Cisco IOS XE Fuji 16.9.x（Catalyst 9400 スイッチ）コマンドリファレンス

初版：2018 年 7 月 18 日

最終更新：2018 年 9 月 28 日

シスコシステムズ合同会社
〒107-6227 東京都港区赤坂9-7-1 ミッドタウン・タワー
http://www.cisco.com/jp
お問い合わせ先：シスコ コンタクトセンター
0120-092-255 （フリーコール、携帯・PHS含む）
電話受付時間：平日 10:00～12:00、13:00～17:00
http://www.cisco.com/jp/go/contactcenter/

© 2018 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

目 次

第 1 章 コマンドライン インターフェイスの使用 1

コマンドライン インターフェイスの使用 1

コマンド モードについて 1

ヘルプシステムについて 3

コマンドの省略形 4

コマンドの no 形式および default 形式の概要 4

CLI のエラーメッセージについて 5

コンフィギュレーション ロギングの使用方法 5

コマンド履歴の使用 6

コマンド履歴バッファ サイズの変更 6

コマンドの呼び出し 6

コマンド履歴機能の無効化 7

編集機能の使用方法 7

編集機能の有効化および無効化 7

キーストロークによるコマンドの編集 8

画面幅よりも長いコマンドラインの編集 10

show および more コマンド出力の検索およびフィルタリング 11

CLI のアクセス 11

コンソール接続または Telnet による CLI アクセス 12

第 I 部 : Cisco SD-Access 13

第 2 章 キャンパス ファブリック コマンド 15

broadcast-underlay 16

database-mapping 17
dynamic-eid 19
eid-record-provider 19
eid-record-subscriber 20
eid-table 21
encapsulation 22
etr 23
etr map-server 24
extranet 25
instance-id 25
ip pim lisp core-group-range 26
ip pim lisp transport multicast 27
ip pim rp-address 27
ip pim sparse mode 28
ipv4 multicast multitopology 29
ip pim ssm 30
itr 31
itr map-resolver 31
locator default-set 32
locator-set 33
map-cache 33
map-cache extranet 34
prefix-list 35
route-import database 36
service 37
show lisp instance-id ipv4 database 38
show lisp instance-id ipv6 database 39
show lisp instance-id ipv4 map-cache 40
show lisp instance-id ipv6 map-cache 46
show lisp instance-id ipv4 server 47
show lisp instance-id ipv6 server 49
show lisp instance-id ipv4 statistics 50
show lisp instance-id ipv6 statistics 50
show lisp prefix-list 51

show lisp session 51
use-petr 52

第 II 部 : ハイ アベイラビリティ 55

第 3 章 ハイ アベイラビリティ コマンド 57
main-cpu 57
mode sso 58
policy config-sync prc reload 59
redundancy 59
redundancy reload peer 60
redundancy reload shelf 61
reload 62
show redundancy 63
show redundancy config-sync 67
standby console enable 69

第 4 章 グレースフル挿抜 71
maintenance-template 71
router routing protocol shutdown l2 72
start maintenance 73
stop maintenance 73
system mode maintenance 74

第 5 章 **Cisco StackWise Virtual コマンド** 75
clear diagnostic event-log 75
stackwise-virtual 76
diagnostic monitor 77
diagnostic schedule module 79
diagnostic start 82
diagnostic stop 84
domain id 85
dual-active detection pagp 86

hw-module beacon switch 87
hw-module switch slot 88
hw-module switch usbflash 89
stackwise-virtual link 90
stackwise-virtual dual-active-detection 91
show hw-module switch subslot 92
show logging onboard switch 93
show stackwise-virtual 96

第 III 部 : インターフェイスおよびハードウェア コンポーネント 99

第 6 章 インターフェイスおよびハードウェア コマンド 101
debug ilpower 102
debug interface 103
debug lldp packets 105
debug platform poe 105
duplex 106
errdisable detect cause 107
errdisable recovery cause 110
errdisable recovery interval 112
hw-module beacon 113
hw-module subslot mode 114
interface 116
interface range 118
lldp（インターフェイス コンフィギュレーション） 120
logging event power-inline-status 121
mode（電源スタックの設定） 122
network-policy 123
network-policy profile（グローバル コンフィギュレーション） 124
power efficient-ethernet auto 125
power-priority 126
power inline 127
power inline police 131

power supply 133
show beacon all 134
show eee 136
show env 139
show errdisable detect 141
show errdisable recovery 142
show hardware led 142
show hw-module subslot mode 145
show idprom fan-tray 146
show ip interface 147
show interfaces 152
show interfaces counters 157
show interfaces switchport 159
show interfaces transceiver 161
show inventory 163
show logg onboard slot 166
show memory platform 166
show module 169
show mgmt-infra trace messages ilpower 169
show mgmt-infra trace messages ilpower-ha 170
show mgmt-infra trace messages platform-mgr-poe 171
show network-policy profile 172
show platform hardware fed active forward 173
show platform hardware iomd lc-portmap brief 174
show platform hardware iomd portgroups 175
show platform resources 176
show platform software ilpower 177
show platform software process list 178
show platform software process slot switch 181
show platform software status control-processor 183
show processes cpu platform monitor 186
show processes memory 187
show processes memory platform 190
show system mtu 193

show tech-support 194
speed 195
switchport block 197
system mtu 198
voice-signaling vlan（ネットワークポリシー コンフィギュレーション） 199
voice vlan（ネットワークポリシー コンフィギュレーション） 200

第 IV 部： IP アドレッシングサービス 203

第 7 章 IP アドレッシング サービス コマンド 205
clear ip nhrp 206
debug nhrp 207
fhrp delay 209
fhrp version vrrp v3 209
ip address 210
ip address dhcp 213
ip address pool (DHCP) 216
ip nhrp map 217
ip nhrp map multicast 218
ip nhrp network-id 220
ip nhrp nhs 220
ipv6 nd cache expire 222
ipv6 nd na glean 223
ipv6 nd nud retry 224
key chain 226
key-string（認証） 227
key 228
show ip nhrp nhs 229
show ip ports all 231
show key chain 232
show track 233
track 235
vrrp 236

vrrp description 237
vrrp preempt 238
vrrp priority 239
vrrp timers advertise 240
vrrs leader 241

第 V 部： IP マルチキャスト ルーティング 243

第 8 章 IP マルチキャスト ルーティング コマンド 245
clear ip igmp snooping membership 246
clear ip mfib counters 247
clear ip mroute 248
clear ip pim snooping vlan 249
ip igmp filter 250
ip igmp max-groups 250
ip igmp profile 252
ip igmp snooping 253
ip igmp snooping last-member-query-count 254
ip igmp snooping querier 255
ip igmp snooping report-suppression 257
ip igmp snooping vlan explicit-tracking 258
ip igmp snooping vlan mrouter 260
ip igmp snooping vlan static 260
ip multicast auto-enable 261
ip pim accept-register 262
ip pim bsr-candidate 263
ip pim rp-candidate 265
ip pim send-rp-announce 266
ip pim snooping 267
ip pim snooping dr-flood 268
ip pim snooping vlan 269
ip pim spt-threshold 270
match message-type 271
match service-type 272

match service-instance 272
mrinfo 273
service-policy-query 274
service-policy 275
show ip igmp filter 276
show ip igmp profile 276
show ip igmp snooping 277
show ip igmp snooping groups 279
show ip igmp snooping membership 280
show ip igmp snooping mrouter 282
show ip igmp snooping querier 283
show ip pim autorp 285
show ip pim bsr-router 285
show ip pim bsr 286
show ip pim snooping 287
show ip pim tunnel 290
show platform software fed switch ip multicast 291

第 VI 部： IPv6 295

第 9 章 IPv6 コマンド 297

clear ipv6 access-list 300
clear ipv6 dhcp 301
clear ipv6 dhcp binding 302
clear ipv6 dhcp client 303
clear ipv6 dhcp conflict 304
clear ipv6 dhcp relay binding 305
clear ipv6 eigrp 306
clear ipv6 mfib counters 306
clear ipv6 mld counters 307
clear ipv6 mld traffic 308
clear ipv6 mtu 309
clear ipv6 multicast aaa authorization 309
clear ipv6 nd destination 310

clear ipv6 nd on-link prefix 311
clear ipv6 nd router 312
clear ipv6 neighbors 312
clear ipv6 nhrp 314
clear ipv6 ospf 315
clear ipv6 ospf counters 316
clear ipv6 ospf events 317
clear ipv6 pim reset 318
clear ipv6 pim topology 318
clear ipv6 pim traffic 319
clear ipv6 prefix-list 320
clear ipv6 rip 321
clear ipv6 route 322
clear ipv6 spd 323
clear ipv6 traffic 324
ipv6 access-list 325
ipv6 cef 329
ipv6 cef accounting 330
ipv6 cef distributed 332
ipv6 cef load-sharing algorithm 334
ipv6 cef optimize neighbor resolution 335
ipv6 destination-guard policy 336
ipv6 dhcp-relay bulk-lease 336
ipv6 dhcp-relay option vpn 337
ipv6 dhcp-relay source-interface 338
ipv6 dhcp binding track ppp 339
ipv6 dhcp database 340
ipv6 dhcp iana-route-add 342
ipv6 dhcp iapd-route-add 343
ipv6 dhcp-ldra 343
ipv6 dhcp ping packets 344
ipv6 dhcp pool 345
ipv6 flow monitor 348
ipv6 dhcp server vrf enable 349

ipv6 general-prefix 349
ipv6 local policy route-map 351
ipv6 local pool 353
ipv6 mld snooping 354
ipv6 mld ssm-map enable 355
ipv6 mld state-limit 356
ipv6 multicast-routing 357
ipv6 multicast group-range 358
ipv6 multicast pim-passive-enable 360
ipv6 multicast rpf 360
ipv6 nd cache expire 361
ipv6 nd cache interface-limit (global) 362
ipv6 nd host mode strict 363
ipv6 nd ns-interval 364
ipv6 nd reachable-time 365
ipv6 nd resolution data limit 366
ipv6 nd route-owner 367
ipv6 neighbor 368
ipv6 ospf name-lookup 370
ipv6 pim 371
ipv6 pim accept-register 371
ipv6 pim allow-rp 372
ipv6 pim anycast-RP 373
ipv6 pim neighbor-filter list 374
ipv6 pim rp-address 375
ipv6 pim rp embedded 377
ipv6 pim spt-threshold infinity 378
ipv6 prefix-list 379
ipv6 source-guard attach-policy 382
ipv6 source-route 383
ipv6 spd mode 384
ipv6 spd queue max-threshold 386
ipv6 traffic interface-statistics 387
ipv6 unicast-routing 387

show ipv6 access-list 388
show ipv6 destination-guard policy 391
show ipv6 dhcp 392
show ipv6 dhcp binding 392
show ipv6 dhcp conflict 395
show ipv6 dhcp database 396
show ipv6 dhcp guard policy 398
show ipv6 dhcp interface 399
show ipv6 dhcp relay binding 401
show ipv6 eigrp events 402
show ipv6 eigrp interfaces 404
show ipv6 eigrp topology 406
show ipv6 eigrp traffic 408
show ipv6 general-prefix 409
show ipv6 interface 410
show ipv6 mfib 418
show ipv6 mld groups 424
show ipv6 mld interface 427
show ipv6 mld snooping 429
show ipv6 mld ssm-map 431
show ipv6 mld traffic 432
show ipv6 mrib client 434
show ipv6 mrib route 435
show ipv6 mroute 437
show ipv6 mtu 442
show ipv6 nd destination 443
show ipv6 nd on-link prefix 444
show ipv6 neighbors 445
show ipv6 nhrp 449
show ipv6 ospf 452
show ipv6 ospf border-routers 456
show ipv6 ospf event 457
show ipv6 ospf graceful-restart 459
show ipv6 ospf interface 460

show ipv6 ospf request-list 465
show ipv6 ospf retransmission-list 467
show ipv6 ospf statistics 468
show ipv6 ospf summary-prefix 470
show ipv6 ospf timers rate-limit 471
show ipv6 ospf traffic 472
show ipv6 ospf virtual-links 475
show ipv6 pim anycast-RP 477
show ipv6 pim bsr 478
show ipv6 pim df 480
show ipv6 pim group-map 482
show ipv6 pim interface 484
show ipv6 pim join-prune statistic 486
show ipv6 pim limit 487
show ipv6 pim neighbor 487
show ipv6 pim range-list 489
show ipv6 pim topology 490
show ipv6 pim traffic 492
show ipv6 pim tunnel 494
show ipv6 policy 495
show ipv6 prefix-list 496
show ipv6 protocols 498
show ipv6 rip 502
show ipv6 route 507
show ipv6 routers 511
show ipv6 rpf 514
show ipv6 source-guard policy 516
show ipv6 spd 517
show ipv6 static 518
show ipv6 traffic 521
show ipv6 pim tunnel 524

第 VII 部 : レイヤ 2/3 527

第 10 章 レイヤ 2/3 コマンド 529

channel-group 530
channel-protocol 534
clear lacp 535
clear pagp 536
clear spanning-tree counters 536
clear spanning-tree detected-protocols 537
debug etherchannel 538
debug lacp 539
debug pagp 540
debug platform pm 541
debug platform udld 542
debug spanning-tree 543
interface port-channel 545
lacp max-bundle 546
lacp port-priority 547
lacp rate 548
lacp system-priority 549
pagp learn-method 550
pagp port-priority 551
port-channel 552
port-channel auto 553
port-channel load-balance 554
port-channel load-balance extended 555
port-channel min-links 556
rep admin vlan 557
rep block port 558
rep lsl-age-timer 560
rep lsl-retries 561
rep preempt delay 561
rep preempt segment 562
rep segment 564
rep stcn 565

show etherchannel 566
show interfaces rep detail 569
show lacp 570
show pagp 574
show platform etherchannel 575
show platform pm 576
show rep topology 577
show udld 578
switchport 582
switchport access vlan 583
switchport mode 584
switchport nonegotiate 586
switchport voice vlan 587
udld 590
udld port 592
udld reset 593

第 VIII 部： マルチプロトコル ラベル スイッチング 595

第 11 章 MPLS コマンド 597
mpls ip default-route 597
mpls ip（グローバル コンフィギュレーション） 598
mpls ip（インターフェイス コンフィギュレーション） 599
mpls label protocol（グローバル コンフィギュレーション） 600
mpls label protocol（インターフェイス コンフィギュレーション） 601
mpls label range 601
mpls static binding ipv4 604
show mpls forwarding-table 606
show mpls label range 614
show mpls static binding 615
show mpls static crossconnect 617

第 12 章 マルチキャスト VPN コマンド 619

ip multicast-routing 619
ip multicast mrinfo-filter 620
mdt data 621
mdt default 623
mdt log-reuse 624
show ip pim mdt bgp 625
show ip pim mdt history 626
show ip pim mdt receive 627
show ip pim mdt send 628

第 IX 部： ネットワーク管理 631

第 13 章 暗号化トラフィック分析 633
et-analytics 633
et-analytics enable 634
inactive time 634
ip flow-export destination 635
show flow monitor etta-mon cache 636
show platform software et-analytics 637
show platform software fed switch active fnf et-analytics-flow-dump 638

第 14 章 ネットワーク管理コマンド 639
description（ERSPAN） 640
destination（ERSPAN） 641
erspan-id 643
event manager applet 644
filter（ERSPAN） 647
ip ttl（ERSPAN） 648
ip wccp 649
monitor capture (interface/control plane) 651
monitor capture buffer 653
monitor capture clear 653
monitor capture export 654

monitor capture file 655
monitor capture limit 657
monitor capture match 657
monitor capture start 658
monitor capture stop 659
monitor session 660
monitor session destination 661
monitor session filter 665
monitor session source 667
monitor session type erspan-source 669
origin 671
show ip sla statistics 672
show capability feature monitor 673
show monitor 674
show monitor capture 676
show monitor session 677
show platform software fed switch ip wccp 679
show platform software swspan 681
shutdown（モニタセッション） 682
snmp ifmib ifindex persist 683
snmp-server enable traps 684
snmp-server enable traps bridge 688
snmp-server enable traps bulkstat 689
snmp-server enable traps call-home 689
snmp-server enable traps cef 690
snmp-server enable traps cpu 691
snmp-server enable traps envmon 692
snmp-server enable traps errdisable 693
snmp-server enable traps flash 694
snmp-server enable traps isis 695
snmp-server enable traps license 696
snmp-server enable traps mac-notification 697
snmp-server enable traps ospf 698
snmp-server enable traps pim 699

snmp-server enable traps port-security 700
snmp-server enable traps power-ethernet 701
snmp-server enable traps snmp 702
snmp-server enable traps storm-control 703
snmp-server enable traps stpx 704
snmp-server enable traps transceiver 705
snmp-server enable traps vrfmib 705
snmp-server enable traps vstack 706
snmp-server engineID 707
snmp-server host 708
source（ERSPAN） 712
switchport mode access 713
switchport voice vlan 714

第 15 章 **Flexible NetFlow コマンド** 715

cache 716
clear flow exporter 718
clear flow monitor 719
collect 721
collect counter 722
collect interface 722
collect timestamp absolute 723
collect transport tcp flags 724
datalink flow monitor 725
debug flow exporter 726
debug flow monitor 727
debug flow record 728
debug sampler 728
description 729
destination 730
dscp 731
export-protocol netflow-v9 731
export-protocol netflow-v5 732
exporter 732

flow exporter 733
flow monitor 734
flow record 735
ip flow monitor 735
ipv6 flow monitor 737
match datalink ethertype 738
match datalink mac 739
match datalink vlan 740
match flow cts 741
match flow direction 742
match interface 743
match ipv4 744
match ipv4 destination address 744
match ipv4 source address 745
match ipv4 ttl 746
match ipv6 747
match ipv6 destination address 747
match ipv6 hop-limit 748
match ipv6 source address 749
match transport 750
match transport icmp ipv4 750
match transport icmp ipv6 751
mode random 1 out-of 752
option 753
record 754
sampler 755
show flow exporter 756
show flow interface 758
show flow monitor 759
show flow record 761
show sampler 762
source 763
template data timeout 765
transport 766

ttl 766

第 X 部 : QoS 769

第 16 章 Auto QoS コマンド 771

auto qos classify 771

auto qos trust 773

auto qos video 780

auto qos voip 791

debug auto qos 804

show auto qos 805

第 17 章 QoS コマンド 807

class 807

class-map 810

match（クラスマップ コンフィギュレーション） 811

policy-map 814

priority 817

queue-buffers ratio 818

queue-limit 819

random-detect cos 821

random-detect cos-based 822

random-detect dscp 823

random-detect dscp-based 825

random-detect precedence 826

random-detect precedence-based 827

service-policy（有線） 828

set 830

show class-map 835

show platform hardware fed active qos 836

show platform software fed switch qos 840

show platform software fed switch qos qsb 841

show policy-map 843

trust device 845

第 XI 部： ルーティング 847

第 18 章 双方向フォワーディング検出コマンド 849

authentication（BFD） 849
bfd 850
bfd all-interfaces 852
bfd check-ctrl-plane-failure 853
bfd echo 853
bfd slow-timers 855
bfd template 856
bfd-template single-hop 857
ip route static bfd 858
ipv6 route static bfd 860

第 19 章 IP ルーティングコマンド 863

accept-lifetime 864
aggregate-address 867
area nssa 870
area virtual-link 871
auto-summary（BGP） 875
bgp graceful-restart 878
clear proximity ip bgp 880
default-information originate（OSPF） 884
default-metric（BGP） 886
distance（OSPF） 888
eigrp log-neighbor-changes 891
ip authentication key-chain eigrp 892
ip authentication mode eigrp 893
ip bandwidth-percent eigrp 894
ip cef load-sharing algorithm 895
ip community-list 896

ip prefix-list 901
ip hello-interval eigrp 905
ip hold-time eigrp 906
ip load-sharing 907
ip ospf database-filter all out 908
ip ospf name-lookup 909
ip split-horizon eigrp 910
ip summary-address eigrp 911
metric weights（EIGRP） 913
neighbor advertisement-interval 915
neighbor default-originate 917
neighbor description 919
neighbor ebgp-multihop 920
neighbor maximum-prefix（BGP） 921
neighbor peer-group（メンバの割り当て） 923
neighbor peer-group（作成） 925
neighbor route-map 928
neighbor update-source 930
network（BGP およびマルチプロトコル BGP） 931
network（EIGRP） 933
nsf（EIGRP） 935
offset-list（EIGRP） 936
redistribute（IP） 937
route-map 946
router-id 950
router bgp 951
router eigrp 954
router ospf 955
send-lifetime 956
set community 959
set ip next-hop（BGP） 961
show ip bgp 963
show ip bgp neighbors 975

show ip eigrp interfaces 997
show ip eigrp neighbors 999
show ip eigrp topology 1002
show ip eigrp traffic 1007
show ip ospf 1009
show ip ospf border-routers 1016
show ip ospf database 1017
show ip ospf interface 1027
show ip ospf neighbor 1031
show ip ospf virtual-links 1036
summary-address（OSPF） 1038
timers throttle spf 1039

第 XII 部： セキュリティ 1041

第 20 章 セキュリティ 1043
aaa accounting 1045
aaa accounting dot1x 1049
aaa accounting identity 1050
aaa authentication dot1x 1052
aaa new-model 1053
authentication host-mode 1054
authentication mac-move permit 1055
authentication priority 1056
authentication violation 1059
cisp enable 1060
clear errdisable interface vlan 1061
clear mac address-table 1062
confidentiality-offset 1064
cts manual 1065
cts role-based enforcement 1066
cts role-based l2-vrf 1068
cts role-based monitor 1069
cts role-based permissions 1070

delay-protection 1071
deny（MAC アクセス リスト コンフィギュレーション） 1072
device-role（IPv6 スヌーピング） 1076
device-role（IPv6 ND インスペクション） 1077
device-tracking policy 1078
dot1x critical（グローバル コンフィギュレーション） 1079
dot1x pae 1080
dot1x supplicant controlled transient 1081
dot1x supplicant force-multicast 1082
dot1x test eapol-capable 1083
dot1x test timeout 1084
dot1x timeout 1085
dtls 1087
epm access-control open 1088
include-icv-indicator 1089
ip access-list role-based 1090
ip admission 1091
ip admission name 1092
ip dhcp snooping database 1094
ip dhcp snooping information option format remote-id 1096
ip dhcp snooping verify no-relay-agent-address 1097
ip http access-class 1097
ip radius source-interface 1099
ip source binding 1100
ip verify source 1101
ipv6 access-list 1102
ipv6 snooping policy 1104
key chain macsec 1106
key-server 1107
limit address-count 1108
mab request format attribute 32 1109
macsec-cipher-suite 1110
macsec network-link 1112
match（アクセス マップ コンフィギュレーション） 1112

mka pre-shared-key 1114
mka suppress syslogs sak-rekey 1114
authentication logging verbose 1115
dot1x logging verbose 1116
mab logging verbose 1117
permit（MAC アクセス リスト コンフィギュレーション） 1118
propagate sgt (cts manual) 1122
protocol（IPv6 スヌーピング） 1123
radius server 1124
sak-rekey 1126
sap mode-list (cts manual) 1127
security level（IPv6 スヌーピング） 1129
send-secure-announcements 1130
server-private（RADIUS） 1131
server-private（TACACS+） 1133
show aaa clients 1135
show aaa command handler 1135
show aaa local 1136
show aaa servers 1137
show aaa sessions 1138
show authentication brief 1139
show authentication sessions 1141
show cts interface 1143
show cts role-based permissions 1146
show cisp 1147
show dot1x 1148
show eap pac peer 1150
show ip dhcp snooping statistics 1150
show radius server-group 1153
show vlan access-map 1155
show vlan filter 1155
show vlan group 1156
switchport port-security aging 1157
switchport port-security mac-address 1158

switchport port-security maximum 1161
switchport port-security violation 1163
tacacs server 1165
tracking（IPv6 スヌーピング） 1166
trusted-port 1167
vlan access-map 1168
vlan dot1Q tag native 1170
vlan filter 1171
vlan group 1172

第 XIII 部： システム管理 1175

第 21 章 システム管理コマンド 1177

arp 1178
boot 1179
cat 1180
copy 1181
copy startup-config tftp: 1182
copy tftp: startup-config 1182
debug voice diagnostics mac-address 1183
delete 1184
dir 1185
exit 1186
flash_init 1186
help 1187
hw-module slot shutdown 1188
hw-module subslot oir power-cycle 1188
install 1189
l2 traceroute 1193
license boot level 1194
license smart deregister 1195
license smart register idtoken 1196
license smart renew 1197
location 1198

location plm calibrating 1201
mac address-table move update 1202
mgmt_init 1203
mkdir 1204
more 1205
no debug all 1205
power budget mode 1206
rename 1207
reset 1208
rmdir 1208
sdm prefer 1209
service private-config-encryption 1210
set 1211
show cable-diagnostics tdr 1213
show debug 1215
show env 1216
show env xps 1220
show flow monitor 1224
show install 1226
show license all 1228
show license status 1230
show license summary 1231
show license udi 1232
show license usage 1233
show location 1234
show mac address-table 1235
show mac address-table move update 1239
show parser encrypt file status 1240
show platform integrity 1241
show platform sudi certificate 1242
show running-config 1243
show sdm prefer 1249
show tech-support license 1251
test cable-diagnostics tdr 1252

traceroute mac 1253
traceroute mac ip 1256
type 1258
unset 1259
version 1260

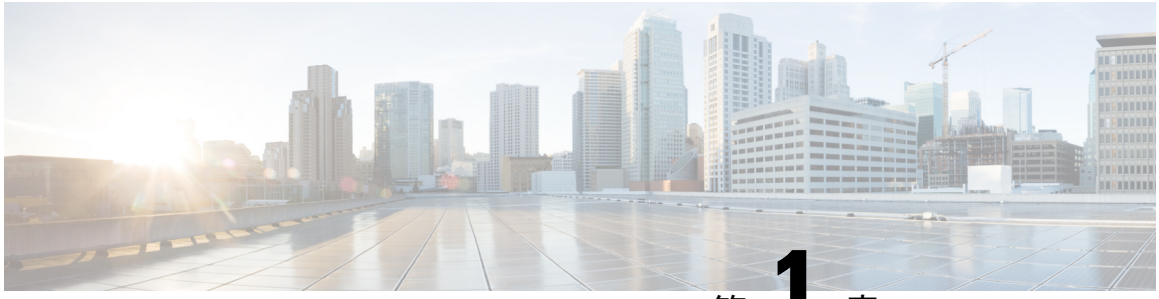
第 22 章 トレース 1263
トレースについて 1263
トレースの概要 1263
トレースログの場所 1264
トレースログの命名規則 1264
ローテーションおよびスロットリングポリシー 1264
トレースレベル 1265
set platform software trace 1266
show platform software trace filter-binary 1269
show platform software trace message 1270
show platform software trace level 1275
request platform software trace archive 1278
request platform software trace rotate all 1279
request platform software trace filter-binary 1279

第 XIV 部 : VLAN 1281

第 23 章 VLAN コマンド 1283
clear vtp counters 1283
debug platform vlan 1284
debug sw-vlan 1284
debug sw-vlan ifs 1286
debug sw-vlan notification 1287
debug sw-vlan vtp 1288
interface vlan 1289
show platform vlan 1290
show vlan 1290

show vtp 1294
switchport priority extend 1301
switchport trunk 1302
vlan 1304
vtp（グローバル コンフィギュレーション） 1311
vtp（インターフェイス コンフィギュレーション） 1317
vtp primary 1317

注意事項 1319



第 1 章

コマンドライン インターフェイスの使用

この章は、次の内容で構成されています。

- コマンドライン インターフェイスの使用 （1 ページ）

コマンドライン インターフェイスの使用

この章では、Cisco IOS コマンドライン インターフェイス（CLI）について説明し、CLI を使用してスイッチを設定する方法について説明します。

コマンド モードについて

Cisco IOS ユーザインターフェイスは、いくつかのモードに分かれています。使用可能なコマンドは、現在のモードによって異なります。各コマンドモードで使用できるコマンドのリストを取得するには、システムプロンプトで疑問符（?）を入力します。

スイッチとのセッションを開始するときは、ユーザモード（別名ユーザ EXEC モード）が有効です。ユーザ EXEC モードでは、限られた一部のコマンドしか使用できません。たとえば、現在の設定ステータスを示す **show** コマンドや、カウンタまたはインターフェイスを消去する **clear** コマンドなど、ほとんどのユーザ EXEC コマンドは 1 回限りのコマンドです。スイッチの再起動時には、ユーザ EXEC コマンドは保存されません。

すべてのコマンドにアクセスするには、特権 EXEC モードを開始する必要があります。特権 EXEC モードを開始するには、通常、パスワードが必要です。このモードでは、任意の特権 EXEC コマンドを入力でき、また、グローバル コンフィギュレーション モードを開始することもできます。

コンフィギュレーション モード（グローバル、インターフェイス、およびライン）を使用して、実行コンフィギュレーションを変更できます。コンフィギュレーションを保存するとこれらのコマンドは保存され、スイッチの再起動時に使用されます。各種のコンフィギュレーション モードにアクセスするには、まずグローバル コンフィギュレーション モードを開始する必要があります。グローバル コンフィギュレーション モードから、インターフェイス コンフィギュレーション モードおよびライン コンフィギュレーション モードを開始できます。

次の表に、主要なコマンドモード、各モードへのアクセス方法、各モードで表示されるプロンプト、およびモードの終了方法を示します。表の例では、ホスト名として*Switch*を使用しています。

表 *1*: コマンドモードの概要

モード	アクセス方法	プロンプト	終了方法	モードの用途
ユーザ EXEC	スイッチとのセッションを開始します。	`Switch>`	**logout** または **quit** を入力します。	このモードを使用して次の作業を行います。 • 端末の設定変更 • 基本テストの実行 • システム情報の表示
特権 EXEC	ユーザ EXEC モードで、**enable** コマンドを入力します。	`デバイス#`	終了するには、**disable** と入力します。	このモードを使用して、入力したコマンドを確認します。パスワードを使用して、このモードへのアクセスを保護します。
グローバル コンフィギュレーション	特権 EXEC モードで、**configure** コマンドを入力します。	`デバイス (config)#`	終了して特権 EXEC モードに戻るには、**exit** または **end** を入力するか、**Ctrl+Z** を押します。	このモードを使用して、スイッチ全体に適用されるパラメータを設定します。
VLAN コンフィギュレーション	グローバル コンフィギュレーション モードで、**vlan** *vlan-id* コマンドを入力します。	`デバイス (config-vlan)#`	グローバル コンフィギュレーション モードに戻る場合は、**exit** コマンドを入力します。 特権 EXEC モードに戻るには、**Ctrl+Z** を押すか、**end** を入力します。	このモードを使用して、VLAN（仮想 LAN）パラメータを設定します。VTP モードがトランスペアレントであるときは、拡張範囲 VLAN（VLAN ID が 1006 以上）を作成してスイッチのスタートアップ コンフィギュレーション ファイルに設定を保存できます。

モード	アクセス方法	プロンプト	終了方法	モードの用途
インターフェイス コンフィギュレーション	グローバル コンフィギュレーション モードで、**interface** コマンドを入力し、インターフェイスを指定します。	デバイス(config-if)#	終了してグローバル コンフィギュレーション モードに戻るには、**exit** を入力します。 特権 EXEC モードに戻るには、**Ctrl+Z** を押すか、**end** を入力します。	このモードを使用して、イーサネットポートのパラメータを設定します。
ライン コンフィギュレーション	グローバル コンフィギュレーション モードで回線を指定するには、**linevty** または **line console** コマンドを入力します。	デバイス(config-line)#	終了してグローバル コンフィギュレーション モードに戻るには、**exit** を入力します。 特権 EXEC モードに戻るには、**Ctrl+Z** を押すか、**end** を入力します。	このモードを使用して、端末回線のパラメータを設定します。

コマンド モードの詳細については、このリリースに対応するコマンド リファレンス ガイドを参照してください。

ヘルプシステムについて

システムプロンプトに疑問符（?）を入力すると、各コマンドモードで使用できるコマンドの一覧が表示されます。また、任意のコマンドについて、関連するキーワードおよび引数の一覧を表示することもできます。

表 *2:* ヘルプの概要

コマンド	目的
help	コマンドモードのヘルプ システムの簡単な説明を表示します。
abbreviated-command-entry **?** デバイス# **di?** dir disable disconnect	特定のストリングで始まるコマンドのリストを表示します。

コマンド	目的
abbreviated-command-entry <Tab> デバイス# **sh conf**<tab> デバイス# **show configuration**	特定のコマンド名を補完します。
? Switch> **?**	特定のコマンドモードで使用可能なすべてのコマンドをリストします。
command **?** Switch> **show ?**	コマンドに関連するキーワードを一覧表示します。
command keyword **?** デバイス(config)# **cdp holdtime ?** <10-255> Length of time (in sec) that receiver must keep this packet	キーワードに関連する引数を一覧表示します。

コマンドの省略形

コマンドの先頭から、スイッチが特定のコマンドとして認識できる文字数だけを入力し、後は省略できます。

showconfiguration 特権 EXEC コマンドを省略形で入力する方法を次に示します。

```
デバイス# show conf
```

コマンドの no 形式および default 形式の概要

ほとんどのコンフィギュレーション コマンドには、**no** 形式もあります。**no** 形式は一般に、特定の機能または動作を無効にする場合、あるいはコマンドの動作を取り消す場合に使用します。たとえば、インターフェイス コンフィギュレーション コマンド **no shutdown** を使用すると、インターフェイスのシャットダウンが取り消されます。キーワード **no** なしでコマンドを使用すると、無効にされた機能を再度有効にしたり、デフォルトで無効になっている機能を有効にしたりできます。

コンフィギュレーション コマンドには、**default** 形式もあります。コマンドの **default** 形式は、コマンド設定をデフォルトに戻します。ほとんどのコマンドはデフォルトで無効に設定されているため、**default** 形式を使用しても **no** 形式と同じ結果になります。ただし、デフォルトで有効に設定されていて、なおかつ変数が特定のデフォルト値に設定されているコマンドもありま

す。このような場合、**default** コマンドはそのコマンドを有効にし、変数をそのデフォルト値に設定します。

CLI のエラーメッセージについて

次の表に、CLI を使用してスイッチを設定するときに表示される可能性のあるエラーメッセージの一部を紹介します。

表 *3 : CLI* の代表的なエラーメッセージ

エラーメッセージ	意味	ヘルプの表示方法
`% Ambiguous command: "show con"`	スイッチがコマンドとして認識できるだけの文字数が入力されていません。	コマンドを再入力し、最後に疑問符（?）を入力します。コマンドと疑問符の間にはスペースを 1 つ入れます。 コマンドとともに使用できるキーワードが表示されます。
`% Incomplete command.`	コマンドに必須のキーワードまたは値が、一部入力されていません。	コマンドを再入力し、最後に疑問符（?）を入力します。コマンドと疑問符の間にはスペースを 1 つ入れます。 コマンドとともに使用できるキーワードが表示されます。
`% Invalid input detected at '^' marker.`	コマンドの入力ミスです。間違っている箇所をキャレット（^）記号で示しています。	疑問符（?）を入力すると、そのコマンドモードで使用できるすべてのコマンドが表示されます。 コマンドとともに使用できるキーワードが表示されます。

コンフィギュレーション ロギングの使用方法

スイッチの設定変更を記録して表示させることができます。Configuration Change Logging and Notification 機能を使用することで、セッションまたはユーザベースごとに変更内容をトラッキングできます。ログに記録されるのは、適用された各コンフィギュレーション コマンド、コマンドを入力したユーザ、コマンドの入力時間、コマンドに対するパーサからのリターンコードです。この機能には、登録しているアプリケーションの設定が変更されるときに通知される非同期通知方式もあります。この通知を syslog に送信することも選択できます。

（注） CLI または HTTP の変更のみがログとして記録されます。

コマンド履歴の使用

入力したコマンドは、ソフトウェア側にコマンド履歴として残されます。コマンド履歴機能は、アクセスコントロールリストの設定時など、長い複雑なコマンドまたはエントリを何度も入力しなければならない場合、特に便利です。必要に応じて、この機能をカスタマイズできます。

コマンド履歴バッファ サイズの変更

デフォルトでは、10のコマンドラインが履歴バッファに保存されます。現在の端末セッションまたは特定回線のすべてのセッションで、この数を変更できます。これらの手順は任意です。

現在の端末セッションで保存されるコマンドライン数を変更するには、特権EXECモードで次のコマンドを入力します。

```
デバイス# terminal history [size number-of-lines]
```

指定できる範囲は 0 ～ 256 です。

特定の回線に関するすべてのセッションで保存されるコマンドライン数を設定するには、ライン コンフィギュレーション モードで次のコマンドを入力します。

```
デバイス(config-line)# history [size number-of-lines]
```

指定できる範囲は 0 ～ 256 です。

コマンドの呼び出し

履歴バッファにあるコマンドを呼び出すには、次の表に示すいずれかの操作を行います。これらの操作は任意です。

（注） 矢印キーが使用できるのは、VT100 などの ANSI 互換端末に限られます。

表 *4:* コマンドの呼び出し

アクション	結果
Ctrl+P キーまたは↑キーを押します。	履歴バッファ内のコマンドを呼び出します。最後に実行したコマンドが最初に呼び出されます。キーを押すたびに、より古いコマンドが順次表示されます。
Ctrl+N キーまたは↓キーを押します。	Ctrl+P または↑キーでコマンドを呼び出した後で、履歴バッファ内のより新しいコマンドに戻ります。キーを押すたびに、より新しいコマンドが順次表示されます。

アクション	結果
show history デバイス(config)# **help**	特権 EXEC モードで、直前に入力したいくつかのコマンドを一覧表示します。表示されるコマンドの数は、**terminal history** グローバル コンフィギュレーション コマンドおよび **history** ライン コンフィギュレーション コマンドの設定値によって制御されます。

コマンド履歴機能の無効化

コマンド履歴機能は、自動的に有効になっています。現在の端末セッションまたはコマンドラインで無効にできます。これらの手順は任意です。

現在の端末セッションでこの機能を無効にするには、**terminal no history** 特権 EXEC コマンドを使用します。

回線に関するセッションでコマンド履歴を無効にするには、**no history** ライン コンフィギュレーション コマンドを使用します。

編集機能の使用方法

ここでは、コマンドラインの操作に役立つ編集機能について説明します。

編集機能の有効化および無効化

拡張編集モードは自動的に有効になりますが、無効にする、再び有効にする、または特定の回線で拡張編集機能を使用できるように設定できます。これらの手順は任意です。

拡張編集モードをグローバルに無効にするには、ライン コンフィギュレーション モードで次のコマンドを入力します。

```
Switch (config-line)# no editing
```

現在の端末セッションで拡張編集モードを再び有効にするには、特権EXECモードで次のコマンドを入力します。

```
デバイス# terminal editing
```

特定の回線について拡張編集モードを再び設定するには、ラインコンフィギュレーションモードで次のコマンドを入力します。

```
デバイス(config-line)# editing
```

キーストロークによるコマンドの編集

このテーブルに、コマンドラインの編集に必要なキーストロークを示します。これらのキーストロークは任意です。

（注） 矢印キーが使用できるのは、VT100 などの ANSI 互換端末に限られます。

表 *5:* キーストロークによるコマンドの編集

機能	キーストローク	目的
コマンドライン上を移動して、変更または訂正を行います。	Ctrl+B または左矢印キーを押します。	カーソルを 1 文字後退させます。
	Ctrl+F または右矢印キーを押します。	カーソルを 1 文字前進させます。
	Ctrl+A を押します。	カーソルをコマンドラインの先頭に移動します。
	Ctrl+E を押します。	カーソルをコマンドラインの末尾に移動します。
	Esc+B を押します。	カーソルを 1 単語後退させます。
	Esc+F を押します。	カーソルを 1 単語前進させます。
	Ctrl+T を押します。	カーソルの左にある文字を、カーソル位置の文字と置き換えます。
バッファからコマンドを呼び出し、コマンドラインにペーストします。最後に削除した 10 項目がバッファに保存されています。	Ctrl+Y を押します。	バッファ内の最新のエントリを呼び出します。
	Esc+Y を押します。	次のバッファエントリを呼び出します。 バッファには、最後に削除またはカットした 10 項目しか保存されません。Esc+Y を 11 回以上押すと、最初のバッファエントリに戻って表示されます。

機能	キーストローク	目的
不要なエントリを削除します。	Delete キーまたは Backspace キーを押します。	カーソルの左にある文字を消去します。
	Ctrl+D を押します。	カーソル位置にある文字を削除します。
	Ctrl+K を押します。	カーソル位置からコマンドラインの末尾までのすべての文字を削除します。
	Ctrl+U または Ctrl+X を押します。	カーソル位置からコマンドラインの先頭までのすべての文字を削除します。
	Ctrl+W を押します。	カーソルの左にある単語を削除します。
	Esc+D を押します。	カーソルの位置から単語の末尾までを削除します。
ワードを大文字または小文字にします。または、一連の文字をすべて大文字にします。	Esc+C を押します。	カーソル位置のワードを大文字にします。
	Esc+L を押します。	カーソルの場所にある単語を小文字にします。
	Esc+U を押します。	カーソルの位置から単語の末尾までを大文字にします。
特定のキーストロークを実行可能なコマンド（通常はショートカット）として指定します。	Ctrl+V または Esc+Q キーを押します。	

機能	キーストローク	目的
1行または1画面下へスクロールして、端末画面に収まりきらない表示内容を表示させます。 （注） **show** コマンドの出力など、端末画面に一度に表示できない長い出力では、Moreプロンプトが使用されます。Moreプロンプトが表示された場合は、Returnキーおよび Space キーを使用してスクロールできます。	Return キーを押します。	1 行下にスクロールします。
	Space キーを押します。	1 画面分下にスクロールします。
スイッチから画面にメッセージが突然送られた場合に、現在のコマンドラインを再表示します。	Ctrl+L または Ctrl+R を押します。	現在のコマンドラインを再表示します。

画面幅よりも長いコマンドラインの編集

画面上で1行分を超える長いコマンドラインについては、コマンドのラップアラウンド機能を使用できます。カーソルが右マージンに達すると、そのコマンドラインは 10 文字分だけ左へシフトされます。コマンドラインの先頭から10文字までは見えなくなりますが、左へスクロールして、コマンドの先頭部分の構文をチェックできます。これらのキー操作は任意です。

コマンドの先頭にスクロールして入力内容をチェックするには、Ctrl+Bキーまたは←キーを繰り返し押します。コマンドラインの先頭に直接移動するには、Ctrl+A を押します。

（注） 矢印キーが使用できるのは、VT100 などの ANSI 互換端末に限られます。

次の例では、**access-list** グローバル コンフィギュレーション コマンドエントリが1行分よりも長くなっています。最初にカーソルが行末に達すると、その行は 10 文字分だけ左へシフトされ、再表示されます。ドル記号（$）は、その行が左へスクロールされたことを表します。カーソルが行末に達するたびに、その行は再び 10 文字分だけ左へシフトされます。

```
デバイス(config)# access-list 101 permit tcp 131.108.2.5 255.255.255.0 131.108.1
デバイス(config)# $ 101 permit tcp 131.108.2.5 255.255.255.0 131.108.1.20 255.25
```

```
デバイス(config)# $t tcp 131.108.2.5 255.255.255.0 131.108.1.20 255.255.255.0 eq
デバイス(config)# $108.2.5 255.255.255.0 131.108.1.20 255.255.255.0 eq 45
```

コマンドの入力が終わった後、Ctrl+A を押して全体の構文をチェックし、その後 Return キーを押してコマンドを実行してください。行末に表示されるドル記号（$）は、その行が右へスクロールされたことを表します。

```
デバイス(config)# access-list 101 permit tcp 131.108.2.5 255.255.255.0 131.108.1$
```

ソフトウェアでは、端末画面は 80 カラム幅であると想定されています。画面の幅が異なる場合は、**terminal width** 特権 EXEC コマンドを使用して端末の幅を設定します。

ラップアラウンド機能とコマンド履歴機能を併用すると、前に入力した複雑なコマンドエントリを呼び出して変更できます。

show および more コマンド出力の検索およびフィルタリング

show および **more** コマンドの出力を検索およびフィルタリングできます。この機能は、大量の出力をソートする場合や、出力から不要な情報を除外する場合に役立ちます。これらのコマンドの使用は任意です。

この機能を使用するには、**show** または **more** コマンドを入力した後、パイプ記号（|）、**begin**、**include**、または **exclude** のいずれかのキーワード、および文字列（検索またはフィルタの条件）を指定します。

command | {**begin** | **include** | **exclude**} *regular-expression*

文字列では、大文字と小文字が区別されます。たとえば、**|exclude output** と入力した場合、*output* を含む行は表示されませんが、*Output* を含む行は表示されます。

次の例では、*protocol* が使用されている行だけを出力するように指定する方法を示します。

```
デバイス# show interfaces | include protocol
Vlan1 is up, line protocol is up
Vlan10 is up, line protocol is down
GigabitEthernet1/0/1 is up, line protocol is down
GigabitEthernet1/0/2 is up, line protocol is up
```

CLI のアクセス

CLI にはコンソール接続、Telnet、またはブラウザを使用することによってアクセスできます。

スイッチスタックおよびスイッチ メンバ インターフェイスは、アクティブスイッチを経由して管理します。スイッチごとにスイッチスタックメンバを管理することはできません。1 つまたは複数のスイッチメンバのコンソールポートまたはイーサネット管理ポートを経由してアクティブスイッチへ接続できます。アクティブ スイッチへの複数の CLI セッションを使用する場合は注意が必要です。1 つのセッションで入力したコマンドは、別のセッションには表示されません。したがって、コマンドを入力したセッションを追跡できない場合があります。

（注） スイッチスタックを管理する場合は、1 つの CLI セッションを使用することを推奨します。

特定のスイッチメンバポートを設定する場合は、CLI コマンドインターフェイス表記にスイッチメンバ番号を含めてください。

特定のスイッチメンバをデバッグする場合は、**session** *stack-member-number* 特権 EXEC コマンドでアクティブスイッチからアクセスできます。スイッチメンバ番号は、システムプロンプトに追加されます。たとえば、*Switch-2#* はスイッチメンバ 2 の特権 EXEC モードのプロンプトであり、アクティブスイッチのシステムプロンプトは Switch です。特定のスタックメンバへの CLI セッションで使用できるのは、**show** コマンドと **debug** コマンドに限ります。

コンソール接続または Telnet による CLI アクセス

CLI にアクセスするには、スイッチのハードウェア インストレーション ガイドに記載されている手順で、スイッチのコンソールポートに端末または PC を接続するか、または PC をイーサネット管理ポートに接続して、スイッチの電源をオンにする必要があります。

CLI アクセスはスイッチのセットアップの前に使用できます。スイッチが設定された後は、リモート Telnet セッションまたは SSH クライアントで CLI にアクセスできます。

次のいずれかの方法で、スイッチとの接続を確立できます。

- スイッチのコンソール ポートに管理ステーションまたはダイヤルアップ モデムを接続するか、イーサネット管理ポートに PC を接続します。コンソール ポートまたはイーサネット管理ポートへの接続については、スイッチのハードウェア インストレーション ガイドを参照してください。
- リモート管理ステーションから任意の Telnet TCP/IP または暗号化セキュア シェル（SSH）パッケージを使用します。スイッチは Telnet または SSH クライアントとのネットワーク接続が可能でなければなりません。また、スイッチにイネーブル シークレット パスワードを設定しておくことも必要です。

  スイッチは同時に最大 16 の Telnet セッションをサポートします。1 人の Telnet ユーザによって行われた変更は、他のすべての Telnet セッションに反映されます。

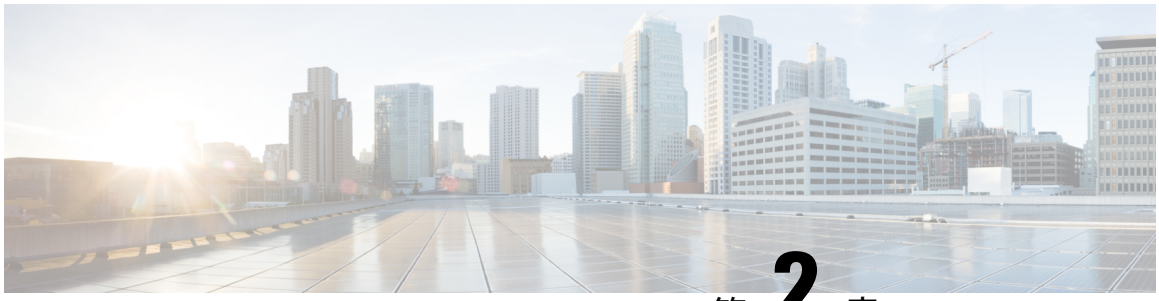
  スイッチは最大 5 つの安全な SSH セッションを同時にサポートします。

コンソールポート、イーサネット管理ポート、Telnetセッション、またはSSHセッション経由で接続すると、管理ステーション上にユーザEXEC プロンプトが表示されます。

第 I 部

Cisco SD-Access

- キャンパス ファブリック コマンド （15 ページ）



第 2 章

キャンパス ファブリック コマンド

- broadcast-underlay （16 ページ）
- database-mapping （17 ページ）
- dynamic-eid （19 ページ）
- eid-record-provider （19 ページ）
- eid-record-subscriber （20 ページ）
- eid-table （21 ページ）
- encapsulation （22 ページ）
- etr （23 ページ）
- etr map-server （24 ページ）
- extranet （25 ページ）
- instance-id （25 ページ）
- ip pim lisp core-group-range （26 ページ）
- ip pim lisp transport multicast （27 ページ）
- ip pim rp-address （27 ページ）
- ip pim sparse mode （28 ページ）
- ipv4 multicast multitopology （29 ページ）
- ip pim ssm （30 ページ）
- itr （31 ページ）
- itr map-resolver （31 ページ）
- locator default-set （32 ページ）
- locator-set （33 ページ）
- map-cache （33 ページ）
- map-cache extranet （34 ページ）
- prefix-list （35 ページ）
- route-import database （36 ページ）
- service （37 ページ）
- show lisp instance-id ipv4 database （38 ページ）
- show lisp instance-id ipv6 database （39 ページ）
- show lisp instance-id ipv4 map-cache （40 ページ）

- show lisp instance-id ipv6 map-cache （46 ページ）
- show lisp instance-id ipv4 server （47 ページ）
- show lisp instance-id ipv6 server （49 ページ）
- show lisp instance-id ipv4 statistics （50 ページ）
- show lisp instance-id ipv6 statistics （50 ページ）
- show lisp prefix-list （51 ページ）
- show lisp session （51 ページ）
- use-petr （52 ページ）

broadcast-underlay

LISP ネットワーク内にアンダーレイを設定し、マルチキャストグループを使用してカプセル化されたブロードキャストパケットとリンク ローカル マルチキャスト パケットを送信するには、service サブモードで **broadcast-underlay** コマンドを使用します。

［**no**］ **broadcast-underlay** *multicast-ip*

構文の説明

multicast-ip	カプセル化されたブロードキャスト パケットの送信に使用するマルチキャスト グループの IP アドレス

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

LISP サービスイーサネット（router-lisp-inst-serv-eth）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.2	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用して、LISP ネットワーク内のファブリック エッジ ノード上でブロードキャスト機能をイネーブルにします。このコマンドは必ず router-lisp-service-ethernet モードまたは router-lisp-instance-service-ethernet モードで使用してください。

ブロードキャスト機能を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

次に、ファブリック エッジ ノードでブロードキャストを設定する例を示します。

```
device(config)#router lisp
device(config-router-lisp)#instance-id 3
device(config-router-lisp-inst)#service ethernet
device(config-router-lisp-inst-serv-eth)#eid-table vlan 250
device(config-router-lisp-inst-serv-eth)#broadcast-underlay 225.1.1.1
device(config-router-lisp-inst-serv-eth)#database-mapping mac locator-set rloc2
device(config-router-lisp-inst-serv-eth)#exit-service-ethernet
```

database-mapping

IPv4 または IPv6 のエンドポイント識別子からルーティングロケータ（EID-to-RLOC）のマッピング関係および Locator/ID Separation Protocol（LISP）の関連トラフィックポリシーを設定するには、LISP EID テーブル コンフィギュレーション モードで **database-mapping** コマンドを使用します。設定したデータベースのマッピングを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

［**no**］ **database-mapping** {*eid-prefix / prefix-length* ［**locator-set** *RLOC-name* **proxy**］| **ip-interface** *interface-name* | **ipv6-interface** *interface-name* | **ipv4-interface** *interface-name* | **auto-discover-rlocs**］| **limit**}

構文の説明

eid-prefix / prefix-length	ルータによってアドバタイズされる IPv4 または IPv6 のエンドポイント識別子のプレフィックスとその長さを指定します。
locator-set *RLOC-name*	eid-prefix に指定された値に関連付けられたルーティングロケータ（RLOC）を指定します。
proxy	スタティック プロキシ データベース マッピングの設定を有効にします。
ipv4 interface *interface-name*	EID プレフィックスの RLOC として使用するインターフェイスの IPv4 アドレスと名前を指定します。
ipv6 interface *interface-name*	EID プレフィックスの RLOC として使用するインターフェイスの IPv6 アドレスと名前を指定します。
auto-discover-rlocs	ETR LISP サイトが複数の xTR を使用し、各 xTR が DHCP の既知のロケータを使用するように設定されている、または自身のロケータを使用するように設定されている場合、出力トンネル ルータ（ETR）と入力トンネル ルータ（ITR）の両方として機能するように設定されている ETR LISP サイトのすべてのルータ（このようなルータは xTR と呼ばれる）のロケータを検出するように出力トンネル ルータ（ETR）を設定します。
limit	ローカル EID プレフィックスデータベースの最大サイズを指定します。

コマンド デフォルト

LISP データベース エントリは定義されません。

コマンド モード

LISP インスタンスサービス（router-lisp-instance-service）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.2	このコマンドが導入されました。

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Fuji 16.9.1	キーワード**proxy**のサポートが導入されました。

使用上のガイドライン

LISP インスタンス サービス コンフィギュレーション モードでは、**database-mapping** コマンドは、指定の IPv4 または IPv6 の EID プレフィックスブロックの LISP データベースパラメータを設定します。ロケータは、サイトに関連付けられた EID プレフィックスの RLOC アドレスとして使用されているインターフェイスの IPv4 アドレスまたは IPv6 アドレスですが、インターフェイスのループバック アドレスとしても使用できます。

LISP サイトに同じ EID プレフィックスブロックに関連付けられているロケータが複数ある場合、複数の **database-mapping** コマンドを使用して、特定の EID プレフィックスブロックのすべてのロケータを設定できます。

マルチサイトのシナリオでは、LISP ボーダーノードが接続されているサイトの EID を中継マップサーバーにアドバタイズしてサイトトラフィックを誘導します。これを行うには、内部ボーダーからルートを取得し、中継サイトマップサーバーにプロキシを登録する必要があります。**database-mapping** コマンドの **proxy** キーワードを使用して、スタティック プロキシデータベース マッピングの設定を有効にできます。

次に、外部ボーダーの EID コンフィギュレーション モードで、locator-set、RLOC を使用して eid-prefix をマッピングする例を示します。

（注） locator-set RLOC がすでに設定されていることが必要です。

```
device(config)# router lisp
device(config-router-lisp)# instance-id 3
device(config-router-lisp-inst)# service ipv4
device(config-router-lisp-inst-serv-ipv4)#eid-table vrf red
device(config-router-lisp-inst-serv-ipv4-eid-table)# database-mapping 172.168.0.0/16
locator-set RLOC proxy
device(config-router-lisp-inst-serv-ipv4-eid-table)# database-mapping 173.168.0.0/16
locator-set RLOC proxy
device(config-router-lisp-inst-serv-ipv4-eid-table)# map-cache 0.0.0.0/0 map-request
device(config-router-lisp-inst-serv-ipv4-eid-table)#exit
device(config-router-lisp-inst-serv-ipv4)#
```

関連コマンド

コマンド D	説明
eid-table vrf *vrf-name*	instance-service のインスタンス化を、仮想ルーティングおよび転送（VRF）テーブル、またはエンドポイント ID アドレス空間に到達可能なデフォルトのテーブルと関連付けます。

dynamic-eid

ダイナミックエンドポイント識別子（EID）のポリシーを作成し、xTR でdynamic-eid コンフィギュレーション モードを開始するには、**dynamic-eid** コマンドを使用します。

dynamic-eid *eid-name*

構文の説明

eid-name	*eid-name* が存在する場合は、*eid-name* コンフィギュレーション モードを開始します。または、*eid-name* という名前の新しい dynamic-eid ポリシーが作成され、dynamic-eid コンフィギュレーション モードを開始します。

コマンド デフォルト

LISP dynamic-eid ポリシーは設定されません。

コマンド モード

LISP EID テーブル（router-lisp-eid-table）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.2	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

LISP モビリティを設定するには、**lisp mobility** インターフェイス コマンドで参照可能なダイナミック EID ローミング ポリシーを作成します。**dynamic-eid** コマンドが入力されると、参照先の LISP ダイナミック EID ポリシーが作成され、ダイナミック EID コンフィギュレーション モードが開始します。このモードでは、参照先の LISP ダイナミック EID ポリシーに関連付けられているすべての属性を入力できます。ダイナミック EID ポリシーを設定する場合、EID から RLOC へのダイナミックなマッピング関係と、それに関連するトラフィック ポリシーを指定する必要があります。

関連コマンド

コマンド D	説明
lisp mobility	ITR のインターフェイスを LISP モビリティ（ダイナミック EID ローミング）に参加するように設定します。

eid-record-provider

プロバイダーインスタンスにエクストラネット ポリシー テーブルを定義するには、lisp-extranet モードで **eid-record-provider** コマンドを使用します。

[**no**] **eid-record-provider instance-id** *instance id* {*ipv4 address prefix* | *ipv6 address prefix*} **bidirectional**

構文の説明

instance-id *instance id*	エクストラネット プロバイダー ポリシーを適用する LISP インスタンスのインスタンス ID。

ipv4 address prefix	リークする IPv4 EID プレフィックスを a.b.c.d/nn 形式で指定して定義します。
ipv6 address prefix	リークする IPv6 EID プレフィックスを、X:X:X:X::X/<0-128> 形式で指定したプレフィックスで定義します。
bidirectional	プロバイダーとサブスクライバEIDプレフィックス間のエクストラネット通信が双方向であることを指定します。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

router-lisp-extranet

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.2	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

eid-record-provider 設定を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

```
device(config)#router lisp
device(config-router-lisp)#extranet ext1
device(config-router-lisp-extranet)#eid-record-provider instance-id 5000 10.0.0.0/8
bidirectional
device(config-router-lisp-extranet)#eid-record-subscriber instance-id 1000 3.0.0.0/24
bidirectional
```

eid-record-subscriber

サブスクライバインスタンスにエクストラネットポリシーテーブルを定義するには、lisp-extranet モードで **eid-record-subscriber** コマンドを使用します。

[**no**] **eid-record-subscriber instance-id** *instance id* {*ipv4 address prefix* | *ipv6 address prefix*} **bidirectional**

構文の説明

instance-id *instance id*	エクストラネットプロバイダーポリシーを適用する LISP インスタンスのインスタンス ID。
ipv4 address prefix	リークする IPv4 EID プレフィックスを a.b.c.d/nn 形式で指定して定義します。
ipv6 address prefix	リークする IPv6 EID プレフィックスを、X:X:X:X::X/<0-128> 形式で指定したプレフィックスで定義します。
bidirectional	プロバイダーとサブスクライバEIDプレフィックス間のエクストラネット通信が双方向であることを指定します。

コマンド デフォルト なし

コマンド モード LISP エクストラネット（router-lisp-extranet）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.2	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン eid-record-subscriber 設定を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

```
device(config)#router lisp
device(config-router-lisp)#extranet ext1
device(config-router-lisp-extranet)#eid-record-provider instance-id 5000 10.0.0.0/8
bidirectional
device(config-router-lisp-extranet)#eid-record-subscriber instance-id 1000 3.0.0.0/24
bidirectional
device(config-router-lisp-extranet)#eid-record-subscriber instance-id 2000 20.20.0.0/8
bidirectional
```

eid-table

eid-table コマンドは、instance-service のインスタンス化を、仮想ルーティングおよび転送（VRF）テーブル、またはエンドポイント ID アドレス空間に到達可能なデフォルトのテーブルと関連付けます。

[**no**] **eid-table** {*vrf-name* | **default** | **vrf** *vrf-name*}

構文の説明

default	設定した instance-service と関連付けるためのデフォルト（グローバル）のルーティング テーブルを選択します。
vrf *vrf-name*	設定したインスタンスと関連付けるための名前付き VRF テーブルを選択します。

コマンド デフォルト デフォルトの VRF は、instance-id 0 に関連付けられます。

コマンド モード router-lisp-instance-service

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.2	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン このコマンドは instance-service モードでのみ使用します。

レイヤ 3（service ipv4/service ipv6）の場合、VRF テーブルが instance-service に関連付けられます。レイヤ 2（service ethernet）の場合、VLAN が instance-service に関連付けられます。

（注） レイヤ 2 の場合、eid-table を設定する前に VLAN を定義しておきます。

レイヤ 3 の場合、eid-table を設定する前に VRF テーブルを定義しておきます。

次の例では、vrf-table という名前の VRF を使用してトラフィックをセグメント化するように XTR が設定されています。vrf-table に関連付けられている EID プレフィックスがインスタンス ID 3 に接続されます。

```
device(config)#vrf definition vrf-table
device(config-vrf)#address-family ipv4
device(config-vrf-af)#exit
device(config-vrf)#exit
device(config)#router lisp
device(config-router-lisp)#instance-id 3
device(config-router-lisp-inst)#service ipv4
device(config-router-lisp-inst-serv-ipv4)#eid-table vrf vrf-table
```

次の例では、Vlan10 という名前の VLAN に関連付けられている EID プレフィックスがインスタンス ID 101 に接続されています。

```
device(config)#interface Vlan10
device(config-if)#mac-address ba25.cdf4.ad38
device(config-if)#ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
device(config-if)#end
device(config)#router lisp
device(config-router-lisp)#instance-id 101
device(config-router-lisp-inst)#service ethernet
device(config-router-lisp-inst-serv-ethernet)#eid-table Vlan10
device(config-router-lisp-inst-serv-ethernet)#database-mapping mac locator-set set
device(config-router-lisp-inst-serv-ethernet)#exit-service-etherne
device(config-router-lisp-inst)#exit-instance-id
```

encapsulation

LISP ネットワーク内でデータパケットのカプセル化のタイプを設定するには、service モードで **encapsulation** コマンドを使用します。

［**no**］ **encapsulation** {**vxlan | lisp**}

構文の説明

encapsulation vxlan	VXLAN ベースのカプセル化を指定します。
encapsulation lisp	LISP ベースのカプセル化を指定します。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

LISP サービス IPv4（router-lisp-serv-ipv4）

LISP サービス IPv6（router-lisp-serv-ipv6）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.2	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

encapsulation vxlan コマンドを service ethernet モードで使用して、レイヤ 2 パケットをカプセル化します。**encapsulation lisp** コマンドを service ipv4 モードまたは service ipv6 モードで使用して、レイヤ 3 パケットをカプセル化します。

パケットのカプセル化を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

次に、データ カプセル化に xTR を設定する例を示します。

```
device(config)#router lisp
device(config-router-lisp)#service ipv4
device(config-router-lisp-serv-ipv4)#encapuslation vxlan
device(config-router-lisp-serv-ipv4)#map-cache-limit 200
device(config-router-lisp-serv-ipv4)#exit-service-ipv4
```

etr

出力トンネルルータ（ETR）としてデバイスを設定するには、instance-service モードまたは service サブモードで **etr** コマンドを使用します。

［ **no** ］ **etr**

コマンド デフォルト

デフォルトでは、デバイスは ETR として設定されていません。

コマンド モード

router-lisp-instance-service

router-lisp-service

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.2	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

デバイスをイネーブルにして ETR 機能を実行するには、このコマンドを使用します。

ETR 機能を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ETR として設定されたルータも通常は database-mapping コマンドで設定されているため、ETR はどのエンドポイント ID（EID）のプレフィックス ブロックと対応するロケータが LISP サイトに使用されているかを認識しています。さらに、ETR は **etr map-server** コマンドを使用してマップ サーバに登録されるように設定するか、または **map-cache** コマンドを使用してスタティック LISP EID-to-RLOC（EID から RLOC）ロケータを使用するように設定する必要があります。

次に、ETR としてデバイスを設定する例を示します。

```
device(config)#router lisp
device(config-router-lisp)#instance-id 3
device(config-router-lisp-inst)#service ipv4
device(config-router-lisp-inst-serv-ipv4)#etr
```

etr map-server

EID の設定時に出力トンネルルータ（ETR）を使用するようにマップサーバを設定するには、instance モードまたは instance-service モードで **etr map-server** コマンドを使用します。マップサーバの設定済みのロケータ アドレスを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

etr map-server *map-server-address* {**key** [**0** | **6** | **7**] *authentication-key* | **proxy-reply** }

構文の説明

map-server-address	マップ サーバのロケータ アドレス。
key	キー タイプを指定します。
0	クリア テキストとしてパスワードが入力されることを示します。
6	そのパスワードは AES 暗号化形式であることを示します。
7	暗号化が弱いパスワードであることを示します。
authentication-key	map-register メッセージのヘッダーに含まれる SHA-1 HMAC ハッシュの計算に使用されるパスワード。
proxy-reply	ETR の代わりにマップ サーバが map-request に応答することを指定します。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

LISP インスタンスサービス（router-lisp-inst-serv）

LISP サービス（router-lisp-serv）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.2	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ETR がその EID を登録するマップ サーバのロケータを設定するには、**etr map-server** コマンドを使用します。コマンド構文内の認証キー引数が、（map-register メッセージのヘッダーに含まれる）SHA-1 HMAC ハッシュに使用されるパスワードです。SHA 1 HMAC で使用されるパスワードは暗号化されていない（クリアテキスト）形式か、または暗号化された形式で入力されます。暗号化されていないパスワードを入力するには、0 を指定します。AES 暗号化パスワードを入力するには、6 を指定します。

キーワード **proxy-reply** は、ローミング用の SD-Access においては必須です。

マップ サーバ機能を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

次に、ETR で map-requests に応答するために、2.1.1.6 にあるマップサーバをプロキシとして機能するように設定する例を示します。

```
device(config)#router lisp
device(config-router-lisp)#instance-id 3
device(config-router-lisp-inst)#service ipv4
device(config-router-lisp-inst-serv-ipv4)#etr map-server 2.1.1.6 key foo
device(config-router-lisp-inst-serv-ipv4)#etr map-server 2.1.1.6 proxy-reply
```

extranet

LISP ネットワーク内で VRF 間通信をイネーブルにするには、MSMR で、**extranet** コマンドを LISP コンフィギュレーション モードで使用します。

extranet *name-extranet*

構文の説明

name-extranet	作成したエクストラネットの名前を指定します。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

LISP（router-lisp）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.2	このコマンドが導入されました。

```
device(config)#router lisp
device(config-router-lisp)#extranet ext1
device(config-router-lisp-extranet)#
```

instance-id

router-lisp コンフィギュレーション モードで LISP EID インスタンスを作成して、instance-id サブモードを開始するには、**instance-id** コマンドを使用します。

instance-id *iid*

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

LISP（router-lisp）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.2	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

LISP EID インスタンスを使用して複数のサービスをグループ化するには、instance-id コマンドを使用します。

この instance-id での設定が、下位のすべてのサービスに適用されます。

```
device(config)#router lisp
device(config-router-lisp)#instance-id 3
device(config-router-lisp-inst)#
```

ip pim lisp core-group-range

LISP サブインターフェイスにおける Protocol Independent Multicast（PIM）送信元特定マルチキャスト（SSM）のアドレスのコア範囲を設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **ip pim lisp core-group-range** コマンドを使用します。SSM アドレス範囲を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

［**no**］**ip pim lisp core-group-range** *start-SSM-address range-size*

構文の説明

start-SSM-address	範囲内の最初の SSM IP アドレスを指定します。
number-of-groups	グループ範囲のサイズを指定します。

コマンド デフォルト

アドレスのコア範囲が設定されていない場合、デフォルトではグループ範囲 232.100.100.1 ～ 232.100.100.255 が割り当てられます。

コマンド モード

LISP インターフェイス コンフィギュレーション（config-if）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE 16.9.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ネイティブ マルチキャスト トランスポートは、アンダーレイまたはコアで PIM SSM のみをサポートします。マルチキャスト トランスポートでは、グループ化メカニズムを使用して、エンドポイント識別子（EID）エントリを RLOC 空間 SSM グループエントリにマッピングします。デフォルトでは、LISP インターフェイスでマルチキャストトラフィックを転送するアドレスの SSM 範囲としてグループ範囲 232.100.100.1 ～ 232.100.100.255 が使用されます。LISP インターフェイスにおける IP アドレスの SSM コアグループ範囲を手動で変更するには、**ip pim lisp core-group-range** コマンドを使用します。

次の例では、マルチキャストトラフィックに使用するコアのアドレスの SSM 範囲として 232.0.0.1 から始まる 1000 個の IP アドレスのグループを定義しています。

```
Device(config)#interface LISP0.201
Device(config-if)#ip pim lisp core-group-range 232.0.0.1 1000
```

ip pim lisp transport multicast

LISP インターフェイスおよびサブインターフェイスのトランスポートメカニズムとしてマルチキャストをイネーブルにするには、LISP インターフェイス コンフィギュレーション モードで **ip pim lisp transport multicast** コマンドを使用します。LISP インターフェイスのトランスポートメカニズムとしてマルチキャストをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

[**no**] **ip pim lisp transport multicast**

構文の説明

このコマンドにはキーワードまたは引数はありません。

コマンド デフォルト

このコマンドが設定されていない場合は、ヘッドエンド レプリケーションがマルチキャストに使用されます。

コマンド モード

LISP インターフェイス コンフィギュレーション（config-if）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE 16.9.1	このコマンドが導入されました。

例

次に、LISP インターフェイスのトランスポートメカニズムとしてマルチキャストを設定する例を示します。

```
Device(config)#interface LISP0
 Device(config-if)#ip pim lisp transport multicast
```

関連コマンド

コマンド	説明
ip multicast routing	IP マルチキャストルーティングまたはマルチキャスト分散スイッチングをイネーブルにします。

ip pim rp-address

特定グループの Protocol-Independent Multicast（PIM）ランデブーポイント（RP）のアドレスを設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ip pim rp-address** コマンドを使用します。RP アドレスを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

[**no**] **ip pim** [**vrf***vrf-name*] **rp-address** *rp-address* [*access-list*]

構文の説明

vrf	（任意）バーチャル プライベート ネットワーク（VPN）ルーティングおよび転送（VRF）インスタンスを指定します。
vrf-name	（任意）VRF に割り当てられた名前。
rp-address	PIM RP になるルータの IP アドレス。これは、4 分割ドット付き 10 進表記のユニキャスト IP アドレスです。
access-list	（任意）RP を使用するマルチキャストグループを定義するアクセスリストの名前または番号。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE 16.8.1s	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

スパースモードまたは双方向モードで動作するマルチキャストグループの RP アドレスをスタティックに定義するには、**ip pim rp-address** コマンドを使用します。

複数のグループに単一の RP を使用するように Cisco IOS ソフトウェアを設定できます。アクセスリストで指定されている条件によって、RP を使用できるグループが決定されます。アクセス リストが設定されていない場合は、すべてのグループに RP が使用されます。PIM ルータは複数の RP を使用できますが、グループごとに 1 つのみです。

次に、すべてのマルチキャストグループに対して PIM RP アドレスを 185.1.1.1 に設定する例を示します。

```
Device(config)#ip pim rp-address 185.1.1.1
```

ip pim sparse mode

インターフェイスの Protocol Independent Multicast（PIM）のスパース動作モードをイネーブルにするには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **ip pim sparse-mode** コマンドを使用します。スパース動作モードをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

[**no**] **ip pim sparse mode** {

構文の説明

このコマンドにはキーワードまたは引数はありません。

コマンド デフォルト なし

コマンド モード インターフェイス コンフィギュレーション（config-if）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE 16.8.1s	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン NetFlow **collect** コマンドは、フローモニタレコードの非キーフィールドを設定し、そのレコードによって作成されたフローの各フィールドに値を取り込むために使用します。nonkeyフィールドの値は、フロー内のトラフィックに関する追加情報を提供するためにフローに追加されます。nonkey フィールドの値の変更によって新しいフローが作成されることはありません。

次に、PIM スパース動作モードを設定する例を示します。

```
Device(config)#interface Loopback0
Device(config-if)#ip address 170.1.1.1 255.255.255.0
Device(config-if)#ip pim sparse-mode
```

関連コマンド

コマンド	説明
ip multicast routing	IP マルチキャストルーティングまたはマルチキャスト分散スイッチングをイネーブルにします。

ipv4 multicast multitopology

IP マルチキャストルーティングのマルチキャスト固有 RPF トポロジのサポートをイネーブルにするには、VRF コンフィギュレーション モードで **ipv4 multicast multitopology** コマンドを使用します。マルチキャスト固有 RPF トポロジのサポートをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

［**no**］**ipv4 multicast multitopology**

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト なし

コマンド モード VRF コンフィギュレーション（config-vrf）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE 16.8.1s	このコマンドが導入されました。
Cisco IOS XE Fuji 16.8.1a	

次に、マルチキャスト固有 **RPF** トポロジを設定する例を示します。

```
Device(config)#vrf definition VRF1
Device(config-vrf)#ipv4 multicast multitopology
```

ip pim ssm

IPマルチキャストアドレスの送信元特定マルチキャスト（SSM）範囲を定義するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ip pim ssm** コマンドを使用します。SSM 範囲をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

[**no**] **ip pim** [**vrf***vrf-name*] **ssm** {**default** | **range** *access-list*}

構文の説明

vrf	（任意）バーチャル プライベート ネットワーク（VPN）ルーティングおよび転送（VRF）インスタンスを指定します。
vrf-name	（任意）VRF に割り当てられた名前。
range *access-list*	SSM範囲を定義する標準IPアクセスリストの番号または名前を指定します。
default2	SSM 範囲アクセスリストを 232/8 に定義します。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE 16.8.1s	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

IP マルチキャスト アドレスの SSM 範囲を **ip pim ssm** コマンドで定義すると、SSM 範囲内で承認および発信される Multicast Source Discovery Protocol（MSDP）の送信元アクティブ（SA）メッセージはなくなります。

次に、**IP**マルチキャストアドレスの**SSM**範囲をデフォルトに設定する例を示します。

```
Device(config)#ip pim ssm default
```

関連コマンド

コマンド	説明
ip multicast routing	IP マルチキャストルーティングまたはマルチキャスト分散スイッチングをイネーブルにします。

itr

入力トンネルルータ（ITR）としてデバイスを設定するには、service サブモードまたは instance-service モードで **itr** コマンドを使用します。

［ **no** ］ **itr**

コマンド デフォルト

デフォルトでは、デバイスは ITR として設定されません。

コマンド モード

LISP インスタンスサービス（router-lisp-instance-service）

LISP サービス（router-lisp-service）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.2	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

デバイスをイネーブルにして ITR 機能を実行するには、このコマンドを使用します。

ITR 機能を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ITR として設定されたデバイスは、LISP 対応サイト宛のすべてのトラフィックの EID から RLOC へのマッピングの検出に役立ちます。

次に、ITR としてデバイスを設定する例を示します。

```
device(config)#router lisp
device(config-router-lisp)#instance-id 3
device(config-router-lisp-inst)#service ipv4
device(config-router-lisp-inst-serv-ipv4)#itr
```

itr map-resolver

map-request の送信時に入力トンネルルータ（ITR）が使用するマップリゾルバとしてデバイスを設定するには、service サブモードまたは instance-service モードで **itr map-resolver** コマンドを使用します。

［**no**］**itr** ［**map-resolver** *map-address*］**prefix-list** *prefix-list-name*

構文の説明

map-resolver *map-address*	ITR で、マップ要求の送信用にマップ リゾルバ アドレスを設定します。
prefix-list *prefix-list-name*	使用するプレフィックスリストを指定します。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

router-lisp-instance-service

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.2	このコマンドが導入されました。
Cisco IOS XE Fuji 16.9.1	**prefix-list** がコマンドの一部として導入されました。

使用上のガイドライン

ITR マップリゾルバ機能を実行するには、このコマンドを使用してデバイスをイネーブルにします。

マップリゾルバ機能を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

マップリゾルバとして設定されたデバイスは、ITR からのカプセル化された Map-Request メッセージを承認し、それらのメッセージのカプセル化を解除し、次に、要求された EID に対して権限を持つ出力トンネルルータ（ETR）を担当するマップサーバにそのメッセージを転送します。マルチサイト環境では、サイトのボーダーでマップリゾルバのプレフィックスリストに基づいて、中継サイトの MSMR またはサイトの MSMR を照会するかどうかが決定されます。

次に、map request メッセージの送信時に 2.1.1.6 のマップリゾルバを使用するように ITR を設定する例を示します。

```
device(config)#router lisp
device(config-router-lisp)#prefix-list wired
device(config-router-lisp-prefix-list)#2001:193:168:1::/64
device(config-router-lisp-prefix-list)#192.168.0.0/16
device(config-router-lisp-prefix-list)#exit-prefix-list


device(config-router-lisp)#service ipv4
device(config-router-lisp-serv-ipv4)#encapsulation vxlan
device(config-router-lisp-serv-ipv4)#itr map-resolver 2.1.1.6 prefix-list wired
device(config-router-lisp-serv-ipv4)#
```

locator default-set

locator-set をデフォルトとしてマークするには、**locator default-set** コマンドを router-lisp レベルで使用します。

［**no**］ **locator default-set** *rloc-set-name*

構文の説明

rloc-set-name	デフォルトとして設定する locator-set の名前。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

LISP（router-lisp）

コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS XE Everest 16.6.2	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン **locator default-set** コマンドを使用してデフォルトとして設定された locator-set は、すべてのサービスとインスタンスに適用されます。

locator-set

locator-set を指定して、locator-set コンフィギュレーション モードを開始するには、**locator-set** コマンドを router-lisp レベルで使用します。

［**no**］ **locator-set** *loc-set-name*

構文の説明		
	loc-set-name	locator-set の名前。

コマンド デフォルト 名前

コマンド モード LISP（router-lisp）

コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS XE Everest 16.6.2	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン locator-set を参照する前に、まずその locator-set を定義します。

map-cache

スタティックエンドポイント ID（EID）をルーティングロケータ（RLOC）の（EID-to-RLOC）マッピング関係に設定するには、instance-service ipv4 モードまたは instance-service ipv6 モードで **map-cache** コマンドを使用します。

［**no** ］**map-cache** *destination-eid-prefix/prefix-len* ｛*ipv4-address* ｛ **priority** *priority* **weight** *weight* ｝ ｜ *ipv6-address* ｜ **map-request** ｜ **native-forward**｝

構文の説明		
	destination-eid-prefix/prefix-len	宛先 IPv4 または IPv6 の EID プレフィックス/プレフィックス長。この構文にはスラッシュが必要です。

ipv4-address **priority** *priority* **weight** *weight*	ループバック インターフェイスの IPv4 アドレス。ロケータ アドレスに関連付けられたプライオリティと重みは、同じ EID プレフィックス ブロックに複数の RLOC が定義されている場合、トラフィック ポリシーを定義するために使用されます。 （注） プライオリティの低いロケータが優先されます。
ipv6-address	ループバック インターフェイスの IPv6 アドレス。
map-request	LISP 宛先 EID に map-request を送信します。
native-forward	この map-request に一致するパケットをネイティブに転送します。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

LISP インスタンスサービス（router-lisp-instance-service）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.2	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドの初回使用時には、スタティック IPv4 または IPv6 EID-to-RLOC マッピング関係および関連するトラフィック ポリシーを指定して入力トンネル ルータ（ITR）を設定します。各エントリには、宛先の EID プレフィックス ブロックとそれに関連付けられたロケータ、プライオリティ、および重みが入力されます。EID-prefix/prefix-length 引数の値は、宛先サイトの LISP EID プレフィックス ブロックです。ロケータは、IPv4 または IPv6 EID プレフィックスに到達できるリモート サイトの IPv4 または IPv6 アドレスです。ロケータ アドレスに関連付けられたプライオリティと重みは、同じ EID プレフィックス ブロックに複数の RLOC が定義されている場合、トラフィック ポリシーを定義するために使用されます。

```
device(config)#router lisp
device(config-router-lisp)#instance-id 3
device(config-router-lisp-inst)#service ipv4
device(config-router-lisp-inst-serv-ipv4)#map-cache 1.1.1.1/24 map-request
```

map-cache extranet

設定したすべてのエクストラネット プレフィックスをマップキャッシュにインストールするには、instance-service ipv4 モードまたは instance-service ipv6 モードで **map-cache extranet** コマンドを使用します。

map-cache extranet-registration

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

LISP インスタンスサービス（router-lisp-instance-service）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.2	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

VRF 間通信をサポートするには、マップサーバマップリゾルバ（MSMR）で **map-cache extranet** コマンドを使用します。このコマンドは、すべてのファブリックの宛先にマップ要求を生成します。エクストラネット インスタンスの service ipv4 モードまたは service ipv6 モードでこのコマンドを使用します。

```
device(config)#router lisp
device(config-router-lisp)#instance-id 3
device(config-router-lisp-inst)#service ipv4
device(config-router-lisp-inst-serv-ipv4)#map-cache extranet-registration
```

prefix-list

名前付き LISP プレフィックスセットを定義し、LISP プレフィックスリスト コンフィギュレーション モードを開始するには、ルータ LISP コンフィギュレーション モードで **prefix-list** コマンドを使用します。プレフィックスリストを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

[**no**] **prefix-list** *prefix-list-name*

構文の説明

prefix-list *prefix-list-name*	使用するプレフィックスリストを指定し、プレフィックスリスト コンフィギュレーション モードを開始します。 プレフィックスリストモードで IPv4 EID プレフィックスまたは IPv6 EID プレフィックスを指定します。

コマンド デフォルト

プレフィックスリストは定義されていません。

コマンド モード

LISP（router-lisp）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Fuji 16.9.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

prefix-list コマンドは、IPV4 または IPv6 のプレフィックスリストを設定するために使用します。このコマンドを使用すると、ルータがプレフィックスリスト コンフィギュレーション モードになり、IPv4 プレフィックスリストまたは IPv6 プレフィックスリストを定義できます。プ

レフィックスリスト コンフィギュレーション モードを終了するには、**exit-prefix-list** コマンドを使用します。

```
device(config)#router lisp
device(config-router-lisp)#prefix-list wired
device(config-router-prefix-list)#2001:193:168:1::/64
device(config-router-lisp-prefix-list)#192.168.0.0/16
device(config-router-lisp-prefix-list)#exit-prefix-list
```

route-import database

ルーティング情報ベース（RIB）ルートのインポートを設定し、データベースエントリのローカルエンドポイント識別子（EID）プレフィックスを定義してロケータセットに関連付けるには、インスタンス サービス サブモードで **route-import database** コマンドを使用します。このコンフィギュレーションを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

［**no**］ **route-import database**
{**bgp** | **connected** | **eigrp** | **isis** | **maximum-prefix** | **ospf** | **ospfv3** | **rip** | **static**} { [**route-map**] **locator-set** *locator-set-name* **proxy**}

構文の説明

bgp	ボーダー ゲートウェイ プロトコル。BGP プロトコルを使用して RIB ルートを LISP にインポートします。
connected	接続されたルーティングプロトコル
eigrp	Enhanced Interior Gateway Routing Protocol（Enhanced IGRP）。EIGRP プロトコルを使用して RIB ルートを LISP にインポートします。
isis	ISO IS-IS。IS-IS プロトコルを使用して RIB ルートを LISP にインポートします。
ospf	Open Shortest Path First
ospfv3	Open Shortest Path First バージョン 3
maximum-prefix	RIB から取得するプレフィックスの最大数を設定します。
rip	ルーティング情報プロトコル
static	スタティックルートを定義します。
locator-set *locator-set-name*	作成されたデータベース マッピング エントリで使用するロケータセットを指定します。
proxy	プロキシ データベース マッピングとして RIB ルートのダイナミックインポートを有効にします。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

LISP インスタンスサービス（router-lisp-instance-service）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Fuji 16.9.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

プロキシ データベース マッピングとして RIB ルートのダイナミックインポートを有効にするには、**proxy** オプションを指定して **route-import database** コマンドを使用します。RIB インポートを使用するときは、**route-import map-cache** コマンドを使用して対応する RIB マップキャッシュインポートも設定する必要があります。これが設定されていないと、RIB ルートが存在することになり、着信サイトトラフィックが LISP の対象チェックにパスしません。

次に、プロキシデータベースとして RIB ルートのダイナミックインポートを設定する例を示します。

```
device(config)#router lisp
device(config-router-lisp)#instance-id 3
device(config-router-lisp-inst)#service ipv4
device(config-router-lisp-inst-serv-ipv4)#eid-table default
device(config-router-lisp-inst-serv-ipv4)#database-mapping 193.168.0.0/16 locator-set
RLOC proxy
device(config-router-lisp-inst-serv-ipv4)#route-import map-cache bgp 65002 route-map
map-cache-database
device(config-router-lisp-inst-serv-ipv4)#route-import database bgp 65002 locator-set
RLOC proxy
```

service

service コマンドは、その特定のサービスのすべての instance-service のインスタンス化の設定テンプレートを作成します。

[**no**] **service** {**ipv4** | **ipv6** | **ethernet**}

構文の説明

service ipv4	IPv4 アドレス ファミリのレイヤ 3 ネットワーク サービスをイネーブルにします。
service ipv6	IPv6 アドレス ファミリのレイヤ 3 ネットワーク サービスをイネーブルにします。
service ethernet	レイヤ 2 ネットワーク サービスをイネーブルにします。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

LISP インスタンス（router-lisp-instance）

LISP（router-lisp）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.2	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

service コマンドは、instance-id の下にサービスインスタンスを作成し、インスタンスサービスモードを開始します。 **service ipv4** または **service ipv6** が設定されている同じインスタンスに **service ethernet** を設定することはできません。

service サブモードを終了するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

```
device(config)#router lisp
device(config-router-lisp)#instance-id 3
device(config-router-lisp-inst)#service ipv4
device(config-router-lisp-inst-serv-ipv4)#
```

```
device(config)#router lisp
device(config-router-lisp)#instance-id 5
device(config-router-lisp-inst)#service ethernet
device(config-router-lisp-inst-serv-ethernet)#
```

show lisp instance-id ipv4 database

デバイスの IPv4 アドレスファミリとデータベースマッピングの動作ステータスを表示するには、特権 EXEC モードで **show lisp instance-id ipv4 database** コマンドを使用します。

show lisp instance-id *instance-id* **ipv4 database**

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。
Cisco IOS XE Fuji 16.9.1	プロキシデータベースサイズの表示のサポート。

使用上のガイドライン

show lisp instance-id *id* ipv4 database コマンドは、サイトに設定されている EID プレフィックスを表示するために使用します。次に、出力例を示します。

```
device#show lisp instance-id 101 ipv4 database
LISP ETR IPv4 Mapping Database for EID-table vrf red (IID 101), LSBs: 0x1
Entries total 1, no-route 0, inactive 0

172.168.0.0/16, locator-set RLOC, proxy
  Locator          Pri/Wgt  Source     State
  100.110.110.110    1/100  cfg-intf   site-self, reachable

 device#
```

```
device#show lisp instance-id 101 ipv4
  Instance ID:                          101
  Router-lisp ID:                       0
```

```
 Locator table:                          default
 EID table:                              vrf red
 Ingress Tunnel Router (ITR):            disabled
 Egress Tunnel Router (ETR):             enabled
 Proxy-ITR Router (PITR):                enabled RLOCs: 100.110.110.110
 Proxy-ETR Router (PETR):                disabled
 NAT-traversal Router (NAT-RTR):         disabled
 Mobility First-Hop Router:              disabled
 Map Server (MS):                        enabled
 Map Resolver (MR):                      enabled
 Mr-use-petr:                            enabled
 Mr-use-petr locator set name:           site2
 Delegated Database Tree (DDT):          disabled
 Site Registration Limit:                0
 Map-Request source:                     derived from EID destination
 ITR Map-Resolver(s):                    100.77.77.77
                                         100.78.78.78
                                         100.110.110.110 prefix-list site2
 ETR Map-Server(s):                      100.77.77.77 (11:25:01)
                                         100.78.78.78 (11:25:01)
 xTR-ID:                                 0xB843200A-0x4566BFC9-0xDAA75B2D-0x8FBE69B0
 site-ID:                                unspecified
 ITR local RLOC (last resort):           100.110.110.110
 ITR Solicit Map Request (SMR):          accept and process
   Max SMRs per map-cache entry:         8 more specifics
   Multiple SMR suppression time:        20 secs
 ETR accept mapping data:                disabled, verify disabled
 ETR map-cache TTL:                      1d00h
 Locator Status Algorithms:
   RLOC-probe algorithm:                 disabled
   RLOC-probe on route change:           N/A (periodic probing disabled)
   RLOC-probe on member change:          disabled
   LSB reports:                          process
   IPv4 RLOC minimum mask length:        /0
   IPv6 RLOC minimum mask length:        /0
 Map-cache:
   Static mappings configured:           1
   Map-cache size/limit:                 1/32768
   Imported route count/limit:           0/5000
   Map-cache activity check period:      60 secs
   Map-cache FIB updates:                established
   Persistent map-cache:                 disabled
Database:
   Total database mapping size:          1
   static database size/limit:           1/65535
   dynamic database size/limit:          0/65535
   route-import database size/limit:     0/5000
   import-site-reg database size/limit0/65535
   proxy database size:                  1
   Inactive (deconfig/away) size:        0
 Encapsulation type:                     vxlan
```

show lisp instance-id ipv6 database

デバイスの IPv6 アドレスファミリとデータベースマッピングの動作ステータスを表示するには、特権 EXEC モードで **show lisp instance-id ipv6 database** コマンドを使用します。

show lisp instance-id *instance-id* **ipv6 database**

コマンド デフォルト なし

コマンド モード 特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。
Cisco IOS XE Fuji 16.9.1	プロキシデータベースサイズの表示のサポート。

使用上のガイドライン **show lisp instance-id *id* ipv6 database** コマンドは、サイトに設定されている EID プレフィックスを表示するために使用します。次に、出力例を示します。

```
device#show lisp instance-id 101 ipv6 database
LISP ETR IPv6 Mapping Database, LSBs: 0x1

EID-prefix: 2610:D0:1209::/48
  172.16.156.222, priority: 1, weight: 100, state: up, local

 device#
```

show lisp instance-id ipv4 map-cache

ITR の IPv4 エンドポイント識別子（EID）とリソースロケータ（RLOC）のキャッシュマッピングを表示するには、特権 EXEC モードで **show lisp instance-id ipv4 map-cache** コマンドを使用します。

show lisp instance-id *instance-id* **ipv4 map-cache** [*destination-EID* | *destination-EID-prefix* | **detail**]

構文の説明

destination-EID	（任意）EID-to-RLOC マッピングを表示する IPv4 宛先エンドポイント識別子（EID）を指定します。
destination-EID-prefix	（任意）マッピングを表示する IPv4 宛先 EID プレフィックスを指定します（形式は *a.b.c.d/nn*）。
detail	（任意）詳細な EID-to-RLOC キャッシュマッピング情報を表示します。

コマンド デフォルト なし

コマンド モード 特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン このコマンドは、現在のダイナミックおよびスタティック IPv4 EID-to-RLOC マップキャッシュエントリを表示するために使用されます。IPv4 EID または IPv4 EID プレフィックスが指定されていない場合は、現在のすべてのダイナミックおよびスタティック IPv4 EID-to-RLOC マッ

プキャッシュエントリに関する情報のサマリーが一覧表示されます。IPv4 EID または IPv4 EID プレフィックスが指定されている場合は、キャッシュ内の最長一致検索の情報が一覧表示されます。detail オプションを使用すると、現在のすべてのダイナミックおよびスタティック IPv4 EID-to-RLOC マップキャッシュエントリに関するサマリーよりも詳細な情報が表示されます。

次に、**show lisp instance-id ipv4 map-cache** コマンドの出力例を示します。

```
device# show lisp instance-id 102 ipv4 map-cache
LISP IPv4 Mapping Cache for EID-table vrf blue (IID 102), 4008 entries

0.0.0.0/0, uptime: 2d14h, expires: never, via static-send-map-request
  Negative cache entry, action: send-map-request
128.0.0.0/3, uptime: 00:01:44, expires: 00:13:15, via map-reply, unknown-eid-forward
  PETR        Uptime    State      Pri/Wgt     Encap-IID
  55.55.55.1  13:32:40  up           1/100       103
  55.55.55.2  13:32:40  up           1/100       103
  55.55.55.3  13:32:40  up           1/100       103
  55.55.55.4  13:32:40  up           1/100       103
  55.55.55.5  13:32:40  up           5/100       103
  55.55.55.6  13:32:40  up           6/100       103
  55.55.55.7  13:32:40  up           7/100       103
  55.55.55.8  13:32:40  up           8/100       103
150.150.2.0/23, uptime: 11:47:25, expires: 00:06:30, via map-reply, unknown-eid-forward
  PETR        Uptime    State      Pri/Wgt     Encap-IID
  55.55.55.1  13:32:40  up           1/100       103
  55.55.55.2  13:32:40  up           1/100       103
  55.55.55.3  13:32:40  up           1/100       103
  55.55.55.4  13:32:40  up           1/100       103
  55.55.55.5  13:32:40  up           5/100       103
  55.55.55.6  13:32:40  up           6/100       103
  55.55.55.7  13:32:43  up           7/100       103
  55.55.55.8  13:32:43  up           8/100       103
150.150.4.0/22, uptime: 13:32:43, expires: 00:05:19, via map-reply, unknown-eid-forward
  PETR        Uptime    State      Pri/Wgt     Encap-IID
  55.55.55.1  13:32:43  up           1/100       103
  55.55.55.2  13:32:43  up           1/100       103
  55.55.55.3  13:32:43  up           1/100       103
  55.55.55.4  13:32:43  up           1/100       103
  55.55.55.5  13:32:43  up           5/100       103
  55.55.55.6  13:32:43  up           6/100       103
  55.55.55.7  13:32:43  up           7/100       103
  55.55.55.8  13:32:43  up           8/100       103
150.150.8.0/21, uptime: 13:32:35, expires: 00:05:27, via map-reply, unknown-eid-forward
  PETR        Uptime    State      Pri/Wgt     Encap-IID
 55.55.55.1  13:32:43  up           1/100       103
  55.55.55.2  13:32:43  up           1/100       103
  55.55.55.3  13:32:43  up           1/100       103
  55.55.55.4  13:32:43  up           1/100       103
  55.55.55.5  13:32:43  up           5/100       103
  55.55.55.6  13:32:43  up           6/100       103
  55.55.55.7  13:32:43  up           7/100       103
  55.55.55.8  13:32:45  up           8/100       103
171.171.0.0/16, uptime: 2d14h, expires: never, via dynamic-EID, send-map-request
  Negative cache entry, action: send-map-request
172.172.0.0/16, uptime: 2d14h, expires: never, via dynamic-EID, send-map-request
  Negative cache entry, action: send-map-request
178.168.2.1/32, uptime: 2d14h, expires: 09:27:13, via map-reply, complete
  Locator     Uptime    State      Pri/Wgt     Encap-IID
  11.11.11.1  2d14h     up           1/100       -
178.168.2.2/32, uptime: 2d14h, expires: 09:27:13, via map-reply, complete
  Locator     Uptime    State      Pri/Wgt     Encap-IID
  11.11.11.1  2d14h     up           1/100       -
178.168.2.3/32, uptime: 2d14h, expires: 09:27:13, via map-reply, complete
```

```
  Locator     Uptime    State      Pri/Wgt     Encap-IID
  11.11.11.1  2d14h     up           1/100       -
178.168.2.4/32, uptime: 2d14h, expires: 09:27:13, via map-reply, complete
  Locator     Uptime    State      Pri/Wgt     Encap-IID
  11.11.11.1  2d14h     up           1/100       -
178.168.2.5/32, uptime: 2d14h, expires: 09:27:13, via map-reply, complete
  Locator     Uptime    State      Pri/Wgt     Encap-IID
  11.11.11.1  2d14h     up           1/100       -
178.168.2.6/32, uptime: 2d14h, expires: 09:27:13, via map-reply, complete
  Locator     Uptime    State      Pri/Wgt     Encap-IID
```

```
device#show lisp instance-id 102 ipv4 map-cache detail
LISP IPv4 Mapping Cache for EID-table vrf blue (IID 102), 4008 entries

0.0.0.0/0, uptime: 2d15h, expires: never, via static-send-map-request
  Sources: static-send-map-request
  State: send-map-request, last modified: 2d15h, map-source: local
  Exempt, Packets out: 30531(17585856 bytes) (~ 00:01:36 ago)
  Configured as EID address space
  Negative cache entry, action: send-map-request
128.0.0.0/3, uptime: 00:02:02, expires: 00:12:57, via map-reply, unknown-eid-forward
  Sources: map-reply
  State: unknown-eid-forward, last modified: 00:02:02, map-source: local
  Active, Packets out: 9(5184 bytes) (~ 00:00:36 ago)
  PETR        Uptime    State      Pri/Wgt     Encap-IID
  55.55.55.1  13:32:58  up           1/100       103
  55.55.55.2  13:32:58  up           1/100       103
  55.55.55.3  13:32:58  up           1/100       103
  55.55.55.4  13:32:58  up           1/100       103
  55.55.55.5  13:32:58  up           5/100       103
  55.55.55.6  13:32:58  up           6/100       103
  55.55.55.7  13:32:58  up           7/100       103
  55.55.55.8  13:32:58  up           8/100       103
150.150.2.0/23, uptime: 11:47:43, expires: 00:06:12, via map-reply, unknown-eid-forward
  Sources: map-reply
  State: unknown-eid-forward, last modified: 11:47:44, map-source: local
  Active, Packets out: 4243(2443968 bytes) (~ 00:00:38 ago)
  PETR        Uptime    State      Pri/Wgt     Encap-IID
  55.55.55.1  13:33:00  up           1/100       103
  55.55.55.2  13:33:00  up           1/100       103
  55.55.55.3  13:33:00  up           1/100       103
  55.55.55.4  13:33:00  up           1/100       103
  55.55.55.5  13:33:00  up           5/100       103
  55.55.55.6  13:33:00  up           6/100       103
  55.55.55.7  13:33:00  up           7/100       103
  55.55.55.8  13:33:00  up           8/100       103
150.150.4.0/22, uptime: 13:33:00, expires: 00:05:02, via map-reply, unknown-eid-forward
  Sources: map-reply
  State: unknown-eid-forward, last modified: 13:33:00, map-source: local
  Active, Packets out: 4874(2807424 bytes) (~ 00:00:38 ago)
  PETR        Uptime    State      Pri/Wgt     Encap-IID
  55.55.55.1  13:33:00  up           1/100       103
  55.55.55.2  13:33:00  up           1/100       103
  55.55.55.3  13:33:00  up           1/100       103
  55.55.55.4  13:33:00  up           1/100       103
 55.55.55.5  13:33:00  up           5/100       103
  55.55.55.6  13:33:00  up           6/100       103
  55.55.55.7  13:33:01  up           7/100       103
  55.55.55.8  13:33:01  up           8/100       103
150.150.8.0/21, uptime: 13:32:53, expires: 00:05:09, via map-reply, unknown-eid-forward
  Sources: map-reply
  State: unknown-eid-forward, last modified: 13:32:53, map-source: local
  Active, Packets out: 4874(2807424 bytes) (~ 00:00:39 ago)
  PETR        Uptime    State      Pri/Wgt     Encap-IID
  55.55.55.1  13:33:01  up           1/100       103
```

```
  55.55.55.2  13:33:01  up           1/100       103
  55.55.55.3  13:33:01  up           1/100       103
  55.55.55.4  13:33:01  up           1/100       103
  55.55.55.5  13:33:01  up           5/100       103
  55.55.55.6  13:33:01  up           6/100       103
  55.55.55.7  13:33:01  up           7/100       103
  55.55.55.8  13:33:01  up           8/100       103
171.171.0.0/16, uptime: 2d15h, expires: never, via dynamic-EID, send-map-request
  Sources: NONE
  State: send-map-request, last modified: 2d15h, map-source: local
  Exempt, Packets out: 2(1152 bytes) (~ 2d14h ago)
  Configured as EID address space
  Configured as dynamic-EID address space
  Encapsulating dynamic-EID traffic
  Negative cache entry, action: send-map-request
172.172.0.0/16, uptime: 2d15h, expires: never, via dynamic-EID, send-map-request
  Sources: NONE
  State: send-map-request, last modified: 2d15h, map-source: local
  Exempt, Packets out: 2(1152 bytes) (~ 2d14h ago)
  Configured as EID address space
  Configured as dynamic-EID address space
  Encapsulating dynamic-EID traffic
  Negative cache entry, action: send-map-request
178.168.2.1/32, uptime: 2d14h, expires: 09:26:55, via map-reply, complete
  Sources: map-reply
  State: complete, last modified: 2d14h, map-source: 48.1.1.4
  Active, Packets out: 22513(12967488 bytes) (~ 00:00:41 ago)
  Locator     Uptime    State      Pri/Wgt     Encap-IID
  11.11.11.1  2d14h     up           1/100       -
    Last up-down state change:         2d14h, state change count: 1
    Last route reachability change:    2d14h, state change count: 1
    Last priority / weight change:     never/never
    RLOC-probing loc-status algorithm:
      Last RLOC-probe sent:            2d14h (rtt 92ms)
178.168.2.2/32, uptime: 2d14h, expires: 09:26:55, via map-reply, complete
  Sources: map-reply
  State: complete, last modified: 2d14h, map-source: 48.1.1.4
  Active, Packets out: 22513(12967488 bytes) (~ 00:00:45 ago)
  Locator     Uptime    State      Pri/Wgt     Encap-IID
  11.11.11.1  2d14h     up           1/100       -
    Last up-down state change:         2d14h, state change count: 1
    Last route reachability change:    2d14h, state change count: 1
    Last priority / weight change:     never/never
    RLOC-probing loc-status algorithm:
      Last RLOC-probe sent:            2d14h (rtt 91ms)
178.168.2.3/32, uptime: 2d14h, expires: 09:26:51, via map-reply, complete
  Sources: map-reply
  State: complete, last modified: 2d14h, map-source: 48.1.1.4
  Active, Packets out: 22513(12967488 bytes) (~ 00:00:45 ago)
  Locator     Uptime    State      Pri/Wgt     Encap-IID
  11.11.11.1  2d14h     up           1/100       -
    Last up-down state change:         2d14h, state change count: 1
    Last route reachability change:    2d14h, state change count: 1
    Last priority / weight change:     never/never
    RLOC-probing loc-status algorithm:
      Last RLOC-probe sent:            2d14h (rtt 91ms)
178.168.2.4/32, uptime: 2d14h, expires: 09:26:51, via map-reply, complete
  Sources: map-reply
  State: complete, last modified: 2d14h, map-source: 48.1.1.4

device#show lisp instance-id 102 ipv4 map-cache 178.168.2.3/32
LISP IPv4 Mapping Cache for EID-table vrf blue (IID 102), 4008 entries

178.168.2.3/32, uptime: 2d14h, expires: 09:26:25, via map-reply, complete
  Sources: map-reply
```

```
  State: complete, last modified: 2d14h, map-source: 48.1.1.4
  Active, Packets out: 22519(12970944 bytes) (~ 00:00:11 ago)
  Locator     Uptime    State      Pri/Wgt     Encap-IID
  11.11.11.1  2d14h     up           1/100       -
    Last up-down state change:         2d14h, state change count: 1
    Last route reachability change:    2d14h, state change count: 1
    Last priority / weight change:     never/never
    RLOC-probing loc-status algorithm:
      Last RLOC-probe sent:            2d14h (rtt 91ms)

device#show lisp instance-id 102 ipv4 map-cache 178.168.2.3
LISP IPv4 Mapping Cache for EID-table vrf blue (IID 102), 4008 entries

178.168.2.3/32, uptime: 2d14h, expires: 09:26:14, via map-reply, complete
  Sources: map-reply
  State: complete, last modified: 2d14h, map-source: 48.1.1.4
  Active, Packets out: 22519(12970944 bytes) (~ 00:00:22 ago)
  Locator     Uptime    State      Pri/Wgt     Encap-IID
  11.11.11.1  2d14h     up           1/100       -
    Last up-down state change:         2d14h, state change count: 1
    Last route reachability change:    2d14h, state change count: 1
    Last priority / weight change:     never/never
    RLOC-probing loc-status algorithm:
      Last RLOC-probe sent:            2d14h (rtt 91ms)
OTT-LISP-C3K-4-xTR2#show lisp instance-id 102 sta
OTT-LISP-C3K-4-xTR2#show lisp instance-id 102 stat
OTT-LISP-C3K-4-xTR2#show lisp instance-id 102 ipv4 stat
OTT-LISP-C3K-4-xTR2#show lisp instance-id 102 ipv4 statistics
LISP EID Statistics for instance ID 102 - last cleared: never
Control Packets:
  Map-Requests in/out:                              5911/66032
    Map-Request receive rate (5 sec/1 min/5 min):   0.00/ 0.00/ 0.00
    Encapsulated Map-Requests in/out:               0/60600
    RLOC-probe Map-Requests in/out:                 5911/5432
    SMR-based Map-Requests in/out:                  0/0
    Extranet SMR cross-IID Map-Requests in:         0
    Map-Requests expired on-queue/no-reply          0/0
    Map-Resolver Map-Requests forwarded:            0
    Map-Server Map-Requests forwarded:              0
  Map-Reply records in/out:                         64815/5911
    Authoritative records in/out:                   12696/5911
    Non-authoritative records in/out:               52119/0
    Negative records in/out:                        8000/0
    RLOC-probe records in/out:                      4696/5911
    Map-Server Proxy-Reply records out:             0
  WLC Map-Subscribe records in/out:                 0/4
    Map-Subscribe failures in/out:                  0/0
  WLC Map-Unsubscribe records in/out:               0/0
    Map-Unsubscribe failures in/out:                0/0
  Map-Register records in/out:                      0/8310
    Map-Register receive rate (5 sec/1 min/5 min):  0.00/ 0.00/ 0.00
    Map-Server AF disabled:                         0
    Authentication failures:                        0
  WLC Map-Register records in/out:                  0/0
    WLC AP Map-Register in/out:                     0/0
    WLC Client Map-Register in/out:                 0/0
    WLC Map-Register failures in/out:               0/0
  Map-Notify records in/out:                        20554/0
    Authentication failures:                        0
  WLC Map-Notify records in/out:                    0/0
    WLC AP Map-Notify in/out:                       0/0
    WLC Client Map-Notify in/out:                   0/0
    WLC Map-Notify failures in/out:                 0/0
  Publish-Subscribe in/out:
    Subscription Request records in/out:            0/6
```

```
    Subscription Request failures in/out:           0/0
    Subscription Status records in/out:             4/0
      End of Publication records in/out:            4/0
      Subscription rejected records in/out:         0/0
      Subscription removed records in/out:          0/0
    Subscription Status failures in/out:            0/0
    Solicit Subscription records in/out:            0/0
    Solicit Subscription failures in/out:           0/0
    Publication records in/out:                     0/0
    Publication failures in/out:                    0/0
Errors:
  Mapping record TTL alerts:                        0
  Map-Request invalid source rloc drops:            0
  Map-Register invalid source rloc drops:           0
  DDT Requests failed:                              0
  DDT ITR Map-Requests dropped:                   0 (nonce-collision: 0, bad-xTR-nonce:
 0)
Cache Related:
  Cache entries created/deleted:                    200103/196095
  NSF CEF replay entry count                        0
  Number of EID-prefixes in map-cache:              4008
  Number of rejected EID-prefixes due to limit :    0
  Number of negative entries in map-cache:          8
  Total number of RLOCs in map-cache:               4000
  Average RLOCs per EID-prefix:                     1
Forwarding:
  Number of data signals processed:                 199173 (+ dropped 5474)
  Number of reachability reports:                   0 (+ dropped 0)
  Number of SMR signals dropped:                    0
ITR Map-Resolvers:
  Map-Resolver         LastReply  Metric ReqsSent Positive Negative No-Reply    AvgRTT(5
 sec/1 min/5 min)
  44.44.44.44          00:03:11        6    62253    19675     8000        0    0.00/
0.00/10.00
  66.66.66.66          never     Unreach        0        0        0        0    0.00/
0.00/ 0.00
ETR Map-Servers:
  Map-Server           AvgRTT(5 sec/1 min/5 min)
  44.44.44.44          0.00/ 0.00/ 0.00
  66.66.66.66          0.00/ 0.00/ 0.00
LISP RLOC Statistics - last cleared: never
Control Packets:
  RTR Map-Requests forwarded:                       0
  RTR Map-Notifies forwarded:                       0
  DDT-Map-Requests in/out:                          0/0
  DDT-Map-Referrals in/out:                         0/0
Errors:
  Map-Request format errors:                        0
  Map-Reply format errors:                          0
  Map-Referral format errors:                       0
LISP Miscellaneous Statistics - last cleared: never
Errors:
  Invalid IP version drops:                         0
  Invalid IP header drops:                          0
  Invalid IP proto field drops:                     0
  Invalid packet size drops:                        0
  Invalid LISP control port drops:                  0
  Invalid LISP checksum drops:                      0
  Unsupported LISP packet type drops:               0
  Unknown packet drops:                             0
```

show lisp instance-id ipv6 map-cache

ITR のリソースロケータ（RLOC）のキャッシュマッピングへの IPv6 エンドポイント識別子（EID）を表示するには、特権 EXEC モードで **show lisp instance-id ipv6 map-cache** コマンドを使用します。

show lisp instance-id *instance-id* **ipv6 map-cache** [*destination-EID* | *destination-EID-prefix* | **detail**]

構文の説明

destination-EID	（任意）EID-to-RLOC マッピングを表示する IPv4 宛先エンドポイント識別子（EID）を指定します。
destination-EID-prefix	（任意）マッピングを表示する IPv4 宛先 EID プレフィックスを指定します（形式は *a.b.c.d/nn*）。
detail	（任意）詳細な EID-to-RLOC キャッシュマッピング情報を表示します。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドは、現在のダイナミックおよびスタティック IPv6 EID-to-RLOC マップキャッシュエントリを表示するために使用されます。IPv6 EID または IPv6 EID プレフィックスが指定されていない場合は、現在のすべてのダイナミックおよびスタティック IPv6 EID-to-RLOC マップキャッシュエントリに関する情報のサマリーが一覧表示されます。IPv6 EID または IPv6 EID プレフィックスが指定されている場合は、キャッシュ内の最長一致検索の情報が一覧表示されます。detail オプションを使用すると、現在のすべてのダイナミックおよびスタティック IPv6 EID-to-RLOC マップキャッシュエントリに関するサマリーよりも詳細な情報が表示されます。

次に、**show lisp instance-id ipv6 map-cache** コマンドの出力例を示します。

```
device# show lisp instance-id 101 ipv6 map-cache
LISP IPv6 Mapping Cache, 2 entries

::/0, uptime: 00:00:26, expires: never, via static
  Negative cache entry, action: send-map-request
2001:DB8:AB::/48, uptime: 00:00:04, expires: 23:59:53, via map-reply, complete
  Locator   Uptime    State      Pri/Wgt
  10.0.0.6  00:00:04  up           1/100
```

次に、現在のダイナミックおよびスタティック IPv6 EID-to-RLOC マップキャッシュエントリの詳細なリストを表示する **show lisp instance-id x ipv6 map-cache detail** コマンドの出力例を示します。

```
device#show lisp instance-id 101 ipv6 map-cache detail
LISP IPv6 Mapping Cache, 2 entries
```

```
::/0, uptime: 00:00:52, expires: never, via static
  State: send-map-request, last modified: 00:00:52, map-source: local
  Idle, Packets out: 0
  Negative cache entry, action: send-map-request
2001:DB8:AB::/48, uptime: 00:00:30, expires: 23:59:27, via map-reply, complete
  State: complete, last modified: 00:00:30, map-source: 10.0.0.6
  Active, Packets out: 0
  Locator   Uptime    State      Pri/Wgt
  10.0.0.6  00:00:30  up           1/100
    Last up-down state change:         never, state change count: 0
    Last priority / weight change:     never/never
    RLOC-probing loc-status algorithm:
      Last RLOC-probe sent:            never
```

特定の IPv6 EID プレフィックスを使用した show ipv6 lisp map-cache コマンドの次の出力例は、その IPv6 EID プレフィックスエントリに関連付けられた詳細情報を表示します。

```
device#show lisp instance-id 101 ipv6 map-cache 2001:DB8:AB::/48
LISP IPv6 Mapping Cache, 2 entries

2001:DB8:AB::/48, uptime: 00:01:02, expires: 23:58:54, via map-reply, complete
  State: complete, last modified: 00:01:02, map-source: 10.0.0.6
  Active, Packets out: 0
  Locator   Uptime    State      Pri/Wgt
  10.0.0.6  00:01:02  up           1/100
    Last up-down state change:         never, state change count: 0
    Last priority / weight change:     never/never
    RLOC-probing loc-status algorithm:
        Last RLOC-probe sent:            never
```

show lisp instance-id ipv4 server

LISP サイト登録情報を表示するには、特権 EXEC モードで **show lisp instance-id ipv4 server** コマンドを使用します。

show lisp instance-id *instance-id***ipv4 server** [*EID-address* | *EID-prefix* | **detail** | **name** | **rloc** | **summary**]

構文の説明

EID-address	（任意）このエンドポイントのサイト登録情報を表示します。
EID-prefix	（任意）この IPv4 EID プレフィックスのサイト登録情報を表示します。
detail	（任意）詳細なサイト情報を表示します。
name	（任意）指定したサイトのサイト登録情報を表示します。
rloc	（任意）RLOC-EID インスタンスメンバーシップの詳細を表示します。
summary	（任意）各サイトのサマリー情報を表示します。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

トンネルルータ（xTR）によってホストが検出されると、マップサーバ（MS）に登録されます。サイト登録の詳細を表示するには、**show lisp instance-id x ipv4 server** コマンドを使用します。TCP 登録についてはポート番号が表示されますが、UDP 登録についてはポート番号は表示されません。UDP 登録のデフォルトのポート番号は 4342 です。

次に、このコマンドの出力例を示します。

```
device# show lisp instance-id 100 ipv4 server
LISP Site Registration Information
* = Some locators are down or unreachable
# = Some registrations are sourced by reliable transport

Site Name      Last      Up     Who Last             Inst     EID Prefix
               Register         Registered           ID
XTR            00:03:22  yes*#  172.16.1.4:64200     100      101.1.0.0/16
               00:03:16  yes#   172.16.1.3:19881     100      101.1.1.1/32

device# show lisp instance-id 100 ipv4 server 101.1.0.0/16
LISP Site Registration Information

Site name: XTR
Allowed configured locators: any
Requested EID-prefix:

  EID-prefix: 101.1.0.0/16 instance-id 100
    First registered:     00:04:24
    Last registered:      00:04:20
    Routing table tag:    0
    Origin:               Configuration, accepting more specifics
    Merge active:         No
    Proxy reply:          No
    TTL:                  1d00h
    State:                complete
    Registration errors:
      Authentication failures:   0
      Allowed locators mismatch: 0
    ETR 172.16.1.4:64200, last registered 00:04:20, no proxy-reply, map-notify
                          TTL 1d00h, no merge, hash-function sha1, nonce
0xC1ED8EE1-0x553D05D4
                          state complete, no security-capability
                          xTR-ID 0x46B2F3A5-0x19B0A3C5-0x67055A44-0xF5BF3FBB
                          site-ID unspecified
                          sourced by reliable transport
      Locator     Local  State      Pri/Wgt  Scope
      172.16.1.4  yes    admin-down 255/100  IPv4 none
```

次に、UDP 登録についての出力（ポート番号なし）を示します。

```
device# show lisp instance-id 100 ipv4 server 101.1.1.1/32
LISP Site Registration Information

Site name: XTR
Allowed configured locators: any
Requested EID-prefix:

  EID-prefix: 101.1.1.1/32 instance-id 100
```

```
    First registered:     00:00:08
    Last registered:      00:00:04
    Routing table tag:    0
    Origin:               Dynamic, more specific of 101.1.0.0/16
    Merge active:         No
    Proxy reply:          No
    TTL:                  1d00h
    State:                complete
    Registration errors:
      Authentication failures:   0
      Allowed locators mismatch: 0
    ETR 172.16.1.3:46245, last registered 00:00:04, no proxy-reply, map-notify
                          TTL 1d00h, no merge, hash-function sha1, nonce
0x1769BD91-0x06E10A06
                          state complete, no security-capability
                          xTR-ID 0x4F5F0056-0xAE270416-0x360B42D6-0x6FCD3F5B
                          site-ID unspecified
                          sourced by reliable transport
      Locator     Local  State      Pri/Wgt  Scope
      172.16.1.3  yes    up         100/100  IPv4 none
    ETR 172.16.1.3, last registered 00:00:08, no proxy-reply, map-notify
                   TTL 1d00h, no merge, hash-function sha1, nonce 0x1769BD91-0x06E10A06

                    state complete, no security-capability
                    xTR-ID 0x4F5F0056-0xAE270416-0x360B42D6-0x6FCD3F5B
                    site-ID unspecified
      Locator     Local  State      Pri/Wgt  Scope
      172.16.1.3  yes    up         100/100  IPv4 none
```

show lisp instance-id ipv6 server

LISP サイト登録情報を表示するには、特権 EXEC モードで **show lisp instance-id ipv6 server** コマンドを使用します。

show lisp instance-id *instance-id***ipv6 server** [*EID-address* | *EID-prefix* | **detail** | **name** | **rloc** | **summary**]

構文の説明

EID-address	（任意）このエンドポイントのサイト登録情報を表示します。
EID-prefix	（任意）このIPv6 EIDプレフィックスのサイト登録情報を表示します。
detail	（任意）詳細なサイト情報を表示します。
name	（任意）指定したサイトのサイト登録情報を表示します。
rloc	（任意）RLOC-EIDインスタンスメンバーシップの詳細を表示します。
summary	（任意）各サイトのサマリー情報を表示します。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン トンネルルータ（xTR）によってホストが検出されると、マップサーバ（MS）に登録されます。サイト登録の詳細を表示するには、**show lisp instance-id ipv6 server** コマンドを使用します。

show lisp instance-id ipv4 statistics

Locator/ID Separation Protocol（LISP）IPv4 アドレスファミリパケット数の統計情報を表示するには、特権 EXEC モードで **show lisp instance-id ipv4 statistics** コマンドを使用します。

show lisp instance-id *instance-id* **ipv4 statistics**

コマンド デフォルト なし

コマンド モード 特権 EXEC

コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン このコマンドは、パケットのカプセル化、カプセル化解除、Map-Request、Map-Reply、Map-Register、およびその他の LISP 関連のパケットに関連した IPv6 LISP 統計情報を表示するために使用します。

次に、このコマンドの出力例を示します。

```
device# show lisp instance-id 100 ipv4 statistics
```

show lisp instance-id ipv6 statistics

Locator/ID Separation Protocol（LISP）IPv6 アドレスファミリパケット数の統計情報を表示するには、特権 EXEC モードで **show lisp instance-id ipv6 statistics** コマンドを使用します。

show lisp instance-id *instance-id* **ipv6 statistics**

コマンド デフォルト なし

コマンド モード 特権 EXEC

コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドは、パケットのカプセル化、カプセル化解除、Map-Request、Map-Reply、Map-Register、およびその他の LISP 関連のパケットに関連した IPv6 LISP 統計情報を表示するために使用します。

次に、このコマンドの出力例を示します。

```
device# show lisp instance-id 100 ipv6 statistics
```

show lisp prefix-list

LISP プレフィックスリスト情報を表示するには、特権 EXEC モードで **show lisp prefix-list** コマンドを使用します。

show lisp prefix-list［*name-prefix-list*］

構文の説明

name-prefix-list	（任意）情報を表示するプレフィックスリストを指定します。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Fuji 16.9.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

次に、**show lisp prefix-list** コマンドの出力例を示します。

```
device# show lisp prefix-list
Lisp Prefix List information for router lisp 0

Prefix List: set
    Number of entries: 1
    Entries:
 1.2.3.4/16
     Sources: static
```

show lisp session

ファブリック内の信頼性の高いトランスポートセッションの現在のリストを表示するには、特権 EXEC モードで **show lisp session** コマンドを使用します。

show lisp session［**all** | **established**］

構文の説明

all	（任意）すべてのセッションのトランスポートセッション情報を表示します。
established	（任意）確立された接続のトランスポートセッション情報を表示します。

コマンド デフォルト なし

コマンド モード 特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン **show lisp session** コマンドでは、アップ状態またはダウン状態のセッションのみが表示されます。状態に関係なくすべてのセッションを表示するには、**show lisp session all** コマンドを使用します。

次に、MSMR での **show lisp session** コマンドの出力例を示します。

```
device# show lisp session
Sessions for VRF default, total: 4, established: 2
Peer                          State      Up/Down        In/Out    Users
172.16.1.3:22667              Up         00:00:52        4/8      2
172.16.1.4:18904              Up         00:22:15        5/13     1

device# show lisp session all
Sessions for VRF default, total: 4, established: 2
Peer                          State      Up/Down        In/Out    Users
172.16.1.3                    Listening  never           0/0      0
172.16.1.3:22667              Up         00:01:13        4/8      2
172.16.1.4                    Listening  never           0/0      0
172.16.1.4:18904              Up         00:22:36        5/13     1
```

use-petr

ルータを設定して IPv4 または IPv6 Locator/ID Separation Protocol（LISP）プロキシ出力トンネルルータ（PETR）を使用するには、LISP インスタンス コンフィギュレーション モードまたは LISP インスタンス サービス コンフィギュレーション モードで **use-petr** コマンドを使用します。LISP PETR の使用を止めるには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

[**no**] **use-petr** *locator-address*[**priority** *priority* **weight** *weight*]

構文の説明

locator-address	デフォルトとして設定する locator-set の名前。
priority *priority*	（任意）この PETR に割り当てるプライオリティ（0 ～ 255 の値）を指定します。値が小さいほど、プライオリティは高くなります。
weight *weight*	（任意）負荷分散するトラフィックのパーセンテージ（0 ～ 100 の値）を指定します。

コマンド デフォルト ルータは PETR サービスを使用しません。

コマンド モード LISP サービス（router-lisp-service）

LISP インスタンスサービス（router-lisp-instance-service）

コマンド履歴

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.2	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

IPv4 プロキシ出力トンネルルータ（PETR）サービスを使用するには、 **use-petr** コマンドを使用して入力トンネルルータ（ITR）またはプロキシ入力トンネルルータ（PITR）を有効にします。PETR サービスの使用がイネーブルになっている場合は、LISP 以外のサイトに宛てた LISP エンドポイント ID（EID）（ソース）パケットをネイティブに転送するのではなく、これらのパケットが LISP でカプセル化され、PETR に転送されます。これらのパケットを受信すると、PETR はそれらのパケット化を解除して、LISP 以外の宛先にネイティブに転送します。

サービス イーサネット コンフィギュレーション モードでは、 **use-petr** コマンドを使用しないでください。

PETR サービスは、複数のケースで必要な場合があります。

1. デフォルトでは、LISP サイトが LISP 以外のサイトにネイティブにパケットを転送する場合（LISP カプセル化されていない）、パケットの送信元 IP アドレスは、EID のアドレスです。アクセス ネットワークのプロバイダー側がストリクト ユニキャスト リバース パス転送（uRPF）またはアンチ スプーフィング アクセスリストで設定されている場合、これらのパケットはスプーフィングしてドロップするものと見なされます。これは、EID がプロバイダーのコア ネットワークでアドバタイズされないためです。この場合、LISP 以外のサイトにネイティブにパケットを転送する代わりに、ITR は、送信元アドレスとしてサイト ロケータ、宛先アドレスとして PETR を使用して、これらのパケットをカプセル化します。

（注） **use-petr** コマンドを使用しても LISP から LISP へ、または LISP 以外から LISP 以外への転送動作は変更されません。LISP サイト宛の LISP EID パケットは通常の LISP 転送プロセスに従い、通常どおり宛先 ETR に直接送信されます。LISP 以外から LISP 以外へのパケットは、LISP カプセル化の候補となることはなく、常に通常のプロセスに従ってネイティブに転送されます。

2. LISP IPv6（EID）サイトが LISP 以外の IPv6 サイトに接続する必要があり、ITR ロケータまたは中間ネットワークの一部が IPv6 をサポートしない（IPv4 専用）場合は、PETR に IPv4 と IPv6 の両方の接続性があると想定し、PETR を使用してアドレス ファミリの非互換性を通過（ホップ オーバー）することができます。この場合、ITR は PETR 宛の IPv4 ロケータで IPv6 の EID を LISP によりカプセル化でき、PETR がそのパケットのカプセル化を解除して、それらを IPv6 接続を経由して LISP 以外の IPv6 サイトにネイティブに転送します。この場合、PETR を効果的に使用することで、LISP サイトのパケットは、LISP 混在プロトコルのカプセル化サポートを使用してネットワークの IPv4 部分を通過することができます。

例

次に、IPv4 ロケータ 10.1.1.1 で PETR を使用するように ITR を設定する例を示します。この場合、LISP 以外の IPv4 サイトに宛てた LISP サイトの IPv4 EID が 10.1.1.1 にある PETR 宛の IPv4 LISP ヘッダー内にカプセル化されます。

```
device(config)# router lisp
device(config-router-lisp)#service ipv4
device(config-router-lisp-serv-ipv4)# use-petr 10.1.1.1
```

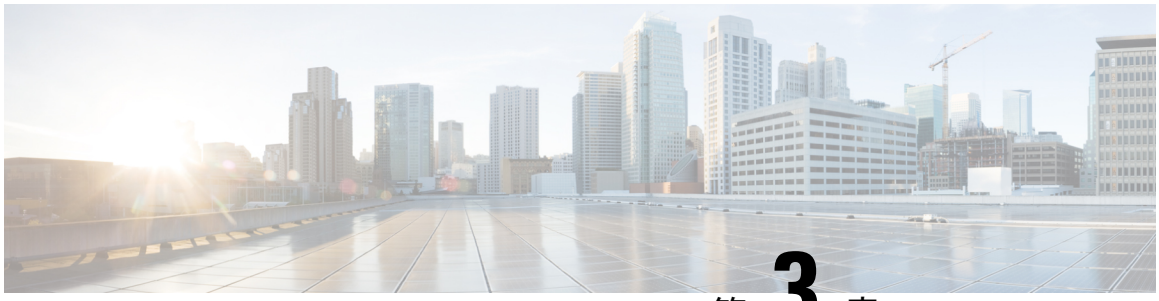
次に、2 つの PETR を使用するように ITR を設定する例を示します。これらの PETR のうちの 1 つは IPv4 ロケータが 10.1.1.1 でプライマリ PETR（プライオリティ 1、重み 100）として設定され、もう 1 つには IPv4 ロケータが 10.1.2.1 でセカンダリ PETR（プライオリティ 2、重み 100）として設定されています。この場合、LISP 以外の IPv4 サイトに宛てた LISP サイトの IPv4 EID は、失敗しない限り、10.1.1.1 にあるプライマリ PETR への IPv4 LISP ヘッダー内にカプセル化されます。失敗した場合は、セカンダリが使用されます。

```
Router(config-router-lisp-serv-ipv4)# use-petr 10.1.1.1 priority 1 weight 100
Router(config-router-lisp-serv-ipv4)# use-petr 10.1.2.1 priority 2 weight 100
```

第 II 部

ハイ アベイラビリティ

- ハイ アベイラビリティ コマンド （57 ページ）
- グレースフル挿抜 （71 ページ）
- Cisco StackWise Virtual コマンド （75 ページ）



第 3 章

ハイ アベイラビリティ コマンド

- main-cpu （57 ページ）
- mode sso （58 ページ）
- policy config-sync prc reload （59 ページ）
- redundancy （59 ページ）
- redundancy reload peer （60 ページ）
- redundancy reload shelf （61 ページ）
- reload （62 ページ）
- show redundancy （63 ページ）
- show redundancy config-sync （67 ページ）
- standby console enable （69 ページ）

main-cpu

冗長メイン コンフィギュレーション サブモードを開始し、スタンバイスイッチをイネーブルにするには、冗長コンフィギュレーション モードで **main-cpu** コマンドを使用します。

main-cpu

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

冗長コンフィギュレーション（config-red）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.2	このコマンドが Cisco Catalyst 9400 シリーズ スイッチに追加されました。

使用上のガイドライン

冗長メイン コンフィギュレーション サブモードから、**standby console enable** コマンドを使用してスタンバイスイッチをイネーブルにします。

次に、冗長メイン コンフィギュレーション サブモードを開始し、スタンバイ スイッチをイネーブルにする例を示します。

```
Device(config)# redundancy
Device(config-red)# main-cpu
Device(config-r-mc)# standby console enable
Device#
```

mode sso

冗長モードをステートフル スイッチオーバー（SSO）に設定するには、冗長コンフィギュレーション モードで **mode sso** コマンドを使用します。

mode sso

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

冗長コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.2	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

mode sso コマンドは、冗長コンフィギュレーション モードでのみ入力できます。

システムを SSO モードに設定する場合は、次の注意事項に従ってください。

- SSO モードをサポートするために、スーパバイザモジュールでは同一の Cisco IOS イメージを使用する必要があります。Cisco IOS リリース間の相違のために、冗長機能が動作しない場合があります。
- モジュールの活性挿抜（OIR）を実行する場合、モジュールの状態が移行状態（Ready 以外の状態）である場合にだけ、ステートフル スイッチオーバーの間にスイッチはリセットし、ポート ステートは再起動します。
- 転送情報ベース（FIB）テーブルはスイッチオーバー時に消去されます。ルーテッド トラフィックは、ルート テーブルが再コンバージェンスするまで中断されます。

次の例では、冗長モードを SSO に設定する方法を示します。

```
Device(config)# redundancy
Device(config-red)# mode sso
Device(config-red)#
```

policy config-sync prc reload

Parser Return Code（PRC）の障害がコンフィギュレーションの同期中に発生した場合にスタンバイスイッチをリロードするには、冗長コンフィギュレーション モードで **policy config-sync reload** コマンドを使用します。Parser Return Code（PRC）の障害が発生した場合にスタンバイスイッチがリロードしないように指定するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

policy config-sync {**bulk** | **lbl**} **prc reload**
no policy config-sync {**bulk** | **lbl**} **prc reload**

構文の説明

bulk	バルク コンフィギュレーション モードを指定します。
lbl	1行ごと（lbl）のコンフィギュレーションモードを指定します。

コマンド デフォルト

このコマンドは、デフォルトではイネーブルです。

コマンド モード

冗長コンフィギュレーション（config-red）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.2	このコマンドが Cisco Catalyst 9400 シリーズ スイッチに追加されました。

次に、Parser Return Code（PRC）の障害がコンフィギュレーションの同期化中に発生した場合に、スタンバイスイッチがリロードされないように指定する例を示します。

```
Device(config-red)# no policy config-sync bulk prc reload
```

redundancy

冗長コンフィギュレーションモードを開始するには、グローバル コンフィギュレーションモードで **redundancy** コマンドを使用します。

redundancy

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが Cisco Catalyst 9400 シリーズ スイッチに追加されました。

使用上のガイドライン

冗長コンフィギュレーションモードは、スタンバイスイッチをイネーブルにするために使用されるメイン CPU サブモードを開始するために使用されます。

メインCPUサブモードを開始するには、冗長コンフィギュレーションモードで**main-cpu**コマンドを使用します。

スタンバイスイッチを有効にするには、メイン CPU サブモードから **standby console enable** コマンドを使用します。

冗長コンフィギュレーション モードを終了するには、**exit** コマンドを使用します。

次に、冗長コンフィギュレーション モードを開始する例を示します。

```
デバイス(config)# redundancy
デバイス(config-red)#
```

次の例では、メイン CPU サブモードを開始する方法を示します。

```
デバイス(config)# redundancy
デバイス(config-red)# main-cpu
デバイス(config-r-mc)#
```

関連コマンド

コマンド	説明
show redundancy	冗長ファシリティ情報を表示します。

redundancy reload peer

スタンバイルートプロセッサ（RP）モジュールをリロードするには、特権 EXEC モードで **redundancy reload peer** コマンドを使用します。

redundancy reload peer

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

デフォルトの動作や値はありません。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

アクティブおよびスタンバイ RP モジュールの 1 つまたは両方で障害、トレースバック、または機能や動作の不一致が生じた場合にスタンバイRPモジュールをリセットするには、**redundancy reload peer** コマンドを使用します。

このコマンドは、スタンバイ モジュールがリセットする際にスイッチオーバーが不要であることを前提とするアクティブ デバイスの動作には影響はありません。

例

次に、スタンバイ RP モジュールを手動でリロードする例を示します。

```
Device# redundancy reload peer
Reload peer? [confirm] y
Preparing to reload peer
```

（注） **Enter** または **y** を押すと、リロードが開始します。他の何らかのキーを押すと、リロードが中止され、制御がアクティブ RP モジュールに戻ります。

次に、スタンバイ RP モジュールがルータに装着されていない場合の出力例を示します。

```
Device# redundancy reload peer
System is running in SIMPLEX mode, reload anyway? [confirm] n
Peer reload not performed.
```

コマンド	説明
冗長性	同期パラメータを設定できるように、冗長性コンフィギュレーション モードを開始します。
redundancy reload shelf	両方の冗長 CPU スイッチモジュールをリロードします。
show redundancy	冗長ファシリティ情報を表示します。

redundancy reload shelf

両方の冗長 CPU スイッチモジュールをリロードするには、特権 EXEC モードで **redundancy reload shelf** コマンドを使用します。

redundancy reload shelf

構文の説明 このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト デフォルトの動作や値はありません。

コマンド モード 特権 EXEC（#）

コマンド履歴

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを実行すると、両方の CPU スイッチモジュールがリロードされます。

例

次に、シェルフ全体をリロードする例を示します。

```
Device# redundancy reload shelf
Reload the entire shelf [confirm] y
Preparing to reload shelf
```

関連コマンド

コマンド	説明
冗長性	同期パラメータを設定できるように、冗長性コンフィギュレーション モードを開始します。
redundancy reload peer	アクティブおよびスタンバイ RP モジュールの 1 つまたは両方で障害、トレースバック、または機能や動作の不一致が生じた場合にスタンバイ RP モジュールをリセットします。
show redundancy	冗長ファシリティ情報を表示します。

reload

スタックメンバをリロードし、設定変更を適用するには、特権 EXEC モードで **reload** コマンドを使用します。

reload [{**/noverify** | **/verify**}] [{*LINE* | **at** | **cancel** | **in** | **slot** *stack-member-number* | **standby-cpu**}]

構文の説明

/noverify	（任意）リロードの前にファイル シグニチャを確認しないように指定します。
/verify	（任意）リロードの前にファイル シグニチャを確認します。
LINE	（任意）リセットの理由。
at	（任意）リロードを実行する時間を hh:mm 形式で指定します。
cancel	（任意）保留中のリロードをキャンセルします。

in	（任意）リロードを実行する間隔を指定します。
slot	（任意）指定したスタックメンバに変更を保存し、再起動します。
stack-member-number	
standby-cpu	（任意）スタンバイ ルート プロセッサ（RP）をリロードします。

コマンド デフォルト

スタック メンバをただちにリロードし、設定の変更を有効にします。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

スイッチスタックに複数のスイッチがある場合に **reload slot** *stack-member-number* コマンドを入力すると、設定の保存を要求するプロンプトが表示されません。

例

次の例では、スイッチ スタックをリロードする方法を示します。

```
デバイス# reload
System configuration has been modified. Save? [yes/no]: yes
Reload command is being issued on Active unit, this will reload the whole stack
Proceed with reload? [confirm] yes
```

次の例では、特定のスタック メンバをリロードする方法を示します。

```
デバイス# reload slot 6
Proceed with reload? [confirm] y
```

次の例では、単一スイッチのスイッチ スタック（メンバ スイッチが 1 つだけ）をリロードする方法を示します。

```
デバイス# reload slot 3
System configuration has been modified. Save? [yes/no]: y
Proceed to reload the whole Stack? [confirm] y
```

show redundancy

冗長ファシリティ情報を表示するには、特権 EXEC モードで **show redundancy** コマンドを使用します。

show redundancy [{**clients** | **config-sync** | **counters** | **history** [{**reload** | **reverse**}] | **slaves**[*slave-name*] {**clients** | **counters**} | **states** | **switchover history** [**domain default**]}]

構文の説明

clients	（任意）冗長ファシリティ クライアントに関する情報を表示します。
config-sync	（任意）コンフィギュレーション同期の失敗または無視されたMismatched Command List（MCL）を表示します。
counters	（任意）冗長ファシリティ カウンタに関する情報を表示します。
history	（任意）冗長ファシリティの過去のステータスのログおよび関連情報を表示します。
history reload	（任意）冗長ファシリティの過去のリロード情報を表示します。
history reverse	（任意）冗長ファシリティの過去のステータスおよび関連情報のログを逆順で表示します。
slaves	（任意）冗長ファシリティのすべてのスタンバイスイッチを表示します。
slave-name	（任意）特定の情報を表示する冗長スタンバイスイッチの名前。指定スタンバイスイッチのすべてのクライアントまたはカウンタを表示するには、追加でキーワードを入力します。
clients	指定セカンダリスイッチのすべての冗長ファシリティクライアントを表示します。
counters	指定スタンバイスイッチのすべてのカウンタが表示されます。
states	（任意）冗長ファシリティの状態（ディセーブル、初期化、スタンバイ、アクティブなど）に関する情報を表示します。
switchover history	（任意）冗長ファシリティのスイッチオーバー履歴に関する情報を表示します。
domain default	（任意）スイッチオーバー履歴を表示するドメインとしてデフォルト ドメインを表示します。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが Cisco Catalyst 9400 シリーズ スイッチに追加されました。

次の例では、冗長ファシリティに関する情報を表示する方法を示します。

```
Device# show redundancy

Redundant System Information :
------------------------------
```

```
       Available system uptime = 6 days, 5 hours, 28 minutes
Switchovers system experienced = 0
              Standby failures = 0
        Last switchover reason = none

                 Hardware Mode = Duplex
    Configured Redundancy Mode = sso
     Operating Redundancy Mode = sso
              Maintenance Mode = Disabled
                Communications = Up

Current Processor Information :
-------------------------------
               Active Location = slot 5
        Current Software state = ACTIVE
       Uptime in current state = 6 days, 5 hours, 28 minutes
                 Image Version = Cisco IOS Software, Catalyst L3 Switch Software
(CAT9K_IOSXE),Experimental Version 16.x.x [S2C-build-v16x_throttle-4064-/
nobackup/mcpre/BLD-BLD_V16x_THROTTLE_LATEST 102]
Copyright (c) 1986-201x by Cisco Systems, Inc.
Compiled Mon 07-Oct-xx 03:57 by mcpre
                         BOOT = bootflash:packages.conf;
        Configuration register = 0x102

Peer Processor Information :
-----------------------------
              Standby Location = slot 6
        Current Software state = STANDBY HOT
       Uptime in current state = 6 days, 5 hours, 25 minutes
                 Image Version = Cisco IOS Software, Catalyst L3 Switch Software
(CAT9K_IOSXE), Experimental Version 16.x.x [S2C-build-v16x_throttle-4064-/
nobackup/mcpre/BLD-BLD_V16x_THROTTLE_LATEST_20191007_000645 102]
Copyright (c) 1986-201x by Cisco Systems, Inc.
Compiled Mon 07-Oct-xx 03:57 by mcpre
                         BOOT = bootflash:packages.conf;
                   CONFIG_FILE =
        Configuration register = 0x102
Device#
```

次の例では、冗長ファシリティクライアント情報を表示する方法を示します。

```
Device# show redundancy clients

Group ID =     1
     clientID = 29       clientSeq = 60       Redundancy Mode RF
     clientID = 139      clientSeq = 62       IfIndex
     clientID = 25       clientSeq = 71       CHKPT RF
     clientID = 10001    clientSeq = 85       QEMU Platform RF
     clientID = 77       clientSeq = 87       Event Manager
     clientID = 1340     clientSeq = 104      RP Platform RF
     clientID = 1501     clientSeq = 105      CWAN HA
     clientID = 78       clientSeq = 109      TSPTUN HA
     clientID = 305      clientSeq = 110      Multicast ISSU Consolidation RF
     clientID = 304      clientSeq = 111      IP multicast RF Client
     clientID = 22       clientSeq = 112      Network RF Client
     clientID = 88       clientSeq = 113      HSRP
     clientID = 114      clientSeq = 114      GLBP
     clientID = 225      clientSeq = 115      VRRP
     clientID = 4700     clientSeq = 118      COND_DEBUG RF
     clientID = 1341     clientSeq = 119      IOSXE DPIDX
     clientID = 1505     clientSeq = 120      IOSXE SPA TSM
     clientID = 75       clientSeq = 130      Tableid HA
     clientID = 501      clientSeq = 137      LAN-Switch VTP VLAN
```

```
<output truncated>
```

出力には、次の情報が表示されます。

- clientID には、クライアントの ID 番号が表示されます。
- clientSeq には、クライアントの通知シーケンス番号が表示されます。
- 現在の冗長ファシリティの状態。

次の例では、冗長ファシリティカウンタ情報を表示する方法を示します。

```
Device# show redundancy counters

Redundancy Facility OMs
               comm link up = 0
             comm link down = 0

          invalid client tx = 0
          null tx by client = 0
                tx failures = 0
      tx msg length invalid = 0

      client not rxing msgs = 0
 rx peer msg routing errors = 0
           null peer msg rx = 0
         errored peer msg rx = 0

                 buffers tx = 135884
     tx buffers unavailable = 0
                 buffers rx = 135109
      buffer release errors = 0

 duplicate client registers = 0
  failed to register client = 0
       Invalid client syncs = 0

Device#
```

次の例では、冗長ファシリティ履歴情報を表示する方法を示します。

```
Device# show redundancy history

00:00:04 client added: Redundancy Mode RF(29) seq=60
00:00:04 client added: IfIndex(139) seq=62
00:00:04 client added: CHKPT RF(25) seq=71
00:00:04 client added: QEMU Platform RF(10001) seq=85
00:00:04 client added: Event Manager(77) seq=87
00:00:04 client added: RP Platform RF(1340) seq=104
00:00:04 client added: CWAN HA(1501) seq=105
00:00:04 client added: Network RF Client(22) seq=112
00:00:04 client added: IOSXE SPA TSM(1505) seq=120
00:00:04 client added: LAN-Switch VTP VLAN(501) seq=137
00:00:04 client added: XDR RRP RF Client(71) seq=139
00:00:04 client added: CEF RRP RF Client(24) seq=140
00:00:04 client added: MFIB RRP RF Client(306) seq=150
00:00:04 client added: RFS RF(520) seq=163
00:00:04 client added: klib(33014) seq=167
00:00:04 client added: Config Sync RF client(5) seq=168
00:00:04 client added: NGWC FEC Rf client(10007) seq=173
00:00:04 client added: LAN-Switch Port Manager(502) seq=190
00:00:04 client added: Access Tunnel(530) seq=192
```

```
00:00:04 client added: Mac address Table Manager(519) seq=193
00:00:04 client added: DHCPC(100) seq=238
00:00:04 client added: DHCPD(101) seq=239
00:00:04 client added: SNMP RF Client(34) seq=251
00:00:04 client added: CWAN APS HA RF Client(1502) seq=252
00:00:04 client added: History RF Client(35) seq=261

<output truncated>
```

次の例では、冗長ファシリティ スタンバイ スイッチに関する情報を表示する方法を示します。

```
Device# show redundancy slaves

Group ID =   1
Slave/Process ID =  6107   Slave Name = [installer]
Slave/Process ID =  6109   Slave Name = [eicored]
Slave/Process ID =  6128   Slave Name = [snmp_subagent]
Slave/Process ID =  8897   Slave Name = [wcm]
Slave/Process ID =  8898   Slave Name = [table_mgr]
Slave/Process ID =  8901   Slave Name = [iosd]

Device#
```

次の例では、冗長ファシリティの状態に関する情報を表示する方法を示します。

```
Device# show redundancy states

       my state = 13 -ACTIVE
     peer state = 8  -STANDBY HOT
           Mode = Duplex
           Unit = Primary
        Unit ID = 5

Redundancy Mode (Operational) = sso
Redundancy Mode (Configured)  = sso
Redundancy State              = sso
     Maintenance Mode = Disabled
    Manual Swact = enabled
 Communications = Up

   client count = 115
 client_notification_TMR = 30000 milliseconds
           RF debug mask = 0x0

Device#
```

show redundancy config-sync

コンフィギュレーション同期障害情報または無視された Mismatched Command List（MCL）（存在する場合）を表示するには、EXEC モードで **show redundancy config-sync** コマンドを使用します。

show redundancy config-sync {**failures** {**bem** | **mcl** | **prc**} | **ignored failures mcl**}

構文の説明

failures	MCL エントリまたはベスト エフォート方式（BEM）/パーサー リターン コード（PRC）の障害を表示します。
bem	BEM 障害コマンドリストを表示し、スタンバイスイッチを強制的にリブートします。
mcl	スイッチの実行コンフィギュレーションに存在するがスタンバイスイッチのイメージでサポートされていないコマンドを表示し、スタンバイスイッチを強制的にリブートします。
prc	PRC 障害コマンドリストを表示し、スタンバイスイッチを強制的にリブートします。
ignored failures mcl	無視された MCL 障害を表示します。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

ユーザ EXEC

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.2	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

2 つのバージョンの Cisco IOS イメージが含まれている場合は、それぞれのイメージによってサポートされるコマンドセットが異なる可能性があります。このような不一致コマンドのいずれかがアクティブスイッチで実行された場合、スタンバイスイッチでそのコマンドを認識できない可能性があり、これにより設定の不一致状態が発生します。バルク同期中にスタンバイスイッチでコマンドの構文チェックが失敗すると、コマンドはMCLに移動し、スタンバイスイッチはリセットされます。すべての不一致コマンドを表示するには、**show redundancy config-sync failures mcl** コマンドを使用します。

MCL を消去するには、次の手順を実行します。

1. アクティブスイッチの実行コンフィギュレーションから、不一致コマンドをすべて削除します。
2. **redundancy config-sync validate mismatched-commands** コマンドを使用して、修正した実行コンフィギュレーションに基づいて MCL を再確認します。
3. スタンバイスイッチをリロードします。

または、次の手順を実行して MCL を無視することもできます。

1. **redundancy config-sync ignore mismatched-commands** コマンドを入力します。
2. スタンバイスイッチをリロードします。システムは SSO モードに遷移します。

（注） 不一致コマンドを無視する場合、アクティブスイッチとスタンバイスイッチの同期していないコンフィギュレーションは存在したままです。

3. 無視された MCL は、**show redundancy config-sync ignored mcl** コマンドを使用して確認できます。

各コマンドでは、そのコマンドを実装するアクション機能において戻りコードが設定されます。この戻りコードは、コマンドが正常に実行されたかどうかを示します。アクティブスイッチは、コマンドの実行後に PRC を維持します。スタンバイスイッチはコマンドを実行し、アクティブスイッチに PRC を返します。これら 2 つの PRC が一致しないと、PRC 障害が発生します。バルク同期または 1 行ごとの（LBL）同期中にスタンバイスイッチで PRC エラーが生じた場合、スタンバイスイッチはリセットされます。すべての PRC 障害を表示するには、**show redundancy config-sync failures prc** コマンドを使用します。

ベスト エフォート方式（BEM）エラーを表示するには、**show redundancy config-sync failures bem** コマンドを使用します。

次に、BEM 障害を表示する例を示します。

```
Device> show redundancy config-sync failures bem
BEM Failed Command List
-----------------------

 The list is Empty
```

次に、MCL 障害を表示する例を示します。

```
Device> show redundancy config-sync failures mcl
Mismatched Command List
-----------------------

The list is Empty
```

次に、PRC 障害を表示する例を示します。

```
Device# show redundancy config-sync failures prc
PRC Failed Command List
-----------------------

 The list is Empty
```

standby console enable

スタンバイ スイッチ コンソールへのアクセスをイネーブルにするには、冗長メイン コンフィギュレーション サブモードで **standby console enable** コマンドを使用します。スタンバイ スイッチ コンソールへのアクセスをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

standby console enable
no standby console enable

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

スタンバイ スイッチ コンソールへのアクセスはディセーブルです。

コマンド モード

冗長メイン コンフィギュレーション サブモード

コマンド履歴

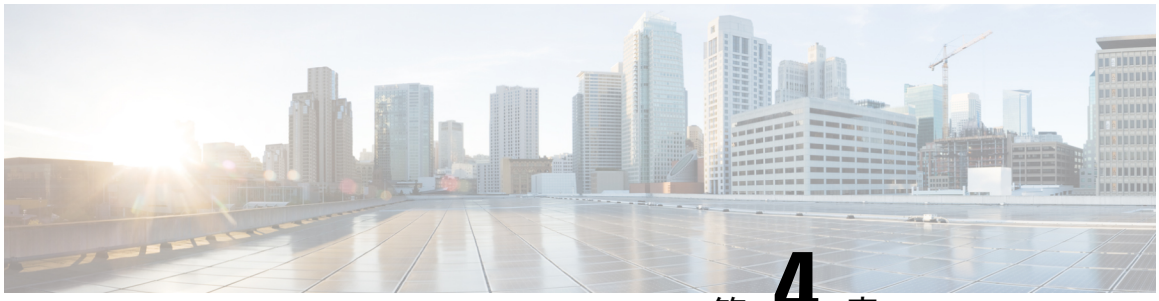
リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドは、スタンバイ コンソールに関する特定のデータを収集し、確認するために使用されます。コマンドは、主にシスコのテクニカル サポート担当がスイッチのトラブルシューティングを行うのに役立ちます。

次に、冗長メイン コンフィギュレーション サブモードを開始し、スタンバイ コンソール スイッチへのアクセスをイネーブルにする例を示します。

```
デバイス(config)# redundancy
デバイス(config-red)# main-cpu
デバイス(config-r-mc)# standby console enable
デバイス(config-r-mc)#
```



第 4 章

グレースフル挿抜

- maintenance-template （71 ページ）
- router routing protocol shutdown l2 （72 ページ）
- start maintenance （73 ページ）
- stop maintenance （73 ページ）
- system mode maintenance （74 ページ）

maintenance-template

メンテナンステンプレートを作成するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **maintenance-template** *template_name* コマンドを使用します。テンプレートを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

maintenance-template *template_name*
no maintenance-template *template_name*

構文の説明

maintenance-template	特定の名前で GIR 用のテンプレートを作成します。
template_name	メンテナンス テンプレートの名前。

コマンド デフォルト

ディセーブル

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Fuji 16.8.1a	このコマンドが導入されました。

例：

次に、g1 という名前のメンテナンス テンプレートを設定する例を示します。

```
Device(config)# maintenance template g1
```

router routing protocol shutdown l2

メンテナンステンプレート内で隔離するインスタンスを作成するには、メンテナンス テンプレート コンフィギュレーション モードで **router** *routing_protocol instance_id* | **shutdown l2** コマンドを使用します。インスタンスを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

{ **router** *routing_protocol instance_id* | **shutdown l2** }
no { **router** *routing_protocol instance_id* | **shutdown l2** }

構文の説明

router	ルーティング プロトコルに関連付けられたインスタンスを構成します。
routing_protocol	テンプレート用に定義されているルーティング プロトコル。
instance_id	ルーティング プロトコルに関連付けられたインスタンス ID。
shutdown l2	レイヤ 2 インターフェイスをシャットダウンするインスタンスを構成します。

コマンド デフォルト

ディセーブル

コマンド モード

メンテナンス テンプレートの設定（config-maintenance-*temp*）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Fuji 16.8.1a	このコマンドが導入されました。

例：

次の例に、メンテナンス テンプレート temp1 でインスタンス ID が 1 である ISIS 用のインスタンスを作成する方法を示します。

```
Device(config)# maintenance template g1
Device(config-maintenance-templ)# router isis 1
```

次の例に、メンテナンス テンプレート g1 でレイヤ 2 インターフェイスをシャットダウンするためのインスタンスを作成する方法を示します。

```
Device(config)# maintenance template g1
Device(config-maintenance-templ)# shutdown l2
```

start maintenance

システムをメンテナンスモードにするには、特権 EXEC モードで **start maintenance** コマンドを使用します。

start maintenance

構文の説明		
	start maintenance	システムをメンテナンス モードにします。

コマンド デフォルト ディセーブル

コマンド モード 特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Fuji 16.8.1a	このコマンドが導入されました。

例：

次に、メンテナンス モードを開始する例を示します。

```
Device# start maintenance
```

stop maintenance

システムをメンテナンスモードから解除するには、特権 EXEC モードで **stop maintenance** コマンドを使用します。

stop maintenance

コマンド デフォルト ディセーブル

コマンド モード 特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Fuji 16.8.1a	このコマンドが導入されました。

例：

次に、メンテナンス モードを停止する例を示します。

```
Device# stop maintenance
```

system mode maintenance

システム モード メンテナンス コンフィギュレーション モードを開始するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **system mode maintenance** コマンドを使用します。

system mode maintenance

構文の説明		
	system mode maintenance	メンテナンス コンフィギュレーション モードを開始します。

コマンド デフォルト ディセーブル

コマンド モード グローバル コンフィギュレーション（config）

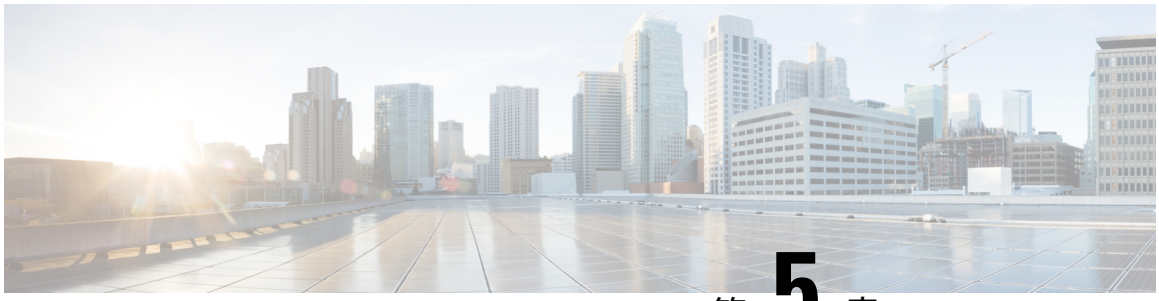
コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Fuji 16.8.1a	このコマンドが導入されました。

例：

次に、メンテナンス コンフィギュレーション モードを開始する例を示します。

```
Device(config)# system mode maintenance
Device(config-maintenance)#
```



第 5 章

Cisco StackWise Virtual コマンド

- clear diagnostic event-log （75 ページ）
- stackwise-virtual （76 ページ）
- diagnostic monitor （77 ページ）
- diagnostic schedule module （79 ページ）
- diagnostic start （82 ページ）
- diagnostic stop （84 ページ）
- domain id （85 ページ）
- dual-active detection pagp （86 ページ）
- hw-module beacon switch （87 ページ）
- hw-module switch slot （88 ページ）
- hw-module switch usbflash （89 ページ）
- stackwise-virtual link （90 ページ）
- stackwise-virtual dual-active-detection （91 ページ）
- show hw-module switch subslot （92 ページ）
- show logging onboard switch （93 ページ）
- show stackwise-virtual （96 ページ）

clear diagnostic event-log

特定のスイッチモジュールまたはイベントタイプの診断イベントログをクリアするには、特権 EXEC モードで **clear diagnostic event-log** コマンドを使用します。

clear diagnostic event-log [{**event-type** {**error** | **info** | **warning**} | **switch**{*switch_num* **module** *module_num* | **all** [{**event-type** {**error** | **info** | **warning**}}]}}]

構文の説明

event-type error	エラーイベントをクリアします。
event-type info	情報イベントをクリアします。
event-type warning	警告イベントをクリアします。

switch *num*	特定のスイッチのイベントをクリアします。
module *num*	特定のモジュールのイベントをクリアします。
switch all	すべてのスイッチのすべてのイベントログをクリアします。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Fuji 16.9.1	このコマンドが導入されました

例

次に、エラーイベントログをクリアする例を示します。

```
Device# clear diagnostic event-log event-type error
```

次に、スイッチ 1 モジュール 1 のイベントログをクリアする例を示します。

```
Device# clear diagnostic event-log switch 1 module 1
```

次に、すべてのスイッチのエラーイベントログをクリアする例を示します。

```
Device# clear diagnostic event-log switch all
```

関連コマンド

コマンド	説明
show diagnostic events	診断イベントログを表示します。

stackwise-virtual

スイッチの Cisco StackWise Virtual を有効にするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **stackwise-virtual** コマンドを使用します。Cisco StackWise Virtual を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

stackwise-virtual
no stackwise-virtual

構文の説明

stackwise-virtual	Cisco StackWise Virtual を有効にします。

コマンド デフォルト

ディセーブル

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS XE Fuji 16.9.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン Cisco StackWise Virtual を無効にしたら、スイッチをリロードしてスタック解除する必要があります。

例

次に、Cisco StackWise Virtual を有効にする例を示します。

```
デバイス(config)# stackwise-virtual
```

diagnostic monitor

ヘルスモニタリング診断テストを設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **diagnostic monitor** コマンドを使用します。テストをディセーブルにし、デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

diagnostic monitor interval switch *number* **module** *number* **test** {*name* | *test-id* | *test-id-range* | **all**} *hh:mm:ss milliseconds day* [**cardindex** *number*]

diagnostic monitor switch *number* **module** *number* **test** {*name* | *test-id* | *test-id-range* | **all**} [**cardindex** *number*]

diagnostic monitor threshold switch *number* **module** *number* **test** {*name* | *test-id* | *test-id-range* | **all**} **failure count** *count* [**days** *number* | **hours** *number* | **milliseconds** *number* | **minutes** *number* | **runs** *number* | **seconds** *number*] **cardindex** *number*

no diagnostic monitor interval switch *number* **module** *number* **test** {*name* | *test-id* | *test-id-range* | **all**} [**cardindex** *number*]

no diagnostic monitor switch *number* **module** *number* **test** {*name* | *test-id* | *test-id-range* | **all**} [**cardindex** *number*]

no diagnostic monitor threshold switch *number* **module** *number* **test** {*name* | *test-id* | *test-id-range* | **all**} { **failure count** [[*count* [**days** *number* | **hours** *number* | **milliseconds** *number* | **minutes** *number* | **runs** *number* | **seconds** *number*] | **cardindex** *number*] | **cardindex** *number*] }

構文の説明		
	interval	テストの間隔を設定します。

switch *number*	スイッチ番号（スタックメンバ番号）を指定します。スイッチがスタンドアロンスイッチの場合、スイッチ番号は 1 です。スイッチがスタック内にある場合、スタック内のスイッチメンバ番号に応じて1～9を指定できます。 このキーワードは、スタック対応スイッチでのみサポートされています。
test	実行するテストを指定します。
name	テストの名前。
test-id	テストの ID 番号。
test-id-range	テストのID番号の範囲。カンマおよびハイフンで区切られた整数で範囲を入力します（例：1,3-6 はテスト ID 1、3、4、5 および 6）。
all	すべての診断テストを指定します。
hh:mm:ss	モニタリング間隔（時間、分、秒）。時間（0 ～ 24）、分（0 ～ 60）、秒（ 0 ～ 60）を入力します。
milliseconds	モニタリング間隔（ミリ秒（ms））。テスト時間をミリ秒（0 ～ 999）で入力します。
day	モニタリング間隔（日数）。テストの間隔を日数（0 ～ 20）で入力します。
threshold	障害しきい値を設定します。
failure count *count*	障害しきい値のカウントを設定します。
cardindex *number*	（任意）カードインデックス番号を指定します。

コマンド デフォルト

モニタリングはディセーブルで、障害しきい値は設定されていません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Gibraltar 16.11.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

診断モニタリングをイネーブルにする前に、障害しきい値およびテストの間隔を設定する必要があります。

diagnostic monitor switch module test コマンドを入力する際は、すべての接続ポートをディセーブルにしてネットワークトラフィックを隔離する必要があります。また、テスト中はテストパケットを送信しないでください。

例

次に、テスト 1 の障害しきい値カウントを 20 に設定する例を示します。

```
Device# configure terminal
Device(config)# diagnostic monitor threshold switch 2 test 1 failure count 20
```

次に、テスト 2 のモニタリング間隔を設定する例を示します。

```
Device# configure terminal
Device(config)# diagnostic monitor interval switch 2 test 2 12:30:00 750 5
```

関連コマンド

コマンド	説明
show diagnostic content switch module	オンライン診断テストの結果を表示します。

diagnostic schedule module

特定のスイッチモジュールに対するテストベースの診断タスクをスケジューリングしたり、スーパバイザエンジンのスイッチオーバーをスケジューリングしたりするには、グローバルコンフィギュレーション モードで **diagnostic schedule switch module** コマンドを使用します。スケジュールを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

diagnostic schedule switch *number* **module** *module-num* **test** {*test-id* | {{**complete** | **minimal**} {**daily***hh:mm* | **on***month* | **weekly** *day-of-week* }} | {{**all** | **basic** | **non-disruptive** | **per-port** } {**daily***hh:mm* | **on***month* | **port** {*interface-port-number* | *port-number-list* | **all** {**daily** *hh:mm* | **on** *month* | **weekly** *day-of-week* }} | **weekly** *day-of-week* }}}
no diagnostic schedule switch *number* **module** *module-num* **test** {*test-id* | {{**complete** | **minimal**} {**daily***hh:mm* | **on***month* | **weekly** *day-of-week* }} | {{**all** | **basic** | **non-disruptive** | **per-port** } {**daily***hh:mm* | **on***month* | **port** {*interface-port-number* | *port-number-list* | **all** {**daily** *hh:mm* | **on** *month* | **weekly** *day-of-week* }} | **weekly** *day-of-week* }}}

構文の説明

switch *switch_num*	スイッチ番号を指定します。
module *module_num*	モジュール番号を指定します。
test	診断テストスイート属性を指定します。
test-id	実行するテストの ID 番号。 テスト ID のリストを表示するには、**show diagnostic content** コマンドを使用します。
all	すべての診断テストを実行します。

complete	すべてのブートアップテストスイートを選択します。
minimal	最小限のブートアップテストスイートを選択します。
non-disruptive	中断を伴わないテストスイートを選択します。
per-port	ポート単位のテストスイートを選択します。 **per-port** は、スケジューリングされたスイッチオーバーを指定する場合はサポートされません。
port	（任意）テストのスケジュールを設定するポートを指定します。
interface-port- number	（任意）ポート番号です。範囲は 1 ～ 48 です。
port-number-list	（任意）ポート番号の範囲（ハイフンで区切ります）。範囲は 1 ～ 48 です。
all	（任意）すべてのポートを指定します。
on *month*	テストベースの診断タスクのスケジュールを指定します。 January や February など、月の名前を大文字または小文字のいずれかで入力します。
daily *hh:mm*	テストベースの診断タスクの日次スケジュールを指定します。 2 桁の数字（24 時間表記）で時間および分を入力します。コロン（**:**）が必要です。
weekly *day-of-week*	テストベースの診断タスクの週次スケジュールを指定します。 Monday や Tuesday など、曜日を大文字または小文字のいずれかで入力します。

コマンド デフォルト

特定のスイッチモジュールに対するテストベースの診断タスクはスケジューリングされていません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Fuji 16.9.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

アクティブ スーパバイザ エンジンからスタンバイ スーパバイザ エンジンへのスイッチオーバーをスケジューリングするには、**diagnostic schedule switch module test** コマンドを実行します。

show diagnostic content switch module コマンドを実行すると、テスト ID のリストが表示されます。**ScheduleSwitchover** フィールドにテスト ID が表示されます。

次のコマンドを使用すると、定期的なスイッチオーバー（毎日または毎週）または指定した時点での 1 回のスイッチ オーバーを指定できます。

- **diagnostic schedule switch** *number* **module** *module_num* **test** *test-id* **on** *mm*
- **diagnostic schedule switch** *number* **module** *module_num* **test** *test-id* **daily** *hh:mm*
- **diagnostic schedule switch** *number* **module** *module_num* **test** *test-id* **weekly** *day-of-week*

（注） スタンバイ スーパバイザ モジュールがシステムをスイッチ オーバーできない場合のシステムのダウンタイムを回避するため、スタンバイ スーパバイザ モジュールからアクティブ スーパバイザ モジュールへのスイッチオーバーをスイッチオーバーが発生してから 10 分後にスケジューリングすることを推奨します。

例

次に、特定のスイッチモジュールに対して特定の月の特定の日時に診断テストを実行するようにスケジューリングする例を示します。

```
Device# configure terminal
Device(config)# diagnostic schedule switch 1 module 1 test 5 on may
```

次に、特定のスイッチモジュールに対して毎日特定の時間に診断テストを実行するようにスケジューリングする例を示します。

```
Device# configure terminal
Device(config)# diagnostic schedule switch 1 module 1 test 5 daily 12:25
```

次に、特定のスイッチモジュールに対して毎週特定の曜日に診断テストを実行するようにスケジューリングする例を示します。

```
Device# configure terminal
Device(config)# diagnostic schedule module 1 test 5 weekly friday
```

関連コマンド

コマンド	説明
show diagnostic content	すべてのテストおよびモジュールについて、テスト ID、テスト属性、サポート対象テストレベルなどのテスト情報を表示します。

コマンド	説明
show diagnostic schedule	現在スケジュールされている診断タスクを表示します。

diagnostic start

指定した診断テストを実行するには、特権 EXEC モードで **diagnostic start** コマンドを使用します。

diagnostic start switch *number* **module** *module_num* **test** {*test-id* | **minimal** | **complete** | {{**all** | **basic** | **non-disruptive** | **per-port** }{**port**{*num* | *port_range* | **all**}}}}

構文の説明

switch *switch_num*	スイッチ番号を指定します。
module *module_num*	モジュール番号を指定します。
test	実行するテストを指定します。
test-id	実行するテストの ID 番号を入力します。 カンマおよびハイフンで区切られた整数で *test-id-range* または *port_range* を入力します（例：1,3-6 はテスト ID 1、3、4、5、および 6）。
minimal	最小限のブートアップ診断テストを実行します。
complete	すべてのブートアップ診断テストを実行します。
basic	基本的なオンデマンド診断テストを実行します。
per-port	ポート単位のレベル テストを実行します。
non-disruptive	中断を伴わないヘルスモニタリングテストを実行します。
all	すべての診断テストを実行します。
port *num*	（任意）インターフェイスのポート番号を指定します。範囲は 1 ～ 48 です。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Fuji 16.9.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

テスト ID のリストを表示するには、**show diagnostic content** コマンドを実行します。

テストを停止する場合は、**diagnostic stop** コマンドを使用します。

例

次に、すべてのオンライン診断テストを実行する例を示します。

```
Device# diagnostic start switch 1 module 1 test all

Diagnostic[switch 1, module 1]: Running test(s) 2 may disrupt normal system operation
and requires reload
Do you want to continue? [no]: y
Device#
*Jul  5 03:04:49.081 PDT: %DIAG-6-TEST_RUNNING: switch 1, module 1: Running
TestGoldPktLoopback{ID=1} ...
*Jul  5 03:04:49.086 PDT: %DIAG-6-TEST_OK: switch 1, module 1: TestGoldPktLoopback{ID=1}
 has completed successfully
*Jul  5 03:04:49.086 PDT: %DIAG-6-TEST_RUNNING: switch 1, module 1: Running
TestPhyLoopback{ID=2} ...
*Jul  5 03:04:49.092 PDT: %DIAG-6-TEST_OK: switch 1, module 1: TestPhyLoopback{ID=2} has
 completed successfully
*Jul  5 03:04:49.092 PDT: %DIAG-6-TEST_RUNNING: switch 1, module 1: Running
TestThermal{ID=3} ...
*Jul  5 03:04:52.397 PDT: %DIAG-6-TEST_OK: switch 1, module 1: TestThermal{ID=3} has
completed successfully
*Jul  5 03:04:52.397 PDT: %DIAG-6-TEST_RUNNING: switch 1, module 1: Running
TestScratchRegister{ID=4} ...
*Jul  5 03:04:52.414 PDT: %DIAG-6-TEST_OK: switch 1, module 1: TestScratchRegister{ID=4}
 has completed successfully
*Jul  5 03:04:52.414 PDT: %DIAG-6-TEST_RUNNING: switch 1, module 1: Running TestPoe{ID=5}
 ...
*Jul  5 03:04:52.415 PDT: %DIAG-6-TEST_OK: switch 1, module 1: TestPoe{ID=5} has completed
 successfully
*Jul  5 03:04:52.415 PDT: %DIAG-6-TEST_RUNNING: switch 1, module 1: Running
TestUnusedPortLoopback{ID=6} ...
*Jul  5 03:04:52.415 PDT: %DIAG-6-TEST_OK: switch 1, module 1: TestUnusedPortLoopback{ID=6}
 has completed successfully
*Jul  5 03:04:52.415 PDT: %DIAG-6-TEST_RUNNING: switch 1, module 1: Running
TestPortTxMonitoring{ID=7} ...
*Jul  5 03:04:52.416 PDT: %DIAG-6-TEST_OK: switch 1, module 1: TestPortTxMonitoring{ID=7}
 has completed successfull
```

関連コマンド

コマンド	説明
diagnostic bootup level	ブートアップ診断レベルを設定します。
diagnostic event-log size	診断イベントログのサイズをダイナミックに変更します。
diagnostic monitor	ヘルスモニタリング診断テストを設定します。
diagnostic ondemand	オンデマンド診断を設定します。
diagnostic schedule	特定のベイ、スロット、またはサブスロットの診断テストのスケジュールを設定します。
diagnostic stop	指定した診断テストを停止します。

コマンド	説明
show diagnostic bootup	設定されているブートアップ時の診断レベルを表示します。
show diagnostic content module	使用可能な診断テストを表示します。
show diagnostic description	診断テストの説明を表示します。
show diagnostic events	診断イベントログを表示します。
show diagnostic ondemand settings	オンデマンド診断の設定を表示します。
show diagnostic result	モジュールの診断テストの結果を表示します。
show diagnostic schedule	現在スケジュールされている診断タスクを表示します。
show diagnostic status	実行中の診断テストを表示します。

diagnostic stop

テストを停止するには、特権 EXEC モードで **diagnostic stop** コマンドを使用します。

diagnostic stop switch *number* **module** *module_num*

構文の説明

switch *switch_num*	スイッチ番号を指定します。
module *module_num*	モジュール番号を指定します。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Fuji 16.9.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

テストを開始する場合は、**diagnostic start** コマンドを使用します。

例

次に、診断テストを停止する例を示します。

```
Device# diagnostic stop module 3
```

関連コマンド

コマンド	説明
diagnostic bootup level	ブートアップ診断レベルを設定します。
diagnostic event-log size	診断イベントログのサイズをダイナミックに変更します。
diagnostic monitor	ヘルスモニタリング診断テストを設定します。
diagnostic ondemand	オンデマンド診断を設定します。
diagnostic schedule	特定のベイ、スロット、またはサブスロットの診断テストのスケジュールを設定します。
diagnostic start	指定した診断テストを実行します。
show diagnostic bootup	設定されているブートアップ時の診断レベルを表示します。
show diagnostic content module	使用可能な診断テストを表示します。
show diagnostic description	診断テストの説明を表示します。
show diagnostic events	診断イベントログを表示します。
show diagnostic ondemand settings	オンデマンド診断の設定を表示します。
show diagnostic result	モジュールの診断テストの結果を表示します。
show diagnostic schedule	現在スケジュールされている診断タスクを表示します。
show diagnostic status	実行中の診断テストを表示します。

domain id

スイッチで Cisco StackWise Virtual ドメイン ID を設定するには、StackWise Virtual コンフィギュレーション モードで **domain** *id* コマンドを使用します。無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

domain *id*
no domain *id*

構文の説明

domain	StackWise Virtual 設定を特定のドメインに関連付けます。

id	ドメイン ID の値。範囲は 1 ～ 255 です。デフォルトは 1 です。

コマンド デフォルト ドメイン ID が設定されていません。

コマンド モード StackWise Virtual コンフィギュレーション（config-stackwise-virtual）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Fuji 16.9.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン このコマンドはオプションです。ドメイン ID を設定する前に、**stackwise-virtual** コマンドを使用して StackWise Virtual を有効にする必要があります。

例

次に、Cisco StackWise Virtual を有効にして、ドメイン ID を設定する例を示します。

```
デバイス(config)# stackwise-virtual
デバイス(config-stackwise-virtual)#domain 2
```

dual-active detection pagp

PAgP デュアルアクティブ検出を有効にするには、StackWise Virtual コンフィギュレーション モードで **dual-active detection pagp** コマンドを使用します。PAgP デュアル アクティブ検出をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

dual-active detection pagp
no dual-active detection pagp

構文の説明

dual-active detection pagp	pagp デュアル アクティブ検出を有効にします。

コマンド デフォルト イネーブル

コマンド モード StackWise Virtual コンフィギュレーション（config-stackwise-virtual）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Fuji 16.9.1	このコマンドが導入されました。

例：

次に、channel-group で PAgP デュアル アクティブ検出の信頼モードを有効にする例を示します。

```
デバイス(config)# stackwise-virtual
デバイス(config-stackwise-virtual)#dual-active detection pagp
デバイス(config-stackwise-virtual)#dual-active detection pagp trust channel-group 1
```

hw-module beacon switch

Field Replaceable Unit（FRU）のブルービーコン LED を制御するには、特権 EXEC モードで **hw-module beacon switch** コマンドを使用します。

hw-module beacon switch {*switch-number* | **active** | **standby**} {**RP** {**active** | **standby**} | **fan-tray** | **power-supply** *power-supply slot number* | **slot** *slot number*} {**off** | **on** | **status**}

構文の説明

switch-number	アクセスするスイッチ。有効値は 1 と 2 です。
active	スイッチのアクティブインスタンスを選択します。
standby	スイッチのスタンバイインスタンスを選択します。
RP	選択したスイッチのルートプロセッサを選択します。
fan-tray	選択したスイッチのファンを選択します。
power-supply *power-supply slot number*	電源のスロット番号を指定します。有効な値は 1 ～ 4 です。
slot *slot-number*	スロット番号を指定します。有効な値は 1 ～ 4 です。
off	選択したスイッチのルートプロセッサとスロットのビーコン LED をオフにし、ファンと電源をオフにします。
on	選択したスイッチのルートプロセッサとスロットのビーコン LED をオンにし、ファンと電源をオフにします。
status	選択したスイッチのルートプロセッサ、ファントレイ、電源スロット、およびスロットのビーコン LED ステータスを表示します。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Fuji 16.9.1	このコマンドが導入されました。

hw-module switch slot

スロットで使用可能なラインカードやスーパバイザなどのコンポーネントを制御するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **hw-module switch slot** コマンドを使用します。

hw-module switch *switch-number* **slot** *slot-number* {**logging onboard** [**counter** | **environment** | **message** | **poe** | **temperature** | **voltage**] | **shutdown**}

構文の説明

switch-number	アクセスするスイッチ。有効値は 1 と 2 です。
slot*slot-number*	アクセスするスロット番号を指定します。有効な値は 1 ～ 4 です。 • 1：ラインカードスロット 1 • 2：スーパバイザスロット 0 • 3：スーパバイザスロット 1 • 4：ラインカードスロット 4
logging onboard	オンボードロギングを有効にします。
counter	（任意）オンボードカウンタロギングを設定します。
environment	（任意）オンボード環境ロギングを設定します。
message	（任意）オンボード メッセージ ロギングを設定します。
poe	（任意）オンボード PoE ロギングを設定します。
temperature	（任意）オンボード温度ロギングを設定します。
voltage	（任意）オンボード電圧ロギングを設定します。
shutdown	Field Replaceable Unit（FRU）をシャットダウンします。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Fuji 16.9.1	このコマンドが導入されました。

例

次に、スイッチ1スロット1に対してオンボードロギングを有効にする例を示します。

```
Device# hw-module switch 1 slot 1 logging onboard
```

次に、スイッチ 1 スロット 1 に対してオンボードカウンタロギングを設定する例を示します。

```
Device# hw-module switch 1 slot 1 logging onboard counter
```

次に、スイッチ 1 スロット 1 に対してオンボード環境ロギングを設定する例を示します。

```
Device# hw-module switch 1 slot 1 logging onboard environment
```

次に、スイッチ1スロット1に対してオンボードメッセージロギングを設定する例を示します。

```
Device# hw-module switch 1 slot 1 logging onboard message
```

次に、スイッチ 1 スロット 1 に対してオンボード PoE ロギングを設定する例を示します。

```
Device# hw-module switch 1 slot 1 logging onboard poe
```

次に、スイッチ 1 スロット 1 に対してオンボード温度ロギングを設定する例を示します。

```
Device# hw-module switch 1 slot 1 logging onboard temperature
```

次に、スイッチ 1 スロット 1 に対してオンボード電圧ロギングを設定する例を示します。

```
Device# hw-module switch 1 slot 1 logging onboard voltage
```

次に、FRU をシャットダウンする例を示します。

```
Device# hw-module switch 1 slot 1 shutdown
```

hw-module switch usbflash

USB SSD のマウントを解除するには、特権 EXEC モードで **hw-module switch** *switch-number* **usbflash** コマンドを使用します。

hw-module switch *switch-number***usbflashunmount**

構文の説明

switch number	アクセスするスイッチ。有効値は1と2です。
usbflash unmount	USB SSD のマウントを解除します。

コマンド デフォルト なし

コマンド モード グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Fuji 16.9.1	このコマンドが導入されました。

例

次に、スイッチ 1 から USB SSD のマウントを解除する例を示します。

```
Device# hw-module switch 1 usbflash unmount
```

stackwise-virtual link

インターフェイスを設定済みの StackWise Virtual リンクと関連付けるには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **stackwise-virtual link** コマンドを使用します。インターフェイスの関連付けを解除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

stackwise-virtual link *link-value*
no stackwise-virtual link *link-value*

構文の説明

stackwise-virtual link	StackWise Virtual リンクに 10 G または 40 G インターフェイスを関連付けます。
link value	Cisco StackWise Virtual に対して設定されているドメイン ID。

コマンド デフォルト ディセーブル

コマンド モード インターフェイス コンフィギュレーション（config-if）。

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Fuji 16.9.1	このコマンドが導入されました。

例：

次に、40 ギガビット イーサネット インターフェイスと設定済みの Stackwise Virtual Link（SVL）を関連付ける例を示します。

```
デバイス(config)# interface FortyGigabitEthernet1/1/1
デバイス(config-if)#stackwise-virtual link 1
```

stackwise-virtual dual-active-detection

インターフェイスをデュアルアクティブ検出リンクとして設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **stackwise-virtual dual-active-detection** コマンドを使用します。インターフェイスの関連付けを解除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

stackwise-virtual dual-active-detection
no stackwise-virtual dual-active-detection

構文の説明

stackwise-virtual dual-active-detection	指定された 10 G または 40 G インターフェイスの Cisco StackWise Virtual デュアル アクティブ検出を有効にします。

コマンド デフォルト

ディセーブル

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション（config-if）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Fuji 16.9.1	このコマンドが導入されました。

例：

次に、10 ギガビット イーサネット インターフェイスをデュアル アクティブ検出リンクとして設定する例を示します。

```
デバイス(config)# interface TenGigabitEthernet1/0/2
デバイス(config-if)#stackwise-virtual dual-active-detection
```

show hw-module switch subslot

システムおよびシャーシのロケーション情報でサポートされているすべてのモジュールの情報を表示するには、特権 EXEC モードで **show hw-module switch** *switch-number* **subslot** コマンドを使用します。この機能をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

show hw-module switch *switch-number* **subslot**
{*slot*/*subslot* | **all** { **attribute** | **entity** | **oir** | **sensors** [**limits**] | **subblock** | **tech-support** } }

noshow hw-module switch *switch-number* **subslot**
{*slot*/*subslot* | **all** { **attribute** | **entity** | **oir** | **sensors** [**limits**] | **subblock** | **tech-support** } }

構文の説明

switch number	アクセスするスイッチを指定します。有効な値は 1 と 2 です。
subslot *slot*/*subslot*	モジュールのスロットまたはサブスロット番号を指定します。 slot の有効な値は 1 ～ 4 です。 subslot の有効な値は 0 です。
all	サブスロットレベルのサポートされているすべてのモジュールを選択します。
attribute	モジュールの属性情報を表示します。
entity	エンティティ MIB の詳細を表示します。 （注） 実稼働での使用を目的としたものではありません。
oir	活性挿抜（OIR）のサマリーを表示します。
sensors	環境センサーのサマリーを表示します。
limits	センサーの制限を表示します。
subblock	サブブロックの詳細を表示します。 （注） 実稼働での使用を目的としたものではありません。
tech-support	テクニカルサポートに使用するサブスロット情報を表示します。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Fuji 16.9.1	このコマンドが導入されました。

例

次に、スイッチ 1 のサブスロットレベルのすべてのモジュールについて、モジュールの属性情報を取得する例を示します。

```
Device# show hw-module switch 1 subslot all attribute
```

次に、スイッチ 1 のサブスロットレベルのすべてのモジュールについて、モジュールの OIR 情報を取得する例を示します。

```
Device# show hw-module switch 1 subslot all oir
```

次に、スイッチ1のサブスロットレベルのすべてのモジュールについて、環境センサーのサマリーを取得する例を示します。

```
Device# show hw-module switch 1 subslot all sensors
```

次に、スイッチ 1 のサブスロットレベルのすべてのモジュールについて、センサーの制限の情報を取得する例を示します。

```
Device# show hw-module switch 1 subslot all sensors limit
```

次に、スイッチ 1 のサブスロットレベルのすべてのモジュールについて、テクニカルサポートに使用するサブスロット情報を取得する例を示します。

```
Device# show hw-module switch 1 subslot all tech-support
```

show logging onboard switch

スイッチのオンボード障害ロギング（OBFL）情報を表示するには、特権EXECモードで**show logging onboard switch** コマンドを使用します。

show logging onboard switch {*switch-number* | **active** | **standby**} {**RP** {**standby** | **active**} | **slot** {**1** | **4** | **F0** | **F1** | **R0** | **R1**}} {{**clilog** | **counter** | **environment** | **message** | **poe** | **temperature** | **uptimevo** | **voltage**} [**continuous** | **detail** | **summary**] [**start** *hh:mm:ss day month year*] [**end** *hh:mm:ss day month year*] } | **state** | **status**}

構文の説明

switch-number	OBFL 情報を表示するスイッチ。
active	アクティブスイッチに関する OBFL 情報を表示します。
standby	スタンバイスイッチに関する OBFL 情報を表示します。

RP	ルートプロセッサ（RP）を指定します。
slot	スロット情報を指定します。
clilog	スタンドアロンスイッチまたは指定したスタックメンバで入力された OBFL コマンドを表示します。
counter	スタンドアロンスイッチまたは指定したスタックメンバのカウンタを表示します。
environment	スタンドアロン スイッチまたは指定したスタック メンバの固有デバイス識別子（UDI）情報を表示します。接続中のすべての FRU デバイスの製品 ID（PID）、バージョン ID（VID）、シリアル番号も表示します。
message	スタンドアロン スイッチまたは指定したスタック メンバによって生成されたハードウェア関連のシステムメッセージを表示します。
poe	スタンドアロンスイッチまたは指定したスタックメンバの Power over Ethernet（PoE）ポートの消費電力を表示します。
state	スタンドアロンスイッチまたは指定したスタックメンバの状態を表示します。
status	スタンドアロンスイッチまたは指定したスタックメンバのステータスを表示します。
temperature	スタンドアロン スイッチまたは指定したスタック メンバの温度を表示します。
uptime	スタンドアロンスイッチまたは指定したスタックメンバの起動時刻、スタンドアロンスイッチまたは指定したスタックメンバの再起動の理由、およびスタンドアロンスイッチまたは指定したスタックメンバの最後の再起動からの稼働時間を表示します。
voltage	スタンドアロン スイッチまたは指定したスイッチ スタック メンバのシステム電圧を表示します。
continuous	（任意）連続ファイルのデータを表示します。
detail	（任意）連続データおよびサマリー データの両方を表示します。
summary	（任意）サマリー ファイルのデータを表示します。

start *hh:mm:ss day month year*	（任意）指定した日時からのデータを表示します。24 時間表記の 2 桁の数値で時刻を入力します。13:32:45 のように、必ずコロン（:）を使用してください。day の範囲は 1 ～ 31 です。month は大文字または小文字で入力します。January または august など、月の名前をすべて入力することも、jan または Aug のように月の名前の最初の 3 文字を入力することもできます。year は、2008 のように 4 桁の数字で入力します。範囲は 1970 ～ 2099 です。
end *hh:mm:ss day month year*	（任意）指定した日時までのデータを表示します。24 時間表記の 2 桁の数値で時刻を入力します。13:32:45 のように、必ずコロン（:）を使用してください。day の範囲は 1 ～ 31 です。month は大文字または小文字で入力します。January または august など、月の名前をすべて入力することも、jan または Aug のように月の名前の最初の 3 文字を入力することもできます。year は、2008 のように 4 桁の数字で入力します。範囲は 1970 ～ 2099 です。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Fuji 16.9.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

OBFL がイネーブルの場合、スイッチはすべてのデータが格納される連続ファイルに OBFL データを記録します。連続ファイルは循環式です。連続ファイルがいっぱいになると、スイッチはサマリー ファイル（別名、履歴ファイル）にデータをまとめます。サマリー ファイルを作成すると、連続ファイルのスペースが解放されるので、スイッチは新しいデータを書き込めます。

特定の時間内にだけ収集されたデータを表示するには、**start** キーワードと **end** キーワードを使用します。

例

次に、**show logging onboard switch 1 RP active message** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show logging onboard switch 1 RP active message

--------------------------------------------------------------------------------
ERROR MESSAGE SUMMARY INFORMATION
--------------------------------------------------------------------------------
MM/DD/YYYY HH:MM:SS Facility-Sev-Name | Count | Persistence Flag
--------------------------------------------------------------------------------
07/06/2018 00:45:23 %IOSXE-2-DIAGNOSTICS_FAILED :  >254 LAST  Diagnostics Thermal failed
07/06/2018 00:19:57 %IOSXE-2-DIAGNOSTICS_PASSED :  >254 LAST  Diagnostics Fantray passed
07/07/2018 11:36:10 %IOSXE-2-TRANSCEIVER_INSERTED :  >254 LAST  Transceiver module
inserted in TenGigabitEthernet1/2/0/5
05/03/2018 05:49:57 %IOSXE-2-TRANSCEIVER_REMOVED :  82   : LAST :  Transceiver module
removed from TenGigabitEthernet1/2/0/7
07/07/2018 08:20:36 %IOSXE-2-SPA_REMOVED :    >254 LAST  SPA removed from subslot 14/0
```

```
07/06/2018 01:50:33 %IOSXE-2-SPA_INSERTED :   >254 LAST  SPA inserted in subslot 11/0
--------------------------------------------------------------------------------
```

次に、**show logging onboard switch 1 slot 4 status** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show logging onboard switch 1 slot 4 status

--------------------------------------------------------------------------------
OBFL Application Status
--------------------------------------------------------------------------------
Application Uptime:
            Path: /obfl0/
            Cli enable status: enabled
Application Message:
            Path: /obfl0/
            Cli enable status: enabled
Application Voltage:
            Path: /obfl0/
            Cli enable status: enabled
Application Temperature:
            Path: /obfl0/
            Cli enable status: enabled
Application POE:
            Path: /obfl0/
            Cli enable status: enabled
Application Environment:
            Path: /obfl0/
            Cli enable status: enabled
Application Counter:
            Path: /obfl0/
            Cli enable status: enabled
Application Clilog:
            Path: /obfl0/
            Cli enable status: enabled
```

次に、**show logging onboard switch 1 slot 4 state** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show logging onboard switch 1 slot 4 state

GREEN
```

関連コマンド

コマンド	説明
clear logging onboard	フラッシュメモリから OBFL データを削除します。
hw-module logging onboard	OBFL をイネーブルにします。

show stackwise-virtual

Cisco StackWise Virtual の設定情報を表示するには、**show stackwise-virtual** コマンドを使用します。

show stackwise-virtual ｛[**switch**［*switch number <1-2>*］ {**link** | **bandwidth** | **neighbors** | **dual-active-detection**}｝

構文の説明

switch *number*	（任意）スタック内の特定のスイッチの情報を表示します。
link	Stackwise Virtual リンク情報を表示します。
bandwidth	Stackwise Virtual の帯域幅の可用性を表示します。
neighbors	Stackwise Virtual のネイバーを表示します。
dual-active-detection	Stackwise Virtual のデュアルアクティブ検出情報を表示します。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Fuji 16.9.1	このコマンドが導入されました。

例：

次に、**show stackwise-virtual** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス#  show stackwise-virtual

Stackwise Virtual: <Enabled/Disabled>
Domain Number:     <Domain Number>
Switch    Stackwise Virtual Link     Ports
-------- -------------------------- --------------------------
1           1                         Tengigabitethernet1/0/4
            2                         Tengigabitethernet1/0/5
2           1                         Tengigabitethernet2/0/4
            2                         Tengigabitethernet2/0/5
```

次に、**show stackwise-virtual link** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show stackwise-virtual link

Stackwise Virtual Link (SVL) Information:
-------------------------------------------------
Flags:
------
```

```
Link Status
--------------
U-Up D-Down
Protocol Status
------------------
S-Suspended P-Pending E-Error T-Timeout R-Ready
-----------------------------------------------------------------
Switch   SVL      Ports                           Link-Status      Protocol-Status
------   ---      -----                           -----------      ---------------
1        1        FortyGigabitEthernet1/1/1        U                R
2        1        FortyGigabitEthernet2/1/1        U                R
```

次に、**show stackwise-virtual bandwidth** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show stackwise-virtual bandwidth

Switch  Bandwidth

1             160
2       160
```

次に、**show stackwise-virtual neighbors** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス#show stackwise-virtual neighbors

Switch Number           Local Interface               Remote Interface

1                       Tengigabitethernet1/0/1  Tengigabitethernet2/0/1
                  Tengigabitethernet1/0/2  Tengigabitethernet2/0/2
2                 Tengigabitethernet2/0/1  Tengigabitethernet1/0/1
                  Tengigabitethernet2/0/2  Tengigabitethernet2/0/2
```

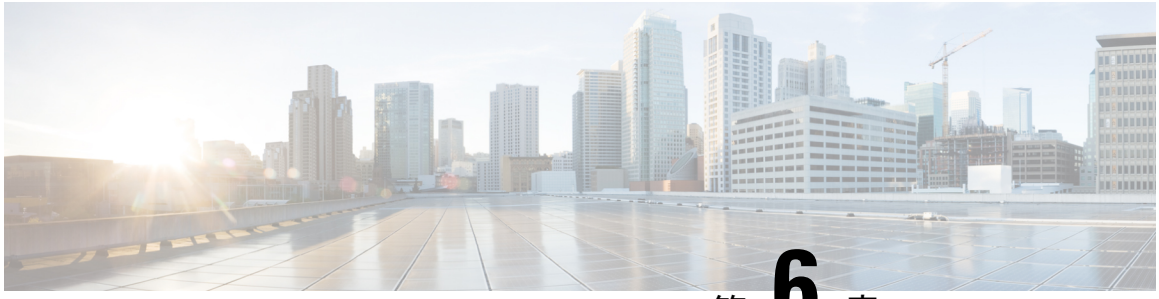
次に、**show stackwise-virtual dual-active-detection** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス#show stackwise-virtual dual-active-detection

Stackwise Virtual Dual-Active-Detection (DAD) Configuration:
Switch Number       Dual-Active-Detection Interface

1                   Tengigabitethernet1/0/10
                    Tengigabitethernet1/0/11
2                   Tengigabitethernet2/0/12
                    Tengigabitethernet2/0/13

Stackwise Virtual Dual-Active-Detection (DAD) Configuration After Reboot:
Switch Number       Dual-Active-Detection Interface

1                   Tengigabitethernet1/0/10
                    Tengigabitethernet1/0/11
2                   Tengigabitethernet2/0/12
                    Tengigabitethernet2/0/13
```

第 III 部

インターフェイスおよびハードウェア コンポーネント

• インターフェイスおよびハードウェア コマンド （101 ページ）



第 6 章

インターフェイスおよびハードウェア コマンド

- debug ilpower （102 ページ）
- debug interface （103 ページ）
- debug lldp packets （105 ページ）
- debug platform poe （105 ページ）
- duplex （106 ページ）
- errdisable detect cause （107 ページ）
- errdisable recovery cause （110 ページ）
- errdisable recovery interval （112 ページ）
- hw-module beacon （113 ページ）
- hw-module subslot mode （114 ページ）
- interface （116 ページ）
- interface range （118 ページ）
- lldp（インターフェイス コンフィギュレーション） （120 ページ）
- logging event power-inline-status （121 ページ）
- mode（電源スタックの設定） （122 ページ）
- network-policy （123 ページ）
- network-policy profile（グローバル コンフィギュレーション） （124 ページ）
- power efficient-ethernet auto （125 ページ）
- power-priority （126 ページ）
- power inline （127 ページ）
- power inline police （131 ページ）
- power supply （133 ページ）
- show beacon all （134 ページ）
- show eee （136 ページ）
- show env （139 ページ）
- show errdisable detect （141 ページ）
- show errdisable recovery （142 ページ）

- show hardware led （142 ページ）
- show hw-module subslot mode （145 ページ）
- show idprom fan-tray （146 ページ）
- show ip interface （147 ページ）
- show interfaces （152 ページ）
- show interfaces counters （157 ページ）
- show interfaces switchport （159 ページ）
- show interfaces transceiver （161 ページ）
- show inventory （163 ページ）
- show logg onboard slot （166 ページ）
- show memory platform （166 ページ）
- show module （169 ページ）
- show mgmt-infra trace messages ilpower （169 ページ）
- show mgmt-infra trace messages ilpower-ha （170 ページ）
- show mgmt-infra trace messages platform-mgr-poe （171 ページ）
- show network-policy profile （172 ページ）
- show platform hardware fed active forward （173 ページ）
- show platform hardware iomd lc-portmap brief （174 ページ）
- show platform hardware iomd portgroups （175 ページ）
- show platform resources （176 ページ）
- show platform software ilpower （177 ページ）
- show platform software process list （178 ページ）
- show platform software process slot switch （181 ページ）
- show platform software status control-processor （183 ページ）
- show processes cpu platform monitor （186 ページ）
- show processes memory （187 ページ）
- show processes memory platform （190 ページ）
- show system mtu （193 ページ）
- show tech-support （194 ページ）
- speed （195 ページ）
- switchport block （197 ページ）
- system mtu （198 ページ）
- voice-signaling vlan（ネットワークポリシー コンフィギュレーション） （199 ページ）
- voice vlan（ネットワークポリシー コンフィギュレーション） （200 ページ）

debug ilpower

電源コントローラおよびPower over Ethernet（PoE）システムのデバッグをイネーブルにするには、特権 EXEC モードで **debug ilpower** コマンドを使用します。デバッグをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

debug ilpower {**cdp** | **event** | **ha** | **port** | **powerman** | **registries** | **scp** | **sense**}
no debug ilpower {**cdp** | **event** | **ha** | **port** | **powerman** | **registries** | **scp** | **sense**}

構文の説明

cdp	PoE Cisco Discovery Protocol（CDP）デバッグ メッセージを表示します。
event	PoE イベント デバッグ メッセージを表示します。
ha	PoE ハイ アベイラビリティ メッセージを表示します。
port	PoE ポート マネージャ デバッグ メッセージを表示します。
powerman	PoE 電力管理デバッグ メッセージを表示します。
registries	PoE レジストリ デバッグ メッセージを表示します。
scp	PoE SCP デバッグ メッセージを表示します。
sense	PoE sense デバッグ メッセージを表示します。

コマンド デフォルト

デバッグはディセーブルです。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドは、PoE 対応スイッチだけでサポートされています。

あるスイッチ スタック上でデバッグをイネーブルにした場合は、アクティブ スイッチでのみイネーブルになります。メンバスイッチのデバッグを有効にする場合は、**session** *switch-number* EXEC コマンドを使用して、アクティブスイッチからのセッションを開始できます。次に、メンバスイッチのコマンドラインプロンプトで **debug** コマンドを入力します。最初にセッションを開始せずにメンバスイッチのデバッグをイネーブルにするには、アクティブスイッチ上で **remote command** *stack-member-number LINE* EXEC コマンドを使用します。

debug interface

インターフェイス関連アクティビティのデバッグをイネーブルにするには、特権 EXEC モードで **debug interface** コマンドを使用します。デバッグをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

debug interface {*interface-id* | **counters** {**exceptions** | **protocol** **memory**} | **null** *interface-number* | **port-channel** *port-channel-number* | **states** | **vlan** *vlan-id*}
no debug interface {*interface-id* | **counters** {**exceptions** | **protocol** **memory**} | **null** *interface-number* | **port-channel** *port-channel-number* | **states** | **vlan** *vlan-id*}

構文の説明

interface-id	物理インターフェイスの ID です。タイプ スイッチ番号/モジュール番号/ポート（例：gigabitethernet 1/0/2）によって識別される指定された物理ポートのデバッグ メッセージを表示します。
null *interface-number*	ヌル インターフェイスのデバッグ メッセージを表示します。インターフェイス番号は常に **0** です。
port-channel *port-channel-number*	指定された EtherChannel ポートチャネル インターフェイスのデバッグ メッセージを表示します。*port-channel-number* は 1 ～ 48 です。
vlan*vlan-id*	指定した VLAN のデバッグ メッセージを表示します。指定できる VLAN 範囲は 1 ～ 4094 です。
counters	カウンタ デバッグ情報を表示します。
exceptions	インターフェイス パケットおよびデータ レート統計情報の計算中に回復可能な例外条件が発生したときにデバッグ メッセージを表示します。
protocol memory	プロトコル カウンタのメモリ操作のデバッグ メッセージを表示します。
states	インターフェイスの状態が移行するときに中間のデバッグ メッセージを表示します。

コマンド デフォルト

デバッグはディセーブルです。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

キーワードを指定しない場合は、すべてのデバッグ メッセージが表示されます。

undebug interface コマンドは **no debug interface** コマンドと同じです。

あるスイッチスタック上でデバッグをイネーブルにした場合は、アクティブスイッチでのみイネーブルになります。メンバスイッチのデバッグを有効にする場合は、**session** *switch-number* EXEC コマンドを使用して、アクティブスイッチからのセッションを開始できます。次に、メンバスイッチのコマンドラインプロンプトで **debug** コマンドを入力します。最初にセッションを開始せずにメンバスイッチのデバッグをイネーブルにするには、アクティブスイッチ上で **remote command** *stack-member-number LINE* EXEC コマンドを使用します。

debug lldp packets

Link Layer Discovery Protocol（LLDP）パケットのデバッグをイネーブルにするには、特権 EXEC モードで **debug lldp packets** コマンドを使用します。デバッグをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

debug lldp packets
no debug lldp packets

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

デバッグはディセーブルです。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

undebug lldp packets コマンドは **no debug lldp packets** コマンドと同じです。

あるスイッチスタック上でデバッグをイネーブルにした場合は、でのみイネーブルになります。メンバスイッチのデバッグを有効にする場合は、**session** *switch-number* EXEC コマンドを使用して、からのセッションを開始できます。

debug platform poe

Power over Ethernet（PoE）ポートのデバッグをイネーブルにするには、特権 EXEC モードで **debug platform poe** コマンドを使用します。デバッグを無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

debug platform poe [{**error** | **info**}] [**switch** *switch-number*]
no debug platform poe [{**error** | **info**}] [**switch** *switch-number*]

構文の説明

error	（任意）PoE 関連エラーのデバッグ メッセージを表示します。
info	（任意）PoE 関連情報のデバッグ メッセージを表示します。
switch *switch-number*	（任意）スタック メンバを指定します。このキーワードは、スタック対応スイッチでのみサポートされています。

コマンド デフォルト

デバッグはディセーブルです。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

undebug platform poe コマンドは **no debug platform poe** コマンドと同じです。

duplex

ポートのデュプレックスモードで動作するように指定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **duplex** コマンドを使用します。デフォルト値に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

duplex {**auto** | **full** | **half**}
no duplex {**auto** | **full** | **half**}

構文の説明

auto	自動によるデュプレックス設定をイネーブルにします。接続されたデバイス モードにより、ポートが自動的に全二重モードか半二重モードで動作すべきかを判断します。
full	全二重モードをイネーブルにします。
half	半二重モードをイネーブルにします（10 または 100 Mbps で動作するインターフェイスに限る）。1000 または 10,000Mbps で動作するインターフェイスに対して半二重モードを設定できません。

コマンド デフォルト

ギガビット イーサネット ポートに対するデフォルトは **auto** です。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション（config-if）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ギガビットイーサネットポートでは、接続装置がデュプレックスパラメータの自動ネゴシエーションを行わない場合にポートを **auto** に設定すると、**full** を指定するのと同じ効果があります。

二重オプションは、1000BASE-*x* または 10GBASE-*x*（-*x* は -BX、-CWDM、-LX、-SX、または -ZX）SFP モジュールではサポートされていません。

（注） デュプレックスモードが **auto** で接続されている装置が半二重で動作している場合、半二重モードはギガビット イーサネット インターフェイスでサポートされます。ただし、これらのインターフェイスを半二重モードで動作するように設定することはできません。

特定のポートを全二重または半二重のいずれかに設定できます。このコマンドの適用可能性は、スイッチが接続されているデバイスによって異なります。

両方のラインの終端が自動ネゴシエーションをサポートしている場合、デフォルトの自動ネゴシエーションを使用することを強く推奨します。片方のインターフェイスが自動ネゴシエーションをサポートし、もう片方がサポートしていない場合、両方のインターフェイス上でデュプレックスと速度を設定し、サポートされている側で **auto** の設定を使用してください。

速度が **auto** に設定されている場合、スイッチはもう一方のリンクの終端にあるデバイスと速度設定についてネゴシエートし、速度をネゴシエートされた値に強制的に設定します。デュプレックス設定はリンクの両端での設定が引き継がれますが、これにより、デュプレックス設定に矛盾が生じることがあります。

デュプレックス設定を行うことができるのは、速度が **auto** に設定されている場合です。

注意 インターフェイス速度およびデュプレックスモードの設定を変更すると、再設定中にインターフェイスがシャットダウンし、再びイネーブルになる場合があります。

設定を確認するには、**show interfaces** 特権 EXEC コマンドを入力します。

例

次の例では、インターフェイスを全二重動作に設定する方法を示します。

```
Device> enable
Device# configure terminal
Device(config)# interface gigabitethernet 1/0/1
Device(config-if)# duplex full
```

errdisable detect cause

特定の原因またはすべての原因に対して errdisable 検出をイネーブルにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **errdisable detect cause** コマンドを使用します。errdisable 検出機能をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

errdisable detect cause {**all** | **arp-inspection** | **bpduguard shutdown vlan** | **dhcp-rate-limit** | **dtp-flap** | **gbic-invalid** | **inline-power** | **link-flap** | **loopback** | **pagp-flap** | **pppoe-ia-rate-limit** | **psp shutdown vlan** | **security-violation shutdown vlan** | **sfp-config-mismatch**}
no errdisable detect cause {**all** | **arp-inspection** | **bpduguard shutdown vlan** | **dhcp-rate-limit** | **dtp-flap** | **gbic-invalid** | **inline-power** | **link-flap** | **loopback** | **pagp-flap** | **pppoe-ia-rate-limit** | **psp shutdown vlan** | **security-violation shutdown vlan** | **sfp-config-mismatch**}

構文の説明

all	すべての errdisable の原因に対して、エラー検出をイネーブルにします。
arp-inspection	ダイナミックアドレス解決プロトコル（ARP）インスペクションのエラー検出をイネーブルにします。
bpduguard shutdown vlan	BPDU ガードで VLAN ごとに errdisable をイネーブルにします。
dhcp-rate-limit	Dynamic Host Configuration Protocol（DHCP）スヌーピング用のエラー検出をイネーブルにします。
dtp-flap	ダイナミック トランキング プロトコル（DTP）フラップのエラー検出をイネーブルにします。
gbic-invalid	無効なギガビットインターフェイス コンバータ（GBIC）モジュール用のエラー検出をイネーブルにします。 （注） このエラーは、無効な Small Form-Factor Pluggable（SFP）モジュールを意味します。
inline-power	Power over Ethernet（PoE）の errdisable 原因に対して、エラー検出をイネーブルにします。 （注） このキーワードは、PoE ポートを備えたスイッチでのみサポートされています。
link-flap	リンクステートのフラップに対して、エラー検出をイネーブルにします。
loopback	検出されたループバックに対して、エラー検出をイネーブルにします。
pagp-flap	ポート集約プロトコル（PAgP）フラップの errdisable 原因のエラー検出をイネーブルにします。
pppoe-ia-rate-limit	PPPoE 中継エージェントのレート制限 errdisable 原因に対して、エラー検出をイネーブルにします。
psp shutdown vlan	プロトコルストームプロテクション（PSP）のエラー検出をイネーブルにします。
security-violation shutdown vlan	音声認識 IEEE 802.1X セキュリティをイネーブルにします。
sfp-config-mismatch	SFP 設定の不一致によるエラー検出をイネーブルにします。

コマンド デフォルト

検出はすべての原因に対してイネーブルです。VLAN ごとの errdisable を除くすべての原因について、ポート全体をシャットダウンするように設定されます。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

原因（link-flap、dhcp-rate-limit など）は、errdisable ステートが発生した理由です。原因がインターフェイスで検出された場合、インターフェイスは errdisable ステートとなり、リンクダウンステートに類似した動作ステートとなります。

ポートが errdisable になっているときは事実上シャットダウンし、トラフィックはポートで送受信されません。ブリッジ プロトコル データ ユニット（BPDU）ガード、音声認識 802.1X セキュリティ、およびポートセキュリティ機能の場合は、違反の発生時にポート全体をシャットダウンする代わりに、ポートで問題となっている VLAN のみをシャットダウンするようにスイッチを設定できます。

errdisable recovery グローバル コンフィギュレーション コマンドを入力して、原因の回復メカニズムを設定する場合は、すべての原因がタイムアウトになった時点で、インターフェイスは errdisable ステートから抜け出して、処理を再試行できるようになります。回復メカニズムを設定しない場合は、まず **shutdown** コマンドを入力し、次に **no shutdown** コマンドを入力して、インターフェイスを手動で errdisable ステートから回復させる必要があります。

プロトコル ストーム プロテクションでは、最大 2 個の仮想ポートについて過剰なパケットがドロップされます。**psp** キーワードを使用した仮想ポートの errdisable は、EtherChannel および Flexlink インターフェイスではサポートされません。

設定を確認するには、**show errdisable detect** 特権 EXEC コマンドを入力します。

次の例では、リンクフラップ errdisable 原因に対して errdisable 検出をイネーブルにする方法を示します。

```
デバイス(config)# errdisable detect cause link-flap
```

次のコマンドでは、VLAN ごとの errdisable ステートで BPDU ガードをグローバルに設定する方法を示します。

```
デバイス(config)# errdisable detect cause bpduguard shutdown vlan
```

次のコマンドでは、VLAN ごとの errdisable ステートで音声認識 802.1X セキュリティをグローバルに設定する方法を示します。

```
デバイス(config)# errdisable detect cause security-violation shutdown vlan
```

設定を確認するには、**show errdisable detect** 特権 EXEC コマンドを入力します。

errdisable recovery cause

特定の原因から回復するように errdisable メカニズムをイネーブルにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **errdisable recovery cause** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

errdisable recovery cause {**all** | **arp-inspection** | **bpduguard** | **channel-misconfig** | **dhcp-rate-limit** | **dtp-flap** | **gbic-invalid** | **inline-power** | **link-flap** | **loopback** | **mac-limit** | **pagp-flap** | **port-mode-failure** | **pppoe-ia-rate-limit** | **psecure-violation** | **psp** | **security-violation** | **sfp-config-mismatch** | **storm-control** | **udld**}
no errdisable recovery cause {**all** | **arp-inspection** | **bpduguard** | **channel-misconfig** | **dhcp-rate-limit** | **dtp-flap** | **gbic-invalid** | **inline-power** | **link-flap** | **loopback** | **mac-limit** | **pagp-flap** | **port-mode-failure** | **pppoe-ia-rate-limit** | **psecure-violation** | **psp** | **security-violation** | **sfp-config-mismatch** | **storm-control** | **udld**}

構文の説明

all	すべての errdisable の原因から回復するタイマーをイネーブルにします。
arp-inspection	アドレス解決プロトコル（ARP）検査による errdisable ステートから回復するためのタイマーをイネーブルにします。
bpduguard	ブリッジ プロトコル データ ユニット（BPDU）ガード errdisable ステートから回復するタイマーをイネーブルにします。
channel-misconfig	EtherChannel 設定の矛盾による errdisable ステートから回復するタイマーをイネーブルにします。
dhcp-rate-limit	DHCP スヌーピング errdisable ステートから回復するタイマーをイネーブルにします。
dtp-flap	ダイナミック トランキング プロトコル（DTP）フラップ errdisable ステートから回復するタイマーをイネーブルにします。
gbic-invalid	ギガビット インターフェイス コンバータ（GBIC）モジュールを無効な errdisable ステートから回復するタイマーをイネーブルにします。 （注） このエラーは無効な Small Form-Factor Pluggable（SFP）の errdisable ステートを意味します。
inline-power	Power over Ethernet（PoE）の errdisable ステートから回復するタイマーをイネーブルにします。 このキーワードは、PoE ポートを備えたスイッチでのみサポートされています。

link-flap	リンクフラップ errdisable ステートから回復するタイマーをイネーブルにします。
loopback	ループバック errdisable ステートから回復するタイマーをイネーブルにします。
mac-limit	MAC 制限 errdisable ステートから回復するタイマーをイネーブルにします。
pagp-flap	ポート集約プロトコル（PAgP）フラップ errdisable ステートから回復するタイマーをイネーブルにします。
port-mode-failure	ポート モードの変更失敗の errdisable ステートから回復するタイマーをイネーブルにします。
pppoe-ia-rate-limit	PPPoE IA レート制限 errdisable ステートから回復するタイマーをイネーブルにします。
psecure-violation	ポートセキュリティ違反ディセーブルステートから回復するタイマーをイネーブルにします。
psp	プロトコル ストーム プロテクション（PSP）の errdisable ステートから回復するタイマーをイネーブルにします。
security-violation	IEEE 802.1X 違反ディセーブルステートから回復するタイマーをイネーブルにします。
sfp-config-mismatch	SFP 設定の不一致によるエラー検出をイネーブルにします。
storm-control	ストーム制御エラーから回復するタイマーをイネーブルにします。
udld	単方向リンク検出（UDLD）errdisable ステートから回復するタイマーをイネーブルにします。

コマンド デフォルト

すべての原因に対して回復はディセーブルです。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

原因（all、BDPU ガードなど）は、errdisable ステートが発生した理由として定義されます。原因がインターフェイスで検出された場合、インターフェイスは errdisable ステート（リンクダウンステートに類似した動作ステート）となります。

ポートが errdisable になっているときは事実上シャットダウンし、トラフィックはポートで送受信されません。BPDUガード機能およびポートセキュリティ機能の場合は、違反の発生時にポート全体をシャットダウンする代わりに、ポートで問題となっている VLAN だけをシャットダウンするようにスイッチを設定できます。

原因の回復をイネーブルにしない場合、インターフェイスは、**shutdown** および **no shutdown** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドが入力されるまで errdisable ステートのままです。原因の回復をイネーブルにした場合、インターフェイスは errdisable ステートから回復し、すべての原因がタイムアウトになったときに処理を再開できるようになります。

原因の回復をイネーブルにしない場合、まず **shutdown** コマンドを入力し、次に **no shutdown** コマンドを入力して、手動でインターフェイスを errdisable ステートから回復させる必要があります。

設定を確認するには、**show errdisable recovery** 特権 EXEC コマンドを入力します。

例

次の例では、BPDU ガード errdisable 原因に対して回復タイマーをイネーブルにする方法を示します。

```
デバイス(config)# errdisable recovery cause bpduguard
```

errdisable recovery interval

errdisable ステートから回復する時間を指定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **errdisable recovery interval** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

errdisable recovery interval *timer-interval*
no errdisable recovery interval *timer-interval*

構文の説明

timer-interval	errdisable ステートから回復する時間。指定できる範囲は 30 ～ 86400 秒です。すべての原因に同じ間隔が適用されます。デフォルトの間隔は 300 秒です。

コマンド デフォルト

デフォルトの回復間隔は 300 秒です。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

errdisable recovery のタイマーは、設定された間隔値からランダムな差で初期化されます。実際のタイムアウト値と設定された値の差は、設定された間隔の 15% まで認められます。

設定を確認するには、**show errdisable recovery** 特権 EXEC コマンドを入力します。

例

次の例では、タイマーを 500 秒に設定する方法を示します。

```
デバイス(config)# errdisable recovery interval 500
```

hw-module beacon

デバイス上でビーコン LED を制御するには、特権 EXEC モードで **hw-module beacon** コマンドを使用します。

hw-module beacon { **rp** { **active** | **standby** } | **fan-tray** | **power-supply** *ps-slot-number* | **slot** *slot-number* } { **on** | **off** | **status** }

構文の説明

rp {**active** | **standby**}	制御対象のアクティブスーパバイザまたはスタンバイスーパバイザを指定します。
fan-tray	制御対象のファントレイビーコンを指定します。
power-supply *ps-slot-number*	制御対象の電源ビーコンを指定します。
slot *slot-number*	制御対象のスロットを指定します。
on	ビーコンをオンにします。
off	ビーコンをオフにします。
status	ビーコンのステータスを表示します。

コマンド デフォルト

このコマンドには、デフォルト設定がありません。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ビーコン LED をオンまたはオフにするには、**hw-module beacon** コマンドを使用します。それぞれのビーコンLEDをオンにすることで、電源装置、ファントレイ、ラインカードスロット、およびスーパバイザ装置をモニタできます。また、**hw-module beacon status** コマンドを使用して、これらの装置のステータスを確認することもできます。それぞれのビーコン LED をオンにすると、シャーシ上の装置を管理目的で識別するのに役立ちます。

モジュールスロットLEDを有効または無効にし、そのステータスも確認するには、**hw-module beacon slot** *slot-number* コマンドを使用します。青はスロットLEDが点灯していることを示し、黒は消灯していることを示します。

アクティブスーパバイザ LED を有効または無効にするには、**hw-module beacon rp active {on | off}** コマンドを使用します。同様に、スタンバイスーパバイザ LED は、**hw-module beacon rp standby {on | off }** コマンドを使用してオンまたはオフにできます。スーパバイザ LED のステータスは、**hw-module beacon rp {active | standby} status** コマンドを使用して確認できます。青はスーパバイザ LED が点灯していることを示し、黒はスーパバイザ LED が消灯していることを示します。

ファントレイ LED を有効または無効にする、またはファントレイ LED のステータスを確認するには、**hw-module beacon fan-try {on | off | status}** コマンドを使用します。青はファントレイ LED が点灯していることを示し、黒は消灯していることを示します。

特定の電源LEDを有効または無効にする、またはそのステータスを確認するには、**hw-module beacon power-supply** *ps-slot-number* **{on | off | status}** コマンドを使用します。青は電源 LED が点灯していることを示し、黒は電源 LED が消灯していることを示します。

（注） スイッチが SVL モードで動作している場合は、アクティブスイッチまたはスタンバイスイッチのいずれかを選択します。例：**hw-module beacon switch** {**active** | **standby**} 。

次の例は、アクティブスーパバイザの LED ビーコンをオンにする方法を示しています。

```
Device> enable
Device# hw-module beacon rp active on
```

hw-module subslot mode

デバイスの加入者線インターフェイス（SLI）のトラフィックレートを制御するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **hw-module subslot mode** コマンドを使用します。デフォルトのモードに戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

Cisco IOS XE Gibraltar 16.10.x 以前のリリース

hw-module subslot *slot/subslot* **mode** [{**dynamic** | **performance**}]
no hw-module subslot *slot/subslot* **mode**

Cisco IOS XE Gibraltar 16.11.1以降のリリース

hw-module subslot *slot/subslot* **mode** [{**dynamic** | **performance** | **static**}]
no hw-module subslot *slot/subslot* **mode**

構文の説明

slot	スロット番号範囲は 0 ～ 10 です。

サブスロット	サブスロット番号。範囲は 0 ～ 0 です。
dynamic	（任意）ラインカードの動作モードを動的モードに設定します。
performance	（任意）ラインカードの動作モードをパフォーマンスモードに設定します。
static	（任意）ラインカードの動作モードを静的モードに設定します。

コマンド デフォルト

- Cisco IOS XE Gibraltar 16.10.x リリースまでは、デフォルトは静的モードです。
- Cisco IOS XE Gibraltar 16.11.1 リリース以降は、デフォルトは動的モードです。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

- **パフォーマンスモード**：限られた数の前面パネルインターフェイスが 64 バイト 10G フルレートで動作し、それ以外のインターフェイスは無効状態になります。

  7 スロットシャーシの場合、8 つの 10G/MGig ラインカード前面パネルインターフェイスがアクティブになり、64 バイト 10G フルレートで動作します。10 スロットシャーシの場合、5 つの前面パネルインターフェイスがアクティブになり、64 バイト 10G フルレートで動作します。それ以外のライン カード インターフェイスは無効になり、リンクアップしません。無効な前面パネルインターフェイスについては LED がオレンジ色に点灯し、**show interfaces** コマンドでハードウェアが無効な状態として表示されます。

- **動的モード**：システムソフトウェアで前面パネルポートのリンクステータスに基づいてアクティブな SLI リンクの数をモニタし、SLI リンクの 64 バイトパケットの最大トラフィック帯域幅を動的に設定します。

  7 スロットシャーシの場合、アクティブな SLI リンクの数が 8 個を超えると、12 個のすべての SLI について、64 バイトパケットのトラフィックレートが 7.5G に制限されます。10 スロットシャーシの場合、アクティブな SLI リンクの数が 5 個を超えると、8 個のすべての SLI について、64 バイトパケットのトラフィックレートが 6.25G に制限されます。それ以外の場合は、アクティブな SLI で 64 バイトパケットの 10G フルレートのトラフィックが許可されます。

- **静的モード**：7 スロットシャーシと 10 スロットシャーシの両方で SLI のトラフィックレートが 7.5G に固定されます。

例

次に、ラインカードモードをパフォーマンスモードに設定する例を示します。

```
Device> enable
Device# configure terminal
```

```
Device(config)# hw-module subslot 1/0 mode performance
```

関連コマンド

コマンド	説明
show hw-module subslot mode	プラットフォームのラインカードモードを表示します。
show platform hardware iomd portgroups	プラットフォームのポートグループ情報を表示します。
show platform hardware iomd lc-portmap brief	プラットフォームのラインカードポートマップ情報を表示します。

interface

インターフェイスを設定するには、**interface** コマンドを使用します。

interface {**Auto-Template** *interface-number* | **FortyGigabitEthernet** *switch-number/slot-number/port-number* | **GigabitEthernet** *switch-number/slot-number/port-number* | **Group VI** *Group VI interface number* | **Internal Interface** *Internal Interface number* | **Loopback** *interface-number* **Null** *interface-number* **Port-channel** *interface-number* **TenGigabitEthernet** *switch-number/slot-number/port-number* **Tunnel** *interface-number* **Vlan** *interface-number* }

構文の説明

Auto-Template *interface-number*	自動テンプレートインターフェイスを設定できます。範囲は 1 ～ 999 です。
FortyGigabitEthernet *switch-number/slot-number/port-number*	40 ギガビット イーサネット インターフェイスを設定できます。 • *switch-number*：スイッチ ID。有効な範囲は 1 ～ 8 です。 • *slot-number*：スロット番号。値は 1 です。 • *port-number*：ポート番号。有効な範囲は 1 ～ 2 です。

GigabitEthernet *switch-number/slot-number/port-number*	ギガビットイーサネット IEEE 802.3z インターフェイスを設定できます。 • *switch-number*：スイッチ ID。有効な範囲は 1 ～ 8 です。 • *slot-number*：スロット番号。値の範囲は 0 ～ 1 です。 • *port-number*：ポート番号。有効な範囲は 1 ～ 48 です。
Group VI *Group VI interface number*	Group VI インターフェイスを設定できます。範囲は 0 ～ 9 です。
Internal Interface Internal Interface	内部インターフェイスを設定できます。
Loopback *interface-number*	ループバック インターフェイスを設定できます。指定できる範囲は 0 ～ 2147483647 です。
Null *interface-number*	ヌルインターフェイスを設定できます。デフォルト値は 0 です。
Port-channel *interface-number*	ポートチャネルインターフェイスを設定できます。有効な範囲は 1 ～ 128 です。
TenGigabitEthernet *switch-number/slot-number/port-number*	10 ギガビット イーサネット インターフェイスを設定できます。 • *switch-number*：スイッチ ID。有効な範囲は 1 ～ 8 です。 • *slot-number* ：スロット番号。値の範囲は 0 ～ 1 です。 • *port-number*：ポート番号。範囲は 1 ～ 24 および 37 ～ 48 です。 .
Tunnel *interface-number*	トンネルインターフェイスを設定できます。指定できる範囲は 0 ～ 2147483647 です。
Vlan *interface-number*	スイッチ VLAN を設定できます。指定できる範囲は 1 ～ 4094 です。

コマンド デフォルト　なし

コマンド モード　グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドは「no」形式を使用できません。

次に、トンネルインターフェイスを設定する例を示します。

```
Device# interface Tunnel 15
```

interface range

インターフェイス範囲を設定するには、**interface range** コマンドを使用します。

interface range {**Auto-Template** *interface-number* | **FortyGigabitEthernet** *switch-number/slot-number/port-number* | **GigabitEthernet** *switch-number/slot-number/port-number* | **Group VI** *Group VI interface number* | **Internal Interface** *Internal Interface number* | **Loopback** *interface-number* **Null** *interface-number* **Port-channel** *interface-number* **TenGigabitEthernet** *switch-number/slot-number/port-number* **Tunnel** *interface-number* **Vlan** *interface-number* }

構文の説明

Auto-Template *interface-number*	自動テンプレート インターフェイスを設定できます。範囲は 1 ～ 999 です。
FortyGigabitEthernet *switch-number/slot-number/port-number*	40 ギガビットイーサネットインターフェイスを設定できます。 • *switch-number*：スイッチ ID。有効な範囲は 1 ～ 8 です。 • *slot-number*：スロット番号。値は 1 です。 • *port-number*：ポート番号。有効な範囲は 1 ～ 2 です。
GigabitEthernet *switch-number/slot-number/port-number*	ギガビットイーサネット IEEE 802.3z インターフェイスを設定できます。 • *switch-number*：スイッチ ID。有効な範囲は 1 ～ 8 です。 • *slot-number*：スロット番号。値の範囲は 0 ～ 1 です。 • *port-number*：ポート番号。有効な範囲は 1 ～ 48 です。

Group VI *Group VI interface number*	Group VI インターフェイスを設定できます。範囲は 0 ～ 9 です。
Internal Interface Internal Interface	内部インターフェイスを設定できます。
Loopback *interface-number*	ループバック インターフェイスを設定できます。指定できる範囲は 0 ～ 2147483647 です。
Null *interface-number*	ヌルインターフェイスを設定できます。デフォルト値は 0 です。
Port-channel *interface-number*	ポートチャネル インターフェイスを設定できます。有効な範囲は 1 ～ 128 です。
TenGigabitEthernet *switch-number/slot-number/port-number*	• *switch-number*：スイッチ ID。有効な範囲は 1 ～ 8 です。 • *slot-number*：スロット番号。値の範囲は 0 ～ 1 です。 • *port-number*：ポート番号。有効な範囲は 1 ～ 24 および 37 ～ 48 です。 10 ギガビット イーサネット インターフェイスを設定できます。
Tunnel *interface-number*	トンネルインターフェイスを設定できます。指定できる範囲は 0 ～ 2147483647 です。
Vlan *interface-number*	スイッチ VLAN を設定できます。指定できる範囲は 1 ～ 4094 です。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

表 *6*:

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例

次に、設定する一連の VLAN インターフェイスを選択する例を示します。

```
Device(config)# interface range vlan 1-100
```

lldp（インターフェイス コンフィギュレーション）

インターフェイスのLink Layer Discovery Protocol（LLDP）をイネーブルにするには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **lldp** コマンドを使用します。インターフェイスでLLDP をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

lldp {**med-tlv-select** *tlv* | **receive** | **tlv-select** **power-management** | **transmit**}
no lldp {**med-tlv-select** *tlv* | **receive** | **tlv-select** **power-management** | **transmit**}

構文の説明

med-tlv-select	LLDP Media Endpoint Discovery（LLDP-MED）の Time Length Value（TLV）要素を送信するように選択します。
tlv	TLV 要素を特定するストリング。有効な値は次のとおりです。 • **inventory-management**：LLDP MED インベントリ管理 TLV。 • **location**：LLDP MED ロケーション TLV。 • **network-policy**：LLDP MED ネットワーク ポリシー TLV。 • **power-management**：LLDP MED 電源管理 TLV。
receive	LLDP 伝送を受信するようにインターフェイスをイネーブルにします。
tlv-select	送信する LLDP TLV を選択します。
power-management	LLDP 電源管理 TLV を送信します。
transmit	インターフェイスで LLDP 伝送をイネーブルにします。

コマンド デフォルト

LLDP はディセーブルです。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドは、802.1 メディア タイプでサポートされています。

インターフェイスがトンネル ポートに設定されていると、LLDP は自動的にディセーブルになります。

インターフェイスの LLDP 伝送をディセーブルにする例を示します。

```
デバイス(config)# interface gigabitethernet1/0/1
デバイス(config-if)# no lldp transmit
```

インターフェイスの LLDP 伝送をイネーブルにする例を示します。

```
デバイス(config)# interface gigabitethernet1/0/1
デバイス(config-if)# lldp transmit
```

logging event power-inline-status

Power over Ethernet (PoE) イベントのロギングをイネーブルにするには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **logging event power-inline-status** コマンドを使用します。PoE ステータス イベントのロギングをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

logging event power-inline-status
no logging event power-inline-status

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

PoE イベントのロギングはイネーブルです。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドの **no** 形式を使用しても、PoE エラーイベントはディセーブルになりません。

例

次の例では、ポート上で PoE イベントのロギングをイネーブルにする方法を示します。

```
デバイス(config-if)# interface gigabitethernet1/0/1
デバイス(config-if)# logging event power-inline-status
デバイス(config-if)#
```

mode（電源スタックの設定）

設定内容 電源スタックの電源スタックモードを設定するには、電源スタック コンフィギュレーション モードで **mode** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

mode {**power-shared** | **redundant**} [**strict**]
no mode

構文の説明

power-shared	電源スタックが電源共有モードで動作するよう、設定します。これはデフォルトです。
redundant	電源スタックが冗長モードで動作するよう、設定します。他の電源の1つに障害が発生した場合のバックアップ電源として使用するため、最大の電源が電源プールから削除されます。
strict	（任意）電力バジェットが正確に実行されるよう、電源スタックモードを設定します。スタック電力は、使用可能電力を超えることができません。

コマンド デフォルト

デフォルトモードは **power-shared** および nonstrict です。

コマンド モード

電源スタックの設定

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドは、IP Base または IP Services フィーチャ セットが実行されているスイッチ スタックでのみ使用できます。

電源スタック コンフィギュレーション モードにアクセスするには、**stack-power stack** *power stack name* グローバル コンフィギュレーション コマンドを入力します。

no mode コマンドを入力すると、スイッチが、デフォルトの **power-shared** モードおよび non-strict モードに設定されます。

（注） スタック電源の場合、使用可能電力は、PoE で使用できる、電源スタックのすべての電源からの合計電力です。 使用可能電力は、スタックの PoE ポートに接続されているすべての受電デバイスに割り当てられている電力です。 消費電力は、受電デバイスで実際に消費される電力です。

power-shared モードでは、すべての入力電力を負荷に使用でき、使用可能な合計電力は 1 つの大きな電源として扱われます。電力バジェットには、すべての電源から供給されるすべての電力が含まれます。電源障害の場合に除外される電力はありません。電源に障害が発生した場合、負荷制限（受電デバイスまたはスイッチのシャットダウン）が発生する場合があります。

redundant モードでは、他の電源の 1 つに障害が発生した場合のバックアップ電源として使用するため、最大の電源が電源プールから削除されます。使用可能な電力バジェットは、合計電力から最大の電源を差し引いたものです。これによって、スイッチおよび受電デバイスのプールで使用できる電力が減少しますが、障害または過剰な電力負荷が発生した場合に、スイッチまたは受電デバイスのシャットダウンの必要性が小さくなります。

strict モードでは、電源に障害が発生し、使用可能な電力が電力バジェットを下回った場合、システムによって、実際の電力が使用可能な電力よりも少ないかのように、受電デバイスの負荷制限を介してバジェットのバランスがとられます。nonstrict モードでは、電源スタックは割り当て超過状態で実行でき、実際の電力が使用可能な電力を超過しない限り、安定しています。このモードでは、受電デバイスが通常の電力を超えて電力を引き出すと、電源スタックが負荷制限を開始することがあります。ほとんどの装置は全出力電力では実行されないため、これは、通常、問題ではありません。スタック内で同時に最大電力を必要とする複数の受電デバイスが存在する可能性は、小さいからです。

strict モードと nonstrict モードの両方とも、電力バジェットに使用可能な電力がなくなった時点で、電力は拒否されます。

次に、power1 という名前のスタックの電源スタックモードを、電力バジェットを strict にした power-shared に設定する例を示します。スタック内のすべての電力は共有されますが、使用可能な電力全体が割り当てられた場合、電力を使用できる余分な装置はなくなります。

```
デバイス(config)# stack-power stack power1
デバイス(config-stackpower)# mode power-shared strict
デバイス(config-stackpower)# exit
```

次に、power2 という名前のスタックの電源スタックモードを redundant に設定する例を示します。スタック内の最大の電源は電源プールから削除され、他の電源の 1 つが発生した場合に冗長性が提供されます。

```
デバイス(config)# stack-power stack power2
デバイス(config-stackpower)# mode redundant
デバイス(config-stackpower)# exit
```

network-policy

インターフェイスにネットワークポリシー プロファイルを適用するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **network-policy** コマンドを使用します。ポリシーを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

network-policy *profile-number*
no network-policy

構文の説明	*profile-number* インターフェイスに適用するネットワークポリシープロファイル番号

コマンド デフォルト ネットワークポリシー プロファイルは適用されません。

コマンド モード インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン インターフェイスにプロファイルを適用するには、**network-policy** *profile number* インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用します。

最初にネットワークポリシー プロファイルを設定する場合、インターフェイスに **switchport voice vlan** コマンドを適用できません。ただし、**switchport voice vlan** *vlan-id* がすでにインターフェイス上に設定されている場合、ネットワークポリシープロファイルをインターフェイス上に適用できます。その後、インターフェイスは、適用された音声または音声シグナリング VLAN ネットワークポリシー プロファイルを使用します。

次の例では、インターフェイスにネットワークポリシー プロファイル 60 を適用する方法を示します。

```
デバイス(config)# interface gigabitethernet1/0/1
デバイス(config-if)# network-policy 60
```

network-policy profile（グローバル コンフィギュレーション）

ネットワークポリシー プロファイルを作成し、ネットワークポリシー コンフィギュレーション モードを開始するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **network-policy profile** コマンドを使用します。ポリシーを削除して、グローバル コンフィギュレーション モードに戻るには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

network-policy profile *profile-number*
no network-policy profile *profile-number*

構文の説明	*profile-number* ネットワークポリシー プロファイル番号。指定できる範囲は 1 ～ 4294967295 です。

コマンド デフォルト ネットワークポリシー プロファイルは定義されていません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

プロファイルを作成し、ネットワークポリシー プロファイル コンフィギュレーション モードを開始するには、**network-policy profile** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用します。

ネットワークポリシー プロファイル コンフィギュレーション モードから特権 EXEC モードに戻る場合は、**exit** コマンドを入力します。

ネットワークポリシー プロファイル コンフィギュレーション モードの場合、VLAN、Class of Service（CoS）、Diffserv コード ポイント（DSCP）の値、およびタギング モードを指定することで、音声および音声シグナリング用のプロファイルを作成することができます。

これらのプロファイルの属性は、Link Layer Discovery Protocol for Media Endpoint Devices（LLDP-MED）の network-policy Time Length Value（TLV）に含まれます。

次の例では、ネットワークポリシー プロファイル 60 を作成する方法を示します。

```
デバイス(config)# network-policy profile 60
デバイス(config-network-policy)#
```

power efficient-ethernet auto

インターフェイスの Energy Efficient Ethernet（EEE）をイネーブルにするには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **power efficient-ethernet auto** コマンドを使用します。インターフェイスで EEE をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

power efficient-ethernet auto
no power efficient-ethernet auto

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

EEE は、ディセーブルにされています。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

低電力アイドル（LPI）モードをサポートするデバイスで EEE をイネーブルにできます。このようなデバイスは、低い使用率のときに LPI モードを開始して、電力を節約できます。LPI モードでは、リンクの両端にあるシステムは、特定のサービスをシャットダウンして、電力を節約できます。EEE は上位層プロトコルおよびアプリケーションに対して透過的であるように、LPI モードに移行したり、LPI モードから移行する必要があるプロトコルを提供します。

インターフェイスが EEE に対応している場合にのみ、**power efficient-ethernet auto** コマンドを使用できます。インターフェイスが EEE に対応しているかどうかを確認するには、**show eee capabilities** EXEC コマンドを使用します。

EEE がイネーブルの場合、deviceはリンク パートナーに EEE をアドバタイズし、自動ネゴシエートします。インターフェイスの現在の EEE ステータスを表示するには、**show eee status** EXEC コマンドを使用します。

このコマンドにライセンスは必要ありません。

次に、インターフェイスで EEE を有効にする例を示します。

```
デバイス(config-if)# power efficient-ethernet auto
デバイス(config-if)#
```

次に、インターフェイスで EEE を無効にする例を示します。

```
デバイス(config-if)# no power efficient-ethernet auto
デバイス(config-if)#
```

power-priority

電源スタックのスイッチと高プライオリティおよび低プライオリティ PoE ポートに対して、Cisco StackPower の電源プライオリティ値を設定するには、スイッチスタック電源コンフィギュレーション モードで **power-priority** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

power-priority {**high** *value* | **low** *value* | **switch** *value*}
no power-priority {**high** | **low** | **switch**}

構文の説明

high *value*	ポートの電力プライオリティを高プライオリティ ポートとして設定します。値は 1 ～ 27 です。1 が最高のプライオリティです。**high** の値は、低プライオリティポートに設定する値よりも小さく、スイッチに設定する値よりも大きくする必要があります。
low *value*	ポートの電力プライオリティを低プライオリティ ポートとして設定します。範囲は 1 ～ 27 です。**low** の値は、高プライオリティポートおよびスイッチに設定された値よりも大きくする必要があります。
switch *value*	スイッチの電力プライオリティを設定します。範囲は 1 ～ 27 です。**switch** の値は、低プライオリティポートおよび高プライオリティポートに設定された値よりも小さくする必要があります。

コマンド デフォルト

値が設定されていない場合、電源スタックでは、デフォルトプライオリティがランダムに決定されます。

デフォルトの範囲は、スイッチで 1 ～ 9、高プライオリティ ポートで 10 ～ 18、低プライオリティ ポートで 19 ～ 27 です。

非 PoE スイッチでは、（ポート プライオリティの）高い値と低い値は、影響がありません。

コマンド モード

スイッチのスタック電源設定

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

スイッチスタック電源コンフィギュレーション モードにアクセスするには、**stack-power switch** *switch-number* グローバル コンフィギュレーション コマンドを入力します。

Cisco StackPower の電源プライオリティ値によって、電源が失われ、負荷制限が発生した場合のスイッチとポートのシャットダウンの順序が決定されます。プライオリティ値は 1 ～ 27 です。最も高い数が最初にシャットダウンされます。

各スイッチ、その高プライオリティ ポート、および低プライオリティ ポートでは、異なるプライオリティ値を設定して、電源が失われている間に一度にシャットダウンされる装置数を制限することを推奨します。同じ電源スタックの異なるスイッチに同じプライオリティ値を設定しようとすると、設定は許可されますが、警告メッセージが表示されます。

（注） このコマンドは、IP Base または IP Services フィーチャ セットが実行されているスイッチ スタックでのみ使用できます。

例

次に、電源スタックの switch 1 の電源プライオリティを 7 に、高プライオリティ ポートを 11 に、低プライオリティ ポートを 20 に設定する例を示します。

```
デバイス(config)# stack-power switch 1
デバイス(config-switch-stackpower)# stack-id power_stack_a
デバイス(config-switch-stackpower)# power-priority high 11
デバイス(config-switch-stackpower)# power-priority low 20
デバイス(config-switch-stackpower)# power-priority switch 7
デバイス(config-switch-stackpower)# exit
```

power inline

Power over Ethernet（PoE）ポートで電源管理モードを設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **power inline** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

power inline {**auto** [**max** *max-wattage*] | **never** | **port priority** {**high** | **low**} | **static** [**max** *max-wattage*]}
no power inline {**auto** | **never** | **port priority** {**high** | **low**} | **static** [**max** *max-wattage*]}

構文の説明

auto	受電装置の検出をイネーブルにします。十分な電力がある場合は、装置の検出後に PoE ポートに電力を自動的に割り当てます。割り当ては、検出された順序で行われます。
max *max-wattage*	（任意）ポートに供給される電力を制限します。指定できる範囲は 4000 ～ 30000 mW です。値を指定しない場合は、最大電力が供給されます。
never	装置の検出とポートへの電力供給をディセーブルにします。
port	ポートの電源プライオリティを設定します。デフォルトの優先度は [Low] です。
priority {**high** | **low**}	ポートの電源プライオリティを設定します。電源に障害が発生した場合には、低プライオリティとして設定されているポートが最初にオフになり、高プライオリティとして設定されたポートは最後にオフになります。デフォルトの優先度は [Low] です。
static	受電装置の検出をイネーブルにします。スイッチが受電デバイスを検出する前に、ポートへの電力を事前に割り当てます（確保します）。このアクションによって、インターフェイスに接続されたデバイスで十分な電力を受け取ることができます。

コマンド デフォルト

デフォルトは **auto**（イネーブル）です。

最大ワット数は、30,000 mW です。

デフォルトのポート プライオリティは低です。

コマンド デフォルト

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドは、PoE 対応ポートだけでサポートされています。PoE がサポートされていないポートでこのコマンドを入力すると、次のエラー メッセージが表示されます。

```
デバイス(config)# interface gigabitethernet1/0/1
デバイス(config-if)# power inline auto
                    ^
% Invalid input detected at '^' marker.
```

スイッチ スタックでは、このコマンドはPoEをサポートしているスタックの全ポートでサポートされます。

max *max-wattage* オプションを使用して、受電デバイスの電力が制限を超えないようにします。この設定によって、受電デバイスが最大ワット数より多い電力を要求する Cisco Discovery Protocol（CDP）メッセージを送信すると、スイッチはポートへ電力を供給しません。受電装置のIEEEクラスの最大値が最大ワット数を超えると、スイッチは装置に電力を供給しません。電力は、グローバル電力バジェットに送られます。

（注） **power inline max max-wattage** コマンドが 30 W 未満に設定されている場合、スイッチは Class 0 または Class 3 装置に電力を供給しません。

スイッチが受電デバイスへの電力供給を拒否する場合（受電デバイスが CDP メッセージを通じて制限を超えた電力を要求する場合、またはIEEE クラスの最大値が最大ワット数を超えている場合）、PoEポートはpower-denyステートになります。スイッチはシステムメッセージを生成し、**show power inline** 特権 EXEC コマンド出力の Oper カラムに *power-deny* が表示されます。

ポートに高いプライオリティを与えるには、 **power inline static max***max-wattage* コマンドを使用します。スイッチは、auto モードに設定されたポートに電力を割り当てる前に、static モードに設定されたポートにPoEを割り当てます。スイッチは、装置検出より優先的に設定されている場合に、スタティック ポートの電力を確保します。接続された装置がない場合は、ポートがシャットダウン状態か否かに関係なく、スタティック ポートの電力が確保されます。スイッチは、設定された最大ワット数をポートに割り当てます。その値は、IEEE クラスまたは受電デバイスからの CDP メッセージによって調節されることはありません。電力が事前割り当てされているので、最大ワット数以下の電力を使用する受電デバイスは、スタティック ポートに接続されていれば電力が保証されます。ただし、受電デバイスの IEEE クラスが最大ワット数

を超えると、スイッチは装置に電力を供給しません。CDP メッセージを通じて受電デバイスが最大ワット数を超えた量を要求していることをスイッチが認識すると、受電デバイスがシャットダウンします。

ポートが static モードの場合にスイッチが電力を事前割り当てできない場合（たとえば、電力バジェット全体がすでに別の自動ポートまたはスタティック ポートに割り当てられているなど）、次のメッセージが表示されます。Command rejected: power inline static: pwr not available。ポートの設定は、そのまま変更されません。

power inline auto または **power inline static** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用してポートを設定すると、ポートは設定された速度とデュプレックス設定を使用して自動ネゴシエーションします。これは、受電デバイスであるかどうかに関係なく、接続された装置の電力要件を判別するのに必要です。電力要件が判別された後、スイッチはインターフェイスをリセットすることなく、設定された速度とデュプレックス設定を使用してインターフェイスをハードコードします。

power inline never コマンドを使用してポートを設定すると、ポートは設定された速度とデュプレックス設定に戻ります。

ポートにシスコ製の受電デバイスが接続されている場合は、**power inline never** コマンドでポートを設定しないでください。不正なリンクアップが生じ、ポートが errdisable ステートになる可能性があります。

power inline port priority {high | low} コマンドを使用して、PoE ポートの電源プライオリティを設定します。電力が不足した場合には、低いポートプライオリティでポートに接続されている受電デバイスが、まず、シャットダウンされます。

設定を確認するには、**show power inline** EXEC コマンドを入力します。

例

次の例では、スイッチ上で受電デバイスの検出をイネーブルにし、PoE ポートに自動的に電力を供給する方法を示します。

```
デバイス(config)# interface gigabitethernet1/0/2
デバイス(config-if)# power inline auto
```

次に、Class 1 または Class2 の受電デバイスを受け入れるように、スイッチ上で PoE ポートを設定する例を示します。

```
デバイス(config)# interface gigabitethernet1/0/2
デバイス(config-if)# power inline auto max 7000
```

次の例では、受電装置の検出をディセーブルにし、スイッチ上で PoE ポートへの電力供給を停止する方法を示します。

```
デバイス(config)# interface gigabitethernet1/0/2
デバイス(config-if)# power inline never
```

次の例では、電源に障害が発生した場合に最後のポートの 1 つがシャットダウンされるよう、ポートのプライオリティを高に設定する方法を示します。

```
デバイス(config)# interface gigabitethernet1/0/2
デバイス(config-if)# power inline port priority high
```

power inline police

受電デバイスでリアルタイム電力消費のポリシングをイネーブルにするには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **power inline police** コマンドを使用します。この機能をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

power inline police [**action** {**errdisable** | **log**}]
no power inline police

構文の説明

action errdisable	（任意）リアルタイムの電力消費がポートの最大電力割り当てを超過した場合、ポートへの電力をオフにするよう、device を設定します。これがデフォルトのアクションになります。
action log	（任意）リアルタイムの電力消費がポートの最大電力割り当てを超過した場合、接続されているデバイスへの電力を供給しながら、device が syslog メッセージを生成するように設定します。

コマンド デフォルト

受電デバイスのリアルタイムの電力消費のポリシングは、ディセーブルです。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドは、LAN Base イメージのみでサポートされています。

このコマンドは、Power of Ethernet（PoE）対応ポートのみでサポートされています。PoE をサポートしていない device またはポートでこのコマンドを入力すると、エラー メッセージが表示されます。

スイッチスタックでは、このコマンドは、PoE およびリアルタイム電力消費モニタリングをサポートしているスタックの全スイッチまたはポートでサポートされます。

リアルタイムの電力消費のポリシングがイネーブルである場合、受電デバイスが割り当てられた最大電力より多くの量を消費すると、device が対処します。

PoE がイネーブルである場合、device は受電デバイスのリアルタイムの電力消費を検知します。この機能は、パワーモニタリングまたはパワーセンシングといわれます。また、deviceはパワー ポリシング機能を使用して消費電力をポリシングします。

パワー ポリシングがイネーブルである場合、device は次の順のいずれかの方式で PoE ポートのカットオフ電力として、これらの値の 1 つを使用します。

1. **power inline auto max** *max-wattage* インターフェイス コンフィギュレーション コマンドまたは **power inline static max** *max-wattage* インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを入力したときにポート上で許可される電力を制限するユーザー定義の電力レベル。
2. device では、CDP パワー ネゴシエーションまたは IEEE 分類および LLPD 電力ネゴシエーションを使用して、装置の消費使用量が自動的に設定されます。

カットオフ電力量の値を手動で設定しない場合、deviceは、CDP電力ネゴシエーションまたはデバイスのIEEE分類とLLDP電力ネゴシエーションを使用して自動的に値を決定します。CDPまたはLLDPがイネーブルでない場合は、デフォルト値の30 Wが適用されます。ただし、CDPまたはLLDP がない場合は、15400 ～ 30000 mW の値が CDP 要求または LLDP 要求だけに基づいて割り当てられるため、装置で 15.4 W を超える電力の消費がdevice から許可されません。受電デバイスが CDP または LLDP のネゴシエーションなしに 15.4 W を超える電力を消費する場合、装置は最大電流 *Imax* の制限に違反し、最大値を超える電流が供給されるという *Icut* 障害が発生する可能性があります。再び電源を入れるまで、ポートは障害状態のままになります。ポートが継続的に 15.4W を超えて給電されると、サイクルが繰り返されます。

PoE+ ポートに接続されている受電デバイスが再起動し、電力 TLV で CDP パケットまたは LLDP パケットが送信される場合、device は最初のパケットの電力ネゴシエーション プロトコルをロックし、その他のプロトコルからの電力要求に応答しません。たとえば、deviceがCDPにロックされている場合、LLDP 要求を送信する装置に電力を供給しません。device が CDP にロックされた後で CDP がディセーブルになった場合、device は LLDP 電源要求に応答せず、アクセサリの電源がオンにならなくなります。この場合、受電デバイスを再起動する必要があります。

パワー ポリシングがイネーブルである場合、device はリアルタイムの電力消費を PoE ポートに割り当てられた最大電力と比較して、消費電力をポリシングします。装置が最大電力割り当て（またはカットオフ電力）を超える電力をポートで使用している場合、device では、ポートへの電力供給がオフにされるか、または装置に電力を供給しながら device は Syslog メッセージが生成して LED（ポート LED はオレンジ色に点滅）を更新します。

- ポートへの電力供給をオフにして、ポートを error-disabled ステートとするよう device を設定するには、**power inline police** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用します。
- 装置に電力を供給しながら、syslog メッセージを生成するよう device を設定するには、**power inline police action log** コマンドを使用します。

action log キーワードを入力しない場合のデフォルトのアクションは、ポートのシャット ダウン、ポートへの電力供給のオフ、およびポートを PoE error-disabled ステートに移行になります。PoE ポートを error-disabled ステートから自動的に回復するよう設定するには、**errdisable detect cause inline-power** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して、PoE 原因

に対する error-disabled 検出をイネーブルにして、**errdisable recovery cause inline-power interval** *interval* グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して、PoE error-disabled 原因の回復タイマーをイネーブルにします。

⚠

注意 ポリシングがディセーブルである場合、受電デバイスがポートに割り当てられた最大電力より多くの量を消費しても対処されないため、device に悪影響を与える場合があります。

設定を確認するには、**show power inline police** 特権 EXEC コマンドを入力します。

例

次の例では、電力消費のポリシングをイネーブルにして、device の PoE ポートで Syslog メッセージを生成するよう device を設定する方法を示します。

```
デバイス(config)# interface gigabitethernet1/0/2
デバイス(config-if)# power inline police action log
```

power supply

スイッチの内部電源を設定および管理するには、特権 EXEC モードで **power supply** コマンドを使用します。

power supply *stack-member-number* **slot** {**A** | **B**} {**off** | **on**}

構文の説明

stack-member-number	内部電源を設定するスタック メンバ番号。指定できる範囲は、スタック内のスイッチの数に応じて 1 ～ 9 です。 このパラメータは、スタック対応スイッチだけで使用できます。
slot	設定するスイッチの電源を選択します。
A	スロット A の電源を選択します。
B	スロット B の電源を選択します。 （注） 電源スロット B は、スイッチの外側エッジに最も近いスロットです。
off	スイッチの電源をオフに設定します。
on	スイッチの電源をオンに設定します。

コマンド デフォルト スイッチの電源がオンになります。

コマンド モード 特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

power supply コマンドは、スイッチまたはすべてのスイッチが同じプラットフォームであるスイッチスタックに適用されます。

同じプラットフォームスイッチを含むスイッチスタックでは、**slot** {**A** | **B**} **off** または **on** キーワードの入力前にスタックメンバを指定する必要があります。

デフォルト設定に戻すには、**power supply** *stack-member-number* **on** コマンドを使用します。

設定を確認するには、**show env power** 特権 EXEC コマンドを入力します。

例

次に、スロット A の電源装置をオフに設定する例を示します。

```
デバイス> power supply 2 slot A off
Disabling Power supply A may result in a power loss to PoE devices and/or switches ...
Continue? (yes/[no]): yes
デバイス
Jun 10 04:52:54.389: %PLATFORM_ENV-6-FRU_PS_OIR: FRU Power Supply 1 powered off
Jun 10 04:52:56.717: %PLATFORM_ENV-1-FAN_NOT_PRESENT: Fan is not present
```

次に、スロット A の電源装置をオンに設定する例を示します。

```
デバイス> power supply 1 slot B on
Jun 10 04:54:39.600: %PLATFORM_ENV-6-FRU_PS_OIR: FRU Power Supply 1 powered on
```

次に、show env power コマンドの出力例を示します。

```
デバイス> show env power
SW  PID                 Serial#     Status           Sys Pwr  PoE Pwr  Watts
--  ------------------  ----------  ---------------  -------  -------  -----
1A  PWR-1RUC2-640WAC    DCB1705B05B OK               Good     Good     250/390
1B  Not Present
```

show beacon all

デバイス上のビーコン LED のステータスを表示するには、特権 EXEC モードで **show beacon all** コマンドを使用します。

show beacon {**rp** {**active** | **standby**} | **fan-tray** | **power-supply** *ps-slot-number* | **slot** *slot-number* } | **all**}

構文の説明

rp {**active**	**standby**}	ビーコン LED のステータスを表示するアクティブまたはスタンバイのスーパバイザを指定します。

slot *slot-num*	ビーコン LED のステータスを表示するスロットを指定します。
fan-tray	ファントレイビーコンのステータスを表示するように指定します。
power-supply *ps-slot-number*	ビーコン LED のステータスを表示する電源を指定します。
all	すべてのビーコン LED のステータスを表示します。

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Fuji 16.9.1	このコマンドが導入されました。

コマンド デフォルト

このコマンドには、デフォルト設定がありません。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

使用上のガイドライン

すべてのビーコン LED のステータスを確認するには、**show beacon all** コマンドを使用します。

7 スロットデバイスでの *show beacon all* コマンドの出力例。

```
Device#show beacon all
Slot#           Beacon Status
---------------------------------
 1                  OFF
 2                  OFF
 3                  OFF
*4                  OFF
 5                  OFF
 6                  OFF
 7                  OFF
---------------------------------
Power-Supply#   Beacon Status
---------------------------------
 4                  OFF
 8                  OFF
---------------------------------
FANTRAY BEACON:     OFF
Switch#
```

次に、7 スロットデバイスでの *show beacon rp* コマンドの出力例を示します。

```
Device#show beacon rp active
Slot#   Beacon Status
-----------------------
 3                  ON
```

```
Switch#show beacon rp standby
Slot#   Beacon Status
-----------------------
 4                  OFF
```

次に、ファントレイのステータスを表示する例を示します。

```
Device#show beacon fantray
--------------------------------
FANTRAY BEACON: ON
Switch#
```

show eee

インターフェイスの Energy Efficient Ethernet（EEE）情報を表示するには、EXEC モードで **show eee** コマンドを使用します。

構文の説明

capabilities	指定インターフェイスの EEE 機能を表示します。
status	指定したインターフェイスの EEE ステータス情報を表示します。
interface *interface-id*	EEE 機能またはステータス情報を表示するためのインターフェイスを指定します。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

ユーザ EXEC

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

低電力アイドル（LPI）モードをサポートするデバイスで EEE をイネーブルにできます。このようなデバイスは、低い電力使用率のときに LPI モードを開始して、電力を節約できます。LPI モードでは、リンクの両端にあるシステムは、特定のサービスをシャットダウンして、電力を節約できます。EEE は上位層プロトコルおよびアプリケーションに対して透過的であるように、LPI モードに移行したり、LPI モードから移行する必要があるプロトコルを提供します。

インターフェイスが EEE に対応しているかどうかを確認するには、**show eee capabilities** コマンドを使用します。**power efficient-ethernet auto** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用して、EEE に対応しているインターフェイスで EEE をイネーブルにできます。

インターフェイスの EEE ステータス、LPI ステータス、および wake エラーカウント情報を表示するには、**show eee status** コマンドを使用します。

次の例では、EEE がイネーブルのインターフェイスの **show eee capabilities** コマンドの出力を示します。

```
デバイス# show eee capabilities interface gigabitethernet1/0/1
Gi1/0/1
        EEE(efficient-ethernet):  yes (100-Tx and 1000T auto)
        Link Partner            :  yes (100-Tx and 1000T auto)
```

次の例では、EEE がイネーブルでないインターフェイスの **show eee capabilities** コマンドの出力を示します。

```
デバイス# show eee capabilities interface gigabitethernet2/0/1
Gi2/0/1
        EEE(efficient-ethernet):  not enabled
        Link Partner            :  not enabled
```

次の例では、EEE がイネーブルで機能しているインターフェイスの **show eee status** コマンドの出力を示します。次の表に、この出力で表示されるフィールドについて説明します。

```
デバイス# show eee status interface gigabitethernet1/0/4
Gi1/0/4 is up
        EEE(efficient-ethernet):  Operational
        Rx LPI Status           :  Received
        Tx LPI Status           :  Received
```

次の例では、EEE が機能していて、ポートが節電モードであるインターフェイスの **show eee status** コマンドの出力を示します。

```
デバイス# show eee status interface gigabitethernet1/0/3
Gi1/0/3 is up
        EEE(efficient-ethernet):  Operational
        Rx LPI Status           :  Low Power
        Tx LPI Status           :  Low Power
        Wake Error Count        :  0
```

次の例では、リモートリンクパートナーが EEE と互換性がないために、EEE がイネーブルでないインターフェイスの **show eee status** コマンドの出力を示します。

```
デバイス# show eee status interface gigabitethernet1/0/3
Gi1/0/3 is down
        EEE(efficient-ethernet):  Disagreed
        Rx LPI Status           :  None
        Tx LPI Status           :  None
        Wake Error Count        :  0
```

表 *7: show eee status* のフィールドの説明

フィールド	説明
EEE (efficient-ethernet)	インターフェイスの EEE ステータス。このフィールドには、次のいずれかの値を使用できます。 • N/A：ポートは EEE に対応できません。 • Disabled：ポートの EEE はディセーブルです。 • Disagreed：リモート リンク パートナーが EEE に互換性がない可能性があるため、ポートの EEE は設定されていません。EEE 対応でないか、EEE の設定に互換性がありません。 • Operational：ポートの EEE がイネーブルで機能しています。 インターフェイスの速度が 10 Mbps として設定されていると、EEE は内部的にディセーブルになります。インターフェイスの速度が auto、100 Mbps または 1000 Mbps に戻ると、EEE は再びアクティブになります。

フィールド	説明
Rx/Tx LPI Status	リンク パートナーの低電力アイドル（LPI）ステータス。このフィールドには、次のいずれかの値を使用できます。 • N/A：ポートは EEE に対応できません。 • Interrupted：リンク パートナーは低電力モードへの移行中です。 • Low Power：リンク パートナーは低電力モードにあります。 • None：EEE がディセーブルであるか、リンク パートナー側で対応できません。 • Received：リンク パートナーは低電力モードにあり、トラフィック アクティビティがあります。 インターフェイスが半二重として設定されており、LPI ステータスが「None」の場合、インターフェイスが全二重として設定されるまで、インターフェイスは低電力モードにすることはできないことを意味します。
Wake Error Count	発生した PHY wake-up エラーの数EEE がイネーブルで、リンク パートナーへの接続が切断された場合に、wake-up エラーが発生します。 この情報は、PHY のデバッグに役立ちます。

show env

ファン、温度、および電源情報を表示するには、EXEC モードで **show env** コマンドを使用します。

show env {**all** | **fan** | **power** [{**all** | **switch** [*stack-member-number*]}] | **stack** [*stack-member-number*] | **temperature** [**status**]}

構文の説明

all	ファンと温度環境の状態、および、内部電源を表示します。
fan	スイッチのファンの状態を表示します。
power	アクティブスイッチの内部電源の状態を表示します。

all	（任意）スイッチでコマンドが入力された場合、スタンドアロンスイッチのすべての内部電源の状態が表示されます。アクティブスイッチでコマンドが入力された場合は、すべてのメンバスイッチのすべての内部電源の状態が表示されます。
switch	（任意）スタック内の各スイッチまたは指定したスイッチの内部電源装置のステータスを表示します。 このキーワードは、スタック構成対応スイッチでだけ使用できます。
stack-member-number	（任意）内部電源または環境ステータスの状態を表示するメンバスイッチの数。
stack	スタックの各スイッチまたは指定されたスイッチのすべての環境ステータスを表示します。 このキーワードは、スタック構成対応スイッチでだけ使用できます。
temperature	スイッチの温度ステータスを表示します。
status	（任意）スイッチの内部温度（外部温度ではなく）およびしきい値を表示します。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

ユーザ EXEC

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

アクセスされているスイッチ（スタンドアロンスイッチまたはアクティブスイッチ）の情報を表示するには、**show env** EXEC コマンドを使用します。**stack** および **switch** キーワードとともにこのコマンドを使用すると、スタックまたは指定されたメンバスイッチのすべての情報が表示されます。

show env temperature status コマンドを入力すると、コマンド出力にスイッチの温度状態としきい値レベルが表示されます。

show env temperature コマンドを使用して、スイッチの温度状態を表示することもできます。コマンド出力では、GREEN および YELLOW ステートを *OK* と表示し、RED ステートを *FAULTY* と表示します。**show env all** コマンドを入力した場合のコマンド出力は、**show env temperature status** コマンド出力と同じです。

例

アクティブスイッチでの **show env power all** コマンドの出力例を示します。

表 *8 : show env temperature status* コマンド出力のステート

状態	説明
グリーン	スイッチの温度が正常な動作範囲にあります。
イエロー	温度が警告範囲にあります。スイッチの外の周辺温度を確認する必要があります。
レッド	温度がクリティカル範囲にあります。温度がこの範囲にある場合、スイッチが正常に実行されない可能性があります。

show errdisable detect

errdisable 検出ステータスを表示するには、EXEC モードで **show errdisable detect** コマンドを使用します。

show errdisable detect

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

ユーザ EXEC

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

gbic-invalid エラーの理由は、無効な Small Form-Factor Pluggable（SFP）モジュールを意味します。

コマンド出力内の errdisable の理由がアルファベット順に表示されます。Mode 列は、errdisable が機能ごとにどのように設定されているかを示します。

errdisable 検出は次のモードで設定できます。

- ポート モード：違反が発生した場合、物理ポート全体が errdisable になります。
- VLAN モード：違反が発生した場合、VLAN が errdisable になります。

- ポート/VLANモード：一部のポートでは物理ポート全体がerrdisableになり、その他のポートではVLANごとにerrdisableになります。

show errdisable recovery

errdisable 回復タイマー情報を表示するには、EXEC モードで **show errdisable recovery** コマンドを使用します。

show errdisable recovery

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

ユーザ EXEC

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

gbic-invalid error-disable の理由は、無効な Small Form-Factor Pluggable（SFP）インターフェイスを意味します。

（注） unicast-flood フィールドは、出力に表示はされますが無効です。

次に、**show errdisable recovery** コマンドの出力例を示します。

show hardware led

デバイス上のハードウェアコンポーネントのステータスを表示するには、特権EXECモードで **show hardware led** コマンドを使用します。

show hardware led [**port** [**FortyGigabitEthernet** *interface-number* | **TenGigabitEthernet** *interface-number* | **GigabitEthernet** *interface-number* | **status**]]

構文の説明

FortyGigabitEthernet *interface-number*	LED ステータスが表示される FortyGigabit インターフェイスを指定します。

TenGigabitEthernet *interface-number*	LED ステータスが表示される Tengigabit インターフェイスを指定します。
GigabitEthernet *interface-number*	LED ステータスが表示される 1 ギガビット インターフェイスを指定します。
status	デバイス上のポートの状態を表示します。

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Fuji 16.8.1a	このコマンドが導入されました。

コマンド デフォルト

このコマンドには、デフォルト設定がありません。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

使用上のガイドライン

show hardware led コマンドは、ライン カードおよびスーパバイザのポートのステータス、PowerSupplyおよびファントレイモジュールのステータス、およびRJ45コンソールのステータスを表示します。

スーパバイザには、4 つの PORT SET ENABLED LED があり、それぞれポートのグループを表します。ポート番号 1 ～ 4 はグループ 1（G1）、ポート番号 5 ～ 8 はグループ 2（G2）、ポート番号 9 はグループ 3（G3）、ポート番号 10 はグループ 4（G4）です。アクティブまたはスタンバイ スーパバイザの各グループのステータスが表示されます。

このコマンドは、PORT LED のステータスを示す次の色を表示します。

- GREEN：インターフェイスが起動していることを示します。
- BLACK：インターフェイスがダウンしていることを示します。
- AMBER：インターフェイス管理がダウンしていることを示します。

このコマンドは、ライン カード（LC）のステータスを示す次の色を表示します。

- AMBER：LC が起動中であることを示します。
- GREEN：LC が起動して動作していることを示します。
- RED：LC に問題があるか、または無効になっていることを示します。

ファントレイ、電源、ライン カード、およびスーパバイザ モジュール用の BEACON LED のステータスは、次の色で示されます。

- BLUE：ビーコン LED が点灯していることを示します。
- BLACK：ビーコン LED が消灯していることを示します。

SYSTEM LED のステータスは、次の色で示されます。

- GREEN：すべてのコンポーネントが起動して動作していることを示します。
- RED：温度が臨界温度またはシャットダウンしきい値を超えている、またはファントレイが取り外されているか、ファントレイに障害が発生していることを示します。
- ORANGE：温度が警告しきい値を超えている、ファントレイの一部で障害が発生している、またはアクティブな電源装置に障害が発生していることを示します。

LED の詳細については、『Cisco Catalyst 9400 Series Switches Hardware Installation Guide』を参照してください。

show hardware led コマンドの出力例

```
Device#show hardware led

SWITCH: C9407R

SYSTEM: GREEN


Line Card : 1
PORT STATUS: (24) Te1/0/1:BLACK Te1/0/2:BLACK Te1/0/3:BLACK Te1/0/4:BLACK Te1/0/5:BLACK
 Te1/0/6:BLACK Te1/0/7:BLACK Te1/0/8:BLACK Te1/0/9:BLACK Te1/0/10:BLACK Te1/0/11:BLACK
Te1/0/12:BLACK Te1/0/13:BLACK Te1/0/14:BLACK Te1/0/15:BLACK Te1/0/16:BLACK Te1/0/17:BLACK
 Te1/0/18:BLACK Te1/0/19:BLACK Te1/0/20:BLACK Te1/0/21:BLACK Te1/0/22:BLACK Te1/0/23:BLACK
 Te1/0/24:BLACK
BEACON: BLUE

STATUS: GREEN


Line Card : 2
PORT STATUS: (48) Gi2/0/1:ACT_GREEN Gi2/0/2:ACT_GREEN Gi2/0/3:BLACK Gi2/0/4:BLACK
Gi2/0/5:BLACK Gi2/0/6:BLACK Gi2/0/7:BLACK Gi2/0/8:BLACK Gi2/0/9:BLACK Gi2/0/10:BLACK
Gi2/0/11:BLACK Gi2/0/12:BLACK Gi2/0/13:BLACK Gi2/0/14:BLACK Gi2/0/15:BLACK Gi2/0/16:BLACK
 Gi2/0/17:BLACK Gi2/0/18:BLACK Gi2/0/19:BLACK Gi2/0/20:BLACK Gi2/0/21:BLACK Gi2/0/22:BLACK
 Gi2/0/23:ACT_GREEN Gi2/0/24:BLACK Gi2/0/25:ACT_GREEN Gi2/0/26:BLACK Gi2/0/27:BLACK
Gi2/0/28:BLACK Gi2/0/29:BLACK Gi2/0/30:BLACK Gi2/0/31:BLACK Gi2/0/32:BLACK Gi2/0/33:BLACK
 Gi2/0/34:BLACK Gi2/0/35:BLACK Gi2/0/36:BLACK Gi2/0/37:BLACK Gi2/0/38:BLACK Gi2/0/39:BLACK
 Gi2/0/40:BLACK Gi2/0/41:BLACK Gi2/0/42:BLACK Gi2/0/43:BLACK Gi2/0/44:BLACK
Gi2/0/45:ACT_GREEN Gi2/0/46:BLACK Gi2/0/47:BLACK Gi2/0/48:BLACK
BEACON: BLUE

STATUS: GREEN


SUPERVISOR: ACTIVE
PORT STATUS: (10) Te3/0/1:BLACK Te3/0/2:BLACK Te3/0/3:BLACK Te3/0/4:BLACK Te3/0/5:BLACK
 Te3/0/6:BLACK Te3/0/7:BLACK Te3/0/8:BLACK Fo3/0/9:BLACK Fo3/0/10:BLACK

BEACON: BLUE

GROUP LED: UPLINK-G1:GREEN UPLINK-G2:BLACK UPLINK-G3:BLACK UPLINK-G4:BLACK


SUPERVISOR: STANDBY
PORT STATUS: (10) Te4/0/1:BLACK Te4/0/2:BLACK Te4/0/3:BLACK Te4/0/4:BLACK Te4/0/5:BLACK
 Te4/0/6:BLACK Te4/0/7:BLACK Te4/0/8:BLACK Fo4/0/9:BLACK Fo4/0/10:BLACK

BEACON: BLUE
```

```
GROUP LED: UPLINK-G1:BLACK UPLINK-G2:BLACK UPLINK-G3:GREEN UPLINK-G4:BLACK


Line Card : 5
PORT STATUS: (48) Gi5/0/1:BLACK Gi5/0/2:BLACK Gi5/0/3:BLACK Gi5/0/4:BLACK Gi5/0/5:BLACK
 Gi5/0/6:BLACK Gi5/0/7:BLACK Gi5/0/8:BLACK Gi5/0/9:BLACK Gi5/0/10:BLACK Gi5/0/11:BLACK
Gi5/0/12:BLACK Gi5/0/13:BLACK Gi5/0/14:BLACK Gi5/0/15:BLACK Gi5/0/16:BLACK Gi5/0/17:BLACK
 Gi5/0/18:BLACK Gi5/0/19:BLACK Gi5/0/20:BLACK Gi5/0/21:BLACK Gi5/0/22:BLACK
Gi5/0/23:ACT_GREEN Gi5/0/24:BLACK Gi5/0/25:ACT_GREEN Gi5/0/26:BLACK Gi5/0/27:BLACK
Gi5/0/28:BLACK Gi5/0/29:BLACK Gi5/0/30:BLACK Gi5/0/31:BLACK Gi5/0/32:BLACK Gi5/0/33:BLACK
 Gi5/0/34:BLACK Gi5/0/35:BLACK Gi5/0/36:BLACK Gi5/0/37:BLACK Gi5/0/38:BLACK Gi5/0/39:BLACK
 Gi5/0/40:BLACK Gi5/0/41:ACT_GREEN Gi5/0/42:BLACK Gi5/0/43:BLACK Gi5/0/44:BLACK
Gi5/0/45:ACT_GREEN Gi5/0/46:BLACK Gi5/0/47:BLACK Gi5/0/48:ACT_GREEN
BEACON: BLUE
STATUS: GREEN

Line Card : 6
PORT STATUS: (48) Gi6/0/1:BLACK Gi6/0/2:BLACK Gi6/0/3:BLACK Gi6/0/4:BLACK Gi6/0/5:BLACK
 Gi6/0/6:BLACK Gi6/0/7:BLACK Gi6/0/8:BLACK Gi6/0/9:BLACK Gi6/0/10:BLACK Gi6/0/11:BLACK
Gi6/0/12:BLACK Gi6/0/13:BLACK Gi6/0/14:BLACK Gi6/0/15:BLACK Gi6/0/16:BLACK Gi6/0/17:BLACK
 Gi6/0/18:BLACK Gi6/0/19:BLACK Gi6/0/20:BLACK Gi6/0/21:BLACK Gi6/0/22:BLACK Gi6/0/23:BLACK
 Gi6/0/24:BLACK Gi6/0/25:BLACK Gi6/0/26:BLACK Gi6/0/27:BLACK Gi6/0/28:BLACK Gi6/0/29:BLACK
 Gi6/0/30:BLACK Gi6/0/31:BLACK Gi6/0/32:BLACK Gi6/0/33:BLACK Gi6/0/34:BLACK Gi6/0/35:BLACK
 Gi6/0/36:BLACK Gi6/0/37:BLACK Gi6/0/38:BLACK Gi6/0/39:BLACK Gi6/0/40:BLACK
Gi6/0/41:ACT_GREEN Gi6/0/42:BLACK Gi6/0/43:BLACK Gi6/0/44:BLACK Gi6/0/45:BLACK
Gi6/0/46:BLACK Gi6/0/47:BLACK Gi6/0/48:BLACK
BEACON: BLUE
STATUS: GREEN

Line Card : 7
PORT STATUS: (48) Gi7/0/1:BLACK Gi7/0/2:BLACK Gi7/0/3:BLACK Gi7/0/4:BLACK Gi7/0/5:BLACK
 Gi7/0/6:BLACK Gi7/0/7:BLACK Gi7/0/8:BLACK Gi7/0/9:BLACK Gi7/0/10:BLACK Gi7/0/11:BLACK
Gi7/0/12:BLACK Gi7/0/13:BLACK Gi7/0/14:BLACK Gi7/0/15:BLACK Gi7/0/16:BLACK Gi7/0/17:BLACK
 Gi7/0/18:BLACK Gi7/0/19:BLACK Gi7/0/20:BLACK Gi7/0/21:BLACK Gi7/0/22:BLACK Gi7/0/23:BLACK
 Gi7/0/24:BLACK Te7/0/25:BLACK Te7/0/26:BLACK Te7/0/27:BLACK Te7/0/28:BLACK Te7/0/29:BLACK
 Te7/0/30:BLACK Te7/0/31:BLACK Te7/0/32:BLACK Te7/0/33:BLACK Te7/0/34:BLACK Te7/0/35:BLACK
 Te7/0/36:BLACK Te7/0/37:BLACK Te7/0/38:BLACK Te7/0/39:BLACK Te7/0/40:BLACK Te7/0/41:BLACK
 Te7/0/42:BLACK Te7/0/43:BLACK Te7/0/44:BLACK Te7/0/45:BLACK Te7/0/46:BLACK Te7/0/47:BLACK
 Te7/0/48:BLACK
BEACON: BLUE
STATUS: GREEN

RJ45 CONSOLE: GREEN
FANTRAY STATUS: GREEN
FANTRAY BEACON: BLUE
POWER-SUPPLY 1 BEACON: BLUE
POWER-SUPPLY 2 BEACON: BLUE
```

show hw-module subslot mode

プラットフォームのラインカードモードを表示するには、特権EXECモードで**show hw-module subslot mode** コマンドを使用します。

show hw-module subslot *slot/subslot* **mode**

構文の説明

slot	スロット番号範囲は 0 ～ 10 です。

サブスロット	サブスロット番号。範囲は0～0です。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例

次に、**show hw-module subslot mode** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show hw-module subslot 1/0 mode

subslot [1/0] mode: dynamic
```

show idprom fan-tray

ファントレイコンポーネントおよびシャーシのシリアル番号を表示するには、特権EXECモードで **show idprom fan-tray** コマンドを使用します。

```
show idprom fan-tray
```

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。
Cisco IOS XE Fuji 16.8.1a	コマンドの出力が拡張され、シャーシのシリアル番号が出力されるようになりました。

次に、**show idprom fan-tray** コマンドの出力例を示します。

```
Device#show idprom fan tray
Fan Tray Idprom:

Controller Type          : 3196
Hardware Revision        : 0.1
Top Assy. Revision       : 24
Deviation Number         : 0
PCB Serial Number        : FXS2006018B
Chassis Serial Number    : FXS2009Q09Z
RMA Test History         : 00
RMA Number               : 0-0-0-0
RMA History              : 00
CLEI Code                : 0
ECI Number               : 0
Product Identifier (PID) : WS-XFAN7
Version Identifier (VID) : V00
```

```
Manufacturing Test Data  : 00 00 00 00 00 00 00 00
Field Diagnostics Data   : 00 00 00 00 00 00 00 00
Environment Monitor Data : 03 00 00 00 15 E1 5E 00
                           A9
Environment Monitor Data : 00 06 00 FA
```

show ip interface

IPに設定されているインターフェイスのユーザビリティステータスを表示するには、特権EXECモードで **show ip interface** コマンドを使用します。

show ip interface [*type number*] [**brief**]

構文の説明

type	（任意）インターフェイスタイプ。
number	（任意）インターフェイス番号。
brief	（任意）各インターフェイスのユーザビリティ ステータスの概要を表示します。

コマンド デフォルト

IPに設定されているすべてのインターフェイスの完全なユーザビリティステータスが表示されます。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

インターフェイスが使用可能な場合（つまりパケットの送受信が可能な場合）、Cisco IOS ソフトウェアは、直接接続されているルートをルーティングテーブルに自動的に入力します。インターフェイスが使用可能でない場合は、直接接続されているルーティングエントリがルーティングテーブルから削除されます。エントリを削除することにより、ソフトウェアはダイナミック ルーティング プロトコルを使用してネットワークへのバックアップルートを決定できます（存在する場合）。

インターフェイスが双方向通信を提供できる場合、回線プロトコルは「up」とマークされます。インターフェイスのハードウェアが使用できる場合、インターフェイスは up とマークされます。

オプションでインターフェイスタイプを指定すると、その特定のインターフェイスに関する情報が表示されます。省略可能な引数を指定しない場合は、すべてのインターフェイスに関する情報が表示されます。

PPP またはシリアル ライン インターネット プロトコル（SLIP）によって非同期インターフェイスがカプセル化されると、IP 高速スイッチングがイネーブルになります。**show ip interface**

コマンドを PPP または SLIP でカプセル化された非同期インターフェイスで実行すると、IP ファストスイッチングがイネーブルであることを示すメッセージが表示されます。

show ip interface brief コマンドを使用すると、デバイスインターフェイスのサマリーを表示できます。このコマンドでは、IPアドレス、インターフェイスのステータス、およびその他の情報が表示されます。

show ip interface brief コマンドでは、ユニキャスト RPF に関連する情報は表示されません。

例

次に、ギガビット イーサネット インターフェイス 1/0/1 のインターフェイス情報の例を示します。

```
Device# show ip interface gigabitethernet 1/0/1

GigabitEthernet1/0/1 is up, line protocol is up
  Internet address is 10.1.1.1/16
  Broadcast address is 255.255.255.255
  Address determined by setup command
  MTU is 1500 bytes
  Helper address is not set
  Directed broadcast forwarding is disabled
  Outgoing access list is not set
  Inbound access list is not set
  Proxy ARP is enabled
  Local Proxy ARP is disabled
  Security level is default
  Split horizon is enabled
  ICMP redirects are always sent
  ICMP unreachables are always sent
  ICMP mask replies are never sent
  IP fast switching is enabled
  IP fast switching on the same interface is disabled
  IP Flow switching is disabled
  IP CEF switching is enabled
  IP Feature Fast switching turbo vector
  IP VPN Flow CEF switching turbo vector
  IP multicast fast switching is enabled
  IP multicast distributed fast switching is disabled
  IP route-cache flags are Fast, CEF
  Router Discovery is disabled
  IP output packet accounting is disabled
  IP access violation accounting is disabled
  TCP/IP header compression is disabled
  RTP/IP header compression is disabled
  Policy routing is enabled, using route map PBR
  Network address translation is disabled
  BGP Policy Mapping is disabled
  IP Multi-Processor Forwarding is enabled
     IP Input features, "PBR",
         are not supported by MPF and are IGNORED
     IP Output features, "NetFlow",
         are not supported by MPF and are IGNORED
```

次に、特定の VLAN のユーザビリティステータスを表示する例を示します。

```
Device# show ip interface vlan 1

Vlan1 is up, line protocol is up
```

```
  Internet address is 10.0.0.4/24
  Broadcast address is 255.255.255.255
Address determined by non-volatile memory
  MTU is 1500 bytes
  Helper address is not set
  Directed broadcast forwarding is disabled
  Outgoing access list is not set
  Inbound  access list is not set
  Proxy ARP is enabled
  Local Proxy ARP is disabled
  Security level is default
  Split horizon is enabled
  ICMP redirects are always sent
  ICMP unreachables are always sent
  ICMP mask replies are never sent
  IP fast switching is enabled
  IP fast switching on the same interface is disabled
  IP Flow switching is disabled
  IP CEF switching is enabled
  IP Fast switching turbo vector
  IP Normal CEF switching turbo vector
  IP multicast fast switching is enabled
  IP multicast distributed fast switching is disabled
  IP route-cache flags are Fast, CEF
  Router Discovery is disabled
  IP output packet accounting is disabled
  IP access violation accounting is disabled
  TCP/IP header compression is disabled
  RTP/IP header compression is disabled
  Probe proxy name replies are disabled
  Policy routing is disabled
  Network address translation is disabled
  WCCP Redirect outbound is disabled
  WCCP Redirect inbound is disabled
  WCCP Redirect exclude is disabled
  BGP Policy Mapping is disabled
  Sampled Netflow is disabled
  IP multicast multilayer switching is disabled
  Netflow Data Export (hardware) is enabled
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *9 : show ip interface* のフィールドの説明

フィールド	説明
Broadcast address is	ブロードキャスト アドレス。
Peer address is	ピアアドレス。
MTU is	インターフェイスに設定されている MTU 値（バイト）。
Helper address	ヘルパーアドレス（設定されている場合）。
Directed broadcast forwarding	ダイレクトブロードキャスト転送がイネーブルであるかどうかを示します。
Outgoing access list	インターフェイスに発信アクセスリストが設定されているかどうかを示します。

フィールド	説明
Inbound access list	インターフェイスに着信アクセスリストが設定されているかどうかを示します。
Proxy ARP	インターフェイスに対してプロキシ Address Resolution Protocol（ARP）がイネーブルであるかどうかを示します。
Security level	このインターフェイスに対して設定されている IP Security Option（IPSO）セキュリティ レベル。
Split horizon	スプリットホライズンがイネーブルであるかどうかを示します。
ICMP redirects	このインターフェイスでリダイレクトメッセージが送信されるかどうかを示します。
ICMP unreachables	このインターフェイスで到達不能メッセージが送信されるかどうかを示します。
ICMP mask replies	このインターフェイスでマスク応答が送信されるかどうかを示します。
IP fast switching	このインターフェイスに対してファストスイッチングがイネーブルであるかどうかを示します。通常、このようなシリアルインターフェイスではイネーブルになります。
IP Flow switching	このインターフェイスに対してフロースイッチングがイネーブルであるかどうかを示します。
IP CEF switching	インターフェイスに対して Cisco Express Forwarding スイッチングがイネーブルであるかどうかを示します。
IP multicast fast switching	インターフェイスに対してマルチキャスト ファスト スイッチングがイネーブルであるかどうかを示します。
IP route-cache flags are Fast	インターフェイスで NetFlow がイネーブルであるかどうかを示します。インターフェイスで NetFlow がイネーブルになっている場合は、「Flow init」と表示されます。**ip flow ingress** コマンドを使用してサブインターフェイスで NetFlow がイネーブルになっている場合は、「Ingress Flow」と表示されます。**ip route-cache flow** コマンドを使用してメインインターフェイスで NetFlow がイネーブルになっている場合は、「Flow」と表示されます。
Router Discovery	このインターフェイスに対して探索プロセスがイネーブルであるかどうかを示します。通常、シリアルインターフェイスではディセーブルになります。
IP output packet accounting	このインターフェイスに対して IP アカウンティングがイネーブルであるかどうかとしきい値（エントリの最大数）を示します。

フィールド	説明
TCP/IP header compression	圧縮がイネーブルであるかどうかを示します。
WCCP Redirect outbound is disabled	インターフェイスで受信されたパケットがキャッシュエンジンにリダイレクトされるかどうかのステータスを示します。「enabled」または「disabled」のいずれかが表示されます。
WCCP Redirect exclude is disabled	インターフェイスへ向かうパケットがキャッシュエンジンへのリダイレクトから除外されるかどうかのステータスを示します。「enabled」または「disabled」のいずれかが表示されます。
Netflow Data Export (hardware) is enabled	インターフェイスのNetFlowデータエクスポート（NDE）ハードウェア フロー ステータス。

次に、各インターフェイスのユーザビリティステータス情報のサマリーを表示する例を示します。

```
Device# show ip interface brief

Interface              IP-Address      OK? Method Status                Protocol
Vlan1                  unassigned      YES NVRAM  administratively down down
GigabitEthernet0/0     unassigned      YES NVRAM  down                  down
GigabitEthernet1/0/1   unassigned      YES NVRAM  down                  down
GigabitEthernet1/0/2   unassigned      YES unset  down                  down
GigabitEthernet1/0/3   unassigned      YES unset  down                  down
GigabitEthernet1/0/4   unassigned      YES unset  down                  down
GigabitEthernet1/0/5   unassigned      YES unset  down                  down
GigabitEthernet1/0/6   unassigned      YES unset  down                  down
GigabitEthernet1/0/7   unassigned      YES unset  down                  down

<output truncated>
```

表 *10 : show ip interface brief* のフィールドの説明

フィールド	説明
Interface	インターフェイスのタイプ。
IP-Address	インターフェイスに割り当てられている IP アドレス。
OK?	「Yes」は、その IP アドレスが有効であることを意味します。「No」は、その IP アドレスが有効でないことを意味します。

フィールド	説明
Method	Method フィールドの値は次のとおりです。 • RARP または SLARP：Reverse Address Resolution Protocol（RARP）または Serial Line Address Resolution Protocol（SLARP）要求。 • BOOTP：ブートストラッププロトコル。 • TFTP：TFTP サーバから取得したコンフィギュレーション ファイル。 • manual：コマンドライン インターフェイスでの手動変更。 • NVRAM：NVRAM のコンフィギュレーション ファイル。 • IPCP：**ip address negotiated** コマンド。 • DHCP：**ip address dhcp** コマンド。 • unset：未設定。 • other：不明。
Status	インターフェイスのステータスを示します。有効な値とその意味は次のとおりです。 • up：インターフェイスはアップ状態です。 • down: インターフェイスはダウン状態です。 • administratively down：インターフェイスは管理上の目的でダウンしています。
Protocol	このインターフェイス上のルーティングプロトコルの稼働ステータスを示します。

関連コマンド

Command	Description
ip interface	Secure Socket Layer Virtual Private Network（SSL VPN）ゲートウェイの仮想ゲートウェイ IP インターフェイスを設定します。
show interface status	インターフェイスの状態が表示されます。

show interfaces

すべてのインターフェイスまたは指定したインターフェイスの管理ステータスおよび動作ステータスを表示するには、EXEC モードで **show interfaces** コマンドを使用します。

show interfaces [{ *interface-id* | **vlan** *vlan-id* }] [{ **accounting** | **capabilities** [**module** *number*] | **description** | **etherchannel** | **flowcontrol** | **link** [**module** *number*] | **pruning** | **stats** | **status** [{ **err-disabled** }] | **trunk** }]

構文の説明

interface-id	（任意）インターフェイスの ID です。有効なインターフェイスには、物理ポート（タイプ、スタック構成可能なスイッチのスタック メンバ、モジュール、およびポート番号を含む）やポート チャネルが含まれます。 指定できるポートチャネルは 1 ～ 252 です。
vlan *vlan-id*	（任意）VLAN ID です。指定できる範囲は 1 ～ 4094 です。
accounting	（任意）インターフェイスのアカウント情報（アクティブ プロトコル、入出力のパケット、オクテットを含む）を表示します。 （注） ソフトウェアで処理されたパケットだけが表示されます。ハードウェアでスイッチングされるパケットは表示されません。
capabilities	（任意）すべてのインターフェイスまたは指定されたインターフェイスの性能（機能、インターフェイス上で設定可能なオプションを含む）を表示します。このオプションはコマンドラインのヘルプに表示されますが、VLAN ID に使用できません。
module *number*	（任意）スイッチまたは指定されたスタック メンバのすべてのインターフェイスの機能を表示します。 このオプションは、特定のインターフェイス ID を入力したときは利用できません。
description	（任意）インターフェイスに設定された管理ステータスおよび説明を表示します。
etherchannel	（任意）インターフェイス EtherChannel 情報を表示します。
flowcontrol	（任意）インターフェイスのフロー制御情報を表示します。
link [**module***number*]	（任意）インターフェイスのアップタイムとダウンタイムを表示します。
pruning	（任意）インターフェイスのトランク VTP プルーニング情報を表示します。

stats	（任意）インターフェイスのパスを切り替えることによる入出力パケットを表示します。
status	（任意）インターフェイスのステータスを表示します。Type フィールドの unsupported のステータスは、他社製の Small Form-Factor Pluggable（SFP）モジュールがモジュール スロットに装着されていることを示しています。
err-disabled	（任意）errdisable ステートのインターフェイスを表示します。
trunk	（任意）インターフェイス トランク情報を表示します。インターフェイスを指定しない場合は、アクティブなトランキング ポートの情報だけが表示されます。

（注） **crb**、**fair-queue**、**irb**、**mac-accounting**、**precedence**、**random-detect**、**rate-limit**、および **shape** キーワードはコマンドラインのヘルプ ストリングに表示されますが、サポートされていません。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。
Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.1	**link** キーワードが導入されました。

使用上のガイドライン

show interfaces capabilities コマンドに異なるキーワードを指定することで、次のような結果になります。

- **show interface capabilities module** *number* コマンドを使用して、スタックのスイッチ上のすべてのインターフェイスの機能を表示します。スタック内に該当するモジュール番号を持つスイッチがない場合、出力はありません。
- 指定されたインターフェイスの機能を表示するには、**show interfaces** *interface-id* **capabilities** を使用します。
- スタック内のすべてのインターフェイスの機能を表示するには、**show interfaces capabilities** を使用します（モジュール番号またはインターフェイス ID の指定なし）。

（注） コマンド出力に表示される **Last Input** フィールドは、最後のパケットがインターフェイスによって正常に受信され、デバイスの CPU によって処理されてから経過した時間、分、および秒数を示します。この情報は、デッドインターフェイスに障害が発生した時間を知るために使用できます。

Last Input は、ファースト スイッチングされたトラフィックでは更新されません。

コマンド出力に表示される **output** フィールドは、最後のパケットがインターフェイスによって正常に送信されてから経過した時間、分、および秒数を示します。このフィールドによって示される情報は、デッド インターフェイスに障害が発生した時間を知るために役立ちます。

show interfaces link コマンドに異なるキーワードを指定することで、次のような結果になります。

- **show interface link module** *number* コマンドを使用して、スタック内のスイッチ上のすべてのインターフェイスのアップタイムとダウンタイムを表示します。スタック内に該当するモジュール番号を持つスイッチがない場合、出力はありません。

（注） スタンドアロンスイッチでは、**module** *number* はスロット番号を表します。

- 指定したインターフェイスのアップタイムとダウンタイムを表示するには、**show interfaces** *interface-id* **link** を使用します。
- スタック内のすべてのインターフェイスのアップタイムとダウンタイムを表示するには、**show interfaces link** を使用します（モジュール番号またはインターフェイス ID の指定なし）。
- インターフェイスがアップ状態の場合、アップタイムには時間（時、分、秒）が表示され、ダウンタイムには 00:00:00 が表示されます。
- インターフェイスがダウン状態の場合、ダウンタイムには時間（時、分、秒）が表示されます。

例

次の例では、**description** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用して、インターフェイスを *Connects to Marketing* として指定した場合の **show interfaces** *interface* **description** コマンドの出力を示します。

```
Device# show interfaces gigabitethernet1/0/2 description

Interface                      Status         Protocol Description
Gi1/0/2                        up             down     Connects to Marketing
```

次の例では、VTP ドメイン内でプルーニングがイネーブルの場合の **show interfaces** *interface-id* **pruning** コマンドの出力を示します。

```
Device# show interfaces gigabitethernet1/0/2 pruning

Port      Vlans pruned for lack of request by neighbor
Gi1/0/2   3,4

Port      Vlans traffic requested of neighbor
Gi1/0/2   1-3
```

次の例では、指定したVLANインターフェイスの **show interfaces stats** コマンドの出力を示します。

```
Device# show interfaces vlan 1 stats

Switching path    Pkts In    Chars In    Pkts Out    Chars Out
     Processor    1165354   136205310      570800     91731594
   Route cache          0           0           0            0
         Total    1165354   136205310      570800     91731594
```

次に、**show interfaces status err-disabled** コマンドの出力例を示します。errdisable ステートのインターフェイスのステータスを表示します。

```
Device# show interfaces status err-disabled

Port      Name       Status         Reason
Gi1/0/2              err-disabled   gbic-invalid
Gi2/0/3              err-disabled   dtp-flap
```

次の例では、**show interfaces** *interface-id* **pruning** コマンドの出力を示します。

```
Device# show interfaces gigabitethernet1/0/2 pruning

Port Vlans pruned for lack of request by neighbor


Device# show interfaces gigabitethernet1/0/1 trunk

Port        Mode             Encapsulation  Status        Native vlan
Gi1/0/1     on               802.1q         other         10

Port        Vlans allowed on trunk
Gi1/0/1     none

Port        Vlans allowed and active in management domain
Gi1/0/1     none

Port        Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Gi1/0/1     none
```

次に、**show interfaces link** コマンドの出力例を示します。

```
Device> enable
Device# show interfaces link
Port           Name               Down Time      Up Time
Gi1/0/1                           6w0d
Gi1/0/2                           6w0d
Gi1/0/3                           00:00:00       5w3d
Gi1/0/4                           6w0d
Gi1/0/5                           6w0d
Gi1/0/6                           6w0d
```

```
Gi1/0/7                         6w0d
Gi1/0/8                         6w0d
Gi1/0/9                         6w0d
Gi1/0/10                        6w0d
Gi1/0/11                        2d17h
Gi1/0/12                        6w0d
Gi1/0/13                        6w0d
Gi1/0/14                        6w0d
Gi1/0/15                        6w0d
Gi1/0/16                        6w0d
Gi1/0/17                        6w0d
Gi1/0/18                        6w0d
Gi1/0/19                        6w0d
Gi1/0/20                        6w0d
Gi1/0/21                        6w0d
```

show interfaces counters

スイッチまたは特定のインターフェイスのさまざまなカウンタを表示するには、特権 EXEC モードで **show interfaces counters** コマンドを使用します。

show interfaces [*interface-id*] **counters** [{**errors** | **etherchannel** | **module** *stack-member-number* | **protocol status** | **trunk**}]

構文の説明

interface-id	（任意）物理インターフェイスの ID（タイプ、スタック メンバ（スタック構成可能なスイッチのみ）、モジュール、ポート番号を含む）。
errors	（任意）エラー カウンタを表示します。
etherchannel	（任意）送受信されたオクテット、ブロードキャスト パケット、マルチキャスト パケット、およびユニキャスト パケットなど、EtherChannel カウンタを表示します。
module *stack-member-number*	（任意）指定されたスタック メンバのカウンタを表示します。 （注） このコマンドでは、**module** キーワードはスタックメンバ番号を参照しています。インターフェイス ID に含まれるモジュール番号は、常に 0 です。
protocol status	（任意）インターフェイスでイネーブルになっているプロトコルのステータスを表示します。
trunk	（任意）トランク カウンタを表示します。

（注） **vlan** *vlan-id* キーワードは、コマンドラインのヘルプ文字列には表示されますが、サポートされていません。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

キーワードを入力しない場合は、すべてのインターフェイスのすべてのカウンタが表示されます。

次の例では、**show interfaces counters** コマンドの出力の一部を示します。スイッチのすべてのカウンタが表示されます。

```
デバイス# show interfaces counters
Port            InOctets    InUcastPkts    InMcastPkts    InBcastPkts
Gi1/0/1                0              0              0              0
Gi1/0/2                0              0              0              0
Gi1/0/3         95285341          43115        1178430           1950
Gi1/0/4                0              0              0              0

<output truncated>
```

次の例では、スタックメンバ 2 に対する **show interfaces counters module** コマンドの出力の一部を示します。スタック内で指定されたスイッチのすべてのカウンタが表示されます。

```
デバイス# show interfaces counters module 2
Port            InOctets    InUcastPkts    InMcastPkts    InBcastPkts
Gi1/0/1              520              2              0              0
Gi1/0/2              520              2              0              0
Gi1/0/3              520              2              0              0
Gi1/0/4              520              2              0              0

<output truncated>
```

次の例では、すべてのインターフェイスに対する **show interfaces counters protocol status** コマンドの出力の一部を示します。

```
デバイス# show interfaces counters protocol status
Protocols allocated:
Vlan1: Other, IP
Vlan20: Other, IP, ARP
Vlan30: Other, IP, ARP
Vlan40: Other, IP, ARP
Vlan50: Other, IP, ARP
Vlan60: Other, IP, ARP
Vlan70: Other, IP, ARP
Vlan80: Other, IP, ARP
Vlan90: Other, IP, ARP
Vlan900: Other, IP, ARP
Vlan3000: Other, IP
Vlan3500: Other, IP
GigabitEthernet1/0/1: Other, IP, ARP, CDP
```

```
GigabitEthernet1/0/2: Other, IP
GigabitEthernet1/0/3: Other, IP
GigabitEthernet1/0/4: Other, IP
GigabitEthernet1/0/5: Other, IP
GigabitEthernet1/0/6: Other, IP
GigabitEthernet1/0/7: Other, IP
GigabitEthernet1/0/8: Other, IP
GigabitEthernet1/0/9: Other, IP
GigabitEthernet1/0/10: Other, IP, CDP

<output truncated>
```

次に、**show interfaces counters trunk** コマンドの出力例を示します。すべてのインターフェイスのトランク カウンタが表示されます。

```
デバイス# show interfaces counters trunk
Port        TrunkFramesTx   TrunkFramesRx   WrongEncap
Gi1/0/1                 0               0            0
Gi1/0/2                 0               0            0
Gi1/0/3             80678               0            0
Gi1/0/4             82320               0            0
Gi1/0/5                 0               0            0

<output truncated>
```

show interfaces switchport

ポートブロッキング、ポート保護設定など、スイッチング（非ルーティング）ポートの管理ステータスおよび動作ステータスを表示するには、特権 EXEC モードで **show interfaces switchport** コマンドを使用します。

show interfaces [*interface-id*] **switchport** [{**module** *number*}]

構文の説明

interface-id	（任意）インターフェイスの ID です。有効なインターフェイスには、物理ポート（タイプ、スタック構成可能なスイッチのスタック メンバ、モジュール、およびポート番号を含む）やポート チャネルが含まれます。指定できるポートチャネルは 1 ～ 48 です。
module *number*	（任意）スイッチまたは指定されたスタック メンバのすべてのインターフェイスのスイッチポート設定を表示します。 このオプションは、特定のインターフェイス ID を入力したときは利用できません。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

スタックのスイッチ上のすべてのインターフェイスのスイッチポート特性を表示するには、**show interface switchport module** *number* コマンドを使用します。スタック内に該当するモジュール番号を持つスイッチがない場合、出力はありません。

次の例では、ポートの **show interfaces switchport** コマンドの出力を示します。次の表に、この出力で表示されるフィールドについて説明します。

（注） プライベート VLAN はこのリリースではサポートされないので、フィールドは適用されません。

```
デバイス# show interfaces gigabitethernet1/0/1 switchport
Name: Gi1/0/1
Switchport: Enabled
Administrative Mode: trunk
Operational Mode: down
Administrative Trunking Encapsulation: dot1q
Negotiation of Trunking: On
Access Mode VLAN: 1 (default)
Trunking Native Mode VLAN: 10 (VLAN0010)
Administrative Native VLAN tagging: enabled
Voice VLAN: none
Administrative private-vlan host-association: none
Administrative private-vlan mapping: none
Administrative private-vlan trunk native VLAN: none
Administrative private-vlan trunk Native VLAN tagging: enabled
Administrative private-vlan trunk encapsulation: dot1q
Administrative private-vlan trunk normal VLANs: none
Administrative private-vlan trunk associations: none
Administrative private-vlan trunk mappings: none
Operational private-vlan: none
Trunking VLANs Enabled: 11-20
Pruning VLANs Enabled: 2-1001
Capture Mode Disabled
Capture VLANs Allowed: ALL

Protected: false
Unknown unicast blocked: disabled
Unknown multicast blocked: disabled
Appliance trust: none
```

フィールド	説明
Name	ポート名を表示します。
Switchport	ポートの管理ステータスおよび動作ステータスを表示します。この出力の場合、ポートはスイッチポート モードです。

フィールド	説明
Administrative Mode Operational Mode	管理モードおよび動作モードを表示します。
Administrative Trunking Encapsulation Operational Trunking Encapsulation Negotiation of Trunking	管理上および運用上のカプセル化方式、およびトランキング ネゴシエーションがイネーブルかどうかを表示します。
Access Mode VLAN	ポートを設定する VLAN ID を表示します。
Trunking Native Mode VLAN Trunking VLANs Enabled Trunking VLANs Active	ネイティブ モードのトランクの VLAN ID を一覧表示します。トランク上の許可 VLAN を一覧表示します。トランク上のアクティブ VLAN を一覧表示します。
Pruning VLANs Enabled	プルーニングに適格な VLAN を一覧表示します。
Protected	インターフェイス上で保護ポートがイネーブル（True）であるかまたはディセーブル（False）であるかを表示します。
Unknown unicast blocked Unknown multicast blocked	不明なマルチキャストおよび不明なユニキャスト トラフィックがインターフェイス上でブロックされているかどうかを表示します。
Voice VLAN	音声 VLAN がイネーブルである VLAN ID を表示します。
Appliance trust	IP Phone のデータ パケットのサービス クラス（CoS）設定を表示します。

show interfaces transceiver

Small Form-Factor Pluggable（SFP）モジュールインターフェイスの物理インターフェイスを表示するには、EXEC モードで **show interfaces transceiver** コマンドを使用します。

show interfaces [*interface-id*] **transceiver** [{**detail** | **module** *number* | **properties** | **supported-list** | **threshold-table**}]

構文の説明

interface-id	（任意）物理インターフェイスの ID（タイプ、スタック メンバ（スタック構成可能なスイッチのみ）、モジュール、ポート番号を含む）。

detail	（任意）（スイッチにインストールされている場合）Digital Optical Monitoring（DoM）対応トランシーバの高低値やアラーム情報などの、調整プロパティを表示します。
module *number*	（任意）スイッチのモジュールのインターフェイスへの表示を制限します。 このオプションは、特定のインターフェイス ID を入力したときは利用できません。
properties	（任意）インターフェイスの速度、デュプレックス、およびインライン パワー設定を表示します。
supported-list	（任意）サポートされるトランシーバをすべて表示します。
threshold-table	（任意）アラームおよび警告しきい値テーブルを表示します。

コマンド モード

ユーザ EXEC

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例

次の例では、**show interfaces** *interface-id* **transceiver detail** コマンドの出力を示します。

```
デバイス# show interfaces gigabitethernet1/1/1 transceiver detail
  ITU Channel not available (Wavelength not available),
  Transceiver is internally calibrated.
  mA:milliamperes, dBm:decibels (milliwatts), N/A:not applicable.
  ++:high alarm, +:high warning, -:low warning, -- :low alarm.
  A2D readouts (if they differ), are reported in parentheses.
  The threshold values are uncalibrated.

                           High Alarm  High Warn  Low Warn   Low Alarm
           Temperature     Threshold   Threshold  Threshold  Threshold
  Port     (Celsius)      (Celsius)   (Celsius)  (Celsius)  (Celsius)
  -------  -------------- ----------  ---------  ---------  ---------
  Gi1/1/1  29.9           74.0        70.0       0.0        -4.0
                           High Alarm  High Warn  Low Warn   Low Alarm
           Voltage         Threshold   Threshold  Threshold  Threshold
  Port     (Volts)         (Volts)     (Volts)    (Volts)    (Volts)
  -------  ------------    ----------  ---------  ---------  ---------
  Gi1/1/1  3.28            3.60        3.50       3.10       3.00

           Optical         High Alarm  High Warn  Low Warn   Low Alarm
           Transmit Power  Threshold   Threshold  Threshold  Threshold
  Port     (dBm)           (dBm)       (dBm)      (dBm)      (dBm)
  -------  --------------  ----------  ---------  ---------  ---------
  Gi1/1/1  1.8             7.9         3.9        0.0        -4.0

           Optical         High Alarm  High Warn  Low Warn   Low Alarm
           Receive Power   Threshold   Threshold  Threshold  Threshold
```

```
  Port      (dBm)              (dBm)        (dBm)       (dBm)       (dBm)
  --------  -----------------  -----------  ----------  ----------  ----------
  Gi1/1/1   -23.5              -5.0         -9.0        -28.2       -32.2
```

次に、**show interfaces transceiver threshold-table** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show interfaces transceiver threshold-table
              Optical Tx     Optical Rx    Temp     Laser Bias    Voltage
                                                     current
             -------------  -------------  ------   ------------  ---------

 DWDM GBIC
Min1              -4.00        -32.00        -4            N/A          4.65
Min2               0.00        -28.00        0             N/A          4.75
Max2               4.00         -9.00        70            N/A          5.25
Max1               7.00         -5.00        74            N/A          5.40
 DWDM SFP
Min1              -4.00        -32.00        -4            N/A          3.00
Min2               0.00        -28.00        0             N/A          3.10
Max2               4.00         -9.00        70            N/A          3.50
Max1               8.00         -5.00        74            N/A          3.60
 RX only WDM GBIC
Min1               N/A         -32.00        -4            N/A          4.65
Min2               N/A         -28.30        0             N/A          4.75
Max2               N/A          -9.00        70            N/A          5.25
Max1               N/A          -5.00        74            N/A          5.40
 DWDM XENPAK
Min1              -5.00        -28.00        -4            N/A          N/A
Min2              -1.00        -24.00        0             N/A          N/A
Max2               3.00         -7.00        70            N/A          N/A
Max1               7.00         -3.00        74            N/A          N/A
 DWDM X2
Min1              -5.00        -28.00        -4            N/A          N/A
Min2              -1.00        -24.00        0             N/A          N/A
Max2               3.00         -7.00        70            N/A          N/A
Max1               7.00         -3.00        74            N/A          N/A
 DWDM XFP
Min1              -5.00        -28.00        -4            N/A          N/A
Min2              -1.00        -24.00        0             N/A          N/A
Max2               3.00         -7.00        70            N/A          N/A
Max1               7.00         -3.00        74            N/A          N/A
 CWDM X2
Min1               N/A           N/A         0             N/A          N/A
Min2               N/A           N/A         0             N/A          N/A
Max2               N/A           N/A         0             N/A          N/A
Max1               N/A           N/A         0             N/A          N/A

<output truncated>
```

show inventory

ネットワーキングデバイスに取り付けられているすべてのシスコ製品の製品インベントリリストを表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show inventory** コマンドを使用します。

show inventory {**fru** | **oid** | **raw**} [**entity**]

fru	（任意）シスコのネットワーキングデバイスに取り付けられているすべての現場交換可能ユニット（FRU）に関する情報を取得します。
oid	（任意）オブジェクト識別子（OID）と呼ばれるベンダー固有のハードウェア登録IDに関する情報を取得します。 OIDによって、MIB階層内におけるMIBオブジェクトの位置が識別され、複数の管理対象デバイスのネットワーク内にあるMIBオブジェクトにアクセスする方法が提供されます。
raw	（任意）シスコのネットワーキングデバイスに取り付けられているすべてのシスコ製品（エンティティ）に関する情報を取得します。製品ID（PID）値、固有デバイス識別子（UDI）、その他の物理IDがないエンティティもすべて含まれます。
entity	（任意）シスコエンティティ（シャーシ、バックプレーン、モジュール、スロットなど）の名前。引用符で囲まれた文字列を使用すると、より限定的なUDI情報を表示できます。たとえば、「sfslot 1」と指定すると、sfslotという名前のエンティティのスロット1のUDI情報が表示されます。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

show inventory コマンドを使用すると、各シスコ製品に関するインベントリ情報が取得され、UDI形式で表示されます。UDIは、製品ID（PID）、バージョンID（VID）、シリアル番号（SN）という3つの別個のデータ要素を結合したものです。

PIDは製品を発注するための名前で、従来は「製品名」または「部品番号」と呼ばれていました。これは、正しい交換部品を発注するために使用されるIDです。

VIDは製品のバージョンです。製品が改訂されるたびに、VIDは増加します。VIDは、製品変更の通知を管理する業界のガイドラインである、Telcordia GR-209-COREから取得された厳格なプロセスに従って増加されます。

SNはベンダー固有の製品の通し番号です。それぞれの製造済み製品には、現場では変更できない固有のシリアル番号が工場で割り当てられます。この番号は、製品の特定のインスタンスを個々に識別するための手段です。

UDIでは各製品をエンティティと呼びます。シャーシなどの一部のエンティティには、スロットのようなサブエンティティがあります。各エンティティは、シスコエンティティごとに階層的に配置された論理的な表示順で別々の行に表示されます。

オプションを指定せずに **show inventory** コマンドを使用すると、ネットワーキングデバイスに取り付けられており、PIDが割り当てられているシスコエンティティのリストが表示されます。

次に、**show inventory** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show inventory
NAME: "Chassis", DESCR: "Cisco Catalyst 9400 Series 7 Slot Chassis"
PID: C9407R            , VID: V01  , SN: FXS2128Q13X

NAME: "Slot 2 - Linecard", DESCR: "Cisco Catalyst 9400 Series 48-Port UPOE 10/100/1000
(RJ-45)"
PID: C9400-LC-48U      , VID: V01  , SN: JAE213102KS

NAME: "Slot 5 - Linecard", DESCR: "Cisco Catalyst 9400 Series 48-Port UPOE 10/100/1000
(RJ-45)"
PID: C9400-LC-48U      , VID: V01  , SN: JAE2132070M

NAME: "Slot 3 - Supervisor", DESCR: "Cisco Catalyst 9400 Series Supervisor 1 Module"
PID: C9400-SUP-1       , VID:      , SN:

NAME: "TenGigabitEthernet3/0/1", DESCR: "10GE CU5M"
PID: N/A                 , VID: T    , SN: TED2116C4SV

NAME: "Slot 4 - Supervisor", DESCR: "Cisco Catalyst 9400 Series Supervisor 1 Module"
PID: C9400-SUP-1       , VID: V01  , SN: JAE221703LD

NAME: "TenGigabitEthernet4/0/1", DESCR: "10GE CU5M"
PID: N/A                 , VID: T    , SN: TED2116C4EG

NAME: "Power Supply Module 1", DESCR: "Cisco Catalyst 9400 Series 3200W AC Power Supply"
PID: C9400-PWR-3200AC  , VID: V01  , SN: DTM212200X2

NAME: "Fan Tray", DESCR: "Cisco Catalyst 9400 Series 7 Slot Chassis Fan Tray"
PID: C9407-FAN         , VID: V01  , SN: FXS212206DG
```

表 *11 : show inventory* のフィールドの説明

フィールド	説明
NAME	シスコ エンティティに割り当てられた物理名（テキスト ストリング）。たとえば、コンソールまたは「1」などの簡易コンポーネント番号（ポートまたはモジュールの番号）など、デバイスの物理コンポーネント命名構文に応じて異なります。
DESCR	オブジェクトを特徴付けるシスコ エンティティの物理的な説明。物理的な説明には、ハードウェアのシリアル番号やハードウェアのリビジョンが含まれます。
PID	エンティティ製品 ID。RFC 2737 の entPhysicalModelName MIB 変数に相当します。
VID	エンティティのバージョン番号。RFC 2737 の entPhysicalHardwareRev MIB 変数に相当します。
SN	エンティティのシリアル番号。RFC 2737 の entPhysicalSerialNum MIB 変数に相当します。

診断のために、 **show inventory** コマンドで **raw** キーワードを使用すると、PID、UDI、その他の物理 ID がないエンティティを含む、すべての RFC 2737 エンティティが表示されます。

（注） **raw** キーワード オプションの主な目的は、**show inventory** コマンド自体の問題をトラブルシューティングすることです。

ネットワーキングデバイスに取り付けられている特定のタイプのシスコエンティティの UDI 情報を表示するには、*entity* 引数値を指定して **show inventory** コマンドを入力します。この例では、sfslot という引数文字列に一致するシスコエンティティのリストが表示されます。引用符で囲まれた *entity* 引数値を使用すると、より限定的な UDI 情報を要求できます。

```
9407R#show inv "Slot 2 Linecard"
NAME: "Slot 2 Linecard", DESCR: "Cisco Catalyst 9400 Series 48-Port UPOE 10/100/1000
(RJ-45)"
PID: C9400-LC-48U      , VID: V01  , SN: JAE213102KS
```

show logg onboard slot

ラインカードのステータスを表示するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **show logg onboard slot** *slot-num* **state** コマンドを使用します。

show logg onboard slot *slot-num* **state**

構文の説明

slot-num	ライン カードを指定します。
state	ライン カードのステータスを表示します。

コマンド デフォルト

このコマンドには、デフォルト設定がありません。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Fuji 16.8.1a	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用して、ライン カードの状態をモニタします。ライン カードの起動中はステータスが AMBER です。ラインカードが無効になっているとき、または問題があるときは RED になります。ラインカードが起動して動作しているときは GREEN になります。

show memory platform

プラットフォームのメモリ統計情報を表示するには、特権 EXEC モードで **show memory platform** コマンドを使用します。

show memory platform [{**compressed-swap** | **information** | **page-merging**}]

構文の説明

compressed-swap	（任意）プラットフォーム メモリの圧縮スワップ情報を表示します。
information	（任意）プラットフォームに関する一般的な情報を表示します。
page-merging	（任意）プラットフォーム メモリのページマージング情報を表示します。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

空きメモリは正確に計算されて、コマンド出力の Free Memory フィールドに表示されます。

例

次に、**show memory platform** コマンドの出力例を示します。

```
Switch# show memory platform

 Virtual memory   : 12874653696
  Pages resident   : 627041
  Major page faults: 2220
  Minor page faults: 2348631

  Architecture     : mips64
  Memory (kB)
    Physical       : 3976852
    Total          : 3976852
    Used           : 2761276
    Free           : 1215576
    Active         : 2128196
    Inactive       : 1581856
    Inact-dirty    : 0
    Inact-clean    : 0
    Dirty          : 0
    AnonPages      : 1294984
    Bounce         : 0
    Cached         : 1978168
    Commit Limit   : 1988424
    Committed As   : 3343324
    High Total     : 0
    High Free      : 0
    Low Total      : 3976852
    Low Free       : 1215576
    Mapped         : 516316
    NFS Unstable   : 0
    Page Tables    : 17124
    Slab           : 0
    VMmalloc Chunk : 1069542588
    VMmalloc Total : 1069547512
    VMmalloc Used  : 2588
    Writeback      : 0
    HugePages Total: 0
    HugePages Free : 0
    HugePages Rsvd : 0
```

```
    HugePage Size  : 2048

  Swap (kB)
    Total          : 0
    Used           : 0
    Free           : 0
    Cached         : 0

  Buffers (kB)     : 437136

  Load Average
    1-Min          : 1.04
    5-Min          : 1.16
    15-Min         : 0.94
```

次に、**show memory platform information** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show memory platform information

 Virtual memory   : 12870438912
  Pages resident   : 626833
  Major page faults: 2222
  Minor page faults: 2362455

  Architecture     : mips64
  Memory (kB)
    Physical       : 3976852
    Total          : 3976852
    Used           : 2761224
    Free           : 1215628
    Active         : 2128060
    Inactive       : 1584444
    Inact-dirty    : 0
    Inact-clean    : 0
    Dirty          : 284
    AnonPages      : 1294656
    Bounce         : 0
    Cached         : 1979644
    Commit Limit   : 1988424
    Committed As   : 3342184
    High Total     : 0
    High Free      : 0
    Low Total      : 3976852
    Low Free       : 1215628
    Mapped         : 516212
    NFS Unstable   : 0
    Page Tables    : 17096
    Slab           : 0
    VMmalloc Chunk : 1069542588
    VMmalloc Total : 1069547512
    VMmalloc Used  : 2588
    Writeback      : 0
    HugePages Total: 0
    HugePages Free : 0
    HugePages Rsvd : 0
    HugePage Size  : 2048

  Swap (kB)
    Total          : 0
    Used           : 0
    Free           : 0
    Cached         : 0
```

```
Buffers (kB)      : 438228

Load Average
  1-Min           : 1.54
  5-Min           : 1.27
  15-Min          : 0.99
```

show module

スイッチ番号、モデル番号、シリアル番号、ハードウェア リビジョン番号、ソフトウェア バージョン、MAC アドレスなどのモジュール情報を表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで、このコマンドを使用します。

`show module [{`*switch-num* `}]`

構文の説明

switch-num	（任意）スイッチの番号。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

switch-num 引数を指定せずに **show module** コマンドを入力した場合、show module all コマンドを入力した場合と同じ結果になります。

show mgmt-infra trace messages ilpower

トレースバッファ内のインラインパワーのメッセージを表示するには、特権 EXEC モードで **show mgmt-infra trace messages ilpower** コマンドを使用します。

show mgmt-infra trace messages ilpower [**switch** *stack-member-number*]

構文の説明

switch *stack-member-number*	（任意）トレースバッファ内のインライン パワーのメッセージを表示するスタック メンバ番号を指定します。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード	特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

次に、**show mgmt-infra trace messages ilpower** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show mgmt-infra trace messages ilpower
[10/23/12 14:05:10.984 UTC 1 3] Initialized inline power system configuration fo
r slot 1.
[10/23/12 14:05:10.984 UTC 2 3] Initialized inline power system configuration fo
r slot 2.
[10/23/12 14:05:10.984 UTC 3 3] Initialized inline power system configuration fo
r slot 3.
[10/23/12 14:05:10.984 UTC 4 3] Initialized inline power system configuration fo
r slot 4.
[10/23/12 14:05:10.984 UTC 5 3] Initialized inline power system configuration fo
r slot 5.
[10/23/12 14:05:10.984 UTC 6 3] Initialized inline power system configuration fo
r slot 6.
[10/23/12 14:05:10.984 UTC 7 3] Initialized inline power system configuration fo
r slot 7.
[10/23/12 14:05:10.984 UTC 8 3] Initialized inline power system configuration fo
r slot 8.
[10/23/12 14:05:10.984 UTC 9 3] Initialized inline power system configuration fo
r slot 9.
[10/23/12 14:05:10.984 UTC a 3] Inline power subsystem initialized.
[10/23/12 14:05:18.908 UTC b 264] Create new power pool for slot 1
[10/23/12 14:05:18.909 UTC c 264] Set total inline power to 450 for slot 1
[10/23/12 14:05:20.273 UTC d 3] PoE is not supported on .
[10/23/12 14:05:20.288 UTC e 3] PoE is not supported on .
[10/23/12 14:05:20.299 UTC f 3] PoE is not supported on .
[10/23/12 14:05:20.311 UTC 10 3] PoE is not supported on .
[10/23/12 14:05:20.373 UTC 11 98] Inline power process post for switch 1
[10/23/12 14:05:20.373 UTC 12 98] PoE post passed on switch 1
[10/23/12 14:05:20.379 UTC 13 3] Slot #1: PoE initialization for board id 16387
[10/23/12 14:05:20.379 UTC 14 3] Set total inline power to 450 for slot 1
[10/23/12 14:05:20.379 UTC 15 3] Gi1/0/1 port config Initialized
[10/23/12 14:05:20.379 UTC 16 3] Interface Gi1/0/1 initialization done.
[10/23/12 14:05:20.380 UTC 17 3] Gi1/0/24 port config Initialized
[10/23/12 14:05:20.380 UTC 18 3] Interface Gi1/0/24 initialization done.
[10/23/12 14:05:20.380 UTC 19 3] Slot #1: initialization done.
[10/23/12 14:05:50.440 UTC 1a 3] Slot #1: PoE initialization for board id 16387
[10/23/12 14:05:50.440 UTC 1b 3] Duplicate init event
```

show mgmt-infra trace messages ilpower-ha

トレースバッファ内のインラインパワーのハイアベイラビリティのメッセージを表示するには、特権 EXEC モードで **show mgmt-infra trace messages ilpower-ha** コマンドを使用します。

show mgmt-infra trace messages ilpower-ha [**switch** *stack-member-number*]

構文の説明	**switch** *stack-member-number*	（任意）トレース バッファ内のインライン パワーのメッセージを表示するスタック メンバ番号を指定します。

コマンド デフォルト なし

コマンド モード 特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

次に、**show mgmt-infra trace messages ilpower-ha** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show mgmt-infra trace messages ilpower-ha
[10/23/12 14:04:48.087 UTC 1 3] NG3K_ILPOWER_HA: Created NGWC ILP CF client succ
essfully.
```

show mgmt-infra trace messages platform-mgr-poe

トレースバッファ内のプラットフォームマネージャの Power over Ethernet（PoE）メッセージを表示するには、**show mgmt-infra trace messages platform-mgr-poe** 特権 EXEC コマンドを使用します。

show mgmt-infra trace messages platform-mgr-poe [**switch** *stack-member-number*]

構文の説明	**switch** *stack-member-number*	（任意）トレースバッファ内のメッセージを表示するスタック メンバ番号を指定します。

コマンド デフォルト なし

コマンド モード 特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

次の例では、**show mgmt-infra trace messages platform-mgr-poe** コマンドの出力の一部を示します。

```
デバイス# show mgmt-infra trace messages platform-mgr-poe
[10/23/12 14:04:06.431 UTC 1 5495] PoE Info: get power controller param sent:
[10/23/12 14:04:06.431 UTC 2 5495] PoE Info: POE_SHUT sent for port 1 (0:0)
[10/23/12 14:04:06.431 UTC 3 5495] PoE Info: POE_SHUT sent for port 2 (0:1)
[10/23/12 14:04:06.431 UTC 4 5495] PoE Info: POE_SHUT sent for port 3 (0:2)
[10/23/12 14:04:06.431 UTC 5 5495] PoE Info: POE_SHUT sent for port 4 (0:3)
```

```
[10/23/12 14:04:06.431 UTC 6 5495] PoE Info: POE_SHUT sent for port 5 (0:4)
[10/23/12 14:04:06.431 UTC 7 5495] PoE Info: POE_SHUT sent for port 6 (0:5)
[10/23/12 14:04:06.431 UTC 8 5495] PoE Info: POE_SHUT sent for port 7 (0:6)
[10/23/12 14:04:06.431 UTC 9 5495] PoE Info: POE_SHUT sent for port 8 (0:7)
[10/23/12 14:04:06.431 UTC a 5495] PoE Info: POE_SHUT sent for port 9 (0:8)
[10/23/12 14:04:06.431 UTC b 5495] PoE Info: POE_SHUT sent for port 10 (0:9)
[10/23/12 14:04:06.431 UTC c 5495] PoE Info: POE_SHUT sent for port 11 (0:10)
[10/23/12 14:04:06.431 UTC d 5495] PoE Info: POE_SHUT sent for port 12 (0:11)
[10/23/12 14:04:06.431 UTC e 5495] PoE Info: POE_SHUT sent for port 13 (e:0)
[10/23/12 14:04:06.431 UTC f 5495] PoE Info: POE_SHUT sent for port 14 (e:1)
[10/23/12 14:04:06.431 UTC 10 5495] PoE Info: POE_SHUT sent for port 15 (e:2)
[10/23/12 14:04:06.431 UTC 11 5495] PoE Info: POE_SHUT sent for port 16 (e:3)
[10/23/12 14:04:06.431 UTC 12 5495] PoE Info: POE_SHUT sent for port 17 (e:4)
[10/23/12 14:04:06.431 UTC 13 5495] PoE Info: POE_SHUT sent for port 18 (e:5)
[10/23/12 14:04:06.431 UTC 14 5495] PoE Info: POE_SHUT sent for port 19 (e:6)
[10/23/12 14:04:06.431 UTC 15 5495] PoE Info: POE_SHUT sent for port 20 (e:7)
[10/23/12 14:04:06.431 UTC 16 5495] PoE Info: POE_SHUT sent for port 21 (e:8)
[10/23/12 14:04:06.431 UTC 17 5495] PoE Info: POE_SHUT sent for port 22 (e:9)
[10/23/12 14:04:06.431 UTC 18 5495] PoE Info: POE_SHUT sent for port 23 (e:10)
```

show network-policy profile

ネットワークポリシープロファイルを表示するには、特権EXECモードで**show network policy profile**コマンドを使用します。

show network-policy profile [*profile-number*] [**detail**]

構文の説明

profile-number	（任意）ネットワークポリシープロファイル番号を表示します。プロファイルが入力されていない場合、すべてのネットワーク ポリシー プロファイルが表示されます。
detail	（任意）詳細なステータスと統計情報を表示します。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

次に、**show network-policy profile** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show network-policy profile
Network Policy Profile 10
   voice vlan 17 cos 4
  Interface:
   none
Network Policy Profile 30
   voice vlan 30 cos 5
  Interface:
```

```
   none
Network Policy Profile 36
   voice vlan 4 cos 3
  Interface:
   Interface_id
```

show platform hardware fed active forward

デバイス固有のハードウェア情報を表示するには、**show platform hardware fed active** コマンドを使用します。

このトピックでは、転送特有のオプション、つまり **show platform hardware fed** {**active** | **standby** } **forward** コマンドで使用可能なオプションのみについて詳しく説明します。

show platform hardware fed active forward の出力には、パケットに対して下された転送決定に関するすべての詳細が表示されます。

show platform hardware fed {**active** | **standby**} **forward**

構文の説明

{ | **active** | **standby** }	情報を表示するスイッチ。次のオプションがあります。 • **active**：アクティブなスイッチに関する情報を表示します。 • **standby**：存在する場合、スタンバイスイッチに関する情報を表示します。
forward	パケット転送の情報を表示します。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

テクニカルサポート担当者がこのコマンドの使用を推奨した場合以外には使用しないでください。このコマンドは、テクニカルサポート担当者とともに問題解決を行う場合にだけ使用してください。

コマンド出力に表示されるフィールドついて、以下で説明します。

- Station Index（ステーション インデックス）：Station Index は、レイヤ 2 ルックアップの結果で、以下を表示するステーション記述子にポイントします。
  - Destination Index（接続先インデックス）：パケットを送信する出力ポートを決定します。グローバル ポート番号（GPN）は、接続先インデックスとして使用できます。15 から 12 ビットの接続先インデックスのセットは、使用される GPN を示します。たとえば、接続先インデックス 0xF04E は GPN - 78（0x4e）に対応します。

- Rewrite Index（書き換えインデックス）：パケットで何が実行される必要があるかを決定します。レイヤ 2 スイッチングの場合、通常はブリッジング アクションです。
- Flexible Lookup Pipeline Stages（FPS）（フレキシブル ルックアップ パイプライン ステージ）：パケットのルーティングまたはブリッジングのために下された転送判断を示します。
- Replication Bit Map（複製ビット マップ）：パケットを CPU またはスタックに送信する必要があるかどうかを決定します。
  - ローカル データ コピー = 1
  - リモート データ コピー = 0
  - ローカル CPU コピー = 0
  - リモート CPU コピー = 0

show platform hardware iomd lc-portmap brief

プラットフォームのラインカードポートマップ情報を表示するには、特権EXECモードで**show platform hardware iomd lc-portmap brief** コマンドを使用します。

show platform hardware iomd *slot/card* **lc-portmap brief**

構文の説明

slot	スロット番号範囲は0～10です。
card	カード番号。範囲は 0 ～ 0 です。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例

次に、**show platform hardware iomd lc-portmap brief** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show platform hardware iomd 1/0 lc-portmap brief

id  1 asic 0 port  0 intl_port_sup0  8 intl_port_sup1  0 max_speed DEV_PORT_SPEED_10G
id  2 asic 0 port  1 intl_port_sup0  8 intl_port_sup1  0 max_speed DEV_PORT_SPEED_10G
id  3 asic 0 port  2 intl_port_sup0  8 intl_port_sup1  0 max_speed DEV_PORT_SPEED_10G
id  4 asic 0 port  3 intl_port_sup0 10 intl_port_sup1  2 max_speed DEV_PORT_SPEED_10G
id  5 asic 0 port  4 intl_port_sup0 10 intl_port_sup1  2 max_speed DEV_PORT_SPEED_10G
id  6 asic 0 port  5 intl_port_sup0 10 intl_port_sup1  2 max_speed DEV_PORT_SPEED_10G
id  7 asic 1 port  6 intl_port_sup0  9 intl_port_sup1  1 max_speed DEV_PORT_SPEED_10G
id  8 asic 1 port  7 intl_port_sup0  9 intl_port_sup1  1 max_speed DEV_PORT_SPEED_10G
id  9 asic 1 port  8 intl_port_sup0  9 intl_port_sup1  1 max_speed DEV_PORT_SPEED_10G
id 10 asic 1 port  9 intl_port_sup0 10 intl_port_sup1  2 max_speed DEV_PORT_SPEED_10G
```

```
id 11 asic 1 port 10 intl_port_sup0 10 intl_port_sup1  2 max_speed DEV_PORT_SPEED_10G
id 12 asic 1 port 11 intl_port_sup0 10 intl_port_sup1  2 max_speed DEV_PORT_SPEED_10G
id 13 asic 2 port 12 intl_port_sup0  8 intl_port_sup1  0 max_speed DEV_PORT_SPEED_10G
id 14 asic 2 port 13 intl_port_sup0  8 intl_port_sup1  0 max_speed DEV_PORT_SPEED_10G
id 15 asic 2 port 14 intl_port_sup0  8 intl_port_sup1  0 max_speed DEV_PORT_SPEED_10G
id 16 asic 2 port 15 intl_port_sup0 10 intl_port_sup1  2 max_speed DEV_PORT_SPEED_10G
id 17 asic 2 port 16 intl_port_sup0 10 intl_port_sup1  2 max_speed DEV_PORT_SPEED_10G
id 18 asic 2 port 17 intl_port_sup0 10 intl_port_sup1  2 max_speed DEV_PORT_SPEED_10G
id 19 asic 3 port 18 intl_port_sup0  8 intl_port_sup1  0 max_speed DEV_PORT_SPEED_10G
id 20 asic 3 port 19 intl_port_sup0  8 intl_port_sup1  0 max_speed DEV_PORT_SPEED_10G
id 21 asic 3 port 20 intl_port_sup0  8 intl_port_sup1  0 max_speed DEV_PORT_SPEED_10G
id 22 asic 3 port 21 intl_port_sup0 10 intl_port_sup1  2 max_speed DEV_PORT_SPEED_10G
id 23 asic 3 port 22 intl_port_sup0 10 intl_port_sup1  2 max_speed DEV_PORT_SPEED_10G
id 24 asic 3 port 23 intl_port_sup0 10 intl_port_sup1  2 max_speed DEV_PORT_SPEED_10G
```

show platform hardware iomd portgroups

プラットフォームのポートグループ情報を表示するには、特権 EXEC モードで **show platform hardware iomd portgroups** コマンドを使用します。

show platform hardware iomd *slot/card* **portgroups**

構文の説明

slot	スロット番号範囲は 0 ～ 10 です。
card	カード番号。範囲は 0 ～ 0 です。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例

次に、**show platform hardware iomd portgroups** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show platform hardware iomd 1/0 portgroups

Port  Interface                       Status    Interface  Group Max
Group                                           Bandwith   Bandwidth

1     TenGigabitEthernet1/0/1         up         10G
1     TenGigabitEthernet1/0/2         up         10G
1     TenGigabitEthernet1/0/3         down       10G       10G

2     TenGigabitEthernet1/0/4         up         10G
2     TenGigabitEthernet1/0/5         down       10G
2     TenGigabitEthernet1/0/6         down       10G       10G

3     TenGigabitEthernet1/0/7         up         10G
3     TenGigabitEthernet1/0/8         down       10G
3     TenGigabitEthernet1/0/9         down       10G       10G

4     TenGigabitEthernet1/0/10        up         10G
```

```
4     TenGigabitEthernet1/0/11        down       10G
4     TenGigabitEthernet1/0/12        down       10G       10G

5     TenGigabitEthernet1/0/13        up         10G
5     TenGigabitEthernet1/0/14        down       10G
5     TenGigabitEthernet1/0/15        down       10G       10G

6     TenGigabitEthernet1/0/16        down       10G
6     TenGigabitEthernet1/0/17        up         10G
6     TenGigabitEthernet1/0/18        down       10G       10G

7     TenGigabitEthernet1/0/19        down       10G
7     TenGigabitEthernet1/0/20        down       10G
7     TenGigabitEthernet1/0/21        down       10G       10G

8     TenGigabitEthernet1/0/22        down       10G
8     TenGigabitEthernet1/0/23        down       10G
8     TenGigabitEthernet1/0/24        down       10G       10G
```

show platform resources

プラットフォームのリソース情報を表示するには、特権 EXEC モードで **show platform reources** コマンドを使用します。

show platform resources

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドの出力には、総メモリから正確な空きメモリを引いた値である使用メモリが表示されます。

例

次に、**show platform resources** コマンドの出力例を示します。

```
Switch# show platform resources

**State Acronym: H - Healthy, W - Warning, C - Critical

Resource                Usage                Max            Warning         Critical
        State
------------------------------------------------------------------------------------------

 Control Processor      7.20%                100%           90%             95%
        H
  DRAM                  2701MB(69%)          3883MB         90%             95%
        H
```

show platform software ilpower

デバイス上のすべてのPoEポートのインラインパワーの詳細を表示するには、特権EXECモードで **show platform software ilpower** コマンドを使用します。

show platform software ilpower {**details** | **port** {**GigabitEthernet** *interface-number* } | **system** *slot-number* }

構文の説明

details	すべてのインターフェイスのインライン パワーの詳細を表示します。
port	インライン パワー ポートの設定を表示します。
GigabitEthernet *interface-number*	GigabitEthernet インターフェイス番号。値の範囲は 0 ～ 9 です。
system *slot-number*	インライン パワー システムの設定を表示します。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが追加されました。

例

次に、**show platform software ilpower details** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show platform software ilpower details
ILP Port Configuration for interface Gi1/0/1
    Initialization Done:   Yes
    ILP Supported:         Yes
    ILP Enabled:           Yes
    POST:                  Yes
    Detect On:             No
    Powered Device Detected            No
    Powered Device Class Done          No
    Cisco Powered Device:              No
    Power is On:           No
    Power Denied:          No
    Powered Device Type:               Null
    Powerd Device Class:              Null
    Power State:           NULL
    Current State:         NGWC_ILP_DETECTING_S
    Previous State:        NGWC_ILP_SHUT_OFF_S
    Requested Power in milli watts:       0
    Short Circuit Detected:                 0
    Short Circuit Count:             0
    Cisco Powerd Device Detect Count: 0
    Spare Pair mode:       0
        IEEE Detect:       Stopped
        IEEE Short:        Stopped
        Link Down:         Stopped
```

```
    Voltage sense:            Stopped
Spare Pair Architecture:       1
Signal Pair Power allocation in milli watts: 0
Spare Pair Power On:   0
Powered Device power state:        0
Timer:
    Power Good:        Stopped
    Power Denied:      Stopped
    Cisco Powered Device Detect:   Stopped
```

show platform software process list

プラットフォームで実行中のプロセスのリストを表示するには、特権 EXEC モードで **show platform software process list** コマンドを使用します。

show platform software process list switch {*switch-number* | **active** | **standby**} {**0** | **F0** | **R0**} [{**name** *process-name* | **process-id** *process-ID* | **sort memory** | **summary**}]

構文の説明

switch *switch-number*	スイッチに関する情報を表示します。 *switch-number* 引数の有効な値は 0 ～ 9 です。
active	スイッチのアクティブ インスタンスに関する情報を表示します。
standby	スイッチのスタンバイ インスタンスに関する情報を表示します。
0	共有ポート アダプタ（SPA）インターフェイス プロセッサ スロット 0 に関する情報を表示します。
F0	Embedded Service Processor（ESP）スロット 0 に関する情報を表示します。
R0	ルート プロセッサ（RP）スロット 0 に関する情報を表示します。
name *process-name*	（任意）指定されたプロセスに関する情報を表示します。プロセス名を入力します。
process-id *process-ID*	（任意）指定されたプロセス ID に関する情報を表示します。プロセス ID を入力します。
sort	（任意）プロセスに従いソートされた情報を表示します。
memory	（任意）メモリに従いソートされた情報を表示します。
summary	（任意）ホスト デバイスのプロセス メモリのサマリーを表示します。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Gibraltar 16.10.1	出力のSize列が変更され、常駐セットサイズ（RSS）の値（KB）が表示されるようになりました。
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが追加されました。

例

次に、**show platform software process list switch active R0** コマンドの出力例を示します。

```
Switch# show platform software process list switch active R0 summary

Total number of processes: 278
  Running          : 2
  Sleeping         : 276
  Disk sleeping    : 0
  Zombies          : 0
  Stopped          : 0
  Paging           : 0

  Up time          : 8318
  Idle time        : 0
  User time        : 216809
  Kernel time      : 78931

  Virtual memory   : 12933324800
  Pages resident   : 634061
  Major page faults: 2228
  Minor page faults: 3491744

  Architecture     : mips64
  Memory (kB)
    Physical       : 3976852
    Total          : 3976852
    Used           : 2766952
    Free           : 1209900
    Active         : 2141344
    Inactive       : 1589672
    Inact-dirty    : 0
    Inact-clean    : 0
    Dirty          : 4
    AnonPages      : 1306800
    Bounce         : 0
    Cached         : 1984688
    Commit Limit   : 1988424
    Committed As   : 3358528
    High Total     : 0
    High Free      : 0
    Low Total      : 3976852
    Low Free       : 1209900
    Mapped         : 520528
    NFS Unstable   : 0
    Page Tables    : 17328
    Slab           : 0
    VMmalloc Chunk : 1069542588
    VMmalloc Total : 1069547512
    VMmalloc Used  : 2588
    Writeback      : 0
    HugePages Total: 0
    HugePages Free : 0
```

```
    HugePages Rsvd : 0
    HugePage Size  : 2048

  Swap (kB)
    Total          : 0
    Used           : 0
    Free           : 0
    Cached         : 0

  Buffers (kB)     : 439528

  Load Average
    1-Min          : 1.13
    5-Min          : 1.18
    15-Min         : 0.92
```

次に、**show platform software process list switch active R0** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show platform software process list switch active R0
Name                       Pid    PPid  Group Id  Status    Priority  Size
-------------------------------------------------------------------------------
systemd                      1       0         1  S               20  7892
kthreadd                     2       0         0  S               20  0
ksoftirqd/0                  3       2         0  S               20  0
kworker/0:0H                 5       2         0  S                0  0
rcu_sched                    7       2         0  S               20  0
rcu_bh                       8       2         0  S               20  0
migration/0                  9       2         0  S       4294967196  0
migration/1                 10       2         0  S       4294967196  0
ksoftirqd/1                 11       2         0  S               20  0
kworker/1:0H                13       2         0  S                0  0
migration/2                 14       2         0  S       4294967196  0
ksoftirqd/2                 15       2         0  S               20  0
kworker/2:0H                17       2         0  S                0  0
systemd-journal            221       1       221  S               20  4460
kworker/1:3                246       2         0  S               20  0
systemd-udevd              253       1       253  S               20  5648
kvm-irqfd-clean            617       2         0  S                0  0
scsi_eh_6                  620       2         0  S               20  0
scsi_tmf_6                 621       2         0  S                0  0
usb-storage                622       2         0  S               20  0
scsi_eh_7                  625       2         0  S               20  0
scsi_tmf_7                 626       2         0  S                0  0
usb-storage                627       2         0  S               20  0
kworker/7:1                630       2         0  S               20  0
bioset                     631       2         0  S                0  0
kworker/3:1H               648       2         0  S                0  0
kworker/0:1H               667       2         0  S                0  0
kworker/1:1H               668       2         0  S                0  0
bioset                     669       2         0  S                0  0
kworker/6:2                698       2         0  S               20  0
kworker/2:2                699       2         0  S               20  0
kworker/2:1H               703       2         0  S                0  0
kworker/7:1H               748       2         0  S                0  0
kworker/5:1H               749       2         0  S                0  0
kworker/6:1H               754       2         0  S                0  0
kworker/7:2                779       2         0  S               20  0
auditd                     838       1       838  S               16  2564
.
```

.
.

次の表で、この出力で表示される重要なフィールドについて説明します。

表 *12 : show platform software process list* のフィールドの説明

フィールド	説明
Name	プロセスに関連付けられているコマンド名が表示されます。同じプロセスのスレッドでも、スレッドごとにコマンドの値が異なる場合があります。
Pid	プロセスを識別して追跡するためにオペレーティングシステムで使用されるプロセスIDが表示されます。
PPID	親プロセスのプロセス ID が表示されます。
Group Id	グループ ID が表示されます。
Status	人間が判読可能な形式でプロセスのステータスが表示されます。
Priority	無効にされたスケジューリングの優先順位が表示されます。
Size	Cisco IOS XE Gibraltar 16.10.1 よりも前： 仮想メモリのサイズが表示されます。 Cisco IOS XE Gibraltar 16.10.1 以降： RAM でそのプロセスに割り当てられているメモリ量を示す常駐セットサイズ（RSS）が表示されます。

show platform software process slot switch

プラットフォーム ソフトウェア プロセスのスイッチ情報を表示するには、特権 EXEC モードで **show platform software process slot switch** コマンドを使用します。

show platform software process slot switch {*switch-number* | **active** | **standby**} {**0** | **F0** | **R0**} **monitor** [{**cycles** *no-of-times* [{**interval** *delay*[{**lines** *number*}]}]}]

構文の説明

switch-number	スイッチ番号。

active	アクティブ インスタンスを指定します。
standby	スタンバイ インスタンスを指定します。
0	共有ポート アダプタ（SPA）インターフェイスプロセッサ スロット 0 を指定します。
F0	Embedded Service Processor（ESP）スロット 0 を指定します。
R0	ルート プロセッサ（RP）スロット 0 を指定します。
monitor	実行中のプロセスをモニタします。
cycles *no-of-tmes*	（任意）monitor コマンドを実行する回数を設定します。有効な値は、1 ～ 4294967295 です。デフォルトは 5 です。
interval *delay*	（任意）それぞれの遅延を設定します。有効値は 0 ～ 300 です。デフォルトは 3 です。
lines *number*	（任意）表示される出力の行数を設定します。有効値は 0 ～ 512 です。デフォルトは 0 です。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

show platform software process slot switch コマンドと **show processes cpu platform monitor location** コマンドの出力に、Linux **top** コマンドの出力が表示されます。これらのコマンドの出力には、**top** コマンドで表示される「空きメモリ」と「使用メモリ」が表示されます。これらのコマンドによって「空きメモリ」と「使用メモリ」に表示される値は、その他のプラットフォーム メモリ関連 CLI の出力で表示される値とは一致しません。

例

次に、**show platform software process slot switch active R0 monitor** コマンドの出力例を示します。

```
Switch# show platform software process slot switch active R0 monitor

top - 00:01:52 up 1 day, 11:20,  0 users,  load average: 0.50, 0.68, 0.83
Tasks: 311 total,   2 running, 309 sleeping,   0 stopped,   0 zombie
Cpu(s):  7.4%us,  3.3%sy,  0.0%ni, 89.2%id,  0.0%wa,  0.0%hi,  0.1%si,  0.0%st
```

```
Mem:   3976844k total,  3955036k used,    21808k free,   419312k buffers
Swap:        0k total,        0k used,        0k free,  1946764k cached

  PID USER      PR  NI  VIRT  RES  SHR S %CPU %MEM    TIME+  COMMAND
 5693 root      20   0  3448 1368  912 R    7  0.0   0:00.07 top
17546 root      20   0 2044m 244m  79m S    7  6.3 186:49.08 fed main event
18662 root      20   0 1806m 678m 263m S    5 17.5 215:32.38 linux_iosd-imag
30276 root      20   0  171m  42m  33m S    5  1.1 125:06.77 repm
17835 root      20   0  935m  74m  63m S    4  1.9  82:28.31 sif_mgr
18534 root      20   0  182m 150m  10m S    2  3.9   8:12.08 smand
    1 root      20   0  8440 4740 2184 S    0  0.1   0:09.52 systemd
    2 root      20   0     0    0    0 S    0  0.0   0:00.00 kthreadd
    3 root      20   0     0    0    0 S    0  0.0   0:02.86 ksoftirqd/0
    5 root       0 -20     0    0    0 S    0  0.0   0:00.00 kworker/0:0H
    7 root      RT   0     0    0    0 S    0  0.0   0:01.44 migration/0
    8 root      20   0     0    0    0 S    0  0.0   0:00.00 rcu_bh
    9 root      20   0     0    0    0 S    0  0.0   0:23.08 rcu_sched
   10 root      20   0     0    0    0 S    0  0.0   0:58.04 rcuc/0
   11 root      20   0     0    0    0 S    0  0.0  21:35.60 rcuc/1
   12 root      RT   0     0    0    0 S    0  0.0   0:01.33 migration/1
```

関連コマンド

コマンド	説明
show processes cpu platform monitor location	IOS XE プロセスの CPU 使用率に関する情報を表示します。

show platform software status control-processor

プラットフォーム ソフトウェアの制御プロセッサのステータスを表示するには、特権 EXEC モードで **show platform software status control-processor** コマンドを使用します。

show platform software status control-processor [{**brief**}]

構文の説明

brief	（任意）プラットフォームの制御プロセッサのステータスのサマリーを表示します。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例

次に、**show platform memory software status control-processor** コマンドの出力例を示します。

```
Switch# show platform software status control-processor

2-RP0: online, statistics updated 7 seconds ago
Load Average: healthy
  1-Min: 1.00, status: healthy, under 5.00
```

```
  5-Min: 1.21, status: healthy, under 5.00
  15-Min: 0.90, status: healthy, under 5.00
Memory (kb): healthy
  Total: 3976852
  Used: 2766284 (70%), status: healthy
  Free: 1210568 (30%)
  Committed: 3358008 (84%), under 95%
Per-core Statistics
CPU0: CPU Utilization (percentage of time spent)
  User:  4.40, System:  1.70, Nice:  0.00, Idle: 93.80
  IRQ:  0.00, SIRQ:  0.10, IOwait:  0.00
CPU1: CPU Utilization (percentage of time spent)
  User:  3.80, System:  1.20, Nice:  0.00, Idle: 94.90
  IRQ:  0.00, SIRQ:  0.10, IOwait:  0.00
CPU2: CPU Utilization (percentage of time spent)
  User:  7.00, System:  1.10, Nice:  0.00, Idle: 91.89
  IRQ:  0.00, SIRQ:  0.00, IOwait:  0.00
CPU3: CPU Utilization (percentage of time spent)
  User:  4.49, System:  0.69, Nice:  0.00, Idle: 94.80
  IRQ:  0.00, SIRQ:  0.00, IOwait:  0.00

3-RP0: unknown, statistics updated 2 seconds ago
Load Average: healthy
  1-Min: 0.24, status: healthy, under 5.00
  5-Min: 0.27, status: healthy, under 5.00
  15-Min: 0.32, status: healthy, under 5.00
Memory (kb): healthy
  Total: 3976852
  Used: 2706768 (68%), status: healthy
  Free: 1270084 (32%)
  Committed: 3299332 (83%), under 95%
Per-core Statistics
CPU0: CPU Utilization (percentage of time spent)
  User:  4.50, System:  1.20, Nice:  0.00, Idle: 94.20
  IRQ:  0.00, SIRQ:  0.10, IOwait:  0.00
CPU1: CPU Utilization (percentage of time spent)
  User:  5.20, System:  0.50, Nice:  0.00, Idle: 94.29
  IRQ:  0.00, SIRQ:  0.00, IOwait:  0.00
CPU2: CPU Utilization (percentage of time spent)
  User:  3.60, System:  0.70, Nice:  0.00, Idle: 95.69
  IRQ:  0.00, SIRQ:  0.00, IOwait:  0.00
CPU3: CPU Utilization (percentage of time spent)
  User:  3.00, System:  0.60, Nice:  0.00, Idle: 96.39
  IRQ:  0.00, SIRQ:  0.00, IOwait:  0.00

4-RP0: unknown, statistics updated 2 seconds ago
Load Average: healthy
  1-Min: 0.21, status: healthy, under 5.00
  5-Min: 0.24, status: healthy, under 5.00
  15-Min: 0.24, status: healthy, under 5.00
Memory (kb): healthy
  Total: 3976852
  Used: 1452404 (37%), status: healthy
  Free: 2524448 (63%)
  Committed: 1675120 (42%), under 95%
Per-core Statistics
CPU0: CPU Utilization (percentage of time spent)
  User:  2.30, System:  0.40, Nice:  0.00, Idle: 97.30
  IRQ:  0.00, SIRQ:  0.00, IOwait:  0.00
CPU1: CPU Utilization (percentage of time spent)
  User:  4.19, System:  0.69, Nice:  0.00, Idle: 95.10
  IRQ:  0.00, SIRQ:  0.00, IOwait:  0.00
CPU2: CPU Utilization (percentage of time spent)
  User:  4.79, System:  0.79, Nice:  0.00, Idle: 94.40
```

```
  IRQ:  0.00, SIRQ:  0.00, IOwait:  0.00
CPU3: CPU Utilization (percentage of time spent)
  User:  2.10, System:  0.40, Nice:  0.00, Idle: 97.50
  IRQ:  0.00, SIRQ:  0.00, IOwait:  0.00

9-RP0: unknown, statistics updated 4 seconds ago
Load Average: healthy
  1-Min: 0.20, status: healthy, under 5.00
  5-Min: 0.35, status: healthy, under 5.00
  15-Min: 0.35, status: healthy, under 5.00
Memory (kb): healthy
  Total: 3976852
  Used: 1451328 (36%), status: healthy
  Free: 2525524 (64%)
  Committed: 1675932 (42%), under 95%
Per-core Statistics
CPU0: CPU Utilization (percentage of time spent)
  User:  1.90, System:  0.50, Nice:  0.00, Idle: 97.60
  IRQ:  0.00, SIRQ:  0.00, IOwait:  0.00
CPU1: CPU Utilization (percentage of time spent)
  User:  4.39, System:  0.19, Nice:  0.00, Idle: 95.40
  IRQ:  0.00, SIRQ:  0.00, IOwait:  0.00
CPU2: CPU Utilization (percentage of time spent)
  User:  5.70, System:  1.00, Nice:  0.00, Idle: 93.30
  IRQ:  0.00, SIRQ:  0.00, IOwait:  0.00
CPU3: CPU Utilization (percentage of time spent)
  User:  1.30, System:  0.60, Nice:  0.00, Idle: 98.00
  IRQ:  0.00, SIRQ:  0.10, IOwait:  0.00
```

次に、**show platform memory software status control-processor brief** コマンドの出力例を示します。

```
Switch# show platform software status control-processor brief

Load Average
 Slot  Status  1-Min  5-Min 15-Min
2-RP0 Healthy   1.10   1.21   0.91
3-RP0 Healthy   0.23   0.27   0.31
4-RP0 Healthy   0.11   0.21   0.22
9-RP0 Healthy   0.10   0.30   0.34

Memory (kB)
 Slot  Status    Total     Used (Pct)     Free (Pct) Committed (Pct)
2-RP0 Healthy  3976852  2766956 (70%)  1209896 (30%)   3358352 (84%)
3-RP0 Healthy  3976852  2706824 (68%)  1270028 (32%)   3299276 (83%)
4-RP0 Healthy  3976852  1451888 (37%)  2524964 (63%)   1675076 (42%)
9-RP0 Healthy  3976852  1451580 (37%)  2525272 (63%)   1675952 (42%)

CPU Utilization
 Slot  CPU   User System   Nice   Idle    IRQ   SIRQ IOwait
2-RP0    0   4.10   2.00   0.00  93.80   0.00   0.10   0.00
         1   4.60   1.00   0.00  94.30   0.00   0.10   0.00
         2   6.50   1.10   0.00  92.40   0.00   0.00   0.00
         3   5.59   1.19   0.00  93.20   0.00   0.00   0.00
3-RP0    0   2.80   1.20   0.00  95.90   0.00   0.10   0.00
         1   4.49   1.29   0.00  94.20   0.00   0.00   0.00
         2   5.30   1.60   0.00  93.10   0.00   0.00   0.00
         3   5.80   1.20   0.00  93.00   0.00   0.00   0.00
4-RP0    0   1.30   0.80   0.00  97.89   0.00   0.00   0.00
         1   1.30   0.20   0.00  98.50   0.00   0.00   0.00
         2   5.60   0.80   0.00  93.59   0.00   0.00   0.00
         3   5.09   0.19   0.00  94.70   0.00   0.00   0.00
```

```
9-RP0    0   3.99   0.69   0.00  95.30   0.00   0.00   0.00
         1   2.60   0.70   0.00  96.70   0.00   0.00   0.00
         2   4.49   0.89   0.00  94.60   0.00   0.00   0.00
         3   2.60   0.20   0.00  97.20   0.00   0.00   0.00
```

show processes cpu platform monitor

IOS XE プロセスの CPU 使用率に関する情報を表示するには、特権 EXEC モードで **show processes cpu platform monitor** コマンドを使用します。

show processes cpu platform monitor location switch {*switch-number* | **active** | **standby**} {**0** | **F0** | **R0**}

構文の説明

location	Field Replaceable Unit（FRU）の場所に関する情報を表示します。
switch	スイッチを指定します。
switch-number	スイッチ番号。
active	アクティブ インスタンスを指定します。
standby	スタンバイ インスタンスを指定します。
0	共有ポート アダプタ（SPA）インターフェイス プロセッサ スロット 0 を指定します。
F0	Embedded Service Processor（ESP）スロット 0 を指定します。
R0	ルート プロセッサ（RP）スロット 0 を指定します。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

show platform software process slot switch コマンドと **show processes cpu platform monitor location** コマンドの出力に、Linux **top** コマンドの出力が表示されます。これらのコマンドの出力には、**top** コマンドで表示される「空きメモリ」と「使用メモリ」が表示されます。これらのコマンドによって「空きメモリ」と「使用メモリ」に表示される値は、その他のプラットフォーム メモリ関連 CLI の出力で表示される値とは一致しません。

例

次に、**show processes cpu monitor location switch active R0** コマンドの出力例を示します。

```
Switch# show processes cpu platform monitor location switch active R0

top - 00:04:21 up 1 day, 11:22,  0 users,  load average: 0.42, 0.60, 0.78
Tasks: 312 total,   4 running, 308 sleeping,   0 stopped,   0 zombie
Cpu(s):  7.4%us,  3.3%sy,  0.0%ni, 89.2%id,  0.0%wa,  0.0%hi,  0.1%si,  0.0%st
Mem:   3976844k total,  3956928k used,    19916k free,   419312k buffers
Swap:        0k total,        0k used,        0k free,  1947036k cached

  PID USER      PR  NI  VIRT  RES  SHR S %CPU %MEM    TIME+  COMMAND
 6294 root      20   0  3448 1368  912 R    9  0.0   0:00.07 top
17546 root      20   0 2044m 244m  79m S    7  6.3 187:02.07 fed main event
30276 root      20   0  171m  42m  33m S    7  1.1 125:15.54 repm
   16 root      20   0     0    0    0 S    5  0.0  22:07.92 rcuc/2
   21 root      20   0     0    0    0 R    5  0.0  22:13.24 rcuc/3
18662 root      20   0 1806m 678m 263m R    5 17.5 215:47.59 linux_iosd-imag
   11 root      20   0     0    0    0 S    4  0.0  21:37.41 rcuc/1
10333 root      20   0  6420 3916 1492 S    4  0.1   4:47.03 btrace_rotate.s
   10 root      20   0     0    0    0 S    2  0.0   0:58.13 rcuc/0
 6304 root      20   0   776   12    0 R    2  0.0   0:00.01 ls
17835 root      20   0  935m  74m  63m S    2  1.9  82:34.07 sif_mgr
    1 root      20   0  8440 4740 2184 S    0  0.1   0:09.52 systemd
    2 root      20   0     0    0    0 S    0  0.0   0:00.00 kthreadd
    3 root      20   0     0    0    0 S    0  0.0   0:02.86 ksoftirqd/0
    5 root       0 -20     0    0    0 S    0  0.0   0:00.00 kworker/0:0H
    7 root      RT   0     0    0    0 S    0  0.0   0:01.44 migration/0
```

関連コマンド

コマンド	説明
show platform software process slot switch	プラットフォーム ソフトウェア プロセスのスイッチ情報を表示します。

show processes memory

各システムプロセスで使用されているメモリの量を表示するには、**show processes memory** コマンドを特権 EXEC モードで使用します。

show processes memory [{ *process-id* | **sorted** [{ **allocated** | **getbufs** | **holding** }] }]

構文の説明

process-id	（任意）特定のプロセスのプロセス ID（PID）。プロセス ID を指定すると、指定したプロセスの詳細のみが表示されます。
sorted	（任意）[Allocated]、[Get Buffers]、または [Holding] の列でソートされたメモリデータを表示します。**sorted** キーワードを単独で使用した場合、データはデフォルトで [Holding] 列でソートされます。
allocated	（任意）[Allocated] 列でソートされたメモリデータを表示します。
getbufs	（任意）[Getbufs]（Get Buffers）列でソートされたメモリデータを表示します。
holding	（任意）[Holding] 列でソートされたメモリデータを表示します。このキーワードがデフォルトです。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

show processes memory コマンドと **show processes memory sorted** コマンドは、合計メモリ、使用済みメモリ、空きメモリの概要を表示し、その後にプロセスとそれらがメモリに与える影響のリストを表示します。

標準の **show processes memory** *process-id* コマンドを使用すると、プロセスは PID でソートされます。**show processes memory sorted** コマンドを使用すると、デフォルトのソートは [Holding] によって行われます。

（注） 特定のプロセスの保持メモリは、他のプロセスによっても割り当てられるため、割り当てられたメモリよりも大きくなる可能性があります。

次に、**show processes memory** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show processes memory

Processor Pool Total:   25954228 Used:    8368640 Free:   17585588
 PID TTY  Allocated      Freed    Holding    Getbufs    Retbufs Process
   0   0    8629528     689900    6751716          0          0 *Init*
   0   0      24048      12928      24048          0          0 *Sched*
   0   0        260        328         68     350080          0 *Dead*
   1   0          0          0      12928          0          0 Chunk Manager
   2   0        192        192       6928          0          0 Load Meter
   3   0     214664        304     227288          0          0 Exec
   4   0          0          0      12928          0          0 Check heaps
   5   0          0          0      12928          0          0 Pool Manager
   6   0        192        192      12928          0          0 Timers
   7   0        192        192      12928          0          0 Serial Backgroun
   8   0        192        192      12928          0          0 AAA high-capacit
   9   0          0          0      24928          0          0 Policy Manager
  10   0          0          0      12928          0          0 ARP Input
  11   0        192        192      12928          0          0 DDR Timers
  12   0          0          0      12928          0          0 Entity MIB API
  13   0          0          0      12928          0          0 MPLS HC Counter
  14   0          0          0      12928          0          0 SERIAL A'detect
.
.
.
  78   0          0          0      12992          0          0 DHCPD Timer
  79   0        160          0      13088          0          0 DHCPD Database
                                  8329440 Total
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *13 : show processes memory* のフィールドの説明

フィールド	説明
Processor Pool Total	プロセッサメモリプール用に保持されているメモリの合計量（キロバイト（KB）単位）。
Used	プロセッサメモリプール内の使用済みメモリの合計量（KB 単位）。
Free	プロセッサメモリプール内の空きメモリの合計量（KB 単位）。
PID	プロセス ID。
TTY	プロセスを制御する端末。
Allocated	プロセスによって割り当てられたメモリのバイト数。
Freed	最初に誰が割り当てたのかに関係なく、プロセスによって開放されたメモリのバイト数。
Holding	プロセスに現在割り当てられているメモリの量（KB 単位）。これには、プロセスによって割り当てられたメモリと、プロセスに割り当てられたメモリが含まれます。
Getbufs	プロセスがパケットバッファを要求した回数。
Retbufs	プロセスがパケットバッファを放棄した回数。
Process	プロセス名。
Init	システム初期化プロセス。
Sched	スケジューラプロセス。
Dead	現在は dead 状態にあるグループとしてのプロセス。
<value> Total	すべてのプロセスによって保持されているメモリの合計量（KB 単位）（[Holding] 列の合計）。

次に、**sorted** キーワードを使用した場合の **show processes memory** コマンドの出力例を示します。この場合、出力は [Holding] 列で最大から最小へとソートされます。

```
Device# show processes memory sorted

Processor Pool Total:   25954228 Used:    8371280 Free:   17582948
 PID TTY  Allocated      Freed    Holding    Getbufs    Retbufs Process
   0   0    8629528     689900    6751716          0          0 *Init*
   3   0     217304        304     229928          0          0 Exec
  53   0     109248        192      96064          0          0 DHCPD Receive
  56   0          0          0      32928          0          0 COPS
  19   0      39048          0      25192          0          0 Net Background
  42   0          0          0      24960          0          0 L2X Data Daemon
  58   0        192        192      24928          0          0 X.25 Background
  43   0        192        192      24928          0          0 PPP IP Route
```

```
 49   0          0          0      24928          0          0 TCP Protocols
 48   0          0          0      24928          0          0 TCP Timer
 17   0        192        192      24928          0          0 XML Proxy Client
  9   0          0          0      24928          0          0 Policy Manager
 40   0          0          0      24928          0          0 L2X SSS manager
 29   0          0          0      24928          0          0 IP Input
 44   0        192        192      24928          0          0 PPP IPCP
 32   0        192        192      24928          0          0 PPP Hooks
 34   0          0          0      24928          0          0 SSS Manager
 41   0        192        192      24928          0          0 L2TP mgmt daemon
 16   0        192        192      24928          0          0 Dialer event
 35   0          0          0      24928          0          0 SSS Test Client
--More--
```

次に、プロセス ID（*process-id*）を指定したときの **show processes memory** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show processes memory 1

Process ID: 1
Process Name: Chunk Manager
Total Memory Held: 8428 bytes
Processor memory holding = 8428 bytes
pc = 0x60790654, size =      6044, count =    1
pc = 0x607A5084, size =      1544, count =    1
pc = 0x6076DBC4, size =       652, count =    1
pc = 0x6076FF18, size =       188, count =    1
I/O memory holding = 0 bytes

Device# show processes memory 2

Process ID: 2
Process Name: Load Meter
Total Memory Held: 3884 bytes
Processor memory holding = 3884 bytes
pc = 0x60790654, size =      3044, count =    1
pc = 0x6076DBC4, size =       652, count =    1
pc = 0x6076FF18, size =       188, count =    1
I/O memory holding = 0 bytes
```

関連コマンド

Command	Description
show memory	空きメモリ プール統計情報を含む、メモリに関する統計情報を表示します。
show processes	アクティブなプロセスに関する情報を表示します。

show processes memory platform

Cisco IOS XE プロセスごとのメモリ使用率を表示するには、特権 EXEC モードで **show processes memory platform** コマンドを使用します。

show processes memory platform [{**detailed** {**name** *process-name* | **process-id** *process-ID*} [{**location** | **maps** [{**location**}] | **smaps** [{**location**}]}] | **location** | **sorted** [{**location**}]}] **switch** {*switch-number* | **active** | **standby**} {**0** | **F0** | **R0**}

構文の説明

detailed *process-name*	（任意）指定された Cisco IOS XE プロセスの詳細なメモリ情報を表示します。
name *process-name*	（任意）Cisco IOS XE プロセス名と一致します。
process-id *process-ID*	（任意）Cisco IOS XE プロセス ID と一致します。
location	（任意）FRU の場所に関する情報を表示します。
maps	（任意）プロセスのメモリ マップを表示します。
smaps	（任意）プロセスの smap を表示します。
sorted	（任意）Cisco IOS XE プロセスによって使用されている合計メモリに基づいてソートされた出力を表示します。
switch *switch-number*	デバイスに関する情報を表示します。
active	スイッチのアクティブ インスタンスに関する情報を表示します。
standby	スイッチのスタンバイ インスタンスに関する情報を表示します。
0	SPA プロセッサ間スロット 0 に関する情報を表示します。
F0	Embedded Service Processor（ESP）スロット 0 に関する情報を表示します。
R0	ルート プロセッサ（RP）スロット 0 に関する情報を表示します。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが追加されました。

例

次に、**show processes memory platform** コマンドの出力例を示します。

```
Switch# show processes memory platform

System memory: 3976852K total, 2761580K used, 1215272K free,
```

```
Lowest: 1215272K
   Pid    Text      Data   Stack   Dynamic       RSS     Total              Name
--------------------------------------------------------------------------------
     1    1246      4400     132      1308      4400      8328           systemd
    96     233      2796     132       132      2796     12436   systemd-journal
   105     284      1796     132       176      1796      5208     systemd-udevd
   707      52      2660     132       172      2660     11688        in.telnetd
   744     968      3264     132      1700      3264      5800         brelay.sh
   835      52      2660     132       172      2660     11688        in.telnetd
   863     968      3264     132      1700      3264      5800         brelay.sh
   928     968      3996     132      2312      3996      6412      reflector.sh
   933     968      3976     132      2312      3976      6412       droputil.sh
   934     968      2140     132       528      2140      4628            oom.sh
   936     173       936     132       132       936      3068           xinetd
   945     968      1472     132       132      1472      4168       libvirtd.sh
   947     592     43164     132      3096     43164    154716             repm
   954      45       932     132       132       932      3132          rpcbind
   986     482      3476     132       132      3476    169288          libvirtd
   988      66       940     132       132       940      2724         rpc.statd
   993     968       928     132       132       928      4232   boothelper_evt.
  1017      21       640     132       132       640      2500      inotifywait
  1089     102      1200     132       132      1200      3328        rpc.mountd
  1328       9      2940     132       148      2940     13844             rotee
  1353      39       532     132       132       532      2336             sleep
!
!
!
```

次に、**show processes memory platform information** コマンドの出力例を示します。

```
Switch# show processes memory platform location switch active R0

System memory: 3976852K total, 2762844K used, 1214008K free,
Lowest: 1214008K
   Pid    Text      Data   Stack   Dynamic       RSS     Total              Name
--------------------------------------------------------------------------------
     1    1246      4400     132      1308      4400      8328           systemd
    96     233      2796     132       132      2796     12436   systemd-journal
   105     284      1796     132       176      1796      5208     systemd-udevd
   707      52      2660     132       172      2660     11688        in.telnetd
   744     968      3264     132      1700      3264      5800         brelay.sh
   835      52      2660     132       172      2660     11688        in.telnetd
   863     968      3264     132      1700      3264      5800         brelay.sh
   928     968      3996     132      2312      3996      6412      reflector.sh
   933     968      3976     132      2312      3976      6412       droputil.sh
!
!
!
```

次に、**show processes memory platform sorted** コマンドの出力例を示します。

```
Switch# show processes memory platform sorted

System memory: 3976852K total, 2762884K used, 1213968K free,
Lowest: 1213968K
   Pid    Text      Data   Stack   Dynamic       RSS     Total              Name
--------------------------------------------------------------------------------
  9655    3787    264964     136     18004    264964   2675968               wcm
 17261     324    248588     132    103908    248588   2093076    fed main event
  7885  149848    684864     136        80    684864   1853548   linux_iosd-imag
 17891     398     75772     136      1888     75772    958240          sif_mgr
 17067    1087     77912     136      1796     77912    702184     platform_mgr
```

```
  4268     391    102084     136      5596    102084    482656          cli_agent
  4856     357     93388     132      3680     93388    340052                dbm
 29842    8722     64428     132      8056     64428    297068      fman_fp_image
  5960    9509     76088     136      3200     76088    287156            fman_rp
!
!
!
```

次に、**show processes memory platform sorted location switch active R0** コマンドの出力例を示します。

```
Switch# show processes memory platform sorted location switch active R0

System memory: 3976852K total, 2763584K used, 1213268K free,
Lowest: 1213268K
   Pid    Text      Data   Stack   Dynamic       RSS     Total               Name
-------------------------------------------------------------------------------
  9655    3787    264968     136     18004    264968   2675968                wcm
 17261     324    249020     132    103908    249020   2093076    fed main event
  7885  149848    684912     136        80    684912   1853548   linux_iosd-imag
 17891     398     75884     136      1888     75884    958240           sif_mgr
 17067    1087     77820     136      1796     77820    702184      platform_mgr
  4268     391    102084     136      5596    102084    482656          cli_agent
  4856     357     93388     132      3680     93388    340052                dbm
 29842    8722     64428     132      8056     64428    297068      fman_fp_image
  5960    9509     76088     136      3200     76088    287156            fman_rp
!
!
!
```

show system mtu

グローバル最大伝送ユニット（MTU）、またはスイッチに設定されている最大パケットサイズを表示するには、特権 EXEC モードで **show system mtu** コマンドを使用します。

show system mtu

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

MTU 値および MTU 値に影響を与えるスタック設定の詳細については、**system mtu** コマンドを参照してください。

例

次に、**show system mtu** コマンドの出力例を示します。

show tech-support

システム情報を表示する **show** コマンドを自動的に実行するには、特権 EXEC モードで **show tech-support** コマンドを使用します。

show tech-support
[**cef** | **cft** | **eigrp** | **evc** | **fnf** | | **ipc** | **ipmulticast** | **ipsec** | **mfib** | **nat** | **nbar** | **onep** | **ospf** | **page** | **password** | **rsvp** | **subscriber** | **vrrp** | **wccp**

構文の説明

cef	（任意）CEF 関連情報を表示します。
cft	（任意）CFT 関連情報を表示します。
eigrp	（任意）EIGRP 関連情報を表示します。
evc	（任意）EVC 関連情報を表示します。
fnf	（任意）Flexible NetFlow 関連情報を表示します。
ipc	（任意）IPC 関連情報を表示します。
ipmulticast	（任意）IP 関連情報を表示します。
ipsec	（任意）IPSEC 関連情報を表示します。
mfib	（任意）MFIB 関連情報を表示します。
nat	（任意）NAT 関連情報を表示します。
nbar	（任意）NBAR 関連情報を表示します。
onep	（任意）ONEP 関連情報を表示します。
ospf	（任意）OSPF 関連情報を表示します。
page	（任意）コマンド出力を 1 ページずつ表示します。Return キーを押して、出力の次の行を表示するか、スペースバーを使用して、次の情報ページを表示します。使用しない場合、出力がスクロールします（つまり、改ページで停止しません）。 コマンド出力を停止するには、**Ctrl+C** キーを押します。
password	（任意）パスワードおよびその他のセキュリティ情報を出力に残します。使用しない場合、出力中のパスワードおよびそのほかのセキュリティ関連情報は、ラベル「<removed>」と置き換えられます。
rsvp	（任意）IP RSVP 関連情報を表示します。
subscriber	（任意）サブスクライバ関連情報を表示します。

vrrp	（任意）VRRP 関連情報を表示します。
wccp	（任意）WCCP 関連情報を表示します。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Gibraltar 16.10.1	このコマンドが拡張され、**show logging onboard uptime** コマンドの出力が表示されるようになりました。
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが以下に実装されました。 Cisco Catalyst 9400 シリーズ スイッチ

使用上のガイドライン

show tech-support コマンドの出力は非常に長くなります。この出力を効率よく処理するには、ローカルの書き込み可能なストレージ、またはリモートファイルシステムで、この出力をファイルにリダイレクトします（たとえば、**show tech-support** > *filename*）。ファイルに出力をリダイレクトすると、出力を Cisco Technical Assistance Center（TAC）の担当者に送信することも容易になります。

リダイレクトには、次のいずれかの方法を使用できます。

- > *filename*：出力をファイルにリダイレクトします。
- >> *filename*：出力をファイルにアペンドモードでリダイレクトします。

speed

10/100/1000/2500/5000Mbps ポートの速度を指定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **speed** コマンドを使用します。デフォルト値に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

speed {**10** | **100** | **1000** | **2500** | **5000** | **auto** [{**10** | **100** | **1000** | **2500** | **5000**}] | **nonegotiate**}
no speed

構文の説明

10	ポートが 10 Mbps で稼働することを指定します。
100	ポートが 100 Mbps で稼働することを指定します。
1000	ポートが 1000 Mbps で稼働することを指定します。このオプションは、10/100/1000 Mb/s ポートでだけ有効になって表示されます。

2500	ポートが 2500 Mbps で稼働することを指定します。このオプションは、マルチギガビット対応のイーサネット ポートでのみ有効であり、表示されます。
5000	ポートが 5000 Mbps で稼働することを指定します。このオプションは、マルチギガビット対応のイーサネット ポートでのみ有効であり、表示されます。
auto	稼働時のポートの速度を、リンクのもう一方の終端のポートを基準にして自動的に検出します。**auto** キーワードと一緒に **10**、 **100**、 **1000**、 **1000**、 **2500** または **5000** キーワードを使用した場合、ポートは指定の速度でのみ自動ネゴシエートします。
nonegotiate	自動ネゴシエーションをディセーブルにし、ポートは 1000 Mbps で稼働します。

コマンド デフォルト

デフォルトは **auto** です。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

10 ギガビット イーサネット ポートでは速度を設定できません。

1000BASE-T Small Form-Factor Pluggable（SFP）モジュールを除き、SFP モジュールポートが自動ネゴシエーションをサポートしていないデバイスに接続されている場合は、ネゴシエートしないように（**nonegotiate**）速度を設定できます。

新しいキーワードの **2500** および **5000** は、マルチギガビット（m-Gig）イーサネット対応デバイスでのみ表示されます。

速度が **auto** に設定されている場合、スイッチはもう一方のリンクの終端にあるデバイスと速度設定についてネゴシエートし、速度をネゴシエートされた値に強制的に設定します。デュプレックス設定はリンクの両端での設定が引き継がれますが、これにより、デュプレックス設定に矛盾が生じることがあります。

ラインの両端が自動ネゴシエーションをサポートしている場合、デフォルトの自動ネゴシエーション設定を使用することを強く推奨します。一方のインターフェイスでは自動ネゴシエーションをサポートし、もう一方の終端ではサポートしていない場合、サポートしている側には auto 設定を使用し、サポートしていない終端にはデュプレックスおよび速度を設定します。

注意 インターフェイス速度とデュプレックス モードの設定を変更すると、再設定中にインターフェイスがシャットダウンし、再びイネーブルになる場合があります。

スイッチの速度およびデュプレックスのパラメータの設定に関する注意事項は、このリリースに対応するソフトウェア コンフィギュレーション ガイドの「Configuring Interface Characteristics」の章を参照してください。

設定を確認するには、**show interfaces** 特権 EXEC コマンドを使用します。

例

次に、ポートの速度を 100 Mbps に設定する例を示します。

```
デバイス(config)# interface gigabitethernet1/0/1
デバイス(config-if)# speed 100
```

次に、10 Mbps でだけポートが自動ネゴシエートするように設定する例を示します。

```
デバイス(config)# interface gigabitethernet1/0/1
デバイス(config-if)# speed auto 10
```

次に、10 Mbps または 100 Mbps でだけポートが自動ネゴシエートするように設定する例を示します。

```
デバイス(config)# interface gigabitethernet1/0/1
デバイス(config-if)# speed auto 10 100
```

switchport block

不明なマルチキャストまたはユニキャストパケットが転送されないようにするには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **switchport block** コマンドを使用します。不明なマルチキャストまたはユニキャストパケットの転送を許可するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

switchport block {**multicast** | **unicast**}
no switchport block {**multicast** | **unicast**}

構文の説明

multicast 不明のマルチキャスト トラフィックがブロックされるように指定します。

（注） 純粋なレイヤ 2 マルチキャスト トラフィックだけがブロックされます。ヘッダーに IPv4 または IPv6 の情報を含むマルチキャスト パケットはブロックされません。

unicast 不明のユニキャスト トラフィックがブロックされるように指定します。

コマンド デフォルト

不明なマルチキャストおよびユニキャスト トラフィックはブロックされていません。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

デフォルトでは、不明な MAC アドレスを持つすべてのトラフィックがすべてのポートに送信されます。保護ポートまたは非保護ポート上の不明なマルチキャストまたはユニキャスト トラフィックをブロックすることができます。不明なマルチキャストまたはユニキャスト トラフィックが保護ポートでブロックされない場合、セキュリティに問題のある場合があります。

マルチキャスト トラフィックでは、ポート ブロッキング機能は純粋なレイヤ 2 パケットだけをブロックします。ヘッダーに IPv4 または IPv6 の情報を含むマルチキャスト パケットはブロックされません。

不明なマルチキャストまたはユニキャスト トラフィックのブロックは、保護ポート上で自動的にイネーブルにはなりません。明示的に設定する必要があります。

パケットのブロックに関する情報は、このリリースに対応するソフトウェア コンフィギュレーション ガイドを参照してください。

次の例では、インターフェイス上で不明なユニキャスト トラフィックをブロックする方法を示します。

```
デバイス(config-if)# switchport block unicast
```

設定を確認するには、 **show interfaces** *interface-id* **switchport** 特権 EXEC コマンドを入力します。

system mtu

構文の説明

bytes

コマンド デフォルト

すべてのポートのデフォルトの MTU サイズは 1500 バイトです。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

設定を確認するには、**show system mtu** 特権 EXEC コマンドを入力します。

スイッチはインターフェイス単位では MTU をサポートしていません。

特定のインターフェイス タイプで許容範囲外の値を入力した場合、その値は受け入れられません。

voice-signaling vlan（ネットワークポリシー コンフィギュレーション）

音声シグナリング アプリケーション タイプのネットワークポリシー プロファイルを作成するには、ネットワークポリシー コンフィギュレーション モードで **voice-signaling vlan** コマンドを使用します。ポリシーを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

voice-signaling vlan {*vlan-id* [{**cos** *cos-value* | **dscp** *dscp-value*}] | **dot1p** [{**cos** *l2-priority* | **dscp** *dscp*}] | **none** | **untagged**}

構文の説明

vlan-id	（任意）音声トラフィック用の VLAN。指定できる範囲は 1 ～ 4094 です。
cos *cos-value*	（任意）設定された VLAN に対するレイヤ 2 プライオリティ Class of Service（CoS）を指定します。指定できる範囲は 0 ～ 7 です。デフォルト値は 5 です。
dscp *dscp-value*	（任意）設定された VLAN に対する Diffserv コード ポイント（DSCP）値を指定します。指定できる範囲は 0 ～ 63 です。デフォルト値は 46 です。
dot1p	（任意）IEEE 802.1p プライオリティ タギングおよび VLAN 0（ネイティブ VLAN）を使用するように電話を設定します。
none	（任意）音声 VLAN に関して Cisco IP Phone に指示しません。電話は電話のキー パッドから入力された設定を使用します。
untagged	（任意）タグなしの音声トラフィックを送信するように電話を設定します。これが電話のデフォルトになります。

コマンド デフォルト

音声シグナリング アプリケーション タイプのネットワークポリシー プロファイルは定義されていません。

デフォルトの CoS 値は、5 です。

デフォルトの DSCP 値は、46 です。

デフォルトのタギング モードは、untagged です。

コマンド モード

ネットワークポリシー プロファイル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

プロファイルを作成し、ネットワークポリシー プロファイル コンフィギュレーション モードを開始するには、**network-policy profile** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用します。

voice-signaling アプリケーション タイプは、音声メディアと異なる音声シグナリング用のポリシーを必要とするネットワーク トポロジ用です。すべての同じネットワーク ポリシーが voice policy TLV にアドバタイズされたポリシーとして適用される場合、このアプリケーション タイプはアドバタイズしないでください。

ネットワークポリシー プロファイル コンフィギュレーション モードの場合、VLAN、Class of Service（CoS）、Diffserv コード ポイント（DSCP）の値、およびタギング モードを指定することで、音声シグナリング用のプロファイルを作成することができます。

これらのプロファイルの属性は、Link Layer Discovery Protocol for Media Endpoint Devices（LLDP-MED）の network-policy Time Length Value（TLV）に含まれます。

ネットワークポリシー プロファイル コンフィギュレーション モードから特権 EXEC モードに戻る場合は、**exit** コマンドを入力します。

次の例では、プライオリティ 2 の CoS を持つ VLAN 200 用の音声シグナリングを設定する方法を示します。

```
デバイス(config)# network-policy profile 1
デバイス(config-network-policy)# voice-signaling vlan 200 cos 2
```

次の例では、DSCP 値 45 を持つ VLAN 400 用の音声シグナリングを設定する方法を示します。

```
デバイス(config)# network-policy profile 1
デバイス(config-network-policy)# voice-signaling vlan 400 dscp 45
```

次の例では、プライオリティ タギングを持つネイティブ VLAN 用の音声シグナリングを設定する方法を示します。

```
デバイス(config-network-policy)# voice-signaling vlan dot1p cos 4
```

voice vlan（ネットワークポリシー コンフィギュレーション）

音声アプリケーションタイプのネットワークポリシー プロファイルを作成するには、ネットワークポリシー コンフィギュレーション モードで **voice vlan** コマンドを使用します。ポリシーを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

voice vlan {*vlan-id* [{**cos** *cos-value* | **dscp** *dscp-value*}] | **dot1p** [{**cos** *l2-priority* | **dscp** *dscp*}] | **none** | **untagged**}

構文の説明

vlan-id	（任意）音声トラフィック用の VLAN。指定できる範囲は 1 ～ 4094 です。

cos *cos-value*	（任意）設定されたVLANに対するレイヤ2プライオリティClass of Service（CoS）を指定します。指定できる範囲は0～7です。デフォルト値は5です。
dscp *dscp-value*	（任意）設定されたVLANに対するDiffservコードポイント（DSCP）値を指定します。指定できる範囲は0～63です。デフォルト値は46です。
dot1p	（任意）IEEE 802.1pプライオリティタギングおよびVLAN 0（ネイティブVLAN）を使用するように電話を設定します。
none	（任意）音声VLANに関してCisco IP Phoneに指示しません。電話は電話のキーパッドから入力された設定を使用します。
untagged	（任意）タグなしの音声トラフィックを送信するように電話を設定します。これが電話のデフォルトになります。

コマンド デフォルト

音声アプリケーション タイプのネットワークポリシー プロファイルは定義されていません。

デフォルトのCoS値は、5です。

デフォルトのDSCP値は、46です。

デフォルトのタギング モードは、untaggedです。

コマンド モード

ネットワークポリシー プロファイル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

プロファイルを作成し、ネットワークポリシー プロファイル コンフィギュレーション モードを開始するには、**network-policy profile** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用します。

voiceアプリケーション タイプはIP Phone専用であり、対話形式の音声サービスをサポートするデバイスに似ています。通常、これらのデバイスは、展開を容易に行えるようにし、データアプリケーションから隔離してセキュリティを強化するために、別個のVLANに配置されます。

ネットワークポリシー プロファイル コンフィギュレーション モードの場合、VLAN、Class of Service（CoS）、Diffservコードポイント（DSCP）の値、およびタギング モードを指定することで、音声用のプロファイルを作成することができます。

これらのプロファイルの属性は、Link Layer Discovery Protocol for Media Endpoint Devices（LLDP-MED）のnetwork-policy Time Length Value（TLV）に含まれます。

ネットワークポリシー プロファイル コンフィギュレーション モードから特権EXECモードに戻る場合は、**exit** コマンドを入力します。

次の例では、プライオリティ 4 の CoS を持つ VLAN 100 用の音声アプリケーション タイプを設定する方法を示します。

```
デバイス(config)# network-policy profile 1
デバイス(config-network-policy)# voice vlan 100 cos 4
```

次の例では、DSCP 値 34 を持つ VLAN 100 用の音声アプリケーション タイプを設定する方法を示します。

```
デバイス(config)# network-policy profile 1
デバイス(config-network-policy)# voice vlan 100 dscp 34
```

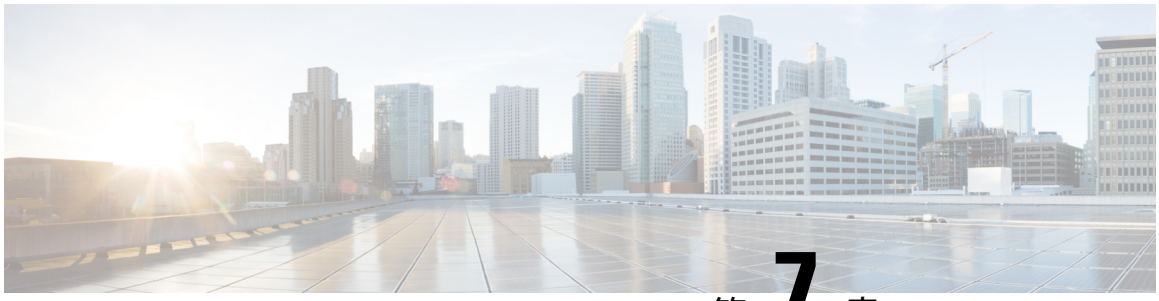
次の例では、プライオリティ タギングを持つネイティブ VLAN 用の音声アプリケーション タイプを設定する方法を示します。

```
デバイス(config-network-policy)# voice vlan dot1p cos 4
```

第 IV 部

IP アドレッシングサービス

• IP アドレッシング サービス コマンド （205 ページ）



第 7 章

IP アドレッシング サービス コマンド

- clear ip nhrp （206 ページ）
- debug nhrp （207 ページ）
- fhrp delay （209 ページ）
- fhrp version vrrp v3 （209 ページ）
- ip address （210 ページ）
- ip address dhcp （213 ページ）
- ip address pool (DHCP) （216 ページ）
- ip nhrp map （217 ページ）
- ip nhrp map multicast （218 ページ）
- ip nhrp network-id （220 ページ）
- ip nhrp nhs （220 ページ）
- ipv6 nd cache expire （222 ページ）
- ipv6 nd na glean （223 ページ）
- ipv6 nd nud retry （224 ページ）
- key chain （226 ページ）
- key-string（認証） （227 ページ）
- key （228 ページ）
- show ip nhrp nhs （229 ページ）
- show ip ports all （231 ページ）
- show key chain （232 ページ）
- show track （233 ページ）
- track （235 ページ）
- vrrp （236 ページ）
- vrrp description （237 ページ）
- vrrp preempt （238 ページ）
- vrrp priority （239 ページ）
- vrrp timers advertise （240 ページ）
- vrrs leader （241 ページ）

clear ip nhrp

Next Hop Resolution Protocol（NHRP）キャッシュ内のすべてのダイナミックエントリをクリアするには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **clear ip nhrp** コマンドを使用します。

clear ip nhrp[{**vrf** {*vrf-name* | **global**}}] [{*dest-ip-address* [{*dest-mask*}] | **tunnel** *number* | **counters** [{**interface tunnel** *number*}] | **stats** [{**tunnel** *number*[{**vrf** {*vrf-name* | **global**}}]}]}]

構文の説明

vrf	（任意）指定された Virtual Routing and Forwarding（VRF）インスタンスの NHRP キャッシュからエントリを削除します。
vrf-name	（任意）コマンドが適用された VRF アドレス ファミリの名前。
global	（任意）グローバル VRF インスタンスを指定します。
dest-ip-address	（任意）宛先 IP アドレス。この引数を指定すると、指定された宛先 IP アドレスの NHRP マッピングエントリがクリアされます。
dest-mask	（任意）宛先ネットワークマスク。
counters	（任意）NHRP カウンタをクリアします。
interface	（任意）すべてのインターフェイスの NHRP マッピングエントリをクリアします。
tunnel *number*	（任意）NHRP キャッシュから指定されたインターフェイスを削除します。
stats	（任意）すべてのインターフェイスの IPv4 統計情報をすべてクリアします。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Denali 16.3.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

clear ip nhrp コマンドでは、スタティックに設定された IP と NBMA のいずれのアドレスマッピングも NHRP キャッシュからクリアしません。

例

次に、インターフェイスの NHRP キャッシュ内のダイナミックエントリすべてをクリアする例を示します。

```
Switch# clear ip nhrp
```

関連コマンド

コマンド	説明
show ip nhrp	NHRP マッピング情報を表示します。

debug nhrp

Next Hop Resolution Protocol（NHRP）のデバッグを有効にするには、特権 EXEC モードで **debug nhrp** コマンドを使用します。デバッグ出力をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

debug nhrp [{**attribute** | **cache** | **condition** {**interface tunnel** *number* | **peer** {**nbma** {*ipv4-nbma-address nbma-name ipv6-nbma-address*} } | **umatched** | **vrf** *vrf-name* } | **detail** | **error** | **extension** | **group** | **packet** | **rate**}]
no debug nhrp [{**attribute** | **cache** | **condition** {**interface tunnel** *number* | **peer** {**nbma** {*ipv4-nbma-address nbma-name ipv6-nbma-address*} } **unmatched** | **vrf** *vrf-name* } | **detail** | **error** | **extension** | **group** | **packet** | **rate** }]

構文の説明

attribute	（任意）NHRP 属性デバッグ操作を有効にします。
cache	（任意）NHRP キャッシュ デバッグ操作を有効にします。
condition	（任意）NHRP 条件デバッグ操作を有効にします。
interface tunnel *number*	（任意）トンネル インターフェイスのデバッグ操作を有効にします。
nbma	（任意）ノンブロードキャスト マルチプル アクセス（NBMA）ネットワークのデバッグ操作を有効にします。
ipv4-nbma-address	（任意）NBMA ネットワークの IPv4 アドレスに基づくデバッグ操作を有効にします。
nbma-name	（任意）NBMA ネットワーク名。
IPv6-address	（任意）NBMA ネットワークの IPv6 アドレスに基づくデバッグ操作を有効にします。 （注） *IPv6-address* 引数は、Cisco IOS XE Denali 16.3.1 ではサポートされていません。
vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Routing and Forwarding インスタンスのデバッグ操作を有効にします。
detail	（任意）NHRP デバッグの詳細なログを表示します。
error	（任意）NHRP エラー デバッグ操作を有効にします。
extension	（任意）NHRP 拡張処理デバッグ操作を有効にします。

group	（任意）NHRP グループ デバッグ操作を有効にします。
packet	（任意）NHRP アクティビティ デバッグを有効にします。
rate	（任意）NHRP レート制限を有効にします。
routing	（任意）NHRP ルーティング デバッグ操作を有効にします。

コマンド デフォルト

NHRP デバッグは有効になっていません。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Denali 16.3.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

（注） Cisco IOS XE Denali 16.3.1 では、このコマンドは IPv4 だけをサポートしています。*IPv6-nbma-address* 引数は、スイッチでは使用可能ですが、設定しても機能しません。

NHRP 属性ログを表示するには、**debug nhrp detail** コマンドを使用します。

Virtual-Access *number* キーワードと引数のペアは、デバイスで仮想アクセスインターフェイスが使用可能な場合にのみ表示されます。

例

次に、**debug nhrp** コマンドの出力例と、IPv4 に関する NHRP デバッグ出力を表示する例を示します。

```
Switch# debug nhrp

Aug  9 13:13:41.486: NHRP: Attempting to send packet via DEST 10.1.1.99
Aug  9 13:13:41.486: NHRP: Encapsulation succeeded.  Tunnel IP addr 10.11.11.99
Aug  9 13:13:41.486: NHRP: Send Registration Request via Tunnel0 vrf 0, packet size: 105
Aug  9 13:13:41.486:       src: 10.1.1.11, dst: 10.1.1.99
Aug  9 13:13:41.486: NHRP: 105 bytes out Tunnel0
Aug  9 13:13:41.486: NHRP: Receive Registration Reply via Tunnel0 vrf 0, packet size:
125
Aug  9 13:13:41.486: NHRP: netid_in = 0, to_us = 1
```

関連コマンド

コマンド	説明
show ip nhrp	NHRP マッピング情報を表示します。

fhrp delay

First Hop Redundancy Protocol（FHRP）クライアントの初期化の遅延時間を指定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **fhrp delay** コマンドを使用します。指定した時間を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

fhrp delay {[**minimum**] [**reload**] *seconds*}
no fhrp delay {[**minimum**] [**reload**] *seconds*}

構文の説明

minimum	（任意）インターフェイスが使用可能になった後の遅延時間を設定します。
reload	（任意）デバイスのリロード後の遅延時間を設定します。
seconds	秒単位の遅延時間。範囲は 0 ～ 3600 です。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション（config-if）

例

次に、FHRP クライアントの初期化の遅延期間を指定する例を示します。

```
Device(config-if)# fhrp delay minimum 90
```

関連コマンド

コマンド	説明
show fhrp	ファーストホップ冗長性プロトコル（FHRP）の情報を表示します。

fhrp version vrrp v3

Virtual Router Redundancy Protocol バージョン 3（VRRPv3）と Virtual Router Redundancy Service（VRRS）をデバイスで有効にするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **fhrp version vrrp v3** コマンドを使用します。VRRPv3 と VRRS の設定機能をデバイスで無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

fhrp version vrrp v3
no fhrp version vrrp v3

構文の説明

このコマンドにはキーワードまたは引数はありません。

コマンド デフォルト

VRRPv3 と VRRS 設定はデバイスで有効になっていません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

使用上のガイドライン

VRRPv3 が使用中の場合、VRRP バージョン 2（VRRPv2）は使用できません。

例

次の例では、トラッキング プロセスは、VRRPv3 グループを使用して IPv6 オブジェクトの状態を追跡するように設定されています。ギガビット イーサネット インターフェイス 0/0/0 の VRRP は、VRRPv3 グループで IPv6 オブジェクトに何らかの変更が生じた場合には通知されるように、トラッキング プロセスに登録します。シリアル インターフェイス VRRPv3 の IPv6 オブジェクト ステートがダウンになると、VRRP グループのプライオリティは 20 だけ引き下げられます。

```
Device(config)# fhrp version vrrp v3
Device(config)# interface GigabitEthernet 0/0/0
Device(config-if)# vrrp 1 address-family ipv6
Device(config-if-vrrp)# track 1 decrement 20
```

関連コマンド

コマンド	説明
track (VRRP)	VRRPv3 グループを使用したオブジェクトの追跡を有効にします。

ip address

インターフェイスのプライマリまたはセカンダリ IP アドレスを設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **ip address** コマンドを使用します。IP アドレスを削除するか、IP 処理を無効にするには、このコマンドの no 形式を使用します。

ip address *ip-address mask* [**secondary** [**vrf** *vrf-name*]]
no ip address *ip-address mask* [**secondary** [**vrf** *vrf-name*]]

構文の説明

ip-address	IP アドレス。
mask	関連する IP サブネットのマスク。
secondary	（任意）設定されたアドレスをセカンダリ IP アドレスに指定します。このキーワードが省略された場合、設定されたアドレスはプライマリ IP アドレスになります。 （注） セカンダリ アドレスが **vrf** のキーワードでの VRF テーブルの設定に使用される場合には、**vrf** キーワードも指定する必要があります。
vrf	（任意）VRF テーブルの名前*vrf-name* 引数は、入力インターフェイスの VRF 名を指定します。

コマンド デフォルト

IP アドレスはインターフェイスに定義されません。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション（config-if）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

インターフェイスには、1 つのプライマリ IP アドレスと複数のセカンダリ IP アドレスを設定できます。Cisco IOS ソフトウェアにより生成されるパケットは、必ずプライマリ IP アドレスを使用します。そのため、セグメントのすべてのデバイスとアクセス サーバは、同じプライマリ ネットワーク番号を共有する必要があります。

ホストは、Internet Control Message Protocol（ICMP）マスク要求メッセージを使用して、サブネット マスクを判別できます。デバイスは、ICMP マスク応答メッセージでこの要求に応答できます。

no ip address コマンドを使用して IP アドレスを削除することにより、特定のインターフェイス上の IP 処理を無効にできます。ソフトウェアが、その IP アドレスのいずれかを使用する別のホストを検出すると、コンソールにエラー メッセージを出力します。

オプションの **secondary** キーワードを使用すると、セカンダリ アドレスを無制限に指定できます。システムがセカンダリの送信元アドレスのルーティングの更新以外にデータグラムを生成しないということを除けば、セカンダリ アドレスはプライマリ アドレスのように処理されます。IP ブロードキャストおよび Address Resolution Protocol（ARP）要求は、IP ルーティング テーブルのインターフェイス ルートのように、正しく処理されます。

セカンダリ IP アドレスは、さまざまな状況で使用できます。次に、一般的な使用状況を示します。

- 特定のネットワーク セグメントに十分なホスト アドレスがない場合。たとえば、サブネット化により、論理サブネットあたり最大 254 のホストを使用できますが、1 つの物理サブネットでは、300 のホスト アドレスが必要になります。デバイスまたはアクセス サーバでセカンダリ IP アドレスを使用すると、2 つの論理サブネットで 1 つの物理サブネットを使用できます。
- レベル 2 ブリッジを使用して構築された旧式ネットワークがたくさんある場合。セカンダリ アドレスは、慎重に使用することで、サブネット化されたデバイスベース ネットワークへの移行に役立ちます。旧式のブリッジセグメントのデバイスでは、そのセグメントに複数のサブネットがあることを簡単に認識させることができます。
- 1 つのネットワークの 2 つのサブネットは、別の方法で、別のネットワークにより分離できる場合があります。サブネットが使用中の場合、この状況は許可されません。このような場合、最初のネットワークは、セカンダリ アドレスを使用している 2 番目のネットワークの上に拡張されます。つまり、上の階層となります。

（注）
- ネットワーク セグメント上のすべてのデバイスがセカンダリ アドレスを使用した場合、同一のセグメント上にある他のデバイスも、同一のネットワークまたはサブネットからセカンダリ アドレスを使用しなければなりません。ネットワーク セグメント上のセカンダリ アドレスの使用に矛盾があると、ただちにルーティング ループが引き起こされる可能性があります。
- Open Shortest Path First（OSPF）アルゴリズムを使用してルーティングする場合は、インターフェイスのすべてのセカンダリ アドレスがプライマリ アドレスと同じ OSPF エリアにあることを確認してください。
- セカンダリ IP アドレスを設定する場合は、CPU 使用率が高くならないように、**no ip redirects** コマンドを入力して ICMP リダイレクトメッセージの送信を無効にする必要があります。

インターフェイスで IP を透過的にブリッジする前に、次の手順を実行する必要があります。

- IP ルーティングを無効にします（**no ip routing** コマンドを指定します）。
- インターフェイスをブリッジ グループに追加して、**bridge-group** コマンドを参照してください。

インターフェイスで IP のルーティングと透過的なブリッジングを同時に実行するには、**bridge crb** コマンドを参照してください。

例

次の例では、192.108.1.27 が プライマリ アドレスで、192.31.7.17 が GigabitEthernet インターフェイス 1/0/1 のセカンダリ アドレスです。

```
Device> enable
Device# configure terminal
Device(config)# interface GigabitEthernet 1/0/1
Device(config-if)# ip address 192.108.1.27 255.255.255.0
Device(config-if)# ip address 192.31.7.17 255.255.255.0 secondary
```

関連コマンド

Command	Description
match ip route-source	送信元 IP アドレスを、VRF で接続されたルートに基づいて設定された必要なルート マップに一致するように指定します。
route-map	1 つのルーティング プロトコルから他のルーティング プロトコルへのルートを再配布するか、またはポリシー ルーティングを有効にするための条件を定義します。
set vrf	ポリシーベース ルーティング VRF の選択のために、ルート マップ内で VPN VRF 選択を有効にします。

Command	Description
show ip arp	SLIP アドレスが固定 ARP テーブル エントリとして表示される ARP キャッシュを表示します。
show ip interface	IP用に設定されたインターフェイスが使用可能かどうかのステータスを表示します。
show route-map	静的ルートマップと動的ルートマップを表示します。

ip address dhcp

DHCP からインターフェイスの IP アドレスを取得するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **ip address dhcp** コマンドを使用します。取得されたいずれかのアドレスを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip address dhcp [**client-id** *interface-type number*] [**hostname** *hostname*]
no ip address dhcp [**client-id** *interface-type number*] [**hostname** *hostname*]

構文の説明

client-id	（任意）クライアント ID を指定します。デフォルトでは、クライアント識別子は ASCII 値です。**client-id** *interface-type number* オプションは、クライアント識別子を、指定されたインターフェイスの 16 進数 MAC アドレスに設定します。
interface-type	（任意）インターフェイスタイプ。詳細については、疑問符（?）オンライン ヘルプ機能
number	（任意）インターフェイスまたはサブインターフェイスの番号です。ネットワーキング デバイスに対する番号付け構文の詳細については、疑問符（?）のオンライン ヘルプ機能を使用してください。
hostname	（任意）ホスト名を指定します。
hostname	（任意）ホスト名を DHCP オプション 12 フィールドに配置します。この名前は、グローバル コンフィギュレーション モードで入力されたホスト名と同じにする必要はありません。

コマンド デフォルト

ホスト名は、デバイスのグローバル コンフィギュレーション ホスト名です。クライアント識別子は ASCII 値です。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション（config-if）

使用上のガイドライン

ip address dhcp コマンドを使用すると、インターフェイスは DHCP プロトコルを使用して IP アドレスを動的に学習できます。これはインターネット サービス プロバイダー（ISP）に動的に接続するイーサネット インターフェイスで特に役立ちます。このインターフェイスにダイナミック アドレスを割り当てると、同インターフェイスを使用して、Cisco IOS ネットワーク ア

ドレス変換（NAT ）のポート アドレス変換（PAT）で、デバイスに接続済みの個別に処理されたネットワークにインターネット アクセスを提供できます。

また **ip address dhcp** コマンドは、ATM ポイントツーポイント インターフェイスと連動し、どのカプセル化方式でも受け入れます。ただし、ATMマルチポイントインターフェイスの場合、**protocol ip inarp** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドで Inverse ARP を指定し、aa15snap カプセル化タイプのみを使用する必要があります。

一部の ISP の場合、DHCPDISCOVER メッセージに、特定のホスト名と、インターフェイスの MAC アドレスであるクライアント識別子を含める必要があります。**ip address dhcp client-id** *interface-type number* **hostname** *hostname* コマンドは、*interface-type* が、このコマンドが設定されたイーサネット インターフェイスであり、*interface-type number* が ISP によって提供されたホスト名である場合に最も一般的に使用されます。

クライアント識別子（DHCP オプション 61）には、16 進数または ASCII 値を使用できます。デフォルトでは、クライアント識別子はASCII 値です。**client-id** *interface-type number* オプションは、デフォルトの値を上書きし、指定されたインターフェイスの 16 進数 MAC アドレスの使用を強制します。

DHCP サーバから IP アドレスを取得するようシスコ デバイスが設定されている場合、デバイスは、ネットワークの DHCP サーバにデバイスに関する情報を提供する DHCPDISCOVER メッセージを送信します。

ip address dhcp コマンドを使用する場合、オプションキーワードの有無にかかわらず、DHCP オプション 12 フィールド（ホスト名オプション）が DISCOVER メッセージに含められます。デフォルトでは、オプション 12 で指定されたホスト名は、デバイスのグローバル コンフィギュレーション ホスト名になります。ただし、**ip address dhcp hostname** *hostname* コマンドを使用して、デバイスのグローバル コンフィギュレーション ホスト名ではない別の名前を DHCP オプション 12 フィールドに入力することもできます。

no ip address dhcp コマンドは、取得済みの IP アドレスを削除して、DHCPRELEASE メッセージを送信します。

DHCP サーバで必要なものを判別するため、さまざまな設定を試行しなければならない場合があります。下の表に、使用可能なコンフィギュレーション方式と、各方式の DISCOVER メッセージに含まれる情報を示します。

表 *14* : コンフィギュレーション方式と生成される *DISCOVER* メッセージの内容

コンフィギュレーション方式	DISCOVER メッセージの内容
ip address dhcp	DISCOVER メッセージのクライアント ID フィールドには「cisco-*mac-address* -Eth1」が含まれます。*mac-address* は、イーサネット 1 インターフェイスの MAC アドレスで、オプション 12 フィールドのデバイスのデフォルト ホスト名を含んでいます。

コンフィギュレーション方式	DISCOVER メッセージの内容
ip address dhcp hostname *hostname*	DISCOVER メッセージのクライアント ID フィールドには「cisco-*mac-address* -Eth1」が含まれます。*mac-address* は、イーサネット 1 インターフェイスの MAC アドレスで、オプション 12 フィールドの *hostname* を含んでいます。
ip address dhcp client-id ethernet 1	DISCOVER メッセージは、クライアント ID フィールドにイーサネット 1 インターフェイスの MAC アドレスを含んでおり、オプション 12 フィールドにデバイスのデフォルト ホスト名を含んでいます。
ip address dhcp client-id ethernet 1 hostname *hostname*	DISCOVER メッセージは、クライアント ID フィールドにイーサネット 1 インターフェイスの MAC アドレスを含んでおり、オプション 12 フィールドに *hostname* を含んでいます。

例

次の例では、**ip address dhcp** コマンドがイーサネット インターフェイス 1 に入力されます。次の例のように設定されたデバイスによって送信された DISCOVER メッセージには、クライアント ID フィールドの「cisco- *mac-address* -Eth1」と、オプション 12 フィールドの値 abc が含まれます。

```
hostname abc
!
interface GigabitEthernet 1/0/1
 ip address dhcp
```

次の例のように設定されたデバイスによって送信された DISCOVER メッセージには、クライアント ID フィールドの「cisco- mac-address -Eth1」と、オプション 12 フィールドの値 def が含まれます。

```
hostname abc
!
interface GigabitEthernet 1/0/1
 ip address dhcp hostname def
```

次の例のように設定されたデバイスによって送信された DISCOVER メッセージには、クライアント ID フィールドのイーサネット インターフェイス 1 の MAC アドレスと、オプション 12 フィールドの値 abc が含まれます。

```
hostname abc
!
interface Ethernet 1
 ip address dhcp client-id GigabitEthernet 1/0/1
```

次の例のように設定されたデバイスによって送信された DISCOVER メッセージには、クライアント ID フィールドのイーサネット インターフェイス 1 の MAC アドレスと、オプション 12 フィールドの値 def が含まれます。

```
hostname abc
```

```
!
interface Ethernet 1
 ip address dhcp client-id GigabitEthernet 1/0/1 hostname def
```

関連コマンド

コマンド	説明
ip dhcp pool	Cisco IOS DHCP サーバに DHCP アドレス プールを設定し、DHCP プール コンフィギュレーション モードを開始します。

ip address pool (DHCP)

Dynamic Host Configuration Protocol（DHCP）に IP Control Protocol （IPCP）ネゴシエーションからサブネットが入力されるときに、インターフェイスの IP アドレスが自動設定されるようにするには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **ip address pool** コマンドを使用します。インターフェイスの IP アドレスの自動設定を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip address pool *name*
no ip address pool

構文の説明

name	DHCP プールの名前。インターフェイスの IP アドレスは、*name* で指定された DHCP プールから自動設定されます。

コマンド デフォルト

IP アドレスのプーリングは無効になっています。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

使用上のガイドライン

デバイスのDHCPプールによって処理する必要のある LAN に接続されている DHCP クライアントが存在する場合、このコマンドを使用して LAN インターフェイスの IP アドレスを自動設定します。DHCP プールは、IPCP サブネット ネゴシエーションによってサブネットを動的に取得します。

例

次の例では、GigabitEthernet インターフェイス 1/0/1 の IP アドレスが abc という名前のアドレス プールから自動設定されるように指定します。

```
ip dhcp pool abc
  import all
  origin ipcp
!
interface GigabitEthernet 1/0/1
  ip address pool abc
```

関連コマンド

コマンド	説明
show ip interface	IP用に設定されたインターフェイスが使用可能かどうかのステータスを表示します。

ip nhrp map

ノンブロードキャスト マルチアクセス（NBMA）ネットワークに接続された IP 宛先の IP と NBMA 間のアドレスマッピングをスタティックに設定するには、**ip nhrp map** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用します。Next Hop Resolution Protocol（NHRP）キャッシュからスタティックエントリを削除するには、このコマンドの**no**形式を使用します。

ip nhrp map {*ip-address* [*nbma-ip-address*][*dest-mask*][*nbma-ipv6-address*] | **multicast** {*nbma-ip-address nbma-ipv6-address* | **dynamic**}}
no ip nhrp map {*ip-address* [*nbma-ip-address*][*dest-mask*][*nbma-ipv6-address*] | **multicast** {*nbma-ip-address nbma-ipv6-address* | **dynamic**}}

構文の説明

ip-address	ノンブロードキャスト マルチアクセス（NBMA）ネットワーク経由で到達可能な宛先の IP アドレス。このアドレスは、NBMA アドレスにマッピングされます。
nbma-ip-address	NBMA IP アドレス。
dest-mask	マスクが必要な宛先ネットワーク アドレス。
nbma-ipv6-address	NBMA IPv6 アドレス。
dynamic	ハブのクライアント登録から宛先をダイナミックに学習します。
multicast	NBMA ネットワーク経由で直接到達可能な NBMA アドレス。アドレス形式は、使用しているメディアによって異なります。たとえば、ATM はネットワーク サービス アクセス ポイント（NSAP）アドレスを所有し、イーサネットは MAC アドレスを所有し、Switched Multimegabit Data Service（SMDS）は E.164 アドレスを所有しています。このアドレスは、IP アドレスにマッピングされます。

コマンド デフォルト

スタティック IP-to-NBMA キャッシュは存在しません。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション（config-if）

コマンド履歴

リリース	変更内容
	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ネクストホップ サーバに到達するには、少なくとも 1 つのスタティック マッピングを設定する必要がある場合があります。複数の IP と NBMA 間のアドレス マッピングを静的に設定するには、このコマンドを繰り返します。

例

次に、マルチポイント トンネル ネットワーク内のこのステーションが 2 つのネクストホップ サーバ 10.0.0.1 と 10.0.1.3 によってサービス提供されるようにスタティックに設定する例を示します。10.0.0.1 の NBMA アドレスは 192.0.0.1 としてスタティックに設定され、10.0.1.3 の NBMA アドレスは 192.2.7.8 です。

```
Device(config)# interface tunnel 0
Device(config-if)# ip nhrp nhs 10.0.0.1
Device(config-if)# ip nhrp nhs 10.0.1.3
Device(config-if)# ip nhrp map 10.0.0.1 192.0.0.1
Device(config-if)# ip nhrp map 10.0.1.3 192.2.7.8
```

例

次に、パケットが 10.255.255.255 に送信される場合に、宛先 10.0.0.1 と 10.0.0.2 に対してパケットが複製される例を示します。アドレス 10.0.0.1 と 10.0.0.2 は、トンネル ネットワークの一部である 2 つの他のルータの IP アドレスですが、それらのアドレスは、トンネル ネットワークではなく、基盤となるネットワーク内のアドレスです。それらはネットワーク 10.0.0.0 にあるトンネル アドレスを持っています。

```
Device(config)# interface tunnel 0
Device(config-if)# ip address 10.0.0.3 255.0.0.0
Device(config-if)# ip nhrp map multicast 10.0.0.1
Device(config-if)# ip nhrp map multicast 10.0.0.2
```

関連コマンド

Command	Description
clear ip nhrp	NHRP キャッシュからすべてのダイナミック エントリを削除します。

ip nhrp map multicast

トンネルネットワーク経由で送信されるブロードキャストまたはマルチキャストパケットの宛先として使用されるノンブロードキャスト マルチアクセス（NBMA）アドレスを設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **ip nhrp map multicast** コマンドを使用します。宛先を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip nhrp map multicast {*ip-nbma-address ipv6-nbma-address* | **dynamic**}
no ip nhrp map multicast {*ip-nbma-address ipv6-nbma-address* | **dynamic**}

構文の説明

ip-nbma-address	NBMA ネットワーク経由で直接到達可能な NBMA アドレス。アドレス形式は、使用しているメディアによって異なります。

ipv6-nbma-address	IPv6 NBMA アドレス。 （注） この引数は、Cisco IOS XE Denali 16.3.1 ではサポートされていません。
dynamic	ハブのクライアント登録から宛先をダイナミックに学習します。

コマンド デフォルト

NBMA アドレスは、ブロードキャストまたはマルチキャスト パケットの宛先として設定されていません。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション（config-if）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Denali 16.3.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

（注） Cisco IOS XE Denali 16.3.1 では、このコマンドは IPv4 だけをサポートしています。*ipv6-nbma-address* 引数は、スイッチでは使用可能ですが、設定しても機能しません。

このコマンドは、トンネルインターフェイスだけに適用されます。このコマンドは、基盤となるネットワークが IP マルチキャストをサポートしていない場合に、トンネル ネットワーク経由でブロードキャストをサポートするために役立ちます。基盤となるネットワークが IP マルチキャストをサポートしている場合は、**tunnel destination** コマンドを使用して、トンネルブロードキャストまたはマルチキャストを伝送するためのマルチキャスト宛先を設定する必要があります。

複数の NBMA アドレスが設定されている場合、システムはアドレスごとにブロードキャストパケットを複製します。

例

次に、パケットが 10.255.255.255 に送信される場合に、宛先 10.0.0.1 と 10.0.0.2 に対してパケットが複製される例を示します。

```
Switch(config)# interface tunnel 0
Switch(config-if)# ip address 10.0.0.3 255.0.0.0
Switch(config-if)# ip nhrp map multicast 10.0.0.1
Switch(config-if)# ip nhrp map multicast 10.0.0.2
```

関連コマンド

コマンド	説明
debug nhrp	NHRP デバッグをイネーブルにします。

コマンド	説明
interface	インターフェイスを設定し、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。
tunnel destination	トンネル インターフェイスの宛先を指定します。

ip nhrp network-id

インターフェイスの Next Hop Resolution Protocol（NHRP）を有効にするには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **ip nhrp network-id** コマンドを使用します。インターフェイスで NHRP を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip nhrp network-id *number*
no ip nhrp network-id [*number*]

構文の説明

number	ノンブロードキャスト マルチアクセス（NBMA）ネットワークからのグローバルに一意な 32 ビット ネットワーク識別子。範囲は 1 ～ 4294967295 です。

コマンド デフォルト

NHRP はインターフェイスでディセーブルです。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション（config-if）

コマンド履歴

リリース	変更内容
	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

一般に、論理 NBMA ネットワーク内のすべての NHRP ステーションは、同じネットワーク ID を使用して設定する必要があります。

例

次に、インターフェイスで NHRP を有効にする例を示します。

```
Device(config-if)# ip nhrp network-id 1
```

ip nhrp nhs

1 つ以上の Next Hop Resolution Protocol（NHRP）サーバのアドレスを指定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **ip nhrp nhs** コマンドを使用します。アドレスを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip nhrp nhs {*nhs-address* [**nbma** {*nbma-addressFQDN-string*}] [**multicast**] [**priority** *value*] [**cluster** *value*] | **cluster** *value* **max-connections** *value* | **dynamic nbma** {*nbma-addressFQDN-string*} [**multicast**] [**priority** *value*] [**cluster** *value*]}

no ip nhrp nhs {*nhs-address* [**nbma** {*nbma-addressFQDN-string*}] [**multicast**] [**priority** *value*] [**cluster** *value*] | **cluster** *value* **max-connections** *value* | **dynamic nbma** {*nbma-addressFQDN-string*} [**multicast**] [**priority** *value*] [**cluster** *value*]}

構文の説明

nhs-address	指定されているネクストホップ サーバのアドレス。
net-address	（オプション）ネクストホップ サーバによって処理されるネットワークの IP アドレス。
netmask	（オプション）IP アドレスに関連付けられる IP ネットワーク マスク。IP アドレスはマスクと論理的に AND で連結されます。
nbma	（任意）ノンブロードキャストマルチアクセス（NBMA）アドレスまたは FQDN を指定します。
nbma-address	NBMA アドレス。
FQDN-string	ネクスト ホップ サーバ（NHS）の完全修飾ドメイン名（FQDN）文字列。
multicast	（任意）ブロードキャストおよびマルチキャストにNBMAマッピングを使用することを指定します。
priority *value*	（任意）ハブに優先順位を割り当てて、トンネルを確立するためにスポークがハブを選択する順序を制御します。指定できる範囲は 0 ～ 255 で、0 は最高の優先順位、255 は最低の優先順位です。
cluster *value*	（任意）NHS グループを指定します。指定できる範囲は 0 ～ 10 で、0 が最高で 10 が最低です。デフォルト値は 0 です
max-connections *value*	アクティブにする必要がある各 NHS グループの NHS 要素の数を指定します。有効な範囲は 0 ～ 255 です。
dynamic	NHS プロトコルアドレスをダイナミックに学習するようにスポークを設定します。

コマンド デフォルト

ネクストホップ サーバは明示的に設定されていないため、通常のネットワーク層のルーティング決定が NHRP トラフィックの転送に使用されます。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション（config-if）

コマンド履歴

リリース	変更内容
	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ネクストホップサーバのアドレスとそれがサービスを提供するネットワークを指定するには、**ip nhrp nhs** コマンドを使用します。通常、NHRP は、ネットワーク層転送テーブルを使用して、NHRP パケットの転送方法を決定します。ネクストホップ サーバが設定されている場合

は、これらのネクストホップ アドレスの方が、通常 NHRP トラフィック向けに使用されている転送パスより優先されます。

ip nhrp nhs dynamic コマンドが DMVPN トンネルで設定され、**shut** コマンドがトンネルインターフェイスに発行されると、暗号ソケットはシャットメッセージを受信せず、ハブとの DMVPN セッションが開始されません。

設定されたネクスト ホップ サーバに対して、同じ *nhs-address* 引数と異なる IP ネットワーク アドレスを使用してこのコマンドを繰り返すことで、複数のネットワークを指定できます。

例

次に、NBMA と FQDN を使用してハブをスポークに登録する例を示します。

```
Device# configure terminal
Device(config)# interface tunnel 1
Device(config-if)# ip nhrp nhs 192.0.2.1 nbma examplehub.example1.com
```

次に、目的の **max-connections** 値を設定する例を示します。

```
Device# configure terminal
Device(config)# interface tunnel 1
Device(config-if)# ip nhrp nhs cluster 5 max-connections 100
```

次に、NHS 優先順位とグループ値を設定する例を示します。

```
Device# configure terminal
Device(config)# interface tunnel 1
Device(config-if)# ip nhrp nhs 192.0.2.1 priority 1 cluster 2
```

関連コマンド

コマンド	説明
ip nhrp map	NBMA ネットワークに接続された IP 宛先の IP-to-NBMA アドレス マッピングをスタティックに設定します。
show ip nhrp	NHRP マッピング情報を表示します。

ipv6 nd cache expire

IPv6 ネイバー探索のキャッシュエントリの有効期限が切れるまでの時間を設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **ipv6 nd cache expire** コマンドを使用します。この設定を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 nd cache expire *expire-time-in-seconds* [**refresh**]
no ipv6 nd cache expire *expire-time-in-seconds* [**refresh**]

構文の説明

expire-time-in-seconds	時間の範囲は 1 ～ 65,536 秒です。デフォルトは 14,400 秒、つまり 4 時間です。

refresh	（任意）ネイバー探索キャッシュエントリを自動的に更新します。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション（config-if）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

デフォルトでは、14,400秒間、つまり4時間にわたってSTALE状態が続いた場合は、ネイバー探索キャッシュエントリの有効期限が切れて削除されます。**ipv6 nd cache expire** コマンドを使用すると、有効期限を変更したり、エントリが削除される前に期限切れのエントリの自動更新をトリガーすることができます。

refresh キーワードを使用すると、ネイバー探索キャッシュエントリが自動更新されます。エントリは DELAY 状態に移行し、ネイバー到達不能検出プロセスが実行され、5 秒後にエントリは DELAY 状態から PROBE 状態に遷移します。エントリが PROBE 状態に到達すると、ネイバー送信要求が送信され、設定に従って再送信されます。

例

次に、ネイバー探索キャッシュエントリが7,200秒（2時間）で期限が切れるように設定する例を示します。

```
Device> enable
Device# configure terminal
Device(config)# interface gigabitethernet 1/1/4
Device(config-if)# ipv6 nd cache expire 7200
```

関連コマンド

コマンド	説明
ipv6 nd na glean	非送信要求ネイバー アドバタイズメントからエントリを収集するネイバー探索を設定します。
ipv6 nd nud retry	ネイバー到達不能検出でネイバー送信要求を再送信する回数を設定します。
show ipv6 interface	IPv6 用に設定されたインターフェイスが使用可能かどうかのステータスを表示します。

ipv6 nd na glean

非送信要求ネイバーアドバタイズメントからエントリを収集するようにネイバー探索を設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **ipv6 nd na glean** コマンドを使用します。この機能を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 nd na glean

no ipv6 nd na glean

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

重複アドレス検出（DAD）が正常に完了すると、IPv6 ノードからマルチキャスト非送信要求ネイバー アドバタイズメント パケットが発行されることがあります。デフォルトでは、これらの非送信要求ネイバー アドバタイズメント パケットは他の IPv6 ノードから無視されます。**ipv6 nd na glean** コマンドは、非送信要求ネイバー アドバタイズメント パケットの受信時にルータでネイバー アドバタイズメント エントリを作成するように設定します（これらのエントリがまだ存在せず、ネイバーアドバタイズメントにリンク層アドレスオプションがある場合）。このコマンドを使用すると、データトラフィックをネイバーと交換する前に、デバイスのネイバーアドバタイズメントキャッシュにネイバーのエントリを読み込むことができます。

例

次に、非送信要求ネイバーアドバタイズメントからエントリを収集するようにネイバー探索を設定する例を示します。

```
Device> enable
Device# configure terminal
Device(config)# interface gigabitethernet 1/1/4
Device(config-if)# ipv6 nd na glean
```

関連コマンド

コマンド	説明
ipv6 nd cache expire	IPv6 ネイバー探索キャッシュエントリの期限が切れるまでの時間を設定します。
ipv6 nd nud retry	ネイバー到達不能検出でネイバー送信要求を再送信する回数を設定します。
show ipv6 interface	IPv6 用に設定されたインターフェイスが使用可能かどうかのステータスを表示します。

ipv6 nd nud retry

ネイバー到達不能検出プロセスでネイバー送信要求を再送信する回数を設定するには、インターフェイスコンフィギュレーションモードで **ipv6 nd nud retry** コマンドを使用します。この機能を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 nd nud retry *base interval max-attempts* {*final-wait-time*}
no ipv6 nd nud retry *base interval max-attempts* {*final-wait-time*}

構文の説明

base	ネイバー到達不能検出プロセスのベース値。

間隔	再試行の時間間隔（ミリ秒）。 有効な範囲は 1000 ～ 32000 です。
max-attempts	再試行の最大回数（ベース値に依存）。 有効な範囲は 1 ～ 128 です。
final-wait-time	最後のプローブの待機時間（ミリ秒）。 有効な範囲は 1000 ～ 32000 です。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション（config-if）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ネイバーのネイバー検出エントリを再度解決するためにデバイスでネイバー到達不能検出を実行する際、ネイバー送信要求パケットが 1 秒間隔で 3 回送信されます。スパニングツリーイベント、トラフィックの多いイベント、エンドホストのリロードなどの特定の状況においては、ネイバー送信要求が 1 秒間隔で 3 回送信されても十分でない場合があります。このような状況でネイバーキャッシュを維持するには、**ipv6 nd nud retry** コマンドを使用してネイバー送信要求の再送信の指数タイマーを設定します。

再試行の最大回数は、*max-attempts* 引数を使用して設定されます。再送信間隔は、次の式で計算されます。

tm^n

各値は次のとおりです。

- t = 時間間隔
- m = ベース（1、2、または 3）
- n = 現在のネイバー送信要求番号（最初のネイバー送信要求が 0）

したがって、**ipv6 nd nud retry 3 1000 5** コマンドは、1、3、9、27、81 秒の間隔で再送信します。最終待機時間が設定されていない場合、エントリは 243 秒後に削除されます。

ipv6 nd nud retry コマンドはネイバー到達不能検出プロセスの再送信レートにのみ影響し、最初の解決には影響しません。最初の解決では、デフォルトに基づいてネイバー送信要求パケットが 1 秒間隔で 3 回送信されます。

例

次に、1 秒の固定間隔で 3 回再送信するように設定する例を示します。

```
Device> enable
Device# configure terminal
Device(config)# interface gigabitethernet 1/1/4
Device(config-if)# ipv6 nd nud retry 1 1000 3
```

次に、再送信間隔を 1、2、4、8 に設定する例を示します。

```
Device> enable
Device# configure terminal
Device(config)# interface gigabitethernet 1/1/4
Device(config-if)# ipv6 nd nud retry 2 1000 4
```

次に、再送信間隔を 1、3、9、27、81 に設定する例を示します。

```
Device> enable
Device# configure terminal
Device(config)# interface gigabitethernet 1/1/4
Device(config-if)# ipv6 nd nud retry 3 1000 5
```

関連コマンド

コマンド	説明
ipv6 nd cache expire	IPv6 ネイバー探索（ND）キャッシュエントリの期限が切れるまでの時間を設定します。
ipv6 nd na glean	非送信要求ネイバー アドバタイズメントからエントリを収集するネイバー探索を設定します。
show ipv6 interface	IPv6 用に設定されたインターフェイスが使用可能かどうかのステータスを表示します。

key chain

ルーティングプロトコルの認証を有効にするために必要な認証キーチェーンを定義して、キーチェーン コンフィギュレーション モードを開始するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **key chain** コマンドを使用します。キーチェーンを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

key chain *name-of-chain*
no key chain *name-of-chain*

構文の説明

name-of-chain	キー チェーンの名前。キー チェーンには、少なくとも 1 つのキーを含める必要がありますが、最大 2147483647 個のキーを含めることができます。

コマンド デフォルト

キー チェーンは存在しません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

使用上のガイドライン

認証を有効にするには、キーでキー チェーンを設定する必要があります。

複数のキー チェーンの識別が可能ですが、ルーティング プロトコルごとのインターフェイスごとに 1 つのキー チェーンを使用することを推奨します。**key chain** コマンドを指定すると、キー チェーン コンフィギュレーション モードが開始されます。

例

次に、キー チェーンを指定する例を示します。

```
Device(config-keychain-key)# key-string chestnut
```

関連コマンド

Command	Description
accept-lifetime	キー チェーンの認証キーが有効として受信される期間を設定します。
key	キー チェーンの認証キーを識別します。
key-string (authentication)	キーの認証文字列を指定します。
send-lifetime	キーチェーンの認証キーが有効に送信される期間を設定します。
show key chain	認証キーの情報を表示します。

key-string（認証）

キーの認証文字列を指定するには、キーチェーン キー コンフィギュレーション モードで **key-string**（認証）コマンドを使用します。認証文字列を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

key-string key-string *text*
no key-string *text*

構文の説明

text	認証されるルーティング プロトコルを使用してパケットで送信および受信される必要のある認証文字列。文字列には、大文字小文字の英数字 1 ～ 80 文字を含めることができます。

コマンド デフォルト

キーの認証文字列は存在しません。

コマンド モード

キー チェーン キー コンフィギュレーション（config-keychain-key）

例

次に、キーの認証文字列を指定する例を示します。

```
Device(config-keychain-key)# key-string key1
```

関連コマンド

Command	Description
accept-lifetime	キー チェーンの認証キーが有効として受信される期間を設定します。
key	キー チェーンの認証キーを識別します。

Command	Description
key chain	ルーティング プロトコルの認証をイネーブルにするために必要な認証キーチェーンを定義します。
send-lifetime	キー チェーンの認証キーが有効に送信される期間を設定します。
show key chain	認証キーの情報を表示します。

key

キーチェーンの認証キーを識別するには、キーチェーン コンフィギュレーション モードで **key** コマンドを使用します。キー チェーンからキーを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

key *key-id*
no key *key-id*

構文の説明

key-id	キー チェーンの認証キーの識別番号。キーの範囲は 0 ～ 2147483647 です。キーの ID 番号は連続している必要はありません。

コマンド デフォルト

キー チェーンにキーは存在しません。

コマンド モード

キーチェーン コンフィギュレーション（config-keychain）

使用上のガイドライン

キー チェーンに複数のキーを設定し、**accept-lifetime** および **send-lifetime** キー チェーン キー コマンド設定に基づいてキーが将来無効になるように、ソフトウェアでキーを配列できるようにすると便利です。

各キーには、ローカルに格納される独自のキー識別子があります。キー ID、およびメッセージに関連付けられたインターフェイスの組み合わせにより、使用中の認証アルゴリズムおよび Message Digest 5（MD5）認証キーが一意に識別されます。有効なキーの数にかかわらず、1 つの認証パケットのみが送信されます。ソフトウェアは、最小のキー識別番号の検索を開始し、最初の有効なキーを使用します。

最後のキーが期限切れになった場合、認証は続行されますが、エラー メッセージが生成されます。認証を無効にするには、手動で有効な最後のキーを削除する必要があります。

すべてのキーを削除するには、**no key chain** コマンドを使用してキー チェーンを削除します。

例

次に、キーを指定してキー チェーンでの認証を確認する例を示します。

```
Device(config-keychain)#key 1
```

関連コマンド

Command	Description
accept-lifetime	キー チェーンの認証キーが有効として受信される期間を設定します。
key chain	ルーティング プロトコルの認証をイネーブルにするために必要な認証キー チェーンを定義します。
key-string (authentication)	キーの認証文字列を指定します。
show key chain	認証キーの情報を表示します。

show ip nhrp nhs

Next Hop Resolution Protocol（NHRP）ネクストホップサーバ（NHS）情報を表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ip nhrp nhs** コマンドを使用します。

show ip nhrp nhs [{*interface*}] [**detail**] [{**redundancy** [{**cluster** *number* | **preempted** | **running** | **waiting**}]}]

構文の説明

interface	（任意）インターフェイスに現在設定されている NHS 情報を表示します。タイプ、番号範囲、説明については、下の表を参照してください。
detail	（任意）詳細な NHS 情報を表示します。
redundancy	（任意）NHS 冗長スタックに関する情報を表示します。
cluster *number*	（任意）冗長クラスタ情報を表示します。
preempted	（任意）アクティブになれず、プリエンプション処理された NHS に関する情報を表示します。
running	（任意）現在「Responding」または「Expecting replies」状態になっている NHS を表示します。
waiting	（任意）スケジュール処理待ち状態の NHS を表示します。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Denali 16.3.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

次の表に、任意指定の *interface* 引数の有効なタイプ、番号の範囲、および説明を示します。

（注） 有効なタイプは、プラットフォームとプラットフォーム上のインターフェイスによって異なります。

表 *15*：有効なタイプ、番号の範囲、およびインターフェイスの説明

有効なタイプ	番号の範囲	インターフェイスの説明
ANI	0 ～ 1000	自律型ネットワーク仮想インターフェイス
Auto-Template	1 ～ 999	自動テンプレート インターフェイス
GMPLS	0 ～ 1000	マルチプロトコル ラベル スイッチング（MPLS）インターフェイス
GigabitEthernet	0 ～ 9	GigabitEthernet IEEE 802.3z
InternalInterface	0 ～ 9	内部インターフェイス
LISP	0 ～ 65520	Locator/ID Separation Protocol（LISP）仮想インターフェイス
loopback	0 ～ 2,147,483,647	ループバック インターフェイス
Null	0 ～ 0	ヌル インターフェイス
PROTECTION_GROUP	0 ～ 0	保護グループ コントローラ
Port-channel	1 ～ 128	ポート チャネル インターフェイス
TenGigabitEthernet	0 ～ 9	TenGigabitEthernet インターフェイス
Tunnel	0 ～ 2,147,483,647	トンネル インターフェイス
Tunnel-tp	0 ～ 65535	MPLS トランスポート プロファイル インターフェイス
Vlan	1 ～ 4094	VLAN インターフェイス

例

次に、**show ip nhrp nhs detail** コマンドの出力例を示します。

```
Switch# show ip nhrp nhs detail

Legend:
  E=Expecting replies
  R=Responding
Tunnel1:
   10.1.1.1           E  req-sent 128  req-failed 1  repl-recv 0
Pending Registration Requests:
```

```
Registration Request: Reqid 1, Ret 64  NHS 10.1.1.1
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *16 : show ip nhrp nhs* のフィールドの説明

フィールド	説明
Tunnel1	ターゲット ネットワークに到達するために経由するインターフェイス。

関連コマンド

コマンド	説明
ip nhrp map	NBMA ネットワークに接続された IP 宛先の IP-to-NBMA アドレス マッピングをスタティックに設定します。
show ip nhrp	NHRP マッピング情報を表示します。

show ip ports all

デバイス上で開いているすべてのポートを表示するには、 ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ip ports all** を使用します。

show ip ports all

構文の説明

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

デフォルトの動作や値はありません。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドは、Cisco ネットワーキング スタックを使用して開かれたポートを含むシステム上で開いているすべての TCP/IP ポートのリストを表示します。

開いているポートを閉じるには、次のいずれかの方法を使用します。

- アクセスコントロールリスト（ACL）を使用します。
- UDP 2228 ポートを閉じるには、**no l2 traceroute** コマンドを使用します。

- TCP 80、TCP 443、TCP 6970、TCP 8090 ポートを閉じるには、**no ip http server** および **no ip http secure-server** コマンドを使用します。

例

次に、**show ip ports all** コマンドの出力例を示します。

```
Device#
show ip ports all
Proto Local Address Foreign Address State PID/Program Name
TCB Local Address Foreign Address (state)
tcp *:4786 *:* LISTEN 224/[IOS]SMI IBC server process
tcp *:443 *:* LISTEN 286/[IOS]HTTP CORE
tcp *:443 *:* LISTEN 286/[IOS]HTTP CORE
tcp *:80 *:* LISTEN 286/[IOS]HTTP CORE
tcp *:80 *:* LISTEN 286/[IOS]HTTP CORE
udp *:10002 *:* 0/[IOS] Unknown
udp *:2228 10.0.0.0:0 318/[IOS]L2TRACE SERVER
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *17 : show ip ports all* のフィールドの説明

フィールド	説明
Protocol	使用されている転送プロトコル。
Local Address.	デバイスの IP アドレス。
Foreign Address	リモートまたはピア アドレス。
State	接続の状態。リッスン、確立済み、または接続済みを選択できます。
PID/Program Name	プロセス ID または名前。

関連コマンド

Command	Description
show tcp brief all	TCP接続のエンドポイントに関する情報を表示します。
show ip sockets	IP ソケット情報を表示します。

show key chain

キーチェーンを表示するには、**show key chain** コマンドを使用します。

show key chain ［*name-of-chain*］

構文の説明

name-of-chain	（任意）キーチェーン コマンドで命名された表示対象のキーチェーン名。

コマンド デフォルト

パラメータを指定せずにコマンドを使用すると、すべてのキー チェーンのリストを表示します。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

例

次に、**show key chain** コマンドの出力例を示します。

```
show key chain
Device# show key chain

Key-chain AuthenticationGLBP:
    key 1 -- text "Thisisasecretkey"
        accept lifetime (always valid) - (always valid) [valid now]
        send lifetime (always valid) - (always valid) [valid now]
Key-chain glbp2:
    key 100 -- text "abc123"
        accept lifetime (always valid) - (always valid) [valid now]
        send lifetime (always valid) - (always valid) [valid now]
```

関連コマンド

コマンド	説明
key-string	キーの認証文字列を指定します。
send-lifetime	キー チェーンの認証キーが有効に送信される期間を設定します。

show track

トラッキングプロセスが追跡したオブジェクトに関する情報を表示するには、特権EXECモードで **show track** コマンドを使用します。

show track [{*object-number* **[brief]** | **application [brief]** | **interface [brief]** | **ip[route [brief]** | **[sla [brief]]** | **ipv6 [route [brief]]** | **list [route [brief]]** | **resolution [ip** | **ipv6]** | **stub-object [brief]** | **summary** | **timers**}]

構文の説明

object-number	（任意）トラッキング対象オブジェクトを表すオブジェクト番号。範囲は 1 ～ 1000 です。
brief	（任意）先行する引数やキーワードに関連する 1 行の情報を表示します。
application	（任意）トラッキング対象のアプリケーション オブジェクトを表示します。
interface	（任意）トラッキング対象のインターフェイス オブジェクトを表示します。
ip route	（任意）トラッキング対象の IP ルート オブジェクトを表示します。
ip sla	（任意）トラッキング対象の IP SLA オブジェクトを表示します。
ipv6 route	（任意）トラッキング対象の IPv6 ルート オブジェクトを表示します。
list	（任意）ブール オブジェクトを表示します。

resolution	（任意）トラッキング対象パラメータの解像度を表示します。
summary	（任意）指定されたオブジェクトの概要を表示します。
timers	（任意）ポーリング間隔タイマーを表示します。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

トラッキングプロセスによってトラッキングされているオブジェクトに関する情報を表示するには、このコマンドを使用します。引数やキーワードを指定しない場合は、すべてのオブジェクトの情報が表示されます。

最大 1000 のオブジェクトを追跡できます。トラッキング対象オブジェクトは 1000 個設定できますが、各トラッキング対象オブジェクトは CPU リソースを使用します。デバイスで使用可能な CPU リソースの合計は、トラフィック負荷などの変数や、他のプロトコルがどのように設定され実行されているかに応じて異なります。1000 個の追跡対象オブジェクトが使用できるかどうかは、使用可能な CPU によって異なります。特定のサイト トラフィック条件下でサービスが機能することを保証するには、サイト上でテストを実施する必要があります。

例

次に、インターフェイスで IP ルーティングの状態をトラッキングした場合の例を示します。

```
Device# show track 1

Track 1
 Interface GigabitEthernet 1/0/1 ip routing
 IP routing is Down (no IP addr)
  1 change, last change 00:01:08
```

次の表で、この出力で表示される重要なフィールドについて説明します。

表 *18 : show track* フィールドの説明

フィールド	説明
Track	トラッキング対象オブジェクトの数。
Interface GigabitEthernet 1/0/1 IP routing	インターフェイス タイプ、インターフェイス番号、およびトラッキング対象オブジェクト。
IP routing is	Up または Down で表示されるオブジェクトの状態の値。オブジェクトがダウンしている場合は、理由が示されます。
1 change、last change	トラッキング対象オブジェクトの状態が変更された回数と、最後の変更からの経過時間（*hh:mm:ss* で表示）。

関連コマンド

Command	Description
show track resolution	追跡対象パラメータの解像度を表示します。
track interface	インターフェイスをトラッキングされるように設定し、トラッキング コンフィギュレーション モードを開始します。
track ip route	IP ルートの状態を追跡し、トラッキング コンフィギュレーション モードを開始します。

track

Gateway Load Balancing Protocol（GLBP）の重み付けがインターフェイスの状態に基づいて変更されている場合にトラッキング対象インターフェイスを設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **track** コマンドを使用します。トラッキングを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

track *object-number* **interface** *type number* {**line-protocol** | **ip routing** | **ipv6 routing**}
no track *object-number* **interface** *type number* {**line-protocol** | **ip routing** | **ipv6 routing**}

構文の説明

object-number	トラッキングされるインターフェイスを表すオブジェクト番号。値の範囲は 1 ～ 1000 です。
interface *type number*	トラッキングするインターフェイス タイプおよび番号。
line-protocol	インターフェイスがアップ状態かどうかをトラッキングします。
ip routing	インターフェイスがアップの状態であることを GLBP に報告する前に、IP ルーティングが有効かどうか、インターフェイスに IP アドレスが設定されているか、インターフェイスがアップの状態かどうかをトラッキングします。
ipv6 routing	インターフェイスがアップの状態であることを GLBP に報告する前に、IPv6 ルーティングが有効かどうか、インターフェイスに IP アドレスが設定されているか、インターフェイスがアップの状態かどうかをトラッキングします。

コマンド デフォルト

インターフェイスの状態はトラッキングされません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

トラッキング対象インターフェイスのパラメータを設定するには、**track** コマンドと併せて **glbp weighting** および **glbp weighting track** コマンドを使用します。GLBP デバイスのトラッキング対象インターフェイスがダウンすると、そのデバイスの重み値は減らされます。重み値が指定された最小値を下回った場合、デバイスは、アクティブGLBP仮想フォワーダとしての機能を失います。

最大 1000 のオブジェクトを追跡できます。トラッキング対象オブジェクトは 1000 個設定できますが、各トラッキング対象オブジェクトは CPU リソースを使用します。デバイスで使用可能な CPU リソースの合計は、トラフィック負荷などの変数や、他のプロトコルがどのように設定され実行されているかに応じて異なります。1000 個の追跡対象オブジェクトが使用できるかどうかは、使用可能な CPU によって異なります。特定のサイト トラフィック条件下でサービスが機能することを保証するには、サイト上でテストを実施する必要があります。

例

次に、TenGigabitEthernet インターフェイス 0/0/1 が、GigabitEthernet インターフェイス 1/0/1 および 1/0/3 がアップの状態にあるかどうかをトラッキングする例を示します。GigabitEthernet インターフェイスのいずれかがダウンすると、GLBP の重み値は、デフォルト値である 10 まで減らされます。両方の GigabitEthernet インターフェイスがダウンすると、GLBP の重み値は下限しきい値未満に下がり、デバイスはアクティブ フォワーダではなくなります。アクティブ フォワーダとしての役割を再開するには、デバイスは、両方のトラッキング対象インターフェイスをアップの状態に戻し、重み値を上限しきい値を超える値に上げる必要があります。

```
Device(config)# track 1 interface GigabitEthernet 1/0/1 line-protocol
Device(config-track)# exit
Device(config)# track 2 interface GigabitEthernet 1/0/3 line-protocol
Device(config-track)# exit
Device(config)# interface TenGigabitEthernet 0/0/1
Device(config-if)# ip address 10.21.8.32 255.255.255.0
Device(config-if)# glbp 10 weighting 110 lower 95 upper 105
Device(config-if)# glbp 10 weighting track 1
Device(config-if)# glbp 10 weighting track 2
```

関連コマンド

コマンド	説明
glbp weighting	GLBP ゲートウェイの初期重み値を指定します。
glbp weighting track	GLBP ゲートウェイの重み付けに影響する、追跡対象のオブジェクトを指定します。

vrrp

Virtual Router Redundancy Protocol バージョン 3（VRRPv3）グループを作成し、VRRPv3 グループ コンフィギュレーション モードを開始するには、**vrrp** を使用します。VRRPv3 グループを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

vrrp *group-id* **address-family** {**ipv4** | **ipv6**}

no vrrp *group-id* **address-family** {**ipv4** | **ipv6**}

構文の説明

group-id	仮想ルータ グループ番号。範囲は 1 ～ 255 です。
address-family	この VRRP グループのアドレス ファミリを指定します。
ipv4	（任意）IPv4 アドレスを指定します。
ipv6	（任意）IPv6 アドレスを指定します。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション（config-if）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

例

次の例は、VRRPv3 グループの作成方法と VRRP コンフィギュレーション モードの開始方法を示しています。

```
Device(config-if)# vrrp 3 address-family ipv4
```

関連コマンド

コマンド	説明
timers advertise	アドバタイズメント タイマーを設定します（ミリ秒単位）。

vrrp description

Virtual Router Redundancy Protocol（VRRP）に説明を割り当てるには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **vrrp description** コマンドを使用します。説明を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

description *text*
no description

構文の説明

text	グループの目的または用途を説明するテキスト（最大 80 文字）。

コマンド デフォルト

VRRP グループの説明はありません。

コマンド モード

VRRP 設定（config-if-vrrp）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例

次の例では、VRRP を有効にしています。VRRP グループ 1 は、「Building A – Marketing and Administration（ビルディング A：マーケティングおよび管理）」と説明されます。

```
Device(config-if-vrrp)# description Building A - Marketing and Administration
```

関連コマンド

コマンド	説明
vrrp	VRRPv3 グループを作成し、VRRPv3 グループ コンフィギュレーション モードを開始します。

vrrp preempt

デバイスに現在のプライマリ仮想ルータより高い優先順位が与えられている場合、そのデバイスが Virtual Router Redundancy Protocol（VRRP）グループの現在のプライマリ仮想ルータの機能を引き継ぐように設定するには、VRRP コンフィギュレーション モードで **preempt** コマンドを使用します。この機能を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

preempt [**delay minimum** *seconds*]
no preempt

構文の説明

delay minimum *seconds*	（任意）プライマリの所有権を要求するアドバタイズメントを発行するまでに、デバイスが待機する秒数。デフォルト遅延値は 0 秒です。

コマンド デフォルト

このコマンドは有効です。

コマンド モード

VRRP 設定（config-if-vrrp）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

デフォルトでは、このコマンドで設定されるデバイスは、現在のプライマリ仮想ルータよりも高い優先順位を持つ場合、プライマリ仮想ルータとしての機能を引き継ぎます。VRRP デバイスが、プライマリ所有権を要求するアドバタイズメントを発行するまで、指定された秒数待機するように遅延時間を設定できます。

（注） このコマンドの設定にかかわらず、IPアドレスの所有者であるデバイスがプリエンプション処理します。

例

次に、デバイスの 200 の優先順位が現在のプライマリ仮想ルータの優先順位よりも高い場合に、デバイスが現在のプライマリ仮想ルータをプリエンプション処理するように設定する例を示します。デバイスは、現在のプライマリ仮想ルータをプリエンプション処理する場合、プライマリ仮想ルータであることを要求するアドバタイズメントを発行するまでに 15 秒待機します。

```
Device(config-if-vrrp)#preempt delay minimum 15
```

関連コマンド

コマンド	説明
vrrp	VRRPv3 グループを作成し、VRRPv3 グループ コンフィギュレーション モードを開始します。
priority	VRRP グループ内のデバイスの優先度レベルを設定します。

vrrp priority

Virtual Router Redundancy Protocol（VRRP）内のデバイスの優先度レベルを設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **priority** コマンドを使用します。デバイスの優先度レベルを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

priority *level*
no priority *level*

構文の説明

level	VRRP グループ内のデバイスの優先順位。有効な範囲は 1 ～ 254 です。デフォルトは 100 です。

コマンド デフォルト 優先度レベルはデフォルト値の 100 に設定されています。

コマンド モード VRRP 設定（config-if-vrrp）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン このコマンドを使用すると、どのデバイスをプライマリ仮想ルータにするかを制御できます。

例

次に、デバイスを 254 の優先順位に設定する例を示します。

```
Device(config-if-vrrp)# priority 254
```

関連コマンド

コマンド	説明
vrrp	VRRPv3 グループを作成し、VRRPv3 グループ コンフィギュレーション モードを開始します。
vrrp preempt	デバイスに現在のプライマリ仮想ルータより高い優先順位が与えられている場合、そのデバイスが VRRP グループのプライマリ仮想ルータの機能を引き継ぐように設定します。

vrrp timers advertise

Virtual Router Redundancy Protocol（VRRP）グループ内のプライマリ仮想ルータによる連続したアドバタイズメント間の間隔を設定するには、VRRP コンフィギュレーション モードで **timers advertise** コマンドを使用します。デフォルト値に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

timers advertise [**msec**] *interval*
no timers advertise [**msec**] *interval*

構文の説明

group	仮想ルータ グループ番号。グループ番号の範囲は 1 ～ 255 です。
msec	（任意）アドバタイズメント時間の単位を秒からミリ秒に変更します。このキーワードを付加しないと、アドバタイズメント間隔は秒単位になります。
interval	プライマリ仮想ルータによる連続したアドバタイズメント間の時間間隔。**msec** キーワードを指定しなかった場合、間隔は秒単位になります。デフォルト値は1秒です。有効範囲は 1 ～ 255 秒です。**msec** キーワードを指定した場合、有効な範囲は 50 ～ 999 ミリ秒です。

コマンド デフォルト

デフォルトの間隔である 1 秒に設定されています。

コマンド モード

VRRP 設定（config-if-vrrp）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

プライマリ仮想ルータから送信されるアドバタイズメントは、現在のプライマリ仮想ルータの状態と優先順位を伝えます。

vrrp timers advertise コマンドは、連続するアドバタイズメントパケットの間の時間間隔と、プライマリルータがダウンしていると他のルータが宣言するまでの時間を設定します。タイマー値が設定されていないルータまたはアクセスサーバは、プライマリルータからタイマー値を取得できます。プライマリルータで設定されたタイマーは、他のすべてのタイマー設定を常に上書きします。VRRP グループ内のすべてのルータが同じタイマー値を使用する必要があります。同じタイマー値が設定されていないと、VRRP グループ内のデバイスが相互通信せず、正しく設定されていないデバイスのステートがプライマリに変わります。

例

次に、プライマリ仮想ルータがアドバタイズメントを 4 秒ごとに送信するように設定する例を示します。

```
Device(config-if-vrrp)# timers advertise 4
```

関連コマンド

コマンド	説明
vrrp	VRRPv3 グループを作成し、VRRPv3 グループ コンフィギュレーション モードを開始します。
timers learn	VRRP グループのバックアップ仮想ルータとして動作するときに、プライマリ仮想ルータが使用していたアドバタイズ間隔を学習するようにデバイスを設定します。

vrrs leader

リーダーの名前を Virtual Router Redundancy Service（VRRS）に登録されるように指定するには、**vrrs leader** コマンドを使用します。指定された VRRS リーダーを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

vrrs leader *vrrs-leader-name*
no vrrs leader *vrrs-leader-name*

構文の説明

vrrs-leader-name	リードする VRRS タグの名前。

コマンド デフォルト

登録済みの VRRS 名はデフォルトで使用不可になっています。

コマンド モード

VRRP 設定（config-if-vrrp）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例

次に、VRRS に登録されるリーダーの名前を指定する例を示します。

```
Device(config-if-vrrp)# vrrs leader leader-1
```

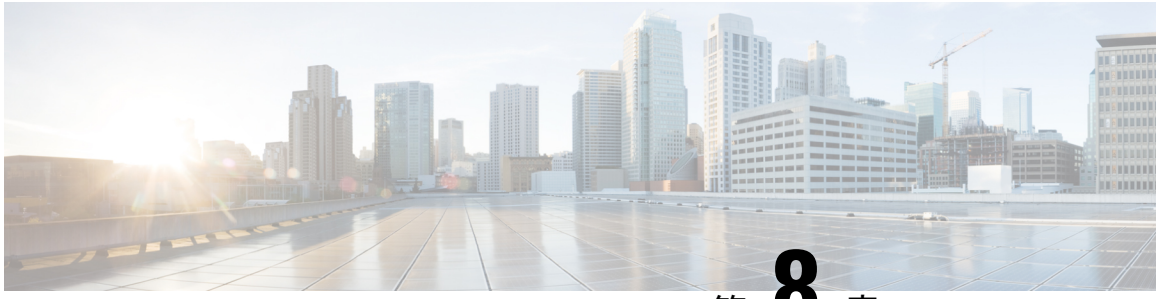
関連コマンド

コマンド	説明
vrrp	VRRP グループを作成し、VRRP コンフィギュレーション モードを開始します。

第 V 部

IP マルチキャスト ルーティング

• IP マルチキャスト ルーティング コマンド （245 ページ）



第 8 章

IP マルチキャスト ルーティング コマンド

- clear ip igmp snooping membership （246 ページ）
- clear ip mfib counters （247 ページ）
- clear ip mroute （248 ページ）
- clear ip pim snooping vlan （249 ページ）
- ip igmp filter （250 ページ）
- ip igmp max-groups （250 ページ）
- ip igmp profile （252 ページ）
- ip igmp snooping （253 ページ）
- ip igmp snooping last-member-query-count （254 ページ）
- ip igmp snooping querier （255 ページ）
- ip igmp snooping report-suppression （257 ページ）
- ip igmp snooping vlan explicit-tracking （258 ページ）
- ip igmp snooping vlan mrouter （260 ページ）
- ip igmp snooping vlan static （260 ページ）
- ip multicast auto-enable （261 ページ）
- ip pim accept-register （262 ページ）
- ip pim bsr-candidate （263 ページ）
- ip pim rp-candidate （265 ページ）
- ip pim send-rp-announce （266 ページ）
- ip pim snooping （267 ページ）
- ip pim snooping dr-flood （268 ページ）
- ip pim snooping vlan （269 ページ）
- ip pim spt-threshold （270 ページ）
- match message-type （271 ページ）
- match service-type （272 ページ）
- match service-instance （272 ページ）
- mrinfo （273 ページ）
- service-policy-query （274 ページ）
- service-policy （275 ページ）

- show ip igmp filter （276 ページ）
- show ip igmp profile （276 ページ）
- show ip igmp snooping （277 ページ）
- show ip igmp snooping groups （279 ページ）
- show ip igmp snooping membership （280 ページ）
- show ip igmp snooping mrouter （282 ページ）
- show ip igmp snooping querier （283 ページ）
- show ip pim autorp （285 ページ）
- show ip pim bsr-router （285 ページ）
- show ip pim bsr （286 ページ）
- show ip pim snooping （287 ページ）
- show ip pim tunnel （290 ページ）
- show platform software fed switch ip multicast （291 ページ）

clear ip igmp snooping membership

明示的なホストトラッキング データベースからエントリを削除するには、特権 EXEC モードで **clear ip igmp snooping membership** コマンドを使用します。

clear ip igmp snooping membership ［**vlan** *vlan-id*］

構文の説明

vlan *vlan-id*	（任意）VLAN を指定します。有効値の範囲は 1 ～ 1001 および 1006 ～ 4094 です。

コマンド デフォルト

このコマンドには、デフォルト設定がありません。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Fuji 16.8.1a	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

IGMP Snooping Membership テーブルのエントリは、エージアウトしたり、自然にクリアされたりすることはありません。テーブルから古いエントリまたは失効したエントリを削除するには、**clear ip igmp snooping membership** コマンドを使用します。

例

```
Device# clear ip igmp snooping membership vlan 25
Device#
```

関連コマンド

コマンド	説明
ip igmp snooping vlan explicit-tracking	VLAN 単位の明示的ホスト トラッキングをイネーブルにします。
show ip igmp snooping membership	ホスト メンバーシップ情報を表示します。

clear ip mfib counters

すべてのアクティブIPV4マルチキャスト転送情報ベース（MFIB）トラフィックカウンタをクリアするには、特権 EXEC モードで **clear ip mfib counters** コマンドを使用します。

clear ip mfib ［**global** ｜ **vrf** ***］ **counters** ［*group-address*］［*hostname* ｜ *source-address*］

構文の説明

global	（任意）IP MFIB キャッシュをグローバルデフォルト設定にリセットします。
vrf *	（任意）すべての VPN ルーティングおよび転送インスタンスの IP MFIB キャッシュをクリアします。
group-address	（任意）アクティブ MFIB トラフィックカウンタを指定されたグループアドレスに制限します。
hostname	（任意）アクティブ MFIB トラフィックカウンタを指定されたホスト名に制限します。
source-address	（任意）アクティブ MFIB トラフィックカウンタを指定された送信元アドレスに制限します。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例

次に、すべてのマルチキャストテーブルのアクティブ MFIB トラフィックカウンタをすべてリセットする例を示します。

```
デバイス# clear ip mfib counters
```

次に、IP MFIB キャッシュカウンタをグローバルデフォルト設定にリセットする例を示します。

```
デバイス# clear ip mfib global counters
```

次に、すべての VPN ルーティングおよび転送インスタンスの IP MFIB キャッシュをクリアする例を示します。

```
デバイス# clear ip mfib vrf * counters
```

clear ip mroute

IP マルチキャスト ルーティング テーブルのエントリを削除するには、特権 EXEC モードで **clear ip mroute** コマンドを使用します。

clear ip mroute [**vrf** *vrf-name*] {***** | *ip-address* | *group-address*} [*hostname* | *source-address*]

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）マルチキャスト VPN ルーティング/転送（VRF）インスタンスに割り当てられている名前を指定します。
*****	すべてのマルチキャストルートを指定します。
ip-address	IP アドレスのマルチキャストルート。
group-address	グループ アドレスのマルチキャストルート。
hostname	（任意）ホスト名のマルチキャストルート。
source-address	（任意）送信元アドレスのマルチキャストルート。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

group-address 変数は、次のいずれかを指定します。

- DNS ホストテーブルまたは **ip host** コマンドで定義されるマルチキャストグループ名
- 4 分割ドット表記によるマルチキャストグループの IP アドレス

group の名前またはアドレスを指定する場合、source 引数を入力して、グループに送信するマルチキャスト送信元の名前またはアドレスも指定できます。送信元は、グループのメンバである必要はありません。

例

次に、IPマルチキャストルーティングテーブルからすべてのエントリを削除する例を示します。

```
デバイス# clear ip mroute *
```

次に、マルチキャストグループ 224.2.205.42 に送信する 228.3.0.0 サブネット上のすべての送信元を IP マルチキャスト ルーティング テーブルから削除する例を示します。この例では、ネットワーク 228.3 上の個別の送信元ではなく、すべての送信元が削除されます。

```
デバイス# clear ip mroute 224.2.205.42 228.3.0.0
```

clear ip pim snooping vlan

特定の VLAN 上の Protocol Independent Multicast（PIM）スヌーピングエントリを削除するには、ユーザ EXEC または特権 EXEC モードで **clear ip pim snooping vlan** コマンドを使用します。

clear ip pim snooping vlan *vlan-id* [{**neighbor** | **statistics** | **mroute** [{*source-ipgroup-ip*}]}]

構文の説明

vlan *vlan-id*	VLAN ID。有効な値の範囲は 1 ～ 4094 です。
neighbor	すべてのネイバーを削除します。
statistics	VLAN 統計の情報を削除します。
mroute *group-addr src-addr*	指定したグループおよび送信元 IP アドレスの mroute エントリを削除します。

コマンド デフォルト

このコマンドには、デフォルト設定がありません。

コマンド モード

ユーザ EXEC

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例

次に、特定の VLAN 上の IP PIM スヌーピングエントリをクリアする例を示します。

```
Router# clear ip pim snooping vlan 1001
```

関連コマンド

コマンド	説明
ip pim snooping	PIM スヌーピングをグローバルにイネーブルにします。
show ip pim snooping	IP PIM スヌーピングに関する情報を表示します。

ip igmp filter

Internet Group Management Protocol（IGMP）プロファイルをインターフェイスに適用することで、レイヤ 2 インターフェイスのすべてのホストが 1 つ以上の IP マルチキャストグループに参加できるかどうかを制御するには、device スタックまたはスタンドアロン device で **ip igmp filter** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用します。インターフェイスから指定されたプロファイルを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip igmp filter *profile number*
no ip igmp filter

構文の説明

profile number	適用する IGMP プロファイル番号。範囲は 1 ～ 4294967295 です。

コマンド デフォルト

IGMP フィルタは適用されていません。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション（config-if）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

IGMP フィルタはレイヤ 2 の物理インターフェイスだけに適用できます。ルーテッドポート、Switch Virtual Interface（SVI）、または EtherChannel グループに属するポートに対して IGMP フィルタを適用することはできません。

IGMP プロファイルは 1 つまたは複数のdevice ポートインターフェイスに適用できますが、1 つのポートに対して 1 つのプロファイルだけ適用できます。

例

設定を確認するには、特権 EXEC モードで **show running-config** コマンドを使用してインターフェイスを指定します。

ip igmp max-groups

レイヤ 2 インターフェイスが参加可能な Internet Group Management Protocol（IGMP）グループの最大数を設定するか、最大数のエントリが転送テーブルにあるときの IGMP スロットリング

アクションを設定するには、device スタックまたはスタンドアロン device で **ip igmp max-groups** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用します。最大数をデフォルト値（無制限）に戻すか、デフォルトのスロットリングアクション（レポートをドロップ）に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip igmp max-groups {*max number* | **action** { **deny** | **replace**}}
no ip igmp max-groups {*max number* | **action**}

構文の説明

max number	インターフェイスが参加できる IGMP グループの最大数。範囲は 0 ～ 4294967294 です。デフォルト設定は無制限です。
action deny	最大数のエントリが IGMP スヌーピング転送テーブルにある場合は、次の IGMP 参加レポートをドロップします。これがデフォルトのアクションになります。
action replace	最大数のエントリが IGMP スヌーピング転送テーブルにある場合に、IGMP レポートを受信した既存のグループを新しいグループで置き換えます。

コマンド デフォルト

デフォルトの最大グループ数は制限なしです。

インターフェイス上に IGMP グループエントリの最大数があることをdeviceが学習した後の、デフォルトのスロットリングアクションでは、インターフェイスが受信する次の IGMP レポートをドロップし、インターフェイスに IGMP グループのエントリを追加しません。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドは、レイヤ 2 物理インターフェイスおよび論理 EtherChannel インターフェイスでだけ使用できます。ルーテッドポート、Switch Virtual Interface（SVI）、または EtherChannel グループに属するポートに対して IGMP 最大グループ数を設定することはできません。

IGMP スロットリングアクションを設定する場合には、次の注意事項に従ってください。

- スロットリングアクションを deny として設定して最大グループ制限を設定する場合、以前転送テーブルにあったエントリは、削除されませんが期限切れになります。これらのエントリの期限が切れた後で、エントリの最大数が転送テーブルにある場合は、インターフェイス上で受信された次の IGMP レポートを device がドロップします。
- スロットリングアクションを replace として設定して最大グループ制限を設定する場合、以前転送テーブルにあったエントリは削除されます。最大数のエントリが転送テーブルにある場合、deviceはランダムに選択したマルチキャストエントリを受信した IGMP レポートで置き換えます。
- グループの最大数に関する制限がデフォルト（制限なし）に設定されている場合、**ip igmp max-groups {deny | replace}** コマンドを入力しても効果はありません。

例

次に、ポートが加入できる IGMP グループ数を 25 に制限する例を示します。

```
デバイス(config)# interface gigabitethernet1/0/2
デバイス(config-if)# ip igmp max-groups 25
```

次に、最大数のエントリが転送テーブルにあるときに、IGMP レポートを受信した既存のグループを新しいグループと置き換えるようにdeviceを設定する方法を示します。

```
デバイス(config)# interface gigabitethernet2/0/1
デバイス(config-if)# ip igmp max-groups action replace
```

設定を確認するには、**show running-config** 特権 EXEC コマンドを使用してインターフェイスを指定します。

ip igmp profile

Internet Group Management Protocol（IGMP）プロファイルを作成し、IGMP プロファイル コンフィギュレーション モードを開始するには、device スタックまたはスタンドアロン device で **ip igmp profile** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用します。このモードで、スイッチポートからの IGMP メンバーシップレポートをフィルタリングするための IGMP プロファイルの設定を指定できます。IGMP プロファイルを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip igmp profile *profile number*
no ip igmp profile *profile number*

構文の説明

profile number	設定する IGMP プロファイル番号。範囲は 1 ～ 4294967295 です。

コマンド デフォルト

IGMP プロファイルは定義されていません。設定された場合、デフォルトの IGMP プロファイルとの一致機能は、一致するアドレスを拒否する設定になります。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

IGMP プロファイル コンフィギュレーション モードでは、次のコマンドを使用することでプロファイルを作成できます。

- **deny**：一致するアドレスを拒否するように指定します（デフォルト設定の状態）。
- **exit**：IGMP プロファイル コンフィギュレーション モードを終了します。
- **no**：コマンドを無効にする、またはデフォルトにリセットします。

- **permit**：一致するアドレスを許可するように指定します。
- **range**：プロファイルの IP アドレスの範囲を指定します。1 つの IP アドレス、またはアドレスの最初と最後で範囲を指定することもできます。

  範囲を入力する場合、低い方の IP マルチキャストアドレスを入力してからスペースを入力し、次に高い方の IP マルチキャストアドレスを入力します。

IGMP のプロファイルを、1 つまたは複数のレイヤ 2 インターフェイスに適用できますが、各インターフェイスに適用できるプロファイルは 1 つだけです。

例

次の例では、指定された範囲の IP マルチキャストアドレスを許可する IGMP プロファイル 40 の設定方法を示します。

```
デバイス(config)# ip igmp profile 40
デバイス(config-igmp-profile)# permit
デバイス(config-igmp-profile)# range 233.1.1.1 233.255.255.255
```

設定を確認するには、特権 EXEC モードで **show ip igmp profile** コマンドを使用します。

ip igmp snooping

device で Internet Group Management Protocol（IGMP; インターネットグループ管理プロトコル）スヌーピングをグローバルにイネーブルにするか、または VLAN 単位でイネーブルにするには、device スタックまたはスタンドアロン device で **ip igmp snooping** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip igmp snooping ［**vlan** *vlan-id*］
no ip igmp snooping ［**vlan** *vlan-id*］

構文の説明

vlan *vlan-id*	（任意）指定された VLAN で IGMP スヌーピングをイネーブルにします。範囲は 1 ～ 1001 および 1006 ～ 4094 です。

コマンド デフォルト

device 上で、IGMP スヌーピングはグローバルに有効になっています。

VLAN インターフェイス上で、IGMP スヌーピングはイネーブルです。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

IGMP スヌーピングがグローバルにイネーブルである場合は、すべての既存 VLAN インターフェイスでイネーブルになります。IGMP スヌーピングがグローバルにディセーブルである場合、すべての既存VLANインターフェイスでIGMPスヌーピングがディセーブルになります。

VLAN ID 1002 ～ 1005 は、トークンリングおよびFDDI VLAN に予約されていて、IGMP スヌーピングでは使用できません。

例

次の例では、IGMP スヌーピングをグローバルにイネーブルにする方法を示します。

```
デバイス(config)# ip igmp snooping
```

次の例では、IGMP スヌーピングを VLAN 1 でイネーブルにする方法を示します。

```
デバイス(config)# ip igmp snooping vlan 1
```

設定を確認するには、特権 EXEC モードで **show ip igmp snooping** コマンドを入力します。

ip igmp snooping last-member-query-count

Internet Group Management Protocol（IGMP）スヌーピングが IGMP 脱退メッセージの受信に対してクエリーメッセージを送信する回数を設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ip igmp snooping last-member-query-count** コマンドを使用します。*count* をデフォルト値に設定するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip igmp snooping ［**vlan** *vlan-id*］ **last-member-query-count** *count*
no ip igmp snooping ［**vlan** *vlan-id*］ **last-member-query-count** *count*

構文の説明

vlan *vlan-id*	（任意）特定の VLAN ID のカウント値を指定します。範囲は 1 ～ 1001 です。先頭の 0 は入力しないでください。
count	クエリーメッセージの送信インターバルを、ミリ秒単位で設定します。範囲は 1 ～ 7 です。デフォルトは 2 です。

コマンド デフォルト

クエリーが 2 ミリ秒ごとに送信されます。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

マルチキャストホストがグループから脱退すると、ホストはIGMP脱退メッセージを送信します。このホストがグループを脱退する最終ホストかどうかを確認するために、脱退メッセージ

が確認されると、**last-member-query-interval** タイムアウト期間が過ぎるまで IGMP クエリー メッセージが送信されます。タイムアウト期限が切れる前に last-member クエリーへの応答が受信されないと、グループレコードは削除されます。

タイムアウト期間を設定するには、**ip igmp snooping last-member-query-interval** コマンドを使用します。

IGMP スヌーピング即時脱退処理とクエリーカウントの両方を設定した場合は、即時脱退処理が優先されます。

（注） カウントを 1 に設定しないでください。単一パケットの損失（device からホストへのクエリーパケット、またはホストから device へのレポートパケット）により、受信者がまだいてもトラフィックの転送が停止される場合があります。トラフィックは、次の一般クエリーが device から送信された後も転送され続けますが、受信者がクエリーを受信しない間隔は 1 分間（デフォルトのクエリー間隔で）となる可能性があります。

Cisco IOS ソフトウェアの脱退遅延は、device が last-member-query-interval（LMQI）内で複数の脱退を処理しているときに、1 つの LMQI 値まで増やすことができます。このシナリオでは、平均脱退遅延は (カウント数 + 0.5) * LMQI によって決まります。その結果、デフォルトの脱退遅延は 2.0 ～ 3.0 秒の範囲となり、IGMP 脱退処理の負荷が高い状態では平均 2.5 秒となります。100 ミリ秒でカウントが 1 という LMQI の最小値の負荷条件下では、脱退遅延は 100 ～ 200ミリ秒となり、平均は 150 ミリ秒です。これは、高レートの IGMP 脱退メッセージから受ける影響を抑えるために行われます。

例

次に、最後のメンバクエリーの数を 5 に設定する例を示します。

```
デバイス(config)# ip igmp snooping last-member-query-count 5
```

ip igmp snooping querier

レイヤ 2 ネットワークで Internet Group Management Protocol（IGMP）クエリア機能をグローバルにイネーブルにするには、**ip igmp snooping querier** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用します。キーワードとともにコマンドを入力すると、VLAN インターフェイスの IGMP クエリア機能をイネーブルにし、設定できます。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip igmp snooping [**vlan** *vlan-id*] **querier** [**address** *ip-address* | **max-response-time** *response-time* | **query-interval** *interval-count* | **tcn query** {**count** *count* | **interval** *interval*} | **timer expiry** *expiry-time* | **version** *version*]
no ip igmp snooping [**vlan** *vlan-id*] **querier** [**address** | **max-response-time** | **query-interval** | **tcn query** {**count** | **interval**} | **timer expiry** | **version**]

構文の説明

vlan *vlan-id*	（任意）指定された VLAN で IGMP スヌーピングおよび IGMP クエリア機能をイネーブルにします。範囲は 1 ～ 1001 および 1006 ～ 4094 です。
address *ip-address*	（任意）送信元 IP アドレスを指定します。IP アドレスを指定しない場合、クエリアは IGMP クエリアに設定されたグローバル IP アドレスを使用します。
max-response-time *response-time*	（任意）IGMP クエリアレポートを待機する最長時間を設定します。範囲は 1 ～ 25 秒です。
query-interval *interval-count*	（任意）IGMP クエリアの間隔を設定します。範囲は 1 ～ 18000 秒です。
tcn query	（任意）トポロジ変更通知（TCN）に関連するパラメータを設定します。
count *count*	TCN 時間間隔に実行される TCN クエリの数を設定します。範囲は 1 ～ 10 です。
interval 間隔	TCN クエリの時間間隔を設定します。範囲は 1 ～ 255 です。
timer expiry *expiry-time*	（任意）IGMP クエリアが期限切れになる時間を設定します。範囲は 60 ～ 300 秒です。
version *version*	（任意）クエリア機能が使用する IGMP バージョン番号を選択します。選択できる番号は 1 または 2 です。

コマンド デフォルト

IGMP スヌーピングクエリア機能は、device でグローバルにディセーブルに設定されています。

IGMP スヌーピングクエリアは、イネーブルの場合でも、マルチキャストルータからの IGMP トラフィックが検出されると、自らをディセーブルにします。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

クエリアとも呼ばれる IGMP クエリメッセージを送信するデバイスの IGMP バージョンおよび IP アドレスを検出するために IGMP スヌーピングをイネーブルにするには、このコマンドを使用します。

デフォルトでは、IGMP スヌーピングクエリアは、IGMP バージョン 2（IGMPv2）を使用するデバイスを検出するよう設定されていますが、IGMP バージョン 1（IGMPv1）を使用しているクライアントは検出しません。デバイスが IGMPv2 を使用している場合、**max-response-time**

値を手動で設定できます。デバイスが IGMPv1 を使用している場合は、max-response-time を設定できません（値を設定できず、0 に設定されています）。

IGMPv1 を実行している RFC に準拠していないデバイスは、**max-response-time** 値としてゼロ以外の値を持つ IGMP 一般クエリメッセージを拒否することがあります。デバイスで IGMP 一般クエリメッセージを受け入れる場合、IGMP スヌーピングクエリアが IGMPv1 を実行するように設定します。

VLAN ID 1002 ～ 1005 は、トークンリングおよび FDDI VLAN に予約されていて、IGMP スヌーピングでは使用できません。

例

次の例では、IGMP スヌーピングクエリア機能をグローバルにイネーブルにする方法を示します。

```
デバイス(config)# ip igmp snooping querier
```

次の例では、IGMP スヌーピングクエリアの最大応答時間を 25 秒に設定する方法を示します。

```
デバイス(config)# ip igmp snooping querier max-response-time 25
```

次の例では、IGMP スヌーピングクエリアの時間間隔を 60 秒に設定する方法を示します。

```
デバイス(config)# ip igmp snooping querier query-interval 60
```

次の例では、IGMP スヌーピングクエリアの TCN クエリカウントを 25 に設定する方法を示します。

```
デバイス(config)# ip igmp snooping querier tcn count 25
```

次の例では、IGMP スヌーピングクエリアのタイムアウト値を 60 秒に設定する方法を示します。

```
デバイス(config)# ip igmp snooping querier timer expiry 60
```

次に、IGMP スヌーピングクエリア機能をバージョン 2 に設定する例を示します。

```
デバイス(config)# ip igmp snooping querier version 2
```

設定を確認するには、**show ip igmp snooping** 特権 EXEC コマンドを入力します。

ip igmp snooping report-suppression

Internet Group Management Protocol（IGMP）レポート抑制をイネーブルにするには、device スタックまたはスタンドアロン device で **ip igmp snooping report-suppression** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用します。IGMP レポート抑制をディセーブルにして、すべての IGMP レポートをマルチキャストルータに転送するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip igmp snooping report-suppression

no ip igmp snooping report-suppression

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

IGMP レポート抑制はイネーブルです。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

IGMP レポート抑制は、マルチキャストクエリに IGMPv1 レポートと IGMPv2 レポートがある場合にだけサポートされます。この機能は、クエリに IGMPv3 レポートが含まれている場合はサポートされません。

device は IGMP レポート抑制を使用して、マルチキャストルータクエリごとに 1 つの IGMP レポートのみをマルチキャストデバイスに転送します。IGMP レポート抑制がイネーブル（デフォルト）である場合、device は最初の IGMP レポートをグループのすべてのホストからすべてのマルチキャストルータに送信します。deviceは、グループの残りの IGMP レポートをマルチキャストルータに送信しません。この機能により、マルチキャストデバイスにレポートが重複して送信されることを防ぎます。

マルチキャストルータクエリに IGMPv1 および IGMPv2 レポートに対する要求のみが含まれている場合、device は最初の IGMPv1 レポートまたは IGMPv2 レポートのみを、グループのすべてのホストからすべてのマルチキャストルータに転送します。マルチキャストルータクエリに IGMPv3 レポートに対する要求も含まれる場合、deviceはグループのすべての IGMPv1、IGMPv2、および IGMPv3 レポートをマルチキャストデバイスに転送します。

no ip igmp snooping report-suppression コマンドを入力して IGMP レポート抑制をディセーブルにした場合、すべての IGMP レポートがすべてのマルチキャストルータに転送されます。

例

次の例では、レポート抑制をディセーブルにする方法を示します。

```
デバイス(config)# no ip igmp snooping report-suppression
```

設定を確認するには、特権 EXEC モードで **show ip igmp snooping** コマンドを入力します。

ip igmp snooping vlan explicit-tracking

Internet Group Management Protocol（IGMP）のホスト、グループ、およびチャネルの VLAN ごとの明示的なトラッキングを有効にするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ip igmp snooping vlan explicit-tracking** コマンドを使用します。IGMP の明示的なトラッキングを無効にするには、このコマンドの no 形式を使用します。

ip igmp snooping vlan *vlan-id***explicit-tracking**
no ip igmp snooping vlan *vlan-id* **explicit-tracking**

構文の説明

vlan-id	VLAN ID。指定できる範囲は 1 ～ 1001 および 1006 ～ 4094 です。

コマンド デフォルト

明示的ホスト トラッキングはイネーブルです。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Fuji 16.8.1a	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

マルチキャスト デバイスが特定のマルチアクセス ネットワークに含まれるマルチキャスト ホストのメンバーシップの明示的なトラッキングを行えるようにするには、**ip igmp snooping vlan explicit-tracking** コマンドを使用します。これにより、マルチキャスト デバイスは、特定のグループまたはチャネルに参加している各ホストを個別にトラッキングし、ホストがマルチキャスト グループまたはチャネルを離れるときの離脱レイテンシを最小限に抑えることができるようになります。

例

次に、明示的なトラッキングを有効にする例を示します。

```
Device# configure terminal
Device(config)#ip igmp snooping vlan 100 explicit-tracking
Device(config)#exit
```

次に、VLAN 200 インターフェイス上で IGMP 明示的ホストトラッキングを無効にし、設定を確認する例を示します。

```
Device(config)# no ip igmp snooping vlan 200 explicit-tracking
Device(config)# end
Device# show ip igmp snooping vlan 200 | include explicit tracking
Global IGMP Snooping configuration:
 ------------------------------------
IGMP snooping : Enabled
IGMPv3 snooping : Enabled
Report suppression : Enabled
TCN solicit query : Disabled
TCN flood query count : 2

Vlan 2:
--------
IGMP snooping : Enabled
IGMPv2 immediate leave : Disabled
Explicit host tracking : Disabled
Multicast router learning mode : pim-dvmrp
CGMP interoperability mode : IGMP_ONLY
Explicit host tracking : Disabled
Device#
```

ip igmp snooping vlan mrouter

マルチキャストルータポートの追加を行うには、deviceスタックまたはスタンドアロンdeviceで **ip igmp snooping mrouter** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

コマンド デフォルト

デフォルトでは、マルチキャストルータポートはありません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

VLAN ID 1002 ～ 1005 は、トークンリングおよびFDDI VLAN に予約されていて、IGMP スヌーピングでは使用できません。

設定は、NVRAM に保存されます。

例

次の例では、ポートをマルチキャストルータポートとして設定する方法を示します。

```
デバイス(config)# ip igmp snooping vlan 1 mrouter interface gigabitethernet1/0/2
```

設定を確認するには、**show ip igmp snooping** 特権 EXEC コマンドを入力します。

ip igmp snooping vlan static

Internet Group Management Protocol（IGMP）スヌーピングをイネーブルにし、マルチキャストグループのメンバとしてレイヤ 2 ポートをスタティックに追加するには、device スタックまたはスタンドアロン device で **ip igmp snooping vlan static** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用します。静的マルチキャストグループのメンバとして指定されたポートを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip igmp snooping vlan *vlan-id* **static** *ip-address* **interface** *interface-id*
no ip igmp snooping vlan *vlan-id* **static** *ip-address* **interface** *interface-id*

構文の説明

vlan-id	指定した VLAN で IGMP スヌーピングをイネーブルにします。範囲は 1 ～ 1001 および 1006 ～ 4094 です。
ip-address	指定のグループ IP アドレスを持ったマルチキャストグループのメンバとして、レイヤ 2 ポートを追加します。

interface *interface-id*	メンバポートのインターフェイスを指定します。 *interface-id* には次のオプションがあります。 • *fastethernet interface number*：ファストイーサネット IEEE 802.3 インターフェイス。 • *gigabitethernet interface number*：ギガビットイーサネット IEEE 802.3z インターフェイス。 • *tengigabitethernet interface number*：10 ギガビットイーサネット IEEE 802.3z インターフェイス。 • *port-channel interface number*：チャネルインターフェイス。範囲は 0 ～ 128 です。

コマンド デフォルト

デフォルトでは、マルチキャストグループのメンバとしてスタティックに設定されたポートはありません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

VLAN ID 1002 ～ 1005 は、トークンリングおよび FDDI VLAN に予約されていて、IGMP スヌーピングでは使用できません。

設定は、NVRAM に保存されます。

例

次の例では、インターフェイス上のホストをスタティックに設定する方法を示します。

```
デバイス(config)# ip igmp snooping vlan 1 static 224.2.4.12 interface
gigabitEthernet1/0/1

Configuring port gigabitethernet1/0/1 on group 224.2.4.12
```

設定を確認するには、特権 EXEC モードで **show ip igmp snooping** コマンドを入力します。

ip multicast auto-enable

IP マルチキャストの認証、許可、およびアカウンティング（AAA）の有効化をサポートするには、 **ip multicast auto-enable** コマンドを使用します。このコマンドによって、RADIUS サーバから、AAA 属性を使用しているダイヤルアップ インターフェイスでのマルチキャストルー

ティングをダイナミックに有効化できます。AAA の IP マルチキャストを無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip multicast auto-enable
no ip multicast auto-enable

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例

次の例は、IP マルチキャスト上の AAA をイネーブルにする方法を示します。

```
デバイス(config)# ip multicast auto-enable
```

ip pim accept-register

Protocol Independent Multicast（PIM）登録メッセージをフィルタ処理するように候補ランデブーポイント（RP）スイッチを設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ip pim accept-register** コマンドを使用します。この機能を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip pim ［**vrf** *vrf-name* ］ **accept-register** {**list** *access-list*}
no ip pim ［**vrf** *vrf-name* ］ **accept-register**

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）*vrf-name* 引数に指定されたマルチキャスト バーチャル プライベート ネットワーク（VPN）ルーティングおよび転送（MVRF）インスタンスに関連付けられている (S, G) トラフィック用の候補 RP で PIM 登録フィルタを設定します。
list *access-list*	許可または拒否する PIM 登録メッセージ内の (S, G) トラフィックを定義する数値または名前として、*access-list* 引数を指定します。指定できる範囲は 100 ～ 199 で、拡張された範囲は 2000 ～ 2699 です。IP 名前付きアクセス リストも使用できます。

コマンド デフォルト

PIM 登録フィルタは設定されていません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

不正な送信元が RP に登録されないようにするには、このコマンドを使用します。不正な送信元がRPに登録メッセージを送信すると、RPはただちに登録停止メッセージを送り返します。

ip pim accept-register コマンドに提供されるアクセスリストは IP 送信元アドレスと IP 宛先アドレスのみをフィルタ処理します。その他のフィールドのフィルタリング（たとえば、IPプロトコルまたはUDPポート番号）は無効になっています。これらは、共有ツリーの下方のRPからマルチキャスト グループ メンバに不要なトラフィックを転送する場合があります。より複雑なフィルタリングが必要な場合は、代わりに、**ip multicast boundary** コマンドを使用します。

例

次に、SSM グループ範囲（232.0.0.0/8）に送信している送信元アドレス 172.16.10.1 を除き、任意のグループ範囲に送信している送信元アドレスの登録パケットを許可する例を示します。これらは拒否されます。候補 RP は最初のホップ ルータまたはスイッチから PIM 登録を受信するため、これらのステートメントはすべての候補 RP に設定する必要があります。

```
デバイス(config)# ip pim accept-register list ssm-range
デバイス(config)# ip access-list extended ssm-range
デバイス(config-ext-nacl)# deny ip any 232.0.0.0 0.255.255.255
デバイス(config-ext-nacl)# permit ip any any
```

ip pim bsr-candidate

候補 BSR になるように デバイス を設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ip pim bsr-candidate** コマンドを使用します。候補 BSR としてのスイッチを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip pim ［**vrf** *vrf-name*］ **bsr-candidate** *interface-id* ［*hash-mask-length*］［*priority*］
no ip pim ［**vrf** *vrf-name* ］ **bsr-candidate**

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意） *vrf-name* 引数に指定されたマルチキャスト バーチャル プライベート ネットワーク（MVPN）ルーティングおよび転送（MVRF）インスタンスの候補 BSR になるように デバイス を設定します。
interface-id	BSR アドレスを候補にするための、そのアドレスの派生元である デバイス のインターフェイスの ID。このインターフェイスは、**ip pim** コマンドを使用して、Protocol Independent Multicast（PIM）に対して有効にする必要があります。有効なインターフェイスは、物理ポート、ポート チャネル、VLAN などです。

hash-mask-length	（任意）PIMv2 ハッシュ機能がコールされる前にグループ アドレスと論理積をとるマスク長（最大 32 ビット）。同じシード ハッシュを持つグループはすべて、同じランデブー ポイント（RP）に対応します。たとえば、マスク長が 24 の場合、グループ アドレスの最初の 24 ビットだけが使用されます。ハッシュ マスク長により、1 つの RP を複数のグループで使用できるようになります。デフォルトのハッシュ マスク長は 0 です。
priority	（任意）BSR（C-BSR）候補のプライオリティ。有効な範囲は 0 ～ 255 です。デフォルトのプライオリティは 0 です。最高のプライオリティ値を持つ C-BSR が優先されます。

コマンド デフォルト

デバイス はそれ自体を候補 BSR として通知するように設定されていません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドに指定したインターフェイスは、**ip pim** コマンドを使用して、Protocol Independent Multicast（PIM）に対して有効にする必要があります。

このコマンドは、指定されたインターフェイスのアドレスを BSR アドレスとして示す BSR メッセージをすべての PIM ネイバーに送信するように デバイス を設定します。

このコマンドは、PIM ドメイン内のすべての部分に良好に接続できるバックボーン デバイス で設定する必要があります。

BSR メカニズムは RFC 2362 で指定されています。候補 RP（C-RP）は、ユニキャスト C-RP アドバタイズメント パケットを BSR にスイッチングします。その後、BSR は、これらのアドバタイズメントを BSR メッセージに集約します。BSR メッセージは、TTL 1 で、ALL-PIM-ROUTERS グループのアドレス 224.0.0.13 に定期的にマルチキャストされます。これらのメッセージのマルチキャストは、ホップバイホップ RPF フラッディングによって処理されます。事前の IP マルチキャスト ルーティング設定は必要がありません（AutoRP とは異なる）。また、BSR は、特定のグループ範囲について指定された RP を事前に選択しません（AutoRPとは異なる）。代わりに、BSR メッセージを受信する各スイッチが BSR メッセージ内の情報に基づいてグループ範囲の RP を選択します。

シスコ デバイス は BSR メッセージを常に受け入れ、処理します。この機能を無効にするコマンドはありません。

シスコ デバイス は、次の手順で、どの C-RP がグループで使用されているかを判別します。

- BSR C-RP で通知されるグループ プレフィックスに対して最長一致ルックアップを実行します。
- 最長一致ルックアップによって BSR が学習した C-RP が複数見つかった場合は、優先順位が最低の C-RP（**ip pim rp-candidate** コマンドで設定される）が優先されます。

- 複数の BSR が学習した C-RP で優先順位が同じ場合は、グループの RP を選択するために、BSR ハッシュ関数が使用されます。
- 複数の BSR が学習した C-RP が BSR ハッシュ関数から派生された同じハッシュ値を返す場合は、最高の IP アドレスの BSR C-RP が優先されます。

例

次に、ハッシュ マスク長 0 および優先順位 192 を使用して、ギガビット イーサネット インターフェイス 1/0/0 の デバイス の IP アドレスが BSR C-RP になるように設定する例を示します。

```
デバイス(config)# ip pim bsr-candidate GigabitEthernet1/0/1 0 192
```

ip pim rp-candidate

自身を Protocol Independent Multicast（PIM）バージョン 2（PIMv2）候補ランデブーポイント（C-RP）として BSR にアドバタイズするように デバイス を設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ip pim rp-candidate** コマンドを使用します。C-RP としての デバイス を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip pim ［**vrf** *vrf-name*］ **rp-candidate** *interface-id* ［**group-list** *access-list-number*］
no ip pim ［**vrf** *vrf-name*］ **rp-candidate** *interface-id* ［**group-list** *access-list-number*］

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意） *vrf-name* 引数に指定されたマルチキャスト バーチャル プライベート ネットワーク（MVPN）ルーティングおよび転送（MVRF）インスタンスの PIMv2 C-RP として自身を BSR にアドバタイズするようにスイッチを設定します。
interface-id	対応する IP アドレスが候補 RP アドレスとしてアドバタイズされるインターフェイスの ID。有効なインターフェイスは、物理ポート、ポート チャネル、VLAN などです。
group-list *access-list-number*	（任意）RPアドレスに関連してアドバタイズされるグループ プレフィックスを定義する標準 IP アクセス リスト番号を指定します。

コマンド デフォルト

デバイス は PIMv2 C-RP として自身を BSR に通知するように設定されていません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

自身を候補 RP として BSR アドバタイズするために PIMv2 メッセージを送信するように デバイス を設定するには、このコマンドを使用します。

このコマンドは、PIM ドメイン内のすべての部分に良好に接続できるバックボーン デバイス で設定する必要があります。

interface-id によって指定されたインターフェイスに関連付けられている IP アドレスは C-RP アドレスとしてアドバタイズされます。

このコマンドに指定したインターフェイスは、**ip pim** コマンドを使用して、Protocol Independent Multicast（PIM）に対して有効にする必要があります。

オプションの **group-list** キーワードと *access-list-number* 引数が設定されている場合は、RP アドレスとのアソシエーション時に、標準 IP アクセスリストによって定義されたグループプレフィックスもアドバタイズされます。

例

次に、自身を C-RP として PIM ドメイン内の BSR にアドバタイズするようにスイッチを設定する例を示します。標準アクセス リスト番号 4 により、ギガビット イーサネット インターフェイス 1/0/1 で識別されるアドレスを持つ RP に対応するグループ プレフィックスが指定されます。

```
デバイス(config)# ip pim rp-candidate GigabitEthernet1/0/1 group-list 4
```

ip pim send-rp-announce

Auto-RP を使用して、デバイス がランデブーポイント（RP）として動作するグループを設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ip pim send-rp-announce** コマンドを使用します。デバイス の RP としての設定を解除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip pim ［**vrf** *vrf-name*］ **send-rp-announce** *interface-id* **scope** *ttl-value* ［**group-list** *access-list-number*］［**interval** *seconds*］
no ip pim ［**vrf** *vrf-name*］ **send-rp-announce** *interface-id*

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）デバイス がランデブー ポイント（RP）として動作するグループを設定するには、*vrf-name* 引数に Auto-RP を使用します。
interface-id	RP アドレスを識別するインターフェイスのインターフェイス ID を入力します。有効なインターフェイスは、物理ポート、ポート チャネル、VLAN などです。
scope *ttl-value*	Auto-RP アナウンスメントの数を制限するホップでの存続可能時間（TTL）を指定します。RP アナウンス メッセージがネットワーク内のすべてのマッピング エージェントに確実に到達するように、十分な大きさのホップ数を入力します。デフォルト設定はありません。範囲は 1 ～ 255 です。

group-list *access-list-number*	（任意）RP アドレスに関連してアドバタイズされるグループ プレフィックスを定義する標準 IP アクセス リスト番号を指定します。IP 標準アクセス リスト番号を入力します。指定できる範囲は 1 ～ 99 です。アクセス リストが設定されていない場合は、すべてのグループに RP が使用されます。
interval *seconds*	（任意）RP アナウンスメント間の間隔を秒単位で指定します。RP アナウンスメントの合計保留時間は、間隔値の 3 倍に自動設定されます。デフォルト インターバルは 60 秒です。範囲は 1 ～ 16383 です。

コマンド デフォルト

Auto-RP はディセーブルです。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

RP にする デバイス で次のコマンドを入力します。Auto-RP を使用してグループ/RP マッピングを配信すると、ルータはこのコマンドにより既知のグループ CISCO-RP-ANNOUNCE（224.0.1.39）に Auto-RP アナウンスメント メッセージを送信します。このメッセージは、ルータがアクセス リストで規定される範囲内のグループに対する候補 RP であることを通知します。

例

次に、最大 31 ホップのすべての Protocol Independent Multicast（PIM）対応インターフェイスに RP アナウンスメントを送信するように デバイス を設定する例を示します。スイッチを RP として識別するために使用される IP アドレスは、120 秒間隔でギガビット イーサネット インターフェイス 1/0/1 に関連付けられる IP アドレスです。

```
デバイス(config)# ip pim send-rp-announce GigabitEthernet1/0/1 scope 31 group-list 5
interval 120
```

ip pim snooping

Protocol Independent Multicast（PIM）スヌーピングをグローバルに有効にするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ip pim snooping** コマンドを使用します。PIM スヌーピングをグローバルに無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip pim snooping
no ip pim snooping

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

PIM スヌーピングは有効になっていません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

予約されている MAC アドレス範囲（たとえば 0100.5e00.00xx）をエイリアスとして使用するグループでは、PIM スヌーピングはサポートされません。

PIM スヌーピングをグローバルにディセーブルにすると、PIM スヌーピングはすべての VLAN 上でディセーブルになります。

例

次の例は、PIM スヌーピングをグローバルにイネーブルにする方法を示します。

```
ip pim snooping
```

次の例は、PIM スヌーピングをグローバルにディセーブルにする方法を示します。

```
no ip pim snooping
```

関連コマンド

コマンド	説明
clear ip pim snooping	インターフェイス上の PIM スヌーピングを削除します。
show ip pim snooping	IP PIM スヌーピングに関する情報を表示します。

ip pim snooping dr-flood

指定ルータへのパケットのフラッディングを有効にするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ip pim snooping dr-flood** コマンドを使用します。指定ルータへのパケットのフラッディングを無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip pim snooping dr-flood
no ip pim snooping dr-flood

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

指定ルータへのパケットのフラッディングは、デフォルトでは有効になっています。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

予約されている MAC アドレス範囲（たとえば 0100.5e00.00xx）をエイリアスとして使用するグループでは、PIM スヌーピングはサポートされません。

no ip pim snooping dr-flood コマンドは、指定ルータが接続されていないスイッチ上でのみ入力します。

指定ルータは、（S,G）O リストで自動的にプログラムされます。

例

次に、指定ルータへのパケットのフラッディングをイネーブルにする例を示します。

```
ip pim snooping dr-flood
```

次に、指定ルータへのパケットのフラッディングをディセーブルにする例を示します。

```
no ip pim snooping dr-flood
```

関連コマンド

コマンド	説明
clear ip pim snooping	インターフェイス上の PIM スヌーピングを削除します。
show ip pim snooping	IP PIM スヌーピングに関する情報を表示します。

ip pim snooping vlan

インターフェイスで Protocol Independent Multicast（PIM）スヌーピングを有効にするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ip pim snoopingvlan** コマンドを使用します。PIM スヌーピングをインターフェイスで無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip pim snooping vlan *vlan-id*
no ip pim snooping vlan *vlan-id*

構文の説明

vlan-id	VLAN ID 値。範囲は 1 ～ 1001 です。先頭の 0 は入力しないでください。

コマンド デフォルト

PIM スヌーピングはインターフェイスで無効になっています。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

予約されている MAC アドレス範囲（たとえば 0100.5e00.00xx）をエイリアスとして使用するグループでは、PIM スヌーピングはサポートされません。

このコマンドは、未設定の VLAN を自動的に設定します。設定は、NVRAM に保存されます。

例

次に、VLAN インターフェイス上で PIM スヌーピングをイネーブルにする例を示します。

```
Router(config)# ip pim snooping vlan 2
```

次に、VLAN インターフェイス上で PIM スヌーピングをディセーブルにする例を示します。

```
Router(config)# no ip pim snooping vlan 2
```

関連コマンド

コマンド	説明
clear ip pim snooping	インターフェイス上の PIM スヌーピングを削除します。
ip pim snooping	PIM スヌーピングをグローバルにイネーブルにします。
show ip pim snooping	IP PIM スヌーピングに関する情報を表示します。

ip pim spt-threshold

最短パスツリー（spt）に移行する上限値となるしきい値を指定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ip pim spt-threshold** コマンドを使用します。しきい値を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip pim {*kbps* | **infinity**} [**group-list** *access-list*]
no ip pim {*kbps* | **infinity**} [**group-list** *access-list*]

構文の説明

kbps	最短パス ツリー（spt）に移行する上限値となるしきい値を指定します。有効な範囲は 0 ～ 4294967 ですが、0 が唯一有効なエントリです。0 エントリは、常に送信元ツリーに切り替わります。
infinity	指定されたグループのすべての送信元が共有ツリーを使用し、送信元ツリーに切り替わらないように指定します。
group-list *access-list*	（任意）アクセス リスト番号を指定するか、または作成した特定のアクセス リストを名前で指定します。値 0 を指定する場合、または **group-list** *access-list* オプションを使用しない場合、しきい値はすべてのグループに適用されます。

コマンド デフォルト

PIM 最短パス ツリー（spt）に切り替わります。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例

次に、アクセス リスト 16 のすべての送信元が共有ツリーを使用するように指定する例を示します。

```
デバイス(config)# ip pim spt-threshold infinity group-list 16
```

match message-type

サービス リストを照合するメッセージ タイプを設定するには、**match message-type** コマンドを使用します。

match message-type {**announcement** | **any** | **query**}

構文の説明

announcement	デバイス のサービス アドバタイズメントまたはアナウンスメントのみを許可します。
any	任意の照合タイプを許可します。
query	ネットワーク内の特定の デバイス に対するクライアントからクエリのみを許可します。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

サービス リスト コンフィギュレーション。

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

異なるシーケンス番号を持つ同じ名前の複数のサービスマップを作成することができ、フィルタの評価順序はシーケンス番号に基づきます。サービス リストは、それぞれが許可または拒否の結果を持つ個々の文を一定の順序で並べたものです。サービスリストの評価は、事前に定義された順序でのリストのスキャンと、一致する各文の基準の評価で構成されています。リストのスキャンは、文の一致が初めて見つかり、その文に関連付けられたアクション permit または deny が実行されると停止します。リスト全体をスキャンした後のデフォルトのアクションは deny です。

（注） **service-list mdns-sd** *service-list-name* **query** コマンドを使用していた場合、**match** コマンドは使用できません。**match** コマンドは、**permit** または **deny** オプションに対してのみ使用できます。

例

次に、照合されるアナウンスメント メッセージ タイプを設定する例を示します。

```
デバイス(config-mdns-sd-sl)# match message-type announcement
```

match service-type

照合する mDNS サービス タイプ文字列値を設定するには、**match service-type** コマンドを使用します。

match service-type *line*

構文の説明

line	パケット内のサービス タイプを照合するための正規表現。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

サービス リスト コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

service-list mdns-sd *service-list-name* **query** コマンドを使用していた場合、**match** コマンドは使用できません。**match** コマンドは、**permit** または **deny** オプションに対してのみ使用できます。

例

次に、照合する mDNS サービス タイプ文字列値を設定する例を示します。

```
デバイス(config-mdns-sd-sl)# match service-type _ipp._tcp
```

match service-instance

サービス リストを照合するサービス インスタンスを設定するには、**match service-instance** コマンドを使用します。

match service-instance *line*

構文の説明

line	パケット内のサービスインスタンスを照合するための正規表現。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

サービス リスト コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

service-list mdns-sd *service-list-name* **query** コマンドを使用していた場合、**match** コマンドは使用できません。**match** コマンドは、**permit** または **deny** オプションに対してのみ使用できます。

例

次に、照合するサービス インスタンスを設定する例を示します。

```
デバイス(config-mdns-sd-sl)# match service-instance servInst 1
```

mrinfo

ピアとして動作している隣接するマルチキャストルータまたはマルチレイヤスイッチをクエリするには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **mrinfo** コマンドを使用します。

mrinfo [**vrf** *route-name*] [*hostname* | *address*] [*interface-id*]

構文の説明

vrf *route-name*	（任意）VPN ルーティングおよび転送インスタンスを指定します。
hostname | *address*	（任意）クエリするマルチキャスト ルータまたはマルチレイヤ スイッチのドメイン ネーム システム（DNS）名または IP アドレス。省略すると、スイッチは自身をクエリします。
interface-id	（任意）インターフェイス ID。

コマンド デフォルト

このコマンドはディセーブルです。

コマンド モード

ユーザ EXEC

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

mrinfo コマンドは、マルチキャストルータまたはスイッチのピアとして動作している隣接するマルチキャストルータまたはスイッチを判別するためのマルチキャストバックボーン（MBONE）のオリジナルのツールです。シスコルータは、Cisco IOS リリース 10.2 から **mrinfo** 要求をサポートしています。

mrinfo コマンドを使用して、マルチキャストルータまたはマルチレイヤスイッチをクエリすることができます。出力フォーマットは、マルチキャスト ルーテッド バージョンのディスタンス ベクター マルチキャスト ルーティング プロトコル（DVMRP）と同じです（mrouted ソフトウェアは、DVMRP を実装する UNIX ソフトウェアです）。

例

次に、**mrinfo** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# mrinfo
 vrf 192.0.1.0
192.31.7.37 (barrnet-gw.cisco.com) [version cisco 11.1] [flags: PMSA]:
  192.31.7.37 -> 192.31.7.34 (sj-wall-2.cisco.com) [1/0/pim]
  192.31.7.37 -> 192.31.7.47 (dirtylab-gw-2.cisco.com) [1/0/pim]
  192.31.7.37 -> 192.31.7.44 (dirtylab-gw-1.cisco.com) [1/0/pim]
```

（注） フラグの意味は次のとおりです。

- P：プルーニング対応
- M：mtrace 対応
- S：シンプル ネットワーク管理プロトコルに対応
- A：Auto RP に対応

service-policy-query

サービスリストクエリの周期を設定するには、**service-policy-query** コマンドを使用します。設定を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

service-policy-query ［*service-list-query-name service-list-query-periodicity*］
no service-policy-query

構文の説明

service-list-query-name service-list-query-periodicity	（任意）サービスリストクエリの周期。

コマンド デフォルト

ディセーブル

コマンド モード

mDNS コンフィギュレーション

コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン 非要請アナウンスメントを送信しないデバイスがあるため、そのようなデバイスにサービスを強制的に学習させ、それらをキャッシュ内で最新に維持するために、このコマンドには、アクティブ クエリ リストに一覧されているサービスが確実にクエリされるようにするアクティブ クエリ機能が含まれています。

例

次に、サービス リストのクエリの周期を設定する例を示します。

```
デバイス(config-mdns)# service-policy-query sl-query1 100
```

service-policy

サービスリストの着信または発信サービス検出情報にフィルタを適用するには、**service-policy** コマンドを使用します。フィルタを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

service-policy *service-policy-name* {**IN** | **OUT**}
no service-policy *service-policy-name* {**IN** | **OUT**}

構文の説明		
	IN	着信サービス検出情報にフィルタを適用します。
	OUT	発信サービス検出情報にフィルタを適用します。

コマンド デフォルト ディセーブル

コマンド モード mDNS コンフィギュレーション

コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例

次の例に、サービス リストの着信サービス検出情報にフィルタを適用する方法を示します。

```
デバイス(config-mdns)#  service-policy serv-pol1 IN
```

show ip igmp filter

Internet Group Management Protocol（IGMP）フィルタ情報を表示するには、特権 EXEC モードで **show ip igmp filter** コマンドを使用します。

show ip igmp ［**vrf** *vrf-name* ］ **filter**

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）マルチキャストVPNルーティングおよび転送（VRF）インスタンスをサポートします。

コマンド デフォルト

IGMP フィルタはデフォルトで有効になっています。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

show ip igmp filter コマンドは、deviceに定義されているすべてのフィルタに関する情報を表示します。

例

次に、**show ip igmp filter** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ip igmp filter

IGMP filter enabled
```

show ip igmp profile

設定済みのすべての Internet Group Management Protocol（IGMP）プロファイルまたは指定された IGMP プロファイルを表示するには、特権 EXEC モードで **show ip igmp profile** コマンドを使用します。

show ip igmp ［**vrf** *vrf-name*］ **profile** ［*profile number*］

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）マルチキャストVPNルーティングおよび転送（VRF）インスタンスをサポートします。
profile number	（任意）表示するIGMPプロファイル番号。指定できる範囲は1～4294967295です。プロファイル番号が入力されていない場合、すべての IGMP プロファイルが表示されます。

コマンド デフォルト IGMP プロファイルはデフォルトでは定義されていません。

コマンド モード 特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン なし

例

次に、device のプロファイル番号 40 に対する **show ip igmp profile** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ip igmp profile 40
IGMP Profile 40
    permit
    range 233.1.1.1 233.255.255.255
```

次に、device に設定されているすべてのプロファイルに対する **show ip igmp profile** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ip igmp profile

IGMP Profile 3
    range 230.9.9.0 230.9.9.0
IGMP Profile 4
    permit
    range 229.9.9.0 229.255.255.255
```

show ip igmp snooping

deviceまたは VLAN の Internet Group Management Protocol（IGMP）スヌーピング構成を表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ip igmp snooping** コマンドを使用します。

show ip igmp snooping ［**groups** | **mrouter** | **querier**］ ［**vlan** *vlan-id*］［**detail**］

構文の説明

groups	（任意）IGMP スヌーピング マルチキャスト テーブルを表示します。
mrouter	（任意）IGMP スヌーピング マルチキャスト ルータ ポートを表示します。
querier	（任意）IGMP クエリアの設定情報と動作情報を表示します。
vlan *vlan-id*	（任意）VLAN を指定します。指定できる範囲は 1 ～ 1001 および 1006 ～ 4094 です。
detail	（任意）動作状態の情報を表示します。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

ユーザ EXEC

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

VLAN ID 1002 ～ 1005 は、トークンリングおよびFDDI VLAN に予約されていて、IGMP スヌーピングでは使用できません。

文字列では、大文字と小文字が区別されます。たとえば、「|**exclude output**」と入力した場合、「output」を含む行は表示されませんが、「Output」を含む行は表示されます。

例

次に、**show ip igmp snooping vlan 1** コマンドの出力例を示します。ここでは、特定の VLAN のスヌーピング特性を表示します。

```
デバイス# show ip igmp snooping vlan 1

Global IGMP Snooping configuration:
-------------------------------------------
IGMP snooping                : Enabled
IGMPv3 snooping (minimal)    : Enabled
Report suppression           : Enabled
TCN solicit query            : Disabled
TCN flood query count        : 2
Robustness variable          : 2
Last member query count      : 2
Last member query interval   : 1000

Vlan 1:
--------
IGMP snooping                        : Enabled
IGMPv2 immediate leave               : Disabled
Multicast router learning mode       : pim-dvmrp
CGMP interoperability mode           : IGMP_ONLY
Robustness variable                  : 2
Last member query count              : 2
Last member query interval           : 1000
```

次に、**show ip igmp snooping** コマンドの出力例を示します。ここでは、device 上のすべての VLAN のスヌーピング特性を表示します。

```
デバイス# show ip igmp snooping

Global IGMP Snooping configuration:
-------------------------------------------
IGMP snooping                : Enabled
IGMPv3 snooping (minimal)    : Enabled
Report suppression           : Enabled
TCN solicit query            : Disabled
TCN flood query count        : 2
Robustness variable          : 2
```

```
Last member query count      : 2
Last member query interval   : 1000

Vlan 1:
--------
IGMP snooping                          : Enabled
IGMPv2 immediate leave                 : Disabled
Multicast router learning mode         : pim-dvmrp
CGMP interoperability mode             : IGMP_ONLY
Robustness variable                    : 2
Last member query count                : 2
Last member query interval             : 1000
Vlan 2:
--------
IGMP snooping                          : Enabled
IGMPv2 immediate leave                 : Disabled
Multicast router learning mode         : pim-dvmrp
CGMP interoperability mode             : IGMP_ONLY
Robustness variable                    : 2
Last member query count                : 2
Last member query interval             : 1000
-
.
.
.
```

show ip igmp snooping groups

device またはマルチキャスト情報の Internet Group Management Protocol（IGMP）スヌーピング マルチキャスト テーブルを表示するには、特権 EXEC モードで **show ip igmp snooping groups** コマンドを使用します。

コマンド モード

特権 EXEC

ユーザ EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

文字列では、大文字と小文字が区別されます。たとえば、「|**exclude output**」と入力した場合、「output」を含む行は表示されませんが、「Output」を含む行は表示されます。

例

次に、キーワードを指定しない **show ip igmp snooping groups** コマンドの出力例を示します。device のマルチキャスト テーブルが表示されます。

```
デバイス# show ip igmp snooping groups

Vlan      Group          Type        Version     Port List
------------------------------------------------------------
1         224.1.4.4      igmp                    Gi1/0/11
1         224.1.4.5      igmp                    Gi1/0/11
```

```
2          224.0.1.40      igmp        v2          Gi1/0/15
104        224.1.4.2       igmp        v2          Gi2/0/1, Gi2/0/2
104        224.1.4.3       igmp        v2          Gi2/0/1, Gi2/0/2
```

次に、**show ip igmp snooping groups count** コマンドの出力例を示します。device 上のマルチキャスト グループの総数が表示されます。

```
デバイス# show ip igmp snooping groups count

Total number of multicast groups: 2
```

次に、**show ip igmp snooping groups vlan vlan-id ip-address** コマンドの出力例を示します。指定された IP アドレスのグループのエントリを表示します。

```
デバイス# show ip igmp snooping groups vlan 104 224.1.4.2

Vlan      Group           Type        Version     Port List
------------------------------------------------------------
104       224.1.4.2       igmp        v2          Gi2/0/1, Gi1/0/15
```

show ip igmp snooping membership

IGMP ホストメンバーシップ情報を表示するには、特権 EXEC モードで **show ip igmp snooping membership** コマンドを使用します。

show ip igmp snooping membership [**interface** *interface_num*] [**vlan** *vlan-id*] [**reporter** *a.b.c.d*] [**source** *a.b.c.d* **group** *a.b.c.d*]

構文の説明

interface *interface_num*	（任意）インターフェイスの IP アドレスおよびバージョン情報を表示します。
vlan *vlan-id*	（任意）VLAN のグループ IP アドレスでソートされた VLAN メンバーを表示します。有効値の範囲は 1 ～ 1001 および 1006 ～ 4094 です。
reporter *a.b.c.d*	（任意）指定したレポーターのメンバーシップ情報を表示します。
source *a.b.c.d*	（任意）レポーター、送信元、またはグループ IP アドレスを指定します。
group *a.b.c.d*	（任意）チャネルのすべてのメンバー（送信元、グループ）をインターフェイスまたは VLAN でソートして表示します。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Fuji 16.8.1a	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドは、スイッチで明示的ホストトラッキングがイネーブルの場合にのみ有効です。

例

次に、ポートチャネル 9 のホストメンバーシップを表示する例を示します。

```
Device# show ip igmp snooping membership interface port-channel 9
Source/Group   Interface Reporter   Vlan Uptime   Last-Join/ Last-Leave

--------------------------------------------------------------------------

99.99.99.1/232.1.1.1   Po9 88.88.88.2      100    00:00:02   00:00:02 /


99.99.99.1/232.1.1.2   Po9 88.88.88.2      100    00:00:02   00:00:02 /

99.99.99.1/232.1.1.3   Po9 88.88.88.2      100    00:00:02   00:00:02 /

99.99.99.1/232.1.1.4   Po9 88.88.88.2      100    00:00:02   00:00:02 /

99.99.99.1/232.1.1.5   Po9 88.88.88.2      100    00:00:02   00:00:02 /

-
99.99.99.1/232.1.1.6   Po9 88.88.88.2      100    00:00:02   00:00:02 /


99.99.99.1/232.1.1.7   Po9 88.88.88.2      100    00:00:02   00:00:02 /

99.99.99.1/232.1.1.8   Po9 88.88.88.2      100   00:00:02   00:00:02 /


99.99.99.1/232.1.1.9   Po9 88.88.88.2      100   00:00:02   00:00:02 /


99.99.99.1/232.1.1.10  Po9 88.88.88.2      100   00:00:02   00:00:02 /
Device#
```

次に、VLAN 100 およびグループ 232.1.1.1 のホストメンバーシップを表示する例を示します。

```
Device# show ip igmp snooping membership vlan 100 source 99.99.99.1 group 232.1.1.1
Source/Group       Interface Reporter   Vlan  Uptime   Last-Join/ Last-Leave

--------------------------------------------------------------------------

99.99.99.1/232.1.1.1  Po9    88.88.88.2  100  00:00:28  00:00:28/
Device #
```

次の例では、VLAN 100 のホストメンバーシップ情報を表示し、明示的ホストトラッキングを削除する方法を示します。

```
Device# show ip igmp snooping membership vlan 100
Snooping Membership Summary for Vlan 100
----------------------------------------
Total number of channels: 10
Total number of hosts   : 1
```

```
Source/Group   Interface Reporter   Vlan Uptime   Last-Join/ Last-Leave

-------------------------------------------------------------------------

99.99.99.1/232.1.1.1   Po9 88.88.88.2      100    00:00:02   00:00:02 /

99.99.99.1/232.1.1.2   Po9 88.88.88.2      100    00:00:02   00:00:02 /

99.99.99.1/232.1.1.3   Po9 88.88.88.2      100    00:00:02   00:00:02 /

99.99.99.1/232.1.1.4   Po9 88.88.88.2      100    00:00:02   00:00:02 /

99.99.99.1/232.1.1.5   Po9 88.88.88.2      100    00:00:02   00:00:02 /

-
99.99.99.1/232.1.1.6   Po9 88.88.88.2      100    00:00:02   00:00:02 /

99.99.99.1/232.1.1.7   Po9 88.88.88.2      100    00:00:02   00:00:02 /

99.99.99.1/232.1.1.8   Po9 88.88.88.2      100   00:00:02   00:00:02 /

99.99.99.1/232.1.1.9   Po9 88.88.88.2      100   00:00:02   00:00:02 /

99.99.99.1/232.1.1.10  Po9 88.88.88.2      100   00:00:02   00:00:02 /
Device#
Device#clear ip igmp snooping membership vlan 100
```

show ip igmp snooping mrouter

deviceまたは指定されたマルチキャスト VLAN の Internet Group Management Protocol（IGMP）スヌーピングの動的に学習され、手動で設定されたマルチキャストルータポートを表示するには、特権 EXEC モードで **show ip igmp snooping mrouter** コマンドを使用します。

show ip igmp snooping mrouter ［**vlan** *vlan-id*］

構文の説明

vlan *vlan-id*	（任意）VLAN を指定します。範囲は 1 ～ 1001 と 1006 ～ 4094 です。

コマンド モード

ユーザ EXEC

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

VLAN ID 1002 ～ 1005 は、トークンリングおよびFDDI VLAN に予約されていて、IGMP スヌーピングでは使用できません。

マルチキャストVLANレジストレーション（MVR）がイネーブルの場合、**show ip igmp snooping mrouter** コマンドはMVRマルチキャストルータの情報およびIGMPスヌーピング情報を表示します。

式では大文字と小文字が区別されます。たとえば、「| exclude output」と入力した場合、outputを含む行は表示されませんが、Outputを含む行は表示されます。

例

次に、**show ip igmp snooping mrouter** コマンドの出力例を示します。deviceのマルチキャスト ルータ ポートを表示する方法を示します。

```
デバイス# show ip igmp snooping mrouter

Vlan    ports
----    -----
   1    Gi2/0/1(dynamic)
```

show ip igmp snooping querier

deviceで設定されているIGMPクエリアの設定と操作情報を表示するには、ユーザEXECモードで **show ip igmp snooping querier** コマンドを使用します。

show ip igmp snooping querier ［**vlan** *vlan-id*］ ［**detail** ］

構文の説明

vlan *vlan-id*	（任意）VLANを指定します。範囲は1 ～ 1001と1006 ～ 4094です。
detail	（任意）IGMPクエリアの詳細情報を表示します。

コマンド モード

ユーザ EXEC

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

IGMPクエリ メッセージを送信する検出デバイス（クエリアとも呼ばれます）のIGMPバージョンとIPアドレスを表示するには、**show ip igmp snooping querier** コマンドを使用します。サブネットは複数のマルチキャストルータを保有できますが、IGMPクエリアは1つしか保有できません。IGMPv2を実行しているサブネットでは、マルチキャスト ルータの1つがクエリアとして設定されます。クエリアには、レイヤ3 deviceを指定できます。

show ip igmp snooping querier コマンド出力では、クエリアが検出されたVLANおよびインターフェイスも表示されます。クエリアがdeviceの場合、出力のPortフィールドには「Router」と表示されます。クエリアがルータの場合、出力のPortフィールドにはクエリアを学習したポート番号が表示されます。

show ip igmp snooping querier detail ユーザ EXEC コマンドは、**show ip igmp snooping querier** コマンドに似ています。ただし、**show ip igmp snooping querier** コマンドでは、device クエリアによって最後に検出されたデバイスの IP アドレスのみが表示されます。

show ip igmp snooping querier detail コマンドでは、device クエリアによって最後に検出されたデバイスの IP アドレスのほか、次の追加情報が表示されます。

- VLAN で選択されている IGMP クエリア
- VLAN で設定された device クエリア（存在する場合）に関連する設定情報と動作情報

式では大文字と小文字が区別されます。たとえば、「|**exclude output**」と入力した場合、output を含む行は表示されませんが、Output を含む行は表示されます。

例

次に、**show ip igmp snooping querier** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス> show ip igmp snooping querier
Vlan      IP Address     IGMP Version        Port
-------------------------------------------------
1         172.20.50.11   v3                  Gi1/0/1
2         172.20.40.20   v2                  Router
```

次に、**show ip igmp snooping querier detail** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス> show ip igmp snooping querier detail

Vlan      IP Address     IGMP Version   Port
-----------------------------------------------------------------
1         10.0.0.10      v2             Fa8/0/1
Global IGMP device querier status

-----------------------------------------------------------
admin state                    : Enabled
admin version                  : 2
source IP address              : 0.0.0.0
query-interval (sec)           : 60
max-response-time (sec)        : 10
querier-timeout (sec)          : 120
tcn query count                : 2
tcn query interval (sec)       : 10
Vlan 1:   IGMP device querier status
-----------------------------------------------------------
elected querier is 10.0.0.10         on port Fa8/0/1
-----------------------------------------------------------
admin state                    : Enabled
admin version                  : 2
source IP address              : 10.1.1.65
query-interval (sec)           : 60
max-response-time (sec)        : 10
querier-timeout (sec)          : 120
tcn query count                : 2
tcn query interval (sec)       : 10
operational state              : Non-Querier
operational version            : 2
tcn query pending count        : 0
```

show ip pim autorp

Auto-RP に関するグローバル情報を表示するには、特権 EXEC モードで **show ip pim autorp** コマンドを使用します。

show ip pim autorp

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

Auto RP は、デフォルトでは有効になっています。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドは、Auto-RP が有効になっているか、無効になっているかを表示します。

例

次に、Auto-RP が有効になっている場合のコマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ip pim autorp

AutoRP Information:
  AutoRP is enabled.
  RP Discovery packet MTU is 0.
  224.0.1.40 is joined on GigabitEthernet1/0/1.

PIM AutoRP Statistics: Sent/Received
  RP Announce: 0/0, RP Discovery: 0/0
```

show ip pim bsr-router

Protocol Independent Multicast（PIM）ブートストラップルータ（BSR）プロトコル処理に関する情報を表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ip pim bsr-router** コマンドを使用します。

show ip pim bsr-router

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

ユーザ EXEC

特権 EXEC

コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

Auto-RP に加えて、BSR RP メソッドを設定できます。BSR RP メソッドを設定すると、このコマンドで BSR ルータの情報が表示されます。

次に、 **show ip pim bsr-router** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ip pim bsr-router

PIMv2 Bootstrap information
This system is the Bootstrap Router (BSR)
  BSR address: 172.16.143.28
  Uptime: 04:37:59, BSR Priority: 4, Hash mask length: 30
  Next bootstrap message in 00:00:03 seconds

Next Cand_RP_advertisement in 00:00:03 seconds.
  RP: 172.16.143.28(Ethernet0), Group acl: 6
```

show ip pim bsr

Protocol Independent Multicast（PIM）ブートストラップルータ（BSR）プロトコル処理に関する情報を表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ip pim bsr** コマンドを使用します。

show ip pim bsr

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

ユーザ EXEC

特権 EXEC

コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

Auto-RP に加えて、BSR RP メソッドを設定できます。BSR RP メソッドを設定すると、このコマンドで BSR ルータの情報が表示されます。

次に、 **show ip pim bsr** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ip pim bsr
```

```
PIMv2 Bootstrap information
This system is the Bootstrap Router (BSR)
  BSR address: 172.16.143.28
  Uptime: 04:37:59, BSR Priority: 4, Hash mask length: 30
  Next bootstrap message in 00:00:03 seconds

Next Cand_RP_advertisement in 00:00:03 seconds.
  RP: 172.16.143.28(Ethernet0), Group acl: 6
```

show ip pim snooping

IP PIM スヌーピングに関する情報を表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ip pim snooping** コマンドを使用します。

Global Status
show ip pim snooping

VLAN Status
show ip pim snooping vlan *vlan-id* [{**neighbor** | **statistics** | **mroute** [{*source-ipgroup-ip*}]}]

構文の説明

vlan *vlan-id*	特定の VLAN の情報を表示します。有効な値は 1 ～ 4094 です。
neighbor	（任意）近接データベースに関する情報を表示します。
statistics	（任意）VLAN 統計情報を表示します。
mroute	（任意）mroute データベースに関する情報を表示します。
source-ip	（任意）送信元 IP アドレス。
group-ip	（任意）グループ IP アドレス。

コマンド デフォルト

このコマンドには、デフォルト設定がありません。

コマンド モード

ユーザ EXEC、特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例

次に、グローバル ステータスに関する情報を表示する例を示します。

```
Router# show ip pim snooping

Global runtime mode: Enabled
Global admin mode  : Enabled
DR Flooding status : Disabled
SGR-Prune Suppression: Enabled
```

```
Number of user enabled VLANs: 1
User enabled VLANs: 1001
```

次に、特定の VLAN に関する情報を表示する例を示します。

```
Router# show ip pim snooping vlan 1001

4 neighbors (0 DR priority incapable, 4 Bi-dir incapable)
5000 mroutes, 0 mac entries
DR is 10.10.10.4
RP DF Set:
QinQ snooping : Disabled
```

次に、特定の VLAN の近接データベースに関する情報を表示する例を示します。

```
Router# show ip pim snooping vlan 1001 neighbor

IP Address       Mac address     Port            Uptime/Expires    Flags
VLAN 1001: 3 neighbors
10.10.10.2        000a.f330.344a  Po128            02:52:27/00:01:41
10.10.10.1        000a.f330.334a  Hu1/0/7          04:54:14/00:01:38
10.10.10.4        000a.f330.3c00  Hu1/0/1          04:53:45/00:01:34 DR
```

次に、特定の VLAN の詳細統計情報を表示する例を示します。

```
Router# show ip pim snooping vlan 1001 statistics

PIMv2 statistics:
Total                                          : 56785
Process Enqueue                                : 56785
Process PIMv2 input queue current outstanding  : 0
Process PIMv2 input queue max size reached     : 110
Error - Global Process State not RUNNING       : 0
Error - Process Enqueue                        : 0
Error - Drops                                  : 0
Error - Bad packet floods                      : 0
Error - IP header generic error                : 0
Error - IP header payload len too long         : 0
Error - IP header payload len too short        : 0
Error - IP header checksum                     : 0
Error - IP header dest ip not 224.0.0.13       : 0
Error - PIM header payload len too short       : 0
Error - PIM header checksum                    : 0
Error - PIM header checksum in Registers       : 0
Error - PIM header version not 2               : 0
```

次に、特定の VLAN におけるすべてのマルチキャスト ルータの mroute データベースに関する情報を表示する例を示します。

```
Router# show ip pim snooping vlan 10 mroute

Flags: J/P - (*,G) Join/Prune, j/p - (S,G) Join/Prune
       SGR-P - (S,G,R) Prune

VLAN 1001: 5000 mroutes
(*, 225.0.1.0), 00:14:54/00:02:59
  10.10.10.120->10.10.10.105, 00:14:54/00:02:59, J
  Downstream ports: Po128
  Upstream   ports: Hu1/0/7
  Outgoing   ports: Hu1/0/7 Po128
```

```
(11.11.11.10, 225.0.1.0), 00:14:54/00:02:59
  10.10.10.130->10.10.10.120, 00:14:54/00:02:59, SGR-P
  Downstream ports:
  Upstream   ports: Hu1/0/7
  Outgoing   ports:

(*, 225.0.5.0), 00:14:53/00:02:57
  10.10.10.105->10.10.10.10, 00:14:53/00:02:57, J
  Downstream ports: Po128
  Upstream   ports: Hu1/0/7
  Outgoing   ports: Hu1/0/7 Po128

(11.11.11.10, 225.0.5.0), 00:14:53/00:02:57
  10.10.10.105->10.10.10.130, 00:14:53/00:02:57, SGR-P
  Downstream ports:
  Upstream   ports: Hu1/0/7
  Outgoing   ports:
Number of matching mroutes found: 4
```

次に、特定の送信元アドレスの PIM mroute に関する情報を表示する例を示します。

```
Router# show ip pim snooping vlan 10 mroute 172.16.100.100

(*, 172.16.100.100), 00:16:36/00:02:36
  10.10.10.1->10.10.10.2, 00:16:36/00:02:36, J
  Downstream ports: 3/12
  Upstream   ports: 3/13
  Outgoing   ports: 3/12 3/13
```

次に、特定の送信元アドレスおよびグループアドレスの PIM mroute に関する情報を表示する例を示します。

```
Router# show ip pim snooping vlan 10 mroute 192.168.0.0 172.16.10.10

(192.168.0.0, 172.16.10.10), 00:03:04/00:00:25
  10.10.10.1->10.10.10.2, 00:03:04/00:00:25, j
  Downstream ports: 3/12
  Upstream   ports: 3/13
  Outgoing   ports: 3/12 3/13
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *19 : show cable-diagnostics tdr* コマンドで出力されるフィールドの説明

フィールド	説明
Downstream ports	PIM が参加しているポートが受信されました。
Upstream ports	RP と送信元に向かうポート。
Outgoing ports	マルチキャスト フローのすべてのアップストリーム ポートおよびダウンストリーム ポートのリスト。

関連コマンド

コマンド	説明
clear ip pim snooping vlan	インターフェイス上の PIM スヌーピングを削除します。

コマンド	説明
ip pim snooping	PIM スヌーピングをグローバルにイネーブルにします。
ip pim snooping vlan	インターフェイス上の PIM スヌーピングをイネーブルにします。

show ip pim tunnel

インターフェイス上の Protocol Independent Multicast（PIM）レジスタのカプセル化およびカプセル化解除トンネルに関する情報を表示するには、 **show ip pim tunnel** コマンドを使用します。

show ip pim ［**vrf** *vrf-name*］ **tunnel** ［**Tunnel** *interface-number* | **verbose**］

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Routing and Forwarding（VRF）コンフィギュレーションを指定します。
Tunnel *interface-number*	（任意）トンネル インターフェイス番号を指定します。
verbose	（任意）MAC カプセル化ヘッダーおよびプラットフォーム固有情報などの追加情報を表示します。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

PIM トンネルインターフェイスに関する情報を表示するには、 **show ip pim tunnel** を使用します。

PIM トンネル インターフェイスは、PIM スパース モード（PIM-SM）登録プロセスの IPv4 マルチキャスト転送情報ベース（MFIB）で使用されます。IPv4 MFIB では、2 種類の PIM トンネル インターフェイスが使用されます。

- PIM カプセル化トンネル（PIM Encap トンネル）
- PIM カプセル化解除トンネル（PIM Decap トンネル）

PIM Encap トンネルは、（Auto-RP、ブートストラップ ルータ（BSR）、またはスタティック RP の設定を介して）グループからランデブー ポイント（RP）へのマッピングを学習するたびに動的に作成されます。PIM Encap トンネルは、送信元が直接接続されているファーストホッ

プ代表ルータ（DR）から送信されるマルチキャスト パケットをカプセル化するために使用されます。

PIM Encap トンネルと同様、PIM Decap トンネル インターフェイスは動的に作成されますが、グループから RP へのマッピングを学習するたびに RP 上でのみ作成されます。PIM Decap トンネル インターフェイスは、PIM レジスタのカプセル化解除メッセージのために RP によって使用されます。

（注） PIM トンネルは実行コンフィギュレーションには表示されません。

PIM トンネル インターフェイスが作成されると、次の syslog メッセージが表示されます。

```
* %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Tunnel<interface_number>,
changed state to up
```

次に、RP から取得した **show ip pim tunnel** の出力例を示します。この出力は、RP 上の PIM Encap および Decap トンネルを確認するために使用されます。

```
デバイス# show ip pim tunnel

Tunnel0
   Type  : PIM Encap
  RP    : 70.70.70.1*
  Source: 70.70.70.1
Tunnel1*
  Type  : PIM Decap
  RP    : 70.70.70.1*
  Source: -R2#
```

（注） アスタリスク（*）は、そのルータが RP であることを示します。RP には、PIM Encap トンネル インターフェイスおよび PIM Decap トンネル インターフェイスが常にあるとは限りません。

show platform software fed switch ip multicast

プラットフォーム依存 IP マルチキャストテーブルおよびその他の情報を表示するには、特権 EXEC モードで **show platform software fed switch ip multicast** コマンドを使用します。

show platform software fed switch{*switch-number* | **active** | **standby**}**ip multicast**{**groups** | **hardware**[{**detail**}] | **interfaces** | **retry**}

構文の説明

switch {*switch_num* | **active** | **standby** }	情報を表示するデバイス。 • *switch_num*：スイッチ ID を入力します。指定されたスイッチに関する情報を表示します。 • **active**：アクティブスイッチの情報を表示します。 • **standby**：存在する場合、スタンバイスイッチの情報を表示します。
groups	グループごとの IP マルチキャスト ルートを表示します。
hardware [**detail**]	ハードウェアにロードされた IP マルチキャスト ルートを表示します。任意指定の **detail** キーワードは、宛先インデックスおよびルートインデックスのポートメンバを表示するために使用します。
interfaces	IP マルチキャスト インターフェイスを表示します。
retry	リトライ キューの IP マルチキャスト ルートを表示します。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドは、テクニカル サポート担当者とともに問題解決を行う場合にだけ使用してください。テクニカル サポート担当者がこのコマンドの使用を推奨した場合以外には使用しないでください。

例

次に、グループごとのプラットフォーム IP マルチキャスト ルートを表示する例を示します。

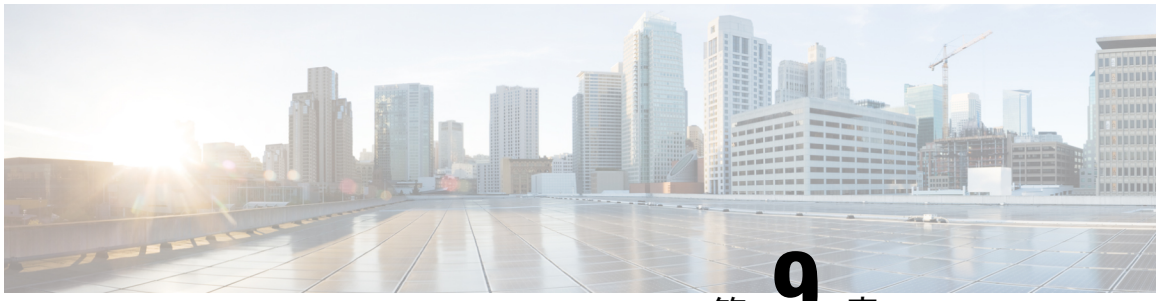
```
デバイス# show platform software fed active ip multicast groups

Total Number of entries:3
MROUTE ENTRY vrf 0 (*, 224.0.0.0)
Token: 0x0000001f6  flags:  C
No RPF interface.
Number of OIF: 0
Flags: 0x10   Pkts : 0
OIF Details:No OIF interface.

DI details
----------
Handle:0x603cf7f8 Res-Type:ASIC_RSC_DI Asic-Num:255
Feature-ID:AL_FID_L3_MULTICAST_IPV4 Lkp-ftr-id:LKP_FEAT_INVALID ref_count:1
Hardware Indices/Handles: index0:0x51f6  index1:0x51f6
```

```
Cookie length 56
0x0 0x0 0x0 0x0 0x0 0x0 0x0 0x0 0x0 0x0 0x0 0x0 0x0 0x0 0x0 0x4 0xe0 0x0 0x0 0x0 0x0 0x0

0x0 0x0 0x0 0x0 0x0 0x0 0x0 0x0 0x0 0x0 0x0 0x0 0x0 0x0 0x0 0x0 0x0 0x0 0x0 0x0 0x0 0x0

0x0 0x0 0x0 0x0 0x0 0x0 0x0 0x0 0x0 0x0 0x0 0x0

Detailed Resource Information (ASIC# 0)
----------------------------------------

al_rsc_di
RM:index = 0x51f6
RM:pmap = 0x0
RM:cmi = 0x0
RM:rcp_pmap = 0x0
RM:force data copy = 0
RM:remote cpu copy = 0
RM:remote data copy = 0
RM:local cpu copy = 0
RM:local data copy = 0

al_rsc_cmi
RM:index = 0x51f6
RM:cti_lo[0] = 0x0
RM:cti_lo[1] = 0x0
RM:cti_lo[2] = 0x0
RM:cpu_q_vpn[0] = 0x0
RM:cpu_q_vpn[1] = 0x0
RM:cpu_q_vpn[2] = 0x0
RM:npu_index = 0x0
RM:strip_seg = 0x0
RM:copy_seg = 0x0
Detailed Resource Information (ASIC# 1)
----------------------------------------

al_rsc_di
RM:index = 0x51f6
RM:pmap = 0x0
RM:cmi = 0x0
RM:rcp_pmap = 0x0
RM:force data copy = 0
RM:remote cpu copy = 0
RM:remote data copy = 0
RM:local cpu copy = 0
RM:local data copy = 0

al_rsc_cmi
RM:index = 0x51f6
RM:cti_lo[0] = 0x0
RM:cti_lo[1] = 0x0
RM:cti_lo[2] = 0x0
RM:cpu_q_vpn[0] = 0x0
RM:cpu_q_vpn[1] = 0x0
RM:cpu_q_vpn[2] = 0x0
RM:npu_index = 0x0
RM:strip_seg = 0x0
RM:copy_seg = 0x0

============================================================

<output truncated>
```

第 VI 部

IPv6

- IPv6 コマンド （297 ページ）



第 9 章

IPv6 コマンド

- clear ipv6 access-list （300 ページ）
- clear ipv6 dhcp （301 ページ）
- clear ipv6 dhcp binding （302 ページ）
- clear ipv6 dhcp client （303 ページ）
- clear ipv6 dhcp conflict （304 ページ）
- clear ipv6 dhcp relay binding （305 ページ）
- clear ipv6 eigrp （306 ページ）
- clear ipv6 mfib counters （306 ページ）
- clear ipv6 mld counters （307 ページ）
- clear ipv6 mld traffic （308 ページ）
- clear ipv6 mtu （309 ページ）
- clear ipv6 multicast aaa authorization （309 ページ）
- clear ipv6 nd destination （310 ページ）
- clear ipv6 nd on-link prefix （311 ページ）
- clear ipv6 nd router （312 ページ）
- clear ipv6 neighbors （312 ページ）
- clear ipv6 nhrp （314 ページ）
- clear ipv6 ospf （315 ページ）
- clear ipv6 ospf counters （316 ページ）
- clear ipv6 ospf events （317 ページ）
- clear ipv6 pim reset （318 ページ）
- clear ipv6 pim topology （318 ページ）
- clear ipv6 pim traffic （319 ページ）
- clear ipv6 prefix-list （320 ページ）
- clear ipv6 rip （321 ページ）
- clear ipv6 route （322 ページ）
- clear ipv6 spd （323 ページ）
- clear ipv6 traffic （324 ページ）
- ipv6 access-list （325 ページ）

- ipv6 cef （329 ページ）
- ipv6 cef accounting （330 ページ）
- ipv6 cef distributed （332 ページ）
- ipv6 cef load-sharing algorithm （334 ページ）
- ipv6 cef optimize neighbor resolution （335 ページ）
- ipv6 destination-guard policy （336 ページ）
- ipv6 dhcp-relay bulk-lease （336 ページ）
- ipv6 dhcp-relay option vpn （337 ページ）
- ipv6 dhcp-relay source-interface （338 ページ）
- ipv6 dhcp binding track ppp （339 ページ）
- ipv6 dhcp database （340 ページ）
- ipv6 dhcp iana-route-add （342 ページ）
- ipv6 dhcp iapd-route-add （343 ページ）
- **ipv6 dhcp-ldra** （343 ページ）
- ipv6 dhcp ping packets （344 ページ）
- ipv6 dhcp pool （345 ページ）
- ipv6 flow monitor （348 ページ）
- ipv6 dhcp server vrf enable （349 ページ）
- ipv6 general-prefix （349 ページ）
- ipv6 local policy route-map （351 ページ）
- ipv6 local pool （353 ページ）
- ipv6 mld snooping （354 ページ）
- ipv6 mld ssm-map enable （355 ページ）
- ipv6 mld state-limit （356 ページ）
- ipv6 multicast-routing （357 ページ）
- ipv6 multicast group-range （358 ページ）
- ipv6 multicast pim-passive-enable （360 ページ）
- ipv6 multicast rpf （360 ページ）
- ipv6 nd cache expire （361 ページ）
- ipv6 nd cache interface-limit (global) （362 ページ）
- ipv6 nd host mode strict （363 ページ）
- ipv6 nd ns-interval （364 ページ）
- ipv6 nd reachable-time （365 ページ）
- ipv6 nd resolution data limit （366 ページ）
- ipv6 nd route-owner （367 ページ）
- ipv6 neighbor （368 ページ）
- ipv6 ospf name-lookup （370 ページ）
- ipv6 pim （371 ページ）
- ipv6 pim accept-register （371 ページ）
- ipv6 pim allow-rp （372 ページ）
- ipv6 pim anycast-RP （373 ページ）

- ipv6 pim neighbor-filter list （374 ページ）
- ipv6 pim rp-address （375 ページ）
- ipv6 pim rp embedded （377 ページ）
- ipv6 pim spt-threshold infinity （378 ページ）
- ipv6 prefix-list （379 ページ）
- ipv6 source-guard attach-policy （382 ページ）
- ipv6 source-route （383 ページ）
- ipv6 spd mode （384 ページ）
- ipv6 spd queue max-threshold （386 ページ）
- ipv6 traffic interface-statistics （387 ページ）
- ipv6 unicast-routing （387 ページ）
- show ipv6 access-list （388 ページ）
- show ipv6 destination-guard policy （391 ページ）
- show ipv6 dhcp （392 ページ）
- show ipv6 dhcp binding （392 ページ）
- show ipv6 dhcp conflict （395 ページ）
- show ipv6 dhcp database （396 ページ）
- show ipv6 dhcp guard policy （398 ページ）
- show ipv6 dhcp interface （399 ページ）
- show ipv6 dhcp relay binding （401 ページ）
- show ipv6 eigrp events （402 ページ）
- show ipv6 eigrp interfaces （404 ページ）
- show ipv6 eigrp topology （406 ページ）
- show ipv6 eigrp traffic （408 ページ）
- show ipv6 general-prefix （409 ページ）
- show ipv6 interface （410 ページ）
- show ipv6 mfib （418 ページ）
- show ipv6 mld groups （424 ページ）
- show ipv6 mld interface （427 ページ）
- show ipv6 mld snooping （429 ページ）
- show ipv6 mld ssm-map （431 ページ）
- show ipv6 mld traffic （432 ページ）
- show ipv6 mrib client （434 ページ）
- show ipv6 mrib route （435 ページ）
- show ipv6 mroute （437 ページ）
- show ipv6 mtu （442 ページ）
- show ipv6 nd destination （443 ページ）
- show ipv6 nd on-link prefix （444 ページ）
- show ipv6 neighbors （445 ページ）
- show ipv6 nhrp （449 ページ）
- show ipv6 ospf （452 ページ）

- show ipv6 ospf border-routers （456 ページ）
- show ipv6 ospf event （457 ページ）
- show ipv6 ospf graceful-restart （459 ページ）
- show ipv6 ospf interface （460 ページ）
- show ipv6 ospf request-list （465 ページ）
- show ipv6 ospf retransmission-list （467 ページ）
- show ipv6 ospf statistics （468 ページ）
- show ipv6 ospf summary-prefix （470 ページ）
- show ipv6 ospf timers rate-limit （471 ページ）
- show ipv6 ospf traffic （472 ページ）
- show ipv6 ospf virtual-links （475 ページ）
- show ipv6 pim anycast-RP （477 ページ）
- show ipv6 pim bsr （478 ページ）
- show ipv6 pim df （480 ページ）
- show ipv6 pim group-map （482 ページ）
- show ipv6 pim interface （484 ページ）
- show ipv6 pim join-prune statistic （486 ページ）
- show ipv6 pim limit （487 ページ）
- show ipv6 pim neighbor （487 ページ）
- show ipv6 pim range-list （489 ページ）
- show ipv6 pim topology （490 ページ）
- show ipv6 pim traffic （492 ページ）
- show ipv6 pim tunnel （494 ページ）
- show ipv6 policy （495 ページ）
- show ipv6 prefix-list （496 ページ）
- show ipv6 protocols （498 ページ）
- show ipv6 rip （502 ページ）
- show ipv6 route （507 ページ）
- show ipv6 routers （511 ページ）
- show ipv6 rpf （514 ページ）
- show ipv6 source-guard policy （516 ページ）
- show ipv6 spd （517 ページ）
- show ipv6 static （518 ページ）
- show ipv6 traffic （521 ページ）
- show ipv6 pim tunnel （524 ページ）

clear ipv6 access-list

IPv6 アクセスリストの一致カウンタをリセットするには、特権 EXEC モードで **clear ipv6 access-list** コマンドを使用します。

clear ipv6 access-list [*access-list-name*]

構文の説明

access-list-name	（任意）一致カウンタをクリアする IPv6 アクセス リストの名前。名前は、スペース、疑問符を含むことができず、また、数字で始めることはできません。

コマンド デフォルト

リセットは開始されません。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

clear ipv6 access-list コマンドは、IPv6 固有である点を除いて、**clear ip access-list counters** コマンドに似ています。

access-list-name 引数なしで **clear ipv6 access-list** コマンドを使用すると、ルータに設定されているすべての IPv6 アクセスリストの一致カウンタがリセットされます。

このコマンドは、IPv6 グローバル ACL ハードウェアカウンタをリセットします。

例

次に、marketing という IPv6 アクセスリストの一致カウンタをリセットする例を示します。

```
デバイス# clear ipv6 access-list marketing
```

関連コマンド

コマンド	説明
hardware statistics	ハードウェア統計情報の収集をイネーブルにします。
ipv6 access-list	IPv6 アクセスリストを定義し、IPv6 アクセス リスト コンフィギュレーション モードを開始します。
show ipv6 access-list	現在のすべての IPv6 アクセスリストの内容を表示します。

clear ipv6 dhcp

IPv6 Dynamic Host Configuration Protocol（DHCP）情報をクリアするには、特権 EXEC モードで **clear ipv6 dhcp** コマンドを使用します。

clear ipv6 dhcp

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

clear ipv6 dhcp コマンドは IPv6 の DHCP 情報を削除します。

例

次に例を示します。

```
デバイス# clear ipv6 dhcp
```

clear ipv6 dhcp binding

IPv6 サーバのバインディングテーブルの Dynamic Host Configuration Protocol（DHCP）から自動クライアントバインディングを削除するには、特権 EXEC モードで **clear ipv6 dhcp binding** コマンドを使用します。

clear ipv6 dhcp binding [*ipv6-address*] [**vrf** *vrf-name*]

構文の説明

ipv6-address	（任意）IPv6 クライアントの DHCP のアドレス。 この引数は、RFC 2373 に記述されている形式にする必要があります。コロン区切りの 16 ビット値を使用して、アドレスを 16 進数で指定します。
vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Routing and Forwarding（VRF）コンフィギュレーションを指定します。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

clear ipv6 dhcp binding コマンドはサーバ関数として使用します。

IPv6 用 DHCP サーバのバインディング テーブル エントリに対して、次の処理が自動的に行われます。

- コンフィギュレーションプールからプレフィックスがクライアントに委任されるたびに作成されます。
- クライアントがプレフィックスの委任を更新、再バインディング、または確認すると更新されます。

- クライアントがバインディング内のすべてのプレフィックスを自発的に解放したか、すべてのプレフィックスの有効期限が切れたか、または管理者が **clear ipv6 dhcp binding** コマンドを実行した場合に、削除されます。

clear ipv6 dhcp binding コマンドをオプションの *ipv6-address* 引数とともに使用すると、特定のクライアントのバインディングのみが削除されます。**clear ipv6 dhcp binding** コマンドを *ipv6-address* 引数なしに使用すると、IPv6 バインディングテーブルの DHCP からすべての自動クライアントバインディングが削除されます。オプションの **vrf** *vrf-name* キーワードと引数の組み合わせを使用すると、特定の VRF のバインディングのみがクリアされます。

例

次に、IPv6 サーバのバインディングテーブルの DHCP からすべての自動クライアントバインディングを削除する例を示します。

```
デバイス# clear ipv6 dhcp binding
```

関連コマンド

Command	Description
show ipv6 dhcp binding	IPv6 サーバのバインディングテーブルの DHCP から自動クライアントバインディングを表示します。

clear ipv6 dhcp client

インターフェイス上の IPv6 クライアントの Dynamic Host Configuration Protocol（DHCP）を再起動するには、特権 EXEC モードで **clear ipv6 dhcp client** コマンドを使用します。

clear ipv6 dhcp client *interface-type interface-number*

構文の説明

interface-type interface-number	インターフェイスのタイプと番号。詳細については、疑問符（**?**）を使用してオンラインヘルプを参照してください。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

clear ipv6 dhcp client コマンドは、以前に取得したプレフィックスとその他のコンフィギュレーション オプション（ドメインネームシステム（DNS）サーバなど）を最初に解放し、設定を解除した後に、特定のインターフェイス上の IPv6 クライアントの DHCP を再起動します。

例

次に、イーサネット インターフェイス 1/0 の IPv6 クライアントの DHCP を再起動する例を示します。

```
デバイス# clear ipv6 dhcp client Ethernet 1/0
```

関連コマンド

Command	Description
show ipv6 dhcp interface	IPv6用DHCPのインターフェイス情報を表示します。

clear ipv6 dhcp conflict

IPv6（DHCPv6）サーバデータベースの Dynamic Host Configuration Protocol からアドレス競合をクリアするには、特権 EXEC モードで **clear ipv6 dhcp conflict** コマンドを使用します。

clear ipv6 dhcp conflict {******ipv6-address* | **vrf** *vrf-name* }

構文の説明

*****	すべてのアドレス競合をクリアします。
ipv6-address	競合するアドレスを含むホストIPv6アドレスをクリアします。
vrf *vrf-name*	Virtual Routing and Forwarding（VRF）名を指定します。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

競合を検出するようにDHCPv6サーバを設定する場合、DHCPv6サーバはpingを使用します。クライアントはネイバー探索を使用してクライアントを検出し、DECLINE メッセージを介してサーバに報告します。アドレス競合が検出されると、このアドレスはプールから削除されます。管理者がこのアドレスを競合リストから削除するまでこのアドレスは割り当てることができません。

アドレスパラメータとしてアスタリスク（*）文字を使用すると、DHCP はすべての競合をクリアします。

vrf *vrf-name* キーワードと引数を指定すると、特定の VRF に属しているアドレス競合のみがクリアされます。

例

次に、DHCPv6 サーバデータベースからすべてのアドレス競合をクリアする例を示します。

```
デバイス# clear ipv6 dhcp conflict *
```

関連コマンド

コマンド	説明
show ipv6 dhcp conflict	アドレスをクライアントに提供する際に DHCPv6 サーバによって検出されたアドレス競合を表示します。

clear ipv6 dhcp relay binding

IPv6 リレーバインディングの Dynamic Host Configuration Protocol（DHCP）の IPv6 アドレスまたは IPv6 プレフィックスをクリアするには、特権 EXEC モードで **clear ipv6 dhcp relay binding** コマンドを使用します。

clear ipv6 dhcp relay binding{**vrf** *vrf-name* }{**ipv6-addressipv6-prefix*}

clear ipv6 dhcp relay binding{**vrf** *vrf-name* }{**ipv6-prefix*}

構文の説明

vrf *vrf-name*	Virtual Routing and Forwarding（VRF）のコンフィギュレーションを指定します。
*	すべての DHCPv6 リレーバインディングをクリアします。
ipv6-address	DHCPv6 アドレス。
ipv6-prefix	IPv6 prefix.

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

clear ipv6 dhcp relay binding コマンドは、IPv6 リレーバインディングの DHCP の特定の IPv6 アドレスまたは IPv6 プレフィックスを削除します。リレー クライアントを指定しないと、バインディングは削除されません。

例

次に、指定した IPv6 アドレスを持つクライアントのバインディングをクリアする例を示します。

```
デバイス# clear ipv6 dhcp relay binding 2001:0DB8:3333:4::5
```

次に、Cisco uBR10012 ユニバーサル ブロードバンド デバイス上の vrf1 という VRF 名と特定のプレフィックスを持つクライアントのバインディングをクリアする例を示します。

```
デバイス# clear ipv6 dhcp relay binding vrf vrf1 2001:DB8:0:1::/64
```

関連コマンド

コマンド	説明
show ipv6 dhcp relay binding	リレー エージェント上の DHCPv6 IANA バインディングと DHCPv6 IAPD バインディングを表示します。

clear ipv6 eigrp

IPv6 ルーティングテーブルの Enhanced Interior Gateway Routing Protocol（EIGRP）からエントリを削除するには、特権 EXEC モードで **clear ipv6 eigrp** コマンドを使用します。

clear ipv6 eigrp [*as-number*] [**neighbor** [{*ipv6-address* | *interface-type interface-number*}]]

構文の説明

as-number	（任意）自律システム番号。
neighbor	（任意）ネイバールータのエントリを削除します。
ipv6-address	（任意）隣接ルータの IPv6 アドレス。
interface-type	（任意）ネイバールータのインターフェイス タイプ。
interface-number	（任意）ネイバールータのインターフェイス番号。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

IPv6 ルーティング テーブル エントリのすべての EIGRP をクリアするには、引数およびキーワードを指定せずに **clear ipv6 eigrp** コマンドを使用します。指定したプロセスのルーティングテーブルのエントリをクリアするには *as-number* 引数を使用し、ネイバーテーブルから特定のネイバーを削除するには **neighbor***ipv6-address* キーワードと引数、または *interface-typeinterface-number* 引数を使用します。

例

次に、IPv6 アドレスが 3FEE:12E1:2AC1:EA32 のネイバーを削除する例を示します。

```
デバイス# clear ipv6 eigrp neighbor 3FEE:12E1:2AC1:EA32
```

clear ipv6 mfib counters

アクティブなすべてのマルチキャスト転送情報ベース（MFIB）のトラフィックカウンタをリセットするには、特権 EXEC モードで **clear ipv6 mfib counters** コマンドを使用します。

clear ipv6 mfib [**vrf** *vrf-name*] **counters** [{*group-name* | *group-address* [{*source-addresssource-name*}]}]

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Routing and Forwarding（VRF）コンフィギュレーションを指定します。
group-name | *group-address*	（任意）マルチキャストグループの IPv6 アドレスまたは名前。
source-address | *source-name*	（任意）送信元の IPv6 アドレスまたは名前。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

clear ipv6 mfib counters コマンドを有効にした後、トラフィックカウンタを表示する次の show コマンドのいずれかを使用して追加のトラフィックを転送するかどうかを決定できます。

- **show ipv6 mfib**
- **show ipv6 mfib active**
- **show ipv6 mfib count**
- **show ipv6 mfib interface**
- **show ipv6 mfib summary**

例

次に、すべての MFIB トラフィックカウンタをクリアしてからリセットする例を示します。

```
デバイス# clear ipv6 mfib counters
```

clear ipv6 mld counters

マルチキャストリスナー検出（MLD）インターフェイスカウンタをクリアするには、特権 EXEC モードで **clear ipv6 mld counters** コマンドを使用します。

clear ipv6 mld [**vrf** *vrf-name*] **counters** [*interface-type*]

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Routing and Forwarding（VRF）コンフィギュレーションを指定します。
interface-type	（任意）インターフェイスタイプ。詳細については、疑問符（**?**）を使用してオンラインヘルプを参照してください。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

受信した参加および脱退の数を追跡する MLD カウンタをクリアするには、**clear ipv6 mld counters** コマンドを使用します。オプションの *interface-type* 引数を省略した場合、**clear ipv6 mld counters** コマンドはすべてのインターフェイスのカウンタをクリアします。

例

次に、イーサネット インターフェイス 1/0 のカウンタをクリアする例を示します。

```
デバイス# clear ipv6 mld counters Ethernet1/0
```

関連コマンド

コマンド	説明
show ipv6 mld interface	インターフェイスのマルチキャスト関連情報を表示します。

clear ipv6 mld traffic

マルチキャストリスナー検出（MLD）トラフィックカウンタをリセットするには、特権EXECモードで **clear ipv6 mld traffic** コマンドを使用します。

clear ipv6 mld [**vrf** *vrf-name*] **traffic**

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Routing and Forwarding（VRF）コンフィギュレーションを指定します。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

clear ipv6 mld traffic コマンドを使用して、すべての MLD トラフィックカウンタをリセットします。

例

次に、MLD トラフィックカウンタをリセットする例を示します。

```
デバイス# clear ipv6 mld traffic
```

コマンド	説明
show ipv6 mld traffic	MLD トラフィックカウンタを表示します。

clear ipv6 mtu

メッセージの最大伝送ユニット（MTU）のキャッシュをクリアするには、特権 EXEC モードで **clear ipv6 mtu** コマンドを使用します。

clear ipv6 mtu

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

メッセージは、MTU キャッシュからはクリアされません。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ルータが ICMPv6 toobig メッセージでフラッドしている場合、そのルータは利用可能なすべてのメモリが消費されるまで、MTUキャッシュ内にエントリを無制限に作成します。MTUキャッシュからメッセージをクリアするには、**clear ipv6 mtu** コマンドを使用します。

例

次に、メッセージの MTU をクリアする例を示します。

```
デバイス# clear ipv6 mtu
```

関連コマンド

コマンド	説明
ipv6 flowset	ルータによって送信された 1,280 バイト以上のパケット内にフローラベルマーキングを設定します。

clear ipv6 multicast aaa authorization

IPv6マルチキャストネットワークへのユーザアクセスを制限する認証パラメータをクリアするには、特権 EXEC モードで **clear ipv6 multicast aaa authorization** コマンドを使用します。

clear ipv6 multicast aaa authorization [*interface-type interface-number*]

構文の説明		
	interface-type interface-number	インターフェイスのタイプと番号。詳細については、疑問符（**?**）を使用してオンラインヘルプを参照してください。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

オプションの *interface-type* 引数と *interface-number* 引数なしで **clear ipv6 multicast aaa authorization** コマンドを使用すると、ネットワーク上のすべての認証パラメータがクリアされます。

例

次に、IPv6 ネットワーク上に設定されているすべての認証パラメータをクリアする例を示します。

```
デバイス# clear ipv6 multicast aaa authorization FastEthernet 1/0
```

関連コマンド

コマンド	説明
aaa authorization multicast default	IPv6 マルチキャストネットワークへのユーザアクセスを制限するパラメータを設定します。

clear ipv6 nd destination

IPv6 ホストモードの宛先キャッシュのエントリをクリアするには、特権 EXEC モードで **clear ipv6 nd destination** コマンドを使用します。

clear ipv6 nd destination[**vrf** *vrf-name*]

構文の説明		
	vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Routing and Forwarding（VRF）コンフィギュレーションを指定します。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

clear ipv6 nd destination コマンドはIPv6ホストモードの宛先キャッシュのエントリをクリアします。**vrf** *vrf-name* キーワードと引数のペアを使用すると、指定した VRF に関する情報のみがクリアされます。

例

次に、IPv6 ホストモードの宛先キャッシュのエントリをクリアする例を示します。

```
デバイス# clear ipv6 nd destination
```

関連コマンド

コマンド	説明
ipv6 nd host mode strict	conformant または strict の IPv6 ホストモードを有効にします。

clear ipv6 nd on-link prefix

ルータアドバタイズメント（RA）を通じて学習したオンリンクプレフィックスをクリアするには、特権 EXEC モードで **clear ipv6 nd on-link prefix** コマンドを使用します。

clear ipv6 nd on-link prefix[**vrf** *vrf-name*]

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Routing and Forwarding（VRF）コンフィギュレーションを指定します。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

RA を通じて学習したローカルに到達可能な IPv6 アドレス（on-link プレフィックス）をクリアするには、**clear ipv6 nd on-link prefix** コマンドを使用します。**vrf** *vrf-name* キーワードと引数のペアを使用すると、指定した VRF に関する情報のみがクリアされます。

例

次に、RA を通じて学習したオンリンクプレフィックスをクリアする例を示します。

```
デバイス# clear ipv6 nd on-link prefix
```

関連コマンド

コマンド	説明
ipv6 nd host mode strict	conformant または strict の IPv6 ホストモードを有効にします。

clear ipv6 nd router

ルータアドバタイズメント（RA）を通じて学習したネイバー探索（ND）デバイスのエントリをクリアするには、特権 EXEC モードで **clear ipv6 nd router** コマンドを使用します。

clear ipv6 nd router[**vrf** *vrf-name*]

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Routing and Forwarding（VRF）コンフィギュレーションを指定します。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

RA を通じて学習した ND デバイスをクリアするには **clear ipv6 nd router** コマンドを使用します。**vrf** *vrf-name* キーワードと引数のペアを使用すると、指定した VRF に関する情報のみがクリアされます。

例

次に、RAを通じて学習したネイバー探索NDデバイスのエントリをクリアする例を示します。

```
デバイス# clear ipv6 nd router
```

関連コマンド

コマンド	説明
ipv6 nd host mode strict	conformant または strict の IPv6 ホストモードを有効にします。

clear ipv6 neighbors

Virtual Routing and Forwarding（VRF）以外のインターフェイス上の静的エントリおよび ND キャッシュのエントリを除き、IPv6 ネイバー探索キャッシュ内のすべてのエントリを削除するには、特権 EXEC モードで **clear ipv6 neighbors** コマンドを使用します。

clear ipv6 neighbors [{**interface** *type number*[**ipv6** *ipv6-address*] | **statistics** | **vrf** *table-name* [{*ipv6-address* | **statistics**}]}]

clear ipv6 neighbors

構文の説明

interface *type number*	（任意）指定したインターフェイスのIPv6ネイバー探索キャッシュをクリアします。
ipv6 *ipv6-address*	（任意）指定したインターフェイス上の指定したIPv6アドレスに一致するIPv6ネイバー探索キャッシュをクリアします。
statistics	（任意）IPv6ネイバー探索エントリのキャッシュをクリアします。
vrf	（任意）バーチャルプライベートネットワーク（VPN）のルーティングインスタンスまたは転送インスタンスのエントリをクリアします。
table-name	（任意）テーブル名または識別子。値の範囲は0x0 ～ 0xFFFFFFFF（10進数では0 ～ 65535）です。

コマンドモード

特権EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

clear ipv6 neighbor コマンドはNDキャッシュのエントリをクリアします。**vrf** キーワードなしにコマンドを発行すると、このコマンドはデフォルトのルーティングテーブルに関連付けられているインターフェイス（**vrf forwarding** ステートメントを持たないインターフェイス）上のNDキャッシュのエントリをクリアします。**vrf** キーワードを指定してコマンドを発行すると、指定したVRFに関連付けられているインターフェイス上のNDキャッシュのエントリをクリアします。

例

次に、静的エントリおよびVRF以外のインターフェイス上のNDキャッシュのエントリを除き、ネイバー探索キャッシュ内のすべてのエントリを削除する例を示します。

```
デバイス# clear ipv6 neighbors
```

次に、静的エントリおよびVRF以外のインターフェイス上のNDキャッシュのエントリを除き、イーサネットインターフェイス0/0上のIPv6ネイバー探索キャッシュのすべてのエントリをクリアする例を示します。

```
デバイス# clear ipv6 neighbors interface Ethernet 0/0
```

次に、イーサネットインターフェイス0/0上の2001:0DB8:1::1のネイバー探索キャッシュのエントリをクリアする例を示します。

```
デバイス# clear ipv6 neighbors interface Ethernet0/0 ipv6 2001:0DB8:1::1
```

次の例では、インターフェイスイーサネット0/0がredというVRFと関連付けられています。インターフェイスのイーサネット1/0とイーサネット2/0は（VRFと関連付

けられていないため）デフォルトのルーティングテーブルと関連付けられています。したがって、**clear ipv6 neighbor** コマンドはインターフェイスのイーサネット 1/0 とイーサネット 2/0 上の ND キャッシュのエントリのみをクリアします。インターフェイス イーサネット 0/0 上の ND キャッシュのエントリをクリアするには、**clear ipv6 neighbor vrf** red コマンドを発行する必要があります。

```
interface ethernet0/0
  vrf forward red
  ipv6 address 2001:db8:1::1/64

interface ethernet1/0
   ipv6 address 2001:db8:2::1/64

interface ethernet2/0
   ipv6 address 2001:db8:3::1/64
```

関連コマンド

コマンド	説明
ipv6 neighbor	IPv6 ネイバー探索キャッシュのスタティックエントリを設定します。
show ipv6 neighbors	IPv6 ネイバー探索キャッシュ情報を表示します。

clear ipv6 nhrp

Next Hop Resolution Protocol（NHRP）キャッシュからすべてのダイナミックエントリをクリアするには、特権 EXEC モードで **clear ipv6 nhrp** コマンドを使用します。

clear ipv6 nhrp [{*ipv6-address* | **counters**}]

構文の説明

ipv6-address	（任意）削除する IPv6 ネットワーク。
counters	（任意）削除する NHRP カウンタを指定します。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドでは、静的（設定済み）IPv6から非ブロードキャストマルチアクセス（NBMA）アドレスへのマッピングを NHRP キャッシュからクリアしません。

例

次に、インターフェイスの NHRP キャッシュからすべてのダイナミックエントリをクリアする例を示します。

```
デバイス# clear ipv6 nhrp
```

関連コマンド

Command	Description
show ipv6 nhrp	NHRP キャッシュを表示します。

clear ipv6 ospf

Open Shortest Path First（OSPF）ルーティングプロセス ID に基づく OSPF 状態をクリアするには、特権 EXEC モードで **cl ear ipv6 ospf** コマンドを使用します。

clear ipv6 ospf [*process-id*] {**process** | **force-spf** | **redistribution**}

構文の説明

process-id	（任意）内部 ID。ローカルで割り当てられ、任意の正の整数を使用できます。ここで使用される数は、OSPF ルーティングプロセスをイネーブルにするときに管理目的で割り当てられた数です。
process	OSPF プロセスを再起動します。
force-spf	最初に OSPF データベースをクリアせずに、最短パス優先（SPF）アルゴリズムを起動します。
redistribution	OSPF ルート再配布をクリアします。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

process キーワードを **clear ipv6 ospf** コマンドで使用すると、OSPF データベースはいったんクリアされてから再入力された後、最短パス優先（SPF）アルゴリズムが実行されます。**force-spf** キーワードを **clear ipv6 ospf** コマンドで使用すると、SPF アルゴリズムが実行される前に OSPF データベースはクリアされません。

1 つの OSPF プロセスのみをクリアするには、*process-id* オプションを使用します。*process-id* オプションを指定しなかった場合、すべての OSPF プロセスがクリアされます。

例

次に、OSPF データベースをクリアせずに SPF アルゴリズムを起動する例を示します。

```
デバイス# clear ipv6 ospf force-spf
```

clear ipv6 ospf counters

Open Shortest Path First（OSPF）ルーティングプロセス ID に基づく OSPF 状態をクリアするには、特権 EXEC モードで **cl ear ipv6 ospf** コマンドを使用します。

clear ipv6 ospf [*process-id*] **counters** [**neighbor** [{*neighbor-interfaceneighbor-id*}]]

構文の説明

process-id	（任意）内部 ID。ローカルで割り当てられ、任意の正の整数を使用できます。ここで使用される数は、OSPF ルーティングプロセスをイネーブルにするときに管理目的で割り当てられた数です。
neighbor	（任意）インターフェイスごとまたはネイバー ID ごとのネイバー統計。
neighbor-interface	（任意）ネイバーインターフェイス。
neighbor-id	（任意）ネイバーの IPv6 アドレスまたは IP アドレス。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

指定したインターフェイス上のすべてのネイバーのカウンタをクリアするには、**neighbor** *neighbor-interface* オプションを使用します。**neighbor** *neighbor-interface* オプションを使用しないと、すべての OSPF カウンタがクリアされます。

指定したネイバーのカウンタをクリアするには、**neighbor** *neighbor-id* オプションを使用します。**neighbor** *neighbor-id* オプションを使用しないと、すべての OSPF カウンタがクリアされます。

例

次に、ネイバールータに関する詳細情報を表示する例を示します。

```
デバイス# show ipv6 ospf neighbor detail
 Neighbor 10.0.0.1
    In the area 1 via interface Serial19/0
    Neighbor:interface-id 21, link-local address FE80::A8BB:CCFF:FE00:6F00
    Neighbor priority is 1, State is FULL, 6 state changes
    Options is 0x194AE05
    Dead timer due in 00:00:37
    Neighbor is up for 00:00:15
    Index 1/1/1, retransmission queue length 0, number of retransmission 1
    First 0x0(0)/0x0(0)/0x0(0) Next 0x0(0)/0x0(0)/0x0(0)
    Last retransmission scan length is 1, maximum is 1
    Last retransmission scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
```

次に、指定したインターフェイス上のすべてのネイバーをクリアする例を示します。

```
デバイス# clear ipv6 ospf counters neighbor s19/0
```

次の例は、**clear ipv6 ospf counters neighbor s19/0** コマンドを使用して以来状態変化がないことを示しています。

```
デバイス# show ipv6 ospf neighbor detail
 Neighbor 10.0.0.1
    In the area 1 via interface Serial19/0
    Neighbor:interface-id 21, link-local address FE80::A8BB:CCFF:FE00:6F00
    Neighbor priority is 1, State is FULL, 0 state changes
    Options is 0x194AE05
    Dead timer due in 00:00:39
    Neighbor is up for 00:00:43
    Index 1/1/1, retransmission queue length 0, number of retransmission 1
    First 0x0(0)/0x0(0)/0x0(0) Next 0x0(0)/0x0(0)/0x0(0)
    Last retransmission scan length is 1, maximum is 1
    Last retransmission scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
```

関連コマンド

コマンド	説明
show ipv6 ospf neighbor	OSPF ネイバー情報をインターフェイスごとに表示します。

clear ipv6 ospf events

Open Shortest Path First（OSPF）ルーティングプロセス ID に基づく IPv6 イベントログカウンタの OSPF をクリアするには、特権 EXEC モードで **cl ear ipv6 ospf events** コマンドを使用します。

clear ipv6 ospf [*process-id*] **events**

構文の説明

process-id	（任意）内部ID。ローカルで割り当てられ、任意の正の整数を使用できます。ここで使用される数は、OSPF ルーティングプロセスをイネーブルにするときに管理目的で割り当てられた数です。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

指定した OSPF ルーティングプロセスの IPv6 イベントログカウンタをクリアするには、任意の *process-id* 引数を使用します。*process-id* 引数を使用しなかった場合は、すべてのイベントログカウンタがクリアされます。

例

次に、ルーティングプロセス 1 の IPv6 イベントログカウンタの OSPF をクリアする例を示します。

```
デバイス# clear ipv6 ospf 1 events
```

clear ipv6 pim reset

トポロジテーブルからすべてのエントリを削除し、マルチキャストルーティング情報ベース（MRIB）接続をリセットするには、 特権 EXEC モードで **clear ipv6 pim reset** コマンドを使用します。

clear ipv6 pim [**vrf** *vrf-name*] **reset**

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Routing and Forwarding（VRF）コンフィギュレーションを指定します。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

clear ipv6 pim reset コマンドを使用すると、PIM-MRIB 接続が切断され、トポロジテーブルがクリアされてから PIM-MRIB 接続が再確立されます。このプロシージャは MRIB を強制的に再同期します。

⚠

注意 **clear ipv6 pim reset** コマンドは PIM トポロジテーブルからすべての PIM プロトコル情報をクリアするため、使用する際は注意が必要です。**clear ipv6 pim reset** コマンドは、PIM と MRIB の通信が正常に動作しない場合に使用してください。

例

次に、トポロジテーブルからすべてのエントリを削除し、MRIB 接続をリセットする例を示します。

```
デバイス# clear ipv6 pim reset
```

clear ipv6 pim topology

Protocol Independent Multicast（PIM）トポロジテーブルをクリアするには、特権 EXEC モードで **clear ipv6 pim topology** コマンドを使用します。

clear ipv6 pim [**vrf** *vrf-name*] **topology** [{*group-namegroup-address*}]

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Routing and Forwarding（VRF）コンフィギュレーションを指定します。
group-name | *group-address*	（任意）マルチキャストグループの IPv6 アドレスまたは名前。

コマンド デフォルト

引数を指定しないでこのコマンドを使用すると、PIM トポロジテーブルにあるすべてのグループエントリから PIM プロトコル情報がクリアされます。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドは、PIM トポロジテーブルにあるすべてのグループエントリから PIM プロトコル情報をクリアします。MRIB テーブルから取得した情報は保持されます。マルチキャストグループを指定した場合は、それらのグループエントリだけがクリアされます。

例

次に、PIM トポロジテーブルにあるすべてのグループエントリをクリアする例を示します。

```
デバイス# clear ipv6 pim topology
```

clear ipv6 pim traffic

Protocol Independent Multicast（PIM）トラフィックカウンタをクリアするには、特権 EXEC モードで **clear ipv6 pim traffic** コマンドを使用します。

clear ipv6 pim [**vrf** *vrf-name*] **traffic**

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Routing and Forwarding（VRF）コンフィギュレーションを指定します。

コマンド デフォルト

引数なしでこのコマンドを使用すると、すべてのトラフィックカウンタがクリアされます。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン このコマンドは、PIM トラフィックカウンタをクリアします。**vrf** *vrf-name* キーワードと引数を使用すると、それらのカウンタのみがクリアされます。

例

次に、すべての PIM トラフィックカウンタをクリアする例を示します。

```
デバイス# clear ipv6 pim traffic
```

clear ipv6 prefix-list

IPv6プレフィックスリストのエントリのヒットカウントをリセットするには、特権EXECモードで **clear ipv6 prefix-list** コマンドを使用します。

clear ipv6 prefix-list [*prefix-list-name*] [*ipv6-prefix/prefix-length*]

構文の説明

prefix-list-name	（任意）ヒットカウントをクリアするプレフィックスリストの名前。
ipv6-prefix	（任意）ヒットカウントをクリアする IPv6 ネットワーク。 この引数は、RFC 2373 に記述されている形式にする必要があります。コロン区切りの 16 ビット値を使用して、アドレスを 16 進数で指定します。
/ *prefix-length*	（オプション）IPv6 プレフィックスの長さ。プレフィックス（アドレスのネットワーク部分）を構成するアドレスの上位連続ビット数を示す 10 進値です。10 進数値の前にスラッシュ記号が必要です。

コマンド デフォルト すべての IPv6 プレフィックスリストのヒットカウントがクリアされます。

コマンド モード 特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン **clear ipv6 prefix-list** コマンドは、IPv6 固有である点を除いて、**clear ip prefix-list** コマンドに似ています。

ヒット カウントは、特定のプレフィックス リスト エントリに一致する数を示す値です。

例

次の例では、ネットワークマスク 2001:0DB8::/35 と一致する、first_list という名前のプレフィックスリストのプレフィックスリストエントリからヒットカウントをクリアします。

```
デバイス# clear ipv6 prefix-list first_list 2001:0DB8::/35
```

関連コマンド

コマンド	説明
ipv6 prefix-list	IPv6 プレフィックスリストのエントリを作成します。
ipv6 prefix-list sequence-number	IPv6 プレフィックスリスト内のエントリのシーケンス番号の生成を有効にします。
show ipv6 prefix-list	IPv6 プレフィックスリストまたはプレフィックスリストのエントリに関する情報を表示します。

clear ipv6 rip

Routing Information Protocol（RIP）ルーティングテーブルからルートを削除するには、特権 EXEC モードで **clear ipv6 rip** コマンドを使用します。

clear ipv6 rip [*name*][**vrf** *vrf-name*]

clear ipv6 rip [*name*]

構文の説明

name	（任意）IPv6 RIP プロセスの名前。
vrf *vrf-name*	（任意）指定した Virtual Routing and Forwarding（VRF）インスタンスに関する情報をクリアします。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

name 引数を指定すると、指定した IPv6 RIP プロセスのルートのみが IPv6 RIP ルーティングテーブルから削除されます。*name* 引数を指定しないと、すべての IPv6 RIP ルートが削除されます。

IPv6 RIP ルートを表示するには、**show ipv6 rip** コマンドを使用します。

指定した IPv6 RIP プロセスの指定した VRF インスタンスを削除するには、**clear ipv6 rip** *name* **vrf** *vrf-name* コマンドを使用します。

例

次に、one という RIP プロセスのすべての IPv6 ルートを削除する例を示します。

```
デバイス# clear ipv6 rip one
```

次に、one という RIP プロセスの vrf1 という IPv6 VRF インスタンスを削除する例を示します。

```
デバイス# clear ipv6 rip one vrf vrf1

*Mar 15 12:36:17.022: RIPng: Deleting 2001:DB8::/32
*Mar 15 12:36:17.022: [Exec]IPv6RT[vrf1]: rip <name>, Delete all next-hops for 2001:DB8::1
*Mar 15 12:36:17.022: [Exec]IPv6RT[vrf1]: rip <name>, Delete 2001:DB8::1 from table
*Mar 15 12:36:17.022: [IPv6 RIB Event Handler]IPv6RT[<red>]: Event: 2001:DB8::1, Del,
owner rip, previous None
```

関連コマンド

コマンド	説明
debug ipv6 rip	IPv6 RIP ルーティングテーブルの現在の内容を表示します。
ipv6 rip vrf-mode enable	IPv6 RIP の VRF 認識型サポートを有効にします。
show ipv6 rip	IPv6 RIP ルーティングテーブルの現在の内容を表示します。

clear ipv6 route

IPv6 ルーティングテーブルからルートを削除するには、特権 EXEC モードで **clear ipv6 route** コマンドを使用します。

{**clear ipv6 route** {*ipv6-addressipv6-prefix/prefix-length*} | *****}

構文の説明

ipv6-address	テーブルから削除する IPv6 ネットワークアドレス。 この引数は、RFC 2373 に記述されている形式にする必要があります。コロン区切りの 16 ビット値を使用して、アドレスを 16 進数で指定します。
ipv6-prefix	テーブルから削除する IPv6 ネットワーク番号。 この引数は、RFC 2373 に記述されている形式にする必要があります。コロン区切りの 16 ビット値を使用して、アドレスを 16 進数で指定します。
/ *prefix-length*	IPv6 プレフィックスの長さ。プレフィックス（アドレスのネットワーク部分）を構成するアドレスの上位連続ビット数を示す 10 進値です。10 進数値の前にスラッシュ記号が必要です。
*	すべての IPv6 ルートをクリアします。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

clear ipv6 route コマンドは、IPv6 固有である点を除いて、**clear ip route** コマンドに似ています。

ipv6-address 引数または *ipv6-prefix/ prefix-length* 引数を指定した場合は、IPv6 ルーティングテーブルからそのルートが削除されます。***** キーワードを指定した場合は、すべてのルートがルーティングテーブルから削除されます（宛先単位の最大伝送ユニット（MTU）キャッシュもクリアされます）。

例

次に、IPv6 ネットワーク 2001:0DB8::/35 を削除する例を示します。

```
デバイス# clear ipv6 route 2001:0DB8::/35
```

関連コマンド

コマンド	説明
ipv6 route	スタティック IPv6 ルートを確立します。
show ipv6 route	IPv6 ルーティングテーブルの現在の内容を表示します。

clear ipv6 spd

最新の選択的パケット破棄（SPD）の状態遷移をクリアするには、特権 EXEC モードで **clear ipv6 spd** コマンドを使用します。

clear ipv6 spd

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

clear ipv6 spd コマンドは、最新の SPD 状態遷移と傾向履歴データを削除します。

例

次に、最新の SPD 状態遷移をクリアする例を示します。

```
デバイス# clear ipv6 spd
```

clear ipv6 traffic

IPv6 トラフィック カウンタをリセットするには、特権 EXEC モードで **clear ipv6 traffic** コマンドを使用します。

clear ipv6 traffic [*interface-type interface-number*]

構文の説明

interface-type interface-number	インターフェイスのタイプと番号。詳細については、疑問符（**?**）を使用してオンラインヘルプを参照してください。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用すると、**show ipv6 traffic** コマンドの出力内のカウンタをリセットします。

例

次に、IPv6 トラフィック カウンタをリセットする例を示します。 **show ipv6 traffic** コマンドの出力には、カウンタがリセットされたことが示されています。

```
デバイス# clear ipv6 traffic
デバイス# show ipv6 traffic
IPv6 statistics:
  Rcvd:  1 total, 1 local destination
         0 source-routed, 0 truncated
         0 format errors, 0 hop count exceeded
         0 bad header, 0 unknown option, 0 bad source
         0 unknown protocol, 0 not a router
         0 fragments, 0 total reassembled
         0 reassembly timeouts, 0 reassembly failures
  Sent:  1 generated, 0 forwarded
         0 fragmented into 0 fragments, 0 failed
         0 encapsulation failed, 0 no route, 0 too big
  Mcast: 0 received, 0 sent
ICMP statistics:
  Rcvd: 1 input, 0 checksum errors, 0 too short
        0 unknown info type, 0 unknown error type
        unreach: 0 routing, 0 admin, 0 neighbor, 0 address, 0 port
        parameter: 0 error, 0 header, 0 option
        0 hopcount expired, 0 reassembly timeout,0 too big
        0 echo request, 0 echo reply
        0 group query, 0 group report, 0 group reduce
        0 router solicit, 0 router advert, 0 redirects
        0 neighbor solicit, 1 neighbor advert
Sent: 1 output
        unreach: 0 routing, 0 admin, 0 neighbor, 0 address, 0 port
        parameter: 0 error, 0 header, 0 option
        0 hopcount expired, 0 reassembly timeout,0 too big
        0 echo request, 0 echo reply
        0 group query, 0 group report, 0 group reduce
```

```
        0 router solicit, 0 router advert, 0 redirects
        0 neighbor solicit, 1 neighbor advert
UDP statistics:
  Rcvd: 0 input, 0 checksum errors, 0 length errors
        0 no port, 0 dropped
  Sent: 0 output
TCP statistics:
  Rcvd: 0 input, 0 checksum errors
  Sent: 0 output, 0 retransmitted
```

関連コマンド

コマンド	説明
show ipv6 traffic	IPv6 トラフィックの統計情報を表示します。

ipv6 access-list

IPv6 アクセス リストを定義してデバイスを IPv6 アクセス リスト コンフィギュレーション モードに設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ipv6 access-list** コマンドを使用します。アクセス リストを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 access-list *access-list-name*
no ipv6 access-list *access-list-name*

構文の説明

access-list-name	IPv6 アクセス リスト名。名前は、スペース、疑問符を含むことができず、また、数字で始めることはできません。

コマンド デフォルト

IPv6 アクセス リストは定義されていません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ipv6 access-list コマンドは、IPv6 固有である点を除いて、**ip access-list** コマンドに似ています。

標準的な IPv6 ACL 機能は、送信元アドレスと宛先アドレスに基づくトラフィック フィルタリングの他に、IPv6 オプション ヘッダーに基づくトラフィックのフィルタリングと、より詳細な制御を行うための任意の上位層プロトコル情報のフィルタリング（IPv4 での拡張 ACL と同様な機能）をサポートしています。IPv6 ACL は、グローバル コンフィギュレーション モードで **ipv6 access-list** コマンドを使用することで定義され、その許可と拒否の条件は IPv6 アクセス リスト コンフィギュレーション モードで **deny** コマンドおよび **permit** コマンドを使用することで設定されます。**ipv6 access-list** コマンドを設定すると、デバイスは IPv6 アクセス リスト コンフィギュレーション モードになり、デバイス プロンプトは Device(config-ipv6-acl)# に変わります。IPv6 アクセス リスト コンフィギュレーション モードから、定義済みの IPv6 ACL に許可および拒否の条件を設定できます。

（注） IPv6 ACL は一意な名前によって定義されます（IPv6 は番号付けされた ACL をサポートしません）。IPv4 ACL と IPv6 ACL は同じ名前を共有できません。

後位互換性を得るため、グローバル コンフィギュレーション モードでの **ipv6 access-list** コマンドと **deny** キーワードおよび **permit** キーワードの組み合わせは現在もサポートされていますが、グローバル コンフィギュレーション モードでの deny 条件と permit 条件は IPv6 アクセス リスト コンフィギュレーション モードに変換されます。

IPv6 オプション ヘッダーおよび任意の上位層プロトコル タイプ情報に基づく IPv6 トラフィックのフィルタリングの詳細については、deny（IPv6）コマンドおよび permit（IPv6）コマンドを参照してください。変換された IPv6 ACL の設定例については、「例」の項を参照してください。

（注） IPv6 ACL にはそれぞれ、最後に一致した条件として、暗黙の **permit icmp any any nd-na** ステートメント、**permit icmp any any nd-ns** ステートメント、および **deny ipv6 any any** ステートメントがあります（前の 2 つの一致条件は、ICMPv6 ネイバー探索を許可します）。1 つの IPv6 ACL には、暗黙の **deny ipv6 any any** ステートメントを有効にするために少なくとも 1 つのエントリが含まれている必要があります。IPv6 ネイバー探索プロセスでは、IPv6 ネットワーク層サービスを利用するため、デフォルトで、インターフェイス上での IPv6 ネイバー探索パケットの送受信が IPv6 ACL によって暗黙的に許可されます。IPv4 の場合、IPv6 ネイバー探索プロセスに相当するアドレス解決プロトコル（ARP）では、個別のデータ リンク層プロトコルを利用するため、デフォルトで、インターフェイス上での ARP パケットの送受信が IPv4 ACL によって暗黙的に許可されます。

（注） アクセス リストでなく、IPv6 プレフィックス リストは、ルーティング プロトコル プレフィックスのフィルタリングに使用する必要があります。

IPv6 ACL を IPv6 インターフェイスに適用するには、*access-list-name* 引数を指定して **ipv6 traffic-filter** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用します。IPv6 ACL をデバイスとの着信および発信 IPv6 仮想端末接続に適用するには、*access-list-name* 引数を指定して、**ipv6 access-class** ライン コンフィギュレーション コマンドを使用します。

（注） **ipv6 traffic-filter** コマンドでインターフェイスに適用される IPv6 ACL は、デバイスによって発信されたトラフィックではなく、転送されたトラフィックをフィルタ処理します。

（注） このコマンドを使用して、ブートストラップルータ（BSR）の候補のランデブーポイント（RP）（**ipv6 pim bsr candidate rp** コマンドを参照）または静的 RP（**ipv6 pim rp-address** コマンドを参照）とすでに関連付けられている ACL を変更する場合は、PIM SSM グループアドレスの範囲（FF3x::/96）と重複している、追加したアドレス範囲は無視されます。警告メッセージが生成され、重複しているアドレス範囲は ACL に追加されますが、それらは設定した BSR の候補の RP や静的 RP のコマンドの操作には影響を与えません。

重複する remark ステートメントは IPv6 アクセス コントロール リストからは設定できなくなりました。各 remark ステートメントは個別のエンティティであるため、それぞれが固有であることが必要です。

例

次に、Cisco IOS Release 12.0(23)S 以降のリリースを実行するデバイスでの例を示します。次に、list1 という名前の IPv6 ACL を設定し、デバイスを IPv6 アクセス リスト コンフィギュレーション モードにする例を示します。

```
Device(config)# ipv6 access-list list1
Device(config-ipv6-acl)#
```

次に、Cisco IOS Release 12.2(2)T 以降のリリース、12.0(21)ST、または 12.0(22)S での例を示します。この例では、list2 という IPv6 ACL を設定し、ACL をイーサネット インターフェイス 0 上の発信トラフィックに適用します。特に、最初の ACL エントリは、ネットワーク FEC0:0:0:2::/64（送信元 IPv6 アドレスの最初の 64 ビットとしてサイト ローカル プレフィックス FEC0:0:0:2 を持つパケット）がイーサネット インターフェイス 0 から出て行くことを拒否します。2 番目の ACL エントリは、その他のすべてのトラフィックがイーサネット インターフェイス 0 から出て行くことを許可します。2 番めのエントリは、各 IPv6 ACL の末尾に暗黙的な deny all 条件があるため、必要となります。

```
Device(config)# ipv6 access-list list2 deny FEC0:0:0:2::/64 any
Device(config)# ipv6 access-list list2 permit any any
Device(config)# interface ethernet 0
Device(config-if)# ipv6 traffic-filter list2 out
```

Cisco IOS Release 12.0(23)S 以降のリリースを実行しているデバイスに同じ設定が入力されていた場合、その設定は次のように IPv6 アクセス リスト コンフィギュレーション モードに変換されます。

```
ipv6 access-list list2
  deny FEC0:0:0:2::/64 any
  permit ipv6 any any
interface ethernet 0
 ipv6 traffic-filter list2 out
```

（注） IPv6 は、グローバル コンフィギュレーション モードから IPv6 アクセス リスト コンフィギュレーション モードに変換される **permit any any** ステートメントおよび **deny any any** ステートメントでプロトコル タイプとして自動的に設定されます。

（注） 暗黙の deny 条件に依存しているか、またはトラフィックをフィルタ処理するために **deny any any** ステートメントを指定した Cisco IOS Release 12.2(2)T 以降のリリース、12.0(21)ST、または 12.0(22)S を実行しているデバイスに定義されている IPv6 ACL には、プロトコルパケット（ネイバー探索プロトコルに関連付けられたパケットなど）のフィルタリングを回避するためのリンクローカルとマルチキャストアドレスの **permit** ステートメントを含める必要があります。さらに、**deny** ステートメントを使用してトラフィックをフィルタ処理する IPv6 ACL では、**permit any any** ステートメントをリスト内の最後のステートメントとして使用する必要があります。

（注） IPv6 デバイスは、送信元アドレスまたは宛先アドレスのいずれかとしてリンクローカルアドレスを持つ IPv6 パケットを別のネットワークに転送しません（パケットの送信元インターフェイスは、パケットの宛先インターフェイスとは異なります）。

関連コマンド

コマンド	説明
deny (IPv6)	IPv6 アクセス リストに拒否条件を設定します。
ipv6 access-class	IPv6 アクセス リストに基づいて、デバイスとの間の着信接続と発信接続をフィルタ処理します。
ipv6 pim bsr candidate rp	BSR に PIM RP アドバタイズメントを送信するように候補 RP を設定します。
ipv6 pim rp-address	特定のグループ範囲の PIM RP のアドレスを設定します。
ipv6 traffic-filter	インターフェイス上の着信または発信 IPv6 トラフィックをフィルタリングします。
permit (IPv6)	IPv6 アクセス リストに許可条件を設定します。
show ipv6 access-list	現在のすべての IPv6 アクセスリストの内容を表示します。

ipv6 cef

Cisco Express Forwarding for IPv6 を有効にするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ipv6 cef** コマンドを使用します。Cisco Express Forwarding for IPv6 を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 cef
no ipv6 cef

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

デフォルトでは、Cisco Express Forwarding for IPv6 は無効になっています。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ipv6 cef コマンドは、IPv6 固有である点を除いて、**ip cef** コマンドに似ています。

ipv6 cef コマンドは Cisco 12000 シリーズのインターネットルータでは利用できません。これは、Distributed Cisco Express Forwarding for IPv6 モードでのみこの分散型プラットフォームが動作するためです。

（注） **ipv6 cef** コマンドはインターフェイス コンフィギュレーション モードではサポートされていません。

（注） 一部の分散アーキテクチャ プラットフォームで、Cisco Express Forwarding for IPv6 と Distributed Cisco Express Forwarding for IPv6 の両方がサポートされています。分散型プラットフォーム上に Cisco Express Forwarding for IPv6 が設定されている場合、Cisco Express Forwarding スイッチングがルート プロセッサ（RP）によって実行されます。

（注） **ipv6 cef** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して Cisco Express Forwarding for IPv6 を有効にする前に、**ip cef** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して Cisco Express Forwarding for IPv4 を有効にする必要があります。

Cisco Express Forwarding for IPv6 は、Cisco Express Forwarding for IPv4 と同様に機能し、同じメリットを提供する高度なレイヤ 3 スイッチング テクノロジーです。Cisco Express Forwarding for

IPv6 は、Web ベース アプリケーションやインタラクティブ セッションに関連付けられている、ダイナミックでトポロジ的に分散されたトラフィック パターンを使用して、ネットワークのパフォーマンスと拡張性を最適化します。

例

次に、標準的な Cisco Express Forwarding for IPv4 の動作を有効にしてから、標準的な Cisco Express Forwarding for IPv6 の動作をデバイス上でグローバルに有効にする例を示します。

```
デバイス(config)# ip cef
デバイス(config)# ipv6 cef
```

関連コマンド

コマンド	説明
ip route-cache	IP ルーティングの高速スイッチング キャッシュの使用を制御します。
ipv6 cef accounting	Cisco Express Forwarding for IPv6 と Distributed Cisco Express Forwarding for IPv6 のネットワーク アカウンティングを有効にします。
ipv6 cef distributed	IPv6 での分散型シスコ エクスプレス フォワーディングをイネーブルにします。
show cef	ラインカードがドロップしたパケットを表示し、高速伝送されなかったパケットを表示します。
show ipv6 cef	IPv6 FIB 内のエントリを表示します。

ipv6 cef accounting

Cisco Express Forwarding for IPv6 と Distributed Cisco Express Forwarding for IPv6 のネットワーク アカウンティングを有効にするには、グローバル コンフィギュレーション モードまたはインターフェイス コンフィギュレーション モードで **ipv6 cef accounting** コマンドを使用します。Cisco Express Forwarding for IPv6 のネットワーク アカウンティングを無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 cef accounting *accounting-types*
no ipv6 cef accounting *accounting-types*

インターフェイス コンフィギュレーション モードを介した特定の Cisco Express Forwarding アカウンティング情報

ipv6 cef accounting non-recursive {**external** | **internal**}
no ipv6 cef accounting non-recursive {**external** | **internal**}

構文の説明

accounting-types	*accounting-types* 引数は、次のキーワードの 1 つ以上で置換する必要があります。必要に応じて、他のキーワードのいずれかまたは全部をこのキーワードに続けることはできますが、各キーワードを使用できるのは 1 回のみです。 • **load-balance-hash** ：ロード バランシング ハッシュ バケット カウンタを有効にします。 • **non-recursive** ：非再帰的なプレフィックスを介したアカウンティングを有効にします。 • **per-prefix**：宛先（またはプレフィックス）へのパケット数とバイト数のコレクションの高速転送を有効にします。 • **prefix-length** ：プレフィックス長を介したアカウンティングを有効にします。
non-recursive	非再帰的なプレフィックスを介したアカウンティングを有効にします。 このキーワードは、別のキーワードを入力した後に、必要に応じてグローバル コンフィギュレーション モードで使用します。 *accounting-types* 引数を参照してください。
external	非再帰的な外部ビン内の入力トラフィックをカウントします。
internal	非再帰的な内部ビン内の入力トラフィックをカウントします。

コマンド デフォルト

デフォルトでは、Cisco Express Forwarding for IPv6 のネットワーク アカウンティングは無効になっています。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

インターフェイス コンフィギュレーション（config-if）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ipv6 cef accounting コマンドは、IPv6 固有である点を除いて、**ip cef accounting** コマンドに似ています。

Configuring Cisco Express Forwarding for IPv6 のネットワーク アカウンティングを設定すると、ネットワーク内の IPv6 トラフィック パターンについて Cisco Express Forwarding の統計情報を収集できます。

ipv6 cef accounting コマンドをグローバル コンフィギュレーション モードで使用して Cisco Express Forwarding for IPv6 のネットワーク アカウンティングを有効にすると、Cisco Express Forwarding for IPv6 モードが有効になっている場合のルートプロセッサ（RP）と、Distributed

Cisco Express Forwarding for IPv6 が有効になっている場合のラインカードでアカウンティング情報が収集されます。**show ipv6 cef** EXEC コマンドを使用すると、収集されたアカウンティング情報を表示できます。

直接接続されたネクストホップがあるプレフィックスの場合、**non-recursive** キーワードはプレフィックスを介したパケットとバイトのコレクションの高速伝送を可能にします。**ipv6 cef accounting** コマンドに別のキーワードを入力した後に、グローバル コンフィギュレーション モードでこのコマンドを使用する場合、このキーワードはオプションです。

インターフェイス コンフィギュレーション モードでは、このコマンドをグローバル コンフィギュレーション コマンドと併せて使用する必要があります。インターフェイス コンフィギュレーション コマンドでは、統計情報の累積に 2 つの異なるビン（内部または外部）を指定できます。デフォルトでは、内部ビンが使用されます。統計情報は **show ipv6 cef detail** コマンドを介して表示されます。

宛先ごとのロード バランシングでは、一連の利用可能パスが分散している一連の 16 ハッシュ バケットを使用します。使用するパスが含まれているバケットを選択するには、パケットの特定のプロパティで動作するハッシュ関数を適用します。送信元と宛先の IP アドレスは、宛先ごとのロードバランシング用のバケットを選択するために使用するプロパティです。ハッシュ バケットごとのカウンタを有効にするには、**load-balance-hash** キーワードと **ipv6 cef accounting** コマンドを使用します。ハッシュバケットごとのカウンタを表示するには、**show ipv6 cef** *prefix* **internal** コマンドを入力します。

例

次に、直接接続されたネクストホップを持つプレフィックスに IPv6 アカウンティング情報の収集を有効にする例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 cef accounting non-recursive
```

関連コマンド

Command	Description
ip cef accounting	Cisco Express Forwarding ネットワーク アカウンティング（IPv4 の場合）を有効にします。
show cef	パケットに関する情報を表示します。 **forwarded by Cisco Express Forwarding.**
show ipv6 cef	IPv6 FIB 内のエントリを表示します。

ipv6 cef distributed

Distributed Cisco Express Forwarding for IPv6 を有効にするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ipv6 cef distributed** コマンドを使用します。Cisco Express Forwarding for IPv6 を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 cef distributed
no ipv6 cef distributed

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

デフォルトでは、Distributed Cisco Express Forwarding for IPv6 は無効になっています。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ipv6 cef distributed コマンドは、IPv6 固有である点を除いて、**ip cef distributed** コマンドに似ています。

ipv6 cef distributed をグローバル コンフィギュレーション モードで使用し、Distributed Cisco Express Forwarding for IPv6 をルータでグローバルに有効にすると、IPv6 パケットの Cisco Express Forwarding 処理をルートプロセッサ（RP）から分散型アーキテクチャのプラットフォームのラインカードに配信します。

（注） ルータ上で Distributed Cisco Express Forwarding IPv6 トラフィックを転送するには、**ipv6 unicast-routing** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用してルータ上に IPv6 ユニキャスト データグラムをグローバルに設定し、**ipv6 address** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用してインターフェイス上に IPv6 アドレスと IPv6 処理を設定します。

（注） Distributed Cisco Express Forwarding for IPv4 は、**ip cef distributed** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して Distributed Cisco Express Forwarding for IPv6 を有効にする前に、**ipv6 cef distributed** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して有効にする必要があります。

Cisco Express Forwarding は、高度なレイヤ 3 IP スイッチング テクノロジーです。Cisco Express Forwarding は、Web ベース アプリケーションとインタラクティブ セッションに関連付けられているダイナミックで、トポロジ的に分散したトラフィック パターンを持つネットワークのパフォーマンスと拡張性を最適化します。

例

次に、Distributed Cisco Express Forwarding for IPv6 動作を有効にする例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 cef distributed
```

関連コマンド

コマンド	説明
ip route-cache	IP ルーティングの高速スイッチング キャッシュの使用を制御します。

コマンド	説明
show ipv6 cef	IPv6 FIB 内のエントリを表示します。

ipv6 cef load-sharing algorithm

Cisco Express Forwarding ロードバランシング アルゴリズムを IPv6 に選択するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ipv6 cef load-sharing algorithm** コマンドを使用します。デフォルトのユニバーサル ロードバランシング アルゴリズムに戻るには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 cef load-sharing algorithm {**original** | **universal**[*id*]}
no ipv6 cef load-sharing algorithm

構文の説明

original	送信元および宛先のハッシュに基づいて、ロードバランス アルゴリズムを元のアルゴリズムに設定します。
universal	送信元ハッシュ、宛先ハッシュ、IDハッシュを使用するユニバーサルアルゴリズムに、ロードバランシング アルゴリズムを設定します。
id	（任意）16 進数形式の固定識別子。

コマンド デフォルト

ユニバーサル ロードバランシング アルゴリズムがデフォルトで選択されています。ロードバランシング アルゴリズムに固定識別子を設定しなかった場合、ルータは固有 ID を自動的に生成します。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ipv6 cef load-sharing algorithm コマンドは、IPv6 固有である点を除いて、**ip cef load-sharing algorithm** コマンドに似ています。

Cisco Express Forwarding for IPv6 のロードバランシング アルゴリズムはユニバーサルモードに設定され、ネットワーク上の各デバイスは送信元アドレスと宛先アドレスのペアごとに異なるロード共有を決定できます。

例

次に、Cisco Express Forwarding の IPv6 用の元のロードバランシング アルゴリズムを有効にする例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 cef load-sharing algorithm original
```

関連コマンド

コマンド	説明
ip cef load-sharing algorithm	Cisco Express Forwarding のロードバランシング アルゴリズムを選択します（IPv4 の場合）。

ipv6 cef optimize neighbor resolution

Cisco Express Forwarding for IPv6 から直接接続ネイバーに対してアドレス解決を設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ipv6 cef optimize neighbor resolution** コマンドを使用します。Cisco Express Forwarding for IPv6 から直接接続ネイバーに対するアドレス解決の最適化を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 cef optimize neighbor resolution
no ipv6 cef optimize neighbor resolution

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

このコマンドを設定しなかった場合、Cisco Express Forwarding for IPv6 は直接接続ネイバーのアドレス解決を最適化しません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ipv6 cef optimize neighbor resolution コマンドは、IPv6 固有である点を除いて、**ip cef optimize neighbor resolution** コマンドに非常に似ています。

このコマンドを使用して、直接 Cisco Express Forwarding for IPv6 からネイバーのレイヤ 2 アドレス解決をトリガーします。

例

次に、Cisco Express Forwarding for IPv6 から直接接続ネイバーに対してアドレス解決を最適化する例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 cef optimize neighbor resolution
```

関連コマンド

コマンド	説明
ip cef optimize neighbor resolution	Cisco Express Forwarding for IPv4 からの直接接続ネイバーに対するアドレス解決の最適化を設定します。

ipv6 destination-guard policy

宛先ガードポリシーを定義するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ipv6 destination-guard policy** コマンドを使用します。宛先ガードポリシーを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 destination-guard policy [*policy-name*]
no ipv6 destination-guard policy [*policy-name*]

構文の説明

policy-name	（任意）宛先ガードポリシーの名前。

コマンド デフォルト

宛先ガード ポリシーは定義されません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを実行すると、宛先ガード コンフィギュレーション モードが開始されます。宛先ガード ポリシーは、宛先アドレスに基づいて IPv6 トラフィックをフィルタ処理し、不明な送信元からのデータ トラフィックをブロックするのに使用できます。

例

次に、宛先ガード ポリシーの名前を定義する例を示します。

```
デバイス(config)#ipv6 destination-guard policy policy1
```

関連コマンド

コマンド	説明
show ipv6 destination-guard policy	宛先ガード情報を表示します。

ipv6 dhcp-relay bulk-lease

bulk lease クエリパラメータを設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ipv6 dhcp-relay bulk-lease** コマンドを使用します。bulk lease クエリ設定を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 dhcp-relay bulk-lease {**data-timeout** *seconds* | **retry** *number*} [**disable**]
no ipv6 dhcp-relay bulk-lease [**disable**]

構文の説明

data-timeout	（任意）bulk lease クエリ データ転送のタイムアウト。
seconds	（任意）範囲は 60 ～ 600 秒です。デフォルトは 300 秒です。
retry	（任意）bulk lease クエリの再試行回数を設定します。
number	（任意）範囲は 0 ～ 5 です。デフォルトは 5 分です。
disable	（任意）DHCPv6 bulk lease クエリ機能を無効にします。

コマンド デフォルト

bulk lease クエリは、DHCP for IPv6（DHCPv6）リレー エージェント機能が有効になっている場合は自動的に有効になります。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

データ転送のタイムアウトや bulk lease TCP 接続の試行回数などの bulk lease クエリパラメータを設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ipv6 dhcp-relay bulk-lease** コマンドを使用します。

DHCPv6 リレー エージェントが有効になっている場合、DHCPv6 bulk lease クエリ機能は自動的に有効になります。この機能を使用して DHCPv6 bulk lease クエリ機能自体を有効にすることはできません。この機能を無効にするには、**ipv6 dhcp-relay bulk-lease** コマンドと **disable** キーワードを使用します。

例

次に、bulk lease クエリ データ転送のタイムアウトを 60 秒に設定する例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 dhcp-relay bulk-lease data-timeout 60
```

ipv6 dhcp-relay option vpn

DHCP for IPv6 リレーの VRF 認識型機能を有効にするには、グローバル コンフィギュレーション モードで ipv6 dhcp-relay オプション vpn コマンドを使用します。この機能を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 dhcp-relay option vpn
no ipv6 dhcp-relay option vpn

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

DHCP for IPv6 リレーの VRF 認識型機能はルータ上では有効になりません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ipv6 dhcp-relay option vpnコマンドはDHCPv6リレーのVRF認識型機能をルータ上でグローバルに有効にすることができます。**ipv6 dhcp relay option vpn** コマンドが指定したインターフェイス上で有効になっている場合は、グローバル **ipv6 dhcp-relay option vpn** コマンドをオーバーライドします。

例

次に、DHCPv6リレーのVRF認識型機能をルータ上でグローバルに有効にする例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 dhcp-relay option vpn
```

関連コマンド

コマンド	説明
ipv6 dhcp relay option vpn	インターフェイス上でDHCPv6リレーのVRF認識型機能を有効にします。

ipv6 dhcp-relay source-interface

メッセージをリレーする場合に送信元として使用するインターフェイスを設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ipv6 dhcp-relay source-interface** コマンドを使用します。送信元としてのインターフェイスの使用を削除するには、このコマンドの no 形式を使用します。

ipv6 dhcp-relay source-interface *interface-type interface-number*
no ipv6 dhcp-relay source-interface *interface-type interface-number*

構文の説明

interface-type interface-number	（任意）宛先の出力インターフェイスを指定するインターフェイスのタイプと番号。この引数が設定されている場合、クライアントのメッセージは、この出力インターフェイスが接続されたリンクを経由して宛先アドレスに転送されます。

コマンド デフォルト

このサーバ側のインターフェイスのアドレスは、IPv6リレーの送信元として使用されます。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

設定済みのインターフェイスがシャットダウンされた場合、またはその IPv6 アドレスのすべてが削除された場合、リレーは標準の動作に戻ります。

インターフェイス設定（インターフェイス コンフィギュレーション モードで **ipv6 dhcp relay source-interface** コマンドを使用）とグローバル設定の両方が設定されている場合は、インターフェイス設定はグローバル設定よりも優先されます。

例

次に、リレーの送信元として使用するループバック 0 インターフェイスを設定する例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 dhcp-relay source-interface loopback 0
```

関連コマンド

Command	Description
ipv6 dhcp relay source-interface	インターフェイス上で DHCP for IPv6 サービスを有効にします。

ipv6 dhcp binding track ppp

Dynamic Host Configuration Protocol（DHCP）for IPv6 を設定し、接続が閉じた時点で PPP 接続と関連付けられているバインディングを解放するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ipv6 dhcp binding track ppp** コマンドを使用します。デフォルトの動作に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 dhcp binding track ppp
no ipv6 dhcp binding track ppp

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

PPP 接続を閉じても、その接続に関連付けられている DHCP バインディングは解放されません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ipv6 dhcp binding track ppp コマンドは、PPP 接続を閉じたときにその接続と関連付けられているバインディングを自動的に解放するように DHCP for IPv6 を設定します。バインディングを自動的に解放し、十分なリソースを提供することで、後続の新しい登録に対応します。

（注） DHCPv6 を使用した IPv6 ブロードバンド展開では、このコマンドを使用して、PPP 仮想インターフェイスに関連付けられているプレフィックスバインディングを解放できるようにする必要があります。これにより、DHCPv6 バインディングが PPP セッションとともに追跡されるようになり、DHCP REBIND が失敗した場合には、クライアントが DHCPv6 ネゴシエーションを再度開始するようになります。

IPv6 用 DHCP サーバのバインディング テーブル エントリに対して、次の処理が自動的に行われます。

- コンフィギュレーション プールからプレフィックスがクライアントに委任されるたびに作成されます。
- クライアントがプレフィックスの委任を更新、再バインディング、または確認すると更新されます。
- クライアントがバインディング内のすべてのプレフィックスを自発的に解放したか、すべてのプレフィックスの有効期限が切れたとき、または管理者がアインディングをクリアしたときに削除されます。

例

次に、PPP に関連付けられているプレフィックス バインディングを解放する例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 dhcp binding track ppp
```

ipv6 dhcp database

Dynamic Host Configuration Protocol（DHCP）for IPv6 バインディングデータベースを設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ipv6 dhcp database** コマンドを使用します。データベースエージェントを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 dhcp database *agent* [**write-delay** *seconds*] [**timeout** *seconds*]
no ipv6 dhcp database *agent*

構文の説明

agent	フラッシュ、ローカル ブートフラッシュ、Compact Flash、NVRAM、FTP、TFTP、または Remote Copy Protocol（RCP）の Uniform Resource Locator。
write-delay *seconds*	（任意）IPv6 用 DHCP がデータベース更新を送信する頻度（秒単位）。デフォルトは 300 秒です。最小書き込み遅延は 60 秒です。

timeout *seconds*	（任意）ルータがデータベース転送を待機する時間（秒単位）。

コマンド デフォルト

書き込み遅延のデフォルト値は 300 秒です。タイムアウトのデフォルト値は 300 秒です。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ipv6 dhcp database コマンドは、DHCP for IPv6 バインディング データベース エージェントのパラメータを指定します。ユーザは複数のデータベース エージェントを設定できます。

バインディング テーブルのエントリは、プレフィックスがコンフィギュレーション プールからクライアントに委任されるたびに自動的に作成され、クライアントがプレフィックス委任を更新、再バインディング、または確認すると更新されます。また、クライアントが自発的にバインディング内のすべてのプレフィックスを解放したとき、すべてのプレフィックスの有効期間が経過したとき、または管理者が clear ipv6 dhcp binding コマンドを有効にしたときに削除されます。これらのバインディングはRAMに保持され、*agent*引数を使用して永続的なストレージに保存できます。これにより、システムのリロード後や電源切断後でも、クライアントに割り当てられたプレフィックスなどの設定に関する情報が失われなくなります。バインディングはテキスト レコードとして格納されるため、メンテナンスが容易です。

バインディング データベースが保存される永続的な各ストレージのことをデータベース エージェントと呼びます。データベース エージェントには、FTP サーバなどのリモート ホストや NVRAM などのローカル ファイル システムがあります。

write-delayキーワードは、DHCPがデータベース更新を送信する頻度を秒単位で指定します。デフォルトでは、IPv6用DHCPサーバは、データベース変更の送信前に300秒間待機します。

timeout キーワードは、ルータがデータベース転送を待機する時間を秒単位で指定します。無限は0秒として定義され、タイムアウト期間を超えた転送はキャンセルされます。デフォルトでは、IPv6 用 DHCP サーバは、データベース転送のキャンセル前に 300 秒間待機します。システムがリロードされる場合、バインディング テーブルが完全に保存されるように転送タイムアウトはありません。

例

次に、DHCP for IPv6 バインディング データベース エージェントのパラメータを指定し、バインディング エントリを TFTP に格納する例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 dhcp database tftp://10.0.0.1/dhcp-binding
```

次の例では、DHCP for IPv6 バインディング データベース エージェントのパラメータを指定し、バインディング エントリをブートフラッシュに格納しています。

```
デバイス(config)# ipv6 dhcp database bootflash
```

関連コマンド

Command	Description
clear ipv6 dhcp binding	DHCP for IPv6 サーバのバインディング テーブルからクライアントのバインディングを自動的に削除します。
show ipv6 dhcp database	DHCP for IPv6 バインディング データベース エージェントの情報を表示します。

ipv6 dhcp iana-route-add

リレーまたはサーバ上に個別に割り当てられたIPv6アドレスのルートを追加するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ipv6 dhcp iana-route-add** コマンドを使用します。リレーまたはサーバ上に個別に割り当てられたIPv6アドレスのルートの追加を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 dhcp iana-route-add
no ipv6 dhcp iana-route-add

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

デフォルトでは、リレーまたはサーバ上に個別に割り当てられた IPv6 アドレスのルートの追加は無効になっています。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

デフォルトでは、**ipv6 dhcp iana-route-add** コマンドは無効になっているため、ルートの追加が必要な場合は有効にする必要があります。アンナンバードインターフェイスを通じてクライアントがリレーまたはサーバに接続されている場合、およびこのコマンドを使用してルートの追加を有効にした場合、Internet Assigned Numbers Authority（IANA）のルートを追加することができます。

例

次に、個別に割り当てられているIPv6アドレスのルートの追加を有効にする例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 dhcp iana-route-add
```

ipv6 dhcp iapd-route-add

Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6（DHCPv6）リレーおよびサーバによって委任プレフィックスに対してルートの追加を有効にするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ipv6 dhcp iapd-route-add** コマンドを使用します。ルートの追加を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 dhcp iapd-route-add
no ipv6 dhcp iapd-route-add

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

デフォルトでは、DHCPv6 リレーおよびDHCPv6 サーバは委任プレフィックスのルートを追加します。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

デフォルトでは、DHCPv6 リレーおよびDHCPv6 サーバは委任プレフィックスのルートを追加します。このコマンドのルート上のプレゼンスは、ルートがそのルータに追加されるという意味ではありません。このコマンドを設定すると、委任プレフィックスのルートは最初のレイヤ 3 リレーおよびサーバ上にのみ追加されます。

例

次に、DHCPv6 リレーおよびサーバを有効にして委任プレフィックスのルートを追加する例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 dhcp iapd-route-add
```

ipv6 dhcp-ldra

Lightweight DHCPv6 リレーエージェント（LDRA）機能をアクセスノードで有効にするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ipv6 dhcp-ldra** コマンドを使用します。LDRA 機能を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 dhcp-ldra {enable | disable}
no ipv6 dhcp-ldra {enable | disable}

構文の説明

enable	アクセス ノード上でLDRA機能を有効にします。

disable	アクセス ノード上でLDRA機能を無効にします。

コマンド デフォルト

デフォルトでは、アクセス ノード上で LDRA 機能は有効になっていません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

LDRA 機能を VLAN 上またはアクセスノード（デジタル加入者線アクセスマルチプレクサ（DSLAM）またはイーサネットスイッチ）インターフェイスで設定する前に、**ipv6 dhcp-ldra** コマンドを使用して、この機能を有効にする必要があります。

例

次に、LDRA 機能を有効にする例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 dhcp-ldra enable
デバイス(config)# exit
```

（注） 上記の例では、デバイスはアクセス ノードとなっています。

関連コマンド

コマンド	説明
ipv6 dhcp ldra attach-policy	VLAN 上で LDRA 機能を有効にします。
ipv6 dhcp-ldra attach-policy	インターフェイス上でLDRA機能を有効にします。

ipv6 dhcp ping packets

Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6（DHCPv6）サーバが ping 動作の一部としてプールアドレスに送信するパケット数を指定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ipv6 dhcp ping packets** コマンドを使用します。サーバがプールアドレスに ping を送信しないようにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 dhcp ping packets *number*
ipv6 dhcp ping packets

構文の説明

number	アドレスが要求元のクライアントに割り当てられる前に送信された ping パケット数。有効な範囲は 0 ～ 10 です。

コマンド デフォルト 要求元のクライアントにアドレスが割り当てられるまで、ping パケットは送信されません。

コマンド モード グローバル コンフィギュレーション (#)

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン DHCPv6 サーバは、要求元クライアントにアドレスを割り当てる前にプール アドレスに ping を送信します。ping の応答がない場合、サーバはアドレスが使用されていない可能性が高いと想定し、アドレスを要求元クライアントに割り当てます。

number 引数を 0 に設定すると、DHCPv6 サーバの ping 動作がオフになります。

例

次に、ping 試行を停止するまでに DHCPv6 サーバが 4 回試行することを指定する例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 dhcp ping packets 4
```

関連コマンド

コマンド	説明
clear ipv6 dhcp conflict	DHCPv6 サーバ データベースからアドレス競合をクリアします。
show ipv6 dhcp conflict	DHCPv6 サーバによって検出された、またはクライアントから DECLINE メッセージにより報告されたアドレス競合を表示します。

ipv6 dhcp pool

Dynamic Host Configuration Protocol（DHCP）for IPv6 のサーバ設定情報プールを設定して DHCP for IPv6 プール コンフィギュレーション モードを開始するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ipv6 dhcp pool** コマンドを使用します。DHCP for IPv6 プールを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 dhcp pool *poolname*
no ipv6 dhcp pool *poolname*

構文の説明

poolname	ローカルなプレフィックス プールのユーザ定義名。プール名には象徴的な文字列（「Engineering」など）または整数（0 など）を使用できます。

コマンド デフォルト DHCP for IPv6 プールは設定されません。

コマンド モード グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

IPv6 用 DHCP サーバ設定情報プールを作成するには、**ipv6 dhcp pool** コマンドを使用します。**ipv6 dhcp pool** コマンドがイネーブルの場合、コンフィギュレーション モードが IPv6 用 DHCP プール コンフィギュレーション モードに変更されます。このモードでは、次のコマンドを使用して、管理者はプレフィックスが委任されるようにプール パラメータを設定し、ドメイン ネーム システム（DNS）サーバを設定できます。

- **address prefix** *IPv6-prefix* [**lifetime** {*valid-lifetime preferred-lifetime* | **infinite**}] はアドレス割り当てにアドレス プレフィックスを設定します。このアドレスは、16 ビット値をコロンで区切った 16 進数で指定する必要があります。
- **link-address** *IPv6-prefix* はリンクアドレス IPv6 プレフィックスを設定します。着信インターフェイスのアドレスまたはパケット内のリンク アドレスが指定した IPv6 プレフィックスと一致する場合、サーバは設定情報プールを使用します。このアドレスは、16 ビット値をコロンで区切った 16 進数で指定する必要があります。
- **vendor-specific** *vendor-id* は DHCPv6 ベンダー固有のコンフィギュレーション モードを有効にします。ベンダーの識別番号を指定します。この番号は、ベンダーの IANA プライベート エンタープライズ番号です。指定できる範囲は 1 ～ 4294967295 です。次のコンフィギュレーション コマンドが利用できます。
  - **suboption** *number* はベンダー固有のサブオプション番号を設定します。指定できる範囲は 1 ～ 65535 です。IPv6 アドレス、ASCII テキスト、または 16 進文字列をサブオプション パラメータで定義されている束リに入力できます。

（注） **suboption** キーワードの下に **hex** 値を使用すると、入力できるのは 16 進数（0 ～ f）のみとなります。無効な **hex** 値を入力しても以前の設定は削除されません。

IPv6 用 DHCP 設定情報プールが作成されたら、**ipv6 dhcp server** コマンドを使用して、プールとインターフェイス上のサーバを関連付けます。情報プールを設定しない場合は、**ipv6 dhcp server interface** コンフィギュレーション コマンドを使用して DHCPv6 サーバ関数をインターフェイス上で有効にする必要があります。

DHCPv6 プールとインターフェイスを関連付けると、関連付けられているインターフェイス上の要求を処理するのはそのプールだけとなります。プールは、他のインターフェイスについても処理を行います。DHCPv6 プールとインターフェイスを関連付けない場合は、すべてのインターフェイスに対する要求を処理できます。

IPv6 アドレス プレフィックスを使用しない場合、プールは設定済みのオプションのみを返します。

link-address コマンドでは、必ずしもアドレスを割り当てなくてもリンクアドレスの照合を行うことができます。プール内の複数のリンク アドレス コンフィギュレーション コマンドを使用して、複数のリレーのプールを照合できます。

アドレスプール情報またはリンク情報のいずれかについて最長一致が行われるため、あるプールについてはアドレスを割り当てるように設定して、サブプレフィックスの別のプールについては設定されたオプションだけを返すように設定できます。

例

次に、cisco1 という DHCP for IPv6 設定情報プールを指定して、ルータを DHCP for IPv6 プール コンフィギュレーション モードにする例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 dhcp pool cisco1
デバイス(config-dhcpv6)#
```

次に、IPv6 コンフィギュレーション プール cisco1 に IPv6 アドレス プレフィックスを設定する例を示します。

```
デバイス(config-dhcpv6)# address prefix 2001:1000::0/64
デバイス(config-dhcpv6)# end
```

次に、3 つのリンクアドレス プレフィックスと IPv6 アドレス プレフィックスを含む engineering という名前のプールを設定する例を示します。

```
デバイス# configure terminal
デバイス(config)# ipv6 dhcp pool engineering
デバイス(config-dhcpv6)# link-address 2001:1001::0/64デバイス(config-dhcpv6)# link-address
 2001:1002::0/64デバイス(config-dhcpv6)# link-address 2001:2000::0/48デバイス(config-dhcpv6)#
 address prefix 2001:1003::0/64
デバイス(config-dhcpv6)# end
```

次に、ベンダー固有オプションを含む 350 という名前のプールを設定する例を示します。

```
デバイス# configure terminal
デバイス(config)# ipv6 dhcp pool 350
デバイス(config-dhcpv6)# vendor-specific 9
デバイス(config-dhcpv6-vs)# suboption 1 address 1000:235D::1デバイス(config-dhcpv6-vs)#
suboption 2 ascii "IP-Phone"
デバイス(config-dhcpv6-vs)# end
```

関連コマンド

Command	Description
ipv6 dhcp server	インターフェイス上で DHCP for IPv6 サービスを有効にします。
show ipv6 dhcp pool	DHCP for IPv6 コンフィギュレーション プール情報を表示します。

ipv6 flow monitor

このコマンドは、着信または発信トラフィックを分析するためにインターフェイスに割り当てることで、作成済みのフロー モニタをアクティブにします。

以前に作成したフローモニタをアクティブにするには、 **ipv6 flow monitor** コマンドを使用します。フローモニタを非アクティブにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 flow monitor *ipv6-monitor-name* [**sampler** *ipv6-sampler-name*] {**input** | **output**}
no ipv6 flow monitor *ipv6-monitor-name* [**sampler** *ipv6-sampler-name*] {**input** | **output**}

構文の説明

ipv6-monitor-name	着信または発信トラフィックを分析するためにインターフェイスに割り当てることで、作成済みのフロー モニタをアクティブにします。
sampler *ipv6-sampler-name*	フロー モニタ サンプラーを適用します。
input	入力トラフィックにフロー モニタを適用します。
output	出力トラフィックにフロー モニタを適用します。

コマンド デフォルト

IPv6 フロー モニタは、インターフェイスに割り当てられるまでアクティブになりません。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション（config-if）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ポート チャネル インターフェイスには NetFlow モニタを接続できません。サービス モジュールの両方のインターフェイスが EtherChannel の一部である場合、両方の物理インターフェイスにモニタを接続する必要があります。

次に、フロー モニタをインターフェイスに適用する例を示します。

```
デバイス(config)# interface gigabitethernet 1/1/2
デバイス(config-if)# ip flow monitor FLOW-MONITOR-1 input
デバイス(config-if)# ip flow monitor FLOW-MONITOR-2 output
デバイス(config-if)# end
```

ipv6 dhcp server vrf enable

DHCP for IPv6 サーバの VRF 認識型機能を有効にするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ipv6 dhcp server vrf enable** コマンドを使用します。この機能を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 dhcp server vrf enable
no ipv6 dhcp server vrf enable

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

DHCPv6 サーバの VRF 認識型機能は有効になりません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ipv6 dhcp server option vpn コマンドは DHCPv6 サーバの VRF 認識型機能をデバイス上でグローバルに有効にすることができます。

例

次に、DHCPv6 サーバの VRF 認識型機能をデバイス上でグローバルに有効にする例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 dhcp server option vpn
```

ipv6 general-prefix

IPv6 の汎用プレフィックスを定義するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ipv6 general-prefix** コマンドを使用します。IPv6 の汎用プレフィックスを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 general-prefix *prefix-name* {*ipv6-prefix/prefix-length* | **6to4** *interface-type interface-number* | **6rd** *interface-type interface-number*}
no ipv6 general-prefix *prefix-name*

構文の説明

prefix-name	プレフィックスに割り当てられている名前。

ipv6-prefix	汎用プレフィックスに割り当てられている IPv6 ネットワーク。 この引数は、RFC 2373 に記述されている形式にする必要があります。コロン区切りの 16 ビット値を使用して、アドレスを 16 進数で指定します。 汎用プレフィックスを手動で定義する場合は、*ipv6-prefix* 引数と */ prefix-length* 引数の両方を指定します。
/ prefix-length	IPv6 プレフィックスの長さ。プレフィックス（アドレスのネットワーク部分）を構成するアドレスの上位連続ビット数を示す 10 進値です。10 進数値の前にスラッシュ記号が必要です。 汎用プレフィックスを手動で定義する場合は、*ipv6-prefix* 引数と */ prefix-length* 引数の両方を指定します。
6to4	6to4 トンネリングに使用するインターフェイスに基づいて汎用プレフィックスを設定できます。 6to4 インターフェイスに基づいて汎用プレフィックスを定義する場合は、**6to4** キーワードと *interface-type interface-number* 引数を指定します。
interface-type interface-number	インターフェイスのタイプと番号。詳細については、疑問符（**?**）を使用してオンラインヘルプを参照してください。 6to4 インターフェイスに基づいて汎用プレフィックスを定義する場合は、**6to4** キーワードと *interface-type interface-number* 引数を指定します。
6rd	IPv6 高速展開（6RD）トンネリングに使用するインターフェイスからキャプチャした汎用プレフィックスを設定できます。

コマンド デフォルト

汎用プレフィックスは定義されません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ipv6 general-prefix コマンドを使用して IPv6 汎用プレフィックスを定義します。

汎用プレフィックスには、短いプレフィックスが保持されます。このプレフィックスに基づいて、より長く詳細な複数のプレフィックスを定義できます。汎用プレフィックスが変更されると、そのプレフィックスに基づくより詳細なプレフィックスもすべて変更されます。この機能により、ネットワーク リナンバリングが大幅に簡略化され、自動化されたプレフィックス定義が可能になります。

汎用プレフィックスに基づくより詳細なプレフィックスは、インターフェイスに IPv6 を設定する場合に使用できます。

6to4 トンネリングに使用するインターフェイスに基づく汎用プレフィックスを定義する場合、汎用プレフィックスは 2002:a.b.c.d::/48 の形式になります。「a.b.c.d」は、参照されるインターフェイスの IPv4 アドレスです。

例

次に、my-prefix という IPv6 汎用プレフィックスを手動で定義する例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 general-prefix my-prefix 2001:DB8:2222::/48
```

次に、my-prefix という IPv6 汎用プレフィックスを 6to4 インターフェイスに基づいて定義する例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 general-prefix my-prefix 6to4 ethernet0
```

関連コマンド

Command	Description
show ipv6 general-prefix	IPv6 アドレスの汎用プレフィックスに関する情報を表示します。

ipv6 local policy route-map

ローカル ポリシーベース ルーティング（PBR）を IPv6 パケットに有効にするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ipv6 local policy route-map** コマンドを使用します。IPv6 パケットのローカル ポリシーベース ルーティングを無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 local policy route-map *route-map-name*
no ipv6 local policy route-map *route-map-name*

構文の説明

route-map-name	ローカル IPv6 PBR に使用するルート マップの名前。この名前は、**route-map** コマンドで指定した *route-map-name* 値に一致している必要があります。

コマンド デフォルト

IPv6 パケットはポリシー ルーティングされません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

通常、ルータから発信されるパケットはポリシー ルーティングされません。ただし、このようなパケットをポリシー ルーティングするには、**ipv6 local policy route-map** コマンドを使用します。明白な最短パス以外のルートを取るルータでパケットを発信する場合は、ローカル PBR を有効にすることができます。

ipv6 local policy route-map コマンドは、ローカル PBR に使用するルートマップを識別します。**route-map** コマンドのそれぞれには、それらに関連付けられた **match** コマンドと **set** コマンドのリストが備わっています。**match** コマンドは一致基準を指定します。この基準は、パケットをポリシールーティングする条件となります。**set** コマンドは **match** コマンドによって適用された基準が満たされている場合に実行される特定のポリシー ルーティング アクションである set アクションを指定します。**no ipv6 local policy route-map** コマンドは、ルートマップへの参照を削除し、ローカル ポリシー ルーティングを無効にします。

例

次に、宛先 IPv6 アドレスがアクセス リスト pbr-src-90 で許可されているアドレスに一致するパケットが IPv6 アドレス 2001:DB8::1: のルータに送信される例を示します。

```
ipv6 access-list src-90
 permit ipv6 host 2001::90 2001:1000::/64
route-map pbr-src-90 permit 10
 match ipv6 address src-90
 set ipv6 next-hop 2001:DB8::1
ipv6 local policy route-map pbr-src-90
```

関連コマンド

コマンド	説明
ipv6 policy route-map	インターフェイス上に IPv6 PBR を設定します。
match ipv6 address	IPv6 の PBR でパケットの照合に使用する IPv6 アクセス リストを指定します。
match length	パケットのレベル 3 長に基づいてポリシー ルーティングを実行します。
route-map (IP)	あるルーティング プロトコルから別のルーティング プロトコルへルートを再配布する条件を定義するか、ポリシー ルーティングをイネーブルにします。
set default interface	ポリシー ルーティングのルート マップの match 句を満たし、宛先までの明示的なルートを持たないパケットを出力するデフォルトのインターフェイスを指定します。
set interface	ポリシールーティングのルートマップの match 句を満たしたパケットを出力するデフォルトのインターフェイスを指定します。
set ipv6 default next-hop	一致パケットが転送されるデフォルトの IPv6 ネクスト ホップを指定します。
set ipv6 next-hop (PBR)	ポリシー ルーティングのルート マップの match 句を満たした IPv6 パケットの出力先を指定します。
set ipv6 precedence	IPv6 パケット ヘッダーのプリファレンス値を設定します。

ipv6 local pool

ローカル IPv6 プレフィックス プールを設定するには、プレフィックスにプール名を指定した ipv6 local pool コンフィギュレーション コマンドを使用します。プールを無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 local pool poolname prefix/prefix-length assigned-length [**shared**] [**cache-size** *size*]
no ipv6 local pool poolname

構文の説明

poolname	ローカルなプレフィックス プールのユーザ定義名。
prefix	プールに割り当てられている IPv6 プレフィックス。 この引数は、RFC 2373 に記述されている形式にする必要があります。コロン区切りの 16 ビット値を使用して、アドレスを 16 進数で指定します。
/ *prefix-length*	プールに割り当てられている IPv6 プレフィックスの長さ。プレフィックス（アドレスのネットワーク部分）を構成するアドレスの上位連続ビット数を示す 10 進値です。
assigned-length	プールからユーザに割り当てられがプレフィックスの長さ（ビット単位）。*assigned-length* 引数の値は、*/ prefix-length* 引数の値未満であってはなりません。
shared	（任意）プールが共有プールであることを示します。
cache-size *size*	（任意）キャッシュのサイズを指定します。

コマンド デフォルト

プールは設定されません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（global）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

すべてのプール名が固有である必要があります。

IPv6 プレフィックス プールには IPv4 アドレス プールに類似している関数があります。IPv4 とは対照的に、割り当てられているアドレスのブロック（アドレス プレフィックス）は単一アドレスではありません。

プレフィックス プールの重複は許可されていません。

プールが設定されたあとは、プールを変更できません。設定を変更するには、プールを削除して作成し直す必要があります。すでに割り当てられていたすべてのプレフィックスが解放されます。

例

次に、IPv6 プレフィックス プールを作成する例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 local pool pool1 2001:0DB8::/29 64
デバイス(config)# end
デバイス# show ipv6 local pool
Pool Prefix Free In use
pool1  2001:0DB8::/29  65516  20
```

関連コマンド

コマンド	説明
debug ipv6 pool	IPv6 プールのデバッグを有効にします。
peer default ipv6 address pool	クライアント プレフィックスを PPP リンクに割り当てるプールを指定します。
prefix-delegation pool	プレフィックスを IPv6 クライアントの DHCP に委任する名前付きの IPv6 ローカル プレフィックス プールを指定します。
show ipv6 local pool	定義済みの IPv6 アドレス プールに関する情報を表示します。

ipv6 mld snooping

マルチキャスト リスナー検出バージョン 2（MLDv2）プロトコル スヌーピングをグローバルに有効にするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ipv6 mld snooping** コマンドを使用します。MLDv2 スヌーピングをグローバルに無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 mld snooping
no ipv6 mld snooping

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

このコマンドは有効です。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが Supervisor Engine 720 に導入されました。

使用上のガイドライン

MLDv2 スヌーピングは、ポリシー フィーチャ カード 3（PFC3）の何らかのバージョンが搭載された Supervisor Engine 720 でサポートされています。

MLDv2 スヌーピングを使用するには、IPv6 マルチキャスト ルーティング用のサブネットでレイヤ 3 インターフェイスを設定するか、またはサブネットで MLDv2 スヌーピング クエリアを有効にします。

例

次に、MLDv2 スヌーピングをグローバルにイネーブルにする例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 mld snooping
```

関連コマンド

コマンド	説明
show ipv6 mld snooping	MLDv2 スヌーピング情報を表示します。

ipv6 mld ssm-map enable

送信元特定マルチキャスト（SSM）マッピング機能を設定済みの SSM 範囲内にあるグループに有効にするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ipv6 mld ssm-map enable** コマンドを使用します。この機能を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 mld [**vrf** *vrf-name*] **ssm-map enable**
no ipv6 mld [**vrf** *vrf-name*] **ssm-map enable**

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Routing and Forwarding（VRF）コンフィギュレーションを指定します。

コマンド デフォルト

SSM マッピング機能は有効になりません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ipv6 mld ssm-map enable コマンドは、設定済みの SSM 範囲内にあるグループに SSM マッピング機能を有効にします。**ipv6 mld ssm-map enable** コマンドを使用すると、SSM マッピングはデフォルトでドメインネームシステム（DNS）を使用します。

SSM マッピングは、受信したマルチキャスト リスナー検出（MLD）バージョン 1 または MLD バージョン 2 のメンバーシップ レポートにのみ適用されます。

例

次に、SSM マッピング機能を有効にする例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 mld ssm-map enable
```

関連コマンド

コマンド	説明
debug ipv6 mld ssm-map	SSM マッピングのデバッグ メッセージを表示します。
ipv6 mld ssm-map query dns	DNS ベースの SSM マッピングを有効にします。
ipv6 mld ssm-map static	スタティック SSM マッピングを設定します。
show ipv6 mld ssm-map	SSM マッピング情報を表示します。

ipv6 mld state-limit

マルチキャストリスナー検出（MLD）の状態数をグローバルに制限するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ipv6 mld state-limit** コマンドを使用します。設定済みの MLD 状態の制限を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 mld [**vrf** *vrf-name*] **state-limit** *number*
no ipv6 mld [**vrf** *vrf-name*] **state-limit** *number*

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Routing and Forwarding（VRF）コンフィギュレーションを指定します。
number	ルータで許可される MLD の状態の最大数。有効な範囲は 1 ～ 64000 です。

コマンド デフォルト

MLD 制限のデフォルト数は設定されません。このコマンドの設定時に、ルータ上でグローバルに許可する最大 MLD 状態数を設定する必要があります。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

MLD メンバーシップレポートの結果の MLD 状態数の制限をグローバルに設定するには、**ipv6 mld state-limit** コマンドを使用します。設定した制限を超過した後に送信されたるメンバーシップ レポートは MLD キャッシュには入力されず、超過した分のメンバーシップ レポートのトラフィックは転送されません。

インターフェイスごとの MLD 状態の制限を設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **ipv6 mld limit** コマンドを使用します。

インターフェイスごとの制限およびシステムごとの制限はそれぞれ個別に機能し、設定済みのさまざまな制限を適用できます。メンバーシップの状態は、インターフェイスごとの制限またはグローバル制限のいずれかを超過した場合は無視されます。

例

次に、ルータ上の MLD 状態数を 300 に制限する例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 mld state-limit 300
```

関連コマンド

コマンド	説明
ipv6 mld access-group	IPv6 マルチキャスト受信者アクセス制御のパフォーマンスを有効にします。
ipv6 mld limit	MLD メンバーシップ状態の結果の MLD 状態数をインターフェイスごとに制限します。

ipv6 multicast-routing

Protocol Independent Multicast（PIM）とマルチキャストリスナー検出（MLD）を使用してルータの IPv6 対応のすべてのインターフェイス上でマルチキャストルーティングを有効にし、マルチキャスト転送を有効にするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ipv6 multicast-routing** コマンドを使用します。マルチキャストルーティングと転送を停止するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 multicast-routing [**vrf** *vrf-name*]
no ipv6 multicast-routing

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Routing and Forwarding（VRF）コンフィギュレーションを指定します。

コマンド デフォルト

マルチキャスト ルーティングは有効になりません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

マルチキャスト転送を有効にするには、**ipv6 multicast-routing** コマンドを使用します。このコマンドは、設定するルータの IPv6 対応のすべてのインターフェイス上で Protocol Independent Multicast（PIM）とマルチキャスト リスナー検出（MLD）も有効にします。

マルチキャストを有効にする前に個々のインターフェイスを設定し、必要に応じてそれらのインターフェイス上での PIM および MLD のプロトコル処理を明示的に無効にすることができます。IPv6 PIM または MLD のルータ側の処理を無効にするには、それぞれ **no ipv6 pim** コマンドまたは **no ipv6 mld router** コマンドを使用します。

例

次に、マルチキャスト ルーティングを有効にし、すべてのインターフェイス上で PIM と MLD をオンにする例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 multicast-routing
```

関連コマンド

コマンド	説明
ipv6 pim rp-address	特定のグループ範囲の PIM RP のアドレスを設定します。
no ipv6 pim	指定したインターフェイスで IPv6 PIM をオフにします。
no ipv6 mld router	指定したインターフェイスで MLD ルータ側処理をディセーブルにします。

ipv6 multicast group-range

すべてのインターフェイス上で未承認グループまたはチャネルのマルチキャストプロトコルのアクションとトラフィック転送を無効にするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ipv6 multicast group-range** コマンドを使用します。コマンドのデフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 multicast [**vrf** *vrf-name*] **group-range** [*access-list-name*]
no ipv6 multicast [**vrf** *vrf-name*] **group-range** [*access-list-name*]

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Routing and Forwarding（VRF）コンフィギュレーションを指定します。
access-list-name	（任意）トラフィックをルータに送信できる認証済みのサブスクライバ グループと承認済みのチャネルを含んでいるアクセス リストの名前。

コマンド デフォルト

指定したアクセス リストで許可されているグループとチャネルに対してマルチキャストが有効になり、指定したアクセス リストで拒否されているグループとチャネルのマルチキャストは無効になります。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ipv6 multicast group-range コマンドは、IPv6 マルチキャスト エッジ ルーティングにアクセス制御メカニズムを提供します。*access-list-name* 引数で指定されたアクセス リストは、許可または拒否されるマルチキャスト グループまたはチャネルを指定します。拒否されたグループまた

はチャネルについては、ルータがプロトコル トラフィックとアクションを無視し（たとえば、マルチキャスト リスナー検出（MLD）状態が作成されない、マルチキャスト ルータの状態が作成されない、Protocol Independent Multicast （PIM）の join は転送されないなど）、システム内のすべてのインターフェイスでデータ トラフィックをドロップします。そのため、拒否されたグループまたはチャネルのマルチキャストは無効になります。

ipv6 multicast group-range グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用すると、システム内のすべてのインターフェイス上で MLD アクセス制御コマンドとマルチキャスト境界作成コマンドを設定することになります。ただし、**ipv6 multicast group-range** コマンドは、次のインターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用することで、選択したインターフェイス上でオーバーライドできます。

- **ipv6 mld access-group** *access-list-name*
- **ipv6 multicast boundary scope** *scope-value*

no ipv6 multicast group-range コマンドはルータをデフォルト設定に戻すため、既存のマルチキャスト展開は破損しません。

例

次に、list2 というアクセス リストによって拒否されたグループまたはチャネルのマルチキャストをルータが確実に無効にする例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 multicast group-range list2
```

次に、前出の例のコマンドが int2 によって指定されたインターフェイス上でオーバーライドされる例を示します。

```
デバイス(config)# interface int2
デバイス(config-if)# ipv6 mld access-group int-list2
```

int2 では、int-list2 によって許可されたグループまたはチャネルに MLD の状態が作成されますが、int-list2 によって拒否されたグループまたはチャネルには作成されません。その他のすべてのインターフェイスでは、list2 というアクセス リストがアクセス制御に使用されます。

この例では、すべて、またはほとんどのマルチキャスト グループまたはチャネルを拒否するように list2 を指定することができ、int-list2 はインターフェイス int2 に対してのみ、承認済みのグループまたはチャネルを許可するように指定できます。

関連コマンド

Command	Description
ipv6 mld access-group	IPv6 マルチキャスト受信者アクセス制御を実行します。
ipv6 multicast boundary scope	指定されたスコープのインターフェイスでマルチキャスト境界を設定します。

ipv6 multicast pim-passive-enable

IPv6 ルータ上で Protocol Independent Multicast（PIM）パッシブ機能を有効にするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ipv6 multicast pim-passive-enable** コマンドを使用します。この機能を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 multicast pim-passive-enable
no ipv6 multicast pim-passive-enable

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

PIM パッシブ モードはルータ上で有効になりません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ルータ上で IPv6 PIM パッシブモードを設定するには、**ipv6 multicast pim-passive-enable** コマンドを使用します。PIM パッシブモードがグルーバルに設定されたら、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **ipv6 pim passive** コマンドを使用して特定のインターフェイス上で PIM パッシブモードを設定します。

例

次に、ルータ上で IPv6 PIM パッシブ モードを設定する例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 multicast pim-passive-enable
```

関連コマンド

コマンド	説明
ipv6 pim passive	特定のインターフェイス上で PIM パッシブ モードを設定します。

ipv6 multicast rpf

ルーティング情報ベース（RIB）内でボーダー ゲートウェイ プロトコル（BGP）ユニキャスト ルートを使用するように IPv6 マルチキャスト リバース パス フォワーディング（RPF）チェックを有効にするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ipv6 multicast rpf** コマンドを使用します。この機能を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 multicast [**vrf** *vrf-name*] **rpf** {**backoff** *initial-delay max-delay* | **use-bgp**}
no ipv6 multicast [**vrf** *vrf-name*] **rpf** {**backoff** *initial-delay max-delay* | **use-bgp**}

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Routing and Forwarding（VRF）コンフィギュレーションを指定します。
backoff	ユニキャスト ルーティングを変更した後、バックオフ遅延を指定します。
initial-delay	初期RPFバックオフ遅延（ミリ秒（ms）単位）。範囲は200～65535です。
max-delay	最大RPFバックオフ遅延（ミリ秒（ms）単位）。範囲は200～65535です。
use-bgp	マルチキャスト RPF ルックアップの BGP ルートを使用するように指定します。

コマンド デフォルト

マルチキャスト RPF チェックは、BGP ユニキャスト ルートを使用しません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ipv6 multicast rpf コマンドを設定すると、マルチキャスト RPF チェックは RIB 内の BGP ユニキャストルートを使用します。これはデフォルトでは実行されません。

例

次に、マルチキャスト RPF チェック関数を有効にする例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 multicast rpf use-bgp
```

関連コマンド

コマンド	説明
ipv6 multicast limit	IPv6内のインターフェイスごとのマルチキャストルート（mroute）状態を設定します。
ipv6 multicast multipath	複数の等価パス間での IPv6 マルチキャスト トラフィックのロードスプリッティングを有効にします。

ipv6 nd cache expire

IPv6 ネイバー探索（ND）のキャッシュエントリの有効期限が切れるまでの時間を設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **ipv6 nd cache expire** コマンドを使用します。この設定を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 nd cache expire *expire-time-in-seconds* [**refresh**]
no ipv6 nd cache expire *expire-time-in-seconds* [**refresh**]

構文の説明

expire-time-in-seconds	時間の範囲は 1 ～ 65,536 秒です。デフォルトは 14,400 秒、つまり 4 時間です。
refresh	（任意）ND キャッシュエントリを自動的に更新します。

コマンド デフォルト

この有効期限は 14,400 秒（4 時間）です。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション（config-if）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

デフォルトでは、14,400 秒間、つまり 4 時間にわたって STALE 状態が続いた場合は、キャッシュエントリの有効期限が切れて削除されます。**ipv6 nd cache expire**コマンドを使用すると、ユーザーは有効期限を変更したり、エントリが削除される前に期限切れのエントリの自動更新をトリガーすることができます。

refresh キーワードを使用すると、ND キャッシュエントリが自動更新されます。エントリは DELAY に移行し、近隣到達不能検出（NUD）プロセスが実行され、5秒後にエントリはDELAY 状態から PROBE 状態に遷移します。エントリが PROBE 状態に到達すると、ネイバー送信要求（NS）メッセージが送信され、設定に従って再送信されます。

例

次に、ND キャッシュエントリが 7,200 秒（2 時間）で期限が切れるように設定する例を示します。

```
デバイス(config-if)# ipv6 nd cache expire 7200
```

ipv6 nd cache interface-limit (global)

デバイス上のすべてのインターフェイスにネイバー探索のキャッシュ制限を設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ipv6 nd cache interface-limit** コマンドを使用します。デバイス上のすべてのインターフェイスからネイバー探索を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 nd cache interface-limit *size* [**log** *rate*]
no ipv6 nd cache interface-limit *size* [**log** *rate*]

構文の説明

size	キャッシュ サイズ。
log *rate*	（任意）調節可能なロギング レート（秒単位）。有効な値は 0 と 1 です。

コマンド デフォルト

デバイスのデフォルトのロギング レートは 1 秒あたり 1 エントリです。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

グローバル コンフィギュレーション モードで **ipv6 nd cache interface-limit** コマンドを実行すると、デバイスのすべてのインターフェイスに共通のインターフェイスごとのキャッシュサイズを適用します。

このコマンドの **no** 形式またはデフォルトの形式を発行すると、グローバル コンフィギュレーション モードを使用して設定したデバイス上のすべてのインターフェイスからネイバー探索制限が削除されます。インターフェイス コンフィギュレーション モードで **ipv6 nd cache interface-limit** コマンドを使用して設定したインターフェイスのネイバー探索制限は削除されません。

デバイスのデフォルト（および最大）のロギング レートは 1 秒あたり 1 エントリです。

例

次に、デバイス上のすべてのインターフェイスに共通のインターフェイスごとのキャッシュ サイズ制限を設定する例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 nd cache interface-limit 4
```

関連コマンド

コマンド	説明
ipv6 nd cache interface-limit (interface)	デバイス上の指定したインターフェイスにネイバー探索キャッシュ制限を設定します。

ipv6 nd host mode strict

conformant または strict IPv6 ホストモードを有効にするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ipv6 nd host mode strict** コマンドを使用します。conformant または loose ホストモードを再度有効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 nd host mode strict

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

nonconformant、または loose IPv6 ホスト モードが有効になります。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

デフォルトの IPv6 ホスト モード タイプは loose または nonconformant です。IPv6 strict または conformant のホスト モードを有効にするには、**ipv6 nd host mode strict** コマンドを使用します。2 つの IPv6 ホスト モード間で変更を行うには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 nd host mode strict コマンドは、IPv6 ホスト モード動作タイプを選択し、インターフェイス コンフィギュレーション モードに移行します。ただし、**ipv6 nd host mode strict** コマンドは、**ipv6 unicast-routing** コマンドを使用して設定した IPv6 ルーティングがある場合は無視されます。この状況では、デフォルトの IPv6 ホスト モード タイプの loose が使用されます。

例

次に、strict IPv6 ホストとしてデバイスを設定し、イーサネット インターフェイス 0/0 で IPv6 アドレスの自動設定を有効にする例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 nd host mode strict
デバイス(config-if)# interface ethernet0/0
デバイス(config-if)# ipv6 address autoconfig
```

次に、strict IPv6 ホストとしてデバイスを設定し、イーサネット インターフェイス 0/0 で静的 IPv6 アドレスを設定する例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 nd host mode strict
デバイス(config-if)# interface ethernet0/0
デバイス(config-if)# ipv6 address 2001::1/64
```

関連コマンド

コマンド	説明
ipv6 unicast-routing	IPv6 ユニキャスト データグラムの転送をイネーブルにします。

ipv6 nd ns-interval

インターフェイスで IPv6 ネイバー送信要求（NS）メッセージが再送信される時間間隔を設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **ipv6 nd ns-interval** コマンドを使用します。デフォルトの間隔に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 nd ns-interval *milliseconds*
no ipv6 nd ns-interval

構文の説明

milliseconds	アドレス解決のための IPv6 ネイバー探索伝送の間隔。許容範囲は 1,000 ～ 3,600,000 ミリ秒です。

コマンド デフォルト

0 ミリ秒（未指定）の場合、ルータ アドバタイズメントでアドバタイズされます。値 1000 は、ルータ自体のネイバー探索アクティビティに使用されます。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション（config-if）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

デフォルトでは、**ipv6 nd ns-interval** コマンドはアドレス解決と重複アドレス検出（DAD）の両方の NS 再送信間隔を変更します。DAD に別の NS の再送信間隔を指定するには、**ipv6 nd dad time** コマンドを使用します。

この値は、このインターフェイスから送信されるすべての IPv6 ルータ アドバタイズメントに含まれます。通常の IPv6 操作には、短すぎる間隔はお勧めできません。デフォルト以外の値が設定されている場合、設定時間は、ルータ自体により、アドバタイズおよび使用されます。

例

次に、イーサネット インターフェイス 0/0 の IPv6 ネイバー送信要求メッセージの送信間隔を 9,000 ミリ秒に設定する例を示します。

```
デバイス(config)# interface ethernet 0/0
デバイス(config-if)# ipv6 nd ns-interval 9000
```

関連コマンド

コマンド	説明
ipv6 nd dad time	アドレス解決のための NS 再送信間隔とは別に DAD の NS 再送信間隔を設定します。
show ipv6 interface	IPv6 向けに設定されたインターフェイスの使用状況を表示します。

ipv6 nd reachable-time

何らかの到達可能性確認イベントが発生してからリモート IPv6 ノードが到達可能と見なされるまでの時間を設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **ipv6 nd reachable-time** コマンドを使用します。デフォルトの時間に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 nd reachable-time *milliseconds*
no ipv6 nd reachable-time

構文の説明

milliseconds	リモート IPv6 ノードが到達可能であると見なされる時間（ミリ秒単位）。

コマンド デフォルト

0 ミリ秒（未指定）の場合、ルータ アドバタイズメントでアドバタイズされます。値 30000（30 秒）は、ルータ自体のネイバー探索アクティビティに使用されます。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション（config-if）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

設定時間により、ルータは、利用不可隣接を検出できます。設定時間を短くすると、ルータは、より速く利用不可隣接を検出できます。ただし、設定時間を短くすると、すべての IPv6 ネットワーク デバイスで消費される IPv6 ネットワーク帯域幅および処理リソースが多くなります。通常の IPv6 の運用では、あまり短い時間設定は推奨できません。

設定時間は、インターフェイスから送信されるすべてのルータ アドバタイズメントに含まれるため、同じリンクのノードは同じ時間値を共有します。値に0を設定すると、設定時間がこのルータで指定されていないことを示します。

例

次に、イーサネット インターフェイス 0/0 に 1,700,000 ミリ秒の IPv6 到達可能時間を設定する例を示します。

```
デバイス(config)# interface ethernet 0/0
デバイス(config-if)# ipv6 nd reachable-time 1700000
```

関連コマンド

コマンド	説明
show ipv6 interface	IPv6向けに設定されたインターフェイスの使用状況を表示します。

ipv6 nd resolution data limit

ネイバー探索保留中のキュー登録データパケットの数を設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ipv6 nd resolution data limit** コマンドを使用します。

ipv6 nd resolution data limit *number-of-packets*
no ipv6 nd resolution data limit *number-of-packets*

構文の説明

number-of-packets	キュー登録データ パケット数。範囲は 16 ～ 2048 パケットです。

コマンド デフォルト

キュー制限は 16 パケットです。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ipv6 nd resolution data limit コマンドを使用すると、顧客はネイバー探索解決保留中のパケットのキュー登録数を設定できます。IPv6 ネイバー探索は、未解決の宛先の解決を開始するデータ パケットをキューに登録します。ネイバー探索は、宛先ごとに 1 つのパケットのみをキューに登録します。また、ネイバー探索はキューに登録されるパケットの数にグローバル（ルータごとの）制限も適用します。グローバル キュー制限に到達すると、未解決の宛先へのそれ以降のパケットが破棄されます。最小値（およびデフォルト値）は 16 パケットで、最大値は 2048 です。

ほとんどの場合は、ネイバー探索解決保留中のキュー登録パケットのデフォルト値の 16 で十分です。ただし、極めて多くのネイバーとの通信をほぼ同時に開始する必要があるルータの高拡張性シナリオでは、この値では不十分な場合があります。そのため、一部のネイバーに送信された最初のパケットが失われる可能性があります。ほとんどの場合、最初のパケットは再送信されるため、通常は、最初のパケットの損失について心配する必要はありません（未解決の宛先への最初のパケットのドロップは IPv4 では正常な動作です）。ただし、最初のパケットの損失が問題となる大規模設定もあります。このような場合は **ipv6 nd resolution data limit** コマンドを使用し、未解決パケットキューのサイズを拡大することで最初のパケット損失を防ぎます。

例

次に、解決待機中に保持されるデータ パケットのグローバル数を 32 に設定する例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 nd resolution data limit 32
```

ipv6 nd route-owner

ネイバー探索で学習したルートを「ND」ステータスでルーティングテーブルに挿入し、ND 自動設定動作を有効にするには、**ipv6 nd route-owner** コマンドを使用します。ルーティングテーブルからこの情報を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6　ndroute-owner

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

ネイバー探索で学習したルートのステータスは「Static」です。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ipv6 nd route-owner コマンドはネイバー探索で学習したルートを「Static」または「Connected」ではなく、「ND」のステータスでルーティングテーブルに挿入します。

また、このグローバルコマンドはインターフェイス コンフィギュレーション モードで **ipv6 nd autoconfig default** コマンドまたは **ipv6 nd autoconfig prefix** コマンドも使用できるようにします。 **ipv6 nd route-owner** コマンドを発行しないと、**ipv6 nd autoconfig default** コマンドと **ipv6 nd autoconfig prefix** コマンドはルータには承認されますが、機能しません。

例

```
デバイス(config)# ipv6 nd route-owner
```

関連コマンド

コマンド	説明
ipv6 nd autoconfig default	ネイバー探索によって、ネイバー探索で取得されたデフォルトルータにデフォルト ルートをインストールできるようにします。
ipv6 nd autoconfig prefix	ネイバー探索を使用して、インターフェイスで受信したRAから有効なすべてのオンリンク プレフィックスをインストールします。

ipv6 neighbor

IPv6 ネイバー探索キャッシュにスタティックエントリを設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ipv6 neighbor** コマンドを使用します。IPv6 ネイバー探索キャッシュからスタティック IPv6 エントリを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 neighbor *ipv6-address interface-type interface-number hardware-address*
no ipv6 neighbor *ipv6-address interface-type interface-number*

構文の説明

ipv6-address	ローカル データリンク アドレスに対応する IPv6 アドレス。 この引数は、RFC 2373 に記述されている形式にする必要があります。コロン区切りの 16 ビット値を使用して、アドレスを 16 進数で指定します。
interface-type	指定されたインターフェイス タイプ。サポートされているインターフェイス タイプについては、疑問符（?）オンライン ヘルプ機能を使用してください。
interface-number	指定されたインターフェイス番号。
hardware-address	ローカル データリンク アドレス（48 ビット アドレス）。

コマンド デフォルト

スタティック エントリは、IPv6 ネイバー探索キャッシュに設定されません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ipv6 neighbor コマンドは **arp**（グローバル）コマンドに類似しています。

指定された IPv6 アドレスのエントリが（IPv6 ネイバー探索プロセスを通して学習された）ネイバー探索キャッシュ内にすでに存在する場合、そのエントリは自動的に静的エントリに変換されます。

show ipv6 neighbors コマンドは、IPv6 ネイバー探索キャッシュ内のスタティック エントリを表示するために使用します。IPv6 ネイバー探索キャッシュ内のスタティック エントリは次のいずれかの状態になります。

- INCMP（不完全）：このエントリのインターフェイスがダウンしています。
- REACH（到達可能）：このエントリのインターフェイスがアップしています。

（注） 到達可能性検出は、IPv6 ネイバー探索キャッシュ内のスタティック エントリに適用されません。そのため、INCMP および REACH 状態に関する説明とダイナミックおよびスタティック キャッシュ エントリに関する説明は一致しません。ダイナミック キャッシュ エントリの INCMP ステータスおよび REACH ステータスの説明については、**show ipv6 neighbors** コマンドを参照してください。

clear ipv6 neighbors コマンドは、スタティックエントリを除く、IPv6 ネイバー探索キャッシュ内のすべてのエントリを削除します。**no ipv6 neighbor** コマンドは、指定されたスタティック エントリをネイバー探索キャッシュから削除します。IPv6 ネイバー探索プロセスで学習されたダイナミックエントリはキャッシュから削除されません。**no ipv6 enable** コマンドまたは **no ipv6 unnumbered** コマンドを使用してインターフェイスで IPv6 を無効にすると、スタティック エントリを除き、そのインターフェイス用に設定したすべての IPv6 ネイバー探索キャッシュ エントリが削除されます（エントリの状態が INCMP に変更されます）。

IPv6 ネイバー探索キャッシュ内のスタティック エントリがネイバー探索プロセスによって変更されることはありません。

（注） IPv6 隣接のスタティック エントリは、IPv6 がイネーブルにされている LAN および ATM LAN Emulation インターフェイスだけで設定できます。

例

次の例では、イーサネット インターフェイス 1 上の IPv6 アドレスが 2001:0DB8::45A で、リンク層アドレスが 0002.7D1A.9472 のネイバーに関する IPv6 ネイバー探索キャッシュ内の静的エントリを設定します。

```
デバイス(config)# ipv6 neighbor 2001:0DB8::45A ethernet1 0002.7D1A.9472
```

関連コマンド

コマンド	説明
arp (global)	パーマネント エントリを ARP キャッシュに追加します。

コマンド	説明
clear ipv6 neighbors	スタティック エントリを除く、IPv6 ネイバー探索キャッシュ内のすべてのエントリを削除します。
no ipv6 enable	明示的な IPv6 アドレスで設定されていないインターフェイスでの IPv6 処理をディセーブルにします。
no ipv6 unnumbered	アンナンバード インターフェイス上の IPv6 を無効にします。
show ipv6 neighbors	IPv6 ネイバー探索キャッシュ情報を表示します。

ipv6 ospf name-lookup

Open Shortest Path First（OSPF）ルータ ID をドメインネームシステム（DNS）名として表示するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ipv6 ospf name-lookup** コマンドを使用します。DNS 名として OSPF ルータ ID の表示を停止するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 ospf name-lookup
no ipv6 ospf name-lookup

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

このコマンドはデフォルトでは無効になっています。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するとルータがルータ ID やネイバー ID ではなく名前で表示されるため、ルータを識別しやすくなります。

例

次に、すべての OSPF show EXEC コマンドの表示で使用する DNS 名を検索するように OSPF を設定する例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 ospf name-lookup
```

ipv6 pim

IPv6 Protocol Independent Multicast（PIM）を指定したインターフェイス上で再度有効にするには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **ipv6 pim** コマンドを使用します。指定したインターフェイス上で PIM を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 pim
no ipv6 pim

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

PIM はすべてのインターフェイス上で自動的に有効になります。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション（config-if）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ipv6 multicast-routing コマンドを有効にすると、PIM はすべてのインターフェイス上で実行できるようになります。PIM はデフォルトですべてのインターフェイス上で有効になるため、**ipv6 pim** コマンドの **no** 形式を使用し、指定したインターフェイス上で PIM を無効にします。PIMがインターフェイス上で無効になっている場合は、マルチキャスト リスナー検出（MLD）プロトコルからのホスト メンバーシップ通知に反応しません。

例

次に、ファスト イーサネット インターフェイス 1/0 で PIM をオフにする例を示します。

```
デバイス(config)# interface FastEthernet 1/0
デバイス(config-if)# no ipv6 pim
```

関連コマンド

コマンド	説明
ipv6 multicast-routing	ルータのすべての IPv6 対応インターフェイス上で PIMと MLD を使用したマルチキャスト ルーティングを有効にし、マルチキャスト転送を有効にします。

ipv6 pim accept-register

ランデブーポイント（RP）で登録を承認または拒否するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ipv6 pim accept-register** コマンドを使用します。デフォルト値に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 pim [**vrf** *vrf-name*] **accept-register** {**list** *access-list* | **route-map** *map-name*}
no ipv6 pim [**vrf** *vrf-name*] **accept-register** {**list** *access-list* | **route-map** *map-name*}

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Routing and Forwarding（VRF）コンフィギュレーションを指定します。
list *access-list*	アクセス リスト名を定義します。
route-map *map-name*	ルート マップを定義します。

コマンド デフォルト

すべての送信元が RP で承認されます。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

名前付きのアクセスリストまたはルートマップを一致属性で設定するには、**ipv6 pim accept-register** コマンドを使用します。*access-list* 引数と *map-name* 引数で定義された permit 条件が満たされている場合、登録メッセージは承認されます。それ以外の場合、登録メッセージは承認されず、即時登録停止メッセージがカプセル化する宛先ルータに返されます。

例

次に、ローカル マルチキャスト Border Gateway Protocol（BGP）のプレフィックスが備わっていないすべての送信元上でフィルタ処理する例を示します。

```
ipv6 pim accept-register route-map reg-filter
route-map reg-filter permit 20
 match as-path 101
ip as-path access-list 101 permit
```

ipv6 pim allow-rp

PIM Allow RP 機能を IPv6 デバイス内のすべての IP マルチキャスト対応のインターフェイスに有効にするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ip pim allow-rp** コマンドを使用します。デフォルト値に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 pim allow-rp [{**group-list** *access-list* | **rp-list** *access-list* [**group-list** *access-list*]}]
no ipv6 pim allow-rp

構文の説明

group-list	（任意）PIM Allow RP に許可されたグループ範囲のアクセス コントロール リスト（ACL）を指定します。

rp-list	（任意）PIM Allow RP に許可されたランデブー ポイント（RP）アドレスの ACL を指定します。
access-list	（任意）標準 ACL の固有番号または固有名。

コマンド デフォルト

PIM Allow RP は無効になっています。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用して、IPマルチキャスト ネットワーク内の受信側デバイスを有効にして、予期しない（別の）RP アドレスからの (*, G) join を承認します。

PIM Allow RP を有効にする前に、最初に **ipv6 pim rp-address** コマンドを使用して RP を定義する必要があります。

関連コマンド

コマンド	説明
ipv6 pim rp-address	マルチキャスト グループの PIM RP のアドレスを静的に設定します。

ipv6 pim anycast-RP

エニーキャストグループ範囲にProtocol-Independent Multicast（PIM）ランデブーポイント（RP）のアドレスを設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで**ipv6 pim anycast-RP** コマンドを使用します。エニーキャストグループ範囲の RP アドレスを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 pim anycast-RP {*rp-address peer-address*}
no ipv6 pim anycast-RP

構文の説明

anycast-rp-address	グループの範囲に割り当てられている RP に設定されたエニーキャスト RP これは、ファースト ホップ PIM ルータとラスト ホップ PIM ルータが登録と参加に使用するアドレスです。
peer-address	登録メッセージのコピー先アドレスを送信します。このアドレスは RP ルータに割り当てられているアドレスであり、これには *anycast-rp-address* 変数を使用して割り当てられたアドレスは含まれていません。

コマンド デフォルト

エニーキャスト グループの範囲に PIM RP アドレスを設定しません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

エニーキャスト RP 機能は、ドメイン間接続が不要な場合に便利です。エニーキャスト グループの範囲に PIM RP のアドレスを設定するには、このコマンドを使用します。

例

```
デバイス# ipv6 pim anycast-rp 2001:DB8::1:1 2001:DB8::3:3
```

関連コマンド

コマンド	説明
show ipv6 pim anycast-RP	IPv6 PIM RP エニーキャストの設定を確認します。

ipv6 pim neighbor-filter list

特定の IPv6 アドレスからの Protocol Independent Multicast（PIM）ネイバーメッセージをフィルタ処理するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ipv6 pim neighbor-filter** コマンドを使用します。ルータをデフォルトに戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 pim [**vrf** *vrf-name*] **neighbor-filter list** *access-list*
no ipv6 pim [**vrf** *vrf-name*] **neighbor-filter list** *access-list*

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Routing and Forwarding（VRF）コンフィギュレーションを指定します。
access-list	送信元からの PIM の hello パケットを拒否する IPv6 アクセス リストの名前。

コマンド デフォルト

PIM ネイバー メッセージはフィルタリングされません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ipv6 pim neighbor-filter list コマンドは、LAN 上の不正ルータが PIM ネイバーになるのを防止するために使用します。このコマンドで指定されているアドレスからの hello メッセージが無視されます。

例

次に、PIM に IPv6 アドレス FE80::A8BB:CCFF:FE03:7200: からのすべての hello メッセージを無視させる例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 pim neighbor-filter list nbr_filter_acl
デバイス(config)# ipv6 access-list nbr_filter_acl
デバイス(config-ipv6-acl)# deny ipv6 host FE80::A8BB:CCFF:FE03:7200 any
デバイス(config-ipv6-acl)# permit any any
```

ipv6 pim rp-address

特定のグループ範囲に Protocol-Independent Multicast（PIM）ランデブーポイント（RP）のアドレスを設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ipv6 pim rp-address** コマンドを使用します。RP アドレスを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 pim [**vrf** *vrf-name*] **rp-address** *ipv6-address* [*group-access-list*] [**bidir**]
no ipv6 pim rp-address *ipv6-address* [*group-access-list*] [**bidir**]

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Routing and Forwarding（VRF）コンフィギュレーションを指定します。
ipv6-address	PIM RP になるルータの IPv6 アドレス。 *ipv6-address* 引数は、RFC 2373 に記載された形式で指定する必要があります。この形式では、アドレスは、16 進数値を 16 ビット単位でコロンで区切って指定します。
group-access-list	（任意）RP をどのマルチキャスト グループに使用するかを定義するアクセス リストの名前。 アクセス リストに割り当てられた Source-Specific Multicast（SSM）グループ アドレスの範囲（FF3x::/96）に重複するグループ アドレスの範囲が含まれている場合、警告メッセージが表示され、重複する範囲は無視されます。アクセス リストを指定しない場合は、有効なマルチキャスト非 SSM アドレスのすべての範囲に指定した RP が使用されます。 組み込み RP をサポートするには、RP として設定したルータが、組み込み RP アドレスから生成した組み込み RP グループの範囲を許可する設定済みのアクセス リストを使用する必要があります。 組み込み RP グループの範囲にすべての範囲（3 ～ 7 など）を含める必要はありません。
bidir	（任意）双方向共有ツリー転送に使用するグループ範囲を指定します。指定しないと、スパース モード転送に使用されます。単一の IPv6 アドレスは、双方向またはスパース モード範囲のいずれかにのみ RP として設定できます。単一のグループ範囲リストは、双方向モードかスパース モードのいずれかで動作するように設定できます。

コマンド デフォルト

PIM RP は事前に設定されていません。組み込み RP サポートは、IPv6 PIM が有効になっている（組み込み RP サポートが提供される）場合に、デフォルトで有効になります。マルチキャスト グループは PIM スパース モードで動作します。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

PIM がスパース モードで設定されている場合は、RP として動作する 1 つ以上のルータを選択する必要があります。RP は、共有配布ツリーの唯一かつ共通のルートで、各ルータではスタティックに設定されます。

組み込み RP サポートが利用できる場合、RP を組み込み RP 範囲の RP として静的に設定する必要があるだけです。他の IPv6 PIM ルータでのその他の設定は必要ありません。他のルータは、IPv6 グループ アドレスから RP アドレスを検出します。これらのルータが組み込み RP の代わりに静的 RP を選択する場合、特定の組み込み RP グループ範囲を静的 RP のアクセス リストに設定する必要があります。

送信元マルチキャスト ホストの代わりに、ファーストホップ ルータが使用する RP アドレスを使用して登録パケットを送信します。また、グループのメンバにするマルチキャストホストの代わりに、ルータが RP アドレスを使用します。これらのルータは join メッセージと prune メッセージを RP に送信します。

オプションの *group-access-list* 引数を指定しないと、FFX[3-f]::/8 ～ FF3X::/96 の範囲の SSM を除き、ルーティング可能な IPv6 マルチキャスト グループの範囲全体に RP が適用されます。*group-access-list* 引数を指定した場合、IPv6 アドレスは *group-access-list* 引数内に指定したグループの範囲の RP アドレスになります。

複数のグループに単一の RP を使用するように Cisco IOS ソフトウェアを設定できます。アクセス リストで指定されている条件によって、RP を使用できるグループが決定されます。アクセス リストが設定されていない場合は、すべてのグループに RP が使用されます。

PIM ルータは複数の RP を使用できますが、グループごとに 1 つのみです。

例

次に、すべてのマルチキャスト グループの PIM RP アドレスを 2001::10:10 に設定する例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 pim rp-address 2001::10:10
```

次に、マルチキャスト グループ FF04::/64 についてのみ PIM RP アドレスを 2001::10:10 に設定する例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 access-list acc-grp-1
デバイス(config-ipv6-acl)# permit ipv6 any ff04::/64
デバイス(config)# ipv6 pim rp-address 2001::10:10 acc-grp-1
```

次に、IPv6アドレス2001:0DB8:2::2から生成した組み込みRPの範囲を許可するグループ アクセス リストを設定する例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 pim rp-address 2001:0DB8:2::2 embd-ranges
デバイス(config)# ipv6 access-list embd-ranges
デバイス(config-ipv6-acl)# permit ipv6 any ff73:240:2:2:2::/96
デバイス(config-ipv6-acl)# permit ipv6 any ff74:240:2:2:2::/96
デバイス(config-ipv6-acl)# permit ipv6 any ff75:240:2:2:2::/96
デバイス(config-ipv6-acl)# permit ipv6 any ff76:240:2:2:2::/96
デバイス(config-ipv6-acl)# permit ipv6 any ff77:240:2:2:2::/96
デバイス(config-ipv6-acl)# permit ipv6 any ff78:240:2:2:2::/96
```

次に、アドレス 100::1 をマルチキャスト範囲 FF::/8 全体の双方向 RP として有効にする例を示します。

```
ipv6 pim rp-address 100::1 bidir
```

次に、IPv6アドレス200::1を、bidir-grpsというアクセス リストで許可された範囲の双方向 RP として有効にする例を示します。このリストで許可された範囲は ff05::/16 と ff06::/16 です。

```
デバイス(config)# ipv6 access-list bidir-grps
デバイス(config-ipv6-acl)# permit ipv6 any ff05::/16
デバイス(config-ipv6-acl)# permit ipv6 any ff06::/16
デバイス(config-ipv6-acl)# exit
デバイス(config)# ipv6 pim rp-address 200::1 bidir-grps bidir
```

関連コマンド

コマンド	説明
debug ipv6 pim df-election	PIM 双方向 DF 選択メッセージ処理のデバッグ メッセージを表示します。
ipv6 access-list	IPv6 アクセス リストを定義し、ルータを IPv6 アクセス リスト コンフィギュレーション モードにします。
show ipv6 pim df	各 RP の各インターフェイスの DF 選択状態を表示します。
show ipv6 pim df winner	各 RP の各インターフェイスの DF 選択ウィナーを表示します。

ipv6 pim rp embedded

IPv6 Protocol Independent Multicast（PIM）で組み込みランデブーポイント（RP）サポートを有効にするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ipv6 pim rp-embedded** コマンドを使用します。組み込み RP サポートを無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 pim [**vrf** *vrf-name*] **rp embedded**

no ipv6 pim [**vrf** *vrf-name*] **rp embedded**

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Routing and Forwarding（VRF）コンフィギュレーションを指定します。

コマンド デフォルト

組み込み RP サポートはデフォルトで有効になっています。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

組み込み RP サポートはデフォルトで有効になるため、組み込み RP サポートをオフにするには、ユーザは通常、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 pim rp embedded コマンドは、組み込み RP グループ範囲の ff7X::/16 と fffX::/16 にのみ適用されます。ルータが有効になっている場合、組み込み RP グループ範囲の ff7X::/16 と fffX::/16 のグループを解析し、使用する RP をグループ アドレスから抽出します。

例

次に、IPv6 PIM の組み込み RP サポートを無効にする例を示します。

```
デバイス# no ipv6 pim rp embedded
```

ipv6 pim spt-threshold infinity

Protocol Independent Multicast（PIM）リーフルータが指定したグループの最短パスツリー（SPT）にいつ参加するかを設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ipv6 pim spt-threshold infinity** コマンドを使用します。デフォルト値に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 pim [**vrf** *vrf-name*] **spt-threshold infinity** [**group-list** *access-list-name*]
no ipv6 pim spt-threshold infinity

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Routing and Forwarding（VRF）コンフィギュレーションを指定します。
group-list *access-list-name*	（任意）しきい値を適用するグループを指定します。標準的なIPv6アクセス リスト名である必要があります。この値を省略すると、すべてのグループにしきい値が適用されます。

コマンド デフォルト

このコマンドを使用しない場合、最初のパケットが新しい送信元から到着するとすぐに、PIM リーフ ルータが SPT に参加します。ルータが SPT に参加した後では、**ipv6 pim spt-threshold infinity** コマンドによって共有ツリーに切り替わりません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ipv6 pim spt-threshold infinity コマンドを使用すると、共有ツリーを使用するよう指定したグループのすべての送信元が有効になります。**group-list** キーワードは、SPT しきい値を適用するグループを指定します。

access-list-name 引数は IPv6 アクセス リストを参照します。*access-list-name* 引数を値 0 で指定するか、または **group-list** キーワードを使用しない場合は、SPT しきい値がすべてのグループに適用されます。デフォルト設定（このコマンドが無効になっている）では、新しい送信元から最初のパケットが着信した直後に SPT に参加します。

例

次に、PIM のラストホップ ルータが共有ツリーに留まり、グループの範囲の ff04::/64 の SPT に切り替わらない例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 access-list acc-grp-1
デバイス(config-ipv6-acl)# permit ipv6 any FF04::/64
デバイス(config-ipv6-acl)# exit
デバイス(config)# ipv6 pim spt-threshold infinity group-list acc-grp-1
```

ipv6 prefix-list

IPv6 プレフィックスリストのエントリを作成するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ipv6 prefix-list** コマンドを使用します。エントリを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 prefix-list *list-name* [**seq** *seq-number*] {**deny** *ipv6-prefix*/*prefix-length* | **permit** *ipv6-prefix*/*prefix-length* | **description** *text*} [**ge** *ge-value*] [**le** *le-value*]
no ipv6 prefix-list *list-name*

構文の説明

list-name	プレフィックス リストの名前。 • 既存のアクセス リストと同じ名前にすることはできません。 • **show ipv6 prefix-list** コマンドのキーワードであるため、名前に「detail」や「summary」を使用することはできません。
seq *seq-number*	（オプション）設定するプレフィックス リスト エントリのシーケンス番号。

deny	条件に一致するネットワークを拒否します。
permit	条件に一致するネットワークを許可します。
ipv6-prefix	指定したプレフィックス リストに割り当てられている IPv6 ネットワーク。 この引数は、RFC 2373 に記述されている形式にする必要があります。コロン区切りの 16 ビット値を使用して、アドレスを 16 進数で指定します。
/prefix-length	IPv6プレフィックスの長さ。プレフィックス（アドレスのネットワーク部分）を構成するアドレスの上位連続ビット数を示す10進値です。10進数値の前にスラッシュ記号が必要です。
description *text*	プレフィックス リストの説明。最大 80 文字です。
ge *ge-value*	（任意）*ipv6-prefix*/*prefix-length* 引数の値と等しいかそれよりも長いプレフィックス長を指定します。これは *length* の範囲の最小値です（長さ範囲の「下限」に該当する値）。
le *le-value*	（任意）*ipv6-prefix*/*prefix-length* 引数の値と等しいかそれよりも短いプレフィックス長を指定します。これは *length* の範囲の最大値です（長さ範囲の「上限」に該当する値）。

コマンド デフォルト

プレフィックス リストは作成されません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ipv6 prefix-list コマンドは、IPv6 固有である点を除いて、**ip prefix-list** コマンドに似ています。

ネットワークが更新でアドバタイズされることを抑制するには、**distribute-list out** コマンドを使用します。

プレフィックス リスト エントリのシーケンス番号によって、リスト中のエントリの順番が決まります。ルータは、ネットワーク アドレスとプレフィックス リスト エントリを比較します。ルータは、プレフィックス リストの先頭（最も小さいシーケンス番号）から比較を開始します。

プレフィックスリストの複数のエントリがプレフィックスに一致する場合、シーケンス番号が最も小さいエントリが実際の一致と見なされます。一致または拒否が発生すると、プレフィックス リストの残りのエントリは処理されません。効率を向上させるため、*seq-number* 引数を使用して最も一般的な permit や deny をリストの最上部近くに配置できます。

show ipv6 prefix-list コマンドを使用すると、エントリのシーケンス番号が表示されます。

IPv6 プレフィックス リストは、permit 文または deny 文を適用する前に照合が必要な特定のプレフィックスまたはプレフィックスの範囲を指定するために使用されます。2 つのオペランドキーワードを使用して、照合するプレフィックス長の範囲を指定できます。ある値以下のプレフィックス長は、**le** キーワードで設定します。ある値以上のプレフィックス長は、**ge** キーワードを使用して指定します。**ge** および **le** キーワードを使用すると、通常の *ipv6-prefix/prefix-length* 引数よりも詳細に、照合するプレフィックス長の範囲を指定できます。プレフィックス リストのエントリと照合される候補プレフィックスに対して、次の 3 つの条件が存在する可能性があります。

- 候補プレフィックスは、指定したプレフィックス リストおよびプレフィックス長エントリと一致している必要があります。
- 省略可能な **le** キーワードの値によって、許可されるプレフィックス長が、*prefix-length* 引数から **le** キーワードの値（この値を含む）までの範囲で指定されます。
- 省略可能な **ge** キーワードの値によって、許可されるプレフィックス長が、**ge** キーワードの値から 128（この値を含む）までの範囲で指定されます。

（注） 最初の条件は、他の条件が有効になる前に一致している必要があります。

ge または **le** キーワードを指定しなかった場合は、完全一致であると想定されます。1 つのキーワードオペランドだけを指定した場合、そのキーワードの条件が適用され、もう 1 つの条件は適用されません。*prefix-length* 値は、**ge** 値よりも小さい必要があります。**ge** 値は、**le** 値以下である必要があります。**le** 値は、128 以下である必要があります。

すべての IPv6 プレフィックス リスト（許可および拒否の条件文が含まれていないプレフィックス リストを含む）には、最後の一致条件として暗黙の deny any any ステートメントが含まれています。

例

次に、プレフィックス ::/0 を持つすべてのルートを拒否する例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 prefix-list abc deny ::/0
```

次に、プレフィックス 2002::/16 を許可する例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 prefix-list abc permit 2002::/16
```

次に、プレフィックス 5F00::/48 以上でプレフィックス 5F00::/64 を含むすべてのプレフィックスを承認するプレフィックスのグループを指定する例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 prefix-list abc permit 5F00::/48 le 64
```

次に、プレフィックス 2001:0DB8::/64 を持つルート内の 64 ビットよりも大きいプレフィックス長を拒否する例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 prefix-list abc permit 2001:0DB8::/64 le 128
```

次に、すべてのアドレス空間で 32 ～ 64 ビットのマスク長を許可する例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 prefix-list abc permit ::/0 ge 32 le 64
```

次に、すべてのアドレス空間で32 ビットよりも大きいマスク長を拒否する例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 prefix-list abc deny ::/0 ge 32
```

次に、プレフィックス 2002::/128 を持つすべてのルートを拒否する例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 prefix-list abc deny 2002::/128
```

次に、プレフィックス ::/0 を持つすべてのルートを許可する例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 prefix-list abc permit ::/0
```

関連コマンド

コマンド	説明
clear ipv6 prefix-list	IPv6 プレフィックス リスト エントリのヒット カウントをリセットします。
distribute-list out	ネットワークが更新時にアドバタイズされないようにします。
ipv6 prefix-list sequence-number	IPv6 プレフィックス リスト内のエントリのシーケンス番号の生成を有効にします。
match ipv6 address	プレフィクス リストによって許可されるプレフィックスを持つ IPv6 ルートを配信します。
show ipv6 prefix-list	IPv6 プレフィックス リストまたは IPv6 プレフィックス リストのエントリに関する情報を表示します。

ipv6 source-guard attach-policy

インターフェイス上の IPv6 送信元ガードポリシーを適用するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **ipv6 source-guard attach-policy** を使用します。インターフェイスから送信元ガードを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 source-guard attach-policy[*source-guard-policy*]

構文の説明

source-guard-policy	（任意）送信元ガード ポリシーのユーザ定義名。ポリシー名には象徴的な文字列（Engineering など）または整数（0 など）を使用できます。

コマンド デフォルト

IPv6 送信元ガード ポリシーはインターフェイスに適用されません。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション（config-if）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

source-guard-policy 引数を使用してポリシーを指定しないと、デフォルトの送信元ガード ポリシーが適用されます。

IPv6 送信元ガードと IPv6 スヌーピング間には依存関係があります。IPv6 送信元ガードが設定されるたびに、**ipv6 source-guard attach-policy** コマンドが入力されると、スヌーピングが有効になっていることを確認し、有効になっていない場合は警告を発行します。IPv6 スヌーピングが無効になっている場合、ソフトウェアは IPv6 送信元ガードが有効になっていることを確認し、有効になっていれば警告を送信します。

例

次に、インターフェイスに IPv6 送信元ガードを適用する例を示します。

```
デバイス(config)# interface gigabitethernet 0/0/1
デバイス(config-if)# ipv6 source-guard attach-policy mysnoopingpolicy
```

関連コマンド

コマンド	説明
ipv6 snooping policy	IPv6 スヌーピング ポリシーを設定し、IPv6 スヌーピング コンフィギュレーション モードを開始します。

ipv6 source-route

IPv6 タイプ 0 のルーティングヘッダー（IPv6 送信元ルーティングヘッダー）の処理を有効にするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ipv6 source-route** コマンドを使用します。IPv6 拡張ヘッダーの処理をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 source-route
no ipv6 source-route

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

デフォルトは、**ipv6 source-route** コマンドの **no** バージョンです。ルータがタイプ 0 のルーティング ヘッダーを持つパケットを受信すると、そのルータはパケットをドリップして Internet Control Message Protocol（ICMP）エラー メッセージを送信元に送り返し、適切なデバッグ メッセージをログに記録します。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

デフォルトが **ipv6 source-route** コマンドの **no** バージョンに変更されました。つまり、この機能は有効になっていません。この変更以前は、この機能は自動的に有効になっていました。デフォルトが変更される前に **no ipv6 source-route** コマンドを設定した場合、このコマンドの **no** バージョンがデフォルトであるとしても、**show config** コマンドの出力内にこの設定が引き続き表示されます。

no ipv6 source-route コマンド（デフォルト）は、ホストがルータを使用して送信元ルーティングを実行しないようにします。**no ipv6 source-route** コマンドが設定されている場合に、ルータが type0 の送信元ルーティングヘッダーを持つパケットを受信すると、ルータはそのパケットをドロップして、送信元に IPv6 ICMP エラーメッセージを返信し、適切なデバッグメッセージを記録します。

IPv6 では、パケットの宛先によってのみ、送信元ルーティングが実行されます。そのため、送信元ルーティングがネットワーク内で実行されないようにするには、次のルールを含む IPv6 アクセス コントロール リスト（ACL）を設定する必要があります。

```
deny ipv6 any any routing
```

ルータが IPv6 ICMP エラーメッセージを生成するレートを制限するには、**ipv6 icmp error-interval** コマンドを使用します。

例

次に、IPv6 タイプ 0 のルーティング ヘッダーの処理を無効にする例を示します。

```
no ipv6 source-route
```

関連コマンド

コマンド	説明
deny (IPv6)	IPv6 アクセス リストに拒否条件を設定します。
ipv6 icmp error-interval	IPv6 ICMP エラー メッセージの間隔を設定します。

ipv6 spd mode

IPv6 選択的パケット破棄（SPD）モードを設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ipv6 spd mode** コマンドを使用します。IPv6 SPD モードを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 spd mode {**aggressive** | **tos protocol ospf**}
no ipv6 spd mode {**aggressive** | **tos protocol ospf**}

構文の説明

aggressive	aggressive drop モードでは、IPv6 SPD が random drop 状態の場合にフォーマットに誤りのあるパケットがドロップされます。
tos protocol o spf	OSPF モードでは、SPD 優先度で処理する OSPF パケットを使用できます。

コマンド デフォルト

IPv6 SPD モードは設定されません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

IPv6 SPD モードのデフォルト設定はありませんが、**ipv6 spd mode** コマンドを使用して、特定の SPD 状態に到達したときに使用するモードを設定できます。

aggressive キーワードは、IPv6 SPD が random drop 状態のときにフォーマットが崩れているパケットをドロップする aggressive drop モードを有効にします。**ospf** キーワードは、OSPF パケットを SPD 優先度で処理する OSPF モードを有効にします。

プロセス入力キューのサイズによって SDP ステートが normal（ドロップなし）か、random drop か、max かが決まります。プロセス入力キューが SPD の最小しきい値よりも小さい場合、SPD は何も行わず、normal ステートになります。normal ステートでは、パケットはドロップされません。入力キューが最大しきい値に到達すると、SPD は max ステートになります。このステートでは、通常プライオリティのパケットが破棄されます。入力キューが最小しきい値と最大しきい値の間にある場合、SPD は random drop ステートになります。このステートでは、通常パケットがドロップされることがあります。

例

次に、ルータが random drop 状態のときにフォーマットが崩れたパケットをルータでドロップできるようにする例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 spf mode aggressive
```

関連コマンド

コマンド	説明
ipv6 spd queue max-threshold	IPv6 SPD プロセス入力キュー内の最大パケット数を設定します。
ipv6 spd queue min-threshold	IPv6 SPD プロセス入力キュー内の最小パケット数を設定します。
show ipv6 spd	IPv6 SPD 設定を表示します。

ipv6 spd queue max-threshold

IPv6 選択的パケット破棄（SPD）プロセスの入力キュー内のパケットの最大数を設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ipv6 spd queue max-threshold** コマンドを使用します。デフォルト値に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 spd queue max-threshold *value*
no ipv6 spd queue max-threshold

構文の説明

value	パケット数。指定できる範囲は 0 ～ 65535 です。

コマンド デフォルト

SPD キューの最大しきい値は設定されません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

SPD キューの最大しきい値を設定するには、**ipv6 spd queue max-threshold** コマンドを使用します。

プロセス入力キューのサイズによって SDP ステートが normal（ドロップなし）か、random drop か、max かが決まります。プロセス入力キューが SPD の最小しきい値よりも小さい場合、SPD は何も行わず、normal ステートになります。normal ステートでは、パケットはドロップされません。入力キューが最大しきい値に到達すると、SPD は max ステートになります。このステートでは、通常プライオリティのパケットが破棄されます。入力キューが最小しきい値と最大しきい値の間にある場合、SPD は random drop ステートになります。このステートでは、通常パケットがドロップされることがあります。

例

次に、キューの最大しきい値を 60,000 に設定する例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 spd queue max-threshold 60000
```

関連コマンド

コマンド	説明
ipv6 spd queue min-threshold	IPv6 SPD プロセス入力キュー内の最小パケット数を設定します。
show ipv6 spd	IPv6 SPD 設定を表示します。

ipv6 traffic interface-statistics

すべてのインターフェイスのIPv6転送統計を収集するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ipv6 traffic interface-statistics** コマンドを使用します。どのインターフェイスの IPv6 転送統計も収集しないようにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 traffic interface-statistics [**unclearable**]
no ipv6 traffic interface-statistics [**unclearable**]

構文の説明

unclearable	（任意）IPv6 転送統計はすべてのインターフェイスについて保管されますが、任意のインターフェイスの統計をクリアすることはできません。

コマンド デフォルト

IPv6 転送統計は、すべてのインターフェイスについて収集されます。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

オプションの unclearable キーワードを使用すると、インターフェイスごとの統計ストレージの要件が半減します。

例

次に、任意のインターフェイス上で統計をクリアできないようにする例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 traffic interface-statistics unclearable
```

ipv6 unicast-routing

IPv6 ユニキャストデータグラムの転送を有効にするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ipv6 unicast-routing** コマンドを使用します。IPv6 ユニキャストデータグラムの転送を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 unicast-routing
no ipv6 unicast-routing

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

IPv6 ユニキャスト ルーティングはディセーブルに設定されています。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

no ipv6 unicast-routing コマンドを設定すると、IPv6 ルーティングテーブルから IPv6 ルーティングプロトコルのすべてのエントリが削除されます。

例

次に、IPv6 ユニキャスト データグラムの転送を有効にする例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 unicast-routing
```

関連コマンド

コマンド	説明
ipv6 address link-local	インターフェイスの IPv6 リンクローカル アドレスを設定し、そのインターフェイスでの IPv6 処理をイネーブルにします。
ipv6 address eui-64	IPv6 アドレスを設定して、そのアドレスの下位 64 ビットの EUI-64 インターフェイス ID を使用して、インターフェイスでの IPv6 処理をイネーブルにします。
ipv6 enable	明示的な IPv6 アドレスが設定されていないインターフェイスにおける IPv6 処理をイネーブルにします。
ipv6 unnumbered	インターフェイスに明示的な IPv6 アドレスを割り当てなくても、インターフェイスで IPv6 処理をイネーブルにします。
show ipv6 route	IPv6 ルーティングテーブルの現在の内容を表示します。

show ipv6 access-list

現在のすべての IPv6 アクセス リストの内容を表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ipv6 access-list** コマンドを使用します。

show ipv6 access-list [*access-list-name*]

構文の説明

access-list-name	（任意）アクセス リストの名前

コマンド デフォルト

すべての IPv6 アクセス リストが表示されます。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

show ipv6 access-list コマンドは、IPv6 専用である点を除き、**show ip access-list** コマンドと同様の出力を提供します。

例

次の **show ipv6 access-list** コマンドの出力には、inbound、tcptraffic、および outbound というIPv6 アクセス リストが表示されます。

```
デバイス# show ipv6 access-list
IPv6 access list inbound
    permit tcp any any eq bgp reflect tcptraffic (8 matches) sequence 10
    permit tcp any any eq telnet reflect tcptraffic (15 matches) sequence 20
    permit udp any any reflect udptraffic sequence 30
IPv6 access list tcptraffic (reflexive) (per-user)
    permit tcp host 2001:0DB8:1::1 eq bgp host 2001:0DB8:1::2 eq 11000 timeout 300 (time
         left 243) sequence 1
    permit tcp host 2001:0DB8:1::1 eq telnet host 2001:0DB8:1::2 eq 11001 timeout 300
       (time left 296) sequence 2
IPv6 access list outbound
    evaluate udptraffic
    evaluate tcptraffic
```

次に、IPSec で使用する IPv6 アクセス リスト情報を表示する例を示します。

```
デバイス#  show ipv6 access-list
IPv6 access list Tunnel0-head-0-ACL (crypto)
     permit ipv6 any any (34 matches) sequence 1
IPv6 access list Ethernet2/0-ipsecv6-ACL (crypto)
     permit 89 FE80::/10 any (85 matches) sequence 1
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *20 : show ipv6 access-list* フィールドの説明

フィールド	説明
ipv6 access list inbound	IPv6 アクセス リスト名（例：inbound）。
permit	指定されたプロトコル タイプと一致するパケットを許可します。
tcp	伝送制御プロトコル。パケットが一致しなければならない高いレベル（レイヤ 4）のプロトコル タイプ。
any	::/0 と同じです。
eq	TCP または UDP パケットの送信元または宛先ポートを比較する equal オペランド。
bgp	ボーダー ゲートウェイ プロトコル。パケットが一致しなければならない低いレベル（レイヤ 3）のプロトコル タイプ。

フィールド	説明
reflect	再帰 IPv6 アクセス リストを示します。
tcptraffic (8 matches)	再帰 IPv6 アクセス リストの名前と、そのアクセス リストの一致数。**clear ipv6 access-list** 特権 EXEC コマンドは IPv6 アクセス リストの一致カウンタをリセットします。
sequence 10	着信パケットが比較されるアクセス リストの行のシーケンス。アクセス リストの行は、最初のプライオリティ（最低の数、たとえば10）から最後のプライオリティ（最高の数、たとえば80）の順に並んでいます。
host 2001:0DB8:1::1	パケットの送信元アドレスが一致していなければならない送信元 IPv6 ホスト アドレス。
host 2001:0DB8:1::2	パケットの宛先アドレスが一致していなければならない宛先 IPv6 ホストアドレス。
11000	発信接続用の一時送信元ポート番号。
timeout 300	tcptraffic という一時 IPv6 再帰アクセス リストが指定したセッションでタイム アウトするまでのアイドル時間の総間隔（秒単位）。
(time left 243)	tcptraffic という一時 IPv6 再帰アクセス リストが指定したセッションで削除されるまでの残りのアイドル時間（秒単位）。指定したセッションに一致する追加の受信トラフィックがこの値を 300 秒にリセットします。
evaluate udptraffic	udptraffic という IPv6 再帰アクセス リストが outbound という IPv6 アクセス リスト内に入れ子になっていることを示します。

関連コマンド

コマンド	説明
clear ipv6 access-list	IPv6 アクセス リストの一致カウンタをリセットします。
hardware statistics	ハードウェア統計情報の収集をイネーブルにします。
show ip access-list	現在のすべての IP アクセス リストの内容を表示します。
show ip prefix-list	プレフィックス リストまたはプレフィックス リスト エントリに関する情報を表示します。
show ipv6 prefix-list	IPv6 プレフィックス リストまたは IPv6 プレフィックス リストのエントリに関する情報を表示します。

show ipv6 destination-guard policy

宛先ガード情報を表示するには、特権 EXEC モードで **show ipv6 destination-guard policy** コマンドを使用します。

show ipv6 destination-guard policy [*policy-name*]

構文の説明

policy-name	（任意）宛先ガードポリシーの名前。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

policy-name 引数を指定すると、指定したポリシー情報のみが表示されます。*policy-name* 引数を指定しないと、すべてのポリシーの情報が表示されます。

例

次に、ポリシーを VLAN に適用した場合の **show ipv6 destination-guard policy** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 destination-guard policy pol1
Destination guard policy destination:
  enforcement always
        Target: vlan 300
```

次に、ポリシーをインターフェイスに適用した場合の **show ipv6 destination-guard policy** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 destination-guard policy pol1
Destination guard policy destination:
  enforcement always
        Target: Gi0/0/1
```

関連コマンド

コマンド	説明
ipv6 destination-guard policy	宛先ガードポリシーを定義します。

show ipv6 dhcp

指定したデバイス上の Dynamic Host Configuration Protocol（DHCP）固有識別子（DUID）を表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ipv6 dhcp** コマンドを使用します。

show ipv6 dhcp

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

show ipv6 dhcp コマンドは、クライアントとサーバの両方の ID に対して、リンク層アドレスに基づいた DUID を使用します。デバイスは、最も小さい番号のインターフェイスの MAC アドレスを使用して DUID を形成します。ネットワークインターフェイスは、デバイスに永続的に接続されていると見なされます。デバイスの DUID を表示するには、**show ipv6 dhcp** コマンドを使用します。

例

次に、**show ipv6 dhcp** コマンドの出力例を示します。出力の内容は一目瞭然です。

```
デバイス# show ipv6 dhcp
This device's DHCPv6 unique identifier(DUID): 000300010002FCA5DC1C
```

show ipv6 dhcp binding

IPv6 サーバのバインディングテーブルの Dynamic Host Configuration Protocol（DHCP）から自動クライアントバインディングを表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ipv6 dhcp binding** コマンドを使用します。

show ipv6 dhcp binding [*ipv6-address*] [**vrf** *vrf-name*]

構文の説明

ipv6-address	（任意）IPv6 クライアントの DHCP のアドレス。
vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Routing and Forwarding（VRF）コンフィギュレーションを指定します。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

show ipv6 dhcp binding コマンドは、*ipv6-address* 引数を指定しないと、IPv6 サーバ バインディング テーブルの DHCP からすべての自動クライアント バインディングを表示します。*ipv6-address* 引数が指定されている場合、指定したクライアントのバインディングだけが表示されます。

vrf *vrf-name* キーワードと引数の組み合わせを使用すると、指定した VRF に属するすべてのバインディングが表示されます。

（注） 設定した VRF が機能するには、**ipv6 dhcp server vrf enable** コマンドをイネーブルにしておく必要があります。このコマンドが設定されていない場合、 **show ipv6 dhcp binding** コマンドの出力に設定した VRF が表示されず、デフォルトの VRF の詳細のみが表示されます。

例

次に、IPv6 サーバ バインディング テーブルの DHCP からすべての自動クライアント バインディングが表示された出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 dhcp binding

Client: FE80::A8BB:CCFF:FE00:300
  DUID: 00030001AABBCC000300
  Username : client_1
  Interface: Virtual-Access2.1
  IA PD: IA ID 0x000C0001, T1 75, T2 135
    Prefix: 2001:380:E00::/64
            preferred lifetime 150, valid lifetime 300
            expires at Dec 06 2007 12:57 PM (262 seconds)
Client: FE80::A8BB:CCFF:FE00:300 (Virtual-Access2.2)
  DUID: 00030001AABBCC000300
  IA PD: IA ID 0x000D0001, T1 75, T2 135
    Prefix: 2001:0DB8:E00:1::/64
            preferred lifetime 150, valid lifetime 300
            expires at Dec 06 2007 12:58 PM (288 seconds)
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *21 : show ipv6 dhcp binding* フィールドの説明

フィールド	説明
Client	指定したクライアントのアドレス。
DUID	DHCP 固有識別子（DUID）。

フィールド	説明
Virtual-Access2.1	最初の仮想クライアント。IPv6 DHCP クライアントが 2 つのプレフィックスを要求し、そのプレフィックスの DUID が同じで、プレフィックス委任（IAPD）に2つの異なるインターフェイスで異なる ID の関連付けがある場合、これらのプレフィックスは2つの異なるクライアント用として見なされ、両方のインターフェイス情報が保持されます。
Username : client_1	バインディングに関連付けられているユーザ名。
IA PD	クライアントに関連付けられているプレフィックスのコレクション。
IA ID	この IAPD の識別子。
Prefix	指定したクライアント上に指定されたIAPDに委任されたプレフィックス。
preferred lifetime, valid lifetime	指定したクライアントの優先ライフタイムと有効なライフタイム設定（秒単位）。
Expires at	有効なライフタイムの有効期限が切れる日時。
Virtual-Access2.2	2 番目の仮想クライアント。IPv6 DHCP クライアントが 2 つのプレフィックスを要求し、そのプレフィックスのDUIDが同じでIAIDが2つの異なるインターフェイス上で異なる場合、これらのプレフィックスは2つの異なるクライアント用と見なされ、両方のインターフェイス情報が保持されます。

Cisco IOS DHCPv6 サーバの DHCPv6 プールを設定して、認証、認可、およびアカウンティング（AAA）サーバから委任のプレフィックスを取得すると、着信 PPP セッションから AAA サーバに PPP ユーザ名が送信され、プレフィックスを取得します。バインディングに関連付けられている PPP ユーザ名が **show ipv6 dhcp binding** コマンドの出力に表示されます。バインディングに関連付けられている PPP ユーザ名がない場合、このフィールドには値として「unassigned」が表示されます。

次に、バインディングに関連付けられているPPPユーザ名が「client_1」である例を示します。

```
デバイス# show ipv6 dhcp binding

Client: FE80::2AA:FF:FEBB:CC
  DUID: 0003000100AA00BB00CC
  Username : client_1
  Interface : Virtual-Access2
  IA PD: IA ID 0x00130001, T1 75, T2 135
    Prefix: 2001:0DB8:1:3::/80
            preferred lifetime 150, valid lifetime 300
            expires at Aug 07 2008 05:19 AM (225 seconds)
```

次に、バインディングに関連付けられている値が「unassigned」である例を示します。

```
デバイス# show ipv6 dhcp binding

Client: FE80::2AA:FF:FEBB:CC
  DUID: 0003000100AA00BB00CC
  Username : unassigned
  Interface : Virtual-Access2
  IA PD: IA ID 0x00130001, T1 150, T2 240
    Prefix: 2001:0DB8:1:1::/80
            preferred lifetime 300, valid lifetime 300
            expires at Aug 11 2008 06:23 AM (233 seconds)
```

関連コマンド

Command	Description
ipv6 dhcp server vrf enable	DHCPv6 サーバ VRF 対応機能をイネーブルにします。
clear ipv6 dhcp binding	DHCP for IPv6 バインディング テーブルから自動クライアント バインディングを削除します。

show ipv6 dhcp conflict

アドレスがクライアントに提供されるときに Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6（DHCPv6）サーバが検出したアドレス競合を表示するには、特権 EXEC モードで **show ipv6 dhcp conflict** コマンドを使用します。

show ipv6 dhcp conflict [*ipv6-address*] [**vrf** *vrf-name*]

構文の説明

ipv6-address	（任意）IPv6 クライアントの DHCP のアドレス。
vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Routing and Forwarding（VRF）コンフィギュレーションを指定します。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

競合を検出するようにDHCPv6サーバを設定する場合、DHCPv6サーバはpingを使用します。クライアントはネイバー探索を使用してクライアントを検出し、DECLINE メッセージを介してサーバに報告します。アドレス競合が検出されると、このアドレスはプールから削除されます。管理者がこのアドレスを競合リストから削除するまでこのアドレスは割り当てることができません。

例

次に、**show ipv6 dhcp conflict** コマンドの出力例を示します。このコマンドは DHCP 競合のプール値とプレフィックス値を表示します。

```
デバイス# show ipv6 dhcp conflict
Pool 350, prefix 2001:0DB8:1005::/48
     2001:0DB8:1005::10
```

関連コマンド

コマンド	説明
clear ipv6 dhcp conflict	DHCPv6 サーバデータベースからアドレス競合をクリアします。

show ipv6 dhcp database

Dynamic Host Configuration Protocol（DHCP）for IPv6 バインディング データベース エージェント情報を表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権モードで **show ipv6 dhcp database** コマンドを使用します。

show ipv6 dhcp database [*agent-URL*]

構文の説明

agent-URL	（任意）フラッシュ、NVRAM、FTP、TFTP、または Remote Copy Protocol（RCP）の Uniform Resource Locator。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

バインディング データベースが保存される永続的な各ストレージのことをデータベース エージェントと呼びます。エージェントを設定するには、**ipv6 dhcp database** コマンドを使用します。サポート対象のデータベース エージェントには、FTP サーバや TFTP サーバ、RCP、フラッシュ ファイル システム、NVRAM などがあります。

show ipv6 dhcp database コマンドは、DHCP for IPv6 バインディング データベース エージェントの情報を表示します。*agent-URL* 引数が指定される場合、指定されたエージェントだけが表示されます。*agent-URL* 引数が指定されていない場合、すべてのデータベース エージェントが表示されます。

例

次に、**show ipv6 dhcp database** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 dhcp database
Database agent tftp://172.19.216.133/db.tftp:
  write delay: 69 seconds, transfer timeout: 300 seconds
  last written at Jan 09 2003 01:54 PM,
     write timer expires in 56 seconds
```

```
  last read at Jan 06 2003 05:41 PM
  successful read times 1
  failed read times 0
  successful write times 3172
  failed write times 2
Database agent nvram:/dhcpv6-binding:
  write delay: 60 seconds, transfer timeout: 300 seconds
  last written at Jan 09 2003 01:54 PM,
     write timer expires in 37 seconds
  last read at never
  successful read times 0
  failed read times 0
  successful write times 3325
  failed write times 0
Database agent flash:/dhcpv6-db:
  write delay: 82 seconds, transfer timeout: 3 seconds
  last written at Jan 09 2003 01:54 PM,
    write timer expires in 50 seconds
  last read at never
  successful read times 0
  failed read times 0
  successful write times 2220
  failed write times 614
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *22 : show ipv6 dhcp database* フィールドの説明

フィールド	説明
Database agent	データベース エージェントを指定します。
Write delay	データベースを更新するまでの待機時間（秒単位）。
transfer timeout	データベースの転送を終了するまでに DHCP サーバーが待機する時間（秒単位）を指定します。タイムアウト期間を超えた転送は終了されます。
Last written	バインディングがファイルサーバに書き込まれた最後の日付と時刻。
Write timer expires...	書き込みタイマーの期限が切れるまでの時間（秒単位）。
Last read	バインディングがファイルサーバから読み取られた最後の日付と時刻。
Successful/failed read times	読み取りの成功回数と失敗回数。
Successful/failed write times	書き込みの成功回数と失敗回数。

関連コマンド

Command	Description
ipv6 dhcp database	DHCP for IPv6 バインディング データベース エージェントのパラメータを指定します。

show ipv6 dhcp guard policy

Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6（DHCPv6）ガード情報を表示するには、特権 EXEC モードで **show ipv6 dhcp guard policy** コマンドを使用します。

show ipv6 dhcp guard policy [*policy-name*]

構文の説明

policy-name	（任意）DHCPv6 ガード ポリシー名。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

policy-name 引数を指定すると、指定したポリシー情報のみが表示されます。*policy-name* 引数を指定しないと、すべてのポリシーの情報が表示されます。

例

次に、**show ipv6 dhcp guard guard** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 dhcp guard policy

Dhcp guard policy: default
        Device Role: dhcp client
        Target: Et0/3

Dhcp guard policy: test1
        Device Role: dhcp server
        Target: vlan 0    vlan 1    vlan 2    vlan 3    vlan 4
        Max Preference: 200
        Min Preference: 0
        Source Address Match Access List: acl1
        Prefix List Match Prefix List: pfxlist1

Dhcp guard policy: test2
        Device Role: dhcp relay
        Target: Et0/0 Et0/1 Et0/2
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *23 : show ipv6 dhcp guard* フィールドの説明

フィールド	説明
Device Role	デバイスのロール。ロールは、クライアント、サーバ、またはリレーのいずれかです。

フィールド	説明
Target	ターゲットの名前。ターゲットは、インターフェイスまたは VLAN のいずれかです。

関連コマンド

コマンド	説明
ipv6 dhcp guard policy	DHCPv6 ガード ポリシー名を定義します。

show ipv6 dhcp interface

Dynamic Host Configuration Protocol（DHCP）for IPv6 インターフェイス情報を表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権モードで **show ipv6 dhcp interface** コマンドを使用します。

show ipv6 dhcp interface [*type number*]

構文の説明

type number	（任意）インターフェイス タイプおよび番号詳細については、疑問符（**?**）を使用してオンラインヘルプを参照してください。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

インターフェイスが指定されていない場合は、IPv6用DHCP（クライアントまたはサーバ）がイネーブルになっているすべてのインターフェイスが表示されます。インターフェイスが指定される場合、指定されているインターフェイスに関する情報だけが表示されます。

例

次に、**show ipv6 dhcp interface** コマンドの出力例を示します。最初の例では、DHCP for IPv6 サーバとして機能するインターフェイスを持つルータでコマンドを使用しています。2 番目の例では、DHCP for IPv6 クライアントとして機能するインターフェイスを持つルータでコマンドを使用しています。

```
デバイス# show ipv6 dhcp interface
Ethernet2/1 is in server mode
  Using pool: svr-p1
  Preference value: 20
  Rapid-Commit is disabled
Router2# show ipv6 dhcp interface
Ethernet2/1 is in client mode
  State is OPEN (1)
```

```
List of known servers:
  Address: FE80::202:FCFF:FEA1:7439, DUID 000300010002FCA17400
  Preference: 20
    IA PD: IA ID 0x00040001, T1 120, T2 192
      Prefix: 3FFE:C00:C18:1::/72
              preferred lifetime 240, valid lifetime 54321
              expires at Nov 08 2002 09:10 AM (54319 seconds)
      Prefix: 3FFE:C00:C18:2::/72
              preferred lifetime 300, valid lifetime 54333
              expires at Nov 08 2002 09:11 AM (54331 seconds)
      Prefix: 3FFE:C00:C18:3::/72
              preferred lifetime 280, valid lifetime 51111
              expires at Nov 08 2002 08:17 AM (51109 seconds)
    DNS server: 1001::1
    DNS server: 1001::2
    Domain name: domain1.net
    Domain name: domain2.net
    Domain name: domain3.net
  Prefix name is cli-p1
  Rapid-Commit is enabled
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *24 : show ipv6 dhcp interface* フィールドの説明

フィールド	説明
Ethernet2/1 is in server/client mode	指定したインターフェイスがサーバ モードまたはクライアント モードのいずれであるかを表示します。
Preference value:	指定したサーバのアドバタイズされた（またはデフォルトの0の）プリファレンス値。
Prefix name is cli-p1	このインターフェイス上で正常に取得したプレフィックスを格納する IPv6 汎用プレフィックス プール名を表示します。
Using pool: svr-p1	インターフェイスが使用しているプールの名前。
State is OPEN	このインターフェイス上の DHCP for IPv6 クライアントの状態。「Open」は、設定情報を受信したことを示します。
List of known servers	インターフェイス上のサーバのリストを表示します。
Address, DUID	指定したインターフェイス上で聴取したサーバのアドレスと DHCP 固有識別子（DUID）。
Rapid commit is disabled	**rapid-commit** キーワードがインターフェイス上で有効になっているかどうかを表示します。

次に、FastEthernet インターフェイス 0/0 上の DHCP for IPv6 リレーエージェントの設定と **show ipv6 dhcp interface** コマンドを使用した FastEthernet インターフェイス 0/0 上のリレーエージェント情報の表示の例を示します。

```
デバイス(config-if)# ipv6 dhcp relay destination FE80::250:A2FF:FEBF:A056 FastEthernet0/1
```

```
デバイス# show ipv6 dhcp interface FastEthernet 0/0
FastEthernet0/0 is in relay mode
  Relay destinations:
    FE80::250:A2FF:FEBF:A056 via FastEthernet0/1
```

関連コマンド

Command	Description
ipv6 dhcp client pd	DHCP for IPv6 クライアント プロセスを有効にし、指定したインターフェイスを通じてプレフィックス委任の要求を有効にします。
ipv6 dhcp relay destination	クライアント メッセージを転送する宛先アドレスを指定し、インターフェイスで DHCP for IPv6 リレー サービスを有効にします。
ipv6 dhcp server	インターフェイス上で DHCP for IPv6 サービスを有効にします。

show ipv6 dhcp relay binding

DHCPv6 Internet Assigned Numbers Authority（IANA）と DHCPv6 Identity Association for Prefix Delegation（IAPD）のリレーエージェント上でのバインディングを表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ipv6 dhcp relay binding** コマンドを使用します。

show ipv6 dhcp relay binding [**vrf** *vrf-name*]

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Routing and Forwarding（VRF）コンフィギュレーションを指定します。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

vrf *vrf-name* キーワードと引数のペアを指定すると、指定した VRF に属するすべてのバインディングが表示されます。

（注） リレー エージェント上の DHCPv6 IAPD バインディングは、Cisco uBR10012 および Cisco uBR7200 シリーズのユニバーサル ブロードバンド デバイス上に表示されます。

例

次に、**show ipv6 dhcp relay binding** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 dhcp relay binding
```

次に、Cisco uBR10012 ユニバーサル ブロードバンド デバイス上に指定した VRF 名を使用した **show ipv6 dhcp relay binding** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 dhcp relay binding vrf vrf1

Prefix: 2001:DB8:0:1:/64 (Bundle100.600)
  DUID: 000300010023BED94D31
  IAID: 3201912114
  lifetime: 600
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *25 : show ipv6 dhcp relay binding* フィールドの説明

フィールド	説明
Prefix	DHCP の IPv6 プレフィックス。
DUID	IPv6 リレー バインディングの DHCP 固有識別子（DUID）。
IAID	DHCP のアイデンティティ関連付け識別（IAID）。
lifetime	プレフィックスのライフタイム（秒単位）。

関連コマンド

コマンド	説明
clear ipv6 dhcp relay binding	IPv6 リレー バインディングの DHCP の特定の IPv6 アドレスまたは IPv6 プレフィックスをクリアします。

show ipv6 eigrp events

IPv6 について記録された Enhanced Interior Gateway Routing Protocol（EIGRP）イベントを表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ipv6 eigrp events** コマンドを使用します。

show ipv6 eigrp events [{[{**errmsg** | **sia**}] [*event-num-start event-num-end*] | **type**}]

構文の説明

errmsg	（任意）ログに記録されているエラー メッセージを表示します。
sia	（任意）Stuck In Active（SIA）メッセージを表示します。

event-num-start	（任意）イベントの範囲の開始番号。範囲は 1 ～ 4294967295 です。
event-num-end	（任意）イベントの範囲の終了番号。範囲は 1 ～ 4294967295 です。
type	（任意）ログに記録されているイベント タイプを表示します。

コマンド デフォルト

イベントの範囲を指定しないと、IPv6 EIGRP のすべてのイベントに関する情報が表示されます。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

show ipv6 eigrp events コマンドは、シスコサポートチームがネットワーク障害の分析に使用します。一般的な使用は意図していません。このコマンドは、EIGRP に関する内部状態情報と、ルート通知と変更の処理方法を表示します。

例

次に、**show ipv6 eigrp events** コマンドの出力例を示します。フィールドの説明は自明です。

```
デバイス# show ipv6 eigrp events
Event information for AS 65535:
1    00:56:41.719 State change: Successor Origin Local origin
2    00:56:41.719 Metric set: 2555:5555::/32 4294967295
3    00:56:41.719 Poison squashed: 2555:5555::/32 lost if
4    00:56:41.719 Poison squashed: 2555:5555::/32 rt gone
5    00:56:41.719 Route installing: 2555:5555::/32 FE80::ABCD:4:EF00:1
6    00:56:41.719 RDB delete: 2555:5555::/32 FE80::ABCD:4:EF00:2
7    00:56:41.719 Send reply: 2555:5555::/32 FE80::ABCD:4:EF00:1
8    00:56:41.719 Find FS: 2555:5555::/32 4294967295
9    00:56:41.719 Free reply status: 2555:5555::/32
10   00:56:41.719 Clr handle num/bits: 0 0x0
11   00:56:41.719 Clr handle dest/cnt: 2555:5555::/32 0
12   00:56:41.719 Rcv reply met/succ met: 4294967295 4294967295
13   00:56:41.719 Rcv reply dest/nh: 2555:5555::/32 FE80::ABCD:4:EF00:2
14   00:56:41.687 Send reply: 2555:5555::/32 FE80::ABCD:4:EF00:2
15   00:56:41.687 Rcv query met/succ met: 4294967295 4294967295
16   00:56:41.687 Rcv query dest/nh: 2555:5555::/32 FE80::ABCD:4:EF00:2
17   00:56:41.687 State change: Local origin Successor Origin
18   00:56:41.687 Metric set: 2555:5555::/32 4294967295
19   00:56:41.687 Active net/peers: 2555:5555::/32 65536
20   00:56:41.687 FC not sat Dmin/met: 4294967295 2588160
21   00:56:41.687 Find FS: 2555:5555::/32 2588160
22   00:56:41.687 Rcv query met/succ met: 4294967295 4294967295
23   00:56:41.687 Rcv query dest/nh: 2555:5555::/32 FE80::ABCD:4:EF00:1
24   00:56:41.659 Change queue emptied, entries: 1
25   00:56:41.659 Metric set: 2555:5555::/32 2588160
```

関連コマンド

コマンド	説明
clear ipv6 eigrp	EIGRP for IPv6 ルーティング テーブルからエントリを削除します。
debug ipv6 eigrp	IPv6 プロトコル用の EIGRP に関する情報を表示します。
ipv6 eigrp	指定したインターフェイスで EIGRP for IPv6 を有効にします。

show ipv6 eigrp interfaces

IPv6 トポロジで Enhanced Interior Gateway Routing Protocol（EIGRP）に設定されているインターフェイスに関する情報を表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ipv6 eigrp interfaces** コマンドを使用します。

show ipv6 eigrp [*as-number*] **interfaces** [*type number*] [**detail**]

構文の説明

as-number	（任意）自律システム番号。
type	（任意）インターフェイスタイプ。詳細については、疑問符（?）オンライン ヘルプ機能を使用します。
number	（任意）インターフェイス番号。ネットワーキング デバイスに対する番号付け構文の詳細については、疑問符（?）のオンラインヘルプ機能を使用してください。
detail	（任意）インターフェイスの詳細情報を表示します。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

EIGRP がアクティブになっているインターフェイスを特定し、それらのインターフェイスに関連する EIGRP プロセスの情報を取得するには、**show ipv6 eigrp interfaces** コマンドを使用します。オプションの *type number* 引数と **detail** キーワードは任意の順序で入力できます。

インターフェイスが指定された場合、そのインターフェイスのみが表示されます。指定されない場合、EIGRP を実行しているすべてのインターフェイスが表示されます。

自律システムが指定された場合、指定された自律システムについてのルーティング プロセスのみが表示されます。指定されない場合、すべての EIGRP プロセスが表示されます。

例

次に、**show ipv6 eigrp interfaces** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 eigrp 1 interfaces

IPv6-EIGRP interfaces for process 1
                     Xmit Queue    Mean    Pacing Time    Multicast     Pending
Interface    Peers   Un/Reliable   SRTT    Un/Reliable    Flow Timer    Routes
Et0/0         0         0/0           0        0/10           0          0
```

次に、**show ipv6 eigrp interfaces detail** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 eigrp interfaces detail

IPv6-EIGRP interfaces for process 1
                     Xmit Queue    Mean    Pacing Time    Multicast    Pending
Interface    Peers   Un/Reliable   SRTT    Un/Reliable    Flow Timer    Routes
Et0/0          0         0/0           0        0/10           0           0
Hello interval is 5 sec
Next xmit serial <none>
Un/reliable mcasts: 0/0 Un/reliable ucasts: 0/0
Mcast exceptions: 0 CR packets: 0 ACKs suppressed: 0
Retransmissions sent: 0 Out-of-sequence rcvd: 0
Authentication mode is not set
```

次に、**no ipv6 next-hop self** コマンドを **no-ecmp-mode** オプションを指定して設定した特定のインターフェイスに関する詳細情報を表示する **show ipv6 eigrp interface detail** コマンドの出力例を示します。

```
Deviceデバイス# show ipv6 eigrp interfaces detail tunnel 0

EIGRP-IPv6 Interfaces for AS(1)
                      Xmit Queue   PeerQ        Mean   Pacing Time   Multicast   Pending

Interface        Peers  Un/Reliable  Un/Reliable  SRTT   Un/Reliable   Flow Timer
Routes
Tu0/0              2        0/0       0/0          29       0/0         136           0
Hello-interval is 5, Hold-time is 15
  Split-horizon is disabled
  Next xmit serial <none>
  Packetized sent/expedited: 48/1
  Hello's sent/expedited: 13119/49
  Un/reliable mcasts: 0/20  Un/reliable ucasts: 31/398
  Mcast exceptions: 5  CR packets: 5  ACKs suppressed: 1
  Retransmissions sent: 355  Out-of-sequence rcvd: 6
  Next-hop-self disabled, next-hop info forwarded, ECMP mode Enabled
  Topology-ids on interface - 0
  Authentication mode is not set
```

次の表で、この出力で表示される重要なフィールドについて説明します。

表 *26 : show ipv6 eigrp interfaces* フィールドの説明

フィールド	説明
Interface	EIGRP が設定されているインターフェイス。
Peers	直接接続された EIGRP ネイバーの数。
Xmit Queue Un/Reliable	信頼性の低い送信キューおよび信頼性の高い送信キューに残っているパケットの数。

フィールド	説明
Mean SRTT	平均スムーズ ラウンドトリップ時間（SRTT）間隔（秒単位）。
Pacing Time Un/Reliable	インターフェイスから EIGRP パケット（信頼性の低いパケットおよび信頼性の高いパケット）を送信するタイミングを決定するために使用するペーシング時間（秒単位）。
Multicast Flow Timer	デバイスがマルチキャスト EIGRP パケットを送信する最大秒数。
Pending Routes	送信キュー内で送信を待機しているルートの数。
Hello interval is 5 sec	hello 間隔の時間（秒単位）。

show ipv6 eigrp topology

Enhanced Interior Gateway Routing Protocol（EIGRP）IPv6 トポロジテーブルのエントリを表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ipv6 eigrp topology** コマンドを使用します。

show ipv6 eigrp topology [{*as-number ipv6-address*}] [{**active** | **all-links** | **pending** | **summary** | **zero-successors**}]

構文の説明

as-number	（任意）自律システム番号。
ipv6-address	（任意）IPv6 アドレス。
active	（任意）EIGRP トポロジ テーブル内のアクティブ エントリのみ表示します。
all-links	（任意）（到達不能な後継ソースを含む）EIGRP トポロジ テーブル内の全エントリを表示します。
pending	（任意）ネイバーからのアップデートを待機しているか、ネイバーへの応答を待機している、EIGRP トポロジ テーブル内のすべてのエントリを表示します。
summary	（任意）EIGRP トポロジ テーブルの要約を表示します。
zero-successors	（任意）サクセサがない利用可能なルートを表示します。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドがキーワードや引数なしで使用される場合、到達可能な後継ルータのルートだけが表示されます。**show ipv6 eigrp topology** コマンドを使用すると、Diffusing Update Algorithm（DUAL）の状態を判断し、起こり得る DUAL の問題をデバッグできます。

例

次に、**show ipv6 eigrp topology** コマンドの出力例を示します。出力にはフィールドの説明も表示されます。

```
デバイス# show ipv6 eigrp topology

IPv6-EIGRP Topology Table for AS(1)/ID(2001:0DB8:10::/64)
Codes: P - Passive, A - Active, U - Update, Q - Query, R - Reply,
r - reply Status, s - sia Status
P 2001:0DB8:3::/64, 1 successors, FD is 281600
via Connected, Ethernet1/0
```

次に、EIGRP トポロジに **no-ecmp-mode** を指定せずに **no ipv6 next-hop-self** コマンドを設定した場合に ECMP モード情報を表示する **show ipv6 eigrp topology** *prefix* コマンドの出力例を示します。ECMP モードは、アドバタイズされているパスに関する情報を提供します。複数のサクセサが存在する場合、一番上のパスがすべてのインターフェイス上のデフォル トパスとしてアドバタイズされ、出力に「ECMP Mode: Advertise by default」というメッセージが表示されます。デフォルト パス以外のパスがアドバタイズされる場合は、「ECMP Mode: Advertise out <Interface name>」というメッセージが表示されます。出力にはフィールドの説明も表示されます。

```
デバイス# show ipv6 eigrp topology 2001:DB8:10::1/128

EIGRP-IPv6 Topology Entry for AS(1)/ID(192.0.2.100) for 2001:DB8:10::1/128
  State is Passive, Query origin flag is 1, 2 Successor(s), FD is 284160
  Descriptor Blocks:
  FE80::A8BB:CCFF:FE01:2E01 (Tunnel0), from FE80::A8BB:CCFF:FE01:2E01, Send flag is 0x0
      Composite metric is (284160/281600), route is Internal
      Vector metric:
        Minimum bandwidth is 10000 Kbit
        Total delay is 1100 microseconds
        Reliability is 255/255
        Load is ½55
        Minimum MTU is 1400
        Hop count is 1
        Originating router is 10.10.1.1
      ECMP Mode: Advertise by default
FE80::A8BB:CCFF:FE01:3E01 (Tunnel1), from FE80::A8BB:CCFF:FE01:3E01, Send flag is 0x0
      Composite metric is (284160/281600), route is Internal
      Vector metric:
        Minimum bandwidth is 10000 Kbit
        Total delay is 1100 microseconds
        Reliability is 255/255
        Load is ½55
        Minimum MTU is 1400
        Hop count is 1
```

```
  Originating router is 10.10.2.2
ECMP Mode: Advertise out Tunnel1
```

関連コマンド

コマンド	説明
show eigrp address-family topology	EIGRP トポロジテーブル内のエントリを表示します。

show ipv6 eigrp traffic

送受信される Enhanced Interior Gateway Routing Protocol（EIGRP）for IPv6 のパケットを表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ipv6 eigrp traffic** コマンドを使用します。

show ipv6 eigrp traffic [*as-number*]

構文の説明

as-number	（任意）自律システム番号。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

送受信されるパケットの情報を表示するには、**show ipv6 eigrp traffic** コマンドを使用します。

例

次に、**show ipv6 eigrp traffic** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 eigrp traffic
IPv6-EIGRP Traffic Statistics for process 9
 Hellos sent/received: 218/205
 Updates sent/received: 7/23
 Queries sent/received: 2/0
 Replies sent/received: 0/2
 Acks sent/received: 21/14
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *27 : show ipv6 eigrp traffic* フィールドの説明

フィールド	説明
process 9	**ipv6 router eigrp** コマンドで指定された自律システム（AS）番号

フィールド	説明
Hellos sent/received	送受信された hello パケットの数
Updates sent/received	送受信されたアップデート パケットの数
Queries sent/received	送受信されたクエリー パケットの数
Replies sent/received	送受信された応答パケットの数
Acks sent/received	送受信された確認応答（ACK）パケットの数

関連コマンド

コマンド	説明
ipv6 router eigrp	EIGRP for IPv6 ルーティング プロセスを設定します。

show ipv6 general-prefix

IPv6 の汎用プレフィックスを表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ipv6 general-prefix** コマンドを使用します。

show ipv6 general-prefix

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

IPv6 の汎用プレフィックスに関する情報を表示するには、**show ipv6 general-prefix** コマンドを使用します。

例

次に、6to4 に基づいて定義された my-prefix という IPv6 汎用プレフィックスの例を示します。また、汎用プレフィックスは、インターフェイス loopback42 上にアドレスを定義するためにも使用します。

```
デバイス# show ipv6 general-prefix
IPv6 Prefix my-prefix, acquired via 6to4
2002:B0B:B0B::/48
 Loopback42 (Address command)
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *28 : show ipv6 general-prefix*フィールドの説明

フィールド	説明
IPv6 Prefix	IPv6 汎用プレフィックスのユーザ定義名。
Acquired via	汎用プレフィックスは 6to4 インターフェイスに基づいて定義されています。また、汎用プレフィックスは手動で定義するか、または IPv6 プレフィックス委任の DHCP を使用して取得することもできます。
2002:B0B:B0B::/48	この汎用プレフィックスのプレフィックス値。
Loopback42（Address コマンド）	この汎用プレフィックスを使用するインターフェイスのリスト。

関連コマンド

Command	Description
ipv6 general-prefix	IPv6 アドレスの汎用プレフィックスを手動で定義します。

show ipv6 interface

IPv6 に設定したインターフェイスのユーザビリティステータスを表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ipv6 interface** コマンドを使用します。

show ipv6 interface [**brief**][*type number*][**prefix**]

構文の説明

brief	（任意）各インターフェイスの IPv6 ステータスおよび設定の簡単なサマリーを表示します。
type	（任意）情報を表示するインターフェイス タイプ。
number	（任意）情報を表示するインターフェイス番号。
prefix	（任意）ローカルの IPv6 プレフィックス プールから生成されるプレフィックス。

コマンド デフォルト

すべての IPv6 インターフェイスが表示されます。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

show ipv6 interface コマンドは、IPv6 に固有であることを除き、show ip interface コマンドと同様です。

show ipv6 interface コマンドを使用して、インターフェイスの IPv6 ステータスと設定されたアドレスを検証します。また、show ipv6 インターフェイス コマンドは、このインターフェイスおよび設定されている機能の動作に IPv6 が使用しているパラメータも表示します。

インターフェイスのハードウェアが使用できる場合、インターフェイスは up とマークされます。インターフェイスが双方向通信を IPv6 に提供できる場合、回線プロトコルのステータスは up とマークされます。

オプションのインターフェイス タイプと番号を指定すると、このコマンドはその特定のインターフェイスに関する情報のみを表示します。特定のインターフェイスについて、インターフェイスに設定されている IPv6 ネイバー探索（ND）プレフィックスを表示するには、prefix キーワードを使用します。

IPv6 が設定された特定のインターフェイスに関するインターフェイス情報

show ipv6 interface コマンドは、指定されたインターフェイスに関する情報を表示します。

```
デバイス(config)# show ipv6 interface ethernet0/0
Ethernet0/0 is up, line protocol is up
  IPv6 is enabled, link-local address is FE80::A8BB:CCFF:FE00:6700
  No Virtual link-local address(es):
  Global unicast address(es):
    2001::1, subnet is 2001::/64 [DUP]
    2001::A8BB:CCFF:FE00:6700, subnet is 2001::/64 [EUI]
    2001:100::1, subnet is 2001:100::/64
  Joined group address(es):
    FF02::1
    FF02::2
    FF02::1:FF00:1
    FF02::1:FF00:6700
  MTU is 1500 bytes
  ICMP error messages limited to one every 100 milliseconds
  ICMP redirects are enabled
  ICMP unreachables are sent
  ND DAD is enabled, number of DAD attempts: 1
  ND reachable time is 30000 milliseconds (using 30000)
  ND advertised reachable time is 0 (unspecified)
  ND advertised retransmit interval is 0 (unspecified)
  ND router advertisements are sent every 200 seconds
  ND router advertisements live for 1800 seconds
  ND advertised default router preference is Medium
  Hosts use stateless autoconfig for addresses.
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *29 : show ipv6 interface* フィールドの説明

フィールド	説明
Ethernet0/0 is up, line protocol is up	インターフェイス ハードウェアがアクティブかどうか（回線信号が存在するかどうか）と、それが管理者によりダウン状態にされているかどうかを示します。インターフェイスのハードウェアが使用できる場合、インターフェイスは up とマークされます。インターフェイスを使用するには、インターフェイス ハードウェアと回線プロトコルの両方がアップ状態になっている必要があります。
line protocol is up, down（出力例に down は表示されていません）	回線プロトコルを処理するソフトウェア プロセスが回線を使用可能と見なしているかどうか（つまり、キープアライブが成功しているかどうか、または IPv6 CP がネゴシエートされているかどうか）を示します。インターフェイスが双方向通信を提供できる場合、回線プロトコルは up とマークされます。インターフェイスを使用するには、インターフェイス ハードウェアと回線プロトコルの両方がアップ状態になっている必要があります。
IPv6 is enabled, stalled, disabled（出力例には stalled と disabled は表示されていません）	IPv6 がインターフェイスでイネーブル、ストールまたはディセーブルかを示します。IPv6 が有効になっている場合は、インターフェイスのステータスが「enabled」と表示されます。重複アドレス検出でインターフェイスのリンクローカルアドレスが重複していると特定された場合は、そのインターフェイスでの IPv6 パケットの処理が無効になり、インターフェイスのステータスが「stalled」になります。IPv6 が有効になっていない場合は、インターフェイスのステータスが「disabled」と表示されます。
link-local address	インターフェイスに割り当てられているリンクローカル アドレスを表示します。
Global unicast address(es):	インターフェイスに割り当てられているグローバル ユニキャスト アドレスを表示します。
Joined group address(es):	インターフェイスが属するマルチキャスト グループを示します。
MTU	インターフェイスの最大伝送単位。
ICMP error messages	このインターフェイスで送信されるエラー メッセージ間の最小間隔（ミリ秒単位）を指定します。
ICMP redirects	インターフェイスでの Internet Control Message Protocol（ICMP）IPv6 リダイレクト メッセージの状態（メッセージの送信が有効か無効か）。
ND DAD	インターフェイスでの重複アドレス検出の状態（enabled または disabled）。

フィールド	説明
number of DAD attempts:	重複アドレス検出が実行されているときに、インターフェイスで送信されるネイバー送信要求メッセージの連続数。
ND reachable time	このインターフェイスに割り当てられているネイバー探索到達可能時間（ミリ秒）を表示します。
ND advertised reachable time	このインターフェイスでアドバタイズされるネイバー探索到達可能時間（ミリ秒）を表示します。
ND advertised retransmit interval	このインターフェイスでアドバタイズされるネイバー探索再送信間隔（ミリ秒）を表示します。
ND router advertisements	このインターフェイスで送信されるネイバー探索ルータアドバタイズメント（RA）の間隔（秒単位）およびアドバタイズメントが期限切れになるまでの時間数を指定します。 Cisco IOS Release 12.4(2)T 現在、このフィールドには、このインターフェイス上のこのデバイスが送信したデフォルトのルータ設定が表示されます。
ND advertised default router preference is Medium	特定のインターフェイス上のデバイスの DRP。

show ipv6 interface コマンドは、インターフェイスに割り当てられている IPv6 アドレスと関連付けられている可能性がある属性に関する情報を表示します。

属性	説明
ANY	エニーキャスト。アドレスは **ipv6 address** コマンドを使用して設定した時点で指定したとおりのエニーキャストアドレスです。
CAL	カレンダー。アドレスには時間制限が設定されており、有効な優先期間があります。
DEP	非推奨。時限アドレスは推奨されません。
DUP	重複。アドレスは、重複アドレス検出（DAD）によって決定されたとおり、重複しています。DAD を再試行するには、**shutdown** または **no shutdown** コマンドをインターフェイス上で実行する必要があります。
EUI	EUI-64 ベース。アドレスは EUI-64 を使用して生成されました。
OFF	オフリンク。アドレスはオフリンクです。

属性	説明
OOD	過度に楽観的なDAD。このアドレスに対してDADは実行されません。この属性は仮想アドレスに適用されます。
PRE	優先時限アドレスが優先されます。
TEN	暫定。アドレスはDADにより暫定的な状態になっています。
UNA	アクティブ化されていません。仮想アドレスはアクティブになっておらず、スタンバイ状態です。
VIRT	仮想。アドレスは仮想であり、HSRP、VRRP、またはGLBPによって管理されます。

brief キーワードを使用した show ipv6 interface コマンド

次に、**brief** キーワードを使用して入力した場合の **show ipv6 interface** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 interface brief
Ethernet0 is up, line protocol is up
Ethernet0                  [up/up]
    unassigned
Ethernet1                  [up/up]
    2001:0DB8:1000:/29
Ethernet2                  [up/up]
    2001:0DB8:2000:/29
Ethernet3                  [up/up]
    2001:0DB8:3000:/29
Ethernet4                  [up/down]
    2001:0DB8:4000:/29
Ethernet5                  [administratively down/down]
    2001:123::210:7BFF:FEC2:ACD8
Interface         Status                IPv6 Address
Ethernet0         up                    3FFE:C00:0:1:260:3EFF:FE11:6770
Ethernet1         up                    unassigned
Fddi0             up                    3FFE:C00:0:2:260:3EFF:FE11:6772
Serial0           administratively down unassigned
Serial1           administratively down unassigned
Serial2           administratively down unassigned
Serial3           administratively down unassigned
Tunnel0           up                    unnumbered (Ethernet0)
Tunnel1           up                    3FFE:700:20:1::12
```

ND プレフィックスを設定した IPv6 インターフェイス

次に、ローカル IPv6 プレフィックス プールからプレフィックスを生成したインターフェイスの特性の出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 interface Ethernet 0/0 prefix

interface Ethernet0/0
 ipv6 address 2001:0DB8::1/64
 ipv6 address 2001:0DB8::2/64
 ipv6 nd prefix 2001:0DB8:2::/64
 ipv6 nd prefix 2001:0DB8:3::/64 2592000 604800 off-link
end
.
.
.
IPv6 Prefix Advertisements Ethernet0/0
Codes: A - Address, P - Prefix-Advertisement, O - Pool
       U - Per-user prefix, D - Default
       N - Not advertised, C - Calendar
     default [LA] Valid lifetime 2592000, preferred lifetime 604800
AD   2001:0DB8:1::/64 [LA] Valid lifetime 2592000, preferred lifetime 604800
APD  2001:0DB8:2::/64 [LA] Valid lifetime 2592000, preferred lifetime 604800
P    2001:0DB8:3::/64 [A] Valid lifetime 2592000, preferred lifetime 604800
```

デフォルトのプレフィックスでは、ipv6 nd prefix default コマンドを使用して設定したパラメータを表示します。

DRP を設定した IPv6 インターフェイス

次に、インターフェイスを通じてこのデバイスがアドバタイズしたDRPプリファレンス値の状態の出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 interface gigabitethernet 0/1
  GigabitEthernet0/1 is up, line protocol is up
    IPv6 is enabled, link-local address is FE80::130
    Description: Management network (dual stack)
    Global unicast address(es):
      FEC0:240:104:1000::130, subnet is FEC0:240:104:1000::/64
    Joined group address(es):
      FF02::1
      FF02::2
      FF02::1:FF00:130
    MTU is 1500 bytes
    ICMP error messages limited to one every 100 milliseconds
    ICMP redirects are enabled
    ND DAD is enabled, number of DAD attempts: 1
    ND reachable time is 30000 milliseconds
    ND advertised reachable time is 0 milliseconds
    ND advertised retransmit interval is 0 milliseconds
    ND router advertisements are sent every 200 seconds
    ND router advertisements live for 1800 seconds
    ND advertised default router preference is Low
    Hosts use stateless autoconfig for addresses.
```

HSRP が設定された IPv6 インターフェイス

最初に HSRP IPv6 をインターフェイス上に設定すると、インターフェイス IPv6 リンクローカルアドレスは非アクティブ（UNA）とマークされます。これは、アドバタイズされることがなく、HSRP IPv6 仮想リンク ローカル アドレスが UNA 属性および暫定

DAD（TEN）属性が設定された仮想リンク ローカル アドレス リストに追加されるためです。また、インターフェイスも HSRP IPv6 マルチキャスト アドレスをリッスンするようにプログラミングされます。

次に、HSRP IPv6 がインターフェイス上に設定されている場合の UNA 属性と TEN 属性のステータスの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 interface ethernet 0/0
Ethernet0/0 is up, line protocol is up
  IPv6 is enabled, link-local address is FE80:2::2 [UNA]
  Virtual link-local address(es):
    FE80::205:73FF:FEA0:1 [UNA/TEN]
  Global unicast address(es):
    2001:2::2, subnet is 2001:2::/64
  Joined group address(es):
    FF02::1
    FF02::2
    FF02::66
    FF02::1:FF00:2
  MTU is 1500 bytes
  ICMP error messages limited to one every 100 milliseconds
  ND DAD is enabled, number of DAD attempts: 1
```

HSRP グループがアクティブになると UNA 属性と TEN 属性がクリアされ、過度に楽観的な DAD（OOD）属性が設定されます。HSRP 仮想 IPv6 アドレスの要請ノード マルチキャスト アドレスもインターフェイスに追加されます。

次に、HSRP グループがアクティブになっている場合の UNA 属性、TEN 属性、および OOD 属性のステータスの出力例を示します。

```
# show ipv6 interface ethernet 0/0
Ethernet0/0 is up, line protocol is up
  IPv6 is enabled, link-local address is FE80:2::2 [UNA]
  Virtual link-local address(es):
    FE80::205:73FF:FEA0:1 [OPT]
  Global unicast address(es):
    2001:2::2, subnet is 2001:2::/64
  Joined group address(es):
    FF02::1
    FF02::2
    FF02::66
    FF02::1:FF00:2
    FF02::1:FFA0:1
  MTU is 1500 bytes
  ICMP error messages limited to one every 100 milliseconds
  ICMP redirects are enabled
  ND DAD is enabled, number of DAD attempts: 1
```

次の表で、HSRP を設定した **show ipv6 interface** コマンドの表示に示された追加の重要フィールドについて説明します。

表 *30 : HSRP* を設定した *show ipv6 interface* コマンドのフィールドの説明

フィールド	説明
IPv6 is enabled, link-local address is FE80:2::2 [UNA]	インターフェイス IPv6 リンクローカル アドレスは、アドバタイズされないため、UNA とマークされます。

フィールド	説明
FE80::205:73FF:FEA0:1 [UNA/TEN]	UNA 属性と TEN 属性が設定された仮想リンクローカル アドレス リスト。
FF02::66	HSRP IPv6 マルチキャスト アドレス。
FE80::205:73FF:FEA0:1 [OPT]	HSRP がアクティブになり、HSRP 仮想アドレスは OPT とマークされます。
FF02::1:FFA0:1	HSRP 要請ノード マルチキャスト アドレス。

最小 RA 間隔が設定された IPv6 インターフェイス

インターフェイス上でモバイル IPv6 を有効にすると、IPv6 ルータ アドバタイズメント（RA）伝送間の最小間隔を設定できます。**show ipv6 interface** コマンドの出力には、最小 RA 間隔が設定されていれば、その間隔が報告されます。最小 RA 間隔が明示的に設定されていない場合は表示されません。

次の例では、イーサネット インターフェイス 1/0 上で最大 RA 間隔は 100 秒、最小 RA 間隔は 60 秒に設定されています。

```
デバイス(config-if)# ipv6 nd ra-interval 100 60
```

その後で **show ipv6 interface** を使用すると、間隔が次のように表示されます。

```
デバイス(config)# show ipv6 interface ethernet 1/0
Ethernet1/0 is administratively down, line protocol is down
  IPv6 is enabled, link-local address is FE80::A8BB:CCFF:FE00:5A01 [TEN]
  No Virtual link-local address(es):
  No global unicast address is configured
  Joined group address(es):
    FF02::1
    FF02::2
  MTU is 1500 bytes
  ICMP error messages limited to one every 100 milliseconds
  ICMP redirects are enabled
  ICMP unreachables are sent
  ND DAD is enabled, number of DAD attempts: 1
  ND reachable time is 30000 milliseconds
  ND advertised reachable time is 0 milliseconds
  ND advertised retransmit interval is 0 milliseconds
  ND router advertisements are sent every 60 to 100 seconds
  ND router advertisements live for 1800 seconds
  ND advertised default router preference is Medium
  Hosts use stateless autoconfig for addresses.
```

次の例では、イーサネット インターフェイス 1/0 上で最大 RA 間隔は 100 ミリ秒（ms）、最小 RA 間隔は 60 ms に設定されています。

```
デバイス(config)# show ipv6 interface ethernet 1/0
Ethernet1/0 is administratively down, line protocol is down
  IPv6 is enabled, link-local address is FE80::A8BB:CCFF:FE00:5A01 [TEN]
```

```
No Virtual link-local address(es):
No global unicast address is configured
Joined group address(es):
  FF02::1
  FF02::2
MTU is 1500 bytes
ICMP error messages limited to one every 100 milliseconds
ICMP redirects are enabled
ICMP unreachables are sent
ND DAD is enabled, number of DAD attempts: 1
ND reachable time is 30000 milliseconds
ND advertised reachable time is 0 milliseconds
ND advertised retransmit interval is 0 milliseconds
ND router advertisements are sent every 60 to 100 milliseconds
ND router advertisements live for 1800 seconds
ND advertised default router preference is Medium
Hosts use stateless autoconfig for addresses.
```

次の表で、最小 RA 間隔情報を設定した **show ipv6 interface** コマンドの表示に示された追加の重要フィールドについて説明します。

表 *31 :* 最小 *RA* 間隔情報を設定した *show ipv6 interface* コマンドのフィールドの説明

フィールド	説明
ND router advertisements are sent every 60 to 100 seconds	最小値と最大値の間の値からランダムに選択した間隔で ND RA が送信されます。次の例では、最小値は 60 秒、最大値は 100 秒です。
ND router advertisements are sent every 60 to 100 milliseconds	最小値と最大値の間の値からランダムに選択した間隔で ND RA が送信されます。次の例では、最小値は 60 ミリ秒、最大値は 100 ミリ秒です。

関連コマンド

コマンド	説明
ipv6 nd prefix	IPv6 ルータ アドバタイズメントに含める IPv6 プレフィックスを設定します。
ipv6 nd ra interval	インターフェイス上の IPv6 RA 送信間隔を設定します。
show ip interface	IP 用に設定されたインターフェイスが使用可能かどうかのステータスを表示します。

show ipv6 mfib

IPv6 マルチキャスト転送情報ベース（MFIB）内の転送エントリとインターフェイスを表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ipv6 mfib** コマンドを使用します。

show ipv6 mfib [**vrf** *vrf-name*] [{**all** | **linkscope** | **verbose** *group-address-name* | *ipv6-prefix / prefix-length source-address-name* | **interface** | **status** | **summary**}]

show ipv6 mfib [**vrf** *vrf-name*] [{**all** | **linkscope** | **verbose** | **interface** | **status** | **summary**}]

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Routing and Forwarding（VRF）コンフィギュレーションを指定します。
all	（任意）IPv6 MFIB 内のすべての転送エントリとインターフェイスを表示します。
linkscope	（任意）リンク ローカル グループを表示します。
verbose	（任意）MAC カプセル化ヘッダーおよびプラットフォーム固有情報などの追加情報を表示します。
ipv6-prefix	（任意）インターフェイスに割り当てられた IPv6 ネットワーク。デフォルトの IPv6 プレフィックス は 128 です。 この引数は、RFC 2373 に記述されている形式にする必要があります。コロン区切りの 16 ビット値を使用して、アドレスを 16 進数で指定します。
/ *prefix-length*	（オプション）IPv6 プレフィックスの長さ。プレフィックス（アドレスのネットワーク部分）を構成するアドレスの上位連続ビット数を示す 10 進値です。10 進数値の前にスラッシュ記号が必要です。
group-address-name	（任意）マルチキャスト グループの IPv6 アドレスまたは名前。
source-address-name	（任意）マルチキャスト グループの IPv6 アドレスまたは名前。
interface	（任意）インターフェイスの設定とステータス。
status	（任意）一般的な設定とステータス。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

MFIB のエントリと転送インターフェイスおよびそれらのトラフィック統計を表示するには、**show ipv6 mfib** コマンドを使用します。ルータが分散モードで動作している場合、仮想 IP（VIP）上でこのコマンドをイネーブルにできます。

MFIB の転送エントリには、転送とシグナリングのデフォルト動作を決定するフラグがあり、エントリに一致するパケットで使用されます。エントリにはインターフェイス単位のフラグもあり、特定のインターフェイスで受信または転送されるパケットについての転送動作をさらに詳しく指定します。次の表に、MFIB 転送エントリとインターフェイス フラグを示します。

表 *32 : MFIB* エントリとインターフェイスのフラグ

フラグ	説明
F	Forward：データは、このインターフェイスから転送されます。
A	Accept：このインターフェイス上で受信されたデータは、転送用として受け入れられます。
IC	Internal copy：このインターフェイスで受信または転送されたパケットのコピーをルータに配信します。
NS	Negate signal：このインターフェイスで受信されたパケットについては、デフォルトのエントリ シグナリング動作を逆にします。
DP	Do not preserve：このインターフェイスでのパケット受信を信号で通知するときに、コピーを保存しません（破棄します）。
SP	Signal present：このインターフェイスでのパケットの受信が信号で通知されました。
S	Signal：デフォルトでは、このエントリに一致するパケットの受信を信号で通知します。
C	このエントリに一致するパケットについて、直接接続チェックを実行します。パケットが、直接接続されている送信元から発信されていた場合は、受信を信号で通知します。

例

次に、MFIB での転送エントリおよびインターフェイスを表示する例を示します。ルータは高速スイッチング用に設定されており、受信側はイーサネット 1/1 の FF05::1 に加入し、送信元（2001::1:1:20）はイーサネット 1/2 で送信しています。

```
デバイス# show ipv6 mfib
IP Multicast Forwarding Information Base
Entry Flags: C - Directly Connected, S - Signal, IA - Inherit A flag,
             AR - Activity Required, D - Drop
Forwarding Counts: Pkt Count/Pkts per second/Avg Pkt Size/Kbits per second
Other counts: Total/RPF failed/Other drops
Interface Flags: A - Accept, F - Forward, NS - Negate Signalling
             IC - Internal Copy, NP - Not platform switched
             SP - Signal Present
Interface Counts: FS Pkt Count/PS Pkt Count
(*,FF00::/8) Flags: C
   Forwarding: 0/0/0/0, Other: 0/0/0
   Tunnel0 Flags: NS
(*,FF00::/15) Flags: D
```

```
   Forwarding: 0/0/0/0, Other: 0/0/0
(*,FF05::1) Flags: C
   Forwarding: 2/0/100/0, Other: 0/0/0
   Tunnel0 Flags: A NS
   Ethernet1/1 Flags: F NS
     Pkts: 0/2
(2001::1:1:200,FF05::1) Flags:
   Forwarding: 5/0/100/0, Other: 0/0/0
   Ethernet1/2 Flags: A
   Ethernet1/1 Flags: F NS
     Pkts: 3/2
(*,FF10::/15) Flags: D
   Forwarding: 0/0/0/0, Other: 0/0/0
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *33 : show ipv6 mfib* フィールドの説明

フィールド	説明
Entry Flags	エントリに関する情報です。
Forwarding Counts	少なくとも 1 つのインターフェイスから受信され、少なくとも 1 つのインターフェイスに転送されたパケットに関する統計。
Pkt Count/	このカウンタが適用されるマルチキャスト転送状態の作成後に受信され転送されたパケットの総数。
Pkts per second/	1 秒間に受信され転送されたパケット数。
Avg Pkt Size/	このマルチキャスト転送状態についての合計バイト数/合計パケット数。合計バイト数は直接は表示されません。平均パケットサイズにパケット数を乗算すると、合計バイト数を計算できます。
Kbits per second	1 秒間のバイト数/1 秒間のパケット数/1000。
Other counts:	受信パケットに関する統計。これらのカウンタには、受信され転送されたパケットと受信されても転送されなかったパケットに関する統計が含まれます。
Interface Flags:	インターフェイスに関する情報。
Interface Counts:	インターフェイス統計情報。

次に、グループ アドレスに FF03:1::1 を指定した MFIB 内の転送エントリとインターフェイスの例を示します。

```
デバイス# show ipv6 mfib FF03:1::1
IP Multicast Forwarding Information Base
Entry Flags:C - Directly Connected, S - Signal, IA - Inherit A
flag,
            AR - Activity Required, D - Drop
Forwarding Counts:Pkt Count/Pkts per second/Avg Pkt Size/Kbits per
second
Other counts:Total/RPF failed/Other drops
```

```
Interface Flags:A - Accept, F - Forward, NS - Negate Signalling
             IC - Internal Copy, NP - Not platform switched
             SP - Signal Present
Interface Counts:FS Pkt Count/PS Pkt Count
*,FF03:1::1) Flags:C
  Forwarding:0/0/0/0, Other:0/0/0
  Tunnel1 Flags:A NS
  GigabitEthernet5/0.25 Flags:F NS
    Pkts:0/0
  GigabitEthernet5/0.24 Flags:F NS
    Pkts:0/0
(5002:1::2,FF03:1::1) Flags:
  Forwarding:71505/0/50/0, Other:42/0/42
  GigabitEthernet5/0 Flags:A
  GigabitEthernet5/0.19 Flags:F NS
    Pkts:239/24
  GigabitEthernet5/0.20 Flags:F NS
    Pkts:239/24
  GigabitEthernet5/0.21 Flags:F NS
    Pkts:238/24
.
.
.
GigabitEthernet5/0.16 Flags:F NS
Pkts:71628/24
```

次に、グループ アドレス FF03:1::1、送信元アドレス 5002:1::2 を指定した MFIB 内の転送エントリとインターフェイスの例を示します。

```
デバイス# show ipv6 mfib FF03:1::1 5002:1::2

IP Multicast Forwarding Information Base
Entry Flags:C - Directly Connected, S - Signal, IA - Inherit A flag,
             AR - Activity Required, D - Drop
Forwarding Counts:Pkt Count/Pkts per second/Avg Pkt Size/Kbits per second
Other counts:Total/RPF failed/Other drops
Interface Flags:A - Accept, F - Forward, NS - Negate Signalling
             IC - Internal Copy, NP - Not platform switched
             SP - Signal Present
Interface Counts:FS Pkt Count/PS Pkt Count
(5002:1::2,FF03:1::1) Flags:
   Forwarding:71505/0/50/0, Other:42/0/42
   GigabitEthernet5/0 Flags:A
   GigabitEthernet5/0.19 Flags:F NS
     Pkts:239/24
   GigabitEthernet5/0.20 Flags:F NS
     Pkts:239/24
.
.
.
   GigabitEthernet5/0.16 Flags:F NS
     Pkts:71628/24
```

次に、グループ アドレス FF03:1::1 とデフォルト プレフィックス 128 を指定した MFIB 内の転送エントリとインターフェイスの例を示します。

```
デバイス# show ipv6 mfib FF03:1::1/128
IP Multicast Forwarding Information Base
Entry Flags:C - Directly Connected, S - Signal, IA - Inherit A flag,
             AR - Activity Required, D - Drop
Forwarding Counts:Pkt Count/Pkts per second/Avg Pkt Size/Kbits per second
Other counts:Total/RPF failed/Other drops
```

```
Interface Flags:A - Accept, F - Forward, NS - Negate Signalling
             IC - Internal Copy, NP - Not platform switched
             SP - Signal Present
Interface Counts:FS Pkt Count/PS Pkt Count
(*,FF03:1::1) Flags:C
   Forwarding:0/0/0/0, Other:0/0/0
   Tunnel1 Flags:A NS
   GigabitEthernet5/0.25 Flags:F NS
     Pkts:0/0
   GigabitEthernet5/0.24 Flags:F NS
     Pkts:0/0
.
.
.
   GigabitEthernet5/0.16 Flags:F NS
     Pkts:0/0
```

次に、グループ アドレス FFE0 とプレフィックス 15 を指定した MFIB 内の転送エントリとインターフェイスの例を示します。

```
デバイス# show ipv6 mfib FFE0::/15
IP Multicast Forwarding Information Base
Entry Flags:C - Directly Connected, S - Signal, IA - Inherit A flag,
             AR - Activity Required, D - Drop
Forwarding Counts:Pkt Count/Pkts per second/Avg Pkt Size/Kbits per second
Other counts:Total/RPF failed/Other drops
Interface Flags:A - Accept, F - Forward, NS - Negate Signalling
             IC - Internal Copy, NP - Not platform switched
             SP - Signal Present
Interface Counts:FS Pkt Count/PS Pkt Count
(*,FFE0::/15) Flags:D
   Forwarding:0/0/0/0, Other:0/0/0
```

次に、**show ipv6 mfib** コマンドで **verbose** キーワードを指定した場合の出力例を示します。ここでは、MFIB 内の転送エントリおよびインターフェイスと、MAC カプセル化ヘッダーやプラットフォーム固有情報などの追加情報が表示されます。

```
デバイス# show ipv6 mfib ff33::1:1 verbose
IP Multicast Forwarding Information Base
Entry Flags: C - Directly Connected, S - Signal, IA - Inherit A flag,
             AR - Activity Required, K - Keepalive
Forwarding Counts: Pkt Count/Pkts per second/Avg Pkt Size/Kbits per second
Other counts: Total/RPF failed/Other drops
Platform per slot HW-Forwarding Counts: Pkt Count/Byte Count
Platform flags: HF - Forwarding entry,HB - Bridge entry,HD - NonRPF Drop entry,
                NP - Not platform switchable,RPL - RPF-ltl linkage,
                MCG - Metset change,ERR - S/w Error Flag,RTY - In RetryQ,
                LP - L3 pending,MP - Met pending,AP - ACL pending
Interface Flags: A - Accept, F - Forward, NS - Negate Signalling
             IC - Internal Copy, NP - Not platform switched
             SP - Signal Present
Interface Counts: Distributed FS Pkt Count/FS Pkt Count/PS Pkt Count
(10::2,FF33::1:1) Flags: K
   RP Forwarding: 0/0/0/0, Other: 0/0/0
   LC Forwarding: 0/0/0/0, Other: 0/0/0
   HW Forwd:   0/0/0/0, Other: NA/NA/NA
   Slot 6: HW Forwarding: 0/0, Platform Flags:  HF RPL
   Slot 1: HW Forwarding: 0/0, Platform Flags:  HF RPL
   Vlan10 Flags: A
   Vlan30 Flags: F NS
     Pkts: 0/0/0 MAC: 33330001000100D0FFFE180086DD
```

次の表に、この出力で表示されるフィールドについて説明します。

表 *34 : show ipv6 mfib verbose* フィールドの説明

フィールド	説明
Platform flags	プラットフォームに関する情報
Platform per slot HW-Forwarding Counts	転送されたバイトあたりのパケット総数

関連コマンド

コマンド	説明
show ipv6 mfib active	アクティブな送信元からマルチキャスト グループへの送信レートを表示します。
show ipv6 mfib count	MFIB からのグループおよび送信元に関するサマリー トラフィック統計情報を表示します。
show ipv6 mfib interface	IPv6 マルチキャスト対応インターフェイスとその転送ステータスに関する情報を表示します。
show ipv6 mfib status	一般的な MFIB 設定と動作ステータスを表示します。
show ipv6 mfib summary	IPv6 MFIB エントリ（リンクローカル グループを含む）およびインターフェイスの数に関するサマリー情報を表示します。

show ipv6 mld groups

ルータに直接接続されたマルチキャストグループと、マルチキャストリスナー検出（MLD）を通じて学習したマルチキャストグループを表示するには、ユーザEXECモードまたは特権EXECモードで **show ipv6 mld groups** コマンドを使用します。

show ipv6 mld [**vrf** *vrf-name*] **groups** [**link-local**] [{*group-namegroup-address*}] [*interface-type interface-number*] [{**detail** | **explicit**}]

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Routing and Forwarding（VRF）コンフィギュレーションを指定します。
link-local	（任意）リンク ローカル グループを表示します。
group-name | *group-address*	（任意）マルチキャストグループのIPv6アドレスまたは名前。
interface-type interface-number	（任意）インターフェイス タイプおよび番号
detail	（任意）個々の送信元の詳細情報を表示します。

explicit	（任意）各グループの各インターフェイスで明示的に追跡しているホストに関する情報を表示します。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

オプションの引数をすべて省略すると、**show ipv6 mld groups** コマンドは、グループアドレス別およびインターフェイスタイプと番号別に直接接続されたすべてのマルチキャストグループを表示します。これには、使用したリンクローカルグループ（**link-local** キーワードが利用できない場合）が含まれています。

例

次に、**show ipv6 mld groups** コマンドの出力例を示します。この例では、ネットワークプロトコルで使用されているリンクローカルグループを含め、ファストイーサネットインターフェイス 2/1 が加入しているすべてのグループが示されています。

```
デバイス# show ipv6 mld groups FastEthernet 2/1
MLD Connected Group Membership
Group Address           Interface            Uptime        Expires
FF02::2                 FastEthernet2/1      3d18h         never
FF02::D                 FastEthernet2/1      3d18h         never
FF02::16                FastEthernet2/1      3d18h         never
FF02::1:FF00:1          FastEthernet2/1      3d18h         00:00:27
FF02::1:FF00:79         FastEthernet2/1      3d18h         never
FF02::1:FF23:83C2       FastEthernet2/1      3d18h         00:00:22
FF02::1:FFAF:2C39       FastEthernet2/1      3d18h         never
FF06:7777::1            FastEthernet2/1      3d18h         00:00:26
```

次に、**show ipv6 mld groups** コマンドで **detail** キーワードを指定した場合の出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 mld groups detail
Interface:      Ethernet2/1/1
Group:          FF33::1:1:1
Uptime:         00:00:11
Router mode:    INCLUDE
Host mode:      INCLUDE
Last reporter:  FE80::250:54FF:FE60:3B14
Group source list:
Source Address                          Uptime    Expires   Fwd  Flags
2004:4::6                               00:00:11  00:04:08  Yes  Remote Ac 4
```

次に、**show ipv6 mld groups** コマンドで **explicit** キーワードを指定した場合の出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 mld groups explicit
Ethernet1/0, FF05::1
```

```
    Up:00:43:11 EXCLUDE(0/1) Exp:00:03:17
    Host Address                              Uptime   Expires
    FE80::A8BB:CCFF:FE00:800                  00:43:11 00:03:17
    Mode:EXCLUDE
Ethernet1/0, FF05::6
    Up:00:42:22 INCLUDE(1/0) Exp:not used
    Host Address                              Uptime   Expires
    FE80::A8BB:CCFF:FE00:800                  00:42:22 00:03:17
    Mode:INCLUDE
        300::1
        300::2
        300::3
Ethernet1/0 - Interface
ff05::1 - Group address
Up:Uptime for the group
EXCLUDE/INCLUDE - The mode the group is in on the router.
(0/1) (1/0) - (Number of hosts in INCLUDE mode/Number of hosts in EXCLUDE moe)
Exp:Expiry time for the group.
FE80::A8BB:CCFF:FE00:800 - Host ipv6 address.
00:43:11 - Uptime for the host.
00:03:17 - Expiry time for the host
Mode:INCLUDE/EXCLUDE - Mode the Host is operating in.
300::1, 300::2, 300::3 - Sources that the host has joined in the above specified mode.
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *35 : show ipv6 mld groups* フィールドの説明

フィールド	説明
Group Address	マルチキャスト グループのアドレス。
Interface	グループに到達可能なインターフェイス。
Uptime	このマルチキャストグループが認識されている時間（時間、分、および秒）。
Expires	エントリが MLD グループ テーブルから削除されるまでの時間（時間、分、秒）。 ルータ自体がグループに参加している場合は満了タイマーに「never」が表示され、グループのルータ モードが INCLUDE の場合は満了タイマーに「not used」と表示されます。この状況では、送信元のエントリの満了タイマーが使用されます。
Last reporter:	マルチキャストグループのメンバであることを最後に報告したホスト。
Flags Ac 4	設定した MLD 状態の制限に向けてカウントされたフラグ。

関連コマンド

Command	Description
ipv6 mld query-interval	Cisco IOS ソフトウェアが MLD ホストクエリー メッセージを送信する頻度を設定します。

show ipv6 mld interface

インターフェイスに関するマルチキャスト関連情報を表示するには、ユーザEXECモードまたは特権 EXEC モードで **show ipv6 mld interface** コマンドを使用します。

show ipv6 mld [**vrf** *vrf-name*] **interface** [*type number*]

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Routing and Forwarding（VRF）コンフィギュレーションを指定します。
type number	（任意）インターフェイス タイプおよび番号

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

オプションの *type* 引数と *number* 引数を省略すると、**show ipv6 mld interface** コマンドはすべてのインターフェイスに関する情報を表示します。

例

次に、イーサネット インターフェイス 2/1/1 に対する **show ipv6 mld interface** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 mld interface Ethernet 2/1/1
Global State Limit : 2 active out of 2 max
Loopback0 is administratively down, line protocol is down
  Internet address is ::/0
.
.
.
Ethernet2/1/1 is up, line protocol is up
  Internet address is FE80::260:3EFF:FE86:5649/10
  MLD is enabled on interface
  Current MLD version is 2
  MLD query interval is 125 seconds
  MLD querier timeout is 255 seconds
  MLD max query response time is 10 seconds
  Last member query response interval is 1 seconds
  Interface State Limit : 2 active out of 3 max
  State Limit permit access list:
  MLD activity: 83 joins, 63 leaves
  MLD querying router is FE80::260:3EFF:FE86:5649 (this system)
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *36 : show ipv6 mld interface* フィールドの説明

フィールド	説明
Global State Limit: 2 active out of 2 max	グローバルに設定されている 2 つの MLD 状態がアクティブです。
Ethernet2/1/1 is up, line protocol is up	インターフェイスのタイプ、番号、およびステータス。
Internet address is...	インターフェイスに適用されているインターフェイスとサブネット マスクのインターネット アドレス。
MLD is enabled in interface	マルチキャストリスナー検出（MLD）が **ipv6 multicast-routing** コマンドによりインターフェイス上で有効になっていたかどうかを示します。
Current MLD version is 2	現在の MLD バージョン。
MLD query interval is 125 seconds	**ipv6 mld query-interval** コマンドで指定したように、Cisco IOS ソフトウェアが MLD クエリメッセージを送信する間隔（秒単位）。
MLD querier timeout is 255 seconds	**ipv6 mld query-timeout** コマンドで指定したように、インターフェイスのクエリアとしてルータを継承するまでの時間（秒単位）。
MLD max query response time is 10 seconds	**ipv6 mld query-max-response-time** コマンドで指定したように、ルータがグループを削除するまでに MLD クエリメッセージにホストが応答する必要がある時間（秒単位）。
Last member query response interval is 1 seconds	グループおよび送信元固有のクエリを対象とする最大応答コードの計算に使用されます。また、リンクの「離脱遅延」の調整にも使用されます。小さい値は、グループを最後に離脱するメンバを検出する時間を短縮します。
Interface State Limit : 2 active out of 3 max	設定されているインターフェイスの状態の 3 つのうち 2 つがアクティブです。
State Limit permit access list: change	state permit アクセス リストのアクティビティ。
MLD activity: 83 joins, 63 leaves	受信しているグループの join と leave の数。
MLD querying router is FE80::260:3EFF:FE86:5649 (this system)	クエリ ルータの IPv6 アドレス。

関連コマンド

Command	Description
ipv6 mld join-group	指定したグループおよび送信元に対して MLD レポートを設定します。
ipv6 mld query-interval	Cisco IOS ソフトウェアが MLD ホストクエリー メッセージを送信する頻度を設定します。

show ipv6 mld snooping

スイッチまたは VLAN の IP Version 6（IPv6）マルチキャスト リスナー検出（MLD）スヌーピング設定を表示するには、**show ipv6 mld snooping** コマンドを EXEC モードで使用します。

show ipv6 mld snooping [**vlan** *vlan-id*]

構文の説明

vlan *vlan-id*	（任意）VLAN を指定します。指定できる範囲は 1 ～ 1001 および 1006 ～ 4094 です。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

スイッチまたは特定の VLAN の MLD スヌーピングの設定を表示するのにこのコマンドを使用します。

1002 ～ 1005 の VLAN 番号は、トークンリング VLAN および FDDI VLAN のために予約されているため、MLD スヌーピングには使用できません。

デュアル IPv4/IPv6 テンプレートを設定するには、**sdm prefer dual-ipv4-and-ipv6** グローバル コンフィギュレーション コマンドを入力し、スイッチをリロードします。

例

次に、show ipv6 mld snooping vlan コマンドの出力例を示します。ここでは、特定の VLAN のスヌーピング特性を表示します。

```
デバイス# show ipv6 mld snooping vlan 100
Global MLD Snooping configuration:
-------------------------------------------
MLD snooping : Enabled
MLDv2 snooping (minimal) : Enabled
Listener message suppression : Enabled
TCN solicit query : Disabled
TCN flood query count : 2
```

```
Robustness variable : 3
Last listener query count : 2
Last listener query interval : 1000
Vlan 100:
--------
MLD snooping : Disabled
MLDv1 immediate leave : Disabled
Explicit host tracking : Enabled
Multicast router learning mode : pim-dvmrp
Robustness variable : 3
Last listener query count : 2
Last listener query interval : 1000
```

次に、**show ipv6 mld snooping** コマンドの出力例を示します。ここでは、スイッチ上の VLAN すべてのスヌーピング特性を表示します。

```
デバイス# show ipv6 mld snooping
Global MLD Snooping configuration:
-------------------------------------------
MLD snooping : Enabled
MLDv2 snooping (minimal) : Enabled
Listener message suppression : Enabled
TCN solicit query : Disabled
TCN flood query count : 2
Robustness variable : 3
Last listener query count : 2
Last listener query interval : 1000

Vlan 1:
--------
MLD snooping : Disabled
MLDv1 immediate leave : Disabled
Explicit host tracking : Enabled
Multicast router learning mode : pim-dvmrp
Robustness variable : 1
Last listener query count : 2
Last listener query interval : 1000

<output truncated>

Vlan 951:
--------
MLD snooping : Disabled
MLDv1 immediate leave : Disabled
Explicit host tracking : Enabled
Multicast router learning mode : pim-dvmrp
Robustness variable : 3
Last listener query count : 2
Last listener query interval : 1000
```

関連コマンド

Command	Description
ipv6 mld snooping	スイッチ上または VLAN 上の MLD スヌーピングをイネーブルにし、設定を行います。
sdm prefer	スイッチの使用方法に基づきシステム リソースを最適化するよう SDM テンプレートを設定します。

show ipv6 mld ssm-map

送信元特定マルチキャスト（SSM）マッピング情報を表示するには、ユーザEXECモードまたは特権 EXEC モードで **show ipv6 mld ssm-map static** コマンドを使用します。

show ipv6 mld [**vrf** *vrf-name*] **ssm-map** [*source-address*]

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Routing and Forwarding（VRF）コンフィギュレーションを指定します。
source-address	（任意）アクセス リストで識別されたグループの MLD メンバーシップに関連付けられている送信元アドレス。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

オプションの *source-address* 引数を使用しないと、すべての SSM マッピング情報が表示されます。

例

次に、ルータの SSM マッピングの例を示します。

```
デバイス# show ipv6 mld ssm-map
SSM Mapping  : Enabled
DNS Lookup   : Enabled
```

次に、送信元アドレス 2001:0DB8::1 に対する SSM マッピングの例を示します。

```
デバイス# show ipv6 mld ssm-map 2001:0DB8::1
 Group address  : 2001:0DB8::1
 Group mode ssm : TRUE
 Database       : STATIC
 Source list    : 2001:0DB8::2
                  2001:0DB8::3
Router# show ipv6 mld ssm-map 2001:0DB8::2
 Group address  : 2001:0DB8::2
 Group mode ssm : TRUE
 Database       : DNS
 Source list    : 2001:0DB8::3
                  2001:0DB8::1
```

次の表で、この出力で表示される重要なフィールドについて説明します。

表 *37 : show ipv6 mld ssm-map* フィールドの説明

フィールド	説明
SSM Mapping	SSM マッピング機能が有効になります。
DNS Lookup	SSM マッピング機能が有効になっている場合、DNS ルックアップ機能は自動的に有効になります。
Group address	特定のアクセス リストで識別されているグループ アドレス。
Group mode ssm : TRUE	特定のグループがSSM モードで機能しています。
Database : STATIC	静的 SSM マッピング設定を確認することで送信元アドレスを特定するようにルータが設定されます。
Database : DNS	DNS ベースの SSM マッピングを使用して送信元アドレスを特定するようにルータが設定されます。
Source list	アクセス リストによって識別されているグループに関連付けられている送信元アドレス。

関連コマンド

コマンド	説明
debug ipv6 mld ssm-map	SSM マッピングのデバッグ メッセージを表示します。
ipv6 mld ssm-map enable	設定済みの SSM 範囲内のグループに対して SSM マッピング機能をイネーブルにします。
ipv6 mld ssm-map query dns	DNS ベースの SSM マッピングを有効にします。
ipv6 mld ssm-map static	スタティック SSM マッピングを設定します。

show ipv6 mld traffic

マルチキャストリスナー検出（MLD）トラフィックカウンタを表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ipv6 mld traffic** コマンドを使用します。

show ipv6 mld [**vrf** *vrf-name*] **traffic**

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Routing and Forwarding（VRF）コンフィギュレーションを指定します。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

予測した数の MLD プロトコルメッセージを送受信したかどうかを確認するには、**show ipv6 mld traffic** コマンドを使用します。

例

次に、送受信された MLD プロトコル メッセージを表示する例を示します。

```
デバイス# show ipv6 mld traffic

MLD Traffic Counters
Elapsed time since counters cleared:00:00:21
                                Received     Sent
Valid MLD Packets                 3           1
Queries                           1           0
Reports                           2           1
Leaves                            0           0
Mtrace packets                    0           0
Errors:
Malformed Packets                             0
Bad Checksums                                 0
Martian source                                0
Packets Received on MLD-disabled Interface    0
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *38 : show ipv6 mld traffic* フィールドの説明

フィールド	説明
Elapsed time since counters cleared	カウンタをクリアしてからの時間を示します（時間、分、秒単位）。
Valid MLD packets	送受信された有効な MLD パケットの数。
Queries	送受信された有効なクエリの数。
Reports	送受信された有効なレポートの数。
Leaves	送受信された有効な leave の数。
Mtrace packets	送受信されたマルチキャスト トレース パケットの数。
Errors	発生したエラーのタイプと数。

show ipv6 mrib client

マルチキャストルーティング情報ベース（MRIB）のクライアントに関する情報を表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ipv6 mrib client** コマンドを使用します。

show ipv6 mrib [**vrf** *vrf-name*] **client** [**filter**] [**name** {*client-name* | *client-name* **:** *client-id*}]

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Routing and Forwarding（VRF）コンフィギュレーションを指定します。
filter	（任意）各クライアントが所有し、各クライアントが対象としているMRIB フラグに関する情報を表示します。
name	（任意）マルチキャストリスナー検出（MLD）やProtocol Independent Multicast（PIM）などのようにMRIB のクライアントとして機能するマルチキャスト ルーティング プロトコルの名前。
client-name **:** *client-id*	（任意）MLD またはPIM など、MRIB のクライアントとして動作するマルチキャスト ルーティング プロトコルの名前と ID。コロン記号が必要です。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

各クライアントが所有するMRIBフラグと、各クライアントが対象とするフラグに関する情報を表示するには、**filter** キーワードを使用します。

例

次に、**show ipv6 mrib client** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 mrib client
IP MRIB client-connections
igmp:145        (connection id 0)
pim:146 (connection id 1)
mfib ipv6:3     (connection id 2)
slot 3  mfib ipv6 rp agent:16   (connection id 3)
slot 1  mfib ipv6 rp agent:16   (connection id 4)
slot 0  mfib ipv6 rp agent:16   (connection id 5)
slot 4  mfib ipv6 rp agent:16   (connection id 6)
slot 2  mfib ipv6 rp agent:16   (connection id 7)
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *39 : show ipv6 mrib client* フィールドの説明

フィールド	説明
igmp:145 (connection id 0) pim:146 (connection id 1) mfib ipv6:3 (connection id 2) mfib ipv6 rp agent:16 (connection id 3)	Client ID (client name:process ID)

show ipv6 mrib route

マルチキャストルーティング情報ベース（MRIB）のルート情報を表示するには、ユーザEXECモードまたは特権 EXEC モードで **show ipv6 mrib route** コマンドを使用します。

show ipv6 mrib [**vrf** *vrf-name*] **route** [{**link-local** | **summary** | [{*source-addresssource-name* | *****}] [*groupname-or-address* [*prefix-length*]]}]

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Routing and Forwarding（VRF）コンフィギュレーションを指定します。
link-local	（任意）リンク ローカル グループを表示します。
summary	（任意）MRIBエントリ（リンクローカル グループを含む）とMRIBテーブルに存在するインターフェイスの数を表示します。
source address-or-name	（任意）送信元の IPv6 アドレスまたは名前。
*****	（任意）MRIB ルート情報を表示します。
groupname or-address	（任意）マルチキャスト グループの IPv6 アドレスまたは名前。
prefix-length	（任意）IPv6 プレフィックス長。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

マルチキャスト リスナー検出（MLD）、Protocol Independent Multicast（PIM）、マルチキャスト転送情報ベース（MFIB）など、すべてのエントリがMRIBのさまざまなクライアントによって作成されます。各エントリまたはインターフェイスのフラグはMRIBのさまざまなクライアント間の通信メカニズムとして機能します。エントリには、新しい送信元や実行したアクションについて PIM が登録メッセージをどのように送信したかが示されます。

summary キーワードは、リンクローカルエントリを含めて、すべてのエントリのカウントを表示します。

次の表で、インターフェイス フラグについて説明します。

表 *40*：インターフェイス フラグの説明

フラグ	説明
F	Forward：データはこのインターフェイスから転送されます。
A	Accept：このインターフェイス上で受信されたデータは、転送用として受け入れられます。
IC	Internal copy（内部コピー）
NS	Negate signal（信号を無効化）
DP	Do not preserve（保存せず）
SP	Signal present（信号あり）
II	Internal interest（内部対象）
ID	Internal uninterest（内部対象外）
LI	Local interest（ローカル対象）
LD	Local uninterest（ローカル非対称）
C	直接接続チェックを実行します。

MRIB 内の特殊なエントリは、通常動作からの例外を示します。たとえば、no signaling または no notification は、特殊なグループの範囲のいずれかと一致するデータ パケットの着信に必要です。特殊なグループの範囲は次のとおりです。

- 未定義の範囲（FFX0::/16）
- ノード ローカル グループ（FFX1::/16）
- リンクローカル グループ （FFX2::/16）
- Source Specific Multicast（SSM）グループ（FF3X::/32）

残りの（通常はスパースモードの）すべての IPv6 マルチキャスト グループについては、直接接続チェックが実行され、直接接続の送信元が着信した場合は PIM に通知されます。このプロシージャは、新しい送信元の登録メッセージを PIM がどのように送信するかを指定します。

例

次に、**show ipv6 mrib route** コマンドで **summary** キーワードを指定した場合の出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 mrib route summary
MRIB Route-DB Summary
  No. of (*,G) routes = 52
  No. of (S,G) routes = 0
  No. of Route x Interfaces (RxI) = 10
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *41 : show ipv6 mrib route* フィールドの説明

フィールド	説明
No. of (*, G) routes	MRIB 内の共有ツリー ルートの数。
No. of (S, G) routes	MRIB 内の送信元ツリー ルートの数。
No. of Route x Interfaces (RxI)	各 MRIB ルート エントリ上のすべてのインターフェイスの合計。

show ipv6 mroute

show ip mroute コマンドに似た形式で PIM トポロジテーブルに情報を表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ipv6 mroute** コマンドを使用します。

show ipv6 mroute [**vrf** *vrf-name*] [{**link-local** | [{*group-name* | *group-address* [{*source-addresssource-name*}]}]}] [**summary**] [**count**]

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Routing and Forwarding（VRF）コンフィギュレーションを指定します。
link-local	（任意）リンク ローカル グループを表示します。
group-name | *group-address*	（任意）マルチキャストグループの IPv6 アドレスまたは名前。
source-address | *source-name*	（任意）送信元の IPv6 アドレスまたは名前。
summary	（任意）IPv6 マルチキャスト ルーティング テーブル内の各エントリの要約を 1 行で表示します。
count	（任意）パケット数、パケット/秒、平均パケットサイズ、および、バイト/秒などのグループと送信元に関するマルチキャスト転送情報ベース（MFIB）からの統計を表示します。

コマンド デフォルト

show ipv6 mroute コマンドはすべてのグループおよび送信元を表示します。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

IPv6 マルチキャストの実装には、個別の mroute テーブルがありません。そのため、**show ipv6 mroute** コマンドで、**show ip mroute** コマンドに似た形式の PIM トポロジテーブルに情報を表示できます。

オプションの引数とキーワードをすべて省略すると、**show ipv6 mroute** コマンドは PIM トポロジテーブル内のすべてのエントリを表示します（**link-local** キーワードが利用できるリンクローカルグループを除く）。

Cisco IOS ソフトウェア は、PIM プロトコル メッセージ、MLD レポート、およびトラフィックに基づいて (S,G) および (*,G) エントリを作成して PIM トポロジ テーブルにデータを入力します。アスタリスク（*）は、すべてのソース アドレスを示し、「S」は単一ソース アドレスを示し、「G」は宛先マルチキャスト グループ アドレスを示します。(S, G) エントリの作成時に、ソフトウェアはユニキャスト ルーティング テーブルで見つかった（つまり、Reverse Path Forwarding（RPF）によって）、該当する宛先グループへの最適なパスを使用します。

各 IPv6 マルチキャストルートの転送ステータスを表示するには、**show ipv6 mroute** コマンドを使用します。

例

次に、**show ipv6 mroute** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 mroute ff07::1
Multicast Routing Table
Flags:D - Dense, S - Sparse, B - Bidir Group, s - SSM Group,
       C - Connected, L - Local, I - Received Source Specific Host Report,
       P - Pruned, R - RP-bit set, F - Register flag, T - SPT-bit set,
       J - Join SPT
Timers:Uptime/Expires
Interface state:Interface, State
(*, FF07::1), 00:04:45/00:02:47, RP 2001:0DB8:6::6, flags:S
  Incoming interface:Tunnel5
  RPF nbr:6:6:6::6
  Outgoing interface list:
    POS4/0, Forward, 00:04:45/00:02:47
(2001:0DB8:999::99, FF07::1), 00:02:06/00:01:23, flags:SFT
  Incoming interface:POS1/0
  RPF nbr:2001:0DB8:999::99
  Outgoing interface list:
    POS4/0, Forward, 00:02:06/00:03:27
```

次に、**summary** キーワードを指定した場合の **show ipv6 mroute** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 mroute ff07::1 summary
Multicast Routing Table
Flags:D - Dense, S - Sparse, B - Bidir Group, s - SSM Group,
       C - Connected, L - Local, I - Received Source Specific Host Report,
       P - Pruned, R - RP-bit set, F - Register flag, T - SPT-bit set,
       J - Join SPT
Timers:Uptime/Expires
```

```
Interface state:Interface, State
(*, FF07::1), 00:04:55/00:02:36, RP 2001:0DB8:6::6, OIF count:1, flags:S
(2001:0DB8:999::99, FF07::1), 00:02:17/00:01:12, OIF count:1, flags:SFT
```

次に、**count** キーワードを指定した場合の **show ipv6 mroute** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 mroute ff07::1 count
IP Multicast Statistics
71 routes, 24 groups, 0.04 average sources per group
Forwarding Counts:Pkt Count/Pkts per second/Avg Pkt Size/Kilobits per second
Other counts:Total/RPF failed/Other drops(OIF-null, rate-limit etc)
Group:FF07::1
  RP-tree:
   RP Forwarding:0/0/0/0, Other:0/0/0
   LC Forwarding:0/0/0/0, Other:0/0/0
  Source:2001:0DB8:999::99,
   RP Forwarding:0/0/0/0, Other:0/0/0
   LC Forwarding:0/0/0/0, Other:0/0/0
   HW Forwd:  20000/0/92/0, Other:0/0/0
  Tot. shown:Source count:1, pkt count:20000
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *42 : show ipv6 mroute* フィールドの説明

フィールド	説明
Flags:	エントリに関する情報を提供します。 • S：スパース。エントリはスパース モードで動作しています。 • s：SSM グループ。マルチキャスト グループが SSM の IP アドレス範囲内であることを示します。このフラグは、SSM の範囲が変更されるとリセットされます。 • C：接続中。マルチキャストグループのメンバは、直接接続されたインターフェイス上に存在します。 • L：ローカル。ルータ自体が、マルチキャストグループのメンバです。 • I：送信元固有のホスト レポートを受信。(S,G) エントリが (S,G) レポートによって作成されたことを示します。このフラグは、代表ルータ（DR）上にのみ設定できます。 • P：プルーニング済み。ルートがプルーニングされています。Cisco IOS ソフトウェアは、この情報を保持して、ダウンストリームメンバが送信元に加入できるようにします。 • R：RP ビットを設定。(S,G) エントリが RP をポイントしていることを示します。通常、これは特定の送信元に関する共有ツリーに沿ったプルーニングステートを示します。 • F：登録フラグ。ソフトウェアがマルチキャスト送信元に登録されていることを示します。 • T：SPT ビットを設定。パケットが最短パス送信元ツリーで受信されていることを示します。 • J：SPT に参加。(*,G) エントリの場合、共有ツリーの下方向に流れるトラフィックの速度が、グループの SPT しきい値設定を超えていることを示します（デフォルトの SPT しきい値設定は 0 kbps です）。J の最短パス ツリー（SPT）参加フラグが設定されている場合に、共有ツリーの下流で次の (S,G) パケットが受信されると、送信元の方向に (S,G) join がトリガーされます。これにより、ルータは送信元ツリーに参加します。デフォルトの SPT しきい値の 0 kbps がグループに使用され、J - SPT 参加フラグは常に (*, G) エントリ上に設定され、クリアされることはありません。ルータは、新しい送信元からのトラフィックを受信すると、最短パス送信元ツリーに切り替えます。

フィールド	説明
Timers: Uptime/Expires	「Uptime」はインターフェイスごとの、IPv6 マルチキャスト ルーティング テーブル内にエントリが存在する時間（時間、分、秒）を示します。「Expires」は、IPv6 マルチキャスト ルーティング テーブルからエントリが削除されるまでの時間（時間、分、秒）をインターフェイスごとに示します。
Interface state:	着信インターフェイスまたは発信インターフェイスの状態を示します。 • [Interface]。タイプと、着信インターフェイスまたは発信インターフェイスのリストに記載されているインターフェイスの数を示します。 • Next-Hop。「Next-Hop」は、ダウンストリーム ネイバーの IP アドレスを指定します。 • State/Mode。「State」はアクセス リストによる制限があるかどうかに応じて、インターフェイス上で転送、プルーニング、ヌル値化のいずれの処理がパケットに対して実行されるかを示します。「Mode」は、インターフェイスがスパース モードで動作していることを示します。
(*, FF07::1) and (2001:0DB8:999::99)	IPv6 マルチキャスト ルーティング テーブルのエントリ。エントリは、送信元ルータの IPv6 アドレスと、それに続くマルチキャスト グループの IPv6 アドレスで構成されます。送信元ルータの位置に置かれたアスタリスク（*）は、すべての送信元を意味します。 最初の形式のエントリは、(*, G) または「スター カンマ G」エントリと呼ばれます。2 番目の形式のエントリは (S, G) または「S カンマ G」エントリと呼ばれ、(S, G) エントリの構築に使用されます。
RP	RP ルータのアドレス。
flags:	この MRIB エントリ上の MRIB クライアントが設定した情報。
Incoming interface:	送信元からのマルチキャスト パケット用のインターフェイスです。パケットがこのインターフェイスに着信しなかった場合、破棄されます。
RPF nbr	RP または送信元に対するアップストリーム ルータの IP アドレス。
Outgoing interface list:	パケットが転送される際に通過したインターフェイス。(S,G) のエントリについては、このリストは (*,G) エントリから継承したインターフェイスは含めません。

関連コマンド

コマンド	説明
ipv6 multicast-routing	ルータのすべての IPv6 対応インターフェイス上で PIMと MLD を使用したマルチキャスト ルーティングを有効にし、マルチキャスト転送を有効にします。
show ipv6 mfib	IPv6 MFIB での転送エントリおよびインターフェイスを表示します。

show ipv6 mtu

IPv6 インターフェイスの最大伝送ユニット（MTU）のキャッシュ情報を表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ipv6 mtu** コマンドを使用します。

show ipv6 mtu [**vrf** *vrfname*]

構文の説明

vrf	（任意）IPv6 バーチャル プライベート ネットワーク（VPN）ルーティング/転送インスタンス（VRF）。
vrfname	（任意）IPv6 VRF の名前。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

vrf キーワードと *vrfname* 引数を使用すると、特定の VRF に関連する MTU を表示できます。

例

次に、**show ipv6 mtu** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 mtu
MTU     Since    Destination Address
1400    00:04:21  5000:1::3
1280    00:04:50  FE80::203:A0FF:FED6:141D
```

次に、**vrf** キーワードと *vrfname* 引数を使用した **show ipv6 mtu** コマンドの出力例を示します。次の例では、vrfname1 という VRF に関する情報が表示されます。

```
デバイス# show ipv6 mtu vrf vrfname1
MTU   Since       Source Address     Destination Address
1300  00:00:04    2001:0DB8:2        2001:0DB8:7
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *43 : show ipv6 mtu* フィールドの説明

フィールド	説明
MTU	宛先アドレスへのパスに使用され、Internet Control Message Protocol（ICMP）の packet-too-big メッセージに含まれている MTU。
Since	ICMP packet-too-big メッセージを受信してからのエントリの期間経過。
Destination Address	受信した ICMP packet-too-big メッセージに含まれているアドレス。このルータからこのアドレスに発信されるパケットは指定した MTU 未満の大きさであることが必要です。

関連コマンド

コマンド	説明
ipv6 mtu	インターフェイス上で送信する IPv6 パケットの MTU サイズを設定します。

show ipv6 nd destination

IPv6 ホストモードの宛先キャッシュのエントリに関する情報を表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ipv6 nd destination** コマンドを使用します。

show ipv6 nd destination[**vrf** *vrf-name*][*interface-type interface-number*]

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Routing and Forwarding（VRF）コンフィギュレーションを指定します。
interface- type	（任意）インターフェイス タイプを指定します。
interface- number	（任意）インターフェイス番号を指定します。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

IPv6 ホストモードの宛先キャッシュのエントリに関する情報を表示するには、**show ipv6 nd destination** コマンドを使用します。**vrf** *vrf-name* キーワードと引数のペアを使用すると、指定した VRF に関する情報のみが表示されます。*interface-type* 引数と *interface-number* 引数を使用すると、指定したインターフェイスに関する情報のみが表示されます。

例

```
デバイス# show ipv6 nd destination

IPv6 ND destination cache (table: default)
Code: R - Redirect
   2001::1 [8]
    via FE80::A8BB:CCFF:FE00:5B00/Ethernet0/0
```

次の表に、この出力で表示される重要なフィールドの説明を示します。

表 *44 : show ipv6 nd destination* フィールドの説明

フィールド	説明
Code: R - Redirect	リダイレクトを通じて学習した宛先。
2001::1 [8]	カッコ内に表示される値は、宛先キャッシュエントリが最後に使用されてからの秒単位の時間です。

関連コマンド

コマンド	説明
ipv6 nd host mode strict	conformant または strict の IPv6 ホストモードを有効にします。

show ipv6 nd on-link prefix

ルータアドバタイズメント（RA）を通じて学習したオンリンクプレフィックスに関する情報を表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ipv6 nd on-link prefix** コマンドを使用します。

show ipv6 nd on-link prefix[**vrf** *vrf-name*][*interface-type interface-number*]

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Routing and Forwarding（VRF）コンフィギュレーションを指定します。
interface -type	（任意）インターフェイス タイプを指定します。
interface -number	（任意）インターフェイス番号を指定します。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

RA を通じて学習したオンリンクプレフィックスに関する情報を表示するには、**show ipv6 nd on-link prefix** コマンドを使用します。

RA から学習したプレフィックスは **show ipv6 nd on-link prefix** コマンドを使用して検査できます。**vrf** *vrf-name* キーワードと引数のペアを使用すると、指定した VRF に関する情報のみが表示されます。*interface-type* 引数と *interface-number* 引数を使用すると、指定したインターフェイスに関する情報のみが表示されます。

例

次に、RA を通じて学習したオンリンク プレフィックスに関する情報を表示する例を示します。

```
デバイス# show ipv6 nd on-link prefix

IPv6 ND on-link Prefix (table: default), 2 prefixes
Code: A - Autonomous Address Config
A  2001::/64  [2591994/604794]
router FE80::A8BB:CCFF:FE00:5A00/Ethernet0/0
2001:1:2::/64  [2591994/604794]
router FE80::A8BB:CCFF:FE00:5A00/Ethernet0/0
```

関連コマンド

コマンド	説明
ipv6 nd host mode strict	conformant または strict の IPv6 ホストモードを有効にします。

show ipv6 neighbors

IPv6 ネイバー探索（ND）のキャッシュ情報を表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ipv6 neighbors** コマンドを使用します。

show ipv6 neighbors [{*interface-type interface-numberipv6-addressipv6-hostname* | **statistics**}]

構文の説明

interface-type	（任意）IPv6 ネイバー情報が表示されるインターフェイスのタイプを指定します。
interface-number	（任意）IPv6 ネイバー情報が表示されるインターフェイスの番号を指定します。
ipv6-address	（任意）ネイバーの IPv6 アドレスを指定します。 この引数は、RFC 2373 に記述されている形式にする必要があります。コロン区切りの 16 ビット値を使用して、アドレスを 16 進数で指定します。
ipv6-hostname	（任意）リモート ネットワーク デバイスの IPv6 ホスト名を指定します。
statistics	（任意）ND キャッシュの統計を表示します。

コマンド デフォルト

すべての IPv6 ND キャッシュのエントリがリストされます。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

interface-type と *interface-number* 引数が指定されていない場合は、すべての IPv6 ネイバーのキャッシュ情報が表示されます。*interface-type* と *interface-number* 引数を指定すると、特定のインターフェイスのキャッシュ情報だけが表示されます。

statistics キーワードを指定すると、ND キャッシュの統計が表示されます。

次に、インターフェイスタイプおよび番号を指定して入力した **show ipv6 neighbors** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 neighbors ethernet 2
IPv6 Address                              Age Link-layer Addr State Interface
2000:0:0:4::2                               0 0003.a0d6.141e  REACH Ethernet2
FE80::203:A0FF:FED6:141E                    0 0003.a0d6.141e  REACH Ethernet2
3001:1::45a                                 - 0002.7d1a.9472  REACH Ethernet2
```

次に、IPv6 アドレスを指定して入力した **show ipv6 neighbors** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 neighbors 2000:0:0:4::2
IPv6 Address                              Age Link-layer Addr State Interface
2000:0:0:4::2                               0 0003.a0d6.141e  REACH Ethernet2
```

次の表で、この出力で表示される重要なフィールドについて説明します。

表 *45 : show ipv6 neighbors* フィールドの説明

フィールド	説明
IPv6 Address	隣接またはインターフェイスの IPv6 アドレス。
Age	アドレスが到達可能と確認されてから経過した時間（分）。ハイフン（-）はスタティック エントリを示します。
Link-layer Addr	MAC アドレス。アドレスが不明の場合、ハイフン（-）が表示されます。

フィールド	説明
State	隣接キャッシュ エントリの状態。次に、IPv6 ネイバー探索キャッシュのダイナミック エントリの状態を示します。 • INCMP (Incomplete)：アドレス解決がエントリで実行中です。ネイバー送信要求メッセージがターゲットの送信要求ノードマルチキャストアドレスに送信されましたが、対応するネイバーアドバタイズメントメッセージが受信されていません。 • REACH (Reachable)：ネイバーへの転送パスが正しく機能していたことを示す確認が、最後の ReachableTime ミリ秒内に受信されました。REACH 状態になっている間は、パケットが送信されるときにデバイスは特別なアクションを実行しません。 • STALE：転送パスが正しく機能していたことを示す確認が最後に受信されてから経過した時間が ReachableTime ミリ秒を超えています。STALE 状態になっている間は、パケットが送信されるまでデバイスはアクションを実行しません。 • DELAY：転送パスが正しく機能していたことを示す確認が最後に受信されてから経過した時間が ReachableTime ミリ秒を超えています。パケットは直近の DELAY_FIRST_PROBE_TIME 秒以内に送信されました。DELAY 状態に入ってから、DELAY_FIRST_PROBE_TIME 秒以内に到達可能性確認を受信できない場合は、ネイバー送信要求メッセージが送信され、状態が PROBE に変更されます。 • PROBE：到達可能性確認が受信されるまで、RetransTimer ミリ秒ごとに、ネイバー送信要求メッセージを再送信することで、到達可能性確認がアクティブに求められます。 • ????：不明な状態。 次に、IPv6 ネイバー探索キャッシュのスタティック エントリの可能な状態を示します。 • INCMP（不完全）：このエントリのインターフェイスがダウンしています。 • REACH（到達可能）：このエントリのインターフェイスがアップしています。 （注） 到達可能性検出は IPv6 ネイバー探索キャッシュのスタティック エントリに適用されないため、INCMP（不完全）状態と REACH（到達可能）状態の記述は、ダイナミック キャッシュ エントリとスタティック キャッシュ エントリで異なります。
Interface	アドレスに到達可能であったインターフェイス。

次に、**statistics** キーワードを指定した場合の **show ipv6 neighbors** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 neighbor statistics

IPv6 ND Statistics
 Entries 2, High-water 2, Gleaned 1, Scavenged 0
 Entry States
   INCMP 0  REACH 0  STALE 2  GLEAN 0  DELAY 0  PROBE 0
 Resolutions (INCMP)
   Requested 1, timeouts 0, resolved 1, failed 0
   In-progress 0, High-water 1, Throttled 0, Data discards 0
 Resolutions (PROBE)
   Requested 3, timeouts 0, resolved 3, failed 0
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *46 : show ipv6 neighbors statistics* フィールドの説明

フィールド	説明
Entries	ND キャッシュ内の ND ネイバー エントリの総数。
High-Water	ND キャッシュ内の ND ネイバー エントリの（現在までの）最大量。
Gleaned	収集した（つまり、ネイバー NA はたは他の ND パケットから学習した）ND ネイバー エントリの数。
Scavenged	タイム アウトし、キャッシュから削除されている古い ND ネイバー エントリの数。
Entry States	各状態の ND ネイバー エントリの数。
Resolutions (INCMP)	INCMP 状態で試行されたネイバー解決（データ パケットによるプロンプトでの解決）の統計。INCMP 状態で試行された解決の詳細は次のとおりです。 • Requested：要求された解決の総数。 • Timeouts：解決時のタイムアウトの数。 • Resolved：正常に解決された数。 • Failed：失敗した解決の数。 • In-progress：進行中の解決の数。 • High-water：進行中の解決の（現在までの）最大数。 • Throttled：進行中の解決の最大数制限のため、解決要求が無視された回数。 • Data discards：ネイバー解決待機中のデータ パケットが破棄された数。

フィールド	説明
Resolutions (PROBE)	PROBE 状態で試行されたネイバー解決（データ パケットによるプロンプトでの既存エントリの再解決）の統計。 • Requested：要求された解決の総数。 • Timeouts：解決時のタイムアウトの数。 • Resolved：正常に解決された数。 • Failed：失敗した解決の数。

show ipv6 nhrp

Next Hop Resolution Protocol（NHRP）のマッピング情報を表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ipv6 nhrp** コマンドを使用します。

show ipv6 nhrp [{**dynamic** [*ipv6-address*] | **incomplete** | **static**}] [{**address** | **interface**}] [{**brief** | **detail**}] [**purge**]

構文の説明

dynamic	（任意）ダイナミック（学習した）IPv6から非ブロードキャストマルチアクセス アドレス（NBMA）へのマッピング エントリを表示します。ダイナミック NHRPマッピングエントリは、NHRP解決/登録の交換から取得されます。タイプ、番号範囲、説明については、下の表を参照してください。
ipv6-address	（任意）キャッシュエントリの IPv6 アドレス。
incomplete	（任意）IPv6 から NBMA に解決されていない NHRP マッピング エントリに関する情報を表示します。タイプ、番号範囲、説明については、下の表を参照してください。
static	（任意）静的 IPv6 から NBMA アドレスへのマッピング エトリを表示します。静的 NHRP マッピングエントリは、**ipv6 nhrp map** コマンドを使用して設定します。タイプ、番号範囲、説明については、下の表を参照してください。
address	（任意）指定したプロトコル アドレスの NHRP マッピング エントリ。
interface	（任意）指定したインターフェイスのNHRPマッピングエントリ。タイプ、番号範囲、説明については、下の表を参照してください。
brief	（任意）NHRP マッピングの短い出力を表示します。
detail	（任意）NHRP マッピングに関する詳細な情報を表示します。
purge	（任意）NHRP 消去情報を表示します。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

次の表に、オプションの *interface* 引数の有効なタイプ、番号の範囲、および説明を示します。

（注） 有効なタイプは、プラットフォームとプラットフォーム上のインターフェイスによって異なります。

表 *47* : 有効なタイプ、番号の範囲、およびインターフェイスの説明

有効なタイプ	番号の範囲	インターフェイスの説明
async	1	Async
atm	0 ～ 6	ATM
bvi	1 ～ 255	ブリッジ グループ仮想インターフェイス
cdma-ix	1	CDMA Ix
ctunnel	0 ～ 2,147,483,647	C トンネル
dialer	0 ～ 20049	ダイヤラ
ethernet	0 ～ 4294967295	イーサネット
fastethernet	0 ～ 6	FastEthernet IEEE 802.3
lex	0 ～ 2,147,483,647	Lex
loopback	0 ～ 2,147,483,647	ループバック
mfr	0 ～ 2,147,483,647	マルチリンク フレーム リレー バンドル
multilink	0 ～ 2,147,483,647	マルチリンク グループ
null	0	ヌル
port-channel	1 ～ 64	ポート チャネル
tunnel	0 ～ 2,147,483,647	Tunnel
vif	1	PGM マルチキャスト ホスト

有効なタイプ	番号の範囲	インターフェイスの説明
virtual-ppp	0 ～ 2,147,483,647	仮想 PPP
virtual-template	1 ～ 1000	Virtual template
virtual-tokenring	0 ～ 2,147,483,647	仮想トークンリング
xtagatm	0 ～ 2,147,483,647	拡張タグ ATM

例

次に、**show ipv6 nhrp** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 nhrp
2001:0db8:3c4d:0015::1a2f:3d2c/48  via
2001:0db8:3c4d:0015::1a2f:3d2c
Tunnel0 created 6d05h, never expire
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *48 : show ipv6 nhrp* フィールドの説明

フィールド	説明
2001:0db8:3c4d:0015::1a2f: 3d2c/48	ターゲット ネットワーク。
2001:0db8:3c4d:0015::1a2f:3d2c	ターゲット ネットワークに到達するためのネクスト ホップ。
Tunnel0	ターゲット ネットワークに到達するために経由するインターフェイス。
created 6d05h	エントリが作成されてからの時間（dayshours）。
never expire	静的エントリの期限が満了することはないことを指定します。

次に、**show ipv6 nhrp** コマンドで **brief** キーワードを指定した場合の出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 nhrp brief
2001:0db8:3c4d:0015:0000:0000:1a2f:3d2c/48
 via 2001:0db8:3c4d:0015:0000:0000:1a2f:3d2c
Interface: Tunnel0 Type: static
NBMA address: 10.11.11.99
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *49 : show ipv6 nhrp brief* フィールドの説明

フィールド	説明
2001:0db8:3c4d:0015:0000:0000:1a2f:3d2c/48	ターゲット ネットワーク。
via 2001:0db8:3c4d:0015:0000:0000:1a2f:3d2c	ターゲット ネットワークに到達するためのネクスト ホップ。
Interface: Tunnel0	ターゲット ネットワークに到達するために経由するインターフェイス。
Type: static	トンネルのタイプ。タイプは次のいずれかになります。 • dynamic：NHRPマッピングをダイナミックに取得します。マッピング エントリはNHRP の解決と登録の情報を使用して作成されます。 • static：NHRPマッピングは静的に設定されます。**ipv6 nhrp map** コマンドによって作成されたエントリは「static」というマークが付けられます。 • incomplete：ターゲット ネットワークの NBMA アドレスが不明です。

関連コマンド

コマンド	説明
ipv6 nhrp map	NBMA ネットワークに接続された IP の宛先の IPv6 から NBMA へのアドレス マッピングを静的に設定します。

show ipv6 ospf

Open Shortest Path First（OSPF）ルーティングプロセスに関する一般情報を表示するには、ユーザ EXEC または特権 EXEC モードで **show ipv6 ospf** コマンドを使用します。

show ipv6 ospf [*process-id*] [*area-id*] [**rate-limit**]

構文の説明

process-id	（任意）内部ID。ローカルで割り当てられ、任意の正の整数を使用できます。ここで使用される番号は、OSPF ルーティング プロセスが有効になっているときに管理する目的で割り当てられた番号です。
area-id	（任意）エリアID。（任意）この引数は指定したエリアに関する情報のみを表示します。

rate-limit	（任意）レート制限リンクステートアドバタイズメント（LSA）。このキーワードは、現在レートが制限されているLSAとともに、次の生成までの残り時間を表示します。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

show ipv6 ospf の出力例

次に、**show ipv6 ospf** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 ospf
Routing Process "ospfv3 1" with ID 10.10.10.1
 SPF schedule delay 5 secs, Hold time between two SPFs 10 secs
 Minimum LSA interval 5 secs. Minimum LSA arrival 1 secs
 LSA group pacing timer 240 secs
 Interface flood pacing timer 33 msecs
 Retransmission pacing timer 66 msecs
 Number of external LSA 0. Checksum Sum 0x000000
 Number of areas in this device is 1. 1 normal 0 stub 0 nssa
    Area BACKBONE(0)
        Number of interfaces in this area is 1
        MD5 Authentication, SPI 1000
        SPF algorithm executed 2 times
        Number of LSA 5. Checksum Sum 0x02A005
        Number of DCbitless LSA 0
        Number of indication LSA 0
        Number of DoNotAge LSA 0
        Flood list length 0
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *50 : show ipv6 ospf* フィールドの説明

フィールド	説明
Routing process "ospfv3 1" with ID 10.10.10.1	プロセス ID と OSPF デバイス ID。
LSA group pacing timer	設定されているLSAグループペーシングタイマー（秒単位）。
Interface flood pacing timer	設定されているLSAフラッドペーシングタイマー（ミリ秒単位）。

フィールド	説明
Retransmission pacing timer	設定されているLSA再送信ペーシング タイマー（ミリ秒単位）。
Number of areas	デバイス内のエリアの数、エリアアドレスなど。

エリア 暗号化を使用した show ipv6 ospf の例

次に、エリア暗号化情報を使用した **show ipv6 ospf** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 ospf
Routing Process "ospfv3 1" with ID 10.0.0.1
It is an area border device
SPF schedule delay 5 secs, Hold time between two SPFs 10 secs
Minimum LSA interval 5 secs. Minimum LSA arrival 1 secs
LSA group pacing timer 240 secs
Interface flood pacing timer 33 msecs
Retransmission pacing timer 66 msecs
Number of external LSA 0. Checksum Sum 0x000000
Number of areas in this device is 2. 2 normal 0 stub 0 nssa
Reference bandwidth unit is 100 mbps
    Area BACKBONE(0)
        Number of interfaces in this area is 2
        SPF algorithm executed 3 times
        Number of LSA 31. Checksum Sum 0x107493
        Number of DCbitless LSA 0
        Number of indication LSA 0
        Number of DoNotAge LSA 20
        Flood list length 0
    Area 1
        Number of interfaces in this area is 2
        NULL Encryption SHA-1 Auth, SPI 1001
        SPF algorithm executed 7 times
        Number of LSA 20. Checksum Sum 0x095E6A
        Number of DCbitless LSA 0
        Number of indication LSA 0
        Number of DoNotAge LSA 0
        Flood list length 0
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *51* : エリア 暗号化情報を使用した *show ipv6 ospf* フィールドの説明

フィールド	説明
Area 1	後続のフィールドでエリア 1 を説明します。
NULL Encryption SHA-1 Auth, SPI 1001	暗号化アルゴリズム（この場合はヌル。つまり暗号化アルゴリズムは使用されていない）、認証アルゴリズム（SHA-1）、およびセキュリティ ポリシーインデックス（SPI）値（1001）を表示します。

次に、SPFおよびLSAのスロットリング タイマーの設定値を表示する例を示します。

```
デバイス# show ipv6 ospf
 Routing Process "ospfv3 1" with ID 10.9.4.1
 Event-log enabled, Maximum number of events: 1000, Mode: cyclic
 It is an autonomous system boundary device
 Redistributing External Routes from,
    ospf 2
 Initial SPF schedule delay 5000 msecs
 Minimum hold time between two consecutive SPFs 10000 msecs
 Maximum wait time between two consecutive SPFs 10000 msecs
 Minimum LSA interval 5 secs
 Minimum LSA arrival 1000 msecs
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *52 : SPF* および *LSA* スロットリングを使用した *show ipv6 ospf* フィールドの説明

フィールド	説明
Initial SPF schedule delay	SPF 計算の遅延時間。
Minimum hold time between two consecutive SPFs	連続する SPF 計算間の最小保持時間。
Maximum wait time between two consecutive SPFs 10000 msecs	連続する SPF 計算間の最大保持時間。
Minimum LSA interval 5 secs	リンクステート アドバタイズメント間の最小時間間隔（秒単位）。
Minimum LSA arrival 1000 msecs	リンクステート アドバタイズメントの最大着信時間（ミリ秒単位）。

次に、現在レートが制限されている LSA に関する情報の例を示します。

```
デバイス# show ipv6 ospf rate-limit
List of LSAs that are in rate limit Queue
    LSAID: 0.0.0.0 Type: 0x2001 Adv Rtr: 10.55.55.55 Due in: 00:00:00.500
    LSAID: 0.0.0.0 Type: 0x2009 Adv Rtr: 10.55.55.55 Due in: 00:00:00.500
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *53 : show ipv6 ospf rate-limit* フィールドの説明

フィールド	説明
LSAID	LSA のリンクステート ID。
Type	LSA の説明。
Adv Rtr	アドバタイジング デバイスの ID。
Due in:	次のイベント生成までの残り時間。

show ipv6 ospf border-routers

エリア境界ルータ（ABR）および自律システム境界ルータ（ASBR）に対する内部Open Shortest Path First（OSPF）ルーティング テーブル エントリを表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ipv6 ospf border-routers** コマンドを使用します。

show ip ospf [*process-id*] **border-routers**

構文の説明

process-id	（任意）内部ID。ローカルで割り当てられ、任意の正の整数を使用できます。ここで使用される番号は、OSPF ルーティング プロセスが有効になっているときに管理する目的で割り当てられた番号です。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例

次に、**show ipv6 ospf border-routers** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 ospf border-routers

OSPFv3 Process 1 internal Routing Table
Codes: i - Intra-area route, I - Inter-area route
i 172.16.4.4 [2] via FE80::205:5FFF:FED3:5808, FastEthernet0/0, ABR, Area 1, SPF 13
i 172.16.4.4 [1] via FE80::205:5FFF:FED3:5406, POS4/0, ABR, Area 0, SPF 8
i 172.16.3.3 [1] via FE80::205:5FFF:FED3:5808, FastEthernet0/0, ASBR, Area 1, SPF 3
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *54 : show ipv6 ospf border-routers* フィールドの説明

フィールド	説明
i - Intra-area route, I - Inter-area route	このルートのタイプ。
172.16.4.4, 172.16.3.3	宛先ルータのルータ ID。
[2], [1]	宛先ルータに到達するために使用するメトリック。
FE80::205:5FFF:FED3:5808, FE80::205:5FFF:FED3:5406, FE80::205:5FFF:FED3:5808	リンクローカル ルータ。
FastEthernet0/0, POS4/0	IPv6 OSPF プロトコルを設定するインターフェイス。

フィールド	説明
ABR	エリア境界ルータ。
ASBR	自律システム境界ルータ。
Area 0, Area 1	このルートが学習されるエリアのエリア ID。
SPF 13, SPF 8, SPF 3	このルートをインストールする Shortest Path First（SPF）計算の内部番号。

show ipv6 ospf event

IPv6 Open Shortest Path First（OSPF）イベントに関する詳細情報を表示するには、特権 EXEC モードで **show ipv6 ospf event** コマンドを使用します。

show ipv6 ospf [*process-id*] **event** [{**generic** | **interface** | **lsa** | **neighbor** | **reverse** | **rib** | **spf**}]

構文の説明

process-id	（任意）内部ID。ローカルで割り当てられ、任意の正の整数を使用できます。ここで使用される番号は、OSPF ルーティング プロセスが有効になっているときに管理する目的で割り当てられた番号です。
generic	（任意）IPv6 イベントに関する一般的な情報。
interface	（任意）新旧の状態を含むインターフェイス状態変更イベント。
lsa	（任意）LSA 着信イベントおよび LSA 生成イベント。
neighbor	（任意）新旧の状態を含むネイバー状態変更イベント。
reverse	（任意）イベントの表示を最新のものから最も古いものへ、または最も古いものから最新のものへと逆転させるためのキーワード。
rib	（任意）ルーティング情報ベース（RIB）の更新イベント、削除イベント、および再配布イベント。
spf	（任意）スケジューリングおよび SPF 実行イベント。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

OSPF イベントログは OSPF インスタンスごとに保持されます。キーワードを指定せずに **show ipv6 ospf event** コマンドを入力すると、OSPF イベントログ内のすべての情報が表示されます。特定の情報をフィルタ処理するには、このキーワードを使用します。

例

次の例は、スケジューリングと SPF 実行イベント、LSA 着信イベント、および LSA 生成イベントを最も古いイベントから最新の生成済みイベントの順に示しています。

```
デバイス# show ipv6 ospf event spf lsa reverse

OSPFv3 Router with ID (10.0.0.1) (Process ID 1)
1 *Sep 29 11:59:18.367: Rcv Changed Type-0x2009 LSA, LSID 10.0.0.0, Adv-Rtr 192.168.0.1,
 Seq# 80007699, Age 3600
3 *Sep 29 11:59:18.367: Schedule SPF, Area 0, Change in LSID 10.0.0.0, LSA type P
4 *Sep 29 11:59:18.367: Rcv Changed Type-0x2001 LSA, LSID 10.0.0.0, Adv-Rtr 192.168.0.1,
 Seq# 80007699, Age 2
5 *Sep 29 11:59:18.367: Schedule SPF, Area 0, Change in LSID 10.0.0.0, LSA type R
6 *Sep 29 11:59:18.367: Rcv Changed Type-0x2002 LSA, LSID 10.1.0.1, Adv-Rtr 192.168.0.1,
 Seq# 80007699, Age 3600
8 *Sep 29 11:59:18.367: Schedule SPF, Area 0, Change in LSID 10.1.0.1, LSA type N
9 *Sep 29 11:59:18.367: Rcv Changed Type-0x2001 LSA, LSID 10.0.0.0, Adv-Rtr 1.1.1.1,
Seq# 80007699, Age 2
10 *Sep 29 11:59:18.367: Schedule SPF, Area 0, Change in LSID 10.0.0.0, LSA type R
11 *Sep 29 11:59:18.867: Starting SPF
12 *Sep 29 11:59:18.867: Starting Intra-Area SPF in Area 0
16 *Sep 29 11:59:18.867: Starting Inter-Area SPF in area 0
17 *Sep 29 11:59:18.867: Starting External processing
18 *Sep 29 11:59:18.867: Starting External processing in area 0
19 *Sep 29 11:59:18.867: Starting External processing in area 1
20 *Sep 29 11:59:18.867: End of SPF
21 *Sep 29 11:59:19.367: Generate Changed Type-0x2003 LSA, LSID 10.0.0.4, Seq# 80000002,
 Age 3600, Area 1, Prefix 3000:11:22::/64
23 *Sep 29 11:59:20.367: Rcv Changed Type-0x2009 LSA, LSID 10.0.0.0, Adv-Rtr 192.168.0.1,
 Seq# 8000769A, Age 2
24 *Sep 29 11:59:20.367: Schedule SPF, Area 0, Change in LSID 10.0.0.0, LSA type P
25 *Sep 29 11:59:20.367: Rcv Changed Type-0x2001 LSA, LSID 10.0.0.0, Adv-Rtr 192.168.0.1,
 Seq# 8000769A, Age 2
26 *Sep 29 11:59:20.367: Schedule SPF, Area 0, Change in LSID 10.0.0.0, LSA type R
27 *Sep 29 11:59:20.367: Rcv Changed Type-0x2002 LSA, LSID 10.1.0.1, Adv-Rtr 192.168.0.1,
 Seq# 8000769A, Age 2
28 *Sep 29 11:59:20.367: Schedule SPF, Area 0, Change in LSID 10.1.0.1, LSA type N
29 *Sep 29 11:59:20.367: Rcv Changed Type-0x2001 LSA, LSID 10.0.0.0, Adv-Rtr 1.1.1.1,
Seq# 8000769A, Age 2
30 *Sep 29 11:59:20.367: Schedule SPF, Area 0, Change in LSID 10.0.0.0, LSA type R
31 *Sep 29 11:59:20.867: Starting SPF
32 *Sep 29 11:59:20.867: Starting Intra-Area SPF in Area 0
36 *Sep 29 11:59:20.867: Starting Inter-Area SPF in area 0
37 *Sep 29 11:59:20.867: Starting External processing
38 *Sep 29 11:59:20.867: Starting External processing in area 0
39 *Sep 29 11:59:20.867: Starting External processing in area 1
40 *Sep 29 11:59:20.867: End of SPF
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *55 : show ip ospf* フィールドの説明

フィールド	説明
OSPFv3 Router with ID (10.0.0.1) (Process ID 1)	プロセス ID および OSPF ルータ ID。

フィールド	説明
Rcv Changed Type-0x2009 LSA	新たに着信した LSA の説明。
LSID	LSA のリンクステート ID。
Adv-Rtr	アドバタイジング ルータの ID です。
Seq#	リンク ステート シーケンス番号（以前の、または重複した LSA を検出します）
Age	リンク状態の期間経過（秒単位）。
Schedule SPF	実行する SPF を有効にします。
Area	OSPF エリア ID。
Change in LSID	LSA の変更後のリンクステート ID。
LSA type	LSA タイプ。

show ipv6 ospf graceful-restart

Open Shortest Path First for IPv6（OSPFv3）グレースフルリスタート情報を表示するには、特権 EXEC モードで **show ipv6 ospf graceful-restart** コマンドを使用します。

show ipv6 ospf graceful-restart

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

OSPFv3 グレースフルリスタート機能に関する情報を検出するには、**show ipv6 ospf graceful-restart** コマンドを使用します。

例

次に、OSPFv3 グレースフル リスタート情報を表示する例を示します。

```
デバイス# show ipv6 ospf graceful-restart
Routing Process "ospf 1"
 Graceful Restart enabled
    restart-interval limit: 120 sec, last restart 00:00:15 ago (took 36 secs)
```

```
Graceful Restart helper support enabled
Router status : Active
Router is running in SSO mode
OSPF restart state : NO_RESTART
Router ID 10.1.1.1, checkpoint Router ID 10.0.0.0
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *56 : show ipv6 ospf graceful-restart* フィールドの説明

フィールド	説明
Routing Process "ospf 1"	OSPFv3 ルーティング プロセス ID。
Graceful Restart enabled	このルータでグレースフル リスタート機能が有効になっています。
restart-interval limit: 120 sec	リスタート間隔の制限。
last restart 00:00:15 ago (took 36 secs)	最後にグレースフル リスタートが実行されてからの経過時間と、実行に要した時間。
Graceful Restart helper support enabled	グレースフル リスタート ヘルパー モードが有効になっています。このルータ上でもグレースフル リスタート モードが有効になっているため、このルータはグレースフルリスタート対応として識別できます。グレースフルリスタート認識型のルータはグレースフルリスタート モードでは設定できません。
Router status : Active	このルータは、スタンバイとは対照的に、アクティブ モードです。
Router is running in SSO mode	ルータはステートフル スイッチオーバー モードです。
OSPF restart state : NO_RESTART	現在の OSPFv3 のリスタート状態。
Router ID 10.1.1.1, checkpoint Router ID 10.0.0.0	現在のルータとチェックポイント ルータの IPv6 アドレス。

関連コマンド

コマンド	説明
show ipv6 ospf interface	OSPFv3 関連のインターフェイス情報を表示します。

show ipv6 ospf interface

Open Shortest Path First（OSPF）関連のインターフェイス情報を表示するには、ユーザ EXEC または特権 EXEC モードで **showipv6ospfinterface** コマンドを使用します。

show ipv6 ospf [*process-id*] [*area-id*] **interface** [*type number*] [**brief**]

構文の説明

process-id	（任意）内部ID。ローカルで割り当てられ、任意の正の整数を使用できます。ここで使用される番号は、OSPF ルーティング プロセスが有効になっているときに管理する目的で割り当てられた番号です。
area-id	（オプション）指定したエリアに関する情報だけを表示します。
type number	（任意）インターフェイス タイプおよび番号
brief	（任意）OSPFインターフェイス、状態、アドレスとマスク、およびルータのエリアに関する簡単な概要情報を表示します。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例

show ipv6 ospf interface 標準出力例

次に、**showipv6ospfinterface** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 ospf interface
ATM3/0 is up, line protocol is up
  Link Local Address 2001:0DB1:205:5FFF:FED3:5808, Interface ID 13
  Area 1, Process ID 1, Instance ID 0, Router ID 172.16.3.3
  Network Type POINT_TO_POINT, Cost: 1
  Transmit Delay is 1 sec, State POINT_TO_POINT,
  Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
    Hello due in 00:00:06
  Index 1/2/2, flood queue length 0
  Next 0x0(0)/0x0(0)/0x0(0)
  Last flood scan length is 12, maximum is 12
  Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
  Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1
    Adjacent with neighbor 172.16.4.4
  Suppress hello for 0 neighbor(s)
FastEthernet0/0 is up, line protocol is up
  Link Local Address 2001:0DB1:205:5FFF:FED3:5808, Interface ID 3
  Area 1, Process ID 1, Instance ID 0, Router ID 172.16.3.3
  Network Type BROADCAST, Cost: 1
  Transmit Delay is 1 sec, State BDR, Priority 1
  Designated Router (ID) 172.16.6.6, local address 2001:0DB1:205:5FFF:FED3:6408
  Backup Designated router (ID) 172.16.3.3, local address 2001:0DB1:205:5FFF:FED3:5808
  Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
    Hello due in 00:00:05
  Index 1/1/1, flood queue length 0
  Next 0x0(0)/0x0(0)/0x0(0)
  Last flood scan length is 12, maximum is 12
  Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
```

```
  Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1
    Adjacent with neighbor 172.16.6.6  (Designated Router)
  Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *57 : show ipv6 ospf interface* フィールドの説明

フィールド	説明
ATM3/0	物理リンクのステータス、およびプロトコルの動作ステータス。
Link Local Address	インターフェイス IPv6 アドレス。
Area 1, Process ID 1, Instance ID 0, Router ID 172.16.3.3	このルータを学習するエリアのエリア ID、プロセス ID、インスタンス ID、およびルータ ID。
Network Type POINT_TO_POINT, Cost: 1	ネットワーク タイプとリンクステート コスト。
Transmit Delay	転送遅延、インターフェイス ステート、およびルータ プライオリティ。
Designated Router	指定ルータ ID および各インターフェイス IP アドレス。
Backup Designated router	バックアップ指定ルータ ID および各インターフェイス IP アドレス。
Timer intervals configured	タイマーインターバルの設定。
Hello	次の hello パケットがこのインターフェイスから送信されるまでの時間（秒単位）。
Neighbor Count	ネットワーク ネイバーの数、および隣接ネイバーのリスト。

Cisco IOS Release 12.2(33) SRB の例

次に、**brief** キーワードを入力した場合の **showipv6ospfinterface** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 ospf interface brief

Interface    PID   Area            Intf ID    Cost  State Nbrs F/C
VL0          6     0               21         65535 DOWN  0/0
Se3/0        6     0               14         64    P2P   0/0
Lo1          6     0               20         1     LOOP  0/0
Se2/0        6     6               10         62    P2P   0/0
Tu0          1000  0               19         11111 DOWN  0/0
```

インターフェイス上で認証を使用した OSPF の例

次に、インターフェイスでの認証が有効になっている **showipv6ospfinterface** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 ospf interface
Ethernet0/0 is up, line protocol is up
  Link Local Address 2001:0DB1:A8BB:CCFF:FE00:6E00, Interface ID 2
  Area 0, Process ID 1, Instance ID 0, Router ID 10.10.10.1
  Network Type BROADCAST, Cost:10
  MD5 Authentication SPI 500, secure socket state UP (errors:0)
  Transmit Delay is 1 sec, State BDR, Priority 1
  Designated Router (ID) 10.11.11.1, local address 2001:0DB1:A8BB:CCFF:FE00:6F00
  Backup Designated router (ID) 10.10.10.1, local address
2001:0DB1:A8BB:CCFF:FE00:6E00
  Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
    Hello due in 00:00:01
  Index 1/1/1, flood queue length 0
  Next 0x0(0)/0x0(0)/0x0(0)
  Last flood scan length is 1, maximum is 1
  Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
  Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1
    Adjacent with neighbor 10.11.11.1  (Designated Router)
  Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

ヌル認証を使用した OSPF の例

次に、ヌル認証をインターフェイス上に設定した **showipv6ospfinterface** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 ospf interface
Ethernet0/0 is up, line protocol is up
  Link Local Address 2001:0DB1:A8BB:CCFF:FE00:6E00, Interface ID 2
  Area 0, Process ID 1, Instance ID 0, Router ID 10.10.10.1
  Network Type BROADCAST, Cost:10
  Authentication NULL
  Transmit Delay is 1 sec, State BDR, Priority 1
  Designated Router (ID) 10.11.11.1, local address 2001:0DB1:A8BB:CCFF:FE00:6F00
  Backup Designated router (ID) 10.10.10.1, local address
2001:0DB1:A8BB:CCFF:FE00:6E00
  Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
    Hello due in 00:00:03
  Index 1/1/1, flood queue length 0
  Next 0x0(0)/0x0(0)/0x0(0)
  Last flood scan length is 1, maximum is 1
  Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
  Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1
    Adjacent with neighbor 10.11.11.1  (Designated Router)
  Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

エリアに認証を使用した OSPF の例

次に、エリアに認証を設定した **showipv6ospfinterface** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 ospf interface
Ethernet0/0 is up, line protocol is up
  Link Local Address 2001:0DB1:A8BB:CCFF:FE00:6E00, Interface ID 2
  Area 0, Process ID 1, Instance ID 0, Router ID 10.10.10.1
  Network Type BROADCAST, Cost:10
  MD5 Authentication (Area) SPI 1000, secure socket state UP (errors:0)
  Transmit Delay is 1 sec, State BDR, Priority 1
  Designated Router (ID) 10.11.11.1, local address 2001:0DB1:A8BB:CCFF:FE00:6F00
  Backup Designated router (ID) 10.10.10.1, local address
FE80::A8BB:CCFF:FE00:6E00
  Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
    Hello due in 00:00:03
  Index 1/1/1, flood queue length 0
  Next 0x0(0)/0x0(0)/0x0(0)
  Last flood scan length is 1, maximum is 1
  Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
  Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1
    Adjacent with neighbor 10.11.11.1  (Designated Router)
  Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

ダイナミック コストを使用した OSPF の例

次に、OSPF コストダイナミックを設定した場合の **showipv6ospfinterface** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 ospf interface serial 2/0
Serial2/0 is up, line protocol is up
   Link Local Address 2001:0DB1:A8BB:CCFF:FE00:100, Interface ID 10
   Area 1, Process ID 1, Instance ID 0, Router ID 172.1.1.1
   Network Type POINT_TO_MULTIPOINT, Cost: 64 (dynamic), Cost Hysteresis: 200
   Cost Weights: Throughput 100, Resources 20, Latency 80, L2-factor 100
   Transmit Delay is 1 sec, State POINT_TO_MULTIPOINT,
   Timer intervals configured, Hello 30, Dead 120, Wait 120, Retransmit 5
     Hello due in 00:00:19
   Index 1/2/3, flood queue length 0
   Next 0x0(0)/0x0(0)/0x0(0)
   Last flood scan length is 0, maximum is 0
   Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
   Neighbor Count is 0, Adjacent neighbor count is 0
   Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

OSPF グレースフル リスタートの例

次に、OSPF グレースフルリスタート機能を設定した場合の **showipv6ospfinterface** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 ospf interface
Ethernet0/0 is up, line protocol is up
  Link Local Address FE80::A8BB:CCFF:FE00:300, Interface ID 2
  Area 0, Process ID 1, Instance ID 0, Router ID 10.3.3.3
  Network Type POINT_TO_POINT, Cost: 10
  Transmit Delay is 1 sec, State POINT_TO_POINT,
  Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
   Graceful Restart p2p timeout in 00:00:19
    Hello due in 00:00:02
  Graceful Restart helper support enabled
```

```
  Index 1/1/1, flood queue length 0
  Next 0x0(0)/0x0(0)/0x0(0)
  Last flood scan length is 1, maximum is 1
  Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
  Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1
    Adjacent with neighbor 10.1.1.1
  Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

有効化されたプロトコルの例

次に、Bidirectional Forwarding Detection（BFD）にOSPFインターフェイスが有効になっている例を示します。

```
デバイス# show ipv6 ospf interface
Serial10/0 is up, line protocol is up
  Link Local Address FE80::A8BB:CCFF:FE00:6500, Interface ID 42
  Area 1, Process ID 1, Instance ID 0, Router ID 10.0.0.1
  Network Type POINT_TO_POINT, Cost: 64
  Transmit Delay is 1 sec, State POINT_TO_POINT, BFD enabled
  Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
    Hello due in 00:00:07
  Index 1/1/1, flood queue length 0
  Next 0x0(0)/0x0(0)/0x0(0)
  Last flood scan length is 1, maximum is 1
  Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
  Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1
    Adjacent with neighbor 10.1.0.1
  Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

関連コマンド

コマンド	説明
show ipv6 ospf graceful-restart	OSPFv3 グレースフル リスタートの情報を表示します。

show ipv6 ospf request-list

ルータが要求したすべてのリンクステートアドバタイズメントのリストを表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ipv6 ospf request-list** コマンドを使用します。

show ipv6 ospf [*process-id*] [*area-id*] **request-list** [*neighbor*] [*interface*] [*interface-neighbor*]

構文の説明

process-id	（任意）内部 ID。ローカルで割り当てられ、任意の正の整数を使用できます。ここで使用される番号は、Open Shortest Path First（OSPF）ルーティング プロセスが有効になっているときに管理する目的で割り当てられた番号です。
area-id	（任意）指定したエリアに関する情報のみを表示します。
neighbor	（任意）このネイバーからルータにより要求されるすべての LSA のリストを表示します。

interface	（任意）このインターフェイスからルータにより要求されるすべてのLSAのリストを表示します。
interface-neighbor	（任意）このネイバーのインターフェイスのルータが要求するすべてのLSA のリストを表示します。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

show ipv6 ospf request-list コマンドで表示される情報は、OSPF ルーティング操作のデバッグに役立ちます。

例

次に、ルータが要求する LSA に関する情報の例を示します。

```
デバイス# show ipv6 ospf request-list

           OSPFv3 Router with ID (192.168.255.5) (Process ID 1)
 Neighbor 192.168.255.2, interface Ethernet0/0 address
FE80::A8BB:CCFF:FE00:6600
 Type     LS ID           ADV RTR         Seq NO      Age    Checksum
  1       0.0.0.0         192.168.255.3   0x800000C2  1      0x0014C5
  1       0.0.0.0         192.168.255.2   0x800000C8  0      0x000BCA
  1       0.0.0.0         192.168.255.1   0x800000C5  1      0x008CD1
  2       0.0.0.3         192.168.255.3   0x800000A9  774    0x0058C0
  2       0.0.0.2         192.168.255.3   0x800000B7  1      0x003A63
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *58 : show ipv6 ospf request-list* フィールドの説明

フィールド	説明
OSPFv3 Router with ID (192.168.255.5) (Process ID 1)	情報が表示されるルータの ID
Interface Ethernet0/0	情報が表示されるインターフェイス
Type	LSA のタイプ
LS ID	LSA のリンクステート ID。
ADV RTR	アドバタイズ ルータの IP アドレス
Seq NO	LSA のシーケンス番号
Age	LSA の経過時間（秒単位）

フィールド	説明
Checksum	LSA のチェックサム

show ipv6 ospf retransmission-list

再送信を待機しているすべてのリンクステートアドバタイズメントのリストを表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ipv6 ospf retransmission-list** コマンドを使用します。

show ipv6 ospf [*process-id*] [*area-id*] **retransmission-list** [*neighbor*] [*interface*] [*interface-neighbor*]

構文の説明

process-id	（任意）内部 ID。ローカルで割り当てられ、任意の正の整数を使用できます。ここで使用される番号は、OSPF ルーティング プロセスが有効になっているときに管理する目的で割り当てられた番号です。
area-id	（任意）指定したエリアに関する情報のみを表示します。
neighbor	（任意）このネイバーの再送信を待機しているすべての LSA のリストを表示します。
interface	（任意）このインターフェイスで再送信を待機しているすべての LSA のリストを表示します。
interface neighbor	（任意）このネイバーからこのインターフェイスで再送信を待機しているすべての LSA のリストを表示します。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

show ipv6 ospf retransmission-list コマンドによって表示される情報は、Open Shortest Path First（OSPF）ルーティング動作のデバッグに役立ちます。

例

次に、**show ipv6 ospf retransmission-list** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 ospf retransmission-list

        OSPFv3 Router with ID (192.168.255.2) (Process ID 1)
 Neighbor 192.168.255.1, interface Ethernet0/0
```

```
Link state retransmission due in 3759 msec, Queue length 1
Type    LS ID           ADV RTR         Seq NO      Age    Checksum
0x2001  0               192.168.255.2   0x80000222  1      0x00AE52
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *59 : show ipv6 ospf retransmission-list* フィールドの説明

フィールド	説明
OSPFv3 Router with ID (192.168.255.2) (Process ID 1)	情報が表示されるルータの ID
Interface Ethernet0/0	情報が表示されるインターフェイス
Link state retransmission due in	次のリンクステート送信までの時間
Queue length	再送信キューのエレメントの数
Type	LSA のタイプ
LS ID	LSA のリンクステート ID。
ADV RTR	アドバタイズ ルータの IP アドレス
Seq NO	LSA のシーケンス番号
Age	LSA の経過時間（秒単位）
Checksum	LSA のチェックサム

show ipv6 ospf statistics

Open Shortest Path First for IPv6（OSPFv6）最短パス優先（SPF）計算の統計を表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ipv6 ospf statistics** コマンドを使用します。

show ipv6 ospf statistics [**detail**]

構文の説明

detail	（任意）各 OSPF エリアの統計情報を個別に表示し、追加の詳細統計情報を含めます。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

show ipv6 ospf statistics コマンドは、SPF 計算およびそれらをトリガーするイベントに関する重要な情報を提供します。この情報は、OSPF ネットワーク メンテナンスおよびトラブルシューティングの両方に役に立ちます。たとえば、**show ipv6 ospf statistics** コマンドは、リンクステートアドバタイズメント（LSA）フラッピングのトラブルシューティングの最初のステップとして入力することをお勧めします。

例

次に、各 OSPFv6 エリアの詳細な統計の例を示します。

```
デバイス# show ipv6 ospf statistics detail
  Area 0: SPF algorithm executed 3 times
SPF 1 executed 00:06:57 ago, SPF type Full
  SPF calculation time (in msec):
  SPT    Prefix D-Int  Sum    D-Sum  Ext    D-Ext  Total
  0      0      0      0      0      0      0      0
  RIB manipulation time (in msec):
  RIB Update    RIB Delete
  0             0
  LSIDs processed R:1 N:0 Prefix:0 SN:0 SA:0 X7:0
  Change record R N SN SA L
  LSAs changed 1
  Changed LSAs. Recorded is Advertising Router, LSID and LS type:
  10.2.2.2/0(R)
SPF 2 executed 00:06:47 ago, SPF type Full
  SPF calculation time (in msec):
  SPT    Prefix D-Int  Sum    D-Sum  Ext    D-Ext  Total
  0      0      0      0      0      0      0      0
  RIB manipulation time (in msec):
  RIB Update    RIB Delete
  0             0
  LSIDs processed R:1 N:0 Prefix:1 SN:0 SA:0 X7:0
  Change record R L P
  LSAs changed 4
  Changed LSAs. Recorded is Advertising Router, LSID and LS type:
  10.2.2.2/2(L) 10.2.2.2/0(R) 10.2.2.2/2(L) 10.2.2.2/0(P)
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *60 : show ipv6 ospf statistics* フィールドの説明

フィールド	説明
Area	OSPF エリア ID。
SPF	OSPF エリアで実行された SPF アルゴリズムの数。この数は、エリアで SPF アルゴリズムが実行されるたびに 1 つずつ増加します。
Executed ago	SPF アルゴリズムが実行されてから現在の時間までの経過時間（ミリ秒単位）。
SPF type	SPF タイプは Full または Incremental のいずれかです。
SPT	SPF アルゴリズムの最初のステージの計算（ショート パス ツリーの構築）に必要な時間（ミリ秒単位）。SPT 時間とスタブ ネットワークのリンクの処理に必要な時間の合計が、内部時間と等しくなります。

フィールド	説明
Ext	SPF アルゴリズムが外部および Not So Stubby Area（NSSA）の LSA を処理し、外部およびNSSAルートをルーティングテーブルにインストールする時間（ミリ秒単位）。
Total	SPF アルゴリズム プロセスの合計継続時間（ミリ秒単位）。
LSIDs processed	SPF 計算中に処理された LSA の数： • N：ネットワーク の LSA。 • R：ルータ の LSA。 • SA：サマリー自律システム境界ルータ（ASBR）（SA）の LSA。 • SN：サマリー ネットワーク（SN）の LSA。 • Stub：スタブ リンク。 • X7：外部タイプ 7（X7）の LSA。

show ipv6 ospf summary-prefix

OSPF プロセスに設定されているすべてのサマリーアドレス再配布情報のリストを表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ipv6 ospf summary-prefix** コマンドを使用します。

show ipv6 ospf [*process-id*] **summary-prefix**

構文の説明

process-id	（任意）内部ID。ローカルで割り当てられ、任意の正の整数を使用できます。ここで使用される番号は、OSPF ルーティング プロセスが有効になっているときに管理する目的で割り当てられた番号です。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

引数 *process-id* は、10 進数または IPv6 アドレス フォーマットで入力できます。

例

次に、**show ipv6 ospf summary-prefix** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 ospf summary-prefix

OSPFv3 Process 1, Summary-prefix
FEC0::/24 Metric 16777215, Type 0, Tag 0
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *61 : show ipv6 ospf summary-prefix* フィールドの説明

フィールド	説明
OSPFv3 Process	情報が表示されるルータのプロセス ID。
Metric	宛先ルータに到達するために使用するメトリック。
Type	リンクステートアドバタイズメント（LSA）のタイプ。
Tag	LSA タグ。

show ipv6 ospf timers rate-limit

レート制限キュー内のすべてのリンクステートアドバタイズメント（LSA）を表示するには、特権 EXEC モードで **show ipv6 ospf timers rate-limit** コマンドを使用します。

show ipv6 ospf timers rate-limit

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

キュー内の LSA がいつ送信されるかを把握するには、**show ipv6 ospf timers rate-limit** コマンドを使用します。

例

show ipv6 ospf timers rate-limit の出力例

次に、**show ipv6 ospf timers rate-limit** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 ospf timers rate-limit
List of LSAs that are in rate limit Queue
```

```
LSAID: 0.0.0.0 Type: 0x2001 Adv Rtr: 55.55.55.55 Due in: 00:00:00.500
LSAID: 0.0.0.0 Type: 0x2009 Adv Rtr: 55.55.55.55 Due in: 00:00:00.500
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *62 : show ipv6 ospf timers rate-limit* フィールドの説明

フィールド	説明
LSAID	LSA の ID
Type	LSA のタイプ
Adv Rtr	アドバタイジング ルータの ID です。
Due in:	LSA の送信スケジュール（時:分:秒形式）

show ipv6 ospf traffic

IPv6 Open Shortest Path First バージョン 3（OSPFv3）のトラフィック統計を表示するには、特権 EXEC モードで **show ipv6 ospf traffic** コマンドを使用します。

show ipv6 ospf [*process-id*] **traffic** [*interface-type interface-number*]

構文の説明

process-id	（任意）トラフィック統計情報を必要とする OSPF プロセス ID（たとえば、キュー統計情報、OSPF プロセス下の各インターフェイスの統計情報、OSPF ごとのプロセス統計情報などです）。
interface-type interface-number	（任意）特定の OSPF インターフェイスに関連付けられるタイプおよび番号。

コマンド デフォルト

引数を指定せずに **show ipv6 ospf traffic** コマンドを入力すると、グローバル OSPF トラフィック統計が表示されます。これには、各 OSPF プロセスのキュー統計、各インターフェイスの統計、および OSPF プロセスごとの統計が含まれています。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

表示されるトラフィック統計を特定の OSPF プロセスに限定するには、引数 *process-id* に値を入力します。または、出力を OSPF プロセスに関連付けられている特定のインターフェイスのトラフィック統計に限定するには、*interface-type* 引数と *interface-number* 引数に値を入力しま

す。カウンタをリセットし、統計情報をクリアするには、**clear ipv6 ospf traffic** コマンドを使用します。

例

次に、OSPFv3 の **show ipv6 ospf traffic** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 ospf traffic
OSPFv3 statistics:
  Rcvd: 32 total, 0 checksum errors
        10 hello, 7 database desc, 2 link state req
        9 link state updates, 4 link state acks
        0 LSA ignored
  Sent: 45 total, 0 failed
        17 hello, 12 database desc, 2 link state req
        8 link state updates, 6 link state acks
        OSPFv3 Router with ID (10.1.1.4) (Process ID 6)
OSPFv3 queues statistic for process ID 6
  Hello queue size 0, no limit, max size 2
  Router queue size 0, limit 200, drops 0, max size 2
Interface statistics:
    Interface Serial2/0
OSPFv3 packets received/sent
  Type          Packets              Bytes
  RX Invalid    0                    0
  RX Hello      5                    196
  RX DB des     4                    172
  RX LS req     1                    52
  RX LS upd     4                    320
  RX LS ack     2                    112
  RX Total      16                   852
  TX Failed     0                    0
  TX Hello      8                    304
  TX DB des     3                    144
  TX LS req     1                    52
  TX LS upd     3                    252
  TX LS ack     3                    148
  TX Total      18                   900
OSPFv3 header errors
  Length 0, Checksum 0, Version 0, No Virtual Link 0,
  Area Mismatch 0, Self Originated 0, Duplicate ID 0,
  Instance ID 0, Hello 0, MTU Mismatch 0,
  Nbr Ignored 0, Authentication 0,
OSPFv3 LSA errors
  Type 0, Length 0, Data 0, Checksum 0,
    Interface Ethernet0/0
OSPFv3 packets received/sent
  Type          Packets              Bytes
  RX Invalid    0                    0
  RX Hello      6                    240
  RX DB des     3                    144
  RX LS req     1                    52
  RX LS upd     5                    372
  RX LS ack     2                    152
  RX Total      17                   960
  TX Failed     0                    0
  TX Hello      11                   420
  TX DB des     9                    312
  TX LS req     1                    52
  TX LS upd     5                    376
  TX LS ack     3                    148
  TX Total      29                   1308
OSPFv3 header errors
```

```
  Length 0, Checksum 0, Version 0, No Virtual Link 0,
  Area Mismatch 0, Self Originated 0, Duplicate ID 0,
  Instance ID 0, Hello 0, MTU Mismatch 0,
  Nbr Ignored 0, Authentication 0,
OSPFv3 LSA errors
  Type 0, Length 0, Data 0, Checksum 0,
Summary traffic statistics for process ID 6:
OSPFv3 packets received/sent
  Type          Packets              Bytes
  RX Invalid    0                    0
  RX Hello      11                   436
  RX DB des     7                    316
  RX LS req     2                    104
  RX LS upd     9                    692
  RX LS ack     4                    264
  RX Total      33                   1812
  TX Failed     0                    0
  TX Hello      19                   724
  TX DB des     12                   456
  TX LS req     2                    104
  TX LS upd     8                    628
  TX LS ack     6                    296
  TX Total      47                   2208
OSPFv3 header errors
  Length 0, Checksum 0, Version 0, No Virtual Link 0,
  Area Mismatch 0, Self Originated 0, Duplicate ID 0,
  Instance ID 0, Hello 0, MTU Mismatch 0,
  Nbr Ignored 0, Authentication 0,
OSPFv3 LSA errors
  Type 0, Length 0, Data 0, Checksum 0,
```

ネットワーク管理者は、次に示すように **clear ipv6 ospf traffic** コマンドを入力することで、新しい統計の収集、カウンタのリセット、およびトラフィック統計のクリアを開始できます。

```
デバイス# clear ipv6 ospf traffic
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *63 : show ipv6 ospf traffic* フィールドの説明

フィールド	説明
OSPFv3 statistics	ルータで実行されるすべてのOSPFプロセスで集められたトラフィック統計情報。**showiptraffic** コマンドとの互換性を確保するため、チェックサムエラーのみが表示されます。ルート マップ名を識別します。
OSPFv3 queues statistic for process ID	Cisco IOS ソフトウェア固有のキュー統計。
Hello queue	パケット スイッチング コード（プロセス IP 入力）と受信したすべての OSPF パケットの OSPF hello プロセス間の内部 Cisco IOS キューの統計。
Router queue	OSPF hello プロセスと受信したすべての OSPF パケット（OSPF hello を除く）の OSPF ルータ間の内部 Cisco IOS キューの統計。

フィールド	説明
queue size	キューの実際のサイズ。
queue limit	キューの最大許容サイズ。
queue max size	キューの最大記録サイズ。
Interface statistics	指定 OSPFv3 プロセス ID に属するすべてのインターフェイスのインターフェイスごとのトラフィック統計情報。
OSPFv3 packets received/sent	パケット タイプ別にソートされた、インターフェイスで受信および送信された OSPFv3 パケットの数。
OSPFv3 header errors	パケットが OSPFv3 パケットのヘッダー エラーのために破棄された場合、そのパケットがこのセクションに表示されます。破棄されたパケットは、適切な破棄理由に従いカウントされます。
OSPFv3 LSA errors	パケットが OSPF リンクステート アドバタイズメント（LSA）のヘッダーエラーのために破棄された場合、そのパケットがこのセクションに表示されます。破棄されたパケットは、適切な破棄理由に従いカウントされます。
Summary traffic statistics for process ID	OSPFv3 プロセスで集められたサマリー トラフィック統計情報。 （注） OSPFv3 プロセス ID は、設定で OSPF プロセスに割り当てられる一意な値です。 受け取ったエラーに関する値は、グローバル OSPF 統計情報にリストされるチェックサム エラーの合計とは異なり、OSPFv3 プロセスにより検出される OSPFv3 ヘッダー エラーの合計です。

関連コマンド

コマンド	説明
clear ip ospf traffic	OSPFv2 トラフィック統計情報をクリアします。
clear ipv6 ospf traffic	OSPFv3 トラフィック統計情報をクリアします。
show ip ospf traffic	OSPFv2 トラフィック統計情報を表示します。

show ipv6 ospf virtual-links

Open Shortest Path First（OSPF）仮想リンクのパラメータおよび現在の状態を表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **s how ipv6 ospf virtual-links** コマンドを使用します。

show ipv6 ospf virtual-links

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

show ipv6 ospf virtual-links コマンドで表示される情報は、OSPF ルーティング操作のデバッグに役立ちます。

例

次に、**show ipv6 ospf virtual-links** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 ospf virtual-links
Virtual Link OSPF_VL0 to router 172.16.6.6 is up
  Interface ID 27, IPv6 address FEC0:6666:6666::
  Run as demand circuit
  DoNotAge LSA allowed.
  Transit area 2, via interface ATM3/0, Cost of using 1
  Transmit Delay is 1 sec, State POINT_TO_POINT,
  Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
    Hello due in 00:00:06
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *64 : show ipv6 ospf virtual-links* フィールドの説明

フィールド	説明
Virtual Link OSPF_VL0 to router 172.16.6.6 is up	OSPF ネイバー、およびそのネイバーとのリンクがアップまたはダウン状態であるか指定します。
Interface ID	ルータのインターフェイス ID および IPv6 アドレス。
Transit area 2	仮想リンクが形成される移行エリア。
via interface ATM3/0	仮想リンクが形成されるインターフェイス。
Cost of using 1	仮想リンクを介して OSPF ネイバーに到達するときのコスト。
Transmit Delay is 1 sec	仮想リンクの移行遅延（秒単位）。
State POINT_TO_POINT	OSPF ネイバーの状態。
Timer intervals...	リンクに設定されるさまざまなタイマー間隔。
Hello due in 0:00:06	ネイバーからの次の hello の予想時間。

次の **show ipv6 ospf virtual-links** コマンドの出力例には、2 つの仮想リンクが含まれています。1 つは認証によって保護されており、もう 1 つは暗号化によって保護されています。

```
デバイス# show ipv6 ospf virtual-links
Virtual Link OSPFv3_VL1 to router 10.2.0.1 is up
   Interface ID 69, IPv6 address 2001:0DB8:11:0:A8BB:CCFF:FE00:6A00
   Run as demand circuit
   DoNotAge LSA allowed.
   Transit area 1, via interface Serial12/0, Cost of using 64
   NULL encryption SHA-1 auth SPI 3944, secure socket UP (errors: 0)
   Transmit Delay is 1 sec, State POINT_TO_POINT,
   Timer intervals configured, Hello 2, Dead 10, Wait 40, Retransmit 5
     Adjacency State FULL (Hello suppressed)
     Index 1/2/4, retransmission queue length 0, number of retransmission 1
     First 0x0(0)/0x0(0)/0x0(0) Next 0x0(0)/0x0(0)/0x0(0)
     Last retransmission scan length is 1, maximum is 1
     Last retransmission scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
Virtual Link OSPFv3_VL0 to router 10.1.0.1 is up
   Interface ID 67, IPv6 address 2001:0DB8:13:0:A8BB:CCFF:FE00:6700
   Run as demand circuit
   DoNotAge LSA allowed.
   Transit area 1, via interface Serial11/0, Cost of using 128
   MD5 authentication SPI 940, secure socket UP (errors: 0)
   Transmit Delay is 1 sec, State POINT_TO_POINT,
   Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
     Adjacency State FULL (Hello suppressed)
     Index 1/1/3, retransmission queue length 0, number of retransmission 1
First 0x0(0)/0x0(0)/0x0(0) Next 0x0(0)/0x0(0)/0x0(0)
     Last retransmission scan length is 1, maximum is 1
     Last retransmission scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
```

show ipv6 pim anycast-RP

IPv6 PIM エニーキャストの RP 動作を確認するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ipv6 pim anycast-RP** コマンドを使用します。

show ipv6 pim anycast-RP *rp-address*

構文の説明

rp-address	確認する RP アドレス。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

例

```
デバイス# show ipv6 pim anycast-rp 110::1:1:1

Anycast RP Peers For 110::1:1:1   Last Register/Register-Stop received
  20::1:1:1 00:00:00/00:00:00
```

関連コマンド

コマンド	説明
ipv6 pim anycast-RP	エニーキャスト グループ範囲の PIM RP のアドレスを設定します。

show ipv6 pim bsr

Protocol Independent Multicast（PIM）ブートストラップルータ（BSR）プロトコル処理に関する情報を表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ipv6 pim bsr** コマンドを使用します。

show ipv6 pim [**vrf** *vrf-name*] **bsr** {**election** | **rp-cache** | **candidate-rp**}

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Routing and Forwarding（VRF）コンフィギュレーションを指定します。
election	BSR の状態、BSR の選択、およびブートストラップ メッセージ（BSM）関連のタイマーを表示します。
rp-cache	選択した BSR 上のユニキャストランデブーポイント候補（C-RP）のアナウンスメントから学習した C-RP キャッシュを表示します。
candidate-rp	C-RP として設定されているデバイス上の C-RP の状態を表示します。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

BSR 選択ステートマシン、C-RP アドバタイズメント ステート マシン、および C-RP キャッシュの詳細を表示するには、**show ipv6 pim bsr** コマンドを使用します。C-RP キャッシュの情報は、選択した BSR デバイス上にのみ表示され、C-RP ステートマシンの情報は C-RP として設定されているデバイス上にのみ表示されます。

例

次に、BSM 選択情報を表示する例を示します。

```
デバイス# show ipv6 pim bsr election
PIMv2 BSR information
BSR Election Information
Scope Range List: ff00::/8
This system is the Bootstrap Router (BSR)
BSR Address: 60::1:1:4
Uptime: 00:11:55, BSR Priority: 0, Hash mask length: 126
RPF: FE80::A8BB:CCFF:FE03:C400,Ethernet0/0
BS Timer: 00:00:07
This system is candidate BSR
Candidate BSR address: 60::1:1:4, priority: 0, hash mask length: 126
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *65 : show ipv6 pim bsr election* のフィールドの説明

フィールド	説明
Scope Range List	この BSR 情報を適用する範囲。
This system is the Bootstrap Router (BSR)	このデバイスが BSR であること、およびそれに関連付けられているパラメータに関する情報を表示します。
BS Timer	選択した BSR について、BS タイマーは次の BSM が発信される時間を表示します。 ドメイン内のその他すべてのデバイスについては、BS タイマーは選択した BSR の期限が切れる時間を表示します。
This system is candidate BSR	このデバイスが BSR 候補であること、およびそれに関連付けられているパラメータに関する情報を表示します。

次に、BSR でさまざまな C-RP から学習した情報を表示する例を示します。この例では、2 つの RP 候補が FF00::/8 またはデフォルトの IPv6 マルチキャストの範囲にアドバタイズメントを送信しています。

```
デバイス# show ipv6 pim bsr rp-cache
PIMv2 BSR C-RP Cache
BSR Candidate RP Cache
Group(s) FF00::/8, RP count 2
  RP 10::1:1:3
    Priority 192, Holdtime 150
    Uptime: 00:12:36, expires: 00:01:55
  RP 20::1:1:1
    Priority 192, Holdtime 150
    Uptime: 00:12:36, expires: 00:01:5
```

次に、C-RP に関する情報を表示する例を示します。この RP は特定の範囲の値を指定せずに設定されているため、RP は 受信した BSM を通じて学習したすべての BSR に C-RP アドバタイズメントを送信します。

```
デバイス# show ipv6 pim bsr candidate-rp
```

```
PIMv2 C-RP information
    Candidate RP: 10::1:1:3
      All Learnt Scoped Zones, Priority 192, Holdtime 150
      Advertisement interval 60 seconds
      Next advertisement in 00:00:33
```

次に、IPv6 C-BSR が PIM 対応であることを確認する例を示します。IPv6 C-BSR インターフェイスで PIM が無効になっているか、あるいは C-BSR または C-RP が PIM が有効になっていないインターフェイスのアドレスで設定されている場合、**show ipv6 pim bsr** コマンドを **election** キーワードを指定して使用すると、代わりにその情報を表示します。

```
デバイス# show ipv6 pim bsr election

PIMv2 BSR information

BSR Election Information
  Scope Range List: ff00::/8
     BSR Address: 2001:DB8:1:1:2
     Uptime: 00:02:42, BSR Priority: 34, Hash mask length: 28
     RPF: FE80::20:1:2,Ethernet1/0
     BS Timer: 00:01:27
```

show ipv6 pim df

各ランデブーポイント（RP）の各インターフェイスの代表フォワーダ（DF）の選択状態を表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ipv6 pim df** コマンドを使用します。

show ipv6 pim [**vrf** *vrf-name*] **df** [*interface-type interface-number*] [*rp-address*]

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Routing and Forwarding（VRF）コンフィギュレーションを指定します。
interface-type interface-number	（任意）インターフェイスタイプおよび番号詳細については、疑問符（?）オンライン ヘルプ機能を使用します。
rp-address	（任意）RP IPv6 アドレス。

コマンド デフォルト

インターフェイスまたは RP のアドレスを指定しないと、すべての DF が表示されます。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

双方向マルチキャストトラフィックが予想どおりにフローしない場合に各 Protocol Independent Multicast（PIM）対応のインターフェイスの DF の選択状態を表示するには、**show ipv6 pim df** コマンドを使用します。

例

次に、DF の選択状態を表示する例を示します。

```
デバイス# show ipv6 pim df
Interface          DF State     Timer         Metrics
Ethernet0/0        Winner       4s 8ms        [120/2]
    RP :200::1
Ethernet1/0        Lose         0s 0ms        [inf/inf]
    RP :200::1
```

次に、RP に関する情報を表示する例を示します。

```
デバイス# show ipv6 pim df
Interface          DF State     Timer         Metrics
Ethernet0/0        None:RP LAN 0s 0ms        [inf/inf]
    RP :200::1
Ethernet1/0        Winner       7s 600ms      [0/0]
    RP :200::1
Ethernet2/0        Winner       9s 8ms        [0/0]
    RP :200::1
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *66 : show ipv6 pim df* フィールドの説明

フィールド	説明
Interface	PIM を実行するように設定されているインターフェイスのタイプと番号。
DF State	インターフェイスでの DF の選択状態。状態は次のいずれかになります。 • Offer • Winner • Backoff • Lose • None:RP LAN None:RP LAN 状態は、RP がこの LAN に直接接続されているために、この LAN 上では DF の選択が実行されないことを示します。
Timer	DF 選択タイマー。
Metrics	DF によってアナウンスされた RP へのルーティング メトリック。
RP	RP の IPv6 アドレス。

関連コマンド

コマンド	説明
debug ipv6 pim df-election	PIM 双方向 DF 選択メッセージ処理のデバッグ メッセージを表示します。
ipv6 pim rp-address	特定のグループ範囲の PIM RP のアドレスを設定します。
show ipv6 pim df winner	各 RP の各インターフェイスの DF 選択ウィナーを表示します。

show ipv6 pim group-map

IPv6 Protocol Independent Multicast（PIM）のグループマッピングテーブルを表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ipv6 pim group-map** コマンドを使用します。

{**show ipv6 pim** [**vrf** *vrf-name*] **group-map** [{*group-namegroup-address*}] | [{*group-rangegroup-mask*}] [**info-source** {**bsr** | **default** | **embedded-rp** | **static**}]}

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Routing and Forwarding（VRF）コンフィギュレーションを指定します。
group-name | *group-address*	（任意）マルチキャストグループの IPv6 アドレスまたは名前。
group-range | *group-mask*	（任意）グループの範囲のリスト。同じプレフィックス長またはマスク長のグループの範囲が含まれています。
info-source	（任意）ブートストラップルータ（BSR）やスタティック設定など、特定の送信元から学習したすべてのマッピングを表示します。
bsr	BSR を通じて学習した範囲を表示します。
default	デフォルトで有効になった範囲を表示します。
embedded-rp	組み込みランデブー ポイント（RP）を通じて学習したグループの範囲を表示します。
static	スタティック設定によって有効になっている範囲を表示します。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

BSRやスタティック設定など、指定した情報源がインストールしたすべてのグループマッピングを検索するには、**show ipv6 pim group-map** コマンドを使用します。

また、このコマンドは、指定した IPv6 グループアドレスのルータがグループアドレスを使用しているグループマッピングを検索したり、グループの範囲とマスク長を指定して正確なグループマッピングエントリを検索したりするためにも使用できます。

例

次に、**show ipv6 pim group-map** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 pim group-map
FF33::/32*
      SSM
      Info source:Static
      Uptime:00:08:32, Groups:0
  FF34::/32*
      SSM
      Info source:Static
      Uptime:00:09:42, Groups:0
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *67 : show ipv6 pim group-map* のフィールドの説明

フィールド	説明
RP	プロトコルがスパース モードまたは bidir の場合の RP ルータのアドレス。
Protocol	使用するプロトコル：スパース モード（SM）、送信元特定マルチキャスト（SSM）、リンクローカル（LL）、または NOROUTE（NO）。 LL は、リンクローカル範囲の IPv6 アドレス範囲（ff[0-f]2::/16）に使用されます。LL は個別のプロトコル タイプとして扱われます。これは、このような宛先アドレスで受信したパケットは転送されず、ルータがそれらを受信して処理する必要があるためです。 NOROUTE または NO は予約された、ノードローカル範囲の IPv6 アドレス範囲（ff[0-f][0-1]::/16）に使用されます。これらのアドレスはルーティングができないため、ルータはそれらを処理する必要がありません。
Groups	この範囲のトポロジ テーブル内に存在するグループの数。
Info source	特定の送信元から学習したマッピング。この場合はスタティック設定。
Uptime	表示されたグループ マッピングの稼働時間。

次に、PIM の group-to-RP キャッシュまたは mode-mapping キャッシュ に存在する BSR から学習したグループマッピングを表示する例を示します。次に、グループ マッピングを学習した BSR のアドレスと、関連付けられているタイムアウトを表示する例を示します。

```
Router# show ipv6 pim group-map info-source bsr
FF00::/8*
```

```
    SM, RP: 20::1:1:1
    RPF: Et1/0,FE80::A8BB:CCFF:FE03:C202
    Info source: BSR From: 60::1:1:4(00:01:42), Priority: 192
    Uptime: 00:19:51, Groups: 0
FF00::/8*
    SM, RP: 10::1:1:3
    RPF: Et0/0,FE80::A8BB:CCFF:FE03:C102
    Info source: BSR From: 60::1:1:4(00:01:42), Priority: 192
    Uptime: 00:19:51, Groups: 0
```

show ipv6 pim interface

Protocol Independent Multicast（PIM）に設定されているインターフェイスに関する情報を表示するには、特権 EXEC モードで **show ipv6 pim interface** コマンドを使用します。

show ipv6 pim [**vrf** *vrf-name*] **interface** [**state-on**] [**state-off**] [*type number*]

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Routing and Forwarding（VRF）コンフィギュレーションを指定します。
state-on	（任意）PIM がイネーブルになっているインターフェイスを表示します。
state-off	（任意）PIM がディセーブルになっているインターフェイスを表示します。
type number	（任意）インターフェイス タイプおよび番号

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

PIMがインターフェイスで有効になっているかどうか、およびネイバーの数とインターフェイス上の代表ルータ（DR）を確認するには、**show ipv6 pim interface** コマンドを使用します。

例

次に、**show ipv6 pim interface** コマンドで **state-on** キーワードを指定した場合の出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 pim interface state-on
Interface          PIM  Nbr   Hello  DR
                        Count Intvl  Prior
Ethernet0          on   0     30     1
    Address:FE80::208:20FF:FE08:D7FF
    DR     :this system
POS1/0             on   0     30     1
    Address:FE80::208:20FF:FE08:D554
    DR     :this system
POS4/0             on   1     30   1
    Address:FE80::208:20FF:FE08:D554
    DR     :FE80::250:E2FF:FE8B:4C80
```

```
POS4/1             on   0     30   1
    Address:FE80::208:20FF:FE08:D554
    DR     :this system
Loopback0          on   0     30     1
    Address:FE80::208:20FF:FE08:D554
    DR     :this system
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *68 : show ipv6 pim interface* フィールドの説明

フィールド	説明
Interface	PIM を実行するように設定されているインターフェイスのタイプと番号。
PIM	インターフェイス上で PIM が有効になっているかどうか。
Nbr Count	このインターフェイスを通じて検出された PIM ネイバーの数。
Hello Intvl	PIM の hello メッセージの頻度（秒単位）。
DR	ネットワーク上の代表ルータ（DR）の IP アドレス。
Address	ネクストホップ ルータのインターフェイス IP アドレス。

次に、パッシブインターフェイス情報を表示するように変更した **show ipv6 pim interface** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス(config)# show ipv6 pim interface gigabitethernet0/0/0

    Interface              PIM   Nbr   Hello  DR  BFD
                           Count Intvl Prior

    GigabitEthernet0/0/0   on/P  0     30     1   On
       Address: FE80::A8BB:CCFF:FE00:9100
       DR     : this system
```

次の表で、この出力に表示される重要な変更事項を説明します。

表 *69 : show ipv6 pim interface* フィールドの説明

フィールド	説明
PIM	インターフェイス上で PIM が有効になっているかどうか。PIM パッシブ モードを使用している場合、出力に「P」が表示されます。

関連コマンド

Command	Description
show ipv6 pim neighbor	Cisco IOS ソフトウェアで検出された PIM ネイバーを表示します。

show ipv6 pim join-prune statistic

各インターフェイスについて最近集約された 1,000 個、10,000 個、および 50,000 個のパケットの平均 join-prune 集約を表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ipv6 pim join-prune statistic** コマンドを使用します。

show ipv6 pim [**vrf** *vrf-name*] **join-prune statistic** [*interface-type*]

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Routing and Forwarding（VRF）コンフィギュレーションを指定します。
interface-type	（任意）インターフェイスタイプ。詳細については、疑問符（**?**）を使用してオンラインヘルプを参照してください。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

Protocol Independent Multicast（PIM）が複数の join と prune を同時に送信する場合は、それらを単一のパケットに集約します。**show ipv6 pim join-prune statistic** コマンドは、それまでの 1,000 個の PIM join-prune パケット、それまでの 10,000 個の PIM join-prune パケット、およびそれまでの 50,000 個の PIM join-prune パケットにわたって単一のパケットに集約した join と prune の平均数を表示します。

例

次に、イーサネット インターフェイス 0/0/0 での join/prune 集約の例を示します。

```
デバイス# show ipv6 pim join-prune statistic Ethernet0/0/0
PIM Average Join/Prune Aggregation for last (1K/10K/50K) packets
Interface             Transmitted             Received
Ethernet0/0/0      0    / 0    / 0         1    / 0    / 0
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *70 : show ipv6 pim join-prune statistics* フィールドの説明

フィールド	説明
Interface	指定したパケットを送信するインターフェイス、または指定したパケットを受信するインターフェイス。
Transmitted	このインターフェイスで送信したパケットの数。

フィールド	説明
Received	このインターフェイスで受信したパケットの数。

show ipv6 pim limit

Protocol Independent Multicast（PIM）インターフェイスの制限を表示するには、特権 EXEC モードで **show ipv6 pim limit** コマンドを使用します。

show ipv6 pim [**vrf** *vrf-name*] **limit** [*interface*]

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Routing and Forwarding（VRF）コンフィギュレーションを指定します。
interface	（任意）制限情報が提供される特定のインターフェイス。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

show ipv6 pim limit コマンドはインターフェイス統計の制限を確認します。オプションの引数 *interface* を有効にすると、指定したインターフェイスの情報のみが表示されます。

例

次に、PIM インターフェイスの制限情報を表示する例を示します。

```
デバイス# show ipv6 pim limit
```

関連コマンド

コマンド	説明
ipv6 multicast limit	IPv6 のインターフェイス単位の mroute ステート リミッタを設定します。
ipv6 multicast limit cost	IPv6 のインターフェイスごとの mroute ステート リミッタと一致する mroute にコストを適用します。

show ipv6 pim neighbor

Cisco ソフトウェアが検出した Protocol Independent Multicast（PIM）ネイバーを表示するには、特権 EXEC モードで **show ipv6 pim neighbor** コマンドを使用します。

show ipv6 pim [**vrf** *vrf-name*]**neighbor** [**detail**][{*interface-type interface-number* | **count**}]

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Routing and Forwarding（VRF）コンフィギュレーションを指定します。
detail	（任意）ルーティング可能なアドレス hello オプションを通じて学習したネイバーがある場合は、そのネイバーの追加アドレスを表示します。
interface-type interface-number	（任意）インターフェイス タイプおよび番号
count	（任意）各インターフェイスのネイバー カウントを表示します。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

Show ipv6 pim neighbor コマンドは、PIM 用に設定されている LAN 上のルータを表示します。

例

次に、**show ipv6 pim neighbor** コマンドで detail キーワードを指定して、ルーティング可能アドレスの hello オプションを通して学習されたネイバーの追加アドレスを識別する場合の出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 pim neighbor detail

Neighbor Address(es)       Interface          Uptime    Expires DR pri Bidir

FE80::A8BB:CCFF:FE00:401   Ethernet0/0        01:34:16  00:01:16 1      B
60::1:1:3

FE80::A8BB:CCFF:FE00:501   Ethernet0/0        01:34:15  00:01:18 1      B
60::1:1:4
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *71 : show ipv6 pim neighbor* フィールドの説明

フィールド	説明
Neighbor addresses	PIM ネイバーの IPv6 アドレス。
Interface	ネイバーに到達可能なインターフェイスのタイプと番号
Uptime	PIM ネイバー テーブル内にエントリが存在する時間（時間、分、秒）。
Expires	IPv6 マルチキャスト ルーティング テーブルからエントリが削除されるまでの期間（時間、分、秒）。

フィールド	説明
DR	このネイバーが LAN の代表ルータ（DR）であることを示します。
pri	このネイバーが使用する DR の優先順位。
Bidir	ネイバーは双方向モードで PIM に対応します。

関連コマンド

コマンド	説明
show ipv6 pim interfaces	PIM に対して設定されたインターフェイスに関する情報を表示します。

show ipv6 pim range-list

IPv6 マルチキャストの範囲のリストに関する情報を表示するには、特権 EXEC モードで **show ipv6 pim range-list** コマンドを使用します。

show ipv6 pim [**vrf** *vrf-name*] **range-list** [**config**] [{*rp-addressrp-name*}]

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Routing and Forwarding（VRF）コンフィギュレーションを指定します。
config	（任意）クライアント。ルータで設定されている範囲のリストを表示します。
rp-address | *rp-name*	（任意）Protocol Independent Multicast（PIM）ランデブー ポイント（RP）のアドレス。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

show ipv6 pim range-list コマンドは、クライアントごとおよびモードごとに IPv6 マルチキャストの範囲のリストを表示します。クライアントは、指定した範囲のリストの学習元のエンティティです。クライアントは config、モードは送信元特定マルチキャスト（SSM）モードまたはスパース モードである場合があります。

例

次に、**show ipv6 pim range-list** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 pim range-list
```

```
config SSM Exp:never Learnt from :::
 FF33::/32 Up:00:26:33
 FF34::/32 Up:00:26:33
 FF35::/32 Up:00:26:33
 FF36::/32 Up:00:26:33
 FF37::/32 Up:00:26:33
 FF38::/32 Up:00:26:33
 FF39::/32 Up:00:26:33
 FF3A::/32 Up:00:26:33
 FF3B::/32 Up:00:26:33
 FF3C::/32 Up:00:26:33
 FF3D::/32 Up:00:26:33
 FF3E::/32 Up:00:26:33
 FF3F::/32 Up:00:26:33
config SM RP:40::1:1:1 Exp:never Learnt from :::
 FF13::/64 Up:00:03:50
config SM RP:40::1:1:3 Exp:never Learnt from :::
 FF09::/64 Up:00:03:50
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *72 : show ipv6 pim range-list* フィールドの説明

フィールド	説明
config	Config がクライアントです。
SSM	使用中のプロトコル。
FF33::/32	グループの範囲。
Up:	稼働時間。

show ipv6 pim topology

特定のグループまたはすべてのグループの Protocol Independent Multicast（PIM）トポロジテーブルの情報を表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ipv6 pim topology** コマンドを使用します。

show ipv6 pim [**vrf** *vrf-name*] **topology** [{*group-name* | *group-address* [{*source-addresssource-name*}] | **link-local**}]**route-count** [**detail**]

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Routing and Forwarding（VRF）コンフィギュレーションを指定します。
group-name | *group-address*	（任意）マルチキャストグループの IPv6 アドレスまたは名前。
source-address | *source-name*	（任意）送信元の IPv6 アドレスまたは名前。
link-local	（任意）リンク ローカル グループを表示します。
route-count	（任意）PIM トポロジテーブル内のルートの数を表示します。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドは、指定したグループ（(*, G)、(S, G)、(S, G) ランデブー ポイント ツリー (RPT)）を PIM トポロジ テーブルに内部的に格納したとおりに表示します。PIM トポロジ テーブルには、指定したグループのさまざまなエントリが含まれており、それぞれが固有のインターフェイス リストを備えている場合があります。結果の転送状態が Multicast Routing Information Base（MRIB）テーブルに保持されます。このテーブルは、データ パケットを承認するインターフェイスと、データ パケットを指定した (S, G) エントリに転送するインターフェイスが示されています。また、転送時にはマルチキャスト転送情報ベース（MFIB）テーブルを使用して、パケットごとの転送アクションを決定します。

route-count キーワードは、リンクローカルエントリを含めて、すべてのエントリのカウントを表示します。

PIM は、これらのエントリの内容を MRIB を通じてやり取りします。MRIB は、PIM などのマルチキャスト ルーティング プロトコルと、マルチキャスト リスナー検出（MLD）などのローカル メンバーシップ プロトコルとの通信における仲介手段であり、システムのマルチキャスト転送エンジンです。

たとえば、MLD レポートまたは PIM (*, G) join メッセージの受信時にインターフェイスが PIM トポロジ テーブルの (*, G) エントリに追加されるとします。同様に、S と G の MLD INCLUDE レポートまたは PIM (S, G) join メッセージの受信時にインターフェイスが (S, G) エントリに追加されるとします。次に、PIM が (S, G) エントリを immediate olist（(S, G) から）および inherited olist（(*, G) から）で MRIB にインストールします。そのため、指定したエントリ (S, G) の正しいフォワーディング ステートは、PIM トポロジ テーブルではなく、MRIB または MFIB でのみ確認できます。

例

次に、**show ipv6 pim topology** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 pim topology
IP PIM Multicast Topology Table
Entry state:(*/S,G)[RPT/SPT] Protocol Uptime Info
Entry flags:KAT - Keep Alive Timer, AA - Assume Alive, PA - Probe Alive,
    RA - Really Alive, LH - Last Hop, DSS - Don't Signal Sources,
    RR - Register Received, SR - Sending Registers, E - MSDP External,
    DCC - Don't Check Connected
Interface state:Name, Uptime, Fwd, Info
Interface flags:LI - Local Interest, LD - Local Dissinterest,
II - Internal Interest, ID - Internal Dissinterest,
LH - Last Hop, AS - Assert, AB - Admin Boundary
(*,FF05::1)
SM UP:02:26:56 JP:Join(now) Flags:LH
RP:40::1:1:2
RPF:Ethernet1/1,FE81::1
```

```
  Ethernet0/1          02:26:56  fwd LI LH
(50::1:1:200,FF05::1)
SM UP:00:00:07 JP:Null(never) Flags:
RPF:Ethernet1/1,FE80::30:1:4
  Ethernet1/1          00:00:07  off LI
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *73 : show ipv6 pim topology* フィールドの説明

フィールド	説明
Entry flags: KAT	送信元が起動している間の 2 つの間隔を追跡するには、送信元に関連付けられているキープアライブ タイマー（KAT）を使用します。送信元が最初にアクティブに時点で、ファーストホップ ルータがキープアライブ タイマーを 3 分 30 秒に設定します。その間は送信元が起動しているかどうかを確認するためのプローブは行いません。このタイマーが満了すると、ルータはプローブ間隔を開始し、タイマーを 65 秒にリセットします。その間、ルータは送信元が起動していると想定し、実際にそうであるかどうかを判断するためのプローブを開始します。ルータが送信元は起動していると判断すると、ルータはプローブ間隔を終了し、キープアライブ タイマーを 3 分 30 秒にリセットします。送信元が起動していない場合は、プローブ間隔の終了時点でエントリが削除されます。
AA, PA	ルータが特定の送信元のプローブ間隔に入っているときに、推定アライブ（AA）フラグとプローブ アライブ（PA）フラグが設定されます。
RR	RP が送信元の代表ルータ（DR）から登録を受信し、送信元の状態を ルート プロセッサ上で alive に保っている限り、登録受信済み（RR）フラグがルート プロセッサ（RP）の (S, G) エントリ上に設定されます。
SR	DR が RP に登録を送信している限り、送信側登録（SR）フラグが DR 上の (S, G) エントリ上に設定されます。

関連コマンド

コマンド	説明
show ipv6 mrib client	MRIB のクライアントに関する情報を表示します。
show ipv6 mrib route	MRIB ルート情報を表示します。

show ipv6 pim traffic

Protocol Independent Multicast（PIM）トラフィックカウンタを表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ipv6 pim traffic** コマンドを使用します。

show ipv6 pim [**vrf** *vrf-name*] **traffic**

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Routing and Forwarding（VRF）コンフィギュレーションを指定します。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

予測した数の PIM プロトコルメッセージを送受信したかどうかを確認するには、**show ipv6 pim traffic** コマンドを使用します。

例

次に、送受信された PIM プロトコル メッセージの数を表示する例を示します。

```
デバイス# show ipv6 pim traffic

PIM Traffic Counters
Elapsed time since counters cleared:00:05:29
                                 Received     Sent
Valid PIM Packets                  22          22
Hello                              22          22
Join-Prune                         0           0
Register                           0           0
Register Stop                      0           0
Assert                             0           0
Bidir DF Election                  0           0
Errors:
Malformed Packets                              0
Bad Checksums                                  0
Send Errors                                    0
Packet Sent on Loopback Errors                 0
Packets Received on PIM-disabled Interface     0
Packets Received with Unknown PIM Version      0
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *74 : show ipv6 pim traffic* フィールドの説明

フィールド	説明
Elapsed time since counters cleared	カウンタをクリアしてからの時間を示します（時間、分、秒単位）。
Valid PIM Packets	送受信した有効な PIM パケットの数。
Hello	送受信した有効な hello メッセージの数。
Join-Prune	送受信した join アナウンスメントと prune アナウンスメントの数。

フィールド	説明
Register	送受信した PIM register メッセージの数。
Register Stop	送受信した PIM register stop メッセージの数。
Assert	送受信したアサートの数。

show ipv6 pim tunnel

インターフェイス上の Protocol Independent Multicast（PIM）登録カプセル化トンネルおよびカプセル化解除トンネルを表示するには、特権 EXEC モードで **show ipv6 pim tunnel** コマンドを使用します。

show ipv6 pim [**vrf** *vrf-name*] **tunnel** [*interface-type interface-number*]

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Routing and Forwarding（VRF）コンフィギュレーションを指定します。
interface-type interface-number	（任意）トンネル インターフェイスのタイプおよび番号

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

オプションの *interface* キーワードを指定せずに **show ipv6 pim tunnel** コマンドを使用すると、PIM 登録カプセル化トンネルインターフェイスとカプセル化解除トンネルインターフェイスに関する情報が表示されます。

PIM カプセル化トンネルは、レジスタ トンネルです。カプセル化トンネルは、各ルータ上のすべての既知のランデブー ポイント（RP）に対して作成されます。PIM カプセル化解除トンネルは、レジスタ カプセル化解除トンネルです。カプセル化解除トンネルは、RP アドレスとして設定されているアドレスの RP に作成されます。

例

次に、RP での **show ipv6 pim tunnel** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 pim tunnel
Tunnel0*
 Type  :PIM Encap
 RP    :100::1
 Source:100::1
Tunnel0*
 Type  :PIM Decap
```

```
 RP    :100::1
 Source: -
```

次に、RP 以外での **show ipv6 pim tunnel** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 pim tunnel
Tunnel0*
 Type  :PIM Encap
 RP    :100::1
 Source:2001::1:1:1
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *75 : show ipv6 pim tunnel* フィールドの説明

フィールド	説明
Tunnel0*	トンネルの名前。
Type	トンネルのタイプ。PIM のカプセル化または PIM カプセル化の解除ができます。
source	RP にカプセル化登録を送信しているルータの送信元アドレス。

show ipv6 policy

IPv6 ポリシーベースルーティング（PBR）設定を表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ipv6 policy** コマンドを使用します。

show ipv6 policy

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

IPv4 の場合と同じように、ルート マップ上で IPv6 ポリシーの一致がカウントされます。そのため、IPv6 ポリシーの一致も **show route-map** コマンドで表示できます。

例

次に、PBR 設定を表示する例を示します。

```
デバイス# show ipv6 policy
```

```
Interface                Routemap
Ethernet0/0              src-1
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

フィールド	説明
Interface	Protocol-Independent Multicast（PIM）を実行するように設定されているインターフェイスのタイプと番号。
Routemap	IPv6 ポリシーの一致がカウントされたルート マップの名前。

関連コマンド

コマンド	説明
show route-map	設定されたすべてのルート マップ、または指定した 1 つのルート マップだけを表示します。

show ipv6 prefix-list

IPv6 プレフィックスリストまたは IPv6 プレフィックスリストのエントリに関する情報を表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ipv6 prefix-list** コマンドを使用します。

show ipv6 prefix-list [{**detail** | **summary**}] [*list-name*]
show ipv6 prefix-list *list-name ipv6-prefix/prefix-length* [{**longer** | **first-match**}]
show ipv6 prefix-list *list-name* **seq** *seq-num*

構文の説明

detail | **summary**	（任意）すべての IPv6 プレフィックス リストに関する詳細情報または要約情報を表示します。
list-name	（任意）特定の IPv6 プレフィックス リストの名前。
ipv6-prefix	指定した IPv6 ネットワークのすべてのプレフィックス リスト エントリ。 この引数は、RFC 2373 に記述されている形式にする必要があります。コロン区切りの 16 ビット値を使用して、アドレスを 16 進数で指定します。
/ *prefix-length*	IPv6 プレフィックスの長さ。プレフィックス（アドレスのネットワーク部分）を構成するアドレスの上位連続ビット数を示す 10 進値です。10 進数値の前にスラッシュ記号が必要です。
longer	（任意）指定した *ipv6-prefix* / *prefix-length*values よりも詳細に *IPv6* プレフィックスリストのすべてのエントリを表示します。
first-match	（任意）指定した *ipv6-prefix* / *prefix-length*の値と一致する IPv6 プレフィックスリストのエントリを表示します。
seq *seq-num*	IPv6 プレフィックス リスト エントリのシーケンス番号。

コマンド デフォルト

すべての IPv6 プレフィックス リストに関する情報を表示します。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

show ipv6 prefix-list コマンドは、IPv6 専用である点を除き、**show ip prefix-list** コマンドと同様の出力を提供します。

例

次に、**show ipv6 prefix-list** コマンドで **detail** キーワードを指定した場合の出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 prefix-list detail
Prefix-list with the last deletion/insertion: bgp-in
ipv6 prefix-list 6to4:
   count: 1, range entries: 0, sequences: 5 - 5, refcount: 2
   seq 5 permit 2002::/16 (hit count: 313, refcount: 1)
ipv6 prefix-list aggregate:
   count: 2, range entries: 2, sequences: 5 - 10, refcount: 30
   seq 5 deny 3FFE:C00::/24 ge 25 (hit count: 568, refcount: 1)
   seq 10 permit ::/0 le 48 (hit count: 31310, refcount: 1)
ipv6 prefix-list bgp-in:
   count: 6, range entries: 3, sequences: 5 - 30, refcount: 31
   seq 5 deny 5F00::/8 le 128 (hit count: 0, refcount: 1)
   seq 10 deny ::/0 (hit count: 0, refcount: 1)
   seq 15 deny ::/1 (hit count: 0, refcount: 1)
   seq 20 deny ::/2 (hit count: 0, refcount: 1)
   seq 25 deny ::/3 ge 4 (hit count: 0, refcount: 1)
   seq 30 permit ::/0 le 128 (hit count: 240664, refcount: 0)
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *76 : show ipv6 prefix-list* フィールドの説明

フィールド	説明
Prefix list with the latest deletion/insertion:	最後に変更されたプレフィックス リスト。
count	リスト内のエントリの数。
range entries	範囲が一致するエントリの数。
sequences	プレフィックス エントリのシーケンス番号。
refcount	このプレフィックス リストを現在使用しているオブジェクトの数。

フィールド	説明
seq	リスト内のエントリ番号。
permit, deny	ステータスの付与。
hit count	プレフィックス エントリの一致の数。

次に、**show ipv6 prefix-list** コマンドで **summary** キーワードを指定した場合の出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 prefix-list summary
Prefix-list with the last deletion/insertion: bgp-in
ipv6 prefix-list 6to4:
   count: 1, range entries: 0, sequences: 5 - 5, refcount: 2
ipv6 prefix-list aggregate:
   count: 2, range entries: 2, sequences: 5 - 10, refcount: 30
ipv6 prefix-list bgp-in:
   count: 6, range entries: 3, sequences: 5 - 30, refcount: 31
```

関連コマンド

コマンド	説明
clear ipv6 prefix-list	プレフィックス リスト エントリのヒット カウントをリセットします。
distribute-list in	アップデートで受信するネットワークをフィルタリングします。
distribute-list out	ネットワークが更新時にアドバタイズされないようにします。
ipv6 prefix-list	IPv6 プレフィックス リストのエントリを作成します。
ipv6 prefix-list description	IPv6 プレフィックス リストのテキスト説明を追加します。
match ipv6 address	プレフィクス リストによって許可されるプレフィックスを持つ IPv6 ルートを配信します。
neighbor prefix-list	プレフィックス リストで指定された BGP ネイバー情報を配布します。
remark (prefix-list)	プレフィックス リストのエントリにコメントを追加します。

show ipv6 protocols

アクティブな IPv6 ルーティング プロトコル プロセスのパラメータおよび現在の状態を表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ipv6 protocols** コマンドを使用します。

show ipv6 protocols [**summary**]

構文の説明

summary	（任意）設定されているルーティングプロトコルプロセスの名前を表示します。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

show ipv6 protocols コマンドにより表示される情報は、ルーティング動作のデバッグに役立ちます。

例

次に、Intermediate System-to-Intermediate System（IS-IS）ルーティングプロトコル情報を表示する **show ipv6 protocols**コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 protocols

IPv6 Routing Protocol is "connected"
IPv6 Routing Protocol is "static"
IPv6 Routing Protocol is "isis"
  Interfaces:
    Ethernet0/0/3
    Ethernet0/0/1
    Serial1/0/1
    Loopback1 (Passive)
    Loopback2 (Passive)
    Loopback3 (Passive)
    Loopback4 (Passive)
    Loopback5 (Passive)
  Redistribution:
    Redistributing protocol static at level 1
  Inter-area redistribution
    Redistributing L1 into L2 using prefix-list word
  Address Summarization:
    L2: 33::/16  advertised with metric 0
    L2: 44::/16  advertised with metric 20
    L2: 66::/16  advertised with metric 10
    L2: 77::/16  advertised with metric 10
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *77 : IS-IS* プロトコルの場合の *show ipv6 protocols* フィールドの説明

フィールド	説明
IPv6 Routing Protocol is	使用した IPv6 ルーティング プロトコルを指定します。
Interfaces	IPv6 IS-IS が設定されているインターフェイスを指定します。
Redistribution	再配布されているプロトコルのリストを表示します。

フィールド	説明
Inter-area redistribution	他のレベルに再配布されている IS-IS レベルのリストを表示します。
using prefix-list	エリア間の再配布で使用されたプレフィックス リストを指定します。
[Address Summarization]	すべてのサマリー プレフィックスのリストを表示します。サマリー プレフィックスがアドバタイズされている場合、後ろに「advertised with metric *x*」が表示されます。

次に、自律システム 30 のボーダー ゲートウェイ プロトコル（BGP）情報を表示する **show ipv6 protocols** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 protocols

IPv6 Routing Protocol is "bgp 30"
  IGP synchronization is disabled
  Redistribution:
    Redistributing protocol connected
  Neighbor(s):
    Address                    FiltIn FiltOut Weight RoutemapIn RoutemapOut
    2001:DB8:0:ABCD::1            5       7    200
    2001:DB8:0:ABCD::2                              rmap-in    rmap-out
    2001:DB8:0:ABCD::3                              rmap-in    rmap-out
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *78 : BGP* プロトコルの場合の *show ipv6 protocols* フィールドの説明

フィールド	説明
IPv6 Routing Protocol is	使用した IPv6 ルーティング プロトコルを指定します。
Redistribution	再配布されているプロトコルのリストを表示します。
Address	ネイバー IPv6 アドレス。
FiltIn	入力に適用された AS パス フィルタ。
FiltOut	出力に適用する AS パス フィルタ。
Weight	BGP ベスト パスの選択に使用するネイバー重み値。
RoutemapIn	入力に適用されたネイバー ルート マップ。
RoutemapOut	出力に適用されたネイバー ルート マップ。

次に、**show ipv6 protocols summary** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 protocols summary

Index Process Name
0     connected
1     static
```

```
2     rip myrip
3     bgp 30
```

次に、ベクトルメトリックおよびEIGRP IPv6 NSFを含むEIGRP情報を表示する**show ipv6 protocols**コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 protocols

IPv6 Routing Protocol is "connected"
IPv6 Routing Protocol is "bgp 1"
  IGP synchronization is disabled
  Redistribution:
    None
IPv6 Routing Protocol is "bgp multicast"
IPv6 Routing Protocol is "ND"
IPv6 Routing Protocol is "eigrp 1"
EIGRP-IPv6 VR(name) Address-Family Protocol for AS(1)
  Metric weight K1=1, K2=0, K3=1, K4=0, K5=0 K6=0
  Metric rib-scale 128
  Metric version 64bit
  NSF-aware route hold timer is 260
  EIGRP NSF enabled
     NSF signal timer is 15s
     NSF converge timer is 65s
  Router-ID: 10.1.2.2
  Topology : 0 (base)
    Active Timer: 3 min
    Distance: internal 90 external 170
    Maximum path: 16
    Maximum hopcount 100
    Maximum metric variance 1
    Total Prefix Count: 0
    Total Redist Count: 0

  Interfaces:
  Redistribution:
    None
```

次に、Open Shortest Path First（OSPF）ドメイン内に再配布を設定した後のIPv6プロトコル情報を表示する例を示します。

```
デバイス# redistribute ospf 1 match internal
デバイス(config-rtr)# end
デバイス# show ipv6 protocols

IPv6 Routing Protocol is "connected"
IPv6 Routing Protocol is "ND"
IPv6 Routing Protocol is "rip 1"
  Interfaces:
    Ethernet0/1
    Loopback9
  Redistribution:
    Redistributing protocol ospf 1 (internal)
IPv6 Routing Protocol is "ospf 1"
  Interfaces (Area 0):
    Ethernet0/0
  Redistribution:
    None
```

show ipv6 rip

現在の IPv6 Routing Information Protocol（RIP）プロセスに関する情報を表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ipv6 rip** コマンドを使用します。

show ipv6 rip [*name*] [**vrf** *vrf-name*][{**database** | **next-hops**}]

show ipv6 rip [*name*] [{**database** | **next-hops**}]

構文の説明

name	（任意）RIP プロセスの名前。名前を入力しないと、設定されているすべての RIP プロセスの詳細が表示されます。
vrf *vrf-name*	（任意）指定した Virtual Routing and Forwarding（VRF）インスタンスに関する情報を表示します。
database	（任意）指定した RIP IPv6 ルーティング テーブル内のエントリに関する情報を表示します。
next-hops	（任意）指定した RIP IPv6 プロセスのネクスト ホップ アドレスに関する情報を表示します。RIP プロセス名を指定しないと、すべての RIP IPv6 プロセスのネクストホップ アドレスが表示されます。

コマンド デフォルト

現在のすべての IPv6 RIP プロセスに関する情報を表示します。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例

次に、**show ipv6 rip** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 rip

RIP process "one", port 521, multicast-group FF02::9, pid 55
     Administrative distance is 25. Maximum paths is 4
     Updates every 30 seconds, expire after 180
     Holddown lasts 0 seconds, garbage collect after 120
     Split horizon is on; poison reverse is off
     Default routes are not generated
     Periodic updates 8883, trigger updates 2
  Interfaces:
    Ethernet2
  Redistribution:
RIP process "two", port 521, multicast-group FF02::9, pid 61
     Administrative distance is 120. Maximum paths is 4
```

```
    Updates every 30 seconds, expire after 180
    Holddown lasts 0 seconds, garbage collect after 120
    Split horizon is on; poison reverse is off
    Default routes are not generated
    Periodic updates 8883, trigger updates 0
  Interfaces:
    None
  Redistribution:
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *79 : show ipv6 rip* フィールドの説明

フィールド	説明
RIP process	RIP プロセスの名前。
port	RIP プロセスが使用しているポート。
multicast-group	RIP がメンバとなっている IPv6 マルチキャストグループ。
pid	RIP プロセスに割り当てられているプロセス識別番号（pid）。
Administrative distance	ルーティング情報の送信元の優先度のランク付けに使用されます。接続されているルータにアドミニストレーティブ ディスタンス 1 があり、より大きなアドミニストレーティブディスタンス値を持つプロトコルによって学習されたルータよりも優先されます。
Updates	更新タイマーの値（秒単位）。
expire	更新の期限が切れる間隔（秒単位）。
Holddown	ホールドダウン タイマーの値（秒単位）。
garbage collect	ガーベッジコレクション タイマーの値（秒単位）。
Split horizon	スプリット ホライズン状態は on か off のいずれかです。
poison reverse	ポイズン リバース状態は on か off のいずれかです。
Default routes	RIP へのデフォルト ルートの起点。デフォルト ルートを生成するか、しないかです。
Periodic updates	更新タイマーに送信した RIP アップデート パケットの数。
trigger updates	トリガーされた更新として送信された RIP アップデート パケットの数。

次に、**show ipv6 rip database** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 rip one database

RIP process "one", local RIB
 2001:72D:1000::/64, metric 2
```

```
    Ethernet2/2001:DB8:0:ABCD::1, expires in 168 secs
 2001:72D:2000::/64, metric 2, installed
    Ethernet2/2001:DB8:0:ABCD::1, expires in 168 secs
 2001:72D:3000::/64, metric 2, installed
    Ethernet2/2001:DB8:0:ABCD::1, expires in 168 secs
    Ethernet1/2001:DB8::1, expires in 120 secs
 2001:72D:4000::/64, metric 16, expired, [advertise 119/hold 0]
    Ethernet2/2001:DB8:0:ABCD::1
 3004::/64, metric 2 tag 2A, installed
    Ethernet2/2001:DB8:0:ABCD::1, expires in 168 secs
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *80 : show ipv6 rip database* フィールドの説明

フィールド	説明
RIP process	RIP プロセスの名前。
2001:72D:1000::/64	IPv6 ルート プレフィックス。
metric	ルートのメトリック。
installed	ルートが IPv6 ルーティング テーブルにインストールされています。
Ethernet2/2001:DB8:0:ABCD::1	IPv6 ルートが学習されたインターフェイスおよび LL ネクストホップ。
expires in	ルートの期限が切れるまでの間隔（秒単位）。
advertise	期限切れのルートについて、そのルートが期限切れとアドバタイズされる時間の値（秒単位）。
hold	ホールドダウン タイマーの値（秒単位）。
tag	ルート タグ。

次に、**show ipv6 rip next-hops** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 rip one next-hops

RIP process "one", Next Hops
  FE80::210:7BFF:FEC2:ACCF/Ethernet4/2 [1 routes]
  FE80::210:7BFF:FEC2:B286/Ethernet4/2 [2 routes]
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *81 : show ipv6 rip next-hops* フィールドの説明

フィールド	説明
RIP process	RIP プロセスの名前。

フィールド	説明
2001:DB8:0:1::1/Ethernet4/2	ネクストホップアドレスおよびそれを学習したインターフェイス。ネクスト ホップは、ルートを学習した IPv6 RIP ネイバーのアドレスか、または IPv6 RIP アドバタイズメントで受信した明示的なネクストホップのいずれかです。 （注） IPv6 RIP ネイバーが明示的なネクスト ホップを使用してそのネイバーのすべてのルータをアドバタイズすることがあります。この場合、ネイバーのアドレスはネクストホップの表示に表示されません。
[1 routes]	指定したネクスト ホップを使用している IPv6 RIP ルーティング テーブル内のルートの数。

次に、**show ipv6 rip vrf** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 rip vrf red

     RIP VRF "red", port 521, multicast-group 2001:DB8::/32, pid 295
     Administrative distance is 120. Maximum paths is 16
     Updates every 30 seconds, expire after 180
     Holddown lasts 0 seconds, garbage collect after 120
     Split horizon is on; poison reverse is off
     Default routes are not generated
     Periodic updates 99, trigger updates 3
     Full Advertisement 0, Delayed Events 0
  Interfaces:
    Ethernet0/1
    Loopback2
  Redistribution:
    None
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *82 : show ipv6 rip vrf* フィールドの説明

フィールド	説明
RIP VRF	RIP VRF の名前。
port	RIP プロセスが使用しているポート。
multicast-group	RIP がメンバとなっている IPv6 マルチキャストグループ。
Administrative distance	ルーティング情報の送信元の優先度のランク付けに使用されます。接続されているルータにアドミニストレーティブ ディスタンス 1 があり、より大きなアドミニストレーティブディスタンス値を持つプロトコルによって学習されたルータよりも優先されます。
Updates	更新タイマーの値（秒単位）。
expires after	更新の期限が切れる間隔（秒単位）。

フィールド	説明
Holddown	ホールドダウン タイマーの値（秒単位）。
garbage collect	ガーベッジコレクション タイマーの値（秒単位）。
Split horizon	スプリット ホライズン状態は on か off のいずれかです。
poison reverse	ポイズン リバース状態は on か off のいずれかです。
Default routes	RIP へのデフォルト ルートの起点。デフォルト ルートを生成するか、しないかです。
Periodic updates	更新タイマーに送信した RIP アップデート パケットの数。
trigger updates	トリガーされた更新として送信された RIP アップデート パケットの数。

次に、**show ipv6 rip vrf next-hops** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show ipv6 rip vrf blue next-hops

     RIP VRF "blue", local RIB
      AAAA::/64, metric 2, installed
     Ethernet0/0/FE80::A8BB:CCFF:FE00:7C00, expires in 177 secs
```

表 *83 : show ipv6 rip vrf next-hops* フィールドの説明

フィールド	説明
RIP VRF	RIP VRF の名前。
metric	ルートのメトリック。
installed	ルートが IPv6 ルーティング テーブルにインストールされています。
Ethernet0/0/FE80::A8BB:CCFF:FE00:7C00	ネクストホップ アドレスおよびそれを学習したインターフェイス。ネクスト ホップは、ルートを学習した IPv6 RIP ネイバーのアドレスか、または IPv6 RIP アドバタイズメントで受信した明示的なネクストホップのいずれかです。 （注） IPv6 RIP ネイバーが明示的なネクスト ホップを使用してそのネイバーのすべてのルータをアドバタイズすることがあります。この場合、ネイバーのアドレスはネクスト ホップの表示に表示されません。
expires in	ルートの期限が切れるまでの間隔（秒単位）。

次に、**show ipv6 rip vrf database** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 rip vrf blue database

        RIP VRF "blue", Next Hops
      FE80::A8BB:CCFF:FE00:7C00/Ethernet0/0 [1 paths]
```

表 *84 : show ipv6 rip vrf database* フィールドの説明

フィールド	説明
RIP VRF	RIP VRF の名前。
FE80::A8BB:CCFF:FE00:7C00/Ethernet0/0	IPv6ルートが学習されたインターフェイスおよびLLネクスト ホップ。
1 paths	ルーティング テーブル内に存在するこのルータへの固有のパスの数を示します。

関連コマンド

コマンド	説明
clear ipv6 rip	IPv6 RIP ルーティング テーブルからルートを削除します。
debug ipv6 rip	IPv6 RIP ルーティングテーブルの現在の内容を表示します。
ipv6 rip vrf-mode enable	IPv6 RIP の VRF 認識型サポートを有効にします。

show ipv6 route

IPv6ルーティングテーブルの内容を表示するには、ユーザEXECモードまたは特権EXECモードで **show ipv6 route** コマンドを使用します。

show ipv6 route [{*ipv6-address* | *ipv6-prefix/prefix-length* [{**longer-prefixes**}] | [{*protocol*}] | [**repair**] | [{**updated** [{**boot-up**}] [{*day month*}] [{時刻}]}] | **interface** *type number* | **nd** | **nsf** | **table** *table-id* | **watch**}]

構文の説明

ipv6-address	（任意）特定の IPv6 アドレスのルーティング情報を表示します。
ipv6-prefix	（任意）特定の IPv6 ネットワークのルーティング情報を表示します。
/prefix-length	（オプション）IPv6プレフィックスの長さ。プレフィックス（アドレスのネットワーク部分）を構成するアドレスの上位連続ビット数を示す 10 進値です。10 進数値の前にスラッシュ記号が必要です。
longer-prefixes	（任意）長いプレフィックス エントリの出力を表示します。

protocol	（任意）ルーティングプロトコルの名前または **connected**、**local**、**mobile**、または **static** キーワード。ルーティングプロトコルを指定する場合は、キーワードの **bgp**、**isis**、**eigrp**、**ospf**、または **rip** のいずれかを使用します。
repair	（任意）修復パスを持つルートを表示します。
updated	（任意）タイム スタンプを持つルートを表示します。
boot-up	（任意）ブートアップ以降のルーティング情報を表示します。
day month	（任意）指定した月日以降のルートを表示します。
time	（任意） *hh:mm* 形式で指定した時刻以降のルートを表示します。
interface	（任意）インターフェイスに関する情報を表示します。
type	（任意）インターフェイスタイプ。
number	（任意）インターフェイス番号。
nd	（任意）ネイバー探索（ND）が所有している IPv6 ルーティング情報ベース（RIB）からのルートのみを表示します。
nsf	（任意）ノンストップ フォワーディング（NSF）状態のルートを表示します。
repair	（任意）
table *table-id*	（任意）指定したテーブル ID の IPv6 RIB テーブル情報を表示します。テーブル ID は 16 進形式である必要があります。有効な範囲は 0 ～ 0-0xFFFFFFFF です。
watch	（任意）ルート ウォッチャに関する情報を表示します。

コマンド デフォルト

オプションのシンタックス要素を選択しないと、アクティブなすべてのルーティングテーブルのすべての IPv6 ルーティング情報が表示されます。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

IPv6 に固有の情報である点を除いて、**show ipv6 route** コマンドの出力は、**show ip route** コマンドの出力と類似しています。

ipv6-address 引数または *ipv6-prefix/prefix-length* 引数を指定すると、ルーティングテーブルから最長一致のルックアップが実行され、そのアドレスまたはネットワークのルータ情報のみが表

示されます。ルーティングプロトコルを指定すると、そのプロトコルのルータのみが表示されます。**connected** キーワード、**local** キーワード、**mobile** キーワード、または **static** キーワードを指定すると、指定したタイプのルートのみが表示されます。**interface** キーワードと *type* 引数および *number* 引数を指定すると、指定したインターフェイスのルートのみが表示されます。

例

次に、キーワードまたは引数を指定しない場合の **show ipv6 route** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 route

IPv6 Routing Table - 9 entries
Codes: C - Connected, L - Local, S - Static, R - RIP, B - BGP
       I1 - ISIS L1, I2 - ISIS L2, IA - IIS interarea
B   2001:DB8:4::2/48 [20/0]
     via FE80::A8BB:CCFF:FE02:8B00, Serial6/0
L   2001:DB8:4::3/48 [0/0]
     via ::, Ethernet1/0
C   2001:DB8:4::4/48 [0/0]
     via ::, Ethernet1/0
LC  2001:DB8:4::5/48 [0/0]
     via ::, Loopback0
L   2001:DB8:4::6/48 [0/0]
     via ::, Serial6/0
C   2001:DB8:4::7/48 [0/0]
     via ::, Serial6/0
S   2001:DB8:4::8/48 [1/0]
     via 2001:DB8:1::1, Null
L   FE80::/10 [0/0]
     via ::, Null0
L   FF00::/8 [0/0]
     via ::, Null0
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *85 : show ipv6 route* フィールドの説明

フィールド	説明
Codes:	ルートを生成したプロトコルを示します。表示される値は次のとおりです。 • B：BGP 生成 • C：接続済み • I1：ISIS L1：統合 IS-IS Level 1 生成 • I2：ISIS L2：統合 IS-IS Level 2 生成 • IA：ISIS エリア間：統合 IS-IS エリア間生成 • L：ローカル • R：RIP 生成 • S：スタティック

フィールド	説明
2001:DB8:4::2/48	リモート ネットワークの IPv6 プレフィックスを示します。
[20/0]	カッコ内の最初の数値は情報ソースのアドミニストレーティブ ディスタンスです。2 番目の数値はルートのメトリックです。
via FE80::A8BB:CCFF:FE02:8B00	リモート ネットワークまでの次のデバイスのアドレスを指定します。

ipv6-address 引数または *ipv6-prefix/prefix-length* 引数を指定すると、そのアドレスまたはネットワークのルート情報のみが表示されます。次に、IPv6 プレフィックスとして 2001:DB8::/35 を指定した場合の **show ipv6 route** コマンドの出力例を示します。出力にはフィールドの説明も表示されます。

```
デバイス# show ipv6 route 2001:DB8::/35

IPv6 Routing Table - 261 entries
Codes: C - Connected, L - Local, S - Static, R - RIP, B - BGP
I1 - ISIS L1, I2 - ISIS L2, IA - ISIS interarea
B 2001:DB8::/35 [20/3]
  via FE80::60:5C59:9E00:16, Tunnel1
```

プロトコルを指定すると、その特定のルーティング プロトコルのルートのみが表示されます。次に、**show ipv6 route bgp** コマンドの出力例を示します。出力にはフィールドの説明も表示されます。

```
デバイス# show ipv6 route bgp

IPv6 Routing Table - 9 entries
Codes: C - Connected, L - Local, S - Static, R - RIP, B - BGP
       I1 - ISIS L1, I2 - ISIS L2, IA - ISIS interarea
B   2001:DB8:4::4/64 [20/0]
     via FE80::A8BB:CCFF:FE02:8B00, Serial6/0
```

次に、**show ipv6 route local** コマンドの出力例を示します。出力にはフィールドの説明も表示されます。

```
デバイス# show ipv6 route local

IPv6 Routing Table - 9 entries
Codes: C - Connected, L - Local, S - Static, R - RIP, B - BGP
       I1 - ISIS L1, I2 - ISIS L2, IA - ISIS interarea
L   2001:DB8:4::2/128 [0/0]
     via ::, Ethernet1/0
LC  2001:DB8:4::1/128 [0/0]
     via ::, Loopback0
L   2001:DB8:4::3/128 [0/0]
     via ::, Serial6/0
L   FE80::/10 [0/0]
     via ::, Null0
L   FF00::/8 [0/0]
     via ::, Null0
```

次に、6PE マルチパス機能を有効にした場合の **show ipv6 route** コマンドの出力例を示します。出力にはフィールドの説明も表示されます。

```
デバイス# show ipv6 route

IPv6 Routing Table - default - 19 entries
Codes:C - Connected, L - Local, S - Static, R - RIP, B - BGP
       U - Per-user Static route
       I1 - ISIS L1, I2 - ISIS L2, IA - ISIS interarea, IS - ISIS summary
       O - OSPF intra, OI - OSPF inter, OE1 - OSPF ext 1, OE2 - OSPF ext 2
.
.
.
B   2001:DB8::/64 [200/0]
     via ::FFFF:172.16.0.1
     via ::FFFF:172.30.30.1
```

関連コマンド

コマンド	説明
ipv6 route	静的 IPv6 ルートを確立します。
show ipv6 interface	IPv6 インターフェイス情報を表示します。
show ipv6 route summary	IPv6 ルーティング テーブルの現在の内容をサマリー形式で表示します。
show ipv6 tunnel	IPv6 トンネル情報を表示します。

show ipv6 routers

オンリンクデバイスから受信した IPv6 ルータアドバタイズメント（RA）情報を表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ipv6 routers** コマンドを使用します。

show ipv6 routers [*interface-type interface-number*][**conflicts**][**vrf vrf-name**][**detail**]

構文の説明

interface -type	（任意）インターフェイス タイプを指定します。
interface -number	（任意）インターフェイス番号を指定します。
conflicts	（任意）指定したインターフェイスに設定されている RA とは異なる RA を表示します。
vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Routing and Forwarding（VRF）コンフィギュレーションを指定します。
detail	（任意）デフォルトのデバイスとして選択するためのネイバーの資格に関する詳細を提供します。

コマンド デフォルト

インターフェイスを指定しないと、すべてのインターフェイスタイプのオンリンクRA情報が表示されます（用語 *onl-ink* は、リンク上のローカルで到達可能なアドレスのことです）。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

RA を受信するインターフェイスに設定されている RA パラメータとは異なるパラメータをアドバタイズするデバイスに conflicting というマークが付けられます。

例

次に、IPv6インターフェイスタイプおよび番号を指定せずに入力した**show ipv6 routers**コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 routers

Device FE80::83B3:60A4 on Tunnel5, last update 3 min
  Hops 0, Lifetime 6000 sec, AddrFlag=0, OtherFlag=0
  Reachable time 0 msec, Retransmit time 0 msec
  Prefix 3FFE:C00:8007::800:207C:4E37/96 autoconfig
    Valid lifetime -1, preferred lifetime -1
Device FE80::290:27FF:FE8C:B709 on Tunnel57, last update 0 min
  Hops 64, Lifetime 1800 sec, AddrFlag=0, OtherFlag=0
  Reachable time 0 msec, Retransmit time 0 msec
```

次に、デフォルトデバイスの高いプリファレンスをアドバタイズし、このリンク上でモバイルIPv6ホームエージェントとして機能している単一の隣接デバイスの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 routers

IPV6 ND Routers (table: default)
  Device FE80::100 on Ethernet0/0, last update 0 min
  Hops 64, Lifetime 50 sec, AddrFlag=0, OtherFlag=0, MTU=1500
  HomeAgentFlag=1, Preference=High
  Reachable time 0 msec, Retransmit time 0 msec
  Prefix 2001::100/64 onlink autoconfig
    Valid lifetime 2592000, preferred lifetime 604800
```

次の表に、この出力で表示される重要なフィールドについて説明します。

表 *86 : show ipv6 routers* フィールドの説明

フィールド	説明
Hops	RA に設定されているホップ制限値。

フィールド	説明
Lifetime	RA に設定されているライフタイム値。値 0 は、デバイスがデフォルトのデバイスではないことを示します。0 以外の値は、そのデバイスがデフォルトのデバイスであることを示します。
AddrFlag	値が 0 の場合は、デバイスから受信した RA はアドレスがステートフル自動設定メカニズムを使用して設定されていないことを示します。値が 1 の場合は、このメカニズムを使用してアドレスが設定されています。
OtherFlag	値が 0 の場合は、デバイスから受信した RA がアドレス以外の情報はステートフル自動設定メカニズムを使用して取得されていないことを示します。値が 1 の場合は、このメカニズムを使用してその他の情報が取得されています（値 OtherFlag は、AddrFlag の値が 1 の場合にのみ、1 になります）。
MTU	最大伝送単位（MTU）。
HomeAgentFlag=1	値は 0 または 1 のいずれかです。値 1 は、RA を受信するデバイスがこのリンク上でモバイル IPv6 ホーム エージェントとして機能していることを示し、値 0 はこのリンク上でモバイル IPv6 ホーム エージェントとして機能していないことを示します。
Preference=High	DRP 値（High、Medium、または Low のいずれか）。
Retransmit time	設定されている RetransTimer 値。ネイバー送信要求伝送用のこのリンクで使用する時間値。これは、アドレス解決と近隣到達不能検出に使用されます。値 0 は、アドバタイジング デバイスによってこの時間値が指定されていないことを意味します。
Prefix	デバイスによってアドバタイズされたプレフィックス。また、RA メッセージ内に on-link ビットまたは autoconfig ビットが設定されたかどうかも示します。
Valid lifetime	アドバタイズメントが送信された時間を基準にして、オンリンク判定のためにプレフィックスが有効である時間（秒単位）。値 -1 （すべて 1、0xffffffff）は無限を意味します。
preferred lifetime	アドバタイズメントが送信された時間を基準にし、アドレスの自動設定を介してプレフィックスから生成されたアドレスが有効なままになる時間（秒単位）。値 -1 （すべて 1、0xffffffff）は無限を意味します。

interface-type 引数と *interface-number* 引数を指定すると、その特定のインターフェイスに関する RA の詳細が表示されます。次に、インターフェイスタイプおよび番号を指定して入力した **show ipv6 routers** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 routers tunnel 5

Device FE80::83B3:60A4 on Tunnel5, last update 5 min
  Hops 0, Lifetime 6000 sec, AddrFlag=0, OtherFlag=0
```

```
  Reachable time 0 msec, Retransmit time 0 msec
  Prefix 3FFE:C00:8007::800:207C:4E37/96 autoconfig
    Valid lifetime -1, preferred lifetime -1
```

show ipv6 routers コマンドと **conflicts** キーワードを入力すると、アドバタイズメントを受信するインターフェイスに設定されているパラメータとは異なるアドバタイジングパラメータのデバイスに関する情報が表示されます。次に、この出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 routers conflicts

Device FE80::203:FDFF:FE34:7039 on Ethernet1, last update 1 min, CONFLICT
   Hops 64, Lifetime 1800 sec, AddrFlag=0, OtherFlag=0
   Reachable time 0 msec, Retransmit time 0 msec
   Prefix 2003::/64 onlink autoconfig
     Valid lifetime -1, preferred lifetime -1
Device FE80::201:42FF:FECA:A5C on Ethernet1, last update 0 min, CONFLICT
   Hops 64, Lifetime 1800 sec, AddrFlag=0, OtherFlag=0
   Reachable time 0 msec, Retransmit time 0 msec
   Prefix 2001::/64 onlink autoconfig
     Valid lifetime -1, preferred lifetime -1
```

detail キーワードを使用すると、デバイスの優先ランク、デフォルトのデバイスとして選択されるための資格、およびデバイスが選択されたことがあるかないかに関する情報が表示されます。

```
デバイス# show ipv6 routers detail

Device FE80::A8BB:CCFF:FE00:5B00 on Ethernet0/0, last update 0 min
  Rank 0x811 (elegible), Default Router
  Hops 64, Lifetime 1800 sec, AddrFlag=0, OtherFlag=0, MTU=1500
  HomeAgentFlag=0, Preference=Medium, trustlevel = 0
  Reachable time 0 (unspecified), Retransmit time 0 (unspecified)
  Prefix 2001::/64 onlink autoconfig
    Valid lifetime 2592000, preferred lifetime 604800
```

show ipv6 rpf

指定したユニキャストホストアドレスとプレフィックスのリバース パス フォワーディング（RPF）情報を確認するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ipv6 rpf** コマンドを使用します。

show ipv6 rpf {*source-vrf* [*access-list*] | **vrf** *receiver-vrf* {*source-vrf* [*access-list*] | **select**}}

構文の説明

source-vrf	ルックアップが実行される Virtual Routing and Forwarding（VRF）の名前またはアドレス。
receiver-vrf	ルックアップを開始する VRF の名前またはアドレス。
access-list	グループベースの VRF 選択ポリシーに適用するアクセス コントロール リスト（ACL）の名前またはアドレス。
vrf	VRF インスタンスに関する情報を表示します。

select	グループから VRF へのマッピング情報を表示します。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

show ipv6 rpf コマンドは、IPv6 マルチキャストルーティングがリバース パス フォワーディング（RPF）をどのように実行したかに関する情報を表示します。ルータは複数のルーティング テーブル（ユニキャストルーティング情報ベース（RIB）、マルチプロトコル ボーダー ゲートウェイ プロトコル（BGP）ルーティングテーブル、静的 mroute など）から RPF 情報を検索できるため、**show ipv6 rpf** コマンドでは情報が取得される送信元を表示します。

例

次に、IPv6 アドレス 2001::1:1:2 を持つユニキャスト ホストの RPF 情報を表示する例を示します。

```
デバイス# show ipv6 rpf 2001::1:1:2
RPF information for 2001::1:1:2
  RPF interface:Ethernet3/2
  RPF neighbor:FE80::40:1:3
  RPF route/mask:20::/64
  RPF type:Unicast
  RPF recursion count:0
  Metric preference:110
  Metric:30
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *87 : show ipv6 rpf* フィールドの説明

フィールド	説明
RPF information for 2001::1:1:2	この情報に関係する送信元アドレス。
RPF interface:Ethernet3/2	指定した送信元について、ルータがパケットの取得を予定しているインターフェイス。
RPF neighbor:FE80::40:1:3	指定した送信元について、ルータがパケットの取得を予定しているネイバー。
RPF route/mask:20::/64	この送信元と照合するルート番号およびマスク。
RPF type:Unicast	このルートを取得したルーティングテーブル。ユニキャスト、Multiprotocol BGP、または静的 mroute のいずれかです。
RPF recursion count	ルートが再帰的に解決された回数を示します。

フィールド	説明
Metric preference:110	代表フォワーダ（DF）によってアナウンされたルートプロセッサ（RP）に対してユニキャストルーティングメットリックを選択するために使用するプリフェレンス値。
Metric:30	DF によってアナウンスされた RP に対するユニキャストルーティングメトリック。

show ipv6 source-guard policy

IPv6送信元ガードポリシーの設定を表示するには、ユーザEXECモードまたは特権EXECモードで **show ipv6 source-guard policy** コマンドを使用します。

show ipv6 source-guard policy[*source-guard-policy*]

構文の説明

source-guard-policy	スヌーピングポリシーのユーザ定義名。ポリシー名には象徴的な文字列（Engineering など）または整数（0 など）を使用できます。

コマンドモード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

show ipv6 source-guard policy コマンドは、IPv6送信元ガードポリシーの設定と、そのポリシーを適用するすべてのインターフェイスを表示します。また、このコマンドは、IPv6プレフィックス ガード機能がデバイス上で有効になっている場合はIPv6プレフィックス ガード情報も表示します。

例

```
デバイス# show ipv6 source-guard policy policy1

Policy policy1 configuration:
data-glean
prefix-guard
address-guard

Policy policy1 is applied on the following targets:
Target           Type  Policy              Feature        Target range
Et0/0            PORT   policy1            source-guard   vlan all
vlan 100         VLAN   policy1            source-guard   vlan all
```

関連コマンド

コマンド	説明
ipv6 source-guard attach-policy	インターフェイスに IPv6 ソース ガードを適用します。
ipv6 source-guard policy	IPv6 送信元ガード ポリシー名を定義して、送信元ガード ポリシー設定モードを開始します。

show ipv6 spd

IPv6 選択的パケット破棄（SPD）設定を表示するには、特権 EXEC モードで **show ipv6 spd** コマンドを使用します。

show ipv6 spd

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

トラブルシューティングに役立つ情報が提供される場合がある SPD 設定を表示するには、**show ipv6 spd** コマンドを使用します。

例

次に、**show ipv6 spd** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 spd
Current mode: normal
Queue max threshold: 74, Headroom: 100, Extended Headroom: 10
IPv6 packet queue: 0
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *88 : show ipv6 spd* フィールドの説明

フィールド	説明
Current mode: normal	現在の SPD の状態またはモード。
Queue max threshold: 74	プロセス入力キューの最大値。

関連コマンド

コマンド	説明
ipv6 spd queue max-threshold	SPD プロセス入力キュー内の最大パケット数を設定します。

show ipv6 static

IPv6 ルーティングテーブルの現在の内容を表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ipv6 static** コマンドを使用します。

show ipv6 static [{*ipv6-address* | *ipv6-prefix*/*prefix-length*}] [{**interface** *type number* | **recursive**}] [**detail**]

構文の説明

ipv6-address	（任意）特定の IPv6 アドレスのルーティング情報を提供します。 この引数は、RFC 2373 に記述されている形式にする必要があります。コロン区切りの 16 ビット値を使用して、アドレスを 16 進数で指定します。
ipv6-prefix	（任意）特定の IPv6 ネットワークのルーティング情報を提供します。 この引数は、RFC 2373 に記述されている形式にする必要があります。コロン区切りの 16 ビット値を使用して、アドレスを 16 進数で指定します。
/prefix-length	（オプション）IPv6 プレフィックスの長さ。プレフィックス（アドレスのネットワーク部分）を構成するアドレスの上位連続ビット数を示す 10 進値です。10 進数値の前にスラッシュ記号が必要です。
interface	（任意）インターフェイスの名前。
type	（任意。ただし、**interface** キーワードを使用した場合は必須）インターフェイスタイプ。サポートされているインターフェイスのタイプについては、疑問符（?）のオンライン ヘルプ機能を使用してください。
number	（任意。ただし、**interface** キーワードを使用した場合は必須）インターフェイス番号。サポートされているインターフェイスの特定の番号シンタックスについては、疑問符（?）のオンライン ヘルプ機能を使用してください。
recursive	（任意）再帰的な静的ルートのみを表示できます。
detail	（任意）次の追加情報を指定します。 • 有効な再帰ルートの場合は、出力パス セットおよび最大解決深度 • 無効な再帰ルートの場合は、ルートが有効でない理由 • 無効なダイレクト ルートまたは完全指定のルートの場合は、ルートが有効でない理由

コマンド デフォルト

アクティブなすべてのルーティング テーブルのすべての IPv6 ルーティング情報が表示されます。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

show ipv6 static コマンドは、IPv6 固有である点を除き、**show ip route** コマンドと同様の出力を提供します。

ipv6-address または *ipv6-prefix/prefix-length* 引数を指定すると、ルーティングテーブルから最長一致ルックアップが実行され、そのアドレスまたはネットワークのルート情報だけが表示されます。コマンド シンタックスで指定された条件に一致する情報だけが表示されます。たとえば、*type number* 引数を指定すると、指定したインターフェイス固有のルートのみが表示されます。

例

コマンド シンタックスでオプションが指定されていない show ipv6 static コマンド：例

コマンドにオプションを使用しないと、IPv6 ルーティング情報ベース（RIB）にインストールされているルートがアスタリスクでマークされます。次に、この例を示します。

```
デバイス# show ipv6 static

IPv6 Static routes
Code: * - installed in RIB
* 3000::/16, interface Ethernet1/0, distance 1
* 4000::/16, via nexthop 2001:1::1, distance 1
  5000::/16, interface Ethernet3/0, distance 1
* 5555::/16, via nexthop 4000::1, distance 1
  5555::/16, via nexthop 9999::1, distance 1
* 5555::/16, interface Ethernet2/0, distance 1
* 6000::/16, via nexthop 2007::1, interface Ethernet1/0, distance 1
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *89 : show ipv6 static* フィールドの説明

フィールド	説明
via nexthop	リモートネットワークへのパス内にある次のデバイスのアドレスを指定します。
distance 1	指定したルートまでのアドミニストレーティブ ディスタンスを示します。

IPv6 アドレスとプレフィックスを指定した show ipv6 static コマンド：例

ipv6-address 引数または *ipv6-prefix/prefix-length* 引数を指定すると、そのアドレスまたはネットワークの静的ルートに関する情報のみが表示されます。次に、IPv6プレフィックス 2001:200::/35 を指定して入力した場合の **show ipv6 route** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 static 2001:200::/35

IPv6 Static routes
Code: * - installed in RIB
* 2001:200::/35, via nexthop 4000::1, distance 1
  2001:200::/35, via nexthop 9999::1, distance 1
* 2001:200::/35, interface Ethernet2/0, distance 1
```

show ipv6 static interface コマンド：例

インターフェイスを指定した場合、指定したインターフェイスを発信インターフェイスとして使用する静的ルートだけが表示されます。**interface** キーワードは、コマンドステートメント内にIPv6アドレスとプレフィックスが指定されていても、されていなくても使用できます。

```
デバイス# show ipv6 static interface ethernet 3/0
```

IPv6 Static routes Code: * - installed in RIB 5000::/16, interface Ethernet3/0, distance 1

show ipv6 static recursive コマンド：例

recursive キーワードを指定すると、再帰的な静的ルートのみが表示されます。

```
デバイス# show ipv6 static recursive
```

IPv6 Static routes Code: * - installed in RIB * 4000::/16, via nexthop 2001:1::1, distance 1 * 5555::/16, via nexthop 4000::1, distance 1 5555::/16, via nexthop 9999::1, distance 1

show ipv6 static detail コマンド：例

detail キーワードを指定した場合、次の追加情報が表示されます。

- 有効な再帰ルートの場合は、出力パス セットおよび最大解決深度
- 無効な再帰ルートの場合は、ルートが有効でない理由
- 無効なダイレクト ルートまたは完全指定のルートの場合は、ルートが有効でない理由

```
デバイス# show ipv6 static detail
```

```
IPv6 Static routes
Code: * - installed in RIB
* 3000::/16, interface Ethernet1/0, distance 1
* 4000::/16, via nexthop 2001:1::1, distance 1
     Resolves to 1 paths (max depth 1)
     via Ethernet1/0
  5000::/16, interface Ethernet3/0, distance 1
     Interface is down
* 5555::/16, via nexthop 4000::1, distance 1
     Resolves to 1 paths (max depth 2)
     via Ethernet1/0
  5555::/16, via nexthop 9999::1, distance 1
     Route does not fully resolve
* 5555::/16, interface Ethernet2/0, distance 1
* 6000::/16, via nexthop 2007::1, interface Ethernet1/0, distance 1
```

関連コマンド

コマンド	説明
ipv6 route	静的 IPv6 ルートを確立します。
show ip route	ルーティング テーブルの現在の状態を表示します。
show ipv6 interface	IPv6 インターフェイス情報を表示します。
show ipv6 route summary	IPv6 ルーティング テーブルの現在の内容をサマリー形式で表示します。
show ipv6 tunnel	IPv6 トンネル情報を表示します。

show ipv6 traffic

IPv6 トラフィックを表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ipv6 traffic** コマンドを使用します。

show ipv6 traffic [**interface**[*interface type number*]]

構文の説明

interface	（任意）すべてのインターフェイス。IPv6 転送統計が保持されているすべてのインターフェイスの IPv6 転送統計が表示されます。
interface type number	（任意）指定したインターフェイス。特定のインターフェイス上で統計が最後にクリアされてから発生したインターフェイス統計が表示されます。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

show ipv6 traffic コマンドは、IPv6 専用である点を除き、**show ip traffic** コマンドと同様の出力を提供します。

例

次に、**show ipv6 traffic** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 traffic
IPv6 statistics:
  Rcvd:  0 total, 0 local destination
         0 source-routed, 0 truncated
         0 format errors, 0 hop count exceeded
         0 bad header, 0 unknown option, 0 bad source
         0 unknown protocol, 0 not a device
         0 fragments, 0 total reassembled
         0 reassembly timeouts, 0 reassembly failures
         0 unicast RPF drop, 0 suppressed RPF drop
  Sent:  0 generated, 0 forwarded
         0 fragmented into 0 fragments, 0 failed
         0 encapsulation failed, 0 no route, 0 too big
  Mcast: 0 received, 0 sent
ICMP statistics:
  Rcvd: 0 input, 0 checksum errors, 0 too short
        0 unknown info type, 0 unknown error type
        unreach: 0 routing, 0 admin, 0 neighbor, 0 address, 0 port
        parameter: 0 error, 0 header, 0 option
        0 hopcount expired, 0 reassembly timeout,0 too big
        0 echo request, 0 echo reply
        0 group query, 0 group report, 0 group reduce
        0 device solicit, 0 device advert, 0 redirects
```

次に、IPv6 CEF を実行しない **show ipv6 interface** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 interface ethernet 0/1/1
Ethernet0/1/1 is up, line protocol is up
  IPv6 is enabled, link-local address is FE80::203:FDFF:FE49:9
  Description: sat-2900a f0/12
  Global unicast address(es):
    7::7, subnet is 7::/32
  Joined group address(es):
    FF02::1
    FF02::2
    FF02::1:FF00:7
    FF02::1:FF49:9
  MTU is 1500 bytes
  ICMP error messages limited to one every 100 milliseconds
  ICMP redirects are enabled
  Input features: RPF
  Unicast RPF access-list MINI
    Process Switching:
      0 verification drops
      0 suppressed verification drops
  ND DAD is enabled, number of DAD attempts: 1
  ND reachable time is 30000 milliseconds
```

次に、IPv6 CEF を実行する **show ipv6 interface** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 interface ethernet 0/1/1
Ethernet0/1/1 is up, line protocol is up
  IPv6 is enabled, link-local address is FE80::203:FDFF:FE49:9
  Description: sat-2900a f0/12
  Global unicast address(es):
    7::7, subnet is 7::/32
  Joined group address(es):
    FF02::1
    FF02::2
    FF02::1:FF00:7
    FF02::1:FF49:9
  MTU is 1500 bytes
  ICMP error messages limited to one every 100 milliseconds
  ICMP redirects are enabled
  Input features: RPF
  Unicast RPF access-list MINI
    Process Switching:
      0 verification drops
      0 suppressed verification drops
    CEF Switching:
      0 verification drops
      0 suppressed verification drops
  ND DAD is enabled, number of DAD attempts: 1
  ND reachable time is 30000 milliseconds
  ND advertised reachable time is 0 milliseconds
  ND advertised retransmit interval is 0 milliseconds
  ND router advertisements are sent every 200 seconds
  ND router advertisements live for 1800 seconds
  Hosts use stateless autoconfig for addresses.
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *90 : show ipv6 traffic* フィールドの説明

フィールド	説明
source-routed	送信元ルーティング パケットの数。
truncated	切り捨てられたパケットの数。
format errors	ヘッダー フィールド、バージョン番号、およびパケット長に実行したチェックにより発生した可能性のあるエラー。
not a device	IPv6 ユニキャスト ルーティングを有効にしていない場合に送信されるメッセージ。
0 unicast RPF drop, 0 suppressed RPF drop	ユニキャストと抑制されたリバースパス フォワーディング（RPF）のドロップの数
failed	失敗したフラグメント伝送の数。
encapsulation failed	未解決のアドレスまたは try-and-queue パケットにより発生する可能性のある障害。

フィールド	説明
no route	ルーティング方法が不明なデータグラムをソフトウェアが破棄するときにカウントされます。
unreach	受信した到達不能メッセージは次のとおりです。 • routing：宛先までのルートがないことを示します。 • admin：宛先との通信が管理上の理由で禁止されていることを示します。 • neighbor：宛先が送信元アドレスの範囲を超えていることを示します。たとえば、送信元がローカル サイトであるか、または送信元に戻るルートが宛先にない場合があります。 • address：アドレスに到達不能であることを示します。 • port：ポートに到達不能であることを示します。
Unicast RPF access-list MINI	使用中のユニキャスト RPF アクセスリスト。
Process Switching	検証ドロップや抑制された検証ドロップなどのプロセス RPF カウントを表示します。
CEF Switching	検証ドロップや抑制された検証ドロップなどの CEF スイッチング カウントを表示します。

show ipv6 pim tunnel

インターフェイス上の Protocol Independent Multicast（PIM）登録カプセル化トンネルおよびカプセル化解除トンネルを表示するには、特権 EXEC モードで **show ipv6 pim tunnel** コマンドを使用します。

show ipv6 pim [**vrf** *vrf-name*] **tunnel** [*interface-type interface-number*]

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Routing and Forwarding（VRF）コンフィギュレーションを指定します。
interface-type interface-number	（任意）トンネル インターフェイスのタイプおよび番号

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

オプションの *interface* キーワードを指定せずに **show ipv6 pim tunnel** コマンドを使用すると、PIM登録カプセル化トンネルインターフェイスとカプセル化解除トンネルインターフェイスに関する情報が表示されます。

PIM カプセル化トンネルは、レジスタ トンネルです。カプセル化トンネルは、各ルータ上のすべての既知のランデブー ポイント（RP）に対して作成されます。PIM カプセル化解除トンネルは、レジスタ カプセル化解除トンネルです。カプセル化解除トンネルは、RP アドレスとして設定されているアドレスの RP に作成されます。

例

次に、RP での **show ipv6 pim tunnel** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 pim tunnel
Tunnel0*
 Type  :PIM Encap
 RP    :100::1
 Source:100::1
Tunnel0*
 Type  :PIM Decap
 RP    :100::1
 Source: -
```

次に、RP 以外での **show ipv6 pim tunnel** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ipv6 pim tunnel
Tunnel0*
 Type  :PIM Encap
 RP    :100::1
 Source:2001::1:1:1
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

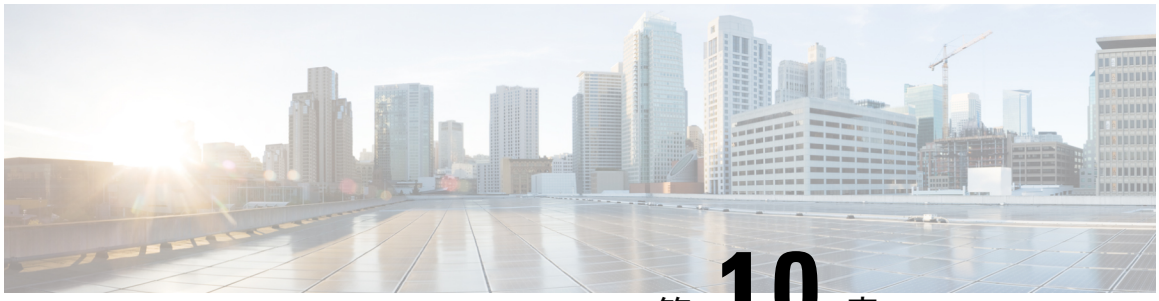
表 *91 : show ipv6 pim tunnel* フィールドの説明

フィールド	説明
Tunnel0*	トンネルの名前。
Type	トンネルのタイプ。PIMのカプセル化またはPIMカプセル化の解除ができます。
source	RP にカプセル化登録を送信しているルータの送信元アドレス。

第 VII 部

レイヤ 2/3

- レイヤ 2/3 コマンド （529 ページ）



第 10 章

レイヤ 2/3 コマンド

- channel-group （530 ページ）
- channel-protocol （534 ページ）
- clear lacp （535 ページ）
- clear pagp （536 ページ）
- clear spanning-tree counters （536 ページ）
- clear spanning-tree detected-protocols （537 ページ）
- debug etherchannel （538 ページ）
- debug lacp （539 ページ）
- debug pagp （540 ページ）
- debug platform pm （541 ページ）
- debug platform udld （542 ページ）
- debug spanning-tree （543 ページ）
- interface port-channel （545 ページ）
- lacp max-bundle （546 ページ）
- lacp port-priority （547 ページ）
- lacp rate （548 ページ）
- lacp system-priority （549 ページ）
- pagp learn-method （550 ページ）
- pagp port-priority （551 ページ）
- port-channel （552 ページ）
- port-channel auto （553 ページ）
- port-channel load-balance （554 ページ）
- port-channel load-balance extended （555 ページ）
- port-channel min-links （556 ページ）
- rep admin vlan （557 ページ）
- rep block port （558 ページ）
- rep lsl-age-timer （560 ページ）
- rep lsl-retries （561 ページ）
- rep preempt delay （561 ページ）

- rep preempt segment （562 ページ）
- rep segment （564 ページ）
- rep stcn （565 ページ）
- show etherchannel （566 ページ）
- show interfaces rep detail （569 ページ）
- show lacp （570 ページ）
- show pagp （574 ページ）
- show platform etherchannel （575 ページ）
- show platform pm （576 ページ）
- show rep topology （577 ページ）
- show udld （578 ページ）
- switchport （582 ページ）
- switchport access vlan （583 ページ）
- switchport mode （584 ページ）
- switchport nonegotiate （586 ページ）
- switchport voice vlan （587 ページ）
- udld （590 ページ）
- udld port （592 ページ）
- udld reset （593 ページ）

channel-group

EtherChannel グループにイーサネットポートを割り当てる、EtherChannel モードをイネーブルにする、またはその両方を行うには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **channel-group** コマンドを使用します。EtherChannel グループからイーサネットポートを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

channel-group | *channel-group-number* **mode** {**active** | **auto** [**non-silent**] | **desirable** [**non-silent**] | **on** | **passive**}
no channel-group

構文の説明

channel-group-number	
mode	EtherChannel モードを指定します。
active	無条件に Link Aggregation Control Protocol（LACP）をイネーブルにします。
auto	Port Aggregation Protocol（PAgP）装置が検出された場合に限り、PAgP をイネーブルにします。

non-silent	（任意）PAgP 対応のパートナーに接続されたとき、インターフェイスを非サイレント動作に設定します。他の装置からのトラフィックが予想されている場合に PAgP モードで **auto** または **desirable** キーワードとともに使用されます。
desirable	無条件に PAgP をイネーブルにします。
on	on モードをイネーブルにします。
passive	LACP装置が検出された場合に限り、LACPをイネーブルにします。

コマンド デフォルト

チャネルグループは割り当てることができません。

モードは設定されていません。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

レイヤ 2 の EtherChannel では、チャネルグループに最初の物理ポートが追加されると、**channel-group** コマンドがポートチャネルインターフェイスを自動的に作成します。ポートチャネル インターフェイスを手動で作成するためにグローバル コンフィギュレーション モードで **interface port-channel** コマンドを使用する必要はありません。最初にポートチャネルインターフェイスを作成する場合は、*channel-group-number* を *port-channel-number* と同じ番号にしても、新しい番号にしてもかまいません。新しい番号を使用した場合、**channel-group** コマンドは動的に新しいポートチャネルを作成します。

チャネル グループの一部である物理ポートに割り当てられた IP アドレスをディセーブルにする必要はありませんが、これをディセーブルにすることを強く推奨します。

interface port-channel コマンドの次に **no switchport** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用して、レイヤ3のポートチャネルを作成できます。インターフェイスをチャネル グループに適用する前に、ポート チャネルの論理インターフェイスを手動で設定してください。

EtherChannelを設定した後、ポートチャネルインターフェイスに加えられた設定の変更は、そのポートチャネルインターフェイスに割り当てられたすべての物理ポートに適用されます。物理ポートに適用された設定の変更は、設定を適用したポートだけに有効です。EtherChannel内のすべてのポートのパラメータを変更するには、ポートチャネルインターフェイスに対してコンフィギュレーション コマンドを適用します。たとえば、spanning-treeコマンドを使用して、レイヤ 2 EtherChannelをトランクとして設定します。

activeモードは、ポートをネゴシエーションステートにします。このステートでは、ポートはLACP パケットを送信することによって、他のポートとのネゴシエーションを開始します。チャネルは、activeモードまたはpassiveモードの別のポートグループで形成されます。

autoモードは、ポートをパッシブ ネゴシエーション ステートにします。この場合、ポートは受信するPAgP パケットに応答しますが、PAgP パケットネゴシエーションを開始することはありません。チャネルは、desirableモードの別のポートグループでだけ形成されます。autoがイネーブルの場合、サイレント動作がデフォルトになります。

desirableモードは、ポートをアクティブ ネゴシエーション ステートにします。この場合、ポートはPAgP パケットを送信することによって、他のポートとのネゴシエーションを開始します。EtherChannelは、desirableモードまたはautoモードの別のポートグループで形成されます。desirableがイネーブルの場合、サイレント動作がデフォルトになります。

autoモードまたはdesirableモードとともにnon-silentを指定しなかった場合は、サイレントが指定されているものと見なされます。サイレントモードを設定するのは、PAgP非対応で、かつほとんどパケットを送信しない装置にdeviceを接続する場合です。サイレントパートナーの例は、トラフィックを生成しないファイルサーバ、またはパケットアナライザなどです。この場合、物理ポート上で稼働しているPAgPは、そのポートを動作可能にしません。ただし、PAgPは動作可能で、チャネルグループにポートを付与したり、伝送用ポートを使用したりできます。リンクの両端はサイレントに設定することはできません。

onモードでは、使用可能なEtherChannelが存在するのは、両方の接続ポートグループがonモードになっている場合だけです。

注意 onモードの使用には注意が必要です。これは手動の設定であり、EtherChannelの両端のポートには、同一の設定が必要です。グループの設定を誤ると、パケット損失またはスパニングツリーループが発生することがあります。

passiveモードは、ポートをネゴシエーションステートにします。この場合、ポートは受信したLACP パケットに応答しますが、LACP パケットネゴシエーションを開始することはありません。チャネルは、activeモードの別のポートグループでだけ形成されます。

EtherChannelは、PAgPとLACPの両方のモードには設定しないでください。PAgPおよびLACPを実行しているEtherChannelグループは、同一のdevice、またはスタックにある異なるdevices上で共存できます（クロススタック構成ではできません）。個々のEtherChannelグループはPAgP またはLACP のいずれかを実行できますが、相互運用することはできません。

channel-protocol インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用してプロトコルを設定した場合、設定値は、**channel-group** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドによっては上書きされません。

アクティブまたはまだアクティブでない EtherChannel メンバとなっているポートを、IEEE 802.1X ポートとして設定しないでください。EtherChannel ポートで IEEE 802.1X 認証をイネーブルにしようとすると、エラー メッセージが表示され、IEEE 802.1X 認証はイネーブルになりません。

セキュアポートを EtherChannel の一部として、または EtherChannel ポートをセキュアポートとしては設定しないでください。

設定の注意事項の一覧については、このリリースに対応するソフトウェア コンフィギュレーション ガイドの「Configuring EtherChannels」の章を参照してください。

⚠

注意 物理 EtherChannel ポート上で、レイヤ 3 のアドレスをイネーブルにしないでください。物理 EtherChannel ポート上でブリッジグループを割り当てることは、ループが発生する原因になるため、行わないでください。

この例では、スタック内の 1 つの device に EtherChannel を設定する例を示します。VLAN 10 のスタティックアクセス ポート 2 つを PAgP モード desirable であるチャネル 5 に割り当てます。

```
デバイス# configure terminal
デバイス(config)# interface range GigabitEthernet 2/0/1 - 2
デバイス(config-if-range)# switchport mode access
デバイス(config-if-range)# switchport access vlan 10
デバイス(config-if-range)# channel-group 5 mode desirable
デバイス(config-if-range)# end
```

この例では、スタック内の 1 つの device に EtherChannel を設定する例を示します。VLAN 10 のスタティックアクセス ポート 2 つを LACP モード active であるチャネル 5 に割り当てます。

```
デバイス# configure terminal
デバイス(config)# interface range GigabitEthernet 2/0/1 - 2
デバイス(config-if-range)# switchport mode access
デバイス(config-if-range)# switchport access vlan 10
デバイス(config-if-range)# channel-group 5 mode active
デバイス(config-if-range)# end
```

次の例では、device スタックのクロススタック EtherChannel を設定する方法を示します。LACP パッシブモードを使用して、VLAN 10 内のスタティックアクセス ポートとしてスタックメンバ 2 のポートを 2 つ、スタックメンバ 3 のポートを 1 つチャネル 5 に割り当てます。

```
デバイス# configure terminal
デバイス(config)# interface range GigabitEthernet 2/0/4 - 5
デバイス(config-if-range)# switchport mode access
デバイス(config-if-range)# switchport access vlan 10
デバイス(config-if-range)# channel-group 5 mode passive
デバイス(config-if-range)# exit
デバイス(config)# interface GigabitEthernet 3/0/3
```

```
デバイス(config-if)# switchport mode access
デバイス(config-if)# switchport access vlan 10
デバイス(config-if)# channel-group 5 mode passive
デバイス(config-if)# exit
```

設定を確認するには、**show running-config** 特権 EXEC コマンドを入力します。

channel-protocol

ポート上で使用されるプロトコルを制限してチャネリングを管理するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **channel-protocol** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

channel-protocol {**lacp** | **pagp**}
no channel-protocol

構文の説明

lacp	Link Aggregation Control Protocol（LACP）で EtherChannel を設定します。
pagp	Port Aggregation Protocol（PAgP）で EtherChannel を設定します。

コマンド デフォルト

EtherChannel に割り当てられているプロトコルはありません。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

channel-protocol コマンドは、チャネルを LACP または PAgP に制限するためだけに使用します。**channel-protocol** コマンドを使用してプロトコルを設定する場合、設定はインターフェイス コンフィギュレーション モードの **channel-group** コマンドで上書きされることはありません。

インターフェイス コンフィギュレーション モードの **channel-group** コマンドは、EtherChannel のパラメータ設定に使用してください。また、**channel-group** コマンドは、EtherChannel に対しモードを設定することもできます。

EtherChannel グループ上で、PAgP および LACP モードの両方をイネーブルにすることはできません。

PAgP と LACP には互換性がありません。両方ともチャネルの終端は同じプロトコルを使用する必要があります。

クロススタック構成の PAgP を設定できません。

次の例では、EtherChannel を管理するプロトコルとして LACP を指定する方法を示します。

```
Device> enable
Device# configure terminal
Device(config)# interface gigabitethernet2/0/1
Device(config-if)# channel-protocol lacp
```

設定を確認するには、特権 EXEC モードで **show etherchannel** [*channel-group-number*] **protocol** コマンドを使用します。

clear lacp

Link Aggregation Control Protocol（LACP）チャネルグループカウンタをクリアするには、特権 EXEC モードで **clear lacp** コマンドを使用します。

clear lacp [*channel-group-number*] **counters**

構文の説明

channel-group-number	
counters	トラフィックカウンタをクリアします。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

すべてのカウンタをクリアするには、**clear lacp counters** コマンドを使用します。また、指定のチャネルグループのカウンタのみをクリアするには、**clear lacp** *channel-group-number* **counters** コマンドを使用します。

次の例では、すべてのチャネルグループ情報をクリアする方法を示します。

```
デバイス# clear lacp counters
```

次の例では、グループ 4 の LACP トラフィックのカウンタをクリアする方法を示します。

```
デバイス# clear lacp 4 counters
```

情報が削除されたことを確認するには、**show lacp counters** または **show lacp** *channel-group-number* **counters** 特権 EXEC コマンドを使用します。

clear pagp

Port Aggregation Protocol（PAgP）チャネルグループ情報をクリアするには、特権 EXEC モードで **clear pagp** コマンドを使用します。

clear pagp [*channel-group-number*] **counters**

構文の説明

channel-group-number	
counters	トラフィックカウンタをクリアします。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

すべてのカウンタをクリアするには、**clear pagp counters** コマンドを使用します。また、指定のチャネルグループのカウンタのみをクリアするには、**clear pagp** *channel-group-number* **counters** コマンドを使用します。

次の例では、すべてのチャネルグループ情報をクリアする方法を示します。

```
デバイス# clear pagp counters
```

次の例では、グループ 10 の PAgP トラフィックのカウンタをクリアする方法を示します。

```
デバイス# clear pagp 10 counters
```

情報が削除されたことを確認するには、**show pagp** 特権 EXEC コマンドを入力します。

clear spanning-tree counters

スパニングツリーのカウンタをクリアするには、特権 EXEC モードで **clear spanning-tree counters** コマンドを使用します。

clear spanning-tree counters ［**interface** *interface-id*］

構文の説明	**interface** *interface-id*	（任意）指定のインターフェイスのスパニングツリーカウンタをすべてクリアします。有効なインターフェイスとしては、物理ポート、VLAN、ポートチャネルなどがあります。 指定できる VLAN 範囲は 1 ～ 4094 です。

コマンド デフォルト なし

コマンド モード 特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン *interface-id* が指定されていない場合は、すべてのインターフェイスのスパニングツリーカウンタがクリアされます。

次の例では、すべてのインターフェイスのスパニングツリーカウンタをクリアする方法を示します。

```
デバイス# clear spanning-tree counters
```

clear spanning-tree detected-protocols

devices でプロトコル移行プロセスを再開して、強制的にネイバーと再ネゴシエーションするには、特権 EXEC モードで **clear spanning-tree detected-protocols** コマンドを使用します。

clear spanning-tree detected-protocols [**interface** *interface-id*]

構文の説明	**interface** *interface-id*	（任意）指定されたインターフェイスでプロトコル移行プロセスを再開します。有効なインターフェイスとしては、物理ポート、VLAN、ポートチャネルなどがあります。 指定できる VLAN 範囲は 1 ～ 4094 です。

コマンド デフォルト なし

コマンド モード 特権 EXEC

コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

Rapid Per-VLAN Spanning-Tree Plus（Rapid PVST+）プロトコルまたは Multiple Spanning Tree Protocol（MSTP）が稼働する device は、 組み込み済みのプロトコル移行方式をサポートしています。それによって、スイッチはレガシー IEEE 802.1D devices と相互に動作できるようになります。Rapid PVST+ または MSTP device が、プロトコルのバージョンが 0 に設定されているレガシー IEEE 802.1D コンフィギュレーションブリッジプロトコルデータユニット（BPDU）を受信した場合、その device はそのポートで IEEE 802.1D BPDU だけを送信します。マルチスパニングツリー（MST）device が、レガシー BPDU、別のリージョンに対応する MST BPDU（バージョン3）、または高速スパニングツリー（RST）BPDU（バージョン2）を受信したときは、そのポートがリージョンの境界にあることを検知します。

deviceは、IEEE 802.1D BPDU を受信しなくなった場合であっても、自動的には Rapid PVST+ モードまたはMSTPモードには戻りません。これは、レガシースイッチが指定スイッチでなければ、リンクから削除されたかどうかを学習できないためです。この状況では、**clear spanning-tree detected-protocols** コマンドを使用します。

次の例では、ポートでプロトコル移行プロセスを再開する方法を示します。

```
デバイス# clear spanning-tree detected-protocols interface gigabitethernet2/0/1
```

debug etherchannel

EtherChannel のデバッグをイネーブルにするには、特権 EXEC モードで **debug etherchannel** コマンドを使用します。デバッグをディセーブルにする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

debug etherchannel [{**all** | **detail** | **error** | **event** | **idb** }]
no debug etherchannel [{**all** | **detail** | **error** | **event** | **idb** }]

構文の説明

all	（任意）EtherChannel デバッグ メッセージをすべて表示します。
detail	（任意）EtherChannel デバッグ メッセージの詳細を表示します。
error	（任意）EtherChannel エラー デバッグ メッセージを表示します。
event	（任意）EtherChannel イベント メッセージを表示します。
idb	（任意）PAgP インターフェイス記述子ブロック デバッグ メッセージを表示します。

コマンド デフォルト

デバッグはディセーブルです。

コマンド モード	特権 EXEC

コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン **undebug etherchannel** コマンドは **no debug etherchannel** コマンドと同じです。

（注） **linecard** キーワードは、コマンドラインのヘルプに表示されますが、サポートされていません。

あるスタック上でデバッグをイネーブルにした場合、active switchでのみイネーブルになります。スタンバイスイッチでデバッグをイネーブルにするには、特権 EXEC モードで **session** *switch-number* コマンドを使用してactive switchからセッションを開始します。スタンバイスイッチのコマンドラインプロンプトで **debug** コマンドを入力します。

active switchで最初にセッションを開始せずにスタンバイスイッチでデバッグをイネーブルにするには、特権 EXEC モードで **remote command** *switch-number LINE* コマンドを使用します。

次の例では、すべての EtherChannel デバッグ メッセージを表示する方法を示します。

```
デバイス# debug etherchannel all
```

次の例では、EtherChannel イベント関連のデバッグ メッセージを表示する方法を示します。

```
デバイス# debug etherchannel event
```

debug lacp

Link Aggregation Control Protocol（LACP）アクティビティのデバッグをイネーブルにするには、特権 EXEC モードで **debug lacp** コマンドを使用します。LACP のデバッグをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

debug lacp [{**all** | **event** | **fsm** | **misc** | **packet**}]
no debug lacp [{**all** | **event** | **fsm** | **misc** | **packet**}]

構文の説明

all	（任意）LACP デバッグ メッセージをすべて表示します。
event	（任意）LACP イベント デバッグ メッセージを表示します。
fsm	（任意） LACP有限状態マシン内の変更に関するメッセージを表示します。
misc	（任意）各種 LACP デバッグ メッセージを表示します。
packet	（任意）受信および送信 LACP 制御パケットを表示します。

コマンド デフォルト

デバッグはディセーブルです。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

undebug etherchannel コマンドは **no debug etherchannel** コマンドと同じです。

あるスタック上でデバッグをイネーブルにした場合、active switchでのみイネーブルになります。スタンバイスイッチでデバッグをイネーブルにするには、特権 EXEC モードで **session** *switch-number* コマンドを使用してactive switchからセッションを開始します。スタンバイスイッチのコマンドラインプロンプトで **debug** コマンドを入力します。

active switchで最初にセッションを開始せずにスタンバイスイッチでデバッグをイネーブルにするには、特権 EXEC モードで **remote command** *switch-number LINE* コマンドを使用します。

次の例では、すべての LACP デバッグ メッセージを表示する方法を示します。

```
デバイス# debug LACP all
```

次の例では、LACPイベントに関連するデバッグ メッセージを表示する方法を示します。

```
デバイス# debug LACP event
```

debug pagp

Port Aggregation Protocol（PAgP）アクティビティのデバッグをイネーブルにするには、特権 EXEC モードで **debug pagp** コマンドを使用します。PAgP のデバッグをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

debug pagp [{**all** | **dual-active** | **event** | **fsm** | **misc** | **packet**}]
no debug pagp [{**all** | **dual-active** | **event** | **fsm** | **misc** | **packet**}]

構文の説明

all	（任意）PAgP デバッグ メッセージをすべて表示します。
dual-active	（任意）デュアル アクティブ検出メッセージを表示します。
event	（任意）PAgP イベント デバッグ メッセージを表示します。
fsm	（任意）PAgP 有限状態マシン内の変更に関するメッセージを表示します。

misc	（任意）各種 PAgP デバッグ メッセージを表示します。
packet	（任意）送受信 PAgP 制御パケットを表示します。

コマンド デフォルト

デバッグはディセーブルです。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

undebug pagp コマンドは **no debug pagp** コマンドと同じです。

あるスタック上でデバッグをイネーブルにした場合、active switchでのみイネーブルになります。スタンバイスイッチでデバッグをイネーブルにするには、特権 EXEC モードで **session** *switch-number* コマンドを使用してactive switchからセッションを開始します。スタンバイスイッチのコマンドラインプロンプトで **debug** コマンドを入力します。

active switchで最初にセッションを開始せずにスタンバイスイッチでデバッグをイネーブルにするには、特権 EXEC モードで **remote command** *switch-number LINE* コマンドを使用します。

次の例では、すべての PAgP デバッグ メッセージを表示する方法を示します。

```
デバイス# debug pagp all
```

次の例では、PAgP イベントに関連するデバッグ メッセージを表示する方法を示します。

```
デバイス# debug pagp event
```

debug platform pm

プラットフォーム依存ポート マネージャ ソフトウェア モジュールのデバッグをイネーブルにするには、特権 EXEC モードで **debug platform pm** コマンドを使用します。デバッグをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

構文の説明

all	すべてのポート マネージャ デバッグ メッセージを表示します。
counters	リモート プロシージャ コール（RPC）デバッグ メッセージのカウンタを表示します。
errdisable	error-disabled 関連イベント デバッグ メッセージを表示します。

if-numbers	インターフェイス番号移動イベントデバッグ メッセージを表示します。
link-status	インターフェイス リンク検出イベント デバッグ メッセージを表示します。
platform	ポート マネージャ関数イベント デバッグ メッセージを表示します。
pm-vectors	ポートマネージャ ベクトル関連イベントデバッグ メッセージを表示します。
detail	（任意）ベクトル関数の詳細を表示します。
vlans	VLAN 作成および削除イベント デバッグ メッセージを表示します。

コマンド デフォルト

デバッグはディセーブルです。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

undebug platform pm コマンドは **no debug platform pm** コマンドと同じです。

あるスタック上でデバッグをイネーブルにした場合、active switchでのみイネーブルになります。スタンバイスイッチでデバッグをイネーブルにするには、特権 EXEC モードで **session** *switch-number* コマンドを使用してactive switchからセッションを開始します。スタンバイスイッチのコマンドラインプロンプトで **debug** コマンドを入力します。

active switchで最初にセッションを開始せずにスタンバイスイッチでデバッグをイネーブルにするには、特権 EXEC モードで **remote command** *switch-number LINE* コマンドを使用します。

次に、VLAN の作成および削除に関するデバッグ メッセージを表示する例を示します。

```
デバイス# debug platform pm vlans
```

debug platform udld

プラットフォーム依存の単方向リンク検出（UDLD）ソフトウェアのデバッグをイネーブルにするには、特権 EXEC モードで **debug platform udld** コマンドを使用します。デバッグをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

構文の説明	**error** （任意）エラー条件デバッグ メッセージを表示します。
コマンド デフォルト	デバッグはディセーブルです。
コマンド モード	特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン **undebug platform udld** コマンドは **no debug platform udld** コマンドと同じです。

debug spanning-tree

スパニングツリー アクティビティのデバッグをイネーブルにするには、EXEC モードで **debug spanning-tree** コマンドを使用します。デバッグをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

debug spanning-tree {**all** | **backbonefast** | **bpdu** | **bpdu-opt** | **config** | **etherchannel** | **events** | **exceptions** | **general** | **ha** | **mstp** | **pvst+** | **root** | **snmp** | **synchronization** | **switch** | **uplinkfast**}
no debug spanning-tree {**all** | **backbonefast** | **bpdu** | **bpdu-opt** | **config** | **etherchannel** | **events** | **exceptions** | **general** | **mstp** | **pvst+** | **root** | **snmp** | **synchronization** | **switch** | **uplinkfast**}

構文の説明

all	スパニングツリーのデバッグ メッセージをすべて表示します。
backbonefast	BackboneFast イベント デバッグ メッセージを表示します。
bpdu	スパニングツリー ブリッジ プロトコル データ ユニット（BPDU）デバッグ メッセージを表示します。
bpdu-opt	最適化された BPDU 処理デバッグ メッセージを表示します。
config	スパニングツリー設定変更デバッグ メッセージを表示します。
etherchannel	EtherChannel サポート デバッグ メッセージを表示します。
events	スパニングツリー トポロジ イベント デバッグ メッセージを表示します。

exceptions	スパニングツリー例外デバッグ メッセージを表示します。
general	一般的なスパニングツリーアクティビティデバッグ メッセージを表示します。
ha	ハイ アベイラビリティ スパニングツリー デバッグ メッセージを表示します。
mstp	Multiple Spanning Tree Protocol（MSTP）イベントをデバッグします。
pvst+	Per VLAN Spanning-Tree Plus（PVST+）イベント デバッグ メッセージを表示します。
root	スパニングツリー ルート イベント デバッグ メッセージを表示します。
snmp	スパニングツリーの Simple Network Management Protocol（SNMP; 簡易ネットワーク管理プロトコル）処理デバッグ メッセージを表示します。
switch	device シム コマンド デバッグ メッセージを表示します。このシムは、一般的なスパニングツリープロトコル（STP）コードと、各deviceプラットフォーム固有コードとの間のインターフェイスとなるソフトウェアモジュールです。
synchronization	スパニングツリー同期イベントデバッグ メッセージを表示します。
uplinkfast	UplinkFast イベント デバッグ メッセージを表示します。

コマンド デフォルト

デバッグはディセーブルです。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

undebug spanning-tree コマンドは **no debug spanning-tree** コマンドと同じです。

あるスタック上でデバッグをイネーブルにした場合、active switchでのみイネーブルになります。スタンバイスイッチでデバッグをイネーブルにするには、特権 EXEC モードで **session**

switch-number コマンドを使用してactive switchからセッションを開始します。スタンバイスイッチのコマンドラインプロンプトで **debug** コマンドを入力します。

active switchで最初にセッションを開始せずにスタンバイスイッチでデバッグをイネーブルにするには、特権 EXEC モードで **remote command** *switch-number LINE* コマンドを使用します。

次の例では、すべてのスパニングツリーデバッグ メッセージを表示する方法を示します。

```
デバイス# debug spanning-tree all
```

interface port-channel

ポートチャネルにアクセスするか、またはポートチャネルを作成するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **interface port-channel** コマンドを使用します。ポートチャネルを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

interface port-channel *port-channel-number*
no interface port-channel

構文の説明

port-channel-number

コマンド デフォルト

ポートチャネル論理インターフェイスは定義されません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

レイヤ 2 EtherChannel では、物理ポートをチャネルグループに割り当てる前にポートチャネル インターフェイスを作成する必要はありません。代わりに、**channel-group** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用できます。このコマンドでは、チャネルグループが最初の物理ポートを獲得すると、ポートチャネル論理インターフェイスが自動的に作成されます。最初にポートチャネル インターフェイスを作成する場合は、*channel-group-number* を *port-channel-number* と同じ番号にしても、新しい番号にしてもかまいません。新しい番号を使用した場合、**channel-group** コマンドは動的に新しいポートチャネルを作成します。

interface port-channel コマンドの次に **no switchport** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用して、レイヤ3のポートチャネルを作成できます。インターフェイスをチャネルグループに適用する前に、ポートチャネルの論理インターフェイスを手動で設定してください。

チャネル グループ内の 1 つのポートチャネルだけが許可されます。

⚠

注意 ポートチャネルインターフェイスをルーテッドポートとして使用する場合、チャネルグループに割り当てられた物理ポート上のレイヤ3に、アドレスを割り当てないようにしてください。

⚠

注意 レイヤ 3 のポートチャネル インターフェイスとして使用されているチャネルグループの物理ポート上で、ブリッジグループを割り当てることは、ループ発生の原因になるため行わないようにしてください。スパニングツリーもディセーブルにする必要があります。

interface port-channel コマンドを使用するときは、次のガイドラインに従ってください。

- Cisco Discovery Protocol（CDP）を使用する場合には、これを物理ポートで設定してください。ポートチャネル インターフェイスでは設定できません。
- EtherChannel のアクティブメンバであるポートを IEEE 802.1X ポートとしては設定しないでください。まだアクティブになっていない EtherChannel のポートで IEEE 802.1X をイネーブルにしても、ポートは EtherChannel に加入しません。

設定の注意事項の一覧については、このリリースに対応するソフトウェア コンフィギュレーション ガイドの「Configuring EtherChannels」の章を参照してください。

次の例では、ポートチャネル番号 5 でポートチャネル インターフェイスを作成する方法を示します。

```
デバイス(config)# interface port-channel 5
```

設定を確認するには、**show running-config** 特権 EXEC コマンドまたは **show etherchannel** *channel-group-number* **detail** 特権 EXEC コマンドを入力します。

lacp max-bundle

ポートチャネルで許可されるアクティブLACPポートの最大数を定義するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **lacp max-bundle** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

lacp max-bundle *max_bundle_number*
no lacp max-bundle

構文の説明

max_bundle_number	ポート チャネルのアクティブ LACP ポートの最大数。指定できる範囲は 1 ～ 8 です。デフォルト値は 8 です。

コマンド デフォルト なし

コマンド モード インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴	リリース	変更内容
		このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

LACP チャネル グループは、同じタイプのイーサネット ポートを 16 個まで保有できます。最大 8 個をアクティブに、最大 8 個をホットスタンバイ モードにできます。LACP チャネルグループに 9 つ以上のポートがある場合、リンクの制御側終端にある device は、ポートプライオリティを使用して、チャネルにバンドルするポートおよびホットスタンバイモードに置くポートを判別します。他の device（リンクの非制御側終端）上のポートプライオリティは無視されます。

lacp max-bundle コマンドには、**port-channel min-links** コマンドで指定される数より大きい数を指定する必要があります。

ホットスタンバイモード（ポートステートフラグの H で出力に表示）にあるポートを判断するには、**show etherchannel summary** 特権 EXEC コマンドを使用します。

次に、ポート チャネル 2 で最大 5 個のアクティブ LACP ポートを指定する例を示します。

```
デバイス(config)# interface port-channel 2
デバイス(config-if)# lacp max-bundle 5
```

lacp port-priority

Link Aggregation Control Protocol（LACP）のポートプライオリティを設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **lacp port-priority** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

lacp port-priority *priority*
no lacp port-priority

構文の説明

priority	LACP のポート プライオリティ。指定できる範囲は 1 ～ 65535 です。

コマンド デフォルト

デフォルトは 32768 です。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

lacp port-priority インターフェイス コンフィギュレーション コマンドは、LACP チャネルグループに9つ以上のポートがある場合、バンドルされるポートと、ホットスタンバイモードに置かれるポートを判別します。

LACP チャネル グループは、同じタイプのイーサネット ポートを 16 個まで保有できます。最大 8 つのポートを active モードに、最大 8 つのポートを standby モードにできます。

ポート プライオリティの比較では、数値が小さいほどプライオリティが高くなります。LACP チャネル グループに 9 つ以上のポートがある場合、LACP ポート プライオリティの数値が小さい（つまり、高いプライオリティ値の）8つのポートがチャネル グループにバンドルされ、それより低いプライオリティのポートはホットスタンバイ モードに置かれます。LACPポートプライオリティが同じポートが2つ以上ある場合（たとえば、そのいずれもデフォルト設定の 65535 に設定されている場合）、ポート番号の内部値によりプライオリティが決定されます。

（注） LACP リンクを制御する device 上にポートがある場合に限り、LACP ポートプライオリティは有効です。リンクを制御する device の判別については、**lacp system-priority** グローバル コンフィギュレーション コマンドを参照してください。

LACP ポートプライオリティおよび内部ポート番号値を表示するには、**show lacp internal** 特権 EXEC コマンドを使用します。

物理ポート上でのLACPの設定については、このリリースに対応する構成ガイドを参照してください。

次の例では、ポートで LACP ポート プライオリティを設定する方法を示します。

```
デバイス# interface gigabitethernet2/0/1
デバイス(config-if)# lacp port-priority 1000
```

設定を確認するには、**show lacp** [*channel-group-number*] **internal** 特権 EXEC コマンドを入力します。

lacp rate

Link Aggregation Control Protocol（LACP）制御パケットがLACPがサポートされているインターフェイスに入力されるレートを設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **lacp rate** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

lacp rate {**normal** | **fast**}
no lacp rate

構文の説明

normal LACP制御パケットが通常レート（リンクのバンドル後、30秒間隔）で入力されるように指定します。

fast	LACP 制御パケットが高速レート（1 秒に 1 回）で入力されるように指定します。

コマンド デフォルト

制御パケットのデフォルトの入力レートは、リンクがバンドルされた後、30 秒間隔です。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション（config-if）

コマンド履歴

リリース	変更内容
	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

LACP タイムアウトの期間を変更するには、このコマンドを使用します。シスコ スイッチの LACP タイムアウト値はインターフェイスで LACP レートの 3 倍に設定されます。**lacp rate** コマンドを使用して、スイッチの LACP タイムアウト値として 90 秒または 3 秒のいずれかを選択できます。

このコマンドは、LACP がイネーブルになっているインターフェイスでのみサポートされます。

次に、インターフェイス GigabitEthernet 0/0 の高速（1 秒）入力レートを指定する例を示します。

```
デバイス(config)# interface gigabitEthernet 0/0
デバイス(config-if)# lacp rate fast
```

lacp system-priority

Link Aggregation Control Protocol（LACP）のシステムプライオリティを設定するには、deviceのグローバル コンフィギュレーション モードで **lacp system-priority** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

lacp system-priority *priority*
no lacp system-priority

構文の説明

priority	LACP のシステム プライオリティ。指定できる範囲は 1 ～ 65535 です。

コマンド デフォルト

デフォルトは 32768 です。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

lacp system-priority コマンドでは、ポートプライオリティを制御する LACP リンクの device が判別されます。

LACP チャネル グループは、同じタイプのイーサネット ポートを 16 個まで保有できます。最大 8 つのポートを active モードに、最大 8 つのポートを standby モードにできます。LACP チャネルグループに 9 つ以上のポートがある場合、リンクの制御側終端にある device は、ポートプライオリティを使用して、チャネルにバンドルするポートおよびホットスタンバイモードに置くポートを判別します。他の device（リンクの非制御側終端）上のポートプライオリティは無視されます。

プライオリティの比較においては、数値が小さいほどプライオリティが高くなります。したがって、LACP システムプライオリティの数値が小さい（プライオリティ値の高い）システムが制御システムとなります。どちらの devices も同じ LACP システムプライオリティである場合（たとえば、どちらもデフォルト設定の 32768 が設定されている場合）、LACP システム ID（device の MAC アドレス）により制御する device が判別されます。

lacp system-priority コマンドは、device 上のすべての LACP EtherChannel に適用されます。

ホットスタンバイモード（ポートステートフラグの H で出力に表示）にあるポートを判断するには、**show etherchannel summary** 特権 EXEC コマンドを使用します。

次の例では、LACP のシステム プライオリティを設定する方法を示します。

```
デバイス(config)# lacp system-priority 20000
```

設定を確認するには、**show lacp sys-id** 特権 EXEC コマンドを入力します。

pagp learn-method

EtherChannel ポートから受信した着信パケットの送信元アドレスを学習するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **pagp learn-method** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

pagp learn-method {**aggregation-port** | **physical-port**}
no pagp learn-method

構文の説明

aggregation-port	論理ポート チャネルでのアドレス ラーニングを指定します。device は、EtherChannel のいずれかのポートを使用して送信元にパケットを送信します。この設定は、デフォルトです。集約ポート ラーニングの場合、どの物理ポートにパケットが届くかは重要ではありません。
physical-port	EtherChannel 内の物理ポートでのアドレス ラーニングを指定します。device は、送信元アドレスを学習したものと同じ EtherChannel 内のポートを使用して送信元へパケットを送信します。チャネルのもう一方の終端では、特定の宛先 MAC または IP アドレスに対してチャネル内の同じポートが使用されます。

コマンド デフォルト デフォルトは、aggregation-port（論理ポート チャネル）です。

コマンド モード インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン 学習方式は、リンクの両端で同一の設定にする必要があります。

コマンドライン インターフェイス（CLI）で **physical-port** キーワードが指定された場合でも、device がサポートするのは集約ポートでのアドレスラーニングのみです。**pagp learn-method** および **pagp port-priority** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドは device のハードウェアには影響を及ぼしませんが、物理ポートによるアドレスラーニングのみをサポートしているデバイスと PAgP の相互運用性を確保するために必要です。

deviceのリンクパートナーが物理ラーナーである場合、**pagp learn-method physical-port** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用して物理ポートラーナーとしてdeviceを設定することを推奨します。また、**port-channel load-balance src-mac** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して、送信元MACアドレスに基づいて負荷分散方式を設定することを推奨します。**pagp learn-method** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドは、このような場合にのみ使用してください。

次の例では、EtherChannel 内の物理ポート上のアドレスを学習するように学習方式を設定する方法を示します。

```
デバイス(config-if)# pagp learn-method physical-port
```

次の例では、EtherChannel 内のポート チャネル上のアドレスを学習するように学習方式を設定する方法を示します。

```
デバイス(config-if)# pagp learn-method aggregation-port
```

設定を確認するには、**show running-config** 特権 EXEC コマンドまたは **show pagp** *channel-group-number* **internal** 特権 EXEC コマンドを入力します。

pagp port-priority

EtherChannel を経由してすべての Port Aggregation Protocol（PAgP）トラフィックが送信されるポートを選択するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **pagp port-priority** コマンドを使用します。EtherChannel で使用されていないすべてのポートがホットスタンバイ モードにあり、現在選択されているポートやリンクに障害が発生した場合、これらのポートは稼働状態にできます。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

pagp port-priority *priority*

no pagp port-priority

構文の説明

priority	プライオリティ番号。有効な範囲は0～255です。

コマンド デフォルト

デフォルト値は 128 です。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

同じEtherChannel内で動作可能でメンバーシップを持つ物理ポートの中で最も高いプライオリティを持つポートが、PAgP 送信用として選択されます。

コマンドライン インターフェイス（CLI）で **physical-port** キーワードが指定された場合でも、deviceがサポートするのは集約ポートでのアドレスラーニングのみです。**pagp learn-method** および **pagp port-priority** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドはdeviceのハードウェアには影響を及ぼしませんが、Catalyst 1900 スイッチなど、物理ポートによるアドレスラーニングのみをサポートしているデバイスと PAgP の相互運用性を確保するために必要です。

deviceのリンクパートナーが物理ラーナーである場合、**pagp learn-method physical-port** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用して物理ポートラーナーとしてdeviceを設定することを推奨します。また、**port-channel load-balance src-mac** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して、送信元MACアドレスに基づいて負荷分散方式を設定することを推奨します。**pagp learn-method** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドは、このような場合にのみ使用してください。

次の例では、ポート プライオリティを 200 に設定する方法を示します。

```
デバイス(config-if)# pagp port-priority 200
```

設定を確認するには、**show running-config** 特権 EXEC コマンドまたは **show pagp** *channel-group-number* **internal** 特権 EXEC コマンドを入力します。

port-channel

自動作成された EtherChannel を手動チャネルに変換して、設定を EtherChannel に追加するには、特権 EXEC モードで **port-channel** コマンドを使用します。

port-channel {*channel-group-number* **persistent** | **persistent** }

構文の説明

channel-group-number	チャネルグループ番号。指定できる範囲は 1 ～ 128 です。

persistent	自動作成された EtherChannel を手動チャネルに変更し、EtherChannel への設定の追加を許可します。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

EtherChannel の情報を表示するには、**show etherchannel summary** 特権 EXEC コマンドを使用します。

例

この例では、自動作成された EtherChannel を手動チャネルに変換する方法を示します。

```
デバイス# port-channel 1 persistent
```

port-channel auto

スイッチ上の Auto-LAG 機能をグローバルで有効にするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **port-channel auto** コマンドを使用します。スイッチ上の Auto-LAG 機能をグローバルで無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

port-channel auto
no port-channel auto

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

デフォルトでは、Auto-LAG 機能がグローバルで無効にされ、すべてのポート インターフェイスで有効になっています。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE 3.7.2E	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

EtherChannel が自動作成されたかどうかを確認するには、**show etherchannel auto** 特権 EXEC コマンドを使用します。

例

次に、スイッチの Auto-LAG 機能を有効にする例を示します。

```
デバイス(config)# port-channel auto
```

port-channel load-balance

EtherChannelのポート間での負荷分散方式を設定するには、グローバルコンフィギュレーションモードで**port-channel load-balance**コマンドを使用します。ロードバランシングメカニズムをデフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

port-channel load-balance {**dst-ip**|**dst-mac**| **dst-mixed-ip-port**| **dst-port**| **extended**|**src-dst-ip**|**src-dst-mac**| **src-dst-mixed-ip-port**| **src-dst-port**|**src-ip**|**src-mac**| **src-mixed-ip-port**| **src-port**}
no port-channel load-balance

構文の説明

dst-ip	宛先ホストの IP アドレスに基づいた負荷分散を指定します。
dst-mac	宛先ホストの MAC アドレスに基づいた負荷分散を指定します。同一の宛先に対するパケットは同一のポートに送信され、異なる宛先のパケットはチャネルの異なるポートに送信されます。
dst-mixed-ip-port	宛先 IPv4 または IPv6 アドレスと TCP/UDP（レイヤ 4）ポート番号に基づいて負荷分散を指定します。
dst-port	宛先 TCP/UDP（レイヤ 4）と IPv4 と IPv6 の両方のポート番号に基づいて負荷分散を指定します。
extended	EtherChannel のポート間の拡張ロードバランス方式を設定します。**port-channel load-balance extended** コマンドを参照してください。
src-dst-ip	送信元および宛先ホストの IP アドレスに基づいて負荷分散を指定します。
src-dst-mac	送信元および宛先ホストの MAC アドレスに基づいた負荷分散を指定します。
src-dst-mixed-ip-port	送信元および宛先のホスト IP アドレスと TCP/UDP（レイヤ 4）ポート番号に基づいて負荷分散を指定します。
src-dst-port	送信元および宛先の TCP/UDP（レイヤ 4）ポート番号に基づいて負荷分散を指定します。
src-ip	送信元ホストの IP アドレスに基づいた負荷分散を指定します。
src-mac	送信元の MAC アドレスに基づいた負荷分散を指定します。異なるホストからのパケットは、チャネルで異なるポートを使用し、同一のホストからのパケットは同一のポートを使用します。

src-mixed-ip-port	送信元ホスト IP アドレスと TCP/UDP（レイヤ 4）ポート番号に基づいて負荷分散を指定します。
src-port	TCP/UDP（レイヤ 4）ポート番号に基づいて負荷分散を指定します。

コマンド デフォルト

デフォルトは **src-mac** です。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

設定を確認するには、**show running-config** 特権 EXEC コマンドまたは **show etherchannel load-balance** 特権 EXEC コマンドを入力します。

例

次の例では、負荷分散方式を dst-mac に設定する方法を示します。

```
デバイス(config)# port-channel load-balance dst-mac
```

port-channel load-balance extended

EtherChannel のポート間での負荷分散方式の組み合わせを設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **port-channel load-balance extended** コマンドを使用します。拡張ロードバランシング メカニズムをデフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

port-channel load-balance extended[{**dst-ip** | **dst-mac** | **dst-port** | **ipv6-label** | **l3-proto** | **src-ip** | **src-mac** | **src-port**}]
no port-channel load-balance extended

構文の説明

dst-ip	（任意）宛先ホストの IP アドレスに基づいて負荷分散を指定します。
dst-mac	（任意）宛先ホストの MAC アドレスに基づいて負荷分散を指定します。同一の宛先に対するパケットは同一のポートに送信され、異なる宛先のパケットはチャネルの異なるポートに送信されます。
dst-port	（任意）IPv4 と IPv6 両方の宛先 TCP/UDP（レイヤ 4）ポート番号に基づいて負荷分散を指定します。
ipv6-label	（任意）送信元 MAC アドレスと IPv6 フロー ラベルに基づいて負荷分散を指定します。

l3-proto	（任意）送信元 MAC アドレスとレイヤ 3 プロトコルに基づいて負荷分散を指定します。
src-ip	（任意）送信元ホストの IP アドレスに基づいて負荷分散を指定します。
src-mac	（任意）送信元の MAC アドレスに基づいて負荷分散を指定します。異なるホストからのパケットは、チャネルで異なるポートを使用し、同一のホストからのパケットは同一のポートを使用します。
src-port	（任意）TCP/UDP（レイヤ 4）ポート番号に基づいて負荷分散を指定します。

コマンド デフォルト

デフォルトは **src-mac** です。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

どのような場合にこれらの転送方式を使用するかについては、このリリースのを参照してください。

設定を確認するには、**show running-config** 特権 EXEC コマンドまたは **show etherchannel load-balance** 特権 EXEC コマンドを入力します。

例

次に、拡張負荷分散方式を設定する例を示します。

```
デバイス(config)# port-channel load-balance extended dst-ip dst-mac src-ip
```

port-channel min-links

ポートチャネルがアクティブになるように、リンクアップ状態で、EtherChannel にバンドルする必要がある LACP ポートの最小数を定義するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **port-channel min-links** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

port-channel min-links *min_links_number*
no port-channel min-links

構文の説明

min_links_number	ポート チャネル内のアクティブな LACP ポートの最小数。指定できる範囲は 2 ～ 8 です。デフォルトは 1 です。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

LACP チャネル グループは、同じタイプのイーサネット ポートを 16 個まで保有できます。最大 8 個をアクティブに、最大 8 個をホットスタンバイ モードにできます。LACP チャネルグループに 9 つ以上のポートがある場合、リンクの制御側終端にある device は、ポートプライオリティを使用して、チャネルにバンドルするポートおよびホットスタンバイモードに置くポートを判別します。他の device（リンクの非制御側終端）上のポートプライオリティは無視されます。

port-channel min-links コマンドには、**lacp max-bundle** コマンドで指定される数より小さい数を指定する必要があります。

ホットスタンバイモード（ポートステートフラグの H で出力に表示）にあるポートを判断するには、**show etherchannel summary** 特権 EXEC コマンドを使用します。

次に、ポート チャネル 2 がアクティブになる前に、少なくとも 3 個のアクティブな LACP ポートを指定する例を示します。

```
デバイス(config)# interface port-channel 2
デバイス(config-if)# port-channel min-links 3
```

rep admin vlan

Resilient Ethernet Protocol（REP）の REP 管理 VLAN を設定して、ハードウェアフラッドレイヤ（HFL）メッセージを送信するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **rep admin vlan** コマンドを使用します。VLAN 1 が管理 VLAN になるようにデフォルトの設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

rep admin vlan *vlan-id*
no rep admin vlan

構文の説明

vlan-id	48 ビット静的 MAC アドレス。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

REP 管理 VLAN の範囲は 1 ～ 4094 です。

デバイスとセグメントで 1 つの管理 VLAN だけが可能です。

設定を確認するには、特権 EXEC モードで **show interfaces rep detail** コマンドを入力します。

例

次に、VLAN 100 を REP 管理 VLAN として設定する例を示します。

```
デバイス(config)# rep admin vlan 100
```

関連コマンド

コマンド	説明
show interfaces rep detail	管理 VLAN を含め、すべてのインターフェイスまたは指定したインターフェイスの詳細 REP 設定およびステータスを表示します。

rep block port

Resilient Ethernet Protocol（REP）プライマリエッジポートで REP VLAN ロードバランシングを設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **rep block port** コマンドを使用します。VLAN 1 が管理 VLAN になるようにデフォルトの設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

rep block port {id *port-id* | *neighbor-offset* | **preferred**} **vlan {***vlan-list* | **all**}
no rep block port {id *port-id* | *neighbor-offset* | **preferred**}

構文の説明

id *port-id*	REP を有効にすると自動的に生成される一意のポート ID を入力して VLAN ブロッキング代替ポートを指定します。REP ポート ID は、16 文字の 16 進数値です。
neighbor-offset	ネイバーのオフセット番号を入力することによる、VLAN ブロック代替ポート。範囲は -256 ～ +256 です。値 0 は無効です。
preferred	すでに VLAN ロード バランシングの優先代替ポートとして指定されている通常セグメント ポートを選択します。
vlan	ブロックされる VLAN を指定します。
vlan-list	表示される VLAN ID または VLAN ID の範囲。ブロックする VLAN ID（1 ～ 4094 の範囲）を入力するか、ブロックする LAN ID の範囲または連続番号（1-3、22、41-44 など）を入力します。

all	すべての VLAN をブロックします。

コマンド デフォルト

特権 EXEC モードで **rep preempt segment** コマンドを入力した後のデフォルト動作では（手動プリエンプションの場合）、プライマリエッジポートですべての VLAN をブロックします。この動作は、**rep block port** コマンドを設定するまで継続されます。

プライマリ エッジ ポートで代替ポートを判別できない場合は、デフォルトのアクションはプリエンプションなし、および VLAN ロード バランシングなしです。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション（config-if）

コマンド履歴

リリース	変更内容
	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

オフセット番号を入力して代替ポートを選択する場合、オフセット番号はエッジポートのダウンストリーム ネイバー ポートを識別します。プライマリ エッジ ポートはオフセット番号 1 です。1 を超える正数はプライマリ エッジ ポートのダウンストリーム ネイバーを識別します。負の番号は、セカンダリ エッジ ポート（オフセット番号 –1）とダウンストリーム ネイバーを識別します。

（注） 番号 1 はプライマリ エッジ ポート自体のオフセット番号なので、オフセット番号 1 は入力しないでください。

インターフェイス コンフィギュレーション モードで、**rep preempt delay seconds** コマンドを入力することでプリエンプション遅延時間を設定しており、リンク障害とリカバリが発生した場合、別のリンク障害が発生することなく設定したプリエンプション期間が経過すると、VLAN ロードバランシングが開始されます。ロードバランシング設定で指定された代替ポートは、設定された VLAN をブロックし、その他すべてのセグメント ポートのブロックを解除します。プライマリ エッジ ポートで VLAN バランシングの代替ポートを決定できない場合、デフォルトのアクションはプリエンプションなしになります。

セグメント内のポートごとに、一意のポート ID が割り当てられます。ポートのポート ID を判別するには、特権 EXEC モードで **show interfaces** *interface-id* **rep detail** コマンドを入力します。

例

次に、REP VLAN ロード バランシングを設定する例を示します。

```
デバイス(config)# interface TenGigabitEthernet 4/1
デバイス(config-if)# rep block port id 0009001818D68700 vlan 1-100
```

関連コマンド

コマンド	説明
show interfaces rep detail	管理 VLAN を含め、すべてのインターフェイスまたは指定したインターフェイスの詳細 REP 設定およびステータスを表示します。

rep lsl-age-timer

Resilient Ethernet Protocol（REP）リンクステータスレイヤ（LSL）のエージアウトタイマー値を設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **rep lsl-age-timer** コマンドを使用します。デフォルトのエージアウトタイマー値に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

rep lsl-age-timer *milliseconds*
no rep lsl-age-timer *milliseconds*

構文の説明

milliseconds	ミリ秒単位の REP LSL エージアウト タイマー値。範囲は 120 ～ 10000 の 40 の倍数です。

コマンド デフォルト

デフォルトの LSL エージアウト タイマー値は 5 ミリ秒です。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション（config-if）

コマンド履歴

リリース	変更内容
	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

REP の設定可能なタイマーを設定する際には、最初に REP LSL の再試行回数を設定し、その後、REP LSL のエージアウト タイマー値を設定することを推奨します。

例

次に、REP LSL エージアウト タイマー値を設定する例を示します。

```
デバイス(config)# interface TenGigabitEthernet 4/1
デバイス(config-if)# rep segment 1 edge primary
デバイス(config-if)# rep lsl-age-timer 2000
```

関連コマンド

コマンド	説明
interface interface-type interface-name	STCN を受信する物理インターフェイスまたはポート チャネルを指定します。
rep segment	インターフェイス上で REP をイネーブルにし、セグメント ID を割り当てます。

rep lsl-retries

REP リンクステータスレイヤ（LSL）の再試行回数を設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **rep lsl-retries** コマンドを使用します。デフォルトの再試行回数に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

rep lsl-retries *number-of-retries*
no rep lsl-retries *number-of-retries*

構文の説明

number-of-retries	LSL の再試行回数。再試行回数の範囲は、3 ～ 10 です。

コマンド デフォルト

デフォルトの再試行回数は 5 回です。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション（config-if）

コマンド履歴

リリース	変更内容
	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

rep lsl-retries コマンドは、REP リンクを無効にする前に再試行回数を設定するために使用されます。REP の設定可能なタイマーを設定する際には、最初に REP LSL の再試行回数を設定し、その後、REP LSL のエージアウト タイマー値を設定することを推奨します。

次に、REP LSL の再試行回数を設定する例を示します。

```
デバイス(config)#  interface TenGigabitEthernet 4/1
デバイス(config-if)#  rep segment 2 edge primary
```

rep preempt delay

セグメントポートの障害およびリカバリの発生後、Resilient Ethernet Protocol（REP）VLAN ロードバランシングがトリガーされるまでの待機時間を設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **rep preempt delay** コマンドを使用します。設定した遅延を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

rep preempt delay *seconds*
no rep preempt delay

構文の説明

seconds	REP プリエンプションを遅延する秒数です。範囲は 15 ～ 300 秒です。デフォルトは遅延なしの手動プリエンプションです。

コマンド デフォルト

REP プリエンプション遅延は設定されていません。デフォルトは遅延なしの手動プリエンプションです。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション（config-if）

コマンド履歴

リリース	変更内容
	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

REP プライマリ エッジ ポート上にこのコマンドを入力します。

リンク障害とリカバリ後に自動的に VLAN ロード バランシングをトリガーする場合は、このコマンドを入力してプリエンプション時間遅延を設定します。

VLAN ロード バランシングが設定されている場合、セグメント ポート障害とリカバリの後、VLAN ロード バランシングが発生する前に REP プライマリ エッジ ポートで遅延タイマーが起動されます。各リンク障害が発生した後にタイマーが再起動することに注意してください。タイマーが満了となると、（**rep block port** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用して設定された）VLAN ロードバランシングを実行するように REP プライマリエッジ ポートが代替ポートに通知し、新規トポロジ用のセグメントが準備されます。設定された VLAN リストは代替ポートでブロックされ、他のすべての VLAN はプライマリ エッジ ポートでブロックされます。

設定を確認するには、**show interfaces rep** コマンドを入力します。

例

次に、プライマリ エッジ ポートで REP プリエンプション時間遅延を 100 秒に設定する例を示します。

```
デバイス(config)# interface TenGigabitEthernet 4/1
デバイス(config-if)# rep preempt delay 100
```

関連コマンド

コマンド	説明
rep block port	VLAN ロード バランシングを設定します。
show interfaces rep detail	管理 VLAN を含め、すべてのインターフェイスまたは指定したインターフェイスの詳細 REP 設定およびステータスを表示します。

rep preempt segment

Resilient Ethernet Protocol（REP）VLAN ロードバランシングがセグメントで手動で開始されるようにするには、特権 EXEC モードで **rep preempt segment** コマンドを使用します。

rep preempt segment *segment-id*

構文の説明

segment-id	REP セグメントの ID です。有効な範囲は 1 ～ 1024 です。

コマンド デフォルト

デフォルト動作は手動プリエンプションです。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

デバイスのプライマリ エッジ ポートがあるセグメントで、次のコマンドを入力します。

VLAN ロード バランシングのプリエンプションを設定する前に、他のすべてのセグメントの設定が完了していることを確認してください。VLAN ロードバランシングのプリエンプションはネットワークを中断する可能性があるため、**rep preempt segment** *segment-id* コマンドを入力すると、このコマンドの実行前に確認メッセージが表示されます。

プライマリエッジポートで、インターフェイス コンフィギュレーション モードから **rep preempt delay** *seconds* コマンドを入力せずに、プリエンプション時間遅延を設定する場合、デフォルト設定はセグメントでの VLAN ロードバランシングの手動トリガーです。

特権 EXEC モードで **show rep topology** コマンドを入力して、セグメント内のどのポートがプライマリエッジポートなのかを確認します。

VLAN ロードバランシングを設定しない場合、**rep preempt segment** *segment-id* コマンドを入力すると、デフォルトの動作が実行されます。つまりプライマリエッジポートがすべての VLAN をブロックします。

REP プライマリエッジポートのインターフェイス コンフィギュレーション モードで **rep block port** コマンドを入力して VLAN ロードバランシングを設定してから、手動でプリエンプションを開始できます。

例

次に、セグメント 100 で手動で REP プリエンプションをトリガーする例を示します。

```
デバイス# rep preempt segment 100
```

関連コマンド

コマンド	説明
rep block port	VLAN ロード バランシングを設定します。
rep preempt delay	ポート障害とリカバリの後から REP VLAN ロード バランシングがトリガーされるまでの待機期間を設定します。
show rep topology	セグメントまたはすべてのセグメントの REP トポロジ情報を表示します。

rep segment

インターフェイスで Resilient Ethernet Protocol（REP）を有効にし、そのインターフェイスにセグメント ID を割り当てるには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **rep segment** コマンドを使用します。インターフェイスで REP を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

rep segment *segment-id* **[edge [no-neighbor] [primary]] [preferred]**
no rep segment

構文の説明

segment-id	REP が有効になっているセグメント。セグメント ID をインターフェイスに割り当てます。有効な範囲は 1 ～ 1024 です。
edge	（任意）エッジ ポートとしてポートを設定します。各セグメントにあるエッジ ポートは 2 つだけです。
no-neighbor	（任意）セグメント エッジを外部 REP ネイバーなしに指定します。
primary	（任意）プライマリ エッジ ポート（VLAN ロード バランシングを設定できるポート）としてポートを指定します。1 セグメント内のプライマリ エッジ ポートは 1 つだけです。
preferred	（任意）ポートを優先代替ポートまたは VLAN ロード バランシングの優先ポートに指定します。 （注） ポートを優先ポートに設定しても、代替ポートになるとは限りません。同等に可能性のあるポートよりやや可能性が高くなるだけです。通常、前に障害が発生したポートが、代替ポートとなります。

コマンド デフォルト

REP はインターフェイスでディセーブルです。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション（config-if）

コマンド履歴

リリース	変更内容
	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

REP ポートは、レイヤ 2 IEEE 802.1Q ポートまたは 802.1AD ポートのいずれかである必要があります。各 REP セグメント上には、プライマリ エッジ ポートとセカンダリ エッジ ポートの 2 種類のエッジ ポートを設定しなければいけません。

REP がデバイスの 2 つのポートでイネーブルである場合、両方のポートが通常セグメント ポートまたはエッジ ポートのいずれかである必要があります。REP ポートは以下の規則に従います。

- セグメント内のデバイスにポートが 1 つだけ設定されている場合、そのポートはエッジ ポートになります。
- 1 つのデバイス上で 2 つのポートが同じセグメントに属する場合、どちらのポートも通常セグメント ポートである必要があります。
- 1 つのデバイス上で 2 つのポートが同じセグメントに属し、1 つがエッジ ポートとして設定され、もう 1 つが通常のセグメント ポートとして設定された場合（設定ミス）、エッジ ポートは通常セグメント ポートとして処理されます。

注意 REP インターフェイスはブロック ステートで起動し、安全にブロック解除可能と通知されるまでブロック ステートのままになります。突然の接続切断を避けるために、これを意識しておく必要があります。

REP がインターフェイスでイネーブルの場合、デフォルトでは通常のセグメント ポートであるポートに対してイネーブルになります。

例

次に、通常（非エッジ）セグメント ポートで REP を有効にする例を示します。

```
デバイス(config)# interface TenGigabitEthernet 4/1
デバイス(config-if)# rep segment 100
```

次に、ポートで REP をイネーブルし、そのポートを REP プライマリ エッジ ポートとして指定する例を示します。

```
デバイス(config)# interface TenGigabitEthernet 4/1
デバイス(config-if)# rep segment 100 edge primary
```

次に、ポートで REP をイネーブルし、そのポートを REP セカンダリ エッジ ポートとして指定する例を示します。

```
デバイス(config)# interface TenGigabitEthernet 4/1
デバイス(config-if)# rep segment 100 edge
```

次に、REP をネイバーなしのエッジ ポートとして有効にする例を示します。

```
デバイス(config)# interface TenGigabitEthernet 4/1
デバイス(config-if)# rep segment 1 edge no-neighbor primary
```

rep stcn

セグメントトポロジ変更通知（STCN）を他のインターフェイスまたは他のセグメントに送信するように Resilient Ethernet Protocol（REP）エッジポートを設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **rep stcn** コマンドを使用します。インターフェイスまたはセグメントへの STCN の送信タスクを無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

rep stcn {interface *interface-id* | **segment** *segment-id-list*}
no rep stcn {interface | **segment**}

構文の説明

interface *interface-id*	STCN を受信する物理インターフェイスまたはポート チャネルを指定します。
segment *segment-id-list*	STCN を受信する 1 つの REP セグメントまたは REP セグメントの一覧を指定します。セグメントの範囲は 1 ～ 1024 です。また、一連のセグメント（たとえば3～5、77、100）を設定することもできます。

コマンド デフォルト

他のインターフェイスおよびセグメントへの STCN 送信は、無効になっています。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション（config-if）

コマンド履歴

リリース	変更内容
	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

設定を確認するには、特権 EXEC モードで **show interfaces rep detail** コマンドを入力します。

例

次に、セグメント 25 ～ 50 に STCN を送信するように REP エッジ ポートを設定する例を示します。

```
デバイス(config)# interface TenGigabitEthernet 4/1
デバイス(config-if)# rep stcn segment 25-50
```

show etherchannel

チャネルの EtherChannel 情報を表示するには、ユーザ EXEC モードで **show etherchannel** コマンドを使用します。

show etherchannel [{*channel-group-number* | {**detail** | **port** | **port-channel** | **protocol** | **summary**}}] | [{**detail** | **load-balance** | **port** | **port-channel** | **protocol** | **summary**}]

構文の説明

channel-group-number	
detail	（任意）詳細な EtherChannel 情報を表示します。
load-balance	（任意）ポート チャネル内のポート間の負荷分散方式、またはフレーム配布方式を表示します。
port	（任意）EtherChannel ポートの情報を表示します。
port-channel	（任意）ポート チャネル情報を表示します。

protocol	（任意）EtherChannel で使用されるプロトコルを表示します。
summary	（任意）各チャネル グループのサマリーを 1 行で表示します。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

ユーザ EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

チャネル グループ番号を指定しない場合は、すべてのチャネル グループが表示されます。

出力では、パッシブ ポート リスト フィールドはレイヤ 3 のポート チャネルだけで表示されます。このフィールドは、まだ起動していない物理ポートがチャネル グループ内で設定されていること（および間接的にチャネル グループ内で唯一のポート チャネルであること）を意味します。

次に、**show etherchannel** *channel-group-number* **detail** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス> show etherchannel 1 detail
Group state = L2
Ports: 2   Maxports = 16
Port-channels: 1 Max Port-channels = 16
Protocol:      LACP
                    Ports in the group:
                    -------------------
Port: Gi1/0/1
------------
Port state    = Up Mstr In-Bndl
Channel group = 1        Mode  = Active        Gcchange = -
Port-channel  =          Po1GC = -             Pseudo port-channel = Po1
Port index    =          0Load = 0x00          Protocol = LACP

Flags: S - Device is sending Slow LACPDUs   F - Device is sending fast LACPDU
       A - Device is in active mode.        P - Device is in passive mode.

Local information:
                         LACP port   Admin   Oper   Port   Port
Port     Flags   State   Priority    Key     Key    Number State
Gi1/0/1   SA      bndl     32768      0x1     0x1    0x101  0x3D
Gi1/0/2    A      bndl     32768      0x0     0x1    0x0    0x3D

Age of the port in the current state: 01d:20h:06m:04s

                    Port-channels in the group:
                    ----------------------

Port-channel: Po1   (Primary Aggregator)

Age of the Port-channel = 01d:20h:20m:26s
```

```
Logical slot/port = 10/1          Number of ports = 2
HotStandBy port   = null
Port state        = Port-channel Ag-Inuse
Protocol          = LACP

Ports in the Port-channel:

Index  Load   Port      EC state        No of bits
------+------+------+------------------+-----------
 0      00    Gi1/0/1    Active           0
 0      00    Gi1/0/2    Active           0

Time since last port bundled:   01d:20h:24m:44s   Gi1/0/2
```

次に、**show etherchannel** *channel-group-number* **summary** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス> show etherchannel 1 summary
Flags: D - down P - in port-channel
       I - stand-alone s - suspended
       H - Hot-standby (LACP only)
       R - Layer3 S - Layer2
       u - unsuitable for bundling
       U - in use f - failed to allocate aggregator
       d - default port

Number of channel-groups in use: 1
Number of aggregators: 1

Group  Port-channel  Protocol    Ports
------+-------------+-----------+-----------------------------------------
 1     Po1(SU)       LACP        Gi1/0/1(P) Gi1/0/2(P)
```

次に、**show etherchannel** *channel-group-number* **port-channel** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス> show etherchannel 1 port-channel
Port-channels in the group:
----------------------
Port-channel: Po1 (Primary Aggregator)
------------
Age of the Port-channel = 01d:20h:24m:50s
Logical slot/port = 10/1 Number of ports = 2
Logical slot/port = 10/1 Number of ports = 2
Port state = Port-channel Ag-Inuse
Protocol = LACP

Ports in the Port-channel:

Index  Load   Port   EC state           No of bits
------+------+------+------------------+-----------
 0      00    Gi1/0/1 Active             0
 0      00    Gi1/0/2 Active             0

Time since last port bundled: 01d:20h:24m:44s Gi1/0/2
```

次に、**show etherchannel protocol** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show etherchannel protocol
Channel-group listing:
----------------------
```

```
Group: 1
----------
Protocol: LACP
Group: 2
----------
Protocol: PAgP
```

show interfaces rep detail

管理 VLAN を含む、すべてのインターフェイスまたは指定されたインターフェイスの詳細な Resilient Ethernet Protocol（REP）の設定およびステータスを表示するには、特権 EXEC モードで **show interfaces rep detail** コマンドを使用します。

show interfaces [*interface-id***] rep detail**

構文の説明

interface-id	（任意）ポート ID を表示するために使用される物理インターフェイス。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドは、1 つ以上のセグメントまたは 1 つのインターフェイスに STCN を送信先するために、セグメント エッジ ポートで入力します。

設定を確認するには、特権 EXEC モードで **show interfaces rep detail** コマンドを入力します。

例

次に、指定されたインターフェイスに関する REP 設定とステータスを表示する例を示します。

```
デバイス# show interfaces TenGigabitEthernet4/1 rep detail

TenGigabitEthernet4/1 REP enabled
Segment-id: 3 (Primary Edge)
PortID: 03010015FA66FF80
Preferred flag: No
Operational Link Status: TWO_WAY
Current Key: 02040015FA66FF804050
Port Role: Open
Blocked VLAN: <empty>
Admin-vlan: 1
Preempt Delay Timer: disabled
Configured Load-balancing Block Port: none
Configured Load-balancing Block VLAN: none
STCN Propagate to: none
LSL PDU rx: 999, tx: 652
HFL PDU rx: 0, tx: 0
```

```
BPA TLV rx: 500, tx: 4
BPA (STCN, LSL) TLV rx: 0, tx: 0
BPA (STCN, HFL) TLV rx: 0, tx: 0
EPA-ELECTION TLV rx: 6, tx: 5
EPA-COMMAND TLV rx: 0, tx: 0
EPA-INFO TLV rx: 135, tx: 136
```

関連コマンド

コマンド	説明
rep admin vlan	REP が HFL メッセージを送信するための REP 管理 VLAN を設定します。

show lacp

Link Aggregation Control Protocol（LACP）チャネルグループ情報を表示するには、ユーザ EXEC モードで **show lacp** コマンドを使用します。

show lacp [*channel-group-number*] {**counters** | **internal** | **neighbor** | **sys-id**}

構文の説明

channel-group-number	
counters	トラフィック情報を表示します。
internal	内部情報を表示します。
neighbor	ネイバーの情報を表示します。
sys-id	LACP によって使用されるシステム識別子を表示します。システム識別子は、LACP システムプライオリティと device MAC アドレスで構成されています。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

ユーザ EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

show lacp コマンドを入力すると、アクティブなチャネルグループの情報が表示されます。特定のチャネル情報を表示するには、チャネルグループ番号を指定して **show lacp** コマンドを入力します。

チャネル グループを指定しない場合は、すべてのチャネル グループが表示されます。

channel-group-number を入力すると、**sys-id** 以外のすべてのキーワードでチャネルグループを指定できます。

次の例では、**show lacp counters** ユーザ EXEC コマンドの出力を示します。次の表に、この出力で表示されるフィールドについて説明します。

```
デバイス> show lacp counters
               LACPDUs         Marker      Marker Response   LACPDUs
Port         Sent  Recv     Sent  Recv      Sent  Recv      Pkts  Err
--------------------------------------------------------------------
Channel group:1
Gi2/0/1       19    10        0    0         0    0         0
Gi2/0/2       14    6         0    0         0    0         0
```

表 *92 : show lacp counters* のフィールドの説明

フィールド	説明
LACPDUs Sent および Recv	ポートによって送受信された LACP パケット数
Marker Sent および Recv	ポートによって送受信された LACP Marker パケット数
Marker Response Sent および Recv	ポートによって送受信された LACP Marker 応答パケット数
LACPDUs Pkts および Err	ポートの LACP によって受信された、未知で不正なパケット数

次に、**show lacp internal** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス> show lacp 1 internal
Flags:  S - Device is requesting Slow LACPDUs
        F - Device is requesting Fast LACPDUs
        A - Device is in Active mode       P - Device is in Passive mode

Channel group 1
                            LACP port     Admin     Oper    Port     Port
Port      Flags   State     Priority      Key       Key     Number   State
Gi2/0/1    SA      bndl      32768         0x3       0x3       0x4    0x3D
Gi2/0/2    SA      bndl      32768         0x3       0x3       0x5    0x3D
```

次の表に、出力されるフィールドの説明を示します。

表 *93 : show lacp internal* のフィールドの説明

フィールド	説明
ステータス	特定のポートの状態。次に使用可能な値を示します。 • **–**：ポートの状態は不明です。 • **bndl**：ポートがアグリゲータに接続され、他のポートとバンドルされています。 • **susp**：ポートが中断されている状態で、アグリゲータには接続されていません。 • **hot-sby**：ポートがホットスタンバイの状態です。 • **indiv**：ポートは他のポートとバンドルできません。 • **indep**：ポートは独立状態です。バンドルされていませんが、データ トラフィックを処理することができます。この場合、LACP は相手側ポートで実行されていません。 • **down**：ポートがダウンしています。
LACP Port Priority	ポートのプライオリティ設定。ハードウェアの制限により互換性のあるすべてのポートを集約できない場合、LACP はポート プライオリティを使用してポートをスタンバイ モードにします。
Admin Key	ポートに割り当てられた管理用のキー。LACP は自動的に管理用のキー値を生成します（16 進数）。管理キーにより、他のポートとともに集約されるポートの機能が定義されます。ポートが他のポートと集約できるかどうかは、ポートの物理特性（たとえば、データ レートやデュプレックス機能）と設定に指定された制限によって決定されます。
Oper Key	ポートで使用される実行時の操作キー。LACP は自動的に値を生成します（16 進数）。
Port Number	ポート番号。

フィールド	説明
Port State	ポートの状態変数。1つのオクテット内で個々のビットとしてエンコードされ、次のような意味になります。 • bit0：LACP のアクティビティ • bit1：LACP のタイムアウト • bit2：集約 • bit3：同期 • bit4：収集 • bit5：配信 • bit6：デフォルト • bit7：期限切れ （注） 上のリストでは、bit7 が MSB で bit0 は LSB です。

次に、**show lacp neighbor** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス> show lacp neighbor
Flags: S - Device is sending Slow LACPDUs  F - Device is sending Fast LACPDUs
       A - Device is in Active mode        P - Device is in Passive mode

Channel group 3 neighbors

Partner's information:

          Partner                Partner                Partner
Port      System ID              Port Number   Age      Flags
Gi2/0/1   32768,0007.eb49.5e80   0xC             19s    SP

          LACP Partner           Partner       Partner
          Port Priority          Oper Key      Port State
          32768                  0x3           0x3C

Partner's information:

          Partner                Partner                Partner
Port      System ID              Port Number   Age      Flags
Gi2/0/2   32768,0007.eb49.5e80   0xD             15s    SP

          LACP Partner           Partner       Partner
          Port Priority          Oper Key      Port State
          32768                  0x3           0x3C
```

次に、**show lacp sys-id** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス> show lacp sys-id
32765,0002.4b29.3a00
```

システム ID は、システム プライオリティおよびシステム MAC アドレスで構成されています。最初の 2 バイトはシステム プライオリティ、最後の 6 バイトはグローバルに管理されているシステム関連の個々の MAC アドレスです。

show pagp

ポート集約プロトコル（PAgP）のチャネルグループ情報を表示するには、EXEC モードで **show pagp** コマンドを使用します。

show pagp [*channel-group-number*] {**counters** | **dual-active** | **internal** | **neighbor**}

構文の説明

channel-group-number	
counters	トラフィック情報を表示します。
dual-active	デュアルアクティブ ステータスが表示されます。
internal	内部情報を表示します。
neighbor	ネイバーの情報を表示します。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

ユーザ EXEC

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

show pagp コマンドを入力すると、アクティブなチャネルグループの情報が表示されます。非アクティブポートチャネルの情報を表示するには、チャネルグループ番号を指定して **show pagp** コマンドを入力します。

例

次に、**show pagp 1 counters** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス> show pagp 1 counters
             Information        Flush
Port         Sent   Recv     Sent   Recv
---------------------------------------
Channel group: 1
  Gi1/0/1    45     42       0      0
  Gi1/0/2    45     41       0      0
```

次に、**show pagp dual-active** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス> show pagp dual-active
PAgP dual-active detection enabled: Yes
PAgP dual-active version: 1.1

Channel group 1
          Dual-Active     Partner              Partner   Partner
Port      Detect Capable  Name                 Port      Version
Gi1/0/1   No              デバイス              Gi3/0/3   N/A
Gi1/0/2   No              デバイス              Gi3/0/4   N/A

<output truncated>
```

次に、**show pagp 1 internal** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス> show pagp 1 internal
Flags:  S - Device is sending Slow hello.  C - Device is in Consistent state.
        A - Device is in Auto mode.
Timers: H - Hello timer is running.        Q - Quit timer is running.
        S - Switching timer is running.    I - Interface timer is running.

Channel group 1
                                Hello    Partner  PAgP     Learning  Group
Port        Flags State   Timers  Interval Count   Priority   Method  Ifindex
Gi1/0/1     SC    U6/S7   H       30s      1        128        Any      16
Gi1/0/2     SC    U6/S7   H       30s      1        128        Any      16
```

次に、**show pagp 1 neighbor** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス> show pagp 1 neighbor

Flags:  S - Device is sending Slow hello.  C - Device is in Consistent state.
        A - Device is in Auto mode.        P - Device learns on physical port.

Channel group 1 neighbors
            Partner              Partner          Partner           Partner Group
Port        Name                 Device ID        Port         Age  Flags   Cap.
Gi1/0/1     device-p2            0002.4b29.4600   Gi01//1        9s SC      10001
Gi1/0/2     device-p2            0002.4b29.4600   Gi1/0/2       24s SC      10001
```

show platform etherchannel

プラットフォーム依存 EtherChannel 情報を表示するには、特権 EXEC モードで **show platform etherchannel** コマンドを使用します。

show platform etherchannel *channel-group-number* {**group-mask** | **load-balance mac** *src-mac dst-mac* [**ip** *src-ip dst-ip* [**port** *src-port dst-port*]]} [**switch** *switch-number*]

構文の説明

channel-group-number	チャネルグループ番号。指定できる範囲は 1 ～ 128 です。
group-mask	EtherChannel グループ マスクを表示します。
load-balance	EtherChannel ロード バランシングのハッシュ アルゴリズムをテストします。

mac *src-mac dst-mac*	送信元と宛先の MAC アドレスを指定します。
ip *src-ip dst-ip*	（任意）送信元と宛先の IP アドレスを指定します。
port *src-port dst-port*	（任意）送信元と宛先のレイヤ ポート番号を指定します。
switch *switch-number*	（任意）スタック メンバを指定します。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドは、テクニカルサポート担当者とともに問題解決を行う場合にだけ使用してください。

テクニカルサポート担当者がこのコマンドの使用を推奨した場合以外には使用しないでください。

show platform pm

プラットフォーム依存のポートマネージャ情報を表示するには、特権 EXEC モードで **show platform pm** コマンドを使用します。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドは、テクニカルサポート担当者とともに問題解決を行う場合にだけ使用してください。

テクニカルサポート担当者がこのコマンドの使用を推奨した場合以外には使用しないでください。

show rep topology

セグメント、またはセグメント内のプライマリおよびセカンダリエッジポートを含むすべてのセグメントの Resilient Ethernet Protocol（REP）トポロジ情報を表示するには、特権 EXEC モードで **show rep topology** コマンドを使用します。

show rep topology [segment *segment-id*］ **[archive**］ **[detail**］

構文の説明

segment *segment-id*	（任意）REP トポロジ情報を表示するセグメントを指定します。セグメント *ID* の範囲は 1 ～ 1024 です。
archive	（任意）セグメントの前のトポロジを表示します。このキーワードは、リンク障害のトラブルシューティングに役立ちます。
detail	（任意）REP トポロジの詳細情報を表示します。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
	このコマンドが導入されました。

例

次に、**show rep topology** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show rep topology

REP Segment 1
BridgeName       PortName   Edge Role
---------------- ---------- ---- ----
10.64.106.63     Te5/4      Pri  Open
10.64.106.228    Te3/4           Open
10.64.106.228    Te3/3           Open
10.64.106.67     Te4/3           Open
10.64.106.67     Te4/4           Alt
10.64.106.63     Te4/4      Sec  Open

REP Segment 3
BridgeName       PortName   Edge Role
---------------- ---------- ---- ----
10.64.106.63     Gi50/1     Pri  Open
SVT_3400_2       Gi0/3           Open
SVT_3400_2       Gi0/4           Open
10.64.106.68     Gi40/2          Open
10.64.106.68     Gi40/1          Open
10.64.106.63     Gi50/2     Sec  Alt
```

次に、**show rep topology detail** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show rep topology detail
```

```
REP Segment 1
10.64.106.63, Te5/4 (Primary Edge)
  Open Port, all vlans forwarding
  Bridge MAC: 0005.9b2e.1700
  Port Number: 010
  Port Priority: 000
  Neighbor Number: 1 / [-6]
10.64.106.228, Te3/4 (Intermediate)
  Open Port, all vlans forwarding
  Bridge MAC: 0005.9b1b.1f20
  Port Number: 010
  Port Priority: 000
  Neighbor Number: 2 / [-5]
10.64.106.228, Te3/3 (Intermediate)
  Open Port, all vlans forwarding
  Bridge MAC: 0005.9b1b.1f20
  Port Number: 00E
  Port Priority: 000
  Neighbor Number: 3 / [-4]
10.64.106.67, Te4/3 (Intermediate)
  Open Port, all vlans forwarding
  Bridge MAC: 0005.9b2e.1800
  Port Number: 008
  Port Priority: 000
  Neighbor Number: 4 / [-3]
10.64.106.67, Te4/4 (Intermediate)
  Alternate Port, some vlans blocked
  Bridge MAC: 0005.9b2e.1800
  Port Number: 00A
  Port Priority: 000
  Neighbor Number: 5 / [-2]
10.64.106.63, Te4/4 (Secondary Edge)
  Open Port, all vlans forwarding
  Bridge MAC: 0005.9b2e.1700
  Port Number: 00A
  Port Priority: 000
  Neighbor Number: 6 / [-1]
```

show udld

すべてのポートまたは指定されたポートの単方向リンク検出（UDLD）の管理ステータスおよび動作ステータスを表示するには、ユーザ EXEC モードで **show udld** コマンドを使用します。

show udld ［**Auto-Template** | **Capwap** | **GigabitEthernet** | **GroupVI** | **InternalInterface** | **Loopback** | **Null** | **Port-channel** | **TenGigabitEthernet** | **Tunnel** | **Vlan**］ *interface_number*
show udld neighbors

構文の説明

Auto-Template	（任意）自動テンプレート インターフェイスの UDLD 動作ステータスを表示します。範囲は 1 ～ 999 です。
Capwap	（任意）CAPWAP インターフェイスの UDLD 動作ステータスを表示します。指定できる範囲は 0 ～ 2147483647 です。

GigabitEthernet	（任意）GigabitEthernet インターフェイスの UDLD 動作ステータスを表示します。範囲は 0 ～ 9 です。
GroupVI	（任意）グループ仮想インターフェイスの UDLD 動作ステータスを表示します。範囲は 1 ～ 255 です。
InternalInterface	（任意）内部インターフェイスの UDLD 動作ステータスを表示します。範囲は 0 ～ 9 です。
Loopback	（任意）ループバック インターフェイスの UDLD 動作ステータスを表示します。指定できる範囲は 0 ～ 2147483647 です。
Null	（任意）null インターフェイスの UDLD 動作ステータスを表示します。
Port-channel	（任意）イーサネット チャネル インターフェイスの UDLD 動作ステータスを表示します。有効な範囲は 1 ～ 128 です。
TenGigabitEthernet	（任意）10 ギガビットイーサネットインターフェイスの UDLD 動作ステータスを表示します。範囲は 0 ～ 9 です。
Tunnel	（任意）トンネル インターフェイスの UDLD 動作ステータスを表示します。指定できる範囲は 0 ～ 2147483647 です。
Vlan	（任意）VLAN インターフェイスの UDLD 動作ステータスを表示します。指定できる範囲は 1 ～ 4095 です。
interface-id	（任意）インターフェイスの ID およびポート番号です。有効なインターフェイスとしては、物理ポート、VLAN、ポート チャネルなどがあります。
neighbors	（任意）ネイバー情報だけを表示します。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

ユーザ EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

インターフェイス ID を入力しない場合は、すべてのインターフェイスの管理上および運用上の UDLD ステータスが表示されます。

次の例では、**show udld** *interface-id* コマンドの出力を示します。ここでは、UDLD はリンクの両端でイネーブルに設定されていて、リンクが双方向であることを UDLD が検出します。次の表に、この出力で表示されるフィールドについて説明します。

```
デバイス> show udld gigabitethernet2/0/1
Interface gi2/0/1
---
Port enable administrative configuration setting: Follows device default
Port enable operational state: Enabled
Current bidirectional state: Bidirectional
Current operational state: Advertisement - Single Neighbor detected
Message interval: 60
Time out interval: 5
Entry 1
Expiration time: 146
Device ID: 1
Current neighbor state: Bidirectional
Device name: Switch-A
Port ID: Gi2/0/1
Neighbor echo 1 device: Switch-B
Neighbor echo 1 port: Gi2/0/2
Message interval: 5
CDP Device name: Switch-A
```

表 *94 : show udld* のフィールドの説明

フィールド	説明
Interface	UDLD に設定されたローカル デバイスのインターフェイス。
Port enable administrative configuration setting	ポートでの UDLD の設定方法。UDLD がイネーブルまたはディセーブルの場合、ポートのイネーブル設定は運用上のイネーブル ステートと同じです。それ以外の場合、イネーブル動作設定は、グローバルなイネーブル設定によって決まります。
Port enable operational state	このポートで UDLD が実際に稼働しているかどうかを示す動作ステート。
Current bidirectional state	リンクの双方向ステート。リンクがダウンしているか、または UDLD 非対応デバイスに接続されている場合は、unknown ステートが表示されます。リンクが UDLD 対応デバイスに通常どおり双方向接続されている場合は、bidirectional ステートが表示されます。その他の値が表示されている場合は、正しく配線されていません。

フィールド	説明
Current operational state	UDLD ステート マシンの現在のフェーズ。通常の双方向リンクの場合、多くは、ステート マシンはアドバタイズ フェーズです。
Message interval	ローカル デバイスからアドバタイズ メッセージを送信する頻度。単位は秒です。
Time out interval	検出ウィンドウ中に、UDLD がネイバー デバイスからのエコーを待機する期間（秒）。
Entry 1	最初のキャッシュ エントリの情報。このエントリには、ネイバーから受信されたエコー情報のコピーが格納されます。
Expiration time	このキャッシュ エントリの期限が切れるまでの存続期間（秒）。
Device ID	ネイバー デバイスの ID。
Current neighbor state	ネイバーの現在の状態。ローカル デバイスおよびネイバー装置の両方で UDLD が通常どおり稼働している場合、ネイバー ステートおよびローカル ステートは双方向です。リンクがダウンしているか、またはネイバーが UDLD 対応でない場合、キャッシュ エントリは表示されません。
デバイス名	装置名またはネイバーのシステム シリアル番号。装置名が設定されていないか、またはデフォルト（Switch）に設定されている場合、システムのシリアル番号が表示されます。
Port ID	UDLD に対してイネーブルに設定されたネイバーのポート ID。
Neighbor echo 1 device	エコーの送信元であるネイバーのネイバー デバイス名。
Neighbor echo 1 port	エコーの送信元であるネイバーのポート番号 ID。
Message interval	ネイバーがアドバタイズ メッセージを送信する速度（秒）。

フィールド	説明
CDP device name	CDP デバイス名またはシステム シリアル番号。装置名が設定されていないか、またはデフォルト（Switch）に設定されている場合、システムのシリアル番号が表示されます。

次に、**show udld neighbors** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show udld neighbors
Port     Device Name          Device ID  Port-ID  OperState
-------- -------------------- ---------- -------- --------------
Gi2/0/1  Switch-A             1          Gi2/0/1  Bidirectional
Gi3/0/1  Switch-A             2          Gi3/0/1  Bidirectional
```

switchport

レイヤ 3 モードになっているインターフェイスをレイヤ 2 設定用のレイヤ 2 モードに配置するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **switchport** コマンドを使用します。インターフェイスをレイヤ 3 モードに配置するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

switchport
no switchport

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

デフォルトでは、すべてのインターフェイスがレイヤ 2 モードです。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

インターフェイスをルーテッドインターフェイスの状態に設定して、レイヤ 2 の設定をすべて削除するには、**no switchport** コマンド（パラメータの指定なし）を使用します。このコマンドは、ルーテッド ポートに IP アドレスを割り当てる前に使用する必要があります。

（注） このコマンドは、LAN Base 機能セットを実行している devices ではサポートされません。

no switchport コマンドを入力するとポートがシャットダウンされて、その後再び有効になります。その際に、ポートの接続先のデバイスでメッセージが生成されることがあります。

レイヤ 2 モードからレイヤ 3 モード（またはその逆）にインターフェイスを変更すると、影響を受けたインターフェイスに関連する以前の設定情報が失われる可能性があり、インターフェイスがデフォルト設定に戻ります。

（注） インターフェイスがレイヤ 3 インターフェイスとして設定されている場合、最初に **switchport** コマンドを入力して、そのインターフェイスをレイヤ 2 ポートとして設定する必要があります。その後、**switchport access vlan** コマンドおよび **switchport mode** コマンドを入力します。

switchport コマンドは、シスコ ルーテッド ポートをサポートしないプラットフォームでは使用できません。このようなプラットフォーム上のすべての物理ポートは、レイヤ 2 のスイッチド インターフェイスとして想定されます。

インターフェイスのポート ステータスを確認するには、**show running-config** 特権 EXEC コマンドを入力します。

例

次の例では、インターフェイスをレイヤ 2 ポートとして運用することを中止し、シスコのルーテッド ポートにする方法を示します。

```
デバイス(config-if)# no switchport
```

次の例では、ポートのインターフェイスをシスコのルーテッド ポートとして運用することを中止し、レイヤ 2 のスイッチド インターフェイスに変更する方法を示します。

```
デバイス(config-if)# switchport
```

switchport access vlan

ポートをスタティック アクセス ポートとして設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **switchport access vlan** コマンドを使用します。device のアクセス モードをデフォルトの VLAN モードにリセットするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

switchport access vlan {*vlan-id*}
no switchport access vlan

構文の説明

vlan-id	アクセス モード VLAN の VLAN ID。範囲は 1 ~ 4094。

コマンド デフォルト

デフォルトのアクセス VLAN およびトランク インターフェイス ネイティブ VLAN は、プラットフォームまたはインターフェイス ハードウェアに対応したデフォルト VLAN です。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

switchport access vlan コマンドを有効にするには、事前にポートをアクセス モードにする必要があります。

スイッチポートのモードが **access vlan** *vlan-id* に設定されている場合、ポートは指定された VLAN のメンバとして動作します。アクセス ポートを割り当てることができるのは、1 つの VLAN だけです。

no switchport access コマンドを使用すると、アクセス モード VLAN がデバイスに適したデフォルト VLAN にリセットされます。

例

次の例では、アクセス モードで動作するスイッチド ポート インターフェイスが、デフォルト VLAN ではなく VLAN 2 で動作するように変更します。

```
デバイス(config-if)# switchport access vlan 2
```

switchport mode

ポートの VLAN メンバーシップモードを設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **switchport mode** コマンドを使用します。モードをデバイスに適したデフォルト設定にリセットするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

switchport mode {**access** | **dynamic** | {**auto** | **desirable**} | **trunk**}
noswitchport mode {**access** | **dynamic** | {**auto** | **desirable**} | **trunk**}

構文の説明

access	ポートをアクセス モードに設定します（**switchport access vlan** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドの設定に応じて、スタティック アクセスまたはダイナミック アクセスのいずれか）。ポートは無条件にアクセスするように設定され、非カプセル化（タグなし）フレームを送受信する単一の非トランク VLAN インターフェイスとして動作します。アクセス ポートを割り当てることができるのは、1 つの VLAN だけです。
dynamic auto	ポート トランキング モードのダイナミック パラメータを auto に設定して、インターフェイスがリンクをトランク リンクに変換するように指定します。これがデフォルトのスイッチポート モードになります。
dynamic desirable	ポート トランキング モードのダイナミック パラメータを desirable に設定して、インターフェイスがリンクをトランク リンクにアクティブに変換するように指定します。
trunk	ポートを無条件にトランクに設定します。ポートはトランキング VLAN レイヤ 2 インターフェイスです。ポートは、送信元の VLAN を識別するカプセル化（タグ付き）フレームを送受信します。トランクは、2 つの devices 間、または device とルータ間のポイントツーポイント リンクです。

コマンド デフォルト

デフォルト モードは **dynamic auto** です。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

access または **trunk** キーワードによる設定が有効となるのは、**switchport mode** コマンドを使用して適切なモードでポートを設定した場合のみです。スタティック アクセスおよびトランクの設定は保存されますが、同時にアクティブにできるのはいずれかの設定だけです。

access モードを開始すると、インターフェイスは永続的な非トランキング モードになり、隣接インターフェイスがリンクから非トランク リンクへの変換に合意しない場合でも、この変換を行うようにネゴシエートします。

trunk モードを開始すると、インターフェイスは永続的なトランキング モードになり、接続先のインターフェイスがリンクからトランク リンクへの変換に合意しない場合でも、この変換を行うようにネゴシエートします。

dynamic auto モードを開始すると、隣接インターフェイスが **trunk** または **desirable** モードに設定された場合に、インターフェイスはリンクをトランク リンクに変換します。

dynamic desirable モードを開始すると、隣接インターフェイスが **trunk**、**desirable**、または **auto** モードに設定された場合に、インターフェイスはトランク インターフェイスになります。

トランキングを自動ネゴシエーションするには、インターフェイスが同じ VLAN トランキング プロトコル（VTP）ドメインに存在する必要があります。トランク ネゴシエーションは、ポイントツーポイント プロトコルである Dynamic Trunking Protocol（DTP）によって管理されます。ただし、一部のインターネットワーキング デバイスによって DTP フレームが不正に転送されて、矛盾した設定となる場合があります。この問題を避けるには、DTP をサポートしないデバイスに接続されたインターフェイスが DTP フレームを転送しないように設定し、DTP をオフにします。

- これらのリンク上でトランキングを行わない場合は、**switchport mode access** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用して、トランキングをディセーブルにします。
- DTP をサポートしていないデバイスへのトランキングをイネーブルにするには、**switchport mode trunk** および **switchport nonegotiate** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用して、インターフェイスがトランクになっても DTP フレームを生成しないように設定します。

アクセス ポートとトランク ポートは、互いに排他的な関係にあります。

IEEE 802.1X 機能は、次の方法でスイッチポート モードに作用します。

- トランク ポートで IEEE 802.1X をイネーブルにしようとすると、エラー メッセージが表示され、IEEE 802.1X はイネーブルになりません。IEEE 802.1X 対応ポートのモードをトランクに変更しようとしても、ポート モードは変更されません。
- ポート設定で IEEE 802.1X を **dynamic auto** または **dynamic desirable** にイネーブルにしようとすると、エラー メッセージが表示され、IEEE 802.1X はイネーブルになりません。

IEEE802.1X 対応ポートのモードを **dynamic auto** または **dynamic desirable** に変更しようとしても、ポートモードは変更されません。

- ダイナミック アクセス（VLAN Query Protocol（VQP））ポートで IEEE 802.1X をイネーブルにしようとすると、エラー メッセージが表示され、IEEE 802.1X はイネーブルになりません。IEEE 802.1X 対応ポートを変更してダイナミック VLAN を割り当てようとしても、エラー メッセージが表示され、VLAN 設定は変更されません。

設定を確認するには、**show interfaces** *interface-id* **switchport** 特権 EXEC コマンドを入力して、*Administrative Mode* 行と *Operational Mode* 行の情報を調べます。

例

次の例では、ポートをアクセス モードに設定する方法を示します。

```
デバイス(config)# interface gigabitethernet2/0/1
デバイス(config-if)# switchport mode access
```

次の例では、ポートを dynamic desirable モードに設定する方法を示します。

```
デバイス(config)# interface gigabitethernet2/0/1
デバイス(config-if)# switchport mode dynamic desirable
```

次の例では、ポートをトランク モードに設定する方法を示します。

```
デバイス(config)# interface gigabitethernet2/0/1
デバイス(config-if)# switchport mode trunk
```

switchport nonegotiate

ダイナミック トランキング プロトコル（DTP）ネゴシエーションパケットがレイヤ2インターフェイス上で送信されないように指定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **switchport nonegotiate** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

switchport nonegotiate
no switchport nonegotiate

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

デフォルトでは、トランキング ステータスを学習するために、DTP ネゴシエーションを使用します。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

no switchport nonegotiate コマンドは nonegotiate ステータスを解除します。

このコマンドが有効なのは、インターフェイス スイッチポート モードがアクセスまたはトランク（**switchport mode access** または **switchport mode trunk** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドで設定）の場合だけです。dynamic（auto または desirable）モードでこのコマンドを実行しようとすると、エラーが返されます。

DTP をサポートしないインターネットワーキング デバイスでは、DTP フレームが正しく転送されず、設定に矛盾が生じることがあります。この問題を回避するには、**switchport nonegotiate** コマンドを使用して DTP をオフにし、DTP をサポートしていないデバイスに接続されたインターフェイスが DTP フレームを転送しないように設定します。

switchport nonegotiate コマンドを入力した場合、このインターフェイスでは DTP ネゴシエーションパケットが送信されません。デバイスがトランキングを実行するかどうかは、**mode** パラメータ（**access** または **trunk.**）によって決まります。

- これらのリンク上でトランキングを行わない場合は、**switchport mode access** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用して、トランキングをディセーブルにします。
- DTP をサポートしていないデバイス上のトランキングをイネーブルにするには、**switchport mode trunk** および **switchport nonegotiate** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用して、インターフェイスがトランクになっても DTP フレームを生成しないように設定します。

次の例では、ポートに対してトランキング モードのネゴシエートを制限し、（モードの設定に応じて）トランク ポートまたはアクセス ポートとして動作させる方法を示します。

```
デバイス(config)# interface gigabitethernet2/0/1
デバイス(config-if)# switchport nonegotiate
```

設定を確認するには、 **show interfaces** *interface-id* **switchport** 特権 EXEC コマンドを入力します。

switchport voice vlan

ポートに音声 VLAN を設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **switchport voice vlan** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

switchport voice vlan {*vlan-id* | **dot1p** | **none** | **untagged** | **name** *vlan_name*}
no switchport voice vlan

構文の説明

vlan-id	音声トラフィックに使用する VLAN。指定できる範囲は 1 ～ 4094 です。デフォルトでは、Cisco IP Phone は IEEE 802.1Q プライオリティ 5 を使用して音声トラフィックを転送します。

dot1p	IEEE 802.1p プライオリティ タギングおよび VLAN 0（ネイティブ VLAN）を使用するように電話機を設定します。デフォルトでは、Cisco IP Phone は IEEE 802.1p プライオリティ 5 を使用して音声トラフィックを転送します。
none	音声 VLAN に関して IP Phone に指示しません。IP Phone のキー パッドから入力された設定を使用します。
untagged	タグなしの音声トラフィックを送信するように IP Phone を設定します。これが IP Phone のデフォルト設定になります。
name *vlan_name*	（任意）音声トラフィックに使用する VLAN 名を指定します。最大 128 文字を入力できます。

コマンド デフォルト

デフォルトでは、IP Phone を自動設定しません（**none**）。

デフォルトでは、IP Phone はフレームにタグを付けません。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。
	音声 VLAN に VLAN 名を指定するオプション。「**name**」キーワードが追加されました。

使用上のガイドライン

レイヤ 2 アクセス ポート上で音声 VLAN を設定する必要があります。

device の Cisco IP 電話に接続しているスイッチポート上の Cisco Discovery Protocol（CDP）をイネーブルにし、Cisco IP 電話に設定情報を送信する必要があります。デフォルトでは、CDP はインターフェイス上でグローバルにイネーブルです。

VLAN ID を入力すると、IP Phone は IEEE 802.1Q フレームの音声トラフィックを指定された VLAN ID タグ付きで転送します。device は IEEE 802.1Q 音声トラフィックを音声 VLAN に入れます。

dot1p、**none**、または **untagged** を選択した場合、device は指定の音声トラフィックをアクセス VLAN に入れます。

すべての設定で、音声トラフィックはレイヤ 2 の IP precedence 値を運びます。音声トラフィックのデフォルトは 5 です。

音声 VLAN が設定されたインターフェイス上でポート セキュリティをイネーブルにする場合は、ポートの最大セキュア アドレス許容数を 2 に設定します。ポートを Cisco IP Phone に接続する場合は、IP Phone に MAC アドレスが 1 つ必要です。Cisco IP Phone のアドレスは音声 VLAN 上で学習されますが、アクセス VLAN 上では学習されません。1 台の PC を Cisco IP Phone に接続する場合、MAC アドレスの追加は必要ありません。2 台以上の PC を Cisco IP Phone に接続する場合、各 PC に 1 つ、さらに Cisco IP Phone に 1 つ割り当てるよう十分なセキュア アドレスを設定する必要があります。

アクセス VLAN で任意のポート セキュリティ タイプがイネーブルにされた場合、音声 VLAN でダイナミック ポート セキュリティは自動的にイネーブルになります。

音声 VLAN には、スタティック セキュア MAC アドレスを設定できません。

音声 VLAN を設定すると、PortFast 機能が自動的にイネーブルになります。音声 VLAN をディセーブルにしても、PortFast 機能は自動的にディセーブルになりません。

次の例では、最初に VLAN ID と VLAN 名を対応させて、その情報を VLAN データベースに格納し、その後、アクセスモードにあるインターフェイス上の VLAN を設定します（名前を使用）。設定を確認するには、特権 EXEC コマンドで **show interfaces** *interface-id* **switchport** を入力して、Voice VLAN: 行の情報を調べます。

パート 1 - VLAN データベースに入力する

```
デバイス# configure terminal
デバイス(config)# vlan 55
デバイス(config-vlan)# name test
デバイス(config-vlan)# end
デバイス#
```

パート 2 - VLAN データベースを確認する

```
デバイス# show vlan id 55
VLAN Name Status Ports
---- -------------------------------- --------- -------------------------------
55 test active
VLAN Type  SAID   MTU  Parent RingNo BridgeNo Stp BrdgMode Trans1 Trans2
---- ----- ------ ---- -----  ------ -------- --- -------- ------ ------
55   enet  100055 1500 -      -      -        -   -        0      0
Remote SPAN VLAN
----------------
Disabled
Primary Secondary Type Ports
------- --------- ----------------- ------------------------------------------
```

パート 3 - VLAN 名を使用して VLAN をインターフェイスに割り当てる

```
デバイス# configure terminal
デバイス(config)# interface gigabitethernet3/1/1
デバイス(config-if)# switchport mode access
デバイス(config-if)# switchport voice vlan name test
デバイス(config-if)# end
デバイス#
```

パート 4 - 設定を確認する

```
デバイス# show running-config
interface gigabitethernet3/1/1
Building configuration...
Current configuration : 113 bytes
!
interface GigabitEthernet3/1/1
switchport voice vlan 55
switchport mode access
Switch#
```

パート 5 - インターフェイス スイッチポートでも確認できる

```
デバイス# show interface GigabitEthernet3/1/1 switchport
Name: Gi3/1/1
Switchport: Enabled
Administrative Mode: static access
Operational Mode: static access
Administrative Trunking Encapsulation: dot1q
Operational Trunking Encapsulation: native
Negotiation of Trunking: Off
Access Mode VLAN: 1 (default)
Trunking Native Mode VLAN: 1 (default)
Administrative Native VLAN tagging: enabled
Voice VLAN: 55 (test)
Administrative private-vlan host-association: none
Administrative private-vlan mapping: none
Administrative private-vlan trunk native VLAN: none
Administrative private-vlan trunk Native VLAN tagging: enabled
Administrative private-vlan trunk encapsulation: dot1q
Administrative private-vlan trunk normal VLANs: none
Administrative private-vlan trunk associations: none
Administrative private-vlan trunk mappings: none
Operational private-vlan: none
Trunking VLANs Enabled: ALL
Pruning VLANs Enabled: 2-1001
Capture Mode Disabled
Capture VLANs Allowed: ALL
Unknown unicast blocked: disabled
Unknown multicast blocked: disabled
Appliance trust: none
デバイス#
```

udld

単方向リンク検出（UDLD）で、アグレッシブモードまたは通常モードをイネーブルにし、設定可能なメッセージタイマーの時間を設定するには、グローバルコンフィギュレーションモードで **udld** コマンドを使用します。すべての光ファイバポート上でアグレッシブモード UDLD または通常モード UDLDをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

udld {**aggressive** | **enable** | **message time** *message-timer-interval*}
no udld {**aggressive** | **enable** | **message**}

構文の説明

aggressive	すべての光ファイバインターフェイスにおいて、アグレッシブモードで UDLD をイネーブルにします。
enable	すべての光ファイバインターフェイスにおいて、通常モードでUDLD をイネーブルにします。
message time *message-timer-interval*	アドバタイズメントフェーズにあり、双方向と判別されたポートにおける UDLD プローブ メッセージ間の時間間隔を設定します。指定できる範囲は 1 ～ 90 秒です。デフォルトは 15 秒です。

コマンド デフォルト

すべてのインターフェイスで UDLD はディセーブルです。

メッセージ タイマーは 15 秒に設定されます。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

UDLD は、2 つの動作モードをサポートしています。通常（デフォルト）とアグレッシブです。ノーマルモードでは、UDLDは、光ファイバ接続において誤って接続されたインターフェイスによる単一方向リンクを検出します。アグレッシブ モードでは、UDLD はまた、光ファイバおよびツイストペア リンクの単一方向トラフィックによる単一方向リンク、および光ファイバ リンクにおいて誤って接続されたインターフェイスによる単一方向リンクを検出します。通常モードおよびアグレッシブモードについては、*Catalyst 2960-X* スイッチ *Layer 2* コンフィギュレーション ガイド*Catalyst 2960-XR Switch Layer 2 Configuration Guide*を参照してください。

プローブ パケット間のメッセージ時間を変更する場合、検出速度と CPU 負荷との折り合いをつけることになります。時間を減少させると、検出応答を高速にすることができますが、CPU の負荷も高くなります。

このコマンドが作用するのは、光ファイバインターフェイスだけです。他のインターフェイス タイプで UDLD をイネーブルにする場合は、**udld** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用します。

次のコマンドを使用して、UDLDによってシャットダウンされたインターフェイスをリセットできます。

- **udld reset** 特権 EXEC コマンド：UDLD によってシャットダウンされたすべてのインターフェイスをリセットします。
- **shutdown** および **no shutdown** インターフェイス コンフィギュレーション モード コマンド。
- **no udld enable** グローバル コンフィギュレーション コマンドの後に **udld {aggressive | enable}** グローバル コンフィギュレーション コマンドを入力：グローバルに UDLD を再度イネーブルにします。
- **no udld port** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドの後に **udld port** または **udld port aggressive** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを入力：指定したインターフェイスで UDLD を再度イネーブルにします。
- **errdisable recovery cause udld** および **errdisable recovery interval** *interval* グローバル コンフィギュレーション コマンド：自動的に UDLD error-disabled ステートから回復します。

次の例では、すべての光ファイバインターフェイスでUDLDをイネーブルにする方法を示します。

```
デバイス(config)# udld enable
```

設定を確認するには、**show udld** 特権 EXEC コマンドを入力します。

udld port

個々のインターフェイスで単方向リンク検出（UDLD）をイネーブルにするか、または光ファイバインターフェイスが **udld** グローバル コンフィギュレーション コマンドによってイネーブルになるのを防ぐには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **udld port** コマンドを使用します。**udld** グローバル コンフィギュレーション コマンド設定に戻すか、または非光ファイバポートで入力された場合に UDLD をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

udld port [**aggressive**]
no udld port [**aggressive**]

構文の説明

aggressive	（任意）指定されたインターフェイスにおいて、アグレッシブ モードで UDLD をイネーブルにします。

コマンド デフォルト

光ファイバインターフェイスでは、UDLDはディセーブルになっていますが、光ファイバインターフェイスは、**udld enable** または **udld aggressive** グローバル コンフィギュレーション コマンドのステートに応じて UDLD をイネーブルにします。

非光ファイバ インターフェイスでは、UDLD はディセーブルです。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

UDLD 対応ポートが別の device の UDLD 非対応ポートに接続されている場合、このポートは単一方向リンクを検出できません。

UDLD は、2 つの動作モードをサポートしています。通常（デフォルト）とアグレッシブです。ノーマルモードでは、UDLDは、光ファイバ接続において誤って接続されたインターフェイスによる単一方向リンクを検出します。アグレッシブ モードでは、UDLD はまた、光ファイバおよびツイストペア リンクの単一方向トラフィックによる単一方向リンク、および光ファイバ リンクにおいて誤って接続されたインターフェイスによる単一方向リンクを検出します。

UDLD を通常モードでイネーブルにするには、**udld port** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用します。UDLD をアグレッシブモードでイネーブルにするには、**udld port aggressive** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用します。

UDLD の制御を **udld enable** グローバル コンフィギュレーション コマンドに戻したり、UDLD を非光ファイバポートでディセーブルにしたりする場合は、光ファイバポートで **no udld port** コマンドを使用します。

udld enable または **udld aggressive** グローバル コンフィギュレーション コマンドの設定を上書きする場合は、光ファイバポートで **udld port aggressive** コマンドを使用します。この設定を削除して UDLD イネーブル化の制御を **udld** グローバル コンフィギュレーション コマンドに戻したり、UDLD を非光ファイバポートでディセーブルにしたりする場合は、光ファイバポートで **no** 形式を使用します。

UDLD によってシャットダウンされたインターフェイスをリセットするのに、次のコマンドを使用します。

- **udld reset** 特権 EXEC コマンド：UDLD によってシャットダウンされたすべてのインターフェイスをリセットします。
- **shutdown** および **no shutdown** インターフェイス コンフィギュレーション モード コマンド。
- **no udld enable** グローバル コンフィギュレーション コマンドの後に **udld {aggressive | enable}** グローバル コンフィギュレーション コマンドを入力：グローバルに UDLD を再度イネーブルにします。
- **no udld port** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドの後に **udld port** または **udld port aggressive** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを入力：指定したインターフェイスで UDLD を再度イネーブルにします。
- **errdisable recovery cause udld** および **errdisable recovery interval** *interval* グローバル コンフィギュレーション コマンド：自動的に UDLD error-disabled ステートから回復します。

次の例では、ポート上で UDLD をイネーブルにする方法を示します。

```
デバイス(config)# interface gigabitethernet6/0/1
デバイス(config-if)# udld port
```

次の例では、**udld** グローバル コンフィギュレーション コマンドの設定に関係なく、光ファイバインターフェイス上で UDLD をディセーブルにする方法を示します。

```
デバイス(config)# interface gigabitethernet6/0/1
デバイス(config-if)# no udld port
```

設定を確認するには、**show running-config** または **show udld** *interface* 特権 EXEC コマンドを入力します。

udld reset

単方向リンク検出（UDLD）によりディセーブルにされたインターフェイスをすべてリセットし、インターフェイスのトラフィックを再開させるには、特権 EXEC モードで **udld reset** コマンドを使用します（イネーブルの場合には、スパニングツリー、ポート集約プロトコル（PAgP）、ダイナミック トランキング プロトコル（DTP）などの他の機能を介することで有効になります）。

udld reset

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

インターフェイスの設定で、UDLDがまだイネーブルである場合、これらのポートは再びUDLDの稼働を開始し、問題が修正されていない場合には同じ理由でディセーブルになります。

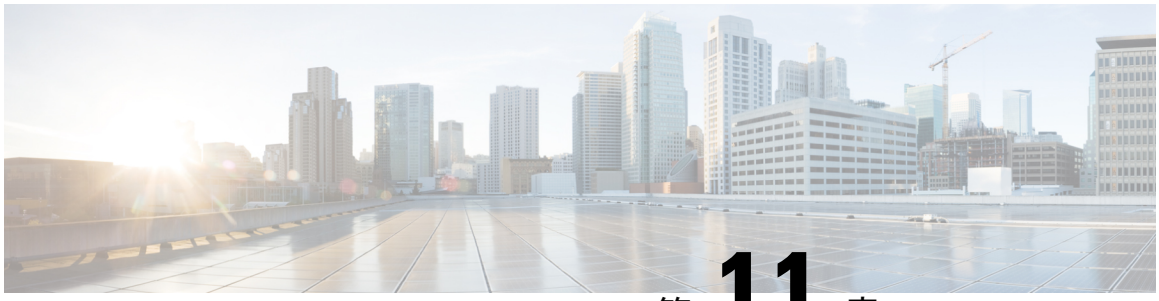
次の例では、UDLDによってディセーブルにされたすべてのインターフェイスをリセットする方法を示します。

```
デバイス# udld reset
1 ports shutdown by UDLD were reset.
```

第 VIII 部

マルチプロトコル ラベル スイッチング

- MPLS コマンド （597 ページ）
- マルチキャスト VPN コマンド （619 ページ）



第 11 章

MPLS コマンド

- mpls ip default-route （597 ページ）
- mpls ip（グローバル コンフィギュレーション） （598 ページ）
- mpls ip（インターフェイス コンフィギュレーション） （599 ページ）
- mpls label protocol（グローバル コンフィギュレーション） （600 ページ）
- mpls label protocol（インターフェイス コンフィギュレーション） （601 ページ）
- mpls label range （601 ページ）
- mpls static binding ipv4 （604 ページ）
- show mpls forwarding-table （606 ページ）
- show mpls label range （614 ページ）
- show mpls static binding （615 ページ）
- show mpls static crossconnect （617 ページ）

mpls ip default-route

IP デフォルトルートに関連付けられたラベルの配信を有効にするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **mpls ip default-route** コマンドを使用します。

mpls ip default-route

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

IP デフォルト ルートのラベルの配信はありません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Denali 16.3.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

mpls ip default-route コマンドを使用する前に、ダイナミック ラベル スイッチング（つまり、ルーティングプロトコルに基づくラベルの配信）を有効にする必要があります。

例

次に、IP デフォルト ルートに関連付けられたラベルの配信を有効にする例を示します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# mpls ip
Switch(config)# mpls ip default-route
```

関連コマンド

コマンド	説明
mpls ip （グローバル コンフィギュレーション）	プラットフォーム用に通常ルーティングされるパスに沿ってIPv4パケットのMPLS転送が行われるようにします。
mpls ip （インターフェイス コンフィギュレーション）	特定のインターフェイス用に通常ルーティングされるパスに沿ってIPv4パケットのMPLS転送が行われるようにします。

mpls ip（グローバル コンフィギュレーション）

プラットフォームの通常のルーテッドパスでの IPv4 および IPv6 パケットのマルチプロトコル ラベル スイッチング（MPLS）転送を有効にするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **mpls ip** コマンドを使用します。この機能を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

mpls ip
no mpls ip

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

プラットフォームの通常のルーテッド パスでの IPv4 および IPv6 パケットのラベル スイッチングは有効になっています。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Denali 16.3.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

通常のルーテッド パスでの IPv4 および IPv6 パケットの MPLS 転送（ダイナミック ラベル スイッチングと呼ばれることもある）は、このコマンドによって有効になります。ダイナミック ラベル スイッチングを実行するように指定されたインターフェイスには、そのインターフェイス用およびプラットフォーム用にこのスイッチング機能がイネーブルになっていなければなりません。

このコマンドの **no** 形式は、インターフェイスの設定に関係なく、すべてのプラットフォームインターフェイスのダイナミック ラベル スイッチングを停止します。また、ダイナミック ラベル スイッチングのためのラベルの配信も停止します。ただし、このコマンドの no 形式は、ラベル スイッチパス（LSP）トンネルを介してのラベルの付いたパケットの送信には影響しません。

例

次に、プラットフォームのダイナミック ラベル スイッチングをディセーブルにし、プラットフォームのすべてのラベル配信を停止させる例を示します。

```
Switch(config)# no mpls ip
```

関連コマンド

コマンド	説明
mpls ip （インターフェイス コンフィギュレーション）	関連付けられているインターフェイスの通常のルーテッド パスでの IPv4 および IPv6 パケットの MPLS 転送を有効にします。

mpls ip（インターフェイス コンフィギュレーション）

特定のインターフェイスの通常のルーテッドパスでの IPv4 パケットおよび IPv6 パケットのマルチプロトコル ラベル スイッチング（MPLS）フォワーディングを有効にするには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **mpls ip** コマンドを使用します。この設定を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

mpls ip
no mpls ip

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

インターフェイスの通常のルーテッド パスで IPv4 パケットおよび IPv6 パケットを MPLS フォワーディングする機能は無効になっています。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション（config-if）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Denali 16.3.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

通常のルーテッド パスで IPv4 パケットおよび IPv6 パケットを MPLS フォワーディングする機能は、ダイナミック ラベル スイッチングとも呼ばれます。プラットフォームでダイナミック ラベル スイッチングがイネーブルになっている場合、インターフェイス上でこのコマンドを実行すると、ネイバー探索 HELLO メッセージの定期送信によりインターフェイスでラベル配布が開始されます。インターフェイスを経由してルーティングされる宛先の出ラベルがわかって

いる場合、宛先のパケットにその出ラベルが付され、インターフェイスを経由してフォワーディングされます。

このコマンドの**no**形式を使用すると、インターフェイスを経由してルーティングされるパケットはラベルなしで送信されます。また、インターフェイスのラベル配布も終了します。しかし、このインターフェイスを使用するリンクステートパケット（LSP）トンネルを経由するラベル付きパケットの送信が、コマンドの no 形式による影響を受けることはありません。

例

次に、イーサネットインターフェイスでラベル スイッチングを有効にする例を示します。

```
Switch(config)# configure terminal
Switch(config-if)# interface TenGigabitEthernet1/0/3
Switch(config-if)# mpls ip
```

次に、Cisco Catalyst スイッチの指定された VLAN インターフェイス（SVI ）でラベル スイッチングを有効にする例を示します。

```
Switch(config)# configure terminal
Switch(config-if)# interface vlan 1
Switch(config-if)# mpls ip
```

mpls label protocol（グローバル コンフィギュレーション）

プラットフォームの Label Distribution Protocol（LDP; ラベル配布プロトコル）を指定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **mpls label protocol** コマンドを使用します。デフォルト LDP に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

mpls label protocol ldp
no mpls label protocol ldp

構文の説明

ldp	LDP をデフォルトのラベル配布プロトコルとすることを指定します。

コマンド デフォルト

LDP がデフォルトのラベル配布プロトコルです。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Denali 16.3.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

global mpls label protocol ldp コマンドまたは interface mpls label protocol ldp コマンドのどちらも使用されていない場合は、すべてのラベル配布セッションで LDP が使用されます。

例

次のコマンドは、LDPをプラットフォームのラベル配布プロトコルとして確立します。

```
Switch(config)# mpls label protocol ldp
```

mpls label protocol（インターフェイス コンフィギュレーション）

インターフェイスのLabel Distribution Protocol（LDP; ラベル配布プロトコル）を指定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **mpls label protocol** コマンドを使用します。インターフェイスから LDP を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

mpls label protocol ldp
no mpls label protocol ldp

構文の説明

ldp	LDPがインターフェイスで使用されるように指定します。

コマンド デフォルト

インターフェイスにプロトコルが明示的に設定されていない場合は、プラットフォームに設定された LDP が使用されます。プラットフォームの LDP を設定するには、グローバルの **mpls label protocol** コマンドを使用します。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション（config-if）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Denali 16.3.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

2つのラベル スイッチ ルータ（LSR）を接続するリンクのラベル配布用のセッションを正常に確立するには、LSR のリンク インターフェイスが同じ LDP を使用するように設定されている必要があります。2つの LSR を接続する複数のリンクがある場合は、2つの LSR に接続しているすべてのリンク インターフェイスが同じプロトコルを使用するように設定されている必要があります。

例

次に、LDPをインターフェイスのラベル配布プロトコルとして確立する例を示します。

```
Switch(config-if)# mpls label protocol ldp
```

mpls label range

パケットインターフェイス上のマルチプロトコル ラベル スイッチング（MPLS）で使用できるローカルラベルの範囲を設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **mpls**

label range コマンドを使用します。プラットフォームをデフォルトの設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

mpls label range *minimum-value maximum-value* [**static** *minimum-static-value maximum-static-value*]
no mpls label range

構文の説明

minimum-value	ラベル スペースで許容される最小のラベルの値。デフォルトは 16 です。
maximum-value	ラベル スペースで許容される最大のラベルの値。デフォルトはプラットフォームによって異なります。
static	（任意）スタティック ラベル割り当てに使用するローカル ラベルのブロックを予約します。**static** キーワードと *minimum-static-value maximum-static-value* 引数を省略すると、スタティック割り当て用にラベルは予約されません。
minimum-static-value	（任意）スタティック ラベル割り当ての最小値。デフォルト値はありません。
maximum-static-value	（任意）スタティック ラベル割り当ての最大値。デフォルト値はありません。

コマンド デフォルト

プラットフォームのデフォルト値が使用されます。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Denali 16.3.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ラベル 0 ～ 15 は IETF によって予約されており（詳細については、RFC 3032「MPLS Label Stack Encoding」を参照）、**mpls label range** コマンドで指定する範囲に含めることはできません。コマンドに 0 を入力すると、コマンドが認識されなかったコマンドであることを示すメッセージが表示されます。

mpls label range コマンドで定義されたラベル範囲は、（ダイナミック ラベル スイッチング、MPLS、MPLS トラフィック エンジニアリング、MPLS バーチャル プライベート ネットワーク（VPN）などの）ローカルラベルを割り当てるすべての MPLS アプリケーションによって使用されます。

Label Distribution Protocol（LDP; ラベル配布プロトコル）などのラベル配布プロトコルを使用して、16 ～ 1048575 の汎用的なラベル範囲をダイナミック割り当て用に予約できます。

スタティック割り当て用にラベルを予約するには、オプションの **static** キーワードを指定します。MPLS スタティック ラベル機能では、スタティック割り当て用のラベルの範囲を設定する必要があります。スタティック バインディングは現在のスタティック範囲からのみ設定できま

す。スタティック範囲が設定されていないか、使い果たされている場合は、スタティック バインディングを設定できません。

ラベル値の範囲は、16～4096です。最大値のデフォルトは、4096です。たとえば、スタティック ラベル スペースを16～100、ダイナミック ラベル スペースを101 ～ 4096のように分割することができます。

最小スタティック ラベル値の上限と下限がヘルプ ラインに表示されます。たとえば、ダイナミック ラベルの最小値を16、最大値を100に設定すると、ヘルプ ラインには次のように表示されます。

```
Switch(config)# mpls label range 16 100 static ?
<100>  Upper Minimum static label value
<16>         Lower Minimum static label value
Reserved Label Range  --> 0    to 15
Available Label Range --> 16   to 4096
Static Label Range    --> 16   to 100
Dynamic Label Range   --> 101  to 4096
```

この例では、スタティックを16 ～ 100に設定できます。

下部の最小スタティック ラベル スペースが使用できない場合、最小値の下限はヘルプ ラインに表示されません。次に例を示します。

```
Switch(config)# mpls label range 16 100 static ?
  <16-100>  static label value range
```

例

次に、ローカル ラベル スペースのサイズを設定する例を示します。この例では、最小スタティック値が200に、最大スタティック値が4000に設定されています。

```
Switch# configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Switch(config)# mpls label range 200 4000
Switch(config)#
```

現在の範囲に重複する新しい範囲を指定すると（たとえば、新しい範囲の最小スタティック値を16、最大スタティック値を1000に設定する）、新しい範囲が即座に有効になります。

次に、ダイナミック ローカル ラベル スペースの最小スタティック値を100、最大スタティック値を1000に設定し、スタティック ラベル スペースの最小スタティック値を16、最大スタティック値を99に設定する例を示します。

```
Switch(config)# mpls label range 100 1000 static 16 99
Switch(config)#
```

リロード後に実行される **show mpls label range** コマンドの次の出力では、設定された範囲が有効になっていることが示されます。

```
Switch# show mpls label range
Downstream label pool: Min/Max label: 100/1000
Range for static labels: Min/Max/Number: 16/99
```

次に、ラベル範囲をデフォルト値に戻す例を示します。

```
Switch# configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Switch(config)# no mpls label range
Switch(config)# end
```

関連コマンド

コマンド	説明
show mpls label range	MPLS ローカル ラベル スペースの範囲を表示します。

mpls static binding ipv4

プレフィックスをローカルラベルまたはリモートラベルにバインドするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **mpls static binding ipv4** コマンドを使用します。プレフィックスとラベルとの間のバインディングを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

mpls static binding ipv4 *prefix mask* {ラベル | **input** *label* | **output** *nexthop* {**explicit-null** | **implicit-null***label*}}
no mpls static binding ipv4 *prefix mask* {ラベル | **input** *label* | **output** *nexthop* {**explicit-null** | **implicit-null***label*}}

prefix mask	ラベルにバインドするプレフィックスとマスクを指定します（**input** または **output** のキーワードを使用しない場合、指定されたラベルは着信ラベルです）。 （注） 引数を指定しない場合、このコマンドの **no** 形式ではすべてのスタティックバインディングが削除されます。
label	プレフィックスまたはマスクをローカル（着信）ラベルにバインドします（**input** または **output** のキーワードを使用しない場合、指定されたラベルは着信ラベルです）。
input *label*	指定したラベルをローカル（着信）ラベルとしてプレフィックスとマスクにバインドします。
output *nexthop* **explicit-null**	インターネット技術特別調査委員会（IETF）マルチプロトコル ラベル スイッチング（MPLS）IPv4 明示的ヌルラベル（0）をリモート（発信）ラベルとしてバインドします。
output *nexthop* **implicit-null**	IETF MPLS 暗黙的ヌルラベル（3）をリモート（発信）ラベルとしてバインドします。
output *nexthop label*	指定したラベルをリモート（発信）ラベルとしてプレフィックス/マスクにバインドします。

コマンド デフォルト

プレフィックスは、ローカルラベルにもリモートラベルにもバインドされません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

mpls static binding ipv4 コマンドは、バインディングをラベル配布プロトコル（LDP）にプッシュします。LDP は、転送情報をインストールする前に、ルーティング情報ベース（RIB）または転送情報ベース（FIB）のルートとバインディングを一致させる必要があります。

mpls static binding ipv4 コマンドは、指定されたバインディングを LDP ラベル情報ベース（LIB）にインストールします。LDP は、バインディング プレフィックスまたはマスクが既知のルートと一致する場合に、転送用のバインディングラベルをインストールします。

スタティック ラベル バインディングは、接続されたネットワーク、集約ルート、デフォルトルート、およびスーパーネットであるローカルプレフィックスではサポートされません。これらのプレフィックスは、ローカルラベルとして implicit-null または explicit-null を使用します。

input または **output** のキーワードを指定しない場合、入力（ローカルラベル）が仮定されます。

コマンドの **no** 形式の場合、次のようになります。

- キーワードまたは引数を指定せずにコマンド名を指定すると、すべてのスタティックバインディングが削除されます。
- プレフィックスとマスクを指定し、ラベルパラメータを指定しないと、そのプレフィックスまたはマスクのすべてのスタティックバインディングが削除されます。

例

次の例では、スタティック割り当ての範囲を定義するためにラベル範囲が再設定される前に、**mpls static binding ipv4** コマンドがスタティックプレフィックスとラベルバインディングを設定します。コマンドの出力は、バインディングが受け入れられたが、そのラベルを含むスタティック割り当てのラベル範囲を設定するまで MPLS 転送に使用できないことを示しています。

```
Device# configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)# mpls static binding ipv4 10.0.0.0 255.0.0.0 55
 % Specified label 55 for 10.0.0.0/8 out of configured
 % range for static labels.  Cannot be used for forwarding until
 % range is extended.
Router(config)# end
```

次の **mpls static binding ipv4** コマンドでは、複数のプレフィックスに入力ラベルおよび出力ラベルを設定します。

```
Device(config)# mpls static binding ipv4 10.0.0.0 255.0.0.0 55
Device(config)# mpls static binding ipv4 10.0.0.0 255.0.0.0 output 10.0.0.66 2607
Device(config)# mpls static binding ipv4 10.66.0.0 255.255.0.0 input 17
Device(config)# mpls static binding ipv4 10.66.0.0 255.255.0.0 output 10.13.0.8
```

```
explicit-null
Device(config)# end
```

次の **show mpls static binding ipv4** コマンドでは、設定されたバインディングを表示します。

```
Device# show mpls static binding ipv4

10.0.0.0/8: Incoming label: 55
  Outgoing labels:
    10.0.0.66   2607
10.66.0.0/24: Incoming label: 17
  Outgoing labels:
    10.13.0.8    explicit-null
```

関連コマンド

コマンド	説明
show mpls forwarding-table	MPLS 転送に現在使用されているラベルを表示します。
show mpls label range	スタティックに設定されたラベルバインディングを表示します。

show mpls forwarding-table

マルチプロトコル ラベル スイッチング（MPLS）ラベル転送情報ベース（LFIB）の内容を表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show mpls forwarding-table** コマンドを使用します。

（注） ローカルラベルが存在する場合、IP インポジションの転送エントリは表示されません。 IP インポジション情報を表示するには **show ip cef** を使用します。

show mpls forwarding-table [{*network* {*masklength*} | **interface** *interface* | **labels** *label* [**dash** *label*] | **lcatm atm** *atm-interface-number* | **next-hop** *address* | **lsp-tunnel** [*tunnel-id*]}] [**vrf** *vrf-name*] [**detail slot** *slot-number*]

network	（任意）宛先ネットワーク番号。
mask	エントリを表示する宛先マスクの IP アドレス。
length	宛先のマスクのビット数。
interface *interface*	（任意）指定した発信インターフェイスをもつエントリを表示します。
labels *label-label*	（任意）指定したローカルラベルをもつエントリを表示します。
lcatm atm *atm-interface-number*	指定したラベル制御非同期転送モード（LCATM）のATMエントリを表示します。

next-hop *address*	（任意）指定されたネイバーをネクストホップとしてもつエントリのみを表示します。
lsp-tunnel	（任意）指定したラベルスイッチパス（LSP）トンネルをもつエントリのみ、またはすべてのLSPトンネルエントリをもつエントリ表示します。
tunnel-id	（任意）エントリを表示するLSPトンネルを指定します。
vrf *vrf-name*	（任意）指定したVPNルーティングおよび転送（VRF）インスタンスをもつエントリを表示します。
detail	（任意）ロング形式で情報を表示します。カプセル化長、MACストリング長、最大伝送単位（MTU）、およびすべてのラベルが含まれます。
slot *slot-number*	（任意）スロット番号（常に0）を指定します。

コマンド モード

ユーザ EXEC（>）特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例

次に、**show mpls forwarding-table** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show mpls forwarding-table
Local Outgoing      Prefix            Bytes label Outgoing       Next Hop
Label Label or VC   or Tunnel Id      switched  interface
26    No Label      10.253.0.0/16     0         Et4/0/0       10.27.32.4
28    1/33          10.15.0.0/16      0         AT0/0.1       point2point
29    Pop Label     10.91.0.0/16      0         Hs5/0         point2point
      1/36          10.91.0.0/16      0         AT0/0.1       point2point
30    32            10.250.0.97/32    0         Et4/0/2       10.92.0.7
      32            10.250.0.97/32    0         Hs5/0         point2point
34    26            10.77.0.0/24      0         Et4/0/2       10.92.0.7
      26            10.77.0.0/24      0         Hs5/0         point2point
35    No Label[T]   10.100.100.101/32 0         Tu301         point2point
36    Pop Label     10.1.0.0/16      0         Hs5/0         point2point
      1/37          10.1.0.0/16      0         AT0/0.1       point2point
[T]     Forwarding through a TSP tunnel.
        View additional labeling info with the 'detail' option
```

次に、IPv6 MPLSを介したIPv6プロバイダーエッジ機能がIPv4 MPLSバックボーンを介してIPv6トラフィックを転送できるように設定されている場合の **show mpls forwarding-table** コマンドの出力例を示します。ラベルは集約されます。これは、1つのローカル ラベルに対して複数のプレフィックスが存在し、プレフィックスのカラムにはターゲットのプレフィックスではなく「IPv6」が含まれているためです。

```
Device# show mpls forwarding-table
```

```
Local Outgoing      Prefix            Bytes label Outgoing       Next Hop
Label Label or VC   or Tunnel Id      switched  interface
16    Aggregate     IPv6              0
17    Aggregate     IPv6              0
18    Aggregate     IPv6              0
19    Pop Label     192.168.99.64/30  0         Se0/0         point2point
20    Pop Label     192.168.99.70/32  0         Se0/0         point2point
21    Pop Label     192.168.99.200/32 0         Se0/0         point2point
22    Aggregate     IPv6              5424
23    Aggregate     IPv6              3576
24    Aggregate     IPv6              2600
```

次に、**show mpls forwarding-table detail** コマンドの出力例を示します。MPLS EXP レベルがパケット転送の選択基準として使用される場合、バンドル隣接関係 exp（vcd）フィールドが表示に含まれます。このフィールドには、EXP 値と、対応する仮想回線記述子（VCD）がカッコ内に含まれています。出力の「No output feature configured」という行は、このプレフィックスの発信インターフェイスで MPLS 出力 NetFlow アカウンティング機能が有効になっていないことを示しています。

```
Device# show mpls forwarding-table detail
Local Outgoing      Prefix            Bytes label Outgoing       Next Hop
label   label or VC     or Tunnel Id      switched  interface
16    Pop label       10.0.0.6/32        0         AT1/0.1       point2point
  Bundle adjacency exp(vcd)
  0(1) 1(1) 2(1) 3(1) 4(1) 5(1) 6(1) 7(1)
  MAC/Encaps=12/12, MTU=4474, label Stack{}
      00010000AAAA030000008847
  No output feature configured
17    18            10.0.0.9/32        0         AT1/0.1       point2point
  Bundle adjacency exp(vcd)
  0(1) 1(1) 2(1) 3(1) 4(1) 5(1) 6(1) 7(1)
  MAC/Encaps=12/16, MTU=4470, label Stack{18}
      00010000AAAA030000008847 00012000
  No output feature configured
18    19            10.0.0.10/32       0         AT1/0.1       point2point
  Bundle adjacency exp(vcd)
  0(1) 1(1) 2(1) 3(1) 4(1) 5(1) 6(1) 7(1)
  MAC/Encaps=12/16, MTU=4470, label Stack{19}
      00010000AAAA030000008847 00013000
  No output feature configured
19    17            10.0.0.0/8         0         AT1/0.1       point2point
  Bundle adjacency exp(vcd)
  0(1) 1(1) 2(1) 3(1) 4(1) 5(1) 6(1) 7(1)
  MAC/Encaps=12/16, MTU=4470, label Stack{17}
      00010000AAAA030000008847 00011000
  No output feature configured
20    20            10.0.0.0/8         0         AT1/0.1       point2point
  Bundle adjacency exp(vcd)
  0(1) 1(1) 2(1) 3(1) 4(1) 5(1) 6(1) 7(1)
  MAC/Encaps=12/16, MTU=4470, label Stack{20}
      00010000AAAA030000008847 00014000
  No output feature configured
21    Pop label       10.0.0.0/24        0         AT1/0.1       point2point
  Bundle adjacency exp(vcd)
  0(1) 1(1) 2(1) 3(1) 4(1) 5(1) 6(1) 7(1)
  MAC/Encaps=12/12, MTU=4474, label Stack{}
      00010000AAAA030000008847
  No output feature configured
22    Pop label       10.0.0.4/32        0         Et2/3         10.0.0.4
  MAC/Encaps=14/14, MTU=1504, label Stack{}
```

```
      000427AD10430005DDFE043B8847
  No output feature configured
```

次に、**show mpls forwarding-table detail** コマンドの出力例を示します。この例では、出力の「Feature Quick flag set」という行に示されているように、最初の 3 つのプレフィックスで MPLS 出力 NetFlow アカウンティング機能が有効になっています。

```
Device# show mpls forwarding-table detail
Local  Outgoing    Prefix            Bytes label  Outgoing   Next Hop
label    label or VC   or Tunnel Id      switched   interface
16     Aggregate   10.0.0.0/8[V]     0
        MAC/Encaps=0/0, MTU=0, label Stack{}
        VPN route: vpn1
        Feature Quick flag set
Per-packet load-sharing, slots: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
17     No label    10.0.0.0/8[V]      0          Et0/0/2    10.0.0.1
        MAC/Encaps=0/0, MTU=1500, label Stack{}
        VPN route: vpn1
        Feature Quick flag set
Per-packet load-sharing, slots: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
18     No label    10.42.42.42/32[V] 4185       Et0/0/2    10.0.0.1
        MAC/Encaps=0/0, MTU=1500, label Stack{}
        VPN route: vpn1
        Feature Quick flag set
Per-packet load-sharing, slots: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
19     2/33        10.41.41.41/32    0          AT1/0/0.1  point2point
        MAC/Encaps=4/8, MTU=4470, label Stack{2/33(vcd=2)}
        00028847 00002000
        No output feature configured
```

次の表で、この出力で表示される重要なフィールドについて説明します。

表 *95 : show mpls forwarding-table* のフィールドの説明

フィールド	説明
Local label	このデバイスによって割り当てられたラベル。

フィールド	説明
Outgoing Label or VC （注） このフィールドは、Cisco 10000シリーズルータではサポートされていません。	ネクストホップ、またはネクストホップへの到達に使用される仮想パス識別子（VPI）または仮想チャネル識別子（VCI）によって割り当てられたラベル。このカラムのエントリは次のとおりです。 • [T]：転送は LSP トンネルを経由します。 • No Label：ネクストホップからの宛先にラベルがないか、発信インターフェイスでラベルスイッチングが有効になっていません。 • Pop Label：ネクストホップが宛先に対して暗黙的 Null ラベルをアドバタイズし、デバイスが最上位ラベルを削除しました。 • Aggregate：1 つのローカルラベルに複数のプレフィックスがあります。このエントリは、IPv4 MPLS ネットワークを介して IPv6 トラフィックを転送するようにエッジデバイスで IPv6 が設定されている場合に使用されます。
Prefix or Tunnel Id	このラベルが付いたパケットが送信されるアドレスまたはトンネル。 （注） IPv6 がエッジデバイスで IPv4 MPLS ネットワークを介して IPv6 トラフィックを転送するように設定されている場合は、ここに「IPv6」と表示されます。 • [V]：対応するプレフィックスは VRF にあります。
Bytes label switched	この入ラベルでスイッチされたバイト数。これには、発信ラベルとレイヤ 2 ヘッダーが含まれます。
Outgoing interface	このラベルが付いたパケットの送信に使用されるインターフェイス。
Next Hop	発信ラベルを割り当てたネイバーの IP アドレス。
Bundle adjacency exp(vcd)	バンドル隣接情報。MPLS EXP 値と対応する VCD が含まれます。
MAC/Encaps	レイヤ 2 ヘッダーのバイト長、およびパケットカプセル化のバイト長（レイヤ 2 ヘッダーおよびラベルヘッダーを含む）。
MTU	ラベル付きパケットの MTU。

フィールド	説明
label Stack	すべての発信ラベル。発信インターフェイスが Transmission Convergence（TC）-ATM の場合、VCD も表示されます。 （注） TC-ATM は、Cisco 10000 シリーズルータではサポートされていません。
00010000AAAA030000008847 00013000	16 進数形式の実際のカプセル化。レイヤ 2 とラベルヘッダーの間にスペースが表示されます。

明示的ヌルラベルの例

次に、CSC-PE デバイスでの **show mpls forwarding-table** コマンドの出力例（explicit-null label = 0（太字で表示）を含む）を示します。

```
Device# show mpls forwarding-table
Local  Outgoing      Prefix            Bytes label  Outgoing   Next Hop
label  label or VC   or Tunnel Id      switched     interface
17     Pop label     10.10.0.0/32      0            Et2/0      10.10.0.1
18     Pop label     10.10.10.0/24     0            Et2/0      10.10.0.1
19     Aggregate     10.10.20.0/24[V]  0
20     Pop label     10.10.200.1/32[V] 0            Et2/1      10.10.10.1
21     Aggregate     10.10.1.1/32[V]   0
22     0             192.168.101.101/32[V]   \
                                       0            Et2/1      192.168.101.101
23     0             192.168.101.100/32[V]   \
                                       0            Et2/1      192.168.101.100
25     0            192.168.102.125/32[V] 0        Et2/1      192.168.102.125 !outlabel
 value 0
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *96 : show mpls forwarding-table* のフィールドの説明

フィールド	説明
Local label	このデバイスによって割り当てられたラベル。

フィールド	説明
Outgoing label or VC	ネクストホップ、またはネクストホップに到達するために使用されるVPI/VCIによって割り当てられたラベル。このカラムのエントリは次のとおりです。 • [T]：転送は LSP トンネルを経由します。 • No label：ネクストホップからの宛先にラベルがないか、発信インターフェイスでラベルスイッチングが有効になっていません。 • Pop label：ネクストホップが、宛先に対する暗黙的 Null ラベルと、このデバイスが最上位ラベルをポップしたことをアドバタイズしました。 • Aggregate：1 つのローカルラベルに複数のプレフィックスがあります。このエントリは、IPv4 MPLS ネットワークを介して IPv6 トラフィックを転送するようにエッジデバイスでIPv6が設定されている場合に使用されます。 • 0：明示的なヌルラベル値= 0。
Prefix or Tunnel Id	このラベルが付いたパケットが送信されるアドレスまたはトンネル。 （注） IPv6がエッジデバイスでIPv4 MPLSネットワークを介してIPv6トラフィックを転送するように設定されている場合は、ここに「IPv6」と表示されます。 • [V]：対応するプレフィックスが VRF にあることを意味します。
Bytes label switched	この入ラベルでスイッチされたバイト数。これには、発信ラベルとレイヤ 2 ヘッダーが含まれます。
Outgoing interface	このラベルが付いたパケットの送信に使用されるインターフェイス。
Next Hop	発信ラベルを割り当てたネイバーの IP アドレス。

Cisco IOS ソフトウェアのモジュール性：MPLS レイヤ 3 VPNの例

次に、**show mpls forwarding-table** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show mpls forwarding-table
Local      Outgoing   Prefix           Bytes Label   Outgoing   Next Hop
Label      Label      or Tunnel Id     Switched      interface
16         Pop Label  IPv4 VRF[V]      62951000      aggregate/v1
17    [H]  No Label   10.1.1.0/24      0             AT1/0/0.1 point2point
           No Label   10.1.1.0/24      0             PO3/1/0 point2point
      [T]  No Label   10.1.1.0/24      0             Tu1 point2point
18    [HT] Pop Label  10.0.0.3/32      0             Tu1 point2point
19    [H]  No Label   10.0.0.0/8       0             AT1/0/0.1 point2point
```

```
           No Label   10.0.0.0/8       0             PO3/1/0 point2point
20    [H]  No Label   10.0.0.0/8       0             AT1/0/0.1 point2point
           No Label   10.0.0.0/8       0             PO3/1/0 point2point
21    [H]  No Label   10.0.0.1/32      812           AT1/0/0.1 point2point
           No Label   10.0.0.1/32      0             PO3/1/0 point2point
22    [H]  No Label   10.1.14.0/24     0             AT1/0/0.1 point2point
           No Label   10.1.14.0/24     0             PO3/1/0 point2point
23    [HT] 16         172.1.1.0/24[V]  0             Tu1 point2point
24    [HT] 24         10.0.0.1/32[V]   0             Tu1 point2point
25    [H]  No Label   10.0.0.0/8[V]    0             AT1/1/0.1 point2point
26    [HT] 16         10.0.0.3/32[V]   0             Tu1 point2point
27         No Label   10.0.0.1/32[V]   0             AT1/1/0.1 point2point
[T]     Forwarding through a TSP tunnel.
        View additional labelling info with the 'detail' option
[H]     Local label is being held down temporarily.
```

次の表で、Cisco IOS ソフトウェアのモジュール性：MPLSレイヤ 3 VPN 機能に関連するローカルラベルのフィールドを説明します。

表 *97 : show mpls forwarding-table* のフィールドの説明

フィールド	説明
Local Label	このデバイスによって割り当てられたラベル。 • [H]：ローカルラベルはホールドダウン状態にあります。これは、ラベルを要求したアプリケーションがラベルを必要としなくなり、そのラベルピアへのアドバタイズを停止することを意味します。 ラベルの転送テーブルエントリは、アプリケーション固有の短い時間が経過すると削除されます。 いずれかのアプリケーションがラベル付けピアにホールドダウンされたラベルのアドバタイズを開始すると、ラベルがホールドダウン状態から抜け出すことがあります。 （注） [H]は、ラベルがグローバルにホールドダウンされている場合は表示されません。 ラベルは、ステートフル スイッチオーバー後、またはCisco IOS モジュラリティ環境での特定のプロセスの再起動後にグローバルホールドダウン状態になります。 • [T]：ラベルは LSP トンネルを介して転送されます。 （注） [T] は発信インターフェイスのプロパティですが、[Local Label] の列に表示されます。 • [HT]：両方の条件が適用されます。

L2VPN Inter-AS オプション B：例

次に、**show mpls forwarding-table interface** コマンドの出力例を示します。この例では、疑似回線 ID（つまり 4096）が [Prefix] または [Tunnel Id] の列に表示されます。**show mpls l2transport vc detail** コマンドを使用して、表示された特定の擬似回線に関する詳細情報を取得できます。

```
Device# show mpls forwarding-table
Local      Outgoing   Prefix           Bytes Label    Outgoing   Next Hop
Label      Label      or Tunnel Id     Switched       interface
1011       No Label   l2ckt(4096)          0          none       point2point
```

次の表に、この出力で表示されるフィールドについて説明します。

表 *98 : show mpls forwarding-table interface* のフィールドの説明

フィールド	説明
Local Label	このデバイスによって割り当てられたラベル。
Outgoing Label	ネクストホップ、またはネクストホップへの到達に使用される仮想パス識別子（VPI）または仮想チャネル識別子（VCI）によって割り当てられたラベル。
Prefix or Tunnel Id	このラベルが付いたパケットの宛先となるアドレスまたはトンネル。
Bytes Label Switched	この入ラベルでスイッチされたバイト数。これには、発信ラベルとレイヤ 2 ヘッダーが含まれます。
Outgoing interface	このラベルが付いたパケットの送信に使用されるインターフェイス。
Next Hop	発信ラベルを割り当てたネイバーの IP アドレス。

show mpls label range

パケットインターフェイスで使用可能なローカルラベルの範囲を表示するには、特権 EXEC モードで **show mpls label range** コマンドを使用します。

show mpls label range

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Denali 16.3.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

mpls label range コマンドを使用して、デフォルトの範囲とは異なるローカルラベルの範囲を設定できます。**show mpls label range** コマンドでは、現在使用中のラベル範囲と、スイッチの次のリロード後に使用されるラベル範囲の両方が表示されます。

例

次に、最初のラベル範囲にオーバーラップしないラベル範囲を設定するために **mpls label range** コマンドを使用する前と後で、**show mpls label range** コマンドを使用した場合の出力例を示します。

```
Switch# show mpls label range
Downstream label pool: Min/Max label: 16/100
Switch# configure terminal
Switch(config)# mpls label range 101 4000
Switch(config)# exit
Switch# show mpls label range
Downstream label pool: Min/Max label: 101/4000
```

関連コマンド

コマンド	説明
mpls label range	ローカル ラベルとして使用する値の範囲を設定します。

show mpls static binding

マルチプロトコル ラベル スイッチング（MPLS）スタティック ラベル バインディングを表示するには、特権 EXEC モードで **show mpls static binding** コマンドを使用します。

show mpls static binding[{**ipv4**[{**vrf** *vrf-name* }]}][{*prefix*{*mask-lengthmask*}}][{**local** | **remote**}][{**nexthop** *address*}]

構文の説明

ipv4	（任意）IPv4 スタティック ラベル バインディングを表示します。
vrf *vrf-name*	（任意）指定した VPN ルーティングおよびフォワーディング（VRF）インスタンスのスタティック ラベル バインディング。
prefix {*mask-length* | *mask*}	（任意）特定のプレフィックスのラベル。
local	（任意）着信（ローカル）スタティック ラベル バインディングを表示します。
remote	（任意）発信（リモート）スタティック ラベル バインディングを表示します。
nexthop *address*	（任意）指定したネクストホップが表示される発信ラベルを持つプレフィックスのラベルバインディングを表示します。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

オプションの引数を指定しない場合、show mpls static binding コマンドは、すべてのスタティック ラベル バインディングに関する情報を表示します。または、次のいずれかに情報を限定できます。

- 特定のプレフィックスまたはマスクのバインディング
- ローカル（着信）ラベル
- リモート（発信）ラベル
- 特定のネクストホップルータの発信ラベル

例

次の出力では、オプションの引数を指定していない **show mpls static binding ipv4** コマンドで、すべてのスタティック ラベル バインディングを表示しています。

```
Device# show mpls static binding ipv4
10.0.0.0/8: Incoming label: none;
  Outgoing labels:
     10.13.0.8           explicit-null
10.0.0.0/8: Incoming label: 55 (in LIB)
  Outgoing labels:
     10.0.0.66              2607
10.66.0.0/16: Incoming label: 17 (in LIB)
  Outgoing labels:  None
```

次の出力では、**show mpls static binding ipv4** コマンドで、リモート（発信）の静的に割り当てられたラベルのみを表示しています。

```
Device# show mpls static binding ipv4 remote
10.0.0.0/8:
  Outgoing labels:
     10.13.0.8           explicit-null
10.0.0.0/8:
  Outgoing labels:
     10.0.0.66              2607
```

次の出力では、**show mpls static binding ipv4** コマンドで、ローカル（着信）の静的に割り当てられたラベルのみを表示しています。

```
Device# show mpls static binding ipv4 local
10.0.0.0/8: Incoming label: 55 (in LIB)
10.66.0.0/16: Incoming label: 17 (in LIB)
```

次の出力では、**show mpls static binding ipv4** コマンドで、プレフィックス 10.0.0.0 / 8 にのみ静的に割り当てられたラベルを表示しています。

```
Device# show mpls static binding ipv4 10.0.0.0/8
```

```
10.0.0.0/8: Incoming label: 55 (in LIB)
  Outgoing labels:
     10.0.0.66              2607
```

次の出力では、**show mpls static binding ipv4** コマンドで、ネクストホップ 10.0.0.66 の発信ラベルが静的に割り当てられたプレフィックスを表示しています。

```
Device# show mpls static binding ipv4 10.0.0.0 8 nexthop 10.0.0.66
10.0.0.0/8: Incoming label: 55 (in LIB)
  Outgoing labels:
     10.0.0.66              2607
```

次の出力では、**show mpls static binding ipv4 vrf** コマンドで、VPN ルーティングおよび転送インスタンス vpn100 のスタティック ラベル バインディングを表示しています。

```
Device# show mpls static binding ipv4 vrf vpn100
192.168.2.2/32: (vrf: vpn100) Incoming label: 100020
Outgoing labels: None
192.168.0.29/32: Incoming label: 100003 (in LIB)
Outgoing labels: None
```

関連コマンド

コマンド	説明
mpls static binding ipv4	ローカルまたはリモートラベルにIPv4プレフィックスまたはマスクをバインドします。

show mpls static crossconnect

静的に設定されたラベル転送情報データベース（LFIB）エントリを表示するには、特権EXECモードで **show mpls static crossconnect** コマンドを使用します。

show mpls static crossconnect [*low label* [*high label*]]

構文の説明

low label high label	（任意）静的に設定された LFIB エントリ。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

label 引数を指定しない場合は、設定されているすべてのスタティック相互接続が表示されます。

例

次の **show mpls static crossconnect** コマンドの出力例では、ローカルラベルとリモートラベルが表示されます。

```
Device# show mpls static crossconnect
Local  Outgoing    Outgoing   Next Hop
label  label       interface
45     46          pos5/0     point2point
```

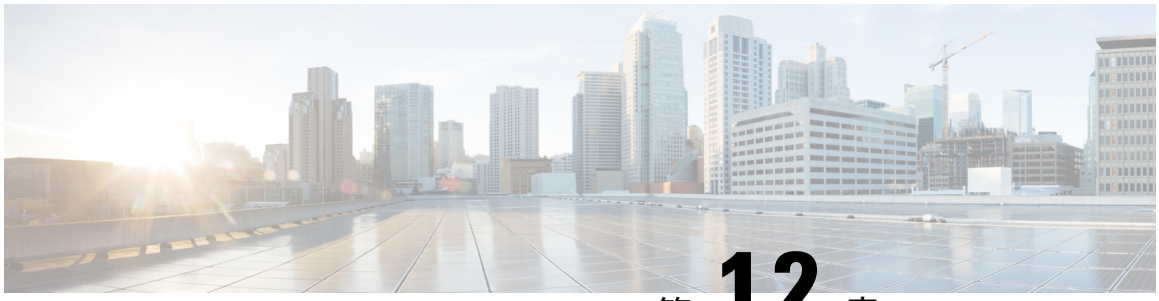
次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *99 : show mpls static crossconnect* のフィールドの説明

フィールド	説明
Local label	このルータによって割り当てられたラベル。
Outgoing label	ネクストホップによって割り当てられたラベル。
Outgoing interface	このラベルが付いたパケットの送信に使用されるインターフェイス。
Next Hop	このルータの発信インターフェイスに接続されているネクストホップルータのインターフェイスの IP アドレス。

関連コマンド

コマンド	説明
mpls static crossconnect	指定された着信ラベルおよび発信インターフェイスの LFIB エントリを設定します。



第 12 章

マルチキャスト VPN コマンド

- ip multicast-routing （619 ページ）
- ip multicast mrinfo-filter （620 ページ）
- mdt data （621 ページ）
- mdt default （623 ページ）
- mdt log-reuse （624 ページ）
- show ip pim mdt bgp （625 ページ）
- show ip pim mdt history （626 ページ）
- show ip pim mdt receive （627 ページ）
- show ip pim mdt send （628 ページ）

ip multicast-routing

IP マルチキャストルーティングをイネーブルにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ip multicast-routing** コマンドを使用します。IP マルチキャストルーティングをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip multicast-routing [**vrf** *vrf-name*]
no ip multicast-routing [**vrf** *vrf-name*]

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）*vrf-name* 引数に指定されたマルチキャスト VPN ルーティングおよび転送（MVRF）インスタンスのための IP マルチキャストルーティングを有効にします。

コマンド デフォルト

IP マルチキャストルーティングはディセーブルになっています。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）。

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Denali 16.3.2	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン IP マルチキャスト ルーティングがディセーブルになっている場合、Cisco IOS ソフトウェアはどのマルチキャスト パケットも転送しません。

（注） IPマルチキャストの場合は、IPマルチキャストルーティングを有効にした後に、PIMをすべてのインターフェイスに設定する必要があります。IPマルチキャストルーティングを無効にしても PIM は削除されません。PIM は、インターフェイスの設定から明示的に削除する必要があります。

例

次に、IP マルチキャストルーティングをイネーブルにする例を示します。

```
Switch(config)# ip multicast-routing
```

次に、特定の VRF の IP マルチキャストルーティングを有効にする例を示します。

```
Switch(config)#
ip multicast-routing vrf vrf1
```

次に、IP マルチキャスト ルーティングをディセーブルにする例を示します。

```
Switch(config)#
no ip multicast-routing
```

次に、Cisco IOS XE リリース 3.3S で特定の VRF の MDS を有効にする例を示します。

```
Switch(config)#
ip multicast-routing vrf vrf1
```

関連コマンド

コマンド	説明
ip pim	インターフェイスに対して PIM をイネーブルにします。

ip multicast mrinfo-filter

マルチキャストルータ情報（mrinfo）要求パケットをフィルタ処理するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ip multicast mrinfo-filter** コマンドを使用します。mrinfo 要求のフィルタを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip multicast [**vrf** *vrf-name*] **mrinfo-filter** *access-list*
no ip multicast [**vrf** *vrf-name*] **mrinfo-filter**

構文の説明

vrf	（任意）マルチキャストVPNルーティングおよび転送（VRF）インスタンスをサポートします。
vrf-name	（任意）VRF に割り当てられた名前。

access-list	どのネットワークまたはホストが **mrinfo** コマンドを使用して、ローカル マルチキャスト デバイスをクエリできるかを判別する IP 標準の番号付けまたは名前付けされたアクセスリスト。

コマンド デフォルト

デフォルトの動作または値はありません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Denali 16.3.2	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ip multicast mrinfo-filter コマンドは、指定されたアクセスリストによって拒否されたすべての送信元からの mrinfo 要求パケットをフィルタ処理します。つまり、アクセスリストが送信元を拒否する場合、その送信元の mrinfo 要求はフィルタリングされます。ACL で許可されているすべてのソースからの mrinfo 要求は続行できます。

例

次に、ネットワーク 192.168.1.1 のすべてのホストからの mrinfo 要求パケットをフィルタ処理し、その他のホストからの要求は許可する例を示します。

```
ip multicast mrinfo-filter 51
access-list 51 deny 192.168.1.1
access list 51 permit any
```

関連コマンド

Command	Description
mrinfo	ピアリングしている隣接するマルチキャスト デバイスについて、マルチキャスト デバイスにクエリします。

mdt data

データマルチキャスト配信ツリー（MDT）プールで使用されるアドレス範囲を指定するには、VRF コンフィギュレーション モードまたは VRF アドレス ファミリ コンフィギュレーション モードで **mdt data** コマンドを使用します。この機能を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

mdt data threshold *kb/s*
no mdt data threshold *kb/s*

構文の説明

threshold *kb/s*	（任意）帯域幅しきい値をキロビット/秒（kb/s）単位で定義します。範囲は 1 ～ 4294967 です。

コマンド デフォルト

データ MDT プールは設定されていません。

コマンド モード

VRF アドレス ファミリ コンフィギュレーション（config-vrf-af）

VRF コンフィギュレーション（config-vrf）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Denali 16.3.2	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

データ MDT には、MVPN ごとに最大 256 のマルチキャスト グループを含めることができます。データ MDT の作成に使用されるマルチキャスト グループは、設定済み IP アドレスのプールからダイナミックに選択されます。

データ MDT プールで使用されるアドレス範囲を指定するには、 **mdt data** コマンドを使用します。しきい値は、kb/s 単位で指定されます。オプションの **list** キーワードと *access-list* 引数を使用して、データ MDT プールで使用する (S, G) MVPN エントリを定義できます。これによって、データ MDT プールの作成は、*access-list* 引数に指定されたアクセスリストで定義された特定の (S, G) MVPN エントリにさらに限定されます。

mdt data コマンドには、**ip vrf** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用してアクセスできます。また、**mdt data** コマンドには、**vrf definition** グローバル コンフィギュレーション コマンドに続けて **address-family ipv4** VRF コンフィギュレーション コマンドを使用することでもアクセスできます。

例

次に、MDT データ プールのグループ アドレスの範囲を設定する例を示します。500 kb/s のしきい値が設定されています。つまり、マルチキャスト ストリームが 1 kb/s を超えると、データ MDT が作成されます。

```
ip vrf vrf1
 rd 1000:1
 route-target export 10:27
 route-target import 10:27
 mdt default 236.1.1.1
 mdt data 228.0.0.0 0.0.0.127 threshold 500 list 101
!
.
.
.
!
ip pim ssm default
ip pim vrf vrf1 accept-rp auto-rp
!
```

関連コマンド

コマンド	説明
mdt default	VPN VRF のデフォルトの MDT グループを設定します。

mdt default

バーチャル プライベート ネットワーク（VPN）ルーティングおよび転送（VRF）のデフォルトのマルチキャスト配信ツリー（MDT）グループを設定するには、VRF コンフィギュレーションまたは VRF アドレス ファミリ コンフィギュレーション モードで **mdt default** コマンドを使用します。この機能を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

mdt default*group-address*
no mdt default*group-address*

構文の説明

group-address	デフォルト MDT グループの IP アドレス同じグループ アドレスで設定されるプロバイダーエッジ（PE）デバイスはグループのメンバになるため、このアドレスはコミュニティの ID として機能し、これによってプロバイダーエッジルータ間で相互にパケットを送受信できるようになります。

コマンド デフォルト

このコマンドはディセーブルです。

コマンド モード

VRF アドレス ファミリ コンフィギュレーション（config-vrf-af）VRF コンフィギュレーション（config-vrf）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Denali 16.3.2	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

デフォルト MDT グループは、同じ VPN に属するすべての PE デバイスに設定された同じグループである必要があります。

Source Specific Multicast（SSM; 送信元特定マルチキャスト）がデフォルト MDT のプロトコルとして使用されている場合、送信元 IP アドレスは、Border Gateway Protocol（BGP）セッションの送信元に使用されるアドレスです。

このコマンドによって、トンネルインターフェイスが作成されます。デフォルトでは、トンネル ヘッダーの宛先アドレスは、 *group-address* 引数です。

mdt default コマンドには、**ip vrf** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用してアクセスできます。また、**mdt default** コマンドには、**vrf definition** グローバル コンフィギュレーション コマンドに続けて **address-family ipv4** VRF コンフィギュレーション コマンドを使用することでもアクセスできます。

例

次に、Protocol Independent Multicast（PIM）SSM をバックボーンに設定する例を示します。そのため、デフォルト グループとデータ MDT グループは、IP アドレスの SSM 範囲内に設定されています。VPN の内部では、PIM スパースモード（PIM-SM）が設定され、Auto-RP アナウンスのみが受け入れられます。

```
ip vrf vrf1
```

```
 rd 1000:1
 mdt default 236.1.1.1
 mdt data 228.0.0.0 0.0.0.127 threshold 50
 mdt data threshold 50
 route-target export 1000:1
 route-target import 1000:1
!
!
```

関連コマンド

コマンド	説明
mdt data	データ MDT グループ用にマルチキャスト グループのアドレス範囲を設定します。

mdt log-reuse

データマルチキャスト配信ツリー（MDT）の再利用の記録を有効にするには、VRF コンフィギュレーション モードまたは VRF アドレス ファミリ コンフィギュレーション モードで **mdt log-reuse** コマンドを使用します。この機能を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

mdt log-reuse
no mdt log-reuse

構文の説明

このコマンドには、引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

このコマンドはディセーブルです。

コマンド モード

VRF アドレス ファミリ コンフィギュレーション（config-vrf-af）VRF コンフィギュレーション（config-vrf）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Denali 16.3.2	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

mdt log-reuse コマンドは、データ MDT が再利用されるたびに Syslog メッセージを生成します。

mdt log-reuse コマンドには、**ip vrf** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用してアクセスできます。また、**mdt log-reuse** コマンドには、**vrf definition** グローバル コンフィギュレーション コマンドに続けて **address-family ipv4** VRF コンフィギュレーション コマンドを使用することでもアクセスできます。

例

次に、MDT の再利用のログを有効にする例を示します。

```
mdt log-reuse
```

関連コマンド

コマンド	説明
mdt data	データ MDT グループ用にマルチキャスト グループのアドレス範囲を設定します。
mdt default	VPN VRF のデフォルトの MDT グループを設定します。

show ip pim mdt bgp

マルチキャスト配信ツリー（MDT）のデフォルト グループのルート識別子（RD）の Border Gateway Protocol（BGP）アドバタイズメントに関する詳細を表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで show ip pim mdt bgp コマンドを使用します。

show ip pim [**vrf** *vrf-name*] **mdt bgp**

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）*vrf-name* 引数に指定されたマルチキャスト バーチャル プライベート ネットワーク（MVPN）ルーティングおよび転送（MVRF）インスタンスに関連付けられた MDT デフォルト グループの RD の BGP アドバタイズメントに関する情報を表示します。

コマンド モード

ユーザ EXEC、特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Denali 16.3.2	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

MDT デフォルト グループの RD の詳細な BGP アドバタイズメントを表示するには、このコマンドを使用します。

例

次に、 **show ip pim mdt bgp** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show ip pim mdt bgp
MDT-default group 232.2.1.4
 rid:10.1.1.1 next_hop:10.1.1.1
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *100 : show ip pim mdt bgp* のフィールドの説明

フィールド	説明
MDT-default group	このルータにアドバタイズされた MDT デフォルト グループ。
rid:10.1.1.1	アドバタイズしたルータの BGP ルータ ID。
next_hop:10.1.1.1	アドバタイズメントに含まれていた BGP ネクスト ホップ アドレス。

show ip pim mdt history

再利用されているデータマルチキャスト配信ツリー（MDT）グループの履歴に関する情報を表示するには、特権 EXEC モードで **show ip pim mdt history** コマンドを使用します。

show ip pim vrf *vrf-name* **mdt history interval** *minutes*

構文の説明

vrf *vrf-name*	*vrf-name* 引数に指定されたマルチキャスト VPN（MVPN）ルーティングおよび転送（MVRF）インスタンス用に再利用されているデータ MDT グループの履歴を表示します。
interval *minutes*	再利用されているデータ MDT グループの履歴について情報を表示する間隔（分単位）を指定します。範囲は 1 ～ 71512 分（7 週間）です。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Denali 16.3.2	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

show ip pim mdt history コマンドの出力には、**interval** キーワードと *minutes* 引数で指定された間隔の再利用された MDT データグループの履歴が表示されます。間隔は過去から現在まで、つまり、*minutes* 引数に指定された時間からコマンドが実行された時間までです。

例

次に、**show ip pim mdt history** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show ip pim vrf vrf1 mdt history interval 20
   MDT-data send history for VRF - vrf1 for the past 20 minutes
MDT-data group        Number of reuse
     10.9.9.8           3
     10.9.9.9           2
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *101 : show ip pim mdt history* のフィールドの説明

フィールド	説明
MDT-data group	情報が表示されている MDT データ グループ。
Number of reuse	このグループで再利用されたデータ MDT の数。

show ip pim mdt receive

プロバイダーエッジ（PE）ルータから受信したデータマルチキャスト配信ツリー（MDT）グループマッピングを表示するには、特権 EXEC モードで **show ip pim mdt receive** コマンドを使用します。

show ip pim vrf *vrf-name* **mdt receive** [**detail**]

構文の説明

vrf *vrf-name*	*vrf-name* 引数に指定されたマルチキャスト VPN（MVPN）ルーティングおよび転送（MVRF）インスタンスのデータ MDT マッピングを表示します。
detail	（任意）受信されたデータ MDT アドバタイズメントの詳細な説明を表示します。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Denali 16.3.2	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ルータがデフォルトの MDT からデータ MDT に切り替えるときには、VRF 送信元、グループペア、およびトラフィックが送信されるグローバル マルチキャスト アドレスをアドバタイズします。リモートルータがこのデータを受信する場合は、このグローバルアドレスマルチキャスト グループに加入します。

例

次に、さらに情報を取得するために **detail** キーワードを使用した **show ip pim mdt receive** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show ip pim vrf vpn8 mdt receive detail
Joined MDT-data groups for VRF:vpn8
group:172.16.8.0 source:10.0.0.100 ref_count:13
(10.101.8.10, 225.1.8.1), 1d13h/00:03:28/00:02:26, OIF count:1, flags:TY
(10.102.8.10, 225.1.8.1), 1d13h/00:03:28/00:02:27, OIF count:1, flags:TY
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *102 : show ip pim mdt receive* のフィールドの説明

フィールド	説明
group:172.16.8.0	データ MDT を作成したグループ
source:10.0.0.100	データ MDT を作成した VRF 送信元
ref_count:13	このデータ MDT を再利用している (S, G) ペアの数
OIF count:1	このマルチキャスト データを転送しているインターフェイスの数

フィールド	説明
flags:	エントリに関する情報です。 • A：候補となる Multicast Source Discovery Protocol（MSDP）アドバタイズメント • B：双方向グループ • D：デンス • C：接続済み • F：登録フラグ • I：受信した送信元固有のホスト レポート • J：最短パス送信元ツリー（SPT）の結合 • L：ローカル • M：MSDP が作成したエントリ • P：プルーニング済み • R：RP ビットが設定済み • S：スパース • s：Source Specific Multicast（SSM）グループ • T：SPT ビット セット • X：プロキシ結合タイマーの実行中 • U：URL Rendezvous Directory（URD） • Y：結合された MDT データ グループ • y：MDT データ グループに送信中 • Z：マルチキャスト トンネル

show ip pim mdt send

使用中のデータマルチキャスト配信ツリー（MDT）グループを表示するには、特権EXECモードで **show ip pim mdt send** コマンドを使用します。

show ip pim vrf *vrf-name* **mdt send**

構文の説明

vrf *vrf-name*	*vrf-name* 引数に指定されたマルチキャスト VPN（MVPN）ルーティングおよび転送（MVRF）インスタンスによって使用されているデータ MDT グループを表示します。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Denali 16.3.2	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

指定された MVRF によって使用されているデータ MDT グループを表示するには、このコマンドを使用します。

例

次に、**show ip pim mdt send** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show ip pim vrf vpn8 mdt send
MDT-data send list for VRF:vpn8
  (source, group)                      MDT-data group      ref_count
  (10.100.8.10, 225.1.8.1)             232.2.8.0           1
  (10.100.8.10, 225.1.8.2)             232.2.8.1           1
  (10.100.8.10, 225.1.8.3)             232.2.8.2           1
  (10.100.8.10, 225.1.8.4)             232.2.8.3           1
  (10.100.8.10, 225.1.8.5)             232.2.8.4           1
  (10.100.8.10, 225.1.8.6)             232.2.8.5           1
  (10.100.8.10, 225.1.8.7)             232.2.8.6           1
  (10.100.8.10, 225.1.8.8)             232.2.8.7           1
  (10.100.8.10, 225.1.8.9)             232.2.8.8           1
  (10.100.8.10, 225.1.8.10)            232.2.8.9           1
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

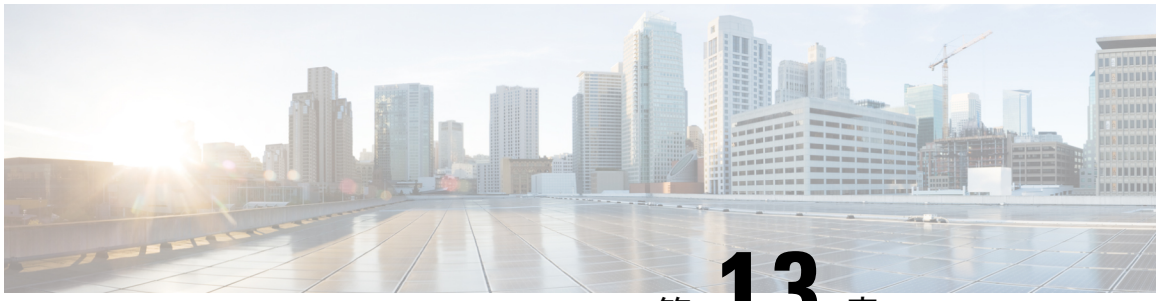
表 *103 : show ip pim mdt send* のフィールドの説明

フィールド	説明
source, group	このルータがデータ MDT に切り替えた送信元とグループのアドレス
MDT-data group	これらのデータ MDT が送信されるマルチキャスト アドレス
ref_count	このデータ MDT を再利用している (S, G) ペアの数

第 IX 部

ネットワーク管理

- 暗号化トラフィック分析 （633 ページ）
- ネットワーク管理コマンド （639 ページ）
- Flexible NetFlow コマンド （715 ページ）



第 13 章

暗号化トラフィック分析

- et-analytics （633 ページ）
- et-analytics enable （634 ページ）
- inactive time （634 ページ）
- ip flow-export destination （635 ページ）
- show flow monitor etta-mon cache （636 ページ）
- show platform software et-analytics （637 ページ）
- show platform software fed switch active fnf et-analytics-flow-dump （638 ページ）

et-analytics

グローバル et-analytics コンフィギュレーション モードを開始するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **et-analytics** コマンドを使用します。

et-analytics

構文の説明	**et-analytics**	グローバル et-analytics コンフィギュレーション モードを開始します。

コマンド デフォルト　ディセーブル

コマンド モード　グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例：

次に、et-analytics コンフィギュレーション モードを開始する例を示します。

```
Device>enable
Device#configure terminal
Device(config)# et-analytics
```

et-analytics enable

特定のインターフェイスでet-analytics設定を有効にするには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **et-analytics enable** コマンドを使用します。et-analytics をディセーブルにする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

et-analytics enable
no et-analytics enable

構文の説明

et-analytics enable	特定のインターフェイス上でet-analytics イネーブルにします。

コマンド デフォルト

ディセーブル

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション（config-if）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例：

次に、インターフェイスGigabitEthernet1/0/2でet-analyticsを有効にする例を示します。

```
Device>enable
Device#configure terminal
Device(config)# interface gi1/0/2
Device(config-if)# et-analytics enable
```

inactive time

et-analytics非アクティブ タイマー値を設定するには、et-analyticsコンフィギュレーション モードで **inactive time** *seconds* コマンドを使用します。タイマー設定を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

inactive time *seconds*
no inactive time *seconds*

構文の説明		
	inactive time	非アクティブ タイマー値を設定します。
	seconds	秒単位のタイマーの値。範囲は 1 ～ 604800 で、デフォルトは 60 秒です。

コマンド デフォルト ディセーブル

コマンド モード et-analytics 設定（config-et-analytics）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例：

次に、非アクティブ タイマーを 10 秒に設定する例を示します。

```
Device>enable
Device#configure terminal
Device(config)# et-analytics
Device(config-et-analytics)# inactive time 10
```

ip flow-export destination

グローバルコレクタの宛先 IP アドレスを設定するには、et-analytics コンフィギュレーション モードで **ip flow-export destination** *ip_address port* コマンドを使用します。コレクタの宛先 IP アドレスを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip flow-export destination *ip_address port*
no ip flow-export destination *ip_address port*

構文の説明		
	ip flow-export destination	グローバルコレクタの宛先 IP アドレスとポートを設定します。
	ip_address	宛先の IP アドレス。
	port	宛先ポート。

コマンド デフォルト ディセーブル

コマンド モード et-analytics 設定（config-et-analytics）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例：

次に、フローエクスポータの宛先IPアドレスを10.1.1.1に、ポートを2055に設定する例を示します。

```
Device>enable
Device#configure terminal
Device(config)# et-analytics
Device(config-et)# ip flow-export destination 10.1.1.1 2055
```

show flow monitor etta-mon cache

ETAモニタキャッシュの詳細を表示するには、特権EXECモードで**show flow monitor etta-mon cache** コマンドを使用します。

show flow monitor etta-mon cache

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例：

次に、ETA フロー モニタ キャッシュの詳細を表示する例を示します。

```
Device>enable
Device#configure terminal
Device# show flow monitor etta-mon cache
Cache type: Normal (Platform cache)
Cache size: 10000
Current entries: 4
Flows added: 6
Flows aged: 2
- Inactive timeout ( 15 secs) 2
IPV4 DESTINATION ADDRESS: 15.15.15.35
IPV4 SOURCE ADDRESS: 72.163.128.140
IP PROTOCOL: 17
TRNS SOURCE PORT: 53
TRNS DESTINATION PORT: 12032
counter bytes long: 128
counter packets long: 1
timestamp abs first: 06:23:24.799
```

```
timestamp abs last: 06:23:24.799
interface input: Null
interface output: Null
```

show platform software et-analytics

et-analytics 設定を表示するには、特権 EXEC モードで **show platform software et-analytics** コマンドを使用します。

show platform software et-analytics {**global** | **interfaces**}

構文の説明

global	グローバル et-analytics 設定を表示します。
インターフェイス	インターフェイス et-analytics 設定を表示します。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例：

次に、グローバル et-analytics 設定を表示する例を示します。

```
Device>enable
Device#configure terminal
Device# show platform software et-analytics global

ET-Analytics Global state
=========================
All Interfaces : Off
IP Flow-record Destination: 10.126.71.20 : 2055
Inactive timer: 0
ET-Analytics interfaces
GigabitEthernet1/0/3
```

次に、グローバル et-analytics 設定を表示する例を示します。

```
Device>enable
Device#configure terminal
Device# show platform software et-analytics interfaces

ET-Analytics interfaces
GigabitEthernet1/0/3
```

show platform software fed switch active fnf et-analytics-flow-dump

インターフェイス et-analytics フローダンプを表示するには、特権 EXEC モードで **show platform software fed switch active fnf et-analytics-flow-dump** コマンドを使用します。

show platform software fed switch active fnf et-analytics-flow-dump

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

特権 EXEC

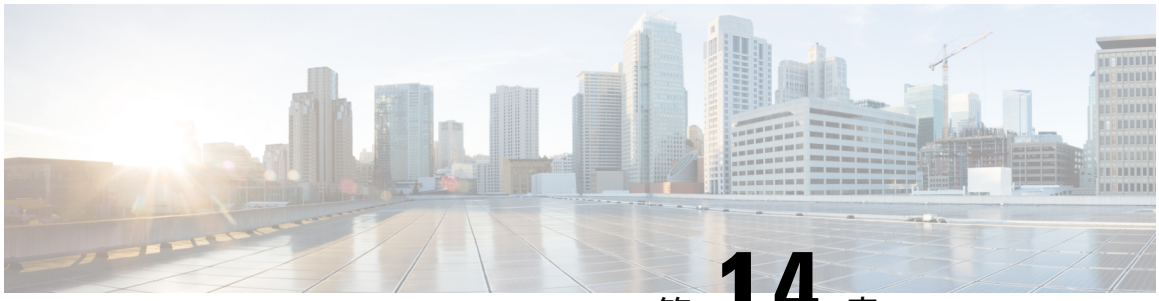
コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例：

次に、インターフェイス et-analytics フロー ダンプを表示する例を示します。

```
Device>enable
Device#configure terminal
Device# show platform software fed switch active fnf et-analytics-flow-dump

ET Analytics Flow dump
=================
Total packets received (27)
Excess packets received (0)
(Index:0) 72.163.128.140, 15.15.15.35, protocol=17, source port=53, dest port=12032,
flow
done=u
SPLT: len = 2, value = (25600,0)(128,0)
IDP: len = 128, value = 45:0:0:80:f0:6c:0:0:f9:11:
(Index:1) 72.163.128.140, 15.15.15.35, protocol=17, source port=53, dest port=32356,
flow
done=u
SPLT: len = 2, value = (59649,0)(128,0)
IDP: len = 517, value = 45:0:2:5:c3:1:0:0:f9:11:
(Index:2) 15.15.15.35, 72.163.128.140, protocol=17, source port=12032, dest port=53,
flow
done=u
SPLT: len = 2, value = (10496,0)(128,0)
IDP: len = 69, value = 45:0:0:45:62:ae:40:0:40:11:
(Index:3) 15.15.15.35, 72.163.128.140, protocol=17, source port=32356, dest port=53,
flow
done=u
SPLT: len = 2, value = (10496,0)(128,0)
IDP: len = 69, value = 45:0:0:45:62:ad:40:0:40:11:
```



第 14 章

ネットワーク管理コマンド

- description（ERSPAN） （640 ページ）
- destination（ERSPAN） （641 ページ）
- erspan-id （643 ページ）
- event manager applet （644 ページ）
- filter（ERSPAN） （647 ページ）
- ip ttl（ERSPAN） （648 ページ）
- ip wccp （649 ページ）
- monitor capture (interface/control plane) （651 ページ）
- monitor capture buffer （653 ページ）
- monitor capture clear （653 ページ）
- monitor capture export （654 ページ）
- monitor capture file （655 ページ）
- monitor capture limit （657 ページ）
- monitor capture match （657 ページ）
- monitor capture start （658 ページ）
- monitor capture stop （659 ページ）
- monitor session （660 ページ）
- monitor session destination （661 ページ）
- monitor session filter （665 ページ）
- monitor session source （667 ページ）
- monitor session type erspan-source （669 ページ）
- origin （671 ページ）
- show ip sla statistics （672 ページ）
- show capability feature monitor （673 ページ）
- show monitor （674 ページ）
- show monitor capture （676 ページ）
- show monitor session （677 ページ）
- show platform software fed switch ip wccp （679 ページ）
- show platform software swspan （681 ページ）

- shutdown（モニタセッション） （682 ページ）
- snmp ifmib ifindex persist （683 ページ）
- snmp-server enable traps （684 ページ）
- snmp-server enable traps bridge （688 ページ）
- snmp-server enable traps bulkstat （689 ページ）
- snmp-server enable traps call-home （689 ページ）
- snmp-server enable traps cef （690 ページ）
- snmp-server enable traps cpu （691 ページ）
- snmp-server enable traps envmon （692 ページ）
- snmp-server enable traps errdisable （693 ページ）
- snmp-server enable traps flash （694 ページ）
- snmp-server enable traps isis （695 ページ）
- snmp-server enable traps license （696 ページ）
- snmp-server enable traps mac-notification （697 ページ）
- snmp-server enable traps ospf （698 ページ）
- snmp-server enable traps pim （699 ページ）
- snmp-server enable traps port-security （700 ページ）
- snmp-server enable traps power-ethernet （701 ページ）
- snmp-server enable traps snmp （702 ページ）
- snmp-server enable traps storm-control （703 ページ）
- snmp-server enable traps stpx （704 ページ）
- snmp-server enable traps transceiver （705 ページ）
- snmp-server enable traps vrfmib （705 ページ）
- snmp-server enable traps vstack （706 ページ）
- snmp-server engineID （707 ページ）
- snmp-server host （708 ページ）
- source（ERSPAN） （712 ページ）
- switchport mode access （713 ページ）
- switchport voice vlan （714 ページ）

description（ERSPAN）

Encapsulated Remote Switched Port Analyzer（ERSPAN）送信元セッションを説明するには、ERSPAN モニタ送信元セッション コンフィギュレーション モードで **description** コマンドを使用します。説明を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

description *description*
no description

構文の説明

description	このセッションのプロパティについて説明します。

コマンド デフォルト 説明は設定されていません。

コマンド モード ERSPAN モニタ送信元セッション コンフィギュレーション モード（config-mon-erspan-src）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン *description* 引数は 240 文字以内で指定します。

例

次に、ERSPAN 送信元セッションを説明する例を示します。

```
Device(config)# monitor session 2 type erspan-source
Device(config-mon-erspan-src)# description source1
```

関連コマンド

コマンド	説明
monitor session type	ローカルのERSPAN送信元または宛先セッションを設定します。

destination（ERSPAN）

Encapsulated Remote Switched Port Analyzer（ERSPAN）送信元セッションの宛先を設定するには、ERSPAN モニター送信元セッション コンフィギュレーション モードで **destination** コマンドを使用します。宛先セッションを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

destination
no destination

構文の説明 このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト 送信元セッションの宛先は設定されていません。

コマンド モード ERSPAN モニタ送信元セッション コンフィギュレーション モード（config-mon-erspan-src）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Denali 16.3.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン ERSPAN トラフィックは、GRE カプセル化された SPAN トラフィックで、ERSPAN 宛先セッションによってだけ処理されます。

すべての ERSPAN 送信元セッション（最大 8）の宛先 IP アドレスが同一である必要はありません。ERSPAN 宛先セッションに IP アドレスを設定するには、**ip address** コマンドを入力します。

ERSPAN 送信元セッションの宛先 IP アドレスが（宛先スイッチ上のインターフェイスで設定される）、ERSPAN 宛先セッションが宛先ポートに送信するトラフィックの送信元です。**ip address** コマンドを使用して、送信元セッションおよび宛先セッションの両方に同一のアドレスを設定します。

例

次に、ERSPAN 送信元セッションの宛先を設定し、ERSPAN モニター宛先セッション コンフィギュレーション モードを開始して、宛先プロパティを指定する例を示します。

```
Switch(config)# monitor session 2 type erspan-source
Switch(config-mon-erspan-src)# destination
Switch(config-mon-erspan-src-dst)#ip address 10.1.1.1
Switch(config-mon-erspan-src-dst)#
```

次の **show monitor session all** の出力例には、送信元セッションの宛先の異なる IP アドレスが示されています。

```
Switch# show monitor session all

Session 1
---------
Type : ERSPAN Source Session
Status : Admin Disabled
Description : session1
Destination IP Address : 10.1.1.1


Session 2
---------
Type : ERSPAN Source Session
Status : Admin Disabled
Description : session2
Destination IP Address : 192.0.2.1


Session 3
---------
Type : ERSPAN Source Session
Status : Admin Disabled
Description : session3
Destination IP Address : 198.51.100.1

Session 4
---------
Type : ERSPAN Source Session
Status : Admin Disabled
Description : session4
Destination IP Address : 203.0.113.1


Session 5
---------
Type : ERSPAN Source Session
Status : Admin Disabled
```

```
Description : session5
Destination IP Address : 209.165.200.225
```

関連コマンド

コマンド	説明
erspan-id	ERSPAN トラフィックを識別するため、宛先セッションで使用される ID を設定します。
ip ttl	ERSPAN トラフィックのパケットの TTL 値を設定します。
monitor session type erspan-source	ローカルの ERSPAN 送信元セッションを設定します。
origin	ERSPAN トラフィックの送信元として使用される IP アドレスを設定します。

erspan-id

Encapsulated Remote Switched Port Analyzer（ERSPAN）トラフィックを識別するために宛先セッションが使用する ID を設定するには、ERSPAN モニター宛先セッション コンフィギュレーション モードで **erspan-id** コマンドを使用します。設定を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

erspan-id *erspan-ID*
no erspan-id *erspan-ID*

構文の説明

erspan-id	宛先セッションが使用する ERSPAN ID。有効値は 1 ～ 1023 です。

コマンド デフォルト

宛先セッションの ERSPAN ID は設定されていません。

コマンド モード

ERSPAN モニター宛先セッション コンフィギュレーションモード（config-mon-erspan-src-dst）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例

次に、宛先セッションの ERSPAN ID を設定する例を示します。

```
Device(config)# monitor session 2 type erspan-source
Device(config-mon-erspan-src)# destination
Device(config-mon-erspan-src-dst)# erspan-id 3
```

関連コマンド

コマンド	説明
destination	ERSPAN宛先セッションを設定し、宛先プロパティを指定します。
monitor session type	ローカルの ERSPAN 送信元または宛先セッションを設定します。

event manager applet

Embedded Event Manager（EEM）にアプレットを登録してアプレット コンフィギュレーション モードを開始するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **event manager applet** コマンドを使用します。アプレットを登録解除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

event manager applet *applet-name* [**authorization bypass**] [**class** *class-options*] [**trap**]
no event manager applet *applet-name* [**authorization bypass**] [**class** *class-options*] [**trap**]

構文の説明

applet-name	アプレット ファイルの名前。
authorization	（任意）アプレットの AAA 許可タイプを指定します。
bypass	（任意）EEM の AAA 許可タイプのバイパスを指定します。
class	（任意）EEM ポリシー クラスを指定します。
class-options	（任意）EEM ポリシー クラス。次のいずれかを指定できます： • *class-letter*：各ポリシークラスを識別する A ～ Z の文字。任意の *class-letter* を 1 つ指定できます。 • **default** ：デフォルトクラスに登録されたポリシーを指定します。
trap	（任意）ポリシーがトリガーされたときに簡易ネットワーク管理プロトコル（SNMP）トラップを生成します。

コマンド デフォルト

EEM アプレットは登録されません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

EEM アプレットは、イベント スクリーニング基準とイベント発生時に実行するアクションを定義する簡潔な方法です。

アプレット コンフィギュレーションでは、event コンフィギュレーション コマンドを 1 つだけ使用できます。アプレット コンフィギュレーション サブモードが終了し、event コマンドが存

在しない場合は、アプレットにイベントが関連付けられていないことを示す警告が表示されます。イベントが指定されていない場合、このアプレットは登録されたと判断されないため、アプレットは表示されません。このアプレットにアクションが割り当てられない場合、イベントはトリガーされますが、アクションは実行されません。1 つのアプレット コンフィギュレーション内で複数の action アプレット コンフィギュレーション コマンドが使用できます。登録済みのアプレットを表示するには、**show event manager policy registered** コマンドを使用します。

アプレット コンフィギュレーション モードを終了しないと既存のアプレットが置き換えられないため、EEM アプレットを変更する前に、このコマンドの **no** 形式を使用して登録を解除します。アプレット コンフィギュレーション モードでアプレットを修正中であっても、既存のアプレットを実行できます。アプレット コンフィギュレーション モードを終了すると、古いアプレットが登録解除され、新しいバージョンが登録されます。

（注） 部分的な変更は行わないでください。EEM は、すでに登録されているポリシーの部分的な変更をサポートしません。EEM ポリシーは、変更で再登録する前に、常に登録解除する必要があります。

action コンフィギュレーション コマンドは、*label* 引数を使用することで一意に識別できます。label 引数には任意の文字列値が使用できます。アクションは、*label* 引数をソートキーとして、英数字のキーの昇順にソートされ、この順序で実行されます。

EEM は、ポリシー自体に含まれているイベントの指定内容に基づいて、ポリシーをスケジューリングおよび実行します。アプレット コンフィギュレーション モードが終了するとき、EEM は、入力された event コマンドと action コマンドを検査し、指定されたイベントの発生時に実行されるようにアプレットを登録します。

EEM ポリシーは、登録されたときに **class** *class-letter* が指定されている場合はクラスに割り当てられます。クラスなしで登録された EEM ポリシーは、**default** クラスに割り当てられます。**default** をクラスとして保持するスレッドは、スレッドが作業に利用可能であるとき、デフォルトクラスにサービスを提供します。特定のクラス文字に割り当てられたスレッドは、スレッドが作業に利用可能であるとき、クラス文字が一致する任意のポリシーをサービスします。

EEM 実行スレッドが、指定されたクラスのポリシー実行に利用可能でない場合で、クラスのスケジューラルールが設定されている場合は、ポリシーは該当クラスのスレッドが実行可能になるまで待ちます。同じ入力イベントからトリガーされた同期ポリシーは、同一の実行スレッドにスケジュールされなければなりません。ポリシーは、queue_priority をキューイング順序として使用し、各クラスの別々のキューにキューイングされます。

ポリシーがトリガーされると、AAA が設定されている場合は、許可のために AAA サーバに接続します。**authorization bypass** キーワードの組み合わせを使用して、AAA サーバへの接続をスキップし、ポリシーをただちに実行することができます。EEM は、AAA バイパス ポリシー名をリストに保存します。このリストは、ポリシーがトリガーされたときに検査されます。一致が見つかった場合、AAA 許可はバイパスされます。

EEM ポリシーによって設定されたコマンドの許可を避けるために、EEM は AAA が提供する名前付き方式リストを使用します。これらの名前付き方式リストは、コマンド許可を持たないように設定できます。

次に、AAA の設定例を示します。

この設定は、192.168.10.1 のポート 10000 に TACACS+ サーバを想定しています。TACACS+ サーバがイネーブルでない場合、コンフィギュレーション コマンドは、コンソールで許可されます。ただし、EEM ポリシーとアプレット CLI の相互動作は失敗します。

```
enable password lab
aaa new-model
tacacs-server host 128.107.164.152 port 10000
tacacs-server key cisco
aaa authentication login consoleline none
aaa authorization exec consoleline none
aaa authorization commands 1 consoleline none
aaa authorization commands 15 consoleline none
line con 0
 exec-timeout 0 0
 login authentication consoleline
aaa authentication login default group tacacs+ enable
aaa authorization exec default group tacacs+
aaa authorization commands 1 default group tacacs+
aaa authorization commands 15 default group tacacs+
```

authorization キーワード、**class** キーワード、**trap** キーワードは任意の組み合わせで使用できます。

例

次に、IPSLAping1 という名前の EEM アプレットが登録され、指定された SNMP オブジェクト ID の値と完全一致する（正常な IP SLA ICMP エコー動作を表す）場合に実行される例を示します（これは**ping** コマンドに相当します）。エコー操作が失敗した場合は 4 つのアクションがトリガーされ、イベント モニタリングは 2 回目の失敗後までディセーブルにされます。サーバへの ICMP エコー動作が失敗したことを示すメッセージが syslog に送信され、SNMP トラップが生成され、EEM はアプリケーション固有のイベントをパブリッシュし、IPSLA1F というカウンタが値 1 で増分されます。

```
Router(config)# event manager applet IPSLAping1
Router(config-applet)# event snmp oid 1.3.6.1.4.1.9.9.42.1.2.9.1.6.4 get-type exact
entry-op eq entry-val 1 exit-op eq exit-val 2 poll-interval 5
Router(config-applet)# action 1.0 syslog priority critical msg "Server IP echo failed:
OID=$_snmp_oid_val"
Router(config-applet)# action 1.1 snmp-trap strdata "EEM detected server reachability
failure to 10.1.88.9"
Router(config-applet)# action 1.2 publish-event sub-system 88000101 type 1 arg1 10.1.88.9
arg2 IPSLAEcho arg3 fail
Router(config-applet)# action 1.3 counter name _IPSLA1F value 1 op inc
```

次に、名前 one、クラス A でアプレットを登録し、タイマー イベント ディテクタが 10 秒ごとにイベントをトリガーするアプレット コンフィギュレーション モードを開始する例を示します。イベントがトリガーされると、**action syslog** コマンドにより、syslog にメッセージ「hello world」が書き込まれます。

```
Router(config)# event manager applet one class A
```

```
Router(config-applet)# event timer watchdog time 10
Router(config-applet)# action syslog syslog msg "hello world"
Router(config-applet)# exit
```

次に、名前 one、クラス A でアプレットを登録するときに、AAA 許可をバイパスする例を示します。

```
Router(config)# event manager applet one class A authorization bypass
Router(config-applet)#
```

関連コマンド

コマンド	説明
show event manager policy registered	登録されている EEM ポリシーを表示します。

filter（ERSPAN）

Encapsulated Remote Switched Port Analyzer（ERSPAN）送信元がトランクポートの場合に、ERSPAN 送信元 VLAN フィルタリングを設定するには、ERSPAN モニタ送信元セッション コンフィギュレーション モードで **filter** コマンドを使用します。設定を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

filter {**ip access-group** {*standard-access-list extended-access-list acl-name*} | **ipv6 access-group** *acl-name* | **mac access-group** *acl-name* | **vlan** *vlan-id*[{**,**}] [{**-**}]}
no filter {**ip** [{**access-group** | [{*standard-access-list extended-access-list acl-name*}]}] | **ipv6** [{**access-group**}] | **mac** [{**access-group**}] | **vlan** *vlan-id*[{**,**}] [{**-**}]}

構文の説明

ip	IP アクセス制御ルールを指定します。
access-group	アクセス制御グループを指定します。
standard-access-list	標準 IP アクセスリスト。
extended-access-list	拡張 IP アクセスリスト。
acl-name	アクセスリスト名。
ipv6	IPv6 アクセス制御ルールを指定します。
mac	Media Access Control（MAC）ルールを指定します。
vlan *vlan-ID*	ERSPAN 送信元 VLAN を指定します。有効な値は 1 ～ 4094 です。
,	（任意）別の VLAN を指定します。
-	（任意）VLAN の範囲を指定します。

コマンド デフォルト

送信元 VLAN フィルタリングは設定されていません。

コマンド モード

ERSPAN モニタ送信元セッション コンフィギュレーション モード（config-mon-erspan-src）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Denali 16.3.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

送信元 VLAN とフィルタ VLAN を同じセッションに含めることはできません。

モニタされたトランクインターフェイス上で**filter**コマンドを設定した場合、指定されたVLANセット上のトラフィックだけがモニタされます。

例

次に、送信元 VLAN フィルタリングを設定する例を示します。

```
Device(config)# monitor session 2 type erspan-source
Device(config-mon-erspan-src)# filter vlan 3
```

関連コマンド

コマンド	説明
monitor session type erspan-source	ローカルのERSPAN送信元セッションを設定します。

ip ttl（ERSPAN）

Encapsulated Remote Switched Port Analyzer（ERSPAN）トラフィックのパケットの存続可能時間（TTL）を設定するには、ERSPAN モニター宛先セッション コンフィギュレーション モードで **ip ttl** コマンドを使用します。TTL 値を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip ttl *ttl-value*
no ip ttl *ttl-value*

構文の説明

ttl-value	TTL の値。有効値は 2 ～ 255 です。

コマンド デフォルト

TTL 値は 255 として設定されます。

コマンド モード

ERSPAN モニター宛先セッション コンフィギュレーションモード（config-mon-erspan-src-dst）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例

次に、ERSPAN トラフィックの TTL 値を設定する例を示します。

```
Device(config)# monitor session 2 type erspan-source
```

```
Device(config-mon-erspan-src)# destination
Device(config-mon-erspan-src-dst)# ip ttl 32
```

関連コマンド

コマンド	説明
destination	ERSPAN宛先セッションを設定し、宛先プロパティを指定します。
monitor session type	ローカルの ERSPAN 送信元または宛先セッションを設定します。

ip wccp

Web キャッシュサービスをイネーブルにし、アプリケーションエンジンで定義されたダイナミックサービスに対応するサービス番号を指定するには、device で **ip wccp** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用します。サービスをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip wccp {**web-cache** | *service-number*} [**group-address** *groupaddress*] [**group-list** *access-list*] [**redirect-list** *access-list*] [**password** *encryption-number password*]
no ip wccp {**web-cache** | *service-number*} [**group-address** *groupaddress*] [**group-list** *access-list*] [**redirect-list** *access-list*] [**password** *encryption-number password*]

構文の説明

web-cache	Web キャッシュ サービスを指定します（WCCP バージョン 1 とバージョン 2）。
service-number	ダイナミック サービス ID。このサービスの定義は、キャッシュによって示されます。ダイナミック サービス番号は 0 ～ 254 の範囲で指定できます。サービスの最大数（**web-cache** キーワードで指定する Web キャッシュサービスを含む）は 256 です。
group-address *groupaddress*	（任意）サービス グループに参加するために devices およびアプリケーション エンジンが使用するマルチキャスト グループ アドレスを指定します。
group-list *access-list*	（任意）マルチキャスト グループ アドレスが使用されない場合、サービス グループに加入しているアプリケーション エンジンに対応する有効な IP アドレスのリストを指定します。
redirect-list *access-list*	（任意）ホストから特定のホストまたは特定のパケットのリダイレクト サービスを指定します。

password *encryption-number password*	（任意）暗号化番号を指定します。指定できる範囲は 0 ～ 7 です。暗号化しない場合は 0、独自の場合は 7 を使用します。また、7 文字以内でパスワード名を指定します。device は、パスワードと MD5 認証値を組み合わせて、device とアプリケーション エンジンとの接続にセキュリティを確保します。デフォルトでは、パスワードは設定されておらず、認証も実行されていません。

コマンド デフォルト

WCCP サービスがデバイスでイネーブルにされていません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

シスコ エクスプレス フォワーディング スイッチングがイネーブルのとき、WCCP の透過的キャッシングはネットワーク アドレス変換（NAT）をバイパスします。この状況に対処するには、発信方向で WCCP 透過キャッシングを設定し、コンテンツ エンジン インターフェイスで Cisco Express Forwarding スイッチングを有効にし、**ip wccp web-cache redirect out** コマンドを指定します。キャッシュに面するルータ インターフェイスで **ip wccp redirect exclude in** コマンドを指定し、内部インターフェイスの着信方向に WCCP を設定します。この設定は、そのインターフェイスに到着したパケットのリダイレクションを回避します。

サービス グループを設定するときにリダイレクト リストを含めることもできます。指定されたリダイレクト リストは、NAT（送信元）IP アドレスを含むパケットを拒否して、リダイレクションを阻止します。

このコマンドは、指定されたサービス番号または Web キャッシュ サービス名のサポートをイネーブルまたはディセーブルにするよう device に指示します。サービス番号は 0 ～ 254 の範囲で指定できます。サービス番号または名前がイネーブルになると、ルータはサービス グループの確立に参加できます。

no ip wccp コマンドが入力されると、device はサービスグループへの参加を終了し、引き続きサービスが設定されているインターフェイスがなければ領域の割り当てを解除し、他のサービスが設定されていなければ WCCP タスクを終了します。

web-cache に続くキーワードと *service-number* 引数はオプションで、任意の順序で指定できますが、1 回しか指定できません。

例

次に、Web キャッシュ、アプリケーション エンジンまたはサーバに接続されたインターフェイス、およびクライアントに接続するインターフェイスを設定する例を示します。

```
デバイス(config)# ip wccp web-cache
デバイス(config)# interface gigabitethernet1/0/1
デバイス(config-if)# no switchport
デバイス(config-if)# ip address 172.20.10.30 255.255.255.0
デバイス(config-if)# no shutdown
デバイス(config-if)# exit
デバイス(config)# interface gigabitethernet1/0/2
デバイス(config-if)# no switchport
デバイス(config-if)#
*Dec  6 13:11:29.507: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet1/0/3, changed state to
down

デバイス(config-if)# ip address 175.20.20.10 255.255.255.0
デバイス(config-if)# no shutdown
デバイス(config-if)# ip wccp web-cache redirect in
デバイス(config-if)# ip wccp web-cache group-listen
デバイス(config-if)# exit
```

monitor capture (interface/control plane)

接続ポイントおよびパケットフロー方向を指定してモニタキャプチャポイントを設定する、またはキャプチャポイントに接続ポイントを追加するには、特権 EXEC モードで **monitor capture** コマンドを使用します。指定した接続ポイントおよびパケットフロー方向でモニタキャプチャを無効にする、またはキャプチャポイント上の複数の接続ポイントのいずれかを無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

monitor capture {*capture-name*} {**interface** *interface-type interface-id* | **control-plane**} {**in** | **out** | **both**}
no monitor capture {*capture-name*} {**interface** *interface-type interface-id* | **control-plane**} {**in** | **out** | **both**}

構文の説明

capture-name	定義するキャプチャの名前。
interface *interface-type interface-id*	*interface-type* および *interface-id* とのインターフェイスを接続ポイントとして指定します。引数の意味は次のとおりです。
control-plane	コントロール プレーンを接続ポイントとして指定します。
in | **out** | **both**	キャプチャするトラフィックの方向を指定します。

コマンド デフォルト

Wireshark キャプチャは設定されていません。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

接続ポイントがこのコマンドを使用してキャプチャポイントに関連付けられると、方向を変更する唯一の方法は、このコマンドの **no** 形式を使用して接続ポイントを削除し、新しい方向に接続ポイントを再接続することです。接続ポイントの方向は上書きできません。

接続ポイントがキャプチャ ポイントから削除され、1つの接続ポイントのみが関連付けられている場合、キャプチャ ポイントは効率的に削除されます。

このコマンドを別の接続ポイントで再実行することで、複数の接続ポイントをキャプチャ ポイントと関連付けることができます。次に例を示します。

インターフェイスの出力方向にキャプチャされたパケットは、スイッチの書き換えによって行われた変更（TTL、VLAN タグ CoS、チェックサム、および MAC アドレス、DSCP、プレシデント、UP など）が反映されないこともあります。

特定の順序はキャプチャ ポイントを定義する場合には適用されません。任意の順序でキャプチャ ポイント パラメータを定義できます。Wireshark CLI では、単一行のパラメータ数に制限はありません。これはキャプチャ ポイントを定義するために必要なコマンドの数を制限します。

VRF、管理ポート、プライベート VLAN はいずれも接続ポイントとして使用することはできません。

Wireshark は宛先 SPAN ポートでパケットをキャプチャできません。

VLAN が Wireshark の接続ポイントとして使用されている場合、パケットは、入力方向でのみキャプチャされます。

例

物理インターフェイスを接続ポイントとして使用してキャプチャ ポイントを定義するには次を実行します。

```
デバイス# monitor capture mycap interface GigabitEthernet1/0/1 in
デバイス# monitor capture mycap match ipv4 any any
```

（注） 2 つ目のコマンドは、キャプチャ ポイントのコア フィルタを定義します。これは、、キャプチャ ポイントが機能するために必要です。

複数の接続ポイントを持つキャプチャ ポイントを定義するには次を実行します。

```
デバイス# monitor capture mycap interface GigabitEthernet1/0/1 in
デバイス# monitor capture mycap match ipv4 any any
デバイス# monitor capture mycap control-plane in
デバイス# show monitor capture mycap parameter
   monitor capture mycap interface GigabitEthernet1/0/1 in
   monitor capture mycap control-plane in
```

複数の接続ポイントで定義されたキャプチャ ポイントから接続ポイントを削除するには次を実行します。

```
デバイス# show monitor capture mycap parameter
   monitor capture mycap interface GigabitEthernet1/0/1 in
```

```
   monitor capture mycap control-plane in
デバイス# no monitor capture mycap control-plane
デバイス# show monitor capture mycap parameter
   monitor capture mycap interface GigabitEthernet1/0/1 in
```

monitor capture buffer

モニタキャプチャ（WireShark）のバッファを設定するには、特権 EXEC モードで **monitor capture buffer** コマンドを使用します。モニタキャプチャバッファを無効にする、またはバッファを循環バッファからデフォルトの線形バッファに戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

monitor capture {*capture-name*} **buffer** {**circular** [**size** *buffer-size*] | **size** *buffer-size*}
no monitor capture {*capture-name*} **buffer** [**circular**]

構文の説明

capture-name	バッファが設定されるキャプチャの名前。
circular	バッファが循環タイプであることを指定します。循環タイプのバッファは、バッファが消費された後も以前にキャプチャされたデータを上書きすることでデータのキャプチャを継続します。
size *buffer-size*	（任意）バッファのサイズを指定します。範囲は 1 ～ 100 MB です。

コマンド デフォルト

線形バッファが設定されます。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

最初に WireShark のキャプチャを設定すると、小規模の循環バッファが提案されます。

例

1 MB のサイズの循環バッファを設定する場合は次を実行します。

```
デバイス# monitor capture mycap buffer circular size 1
```

monitor capture clear

モニタキャプチャ（WireShark）バッファをクリアするには、特権 EXEC モードで **monitor capture clear** コマンドを使用します。

monitor capture {*capture-name*} **clear**

構文の説明

capture-name	バッファがクリアされるキャプチャの名前。

コマンド デフォルト

バッファのコンテンツはクリアされません。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

キャプチャ中、または 1 つ以上の最終条件が満たされたか **monitor capture stop** コマンドを入力したためにキャプチャが停止された後に、**monitor capture clear** コマンドを使用します。キャプチャが停止した後に **monitor capture clear** コマンドを入力した場合、バッファにキャプチャされたパケットがないため、ファイルへのキャプチャされたパケットのコンテンツの保存に使用された **monitor capture export** コマンドには影響はありません。

パケットをバッファ内に保存する複数のキャプチャがある場合、メモリ ロスを避けるため、新しいキャプチャを開始する前にバッファをクリアしてください。

例

mycap をキャプチャするためにバッファ コンテンツをクリアするには次を実行します。

```
デバイス# monitor capture mycap clear
```

monitor capture export

ファイルにモニタキャプチャ（WireShark）をエクスポートするには、特権 EXEC モードで **monitor capture export** コマンドを使用します。

monitor capture {*capture-name*} **export** *file-location* **:** *file-name*

構文の説明

capture-name	エクスポートするキャプチャの名前。
file-location : *file-name*	（任意）キャプチャ ストレージ ファイルの場所およびファイル名を指定します。*file-location* に使用可能な値は次のとおりです。 • flash：オンボード フラッシュ ストレージ • ：USB ドライブ

コマンド デフォルト

キャプチャされたパケットは保存されません。

コマンド モード	特権 EXEC

コマンド履歴	リリース	変更内容
		このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ストレージの宛先がキャプチャバッファである場合にのみ **monitor capture export** コマンドを使用します。ファイルはリモートにもローカルにも保存できます。キャプチャ中またはパケットキャプチャ停止後にこのコマンドを使用します。パケットキャプチャは、1 つ以上の終了条件が満たされた場合、または **monitor capture stop** コマンドを入力すると停止します。

WireShark がスタック内のスイッチで使用される場合、パケットキャプチャは前述の *file-location* で指定されたアクティブスイッチに接続されるデバイス上にのみ保存されます。例：flash1 はアクティブなスイッチに接続されています。flash2 はセカンダリ スイッチに接続されています。この場合、パケット キャプチャの保存に使用できるのは flash1 だけです。

（注） サポートされていないデバイスまたはアクティブなスイッチに接続されていないデバイスにパケット キャプチャを保存しようとするとエラーが発生する可能性があります。

例

キャプチャ バッファの内容を flash ドライブの mycap.pcap にエクスポートするには次を実行します。

monitor capture file

モニタキャプチャ（WireShark）ストレージファイル属性を設定するには、特権 EXEC モードで **monitor capture file** コマンドを使用します。ストレージファイル属性を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

monitor capture {*capture-name*} **file** { [**buffer-size** *temp-buffer-size*] [**location** *file-location* **:** *file-name*] [**ring** *number-of-ring-files*] [**size** *total-size*] }
no monitor capture {*capture-name*} **file** { [**buffer-size**] [**location**] [**ring**] [**size**] }

構文の説明

capture-name	変更するキャプチャの名前。
buffer-size *temp-buffer-size*	（任意）一時バッファのサイズを指定します。*temp-buffer-size* の範囲は 1 ～ 100 MB です。これはパケット損失を削減するために指定されます。

location *file-location* : *file-name*	（任意）キャプチャ ストレージ ファイルの場所およびファイル名を指定します。*file-location* に使用可能な値は次のとおりです。 • flash：オンボード フラッシュ ストレージ • ：USB ドライブ
ring *number-of-ring-files*	（任意）キャプチャが循環ファイルチェーンに保存されること、およびファイル リング内のファイル数を指定します。
size *total-size*	（任意）キャプチャ ファイルの合計サイズを指定します。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ストレージの宛先がファイルである場合にのみ **monitor capture file** コマンドを使用します。ファイルはリモートにもローカルにも保存できます。パケット キャプチャの停止後にこのコマンドを使用します。パケットキャプチャは、1 つ以上の終了条件が満たされた場合、または **monitor capture stop** コマンドを入力すると停止します。

WireShark がスタック内のスイッチで使用される場合、パケットキャプチャは前述の *file-location* で指定されたアクティブスイッチに接続されるデバイス上にのみ保存されます。例：flash1 はアクティブなスイッチに接続されています。flash2 はセカンダリスイッチに接続されています。この場合、パケット キャプチャの保存に使用できるのは flash1 だけです。

（注） サポートされていないデバイスまたはアクティブなスイッチに接続されていないデバイスにパケット キャプチャを保存しようとするとエラーが発生する可能性があります。

例

フラッシュ ドライブに保管されているファイル名が mycap.pcap であることを指定するには次を実行します。

```
デバイス# monitor capture mycap file location flash:mycap.pcap
```

monitor capture limit

キャプチャ制限を設定するには、特権 EXEC モードで **monitor capture limit** コマンドを使用します。キャプチャ制限を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

monitor capture {*capture-name*} **limit** {[**duration** *seconds*][**packet-length** *size*][**packets** *num*]}
no monitor capture {*capture-name*} **limit** [**duration**][**packet-length**][**packets**]

構文の説明

capture-name	キャプチャ制限を割り当てられるキャプチャの名前。
duration *seconds*	（任意）キャプチャ期間（秒）を指定します。範囲は 1 ～ 1000000 です。
packet-length *size*	（任意）パケット長（バイト）を指定します。実際のパケットが特定の長さより長い場合、数がバイト引数によって示される最初のセットのバイトのみが保存されます。
packets *num*	（任意）キャプチャに対して処理されるパケット数を指定します。

コマンド デフォルト

キャプチャ制限は設定されません。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
	このコマンドが導入されました。

例

60 秒のセッション制限および 400 バイトのパケット セグメント長を設定するには次を実行します。

```
デバイス# monitor capture mycap limit duration 60 packet-len 400
```

monitor capture match

モニタ（Wireshark）キャプチャに対して明示的にインラインコアフィルタを定義するには、特権 EXEC モードで **monitor capture match** コマンドを使用します。このフィルタを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

monitor capture {*capture-name*} **match** {**any** | **mac** *mac-match-string* | **ipv4** {**any** | **host** | **protocol**}{**any** | **host**} | **ipv6** {**any** | **host** | **protocol**}{**any** | **host**}}
no monitor capture {*capture-name*} **match**

構文の説明		
	capture-name	コア フィルタを割り当てられるキャプチャの名前。
	any	すべてのパケットを指定します。
	mac *mac-match-string*	レイヤ 2 パケットを指定します。
	ipv4	IPv4 パケットを指定します。
	host	ホストを指定します。
	protocol	プロトコルを指定します。
	ipv6	IPv6 パケットを指定します。

コマンド デフォルト コア フィルタは設定されていません。

コマンド モード 特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
	このコマンドが導入されました。

例

ソースまたは宛先上の任意の IP バージョン 4 パケットに一致するキャプチャ ポイントに対してキャプチャ ポイントおよびコア フィルタを定義するには、次を実行します。

```
デバイス# monitor capture mycap interface GigabitEthernet1/0/1 in
デバイス# monitor capture mycap match ipv4 any any
```

monitor capture start

トラフィック トレース ポイントでパケットデータのバッファへのキャプチャを開始するには、特権 EXEC モードで **monitor capture start** コマンドを使用します。

monitor capture {*capture-name*} **start**

構文の説明		
	capture-name	開始するキャプチャの名前。

コマンド デフォルト バッファのコンテンツはクリアされません。

コマンド モード 特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

キャプチャポイントが定義された後にパケットデータキャプチャを有効にするには、**monitor capture clear** コマンドを使用します。パケットデータのキャプチャを停止するには、**monitor capture stop** コマンドを使用します。

CPU およびメモリなどのシステム リソースがキャプチャの開始前に使用可能であることを確認します。

例

バッファ コンテンツのキャプチャを開始するには次を実行します。

```
デバイス# monitor capture mycap start
```

monitor capture stop

トラフィック トレース ポイントでパケットデータのキャプチャを停止するには、特権 EXEC モードで **monitor capture stop** コマンドを使用します。

monitor capture {*capture-name*} **stop**

構文の説明

capture-name	停止するキャプチャの名前。

コマンド デフォルト

パケット データ キャプチャが進行中です。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

monitor capture stop コマンドを使用して、**monitor capture start** コマンドによって開始したパケットデータのキャプチャを停止します。線形および循環の 2 つのタイプのキャプチャ バッファを設定できます。線形バッファがいっぱいになった場合、データ キャプチャは自動的に停止します。循環バッファがいっぱいになると、データ キャプチャは最初から開始し、データは上書きされます。

例

バッファ コンテンツのキャプチャを停止するには次を実行します。

```
デバイス# monitor capture mycap stop
```

monitor session

ポート間のトラフィック分析のために、イーサネット スイッチド ポート アナライザ（SPAN）セッションまたはリモート スイッチド ポート アナライザ（RSPAN）セッションのコンフィギュレーションを新規作成するか、既存のセッションのコンフィギュレーションに追加するには、**monitor session** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用します。SPAN セッションまたは RSPAN セッションをクリアするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

monitor session *session-number* {**destination** | **filter** | **source**}
no monitor session {*session-number* [**destination** | **filter** | **source**] | **all** | **local** | **range** *session-range* | **remote**}

構文の説明

session-number	
all	すべてのモニタ セッションをクリアします。
local	すべてのローカル モニタ セッションをクリアします。
range *session-range*	指定された範囲のモニタ セッションをクリアします。
remote	すべてのリモート モニタ セッションをクリアします。

コマンド デフォルト

モニタ セッションは設定されていません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

設定を確認するには、**show monitor** 特権 EXEC コマンドを入力します。**show running-config** 特権 EXEC コマンドを入力すると、スイッチの SPAN、RSPAN、FSPAN、および FRSPAN の設定を表示することができます。SPAN 情報は出力の最後付近に表示されます。

例

次に、ローカル SPAN セッション 1 を作成して Po13（EtherChannel ポート）のトラフィックをモニタし、セッションの SPAN トラフィックを VLAN 1281 のみに限定する例を示します。出力トラフィックは送信元を複製します。入力転送はイネーブルになりません。

```
デバイス(config)# monitor session 1 source interface Po13
デバイス(config)# monitor session 1 filter vlan 1281
デバイス(config)# monitor session 1 destination interface GigabitEthernet2/0/36
encapsulation replicate
デバイス(config)# monitor session 1 destination interface GigabitEthernet3/0/36
encapsulation replicate
```

次に、これらのセットアップ手順を完了した後の **show monitor session all** コマンドの出力を示します。

```
デバイス# show monitor session all

Session 1
---------
Type                   : Local Session
Source Ports           :
    Both               : Po13
Destination Ports      : Gi2/0/36,Gi3/0/36
    Encapsulation      : Replicate
          Ingress      : Disabled
Filter VLANs           : 1281
...
```

monitor session destination

新規にスイッチドポートアナライザ（SPAN）セッションまたはリモート SPAN（RSPAN）宛先セッションを開始し、ネットワーク セキュリティ デバイス（Cisco IDS Sensor アプライアンスなど）の宛先ポート上の入力トラフィックをイネーブルにし、既存の SPAN または RSPAN セッションでインターフェイスを追加または削除するには、**monitor session destination** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用します。SPAN または RSPAN セッションを削除したり、SPAN または RSPAN セッションから宛先インターフェイスを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

monitor session *session-number* **destination** {**interface** *interface-id* [**,** | **-**] [**encapsulation** {**replicate** | **dot1q**}] {**ingress** [**dot1q** | **untagged**] } | {**remote**} **vlan** *vlan-id*
no monitor session *session-number* **destination** {**interface** *interface-id* [**,** | **-**] [**encapsulation** {**replicate** | **dot1q**}] {**ingress** [**dot1q** | **untagged**] } | {**remote**} **vlan** *vlan-id*

構文の説明

session-number

interface *interface-id*	SPAN または RSPAN セッションの宛先または送信元インターフェイスを指定します。有効なインターフェイスは物理ポート（タイプ、スタック メンバ、モジュール、ポート番号を含む）です。送信元インターフェイスの場合は、ポート チャネルも有効なインターフェイス タイプであり、指定できる範囲は 1 ～ 128 です。

,	（任意）複数のインターフェイスまたはVLANを指定します。または、前の範囲からインターフェイスまたは VLAN の範囲を分離します。カンマの前後にスペースを入れます。
-	（任意）インターフェイスまたは VLAN の範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースを入れます。
encapsulation replicate	（任意）宛先インターフェイスが送信元インターフェイスのカプセル化方式を複製することを指定します。選択しない場合のデフォルトは、ネイティブ形式（タグなし）でのパケットの送信です。 次のキーワードは、ローカル SPAN にだけ有効です。RSPAN、RSPAN VLAN ID は元の VLAN ID を上書きするため、パケットは常にタグなしで送信されます。**encapsulation** オプションは、**no** 形式では無視されます。
encapsulation dot1q	（任意）宛先インターフェイスが IEEE 802.1Q カプセル化の送信元インターフェイスの着信パケットを受け入れるように指定します。 次のキーワードは、ローカル SPAN にだけ有効です。RSPAN、RSPAN VLAN ID は元の VLAN ID を上書きするため、パケットは常にタグなしで送信されます。**encapsulation** オプションは、**no** 形式では無視されます。
ingress	入力トラフィック転送をイネーブルにします。
dot1q	（任意）指定された VLAN をデフォルト VLAN として、IEEE 802.1Q カプセル化された着信パケットを受け入れます。
untagged	（任意）指定された VLAN をデフォルト VLAN として、タグなしカプセル化された着信パケットを受け入れます。
isl	ISL カプセル化を使用して入力トラフィックを転送するように指定します。

remote	RSPAN 送信元または宛先セッションのリモート VLAN を指定します。指定できる範囲は 2 ～ 1001 または 1006 ～ 4094 です。 RSPAN VLAN は VLAN 1（デフォルトの VLAN）、または VLAN ID 1002 ～ 1005（トークンリングおよび FDDI VLAN に予約済）になることはできません。
vlan *vlan-id*	**ingress** キーワードとのみ使用された場合、入力トラフィックに対するデフォルトの VLAN を設定します。

コマンド デフォルト

モニタ セッションは設定されていません。

ローカル SPAN の宛先ポートで **encapsulation replicate** が指定されなかった場合、パケットはカプセル化のタグなしのネイティブ形式で送信されます。

入力転送は宛先ポートではディセーブルになっています。

all、**local**、**range** *session-range*、**remote** を **no monitor session** コマンドに指定することで、すべての SPAN および RSPAN、すべてのローカル SPAN、範囲、すべての RSPAN セッションをクリアできます。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

SPAN または RSPAN の宛先は物理ポートである必要があります。

スイッチ上またはスイッチ スタック上で、最大 64 の宛先ポートを保有できます。

各セッションには複数の入力または出力の送信元ポートまたは VLAN を含めることができますが、1 つのセッション内で送信元ポートと送信元 VLAN を組み合わせることはできません。各セッションは複数の宛先ポートを保有できます。

VLAN-based SPAN（VSPAN）を使用して、VLAN または一連の VLAN 内のネットワーク トラフィックを解析する場合、送信元 VLAN のすべてのアクティブ ポートが SPAN または RSPAN セッションの送信元ポートになります。トランク ポートは VSPAN の送信元ポートとして含まれ、モニタリングされた VLAN ID のパケットだけが宛先ポートに送信されます。

1 つのポート、1 つの VLAN、一連のポート、一連の VLAN、ポート範囲、VLAN 範囲でトラフィックをモニタできます。**[,|-]** オプションを使用して、複数または一定範囲のインターフェイスまたは VLAN を指定します。

一連の VLAN またはインターフェイスを指定するときは、カンマ（,）の前後にスペースが必要です。VLAN またはインターフェイスの範囲を指定するときは、ハイフン（-）の前後にスペースが必要です。

EtherChannel ポートは、SPAN または RSPAN 宛先ポートとして設定することは。EtherChannel グループのメンバである物理ポートは、宛先ポートとして使用できます。ただし、SPAN の宛先として機能する間は、EtherChannel グループに参加できません。

宛先ポートとして使用しているポートは、SPAN または RSPAN 送信元ポートにすることはできません。また、同時に複数のセッションの宛先ポートにすることはできません。

SPAN または RSPAN 宛先ポートであるポート上で IEEE 802.1X 認証をイネーブルにすることはできますが、ポートが SPAN 宛先として削除されるまで IEEE 802.1X 認証はディセーブルです。IEEE 802.1X 認証がポート上で使用できない場合、スイッチはエラー メッセージを返します。SPAN または RSPAN 送信元ポートでは IEEE 802.1X 認証をイネーブルにすることができます。

入力トラフィック転送がネットワーク セキュリティ デバイスでイネーブルの場合、宛先ポートはレイヤ 2 でトラフィックを転送します。

宛先ポートは次のような動作を設定できます。

- **monitor session** *session_number* **destination interface** *interface-id* を他のキーワードなしで入力すると、出力のカプセル化はタグなしとなり、入力転送はイネーブルになりません。
- **monitor session** *session_number* **destination interface** *interface-id* **ingress** を入力した場合は、出力カプセル化はタグなしで、入力カプセル化はそのあとに続くキーワードが **dot1q** と **untagged** のいずれであるかによって決まります。
- **monitor session** *session_number* **destination interface** *interface-id* **encapsulation replicate** を他のキーワードなしで入力すると、出力のカプセル化はソースインターフェイスのカプセル化を複製し、入力転送はイネーブルになりません（これはローカル SPAN だけに適用します。RSPAN はカプセル化の複製をサポートしていません）。
- **monitor session** *session_number* **destination interface** *interface-id* **encapsulation replicate ingress** を入力した場合は、出力カプセル化は送信元インターフェイスカプセル化を複製し、入力カプセル化はそのあとに続くキーワードが **dot1q** と **untagged** のいずれであるかによって決まります（これはローカル SPAN だけに適用します。RSPAN はカプセル化の複製をサポートしていません）。

設定を確認するには、**show monitor** 特権 EXEC コマンドを入力します。**show running-config** 特権 EXEC コマンドを入力すると、スイッチの SPAN、RSPAN、FSPAN、および FRSPAN の設定を表示することができます。SPAN 情報は出力の最後付近に表示されます。

例

次の例では、ローカル SPAN セッション 1 を作成し、スタック メンバ 1 の送信元ポート 1 からスタック メンバ 2 の宛先ポート 2 に送受信するトラフィックをモニタする方法を示します。

```
デバイス(config)# monitor session 1 source interface gigabitethernet1/0/1 both
デバイス(config)# monitor session 1 destination interface gigabitethernet1/0/2
```

次の例では、宛先ポートを既存のローカル SPAN セッションから削除する方法を示します。

```
デバイス(config)# no monitor session 2 destination interface gigabitethernet1/0/2
```

次の例では、ある送信元インターフェイスをモニタリングする RSPAN 送信元セッション 1 を設定し、さらに宛先 RSPAN VLAN 900 を設定する方法を示します。

```
デバイス(config)# monitor session 1 source interface gigabitethernet1/0/1
デバイス(config)# monitor session 1 destination remote vlan 900
デバイス(config)# end
```

次の例では、モニタリングされたトラフィックを受信するスイッチに、RSPAN 宛先セッション 10 を設定する方法を示します。

```
デバイス(config)# monitor session 10 source remote vlan 900
デバイス(config)# monitor session 10 destination interface gigabitethernet1/0/2
```

次の例では、IEEE 802.1Q カプセル化をサポートするセキュリティ装置を使用して、VLAN 5 の入力トラフィックに対応する宛先ポートを設定する方法を示します。出力トラフィックは送信元のカプセル化を複製します。入力トラフィックは IEEE 802.1Q カプセル化を使用します。

```
デバイス(config)# monitor session 2 destination interface gigabitethernet1/0/2 encapsulation
 dot1q ingress dot1q vlan 5
```

次の例では、カプセル化をサポートしないセキュリティ デバイスを使用して、VLAN 5 上の入力トラフィックの宛先ポートを設定する方法を示します。出力トラフィックおよび入力トラフィックはタグなしです。

```
デバイス(config)# monitor session 2 destination interface gigabitethernet1/0/2 ingress
untagged vlan 5
```

monitor session filter

フローベース SPAN（FSPAN）セッションやフローベース RSPAN（FRSPAN）送信元または宛先セッションを新しく開始する、または特定の VLAN に対して SPAN 送信元トラフィックを制限（フィルタ処理）するには、**monitor session filter** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用します。SPAN または RSPAN セッションからフィルタを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

monitor session *session-number* **filter** {**vlan** *vlan-id* [**,** | **-**] }
no monitor session *session-number* **filter** {**vlan** *vlan-id* [**,** | **-**] }

構文の説明

session-number	
vlan *vlan-id*	SPAN 送信元トラフィックを特定の VLAN に制限するため、トランクの送信元ポート上のフィルタとしてVLANのリストを指定します。*vlan-id* で指定できる範囲は 1 ～ 4094 です。
,	任意）複数の VLAN を指定します。または VLAN 範囲を前の範囲から区切ります。カンマの前後にスペースを入れます。
-	（任意）VLAN の範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースを入れます。

コマンド デフォルト

モニタ セッションは設定されていません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

1 つの VLAN、または複数のポートや VLAN、特定範囲のポートや VLAN でトラフィックをモニタできます。複数または一定範囲の VLAN を指定するには、**[,|-]**オプションを使用します。

複数の VLAN を指定するときは、カンマ（,）の前後にスペースが必要です。VLAN の範囲を指定するときは、ハイフン（**-**）の前後にスペースが必要です。

VLAN のフィルタリングは、トランクの送信元ポート上で選択された一連の VLAN のネットワーク トラフィック解析を参照します。デフォルトでは、すべての VLAN がトランクの送信元ポートでモニタリングされます。**monitor session** *session_number* **filter vlan** *vlan-id* コマンドを使用すると、トランク送信元ポートの SPAN トラフィックを指定された VLAN だけに限定できます。

VLAN のモニタリングおよび VLAN のフィルタリングは相互に排他的な関係です。VLAN が送信元の場合、VLANのフィルタリングはイネーブルにできません。VLANのフィルタリングが設定されている場合、VLAN は送信元になることができません。

設定を確認するには、**show monitor** 特権 EXEC コマンドを入力します。**show running-config** 特権 EXEC コマンドを入力すると、スイッチの SPAN、RSPAN、FSPAN、および FRSPAN の設定を表示することができます。SPAN 情報は出力の最後付近に表示されます。

例

次の例では、既存のセッションの SPAN トラフィックを指定の VLAN だけに制限する方法を示します。

```
Switch(config)# monitor session 1 filter vlan 100 - 110
```

次に、ローカル SPAN セッション 1 を作成してスタック メンバ 1 の送信元ポート 1 とスタック メンバ 2 の宛先ポートの送受信両方のトラフィックをモニタし、FSPAN セッションでアクセス リスト番号 122 を使用して IPv4 トラフィックをフィルタする例を示します。

```
Switch(config)# monitor session 1 source interface gigabitethernet1/0/1 both
Switch(config)# monitor session 1 destination interface gigabitethernet1/0/2
Switch(config)# monitor session 1 filter ip access-group 122
```

monitor session source

スイッチドポートアナライザ（SPAN）セッションまたはリモート SPAN（RSPAN）送信元セッションを開始する、または既存の SPAN または RSPAN セッションでインターフェイスを追加または削除するには、**monitor session source** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用します。SPAN または RSPAN セッションを削除したり、SPAN または RSPAN セッションから送信元インターフェイスを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

monitor session *session_number* **source** {**interface** *interface-id* [**,** | **-**] [**both** | **rx** | **tx**] | [**remote**] **vlan** *vlan-id* [**,** | **-**] [**both** | **rx** | **tx**]}
no monitor session *session_number* **source** {**interface** *interface-id* [**,** | **-**] [**both** | **rx** | **tx**] | [**remote**] **vlan** *vlan-id* [**,** | **-**] [**both** | **rx** | **tx**]}

構文の説明

session_number	
interface *interface-id*	SPAN または RSPAN セッションの送信元インターフェイスを指定します。有効なインターフェイスは物理ポート（タイプ、スタック メンバ、モジュール、ポート番号を含む）です。送信元インターフェイスの場合は、ポートチャネルも有効なインターフェイスタイプであり、指定できる範囲は 1 ～ 48 です。
,	（任意）複数のインターフェイスまたは VLAN を指定します。または、前の範囲からインターフェイスまたは VLAN の範囲を分離します。カンマの前後にスペースを入れます。

-	（任意）インターフェイスまたは VLAN の範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースを入れます。
both | **rx** | **tx**	（任意）モニタリングするトラフィックの方向を指定します。トラフィックの方向を指定しない場合、送信元インターフェイスは送受信のトラフィックを送信します。
remote	（任意）RSPAN送信元または宛先セッションのリモート VLAN を指定します。指定できる範囲は 2 ～ 1001 または 1006 ～ 4094 です。 RSPAN VLAN は VLAN 1（デフォルトの VLAN）、または VLAN ID 1002 ～ 1005（トークンリングおよび FDDI VLAN に予約済）になることはできません。
vlan *vlan-id*	**ingress** キーワードだけで使用された場合、入力トラフィックにデフォルトの VLAN を設定します。

コマンド デフォルト

モニタ セッションは設定されていません。

送信元インターフェイスのデフォルトでは、受信トラフィックと送信トラフィックの両方をモニタリングします。

送信元ポートとして使用されるトランク インターフェイス上では、すべての VLAN がモニタリングされます。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

送信元ポートまたは送信元 VLAN を出入りするトラフィックは、SPAN または RSPAN を使用してモニタできます。送信元ポートまたは送信元 VLAN にルーティングされるトラフィックはモニタできません。

物理ポート、ポート チャネル、VLAN が送信元になることができます。

各セッションには複数の入力または出力の送信元ポートまたは VLAN を含めることができますが、1 つのセッション内で送信元ポートと送信元 VLAN を組み合わせることはできません。各セッションは複数の宛先ポートを保有できます。

VLAN-based SPAN（VSPAN）を使用して、VLAN または一連の VLAN 内のネットワーク トラフィックを解析する場合、送信元 VLAN のすべてのアクティブ ポートが SPAN または RSPAN

セッションの送信元ポートになります。トランク ポートはVSPANの送信元ポートとして含まれ、モニタリングされたVLAN IDのパケットだけが宛先ポートに送信されます。

1つのポート、1つのVLAN、一連のポート、一連のVLAN、ポート範囲、VLAN範囲でトラフィックをモニタできます。[,|-]オプションを使用して、複数または一定範囲のインターフェイスまたはVLANを指定します。

一連のVLANまたはインターフェイスを指定するときは、カンマ（,）の前後にスペースが必要です。VLANまたはインターフェイスの範囲を指定するときは、ハイフン（-）の前後にスペースが必要です。

個々のポートはそれらがEtherChannelに参加している間もモニタリングすることができます。また、RSPAN送信元インターフェイスとして**port-channel**番号を指定することでEtherChannelバンドル全体をモニタリングすることができます。

宛先ポートとして使用しているポートは、SPANまたはRSPAN送信元ポートにすることはできません。また、同時に複数のセッションの宛先ポートにすることはできません。

SPANまたはRSPAN送信元ポートではIEEE 802.1X認証をイネーブルにすることができます。

設定を確認するには、**show monitor** 特権EXECコマンドを入力します。**show running-config** 特権EXECコマンドを入力すると、スイッチのSPAN、RSPAN、FSPAN、およびFRSPANの設定を表示することができます。SPAN情報は出力の最後付近に表示されます。

例

次の例では、ローカルSPANセッション1を作成し、スタック メンバ1の送信元ポート1からスタック メンバ2の宛先ポート2に送受信するトラフィックをモニタする方法を示します。

```
Switch(config)# monitor session 1 source interface gigabitethernet1/0/1 both
Switch(config)# monitor session 1 destination interface gigabitethernet1/0/2
```

次の例では、複数の送信元インターフェイスをモニタリングするRSPAN送信元セッション1を設定し、さらに宛先RSPAN VLAN 900を設定する方法を示します。

```
Switch(config)# monitor session 1 source interface gigabitethernet1/0/1
Switch(config)# monitor session 1 source interface port-channel 2 tx
Switch(config)# monitor session 1 destination remote vlan 900
Switch(config)# end
```

monitor session type erspan-source

ローカルのEncapsulated Remote Switched Port Analyzer（ERSPAN）を設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **monitor session type erspan-source** コマンドを使用します。ERSPAN設定を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

monitor session *span-session-number* **type erspan-source**

no monitor session *span-session-number* **type erspan-source**

構文の説明

span-session-number	ローカル ERSPAN セッションの番号。有効値は 1 ～ 66 です。

コマンド デフォルト

ERSPAN 送信元セッションは設定されていません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Denali 16.3.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

span-session-number およびセッション タイプ（*erspan-source* キーワードによって設定）は、設定後は変更できません。セッションを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用し、新しいセッション ID または新しいセッション タイプでセッションを再作成します。

ERSPAN 送信元セッションの宛先 IP アドレスが（宛先スイッチ上のインターフェイスで設定される必要がある）、ERSPAN宛先セッションが宛先ポートに送信するトラフィックの送信元です。ERSPAN モニタ宛先セッション コンフィギュレーション モードで **ip address** コマンドを使用して、送信元セッションと宛先セッションの両方に同じアドレスを設定できます。

ERSPAN ID により、同じ宛先 IP アドレスに着信する ERSPAN トラフィックと異なる ERSPAN 送信元セッションとが区別されます。

ローカル ERSPAN 送信元セッションの最大数は 8 に制限されています。

例

次に、ERSPAN 送信元セッション番号を設定する例を示します。

```
Switch(config)# monitor session 55 type erspan-source
Switch(config-mon-erspan-src)#
```

関連コマンド

コマンド	説明
monitor session type	ERSPAN 送信元セッション番号を作成するか、セッションに対して ERSPAN セッション コンフィギュレーション モードを開始します。
show capability feature monitor	モニタ機能に関する情報を表示します。
show monitor session	ERSPAN、SPAN、RSPAN のセッションに関する情報を表示します。

origin

Encapsulated Remote Switched Port Analyzer（ERSPAN）トラフィックの送信元として使用する IP アドレスを設定するには、ERSPAN モニター宛先セッション コンフィギュレーション モードで **origin** コマンドを使用します。設定を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

origin *ip-address*
no origin *ip-address*

構文の説明

ip-address	ERSPAN 送信元セッションの宛先 IP アドレスを指定します。

コマンド デフォルト

送信元 IP アドレスは設定されていません。

コマンド モード

ERSPAN モニター宛先セッション コンフィギュレーションモード（config-mon-erspan-src-dst）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Denali 16.3.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

スイッチの ERSPAN 送信元セッションは、**origin** コマンドを使用して、さまざまな送信元 IP アドレスを使用できます。

例

次に、ERSPAN 送信元セッションの IP アドレスを設定する例を示します。

```
Switch(config)# monitor session 2 type erspan-source
Switch(config-mon-erspan-src)# destination
Switch(config-mon-erspan-src-dst)# origin ip-address 203.0.113.2
```

次の **show monitor session all** コマンドの出力例では、異なる送信元 IP アドレスの ERSPAN 送信元セッションが表示されます。

```
Session 3
---------
Type : ERSPAN Source Session
Status : Admin Enabled
Source Ports :
Both : Gi1/0/13
Destination IP Address : 10.10.10.10
Origin IP Address : 10.10.10.10


Session 4
---------
Type : ERSPAN Source Session
Status : Admin Enabled
Destination IP Address : 192.0.2.1
Origin IP Address : 203.0.113.2
```

関連コマンド

コマンド	説明
destination	ERSPAN 宛先セッションを設定し、宛先プロパティを指定します。
monitor session type erspan-source	ローカルの ERSPAN 送信元セッションを設定します。

show ip sla statistics

Cisco IOS IP サービスレベル契約（SLA）のすべての動作または指定された動作の現在または集約された動作ステータスおよび統計情報を表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ip sla statistics** コマンドを使用します。

show ip sla statistics ［ *operation-number* ［**details**］ | **aggregated** ［ *operation-number* | **details**］ | **details**］

構文の説明

operation-number	（任意）動作ステータスおよび統計情報を表示する動作の番号。受け入れられる値の範囲は 1 ～ 2147483647 です。
details	（任意）詳細出力を指定します。
aggregated	（任意）IP SLA 集約統計を指定します。

コマンド デフォルト

稼働しているすべての IP SLA 動作の出力を表示します。

コマンド モード

ユーザ EXEC

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

動作の残りの継続時間、動作がアクティブかどうか、完了時刻など、IP SLA 動作の現在の状態を表示するには、 **show ip sla statistics** を使用します。出力には、最後の（最近完了した）動作に対して返されたモニタリング データも含まれます。この生成された操作 ID は、基本マルチキャスト操作に対して、また操作全体の要約統計の一部として **show ip sla** コンフィギュレーション コマンドを使用すると表示されます。

あるレスポンダに対して詳細を表示するには、その特定の操作 ID に **show** コマンドを入力します。

例

次に、 **show ip sla statistics** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ip sla statistics

Current Operational State
Entry Number: 3
Modification Time: *22:15:43.000 UTC Sun Feb 11 2001
Diagnostics Text:
Last Time this Entry was Reset: Never
Number of Octets in use by this Entry: 1332
Number of Operations Attempted: 2
Current Seconds Left in Life: 3511
Operational State of Entry: active
Latest Completion Time (milliseconds): 544
Latest Operation Start Time: *22:16:43.000 UTC Sun Feb 11 2001
Latest Oper Sense: ok
Latest Sense Description: 200  OK
Total RTT: 544
DNS RTT: 12
TCP Connection RTT: 28
HTTP Transaction RTT: 504
HTTP Message Size: 9707
```

show capability feature monitor

モニタ機能に関する情報を表示するには、特権 EXEC モードで **show capability feature monitor** コマンドを使用します。

show capability feature monitor {**erspan-destination** | **erspan-source**}

構文の説明

erspan-destination	設定済みの Encapsulated Remote Switched Port Analyzer（ERSPAN）送信元セッションに関する情報を表示します。
erspan-source	すべての設定済みのグローバル組み込みテンプレートを表示します。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Denali 16.3.1	このコマンドが導入されました。

例

次に、**show capability feature monitor erspan-source** コマンドの出力例を示します。

```
Switch# show capability feature monitor erspan-source

ERSPAN Source Session Supported: true
No of Rx ERSPAN source session: 8
No of Tx ERSPAN source session: 8
ERSPAN Header Type supported: II
ACL filter Supported: true
Fragmentation Supported: true
Truncation Supported: false
Sequence number Supported: false
QOS Supported: true
```

次に、**show capability feature monitor erspan-destination** コマンドの出力例を示します。

```
Switch# show capability feature monitor erspan-destination

ERSPAN Destination Session Supported: false
```

関連コマンド

コマンド	説明
monitor session type erspan-source	ERSPAN 送信元セッション番号を作成するか、セッションに対して ERSPAN セッション コンフィギュレーション モードを開始します。

show monitor

すべてのスイッチドポートアナライザ（SPAN）およびリモート SPAN（RSPAN）セッションに関する情報を表示するには、EXEC モードで **show monitor** コマンドを使用します。

show monitor ［**session** {*session_number* | **all** | **local** | **range** *list* | **remote**} ［**detail**］］

構文の説明

session	（任意）指定された SPAN セッションの情報を表示します。
session_number	
all	（任意）すべての SPAN セッションを表示します。
local	（任意）ローカル SPAN セッションだけを表示します。
range *list*	（任意）一定範囲の SPAN セッションを表示します。*list* は有効なセッションの範囲です。range は単一のセッション、または 2 つの数字を小さい数字からハイフンで区切ったセッションの範囲です。カンマ区切りのパラメータ間、またはハイフン指定の範囲にスペースは入力しません。 （注） このキーワードは、特権 EXEC モードの場合だけ使用可能です。
remote	（任意）リモート SPAN セッションだけを表示します。

detail	（任意）指定されたセッションの詳細情報を表示します。

コマンド モード

ユーザ EXEC

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

show monitor コマンドと **show monitor session all** コマンドの出力は同じです。

例

次に、**show monitor** ユーザ EXEC コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show monitor
Session 1
---------
Type : Local Session
Source Ports :
RX Only : Gi4/0/1
Both : Gi4/0/2-3,Gi4/0/5-6
Destination Ports : Gi4/0/20
Encapsulation : Replicate
Ingress : Disabled
Session 2
---------
Type : Remote Source Session
Source VLANs :
TX Only : 10
Both : 1-9
Dest RSPAN VLAN : 105
```

次の例では、ローカル SPAN 送信元セッション 1 に対する **show monitor** ユーザ EXEC コマンドの出力を示します。

```
デバイス# show monitor session 1
Session 1
---------
Type : Local Session
Source Ports :
RX Only : Gi4/0/1
Both : Gi4/0/2-3,Gi4/0/5-6
Destination Ports : Gi4/0/20
Encapsulation : Replicate
Ingress : Disabled
```

次の例では、入力トラフィック転送をイネーブルにした場合の **show monitor session all** ユーザ EXEC コマンドの出力を示します。

```
デバイス# show monitor session all
Session 1
---------
Type : Local Session
Source Ports :
Both : Gi4/0/2
Destination Ports : Gi4/0/3
Encapsulation : Native
Ingress : Enabled, default VLAN = 5
Ingress encap : DOT1Q
Session 2
---------
Type : Local Session
Source Ports :
Both : Gi4/0/8
Destination Ports : Gi4/012
Encapsulation : Replicate
Ingress : Enabled, default VLAN = 4
Ingress encap : Untagged
```

show monitor capture

モニタキャプチャ（WireShark）の内容を表示するには、特権 EXEC モードで **show monitor capture file** コマンドを使用します。

show monitor capture [*capture-name* [**buffer**] | **file** *file-location* **:** *file-name*][**brief** | **detailed** | **display-filter** *display-filter-string*]

構文の説明

capture-name	（任意）表示するキャプチャの名前を指定します。
buffer	（任意）指定されたキャプチャに関連するバッファが表示されることを指定します。
file *file-location* : *file-name*	（任意）表示するキャプチャ ストレージ ファイルのファイル位置と名前を指定します。
brief	（任意）表示内容の概要を指定します。
detailed	（任意）詳細な表示内容を指定します。
display-filter *display-filter-string*	*display-filter-string* に従って表示内容をフィルタ処理します。

コマンド デフォルト

すべてのキャプチャの内容を表示します。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴	リリース	変更内容
		このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン none

例

mycap という名前のキャプチャのキャプチャを表示するには次を実行します。

```
デバイス# show monitor capture mycap

Status Information for Capture mycap
  Target Type:
  Interface: CAPWAP,
    Ingress:
 0
    Egress:
 0
   Status : Active
  Filter Details:
    Capture all packets
  Buffer Details:
   Buffer Type: LINEAR (default)
  File Details:
   Associated file name: flash:mycap.pcap
   Size of buffer(in MB): 1
  Limit Details:
   Number of Packets to capture: 0 (no limit)
   Packet Capture duration: 0 (no limit)
   Packet Size to capture: 0 (no limit)
   Packets per second: 0 (no limit)
   Packet sampling rate: 0 (no sampling)
```

show monitor session

すべてのスイッチドポートアナライザ（SPAN）およびリモート SPAN（RSPAN）セッションに関する情報を表示するには、EXEC モードで **show monitor session** コマンドを使用します。

show monitor session {*session_number* | **all** | **erspan-source** | **local** | **range** *list* | **remote**} [**detail**]

構文の説明

session_number	SPAN または RSPAN セッションで識別されるセッション番号。指定できる範囲は 1 ～ 68 です。ただし、このスイッチが Catalyst 2960-S スイッチとスタックされる場合、2 個のローカル SPAN セッションおよび RSPAN 送信元セッションを組み合わせた最大値に限定され、範囲は 1 ～ 66 になります。

all	すべての SPAN セッションを表示します。
erspan-source	送信元 ERSPAN セッションだけを表示します。
local	ローカル SPAN セッションだけを表示します。
range *list*	一定範囲の SPAN セッションを表示します。*list* は有効なセッションの範囲です。range は単一のセッション、または 2 つの数字を小さい数字からハイフンで区切ったセッションの範囲です。カンマ区切りのパラメータ間、またはハイフン指定の範囲にスペースは入力しません。 （注） このキーワードは、特権 EXEC モードの場合だけ使用可能です。
remote	リモート SPAN セッションだけを表示します。
detail	（任意）指定されたセッションの詳細情報を表示します。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ローカルの ERSPAN 送信元セッションの最大数は 8 です。

例

次に、ローカル SPAN 送信元セッション 1 に対する **show monitor session** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show monitor session 1
Session 1
---------
Type : Local Session
Source Ports :
RX Only : Gi4/0/1
Both : Gi4/0/2-3,Gi4/0/5-6
Destination Ports : Gi4/0/20
Encapsulation : Replicate
Ingress : Disabled
```

次に、入力トラフィックの転送が有効になっている場合の **show monitor session all** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show monitor session all
Session 1
---------
Type : Local Session
Source Ports :
Both : Gi4/0/2
Destination Ports : Gi4/0/3
Encapsulation : Native
Ingress : Enabled, default VLAN = 5
Ingress encap : DOT1Q
Session 2
---------
Type : Local Session
Source Ports :
Both : Gi4/0/8
Destination Ports : Gi4/012
Encapsulation : Replicate
Ingress : Enabled, default VLAN = 4
Ingress encap : Untagged
```

次に、**show monitor session erspan-source** コマンドの出力例を示します。

```
Switch# show monitor session erspan-source

Type : ERSPAN Source Session
Status : Admin Enabled
Source Ports :
RX Only : Gi1/4/33
Destination IP Address : 20.20.163.20
Destination ERSPAN ID : 110
Origin IP Address : 10.10.10.216
IPv6 Flow Label : None
```

show platform software fed switch ip wccp

プラットフォーム依存 Web Cache Communication Protocol（WCCP）情報を表示するには、**show platform software fed switch ip wccp** 特権 EXEC コマンドを使用します。

```
show platform software fed switch{switch-number|active|standby}ip
wccp{cache-engines |interfaces |service-groups}
```

構文の説明

switch{*switch_num*|**active**|**standby**} 情報を表示するデバイス。

- *switch_num*：スイッチ ID を入力します。指定されたスイッチに関する情報を表示します。
- **active**：アクティブスイッチの情報を表示します。
- **standby**：存在する場合、スタンバイスイッチの情報を表示します。

cache-engines	WCCP キャッシュ エンジンを表示します。
interfaces	WCCP インターフェイスを表示します。
service-groups	WCCP サービス グループを表示します。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドは、テクニカル サポート担当者とともに問題解決を行う場合にだけ使用してください。テクニカル サポート担当者がこのコマンドの使用を推奨した場合以外には使用しないでください。

このコマンドは、deviceが IP サービス フィーチャ セットを実行している場合だけ使用可能です。

次に、WCCP インターフェイスを表示する例を示します。

```
デバイス# show platform software fed switch 1 ip wccp interfaces

WCCP Interface Info

=====================

**** WCCP Interface: Port-channel13 iif_id: 000000000000007c (#SG:3),  VRF: 0 Ingress
WCCP ****
port_handle:0x20000f9

List of Service Groups on this interface:
* Service group id:90 vrf_id:0 (ref count:24)
type: Dynamic     Open service      prot: PROT_TCP    l4_type: Dest ports     priority:
 35
Promiscuous mode (no ports).


* Service group id:70 vrf_id:0 (ref count:24)
type: Dynamic     Open service      prot: PROT_TCP    l4_type: Dest ports     priority:
 35
Promiscuous mode (no ports).


* Service group id:60 vrf_id:0 (ref count:24)
type: Dynamic     Open service      prot: PROT_TCP    l4_type: Dest ports     priority:
 35
Promiscuous mode (no ports).



**** WCCP Interface: Port-channel14 iif_id: 000000000000007e (#SG:3),  VRF: 0 Ingress
WCCP ****
port_handle:0x880000fa

List of Service Groups on this interface:
* Service group id:90 vrf_id:0 (ref count:24)
```

```
type: Dynamic     Open service      prot: PROT_TCP    l4_type: Dest ports     priority:
 35
Promiscuous mode (no ports).


* Service group id:70 vrf_id:0 (ref count:24)
type: Dynamic     Open service      prot: PROT_TCP    l4_type: Dest ports     priority:
 35
Promiscuous mode (no ports).
<output truncated>
```

show platform software swspan

スイッチドポートアナライザ（SPAN）情報を表示するには、特権EXECモードで **show platform software swspan** コマンドを使用します。

show platform software swspan {**switch**} {{{**F0** | **FP active**} **counters**} | **R0** | **RP active**} {**destination sess-id** *session-ID* | **source sess-id** *session-ID*}

構文の説明

switch	スイッチに関する情報を表示します。
F0	Embedded Service Processor（ESP）スロット 0 に関する情報を表示します。
FP	ESP に関する情報を表示します。
active	ESP またはルート プロセッサ（RP）のアクティブ インスタンスに関する情報を表示します。
counters	SWSPAN メッセージ カウンタを表示します。
R0	RP スロット 0 に関する情報を表示します。
RP	RP に関する情報を表示します。
destination sess-id *session-ID*	指定された宛先セッションに関する情報を表示します。
source sess-id *session-ID*	指定された送信元セッションに関する情報を表示します。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Denali 16.1.1	このコマンドは、Cisco IOS Release 16.1.1 よりも前のリリースで導入されました。

使用上のガイドライン

セッション番号が存在しないか、SPAN セッションがリモート接続先セッションの場合、コマンド出力には「% Error: No Information Available」のメッセージが表示されます。

例

次に、**show platform software swspan FP active source** コマンドの出力例を示します。

```
Switch# show platform software swspan FP active source sess-id 0

Showing SPAN source detail info

Session ID : 0
Intf Type : PORT
Port dpidx : 30
PD Sess ID : 1
Session Type : Local
Direction : Ingress
Filter Enabled : No
ACL Configured : No
AOM Object id : 579
AOM Object Status : Done
Parent AOM object Id : 118
Parent AOM object Status : Done

Session ID : 9
Intf Type : PORT
Port dpidx : 8
PD Sess ID : 0
Session Type : Local
Direction : Ingress
Filter Enabled : No
ACL Configured : No
AOM Object id : 578
AOM Object Status : Done
Parent AOM object Id : 70
Parent AOM object Status : Done
```

次に、**show platform software swspan RP active destination** コマンドの出力例を示します。

```
Switch# show platform software swspan RP active destination

Showing SPAN destination table summary info

Sess-id IF-type IF-id Sess-type
--------------------------------------
1 PORT 19 Remote
```

shutdown（モニタセッション）

設定された ERSPAN セッションをディセーブルにするには、ERSPAN モニタ送信元セッション コンフィギュレーション モードで **shutdown** コマンドを使用します。設定された ERSPAN セッションをイネーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

shutdown
no shutdown

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

新しく設定された ERSPAN セッションは、シャットダウンの状態になります。

コマンド モード

ERSPAN モニタ送信元セッション コンフィギュレーション モード（config-mon-erspan-src）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ERSPAN セッションは、**no shutdown** コマンドが設定されるまで非アクティブのままです。

例

次に、**no shutdown** コマンドを使用して ERSPAN セッションをアクティブにする例を示します。

```
Device> enable
Device# configure terminal
Device(config)# monitor session 1 type erspan-source
Device(config-mon-erspan-src)# description source1
Device(config-mon-erspan-src)# source interface GigabitEthernet1/0/1 rx
Device(config-mon-erspan-src)# destination
Device(config-mon-erspan-src-dst)# erspan-id 100
Device(config-mon-erspan-src-dst)# origin ip address 10.10.0.1
Device(config-mon-erspan-src-dst)# ip address 10.1.0.2
Device(config-mon-erspan-src-dst)# ip dscp 10
Device(config-mon-erspan-src-dst)# ip ttl 32
Device(config-mon-erspan-src-dst)# mtu 512
Device(config-mon-erspan-src-dst)# vrf monitoring
Device(config-mon-erspan-src-dst)# exit
Device(config-mon-erspan-src)# no shutdown
Device(config-mon-erspan-src)# end
```

関連コマンド

コマンド	説明
monitor session type	ERSPAN 送信元セッション番号と宛先セッション番号を作成するか、セッションに対して ERSPAN セッション コンフィギュレーション モードを開始します。

snmp ifmib ifindex persist

維持させる ifIndex 値をグローバルにイネーブルにし、リブート後も維持されるようにして、Simple Network Management Protocol（SNMP）で使用できるようにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **snmp ifmib ifindex persist** コマンドを使用します。ifIndex パーシステンスをグローバルにディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

snmp ifmib ifindex persist
no snmp ifmib ifindex persist

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

デバイスの ifIndex パーシステンスがディセーブルになります。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

使用上のガイドライン

snmp ifmib ifindex persist コマンドは、インターフェイス固有の設定をオーバーライドしません。ifIndex パーシステンスのインターフェイス固有の設定は、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **snmp ifindex persist** コマンドと **snmp ifindex clear** コマンドを使用して設定されます。

snmp ifmib ifindex persist コマンドは、インターフェイス MIB（IF-MIB）の ifIndex テーブル内の ifDescr エントリと ifIndex エントリを使用して、ルーティングデバイス上のすべてのインターフェイスの ifIndex パーシステンスをイネーブルにします。

ifIndex パーシステンスとは、リブート後も IF-MIB 内の ifIndex 値を存続させ、SNMP を使用する特定のインターフェイスの ID が維持されるようにします。

ifIndex パーシステンスが **no snmp ifindex persist** コマンドを使用して、特定のインターフェイスに対して以前にディセーブルされていた場合、ifIndex パーシステンスはそのインターフェイスではディセーブルのままとなります。

例

次に、すべてのインターフェイスの ifIndex パーシステンスをイネーブルにする例を示します。

```
Device(config)# snmp ifmib ifindex persist
```

関連コマンド

コマンド	説明
snmp ifindex clear	以前に特定のインターフェイスに対してインターフェイス コンフィギュレーション モードで発行された設定済み **snmp ifIndex** コマンドをクリアします。
snmp ifindex persist	IF-MIB でリブート後も維持する（ifIndex persistence）ifIndex 値をイネーブルにします。

snmp-server enable traps

device でネットワーク管理システム（NMS）にインフォーム要求やさまざまなトラップの Simple Network Management Protocol（SNMP）通知を送信可能にするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **snmp-server enable traps** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

snmp-server enable traps [**auth-framework** [**sec-violation**] | **bridge** | **call-home** | **config** | **config-copy** | **config-ctid** | **copy-config** | **cpu** | **dot1x** | **energywise** | **entity** | **envmon** | **errdisable** | **event-manager** | **flash** | **fru-ctrl** | **license** |

mac-notification | **port-security** | **power-ethernet** | **rep** | **snmp** | **stackwise** | **storm-control** | **stpx** | **syslog** | **transceiver** | **tty** | **vlan-membership** | **vlancreate** | **vlandelete** | **vstack** | **vtp**]
no snmp-server enable traps [**auth-framework** [**sec-violation**] | **bridge** | **call-home** | **config** | **config-copy** | **config-ctid** | **copy-config** | **cpu** | **dot1x** | **energywise** | **entity** | **envmon** | **errdisable** | **event-manager** | **flash** | **fru-ctrl** | **license** | **mac-notification** | **port-security** | **power-ethernet** | **rep** | **snmp** | **stackwise** | **storm-control** | **stpx** | **syslog** | **transceiver** | **tty** | **vlan-membership** | **vlancreate** | **vlandelete** | **vstack** | **vtp**]

構文の説明

auth-framework	（任意）SNMP CISCO-AUTH-FRAMEWORK-MIB トラップをイネーブルにします。
sec-violation	（任意）SNMP camSecurityViolationNotif 通知をイネーブルにします。
bridge	（任意）SNMP STP ブリッジ MIB トラップをイネーブルにします。*
call-home	（任意）SNMP CISCO-CALLHOME-MIB トラップをイネーブルにします。*
config	（任意）SNMP 設定トラップをイネーブルにします。
config-copy	（任意）SNMP 設定コピー トラップをイネーブルにします。
config-ctid	（任意）SNMP 設定 CTID トラップをイネーブルにします。
copy-config	（任意）SNMP コピー設定トラップをイネーブルにします。
cpu	（任意）CPU 通知トラップをイネーブルにします。*
dot1x	（任意）SNMP dot1x トラップをイネーブルにします。*
energywise	（任意）SNMP energywise トラップをイネーブルにします。*
entity	（任意）SNMP エンティティ トラップをイネーブルにします。
envmon	（任意）SNMP 環境モニタ トラップをイネーブルにします。*
errdisable	（任意）SNMP エラーディセーブル トラップをイネーブルにします。*
event-manager	（任意）SNMP 組み込みイベント マネージャ トラップをイネーブルにします。

flash	（任意）SNMP フラッシュ通知トラップをイネーブルにします。*
fru-ctrl	（任意）エンティティ現場交換可能ユニット（FRU）制御トラップを生成します。deviceスタックでは、このトラップはスタックにおけるdeviceの挿入/取り外しを意味します。
license	（任意）ライセンス トラップをイネーブルにします。*
mac-notification	（任意）SNMP MAC 通知トラップをイネーブルにします。*
port-security	（任意）SNMP ポート セキュリティ トラップをイネーブルにします。*
power-ethernet	（任意）SNMP パワーイーサネット トラップをイネーブルにします。*
rep	（任意）SNMP レジリエント イーサネット プロトコル トラップをイネーブルにします。
snmp	（任意）SNMP トラップをイネーブルにします。*
stackwise	（任意）SNMP StackWise トラップをイネーブルにします。*
storm-control	（任意）SNMP ストーム制御トラップ パラメータをイネーブルにします。
stpx	（任意）SNMP STPX MIB トラップをイネーブルにします。*
syslog	（任意）SNMP syslog トラップをイネーブルにします。
transceiver	（任意）SNMP トランシーバ トラップをイネーブルにします。*
tty	（任意）TCP接続トラップを送信します。この設定はデフォルトでイネーブルになっています。
vlan-membership	（任意）SNMP VLAN メンバーシップ トラップをイネーブルにします。
vlancreate	（任意）SNMP VLAN 作成トラップをイネーブルにします。
vlandelete	（任意）SNMP VLAN 削除トラップをイネーブルにします。
vstack	（任意）SNMP スマート インストール トラップをイネーブルにします。*

vtp	（任意）VLAN トランキング プロトコル（VTP）トラップをイネーブルにします。

コマンド デフォルト

SNMP トラップの送信をディセーブルにします。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

上記の表のアスタリスクが付いているコマンド オプションにはサブ コマンドがあります。これらのサブ コマンドの詳細については、関連コマンドの項を参照してください。

snmp-server host グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して、トラップを受信するホスト（NMS）を指定します。トラップ タイプを指定しない場合は、すべてのトラップ タイプが送信されます。

トラップまたは情報がサポートされている場合に、これらの送信をイネーブルにするには、**snmp-server enable traps** コマンドを使用します。

（注） **fru-ctrl, insertion** および **removal**キーワードは、コマンドラインのヘルプストリングに表示されますが、deviceでサポートされていません。**snmp-server enable informs** グローバル コンフィギュレーション コマンドは、サポートされていません。SNMP情報通知の送信をイネーブルにするには、**snmp-server enable traps** グローバル コンフィギュレーション コマンドと **snmp-server host** *host-addr* **informs** グローバル コンフィギュレーション コマンドを組み合わせて使用します。

（注） SNMPv1 では、情報はサポートされていません。

複数のトラップタイプをイネーブルにするには、トラップタイプごとに **snmp-server enable traps** コマンドを個別に入力する必要があります。

例

次に、複数の SNMP トラップ タイプをイネーブルにする例を示します。

```
デバイス(config)# snmp-server enable traps config
デバイス(config)# snmp-server enable traps vtp
```

snmp-server enable traps bridge

STP ブリッジ MIB トラップを生成するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **snmp-server enable traps bridge** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

snmp-server enable traps bridge ［**newroot**］［**topologychange**］
no snmp-server enable traps bridge ［**newroot**］［**topologychange**］

構文の説明

newroot	（任意）SNMP STP ブリッジ MIB 新規ルート トラップをイネーブルにします。
topologychange	（任意）SNMP STP ブリッジ MIB トポロジ変更トラップをイネーブルにします。

コマンド デフォルト

ブリッジ SNMP トラップの送信はディセーブルになります。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

snmp-server host グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して、トラップを受信するホスト（NMS）を指定します。トラップ タイプを指定しない場合は、すべてのトラップ タイプが送信されます。

（注） SNMPv1 では、情報はサポートされていません。

複数のトラップタイプをイネーブルにするには、トラップタイプごとに **snmp-server enable traps** コマンドを個別に入力する必要があります。

例

次の例では、NMS にブリッジ新規ルート トラップを送信する方法を示します。

```
デバイス(config)# snmp-server enable traps bridge newroot
```

snmp-server enable traps bulkstat

データ収集 MIB トラップをイネーブルにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **snmp-server enable traps bulkstat** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

snmp-server enable traps bulkstat ［**collection** | **transfer**］
no snmp-server enable traps bulkstat ［**collection** | **transfer**］

構文の説明

collection	（任意）データ収集MIB収集トラップをイネーブルにします。
transfer	（任意）データ収集MIB送信トラップをイネーブルにします。

コマンド デフォルト

データ収集 MIB トラップの送信はディセーブルになります。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

snmp-server host グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して、トラップを受信するホスト（NMS）を指定します。トラップ タイプを指定しない場合は、すべてのトラップ タイプが送信されます。

（注） SNMPv1 では、情報はサポートされていません。

複数のトラップタイプをイネーブルにするには、トラップタイプごとに **snmp-server enable traps** コマンドを個別に入力する必要があります。

例

次に、データ収集 MIB 収集トラップを生成する例を示します。

```
デバイス(config)# snmp-server enable traps bulkstat collection
```

snmp-server enable traps call-home

SNMP CISCO-CALLHOME-MIB トラップをイネーブルにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **snmp-server enable traps call-home** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

snmp-server enable traps call-home [**message-send-fail** | **server-fail**]
no snmp-server enable traps call-home [**message-send-fail** | **server-fail**]

構文の説明

message-send-fail	（任意）SNMP メッセージ送信失敗トラップをイネーブルにします。
server-fail	（任意）SNMP サーバ障害トラップをイネーブルにします。

コマンド デフォルト

SNMP CISCO-CALLHOME-MIB トラップの送信はディセーブルになります。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

snmp-server host グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して、トラップを受信するホスト（NMS）を指定します。トラップ タイプを指定しない場合は、すべてのトラップ タイプが送信されます。

（注） SNMPv1 では、情報はサポートされていません。

複数のトラップタイプをイネーブルにするには、トラップタイプごとに **snmp-server enable traps** コマンドを個別に入力する必要があります。

例

次に、SNMP メッセージ送信失敗トラップを生成する例を示します。

```
デバイス(config)# snmp-server enable traps call-home message-send-fail
```

snmp-server enable traps cef

SNMP Cisco Express Forwarding（CEF）トラップをイネーブルにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **snmp-server enable traps cef** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

snmp-server enable traps cef [**inconsistency** | **peer-fib-state-change** | **peer-state-change** | **resource-failure**]
no snmp-server enable traps cef [**inconsistency** | **peer-fib-state-change** | **peer-state-change** | **resource-failure**]

構文の説明

inconsistency	（任意）SNMP CEF 矛盾トラップをイネーブルにします。

peer-fib-state-change	（任意）SNMP CEF ピア FIB ステート変更トラップをイネーブルにします。
peer-state-change	（任意）SNMP CEF ピア ステート変更トラップをイネーブルにします。
resource-failure	（任意）SNMP リソース障害トラップをイネーブルにします。

コマンド デフォルト

SNMP CEF トラップの送信はディセーブルになります。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

snmp-server host グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して、トラップを受信するホスト（NMS）を指定します。トラップ タイプを指定しない場合は、すべてのトラップ タイプが送信されます。

（注） SNMPv1 では、情報はサポートされていません。

複数のトラップタイプをイネーブルにするには、トラップタイプごとに **snmp-server enable traps** コマンドを個別に入力する必要があります。

例

次に、SNMP CEF 矛盾トラップを生成する例を示します。

```
デバイス(config)# snmp-server enable traps cef inconsistency
```

snmp-server enable traps cpu

CPU通知をイネーブルにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで**snmp-server enable traps cpu** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

snmp-server enable traps cpu ［**threshold**］
no snmp-server enable traps cpu ［**threshold**］

構文の説明

threshold	（任意）CPU しきい値通知をイネーブルにします。

コマンド デフォルト

CPU 通知の送信はディセーブルになります。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

snmp-server host グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して、トラップを受信するホスト（NMS）を指定します。トラップ タイプを指定しない場合は、すべてのトラップ タイプが送信されます。

（注） SNMPv1 では、情報はサポートされていません。

複数のトラップタイプをイネーブルにするには、トラップタイプごとに **snmp-server enable traps** コマンドを個別に入力する必要があります。

例

次に、CPU しきい値通知を生成する例を示します。

```
デバイス(config)# snmp-server enable traps cpu threshold
```

snmp-server enable traps envmon

SNMP 環境トラップをイネーブルにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **snmp-server enable traps envmon** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

snmp-server enable traps envmon ［ **fan** ］［ **shutdown** ］［ **status** ］ ［ **supply** ］［ **temperature** ］
no snmp-server enable traps envmon ［ **fan** ］［ **shutdown** ］［ **status** ］ ［ **supply** ］［ **temperature** ］

構文の説明

fan	（任意）ファン トラップをイネーブルにします。
shutdown	（任意）環境シャットダウン モニタ トラップをイネーブルにします。
status	（任意）SNMP 環境ステータス変更トラップをイネーブルにします。
supply	（任意）環境電源モニタ トラップをイネーブルにします。
temperature	（任意）環境温度モニタ トラップをイネーブルにします。

コマンド デフォルト

環境 SNMP トラップの送信はディセーブルになります。

コマンド モード　グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン　**snmp-server host** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して、トラップを受信するホスト（NMS）を指定します。トラップ タイプを指定しない場合は、すべてのトラップ タイプが送信されます。

（注）　SNMPv1 では、情報はサポートされていません。

複数のトラップタイプをイネーブルにするには、トラップタイプごとに **snmp-server enable traps** コマンドを個別に入力する必要があります。

例

次に、ファン トラップを生成する例を示します。

```
デバイス(config)# snmp-server enable traps envmon fan
```

例

次に、ステータス変更トラップを生成する例を示します。

```
Device(config)# snmp-server enable traps envmon status
```

snmp-server enable traps errdisable

エラーディセーブルのSNMP通知をイネーブルにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **snmp-server enable traps errdisable** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

snmp-server enable traps errdisable ［**notification-rate** *number-of-notifications*］
no snmp-server enable traps errdisable ［**notification-rate** *number-of-notifications*］

構文の説明

notification-rate *number-of-notifications*	（任意）通知レートとして 1 分当たりの通知の数を指定します。受け入れられる値の範囲は 0 ～ 10000 です。

コマンド デフォルト　エラー ディセーブルの SNMP 通知送信はディセーブルになります。

コマンド モード　グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン **snmp-server host** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して、トラップを受信するホスト（NMS）を指定します。トラップ タイプを指定しない場合は、すべてのトラップ タイプが送信されます。

（注） SNMPv1 では、情報はサポートされていません。

複数のトラップタイプをイネーブルにするには、トラップタイプごとに **snmp-server enable traps** コマンドを個別に入力する必要があります。

例

次に、エラー ディセーブルの SNMP 通知数を 2 に設定する例を示します。

```
デバイス(config)# snmp-server enable traps errdisable notification-rate 2
```

snmp-server enable traps flash

SNMP フラッシュ通知をイネーブルにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **snmp-server enable traps flash** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

snmp-server enable traps flash [**insertion**] [**removal**]
no snmp-server enable traps flash [**insertion**] [**removal**]

構文の説明		
	insertion	（任意）SNMP フラッシュ挿入通知をイネーブルにします。
	removal	（任意）SNMP フラッシュ取り出し通知をイネーブルにします。

コマンド デフォルト SNMP フラッシュ通知の送信はディセーブルです。

コマンド モード グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン **snmp-server host** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して、トラップを受信するホスト（NMS）を指定します。トラップ タイプを指定しない場合は、すべてのトラップ タイプが送信されます。

（注） SNMPv1 では、情報はサポートされていません。

複数のトラップタイプをイネーブルにするには、トラップタイプごとに **snmp-server enable traps** コマンドを個別に入力する必要があります。

例

次に、SNMP フラッシュ挿入通知を生成する例を示します。

```
デバイス(config)# snmp-server enable traps flash insertion
```

snmp-server enable traps isis

Intermediate System-to-Intermediate System（IS-IS）リンクステート ルーティング プロトコル トラップをイネーブルにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **snmp-server enable traps isis** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

snmp-server enable traps isis ［**errors** | **state-change**］
no snmp-server enable traps isis ［**errors** | **state-change**］

構文の説明

errors	（任意）IS-IS エラー トラップをイネーブルにします。
state-change	（任意）IS-IS ステート変更トラップをイネーブルにします。

コマンド デフォルト IS-IS のトラップ送信はディセーブルになります。

コマンド モード グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン **snmp-server host** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して、トラップを受信するホスト（NMS）を指定します。トラップ タイプを指定しない場合は、すべてのトラップ タイプが送信されます。

（注） SNMPv1 では、情報はサポートされていません。

複数のトラップタイプをイネーブルにするには、トラップタイプごとに **snmp-server enable traps** コマンドを個別に入力する必要があります。

例

次に、IS-IS エラー トラップを生成する例を示します。

```
デバイス(config)# snmp-server enable traps isis errors
```

snmp-server enable traps license

ライセンストラップをイネーブルにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **snmp-server enable traps license** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

snmp-server enable traps license [**deploy**] [**error**] [**usage**]
no snmp-server enable traps license [**deploy**] [**error**] [**usage**]

構文の説明

deploy	（任意）ライセンス導入トラップをイネーブルにします。
error	（任意）ライセンスエラートラップをイネーブルにします。
usage	（任意）ライセンス使用トラップをイネーブルにします。

コマンド デフォルト

ライセンス トラップの送信はディセーブルになります。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

snmp-server host グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して、トラップを受信するホスト（NMS）を指定します。トラップ タイプを指定しない場合は、すべてのトラップ タイプが送信されます。

（注） SNMPv1 では、情報はサポートされていません。

複数のトラップタイプをイネーブルにするには、トラップタイプごとに **snmp-server enable traps** コマンドを個別に入力する必要があります。

例

次に、ライセンス導入トラップを生成する例を示します。

```
デバイス(config)# snmp-server enable traps license deploy
```

snmp-server enable traps mac-notification

SNMP MAC 通知トラップをイネーブルにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **snmp-server enable traps mac-notification** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

snmp-server enable traps mac-notification [**change**] [**move**] [**threshold**]
no snmp-server enable traps mac-notification [**change**] [**move**] [**threshold**]

構文の説明

change	（任意）SNMP MAC 変更トラップをイネーブルにします。
move	（任意）SNMP MAC 移動トラップをイネーブルにします。
threshold	（任意）SNMP MAC しきい値トラップをイネーブルにします。

コマンド デフォルト

SNMP MAC 通知トラップの送信はディセーブルになります。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

snmp-server host グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して、トラップを受信するホスト（NMS）を指定します。トラップ タイプを指定しない場合は、すべてのトラップ タイプが送信されます。

（注） SNMPv1 では、情報はサポートされていません。

複数のトラップタイプをイネーブルにするには、トラップタイプごとに **snmp-server enable traps** コマンドを個別に入力する必要があります。

例

次に、SNMP MAC 通知変更トラップを生成する例を示します。

```
デバイス(config)# snmp-server enable traps mac-notification change
```

snmp-server enable traps ospf

SNMP の Open Shortest Path First（OSPF）トラップをイネーブルにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **snmp-server enable traps ospf** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

snmp-server enable traps ospf [**cisco-specific** | **errors** | **lsa** | **rate-limit** *rate-limit-time max-number-of-traps* | **retransmit** | **state-change**]
no snmp-server enable traps ospf [**cisco-specific** | **errors** | **lsa** | **rate-limit** *rate-limit-time max-number-of-traps* | **retransmit** | **state-change**]

構文の説明

cisco-specific	（任意）シスコ固有のトラップをイネーブルにします。
errors	（任意）エラー トラップをイネーブルにします。
lsa	（任意）リンクステート アドバタイズメント（LSA）トラップをイネーブルにします。
rate-limit	（任意）レート制限トラップをイネーブルにします。
rate-limit-time	（任意）レート制限トラップの時間の長さを秒数で指定します。指定できる値は 2 ～ 60 です。
max-number-of-traps	（任意）設定した時間内に送信するレート制限トラップの最大数を指定します。
retransmit	（任意）パケット再送信トラップをイネーブルにします。
state-change	（任意）状態変更トラップをイネーブルにします。

コマンド デフォルト

OSPF SNMP トラップの送信はディセーブルになります。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

snmp-server host グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して、トラップを受信するホスト（NMS）を指定します。トラップ タイプを指定しない場合は、すべてのトラップ タイプが送信されます。

（注） SNMPv1 では、情報はサポートされていません。

複数のトラップタイプをイネーブルにするには、トラップタイプごとに **snmp-server enable traps** コマンドを個別に入力する必要があります。

例

次に、LSA トラップをイネーブルにする例を示します。

```
デバイス(config)# snmp-server enable traps ospf lsa
```

snmp-server enable traps pim

SNMP プロトコル独立型マルチキャスト（PIM）トラップをイネーブルにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **snmp-server enable traps pim** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

snmp-server enable traps pim [**invalid-pim-message**] [**neighbor-change**] [**rp-mapping-change**]
no snmp-server enable traps pim
[**invalid-pim-message**] [**neighbor-change**] [**rp-mapping-change**]

構文の説明

invalid-pim-message	（任意）無効な PIM メッセージ トラップをイネーブルにします。
neighbor-change	（任意）PIM ネイバー変更トラップをイネーブルにします。
rp-mapping-change	（任意）ランデブー ポイント（RP）マッピング変更トラップをイネーブルにします。

コマンド デフォルト

PIM SNMP トラップの送信はディセーブルになります。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

snmp-server host グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して、トラップを受信するホスト（NMS）を指定します。トラップ タイプを指定しない場合は、すべてのトラップ タイプが送信されます。

（注） SNMPv1 では、情報はサポートされていません。

複数のトラップタイプをイネーブルにするには、トラップタイプごとに **snmp-server enable traps** コマンドを個別に入力する必要があります。

例

次に、無効な PIM メッセージ トラップをイネーブルにする例を示します。

```
デバイス(config)# snmp-server enable traps pim invalid-pim-message
```

snmp-server enable traps port-security

SNMP ポートセキュリティトラップをイネーブルにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **snmp-server enable traps port-security** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

snmp-server enable traps port-security ［**trap-rate** *value*］
no snmp-server enable traps port-security ［**trap-rate** *value*］

構文の説明

trap-rate *value*	（任意）1 秒間に送信するポート セキュリティ トラップの最大数を設定します。指定できる範囲は 0 ～ 1000 です。デフォルトは 0 です（制限はなく、トラップは発生するたびに送信されます）。

コマンド デフォルト

ポート セキュリティ SNMP トラップの送信はディセーブルになります。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

snmp-server host グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して、トラップを受信するホスト（NMS）を指定します。トラップ タイプを指定しない場合は、すべてのトラップ タイプが送信されます。

（注） SNMPv1 では、情報はサポートされていません。

複数のトラップタイプをイネーブルにするには、トラップタイプごとに **snmp-server enable traps** コマンドを個別に入力する必要があります。

例

次に、1 秒当たり 200 の速度でポート セキュリティ トラップをイネーブルにする例を示します。

```
デバイス(config)# snmp-server enable traps port-security trap-rate 200
```

snmp-server enable traps power-ethernet

SNMP の Power over Ethernet（PoE）トラップをイネーブルにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **snmp-server enable traps power-ethernet** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

snmp-server enable traps power-ethernet {**group** *number* | **police**}
no snmp-server enable traps power-ethernet {**group** *number* | **police**}

構文の説明

group *number*	指定したグループ番号に対するインライン パワー グループベース トラップをイネーブルにします。受け入れられる値の範囲は 1 ～ 9 です。
police	インライン パワー ポリシング トラップをイネーブルにします。

コマンド デフォルト

Power over Ethernet の SNMP トラップの送信はディセーブルになります。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

snmp-server host グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して、トラップを受信するホスト（NMS）を指定します。トラップ タイプを指定しない場合は、すべてのトラップ タイプが送信されます。

（注） SNMPv1 では、情報はサポートされていません。

複数のトラップタイプをイネーブルにするには、トラップタイプごとに **snmp-server enable traps** コマンドを個別に入力する必要があります。

例

次に、グループ 1 の Power over Ethernet（PoE）トラップをイネーブルにする例を示します。

```
デバイス(config)# snmp-server enable traps poower-over-ethernet group 1
```

snmp-server enable traps snmp

SNMP トラップをイネーブルにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **snmp-server enable traps snmp** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

snmp-server enable traps snmp ［**authentication** ］［**coldstart** ］［**linkdown** ］［**linkup** ］［**warmstart**］
no snmp-server enable traps snmp ［**authentication** ］［**coldstart** ］［**linkdown** ］［**linkup** ］［**warmstart**］

構文の説明

authentication	（任意）認証トラップをイネーブルにします。
coldstart	（任意）コールドスタート トラップをイネーブルにします。
linkdown	（任意）リンクダウン トラップをイネーブルにします。
linkup	（任意）リンクアップ トラップをイネーブルにします。
warmstart	（任意）ウォームスタート トラップをイネーブルにします。

コマンド デフォルト

SNMP トラップの送信をディセーブルにします。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

snmp-server host グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して、トラップを受信するホスト（NMS）を指定します。トラップ タイプを指定しない場合は、すべてのトラップ タイプが送信されます。

（注） SNMPv1 では、情報はサポートされていません。

複数のトラップタイプをイネーブルにするには、トラップタイプごとに **snmp-server enable traps** コマンドを個別に入力する必要があります。

例

次に、ウォーム スタートの SNMP トラップをイネーブルにする例を示します。

```
デバイス(config)# snmp-server enable traps snmp warmstart
```

snmp-server enable traps storm-control

SNMP ストーム制御トラップパラメータをイネーブルにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **snmp-server enable traps storm-control** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

snmp-server enable traps storm-control {**trap-rate** *number-of-minutes*}
no snmp-server enable traps storm-control {**trap-rate**}

構文の説明

trap-rate *number-of-minutes*	（任意）SNMP ストーム制御トラップ レートを分単位で指定します。受け入れられる値の範囲は 0 ～ 1000 です。デフォルトは 0 です。 値 0 は、制限が適用されず、発生するたびにトラップが送信されることを示します。設定すると、**show run all** コマンド出力に `no snmp-server enable traps storm-control` が表示されます。

コマンド デフォルト

SNMP ストーム制御トラップ パラメータの送信はディセーブルになります。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

snmp-server host グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して、トラップを受信するホスト（NMS）を指定します。トラップ タイプを指定しない場合は、すべてのトラップ タイプが送信されます。

（注） SNMPv1 では、情報はサポートされていません。

複数のトラップタイプをイネーブルにするには、トラップタイプごとに **snmp-server enable traps** コマンドを個別に入力する必要があります。

例

次に、SNMP ストーム制御トラップレートを 1 分あたり 10 トラップに設定する例を示します。

```
デバイス(config)# snmp-server enable traps storm-control trap-rate 10
```

snmp-server enable traps stpx

SNMP STPX MIB トラップをイネーブルにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **snmp-server enable traps stpx** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

snmp-server enable traps stpx [**inconsistency**] [**loop-inconsistency**] [**root-inconsistency**]
no snmp-server enable traps stpx [**inconsistency**] [**loop-inconsistency**] [**root-inconsistency**]

構文の説明

inconsistency	（任意）SNMP STPX MIB 矛盾更新トラップをイネーブルにします。
loop-inconsistency	（任意）SNMP STPX MIB ループ矛盾更新トラップをイネーブルにします。
root-inconsistency	（任意）SNMP STPX MIB ルート矛盾更新トラップをイネーブルにします。

コマンド デフォルト

SNMP STPX MIB トラップの送信はディセーブルになります。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

snmp-server host グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して、トラップを受信するホスト（NMS）を指定します。トラップ タイプを指定しない場合は、すべてのトラップ タイプが送信されます。

（注） SNMPv1 では、情報はサポートされていません。

複数のトラップタイプをイネーブルにするには、トラップタイプごとに **snmp-server enable traps** コマンドを個別に入力する必要があります。

例

次に、SNMP STPX MIB 矛盾更新トラップを生成する例を示します。

```
デバイス(config)# snmp-server enable traps stpx inconsistency
```

snmp-server enable traps transceiver

SNMP トランシーバトラップをイネーブルにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **snmp-server enable traps transceiver** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

snmp-server enable traps transceiver {**all**}
no snmp-server enable traps transceiver {**all**}

構文の説明

all	（任意）すべてのSNMPトランシーバ トラップをイネーブルにします。

コマンド デフォルト

SNMP トランシーバ トラップの送信はディセーブルになります。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

snmp-server host グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して、トラップを受信するホスト（NMS）を指定します。トラップ タイプを指定しない場合は、すべてのトラップ タイプが送信されます。

（注） SNMPv1 では、情報はサポートされていません。

複数のトラップタイプをイネーブルにするには、トラップタイプごとに **snmp-server enable traps** コマンドを個別に入力する必要があります。

例

次に、すべての SNMP トランシーバ トラップを設定する例を示します。

```
デバイス(config)# snmp-server enable traps transceiver all
```

snmp-server enable traps vrfmib

SNMP vrfmib トラップを許可するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **snmp-server enable traps vrfmib** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

snmp-server enable traps vrfmib [**vnet-trunk-down** | **vnet-trunk-up** | **vrf-down** | **vrf-up**]

no snmp-server enable traps vrfmib [**vnet-trunk-down** | **vnet-trunk-up** | **vrf-down** | **vrf-up**]

構文の説明

vnet-trunk-down	（任意）vrfmib trunk ダウン トラップをイネーブルにします。
vnet-trunk-up	（任意）vrfmib trunk アップ トラップをイネーブルにします。
vrf-down	（任意）vrfmib vrf ダウン トラップをイネーブルにします。
vrf-up	（任意）vrfmib vrf アップ トラップをイネーブルにします。

コマンド デフォルト

SNMP vrfmib トラップの送信はディセーブルになります。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

snmp-server host グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して、トラップを受信するホスト（NMS）を指定します。トラップ タイプを指定しない場合は、すべてのトラップ タイプが送信されます。

（注） SNMPv1 では、情報はサポートされていません。

複数のトラップタイプをイネーブルにするには、トラップタイプごとに **snmp-server enable traps** コマンドを個別に入力する必要があります。

例

この例は、vrfmib trunk ダウン トラップを生成する方法を示しています。

```
デバイス(config)# snmp-server enable traps vrfmib vnet-trunk-down
```

snmp-server enable traps vstack

SNMP スマートインストール トラップをイネーブルにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **snmp-server enable traps vstack** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

snmp-server enable traps vstack [**addition**] [**failure**] [**lost**] [**operation**]
no snmp-server enable traps vstack [**addition**] [**failure**] [**lost**] [**operation**]

構文の説明

addition	（任意）クライアントによって追加されたトラップをイネーブルにします。

failure	（任意）ファイルのアップロードとダウンロード障害トラップをイネーブルにします。
lost	（任意）クライアントの損失トラップをイネーブルにします。
operation	（任意）動作モード変更トラップをイネーブルにします。

コマンド デフォルト

SNMP スマート インストール トラップの送信はディセーブルになります。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

snmp-server host グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して、トラップを受信するホスト（NMS）を指定します。トラップ タイプを指定しない場合は、すべてのトラップ タイプが送信されます。

（注） SNMPv1 では、情報はサポートされていません。

複数のトラップタイプをイネーブルにするには、トラップタイプごとに **snmp-server enable traps** コマンドを個別に入力する必要があります。

例

次に、SNMP スマートインストールクライアント追加トラップを生成する例を示します。

```
デバイス(config)# snmp-server enable traps vstack addition
```

snmp-server engineID

SNMP のローカルコピーまたはリモートコピーに名前を設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **snmp-server engineID** コマンドを使用します。

snmp-server engineID {**local** *engineid-string* | **remote** *ip-address* [**udp-port** *port-number*] *engineid-string*}

構文の説明

local *engineid-string*	SNMP コピーの名前に 24 文字の ID 文字列を指定します。後続ゼロが含まれる場合は、24 文字のエンジン ID すべてを指定する必要はありません。指定するのは、エンジン ID のうちゼロのみが続く箇所を除いた部分だけです。

remote *ip-address*	リモートSNMPコピーを指定します。SNMPのリモートコピーを含むデバイスの *ip-address* を指定します。
udp-port *port-number*	（任意）リモートデバイスのユーザデータグラムプロトコル（UDP）ポートを指定します。デフォルトは 162 です。

コマンドモード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

なし

例

次の例では、ローカル エンジン ID 1234000000000000000000000 を設定します。

```
デバイス(config)# snmp-server engineID local 1234
```

snmp-server host

Simple Network Management Protocol（SNMP）通知操作の受信者（ホスト）を指定するには、deviceで **snmp-server host** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用します。指定したホストを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

snmp-server host {*host-addr*} [**vrf** *vrf-instance*] [**informs** | **traps**] [**version** {**1** | **2c** | **3** {**auth** | **noauth** | **priv**} }] {*community-string* [*notification-type*] }
no snmp-server host {*host-addr*} [**vrf** *vrf-instance*] [**informs** | **traps**] [**version** {**1** | **2c** | **3** {**auth** | **noauth** | **priv**} }] {*community-string* [*notification-type*] }

構文の説明

host-addr	ホスト（ターゲットとなる受信側）の名前またはインターネットアドレスです。
vrf *vrf-instance*	（任意）仮想プライベートネットワーク（VPN）ルーティングインスタンスとこのホストの名前を指定します。
informs | **traps**	（任意）このホストに SNMP トラップまたは情報を送信します。

version 1 | **2c** | **3**	（任意）トラップの送信に使用する SNMP のバージョンを指定します。 **1**：SNMPv1。情報の場合は、このオプションを使用できません。 **2c**：SNMPv2C。 **3**：SNMPv3。認証キーワードの 1 つ（次の表の行を参照）が、バージョン 3 キーワードに従っている必要があります。
auth | **noauth** | **priv**	**auth**（任意）：Message Digest 5（MD5）およびセキュア ハッシュ アルゴリズム（SHA）パケット認証をイネーブルにします。 **noauth**（デフォルト）：noAuthNoPriv セキュリティ レベル。**auth** | **noauth** | **priv** キーワードの選択が指定されていない場合、これがデフォルトとなります。 **priv**（任意）：データ暗号規格（DES）によるパケット暗号化（「プライバシー」ともいう）をイネーブルにします。
community-string	通知処理にともなって送信される、パスワードと類似したコミュニティ ストリングです。**snmp-server host** コマンドを使用してこのストリングを設定できますが、このストリングを定義するには、**snmp-server community** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用してから、**snmp-server host** コマンドを使用することを推奨します。 （注） コンテキスト情報を区切るには @ 記号を使用します。このコマンドの設定時に SNMP コミュニティ ストリングの一部として @ 記号を使用しないでください。
notification-type	（任意）ホストに送信される通知のタイプです。タイプが指定されていない場合、すべての通知が送信されます。通知タイプには、次のキーワードの 1 つまたは複数を指定できます。 • **auth-framework**：SNMP CISCO-AUTH-FRAMEWORK-MIB トラップを送信します。 • **bridge**：SNMP スパニング ツリー プロトコル（STP）ブリッジ MIB トラップを送信します。 • **bulkstat**：データ収集 MIB 収集通知トラップを送信します。 • **call-home**：SNMP CISCO-CALLHOME-MIB トラップを送信します。 • **cef**：SNMP CEF トラップを送信します。 • **config**：SNMP 設定トラップを送信します。 • **config-copy**：SNMP config-copy トラップを送信します。 • **config-ctid**：SNMP config-ctid トラップを送信します。 • **copy-config**：SNMP コピー設定トラップを送信します。 • **cpu**：CPU 通知トラップを送信します。 • **cpu threshold**：CPU しきい値通知トラップを送信します。 • **entity**：SNMP エントリ トラップを送信します。

- **envmon**：環境モニタ トラップを送信します。
- **errdisable**：SNMP errdisable 通知トラップを送信します。
- **event-manager**：SNMP Embedded Event Manager トラップを送信します。
- **flash**：SNMP FLASH 通知を送信します。
- **flowmon**：SNMP flowmon 通知トラップを送信します。
- **ipmulticast**：SNMP IP マルチキャスト ルーティング トラップを送信します。
- **ipsla**：SNMP IP SLA トラップを送信します。
- **license**：ライセンス トラップを送信します。
- **local-auth**：SNMP ローカル認証トラップを送信します。
- **mac-notification**：SNMP MAC 通知トラップを送信します。
- **pim**：SNMP プロトコル独立型マルチキャスト（PIM）トラップを送信します。
- **power-ethernet**：SNMP パワー イーサネット トラップを送信します。
- **snmp**：SNMP タイプ トラップを送信します。
- **storm-control**：SNMP ストーム制御トラップを送信します。
- **stpx**：SNMP STP 拡張 MIB トラップを送信します。
- **syslog**：SNMP syslog トラップを送信します。
- **transceiver**：SNMP トランシーバ トラップを送信します。
- **tty**：TCP 接続トラップを送信します。
- **vlan-membership**：SNMP VLAN メンバーシップ トラップを送信します。
- **vlancreate**：SNMP VLAN 作成のトラップを送信します。
- **vlandelete**：SNMP VLAN 削除トラップを送信します。
- **vrfmib**：SNMP vrfmib トラップを送信します。
- **vtp**：SNMP VLAN Trunking Protocol（VTP）トラップを送信します。

コマンド デフォルト

このコマンドは、デフォルトでディセーブルになっています。通知は送信されません。

キーワードを指定しないでこのコマンドを入力した場合は、デフォルトで、すべてのトラップタイプがホストに送信されます。情報はこのホストに送信されません。

version キーワードがない場合、デフォルトはバージョン 1 になります。

バージョン 3 を選択し、認証キーワードを入力しなかった場合は、デフォルトで **noauth**（noAuthNoPriv）セキュリティレベルになります。

（注） **fru-ctrl** キーワードは、コマンドラインのヘルプ ストリングには表示されますが、サポートされていません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

SNMP通知は、トラップまたは情報要求として送信できます。トラップを受信しても受信側は確認応答を送信しないため、トラップは信頼できません。送信側では、トラップが受信されたかどうかを判別できません。ただし、情報要求を受信したSNMPエンティティは、SNMP応答PDUを使用してメッセージに確認応答します。送信側が応答を受信しない場合、インフォーム要求を再送信して、インフォームが目的の宛先に到達する可能性を向上できます。

ただし、情報はエージェントおよびネットワークのリソースをより多く消費します。送信と同時に破棄されるトラップと異なり、インフォーム要求は応答を受信するまで、または要求がタイムアウトになるまで、メモリ内に保持する必要があります。また、トラップの送信は1回限りですが、情報は数回にわたって再試行が可能です。再送信の回数が増えるとトラフィックが増加し、ネットワークのオーバーヘッドが高くなる原因にもなります。

snmp-server host コマンドを入力しなかった場合は、通知が送信されません。SNMP 通知を送信するように device を設定するには、**snmp-server host** コマンドを少なくとも 1 つ入力する必要があります。キーワードを指定しないでこのコマンドを入力した場合、そのホストではすべてのトラップ タイプがイネーブルになります。複数のホストをイネーブルにするには、ホストごとに **snmp-server host** コマンドを個別に入力する必要があります。コマンドには複数の通知タイプをホストごとに指定できます。

ローカルユーザがリモートホストと関連付けられていない場合、device は **auth**（authNoPriv）および **priv**（authPriv）の認証レベルの情報を送信しません。

同じホストおよび同じ種類の通知（トラップまたは情報）に対して複数の **snmp-server host** コマンドを指定した場合は、後に入力されたコマンドによって前のコマンドが上書きされます。最後の **snmp-server host** コマンドだけが有効です。たとえば、ホストに **snmp-server host inform** コマンドを入力してから、同じホストに別の **snmp-server host inform** コマンドを入力した場合は、2 番目のコマンドによって最初のコマンドが置き換えられます。

snmp-server host コマンドは、**snmp-server enable traps** グローバル コンフィギュレーション コマンドと組み合わせて使用します。グローバルに送信される SNMP 通知を指定するには、**snmp-server enable traps** コマンドを使用します。1 つのホストでほとんどの通知を受信する場合は、このホストに対して、少なくとも 1 つの **snmp-server enable traps** コマンドと **snmp-server host** コマンドをイネーブルにする必要があります。一部の通知タイプは、**snmp-server enable traps** コマンドで制御できません。たとえば、ある通知タイプは常にイネーブルですが、別の通知タイプはそれぞれ異なるコマンドによってイネーブルになります。

キーワードを指定しないで **no snmp-server host** コマンドを使用すると、ホストへのトラップはディセーブルになりますが、情報はディセーブルになりません。情報をディセーブルにするには、**no snmp-server host informs** コマンドを使用してください。

例

次の例では、トラップに対して一意の SNMP コミュニティ ストリング comaccess を設定し、このストリングによる、アクセス リスト 10 を介した SNMP ポーリング アクセスを禁止します。

```
デバイス(config)# snmp-server community comaccess ro 10
デバイス(config)# snmp-server host 172.20.2.160 comaccess
デバイス(config)# access-list 10 deny any
```

次の例では、名前 myhost.cisco.com で指定されたホストに SNMP トラップを送信する方法を示します。コミュニティ ストリングは、comaccess として定義されています。

```
デバイス(config)# snmp-server enable traps
デバイス(config)# snmp-server host myhost.cisco.com comaccess snmp
```

次の例では、コミュニティストリング public を使用して、すべてのトラップをホスト myhost.cisco.com に送信するように device をイネーブルにする方法を示します。

```
デバイス(config)# snmp-server enable traps
デバイス(config)# snmp-server host myhost.cisco.com public
```

設定を確認するには、**show running-config** 特権 EXEC コマンドを入力します。

source（ERSPAN）

Encapsulated Remote Switched Port Analyzer（ERSPAN）送信元インターフェイスまたはVLAN、およびモニタするトラフィックの方向を設定するには、ERSPAN モニタ送信元セッション コンフィギュレーション モードで **source** コマンドを使用します。この設定を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

source {**interface** *type number* | **vlan** *vlan-ID*}[{**,** | **-** | **both** | **rx** | **tx**}]

構文の説明

interface *type number*	インターフェイスのタイプおよび番号を指定します。
vlan *vlan-ID*	ERSPAN 送信元セッション番号と VLAN を関連付けます。有効な値は 1 ～ 4094 です。
,	（任意）別のインターフェイスを指定します。
-	（任意）インターフェイスの範囲を指定します。
both	（任意）ERSPAN の送受信トラフィックをモニタします。
rx	（任意）受信トラフィックのみモニタします。
tx	（任意）送信トラフィックのみモニタします。

コマンド デフォルト

送信元インターフェイスまたは VLAN が設定されていません。

コマンド モード

ERSPAN モニタ送信元セッション コンフィギュレーション モード（config-mon-erspan-src）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

送信元 VLAN とフィルタ VLAN を同じセッションに含めることはできません。

例

次に、ERSPAN 送信元セッションのプロパティの設定例を示します。

```
Device(config)# monitor session 2 type erspan-source
Device(config-mon-erspan-src)# source interface fastethernet 0/1 rx
```

関連コマンド

コマンド	説明
monitor session type	ローカルの ERSPAN 送信元または宛先セッションを設定します。

switchport mode access

トランキングなし、タグなしの単一VLANイーサネットインターフェイスとしてインターフェイスを設定するには、テンプレート コンフィギュレーション モードで **switchport mode access** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

switchport mode access
no switchport mode access

構文の説明

switchport mode access	トランキングなし、タグなしの単一VLANイーサネットインターフェイスとして、インターフェイスを設定します。

コマンド デフォルト

アクセス ポートは、1 つの VLAN のトラフィックだけを伝送できます。アクセス ポートは、デフォルトで、VLAN 1 のトラフィックを送受信します。

コマンド モード

テンプレート コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
	このコマンドが導入されました。

例

次に、単一 VLAN インターフェイスを設定する例を示します。

```
デバイス(config-template)# switchport mode access
```

switchport voice vlan

指定された VLAN からのすべての音声トラフィックを転送するように指定するには、テンプレート コンフィギュレーション モードで **switchport voice vlan** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

switchport voice vlan*vlan_id*
no switchport voice vlan

構文の説明

switchport voice vlan*vlan_id*	すべての音声トラフィックを指定された VLAN 経由で転送するように指定します。

コマンド デフォルト

1 ～ 4094 の値を指定できます。

コマンド モード

テンプレート コンフィギュレーション

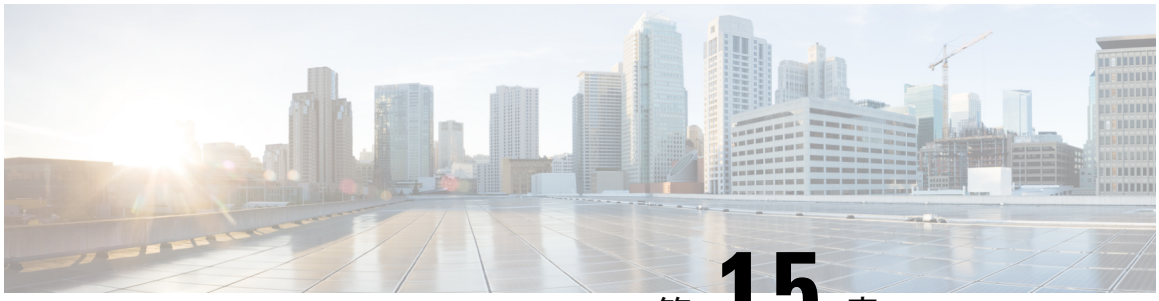
コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Fuji 16.9.1	このコマンドが導入されました。

例

次に、指定された VLAN からのすべての音声トラフィックを転送するように指定する例を示します。

```
デバイス(config-template)# switchport voice vlan 20
```



第 15 章

Flexible NetFlow コマンド

- cache （716 ページ）
- clear flow exporter （718 ページ）
- clear flow monitor （719 ページ）
- collect （721 ページ）
- collect counter （722 ページ）
- collect interface （722 ページ）
- collect timestamp absolute （723 ページ）
- collect transport tcp flags （724 ページ）
- datalink flow monitor （725 ページ）
- debug flow exporter （726 ページ）
- debug flow monitor （727 ページ）
- debug flow record （728 ページ）
- debug sampler （728 ページ）
- description （729 ページ）
- destination （730 ページ）
- dscp （731 ページ）
- export-protocol netflow-v9 （731 ページ）
- export-protocol netflow-v5 （732 ページ）
- exporter （732 ページ）
- flow exporter （733 ページ）
- flow monitor （734 ページ）
- flow record （735 ページ）
- ip flow monitor （735 ページ）
- ipv6 flow monitor （737 ページ）
- match datalink ethertype （738 ページ）
- match datalink mac （739 ページ）
- match datalink vlan （740 ページ）
- match flow cts （741 ページ）
- match flow direction （742 ページ）

- match interface （743 ページ）
- match ipv4 （744 ページ）
- match ipv4 destination address （744 ページ）
- match ipv4 source address （745 ページ）
- match ipv4 ttl （746 ページ）
- match ipv6 （747 ページ）
- match ipv6 destination address （747 ページ）
- match ipv6 hop-limit （748 ページ）
- match ipv6 source address （749 ページ）
- match transport （750 ページ）
- match transport icmp ipv4 （750 ページ）
- match transport icmp ipv6 （751 ページ）
- mode random 1 out-of （752 ページ）
- option （753 ページ）
- record （754 ページ）
- sampler （755 ページ）
- show flow exporter （756 ページ）
- show flow interface （758 ページ）
- show flow monitor （759 ページ）
- show flow record （761 ページ）
- show sampler （762 ページ）
- source （763 ページ）
- template data timeout （765 ページ）
- transport （766 ページ）
- ttl （766 ページ）

cache

フローモニタのフローキャッシュパラメータを設定するには、フローモニタ コンフィギュレーション モードで**cache** コマンドを使用します。フローモニタのフローキャッシュパラメータを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

cache {**timeout** {**active** | **inactive** | **update**} *seconds* | **type** **normal**}
no **cache** {**timeout** {**active** | **inactive** | **update**} | **type**}

構文の説明

timeout	フロー タイムアウトを指定します。
active	アクティブ フロー タイムアウトを指定します。
inactive	非アクティブ フロー タイムアウトを指定します。
update	永久フローキャッシュの更新タイムアウトを指定します。

seconds	タイムアウト値（秒単位）。通常のフローキャッシュの場合、指定できる範囲は 30 ~ 604800 （7日）です。永久フローキャッシュの場合は、指定できる範囲は 1 ~ 604800 （7日）です。
type	フローキャッシュのタイプを指定します。
normal	通常キャッシュタイプを設定します。フローキャッシュ内のエントリは、**timeout active** *seconds* および **timeout inactive** *seconds* の設定に従って期限切れになります。これがデフォルトのキャッシュタイプです。

コマンド デフォルト

デフォルトのフロー モニタ フロー キャッシュ パラメータが使用されます。

フローモニタの以下のフロー キャッシュ パラメータがイネーブルになっています。

- キャッシュタイプ：normal
- アクティブ フロー タイムアウト：1800 秒

コマンド モード

フロー モニタ コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

各フローモニタには、モニタするすべてのフローの保存に使用するキャッシュがあります。各キャッシュには、フローがキャッシュ内に留まることができる時間など、設定可能な要素があります。フローがタイムアウトするとキャッシュから削除され、対応するフローモニタ用に設定されている任意のエクスポータに送信されます。

cache timeout active コマンドでは、通常タイプのキャッシュのエージング動作を制御します。フローが長時間アクティブになっている場合、通常はエージアウト（そのフローの後続のパケット用の新しいフローを開始）することが望まれます。このエージアウトプロセスを行うことで、エクスポートを受信するモニタリングアプリケーションに最新の情報を反映し続けることができます。デフォルトでは、このタイムアウトは 1800 秒（30分）ですが、システム要件に応じて調整できます。大きい値を設定すると、存続時間の長いフローを単一のフローレコードに記録することができます。小さい値を設定すると、存続時間の長い新しいフローが開始されてから、そのフローのデータがエクスポートされるまでの遅延が短縮されます。アクティブ フロー タイムアウトを変更した場合、新しいタイムアウト値はただちに有効になります。

また、**cache timeout inactive** コマンドでも、通常タイプのキャッシュのエージング動作を制御できます。指定した時間内にフローでアクティビティが検出されない場合、そのフローはエージアウトされます。デフォルトでは、このタイムアウトは 15 秒ですが、この値は想定されるトラフィックのタイプに応じて調整できます。存続時間の短いフローが多数存在し、多くのキャッシュエントリが消費されている場合は、非アクティブタイムアウトを短縮することでこのオーバーヘッドを削減できます。多数のフローが、データを収集し終わる前に頻繁にエージ

アウトしている場合は、このタイムアウトを延長することでフローの相関関係を向上できます。非アクティブ フロー タイムアウトを変更した場合、新しいタイムアウト値はただちに有効になります。

cache timeout update コマンドでは、永久タイプのキャッシュによって送信される定期的なアップデートを制御します。この動作は、アクティブタイムアウトの動作に類似しています。ただし、この動作によって、キャッシュからキャッシュエントリは削除されません。デフォルトでは、このタイマー値は 1800 秒（30 分）です。

cache type normal コマンドでは、通常キャッシュタイプを指定します。これがデフォルトのキャッシュタイプです。キャッシュのエントリは、**timeout active** *seconds* および **timeout inactive** *seconds* の設定に従って、エージアウトされます。キャッシュエントリはエージアウトされると、キャッシュから削除され、そのキャッシュに対応するモニタ用に設定されているエクスポータによってエクスポートされます。

キャッシュをデフォルト設定に戻すには、**default cache** フロー モニタ コンフィギュレーション コマンドを使用します。

（注） キャッシュが一杯になると、新しいフローはモニタされません。

次に、フローモニタキャッシュのアクティブタイムアウトを設定する例を示します。

```
Device(config)# flow monitor FLOW-MONITOR-1
Device(config-flow-monitor)# cache timeout active 4800
```

次に、フローモニタキャッシュの非アクティブタイマーを設定する例を示します。

```
Device(config)# flow monitor FLOW-MONITOR-1
Device(config-flow-monitor)# cache timeout inactive 30
```

次に、永久キャッシュのアップデートタイムアウトを設定する例を示します。

```
Device(config)# flow monitor FLOW-MONITOR-1
Device(config-flow-monitor)# cache timeout update 5000
```

次に、通常キャッシュを設定する例を示します。

```
Device(config)# flow monitor FLOW-MONITOR-1
Device(config-flow-monitor)# cache type normal
```

clear flow exporter

Flexible Netflow フローエクスポータの統計情報をクリアするには、特権 EXEC モードで **clear flow exporter** コマンドを使用します。

clear flow exporter [[**name**] *exporter-name*] **statistics**

構文の説明

name	（任意）フローエクスポータの名前を指定します。
exporter-name	（任意）以前に設定されたフローエクスポータの名前。
statistics	フローエクスポータの統計情報をクリアします。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

clear flow exporter コマンドは、フローエクスポータからすべての統計情報を削除します。これらの統計情報はエクスポートされず、キャッシュ内に保存されていたデータは失われます。

show flow exporter statistics 特権 EXEC コマンドを使用して、フローエクスポータの統計情報を表示できます。

例

次の例では、deviceで設定されているすべてのフローエクスポータの統計情報をクリアします。

```
デバイス# clear flow exporter statistics
```

次の例では、FLOW-EXPORTER-1 という名前のフローエクスポータの統計情報をクリアします。

```
デバイス# clear flow exporter FLOW-EXPORTER-1 statistics
```

clear flow monitor

フローモニタキャッシュまたはフローモニタ統計情報をクリアし、フローモニタキャッシュ内のデータを強制的にエクスポートするには、特権 EXEC モードで **clear flow monitor** コマンドを使用します。

clear flow monitor [**name**] *monitor-name* [{[**cache**] **force-export** | **statistics**}]

構文の説明

name	フローモニタの名前を指定します。
monitor-name	以前に設定されたフローモニタの名前
cache	（任意）フローモニタキャッシュ情報をクリアします。
force-export	（任意）フローモニタキャッシュ統計情報を強制的にエクスポートします。
statistics	（任意）フローモニタの統計情報をクリアします。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

clear flow monitor cache コマンドを実行すると、フローモニタキャッシュからすべてのエントリが削除されます。キャッシュ内のエントリはエクスポートされ、キャッシュ内に保存されていたデータは失われます。

（注） クリアされたキャッシュエントリの統計情報は保持されます。

clear flow monitor force-export コマンドを実行すると、フローモニタキャッシュからすべてのエントリが削除され、それらのエントリはフローモニタに割り当てられているすべてのフローエクスポータを使用してエクスポートされます。このアクションにより、CPU使用率は一時的に増加します。このコマンドの使用には注意が必要です。

clear flow monitor statistics コマンドを実行すると、このフローモニタの統計情報がクリアされます。

（注） **clear flow monitor statistics** コマンドを実行しても、現在のエントリに関する統計情報はクリアされません。なぜなら、この情報はキャッシュ内に保存されているエントリ数のインジケータであり、キャッシュは、このコマンドによってクリアされないためです。

フローモニタの統計情報を表示するには、**show flow monitor statistics** 特権 EXEC コマンドを使用します。

例

次に、FLOW-MONITOR-1 という名前のフローモニタの統計情報とキャッシュエントリをクリアする例を示します。

```
Device# clear flow monitor name FLOW-MONITOR-1
```

次に、FLOW-MONITOR-1 という名前のフローモニタの統計情報とキャッシュエントリをクリアして、強制的にエクスポートする例を示します。

```
Device# clear flow monitor name FLOW-MONITOR-1 force-export
```

次に、FLOW-MONITOR-1 という名前のフローモニタのキャッシュをクリアして、強制的にエクスポートする例を示します。

```
Device# clear flow monitor name FLOW-MONITOR-1 cache force-export
```

次に、FLOW-MONITOR-1 という名前のフローモニタの統計情報をクリアする例を示します。

```
Device# clear flow monitor name FLOW-MONITOR-1 statistics
```

collect

フローモニタレコードの非キーフィールドを設定し、そのレコードによって作成されたフローの各フィールドへの値の取り込みを有効にするには、フロー レコード コンフィギュレーション モードで **collect** コマンドを使用します。

collect {**counter** | **interface** | **timestamp** | **transport**}

構文の説明

counter	フロー レコードの非キーフィールドとしてフロー内のバイト数またはパケット数を設定します。詳細については、collect counter （722 ページ）を参照してください。
interface	入力および出力インターフェイス名をフロー レコードの非キー フィールドとして設定します。詳細については、collect interface （722 ページ）を参照してください。
timestamp	フロー内の最初または最後に確認されたパケットの絶対時間をフロー レコードの非キー フィールドとして設定します。詳細については、collect timestamp absolute （723 ページ）を参照してください。
transport	フロー レコードからの転送 TCP フラグの収集を有効にします。詳細については、collect transport tcp flags （724 ページ）を参照してください。

コマンド デフォルト

フローモニタレコードの非キーフィールドは設定されていません。

コマンド モード

フロー レコード コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

非キーフィールドの値は、フロー内のトラフィックに関する追加情報を提供するためにフローに追加されます。非キーフィールドの値の変更によって新しいフローが作成されることはありません。ほとんどの場合、非キーフィールドの値はフロー内の最初のパケットからのみ取得されます。

collect コマンドは、フローモニタレコードの非キーフィールドを設定し、そのレコードによって作成されたフローの各フィールドに値を取り込むために使用します。非キーフィールドの値は、フロー内のトラフィックに関する追加情報を提供するためにフローに追加されます。非キーフィールドの値の変更によって新しいフローが作成されることはありません。ほとんどの場合、非キーフィールドの値はフロー内の最初のパケットからのみ取得されます。

（注） **flow username** キーワードは、コマンドラインのヘルプストリングには表示されますが、サポートされていません。

次に、フローの合計バイト数を非キーフィールドとして設定する例を示します。

```
Device(config)# flow record FLOW-RECORD-1
Device(config-flow-record)# collect counter bytes long
```

collect counter

フロー レコードの非キーフィールドとしてフロー内のバイト数またはパケット数を設定するには、フロー レコード コンフィギュレーション モードで **collect counter** コマンドを使用します。フロー（カウンタ）内のバイト数またはパケット数をフロー レコードの非キーフィールドとして使用する設定をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

コマンド デフォルト フロー内のバイト数またはパケット数は、非キーフィールドとして設定されません。

コマンド モード フロー レコード コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン このコマンドをデフォルト設定に戻すには、**no collect counter** または **default collect counter** フロー レコード コンフィギュレーション コマンドを使用します。

次に、フローの合計バイト数を非キーフィールドとして設定する例を示します。

```
Device(config)# flow record FLOW-RECORD-1
Device(config-flow-record)#collect counter bytes long
```

次に、フローからの合計パケット数を非キーフィールドとして設定する例を示します。

```
Device(config)# flow record FLOW-RECORD-1
Device(config-flow-record)# collect counter packets long
```

collect interface

フローレコードの非キーフィールドとして入力インターフェイス名を設定するには、フロー レコード コンフィギュレーション モードで **collect interface** コマンドを使用します。入力インターフェイスをフローレコードの非キーフィールドとして使用する設定をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

collect interface input
no collect interface input

構文の説明

input	入力インターフェイス名を非キーフィールドとして設定し、フローから入力インターフェイスを収集します。

コマンド デフォルト

入力インターフェイス名は、非キーフィールドとして設定されていません。

コマンド モード

フロー レコード コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

Flexible NetFlow **collect** コマンドは、フローモニタレコードの非キーフィールドを設定し、そのレコードによって作成されたフローの各フィールドに値を取り込むために使用します。非キーフィールドの値は、フロー内のトラフィックに関する追加情報を提供するためにフローに追加されます。非キーフィールドの値の変更によって新しいフローが作成されることはありません。ほとんどの場合、非キーフィールドの値はフロー内の最初のパケットからのみ取得されます。

このコマンドをデフォルト設定に戻すには、**no collect interface** または **default collect interface** フロー レコード コンフィギュレーション コマンドを使用します。

次の例では、非キーフィールドとして入力インターフェイスを設定します。

```
Device(config)# flow record FLOW-RECORD-1
Device(config-flow-record)# collect interface input
```

collect timestamp absolute

フロー内の最初または最後に確認されたパケットの絶対時間をフローレコードの非キーフィールドとして設定するには、フロー レコード コンフィギュレーション モードで **collect timestamp absolute** コマンドを使用します。フロー内の最初または最後に確認されたパケットをフローレコードの非キーフィールドとして使用するのを無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

collect timestamp absolute {**first** | **last**}
no collect timestamp absolute {**first** | **last**}

構文の説明

first	フロー内の最初に確認されたパケットの絶対時間を非キーフィールドとして設定し、フローからのタイムスタンプの収集を有効にします。
last	フロー内の最後に確認されたパケットの絶対時間を非キーフィールドとして設定し、フローからのタイムスタンプの収集を有効にします。

コマンド デフォルト

絶対時間フィールドは非キーフィールドとして設定されていません。

コマンド モード

フロー レコード コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

collect コマンドは、フローモニタレコードの非キーフィールドを設定し、そのレコードによって作成されたフローの各フィールドに値を取り込むために使用します。非キーフィールドの値は、フロー内のトラフィックに関する追加情報を提供するためにフローに追加されます。非キーフィールドの値の変更によって新しいフローが作成されることはありません。ほとんどの場合、非キーフィールドの値はフロー内の最初のパケットからのみ取得されます。

次に、フロー内の最初に確認されたパケットの絶対時間に基づくタイム スタンプを非キーフィールドとして設定する例を示します。

```
Device(config)# flow record FLOW-RECORD-1
Device(config-flow-record)# collect timestamp absolute first
```

次に、フロー内の最後に確認されたパケットの絶対時間に基づくタイム スタンプを非キーフィールドとして設定する例を示します。

```
Device(config)# flow record FLOW-RECORD-1
Device(config-flow-record)# collect timestamp absolute last
```

collect transport tcp flags

フローからの転送 TCP フラグの収集をイネーブルにするには、フロー レコード コンフィギュレーション モードで **collect transport tcp flags** コマンドを使用します。フローからの転送 TCP フラグの収集をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

collect transport tcp flags
no collect transport tcp flags

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

トランスポート層フィールドは非キーフィールドとして設定されていません。

コマンド モード

フロー レコード コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

トランスポート層フィールドの値は、フロー内のすべてのパケットから取得されます。収集する TCP フラグを指定することはできません。転送 TCP フラグの収集のみ指定できます。すべての TCP フラグはこのコマンドで収集されます。次の転送 TCP フラグを収集します。

- **ack**：TCP 確認応答フラグ
- **cwr**：TCP 輻輳ウィンドウ縮小フラグ
- **ece**：TCP ECN エコー フラグ
- **fin**：TCP 終了フラグ
- **psh**：TCP プッシュ フラグ
- **rst**：TCP リセット フラグ
- **syn**：TCP 同期フラグ
- **urg**：TCP 緊急フラグ

このコマンドをデフォルト設定に戻すには、**no collect collect transport tcp flags** または **default collect collect transport tcp flags** フロー レコード コンフィギュレーション コマンドを使用します。

次に、フローから TCP フラグを収集する例を示します。

```
デバイス(config)# flow record FLOW-RECORD-1
デバイス(config-flow-record)# collect transport tcp flags
```

datalink flow monitor

インターフェイスに Flexible NetFlow フローモニタを適用するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **datalink flow monitor** コマンドを使用します。Flexible NetFlow フロー モニタをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

datalink flow monitor *monitor-name* **sampler** *sampler-name* **input**
no datalink flow monitor *monitor-name* **sampler** *sampler-name* **input**

構文の説明

monitor-name	インターフェイスに適用するフロー モニタの名前。
sampler *sampler-name*	フロー モニタ用に指定したフロー サンプラーをイネーブルにします。
input	スイッチがインターフェイスで受信するトラフィックをモニタします。

コマンド デフォルト

フローモニタはイネーブルになっていません。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

datalink flow monitor コマンドを使用してインターフェイスにフローモニタを適用する前に、**flow monitor** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用してフローモニタを作成し、**sampler** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用してフローサンプラーを作成しておく必要があります。

フロー モニタ用のフロー サンプラーをイネーブルにするには、事前にサンプラーを作成しておく必要があります。

（注） **datalink flow monitor** コマンドは、非 IPv4 および非 IPv6 トラフィックだけをモニタします。IPv4 トラフィックをモニタするには、**ip flow monitor** コマンドを使用します。IPv6 トラフィックをモニタするには、**ipv6 flow monitor** コマンドを使用します。

次に、インターフェイス上での Flexible NetFlow データリンク モニタリングをイネーブルにする例を示します。

```
Device(config)# interface gigabitethernet1/0/1
Device(config-if)# datalink flow monitor FLOW-MONITOR-1 sampler FLOW-SAMPLER-1 input
```

debug flow exporter

Flexible NetFlow フローエクスポータのデバッグ出力をイネーブルにするには、特権 EXEC モードで **debug flow exporter** コマンドを使用します。デバッグ出力をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

debug flow exporter [[**name**] *exporter-name*] [{**error** | **event** | **packets** *number*}]
no debug flow exporter [[**name**] *exporter-name*] [{**error** | **event** | **packets** *number*}]

構文の説明

name	（任意）フローエクスポータの名前を指定します。
exporter-name	（任意）前に設定されたフロー エクスポータの名前。
error	（任意）フロー エクスポータのエラーのデバッグをイネーブルにします。
event	（任意）フロー エクスポータのイベントのデバッグをイネーブルにします。
packets	（任意）フロー エクスポータのパケットレベルのデバッグをイネーブルにします。
number	（任意）フロー エクスポータのパケットレベルのデバッグでデバッグするパケット数。指定できる範囲は 1 ～ 65535 です。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例

次の例は、フロー エクスポータのパケットがプロセス送信用のキューに格納されたことを示しています。

```
Device# debug flow exporter
May 21 21:29:12.603: FLOW EXP: Packet queued for process send
```

debug flow monitor

Flexible NetFlow フローモニタのデバッグ出力をイネーブルにするには、特権 EXEC モードで **debug flow monitor** コマンドを使用します。デバッグ出力をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

debug flow monitor [{**error** | [**name**] *monitor-name* [{**cache** [**error**] | **error** | **packets** *packets*}]}]
no debug flow monitor [{**error** | [**name**] *monitor-name* [{**cache** [**error**] | **error** | **packets** *packets*}]}]

構文の説明

error	（任意）すべてのフロー モニタまたは指定されたフロー モニタのフロー モニタ エラーのデバッグをイネーブルにします。
name	（任意）フロー モニタの名前を指定します。
monitor-name	（任意）事前に設定されたフロー モニタの名前。
cache	（任意）フロー モニタ キャッシュのデバッグをイネーブルにします。
cache error	（任意）フローモニタ キャッシュ エラーのデバッグをイネーブルにします。
packets	（任意）フロー モニタのパケットレベルのデバッグをイネーブルにします。
パケット	（任意）フロー モニタのパケットレベルのデバッグでデバッグするパケットの数。指定できる範囲は 1 ～ 65535 です。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例

次の例は、FLOW-MONITOR-1 のキャッシュが削除されたことを示しています。

```
Device# debug flow monitor FLOW-MONITOR-1 cache
May 21 21:53:02.839: FLOW MON:  'FLOW-MONITOR-1' deleted cache
```

debug flow record

Flexible NetFlow フローレコードのデバッグ出力をイネーブルにするには、特権 EXEC モードで **debug flow record** コマンドを使用します。デバッグ出力をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

debug flow record [{[**name**] *record-name* | **options** {**sampler-table**} | [{**detailed** | **error**}]}]
no debug flow record [{[**name**] *record-name* | **options** {**sampler-table**} | [{**detailed** | **error**}]}]

構文の説明

name	（任意）フロー レコードの名前を指定します。
record-name	（任意）前に設定されたユーザ定義のフロー レコードの名前。
options	（任意）他のフロー レコード オプションに関する情報が含まれます。
sampler-table	（任意）サンプラー テーブルに関する情報が含まれます。
detailed	（任意）詳細情報を表示します。
error	（任意）エラーのみを表示します。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例

次に、フロー レコードのデバッグを有効にする例を示します。

```
Device# debug flow record FLOW-record-1
```

debug sampler

Flexible NetFlow サンプラーのデバッグ出力をイネーブルにするには、特権 EXEC モードで **debug sampler** コマンドを使用します。デバッグ出力をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

debug sampler [{**detailed** | **error** | [**name**] *sampler-name* [{**detailed** | **error** | **sampling** *samples*}]}]
no debug sampler [{**detailed** | **error** | [**name**] *sampler-name* [{**detailed** | **error** | **sampling**}]}]

構文の説明

detailed	（任意）サンプラー要素の詳細デバッグをイネーブルにします。

error	（任意）サンプラー エラーのデバッグをイネーブルにします。
name	（任意）サンプラーの名前を指定します。
sampler-name	（任意）前に設定されたサンプラーの名前。
sampling *samples*	（任意）サンプリングのデバッグをイネーブルにし、デバッグするサンプルの数を指定します。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例

次に、デバッグ プロセスが SAMPLER-1 というサンプラーの ID を取得した場合の出力例を示します。

```
Device# debug sampler detailed
*May 28 04:14:30.883: Sampler: Sampler(SAMPLER-1: flow monitor FLOW-MONITOR-1 (ip,Et1/0,O)
 get ID succeeded:1
*May 28 04:14:30.971: Sampler: Sampler(SAMPLER-1: flow monitor FLOW-MONITOR-1 (ip,Et0/0,I)
 get ID succeeded:1
```

description

フロー モニタ、フロー エクスポータ、またはフロー レコードの説明を設定するには、該当するコンフィギュレーション モードで **description** コマンドを使用します。説明を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

description *description*
no description *description*

構文の説明

description	フロー モニタ、フロー エクスポータ、またはフロー レコードを説明するテキスト文字列。

コマンド デフォルト

フロー サンプラー、フロー モニタ、フロー エクスポータ、またはフロー レコードのデフォルトの説明は「ユーザ定義」です。

コマンド モード

次のコマンド モードがサポートされています。

フロー エクスポータ コンフィギュレーション

フロー モニタ コンフィギュレーション

フロー レコード コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドをデフォルト設定に戻すには、該当するコンフィギュレーション モードで **no description** または **default description** コマンドを使用します。

次に、フロー モニタの説明を設定する例を示します。

```
デバイス(config)# flow monitor FLOW-MONITOR-1
デバイス(config-flow-monitor)# description Monitors traffic to 172.16.0.1 255.255.0.0
```

destination

フロー エクスポータのエクスポート宛先を設定するには、フロー エクスポータ コンフィギュレーション モードで **destination** コマンドを使用します。フローエクスポータのエクスポート宛先を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

destination {*hostnameip-address*}
no destination {*hostnameip-address*}

構文の説明

hostname	NetFlow 情報を送信するデバイスのホスト名。
ip-address	NetFlow 情報を送信するワークステーションの IPv4 アドレス。

コマンド デフォルト

エクスポート宛先は設定されていません。

コマンド モード

フロー エクスポータ コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

各フロー エクスポータには、宛先アドレスまたはホスト名を 1 つのみ指定できます。

デバイスの IP アドレスの代わりに、ホスト名を設定すると、ホスト名は直ちに解決され、IPv4 アドレスが実行コンフィギュレーションに保存されます。ドメイン ネーム システム（DNS）の最初の名前解決に使用されたホスト名と IP アドレスのマッピングが DNS サーバー上で動的に変わる場合は、device でこれが検出されないため、エクスポートされたデータは最初の IP アドレスに送信され続け、データは失われます。

このコマンドをデフォルト設定に戻すには、フローエクスポータ コンフィギュレーション モードで **no destination** または **default destination** コマンドを使用します。

次の例に、宛先システムに キャッシュ エントリをエクスポートするようにネットワーク デバイスを設定する方法を示します。

```
デバイス(config)# flow exporter FLOW-EXPORTER-1
デバイス(config-flow-exporter)# destination 10.0.0.4
```

dscp

フロー エクスポータ データグラムの Differentiated Services Code Point（DSCP; DiffServ コード ポイント）の値を設定するには、フロー エクスポータ コンフィギュレーション モードで **dscp** コマンドを使用します。フロー エクスポータ データグラムの DSCP 値を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

dscp *dscp*
no dscp *dscp*

構文の説明

dscp	エクスポートされたデータグラムの DSCP フィールドで使用される DSCP。指定できる範囲は 0 ～ 63 です。デフォルトは 0 です。

コマンド デフォルト

Differentiated Services Code Point（DSCP; DiffServ コード ポイント）値は 0 です。

コマンド モード

フロー エクスポータ コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドをデフォルト設定に戻すには、 **no dscp** または **default dscp** フロー エクスポータ コンフィギュレーション コマンドを使用します。

次に、エクスポートされたデータグラムの DSCP フィールドの値を 22 に設定する例を示します。

```
デバイス(config)# flow exporter FLOW-EXPORTER-1
デバイス(config-flow-exporter)# dscp 22
```

export-protocol netflow-v9

NetFlow バージョン 9 エクスポートを Flexible NetFlow エクスポータのエクスポートプロトコルとして設定するには、フローエクスポータ コンフィギュレーションモードで **export-protocol netflow-v9** コマンドを使用します。

export-protocol netflow-v9

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

NetFlow バージョン 9 がイネーブルです。

コマンド モード

フロー エクスポータ コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

device は NetFlow v5 エクスポートフォーマットをサポートしていません。NetFlow v9 エクスポートフォーマットのみがサポートされています。

次の例では、NetFlow バージョン 9 エクスポートを NetFlow エクスポータのエクスポートプロトコルとして設定します。

```
デバイス(config)# flow exporter FLOW-EXPORTER-1
デバイス(config-flow-exporter)# export-protocol netflow-v9
```

export-protocol netflow-v5

NetFlow バージョン 5 エクスポートを Flexible NetFlow エクスポータのエクスポートプロトコルとして設定するには、フローエクスポータ コンフィギュレーションモードで **export-protocol netflow-v5** コマンドを使用します。

export-protocol netflow-v5

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

NetFlow バージョン 5 がイネーブルです。

コマンド モード

フロー エクスポータ コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

exporter

フローモニタのフローエクスポータを追加するには、適切なコンフィギュレーションモードで **exporter** コマンドを使用します。フローモニタ用のフローエクスポータを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

exporter *exporter-name*
no exporter *exporter-name*

構文の説明	*exporter-name* 事前に設定したフローエクスポータの名前

コマンド デフォルト エクスポータは設定されていません。

コマンド モード フロー モニタ コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン **exporter** コマンドを使用してフローモニタにフローエクスポータを適用するには、**flow exporter** コマンドを使用して事前にフローエクスポータを作成しておく必要があります。

このコマンドをデフォルト設定に戻すには、**no exporter** または **default exporter** フロー モニタ コンフィギュレーション コマンドを使用します。

例

次の例では、フローモニタのエクスポータを設定します。

```
デバイス(config)# flow monitor FLOW-MONITOR-1
デバイス(config-flow-monitor)# exporter EXPORTER-1
```

flow exporter

フロー エクスポータを作成するか、既存の フロー エクスポータを変更して、 フロー エクスポータ コンフィギュレーション モードを開始するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **flow exporter** コマンドを使用します。 フロー エクスポータを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

flow exporter *exporter-name*
no flow exporter *exporter-name*

構文の説明	*exporter-name* 作成または変更するフローエクスポータの名前。

コマンド デフォルト フロー エクスポータは、コンフィギュレーション内には存在しません。

コマンド モード グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン フローエクスポータでは、フロー モニタ キャッシュ内のデータをリモートシステム（たとえば、分析および保管のためにNetFlowコレクタを実行するサーバ）にエクスポートします。フローエクスポータは、コンフィギュレーションで別のエンティティとして作成されます。フ

ローエクスポータは、フローモニタにデータエクスポート機能を提供するためにフローモニタに割り当てられます。複数のフローエクスポータを作成して、1 つまたは複数のフローモニタに適用すると、いくつかのエクスポート先を指定することができます。1つのフローエクスポータを作成し、いくつかのフローモニタに適用することができます。

例

次に、FLOW-EXPORTER-1 という名前のフロー エクスポータを作成し、 フロー エクスポータ コンフィギュレーション モードを開始する例を示します。

```
デバイス(config)# flow exporter FLOW-EXPORTER-1
デバイス(config-flow-exporter)#
```

flow monitor

フローモニタを作成するか、または既存のフローモニタを変更して、フロー モニタ コンフィギュレーション モードを開始するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **flow monitor** コマンドを使用します。フローモニタを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

flow monitor *monitor-name*
no flow monitor *monitor-name*

構文の説明

monitor-name	作成または変更するフローモニタの名前。

コマンド デフォルト

フロー モニターはコンフィギュレーション内には存在しません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

フローモニターは、ネットワーク トラフィックのモニタリングを実行するためにインターフェイスに適用される コンポーネントです。フローモニタは、フローレコードとキャッシュで構成されます。フローモニタを作成した後に、フローモニタにレコードを追加します。フローモニタのキャッシュは、フローモニタが最初のインターフェイスに適用されると自動的に作成されます。フローデータは、モニタリングプロセス中にネットワークトラフィックから収集されます。このデータ収集は、フローモニタのレコード内のキーフィールドおよび非キーフィールドに基づいて実行され、フローモニタのキャッシュに保存されます。

例

次の例では、FLOW-MONITOR-1 という名前のフローモニタを作成し、フロー モニタ コンフィギュレーション モードを開始します。

```
デバイス(config)# flow monitor FLOW-MONITOR-1
デバイス(config-flow-monitor)#
```

flow record

フロー レコードを作成するか、既存のフロー レコードを変更して、フロー レコード コンフィギュレーション モードを開始するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **flow record** コマンドを使用します。 レコードを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

flow record *record-name*
no flow record *record-name*

構文の説明

record-name	作成または変更するフローレコードの名前。

コマンド デフォルト

フロー レコードは設定されていません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

フロー レコードでは、フロー内のパケットを識別するために で使用するキーとともに、 がフローについて収集する関連フィールドを定義します。キーと関連フィールドを任意の組み合わせで指定して、フロー レコードを定義できます。は、幅広いキー セットをサポートします。フローレコードでは、フロー単位で収集するカウンタのタイプも定義します。64 ビットのパケットまたはバイトカウンタを設定できます。

例

次に、FLOW-RECORD-1 という名前のフロー レコードを作成し、 フロー レコード コンフィギュレーション モードを開始する例を示します。

```
デバイス(config)# flow record FLOW-RECORD-1
デバイス(config-flow-record)#
```

ip flow monitor

deviceが受信する IPv4 トラフィックの Flexible NetFlow フローモニターをイネーブルにするには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **ip flow monitor** コマンドを使用します。フローモニタをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip flow monitor *monitor-name* [**sampler** *sampler-name*] **input**
no ip flow monitor *monitor-name* [**sampler** *sampler-name*] **input**

構文の説明

monitor-name	インターフェイスに適用するフロー モニタの名前。

sampler *sampler-name*	（任意）フローモニタ用に指定したフローサンプラーの名前をイネーブルにします。
input	device がインターフェイスで受信する IPv4 トラフィックをモニターします。

コマンド デフォルト

フローモニタはイネーブルになっていません。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ip flow monitor コマンドを使用して、任意のインターフェイスにフローモニタを適用するには、事前に **flow monitor** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して、フローモニタを作成しておく必要があります。

フローモニタにサンプラーを追加すると、その名前付きサンプラーによって選択されたパケットだけがキャッシュに保存され、フローを形成します。サンプラーを使用するたびに、その使用に対応する統計情報が別個に保存されます。

インターフェイスですでにイネーブルになっているフローモニタにサンプラーを追加することはできません。まず、そのフローモニタをインターフェイスから削除してから、同じフローモニタをサンプラーとともに追加する必要があります。

（注） 想定される使用状況を得るには、各フローの統計情報をスケールする必要があります。たとえば、100 パケットにつき 1 パケットをサンプリングするサンプラーを使用した場合は、パケットカウンタとバイトカウンタを 100 倍する必要があります。

次に、入力トラフィックのモニタリングのためにフローモニタをイネーブルにする例を示します。

```
デバイス(config)# interface gigabitethernet1/0/1
デバイス(config-if)# ip flow monitor FLOW-MONITOR-1 input
```

次に、サンプラーによってサンプリングされる入力パケット数を制限した状態で、入力トラフィックをモニタするようにフローモニタをイネーブルにする例を示します。

```
デバイス(config)# interface gigabitethernet1/0/1
デバイス(config-if)# ip flow monitor FLOW-MONITOR-1 sampler SAMPLER-1 input
```

次の例では、サンプラーなしでインターフェイスでイネーブルになっているフローモニタにサンプラーを追加する場合の動作を示します。

```
デバイス(config)# interface gigabitethernet1/0/1
デバイス(config-if)# ip flow monitor FLOW-MONITOR-1 sampler SAMPLER-2 input
% Flow Monitor: Flow Monitor 'FLOW-MONITOR-1' is already on in full mode and cannot be
enabled with a sampler.
```

次の例では、フローモニタをサンプラーと一緒にイネーブルにできるようにするために、インターフェイスからいったん削除する方法を示します。

```
デバイス(config)# interface gigabitethernet1/0/1
デバイス(config-if)# no ip flow monitor FLOW-MONITOR-1 input
デバイス(config-if)# ip flow monitor FLOW-MONITOR-1 sampler SAMPLER-2 input
```

ipv6 flow monitor

device が受信する IPv6 トラフィックのフローモニターをイネーブルにするには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **ipv6 flow monitor** コマンドを使用します。フローモニタをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 flow monitor *monitor-name* [**sampler** *sampler-name*] **input**
no ipv6 flow monitor *monitor-name* [**sampler** *sampler-name*] **input**

構文の説明

monitor-name	インターフェイスに適用するフロー モニタの名前。
sampler *sampler-name*	（任意）フローモニタ用に指定したフローサンプラーの名前をイネーブルにします。
input	device がインターフェイスで受信する IPv6 トラフィックをモニターします。

コマンド デフォルト

フローモニタはイネーブルになっていません。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ipv6 flow monitor コマンドを使用して、任意のインターフェイスにフローモニタを適用するには、事前に **flow monitor** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して、フローモニタを作成しておく必要があります。

フローモニタにサンプラーを追加すると、その名前付きサンプラーによって選択されたパケットだけがキャッシュに保存され、フローを形成します。サンプラーを使用するたびに、その使用に対応する統計情報が別個に保存されます。

インターフェイスですでにイネーブルになっているフローモニタにサンプラーを追加することはできません。まず、そのフローモニタをインターフェイスから削除してから、同じフローモニタをサンプラーとともに追加する必要があります。

（注） 想定される使用状況を得るには、各フローの統計情報をスケールする必要があります。たとえば、100 パケットにつき 1 パケットをサンプリングするサンプラーを使用した場合は、パケットカウンタとバイトカウンタを 100 倍する必要があります。

次に、入力トラフィックのモニタリングのためにフローモニタをイネーブルにする例を示します。

```
デバイス(config)# interface gigabitethernet1/0/1
デバイス(config-if)# ipv6 flow monitor FLOW-MONITOR-1 input
```

次に、サンプラーによってサンプリングされる入力パケット数を制限した状態で、入力トラフィックをモニタするようにフローモニタをイネーブルにする例を示します。

```
デバイス(config)# interface gigabitethernet1/0/1
デバイス(config-if)# ipv6 flow monitor FLOW-MONITOR-1 sampler SAMPLER-1 input
```

次の例では、サンプラーなしでインターフェイスでイネーブルになっているフローモニタにサンプラーを追加する場合の動作を示します。

```
デバイス(config)# interface gigabitethernet1/0/1
デバイス(config-if)# ipv6 flow monitor FLOW-MONITOR-1 sampler SAMPLER-2 input
% Flow Monitor: Flow Monitor 'FLOW-MONITOR-1' is already on in full mode and cannot be
enabled with a sampler.
```

次の例では、フローモニタをサンプラーと一緒にイネーブルにできるようにするために、インターフェイスからいったん削除する方法を示します。

```
デバイス(config)# interface gigabitethernet1/0/1
デバイス(config-if)# no ipv6 flow monitor FLOW-MONITOR-1 input
デバイス(config-if)# ipv6 flow monitor FLOW-MONITOR-1 sampler SAMPLER-2 input
```

match datalink ethertype

パケットの EtherType をフローレコードのキーフィールドとして設定するには、フロー レコード コンフィギュレーション モードで **match datalink ethertype** コマンドを使用します。パケットの EtherType をフローレコードのキーフィールドとして使用する設定をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

match datalink ethertype
no match datalink ethertype

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

パケットの EtherType はキー フィールドとして設定されません。

コマンド モード

フロー レコード コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

フロー レコードをフロー モニタで使用するには、1 つ以上のキー フィールドが必要になります。キー フィールドはフローを区別するものです。各フローのキー フィールドには、一連の一意の値が設定されています。キー フィールドは、**match** コマンドを使用して定義されます。

match datalink ethertype コマンドを使用して、パケットの EtherType をフロー レコードのキー フィールドとして設定すると、トラフィック フローは、インターフェイスに割り当てられたフロー モニタのタイプに基づいて作成されます。

- **datalink flow monitor** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用して、データリンクフローモニタがインターフェイスに割り当てられると、異なるレイヤ2プロトコルに対して一意のフローが作成されます。
- **ip flow monitor** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用して、IP フローモニタがインターフェイスに割り当てられると、異なる IPv4 プロトコルに対して一意のフローが作成されます。
- **ipv6 flow monitor** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用して、IPv6 フローモニタがインターフェイスに割り当てられると、異なる IPv6 プロトコルに対して一意のフローが作成されます。

このコマンドをデフォルト設定に戻すには、**no match datalink ethertype** または **default match datalink ethertype** フロー レコード コンフィギュレーション コマンドを使用します。

次の例では、パケットの EtherType を フロー レコードのキー フィールドとして設定しています。

```
デバイス(config)# flow record FLOW-RECORD-1
デバイス(config-flow-record)# match datalink ethertype
```

match datalink mac

フローレコードのキーフィールドとして MAC アドレスを使用するように設定するには、フロー レコード コンフィギュレーション モードで **match datalink mac** コマンドを使用します。フローレコードのキーフィールドとして MAC アドレスを使用する設定をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

match datalink mac {**destination address input** | **source address input**}
no match datalink mac {**destination address input** | **source address input**}

構文の説明

destination address	キー フィールドとして宛先MACアドレスを使用するように設定します。
input	入力パケットの MAC アドレスを指定します。
source address	キー フィールドとして送信元MACアドレスを使用するように設定します。

コマンド デフォルト

MAC アドレスは、キー フィールドとして設定されていません。

コマンド モード

フロー レコード コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

フロー レコードをフロー モニタで使用するには、1 つ以上のキー フィールドが必要になります。キー フィールドはフローを区別するものです。各フローのキー フィールドには、一連の一意の値が設定されています。キーフィールドは、**match** コマンドを使用して定義されます。

input キーワードを使用して、**match datalink mac** コマンドで使用する観測ポイントを指定し、ネットワークトラフィックの一意の MAC アドレスに基づいてフローを作成します。

（注） データリンク フロー モニタがインターフェイスまたは VLAN レコードに割り当てられている場合、非 IPv6 または非 IPv4 トラフィック用のフローだけが作成されます。

このコマンドをデフォルト設定に戻すには、**no match datalink mac** または **default match datalink mac** フロー レコード コンフィギュレーション コマンドを使用します。

次の例では、フローレコードのキーフィールドとして、deviceによって受信されるパケットの宛先 MAC アドレスを使用するように設定します。

```
デバイス(config)# flow record FLOW-RECORD-1
デバイス(config-flow-record)# match datalink mac destination address input
```

match datalink vlan

VLAN ID をフローレコードのキーフィールドとして設定するには、フロー レコード コンフィギュレーション モードで **match datalink vlan** コマンドを使用します。VLAN ID をフローレコードのキーフィールドとして使用することを無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

match datalink vlan input
no match datalink vlan input

構文の説明	**input** deviceが受信しているトラフィックのVLAN IDをキー フィールドとして設定します。
コマンド デフォルト	VLAN ID はキー フィールドとして設定されていません。
コマンド モード	フロー レコード コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

フロー レコードをフロー モニタで使用するには、1 つ以上のキー フィールドが必要になります。キー フィールドはフローを区別するものです。各フローのキー フィールドには、一連の一意の値が設定されています。キー フィールドは、**match** コマンドを使用して定義されます。

input キーワードは **match datalink vlan** コマンドがネットワークトラフィックに固有の VLAN ID に基づいてフローを作成するための観測点を指定するために使用されます。

次に、deviceが受信しているトラフィックのVLAN IDをフロー レコードのキー フィールドとして設定する例を示します。

```
デバイス(config)# flow record FLOW-RECORD-1
デバイス(config-flow-record)# match datalink vlan input
```

match flow cts

フローレコードの CTS 送信元グループタグおよび宛先グループタグを設定するには、フローレコード コンフィギュレーション モードで **match flow cts** コマンドを使用します。グループタグをフローレコードのキーフィールドとして使用することを無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

match flow cts {**source** | **destination**} **group-tag**
no match flow cts {**source** | **destination**} **group-tag**

構文の説明	

cts destination group-tag	CTS 宛先フィールド グループをキー フィールドとして設定します。
cts source group-tag	CTS 送信元フィールド グループをキー フィールドとして設定します。

コマンド デフォルト	CTS宛先または送信元フィールド グループ、フロー方向およびフロー サンプラー IDは、キー フィールドとして設定されていません。
コマンド モード	Flexible NetFlow フロー レコード コンフィギュレーション（config-flow-record） ポリシー インライン コンフィギュレーション（config-if-policy-inline）

コマンド履歴	リリース	変更内容
		このコマンドが導入されました。
		このコマンドが再度導入されました。このコマンドは以下でサポートされていません：

使用上のガイドライン

フロー レコードをフロー モニタで使用するには、1 つ以上のキー フィールドが必要になります。キー フィールドはフローを区別するものです。各フローのキー フィールドには、一連の一意の値が設定されています。キー フィールドは、**match** コマンドを使用して定義されます。

次に、送信元グループ タグをキー フィールドとして設定する例を示します。

```
デバイス(config)# flow record FLOW-RECORD-1
デバイス(config-flow-record)# match flow cts source group-tag
```

match flow direction

フロー方向をフローレコードのキーフィールドとして設定するには、フロー レコード コンフィギュレーション モードで **match flow direction** コマンドを使用します。フロー方向をフローレコードのキーフィールドとして使用することを無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

match flow direction
no match flow direction

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

フロー方向はキー フィールドとして設定されていません。

コマンド モード

フロー レコード コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

フロー レコードをフロー モニタで使用するには、1 つ以上のキー フィールドが必要になります。キー フィールドはフローを区別するものです。各フローのキー フィールドには、一連の一意の値が設定されています。キー フィールドは、**match** コマンドを使用して定義されます。

match flow direction コマンドは、フローの方向をキーフィールドとしてキャプチャします。この機能は、入力フローと出力フローに対して単一のフローモニタが設定されている場合に最も役立ちます。また、入力と出力で 1 回ずつ、2 回モニタされているフローを見つけ、除外する

ために使用することができます。このコマンドは、2 つのフローが反対方向に流れている場合に、エクスポートされたデータ内のフローのペアを一致させるために役立つ場合もあります。

次に、フローがモニタされた方向をキー フィールドとして設定する例を示します。

```
デバイス(config)# flow record FLOW-RECORD-1
デバイス(config-flow-record)# match flow direction
```

match interface

入力インターフェイスと出力インターフェイスをフロー レコードのキー フィールドとして設定するには、フロー レコード コンフィギュレーション モードで **match interface** コマンドを使用します。入力インターフェイスと出力インターフェイスをフロー レコードのキー フィールドとして使用することを無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

match interface {**input** | **output**}
no match interface {**input** | **output**}

構文の説明

input	入力インターフェイスをキー フィールドとして設定します。
output	出力インターフェイスをキー フィールドとして設定します。

コマンド デフォルト

入力インターフェイスと出力インターフェイスは、キー フィールドとして設定されていません。

コマンド モード

フロー レコード コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

フロー レコードをフロー モニタで使用するには、1 つ以上のキー フィールドが必要になります。キー フィールドはフローを区別するものです。各フローのキー フィールドには、一連の一意の値が設定されています。キー フィールドは、**match** コマンドを使用して定義されます。

次に、入力インターフェイスをキー フィールドとして設定する例を示します。

```
デバイス(config)# flow record FLOW-RECORD-1
デバイス(config-flow-record)# match interface input
```

次に、出力インターフェイスをキー フィールドとして設定する例を示します。

```
デバイス(config)# flow record FLOW-RECORD-1
デバイス(config-flow-record)# match interface output
```

match ipv4

フロー レコードのキー フィールドとして 1 つ以上の IPv4 フィールドを設定するには、フロー レコード コンフィギュレーション モードで **match ipv4** コマンドを使用します。フロー レコードのキー フィールドとして 1 つ以上の IPv4 フィールドを使用する設定をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

match ipv4 {**destination address** | **protocol** | **source address** | **tos** | **version**}
no match ipv4 {**destination address** | **protocol** | **source address** | **tos** | **version**}

構文の説明

destination address	キー フィールドとして IPv4 宛先アドレスを設定します。詳細については、match ipv4 destination address （744 ページ）を参照してください。
protocol	キー フィールドとして IPv4 プロトコルを設定します。
source address	キー フィールドとして IPv4 宛先アドレスを設定します。詳細については、match ipv4 source address （745 ページ）を参照してください。
tos	キー フィールドとして IPv4 ToS を設定します。
version	キー フィールドとして IPv4 ヘッダーの IP バージョンを設定します。

コマンド デフォルト

ユーザ定義のフロー レコードのキー フィールドとして 1 つ以上の IPv4 フィールドを使用する設定は、イネーブルになっていません。

コマンド モード

フロー レコード コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

フロー レコードをフロー モニタで使用するには、1 つ以上のキー フィールドが必要になります。キー フィールドはフローを区別するものです。各フローのキー フィールドには、一連の一意の値が設定されています。キー フィールドは、**match** コマンドを使用して定義されます。

次の例では、キー フィールドとして IPv4 プロトコルを設定します。

```
デバイス(config)# flow record FLOW-RECORD-1
デバイス(config-flow-record)# match ipv4 protocol
```

match ipv4 destination address

IPv4 宛先アドレスをフロー レコードのキー フィールドとして設定するには、フロー レコード コンフィギュレーション モードで **match ipv4 destination address** コマンドを使用します。IPv4

宛先アドレスをフロー レコードのキー フィールドとして使用する設定をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

match ipv4 destination address
no match ipv4 destination address

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

IPv4 宛先アドレスはキー フィールドとして設定されていません。

コマンド モード

フロー レコード コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

フロー レコードをフロー モニタで使用するには、1 つ以上のキー フィールドが必要になります。キー フィールドはフローを区別するものです。各フローのキー フィールドには、一連の一意の値が設定されています。キー フィールドは、**match** コマンドを使用して定義されます。

このコマンドをデフォルト設定に戻すには、**no match ipv4 destination address** または **default match ipv4 destination address** フロー レコード コンフィギュレーション コマンドを使用します。

次の例では、IPv4 宛先アドレスをフロー レコードのキー フィールドとして設定します。

```
デバイス(config)# flow record FLOW-RECORD-1
デバイス(config-flow-record)# match ipv4 destination address
```

match ipv4 source address

IPv4 送信元アドレスをフロー レコードのキー フィールドとして設定するには、フロー レコード コンフィギュレーション モードで **match ipv4 source address** コマンドを使用します。フロー レコードのキー フィールドとして IPv4 送信元アドレスを使用する設定をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

match ipv4 source address
no match ipv4 source address

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

IPv4 送信元アドレスがキー フィールドとして設定されません。

コマンド モード

フロー レコード コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

フロー レコードをフロー モニタで使用するには、1 つ以上のキー フィールドが必要になります。キー フィールドはフローを区別するものです。各フローのキー フィールドには、一連の一意の値が設定されています。キー フィールドは、**match** コマンドを使用して定義されます。

このコマンドをデフォルト設定に戻すには、**no match ipv4 source address** または **default match ipv4 source address** フロー レコード コンフィギュレーション コマンドを使用します。

次に、キー フィールドとして IPv4 送信元アドレスを設定する例を示します。

```
デバイス(config)# flow record FLOW-RECORD-1
デバイス(config-flow-record)# match ipv4 source address
```

match ipv4 ttl

フロー レコードのキー フィールドとして IPv4 存続可能時間（TTL）フィールドを設定するには、フロー レコード コンフィギュレーション モードで **match ipv4 ttl** コマンドを使用します。フロー レコードのキー フィールドとして IPv4 TTL を使用する設定をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

match ipv4 ttl
no match ipv4 ttl

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

IPv4 存続可能時間（TTL）フィールドは、キー フィールドとして設定されていません。

コマンド モード

フロー レコード コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

フロー レコードをフロー モニタで使用するには、1 つ以上のキー フィールドが必要になります。キー フィールドはフローを区別するものです。各フローのキー フィールドには、一連の一意の値が設定されています。キー フィールドは、**match ipv4 ttl** コマンドを使用して定義されます。

次に、キー フィールドとして IPv4 TTL を設定する例を示します。

```
デバイス(config)# flow record FLOW-RECORD-1
デバイス(config-flow-record)# match ipv4 ttl
```

match ipv6

フロー レコードのキー フィールドとして 1 つ以上の IPv6 フィールドを設定するには、フロー レコード コンフィギュレーション モードで **match ipv6** コマンドを使用します。フロー レコードのキー フィールドとして 1 つ以上の IPv6 フィールドを使用する設定をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

match ipv6 {**destination address** | **protocol** | **source address** | **traffic-class** | **version**}
no match ipv6 {**destination address** | **protocol** | **source address** | **traffic-class** | **version**}

構文の説明

destination address	キー フィールドとして IPv4 宛先アドレスを設定します。詳細については、match ipv6 destination address （747 ページ）を参照してください。
protocol	キー フィールドとして IPv6 プロトコルを設定します。
source address	キー フィールドとして IPv4 宛先アドレスを設定します。詳細については、match ipv6 source address （749 ページ）を参照してください。

コマンド デフォルト

IPv6 の各フィールドは、キー フィールドとして設定されていません。

コマンド モード

フロー レコード コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

フロー レコードをフロー モニタで使用するには、1 つ以上のキー フィールドが必要になります。キー フィールドはフローを区別するものです。各フローのキー フィールドには、一連の一意の値が設定されています。キー フィールドは、**match** コマンドを使用して定義されます。

次の例では、キー フィールドとして IPv6 プロトコル フィールドを設定します。

```
デバイス(config)# flow record FLOW-RECORD-1
デバイス(config-flow-record)# match ipv6 protocol
```

match ipv6 destination address

IPv6 宛先アドレスをフロー レコードのキー フィールドとして設定するには、フロー レコード コンフィギュレーション モードで **match ipv6 destination address** コマンドを使用します。IPv6 宛先アドレスをフロー レコードのキー フィールドとして使用する設定をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

match ipv6 destination address
no match ipv6 destination address

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

IPv6 宛先アドレスはキー フィールドとして設定されていません。

コマンド モード

フロー レコード コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

フロー レコードをフロー モニタで使用するには、1 つ以上のキー フィールドが必要になります。キー フィールドはフローを区別するものです。各フローのキー フィールドには、一連の一意の値が設定されています。キー フィールドは、**match** コマンドを使用して定義されます。

このコマンドをデフォルト設定に戻すには、**no match ipv6 destination address** または **default match ipv6 destination address** フロー レコード コンフィギュレーション コマンドを使用します。

次の例では、キー フィールドとして IPv6 宛先アドレスを設定します。

```
デバイス(config)# flow record FLOW-RECORD-1
デバイス(config-flow-record)# match ipv6 destination address
```

match ipv6 hop-limit

フロー レコードのキー フィールドとして IPv6 ホップ リミットを設定するには、フロー レコード コンフィギュレーション モードで **match ipv6 hop-limit** コマンドを使用します。フロー レコードのキー フィールドとして IPv6 パケットのセクションを使用する設定をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

match ipv6 hop-limit
no match ipv6 hop-limit

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

ユーザ定義のフロー レコードのキー フィールドとして IPv6 ホップ リミットを使用する設定は、デフォルトでイネーブルになっていません。

コマンド モード

フロー レコード コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

フロー レコードをフロー モニタで使用するには、1 つ以上のキー フィールドが必要になります。キー フィールドはフローを区別するものです。各フローのキー フィールドには、一連の一意の値が設定されています。キー フィールドは、**match** コマンドを使用して定義されます。

次に、キー フィールドとしてフロー パケットのホップ リミットを設定する例を示します。

```
デバイス(config)# flow record FLOW-RECORD-1
デバイス(config-flow-record)# match ipv6 hop-limit
```

match ipv6 source address

IPv6 送信元アドレスをフロー レコードのキー フィールドとして設定するには、フロー レコード コンフィギュレーション モードで **match ipv6 source address** コマンドを使用します。フロー レコードのキー フィールドとして IPv6 送信元アドレスを使用する設定をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

match ipv6 source address
no match ipv6 source address

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

IPv6 送信元アドレスはキー フィールドとして設定されていません。

コマンド モード

フロー レコード コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

フロー レコードをフロー モニタで使用するには、1 つ以上のキー フィールドが必要になります。キー フィールドはフローを区別するものです。各フローのキー フィールドには、一連の一意の値が設定されています。キー フィールドは、**match** コマンドを使用して定義されます。

このコマンドをデフォルト設定に戻すには、**no match ipv6 source address** または **default match ipv6 source address** フロー レコード コンフィギュレーション コマンドを使用します。

次に、IPv6 送信元アドレスをキー フィールドとして設定する例を示します。

```
デバイス(config)# flow record FLOW-RECORD-1
デバイス(config-flow-record)# match ipv6 source address
```

match transport

フロー レコードのキー フィールドとして 1 つ以上のトランスポート フィールドを設定するには、フロー レコード コンフィギュレーション モードで **match transport** コマンドを使用します。フロー レコードのキー フィールドとして 1 つ以上のトランスポート フィールドを使用する設定をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

構文の説明

destination-port	キー フィールドとしてトランスポート宛先ポートを設定します。
source-port	キー フィールドとしてトランスポート送信元ポートを設定します。

コマンド デフォルト

トランスポート フィールドは、キー フィールドとして設定されていません。

コマンド モード

フロー レコード コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

フロー レコードをフロー モニタで使用するには、1 つ以上のキー フィールドが必要になります。キー フィールドはフローを区別するものです。各フローのキー フィールドには、一連の一意の値が設定されています。キー フィールドは、**match** コマンドを使用して定義されます。

次の例では、宛先ポートをキー フィールドとして設定します。

```
デバイス(config)# flow record FLOW-RECORD-1
デバイス(config-flow-record)# match transport destination-port
```

次の例では、送信元ポートをキー フィールドとして設定します。

```
デバイス(config)# flow record FLOW-RECORD-1
デバイス(config-flow-record)# match transport source-port
```

match transport icmp ipv4

ICMP IPv4 のタイプ フィールドとコード フィールドをフロー レコードのキー フィールドとして設定するには、フロー レコード コンフィギュレーション モードで **match transport icmp ipv4** コマンドを使用します。ICMP IPv4 のタイプ フィールドとコード フィールドをフロー レコードのキー フィールドとして使用するのをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

match transport icmp ipv4 {**code** | **type**}
no match transport icmp ipv4 {**code** | **type**}

構文の説明

code	ICMP IPv4 コードをキー フィールドとして設定します。
type	ICMP IPv4 タイプをキー フィールドとして設定します。

コマンド デフォルト

ICMP IPv4 のタイプ フィールドとコード フィールドはキー フィールドとして設定されていません。

コマンド モード

フロー レコード コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

フロー レコードをフロー モニタで使用するには、1 つ以上のキー フィールドが必要になります。キー フィールドはフローを区別するものです。各フローのキー フィールドには、一連の一意の値が設定されています。キー フィールドは、**match** コマンドを使用して定義されます。

次に、ICMP IPv4 コード フィールドをキー フィールドとして設定する例を示します。

```
デバイス(config)# flow record FLOW-RECORD-1
デバイス(config-flow-record)# match transport icmp ipv4 code
```

次に、ICMP IPv4 タイプ フィールドをキー フィールドとして設定する例を示します。

```
デバイス(config)# flow record FLOW-RECORD-1
デバイス(config-flow-record)# match transport icmp ipv4 type
```

match transport icmp ipv6

ICMP IPv6 のタイプ フィールドとコード フィールドをフロー レコードのキー フィールドとして設定するには、フロー レコード コンフィギュレーション モードで **match transport icmp ipv6** コマンドを使用します。ICMP IPv6 のタイプ フィールドとコード フィールドをフロー レコードのキー フィールドとして使用するのをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

match transport icmp ipv6 {**code** | **type**}
no match transport icmp ipv6 {**code** | **type**}

構文の説明

code	IPv6 ICMP コードをキー フィールドとして設定します。
type	IPv6 ICMP タイプをキー フィールドとして設定します。

コマンド デフォルト

ICMP IPv6 タイプ フィールドおよびコード フィールドはキー フィールドとして設定されていません。

コマンド モード

フロー レコード コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

フロー レコードをフロー モニタで使用するには、1 つ以上のキー フィールドが必要になります。キー フィールドはフローを区別するものです。各フローのキー フィールドには、一連の一意の値が設定されています。キー フィールドは、**match** コマンドを使用して定義されます。

次の例では、IPv6 ICMP コード フィールドをキー フィールドとして設定します。

```
デバイス(config)# flow record FLOW-RECORD-1
デバイス(config-flow-record)# match transport icmp ipv6 code
```

次の例では、IPv6 ICMP タイプ フィールドをキー フィールドとして設定します。

```
デバイス(config)# flow record FLOW-RECORD-1
デバイス(config-flow-record)# match transport icmp ipv6 type
```

mode random 1 out-of

ランダムサンプリングを有効にし、 サンプラーのパケット間隔を指定するには、サンプラー コンフィギュレーション モードで **mode random 1 out-of** コマンドを使用します。 サンプラーのパケット間隔情報を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

mode random 1 out-of *window-size*
no mode

構文の説明

window-size	パケットを選択するウィンドウ サイズを指定します。指定できる範囲は2～1024です。

コマンド デフォルト

サンプラーのモードとパケット間隔は設定されていません。

コマンド モード

サンプラー コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

では、計4つの固有のサンプラーがサポートされています。パケットは、トラフィック パターンのバイアスを除外し、モニタリングを回避するためのユーザによる試行を無効にする方法で選択されます。

（注） **deterministic** キーワードは、コマンドラインのヘルプ ストリングに表示されますが、サポートされていません。

例

次の例では、ウィンドウ サイズ 1000 でランダム サンプリングをイネーブルにします。

```
デバイス(config)# sampler SAMPLER-1
デバイス(config-sampler)# mode random 1 out-of 1000
```

option

のフロー エクスポータのオプションのデータ パラメータを設定するには、フロー エクスポータ コンフィギュレーション モードで **option** コマンドを使用します。フロー エクスポータのオプションのデータ パラメータを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

option {**exporter-stats** | **interface-table** | **sampler-table**} [{**timeout** *seconds*}]
no option {**exporter-stats** | **interface-table** | **sampler-table**}

構文の説明

exporter-stats	フローエクスポータの統計情報オプションを設定します。
interface-table	フローエクスポータのインターフェイス テーブル オプションを設定します。
sampler-table	フロー エクスポータのエクスポート サンプラー テーブル オプションを設定します。
timeout *seconds*	（任意）フローエクスポータのオプションの再送時間を秒単位で設定します。指定できる範囲は 1 ～ 86400 です。デフォルトは 600 です。

コマンド デフォルト

タイムアウトは 600 秒です。他のすべてのオプション データ パラメータは設定されていません。

コマンド モード

フロー エクスポータ コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

option exporter-stats コマンドを実行すると、レコード数、バイト数、送信されたパケット数など、エクスポータの統計情報が定期的に送信されます。このコマンドを使用して、コレクタは受信するエクスポート レコードのパケット損失を見積もります。オプションのタイムアウトでは、レポートが送信される頻度を変更できます。

option interface-table コマンドを実行すると、オプション テーブルが定期的に送信されます。このオプション テーブルを使用して、コレクタはフロー レコードに記録されている SNMP インターフェイス インデックスを各インターフェイス名にマッピングします。オプションのタイムアウトでは、レポートが送信される頻度を変更できます。

option sampler-table コマンドを実行すると、オプション テーブルが定期的に送信されます。このオプションテーブルには、各サンプラーの設定の詳細が含まれており、これを使用して、コレクタは任意のフロー レコードに記録されているサンプラー ID を、フローの統計情報のスケールアップに使用可能な設定にマッピングします。オプションのタイムアウトでは、レポートが送信される頻度を変更できます。

このコマンドをデフォルト設定に戻すには、**no option** または **default option** フロー エクスポータ コンフィギュレーション コマンドを使用します。

次の例では、サンプラー オプションテーブルの定期的な送信をイネーブルにして、コレクタでサンプラーIDをサンプラーのタイプとレートにマッピングする方法を示します。

```
デバイス(config)# flow exporter FLOW-EXPORTER-1
デバイス(config-flow-exporter)# option sampler-table
```

次の例では、レコード数、バイト数、送信されたパケット数など、エクスポータの統計情報の定期的な送信をイネーブルする方法を示します。

```
デバイス(config)# flow exporter FLOW-EXPORTER-1
デバイス(config-flow-exporter)# option exporter-stats
```

次の例では、オプション テーブルの定期的な送信をイネーブルにし、そのオプション テーブルをコレクタで使用して、フローレコードに記録されている SNMP インターフェイス インデックスをインターフェイス名にマッピングする方法を示します。

```
デバイス(config)# flow exporter FLOW-EXPORTER-1
デバイス(config-flow-exporter)# option interface-table
```

record

フローモニターのフローレコードを追加するには、フロー モニター コンフィギュレーション モードで **record** コマンドを使用します。 フローモニターのフローレコードを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

record *record-name*
no record

構文の説明

record-name	事前に設定したユーザ定義のフロー レコードの名前。

コマンド デフォルト

フロー レコードは設定されていません。

コマンド モード

フロー モニタ コンフィギュレーション

コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン フロー モニタごとに、キャッシュ エントリの内容およびレイアウトを定義するレコードが必要です。フロー モニタがさまざまな事前定義済みレコード フォーマットの 1 つを使用することも、上級ユーザが独自のレコード フォーマットを作成することもできます。

（注） フローモニタで **record** コマンドのパラメータを変更する前に、**no ip flow monitor** コマンドを使用して、すべてのインターフェイスから適用済みのフローモニタを削除する必要があります。

例

次の例では、FLOW-RECORD-1 を使用するようにフロー モニタを設定します。

```
デバイス(config)# flow monitor FLOW-MONITOR-1
デバイス(config-flow-monitor)# record FLOW-RECORD-1
```

sampler

フローサンプラーを作成するか、または既存の フローサンプラーを変更し、サンプラー コンフィギュレーション モードを開始するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **sampler** コマンドを使用します。サンプラーを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

sampler *sampler-name*
no sampler *sampler-name*

構文の説明		
	sampler-name	作成または変更するフロー サンプラーの名前。

コマンド デフォルト フローサンプラーは設定されません。

コマンド モード グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン フローサンプラーは分析されるパケット数を制限することで、トラフィックをモニターするために によってネットワークデバイスで生じる負荷を軽減するために使用されます。 パケットの範囲から1パケットの割合でサンプリング レートを設定します。フローサンプラーは、サンプリングされた を実装するためにフローモニターとともにインターフェイスに適用されます。

フロー サンプリングをイネーブルにするには、トラフィック分析に使用して、フロー モニタに割り当てるレコードを設定します。インターフェイスにサンプラーを含むフローモニタを適用すると、サンプリングされたパケットはサンプラーによって指定されたレートで分析され、フローモニタに対応するフロー レコードと比較されます。分析されるパケットがフロー レコードによって指定された条件を満たす場合、フロー モニタ キャッシュに追加されます。

例

次に、フロー サンプラーの名前 SAMPLER-1 を作成する例を示します。

```
デバイス(config)# sampler SAMPLER-1
デバイス(config-sampler)#
```

show flow exporter

フロー エクスポータのステータスと統計情報を表示するには、特権 EXEC モードで **show flow exporter** コマンドを使用します。

show flow exporter [{**export-ids netflow-v9** | [**name**] *exporter-name* [{**statistics** | **templates**}] | **statistics** | **templates**}]

構文の説明

export-ids netflow-v9	（任意）エクスポート可能なNetFlowバージョン9エクスポート フィールドとその ID を表示します。
name	（任意）フローエクスポータの名前を指定します。
exporter-name	（任意）以前に設定されたフローエクスポータの名前。
statistics	（任意）すべてのフローエクスポータまたは指定されたフローエクスポータの統計情報を表示します。
templates	（任意）すべてのフローエクスポータまたは指定されたフローエクスポータのテンプレート情報を表示します。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

次に、device で設定されているすべてのフロー エクスポータのステータスと統計情報を表示する例を示します。

```
デバイス# show flow exporter
Flow Exporter FLOW-EXPORTER-1:
  Description:              Exports to the datacenter
  Export protocol:          NetFlow Version 9
```

```
Transport Configuration:
  Destination IP address: 192.168.0.1
  Source IP address:      192.168.0.2
  Transport Protocol:     UDP
  Destination Port:       9995
  Source Port:            55864
  DSCP:                   0x0
  TTL:                    255
  Output Features:        Used
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドについて説明します。

表 *104 : show flow exporter* のフィールドの説明

フィールド	説明
Flow Exporter	設定したフロー エクスポータの名前。
Description	エクスポータに設定した説明、またはユーザ定義のデフォルトの説明。
Transport Configuration	このエクスポータのトランスポート設定フィールド。
Destination IP address	宛先ホストの IP アドレス。
Source IP address	エクスポートされたパケットで使用される送信元 IP アドレス。
Transport Protocol	エクスポートされたパケットで使用されるトランスポート層プロトコル。
Destination Port	エクスポートされたパケットが送信される宛先 UDP ポート。
Source Port	エクスポートされたパケットが送信される送信元 UDP ポート。
DSCP	Differentiated Services Code Point（DSCP; DiffServ コード ポイント）値。
TTL	存続可能時間値。
Output Features	**output-features** コマンドが使用されたかどうかを指定します。このコマンドが使用されると、Flexible NetFlow エクスポート パケット上で出力機能が実行されます。

次に、device で設定されているすべてのフロー エクスポータのステータスと統計情報を表示する例を示します。

```
デバイス# show flow exporter name FLOW-EXPORTER-1 statistics
Flow Exporter FLOW-EXPORTER-1:
  Packet send statistics (last cleared 2w6d ago):
    Successfully sent:         0                     (0 bytes)
```

show flow interface

インターフェイスの 設定およびステータスを表示するには、特権 EXEC モードで **show flow interface** コマンドを使用します。

show flow interface [*type number*]

構文の説明

type	（任意） アカウンティング設定情報を表示するインターフェイスのタイプ。
number	（任意） アカウンティング設定情報を表示するインターフェイスの番号。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例

次に、イーサネット インターフェイス 0/0 と 0/1 の アカウンティング設定を表示する例を示します。

```
デバイス# show flow interface gigabitethernet1/0/1

Interface Ethernet1/0
        monitor:         FLOW-MONITOR-1
        direction:       Output
        traffic(ip):     on
デバイス# show flow interface gigabitethernet1/0/2
Interface Ethernet0/0
        monitor:         FLOW-MONITOR-1
        direction:       Input
        traffic(ip):     sampler SAMPLER-2#
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *105 : show flow interface* のフィールドの説明

フィールド	説明
Interface	情報が適用されるインターフェイス。
monitor	インターフェイス上に設定されているフローモニタの名前。

フィールド	説明
direction:	フローモニタによってモニタされているトラフィックの方向。 次の値が可能です。 • Input：インターフェイスが受信しているトラフィック。 • Output：インターフェイスが送信しているトラフィック。
traffic(ip)	フロー モニタが通常モードとサンプラー モードのどちらであるかを示します。 次の値が可能です。 • on：通常モード。 • sampler：サンプラー モード（サンプラーの名前も表示されます）。

show flow monitor

フロー モニタのステータスと統計情報を表示するには、特権 EXEC モードで **show flow monitor** コマンドを使用します。

構文の説明

name	（任意）フロー モニタの名前を指定します。
monitor-name	（任意）事前に設定されたフロー モニタの名前。
cache	（任意）フロー モニタのキャッシュの内容を表示します。
format	（任意）ディスプレイ出力のフォーマット オプションのいずれかを使用することを指定します。
csv	（任意）フロー モニタのキャッシュの内容をカンマ区切り値（CSV）形式で表示します。
record	（任意）フロー モニタのキャッシュの内容をレコード形式で表示します。
table	（任意）フロー モニタのキャッシュの内容を表形式で表示します。
statistics	（任意）フロー モニタの統計情報を表示します。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

cache キーワードでは、デフォルトでレコード形式が使用されます。

show flowmonitor *monitor-name* **cache** コマンドのディスプレイ出力に含まれる大文字のフィールド名は、フローの識別に が使用するキー フィールドです。**show flow monitor** *monitor-name* **cache** コマンドのディスプレイ出力に含まれる小文字のフィールド名は、 がキャッシュの追加データとして値を収集する非キー フィールドです。

例

次の例では、フロー モニタのステータスを表示します。

```
デバイス# show flow monitor FLOW-MONITOR-1

Flow Monitor FLOW-MONITOR-1:
  Description:       Used for basic traffic analysis
  Flow Record:       flow-record-1
  Flow Exporter:     flow-exporter-1
                     flow-exporter-2
  Cache:
    Type:              normal
    Status:            allocated
    Size:              4096 entries / 311316 bytes
    Inactive Timeout:  15 secs
    Active Timeout:    1800 secs
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *106 : show flow monitor monitor-name* フィールドの説明

フィールド	説明
Flow Monitor	設定したフロー モニタの名前。
Description	モニタに設定した説明、またはユーザ定義のデフォルトの説明。
Flow Record	フロー モニタに割り当てられたフロー レコード。
Flow Exporter	フロー モニタに割り当てられたエクスポータ。
Cache	フロー モニタのキャッシュに関する情報。
Type	フロー モニタのキャッシュ タイプ。この値は常に normal となります。これが唯一サポートされているキャッシュ タイプです。
Status	フロー モニタのキャッシュのステータス。 次の値が可能です。 • allocated：キャッシュが割り当てられています。 • being deleted：キャッシュが削除されています。 • not allocated：キャッシュが割り当てられていません。
Size	現在のキャッシュ サイズ。

フィールド	説明
Inactive Timeout	非アクティブ タイムアウトの現在の値（秒単位）。
Active Timeout	アクティブ タイムアウトの現在の値（秒単位）。

次の例では、FLOW-MONITOR-1 という名前のフロー モニタのステータス、統計情報、およびデータを表示します。

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

次の例では、FLOW-MONITOR-1 という名前のフロー モニタのステータス、統計情報、およびデータを表形式で表示します。

次の例では、FLOW-MONITOR-IPv6 という名前のフロー モニタ（キャッシュに IPv6 データを格納）のステータス、統計情報、およびデータをレコード形式で表示します。

次の例では、フロー モニタのステータスと統計情報を表示します。

show flow record

フロー レコードのステータスと統計情報を表示するには、特権 EXEC モードで **show flow record** コマンドを使用します。

show flow record [{[**name**] *record-name*}]

構文の説明

name	（任意）フロー レコードの名前を指定します。
record-name	（任意）前に設定されたユーザ定義のフロー レコードの名前。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

次に、FLOW-RECORD-1 のステータスおよび統計情報を表示する例を示します。

```
デバイス# show flow record FLOW-RECORD-1
flow record FLOW-RECORD-1:
  Description:        User defined
  No. of users:       0
  Total field space:  24 bytes
  Fields:
    match ipv6 destination address
    match transport source-port
    collect interface input
```

show sampler

サンプラーのステータスと統計情報を表示するには、特権 EXEC モードで **show sampler** コマンドを使用します。

show sampler [{[**name**] *sampler-name*}]

構文の説明

name	（任意）サンプラーの名前を指定します。
sampler-name	（任意）前に設定されたサンプラーの名前。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

次に、設定されたフロー サンプラーすべてのステータスと統計情報を表示する例を示します。

```
デバイス# show sampler
Sampler SAMPLER-1:
  ID:             2083940135
  export ID:      0
  Description:    User defined
  Type:           Invalid (not in use)
  Rate:           1 out of 32
  Samples:        0
  Requests:       0
  Users (0):

Sampler SAMPLER-2:
  ID:             3800923489
  export ID:      1
  Description:    User defined
  Type:           random
  Rate:           1 out of 100
  Samples:        1
  Requests:       124
  Users (1):
    flow monitor FLOW-MONITOR-1 (datalink,vlan1)  0 out of 0
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *107 : show sampler* のフィールドの説明

フィールド	説明
ID	フロー サンプラーの ID 番号。

フィールド	説明
Export ID	フロー サンプラーのエクスポートの ID。
Description	フローサンプラーに設定した説明、またはユーザ定義のデフォルトの説明。
Type	フロー サンプラーに設定したサンプリング モード。
Rate	フローサンプラーに設定したウィンドウ サイズ（パケットの選択用）。指定できる範囲は 2 ～ 32768 です。
Samples	フローサンプラーを設定してから、または device を再起動してからサンプリングされたパケットの数。この数は、トラフィックのサンプリングが必要かどうかを決定するためにサンプラーが呼び出されたときに肯定応答を受信した回数と同じです。この表の Requests フィールドの説明を参照してください。
Requests	トラフィックのサンプリングが必要かどうかを決定するためにサンプラーが呼び出された回数。
Users	フロー サンプラーが設定されるインターフェイス。

source

フローエクスポータから送信されるすべてのパケットの送信元 IP アドレスのインターフェイスを設定するには、フロー エクスポータ コンフィギュレーション モードで **source** コマンドを使用します。 フローエクスポータから送信されるすべてのパケットの送信元 IP アドレスのインターフェイスを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

source *interface-type interface-number*
no source

構文の説明

interface-type	フローエクスポータから送信されるパケットの送信元IPアドレス向けに使用する IP アドレスのインターフェイスのタイプ。
interface-number	フローエクスポータから送信されるパケットの送信元IPアドレス向けに使用する IP アドレスのインターフェイス番号。

コマンド デフォルト

データグラムを送信するインターフェイスの IP アドレスが、送信元 IP アドレスとして使用されます。

コマンド モード

フロー エクスポータ コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

が送信するデータグラムに一貫した送信元 IP アドレスを使用することの利点として、以下が含まれます。

- によりエクスポートされるデータグラムの送信元IPアドレスは、データがどちらのdeviceから到着するかを判断するために、宛先システムによって使用されます。deviceから宛先システムに データグラムを送信するのに使用できるパスがネットワークに複数あり、送信元 IP アドレスを取得する送信元インターフェイスが指定されていない場合、device はデータグラムが送信されるインターフェイスの IP アドレスを、データグラムの送信元 IP アドレスとして使用します。この場合、宛先システムは同じ device から送信元 IP アドレスが異なる データグラムを受信する場合があります。宛先システムが、異なる送信元 IP アドレスを持つ同じdeviceから データグラムを受信すると、宛先システムは異なるdevicesから送信されたものとして データグラムを処理します。宛先システムが データグラムを異なる devices から送信されたものとして処理しないようにするには、宛先システムがdevice ですべての可能な送信元IPアドレスから受信する データグラムを単一の フローに集約するように、宛先システムを設定する必要があります。
- データグラムを宛先システムに送信するために使用できる複数のインターフェイスがdeviceにあり、**source** コマンドを設定していない場合、 トラフィックを許可するために作成するアクセスリストに、各インターフェイスの IP アドレスのエントリを追加する必要があります。既知の送信元からの トラフィックを許可し、不明な送信元からはブロックするためにアクセスリストを作成および維持することは、 トラフィックをエクスポートするdevice ごとに単一の IP アドレスに データグラムの送信元 IP アドレスを制限すると、より簡単に行えるようになります。

注意 **source** インターフェイスとして設定するインターフェイスには、設定された IP アドレスが必須であり、アップされている必要があります。

ヒント **source** コマンドで設定したインターフェイス上で一時的な停止が発生した場合、 エクスポータは、データグラムが送信されるインターフェイスの IP アドレスをデータグラムの送信元 IP アドレスとして使用するデフォルトの動作に戻ります。この問題を回避するには、ループバック インターフェイスを送信元インターフェイスとして使用します。これは、ループバック インターフェイスが物理インターフェイスで発生する可能性のある一時的な停止の影響を受けないためです。

このコマンドをデフォルト設定に戻すには、**no source** または **default source** フロー エクスポータ コンフィギュレーション コマンドを使用します。

例

次に、NetFlowトラフィックの送信元インターフェイスとして、ループバック インターフェイスを使用するように を設定する例を示します。

```
デバイス(config)# flow exporter FLOW-EXPORTER-1
デバイス(config-flow-exporter)# source loopback 0
```

template data timeout

フローエクスポータ テンプレートデータの再送信のタイムアウト期間を指定するには、フローエクスポータ コンフィギュレーション モードで **template data timeout** コマンドを使用します。フローエクスポータの再送信のタイムアウトを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

template data timeout *seconds*
no template data timeout *seconds*

構文の説明

seconds	秒単位のタイムアウト値です。指定できる範囲は 1 ～ 86400 です。デフォルトは 600 です。

コマンド デフォルト

デフォルトのフロー エクスポータ テンプレート再送信のタイムアウトは、600 秒です。

コマンド モード

フロー エクスポータ コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

フロー エクスポータのテンプレート データには、エクスポートされるデータ レコードが記述されています。対応するテンプレートなしでデータ レコードをデコードすることはできません。**template data timeout** コマンドを使用して、これらのテンプレートをエクスポートする頻度を制御します。

このコマンドをデフォルト設定に戻すには、**no template data timeout** または **default template data timeout** フロー レコード エクスポータ コマンドを使用します。

次の例では、1000 秒というタイムアウトに基づいてテンプレートの再送信を設定します。

```
デバイス(config)# flow exporter FLOW-EXPORTER-1
デバイス(config-flow-exporter)# template data timeout 1000
```

transport

のフローエクスポータのトランスポートプロトコルを設定するには、フローエクスポータコンフィギュレーションモードで **transport** コマンドを使用します。フローエクスポータのトランスポートプロトコルを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

transport udp *udp-port*
no transport udp *udp-port*

構文の説明

udp *udp-port*	トランスポートプロトコルとして User Datagram Protocol（UDP; ユーザデータグラムプロトコル）を指定し、UDP ポート番号を指定します。

コマンドデフォルト

フローエクスポータでは、UDP をポート 9995 で使用します。

コマンドモード

フローエクスポータ コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドをデフォルト設定に戻すには、**no transport** または **default transport flow exporter** コンフィギュレーション コマンドを使用します。

次に、トランスポートプロトコルとして UDP を設定し、UDP ポート番号を 250 に設定する例を示します。

```
デバイス(config)# flow exporter FLOW-EXPORTER-1
デバイス(config-flow-exporter)# transport udp 250
```

ttl

存続可能時間（TTL）を設定するには、フローエクスポータ コンフィギュレーション モードで **ttl** コマンドを使用します。TTL 値を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ttl *ttl*
no ttl *ttl*

構文の説明

ttl	エクスポートされたデータグラムの存続可能時間（TTL）値。指定できる範囲は 1 ～ 255 です。デフォルトは 255 です。

コマンドデフォルト

フローエクスポータでは TTL 値 255 が使用されています。

コマンドモード

フローエクスポータ コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドをデフォルト設定に戻すには、**no ttl** または **default ttl** フロー エクスポータ コンフィギュレーション コマンドを使用します。

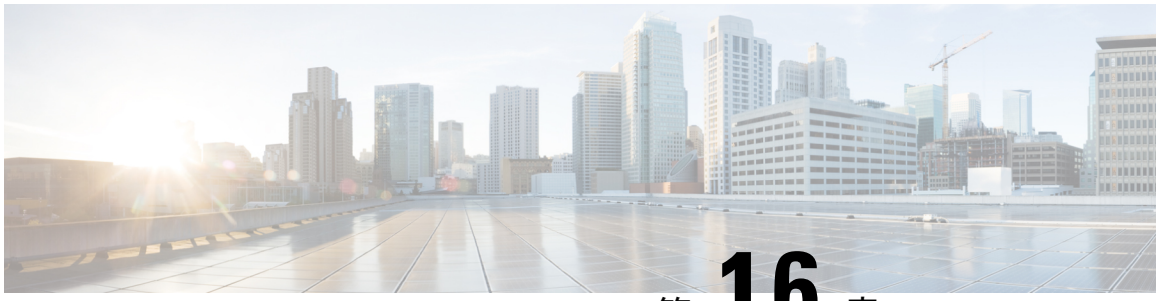
次に、TTL 値 15 を指定する例を示します。

```
デバイス(config)# flow exporter FLOW-EXPORTER-1
デバイス(config-flow-exporter)# ttl 15
```

第 X 部

QoS

- Auto QoS コマンド （771 ページ）
- QoS コマンド （807 ページ）



第 16 章

Auto QoS コマンド

- auto qos classify （771 ページ）
- auto qos trust （773 ページ）
- auto qos video （780 ページ）
- auto qos voip （791 ページ）
- debug auto qos （804 ページ）
- show auto qos （805 ページ）

auto qos classify

QoS ドメイン内で信頼できないデバイスの Quality of Service（QoS）の分類を自動的に設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **auto qos classify** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

auto qos classify [**police**]
no auto qos classify [**police**]

構文の説明

police	（任意）信頼できないデバイスの QoS ポリシングを設定します。

コマンド デフォルト

auto-QoS 分類は、すべてのポートでディセーブルです。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

QoS ドメイン内の信頼インターフェイスに QoS を設定する場合は、このコマンドを使用します。QoS ドメインには、デバイス、ネットワーク内部、QoS の着信トラフィックを分類することのできるエッジデバイスなどが含まれます。

auto-QoSがイネーブルの場合は、入力パケットのラベルを使用して、トラフィックの分類、パケットラベルの割り当て、および入力/出力キューの設定を行います。

auto-QoSは、デバイスが信頼インターフェイスと接続するように設定します。着信パケットのQoSラベルは信頼されます。非ルーテッドポートの場合は、着信パケットのCoS値が信頼されます。ルーテッドポートでは、着信パケットのDSCP値が信頼されます。

auto-QoSのデフォルトを利用するには、auto-QoSをイネーブルにしてから、その他のQoSコマンドを設定する必要があります。auto-QoSをイネーブルにした後で、auto-QoSを調整できます。

（注） デバイスは、コマンドラインインターフェイス（CLI）からコマンドが入力された場合と同じように、auto-QoSによって生成されたコマンドを適用します。既存のユーザ設定では、生成されたコマンドの適用に失敗することがあります。また、生成されたコマンドで既存の設定が上書きされることもあります。これらのアクションは、警告を表示せずに実行されます。生成されたコマンドがすべて正常に適用された場合、上書きされなかったユーザ入力の設定は実行コンフィギュレーション内に残ります。上書きされたユーザ入力の設定は、現在の設定をメモリに保存せずに、デバイスをリロードすると復元できます。生成されたコマンドの適用に失敗した場合は、前の実行コンフィギュレーションが復元されます。

auto-QoSをイネーブルにした後、名前に*AutoQoS*を含むポリシーマップや集約ポリサーを変更しないでください。ポリシーマップや集約ポリサーを変更する必要がある場合、そのコピーを作成し、コピーしたポリシーマップやポリサーを変更します。生成されたポリシーマップの代わりに新しいポリシーマップを使用するには、生成したポリシーマップをインターフェイスから削除して、新しいポリシーマップを適用します。

auto-QoSがイネーブルのときに自動的に生成されるQoSの設定を表示するには、auto-QoSをイネーブルにする前にデバッグをイネーブルにします。**debug auto qos** 特権EXECコマンドを使用すると、auto-QoSのデバッギングがイネーブルになります。

auto qos classify コマンドおよび **auto qos classify police** コマンドを実行する場合、次のポリシーマップおよびクラスマップが作成され、適用されます。

ポリシーマップ（**auto qos classify police** コマンドの場合）：

- AutoQos-4.0-Classify-Police-Input-Policy
- AutoQos-4.0-Output-Policy

クラスマップ：

- AutoQos-4.0-Multimedia-Conf-Class（match-any）
- AutoQos-4.0-Bulk-Data-Class（match-any）
- AutoQos-4.0-Transaction-Class（match-any）
- AutoQos-4.0-Scavanger-Class（match-any）
- AutoQos-4.0-Signaling-Class（match-any）

- AutoQos-4.0-Default-Class（match-any）
- class-default（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Priority-Queue（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Control-Mgmt-Queue（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Multimedia-Conf-Queue（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Trans-Data-Queue（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Bulk-Data-Queue（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Scavenger-Queue（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Multimedia-Strm-Queue（match-any）

ポートの auto-QoS をディセーブルにするには、**no auto qos classify** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用します。このポートに対して、auto-QoS によって生成されたインターフェイス コンフィギュレーション コマンドだけが削除されます。auto-QoS をイネーブルにした最後のポートで、**no auto qos classify** コマンドを入力すると、auto-QoS によって生成されたグローバル コンフィギュレーション コマンドが残っている場合でも、auto-QoS はディセーブルと見なされます（グローバル コンフィギュレーションによって影響を受ける他のポートでのトラフィックの中断を避けるため）。

例

次の例では、信頼できないデバイスの auto-QoS 分類をイネーブルにし、トラフィックをポリシングする方法を示します。

設定を確認するには、 **show auto qos interface** *interface-id* 特権 EXEC コマンドを入力します。

auto qos trust

QoS ドメイン内の信頼インターフェイスの Quality of Service（QoS）を自動的に設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **auto qos trust** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

auto qos trust {**cos** | **dscp**}
no auto qos trust {**cos** | **dscp**}

構文の説明

cos	CoS パケット分類を信頼します。
dscp	DSCP パケット分類を信頼します。

コマンド デフォルト

auto-QoS 信頼は、すべてのポートでディセーブルです。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

QoS ドメイン内の信頼インターフェイスに QoS を設定する場合は、このコマンドを使用します。QoS ドメインには、デバイス、ネットワーク内部、QoS の着信トラフィックを分類することのできるエッジデバイスなどが含まれます。auto-QoS がイネーブルの場合は、入力パケットのラベルを使用して、トラフィックの分類、パケットラベルの割り当て、および入力/出力キューの設定を行います。

表 *108 :* トラフィックタイプ、パケットラベル、およびキュー

	VoIP データ トラフィック	VOIP コントロール トラフィック	ルーティング プロトコル トラフィック	STP[1] BPDU[2] トラフィック	リアルタイム ビデオ トラフィック	その他すべてのトラフィック
DSCP[3]	46	24、26	48	56	34	–
CoS[4]	5	3	6	7	3	–

[1] STP = スパニング ツリー プロトコル
[2] BPDU = ブリッジ プロトコル データ ユニット
[3] DSCP = DiffServ コードポイント
[4] CoS = サービスクラス

（注） デバイスは、コマンドラインインターフェイス（CLI）からコマンドが入力された場合と同じように、auto-QoS によって生成されたコマンドを適用します。既存のユーザ設定では、生成されたコマンドの適用に失敗することがあります。また、生成されたコマンドで既存の設定が上書きされることもあります。これらのアクションは、警告を表示せずに実行されます。生成されたコマンドがすべて正常に適用された場合、上書きされなかったユーザ入力の設定は実行コンフィギュレーション内に残ります。上書きされたユーザ入力の設定は、現在の設定をメモリに保存せずに、デバイスをリロードすると復元できます。生成されたコマンドの適用に失敗した場合は、前の実行コンフィギュレーションが復元されます。

auto-QoS をイネーブルにした後、名前に *AutoQoS* を含むポリシーマップや集約ポリサーを変更しないでください。ポリシーマップや集約ポリサーを変更する必要がある場合、そのコピーを作成し、コピーしたポリシーマップやポリサーを変更します。生成されたポリシーマップの代わりに新しいポリシーマップを使用するには、生成したポリシーマップをインターフェイスから削除して、新しいポリシーマップを適用します。

auto-QoS がイネーブルのときに自動的に生成される QoS の設定を表示するには、auto-QoS をイネーブルにする前にデバッグをイネーブルにします。**debug auto qos** 特権 EXEC コマンドを使用すると、auto-QoS のデバッギングがイネーブルになります。

auto qos trust cos コマンドを実行する場合、次のポリシーマップおよびクラスマップが作成され、適用されます。

ポリシーマップ：

- AutoQos-4.0-Trust-Cos-Input-Policy
- AutoQos-4.0-Output-Policy

クラスマップ：

- class-default（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Priority-Queue（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Control-Mgmt-Queue（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Multimedia-Conf-Queue（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Trans-Data-Queue（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Bulk-Data-Queue（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Scavenger-Queue（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Multimedia-Strm-Queue（match-any）

auto qos trust dscp コマンドを実行する場合、次のポリシーマップおよびクラスマップが作成され、適用されます。

ポリシーマップ：

- AutoQos-4.0-Trust-Dscp-Input-Policy
- AutoQos-4.0-Output-Policy

クラスマップ：

- class-default（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Priority-Queue（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Control-Mgmt-Queue（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Multimedia-Conf-Queue（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Trans-Data-Queue（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Bulk-Data-Queue（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Scavenger-Queue（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Multimedia-Strm-Queue（match-any）

ポートの auto-QoS をディセーブルにするには、**no auto qos trust** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用します。このポートに対して、auto-QoS によって生成されたインターフェイス コンフィギュレーション コマンドだけが削除されます。auto-QoS をイネー

ブルにした最後のポートで、**no auto qos trust** コマンドを入力すると、auto-QoS によって生成されたグローバル コンフィギュレーション コマンドが残っている場合でも、auto-QoS はディセーブルと見なされます（グローバル コンフィギュレーションによって影響を受ける他のポートでのトラフィックの中断を避けるため）。

例

次に、特定の CoS 分類を持つ信頼できるインターフェイスの auto-QoS を有効にする方法を示します。

```
Device(config)# interface gigabitethernet1/0/17
Device(config-if)# auto qos trust cos
Device(config-if)# end
Device# show policy-map interface gigabitethernet1/0/17

Gigabitethernet1/0/17

  Service-policy input: AutoQos-4.0-Trust-Cos-Input-Policy

    Class-map: class-default (match-any)
      0 packets
      Match: any
        0 packets, 0 bytes
        5 minute rate 0 bps
      QoS Set
        cos cos table AutoQos-4.0-Trust-Cos-Table

  Service-policy output: AutoQos-4.0-Output-Policy

    queue stats for all priority classes:
      Queueing
      priority level 1

      (total drops) 0
      (bytes output) 0

    Class-map: AutoQos-4.0-Output-Priority-Queue (match-any)
      0 packets
      Match:  dscp cs4 (32) cs5 (40) ef (46)
        0 packets, 0 bytes
        5 minute rate 0 bps
      Match: cos  5
        0 packets, 0 bytes
        5 minute rate 0 bps
      Priority: 30% (300000 kbps), burst bytes 7500000,

      Priority Level: 1

    Class-map: AutoQos-4.0-Output-Control-Mgmt-Queue (match-any)
      0 packets
      Match:  dscp cs2 (16) cs3 (24) cs6 (48) cs7 (56)
        0 packets, 0 bytes
        5 minute rate 0 bps
      Match: cos  3
        0 packets, 0 bytes
        5 minute rate 0 bps
      Queueing
      queue-limit dscp 16 percent 80
      queue-limit dscp 24 percent 90
      queue-limit dscp 48 percent 100
      queue-limit dscp 56 percent 100
```

```
  (total drops) 0
  (bytes output) 0
  bandwidth remaining 10%

  queue-buffers ratio 10

Class-map: AutoQos-4.0-Output-Multimedia-Conf-Queue (match-any)
  0 packets
  Match:  dscp af41 (34) af42 (36) af43 (38)
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Match: cos  4
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Queueing

  (total drops) 0
  (bytes output) 0
  bandwidth remaining 10%
  queue-buffers ratio 10

Class-map: AutoQos-4.0-Output-Trans-Data-Queue (match-any)
  0 packets
  Match:  dscp af21 (18) af22 (20) af23 (22)
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Match: cos  2
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Queueing

  (total drops) 0
  (bytes output) 0
  bandwidth remaining 10%
  queue-buffers ratio 10

Class-map: AutoQos-4.0-Output-Bulk-Data-Queue (match-any)
  0 packets
  Match:  dscp af11 (10) af12 (12) af13 (14)
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Match: cos  1
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Queueing

  (total drops) 0
  (bytes output) 0
  bandwidth remaining 4%
  queue-buffers ratio 10

Class-map: AutoQos-4.0-Output-Scavenger-Queue (match-any)
  0 packets
  Match:  dscp cs1 (8)
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Queueing

  (total drops) 0
  (bytes output) 0
  bandwidth remaining 1%
  queue-buffers ratio 10

Class-map: AutoQos-4.0-Output-Multimedia-Strm-Queue (match-any)
```

```
    0 packets
    Match:  dscp af31 (26) af32 (28) af33 (30)
      0 packets, 0 bytes
      5 minute rate 0 bps
    Queueing

    (total drops) 0
    (bytes output) 0
    bandwidth remaining 10%
    queue-buffers ratio 10

  Class-map: class-default (match-any)
    0 packets
    Match: any
      0 packets, 0 bytes
      5 minute rate 0 bps
    Queueing

    (total drops) 0
    (bytes output) 0
    bandwidth remaining 25%
    queue-buffers ratio 25
```

次に、特定の DSCP 分類を持つ信頼できるインターフェイスの auto-QoS を有効にする方法を示します。

```
Device(config)# interface gigabitethernet1/0/18
Device(config-if)# auto qos trust dscp
Device(config-if)# end
Device#show policy-map interface gigabitethernet1/0/18
Gigabitethernet1/0/18

  Service-policy input: AutoQos-4.0-Trust-Dscp-Input-Policy

    Class-map: class-default (match-any)
      0 packets
      Match: any
        0 packets, 0 bytes
        5 minute rate 0 bps
      QoS Set
        dscp dscp table AutoQos-4.0-Trust-Dscp-Table

  Service-policy output: AutoQos-4.0-Output-Policy

    queue stats for all priority classes:
      Queueing
      priority level 1

      (total drops) 0
      (bytes output) 0

    Class-map: AutoQos-4.0-Output-Priority-Queue (match-any)
      0 packets
      Match:  dscp cs4 (32) cs5 (40) ef (46)
        0 packets, 0 bytes
        5 minute rate 0 bps
      Match: cos  5
        0 packets, 0 bytes
        5 minute rate 0 bps
      Priority: 30% (300000 kbps), burst bytes 7500000,
```

```
  Priority Level: 1

Class-map: AutoQos-4.0-Output-Control-Mgmt-Queue (match-any)
  0 packets
  Match:  dscp cs2 (16) cs3 (24) cs6 (48) cs7 (56)
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Match: cos  3
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Queueing
  queue-limit dscp 16 percent 80
  queue-limit dscp 24 percent 90
  queue-limit dscp 48 percent 100
  queue-limit dscp 56 percent 100

  (total drops) 0
  (bytes output) 0
  bandwidth remaining 10%

  queue-buffers ratio 10

Class-map: AutoQos-4.0-Output-Multimedia-Conf-Queue (match-any)
  0 packets
  Match:  dscp af41 (34) af42 (36) af43 (38)
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Match: cos  4
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Queueing

  (total drops) 0
  (bytes output) 0
  bandwidth remaining 10%
  queue-buffers ratio 10

Class-map: AutoQos-4.0-Output-Trans-Data-Queue (match-any)
  0 packets
  Match:  dscp af21 (18) af22 (20) af23 (22)
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Match: cos  2
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Queueing

  (total drops) 0
  (bytes output) 0
  bandwidth remaining 10%
  queue-buffers ratio 10

Class-map: AutoQos-4.0-Output-Bulk-Data-Queue (match-any)
  0 packets
  Match:  dscp af11 (10) af12 (12) af13 (14)
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Match: cos  1
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Queueing

  (total drops) 0
  (bytes output) 0
```

```
  bandwidth remaining 4%
  queue-buffers ratio 10

Class-map: AutoQos-4.0-Output-Scavenger-Queue (match-any)
  0 packets
  Match:  dscp cs1 (8)
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Queueing

  (total drops) 0
  (bytes output) 0
  bandwidth remaining 1%
  queue-buffers ratio 10

Class-map: AutoQos-4.0-Output-Multimedia-Strm-Queue (match-any)
  0 packets
  Match:  dscp af31 (26) af32 (28) af33 (30)
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Queueing

  (total drops) 0
  (bytes output) 0
  bandwidth remaining 10%
  queue-buffers ratio 10

Class-map: class-default (match-any)
  0 packets
  Match: any
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Queueing

  (total drops) 0
  (bytes output) 0
  bandwidth remaining 25%
  queue-buffers ratio 25
```

設定を確認するには、 **show auto qos interface** *interface-id* 特権 EXEC コマンドを入力します。

auto qos video

QoS ドメイン内のビデオの Quality Of Service（QoS）を自動的に設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **auto qos video** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

auto qos video { **cts** | **ip-camera** | **media-player**}
no auto qos video {**cts** | **ip-camera** | **media-player**}

構文の説明

cts	Cisco TelePresence System に接続されるポートを指定し、自動的にビデオの QoS を設定します。

ip-camera	Cisco IP カメラに接続されるポートを指定し、自動的にビデオの QoS を設定します。
media-player	Cisco Digital Media Player に接続されるポートを指定し、自動的にビデオの QoS を設定します。

コマンド デフォルト

Auto-QoS ビデオは、ポート上でディセーブルに設定されています。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

QoS ドメイン内のビデオトラフィックに適切な QoS を設定するには、このコマンドを使用します。QoS ドメインには、デバイス、ネットワーク内部、QoS の着信トラフィックを分類することのできるエッジデバイスなどが含まれます。auto-QoS がイネーブルの場合は、入力パケットのラベルを使用して、トラフィックの分類、パケットラベルの割り当て、および入力/出力キューの設定を行います。詳細については、この項の最後にあるキューテーブルを参照してください。

auto-QoS は、Cisco TelePresence システム、Cisco IP カメラ、または Cisco Digital Media Player へのビデオ接続用にデバイスを設定します。

auto-QoS のデフォルトを利用するには、auto-QoS をイネーブルにしてから、その他の QoS コマンドを設定する必要があります。auto-QoS をイネーブルにした後で、auto-QoS を調整できます。

デバイスは、コマンドライン インターフェイス（CLI）からコマンドが入力された場合と同じように、auto-QoS によって生成されたコマンドを適用します。既存のユーザ設定では、生成されたコマンドの適用に失敗することがあります。また、生成されたコマンドで既存の設定が上書きされることもあります。これらのアクションは、警告を表示せずに実行されます。生成されたコマンドがすべて正常に適用された場合、上書きされなかったユーザ入力の設定は実行コンフィギュレーション内に残ります。上書きされたユーザ入力の設定は、現在の設定をメモリに保存せずに、デバイスをリロードすると復元できます。生成されたコマンドの適用に失敗した場合は、前の実行コンフィギュレーションが復元されます。

これが auto-QoS をイネーブルにする最初のポートの場合は、auto-QoS によって生成されたグローバル コンフィギュレーション コマンドに続いてインターフェイス コンフィギュレーション コマンドが実行されます。別のポートで auto-QoS をイネーブルにすると、そのポートに対して auto-QoS によって生成されたインターフェイス コンフィギュレーション コマンドだけが実行されます。

auto-QoS をイネーブルにした後、名前に *AutoQoS* を含むポリシーマップや集約ポリサーを変更しないでください。ポリシーマップや集約ポリサーを変更する必要がある場合、そのコピーを作成し、コピーしたポリシーマップやポリサーを変更します。生成されたポリシーマップの代

わりに新しいポリシーマップを使用するには、生成したポリシーマップをインターフェイスから削除して、新しいポリシーマップを適用します。

auto-QoS がイネーブルのときに自動的に生成される QoS の設定を表示するには、auto-QoS をイネーブルにする前にデバッグをイネーブルにします。**debug auto qos** 特権 EXEC コマンドを使用すると、auto-QoS のデバッギングがイネーブルになります。

auto qos video cts コマンドを実行する場合、次のポリシーマップおよびクラスマップが作成され、適用されます。

ポリシーマップ：

- AutoQos-4.0-Trust-Cos-Input-Policy
- AutoQos-4.0-Output-Policy

クラスマップ

- class-default（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Priority-Queue（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Control-Mgmt-Queue（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Multimedia-Conf-Queue（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Trans-Data-Queue（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Bulk-Data-Queue（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Scavenger-Queue（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Multimedia-Strm-Queue（match-any）

auto qos video ip-camera コマンドを実行する場合、次のポリシーマップおよびクラスマップが作成され、適用されます。

ポリシーマップ：

- AutoQos-4.0-Trust-Dscp-Input-Policy
- AutoQos-4.0-Output-Policy

クラスマップ：

- class-default（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Priority-Queue（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Control-Mgmt-Queue（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Multimedia-Conf-Queue（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Trans-Data-Queue（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Bulk-Data-Queue（match-any）

- AutoQos-4.0-Output-Scavenger-Queue（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Multimedia-Strm-Queue（match-any）

auto qos video media-player コマンドを実行する場合、次のポリシーマップおよびクラスマップが作成され、適用されます。

ポリシーマップ：

- AutoQos-4.0-Trust-Dscp-Input-Policy
- AutoQos-4.0-Output-Policy

クラスマップ：

- class-default（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Priority-Queue（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Control-Mgmt-Queue（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Multimedia-Conf-Queue（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Trans-Data-Queue（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Bulk-Data-Queue（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Scavenger-Queue（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Multimedia-Strm-Queue（match-any）

ポートの auto-QoS をディセーブルにするには、**no auto qos video** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用します。このポートに対して、auto-QoS によって生成されたインターフェイス コンフィギュレーション コマンドだけが削除されます。auto-QoS をイネーブルにした最後のポートで、**no auto qos video** コマンドを入力すると、auto-QoS によって生成されたグローバル コンフィギュレーション コマンドが残っている場合でも、auto-QoS はディセーブルと見なされます（グローバル コンフィギュレーションによって影響を受ける他のポートでのトラフィックの中断を避けるため）。

表 *109 :* トラフィックタイプ、パケットラベル、およびキュー

	VoIP データ トラフィック	VOIP コントロール トラフィック	ルーティング プロトコル トラフィック	STP[5] BPDU[6] トラフィック	リアルタイム ビデオ トラフィック	その他すべてのトラフィック
DSCP[7]	46	24、26	48	56	34	–
CoS[8]	5	3	6	7	3	–

[5] STP = スパニング ツリー プロトコル
[6] BPDU = ブリッジ プロトコル データ ユニット
[7] DSCP = DiffServ コードポイント
[8] CoS = サービスクラス

例

次に、**auto qos video cts** コマンドと、適用されるポリシーとクラスマップの例を示します。

```
Device(config)# interface gigabitethernet1/0/12
Device(config-if)# auto qos video cts
Device(config-if)# end
Device# show policy-map interface gigabitethernet1/0/12
GigabitEthernet1/0/12

  Service-policy input: AutoQos-4.0-Trust-Cos-Input-Policy

    Class-map: class-default (match-any)
      0 packets
      Match: any
        0 packets, 0 bytes
        5 minute rate 0 bps
      QoS Set
        cos cos table AutoQos-4.0-Trust-Cos-Table

  Service-policy output: AutoQos-4.0-Output-Policy

    queue stats for all priority classes:
      Queueing
      priority level 1

      (total drops) 0
      (bytes output) 0

    Class-map: AutoQos-4.0-Output-Priority-Queue (match-any)
      0 packets
      Match:  dscp cs4 (32) cs5 (40) ef (46)
        0 packets, 0 bytes
        5 minute rate 0 bps
      Match: cos  5
        0 packets, 0 bytes
        5 minute rate 0 bps
      Priority: 30% (300000 kbps), burst bytes 7500000,

      Priority Level: 1

    Class-map: AutoQos-4.0-Output-Control-Mgmt-Queue (match-any)
      0 packets
      Match:  dscp cs2 (16) cs3 (24) cs6 (48) cs7 (56)
        0 packets, 0 bytes
        5 minute rate 0 bps
      Match: cos  3
        0 packets, 0 bytes
        5 minute rate 0 bps
      Queueing
      queue-limit dscp 16 percent 80
      queue-limit dscp 24 percent 90
      queue-limit dscp 48 percent 100
      queue-limit dscp 56 percent 100

      (total drops) 0
```

```
  (bytes output) 0
  bandwidth remaining 10%

  queue-buffers ratio 10

Class-map: AutoQos-4.0-Output-Multimedia-Conf-Queue (match-any)
  0 packets
  Match:  dscp af41 (34) af42 (36) af43 (38)
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Match: cos  4
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Queueing

  (total drops) 0
  (bytes output) 0
  bandwidth remaining 10%
  queue-buffers ratio 10

Class-map: AutoQos-4.0-Output-Trans-Data-Queue (match-any)
  0 packets
  Match:  dscp af21 (18) af22 (20) af23 (22)
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Match: cos  2
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Queueing

  (total drops) 0
  (bytes output) 0
  bandwidth remaining 10%
  queue-buffers ratio 10

Class-map: AutoQos-4.0-Output-Bulk-Data-Queue (match-any)
  0 packets
  Match:  dscp af11 (10) af12 (12) af13 (14)
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Match: cos  1
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Queueing

  (total drops) 0
  (bytes output) 0
  bandwidth remaining 4%
  queue-buffers ratio 10

Class-map: AutoQos-4.0-Output-Scavenger-Queue (match-any)
  0 packets
  Match:  dscp cs1 (8)
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Queueing

  (total drops) 0
  (bytes output) 0
  bandwidth remaining 1%
  queue-buffers ratio 10

Class-map: AutoQos-4.0-Output-Multimedia-Strm-Queue (match-any)
  0 packets
```

```
    Match:  dscp af31 (26) af32 (28) af33 (30)
      0 packets, 0 bytes
      5 minute rate 0 bps
    Queueing

    (total drops) 0
    (bytes output) 0
    bandwidth remaining 10%
    queue-buffers ratio 10

  Class-map: class-default (match-any)
    0 packets
    Match: any
      0 packets, 0 bytes
      5 minute rate 0 bps
    Queueing

    (total drops) 0
    (bytes output) 0
    bandwidth remaining 25%
    queue-buffers ratio 25
```

次に、**auto qos video ip-camera** コマンドと、適用されるポリシーとクラスマップの例を示します。

```
Device(config)# interface gigabitethernet1/0/9
Device(config-if)# auto qos video ip-camera
Device(config-if)# end
Device# show policy-map interface gigabitethernet1/0/9

Gigabitethernet1/0/9

  Service-policy input: AutoQos-4.0-Trust-Dscp-Input-Policy

    Class-map: class-default (match-any)
      0 packets
      Match: any
        0 packets, 0 bytes
        5 minute rate 0 bps
      QoS Set
        dscp dscp table AutoQos-4.0-Trust-Dscp-Table

  Service-policy output: AutoQos-4.0-Output-Policy

    queue stats for all priority classes:
      Queueing
      priority level 1

      (total drops) 0
      (bytes output) 0

    Class-map: AutoQos-4.0-Output-Priority-Queue (match-any)
      0 packets
      Match:  dscp cs4 (32) cs5 (40) ef (46)
        0 packets, 0 bytes
        5 minute rate 0 bps
      Match: cos  5
        0 packets, 0 bytes
        5 minute rate 0 bps
      Priority: 30% (300000 kbps), burst bytes 7500000,
```

```
  Priority Level: 1

Class-map: AutoQos-4.0-Output-Control-Mgmt-Queue (match-any)
  0 packets
  Match:  dscp cs2 (16) cs3 (24) cs6 (48) cs7 (56)
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Match: cos  3
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Queueing
  queue-limit dscp 16 percent 80
  queue-limit dscp 24 percent 90
  queue-limit dscp 48 percent 100
  queue-limit dscp 56 percent 100

  (total drops) 0
  (bytes output) 0
  bandwidth remaining 10%

  queue-buffers ratio 10

Class-map: AutoQos-4.0-Output-Multimedia-Conf-Queue (match-any)
  0 packets
  Match:  dscp af41 (34) af42 (36) af43 (38)
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Match: cos  4
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Queueing

  (total drops) 0
  (bytes output) 0
  bandwidth remaining 10%
  queue-buffers ratio 10

Class-map: AutoQos-4.0-Output-Trans-Data-Queue (match-any)
  0 packets
  Match:  dscp af21 (18) af22 (20) af23 (22)
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Match: cos  2
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Queueing

  (total drops) 0
  (bytes output) 0
  bandwidth remaining 10%
  queue-buffers ratio 10

Class-map: AutoQos-4.0-Output-Bulk-Data-Queue (match-any)
  0 packets
  Match:  dscp af11 (10) af12 (12) af13 (14)
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Match: cos  1
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Queueing

  (total drops) 0
  (bytes output) 0
```

```
    bandwidth remaining 4%
    queue-buffers ratio 10

  Class-map: AutoQos-4.0-Output-Scavenger-Queue (match-any)
    0 packets
    Match:  dscp cs1 (8)
      0 packets, 0 bytes
      5 minute rate 0 bps
    Queueing

    (total drops) 0
    (bytes output) 0
    bandwidth remaining 1%
    queue-buffers ratio 10

  Class-map: AutoQos-4.0-Output-Multimedia-Strm-Queue (match-any)
    0 packets
    Match:  dscp af31 (26) af32 (28) af33 (30)
      0 packets, 0 bytes
      5 minute rate 0 bps
    Queueing

    (total drops) 0
    (bytes output) 0
    bandwidth remaining 10%
    queue-buffers ratio 10

  Class-map: class-default (match-any)
    0 packets
    Match: any
      0 packets, 0 bytes
      5 minute rate 0 bps
    Queueing

    (total drops) 0
    (bytes output) 0
    bandwidth remaining 25%
    queue-buffers ratio 25
```

次に、**auto qos video media-player** コマンドと、適用されるポリシーとクラスマップの例を示します。

```
Device(config)# interface gigabitethernet1/0/7
Device(config-if)# auto qos video media-player
Device(config-if)# end
Device# show policy-map interface gigabitethernet1/0/7

interface gigabitethernet1/0/7

  Service-policy input: AutoQos-4.0-Trust-Dscp-Input-Policy

    Class-map: class-default (match-any)
      0 packets
      Match: any
        0 packets, 0 bytes
        5 minute rate 0 bps
      QoS Set
        dscp dscp table AutoQos-4.0-Trust-Dscp-Table

  Service-policy output: AutoQos-4.0-Output-Policy
```

```
queue stats for all priority classes:
  Queueing
  priority level 1

  (total drops) 0
  (bytes output) 0

Class-map: AutoQos-4.0-Output-Priority-Queue (match-any)
  0 packets
  Match:  dscp cs4 (32) cs5 (40) ef (46)
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Match: cos  5
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Priority: 30% (300000 kbps), burst bytes 7500000,

  Priority Level: 1

Class-map: AutoQos-4.0-Output-Control-Mgmt-Queue (match-any)
  0 packets
  Match:  dscp cs2 (16) cs3 (24) cs6 (48) cs7 (56)
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Match: cos  3
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Queueing
  queue-limit dscp 16 percent 80
  queue-limit dscp 24 percent 90
  queue-limit dscp 48 percent 100
  queue-limit dscp 56 percent 100

  (total drops) 0
  (bytes output) 0
  bandwidth remaining 10%

  queue-buffers ratio 10

Class-map: AutoQos-4.0-Output-Multimedia-Conf-Queue (match-any)
  0 packets
  Match:  dscp af41 (34) af42 (36) af43 (38)
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Match: cos  4
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Queueing

  (total drops) 0
  (bytes output) 0
  bandwidth remaining 10%
  queue-buffers ratio 10

Class-map: AutoQos-4.0-Output-Trans-Data-Queue (match-any)
  0 packets
  Match:  dscp af21 (18) af22 (20) af23 (22)
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Match: cos  2
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Queueing
```

```
  (total drops) 0
  (bytes output) 0
  bandwidth remaining 10%
  queue-buffers ratio 10

Class-map: AutoQos-4.0-Output-Bulk-Data-Queue (match-any)
  0 packets
  Match:  dscp af11 (10) af12 (12) af13 (14)
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Match: cos  1
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Queueing

  (total drops) 0
  (bytes output) 0
  bandwidth remaining 4%
  queue-buffers ratio 10

Class-map: AutoQos-4.0-Output-Scavenger-Queue (match-any)
  0 packets
  Match:  dscp cs1 (8)
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Queueing

  (total drops) 0
  (bytes output) 0
  bandwidth remaining 1%
  queue-buffers ratio 10

Class-map: AutoQos-4.0-Output-Multimedia-Strm-Queue (match-any)
  0 packets
  Match:  dscp af31 (26) af32 (28) af33 (30)
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Queueing

  (total drops) 0
  (bytes output) 0
  bandwidth remaining 10%
  queue-buffers ratio 10

Class-map: class-default (match-any)
  0 packets
  Match: any
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Queueing

  (total drops) 0
  (bytes output) 0
  bandwidth remaining 25%
  queue-buffers ratio 25
```

設定を確認するには、 **show auto qos video interface** *interface-id* 特権 EXEC コマンドを入力します。

auto qos voip

QoS ドメイン内の Voice over IP（VoIP）の Quality of Service（QoS）を自動的に設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **auto qos voip** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

auto qos voip {**cisco-phone** | **cisco-softphone** | **trust**}
no auto qos voip {**cisco-phone** | **cisco-softphone** | **trust**}

構文の説明

cisco-phone	Cisco IP Phone に接続されるポートを指定し、自動的にビデオの VoIP を設定します。着信パケットの QoS ラベルが信頼されるのは、IP Phone が検知される場合に限ります。
cisco-softphone	Cisco SoftPhone が動作している装置に接続されるポートを指定し、自動的にビデオの VoIP を設定します。
trust	信頼できるデバイスに接続されるポートを指定し、自動的にビデオの VoIP を設定します。着信パケットの QoS ラベルは信頼されます。非ルーテッドポートの場合は、着信パケットの CoS 値が信頼されます。ルーテッドポートでは、着信パケットの DSCP 値が信頼されます。

コマンド デフォルト

auto-QoS は、すべてのポートでディセーブルです。

auto-QoS がイネーブルの場合は、入力パケットのラベルを使用して、トラフィックの分類、パケットラベルの割り当て、および入力/出力キューの設定を行います。

コマンド デフォルト

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

QoS ドメイン内の VoIP トラフィックに適切な QoS を設定する場合は、このコマンドを使用します。QoS ドメインには、デバイス、ネットワーク内部、QoS の着信トラフィックを分類することのできるエッジデバイスなどが含まれます。

Auto-QoS は、デバイスとルーテッドポート上の Cisco IP 電話を使用した VoIP と、Cisco SoftPhone アプリケーションが動作する装置に対してデバイスを設定します。これらのリリースは Cisco IP SoftPhone バージョン 1.3(3)以降だけをサポートします。接続される装置は Cisco Call Manager バージョン 4 以降を使用する必要があります。

auto-QoS のデフォルトを利用するには、auto-QoS をイネーブルにしてから、その他の QoS コマンドを設定する必要があります。auto-QoS をイネーブルにした後で、auto-QoS を調整できます。

（注） デバイスは、コマンドラインインターフェイス（CLI）からコマンドが入力された場合と同じように、auto-QoSによって生成されたコマンドを適用します。既存のユーザ設定では、生成されたコマンドの適用に失敗することがあります。また、生成されたコマンドで既存の設定が上書きされることもあります。これらのアクションは、警告を表示せずに実行されます。生成されたコマンドがすべて正常に適用された場合、上書きされなかったユーザ入力の設定は実行コンフィギュレーション内に残ります。上書きされたユーザ入力の設定は、現在の設定をメモリに保存せずに、デバイスをリロードすると復元できます。生成されたコマンドの適用に失敗した場合は、前の実行コンフィギュレーションが復元されます。

これが auto-QoS をイネーブルにする最初のポートの場合は、auto-QoS によって生成されたグローバル コンフィギュレーション コマンドに続いてインターフェイス コンフィギュレーション コマンドが実行されます。別のポートで auto-QoS をイネーブルにすると、そのポートに対して auto-QoS によって生成されたインターフェイス コンフィギュレーション コマンドだけが実行されます。

Cisco IP 電話に接続されたネットワークエッジのポートで **auto qos voip cisco-phone** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを入力すると、デバイスにより信頼境界の機能が有効になります。デバイスは、Cisco Discovery Protocol（CDP）を使用して、Cisco IP 電話の存在を検出します。Cisco IP Phone が検出されると、ポートの入力分類は、パケットで受け取ったQoSラベルを信頼するように設定されます。また、デバイスはポリシングを使用してパケットがプロファイル内か、プロファイル外かを判断し、パケットに対するアクションを指定します。パケットに 24、26、または 46 という DSCP 値がない場合、またはパケットがプロファイル外にある場合、デバイスは DSCP 値を 0 に変更します。Cisco IP Phone が存在しない場合、ポートの入力分類は、パケットで受け取った QoS ラベルを信頼しないように設定されます。ポリシングがポリシーマップ分類と一致したトラフィックに適用された後で、デバイスが信頼境界の機能をイネーブルにします。

- Cisco SoftPhone が動作するデバイスに接続されたネットワークエッジにあるポートに **auto qos voip cisco-softphone** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを入力した場合、デバイスはポリシングを使用してパケットがプロファイル内かプロファイル外かを判断し、パケットに対するアクションを指定します。パケットに 24、26、または 46 という DSCP 値がない場合、またはパケットがプロファイル外にある場合、デバイスは DSCP 値を 0 に変更します。
- ネットワーク内部に接続されたポート上で **auto qos voip trust** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを入力すると、非ルーテッドポートの場合は入力パケット内の CoS 値、ルーテッドポートの場合は入力パケット内の DSCP 値がデバイスで信頼されます（前提条件は、トラフィックがすでに他のエッジデバイスによって分類されていることです）。

スタティックポート、ダイナミックアクセスポート、音声 VLAN アクセスポート、およびトランクポートで auto-QoS をイネーブルにすることができます。ルーテッドポートで Cisco IP Phone の自動 QoS を有効にすると、スタティック IP アドレスを IP Phone に割り当てます。

（注） Cisco SoftPhone が稼働するデバイスがデバイスまたはルーテッドポートに接続されている場合、デバイスはポートごとに 1 つの Cisco SoftPhone アプリケーションだけをサポートします。

auto-QoS をイネーブルにした後、名前に *AutoQoS* を含むポリシーマップや集約ポリサーを変更しないでください。ポリシーマップや集約ポリサーを変更する必要がある場合、そのコピーを作成し、コピーしたポリシーマップやポリサーを変更します。生成されたポリシーマップの代わりに新しいポリシーマップを使用するには、生成したポリシーマップをインターフェイスから削除して、新しいポリシーマップを適用します。

auto-QoS がイネーブルのときに自動的に生成される QoS の設定を表示するには、auto-QoS をイネーブルにする前にデバッグをイネーブルにします。**debug auto qos** 特権 EXEC コマンドを使用すると、auto-QoS のデバッギングがイネーブルになります。

auto qos voip trust コマンドを実行する場合、次のポリシーマップおよびクラスマップが作成され、適用されます。

ポリシーマップ：

- AutoQos-4.0-Trust-Cos-Input-Policy
- AutoQos-4.0-Output-Policy

クラスマップ：

- class-default（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Priority-Queue（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Control-Mgmt-Queue（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Multimedia-Conf-Queue（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Trans-Data-Queue（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Bulk-Data-Queue（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Scavenger-Queue（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Multimedia-Strm-Queue（match-any）

auto qos voip cisco-softphone コマンドを実行する場合、次のポリシーマップおよびクラスマップが作成され、適用されます。

ポリシーマップ：

- AutoQos-4.0-CiscoSoftPhone-Input-Policy
- AutoQos-4.0-Output-Policy

クラスマップ：

- AutoQos-4.0-Voip-Data-Class（match-any）

- AutoQos-4.0-Voip-Signal-Class（match-any）
- AutoQos-4.0-Multimedia-Conf-Class（match-any）
- AutoQos-4.0-Bulk-Data-Class（match-any）
- AutoQos-4.0-Transaction-Class（match-any）
- AutoQos-4.0-Scavanger-Class（match-any）
- AutoQos-4.0-Signaling-Class（match-any）
- AutoQos-4.0-Default-Class（match-any）
- class-default（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Priority-Queue（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Control-Mgmt-Queue（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Multimedia-Conf-Queue（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Trans-Data-Queue（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Bulk-Data-Queue（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Scavenger-Queue（match-any）
- AutoQos-4.0-Output-Multimedia-Strm-Queue（match-any）

auto qos voip cisco-phone コマンドを実行する場合、次のポリシーマップおよびクラスマップが作成され、適用されます。

ポリシーマップ：

- service-policy input AutoQos-4.0-CiscoPhone-Input-Policy
- service-policy output AutoQos-4.0-Output-Policy

クラスマップ：

- class AutoQos-4.0-Voip-Data-CiscoPhone-Class
- class AutoQos-4.0-Voip-Signal-CiscoPhone-Class
- class AutoQos-4.0-Default-Class

ポートの auto-QoS をディセーブルにするには、**no auto qos voip** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用します。このポートに対して、auto-QoS によって生成されたインターフェイス コンフィギュレーション コマンドだけが削除されます。auto-QoS をイネーブルにした最後のポートで、**no auto qos voip** コマンドを入力すると、auto-QoS によって生成されたグローバル コンフィギュレーション コマンドが残っている場合でも、auto-QoS はディセーブルと見なされます（グローバル コンフィギュレーションによって影響を受ける他のポートでのトラフィックの中断を避けるため）。

デバイスは、このテーブルの設定にしたがってポートの出力キューを設定します。

表 *110 :* 出力キューに対する *auto-QoS* の設定

出力キュー	キュー番号	CoS からキューへのマッピング	キュー ウェイト（帯域幅）	ギガビット対応ポートのキュー（バッファ）サイズ	10/100 イーサネットポートのキュー（バッファ）サイズ
プライオリティ（シェイプド）	1	4、5	最大 100%	25%	15%
SRR 共有	2	2、3、6、7	10%	25%	25%
SRR 共有	3	0	60%	25%	40%
SRR 共有	4	1	20%	25%	20%

例

次に、**auto qos voip trust** コマンドと、適用されるポリシーとクラスマップの例を示します。

```
Device(config)# interface gigabitethernet1/0/31
Device(config-if)# auto qos voip trust
Device(config-if)# end
Device# show policy-map interface gigabitethernet1/0/31

Gigabitethernet1/0/31

  Service-policy input: AutoQos-4.0-Trust-Cos-Input-Policy

    Class-map: class-default (match-any)
      0 packets
      Match: any
        0 packets, 0 bytes
        5 minute rate 0 bps
      QoS Set
        cos cos table AutoQos-4.0-Trust-Cos-Table

  Service-policy output: AutoQos-4.0-Output-Policy

    queue stats for all priority classes:
      Queueing
      priority level 1

      (total drops) 0
      (bytes output) 0

    Class-map: AutoQos-4.0-Output-Priority-Queue (match-any)
      0 packets
      Match:  dscp cs4 (32) cs5 (40) ef (46)
        0 packets, 0 bytes
        5 minute rate 0 bps
      Match: cos  5
        0 packets, 0 bytes
        5 minute rate 0 bps
      Priority: 30% (300000 kbps), burst bytes 7500000,
```

```
  Priority Level: 1

Class-map: AutoQos-4.0-Output-Control-Mgmt-Queue (match-any)
  0 packets
  Match:  dscp cs2 (16) cs3 (24) cs6 (48) cs7 (56)
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Match: cos  3
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Queueing
  queue-limit dscp 16 percent 80
  queue-limit dscp 24 percent 90
  queue-limit dscp 48 percent 100
  queue-limit dscp 56 percent 100

  (total drops) 0
  (bytes output) 0
  bandwidth remaining 10%

  queue-buffers ratio 10

Class-map: AutoQos-4.0-Output-Multimedia-Conf-Queue (match-any)
  0 packets
  Match:  dscp af41 (34) af42 (36) af43 (38)
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Match: cos  4
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Queueing

  (total drops) 0
  (bytes output) 0
  bandwidth remaining 10%
  queue-buffers ratio 10

Class-map: AutoQos-4.0-Output-Trans-Data-Queue (match-any)
  0 packets
  Match:  dscp af21 (18) af22 (20) af23 (22)
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Match: cos  2
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Queueing

  (total drops) 0
  (bytes output) 0
  bandwidth remaining 10%
  queue-buffers ratio 10

Class-map: AutoQos-4.0-Output-Bulk-Data-Queue (match-any)
  0 packets
  Match:  dscp af11 (10) af12 (12) af13 (14)
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Match: cos  1
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Queueing

  (total drops) 0
```

```
    (bytes output) 0
    bandwidth remaining 4%
    queue-buffers ratio 10

  Class-map: AutoQos-4.0-Output-Scavenger-Queue (match-any)
    0 packets
    Match:  dscp cs1 (8)
      0 packets, 0 bytes
      5 minute rate 0 bps
    Queueing

    (total drops) 0
    (bytes output) 0
    bandwidth remaining 1%
    queue-buffers ratio 10

  Class-map: AutoQos-4.0-Output-Multimedia-Strm-Queue (match-any)
    0 packets
    Match:  dscp af31 (26) af32 (28) af33 (30)
      0 packets, 0 bytes
      5 minute rate 0 bps
    Queueing

    (total drops) 0
    (bytes output) 0
    bandwidth remaining 10%
    queue-buffers ratio 10

  Class-map: class-default (match-any)
    0 packets
    Match: any
      0 packets, 0 bytes
      5 minute rate 0 bps
    Queueing

    (total drops) 0
    (bytes output) 0
    bandwidth remaining 25%
    queue-buffers ratio 25
```

次に、**auto qos voip cisco-phone** コマンドと、適用されるポリシーとクラスマップの例を示します。

```
Device(config)# interface gigabitethernet1/0/5
Device(config-if)# auto qos voip cisco-phone
Device(config-if)# end
Device# show policy-map interface gigabitethernet1/0/5

Gigabitethernet1/0/5

  Service-policy input: AutoQos-4.0-CiscoPhone-Input-Policy

    Class-map: AutoQos-4.0-Voip-Data-CiscoPhone-Class (match-any)
      0 packets
      Match: cos  5
        0 packets, 0 bytes
        5 minute rate 0 bps
      QoS Set
        dscp ef
      police:
          cir 128000 bps, bc 8000 bytes
        conformed 0 bytes; actions:
```

```
        transmit
      exceeded 0 bytes; actions:
        set-dscp-transmit dscp table policed-dscp
      conformed 0000 bps, exceed 0000 bps

  Class-map: AutoQos-4.0-Voip-Signal-CiscoPhone-Class (match-any)
    0 packets
    Match: cos  3
      0 packets, 0 bytes
      5 minute rate 0 bps
    QoS Set
      dscp cs3
    police:
        cir 32000 bps, bc 8000 bytes
      conformed 0 bytes; actions:
        transmit
      exceeded 0 bytes; actions:
        set-dscp-transmit dscp table policed-dscp
      conformed 0000 bps, exceed 0000 bps

  Class-map: AutoQos-4.0-Default-Class (match-any)
    0 packets
    Match: access-group name AutoQos-4.0-Acl-Default
      0 packets, 0 bytes
      5 minute rate 0 bps
    QoS Set
      dscp default

  Class-map: class-default (match-any)
    0 packets
    Match: any
      0 packets, 0 bytes
      5 minute rate 0 bps

Service-policy output: AutoQos-4.0-Output-Policy

  queue stats for all priority classes:
    Queueing
    priority level 1

    (total drops) 0
    (bytes output) 0

  Class-map: AutoQos-4.0-Output-Priority-Queue (match-any)
    0 packets
    Match:  dscp cs4 (32) cs5 (40) ef (46)
      0 packets, 0 bytes
      5 minute rate 0 bps
    Match: cos  5
      0 packets, 0 bytes
      5 minute rate 0 bps
    Priority: 30% (300000 kbps), burst bytes 7500000,

    Priority Level: 1

  Class-map: AutoQos-4.0-Output-Control-Mgmt-Queue (match-any)
    0 packets
    Match:  dscp cs2 (16) cs3 (24) cs6 (48) cs7 (56)
      0 packets, 0 bytes
      5 minute rate 0 bps
    Match: cos  3
      0 packets, 0 bytes
      5 minute rate 0 bps
    Queueing
```

```
  queue-limit dscp 16 percent 80
  queue-limit dscp 24 percent 90
  queue-limit dscp 48 percent 100
  queue-limit dscp 56 percent 100

  (total drops) 0
  (bytes output) 0
  bandwidth remaining 10%

  queue-buffers ratio 10

Class-map: AutoQos-4.0-Output-Multimedia-Conf-Queue (match-any)
  0 packets
  Match:  dscp af41 (34) af42 (36) af43 (38)
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Match: cos  4
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Queueing

  (total drops) 0
  (bytes output) 0
  bandwidth remaining 10%
  queue-buffers ratio 10

Class-map: AutoQos-4.0-Output-Trans-Data-Queue (match-any)
  0 packets
  Match:  dscp af21 (18) af22 (20) af23 (22)
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Match: cos  2
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Queueing

  (total drops) 0
  (bytes output) 0
  bandwidth remaining 10%
  queue-buffers ratio 10

Class-map: AutoQos-4.0-Output-Bulk-Data-Queue (match-any)
  0 packets
  Match:  dscp af11 (10) af12 (12) af13 (14)
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Match: cos  1
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Queueing

  (total drops) 0
  (bytes output) 0
  bandwidth remaining 4%
  queue-buffers ratio 10

Class-map: AutoQos-4.0-Output-Scavenger-Queue (match-any)
  0 packets
  Match:  dscp cs1 (8)
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Queueing

  (total drops) 0
```

```
    (bytes output) 0
    bandwidth remaining 1%
    queue-buffers ratio 10

  Class-map: AutoQos-4.0-Output-Multimedia-Strm-Queue (match-any)
    0 packets
    Match:  dscp af31 (26) af32 (28) af33 (30)
      0 packets, 0 bytes
      5 minute rate 0 bps
    Queueing

    (total drops) 0
    (bytes output) 0
    bandwidth remaining 10%
    queue-buffers ratio 10

  Class-map: class-default (match-any)
    0 packets
    Match: any
      0 packets, 0 bytes
      5 minute rate 0 bps
    Queueing

    (total drops) 0
    (bytes output) 0
    bandwidth remaining 25%
    queue-buffers ratio 25
```

次に、**auto qos voip cisco-softphone** コマンドと、適用されるポリシーとクラスマップの例を示します。

```
Device(config)# interface gigabitethernet1/0/20
Device(config-if)# auto qos voip cisco-softphone
Device(config-if)# end
Device# show policy-map interface gigabitethernet1/0/20

Gigabitethernet1/0/20

  Service-policy input: AutoQos-4.0-CiscoSoftPhone-Input-Policy

    Class-map: AutoQos-4.0-Voip-Data-Class (match-any)
      0 packets
      Match:  dscp ef (46)
        0 packets, 0 bytes
        5 minute rate 0 bps
      Match: cos  5
        0 packets, 0 bytes
        5 minute rate 0 bps
      QoS Set
        dscp ef
      police:
          cir 128000 bps, bc 8000 bytes
        conformed 0 bytes; actions:
          transmit
        exceeded 0 bytes; actions:
          set-dscp-transmit dscp table policed-dscp
        conformed 0000 bps, exceed 0000 bps

    Class-map: AutoQos-4.0-Voip-Signal-Class (match-any)
      0 packets
      Match:  dscp cs3 (24)
        0 packets, 0 bytes
```

```
    5 minute rate 0 bps
  Match: cos  3
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  QoS Set
    dscp cs3
  police:
      cir 32000 bps, bc 8000 bytes
    conformed 0 bytes; actions:
      transmit
    exceeded 0 bytes; actions:
      set-dscp-transmit dscp table policed-dscp
    conformed 0000 bps, exceed 0000 bps

Class-map: AutoQos-4.0-Multimedia-Conf-Class (match-any)
  0 packets
  Match: access-group name AutoQos-4.0-Acl-MultiEnhanced-Conf
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  QoS Set
    dscp af41
  police:
      cir 5000000 bps, bc 156250 bytes
    conformed 0 bytes; actions:
      transmit
    exceeded 0 bytes; actions:
      drop
    conformed 0000 bps, exceed 0000 bps

Class-map: AutoQos-4.0-Bulk-Data-Class (match-any)
  0 packets
  Match: access-group name AutoQos-4.0-Acl-Bulk-Data
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  QoS Set
    dscp af11
  police:
      cir 10000000 bps, bc 312500 bytes
    conformed 0 bytes; actions:
      transmit
    exceeded 0 bytes; actions:
      set-dscp-transmit dscp table policed-dscp
    conformed 0000 bps, exceed 0000 bps

Class-map: AutoQos-4.0-Transaction-Class (match-any)
  0 packets
  Match: access-group name AutoQos-4.0-Acl-Transactional-Data
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  QoS Set
    dscp af21
  police:
      cir 10000000 bps, bc 312500 bytes
    conformed 0 bytes; actions:
      transmit
    exceeded 0 bytes; actions:
      set-dscp-transmit dscp table policed-dscp
    conformed 0000 bps, exceed 0000 bps

Class-map: AutoQos-4.0-Scavanger-Class (match-any)
  0 packets
  Match: access-group name AutoQos-4.0-Acl-Scavanger
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
```

```
    QoS Set
      dscp cs1
    police:
        cir 10000000 bps, bc 312500 bytes
      conformed 0 bytes; actions:
        transmit
      exceeded 0 bytes; actions:
        drop
      conformed 0000 bps, exceed 0000 bps

  Class-map: AutoQos-4.0-Signaling-Class (match-any)
    0 packets
    Match: access-group name AutoQos-4.0-Acl-Signaling
      0 packets, 0 bytes
      5 minute rate 0 bps
    QoS Set
      dscp cs3
    police:
        cir 32000 bps, bc 8000 bytes
      conformed 0 bytes; actions:
        transmit
      exceeded 0 bytes; actions:
        drop
      conformed 0000 bps, exceed 0000 bps

  Class-map: AutoQos-4.0-Default-Class (match-any)
    0 packets
    Match: access-group name AutoQos-4.0-Acl-Default
      0 packets, 0 bytes
      5 minute rate 0 bps
    QoS Set
      dscp default
    police:
        cir 10000000 bps, bc 312500 bytes
      conformed 0 bytes; actions:
        transmit
      exceeded 0 bytes; actions:
        set-dscp-transmit dscp table policed-dscp
      conformed 0000 bps, exceed 0000 bps

  Class-map: class-default (match-any)
    0 packets
    Match: any
      0 packets, 0 bytes
      5 minute rate 0 bps

Service-policy output: AutoQos-4.0-Output-Policy

  queue stats for all priority classes:
    Queueing
    priority level 1

    (total drops) 0
    (bytes output) 0

  Class-map: AutoQos-4.0-Output-Priority-Queue (match-any)
    0 packets
    Match:  dscp cs4 (32) cs5 (40) ef (46)
      0 packets, 0 bytes
      5 minute rate 0 bps
    Match: cos  5
      0 packets, 0 bytes
      5 minute rate 0 bps
    Priority: 30% (300000 kbps), burst bytes 7500000,
```

```
  Priority Level: 1

Class-map: AutoQos-4.0-Output-Control-Mgmt-Queue (match-any)
  0 packets
  Match:  dscp cs2 (16) cs3 (24) cs6 (48) cs7 (56)
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Match: cos  3
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Queueing
  queue-limit dscp 16 percent 80
  queue-limit dscp 24 percent 90
  queue-limit dscp 48 percent 100
  queue-limit dscp 56 percent 100

  (total drops) 0
  (bytes output) 0
  bandwidth remaining 10%

  queue-buffers ratio 10

Class-map: AutoQos-4.0-Output-Multimedia-Conf-Queue (match-any)
  0 packets
  Match:  dscp af41 (34) af42 (36) af43 (38)
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Match: cos  4
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Queueing

  (total drops) 0
  (bytes output) 0
  bandwidth remaining 10%
  queue-buffers ratio 10

Class-map: AutoQos-4.0-Output-Trans-Data-Queue (match-any)
  0 packets
  Match:  dscp af21 (18) af22 (20) af23 (22)
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Match: cos  2
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Queueing

  (total drops) 0
  (bytes output) 0
  bandwidth remaining 10%
  queue-buffers ratio 10

Class-map: AutoQos-4.0-Output-Bulk-Data-Queue (match-any)
  0 packets
  Match:  dscp af11 (10) af12 (12) af13 (14)
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Match: cos  1
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Queueing

  (total drops) 0
```

```
    (bytes output) 0
    bandwidth remaining 4%
    queue-buffers ratio 10

  Class-map: AutoQos-4.0-Output-Scavenger-Queue (match-any)
    0 packets
    Match:  dscp cs1 (8)
      0 packets, 0 bytes
      5 minute rate 0 bps
    Queueing

    (total drops) 0
    (bytes output) 0
    bandwidth remaining 1%
    queue-buffers ratio 10

  Class-map: AutoQos-4.0-Output-Multimedia-Strm-Queue (match-any)
    0 packets
    Match:  dscp af31 (26) af32 (28) af33 (30)
      0 packets, 0 bytes
      5 minute rate 0 bps
    Queueing

    (total drops) 0
    (bytes output) 0
    bandwidth remaining 10%
    queue-buffers ratio 10

  Class-map: class-default (match-any)
    0 packets
    Match: any
      0 packets, 0 bytes
      5 minute rate 0 bps
    Queueing

    (total drops) 0
    (bytes output) 0
    bandwidth remaining 25%
    queue-buffers ratio 25
```

設定を確認するには、 **show auto qos interface** *interface-id* 特権 EXEC コマンドを入力します。

debug auto qos

Automatic Quality of Service（auto-QoS; 自動 QoS）機能のデバッグをイネーブルにするには、特権 EXEC モードで **debug auto qos** コマンドを使用します。デバッグをディセーブルにする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

debug auto qos
no debug auto qos

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

auto-QoS デバッグはディセーブルです。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

auto-QoS がイネーブルのときに自動的に生成される QoS の設定を表示するには、auto-QoS をイネーブルにする前にデバッグをイネーブルにします。デバッグをイネーブルにするには、**debug auto qos** 特権 EXEC コマンドを入力します。

undebug auto qos コマンドは **no debug auto qos** コマンドと同じです。

あるdevice スタック上でデバッグをイネーブルにした場合、アクティブdevice でのみイネーブルになります。スタック メンバのデバッグをイネーブルにする場合は、**session** *switch-number* 特権EXEC コマンドでアクティブ deviceからセッションを開始してください。次に、スタック メンバのコマンドライン プロンプトで **debug** コマンドを入力します。最初にセッションを開始せずにメンバ device のデバッグをイネーブルにするには、アクティブ device上で **remote command** *stack-member-number LINE* 特権 EXEC コマンドを使用することもできます。

例

次の例では、auto-QoS がイネーブルの場合に自動的に生成される QoS 設定を表示する方法を示します。

```
デバイス# debug auto qos
AutoQoS debugging is on
デバイス# configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
デバイス(config)# interface gigabitethernet2/0/1
デバイス(config-if)# auto qos voip cisco-phone
```

show auto qos

automatic QoS（auto-QoS）が有効になっているインターフェイスに入力された Quality of Service（QoS）コマンドを表示するには、特権 EXEC モードで **show auto qos** コマンドを使用します。

show auto qos [**interface** [*interface-id*]]

構文の説明

interface [*interface-id*]	（任意）指定されたポートまたはすべてのポートの auto-QoS 情報を表示します。有効なインターフェイスには、物理ポートが含まれます。

コマンド モード

ユーザ EXEC

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

show auto qos コマンド出力には、各インターフェイスに入力された **auto qos** コマンドだけが表示されます。**show auto qos interface** *interface-id* コマンド出力には、特定のインターフェイス上に入力された **auto qos** コマンドが表示されます。

auto-QoS 設定およびユーザ変更を表示する場合は、**show running-config** 特権 EXEC コマンドを使用します。

例

次の例では、**auto qos voip cisco-phone** および **auto qos voip cisco-softphone** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを入力した場合の **show auto qos** コマンドの出力を示します。

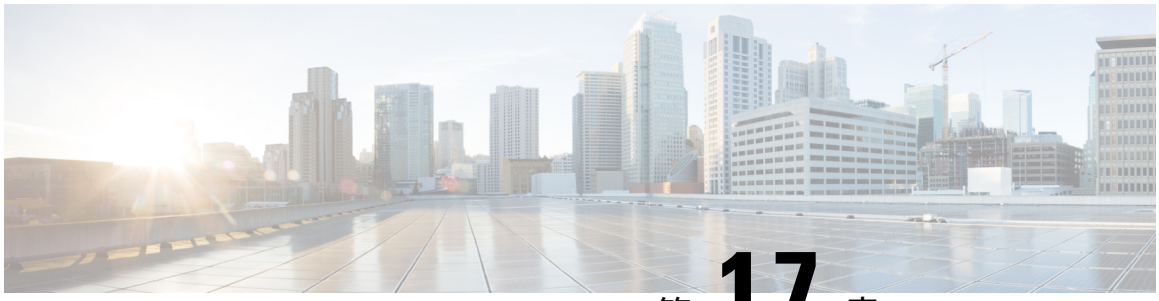
```
Device# show auto qos
Gigabitethernet 2/0/4
auto qos voip cisco-softphone

Gigabitethernet 2/0/5
auto qos voip cisco-phone


Gigabitethernet 2/0/6
auto qos voip cisco-phone
```

次に、**auto qos voip cisco-phone** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドが入力された場合の **show auto qos interface** *interface-id* コマンドの出力例を示します。

```
Device# show auto qos interface Gigabitethernet 2/0/5
Gigabitethernet 2/0/5
auto qos voip cisco-phone
```

次の例では、auto-QoS がインターフェイスでディセーブルになっている場合の **show auto qos interface** *interface-id* コマンドの出力を示します。

```
Device# show auto qos interface Gigabitethernet 3/0/1
AutoQoS is disabled
```



第 17 章

QoS コマンド

- class （807 ページ）
- class-map （810 ページ）
- match（クラスマップ コンフィギュレーション） （811 ページ）
- policy-map （814 ページ）
- priority （817 ページ）
- queue-buffers ratio （818 ページ）
- queue-limit （819 ページ）
- random-detect cos （821 ページ）
- random-detect cos-based （822 ページ）
- random-detect dscp （823 ページ）
- random-detect dscp-based （825 ページ）
- random-detect precedence （826 ページ）
- random-detect precedence-based （827 ページ）
- service-policy（有線） （828 ページ）
- set （830 ページ）
- show class-map （835 ページ）
- show platform hardware fed active qos （836 ページ）
- show platform software fed switch qos （840 ページ）
- show platform software fed switch qos qsb （841 ページ）
- show policy-map （843 ページ）
- trust device （845 ページ）

class

指定されたクラスマップ名のトラフィックを分類する一致基準を定義するには、ポリシーマップ コンフィギュレーション モードで **class** コマンドを使用します。既存のクラスマップを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

class {*class-map-name* | **class-default**}
no class {*class-map-name* | **class-default**}

構文の説明

class-map-name	クラスマップ名。
class-default	分類されていないパケットに一致するシステムのデフォルトクラスを参照します。

コマンド デフォルト

ポリシーマップクラスマップは定義されていません。

コマンド モード

ポリシー マップ コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

class コマンドを使用する前に、**policy-map** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用してポリシー マップを識別し、ポリシーマップ コンフィギュレーション モードを開始する必要があります。ポリシーマップを指定すると、ポリシーマップ内で新規クラスのポリシーを設定したり、既存クラスのポリシーを変更したりすることができます。**service-policy** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用して、ポリシーマップをポートへ添付することができます。

class コマンドを入力すると、ポリシーマップ クラス コンフィギュレーション モードが開始されます。使用できるコンフィギュレーション コマンドは、次のとおりです。

- **admit**：コールアドミッション制御（CAC）の要求を許可します。
- **bandwidth**：クラスに割り当てられる帯域幅を指定します。
- **exit**：ポリシー マップ クラス コンフィギュレーション モードを終了し、ポリシー マップ コンフィギュレーション モードに戻ります。
- **no**：コマンドをデフォルト設定に戻します。
- **police**：分類したトラフィックにポリサーまたは集約ポリサーを定義します。ポリサーは、帯域幅の限度およびその限度を超過した場合に実行するアクションを指定します。このコマンドの詳細については、Cisco.com で入手可能な『*Cisco IOS Quality of Service Solutions Command Reference*』を参照してください。
- **priority**：ポリシーマップに属するトラフィックのクラスにスケジューリング プライオリティを割り当てます。
- **queue-buffers**：クラスのキューバッファを設定します。
- **queue-limit**：ポリシーマップに設定されたクラスポリシー用にキューが保持できる最大パケット数を指定します。
- **service-policy**：QoS サービスポリシーを設定します。
- **set**：分類したトラフィックに割り当てる値を指定します。詳細については、*set* コマンドを参照してください。

- **shape**：平均またはピーク レート トラフィック シェーピングを指定します。このコマンドの詳細については、Cisco.com で入手可能な『*Cisco IOS Quality of Service Solutions Command Reference*』を参照してください。

ポリシーマップ コンフィギュレーション モードに戻るには、**exit** コマンドを使用します。特権 EXEC モードに戻るには、**end** コマンドを使用します。

class コマンドは、**class-map** グローバル コンフィギュレーション コマンドと同じ機能を実行します。他のポートと共有していない新しい分類が必要な場合は、**class** コマンドを使用します。多数のポート間でマップを共有する場合には、**class-map** コマンドを使用します。

class class-default ポリシーマップ コンフィギュレーション コマンドを使用して、デフォルト クラスを設定できます。分類されていないトラフィック（トラフィック クラスで指定された一致基準を満たさないトラフィック）は、デフォルト トラフィックとして処理されます。

設定を確認するには、**show policy-map** 特権 EXEC コマンドを入力します。

例

次に、policy1 という名前のポリシーマップを作成する例を示します。入力方向に適用した場合、class1 で定義されたすべての着信トラフィックのマッチングを行い、平均レート 1 Mb/s、バースト 1000 バイトでトラフィックをポリシングします。プロファイルを超えるトラフィックはテーブルマップでマークされます。

```
Device(config)# policy-map policy1
Device(config-pmap)# class class1
Device(config-pmap-c)# police cir 1000000 bc 1000 conform-action
transmit exceed-action set-dscp-transmit dscp table EXEC_TABLE
Device(config-pmap-c)# exit
```

次に、ポリシーマップにデフォルトのトラフィック クラスを設定する例を示します。また、**class-default** が最初に設定された場合でも、デフォルトのトラフィック クラスをポリシーマップ pm3 の終わりに自動的に配置する方法も示します。

```
Device# configure terminal
Device(config)# class-map cm-3
Device(config-cmap)# match ip dscp 30
Device(config-cmap)# exit

Device(config)# class-map cm-4
Device(config-cmap)# match ip dscp 40
Device(config-cmap)# exit

Device(config)# policy-map pm3
Device(config-pmap)# class class-default
Device(config-pmap-c)# set dscp 10
Device(config-pmap-c)# exit

Device(config-pmap)# class cm-3
Device(config-pmap-c)# set dscp 4
Device(config-pmap-c)# exit

Device(config-pmap)# class cm-4
Device(config-pmap-c)# set precedence 5
Device(config-pmap-c)# exit
Device(config-pmap)# exit
```

```
Device# show policy-map pm3
Policy Map pm3
  Class cm-3
    set dscp 4
  Class cm-4
    set precedence 5
  Class class-default
    set dscp af11
```

class-map

名前を指定したクラスとパケットの照合に使用するクラスマップを作成し、クラスマップ コンフィギュレーション モードを開始するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **class-map** コマンドを使用します。既存のクラスマップを削除し、グローバル コンフィギュレーション モードまたはポリシー マップ コンフィギュレーション モードに戻るには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

class-map *class-map name* {**match-any** | **match-all**}
no class-map *class-map name* {**match-any** | **match-all**}

構文の説明

match-any	（任意）このクラスマップ内の一致ステートメントの論理和をとります。1つ以上の条件が一致していなければなりません。
match-all	（任意）このクラスマップ内の一致ステートメントの論理積をとります。すべての条件に一致する必要があります。
class-map-name	クラスマップ名。

コマンド デフォルト

クラスマップは定義されていません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

ポリシー マップ コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

クラスマップ一致基準を作成または変更するクラスの名前を指定し、クラス マップ コンフィギュレーション モードを開始する場合は、このコマンドを使用します。

ポートごとに適用される、グローバルに名前が付けられたサービスポリシーの一部として、パケットの分類、マーキング、および集約ポリシングを定義する場合は、**class-map** コマンドおよびそのサブコマンドを使用します。

Quality of Service（QoS）クラスマップ コンフィギュレーション モードでは、次のコンフィギュレーション コマンドを利用することができます。

- **description**：クラスマップを説明します（最大 200 文字）。**show class-map** 特権 EXEC コマンドは、クラスマップの説明と名前を表示します。
- **exit**：QoS クラスマップ コンフィギュレーション モードを終了します。
- **match**：分類基準を設定します。
- **no**：クラスマップから一致ステートメントを削除します。

match-any キーワードを入力した場合、**match access-group** クラスマップ コンフィギュレーション コマンドで名前付き拡張アクセスコントロールリスト（ACL）を指定するためにのみ使用できます。

物理ポート単位でパケット分類を定義するために、クラスマップごとに 1 つの **match** コマンドのみがサポートされています。

ACL には複数のアクセス コントロール エントリ（ACE）を含めることができます。

（注） 同じクラスマップに IPv4 と IPv6 の分類基準を同時に設定することはできません。ただし、同じポリシー内の異なるクラスマップで設定することは可能です。

例

次に、クラスマップ class1 に 1 つの一致基準（アクセス リスト 103）を設定する例を示します。

```
Device(config)# access-list 103 permit ip any any dscp 10
Device(config)# class-map class1
Device(config-cmap)# match access-group 103
Device(config-cmap)# exit
```

次に、クラスマップ class1 を削除する例を示します。

```
Device(config)# no class-map class1
```

設定を確認するには、**show class-map** 特権 EXEC コマンドを入力します。

match（クラスマップ コンフィギュレーション）

トラフィックを分類するための一致基準を定義するには、クラスマップ コンフィギュレーション モードで **match** コマンドを使用します。一致基準を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

match {**access-group** {**name** *acl-name acl-index*} | **cos** *cos-value* | **dscp** *dscp-value* | [**ip**] **dscp** *dscp-list* | [**ip**] **precedence** *ip-precedence-list* | **mpls** *experimental-value* | **non-client-nrt** | **precedence** *precedence-value1...value4* | **protocol** *protocol-name* | **qos-group** *qos-group-value* | **vlan** *vlan-id* | **wlan** *wlan-id*}

no match {**access-group**{**name** *acl-name acl-index*} | **cos** *cos-value* | **dscp** *dscp-value* | [**ip**] **dscp** *dscp-list* | [**ip**] **precedence** *ip-precedence-list* | **mpls** *experimental-value* | **non-client-nrt** | **precedence** *precedence-value1...value4* | **protocol** *protocol-name* | **qos-group** *qos-group-value* | **vlan** *vlan-id* | **wlan** *wlan-id*}

構文の説明

access-group	アクセス グループを指定します。
name *acl-name*	IP 標準または拡張アクセス コントロール リスト（ACL）または MAC ACL の名前を指定します。
acl-index	IP 標準または拡張アクセス コントロール リスト（ACL）または MAC ACL の番号を指定します。IP 標準 ACL の場合、ACL インデックス範囲は 1 ～ 99 および 1300 ～ 1999 です。IP 拡張 ACL の場合、ACL インデックス範囲は 100 ～ 199 および 2000 ～ 2699 です。
cos *cos-value*	レイヤ 2 サービス クラス（CoS）/Inter-Switch Link（ISL）マーキングに基づいてパケットを照合します。CoS 値は 0 ～ 7 です。1 つの **match cos** ステートメントに最大 4 つの CoS 値をスペースで区切って指定できます。
dscp *dscp-value*	各 DSCP 値のパラメータを指定します。DiffServ コード ポイント値を指定する 0 ～ 63 の範囲の値を指定できます。
ip dscp *dscp-list*	着信パケットとの照合を行うための、最大 8 つまでの IP DiffServ コード ポイント（DSCP）値の一覧を指定します。各値はスペースで区切ります。指定できる範囲は 0 ～ 63 です。一般的に使用する値に対してはニーモニック名を入力することもできます。
ip precedence *ip-precedence-list*	着信パケットとの照合を行うための、最大 8 つの IP プレシデンス値の一覧を指定します。各値はスペースで区切ります。指定できる範囲は 0 ～ 7 です。一般的に使用する値に対してはニーモニック名を入力することもできます。
mpls *experimental-value*	マルチ プロトコル ラベル スイッチングの特定の値を指定します。
non-client-nrt	非クライアントの NRT（非リアルタイム）を照合します。

precedence *precedence-value1...value4*	分類されたトラフィックにIPプレシデンス値を割り当てます。指定できる範囲は 0 ～ 7 です。一般的に使用する値に対してはニーモニック名を入力することもできます。
protocol *protocol-name*	プロトコルのタイプを指定します。
qos-group *qos-group-value*	特定のQoSグループ値を一致基準として識別します。指定できる範囲は 0 ～ 31 です。
vlan *vlan-id*	特定のVLANを一致基準として指定します。指定できる範囲は 1 ～ 4094 です。
wlan *wlan-id*	802.11 特有の値を識別します。

コマンド デフォルト

一致基準は定義されません。

コマンド モード

クラスマップ コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

パケットを分類するために着信パケットのどのフィールドを調べるのかを指定する場合は、**match** コマンドを使用します。IP アクセス グループまたは MAC アクセス グループの Ether Type/Len のマッチングだけがサポートされています。

class-map match-any*class-map-name* グローバル コンフィギュレーション コマンドを入力した場合、次の **match** コマンドを入力できます。

- **match access-group name** *acl-name*

（注） ACL は、名前付き拡張 ACL にする必要があります。

- **match ip dscp** *dscp-list*
- **match ip precedence** *ip-precedence-list*

match access-group *acl-index* コマンドはサポートされていません。

物理ポート単位でパケット分類を定義するために、クラス マップごとに 1 つの **match** コマンドのみがサポートされています。この場合、**match-any** キーワードと同じです。

match ip dscp *dscp-list* コマンドまたは **match ip precedence** *ip-precedence-list* コマンドの場合は、よく使用される値のニーモニック名を入力できます。たとえば、**match ip dscp af11** コマンドを入力すると、**match ip dscp 10** コマンドを入力した場合と同じになります。**match ip precedence critical** コマンドを入力すると、**match ip precedence 5** コマンドを入力した場合と同じになりま

す。サポートされているニーモニックの一覧を表示するには、**match ip dscp ?** または **match ip precedence ?** コマンドを入力して、コマンドラインのヘルプ文字列を参照してください。

階層ポリシー マップ内にインターフェイス レベルのクラス マップを設定するときには、**input-interface** *interface-id-list* キーワードを使用します。*interface-id-list* には、最大 6 つのエントリを指定することができます。

例

次の例では、クラス マップ class2 を作成する方法を示します。このマップは、DSCP 値 10、11、および 12 を持つすべての着信トラフィックに一致します。

```
Device(config)# class-map class2
Device(config-cmap)# match ip dscp 10 11 12
Device(config-cmap)# exit
```

次の例では、クラス マップ class3 を作成する方法を示します。このマップは、IP precedence 値 5、6、および 7 を持つすべての着信トラフィックに一致します。

```
Device(config)# class-map class3
Device(config-cmap)# match ip precedence 5 6 7
Device(config-cmap)# exit
```

次の例では、IP precedence 一致基準を削除し、acl1 を使用してトラフィックを分類する方法を示します。

```
Device(config)# class-map class2
Device(config-cmap)# match ip precedence 5 6 7
Device(config-cmap)# no match ip precedence
Device(config-cmap)# match access-group acl1
Device(config-cmap)# exit
```

次の例では、階層ポリシー マップでインターフェイス レベルのクラス マップが適用する物理ポートのリストの指定方法を示しています。

```
Device(config)# class-map match-any class4
Device(config-cmap)# match cos 4
Device(config-cmap)# exit
```

次の例では、階層ポリシー マップでインターフェイス レベルのクラス マップが適用する物理ポートの範囲の指定方法を示しています。

```
Device(config)# class-map match-any class4
Device(config-cmap)# match cos 4
Device(config-cmap)# exit
```

設定を確認するには、**show class-map** 特権 EXEC コマンドを入力します。

policy-map

複数の物理ポートまたはスイッチ仮想インターフェイス（SVI）に適用できるポリシーマップを作成し、ポリシーマップ コンフィギュレーション モードを開始するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **policy-map** コマンドを使用します。既存のポリシー マップを削

除し、グローバル コンフィギュレーション モードに戻るには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

policy-map *policy-map-name*
no policy-map *policy-map-name*

構文の説明

policy-map-name	ポリシーマップ名です。

コマンド デフォルト

ポリシー マップは定義されません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

policy-map コマンドを入力すると、ポリシー マップ クラス コンフィギュレーション モードに入り、次のコンフィギュレーション コマンドが使用可能になります。

- **class**：指定したクラス マップの分類一致基準を定義します。
- **description**：ポリシー マップを説明します（最大 200 文字）。
- **exit**：ポリシーマップ コンフィギュレーション モードを終了し、グローバル コンフィギュレーション モードに戻ります。
- **no**：定義済みポリシー マップを削除します。
- **sequence-interval**：シーケンス番号機能をイネーブルにします。

グローバル コンフィギュレーション モードに戻るには、**exit** コマンドを使用します。特権 EXEC モードに戻るには、**end** コマンドを使用します。

一致基準がクラス マップに定義されているクラスのポリシーを設定する前に、**policy-map** コマンドを使用して作成、追加または変更するポリシーマップの名前を指定します。**policy-map** コマンドを入力した場合も、ポリシーマップ コンフィギュレーション モードがイネーブルになり、このモードでポリシーマップのクラス ポリシーを設定または変更することができます。

クラス ポリシーをポリシー マップ内で設定できるのは、クラスに一致基準が定義されている場合だけです。クラスの一致基準を設定するには、**class-map** グローバル コンフィギュレーション コマンドおよび **match** クラスマップ コンフィギュレーション コマンドを使用します。物理ポート単位でパケット分類を定義します。

入力ポートごとに 1 つのポリシー マップのみがサポートされます。同じポリシー マップを複数の物理ポート に適用できます。

物理ポートに非階層ポリシーマップを適用できます。非階層ポリシーマップは、deviceのポート ベース ポリシー マップと同じです。

階層ポリシーマップには親子ポリシーの形式で2つのレベルがあります。親ポリシーは変更できませんが、子ポリシー（port-child ポリシー）は、QoS 設定に合わせて変更できます。

VLAN ベースの QoS では、サービス ポリシーが SVI インターフェイスに適用されます。

（注） すべての MQS QoS の組み合わせが有線ポートでサポートされているわけではありません。これらの制約事項については、QoS コンフィギュレーション ガイドの「Restrictions for QoS on Wired Targets」の章を参照してください。

例

次の例では、policy1 という名前のポリシー マップを作成する方法を示します。入力ポートに適用した場合、class1 で定義されたすべての着信トラフィックの照合を行い、IP DSCP を 10 に設定し、平均伝送速度 1 Mb/s、バースト 20 KB のトラフィックをポリシングします。プロファイル未満のトラフィックが送信されます。

```
デバイス(config)# policy-map policy1
デバイス(config-pmap)# class class1
デバイス(config-pmap-c)# set dscp 10
デバイス(config-pmap-c)# police 1000000 20000 conform-action transmit
デバイス(config-pmap-c)# exit
```

次に、階層ポリシーを設定する例を示します。

```
デバイス# configure terminal
デバイス(config)# class-map c1
デバイス(config-cmap)# exit

デバイス(config)# class-map c2
デバイス(config-cmap)# exit

デバイス(config)# policy-map child
デバイス(config-pmap)# class c1
デバイス(config-pmap-c)# priority level 1
デバイス(config-pmap-c)# police rate percent 20 conform-action transmit exceed action drop

デバイス(config-pmap-c-police)# exit
デバイス(config-pmap-c)# exit

デバイス(config-pmap)# class c2
デバイス(config-pmap-c)# bandwidth 20000
デバイス(config-pmap-c)# exit

デバイス(config-pmap)# class class-default
デバイス(config-pmap-c)# bandwidth 20000
デバイス(config-pmap-c)# exit
デバイス(config-pmap)# exit

デバイス(config)# policy-map parent
デバイス(config-pmap)# class class-default
デバイス(config-pmap-c)# shape average 1000000
デバイス(config-pmap-c)# service-policy child
```

```
デバイスconfig-pmap-c)# end
```

次に、ポリシー マップを削除する例を示します。

```
デバイス(config)# no policy-map policymap2
```

設定を確認するには、**show policy-map** 特権 EXEC コマンドを入力します。

priority

ポリシーマップに属するトラフィックのクラスにプライオリティを割り当てるには、ポリシーマップ クラス コンフィギュレーション モードで **priority** コマンドを使用します。クラスに指定したプライオリティを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

priority ［*Kbps* ［*burst -in-bytes*］ | **level** *level-value* ［*Kbps* ［*burst -in-bytes*］ ］ | **percent** *percentage* ［*Kb/s* ［*burst -in-bytes*］ ］ ］
no priority ［*Kb/s* ［*burst -in-bytes*］ | **level** *level value* ［*Kb/s* ［*burst -in-bytes*］ ］ | **percent** *percentage* ［*Kb/s* ［*burst -in-bytes*］ ］ ］

構文の説明

Kb/s	（任意）プライオリティ トラフィック向けの保証帯域幅（キロビット/秒（kbps））。帯域幅の量は、使用中のインターフェイスとプラットフォームによって異なります。保証帯域幅を超えると、非プライオリティ トラフィックがなくならないようにするため、プライオリティ トラフィックが輻輳のイベントでドロップされます。値は 1 ～ 2,000,000 kbps である必要があります。
burst -in-bytes	（任意）バイト単位のバースト サイズ。バースト サイズは、トラフィックの一時的なバーストに対応するネットワークを設定します。デフォルト バースト値は、設定されている帯域幅レートで、200 ミリ秒のトラフィックとして計算され、burst 引数が指定されていない場合に使用されます。バーストの範囲は 32 ～ 2000000 バイトです。
level *level-value*	（任意）プライオリティ レベルを割り当てます。*level-value* の有効値は 1 と 2 です。レベル 1 はレベル 2 よりもプライオリティが高くなります。レベル 1 は帯域幅を予約して最初に送信を行うため、遅延は非常に低くなります。
percent *percentage*	（任意）保証帯域幅の量が、使用可能な帯域幅の割合（%）によって指定されることを、指定します。

コマンド デフォルト

プライオリティは設定されません。

コマンド モード

ポリシーマップ クラス コンフィギュレーション（config-pmap-c）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

同じポリシーマップ内では、bandwidth コマンドおよびpriority コマンドは、同じクラスに使用できません。ただし、これらのコマンドは、同じポリシーマップ内では一緒に使用できます。

クラス ポリシー設定が含まれているポリシー マップがインターフェイスに付加されて、そのインターフェイスのサービス ポリシーが決定される場合、使用可能な帯域幅が評価されます。インターフェイスの帯域幅が不十分なことが原因で、特定のインターフェイスにポリシーマップがアタッチできない場合、そのポリシーは、正常にアタッチされていたすべてのインターフェイスから削除されます。

例

次に、ポリシー マップ policy1 のクラスのプライオリティを設定する例を示します。

```
Device(config)# class-map cm1
Device(config-cmap)#match precedence 2
Device(config-cmap)#exit

Device(config)#class-map cm2
Device(config-cmap)#match dscp 30
Device(config-cmap)#exit

Device(config)# policy-map policy1
Device(config-pmap)# class cm1
Device(config-pmap-c)# priority level 1
Device(config-pmap-c)# police 1m
Device(config-pmap-c-police)#exit
Device(config-pmap-c)#exit
Device(config-pmap)#exit

Device(config)#policy-map policy1
Device(config-pmap)#class cm2
Device(config-pmap-c)#priority level 2
Device(config-pmap-c)#police 1m
```

queue-buffers ratio

クラスのキュー バッファを設定するには、ポリシーマップ クラス コンフィギュレーション モードで **queue-buffers ratio** コマンドを使用します。比率制限を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

queue-buffers ratio *ratio limit*
no queue-buffers ratio *ratio limit*

構文の説明

ratio limit	（任意）クラスのキュー バッファを設定します。キュー バッファの比率制限（0 ～ 100）を入力します。

コマンド デフォルト

クラスのキュー バッファは定義されていません。

コマンド モード

ポリシーマップ クラス コンフィギュレーション（config-pmap-c）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用する前に、**bandwidth**、**shape** または **priority** コマンドのいずれかを使用する必要があります。これらのコマンドの詳細については、Cisco.com で入手可能な *Cisco IOS Quality of Service* ソリューションのコマンド リファレンスを参照してください。

を使用すると、キューにバッファを割り当てることができます。バッファが割り当てられていない場合、すべてのキューの間で均等に分割されます。queue-buffer ratio を使用して、特定の比率で分割できます。デフォルトでは、ダイナミックしきい値およびスケーリング（DTS）がすべてのキューでアクティブであるため、バッファはソフト バッファです。

例

次にキュー バッファの比率を 10% に設定する例を示します。

```
デバイス(config)# policy-map policy_queuebuf01
デバイス(config-pmap)# class-map class_queuebuf01
デバイス(config-cmap)# exit
デバイス(config)# policy policy_queuebuf01
デバイス(config-pmap)# class class_queuebuf01
デバイス(config-pmap-c)# bandwidth percent 80
デバイス(config-pmap-c)# queue-buffers ratio 10
デバイス(config-pmap)# end
```

設定を確認するには、**show policy-map** 特権 EXEC コマンドを入力します。

queue-limit

キューが保持できる、ポリシーマップ内に設定されたクラス ポリシーのパケットの最大数を指定または変更するには、**queue-limit** ポリシーマップ クラス コンフィギュレーション コマンドを使用します。クラスからキュー パケット制限を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

queue-limit *queue-limit-size*[{**packets**}] {**cos** *cos-value* | **dscp** *dscp-value*} **percent** *percentage-of-packets*

no queue-limit *queue-limit-size* [{**packets**}] {**cos** *cos-value* | **dscp** *dscp-value*} **percent** *percentage-of-packets*

構文の説明

queue-limit-size	キューの最大サイズ。最大値は、オプションの指定される測定単位用キーワード（bytes、ms、または packets）の単位によって異なります。
cos *cos-value*	各 cos 値のパラメータを指定します。CoS 値の範囲は 0 ～ 7 です。
dscp *dscp-value*	各 DSCP 値のパラメータを指定します。 キュー制限のタイプに合わせて DiffServ コードポイント値を指定します。範囲は 0 ～63 です。
percent *percentage-of-packets*	このクラスのキューが蓄積できるパケットの最大割合を指定します。範囲は 1 ～ 100 です。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

ポリシー マップ クラス コンフィギュレーション（policy-map-c）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

packets 測定単位は、コマンドラインのヘルプ文字列には表示されますが、サポートされていません。**percent** 測定単位を使用してください。

（注） このコマンドは、出力方向の有線ポートでのみサポートされています。

Weighted Fair Queueing（WFQ）により、クラス マップが定義される各クラスのキューが作成されます。クラスの一致条件を満たすパケットは、送信されるまで、このクラス専用のキューに蓄積されます。この処理は、均等化キューイング プロセスによってキューが処理される場合に発生します。クラスに対して定義した最大パケットしきい値に到達した場合、クラスのキューにさらにパケットがキューイングされると、テール ドロップが発生します。

重み付けテール ドロップ（WTD）を設定するためにキュー制限を使用します。WTD を使用すると、キューごとに複数のしきい値を設定できます。各サービス クラスが異なるしきい値でドロップされて QoS 差別化が実現されます。

トラフィックの異なるサブクラス、つまり、DSCP と CoS に最大キューしきい値を設定し、各サブクラスに最大キューしきい値を設定できます。

例

次の例では、dscp-1 というクラスのポリシーを含めるために port-queue というポリシーマップを設定しています。このクラスのポリシーは、確保されているキューの最大パケット制限が 20% になるように設定されています。

```
デバイス(config)# policy-map policy11
デバイス(config-pmap)# class dscp-1
デバイス(config-pmap-c)# bandwidth percent 20
デバイス(config-pmap-c)# queue-limit dscp 1 percent 20
```

random-detect cos

サービスクラス（CoS）の値に対する最小と最大のパケットしきい値を変更するには、QoS ポリシーマップ クラス コンフィギュレーション モードで **random-detect cos** コマンドを使用します。最小および最大パケットしきい値を CoS 値のデフォルトに戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

random-detect cos *cos-value* **percent** *min-threshold max-threshold*
no random-detect cos *cos-value* **percent***min-threshold max-threshold*

構文の説明

cos-value	CoS 値であり、IEEE 802.1Q/ISL のサービス クラス/ユーザ プライオリティ値です。CoS 値には 0 ～ 7 の数を指定できます。
percent	最小値およびしきい値がパーセンテージであることを指定します。
min-threshold	パケット数での最小しきい値。この引数に指定できる値の範囲は、1 ～ 512000000 です。キューの平均の長さが最小しきい値に達すると、重み付けランダム早期検出（WRED）は指定した CoS 値の一部のパケットをランダムにドロップします。
max-threshold	パケット数での最大しきい値。この引数の値の範囲は、*min-threshold* 引数の最小値から 512000000 までです。平均キューの長さが最大しきい値を超えると、WRED または DWRED では、指定された CoS の値ですべてのパケットがドロップされます。

コマンド モード

QoS ポリシー クラス コンフィギュレーション（config-pmap-c）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

QoS ポリシーマップ クラス コンフィギュレーション モードで **random-detect cos** コマンドと **random-detect** コマンドを併用して使用します。

random-detect cos コマンドは、**random-detect** コマンドをインターフェイス コンフィギュレーション モードで使用しているときに cos ベースの引数を指定した場合にのみ使用できます。

例

次に、CoS 値 8 を使用して、WRED をイネーブルにする例を示します。CoS 値 8 の最小しきい値は 20 で、最大しきい値は 40 です。

```
random-detect cos-based
random-detect cos percent 5 20 40
```

関連コマンド

コマンド	説明
random-detect	WRED をイネーブルにします。
show queueing	すべてまたは選択した設定済みキューイング戦略を表示します。

random-detect cos-based

パケットのサービスクラス（CoS）に基づいて、重み付けランダム早期検出（WRED）をイネーブルにするには、ポリシーマップ クラス コンフィギュレーション モードで **random-detectcos-based** コマンドを使用します。WRED をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

random-detect cos-based
no random-detect cos-based

コマンド デフォルト

WREDが設定される場合、最大と最小のしきい値は、出力バッファリング容量とインターフェイスの送信速度に基づいて、決定されます。

コマンド モード

ポリシーマップ クラス コンフィギュレーション（config-pmap-c）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例

次の例では、CoS 値に基づいて WRED が設定されます。

```
Switch> enable
Switch# configure terminal
Switch(config)# policy-map policymap1
Switch(config-pmap)# class class1
Switch(config-pmap-c)# random-detect cos-based
Switch(config-pmap-c)#

end
```

関連コマンド

コマンド	説明
random-detect cos	WREDをイネーブルにするために使用される、パケットのCoS値、最小しきい値、最大しきい値、最大確率分母を指定します。
show policy-map	指定されたサービス ポリシーマップに対するすべてのクラスの設定、または、すべての既存ポリシーマップに対するすべてのクラスの設定を表示します。
show policy-map interface	指定したインターフェイスまたはサブインターフェイス上か、インターフェイス上の特定の PVC に対し、すべてのサービス ポリシーに対して設定されているすべてのクラスのパケット統計情報を表示します。

random-detect dscp

DiffServ コードポイント（DSCP）の値に対する最小と最大のパケットしきい値を変更するには、QoS ポリシーマップ クラス コンフィギュレーション モードで **random-detect dscp** コマンドを使用します。最小および最大パケットしきい値をDSCP値のデフォルトに戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

random-detect dscp *dscp-value* **percent** *min-threshold max-threshold*
no random-detect dscp *dscp-value* **percent***min-threshold max-threshold*

構文の説明

dscp-value	DSCP 値。DSCP 値には 0 ～ 63 の数値、または次のキーワードのいずれかを指定できます。**af11**、**af12**、**af13**、**af21**、**af22**、**af23**、**af31**、**af32**、**af33**、**af41**、**af42**、**af43**、**cs1**、**cs2**、**cs3**、**cs4**、**cs5**、**cs7**、**ef**、または **rsvp**。
percent	最小値およびしきい値がパーセンテージであることを指定します。
min-threshold	パケット数での最小しきい値。この引数に指定できる値の範囲は、1 ～ 512000000 です。キューの平均の長さが最小しきい値に達すると、重み付けランダム早期検出（WRED）は指定した DSCP 値の一部のパケットをランダムにドロップします。
max-threshold	パケット数での最大しきい値。この引数の値の範囲は、*min-threshold* 引数の最小値から 512000000 までです。平均キューの長さが最大しきい値を超えると、WRED または DWRED では、指定された DSCP の値ですべてのパケットがドロップされます。

コマンド モード

QoS ポリシー クラス コンフィギュレーション（config-pmap-c）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

QoS ポリシーマップ クラス コンフィギュレーション モードで **random-detect dscp** コマンドと **random-detect** コマンドを併用して使用します。

random-detect dscp コマンドは、**random-detect** コマンドをインターフェイス コンフィギュレーション モードで使用しているときに DSCP ベースの引数を指定した場合にのみ使用できます。

DSCP 値の指定

random-detect dscp コマンドを使用すると、トラフィック クラスごとに DSCP 値を指定できます。DSCP 値には 0 ～ 63 の数値、または次のキーワードのいずれかを指定できます。**af11**、**af12**、**af13**、**af21**、**af22**、**af23**、**af31**、**af32**、**af33**、**af41**、**af42**、**af43**、**cs1**、**cs2**、**cs3**、**cs4**、**cs5**、**cs7**、**ef**、または **rsvp**。

特定のトラフィック クラスでは、トラフィック クラスごとに 8 つの DSCP の値を設定できます。8 つの precedence の値、12 の相対的優先転送（AF）コード ポイント、1 つの完全優先転送コード ポイント、8 つのユーザ定義の DSCP の値の、あわせて 29 の値を設定できます。

Assured Forwarding コード ポイント

AF コード ポイントを使用すると、ドメインで、他のドメイン（カスタマーなど）から受信する IP パケットに対し、4 つの異なるレベル（4 つの異なる AF クラス）の転送保証を利用できるようになります。4 つの AF クラスのそれぞれに、一定の転送サービス（バッファ スペースおよび帯域幅）が割り当てられます。

それぞれの AF クラスでは、IP パケットが、3 つのドロップ precedence の値（バイナリ 2{010}、4{100}、または 6{110}）の 1 つでマーク付けされます。この 3 つの値は、DSCP ヘッダーの下位 3 つのビットとして存在します。輻輳ネットワーク環境では、パケットのドロップ precedence の値により、AF クラス内のパケットの重要度が決定されます。より高いドロップ precedence の値を持つパケットは、より低いドロップ precedence の値を持つパケットより先に、破棄されます。

DSCP 値の上位 3 ビットにより、AF クラスが決定され、下位 3 ビットにより、破棄確率が決定されます。

例

次に、DSCP 値 8 を使用して、WRED をイネーブルにする例を示します。DSCP 値 8 の最小しきい値は 20、最大しきい値は 40、マーク付けの率は 1/10 です。

```
random-detect dscp percent 8 20 40
```

関連コマンド

コマンド	説明
random-detect	WRED をイネーブルにします。
show queueing	すべてまたは選択した設定済みキューイング戦略を表示します。

random-detect dscp-based

重み付けランダム早期検出（WRED）をパケットの DiffServ コードポイント（DSCP）値に基づくようにするには、ポリシーマップ クラス コンフィギュレーション モードで **random-detectdscp-based** コマンドを使用します。この機能を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

random-detect dscp-based
no random-detect dscp-based

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

WRED はデフォルトでディセーブルになっています。

コマンド モード

ポリシーマップ クラス コンフィギュレーション（config-pmap-c）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

random-detectdscp-based コマンドでは、WRED はパケットの DSCP 値に基づきます。

random-detectdscp コマンドを設定する前に **random-detectdscp-based** コマンドを使用します。

例

次に、パケットの precedence の値に基づいたランダム検出の例をしましょう。

```
Switch> enable
Switch# configure terminal
Switch(config)#

policy-map policy1
Switch(config-pmap)# class class1
Switch(config-pmap-c)# bandwidth percent 80
Switch(config-pmap-c)# random-detect dscp-based
Switch(config-pmap-c)# random-detect dscp 2 percent 10 40
Switch(config-pmap-c)# exit
```

関連コマンド

コマンド	説明
random-detect	WRED をイネーブルにします。
random-detect dscp	ポリシーマップ内のクラス ポリシーに対する、特定の DSCP 値の WRED パラメータを設定します。

random-detect precedence

ポリシーマップでクラスポリシーの特定のIP precedenceに重み付けランダム早期検出（WRED）パラメータを設定するには、QoS ポリシーマップ クラス コンフィギュレーション モードで **random-detect precedence** コマンドを使用します。precedence のデフォルトに値を戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

random-detect precedence *precedence* **percent** *min-threshold max-threshold*
no random-detect precedence

構文の説明

precedence	IP precedence 番号。使用できる値の範囲は 0 ～ 7 です。「使用上のガイドライン」の項の表 1 を参照してください。
percent	しきい値がパーセンテージであることを示します。
min-threshold	パケット数での最小しきい値。この引数に指定できる値の範囲は、1 ～ 512000000 です。平均キューの長さが最小しきい値に達すると、WRED では、指定された IP precedence で一部のパケットがランダムにドロップされます。
max-threshold	パケット数での最大しきい値。この引数の値の範囲は、*min-threshold* 引数の最小値から 512000000 までです。平均キューの長さが最大しきい値を超えると、WRED または DWRED では、指定された IP precedence の値ですべてのパケットがドロップされます。

コマンド デフォルト

デフォルトの *min-threshold* 値は precedence の値に応じて異なります。IP precedence 0 の *min-threshold* の値は、*max-threshold* の値の半分になります。残りの precedence 値は、*max-threshold* の値の半分から *max-threshold* の値までの間に、等間隔に配置されます。各 IP precedence のデフォルトの最小しきい値の一覧については、このコマンドの「使用上のガイドライン」のセクションにある表を参照してください。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション（config-if）

QoS ポリシー クラス コンフィギュレーション（config-pmap-c）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

WREDは、輻輳が存在するときにランダムにパケットをドロップすることでトラフィックを遅くする輻輳回避メカニズムです。

インターフェイスで **random-detect** コマンドを設定すると、パケットの IP precedence に基づいて、パケットに対する優先処理が行われます。異なる precedence に対する処理を調節するには、**random-detect precedence** コマンドを使用します。

WRED でドロップするパケットを決定する際に IP precedence を無視する場合は、各 IP precedence に同じパラメータでこのコマンドを入力します。最小しきい値および最大しきい値には、適切な値を設定します。

random-detect precedence コマンドを使用してクラスポリシー内の異なる precedence に対する処理を調節する場合、そのサービスポリシーを適用するインターフェイスに WRED が設定されていないことを確認する必要があります。

（注） *min-threshold* 引数と *max-threshold* 引数の値の範囲は 1 ～ 512000000 ですが、指定可能な実際の値は設定するランダム検出のタイプに応じて異なります。たとえば、最大しきい値がキューの制限を超えることはできません。

例

次に、インターフェイスで WRED をイネーブルにし、さまざまな IP precedence にパラメータを指定する設定例を示します。

```
interface FortyGigE1/0/1
 description 45Mbps to R1
 ip address 10.200.14.250 255.255.255.252
 random-detect
 random-detect precedence 7 percent 20 50
```

関連コマンド

コマンド	説明
bandwidth (policy-map class)	ポリシーマップに属するクラスに割り当てる帯域幅を指定または変更します。
random-detect dscp	DSCP 値の最小および最大パケットしきい値を変更します。
show policy-map interface	指定されたインターフェイスのすべてのサービス ポリシーに対して設定されている、全クラスの設定を表示するか、または、インターフェイス上の特定の PVC に対するサービス ポリシーのクラスを表示します。
show queuing	すべてまたは選択した設定済みキューイング戦略を表示します。

random-detect precedence-based

重み付けランダム早期検出（WRED）をパケットの precedence 値に基づくようにするには、ポリシーマップ クラス コンフィギュレーション モードで **random-detect precedence-based** コマンドを使用します。この機能を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

random-detect precedence-based

no random-detect precedence-based

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

WRED はデフォルトでディセーブルになっています。

コマンド モード

ポリシーマップ クラス コンフィギュレーション（config-pmap-c）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

random-detect precedence-based コマンドでは、WRED はパケットの IP precedence 値に基づきます。

random-detect precedence-based コマンドを設定する前に **random-detect precedence-based** コマンドを使用します。

例

次に、パケットの precedence の値に基づいたランダム検出の例をしましょう。

```
Device> enable
Device# configure terminal
Device(config)#

policy-map policy1
Device(config-pmap)# class class1
Device(config-pmap-c)# bandwidth percent 80
Device(config-pmap-c)# random-detect precedence-based
Device(config-pmap-c)# random-detect precedence 2 percent 30 50
Device(config-pmap-c)# exit
```

関連コマンド

コマンド	説明
random-detect	WRED をイネーブルにします。
random-detect precedence	ポリシーマップ内のクラスポリシーに対する、特定の IP precedence の WRED パラメータを設定します。

service-policy（有線）

物理ポートまたはスイッチ仮想インターフェイス（SVI）にポリシーマップを適用するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **service-policy** コマンドを使用します。ポリシーマップとポートの対応付けを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

service-policy {**input** | **output**} *policy-map-name*

no service-policy {**input** | **output**} *policy-map-name*

構文の説明

input *policy-map-name*	物理ポートまたはSVIの入力に、指定したポリシーマップを適用します。
output *policy-map-name*	物理ポートまたはSVIの出力に、指定したポリシーマップを適用します。

コマンド デフォルト

ポートにポリシーマップは適用されていません。

コマンド モード

WLAN インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ポリシーマップは、**policy map** コマンドによって定義されます。

1 つのポートごとに入力と出力に関して 1 つのポリシーマップだけがサポートされます。つまり、いずれのポートにおいても、1 つの入力ポリシーと 1 つの出力ポリシーだけを使用できます。

ポリシーマップは、物理ポートまたは SVI 上の着信トラフィックに適用できます。

例

次の例では、物理入力ポートに plcmap1 を適用する方法を示します。

```
Device(config)# interface gigabitethernet 2/0/1
Device(config-if)# service-policy input plcmap1
```

次の例では、物理ポートから plcmap2 を削除する方法を示します。

```
Device(config)# interface gigabitethernet 2/0/2
Device(config-if)# no service-policy input plcmap2
```

次の例では、VLANのポリサー設定を表示します。この設定の最後に、QoSのインターフェイスに VLAN ポリシーマップを適用します。

```
Device# configure terminal
Device(config)# class-map vlan100
Device(config-cmap)# match vlan 100
Device(config-cmap)# exit
Device(config)# policy-map vlan100
Device(config-pmap)# policy-map class vlan100
Device(config-pmap-c)# police 100000 bc conform-action transmit exceed-action drop
Device(config-pmap-c-police)# end
Device# configure terminal
Device(config)# interface gigabitethernet 1/0/5
Device(config-if)#  service-policy input vlan100
```

設定を確認するには、**show running-config** 特権 EXEC コマンドを入力します。

set

パケットで DiffServ コード ポイント（DSCP）値または IP precedence 値を設定して IP トラフィックを分類するには、ポリシーマップ クラス コンフィギュレーション モードで **set** コマンドを使用します。トラフィックの分類を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

set
cos | **dscp** | **precedence** | **ip** | **qos-group**
set cos
{*cos-value*} | {**cos** | **dscp** | **precedence** | **qos-group**} [{**table** *table-map-name*}]
set dscp
{*dscp-value*} | {**cos** | **dscp** | **precedence** | **qos-group**} [{**table** *table-map-name*}]
set ip {**dscp** | **precedence**}
set precedence {*precedence-value* } | {**cos** | **dscp** | **precedence** | **qos-group**} [{**table** *table-map-name*}]
set qos-group
{*qos-group-value* | **dscp** [{**table** *table-map-name*}] | **precedence** [{**table** *table-map-name*}]}

構文の説明		
	cos	発信パケットのレイヤ 2 サービス クラス（CoS）値またはユーザ プライオリティを設定します。次の値を指定できます。 • *cos-value*：0～7 の CoS 値。一般的に使用する値に対してはニーモニック名を入力することもできます。 • パケットに CoS 値を設定するためのパケット マーキング カテゴリを指定します。パケット マーキング値をマッピングおよび変換するためのテーブル マップも設定している場合は、これによって「map from」パケットマーキング カテゴリが確立されます。パケットマーキングカテゴリのキーワードは次のとおりです。 • **cos**：CoS 値またはユーザ プライオリティからの値を設定します。 • **dscp**：DiffServ コード ポイント（DSCP）からの値を設定します。 • **precedence**：パケット優先順位からの値を設定します。 • **qos-group**：QoS グループからの値を設定します。 • （任意）**table** *table-map-name*：CoS 値の設定に使用される指定されたテーブル マップに設定されている値を示します。CoS 値の指定に使用されるテーブル マップの名前を入力します。テーブルマップ名には、最大 64 の英数字を使用できます。 パケットマーキング カテゴリを指定したが、テーブルマップを指定していない場合、デフォルトアクションは、パケットマーキング カテゴリに関連付けられた値を CoS 値としてコピーすることです。たとえば、**set cos precedence** コマンドを入力する場合、precedence（パケットマーキングカテゴリ）値がコピーされ、CoS 値として使用されます。

dscp	IP（v4）およびIPv6パケットのDiffServコードポイント（DSCP）を指定します。次の値を指定できます。 • *cos-value*：DSCP値を設定する番号。範囲は0～63です。一般的に使用する値に対してはニーモニック名を入力することもできます。 • パケットにDSCP値を設定するためのパケットマーキング カテゴリを指定します。パケットマーキング値をマッピングおよび変換するためのテーブルマップも設定している場合は、これによって「map from」パケットマーキング カテゴリが確立されます。パケットマーキングカテゴリのキーワードは次のとおりです。 • **cos**：CoS値またはユーザプライオリティからの値を設定します。 • **dscp**：DiffServコードポイント（DSCP）からの値を設定します。 • **precedence**：パケット優先順位からの値を設定します。 • **qos-group**：QoSグループからの値を設定します。 • （任意）**table** *table-map-name*：DSCP値の設定に使用される指定されたテーブル マップに設定されている値を示します。DSCP値の指定に使用されるテーブル マップの名前を入力します。テーブルマップ名には、最大64の英数字を使用できます。 パケットマーキング カテゴリを指定したが、テーブルマップを指定していない場合、デフォルトアクションは、パケットマーキング カテゴリに関連付けられた値をDSCP値としてコピーすることです。たとえば、**set dscp cos** コマンドを入力する場合、CoS値（パケットマーキング カテゴリ）がコピーされ、DSCP値として使用されます。

ip	分類されたトラフィックに IP 値を設定します。次の値を指定できます。 • **dscp**：0 ～ 63 の IP DSCP 値またはパケットマーキング カテゴリを指定します。 • **precedence**：IP ヘッダーの precedence ビット値を指定します（有効な値は 0 ～ 7）。または、パケットマーキング カテゴリを指定します。
precedence	パケット ヘッダーに precedence 値を設定します。次の値を指定できます。 • *precedence-value*：パケット ヘッダーに precedence ビットを設定します。有効な値は 0 ~7 です。一般的に使用する値に対してはニーモニック名を入力することもできます。 • パケットの優先順位値を設定するためのパケットマーキング カテゴリを指定します。 • **cos**：CoS またはユーザプライオリティからの値を設定します。 • **dscp**：DiffServ コードポイント（DSCP）からの値を設定します。 • **precedence**：パケット優先順位からの値を設定します。 • **qos-group**：QoS グループからの値を設定します。 • （任意）**table** *table-map-name*：優先順位値の設定に使用される指定されたテーブル マップに設定されている値を示します。優先順位値の指定に使用されるテーブル マップの名前を入力します。テーブルマップ名には、最大 64 の英数字を使用できます。 パケットマーキング カテゴリを指定したが、テーブルマップを指定していない場合、デフォルトアクションは、パケットマーキング カテゴリに関連付けられた値を優先順位値としてコピーすることです。たとえば、**set precedence cos** コマンドを入力する場合、CoS 値（パケットマーキング カテゴリ）がコピーされ、precedence 値として使用されます。

qos-group	後でパケットを分類するために使用できる QoS グループ ID を割り当てます。 • *qos-group-value*：分類されたトラフィックに QoS 値を設定します。指定できる範囲は0～31です。一般的に使用する値に対してはニーモニック名を入力することもできます。 • **dscp**：パケットの元の DSCP フィールド値を QoS グループ値として設定します。 • **precedence**：パケットの元の precedence フィールド値を QoS グループ値として設定します。 •（任意）**table** *table-map-name*：DSCP 値または優先順位値の設定に使用される指定されたテーブル マップに設定されている値を示します。値の指定に使用されるテーブル マップの名前を入力します。テーブル マップ名には、最大 64 の英数字を使用できます。 パケットマーキング カテゴリ（**dscp** または **precedence**）を指定したが、テーブル マップを指定していない場合、デフォルト アクションは、パケットマーキング カテゴリに関連付けられた値を QoS グループ値としてコピーすることです。たとえば、**set qos-group precedence** コマンドを入力する場合、precedence 値（パケットマーキング カテゴリ）がコピーされ、QoS グループ値として使用されます。

コマンド デフォルト

トラフィックの分類は定義されていません。

コマンド モード

ポリシー マップ クラス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。
	cos、**dscp**、**qos-group**、**wlantable** *table-map-name* の各キーワードが追加されました。

使用上のガイドライン

set dscp *dscp-value* コマンド、**set cos** *cos-value* コマンド、および **set ip precedence** *precedence-value* コマンドの場合は、一般に使用されている値のニーモニック名を入力できます。たとえば、**set dscp af11** コマンドを入力すると、**set dscp 10** コマンドを入力した場合と同じになります。**set**

ip precedence critical コマンドを入力すると、**set ip precedence 5** コマンドを入力した場合と同じになります。サポートされているニーモニックの一覧を表示するには、**set dscp ?** または **set ip precedence ?** コマンドを入力して、コマンドラインのヘルプ文字列を参照してください。

set dscp cos コマンドを設定する場合は、CoS 値が 3 ビット フィールドで、DSCP 値は 6 ビット フィールドであり、CoS フィールドの 3 ビットのみが使用される点に注意してください。

set dscp qos-group コマンドを設定する場合は、次の点に注意してください。

- DSCP 値の有効な範囲は 0 ～ 63 の数字です。QoS グループの有効値の範囲は 0 ～ 99 です。
- QoS グループの値が両方の値の範囲内の場合（たとえば、44）、パケットマーキング値がコピーされ、パケットがマーク付けされます。
- QoS グループの値が DSCP の範囲を超える場合（たとえば、77）、パケットマーキング値はコピーされず、パケットはマーク付けされません。アクションは実行されません。

ポリシー マップ コンフィギュレーション モードでサービス ポリシーを作成し、インターフェイスまたは ATM 仮想回線（VC）にサービス ポリシーを付加するまで、**set qos-group** コマンドは適用できません。

ポリシーマップ コンフィギュレーション モードに戻るには、**exit** コマンドを使用します。特権 EXEC モードに戻るには、**end** コマンドを使用します。

例

次の例では、ポリサーが設定されていないすべての FTP トラフィックに DSCP 値 10 を割り当てる方法を示します。

```
デバイス(config)# policy-map policy_ftp
デバイス(config-pmap)# class-map ftp_class
デバイス(config-cmap)# exit
デバイス(config)# policy policy_ftp
デバイス(config-pmap)# class ftp_class
デバイス(config-pmap-c)# set dscp 10
デバイス(config-pmap)# exit
```

設定を確認するには、**show policy-map** 特権 EXEC コマンドを入力します。

show class-map

トラフィックを分類するための一致基準を定義するサービス品質（QoS）クラスマップを表示するには、**show class-map** コマンドを EXEC モードで使用します。

show class-map [*class-map-name* | **type control subscriber** {**all** | *class-map-name*}]

構文の説明

class-map-name	（任意）クラス マップ名。
type control subscriber	（任意）コントロール クラス マップに関する情報を表示します。

all	（任意）すべてのコントロールクラスマップに関する情報を表示します。

コマンド モード

ユーザ EXEC

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例

次に、**show class-map** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show class-map
 Class Map match-any videowizard_10-10-10-10 (id 2)
   Match access-group name videowizard_10-10-10-10

 Class Map match-any class-default (id 0)
   Match any
 Class Map match-any dscp5 (id 3)
   Match ip dscp 5
```

show platform hardware fed active qos

デバイス固有のハードウェア情報を表示するには、**show platform hardware fed active qos** コマンドを使用します。

このトピックでは、QoS 特有のオプション、つまり **show platform hardware fed** {**active** | **standby** } **qos** コマンドで使用可能なオプションのみについて詳しく説明します。

show platform hardware fed {**active** | | **standby**} **qos** {**afd** | {**config type***type* | [{**asic** *asic_num*}] | **stats clients** {**all** | **bssid** *id*}} | **dscp-cos counters** {**iifd_id** *id* | **interface***typenumber*} | **le-info** {**iifd_id***id* | **interface** *typenumber*} | **policer config** {**iifd_id** *id* | **interface** *type number*} | **queue** | {**config** | {**iifd_id** *id* | **interface** *type number* | **internal port-type***type*{**asic** *number*[{**port_num**}]}} | **label2qmap** | [{**aqmrepqostbl** | **iqslabeltable** | **sqslabeltable**}] | {**asic***number*} | **stats** | {**iifd_id***id* | **interface** *typenumber* | **internal** {**cpu policer** | **port-type** *type***asic** *number*}{**asic***number*[{**port_num**}]}}} | **resource**}

構文の説明

{**active** | **standby** }	情報を表示するスイッチ。次の選択肢があります。 • **active**：アクティブなスイッチに関する情報を表示します。 • **standby**：存在する場合、スタンバイスイッチに関する情報を表示します。

qos	QoS ハードウェア情報を表示します。次のオプションの中から選択する必要があります。 • **afd** ：ハードウェアの Approximate Fair Drop（AFD）の情報を表示します。 • **dscp-cos**：各ポートの DSCP-COS カウンタの情報を表示します。 • **leinfo**：論理エンティティ情報を表示します。 • **policer**：ハードウェアの QoS ポリサー情報を表示します。 • **queue**：ハードウェアのキュー情報を表示します。 • **resource**：ハードウェアのリソース情報を表示します。
afd {**config type** | **stats client** }	**config type** または **stats client** のオプションから選択する必要があります。 **config type**: • **client**：ワイヤレス クライアント情報を表示します。 • **port**：ポート固有の情報を表示します。 **stats client** : • **all**：すべてのクライアントの統計を表示します。 • **bssid**：有効な範囲は 1 ～ 4294967295 です。
asic*asic_num*	（任意）ASIC 番号。有効な範囲は 0 ～ 255 です。
dscp-cos counters { **iifd_id** *id* | **interface** *type number* }	ポートごとの DSCP-COS カウンタを表示します。**dscp-cos counters** の次のオプションから選択する必要があります。 • **iif_id** *id*：ターゲット インターフェイスの ID です。有効な範囲は 1 ～ 4294967295 です。 • **interface** *type number*：ターゲットインターフェイスのタイプおよび ID です。
leinfo	**leinfo** の次のオプションから選択する必要があります。 • **iif_id** *id*：ターゲット インターフェイスの ID です。有効な範囲は 1 ～ 4294967295 です。 • **interface** *type number*：ターゲットインターフェイスのタイプおよび ID です。

policer config	ハードウェアのポリサーに関連する設定情報を表示します。次のオプションの中から選択する必要があります。 • **iif_id** *id*：ターゲット インターフェイスの ID です。有効な範囲は 1 ～ 4294967295 です。 • **interface** *type number*：ターゲットインターフェイスのタイプおよび ID です。
queue {**config** {**iif_id** *id* | **interface** *type number* | **internal**} | **label2qmap** | **stats**}	ハードウェアのキュー情報を表示します。次のオプションの中から選択する必要があります。 • **config**：設定情報です。次のオプションの中から選択する必要があります。 • **iif_id** *id*：ターゲット インターフェイスの ID です。有効な範囲は 1 ～ 4294967295 です。 • **interface** *type number*：ターゲットインターフェイスのタイプおよび ID です。 • **internal**：内部キューの関連情報を表示します。 • **label2qmap**：キューマッピング情報にハードウェア ラベルを表示します。次のオプションの中から選択できます。 • （任意）**aqmrepqostbl**：AQM REP QoS ラベルテーブルのルックアップ。 • （任意）**iqslabeltable**：IQS QoS ラベルテーブルのルックアップ。 • （任意）**sqslabeltable**：SQS およびローカル QoS ラベルテーブルのルックアップ。 • **stats**：キューの統計情報を表示します。次のオプションの中から選択する必要があります。 • **iif_id** *id*：ターゲット インターフェイスの ID です。有効な範囲は 1 ～ 4294967295 です。 • **interface** *type number*：ターゲットインターフェイスのタイプおよび ID です。 • **internal** {**cpu policer** | **port_type** *port_type* **asic** *asic_num* [**port_num** *port_num*] }：内部キューの関連情報を表示します。
resource	ハードウェア リソースの使用情報を表示します。次のキーワードを入力する必要があります。 **usage**

コマンド モード

ユーザ EXEC

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

次に、**show platform hardware fed active qos queue stats internal cpu policer** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show platform hardware fed active qos queue stats internal cpu policer

                         CPU Queue Statistics
==========================================================================================

                                                (default) (set)     Queue        Queue
QId PlcIdx  Queue Name                 Enabled   Rate     Rate      Drop(Bytes)
Drop(Frames)
------------------------------------------------------------------------------------------
0    11     DOT1X Auth                   Yes     1000      1000     0            0
1    1      L2 Control                   Yes     2000      400      0            0
2    14     Forus traffic                Yes     4000      1000     0            0
3    0      ICMP GEN                     Yes     600       200      0            0
4    2      Routing Control              Yes     5400      1800     0            0
5    14     Forus Address resolution     Yes     4000      1000     0            0
6    0      ICMP Redirect                Yes     600       200      0            0
7    16     Inter FED Traffic            Yes     2000      1000     0            0
8    4      L2 LVX Cont Pack             Yes     1000      1000     0            0
9    16     EWLC Control                 Yes     2000      1000     0            0
10   16     EWLC Data                    Yes     2000      1000     0            0
11   13     L2 LVX Data Pack             Yes     1000      1000     0            0
12   0      BROADCAST                    Yes     600       200      0            0
13   10     Learning cache ovfl          Yes     100       200      0            0
14   13     Sw forwarding                Yes     1000      1000     0            0
15   8      Topology Control             Yes     13000     13000    0            0
16   12     Proto Snooping               Yes     2000      400      0            0
17   6      DHCP Snooping                No      500       400      0            0
18   9      Transit Traffic              Yes     500       400      0            0
19   10     RPF Failed                   Yes     100       200      0            0
20   15     MCAST END STATION            Yes     2000      2000     0            0
21   13     LOGGING                      Yes     1000      1000     0            0
22   7      Punt Webauth                 Yes     1000      1000     0            0
23   10     Crypto Control               Yes     100       200      0            0
24   10     Exception                    Yes     100       200      0            0
25   3      General Punt                 Yes     200       200      0            0
26   10     NFL SAMPLED DATA             Yes     100       200      0            0
27   2      Low Latency                  Yes     5400      1800     0            0
28   10     EGR Exception                Yes     100       200      0            0
29   5      Stackwise Virtual Control    No      8000      8000     0            0
30   9      MCAST Data                   Yes     500       400      0            0
31   10     Gold Pkt                     Yes     100       200      0            0

* NOTE: CPU queue policer rates are configured to the closest hardware supported value

                      CPU Queue Policer Statistics
=====================================================================
Policer    Policer Accept   Policer Accept  Policer Drop  Policer Drop
  Index         Bytes          Frames        Bytes          Frames
---------------------------------------------------------------------
```

```
0          0               0               0             0
1          0               0               0             0
2          0               0               0             0
3          0               0               0             0
4          0               0               0             0
5          0               0               0             0
6          0               0               0             0
7          0               0               0             0
8          0               0               0             0
9          0               0               0             0
10         10336           152             0             0
11         0               0               0             0
12         0               0               0             0
13         0               0               0             0
14         0               0               0             0
15         0               0               0             0
16         0               0               0             0
17         0               0               0             0

                        CPP Classes to queue map
================================================================================================
PlcIdx CPP Class                                  :  Queues
------------------------------------------------------------------------------------------------
0      system-cpp-police-data                     :  ICMP GEN/BROADCAST/ICMP Redirect/
10     system-cpp-police-sys-data                 :  Learning cache ovfl/Crypto
Control/Exception/EGR Exception/NFL SAMPLED DATA/Gold Pkt/RPF Failed/
13     system-cpp-police-sw-forward               :  Sw forwarding/LOGGING/L2 LVX Data
Pack/
9      system-cpp-police-multicast                :  Transit Traffic/MCAST Data/
15     system-cpp-police-multicast-end-station    :  MCAST END STATION /
7      system-cpp-police-punt-webauth             :  Punt Webauth/
1      system-cpp-police-l2-control               :  L2 Control/
2      system-cpp-police-routing-control          :  Routing Control/Low Latency/
3      system-cpp-police-control-low-priority     :  General Punt/
4      system-cpp-police-l2lvx-control            :  L2 LVX Cont Pack/
8      system-cpp-police-topology-control         :  Topology Control/
11     system-cpp-police-dot1x-auth               :  DOT1X Auth/
12     system-cpp-police-protocol-snooping        :  Proto Snooping/
6      system-cpp-police-dhcp-snooping            :  DHCP Snooping/
14    system-cpp-police-forus                 :  Forus Address resolution/Forus traffic/
5      system-cpp-police-stackwise-virt-control :  Stackwise Virtual Control/
16     system-cpp-default                         :  Inter FED Traffic/EWLC Control/EWLC
Data/
Device#
```

show platform software fed switch qos

デバイス固有のソフトウェア情報を表示するには、**show platform hardware fed switch** *switch_number* コマンドを使用します。

このトピックでは、**show platform software fed switch** {*switch_num* | **active** | **standby** } **qos** コマンドで使用可能な QoS 特有のオプションのみについて詳しく説明します。

show platform software fed switch{*switch number* | **active** | **standby**}**qos**{**avc** | **internal** | **label2qmap** | **nflqos** | **policer** | **policy** | **qsb** | **tablemap**}

構文の説明

switch {*switch_num* | **active** | **standby** }	情報を表示するデバイス。 • *switch_num*：スイッチ ID を入力します。指定されたスイッチに関する情報を表示します。 • **active**：アクティブスイッチの情報を表示します。 • **standby**：存在する場合、スタンバイスイッチの情報を表示します。
qos	QoS ソフトウェア情報を表示します。次のいずれかのオプションを選択します。 • **avc** ：Application Visibility and Control（AVC）QoS 情報を表示します。 • **internal**：内部キュー関連の情報を表示します。 • **label2qmap**：キュー マップ テーブル情報へのラベルを表示します。 • **nflqos**：NetFlow QoS 情報を表示します。 • **policer**：ハードウェアの QoS ポリサー情報を表示します。 • **policy**：QoS ポリシー情報を表示します。 • **qsb**：QoS サブブロック情報を表示します。 • **tablemap**：QoS 出力および出力キューのテーブル マッピング情報を表示します。

コマンド モード

ユーザ EXEC

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

show platform software fed switch qos qsb

QoS サブブロック情報を表示するには、**show platform software fed switch** *switch_number* **qos qsb** コマンドを使用します。

show platform software fed switch{*switch number* | **active** | **standby**}**qosqsb**{**brief** | [{**all** | **type** | {**client***client_id* | **port** *port_number* | **radio***radio_type* | **ssid***ssid*}}] | **iif_id***id* | **interface** | {**Auto-Template***interface_number* | **BDI***interface_number* | **Capwap***interface_number* | **GigabitEthernet***interface_number* | **InternalInterface***interface_number* | **Loopback***interface_number* | **Null***interface_number* | **Port-channel***interface_number* | **TenGigabitEthernet***interface_number* | **Tunnel***interface_number* | **Vlan***interface_number*}}

構文の説明

switch {*switch_num* | **active** | **standby** }	情報を表示するスイッチ。 • *switch_num*：スイッチの ID を入力します。指定されたスイッチに関する情報を表示します。 • **active**：アクティブスイッチの情報を表示します。 • **standby**：存在する場合、スタンバイスイッチの情報を表示します。
qos qsb	QoS サブブロック ソフトウェア情報を表示します。
qsb {**brief** | **iif_id** | **interface**}	**brief** • **all**：すべてのクライアントの情報を表示します。 • **type**：指定されたターゲット タイプの qsb 情報を表示します。 • **client**：ワイヤレス クライアントの QoS qsb 情報を表示します。 • **port**：ポート固有の情報を表示します。 • **radio**：ワイヤレス無線の QoS qsb 情報を表示します。 • **ssid**：ワイヤレス ネットワークの QoS qsb 情報を表示します。 **iif_id**：iif_ID の情報を表示します。 **interface**：指定されたインターフェイスの QoS qsb 情報を表示します。 • **Auto-Template**：1 ～ 999 の自動テンプレート インターフェイス。 • **BDI**：1 ～ 16000 のブリッジ ドメイン インターフェイス。 • **Capwap**：0 ～ 2147483647 の CAPWAP インターフェイス。 • **GigabitEthernet**：0 ～ 9 の GigabitEthernet インターフェイス。 • **InternalInterface**：0 ～ 9 の内部インターフェイス。 • **Loopback**：0 ～ 2147483647 のループバック インターフェイス。 • **Null**：ヌル インターフェイス 0 ～ 0。 • **Port-Channel**：1 ～ 128 の port-channel インターフェイス。 • **TenGigabitEthernet**：0 ～ 9 の TenGigabitEthernet インターフェイス。 • **Tunnel**：0 ～ 2147483647 のトンネル インターフェイス。 • **Vlan**：1 ～ 4094 の VLAN インターフェイス。

コマンド モード

ユーザ EXEC

特権 EXEC

コマンド履歴	Cisco IOS XE Everest 16.6.1 このコマンドが導入されました。

次に、**show platform software fed switch***switch_number***qos qsb** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス#sh pl so fed sw 3 qos qsb interface g3/0/2

  QoS subblock information:
  Name:GigabitEthernet3/0/2 iif_id:0x0000000000007b iif_type:ETHER(146)
  qsb ptr:0xffd8573350
  Port type = Wired port
  asic_num:0 is_uplink:false init_done:true
  FRU events: Active-0, Inactive-0
  def_qos_label:0 def_le_priority:13
  trust_enabled:false trust_type:TRUST_DSCP ifm_trust_type:1
  LE priority:13 LE trans_index(in, out): (0,0)
  Stats (plc,q) export counters (in/out): 0/0
  Policy Info:
    Ingress Policy: pmap::{(0xffd8685180,AutoQos-4.0-CiscoPhone-Input-Policy,1083231504,)}

     tcg::{0xffd867ad10,GigabitEthernet3/0/2 tgt(0x7b,IN) level:0 num_tccg:4 num_child:0},
 status:VALID,SET_INHW
     Egress Policy: pmap::{(0xffd86857d0,AutoQos-4.0-Output-Policy,1076629088,)}
     tcg::{0xffd8685b40,GigabitEthernet3/0/2 tgt(0x7b,OUT) level:0 num_tccg:8 num_child:0},
 status:VALID,SET_INHW
     TCG(in,out):(0xffd867ad10, 0xffd8685b40) le_label_id(in,out):(2, 1)
   Policer Info:
     num_ag_policers(in,out)[1r2c,2r3c]: ([0,0],[0,0])
     num_mf_policers(in,out): (0,0)
     num_afd_policers:0
     [ag_plc_handle(in,out) = (0xd8688220,0)]
     [mf_plc_handle(in,out)=((nil),(nil)) num_mf_policers:(0,0)
       base:(0xffffffff,0xffffffff) rc:(0,0)]
   Queueing Info:
     def_queuing = 0, shape_rate:0 interface_rate_kbps:1000000
     Port shaper:false
     lbl_to_qmap_index:1
     Physical qparams:
       Queue Config: NodeType:Physical Id:0x40000049 parent:0x40000049 qid:0 attr:0x1
defq:0
         PARAMS: Excess Ratio:1 Min Cir:1000000 QBuffer:0
         Queue Limit Type:Single Unit:Percent Queue Limit:44192
         SHARED Queue
```

show policy-map

着信トラフィックの分類基準を定義するサービス品質（QoS）のポリシーマップを表示するには、EXEC モードで **show policy-map** コマンドを使用します。

show policy-map [{*policy-map-name* | **interface** *interface-id*}]

show policy-map interface {**Auto-template** | **Capwap** | **GigabitEthernet** | **GroupVI** | **InternalInterface** | **Loopback** | **Lspvif** | **Null** | **Port-channel** | **TenGigabitEthernet** | **Tunnel** | **Vlan** | **brief** | **class** | **input** | **output**

show policy-map type control subscriber detail

構文の説明

policy-map-name	（任意）ポリシーマップの名前。
interface *interface-id*	（任意）インターフェイスに適用された入力ポリシーと出力ポリシーの統計情報と設定を表示します。
type control subscriber detail	（任意）QoS ポリシーのタイプと統計情報を特定します。

コマンド モード

ユーザ EXEC

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ポリシーマップには、帯域幅制限および制限を超過した場合の対処法を指定するポリサーを格納できます。

（注） **control-plane**、**session**、および **type** キーワードは、コマンドラインのヘルプ ストリングには表示されますが、サポートされていません。表示されている統計情報は無視してください。

次に、**show policy-map interface** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show policy-map interface gigabitethernet1/0/48GigabitEthernet1/0/48

  Service-policy output: port_shape_parent

    Class-map: class-default (match-any)
      191509734 packets
      Match: any
      Queueing

      (total drops) 524940551420
      (bytes output) 14937264500
      shape (average) cir 250000000, bc 2500000, be 2500000
      target shape rate 250000000

      Service-policy : child_trip_play

        queue stats for all priority classes:
          Queueing
          priority level 1

          (total drops) 524940551420
          (bytes output) 14937180648

        queue stats for all priority classes:
          Queueing
          priority level 2

          (total drops) 0
          (bytes output) 0
```

```
Class-map: dscp56 (match-any)
  191508445 packets
  Match:  dscp cs7 (56)
    0 packets, 0 bytes
    5 minute rate 0 bps
  Priority: Strict,

  Priority Level: 1
  police:
      cir 10 %
      cir 25000000 bps, bc 781250 bytes
    conformed 0 bytes; actions: >>>>>counters not supported
      transmit
    exceeded 0 bytes; actions:
      drop
    conformed 0000 bps, exceeded 0000 bps  >>>>>counters not supported
```

trust device

インターフェイスに接続されているサポートデバイスに対する信頼を設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **trust device** コマンドを使用します。接続デバイスに対する信頼を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

trust device {**cisco-phone** | **cts** | **ip-camera** | **media-player**}
no trust device {**cisco-phone** | **cts** | **ip-camera** | **media-player**}

構文の説明

cisco-phone	Cisco IP Phone を設定します。
cts	Cisco TelePresence System を設定します。
ip-camera	Video Surveillance IP カメラ（IPVSC）を設定します。
media-player	Cisco Digital Media Player（DMP）を設定します。

コマンド デフォルト

信頼はディセーブルに設定

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

trust device コマンドは、次のタイプのインターフェイスに使用します。

- **Auto**：自動テンプレート インターフェイス
- **Capwap**：Capwap トンネル インターフェイス
- **GigabitEthernet**：Gigabit Ethernet IEEE 802

- **GroupVI**：グループ仮想インターフェイス
- **Internal Interface**：内部インターフェイス
- **Loopback**：ループバック インターフェイス
- **Null**：ヌル インターフェイス
- **Port-channel**：イーサネット チャネル インターフェイス
- **TenGigabitEthernet**：10 ギガビット イーサネット
- **Tunnel**：トンネル インターフェイス
- **Vlan**：Catalyst VLAN
- **range**：**interface range** コマンド

例

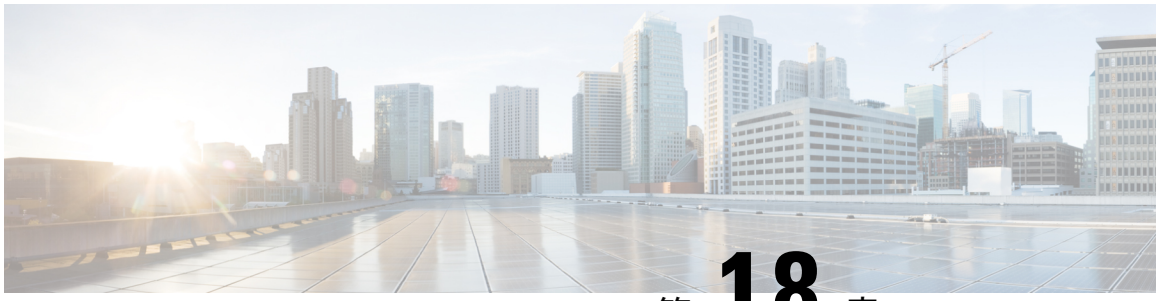
次に、インターフェイス GigabitEthernet 1/0/1 で Cisco IP 電話の信頼を設定する例を示します。

```
Device(config)# interface gigabitethernet 1/0/1
Device(config-if)# trust device cisco-phone
```

第 XI 部

ルーティング

- 双方向フォワーディング検出コマンド （849 ページ）
- IP ルーティングコマンド （863 ページ）



第 18 章

双方向フォワーディング検出コマンド

- authentication（BFD） （849 ページ）
- bfd （850 ページ）
- bfd all-interfaces （852 ページ）
- bfd check-ctrl-plane-failure （853 ページ）
- bfd echo （853 ページ）
- bfd slow-timers （855 ページ）
- bfd template （856 ページ）
- bfd-template single-hop （857 ページ）
- ip route static bfd （858 ページ）
- ipv6 route static bfd （860 ページ）

authentication（BFD）

シングルホップセッション用の Bidirectional Forwarding Detection（BFD）テンプレートで認証を設定するには、BFD コンフィギュレーション モードで **authentication** コマンドを使用します。シングルホップセッション用の BFD テンプレートで認証を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

authentication *authentication-type* **keychain** *keychain-name*
no authentication *authentication-type* **keychain** *keychain-name*

構文の説明

authentication-type	認証タイプ。有効な値は、md5、meticulous-md5、meticulous-sha1、および sha-1 です。
keychain *keychain-name*	指定された名前で認証キーチェーンを設定します。この名前の長さは最大 32 文字です。

コマンド デフォルト

シングルホップセッション用の BFD テンプレートでは認証が有効になっていません。

コマンド モード

BFD コンフィギュレーション（config-if）

コマンド履歴

リリース	変更内容
	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

シングルホップテンプレートで認証を設定できます。セキュリティを強化するために認証を設定することをお勧めします。認証は、BFDの送信元と宛先のペアごとに設定する必要があり、認証パラメータは両方のデバイスで同じである必要があります。

例

次に、BFDシングルホップテンプレートのtemplate1で認証を設定する例を示します。

```
デバイス> enable
デバイス# configuration terminal
デバイス(config)# bfd-template single-hop template1
デバイス(config-bfd)# authentication sha-1 keychain bfd-singlehop
```

bfd

インターフェイスに対してベースライン Bidirectional Forwarding Detection（BFD）セッションパラメータを設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **bfd** コマンドを使用します。ベースライン BFD セッションパラメータを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

bfd interval *milliseconds* **min_rx** *milliseconds* **multiplier** *multiplier-value*
no bfd interval *milliseconds* **min_rx** *milliseconds* **multiplier** *multiplier-value*

構文の説明

interval *milliseconds*	BFD 制御パケットが BFD ピアに送信される速度（ミリ秒単位）を指定します。milliseconds 引数の有効範囲は 50 ～ 9999 です。
min_rx *milliseconds*	BFD 制御パケットが BFD ピアで受信されるものと期待される速度（ミリ秒単位）を指定します。milliseconds 引数の有効範囲は 50 ～ 9999 です。
multiplier *multiplier-value*	BFD ピアから連続して紛失してよい BFD 制御パケットの数を指定します。この数に達すると、BFD はそのピアが利用不可になっていることを宣言し、レイヤ 3 BFD ピアに障害が伝えられます。multiplier-value 引数の有効範囲は 3 ～ 50 です。

コマンド デフォルト

ベースライン BFD セッションパラメータの設定はありません。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション（config-if）

コマンド履歴	リリース	変更内容
		このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

bfd コマンドは、SVI、イーサネット、およびポートチャネル インターフェイスで設定できます。

BFD がポート チャネル インターフェイスで実行されている場合は、BFD には、750 * 3 ミリ秒のタイマー値制限があります。

bfd interval 設定は次のような場合には削除されません。

- IPv4 アドレスがインターフェイスから削除された場合
- IPv6 アドレスがインターフェイスから削除された場合
- IPv6 がインターフェイスからディセーブルにされた場合
- インターフェイスがシャットダウンされた場合
- インターフェイスで IPv4 CEF がグローバルまたはローカルでディセーブルにされた場合
- インターフェイスで IPv6 CEF がグローバルまたはローカルでディセーブルにされた場合

bfd interval 設定は、それを設定したサブインターフェイスが削除されたときに削除されます。

（注） インターフェイス コンフィギュレーション モードで bfd interval コマンドを設定すると、デフォルトで BFD エコー モードが有効になります。インターフェイス コンフィギュレーション モードで no ip redirect（BFD エコーが必要な場合）または no bfd echo のいずれかを有効にする必要があります。

CPU 使用率の上昇を避けるために、BFD エコー モードを使用する前に、no ip redirect コマンドを入力して、インターネット制御メッセージ プロトコル（ICMP）リダイレクト メッセージの送信を無効にする必要があります。

例

次に、ギガビットイーサネット 1/0/3 の BFD セッションパラメータを設定する例を示します。

```
デバイス> enable
デバイス# configuration terminal
デバイス(config)# interface gigabitethernet 1/0/3
デバイス(config-if)# bfd interval 100 min_rx 100 multiplier 3
```

bfd all-interfaces

ルーティングプロセスに参加しているすべてのインターフェイスの Bidirectional Forwarding Detection（BFD）を有効にするには、ルータ コンフィギュレーション モードまたはアドレス ファミリ インターフェイス コンフィギュレーション モードで **bfd all-interfaces** コマンドを使用します。1つのインターフェイスですべてのネイバーのBFDを無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

bfd all-interfaces
no bfd all-interfaces

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

ルーティングプロセスに参加しているインターフェイスの BFD が無効になっています。

コマンド モード

ルータ コンフィギュレーション（config-router）

コマンド履歴

リリース	変更内容
	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

すべてのインターフェイスの BFD を有効にするには、ルータ コンフィギュレーション モードで bfd all-interfaces コマンドを入力します。

例

次に、すべての Enhanced Interior Gateway Routing Protocol（EIGRP）ネイバーの BFD を有効にする例を示します。

```
デバイス> enable
デバイス# configuration terminal
デバイス(config)# router eigrp 123
デバイス(config-router)# bfd all-interfaces
デバイス(config-router)# end
```

次に、すべての Intermediate System-to-Intermediate System（IS-IS）ネイバーの BFD を有効にする例を示します。

```
デバイス> enable
デバイス# configuration terminal
デバイス(config)# router isis tag1
デバイス(config-router)# bfd all-interfaces
デバイス(config-router)# end
```

bfd check-ctrl-plane-failure

Intermediate System-to-Intermediate System（IS-IS）ルーティングプロトコルの Bidirectional Forwarding Detection（BFD）コントロールプレーン障害チェックを有効にするには、ルータ コンフィギュレーション モードで **bfd check-control-plane-failure** コマンドを使用します。コントロールプレーン障害検出を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

bfd check-ctrl-plane-failure
no bfd check-ctrl-plane-failure

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

BFD コントロールプレーン障害チェックが無効になっています。

コマンド モード

ルータ コンフィギュレーション（config-router）

コマンド履歴

リリース	変更内容
	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

bfd check-ctrl-plane-failure コマンドは、IS-IS ルーティングプロセスについてのみ設定できます。このコマンドは、他のプロトコルではサポートされていません。

スイッチが再起動すると、見せかけの BFD セッション障害が発生する場合があります。このとき、隣接ルータは、転送障害が本当に発生したかのように動作します。ただし、スイッチで bfd check-control-plane-failure コマンドが有効になっていると、ルータはコントロールプレーン関連の BFD セッション障害を無視できます。ルータを再起動する予定がある場合は、直前にすべての隣接ルータの設定にこのコマンドを追加し、再起動が完了したときにすべての隣接ルータからこのコマンドを削除することをお勧めします。

例

次に、IS-IS ルーティングプロトコルの BFD コントロールプレーン障害チェックを有効にする例を示します。

```
デバイス> enable
デバイス# configuration terminal
デバイス(config)# router isis
デバイス(config-router)# bfd check-ctrl-plane-failure
デバイス(config-router)# end
```

bfd echo

Bidirectional Forwarding Detection（BFD）エコーモードを有効にするには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **bfd echo** コマンドを使用します。BFD エコーモードを無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

bfd echo
no bfd echo

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

インターフェイス コンフィギュレーション モードで bfd interval コマンドを使用して BFD を設定している場合は、BFD エコー モードがデフォルトで有効になります。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション（config-if）

コマンド履歴

リリース	変更内容
	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

エコーモードはデフォルトでイネーブルになっています。キーワードを指定せずに **no bfd echo** コマンドを入力すると、エコーパケットの送信がオフになり、スイッチが BFD ネイバースイッチから受信したエコーパケットを転送しないことを示します。

エコーモードを有効にすると、必要最短エコー送信間隔と必要最短送信間隔の値が **bfd interval***milliseconds***min_rx***milliseconds* パラメータから取得されます。

（注） CPU 使用率の上昇を避けるために、BFD エコーモードを使用する前に、**no ip redirects** コマンドを入力して、インターネット制御メッセージプロトコル（ICMP）リダイレクトメッセージの送信を無効にする必要があります。

例

次に、BFD ネイバー間でエコーモードを設定する例を示します。

```
デバイス> enable
デバイス# configuration terminal
デバイス(config)# interface GigabitEthernet 1/0/3
デバイス(config-if)# bfd echo
```

show bfd neighbors details コマンドの次の出力は、BFD セッションネイバーが BFD エコーモードで稼働しているところを示します。この出力では、対応するコマンド出力が太字で表示されています。

```
デバイス# show bfd neighbors details
OurAddr       NeighAddr   LD/RD  RH/RS  Holdown(mult) State Int
172.16.1.2    172.16.1.1  1/6    Up     0 (3 )        Up    Fa0/1
Session state is UP and using echo function with 100 ms interval.
Local Diag: 0, Demand mode: 0, Poll bit: 0
MinTxInt: 1000000, MinRxInt: 1000000, Multiplier: 3
Received MinRxInt: 1000000, Received Multiplier: 3
Holdown (hits): 3000(0), Hello (hits): 1000(337)
Rx Count: 341, Rx Interval (ms) min/max/avg: 1/1008/882 last: 364 ms ago
Tx Count: 339, Tx Interval (ms) min/max/avg: 1/1016/886 last: 632 ms ago
Registered protocols: EIGRP
Uptime: 00:05:00
Last packet: Version: 1            - Diagnostic: 0
```

```
State bit: Up          - Demand bit: 0
Poll bit: 0            - Final bit: 0
Multiplier: 3          - Length: 24
My Discr.: 6           - Your Discr.: 1
Min tx interval: 1000000   - Min rx interval: 1000000
Min Echo interval: 50000
```

bfd slow-timers

Bidirectional Forwarding Detection（BFD） スロータイマー値を設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **bfd slow-timers** コマンドを使用します。BFD によって使用されるスロータイマーを変更するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

bfd slow-timers ［*milliseconds*］
no bfd slow-timers

コマンド デフォルト

BFD スロータイマー値は 1000 ミリ秒です。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
	このコマンドが導入されました。

例

次に、BFD スロータイマー値を 14,000 ミリ秒に設定する例を示します。

```
デバイス(config)# bfd slow-timers 14000
```

show bfd neighbors details コマンドの次の出力は、BFD スロータイマー値 14,000 ミリ秒が実装されているところを示します。MinTxInt および MinRxInt の値は BFD スロータイマーの設定値に対応しています。関連するコマンド出力は太字で示されています。

```
デバイス# show bfd neighbors details
OurAddr      NeighAddr   LD/RD  RH/RS  Holdown(mult) State Int
172.16.1.2   172.16.1.1  1/6    Up     0 (3 )        Up    Fa0/1
Session state is UP and using echo function with 100 ms interval.
Local Diag: 0, Demand mode: 0, Poll bit: 0
MinTxInt: 14000, MinRxInt: 14000, Multiplier: 3
Received MinRxInt: 1000000, Received Multiplier: 3
Holdown (hits): 3600(0), Hello (hits): 1200(337)
Rx Count: 341, Rx Interval (ms) min/max/avg: 1/1008/882 last: 364 ms ago
Tx Count: 339, Tx Interval (ms) min/max/avg: 1/1016/886 last: 632 ms ago
Registered protocols: EIGRP
Uptime: 00:05:00
Last packet: Version: 1            - Diagnostic: 0
             State bit: Up         - Demand bit: 0
             Poll bit: 0           - Final bit: 0
             Multiplier: 3         - Length: 24
             My Discr.: 6          - Your Discr.: 1
             Min tx interval: 1000000   - Min rx interval: 1000000
```

```
Min Echo interval: 50000
```

（注）
- BFDセッションがダウンすると、BFD制御パケットがスロータイマー間隔で送信されます。
- BFDセッションが稼働している場合、エコーが有効になっていれば、BFD制御パケットがネゴシエートされたスロータイマー間隔で送信され、エコーパケットがネゴシエートされた設定済みのBFD間隔で送信されます。エコーが有効になっていない場合は、BFD 制御パケットがネゴシエートされた設定済みの間隔で送信されます。

bfd template

Bidirectional Forwarding Detection（BFD）テンプレートを設定し、BFD コンフィギュレーション モードを開始するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **bfd-template** コマンドを使用します。BFD テンプレートを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

bfd template *template-name*
no bfd template *template-name*

コマンド デフォルト

BFD テンプレートはインターフェイスにバインドされません。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション（config-if）

コマンド履歴

リリース	変更内容
	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

bfd-template コマンドを使用してテンプレートを作成していない場合でも、インターフェイスでテンプレート名を設定できますが、テンプレートを定義するまでテンプレートは無効と見なされます。テンプレート名を再設定する必要はありません。名前は自動的に有効になります。

例

```
デバイス> enable
デバイス# configuration terminal
デバイス(config)# interface Gigabitethernet 1/3/0
デバイス(config-if)# bfd template template1
```

bfd-template single-hop

シングルホップ Bidirectional Forwarding Detection（BFD）テンプレートをインターフェイスにバインドするには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **bfd template** コマンドを使用します。シングルホップ BFD テンプレートをインターフェイスからアンバインドするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

bfd-template single-hop *template-name*
no bfd-template single-hop *template-name*

構文の説明

single-hop	シングルホップBFDテンプレートを作成します。
template-name	テンプレート名。

コマンド デフォルト

BFD テンプレートは存在しません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

bfd template コマンドを使用すると BFD テンプレートを作成し、デバイスを BFD コンフィギュレーション モードにすることができます。テンプレートは一連の BFD 間隔値を指定するために使用できます。BFD テンプレートの一部として指定される BFD 間隔値は、1 つのインターフェイスに限定されるものではありません。

例

次に、BFD テンプレートを作成し、BFD 間隔値を指定する例を示します。

```
デバイス> enable
デバイス# configuration terminal
デバイス(config)# bfd-template single-hop node1
デバイス(bfd-config)#interval min-tx 100 min-rx 100 multiplier 3
デバイス(bfd-config)#echo
```

次に、BFD シングルホップテンプレートを作成し、BFD間隔値と認証キーチェーンを設定する例を示します。

```
デバイス> enable
デバイス# configuration terminal
デバイス(config)# bfd-template single-hop template1
デバイス(bfd-config)#interval min-tx 200 min-rx 200 multiplier 3
デバイス(bfd-config)#authentication keyed-sha-1 keychain bfd_singlehop
```

（注） デフォルトでは、BFDテンプレート設定でBFDエコーは有効になっていません。これは明示的に設定する必要があります。

ip route static bfd

スタティックルートの Bidirectional Forwarding Detection（BFD）ネイバーを指定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ip route static bfd** コマンドを使用します。スタティックルートの BFD ネイバーを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip route static bfd {*interface-type interface-number ip-address* | **vrf** *vrf-name*} [**group** *group-name*] **[passive] [unassociate]**
no ip route static bfd {*interface-type interface-number ip-address* | **vrf** *vrf-name*} [**group** *group-name*] **[passive] [unassociate]**

構文の説明

interface-type interface-number	インターフェイスのタイプと番号。
ip-address	A.B.C.D形式のゲートウェイの IP アドレス。
vrf *vrf-name*	Virtual Routing and Forwarding（VRF）インスタンスと宛先の vrf 名を指定します。
group *group-name*	（任意）BFD グループを割り当てます。group-name は BFD グループ名を指定する最大 32 文字の文字列です。
unassociate	（任意）BFD に設定されたスタティック ルートの関連付けを解除します。

コマンド デフォルト

スタティック ルート BFD ネイバーは指定されていません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

スタティック ルート BFD ネイバーを指定するには、ip route static bfd コマンドを使用します。設定に指定されている同一のインターフェイスとゲートウェイを保持するスタティック ルートはすべて、到達可能性通知を得るために同一の BFD セッションを共有します。

interface-type interface-number および ip-address 引数に同じ値が指定されているスタティック ルートはすべて、自動的に BFD を使用して、ゲートウェイの到達可能性を判別し、高速障害検出を利用します。

group キーワードは BFD グループを割り当てます。スタティック BFD 設定は、インターフェイスが関連付けられている VPN ルーティングおよび転送（VRF）インスタンスに追加されます。**passive** キーワードは、グループのパッシブメンバを指定します。passive キーワードなしでグループにスタティック BFD を追加すると、BFD がグループのアクティブメンバになります。グループの BFD セッションをトリガーするために、スタティック ルートをアクティブ BFD 設定によって追跡する必要があります。特定のグループのすべてのスタティック BFD 設定（アクティブとパッシブ）を削除するには、**no ip route static bfd** コマンドを使用して、BFD グループ名を指定します。

unassociate キーワードは、BFD ネイバーがスタティック ルートに関連付けられることなく、インターフェイスに BFD が設定されている場合に BFD セッションが要求されることを指定します。これは IPv4 スタティック ルートがない BFDv4 セッションを起動するために役立ちます。unassociate キーワードを指定しない場合は、IPv4 スタティック ルートが BFD セッションに関連付けられます。

BFD では、両方のエンドポイント デバイス BFD セッションが開始されている必要があります。そのため、このコマンドは各エンドポイント デバイスで設定する必要があります。

スイッチ仮想インターフェイス（SVI）の BFD スタティック セッションは、その SVI 上で無効だった **bfd interval***milliseconds***min_rx***milliseconds***multiplier***multiplier-value* コマンドが有効化された後にのみ確立されます。

スタティック BFD セッションを有効にするには、次の手順を実行します。

1. SVI で BFD タイマーを有効にします。

   bfd interval *milliseconds* **min_rx** *milliseconds* **multiplier** *multiplier-value*

2. スタティック IP ルートの BFD を有効にします。

   ip route static bfd *interface-type interface-number ip-address*

3. SVI で BFD タイマーを無効にし、再度有効にします。

   no bfd interval *milliseconds* **min_rx** *milliseconds* **multiplier** *multiplier-value*

   bfd interval *milliseconds* **min_rx** *milliseconds* **multiplier** *multiplier-value*

例

次に、指定したネイバー、グループおよびグループのアクティブメンバを介してすべてのスタティック ルートの BFD を設定する例を示します。

```
デバイス# configuration terminal
デバイス(config)# ip route static bfd GigabitEthernet 1/0/1 10.1.1.1 group group1
```

次に、指定したネイバー、グループおよびグループのパッシブメンバを介してすべてのスタティック ルートの BFD を設定する例を示します。

```
デバイス# configuration terminal
デバイス(config)# ip route static bfd GigabitEthernet 1/0/1 10.2.2.2 group group1 passive
```

次に、group および passive キーワードを指定せず、無関係なモードですべてのスタティック ルートの BFD を設定する例を示します。

```
デバイス# configuration terminal
デバイス(config)# ip route static bfd GigabitEthernet 1/0/1 10.2.2.2 unassociate
```

ipv6 route static bfd

スタティックルートの Bidirectional Forwarding Detection for IPv6（BFDv6）ネイバーを指定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ipv6 route static bfd** コマンドを使用します。スタティックルートの BFDv6 ネイバーを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 route static bfd ［**vrf** *vrf-name*］ *interface-type interface-number ipv6-address* **[unassociated]**
no ipv6 route static bfd

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）スタティック ルートを指定する必要がある Virtual Routing and Forwarding（VRF）インスタンスの名前。
interface-type interface-number	インターフェイスのタイプと番号。
ipv6-address	ネイバーの IPv6 アドレス。
unassociated	（任意）スタティック BFD ネイバーを関連付けられたモードから無関係なモードに移行します。

コマンド デフォルト

スタティック ルートの BFDv6 ネイバーは指定されていません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

スタティック ルートのネイバーを指定するには、ipv6 route static bfd コマンドを使用します。設定に指定されている同一のインターフェイスとゲートウェイを保持するスタティック ルートはすべて、到達可能性通知を得るために同一のBFDv6セッションを共有します。BFDv6では、両方のエンドポイントのルータで BFDv6 セッションが開始されている必要があります。そのため、このコマンドは各エンドポイント ルータで設定する必要があります。IPv6 スタティック BFDv6ネイバーは、インターフェイスとネイバーアドレスで完全に指定される必要があり、直接接続されている必要があります。

vrf vrf-name、interface-type interface-number および *ipv6-address* に同じ値が指定されているスタティック ルートはすべて、自動的にBFDv6を使用して、ゲートウェイの到達可能性を判別し、高速障害検出を利用します。

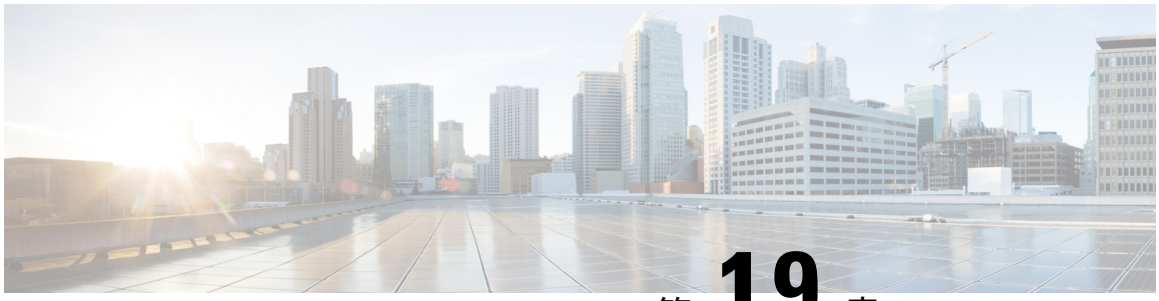
例

次に、アドレスが 2001::1 のイーサネット インターフェイス 0/0 でネイバーを作成する例を示します。

```
デバイス# configuration terminal
デバイス(config)# ipv6 route static bfd ethernet 0/0 2001::1
```

次に、ネイバーを無関係なモードに変換する例を示します。

```
デバイス# configuration terminal
デバイス(config)# ipv6 route static bfd ethernet 0/0 2001::1 unassociated
```



第 19 章

IP ルーティングコマンド

- accept-lifetime （864 ページ）
- aggregate-address （867 ページ）
- area nssa （870 ページ）
- area virtual-link （871 ページ）
- auto-summary（BGP） （875 ページ）
- bgp graceful-restart （878 ページ）
- clear proximity ip bgp （880 ページ）
- default-information originate（OSPF） （884 ページ）
- default-metric（BGP） （886 ページ）
- distance（OSPF） （888 ページ）
- eigrp log-neighbor-changes （891 ページ）
- ip authentication key-chain eigrp （892 ページ）
- ip authentication mode eigrp （893 ページ）
- ip bandwidth-percent eigrp （894 ページ）
- ip cef load-sharing algorithm （895 ページ）
- ip community-list （896 ページ）
- ip prefix-list （901 ページ）
- ip hello-interval eigrp （905 ページ）
- ip hold-time eigrp （906 ページ）
- ip load-sharing （907 ページ）
- ip ospf database-filter all out （908 ページ）
- ip ospf name-lookup （909 ページ）
- ip split-horizon eigrp （910 ページ）
- ip summary-address eigrp （911 ページ）
- metric weights（EIGRP） （913 ページ）
- neighbor advertisement-interval （915 ページ）
- neighbor default-originate （917 ページ）
- neighbor description （919 ページ）
- neighbor ebgp-multihop （920 ページ）

- neighbor maximum-prefix（BGP） （921 ページ）
- neighbor peer-group（メンバの割り当て） （923 ページ）
- neighbor peer-group（作成） （925 ページ）
- neighbor route-map （928 ページ）
- neighbor update-source （930 ページ）
- network（BGP およびマルチプロトコル BGP） （931 ページ）
- network（EIGRP） （933 ページ）
- nsf（EIGRP） （935 ページ）
- offset-list（EIGRP） （936 ページ）
- redistribute（IP） （937 ページ）
- route-map （946 ページ）
- router-id （950 ページ）
- router bgp （951 ページ）
- router eigrp （954 ページ）
- router ospf （955 ページ）
- send-lifetime （956 ページ）
- set community （959 ページ）
- set ip next-hop（BGP） （961 ページ）
- show ip bgp （963 ページ）
- show ip bgp neighbors （975 ページ）
- show ip eigrp interfaces （997 ページ）
- show ip eigrp neighbors （999 ページ）
- show ip eigrp topology （1002 ページ）
- show ip eigrp traffic （1007 ページ）
- show ip ospf （1009 ページ）
- show ip ospf border-routers （1016 ページ）
- show ip ospf database （1017 ページ）
- show ip ospf interface （1027 ページ）
- show ip ospf neighbor （1031 ページ）
- show ip ospf virtual-links （1036 ページ）
- summary-address（OSPF） （1038 ページ）
- timers throttle spf （1039 ページ）

accept-lifetime

キーチェーンの認証キーが有効なキーとして受信される期間を設定するには、**accept-lifetime** コマンドをキーチェーン キー コンフィギュレーション モードで使用します。デフォルト値に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

accept-lifetime ［ **local** ］ *start-time* { **infinite** *end-time* | **duration** *seconds* }
no accept-lifetime

構文の説明

local	ローカルタイムゾーンで時刻を指定します。
start-time	**key** コマンドで指定したキーが受信できる開始時刻です。構文は次のいずれかにすることができます。 *hh* **:** *mm* **:** *ss month date year* *hh* **:** *mm* **:** *ss date month year* • *hh*：時間 • *mm*：分 • *ss*：秒 • *month*：月の最初の 3 文字 • *date*：日（1 ～ 31） • *year*：年（4 桁） デフォルトの開始時刻で、指定できる最初の日付は1993年1月1日です。
infinite	キーは *start-time* 値以降、受信可能です。
end-time	キーは、*start-time* 値から *end-time* 値まで、受信可能です。シンタックスは *start-time* 値と同じです。*end-time* は *start-time* 値の後である必要があります。デフォルトの終了時刻は無限の期間です。
duration *seconds*	キーが受信可能な時間の長さ（秒単位）指定できる範囲は 1 ～ 864000 です。

コマンド デフォルト

キーチェーン上の認証キーは、永久に有効として受信されます（開始時刻は1993年1月1日、終了時刻は無期限です）。

コマンド モード

キー チェーン キー コンフィギュレーション（config-keychain-key）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

DRP エージェント、Enhanced Interior Gateway Routing Protocol（EIGRP）、および Routing Information Protocol（RIP）バージョン 2 のみがキーチェーンを使用します。

start-time 値と **infinite**、*end-time*、または **duration** *seconds* のいずれかの値を指定します。

キーにライフタイムを割り当てる場合は、Network Time Protocol（NTP）またはその他の時刻同期方式を実行することを推奨します。

最後のキーが期限切れになった場合、認証は続行されますが、エラーメッセージが生成されます。認証を無効にするには、手動で有効な最後のキーを削除する必要があります。

例

次の例では、chain1 という名前のキー チェーンが設定されます。key1 という名前のキーは午後 1 時 30 分から午後 3 時 30 分まで受け入れられ、午後 2 時 00 分から午後 3 時 00 分まで送信されます。key2 という名前のキーは午後 2 時 30 分から午後 4 時 30 分まで受け入れられ、午後 3 時 00 分から午後 4 時 00 分まで送信されます。このオーバーラップにより、ルータの設定時間内でのキーの移行または不一致に対処できます。時間の違いを処理するために、前後に 30 分間の余裕が設けられています。

```
Device(config)# interface GigabitEthernet1/0/1
Device(config-if)# ip rip authentication key-chain chain1
Device(config-if)# ip rip authentication mode md5
Device(config-if)# exit
Device(config)# router rip
Device(config-router)# network 172.19.0.0
Device(config-router)# version 2
Device(config-router)# exit
Device(config)# key chain chain1
Device(config-keychain)# key 1
Device(config-keychain-key)# key-string key1
Device(config-keychain-key)# accept-lifetime 13:30:00 Jan 25 1996 duration 7200
Device(config-keychain-key)# send-lifetime 14:00:00 Jan 25 1996 duration 3600
Device(config-keychain-key)# exit
Device(config-keychain)# key 2
Device(config-keychain)# key-string key2
Device(config-keychain)# accept-lifetime 14:30:00 Jan 25 1996 duration 7200
Device(config-keychain)# send-lifetime 15:00:00 Jan 25 1996 duration 3600
```

次に、chain1 という名前のキーを EIGRP アドレスファミリに設定する例を示します。Key1 という名前のキーは、午後 1 時 30 分から午後 3 時 30 分まで承認され、午後 2 時から午後 3 時まで送信されます。Key2 という名前のキーは、午後 2 時 30 分から午後 4 時 30 分まで承認され、午後 3 時から午後 4 時まで送信されます。この重複により、キーの移行またはルータの設定時間の不一致に対処できます。時間の違いを処理するために、前後に 30 分間の余裕が設けられています。

```
Device(config)# router eigrp 10
Device(config-router)# address-family ipv4 autonomous-system 4453
Device(config-router-af)# network 10.0.0.0
Device(config-router-af)# af-interface ethernet0/0
Device(config-router-af-interface)# authentication key-chain trees
Device(config-router-af-interface)# authentication mode md5
Device(config-router-af-interface)# exit
Device(config-router-af)# exit
Device(config-router)# exit
Device(config)# key chain chain1
Device(config-keychain)# key 1
Device(config-keychain-key)# key-string key1
Device(config-keychain-key)# accept-lifetime 13:30:00 Jan 25 1996 duration 7200
Device(config-keychain-key)# send-lifetime 14:00:00 Jan 25 1996 duration 3600
Device(config-keychain-key)# exit
Device(config-keychain)# key 2
Device(config-keychain-key)# key-string key2
Device(config-keychain-key)# accept-lifetime 14:30:00 Jan 25 1996 duration 7200
Device(config-keychain-key)# send-lifetime 15:00:00 Jan 25 1996 duration 3600
```

関連コマンド

Command	Description
key	キー チェーンの認証キーを識別します。

Command	Description
key chain	ルーティング プロトコルの認証をイネーブルにするために必要な認証キー チェーンを定義します。
key-string (authentication)	キーの認証文字列を指定します。
send-lifetime	キーチェーンの認証キーが有効に送信される期間を設定します。
show key chain	認証キーの情報を表示します。

aggregate-address

ボーダー ゲートウェイ プロトコル（BGP）データベース内に集約エントリを作成するには、アドレスファミリまたはルータ コンフィギュレーション モードで **aggregate-address** コマンドを使用します。この機能を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

aggregate-address *address mask* [**as-set**] [**as-confed-set**] [**summary-only**] [**suppress-map** *map-name*] [**advertise-map** *map-name*] [**attribute-map** *map-name*]
no aggregate-address *address mask* [**as-set**] [**as-confed-set**] [**summary-only**] [**suppress-map** *map-name*] [**advertise-map** *map-name*] [**attribute-map** *map-name*]

構文の説明

address	集約アドレス。
mask	集約マスク。
as-set	（オプション）自律システム設定パス情報を生成します。
as-confed-set	（オプション）自律連合設定パス情報を生成します。
summary-only	（オプション）アップデートからのすべてのより具体的なルートをフィルタ処理します。
suppress-map *map-name*	（オプション）抑制するルートの選択に使用されるルートマップの名前を指定します。
advertise-map *map-name*	（オプション）AS_SET 送信元コミュニティを作成するルートの選択に使用されるルート マップの名前を指定します。
attribute-map *map-name*	（オプション）集約ルートの属性を設定するために使用されるルート マップの名前を指定します。

コマンド デフォルト

アトミック集約属性は、**as-set** キーワードが指定されない限り、このコマンドによって集約ルートが作成されるときに自動的に設定されます。

コマンド モード

アドレス ファミリ コンフィギュレーション（config-router-af）

ルータ コンフィギュレーション（config-router）

コマンド履歴

表 *111*:

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

集約ルートを BGP またはマルチプロトコル BGP（mBGP）に再配布するか、条件付きの集約ルーティング機能を使用することにより、BGP および mBGP に集約ルーティングを実装できます。

キーワードなしで **aggregate-address** コマンドを使用すると、指定された範囲内にあるより具体的な BGP または mBGP ルートが使用できる場合、BGP または mBGP ルーティングテーブルに集約エントリが作成されます（集約に一致する長いプレフィックスは、ルーティング情報ベース（RIB）に存在する必要があります）。集約ルートは自律システムからのルートとしてアドバタイズされます。また、この集約ルートには、情報が失われている可能性を示すために、アトミック集約属性が設定されます（アトミック集約属性は、**as-set** キーワードを指定しない限りデフォルトで設定されます）。

as-set キーワードを使用すると、コマンドがこのキーワードなしで従う同じルールを使用する集約エントリが作成されますが、このルートにアドバタイズされるパスは、集約されているすべてのパス内に含まれるすべての要素で構成される AS_SET になります。このルートは集約されたルート変更に関する自律システムパス到着可能性情報として継続的に削除してアップデートする必要があるため、多くのパスを集約する際に **aggregate-address** コマンドのこの形式を使用しないでください。

as-confed-set キーワードによって作成される集約エントリでは、このキーワードを指定しない場合にコマンドが従うルールと同じルールが使用されます。このキーワードは、自律的連合パス情報を生成することを除いては、**as-set** キーワードと同じ機能を実行します。

summary-only キーワードを使用すると、集約ルート（192.*.*.* など）が作成されるだけでなく、すべてのネイバーへのより具体的なルートのアドバタイズメントが抑制されます。特定のネイバーへのアドバタイズメントのみを抑制したい場合、**neighbor distribute-list** コマンドを使用できますが、慎重に使用すべきです。より具体的なルートがリークした場合、すべての BGP または mBGP ルータは、生成中の具体的でない集約よりもこのルートを優先します（最長一致ルーティングによる）。

suppress-map キーワードを使用すると、集約ルートは作成されますが、指定されたルートのアドバタイズメントが抑制されます。ルート マップの **match** 句を使用して、集約のより具体的な一部のルートを選択的に抑制し、他のルートを抑制しないでおくことができます。IP アクセス リストと自律システム パス アクセス リストの一致句がサポートされています。

advertise-map キーワードを使用すると、集約ルートの異なるコンポーネント（AS_SET やコミュニティなど）を構築するために使用する特定のルートが選択されます。集約のコンポーネントが別々の自律システムにあり、AS_SET で集約を作成して同じ自律システムの一部にアドバタイズしたい場合、**aggregate-address** コマンドのこの形式が役立ちます。AS_SET から特定の自律システム番号を省略し、集約が受信ルータの BGP ループ検出メカニズムによってドロッ

プされるのを防ぐことを忘れてはなりません。IP アクセス リストと自律システム パス アクセス リストの **match** 句がサポートされています。

attribute-map キーワードを使用すると、集約ルートの属性を変更できます。AS_SET を構成するルートの 1 つが community no-export 属性（集約ルートがエクスポートされるのを防ぐ）などの属性で設定されている場合、**aggregate-address** コマンドのこの形式が役立ちます。属性マップ ルート マップを作成し、集約の属性を変更することができます。

as-set の例

次に、集約 BGP アドレスがルータ コンフィギュレーション モードで作成される例を示します。このルートにアドバタイズされるパスは、集約中のすべてのパス内に含まれるすべての要素で構成される AS_SET になります。

```
Device(config)#router bgp 50000
Device(config-router)#aggregate-address 10.0.0.0 255.0.0.0 as-set
```

summary-only の例

次に、集約 BGP アドレスがアドレス ファミリ コンフィギュレーション モードで作成され、IP バージョン 4 アドレス ファミリの下にあるマルチキャスト データベースに適用される例を示します。**summary-only** キーワードが設定されているため、アップデートからより具体的なルートがフィルタ処理されます。

```
Device(config)#router bgp 50000
Device(config-router)#address-family ipv4 multicast
Device(config-router-af)#aggregate-address 10.0.0.0 255.0.0.0 summary-only
```

条件付き集約の例

次に、MAP-ONE というルート マップが作成され、AS-path アクセス リストで一致する例を示します。このルートにアドバタイズされるパスは、ルート マップで照合されるパスに含まれる要素で構成される AS_SET になります。

```
Device(config)#ip as-path access-list 1 deny ^1234_
Device(config)#ip as-path access-list 1 permit .*
Device(config)#!
Device(config)#route-map MAP-ONE
Device(config-route-map)#match ip as-path 1
Device(config-route-map)#exit
Device(config)#router bgp 50000
Device(config-router)#address-family ipv4
Device(config-router-af)#aggregate-address 10.0.0.0 255.0.0.0 as-set advertise-map
MAP-ONE
Router(config-router-af)#end
```

関連コマンド

コマンド	説明
address-family ipv4 (BGP)	ルータをアドレス ファミリ コンフィギュレーション モードにして、標準 IPv4 アドレス プレフィックスを使用する、BGP、RIP、スタティック ルーティング セッションなどのルーティング セッションを設定します。
ip as-path access-list	BGP 自律システム パス アクセス リストを定義します。
match ip address	標準アクセス リストまたは拡張アクセス リストで許可された宛先ネットワーク番号アドレスを含むすべてのルートを配布し、パケットに対してポリシー ルーティングを実行します。
neighbor distribute-list	アクセス リスト内の BGP ネイバー情報を配布します。
route-map (IP)	あるルーティング プロトコルから別のルーティング プロトコルへルートを再配布する条件を定義するか、ポリシー ルーティングをイネーブルにします。

area nssa

Not-So-Stubby Area（NSSA）を設定するには、ルータアドレスファミリまたはルータ コンフィギュレーション モードで **area nssa** コマンドを使用します。エリアから NSSA の区別を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

area nssa commandarea *area-id* **nssa** [**no-redistribution**] [**default-information-originate** [**metric**] [**metric-type**]] [**no-summary**] [**nssa-only**]
no area *area-id* **nssa** [**no-redistribution**] [**default-information-originate** [**metric**] [**metric-type**]] [**no-summary**] [**nssa-only**]

構文の説明

area-id	スタブ エリアまたは NSSA の ID。ID は、10 進数値または IP アドレスで指定します。
no-redistribution	（任意）ルータが NSSA エリア境界ルータ（ABR）であり、**redistribute** コマンドで、通常のエリアだけにルートをインポートし、NSSA エリアにインポートしない場合に使用します。
default-information-originate	（任意）タイプ 7 デフォルトを NSSA エリアに生成するために使用します。このキーワードは、NSSA ABR または NSSA 自律システム境界ルータ（ASBR）だけで有効です。
metric	（任意）OSPF デフォルト メトリックを指定します。
metric-type	（任意）デフォルト ルートの OSPF メトリック タイプを指定します。

no-summary	（任意）エリアをNSSAにすることを許可しますが、サマリー ルートを注入しません。
nssa-only	（任意）タイプ7 LSAのPropagate（P）ビットを0に設定することで、このNSSAエリアに対するデフォルト アドバタイズメントを制限します。

コマンド デフォルト

NSSAエリアは未定義です。

コマンド モード

ルータ アドレス ファミリ トポロジ コンフィギュレーション（config-router-af-topology）ルータ コンフィギュレーション（config-router）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

指定したエリアをソフトウェア コンフィギュレーションから削除するには、**no area** *area-id* コマンドを使用します（他のキーワードは指定しません）。つまり、**no area** *area-id* コマンドは、**area authentication**、**area default-cost**、**area nssa**、**area range**、**area stub**、および **area virtual-link** などのすべてのエリアオプションを削除します。

Release 12.2(33)SRB

マルチトポロジルーティング（MTR）機能を使用する予定の場合は、このOSPFルータ コンフィギュレーション コマンドをトポロジ対応にするために、ルータ アドレス ファミリ トポロジ コンフィギュレーション モードで **area nssa** コマンドを実行する必要があります。

例

次に、エリア1をNSSAエリアにする例を示します。

```
router ospf 1
redistribute rip subnets
network 172.19.92.0 0.0.0.255 area 1
area 1 nssa
```

関連コマンド

Command	Description
redistribute	ルートを1つのルーティング ドメインから他のルーティング ドメインに再配布します。

area virtual-link

Open Shortest Path First（OSPF）仮想リンクを定義するには、ルータ アドレス ファミリ トポロジ、ルータ コンフィギュレーション、またはアドレス ファミリ コンフィギュレーション モードで **area virtual-link** コマンドを使用します。仮想リンクを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

area *area-id* **virtual-link** *router-id* **authentication key-chain** *chain-name* [**hello-interval** *seconds*] [**retransmit-interval** *seconds*] [**transmit-delay** *seconds*] [**dead-interval** *seconds*] [**ttl-security hops** *hop-count*]
no area *area-id* **virtual-link** *router-id* **authentication key-chain** *chain-name*

構文の説明

表 *112*:

area-id	仮想リンクに割り当てるエリアID。10進数値または有効なIPv6プレフィックスを指定します。デフォルトはありません。
router-id	仮想リンク ネイバーに関連付けられるルータID。ルータIDは**show ip ospf**または**show ipv6 display**コマンドで表示されます。デフォルトはありません。
authentication	仮想リンク認証を有効にします。
key-chain	暗号化認証キーのキーチェーンを設定します。
chain-name	有効な認証キーの名前。
hello-interval *seconds*	（任意）Cisco IOS ソフトウェアがインターフェイス上で送信するhelloパケットの間隔（秒単位）を指定します。hello間隔は、helloパケットでアドバタイズされる符号なし整数値です。この値は、共通のネットワークに接続されているすべてのルータおよびアクセスサーバで同じであることが必要です。有効な範囲は1～8192です。デフォルトは10です。
retransmit-interval *seconds*	（任意）インターフェイスに属する隣接に対するリンクステート アドバタイズメント（LSA）の再送信間隔（秒単位）を指定します。再送信間隔は、接続されているネットワーク上の任意の2台のルータ間の予想されるラウンドトリップ遅延です。この値は、予想されるラウンドトリップ遅延よりも大きいことが必要です。有効な範囲は1～8192です。デフォルトは5分です。

transmit-delay *seconds*	（任意）インターフェイス上でリンクステートアップデートパケットを送信するために必要な推定される時間（秒単位）を指定します。ゼロよりも大きい整数値を指定します。アップデートパケット内のLSAの経過時間は、転送前にこの値の分だけ増分されます。有効な範囲は1 ～ 8192です。デフォルト値は1です。
dead-interval *seconds*	（任意）helloパケットがどれだけの時間（秒単位）届かなかった場合にネイバーがルータをダウンと見なすかを指定します。デッドインターバルは符号なし整数値です。デフォルトはhello間隔の4倍または40秒です。hello間隔と同様に、この値は、共通のネットワークに接続されているすべてのルータとアクセス サーバで同じでなければなりません。
ttl-security hops *hop-count*	（任意）仮想リンク上で存続可能時間（TTL）セキュリティを設定します。引数*hop-count*の範囲は1 ～ 254です。

コマンド デフォルト

OSPF 仮想リンクは定義されていません。

コマンド モード

ルータ アドレス ファミリ トポロジ コンフィギュレーション（config-router-af-topology）

ルータ コンフィギュレーション（config-router）

アドレス ファミリ コンフィギュレーション（config-router-af）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

OSPFでは、すべてのエリアがバックボーンエリアに接続されている必要があります。バックボーンへの接続が失われた場合は、仮想リンクを確立して修復できます。

hello間隔を短くするほど、トポロジの変更が速く検出されますが、ルーティング トラフィックの増加につながります。再送信間隔は控えめに設定する必要があります。そうしないと、不必要な再送信が発生します。シリアル回線および仮想リンクの場合は、値を大きくする必要があります。

インターフェイスの送信遅延と伝達遅延を考慮した伝送遅延値を選択する必要があります。

IPv6のOSPFで仮想リンクを設定するには、アドレスではなくルータIDを使用する必要があります。IPv6のOSPFでは、仮想リンクはリモートルータのIPv6プレフィックスではなくルータIDを使用します。

ネイバーからのOSPFパケット上のTTL値のチェックをイネーブルにするか、ネイバーに送信される TTL 値を設定するには、**ttl-security hops** *hop-count* キーワードと引数を使用します。この機能により、OSPF にさらなる保護レイヤが追加されます。

（注） 仮想リンクを正しく設定するには、各仮想リンク ネイバーにトランジット エリア ID と対応する仮想リンク ネイバー ルータ ID が設定されている必要があります。ルータ ID を表示するには、特権 EXEC モードで **show ip ospf** または **show ipv6 ospf** コマンドを使用します。

（注） 指定したエリアをソフトウェア コンフィギュレーションから削除するには、**no area** *area-id* コマンドを使用します（他のキーワードは指定しません）。つまり、**no area** *area-id* コマンドは、**area default-cost**、**area nssa**、**area range**、**area stub**、および **area virtual-link** などのすべてのエリアオプションを削除します。

Release 12.2(33)SRB

マルチトポロジルーティング（MTR）機能を使用する予定の場合は、この OSPF ルータ コンフィギュレーション コマンドをトポロジ対応にするために、ルータ アドレス ファミリ トポロジ コンフィギュレーション モードで **area virtual-link** コマンドを実行する必要があります。

例

次に、すべてのオプション パラメータでデフォルト値を使用して、仮想リンクを確立する例を示します。

```
ipv6 router ospf 1
log-adjacency-changes
area 1 virtual-link 192.168.255.1
```

次に、IPv6 の OSPF で仮想リンクを確立する例を示します。

```
ipv6 router ospf 1
log-adjacency-changes
area 1 virtual-link 192.168.255.1 hello-interval 5
```

次の例に、IPv6 向けの OSPFv3 で仮想リンク用の TTL セキュリティを設定する方法を示します。

```
Device(config)#router ospfv3 1
Device(config-router)#address-family ipv6 unicast vrf vrf1
Device(config-router-af)#area 1 virtual-link 10.1.1.1 ttl-security hops 10
```

次の例に、仮想リンク用にキー チェーンを使用して認証を設定する方法を示します。

```
area 1 virtual-link 1.1.1.1 authentication key-chain ospf-chain-1
```

関連コマンド

コマンド	説明
area	OSPFv3 エリア パラメータを設定します。
show ip ospf	OSPF ルーティング プロセスに関する全般的な情報の表示をイネーブルにします。
show ipv6 ospf	OSPF ルーティング プロセスに関する全般的な情報の表示をイネーブルにします。
ttl-security hops	ネイバーからの OSPF パケット上の TTL 値のチェックか、ネイバーに送信される TTL 値の設定をイネーブルにします。

auto-summary（BGP）

ネットワークレベルルートへのサブネットルートの自動集約を設定にするには、ルータ コンフィギュレーション モードで **auto-summary** コマンドを使用します。自動集約をディセーブルにし、クラスフルネットワーク境界を越えてサブプレフィックス ルーティング情報を送信するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

auto-summary
no auto-summary

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

自動集約はデフォルトで無効になっています（ソフトウェアは、クラスフル ネットワーク境界をまたいでサブプレフィックス ルーティング情報を送信します）。

コマンド モード

アドレス ファミリ コンフィギュレーション（config-router-af）

ルータ コンフィギュレーション（config-router）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

BGP は、このコマンドが有効になっている場合、クラスフル ネットワーク境界へのルートを自動的に集約します。ルート集約は、ルーティング テーブル内のルーティング情報の量を減らすために使用されます。自動集約は、接続された、静的な、再配布されたルートに適用されます。

（注） MPLS VPN Per VRF Label 機能は、自動集約をサポートしていません。

デフォルトでは、自動集約は無効になっており、BGPは内部ゲートウェイプロトコル（IGP）から再配布されたサブネットを受け入れます。クラスフルネットワーク境界を越えるときにサブネットをブロックし、クラスフルネットワーク境界へのサマリサブプレフィックスを作成するには、**auto-summary** コマンドを使用します。

自動集約が有効なときに BGP のサブネットルートをアドバタイズして伝送するには、明示的な **network** コマンドを使用してサブネットをアドバタイズします。**auto-summary** コマンドは、**network** コマンド経由で、または iBGP または eBGP を介して BGP に挿入されたルートには適用されません。

デフォルトで BGP の自動集約が無効になっている理由

auto-summary を有効にすると、再配布によって BGP に挿入されたルートがクラスフル境界上に集約されます。32 ビットの IP アドレスは、ネットワーク アドレスとホスト アドレスで構成されています。サブネット マスクは、ネットワーク アドレスに使用されるビット数とホスト アドレスに使用されるビット数を決定します。IP アドレス クラスには、次の表に示すように、通常または標準のサブネット マスクがあります。

表 *113 : IP* アドレス クラス

クラス	アドレス範囲	標準マスク
A	1.0.0.0 ～ 126.0.0.0	255.0.0.0 または /8
B	128.1.0.0 ～ 191.254.0.0	255.255.0.0 または /16
C	192.0.1.0 ～ 223.255.254.0	255.255.255.0 または /24

予約アドレスには、128.0.0.0、191.255.0.0、192.0.0.0、および 223.255.255.0 が含まれます。

標準サブネットマスクを使用する場合、クラス A アドレスはネットワーク用に 1 つのオクテットがあり、クラス B アドレスはネットワーク用に 2 つのオクテットがあり、クラス C アドレスはネットワーク用に 3 つのオクテットがあります。

たとえば、クラス B のアドレス 156.26.32.1 に 24 ビットのサブネット マスクがあるとします。24 ビットのサブネット マスクは、ネットワークに対して 3 つのオクテット、156.26.32 を選択します。最後のオクテットはホスト アドレスです。ネットワーク 156.26.32.1/24 が IGP を介して学習され、その後 BGP に再配布された場合、**auto-summary** が有効になっていれば、ネットワークはクラス B ネットワークのナチュラルマスクに自動的に集約されます。BGP がアドバタイズするネットワークは 156.26.0.0/16 です。BGP は、クラス B 全体のアドレス空間 156.26.0.0 から 156.26.255.255 まで到達できることをアドバタイジングします。BGP ルータ経由で到達できる唯一のネットワークが 156.26.32.0/24 である場合、BGP はこのルータ経由で到達できない 254 個のネットワークをアドバタイズします。このため、**auto-summary (BGP)** コマンドはデフォルトでは無効になっています。

例

次の例では、IPv4 アドレス ファミリ プレフィックスに対して自動集約が有効になっています。

```
Device(config)#router bgp 50000

Device(config-router)#address-family ipv4 unicast

Device(config-router-af)#auto-summary

Device(config-router-af)#network 7.7.7.7 255.255.255.255
```

この例では、ループバック インターフェイス 6 とループバック インターフェイス 7 にそれぞれ 7.7.7.6 と 7.7.7.7 などの異なるサブネットがあります。**auto-summary** コマンドと **network** コマンドの両方が設定されています。

```
Device#show ip interface brief
Interface              IP-Address      OK? Method Status                Protocol
Ethernet0/0            100.0.1.7       YES NVRAM  up                    up
Ethernet0/1            unassigned      YES NVRAM  administratively down down
Ethernet0/2            unassigned      YES NVRAM  administratively down down
Ethernet0/3            unassigned      YES NVRAM  administratively down down
Ethernet1/0            108.7.9.7       YES NVRAM  up                    up
Ethernet1/1            unassigned      YES NVRAM  administratively down down
Ethernet1/2            unassigned      YES NVRAM  administratively down down
Ethernet1/3            unassigned      YES NVRAM  administratively down down
Loopback6              7.7.7.6         YES NVRAM  up                    up
Loopback7              7.7.7.7         YES NVRAM  up                    up
```

次の出力では、**auto-summary** コマンドのため、BGP ルーティングテーブルには 7.7.7.6 の代わりに集約されたルート 7.0.0.0 が表示されていることに注意してください。**auto-summary** コマンドの影響を受けない **network** コマンドを使用して設定されたため、7.7.7.7/32 ネットワークが表示されます。

```
Device#show ip bgp
BGP table version is 10, local router ID is 7.7.7.7
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
              r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, x best-external
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network          Next Hop            Metric LocPrf Weight Path
*> 6.6.6.6/32       100.0.1.6                0             0 6 i
*> 7.0.0.0          0.0.0.0                  0         32768 ?   <-- summarization
*> 7.7.7.7/32       0.0.0.0                  0         32768 i   <-- network command
r>i9.9.9.9/32       108.7.9.9                0    100      0 i
*> 100.0.0.0        0.0.0.0                  0         32768 ?
r> 100.0.1.0/24     100.0.1.6                0             0 6 ?
*> 108.0.0.0        0.0.0.0                  0         32768 ?
r>i108.7.9.0/24     108.7.9.9                0    100      0 ?
*>i200.0.1.0        108.7.9.9
```

関連コマンド

コマンド	説明
address-family ipv4 (BGP)	ルータをアドレス ファミリ コンフィギュレーション モードにして、標準IPv4アドレスプレフィックスを使用する、BGP、RIP、スタティック ルーティング セッションなどのルーティング セッションを設定します。

コマンド	説明
address-family vpnv4	ルータをアドレス ファミリ コンフィギュレーション モードにして、標準 VPNv4 アドレス プレフィックスを使用する、BGP、RIP、スタティック ルーティング セッションなどのルーティング セッションを設定します。
network (BGP and multiprotocol BGP)	BGP およびマルチプロトコル BGP によってアドバタイズされるネットワークを指定します。

bgp graceful-restart

すべての BGP ネイバーに対してボーダー ゲートウェイ プロトコル（BGP）グレースフルリスタート機能をグローバルに有効にするには、アドレスファミリまたはルータ コンフィギュレーション モードで **bgp graceful-restart** コマンドを使用します。BGP グレースフルリスタート機能をすべての BGP ネイバーに対してグローバルに無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

bgp graceful-restart [{**extended** | **restart-time** *seconds* | **stalepath-time** *seconds*}] [**all**]
no bgp graceful-restart

構文の説明

extended	（任意）BGP グレースフル リスタートの拡張機能を有効にします。
restart-time *seconds*	（任意）再起動イベント発生後にグレースフル リスタート対応ネイバーが正常な動作に戻るのをローカル ルータが待つ最大時間を設定します。この引数のデフォルト値は 120 秒です。値の設定可能範囲は 1 ～ 3600 秒です。
stalepath-time *seconds*	（任意）ローカル ルータが再起動するピアの古くなったパスを保持する最大時間を設定します。すべての古いパスは、このタイマーが期限切れになった後に削除されます。この引数のデフォルト値は 360 秒です。値の設定可能範囲は 1 ～ 3600 秒です。
all	（任意）すべてのアドレス ファミリ モードで BGP グレースフル リスタート機能を有効にします。

コマンド デフォルト

このコマンドがキーワードまたは引数なしで入力された場合、次のデフォルト値が使用されます。

restart-time ：120 秒 **stalepath-time**：360 秒

（注） BGP グレースフル リスタート機能をイネーブルにするために、restart と stalepath のタイマー値を変更する必要はありません。デフォルト値はほとんどのネットワーク構成にとって最適な値であり、これらの値は経験豊富なネットワーク オペレータのみが調整すべきです。

コマンド モード

アドレス ファミリ コンフィギュレーション（config-router-af）

ルータ コンフィギュレーション（config-router）

コマンド履歴

表 *114*：

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

bgp graceful-restart コマンドは、BGP ネットワーク内のすべての BGP ネイバーに対してグレースフルリスタート機能をグローバルに有効または無効にするために使用します。グレースフル リスタート機能は、セッションの確立時に OPEN メッセージのノンストップ フォワーディング（NSF）対応ピアと NSF 認識ピアの間でネゴシエートされます。BGP セッションの確立後にグレースフル リスタート機能をイネーブルにした場合は、セッションをハード リセットして再起動する必要があります。

グレースフル リスタート機能は、NSF 対応ルータおよびNSF認識ルータでサポートされます。NSF 対応ルータでは、ステートフル スイッチオーバー（SSO）処理（グレースフル リスタート）を実行し、その処理が完了するまでルーティングテーブル情報を保持することによってピアの再起動を支援できます。NSF 対応ルータは NSF 対応ルータと同様に機能しますが、SSO 処理を実行することはできません。

BGP グレースフル リスタート機能は、Cisco IOS ソフトウェアのサポート バージョンがインストールされている場合、デフォルトで有効になっています。この機能のデフォルトのタイマー値は、ほとんどのネットワーク構成にとって最適です。これらの値は、経験豊富なネットワーク オペレータのみが調整することを推奨します。タイマー値を調整する場合、再起動タイマーは、OPEN メッセージ内にある保持時間を超える値に設定してはなりません。連続した再起動動作が発生する場合、以前に古くなったとしてマークされたルート（再起動するルータからのルート）が削除されます。

（注） BGP グレースフル リスタート機能をイネーブルにするために、restart と stalepath のタイマー値を変更する必要はありません。デフォルト値はほとんどのネットワーク構成にとって最適な値であり、これらの値は経験豊富なネットワーク オペレータのみが調整すべきです。

例

次の例では、BGP グレースフル リスタート機能が有効になっています。

```
Device#configure terminal
```

```
Device(config)#router bgp 65000
Device(config-router)#bgp graceful-restart
```

次の例では、再起動タイマーが 130 秒に設定されています。

```
Device#configure terminal
Device(config)#router bgp 65000
Device(config-router)#bgp graceful-restart restart-time 130
```

次の例では、stalepath タイマーが 350 秒に設定されています。

```
Device#configure terminal
Device(config)#router bgp 65000
Device(config-router)#bgp graceful-restart stalepath-time 350
```

次の例では、**extended** キーワードが使用されています。

```
Device#configure terminal
Device(config)#router bgp 65000
Device(config-router)#bgp graceful-restart extended
```

関連コマンド

表 *115*:

コマンド	説明
show ip bgp	BGP ルーティング テーブル内のエントリを表示します。
show ip bgp neighbors	ネイバーへの TCP 接続および BGP 接続についての情報を表示します。

clear proximity ip bgp

ハードまたはソフト再構成を使用してボーダー ゲートウェイ プロトコル（BGP）接続をリセットするには、特権 EXEC モードで **clear proximity ip bgp** コマンドを使用します。

clear proximity ip bgp {***** | **all***autonomous-system-numberneighbor-address* | **peer-group** *group-name* } [{**in** [**prefix-filter**] | **out** | **slow** | **soft** [{**in** [**prefix-filter**] | **out** | **slow**}]}]

構文の説明

*****	現在のすべての BGP セッションをリセットすることを指定します。
all	（任意）すべてのアドレス ファミリ セッションのリセットを指定します。

autonomous-system-number	すべての BGP ピア セッションがリセットされる自律システムの番号。番号の範囲は 1 ～ 65535 です。 • Cisco IOS リリース 12.0(32)SY8、12.0(33)S3、12.2(33)SRE、12.2(33)XNE、12.2(33)SXI1、Cisco IOS XE リリース 2.4、およびそれ以降のリリースでは、4 バイト自律システム番号の形式として asplain 表記（65536 ～ 4294967295）と asdot 表記（1.0 ～ 65535.65535）がサポートされています。 • Cisco IOS リリース 12.0(32)S12、12.4(24)T、および Cisco IOS XE リリース 2.3 では、4 バイト自律システム番号の形式として asdot 表記（1.0 ～ 65535.65535）のみがサポートされています。 自律システムの番号形式の詳細については、**router bgp** コマンドを参照してください。
neighbor-address	指定された BGP ネイバーのみをリセットすることを指定します。この引数の値には、IPv4 アドレスまたは IPv6 アドレスを指定できます。
peer-group *group-name*	指定された BGP ピア グループのみをリセットすることを指定します。
in	（オプション）インバウンド再構成を開始します。**in** と **out** のどちらのキーワードも指定しない場合は、インバウンドとアウトバウンドの両方のセッションがリセットされます。
prefix-filter	（任意）既存のアウトバウンドルートフィルタ（ORF）プレフィックス リストを消去して、新しいルート リフレッシュまたはソフト再構成をトリガーします。これにより、ORF プレフィックス リストが更新されます。
out	（オプション）インバウンド再構成またはアウトバウンド再構成を開始します。**in** と **out** のどちらのキーワードも指定しない場合は、インバウンドとアウトバウンドの両方のセッションがリセットされます。
slow	（オプション）低速ピアのステータスを強制的にクリアして、元のアップデート グループに移します。
soft	（任意）ソフト リセットを開始します。セッションを切断しません。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

clearproximity ip bgp コマンドを使用して、ハードリセットまたはソフト再構成を開始できます。ハードリセットは、指定されたピアリングセッションを切断して再構築し、BGPルーティングテーブルを再構築します。ソフト再構成は、保存されたプレフィックス情報を使用し、既存のピアリング セッションを切断せずに BGP ルーティング テーブルの再構成とアクティブ化を行います。ソフト再構成では、保存されているアップデート情報が使用されます。アップデートを保存するために追加のメモリが必要になりますが、ネットワークを中断せずに、新しい BGP ポリシーを適用することができます。ソフト再構成は、インバウンド セッション、またはアウトバウンド セッションに対して設定できます。

（注） **clear proximityip bgp** コマンドで使用できる一部のキーワードが複雑であるため、一部のキーワードは、別のコマンドとして説明します。個別に文書化された複雑なキーワードはすべて **clear ip bgp** で始まります。たとえば、IPv4 アドレスファミリセッション内のすべての BGP ネイバーに対してハードまたはソフト再構成を使用して BGP 接続をリセットする方法については、**clear ip bgp ipv4** コマンドを参照してください。

保存された情報から更新を生成する

BGPセッションをリセットせずに（ダイナミックではなく）保存されたアップデート情報から新しいインバウンドアップデートを生成するには、**neighbor soft-reconfiguration inbound** コマンドを使用してローカルBGPルータを事前に設定する必要があります。この事前設定により、インバウンドポリシーによって更新が受け入れられているかどうかにかかわらず、ソフトウェアは受信したすべての更新を変更なしで格納します。更新を保存するとメモリを消費するので、可能な場合は避けるべきです。

アウトバウンド BGP ソフト設定にはメモリのオーバーヘッドがなく、事前設定は必要ありません。新しいインバウンド ポリシーを有効にするために、BGP セッションの反対側でアウトバウンドの再構成をトリガーすることができます。

次のいずれかの変更が発生するたびに、このコマンドを使用します。

- BGP 関連のアクセス リストへの追加または変更
- BGP 関連ウェイトの変更
- BGP 関連配布リストの変更
- BGP 関連ルート マップの変更

ダイナミック インバウンド ソフト リセット

これは RFC 2918 に定義されているルート リフレッシュ機能で、サポートしているピアへのルート リフレッシュ要求を交換することにより、ローカル ルータがインバウンド ルーティングテーブルを動的にリセットできるようにするものです。中断を伴わないポリシー変更については、ルート リフレッシュ機能がアップデート情報をローカルに保存することはありません。その代わり、サポートしているピアとの動的な交換に依存します。ルート リフレッシュは、BGP 機能のネゴシエーションによってアドバタイズされます。すべての BGP ルータが、ルート リフレッシュ機能をサポートしていなければなりません。

BGP ルータがこの機能をサポートしているかどうかを確認するには、**show ip bgp neighbors** コマンドを使用します。ルータがルート リフレッシュ機能をサポートしている場合、次のメッセージが出力されます。

```
Received route refresh capability from peer.
```

すべての BGP ルータがルートリフレッシュ機能をサポートしている場合は、**in** キーワードを指定して **clear proximityip bgp** コマンドを使用します。ルートリフレッシュ機能がサポートされている場合は、ソフトリセットが自動的に行われるため、**soft** キーワードを使用する必要はありません。

（注） ソフト リセット（インバウンドまたはアウトバウンド）を設定した後、BGP ルーティング プロセスがメモリを保持するのは正常です。保持されるメモリの量は、ルーティング テーブルのサイズと使用されるメモリ チャンクの割合によって異なります。部分的に使用されているメモリ チャンクは、グローバル ルータ プールからより多くのメモリが割り当てられる前に使用または解放されます。

例

次の例では、ネイバー 10.100.0.1 とのインバウンド セッションに対してソフト再構成が開始され、アウトバウンド セッションは影響を受けません。

```
Device#clear proximity ip bgp 10.100.0.1 soft in
```

次の例では、ルート リフレッシュ機能が BGP ネイバー ルータでイネーブルになっており、ネイバー 172.16.10.2 とのインバウンドセッションに対してソフト再構成が開始され、アウトバウンド セッションは影響を受けません。

```
Device#clear proximity ip bgp 172.16.10.2 in
```

次の例では、自律システム番号 35700 のすべてのルータとのセッションに対してハード リセットが開始されます。

```
Device#clear proximity ip bgp 35700
```

次の例では、asplain 表記の 4 バイト自律システム番号 65538 のすべてのルータとのセッションに対してハード リセットが開始されます。この例では、Cisco IOS Release 12.0(32)SY8、12.0(33)S3、12.2(33)SRE、12.2(33)XNE、12.2(33)SXI1、Cisco IOS XE Release 2.4 またはそれ以降のリリースが必要です。

```
Device#clear proximity ip bgp 65538
```

次の例では、asdot 表記の 4 バイト自律システム番号 1.2 のすべてのルータとのセッションに対してハード リセットが開始されます。この例では、Cisco IOS Release 12.0(32)SY8、12.0(32)S12、12.2(33)SRE、12.2(33)XNE、12.2(33)SXI1、12.4(24)T、および Cisco IOS XE Release 2.3 またはそれ以降のリリースが必要です。

```
Device#clear proximity ip bgp 1.2
```

関連コマンド

コマンド	説明
bgp slow-peer split-update-group dynamic permanent	ダイナミックに検出した低速ピアを低速アップデート グループに移動します。
clear ip bgp ipv4	IPv4 アドレス ファミリ セッションのハードまたはソフト再構成を使用して BGP 接続をリセットします。
clear ip bgp ipv6	IPv6 アドレス ファミリ セッションのハードまたはソフト再構成を使用して BGP 接続をリセットします。
clear ip bgp vpnv4	VPNv4 アドレス ファミリ セッションのハードまたはソフト再構成を使用して BGP 接続をリセットします。
clear ip bgp vpnv6	VPNv6 アドレス ファミリ セッションのハードまたはソフト再構成を使用して BGP 接続をリセットします。
neighbor slow-peer split-update-group dynamic permanent	ダイナミックに検出した低速ピアを低速アップデート グループに移動します。
neighbor soft-reconfiguration	アップデートの格納を開始するように、Cisco IOS ソフトウェアを設定します。
router bgp	BGP ルーティング プロセスを設定します。
show ip bgp	BGP ルーティング テーブル内のエントリを表示します。
show ip bgp neighbors	ネイバーに対する BGP 接続と TCP 接続に関する情報を表示します。
slow-peer split-update-group dynamic permanent	ダイナミックに検出した低速ピアを低速アップデート グループに移動します。

default-information originate（OSPF）

デフォルト外部ルートを Open Shortest Path First（OSPF）ルーティングドメイン内に生成するには、ルータ コンフィギュレーション モードまたはルータ アドレス ファミリ トポロジ コンフィギュレーション モードで **default-information originate** コマンドを使用します。この機能を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

default-information originate [**always**] [**metric** *metric-value*] [**metric-type** *type-value*] [**route-map** *map-name*]
no default-information originate [**always**] [**metric** *metric-value*] [**metric-type** *type-value*] [**route-map** *map-name*]

構文の説明

always	（任意）ソフトウェアにデフォルト ルートがあるかどうかにかかわらず、常に、デフォルト ルートをアドバタイズします。 （注） ルートマップを使用する場合、キーワード**always**には次の例外が含まれます。ルートマップを使用する場合、OSPF によるデフォルトルートの送信は、ルーティングテーブル内にデフォルトルートが存在するかどうかによって制限されず、**always** キーワードは無視されます。
metric *metric-value*	（任意）デフォルト ルートを生成するために使用するメトリック。値を省略して、**default-metric** ルータ コンフィギュレーション コマンドを使用して値を指定しない場合、デフォルトのメトリック値は 10 になります。使用される値はプロトコル固有です。
metric-type *type-value*	（任意）OSPF ルーティング ドメインにアドバタイズされる、デフォルト ルートに関連付けられた外部リンク タイプ次のいずれかの値を指定できます。 • タイプ 1 外部ルート。 • タイプ 2 外部ルート。 デフォルトはタイプ 2 外部ルートです。
route-map *map-name*	（任意）ルーティング プロセスは、ルートマップが満たされている場合にデフォルト ルートを生成します。

コマンド デフォルト

このコマンドは、デフォルトでディセーブルになっています。OSPF ルーティング ドメイン内にデフォルト外部ルートは生成されません。

コマンド モード

ルータ コンフィギュレーション（config-router）ルータ アドレス ファミリ トポロジ コンフィギュレーション（config-router-af-topology）

コマンド履歴

Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

redistribute または **default-information** ルータ コンフィギュレーション コマンドを使用して、OSPF ルーティング ドメインにルートを再配布する場合、Cisco IOS ソフトウェアは自動的に自律システム境界ルータ（ASBR）になります。ただし、デフォルトでは、ASBR はデフォルト ルートを OSPF ルーティング ドメインに生成しません。キーワード **always** を指定した場合を除き、ソフトウェアには、デフォルトルートを生成する前に、自身のためにデフォルトルートが設定されている必要があります。

ルート マップを使用する場合、OSPF によるデフォルト ルートの送信は、ルーティング テーブル内にデフォルト ルートが存在するかどうかによって制限されません。

Release 12.2(33)SRB

マルチトポロジルーティング（MTR）機能を使用する予定の場合は、この OSPF ルータ コンフィギュレーション コマンドをトポロジ対応にするために、ルータ アドレス ファミリ トポロジ コンフィギュレーション モードで **default-information originate** コマンドを実行する必要があります。

例

次に、OSPF ルーティング ドメインに再配布されるデフォルト ルートのメトリックを 100 に指定し、外部メトリック タイプをタイプ 1 に指定する例を示します。

```
router ospf 109
redistribute eigrp 108 metric 100 subnets
default-information originate metric 100 metric-type 1
```

関連コマンド

Command	Description
default-information	Enhanced Interior Gateway Routing Protocol（EIGRP）プロセスに外部情報またはデフォルト情報を受け入れます。
default-metric	ルートのデフォルト メトリック値を設定します。
redistribute (IP)	ルートを 1 つのルーティング ドメインから他のルーティング ドメインに再配布します。

default-metric（BGP）

ボーダー ゲートウェイ プロトコル（BGP）に再配布されたルートのデフォルトメトリックを設定するには、アドレスファミリまたはルータ コンフィギュレーション モードで **default-metric** コマンドを使用します。設定した値を削除し、BGP をデフォルト操作に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

default-metric *number*
no default-metric *number*

構文の説明

number	再配布されたルートに適用されるデフォルト メトリック値。この引数の値の範囲は 1 ～ 4294967295 です。

コマンド デフォルト

このコマンドが設定されていない場合、またはこのコマンドの **no** 形式を入力した場合のデフォルト動作は次のとおりです。

- 再配布される内部ゲートウェイ プロトコル（IGP）ルートのメトリックは、内部 BGP（iBGP）メトリックに等しい値に設定されます。
- 再配布される、接続されたルートとスタティック ルートのメトリックは、0 に設定されます。

このコマンドを有効にすると、再配布された接続ルートのメトリックは 0 に設定されます。

コマンド モード

アドレス ファミリ コンフィギュレーション（config-router-af）

ルータ コンフィギュレーション（config-router）

コマンド履歴

表 *116:*

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

default-metric コマンドを使用して、BGP に再配布されたルートのメトリック値を設定し、受信後に内部的に iBGP ピアにアドバタイズされる任意の外部 BGP（eBGP）ルートに適用できます。

この値は、ベストパス選択プロセス中に BGP によって評価される Multi Exit Discriminator（MED）です。MED は、ローカル自律システム（AS）および隣接 AS 内でのみ処理される非推移的な値です。デフォルトのメトリックは、受信したルートに MED 値がある場合には設定されません。

（注） イネーブルの場合、**default-metric** コマンドは、再配布された接続ルートに 0 のメトリック値を適用します。**default-metric** コマンドは、**redistribute** コマンドで適用されるメトリック値を上書きしません。

例

次の例では、OSPF から BGP に再配布されるルートに 1024 のメトリックが設定されています。

```
Device(config)#router bgp 50000
Device(config-router)#address-family ipv4 unicast

Device(config-router-af)#default-metric 1024
Device(config-router-af)#redistribute ospf 10
Device(config-router-af)#end
```

次の設定例と出力例では、受信されて内部的に iBGP ピアにアドバタイズされる eBGP ルートに対してメトリック 300 が設定されています。

```
Device(config)#router bgp 65501
Device(config-router)#no synchronization
Device(config-router)#bgp log-neighbor-changes
Device(config-router)#network 172.16.1.0 mask 255.255.255.0
Device(config-router)#neighbor 172.16.1.1 remote-as 65501
Device(config-router)#neighbor 172.16.1.1 soft-reconfiguration inbound
Device(config-router)#neighbor 192.168.2.2 remote-as 65502
Device(config-router)#neighbor 192.168.2.2 soft-reconfiguration inbound
Device(config-router)#default-metric 300
Device(config-router)#no auto-summary
```

上記の設定後、**show ip bgp neighbors received-routes** コマンドの出力に示すように、192.168.2.2 の eBGP ピアからいくつかのルートが受信されます。

```
Device#show ip bgp neighbors 192.168.2.2 received-routes

BGP table version is 7, local router ID is 192.168.2.1
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
              r RIB-failure, S Stale
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network          Next Hop            Metric LocPrf Weight Path
*> 172.17.1.0/24    192.168.2.2                            0 65502 i
```

192.168.2.2 の eBGP ピアから受信したルートが内部的に iBGP ピアにアドバタイズされた後、**show ip bgp neighbors received-routes** コマンドの出力は、これらのルートに対してメトリック（MED）が 300 に設定されたことを示します。

```
Device#show ip bgp neighbors 172.16.1.2 received-routes
BGP table version is 2, local router ID is 172.16.1.1
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
              r RIB-failure, S Stale
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network          Next Hop            Metric LocPrf Weight Path
* i172.16.1.0/24    172.16.1.2               0    100      0 i
* i172.17.1.0/24    192.168.2.2            300    100      0 65502 i
Total number of prefixes 2
```

関連コマンド

コマンド	説明
redistribute (IP)	ルートを 1 つのルーティング ドメインから他のルーティング ドメインに再配布します。

distance（OSPF）

アドミニストレーティブ ディスタンスを定義するには、ルータ コンフィギュレーション モードまたは VRF コンフィギュレーション モードで **distance** コマンドを使用します。**distance** コマンドを削除し、システムをデフォルトの状態に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

distance *weight*
[*ip-address wildcard-mask* [*access-list name*]]
no distance *weight ip-address wildcard-mask* [*access-list-name*]

構文の説明

weight	アドミニストレーティブ ディスタンス。範囲は 10 ～ 255 です。単独で使用される場合、*weight* 引数は、ルーティング情報ソースに他の指定がない場合にソフトウェアが使用するデフォルトのアドミニストレーティブ ディスタンスを指定します。アドミニストレーティブ ディスタンスが 255 のルートはルーティング テーブルに格納されません。「使用上のガイドライン」の項の表に、デフォルトのアドミニストレーティブ ディスタンスがリストされています。
ip-address	（任意）4 分割ドット付き 10 進表記の IP アドレス。

wildcard-mask	（任意）4 分割ドット付き 10 進表記のワイルドカード マスク。*wildcard-mask* 引数でビットが 1 に設定されている場合、ソフトウェアは、アドレス値で対応するビットを無視します。
access-list-name	（任意）着信ルーティング アップデートに適用される IP アクセス リストの名前。

コマンド デフォルト

このコマンドが指定されていない場合、アドミニストレーティブディスタンスはデフォルトになります。「使用上のガイドライン」の項の表に、デフォルトのアドミニストレーティブディスタンスがリストされています。

コマンド モード

ルータ コンフィギュレーション（config-router）

VRF コンフィギュレーション（config-vrf）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てのためにコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

アドミニストレーティブ ディスタンスは、10 ～ 255 の整数です。通常は、値が大きいほど、信頼性の格付けが下がります。255 のアドミニストレーティブ ディスタンスは、ルーティング情報源がまったく信頼できないため、無視すべきであることを意味します。重み値は主観的に選択します。重み値を選択するための定量的方法はありません。

アクセス リストがこのコマンドで使用される場合、ネットワークがルーティング テーブルに挿入されるときに適用されます。この動作により、ルーティング情報を提供する IP プレフィックスに基づいてネットワークをフィルタリングできます。たとえば、管理制御下にないネットワーキング デバイスからの、間違っている可能性があるルーティング情報をフィルタリングできます。

distance コマンドを実行する順序は、「例」の項に示すように、割り当てられるアドミニストレーティブ ディスタンスに影響を与える可能性があります。次の表に、デフォルトのアドミニストレイティブ ディスタンスを示します。

表 *117*: デフォルトのアドミニストレーティブ ディスタンス

レート ソース	デフォルト距離
接続されているインターフェイス	0
インターフェイスからのスタティック ルート	0
ネクスト ホップへのスタティック ルート	1

EIGRP 集約ルート	5
外部 BGP	20
内部 EIGRP	90
OSPF	110
IS-IS	115
RIP バージョン 1 および 2	120
外部 EIGRP	170
内部 BGP	200
不明	255

タスク ID

タスク ID	動作
ospf	読み取り、書き込み

例

次の例では、**router ospf** コマンドを使用して、Open Shortest Path First（OSPF）ルーティングインスタンス 1 を設定しています。最初の **distance** コマンドは、デフォルトのアドミニストレーティブ ディスタンスを 255 に設定します。つまり、ソフトウェアは、明示的なディスタンスが設定されていないネットワーキングデバイスからのすべてのルーティングアップデートを無視します。2 番目の **distance** コマンドは、ネットワーク 192.168.40.0 上のすべてのデバイスのアドミニストレーティブ ディスタンスを 90 に設定します。

```
Device#configure terminal
Device(config)#router ospf 1
Device(config-ospf)#distance 255
Device(config-ospf)#distance 90 192.168.40.0 0.0.0.255
```

関連コマンド

コマンド	説明
distance bgp	BGP ノードへの最適なルートである可能性がある、外部、内部およびローカル アドミニストレーティブ ディスタンスの使用を許可します。
distance ospf	OSPF ノードへの最適なルートである可能性がある、外部、内部およびローカル アドミニストレーティブ ディスタンスの使用を許可します。
router ospf	OSPF ルーティング プロセスを設定します。

eigrp log-neighbor-changes

Enhanced Interior Gateway Routing Protocol（EIGRP）隣接関係の変更のロギングをイネーブルにするには、ルータ コンフィギュレーション モード、アドレスファミリ コンフィギュレーション モード、またはサービスファミリ コンフィギュレーション モードで**eigrp log-neighbor-changes** コマンドを使用します。EIGRP 隣接関係の変化に関するロギングをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

eigrp log-neighbor-changes
no eigrp log-neighbor-changes

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

隣接関係の変更がロギングされます。

コマンド モード

ルータ コンフィギュレーション（config-router）アドレス ファミリ コンフィギュレーション（config-router-af）サービス ファミリ コンフィギュレーション（config-router-sf）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドは、ルーティング システムの安定性を監視して問題の検出に役立てるために、ネイバー ルータとの隣接関係の変更のロギングをイネーブルにします。デフォルトでは、ロギングはイネーブルです。隣接関係の変更のロギングをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

EIGRP アドレスファミリ隣接関係の変更のロギングをイネーブルにするには、アドレスファミリ コンフィギュレーション モードで **eigrp log-neighbor-changes** コマンドを使用します。

EIGRP サービスファミリ隣接関係の変更のロギングをイネーブルにするには、サービスファミリ コンフィギュレーション モードで **eigrp log-neighbor-changes** コマンドを使用します。

例

次の設定は、EIGRP プロセス 209 について隣接関係の変更のロギングをディセーブルにします。

```
Device(config)# router eigrp 209
Device(config-router)# no eigrp log-neighbor-changes
```

次の設定は、EIGRP プロセス 209 について隣接関係の変更のロギングをイネーブルにします。

```
Device(config)# router eigrp 209
Device(config-router)# eigrp log-neighbor-changes
```

次に、自律システム 4453 で EIGRP アドレス ファミリの隣接の変更のロギングをディセーブルにする例を示します。

```
Device(config)# router eigrp virtual-name
Device(config-router)# address-family ipv4 autonomous-system 4453
Device(config-router-af)# no eigrp log-neighbor-changes
Device(config-router-af)# exit-address-family
```

次の設定は、EIGRP サービス ファミリ プロセス 209 について隣接関係の変更のロギングをイネーブルにします。

```
Device(config)# router eigrp 209
Device(config-router)# service-family ipv4 autonomous-system 4453
Device(config-router-sf)# eigrp log-neighbor-changes
Device(config-router-sf)# exit-service-family
```

関連コマンド

コマンド	説明
address-family (EIGRP)	アドレス ファミリ コンフィギュレーション モードを開始して、EIGRP ルーティング インスタンスを設定します。
exit-address-family	アドレス ファミリ コンフィギュレーション モードを終了します。
exit-service-family	サービス ファミリ コンフィギュレーション モードを終了します。
router eigrp	EIGRP ルーティング プロセスを設定します。
service-family	サービス ファミリ コンフィギュレーション モードを指定します。

ip authentication key-chain eigrp

Enhanced Interior Gateway Routing Protocol（EIGRP）パケットの認証を有効にするには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **ip authentication key-chain eigrp** コマンドを使用します。このような認証をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip authentication key-chain eigrp *as-number key-chain*
no ip authentication key-chain eigrp *as-number key-chain*

構文の説明

as-number	認証が適用される自律システム番号
key-chain	認証キー チェーン名

コマンド デフォルト

EIGRP パケットには認証は適用されません。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション（config-if）仮想ネットワーク インターフェイス（config-if-vnet）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例

次に、自律システム 2 に認証を適用し、SPORTS というキー チェーン名を識別する例を示します。

```
Device(config-if)#ip authentication key-chain eigrp 2 SPORTS
```

関連コマンド

Command	Description
accept-lifetime	キーチェーンの認証キーが有効として受信される期間を設定します。
ip authentication mode eigrp	EIGRP パケットで使用される認証タイプを指定します。
key	キー チェーンの認証キーを識別します。
key chain	ルーティング プロトコルの認証をイネーブルにします。
key-string (authentication)	キーの認証文字列を指定します。
send-lifetime	キー チェーンの認証キーが有効に送信される期間を設定します。

ip authentication mode eigrp

Enhanced Interior Gateway Routing Protocol（EIGRP）パケットに使用される認証タイプを指定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **ip authentication mode eigrp** コマンドを使用します。認証タイプをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip authentication mode eigrp *as-number* **md5**
no ip authentication mode eigrp *as-number* **md5**

構文の説明

as-number	自律システム（AS）番号。
md5	キー付き Message Digest 5（MD5）認証。

コマンド デフォルト

EIGRP パケットには認証は適用されません。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション（config-if）仮想ネットワーク インターフェイス（config-if-vnet）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

認証を設定して、未承認のソースによる無許可または不正なルーティング メッセージの導入を防ぎます。認証が設定される際に、MD5 キー付きダイジェストが指定された自律システム内の各 EIGRP パケットに追加されます。

例

次に、自律システム 10 にある EIGRP パケットで MD5 認証を使用するためにインターフェイスを設定する例を示します。

```
Device(config-if)#ip authentication mode eigrp 10 md5
```

関連コマンド

Command	Description
accept-lifetime	キーチェーンの認証キーが有効として受信される期間を設定します。
ip authentication key-chain eigrp	EIGRP パケットの認証をイネーブルにします。
key	キー チェーンの認証キーを識別します。
key chain	ルーティング プロトコルの認証をイネーブルにします。
key-string (authentication)	キーの認証文字列を指定します。
send-lifetime	キーチェーンの認証キーが有効に送信される期間を設定します。

ip bandwidth-percent eigrp

インターフェイス上で Enhanced Interior Gateway Routing Protocol（EIGRP）で使用される可能性ある帯域幅の割合を設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **ip bandwidth-percent eigrp** コマンドを使用します。デフォルト値に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip bandwidth-percent eigrp *as-number percent*
no ip bandwidth-percent eigrp *as-number percent*

構文の説明

as-number	自律システム（AS）番号。
percent	EIGRP で使用できる帯域幅のパーセント

コマンド デフォルト

EIGRP では、利用可能な帯域幅の 50% を使用できます。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション（config-if）仮想ネットワーク インターフェイス（config-if-vnet）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

bandwidth インターフェイス コンフィギュレーション コマンドで定義されているように、EIGRP はリンクの帯域幅を 50% まで使用します。このコマンドは、帯域幅のその他のフラクションが必要な場合に使用できます。100% を超える値が設定されている可能性があることに注意してください。他の理由で帯域幅が意図的に低く設定されている場合、この設定オプションは便利な場合があります。

例

次に、EIGRP で、自律システム 209 の 56-kbps シリアル リンクを最大 75%（42 kbps）使用できるようにする例を示します。

```
Device(config)#interface serial 0
Device(config-if)#bandwidth 56
Device(config-if)#ip bandwidth-percent eigrp 209 75
```

関連コマンド

Command	Description
bandwidth (interface)	インターフェイスの帯域幅値を設定します。

ip cef load-sharing algorithm

Cisco Express Forwarding ロードバランシング アルゴリズムを選択するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ip cef load-sharing algorithm** コマンドを使用します。デフォルトのユニバーサル ロードバランシング アルゴリズムに戻るには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip cef load-sharing algorithm {**original** | [**universal** [*id*]]}
no ip cef load-sharing algorithm

構文の説明

original	送信元および宛先のハッシュに基づいて、ロードバランス アルゴリズムを元のアルゴリズムに設定します。
universal	送信元ハッシュ、宛先ハッシュ、IDハッシュを使用するユニバーサルアルゴリズムに、ロードバランシング アルゴリズムを設定します。
id	（任意）固定 ID。

コマンド デフォルト

ユニバーサル ロードバランシング アルゴリズムがデフォルトで選択されています。ロードバランシング アルゴリズムに固定識別子を設定しなかった場合、ルータは固有 ID を自動的に生成します。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

Cisco Express Forwarding のオリジナルのロードバランシング アルゴリズムでは、すべてのデバイスで同じアルゴリズムが使用されるため、複数のデバイスにわたるロードシェアリングで歪みが発生していました。ロードバランシング アルゴリズムをユニバーサルモードに設定すると、ネットワークのそれぞれのデバイスは、送信元アドレスと宛先アドレスのペアごとに別々のロードシェアリング決定を下すことができるようになり、ロードバランシングのゆがみが解消します。

例

次に、Cisco Express Forwarding の元のロードバランシング アルゴリズムを有効にする例を示します。

```
Device> enable
Device# configure terminal
Device(config)# ip cef load-sharing algorithm original
Device(config)# exit
```

関連コマンド

コマンド	説明
ip load-sharing	シスコ エクスプレス フォワーディングのロード バランシングをイネーブルにします。

ip community-list

BGP コミュニティリストを設定し、コミュニティ値に基づいて許可または拒否するルートを制御するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ip community-list** コマンドを使用します。コミュニティリストを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

標準コミュニティ リスト

ip community-list {*standard* | **standard** *list-name*} {**deny** | **permit**} [*community-number*] [*AA*:*NN*] [**internet**] [**local-as**] [**no-advertise**] [**no-export**] [**gshut**]
no ip community-list {*standard* | **standard** *list-name*}

拡張コミュニティ リスト

ip community-list {*expanded* | **expanded** *list-name*} {**deny** | **permit**} *regexp*
no ip community-list {*expanded* | **expanded** *list-name*}

構文の説明

standard	コミュニティの 1 つ以上の許可または拒否グループを識別する 1 ～ 99 までの標準のコミュニティ リスト番号。

standard *list-name*	標準コミュニティ リストを設定します。
deny	指定されたコミュニティ（複数の場合あり）に一致するルートを拒否します。
permit	指定されたコミュニティ（複数の場合あり）に一致するルートを許可します。
community-number	（任意）1 ～ 4294967200 の範囲の 32 ビットの番号。1 つのコミュニティ、または複数のコミュニティをそれぞれスペースで区切って入力できます。
AA **:***NN*	（任意）4 バイトの新コミュニティ形式で入力する自律システム番号およびネットワーク番号。この値は、コロンで区切られた 2 バイトの数 2 つで設定されます。2 バイトの数ごとに 1 ～ 65535 の数を入力できます。1 つのコミュニティ、または複数のコミュニティをそれぞれスペースで区切って入力できます。
internet	（任意）インターネット コミュニティを指定します。このコミュニティのルートは、すべてのピア（内部および外部）にアドバタイズされます。

local-as	（任意）local-as コミュニティを指定します。コミュニティのあるルートは、ローカル自律システムの一部であるピアへのみ、または連合のサブ自律システム内のピアへのみアドバタイズされます。これらのルートは、外部ピアや、連合内の他のサブ自律システムにはアドバタイズされません。
no-advertise	（任意）no-advertise コミュニティを指定します。このコミュニティのあるルートはピア（内部または外部）にはアドバタイズされません。
no-export	（任意）no-export コミュニティを指定します。このコミュニティのあるルートは、同じ自律システム内のピアへのみ、または連合内の他のサブ自律システムへのみアドバタイズされます。これらのルートは外部ピアにはアドバタイズされません。
gshut	（任意）グレースフル シャットダウン（GSHUT）コミュニティを指定します。
expanded	コミュニティの 1 つ以上の許可または拒否グループを識別する 100 ～ 500 までの拡張コミュニティ リスト番号。
expanded *list-name*	拡張コミュニティ リストを設定します。

regexp	入力ストリングとの照合パターンの指定に使用される正規表現。 （注） 正規表現を使用できるのは拡張コミュニティ リストだけです。

コマンド デフォルト

BGP コミュニティの交換はデフォルトではイネーブルになりません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

表 *118*：

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ip community-list コマンドは、1 つ以上のコミュニティ値に基づいて BGP ルートをフィルタリングするために使用されます。BGP コミュニティ値は 32 ビット数値（古い形式）または 4 バイト数値（新しい形式）として設定されます。新しいコミュニティ形式は、**ip bgp-community new-format** コマンドをグローバル コンフィギュレーション モードで入力した場合に、イネーブルになります。新しいコミュニティ形式は、4 バイト値で構成されます。先頭の 2 バイトは自律システム番号を表し、末尾の 2 バイトはユーザ定義のネットワーク番号を表します。名前付きおよび番号付きコミュニティ リストがサポートされます。

BGP コミュニティの交換はデフォルトではイネーブルになりません。BGP ピア間の BGP コミュニティ属性の交換は、**neighbor send-community** コマンドを使用してネイバー単位でイネーブルになります。BGP コミュニティ属性は、RFC 1997 および RFC 1998 に定義されています。

このコマンドまたは **set community** コマンドで他のコミュニティ値が設定されるまで、デフォルトではすべてのルートまたはプレフィックスにインターネットコミュニティが適用されます。

ルート マップを使用してコミュニティ リストを参照し、ポリシー ルーティングや設定値を適用します。

コミュニティ リストの処理

特定のコミュニティセットと照合するように **permit** 値が設定されている場合は、デフォルトで、コミュニティリストが他のすべてのコミュニティ値に対して暗黙拒否に設定されます。アクセスリストとは異なり、コミュニティリストには **deny** ステートメントのみを含めることが可能です。

- 同じ **ip community-list** ステートメントに複数のコミュニティを設定すると、論理 AND 条件が作成されます。ルートのすべてのコミュニティ値は、AND 条件を満たすためにコミュニティ リスト ステートメントのコミュニティと一致する必要があります。

- 独立した **ip community-list** ステートメントに複数のコミュニティを設定すると、論理 OR 条件が作成されます。条件に一致する最初のリストが処理されます。

標準コミュニティ リスト

標準コミュニティ リストは、既知のコミュニティや特定のコミュニティ番号の設定に使用されます。標準コミュニティ リストでは、最大 16 のコミュニティを設定できます。16 を超えるコミュニティを設定しようとすると、制限数を超えた後続のコミュニティは処理されないか、または実行コンフィギュレーション ファイルに保存されます。

拡張コミュニティ リスト

拡張コミュニティ リストは正規表現によるフィルタ コミュニティに使用されます。正規表現は、コミュニティ属性の照合パターンの設定に使用されます。* または + の文字を使用した照合の順序は、最長のコンストラクトが最初になります。入れ子のコンストラクトは外側から内側へと照合されます。連結コンストラクトは左側から順に照合されます。ある正規表現が、1 つの入力ストリングの異なる 2 つの部分と一致する可能性がある場合、早く入力された部分が最初に一致します。正規表現の設定の詳細については、『*Terminal Services Configuration Guide*』の付録「Regular Expressions」を参照してください。

例

次の例では、標準コミュニティ リストが、自律システム 50000 のネットワーク 10 からのルートを許可するように設定されます。

```
Device(config)#ip community-list 1 permit 50000:10
```

次の例では、同じ自律システムのピアか、同じ連合内のサブ自律システムのピアからのルートのみを許可するように、標準コミュニティ リストが設定されます。

```
Device(config)#ip community-list 1 permit no-export
```

次の例では、標準コミュニティ リストが、自律システム 65534 内のネットワーク 40 からのコミュニティと自律システム 65412 内のネットワーク 60 からのコミュニティを搬送するルートを拒否するように設定されます。この例は、論理 AND 条件を示しています。すべてのコミュニティ値が一致しないとリストが処理されません。

```
Device(config)#ip community-list 2 deny 65534:40 65412:60
```

次の例では、名前付き標準コミュニティ リストが、ローカル自律システム内のすべてのルートを許可する、または、自律システム 40000 内のネットワーク 20 からのルートを許可するように設定されます。この例は、論理 OR 条件を示しています。最初の一致が処理されます。

```
Device(config)#ip community-list standard RED permit local-as
Device(config)#ip community-list standard RED permit 40000:20
```

次の例では、GSHUT コミュニティとのルートを拒否し、ローカル AS コミュニティとのルートを許可する標準コミュニティ リストが設定されています。この例は、論理 OR 条件を示しています。最初の一致が処理されます。

```
Device(config)#ip community-list 18 deny gshut
Device(config)#ip community-list 18 permit local-as
```

次の例では、拡張コミュニティ リストが、プライベート自律システムからのコミュニティを持つルートを拒否するように設定されています。

```
Device(config)#ip community-list 500 deny _64[6-9][0-9][0-9]_|_65[0-9][0-9][0-9]_
```

次の例では、名前付き拡張コミュニティ リストが、自律システム 50000 のネットワーク 1 ～ 99 のルートを拒否するように設定されています。

```
Device(config)#ip community-list expanded BLUE deny 50000:[0-9][0-9]_
```

関連コマンド

コマンド	説明
match community	ルートのコミュニティと一致する必要がある BGP コミュニティを定義します。
neighbor send-community	ネイバーとの BGP コミュニティ交換を可能にします。
neighbor shutdown graceful	BGP グレースフル シャットダウン機能を設定します。
route-map (IP)	あるルーティング プロトコルから別のルーティング プロトコルへルートを再配布する条件を定義するか、ポリシー ルーティングをイネーブルにします。
set community	BGP コミュニティ属性を設定します。
set comm-list delete	インバウンドまたはアウトバウンド アップデートのコミュニティ属性からコミュニティを削除します。
show ip bgp community	指定された BGP コミュニティに属するルートを示します。
show ip bgp regexp	ローカルに設定された正規表現に一致するルートを表示します。

ip prefix-list

プレフィックスリストを作成したり、プレフィックスリストエントリを追加するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ip prefix-list** コマンドを使用します。プレフィックスリスト エントリを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip prefix-list {*list-name* [**seq** *number*] {**deny** | **permit**} *network/length* [**ge** *ge-length*] [**le** *le-length*] | **description** *description* | **sequence-number**}
no ip prefix-list {*list-name* [**seq** *number*] [{**deny** | **permit**} *network/length* [**ge** *ge-length*] [**le** *le-length*]] | **description** *description* | **sequence-number**}

構文の説明

list-name	プレフィックス リストを識別するための名前を設定します。「detail」または「summary」という単語は、**show ip prefix-list** コマンドのキーワードであるため、リスト名として使用しないでください。
seq	（任意）プレフィックスリスト エントリにシーケンス番号を適用します。
number	（任意）1 ～ 4294967294 の整数。このコマンドを設定するときにシーケンス番号が入力されない場合は、デフォルトのシーケンス番号がプレフィックスリストに適用されます。最初のプレフィックスエントリに番号 5 が適用され、後続の番号のないエントリには 5 ずつ増えた番号が適用されます。
deny	一致した条件へのアクセスを拒否します。
permit	一致した条件へのアクセスを許可します。
network / length	ネットワーク アドレスおよびネットワーク マスクの長さ（ビット単位）を設定します。ネットワーク番号には、任意の有効なIPアドレスまたはプレフィックスを指定できます。ビット マスクは 1 から 32 までの番号を使用できます。
ge	（任意）引数 *ge-length* を指定された範囲に適用することにより、範囲の下限（範囲の説明の「～から」の部分）を指定します。 （注） **ge** キーワードは、演算子の「以上」を表します。
ge-length	（オプション）照合されるプレフィックスの最小の長さを表します。
le	（任意）引数 *le-length* を指定された範囲に適用することにより、範囲の上限（範囲の説明の「～まで」の部分）を指定します。 （注） **le** キーワードは、演算子の「以下」を表します。
le-length	（オプション）照合されるプレフィックスの最大の長さを表します。
description	（任意）プレフィックス リストに記述名を設定します。
description	（任意）プレフィックス リストの記述名（1 ～ 80 文字の長さ）。
sequence-number	（任意）プレフィックス リストのシーケンス番号の使用を有効または無効にします。

コマンド デフォルト

プレフィックス リストまたはプレフィックスリスト エントリは作成されません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

表 *119*:

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

IP プレフィックス フィルタリングを設定するには、**ip prefix-list** コマンドを使用します。一致条件に基づいてプレフィックスを許可または拒否するには、プレフィックスリストを **permit** または **deny** キーワードを指定して設定します。どのプレフィックス リストのエントリとも一致しないトラフィックに暗黙拒否が適用されます。

プレフィックスリスト エントリは、IP アドレスとビット マスクで構成されています。IP アドレスは、クラスフルなネットワーク、サブネット、または単一のホストルート用にできます。ビット マスクは、1 ～ 32 の数値です。

プレフィックスリストは、完全なプレフィックス長の一致、または**ge**キーワードと**le**キーワードが使用されている場合は範囲内の一致に基づいてトラフィックをフィルタリングするように設定されます。**ge** キーワードと **le** キーワードは、プレフィックス長の範囲を指定するために使用され、*network*/*length*引数だけを使用するよりも柔軟な設定を提供します。プレフィックスリストは、**ge** キーワードと **le** キーワードのどちらも指定されていない場合、完全一致を使用して処理されます。**ge** 値のみが指定されている場合、範囲は **ge** *ge-length* 引数に入力された値から完全な 32 ビットの長さまでです。**le** 値のみが指定されている場合、範囲は *network*/*length* 引数に入力された値から **le** *le-length* 引数までです。**ge** *ge-length* と **le** *le-length* の両方のキーワードと引数が入力された場合、その範囲は *ge-length* 引数と *le-length* 引数に使用される値の間です。

この動作は、次の式で表すことができます。

length < **ge** *ge-length* < **le** *le-length* <= 32

シーケンス番号なしで **seq** キーワードが設定されている場合、デフォルトのシーケンス番号は 5 です。このシナリオでは、最初のプレフィックスリスト エントリには番号 5 が割り当てられ、後続のプレフィックス リスト エントリは 5 ずつ増分します。たとえば、次の 2 つのエントリはシーケンス番号 10 と 15 を持ちます。最初のプレフィックス リスト エントリにシーケンス番号が入力され、後続のエントリには入力されない場合、後続のエントリ番号は5ずつ増分します。たとえば、最初に設定されたシーケンス番号が3の場合、後続のエントリは8、13、および18になります。デフォルトのシーケンス番号を抑制するには、**seq**キーワードを指定して **no ip prefix-list** コマンドを入力します。

プレフィックス リストの評価はシーケンス番号が最も小さいからものから開始し、一致するものが見つかるまで順番に評価していきます。IPアドレスの一致が見つかると、そのネットワークに permit または deny 文が適用され、リストの残りは評価されません。

ヒント　最も処理される頻度の高いプレフィックス リスト文のシーケンス番号を最小にすれば、最良のパフォーマンスを得ることができます。**seq** *number* キーワードと引数はリシーケンスに使用できます。

neighbor prefix-list コマンドを入力すると、特定のピアのインバウンドまたはアウトバウンドアップデートにプレフィックスリストが適用されます。プレフィックスリストの情報とカウンタは、**show ip prefix-list** コマンドの出力に表示されます。prefix-list カウンタをリセットするには、**clear ip prefix-list** コマンドを入力します。

例

次の例では、プレフィックス リストがデフォルト ルート 0.0.0.0/0 を拒否するように設定されています。

```
Device(config)#ip prefix-list RED deny 0.0.0.0/0
```

次の例では、プレフィックス リストが 172.16.1.0/24 サブネットからのトラフィックを許可するように設定されています。

```
Device(config)#ip prefix-list BLUE permit 172.16.1.0/24
```

次の例では、プレフィックス リストが 24 ビット以下のマスク長を持つ 10.0.0.0/8 ネットワークからのルートを許可するように設定されています。

```
Device(config)#ip prefix-list YELLOW permit 10.0.0.0/8 le 24
```

次の例では、プレフィックス リストが 25 ビット以上のマスク長を持つ 10.0.0.0/8 ネットワークからのルートを拒否するように設定されています。

```
Device(config)#ip prefix-list PINK deny 10.0.0.0/8 ge 25
```

次の例では、マスク長が 8 ～ 24 ビットの任意のネットワークからのルートを許可するようにプレフィックス リストが設定されています。

```
Device(config)#ip prefix-list GREEN permit 0.0.0.0/0 ge 8 le 24
```

次の例では、プレフィックス リストが 10.0.0.0/8 ネットワークからの任意のマスク長を持つルートを拒否するように設定されています。

```
Device(config)#ip prefix-list ORANGE deny 10.0.0.0/8 le 32
```

関連コマンド

コマンド	説明
clear ip prefix-list	プレフィックス リストのエントリ カウンタをリセットします。
ip prefix-list description	プレフィックス リストのテキスト説明を追加します。
ip prefix-list sequence	デフォルトのプレフィックスリスト シーケンシングを有効または無効にします。
match ip address	標準アクセス リストまたは拡張アクセス リストで許可された宛先ネットワーク番号アドレスを含むすべてのルートを配布し、パケットに対してポリシー ルーティングを実行します。

コマンド	説明
neighbor prefix-list	プレフィックス リストを使用して、指定されたネイバーからのルートをフィルタリングします。
show ip prefix-list	プレフィックス リストまたはプレフィックス リスト エントリに関する情報を表示します。

ip hello-interval eigrp

Enhanced Interior Gateway Routing Protocol（EIGRP）プロセスの Hello インターバルを設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **ip hello-interval eigrp** コマンドを使用します。デフォルト値に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip hello-interval eigrp *as-number seconds*
no ip hello-interval eigrp *as-number* [*seconds*]

構文の説明

as-number	自律システム（AS）番号。
seconds	hello インターバル（秒単位）。有効な範囲は 1 ～ 65535 です。

コマンド デフォルト

低速の非ブロードキャスト マルチアクセス（NBMA）ネットワークの hello インターバルは 60 秒で、その他のすべてのネットワークは 5 秒です。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション（config-if）仮想ネットワーク インターフェイス（config-if-vnet）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

デフォルトの 60 秒は、低速の NBMA メディアだけに適用されます。低速とは、**bandwidth** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドで指定されているように、T1 以下のレートのことを指します。EIGRP、フレーム リレー、およびスイッチド マルチメガビット データ サービス（SMDS）ネットワークはNBMA と見なすことができることに注意してください。これらのネットワークは、インターフェイスで物理マルチキャストを使用するように設定されていない場合 NBMA と見なされ、それ以外の場合、NBMA とは見なされません。

例

次に、イーサネット インターフェイスの 0 の hello インターバルを 10 秒に設定する例を示します。

```
Device(config)#interface ethernet 0
Device(config-if)#ip hello-interval eigrp 109 10
```

関連コマンド

Command	Description
bandwidth (interface)	インターフェイスの帯域幅値を設定します。
ip hold-time eigrp	自律システム番号によって指定された特定の EIGRP ルーティング プロセスのホールド タイムを設定します。

ip hold-time eigrp

Enhanced Interior Gateway Routing Protocol（EIGRP）プロセスのホールドタイムを設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **ip hold-time eigrp** コマンドを使用します。デフォルト値に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip hold-time eigrp *as-number seconds*
no ip hold-time eigrp *as-number seconds*

構文の説明

as-number	自律システム（AS）番号。
seconds	ホールド時間（秒単位）。有効な範囲は 1 ～ 65535 です。

コマンド デフォルト

EIGRP ホールド タイムは、低速の非ブロードキャスト マルチアクセス（NBMA）ネットワークで 180 秒で、その他のすべてのネットワークでは 15 秒です。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション（config-if）仮想ネットワーク インターフェイス（config-if-vnet）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

非常に混雑した大規模ネットワークでは、一部のルータおよびアクセス サーバが、デフォルトホールドタイム内にネイバーからhelloパケットを受信できない可能性があります。この場合、ホールド タイムを増やすこともできます。

ホールド タイムは、少なくとも hello 間隔の 3 倍にすることを推奨します。指定されたホールド時間内にルータが hello パケットを受信しなかった場合は、そのルータ経由のルートが使用できないと判断されます。

ホールド タイムを増やすと、ネットワーク全体のルート収束が遅くなります。

デフォルトの 180 秒のホールド タイムと 60 秒の hello インターバルは、低速の NBMA メディアだけに適用されます。低速とは、**bandwidth** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドで指定されているように、T1 以下のレートのことを指します。

例

次に、イーサネット インターフェイス 0 のホールド タイムを 40 秒に設定する例を示します。

```
Device(config)#interface ethernet 0
Device(config-if)#ip hold-time eigrp 109 40
```

関連コマンド

Command	Description
bandwidth (interface)	インターフェイスの帯域幅値を設定します。
ip hello-interval eigrp	自律システム番号によって指定された EIGRP ルーティング プロセスの hello インターバルを設定します。

ip load-sharing

インターフェイスで Cisco Express Forwarding のロードバランシングを有効にするには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **ip load-sharing** コマンドを使用します。インターフェイスで Cisco Express Forwarding のロードバランシングを無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip load-sharing {**per-packet** | **per-destination** }
no ip load-sharing per-packet

構文の説明

per-packet	インターフェイスで Cisco Express Forwarding のパケット単位のロード バランシングが可能です。この機能とキーワードは、すべてのプラットフォームでサポートされているわけではありません。詳細については、「使用上のガイドライン」を参照してください。
per-destination	インターフェイスで Cisco Express Forwarding の宛先別ロード バランシングを有効にします。

コマンド デフォルト

宛先単位のロード バランシングは、シスコ エクスプレス フォワーディングをイネーブルにすると、デフォルトでイネーブルになります。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション（config-if）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

パケット単位のロードバランシングでは、ルータは、個々の宛先ホストやユーザのセッションに関係なく、データパケットを連続する等コストのパスを介して送信できます。パス使用率は適切になりますが、特定の宛先ホストに対するパケットが、異なるパスをたどり、順不同で宛先に着信する可能性があります。

宛先別ロードバランシングにより、デバイスは複数の等コストのパスを使用して負荷を分散させます。指定された送信元と宛先ホストのペアは、複数の等コストのパスを使用可能な場合で

あっても、同じパスを使用することが保証されています。異なる送信元と宛先ホストのペア宛てのトラフィックは、それぞれ異なるパスを通る傾向があります。

（注） 特定の宛先に対してパケット単位のロード共有をイネーブルにするには、その宛先にトラフィックを転送できるすべてのインターフェイスが、パケット単位のロード共有に関してイネーブルになっている必要があります。

例

次の例は、パケット単位のロードバランシングをイネーブルにする方法を示しています。

```
Device> enable
Device# configure terminal
Device(config)# interface gigabitethernet 1/0/1
Device(config-if)# ip load-sharing per-packet
```

次の例は、宛先単位のロードバランシングをイネーブルにする方法を示しています。

```
Device> enable
Device# configure terminal
Device(config)# interface gigabitethernet 1/0/1
Device(config-if)# ip load-sharing per-destination
```

ip ospf database-filter all out

Open Shortest Path First（OSPF）インターフェイスへの発信リンクステート アドバタイズメント（LSA）をフィルタ処理するには、インターフェイスまたは仮想ネットワーク インターフェイス コンフィギュレーション モードで **ip ospf database-filter all out** コマンドを使用します。インターフェイスに対する LSA の転送を元に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip ospf database-filter all out [**disable**]
no ip ospf database-filter all out

構文の説明

disable	（任意）OSPF インターフェイスへの発信 LSA のフィルタリングを無効にします。すべての発信 LSA がインターフェイスにフラッディングされます。 （注） このキーワードは、仮想ネットワーク インターフェイス モードでのみ使用できます。

コマンド デフォルト

このコマンドは、デフォルトでディセーブルになっています。すべての発信 LSA がインターフェイスにフラッディングされます。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション（config-if）

仮想ネットワーク インターフェイス（config-if-vnet）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドは、**neighbor database-filter** コマンドがネイバーベースで実行する機能と同じ機能を実行します。

仮想ネットワークに対して **ip ospf database-filter all out** コマンドを有効にして無効にする場合は、仮想ネットワーク インターフェイス コンフィギュレーション モードで **disable** キーワードを使用します。

例

次に、イーサネット インターフェイス 0 経由で到達可能なブロードキャスト、非ブロードキャスト、ポイントツーポイント ネットワークに OSPF LSA がフィルタリングされないようにする例を示します。

```
Device(config)#interface ethernet 0
Device(config-if)#ip ospf database-filter all out
```

関連コマンド

Command	Description
neighbor database-filter	OSPF ネイバーへの発信 LSA をフィルタします。

ip ospf name-lookup

すべての OSPF **show** EXEC コマンド表示で使用するドメインネームシステム（DNS）名を検索するように Open Shortest Path First（OSPF）を設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ip ospf name-lookup** コマンドを使用します。この機能を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip ospf name-lookup
noipospfname-lookup

構文の説明

このコマンドには、引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

このコマンドは、デフォルトでディセーブルになっています。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するとルータがルータ ID やネイバー ID ではなく名前で表示されるため、ルータを識別しやすくなります。

例

次に、すべての OSPF **show** EXEC コマンドの表示で使用する DNS 名を検索するように OSPF を設定する例を示します。

```
Device(config)#ip ospf name-lookup
```

ip split-horizon eigrp

Enhanced Interior Gateway Routing Protocol（EIGRP）スプリットホライズンをイネーブルにするには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **ip split-horizon eigrp** コマンドを使用します。スプリットホライズンをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip split-horizon eigrp *as-number*
no ip split-horizon eigrp *as-number*

構文の説明

as-number	自律システム（AS）番号。

コマンド デフォルト

このコマンドの動作は、デフォルトでイネーブルです。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション（config-if）

仮想ネットワーク インターフェイス（config-if-vnet）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

設定で EIGRP スプリット ホライズンをディセーブルにするには、**no ip split-horizon eigrp** コマンドを使用します。

例

次の例に、EIGRP スプリット ホライズンを有効にする方法を示します。

```
Device(config-if)#ip split-horizon eigrp 101
```

関連コマンド

Command	Description
ip split-horizon (RIP)	スプリット ホライズン メカニズムをイネーブルにします。
neighbor (EIGRP)	ルーティング情報を交換するネイバールータを定義します。

ip summary-address eigrp

指定されたインターフェイスでEnhanced Interior Gateway Routing Protocol（EIGRP）のアドレス集約を設定するには、インターフェイス コンフィギュレーションまたは仮想ネットワーク インターフェイス コンフィギュレーション モードで **ip summary-address eigrp** コマンドを使用します。この設定を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip summary-address eigrp *as-number ip-address mask* [*admin-distance*] [**leak-map** *name*]
no ip summary-address eigrp *as-number ip-address mask*

構文の説明

as-number	自律システム（AS）番号。
ip-address	インターフェイスに適用されるサマリー IP アドレス。
mask	サブネット マスク。
admin-distance	（任意）アドミニストレーティブ ディスタンス。範囲は 0 ～ 255 です。 （注） Cisco IOS XE リリース 3.2S 以降、*admin-distance* 引数が削除されました。アドミニストレーティブディスタンスを設定するには、**summary-metric** コマンドを使用します。
leak-map *name*	（任意）サマリー経由でリークするルートを設定するために使用されるルートマップ参照を指定します。

コマンド デフォルト

- EIGRP サマリー ルートには、アドミニストレーティブ ディスタンス 5 が適用されます。
- EIGRP は、単一ホスト ルートに対しても、自動的にネットワーク レベルを集約します。
- 事前設定されるサマリー アドレスはありません。
- EIGRP のデフォルトのアドミニストレーティブ ディスタンス メトリックは 90 です。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション（config-if）

仮想ネットワーク インターフェイス コンフィギュレーション（config-if-vnet）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

インターフェイスレベルのアドレス集約を設定するには、**ip summary-address eigrp** コマンドを使用します。EIGRP 集約ルートには、アドミニストレーティブ ディスタンス値 5 が割り当てられます。アドミニストレーティブ ディスタンス メトリックは、ルーティング テーブルにインストールすることなくサマリーをアドバタイズするために使用します。

デフォルトでは、EIGRP はサブネット ルートをネットワーク レベルに集約します。**no auto-summary** コマンドを入力して、サブネットレベルの集約を設定することができます。

アドミニストレーティブ ディスタンスが 255 に設定されている場合、サマリー アドレスはピアにアドバタイズされません。

リークするルートに対する EIGRP のサポート

キーワード **leak-map** を設定すると、マニュアルサマリーによって抑制されるコンポーネントルートをアドバタイズできるようになります。サマリーの任意のコンポーネントサブセットをリークできます。ルート マップおよびアクセス リストは、リークされたルートを特定するために定義する必要があります。

不完全な設定を入力した場合、次がデフォルトの動作になります。

- 存在しないルートマップを参照するようにキーワード**leak-map**を設定する場合、このキーワードの設定は無効です。サマリー アドレスはアドバタイズされますが、すべてのコンポーネント ルートは抑制されます。
- キーワード **leak-map** を設定していてもアクセスリストが存在しないかルートマップがアクセスリストを参照していない場合、サマリーアドレスおよびすべてのコンポーネントルートがアドバタイズされます。

仮想ネットワーク トランク インターフェイスを設定していて **ip summary-address eigrp** コマンドを設定している場合、アドミニストレーティブ ディスタンス オプションは仮想ネットワーク サブインターフェイス上の **ip summary-address eigrp** コマンドでサポートされていないため、コマンドの *admin-distance* 値はトランクインターフェイス上で実行されている仮想ネットワークによって継承されません。

例

次の例は、イーサネット インターフェイス 0/0 で 192.168.0.0/16 サマリー アドレスにアドミニストレーティブ ディスタンスを 95 に設定する方法を示しています。

```
Device(config)#router eigrp 1
Device(config-router)#no auto-summary
Device(config-router)#exit
Device(config)#interface Ethernet 0/0
Device(config-if)#ip summary-address eigrp 1 192.168.0.0 255.255.0.0 95
```

次に、10.2.2.0 サマリー アドレスを通じてリークされる 10.1.1.0/24 サブネットを設定する例を示します。

```
Device(config)#router eigrp 1
Device(config-router)#exit
Device(config)#access-list 1 permit 10.1.1.0 0.0.0.255
Device(config)#route-map LEAK-10-1-1 permit 10
Device(config-route-map)#match ip address 1
Device(config-route-map)#exit
Device(config)#interface Serial 0/0
Device(config-if)#ip summary-address eigrp 1 10.2.2.0 255.0.0.0 leak-map LEAK-10-1-1
Device(config-if)#end
```

次の例では、GigabitEthernet インターフェイス 0/0/0 を仮想ネットワーク トランク インターフェイスとして設定します。

```
Device(config)#interface gigabitethernet 0/0/0
Device(config-if)#vnet global
Device(config-if-vnet)#ip summary-address eigrp 1 10.3.3.0 255.0.0.0 33
```

関連コマンド

Command	Description
auto-summary (EIGRP)	ネットワークレベルのルートにサブネットルートの自動集約を設定します（デフォルト動作）。
summary-metric	EIGRP サマリー集約アドレスの固定メトリックを設定します。

metric weights（EIGRP）

Enhanced Interior Gateway Routing Protocol（EIGRP）メトリック計算を調整するには、ルータ コンフィギュレーション モードまたはアドレス ファミリ コンフィギュレーション モードで **metric weights** コマンドを使用します。デフォルト値にリセットするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

Router Configuration
metric weights *tos k1 k2 k3 k4 k5*
no metric weights

アドレス ファミリ コンフィギュレーション
metric weights *tos* [*k1* [*k2* [*k3* [*k4* [*k5* [*k6*]]]]]]
no metric weights

構文の説明

tos	サービスのタイプ。この値は常にゼロである必要があります。

k1 k2 k3 k4 k5 k6	（任意）EIGRP メトリック ベクトルをスカラー量に変換する定数。有効な値は 0 ～ 255 です。デフォルト値は次のとおりです。 • *k1*： 1 • *k2*： 0 • *k3*： 1 • *k4*： 0 • *k5*：0 • *k6*：0 （注） アドレスファミリコンフィギュレーションモードでは、値を指定しないと、デフォルト値が設定されます。*k6* 引数は、アドレスファミリ コンフィギュレーション モードでのみサポートされています。

コマンド デフォルト

EIGRP メトリック K 値がデフォルト値として設定されます。

コマンド モード

ルータ コンフィギュレーション（config-router）

アドレス ファミリ コンフィギュレーション（config-router-af）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用すると、EIGRPルーティングおよびメトリックの計算のデフォルト動作を変更して、特定のタイプ オブ サービス（ToS）の EIGRP メトリック計算の調整が可能になります。

k5 が 0 に等しい場合、次の計算式に従って複合 EIGRP メトリックが計算されます。

メトリック = [k1 * 帯域幅 + (k2 * 帯域幅)/(256 – 負荷) + k3 * 遅延 + K6 * 拡張メトリック]

k5 がゼロに等しくない場合、追加の計算が実行されます。

メトリック = メトリック * [k5/(信頼性 + k4)]

スケーリングされた帯域幅 = 10^7/最小インターフェイス帯域幅（キロビット/秒）* 256

遅延は、クラシック モードでは数十マイクロ秒、名前付きモードではピコ秒単位です。クラシック モードでは、16 進数の FFFFFFFF（10 進数 4294967295）の遅延は、ネットワークが到達不能であることを示します。名前付きモードでは、16 進数 FFFFFFFFFFFF（10 進数 281474976710655）の遅延は、ネットワークが到達不能であることを示します。

信頼性は 255 のフラクションとして指定されます。つまり、255 は 100% の信頼度または完全に安定したリンクであることを示します。

負荷は、255 のフラクションとして指定されます。負荷 255 は、完全に飽和状態のリンクを表します。

例

次に、メトリック ウェイトをデフォルトと少し異なる値に設定する例を示します。

```
Device(config)#router eigrp 109
Device(config-router)#network 192.168.0.0
Device(config-router)#metric weights 0 2 0 2 0 0
```

次に、アドレス ファミリ メトリック ウェイトを ToS：0、K1：2、K2：0、K3：2、K4：0、K5：0、K6：1 に設定する例を示します。

```
Device(config)#router eigrp virtual-name
Device(config-router)#address-family ipv4 autonomous-system 4533
Device(config-router-af)#metric weights 0 2 0 2 0 0 1
```

関連コマンド

Command	Description
address-family (EIGRP)	アドレス ファミリ コンフィギュレーション モードを開始して、EIGRP ルーティング インスタンスを設定します。
bandwidth (interface)	インターフェイスの帯域幅値を設定します。
delay (interface)	インターフェイスの遅延値を設定します。
ipv6 router eigrp	IPv6 EIGRP ルーティング プロセスを設定します。
metric holddown	新しい EIGRP ルーティング情報を一定の期間使用されないようにします。
metric maximum-hops	IP ルーティング ソフトウェアによって、コマンド（EIGRP のみ）によって指定されたものよりも多くのホップ カウントのあるルートが到達不能ルートとしてアドバタイズされます。
router eigrp	EIGRP ルーティング プロセスを設定します。

neighbor advertisement-interval

BGP ルーティングアップデートを送信する最小ルート アドバタイズメント インターバル（MRAI）を設定するには、アドレスファミリまたはルータ コンフィギュレーション モードで **neighbor advertisement-interval** コマンドを使用します。デフォルト値に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

neighbor {*ip-addresspeer-group-name*} **advertisement-interval** *seconds*
no neighbor {*ip-addresspeer-group-name*} **advertisement-interval** *seconds*

構文の説明

ip-address	ネイバーの IP アドレス。

peer-group-name	BGP ピア グループの名前。
seconds	時間（秒）は、0 ～ 600 の整数で指定します。

コマンド デフォルト

VRF 以外の eBGP セッション：30 秒

VRF の eBGP セッション：0 秒

iBGP セッション：0 秒

コマンド モード

ルータ コンフィギュレーション（config-router）

コマンド履歴

表 *120：*

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

MRAI が 0 秒の場合は、BGP ルーティングテーブルが変更された時点ですぐに BGP ルーティングアップデートが送信されます。

peer-group-name 引数を使用して BGP ピアグループを指定すると、ピアグループのすべてのメンバが、このコマンドで設定される特性を継承します。

例

次に、BGP ルーティング アップデートの最小送信間隔を 10 秒に設定するルータ コンフィギュレーション モードの例を示します。

```
router bgp 5
 neighbor 10.4.4.4 advertisement-interval 10
```

次に、BGP ルーティング アップデートの最小送信間隔を 10 秒に設定するアドレス ファミリ コンフィギュレーション モードの例を示します。

```
router bgp 5
address-family ipv4 unicast
 neighbor 10.4.4.4 advertisement-interval 10
```

関連コマンド

コマンド	説明
address-family ipv4 (BGP)	ルータをアドレス ファミリ コンフィギュレーション モードにして、標準 IPv4 アドレス プレフィックスを使用する、BGP、RIP、スタティック ルーティング セッションなどのルーティング セッションを設定します。
address-family vpnv4	ルータをアドレス ファミリ コンフィギュレーション モードにして、標準 VPNv4 アドレス プレフィックスを使用する、BGP、RIP、スタティック ルーティング セッションなどのルーティング セッションを設定します。

コマンド	説明
neighbor peer-group (creating)	BGP ピア グループを作成します。

neighbor default-originate

BGP スピーカー（ローカルルータ）にネイバーへのデフォルトルート 0.0.0.0 の送信を許可して、このルートがデフォルトルートとして使用されるようにするには、アドレスファミリまたはルータ コンフィギュレーション モードで **neighbor default-originate** コマンドを使用します。デフォルトルートを送信しないようにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

neighbor {*ip-addresspeer-group-name*} **default-originate** [**route-map** *map-name*]
no neighbor {*ip-addresspeer-group-name*} **default-originate** [**route-map** *map-name*]

構文の説明

ip-address	ネイバーの IP アドレス。
peer-group-name	BGP ピア グループの名前。
route-map *map-name*	（オプション）ルートマップの名前。ルートマップでは、条件に応じてルート 0.0.0.0 を挿入できます。

コマンド デフォルト

ネイバーにデフォルト ルートは送信されません。

コマンド モード

アドレス ファミリ コンフィギュレーション（config-router-af）

ルータ コンフィギュレーション（config-router）

コマンド履歴

表 *121 :*

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用すると、ローカル ルータの 0.0.0.0 が不要になります。**match ip address** 句を含むルートマップとともに使用することで、IP アクセスリストと完全に一致するルートがある場合にデフォルトルート 0.0.0.0 が挿入されるようにすることができます。ルート マップには他の match 句も含めることができます。

neighbor default-originate コマンドでは、標準アクセスリストまたは拡張アクセスリストを使用できます。

例

次に、ネイバー 172.16.2.3 にルート 0.0.0.0 を無条件で挿入するようにローカル ルータを設定するルータ コンフィギュレーションの例を示します。

```
router bgp 109
```

```
 network 172.16.0.0
 neighbor 172.16.2.3 remote-as 200
 neighbor 172.16.2.3 default-originate
```

次の例では、ローカル ルータは、192.168.68.0 へのルートがある場合（つまり、255.255.255.0 または 255.255.0.0 などのマスクが存在するルートがある場合）にのみ、ルート 0.0.0.0 をネイバー 172.16.2.3 に挿入します。

```
 router bgp 109
 network 172.16.0.0
 neighbor 172.16.2.3 remote-as 200
 neighbor 172.16.2.3 default-originate route-map default-map
!
route-map default-map 10 permit
 match ip address 1
!
access-list 1 permit 192.168.68.0
```

次の例では、設定の最後の行が拡張アクセス リストの使用を示すように変更されています。ローカル ルータは、255.255.0.0 のマスクを持つ 192.168.68.0 へのルートがある場合にのみ、ルート 0.0.0.0 をネイバー 172.16.2.3 に挿入します。

```
router bgp 109
 network 172.16.0.0
 neighbor 172.16.2.3 remote-as 200
 neighbor 172.16.2.3 default-originate route-map default-map
!
route-map default-map 10 permit
 match ip address 100
!
access-list 100 permit ip host 192.168.68.0 host 255.255.0.0
```

関連コマンド

コマンド	説明
address-family ipv4 (BGP)	ルータをアドレス ファミリ コンフィギュレーション モードにして、標準 IPv4 アドレス プレフィックスを使用する、BGP、RIP、スタティック ルーティング セッションなどのルーティング セッションを設定します。
address-family vpnv4	ルータをアドレス ファミリ コンフィギュレーション モードにして、標準 VPNv4 アドレス プレフィックスを使用する、BGP、RIP、スタティック ルーティング セッションなどのルーティング セッションを設定します。
neighbor ebgp-multihop	直接接続されていないネットワーク上の外部ピアからの BGP 接続を受け入れ、またそのピアへの BGP 接続を試みます。

neighbor description

説明をネイバーに関連付けるには、ルータ コンフィギュレーション モードまたはアドレス ファミリ コンフィギュレーション モードで **neighbor description** コマンドを使用します。説明を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

neighbor {*ip-addresspeer-group-name*} **description** *text*
no neighbor {*ip-addresspeer-group-name*} **description** [*text*]

構文の説明

ip-address	ネイバーの IP アドレス。
peer-group-name	EIGRP ピア グループ名。この引数は、アドレス ファミリ コンフィギュレーション モードでは利用できません。
text	ネイバーを説明するテキスト（最大 80 文字）。

コマンド デフォルト

ネイバーの説明はありません。

コマンド モード

ルータ コンフィギュレーション（config-router）アドレス ファミリ コンフィギュレーション（config-router-af）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例

次に、ネイバーに「peer with example.com」という説明を設定する例を示します。

```
Device(config)#router bgp 109
Device(config-router)#network 172.16.0.0
Device(config-router)#neighbor 172.16.2.3 description peer with example.com
```

次の例では、アドレス ファミリ ネイバーの説明を「address-family-peer」としています。

```
Device(config)#router eigrp virtual-name
Device(config-router)#address-family ipv4 autonomous-system 4453
Device(config-router-af)#network 172.16.0.0
Device(config-router-af)#neighbor 172.16.2.3 description address-family-peer
```

関連コマンド

コマンド	説明
address-family (EIGRP)	アドレス ファミリ コンフィギュレーション モードを開始して、EIGRP ルーティング インスタンスを設定します。

コマンド	説明
network (EIGRP)	EIGRP ルーティング プロセスのネットワークを指定します。
router eigrp	EIGRP アドレス ファミリ プロセスを設定します。

neighbor ebgp-multihop

直接接続されていないネットワークに存在する外部ピアへの BGP 接続を受け入れて試行するには、ルータ コンフィギュレーション モードで **neighbor ebgp-multihop** コマンドを使用します。デフォルトに戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

neighbor {*ip-addressipv6-addresspeer-group-name*} **ebgp-multihop** [*ttl*]
no neighbor {*ip-addressipv6-addresspeer-group-name*} **ebgp-multihop**

構文の説明

ip-address	BGP-speaking ネイバーの IP アドレス。
ipv6-address	BGP-speaking ネイバーの IPv6 アドレス。
peer-group-name	BGP ピア グループの名前。
ttl	（任意）1 ～ 255 ホップの範囲の存続可能時間。

コマンド デフォルト

直接接続されたネイバーだけが許可されます。

コマンド モード

ルータ コンフィギュレーション（config-router）

コマンド履歴

表 *122：*

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

この機能は、シスコ テクニカル サポート担当者の指示のもとでのみ使用してください。

peer-group-name 引数を使用して BGP ピアグループを指定すると、ピアグループのすべてのメンバが、このコマンドで設定される特性を継承します。

ルートが一定でないことによるループの発生を回避するために、マルチホップピアのルートがデフォルトルート（0.0.0.0）だけの場合はマルチホップは確立されません。

例

次に、直接接続されていないネットワークに存在するネイバー 10.108.1.1 との間の接続を許可する例を示します。

```
Device(config)#router bgp 109
Device(config-router)#neighbor 10.108.1.1 ebgp-multihop
```

関連コマンド

コマンド	説明
neighbor advertise-map non-exist-map	BGP スピーカー（ローカル ルータ）にネイバーへのデフォルト ルート 0.0.0.0 の送信を許可して、このルートがデフォルト ルートとして使用されるようにします。
neighbor peer-group (creating)	BGP ピア グループを作成します。
network (BGP and multiprotocol BGP)	BGP ルーティング プロセスのネットワークのリストを指定します。

neighbor maximum-prefix（BGP）

ネイバーから受信できるプレフィックスの数を制御するには、ルータ コンフィギュレーション モードで **neighbor maximum-prefix** コマンドを使用します。この機能を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

neighbor {*ip-addresspeer-group-name*} **maximum-prefix** *maximum* [*threshold*] [**restart** *restart-interval*] [**warning-only**]
no neighbor {*ip-addresspeer-group-name*} **maximum-prefix** *maximum*

構文の説明

ip-address	ネイバーの IP アドレス。
peer-group-name	Border Gateway Protocol（BGP）ピア グループの名前。
maximum	指定ネイバーから受信できるプレフィックスの最大数。設定可能なプレフィックス数は、ルータ上の使用可能なシステム リソースのみによって制限されます。
threshold	（任意）最大プレフィックス数の制限値の何パーセントになったらルータが警告メッセージを生成するかを示すパーセンテージ。範囲は 1 ～ 100 で、デフォルトは 75 です。
restart	（オプション）最大プレフィックス数の制限を超えたためにディセーブルになったピアリング セッションを BGP を実行するルータで自動的に再確立するように設定します。再起動タイマーは *restart-interval* 引数で設定します。
restart-interval	（オプション）ピアリングセッションを再確立する時間間隔（分）。範囲は 1 ～ 65535 分です。
warning-only	（任意）最大プレフィックス制限を超えた場合、ピアリングセッションを終了せずに、ルータが syslog メッセージを生成できるようにします。

コマンド デフォルト

このコマンドは、デフォルトでディセーブルになっています。最大プレフィックス数を超えると、ピアリング セッションはディセーブルになります。*restart-interval* 引数が設定されていないと、最大プレフィックス制限を超えた後もディセーブルになったセッションはダウン状態のままになります。

threshold ：75%

コマンド モード

ルータ コンフィギュレーション（config-router）

コマンド履歴

表 *123：*

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

neighbor maximum-prefix コマンドを使用すると、ボーダー ゲートウェイ プロトコル（BGP）ルーティングプロセスが指定ピアから受け入れるプレフィックスの最大数を設定できます。この機能は、ピアから受信されるプレフィックスの制御メカニズムを提供します（配布リスト、フィルタ リスト、ルート マップに加えて）。

受信プレフィックスの数が設定されている最大数を超えると、BGP はピアリング セッションをディセーブルにします（デフォルト）。**restart** キーワードが設定されている場合、BGP は設定されている時間間隔でピアリングセッションを自動的に再確立します。**restart** キーワードが設定されておらず、最大プレフィックス制限を超過したためにピアリングセッションが終了した場合、**clear ip bgp** コマンドが入力されるまでピアリングセッションは再確立されません。**warning-only** キーワードが設定されていれば、BGP はログメッセージだけを送信し、送信側とピアを保ちます。

このコマンドで設定できるプレフィックス数には、デフォルトの制限値はありません。設定可能なプレフィックス数の制限は、システム リソースの容量によって決まります。

例

次の例では、192.168.1.1 ネイバーから受け入れられる最大プレフィックス数が 1000 に設定されます。

```
Device(config)#router bgp 40000

Device(config-router)#network 192.168.0.0

Device(config-router)#neighbor 192.168.1.1 maximum-prefix 1000
```

次の例では、192.168.2.2 ネイバーから受け入れられる最大プレフィックス数が 5000 に設定されます。ルータは、最大プレフィックス リミット（2500 プレフィックス）の 50% に到達した段階で警告メッセージを表示するようにも設定されます。

```
Device(config)#router bgp 40000
Device(config-router)#network 192.168.0.0

Device(config-router)#neighbor 192.168.2.2 maximum-prefix 5000 50
```

次の例では、192.168.3.3 ネイバーから受け入れられる最大プレフィックス数が 2000 に設定されます。ルータは、30 分後にディセーブルにされたピアリング セッションを再確立するようにも設定されます。

```
Device(config)#router bgp 40000
Device(config-router) network 192.168.0.0
Device(config-router)#neighbor 192.168.3.3 maximum-prefix 2000 restart 30
```

次の例では、192.168.4.4 ネイバーの最大プレフィックス数のしきい値（500 X 0.75 = 375）を超えると警告メッセージが表示されます。

```
Device(config)#router bgp 40000
Device(config-router)#network 192.168.0.0
Device(config-router)#neighbor 192.168.4.4 maximum-prefix 500 warning-only
```

関連コマンド

コマンド	説明
clear ip bgp	BGP ソフト再設定を使用して BGP 接続をリセットします。

neighbor peer-group（メンバの割り当て）

BGP ネイバーをピアグループのメンバに設定するには、アドレスファミリまたはルータ コンフィギュレーション モードで **neighbor peer-group** コマンドを使用します。ピアグループからネイバーを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

neighbor {*ip-addressipv6-address*} **peer-group** *peer-group-name*
no neighbor {*ip-addressipv6-address*} **peer-group** *peer-group-name*

構文の説明

ip-address	*peer-group-name* 引数で指定されたピア グループに属する BGP ネイバーの IP アドレス。
ipv6-address	*peer-group-name* 引数で指定されたピア グループに属する BGP ネイバーの IPv6 アドレス。
peer-group-name	このネイバーが属する BGP ピア グループの名前。

コマンド デフォルト

ピア グループ内に BGP ネイバーは存在しません。

コマンド モード

アドレス ファミリ コンフィギュレーション（config-router-af）

ルータ コンフィギュレーション（config-router）

コマンド履歴

表 *124*：

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

示された IP アドレスのネイバーは、ピア グループのすべての設定済みオプションを継承します。

（注） **neighbor peer-group** コマンドの **no** 形式を使用すると、ピアグループの関連付けだけでなく、そのネイバーのすべての BGP 設定が削除されます。

例

次のルータ コンフィギュレーション モードの例では、internal という名前のピア グループに 3 つのネイバーを割り当てています。

```
Device(config)#router bgp 100
Device(config-router)#neighbor internal peer-group
Device(config-router)#neighbor internal remote-as 100
Device(config-router)#neighbor internal update-source loopback 0
Device(config-router)#neighbor internal route-map set-med out
Device(config-router)#neighbor internal filter-list 1 out
Device(config-router)#neighbor internal filter-list 2 in
Device(config-router)#neighbor 172.16.232.53 peer-group internal
Device(config-router)#neighbor 172.16.232.54 peer-group internal
Device(config-router)#neighbor 172.16.232.55 peer-group internal
Device(config-router)#neighbor 172.16.232.55 filter-list 3 in
```

次のアドレスファミリ コンフィギュレーション モードの例では、internal という名前のピア グループに 3 つのネイバーを割り当てています。

```
Device(config)#router bgp 100
Device(config-router)#address-family ipv4 unicast
Device(config-router)#neighbor internal peer-group
Device(config-router)#neighbor internal remote-as 100
Device(config-router)#neighbor internal update-source loopback 0
Device(config-router)#neighbor internal route-map set-med out
Device(config-router)#neighbor internal filter-list 1 out
Device(config-router)#neighbor internal filter-list 2 in
Device(config-router)#neighbor 172.16.232.53 peer-group internal
Device(config-router)#neighbor 172.16.232.54 peer-group internal
Device(config-router)#neighbor 172.16.232.55 peer-group internal
Device(config-router)#neighbor 172.16.232.55 filter-list 3 in
```

関連コマンド

コマンド	説明
address-family ipv4 (BGP)	ルータをアドレス ファミリ コンフィギュレーション モードにして、標準 IPv4 アドレス プレフィックスを使用する、BGP、RIP、スタティック ルーティング セッションなどのルーティング セッションを設定します。

コマンド	説明
address-family vpnv4	ルータをアドレス ファミリ コンフィギュレーション モードにして、標準VPNv4アドレスプレフィックスを使用する、BGP、RIP、スタティック ルーティング セッションなどのルーティング セッションを設定します。
neighbor peer-group (creating)	BGP ピア グループを作成します。
neighbor shutdown	ネイバーまたはピア グループをディセーブルにします。

neighbor peer-group（作成）

BGPまたはマルチプロトコルBGPピアグループを作成するには、アドレスファミリまたはルータ コンフィギュレーション モードで **neighbor peer-group** コマンドを使用します。ピアグループとそのすべてのメンバを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

neighbor *peer-group-name* **peer-group**
no neighbor *peer-group-name* **peer-group**

構文の説明

peer-group-name	BGP ピア グループの名前。

コマンド デフォルト

BGP ピア グループはありません。

コマンド モード

アドレス ファミリ コンフィギュレーション（config-router-af）

ルータ コンフィギュレーション（config-router）

コマンド履歴

表 *125：*

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

BGP またはマルチプロトコル BGP スピーカーでは、多数のネイバーが同じアップデート ポリシー（つまり、同じアウトバウンドルートマップ、配布リスト、フィルタ リスト、アップデート ソースなど）を使って設定されていることがよくあります。アップデート ポリシーが同じネイバーをピア グループにまとめると設定が簡単になり、アップデート計算の効率が高まります。

（注） ピアグループメンバは、複数の論理IPサブネットにまたがることができ、1つのピアグループメンバから別のピアグループメンバへのルートを送信または伝えることができます。

neighbor peer-group コマンドを使用してピアグループを作成すると、**neighbor** コマンドを使用して設定できるようになります。デフォルトでは、ピアグループのメンバはピア グループのすべての設定オプションを継承します。また、アウトバウンドアップデートに影響しないオプションを無効にするように、メンバを設定することもできます。

すべてのピアグループメンバは、現在の設定とピア グループの変更を継承します。ピアグループメンバは、デフォルトで次の設定オプションを常に継承します。

- remote-as（設定されている場合）
- version
- update-source
- outbound route-maps
- outbound filter-lists
- outbound distribute-lists
- minimum-advertisement-interval
- next-hop-self

ピアグループが remote-as オプションを使用して設定されていない場合、メンバは **neighbor** {*ip-address* | *peer-group-name*} **remote-as** コマンドを使用して設定できます。このコマンドを使用すると、外部 BGP（eBGP）ネイバーを含むピア グループを作成できます。

例

次の設定例は、これらのタイプのネイバー ピア グループを作成する方法を示しています。

- 内部ボーダー ゲートウェイ プロトコル（IBGP）のピア グループ
- eBGP ピア グループ
- マルチプロトコル BGP ピア グループ

次の例では、internal という名前のピアグループが、ピアグループのメンバを iBGP ネイバーに設定しています。**router bgp** コマンドと **neighbor remote-as** コマンドは同じ自律システム（この場合は自律システム 100）を示しているため、定義上、これは iBGP ピアグループです。すべてのピアグループメンバは、ループバック 0 をアップデート ソースとして使用し、set-med をアウトバウンドルートマップとして使用します。**neighbor internal filter-list 2 in** コマンドは、172.16.232.55 を除くすべてのネイバーがフィルタリスト 2 をインバウンドフィルタリストとして持つことを示します。

```
router bgp 100
neighbor internal peer-group
neighbor internal remote-as 100
neighbor internal update-source loopback 0
neighbor internal route-map set-med out
neighbor internal filter-list 1 out
neighbor internal filter-list 2 in
neighbor 172.16.232.53 peer-group internal
neighbor 172.16.232.54 peer-group internal
```

```
neighbor 172.16.232.55 peer-group internal
neighbor 172.16.232.55 filter-list 3 in
```

次の例では、**neighbor remote-as** コマンドを使用しないで external-peers という名前のピアグループを定義します。ピアグループの個々のメンバがそれぞれ自律システム番号で個別に設定されるため、定義上、これは eBGP ピアグループです。したがって、ピアグループは、自律システム 200、300、および 400 からのメンバで構成されます。すべてのピアグループメンバには、アウトバウンドルートマップとして set-metric ルートマップがあり、アウトバウンド フィルタ リストとしてフィルタリスト 99 があります。ネイバー 172.16.232.110 を除き、それらのすべてはインバウンドフィルタリストとして 101 を持っています。

```
router bgp 100
neighbor external-peers peer-group
neighbor external-peers route-map set-metric out
neighbor external-peers filter-list 99 out
neighbor external-peers filter-list 101 in
neighbor 172.16.232.90 remote-as 200
neighbor 172.16.232.90 peer-group external-peers
neighbor 172.16.232.100 remote-as 300
neighbor 172.16.232.100 peer-group external-peers
neighbor 172.16.232.110 remote-as 400
neighbor 172.16.232.110 peer-group external-peers
neighbor 172.16.232.110 filter-list 400 in
```

次の例では、ピアグループのすべてのメンバがマルチキャスト対応です。

```
router bgp 100
neighbor 10.1.1.1 remote-as 1
neighbor 172.16.2.2 remote-as 2
address-family ipv4 multicast
 neighbor mygroup peer-group
 neighbor 10.1.1.1 peer-group mygroup
 neighbor 172.16.2.2 peer-group mygroup
 neighbor 10.1.1.1 activate
 neighbor 172.16.2.2 activate
```

関連コマンド

コマンド	説明
address-family ipv4 (BGP)	ルータをアドレス ファミリ コンフィギュレーション モードにして、標準IPv4アドレスプレフィックスを使用する、BGP、RIP、スタティック ルーティング セッションなどのルーティング セッションを設定します。
address-family vpnv4	ルータをアドレス ファミリ コンフィギュレーション モードにして、標準 VPNv4 アドレス プレフィックスを使用する、BGP、RIP、スタティック ルーティング セッションなどのルーティング セッションを設定します。
clear ip bgp peer-group	BGP ピア グループのすべてのメンバを削除します。

コマンド	説明
show ip bgp peer-group	BGP ピア グループに関する情報を表示します。

neighbor route-map

着信ルートまたは発信ルートにルートマップを適用するには、アドレスファミリまたはルータ コンフィギュレーション モードで **neighbor route-map** コマンドを使用します。ルートマップを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

neighbor {*ip-addresspeer-group-name* | *ipv6-address*[{**%**}]}**route-map** *map-name*{**in** | **out**}
no neighbor {*ip-addresspeer-group-name* | *ipv6-address*[{**%**}]}**route-map** *map-name*{**in** | **out**}

構文の説明

ip-address	ネイバーの IP アドレス。
peer-group-name	BGP またはマルチプロトコル BGP ピア グループの名前。
ipv6-address	ネイバーの IPv6 アドレス。
%	（任意）IPv6 リンクローカル アドレス識別子。このキーワードは、リンクローカル IPv6 アドレスがそのインターフェイスのコンテキスト外で使用される場合は、追加する必要があります。
map-name	ルート マップの名前。
in	着信ルートにルート マップを適用します。
out	発信ルートにルート マップを適用します。

コマンド デフォルト

ピアにルート マップは適用されません。

コマンド モード

ルータ コンフィギュレーション（config-router）

コマンド履歴

表 *126 :*

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドをアドレス ファミリ コンフィギュレーション モードで指定した場合、そのアドレスファミリだけにルートマップが適用されます。ルータ コンフィギュレーション モードで指定した場合は、IPv4 または IPv6 ユニキャスト ルートだけにルート マップが適用されます。

発信ルートマップを指定した場合、ルートマップの少なくとも 1 のセクションに一致するルートだけがアドバタイズされます。これは適切な動作です。

peer-group-name 引数を使用して BGP またはマルチプロトコル BGP ピアグループを指定すると、ピアグループのすべてのメンバが、このコマンドで設定される特性を継承します。ネイバーにコマンドを指定すると、ピアグループから継承された受信ポリシーが上書きされます。

% キーワードは、リンクローカル IPv6 アドレスがインターフェイスのコンテキスト外で使用される場合に使用されます。このキーワードは、非リンクローカル IPv6 アドレスに使用する必要はありません。

例

次に、172.16.70.24 からの BGP 着信ルートに internal-map という名前のルート マップを適用するルータ コンフィギュレーション モードの例を示します。

```
router bgp 5
neighbor 172.16.70.24 route-map internal-map in
route-map internal-map
match as-path 1
set local-preference 100
```

次に、172.16.70.24 からのマルチプロトコル BGP 着信ルートに internal-map という名前のルート マップを適用するアドレス ファミリ コンフィギュレーション モードの例を示します。

```
router bgp 5
address-family ipv4 multicast
neighbor 172.16.70.24 route-map internal-map in
route-map internal-map
match as-path 1
set local-preference 100
```

関連コマンド

コマンド	説明
address-family ipv4 (BGP)	ルータをアドレス ファミリ コンフィギュレーション モードにして、標準 IP バージョン 4 アドレス プレフィックスを使用する、BGP、RIP、スタティック ルーティング セッションなどのルーティング セッションを設定します。
address-family ipv6	標準 IPv6 アドレス プレフィックスを使用する BGP などのルーティング セッションを設定するために、アドレス ファミリ コンフィギュレーション モードを開始します。
address-family vpnv4	ルータをアドレス ファミリ コンフィギュレーション モードにして、標準 VPN バージョン 4 アドレス プレフィックスを使用する、BGP、RIP、スタティック ルーティング セッションなどのルーティング セッションを設定します。
address-family vpnv6	標準 IPv6 アドレス プレフィックスを使用するルーティング セッションを設定するために、ルータをアドレス ファミリ コンフィギュレーション モードにします。
neighbor remote-as	BGP ピア グループを作成します。

neighbor update-source

シスコ製ソフトウェアのボーダー ゲートウェイ プロトコル（BGP）セッションで TCP 接続用に操作インターフェイスを使用できるようにするには、ルータ コンフィギュレーション モードで **neighbor update-source** コマンドを使用します。インターフェイスの割り当てを最も近いインターフェイス（最適ローカルアドレス）に復元するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

neighbor {*ip-address* | *ipv6-address*[{**%**}]*peer-group-name*} **update-source** *interface-type interface-number*
neighbor {*ip-address* | *ipv6-address*[{**%**}]*peer-group-name*} **update-source** *interface-type interface-number*

構文の説明

ip-address	BGP-speaking ネイバーの IPv4 アドレス。
ipv6-address	BGP-speaking ネイバーの IPv6 アドレス。
%	（任意）IPv6 リンクローカル アドレス識別子。このキーワードは、リンクローカル IPv6 アドレスがそのインターフェイスのコンテキスト外で使用される場合は、追加する必要があります。
peer-group-name	BGP ピア グループの名前。
interface-type	インターフェイス タイプ。
interface-number	インターフェイス番号。

コマンド デフォルト

最良ローカル アドレス

コマンド モード

ルータ コンフィギュレーション（config-router）

コマンド履歴

表 *127:*

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドは、『Cisco IOS Interface and Hardware Component Configuration Guide』の「Interface Configuration Overview」の章で説明されているループバック インターフェイス機能と併用できます。

peer-group-name 引数を使用して BGP ピアグループを指定すると、ピアグループのすべてのメンバが、このコマンドで設定される特性を継承します。

内部または外部のBGPセッションのIPv6リンクローカルピアリングを有効にするには、**neighbor update-source** コマンドを使用する必要があります。

% キーワードは、リンクローカル IPv6 アドレスがインターフェイスのコンテキスト外で使用される場合に使用され、これらのリンクローカル IPv6 アドレスに対しては、それらが存在するインターフェイスを指定する必要があります。構文は <IPv6 local-link address>%<interface name> になります（例：FE80::1%Ethernet1/0）。この状況では名前の短縮がサポートされていないため、インターフェイスタイプと番号にはスペースを含めず、省略されていない形式で使用する必要があることに注意してください。% キーワードおよびそれ以降のインターフェイス構文は、非リンクローカル IPv6 アドレスには使用されません。

例

次に、指定されたネイバーの BGP TCP 接続に、ベスト ローカル アドレスではなく、ループバック インターフェイスの IP アドレスを供給する例を示します。

```
Device(config)#router bgp 65000
Device(config-router)#network 172.16.0.0
Device(config-router)#neighbor 172.16.2.3 remote-as 110
Device(config-router)#neighbor 172.16.2.3 update-source Loopback0
```

次に、自律システム 65000 内の指定されたネイバーの IPv6 BGP TCP 接続にループバック インターフェイス 0 のグローバル IPv6 アドレスを供給し、自律システム 65400 内の指定されたネイバーに Fast イーサネット インターフェイス 0/0 のリンクローカル IPv6 アドレスを供給する例を示します。FE80::2 のリンクローカル IPv6 アドレスはイーサネット インターフェイス 1/0 にあることに注意してください。

```
Device(config)#router bgp 65000
Device(config-router)#neighbor 3ffe::3 remote-as 65000
Device(config-router)#neighbor 3ffe::3 update-source Loopback0
Device(config-router)#neighbor fe80::2%Ethernet1/0 remote-as 65400
Device(config-router)#neighbor fe80::2%Ethernet1/0 update-source FastEthernet 0/0
Device(config-router)#address-family ipv6
Device(config-router)#neighbor 3ffe::3 activate
Device(config-router)#neighbor fe80::2%Ethernet1/0 activate
Device(config-router)#exit-address-family
```

関連コマンド

コマンド	説明
neighbor activate	BGP ネイバー ルータとの情報交換をイネーブルにします。
neighbor remote-as	BGP ネイバー テーブルまたはマルチプロトコル BGP ネイバー テーブルにエントリを追加します。

network（BGP およびマルチプロトコル BGP）

ボーダー ゲートウェイ プロトコル（BGP）およびマルチプロトコル BGP ルーティングプロセスでアドバタイズするネットワークを指定するには、アドレスファミリまたはルータ コンフィギュレーション モードで **network** コマンドを使用します。ルーティングテーブルからエントリを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

network {*network-number* [**mask** *network-mask*]*nsap-prefix*} [**route-map** *map-tag*]
no network {*network-number* [**mask** *network-mask*]*nsap-prefix*} [**route-map** *map-tag*]

構文の説明

network-number	BGP またはマルチプロトコル BGP でアドバタイズするネットワーク。
mask *network-mask*	（オプション）ネットワークまたはサブネットワークのマスクとそのアドレス。
nsap-prefix	BGP またはマルチプロトコル BGP がアドバタイズする Connectionless Network Service（CLNS）ネットワークのネットワーク サービス アクセス ポイント（NSAP）プレフィックス。この引数は、NSAP アドレス ファミリ コンフィギュレーション モードでのみ使用されます。
route-map *map-tag*	（オプション）設定されているルートマップの ID。ルートマップは、アドバタイズされるネットワークをフィルタリングするために調べる必要があります。この値を指定しない場合、すべてのネットワークがアドバタイズされます。このキーワードを指定し、ルート マップ タグを 1 つも指定しないと、いずれのネットワークもアドバタイズされません。

コマンド デフォルト

ネットワークは指定されていません。

コマンド モード

アドレス ファミリ コンフィギュレーション（config-router-af）

ルータ コンフィギュレーション（config-router）

コマンド履歴

表 *128*：

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

BGP およびマルチプロトコル BGP のネットワークは、接続されたルート、ダイナミック ルーティング、およびスタティック ルートの情報源から学習できます。

使用できる **network** コマンドの最大数は、設定されている NVRAM や RAM など、ルータのリソースで決まります。

例

次に、ネットワーク 10.108.0.0 を BGP アップデートに含めるように設定する例を示します。

```
Device(config)#router bgp 65100
Device(config-router)#network 10.108.0.0
```

次に、ネットワーク 10.108.0.0 をマルチプロトコル BGP アップデートに含めるように設定する例を示します。

```
Device(config)#router bgp 64800
Device(config-router)#address family ipv4 multicast
Device(config-router)#network 10.108.0.0
```

次に、マルチプロトコル BGP アップデートで NSAP プレフィックス 49.6001 をアドバタイズする例を示します。

```
Device(config)#router bgp 64500
Device(config-router)#address-family nsap
Device(config-router)#network 49.6001
```

関連コマンド

コマンド	説明
address-family ipv4 (BGP)	ルータをアドレス ファミリ コンフィギュレーション モードにして、標準 IP バージョン 4 アドレス プレフィックスを使用する、BGP、RIP、スタティック ルーティング セッションなどのルーティング セッションを設定します。
address-family vpnv4	ルータをアドレス ファミリ コンフィギュレーション モードにして、標準 VPNv4 アドレス プレフィックスを使用する、BGP、RIP、スタティック ルーティング セッションなどのルーティング セッションを設定します。
default-information originate (BGP)	ネットワーク 0.0.0.0 の BGP への再配布を許可します。
route-map (IP)	あるルーティング プロトコルから別のルーティング プロトコルにルートを再配布する条件を定義します。
router bgp	BGP ルーティングプロセスを設定します。

network（EIGRP）

Enhanced Interior Gateway Routing Protocol（EIGRP）ルーティングプロセスのネットワークを指定するには、ルータ コンフィギュレーションモードまたはアドレスファミリ コンフィギュレーション モードで **network** コマンドを使用します。エントリを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

network *ip-address* [*wildcard-mask*]
no network *ip-address* [*wildcard-mask*]

構文の説明

ip-address	直接接続されるネットワークの IP アドレス
wildcard-mask	（任意）EIGRP ワイルドカード ビット。ワイルドカード マスクは、サブネット マスクをビット単位で補完するサブネットワークを示します。

コマンド デフォルト　ネットワークは指定されていません。

コマンド モード　ルータ コンフィギュレーション（config-router）アドレス ファミリ コンフィギュレーション（config-router-af）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

EIGRP ルーティングプロセスに対して **network** コマンドが設定されると、ルータは 1 つ以上のローカルインターフェイスを一致させます。**network** コマンドは、**network** コマンドで設定されたアドレスと同じサブネット内にあるアドレスで構成されているローカルインターフェイスのみと一致します。次にルータが一致したインターフェイスを通じてネイバー関係を確立します。ルータに設定可能なネットワーク文（**(network** コマンド）の数に制限はありません。

ネットワークをまとめてグループ化するためのショートカットとしてワイルドカードマスクを使用します。ワイルドカード マスクは、IP アドレスのネットワーク部分のすべてをゼロと一致させます。ワイルドカード マスクは、特定のホスト/IP アドレス、ネットワーク全体、サブネット、さらには IP アドレスの範囲を対象としています。

アドレス ファミリ コンフィギュレーション モードを開始する際、このコマンドは名前付き EIGRP IPv4 設定だけに適用されます。名前付き IPv6 および Service Advertisement Framework（SAF）設定では、アドレス ファミリ コンフィギュレーション モードでこのコマンドをサポートしていません。

例

次に、EIGRP 自律システム 1 を設定し、ネットワーク 172.16.0.0 および 192.168.0.0 を通じてネイバーを確立する例を示します。

```
Device(config)#router eigrp 1
Device(config-router)#network 172.16.0.0
Device(config-router)#network 192.168.0.0
Device(config-router)#network 192.168.0.0 0.0.255.255
```

次に、EIGRP アドレス ファミリ自律システム 4453 を設定し、ネットワーク 172.16.0.0 および 192.168.0.0 を通じてネイバーを確立する例を示します。

```
Device(config)#router eigrp virtual-name
Device(config-router)#address-family ipv4 autonomous-system 4453
Device(config-router-af)#network 172.16.0.0
Device(config-router-af)#network 192.168.0.0
```

関連コマンド

コマンド	説明
address-family (EIGRP)	アドレス ファミリ コンフィギュレーション モードを開始して、EIGRP ルーティング インスタンスを設定します。
router eigrp	EIGRP アドレス ファミリ プロセスを設定します。

nsf（EIGRP）

Enhanced Interior Gateway Routing Protocol（EIGRP）の Cisco Nonstop Forwarding（NSF）動作をイネーブルにするには、ルータ コンフィギュレーション モードまたはアドレスファミリ コンフィギュレーション モードで **nsf** コマンドを使用します。EIGRP NSF をディセーブルにして EIGRP NSF 設定を running-config ファイルから削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

nsf
no nsf

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

EIGRP NSF はディセーブルです。

コマンド モード

ルータ コンフィギュレーション（config-router）

アドレス ファミリ コンフィギュレーション（config-router-af）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

nsf コマンドは、NSF 対応ルータで EIGRP NSF サポートをイネーブルまたはディセーブルにするために使用します。NSF は、ハイ アベイラビリティをサポートするプラットフォームでのみサポートされています。

例

次の例は、NSF をディセーブルにする方法を示しています。

```
Device#configure terminal
Device(config)#router eigrp 101
Device(config-router)#no nsf
Device(config-router)#end
```

次に、EIGRP IPv6 NSF をイネーブルにする例を示します。

```
Device#configure terminal
Device(config)#router eigrp virtual-name-1
Device(config-router)#address-family ipv6 autonomous-system 10
Device(config-router-af)#nsf
Device(config-router-af)#end
```

関連コマンド

コマンド	説明
debug eigrp address-family ipv6 notifications	EIGRP アドレス ファミリの IPv6 イベント通知に関する情報を表示します。

コマンド	説明
debug eigrp nsf	EIGRP ルーティング プロセスの NSF イベントに関する通知と情報を表示します。
debug ip eigrp notifications	EIGRP ルーティング プロセスの情報と通知を表示します。
show ip protocols	アクティブ ルーティング プロトコル プロセスのパラメータと現在の状態を表示します。
show ipv6 protocols	アクティブ IPv6 ルーティング プロトコル プロセスのパラメータと現在の状態を表示します。
timers graceful-restart purge-time	EIGRP を実行している NSF 認識ルータが、非アクティブなピア用のルートを保持する期間を決定するために、graceful-restart purge-time タイマーを設定します。
timers nsf converge	再起動しているルータが NSF 対応または NSF 認識ピアから end-of-table 通知を待機する最大時間を設定します。
timers nsf signal	初期再起動期間の最大時間を設定します。

offset-list（EIGRP）

Enhanced Interior Gateway Routing Protocol（EIGRP）を介して学習されたルートに対する着信および発信メトリックにオフセットを追加するには、ルータ コンフィギュレーション モードまたはアドレス ファミリ トポロジ コンフィギュレーション モードで **offset-list** コマンドを使用します。オフセットリストを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

offset-list {*access-list-numberaccess-list-name*} {**in** | **out**} *offset* [*interface-type interface-number*]
no offset-list {*access-list-numberaccess-list-name*} {**in** | **out**} *offset* [*interface-type interface-number*]

構文の説明

access-list-number | *access-list-name*	標準アクセスリスト番号または適用される名前。アクセスリスト番号 0 は、すべてのネットワーク（ネットワーク、プレフィックス、またはルート）を示します。*offset* 値が 0 の場合、アクションは実行されません。
in	着信メトリックにアクセス リストが適用されます。
out	発信メトリックにアクセス リストが適用されます。
offset	アクセスリストと一致するネットワークのメトリックに提供されるプラスのオフセット。オフセットが 0 の場合、アクションは実行されません。
interface-type	（任意）オフセットリストが適用されるインターフェイスタイプ。

interface-number	（任意）オフセット リストが適用されるインターフェイス番号。

コマンド デフォルト

EIGRP を介して学習されたルートに対する着信および発信メトリックに、オフセット値が追加されません。

コマンド モード

ルータ コンフィギュレーション（config-router）アドレス ファミリ トポロジ コンフィギュレーション（config-router-af-topology）

コマンド履歴

表 *129 :*

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

オフセット値がルーティング メトリックに追加されました。インターフェイス タイプおよびインターフェイス番号のあるオフセット リストは、拡張済みと見なされ、拡張されていないオフセット リストよりも優先されます。したがって、エントリで拡張オフセット リストと通常のオフセット リストが渡される場合、拡張オフセット リストのオフセットがメトリックに追加されます。

例

次の例では、ルータによって、アクセス リスト 21 に対してだけ 10 のオフセットがルータの遅延コンポーネントに適用されます。

```
Device(config-router)#offset-list 21 out 10
```

次の例では、ルータによって、イーサネット インターフェイス 0 から学習されたルートに対して 10 のオフセットが適用されます。

```
Device(config-router)#offset-list 21 in 10 ethernet 0
```

次の例では、ルータによって、EIGRP 名前付きコンフィギュレーションのイーサネット インターフェイス 0 から学習されたルートに対して 10 のオフセットが適用されます。

```
Device(config)#router eigrp virtual-name
Device(config-router)#address-family ipv4 autonomous-system 1
Device(config-router-af)#topology base
Device(config-router-af-topology)#offset-list 21 in 10 ethernet0
```

redistribute（IP）

あるルーティング ドメインから別のルーティング ドメインにルートを再配布するには、該当するコンフィギュレーション モードで **redistribute** コマンドを使用します。（プロトコルに応じて）再配布のすべてまたは一部を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。プロトコル固有の動作の詳細については、「使用上のガイドライン」の項を参照してください。

redistribute *protocol* [*process-id*] {**level-1** | **level-1-2** | **level-2**} [*autonomous-system-number*] [**metric** {*metric-value* | **transparent**}] [**metric-type** *type-value*] [**match** {**internal** | **external 1** | **external 2**}] [**tag** *tag-value*] [**route-map** *map-tag*] [**subnets**] [**nssa-only**]
no redistribute *protocol* [*process-id*] {**level-1** | **level-1-2** | **level-2**} [*autonomous-system-number*] [**metric** {*metric-value* | **transparent**}] [**metric-type** *type-value*] [**match** {**internal** | **external 1** | **external 2**}] [**tag** *tag-value*] [**route-map** *map-tag*] [**subnets**] [**nssa-only**]

構文の説明

protocol	ルートの再配布元のプロトコルです。次のキーワードのいずれかになります。**application**、**bgp**、**connected**、**eigrp**、**isis**、**mobile**、**ospf**、**rip**、、または**static**[**ip**]。 **static** [**ip**] キーワードは、IP スタティックルートを再配布する場合に使用します。intermediate system-to-intermediate system（IS-IS）プロトコルに再配布する場合は、オプションの **ip** キーワードを使用します。 **application** キーワードは、あるルーティングドメインから別のルーティングドメインにアプリケーションを再配布するために使用されます。IS-IS、OSPF、ボーダーゲートウェイプロトコル（BGP）、Enhanced Interior Gateway Routing Protocol（EIGRP）、Routing Information Protocol（RIP）など、さまざまなルーティングプロトコルに複数のアプリケーションを再配布できます。 **connected** キーワードは、インターフェイス上で IP アドレスを有効にすることによって自動的に確立されるルートを示します。Open Shortest Path First（OSPF）や IS-IS などのルーティングプロトコルの場合、これらのルートは自律システムに対して外部として再配布されます。

process-id	（任意）**application** キーワードの場合、これはアプリケーションの名前です。 **bgp** キーワードまたは **eigrp** キーワードの場合、これは 16 ビット 10 進数値である自律システム（AS）番号です。 **isis** キーワードの場合、これはルーティングプロセスのわかりやすい名前を定義する任意のタグ値です。ルーティングプロセスの名前を作成することは、ルーティングを設定するときに名前を使用することを意味します。2 つのルーティングドメインにルータを設定し、この 2 つのドメイン間でルーティング情報を再配布できます。 **ospf** キーワードの場合、ルートの再配布元の該当する OSPF プロセス ID です。この値により、ルーティング プロセスを識別します。この値は 0 以外の 10 進数で指定します。 **rip** キーワードの場合、*process-id* の値は必要ありません。 **application**キーワードの場合、これはアプリケーションの名前です。 デフォルトでは、プロセス ID は定義されません。
level-1	IS-IS 用に、レベル 1 ルートが他の IP ルーティングプロトコルに個別に再配布されることを指定します。
level-1-2	IS-IS 用に、レベル 1 とレベル 2 の両方のルートが他の IP ルーティングプロトコルに再配布されることを指定します。
level-2	IS-IS 用に、レベル 2 ルートが他の IP ルーティングプロトコルに個別に再配布されることを指定します。
autonomous-system-number	（オプション）再配布ルートの自律システム番号です。有効な範囲は 1 ～ 65535 です。 • 4 バイト自律システム（AS）番号の形式として asdot 表記（1.0 ～ 65535.65535）のみがサポートされています。 自律システムの番号形式の詳細については、**router bgp** コマンドを参照してください。

metric *metric-value*	（オプション）同じルータ上の一方の OSPF プロセスから他方の OSPF プロセスに再配布する場合、メトリック値を指定しないと、メトリックは一方のプロセスから他方のプロセスへ存続します。他のプロセスをOSPFプロセスに再配布するときに、メトリック値を指定しない場合、デフォルトのメトリックは 20 です。デフォルト値は 0 です
metric transparent	（オプション）再配布ルートのルーティング テーブル メトリックを RIP メトリックとして使用します。
metric-type *type value*	（オプション）OSPF ルーティング ドメインにアドバタイズされるデフォルトのルートに関連付けられる外部リンク タイプを指定します。次の 2 つの値のいずれかにすることができます。 • **1**：タイプ 1 外部ルート • **2**：タイプ 2 外部ルート **metric-type** を指定しない場合、Cisco IOS ソフトウェアではタイプ 2 外部ルートが採用されます。 IS-IS の場合、次の 2 つの値のいずれかになります。 • **internal**：63 以下の IS-IS メトリック。 • **external**：64 以上、128 以下の IS-IS メトリック。 デフォルトは **internal** です。
match {**internal** | **external1** | **external2**}	（任意）OSPF ルートを他のルーティング ドメインに再配布する条件を指定します。次のいずれかを指定できます。 • **internal**：特定の自律システムの内部ルート。 • **external 1**：自律システムの外部だが、OSPF にタイプ 1 外部ルートとしてインポートされるルート。 • **external 2**：自律システムの外部だが、OSPF にタイプ 2 外部ルートとしてインポートされるルート。 デフォルトは **internal** です。

tag *tag-value*	（オプション）各外部ルートに付加する 32 ビットの 10 進値を指定します。これは OSPF 自体には使用されません。自律システム境界ルータ（ASBR）間で情報を通信するために使用できます。何も指定しない場合、BGP および外部ゲートウェイプロトコル（EGP）からのルートにはリモート自律システム（AS）番号が使用され、その他のプロトコルには 0 が使用されます。
route-map	（オプション）この送信元ルーティング プロトコルから現在のルーティング プロトコルへのルートのインポートをフィルタリングするために照会するルート マップを指定します。指定しない場合は、すべてのルートが再配布されます。このキーワードを指定し、ルートマップタグを 1 つも指定しないと、いずれのルートもインポートされません。
map-tag	（オプション）設定されているルート マップの ID。
subnets	（オプション）OSPF へのルートの再配布において、指定したプロトコルの再配布の範囲を指定します。デフォルトでは、サブネットは定義されません。
nssa-only	（オプション）OSPF に再配布されるすべてのルートに対する nssa-only 属性を設定します。

コマンド デフォルト

ルートの再配布はディセーブルです。

コマンド モード

ルータ コンフィギュレーション（config-router）

アドレス ファミリ コンフィギュレーション（config-af）

アドレス ファミリ トポロジ コンフィギュレーション（config-router-af-topology）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

redistribute コマンドの no 形式の使用

注意 **redistribute** コマンドに設定したオプションを削除するには、期待する結果が得られるように **redistribute** コマンドの **no** 形式を慎重に使用する必要があります。キーワードを変更または無効にしても、プロトコルによって他のキーワードの状態に影響する場合としない場合があります。

異なるプロトコルでは、**redistribute** コマンドの **no** 形式を異なる方法で導入することを理解することが重要です。

- BGP、OSPF、RIP の設定では、**no redistribute** コマンドは、実行コンフィギュレーションの **redistribute** コマンドから、指定されたキーワードのみを削除します。これらでは、その他のプロトコルから再配布するときに、減算キーワードの方式を使用します。たとえば、BGP で **no redistribute static route-map interior** を設定する場合、ルートマップのみが再配布から除外され、**redistribute static** がフィルタなしでそのまま残ります。
- **no redistribute isis** コマンドは、実行コンフィギュレーションから IS-IS 再配布を削除します。IS-IS は、IS-IS が再配布されているかどうかや、プロトコルを再配布しているかどうかに関係なく、コマンド全体を削除します。
- EIGRP は、EIGRP コンポーネント バージョン rel5 の前は、減算キーワード方式を使用していました。EIGRP コンポーネントバージョン rel5 以降、**no redistribute** コマンドによって、他のプロトコルから再配布するときに **redistribute** コマンド全体が削除されます。
- **router eigrp** コマンドを発行し、**network** サブコマンドを使用してプロセスのネットワークを指定すると、EIGRP ルーティングプロセスが設定されます。EIGRP ルーティングプロセスを設定しておらず、そのような EIGRP プロセスから BGP、OSPF、RIP へのルートの再配布を設定したとします。**no redistribute eigrp** コマンドを使用して **redistribute eigrp** コマンドのパラメータを変更するか無効にする場合、**no redistribute eigrp** コマンドは特定のパラメータの変更または無効化を行うのではなく **redistribute eigrp** コマンド全体を削除します。

redistribute コマンドのその他の使用上のガイドライン

内部メトリックが指定されたリンクステートプロトコルを受信するルータの場合、ルートのコストには、そのルータから再配布するルータまでのコストと宛先に達するまでのアドバタイズされたコストの合計が考慮されます。外部メトリックでは、宛先に達するまでのアドバタイズされたコストだけを考慮します。

IP ルーティングプロトコルから学習したルートは、レベル 1 またはレベル 2 で接続エリアに再配布できます。**level-1-2** キーワードを使用すると、1 つのコマンドでレベル 1 とレベル 2 の両方のルートが許可されます。

再配布されるルーティング情報は、**distribute-list out** ルータ コンフィギュレーション コマンドでフィルタリングする必要があります。これにより、管理者が意図するルートだけが、受信側のルーティング プロトコルに転送されます。

ルータ コンフィギュレーション コマンドの **redistribute** または **default-information** を使用して OSPF ルーティングドメインにルートを再配布した場合、ルータは必ず自動的に ASBR になります。ただし、デフォルトでは、ASBR はデフォルト ルートを OSPF ルーティング ドメインに生成しません。

OSPF または BGP 以外のプロトコルから OSPF にルートを再配布するときは、**metric-type** キーワードと *type-value* 引数でメトリックが指定されていないと、OSPF ではデフォルトメトリックとして 20 が使用されます。BGP から OSPF にルートを再配布する場合は、デフォルト メトリックとして 1 が使用されます。OSPF プロセスから別の OSPF プロセスにルートを再配布す

る場合、自律システム（AS）の外部および Not-So-Stubby Area（NSSA）のルートではデフォルトメトリックとして 20 が使用されます。OSPF プロセス間でエリア内およびエリア間のルートを再配布する場合は、再配布元プロセスの内部 OSPF メトリックが再配布先プロセスの外部メトリックとしてアドバタイズされます（この場合にのみ、OSPF へのルートの再配布時にルーティング テーブルのメトリックが維持されます）。

OSPF にルートを再配布する際、**subnets** キーワードを指定していない場合は、サブネット化されていないルートだけが再配布されます。

（注） リリースによっては、**redistribute** *ospf* コマンドの使用時に **subnets** キーワードが自動的に付加されます。この自動追加により、クラスレス OSPF ルートが再配布されます。

NSSA エリアの内部のルータでは、**nssa-only** キーワードを指定すると、生成されるタイプ 7 NSSA LSA の伝播（P）ビットがゼロに設定されます。これらの LSA については、エリア境界ルータでタイプ 5 外部 LSA に変換されません。NSSA エリアおよび標準エリアに接続されているエリア境界ルータでは、**nssa-only** キーワードを指定した場合、ルートが NSSA エリアにのみ再配布されます。

connected キーワードが設定されたルートでこの **redistribute** コマンドの影響を受けるのは、**network** ルータ コンフィギュレーション コマンドで指定されていないルートです。

default-metric コマンドでメトリックを指定しても、接続ルートのアドバタイズに使用するメトリックには影響しません。

（注） **redistribute** コマンドで指定された **metric** 値は、**default-metric** コマンドで指定された **metric** 値よりも優先されます。

内部ゲートウェイプロトコル（IGP）または外部ゲートウェイプロトコル（EGP）の BGP へのデフォルトの再配布は、**default-information originate** ルータ コンフィギュレーション コマンドが指定されない限り許可されません。

4 バイト自律システム番号のサポート

シスコが採用している 4 バイト自律システム番号は、自律システム番号の正規表現のマッチングおよび出力表示形式のデフォルトとして asplain（たとえば、65538）を使用していますが、RFC 5396 に記載されているとおり、4 バイト自律システム番号を asplain 形式および asdot 形式の両方で設定できます。4 バイト自律システム番号の正規表現マッチングと出力表示のデフォルトを asdot 形式に変更するには、**bgp asnotation dot** コマンドを使用します。

例

次に、OSPF ルートを BGP ドメインに再配布する例を示します。

```
Device(config)# router bgp 109
Device(config-router)# redistribute ospf
```

次に、EIGRP ルートを OSPF ドメインに再配布する例を示します。

```
Device(config)# router ospf 110
Device(config-router)# redistribute eigrp
```

次に、指定された EIGRP プロセスルートを OSPF ドメインに再配布する例を示します。EIGRP 派生メトリックは 100 に再マッピングされ、RIP ルートは 200 に再マッピングされます。

```
Device(config)# router ospf 109
Device(config-router)# redistribute eigrp 108 metric 100 subnets
Device(config-router)# redistribute rip metric 200 subnets
```

次に、BGP ルートを IS-IS に再配布する例を示します。リンクステートコストが 5 に指定され、メトリックタイプが外部に設定されます。外部というのは、内部メトリックより優先順位が低いことを示します。

```
Device(config)# router isis
Device(config-router)# redistribute bgp 120 metric 5 metric-type external
```

次に、OSPF ドメインにアプリケーションを再配布し、メトリック値 5 を指定する例を示します。

```
Device(config)# router ospf 4
Device(config-router)# redistribute application am metric 5
```

次に、ネットワーク 172.16.0.0 を OSPF 1 の外部 LSA として設定する例を示します。コストは 100 で維持されます。

```
Device(config)# interface ethernet 0
Device(config-if)# ip address 172.16.0.1 255.0.0.0
Device(config-if)# exit
Device(config)# ip ospf cost 100
Device(config)# interface ethernet 1
Device(config-if)# ip address 10.0.0.1 255.0.0.0
!
Device(config)# router ospf 1
Device(config-router)# network 10.0.0.0 0.255.255.255 area 0
Device(config-if)# exit
Device(config-router)# redistribute ospf 2 subnet
Device(config)# router ospf 2
Device(config-router)# network 172.16.0.0 0.255.255.255 area 0
```

次に、BGP ルートを OSPF に再配布し、asplain 形式のローカルの 4 バイト自律システム番号を割り当てる例を示します。

```
Device(config)# router ospf 2
Device(config-router)# redistribute bgp 65538
```

次に、構成で **redistribute connected metric 1000 subnets** コマンドから **connected metric 1000 subnets** オプションを削除して、**redistribute connected** コマンドをそのままにする例を示します。

```
Device(config-router)# no redistribute connected metric 1000 subnets
```

次に、構成で **redistribute connected metric 1000 subnets** コマンドから **metric 1000** オプションを削除して、**redistribute connected subnets** コマンドをそのままにする例を示します。

```
Device(config-router)# no redistribute connected metric 1000
```

次に、構成で **redistribute connected metric 1000 subnets** コマンドから **subnets** オプションを削除して、**redistribute connected metric 1000** コマンドをそのままにする例を示します。

```
Device(config-router)# no redistribute connected subnets
```

次に、**redistribute connected** コマンドと **redistribute connected** コマンドに設定されたすべてのオプションを構成から削除する方法を示します。

```
Device(config-router)# no redistribute connected
```

次に、EIGRP ルートが名前付き EIGRP 構成の EIGRP プロセスに再配布される例を示します。

```
Device(config)# router eigrp virtual-name
Device(config-router)# address-family ipv4 autonomous-system 1
Device(config-router-af)# topology base
Device(config-router-af-topology)# redistribute eigrp 6473 metric 1 1 1 1 1
```

次に、EIGRP構成で再配布を設定および無効化する例を示します。EIGRPの場合、コマンドの **no** 形式は実行コンフィギュレーションから **redistribute** コマンドセット全体を削除することに注意してください。

```
Device(config)# router eigrp 1
Device(config-router)# network 0.0.0.0
Device(config-router)# redistribute eigrp 2 route-map x
Device(config-router)# redistribute ospf 1 route-map x
Device(config-router)# redistribute bgp 1 route-map x
Device(config-router)# redistribute isis level-2 route-map x
Device(config-router)# redistribute rip route-map x

Device(config)# router eigrp 1
Device(config-router)# no redistribute eigrp 2 route-map x
Device(config-router)# no redistribute ospf 1 route-map x
Device(config-router)# no redistribute bgp 1 route-map x
Device(config-router)# no redistribute isis level-2 route-map x
Device(config-router)# no redistribute rip route-map x
Device(config-router)# end

Device# show running-config | section router eigrp 1

router eigrp 1
 network 0.0.0.0
```

次に、OSPF 構成で再配布を設定または無効化する例を示します。コマンドの **no** 形式は、実行コンフィギュレーションの **redistribute** コマンドから指定されたキーワードのみを削除することに注意してください。

```
Device(config)# router ospf 1
Device(config-router)# network 0.0.0.0
Device(config-router)# redistribute eigrp 2 route-map x
Device(config-router)# redistribute ospf 1 route-map x
Device(config-router)# redistribute bgp 1 route-map x
Device(config-router)# redistribute isis level-2 route-map x
Device(config-router)# redistribute rip route-map x

Device(config)# router ospf 1
Device(config-router)# no redistribute eigrp 2 route-map x
Device(config-router)# no redistribute ospf 1 route-map x
Device(config-router)# no redistribute bgp 1 route-map x
Device(config-router)# no redistribute isis level-2 route-map x
Device(config-router)# no redistribute rip route-map x
Device(config-router)# end

Device# show running-config | section router ospf 1

router ospf 1
 redistribute eigrp 2
 redistribute ospf 1
 redistribute bgp 1
 redistribute rip
 network 0.0.0.0
```

次に、BGP の再配布からルートマップフィルタのみを削除する例を示します。再配布自体はフィルタなしで有効なままになります。

```
Device(config)# router bgp 65000
Device(config-router)# no redistribute eigrp 2 route-map x
```

次に、BGP への EIGRP 再配布を削除する例を示します。

```
Device(config)# router bgp 65000
Device(config-router)# no redistribute eigrp 2
```

関連コマンド

Command	Description
default-information originate (OSPF)	OSPF ルーティングドメインにデフォルトルートを生成します。
router bgp	BGP ルーティングプロセスを設定します。
router eigrp	EIGRP アドレス ファミリ プロセスを設定します。

route-map

ルーティングプロトコル間でルートを再配布する条件を定義するか、ポリシールーティングをイネーブルにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **route-map** コマンドを使用します。エントリを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

route-map *map-tag* [{**permit** | **deny**}] [*sequence-number*] **ordering-seq** *sequence-name*
no route-map *map-tag* [{**permit** | **deny**}] [*sequence-number*] **ordering-seq** *sequence-name*

構文の説明

map-tag	ルートマップ名。
permit	（任意）ルートマップに一致するルートのみを転送または再配布できます。
deny	（任意）ルートマップに一致するルートの転送または再配布をブロックします。
sequence-number	（任意）すでに同じ名前で設定されているルート マップ リスト内の新しいルート マップの位置を指定する番号。
ordering-seq *sequence-name*	（任意）指定された文字列に基づいてルートマップを順序付けます。

コマンド デフォルト

ポリシールーティングが有効になっておらず、ルーティングプロトコル間でルートを再配布する条件が設定されていません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

route-map コマンドを使用して、ルートマップ コンフィギュレーション モードを開始します。

ルートを再配布するか、またはパケットにポリシールーティングを適用するには、ルートマップを使用します。ここでは、これらの両方の目的について説明します。

再配布

あるルーティングプロトコルから別のルーティングプロトコルにルートを再配布する条件を定義するには、**route-map** グローバル コンフィギュレーション コマンドと、**match** および **set** route-map コンフィギュレーション コマンドを使用します各 **route-map** コマンドには、**match** および **set** コマンドのリストが関連付けられています。**match** コマンドは *match criteria*（現在の **route-map** コマンドで再配布が許可される条件）を指定します。**set** コマンドは、*set actions*（**match** コマンドによって適用される基準が満たされた場合に実行される再配布アクション）を指定します。**route-map** コマンドが有効で、ユーザがアクションを指定しなかった場合、**permit** アクションがデフォルトで適用されます。**no route-map** コマンドは、ルートマップを削除します。

match ルート マップ コンフィギュレーション コマンドには、複数の形式があります。**match** コマンドはどのような順序でも実行できます。また、**set** コマンドで指定された *set actions* に従って、ルートが採譜されるようにすべての **match** コマンドが一致している必要があります。**match** コマンドの **no** 形式を使用すると、指定した一致基準が削除されます。

ルーティングプロセス間でルートを再配布する方法を詳細に制御する必要がある場合にルートマップを使用します。宛先ルーティングプロトコルは **router** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して指定します。ソース ルーティング プロトコルは **redistribute** ルータ コ

ンフィギュレーション コマンドを使用して指定します。ルートマップの設定方法の例については、例のセクションを参照してください。

ルートマップに従ってルートを通過する場合は、ルートマップに複数の要素を持たせることができます。**route-map** コマンドに関連した 1 つ以上の **match** 句に一致しないルートはすべて無視されます。つまり、アウトバウンドルートマップではルートはアドバタイズされず、インバウンドルートマップでは受け入れられません。一部のデータのみを変更する場合は、2 つ目のルートマップセクションに明示的に match を指定して設定します。

redistribute ルータ コンフィギュレーション コマンドでは、*map-tag* 引数で指定されたルートマップを参照します。複数のルート マップで同じマップ タグ名を共有できます。

このルートマップの一致基準が満たされた場合、**permit** キーワードが指定されていると、設定アクションに従ってルートが再配布されます。ポリシールーティングの場合、パケットはポリシーに従ってルーティングされます。一致基準が満たされなかった場合、**permit** キーワードが指定されていると、同じマップタグを持つ次のルートマップがテストされます。あるルートが、同じ名前を共有するルート マップ セットの一致基準のいずれをも満たさない場合、そのセットによる再配布は行われません。

ルートマップの一致基準が満たされている場合でも、**deny** キーワードが指定されているとルートは再配布されません。ポリシールーティングの場合、パケットはポリシーに従ってルーティングされません。また、同じマップタグ名を共有しているルートマップは検証されません。パケットがポリシールーティングの対象にならない場合、通常の転送アルゴリズムが使用されます。

ポリシー ルーティング

ルート マップには、ポリシー ルーティングをイネーブルにするというもう 1 つの用途があります。ポリシールーティング パケットの条件を定義するには、**route-map** コマンドに加えて、**ip policy route-map** または **ipv6 policy route-map** コマンド、**match** および **set** コマンドを使用します。**match** コマンドは、ポリシールーティングが行われる条件を指定します。**set** コマンドは、**match** コマンドによって適用される条件が満たされている場合に実行するルーティングアクションを指定します。明らかな最短パスとは異なる方法でルートパケットにポリシーを適用することを推奨します。

sequence-number 引数を使用した場合の動作は次のとおりです。

- 提供されたタグでエントリが定義されていない場合、*sequence-number* 引数を 10 にしたエントリが作成されます。
- 指定されているタグで定義されているエントリが1つのみの場合、そのエントリが **route-map** コマンドのデフォルトエントリになります。このエントリの *sequence-number* 引数は変わりません。
- 指定されたタグによって複数のエントリが定義されている場合、*sequence-number* 引数が必要であることを伝えるエラーメッセージが表示されます。

no route-map *map-tag* コマンドが指定されると（*sequence-number* 引数なし）、ルートマップ全体が削除されます。

例

次に、ホップカウントが 1 の Routing Information Protocol（RIP）ルートを Open Shortest Path First（OSPF）に再配布する例を示します。これらのルートは、メトリックが 5、メトリックタイプが type1、タグが 1 の外部リンクステートアドバタイズメント（LSA）として OSPF に再配布されます。

```
Device> enable
Device# configure terminal
Device(config)# router ospf 109
Device(config-router)# redistribute rip route-map rip-to-ospf
Device(config-router)# exit
Device(config)# route-map rip-to-ospf permit
Device(config-route-map)# match metric 1
Device(config-route-map)# set metric 5
Device(config-route-map)# set metric-type type1
Device(config-route-map)# set tag 1
```

次に、IPv6 の場合にホップカウントが 1 の RIP ルートを OSPF に再配布する例を示します。これらのルートは、タグが 42、メトリックタイプが type1 の外部 LSA として OSPF に再配布されます。

```
Device> enable
Device# configure terminal
Device(config)# ipv6 router ospf 1
Device(config-router)# redistribute rip one route-map rip-to-ospfv3
Device(config-router)# exit
Device(config)# route-map rip-to-ospfv3
Device(config-route-map)# match tag 42
Device(config-route-map)# set metric-type type1
```

次の、名前付きコンフィギュレーションの例では、ホップカウントが 1 の Enhanced Interior Gateway Routing Protocol（EIGRP）アドレスを再配布する方法を示します。これらのアドレスは、メトリックが 5 、タグが 1 の外部アドレスとして EIGRP に再配布されます。

```
Device> enable
Device# configure terminal
Device(config)# router eigrp virtual-name1
Device(config-router)# address-family ipv4 autonomous-system 4453
Device(config-router-af)# topology base
Device(config-router-af-topology)# redistribute eigrp 6473 route-map
virtual-name1-to-virtual-name2
Device(config-router-af-topology)# exit-address-topology
Device(config-router-af)# exit-address-family
Device(config-router)# router eigrp virtual-name2
Device(config-router)# address-family ipv4 autonomous-system 6473
Device(config-router-af)# topology base
Device(config-router-af-topology)# exit-af-topology
Device(config-router-af)# exit-address-family
Device(config)# route-map virtual-name1-to-virtual-name2
Device(config-route-map)# match tag 42
Device(config-route-map)# set metric 5
Device(config-route-map)# set tag 1
```

関連コマンド

Command	Description
ip policy route-map	インターフェイスでポリシー ルーティングに使用するルート マップを特定します。

Command	Description
ipv6 policy route-map	インターフェイス上に IPv6 PBR を設定します。
match	ルーティングテーブルからの値と照合します。
router eigrp	EIGRP アドレス ファミリ プロセスを設定します。
set	接続先のルーティングプロトコルの値を設定します。
show route-map	設定されたすべてのルートマップ、または指定した1つのルートマップだけを表示します。

router-id

固定ルータ ID を使用するには、ルータ コンフィギュレーション モードで **router-id** コマンドを使用します。Open Shortest Path First（OSPF）で以前の OSPF ルータ ID の動作を強制するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

router-id *ip-address*
no router-id *ip-address*

構文の説明

ip-address	IP アドレス形式でのルータ ID。

コマンド デフォルト

OSPF ルーティング プロセスは定義されません。

コマンド モード

ルータ コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

IP アドレス形式で各ルータに任意の値を定義できます。ただし、それぞれ固有のルータ ID にする必要があります。

すでにアクティブになっている（ネイバーが存在する）OSPF ルータ プロセスでこのコマンドを使用すると、次回のリロード時または手動の OSPF プロセスの再起動時に、新しいルータ ID が使用されます。OSPF プロセスを手動で再起動するには、clear ip ospf コマンドを使用します。

例

次に、固定ルータ ID を指定する例を示します。

```
router-id 10.1.1.1
```

関連コマンド

Command	Description
clear ip ospf	OSPF ルーティング プロセス ID に基づいて再配布をクリアします。
router ospf	OSPF ルーティング プロセスを設定します。

router bgp

ボーダー ゲートウェイ プロトコル（BGP）ルーティングプロセスを設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **router bgp** コマンドを使用します。BGP ルーティングプロセスを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

router bgp *autonomous-system-number*
no router bgp *autonomous-system-number*

構文の説明

autonomous-system-number	他の BGP ルータに対するルータを指定し、同時に渡されるルーティング情報のタギングをする、自律システムの番号。番号の範囲は 1 ～ 65535 です。

コマンド デフォルト

デフォルトでは BGP ルーティング プロセスはイネーブルではありません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用すると、自律システム間でのルーティング情報のループなしのやり取りが自動的に保証される、分散ルーティング コアを設定できます。

シスコでは、自律システム番号を表す方法として次の 2 つを実装しています。

- asplain：10 進表記方式。2 バイトおよび 4 バイト自律システム番号をその 10 進数値で表します。たとえば、65526 は 2 バイト自律システム番号、234567 は 4 バイト自律システム番号になります。
- asdot：自律システム ドット付き表記。2 バイト自律システム番号は 10 進数で、4 バイト自律システム番号はドット付き表記で表されます。たとえば、65526 は 2 バイト自律システム番号、1.169031（10 進表記の 234567 をドット付き表記にしたもの）は 4 バイト自律システム番号になります。

自律システム番号を表す 3 つ目の方法については、RFC 5396 を参照してください。

（注） 4 バイトの ASN サポートを含む Cisco IOS リリースでは、4 バイトの ASN 番号を含むコマンドアカウンティングおよびコマンド認可が、コマンドラインインターフェイスで使用される形式に関係なく、asplain 表記で送信されます。

asplain をデフォルトとする自律システム番号形式

~~Cisco IOS Release 12.0(32)SY8、12.0(33)S3、12.2(33)SRE、12.2(33)XNE、12.2(33)SXI1、Cisco IOS XE Release 2.4、およびそれ以降のリリースで~~ シスコが採用している 4 バイト自律システム番号では、自律システム番号のデフォルト表示形式として asplain が使用されますが、4 バイト自律システム番号を asplain と asdot の両方の形式で設定できます。また、正規表現で 4 バイト自律システム番号とマッチングするためのデフォルト形式は asplain であるため、4 バイト自律システム番号とマッチングする正規表現はすべて、asplain 形式で記述する必要があります。デフォルトの **show** コマンド出力を変更して、4 バイトの自律システム番号を asdot 形式で表示する場合は、ルータ コンフィギュレーション モードで **bgp asnotation dot** コマンドを使用します。デフォルトで asdot 形式がイネーブルにされている場合、正規表現の 4 バイト自律システム番号のマッチングには、すべて asdot 形式を使用する必要があり、使用しない場合正規表現によるマッチングは失敗します。次の表に示すように、4 バイト自律システム番号は asplain と asdot のどちらにも設定できますが、**show** コマンド出力と正規表現を使用した 4 バイト自律システム番号のマッチング制御には 1 つの形式だけが使用されます。デフォルトは asplain 形式です。**show** コマンド出力の表示と正規表現のマッチング制御で asdot 形式の 4 バイト自律システム番号を使用する場合、**bgp asnotation dot** コマンドを設定する必要があります。**bgp asnotation dot** コマンドを有効にした後、**clear ip bgp *** コマンドを入力してすべての BGP セッションに対してハード リセットを開始する必要があります。

（注） 4 バイト自律システム番号をサポートしているイメージにアップグレードしている場合でも、2 バイト自律システム番号を使用できます。4 バイト自律システム番号に設定された形式にかかわらず、2 バイト自律システムの **show** コマンド出力と正規表現のマッチングは変更されず、asplain（10 進数）形式のままになります。

表 ***131 : asplain*** をデフォルトとする ***4*** バイト自律システム番号形式

書式	設定形式	show コマンド出力および正規表現のマッチング形式
asplain	2 バイト：1 ～ 655354 バイト：65536 ～ 4294967295	2 バイト：1 ～ 655354 バイト：65536 ～ 4294967295
asdot	2 バイト：1 ～ 655354 バイト：1.0 ～ 65535.65535	2 バイト：1 ～ 655354 バイト：65536 ～ 4294967295

表 *132 : asdot* を使用する *4* バイト自律システム番号形式

書式	設定形式	showコマンド出力および正規表現のマッチング形式
asplain	2 バイト：1 ～ 655354 バイト：65536 ～ 4294967295	2 バイト：1 ～ 655354 バイト：1.0 ～ 65535.65535
asdot	2 バイト：1 ～ 655354 バイト：1.0 ～ 65535.65535	2 バイト：1 ～ 655354 バイト：1.0 ～ 65535.65535

予約済みおよびプライベートの自律システム番号

~~Cisco IOS Release 12.0(32)S12、12.0(32)SY8、12.2(33)SRE、12.2(33)XNE、12.2(33)SXH1、12.4(24)T、Cisco IOS XE Release 2.3、およびそれ以降のリリースで~~シスコが採用している BGP は、RFC 4893 をサポートしています。RFC 4893 は、2 バイト自律システム番号から 4 バイト自律システム番号への段階的移行を BGP がサポートできるように開発されました。新しい予約済み（プライベート）自律システム番号（23456）は RFC 4893 により作成された番号で、Cisco IOS CLI ではこの番号を自律システム番号として設定できません。

RFC 5398『*Autonomous System (AS) Number Reservation for Documentation Use*』では、文書化を目的として新たに予約された自律システム番号について説明されています。予約済み番号を使用することで、設定例を正確に文書化しつつ、その設定がそのままコピーされた場合でも製品ネットワークに競合が発生することを防止できます。予約済み番号は IANA 自律システム番号レジストリに記載されています。予約済み 2 バイト自律システム番号は 64496 ～ 64511 の連続したブロック、予約済み 4 バイト自律システム番号は 65536 ～ 65551 をその範囲としています。

64512 ～ 65534 を範囲とするプライベートの 2 バイト自律システム番号は依然有効で、65535 は特殊な目的のために予約されています。プライベート自律システム番号は内部ルーティングドメインで使用できますが、インターネットにルーティングされるトラフィックについては変換が必要です。プライベート自律システム番号を外部ネットワークへアドバタイズするように BGP を設定しないでください。Cisco IOS ソフトウェアは、デフォルトではルーティング アップデートからプライベート自律システム番号を削除しません。ISP がプライベート自律システム番号をフィルタリングすることを推奨します。

（注） パブリック ネットワークおよびプライベート ネットワークに対する自律システム番号の割り当ては、IANA が管理しています。予約済み番号の割り当てや自律システム番号の登録申込など、自律システム番号に関する情報については、http://www.iana.org/ を参照してください。

例

次に、自律システム 45000 に BGP プロセスを設定し、2 バイト自律システム番号を使用して異なる自律システムで 2 つの外部 BGP ネイバーを設定する例を示します。

```
Device> enable
Device# configure terminal
Device(config)# router bgp 45000
Device(config-router)# neighbor 192.168.1.2 remote-as 40000
```

```
Device(config-router)# neighbor 192.168.3.2 remote-as 50000
Device(config-router)# neighbor 192.168.3.2 description finance
Device(config-router)# address-family ipv4
Device(config-router-af)# neighbor 192.168.1.2 activate
Device(config-router-af)# neighbor 192.168.3.2 activate
Device(config-router-af)# no auto-summary
Device(config-router-af)# no synchronization
Device(config-router-af)# network 172.17.1.0 mask 255.255.255.0
Device(config-router-af)# exit-address-family
```

次に、自律システム 65538 に BGP プロセスを設定し、asplain 表記の 4 バイト自律システム番号を使用して異なる自律システムで 2 つの外部 BGP ネイバーを設定する例を示します。 ~~この例は、Cisco IOS Release 12.0(32)SY8、12.0(33)S3、12.2(33)SRE、12.2(33)XNE、12.2(33)SXI1、Cisco IOS XE Release 2.4 およびそれ以降のリリースでサポートされています。~~

```
Device> enable
Device# configure terminal
Device(config)# router bgp 65538
Device(config-router)# neighbor 192.168.1.2 remote-as 65536
Device(config-router)# neighbor 192.168.3.2 remote-as 65550
Device(config-router)# neighbor 192.168.3.2 description finance
Device(config-router)# address-family ipv4
Device(config-router-af)# neighbor 192.168.1.2 activate
Device(config-router-af)# neighbor 192.168.3.2 activate
Device(config-router-af)# no auto-summary
Device(config-router-af)# no synchronization
Device(config-router-af)# network 172.17.1.0 mask 255.255.255.0
Device(config-router-af)# exit-address-family
```

関連コマンド

コマンド	説明
neighbor remote-as	BGP ネイバー テーブルまたはマルチプロトコル BGP ネイバー テーブルにエントリを追加します。
network (BGP and multiprotocol BGP)	BGP ルーティング プロセスのネットワークのリストを指定します。

router eigrp

EIGRP ルーティングプロセスを設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **router eigrp** コマンドを使用します。EIGRP ルーティングプロセスを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

router eigrp {*autonomous-system-numbervirtual-instance-name*}
no router eigrp {*autonomous-system-numbervirtual-instance-name*}

構文の説明

autonomous-system-number	別の EIGRP アドレス ファミリ ルートに対するサービスを識別するための自律システム番号。ルーティング情報にタグを付加するためにも使用されます。有効範囲は 1 ～ 65535 です。

virtual-instance-name	EIGRP仮想インスタンス名。この名前は、単一ルータ上のすべてのアドレスファミリ ルータ プロセスで一意でなければいけませんが、ルータ間で一意である必要はありません。

コマンド デフォルト

EIGRP プロセスは設定されていません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

autonomous-system-number 引数を使用して **router eigrp** コマンドを設定すると、自律システム（AS）設定と呼ばれる EIGRP 設定が作成されます。EIGRP AS 設定により、ルーティング情報のタギングに使用できる EIGRP ルーティング インスタンスが作成されます。

引数 *virtual-instance-name* を指定して **router eigrp** コマンドを設定すると、EIGRP 名前付きコンフィギュレーションと呼ばれるEIGRP設定が作成されます。EIGRP名前付きコンフィギュレーション自体は、EIGRP ルーティング インスタンスを作成しません。EIGRP 名前付きコンフィギュレーションは、ルーティングに使用される、アドレス ファミリ コンフィギュレーションを定義する際に必要なベース コンフィギュレーションです。

例

次に、EIGRP プロセス 109 を設定する例を示します。

```
Device(config)# router eigrp 109
```

次に、EIGRP アドレスファミリ ルーティング プロセスを設定し、これに *virtual-name* という名前を割り当てる例を示します。

```
Device(config)# router eigrp virtual-name
```

router ospf

OSPF ルーティングプロセスを設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **router ospf** コマンドを使用します。OSPF ルーティングプロセスを終了するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

router ospf *process-id*[**vrf** *vrf-name*]
no router ospf *process-id*[**vrf** *vrf-name*]

構文の説明

process-id	OSPF ルーティング プロセスの内部で使用される識別パラメータ。ローカルで割り当てられ、任意の正の整数を使用できます。OSPF ルーティング プロセスごとに固有の値が割り当てられます。
vrf *vrf-name*	（任意）OSPF VRF プロセスに関連付ける VPN ルーティング/転送（VRF）インスタンスの名前を指定します。

コマンド デフォルト

OSPF ルーティング プロセスは定義されません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

1 ルータあたり複数の OSPF ルーティング プロセスを指定できます。

router ospf コマンドの入力後、パスの最大番号を入力できます。1 ～ 32 のパスを指定できます。

例

次に、OSPF ルーティング プロセスを設定し、プロセス番号 109 を割り当てる例を示します。

```
Device(config)# router ospf 109
```

次の例に、**router ospf** コマンドを使用して、VRF first、second、third の OSPF VRF インスタンスプロセスを設定する、基本的な OSPF 設定を示します。

```
Device> enable
Device# configure terminal
Device(config)# router ospf 12 vrf first
Device(config)# router ospf 13 vrf second
Device(config)# router ospf 14 vrf third
Device(config)# exit
```

次の例に、**maximum-paths** オプションの使用方法を示します。

```
Device> enable
Device# configure terminal
Device(config)# router ospf
Device(config-router)# maximum-paths 2
Device(config-router)# exit
```

関連コマンド

コマンド	説明
network area	OSPF を実行するインターフェイスを定義し、それらのインターフェイスに対するエリア ID を定義します。

send-lifetime

キーチェーンの認証キーが送信できる期間を設定するには、**send-lifetime** コマンドをキーチェーン キー コンフィギュレーション モードで使用します。デフォルト値に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

send-lifetime ［ **local** ］ *start-time* { **infinite** *end-time* | **duration** *seconds* }
no send-lifetime

構文の説明

local	ローカルタイムゾーンで時刻を指定します。
start-time	**key** コマンドで指定したキーが送信できる開始時刻です。構文は次のいずれかにすることができます。 *hh* **:** *mm* **:** *ss month date year* *hh* **:** *mm* **:** *ss date month year* • *hh*：時間 • *mm*：分 • *ss*：秒 • *month*：月の最初の 3 文字 • *date*：日（1 ～ 31） • *year*：年（4 桁） デフォルトの開始時刻で、指定できる最初の日付は 1993 年 1 月 1 日です。
infinite	キーは *start-time* 値以降、送信可能です。
end-time	キーは、*start-time* 値から *end-time* 値まで、送信可能です。シンタックスは、*start-time* 値と同じです。*end-time* は *start-time* 値の後である必要があります。デフォルトの終了時刻は無限の期間です。
duration *seconds*	キーが送信可能な時間の長さ（秒単位）指定できる範囲は 1 ～ 864000 です。

コマンド デフォルト

期限なし（開始時刻は 1993 年 1 月 1 日、終了時刻は無期限）

コマンド モード

キー チェーン キー コンフィギュレーション（config-keychain-key）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

start-time 値と、**infinite**、*end-time*、または **duration** *seconds* のいずれかの値を指定します。

キーにライフタイムを設定する場合は、Network Time Protocol（NTP）または時刻同期方式を実行することを推奨します。

最後のキーが期限切れになった場合、認証は続行されますが、エラー メッセージが生成されます。認証を無効にするには、手動で有効な最後のキーを削除する必要があります。

例

次の例では、chain1 という名前のキー チェーンが設定されます。Key1 という名前のキーは、午後 1 時 30 分から午後 3 時 30 分まで承認され、午後 2 時から午後 3 時まで

送信されます。Key2 という名前のキーは、午後 2 時 30 分から午後 4 時 30 分まで承認され、午後 3 時から午後 4 時まで送信されます。この重複により、キーの移行またはルータの設定時間の不一致に対処できます。時間の違いを処理するために、前後に 30 分間の余裕が設けられています。

```
Device(config)# interface GigabitEthernet1/0/1
Device(config-if)# ip rip authentication key-chain chain1
Device(config-if)# ip rip authentication mode md5
Device(config-if)# exit
Device(config)# router rip
Device(config-router)# network 172.19.0.0
Device(config-router)# version 2
Device(config-router)# exit
Device(config)# key chain chain1
Device(config-keychain)# key 1
Device(config-keychain-key)# key-string key1
Device(config-keychain-key)# accept-lifetime 13:30:00 Jan 25 1996 duration 7200
Device(config-keychain-key)# send-lifetime 14:00:00 Jan 25 1996 duration 3600
Device(config-keychain-key)# exit
Device(config-keychain)# key 2
Device(config-keychain)# key-string key2
Device(config-keychain)# accept-lifetime 14:30:00 Jan 25 1996 duration 7200
Device(config-keychain)# send-lifetime 15:00:00 Jan 25 1996 duration 3600
```

次に、chain1 という名前のキーを EIGRP アドレスファミリに設定する例を示します。Key1 という名前のキーは、午後 1 時 30 分から午後 3 時 30 分まで承認され、午後 2 時から午後 3 時まで送信されます。Key2 という名前のキーは、午後 2 時 30 分から午後 4 時 30 分まで承認され、午後 3 時から午後 4 時まで送信されます。この重複により、キーの移行またはルータの設定時間の不一致に対処できます。時間の違いを処理するために、前後に 30 分間の余裕が設けられています。

```
Device(config)# router eigrp 10
Device(config-router)# address-family ipv4 autonomous-system 4453
Device(config-router-af)# network 10.0.0.0
Device(config-router-af)# af-interface ethernet0/0
Device(config-router-af-interface)# authentication key-chain trees
Device(config-router-af-interface)# authentication mode md5
Device(config-router-af-interface)# exit
Device(config-router-af)# exit
Device(config-router)# exit
Device(config)# key chain chain1
Device(config-keychain)# key 1
Device(config-keychain-key)# key-string key1
Device(config-keychain-key)# accept-lifetime 13:30:00 Jan 25 1996 duration 7200
Device(config-keychain-key)# send-lifetime 14:00:00 Jan 25 1996 duration 3600
Device(config-keychain-key)# exit
Device(config-keychain)# key 2
Device(config-keychain-key)# key-string key2
Device(config-keychain-key)# accept-lifetime 14:30:00 Jan 25 1996 duration 7200
Device(config-keychain-key)# send-lifetime 15:00:00 Jan 25 1996 duration 3600
```

関連コマンド

Command	Description
accept-lifetime	キー チェーンの認証キーが有効として受信される期間を設定します。
key	キー チェーンの認証キーを識別します。

Command	Description
key chain	ルーティング プロトコルの認証をイネーブルにするために必要な認証キー チェーンを定義します。
key-string (authentication)	キーの認証文字列を指定します。
show key chain	認証キーの情報を表示します。

set community

BGP コミュニティ属性を設定するには、**set community** ルートマップ コンフィギュレーション コマンドを使用します。エントリを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

set community {*community-number* [**additive**] [*well-known-community*] | **none**}
no set community

構文の説明

community-number	そのコミュニティ番号を指定します。有効な値の範囲は 1 ～ 4294967200、**no-export**、または **no-advertise** です。
additive	（オプション）既存のコミュニティにコミュニティを追加します。
well-known-community	（オプション）次のキーワードを使用することにより、ウェルノウン コミュニティを指定できます。 • internet • local-as • no-advertise • no-export
none	（オプション）ルートマップを渡すプレフィックスからコミュニティ属性を削除します。

コマンド デフォルト

BGP コミュニティ属性は存在しません。

コマンド モード

ルートマップ コンフィギュレーション（config-route-map）

コマンド履歴

表 *133*:

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

タグを設定する場合は、match 句を使用する必要があります（「permit everything」リストを指している場合でも）。

あるルーティングプロトコルから別のルーティングプロトコルにルートを再配布する条件を定義するには、**route-map** グローバル コンフィギュレーション コマンドと、**match** および **set** ルート マップ コンフィギュレーション コマンドを使用します。各 **route-map** コマンドには、**match** および **set** コマンドのリストが関連付けられています。**match** コマンドは、一致基準（現在の **route-map** コマンドで再配布が許可される条件）を指定します。**set** コマンドは、set 処理（**match** コマンドによって強制される基準が満たされた場合に実行される特定の再配布アクション）を指定します。**no route-map** コマンドは、ルートマップを削除します。

set ルート マップ コンフィギュレーション コマンドは、ルートマップのすべての一致基準が満たされたときに実行される再配布 set 処理を指定します。すべての一致基準を満たすと、すべての set 処理が実行されます。

例

次の例では、自律システム パス アクセス リスト 1 を通過するルートのコミュニティが 109 に設定されます。自律システム パス アクセス リスト 2 を通過するルートのコミュニティは、no-export（これらのルートがどの eBGP ピアにもアドバタイズされない）に設定されます。

```
route-map set_community 10 permit
match as-path 1
set community 109
route-map set_community 20 permit
match as-path 2
set community no-export
```

次の同様の例では、自律システム パス アクセス リスト 1 を通過するルートのコミュニティが 109 に設定されます。自律システム パス アクセス リスト 2 を通過するルートのコミュニティは、local-as（ルータがローカル自律システムの外部のピアにこのルートをアドバタイズしない）に設定されます。

```
route-map set_community 10 permit
match as-path 1
set community 109
route-map set_community 20 permit
match as-path 2
set community local-as
```

関連コマンド

コマンド	説明
ip community-list	BGP 用のコミュニティ リストを作成し、このリストへのコントロール アクセスを作成します。
match community	BGP コミュニティを照合します。
route-map (IP)	あるルーティング プロトコルから別のルーティング プロトコルへルートを再配布する条件を定義するか、ポリシー ルーティングをイネーブルにします。
set comm-list delete	インバウンドまたはアウトバウンドアップデートのコミュニティ属性からコミュニティを削除します。

コマンド	説明
show ip bgp community	指定された BGP コミュニティに属するルートを示します。

set ip next-hop（BGP）

ポリシールーティングにおいてルートマップの match 句を通過するパケットの出力先を示すには、ルートマップ コンフィギュレーション モードで **set ip next-hop** コマンドを使用します。エントリを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

set ip next-hop *ip-address*[{*...ip-address*}][{**peer-address**}]
no set ip next-hop *ip-address*[{*...ip-address*}][{**peer-address**}]

構文の説明

ip-address	パケットが出力される出力先ネクスト ホップの IP アドレス。隣接ルータである必要はありません。
peer-address	（オプション）ネクスト ホップを BGP ピア アドレスに設定します。

コマンド デフォルト

このコマンドは、デフォルトでディセーブルになっています。

コマンド モード

ルートマップ コンフィギュレーション（config-route-map）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

コマンド構文の省略記号（...）は、コマンド入力で *ip-address* 引数に複数の値を含めることができることを示します。

ポリシー ルーティング パケットに関する条件を定義するには、**ip policy route-map** インターフェイス コンフィギュレーション コマンド、**route-map** グローバル コンフィギュレーション コマンド、**match** および **set** ルートマップ コンフィギュレーション コマンドを使用します。**ip policy route-map** コマンドは、名前でルートマップを識別します。各 **route-map** コマンドには、**match** および **set** コマンドのリストが関連付けられています。**match** コマンドは、一致基準（ポリシールーティングが発生する条件）を指定します。**set** コマンドは、set 処理（**match** コマンドによって強制される基準が満たされた場合に実行される特定のルーティングアクション）を指定します。

set ip next-hop コマンドで指定された最初のネクストホップがダウン状態になると、任意で指定された IP アドレスが使用されます。

BGP ピアのインバウンドルートマップで **peer-address** キーワードを指定し、**set ip next-hop** コマンドを使用すると、受信した一致するルートのネクストホップをネイバーピアアドレスに設定し、サードパーティのネクストホップを上書きします。したがって、同じルートマップを複数の BGP ピアに適用すると、サードパーティのネクストホップを上書きできます。

BGP ピアのアウトバウンドルートマップで **peer-address** キーワードを指定し、**set ip next-hop** コマンドを使用すると、アドバタイズされた一致するルートのネクストホップをローカルルータのピアアドレスに設定し、ネクストホップ計算をディセーブルにします。他のルートではなく、一部のルートにネクストホップを設定できるので、**set ip next-hop** コマンドは、（ネイバー単位の）**neighbor next-hop-self** コマンドよりも詳細に設定できます。**neighbor next-hop-self** コマンドは、そのネイバーに送信されたすべてのルートにネクストホップを設定します。

set 句は互いに組み合わせて使用できます。set 句は次の順で評価されます。

1. **set ip next-hop**
2. **set interface**
3. **set ip default next-hop**
4. **set default interface**

（注） 反映されたルートの一般的な設定エラーを回避するために、BGP ルート リフレクタ クライアントに適用するルートマップで **set ip next-hop** コマンドを使用しないでください。

VRF インターフェイスで **set ip next-hop** *...ip-address* コマンドを設定すると、指定した VRF アドレスファミリでネクストホップを検索できます。このコンテキストでは、*...ip-address* 引数は、指定された VRF インスタンスの引数と一致します。

例

次の例では、3 台のルータが同じ FDDI LAN 上にあります（IP アドレス 10.1.1.1、10.1.1.2、および 10.1.1.3）。それぞれが異なる自律システム（AS）です。**set ip next-hop peer-address** コマンドは、ルートマップと一致する、リモート自律システム 300 内のルータ（10.1.1.3）からリモート自律システム 100 内のルータ（10.1.1.1）へのトラフィックが、LAN への相互接続上で自律システム 100 内のルータ（10.1.1.1）に直接送信されるのではなく、ルータ bgp 200 を通過するように指定します。

```
Device(config)#router bgp 200
Device(config)#neighbor 10.1.1.3 remote-as 300
Device(config)#neighbor 10.1.1.3 route-map set-peer-address out
Device(config)#neighbor 10.1.1.1 remote-as 100
Device(config)#route-map set-peer-address permit 10
Device(config)#set ip next-hop peer-address
```

関連コマンド

コマンド	説明
ip policy route-map	インターフェイスでポリシー ルーティングに使用するルート マップを特定します。
match ip address	標準アクセス リストまたは拡張アクセス リストで許可された宛先ネットワーク番号アドレスを含むすべてのルートを配布し、パケットに対してポリシー ルーティングを実行します。

コマンド	説明
match length	パケットのレベル 3 長に基づいてポリシー ルーティングを実行します。
neighbor next-hop-self	ルータ上で BGP アップデートのネクスト ホップ処理をディセーブルにします。
route-map (IP)	あるルーティング プロトコルから別のルーティング プロトコルへルートを再配布する条件を定義するか、ポリシー ルーティングをイネーブルにします。
set default interface	ポリシー ルーティングのルート マップの一致句を満たし、宛先に対する明示ルートを持っていないパケットの出力先を示します。
set interface	ポリシー ルーティング用のルート マップの match 節を通過したパケットの送出先を示します。
set ip default next-hop	ポリシー ルーティングにおいてルート マップの一致句を満たしたパケットの宛先への明示ルートを Cisco IOS ソフトウェアが持たない場合の出力先を示します。

show ip bgp

ボーダー ゲートウェイ プロトコル（BGP）ルーティングテーブル内のエントリを表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ip bgp** コマンドを使用します。

show ip bgp [{*ip-address* [{*mask* [{**longer-prefixes** [{**injected**}] | **shorter-prefixes** [{*length*}] | **bestpath** | **multipaths** | **subnets**}] | **bestpath** | **multipaths**}] | **all** | **oer-paths** | **prefix-list** *name* | **pending-prefixes** | **route-map** *name* | **version** {*version-number* | **recent** *offset-value*}}]

構文の説明

ip-address	（オプション）特定のホストまたはネットワークだけを BGP ルーティング テーブルに表示するために出力をフィルタリングするために入力された IP アドレス。
mask	（オプション）指定したネットワークの一部であるホストをフィルタリングまたは照合するためのマスク。
longer-prefixes	（オプション）指定したルートと、より限定的なすべてのルートを表示します。
injected	（オプション）BGP ルーティング テーブルに注入された、より限定的なプレフィックスを表示します。
shorter-prefixes	（オプション）指定したルートと、より限定的でないすべてのルートを表示します。

length	（オプション）プレフィックス長。範囲は 0 ～ 32 の数字です。
bestpath	（オプション）このプレフィックスの最適パスを表示します。
multipaths	（オプション）このプレフィックスのマルチパスを表示します。
subnets	（オプション）指定したプレフィックスのサブネット ルートを表示します。
all	（オプション）BGP ルーティングテーブルのすべてのアドレスファミリ情報を表示します。
oer-paths	（オプション）BGP ルーティングテーブルに Optimized Edge Routing（OER）制御プレフィックスを表示します。
prefix-list *name*	（オプション）指定したプレフィックスリストに基づいて出力をフィルタリングします。
pending-prefixes	（オプション）BGP ルーティングテーブルからの削除が保留されているプレフィックスを表示します。
route-map *name*	（オプション）指定したルートマップに基づいて出力をフィルタリングします。
version *version-number*	（オプション）指定したバージョン番号以上のネットワークバージョンを持つすべてのプレフィックスを表示します。範囲は 1 ～ 4294967295 です。
recent *offset-value*	（オプション）現在のルーティング テーブル バージョンからのオフセットを表示します。範囲は 1 ～ 4294967295 です。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

表 *134 :*

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

show ip bgp コマンドは、BGP ルーティングテーブルの内容を表示するために使用します。出力は、特定のプレフィックスのエントリ、特定のプレフィックス長のエントリ、および、プレフィックスリスト、ルートマップ、または条件付きアドバタイズメントを介して注入されたプレフィックスのエントリを表示するようにフィルタリングできます。

ネットワークアドレスが変更されると、ネットワーク バージョン番号が増分されます。特定のネットワークバージョンを表示するには、**version** キーワードを使用します。

Cisco IOS Release 12.0(32)SY8、12.0(33)S3、12.2(33)SRE、12.2(33)XNE、12.2(33)SXI1、Cisco IOS XE Release 2.4、およびそれ以降のリリースでは、シスコが採用している4バイト自律システム番号は、自律システム番号の正規表現のマッチングおよび出力表示形式のデフォルトとしてasplain（たとえば、65538）を使用していますが、RFC 5396 に記載されているとおり、4 バイト自律システム番号を asplain 形式および asdot 形式の両方で設定できます。4 バイト自律システム番号の正規表現マッチングと出力表示のデフォルトを asdot 形式に変更するには、**bgp asnotation dot** コマンドの後に **clear ip bgp *** コマンドを実行し、現在の BGP セッションをすべてハード リセットします。

Cisco IOS リリース 12.0(32)S12、12.4(24)T、および Cisco IOS XE リリース 2.3 では、シスコが採用している4バイト自律システム番号は、設定形式、正規表現とのマッチング、および出力表示として、asdot（たとえば、1.2）だけを使用しています。asplainはサポートしていません。

oer-paths キーワード

Cisco IOS リリース 12.3(8)T 以降のリリースでは、**oer-paths** キーワードを指定して **show ip bgp** コマンドを入力すると、OER によって監視および制御される BGP プレフィックスが表示されます。

show ip bgp：例

次に、BGP ルーティングテーブルの出力例を示します。

```
デバイス# show ip bgp

BGP table version is 6, local router ID is 10.0.96.2
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
              r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, x best-external, f
RT-Filter, a additional-path
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found

      Network          Next Hop            Metric LocPrf Weight  Path

N*   10.0.0.1          10.0.0.3                 0             0  3 ?

N*>                    10.0.3.5                 0             0  4 ?

Nr   10.0.0.0/8        10.0.0.3                 0             0  3 ?

Nr>                    10.0.3.5                 0             0  4 ?

Nr>  10.0.0.0/24       10.0.0.3                 0             0  3 ?

V*>  10.0.2.0/24       0.0.0.0                  0         32768  i

Vr>  10.0.3.0/24       10.0.3.5                 0             0  4 ?
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *135 : show ip bgp* のフィールドの説明

フィールド	説明
BGP table version	テーブルの内部バージョン番号。この番号は、テーブルが変更されるたびに増分します。
local router ID	ルータの IP アドレス
Status codes	テーブルエントリのステータス。テーブルの各行の最初にステータスが表示されます。次のいずれかの値を指定できます。 • s：テーブルエントリが抑制されます。 • d：テーブルエントリがダンプニングされています。 • h：テーブルエントリの履歴です。 • *：テーブルエントリが有効です。 • >：テーブルエントリがそのネットワークで使用するための最良エントリです。 • i：テーブルエントリが内部 BGP（iBGP）セッションを経由して学習されます。 • r：テーブルエントリは RIB 障害です。 • S：テーブルエントリは失効しています。 • m：テーブルエントリには、そのネットワークで使用するためのマルチパスが含まれています。 • b：テーブルエントリには、そのネットワークで使用するためのバックアップパスが含まれています。 • x：テーブルエントリには、ネットワークで使用するための最適外部ルートが含まれています。
Origin codes	エントリの作成元。作成元のコードはテーブルの各行の終わりにあります。次のいずれかの値を指定できます。 • a：追加のパスとしてパスが選択されます。 • i：内部ゲートウェイプロトコル（IGP）から発信され、**network** ルータ コンフィギュレーション コマンドを使用してアドバタイズされたエントリ。 • e：エクステリア ゲートウェイ プロトコル（EGP）から発信されたエントリ。 • ?：パスの発信元はクリアされません。通常、これは IGP から BGP に再配信されるルータです。

フィールド	説明
RPKI validation codes	表示されている場合、RPKI サーバからダウンロードされたネットワークプレフィックスの RPKI 検証状態。このコードは、**bgp rpki server** または **neighbor announce rpki state** コマンドが設定されている場合にのみ表示されます。
Network	ネットワークエンティティの IP アドレス
Next Hop	パケットを宛先ネットワークに転送するときに使用される次のシステムの IP アドレス。0.0.0.0 のエントリは、ルータにこのネットワークへの非 BGP ルートがあることを示します。
Metric	表示されている場合は相互自律システムメトリック。
LocPrf	**set local-preference** ルートマップ コンフィギュレーション コマンドで設定されたローカルプリファレンス値。デフォルト値は 100 です。
Weight	自律システムフィルタを介して設定されたルートの重み。
Path	宛先ネットワークへの自律システムパス。パス内の各自律システムに対して、このフィールド内に 1 エントリを含めることができます。
(stale)	指定した自律システムの次のパスがグレースフル リスタート プロセス中に「stale」とマークされたことを示します。

show ip bgp（4 バイト自律システム番号）：例

次に、BGP ルーティングテーブルの出力例を示します。[Path] フィールドの下に 4 バイト自律システム番号（65536 と 65550）が表示されます。この例では、Cisco IOS Release 12.0(32)SY8、12.0(33)S3、12.2(33)SRE、12.2(33)XNE、12.2(33)SXI1、Cisco IOS XE Release 2.4 またはそれ以降のリリースが必要です。

```
デバイス# show ip bgp

BGP table version is 4, local router ID is 172.16.1.99
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
              r RIB-failure, S Stale
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network          Next Hop            Metric LocPrf Weight Path
*> 10.1.1.0/24      192.168.1.2              0             0 65536  i
*> 10.2.2.0/24      192.168.3.2              0             0 65550  i
*> 172.16.1.0/24    0.0.0.0                  0         32768 i
```

show ip bgp network：例

次に、BGP ルーティングテーブルの 192.168.1.0 エントリに関する情報の出力例を示します。

```
デバイス# show ip bgp 192.168.1.0
```

```
BGP routing table entry for 192.168.1.0/24, version 22
Paths: (2 available, best #2, table default)
  Additional-path
  Advertised to update-groups:
     3
  10 10
    192.168.3.2 from 172.16.1.2 (10.2.2.2)
      Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, internal, backup/repair
  10 10
    192.168.1.2 from 192.168.1.2 (10.3.3.3)
      Origin IGP, localpref 100, valid, external, best , recursive-via-connected
```

次に、BGP ルーティングテーブルの 10.3.3.3 255.255.255.255 エントリに関する情報の出力例を示します。

```
デバイス# show ip bgp 10.3.3.3 255.255.255.255

BGP routing table entry for 10.3.3.3/32, version 35
Paths: (3 available, best #2, table default)
Multipath: eBGP
Flag: 0x860
  Advertised to update-groups:
     1
  200
    10.71.8.165 from 10.71.8.165 (192.168.0.102)
      Origin incomplete, localpref 100, valid, external, backup/repair
      Only allowed to recurse through connected route
  200
    10.71.11.165 from 10.71.11.165 (192.168.0.102)
      Origin incomplete, localpref 100, weight 100, valid, external, best
      Only allowed to recurse through connected route
  200
    10.71.10.165 from 10.71.10.165 (192.168.0.104)
      Origin incomplete, localpref 100, valid, external,
      Only allowed to recurse through connected route
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *136 : show ip bgp ip-address* のフィールドの説明

フィールド	説明
BGP routing table entry for	ルーティング テーブル エントリの IP アドレスまたはネットワーク番号。
version	テーブルの内部バージョン番号。この番号は、テーブルが変更されるたびに増分します。
Paths	使用可能なパスの数、およびインストールされた最適パスの数。最適パスが IP ルーティングテーブルに登録されている場合、この行に「Default-IP-Routing-Table」と表示されます。
Multipath	このフィールドは、マルチパス ロード シェアリングがイネーブルの場合に表示されます。このフィールドは、マルチパスが iBGP と eBGP のどちらであるかを示します。

フィールド	説明
Advertised to update-groups	アドバタイズメントが処理される各アップデートグループの数。
Origin	エントリの作成元。送信元は IGP、EGP、incomplete のいずれかになります。この行には、設定されたメトリック（メトリックが設定されていない場合は 0）、ローカルプリファレンス値（100 がデフォルト）、およびルートのステータスとタイプ（内部、外部、マルチパス、最適）が表示されます。
Extended Community	このフィールドは、ルートが拡張コミュニティ属性を伝送する場合に表示されます。この行には、属性コードが表示されます。拡張コミュニティに関する情報は後続の行に表示されます。

show ip bgp all：例

次に、**all** キーワードを指定した **show ip bgp** コマンドの出力例を示します。設定されたすべてのアドレスファミリに関する情報が表示されます。

```
デバイス# show ip bgp all

For address family: IPv4 Unicast   *****
BGP table version is 27, local router ID is 10.1.1.1
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
              r RIB-failure
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network          Next Hop            Metric LocPrf Weight Path
*> 10.1.1.0/24      0.0.0.0                  0         32768 ?
*> 10.13.13.0/24    0.0.0.0                  0         32768 ?
*> 10.15.15.0/24    0.0.0.0                  0         32768 ?
*>i10.18.18.0/24    172.16.14.105         1388  91351      0 100 e
*>i10.100.0.0/16    172.16.14.107          262    272      0 1 2 3 i
*>i10.100.0.0/16    172.16.14.105         1388  91351      0 100 e
*>i10.101.0.0/16    172.16.14.105         1388  91351      0 100 e
*>i10.103.0.0/16    172.16.14.101         1388    173    173 100 e
*>i10.104.0.0/16    172.16.14.101         1388    173    173 100 e
*>i10.100.0.0/16    172.16.14.106         2219  20889      0 53285 33299 51178 47751 e
*>i10.101.0.0/16    172.16.14.106         2219  20889      0 53285 33299 51178 47751 e
*  10.100.0.0/16    172.16.14.109         2309             0 200 300 e
*>                  172.16.14.108         1388             0 100 e
*  10.101.0.0/16    172.16.14.109         2309             0 200 300 e
*>                  172.16.14.108         1388             0 100 e
*> 10.102.0.0/16    172.16.14.108         1388             0 100 e
*> 172.16.14.0/24   0.0.0.0                  0         32768 ?
*> 192.168.5.0      0.0.0.0                  0         32768 ?
*> 10.80.0.0/16     172.16.14.108         1388             0 50 e
*> 10.80.0.0/16     172.16.14.108         1388             0 50 e
For address family: VPNv4 Unicast   *****
BGP table version is 21, local router ID is 10.1.1.1
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
              r RIB-failure
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network          Next Hop            Metric LocPrf Weight Path
Route Distinguisher: 1:1 (default for vrf vpn1)
*> 10.1.1.0/24      192.168.4.3           1622             0 100 53285 33299 51178
{27016,57039,16690} e
```

```
*> 10.1.2.0/24      192.168.4.3           1622             0 100 53285 33299 51178
{27016,57039,16690} e
*> 10.1.3.0/24      192.168.4.3           1622             0 100 53285 33299 51178
{27016,57039,16690} e
*> 10.1.4.0/24      192.168.4.3           1622             0 100 53285 33299 51178
{27016,57039,16690} e
*> 10.1.5.0/24      192.168.4.3           1622             0 100 53285 33299 51178
{27016,57039,16690} e
*>i172.17.1.0/24    10.3.3.3                10     30      0 53285 33299 51178 47751 ?
*>i172.17.2.0/24    10.3.3.3                10     30      0 53285 33299 51178 47751 ?
*>i172.17.3.0/24    10.3.3.3                10     30      0 53285 33299 51178 47751 ?
*>i172.17.4.0/24    10.3.3.3                10     30      0 53285 33299 51178 47751 ?
*>i172.17.5.0/24    10.3.3.3                10     30      0 53285 33299 51178 47751 ?
For address family: IPv4 Multicast   *****
BGP table version is 11, local router ID is 10.1.1.1
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
              r RIB-failure
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network          Next Hop            Metric LocPrf Weight Path
*> 10.40.40.0/26    172.16.14.110        2219             0 21 22 {51178,47751,27016} e
*                   10.1.1.1             1622             0 15 20 1 {2} e
*> 10.40.40.64/26   172.16.14.110        2219             0 21 22 {51178,47751,27016} e
*                   10.1.1.1             1622             0 15 20 1 {2} e
*> 10.40.40.128/26  172.16.14.110        2219             0 21 22 {51178,47751,27016} e
*                   10.1.1.1             2563             0 15 20 1 {2} e
*> 10.40.40.192/26  10.1.1.1             2563             0 15 20 1 {2} e
*> 10.40.41.0/26    10.1.1.1             1209             0 15 20 1 {2} e
*>i10.102.0.0/16    10.1.1.1              300    500       0 5  4 {101,102} e
*>i10.103.0.0/16    10.1.1.1              300    500       0 5  4 {101,102} e
For address family: NSAP Unicast *****
BGP table version is 1, local router ID is 10.1.1.1
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
              r RIB-failure
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network                       Next Hop                 Metric LocPrf Weight Path
* i45.0000.0002.0001.000c.00     49.0001.0000.0000.0a00                100      0 ?
* i46.0001.0000.0000.0000.0a00   49.0001.0000.0000.0a00                100      0 ?
* i47.0001.0000.0000.000b.00     49.0001.0000.0000.0a00                100      0 ?
* i47.0001.0000.0000.000e.00     49.0001.0000.0000.0a00
```

show ip bgp longer-prefixes：例

次に、**show ip bgp longer-prefixes** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ip bgp 10.92.0.0 255.255.0.0 longer-prefixes

BGP table version is 1738, local router ID is 192.168.72.24
Status codes: s suppressed, * valid, > best, i - internal
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network          Next Hop          Metric LocPrf Weight Path
*> 10.92.0.0         10.92.72.30         8896         32768 ?
*                    10.92.72.30                          0 109 108 ?
*> 10.92.1.0         10.92.72.30         8796         32768 ?
*                    10.92.72.30                          0 109 108 ?
*> 10.92.11.0        10.92.72.30        42482         32768 ?
*                    10.92.72.30                          0 109 108 ?
*> 10.92.14.0        10.92.72.30         8796         32768 ?
*                    10.92.72.30                          0 109 108 ?
*> 10.92.15.0        10.92.72.30         8696         32768 ?
*                    10.92.72.30                          0 109 108 ?
*> 10.92.16.0        10.92.72.30         1400         32768 ?
```

```
*                    10.92.72.30                            0 109 108 ?
*> 10.92.17.0        10.92.72.30        1400         32768 ?
*                    10.92.72.30                            0 109 108 ?
*> 10.92.18.0        10.92.72.30        8876         32768 ?
*                    10.92.72.30                            0 109 108 ?
*> 10.92.19.0        10.92.72.30        8876         32768 ?
*                    10.92.72.30                            0 109 108 ?
```

show ip bgp shorter-prefixes：例

次に、**show ip bgp shorter-prefixes** コマンドの出力例を示します。8 ビットプレフィックス長を指定しています。

```
デバイス# show ip bgp 172.16.0.0/16 shorter-prefixes 8

*> 172.16.0.0         10.0.0.2                               0 ?
*                     10.0.0.2                 0             0 200 ?
```

show ip bgp prefix-list：例

次に、**show ip bgp prefix-list** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ip bgp prefix-list ROUTE

BGP table version is 39, local router ID is 10.0.0.1
Status codes:s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i -
internal
Origin codes:i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network          Next Hop            Metric LocPrf Weight Path
*> 192.168.1.0      10.0.0.2                               0 ?
*                   10.0.0.2                 0             0 200 ?
```

show ip bgp route-map：例

次に、**show ip bgp route-map** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ip bgp route-map LEARNED_PATH

BGP table version is 40, local router ID is 10.0.0.1
Status codes:s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i -
internal
Origin codes:i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network          Next Hop            Metric LocPrf Weight Path
*> 192.168.1.0      10.0.0.2                               0 ?
*                   10.0.0.2                 0             0 200 ?
```

show ip bgp（追加のパス）：例

次の出力は、追加のパスタグ（group-best、all、best 2 または best 3）のいずれかがパスに適用されているかどうかを（各ネイバーに対して）示します。出力の行は、rx pathid（ネイバーから受信）と tx pathid（ネイバーにアナウンス）を示します。BGP の追加

パス機能が有効になっている場合、「Path advertised to update-groups:」が per-path になりました。

```
デバイス# show ip bgp 10.0.0.1 255.255.255.224

BGP routing table entry for 10.0.0.1/28, version 82
Paths: (10 available, best #5, table default)
  Path advertised to update-groups:
     21         25
  Refresh Epoch 1
  20 50, (Received from a RR-client)
    192.0.2.1 from 192.0.2.1 (192.0.2.1)
      Origin IGP, metric 200, localpref 100, valid, internal, all
      Originator: 192.0.2.1, Cluster list: 2.2.2.2
      mpls labels in/out 16/nolabel
      rx pathid: 0, tx pathid: 0x9
  Path advertised to update-groups:
     18         21
  Refresh Epoch 1
  30
    192.0.2.2 from 192.0.2.2 (192.0.2.2)
      Origin IGP, metric 200, localpref 100, valid, internal, group-best, all
      Originator: 192.0.2.2, Cluster list: 4.4.4.4
      mpls labels in/out 16/nolabel
      rx pathid: 0x1, tx pathid: 0x8
  Path advertised to update-groups:
     16         18         19         20         21         22         24
     25         27
  Refresh Epoch 1
  10
    192.0.2.3 from 192.0.2.3 (192.0.2.3)
      Origin IGP, metric 200, localpref 100, valid, external, best2, all
      mpls labels in/out 16/nolabel
      rx pathid: 0, tx pathid: 0x7
  Path advertised to update-groups:
     20         21         22         24         25
  Refresh Epoch 1
  10
    192.0.2.4 from 192.0.2.4 (192.0.2.4)
      Origin IGP, metric 300, localpref 100, valid, external, best3, all
      mpls labels in/out 16/nolabel
      rx pathid: 0, tx pathid: 0x6
  Path advertised to update-groups:
     10         13         17         18         19         20         21
     22         23         24         25         26         27         28
  Refresh Epoch 1
  10
    192.0.2.5 from 192.0.2.5 (192.0.2.5)
      Origin IGP, metric 100, localpref 100, valid, external, best
      mpls labels in/out 16/nolabel
      rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
  Path advertised to update-groups:
     21
  Refresh Epoch 1
  30
    192.0.2.6 from 192.0.2.6 (192.0.2.6)
      Origin IGP, metric 200, localpref 100, valid, internal, all
      Originator: 192.0.2.6, Cluster list: 5.5.5.5
      mpls labels in/out 16/nolabel
      rx pathid: 0x1, tx pathid: 0x5
  Path advertised to update-groups:
     18         23         24         26         28
  Refresh Epoch 1
```

```
  60 40, (Received from a RR-client)
    192.0.2.7 from 192.0.2.7 (192.0.2.7)
      Origin IGP, metric 250, localpref 100, valid, internal, group-best
      Originator: 192.0.2.7, Cluster list: 3.3.3.3
      mpls labels in/out 16/nolabel
      rx pathid: 0x2, tx pathid: 0x2
  Path advertised to update-groups:
     25
  Refresh Epoch 1
  30 40, (Received from a RR-client)
    192.0.2.8 from 192.0.2.8 (192.0.2.8)
      Origin IGP, metric 200, localpref 100, valid, internal, all
      Originator: 192.0.2.8, Cluster list: 2.2.2.2
      mpls labels in/out 16/nolabel
      rx pathid: 0x1, tx pathid: 0x3
  Path advertised to update-groups:
     18         21         23         24         25         26         28
  Refresh Epoch 1
  20 40, (Received from a RR-client)
    192.0.2.9 from 192.0.2.9 (192.0.2.9)
      Origin IGP, metric 200, localpref 100, valid, internal, group-best, all
      Originator: 192.0.2.9, Cluster list: 2.2.2.2
      mpls labels in/out 16/nolabel
      rx pathid: 0x1, tx pathid: 0x4
  Path advertised to update-groups:
     21
  Refresh Epoch 1
  30 40
    192.0.2.9 from 192.0.2.9 (192.0.2.9)
      Origin IGP, metric 100, localpref 100, valid, internal, all
      Originator: 192.0.2.9, Cluster list: 4.4.4.4
      mpls labels in/out 16/nolabel
      rx pathid: 0x1, tx pathid: 0x1
```

show ip bgp network（BGP 属性フィルタ）：例

次に、不明のパス属性と破棄されたパス属性を表示する **show ip bgp** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ip bgp 192.0.2.0/32

BGP routing table entry for 192.0.2.0/32, version 0
Paths: (1 available, no best path)
  Refresh Epoch 1
  Local
    192.168.101.2 from 192.168.101.2 (192.168.101.2)
      Origin IGP, localpref 100, valid, internal
      unknown transitive attribute: flag 0xE0 type 0x81 length 0x20
        value 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
              0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000

      unknown transitive attribute: flag 0xE0 type 0x83 length 0x20
        value 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
              0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000

      discarded unknown attribute: flag 0x40 type 0x63 length 0x64
       value 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
             0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
```

show ip bgp version：例

次に、**show ip bgp version** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ip bgp version

BGP table version is 5, local router ID is 10.2.4.2
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, x best-external
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
Network Next Hop Metric LocPrf Weight Path
*> 192.168.34.2/24 10.0.0.1 0 0 1 ?
*> 192.168.35.2/24 10.0.0.1 0 0 1 ?
```

次に、ネットワークのバージョンを表示する例を示します。

```
デバイス# show ip bgp 192.168.34.2 | include version

BGP routing table entry for 192.168.34.2/24, version 5
```

show ip bgp version recent コマンドの次の出力例は、指定されたバージョンのプレフィックス変更を表示します。

```
デバイス# show ip bgp version recent 2

BGP table version is 5, local router ID is 10.2.4.2
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, x best-external
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete

   Network              Next Hop      Metric LocPrf  Weight   Path
*> 192.168.134.1/28     10.0.0.1         0             0       1 ?
*> 192.168.134.19/28    10.0.0.1         0             0       1 ?
*> 192.168.134.34/28    10.0.0.1         0             0       1 ?
```

関連コマンド

コマンド	説明
bgp asnotation dot	デフォルトの表示を変更し、BGP 4 バイト自律システム番号の正規表現一致形式を、asplain（10 進数の値）からドット付き表記にします。
clear ip bgp	ハードまたはソフトの再設定を使用して BGP 接続をリセットします。
ip bgp community new-format	コミュニティを AA:NN 形式で表示するように BGP を設定します。
ip prefix-list	プレフィックス リストを作成したり、プレフィックス リスト エントリを追加したりします。
route-map	あるルーティングプロトコルから別のルーティングプロトコルにルートを再配布するための条件を定義します。
router bgp	BGP ルーティングプロセスを設定します。

show ip bgp neighbors

ネイバーへのボーダー ゲートウェイ プロトコル（BGP）接続および TCP 接続に関する情報を表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ip bgp neighbors** コマンドを使用します。

show ip bgp [{**ipv4** {**multicast** | **unicast**} | **vpnv4 all** | **vpnv6 unicast all**}] **neighbors** [{**slow***ip-address* | *ipv6-address* [{**advertised-routes** | **dampened-routes** | **flap-statistics** | **paths** [*reg-exp*] | **policy** [**detail**] | **received prefix-filter** | **received-routes** | **routes**}]}]

構文の説明

ipv4	（オプション）IPv4 アドレスファミリのピアを表示します。
multicast	（オプション）IPv4 マルチキャストアドレスプレフィックスを指定します。
unicast	（オプション）IPv4 ユニキャストアドレスプレフィックスを指定します。
vpnv4 all	（オプション）VPNv4 アドレスファミリのピアを表示します。
vpnv6 unicast all	（オプション）VPNv6 アドレスファミリのピアを表示します。
slow	（オプション）ダイナミックに設定された低速ピアに関する情報を表示します。
ip-address	（オプション）IPv4 ネイバーの IP アドレス。この引数を省略すると、すべてのネイバーに関する情報が表示されます。
ipv6-address	（オプション）IPv6 ネイバーの IP アドレス。
advertised-routes	（オプション）ネイバーにアドバタイズされたすべてのルートを表示します。
dampened-routes	（オプション）指定されたネイバーから受信されたダンプニングされたルートを表示します。
flap-statistics	（オプション）指定されたネイバーから学習されたルートのフラップ統計を表示します（外部 BGP ピアの場合のみ）。
paths *reg-exp*	（オプション）指定したネイバーから学習した自律システムパスを表示します。オプションの正規表現を使用して、出力をフィルタ処理できます。
policy	（オプション）アドレスファミリごとに、このネイバーに適用されるポリシーを表示します。

detail	（オプション）ルートマップ、プレフィックスリスト、コミュニティリスト、アクセスコントロールリスト（ACL）、自律システムパスフィルタリストなどの詳細なポリシー情報を表示します。
received prefix-filter	（オプション）指定したネイバーから送信されたプレフィックスリスト（アウトバウンド ルート フィルタ（ORF））を表示します。
received-routes	（オプション）指定したネイバーから受信したすべてのルートを表示します。
routes	（オプション）受信され、受け入れられるすべてのルートを表示します。このキーワードが入力されたときに表示される出力は、**received-routes** キーワードによって表示される出力のサブセットです。

コマンド デフォルト

このコマンドの出力には、すべてのネイバーの情報が表示されます。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

表 *137:*

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

メインラインと T リリース	変更内容
10.0	このコマンドが導入されました。
11.2	このコマンドが変更されました。**received-routes** キーワードが追加されました。
12.2(4)T	このコマンドが変更されました。**received** および **prefix-filter** キーワードが追加されました。
12.2(15)T	このコマンドが変更されました。BGP グレースフル リスタート機能情報の表示のサポートが追加されました。
12.3(7)T	このコマンドが変更されました。BGP TTL セキュリティ チェック機能をサポートし、明示的なヌルのラベル情報を表示するようにコマンド出力が変更されました。
12.4(4)T	このコマンドが変更されました。Bidirectional Forwarding Detection（BFD）情報の表示のサポートが追加されました。
12.4(11)T	このコマンドが変更されました。**policy** および **detail** キーワードのサポートが追加されました。

メインラインと T リリース	変更内容
12.4(20)T	このコマンドが変更されました。BGP TCP パス MTU ディスカバリをサポートするように出力が変更されました。
12.4(24)T	このコマンドが変更されました。asdot 表記の 4 バイト自律システム番号の表示のサポートが追加されました。

S リリース	変更内容
12.0(18)S	このコマンドが変更されました。no-prepend 設定オプションを表示するように出力が変更されました。
12.0(21)ST	このコマンドが変更されました。マルチプロトコル ラベル スイッチング（MPLS）ラベル情報を表示するように出力が変更されました。
12.0(22)S	このコマンドが変更されました。BGP グレースフル リスタート機能情報の表示のサポートが追加されました。Cisco 12000 シリーズ ルータ（エンジン 0 およびエンジン 2）のサポートも追加されました。
12.0(25)S	このコマンドが変更されました。**policy** および **detail** キーワードが追加されました。
12.0(27)S	このコマンドが変更されました。BGP TTL セキュリティ チェック機能をサポートし、明示的なヌルのラベル情報を表示するようにコマンド出力が変更されました。
12.0(31)S	このコマンドが変更されました。BFD 情報の表示のサポートが追加されました。
12.0(32)S12	このコマンドが変更されました。asdot 表記の 4 バイト自律システム番号の表示のサポートが追加されました。
12.0(32)SY8	このコマンドが変更されました。asplain 表記と asdot 表記の 4 バイト自律システム番号の表示のサポートが追加されました。
12.0(33)S3	このコマンドが変更されました。4 バイトの自律システム番号を asplain 表記で表示するためのサポートが追加され、デフォルトの表示形式が asplain になりました。
12.2(14)S	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(14)S に統合されました。
12.2(17b)SXA	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(17)SXA に統合されました。
12.2(18)SXE	このコマンドが変更されました。BFD 情報の表示のサポートが追加されました。
12.2(28)SB	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(28)SB に統合されました。

S リリース	変更内容
12.2(33)SRA	このコマンドが変更されました。BGP TCP パス最大伝送ユニット（MTU）ディスカバリをサポートするように出力が変更されました。
12.2(33)SRB	このコマンドが変更されました。**policy** および **detail** キーワードのサポートが追加されました。
12.2(33)SXH	このコマンドが変更されました。BGP 動的ネイバー情報の表示のサポートが追加されました。
12.2(33)SRC	このコマンドが変更されました。BGP グレースフル リスタート情報の表示のサポートが追加されました。
12.2(33)SB	このコマンドが変更されました。ピアごとの BFD および BGP のグレースフル リスタート情報を表示するサポートが追加され、**policy** および **detail** キーワードのサポートが Cisco IOS リリース 12.2(33)SB に統合されました。
12.2(33)SXI1	このコマンドが変更されました。asplain 表記と asdot 表記の 4 バイト自律システム番号の表示のサポートが追加されました。
12.2(33)SRE	このコマンドが変更されました。BGP の最良の外部および BGP 追加パス機能情報を表示するサポートが追加されました。asplain 表記と asdot 表記の 4 バイト自律システム番号の表示のサポートが追加されました。
12.2(33)XNE	このコマンドが変更されました。asplain 表記と asdot 表記の 4 バイト自律システム番号のサポートが追加されました。
15.0(1)S	このコマンドが変更されました。**slow** キーワードが追加されました。
15.0(1)SY	このコマンドが、Cisco IOS Release 15.0(1)SY に統合されました。
15.1(1)S	このコマンドが変更されました。グレースフル リスタートまたはノンストップ フォワーディング（NSF）が有効の場合、レイヤ 2 VPN アドレス ファミリが表示されます。
15.1(1)SG	このコマンドが変更されました。4 バイトの自律システム番号を asplain 表記で表示するためのサポートが追加され、デフォルトの表示形式が asplain になりました。
15.2(4)S	このコマンドが Cisco 7200 シリーズ ルータで変更および実装されました。設定された discard 属性と treat-as-withdraw 属性が、一致する discard 属性または treat-as-withdraw 属性を持つ着信更新の数、および不正な更新が treat-as-withdraw であるとされた回数とともに表示されます。ネイバーがアドバタイズまたは受信される追加のパスを送受信する機能が追加されました。
15.1(2)SNG	このコマンドが、Cisco ASR 901 シリーズの集約サービス ルータに実装されました。

S リリース	変更内容
15.2(1)E	このコマンドが Cisco IOS Release 15.2(1)E に統合されました。

Cisco IOS XE	変更内容
Cisco IOS XE Release 2.1	このコマンドが、Cisco IOS XE Release 2.1 に統合されました。
Cisco IOS XE Release 2.4	このコマンドが変更されました。4 バイトの自律システム番号を asplain 表記で表示するためのサポートが追加され、デフォルトの表示形式が asplain になりました。
Cisco IOS XE Release 3.1S	このコマンドが変更されました。**slow** キーワードが追加されました。
Cisco IOS XE Release 3.6S	このコマンドが変更されました。BGP BFD マルチホップおよび C ビット情報を表示するサポートが追加されました。
Cisco IOS XE Release 3.3SG	このコマンドが変更されました。4 バイトの自律システム番号を asplain 表記で表示するためのサポートが追加され、デフォルトの表示形式が asplain になりました。
Cisco IOS XE リリース 3.7S	このコマンドが、Cisco ASR 903 ルータに実装され、出力が変更されました。設定された discard 属性と treat-as-withdraw 属性が、一致する discard 属性または treat-as-withdraw 属性を持つ着信更新の数、および不正な更新が treat-as-withdraw であるとされた回数とともに表示されます。ネイバーがアドバタイズまたは受信される追加のパスを送受信する機能が追加されました。
Cisco IOS XE Release 3.8S	このコマンドが変更されました。BGP マルチクラスタ ID 機能のサポートでは、ネイバーにクラスタが割り当てられている場合、ネイバーのクラスタ ID が表示されます。

使用上のガイドライン

ネイバーセッションの BGP および TCP 接続情報を表示するには、**show ip bgp neighbors** コマンドを使用します。BGP の場合、これには詳細なネイバー属性、機能、パス、およびプレフィックス情報が含まれています。TCP の場合、これには BGP ネイバー セッション確立およびメンテナンスに関連した統計が含まれています。

アドバタイズされ、取り消されたプレフィックスの数に基づいて、プレフィックスアクティビティが表示されます。ポリシー拒否には、アドバタイズされたものの、その後、出力に表示されている機能または属性に基づいて無視されたルートの数が表示されます。

Cisco IOS Release 12.0(32)SY8、12.0(33)S3、12.2(33)SRE、12.2(33)XNE、12.2(33)SXI1、Cisco IOS XE Release 2.4、およびそれ以降のリリースでは、シスコが採用している 4 バイト自律システム番号は、自律システム番号の正規表現のマッチングおよび出力表示形式のデフォルトとして asplain（たとえば、65538）を使用していますが、RFC 5396 に記載されているとおり、4 バイト自律システム番号を asplain 形式および asdot 形式の両方で設定できます。4 バイト自律システム番号の正規表現マッチングと出力表示のデフォルトを asdot 形式に変更するには、**bgp**

asnotation dot コマンドの後に **clear ip bgp *** コマンドを実行し、現在の BGP セッションをすべてハード リセットします。

Cisco IOS リリース 12.0(32)S12、12.4(24)T、および Cisco IOS XE リリース 2.3 では、シスコが採用している 4 バイト自律システム番号は、設定形式、正規表現とのマッチング、および出力表示として、asdot（たとえば、1.2）だけを使用しています。asplain はサポートしていません。

Cisco IOS リリース 12.0(25)S、12.4(11)T、12.2(33)SRB、12.2(33)SB、およびそれ以降のリリース

BGP ネイバーが複数レベルのピア テンプレートを使用する場合、ネイバーに適用されるポリシーを判別するのは難しい場合があります。

Cisco IOS Release 12.0(25)S、12.4(11)T、12.2(33)SRB、12.2(33)SB、およびそれ以降のリリースでは、指定されたネイバーで継承されたポリシーと、直接設定されたポリシーを表示するための **policy** および **detail** キーワードが追加されました。継承されたポリシーは、ピア グループ、またはピア ポリシー テンプレートからネイバーが継承したポリシーです。

例

出力例は、**show ip bgp neighbors** コマンドで使用できるさまざまなキーワードによって異なります。以降のセクションでは、さまざまなキーワードの使用例を示します。

show ip bgp neighbors：例

次に、10.108.50.2 の BGP ネイバーの出力例を示します。このネイバーは、内部 BGP（iBGP）ピアです。ルート更新とグレースフル リスタート機能をサポートしています。

```
デバイス# show ip bgp neighbors 10.108.50.2

BGP neighbor is 10.108.50.2,  remote AS 1, internal link
  BGP version 4, remote router ID 192.168.252.252
  BGP state = Established, up for 00:24:25
  Last read 00:00:24, last write 00:00:24, hold time is 180, keepalive interval is
   60 seconds
  Neighbor capabilities:
    Route refresh: advertised and received(old & new)
    MPLS Label capability: advertised and received
    Graceful Restart Capability: advertised
    Address family IPv4 Unicast: advertised and received
  Message statistics:
    InQ depth is 0
    OutQ depth is 0
                         Sent       Rcvd
    Opens:                  3          3
    Notifications:          0          0
    Updates:                0          0
    Keepalives:           113        112
    Route Refresh:          0          0
    Total:                116        115
  Default minimum time between advertisement runs is 5 seconds
 For address family: IPv4 Unicast
  BGP additional-paths computation is enabled
  BGP advertise-best-external is enabled
  BGP table version 1, neighbor version 1/0
 Output queue size : 0
```

```
  Index 1, Offset 0, Mask 0x2
  1 update-group member
                                Sent       Rcvd
  Prefix activity:              ----       ----
    Prefixes Current:              0          0
    Prefixes Total:                0          0
    Implicit Withdraw:             0          0
    Explicit Withdraw:             0          0
    Used as bestpath:            n/a          0
    Used as multipath:           n/a          0
                                  Outbound    Inbound
  Local Policy Denied Prefixes:   --------    -------
    Total:                                0          0
  Number of NLRIs in the update sent: max 0, min 0
  Connections established 3; dropped 2
  Last reset 00:24:26, due to Peer closed the session
External BGP neighbor may be up to 2 hops away.
Connection state is ESTAB, I/O status: 1, unread input bytes: 0
Connection is ECN Disabled
Local host: 10.108.50.1, Local port: 179
Foreign host: 10.108.50.2, Foreign port: 42698
Enqueued packets for retransmit: 0, input: 0  mis-ordered: 0 (0 bytes)
Event Timers (current time is 0x68B944):
Timer          Starts    Wakeups            Next
Retrans            27          0             0x0
TimeWait            0          0             0x0
AckHold            27         18             0x0
SendWnd             0          0             0x0
KeepAlive           0          0             0x0
GiveUp              0          0             0x0
PmtuAger            0          0             0x0
DeadWait            0          0             0x0
iss: 3915509457  snduna: 3915510016  sndnxt: 3915510016     sndwnd:  15826
irs:  233567076  rcvnxt:  233567616  rcvwnd:      15845  delrcvwnd:    539
SRTT: 292 ms, RTTO: 359 ms, RTV: 67 ms, KRTT: 0 ms
minRTT: 12 ms, maxRTT: 300 ms, ACK hold: 200 ms
Flags: passive open, nagle, gen tcbs
IP Precedence value : 6
Datagrams (max data segment is 1460 bytes):
Rcvd: 38 (out of order: 0), with data: 27, total data bytes: 539
Sent: 45 (retransmit: 0, fastretransmit: 0, partialack: 0, Second Congestion: 08
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。アスタリスク文字（*）の後ろにあるフィールドは、カウンタが非ゼロ値の場合だけ表示されます。

表 *138 : show ip bgp neighbors* のフィールドの説明

フィールド	説明
BGP neighbor	BGP ネイバーの IP アドレスとその自律システム番号。
remote AS	ネイバーの自律システム番号。
local AS 300 no-prepend（出力には表示されない）	ローカルの自律システム番号が受信された外部ルートの先頭に付加されていないことを確認します。この出力は、ネットワーク管理者が自律システムを移行しているときのローカル自律システムの非表示をサポートします。

フィールド	説明
internal link	iBGP ネイバーの場合「internal link」と表示されます。外部 BGP（eBGP）ネイバーの場合は「external link」と表示されます。
BGP version	リモート ルータとの通信に使用される BGP バージョン。
remote router ID	ネイバーの IP アドレス。
BGP state	セッション ネゴシエーションの有限状態マシン（FSM）ステージ。
up for	ベースとなる TCP 接続が存在している時間（hh:mm:ss 形式）。
Last read	BGP がこのネイバーから最後にメッセージを受信してからの時間（hh:mm:ss 形式）。
last write	BGP がこのネイバーに最後にメッセージを送信してからの時間（hh:mm:ss 形式）。
hold time	BGP がメッセージを受信せずにこのネイバーとセッションを維持した時間（秒数）。
keepalive interval	キープアライブ メッセージがこのネイバーに転送される間隔（秒数）。
Neighbor capabilities	このネイバーからアドバタイズされ受信される BGP 機能。2 つのルータ間で機能が正常に交換されている場合、「advertised and received」と表示されます。
Route refresh	ルート リフレッシュ機能のステータス。
MPLS Label capability	MPLS ラベルが eBGP ピアによって送受信されることを示します。
Graceful Restart Capability	グレースフル リスタート機能のステータス。
Address family IPv4 Unicast	このネイバーの IP Version 4 ユニキャスト固有プロパティ。
Message statistics	メッセージ タイプごとにまとめられた統計。
InQ depth is	入力キュー内のメッセージ数。
OutQ depth is	出力キュー内のメッセージ数。
Sent	送信されたメッセージの合計数。
Revd	受信されたメッセージの合計数。
Opens	送受信されたオープンメッセージ数。

フィールド	説明
Notifications	送受信された通知（エラー）メッセージ数。
Updates	送受信されたアップデートメッセージ数。
Keepalives	送受信されたキープアライブメッセージ数。
Route Refresh	送受信されたルートリフレッシュ要求メッセージ数。
Total	送受信されたメッセージの合計数。
Default minimum time between...	アドバタイズメント送信の間の時間（秒数）。
For address family:	後続のフィールドが参照するアドレスファミリ。
BGP table version	テーブルの内部バージョン番号。これは、ネイバーが更新されたプライマリ ルーティング テーブルです。テーブルが変更されると、番号が増えます。
neighbor version	送信済みのプレフィックスおよび送信する必要があるプレフィックスを追跡するためにソフトウェアによって使用された番号。
1 update-group member	このアドレスファミリのアップデートグループメンバの数。
Prefix activity	このアドレスファミリのプレフィックス統計。
Prefixes Current	このアドレスファミリに対して受け入れられるプレフィックス数。
Prefixes Total	受信されたプレフィックスの合計数。
Implicit Withdraw	プレフィックスが取り消されて再アドバタイズされた回数。
Explicit Withdraw	フィージブルでなくなったため、プレフィックスが取り消された回数。
Used as bestpath	最良パスとしてインストールされた受信プレフィックス数。
Used as multipath	マルチパスとしてインストールされた受信プレフィックス数。
* Saved（ソフト再構成）	ソフト再構成をサポートするネイバーで実行されたソフトリセットの数。このフィールドは、カウンタが非ゼロ値の場合のみ表示されます。
* History paths	このフィールドは、カウンタが非ゼロ値の場合のみ表示されます。
* Invalid paths	無効なパスの数。このフィールドは、カウンタが非ゼロ値の場合のみ表示されます。

フィールド	説明
Local Policy Denied Prefixes	ローカルポリシー設定が原因で拒否されたプレフィックス。カウンタは、インバウンドおよびアウトバウンドのポリシー拒否ごとに更新されます。この見出しの下のフィールドは、カウンタの値がゼロ以外である場合にだけ表示されます。
* route-map	インバウンドおよびアウトバウンドのルートマップポリシー拒否を表示します。
* filter-list	インバウンドおよびアウトバウンドのフィルタリストポリシー拒否を表示します。
* prefix-list	インバウンドおよびアウトバウンドのプレフィックスリストポリシー拒否を表示します。
* Ext Community	アウトバウンド拡張コミュニティポリシーの拒否のみを表示します。
* AS_PATH too long	アウトバウンド AS_PATH 長さポリシーの拒否を表示します。
* AS_PATH loop	アウトバウンド AS_PATH ループポリシーの拒否を表示します。
* AS_PATH confed info	アウトバウンド コンフェデレーション ポリシー拒否を表示します。
* AS_PATH contains AS 0	自律システム 0 のアウトバウンド拒否を表示します。
* NEXT_HOP Martian	アウトバウンドの Martian 拒否を表示します。
* NEXT_HOP non-local	アウトバウンド非ローカル ネクストホップ拒否を表示します。
* NEXT_HOP is us	アウトバウンドのネクストホップ自身の拒否を表示します。
* CLUSTER_LIST loop	アウトバウンドのクラスタリスト ループ拒否を表示します。
* ORIGINATOR loop	ローカルで発信されたルートのアウトバウンド拒否を表示します。
* unsuppress-map	非抑制マップによるインバウンド拒否を表示します。
* advertise-map	アドバタイズ マップによるインバウンド拒否を表示します。
* VPN Imported prefix	VPN プレフィックスのインバウンド拒否を表示します。
* Well-known Community	ウェルノウン コミュニティのインバウンド拒否を表示します。
* SOO loop	site-of-origin によるインバウンド拒否を表示します。

フィールド	説明
* Bestpath from this peer	最適パスがローカル ルータから提供されたことによるインバウンド拒否を表示します。
* Suppressed due to dampening	ネイバーまたはリンクがダンプニング状態であることによるインバウンド拒否を表示します。
* Bestpath from iBGP peer	最適パスが iBGP ネイバーから提供されたことによるインバウンド拒否を表示します。
* Incorrect RIB for CE	カスタマー エッジ（CE）ルータの RIB エラーによるインバウンド拒否を表示します。
* BGP distribute-list	配布リストによるインバウンド拒否を表示します。
Number of NLRIs...	アップデート内のネットワーク層到達可能性属性の数。
Connections established	TCP および BGP 接続が正常に確立した回数。
dropped	有効セッションに障害が発生したか停止した回数。
Last reset	このピアリングセッションが最後にリセットされてからの時間（hh:mm:ss 形式）。リセットがこの行に表示された理由。
External BGP neighbor may be...	BGP 存続可能時間（TTL）セキュリティチェックがイネーブルであることを示します。ローカルピアとリモートピアをまたぐことができるホップの最大数がこの行に表示されます。
Connection state	BGP ピアの接続ステータス。
unread input bytes	処理待ちのパケットのバイト数。
Connection is ECN Disabled	明示的輻輳通知のステータス（イネーブルまたはディセーブル）。
Local host: 10.108.50.1, Local port: 179	ローカル BGP スピーカーの IP アドレス。BGP ポート番号 179。
Foreign host: 10.108.50.2, Foreign port: 42698	ネイバーアドレスと BGP 宛先ポート番号。
Enqueued packets for retransmit:	TCP によって再送信のためにキューに格納されたパケット。
Event Timers	TCP イベントタイマー。起動およびウェイクアップのカウンタが提供されます（期限切れタイマー）。
Retrans	パケットを再送信した回数。
TimeWait	再送信タイマーが期限切れになるまで待機する時間。

フィールド	説明
AckHold	確認応答ホールドタイマー
SendWnd	伝送（送信）ウィンドウ。
KeepAlive	キープアライブパケットの数。
GiveUp	確認応答がないためにパケットがドロップされた回数。
PmtuAger	パス MTU ディスカバリタイマー。
DeadWait	デッドセグメントの有効期限タイマー。
iss:	初期パケット送信シーケンス番号。
snduna:	確認応答されなかった最後の送信シーケンス番号。
sndnxt:	次に送信されるパケットのシーケンス番号。
sndwnd:	リモートネイバーの TCP ウィンドウ サイズ。
irs:	初期パケット受信シーケンス番号。
rcvnxt:	ローカルに確認応答された最後の受信シーケンス番号。
rcvwnd:	ローカルホストの TCP ウィンドウサイズ。
delrcvwnd:	遅延受信ウィンドウ：ローカル ホストによって接続から読み取られ、ホストがリモートホストにアドバタイズした受信ウィンドウから削除されていないデータ。このフィールドの値は、フルサイズのパケットより大きくなるまで次第に増加し、それに達した時点で、rcvwnd フィールドに適用されます。
SRTT:	計算されたスムーズ ラウンドトリップ タイムアウト。
RTTO:	ラウンドトリップ タイムアウト。
RTV:	ラウンドトリップ時間の差異。
KRTT:	新しいラウンドトリップ タイムアウト（Karn アルゴリズムを使用）。このフィールドは、再送信されたパケットのラウンドトリップ時間を個別に追跡します。
minRTT:	記録された最短ラウンドトリップ タイムアウト（計算に使用される組み込み値）。
maxRTT:	記録された最長ラウンドトリップ タイムアウト。
ACK hold:	ローカル ホストが追加データを伝送（ピギーバック）するために確認応答を遅らせる時間の長さ。

フィールド	説明
IP Precedence value:	BGP パケットの IP プレシデンス。
Datagrams	ネイバーから受信したアップデートパケットの数。
Rcvd:	受信パケット数。
out of order:	シーケンスを外れて受信したパケットの数。
with data	データとともに送信されたアップデートパケットの数。
total data bytes	受信データの合計量（バイト）。
Sent	送信されたアップデートパケットの数。
Second Congestion	データとともに送信されたアップデートパケットの数。
Datagrams: Rcvd	ネイバーから受信したアップデートパケットの数。
retransmit	再送信されたパケット数。
fastretransmit	再送信タイマーが期限切れになる前に、順序が不正なセグメントのために再送信された重複する確認応答の数。
partialack	部分的な確認応答（後続の確認応答がない、またはそれ以前の送信）のために再送信された回数。
Second Congestion	輻輳による再送信に要した秒数。

show ip bgp neighbors（4 バイト自律システム番号）

次の部分的な例は、4 バイトの自律システム番号 65536 と 65550 を持つ自律システム内のいくつかの外部 BGP ネイバーの出力を示しています。この例では、Cisco IOS Release 12.0(32)SY8、12.0(33)S3、12.2(33)SRE、12.2(33)XNE、12.2(33)SXI1、Cisco IOS XE Release 2.4 またはそれ以降のリリースが必要です。

```
デバイス# show ip bgp neighbors

BGP neighbor is 192.168.1.2,  remote AS 65536, external link
  BGP version 4, remote router ID 0.0.0.0
  BGP state = Idle
  Last read 02:03:38, last write 02:03:38, hold time is 120, keepalive interval is 70
seconds
  Configured hold time is 120, keepalive interval is 70 seconds
  Minimum holdtime from neighbor is 0 seconds
.
.
.
BGP neighbor is 192.168.3.2,  remote AS 65550, external link
 Description: finance
  BGP version 4, remote router ID 0.0.0.0
```

```
  BGP state = Idle
  Last read 02:03:48, last write 02:03:48, hold time is 120, keepalive interval is 70
seconds
  Configured hold time is 120, keepalive interval is 70 seconds
  Minimum holdtime from neighbor is 0 seconds
```

show ip bgp neighbors advertised-routes

次に、172.16.232.178 ネイバーのみにアドバタイズされたルートを表示する例を示します。

```
デバイス# show ip bgp neighbors 172.16.232.178 advertised-routes

BGP table version is 27, local router ID is 172.16.232.181
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
Network          Next Hop          Metric LocPrf Weight Path
*>i10.0.0.0      172.16.232.179         0    100      0 ?
*> 10.20.2.0     10.0.0.0               0         32768 i
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *139 : show ip bgp neighbors advertised-routes* のフィールドの説明

フィールド	説明
BGP table version	テーブルの内部バージョン番号。これは、ネイバーが更新されたプライマリ ルーティング テーブルです。テーブルが変更されると、番号が増えます。
local router ID	ローカル BGP スピーカーの IP アドレス。
Status codes	テーブルエントリのステータス。テーブルの各行の最初にステータスが表示されます。次のいずれかの値を指定できます。 • s：テーブルエントリが抑制されます。 • d：テーブルエントリが抑制され、BGP ネイバーにアドバタイズされません。 • h：テーブルエントリに履歴情報に基づく最良パスが含まれていません。 • *：テーブルエントリが有効です。 • >：テーブルエントリがそのネットワークで使用するための最良エントリです。 • i：テーブルエントリが内部 BGP（iBGP）セッションを経由して学習されます。

フィールド	説明
Origin codes	エントリの作成元。作成元のコードはテーブルの各行の終わりにあります。次のいずれかの値を指定できます。 • i：内部ゲートウェイプロトコル（IGP）から発信され、**network** ルータ コンフィギュレーション コマンドを使用してアドバタイズされたエントリ。 • e：外部ゲートウェイプロトコル（EGP）から発信されたエントリ。 • ?：パスの発信元はクリアされません。通常、これは、IGP から BGP に再配布されたルートです。
Network	ネットワークエンティティの IP アドレス
Next Hop	パケットを宛先ネットワークに転送するのに使用される次システムの IP アドレス。エントリ 0.0.0.0 は、宛先ネットワークへのパスに非 BGP ルートがあることを示します。
Metric	表示されている場合、これは相互自律システムメトリックの値です。このフィールドはあまり使用されません。
LocPrf	**set local-preference** ルートマップ コンフィギュレーション コマンドで設定されたローカルプリファレンス値。デフォルト値は 100 です。
Weight	自律システムフィルタを介して設定されたルートの重み。
Path	宛先ネットワークへの自律システムパス。パス内の各自律システムに対して、このフィールド内に 1 エントリを含めることができます。

show ip bgp neighbors check-control-plane-failure

次に、**check-control-plane-failure** オプションを設定して入力された **show ip bgp neighbors** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ip bgp neighbors 10.10.10.1

BGP neighbor is 10.10.10.1,  remote AS 10, internal link
 Fall over configured for session
 BFD is configured. BFD peer is Up. Using BFD to detect fast fallover (single-hop) with
 c-bit check-control-plane-failure.
 Inherits from template cbit-tps for session parameters
  BGP version 4, remote router ID 10.7.7.7
  BGP state = Established, up for 00:03:55
  Last read 00:00:02, last write 00:00:21, hold time is 180, keepalive interval is 60
seconds
  Neighbor sessions:
    1 active, is not multisession capable (disabled)
  Neighbor capabilities:
    Route refresh: advertised and received(new)
    Four-octets ASN Capability: advertised and received
```

```
    Address family IPv4 Unicast: advertised and received
    Enhanced Refresh Capability: advertised and received
    Multisession Capability:
    Stateful switchover support enabled: NO for session 1
```

show ip bgp neighbors paths

次に、**paths** キーワードを指定した **show ip bgp neighbors** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ip bgp neighbors 172.29.232.178 paths 10

Address    Refcount Metric Path
0x60E577B0        2     40 10 ?
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *140 : show ip bgp neighbors paths* のフィールドの説明

フィールド	説明
Address	パスが保存される内部アドレス。
Refcount	そのパスを使用しているルートの数。
メトリック	パスの Multi Exit Discriminator（MED）メトリック（BGP バージョン 2 および 3 のこのメトリック名は INTER_AS です）。
Path	そのルートの自律システム パスと、そのルートの発信元コード。

show ip bgp neighbors received prefix-filter

次の例は、10.0.0.0 ネットワークのすべてのルートをフィルタリングするプレフィックス リストが 192.168.20.72 ネイバーから受信されたことを示しています。

```
デバイス# show ip bgp neighbors 192.168.20.72 received prefix-filter

Address family:IPv4 Unicast
ip prefix-list 192.168.20.72:1 entries
   seq 5 deny 10.0.0.0/8 le 32
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *141 : show ip bgp neighbors received prefix-filter* のフィールドの説明

フィールド	説明
Address family	プレフィックスフィルタが受信されるアドレスファミリモード。
ip prefix-list	指定したネイバーから送信されたプレフィックスリスト。

show ip bgp neighbors policy

次の出力例に表示されているのは、192.168.1.2 にあるネイバーに適用されたポリシーです。この出力には、継承されたポリシーと、このネイバーデバイスで設定されたポリシーの両方が表示されています。継承されたポリシーは、ピアグループ、またはピアポリシーテンプレートからネイバーが継承したポリシーです。

```
デバイス# show ip bgp neighbors 192.168.1.2 policy

Neighbor: 192.168.1.2, Address-Family: IPv4 Unicast
Locally configured policies:
 route-map ROUTE in
Inherited polices:
 prefix-list NO-MARKETING in
 route-map ROUTE in
 weight 300
 maximum-prefix 10000
```

Cisco IOS リリース 12.0(31)S、12.4(4)T、12.2(18)SXE、および 12.2(33)SB

次に、BFD ピアである BGP ネイバーの高速フォールオーバーを検出するために Bidirectional Forwarding Detection（BFD）が使用されていることを確認する **show ip bgp neighbors** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show ip bgp neighbors

BGP neighbor is 172.16.10.2,  remote AS 45000, external link
.
.
.
 Using BFD to detect fast fallover
```

Cisco IOS リリース 12.2(33)SRA および 12.4(20)T

次に、**show ip bgp neighbors** コマンドの出力例を示します。ここでは、BGP TCP パス最大伝送ユニット（MTU）ディスカバリが 172.16.1.2 にある BGP ネイバーに対して有効になっていることを確認します。

```
デバイス# show ip bgp neighbors 172.16.1.2

BGP neighbor is 172.16.1.2,  remote AS 45000, internal link
  BGP version 4, remote router ID 172.16.1.99
.
.
.
 For address family: IPv4 Unicast
  BGP table version 5, neighbor version 5/0
.
.
.
  Address tracking is enabled, the RIB does have a route to 172.16.1.2
  Address tracking requires at least a /24 route to the peer
```

```
  Connections established 3; dropped 2
  Last reset 00:00:35, due to Router ID changed
  Transport(tcp) path-mtu-discovery is enabled
.
.
.
SRTT: 146 ms, RTTO: 1283 ms, RTV: 1137 ms, KRTT: 0 ms
minRTT: 8 ms, maxRTT: 300 ms, ACK hold: 200 ms
Flags: higher precedence, retransmission timeout, nagle, path mtu capable
```

Cisco IOS Release 12.2(33)SXH

次に **show ip bgp neighbors** コマンドの出力例を示します。ここでは、ネイバー 192.168.3.2 がピアグループ group192 のメンバーであり、この BGP ネイバーが動的に作成されたことを示すサブネット範囲グループ 192.168.0.0/16 に属していることを確認します。

```
デバイス# show ip bgp neighbors 192.168.3.2

BGP neighbor is *192.168.3.2,  remote AS 50000, external link
 Member of peer-group group192 for session parameters
 Belongs to the subnet range group: 192.168.0.0/16
  BGP version 4, remote router ID 192.168.3.2
  BGP state = Established, up for 00:06:35
  Last read 00:00:33, last write 00:00:25, hold time is 180, keepalive intervals
  Neighbor capabilities:
    Route refresh: advertised and received(new)
    Address family IPv4 Unicast: advertised and received
  Message statistics:
    InQ depth is 0
    OutQ depth is 0

                         Sent       Rcvd
    Opens:                  1          1
    Notifications:          0          0
    Updates:                0          0
    Keepalives:             7          7
    Route Refresh:          0          0
    Total:                  8          8
  Default minimum time between advertisement runs is 30 seconds
 For address family: IPv4 Unicast
  BGP table version 1, neighbor version 1/0
  Output queue size : 0
  Index 1, Offset 0, Mask 0x2
  1 update-group member
  group192 peer-group member
.
.
.
```

Cisco IOS リリース 12.2(33)SRC および 12.2(33)SB

次に、**show ip bgp neighbors** コマンドの出力の一部を示します。ここでは、192.168.3.2 にある外部 BGP ピアに対する BGP グレースフルリスタート機能のステータスを確認します。グレースフル リスタートは、この BGP ピアに対してディセーブルであると示されています。

```
デバイス# show ip bgp neighbors 192.168.3.2

BGP neighbor is 192.168.3.2,  remote AS 50000, external link
 Inherits from template S2 for session parameters
  BGP version 4, remote router ID 192.168.3.2
  BGP state = Established, up for 00:01:41
  Last read 00:00:45, last write 00:00:45, hold time is 180, keepalive intervals
  Neighbor sessions:
    1 active, is multisession capable
  Neighbor capabilities:
    Route refresh: advertised and received(new)
    Address family IPv4 Unicast: advertised and received
.
.
.
Address tracking is enabled, the RIB does have a route to 192.168.3.2
  Connections established 1; dropped 0
  Last reset never
  Transport(tcp) path-mtu-discovery is enabled
  Graceful-Restart is disabled
Connection state is ESTAB, I/O status: 1, unread input bytes: 0
```

Cisco IOS リリース 15.1(1)S：例

次に、**show ip bgp neighbors** コマンドの出力の一部を示します。このリリースでは、グレースフル リスタートまたは NSF が有効の場合、レイヤ 2 VFN アドレス ファミリ情報が表示されます。

```
デバイス# show ip bgp neighbors

Load for five secs: 2%/0%; one minute: 0%; five minutes: 0%
Time source is hardware calendar, *21:49:17.034 GMT Wed Sep 22 2010
BGP neighbor is 10.1.1.3,  remote AS 2, internal link
  BGP version 4, remote router ID 10.1.1.3
  BGP state = Established, up for 00:14:32
  Last read 00:00:30, last write 00:00:43, hold time is 180, keepalive interval is 60
seconds
  Neighbor sessions:
    1 active, is not multisession capable (disabled)
  Neighbor capabilities:
    Route refresh: advertised and received(new)
    Four-octets ASN Capability: advertised and received
    Address family IPv4 Unicast: advertised and received
    Address family L2VPN Vpls: advertised and received
    Graceful Restart Capability: advertised and received
      Remote Restart timer is 120 seconds
      Address families advertised by peer:
        IPv4 Unicast (was not preserved), L2VPN Vpls (was not preserved)
    Multisession Capability:
  Message statistics:
    InQ depth is 0
    OutQ depth is 0

                         Sent       Rcvd
    Opens:                  1          1
    Notifications:          0          0
    Updates:                4         16
    Keepalives:            16         16
    Route Refresh:          0          0
```

```
  Total:                 21         33
 Default minimum time between advertisement runs is 0 seconds
For address family: IPv4 Unicast
 Session: 10.1.1.3
 BGP table version 34, neighbor version 34/0
 Output queue size : 0
 Index 1, Advertise bit 0
 1 update-group member
 Slow-peer detection is disabled
 Slow-peer split-update-group dynamic is disabled
                              Sent       Rcvd
 Prefix activity:             ----       ----
   Prefixes Current:             2         11 (Consumes 572 bytes)
   Prefixes Total:               4         19
   Implicit Withdraw:            2          6
   Explicit Withdraw:            0          2
   Used as bestpath:           n/a          7
   Used as multipath:          n/a          0
                                Outbound    Inbound
 Local Policy Denied Prefixes:  --------    -------
   NEXT_HOP is us:                   n/a          1
   Bestpath from this peer:           20        n/a
   Bestpath from iBGP peer:            8        n/a
   Invalid Path:                      10        n/a
   Total:                             38          1
 Number of NLRIs in the update sent: max 2, min 0
 Last detected as dynamic slow peer: never
 Dynamic slow peer recovered: never
For address family: L2VPN Vpls
 Session: 10.1.1.3
 BGP table version 8, neighbor version 8/0
 Output queue size : 0
 Index 1, Advertise bit 0
 1 update-group member
 Slow-peer detection is disabled
 Slow-peer split-update-group dynamic is disabled
                              Sent       Rcvd
 Prefix activity:             ----       ----
   Prefixes Current:             1          1 (Consumes 68 bytes)
   Prefixes Total:               2          1
   Implicit Withdraw:            1          0
   Explicit Withdraw:            0          0
   Used as bestpath:           n/a          1
   Used as multipath:          n/a          0
                                Outbound    Inbound
 Local Policy Denied Prefixes:  --------    -------
   Bestpath from this peer:             4        n/a
   Bestpath from iBGP peer:             1        n/a
   Invalid Path:                        2        n/a
   Total:                               7          0
 Number of NLRIs in the update sent: max 1, min 0
 Last detected as dynamic slow peer: never
 Dynamic slow peer recovered: never
 Address tracking is enabled, the RIB does have a route to 10.1.1.3
 Connections established 1; dropped 0
 Last reset never
 Transport(tcp) path-mtu-discovery is enabled
 Graceful-Restart is enabled, restart-time 120 seconds, stalepath-time 360 seconds
Connection state is ESTAB, I/O status: 1, unread input bytes: 0
Connection is ECN Disabled
Mininum incoming TTL 0, Outgoing TTL 255
Local host: 10.1.1.1, Local port: 179
Foreign host: 10.1.1.3, Foreign port: 48485
Connection tableid (VRF): 0
```

```
Enqueued packets for retransmit: 0, input: 0  mis-ordered: 0 (0 bytes)
Event Timers (current time is 0xE750C):
Timer          Starts    Wakeups            Next
Retrans            18          0             0x0
TimeWait            0          0             0x0
AckHold            22         20             0x0
SendWnd             0          0             0x0
KeepAlive           0          0             0x0
GiveUp              0          0             0x0
PmtuAger            0          0             0x0
DeadWait            0          0             0x0
Linger              0          0             0x0
iss: 3196633674  snduna: 3196634254  sndnxt: 3196634254     sndwnd:  15805
irs: 1633793063  rcvnxt: 1633794411  rcvwnd:      15037  delrcvwnd:   1347
SRTT: 273 ms, RTTO: 490 ms, RTV: 217 ms, KRTT: 0 ms
minRTT: 2 ms, maxRTT: 300 ms, ACK hold: 200 ms
Status Flags: passive open, gen tcbs
Option Flags: nagle, path mtu capable
Datagrams (max data segment is 1436 bytes):
Rcvd: 42 (out of order: 0), with data: 24, total data bytes: 1347
Sent: 40 (retransmit: 0 fastretransmit: 0),with data: 19, total data bytes: 579
```

BGP 属性フィルタと拡張属性エラーの処理

次に、**show ip bgp neighbors** コマンドの出力例を示します。ここでは、discard 属性値および treat-as-withdraw 属性値が設定されていることが示されています。また、treat-as-withdraw 属性に一致する受信した更新の数、discard 属性に一致する受信した更新の数、および treat-as-withdraw である受信した不正な更新の数も示されます。

```
デバイス# show ip bgp vpnv4 all neighbors 10.0.103.1

BGP neighbor is 10.0.103.1,  remote AS 100, internal link
 Path-attribute treat-as-withdraw inbound
 Path-attribute treat-as-withdraw value 128
 Path-attribute treat-as-withdraw 128 in: count 2
 Path-attribute discard 128 inbound
 Path-attribute discard 128 in: count 2

       Outbound    Inbound
  Local Policy Denied Prefixes:    --------    -------
    MALFORM treat as withdraw:            0          1
    Total:                                0          1
```

BGP の追加パス

次の出力は、ネイバーが追加のパスをアドバタイズし、受信した追加のパスを送信できることを示します。また、追加のパスとアドバタイズされたパスを受信することもできます。

```
デバイス# show ip bgp neighbors 10.108.50.2

BGP neighbor is 10.108.50.2,  remote AS 1, internal link
  BGP version 4, remote router ID 192.168.252.252
  BGP state = Established, up for 00:24:25
  Last read 00:00:24, last write 00:00:24, hold time is 180, keepalive interval is 60
seconds
```

```
Neighbor capabilities:
  Additional paths Send: advertised and received
  Additional paths Receive: advertised and received
  Route refresh: advertised and received(old & new)
  Graceful Restart Capabilty: advertised and received
  Address family IPv4 Unicast: advertised and received
```

BGP：複数のクラスタ ID

次の出力では、ネイバーのクラスタ ID が表示されます。（縦棒と「include」を意味する文字「i」によって、デバイスは「i」の後にユーザの入力を含む行だけを表示します（この場合は「cluster-id」））。表示されるクラスタ ID は、ネイバーまたはテンプレートによって直接設定されたものです。

```
デバイス# show ip bgp neighbors 192.168.2.2 | i cluster-id

 Configured with the cluster-id 192.168.15.6
```

関連コマンド

コマンド	説明
bgp asnotation dot	デフォルトの表示を変更し、BGP 4 バイト自律システム番号の正規表現一致形式を、asplain（10 進数の値）からドット付き表記にします。
bgp enhanced-error	不正な属性を withdrawn として持つ更新メッセージを処理するデフォルトの動作を復元するか、または拡張された属性エラー処理機能に iBGP ピアを含めます。
neighbor path-attribute discard	指定されたパス属性を含む指定されたネイバーからの不要な更新メッセージを破棄するようにデバイスを設定します。
neighbor path-attribute treat-as-withdraw	指定されたネイバーから指定した属性を含む不要な更新メッセージを取り消すようにデバイスを設定します。
neighbor send-label	BGP ルートとともに MPLS ラベルをネイバー BGP ルータに送信できるように BGP ルータを設定します。
neighbor send-label explicit-null	BGP ルータが、CSC-CE ルータと、隣接する CSC-PE ルータへの BGP ルートに関する明示的なヌル情報を含む MPLS ラベルを送信できるようにします。
router bgp	BGP ルーティングプロセスを設定します。

show ip eigrp interfaces

Enhanced Interior Gateway Routing Protocol（EIGRP）用に設定されたインターフェイスに関する情報を表示するには、ユーザ EXEC または特権 EXEC モードで **show ip eigrp interfaces** コマンドを使用します。

show ip eigrp [**vrf** *vrf-name*] [*autonomous-system-number*] **interfaces** [*type number*] [{**detail**}]

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）指定された仮想ルーティング/転送（VRF）インスタンスに関する情報を表示します。
autonomous-system-number	（任意）出力をフィルタリングする必要がある自律システム番号。
type	（任意）インターフェイスタイプ。詳細については、疑問符（?）オンライン ヘルプ機能を使用します。
number	（任意）インターフェイスまたはサブインターフェイスの番号です。ネットワーキング デバイスに対する番号付け構文の詳細については、疑問符（?）のオンライン ヘルプ機能を使用してください。
detail	（任意）特定の EIGRP プロセスの EIGRP インターフェイスに関する詳細情報を表示します。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

アクティブな EIGRP インターフェイスと EIGRP 固有のインターフェイス設定と統計情報を表示するには、**show ip eigrp interfaces** コマンドを使用します。オプションの *type number* 引数と **detail** キーワードは任意の順序で入力できます。

インターフェイスが指定される場合、そのインターフェイスに関する情報だけが表示されます。それ以外は、EIGRP が動作しているすべてのインターフェイスに関する情報が表示されます。

自律システムが指定された場合、指定された自律システムについてのルーティング プロセスのみが表示されます。指定されない場合、すべての EIGRP プロセスが表示されます。

このコマンドは、EIGRP 名前付きコンフィギュレーションおよび EIGRP 自律システム コンフィギュレーションに関する情報を表示するために使用できます。

このコマンドは、 **show eigrp address-family interfaces**コマンドと同じ情報を表示します。シスコでは、**show eigrp address-family interfaces** コマンドを使用することを推奨しています。

例

次に、**show ip eigrp interfaces** コマンドの出力例を示します。

```
Device#show ip eigrp interfaces

EIGRP-IPv4 Interfaces for AS(60)
                    Xmit Queue    Mean   Pacing Time   Multicast   Pending
Interface   Peers   Un/Reliable   SRTT   Un/Reliable   Flow Timer  Routes
Di0           0         0/0          0      11/434          0          0
Et0           1         0/0        337       0/10           0          0
SE0:1.16      1         0/0         10       1/63         103          0
Tu0           1         0/0        330       0/16           0          0
```

次の **show ip eigrp interfaces detail** コマンドの出力例は、アクティブなすべての EIGRP インターフェイスに関する詳細情報を表示します。

```
Device#show ip eigrp interfaces detail

EIGRP-IPv4 Interfaces for AS(1)
                      Xmit Queue   PeerQ        Mean   Pacing Time   Multicast   Pending

Interface        Peers  Un/Reliable  Un/Reliable  SRTT   Un/Reliable   Flow Timer
Routes
Et0/0              1        0/0       0/0         525       0/2         3264
0
Hello-interval is 5, Hold-time is 15
  Split-horizon is enabled
  Next xmit serial <none>
  Packetized sent/expedited: 3/0
  Hello's sent/expedited: 6/2
  Un/reliable mcasts: 0/6  Un/reliable ucasts: 7/4
  Mcast exceptions: 1  CR packets: 1  ACKs suppressed: 0
  Retransmissions sent: 1  Out-of-sequence rcvd: 0
  Topology-ids on interface - 0
  Authentication mode is not set
```

次の **show ip eigrp interfaces detail** コマンドの出力例は、**no-ecmp-mode** オプションとともに **no ip next-hop self** コマンドが設定されている特定のインターフェイスに関する詳細情報を表示します。

```
Device#show ip eigrp interfaces detail tunnel 0

EIGRP-IPv4 Interfaces for AS(1)
                      Xmit Queue   PeerQ        Mean   Pacing Time   Multicast   Pending

Interface        Peers  Un/Reliable  Un/Reliable  SRTT   Un/Reliable   Flow Timer
Routes
Tu0/0              2        0/0       0/0           2       0/0         50           0
Hello-interval is 5, Hold-time is 15
  Split-horizon is disabled
  Next xmit serial <none>
  Packetized sent/expedited: 24/3
  Hello's sent/expedited: 28083/9
  Un/reliable mcasts: 0/19  Un/reliable ucasts: 18/64
  Mcast exceptions: 5  CR packets: 5  ACKs suppressed: 0
  Retransmissions sent: 52  Out-of-sequence rcvd: 2
  Next-hop-self disabled, next-hop info forwarded, ECMP mode Enabled
  Topology-ids on interface - 0
  Authentication mode is not set
```

次の表で、この出力で表示される重要なフィールドについて説明します。

表 *142 : show ip eigrp interfaces* フィールドの説明

フィールド	説明
Interface	EIGRP が設定されるインターフェイス。
Peers	直接接続された EIGRP ネイバーの数。
PeerQ Un/Reliable	インターフェイス上の特定のピアに送信するためにキューに入れられた信頼性の低いパケットと信頼性の高いパケットの数。
Xmit Queue Un/Reliable	信頼性の低い送信キューおよび信頼性の高い送信キューに残っているパケットの数。
Mean SRTT	平均スムーズ ラウンドトリップ時間（SRTT）間隔（秒単位）。
Pacing Time Un/Reliable	インターフェイスから EIGRP パケット（信頼性の低いパケットおよび信頼性の高いパケット）を送信するタイミングを決定するために使用されるペーシング時間（秒単位）。
Multicast Flow Timer	デバイスがマルチキャスト EIGRP パケットを送信する最大秒数。
Pending Routes	送信キュー内で送信を待機しているルートの数。
Packetized sent/expedited	インターフェイス上のネイバーにパケットを送信するために準備された EIGRP ルートの数、および複数のルートが 1 つのパケットに格納された回数。
Hello’s sent/expedited	インターフェイス上で送信された EIGRP hello パケットの数と、迅速化されたパケットの数。

関連コマンド

Command	Description
show eigrp address-family interfaces	EIGRP に設定されているアドレス ファミリ インターフェイスに関する情報を表示します。
show ip eigrp neighbors	EIGRP によって検出されたネイバーを表示します。

show ip eigrp neighbors

Enhanced Interior Gateway Routing Protocol（EIGRP）によって検出されたネイバーを表示するには、特権 EXEC モードで **show ip eigrp neighbors** コマンドを使用します。

show ip eigrp [**vrf** *vrf-name*] [*autonomous-system-number*] **neighbors** [{**static** | **detail**}] [*interface-type interface-number*]

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）指定されたVPNルーティングおよび転送（VRF）インスタンスに関する情報を表示します。
autonomous-system-number	（任意）自律システム番号固有の出力が表示されます。
static	（任意）スタティック ネイバーを表示します。
detail	（任意）詳細なネイバー情報を表示します。
interface-type interface-number	（任意）インターフェイス固有の出力が表示されます。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

show ip eigrp neighbors コマンドは、EIGRP 名前付きコンフィギュレーションおよびEIGRP 自律システム コンフィギュレーションに関する情報を表示するために使用できます。動的および静的ネイバー状態を表示するには、**show ip eigrp neighbors** コマンドを使用します。このコマンドを使用して、特定のタイプのトランスポート問題をデバッグすることもできます。

このコマンドは、 **show eigrp address-family neighbors**コマンドと同じ情報を表示します。シスコでは、**show eigrp address-family neighbors** コマンドを使用することを推奨しています。

例

次に、**show ip eigrp neighbors** コマンドの出力例を示します。

```
Device#show ip eigrp neighbors

H   Address                 Interface       Hold Uptime   SRTT   RTO  Q  Seq
                                            (sec)         (ms)       Cnt Num
0   10.1.1.2                 Et0/0            13 00:00:03 1996  5000  0  5
2   10.1.1.9                 Et0/0            14 00:02:24 206   5000  0  5
1   10.1.2.3                 Et0/1            11 00:20:39 2202  5000  0  5
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *143 : show ip eigrp neighbors* フィールドの説明

フィールド	説明
Address	EIGRP ピアの IP アドレス
Interface	ルータがピアから hello パケットを受信するインターフェイス
Hold	ピアのダウンを宣言する前に、EIGRP がピアからのヒアリングを待機する時間（秒）。
Uptime	ローカル ルータが最初にこのネイバーからヒアリングしてからの経過時間（時:分:秒）。

フィールド	説明
SRTT	スムーズ ラウンドトリップ時間。これは、EIGRP パケットがこのネイバーに送信される際に必要な時間およびローカル ルータがそのパケットの確認応答を受信する際にかかる時間（ミリ秒単位）の数字です。
RTO	Retransmission Timeout（再送信のタイムアウト）（ミリ秒）。これは、再送信キューからネイバーへパケットを再送信するまでソフトウェアが待機する時間です。
Q Cnt	ソフトウェアが送信を待機する EIGRP パケット（アップデート、クエリー、応答）の数。
Seq Num	このネイバーから受信した最新アップデート、クエリー、または応答パケットのシーケンス番号。

次に、**show ip eigrp neighbors detail** コマンドの出力例を示します。

```
Device#show ip eigrp neighbors detail

EIGRP-IPv4 VR(foo) Address-Family Neighbors for AS(1)
H   Address                 Interface       Hold Uptime   SRTT   RTO  Q  Seq
                                            (sec)         (ms)       Cnt Num
0   192.168.10.1                Gi2/0            12 00:00:21 1600  5000  0  3
   Static neighbor (Lisp Encap)
   Version 8.0/2.0, Retrans: 0, Retries: 0, Prefixes: 1
   Topology-ids from peer - 0
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *144 : show ip eigrp neighbors detail* フィールドの説明

フィールド	説明
H	このカラムは、指定されたネイバーとの間で確立されたピアリング セッションの順番を示します。順番は、0 から始まる連続した番号で指定されます。
Address	EIGRP ピアの IP アドレス
Interface	ルータがピアから hello パケットを受信するインターフェイス
Hold	ピアのダウンを宣言する前に、EIGRP がピアからのヒアリングを待機する時間（秒）。
Lisp Encap	このネイバーからのルートが LISP によってカプセル化されたことを示します。
Uptime	ローカル ルータが最初にこのネイバーからヒアリングしてからの経過時間（時:分:秒）。
SRTT	スムーズ ラウンドトリップ時間。これは、EIGRP パケットがこのネイバーに送信される際に必要な時間およびローカル ルータがそのパケットの確認応答を受信する際にかかる時間（ミリ秒単位）の数字です。

フィールド	説明
RTO	Retransmission Timeout（再送信のタイムアウト）（ミリ秒）。これは、再送信キューからネイバーへパケットを再送信するまでソフトウェアが待機する時間です。
Q Cnt	ソフトウェアが送信を待機する EIGRP パケット（アップデート、クエリー、応答）の数。
Seq Num	このネイバーから受信した最新アップデート、クエリー、または応答パケットのシーケンス番号。
Version	指定されたピアが実行中のソフトウェア バージョン。
Retrans	パケットを再送信した回数。
Retries	パケットの再送を試行した回数。

関連コマンド

Command	Description
show eigrp address-family neighbors	EIGRP によって検出されたネイバーを表示します。

show ip eigrp topology

Enhanced Interior Gateway Routing Protocol（EIGRP）トポロジテーブルのエントリを表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ip eigrp topology** コマンドを使用します。

show ip eigrp topology [{ *network* [{ *mask* }] *prefix* | **active** | **all-links** | **detail-links** | **pending** | **secondary-paths** | **summary** | **zero-successors** }]

構文の説明

network	（任意）ネットワーク アドレス。
mask	（任意）ネットワーク マスク。
prefix	（任意）<*network*>/<*length*> 形式のネットワークプレフィックス（例：192.168.0.0/16）。
active	（任意）アクティブ状態にあるすべてのトポロジ エントリを表示します。
all-links	（任意）（到達不能な後継ソースを含む）EIGRP トポロジテーブル内のすべてのエントリを表示します。
detail-links	（任意）追加詳細のあるすべてのトポロジエントリを表示します。
pending	（任意）ネイバーからの更新か、またはネイバーへの応答を待機している EIGRP トポロジテーブル内のすべてのエントリを表示します。

secondary-paths	（任意）トポロジのセカンダリパスを表示します。
summary	（任意）EIGRP トポロジ テーブルの要約を表示します。
zero-successors	（任意）サクセサがない利用可能なルートを表示します。

コマンド デフォルト

このコマンドがオプションのキーワードなしで使用される場合、フィージブルサクセサのあるトポロジ エントリだけが表示され、実行可能なパスだけが表示されます。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

show ip eigrp topology コマンドを使用して、トポロジエントリ、実行可能なパス、実行不可能なパス、メトリック、および状態を表示します。このコマンドは、引数またはキーワードなしで使用して、フィージブル サクセサと実行可能なパスを持つトポロジ エントリのみを表示することができます。**all-links** キーワードは、実行可能かどうかにかかわらずすべてのパスを表示し、**detail-links** キーワードはこれらのパスに関する追加の詳細を表示します。

EIGRP 名前付きコンフィギュレーションおよび EIGRP 自律システム コンフィギュレーションに関する情報を表示するには、このコマンドを使用します。このコマンドは、 **show eigrp address-family topology**コマンドと同じ情報を表示します。**show eigrp address-family topology** コマンドを使用することを推奨します。

例

次に、**show ip eigrp topology** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show ip eigrp topology

EIGRP-IPv4 Topology Table for AS(1)/ID(10.0.0.1)
Codes: P - Passive, A - Active, U - Update, Q - Query, R - Reply,
       r - Reply status, s - sia status
P 10.0.0.0/8, 1 successors, FD is 409600
        via 192.0.2.1 (409600/128256), Ethernet0/0
P 192.16.1.0/24, 1 successors, FD is 409600
        via 192.0.2.1 (409600/128256), Ethernet0/0
P 10.0.0.0/8, 1 successors, FD is 281600
        via Summary (281600/0), Null0
P 10.0.1.0/24, 1 successors, FD is 281600
        via Connected, Ethernet0/0
```

次に、**show ip eigrp topology** *prefix* コマンドの出力例を示します。このコマンドは単一のプレフィックスに関する詳細情報を表示します。表示されるプレフィックスはEIGRP内部ルートです。

```
Device# show ip eigrp topology 10.0.0.0/8

EIGRP-IPv4 VR(vr1) Topology Entry for AS(1)/ID(10.1.1.2) for 10.0.0.0/8
  State is Passive, Query origin flag is 1, 1 Successor(s), FD is 82329600, RIB is 643200
```

```
  Descriptor Blocks:
  10.1.1.1 (Ethernet2/0), from 10.1.1.1, Send flag is 0x0
      Composite metric is (82329600/163840), route is Internal
      Vector metric:
        Minimum bandwidth is 16000 Kbit
        Total delay is 631250000 picoseconds
        Reliability is 255/255
        Load is ½55
        Minimum MTU is 1500
        Hop count is 1
        Originating router is 10.1.1.1
```

次に、**show ip eigrp topology** *prefix* コマンドの出力例を示します。このコマンドは単一のプレフィックスに関する詳細情報を表示します。表示されるプレフィックスはEIGRP外部ルートです。

```
Device# show ip eigrp topology 192.16.1.0/24

EIGRP-IPv4 Topology Entry for AS(1)/ID(10.0.0.1) for 192.16.1.0/24
State is Passive, Query origin flag is 1, 1 Successor(s), FD is 409600, RIB is 643200
  Descriptor Blocks:
  172.16.1.0/24 (Ethernet0/0), from 10.0.1.2, Send flag is 0x0
      Composite metric is (409600/128256), route is External
      Vector metric:
        Minimum bandwidth is 10000 Kbit
        Total delay is 6000 picoseconds
        Reliability is 255/255
        Load is ½55
        Minimum MTU is 1500
        Hop count is 1
        Originating router is 192.16.1.0/24
        External data:
        AS number of route is 0
        External protocol is Connected, external metric is 0
        Administrator tag is 0 (0x00000000)
```

次に、**show ip eigrp topology** *prefix* コマンドの出力例を示します。このコマンドはEIGRP トポロジで **no-ecmp-mode** キーワードを指定しないで **no ip next-hop-self** コマンドを設定した場合の等コストマルチパス（ECMP）モード情報を表示します。ECMPモードは、アドバタイズされているパスに関する情報を提供します。複数のサクセサが存在する場合、一番上のパスがすべてのインターフェイス上でのデフォルトパスとしてアドバタイズされ、出力に [`ECMP Mode: Advertise by default`] と表示されます。デフォルト以外のパスがアドバタイズされる場合は、[`ECMP Mode: Advertise out <Interface name>`] と表示されます。

トポロジ テーブルには、特定のプレフィックスのルート エントリが表示されます。ルートは、メトリック、ネクストホップ、およびインフォソースに基づいてソートされます。Dynamic Multipoint VPN（DMVPN）シナリオでは、同じメトリックとネクストホップを持つルートがインフォソースに基づいてソートされます。ECMP のトップルートは常にアドバタイズされます。

```
Device# show ip eigrp topology 192.168.10.0/24

EIGRP-IPv4 Topology Entry for AS(1)/ID(10.10.100.100) for 192.168.10.0/24
State is Passive, Query origin flag is 1, 2 Successor(s), FD is 284160
  Descriptor Blocks:
  10.100.1.0 (Tunnel0), from 10.100.0.1, Send flag is 0x0
```

```
Composite metric is (284160/281600), route is Internal
Vector metric:
  Minimum bandwidth is 10000 Kbit
  Total delay is 1100 microseconds
  Reliability is 255/255
  Load is ½55
  Minimum MTU is 1400
  Hop count is 1
  Originating router is 10.10.1.1
  ECMP Mode: Advertise by default
  10.100.0.2 (Tunnel1), from 10.100.0.2, Send flag is 0X0
  Composite metric is (284160/281600), route is Internal
  Vector metric:
  Minimum bandwidth is 10000 Kbit
  Total delay is 1100 microseconds
  Reliability is 255/255
  Load is ½55
  Minimum MTU is 1400
  Hop count is 1
  Originating router is 10.10.2.2
  ECMP Mode: Advertise out Tunnel1
```

次に、**show ip eigrp topology all-links** コマンドの出力例を示します。実行可能でないものを含めて、すべてのパスが表示されます。

```
Device# show ip eigrp topology all-links

EIGRP-IPv4 Topology Table for AS(1)/ID(10.0.0.1)
Codes: P - Passive, A - Active, U - Update, Q - Query, R - Reply,
       r - reply Status, s - sia Status
P 172.16.1.0/24, 1 successors, FD is 409600, serno 14
        via 10.10.1.2 (409600/128256), Ethernet0/0
        via 10.1.4.3 (2586111744/2585599744), Serial3/0, serno 18
```

次に、**show ip eigrp topology detail-links** コマンドの出力例を示します。ルートに関する追加の詳細情報が表示されます。

```
Device# show ip eigrp topology detail-links

EIGRP-IPv4 Topology Table for AS(1)/ID(10.0.0.1)
Codes: P - Passive, A - Active, U - Update, Q - Query, R - Reply,
       r - reply Status, s - sia Status
P 10.0.0.0/8, 1 successors, FD is 409600, serno 6
        via 10.10.1.2 (409600/128256), Ethernet0/0
P 172.16.1.0/24, 1 successors, FD is 409600, serno 14
        via 10.10.1.2 (409600/128256), Ethernet0/0
P 10.0.0.0/8, 1 successors, FD is 281600, serno 3
        via Summary (281600/0), Null0
P 10.1.1.0/24, 1 successors, FD is 281600, serno 1
        via Connected, Ethernet0/0
```

次の表では、上記の例に示されている重要なフィールドについて説明します。

表 *145 : show ip eigrp topology* フィールドの説明

フィールド	説明
Codes	このトポロジテーブルエントリの状態。Passive および Active は、宛先に関する EIGRP 状態を参照します。Update、Query、および Reply は、送信されているパケットのタイプを参照します。 • P - Passive：このルートに対して EIGRP 計算が実行されていないことを示します。 • A - Active：このルートに対して EIGRP 計算が実行されていることを示します。 • U - Update：このルートに対して保留アップデートパケットが送信を待機していることを示します。 • Q - Query：このルートに対して保留クエリーパケットが送信を待機していることを示します。 • R - Reply：このルートに対して保留応答パケットが送信を待機していることを示します。 • r - Reply status：EIGRP がこのルートに対してクエリーを送信し、指定されたパスからの応答を待機しています。 • s - sia status：EIGRP クエリーパケットが stuck-in-active（SIA）ステータスであることを示します。
successors	サクセサの数。この数値は、IP ルーティングテーブル内のネクストホップの数に対応します。successors が大文字で表示される場合、ルートまたはネクストホップは遷移状態です。
serno	シリアル番号。

フィールド	説明
FD	フィジブル ディスタンス。これは、接続先に到達するための最適なメトリックか、またはルートがアクティブになったときに認識された最適なメトリックです。この値はフィジビリティ条件チェックに使用されます。レポートされたデバイスのディスタンスがフィージブル ディスタンス未満の場合、フィージビリティ コンディションが満たされて、そのルートはフィージブル サクセサになります。ソフトウェアは、パスをフィージブル サクセサだと判断した後は、その宛先にクエリーを送信する必要はありません。
via	パッシブ ルートをアドバタイズするネクスト ホップ アドレス。

関連コマンド

コマンド	説明
show eigrp address-family topology	EIGRP アドレスファミリ トポロジ テーブル内のエントリを表示します。

show ip eigrp traffic

送受信した Enhanced Interior Gateway Routing Protocol（EIGRP）パケット数を表示するには、特権 EXEC モードで **show ip eigrp traffic** コマンドを使用します。

show ip eigrp [**vrf** {*vrf-name* | *****}] [*autonomous-system-number*] **traffic**

構文の説明

vrf *vrf-name*	（任意）指定された VRF に関する情報を表示します。
vrf *	（任意）すべての VRF に関する情報を表示します。
autonomous-system-number	（任意）自律システム番号。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドは、EIGRP 名前付きコンフィギュレーションおよび EIGRP 自律システム（AS）コンフィギュレーションに関する情報を表示するために使用できます。

このコマンドは、 **show eigrp address-family traffic**コマンドと同じ情報を表示します。シスコでは、**show eigrp address-family traffic** コマンドを使用することを推奨しています。

例

次に、**show ip eigrp traffic** コマンドの出力例を示します。

```
Device#show ip eigrp traffic
EIGRP-IPv4 Traffic Statistics for AS(60)
Hellos sent/received: 21429/2809
Updates sent/received: 22/17
Queries sent/received: 0/0
Replies sent/received: 0/0
Acks sent/received: 16/13
SIA-Queries sent/received: 0/0
SIA-Replies sent/received: 0/0
Hello Process ID: 204
PDM Process ID: 203
Socket Queue: 0/2000/2/0 (current/max/highest/drops)
Input Queue: 0/2000/2/0 (current/max/highest/drops)
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *146 : show ip eigrp traffic* フィールドの説明

フィールド	説明
Hellos sent/received	送受信された hello パケットの数
Updates sent/received	送受信されたアップデート パケットの数
Queries sent/received	送受信されたクエリー パケットの数
Replies sent/received	送受信された応答パケットの数
Acks sent/received	送受信される確認応答パケットの数
SIA-Queries sent/received	送受信される Stuck in Active クエリー パケット数
SIA-Replies sent/received	送受信される Stuck in Active 応答パケットのスタック数
Hello Process ID	hello プロセス ID
PDM Process ID	プロトコル依存モジュール IOS プロセス ID
Socket Queue	IP から EIGRP hello プロセスへのソケット キュー カウンタ
Input queue	EIGRP hello プロセスから EIGRP PDM へのソケット キュー カウンタ

関連コマンド

Command	Description
show eigrp address-family traffic	送受信された EIGRP パケットの数を表示します。

show ip ospf

Open Shortest Path First（OSPF）ルーティングプロセスに関する一般情報を表示するには、ユーザ EXEC または特権 EXEC モードで **showipospf** コマンドを使用します。

show ip ospf [*process-id*]

構文の説明

process-id	（任意）プロセス ID。この引数を指定すると、指定されたルーティング プロセスの情報だけが追加されます。

コマンド モード

ユーザ EXEC、特権 EXEC

コマンド履歴

メインライン リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例

次に、特定の OSPF プロセス ID を指定しないで入力されたときの、**showipospf** コマンドの出力例を示します。

```
Device#show ip ospf

  Routing Process "ospf 201" with ID 10.0.0.1 and Domain ID 10.20.0.1
  Supports only single TOS(TOS0) routes
  Supports opaque LSA
  SPF schedule delay 5 secs, Hold time between two SPFs 10 secs
  Minimum LSA interval 5 secs. Minimum LSA arrival 1 secs
  LSA group pacing timer 100 secs
  Interface flood pacing timer 55 msecs
  Retransmission pacing timer 100 msecs
  Number of external LSA 0. Checksum Sum 0x0
  Number of opaque AS LSA 0. Checksum Sum 0x0
  Number of DCbitless external and opaque AS LSA 0
  Number of DoNotAge external and opaque AS LSA 0
  Number of areas in this router is 2. 2 normal 0 stub 0 nssa
  External flood list length 0
     Area BACKBONE(0)
         Number of interfaces in this area is 2
         Area has message digest authentication
         SPF algorithm executed 4 times
         Area ranges are
         Number of LSA 4. Checksum Sum 0x29BEB
         Number of opaque link LSA 0. Checksum Sum 0x0
         Number of DCbitless LSA 3
         Number of indication LSA 0
         Number of DoNotAge LSA 0
         Flood list length 0
     Area 172.16.26.0
         Number of interfaces in this area is 0
         Area has no authentication
         SPF algorithm executed 1 times
         Area ranges are
            192.168.0.0/16 Passive Advertise
         Number of LSA 1. Checksum Sum 0x44FD
```

```
        Number of opaque link LSA 0. Checksum Sum 0x0
        Number of DCbitless LSA 1
        Number of indication LSA 1
        Number of DoNotAge LSA 0
        Flood list length 0
```

Cisco IOS Release 12.2(18)SXE、12.0(31)S、および 12.4(4)T

次に、BFD 機能が OSPF プロセス 123 でイネーブルされているかどうか確認する **showipospf** コマンドの出力例を示します。この出力では、対応するコマンド出力が太字で表示されています。

```
Device#show ip ospf

 Routing Process "ospf 123" with ID 172.16.10.1
 Supports only single TOS(TOS0) routes
 Supports opaque LSA
 Supports Link-local Signaling (LLS)
 Initial SPF schedule delay 5000 msecs
 Minimum hold time between two consecutive SPFs 10000 msecs
 Maximum wait time between two consecutive SPFs 10000 msecs
 Incremental-SPF disabled
 Minimum LSA interval 5 secs
 Minimum LSA arrival 1000 msecs
 LSA group pacing timer 240 secs
 Interface flood pacing timer 33 msecs
 Retransmission pacing timer 66 msecs
 Number of external LSA 0. Checksum Sum 0x000000
 Number of opaque AS LSA 0. Checksum Sum 0x000000
 Number of DCbitless external and opaque AS LSA 0
 Number of DoNotAge external and opaque AS LSA 0
 Number of areas in this router is 1. 1 normal 0 stub 0 nssa
 External flood list length 0
   BFD is enabled
    Area BACKBONE(0)
        Number of interfaces in this area is 2
        Area has no authentication
        SPF algorithm last executed 00:00:03.708 ago
        SPF algorithm executed 27 times
        Area ranges are
        Number of LSA 3. Checksum Sum 0x00AEF1
        Number of opaque link LSA 0. Checksum Sum 0x000000
        Number of DCbitless LSA 0
        Number of indication LSA 0
        Number of DoNotAge LSA 0
        Flood list length 0
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *147 : show ip ospf* フィールドの説明

フィールド	説明
Routing process “ospf 201” with ID 10.0.0.1	プロセス ID および OSPF ルータ ID。
Supports...	サポートされるサービス タイプの数（タイプ 0 のみ）

フィールド	説明
SPF schedule delay	SPF 計算の遅延時間（秒単位）。
Minimum LSA interval	リンクステートアドバタイズメント間の最小間隔（秒単位）。
LSA group pacing timer	設定されているLSAグループペーシングタイマー（秒単位）。
Interface flood pacing timer	設定されているLSAフラッドペーシングタイマー（ミリ秒単位）。
Retransmission pacing timer	設定されている LSA 再送信ペーシング タイマー（ミリ秒単位）。
Number of external LSA	外部リンクステート アドバタイズメントの数。
Number of opaque AS LSA	不透明リンクステート アドバタイズメントの数。
Number of DCbitless external and opaque AS LSA	デマンド回線外部および不透明リンクステートアドバタイズメントの数。
Number of DoNotAge external and opaque AS LSA	do not age 外部および不透明リンクステート アドバタイズメントの数。
Number of areas in this router is	ルータに設定されているエリアの数。
External flood list length	外部フラッド リストの長さ。
BFD is enabled	BFD が OSPF プロセスでイネーブルにされています。

次に、Type-5 LSA 機能の OSPF Forwarding Address Suppression が設定されている場合の **showipospf** コマンドの出力からの抜粋を示します。

```
Device#show ip ospf
.
.
.
Area 2
   Number of interfaces in this area is 4
   It is a NSSA area
   Perform type-7/type-5 LSA translation, suppress forwarding address
.
.
.
Routing Process "ospf 1" with ID 192.168.0.1
 Supports only single TOS(TOS0) routes
 Supports opaque LSA
 Supports Link-local Signaling (LLS)
 Initial SPF schedule delay 5000 msecs
 Minimum hold time between two consecutive SPFs 10000 msecs
 Maximum wait time between two consecutive SPFs 10000 msecs
 Incremental-SPF disabled
```

```
Minimum LSA interval 5 secs
Minimum LSA arrival 1000 msecs
LSA group pacing timer 240 secs
Interface flood pacing timer 33 msecs
Retransmission pacing timer 66 msecs
Number of external LSA 0. Checksum Sum 0x0
Number of opaque AS LSA 0. Checksum Sum 0x0
Number of DCbitless external and opaque AS LSA 0
Number of DoNotAge external and opaque AS LSA 0
Number of areas in this router is 0. 0 normal 0 stub 0 nssa
External flood list length 0
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *148 : show ip ospf* フィールドの説明

フィールド	説明
Area	OSPF エリアおよびタグ。
Number of interfaces...	エリアで設定されているインターフェイスの数。
It is...	指定できるタイプは、内部、エリア境界、または自律システム境界です。
Routing process “ospf 1” with ID 192.168.0.1	プロセス ID および OSPF ルータ ID。
Supports...	サポートされるサービス タイプの数（タイプ 0 のみ）
Initial SPF schedule delay	起動時の SPF 計算の遅延時間。
Minimum hold time	連続するSPF計算間の最小ホールド時間（ミリ秒単位）。
Maximum wait time	連続するSPF計算間の最大ホールド時間（ミリ秒単位）。
Incremental-SPF	増分 SPF 計算のステータス。
Minimum LSA...	リンクステートアドバタイズメント間の最小間隔（秒単位）、およびリンクステートアドバタイズメント間の最小到着時間（ミリ秒単位）。
LSA group pacing timer	設定されている LSA グループ ペーシング タイマー（秒単位）。
Interface flood pacing timer	設定されている LSA フラッド ペーシング タイマー（ミリ秒単位）。
Retransmission pacing timer	設定されている LSA 再送信ペーシング タイマー（ミリ秒単位）。
Number of...	受信した LSA の数およびタイプ
Number of external LSA	外部リンクステート アドバタイズメントの数。

フィールド	説明
Number of opaque AS LSA	不透明リンクステート アドバタイズメントの数。
Number of DCbitless external and opaque AS LSA	デマンド回線外部および不透明リンクステートアドバタイズメントの数。
Number of DoNotAge external and opaque AS LSA	do not age 外部および不透明リンクステート アドバタイズメントの数。
Number of areas in this router is	タイプ別にリストされたルータに設定されているエリアの数。
External flood list length	外部フラッド リストの長さ。

次に、**showipospf** コマンドの出力例を示します。この例では、ユーザが、**redistributionmaximum-prefix** コマンドを使用して再配布ルートの制限を 2000 に設定しています。SPF スロットリングは **timersthrottlespf** コマンドを使用して設定されました。

```
Device#show ip ospf 1
 Routing Process "ospf 1" with ID 10.0.0.1
 Supports only single TOS(TOS0) routes
 Supports opaque LSA
 Supports Link-local Signaling (LLS)
 It is an autonomous system boundary router
 Redistributing External Routes from,
    static, includes subnets in redistribution
    Maximum limit of redistributed prefixes 2000
    Threshold for warning message 75%
Initial SPF schedule delay 5000 msecs
 Minimum hold time between two consecutive SPFs 10000 msecs
Maximum wait time between two consecutive SPFs 10000 msecs
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *149 : show ip ospf* フィールドの説明

フィールド	説明
Routing process “ospf 1” with ID 10.0.0.1	プロセス ID および OSPF ルータ ID。
Supports ...	サポートされているサービスのタイプの数。
It is ...	指定できるタイプは、内部、エリア境界、または自律システム境界ルータです。
Redistributing External Routes from	再配布されたルートのプロトコル別リスト。
Maximum limit of redistributed prefixes	再配布ルートの数の制限を指定するために **redistributionmaximum-prefix** コマンドに設定されている値。

フィールド	説明
Threshold for warning message	**redistributionmaximum-prefix** コマンドで設定された、警告メッセージを表示するために必要な再配布ルートのしきい値の割合。デフォルトは、最大値の 75% です。
Initial SPF schedule delay	SPF スロットリングの初期 SPF スケジュールまでの遅延（ミリ秒単位）。**timersthrottlespf** コマンドを使用して設定されます。
Minimum hold time between two consecutive SPFs	SPF スロットリングの 2 つの連続する SPF 計算間の最小ホールド時間（ミリ秒単位）。**timersthrottlespf** コマンドを使用して設定されます。
Maximum wait time between two consecutive SPFs	SPF スロットリングの 2 つの連続する SPF 計算間の最大ホールド時間（ミリ秒単位）。**timersthrottlespf** コマンドを使用して設定されます。
Number of areas	ルータのエリアの数、エリアアドレスなど。

次に、**showipospf** コマンドの出力例を示します。この例では、ユーザが、LSA スロットリングを設定しています。これらの出力行は太字で示されます。

```
Device#show ip ospf 1
Routing Process "ospf 4" with ID 10.10.24.4
 Supports only single TOS(TOS0) routes
 Supports opaque LSA
 Supports Link-local Signaling (LLS)
 Initial SPF schedule delay 5000 msecs
 Minimum hold time between two consecutive SPFs 10000 msecs
 Maximum wait time between two consecutive SPFs 10000 msecs
 Incremental-SPF disabled
 Initial LSA throttle delay 100 msecs
 Minimum hold time for LSA throttle 10000 msecs

Maximum wait time for LSA throttle 45000 msecs
Minimum LSA arrival 1000 msecs
 LSA group pacing timer 240 secs
 Interface flood pacing timer 33 msecs
 Retransmission pacing timer 66 msecs
 Number of external LSA 0. Checksum Sum 0x0
 Number of opaque AS LSA 0. Checksum Sum 0x0
 Number of DCbitless external and opaque AS LSA 0
 Number of DoNotAge external and opaque AS LSA 0
 Number of areas in this router is 1. 1 normal 0 stub 0 nssa
 External flood list length 0
    Area 24
        Number of interfaces in this area is 2
        Area has no authentication
        SPF algorithm last executed 04:28:18.396 ago
        SPF algorithm executed 8 times
        Area ranges are
        Number of LSA 4. Checksum Sum 0x23EB9
        Number of opaque link LSA 0. Checksum Sum 0x0
        Number of DCbitless LSA 0
        Number of indication LSA 0
```

```
        Number of DoNotAge LSA 0
        Flood list length 0
```

次に、**showipospf** コマンドの例を示します。この例では、ユーザが、**redistributionmaximum-prefix** コマンドを使用して再配布ルートの制限を 2000 に設定しています。SPF スロットリングは **timersthrottlespf** コマンドを使用して設定されました。

```
Device#show ip ospf 1
 Routing Process "ospf 1" with ID 192.168.0.0
 Supports only single TOS(TOS0) routes
 Supports opaque LSA
 Supports Link-local Signaling (LLS)
 It is an autonomous system boundary router
 Redistributing External Routes from,
    static, includes subnets in redistribution
    Maximum limit of redistributed prefixes 2000
    Threshold for warning message 75%
Initial SPF schedule delay 5000 msecs
 Minimum hold time between two consecutive SPFs 10000 msecs
 Maximum wait time between two consecutive SPFs 10000 msecs
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *150 : show ip ospf* フィールドの説明

フィールド	説明
Routing process “ospf 1” with ID 192.168.0.0	プロセス ID および OSPF ルータ ID。
Supports ...	サポートされている TOS の数。
It is ...	指定できるタイプは、内部、エリア ボーダーまたは自律システム境界ルータです。
Redistributing External Routes from	再配布されたルートのプロトコル別リスト。
Maximum limit of redistributed prefixes	再配布ルートの数の制限を指定するために **redistributionmaximum-prefix** コマンドに設定されている値。
Threshold for warning message	**redistributionmaximum-prefix** コマンドで設定された、警告メッセージを表示するために必要な再配布ルートのしきい値の割合。デフォルトは、最大値の 75% です。
Initial SPF schedule delay	SPF スロットリングの初期 SPF スケジュールまでの遅延（ミリ秒単位）。**timersthrottlespf** コマンドを使用して設定されます。
Minimum hold time between two consecutive SPFs	SPF スロットリングの 2 つの連続する SPF 計算間の最小ホールド時間（ミリ秒単位）。**timersthrottlespf** コマンドを使用して設定されます。

フィールド	説明
Maximum wait time between two consecutive SPFs	SPF スロットリングの 2 つの連続する SPF 計算間の最大ホールド時間（ミリ秒単位）。**timersthrottlespf** コマンドを使用して設定されます。
Number of areas	ルータのエリアの数、エリアアドレスなど。

次に、**showipospf** コマンドの出力例を示します。この例では、ユーザが、LSA スロットリングを設定しています。これらの出力行は太字で示されます。

```
Device#show ip ospf 1
Routing Process "ospf 4" with ID 10.10.24.4
 Supports only single TOS(TOS0) routes
 Supports opaque LSA
 Supports Link-local Signaling (LLS)
 Initial SPF schedule delay 5000 msecs
 Minimum hold time between two consecutive SPFs 10000 msecs
 Maximum wait time between two consecutive SPFs 10000 msecs
 Incremental-SPF disabled
 Initial LSA throttle delay 100 msecs
 Minimum hold time for LSA throttle 10000 msecs
 Maximum wait time for LSA throttle 45000 msecs
Minimum LSA arrival 1000 msecs
 LSA group pacing timer 240 secs
 Interface flood pacing timer 33 msecs
 Retransmission pacing timer 66 msecs
 Number of external LSA 0. Checksum Sum 0x0
 Number of opaque AS LSA 0. Checksum Sum 0x0
 Number of DCbitless external and opaque AS LSA 0
 Number of DoNotAge external and opaque AS LSA 0
 Number of areas in this router is 1. 1 normal 0 stub 0 nssa
 External flood list length 0
    Area 24
        Number of interfaces in this area is 2
        Area has no authentication
        SPF algorithm last executed 04:28:18.396 ago
        SPF algorithm executed 8 times
        Area ranges are
        Number of LSA 4. Checksum Sum 0x23EB9
        Number of opaque link LSA 0. Checksum Sum 0x0
        Number of DCbitless LSA 0
        Number of indication LSA 0
        Number of DoNotAge LSA 0
        Flood list length 0
```

show ip ospf border-routers

エリア境界ルータ（ABR）および自律システム境界ルータ（ASBR）に対する内部 Open Shortest Path First（OSPF）ルーティング テーブル エントリを表示するには、特権 EXEC モードで **showipospfborder-routers** コマンドを使用します。

show ip ospf border-routers

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例

次に、**showipospfborder-routers** コマンドの出力例を示します。

```
Device#show ip ospf border-routers
OSPF Process 109 internal Routing Table
Codes:  i - Intra-area route, I - Inter-area route
i 192.168.97.53   [10] via 172.16.1.53,   Serial0, ABR,  Area 0.0.0.3, SPF 3
i 192.168.103.51  [10] via 192.168.96.51, Serial0, ABR,  Area 0.0.0.3, SPF 3
I 192.168.103.52  [22] via 192.168.96.51, Serial0, ASBR, Area 0.0.0.3, SPF 3
I 192.168.103.52  [22] via 172.16.1.53,   Serial0, ASBR, Area 0.0.0.3, SPF 3
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *151* : *show ip ospf border-routers* フィールドの説明

フィールド	説明
192.168.97.53	宛先のルータ ID
[10]	このルートを使用するコスト
via 172.16.1.53	宛先に対するネクスト ホップ
Serial0	発信インターフェイスのインターフェイス タイプ
ABR	宛先のルータ タイプ。ABR、ASBR またはこれら両方のいずれかです。
Area	このルートが学習されるエリアのエリア ID。
SPF 3	このルートをインストールする Shortest Path First（SPF）計算の内部番号。

show ip ospf database

特定のルータの Open Shortest Path First（OSPF）データベースに関連する情報リストを表示するには、EXEC モードで **showipospfdatabase** コマンドを使用します。

show ip ospf [*process-id area-id*] **database**
show ip ospf [*process-id area-id*] **database** [**adv-router** [*ip-address*]]
show ip ospf [*process-id area-id*] **database** [**asbr-summary**] [*link-state-id*]
show ip ospf [*process-id area-id*] **database** [**asbr-summary**] [*link-state-id*] [**adv-router** [*ip-address*]]

show ip ospf [*process-id area-id*] **database** [**asbr-summary**] [*link-state-id*] [**self-originate**] [*link-state-id*]
show ip ospf [*process-id area-id*] **database** [**database-summary**]
show ip ospf [*process-id*] **database** [**external**] [*link-state-id*]
show ip ospf [*process-id*] **database** [**external**] [*link-state-id*] [**adv-router** [*ip-address*]]
show ip ospf [*process-id area-id*] **database** [**external**] [*link-state-id*] [**self-originate**] [*link-state-id*]
show ip ospf [*process-id area-id*] **database** [**network**] [*link-state-id*]
show ip ospf [*process-id area-id*] **database** [**network**] [*link-state-id*] [**adv-router** [*ip-address*]]
show ip ospf [*process-id area-id*] **database** [**network**] [*link-state-id*] [**self-originate**] [*link-state-id*]
show ip ospf [*process-id area-id*] **database** [**nssa-external**] [*link-state-id*]
show ip ospf [*process-id area-id*] **database** [**nssa-external**] [*link-state-id*] [**adv-router** [*ip-address*]]
show ip ospf [*process-id area-id*] **database** [**nssa-external**] [*link-state-id*] [**self-originate**] [*link-state-id*]
show ip ospf [*process-id area-id*] **database** [**router**] [*link-state-id*]
show ip ospf [*process-id area-id*] **database** [**router**] [**adv-router** [*ip-address*]]
show ip ospf [*process-id area-id*] **database** [**router**] [**self-originate**] [*link-state-id*]
show ip ospf [*process-id area-id*] **database** [**self-originate**] [*link-state-id*]
show ip ospf [*process-id area-id*] **database** [**summary**] [*link-state-id*]
show ip ospf [*process-id area-id*] **database** [**summary**] [*link-state-id*] [**adv-router** [*ip-address*]]
show ip ospf [*process-id area-id*] **database** [**summary**] [*link-state-id*] [**self-originate**] [*link-state-id*]

構文の説明

process-id	（任意）内部ID。ローカルで割り当てられ、任意の正の整数を使用できます。ここで使用される数は、OSPF ルーティングプロセスをイネーブルにするときに管理目的で割り当てられた数です。
area-id	（任意）特定のエリアを定義するために使用する **network** ルータ コンフィギュレーション コマンドで定義された OSPF アドレス範囲に関連付けられるエリア番号。
adv-router [*ip-address*	（任意）指定ルータのすべてのLSAを表示します。IPアドレスを指定しない場合、ローカルルータ自体の情報が表示されます（これは **self-originate** の場合と同じです）。

link-state-id	（任意）アドバタイズメントによって説明されるインターネット環境の部分。入力値は、アドバタイズメントの LS タイプにより異なります。IP アドレス形式で入力する必要があります。 リンクステート アドバタイズメントがネットワークを示す場合、*link-state-id* では、次のいずれかの形式を使用できます。 ネットワークの IP アドレス（タイプ 3 サマリー リンク アドバタイズメントおよび自律システム外部リンク アドバタイズメントなどの場合）。 リンク ステート ID から取得された派生アドレス（ネットワークのサブネット マスクを使用してネットワーク リンク アドバタイズメントのリンク ステート ID をマスクすることによって、ネットワークの IP アドレスが生成されることに注意してください）。 リンク ステートアドバタイズメントにルータの説明が記載されている場合は、必ず、リンク ステート ID が、記載されたルータの OSPF ルータ ID になります。 自律システム外部アドバタイズメント（LS タイプ = 5）がデフォルトのルートを説明する場合、そのリンク ステート ID はデフォルトの宛先（0.0.0.0）に設定されます。
asbr-summary	（任意）自律システム境界ルータ サマリー LSA 限定の情報を表示します。
database-summary	（任意）データベースの各エリアの各 LSA タイプの数および合計を表示します。
external	（任意）外部 LSA の情報だけを表示します。
network	（任意）ネットワーク LSA の情報だけを表示します。
nssa-external	（任意）NSSA 外部 LSA の情報だけを表示します。
router	（任意）ルータ LSA の情報だけを表示します。
self-originate	（任意）自己生成 LSA（ローカル ルータから）だけ表示します。
summary	（任意）サマリー LSA の情報だけを表示します。

コマンド モード

EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドは、さまざまな形式で、異なる OSPF リンクステート アドバタイズメントに関する情報を提供します。

例

次に、引数やキーワードが使用されていないときの **showipospfdatabase** コマンドの出力例を示します。

```
Device#show ip ospf database
OSPF Router with id(192.168.239.66) (Process ID 300)
                Displaying Router Link States(Area 0.0.0.0)
  Link ID       ADV Router    Age         Seq#    Checksum  Link count
172.16.21.6   172.16.21.6    1731    0x80002CFB    0x69BC       8
172.16.21.5   172.16.21.5    1112    0x800009D2    0xA2B8       5
172.16.1.2    172.16.1.2     1662    0x80000A98    0x4CB6       9
172.16.1.1    172.16.1.1     1115    0x800009B6    0x5F2C       1
172.16.1.5    172.16.1.5     1691    0x80002BC     0x2A1A       5
172.16.65.6   172.16.65.6    1395    0x80001947    0xEEE1       4
172.16.241.5  172.16.241.5   1161    0x8000007C    0x7C70       1
172.16.27.6   172.16.27.6    1723    0x80000548    0x8641       4
172.16.70.6   172.16.70.6    1485    0x80000B97    0xEB84       6
              Displaying Net Link States(Area 0.0.0.0)
  Link ID       ADV Router      Age         Seq#       Checksum
172.16.1.3  192.168.239.66     1245    0x800000EC      0x82E
              Displaying Summary Net Link States(Area 0.0.0.0)
  Link ID       ADV Router       Age         Seq#       Checksum
172.16.240.0   172.16.241.5    1152      0x80000077      0x7A05
172.16.241.0   172.16.241.5    1152      0x80000070      0xAEB7
172.16.244.0   172.16.241.5    1152      0x80000071      0x95CB
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *152 : show ip ospf Database* フィールドの説明

フィールド	説明
Link ID	ルータ ID 番号
ADV Router	アドバタイズ ルータの ID。
Age	リンク ステート経過時間
Seq#	リンク ステート シーケンス番号（以前の、または重複した LSA を検出します）
Checksum	リンクステート アドバタイズメントの詳細な内容の Fletcher チェックサム
Link count	ルータで検出されたインターフェイスの数

次に、**asbr-summary** キーワードを指定した場合の **showipospfdatabase** コマンドの出力例を示します。

```
Device#show ip ospf database asbr-summary
OSPF Router with id(192.168.239.66) (Process ID 300)
              Displaying Summary ASB Link States(Area 0.0.0.0)
 LS age: 1463
 Options: (No TOS-capability)
 LS Type: Summary Links(AS Boundary Router)
 Link State ID: 172.16.245.1 (AS Boundary Router address)
 Advertising Router: 172.16.241.5
 LS Seq Number: 80000072
 Checksum: 0x3548
```

```
 Length: 28
 Network Mask: 0.0.0.0 TOS: 0  Metric: 1
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *153 : show ip ospf database asbr-summary* フィールドの説明

フィールド	説明
OSPF Router with id	ルータ ID 番号
Process ID	OSPF プロセス ID
LS age	リンク ステート経過時間
Options	サービス オプションのタイプ（タイプ 0 のみ）
LS Type	リンク ステート タイプ
Link State ID	リンク ステート ID（自律システム境界ルータ）
Advertising Router	アドバタイズ ルータの ID。
LS Seq Number	リンク ステート シーケンス（以前の、または重複した LSA を検出します）。
Checksum	LS のチェックサム（リンクステートアドバタイズメントの詳細な内容の Fletcher チェックサム）
Length	LSA の長さ（バイト単位）
Network Mask	実行されたネットワーク マスク
TOS	サービスのタイプ。
Metric	リンク ステート メトリック

次に、**external** キーワードを指定した場合の **showipospfdatabase** コマンドの出力例を示します。

```
Device#show ip ospf database external
OSPF Router with id(192.168.239.66) (Autonomous system 300)
                  Displaying AS External Link States
LS age: 280
Options: (No TOS-capability)
LS Type: AS External Link
Link State ID: 10.105.0.0 (External Network Number)
Advertising Router: 172.16.70.6
LS Seq Number: 80000AFD
Checksum: 0xC3A
Length: 36
Network Mask: 255.255.0.0
       Metric Type: 2 (Larger than any link state path)
       TOS: 0
       Metric: 1
```

```
        Forward Address: 0.0.0.0
        External Route Tag: 0
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *154 : show ip ospf database external* フィールドの説明

フィールド	説明
OSPF Router with id	ルータ ID 番号
Autonomous system	OSPF 自律システム番号（OSPF プロセス ID）
LS age	リンク ステート経過時間
Options	サービス オプションのタイプ（タイプ 0 のみ）
LS Type	リンク ステート タイプ
Link State ID	リンク ステート ID（外部ネットワーク番号）。
Advertising Router	アドバタイズ ルータの ID。
LS Seq Number	リンク ステート シーケンス番号（以前の、または重複した LSA を検出します）
Checksum	LS のチェックサム（LSA の詳細な内容の Fletcher チェックサム）。
Length	LSA の長さ（バイト単位）
Network Mask	実行されたネットワーク マスク
Metric Type	外部タイプ。
TOS	サービスのタイプ。
Metric	リンク ステート メトリック
Forward Address	転送アドレス。アドバタイズされた宛先へのデータ トラフィックは、このアドレスに転送されます。転送アドレスが 0.0.0.0 に設定されている場合は、代わりに、データ トラフィックがアドバタイズメントの送信元に転送されます。
External Route Tag	外部ルート タグ、各外部ルートに関連付けられる 32 ビット フィールド。これは、OSPF プロトコル自体では使用されません。

次に、**network** キーワードを指定した場合の **showipospfdatabase** コマンドの出力例を示します。

```
Device#show ip ospf database network
 OSPF Router with id(192.168.239.66) (Process ID 300)
                Displaying Net Link States(Area 0.0.0.0)
LS age: 1367
```

```
Options: (No TOS-capability)
LS Type: Network Links
Link State ID: 172.16.1.3 (address of Designated Router)
Advertising Router: 192.168.239.66
LS Seq Number: 800000E7
Checksum: 0x1229
Length: 52
Network Mask: 255.255.255.0
        Attached Router: 192.168.239.66
        Attached Router: 172.16.241.5
        Attached Router: 172.16.1.1
        Attached Router: 172.16.54.5
        Attached Router: 172.16.1.5
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *155 : show ip ospf database network* フィールドの説明

フィールド	説明
OSPF Router with id	ルータ ID 番号
Process ID 300	OSPF プロセス ID
LS age	リンク ステート経過時間
Options	サービス オプションのタイプ（タイプ 0 のみ）
LS Type:	リンク ステート タイプ
Link State ID	指定ルータのリンクステート ID
Advertising Router	アドバタイズ ルータの ID。
LS Seq Number	リンク ステート シーケンス（以前の、または重複した LSA を検出します）。
Checksum	LS のチェックサム（リンクステートアドバタイズメントの詳細な内容の Fletcher チェックサム）
Length	LSA の長さ（バイト単位）
Network Mask	実行されたネットワーク マスク
AS Boundary Router	ルータ タイプの定義
Attached Router	ネットワークに関連付けられるルータの IP アドレス別リスト

次に、**router** キーワードを指定した場合の **showipospfdatabase** コマンドの出力例を示します。

```
Device#show ip ospf database router
OSPF Router with id(192.168.239.66) (Process ID 300)
Displaying Router Link States(Area 0.0.0.0)
LS age: 1176
```

```
Options: (No TOS-capability)
LS Type: Router Links
Link State ID: 172.16.21.6
Advertising Router: 172.16.21.6
LS Seq Number: 80002CF6
Checksum: 0x73B7
Length: 120
AS Boundary Router
155   Number of Links: 8
Link connected to: another Router (point-to-point)
(link ID) Neighboring Router ID: 172.16.21.5
(Link Data) Router Interface address: 172.16.21.6
Number of TOS metrics: 0
TOS 0 Metrics: 2
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *156 : show ip ospf database router* フィールドの説明

フィールド	説明
OSPF Router with id	ルータ ID 番号
Process ID	OSPF プロセス ID
LS age	リンク ステート経過時間
Options	サービス オプションのタイプ（タイプ 0 のみ）
LS Type	リンク ステート タイプ
Link State ID	リンクステート ID
Advertising Router	アドバタイズ ルータの ID。
LS Seq Number	リンク ステート シーケンス（以前の、または重複した LSA を検出します）。
Checksum	LS のチェックサム（リンクステート アドバタイズメントの詳細な内容の Fletcher チェックサム）
Length	LSA の長さ（バイト単位）
AS Boundary Router	ルータ タイプの定義
Number of Links	アクティブ リンクの数
link ID	リンク タイプ
Link Data	ルータ インターフェイス アドレス
TOS	タイプ オブ サービス メトリック（タイプ 0 限定）

次に、**summary** キーワードを指定した場合の **showipospfdatabase** コマンドの出力例を示します。

```
Device#show ip ospf database summary
       OSPF Router with id(192.168.239.66) (Process ID 300)
                Displaying Summary Net Link States(Area 0.0.0.0)
LS age: 1401
Options: (No TOS-capability)
LS Type: Summary Links(Network)
Link State ID: 172.16.240.0 (summary Network Number)
Advertising Router: 172.16.241.5
LS Seq Number: 80000072
Checksum: 0x84FF
Length: 28
Network Mask: 255.255.255.0   TOS: 0  Metric: 1
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *157 : show ip ospf database summary* フィールドの説明

フィールド	説明
OSPF Router with id	ルータ ID 番号
Process ID	OSPF プロセス ID
LS age	リンク ステート経過時間
Options	サービス オプションのタイプ（タイプ 0 のみ）
LS Type	リンク ステート タイプ
Link State ID	リンク ステート ID（サマリー ネットワーク番号）。
Advertising Router	アドバタイズ ルータの ID。
LS Seq Number	リンク ステート シーケンス（以前の、または重複した LSA を検出します）。
Checksum	LS のチェックサム（リンクステートアドバタイズメントの詳細な内容の Fletcher チェックサム）
Length	LSA の長さ（バイト単位）
Network Mask	実行されたネットワーク マスク
TOS	サービスのタイプ。
Metric	リンク ステート メトリック

次に、**database-summary** キーワードを指定した場合の **showipospfdatabase** コマンドの出力例を示します。

```
Device#show ip ospf database database-summary
OSPF Router with ID (10.0.0.1) (Process ID 1)
Area 0 database summary
  LSA Type      Count    Delete   Maxage
```

```
  Router         3         0         0
  Network        0         0         0
  Summary Net    0         0         0
  Summary ASBR   0         0         0
  Type-7 Ext     0         0         0
    Self-originated Type-7  0
Opaque Link      0         0         0
  Opaque Area    0         0         0
  Subtotal       3         0         0
Process 1 database summary
  LSA Type       Count     Delete    Maxage
  Router         3         0         0
  Network        0         0         0
  Summary Net    0         0         0
  Summary ASBR   0         0         0
  Type-7 Ext     0         0         0
  Opaque Link    0         0         0
  Opaque Area    0         0         0
  Type-5 Ext     0         0         0
      Self-originated Type-5  200
Opaque AS        0         0         0
  Total        203         0         0
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *158 : show ip ospf database database-summary* フィールドの説明

フィールド	説明
Area 0 database summary	エリア番号
Count	最初のカラムで特定されたタイプの LSA の数
Router	エリアのルータ LSA の数
Network	エリアのネットワーク LSA の数
Summary Net	エリアの要約 LSA の数
Summary ASBR	エリアの要約自律システム境界ルータ（ASBR）リンクステートアドバタイズメントの数
Type-7 Ext	タイプ 7 LSA の数
Self-originated Type-7	自動送信タイプ 7 LSA
Opaque Link	タイプ 9 LSA の数
Opaque Area	タイプ 10 LSA カウント
Subtotal	エリアの LSA の合計
Delete	エリア内で「Deleted」とマークされたリンク ステートアドバタイズメントの数。

フィールド	説明
Maxage	エリア内で「Maxaged」とマークされたリンク ステート アドバタイズメントの数。
Process 1 database summary	プロセスのデータベース サマリー
Count	最初のカラムで特定されたタイプの LSA の数
Router	プロセスのルータ LSA の数
Network	プロセスのネットワーク LSA の数
Summary Net	プロセスのサマリー LSA の数
Summary ASBR	プロセスの要約自律システム境界ルータ（ASBR）リンクステートアドバタイズメントの数
Type-7 Ext	タイプ 7 LSA の数
Opaque Link	タイプ 9 LSA の数
Opaque Area	タイプ 10 LSA の数
Type-5 Ext	タイプ 5 LSA の数
Self-Originated Type-5	自動送信タイプ 5 LSA の数
Opaque AS	タイプ 11 LSA の数
Total	プロセスの LSA の合計
Delete	プロセス内で「Deleted」とマークされたリンク ステートアドバタイズメントの数。
Maxage	プロセス内で「Maxaged」とマークされたリンク ステート アドバタイズメントの数。

show ip ospf interface

Open Shortest Path First（OSPF）に関連するインターフェイス情報を表示するには、ユーザ EXEC または特権 EXEC モードで **show ip ospf interface** コマンドを使用します。

show ip [**ospf**] [*process-id*] **interface** [*type number*] [**brief**] [**multicast**] [**topology** {*topology-name* | **base**}]

構文の説明

process-id	（任意）プロセス ID 番号。この引数を指定すると、指定されたルーティング プロセスの情報だけが追加されます。指定できる範囲は 1 ～ 65535 です。
type	（任意）インターフェイスタイプ。引数 *type* を指定すると、指定されたインターフェイス タイプの情報だけが追加されます。
number	（任意）インターフェイス番号。引数 *number* を指定すると、指定されたインターフェイス番号の情報だけが追加されます。
brief	（任意）OSPF インターフェイス、状態、アドレスとマスク、およびデバイスのエリアに関する簡単な概要情報を表示します。
multicast	（任意）マルチキャスト情報を表示します。
topology *topology-name*	（任意）ネームド トポロジ インスタンスに関する OSPF 関連情報を表示します。
topology base	（任意）基本トポロジに関する OSPF 関連情報を表示します。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例

次に、イーサネット インターフェイス 0/0 が指定されている場合の **show ip ospf interface** コマンドの出力例を示します。

```
Device#show ip ospf interface ethernet 0/0

Ethernet0/0 is up, line protocol is up
  Internet Address 192.168.254.202/24, Area 0
  Process ID 1, Router ID 192.168.99.1, Network Type BROADCAST, Cost: 10
  Topology-MTID    Cost    Disabled    Shutdown      Topology Name
        0           10        no          no            Base
  Transmit Delay is 1 sec, State DR, Priority 1
  Designated Router (ID) 192.168.99.1, Interface address 192.168.254.202
  Backup Designated router (ID) 192.168.254.10, Interface address 192.168.254.10
  Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
    oob-resync timeout 40
    Hello due in 00:00:05
  Supports Link-local Signaling (LLS)
  Cisco NSF helper support enabled
  IETF NSF helper support enabled
  Index 1/1, flood queue length 0
  Next 0x0(0)/0x0(0)
  Last flood scan length is 1, maximum is 1
  Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
  Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1
```

```
    Adjacent with neighbor 192.168.254.10  (Backup Designated Router)
  Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

Cisco IOS リリース 12.2(33)SRB では、次の **show ip ospf interface brief topology VOICE** コマンドの出力例には、Multitopology Routing（MTR）VOICE トポロジがインターフェイス コンフィギュレーションで設定されていることなどの、情報の概要が示されます。

```
Device#show ip ospf interface brief topology VOICE

VOICE Topology (MTID 10)
Interface    PID   Area            IP Address/Mask    Cost  State Nbrs F/C
Lo0          1     0               10.0.0.2/32        1     LOOP  0/0
Se2/0        1     0               10.1.0.2/30        10    P2P   1/1
```

次の **show ip ospf interface brief topology VOICE** コマンドの出力例では、インターフェイスに対する MTR VOICE トポロジの詳細が示されています。キーワード **brief** を指定せずにこのコマンドを入力すると、詳細が表示されます。

```
Device#show ip ospf interface topology VOICE

                VOICE Topology (MTID 10)
Loopback0 is up, line protocol is up
   Internet Address 10.0.0.2/32, Area 0
   Process ID 1, Router ID 10.0.0.2, Network Type LOOPBACK
   Topology-MTID    Cost    Disabled    Shutdown      Topology Name
         10          1         no          no            VOICE
   Loopback interface is treated as a stub Host Serial2/0 is up, line protocol is up
   Internet Address 10.1.0.2/30, Area 0
   Process ID 1, Router ID 10.0.0.2, Network Type POINT_TO_POINT
   Topology-MTID    Cost    Disabled    Shutdown      Topology Name
         10          10        no          no            VOICE
   Transmit Delay is 1 sec, State POINT_TO_POINT
   Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
     oob-resync timeout 40
     Hello due in 00:00:03
   Supports Link-local Signaling (LLS)
   Cisco NSF helper support enabled
   IETF NSF helper support enabled
   Index 1/1, flood queue length 0
   Next 0x0(0)/0x0(0)
   Last flood scan length is 1, maximum is 1
   Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
   Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1
     Adjacent with neighbor 10.0.0.1
   Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

Cisco IOS リリース 12.2(33)SRC では、次の **show ip ospf interface** コマンドの出力例は、設定された存続可能時間（TTL）の制限に関する詳細を表示します。

```
Device#show ip ospf interface ethernet 0
.
.
.
Strict TTL checking enabled
! or a message similar to the following is displayed
Strict TTL checking enabled, up to 4 hops allowed
.
.
.
```

次の表で、この出力で表示される重要なフィールドについて説明します。

表 *159* : ***show ip ospf interface*** フィールドの説明

フィールド	説明
Ethernet	物理リンクのステータス、およびプロトコルの動作ステータス。
Process ID	OSPF プロセス ID
Area	OSPF エリア。
Cost	インターフェイスに割り当てられる管理コスト。
State	インターフェイスの動作状態。
Nbrs F/C	OSPF ネイバー カウント。
Internet Address	インターフェイス IP アドレス、サブネットマスク、およびエリアアドレス。
Topology-MTID	MTR トポロジの Multitopology Identifier（MTID）。ピアに送信する情報が関連付けられるトポロジをプロトコルが識別できるように割り当てられている番号。
Transmit Delay	転送遅延（秒単位）、インターフェイス ステート、およびデバイス プライオリティ。
Designated Router	指定ルータ ID および各インターフェイス IP アドレス。
Backup Designated router	バックアップ指定ルータ ID および各インターフェイス IP アドレス。
Timer intervals configured	タイマーインターバルの設定。
Hello	次の hello パケットがこのインターフェイスから送信されるまでの時間（秒単位）。
Strict TTL checking enabled	使用できるホップは 1 つだけです。
Strict TTL checking enabled, up to 4 hops allowed	一定のホップ カウントが明示的に設定されています。
Neighbor Count	ネットワーク ネイバーの数、および隣接ネイバーのリスト。

show ip ospf neighbor

Open Shortest Path First（OSPF）ネイバー情報をインターフェイス単位で表示するには、特権 EXEC モードで **showipospfneighbor** コマンドを使用します。

show ip ospf neighbor [*interface-type interface-number*] [*neighbor-id*] [**detail**] ［**summary** ［**per-instance**］］

構文の説明

interface-type interface-number	（任意）特定の OSPF インターフェイスに関連付けられるタイプおよび番号。
neighbor-id	（任意）ネイバー ホスト名または A.B.C.D 形式の IP アドレス。
detail	（任意）指定されたすべてのネイバーの詳細を表示します（すべてのネイバーをリストします）。
summary	（任意）すべてのネイバーの総数サマリーを表示します。
per-instance	（任意）各ネイバー状態のネイバーの総数を表示します。設定された OSPF インスタンスごとに出力が個別に出力されます。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例

次の **show ip ospf neighbor** コマンドの出力例では、各ネイバーのサマリー情報が 1 行に表示されています。

```
Device#show ip ospf neighbor

Neighbor ID   Pri   State         Dead Time     Address         Interface
10.199.199.137  1    FULL/DR       0:00:31    192.168.80.37      Ethernet0
172.16.48.1     1    FULL/DROTHER  0:00:33    172.16.48.1        Fddi0
172.16.48.200   1    FULL/DROTHER  0:00:33    172.16.48.200      Fddi0
10.199.199.137  5    FULL/DR       0:00:33    172.16.48.189      Fddi0
```

次に、ネイバー ID と一致するネイバーに関するサマリー情報を示す出力例を示します。

```
Device#show ip ospf neighbor 10.199.199.137

Neighbor 10.199.199.137, interface address 192.168.80.37
    In the area 0.0.0.0 via interface Ethernet0
    Neighbor priority is 1, State is FULL
    Options 2
    Dead timer due in 0:00:32
    Link State retransmission due in 0:00:04
```

```
 Neighbor 10.199.199.137, interface address 172.16.48.189
    In the area 0.0.0.0 via interface Fddi0
    Neighbor priority is 5, State is FULL
    Options 2
    Dead timer due in 0:00:32
    Link State retransmission due in 0:00:03
```

インターフェイスとネイバー ID を指定すると、次に示す出力例のように、インターフェイスのネイバー ID と一致するネイバーが表示されます。

```
Device#show ip ospf neighbor ethernet 0 10.199.199.137

Neighbor 10.199.199.137, interface address 192.168.80.37
    In the area 0.0.0.0 via interface Ethernet0
    Neighbor priority is 1, State is FULL
    Options 2
    Dead timer due in 0:00:37
    Link State retransmission due in 0:00:04
```

また、次に示す出力例のように、ネイバーIDなしでインターフェイスを指定して、指定したインターフェイスのすべてのネイバーを表示することもできます。

```
Device#show ip ospf neighbor fddi 0

   ID           Pri   State         Dead Time     Address         Interface
172.16.48.1      1    FULL/DROTHER  0:00:33    172.16.48.1       Fddi0
172.16.48.200    1    FULL/DROTHER  0:00:32    172.16.48.200     Fddi0
10.199.199.137   5    FULL/DR       0:00:32    172.16.48.189     Fddi0
```

次に、**show ip ospf neighbor detail** コマンドの出力例を示します。

```
Device#show ip ospf neighbor detail

Neighbor 192.168.5.2, interface address 10.225.200.28
    In the area 0 via interface GigabitEthernet1/0/0
    Neighbor priority is 1, State is FULL, 6 state changes
    DR is 10.225.200.28 BDR is 10.225.200.30
    Options is 0x42
    LLS Options is 0x1 (LR), last OOB-Resync 00:03:08 ago
    Dead timer due in 00:00:36
    Neighbor is up for 00:09:46
   Index 1/1, retransmission queue length 0, number of retransmission 1
    First 0x0(0)/0x0(0) Next 0x0(0)/0x0(0)
    Last retransmission scan length is 1, maximum is 1
    Last retransmission scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
```

次の表で、この出力で表示される重要なフィールドについて説明します。

表 *160 : show ip ospf neighbor detail* フィールドの説明

フィールド	説明
Neighbor	ネイバー ルータ ID。
interface address	インターフェイスの IP アドレス。

フィールド	説明
In the area	OSPF ネイバーが認識されるエリアおよびインターフェイス。
Neighbor priority	ネイバーおよびネイバー状態のルータ プライオリティ。
State	OSPF ステート一方の OSPF ネイバーが TTL セキュリティをイネーブルにしている場合、接続のもう一方は、INIT 状態のネイバーを示します。
state changes	ネイバーが作成されて以降の状態変化の数。この値は、**clearipospfcountersneighbor** コマンドを使用してリセットできます。
DR is	インターフェイスの指定ルータのルータ ID
BDR is	インターフェイスのバックアップ指定ルータのルータ ID
Options	hello packet options フィールドの内容（E ビット専用。可能な値は 0 および 2 です。2 はエリアがスタブでないことを示し、0 はエリアがスタブであることを示します）。
LLS Options..., last OOB-Resync	時:分:秒形式で指定される時刻前に実行されたリンクローカル シグナリングおよびアウトオブバンド（OOB）リンクステートデータベース再同期。これは、ノンストップ フォワーディング（NSF）情報です。このフィールドは、最後に成功した NSF 対応ルータとのアウトオブバンド再同期化を示します。
Dead timer due in	Cisco IOS ソフトウェアがネイバー デッドを宣言するまでの予想時間（時:分:秒形式）。
Neighbor is up for	ネイバーが二方向状態になってからの時間（時:分:秒形式）。
Index	エリア規模および自律システム規模の再送信キューのネイバーの位置。
retransmission queue length	再送信キューのエレメントの数
number of retransmission	アップデート パケットがフラッディング中に再送信された回数。
First	フラッディング詳細のメモリ位置。
Next	フラッディング詳細のメモリ位置。
Last retransmission scan length	最後の再送信パケット内のリンクステート アドバタイズメント（LSA）の数
maximum	任意の再送信パケットで送信された LSA の最大数
Last retransmission scan time	最後の再送信パケットの構築にかかった時間。

フィールド	説明
maximum	任意の再送信パケットの構築にかかった最大時間（ミリ秒単位）。

次に、各ネイバーのサマリー情報を 1 行に表示する **show ip ospf neighbor** コマンドの出力例を示します。一方の OSPF ネイバーが TTL セキュリティをイネーブルにしている場合、接続のもう一方は、INIT 状態のネイバーを示します。

```
Device#show ip ospf neighbor

Neighbor ID     Pri   State           Dead Time     Address         Interface
10.199.199.137  1     FULL/DR         0:00:31     192.168.80.37     Ethernet0
172.16.48.1     1     FULL/DROTHER    0:00:33     172.16.48.1       Fddi0
172.16.48.200   1     FULL/DROTHER    0:00:33     172.16.48.200     Fddi0
10.199.199.137  5     FULL/DR         0:00:33     172.16.48.189     Fddi0
172.16.1.201  1 INIT/DROTHER   00.00.35  10.1.1.201   Ethernet0/0
```

Cisco IOS Release 15.1(3)S

次の **show ip ospf neighbor** コマンドの出力例は、ネイバーの視点からネットワークを示しています。

```
Device#show ip ospf neighbor 192.0.2.1
            OSPF Router with ID (192.1.1.1) (Process ID 1)

                    Area with ID (0)

Neighbor with Router ID 192.0.2.1:
  Reachable over:
    Ethernet0/0, IP address 192.0.2.1, cost 10

  SPF was executed 1 times, distance to computing router 10

  Router distance table:
           192.1.1.1   i  [10]
           192.0.2.1   i  [0]
           192.3.3.3   i  [10]
           192.4.4.4   i  [20]
           192.5.5.5   i  [20]

  Network LSA distance table:
       192.2.12.2   i  [10]
       192.2.13.3   i  [20]
       192.2.14.4   i  [20]
       192.2.15.5   i  [20]
```

次に、**show ip ospf neighbor summary** コマンドの出力例を示します。

```
Device#show ip ospf neighbor summary

    Neighbor summary for all OSPF processes

DOWN          0
ATTEMPT       0
INIT          0
2WAY          0
```

```
EXSTART      0
EXCHANGE     0
LOADING      0
FULL         1
Total count  1    (Undergoing NSF 0)
```

次に、**show ip ospf neighbor summary per-instance** コマンドの出力例を示します。

```
Device#show ip ospf neighbor summary

      OSPF Router with ID (1.0.0.10) (Process ID 1)

DOWN         0
ATTEMPT      0
INIT         0
2WAY         0
EXSTART      0
EXCHANGE     0
LOADING      0
FULL         1
Total count  1    (Undergoing NSF 0)


             Neighbor summary for all OSPF processes

DOWN         0
ATTEMPT      0
INIT         0
2WAY         0
EXSTART      0
EXCHANGE     0
LOADING      0
FULL         1
Total count  1    (Undergoing NSF 0)
```

表 *161* : *show ip ospf neighbor summary* および *show ip ospf neighbor summary per-instance* のフィールドの説明

フィールド	説明
DOWN	当該ネイバーから情報（hello）を受信していませんが、この状態でも、そのネイバーに hello パケットを送信することは可能です。
ATTEMPT	この状態は、Non-Broadcast Multi-Access（NBMA）環境内の手動で設定されたネイバーに対してのみ有効です。Attempt ステートでは、ルータは、デッド時間間隔内に hello を受信しなかったネイバーにポーリング時間間隔ごとにユニキャスト hello パケットを送信します。
INIT	この状態は、ルータがネイバーから受信した hello パケットに、受信側ルータの ID が含まれていなかったことを意味します。ルータがネイバーから hello パケットを受信すると、有効な hello パケットを受信した確認として、送信側のルータ ID を hello パケットにリストします。

フィールド	説明
2WAY	このネイバー状態は、ルータ間で双方向通信が確立されていることを意味します。
EXSTART	この状態は、2つの隣接ルータ間の隣接関係を作成する最初のステップです。このステップの目標は、どのルータがアクティブであるかを決定し、最初の DD シーケンス番号を決定することです。この状態以上のネイバーの会話は、隣接関係と呼ばれます。
EXCHANGE	この状態では、OSPF ルータが Database Descriptor（DBD）パケットを交換します。Database Descriptor にはリンクステート アドバタイズメント（LSA）ヘッダーだけが含まれ、リンクステート データベース全体のコンテンツが記述されます。各 DBD パケットにはシーケンス番号があり、そのシーケンス番号を増分するのは、セカンダリルータによって明示的に確認されているアクティブルータだけです。また、このステートで、ルータはリンク ステート要求パケットとリンク ステート アップデート パケット（LSA 全体を含む）を送信します。受信した DBD の内容は、ルータ リンク ステート データベースに含まれる情報と比較され、ネイバーに新規または最新のリンク ステート情報があるかどうかがチェックされます。
LOADING	この状態では、リンク ステート情報の実際の交換が行われます。DBD からの情報に基づいて、ルータはリンク ステート要求パケットを送信します。次に、ネイバーは、リンク ステート アップデート パケットで要求されたリンク ステート情報を提供します。隣接中に、デバイスは古い LSA または不足している LSA を受信すると、リンク ステート要求パケットを送信してその LSA を要求します。すべてのリンク ステート アップデート パケットが確認されます。
FULL	この状態では、デバイスは互いに完全隣接ネイバーとなっています。すべてのデバイスおよびネットワーク LSA が交換され、デバイスのデータベースは完全に同期化されます。 Full は、OSPF デバイスの通常のステートです。デバイスが別の状態でスタックしている場合は、隣接関係の形成に問題があることを示しています。唯一の例外は、2-way ステートです。2-way ステートは、ブロードキャスト ネットワークでは通常です。デバイスは、DR および BDR だけで Full ステートに達します。ネイバーは、常に互いを 2-way と見なします。

show ip ospf virtual-links

Open Shortest Path First（OSPF）仮想リンクのパラメータと現在の状態を表示するには、EXEC モードで **showipospfvirtual-links** コマンドを使用します。

show ip ospf virtual-links

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド モード

EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

showipospfvirtual-links コマンドで表示される情報は、OSPF ルーティング操作のデバッグに役立ちます。

例

次に、**showipospfvirtual-links** コマンドの出力例を示します。

```
Device#show ip ospf virtual-links
Virtual Link to router 192.168.101.2 is up
Transit area 0.0.0.1, via interface Ethernet0, Cost of using 10
Transmit Delay is 1 sec, State POINT_TO_POINT
Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
Hello due in 0:00:08
Adjacency State FULL
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *162*：***show ip ospf virtual-links*** フィールドの説明

フィールド	説明
Virtual Link to router 192.168.101.2 is up	OSPF ネイバー、およびそのネイバーとのリンクがアップまたはダウン状態であるか指定します。
Transit area 0.0.0.1	仮想リンクが形成される移行エリア。
via interface Ethernet0	仮想リンクが形成されるインターフェイス。
Cost of using 10	仮想リンクを介して OSPF ネイバーに到達するときのコスト。
Transmit Delay is 1 sec	仮想リンクの移行遅延（秒単位）。
State POINT_TO_POINT	OSPF ネイバーの状態。
Timer intervals...	リンクに設定されるさまざまなタイマー間隔。
Hello due in 0:00:08	ネイバーからの次の hello の予想時間。
Adjacency State FULL	ネイバー間の隣接状態。

summary-address（OSPF）

Open Shortest Path First（OSPF）の集約アドレスを作成するには、ルータ コンフィギュレーション モードで **summary-address** コマンドを使用します。デフォルトに戻す場合は、このコマンドの no 形式を入力します。

summary-address commandsummary-address {*ip-address mask* | *prefix mask*} [**not-advertise**] [**tag** *tag*] [**nssa-only**]
no summary-address {*ip-address mask* | *prefix mask*} [**not-advertise**] [**tag** *tag*] [**nssa-only**]

構文の説明

ip-address	アドレスの範囲を表すために指定するサマリー アドレス。
mask	サマリー ルートに使用される IP サブネット マスク。
prefix	宛先の IP ルート プレフィックス。
not-advertise	（任意）指定されたプレフィックス/マスク ペアと一致するルートを抑制します。このキーワードは OSPF だけに適用されます。
tag *tag*	（任意）ルート マップを介した再配布を制御する「一致」値として使用できるタグ値を指定します。このキーワードは OSPF だけに適用されます。
nssa-only	（任意）指定したプレフィックスに対して生成されるサマリー ルートがある場合、そのサマリー ルートの nssa-only 属性を設定します。これにより、サマリーが Not-So-Stubby-Area（NSSA）エリアに制限されます。

コマンド デフォルト

このコマンドの動作は、デフォルトではディセーブルです。

コマンド モード

ルータ コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

他のルーティング プロトコルから学習したルートを集約できます。サマリーのアドバタイズに使用されるメトリックは、すべての特定ルートの中で最小のメトリックです。このコマンドは、ルーティング テーブルの容量縮小に有効です。

このコマンドをOSPFに対して使用すると、OSPF自律システム境界ルータ（ASBR）により、このアドレスの対象となる再配布されるすべてのルートの集約として、1 つの外部ルートがアドバタイズされます。OSPFの場合、このコマンドでは、OSPF内に再配布される他のルーティング プロトコルからのルートだけが集約されます。OSPFエリア間のルート集約には**area range** コマンドを使用します。

OSPF は **summary-address 0.0.0.0 0.0.0.0** コマンドをサポートしていません。

例

次の例では、集約アドレス 10.1.0.0 にアドレス 10.1.1.0、10.1.2.0、10.1.3.0 などが含まれています。外部 LSA では、アドレス 10.1.0.0 だけがアドバタイズされます。

```
Device(config)#summary-address 10.1.0.0 255.255.0.0
```

関連コマンド

Command	Description
area range	エリア境界でルートを統合および集約します。
ip ospf authentication-key	OSPF の単純パスワード認証を使用しているネイバー ルータが使用するパスワードを割り当てます。
ip ospf message-digest-key	OSPF Message Digest 5（MD5）認証をイネーブルにします。

timers throttle spf

Open Shortest Path First（OSPF）最短パス優先（SPF）スロットリングをオンにするには、適切なコンフィギュレーション モードで **timers throttle spf** コマンドを使用します。OSPF SPF スロットリングをオフにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

timers throttle spf *spf-start spf-hold spf-max-wait*
no timers throttle spf *spf-start spf-hold spf-max-wait*

構文の説明

spf-start	変更後の SPF 計算をスケジューリングするための初期遅延（ミリ秒単位）。値の範囲は 1 ～ 600000 です。IPv6 の OSPF では、デフォルト値は 5000 です。
spf-hold	2 つの連続する SPF 計算の間の最小ホールド時間（ミリ秒単位）。値の範囲は 1 ～ 600000 です。IPv6 の OSPF では、デフォルト値は 10,000 です。
spf-max-wait	2 つの連続する SPF 計算の間の最大待機時間（ミリ秒単位）。値の範囲は 1 ～ 600000 です。IPv6 の OSPF では、デフォルト値は 10,000 です。

コマンド デフォルト

SPF スロットリングは設定されていません。

コマンド モード

IPv6ルータ コンフィギュレーション（config-rtr）用のアドレス ファミリ コンフィギュレーション（config-router-af）ルータ アドレス ファミリ トポロジ コンフィギュレーション（config-router-af-topology）ルータ コンフィギュレーション（config-router）OSPF

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

SPF 計算間の初回待機時間は、*spf-start* 引数で指定される時間（ミリ秒単位）です。連続する各待機間隔は、待機時間が引数 *spf-max-wait* で指定した最大時間（ミリ秒単位）に達するまで、

現在のホールド レベル（ミリ秒単位）の 2 倍となります。値がリセットされるまで、またはSPF計算間でリンクステートアドバタイズメント（LSA）が受信されるまで、従属待機時間は最大のまま残ります。

Release 12.2(33)SRB

マルチトポロジルーティング（MTR）機能を使用する予定の場合は、この OSPF ルータ コンフィギュレーション コマンドをトポロジ対応にするために、ルータ アドレス ファミリ トポロジ コンフィギュレーション モードで **timers throttle spf** コマンドを実行する必要があります。

Release 15.2(1)T

OSPFv3 プロセスに接続されたインターフェイスで **ospfv3 network manet** コマンドを設定すると、*spf-start*、*spf-hold*、および *spf-max-wait* 引数のデフォルト値は、それぞれ 1000 ミリ秒、1000 ミリ秒、および 2000 ミリ秒に短縮されます。

例

次に、**timers throttle spf** コマンドの遅延、ホールド、および最大間隔の各値がそれぞれ5、1000、および90,000ミリ秒に設定されるようにルータを設定する例を示します。

```
router ospf 1
 router-id 10.10.10.2
 log-adjacency-changes
 timers throttle spf 5 1000 90000
 redistribute static subnets
 network 10.21.21.0 0.0.0.255 area 0
 network 10.22.22.0 0.0.0.255 area 00
```

次に、**timers throttle spf** コマンドの遅延、ホールド、および最大間隔の各値がそれぞれ 500、1000、および 10,000 ミリ秒に設定されるように IPv6 を使用したルータを設定する例を示します。

```
ipv6 router ospf 1
 event-log size 10000 one-shot
 log-adjacency-changes
 timers throttle spf 500 1000 10000
```

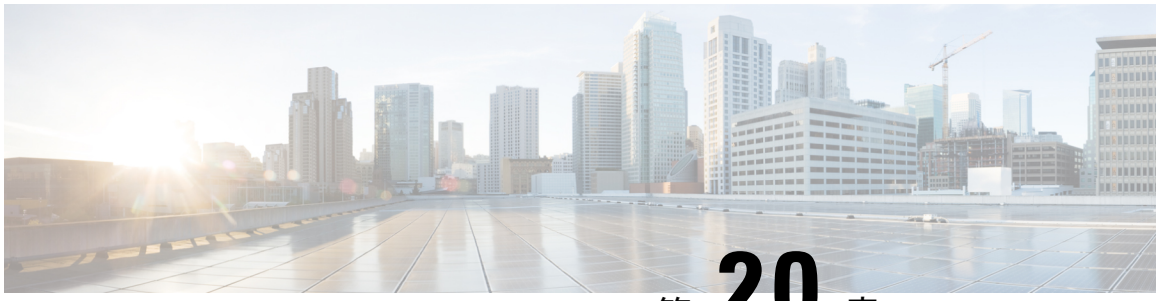
関連コマンド

Command	Description
ospfv3 network manet	ネットワーク タイプをモバイル アドホック ネットワーク（MANET）に設定します。

第 XII 部

セキュリティ

- セキュリティ （1043 ページ）



第 20 章

セキュリティ

- aaa accounting （1045 ページ）
- aaa accounting dot1x （1049 ページ）
- aaa accounting identity （1050 ページ）
- aaa authentication dot1x （1052 ページ）
- aaa new-model （1053 ページ）
- authentication host-mode （1054 ページ）
- authentication mac-move permit （1055 ページ）
- authentication priority （1056 ページ）
- authentication violation （1059 ページ）
- cisp enable （1060 ページ）
- clear errdisable interface vlan （1061 ページ）
- clear mac address-table （1062 ページ）
- confidentiality-offset （1064 ページ）
- cts manual （1065 ページ）
- cts role-based enforcement （1066 ページ）
- cts role-based l2-vrf （1068 ページ）
- cts role-based monitor （1069 ページ）
- cts role-based permissions （1070 ページ）
- delay-protection （1071 ページ）
- deny（MAC アクセス リスト コンフィギュレーション） （1072 ページ）
- device-role（IPv6 スヌーピング） （1076 ページ）
- device-role（IPv6 ND インスペクション） （1077 ページ）
- device-tracking policy （1078 ページ）
- dot1x critical（グローバル コンフィギュレーション） （1079 ページ）
- dot1x pae （1080 ページ）
- dot1x supplicant controlled transient （1081 ページ）
- dot1x supplicant force-multicast （1082 ページ）
- dot1x test eapol-capable （1083 ページ）
- dot1x test timeout （1084 ページ）

- dot1x timeout （1085 ページ）
- dtls （1087 ページ）
- epm access-control open （1088 ページ）
- include-icv-indicator （1089 ページ）
- ip access-list role-based （1090 ページ）
- ip admission （1091 ページ）
- ip admission name （1092 ページ）
- ip dhcp snooping database （1094 ページ）
- ip dhcp snooping information option format remote-id （1096 ページ）
- ip dhcp snooping verify no-relay-agent-address （1097 ページ）
- ip http access-class （1097 ページ）
- ip radius source-interface （1099 ページ）
- ip source binding （1100 ページ）
- ip verify source （1101 ページ）
- ipv6 access-list （1102 ページ）
- ipv6 snooping policy （1104 ページ）
- key chain macsec （1106 ページ）
- key-server （1107 ページ）
- limit address-count （1108 ページ）
- mab request format attribute 32 （1109 ページ）
- macsec-cipher-suite （1110 ページ）
- macsec network-link （1112 ページ）
- match（アクセス マップ コンフィギュレーション） （1112 ページ）
- mka pre-shared-key （1114 ページ）
- mka suppress syslogs sak-rekey （1114 ページ）
- authentication logging verbose （1115 ページ）
- dot1x logging verbose （1116 ページ）
- mab logging verbose （1117 ページ）
- permit（MAC アクセス リスト コンフィギュレーション） （1118 ページ）
- propagate sgt (cts manual) （1122 ページ）
- protocol（IPv6 スヌーピング） （1123 ページ）
- radius server （1124 ページ）
- sak-rekey （1126 ページ）
- sap mode-list (cts manual) （1127 ページ）
- security level（IPv6 スヌーピング） （1129 ページ）
- send-secure-announcements （1130 ページ）
- server-private（RADIUS） （1131 ページ）
- server-private（TACACS+） （1133 ページ）
- show aaa clients （1135 ページ）
- show aaa command handler （1135 ページ）
- **show aaa local** （1136 ページ）

- show aaa servers （1137 ページ）
- show aaa sessions （1138 ページ）
- show authentication brief （1139 ページ）
- show authentication sessions （1141 ページ）
- show cts interface （1143 ページ）
- show cts role-based permissions （1146 ページ）
- show cisp （1147 ページ）
- show dot1x （1148 ページ）
- show eap pac peer （1150 ページ）
- show ip dhcp snooping statistics （1150 ページ）
- show radius server-group （1153 ページ）
- show vlan access-map （1155 ページ）
- show vlan filter （1155 ページ）
- show vlan group （1156 ページ）
- switchport port-security aging （1157 ページ）
- switchport port-security mac-address （1158 ページ）
- switchport port-security maximum （1161 ページ）
- switchport port-security violation （1163 ページ）
- tacacs server （1165 ページ）
- tracking（IPv6 スヌーピング） （1166 ページ）
- trusted-port （1167 ページ）
- vlan access-map （1168 ページ）
- vlan dot1Q tag native （1170 ページ）
- vlan filter （1171 ページ）
- vlan group （1172 ページ）

aaa accounting

RADIUS または TACACS+ を使用する場合に、課金やセキュリティ目的で、要求されたサービスの認証、許可、およびアカウンティング（AAA）アカウンティングをイネーブルにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **aaa accounting** コマンドを使用します。AAA アカウンティングをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

aaa accouting {**auth-proxy** | **system** | **network** | **exec** | **connections** | **commands** *level*} {**default** | *list-name*} {**start-stop** | **stop-only** | **none**} [**broadcast**] **group** *group-name*
no aaa accouting {**auth-proxy** | **system** | **network** | **exec** | **connections** | **commands** *level*} {**default** | *list-name*} {**start-stop** | **stop-only** | **none**} [**broadcast**] **group** *group-name*

構文の説明

auth-proxy	すべての認証済みプロキシユーザイベントに関する情報を出力します。
system	リロードなどのユーザに関連付けられていないシステムレベルのすべてのイベントのアカウンティングを実行します。

network	ネットワークに関連するあらゆるサービス要求にアカウンティングを実行します。
exec	EXEC シェルセッションのアカウンティングを実行します。このキーワードは、**autocommand** コマンドによって生成される情報などのユーザプロファイル情報を返すことができます。
connection	ネットワーク アクセス サーバから確立されたすべてのアウトバウンド接続に関する情報を提供します。
commands *level*	指定した特権レベルですべてのコマンドのアカウンティングを実行します。有効な特権レベル エントリは 0 ～ 15 の整数です。
default	この引数のあとにリストされるアカウンティング方式を、アカウンティングサービスのデフォルトリストとして使用します。
list-name	次に記載されているアカウンティング方式のうち、少なくとも 1 つを含むリストの名前を付けるために使用する文字列です：
start-stop	プロセスの開始時に "start" accounting 通知を送信し、プロセスの終了時に "stop" accounting 通知を送信します。"start" アカウンティングレコードはバックグランドで送信されます。要求されたユーザプロセスは、"start" accounting 通知がアカウンティングサーバで受信されたかどうかに関係なく開始されます。
stop-only	要求されたユーザ プロセスの終了時に、"stop" アカウンティング通知を送信します。
none	この回線またはインターフェイスでアカウンティングサービスをディセーブルにします。
broadcast	（任意）複数の AAA サーバへのアカウンティングレコードの送信をイネーブルにします。各グループの最初のサーバに対し、アカウンティングレコードを同時に送信します。最初のサーバが使用できない場合、そのグループ内で定義されたバックアップサーバを使用してフェールオーバーが発生します。
group groupname	次に記述されているキーワードの 1 つ以上を使用します： 表 163 : AAA アカウンティングの方式 （1047 ページ）

コマンド デフォルト

AAA アカウンティングはディセーブルです。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

アカウンティングを有効にし、回線別またはインターフェイス別に特定のアカウンティング方式を定義する名前付き方法リストを作成するには、**aaa accounting** コマンドを使用します。

表 *163 : AAA* アカウンティングの方式

キーワード	説明
group radius	**aaa group server radius** コマンドで定義されるすべての RADIUS サーバのリストを認証に使用します。
group tacacs+	**aaa group server tacacs+** コマンドで定義されるすべての TACACS+ サーバのリストを認証に使用します。
group *group-name*	group-name サーバグループで定義したように、アカウンティングのための RADIUS サーバまたは TACACS+ サーバのサブセットを使用します。

表 163 : AAA アカウンティングの方式 （1047 ページ） では、**group radius** 方式および **group tacacs+** 方式は、以前に定義した一連の RADIUS サーバーまたは TACACS+ サーバーを参照します。ホストサーバを設定するには、**radius server** および **tacacs server** コマンドを使用します。特定のサーバグループを作成するには、 **aaa group server radius** および **aaa group server tacacs+** コマンドを使用します。

Cisco IOS ソフトウェアは次の 2 つのアカウンティング方式をサポートします。

- RADIUS：ネットワークアクセスサーバは、アカウンティングレコードの形式でRADIUSセキュリティサーバに対してユーザアクティビティを報告します。各アカウンティングレコードにはアカウンティングの Attribute-Value（AV）ペアが含まれ、レコードはセキュリティサーバに格納されます。
- TACACS+：ネットワークアクセスサーバは、アカウンティングレコードの形式でTACACS+セキュリティサーバに対してユーザアクティビティを報告します。各アカウンティングレコードにはアカウンティングの Attribute-Value（AV）ペアが含まれ、レコードはセキュリティサーバに格納されます。

アカウンティングの方式リストは、アカウンティングの実行方法を定義します。名前付きアカウンティング方式リストにより、特定の回線またはインターフェイスで、特定の種類のアカウンティングサービスに使用する特定のセキュリティプロトコルを指定できます。*list-name* および *method* を入力してリストを作成します。*list-name* にはこのリストの名前として使用する任意の文字列（radius や tacacs+ などの方式名を除く）を指定し、*method* には指定されたシーケンスで試行する方式を指定します。

特定のアカウンティングの種類の **aaa accounting** コマンドを、名前付き方式リストを指定しないで発行した場合、名前付き方式リストが明示的に定義されているものを除いて、すべてのインターフェイスまたは回線（このアカウンティングの種類が適用される）にデフォルトの方式リストが自動的に適用されます（定義済みの方式リストは、デフォルトの方式リストに優先し

ます）。デフォルトの方式リストが定義されていない場合、アカウンティングは実行されません。

（注） システムアカウンティングでは名前付きアカウンティングリストは使用されず、システムアカウンティングのためのデフォルトのリストだけを定義できます。

最小のアカウンティングの場合、**stop-only** キーワードを指定して、要求されたユーザプロセスの終了時にstopレコードアカウンティング通知を送信します。詳細なアカウンティングの場合、**start-stop** キーワードを指定することで、RADIUS または TACACS+ が要求されたプロセスの開始時に start アカウンティング通知を送信し、プロセスの終了時に stop アカウンティング通知を送信するようにできます。アカウンティングはRADIUS またはTACACS+サーバにだけ保存されます。noneキーワードは、指定した回線またはインターフェイスのアカウンティングサービスをディセーブルにします。

AAA アカウンティングがアクティブにされると、ネットワークアクセスサーバは、ユーザが実装したセキュリティ方式に応じて、接続に関係する RADIUS アカウンティング属性または TACACS+ AV ペアをモニタします。ネットワークアクセスサーバはこれらの属性をアカウンティングレコードとしてレポートし、アカウンティングレコードはその後セキュリティサーバのアカウンティングログに保存されます。サポートされるRADIUSアカウンティング属性の一覧については、『*Cisco IOS Security Configuration Guide*』の付録「RADIUS Attributes」を参照してください。サポートされるTACACS+アカウンティングのAVペアの一覧については、『*Cisco IOS Security Configuration Guide*』の付録「TACACS+ Attributes-Value Pairs」を参照してください。

（注） このコマンドは、TACACS または拡張 TACACS には使用できません。

次の例では、デフォルトのコマンドアカウンティング方式リストを定義しています。この例のアカウンティング サービスはTACACS+セキュリティ サーバーによって提供され、stop-only 制限で特権レベル 15 コマンドに設定されています。

```
デバイス(config)# aaa accounting commands 15 default stop-only group TACACS+
```

次の例では、アカウンティング サービスが TACACS+セキュリティ サーバーで提供され、stop-only 制限があるデフォルトの auth-proxy アカウンティング方式リストの定義を示します。aaa accounting コマンドは認証プロキシアカウンティングをアクティブにします。

```
デバイス(config)# aaa new model
デバイス(config)# aaa authentication login default group TACACS+
デバイス(config)# aaa authorization auth-proxy default group TACACS+
デバイス(config)# aaa accounting auth-proxy default start-stop group TACACS+
```

aaa accounting dot1x

認証、認可、およびアカウンティング（AAA）アカウンティングをイネーブルにして、IEEE 802.1Xセッションの特定のアカウンティング方式を、回線単位またはインターフェイス単位で定義する方式リストを作成するには **aaa accounting dot1x** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用します。IEEE 802.1X アカウンティングをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

aaa accounting dot1x {*name* | **default** } **start-stop** {**broadcast group** {*name* | **radius** | **tacacs+**} [**group** {*name* | **radius** | **tacacs+**} **. . .**] | **group** {*name* | **radius** | **tacacs+**} [**group** {*name* | **radius** | **tacacs+**} **. . .**]}
no aaa accounting dot1x {*name* | **default** }

構文の説明

name	サーバ グループ名。これは、**broadcast group** および **group** キーワードの後に入力する場合に使用するオプションです。
default	デフォルトリストにあるアカウンティング方式を、アカウンティングサービス用に指定します。
start-stop	プロセスの開始時に start accounting 通知を送信し、プロセスの終了時に stop accounting 通知を送信します。start アカウンティングレコードはバックグラウンドで送信されます。アカウンティング サーバが start accounting 通知を受け取ったかどうかには関係なく、要求されたユーザプロセスが開始されます。
broadcast	複数の AAA サーバに送信されるアカウンティングレコードをイネーブルにして、アカウンティングレコードを各グループの最初のサーバに送信します。最初のサーバが利用できない場合、スイッチはバックアップサーバのリストを使用して最初のサーバを識別します。
group	アカウンティングサービスに使用するサーバグループを指定します。有効なサーバグループ名は次のとおりです。 • *name*：サーバグループの名前。 • **radius** ：すべての RADIUS ホストのリスト。 • **tacacs+** ：すべての TACACS+ ホストのリスト。 **broadcast group** および **group** キーワードの後に入力する場合、**group** キーワードはオプションです。オプションの **group** キーワードより多くの値を入力できます。
radius	（任意）RADIUS アカウンティングをイネーブルにします。
tacacs+	（任意）TACACS+ アカウンティングをイネーブルにします。

コマンド デフォルト

AAA アカウンティングはディセーブルです。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドは、RADIUS サーバへのアクセスが必要です。

インターフェイスに IEEE 802.1X RADIUS アカウンティングを設定する前に、**dot1x reauthentication** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを入力することを推奨します。

次の例では、IEEE 802.1X アカウンティングを設定する方法を示します。

```
デバイス(config)# aaa new-model
デバイス(config)# aaa accounting dot1x default start-stop group radius
```

aaa accounting identity

IEEE 802.1X、MAC 認証バイパス（MAB）、および Web 認証セッションの認証、認可、およびアカウンティング（AAA）をイネーブルにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで、**aaa accounting identity** コマンドを使用します。IEEE 802.1X アカウンティングをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

aaa accounting identity {*name* | **default** } **start-stop** {**broadcast group** {*name* | **radius** | **tacacs+**} [**group** {*name* | **radius** | **tacacs+**} **...**] | **group** {*name* | **radius** | **tacacs+**} [**group** {*name* | **radius** | **tacacs+**} **...**]}
no aaa accounting identity {*name* | **default** }

構文の説明

name	サーバ グループ名。これは、**broadcast group** および **group** キーワードの後に入力する場合に使用するオプションです。
default	デフォルトリストにあるアカウンティング方式を、アカウンティングサービス用に使用します。
start-stop	プロセスの開始時に start accounting 通知を送信し、プロセスの終了時に stop accounting 通知を送信します。start アカウンティングレコードはバックグラウンドで送信されます。アカウンティングサーバが start アカウンティング通知を受け取ったかどうかには関係なく、要求されたユーザプロセスが開始されます。
broadcast	複数の AAA サーバに送信されるアカウンティングレコードをイネーブルにして、アカウンティングレコードを各グループの最初のサーバに送信します。最初のサーバーが利用できない場合、スイッチはバックアップサーバーのリストを使用して最初のサーバーを識別します。

group	アカウンティングサービスに使用するサーバグループを指定します。有効なサーバグループ名は次のとおりです。 • *name*：サーバグループの名前。 • **radius** ：すべての RADIUS ホストのリスト。 • **tacacs+** ：すべての TACACS+ ホストのリスト。 **broadcast group** および **group** キーワードの後に入力する場合、**group** キーワードはオプションです。オプションの**group**キーワードより多くの値を入力できます。
radius	（任意）RADIUS 認証をイネーブルにします。
tacacs+	（任意）TACACS+ アカウンティングをイネーブルにします。

コマンド デフォルト

AAA アカウンティングはディセーブルです。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

AAA アカウンティング アイデンティティをイネーブルにするには、ポリシー モードをイネーブルにする必要があります。ポリシー モードを有効にするには、特権 EXEC モードで **authentication display new-style** コマンドを入力します。

次の例では、IEEE 802.1X アカウンティング アイデンティティを設定する方法を示します。

```
デバイス# authentication display new-style

Please note that while you can revert to legacy style
configuration at any time unless you have explicitly
entered new-style configuration, the following caveats
should be carefully read and understood.

(1) If you save the config in this mode, it will be written
    to NVRAM in NEW-style config, and if you subsequently
    reload the router without reverting to legacy config and
    saving that, you will no longer be able to revert.

(2) In this and legacy mode, Webauth is not IPv6-capable. It
    will only become IPv6-capable once you have entered new-
    style config manually, or have reloaded with config saved
    in 'authentication display new' mode.

デバイス# configure terminal
デバイス(config)# aaa accounting identity default start-stop group radius
```

aaa authentication dot1x

IEEE 802.1X 認証に準拠するポートで使用する認証、認可、およびアカウンティング（AAA）方式を指定するには、スタンドアロンスイッチ上のグローバル コンフィギュレーション モードで **aaa authentication dot1x** コマンドを使用します。認証を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

aaa authentication dot1x {**default**} *method1*
no aaa authentication dot1x {**default**} *method1*

構文の説明

default	ユーザがログインするときのデフォルトの方法。この引数に続いてリストされた認証方式が使用されます。
method1	サーバ認証を指定します。認証用にすべての RADIUS サーバの一覧を使用するには、**group radius** キーワードを入力します。 （注） コマンドラインのヘルプストリングには他のキーワードも表示されますが、サポートされるのは **default** および **group radius** キーワードのみです。

コマンド デフォルト

認証は実行されません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

method 引数には、認証アルゴリズムがクライアントからのパスワードを確認するために特定の順序で試みる方式を指定します。IEEE 802.1X に準拠している唯一の方式は、クライアントデータが RADIUS 認証サーバに対して確認される **group radius** 方式です。

group radius を指定した場合、**radius-server host** グローバル コンフィギュレーション コマンドを入力して RADIUS サーバを設定する必要があります。

設定された認証方式の一覧を表示するには、**show running-config** 特権 EXEC コマンドを使用します。

次の例では AAA をイネーブルにして IEEE 802.1X 準拠の認証リストを作成する方法を示します。この認証は、最初に RADIUS サーバとの交信を試みます。この動作でエラーが返信された場合、ユーザはネットワークへのアクセスが許可されません。

```
デバイス(config)# aaa new-model
デバイス(config)# aaa authentication dot1x default group radius
```

aaa new-model

認証、認可、およびアカウンティング（AAA）アクセス制御モデルを有効にするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **aaa new-model** コマンドを使用します。AAA アクセス制御モデルを無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

aaa new-model
no aaa new-model

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

AAA が有効になっていません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドにより、AAA アクセス制御システムが有効になります。

仮想端末回線（VTY）に関して **login local** コマンドが設定されている場合で、かつ **aaa new-model** コマンドが削除されている場合は、スイッチをリロードして、デフォルト設定または **login** コマンドを取得する必要があります。スイッチをリロードしない場合、スイッチは、VTY ではデフォルトで **login local** コマンドに設定されます。

（注） **aaa new-model** コマンドを削除することは推奨されません。

次に、この制限の例を示します。

```
デバイス(config)# aaa new-model
デバイス(config)# line vty 0 15
デバイス(config-line)# login local
デバイス(config-line)# exit
デバイス(config)# no aaa new-model
デバイス(config)# exit
デバイス# show running-config | b line vty

line vty 0 4
 login local  !<=== Login local instead of "login"
line vty 5 15
 login local
!
```

例

次に、AAA を初期化する例を示します。

```
デバイス(config)# aaa new-model
デバイス(config)#
```

関連コマンド

Command	Description
aaa accounting	課金またはセキュリティ目的のために、要求されたサービスの AAA アカウンティングをイネーブルにします。
aaa authentication arap	TACACS+ を使用する ARAP の AAA 認証方式を有効にします。
aaa authentication enable default	ユーザが特権コマンドレベルにアクセスできるかどうかを決定する AAA 認証を有効にします。
aaa authentication login	ログイン時の AAA 認証を設定します。
aaa authentication ppp	PPP を実行しているシリアルインターフェイス上で使用する 1 つまたは複数の AAA 認証方式を指定します。
aaa authorization	ネットワークへのユーザアクセスを制限するパラメータを設定します。

authentication host-mode

ポートで認証マネージャモードを設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **authentication host-mode** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

authentication host-mode {**multi-auth** | **multi-domain** | **multi-host** | **single-host**}
no authentication host-mode

構文の説明

multi-auth	ポートのマルチ認証モード（multi-auth モード）をイネーブルにします。
multi-domain	ポートのマルチドメインモードをイネーブルにします。
multi-host	ポートのマルチホストモードをイネーブルにします。
single-host	ポートのシングルホストモードをイネーブルにします。

コマンド デフォルト　シングルホストモードがイネーブルにされています。

コマンド モード　インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

接続されているデータ ホストが 1 つだけの場合は、シングルホストモードを設定する必要があります。シングルホストポートでの認証のために音声デバイスを接続しないでください。ポートで音声 VLAN が設定されていないと、音声デバイスの許可が失敗します。

データホストが IP フォン経由でポートに接続されている場合は、マルチドメインモードを設定する必要があります。音声デバイスを認証する必要がある場合は、マルチドメインモードを設定する必要があります。

ハブの背後にデバイスを配置し、それぞれを認証してポートアクセスのセキュリティを確保できるようにするには、マルチ認証モードに設定する必要があります。音声 VLAN が設定されている場合は、このモードで認証できる音声デバイスは 1 つだけです。

マルチホストモードでも、ハブ越しの複数ホストのためのポートアクセスが提供されますが、マルチホストモードでは、最初のユーザが認証された後でデバイスに対して無制限のポートアクセスが与えられます。

次の例では、ポートのマルチ認証モードをイネーブルにする方法を示します。

```
デバイス(config-if)# authentication host-mode multi-auth
```

次の例では、ポートのマルチドメインモードをイネーブルにする方法を示します。

```
デバイス(config-if)# authentication host-mode multi-domain
```

次の例では、ポートのマルチホストモードをイネーブルにする方法を示します。

```
デバイス(config-if)# authentication host-mode multi-host
```

次の例では、ポートのシングルホストモードをイネーブルにする方法を示します。

```
デバイス(config-if)# authentication host-mode single-host
```

設定を確認するには、**show authentication sessions interface** *interface* **details** 特権 EXEC コマンドを入力します。

authentication mac-move permit

device 上での MAC 移動をイネーブルにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **authentication mac-move permit** コマンドを使用します。MAC 移動をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

authentication mac-move permit
no authentication mac-move permit

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

MAC 移動は無効になっています。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用すると、device 上のポート間で認証ホストを移動できます。たとえば、認証されたホストとポートの間にデバイスがあり、そのホストが別のポートに移動した場合、認証セッションは最初のポートから削除され、ホストは新しいポート上で再認証されます。

MAC 移動がディセーブルで、認証されたホストが別のポートに移動した場合、そのホストは再認証されず、違反エラーが発生します。

次の例では、device 上で MAC 移動をイネーブルにする方法を示します。

```
デバイス(config)# authentication mac-move permit
```

authentication priority

プライオリティリストに認証方式を追加するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **authentication priority** コマンドを使用します。デフォルトに戻るには、**no** 形式のコマンドを使用します。

authentication priority ［**dot1x** | **mab**］｛**webauth**｝
no authentication priority ［**dot1x** | **mab**］｛**webauth**｝

構文の説明

dot1x	（任意）認証方式の順序に 802.1X を追加します。
mab	（任意）認証方式の順序に MAC 認証バイパス（MAB）を追加します。
webauth	認証方式の順序に Web 認証を追加します。

コマンド デフォルト

デフォルトのプライオリティは、802.1X 認証、MAC 認証バイパス、Web 認証の順です。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

順序付けでは、スイッチがポートに接続された新しいデバイスを認証しようとするときに試行する方式の順序を設定します。

ポートにフォールバック方式を複数設定するときは、Web 認証（webauth）を最後に設定してください。

異なる認証方式にプライオリティを割り当てることにより、プライオリティの高い方式を、プライオリティの低い進行中の認証方式に割り込ませることができます。

（注） クライアントがすでに認証されている場合に、プライオリティの高い方式の割り込みが発生すると、再認証されることがあります。

認証方式のデフォルトのプライオリティは、実行リストの順序におけるその位置と同じで、802.1X 認証、MAC 認証バイパス（MAB）、Web 認証の順です。このデフォルトの順序を変更するには、キーワード **dot1x**、**mab**、および **webauth** を使用します。

次の例では、802.1X を最初の認証方式、Web 認証を 2 番めの認証方式として設定する方法を示します。

```
デバイス(config-if)# authentication priority dotx webauth
```

次の例では、MAB を最初の認証方式、Web 認証を 2 番めの認証方式として設定する方法を示します。

```
デバイス(config-if)# authentication priority mab webauth
```

関連コマンド

コマンド	説明
authentication control-direction	ポート モードを単一方向または双方向に設定します。
authentication event fail	認証マネージャが認証エラーを認識されないユーザクレデンシャルの結果として処理する方法を指定します。
authentication event no-response action	認証マネージャが認証エラーを応答のないホストの結果として処理する方法を指定します。

コマンド	説明
authentication event server alive action reinitialize	以前に到達不能であった認証、許可、アカウンティングサーバが使用可能になったときに認証マネージャセッションを再初期化します。
authentication event server dead action authorize	認証、許可、アカウンティングサーバが到達不能になったときに認証マネージャセッションを許可します。
authentication fallback	Web 認証のフォール バック方式をイネーブルにします。
authentication host-mode	ホストの制御ポートへのアクセスを許可します。
authentication open	ポートでオープンアクセスをイネーブルにします。
authentication order	認証マネージャがポート上のクライアントの認証を試みる順序を指定します。
authentication periodic	ポートの自動再認証をイネーブルにします。
authentication port-control	制御ポートの許可ステートを設定します。
authentication timer inactivity	機能しない認証マネージャセッションを強制終了するまでの時間を設定します。
authentication timer reauthenticate	認証マネージャが許可ポートの再認証を試みる間隔を指定します。
authentication timer restart	認証マネージャが無許可ポートの認証を試みる間隔を指定します。
authentication violation	ポート上でセキュリティ違反が生じた場合に取るアクションを指定します。
mab	ポートのMAC認証バイパスをイネーブルにします。
show authentication registrations	認証マネージャに登録されている認証方式に関する情報を表示します。
show authentication sessions	現在の認証マネージャセッションに関する情報を表示します。
show authentication sessions interface	特定のインターフェイスの認証マネージャに関する情報を表示します。

authentication violation

新しいデバイスがポートに接続されたとき、または最大数のデバイスがポートに接続されている状態で新しいデバイスがポートに接続されたときに発生する違反モードを設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **authentication violation** コマンドを使用します。

authentication violation { **protect** | **replace** | **restrict** | **shutdown** }
no authentication violation { **protect** | **replace** | **restrict** | **shutdown** }

構文の説明

protect	予期しない着信 MAC アドレスをドロップします。syslog エラーは生成されません。
replace	現在のセッションを削除し、新しいホストによる認証を開始します。
restrict	違反エラーの発生時に Syslog エラーを生成します。
shutdown	エラーによって、予期しない MAC アドレスが発生するポートまたは仮想ポートがディセーブルになります。

コマンド デフォルト

Authentication violation shutdown モードがイネーブルにされています。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ポート上でセキュリティ違反が発生したときに実行するアクションを指定するには、**authentication violation** コマンドを使用します。

次の例では、新しいデバイスがポートに接続する場合に、errdisable になり、シャットダウンするように IEEE 802.1X 対応ポートを設定する方法を示します。

```
デバイス(config-if)# authentication violation shutdown
```

次の例では、新しいデバイスがポートに接続する場合に、システムエラーメッセージを生成して、ポートを制限モードに変更するように 802.1X 対応ポートを設定する方法を示します。

```
デバイス(config-if)# authentication violation restrict
```

次の例では、新しいデバイスがポートに接続するときに、そのデバイスを無視するように 802.1X 対応ポートを設定する方法を示します。

```
デバイス(config-if)# authentication violation protect
```

次の例では、新しいデバイスがポートに接続するときに、現在のセッションを削除し、新しいデバイスによる認証を開始するように802.1X対応ポートを設定する方法を示します。

```
デバイス(config-if)# authentication violation replace
```

設定を確認するには、**show authentication** 特権 EXEC コマンドを入力します。

cisp enable

スイッチ上で Client Information Signalling Protocol（CISP）を有効にして、サプリカントスイッチのオーセンティケータとして機能し、オーセンティケータスイッチのサプリカントとして機能するようにするには、**cisp enable** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用します。

cisp enable
no cisp enable

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

デフォルトの動作や値はありません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。
	このコマンドが再度導入されました。このコマンドは および ではサポートされません。

使用上のガイドライン

オーセンティケータとサプリカントスイッチの間のリンクはトランクです。両方のスイッチで VTP をイネーブルにする場合は、VTP ドメイン名が同一であり、VTP モードがサーバーである必要があります。

VTPモードを設定する場合にMD5チェックサムの不一致エラーにならないようにするために、次の点を確認してください。

- VLAN が異なる 2 台のスイッチに設定されていないこと。同じドメインに VTP サーバーが 2 台存在することがこの状態の原因になることがあります。
- 両方のスイッチで、設定のリビジョン番号が異なっていること。

次の例では、CISP をイネーブルにする方法を示します。

```
デバイス(config)# cisp enable
```

関連コマンド

コマンド	説明
dot1x credentialsプロファイル	プロファイルをサプリカント スイッチに設定します。
dot1x supplicant force-multicast	802.1X サプリカントがマルチキャストパケットを送信するように強制します。
dot1x supplicant controlled transient	802.1X サプリカントによる制御アクセスを設定します。
show cisp	指定されたインターフェイスの CISP 情報を表示します。

clear errdisable interface vlan

error-disabled 状態になっていた VLAN を再びイネーブルにするには、特権 EXEC モードで **clear errdisable interface** コマンドを使用します。

clear errdisable interface *interface-id* **vlan** [*vlan-list*]

構文の説明

interface-id	インターフェイスを指定します。
vlan list	（任意）再びイネーブルにする VLAN のリストを指定します。VLAN リストを指定しない場合は、すべての VLAN が再びイネーブルになります。

コマンド デフォルト

デフォルトの動作や値はありません。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

shutdown および **no shutdown** のインターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用してポートを再びイネーブルにするか、**clear errdisable** インターフェイスコマンドを使用して VLAN の error-disabled をクリアできます。

次の例では、ギガビット イーサネット ポート 4/0/2 で errdisable になっているすべての VLAN を再びイネーブルにする方法を示します。

```
デバイス# clear errdisable interface gigabitethernet4/0/2 vlan
```

関連コマンド

コマンド	説明
errdisable detect cause	特定の原因、またはすべての原因に対して errdisable 検出をイネーブルにします。
errdisable recovery	回復メカニズム変数を設定します。
show errdisable detect	errdisable 検出ステータスを表示します。
show errdisable recovery	errdisable 回復タイマーの情報を表示します。
show interfaces status err-disabled	errdisable ステートになっているインターフェイスのリストのインターフェイス ステータスを表示します。

clear mac address-table

特定のダイナミックアドレス、特定のインターフェイス上のすべてのダイナミックアドレス、スタックメンバ上のすべてのダイナミックアドレス、または特定の VLAN 上のすべてのダイナミックアドレスを MAC アドレステーブルから削除するには、**clear mac address-table** コマンドを特権 EXEC モードで使用します。このコマンドはまた MAC アドレス通知グローバル カウンタもクリアします。

clear mac address-table {**dynamic** [**address** *mac-addr* | **interface** *interface-id* | **vlan** *vlan-id*] | **move update** | **notification**}

構文の説明

dynamic	すべてのダイナミック MAC アドレスを削除します。

address *mac-addr*	（任意）指定されたダイナミック MAC アドレスを削除します。
interface *interface-id*	（任意）指定された物理ポートまたはポートチャネル上のすべてのダイナミック MAC アドレスを削除します。
vlan *vlan-id*	（任意）指定された VLAN のすべてのダイナミック MAC アドレスを削除します。指定できる範囲は 1 ～ 4094 です。
move update	MAC アドレステーブルの move-update カウンタをクリアします。
notification	履歴テーブルの通知をクリアし、カウンタをリセットします。

コマンド デフォルト

デフォルトの動作や値はありません。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

情報が削除されたことを確認するには、**show mac address-table** 特権 EXEC コマンドを入力します。

次の例では、ダイナミック アドレス テーブルから特定の MAC アドレスを削除する方法を示します。

```
デバイス# clear mac address-table dynamic address 0008.0070.0007
```

関連コマンド

コマンド	説明
mac address-table notification	MAC アドレス通知機能をイネーブルにします。
mac address-table move update {**receive** | **transmit**}	スイッチ上の MAC アドレス テーブル移行更新を設定します。
show mac address-table	MAC アドレス テーブルのスタティック エントリおよびダイナミック エントリを表示します。

コマンド	説明
show mac address-table move update	スイッチに MAC アドレス テーブル移行更新情報を表示します。
show mac address-table notification	**interface** キーワードが追加されると、すべてのインターフェイスまたは指定されたインターフェイスに対するMACアドレス通知設定を表示します。
snmp trap mac-notification change	特定のインターフェイスのSNMP MACアドレス通知トラップをイネーブルにします。

confidentiality-offset

MACsec Key Agreement（MKA）プロトコルを有効にして MACsec 動作の機密性オフセットを設定するには、MKA ポリシー コンフィギュレーション モードで **confidentiality-offset** コマンドを使用します。機密性オフセットを無効にするには、このコマンドの**no**形式を使用します。

confidentiality-offset
no confidentiality-offset

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

機密性オフセットが無効になっています。

コマンド モード

MKA ポリシー コンフィギュレーション（config-mka-policy）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例

次に、機密性オフセットを有効にする例を示します。

```
Device> enable
Device# configure terminal
Device(config)# mka policy 2
Device(config-mka-policy)# confidentiality-offset
```

関連コマンド

Command	Description
mka policy	MKA ポリシーを設定します。
delay-protection	MKPDUの送信で遅延保護を使用するようにMKAを設定します。
include-icv-indicator	MKPDU に ICV インジケータを含めます。

Command	Description
key-server	MKA キーサーバオプションを設定します。
macsec-cipher-suite	SAK を取得するための暗号スイートを設定します。
sak-rekey	SAK キー再生成間隔を設定します。
send-secure-announcements	MKPDU の送信でセキュアなアナウンスを送信するように MKA を設定します。
ssci-based-on-sci	SCI に基づいて SSCI を計算します。
use-updated-eth-header	ICV 計算には更新されたイーサネットヘッダーを使用します。

cts manual

Cisco TrustSec セキュリティのインターフェイスを手動で有効にするには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **cts manual** コマンドを使用します。

cts manual

構文の説明

このコマンドには、引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

ディセーブル

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション（config-if）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Denali 16.3.1	このコマンドが変更され、いくつかのオプションが追加されました。
Cisco IOS XE 3.7E	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

リンクにポリシーおよびセキュリティアソシエーションプロトコル（SAP）を設定する TrustSec 手動インターフェイス コンフィギュレーションを開始するには、**cts manual** コマンドを使用します。

cts manual コマンドが設定された場合、802.1X 認証はリンクで実行されません。ポリシーを定義し、リンクに適用するには、**policy** サブコマンドを使用します。デフォルトでは、ポリシーは適用されません。MACsec リンク間暗号化を設定するには、SAP ネゴシエーション パラメータを定義する必要があります。デフォルトでは、SAP は有効になっていません。同じ SAP PMK をリンクの両端で設定する必要があります（つまり、共有秘密）。

例

次に、Cisco TrustSec 手動モードを開始する例を示します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface gigabitethernet 0
Switch(config-if)# cts manual
Switch(config-if-cts-manual))#
```

次に、インターフェイスから Cisco TrustSec 手動設定を削除する例を示します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface gigabitethernet 0
Switch(config-if)# no cts manual
```

関連コマンド

コマンド	説明
propagate sgt (cts manual)	Cisco TrustSec Security インターフェイスのレイヤ 2 での SGT の伝達を有効にします。
sap mode-list (cts manual)	PMK および SAP 認証モードと暗号化モードを手動で指定し、2 つのインターフェイス間でMACsecリンクの暗号化をネゴシエートします。
show cts interface	Cisco TrustSec インターフェイス設定の統計情報を表示します。

cts role-based enforcement

Cisco TrustSec ロールベース（セキュリティグループ）アクセスコントロール適用を有効にするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **cts role-based enforcement** コマンドを使用します。この設定を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

cts role-based enforcement [{**logging-interval** 間隔 | **vlan-list** {**all** | *vlan-ID* [{**,**}] [{**-**}]}}]
no cts role-based enforcement [{**logging-interval** 間隔 | **vlan-list** {**all** | *vlan-ID* [{**,**}] [{**-**}]}}]

構文の説明

logging-interval *interval*	（任意）セキュリティ グループ アクセス コントロール リスト（SGACL）のロギング間隔を設定します。*interval* 引数の有効な値は 5 ～ 86400 秒です。デフォルトは 300 秒です。
vlan-list	（任意）ロールベース ACLが適用される VLAN を設定します。
all	（任意）すべての VLAN を指定します。
vlan-ID	（任意）VLAN ID。有効な値は 1 ～ 4094 です。
,	（任意）別の VLAN をカンマで区切って指定します。
-	（任意）VLAN の範囲をハイフンで区切って指定します。

コマンド デフォルト

ロールベース アクセス コントロールは適用されません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Denali 16.3.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

（注） RBACL と SGACL は互換的に使用されます。

システムで Cisco TrustSec 対応インターフェイスの SGACL 適用をグローバルに有効または無効にするには、 **cts role-based enforcement** コマンドを使用します。

特定のフローのログが出力されるデフォルトの間隔は300秒です。デフォルトの間隔を変更するには、**logging-interval** キーワードを使用します。ロギングは、Cisco ACE アプリケーション コントロール エンジンに **logging** キーワードがある場合にのみトリガーされます。

VLAN での SGACL 適用は、デフォルトでは有効になっていません。スイッチ仮想インターフェイス（SVI）でレイヤ 2 スイッチドパケットおよびレイヤ 3 スイッチドパケットの SGACL 適用を有効または無効にするには、**cts role-based enforcement vlan-list** コマンドを使用します。

vlan-ID 引数には単一の VLAN ID、VLAN ID のリスト、または VLAN ID の範囲を指定できます。

SGACL が適用される VLAN で SVI がアクティブである場合、SGACL はその VLAN 内のレイヤ 2 とレイヤ 3 の両方のスイッチド パケットに適用されます。レイヤ 3 スイッチングは SVI を使用しない VLAN 内では使用できないため、SVI を使用しない場合、SGACL はレイヤ 2 スイッチド パケットにのみ適用されます。

次に、SGACL ロギング間隔を設定する例を示します。

```
Switch(config)# cts role-based enforcement logging-interval 90
Switch(config)# logging rate-limit

May 27 10:19:21.509: %RBM-6-SGACLHIT:
ingress_interface='GigabitEthernet1/0/2' sgacl_name='sgacl2' action='Deny'
protocol='icmp' src-ip='16.16.1.3' src-port='8' dest-ip='17.17.1.2' dest-port='0'
sgt='101' dgt='202' logging_interval_hits='5'
```

関連コマンド

コマンド	説明
logging rate-limit	1 秒間にログに記録されるメッセージの割合を制限します。
show cts role-based permissions	SGACL の権限リストを表示します。

cts role-based l2-vrf

レイヤ 2 VLAN の Virtual Routing and Forwarding（VRF）インスタンスを選択するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **cts role-based l2-vrf** コマンドを使用します。設定を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

cts role-based l2-vrf *vrf-name* **vlan-list** {**all** *vlan-ID*} [**,**] [**-**]
no cts role-based l2-vrf *vrf-name* **vlan-list** {**all** *vlan-ID*} [**,**] [**-**]

構文の説明

vrf-name	VRF インスタンスの名前。
vlan-list	VRF インスタンスに割り当てられる VLAN のリストを指定します。
all	すべての VLAN を指定します。
vlan-ID	VLAN ID。有効な値は 1 ～ 4094 です。
,	（任意）別の VLAN をカンマで区切って指定します。
-	（任意）VLAN の範囲をハイフンで区切って指定します。

コマンド デフォルト

VRF インスタンスは選択されていません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Denali 16.3.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

vlan-list 引数には単一の VLAN ID、カンマで区切られた VLAN ID のリスト、またはハイフンで区切られた VLAN ID の範囲を指定できます。

all キーワードは、ネットワークデバイスによってサポートされている VLAN の全範囲と同等です。**all** キーワードは、不揮発性生成（NVGEN）プロセスで保持されません。

cts role-based l2-vrf コマンドが同じ VRF に複数回実行される場合、入力される連続した各コマンドは、指定された VRF に VLAN ID を追加します。

cts role-based l2-vrf コマンドで設定された VRF 割り当ては、VLAN がレイヤ 2 VLAN として維持されている間はアクティブです。VRF の割り当てがアクティブな間に、学習した IP-SGT バインディングも VRF と IP プロトコルバージョンに関連付けられた転送情報ベース（FIB）テーブルに追加されます。VLAN のスイッチ仮想インターフェイス（SVI）がアクティブになると、VRF から VLAN への割り当てが非アクティブになり、VLAN で学習されたすべてのバインディングが SVI の VRF に関連付けられた FIB テーブルに移動されます。

SVI インターフェイスを設定するには **interface vlan** コマンドを使用し、VRF インスタンスをインターフェイスに関連付けるには **vrf forwarding** コマンドを使用します。

VRF から VLAN への割り当ては、割り当てが非アクティブになっても保持されます。SVI が削除された、または SVI の IP アドレスの変更された場合に再アクティブ化されます。再アクティブ化された場合、IP-SGT バインディングは、SVI の FIB に関連付けられた FIB テーブルから、 **cts role-based l2-vrf** コマンドによって割り当てられた VRF に関連付けられた FIB テーブルに戻されます。

次に、VRF インスタンスに割り当てられる VLAN のリストを選択する例を示します。

```
Switch(config)# cts role-based l2-vrf vrf1 vlan-list 20
```

次に、SVI インターフェイスを設定し、VRF インスタンスを関連付ける例を示します。

```
Switch(config)# interface vlan 101
Switch(config-if)# vrf forwarding vrf1
```

関連コマンド

コマンド	説明
interface vlan	VLAN インターフェイスを設定します。
vrf forwarding	VRF インスタンスまたは仮想ネットワークをインターフェイスまたはサブインターフェイスに関連付けます。
show cts role-based permissions	SGACL の権限リストを表示します。

cts role-based monitor

ロールベース（セキュリティグループ）アクセスリストモニタリングを有効にするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **cts role-based monitor** コマンドを使用します。ロールベース アクセス リスト モニタリングを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

cts role-based monitor {**all** | **permissions** | {**default** | **from** {*sgt* | **unknown**}} **to** {*sgt* | **unknown**} [{**ipv4**}]}
no cts role-based monitor {**all** | **permissions** | {**default** | **from** {*sgt* | **unknown**}} **to** {*sgt* | **unknown**} [{**ipv4**}]}

構文の説明

all	すべての宛先タグへのすべての送信元タグの権限をモニタします。
permissions	1 つの送信元タグから 1 つの宛先タグへの権限をモニタします。
default	デフォルトの権限リストをモニタします。
from	フィルタリングされるトラフィックの送信元グループタグを指定します。
sgt	セキュリティグループタグ（SGT）有効値は 2 ～ 65519 です。

unknown	未知の送信元または宛先グループタグ（DST）を指定します。
ipv4	（任意）IPv4 プロトコルを指定します。

コマンド デフォルト

ロールベース アクセス コントロール モニタリングは有効になっていません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Denali 16.3.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

グローバルモニタモードを有効にするには、**cts role-based monitor all** コマンドを使用します。**cts role-based monitor all** コマンドが設定されている場合、**show cts role-based permissions** コマンドの出力には、設定されているすべてのポリシーのモニタモードが true と表示されます。

次に、送信元タグから宛先タグへの SGACL モニタを設定する例を示します。

```
Switch(config)# cts role-based monitor permissions from 10 to 11
```

関連コマンド

コマンド	説明
show cts role-based permissions	SGACL の権限リストを表示します。

cts role-based permissions

1 つの送信元グループから 1 つの宛先グループへの権限を有効にするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **cts role-based permissions** コマンドを使用します。権限を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

cts role-based permissions {**default ipv4** | **from** {*sgt* | **unknown** } **to** {*sgt* | **unknown**} {**ipv4**} {*rbacl-name* [{*rbacl-name....*}]}}
no cts role-based permissions {default [{ipv4}] | from {*sgt* | unknown} to {*sgt* | unknown} [{ipv4}]}

構文の説明

default	デフォルトの権限リストを指定します。セキュリティ グループ アクセス コントロール リスト（SGACL）権限が静的または動的に設定されていないすべてのセル（SGT ペア）は、デフォルトのカテゴリに属します。
ipv4	IPv4 プロトコルを指定します。
from	フィルタリングされるトラフィックの送信元グループ タグを指定します。
sgt	セキュリティグループタグ（SGT）有効値は 2 ～ 65519 です。

unknown	未知の送信元または宛先グループタグを指定します。
rbacl-name	ロールベース アクセス コントロール リスト（RBACL）または SGACL の名前。この設定では最大 16 の SGACL を指定できます。

コマンド デフォルト

1 つの送信元グループから 1 つの宛先グループへの権限は有効になっていません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Denali 16.3.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

特定の送信元グループタグ（SGT）、宛先グループタグ（DGT）ペアの SGACL のリストを定義したり、置き換えたり、削除したりするには、**cts role-based permissions** コマンドを使用します。このポリシーは、同じ DGT または SGT に対するダイナミックなポリシーがないかぎり有効です。

cts role-based permissions default コマンドでは、同じ DGT に対するダイナミックなポリシーがないかぎり、デフォルトポリシーの SGACL のリストを定義したり、置き換えたり、削除したりすることができます。

次に、宛先グループの権限を有効にする例を示します。

```
Switch(config)# cts role-based permissions from 6 to 6 mon_2
```

関連コマンド

コマンド	説明
show cts role-based permissions	SGACL の権限リストを表示します。

delay-protection

MACsec Key Agreement Protocol Data Unit（MKPDU）の送信に遅延保護を使用するように MKA を設定するには、MKA ポリシー コンフィギュレーション モードで **delay-protection** コマンドを使用します。遅延保護を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

delay-protection
no delay-protection

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

MKPDU の送信に対する遅延保護は無効になっています。

コマンド モード

MKA ポリシー コンフィギュレーション（config-mka-policy）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例

次に、MKPDU の送信で遅延保護を使用するように MKA を設定する例を示します。

```
Device> enable
Device# configure terminal
Device(config)# mka policy 2
Device(config-mka-policy)# delay-protection
```

関連コマンド

Command	Description
mka policy	MKA ポリシーを設定します。
confidentiality-offset	機密性オフセットを設定して MACsec を動作させます。
include-icv-indicator	MKPDU に ICV インジケータを含めます。
key-server	MKA キーサーバオプションを設定します。
macsec-cipher-suite	SAK を取得するための暗号スイートを設定します。
sak-rekey	SAK キー再生成間隔を設定します。
send-secure-announcements	MKPDU の送信でセキュアなアナウンスを送信するように MKA を設定します。
ssci-based-on-sci	SCI に基づいて SSCI を計算します。
use-updated-eth-header	ICV 計算には更新されたイーサネットヘッダーを使用します。

deny（MAC アクセス リスト コンフィギュレーション）

条件が一致した場合に非 IP トラフィックが転送されるのを防止するには、スイッチスタックまたはスタンドアロンスイッチ上で **deny** MAC アクセスリスト コンフィギュレーション コマンドを使用します。名前付き MAC アクセス リストから拒否条件を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

deny {**any** | **host** *src-MAC-addr* | *src-MAC-addr mask*} {**any** | **host** *dst-MAC-addr* | *dst-MAC-addr mask*} [*type mask* | **aarp** | **amber** | **appletalk** | **dec-spanning** | **decnet-iv** | **diagnostic** | **dsm** | **etype-6000** | **etype-8042** | **lat** | **lavc-sca** | **lsap** *lsap mask* | **mop-console** | **mop-dump** | **msdos** | **mumps** | **netbios** | **vines-echo** | **vines-ip** | **xns-idp**] [**cos** *cos*]
no deny {**any** | **host** *src-MAC-addr* | *src-MAC-addr mask*} {**any** | **host** *dst-MAC-addr* | *dst-MAC-addr mask*} [*type mask* | **aarp** | **amber** | **appletalk** | **dec-spanning** | **decnet-iv** | **diagnostic** | **dsm** | **etype-6000** | **etype-8042** | **lat** | **lavc-sca** | **lsap** *lsap mask* |

mop-console | **mop-dump** | **msdos** | **mumps** | **netbios** | **vines-echo** | **vines-ip** | **xns-idp**］［**cos** *cos*］

構文の説明

any	すべての送信元または宛先MACアドレスを拒否します。
host *src-MAC-addr* | *src-MAC-addr mask*	ホスト MAC アドレスと任意のサブネット マスクを定義します。パケットの送信元アドレスが定義されたアドレスに一致する場合、そのアドレスからの非 IP トラフィックは拒否されます。
host *dst-MAC-addr* | *dst-MAC-addr mask*	宛先 MAC アドレスと任意のサブネット マスクを定義します。パケットの宛先アドレスが定義されたアドレスに一致する場合、そのアドレスへの非 IP トラフィックは拒否されます。
type mask	（任意）パケットのEtherType番号と、Ethernet IIまたはSNAPカプセル化を指定して、パケットのプロトコルを識別します。 type には、0 ～ 65535 の 16 進数を指定できます。 mask は、一致をテストする前に EtherType に適用される don’t care ビットのマスクです。
aarp	（任意）データリンク アドレスをネットワーク アドレスにマッピングする EtherType AppleTalk Address Resolution Protocol を指定します。
amber	（任意）EtherType DEC-Amber を指定します。
appletalk	（任意）EtherType AppleTalk/EtherTalk を指定します。
dec-spanning	（任意）EtherType Digital Equipment Corporation（DEC）スパニングツリーを指定します。
decnet-iv	（任意）EtherType DECnet Phase IV プロトコルを指定します。
diagnostic	（任意）EtherType DEC-Diagnostic を指定します。
dsm	（任意）EtherType DEC-DSM を指定します。
etype-6000	（任意）EtherType 0x6000 を指定します。

etype-8042	（任意）EtherType 0x8042 を指定します。
lat	（任意）EtherType DEC-LAT を指定します。
lavc-sca	（任意）EtherType DEC-LAVC-SCA を指定します。
lsap *lsap-number mask*	（任意）パケットの LSAP 番号（0 ～ 65535）と 802.2 カプセル化を使用して、パケットのプロトコルを指定します。 *mask* は、一致をテストする前に LSAP 番号に適用される don't care ビットのマスクです。
mop-console	（任意）EtherType DEC-MOP Remote Console を指定します。
mop-dump	（任意）EtherType DEC-MOP Dump を指定します。
msdos	（任意）EtherType DEC-MSDOS を指定します。
mumps	（任意）EtherType DEC-MUMPS を指定します。
netbios	（任意）EtherType DEC-Network Basic Input/Output System（NetBIOS）を指定します。
vines-echo	（任意）Banyan Systems による EtherType Virtual Integrated Network Service（VINES）Echo を指定します。
vines-ip	（任意）EtherType VINES IP を指定します。
xns-idp	（任意）10 進数、16 進数、または 8 進数の任意の Ethertype である EtherType Xerox Network Systems（XNS）プロトコル スイート（0 ～ 65535）を指定します。
cos *cos*	（任意）プライオリティを設定するため、0 ～ 7 までのサービス クラス（CoS）値を指定します。CoS に基づくフィルタリングは、ハードウェアでだけ実行可能です。**cos** オプションが設定されているかどうかを確認する警告メッセージが表示されます。

コマンド デフォルト

このコマンドには、デフォルトはありません。ただし、名前付き MAC ACL のデフォルト アクションは拒否です。

コマンド モード

MAC アクセス リスト コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

mac access-list extended グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して、MAC アクセス リスト コンフィギュレーション モードを開始します。

host キーワードを使用した場合、アドレスマスクは入力できません。**host** キーワードを使用しない場合は、アドレスマスクを入力する必要があります。

アクセス コントロール エントリ（ACE）がアクセスコントロールリストに追加された場合、リストの最後には暗黙の **deny-any-any** 条件が存在します。つまり、一致がない場合にはパケットは拒否されます。ただし、最初の ACE が追加される前に、リストはすべてのパケットを許可します。

IPX トラフィックをフィルタリングするには、使用されている IPX カプセル化のタイプに応じて、*type mask* または **lsap** *lsap mask* キーワードを使用します。Novell 用語と Cisco IOS 用語での IPX カプセル化タイプに対応するフィルタ条件を表に一覧表示します。

表 *164 : IPX* フィルタ基準

IPX カプセル化タイプ		**フィルタ基準**
Cisco IOS 名	**Novel 名**	
arpa	Ethernet II	EtherType 0x8137
snap	Ethernet-snap	EtherType 0x8137
sap	Ethernet 802.2	LSAP 0xE0E0
novell-ether	Ethernet 802.3	LSAP 0xFFFF

次の例では、すべての送信元から MAC アドレス 00c0.00a0.03fa への NETBIOS トラフィックを拒否する名前付き MAC 拡張アクセス リストを定義する方法を示します。このリストに一致するトラフィックは拒否されます。

```
デバイス(config-ext-macl)# deny any host 00c0.00a0.03fa netbios.
```

次の例では、名前付き MAC 拡張アクセス リストから拒否条件を削除する方法を示します。

```
デバイス(config-ext-macl)# no deny any 00c0.00a0.03fa 0000.0000.0000 netbios.
```

次の例では、EtherType 0x4321 のすべてのパケットを拒否します。

```
デバイス(config-ext-macl)# deny any any 0x4321 0
```

設定を確認するには、**show access-lists** 特権 EXEC コマンドを入力します。

関連コマンド

コマンド	説明
mac access-list extended	非 IP トラフィック用に MAC アドレス ベースのアクセス リストを作成します。
permit	MACアクセスリストコンフィギュレーションから許可します。 条件が一致した場合に非 IP トラフィックが転送されるのを許可します。
show access-lists	スイッチに設定されたアクセス コントロール リストを表示します。

device-role（IPv6 スヌーピング）

ポートに接続されているデバイスのロールを指定するには、IPv6 スヌーピング コンフィギュレーション モードで **device-role** コマンドを使用します。

device-role {**node** | **switch**}

構文の説明

node	接続されたデバイスのロールをノードに設定します。
switch	接続されたデバイスのロールをスイッチに設定します。

コマンド デフォルト

デバイスのロールはノードです。

コマンド モード

IPv6 スヌーピング コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

device-role コマンドは、ポートに接続されているデバイスのロールを指定します。デフォルトでは、デバイスのロールはノードです。

switch キーワードは、リモート デバイスがスイッチであり、ローカル スイッチがマルチスイッチ モードで動作していることを示します。ポートで学習したバインディング エントリは、

trunk_port プリファレンス レベルでマークされます。ポートが trusted ポートに設定されている場合、バインディングエントリは trunk_trusted_port プリファレンス レベルでマークされます。

次に、IPv6 スヌーピング ポリシー名を policy1 と定義し、デバイスを IPv6 スヌーピング コンフィギュレーション モードにし、デバイスをノードとして設定する例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 snooping policy policy1
デバイス(config-ipv6-snooping)# device-role node
```

device-role（IPv6 ND インスペクション）

ポートに接続されているデバイスのロールを指定するには、ネイバー探索（ND）インスペクション ポリシー コンフィギュレーション モードで **device-role** コマンドを使用します。

device-role {**host** | **switch**}

構文の説明

host	接続されたデバイスのロールをホストに設定します。
switch	接続されたデバイスのロールをスイッチに設定します。

コマンド デフォルト

デバイスのロールはホストです。

コマンド モード

ND インスペクション ポリシー コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

device-role コマンドは、ポートに接続されているデバイスのロールを指定します。デフォルトでは、デバイスのロールはホストであるため、すべての着信ルータ アドバタイズメントとリダイレクト メッセージはブロックされます。

switch キーワードは、リモートデバイスがスイッチであり、ローカル スイッチがマルチスイッチ モードで動作していることを示します。ポートで学習したバインディング エントリは、trunk_port プリファレンス レベルでマークされます。ポートが trusted ポートに設定されている場合、バインディングエントリは trunk_trusted_port プリファレンス レベルでマークされます。

次に、Neighbor Discovery Protocol（NDP）ポリシー名を policy1 と定義し、デバイスを ND インスペクション ポリシー コンフィギュレーション モードにして、デバイスをホストとして設定する例を示します。

```
デバイス(config)#  ipv6 nd inspection policy policy1
```

```
デバイス(config-nd-inspection)# device-role host
```

device-tracking policy

スイッチ統合型セキュリティ機能（SISF）ベースの IP デバイス トラッキング ポリシーを設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **device-tracking** コマンドを使用します。デバイス トラッキング ポリシーを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

device -tracking policy *policy-name*
no device-tracking policy *policy-name*

構文の説明

policy-name	デバイス トラッキング ポリシーのユーザ定義名。ポリシー名には象徴的な文字列（Engineering など）または整数（0 など）を使用できます。

コマンド デフォルト

デバイス トラッキング ポリシーは設定されていません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

デバイス トラッキング ポリシーを作成するには、SISF ベースの **device-tracking policy** コマンドを使用します。**device-tracking policy** コマンドがイネーブルの場合、コンフィギュレーション モードがデバイストラッキング コンフィギュレーション モードに変更されます。このモードでは、管理者が次のファーストホップ セキュリティ コマンドを設定できます。

- （任意）**device-role**{**node**] | **switch**}：ポートに接続されたデバイスの役割を指定します。デフォルトは **node** です。
- （任意）**limit address-count** *value*：ターゲットごとに許可されるアドレス数を制限します。
- （任意）**no**：コマンドを無効にするか、またはそのデフォルトに設定します。
- （任意）**destination-glean**{**recovery**| **log-only**}[**dhcp**]}：データ トラフィックの送信元アドレス グリーニングによるバインディング テーブルの回復をイネーブルにします。
- （任意）**data-glean**{**recovery**| **log-only**}[**dhcp** | **ndp**]}：送信元アドレスまたはデータ アドレスのグリーニングを使用したバインディング テーブルの回復をイネーブルにします。
- （任意）**security-level**{**glean**|**guard**|**inspect**}：この機能によって適用されるセキュリティのレベルを指定します。デフォルトは **guard** です。

  glean：メッセージからアドレスを収集し、何も確認せずにバインディング テーブルに入力します。

guard：アドレスを収集し、メッセージを検査します。さらに、RA および DHCP サーバ メッセージを拒否します。これがデフォルトのオプションです。

inspect：アドレスを収集し、メッセージの一貫性と準拠を検証して、アドレスの所有権を適用します。

- （任意）**tracking** {**disable** | **enable**}：トラッキング オプションを指定します。
- （任意）**trusted-port**：信頼できるポートを設定します。これにより、該当するターゲットに対するガードがディセーブルになります。信頼できるポートを経由して学習されたバインディングは、他のどのポートを経由して学習されたバインディングよりも優先されます。テーブル内にエントリを作成しているときに衝突が発生した場合、信頼できるポートが優先されます。

次に、デバイストラッキング ポリシーを設定する例を示します。

```
デバイス(config)# device-tracking policy policy1
デバイス(config-device-tracking)# trusted-port
```

dot1x critical（グローバル コンフィギュレーション）

IEEE 802.1X クリティカル認証パラメータを設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **dot1x critical** コマンドを使用します。

dot1x critical eapol

構文の説明

eapol	スイッチがクリティカル ポートを正常に認証すると、スイッチが EAPOL 成功メッセージを送信するように指定します。

コマンド デフォルト

eapol はディセーブルです

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

次に、スイッチがクリティカル ポートを正常に認証すると、スイッチが EAPOL 成功メッセージを送信するよう指定する例を示します。

```
デバイス(config)# dot1x critical eapol
```

dot1x pae

Port Access Entity（PAE）タイプを設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **dot1x pae** コマンドを使用します。設定された PAE タイプをディセーブルにするには、コマンドの **no** 形式を入力します。

dot1x pae {**supplicant** | **authenticator**}
no dot1x pae {**supplicant** | **authenticator**}

構文の説明

supplicant	インターフェイスはサプリカントとしてだけ機能し、オーセンティケータ向けのメッセージに応答しません。
authenticator	インターフェイスはオーセンティケータとしてだけ動作し、サプリカント向けのメッセージに応答しません。

コマンド デフォルト

PAE タイプは設定されていません。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。
	このコマンドが再度導入されました。このコマンドは および ではサポートされません。

使用上のガイドライン

IEEE 802.1X 認証をポート上でディセーブルにする場合は、**no dot1x pae** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用します。

dot1x port-control インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを入力するなどしてポート上で IEEE 802.1x 認証を設定した場合、スイッチは自動的にポートを IEEE 802.1x オーセンティケータとして設定します。オーセンティケータの PAE 動作は、**no dot1x pae** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを入力した後でディセーブルになります。

次に、インターフェイスがサプリカントとして動作するように設定されている例を示します。

```
デバイス(config)# interface g1/0/3
デバイス(config-if)# dot1x pae supplicant
```

dot1x supplicant controlled transient

認証中に 802.1X サプリカントポートへのアクセスを制御するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **dot1x supplicant controlled transient** コマンドを使用します。認証中にサプリカントのポートを開くには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

dot1x supplicant controlled transient
no dot1x supplicant controlled transient

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

認証中に 802.1x サプリカントのポートへのアクセスが許可されます。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。
	このコマンドが再度導入されました。このコマンドは および ではサポートされません。

使用上のガイドライン

デフォルトでは、BPCU ガードがイネーブルにされたオーセンティケータ スイッチにサプリカントのスイッチを接続する場合、オーセンティケータのポートはサプリカント スイッチが認証する前にスパニングツリープロトコル（STP）のブリッジプロトコルデータユニット（BPDU）を受信した場合、errdisable 状態になる可能性があります。Cisco IOS Release 15.0(1) SE 以降では、認証中にサプリカントのポートから送信されるトラフィックを制御できます。**dot1x supplicant controlled transient** グローバル コンフィギュレーション コマンドを入力すると、認証が完了する前にオーセンティケータポートがシャットダウンすることがないように、認証中に一時的にサプリカントのポートがブロックされます。認証に失敗すると、サプリカントのポートが開きます。**no dot1x supplicant controlled transient** グローバル コンフィギュレーション コマンドを入力すると、認証期間中にサプリカントポートが開きます。これはデフォルトの動作です。

BPDU ガードが **spanning-tree bpduguard enable** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドによりオーセンティケータ スイッチ ポートでイネーブルになっている場合、サプリカントスイッチで **dot1x supplicant controlled transient** コマンドを使用することを強く推奨します。

次に、認証の間にスイッチの 802.1x サプリカントのポートへのアクセスを制御する例を示します。

```
デバイス(config)# dot1x supplicant controlled transient
```

dot1x supplicant force-multicast

サプリカントスイッチでマルチキャストまたはユニキャストの Extensible Authentication Protocol over LAN（EAPOL）パケットを受信した場合に、常にマルチキャスト EAPOL パケットのみを送信するように強制するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **dot1x supplicant force-multicast** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

dot1x supplicant force-multicast
no dot1x supplicant force-multicast

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

サプリカント スイッチは、ユニキャスト EAPOL パケットを受信すると、ユニキャスト EAPOL パケットを送信します。同様に、マルチキャスト EAPOL パケットを受信すると、EAPOL パケットを送信します。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。
	このコマンドが再度導入されました。このコマンドは および ではサポートされません。

使用上のガイドライン

Network Edge Access Topology（NEAT）がすべてのホスト モードで機能するようにするには、サプリカント スイッチ上でこのコマンドをイネーブルにします。

次の例では、サプリカント スイッチがオーセンティケータ スイッチにマルチキャスト EAPOL パケットを送信するように設定する方法を示します。

```
デバイス(config)# dot1x supplicant force-multicast
```

関連コマンド

コマンド	説明
cisp enable	スイッチの Client Information Signalling Protocol（CISP）をイネーブルにすることで、スイッチがサプリカント スイッチに対するオーセンティケータとして動作するようにします。

コマンド	説明
dot1x credentials	ポートに 802.1x サプリカント資格情報を設定します。
dot1x pae supplicant	インターフェイスがサプリカントとしてだけ機能するように設定します。

dot1x test eapol-capable

すべてのスイッチポート上の IEEE 802.1x のアクティビティをモニタリングして、IEEE 802.1x をサポートするポートに接続しているデバイスの情報を表示するには、スイッチスタックまたはスタンドアロンスイッチ上で特権 EXEC モードで **dot1x test eapol-capable** コマンドを使用します。

dot1x test eapol-capable ［**interface** *interface-id*］

構文の説明

interface *interface-id*	（任意）クエリー対象のポートです。

コマンド デフォルト

デフォルト設定はありません。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

スイッチ上のすべてのポートまたは特定のポートに接続するデバイスの IEEE 802.1X 機能をテストするには、このコマンドを使用します。

このコマンドには、no 形式はありません。

次の例では、スイッチ上で IEEE 802.1X の準備チェックをイネーブルにして、ポートに対してクエリーを実行する方法を示します。また、ポートに接続しているデバイスを確認するためのクエリーの実行対象ポートから受信した応答が IEEE 802.1X 対応であることを示します。

```
デバイス# dot1x test eapol-capable interface gigabitethernet1/0/13

DOT1X_PORT_EAPOL_CAPABLE:DOT1X: MAC 00-01-02-4b-f1-a3 on gigabitethernet1/0/13 is EAPOL
 capable
```

関連コマンド

コマンド	説明
dot1x test timeout *timeout*	IEEE 802.1X 準備クエリーに対する EAPOL 応答を待機するために使用されるタイムアウトを設定します。

dot1x test timeout

IEEE 802.1x 準備状態を照会しているポートからの EAPOL 応答の待機に使用されるタイムアウトを設定するには、スイッチスタックまたはスタンドアロンスイッチ上でグローバル コンフィギュレーション モードで **dot1x test timeout** コマンドを使用します。

dot1x test timeout *timeout*

構文の説明

timeout	EAPOL応答を待機する時間（秒）。指定できる範囲は 1 ～ 65535 秒です。

コマンド デフォルト

デフォルト設定は 10 秒です。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

EAPOL 応答を待機するために使用されるタイムアウトを設定するには、このコマンドを使用します。

このコマンドには、no 形式はありません。

次の例では、EAPOL 応答を 27 秒間待機するようにスイッチを設定する方法を示します。

```
デバイス# dot1x test timeout 27
```

タイムアウト設定のステータスを確認するには、**show run** 特権 EXEC コマンドを入力します。

関連コマンド

コマンド	説明
dot1x test eapol-capable [**interface** *interface-id*]	すべての、または指定された IEEE 802.1X 対応ポートに接続するデバイスで IEEE 802.1X の準備が整っているかを確認します。

dot1x timeout

再試行タイムアウトの値を設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードまたはインターフェイス コンフィギュレーション モードで **dot1x timeout** コマンドを使用します。再試行タイムアウトをデフォルト値に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

dot1x timeout {**auth-period** *seconds* | **held-period** *seconds* | **quiet-period** *seconds* | **ratelimit-period** *seconds* | **server-timeout** *seconds* | **start-period** *seconds* | **supp-timeout** *seconds* | **tx-period** *seconds*}

構文の説明

auth-period *seconds*	サプリカントで保留ステートが維持される秒数（つまり、サプリカントが試行に失敗した場合に再度クレデンシャルを送信するまでに待機する時間）を設定します。 有効な範囲は 1 ～ 65535 です。デフォルトは 30 です。
held-period *seconds*	サプリカントで保留ステートが維持される秒数（つまり、サプリカントが試行に失敗した場合に再度クレデンシャルを送信するまでに待機する時間）を設定します。 有効な範囲は 1 ～ 65535 です。デフォルトは 60 です。
quiet-period *seconds*	認証情報の交換に失敗したあと、クライアントの再認証を試みるまでにオーセンティケータ（サーバ）が待機状態（HELD 状態）を続ける秒数を設定します。 有効な範囲は 1 ～ 65535 です。デフォルトは 60 です。
ratelimit-period *seconds*	動作の不正なクライアント PC（たとえば、スイッチ処理電力の無駄につながる、EAP-START パケットを送信する PC）から送信される EAP-START パケットを抑制します。 • オーセンティケータはレート制限時間中、認証に成功したクライアントからの EAPOL-Start パケットを無視します。 • 有効な範囲は 1 ～ 65535 です。デフォルトでは、レート制限はディセーブルになっています。
server-timeout *seconds*	連続して送信される 2 つの EAPOL-Start フレーム間の間隔（秒単位）を設定します。 • 有効な範囲は 1 ～ 65535 です。デフォルトは 30 です。 サーバが指定時間内に 802.1X パケットへの応答を送信しない場合、パケットは再度送信されます。

start-period *seconds*	連続して送信される 2 つの EAPOL-Start フレーム間の間隔（秒単位）を設定します。 有効な範囲は 1 ～ 65535 です。デフォルトは 30 です。 Cisco IOS リリース 15.2(5)E では、サプリカント モードでのみこのコマンドを使用できます。その他のモードでこのコマンドを適用すると、設定からそのコマンドが失われます。
supp-timeout *seconds*	EAP 要求 ID 以外のすべての EAP メッセージについて、オーセンティケータからホストへの再送信時間を設定します。 有効な範囲は 1 ～ 65535 です。デフォルトは 30 です。
tx-period *seconds*	クライアントに EAP 要求 ID パケットを再送信する間隔を（応答が受信されないものと仮定して）秒数で設定します。 • 有効な範囲は 1 ～ 65535 です。デフォルトは 30 です。 • 802.1X パケットがサプリカントに送信され、そのサプリカントが再試行期間後に応答しなかった場合、そのパケットは再度送信されます。

コマンド デフォルト

定期的な再認証と定期的なレート制限が行われます。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドのデフォルト値は、リンクの信頼性が低下した場合や、特定のクライアントおよび認証サーバの動作に問題がある場合など、異常な状況に対する調整を行う必要があるときに限って変更してください。

dot1x reauthentication インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用して定期的な再認証をイネーブルにしただけの場合、**dot1x timeout reauth-period** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドは、スイッチの動作に影響します。

待機時間の間、スイッチはどのような認証要求も受け付けず、開始もしません。デフォルトよりも小さい数を入力することによって、ユーザーへの応答時間を短縮できます。

ratelimit-period が 0（デフォルト）に設定された場合、スイッチは認証に成功したクライアントからの EAPOL パケットを無視し、それらを RADIUS サーバーに転送します。

次に、さまざまな802.1X再送信およびタイムアウト時間が設定されている例を示します。

```
デバイス(config)# configure terminal
デバイス(config)# interface g1/0/3
デバイス(config-if)# dot1x port-control auto
デバイス(config-if)# dot1x timeout auth-period 2000
デバイス(config-if)# dot1x timeout held-period 2400
デバイス(config-if)# dot1x timeout quiet-period 600
デバイス(config-if)# dot1x timeout start-period 90
デバイス(config-if)# dot1x timeout supp-timeout 300
デバイス(config-if)# dot1x timeout tx-period 60
デバイス(config-if)# dot1x timeout server-timeout 60
```

dtls

Datagram Transport Layer Security（DTLS）のパラメータを設定するには、RADIUS サーバ コンフィギュレーション モードで **dtls** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

dtls [**connectiontimeout** *connection-timeout-value*] [**idletimeout** *idle-timeout-value*] [**ip** {**radius source-interface** *interface-name* | **vrf forwarding** *forwarding-table-name*}] [**port** *port-number*] [**retries** *number-of-connection-retries*] [**trustpoint** {**client** *trustpoint name* | **server** *trustpoint name*}]

no dtls

構文の説明

connectiontimeout *connection-timeout-value*	（任意）DTLS 接続タイムアウト値を設定します。
idletimeout *idle-timeout-value*	（任意）DTLS アイドルタイムアウト値を設定します。
ip {**radius source-interface** *interface-name* | **vrf forwarding** *forwarding-table-name*}	（任意）IP 送信元パラメータを設定します。
port *port-number*	（任意）DTLS ポート番号を設定します。
retries *number-of-connection-retries*	（任意）DTLS 接続再試行の回数を設定します。
trustpoint {**client** *trustpoint name* | **server** *trustpoint name*}	（任意）クライアントとサーバに DTLS トラストポイントを設定します。

コマンド デフォルト

- DTLS 接続タイムアウトのデフォルト値は 5 秒です。
- DTLS アイドルタイムアウトのデフォルト値は 60 秒です。
- デフォルトの DTLS ポート番号は 2083 です。

• DTLS 接続再試行回数のデフォルト値は 5 です。

コマンド モード

RADIUS サーバ コンフィギュレーション（config-radius-server）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

認証、許可、およびアカウンティング（AAA）サーバグループでは、すべてで同じサーバタイプを使用し、Transport Layer Security（TLS）のみか DTLS のみにすることを推奨します。

例

次に、DTLS 接続タイムアウト値を 10 秒に設定する例を示します。

```
Device> enable
Device# configure terminal
Device(config)# radius server R1
Device(config-radius-server)# dtls connectiontimeout 10
Device(config-radius-server)# end
```

関連コマンド

Command	Description
show aaa servers	DTLS サーバに関連する情報を表示します。
clear aaa counters servers radius {*server id* | **all**}	RADIUS DTLS 固有の統計情報をクリアします。
debug radius dtls	RADIUS DTLS 固有のデバッグを有効にします。

epm access-control open

アクセスコントロールリスト（ACL）が設定されていないポートにオープンディレクティブを設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **epm access-control open** コマンドを使用します。オープンディレクティブをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

epm access-control open
no epm access-control open

構文の説明

このコマンドには、引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

デフォルトのディレクティブが適用されます。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

スタティック ACL が設定されたアクセスポートに、認可ポリシーのないホストを許可するオープンディレクティブを設定するには、このコマンドを使用します。このコマンドを設定しない場合、ポートは設定された ACL のポリシーをトラフィックに適用します。ポートにスタティック ACL が設定されていない場合、デフォルトおよびオープンの両方のディレクティブがポートへのアクセスを許可します。

設定を確認するには、**show running-config** 特権 EXEC コマンドを入力します。

次の例では、オープンディレクティブを設定する方法を示します。

```
デバイス(config)# epm access-control open
```

関連コマンド

コマンド	説明
show running-config	現在実行されているコンフィギュレーションファイルの内容を表示します

include-icv-indicator

MKPDU に整合性チェック値（ICV）インジケータを含めるには、MKA ポリシー コンフィギュレーション モードで **include-icv-indicator** コマンドを使用します。ICV インジケータを無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

include-icv-indicator
no include-icv-indicator

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

ICV インジケータが含まれています。

コマンド モード

MKA ポリシー コンフィギュレーション（config-mka-policy）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例

次に、MKPDU に ICV インジケータを含める例を示します。

```
Device> enable
Device# configure terminal
Device(config)# mka policy 2
Device(config-mka-policy)# include-icv-indicator
```

関連コマンド

Command	Description
mka policy	MKA ポリシーを設定します。
confidentiality-offset	機密性オフセットを設定して MACsec を動作させます。
delay-protection	MKPDU の送信で遅延保護を使用するように MKA を設定します。
key-server	MKA キーサーバオプションを設定します。
macsec-cipher-suite	SAK を取得するための暗号スイートを設定します。
sak-rekey	SAK キー再生成間隔を設定します。
send-secure-announcements	MKPDU の送信でセキュアなアナウンスを送信するように MKA を設定します。
ssci-based-on-sci	SCI に基づいて SSCI を計算します。
use-updated-eth-header	ICV 計算には更新されたイーサネットヘッダーを使用します。

ip access-list role-based

ロールベース（セキュリティグループ）アクセスコントロールリスト（RBACL）を作成して、ロールベース ACL コンフィギュレーション モードを開始するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ip access-list role-based** コマンドを使用します。設定を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip access-list role-based *access-list-name*
no ip access-list role-based *access-list-name*

構文の説明

access-list-name	セキュリティ グループ アクセス コントロール リスト（SGACL）の名前。

コマンド デフォルト

ロールベースの ACL は設定されていません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Denali 16.3.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

SGACL ロギングの場合は、**permit ip log** コマンドを設定する必要があります。また、このコマンドは、ダイナミック SGACL のロギングを有効にするために、Cisco Identity Services Engine（ISE）でも設定する必要があります。

次に、IPv4トラフィックに適用できる SGACL を定義し、ロールベース アクセス リスト コンフィギュレーション モードを開始する例を示します。

```
Switch(config)# ip access-list role-based rbacl1
Switch(config-rb-acl)# permit ip log
```

関連コマンド

コマンド	説明
permit ip log	設定されたエントリに一致するロギングを許可します。
show ip access-list	現在のすべての IP アクセスリストの内容を表示します。

ip admission

Web 認証を有効にするには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **ip admission** コマンドを使用します。このコマンドは、フォールバック プロファイル コンフィギュレーション モードでも使用できます。Web 認証をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip admission *rule*
no ip admission *rule*

構文の説明

rule	IP アドミッションルールの名前。

コマンド デフォルト

Web 認証はディセーブルです。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

フォールバック プロファイル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ip admission コマンドはスイッチポートに web 認証ルールを適用します。

次の例では、スイッチポートに Web 認証ルールを適用する方法を示します。

```
デバイス# configure terminal
```

```
デバイス(config)# interface gigabitethernet1/0/1
デバイス(config-if)# ip admission rule1
```

次の例では、IEEE 802.1X 対応のスイッチポートで使用するフォールバックプロファイルに Web 認証ルールを適用する方法を示します。

```
デバイス# configure terminal
デバイス(config)# fallback profile profile1
デバイス(config-fallback-profile)# ip admission rule1
```

ip admission name

Web 認証をイネーブルにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ip admission name** コマンドを使用します。Web 認証をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip admission name *name* {**consent** | **proxy http**} [**absolute timer** *minutes* | **inactivity-time** *minutes* | **list** {*acl* | *acl-name*} | **service-policy type tag** *service-policy-name*]
no ip admission name *name* {**consent** | **proxy http**} [**absolute timer** *minutes* | **inactivity-time** *minutes* | **list** {*acl* | *acl-name*} | **service-policy type tag** *service-policy-name*]

構文の説明

name	ネットワークアドミッション制御ルールの名前。
consent	認証プロキシ同意 Web ページを *admission-name* 引数で指定された IP アドミッションルールに対応させます。
proxy http	Web 認証のカスタムページを設定します。
absolute-timer 分	（任意）外部サーバがタイムアウトするまでの経過時間（分）。
inactivity-time 分	（任意）外部ファイルサーバが到達不能であると見なされるまでの経過時間（分）。
list	（任意）指定されたルールをアクセス コントロール リスト（ACL）に関連付けます。
acl	標準、拡張リストを指定のアドミッション制御ルールに適用します。値の範囲は 1～199、または拡張範囲で 1300 から 2699 です。
acl-name	名前付きのアクセスリストを指定のアドミッション制御ルールに適用します。

service-policy type tag	（任意）コントロール プレーン サービス ポリシーを設定できます。
service-policy-name	**policy-map type control tag***policyname* コマンド、キーワード、および引数を使用して設定されたコントロールプレーンタグのサービスポリシー。このポリシーマップは、タグを受信したときのホストでの処理を適用するために使用されます。

コマンド デフォルト

Web 認証はディセーブルです。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ip admission name コマンドにより、スイッチ上で Web 認証がグローバルにイネーブルになります。

スイッチ上で Web 認証をイネーブルにしてから、**ip access-group in** および **ip admission web-rule** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用して、特定のインターフェイス上で Web 認証をイネーブルにします。

例

次に、スイッチ ポートで Web 認証のみを設定する例を示します。

```
デバイス# configure terminal
デバイス(config) ip admission name http-rule proxy http
デバイス(config)# interface gigabitethernet1/0/1
デバイス(config-if)# ip access-group 101 in
デバイス(config-if)# ip admission rule
デバイス(config-if)# end
```

次の例では、スイッチ ポートでのフォールバック メカニズムとして、Web 認証とともに IEEE 802.1X 認証を設定する方法を示します。

```
デバイス# configure terminal
デバイス(config)# ip admission name rule2 proxy http
デバイス(config)# fallback profile profile1
デバイス(config)# ip access group 101 in
デバイス(config)# ip admission name rule2
デバイス(config)# interface gigabitethernet1/0/1
デバイス(config-if)# dot1x port-control auto
デバイス(config-if)# dot1x fallback profile1
```

```
デバイス(config-if)# end
```

関連コマンド

コマンド	説明
dot1x fallback	IEEE802.1x 認証をサポートしていないクライアント用のフォールバック方式として Web 認証を使用するようにポートを設定します。
fallback profile	Web 認証のフォールバックプロファイルを作成します。
ip admission	ポートで Web 認証をイネーブルにします。
show authentication sessions interface *interface* **detail**	Web 認証セッションのステータスに関する情報を表示します。
show ip admission	NAC のキャッシュされたエントリまたはNAC設定についての情報を表示します。

ip dhcp snooping database

Dynamic Host Configuration Protocol（DHCP）のスヌーピングデータベースを設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ip dhcp snooping database** コマンドを使用します。DHCP スヌーピングサーバをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

no ip dhcp snooping database ［ **timeout** | **write-delay** ］

構文の説明

flash:*url*	flash を使用して、エントリを格納するためのデータベースの URL を指定します。
ftp:*url*	FTP を使用して、エントリを格納するためのデータベースの URL を指定します。
http:*url*	HTTP を使用して、エントリを格納するためのデータベースの URL を指定します。

https:*url*	セキュアHTTP（HTTPS）を使用して、エントリを格納するためのデータベースのURLを指定します。
rcp:*url*	リモートコピー（RCP）を使用して、エントリを格納するためのデータベースのURLを指定します。
scp:*url*	セキュアコピー（SCP）を使用して、エントリを格納するためのデータベースのURLを指定します。
tftp:*url*	TFTPを使用して、エントリを格納するためのデータベースのURLを指定します。
timeout *seconds*	タイムアウトインターバルを指定します。有効値は0～86,400秒です。
write-delay *seconds*	ローカルDHCPスヌーピングデータベースにデータが追加されてから、DHCPスヌーピングエントリを外部サーバに書き込みするまでの時間を指定します。有効値は15～86,400秒です。

コマンド デフォルト

DHCPスヌーピングデータベースは設定されていません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを入力する前に、インターフェイス上でDHCPスヌーピングをイネーブルにする必要があります。DHCPスヌーピングをイネーブルにするには、**ip dhcp snooping** コマンドを使用します。

次に、TFTPを使用してデータベースのURLを指定する例を示します。

```
デバイス(config)# ip dhcp snooping database tftp://10.90.90.90/snooping-rp2
```

次に、DHCP スヌーピングエントリを外部サーバに書き込むまでの時間を指定する例を示します。

```
デバイス(config)# ip dhcp snooping database write-delay 15
```

ip dhcp snooping information option format remote-id

オプション 82 リモート ID サブオプションを設定するには、スイッチのグローバル コンフィギュレーション モードで **ip dhcp snooping information option format remote-id** コマンドを使用します。デフォルトのリモート ID サブオプションを設定するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip dhcp snooping information option format remote-id {**hostname** | **string** *string*}
no ip dhcp snooping information option format remote-id {**hostname** | **string** *string*}

構文の説明

hostname	スイッチのホスト名をリモート ID として指定します。
string *string*	1 ～ 63 の ASCII 文字（スペースなし）を使用して、リモート ID を指定します。

コマンド デフォルト

スイッチの MAC アドレスは、リモート ID です。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

DHCP スヌーピング設定を有効にするには、**ip dhcp snooping** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して DHCP スヌーピングをグローバルにイネーブルにする必要があります。

オプション 82 機能がイネーブルの場合、デフォルトのリモート ID サブオプションはスイッチの MAC アドレスです。このコマンドを使用すると、スイッチのホスト名または 63 個の ASCII 文字列（スペースなし）のいずれかをリモート ID として設定できます。

（注） ホスト名が 63 文字を超える場合、リモート ID 設定では 63 文字以降は省略されます。

次の例では、オプション 82 リモート ID サブオプションを設定する方法を示します。

```
デバイス(config)# ip dhcp snooping information option format remote-id hostname
```

ip dhcp snooping verify no-relay-agent-address

DHCP クライアントメッセージのリレーエージェントアドレス（giaddr）が信頼できないポート上のクライアント ハードウェア アドレスに一致することを確認して、DHCP スヌーピング機能をディセーブルにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ip dhcp snooping verify no-relay-agent-address** コマンドを使用します。検証をイネーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip dhcp snooping verify no-relay-agent-address
no ip dhcp snooping verify no-relay-agent-address

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

DHCP スヌーピング機能では、信頼できないポート上の DHCP クライアント メッセージのリレー エージェント IP アドレス（giaddr）フィールドが 0 であることを確認します。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

デフォルトでは、DHCP スヌーピング機能では、信頼できないポート上の DHCP クライアントメッセージのリレーエージェントの IP アドレス（giaddr）フィールドが 0 であることを確認します。giaddr フィールドが 0 でない場合、メッセージはドロップされます。検証をディセーブルにするには、**ip dhcp snooping verify no-relay-agent-address** コマンドを使用します。検証を再度イネーブルにするには、**no ip dhcp snooping verify no-relay-agent-address** コマンドを使用します。

次に、DHCP クライアントメッセージの giaddr 検証をイネーブルにする例を示します。

```
デバイス(config)# no ip dhcp snooping verify no-relay-agent-address
```

ip http access-class

HTTP サーバへのアクセスを制限するために使用するアクセスリストを指定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ip http access-class** コマンドを使用します。以前に設定したアクセスリストの関連付けを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

（注） 既存の **ip http access-class** *access-list-number* コマンドは、現在サポートされていますが、廃止される予定です。代わりに、**ip http access-class ipv4** {*access-list-number* | *access-list-name*} および **ip http access-class ipv6** *access-list-name* を使用してください。

ip http access-class { *access-list-number* | **ipv4** { *access-list-number* | *access-list-name* } | **ipv6** *access-list-name* }
no ip http access-class { *access-list-number* | **ipv4** { *access-list-number* | *access-list-name* } | **ipv6** *access-list-name* }

構文の説明

ipv4	セキュア HTTP サーバーへのアクセスを制限するように IPv4 アクセス リストを指定します。
ipv6	セキュア HTTP サーバーへのアクセスを制限するように IPv6 アクセス リストを指定します。
access-list-number	グローバル コンフィギュレーション コマンド **access-list** を使用して設定される、0 ～ 99 の標準 IP アクセスリスト番号。
access-list-name	**ip access-list** コマンドで設定された標準 IPv4 アクセスリストの名前。

コマンド デフォルト

アクセス リストは、HTTP サーバには適用されません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Denali 16.3.1	このコマンドが変更されました。**ipv4** および **ipv6** キーワードが追加されました。
Cisco IOS XE Release 3.3SE	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドが設定されていると、指定されたアクセス リストはHTTP サーバに割り当てられます。HTTP サーバは、接続を受け入れる前にアクセス リストを確認します。確認に失敗すると、HTTP サーバは接続要求を承認しません。

例

次に、アクセス リストを 20 に定義して、HTTP サーバに割り当てる例を示します。

```
Device(config)# ip access-list standard 20
Device(config-std-nacl)# permit 209.165.202.130 0.0.0.255
Device(config-std-nacl)# permit 209.165.201.1 0.0.255.255
Device(config-std-nacl)# permit 209.165.200.225 0.255.255.255
Device(config-std-nacl)# exit
```

```
Device(config)# ip http access-class 20
```

次に、IPv4 の指定済みアクセス リストを定義して、HTTP サーバに割り当てる例を示します。

```
Device(config)# ip access-list standard Internet_filter

Device(config-std-nacl)# permit 1.2.3.4

Device(config-std-nacl)# exit

Device(config)# ip http access-class ipv4 Internet_filter
```

関連コマンド

コマンド	説明
ip access-list	IDをアクセスリストに割り当て、アクセスリストのコンフィギュレーションモードを開始します。
ip http server	HTTP 1.1 サーバ（Cisco Web ブラウザ ユーザ インターフェイスを含む）をイネーブルにします。

ip radius source-interface

すべての発信 RADIUS パケットに対して指定されたインターフェイスの IP アドレスを使用するように RADIUS を設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ip radius source-interface** コマンドを使用します。すべての発信 RADIUS パケットに対して指定されたインターフェイスの IP アドレスを使用しないように RADIUS を設定するには、このコマンドの no 形式を使用します。

ip radius source-interface *interface-name* [**vrf** *vrf-name*]
no ip radius source-interface

構文の説明

interface-name	RADIUSがすべての発信パケットに使用するインターフェイスの名前です。
vrf *vrf-name*	（任意）Virtual Route Forwarding（VRF）単位の設定です。

コマンド デフォルト

デフォルトの動作や値はありません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドは、すべての発信 RADIUS パケットの送信元アドレスとして使用するインターフェイスの IP アドレスを設定する場合に使用します。インターフェイスがアップ状態である限り、この IP アドレスが使用されます。RADIUS サーバでは、IP アドレスのリストを保持する代わりに、すべてのネットワーク アクセス クライアントに対して 1 つの IP アドレスエントリを使用できます。インターフェイスがアップ状態であるかダウン状態であるかに関係なく、関連付けられているインターフェイスの IP アドレスが使用されます。

特に、ルータに多数のインターフェイスがあり、特定のルータからのすべての RADIUS パケットに同一の IP アドレスが含まれるようにする場合は、**ip radius source-interface** コマンドが役立ちます。

指定されたインターフェイスに有効な IP アドレスがあり、アップ状態でないと、設定は有効になりません。指定されたインターフェイスに有効な IP アドレスがない場合やダウン状態である場合、RADIUS によって AAA サーバへの最適なルートに対応するローカル IP が選択されます。これを回避するには、インターフェイスに有効な IP アドレスを追加するか、そのインターフェイスをアップ状態にします。

このコマンドを VRF 単位で設定するには、**vrf** *vrf-name* キーワードと引数を使用します。これにより、ユーザのルートに別のユーザのルートとの相互関係がない複数のルーティングテーブルまたは転送テーブルを使用できます。

例

次に、すべての発信 RADIUS パケットに対してインターフェイス s2 の IP アドレスを使用するように RADIUS を設定する例を示します。

```
ip radius source-interface s2
```

次に、VRF の定義に対してインターフェイス Ethernet0 の IP アドレスを使用するように RADIUS を設定する例を示します。

```
ip radius source-interface Ethernet0 vrf vrf1
```

ip source binding

スタティック IP ソース バインディング エントリを追加するには、**ip source binding** コマンドを使用します。スタティック IP ソース バインディング エントリを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip source binding *mac-address* **vlan** *vlan-id ip-address* **interface** *interface-id*
no ip source binding *mac-address* **vlan** *vlan-id ip-address* **interface** *interface-id*

構文の説明

mac-address	バインディング対象MACアドレスです。
vlan *vlan-id*	レイヤ 2 VLAN ID を指定します。有効な値は 1～4094 です。

ip-address	バインディング対象 IP アドレスです。
interface *interface-id*	物理インターフェイスの ID です。

コマンド デフォルト

IP 送信元バインディングは設定されていません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドは、スタティック IP ソース バインディング エントリだけを追加するために使用できます。

no 形式は、対応する IP ソース バインディング エントリを削除します。削除が正常に実行されるためには、すべての必須パラメータが正確に一致しなければなりません。各スタティック IP バインディング エントリは MAC アドレスと VLAN 番号がキーであることに注意してください。コマンドに既存の MAC アドレスと VLAN 番号が含まれる場合、別のバインディング エントリが作成される代わりに既存のバインディングエントリが新しいパラメータで更新されます。

次の例では、スタティック IP ソース バインディング エントリを追加する方法を示します。

```
デバイス# configure terminal
デバイスconfig) ip source binding 0100.0230.0002 vlan 11 10.0.0.4 interface
gigabitethernet1/0/1
```

ip verify source

インターフェイス上の IP ソース ガードを有効にするには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **ip verify source** コマンドを使用します。IP ソース ガードを無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip verify source [**mac-check**][**tracking**]
no ip verify source

mac-check	（任意）MAC アドレス検証による IP ソース ガードをイネーブルにします。

tracking	（任意）ポートで静的IPアドレスを学習するためにIPポートセキュリティをイネーブルにします。

コマンド デフォルト

IP 送信元ガードはディセーブルです。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

送信元 IP アドレス フィルタリングによる IP ソース ガードをイネーブルにするには、**ip verify source** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用します。

送信元 IP アドレス フィルタリングおよびMAC アドレス検証による IP ソース ガードをイネーブルにするには、**ip verify source mac-check** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用します。

例

次の例では、送信元 IP アドレス フィルタリングによる IP ソース ガードをインターフェイス上でイネーブルにする方法を示します。

```
デバイス(config)# interface gigabitethernet1/0/1
デバイス(config-if)# ip verify source
```

次の例では、MAC アドレスの検証による IP ソース ガードをイネーブルにする方法を示します。

```
デバイス(config)# interface gigabitethernet1/0/1
デバイス(config-if)# ip verify source mac-check
```

設定を確認するには、**show ip verify source** 特権 EXEC コマンドを入力します。

ipv6 access-list

IPv6アクセス リストを定義してデバイスをIPv6アクセス リスト コンフィギュレーション モードに設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ipv6 access-list** コマンドを使用します。アクセス リストを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 access-list *access-list-name* | **match-local-traffic** | **log-update threshold** *threshold-in-msgs* | **role-based** *list-name*
noipv6 access-list *access-list-name* | **client** *permit-control-packets* | **log-update** *threshold* | **role-based** *list-name*

構文の説明

ipv6 *access-list-name*	名前付き IPv6 ACL（最長 64 文字）を作成し、IPv6 ACL コンフィギュレーション モードを開始します。 *access-list-name*：IPv6 アクセス リストの名前。名前は、スペース、疑問符を含むことができず、また、数字で始めることはできません。
match-local-traffic	ローカルで生成されたトラフィックに対する照合を有効にします。
log-update threshold *threshold-in-msgs*	最初のパケットの一致後に、syslog メッセージを生成する方法を決定します。 *threshold-in-msgs*：生成されるパケット数。
role-based *list-name*	ロールベースの IPv6 ACL を作成します。

コマンド デフォルト

IPv6 アクセス リストは定義されていません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
	このコマンドが再度導入されました。このコマンドは および ではサポートされません。

使用上のガイドライン

IPv6 ACL は、グローバル コンフィギュレーション モードで **ipv6 access-list** コマンドを使用することで定義され、その許可と拒否の条件は IPv6 アクセス リスト コンフィギュレーション モードで **deny** コマンドおよび **permit** コマンドを使用することで設定されます。**ipv6 access-list** コマンドを設定すると、デバイスは IPv6 アクセス リスト コンフィギュレーション モードになり、デバイス プロンプトは Device(config-ipv6-acl)# に変わります。IPv6 アクセス リスト コンフィギュレーション モードから、定義済みの IPv6 ACL に許可および拒否の条件を設定できます。

（注） IPv6 ACL は一意な名前によって定義されます（IPv6 は番号付けされた ACL をサポートしません）。IPv4 ACL と IPv6 ACL は同じ名前を共有できません。

IPv6 は、グローバル コンフィギュレーション モードから IPv6 アクセス リスト コンフィギュレーション モードに変換される **permit any any** ステートメントおよび **deny any any** ステートメントでプロトコル タイプとして自動的に設定されます。

IPv6 ACL にはそれぞれ、最後に一致した条件として、暗黙の **permit icmp any any nd-na** ステートメント、**permit icmp any any nd-ns** ステートメント、および **deny ipv6 any any** ステートメントがあります（前の 2 つの一致条件は、ICMPv6 ネイバー探索を許可します）。1 つの IPv6 ACL には、暗黙の **deny ipv6 any any** ステートメントを有効にするために少なくとも 1 つのエントリが含まれている必要があります。IPv6 ネイバー探索プロセスでは、IPv6 ネットワーク

層サービスを利用するため、デフォルトで、インターフェイス上でのIPv6ネイバー探索パケットの送受信がIPv6 ACLによって暗黙的に許可されます。IPv4の場合、IPv6ネイバー探索プロセスに相当するアドレス解決プロトコル（ARP）では、個別のデータリンク層プロトコルを利用するため、デフォルトで、インターフェイス上でのARPパケットの送受信がIPv4 ACLによって暗黙的に許可されます。

IPv6 ACLをIPv6インターフェイスに適用するには、*access-list-name* 引数を指定して **ipv6 traffic-filter** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用します。IPv6 ACLをデバイスとの着信および発信IPv6仮想端末接続に適用するには、*access-list-name* 引数を指定して、**ipv6 access-class** ライン コンフィギュレーション コマンドを使用します。

ipv6 traffic-filter コマンドでインターフェイスに適用されるIPv6 ACLは、デバイスによって発信されたトラフィックではなく、転送されたトラフィックをフィルタ処理します。

例

次に、list1という名前のIPv6 ACLを設定し、デバイスをIPv6アクセス リスト コンフィギュレーション モードにする例を示します。

```
Device(config)# ipv6 access-list list1
Device(config-ipv6-acl)#
```

次に、list2という名前のIPv6 ACLを設定し、そのACLをイーサネットインターフェイス0上の発信トラフィックに適用する例を示します。特に、最初のACLエントリは、ネットワークFEC0:0:0:2::/64（送信元IPv6アドレスの最初の64ビットとしてサイトローカルプレフィックスFEC0:0:0:2を持つパケット）がイーサネットインターフェイス0から出て行くことを拒否します。2番目のACLエントリは、その他のすべてのトラフィックがイーサネットインターフェイス0から出て行くことを許可します。2番めのエントリは、各IPv6 ACLの末尾に暗黙的なdeny all条件があるため、必要となります。

```
Device(config)# ipv6 access-list list2 deny FEC0:0:0:2::/64 any
Device(config)# ipv6 access-list list2 permit any any
Device(config)# interface ethernet 0
Device(config-if)# ipv6 traffic-filter list2 out
```

ipv6 snooping policy

（注） すべての既存のIPv6スヌーピング コマンド（より前）には、対応するSISFベースのデバイス トラッキング コマンドが用意され、IPv4とIPv6の両方のアドレス ファミリに設定を適用できるようになりました。詳細については、「**device-tracking ポリシー**」コマンドを参照してください。

IPv6スヌーピング ポリシーを設定し、IPv6スヌーピング コンフィギュレーション モードを開始するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ipv6 snooping policy** コマンドを使

用します。IPv6 スヌーピング ポリシーを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ipv6 snooping policy *snooping-policy*
no ipv6 snooping policy *snooping-policy*

構文の説明

snooping-policy	スヌーピング ポリシーのユーザ定義名。ポリシー名には象徴的な文字列（Engineering など）または整数（0 など）を使用できます。

コマンド デフォルト

IPv6 スヌーピング ポリシーは設定されていません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

IPv6 スヌーピング ポリシーを作成するには、**ipv6 snooping policy** コマンドを使用します。**ipv6 snooping policy** コマンドがイネーブルの場合、コンフィギュレーション モードが IPv6 スヌーピング コンフィギュレーション モードに変更されます。このモードでは、管理者が次の IPv6 ファーストホップ セキュリティ コマンドを設定できます。

- **device-role** コマンドは、ポートに接続されているデバイスのロールを指定します。
- **limit address-count** *maximum* コマンドは、ポートで使用できる IPv6 アドレスの数を制限します。
- **protocol** コマンドは、アドレスを Dynamic Host Configuration Protocol（DHCP）または Neighbor Discovery Protocol（NDP）で収集する必要があることを指定します。
- **security-level** コマンドは、適用されるセキュリティのレベルを指定します。
- **tracking** コマンドは、ポートのデフォルトのトラッキング ポリシーを上書きします。
- **trusted-port** コマンドは、ポートを信頼できるポートとして設定します。つまり、メッセージを受信したときに検証が限定的に実行されるか、まったく実行されません。

次に、IPv6 スヌーピング ポリシーを設定する例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 snooping policy policy1
デバイス(config-ipv6-snooping)#
```

key chain macsec

事前共有キー（PSK）を取得するためにデバイスインターフェイスの MACsec キーチェーンの名前を設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **key chain macsec** コマンドを使用します。CDP をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

key chain *name***macsec** {**description** | **key** | **exit**}

構文の説明

name	キーを取得するために使用するキー チェーンの名前。
description	MACsec キー チェーンの説明を入力します。
key	MACsec キーを設定します。
exit	MACsec キーチェーン コンフィギュレーション モードを終了します。
no	コマンドを無効にするか、またはデフォルト値を設定します。

コマンド デフォルト

key chain macsec は無効になっています。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Denali 16.3.1	このコマンドが導入されました。

次に、128 ビットの事前共有キー（PSK）を取得するために MACsec キー チェーンを設定する例を示します。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#key chain kc1 macsec
Switch(config-keychain-macsec)#key 1000
Switch(config-keychain-macsec)#cryptographic-algorithm aes-128-cmac
Switch(config-keychain-macsec-key)# key-string fb63e0269e2768c49bab8ee9a5c2258f
Switch(config-keychain-macsec-key)#end
Switch#
```

次に、256 ビットの事前共有キー（PSK）を取得するために MACsec キー チェーンを設定する例を示します。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#key chain kc1 macsec
Switch(config-keychain-macsec)#key 2000
Switch(config-keychain-macsec)#cryptographic-algorithm aes-256-cmac
Switch(config-keychain-macsec-key)# key-string
c865632acb269022447c417504a1bf5db1c296449b52627ba01f2ba2574c2878
```

```
Switch(config-keychain-macsec-key)#end
Switch#
```

key-server

MKA キーサーバオプションを設定するには、MKA ポリシー コンフィギュレーション モードで **key-server** コマンドを使用します。MKA キーサーバオプションを無効にするには、コマンドの **no** 形式を使用します。

key-server priority *value*
no key-server priority

構文の説明

priority *value*	MKA キーサーバのプライオリティ値を指定します。

コマンド デフォルト

MKA キーサーバは無効になっています。

コマンド モード

MKA ポリシー コンフィギュレーション（config-mka-policy）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例

次に、MKA キーサーバを設定する例を示します。

```
Device> enable
Device# configure terminal
Device(config)# mka policy 2
Device(config-mka-policy)# key-server priority 33
```

関連コマンド

Command	Description
mka policy	MKA ポリシーを設定します。
confidentiality-offset	機密性オフセットを設定して MACsec を動作させます。
delay-protection	MKPDU の送信で遅延保護を使用するように MKA を設定します。
include-icv-indicator	MKPDU に ICV インジケータを含めます。
macsec-cipher-suite	SAK を取得するための暗号スイートを設定します。
sak-rekey	SAK キー再生成間隔を設定します。
send-secure-announcements	MKPDU の送信でセキュアなアナウンスを送信するように MKA を設定します。

Command	Description
ssci-based-on-sci	SCI に基づいて SSCI を計算します。
use-updated-eth-header	ICV 計算には更新されたイーサネットヘッダーを使用します。

limit address-count

ポートで使用できる IPv6 アドレスの数を制限するには、Neighbor Discovery Protocol（NDP）インスペクション ポリシー コンフィギュレーション モードまたは IPv6 スヌーピング コンフィギュレーション モードで **limit address-count** コマンドを使用します。デフォルトに戻るには、**no** 形式のコマンドを使用します。

limit address-count *maximum*
no limit address-count

構文の説明

maximum	ポートで許可されているアドレスの数。範囲は 1 ～ 10000 です。

コマンド デフォルト

デフォルト設定は無制限です。

コマンド モード

ND インスペクション ポリシーの設定

IPv6 スヌーピング コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

limit address-count コマンドは、ポリシーが適用されているポートで使用できる IPv6 アドレスの数を制限します。ポート上の IPv6 アドレスの数を制限すると、バインディング テーブル サイズの制限に役立ちます。範囲は 1 ～ 10000 です。

次に、NDP ポリシー名を policy1 と定義し、スイッチを NDP インスペクション ポリシー コンフィギュレーション モードにし、ポートで使用できる IPv6 アドレスの数を 25 に制限する例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 nd inspection policy policy1
デバイス(config-nd-inspection)# limit address-count 25
```

次に、IPv6 スヌーピング ポリシー名を policy1 と定義し、スイッチを IPv6 スヌーピング ポリシー コンフィギュレーション モードにし、ポートで使用できる IPv6 アドレスの数を 25 に制限する例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 snooping policy policy1
デバイス(config-ipv6-snooping)# limit address-count 25
```

mab request format attribute 32

スイッチ上でVLAN IDベースのMAC認証をイネーブルにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **mab request format attribute 32 vlan access-vlan** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

mab request format attribute 32 vlan access-vlan
no mab request format attribute 32 vlan access-vlan

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

VLAN-ID ベースの MAC 認証はディセーブルです。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

RADIUS サーバがホスト MAC アドレスと VLAN に基づいて新しいユーザを認証できるようにするには、このコマンドを使用します。

Microsoft IAS RADIUS サーバを使用したネットワークでこの機能を使用します。Cisco ACS はこのコマンドを無視します。

次の例では、スイッチでVLAN-IDベースのMAC認証をイネーブルにする方法を示します。

```
デバイス(config)# mab request format attribute 32 vlan access-vlan
```

関連コマンド

コマンド	説明
authentication event	特定の認証イベントのアクションを設定します。
authentication fallback	IEEE 802.1X認証をサポートしないクライアント用のフォールバック方式として Web 認証を使用するようポートを設定します。

コマンド	説明
authentication host-mode	ポートで認証マネージャモードを設定します。
authentication open	ポートでオープンアクセスをイネーブルまたはディセーブルにします。
authentication order	ポートで使用する認証方式の順序を設定します。
authentication periodic	ポートで再認証をイネーブルまたはディセーブルにします。
authentication port-control	ポートの認証ステートの手動制御をイネーブルにします。
authentication priority	ポートプライオリティリストに認証方式を追加します。
authentication timer	802.1X 対応ポートのタイムアウトパラメータと再認証パラメータを設定します。
authentication violation	新しいデバイスがポートに接続するか、ポートにすでに最大数のデバイスが接続しているときに、新しいデバイスがポートに接続した場合に発生する違反モードを設定します。
mab	ポートの MAC-based 認証をイネーブルにします。
mab eap	Extensible Authentication Protocol（EAP）を使用するようポートを設定します。
show authentication	スイッチの認証マネージャ イベントに関する情報を表示します。

macsec-cipher-suite

Security Association Key（SAK）を取得するための暗号スイートを設定するには、MKA ポリシー コンフィギュレーション モードで **macsec-cipher-suite** コマンドを使用します。SAK の暗号スイートを無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

macsec-cipher-suite {**gcm-aes-128** | **gcm-aes-256** }
no macsec-cipher-suite {**gcm-aes-128** | **gcm-aes-256** }

構文の説明

gcm-aes-128 128 ビット暗号により SAK を取得するための暗号スイートを設定します。

gcm-aes-256	256 ビット暗号により SAK を取得するための暗号スイートを設定します。

コマンド デフォルト

GCM-AES-128 暗号化は有効になっています。

コマンド モード

MKA ポリシー コンフィギュレーション（config-mka-policy）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

デバイスが GCM-AES-128 および GCM-AES-256 の両方の暗号方式をサポートしている場合は、ユーザ定義の MKA ポリシーを定義して使用し、要件に基づいて、両方の暗号を含めるか、または 256 ビットのみの暗号を含めることを強くお勧めします。

例

次に、256 ビット暗号化で SAK を取得するための MACsec 暗号スイートを設定する例を示します。

```
Device> enable
Device# configure terminal
Device(config)# mka policy 2
Device(config-mka-policy)# macsec-cipher-suite gcm-aes-256
```

関連コマンド

Command	Description
mka policy	MKA ポリシーを設定します。
confidentiality-offset	機密性オフセットを設定して MACsec を動作させます。
delay-protection	MKPDU の送信で遅延保護を使用するように MKA を設定します。
include-icv-indicator	MKPDU に ICV インジケータを含めます。
key-server	MKA キーサーバオプションを設定します。
sak-rekey	SAK キー再生成間隔を設定します。
send-secure-announcements	MKPDU の送信でセキュアなアナウンスを送信するように MKA を設定します。
ssci-based-on-sci	SCI に基づいて SSCI を計算します。
use-updated-eth-header	ICV 計算には更新されたイーサネットヘッダーを使用します。

macsec network-link

アップリンク インターフェイスの MKA MACsec 設定を有効にするには、インターフェイスで **macsec network-link** コマンドを使用します。CDP をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

macsec network-link

構文の説明

macsec network-link	EAP-TLS 認証プロトコルを使用してデバイス インターフェイスの MKA MACsec 設定を有効にします。

コマンド デフォルト

macsec network-link は無効になっています。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Denali 16.3.1	このコマンドが導入されました。

次に、EAP-TLS 認証プロトコルを使用して、インターフェイスに MACsec MKA を設定する例を示します。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)# int G1/0/20
Switch(config-if)# macsec network-link
Switch(config-if)# end
Switch#
```

match（アクセス マップ コンフィギュレーション）

1つまたは複数のアクセス リストをパケットと照合するようにVLANマップを設定するには、スイッチ スタックまたはスタンドアロン スイッチのアクセスマップ コンフィギュレーション モードで **match** コマンドを使用します。一致パラメータを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

match {**ip address** {*namenumber*} [{*namenumber*}] [{*namenumber*}]. . . | **ipv6 address** {*namenumber*} [{*namenumber*}] [{*namenumber*}]. . . | **mac address** {*name*} [{*name*}] [{*name*}]. . .}
no match {**ip address** {*namenumber*} [{*namenumber*}] [{*namenumber*}]. . . | **ipv6 address** {*namenumber*} [{*namenumber*}] [{*namenumber*}]. . . | **mac address** {*name*} [{*name*}] [{*name*}]. . .}

構文の説明

ip address	パケットを IP アドレス アクセス リストと照合するようにアクセス マップを設定します。
ipv6 address	パケットを IPv6 アドレス アクセス リストと照合するようにアクセス マップを設定します。
mac address	パケットを MAC アドレス アクセス リストと照合するようにアクセス マップを設定します。
name	パケットを照合するアクセス リストの名前です。
number	パケットを照合するアクセス リストの番号です。このオプションは、MAC アクセス リストに対しては無効です。

コマンド デフォルト

デフォルトのアクションでは、一致パラメータは VLAN マップに適用されません。

コマンド モード

アクセス マップ コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

vlan access-map グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して、アクセスマップ コンフィギュレーション モードを開始します。

1 つのアクセス リストの名前または番号を入力する必要があります。その他は任意です。パケットは、1つまたは複数のアクセス リストに対して照合できます。いずれかのリストに一致すると、エントリの一致としてカウントされます。

アクセス マップ コンフィギュレーション モードでは、**match** コマンドを使用して、VLAN に適用される VLANマップの一致条件を定義できます。**action** コマンドを使用すると、パケットが条件に一致したときに実行するアクションを設定できます。

パケットは、同じプロトコル タイプのアクセス リストに対してだけ照合されます。IP パケットは、IP アクセス リストに対して照合され、IPv6 パケットは IPv6 アクセス リストに対して照合され、その他のパケットはすべて MAC アクセス リストに対して照合されます。

同じマップ エントリに、IP アドレス、IPv6 アドレスおよび MAC アドレスを指定できます。

次の例では、VLAN アクセス マップ vmap4 を定義して VLAN 5 と VLAN 6 に適用する方法を示します。このアクセス マップでは、パケットがアクセス リスト al2 に定義された条件に一致すると、インターフェイスは IP パケットをドロップします。

```
デバイス(config)# vlan access-map vmap4
デバイス(config-access-map)# match ip address al2
デバイス(config-access-map)# action drop
デバイス(config-access-map)# exit
```

```
デバイス(config)# vlan filter vmap4 vlan-list 5-6
```

設定を確認するには、**show vlan access-map** 特権 EXEC コマンドを入力します。

mka pre-shared-key

事前共有キー（PSK）を使用してデバイスインターフェイスのMKA MACsecを設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **mka pre-shared-key key-chain** *key-chain name* コマンドを使用します。CDPをディセーブルにするには、このコマンドの**no**形式を使用します。

mka pre-shared-key key-chain *key-chain-name*

構文の説明

mka pre-shared-key key-chain	PSK を使用してデバイス インターフェイスの MACsec MKA 設定を有効にします。

コマンド デフォルト

mka pre-shared-key はディセーブルです。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Denali 16.3.1	このコマンドが導入されました。

次に、PSKを使用して、インターフェイスのMKA MACsecを設定する例を示します。

```
Switch#
Switch(config)# int G1/0/20
Switch(config-if)# mka pre-shared-key key-chain kc1
Switch(config-if)# end
Switch#
```

mka suppress syslogs sak-rekey

ロギングにおいてMACsec Key Agreement（MKA）セキュア アソシエーション キー（SAK）のキー再生成メッセージを抑制するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **mka suppress syslogs sak-rekey** コマンドを使用します。MKA SAK キー再生成メッセージのロギングを無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

mka suppres syslogs sak-rekey
no mka suppres syslogs sak-rekey

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト すべての MKA SAK syslog メッセージがコンソールに表示されます。

コマンド モード グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Gibraltar 16.9.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン MKA SAK syslog はすべてのキー再生成間隔で継続的に生成されるため、複数のインターフェイスでMKAが設定されている場合は生成されるsyslogの量が非常に多くなります。MKA SAK syslog を抑制するには、このコマンドを使用します。

例

次に、MKA SAK syslog ロギングを抑制する例を示します。

```
Device> enable
Device# configure terminal
Device(config)# mka suppress syslogs sak-rekey
```

authentication logging verbose

認証システムメッセージから詳細情報をフィルタリングするには、スイッチスタックまたはスタンドアロンスイッチ上で **authentication logging verbose** コマンドをグローバル コンフィギュレーション モードで使用します。

authentication logging verbose
no authentication logging verbose

構文の説明 このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト システムメッセージの詳細ログは有効になっていません。

コマンド モード グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン このコマンドにより、認証システムメッセージから、予測される成功などの詳細情報がフィルタリングされます。失敗メッセージはフィルタリングされません。

verbose 認証システムメッセージをフィルタリングするには、次の手順に従います。

```
デバイス(config)# authentication logging verbose
```

設定を確認するには、**show running-config** 特権 EXEC コマンドを入力します。

関連コマンド

コマンド	説明
authentication logging verbose	認証システムメッセージから詳細情報をフィルタリングします。
dot1x logging verbose	802.1Xシステムメッセージから詳細情報をフィルタリングします。
mab logging verbose	MAC認証バイパス（MAB）システムメッセージから詳細情報をフィルタリングします。

dot1x logging verbose

802.1x システムメッセージから詳細情報をフィルタリングするには、スイッチスタックまたはスタンドアロンスイッチ上で **dot1x logging verbose** コマンドをグローバル コンフィギュレーション モードで使用します。

dot1x logging verbose
no dot1x logging verbose

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

システムメッセージの詳細ログは有効になっていません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドにより、802.1Xシステムメッセージから、予測される成功などの詳細情報がフィルタリングされます。失敗メッセージはフィルタリングされません。

verbose 802.1x システム メッセージをフィルタリングするには、次の手順に従います。

```
デバイス(config)# dot1x logging verbose
```

設定を確認するには、**show running-config** 特権 EXEC コマンドを入力します。

関連コマンド

コマンド	説明
authentication logging verbose	認証システムメッセージから詳細情報をフィルタリングします。
dot1x logging verbose	802.1Xシステムメッセージから詳細情報をフィルタリングします。
mab logging verbose	MAC認証バイパス（MAB）システムメッセージから詳細情報をフィルタリングします。

mab logging verbose

MAC 認証バイパス（MAB）のシステムメッセージから詳細情報をフィルタリングするには、スイッチスタックまたはスタンドアロンスイッチ上で **mab logging verbose** コマンドをグローバル コンフィギュレーション モードで使用します。

mab logging verbose
no mab logging verbose

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

システムメッセージの詳細ログは有効になっていません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドにより、MAC認証バイパス（MAB）システム メッセージから、予測される成功などの詳細情報がフィルタリングされます。失敗メッセージはフィルタリングされません。

verbose MAB システム メッセージをフィルタリングするには、次の手順に従います。

```
デバイス(config)# mab logging verbose
```

設定を確認するには、**show running-config** 特権 EXEC コマンドを入力します。

関連コマンド

コマンド	説明
authentication logging verbose	認証システムメッセージから詳細情報をフィルタリングします。

コマンド	説明
dot1x logging verbose	802.1X システムメッセージから詳細情報をフィルタリングします。
mab logging verbose	MAC 認証バイパス（MAB）システムメッセージから詳細情報をフィルタリングします。

permit（MAC アクセス リスト コンフィギュレーション）

条件が一致した場合に非 IP トラフィックの転送を許可するには、スイッチスタックまたはスタンドアロンスイッチ上で **permit** MAC アクセスリスト コンフィギュレーション コマンドを使用します。拡張 MAC アクセス リストから許可条件を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

{**permit** {**any** | **host***src-MAC-addr* | *src-MAC-addr mask*} {**any** | **host***dst-MAC-addr* | *dst-MAC-addr mask*} [*type mask* | **aarp** | **amber** | **appletalk** | **dec-spanning** | **decnet-iv** | **diagnostic** | **dsm** | **etype-6000** | **etype-8042** | **lat** | **lavc-sca** | **lsap***lsap mask* | **mop-console** | **mop-dump** | **msdos** | **mumps** | **netbios** | **vines-echo** | **vines-ip** | **xns-idp**] [**cos***cos*]
nopermit {**any** | **host** *src-MAC-addr* | *src-MAC-addr mask*} {**any** | **host** *dst-MAC-addr* | *dst-MAC-addr mask*} [*type mask* | **aarp** | **amber** | **appletalk** | **dec-spanning** | **decnet-iv** | **diagnostic** | **dsm** | **etype-6000** | **etype-8042** | **lat** | **lavc-sca** | **lsap** *lsap mask* | **mop-console** | **mop-dump** | **msdos** | **mumps** | **netbios** | **vines-echo** | **vines-ip** | **xns-idp**] [**cos***cos*]

構文の説明

any	すべての送信元または宛先MACアドレスを拒否します。
host *src-MAC-addr* |*src-MAC-addr mask*	ホスト MAC アドレスと任意のサブネット マスクを指定します。パケットの送信元アドレスが定義されたアドレスに一致する場合、そのアドレスからの非 IP トラフィックは拒否されます。
host *dst-MAC-addr* | *dst-MAC-addr mask*	宛先 MAC アドレスと任意のサブネット マスクを指定します。パケットの宛先アドレスが定義されたアドレスに一致する場合、そのアドレスへの非 IP トラフィックは拒否されます。

type mask	（任意）パケットの EtherType 番号と、Ethernet II または SNAP カプセル化を指定して、パケットのプロトコルを識別します。 • *type* には、0 ～ 65535 の 16 進数を指定できます。 • *mask* は、一致をテストする前に EtherType に適用される don't care ビットのマスクです。
aarp	（任意）データリンク アドレスをネットワーク アドレスにマッピングする EtherType AppleTalk Address Resolution Protocol を指定します。
amber	（任意）EtherType DEC-Amber を指定します。
appletalk	（任意）EtherType AppleTalk/EtherTalk を指定します。
dec-spanning	（任意）EtherType Digital Equipment Corporation（DEC）スパニングツリーを指定します。
decnet-iv	（任意）EtherType DECnet Phase IV プロトコルを指定します。
diagnostic	（任意）EtherType DEC-Diagnostic を指定します。
dsm	（任意）EtherType DEC-DSM を指定します。
etype-6000	（任意）EtherType 0x6000 を指定します。
etype-8042	（任意）EtherType 0x8042 を指定します。
lat	（任意）EtherType DEC-LAT を指定します。
lavc-sca	（任意）EtherType DEC-LAVC-SCA を指定します。
lsap *lsap-number mask*	（任意）パケットの LSAP 番号（0 ～ 65535）と 802.2 カプセル化を使用して、パケットのプロトコルを指定します。 *mask* は、一致をテストする前に LSAP 番号に適用される don't care ビットのマスクです。
mop-console	（任意）EtherType DEC-MOP Remote Console を指定します。

mop-dump	（任意）EtherType DEC-MOP Dump を指定します。
msdos	（任意）EtherType DEC-MSDOS を指定します。
mumps	（任意）EtherType DEC-MUMPS を指定します。
netbios	（任意）EtherType DEC-Network Basic Input/Output System（NetBIOS）を指定します。
vines-echo	（任意）Banyan Systems による EtherType Virtual Integrated Network Service（VINES）Echo を指定します。
vines-ip	（任意）EtherType VINES IP を指定します。
xns-idp	（任意）EtherType Xerox Network Systems（XNS）プロトコル スイートを指定します。
cos *cos*	（任意）プライオリティを設定するため、0～7 までの任意の Class of Service（CoS）値を指定します。CoS に基づくフィルタリングは、ハードウェアでだけ実行可能です。**cos** オプションが設定されているかどうかを確認する警告メッセージが表示されます。

コマンド デフォルト

このコマンドには、デフォルトはありません。ただし、名前付き MAC ACL のデフォルト アクションは拒否です。

コマンド モード

MAC アクセス リスト コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

appletalk は、コマンドラインのヘルプストリングには表示されますが、一致条件としてはサポートされていません。

mac access-list extended グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して、MAC アクセス リスト コンフィギュレーション モードを開始します。

host キーワードを使用した場合、アドレスマスクは入力できません。**any** キーワードまたは **host** キーワードを使用しない場合は、アドレスマスクを入力する必要があります。

アクセス コントロール エントリ（ACE）がアクセスコントロールリストに追加された場合、リストの最後には暗黙の**deny-any-any**条件が存在します。つまり、一致がない場合にはパケットは拒否されます。ただし、最初の ACE が追加される前に、リストはすべてのパケットを許可します。

IPX トラフィックをフィルタリングするには、使用されている IPX カプセル化のタイプに応じて、*type mask* または **lsap** *lsap mask* キーワードを使用します。Novell 用語と Cisco IOS 用語での IPX カプセル化タイプに対応するフィルタ条件を、次の表に一覧表示します。

表 *165 : IPX* フィルタ基準

IPX カプセル化タイプ		**フィルタ基準**
Cisco IOS 名	**Novell 名**	
arpa	Ethernet II	EtherType 0x8137
snap	Ethernet-snap	EtherType 0x8137
sap	Ethernet 802.2	LSAP 0xE0E0
novell-ether	Ethernet 802.3	LSAP 0xFFFF

次の例では、あらゆる送信元からMACアドレス00c0.00a0.03faへのNetBIOSトラフィックを許可する名前付き MAC 拡張アクセス リストを定義する方法を示します。このリストに一致するトラフィックは許可されます。

```
デバイス(config-ext-macl)# permit any host 00c0.00a0.03fa netbios
```

次の例では、名前付き MAC 拡張アクセス リストから許可条件を削除する方法を示します。

```
デバイス(config-ext-macl)# no permit any 00c0.00a0.03fa 0000.0000.0000 netbios
```

次の例では、EtherType 0x4321 のすべてのパケットを許可します。

```
デバイス(config-ext-macl)# permit any any 0x4321 0
```

設定を確認するには、**show access-lists** 特権 EXEC コマンドを入力します。

関連コマンド

コマンド	説明
deny	MACアクセスリストコンフィギュレーションを拒否します。条件が一致した場合に非 IP トラフィックが転送されるのを拒否します。

コマンド	説明
mac access-list extended	非 IP トラフィック用に MAC アドレス ベースのアクセス リストを作成します。
show access-lists	スイッチに設定されたアクセス コントロール リストを表示します。

propagate sgt (cts manual)

Cisco TrustSec Security（CTS）インターフェイスでレイヤ 2 のセキュリティグループタグ（SGT）伝達を有効にするには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **propagate sgt** コマンドを使用します。SGT 伝達を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

propagate sgt

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

SGT 処理の伝達が有効になっています。

コマンド モード

CTS 手動インターフェイス コンフィギュレーション モード（config-if-cts-manual）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Denali 16.3.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

SGT 処理の伝達によって、CTS 対応のインターフェイスは L2 SGT タグに基づいて CTS メタデータ（CMD）を受信および送信できます。ピアデバイスが SGT を受信できず、その結果、SGT タグを L2 ヘッダーに配置できない状況で、インターフェイスの SGT 伝達を無効にするには **no propagate sgt** コマンドを使用します。

例

次に、手動で設定された TrustSec 対応のインターフェイスで SGT 伝達を無効にする例を示します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface gigabitethernet 0
Switch(config-if)# cts manual
Switch(config-if-cts-manual)# no propagate sgt
```

次に、ギガビット イーサネット インターフェイス 0 で SGT 伝達が無効になっている例を示します。

```
Switch#show cts interface brief
Global Dot1x feature is Disabled
Interface GigabitEthernet0:
    CTS is enabled, mode:    MANUAL
    IFC state:               OPEN
```

```
Authentication Status:   NOT APPLICABLE
    Peer identity:       "unknown"
    Peer's advertised capabilities: ""
Authorization Status:    NOT APPLICABLE
SAP Status:              NOT APPLICABLE
Propagate SGT:           Disabled
Cache Info:
    Cache applied to link : NONE
```

関連コマンド

コマンド	説明
cts manual	CTS のインターフェイスを有効にします。
show cts interface	インターフェイスごとの Cisco TrustSec ステートおよび統計情報を表示します。

protocol（IPv6 スヌーピング）

アドレスを Dynamic Host Configuration Protocol（DHCP）または Neighbor Discovery Protocol（NDP）で収集する必要があることを指定するか、プロトコルを IPv6 プレフィックス リストに対応させるには、**protocol** コマンドを使用します。DHCP または NDP によるアドレス収集をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

protocol {**dhcp** | **ndp**}
no protocol {**dhcp** | **ndp**}

構文の説明

dhcp	アドレスをダイナミック ホスト コンフィギュレーション プロトコル（DHCP）パケットで収集する必要があることを指定します。
ndp	アドレスをネイバー探索プロトコル（NDP）パケットで収集する必要があることを指定します。

コマンド デフォルト

スヌーピングとリカバリは DHCP および NDP の両方を使用して試行します。

コマンド モード

IPv6 スヌーピング コンフィギュレーション モード

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

アドレスが DHCP または NDP に関連付けられたプレフィックス リストと一致しない場合は、制御パケットがドロップされ、バインディング テーブル エントリのリカバリはそのプロトコルに対しては試行されません。

- **no protocol** {**dhcp** | **ndp**} コマンドを使用すると、プロトコルはスヌーピングまたはグリーニングに使用されません。
- **no protocol dhcp** コマンドを使用すると、DHCP は依然としてバインディング テーブルのリカバリに使用できます。
- データ収集は DHCP および NDP でリカバリできますが、宛先ガードは DHCP によってのみリカバリできます。

次に、IPv6 スヌーピングポリシー名を policy1 と定義し、スイッチを IPv6 スヌーピング ポリシー コンフィギュレーション モードにし、アドレスの収集に DHCP を使用するようにポートを設定する例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 snooping policy policy1
デバイス(config-ipv6-snooping)# protocol dhcp
```

radius server

（注） Cisco IOS 15.2(5)E リリース以降では、Cisco IOS リリース 15.2(5)E より前のリリースで使用されていた **radius-server host** コマンドが **radius server** コマンドに置き換えられました。古いコマンドは廃止されました。

RADIUS アカウンティングと RADIUS 認証を含む RADIUS サーバーのパラメータを設定するには、スイッチスタックまたはスタンドアロンスイッチで **radius server** コンフィギュレーション サブモード コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

radius server *name*
address {ipv4 | ipv6} *ip{address | hostname}* **auth-port** *udp-port* **acct-port** *udp-port*
key *string*
automate tester *name* | **retransmit** *value* | **timeout** *seconds*
no radius server *name*

構文の説明

address {ipv4 | ipv6} *ip{address | hostname}*	RADIUS サーバの IP アドレスを指定します。
auth-port *udp-port*	（任意）RADIUS 認証サーバの UDP ポートを指定します。指定できる範囲は 0 ～ 65536 です。
acct-port *udp-port*	（任意）RADIUS アカウンティング サーバの UDP ポートを指定します。指定できる範囲は 0 ～ 65536 です。

key *string*	（任意）スイッチおよびRADIUSデーモン間のすべてのRADIUSコミュニケーションの認証キーおよび暗号キーを指定します。 （注） キーは、RADIUSサーバで使用する暗号化キーに一致するテキスト ストリングでなければなりません。必ずこのコマンドの最終項目としてkeyを設定してください。先頭のスペースは無視されますが、キーの中間および末尾のスペースは使用されます。keyにスペースが含まれる場合は、引用符がkeyの一部でない限り、keyを引用符で囲まないでください。
automate tester *name*	（任意）RADIUSサーバ ステータスの自動サーバ テストをイネーブルにし、使用されるユーザ名を指定します。
retransmit *value*	（任意）サーバが応答しない、または応答が遅い場合に、RADIUS要求をリセットする回数を指定します。指定できる範囲は1～100です。この設定は、radius-server retransmitグローバル コンフィギュレーション コマンドによる設定を上書きします。
timeout *seconds*	（任意）スイッチが要求を再送信する前にRADIUSサーバからの応答を待機する時間間隔を指定します。指定できる範囲は1～1000です。この設定は、radius-server timeoutグローバル コンフィギュレーション コマンドによる設定を上書きします。
no radius server *name*	デフォルト設定に戻します。

コマンド デフォルト

- RADIUSアカウンティング サーバのUDPポートは1646です。
- RADIUS認証サーバのUDPポートは1645です。
- 自動サーバ テストはディセーブルです。
- タイムアウトは60分（1時間）です。
- 自動テストがイネーブルの場合、UDPポートのアカウンティングおよび認証時にテストが実行されます。
- 認証キーおよび暗号キー（string）は設定されていません。

コマンド モード

RADIUSサーバ サブモード コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	**radius-server host** コマンドを置き換える目的でこのコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

- RADIUSアカウンティング サーバおよびRADIUS認証サーバのUDPポートをデフォルト以外の値に設定することを推奨します。

- **key** *string* サブモード コンフィギュレーション コマンドを使用すると、認証および暗号キーを設定できます。必ずこのコマンドの最終項目として key を設定してください。
- RADIUS サーバステータスの自動サーバテストをイネーブルにし、使用されるユーザ名を指定するには、**automate-tester** *name* キーワードを使用します。

次の例では、認証サーバの UDP ポートを 1645、アカウンティング サーバの UDP ポートを 1646 に設定し、文字列を設定する例を示します。

```
デバイス(config)# radius server ISE
デバイス(config-radius-server)# address ipv4 10.1.1 auth-port 1645 acct-port 1646
デバイス(config-radius-server)# key cisco123
```

sak-rekey

定義された MKA ポリシーのセキュリティ アソシエーション キー（SAK）のキー再生成間隔を設定するには、MKA ポリシー コンフィギュレーション モードで **sak-rekey** コマンドを使用します。SAK キー再生成タイマーを無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

sak-rekey {**interval** *time-interval* | **on-live-peer-loss**}
no sak-rekey {**interval** | **on-live-peer-loss**}

構文の説明

interval *time-interval*	SAK キー再生成間隔を秒単位で設定します。 範囲は 30 ～ 65535 で、デフォルトは 0 です。
on-live-peer-loss	ライブメンバーシップからのピア損失。

コマンド デフォルト

SAK キー再生成タイマーは無効になっています。デフォルトは 0 です。

コマンド モード

MKA ポリシー コンフィギュレーション（config-mka-policy）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Fuji 16.8.1a	このコマンドが導入されました。

例

次に、SAK キー再生成間隔を設定する例を示します。

```
Device> enable
Device# configure terminal
Device(config)# mka policy 2
Device(config-mka-policy)# sak-rekey interval 300
```

関連コマンド

Command	Description
mka policy	MKA ポリシーを設定します。
confidentiality-offset	機密性オフセットを設定して MACsec を動作させます。
delay-protection	MKPDUの送信で遅延保護を使用するようにMKAを設定します。
include-icv-indicator	MKPDU に ICV インジケータを含めます。
key-server	MKA キーサーバオプションを設定します。
macsec-cipher-suite	SAK を取得するための暗号スイートを設定します。
send-secure-announcements	MKPDU の送信でセキュアなアナウンスを送信するように MKA を設定します。
ssci-based-on-sci	SCI に基づいて SSCI を計算します。
use-updated-eth-header	ICV 計算には更新されたイーサネットヘッダーを使用します。

sap mode-list (cts manual)

2 個のインターフェイスの間のリンク暗号化をネゴシエートするために使用される Security Association Protocol（SAP）の認証と暗号化モード（最高から最低に優先順位付けされた）を選択するには、Cisco TrustSec dot1x インターフェイス コンフィギュレーション モードで **sap mode-list** コマンドを使用します。モードリストを削除してデフォルトに戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

2 個のインターフェイス間で MACsec のリンク暗号化をネゴシエートするために、PMK と Security Association Protocol（SAP）の認証および暗号化モードを手動で指定するには、**sap mode-list** コマンドを使用します。設定を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

sap pmk mode-list {**gcm-encrypt** | **gmac** | **no-encap** | **null**} [**gcm-encrypt** | **gmac** | **no-encap** | **null**]
no sap pmk mode-list {**gcm-encrypt** | **gmac** | **no-encap** | **null**} [**gcm-encrypt** | **gmac** | **no-encap** | **null**]

構文の説明

pmk *hex_value*	16 進数データ PMK を指定します（先行する 0x なし。偶数の16 進数文字を入力する。そうでない場合は、最後の文字に 0 のプレフィックスが付加される）。

mode-list	アドバタイズされたモードのリストを指定します（最高から最低に優先順位付け）。
gcm-encrypt	GMAC認証、GCM暗号化を指定します。
gmac	GMAC 認証だけを指定し、暗号化を指定しません。
no-encap	カプセル化を指定しません。
null	カプセル化あり、認証なし、暗号化なしを指定します。

コマンド デフォルト

デフォルトのカプセル化は **sap pmk mode-list gcm-encrypt null** です。ピア インターフェイスが 802.1AE MACsec または 802.REV レイヤ 2 リンク暗号化をサポートしない場合、デフォルトの暗号化は **null** です。

コマンド モード

CTS 手動インターフェイス コンフィギュレーション（config-if-cts-manual）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Denali 16.3.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

認証と暗号化方式を指定するには、**sap pmk mode-list** コマンドを使用します。

セキュリティアソシエーションプロトコル（SAP）は802.11iIEEEプロトコルのドラフトバージョンに基づいた暗号キーの取得および交換プロトコルです。SAPはMACsecをサポートするインターフェイス間の 802.1AE リンク間暗号化（MACsec）を確立および管理するために使用します。

SAP および PMK は、**sap pmk mode-list** コマンドを使用して、2 個のインターフェイス間に手動で設定することもできます。802.1X認証を使用する場合、両方（サプリカントおよびオーセンティケータ）が Cisco Secure Access Control Server からピアのポートの PMK および MAC アドレスを受信します。

デバイスが Cisco TrustSec 対応ソフトウェアを実行していて、ハードウェアが Cisco TrustSec 非対応である場合は、**sap mode-list no-encap** コマンドを使用してカプセル化を拒否します。

例

次に、ギガビット イーサネット インターフェイスで SAP を設定する例を示します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface gigabitethernet 2/1
Switch(config-if)# cts manual
Switch(config-if-cts-manual)# sap pmk FFFEE mode-list gcm-encrypt
```

関連コマンド

コマンド	説明
cts manual	Cisco TrustSec のインターフェイスを有効にします。
propagate sgt (cts manual)	Cisco TrustSec Security インターフェイスのレイヤ 2 での SGT の伝達を有効にします。
show cts interface	Cisco TrustSec インターフェイス設定の統計情報を表示します。

security level（IPv6 スヌーピング）

適用されるセキュリティのレベルを指定するには、IPv6 スヌーピング ポリシー コンフィギュレーション モードで **security-level** コマンドを使用します。

security level {**glean** | **guard** | **inspect**}

構文の説明

glean	アドレスをメッセージから抽出し、検証を行わずにそれらをバインディング テーブルにインストールします。
guard	収集と検査の両方を実行します。さらに、信頼できるポートで受信されていない場合、または別のポリシーによって許可されていない場合、RA メッセージおよび DHCP サーバー メッセージは拒否されます。
inspect	メッセージの一貫性と準拠度を検証します。特に、アドレス所有権が強制されます。無効なメッセージはドロップされます。

コマンド デフォルト

デフォルトのセキュリティ レベルは guard です。

コマンド モード

IPv6 スヌーピング コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

次に、IPv6 スヌーピング ポリシー名を policy1 と定義し、デバイスを IPv6 スヌーピング コンフィギュレーション モードにし、セキュリティ レベルを inspect として設定する例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 snooping policy policy1
デバイス(config-ipv6-snooping)# security-level inspect
```

send-secure-announcements

MKA が MACsec Key Agreement Protocol Data Unit（MKPDU）でセキュアな通知を送信できるようにするには、MKA ポリシー コンフィギュレーション モードで **send-secure-announcements** コマンドを使用します。このセキュアな通知の送信を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

send-secure-announcements
no send-secure-announcements

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

MKPDU でのセキュアなアナウンスは無効になっています。

コマンド モード

MKA ポリシー コンフィギュレーション（config-mka-policy）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Fuji 16.9.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

セキュアなアナウンスは、以前はセキュアでないアナウンスで共有されていたMACsec暗号スイート機能を再検証します。

例

次に、セキュアなアナウンスの送信を有効にする例を示します。

```
Device> enable
Device# configure terminal
Device(config)# mka policy 2
Device(config-mka-policy)# send-secure-announcements
```

関連コマンド

Command	Description
mka policy	MKA ポリシーを設定します。
confidentiality-offset	機密性オフセットを設定して MACsec を動作させます。
delay-protection	MKPDUの送信で遅延保護を使用するようにMKAを設定します。
include-icv-indicator	MKPDU に ICV インジケータを含めます。
key-server	MKA キーサーバオプションを設定します。
macsec-cipher-suite	SAK を取得するための暗号スイートを設定します。
sak-rekey	SAK キー再生成間隔を設定します。

Command	Description
ssci-based-on-sci	SCI に基づいて SSCI を計算します。
use-updated-eth-header	ICV 計算には更新されたイーサネットヘッダーを使用します。

server-private（RADIUS）

グループサーバに対して、プライベートRADIUSサーバのIPアドレスを設定するには、RADIUSサーバグループ コンフィギュレーション モードで **server-private** コマンドを使用します。関連付けられたプライベートサーバを認証、許可、およびアカウンティング（AAA）グループサーバから削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

server-private *ip-address* [{**auth-port** *port-number* | **acct-port** *port-number*}] [**non-standard**] [**timeout** *seconds*] [**retransmit** *retries*] [**key** *string*]
no server-private *ip-address* [{**auth-port** *port-number* | **acct-port** *port-number*}] [**non-standard**] [**timeout** *seconds*] [**retransmit** *retries*] [**key** *string*]

構文の説明

ip-address	プライベート RADIUS サーバホストの IP アドレス。
auth-port *port-number*	（任意）認証要求に対するユーザ データグラム プロトコル（UDP）宛先ポート。デフォルト値は 1645 です。
acct-port *port-number*	（任意）アカウンティング要求に対する UDP 宛先ポート。デフォルト値は 1646 です。
non-standard	（任意）RADIUS サーバでベンダー独自の RADIUS 属性を使用。
timeout *seconds*	（オプション）デバイスが RADIUS サーバの応答を待機し、再送信するまでの時間間隔（秒単位）。この設定は **radius-server timeout** コマンドのグローバル値を上書きします。タイムアウト値が指定されていない場合は、グローバル値が使用されます。
retransmit *retries*	（任意）サーバが応答しない、または応答が遅い場合に RADIUS 要求をサーバに再送信する回数。この設定は **radius-server retransmit** コマンドのグローバル設定を上書きします。
key *string*	（任意）デバイスと RADIUS サーバ上で稼働する RADIUS デーモン間で使用される認証および暗号キー。このキーは **radius-server key** コマンドのグローバル設定を上書きします。キー文字列を指定しない場合、グローバル値が使用されます。 *string* には、**0**（暗号化されていないキーが続くことを指定）、**6**（Advanced Encryption Scheme（AES）暗号化キーが続くことを指定）**7**（非公開のキーが続くことを指定）または暗号化されていない（クリアテキスト）サーバキーを指定する行を指定できます。

コマンド デフォルト

server-privateパラメータが指定されていない場合は、グローバル コンフィギュレーションが使用されます。グローバルコンフィギュレーションが指定されていない場合は、デフォルト値が使用されます。

コマンド モード

RADIUS サーバグループ コンフィギュレーション（config-sg-radius）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

server-private コマンドを使用して、特定のプライベートサーバと定義済みのサーバグループを関連付けます。Virtual Route Forwarding（VRF）インスタンス間でプライベートアドレスが重複する可能性を防ぐには、プライベートサーバ（プライベートアドレスを持つサーバ）をサーバグループ内で定義し、他のグループには示されないようにします。この場合も、グローバルプール（デフォルトの「radius」サーバグループなど）内のサーバは、IP アドレスとポート番号を使って参照できます。このように、サーバグループ内のサーバのリストには、グローバル コンフィギュレーションにおけるホストの参照情報とプライベート サーバの定義が含まれます。

（注）

- **radius-server directed-request** コマンドが設定されている場合、**server-private**（RADIUS）コマンドを設定してプライベートRADIUSサーバをグループサーバとして使用することはできません。
- プライベート RADIUS サーバの AAA サーバ統計情報レコードの作成または更新はサポートされていません。プライベートRADIUSサーバが使用されている場合、エラーメッセージとトレースバックが発生しますが、これらのエラーメッセージやトレースバックはAAA RADIUS機能には影響しません。これらのエラーメッセージとトレースバックを回避するには、プライベートRADIUSサーバの代わりにパブリックRADIUSサーバを設定します。

タイプ 6 AES 暗号化キーを設定するには、**password encryption aes** コマンドを使用します。

例

次に、sg_water RADIUS グループサーバを定義してプライベートサーバを関連付ける例を示します。

```
Device> enable
Device# configure terminal
Device(config)# aaa new-model
Device(config)# aaa group server radius sg_water
Device(config-sg-radius)# server-private 10.1.1.1 timeout 5 retransmit 3 key xyz
Device(config-sg-radius)# server-private 10.2.2.2 timeout 5 retransmit 3 key xyz
Device(config-sg-radius)# end
```

関連コマンド

コマンド	説明
aaa group server	各種のサーバ ホストを別個のリストと別個の方式にグループ化します。
aaa new-model	AAA アクセス コントロール モデルをイネーブルにします。
password encryption aes	タイプ 6 の暗号化事前共有キーをイネーブルにします。
radius-server host	RADIUS サーバ ホストを指定します。
radius-server directed-request	ユーザが NAS にログインして認証用の RADIUS サーバを選択できるようにします。

server-private（TACACS+）

グループサーバに対してプライベート TACACS+ サーバの IPv4 アドレスまたは IPv6 アドレスを設定するには、**server-private** コマンドをサーバグループ コンフィギュレーション モードで使用します。関連付けられたプライベートサーバを認証、許可、およびアカウンティング（AAA）グループサーバから削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

server-private { *ipv4-address* | *ipv6-address* | **fqdn** } [**nat**] [**single-connection**] [**port** *port-number*] [**timeout** *seconds*] **key** [{ **0** | **7** }] *string*
no server-private

構文の説明

ip4- address	プライベート TACACS+ サーバホストの IPv4 アドレスです。
ip6- address	プライベート TACACS+ サーバホストの IPv6 アドレスです。
fqdn	ドメインネームサーバ（DNS）からのアドレス解決のためのプライベート TACACS+ サーバホストの完全修飾ドメイン名（fqdn）。
nat	（任意）リモートデバイスのポートのネットワークアドレス変換（NAT）アドレスを指定します。このアドレスはTACACS+サーバに送信されます。
single-connection	（任意）ルータと TACACS+ サーバ間の単一の TCP 接続を維持します。
timeout*seconds*	（任意）サーバ応答のタイムアウト値を指定します。この値を指定すると、このサーバに限り、**tacacs-server timeout** コマンドで設定されたグローバルタイムアウト値が上書きされます。
port*port-number*	（任意）サーバのポート番号を指定します。この設定によって、デフォルトのポート 49 は上書きされます。

key ［**0**｜**7**］*string*	（任意）認証と暗号キーを指定します。このキーは TACACS+ デーモンで使用されるキーと一致する必要があります。このキーを指定すると、このサーバに対してグローバル tacacs-server key コマンドで設定されたキーのみが上書きされます。 数字を入力しないか、または 0 を入力した場合は、入力された文字列はプレーンテキストと見なされます。7 を入力すると、入力された文字列は暗号化されたテキストと見なされます。

コマンド デフォルト

server-private パラメータが指定されていない場合は、グローバル コンフィギュレーションが使用されます。グローバル コンフィギュレーションが指定されていない場合は、デフォルト値が使用されます。

コマンド モード

TACACS+ サーバグループ コンフィギュレーション（config-sg-tacacs+）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

server-private コマンドを使用して、特定のプライベートサーバと定義済みのサーバグループを関連付けます。Virtual Route Forwarding（VRF）間でプライベートアドレスが重複する可能性を防ぐには、プライベートサーバ（プライベートアドレスを持つサーバ）をサーバグループ内で定義し、他のグループには示されないようにします。この場合も、グローバルプール（デフォルトの「TACACS+」サーバグループ）内のサーバは、IP アドレスとポート番号を使用して参照できます。このように、サーバ グループ内のサーバのリストには、グローバル コンフィギュレーションにおけるホストの参照情報とプライベート サーバの定義が含まれます。

次に、 tacacs1 TACACS+ グループサーバを定義してプライベートサーバを関連付ける例を示します。

```
Device> enable
Device# configure terminal
Device(config)# aaa group server tacacs+ tacacs1
Device(config-sg-tacacs+)# server-private 10.1.1.1 port 19 key cisco
Device(config-sg-tacacs+)# exit
Device(config)#ip vrf cisco
Device(config-vrf)# rd 100:1
Device(config-vrf)# exit
Device(config)# interface Loopback0
Device(config-if)#ip address 10.0.0.2 255.0.0.0
Device(config-if)#ip vrf forwarding cisco
```

関連コマンド

コマンド	説明
aaa group server	各種のサーバホストを別個のリストと別個の方式にグループ化します。
aaa new-model	AAA アクセス コントロール モデルをイネーブルにします。

コマンド	説明
ip tacacs source-interface	すべての発信 TACACS+ パケットに対して、指定されたインターフェイスの IP アドレスを使用します。
ip vrf forwarding (server-group)	AAA TACACS+ サーバグループの VRF の参照を設定します。

show aaa clients

AAA クライアントの統計情報を表示するには、**show aaa clients** コマンドを使用します。

show aaa clients ［**detailed**］

構文の説明

detailed	（任意）詳細な AAA クライアントの統計情報を示します。

コマンド モード

ユーザ EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

次に、**show aaa clients** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show aaa clients

Dropped request packets: 0
```

show aaa command handler

AAA コマンドハンドラの統計情報を表示するには、**show aaa command handler** コマンドを使用します。

show aaa command handler

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド モード

ユーザ EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

次に、**show aaa command handler** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show aaa command handler

AAA Command Handler Statistics:
    account-logon: 0, account-logoff: 0
    account-query: 0, pod: 0
    service-logon: 0, service-logoff: 0
    user-profile-push: 0, session-state-log: 0
    reauthenticate: 0, bounce-host-port: 0
    disable-host-port: 0, update-rbacl: 0
    update-sgt: 0, update-cts-policies: 0
    invalid commands: 0
    async message not sent: 0
```

show aaa local

AAA ローカル方式オプションを表示するには、**show aaa local** コマンドを使用します。

show aaa local {**netuser** {*name* | **all** } | **statistics** | **user lockout**}

構文の説明

netuser	AAA ローカル ネットワークまたはゲスト ユーザ データベースを指定します。
name	ネットワーク ユーザ名。
all	ネットワークおよびゲスト ユーザ情報を指定します。
statistics	ローカル認証の統計情報を表示します。
user lockout	AAA ローカルのロックアウトされたユーザを指定します。

コマンド モード

ユーザ EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

次に、**show aaa local statistics** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show aaa local statistics

Local EAP statistics

EAP Method         Success       Fail
---------------------------------------
Unknown                  0          0
EAP-MD5                  0          0
```

```
EAP-GTC                   0          0
LEAP                      0          0
PEAP                      0          0
EAP-TLS                   0          0
EAP-MSCHAPV2              0          0
EAP-FAST                  0          0

Requests received from AAA:                  0
Responses returned from EAP:                 0
Requests dropped (no EAP AVP):               0
Requests dropped (other reasons):            0
Authentication timeouts from EAP:            0

Credential request statistics
Requests sent to backend:                    0
Requests failed (unable to send):            0
Authorization results received

  Success:                                   0
  Fail:                                      0
```

show aaa servers

認証、許可、アカウンティング（AAA）サーバのMIBによって認識されるすべてのAAAサーバを表示するには、**show aaa servers** コマンドを使用します。

show aaa servers [private | public | [detailed]]

構文の説明

detailed	（任意）AAA サーバの MIB によって認識されるプライベート AAA サーバを表示します。
public	（任意）AAA サーバの MIB によって認識されるパブリック AAA サーバを表示します。
detailed	（任意）詳細な AAA サーバの統計情報を表示します。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（>）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例

次に、**show aaa servers** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show aaa servers

RADIUS: id 1, priority 1, host 172.20.128.2, auth-port 1645, acct-port 1646
```

```
State: current UP, duration 9s, previous duration 0s
Dead: total time 0s, count 0
Quarantined: No
Authen: request 0, timeouts 0, failover 0, retransmission 0
Response: accept 0, reject 0, challenge 0
Response: unexpected 0, server error 0, incorrect 0, time 0ms
Transaction: success 0, failure 0
Throttled: transaction 0, timeout 0, failure 0
Author: request 0, timeouts 0, failover 0, retransmission 0
Response: accept 0, reject 0, challenge 0
Response: unexpected 0, server error 0, incorrect 0, time 0ms
Transaction: success 0, failure 0
Throttled: transaction 0, timeout 0, failure 0
Account: request 0, timeouts 0, failover 0, retransmission 0
Request: start 0, interim 0, stop 0
Response: start 0, interim 0, stop 0
Response: unexpected 0, server error 0, incorrect 0, time 0ms
Transaction: success 0, failure 0
Throttled: transaction 0, timeout 0, failure 0
Elapsed time since counters last cleared: 0m
Estimated Outstanding Access Transactions: 0
Estimated Outstanding Accounting Transactions: 0
Estimated Throttled Access Transactions: 0
Estimated Throttled Accounting Transactions: 0
Maximum Throttled Transactions: access 0, accounting 0
```

show aaa sessions

AAA セッション MIB によって認識される AAA セッションを表示するには、**show aaa sessions** コマンドを使用します。

show aaa sessions

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド モード

ユーザ EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

次に、**show aaa sessions** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show aaa sessions
Total sessions since last reload: 7
Session Id: 4007
   Unique Id: 4025
   User Name: *not available*
   IP Address: 0.0.0.0
   Idle Time: 0
   CT Call Handle: 0
```

show authentication brief

特定のインターフェイスの認証セッションに関する概要情報を表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show authentication brief** コマンドを使用します。

```
show authentication brief[switch{switch-number|active|standby}{R0}]
```

構文の説明

switch-number	*switch-number* 変数の有効な値は 1 ～ 9 です。
R0	ルート プロセッサ（RP）スロット 0 に関する情報を表示します。
active	アクティブ インスタンスを指定します。
standby	スタンバイ インスタンスを指定します。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

ユーザ EXEC (>)

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

次に、 **show authentication brief** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show authentication brief

Interface  MAC Address     AuthC           AuthZ                    Fg  Uptime
-------------------------------------------------------------------------------
Gi2/0/14   0002.0002.0001  m:NA d:OK      AZ: SA-                   X     281s
Gi2/0/14   0002.0002.0002  m:NA d:OK      AZ: SA-                   X     280s
Gi2/0/14   0002.0002.0003  m:NA d:OK      AZ: SA-                   X     279s
Gi2/0/14   0002.0002.0004  m:NA d:OK      AZ: SA-                   X     278s
Gi2/0/14   0002.0002.0005  m:NA d:OK      AZ: SA-                   X     278s
Gi2/0/14   0002.0002.0006  m:NA d:OK      AZ: SA-                   X     277s
Gi2/0/14   0002.0002.0007  m:NA d:OK      AZ: SA-                   X     276s
Gi2/0/14   0002.0002.0008  m:NA d:OK      AZ: SA-                   X     276s
Gi2/0/14   0002.0002.0009  m:NA d:OK      AZ: SA-                   X     275s
Gi2/0/14   0002.0002.000a  m:NA d:OK      AZ: SA-                   X     275s
Gi2/0/14   0002.0002.000b  m:NA d:OK      AZ: SA-                   X     274s
Gi2/0/14   0002.0002.000c  m:NA d:OK      AZ: SA-                   X     274s
Gi2/0/14   0002.0002.000d  m:NA d:OK      AZ: SA-                   X     273s
Gi2/0/14   0002.0002.000e  m:NA d:OK      AZ: SA-                   X     273s
Gi2/0/14   0002.0002.000f  m:NA d:OK      AZ: SA-                   X     272s
Gi2/0/14   0002.0002.0010  m:NA d:OK      AZ: SA-                   X     272s
Gi2/0/14   0002.0002.0011  m:NA d:OK      AZ: SA-                   X     271s
Gi2/0/14   0002.0002.0012  m:NA d:OK      AZ: SA-                   X     271s
Gi2/0/14   0002.0002.0013  m:NA d:OK      AZ: SA-                   X     270s
Gi2/0/14   0002.0002.0014  m:NA d:OK      AZ: SA-                   X     270s
Gi2/0/14   0002.0002.0015  m:NA d:OK      AZ: SA-                   X     269s
```

次に、アクティブインスタンスに対する **show authentication brief** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show authentication brief switch active R0

Interface  MAC Address     AuthC           AuthZ                    Fg  Uptime
------------------------------------------------------------------------------
Gi2/0/14   0002.0002.0001  m:NA d:OK       AZ: SA-                  X       1s
Gi2/0/14   0002.0002.0002  m:NA d:OK       AZ: SA-                  X       0s
Gi2/0/14   0002.0002.0003  m:NA d:OK       AZ: SA-                  X     299s
Gi2/0/14   0002.0002.0004  m:NA d:OK       AZ: SA-                  X     298s
Gi2/0/14   0002.0002.0005  m:NA d:OK       AZ: SA-                  X     298s
Gi2/0/14   0002.0002.0006  m:NA d:OK       AZ: SA-                  X     297s
Gi2/0/14   0002.0002.0007  m:NA d:OK       AZ: SA-                  X     296s
Gi2/0/14   0002.0002.0008  m:NA d:OK       AZ: SA-                  X     296s
Gi2/0/14   0002.0002.0009  m:NA d:OK       AZ: SA-                  X     295s
Gi2/0/14   0002.0002.000a  m:NA d:OK       AZ: SA-                  X     295s
Gi2/0/14   0002.0002.000b  m:NA d:OK       AZ: SA-                  X     294s
Gi2/0/14   0002.0002.000c  m:NA d:OK       AZ: SA-                  X     294s
Gi2/0/14   0002.0002.000d  m:NA d:OK       AZ: SA-                  X     293s
Gi2/0/14   0002.0002.000e  m:NA d:OK       AZ: SA-                  X     293s
Gi2/0/14   0002.0002.000f  m:NA d:OK       AZ: SA-                  X     292s
Gi2/0/14   0002.0002.0010  m:NA d:OK       AZ: SA-                  X     292s
Gi2/0/14   0002.0002.0011  m:NA d:OK       AZ: SA-                  X     291s
Gi2/0/14   0002.0002.0012  m:NA d:OK       AZ: SA-                  X     291s
Gi2/0/14   0002.0002.0013  m:NA d:OK       AZ: SA-                  X     290s
Gi2/0/14   0002.0002.0014  m:NA d:OK       AZ: SA-                  X     290s
Gi2/0/14   0002.0002.0015  m:NA d:OK       AZ: SA-                  X     289s
Gi2/0/14   0002.0002.0016  m:NA d:OK       AZ: SA-                  X     289s
```

次に、スタンバイインスタンスに対する **show authentication brief** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show authentication brief switch standby R0

No sessions currently exist
```

次の表で、この出力で表示される重要なフィールドについて説明します。

表 *166 : show authentication brief* フィールドの説明

フィールド	説明
Interface	認証インターフェイスのタイプと番号。
MAC アドレス	クライアントの MAC アドレス。
AuthC	認証ステータス。
authz	承認ステータス。

フィールド	説明
FG	現在のステータスを示すフラグ。有効な値は次のとおりです。 • A：ポリシーの適用中（詳細は複数行のステータスを参照） • D：取り外し待ち • F：最終の取り外しの進行中 • I：IIF ID の割り当て待ち • P：セッションをプッシュ済み • R：ユーザプロファイルの削除中（詳細は複数行のステータスを参照） • U：ユーザプロファイルの適用中（詳細は複数行のステータスを参照） • X：不明なブロック
Uptime	セッションが起動してからの経過時間。

show authentication sessions

現在の認証マネージャセッションに関する情報を表示するには、**show authentication sessions** コマンドを使用します。

show authentication sessions ［**database**］［**handle** *handle-id*［**details**］］［**interface** *type number*［**details**］［**mac** *mac-address*［**interface** *type number*］［**method** *method-name*［**interface** *type number*［**details**］［**session-id** *session-id* ［**details**］］

構文の説明

database	（任意）セッションデータベースに格納されているデータだけを示します。
handle *handle-id*	（任意）認証マネージャ情報を表示する特定のハンドルを指定します。
details	（任意）詳細情報を表示します。
interface *type number*	（任意）認証マネージャ情報を表示する特定のインターフェイスのタイプと番号を指定します。
mac *mac-address*	（任意）情報を表示する特定の MAC アドレスを指定します。

method *method-name*	（任意）認証マネージャ情報を表示する特定の認証方法を指定します。方式を指定する場合（**dot1x**、**mab**、または**webauth**）、インターフェイスも指定できます。
session-id *session-id*	（任意）認証マネージャ情報を表示する特定のセッションを指定します。

コマンド モード

ユーザ EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

現在のすべての認証マネージャセッションに関する情報を表示するには、**show authentication sessions** コマンドを使用します。特定の認証マネージャ セッションに関する情報を表示するには、1 つ以上のキーワードを使用します。

このテーブルは、報告された認証セッションで想定される動作状態を示します。

表 *167 :* 認証方式の状態

状態	説明
Not run	このセッションの方式は実行されていません。
Running	このセッションの方式が実行中です。
Failed over	この方式は失敗しました。次の方式が結果を出すことが予期されています。
Success	この方式は、セッションの成功した認証結果を提供しました。
Authc Failed	この方式は、セッションの失敗した認証結果を提供しました。

次の表に、使用できる認証方式を示します。

表 *168 :* 認証方式の状態

状態	説明
dot1x	802.1X
mab	MAC 認証バイパス
webauth	Web 認証

次に、スイッチ上のすべての認証セッションを表示する例を示します。

```
デバイス# show authentication sessions
Interface    MAC Address     Method   Domain   Status         Session ID
Gi1/0/48     0015.63b0.f676  dot1x    DATA     Authz Success  0A3462B1000000102983C05C
Gi1/0/5      000f.23c4.a401  mab      DATA     Authz Success  0A3462B10000000D24F80B58
Gi1/0/5      0014.bf5d.d26d  dot1x    DATA     Authz Success  0A3462B10000000E29811B94
```

次に、インターフェイス上のすべての認証セッションを表示する例を示します。

```
デバイス# show authentication sessions interface gigabitethernet2/0/47
            Interface:  GigabitEthernet2/0/47
          MAC Address:  Unknown
           IP Address:  Unknown
               Status:  Authz Success
               Domain:  DATA
       Oper host mode:  multi-host
     Oper control dir:  both
        Authorized By:  Guest Vlan
          Vlan Policy:  20
      Session timeout:  N/A
         Idle timeout:  N/A
    Common Session ID:  0A3462C8000000000002763C
      Acct Session ID:  0x00000002
               Handle:  0x25000000
Runnable methods list:
       Method   State
       mab      Failed over
       dot1x    Failed over
----------------------------------------
            Interface:  GigabitEthernet2/0/47
          MAC Address:  0005.5e7c.da05
           IP Address:  Unknown
            User-Name:  00055e7cda05
               Status:  Authz Success
               Domain:  VOICE
       Oper host mode:  multi-domain
     Oper control dir:  both
        Authorized By:  Authentication Server
      Session timeout:  N/A
         Idle timeout:  N/A
    Common Session ID:  0A3462C8000000010002A238
      Acct Session ID:  0x00000003
               Handle:  0x91000001
Runnable methods list:
       Method   State
       mab      Authc Success
       dot1x    Not run
```

show cts interface

インターフェイスの Cisco TrustSec（CTS）設定の統計を表示するには、特権 EXEC モードで **show cts interface** コマンドを使用します。

show cts interface [{**type** *slot/port* | **brief** | **summary**}]

構文の説明

type *slot/port*	（任意）インターフェイス タイプおよびスロット番号またはポート番号を指定します。このインターフェイスの詳細な出力が返されます。
brief	（任意）すべての CTS インターフェイスの短縮ステータスを表示します。
summary	（任意）インターフェイスごとに、すべてのCTSインターフェイスのサマリーを、4個または5個のキー ステータス フィールドを持つ表形式で表示します。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

EXEC（>） 特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Denali 16.3.1	このコマンドが変更され、いくつかのオプションが追加されました。
Cisco IOS XE Denali 16.2.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

すべての CTS インターフェイスの冗長ステータスを表示するには、キーワードを使用せずに **show cts interface** コマンドを使用します。

例

次に、キーワードを使用せずに出力を表示する例を示します（すべてのCTSインターフェイスの冗長ステータス）。

```
Switch# show cts interface

Global Dot1x feature is Disabled
 Interface GigabitEthernet0/1/0:
     CTS is enabled, mode:    MANUAL
     IFC state:               OPEN
     Interface Active for 00:00:18.232
     Authentication Status:   NOT APPLICABLE
         Peer identity:       "unknown"
         Peer's advertised capabilities: ""
     Authorization Status:    NOT APPLICABLE
     SAP Status:              NOT APPLICABLE
         Configured pairwise ciphers:
             gcm-encrypt
             null

         Replay protection:      enabled
         Replay protection mode: STRICT

         Selected cipher:

     Propagate SGT:           Enabled
     Cache Info:
         Cache applied to link : NONE

     Statistics:
         authc success:              0
         authc reject:               0
```

```
        authc failure:              0
        authc no response:          0
        authc logoff:               0
        sap success:                0
        sap fail:                   0
        authz success:              0
        authz fail:                 0
        port auth fail:             0
        Ingress:
            control frame bypassed: 0
            sap frame bypassed:     0
            esp packets:            0
            unknown sa:             0
            invalid sa:             0
            inverse binding failed: 0
            auth failed:            0
            replay error:           0
        Egress:
            control frame bypassed: 0
            esp packets:            0
            sgt filtered:           0
            sap frame bypassed:     0
            unknown sa dropped:     0
            unknown sa bypassed:    0
```

次に、**brief** キーワードを使用した出力例を示します。

```
Device# show cts interface brief

Global Dot1x feature is Disabled
 Interface GigabitEthernet0/1/0:
     CTS is enabled, mode:    MANUAL
     IFC state:               OPEN
     Interface Active for 00:00:40.386
     Authentication Status:   NOT APPLICABLE
         Peer identity:       "unknown"
         Peer's advertised capabilities: ""
     Authorization Status:    NOT APPLICABLE
     SAP Status:              NOT APPLICABLE
     Propagate SGT:           Enabled
     Cache Info:
         Cache applied to link : NONE
```

関連コマンド

コマンド	説明
cts manual	CTS のインターフェイスを有効にします。
propagate sgt (cts manual)	Cisco TrustSec Security（CTS）インターフェイスのレイヤ 2 でのセキュリティ グループ タグ（SGT）の伝達を有効にします。
sap mode-list (cts manual)	PMK および SAP 認証モードと暗号化モードを手動で指定し、2 つのインターフェイス間でMACsec リンクの暗号化をネゴシエートします。

show cts role-based permissions

ロールベース（セキュリティグループ）アクセスコントロール権限リストを表示するには、特権 EXEC モードで **show cts role-based permissions** コマンドを使用します。

show cts role-based permissions [{**default** [{**details** | **ipv4** [{**details**}]}] | **from** [{*sgt* [{**ipv4** | **to** [{*sgt* | **unknown**}] [{**details** | **ipv4** [{**details**}]}]}] | **unknown**}] | **ipv4** | **to** [{*sgt* | **unknown**}] [{**ipv4**}]}]

構文の説明

default	（任意）デフォルトの権限リストに関する情報を表示します。
details	（任意）アタッチされたアクセス コントロール リスト（ACL）の詳細を表示します。
ipv4	（任意）IPv4 プロトコルに関する情報を表示します。
from	（任意）送信元グループに関する情報を表示します。
sgt	（任意）セキュリティ グループ タグ。有効値は 2 ～ 65519 です。
to	（任意）宛先グループに関する情報を表示します。
unknown	（任意）不明な送信元グループと宛先グループに関する情報を表示します。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Denali 16.3.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドは、SGACL 権限マトリックスのコンテンツを表示します。送信元セキュリティ グループタグ（SGT）は **from** キーワードを使用して、宛先 SGT は **to** キーワードを使用して指定できます。両方のキーワードを指定すると、単一セルの RBACL が表示されます。列全体は、**to** キーワードを使用した場合にのみ表示されます。行全体は、**from** キーワードを使用した場合に表示されます。権限マトリックス全体は、**from** キーワードと **to** キーワードの両方を省略した場合に表示されます。

コマンド出力は、プライマリ キーの宛先 SGT およびセカンダリ キーの送信元 SGT でソートされます。各セルの SGACL は、設定で定義されているのと同じ順序で、または Cisco Identity Services Engine（ISE）から取得した順序で表示されます。

details キーワードは、 **from** キーワードと **to** キーワードの両方を指定することで、単一のセルが選択された場合に表示されます。**details** キーワードが指定されている場合、単一セルの SGACL のアクセス制御エントリが表示されます。

次に、**show role-based permissions** コマンドの出力例を示します。

```
Switch# show cts role-based permissions

IPv4 Role-based permissions default (monitored):
default_sgacl-02
Permit IP-00
IPv4 Role-based permissions from group 305:sgt to group 306:dgt (monitored):
test_reg_tcp_permit-02
RBACL Monitor All for Dynamic Policies : TRUE
RBACL Monitor All for Configured Policies : FALSE
IPv4 Role-based permissions from group 6:SGT_6 to group 6:SGT_6 (configured):
  mon_1
IPv4 Role-based permissions from group 10 to group 11 (configured):
  mon_2
RBACL Monitor All for Dynamic Policies : FALSE
RBACL Monitor All for Configured Policies : FALSE
```

関連コマンド

コマンド	説明
cts role-based permissions	送信元グループから宛先グループに対する権限を有効にします。
cts role-based monitor	ロールベースのアクセス リストのモニタリングを有効にします。

show cisp

指定されたインターフェイスの CISP 情報を表示するには、特権 EXEC モードで **show cisp** コマンドを使用します。

show cisp { [**clients** | **interface** *interface-id*] | **registrations** | **summary**}

構文の説明

clients	（任意）CISP クライアントの詳細を表示します。
interface *interface-id*	（任意）指定されたインターフェイスの CISP 情報を表示します。有効なインターフェイスには、物理ポートとポート チャネルが含まれます。
registrations	CISP の登録情報を表示します。
summary	（任意）CISP のサマリー情報を表示します。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

リリース	変更内容
	このコマンドが再度導入されました。このコマンドは および ではサポートされません。

次に、**show cisp interface** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show cisp interface fast 0
CISP not enabled on specified interface
```

次に、**show cisp registration** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show cisp registrations
Interface(s) with CISP registered user(s):
-----------------------------------------
Fa1/0/13
Auth Mgr (Authenticator)
Gi2/0/1
Auth Mgr (Authenticator)
Gi2/0/2
Auth Mgr (Authenticator)
Gi2/0/3
Auth Mgr (Authenticator)
Gi2/0/5
Auth Mgr (Authenticator)
Gi2/0/9
Auth Mgr (Authenticator)
Gi2/0/11
Auth Mgr (Authenticator)
Gi2/0/13
Auth Mgr (Authenticator)
Gi3/0/3
Gi3/0/5
Gi3/0/23
```

関連コマンド

コマンド	説明
cisp enable	Client Information Signalling Protocol（CISP）をイネーブルにします。
dot1x credentials *profile*	サプリカント スイッチでプロファイルを設定します。

show dot1x

スイッチまたは指定されたポートのIEEE 802.1x統計情報、管理ステータス、および動作ステータスを表示するには、ユーザー EXEC モードで **show dot1x** コマンドを使用します。

show dot1x ［**all** ［**count** | **details** | **statistics** | **summary**］］［**interface** *type number*［**details** | **statistics**］］［**statistics**］

構文の説明

all	（任意）すべてのインターフェイスの IEEE 802.1X 情報を表示します。
count	（任意）許可されたクライアントと無許可のクライアントの総数を表示します。
details	（任意）IEEE 802.1X インターフェイスの詳細を表示します。
statistics	（任意）すべてのインターフェイスの IEEE 802.1X 統計情報を表示します。
summary	（任意）すべてのインターフェイスの IEEE 802.1X サマリー情報を表示します。
interface *type number*	（任意）指定したポートの IEEE 802.1X ステータスを表示します。

コマンド モード

ユーザ EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

次に、**show dot1x all** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show dot1x all
Sysauthcontrol              Enabled
Dot1x Protocol Version            3
```

次に、**show dot1x all count** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show dot1x all count
Number of Dot1x sessions
------------------------------
Authorized Clients        = 0
UnAuthorized Clients      = 0
Total No of Client        = 0
```

次に、**show dot1x all statistics** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show dot1x statistics
Dot1x Global Statistics for
-------------------------------------------
RxStart = 0     RxLogoff = 0    RxResp = 0      RxRespID = 0
```

```
RxReq = 0       RxInvalid = 0   RxLenErr = 0
RxTotal = 0

TxStart = 0     TxLogoff = 0    TxResp = 0
TxReq = 0       ReTxReq = 0     ReTxReqFail = 0
TxReqID = 0     ReTxReqID = 0   ReTxReqIDFail = 0
TxTotal = 0
```

show eap pac peer

拡張可能認証プロトコル（EAP）のセキュアトンネリングを介したフレキシブル認証（FAST）ピアの格納済み Protected Access Credential（PAC）を表示するには、特権 EXEC モードで **show eap pac peer** コマンドを使用します。

show eap pac peer

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

次に、**show eap pac peers** 特権 EXEC コマンドの出力例を示します。

```
デバイス> show eap pac peers
No PACs stored
```

関連コマンド

コマンド	説明
clear eap sessions	スイッチまたは指定されたポートの EAP のセッション情報をクリアします。

show ip dhcp snooping statistics

DHCP スヌーピング統計情報を概要形式または詳細形式で表示するには、ユーザー EXEC モードで **show ip dhcp snooping statistics** コマンドを使用します。

show ip dhcp snooping statistics ［**detail** ］

構文の説明

detail	（任意）詳細な統計情報を表示します。

コマンド モード

ユーザ EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

スイッチスタックでは、すべての統計情報がスタックプライマリで生成されます。新しいアクティブスイッチが選定された場合、統計カウンタはリセットされます。

次に、**show ip dhcp snooping statistics** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス> show ip dhcp snooping statistics

 Packets Forwarded                                    = 0
 Packets Dropped                                      = 0
 Packets Dropped From untrusted ports                 = 0
```

次に、**show ip dhcp snooping statistics detail** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス> show ip dhcp snooping statistics detail

 Packets Processed by DHCP Snooping                   = 0
 Packets Dropped Because
   IDB not known                                      = 0
   Queue full                                         = 0
   Interface is in errdisabled                        = 0
   Rate limit exceeded                                = 0
   Received on untrusted ports                        = 0
   Nonzero giaddr                                     = 0
   Source mac not equal to chaddr                     = 0
   Binding mismatch                                   = 0
   Insertion of opt82 fail                            = 0
   Interface Down                                     = 0
   Unknown output interface                           = 0
   Reply output port equal to input port              = 0
   Packet denied by platform                          = 0
```

次の表に、DHCP スヌーピング統計情報およびその説明を示します。

表 *169 : DHCP* スヌーピング統計情報

DHCP スヌーピング統計情報	**説明**
Packets Processed by DHCP Snooping	転送されたパケットおよびドロップされたパケットも含めて、DHCP スヌーピングによって処理されたパケットの合計数。
Packets Dropped Because IDB not known	パケットの入力インターフェイスを判断できないエラーの数。

DHCP スヌーピング統計情報	説明
Queue full	パケットの処理に使用される内部キューが満杯であるエラーの数。非常に高いレートでDHCPパケットを受信し、入力ポートでレート制限がイネーブルになっていない場合、このエラーが発生することがあります。
Interface is in errdisabled	errdisable としてマークされたポートでパケットを受信した回数。これが発生する可能性があるのは、ポートが errdisable ステートである場合にパケットが処理キューに入り、そのパケットが後で処理される場合です。
Rate limit exceeded	ポートで設定されているレート制限を超えて、インターフェイスが errdisable ステートになった回数。
Received on untrusted ports	信頼できないポートで DHCP サーバ パケット（OFFER、ACK、NAK、LEASEQUERY のいずれか）を受信してドロップした回数。
Nonzero giaddr	信頼できないポートで受信した DHCP パケットのリレーエージェント アドレス フィールド（giaddr）がゼロ以外だった回数。または **no ip dhcp snooping information option allow-untrusted** グローバル コンフィギュレーション コマンドを設定しておらず、信頼できないポートで受信したパケットにオプション 82 データが含まれていた回数。
Source mac not equal to chaddr	DHCP パケットのクライアント MAC アドレス フィールド（chaddr）がパケットの送信元 MAC アドレスと一致せず、**ip dhcp snooping verify mac-address** グローバル コンフィギュレーション コマンドが設定されている回数。
Binding mismatch	MACアドレスとVLANのペアのバインディングになっているポートとは異なるポートで、RELEASEパケットまたはDECLINEパケットを受信した回数。これは、誰かが本来のクライアントをスプーフィングしようとしている可能性があることを示しますが、クライアントがスイッチの別のポートに移動して RELEASE または DECLINE を実行したことを表すこともあります。MAC アドレスは、イーサネットヘッダーの送信元MACアドレスではなく、DHCP パケットの chaddr フィールドから採用されます。
Insertion of opt82 fail	パケットへのオプション 82 挿入がエラーになった回数。オプション 82 データを含むパケットがインターネットの単一物理パケットのサイズを超えた場合、挿入はエラーになることがあります。

DHCP スヌーピング統計情報	説明
Interface Down	パケットが DHCP リレー エージェントへの応答であるが、リレー エージェントの SVI インターフェイスがダウンしている回数。DHCP サーバへのクライアント要求の送信と応答の受信の間で SVI がダウンした場合に発生するエラーですが、めったに発生しません。
Unknown output interface	オプション 82 データまたは MAC アドレス テーブルのルックアップのいずれかで、DHCP 応答パケットの出力インターフェイスを判断できなかった回数。パケットはドロップされます。オプション 82 が使用されておらず、クライアント MAC アドレスが期限切れになった場合に発生することがあります。ポートセキュリティ オプションで IPSG がイネーブルであり、オプション 82 がイネーブルでない場合、クライアントの MAC アドレスは学習されず、応答パケットはドロップされます。
Reply output port equal to input port	DHCP 応答パケットの出力ポートが入力ポートと同じであり、ループの可能性の原因となった回数。ネットワークの設定の誤り、またはポートの信頼設定の誤用の可能性を示します。
Packet denied by platform	プラットフォーム固有のレジストリによってパケットが拒否された回数。

show radius server-group

RADIUS サーバーグループのプロパティを表示するには、**show radius server-group** コマンドを使用します。

show radius server-group {*name* | **all**}

構文の説明

name	サーバ グループの名前。サーバグループの名前の指定に使用する文字列は、**the aaa group server radius** コマンドを使用して定義する必要があります。
all	すべてのサーバ グループのプロパティを表示します。

コマンド モード

ユーザ EXEC

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

aaa group server radius コマンドで定義したサーバグループを表示するには、**show radius server-group** コマンドを使用します。

次に、**show radius server-group all** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show radius server-group all
Server group radius
    Sharecount = 1  sg_unconfigured = FALSE
    Type = standard  Memlocks = 1
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *170 : show radius server-groups* コマンドのフィールドの説明

フィールド	説明
Server group	サーバ グループの名前。
Sharecount	このサーバ グループを共有している方式リストの数。たとえば、1つの方式リストが特定のサーバ グループを使用する場合、sharecount は 1 です。2 つの方式リストが同じサーバ グループを使用する場合、sharecount は 2 です。
sg_unconfigured	サーバ グループが設定解除されました。
Type	タイプは、standard または nonstandard のいずれかです。タイプはグループ内のサーバが非標準の属性を受け入れるかどうかを示します。グループ内のすべてのサーバに非標準のオプションが設定されている場合、タイプは「nonstandard」と表示されます。
Memlocks	メモリ内にあるサーバ グループ構造の内部参照の数。この数は、このサーバ グループへの参照を保持している内部データ構造パケットまたはトランザクションがいくつあるかを表します。Memlocks はメモリ管理のために内部的に使用されます。

show vlan access-map

特定の VLAN アクセス マップまたはすべての VLAN アクセス マップに関する情報を表示するには、特権 EXEC モードで **show vlan access-map** コマンドを使用します。

show vlan access-map [*map-name*]

構文の説明

map-name	（任意）特定の VLAN アクセスマップ名。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

次に、**show vlan access-map** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show vlan access-map
Vlan access-map "vmap4"  10
  Match clauses:
    ip  address: al2
  Action:
    forward
Vlan access-map "vmap4"  20
  Match clauses:
    ip  address: al2
  Action:
    forward
```

show vlan filter

すべての VLAN フィルタ、または特定の VLAN または VLAN アクセス マップに関する情報を表示するには、特権 EXEC モードで **show vlan filter** コマンドを使用します。

show vlan filter {**access-map** *name* | **vlan** *vlan-id*}

構文の説明

access-map *name*	（任意）指定された VLAN アクセス マップのフィルタリング情報を表示します。
vlan *vlan-id*	（任意）指定された VLAN のフィルタリング情報を表示します。指定できる範囲は 1 ～ 4094 です。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

次に、**show vlan filter** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show vlan filter
VLAN Map map_1 is filtering VLANs:
  20-22
```

show vlan group

VLAN グループにマッピングされている VLAN を表示するには、特権 EXEC モードで **show vlan group** コマンドを使用します。

show vlan group [{**group-name** *vlan-group-name* [**user_count**]}]

構文の説明

group-name *vlan-group-name*	（任意）指定した VLAN グループにマッピングされている VLAN を表示します。
user_count	（任意）特定の VLAN グループにマッピングされている各 VLAN のユーザ数を表示します。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

show vlan group コマンドは既存の VLAN グループを表示し、各 VLAN グループのメンバである VLAN および VLAN の範囲を示します。**group-name** キーワードを入力すると、指定した VLAN グループのメンバのみが表示されます。

次の例では、特定の VLAN グループのメンバを表示する方法を示します。

switchport port-security aging

セキュアアドレスエントリのエージングタイムおよびタイプを設定する、または特定のポートのセキュアアドレスのエージング動作を変更するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **switchport port-security aging** コマンドを使用します。ポート セキュリティ エージングをディセーブルにする、またはパラメータをデフォルトの状態に設定するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

switchport port-security aging {**static** | **time** *time* | **type** {**absolute** | **inactivity**}}
no switchport port-security aging {**static** | **time** | **type**}

構文の説明

static	このポートに静的に設定されたセキュア アドレスのエージングをイネーブルにします。
time *time*	このポートのエージング タイムを指定します。指定できる範囲は0～1440分です。time が 0 の場合、このポートのエージングはディセーブルです。
type	エージング タイプを設定します。
absolute	absolute エージング タイプを設定します。このポートのすべてのセキュア アドレスは、指定された時間（分）が経過した後に期限切れとなり、セキュア アドレス リストから削除されます。
inactivity	inactivity エージング タイプを設定します。指定された時間内にセキュア送信元アドレスからのデータ トラフィックがない場合だけ、このポートのセキュア アドレスが期限切れになります。

コマンド デフォルト

ポート セキュリティ エージング機能はディセーブルです。デフォルトの時間は 0 分です。

デフォルトのエージング タイプは absolute です。

デフォルトのスタティック エージング動作はディセーブルです。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

特定のポートのセキュア アドレス エージングをイネーブルにするには、ポート エージング タイムを 0 以外の値に設定します。

特定のセキュアアドレスに時間を限定してアクセスできるようにするには、エージングタイプを **absolute** に設定します。エージング タイムの期限が切れると、セキュア アドレスが削除されます。

継続的にアクセスできるセキュアアドレス数を制限するには、エージングタイプを **inactivity** に設定します。このようにすると、非アクティブになったセキュアアドレスが削除され、他のアドレスがセキュアになることができます。

セキュアアドレスへのアクセス制限を解除するには、セキュアアドレスとして設定し、**no switchport port-security aging static** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用して、静的に設定されたセキュアアドレスのエージングをディセーブルにします。

次の例では、ポートのすべてのセキュア アドレスに対して、エージング タイプを absolute、エージング タイムを 2 時間に設定します。

```
デバイス(config)# interface gigabitethernet1/0/1
デバイス(config-if)# switchport port-security aging time 120
```

次の例では、ポートに設定されたセキュア アドレスに対して、エージング タイプを inactivity、エージング タイムを 2 分に設定します。

```
デバイス(config)# interface gigabitethernet1/0/2
デバイス(config-if)# switchport port-security aging time 2
デバイス(config-if)# switchport port-security aging type inactivity
デバイス(config-if)# switchport port-security aging static
```

次の例では、設定されたセキュア アドレスのエージングをディセーブルにする方法を示します。

```
デバイス(config)# interface gigabitethernet1/0/2
デバイス(config-if)# no switchport port-security aging static
```

switchport port-security mac-address

セキュアMACアドレスまたはスティッキMACアドレスラーニングを設定するには、**switchport port-security mac-address** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

switchport port-security mac-address {*mac-address* [{**vlan** {*vlan-id* {**access** | **voice**}}}] | **sticky** [{*mac-address* | **vlan** {*vlan-id* {**access** | **voice**}}}]}
no switchport port-security mac-address {*mac-address* [{**vlan** {*vlan-id* {**access** | **voice**}}}] | **sticky** [{*mac-address* | **vlan** {*vlan-id* {**access** | **voice**}}}]}

構文の説明

mac-address	48 ビット MAC アドレスの入力によって指定するインターフェイスのセキュア MAC アドレス。設定された最大数まで、セキュア MAC アドレスを追加できます。
vlan *vlan-id*	（任意）トランク ポート上でだけ、VLAN ID および MAC アドレスを指定します。VLAN ID を指定しない場合は、ネイティブ VLAN が使用されます。
vlan access	（任意）アクセス ポートでだけ、VLAN をアクセス VLAN として指定します。

vlan voice	（任意）アクセス ポートでだけ、VLAN を音声 VLAN として指定します。 （注） **voice** キーワードは、音声 VLAN がポートに設定されていて、さらにそのポートがアクセス VLAN でない場合のみ有効です。
sticky	スティッキ ラーニングのインターフェイスをイネーブルにします。スティッキ ラーニングをイネーブルにすると、インターフェイスは動的に学習したすべてのセキュア MAC アドレスを実行コンフィギュレーションに追加して、これらのアドレスをスティッキ セキュア MAC アドレスに変換します。
mac-address	（任意）スティッキ セキュア MAC アドレスを指定する MAC アドレス。

コマンド デフォルト

セキュア MAC アドレスは設定されていません。

スティッキ ラーニングはディセーブルです。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

セキュア ポートに関する制限事項は、次のとおりです。

- セキュア ポートはアクセス ポートまたはトランク ポートにすることはできますが、ダイナミック アクセス ポートには設定できません。
- セキュア ポートはルーテッド ポートにはできません。
- セキュア ポートは保護ポートにはできません。
- セキュア ポートをスイッチド ポート アナライザ（SPAN）の宛先ポートにすることはできません。
- セキュア ポートをギガビットまたは 10 ギガビット EtherChannel ポート グループに含めることはできません。
- 音声 VLAN では、スタティック セキュアまたはスティッキ セキュア MAC アドレスを設定できません。
- 音声 VLAN が設定されたインターフェイス上でポート セキュリティをイネーブルにする場合は、ポートの最大セキュア アドレス許容数を 2 に設定します。ポートを Cisco IP Phone に接続する場合は、IP Phone に MAC アドレスが 1 つ必要です。Cisco IP Phone のアドレスは音声 VLAN 上で学習されますが、アクセス VLAN 上では学習されません。1 台の PC を Cisco IP Phone に接続する場合、MAC アドレスの追加は必要ありません。2 台以上の PC を Cisco IP Phone に接続する場合、各 PC に 1 つ、さらに Cisco IP Phone に 1 つ割り当てるよう十分なセキュア アドレスを設定する必要があります。

- 音声 VLAN はアクセス ポート上でだけサポートされます。トランク ポート上ではサポートされません。

スティッキ セキュア MAC アドレスには、次の特性があります。

- **switchport port-security mac-address sticky** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用して、インターフェイス上でスティッキラーニングをイネーブルにした場合、インターフェイスはすべてのダイナミックセキュア MAC アドレス（スティッキラーニングがイネーブルになる前に動的に学習されたアドレスを含む）を、スティッキセキュア MAC アドレスに変換し、すべてのスティッキセキュア MAC アドレスを実行コンフィギュレーションに追加します。
- **no switchport port-security mac-address sticky** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用して、スティッキラーニングをディセーブルする場合、または実行コンフィギュレーションを削除する場合は、スティッキセキュア MAC アドレスは実行コンフィギュレーションの一部に残りますが、アドレステーブルからは削除されます。削除されたアドレスはダイナミックに再設定することができ、ダイナミック アドレスとしてアドレス テーブルに追加されます。
- **switchport port-security mac-address sticky** *mac-address* インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用して、スティッキセキュア MAC アドレスを設定する場合、これらのアドレスはアドレステーブルおよび実行コンフィギュレーションに追加されます。ポート セキュリティがディセーブルの場合、スティッキ セキュア MAC アドレスは実行コンフィギュレーションに残ります。
- スティッキ セキュア MAC アドレスがコンフィギュレーション ファイルに保存されていると、スイッチの再起動時、またはインターフェイスのシャットダウン時に、インターフェイスはこれらのアドレスを再学習しなくてすみます。スティッキ セキュア アドレスを保存しない場合、アドレスは失われます。スティッキ ラーニングがディセーブルの場合、スティッキ セキュア MAC アドレスはダイナミック セキュア アドレスに変換され、実行コンフィギュレーションから削除されます。
- スティッキラーニングをディセーブルにして、**switchport port-security mac-address sticky** *mac-address* インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを入力した場合、エラーメッセージが表示され、スティッキセキュア MAC アドレスは実行コンフィギュレーションに追加されません。

設定を確認するには、**show port-security** 特権 EXEC コマンドを使用します。

次の例では、ポートでセキュア MAC アドレスと VLAN ID を設定する方法を示します。

```
デバイス(config)# interface gigabitethernet 2/0/2
デバイス(config-if)# switchport mode trunk
デバイス(config-if)# switchport port-security
デバイス(config-if)# switchport port-security mac-address 1000.2000.3000 vlan 3
```

次の例では、スティッキ ラーニングをイネーブルにして、ポート上で 2 つのスティッキ セキュア MAC アドレスを入力する方法を示します。

```
デバイス(config)# interface gigabitethernet 2/0/2
デバイス(config-if)# switchport port-security mac-address sticky
デバイス(config-if)# switchport port-security mac-address sticky 0000.0000.4141
デバイス(config-if)# switchport port-security mac-address sticky 0000.0000.000f
```

switchport port-security maximum

セキュアMACアドレスの最大数を設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **switchport port-security maximum** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

switchport port-security maximum *value* [**vlan** [{*vlan-list* | [{**access** | **voice**}]}]]
no switchport port-security maximum *value* [**vlan** [{*vlan-list* | [{**access** | **voice**}]}]]

構文の説明

value	インターフェイスのセキュア MAC アドレスの最大数を設定します。 デフォルトの設定は 1 秒です。
vlan	（任意）トランク ポートの場合、VLAN ごとまたは一定範囲の VLAN のセキュア MAC アドレスの最大数を設定します。**vlan** キーワードが入力されていない場合、デフォルト値が使用されます。
vlan-list	（任意）カンマで区切られたVLANの範囲またはハイフンで区切られた一連のVLAN。VLAN を指定しない場合、VLAN ごとの最大値が使用されます。
access	（任意）アクセス ポートでだけ、VLAN をアクセス VLAN として指定します。
voice	（任意）アクセス ポートでだけ、VLAN を音声 VLAN として指定します。 （注） **voice** キーワードは、音声 VLAN がポートに設定されていて、さらにそのポートがアクセス VLAN でない場合のみ有効です。

コマンド デフォルト

ポートセキュリティをイネーブルにしてキーワードを入力しない場合、デフォルトのセキュア MAC アドレスの最大数は 1 です。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

スイッチまたはスイッチ スタックに設定できるセキュアMACアドレスの最大数は、システムで許可されているMACアドレスの最大数によって決まります。この数字はアクティブなSwitch Database Management（SDM）テンプレートによって決められます。**sdm prefer** コマンドを参照

してください。この数字は、インターフェイスで設定された他のレイヤ 2 機能やその他のセキュア MAC アドレスなど、利用可能な MAC アドレスの合計数を示します。

セキュア ポートに関する制限事項は、次のとおりです。

- セキュア ポートはアクセス ポートまたはトランク ポートにすることができますが、ダイナミック アクセス ポートには設定できません。
- セキュア ポートはルーテッド ポートにはできません。
- セキュア ポートは保護ポートにはできません。
- セキュア ポートをスイッチド ポート アナライザ（SPAN）の宛先ポートにすることはできません。
- セキュア ポートをギガビットまたは 10 ギガビット EtherChannel ポート グループに含めることはできません。
- 音声 VLAN が設定されたインターフェイス上でポート セキュリティをイネーブルにする場合は、ポートの最大セキュア アドレス許容数を 2 に設定します。ポートを Cisco IP Phone に接続する場合は、IP Phone に MAC アドレスが 1 つ必要です。Cisco IP Phone のアドレスは音声 VLAN 上で学習されますが、アクセス VLAN 上では学習されません。1 台の PC を Cisco IP Phone に接続する場合、MAC アドレスの追加は必要ありません。2 台以上の PC を Cisco IP Phone に接続する場合、各 PC に 1 つ、さらに Cisco IP Phone に 1 つ割り当てるよう十分なセキュア アドレスを設定する必要があります。

  音声 VLAN はアクセス ポート上でだけサポートされます。トランク ポート上ではサポートされません。
- インターフェイスのセキュア アドレスの最大値を入力する場合、新しい値が前回の値より大きいと、新しい値によって前回の設定値が上書きされます。新しい値が前回の値より小さく、インターフェイスで設定されているセキュア アドレス数が新しい値より大きい場合、コマンドは拒否されます。

  アドレスの最大数を 1 に設定し、接続されたデバイスの MAC アドレスを設定すると、確実にデバイスがポートの帯域幅を完全に使用できます。

インターフェイスのセキュア アドレスの最大値を入力すると、次の事象が発生します。

- 新しい値が前回の値より大きい場合、新しい値によって前回の設定値が上書きされます。
- 新しい値が前回の値より小さく、インターフェイスで設定されているセキュア アドレス数が新しい値より大きい場合、コマンドは拒否されます。

設定を確認するには、**show port-security** 特権 EXEC コマンドを使用します。

次の例では、ポートでポート セキュリティをイネーブルにし、セキュア アドレスの最大数を 5 に設定する方法を示します。違反モードはデフォルトで、セキュア MAC アドレスは設定されていません。

```
デバイス(config)# interface gigabitethernet 2/0/2
デバイス(config-if)# switchport mode access
```

```
デバイス(config-if)# switchport port-security
デバイス(config-if)# switchport port-security maximum 5
```

switchport port-security violation

セキュア MAC アドレスの違反モード、またはポートセキュリティに違反した場合に実行するアクションを設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **switchport port-security violation** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

switchport port-security violation {**protect** | **restrict** | **shutdown** | **shutdown vlan**}
no switchport port-security violation {**protect** | **restrict** | **shutdown** | **shutdown vlan**}

構文の説明

protect	セキュリティ違反保護モードを設定します。
restrict	セキュリティ違反制限モードを設定します。
shutdown	セキュリティ違反シャットダウン モードを設定します。
shutdown vlan	VLAN ごとのシャットダウンにセキュリティ違反モードを設定します。

コマンド デフォルト

デフォルトの違反モードは **shutdown** です。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

セキュリティ違反保護モードでは、ポートのセキュア MAC アドレス数がポートで許可されている最大数に到達した場合、不明な送信元アドレスのパケットはドロップされます。ドロップすることでセキュア MAC アドレス数を上限よりも少なくするか、許容できるアドレスの最大数を増やさない限り、この状態が続きます。セキュリティ違反が起こっても、ユーザには通知されません。

（注） トランク ポート上に保護モードを設定することは推奨できません。保護モードでは、ポートが最大数に達していなくても VLAN が保護モードの最大数に達すると、ラーニングがディセーブルになります。

セキュリティ違反制限モードでは、セキュア MAC アドレス数がポートで許可されている最大数に到達した場合、不明な送信元アドレスのパケットはドロップされます。セキュア MAC ア

ドレス数を上限よりも少なくするか、許容できるアドレスの最大数を増やさない限り、この状態が続きます。SNMP トラップが送信されます。Syslog メッセージがロギングされ、違反カウンタが増加します。

セキュリティ違反シャットダウン モードでは、違反が発生し、ポートの LED がオフになると、インターフェイスが errdisable になります。SNMP トラップが送信されます。Syslog メッセージがロギングされ、違反カウンタが増加します。セキュア ポートが errdisable ステートの場合は、**errdisable recovery cause psecure-violation** グローバル コンフィギュレーション コマンドを入力してこのステートを解除するか、**shutdown** および **no shutdown** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを入力して手動で再びイネーブルにできます。

セキュリティ違反モードが VLAN ごとのシャットダウンに設定されると、違反が発生した VLAN のみが errdisable になります。

セキュア ポートに関する制限事項は、次のとおりです。

- セキュア ポートはアクセス ポートまたはトランク ポートにすることができますが、ダイナミック アクセス ポートには設定できません。
- セキュア ポートはルーテッド ポートにはできません。
- セキュア ポートは保護ポートにはできません。
- セキュア ポートをスイッチド ポート アナライザ（SPAN）の宛先ポートにすることはできません。
- セキュア ポートをギガビットまたは 10 ギガビット EtherChannel ポート グループに含めることはできません。

  セキュア MAC アドレスの最大値がアドレス テーブルに存在し、アドレス テーブルに存在しない MAC アドレスを持つステーションがインターフェイスにアクセスしようとした場合、または別のセキュア ポートのセキュア MAC アドレスとして設定された MAC アドレスを持つステーションがインターフェイスにアクセスしようとした場合に、セキュリティ違反が起こります。

  セキュアポートが errdisable ステートの場合は、**errdisable recovery cause** *psecure-violation* グローバル コンフィギュレーション コマンドを入力して、このステートから回復させることができます。**shutdown** および **no shutdown** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを入力するか、**clear errdisable interface** 特権 EXEC コマンドを使用して、ポートを手動で再びイネーブルにすることができます。

設定を確認するには、**show port-security** 特権 EXEC コマンドを使用します。

次の例では、MAC セキュリティ違反が発生した場合に VLAN のみをシャットダウンするようポートを設定する方法を示します。

```
デバイス(config)# interface gigabitethernet2/0/2
デバイス(config)# switchport port-security violation shutdown vlan
```

tacacs server

IPv6 または IPv4 用に TACACS+ サーバを設定し、TACACS+ サーバ コンフィギュレーション モードを開始するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **tacacs server** コマンドを使用します。設定を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

tacacs server *name*
no tacacs server

構文の説明

name	プライベート TACACS+ サーバ ホストの名前。

コマンド デフォルト

TACACS+ サーバは構成されていません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

tacacs server コマンドは、*name* 引数を使用して TACACS サーバを設定し、TACACS+ サーバ コンフィギュレーション モードを開始します。設定が完了し、TACACS+ サーバ コンフィギュレーション モードを終了すると、設定が適用されます。

例

次の例は、名前 server1 を使用して TACACS サーバを設定し、さらに設定を行うために TACACS+ サーバ コンフィギュレーション モードを開始する方法を示しています。

```
Device(config)# tacacs server server1
Device(config-server-tacacs)#
```

関連コマンド

Command	Description
address ipv6 (TACACS+)	TACACS+ サーバの IPv6 アドレスを設定します。
key (TACACS+)	TACACS+ サーバでサーバ単位の暗号キーを設定します。
port (TACACS+)	TACACS+ 接続に使用する TCP ポートを指定します。
send-nat-address (TACACS+)	クライアントの NAT 後のアドレスを TACACS+ サーバに送信します。
single-connection **(TACACS+)**	単一の TCP 接続を使用してすべての TACACS パケットを同じサーバーに送信できるようにします。
timeout **(TACACS+)**	指定された TACACS サーバからの応答を待機する時間を設定します。

tracking（IPv6 スヌーピング）

ポートでデフォルトのトラッキングポリシーを上書きするには、IPv6 スヌーピング ポリシー コンフィギュレーション モードで **tracking** コマンドを使用します。

tracking {**enable** [**reachable-lifetime** {*value* | **infinite**}] | **disable** [**stale-lifetime** {*value* | **infinite**}

構文の説明

enable	トラッキングをイネーブルにします。
reachable-lifetime	（任意）到達可能という証明がない状態で、到達可能なエントリが直接的または間接的に到達可能であると判断される最大時間を指定します。 • **reachable-lifetime** キーワードを使用できるのは、**enable** キーワードが指定されている場合のみです。 • **reachable-lifetime** キーワードを使用すると、 **ipv6 neighbor binding reachable-lifetime** コマンドで設定されたグローバルな到達可能ライフタイムが上書きされます。
value	秒単位のライフタイム値。指定できる範囲は 1 ～ 86400 で、デフォルトは 300 です。
infinite	エントリを無限に到達可能状態またはステイル状態に維持します。
disable	トラッキングをディセーブルにします。
stale-lifetime	（任意）時間エントリをステイル状態に維持します。これによりグローバルの stale-lifetime 設定が上書きされます。 • ステイル ライフタイムは 86,400 秒です。 • **stale-lifetime** キーワードを使用できるのは、**disable** キーワードが指定されている場合のみです。 • **stale-lifetime** キーワードを使用すると、**ipv6 neighbor binding stale-lifetime** コマンドで設定されたグローバルなステイルライフタイムが上書きされます。

コマンド デフォルト

時間のエントリは到達可能な状態に維持されます。

コマンド モード

IPv6 スヌーピング コンフィギュレーション

コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

tracking コマンドは、このポリシーが適用されるポート上で **ipv6 neighbor tracking** コマンドによって設定されたデフォルトのトラッキングポリシーに優先します。この機能は、たとえば、エントリを追跡しないが、バインディングテーブルにエントリを残して盗難を防止する場合などに、信頼できるポート上で有用です。

reachable-lifetime キーワードは、到達可能という証明がない状態で、あるエントリがトラッキングにより直接的に、または IPv6 スヌーピングにより間接的に到達可能であると判断される最大時間を示します。**reachable-lifetime** 値に到達すると、エントリはステイル状態に移行します。tracking コマンドで **reachable-lifetime** キーワードを使用すると、**ipv6 neighbor binding reachable-lifetime** コマンドで設定されたグローバルな到達可能ライフタイムが上書きされます。

stale-lifetime キーワードは、エントリが削除されるか、直接または間接的に到達可能であると証明される前にテーブルに保持される最大時間です。**tracking** コマンドで **reachable-lifetime** キーワードを使用すると、**ipv6 neighbor binding stale-lifetime** コマンドで設定されたグローバルなステイルライフタイムが上書きされます。

次に、IPv6 スヌーピングポリシー名を policy1 と定義し、スイッチを IPv6 スヌーピング ポリシー コンフィギュレーション モードにし、エントリを信頼できるポート上で無限にバインディング テーブルに保存するように設定する例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 snooping policy policy1
デバイス(config-ipv6-snooping)# tracking disable stale-lifetime infinite
```

trusted-port

あるポートを信頼できるポートとして設定するには、IPv6 スヌーピング ポリシー モードまたは ND インスペクション ポリシー コンフィギュレーション モードで **trusted-port** コマンドを使用します。この機能を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

trusted-port
no trusted-port

構文の説明

このコマンドには、引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

どのポートも信頼されていません。

コマンド モード

ND インスペクション ポリシーの設定

IPv6 スヌーピング コンフィギュレーション

コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

trusted-port コマンドをイネーブルにすると、メッセージがこのポリシーを持つポートで受信された場合、限定的に実行されるか、まったく実行されません。ただし、アドレス スプーフィングから保護するために、メッセージは伝送するバインディング情報の使用によってバインディングテーブルを維持できるように分析されます。これらのポートで検出されたバインディングは、信頼できるものとして設定されていないポートから受信したバインディングよりも信頼性が高いものと見なされます。

次に、NDP ポリシー名を policy1 と定義し、スイッチを NDP インスペクション ポリシー コンフィギュレーション モードにし、ポートを信頼するように設定する例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6  nd inspection  policy1
デバイス(config-nd-inspection)# trusted-port
```

次に、IPv6 スヌーピング ポリシー名を policy1 と定義し、スイッチを IPv6 スヌーピング ポリシー コンフィギュレーション モードにし、ポートを信頼するように設定する例を示します。

```
デバイス(config)# ipv6 snooping policy policy1
デバイス(config-ipv6-snooping)# trusted-port
```

vlan access-map

VLAN パケット フィルタリング用の VLAN マップ エントリを作成または修正し、VLAN アクセスマップ コンフィギュレーション モードに変更するには、スイッチ スタックまたはスタンドアロン スイッチ上で、グローバル コンフィギュレーション モードで **vlan access-map** コマンドを使用します。VLAN マップ エントリを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

vlan access-map *name* [*number*]
no vlan access-map *name* [*number*]

（注） このコマンドは、LAN ベース フィーチャ セットを実行しているスイッチではサポートされません。

構文の説明

name	VLAN マップ名

number	（任意）作成または変更するマップ エントリのシーケンス番号（0 ～ 65535）。VLAN マップを作成する際にシーケンス番号を指定しない場合、番号は自動的に割り当てられ、10から開始して10ずつ増加します。この番号は、VLANアクセスマップ エントリに挿入するか、またはVLAN アクセス マップ エントリから削除する順番です。

コマンド デフォルト

VLAN に適用する VLAN マップ エントリまたは VLAN マップはありません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

グローバル コンフィギュレーション モードでは、このコマンドはVLAN マップを作成または修正します。このエントリは、モードをVLAN アクセス マップ コンフィギュレーションに変更します。**match** アクセス マップ コンフィギュレーション コマンドを使用して、照合する IP または非 IP トラフィックのアクセス リストを指定できます。また、**action** コマンドを使用して、この照合によりパケットを転送またはドロップするかどうかを設定します。

VLAN アクセス マップ コンフィギュレーション モードでは、次のコマンドが利用できます。

- **action**：実行するアクションを設定します（転送またはドロップ）。
- **default**：コマンドをデフォルト値に設定します。
- **exit**：VLAN アクセス マップ コンフィギュレーション モードを終了します。
- **match**：照合する値を設定します（IP アドレスまたは MAC アドレス）。
- **no**：コマンドを無効にするか、デフォルト値を設定します。

エントリ番号（シーケンス番号）を指定しない場合、マップの最後に追加されます。

VLAN ごとに VLAN マップは 1 つだけ設定できます。VLAN マップは、VLAN でパケットを受信すると適用されます。

シーケンス番号を指定して **no vlan access-map** *name* [*number*] コマンドを使用すると、エントリを個別に削除できます。

VLAN マップを 1 つまたは複数の VLAN に適用するには、**vlan filter** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用します。

VLANマップエントリの詳細については、このリリースに対応するソフトウェア コンフィギュレーション ガイドを参照してください。

次の例では、vac1 という名の VLAN マップを作成し、一致条件とアクションをその VLAN マップに適用する方法を示します。他のエントリがマップに存在しない場合、これはエントリ 10 になります。

```
デバイス(config)# vlan access-map vac1
デバイス(config-access-map)# match ip address acl1
デバイス(config-access-map)# action forward
```

次の例では、VLAN マップ vac1 を削除する方法を示します。

```
デバイス(config)# no vlan access-map vac1
```

vlan dot1Q tag native

トランクポートのネイティブVLANでdot1q（IEEE 802.1Q）のタギングを有効にするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **vlan dot1Q tag native** コマンドを使用します。

この機能を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

vlan dot1Q tag native
no vlan dot1Q tag native

構文の説明

このコマンドには、引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

ディセーブル

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.5.1a	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

通常は、ネイティブ VLAN ID で 802.1Q トランクを設定します。これによって、その VLAN 上のすべてのパケットからタギングが取り除かれます。

ネイティブ VLAN でのタギングを維持し、タグなしトラフィックをドロップするには、 **vlan dot1q tag native** コマンドを使用します。デバイスによって、ネイティブ VLAN で受信したトラフィックがタグ付けされ、802.1Q タグが付けられたフレームのみが許可され、ネイティブ VLAN のタグなしトラフィックを含むすべてのタグなしトラフィックはドロップされます。

vlan dot1q tag native コマンドがイネーブルになっていても、トランク ポートのネイティブ VLAN では、制御トラフィックはタグなしとして引き続き許可されます。

（注） **dot1q tag vlan native** コマンドがグローバルレベルで設定されている場合、トランクポートでの dot1x 再認証は失敗します。

次に、デバイスのすべてのトランクポートでネイティブVLANのdot1q（IEEE 802.1Q）タギングを有効にする例を示します。

```
Device(config)# vlan dot1q tag native
Device(config)#
```

関連コマンド

Command	Description
show vlan dot1q tag native	ネイティブVLANのタギングのステータスを表示します。

vlan filter

1 つ以上の VLAN に VLAN マップを適用するには、スイッチ スタックまたはスタンドアロン スイッチ上で、グローバル コンフィギュレーション モードで **vlan filter** コマンドを使用します。マップを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

vlan filter *mapname* **vlan-list** {*list* | **all**}
no vlan filter *mapname* **vlan-list** {*list* | **all**}

（注） このコマンドは、LAN ベース フィーチャ セットを実行しているスイッチではサポートされません。

構文の説明

mapname	VLAN マップ エントリ名
vlan-list	マップを適用する VLAN を指定します。
リスト	tt、uu-vv、xx、および yy-zz 形式での 1 つまたは複数の VLAN リスト。カンマとダッシュの前後のスペースは任意です。指定できる範囲は 1 ～ 4094 です。
all	マップをすべての VLAN に追加します。

コマンド デフォルト

VLAN フィルタはありません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

パケットを誤って過剰にドロップし、設定プロセスの途中で接続が無効になることがないように、VLAN アクセス マップを完全に定義してから VLAN に適用することを推奨します。

VLANマップエントリの詳細については、このリリースに対応するソフトウェア コンフィギュレーション ガイドを参照してください。

次の例では、VLAN マップ エントリ map1 を VLAN 20 および 30 に適用します。

```
デバイス(config)# vlan filter map1 vlan-list 20, 30
```

次の例では、VLAN マップ エントリ map1 を VLAN 20 から削除する方法を示します。

```
デバイス(config)# no vlan filter map1 vlan-list 20
```

設定を確認するには、**show vlan filter** 特権 EXEC コマンドを入力します。

vlan group

VLAN グループを作成または変更するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **vlan group** コマンドを使用します。VLAN グループから VLAN リストを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

vlan group *group-name* **vlan-list** *vlan-list*
no vlan group *group-name* **vlan-list** *vlan-list*

構文の説明

group-name	VLAN グループの名前。名前は最大 32 文字で、文字から始める必要があります。
vlan-list *vlan-list*	VLAN グループに追加される 1 つ以上の VLAN を指定します。*vlan-list* 引数には単一の VLAN ID、VLAN ID のリスト、または VLAN ID の範囲を指定できます。複数のエントリはハイフン（-）またはカンマ（,）で区切ります。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

指定された VLAN グループが存在しない場合、**vlan group** コマンドはグループを作成し、指定された VLAN リストをそのグループにマッピングします。指定された VLAN グループが存在する場合は、指定された VLAN リストがそのグループにマッピングされます。

vlan group コマンドの **no** 形式を使用すると、指定された VLAN リストが VLAN グループから削除されます。VLAN グループから最後の VLAN を削除すると、その VLAN グループは削除されます。

最大 100 の VLAN グループを設定でき、1 つの VLAN グループに最大 4094 の VLAN をマッピングできます。

次に、VLAN 7 ～ 9 と 11 を VLAN グループにマッピングする例を示します。

```
デバイス(config)# vlan group group1 vlan-list 7-9,11
```

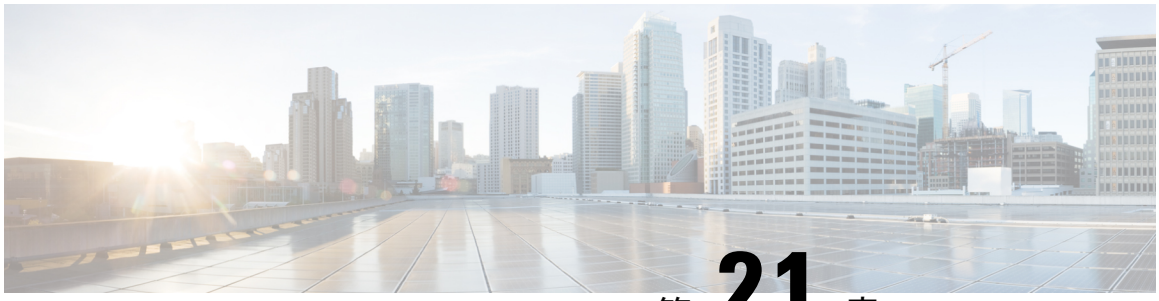
次の例では、VLAN グループから VLAN 7 を削除する方法を示します。

```
デバイス(config)# no vlan group group1 vlan-list 7
```

第 XIII 部

システム管理

- システム管理コマンド （1177 ページ）
- トレース （1263 ページ）



第 21 章

システム管理コマンド

- arp （1178 ページ）
- boot （1179 ページ）
- cat （1180 ページ）
- copy （1181 ページ）
- copy startup-config tftp: （1182 ページ）
- copy tftp: startup-config （1182 ページ）
- debug voice diagnostics mac-address （1183 ページ）
- delete （1184 ページ）
- dir （1185 ページ）
- exit （1186 ページ）
- flash_init （1186 ページ）
- help （1187 ページ）
- hw-module slot shutdown （1188 ページ）
- hw-module subslot oir power-cycle （1188 ページ）
- install （1189 ページ）
- l2 traceroute （1193 ページ）
- license boot level （1194 ページ）
- license smart deregister （1195 ページ）
- license smart register idtoken （1196 ページ）
- license smart renew （1197 ページ）
- location （1198 ページ）
- location plm calibrating （1201 ページ）
- mac address-table move update （1202 ページ）
- mgmt_init （1203 ページ）
- mkdir （1204 ページ）
- more （1205 ページ）
- no debug all （1205 ページ）
- power budget mode （1206 ページ）
- rename （1207 ページ）

- reset （1208 ページ）
- rmdir （1208 ページ）
- sdm prefer （1209 ページ）
- service private-config-encryption （1210 ページ）
- set （1211 ページ）
- show cable-diagnostics tdr （1213 ページ）
- show debug （1215 ページ）
- show env （1216 ページ）
- show env xps （1220 ページ）
- show flow monitor （1224 ページ）
- show install （1226 ページ）
- show license all （1228 ページ）
- show license status （1230 ページ）
- show license summary （1231 ページ）
- show license udi （1232 ページ）
- show license usage （1233 ページ）
- show location （1234 ページ）
- show mac address-table （1235 ページ）
- show mac address-table move update （1239 ページ）
- show parser encrypt file status （1240 ページ）
- show platform integrity （1241 ページ）
- show platform sudi certificate （1242 ページ）
- show running-config （1243 ページ）
- show sdm prefer （1249 ページ）
- show tech-support license （1251 ページ）
- test cable-diagnostics tdr （1252 ページ）
- traceroute mac （1253 ページ）
- traceroute mac ip （1256 ページ）
- type （1258 ページ）
- unset （1259 ページ）
- version （1260 ページ）

arp

Address Resolution Protocol（ARP）テーブルの内容を表示するには、ブートローダモードで **arp** コマンドを使用します。

arp [*ip_address*]

構文の説明

ip_address	（任意）ARP テーブルまたは特定の IP アドレスのマッピングを表示します。

コマンド デフォルト デフォルトの動作や値はありません。

コマンド モード ブートローダ

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン ARP テーブルには、IP アドレスと MAC アドレスのマッピングが示されます。

例

次に、ARP テーブルを表示する例を示します。

```
デバイス: arp 172.20.136.8
arp'ing 172.20.136.8...
172.20.136.8 is at 00:1b:78:d1:25:ae, via port 0
```

boot

実行可能イメージをロードおよびブートして、コマンドライン インターフェイス（CLI）を表示するには、ブートローダモードで **boot** コマンドを使用します。

boot ［**-post** | **-n** | **-p** | *flag*］ *filesystem:/file-url...*

構文の説明

-post	（任意）拡張および総合POSTによってロードされたイメージを実行します。このキーワードを使用すると、POST の完了に要する時間が長くなります。
-n	（任意）起動後すぐに、Cisco IOS デバッガが休止します。
-p	（任意）イメージのロード後すぐに、JTAG デバッガが休止します。
filesystem:	ファイルシステムのエイリアス。システム ボード フラッシュ デバイスには **flash:** を使用します。USB メモリスティックには **usbflash0:** を使用します。
/file-url	ブート可能なイメージのパス（ディレクトリ）および名前。各イメージ名はセミコロンで区切ります。

コマンド デフォルト デフォルトの動作や値はありません。

コマンド モード ブートローダ

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

引数を何も指定しないで**boot**コマンドを入力した場合、deviceは、BOOT環境変数が設定されていればその中の情報を使用して、システムを自動的にブートしようとします。

*file-url*変数にイメージ名を指定した場合、**boot**コマンドは指定されたイメージをブートしようとします。

ブートローダ **boot** コマンドのオプションを設定した場合は、このコマンドがただちに実行され、現在のブートローダセッションだけに適用されます。

これらの設定が保存されて次回のブート処理に使用されることはありません。

ファイル名およびディレクトリ名は、大文字と小文字を区別します。

例

次の例では、*new-image.bin* イメージを使用してdeviceをブートする方法を示します。

```
デバイス: set BOOT flash:/new-images/new-image.bin
デバイス: boot
```

このコマンドを入力すると、セットアッププログラムを開始するように求められます。

cat

1つ以上のファイルの内容を表示するには、ブートローダモードで**cat**コマンドを使用します。

cat *filesystem:/file-url...*

構文の説明

filesystem:	ファイルシステムを指定します。
/file-url	表示するファイルのパス（ディレクトリ）と名前を指定します。ファイル名はスペースで区切ります。

コマンド デフォルト

デフォルトの動作や値はありません。

コマンド モード

ブートローダ

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ファイル名およびディレクトリ名は、大文字と小文字を区別します。

ファイルのリストを指定した場合は、各ファイルの内容が順に表示されます。

例

次の例では、イメージファイルの内容を表示する方法を示します。

```
デバイス: cat flash:image_file_name
version_suffix: universal-122-xx.SEx
version_directory: image_file_name
image_system_type_id: 0x00000002
image_name: image_file_name.bin
ios_image_file_size: 8919552
total_image_file_size: 11592192
image_feature: IP|LAYER_3|PLUS|MIN_DRAM_MEG=128
image_family: family
stacking_number: 1.34
board_ids: 0x00000068 0x00000069 0x0000006a 0x0000006b
info_end:
```

copy

ファイルをコピー元からコピー先にコピーするには、ブートローダモードで **copy** コマンドを使用します。

copy *filesystem:/source-file-url filesystem:/destination-file-url*

構文の説明

filesystem:	ファイルシステムのエイリアス。USB メモリ スティックの場合は、**usbflash0:** を使用します。
/source-file-url	コピー元のパス（ディレクトリ）およびファイル名です。
/destination-file-url	コピー先のパス（ディレクトリ）およびファイル名です。

コマンド デフォルト

デフォルトの動作や値はありません。

コマンド モード

ブートローダ

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ファイル名およびディレクトリ名は、大文字と小文字を区別します。

スラッシュ（/）間に指定できるディレクトリ名は最大 127 文字です。ディレクトリ名には制御文字、スペース、削除文字、スラッシュ、引用符、セミコロン、コロンは使用できません。

指定できるファイル名は最大127文字です。ファイル名には制御文字、スペース、削除文字、スラッシュ、引用符、セミコロン、コロンは使用できません。

ファイルを別のディレクトリにコピーする場合は、そのディレクトリが存在していなければなりません。

例

次の例では、ルートにあるファイルをコピーする方法を示します。

```
デバイス: copy usbflash0:test1.text usbflash0:test4.text
File "usbflash0:test1.text" successfully copied to "usbflash0:test4.text"
```

ファイルがコピーされたかどうかを確認するには、**dir** *filesystem:* ブートローダコマンドを入力します。

copy startup-config tftp:

スイッチから TFTP サーバに設定をコピーするには、特権 EXEC モードで **copy startup-config tftp:** コマンドを使用します。

copy startup-config tftp: *remote host {ip-address}/{name}*

構文の説明

remote host {ip-address}/{name}	リモートホストのホスト名または IP アドレス。

コマンド デフォルト

デフォルトの動作や値はありません。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE リリース 16.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

スイッチから現在の設定をコピーするには、**copy startup-config tftp:** コマンドを実行し、続く指示に従います。設定が TFTP サーバにコピーされます。

次に、別のスイッチへログインし、**copy tftp: startup-config** コマンドを実行して、続く指示に従います。これで、設定は別のスイッチにコピーされます。

例

次に、TFTP サーバに設定をコピーする例を示します。

```
デバイス: copy startup-config tftp:
Address or name of remote host []?
```

copy tftp: startup-config

TFTP サーバから新しいスイッチに設定をコピーするには、新しいスイッチ上で、特権 EXEC モードで **copy tftp: startup-config** コマンドを使用します。

copy tftp: startup-config *remote host {ip-address}/{name}*

構文の説明	*remote host {ip-address}/{name}* リモートホストのホスト名またはIPアドレス。
コマンド デフォルト	デフォルトの動作や値はありません。
コマンド モード	特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE リリース 16.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン　設定をコピーした後、その設定を保存するには、**write memory** コマンドを使用し、その後スイッチをリロードするか、または **copy startup-config running-config** コマンドを実行します。

例

次に、TFTP サーバからスイッチに設定をコピーする例を示します。

```
デバイス: copy tftp: startup-config
Address or name of remote host []?
```

debug voice diagnostics mac-address

音声クライアントの音声診断のデバッグを有効にするには、特権 EXEC モードで **debug voice diagnostics mac-address** コマンドを使用します。デバッグを無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

debug voice diagnostics mac-address *mac-address1* **verbose mac-address** *mac-address2* **verbose**
nodebug voice diagnostics mac-address *mac-address1* **verbose mac-address** *mac-address2* **verbose**

構文の説明

voice diagnostics	音声クライアントの音声のデバッグを設定します。
mac-address *mac-address1* **mac-address** *mac-address2*	音声クライアントのMACアドレスを指定します。
verbose	音声診断の冗長モードを有効にします。

コマンド デフォルト	デフォルトの動作や値はありません。
コマンド モード	特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

以下は、**debug voice diagnostics mac-address** コマンドの出力例で、MAC アドレスが 00:1f:ca:cf:b6:60 である音声クライアントの音声診断のデバッグを有効にする手順を示しています。

```
デバイス# debug voice diagnostics mac-address 00:1f:ca:cf:b6:60
```

delete

指定されたファイルシステムから1つ以上のファイルを削除するには、ブートローダモードで **delete** コマンドを使用します。

delete *filesystem:/file-url...*

構文の説明

filesystem:	ファイルシステムのエイリアス。USB メモリ スティックの場合は、**usbflash0:** を使用します。
/file-url...	削除するファイルのパス（ディレクトリ）および名前です。ファイル名はスペースで区切ります。

コマンド デフォルト

デフォルトの動作や値はありません。

コマンド モード

ブートローダ

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ファイル名およびディレクトリ名は、大文字と小文字を区別します。

各ファイルを削除する前に確認を求めるプロンプトがdeviceによって表示されます。

例

次の例では、2 つのファイルを削除します。

```
デバイス: delete usbflash0:test2.text usbflash0:test5.text
Are you sure you want to delete "usbflash0:test2.text" (y/n)?y
File "usbflash0:test2.text" deleted
Are you sure you want to delete "usbflash0:test5.text" (y/n)?y
File "usbflash0:test2.text" deleted
```

ファイルが削除されたことを確認するには、**dir usbflash0:** ブートローダコマンドを入力します。

dir

指定されたファイルシステムのファイルおよびディレクトリのリストを表示するには、ブートローダモードで **dir** コマンドを使用します。

dir *filesystem:/file-url*

構文の説明

filesystem:	ファイルシステムのエイリアス。システム ボード フラッシュ デバイスには **flash:** を使用します。USB メモリスティックには **usbflash0:** を使用します。
/file-url	（任意）表示するコンテンツが格納されているパス（ディレクトリ）およびディレクトリの名前です。ディレクトリ名はスペースで区切ります。

コマンド デフォルト

デフォルトの動作や値はありません。

コマンド モード

ブートローダ

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ディレクトリ名では、大文字と小文字が区別されます。

例

次の例では、フラッシュメモリ内のファイルを表示する方法を示します。

```
デバイス: dir flash:
Directory of flash:/
    2  -rwx         561   Mar 01 2013 00:48:15  express_setup.debug
    3  -rwx     2160256   Mar 01 2013 04:18:48  c2960x-dmon-mz-150-2r.EX
    4  -rwx        1048   Mar 01 2013 00:01:39  multiple-fs
    6  drwx         512   Mar 01 2013 23:11:42  c2960x-universalk9-mz.150-2.EX
  645 drwx         512   Mar 01 2013 00:01:11  dc_profile_dir
  647 -rwx        4316   Mar 01 2013 01:14:05  config.text
  648 -rwx           5   Mar 01 2013 00:01:39  private-config.text

96453632 bytes available (25732096 bytes used)
```

表 *171 : dir* のフィールドの説明

フィールド	説明
2	ファイルのインデックス番号

フィールド	説明
-rwx	ファイルのアクセス権（次のいずれか、またはすべて） • d：ディレクトリ • r：読み取り可能 • w：書き込み可能 • x：実行可能
1644045	ファイルのサイズ
<date>	最終変更日
env_vars	ファイル名

exit

以前のモードに戻るか、CLI EXEC モードを終了するには、**exit** コマンドを使用します。

exit

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

デフォルトの動作や値はありません。

コマンド モード

特権 EXEC

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

次に、コンフィギュレーション モードを終了する例を示します。

```
デバイス(config)# exit
デバイス#
```

flash_init

flash: ファイルシステムを再初期化するには、ブートローダモードで **flash_init** コマンドを使用します。

flash_init

構文の説明
このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト
flash: ファイルシステムは、通常のシステム動作中に自動的に初期化されます。

コマンド モード
ブートローダ

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン
flash: ファイルシステムは、通常のブート プロセス中に自動的に初期化されます。

このコマンドは、flash: ファイルシステムを手動で初期化します。たとえば、パスワードを忘れた場合には、回復手順中にこのコマンドを使用します。

help

利用可能なコマンドを表示するには、ブートローダモードで **help** コマンドを使用します。

help

構文の説明
このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト
デフォルトの動作や値はありません。

コマンド モード
ブートローダ

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例

次に、利用可能なブートローダコマンドのリストを表示する例を示します。

```
デバイス:help
? -- Present list of available commands
arp -- Show arp table or arp-resolve an address
boot -- Load and boot an executable image
cat -- Concatenate (type) file(s)
copy -- Copy a file
delete -- Delete file(s)
dir -- List files in directories
emergency-install -- Initiate Disaster Recovery
...
...
```

```
...
unset -- Unset one or more environment variables
version -- Display boot loader version
```

hw-module slot shutdown

シャーシからラインカードの電源を切断するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **hw-module slot shutdown** コマンドを使用します。

hw-module slot ラインカードスロット番号 **shutdown**

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Fuji 16.8.1a	このコマンドが導入されました。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

使用上のガイドライン

このコマンドは、SUP スロットではサポートされていません。

ラインカードを取り外す前にシャットダウンする必要はありません。サプライズOIR とライブOIR がサポートされているためです。このコマンドは、主にデバッグ用、または特定のラインカードが原因で問題が絞り込まれた場合に使用します。

グローバル コンフィギュレーション モードで **hw-module slot shutdown** コマンドを実行してラインカードの電源を切断し、startup-config に保存することを選択した場合、スイッチが何度再起動されてもラインカードは起動しません。リモート場所に設置されているラインカードをシャットダウンする必要がある場合、スイッチの再起動時にモジュールが自動的にブートしないようにするには、このコマンドが役立ちます。ラインカードの使用を再開するには、**no hw-module slot shutdown** コマンドを使用して手動でラインカードを再度有効にする必要があります。

```
デバイス(config)# hw-module slot 5 shutdown

*Nov 23 13:27:57.039 UTC: %IOSXE_OIR-6-REMSPA: SPA removed from subslot 5/0, interfaces
 disabled
*Nov 23 13:27:57.125 UTC: %SPA_OIR-6-OFFLINECARD: SPA (C9400-LC-48U) offline in subslot
 5/0
```

hw-module subslot oir power-cycle

CLI からモジュールをリセットする、またはモジュールの電源を再投入するには、特権 EXEC モードで **hw-module subslot oir power-cycle** コマンドを使用します。

hw-module switch *switch-no* **subslot** *slot / subslot* **oir power-cycle** ［ **force** ］

構文の説明

switch-no	アクセスするスイッチ。有効値は 1 と 2 です。

slot	シャーシの物理スロット番号を指定します。
サブスロット	サブスロットは常に 0 です。
force	確認を求めずに電源の再投入を実行します。

コマンド デフォルト

デフォルトの動作や値はありません。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.2	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

hw-module subslot oir power-cycle コマンドは、指定されたモジュールをリセットします。

このコマンドは、スーパーバイザスロットではサポートされていません。

ラインカードの起動中は、このコマンドを使用しないでください。

例

次に、シャーシのスロット 1 のモジュールの電源を再投入する例を示します。

```
Device# hw-module switch 1 subslot 1/0 oir power-cycle force


*Sep  3 20:11:05.219 UTC: %IOSXE_OIR-6-REMSPA: SPA removed from chassis 1 subslot 1/0,
interfaces disabled
*Sep  3 20:11:05.295 UTC: %SPA_OIR-6-OFFLINECARD: SPA (C9400-LC-24XS) offline in chassis
 1 subslot 1/0
*Sep  3 20:11:36.812 UTC: %IOSXE_OIR-6-INSSPA: SPA inserted in chassis 1 subslot 1/0
*Sep  3 20:13:41.316 UTC: %SPA_OIR-6-ONLINECARD: SPA (C9400-LC-24XS) online in chassis
1 subslot 1/0
```

install

ソフトウェア メンテナンス アップグレード（SMU）パッケージをインストールするには、特権 EXEC モードで **install** コマンドを使用します。

install {**abort** | **activate** | **file** {**bootflash:** | **flash:** | **harddisk:** | **webui:**} [{**auto-abort-timer timer** *timer* **prompt-level** {**all** | **none**}}] | **add file** {**bootflash:** | **flash:** | **ftp:** | **harddisk:** | **http:** | **https:** | **rcp:** | **scp:** | **tftp:** | **webui:**} [{**activate** [{**auto-abort-timer** *timer***prompt-level** {**all** | **none**}**commit**}]}] | **commit** | **auto-abort-timer stop** | **deactivate file** {**bootflash:** | **flash:** | **harddisk:** | **webui:**} | **label** *id*{**description** *description* | **label-name** *name*} | **remove** {**file** {**bootflash:** | **flash:** | **harddisk:** | **webui:**} | **inactive** } | **rollback to** {**base** | **committed** | **id** {*install-ID* } | **label** {*label-name*}}}

構文の説明

abort	現在のインストール操作を終了します。

activate	**install add** コマンドを通じて SMU が追加されているかどうかを検証します。 このキーワードは、互換性チェックを実行し、パッケージステータスを更新します。パッケージを再起動できる場合はポストインストール スクリプトをトリガーして必要なプロセスを再起動するか、または再起動できないパッケージの場合はリロードをトリガーします。
file	アクティブにするパッケージを指定します。
{**bootflash:** | **flash:** | **harddisk:** | **webui:**}	インストールしたパッケージのロケーションを指定します。
auto-abort-timer *timer*	（任意）自動アボートタイマーをインストールします。
prompt-level {**all** | **none**}	（任意）インストールアクティビティについてのプロンプトをユーザに表示します。 たとえば、**activate** キーワードはリロードが必要なパッケージに対してリロードを自動的にトリガーします。パッケージをアクティブにする前に、続行するかどうかについてユーザに確認するプロンプトが表示されます。 **all** キーワードを使用するとプロンプトをイネーブルにすることができます。**none** キーワードはプロンプトをディセーブルにします。
add	ファイルをリモートロケーション（FTP または TFTP）からデバイスにコピーし、プラットフォームとイメージのバージョンの SMU 互換性チェックを実行します。 このキーワードは、指定したパッケージがプラットフォームで必ずサポートされるように基本の互換性チェックを実行します。
{ **bootflash:** | **flash:** |**ftp:** |**harddisk:** |**http:** |**https:** | **rcp:** | **scp:** | **tftp:** |**webui:**}	追加するパッケージを指定します。

commit	リロード後も SMU の変更が持続されるようにします。 パッケージをアクティブにした後、システムがアップ状態にある間、または最初のリロード後にコミットを実行できます。パッケージがアクティブになっていてもコミットされていない場合は、最初のリロード後はアクティブの状態を保ちますが、2 回目のリロード後はアクティブ状態を保ちません。
auto-abort-timer stop	自動アボートタイマーを停止します。
deactivate	インストールしたパッケージを非アクティブにします。 （注） パッケージを非アクティブにすると、パッケージステータスも更新され、プロセスが再起動またはリロードされることがあります。
label *id*	ラベルを付けるインストールポイントの ID を指定します。
description	指定したインストールポイントに説明を追加します。
label-name *name*	指定されたインストールポイントにラベル名を追加します。
remove	インストールしたパッケージを削除します。 **remove** キーワードは、現在非アクティブ状態のパッケージでのみ使用できます。
inactive	非アクティブ状態のすべてのパケージをデバイスから削除します。
rollback	データモデルインターフェイス（DMI）パッケージ SMU をベースバージョン、最後にコミットされたバージョン、または既知のコミット ID にロールバックします。
to base	ベース イメージに戻します。
committed	最後のコミット操作が実行されたときのインストール状態に戻します。

id *install-ID*	特定のインストールポイントIDに戻します。有効な値は、1 ～ 4294967295 です。

コマンド デフォルト

パッケージはインストールされません。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。
Cisco IOS XE Fuji 16.9.1	ホットパッチのサポートが導入されました。出力例がホット SMU の出力に更新されました。

使用上のガイドライン

SMUは、システムにインストールしてパッチ修正やセキュリティ解決をリリースされたイメージに提供ができるパッケージです。このパッケージには、パッケージの内容を記述するいくつかのメタデータとともに、リリースにパッチを適用するための最小限の一連のファイルが含まれています。

SMU をアクティブ化する前にパッケージを追加する必要があります。

パッケージは、フラッシュから削除する前に非アクティブにする必要があります。削除したパッケージは、もう一度追加する必要があります。

次に、インストールパッケージをデバイスに追加する例を示します。

```
Device# install add file
flash:cat9k_iosxe.BLD_SMU_20180302_085005_TWIG_LATEST_20180306_013805.3.SSA.smu.bin

install_add: START Mon Mar  5 21:48:51 PST 2018
install_add: Adding SMU

--- Starting initial file syncing ---
Info: Finished copying
flash:cat9k_iosxe.BLD_SMU_20180302_085005_TWIG_LATEST_20180306_013805.3.SSA.smu.bin to
the selected switch(es)
Finished initial file syncing

Executing pre scripts....

Executing pre scripts done.
--- Starting SMU Add operation ---
Performing SMU_ADD on all members
  [1] SMU_ADD package(s) on switch 1
  [1] Finished SMU_ADD on switch 1
Checking status of SMU_ADD on [1]
SMU_ADD: Passed on [1]
Finished SMU Add operation

SUCCESS: install_add
/flash/cat9k_iosxe.BLD_SMU_20180302_085005_TWIG_LATEST_20180306_013805.3.SSA.smu.bin Mon
 Mar  5 21:49:00 PST 2018
```

次に、インストールパッケージをアクティブにする例を示します。

```
Device# install activate file
flash:cat9k_iosxe.BLD_SMU_20180302_085005_TWIG_LATEST_20180306_013805.3.SSA.smu.bin

install_activate: START Mon Mar  5 21:49:22 PST 2018
install_activate: Activating SMU
Executing pre scripts....

Executing pre sripts done.

--- Starting SMU Activate operation ---
Performing SMU_ACTIVATE on all members
  [1] SMU_ACTIVATE package(s) on switch 1
  [1] Finished SMU_ACTIVATE on switch 1
Checking status of SMU_ACTIVATE on [1]
SMU_ACTIVATE: Passed on [1]
Finished SMU Activate operation

SUCCESS: install_activate
/flash/cat9k_iosxe.BLD_SMU_20180302_085005_TWIG_LATEST_20180306_013805.3.SSA.smu.bin Mon
 Mar  5 21:49:34 PST 2018
```

次に、インストールしたパッケージをコミットする例を示します。

```
Device# install commit

install_commit: START Mon Mar  5 21:50:52 PST 2018
install_commit: Committing SMU
Executing pre scripts....

Executing pre sripts done.
--- Starting SMU Commit operation ---
Performing SMU_COMMIT on all members
  [1] SMU_COMMIT package(s) on switch 1
  [1] Finished SMU_COMMIT on switch 1
Checking status of SMU_COMMIT on [1]
SMU_COMMIT: Passed on [1]
Finished SMU Commit operation

SUCCESS: install_commit
/flash/cat9k_iosxe.BLD_SMU_20180302_085005_TWIG_LATEST_20180306_013805.3.SSA.smu.bin Mon
 Mar  5 21:51:01 PST 2018
```

関連コマンド

コマンド	説明
show install	インストールパッケージに関する情報を表示します。

l2 traceroute

レイヤ 2 トレースルートサーバを有効にするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **l2 traceroute** コマンドを使用します。レイヤ 2 トレースルートサーバを無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

l2 traceroute
no l2 traceroute

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

レイヤ 2 トレースルートはデフォルトでは有効になっており、ユーザ データグラム プロトコル（UDP）ポート 2228 でリスニングソケットが開きます。UDP ポート 2228 を閉じてレイヤ 2 トレースルートを無効にするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **no l2 traceroute** コマンドを使用します。

次に、**l2 traceroute** コマンドを使用してレイヤ 2 トレースルートを設定する例を示します。

```
Device# configure terminal
Device(config)# l2 traceroute
```

license boot level

デバイスで新しいソフトウェアライセンスを起動するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **license boot level** コマンドを使用します。すべてのソフトウェアライセンスをデバイスから削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

license boot level *base-license-level* **addon** *addon-license-level*
no license boot level

構文の説明

base-license-level	スイッチの起動レベル。例： **network-essentials** 使用可能な基本ライセンスは次のとおりです。 • Network Essentials • Network Advantage（Network Essentials を含む）
addon-license-level	3 年、5 年、または 7 年の固定期間で登録できる追加ライセンス。 使用可能なアドオンライセンスは次のとおりです。 • Digital Networking Architecture（DNA）Essentials • DNA Advantage（DNA Essentials を含む）

コマンド デフォルト

設定されたイメージでスイッチが起動します。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Fuji 16.9.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

license boot level コマンドは次の目的に使用します。

- ライセンスのダウングレードとアップグレード
- 評価ライセンスと拡張ライセンスの有効化と無効化
- アップグレードライセンスのクリア

このコマンドは、特定のモジュールのライセンスインフラストラクチャで保持されているライセンス階層ではなく、設定されたライセンスレベルで起動するようにライセンスインフラストラクチャを設定します。

- スイッチをリロードすると、ライセンスインフラストラクチャでスタートアップコンフィギュレーションの設定にライセンスがあるかどうかが確認されます。設定にライセンスがある場合、そのライセンスでスイッチが起動します。ライセンスがない場合、ライセンスインフラストラクチャでイメージ階層に従ってライセンスが確認されます。
- 強制ブート評価ライセンスが期限切れの場合、ライセンスインフラストラクチャで通常の階層に従ってライセンスが確認されます。
- 設定されたブートライセンスがすでに期限切れになっている場合、ライセンスインフラストラクチャで階層に従ってライセンスが確認されます。

例

次に、スイッチの次回リロード時に *network-essentals* ライセンスを有効化する例を示します。

```
Device(config)# license boot level network-essentals
```

license smart deregister

Cisco Smart Software Manager（CSSM）への device の登録をキャンセルするには、特権 EXEC モードで **license smart deregister** コマンドを使用します。

license smart deregister

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Fuji 16.9.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

license smart deregister コマンドは次の目的に使用します。

- デバイスをインベントリから外すとき
- デバイスを再配置のために別の場所に出荷するとき
- デバイスを交換のために返品許可（RMA）プロセスを使用してシスコに返却するとき

例

次に、CSSM への device の登録を解除する例を示します。

```
デバイス# license smart deregister
*Jun 25 00:20:13.291 PDT: %SMART_LIC-6-AGENT_DEREG_SUCCESS: Smart Agent for Licensing
De-registration with the Cisco Smart Software Manager or satellite was successful
*Jun 25 00:20:13.291 PDT: %SMART_LIC-5-EVAL_START: Entering evaluation period
*Jun 25 00:20:13.291 PDT: %SMART_LIC-6-EXPORT_CONTROLLED: Usage of export controlled
features is Not Allowed for udi PID:ISR4461/K9,SN:FDO2213A0GL
```

関連コマンド

コマンド	説明
license smart register idtoken	CSSM に device を登録します。
show license all	権限付与情報を表示します。
show license status	ライセンスのコンプライアンスステータスを表示します。
show license summary	すべてのアクティブなライセンスの要約を表示します。
show license usage	ライセンス使用情報を表示します。

license smart register idtoken

Cisco Smart Software Manager（CSSM）からトークンが生成された device を登録するには、特権 EXEC モードで **license smart register idtoken** コマンドを使用します。

license smart register idtoken *token_ID* {**force**}

構文の説明

token_ID	CSSM からトークンが生成されたデバイス。
force	デバイスが登録されているかどうかに関わらずデバイスを強制的に登録します。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Fuji 16.9.1	このコマンドが導入されました。

例

次に、CSSM に device を登録する例を示します。

```
デバイス# license smart register idtoken
$Tl4UytrNXBzbEs1ck8veUtWaG5abnZJOFdDa1FwbVRa%0AblRMbz0%3D%0A
Registration process is in progress. Use the 'show license status' command to check the
 progress and result
Device#% Generating 2048 bit RSA keys, keys will be exportable...
[OK] (elapsed time was 0 seconds)
```

関連コマンド

コマンド	説明
license smart deregister	CSSM への device の登録をキャンセルします。
show license all	権限付与情報を表示します。
show license status	ライセンスのコンプライアンスステータスを表示します。
show license summary	すべてのアクティブなライセンスの要約を表示します。
show license usage	ライセンス使用情報を表示します。

license smart renew

Cisco Smart Software Manager（CSSM）で device の ID または承認を手動で更新するには、特権 EXEC モードで **license smart renew** コマンドを使用します。

license smart renew {**auth** | **id**}

構文の説明

auth	承認を更新します。
id	ID を更新します。

コマンド デフォルト

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Fuji 16.9.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

認証期間は、スマートライセンスシステムによって 30 日ごとに更新されます。ライセンスが「承認済み」または「コンプライアンス違反」の状態にある限り、認証期間が更新されます。猶予期間は、認証期間が過ぎると開始されます。猶予期間中、またはライセンスが「期限切れ」状態になると、システムは引き続き認証期間の更新を試行します。再試行に成功すると、新しい認証期間が開始されます。

例

次に、device のライセンスを更新する例を示します。

```
デバイス# license smart renew auth
```

関連コマンド

コマンド	説明
show license all	権限付与情報を表示します。
show license status	ライセンスのコンプライアンスステータスを表示します。
show license usage	ライセンス使用情報を表示します。

location

エンドポイントのロケーション情報を設定するには、グローバルコンフィギュレーションモードで **location** コマンドを使用します。ロケーション情報を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

location {**admin-tag** *string* | **civic-location identifier** {**host***id*} | **civic-location identifier** {**host***id*} | **elin-location** {*string* | **identifier** *id*} | **geo-location identifier** {**host***id*} | **prefer** {**cdp weight** *priority-value* | **lldp-med weight** *priority-value* | **static config weight** *priority-value*}
no location {**admin-tag** *string* | **civic-location identifier** {**host***id*} | **civic-location identifier** {**host***id*} | **elin-location** {*string* | **identifier** *id*} | **geo-location identifier** {**host***id*} | **prefer** {**cdp weight** *priority-value* | **lldp-med weight** *priority-value* | **static config weight** *priority-value*}

構文の説明

admin-tag*string*	管理タグまたはサイト情報を設定します。英数字形式のサイト情報またはロケーション情報。
civic-location	都市ロケーション情報を設定します。
identifier	都市ロケーション、緊急ロケーション、地理的な場所の名前を指定します。
host	ホストの都市ロケーションや地理空間的な場所を定義します。

id	都市ロケーション、緊急ロケーション、地理的な場所の名前。 （注） LLDP-MED スイッチ TLV での都市ロケーションの ID は 250 バイト以下に制限されます。スイッチ設定中に使用できるバッファ スペースに関するエラー メッセージを回避するには、各都市ロケーション ID に指定されたすべての都市ロケーション情報の全体の長さが 250 バイトを超えないようにします。
elin-location	緊急ロケーション情報 (ELIN) を設定します。
geo-location	地理空間的なロケーション情報を設定します。
prefer	ロケーション情報のソースのプライオリティを設定します。

コマンド デフォルト

デフォルトの動作や値はありません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

location civic-location identifier グローバル コンフィギュレーション コマンドを入力後、都市ロケーション コンフィギュレーション モードが開始されます。**location geo-location identifier** グローバル コンフィギュレーション コマンドを入力後、ジオ ロケーション コンフィギュレーション モードが開始されます。

都市ロケーション ID は 250 バイトを超えてはなりません。

ホスト ID はホストの都市ロケーションや地理空間的な場所を設定します。ID がホストではない場合、IDはインターフェイスで参照できる地理空間的なテンプレートまたは都市ロケーションだけを定義します。

host キーワードは、デバイスの場所を定義します。**identifier** と **host** キーワードを使用して設定可能な都市ロケーションオプションは同じです。都市ロケーション コンフィギュレーション モードで次の都市ロケーション オプションを指定できます。

- **additional-code**：追加都市ロケーション コードを設定します。
- **additional-location-information**：追加都市ロケーション情報を設定します。
- **branch-road-name**：ブランチのロード名を設定します。
- **building**：建物の情報を設定します。
- **city**：都市名を設定します。
- **country**：2 文字の ISO 3166 の国コードを設定します。

- **county**：郡名を設定します。
- **default**：コマンドをデフォルト値に設定します。
- **division**：市の地区の名前を設定します。
- **exit**：都市ロケーション コンフィギュレーション モードを終了します。
- **floor**：階数を設定します。
- **landmark**：目印となる建物の情報を設定します。
- **leading-street-dir**：町名番地に付与される方角を設定します。
- **name**：居住者名を設定します。
- **neighborhood**：ネイバーフッド情報を設定します。
- **no**：指定された都市ロケーション データを拒否し、デフォルト値を設定します。
- **number**：町名番地を設定します。
- **post-office-box**：私書箱を設定します。
- **postal-code**：郵便番号を設定します。
- **postal-community-name**：郵便コミュニティ名を設定します。
- **primary-road-name**：主要道路の名前を設定します。
- **road-section**：道路の区間を設定します。
- **room**：部屋の情報を設定します。
- **seat**：座席の情報を設定します。
- **state**：州の名前を設定します。
- **street-group**：町名番地のグループを設定します。
- **street-name-postmodifier**：町名番地の名前のポストモディファイアを設定します。
- **street-name-premodifier**：町名番地の名前のプレモディファイアを設定します。
- **street-number-suffix**：町名番地の番号のサフィックスを設定します。
- **street-suffix**：町名番地のサフィックスを設定します。
- **sub-branch-road-name**：支線からさらに分岐した道路名を設定します。
- **trailing-street-suffix**：後に続く町名番地のサフィクスを設定します。
- **type-of-place**：場所のタイプを設定します。
- **unit**：単位を設定します。

地理的ロケーション コンフィギュレーション モードで次の地理空間的なロケーション情報を指定できます。

- **altitude**：高さの情報を階数、メートル、またはフィート単位で設定します。
- **latitude**：度、分、秒の緯度情報を設定します。範囲は -90 ～ 90 度です。正の値は、赤道より北側の位置を示します。
- **longitude**：度、分、秒の経度の情報を設定します。範囲は -180 ～ 180 度です。正の値は、グリニッジ子午線の東側の位置を示します。
- **resolution**：緯度と経度の分解能を設定します。分解能値を指定しない場合、10 m のデフォルト値が緯度と経度の分解能パラメータに適用されます。緯度と経度の場合、分解能の単位はメートルで測定されます。分解能の値は小数単位でも指定できます。
- **default**：デフォルトの属性によって、地理的位置を設定します。
- **exit**：地理的ロケーション コンフィギュレーション モードを終了します。

• **no**：指定された地理的パラメータを拒否し、デフォルト値を設定します。

ロケーション TLV をディセーブルにするには、**no lldp med-tlv-select location information** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用します。デフォルトでは、ロケーション TLV はイネーブルに設定されています。

次の例では、スイッチに都市ロケーション情報を設定する方法を示します。

```
デバイス(config)# location civic-location identifier 1
デバイス(config-civic)# number 3550
デバイス(config-civic)# primary-road-name "Cisco Way"
デバイス(config-civic)# city "San Jose"
デバイス(config-civic)# state CA
デバイス(config-civic)# building 19
デバイス(config-civic)# room C6
デバイス(config-civic)# county "Santa Clara"
デバイス(config-civic)# country US
デバイス(config-civic)# end
```

設定を確認するには、**show location civic-location** 特権 EXEC コマンドを入力します。

次の例では、スイッチ上で緊急ロケーション情報を設定する方法を示します。

```
デバイス(config)# location elin-location 14085553881 identifier 1
```

設定を確認するには、**show location elin** 特権 EXEC コマンドを入力します。

次に、スイッチに、地理空間ロケーション情報を設定する例を示します。

```
デバイス(config)# location geo-location identifier host
デバイス(config-geo)# latitude 12.34
デバイス(config-geo)# longitude 37.23
デバイス(config-geo)# altitude 5 floor
デバイス(config-geo)# resolution 12.34
```

設定された地理空間的な場所の詳細を表示するには、**show location geo-location identifier** コマンドを使用します。

location plm calibrating

調整クライアントのパス損失測定（CCX S60）要求を設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **location plm calibrating** コマンドを使用します。

location plm calibrating {**multiband** | **uniband**}

構文の説明

multiband	関連付けられた 802.11a または 802.11b/g 無線での調整クライアントのパス損失測定要求を指定します。

uniband	関連付けられた 802.11a/b/g 無線での調整クライアントのパス損失測定要求を指定します。

コマンド デフォルト

デフォルトの動作や値はありません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

単一の無線クライアントには、（無線がデュアルバンドで、2.4 GHz と 5 GHz の両方の帯域でも動作できるとしても）uniband が役立ちます。複数の無線クライアントには、multiband が役立ちます。

次に、関連付けられた 802.11a/b/g 無線での調整クライアントのパス損失測定要求を設定する例を示します。

```
デバイス# configure terminal
デバイス(config)# location plm calibrating uniband
デバイス(config)# end
```

mac address-table move update

MAC アドレステーブル移行更新機能を有効にするには、スイッチスタックまたはスタンドアロンスイッチのグローバル コンフィギュレーション モードで **mac address-table move update** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

mac address-table move update {**receive | transmit**}
no mac address-table move update {**receive | transmit**}

構文の説明

receive	スイッチが MAC アドレス テーブル移行更新メッセージを処理するように指定します。
transmit	プライマリ リンクがダウンし、スタンバイ リンクが起動した場合、スイッチが MACアドレステーブル移行更新メッセージをネットワークの他のスイッチに送信するように指定します。

コマンド デフォルト

デフォルトでは、MAC アドレステーブル移行更新機能はディセーブルです。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

MAC アドレステーブル移行更新機能により、プライマリ（フォワーディング）リンクがダウンし、スタンバイ リンクがトラフィックのフォワーディングを開始した場合、スイッチは高速双方向コンバージェンスを提供できます。

プライマリ リンクがダウンし、スタンバイ リンクが起動した場合、アクセス スイッチがMAC アドレステーブル移行更新メッセージを送信するように設定できます。アップリンク スイッチが、MAC アドレステーブル移行更新メッセージを受信および処理するように設定できます。

例

次の例では、アクセス スイッチが MAC アドレス テーブル移行更新メッセージを送信するように設定する方法を示します。

```
デバイス# configure terminal
デバイス(config)# mac address-table move update transmit
デバイス(config)# end
```

次の例では、アップリンク スイッチが MAC アドレス テーブル移行更新メッセージを取得および処理するように設定する方法を示します。

```
デバイス# configure terminal
デバイス(config)# mac address-table move update receive
デバイス(config)# end
```

設定を確認するには、**show mac address-table move update** 特権 EXEC コマンドを入力します。

mgmt_init

イーサネット管理ポートを初期化するには、ブートローダモードで**mgmt_init** コマンドを使用します。

mgmt_init

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

デフォルトの動作や値はありません。

コマンド モード

ブートローダ

コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン イーサネット管理ポートのデバッグ中にのみ、**mgmt_init** コマンドを使用します。

例

次の例では、イーサネット管理ポートを初期化する方法を示します。

```
デバイス: mgmt_init
```

mkdir

指定されたファイルシステムに1つ以上のディレクトリを作成するには、ブートローダモードで **mkdir** コマンドを使用します。

mkdir *filesystem:/directory-url...*

構文の説明		
	filesystem:	ファイルシステムのエイリアス。USB メモリ スティックの場合は、**usbflash0:** を使用します。
	/directory-url...	作成するディレクトリの名前です。ディレクトリ名はスペースで区切ります。

コマンド デフォルト デフォルトの動作や値はありません。

コマンド モード ブートローダ

コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン ディレクトリ名では、大文字と小文字が区別されます。

スラッシュ（/）間に指定できるディレクトリ名は最大 127 文字です。ディレクトリ名には制御文字、スペース、削除文字、スラッシュ、引用符、セミコロン、コロンは使用できません。

例

次の例では、ディレクトリ Saved_Configs を作成する方法を示します。

```
デバイス: mkdir usbflash0:Saved_Configs
Directory "usbflash0:Saved_Configs" created
```

more

1 つ以上のファイルの内容を表示するには、ブートローダモードで **more** コマンドを使用します。

more *filesystem:/file-url...*

構文の説明

filesystem:	ファイルシステムのエイリアス。システム ボード フラッシュ デバイスには **flash:** を使用します。
/file-url...	表示するファイルのパス（ディレクトリ）および名前です。ファイル名はスペースで区切ります。

コマンド デフォルト

デフォルトの動作や値はありません。

コマンド モード

ブートローダ

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ファイル名およびディレクトリ名は、大文字と小文字を区別します。

ファイルのリストを指定した場合は、各ファイルの内容が順に表示されます。

例

次に、ファイルの内容を表示する例を示します。

```
デバイス: more flash:image_file_name
version_suffix: universal-122-xx.SEx
version_directory: image_file_name
image_system_type_id: 0x00000002
image_name: image_file_name.bin
ios_image_file_size: 8919552
total_image_file_size: 11592192
image_feature: IP|LAYER_3|PLUS|MIN_DRAM_MEG=128
image_family: family
stacking_number: 1.34
board_ids: 0x00000068 0x00000069 0x0000006a 0x0000006b
info_end:
```

no debug all

スイッチのデバッグを無効にするには、特権 EXEC モードで **no debug all** コマンドを使用します。

no debug all

コマンド デフォルト

デフォルトの動作や値はありません。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE リリース 16.1	このコマンドが導入されました。

例

次に、スイッチでデバッグを無効にする例を示します。

```
デバイス: no debug all
All possible debugging has been turned off.
```

power budget mode

シングルスーパバイザ用の電力を確保するようにシステムを設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **power budget mode** コマンドを使用します。

power budget mode
single-sup
no power budget mode
single-sup

コマンド デフォルト

両方のスーパバイザモジュール用の電力が確保されています。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション モード（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Fuji 16.8.1a	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

シングルスーパバイザ用の電力を確保するようにコマンドを設定する前に、次の前提条件を満たしていることを確認してください。

- シャーシにスーパバイザモジュールが 1 つだけ取り付けられている。
- 2 番目のスーパバイザスロットにブランクが取り付けられている。

電力バジェットに関するその他のガイドラインについては、ソフトウェア コンフィギュレーション ガイドに記載されています。該当するバージョンのガイドで、「**Contents**」→「**System Management**」→「**Environmental Monitoring and Power Management**」→「**Power Budgeting for Supervisor Modules**」を参照してください。

例

次に、シングル スーパバイザ モジュール用の電力を確保する例を示します。

```
Device# configure terminal
Device(config)# power budget mode single-sup
Device(config)# end
```

rename

ファイルの名前を変更するには、ブート コンフィギュレーション モードで **rename** コマンドを使用します。

rename *filesystem:/source-file-url filesystem:/destination-file-url*

構文の説明

filesystem:	ファイルシステムのエイリアス。USB メモリ スティックの場合は、**usbflash0:** を使用します。
/source-file-url	元のパス（ディレクトリ）およびファイル名です。
/destination-file-url	新しいパス（ディレクトリ）およびファイル名です。

コマンド デフォルト

デフォルトの動作や値はありません。

コマンド モード

ブートローダ

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ファイル名およびディレクトリ名は、大文字と小文字を区別します。

スラッシュ（/）間に指定できるディレクトリ名は最大 127 文字です。ディレクトリ名には制御文字、スペース、削除文字、スラッシュ、引用符、セミコロン、コロンは使用できません。

指定できるファイル名は最大127文字です。ファイル名には制御文字、スペース、削除文字、スラッシュ、引用符、セミコロン、コロンは使用できません。

例

次の例では、ファイル *config.text* の名前を *config1.text* に変更します。

```
デバイス: rename usbflash0:config.text usbflash0:config1.text
```

ファイルの名前が変更されたかどうかを確認するには、**dir** *filesystem:* ブートローダコマンドを入力します。

reset

システムでハードリセットを実行するには、ブートローダモードで **reset** コマンドを実行します。ハードリセットを行うと、deviceの電源切断後に電源を投入する手順と同様に、プロセッサ、レジスタ、およびメモリの内容が消去されます。

reset

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

デフォルトの動作や値はありません。

コマンド モード

ブートローダ

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例

次の例では、システムをリセットする方法を示します。

```
デバイス: reset
Are you sure you want to reset the system (y/n)? y
System resetting...
```

rmdir

指定されたファイルシステムから1つ以上の空のディレクトリを削除するには、ブートローダモードで **rmdir** コマンドを使用します。

rmdir *filesystem:/directory-url...*

構文の説明

filesystem:	ファイルシステムのエイリアス。USB メモリ スティックの場合は、**usbflash0:** を使用します。
/directory-url...	削除する空のディレクトリのパス（ディレクトリ）および名前です。ディレクトリ名はスペースで区切ります。

コマンド デフォルト

デフォルトの動作や値はありません。

コマンド モード

ブートローダ

コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

スラッシュ（/）間に指定できるディレクトリ名は最大 45 文字で、大文字と小文字の区別があります。ディレクトリ名には制御文字、スペース、削除文字、スラッシュ、引用符、セミコロン、およびコロンは使用できません。

ディレクトリを削除する前に、まずディレクトリ内のファイルをすべて削除する必要があります。

device は、各ディレクトリを削除する前に、確認を求めるプロンプトを出します。

例

次の例では、ディレクトリを 1 つ削除する方法を示します。

```
デバイス: rmdir usbflash0:Test
```

ディレクトリが削除されたかどうかを確認するには、**dir** *filesystem:* ブートローダコマンドを入力します。

sdm prefer

スイッチで使用する SDM テンプレートを指定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **sdm prefer** コマンドを使用します。

sdm prefer
{**advanced**}

構文の説明		
	advanced	NetFlow などの高度な機能をサポートします。

コマンド デフォルト

デフォルトの動作や値はありません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

device スタックでは、すべてのスタック メンバが、アクティブな device に保存された同一の SDM テンプレートを使用する必要があります。

新規 device がスタックに追加されると、アクティブ device に保存された SDM コンフィギュレーションは、個々の device に設定されているテンプレートを上書きします。

例

次に、高度なテンプレートを設定する例を示します。

```
デバイス(config)# sdm prefer advanced
デバイス(config)# exit
デバイス# reload
```

service private-config-encryption

プライベート設定ファイルの暗号化を有効にするには、**service private-config-encryption** コマンドを使用します。この機能を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

service private-config-encryption
no service private-config-encryption

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

デフォルトの動作や値はありません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション（config）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Fuji 16.8.1a	このコマンドが導入されました。

例

次に、プライベート設定ファイルの暗号化を有効にする例を示します。

```
Device> enable
Device# configure terminal
Device(config)# service private-config-encryption
```

関連コマンド

コマンド	説明
show parser encrypt file status	プライベート設定の暗号化ステータスを表示します。

set

環境変数を設定または表示するには、ブートローダモードで **set** コマンドを使用します。環境変数は、ブートローダまたはdeviceで稼働している他のソフトウェアを制御するために使用できます。

set *variable value*

構文の説明

変数 値	*variable* および *value* の適切な値には、次のいずれかのキーワードを使用します。
	MANUAL_BOOT：device の起動を自動で行うか手動で行うかどうかを決定します。
	有効な値は 1/Yes と 0/No です。0 または No に設定されている場合、ブート ローダはシステムを自動的に起動します。他の値に設定されている場合は、ブートローダモードから手動で device を起動する必要があります。
	BOOT *filesystem:/file-url*：自動起動時にロードおよび実行される実行可能ファイルのセミコロン区切りリストを識別します。
	BOOT 環境変数が設定されていない場合、システムは、フラッシュ ファイル システム全体に再帰的な縦型検索を行って、最初に検出された実行可能イメージをロードして実行を試みます。BOOT 変数が設定されていても、指定されたイメージをロードできなかった場合、システムはフラッシュ ファイル システムで最初に検出した起動可能なファイルを起動しようとします。
	ENABLE_BREAK：ユーザがコンソールの **Break** キーを押すと自動起動プロセスを中断できるようになります。
	有効な値は 1、Yes、On、0、No、および Off です。1、Yes、または On に設定されている場合は、フラッシュ ファイル システムの初期化後にコンソール上で Break キーを押すことで、自動起動プロセスを中断できます。
	HELPER *filesystem:/file-url*：ブート ローダの初期化中に動的にロードされるロード可能ファイルのセミコロン区切りリストを識別します。ヘルパー ファイルは、ブートローダの機能を拡張したり、パッチを当てたりします。
	PS1 *prompt*：ブート ローダ モードの場合に、コマンドライン プロンプトとして使用する文字列を指定します。
	CONFIG_FILE flash: */file-url*：Cisco IOS がシステム設定の不揮発性コピーの読み書きに使用するファイル名を指定します。

BAUD *rate*：コンソールのボー レートに使用するビット数/秒（b/s）を指定します。コンフィギュレーションファイルに別の設定が指定されていない限り、Cisco IOS ソフトウェアはブートローダからボー レート設定を継承し、この値を引き続き使用します。指定できる範囲は 0 ～ 128000 b/s です。有効値は、50、75、110、150、300、600、1200、1800、2000、2400、3600、4800、7200、9600、14400、19200、28800、38400、56000、57600、115200、および 128000 です。

最も一般的な値は、300、1200、2400、9600、19200、57600、および 115200 です。

SWITCH_NUMBER *stack-member-number*：スタック メンバのメンバ番号を変更します。

SWITCH_PRIORITY *priority-number*：スタック メンバのプライオリティ値を変更します。

コマンド デフォルト

環境変数のデフォルト値は、次のとおりです。

MANUAL_BOOT: No (0)

BOOT：ヌル ストリング

ENABLE_BREAK：No（Off または 0）（コンソール上で Break キーを押して自動起動プロセスを中断することはできません）。

HELPER: デフォルト値はありません（ヘルパー ファイルは自動的にロードされません）。

PS1 device：

CONFIG_FILE: config.text

BAUD：9600 b/s

SWITCH_NUMBER: 1

SWITCH_PRIORITY: 1

（注） 値が設定された環境変数は、各ファイルのフラッシュ ファイル システムに保管されます。ファイルの各行には、環境変数名と等号に続いて、その変数の値が指定されます。

このファイルに表示されていない変数には値がありません。表示されていればヌル ストリングであっても値があります。Null 文字列（たとえば""）が設定されている変数は、値が設定された変数です。

多くの環境変数は事前に定義されており、デフォルト値が設定されています。

コマンド モード

ブートローダ

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

環境変数は大文字と小文字の区別があり、指定どおりに入力する必要があります。

値を持つ環境変数は、フラッシュ ファイル システムの外にあるフラッシュ メモリに保管されます。

通常の環境では、環境変数の設定を変更する必要はありません。

MANUAL_BOOT 環境変数は、**boot manual** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して設定することもできます。

BOOT 環境変数は、**boot system** *filesystem:/file-url* グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して設定することもできます。

ENABLE_BREAK 環境変数は、**boot enable-break** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して設定することもできます。

HELPER 環境変数は、**boot helper** *filesystem: / file-url* グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して設定することもできます。

CONFIG_FILE 環境変数は、**boot config-file flash:** */file-url* グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して設定することもできます。

SWITCH_NUMBER 環境変数は、**switch** *current-stack-member-number* **renumber** *new-stack-member-number* グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して設定することもできます。

SWITCH_PRIORITY 環境変数は、device *stack-member-number* **priority** *priority-number* グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して設定することもできます。

ブート ローダのプロンプト ストリング（PS1）には、等号（=）を除く、出力可能な文字列を 120 文字まで指定できます。

例

次に、SWITCH_PRIORITY 環境変数を設定する例を示します。

```
デバイス: set SWITCH_PRIORITY 2
```

設定を確認するには、**set** ブートローダコマンドを使用します。

show cable-diagnostics tdr

タイムドメイン反射率計（TDR）の結果を表示するには、特権 EXEC モードで **show cable-diagnostics tdr** コマンドを使用します。

show cable-diagnostics tdr interface *interface-id*

構文の説明

interface-id	TDR が実行されているインターフェイスを指定します。

コマンド デフォルト

デフォルトの動作や値はありません。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

TDR は、銅線のイーサネット 10/100/100 ポートだけでサポートされます。10 ギガビット イーサネット ポート、および Small Form-Factor Pluggable（SFP）モジュール ポートではサポートされません。

例

次に、deviceに対する **show cable-diagnostics tdr interface** *interface-id* コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show cable-diagnostics tdr interface gigabitethernet1/0/23
  TDR test last run on: March 01 00:04:08
  Interface Speed Local pair Pair length Remote pair Pair status
  --------- ----- ---------- ------------------ ----------- --------------------
  Gi1/0/23 1000M Pair A 1 +/- 1 meters Pair A Normal
  Pair B 1 +/- 1 meters Pair B Normal
  Pair C 1 +/- 1 meters Pair C Normal
  Pair D 1 +/- 1 meters Pair D Normal
```

表 *172 : show cable-diagnostics tdr* コマンドで出力されるフィールドの説明

フィールド	説明
Interface	TDR が実行されているインターフェイス。
Speed	接続速度。
Local pair	ローカル インターフェイスで TDR がテストを実行するワイヤ ペア名。
Pair length	device に関するケーブルの問題の場所。次のいずれかの場合に限り、TDR は場所を特定できます。 • ケーブルが正しく接続され、リンクがアップ状態で、インターフェイス速度が1000 Mb/s である場合。 • ケーブルが断線している場合 • ケーブルがショートしている場合
Remote pair	ローカル ペアが接続されたワイヤ ペア名。ケーブルが正しく接続されリンクがアップ状態である場合だけ、TDR はリモート ペアについて確認します。

フィールド	説明
Pair status	TDR が実行されているワイヤ ペアのステータス • Normal：ワイヤ ペアが正しく接続されています。 • Not completed：テストは実行中で、完了していません。 • Not supported：インターフェイスは TDR をサポートしません。 • Open：ワイヤ ペアが断線しています。 • Shorted：ワイヤ ペアがショートしています。 • ImpedanceMis：インピーダンスが一致しません。 • Short/Impedance Mismatched：インピーダンスが一致しないかケーブルがショートしています。 • InProgress：診断テストが進行中です。

次の例では、TDR が実行されているときの **show interface** *interface-id* コマンドの出力を示します。

```
デバイス# show interface gigabitethernet1/0/2
  gigabitethernet1/0/2 is up, line protocol is up (connected: TDR in Progress)
```

次の例では、TDR が実行されていないときの **show cable-diagnostics tdr interface** *interface-id* コマンドの出力を示します。

```
デバイス# show cable-diagnostics tdr interface gigabitethernet1/0/2
  % TDR test was never issued on gigabitethernet1/0/2
```

インターフェイスでTDRがサポートされない場合、次のメッセージが表示されます。

```
% TDR test is not supported on device 1
```

show debug

スイッチで使用できるすべての debug コマンドを表示するには、特権 EXEC モードで **show debug** コマンドを使用します。

show debug

show debug condition *Condition identifier* | *All conditions*

構文の説明

Condition identifier	使用される条件識別子の値を設定します。範囲は、1 ～ 1000 です。
All conditions	使用可能なすべての条件付きデバッグ オプションを表示します。

コマンド デフォルト

デフォルトの動作や値はありません。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE リリース 16.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

デバッグ出力は CPU プロセスで高プライオリティが割り当てられているため、デバッグ出力を行うとシステムが使用できなくなることがあります。したがって、debug コマンドを使用するのは、特定の問題のトラブルシューティング時、またはシスコのテクニカルサポート担当者とともにトラブルシューティングを行う場合に限定してください。さらに、debug コマンドは、ネットワーク トラフィックが少なく、ユーザも少ないときに使用するのが最良です。このような時間帯を選んでデバッグを実行すると、debug コマンドの処理の負担によってシステム利用が影響を受ける可能性が少なくなります。

例

次に、**show debug** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show debug condition all
```

デバッグを無効にするには、**no debug all** コマンドを使用します。

show env

センサーのリストと、ロケーション、動作カウンタ、ステータス、履歴など、センサーのすべての詳細を表示するには、EXEC モードで **show env** コマンドを使用します。

show env {**all** | **counters** | **history** *sensor-name* | **location** *sensor-name* | **sensor** *sensor-name* | **status** | **summary** | **table** *sensor-name*}

構文の説明

all	スイッチ上のセンサーのリストを表示します。
counters	動作カウンタを表示します。
history *sensor-name*	センサーの状態変化履歴を表示します。
location	ロケーション別にセンサーを表示します。
sensor *sensor-name*	センサーのサマリーを表示します。
status	電源ファン ユニット（PFU）の環境ステータスを表示します。
summary	すべての環境モニタリング センサーのサマリーを表示します。

table *sensor-name*	センサーの状態の表を表示します。

コマンド デフォルト

デフォルトの動作や値はありません。

コマンド モード

ユーザ EXEC

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

デバイスセンサー情報を表示するには、**show env** 特権 EXEC コマンドを使用します。

次に、センサーに関する情報を表示する例を示します。

```
Switch#show env sensor Temp
Sensor Summary:  Environmental Monitoring
 Sensor: Temp: Coretemp    Location: R0
 Current State: Normal             Reading: 46 Celsius

Sensor: Temp: DopplerD    Location: R0
 Current State: Normal             Reading: 86 Celsius

Sensor: Temp:   outlet    Location: R0
 Current State: Normal             Reading: 43 Celsius

Sensor: Temp:    inlet    Location: R0
 Current State: Normal             Reading: 43 Celsius

Sensor: Temp:   Outlet    Location: 6/0
 Current State: Normal             Reading: 39 Celsius

Sensor: Temp:    Inlet    Location: 6/0
 Current State: Normal             Reading: 36 Celsius

Sensor: Temp:   Outlet    Location: 5/0
 Current State: Normal             Reading: 33 Celsius

Sensor: Temp:    Inlet    Location: 5/0
 Current State: Normal             Reading: 28 Celsius
```

次に、複数のセンサーのステータスを表示する例を示します。

```
Switch#show env status
Power                                                          Fan States
Supply  Model No              Type  Capacity  Status        1     2     3     4
------  --------------------  ----  --------  ------------  ------------------------
PS2     WS-XP3200AC           AC    3200 W    active        good  good  good  good
PS3     WS-XP3200AC           AC    3200 W    active        good  good  good  good

PS Current Configuration Mode : Combined
PS Current Operating State    : Combined

Power supplies currently active    : 2
Power supplies currently available : 2
```

```
Fantray : good
Power consumed by Fantray : 350 Watts
Fantray airflow direction : side-to-side
Fantray beacon LED: off
Fantray status LED: green
SYSTEM : GREEN
```

次に、センサーの状態の表を表示する例を示します。

```
Switch#show env table Temp
Sensor State Table:  Environmental Monitoring
 Sensor: Temp: Coretemp    Location: R0
 Current State: Normal             Reading: 46 Celsius
0-Normal            Low:-2147483647  High:106          Margin:0
         Action:RECORD                Alarm:NONE
         Poll:60000                   Reminder:3600000
1-Minor             Low:107          High:116          Margin:0
         Action:RECORD                Alarm:MINOR
         Poll:60000                   Reminder:3600000
2-Major             Low:117          High:122          Margin:0
         Action:RECORD                Alarm:MAJOR
         Poll:60000                   Reminder:3600000
3-Critical          Low:123          High:124          Margin:0
         Action:RECORD                Alarm:CRITICAL
         Poll:60000                   Reminder:3600000
4-Shutdown          Low:125          High:2147483647   Margin:0
         Action:SHUTDOWN              Alarm:NONE
         Poll:60000                   Reminder:3600000

Sensor State Table:  Environmental Monitoring
 Sensor: Temp: DopplerD    Location: R0
 Current State: Normal             Reading: 86 Celsius
0-Normal            Low:-2147483647  High:106          Margin:0
         Action:RECORD                Alarm:NONE
         Poll:60000                   Reminder:3600000
1-Minor             Low:107          High:116          Margin:0
         Action:RECORD                Alarm:MINOR
         Poll:60000                   Reminder:3600000
2-Major             Low:117          High:122          Margin:0
         Action:RECORD                Alarm:MAJOR
         Poll:60000                   Reminder:3600000
3-Critical          Low:123          High:124          Margin:0
         Action:RECORD                Alarm:CRITICAL
         Poll:60000                   Reminder:3600000
4-Shutdown          Low:125          High:2147483647   Margin:0
         Action:RECORD                Alarm:CRITICAL
         Poll:60000                   Reminder:3600000

Sensor State Table:  Environmental Monitoring
 Sensor: Temp:   outlet    Location: R0
 Current State: Normal             Reading: 43 Celsius
0-Normal            Low:-2147483648  High:54           Margin:0
         Action:RECORD                Alarm:NONE
         Poll:60000                   Reminder:3600000
1-Minor             Low:55           High:64           Margin:0
         Action:RECORD                Alarm:MINOR
         Poll:60000                   Reminder:3600000
2-Major             Low:65           High:74           Margin:0
         Action:RECORD                Alarm:MAJOR
         Poll:60000                   Reminder:3600000
3-Critical          Low:75           High:99           Margin:0
         Action:RECORD                Alarm:CRITICAL
         Poll:60000                   Reminder:3600000
```

```
4-Shutdown          Low:100          High:2147483647   Margin:0
         Action:SHUTDOWN             Alarm:CRITICAL
         Poll:60000                  Reminder:3600000

Sensor State Table:  Environmental Monitoring
 Sensor: Temp:    inlet    Location: R0
 Current State: Normal             Reading: 43 Celsius
0-Normal            Low:-2147483648  High:44           Margin:0
         Action:RECORD               Alarm:NONE
         Poll:60000                  Reminder:3600000
1-Minor             Low:45           High:54           Margin:0
         Action:RECORD               Alarm:MINOR
         Poll:60000                  Reminder:3600000
2-Major             Low:55           High:64           Margin:0
         Action:RECORD               Alarm:MAJOR
         Poll:60000                  Reminder:3600000
3-Critical          Low:65           High:71           Margin:0
         Action:RECORD               Alarm:CRITICAL
         Poll:60000                  Reminder:3600000
4-Shutdown          Low:72           High:2147483647   Margin:0
         Action:SHUTDOWN             Alarm:CRITICAL
         Poll:60000                  Reminder:3600000

Sensor State Table:  Environmental Monitoring
 Sensor: Temp:   Outlet    Location: 6/0
 Current State: Normal             Reading: 39 Celsius
0-Normal            Low:-2147483648  High:54           Margin:0
         Action:RECORD               Alarm:NONE
         Poll:60000                  Reminder:3600000
1-Minor             Low:55           High:64           Margin:0
         Action:RECORD               Alarm:MINOR
         Poll:60000                  Reminder:3600000
2-Major             Low:65           High:74           Margin:0
         Action:RECORD               Alarm:MAJOR
         Poll:60000                  Reminder:3600000
3-Critical          Low:75           High:99           Margin:0
         Action:RECORD               Alarm:CRITICAL
         Poll:60000                  Reminder:3600000
4-Shutdown          Low:100          High:2147483647   Margin:0
         Action:SHUTDOWN             Alarm:CRITICAL
         Poll:60000                  Reminder:3600000

Sensor State Table:  Environmental Monitoring
 Sensor: Temp:    Inlet    Location: 6/0
 Current State: Normal             Reading: 36 Celsius
0-Normal            Low:-2147483648  High:44           Margin:0
         Action:RECORD               Alarm:NONE
         Poll:60000                  Reminder:3600000
1-Minor             Low:45           High:54           Margin:0
         Action:RECORD               Alarm:MINOR
         Poll:60000                  Reminder:3600000
2-Major             Low:55           High:64           Margin:0
         Action:RECORD               Alarm:MAJOR
         Poll:60000                  Reminder:3600000
3-Critical          Low:65           High:71           Margin:0
         Action:RECORD               Alarm:CRITICAL
         Poll:60000                  Reminder:3600000
4-Shutdown          Low:72           High:2147483647   Margin:0
         Action:SHUTDOWN             Alarm:CRITICAL
         Poll:60000                  Reminder:3600000

Sensor State Table:  Environmental Monitoring
 Sensor: Temp:   Outlet    Location: 5/0
 Current State: Normal             Reading: 33 Celsius
```

```
0-Normal            Low:-2147483648  High:54           Margin:0
         Action:RECORD               Alarm:NONE
         Poll:60000                  Reminder:3600000
1-Minor             Low:55           High:64           Margin:0
         Action:RECORD               Alarm:MINOR
         Poll:60000                  Reminder:3600000
2-Major             Low:65           High:74           Margin:0
         Action:RECORD               Alarm:MAJOR
         Poll:60000                  Reminder:3600000
3-Critical          Low:75           High:99           Margin:0
         Action:RECORD               Alarm:CRITICAL
         Poll:60000                  Reminder:3600000
4-Shutdown          Low:100          High:2147483647   Margin:0
         Action:SHUTDOWN             Alarm:CRITICAL
         Poll:60000                  Reminder:3600000

Sensor State Table:  Environmental Monitoring
 Sensor: Temp:    Inlet    Location: 5/0
 Current State: Normal             Reading: 28 Celsius
0-Normal            Low:-2147483648  High:44           Margin:0
         Action:RECORD               Alarm:NONE
         Poll:60000                  Reminder:3600000
1-Minor             Low:45           High:54           Margin:0
         Action:RECORD               Alarm:MINOR
         Poll:60000                  Reminder:3600000
2-Major             Low:55           High:64           Margin:0
         Action:RECORD               Alarm:MAJOR
         Poll:60000                  Reminder:3600000
3-Critical          Low:65           High:71           Margin:0
         Action:RECORD               Alarm:CRITICAL
         Poll:60000                  Reminder:3600000
4-Shutdown          Low:72           High:2147483647   Margin:0
         Action:SHUTDOWN             Alarm:CRITICAL
         Poll:60000                  Reminder:3600000
```

show env xps

Cisco eXpandable Power System（XPS）2200 のバジェット配分、設定、電力、およびシステム電源情報を表示するには、特権 EXEC モードで **show env xps** コマンドを使用します。

show env xps { **budgeting** | **configuration** | **port** [**all** | *number*] | **power** | **system** | **thermal** | **upgrade** | **version** }

構文の説明

budgeting	XPS 電力バジェットの配分（電源スタックに含まれるすべてのスイッチに対する電力の割り当て量とバジェット量）を表示します。
configuration	power xps 特権 EXEC コマンドを実行した結果の設定を表示します。XPS 設定は XPS に保存されます。show env xps configuration コマンドを入力すると、デフォルト以外の設定が取得されます。

port ［**all** ｜ *number* ］	すべてのポートまたは指定の XPS ポートの設定とステータスを表示します。ポート番号は、1 ～ 9 です。
power	XPS 電源装置のステータスを表示します。
system	XPS システム ステータスを表示します。
thermal	XPS 温度ステータスを表示します。
upgrade	XPS アップグレード ステータスを表示します。
version	XPS バージョンの詳細を表示します。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
12.2(55)SE1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

XPS 2200 の情報を表示するには、**show env xps** 特権 EXEC コマンドを使用します。

例

次に、show env xps budgeting コマンドの出力例を示します。

```
Switch#
=======


XPS 0101.0100.0000 :
============================================================
Data                   Current    Power     Power Port  Switch #  PS A  PS B  Role-State
 Committed
Budget
----  --------  ----  ----  ---------- ---------  ------ 1     -        -    715  SP-PS
      223
    1543
2     -        -    -    SP-PS      223       223
3     -        -    -    -          -         -
4     -        -    -    -          -         -
5     -        -    -    -          -         -
6     -        -    -    -          -         -
7     -        -    -    -          -         -
8     -        -    -    -          -         -
9     1        1100 -    RPS-NB     223        070
XPS  -        -    1100  -          -
```

次に、show env xps configuration コマンドの出力例を示します。

```
Switch# show env xps configuration
=============================================
XPS 0101.0100.0000 :
=============================================
power xps port 4 priority 5
power xps port 5 mode disable
power xps port 5 priority 6
```

```
power xps port 6 priority 7
power xps port 7 priority 8
power xps port 8 priority 9
power xps port 9 priority 4
```

次に、show env xps port all コマンドの出力例を示します。

```
Switch#
XPS 010



----------------------------------------
Port name          : -
Connected          : Yes
Mode               : Enabled (On)
Priority           : 1
Data stack switch # : - Configured role    : Auto-SP
Run mode            : SP-PS : Stack Power Power-Sharing Mode
Cable faults        : 0x0 XPS 0101.0100.0000 Port 2
----------------------------------------
Port name          : -
Connected          : Yes
Mode               : Enabled (On)
Priority           : 2
Data stack switch # : - Configured role    : Auto-SP
Run mode            : SP-PS : Stack Power Power-Sharing Mode
Cable faults        : 0x0 XPS 0101.0100.0000 Port 3
----------------------------------------
Port name          : -
Connected          : No
Mode               : Enabled (On)
Priority           : 3
Data stack switch # : - Configured role    : Auto-SP Run mode            : -
Cable faults
<output truncated>
```

次に、show env xps power コマンドの出力例を示します。

```
================================================================================
XPS 0101.0100.0000 :
================================================================================
Port-Supply SW PID                 Serial#     Status          Mode Watts
----------- -- ------------------  ----------- --------------  ----  -----
XPS-A           Not present
XPS-B           NG3K-PWR-1100WAC   LIT13320NTV OK              SP   1100
1-A         -  -                   -           -
1-B         -  -                   -           -               SP    715
2-A         -  -                   -           -
2-B         -  -                   -           -
9-A                      100WAC    LIT141307RK OK               RPS  1100
9-B                   esent
```

次に、show env xps system コマンドの出力例を示します。

```
Switch#
=======


XPS 0101.0100.0000 :
================================================================================
XPS                       Cfg  Cfg      RPS Switch  Current    Data Port  XPS Port Name

Mode Role    Pri Conn    Role-State  Switch #
---- --------------------  ---- -------  --- ------  ----------  --------
```

```
1     -                   On   Auto-SP  1   Yes     SP-PS      -
2     -                   On   Auto-SP  2   Yes     SP-PS      -
3     -                   On   Auto-SP  3   No      -          -
4     none                On   Auto-SP  5   No      -          -
5     -                   Off  Auto-SP  6   No      -          -
6     -                   On   Auto-SP  7   No      -          -
7     -                   On   Auto-SP  8   No      -          -
8     -                   On   Auto-SP  9   No      -
9     test                On   Auto-SP  4   Yes     RPS-NB
```

次に、show env xps thermal コマンドの出力例を示します。

```
Switch#
=======


XPS 0101.0100.0000 :
============================================
Fan  Status
----  -----------
1     OK
2     OK
3     NOT PRESENT PS-1  NOT PRESENT PS-2  OK Temperature is OK
```

次に、アップグレードが実行されていない場合の show env xps upgrade コマンドの出力例を示します。

```
Switch# show env xps upgrade
No XPS is connected and upgrading.
```

次に、アップグレードが進行中の場合の show env xps upgrade コマンドの出力例を示します。

```
Switch# show env xps upgrade
XPS Upgrade Xfer

SW Status Prog
-- ----------- ----
1 Waiting 0%
Switch#
*Mar 22 03:12:46.723: %PLATFORM_XPS-6-UPGRADE_START: XPS 0022.bdd7.9b14 upgrade has
started through the Service Port.
Switch# show env xps upgrade
XPS Upgrade Xfer
SW Status Prog
-- ----------- ----
1 Receiving 1%
Switch# show env xps upgrade
XPS Upgrade Xfer
SW Status Prog
-- ----------- ----
1 Receiving 5%
Switch# show env xps upgrade
XPS Upgrade Xfer
SW Status Prog
-- ----------- ----
1 Reloading 100%
Switch#
*Mar 22 03:16:01.733: %PLATFORM_XPS-6-UPGRADE_DONE: XPS 0022.bdd7.9b14 upgrade has
completed and the XPS is reloading.
```

次に、show env xps version コマンドの出力例を示します。

```
Switch# show env xps version
=============================================
XPS 0022.bdd7.9b14:
=============================================
Serial Number: FDO13490KUT
Hardware Version: 8
Bootloader Version: 7
Software Version: 18
```

表 *173 :* 関連コマンド

コマンド	説明
power xps（グローバル コンフィギュレーション コマンド)	XPS と XPS ポートの名前を設定します。
power xps（特権 EXEC コマンド）	XPS ポートとシステムを設定します。

show flow monitor

フローモニタのステータスと統計情報を表示するには、特権EXECモードで**show flow monitor**コマンドを使用します。

構文の説明

name	（任意）フロー モニタの名前を指定します。
monitor-name	（任意）事前に設定されたフロー モニタの名前。
cache	（任意）フロー モニタのキャッシュの内容を表示します。
format	（任意）ディスプレイ出力のフォーマット オプションのいずれかを使用することを指定します。
csv	（任意）フロー モニタのキャッシュの内容をカンマ区切り値（CSV）形式で表示します。
record	（任意）フロー モニタのキャッシュの内容をレコード形式で表示します。
table	（任意）フロー モニタのキャッシュの内容を表形式で表示します。
statistics	（任意）フロー モニタの統計情報を表示します。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

cache キーワードでは、デフォルトでレコード形式が使用されます。

show flowmonitor *monitor-name* **cache** コマンドのディスプレイ出力に含まれる大文字のフィールド名は、フローの識別に が使用するキー フィールドです。**show flow monitor** *monitor-name* **cache** コマンドのディスプレイ出力に含まれる小文字のフィールド名は、 がキャッシュの追加データとして値を収集する非キー フィールドです。

例

次の例では、フロー モニタのステータスを表示します。

```
デバイス# show flow monitor FLOW-MONITOR-1

Flow Monitor FLOW-MONITOR-1:
  Description:       Used for basic traffic analysis
  Flow Record:       flow-record-1
  Flow Exporter:     flow-exporter-1
                     flow-exporter-2
  Cache:
    Type:              normal
    Status:            allocated
    Size:              4096 entries / 311316 bytes
    Inactive Timeout:  15 secs
    Active Timeout:    1800 secs
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *174 : show flow monitor monitor-name* フィールドの説明

フィールド	説明
Flow Monitor	設定したフロー モニタの名前。
Description	モニタに設定した説明、またはユーザ定義のデフォルトの説明。
Flow Record	フロー モニタに割り当てられたフロー レコード。
Flow Exporter	フロー モニタに割り当てられたエクスポータ。
Cache	フロー モニタのキャッシュに関する情報。
Type	フロー モニタのキャッシュ タイプ。この値は常に normal となります。これが唯一サポートされているキャッシュ タイプです。
Status	フロー モニタのキャッシュのステータス。 次の値が可能です。 • allocated：キャッシュが割り当てられています。 • being deleted：キャッシュが削除されています。 • not allocated：キャッシュが割り当てられていません。
Size	現在のキャッシュ サイズ。
Inactive Timeout	非アクティブ タイムアウトの現在の値（秒単位）。

フィールド	説明
Active Timeout	アクティブ タイムアウトの現在の値（秒単位）。

次の例では、FLOW-MONITOR-1 という名前のフロー モニタのステータス、統計情報、およびデータを表示します。

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

次の例では、FLOW-MONITOR-1 という名前のフロー モニタのステータス、統計情報、およびデータを表形式で表示します。

次の例では、FLOW-MONITOR-IPv6 という名前のフロー モニタ（キャッシュに IPv6 データを格納）のステータス、統計情報、およびデータをレコード形式で表示します。

次の例では、フロー モニタのステータスと統計情報を表示します。

show install

インストールパッケージに関する情報を表示するには、特権 EXEC モードで **show install** コマンドを使用します。

show install {**active** | **committed** | **inactive** | **log** | **package** {**bootflash:** | **flash:** | **webui:**} | **rollback** | **summary** | **uncommitted**}

構文の説明

active	アクティブなパッケージに関する情報を表示します。
committed	永続的なパッケージのアクティベーションを表示します。
inactive	非アクティブなパッケージを表示します。
log	ログ インストレーション バッファに格納されているエントリを表示します。
package	説明、再起動情報、パッケージ内のコンポーネントなど、パッケージに関するメタデータ情報を表示します。
{**bootflash:** | **flash:** | **harddisk:** |**webui:**}	インストール パッケージのロケーションを指定します。
rollback	保存されているインストレーションに関連付けられたソフトウェア セットを表示します。

summary	アクティブ、非アクティブ、コミット済み、廃止されたパッケージのリストに関する情報を表示します。
uncommitted	非永続的なパッケージのアクティベーションを表示します。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.3	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

インストール パッケージのステータスを表示するには、show コマンドを使用します。

例

次に、**show install package** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show install package bootflash:cat3k-universalk9.2017-01-10_13.15.1.
CSCxxx.SSA.dmp.bin
Name:  cat3k-universalk9.2017-01-10_13.15.1.CSCxxx.SS
Version:  16.6.1.0.199.1484082952..Everest
Platform:  Catalyst3k
Package Type:  dmp
Defect ID:  CSCxxx
Package State:  Added
Supersedes List:  {}
Smu ID:  1
```

次に、**show install summary** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show install summary

Active Packages:
    bootflash:cat3k-universalk9.2017-01-10_13.15.1.CSCxxx.SSA.dmp.bin
Inactive Packages:
   No packages
Committed Packages:
    bootflash:cat3k-universalk9.2017-01-10_13.15.1.CSCxxx.SSA.dmp.bin
Uncommitted Packages:
   No packages
Device#
```

下の表に、ディスプレイ内に表示される重要なフィールドのリストを示します。

表 *175 : show install summary* フィールドの説明

フィールド	説明
Active Packages	アクティブなインストール パッケージの名前。
Inactive Packages	非アクティブなパッケージのリスト。

フィールド	説明
Committed Packages	変更がリロード以降も存続するように、ハードディスクに変更を保存またはコミットしたインストール パッケージ。
Uncommitted Packages	非永続的なインストール パッケージのアクティベーション。

次に、**show install log** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show install log

[0|install_op_boot]: START Fri Feb 24 19:20:19 Universal 2017
[0|install_op_boot]: END SUCCESS  Fri Feb 24 19:20:23 Universal 2017
[3|install_add]: START Sun Feb 26 05:55:31 UTC 2017
[3|install_add( FATAL)]: File path (scp) is not yet supported for this command
[4|install_add]: START Sun Feb 26 05:57:04 UTC 2017
[4|install_add]: END SUCCESS
/bootflash/cat3k-universalk9.2017-01-10_13.15.1.CSCvb12345.SSA.dmp.bin
Sun Feb 26 05:57:22 UTC 2017
[5|install_activate]: START Sun Feb 26 05:58:41 UTC 2017
```

関連コマンド

コマンド	説明
install	SMUパッケージをインストールします。

show license all

権限付与情報を表示するには、特権 EXEC モードで **show license all** コマンドを使用します。

show license all

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Fuji 16.9.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドでは、スマートライセンスが有効になっているかどうか、関連付けられているすべてのライセンス証明書、コンプライアンスステータスなども表示されます。

例

次に、**show license all** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show license all
Smart Licensing Status
======================
```

```
Smart Licensing is ENABLED

Registration:
  Status: REGISTERED
  Smart Account: CISCO Systems
  Virtual Account: NPR
  Export-Controlled Functionality: Not Allowed
  Initial Registration: SUCCEEDED on Jul 27 08:38:44 2018 EDT
  Last Renewal Attempt: None
  Next Renewal Attempt: Jan 23 08:38:44 2019 EDT
  Registration Expires: Jul 27 08:32:51 2019 EDT

License Authorization:
  Status: AUTHORIZED on Jul 27 08:38:49 2018 EDT
  Last Communication Attempt: SUCCEEDED on Jul 27 08:38:49 2018 EDT
  Next Communication Attempt: Aug 26 08:38:49 2018 EDT
  Communication Deadline: Oct 25 08:32:57 2018 EDT

Utility:
  Status: DISABLED

Data Privacy:
  Sending Hostname: yes
    Callhome hostname privacy: DISABLED
    Smart Licensing hostname privacy: DISABLED
  Version privacy: DISABLED

Transport:
  Type: Callhome

License Usage
==============

C9400 DNA Advantage (dna_advantage-C9400):
  Description: C9400 DNA Advantage
  Count: 1
  Version: 1.0
  Status: AUTHORIZED

C9400 Network Advantage (advantagek9-C9400):
  Description: C9400 Network Advantage
  Count: 2
  Version: 1.0
  Status: AUTHORIZED

Product Information
===================
UDI: PID:C9410R,SN:FXS2132Q0GU

HA UDI List:
    Active:PID:C9410R,SN:FXS2132Q0GU
    Standby:PID:C9410R,SN:FXS2132Q0GU

Agent Version
=============
Smart Agent for Licensing: 4.4.13_rel/116
Component Versions: SA:(1_3_dev)1.0.15, SI:(dev22)1.2.1, CH:(rel5)1.0.3, PK:(dev18)1.0.3

Reservation Info
================
License reservation: DISABLED
```

関連コマンド

コマンド	説明
show license status	ライセンスのコンプライアンスステータスを表示します。
show license summary	すべてのアクティブなライセンスの要約を表示します。
show license udi	UDI を表示します。
show license usage	ライセンス使用情報を表示します。
show tech-support license	デバッグ出力を表示します。

show license status

ライセンスのコンプライアンスステータスを表示するには、特権 EXEC モードで **show license status** コマンドを使用します。

show license status

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Fuji 16.9.1	このコマンドが導入されました。

例

次に、**show license status** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show license status

Smart Licensing is ENABLED

Utility:
  Status: DISABLED

Data Privacy:
  Sending Hostname: yes
    Callhome hostname privacy: DISABLED
    Smart Licensing hostname privacy: DISABLED
  Version privacy: DISABLED

Transport:
  Type: Callhome

Registration:
  Status: REGISTERED
  Smart Account: Cisco Systems
```

```
  Virtual Account: NPR
  Export-Controlled Functionality: Allowed
  Initial Registration: First Attempt Pending
  Last Renewal Attempt: SUCCEEDED on Jul 19 14:49:49 2018 IST
  Next Renewal Attempt: Jan 15 14:49:47 2019 IST
  Registration Expires: Jul 19 14:43:47 2019 IST

License Authorization:
  Status: AUTHORIZED on Jul 28 07:02:56 2018 IST
  Last Communication Attempt: SUCCEEDED on Jul 28 07:02:56 2018 IST
  Next Communication Attempt: Aug 27 07:02:56 2018 IST
  Communication Deadline: Oct 26 06:57:50 2018 IST
```

関連コマンド

コマンド	説明
show license all	権限付与情報を表示します。
show license summary	すべてのアクティブなライセンスの要約を表示します。
show license udi	UDI を表示します。
show license usage	ライセンス使用情報を表示します。
show tech-support license	デバッグ出力を表示します。

show license summary

すべてのアクティブなライセンスの要約を表示するには、特権 EXEC モードで **show license summary** コマンドを使用します。

show license summary

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Fuji 16.9.1	このコマンドが導入されました。

次に、**show license summary** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show license summary

Smart Licensing is ENABLED

Registration:
  Status: REGISTERED
  Smart Account: CISCO Systems
  Virtual Account: NPR
  Export-Controlled Functionality: Not Allowed
```

```
  Last Renewal Attempt: None
  Next Renewal Attempt: Jan 23 08:38:43 2019 EDT

License Authorization:
  Status: AUTHORIZED
  Last Communication Attempt: SUCCEEDED
  Next Communication Attempt: Aug 26 08:38:48 2018 EDT

License Usage:
  License                 Entitlement tag               Count Status
  -----------------------------------------------------------------------------
  C9400 DNA Advantage     (dna_advantage-C9400)             1 AUTHORIZED
  C9400 Network Advantage (advantagek9-C9400)               2 AUTHORIZED
```

関連コマンド

コマンド	説明
show license all	権限付与情報を表示します。
show license status	ライセンスのコンプライアンスステータスを表示します。
show license udi	UDI を表示します。
show license usage	ライセンス使用情報を表示します。
show tech-support license	デバッグ出力を表示します。

show license udi

固有デバイス識別子（UDI）を表示するには、特権 EXEC モードで **show license udi** コマンドを使用します。

show license udi

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Fuji 16.9.1	このコマンドが導入されました。

例

次に、**show license udi** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show license udi
UDI: PID:C9410R,SN:FXS2132Q0GU

HA UDI List:
```

```
Active:PID:C9410R,SN:FXS2132Q0GU
Standby:PID:C9410R,SN:FXS2132Q0GU
```

show license usage

ライセンス使用情報を表示するには、特権 EXEC モードで **show license usage** コマンドを使用します。

show license usage

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

特権 EXEC（#）

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Fuji 16.9.1	このコマンドが導入されました。

例

次に、**show license usage** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show license usage
License Authorization:
  Status: AUTHORIZED on Jul 27 08:38:49 2018 EDT

C9400 DNA Advantage (dna_advantage-C9400):
  Description: C9400 DNA Advantage
  Count: 1
  Version: 1.0
  Status: AUTHORIZED

C9400 Network Advantage (advantagek9-C9400):
  Description: C9400 Network Advantage
  Count: 2
  Version: 1.0
  Status: AUTHORIZED
```

関連コマンド

コマンド	説明
show license all	権限付与情報を表示します。
show license status	ライセンスのコンプライアンスステータスを表示します。
show license summary	すべてのアクティブなライセンスの要約を表示します。
show license udi	UDI を表示します。
show tech-support license	デバッグ出力を表示します。

show location

エンドポイントのロケーション情報を表示するには、特権 EXEC モードで **show location** コマンドを使用します。

show location
[{**admin-tag** | **civic-location**{**identifier** *identifier-string* | **interface** *type number* | **static**} | **custom-location**{**identifier** *identifier-string* | **interface** *type number* | **static**} | **elin-location**{**identifier** *identifier-string* | **interface** *type number* | **static**} | **geo-location**{**identifier** *identifier-string* | **interface** *type number* | **static**} | **host**}]

構文の説明

admin-tag	管理タグまたはサイト情報を表示します。
civic-location	都市ロケーション情報を指定します。
identifier *identifier-string*	シビック ロケーション、カスタム ロケーション、または地理空間的なロケーションの情報識別子。
interface *type number*	インターフェイスのタイプと番号 デバイスに対する番号付け構文については、疑問符（?）のオンライン ヘルプ機能を使用してください。
static	設定されたシビック、カスタム、または地理空間的ロケーション情報を表示します。
custom-location	カスタム ロケーション情報を指定します。
elin-location	緊急ロケーション情報（ELIN）を指定します。
geo-location	地理空間的なロケーション情報を指定します。
host	シビック、カスタム、または地理空間的なホスト ロケーション情報を指定します。

コマンド デフォルト

デフォルトの動作や値はありません。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

次の **show location civic-location** コマンドの出力例は、指定された識別子（`identifier 1`）のシビックロケーション情報を表示します。

```
Device# show location civic-location identifier 1
Civic location information
--------------------------
Identifier              : 1
County                  : Santa Clara
Street number           : 3550
Building                : 19
Room                    : C6
Primary road name       : Example
City                    : San Jose
State                   : CA
Country                 : US
```

関連コマンド

コマンド	説明
location	エンドポイントにロケーション情報を設定します。

show mac address-table

MAC アドレステーブルを表示するには、**show mac address-table** コマンドを特権 EXEC モードで使用します。

show mac address-table [{ **address** *mac-addr* [**interface** *type/number* | **vlan** *vlan-id*] | **aging-time** [**routed-mac** | **vlan** *vlan-id*] | **control-packet-learn** | **count** [**summary** | **vlan** *vlan-id*] | [**dynamic** | **secure** | **static**] [**address** *mac-addr*] [**interface** *type/number* | **vlan** *vlan-id*] | **interface** *type/number* | **learning** [**vlan** *vlan-id*] | **multicast** [**count**] [**igmp-snooping** | **mld-snooping** | **user**] [**vlan** *vlan-id*] | **notification** { **change** [**interface** [*type/number*]] | **mac-move** | **threshold** } | **vlan** *vlan-id* }]

構文の説明

address *mac-addr*	（任意）特定の MAC アドレスの MAC アドレス テーブルに関する情報を表示します。
interface *type/number*	（任意）特定のインターフェイスのアドレスを表示します。
vlan *vlan-id*	（任意）特定の VLAN のアドレスを表示します。
aging-time [**routed-mac** | **vlan** *vlan-id*]	（任意）ルーテッド MAC または VLAN のエージングタイムを表示します。
control-packet-learn	（任意）制御パケットの MAC 学習パラメータを表示します。
count	（任意）MAC アドレス テーブル内の現在のエントリ数を表示します。
dynamic	（任意）ダイナミックアドレスのみを表示します。
secure	（任意）セキュア アドレスだけを表示します。
static	（任意）スタティックアドレスのみを表示します。

learning	（任意）VLANまたはインターフェイスの学習を表示します。
multicast	（任意）マルチキャストMACアドレステーブルエントリだけに関する情報を表示します。
igmp-snooping	（任意）Internet Group Management Protocol（IGMP）スヌーピングによって学習されたアドレスを表示します。
mld-snooping	（任意）Multicast Listener Discover version 2（MLDv2）スヌーピングによって学習されたアドレスを表示します。
user	（任意）手動で入力した（スタティック）アドレスを表示します。
notification change	MAC 通知パラメータおよび履歴テーブルを表示します。
notification mac-move	MAC 移動通知ステータスを表示します。
notification threshold	連想メモリ（CAM）テーブル利用通知ステータスを表示します。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。
Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.4	シスコのソフトウェアデファインドアクセス（SD-Access）ソリューションに使用されるMACアドレスを表示するように**show mac address-table vlan** *vlan-id* コマンドが更新されました。

使用上のガイドライン

mac-addr の値は 48 ビットの MAC アドレスです。有効なフォーマットは H.H.H です。

interface-number 引数では、モジュールとポート番号を指定します。有効値は、指定されたインターフェイス タイプ、および使用されるシャーシとモジュールによって異なります。たとえば、13 スロット シャーシに 48 ポート 10/100BASE-T イーサネット モジュールが搭載されている場合に、ギガビット イーサネット インターフェイスを指定すると、モジュール番号の有効値は 1 ～ 13、ポート番号の有効値は 1 ～ 48 になります。

次に、**show mac address-table** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show mac address-table

          Mac Address Table
-------------------------------------------

Vlan    Mac Address       Type        Ports
----    -----------       --------    -----
 All    0100.0ccc.cccc    STATIC      CPU
 All    0100.0ccc.cccd    STATIC      CPU
 All    0180.c200.0000    STATIC      CPU
```

```
 All    0180.c200.0001    STATIC      CPU
 All    0180.c200.0002    STATIC      CPU
 All    0180.c200.0003    STATIC      CPU
 All    0180.c200.0004    STATIC      CPU
 All    0180.c200.0005    STATIC      CPU
 All    0180.c200.0006    STATIC      CPU
 All    0180.c200.0007    STATIC      CPU
 All    0180.c200.0008    STATIC      CPU
 All    0180.c200.0009    STATIC      CPU
 All    0180.c200.000a    STATIC      CPU
 All    0180.c200.000b    STATIC      CPU
 All    0180.c200.000c    STATIC      CPU
 All    0180.c200.000d    STATIC      CPU
 All    0180.c200.000e    STATIC      CPU
 All    0180.c200.000f    STATIC      CPU
 All    0180.c200.0010    STATIC      CPU
 All    0180.c200.0021    STATIC      CPU
 All    ffff.ffff.ffff    STATIC      CPU
   1    780c.f0e1.1dc3    STATIC      Vl1
  51    0000.1111.2222    STATIC      Vl51
  51    780c.f0e1.1dc6    STATIC      Vl51
1021    0000.0c9f.f45c    STATIC      Vl1021
1021    0002.02cc.0002    STATIC      Gi6/0/2
1021    0002.02cc.0003    STATIC      Gi6/0/3
1021    0002.02cc.0004    STATIC      Gi6/0/4
1021    0002.02cc.0005    STATIC      Gi6/0/5
1021    0002.02cc.0006    STATIC      Gi6/0/6
1021    0002.02cc.0007    STATIC      Gi6/0/7
1021    0002.02cc.0008    STATIC      Gi6/0/8
1021    0002.02cc.0009    STATIC      Gi6/0/9
1021    0002.02cc.000a    STATIC      Gi6/0/10

<output truncated>
```

次に、特定の MAC アドレスの MAC アドレステーブルを表示する例を示します。

```
Device# show mac address-table address fc58.9a02.7382

          Mac Address Table
-------------------------------------------

Vlan    Mac Address       Type        Ports
----    -----------       --------    -----
   1    fc58.9a02.7382    DYNAMIC     Te1/0/1
Total Mac Addresses for this criterion: 1
```

次に、特定の VLAN に現在設定されているエージングタイムを表示する例を示します。

```
Device# show mac address-table aging-time vlan 1

Global Aging Time:  300
Vlan    Aging Time
----    ----------
   1     300
```

次に、特定のインターフェイスの MAC アドレステーブルに関する情報を表示する例を示します。

```
Device# show mac address-table interface TenGigabitEthernet1/0/1

          Mac Address Table
```

```
-----------------------------------------

Vlan    Mac Address       Type        Ports
----    -----------       --------    -----
   1    fc58.9a02.7382    DYNAMIC     Te1/0/1
Total Mac Addresses for this criterion: 1
```

次に、MAC 移動通知ステータスを表示する例を示します。

```
Device# show mac address-table notification mac-move

MAC Move Notification: Enabled
```

次に、CAM テーブル利用通知ステータスを表示する例を示します。

```
Device# show mac address-table notification threshold

    Status       limit        Interval
-------------+-----------+-------------
   enabled         50           120
```

次に、特定のインターフェイスの MAC 通知パラメータと履歴テーブルを表示する例を示します。

```
Device# show mac address-table notification change interface tenGigabitEthernet1/0/1

MAC Notification Feature is Disabled on the switch
Interface                      MAC Added Trap MAC Removed Trap
---------                      -------------- ----------------
TenGigabitEthernet1/0/1        Disabled       Disabled
```

次に、特定の VLAN の MAC アドレステーブルに関する情報を表示する例を示します。

（注） シスコの SD-Access ソリューションを使用している場合は、CP_LEARN タイプの MAC アドレスが表示されます。

```
Device# show mac address-table vlan 1021

          Mac Address Table
-------------------------------------------

Vlan    Mac Address       Type        Ports
----    -----------       --------    -----
1021    0000.0c9f.f45c    STATIC      Vl1021
1021    0002.02cc.0002    STATIC      Gi6/0/2
1021    0002.02cc.0003    STATIC      Gi6/0/3
1021    0002.02cc.0004    STATIC      Gi6/0/4
1021    0002.02cc.0005    STATIC      Gi6/0/5
1021    0002.02cc.0006    STATIC      Gi6/0/6
1021    0002.02cc.0007    STATIC      Gi6/0/7
1021    0002.02cc.0008    STATIC      Gi6/0/8
1021    0002.02cc.0009    STATIC      Gi6/0/9
1021    0002.02cc.000a    STATIC      Gi6/0/10
1021    0002.02cc.000b    STATIC      Gi6/0/11
1021    0002.02cc.000c    STATIC      Gi6/0/12
1021    0002.02cc.000d    STATIC      Gi6/0/13
1021    0002.02cc.000e    STATIC      Gi6/0/14
```

```
1021    0002.02cc.000f    STATIC      Gi6/0/15
1021    0002.02cc.0010    STATIC      Gi6/0/16
1021    0002.02cc.0011    STATIC      Gi6/0/17
1021    0002.02cc.0012    STATIC      Gi6/0/18
1021    0002.02cc.0013    STATIC      Gi6/0/19
1021    0002.02cc.0014    STATIC      Gi6/0/20

.
.
.

1021    0002.0100.0001    CP_LEARN    Tu0
1021    0002.0100.0002    CP_LEARN    Tu0
1021    0002.0100.0003    CP_LEARN    Tu0
1021    0002.0100.0004    CP_LEARN    Tu0
1021    0002.0100.0005    CP_LEARN    Tu0
1021    0002.0100.0006    CP_LEARN    Tu0
1021    0002.0100.0007    CP_LEARN    Tu0
1021    0002.0100.0008    CP_LEARN    Tu0
1021    0002.0100.0009    CP_LEARN    Tu0
1021    0002.0100.000a    CP_LEARN    Tu0
Total Mac Addresses for this criterion: 114
```

次の表で、**show mac address-table** の出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 *176 : show mac address-table* フィールドの説明

フィールド	説明
VLAN	VLAN 番号。
Mac Address	エントリの MAC アドレス。
タイプ	アドレスのタイプ。
ポート	ポート タイプ。
Total MAC addresses	MACアドレステーブルの合計MACアドレス数。

関連コマンド

コマンド	説明
clear mac address-table	MAC アドレス テーブルからダイナミック エントリを削除します。

show mac address-table move update

device 上の MAC アドレステーブル移動更新情報を表示するには、EXEC モードで **show mac address-table move update** コマンドを使用します。

show mac address-table move update

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

デフォルトの動作や値はありません。

コマンド モード

ユーザ EXEC

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例

次に、**show mac address-table move update** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show mac address-table move update

Switch-ID : 010b.4630.1780
Dst mac-address : 0180.c200.0010
Vlans/Macs supported : 1023/8320
Default/Current settings: Rcv Off/On, Xmt Off/On
Max packets per min : Rcv 40, Xmt 60
Rcv packet count : 10
Rcv conforming packet count : 5
Rcv invalid packet count : 0
Rcv packet count this min : 0
Rcv threshold exceed count : 0
Rcv last sequence# this min : 0
Rcv last interface : Po2
Rcv last src-mac-address : 0003.fd6a.8701
Rcv last switch-ID : 0303.fd63.7600
Xmt packet count : 0
Xmt packet count this min : 0
Xmt threshold exceed count : 0
Xmt pak buf unavail cnt : 0
Xmt last interface : None
```

show parser encrypt file status

プライベート設定の暗号化ステータスを表示するには、**show parser encrypt file status** コマンドを使用します。

show parser encrypt file status

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

ユーザ EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Fuji 16.8.1a	このコマンドが導入されました。

例

次のコマンド出力は、機能が使用可能で、ファイルが暗号化されていることを示します。ファイルは「暗号テキスト」形式です。

```
Device> enable
Device# show parser encrypt file status
Feature:            Enabled
File Format:        Cipher text
Encryption Version: ver1
```

関連コマンド

コマンド	説明
service private-config-encryption	プライベート設定ファイルの暗号化を有効にします。

show platform integrity

起動段階のチェックサムレコードを表示するには、特権 EXEC モードで **show platform integrity** コマンドを使用します。

show platform integrity ［**sign** ［**nonce** <*nonce*>］］

構文の説明

sign	（任意）署名を表示します。
nonce	（任意）ナンス値を入力します。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
	このコマンドが導入されました。

例

次に、起動段階のチェックサム レコードを表示する例を示します。

```
デバイス# show platform integrity sign

PCR0: EE47F8644C2887D9BD4DE3E468DD27EB93F4A606006A0B7006E2928C50C7C9AB
PCR8: E7B61EC32AFA43DA1FF4D77F108CA266848B32924834F5E41A9F6893A9CB7A38
Signature version: 1
Signature:
816C5A29741BBAC1961C109FFC36DA5459A44DBF211025F539AFB4868EF91834C05789
5DAFBC7474F301916B7D0D08ABE5E05E66598426A73E921024C21504383228B6787B74
```

```
8526A305B17DAD3CF8705BACFD51A2D55A333415CABC73DAFDEEFD8777AA77F482EC4B
731A09826A41FB3EFFC46DC02FBA666534DBEC7DCC0C029298DB8462A70DBA26833C2A
1472D1F08D721BA941CB94A418E43803699174572A5759445B3564D8EAEE57D64AE304
EE1D2A9C53E93E05B24A92387E261199CED8D8A0CE7134596FF8D2D6E6DA773757C70C
D3BA91C43A591268C248DF32658999276FB972153ABE823F0ACFE9F3B6F0AD1A00E257
4A4CC41C954015A59FB8FE
Platform: WS-C3650-12X48UZ
```

show platform sudi certificate

特定の SUDI のチェックサムレコードを表示するには、特権 EXEC モードで **show platform sudi certificate** コマンドを使用します。

show platform sudi certificate ［**sign** ［**nonce** <*nonce*>］］

構文の説明

sign	（任意）署名を表示します。
nonce	（任意）ナンス値を入力します。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
	このコマンドが導入されました。

例

次に、特定の SUDI のチェックサム レコードを表示する例を示します。

```
デバイス# show platform sudi certificate

-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDQzCCAiugAwIBAgIQX/h7KCtU3I1CoxW1aMmt/zANBgkqhkiG9w0BAQUFADA1
MRYwFAYDVQQKEw1DaXNjbyBTeXN0ZW1zMRswGQYDVQQDExJDaXNjbyBSb290IENB
IDIwNDgwHhcNMDQwNTE0MjAxNzEyWhcNMjkwNTE0MjAyNTQyWjA1MRYwFAYDVQQK
Ew1DaXNjbyBTeXN0ZW1zMRswGQYDVQQDExJDaXNjbyBSb290IENBIDIwNDgwggEg
MA0GCSqGSIb3DQEBAQUAA4IBDQAwggEIAoIBAQCwmrmrp68Kd6ficba0ZmKUeIhH
xmJVhEAyv8CrLqUccda8bnuoqrpu0hWISEWdovyD0My5jOAmaHBKeN8hF570YQXJ
FcjPFto1YYmUQ6iEqDGYeJu5Tm8sUxJszR2tKyS7McQr/4NEb7Y9JHcJ6r8qqB9q
VvYgDxFUl4F1pyXOWWqCZe+36ufijXWLbvLdT6ZeYpzPEApk0E5tzivMW/VgpSdH
jWn0f84bcN5wGyDWbs2mAag8EtKpP6BrXruOIIt6keO1aO6g58QBdKhTCytKmg9l
Eg6CTY5j/e/rmxrbU6YTYK/CfdfHbBcl1HP7R2RQgYCUTOG/rksc35LtLgXfAgED
o1EwTzALBgNVHQ8EBAMCAYYwDwYDVR0TAQH/BAUwAwEB/zAdBgNVHQ4EFgQUJ/PI
FR5umgIJFq0roIlgX9p7L6owEAYJKwYBBAGCNxUBBAMCAQAwDQYJKoZIhvcNAQEF
BQADggEBAJ2dhISjQal8dwy3U8pORFBi71R803UXHOjgxkhLtv5MOhmBVrBW7hmW
Yqpao2TB9k5UM8Z3/sUcuuVdJcr18JOagxEu5sv4dEX+5wW4q+ffy0vhN4TauYuX
cB7w4ovXsNgOnbFp1iqRe6lJT37mjpXYgyc81WhJDtSd9i7rp77rMKSsH0T8lasz
Bvt9YAretIpjsJyp8qS5UwGH0GikJ3+r/+n6yUA4iGe0OcaEb1fJU9u6ju7AQ7L4
CYNu/2bPPu8Xs1gYJQk0XuPL1hS27PKSb3TkL4Eq1ZKR4OCXPDJoBYVL0fdX4lId
kxpUnwVwwEpxYB5DC2Ae/qPOgRnhCzU=
-----END CERTIFICATE-----
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIEPDCCAySgAwIBAgIKYQlufQAAAAAADDANBgkqhkiG9w0BAQUFADA1MRYwFAYD
```

```
VQQKEw1DaXNjbyBTeXN0ZW1zMRswGQYDVQQDExJDaXNjbyBSb290IENBIDIwNDgw
HhcNMTEwNjMwMTc1NjU3WhcNMjkwNTE0MjAyNTQyWjAnMQ4wDAYDVQQKEwVDaXNj
bzEVMBMGA1UEAxMMQUNUMiBTVURJIENBMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8A
MIIBCgKCAQEA0m5l3THIxA9tN/hS5qR/6UZRpdd+9aE2JbFkNjht6gfHKd477AkS
5XAtUs5oxDYVt/zEbslZq3+LR6qrqKKQVu6JYvH05UYLBqCj38s76NLk53905Wzp
9pRcmRCPuX+a6tHF/qRuOiJ44mdeDYZo3qPCpxzprWJDPclM4iYKHumMQMqmgmg+
xghHIooWS80BOcdiynEbeP5rZ7qRuewKMpl1TiI3WdBNjZjnpfjg66F+P4SaDkGb
BXdGj13oVeF+EyFWLrFjj97fL2+8oauV43Qrvnf3d/GfqXj7ew+z/sXlXtEOjSXJ
URsyMEj53Rdd9tJwHky8neapszS+r+kdVQIDAQABo4IBWjCCAVYwCwYDVR0PBAQD
AgHGMB0GA1UdDgQWBBRI2PHxwnDVW7t8cwmTr7i4MAP4fzAfBgNVHSMEGDAWgBQn
88gVHm6aAgkWrSugiWBf2nsvqjBDBgNVHR8EPDA6MDigNqA0hjJodHRwOi8vd3d3
LmNpc2NvLmNvbS9zZWN1cml0eS9wa2kvY3JsL2NyY2EyMDQ4LmNybDBQBggrBgEF
BQcBAQREMEIwQAYIKwYBBQUHMAKGNGh0dHA6Ly93d3cuY2lzY28uY29tL3NlY3Vy
aXR5L3BraS9jZXJ0cy9jcmNhMjA0OC5jZXIwXAYDVR0gBFUwUzBRBgorBgEEAQkV
AQwAMEMwQQYIKwYBBQUHAgEWNWh0dHA6Ly93d3cuY2lzY28uY29tL3NlY3VyaXR5
L3BraS9wb2xpY2llcy9pbmRleC5odG1sMBIGA1UdEwEB/wQIMAYBAf8CAQAwDQYJ
KoZIhvcNAQEFBQADggEBAGh1qclr9tx4hzWgDERm371yeuEmqcIfi9b9+GbMSJbi
ZHc/CcCl0lJu0a9zTXA9w47H9/t6leduGxb4WeLxcwCiUgvFtCa51Iklt8nNbcKY
/4dw1ex+7amATUQO4QggIE67wVIPu6bgAE3Ja/nRS3xKYSnj8H5TehimBSv6TECi
i5jUhOWryAK4dVo8hCjkjEkzu3ufBTJapnv89g9OE+H3VKM4L+/KdkUO+52djFKn
hyl47d7cZR4DY4LIuFM2P1As8YyjzoNpK/urSRI14WdIlplR1nH7KNDl5618yfVP
0IFJZBGrooCRBjOSwFv8cpWCbmWdPaCQT2nwIjTfY8c=
-----END CERTIFICATE-----
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDhjCCAm6gAwIBAgIDctWkMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMCcxDjAMBgNVBAoTBUNp
c2NvMRUwEwYDVQQDEwxBQ1QyIFNVREkgQ0EwHhcNMTUwODA2MDgwODI5WhcNMjUw
ODA2MDgwODI5WjBzMSwwKgYDVQQFEyNQSUQ6V1MtQzM2NTAtMTJYNDhVWiBTTjpG
RE8xOTMyWDAwQzEOMAwGA1UEChMFQ2lzY28xGDAWBgNVBAsTD0FDVC0yIExpdGUg
U1VESTEZMBcGA1UEAxMQV1MtQzM2NTAtMTJYNDhVWjCCASIwDQYJKoZIhvcNAQEB
BQADggEPADCCAQoCggEBANZxOGYI0eUl4HcSwjL4HO75qTjl9C2BHG3ufce9ikkN
xwGXi8qg8vKxuB9tRYRaJC5bP1WMoq7+ZJtQA079xE4X14soNbkq5NaUhh7RB1wD
iRUJvTfCOzVICbNfbzvtB30I75tCarFNmpd0K6AFrIa41U988QGqaCj7R1JrYNaj
nC73UXXM/hC0HtNR5mhyqer5Y2qjjzo6tHZYqrrx2eS1XOa262ZSQriAxmaH/KLC
K97ywyRBdJlxBRX3hGtKlog8nASB8WpXqB9NVCERzUajwU3L/kg2BsCqw9Y2m7HW
U1cerTxgthuyUkdNI+Jg6iGApm2+s8E9hsHPBPMCdIsCAwEAAaNvMG0wDgYDVR0P
AQH/BAQDAgXgMAwGA1UdEwEB/wQCMAAwTQYDVR0RBEYwRKBCBgkrBgEEAQkVAgOg
NRMzQ2hpcElEPVVZSk5ORmRRRlFvN1ZIVmxJRTlqZENBeU9DQXhPRG93TlRveE1T
QVg5eWc9MA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQBKicTRZbVCRjVIR5MQcWXUT086v6Ej
HahDHTts3YpQoyAVfioNg2x8J6EXcEau4voyVu+eMUuoNL4szPhmmDcULfiCGBcA
/R3EFuoVMIzNT0geziytsCf728KGw1oGuosgVjNGOOahUELu4+F/My7bIJNbH+PD
KjIFmhJpJg0F3q17yClAeXvd13g3W393i35d00Lm5L1WbBfQtyBaOLAbxsHvutrX
u1VZ5sdqSTwTkkO9vKMaQjh7a8J/AmJi93jvzM69pe5711P1zqZfYfpiJ3cyJ0xf
I4brQ1smdczloFD4asF7A+1vor5e4VDBP0ppmeFAJvCQ52JTpj0M0o1D
-----END CERTIFICATE-----
```

show running-config

現在実行されている設定ファイルまたは特定のモジュールのレイヤ 2 VLAN、クラスマップ、インターフェイス、マップクラス、ポリシーマップ、または仮想回線（VC）クラスの設定の内容を表示するには、**show running-config** コマンドを特権 EXEC モードで使用します。

show running-config [*options*]

構文の説明

オプション

（任意）出力のカスタマイズに使用されるキーワード。複数のキーワードを入力できます。

- **aaa** [**accounting** | **attribute** | **authentication** | **authorization** | **diameter** | **group** | **ldap** | **miscellaneous** | **radius-server** | **server** | **tacacs-server** | **user-name** | **username**]：AAA の設定を表示します。
- **all**：デフォルトパラメータで設定されたコマンドを含むように出力を展開します。**all** キーワードを使用しない場合、デフォルトパラメータで設定されたコマンドは出力に表示されません。
- **bridge-domain** {**id** | **parameterized vlan**}：ブリッジドメインの実行中コンフィギュレーションを表示します。
- **brief**：認定データや暗号化されたフィルタの詳細なしで設定を表示します。
- **class-map** [*name*] [**linenum**]：クラスマップ情報を表示します。
- **cts** [**interface** | **policy-server** | **rbm-rbac** | **server** | **sxp**]：Cisco TrustSec の設定を表示します。
- **deprecated**：実行中コンフィギュレーションとともに廃止された設定を表示します。
- **eap** {**method** | **profiles**}：EAP 方式の設定とプロファイルを表示します。
- **flow** {**exporter** | **monitor** | **record**}：グローバル フロー コンフィギュレーション コマンドを表示します。
- **full**：完全な設定を表示します。
- **identity** {**policy** | **profile**}：アイデンティティ プロファイルまたはポリシー情報を表示します。

- **interface** *type number*：インターフェイス固有の設定情報を表示します。**interface** キーワードを使用する場合は、インターフェイスタイプとインターフェイス番号（たとえば、**interface GigabitEthernet 1/0/1** など）を指定する必要があります。システムで使用できるインターフェイスを特定するには、**show run interface ?** コマンドを使用します。
- **ip dhcp pool** [*name*]：IPv4 DHCP プールの設定を表示します。
- **ipv6 dhcp pool** [*name*]：IPv6 DHCP プールの設定を表示します。
- **linenum** [**brief** | **full** | **partition**]：出力の行番号を表示します。
- **map-class** [**atm** | **dialer** | **frame-relay**] [*name*]：マップクラス情報を表示します。
- **mdns-sd** [**gateway** | **location-group** | **service-definition** | **service-list** | **service-peer** | **service-policy**]：マルチキャスト DNS サービス検出（mDNS-SD）の設定を表示します。
- **partition** {**access-list** | **class-map** | **common** | **global-cdp** | **interface** | **ip-as-path** | **ip-community** | **ip-prefix-list** | **ip-static-routes** | **line** | **policy-map** | **route-map** | **router** | **snmp** | **tacacs**}：パーティションに対応する設定を表示します。
- **policy-map** [*name*] [**linenum**]：ポリシーマップ情報を表示します。
- **switch** *number*：指定したスイッチの設定を表示します。
- **view** [**full**]：完全な実行中のコンフィギュレーションを表示可能にします。これは、通常、特定のビューにアクセスする権限がある設定コマンドのみを表示できるビューベースのユーザ向けです。
- **vlan** [*vlan-id*]：特定の VLAN 情報を表示します。有効な値は 1 ～ 4094 です。
- **vrf** [*vrf-name*]：仮想ルーティングおよび転送（VRF）対応設定のモジュール番号を表示します。

コマンド デフォルト

デフォルトシンタックスの **show running-config** では、デフォルトパラメータを使用して設定されたコマンドを除き、実行中コンフィギュレーションの内容を表示します。

コマンド モード

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

show running-config コマンドは、技術的には **more system:running-config** コマンドのコマンドエイリアス（代替シンタックスまたは置換シンタックス）です。より多くのコマンドを使用することを推奨しますが（プラットフォーム間で構造が統一されており、拡張可能なシンタックスであるため）、**show running-config** コマンドは、幅広く使用し、**show run** などのショートカットを入力できるように有効のままになっています。

show running-config interface コマンドは、複数のインターフェイスがある場合に特定のインターフェイスの設定を確認する際に役立ちます。

linenum キーワードを指定すると、行番号が出力に表示されます。このオプションは、非常に大規模な設定の特定の部分を識別するのに役立ちます。

オプションのキーワードの後にパイプ文字（|）を含めることで、コマンドシンタックスに追加の出力修飾子を入力できます。たとえば、**show running-config interface GigabitEthernet 1/0/1 linenum | begin 3** などです。キーワードに使用可能な出力修飾子を表示するには、キーワードの後に **| ?** を入力します。使用しているプラットフォームによって、*options* 引数のキーワードと引数は異なる場合があります。

show running-config all コマンドは、デフォルト設定や値を含めて、完全な設定情報を表示します。たとえば、Cisco Discovery Protocol（出力では CDP と省略）の保留時間の値がデフォルトの 180 に設定されているとします。

- **show running-config** コマンドではこの値が表示されません。
- **show running-config all** では cdp holdtime 180 を出力します。

Cisco Discovery Protocol の保留時間をデフォルト以外の値（100 など）に変更すると、**show running-config** コマンドと **show running-config all** コマンドの出力は同じになります。つまり、設定したパラメータが出力されます。

show running-config コマンドは ACL 情報を表示します。出力から ACL 情報を除外するには、**show running | section exclude ip access | access list** コマンドを使用します。

例

次に、GigabitEthernet0/0 インターフェイスを設定する例を示します。フィールドの説明は自明です。

```
Device# show running-config interface gigabitEthernet0/0

Building configuration...

Current configuration : 130 bytes
!
interface GigabitEthernet0/0
 vrf forwarding Mgmt-vrf
 ip address 10.5.20.10 255.255.0.0
 negotiation auto
 ntp broadcast
end
```

次に、コマンド出力に行番号を設定し、出力修飾子を使用して10行目から表示を開始する例を示します。フィールドの説明は自明です。

```
Device# show running-config linenum | begin 10

   10 : boot-start-marker
   11 : boot-end-marker
   12 : !
   13 : no logging buffered
   14 : enable password #####
   15 : !
   16 : spe 1/0 1/7
   17 :  firmware location bootflash:mica-modem-pw.10.16.0.0.bin
```

```
   18 : !
   19 : !
   20 : resource-pool disable
   21 : !
   22 : no aaa new-model
   23 : ip subnet-zero
   24 : ip domain name cisco.com
   25 : ip name-server 172.16.11.48
   26 : ip name-server 172.16.2.133
   27 : !
   28 : !
   29 : isdn switch-type primary-5ess
   30 : !
   .
   .
   .
   126 : end
```

show running-config コマンドの次の出力例では、**shape average** コマンドによって ATM のトラフィックシェーピングのオーバーヘッドアカウンティングが有効になっていることが示されています。BRAS-DSLAM のカプセル化タイプは qinq で、加入者回線のカプセル化タイプは ATM アダプテーション層 5（AAL5）に基づき snap-rbe になります。フィールドの説明は自明です。

```
Device# show running-config
.
.
.
subscriber policy recording rules limit 64
no mpls traffic-eng auto-bw timers frequency 0
call rsvp-sync
!
controller T1 2/0
framing sf
linecode ami
!
controller T1 2/1
framing sf
linecode ami
!
!
policy-map unit-test
class class-default
shape average percent 10 account qinq aal5 snap-rbe
!
```

次に、**show running-config class-map** コマンドの出力例を示します。出力にはフィールドの説明も表示されます。

```
Device# show running-config class-map

Building configuration...

Current configuration : 2157 bytes
!
class-map match-any system-cpp-police-ewlc-control
  description EWLC Control
class-map match-any system-cpp-police-topology-control
  description Topology control
class-map match-any system-cpp-police-sw-forward
  description Sw forwarding, L2 LVX data packets, LOGGING, Transit Traffic
class-map match-any system-cpp-default
  description EWLC Data, Inter FED Traffic
```

```
class-map match-any system-cpp-police-sys-data
  description Openflow, Exception, EGR Exception, NFL Sampled Data, RPF Failed
class-map match-any system-cpp-police-punt-webauth
  description Punt Webauth
class-map match-any system-cpp-police-l2lvx-control
  description L2 LVX control packets
class-map match-any system-cpp-police-forus
  description Forus Address resolution and Forus traffic
class-map match-any system-cpp-police-multicast-end-station
  description MCAST END STATION
class-map match-any system-cpp-police-high-rate-app
  description High Rate Applications
class-map match-any system-cpp-police-multicast
  description MCAST Data
class-map match-any system-cpp-police-l2-control
  description L2 control
class-map match-any system-cpp-police-dot1x-auth
  description DOT1X Auth
class-map match-any system-cpp-police-data
  description ICMP redirect, ICMP_GEN and BROADCAST
class-map match-any system-cpp-police-stackwise-virt-control
  description Stackwise Virtual OOB
...
```

次に、teletype（tty）回線 2 が 2 番目のコアとの通信用に予約されている例を示します。

```
Device# show running

Building configuration...

Current configuration:
!
version 12.0
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname device
!
enable password lab
!
no ip subnet-zero
!
!
!
interface Ethernet0
 ip address 10.25.213.150 255.255.255.128
 no ip directed-broadcast
 no logging event link-status
!
interface Serial0
 no ip address
 no ip directed-broadcast
 no ip mroute-cache
 shutdown
 no fair-queue
!
interface Serial1
 no ip address
 no ip directed-broadcast
 shutdown
!
ip default-gateway 10.25.213.129
```

```
ip classless
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.25.213.129
!
!
line con 0
 transport input none
line 1 6
 no exec
 transport input all
line 7
 no exec
 exec-timeout 300 0
 transport input all
line 8 9
 no exec
 transport input all
line 10
 no exec
 transport input all
 stopbits 1
line 11 12
 no exec
 transport input all
line 13
 no exec
 transport input all
 speed 115200
line 14 16
 no exec
 transport input all
line aux 0
line vty 0 4
 password cisco
 login
!
end
```

関連コマンド

Command	Description
copy running-config startup-config	実行コンフィギュレーションをスタートアップコンフィギュレーションにコピーします（**copy system:running-config nvram:startup-config** コマンドのコマンドエイリアス）。
show startup-config	NVRAM の内容を表示するか（存在していて有効な場合）、または CONFIG_FILE 環境変数によって指定されている設定ファイルを表示します（**more:nvram startup-config** コマンドのコマンドエイリアス）。

show sdm prefer

特定の機能用のシステムリソースを最大にするために使用できるテンプレートに関する情報を表示するには、特権 EXEC モードで **show sdm prefer** コマンドを使用します。現在のテンプレートを表示するには、キーワードを指定せずにコマンドを使用します。

show sdm prefer［**advanced**］

構文の説明	**advanced** （任意）高度なテンプレートに関する情報を表示します。
コマンド デフォルト	デフォルトの動作や値はありません。
コマンド モード	特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

sdm prefer グローバル コンフィギュレーション コマンドを入力後にスイッチをリロードしていない場合、**show sdm prefer** 特権 EXEC コマンドでは、新しく設定されたテンプレートでなく現在使用中のテンプレートが表示されます。

各テンプレートで表示される番号は、各機能のリソースにおけるおおよその最大数になります。他に設定された機能の実際の数字にもよるため、実際の数字とは異なる場合があります。たとえば、deviceに 16 を超えるルーテッド インターフェイス（サブネット VLAN）がある場合、デフォルトのテンプレートでは、可能なユニキャスト MAC アドレスの数は 6000 未満になることがあります。

例

次に、**show sdm prefer** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show sdm prefer

Showing SDM Template Info

This is the Advanced template.
 Number of VLANs:                                4094
 Unicast MAC addresses:                          32768
 Overflow Unicast MAC addresses:                 512
 IGMP and Multicast groups:                      8192
 Overflow IGMP and Multicast groups:             512
 Directly connected routes:                      32768
 Indirect routes:                                7680
 Security Access Control Entries:                3072
 QoS Access Control Entries:                     3072
 Policy Based Routing ACEs:                      1024
 Netflow ACEs:                                   1024
 Input Microflow policer ACEs:                   256
 Output Microflow policer ACEs:                  256
 Flow SPAN ACEs:                                 256
 Tunnels:                                        256
 Control Plane Entries:                          512
 Input Netflow flows:                            8192
 Output Netflow flows:                          16384
 SGT/DGT entries:                                4096
 SGT/DGT Overflow entries:                       512
These numbers are typical for L2 and IPv4 features.
Some features such as IPv6, use up double the entry size;
so only half as many entries can be created.
```

デバイス#

show tech-support license

デバッグ出力を表示するには、特権 EXEC モードで **show license tech support** コマンドを使用します。

show tech-support license

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Fuji 16.9.1	このコマンドが導入されました。

例

次に、**show tech-support license** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show tech-support license

------------------ show clock ------------------


*12:35:48.561 EDT Tue Jul 17 2018


------------------ show version ------------------

Cisco IOS XE Software, Version 16.09.01prd7
Cisco IOS Software [Fuji], Catalyst L3 Switch Software (CAT9K_IOSXE), Version 16.9.1prd7,
 RELEASE SOFTWARE (fc1)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2018 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Tue 10-Jul-18 08:47 by mcpre


Cisco IOS-XE software, Copyright (c) 2005-2018 by cisco Systems, Inc.
All rights reserved.  Certain components of Cisco IOS-XE software are
licensed under the GNU General Public License ("GPL") Version 2.0.  The
software code licensed under GPL Version 2.0 is free software that comes
with ABSOLUTELY NO WARRANTY.  You can redistribute and/or modify such
GPL code under the terms of GPL Version 2.0.  For more details, see the
documentation or "License Notice" file accompanying the IOS-XE software,
or the applicable URL provided on the flyer accompanying the IOS-XE
software.
!
!
!
```

関連コマンド

コマンド	説明
show license all	権限付与情報を表示します。
show license status	ライセンスのコンプライアンスステータスを表示します。
show license summary	すべてのアクティブなライセンスの要約を表示します。
show license udi	UDI を表示します。
show license usage	ライセンス使用情報を表示します。

test cable-diagnostics tdr

インターフェイス上でタイムドメイン反射率計（TDR）機能を実行するには、特権EXECモードで **test cable-diagnostics tdr** コマンドを使用します。

test cable-diagnostics tdr interface *interface-id*

構文の説明

interface-id	TDRを実行するインターフェイス。

コマンド デフォルト

デフォルトの動作や値はありません。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

TDR は、銅線のイーサネット 10/100/100 ポートだけでサポートされます。10 ギガビット イーサネット ポートまたは Small Form-Factor Pluggable（SFP）モジュール ポートではサポートされません。

test cable-diagnostics tdr interface *interface-id* コマンドを使用して TDR を実行した後、**show cable-diagnostics tdr interface** *interface-id* 特権 EXEC コマンドを使用して結果を表示します。

次の例では、インターフェイス上で TDR を実行する方法を示します。

```
デバイス# test cable-diagnostics tdr interface gigabitethernet1/0/2
TDR test started on interface Gi1/0/2
A TDR test can take a few seconds to run on an interface
Use 'show cable-diagnostics tdr' to read the TDR results
```

インターフェイスのリンクステータスがアップ状態で速度が 10 Mb/s または 100 Mb/s である場合、**test cable-diagnostics tdr interface** *interface-id* コマンドを入力すると、次のメッセージが表示されます。

```
デバイス# test cable-diagnostics tdr interface gigabitethernet1/0/3
TDR test on Gi1/0/9 will affect link state and traffic
TDR test started on interface Gi1/0/3
A TDR test can take a few seconds to run on an interface
Use 'show cable-diagnostics tdr' to read the TDR results.
```

traceroute mac

指定の送信元 MAC アドレスから指定の宛先 MAC アドレスまでをパケットが通過するレイヤ 2 パスを表示するには、特権 EXEC モードで **traceroute mac** コマンドを使用します。

traceroute mac [**interface** *interface-id*] *source-mac-address* [**interface** *interface-id*] *destination-mac-address* [**vlan** *vlan-id*] [**detail**]

構文の説明

interface *interface-id*	（任意）送信元または宛先 device 上のインターフェイスを指定します。
source-mac-address	送信元 device の 16 進形式の MAC アドレス。
destination-mac-address	宛先 device の 16 進形式の MAC アドレス。
vlan *vlan-id*	（任意）送信元 device から宛先 device までをパケットが通過するレイヤ 2 のパスをトレースする VLAN を指定します。指定できる VLAN ID の範囲は 1 ～ 4094 です。
detail	（任意）詳細情報を表示するよう指定します。

コマンド デフォルト

デフォルトの動作や値はありません。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

レイヤ 2 のトレースルートを適切に機能させるには、Cisco Discovery Protocol（CDP）がネットワークのすべての device でイネーブルになっている必要があります。CDP をディセーブルにすることは避けてください。

device がレイヤ 2 パス内でレイヤ 2 トレースルートをサポートしていないデバイスを検知した場合、device はレイヤ 2 トレースクエリを送信し続け、タイムアウトにします。

パス内で識別可能な最大ホップ数は 10 です。

レイヤ 2 traceroute はユニキャスト トラフィックだけをサポートします。マルチキャストの送信元または宛先 MAC アドレスを指定しても、物理的なパスは識別されず、エラー メッセージが表示されます。

指定された送信元および宛先アドレスが同じ VLAN にある場合、**traceroute mac** コマンド出力はレイヤ 2 パスを表示します。

異なる VLAN にある送信元および宛先アドレスを指定した場合、レイヤ 2 パスは識別されず、エラー メッセージが表示されます。

送信元または宛先 MAC アドレスが複数の VLAN に属する場合は、送信元および宛先 MAC アドレスの両方が属している VLAN を指定する必要があります。

VLAN を指定しないと、パスは識別されず、エラー メッセージが表示されます。

複数の装置がハブを介して 1 つのポートに接続されている場合（たとえば、複数の CDP ネイバーがポートで検出されるなど）、レイヤ 2 traceroute 機能はサポートされません。

複数の CDP ネイバーが 1 つのポートで検出された場合、レイヤ 2 パスは特定されず、エラー メッセージが表示されます。

この機能は、トークンリング VLAN ではサポートされません。

例

次の例では、送信元および宛先 MAC アドレスを指定することで、レイヤ 2 のパスを表示する方法を示します。

```
デバイス# traceroute mac 0000.0201.0601 0000.0201.0201
  Source 0000.0201.0601 found on con6[WS-C3750E-24PD] (2.2.6.6)
  con6 (2.2.6.6) :Gi0/0/1 => Gi0/0/3
  con5                (2.2.5.5        )  : Gi0/0/3 => Gi0/0/1
  con1                (2.2.1.1        )  : Gi0/0/1 => Gi0/0/2
  con2                (2.2.2.2        )  : Gi0/0/2 => Gi0/0/1
  Destination 0000.0201.0201 found on con2[WS-C3550-24] (2.2.2.2)
  Layer 2 trace completed
```

次の例では、**detail** キーワードを使用することで、レイヤ 2 のパスを表示する方法を示します。

```
デバイス# traceroute mac 0000.0201.0601 0000.0201.0201 detail
  Source 0000.0201.0601 found on con6[WS-C3750E-24PD] (2.2.6.6)
  con6 / WS-C3750E-24PD / 2.2.6.6 :
          Gi0/0/2 [auto, auto] => Gi0/0/3 [auto, auto]
  con5 / WS-C2950G-24-EI / 2.2.5.5 :
          Fa0/3 [auto, auto] => Gi0/1 [auto, auto]
  con1 / WS-C3550-12G / 2.2.1.1 :
          Gi0/1 [auto, auto] => Gi0/2 [auto, auto]
  con2 / WS-C3550-24 / 2.2.2.2 :
          Gi0/2 [auto, auto] => Fa0/1 [auto, auto]
  Destination 0000.0201.0201 found on con2[WS-C3550-24] (2.2.2.2)
  Layer 2 trace completed.
```

次の例では、送信元および宛先 device のインターフェイスを指定することで、レイヤ 2 のパスを表示する方法を示します。

```
デバイス# traceroute mac interface fastethernet0/1 0000.0201.0601 interface fastethernet0/3
 0000.0201.0201
  Source 0000.0201.0601 found on con6[WS-C3750E-24PD] (2.2.6.6)
  con6 (2.2.6.6) :Gi0/0/1 => Gi0/0/3
  con5                 (2.2.5.5        )  : Gi0/0/3 => Gi0/0/1
  con1                 (2.2.1.1        )  : Gi0/0/1 => Gi0/0/2
  con2                 (2.2.2.2        )  : Gi0/0/2 => Gi0/0/1
  Destination 0000.0201.0201 found on con2[WS-C3550-24] (2.2.2.2)
  Layer 2 trace completed
```

次の例では、device が送信元 device に接続されていない場合のレイヤ 2 のパスを示します。

```
デバイス# traceroute mac 0000.0201.0501 0000.0201.0201 detail
  Source not directly connected, tracing source .....
  Source 0000.0201.0501 found on con5[WS-C3750E-24TD] (2.2.5.5)
  con5 / WS-C3750E-24TD / 2.2.5.5 :
         Gi0/0/1 [auto, auto] => Gi0/0/3 [auto, auto]
  con1 / WS-C3550-12G / 2.2.1.1 :
         Gi0/1 [auto, auto] => Gi0/2 [auto, auto]
  con2 / WS-C3550-24 / 2.2.2.2 :
         Gi0/2 [auto, auto] => Fa0/1 [auto, auto]
  Destination 0000.0201.0201 found on con2[WS-C3550-24] (2.2.2.2)
  Layer 2 trace completed.
```

次の例では、device が送信元 MAC アドレスの宛先ポートを検出できない場合のレイヤ 2 のパスを示します。

```
デバイス# traceroute mac 0000.0011.1111 0000.0201.0201
  Error:Source Mac address not found.
  Layer2 trace aborted.
```

次の例では、送信元および宛先デバイスが異なる VLAN にある場合のレイヤ 2 のパスを示します。

```
デバイス# traceroute mac 0000.0201.0601 0000.0301.0201
  Error:Source and destination macs are on different vlans.
  Layer2 trace aborted.
```

次の例では、宛先 MAC アドレスがマルチキャスト アドレスの場合のレイヤ 2 のパスを示します。

```
デバイス# traceroute mac 0000.0201.0601 0100.0201.0201
  Invalid destination mac address
```

次の例では、送信元および宛先 device が複数の VLAN にある場合のレイヤ 2 のパスを示します。

```
デバイス# traceroute mac 0000.0201.0601 0000.0201.0201
  Error:Mac found on multiple vlans.
  Layer2 trace aborted.
```

traceroute mac ip

指定の送信元 IP アドレスまたはホスト名から、指定の宛先 IP アドレスまたはホスト名を通過するパケットのレイヤ 2 パスを表示するには、特権 EXEC モードで **traceroute mac ip** コマンドを使用します。

traceroute mac ip {*source-ip-address source-hostname*} {*destination-ip-address destination-hostname*} [**detail**]

構文の説明

source-ip-address	32 ビットの値（ドット付き 10 進表記）で指定された送信元 device の IP アドレス。
source-hostname	送信元 device の IP ホスト名。
destination-ip-address	32 ビットの値（ドット付き 10 進表記）で指定された宛先 device の IP アドレス。
destination-hostname	宛先 device の IP ホスト名。
detail	（任意）詳細情報を表示するよう指定します。

コマンド デフォルト

デフォルトの動作や値はありません。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

レイヤ 2 のトレースルートを適切に機能させるには、Cisco Discovery Protocol（CDP）がネットワークの各 device でイネーブルになっている必要があります。CDP をディセーブルにすることは避けてください。

device がレイヤ 2 パス内でレイヤ 2 トレースルートをサポートしていないデバイスを検知した場合、device はレイヤ 2 トレースクエリを送信し続け、タイムアウトにします。

パス内で識別可能な最大ホップ数は 10 です。

指定された送信元および宛先の IP アドレスが同一のサブネット内にある場合、**traceroute mac ip** コマンド出力はレイヤ 2 パスを表示します。

IP アドレスを指定した場合、device は Address Resolution Protocol（ARP）を使用し、IP アドレスとそれに対応する MAC アドレスおよび VLAN ID を対応させます。

- 指定の IP アドレスの ARP のエントリが存在している場合、device は関連付けられた MAC アドレスを使用し、物理パスを識別します。
- ARP のエントリが存在しない場合、device は ARP クエリを送信し、IP アドレスを解決しようと試みます。IP アドレスは同一のサブネットにある必要があります。IP アドレスが解決されない場合は、パスは識別されず、エラー メッセージが表示されます。

複数の装置がハブを介して 1 つのポートに接続されている場合（たとえば、複数の CDP ネイバーがポートで検出されるなど）、レイヤ 2 traceroute 機能はサポートされません。

複数の CDP ネイバーが 1 つのポートで検出された場合、レイヤ 2 パスは特定されず、エラー メッセージが表示されます。

この機能は、トークンリング VLAN ではサポートされません。

例

次の例では、**detail** キーワードを使用して、送信元と宛先の IP アドレスを指定することで、レイヤ 2 のパスを表示する方法を示します。

```
デバイス# traceroute mac ip 2.2.66.66 2.2.22.22 detail
Translating IP to mac .....
2.2.66.66 => 0000.0201.0601
2.2.22.22 => 0000.0201.0201

Source 0000.0201.0601 found on con6[WS-C2950G-24-EI] (2.2.6.6)
con6 / WS-C3750E-24TD / 2.2.6.6 :
        Gi0/0/1 [auto, auto] => Gi0/0/3 [auto, auto]
con5 / WS-C2950G-24-EI / 2.2.5.5 :
        Fa0/3 [auto, auto] => Gi0/1 [auto, auto]
con1 / WS-C3550-12G / 2.2.1.1 :
        Gi0/1 [auto, auto] => Gi0/2 [auto, auto]
con2 / WS-C3550-24 / 2.2.2.2 :
        Gi0/2 [auto, auto] => Fa0/1 [auto, auto]
Destination 0000.0201.0201 found on con2[WS-C3550-24] (2.2.2.2)
Layer 2 trace completed.
```

次の例では、送信元および宛先ホスト名を指定することで、レイヤ 2 のパスを表示する方法を示します。

```
デバイス# traceroute mac ip con6 con2
Translating IP to mac .....
2.2.66.66 => 0000.0201.0601
2.2.22.22 => 0000.0201.0201

Source 0000.0201.0601 found on con6
con6 (2.2.6.6) :Gi0/0/1 => Gi0/0/3
con5                 (2.2.5.5        )  : Gi0/0/3 => Gi0/1
con1                 (2.2.1.1        )  : Gi0/0/1 => Gi0/2
```

```
con2                 (2.2.2.2        )  : Gi0/0/2 => Fa0/1
Destination 0000.0201.0201 found on con2
Layer 2 trace completed
```

次の例では、ARP が送信元 IP アドレスと対応する MAC アドレスを関連付けられない場合の、レイヤ 2 のパスを示します。

```
デバイス# traceroute mac ip 2.2.66.66 2.2.77.77
Arp failed for destination 2.2.77.77.
Layer2 trace aborted.
```

type

1 つ以上のファイルの内容を表示するには、ブートローダモードで **type** コマンドを使用します。

type *filesystem:/file-url...*

構文の説明

filesystem:	ファイルシステムのエイリアス。システム ボード フラッシュ デバイスには **flash:** を使用します。USB メモリスティックには **usbflash0:** を使用します。
/file-url...	表示するファイルのパス（ディレクトリ）および名前です。ファイル名はスペースで区切ります。

コマンド デフォルト

デフォルトの動作や値はありません。

コマンド モード

ブートローダ

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ファイル名およびディレクトリ名は、大文字と小文字を区別します。

ファイルのリストを指定すると、各ファイルの内容が順次表示されます。

例

次に、ファイルの内容を表示する例を示します。

```
デバイス: type flash:image_file_name
version_suffix: universal-122-xx.SEx
version_directory: image_file_name
image_system_type_id: 0x00000002
image_name: image_file_name.bin
ios_image_file_size: 8919552
total_image_file_size: 11592192
```

```
image_feature: IP|LAYER_3|PLUS|MIN_DRAM_MEG=128
image_family: family
stacking_number: 1.34
board_ids: 0x00000068 0x00000069 0x0000006a 0x0000006b
info_end:
```

unset

1つ以上の環境変数をリセットするには、ブートローダモードで**unset**コマンドを使用します。

unset *variable...*

構文の説明

variable	*variable* には、次に示すキーワードのいずれかを使用します。 **MANUAL_BOOT**：device の起動を自動で行うか手動で行うかどうかを指定します。
	BOOT：自動起動時に、実行可能ファイルのリストをリセットして、ロードおよび実行します。BOOT環境変数が設定されていない場合、システムは、フラッシュ ファイル システム全体に再帰的な縦型検索を行って、最初に検出された実行可能イメージをロードして実行を試みます。BOOT変数が設定されていても、指定されたイメージをロードできなかった場合、システムはフラッシュ ファイル システムで最初に検出した起動可能なファイルを起動しようとします。
	ENABLE_BREAK：フラッシュファイルシステムの初期化後に、コンソール上の **Break** キーを使用して自動ブートプロセスを中断できるかどうかを指定します。
	HELPER：ブート ローダの初期化中に動的にロードされるロード可能ファイルのセミコロン区切りリストを識別します。ヘルパー ファイルは、ブートローダの機能を拡張したり、パッチを当てたりします。
	PS1：ブート ローダ モードの場合に、コマンドライン プロンプトとして使用する文字列を指定します。
	CONFIG_FILE：Cisco IOS がシステム設定の不揮発性コピーの読み書きに使用するファイル名をリセットします。
	BAUD：コンソールで使用される速度（ビット/秒（b/s）単位）をリセットします。コンフィギュレーション ファイルに別の設定が指定されていない限り、Cisco IOS ソフトウェアはブートローダからボー レート設定を継承し、この値を引き続き使用します。

コマンド デフォルト

デフォルトの動作や値はありません。

コマンド モード

ブートローダ

コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

通常の環境では、環境変数の設定を変更する必要はありません。

MANUAL_BOOT 環境変数は、**no boot manual** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用してリセットすることもできます。

BOOT 環境変数は、**no boot system** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用してリセットすることもできます。

ENABLE_BREAK 環境変数は、**no boot enable-break** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用してリセットすることもできます。

HELPER 環境変数は、**no boot helper** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用してリセットすることもできます。

CONFIG_FILE 環境変数は、**no boot config-file** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用してリセットすることもできます。

例

次に、SWITCH_PRIORITY 環境変数をリセットする例を示します。

```
デバイス: unset SWITCH_PRIORITY
```

version

ブートローダのバージョンを表示するには、ブートローダモードで **version** コマンドを使用します。

version

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

デフォルトの動作や値はありません。

コマンド モード

ブートローダ

コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

例

次に、deviceのブートローダのバージョンを表示する例を示します。

第 22 章

トレース

- トレースについて （1263 ページ）
- set platform software trace （1266 ページ）
- show platform software trace filter-binary （1269 ページ）
- show platform software trace message （1270 ページ）
- show platform software trace level （1275 ページ）
- request platform software trace archive （1278 ページ）
- request platform software trace rotate all （1279 ページ）
- request platform software trace filter-binary （1279 ページ）

トレースについて

トレースの概要

トレース機能により内部イベントが記録されます。トレースファイルは自動的に作成され、crashinfo の下の tracelogs サブディレクトリに保存されます。

トレースファイルのデータは、次の処理を行う場合に役立ちます。

- トラブルシューティング：スイッチに問題がある場合、トレースファイルの出力により、問題の特定および解決に使用できる情報が得られる場合があります。
- デバッグ：トレースファイルの出力は、システム動作の詳細情報を得るために役立ちます。

特定のモジュールに関する最新のトレース情報を表示するには、**show platform software trace message** コマンドを使用します。

トレースレベルを変更してトレースメッセージ出力の量を調整するために、**set platform software trace** コマンドを使用して新しいトレーシングレベルを設定できます。トレースレベルは、**set platform software trace** コマンドで **all-modules** キーワードを使用してプロセスごとに設定することも、プロセス内のモジュールごとに設定することもできます。

トレースログの場所

各プロセスは、btrace インフラストラクチャを使用してトレースメッセージをログに記録します。プロセスがアクティブのときは、対応するインメモリトレースログが /tmp/<FRU>/trace/ ディレクトリにあります。ここで、<FRU> は、プロセスが実行されている場所（rp、fp、または cc）を表します。

トレースログファイルがプロセスに関して許可されている最大ファイルサイズの上限に達すると、またはプロセスが終了すると、次のディレクトリにローテーションされます。

- /crashinfo/tracelogs（スイッチで crashinfo: パーティションを使用できる場合）
- /harddisk/tracelogs（スイッチで crashinfo: パーティションを使用できない場合）

トレースログファイルは、ディレクトリに保存される前に圧縮されます。

トレースログの命名規則

btrace を使用して作成されるすべてのトレースログには、次の命名規則が適用されます。

<process_name>_<FRU><SLOT>-<BAY>.<pid>_<counter>.<creation_timestamp>.bin

ここで、counter は、64 ビットのフリーランニングカウンタで、当該プロセスの新しいファイルが作成されるたび増加します。たとえば、wcm_R0-0.1362_0.20151006171744.bin にようになります。圧縮されると、ファイル名に gz 拡張子が付加されます。

トレースログのサイズの上限およびローテーション ポリシー

トレースログファイルの最大サイズはプロセスごとに 1 MB で、保持されるトレースログファイルの最大数はプロセスごとに 25 です。

ローテーションおよびスロットリングポリシー

最初は、すべての トレースログファイルが、初期ディレクトリの /tmp/<FRU>/trace から中継ディレクトリの /tmp/<FRU>/trace/stage に移されます。次に、btrace_rotate スクリプトによって、これらのトレースログが中継ディレクトリから /crashinfo/tracelogs ディレクトリに移されます。プロセスごとに /crashinfo/tracelogs ディレクトリに保存されるファイルの数が最大数の上限に達すると、そのプロセスの最も古いファイルが削除されますが、それより新しいファイルは保持されます。これは、最悪の場合、60 分ごとに繰り返されます。

その他、次の 2 種類のファイルセットが /crashinfo/tracelogs ディレクトリからパージされます。

- 標準命名規則を持たないファイル（fed_python.log などのいくつかの例外を除く）
- 2 週間以上保持されたファイル

エラーのあるプロセスがスイッチの機能に影響を与えないように、スロットリングポリシーが導入されました。プロセスが非常に高い頻度でログを記録する（たとえば、そのプロセスに関して中継ディレクトリに 4 秒間隔で 17 以上のファイルが保存される）場合は常に、そのプロセスがスロットリングされます。そのプロセスのファイルは `/tmp/<FRU>/trace` から `/tmp/<FRU>/trace/stage` にローテーションされませんが、最大サイズに達すると削除されます。ファイル数が 7 以下になるとスロットリングが再度有効になります。

トレースレベル

トレースレベルは、トレースバッファまたはトレースファイルに保存する必要のあるモジュール情報の量を決定します。

次の表に、使用可能なすべてのトレースレベルを示し、各トレースレベルで表示されるメッセージについて説明します。

表 *177*：トレースレベルとその内容

トレースレベル	説明
Emergency	システムが使用不能になる問題のメッセージです。
Error	システムエラーについてのメッセージです。
Warning	システム警告についてのメッセージです。
Notice	重大な問題に関するメッセージです。ただし、スイッチは通常どおり動作しています。
Informational	単に情報を提供するだけのメッセージです。
Debug	デバッグレベルの出力を提供するメッセージです。
Verbose	生成可能なすべてのトレースメッセージが送信されます。
Noise	モジュールについての生成可能なすべてのトレースメッセージが記録されます。 ノイズレベルは常に最上位のトレースレベルに相当します。今後、トレース機能の拡張が行われ、さらに低いトレースレベルが導入された場合でも、ノイズレベルはこの新しい拡張機能のレベルと同じレベルに相当します。

set platform software trace

プロセス内の特定のモジュールのトレースレベルを設定するには、特権 EXEC モードまたはユーザ EXEC モードで **set platform software trace** コマンドを使用します。

set platform software trace *process slot module trace-level*

構文の説明

process	トレース レベルが設定されているプロセス。次のオプションがあります。 • **chassis-manager**：Chassis Manager プロセス。 • **cli-agent**：CLI Agent プロセス。 • **dbm**：Database Manager プロセス。 • **emd**：Environmental Monitoring プロセス。 • **fed**：Forwarding Engine Driver プロセス。 • **forwarding-manager**：Forwarding Manager プロセス。 • **host-manager**：Host Manager プロセス。 • **iomd**：Input/Output Module daemon（IOMd）プロセス。 • **ios**：IOS プロセス。 • **license-manager**：License Manager プロセス。 • **logger**：Logging Manager プロセス。 • **platform-mgr**：Platform Manager プロセス。 • **pluggable-services**：Pluggable Services プロセス。 • **replication-mgr**：Replication Manager プロセス。 • **shell-manager**：Shell Manager プロセス。 • **smd**：Session Manager プロセス。 • **table-manager**：Table Manager サーバ。 • **wireshark**：Embedded Packet Capture（EPC）Wireshark プロセス。

slot	トレース レベルが設定されているプロセスを実行中のハードウェア スロット。次のオプションがあります。 • *number*：トレース レベルが設定されているハードウェア モジュールの SIP スロットの数。たとえば、スイッチの SIP スロット 2 の SIP を指定する場合は、「2」と入力します。 • *SIP-slot / SPA-bay*：SIP スイッチ スロットの数とその SIP の共有ポート アダプタ（SPA）ベイの数。たとえば、スイッチ スロット 3 の SIP のベイ 2 の SPA を指定する場合は、「3/2」と入力します。 • **F0**：スロット 0 の Embedded-Service-Processor。 • **FP active**：アクティブな Embedded-Service-Processor。 • **R0**：スロット 0 のルート プロセッサ。 • **RP active**：アクティブなルート プロセッサ。 • **switch** <*number*> ：指定された番号を持つスイッチ。 • **switch active**：アクティブなスイッチ。 • **switch standby**：スタンバイスイッチ。
module	トレース レベルが設定されているプロセス内のモジュール。

trace-level	トレース レベルです。次のオプションがあります。 • **debug**：デバッグ レベルのトレーシング。デバッグレベルのトレース メッセージは、モジュールに関する大量の詳細を提供する緊急でないメッセージです。 • **emergency**：緊急事態レベルのトレーシング。緊急レベルのトレース メッセージは、システムが使用不能であることを示すメッセージです。 • **error**：エラー レベルのトレーシング。エラーレベルのトレース メッセージは、システム エラーを示すメッセージです。 • **info**：情報レベルのトレーシング。情報レベルのトレース メッセージは、システムに関する情報を提供する緊急でないメッセージです。 • **noise**：ノイズ レベルのトレーシング。ノイズ レベルは、常に可能なトレース レベルの中の最高レベルに相当し、考えられるすべてのトレース メッセージを生成します。 ノイズ レベルは、モジュールに関して可能な最高レベルのトレース メッセージに相当します。これは、このコマンドの将来の拡張で、ユーザが寄り高いトレース レベルを設定できるオプションが追加された場合にも、当てはまります。 • **notice**：重大な問題に関するメッセージです。ただし、スイッチは通常どおり動作しています。 • **verbose**：詳細レベルのトレーシング。トレース レベルが verbose に設定されている場合は、考えられるすべてのトレース メッセージが送信されます。 • **warning**：警告メッセージ。

コマンド デフォルト

すべてのモジュールのデフォルトのトレースレベルは **notice** です。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.2	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

module オプションは、プロセスおよび *hardware-module* によって異なります。このコマンドを入力する際に、各キーワード シーケンスで使用可能な *module* オプションを確認するには、? オプションを使用します。

トレースメッセージを表示するには、**show platform software trace message** コマンドを使用します。

トレース ファイルは、harddisk: ファイル システムのトレースログ ディレクトリに保存されます。これらのファイルは、スイッチの動作に影響を与えずに削除できます。

トレース ファイル出力は、デバッグに使用されます。トレース レベルは、モジュールに関するどのぐらいの量の情報をトレース ファイルに保存するかを決定する設定です。

例

次に、dbm プロセスのすべてのモジュールのトレース レベルを設定する例を示します。

```
デバイス# set platform software trace dbm R0 all-modules debug
```

show platform software trace filter-binary

特定のモジュールの最新のトレース情報を表示するには、特権EXECモードまたはユーザEXECモードで **show platform software trace filter-binary** コマンドを使用します。

show platform software trace filter-binary*modules* ［**context** *mac-address*］

構文の説明

context*mac-address*	フィルタ処理に使用されるコンテキストを表します。また、モジュール名とトレース レベルに基づいてフィルタ処理できます。コンテキスト キーワードは、タグが付いているトレースに基づき MAC アドレスまたは他の引数を受け入れます。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.2	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドは、モジュールに関連するすべてのプロセス全体で `/tmp/.../` に存在するすべてのログを照合してソートします。指定されたモジュールに関連するすべてのプロセスのトレース ログがコンソールに出力されます。このコマンドでは、同じコンテンツの `collated_log_{system time}` という名前のファイルも `/crashinfo/tracelogs` ディレクトリに生成されます。

show platform software trace message

プロセスのトレース メッセージを表示するには、特権 EXEC モードまたはユーザ EXEC モードで **set platform software trace** コマンドを使用します。

show platform software trace message *process slot*

構文の説明	*process*	設定されているトレース レベル。次のオプションがあります。 • **chassis-manager**：Chassis Manager プロセス。 • **cli-agent**：CLI Agent プロセス。 • **cmm**：CMM プロセス。 • **dbm**：Database Manager プロセス。 • **emd**：Environmental Monitoring プロセス。 • **fed**：Forwarding Engine Driver プロセス。 • **forwarding-manager**：Forwarding Manager プロセス。 • **geo**：Geo Manager プロセス。 • **host-manager**：Host Manager プロセス。 • **interface-manager**：Interface Manager プロセス。 • **iomd**：Input/Output Module daemon（IOMd）プロセス。 • **ios**：IOS プロセス。 • **license-manager**：License Manager プロセス。 • **logger**：Logging Manager プロセス。 • **platform-mgr**：Platform Manager プロセス。 • **pluggable-services**：Pluggable Services プロセス。 • **replication-mgr**：Replication Manager プロセス。 • **shell-manager**：Shell Manager プロセス。 • **sif**：Stack Interface（SIF）Manager プロセス。 • **smd**：Session Manager プロセス。 • **stack-mgr**：Stack Manager プロセス。 • **table-manager**：Table Manager サーバ。 • **thread-test**：Multithread Manager プロセス。 • **virt-manager**：Virtualization Manager プロセス。

slot

トレース レベルが設定されているプロセスを実行中のハードウェア スロット。次のオプションがあります。

- *number*：トレース レベルが設定されているハードウェア モジュールの SIP スロットの数。たとえば、スイッチの SIP スロット 2 の SIP を指定する場合は、「2」と入力します。
- *SIP-slot / SPA-bay*：SIP スイッチ スロットの数とその SIP の共有ポート アダプタ（SPA）ベイの数。たとえば、スイッチ スロット 3 の SIP のベイ 2 の SPA を指定する場合は、「3/2」と入力します。
- **F0**：Embedded Service Processor スロット 0。
- **FP active**：アクティブな Embedded Service Processor。
- **R0**：スロット 0 のルート プロセッサ。
- **RP active**：アクティブなルート プロセッサ。
- **switch** <*number*> ：指定された番号を持つスイッチ。
- **switch active**：アクティブなスイッチ。
- **switch standby**：スタンバイスイッチ。
  - *number*：トレース レベルが設定されているハードウェア モジュールの SIP スロットの数。たとえば、スイッチの SIP スロット 2 の SIP を指定する場合は、「2」と入力します。
  - *SIP-slot / SPA-bay*：SIP スイッチ スロットの数とその SIP の共有ポート アダプタ（SPA）ベイの数。たとえば、スイッチ スロット 3 の SIP のベイ 2 の SPA を指定する場合は、「3/2」と入力します。
  - **F0**：スロット 0 の Embedded Service Processor。
  - **FP active**：アクティブな Embedded Service Processor。
  - **R0**：スロット 0 のルート プロセッサ。
  - **RP active**：アクティブなルート プロセッ

サ。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.2	このコマンドが導入されました。

例

次に、Stack Manager プロセスおよび Forwarding Engine Driver プロセスのトレース メッセージを表示する例を示します。

```
デバイス# show platform software trace message stack-mgr switch active R0
10/30 09:42:48.767 [btrace] [8974]: (note): Successfully registered module [97] [uiutil]
10/30 09:42:48.762 [btrace] [8974]: (note): Successfully registered module [98]
[tdl_cdlcore_message]
10/29 13:28:19.023 [stack_mgr] [8974]: (note): Examining peer state
10/29 13:28:19.023 [stack_mgr] [8974]: (note): no switch eligible for standby election
presently
10/29 13:28:19.022 [stack_mgr] [8974]: (note): Posting event
stack_fsm_event_wait_standby_elect_timer_expired, curstate stack_fsm_state_active_ready
10/29 13:28:19.022 [stack_mgr] [8974]: (note): Timer HDL - STACK_WAIT_STANDBY_ELECT_TIMER
 expired
10/29 13:26:46.584 [btrace] [8974]: (note): Successfully registered module [99]
[tdl_ui_message]
10/29 13:26:46.582 [bipc] [8974]: (note): Pending connection to server 10.129.1.0
10/29 13:26:36.582 [evutil] [8974]: (ERR): Connection attempt for sman-ui-serv (uipeer
uplink to slot 1) failed, invoking disconnect
10/29 13:26:36.582 [evutil] [8974]: (ERR): Asynchronous connect failed for [uipeer uplink
 to slot 1] (fd == -1)
10/29 13:26:36.581 [bipc] [8974]: (note): Pending connection to server 10.129.1.0
10/29 13:26:26.581 [evutil] [8974]: (ERR): Connection attempt for sman-ui-serv (uipeer
uplink to slot 1) failed, invoking disconnect

デバイス# show platform software trace message fed switch active
11/02 10:55:01.832 [btrace]: [11310]:  UUID: 0, ra: 0 (note): Successfully registered
module [86] [uiutil]
11/02 10:55:01.848 [btrace]: [11310]:  UUID: 0, ra: 0 (note): Single message size is
greater than 1024
11/02 10:55:01.822 [btrace]: [11310]:  UUID: 0, ra: 0 (note): Successfully registered
module [87] [tdl_cdlcore_message]
11/01 09:54:41.474 [btrace]: [12312]:  UUID: 0, ra: 0 (note): Successfully registered
module [88] [tdl_ngwc_gold_message]
11/01 09:54:11.228 [btrace]: [12312]:  UUID: 0, ra: 0 (note): Successfully registered
module [89] [tdl_doppler_iosd_matm_type]
11/01 09:53:37.454 [btrace]: [11310]:  UUID: 0, ra: 0 (note): Successfully registered
module [90] [tdl_ui_message]
11/01 09:53:37.382 [bipc]: [11310]:  UUID: 0, ra: 0 (note): Pending connection to server
 10.129.1.0
11/01 09:53:34.227 [xcvr]: [18846]:  UUID: 0, ra: 0 (ERR): FRU hardware authentication
Fail, result = 1.
11/01 09:53:33.775 [ng3k_scc]: [18846]:  UUID: 0, ra: 0 (ERR): SMART COOKIE: SCC I2C
receive failed: rc=10
11/01 09:53:33.775 [ng3k_scc]: [18846]:  UUID: 0, ra: 0 (ERR):
```

```
SMART COOKIE receive failed, try again
11/01 09:53:33.585 [ng3k_scc]: [18846]:  UUID: 0, ra: 0 (ERR):
```

show platform software trace level

特定のプロセスですべてのモジュールのトレース レベルを表示するには、特権 EXEC モードまたはユーザ EXEC モードで **show platform software trace level** コマンドを使用します。

show platform software trace level *process slot*

構文の説明	*process*	トレース レベルが設定されているプロセス。次のオプションがあります。 • **chassis-manager**：Chassis Manager プロセス。 • **cli-agent**：CLI Agent プロセス。 • **cmm**：CMM プロセス。 • **dbm**：Database Manager プロセス。 • **emd**：Environmental Monitoring プロセス。 • **fed**：Forwarding Engine Driver プロセス。 • **forwarding-manager**：Forwarding Manager プロセス。 • **geo**：Geo Manager プロセス。 • **host-manager**：Host Manager プロセス。 • **interface-manager**：Interface Manager プロセス。 • **iomd**：Input/Output Module daemon（IOMd）プロセス。 • **ios**：IOS プロセス。 • **license-manager**：License Manager プロセス。 • **logger**：Logging Manager プロセス。 • **platform-mgr**：Platform Manager プロセス。 • **pluggable-services**：Pluggable Services プロセス。 • **replication-mgr**：Replication Manager プロセス。 • **shell-manager**：Shell Manager プロセス。 • **sif**：Stack Interface（SIF）Manager プロセス。 • **smd**：Session Manager プロセス。 • **stack-mgr**：Stack Manager プロセス。 • **table-manager**：Table Manager サーバ。 • **thread-test**：Multithread Manager プロセス。 • **virt-manager**：Virtualization Manager プロセス。

slot	トレース レベルが設定されているプロセスを実行中のハードウェア スロット。次のオプションがあります。 • *number*：トレース レベルが設定されているハードウェア モジュールの SIP スロットの数。たとえば、スイッチの SIP スロット 2 の SIP を指定する場合は、「2」と入力します。 • *SIP-slot / SPA-bay*：SIP スイッチ スロットの数とその SIP の共有ポート アダプタ（SPA）ベイの数。たとえば、スイッチ スロット 3 の SIP のベイ 2 の SPA を指定する場合は、「3/2」と入力します。 • **F0**：スロット 0 の Embedded Service Processor。 • **F1**：スロット 1 の Embedded Service Processor。 • **FP active**：アクティブな Embedded Service Processor。 • **R0**：スロット 0 のルート プロセッサ。 • **RP active**：アクティブなルート プロセッサ。 • **switch** <*number*> ：指定された番号を持つスイッチ。 • **switch active**：アクティブなスイッチ。 • **switch standby**：スタンバイスイッチ。 • *number*：トレース レベルが設定されているハードウェア モジュールの SIP スロットの数。たとえば、スイッチの SIP スロット 2 の SIP を指定する場合は、「2」と入力します。 • *SIP-slot / SPA-bay*：SIP スイッチ スロットの数とその SIP の共有ポート アダプタ（SPA）ベイの数。たとえば、スイッチ スロット 3 の SIP のベイ 2 の SPA を指定する場合は、「3/2」と入力します。 • **F0**：スロット 0 の Embedded Service Processor。 • **FP active**：アクティブな Embedded Service Processor。 • **R0**：スロット 0 のルート プロセッサ。 • **RP active**：アクティブなルート プロセッサ。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.2	このコマンドが導入されました。

例

次に、トレース レベルを表示する例を示します。

```
デバイス# show platform software trace level dbm switch active R0
Module Name                      Trace Level
----------------------------------------------------
binos                            Notice
binos/brand                      Notice
bipc                             Notice
btrace                           Notice
bump_ptr_alloc                   Notice
cdllib                           Notice
chasfs                           Notice
dbal                             Informational
dbm                              Debug
evlib                            Notice
evutil                           Notice
file_alloc                       Notice
green-be                         Notice
ios-avl                          Notice
klib                             Debug
services                         Notice
sw_wdog                          Notice
syshw                            Notice
tdl_cdlcore_message              Notice
tdl_dbal_root_message            Notice
tdl_dbal_root_type               Notice
```

request platform software trace archive

スイッチでの最後のリロード以降にシステム上で実行されているすべてのプロセスに関連するすべてのトレースログをアーカイブし、これを指定された場所に保存するには、特権 EXEC モードまたはユーザ EXEC モードで **request platform software trace archive** コマンドを使用します。

request platform software trace archive [**last** *number-of-days* [**days** [**target** *location*]] | **target** *location*]

構文の説明

last *noofdays*	トレース ファイルをアーカイブする必要がある日数を指定します。
target *location*	アーカイブ ファイルの場所と名前を指定します。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.2	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン このアーカイブ ファイルは、tftp コマンドまたは scp コマンドを使用してシステムからコピーできます。

例

次に、過去 5 日以降にスイッチで実行されているプロセスのすべてのトレースログをアーカイブする例を示します。

```
デバイス# request platform software trace archive last 5 days target flash:test_archive
```

request platform software trace rotate all

現在のインメモリトレースログを crashinfo パーティションに循環させ、プロセスごとの新しいインメモリトレースログを開始するには、特権 EXEC モードまたはユーザ EXEC モードで **request platform software trace rotate all** コマンドを使用します。

request platform software trace rotate all

コマンド モード ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.2	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン トレース ログ ファイルは読み取り専用を目的としています。ファイルの内容は編集しないでください。特定のログ セットを表示するために、ファイルの内容を削除する必要がある場合は、このコマンドを使用して新しいトレース ログ ファイルを開始します。

例

次に、過去1日以降にスイッチで実行されているプロセスのすべてのインメモリ トレース ログを循環させる例を示します。

```
デバイス# request platform software trace slot switch active R0 archive last 1 days target
 flash:test
```

request platform software trace filter-binary

トレースログ サブディレクトリに存在するすべてのアーカイブログを照合して並べ替えるには、特権 EXEC モードまたはユーザ EXEC モードで **request platform software trace filter-binary** コマンドを使用します。

request platform software trace filter-binary *modules* ［**context** *mac-address*］

構文の説明	**context** *mac-address*	フィルタ処理に使用されるコンテキストを表します。また、モジュール名とトレース レベルに基づいてフィルタ処理できます。コンテキスト キーワードは、タグが付いているトレースに基づき MAC アドレスまたは他の引数を受け入れます。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC（#）

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.2	このコマンドが導入されました。

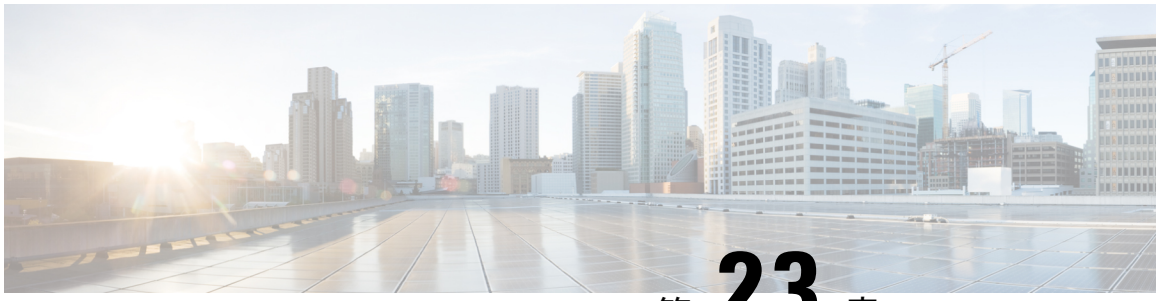
使用上のガイドライン

このコマンドは、モジュールに関連するすべてのプロセスを対象に、トレースログ サブディレクトリに存在するすべてのアーカイブされたログを照合して並べ替えます。このコマンドでは、同じコンテンツの `collated_log_{system time}` という名前のファイルも `/crashinfo/tracelogs` ディレクトリに生成されます。

第 XIV 部

VLAN

• VLAN コマンド （1283 ページ）



第 23 章

VLAN コマンド

- clear vtp counters （1283 ページ）
- debug platform vlan （1284 ページ）
- debug sw-vlan （1284 ページ）
- debug sw-vlan ifs （1286 ページ）
- debug sw-vlan notification （1287 ページ）
- debug sw-vlan vtp （1288 ページ）
- interface vlan （1289 ページ）
- show platform vlan （1290 ページ）
- show vlan （1290 ページ）
- show vtp （1294 ページ）
- switchport priority extend （1301 ページ）
- switchport trunk （1302 ページ）
- vlan （1304 ページ）
- vtp（グローバル コンフィギュレーション） （1311 ページ）
- vtp（インターフェイス コンフィギュレーション） （1317 ページ）
- vtp primary （1317 ページ）

clear vtp counters

VLAN Trunking Protocol（VTP）およびプルーニングカウンタをクリアするには、特権 EXEC モードで **clear vtp counters** コマンドを使用します。

clear vtp counters

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

次の例では、VTP カウンタをクリアする方法を示します。

```
デバイス# clear vtp counters
```

情報が削除されたことを確認するには、**show vtp counters** 特権 EXEC コマンドを入力します。

debug platform vlan

VLANマネージャソフトウェアのデバッグをイネーブルにするには、特権EXECモードで**debug platform vlan** コマンドを使用します。デバッグをディセーブルにするには、このコマンドの**no** 形式を使用します。

コマンド デフォルト

デバッグはディセーブルです。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

undebug platform vlan コマンドは **no debug platform vlan** コマンドと同じです。

次の例では、VLAN エラー デバッグ メッセージを表示する方法を示します。

```
デバイス# debug platform vlan error
```

debug sw-vlan

VLAN マネージャアクティビティのデバッグをイネーブルにするには、特権 EXEC モードで**debug sw-vlan** コマンドを使用します。デバッグをディセーブルにするには、このコマンドの**no** 形式を使用します。

debug sw-vlan {**badpmcookies** | **cfg-vlan** {**bootup** | **cli**} | **events** | **ifs** | **mapping** | **notification** | **packets** | **redundancy** | **registries** | **vtp**}
no debug sw-vlan {**badpmcookies** | **cfg-vlan** {**bootup** | **cli**} | **events** | **ifs** | **mapping** | **notification** | **packets** | **redundancy** | **registries** | **vtp**}

構文の説明

badpmcookies	不良ポート マネージャ クッキーの VLAN マネージャ インシデントに関するデバッグ メッセージを表示します。
cfg-vlan	VLAN 設定デバッグ メッセージを表示します。
bootup	スイッチが起動すると、メッセージが表示されます。
cli	コマンドライン インターフェイス（CLI）が VLAN コンフィギュレーション モードである場合のメッセージを表示します。
events	VLAN マネージャ イベントのデバッグ メッセージを表示します。
ifs	VLAN マネージャ IOS ファイル システム（IFS）のデバッグ メッセージを表示します。詳細については、「debug sw-vlan ifs （1286 ページ）」を参照してください。
mapping	VLAN マッピングのデバッグ メッセージを表示します。
notification	VLAN マネージャ通知のデバッグ メッセージを表示します。詳細については、「debug sw-vlan notification （1287 ページ）」を参照してください。
packets	パケット処理およびカプセル化プロセスのデバッグ メッセージを表示します。
redundancy	VTP VLAN 冗長性のデバッグ メッセージを表示します。
registries	VLAN マネージャ レジストリのデバッグ メッセージを表示します。
vtp	VLAN Trunking Protocol（VTP）コードのデバッグ メッセージを表示します。詳細については、「debug sw-vlan vtp （1288 ページ）」を参照してください。

コマンド デフォルト

デバッグはディセーブルです。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

undebug sw-vlan コマンドは **no debug sw-vlan** コマンドと同じです。

次に、VLAN マネージャ イベントのデバッグ メッセージを表示する例を示します。

```
デバイス# debug sw-vlan events
```

debug sw-vlan ifs

VLAN マネージャ IOS File System（IFS）エラーテストのデバッグをイネーブルにするには、特権 EXEC モードで **debug sw-vlan ifs** コマンドを使用します。デバッグをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

debug sw-vlan ifs {**open** {**read** | **write**} | **read** {**1** | **2** | **3** | **4**} | **write**}
no debug sw-vlan ifs {**open** {**read** | **write**} | **read** {**1** | **2** | **3** | **4**} | **write**}

構文の説明

open read	VLAN マネージャ IFS ファイル読み取り動作のデバッグ メッセージを表示します。
open write	VLAN マネージャ IFS ファイル書き込み動作のデバッグ メッセージを表示します。
read	指定されたエラーテスト（**1**、**2**、**3**、または **4**）に関するファイル読み取り動作のデバッグメッセージを表示します。
write	ファイル書き込み動作のデバッグ メッセージを表示します。

コマンド デフォルト

デバッグはディセーブルです。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

undebug sw-vlan ifs コマンドは **no debug sw-vlan ifs** コマンドと同じです。

ファイルの読み取り処理に処理 **1** を選択すると、ヘッダー検証ワードおよびファイルバージョン番号が格納されたファイルヘッダーが読み込まれます。処理 **2** を指定すると、ドメインおよび VLAN 情報の大部分が格納されたファイル本体が読み取られます。処理 **3** を指定すると、Type Length Version（TLV）記述子構造が読み取られます。処理 **4** を指定すると、TLV データが読み取られます。

次の例では、ファイル書き込み動作のデバッグ メッセージを表示する方法を示します。

```
デバイス# debug sw-vlan ifs write
```

debug sw-vlan notification

VLANマネージャ通知のデバッグをイネーブルにするには、特権EXECモードで**debug sw-vlan notification** コマンドを使用します。デバッグをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

debug sw-vlan notification {**accfwdchange** | **allowedvlancfgchange** | **fwdchange** | **linkchange** | **modechange** | **pruningcfgchange** | **statechange**}
no debug sw-vlan notification {**accfwdchange** | **allowedvlancfgchange** | **fwdchange** | **linkchange** | **modechange** | **pruningcfgchange** | **statechange**}

構文の説明

accfwdchange	集約アクセス インターフェイス スパニングツリー転送変更に関するVLAN マネージャ通知のデバッグ メッセージを表示します。
allowedvlancfgchange	許可 VLAN の設定変更に関する VLAN マネージャ通知のデバッグ メッセージを表示します。
fwdchange	スパニングツリー転送変更に関する VLAN マネージャ通知のデバッグ メッセージを表示します。
linkchange	インターフェイス リンクステート変更のVLANマネージャ通知のデバッグ メッセージを表示します。
modechange	インターフェイス モード変更の VLAN マネージャ通知のデバッグ メッセージを表示します。
pruningcfgchange	プルーニング設定変更の VLAN マネージャ通知のデバッグ メッセージを表示します。
statechange	インターフェイス ステート変更の VLAN マネージャ通知のデバッグ メッセージを表示します。

コマンド デフォルト

デバッグはディセーブルです。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

undebug sw-vlan notification コマンドは **no debug sw-vlan notification** コマンドと同じです。

次に、インターフェイス モード変更の VLAN マネージャ通知のデバッグ メッセージを表示する例を示します。

```
デバイス# debug sw-vlan notification
```

debug sw-vlan vtp

VLAN Trunking Protocol（VTP）コードのデバッグをイネーブルにするには、特権 EXEC モードで **debug sw-vlan vtp** コマンドを使用します。デバッグをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

debug sw-vlan vtp {**events** | **packets** | **pruning** [{**packets** | **xmit**}] | **redundancy** | **xmit**}
no debug sw-vlan vtp {**events** | **packets** | **pruning** | **redundancy** | **xmit**}

構文の説明

events	汎用の論理フローのデバッグ メッセージおよびVTP コード内の VTP_LOG_RUNTIME マクロによって生成された VTP メッセージの詳細を表示します。
packets	Cisco IOS VTP プラットフォーム依存層から VTP コードに渡されたすべての着信 VTP パケット（プルーニング パケットを除く）の内容のデバッグ メッセージを表示します。
pruning	VTP コードのプルーニング セグメントによって生成されるデバッグ メッセージを表示します。
packets	（任意）Cisco IOS VTP プラットフォーム依存層から VTP コードに渡されたすべての着信 VTP プルーニング パケットの内容のデバッグ メッセージを表示します。
xmit	（任意）VTP コードが Cisco IOS VTP プラットフォーム依存層に送信するように要求したすべての発信 VTP パケットの内容のデバッグ メッセージを表示します。
redundancy	VTP 冗長性のデバッグ メッセージを表示します。
xmit	VTP コードが Cisco IOS VTP プラットフォーム依存層に送信するように要求したすべての発信 VTP パケット（プルーニング パケットを除く）の内容のデバッグ メッセージを表示します。

コマンド デフォルト

デバッグはディセーブルです。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

undebug sw-vlan vtp コマンドは **no debug sw-vlan vtp** コマンドと同じです。

pruning キーワードの後に追加のパラメータを入力しない場合は、VTP プルーニング デバッグ メッセージが表示されます。これらのメッセージは、VTP プルーニング コード内の VTP_PRUNING_LOG_NOTICE、VTP_PRUNING_LOG_INFO、VTP_PRUNING_LOG_DEBUG、VTP_PRUNING_LOG_ALERT、および VTP_PRUNING_LOG_WARNING マクロによって生成されます。

次に、VTP 冗長性のデバッグ メッセージを表示する例を示します。

```
デバイス# debug sw-vlan vtp redundancy
```

interface vlan

ダイナミック スイッチ仮想インターフェイス（SVI）を作成するか、既存のダイナミック SVI にアクセスし、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **interface vlan** コマンドを使用します。SVI を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

interface vlan *vlan-id*
no interface vlan *vlan-id*

構文の説明

vlan-id	VLAN 番号。指定できる範囲は 1 ～ 4094 です。

コマンド デフォルト

デフォルトの VLAN インターフェイスは VLAN 1 です。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

SVI は、特定の VLAN に対して最初に **interface vlan** *vlan-id* コマンドを入力したときに作成されます。*vlan-id* は、IEEE 802.1Q カプセル化トランク上のデータ フレームに対応する VLAN タグ、またはアクセス ポート用に設定された VLAN ID に対応します。

（注） 物理ポートと関連付けられていない場合、SVI を作成してもアクティブにはなりません。

no interface vlan *vlan-id* コマンドを使用して削除した SVI は、**show interfaces** 特権 EXEC コマンドの出力に表示されなくなります。

（注） VLAN 1 インターフェイスを削除することはできません。

削除されたインターフェイスに対して **interface vlan** *vlan-id* コマンドを入力すると、削除されたSVIを元に戻すことができます。インターフェイスはバックアップとなりますが、それまでの設定は削除されます。

スイッチまたはスイッチスタック上で設定されたSVIの数と、設定された他の機能の数の相互関係によっては、ハードウェア制限により、CPU使用率に影響が出る可能性があります。**sdm prefer** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して、システムのハードウェア リソースを、テンプレートおよび機能テーブルに基づいて再度割り当てることができます。

設定を確認するには、**show interfaces** および **show interfaces vlan** *vlan-id* 特権 EXEC コマンドを入力します。

次の例では、VLAN ID 23の新しいSVIを作成し、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始する方法を示します。

```
デバイス(config)# interface vlan 23
デバイス(config-if)#
```

show platform vlan

プラットフォーム依存 VLAN 情報を表示するには、**show platform vlan** 特権 EXEC コマンドを使用します。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドは、テクニカルサポート担当者とともに問題解決を行う場合にだけ使用してください。テクニカルサポート担当者がこのコマンドの使用を推奨した場合以外には使用しないでください。

show vlan

設定されたすべての VLAN またはスイッチ上の 1 つの VLAN（VLAN ID または名前を指定した場合）のパラメータを表示するには、特権 EXEC モードで **show vlan** コマンドを使用します。

show vlan [{**brief** | **group** | **id** *vlan-id* | **mtu** | **name** *vlan-name* | **remote-span** | **summary**}]

構文の説明

brief	（任意）VLANごとにVLAN名、ステータス、およびポートを1行で表示します。
group	（任意）VLAN グループについての情報を表示します。
id *vlan-id*	（任意）VLAN ID 番号で特定された 1 つの VLAN に関する情報を表示します。*vlan-id* に指定できる範囲は1～4094です。
mtu	（任意）VLAN のリストと、VLAN のポートに設定されている最小および最大伝送単位（MTU）サイズを表示します。 （注） Controller-PIが各インターフェイスのVLANルックアップを行うときに、VLAN CLI パーサーでトレースバックが発生します。
name *vlan-name*	（任意）VLAN 名で特定された 1 つの VLAN に関する情報を表示します。VLAN 名は、1 ～ 32 文字の ASCII 文字列です。
remote-span	（任意）Remote SPAN（RSPAN）VLAN に関する情報を表示します。
summary	（任意）VLAN サマリー情報を表示します。

（注） **ifindex** キーワードは、コマンドラインのヘルプ ストリングに表示されますが、サポートされていません。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

ユーザ EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

show vlan mtu コマンド出力では、MTU_Mismatch 列に VLAN 内のすべてのポートに同じ MTU があるかどうかを示します。この列に yes が表示されている場合、VLAN の各ポートに別々の MTU があり、パケットが、大きい MTU を持つポートから小さい MTU を持つポートにスイッチングされると、ドロップされることがあります。VLAN に SVI がない場合、ハイフン（-）記号が SVI_MTU 列に表示されます。MTU-Mismatch 列に yes が表示されている場合、MiniMTU と MaxMTU を持つポート名が表示されます。

次に、**show vlan** コマンドの出力例を示します。次の表に、この出力で表示されるフィールドについて説明します。

```
デバイス> show vlan
VLAN Name                             Status    Ports
---- -------------------------------- --------- -------------------------------
1    default                          active    Gi1/0/2, Gi1/0/3, Gi1/0/4
                                                Gi1/0/5, Gi1/0/6, Gi1/0/7
                                                Gi1/0/8, Gi1/0/9, Gi1/0/10
                                                Gi1/0/11, Gi1/0/12, Gi1/0/13
                                                Gi1/0/14, Gi1/0/15, Gi1/0/16
                                                Gi1/0/17, Gi1/0/18, Gi1/0/19
                                                Gi1/0/20, Gi1/0/21, Gi1/0/22
                                                Gi1/0/23, Gi1/0/24, Gi1/0/25
                                                Gi1/0/26, Gi1/0/27, Gi1/0/28
                                                Gi1/0/29, Gi1/0/30, Gi1/0/31
                                                Gi1/0/32, Gi1/0/33, Gi1/0/34
                                                Gi1/0/35, Gi1/0/36, Gi1/0/37
                                                Gi1/0/38, Gi1/0/39, Gi1/0/40
                                                Gi1/0/41, Gi1/0/42, Gi1/0/43
                                                Gi1/0/44, Gi1/0/45, Gi1/0/46
                                                Gi1/0/47, Gi1/0/48
2    VLAN0002                         active
40   vlan-40                          active
300  VLAN0300                         active
1002 fddi-default                     act/unsup
1003 token-ring-default               act/unsup
1004 fddinet-default                  act/unsup
1005 trnet-default                    act/unsup

VLAN Type  SAID       MTU   Parent RingNo BridgeNo Stp  BrdgMode Trans1 Trans2
---- ----- ---------- ----- ------ ------ -------- ---- -------- ------ ------
1    enet  100001     1500  -      -      -        -    -        0      0
2    enet  100002     1500  -      -      -        -    -        0      0
40   enet  100040     1500  -      -      -        -    -        0      0
300  enet  100300     1500  -      -      -        -    -        0      0
1002 fddi  101002     1500  -      -      -        -    -        0      0
1003 tr    101003     1500  -      -      -        -    -        0      0
1004 fdnet 101004     1500  -      -      -        ieee -        0      0
1005 trnet 101005     1500  -      -      -        ibm  -        0      0
2000 enet  102000     1500  -      -      -        -    -        0      0
3000 enet  103000     1500  -      -      -        -    -        0      0

Remote SPAN VLANs
------------------------------------------------------------------------------
2000,3000

Primary Secondary Type              Ports
------- --------- ----------------- ------------------------------------------
```

表 *178 : show vlan* コマンドの出力フィールド

フィールド	説明
VLAN	VLAN 番号。
Name	VLAN の名前（設定されている場合）。
Status	VLAN のステータス（active または suspend）。

フィールド	説明
Ports	VLAN に属するポート。
Type	VLAN のメディア タイプ。
SAID	VLAN のセキュリティ アソシエーション ID 値。
MTU	VLAN の最大伝送単位サイズ。
Parent	親 VLAN（存在する場合）。
RingNo	VLAN のリング番号（該当する場合）。
BrdgNo	VLAN のブリッジ番号（該当する場合）。
Stp	VLAN で使用されるスパニングツリー プロトコル タイプ。
BrdgMode	この VLAN のブリッジング モード：可能な値はソースルート ブリッジング（SRB）およびソースルート トランスペアレント（SRT）で、デフォルトは SRB です。
Trans1	トランスレーション ブリッジ 1。
Trans2	トランスレーション ブリッジ 2。
Remote SPAN VLANs	設定されている RSPAN VLAN を識別します。

次に、**show vlan summary** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス> show vlan summary
Number of existing VLANs              : 45
 Number of existing VTP VLANs         : 45
 Number of existing extended VLANS    : 0
```

次に、**show vlan id** コマンドの出力例を示します。

```
デバイス# show vlan id 2
VLAN Name                             Status    Ports
---- -------------------------------- --------- -------------------------------
2    VLAN0200                         active    Gi1/0/7, Gi1/0/8
2    VLAN0200                         active    Gi2/0/1, Gi2/0/2

VLAN Type  SAID       MTU   Parent RingNo BridgeNo Stp  BrdgMode Trans1 Trans2
---- ----- ---------- ----- ------ ------ -------- ---- -------- ------ ------
2    enet  100002     1500  -      -      -        -    -        0      0

Remote SPAN VLANs
------------------------------------------------------------------------------
Disabled
```

show vtp

VLAN Trunking Protocol（VTP）管理ドメイン、ステータス、およびカウンタに関する一般情報を表示するには、EXEC モードで **show vtp** コマンドを使用します。

show vtp {**counters** | **devices** [**conflicts**] | **interface** [*interface-id*] | **password** | **status**}

構文の説明

counters	device の VTP 統計情報を表示します。
devices	ドメイン内のすべての VTP バージョン 3 デバイスに関する情報を表示します。このキーワードは、device が VTP バージョン 3 を実行していない場合だけ適用されます。
conflicts	（任意）競合するプライマリ サーバーを持つ VTP バージョン 3 デバイスに関する情報を表示します。device が VTP トランスペアレントモードまたは VTP オフモードにある場合、このコマンドは無視されます。
interface	すべてのインターフェイスまたは指定されたインターフェイスに対する VTP のステータスおよび設定を表示します。
interface-id	（任意）VTP ステータスおよび設定を表示するインターフェイス。ここには物理インターフェイスまたはポート チャネルを指定できます。
password	設定された VTP パスワードを表示します（特権 EXEC モードでのみ使用可能）。
status	VTP 管理ドメインのステータスに関する一般情報を表示します。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

ユーザ EXEC

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

device が VTP バージョン 3 を実行中に **show vtp password** コマンドを入力すると、表示は次のルールに従います。

- **password** *password* グローバル コンフィギュレーション コマンドで **hidden** キーワードを指定せず、device 上で暗号化がイネーブルでない場合、パスワードはクリアテキストで表示されます。

- **password** *password*コマンドで **hidden** キーワードを指定せず、device 上で暗号化がイネーブルの場合、暗号化されたパスワードが表示されます。
- **password** *password* コマンドに **hidden** キーワードが含まれていた場合、16 進数の秘密キーが表示されます。

次に、**show vtp devices** コマンドの出力例を示します。**Conflict** 列の **Yes** は、応答するサーバーがその機能のローカル サーバーと競合していることを示します。つまり、同じドメイン内の 2 つの devices は、データベースに対して同じプライマリ サーバーを持ちません。

```
デバイス# show vtp devices
Retrieving information from the VTP domain. Waiting for 5 seconds.
VTP Database Conf device ID      Primary Server Revision   System Name
             lict
------------ ---- --------------- -------------- ---------- ----------------------
VLAN         Yes  00b0.8e50.d000 000c.0412.6300 12354      main.cisco.com
MST          No   00b0.8e50.d000 0004.AB45.6000 24         main.cisco.com
VLAN         Yes  000c.0412.6300=000c.0412.6300 67         qwerty.cisco.com
```

次に、**show vtp counters** コマンドの出力例を示します。次の表に、この出力で表示される各フィールドについて説明します。

```
デバイス> show vtp counters
VTP statistics:
Summary advertisements received    : 0
Subset advertisements received     : 0
Request advertisements received    : 0
Summary advertisements transmitted : 0
Subset advertisements transmitted  : 0
Request advertisements transmitted : 0
Number of config revision errors   : 0
Number of config digest errors     : 0
Number of V1 summary errors        : 0

VTP pruning statistics:

Trunk            Join Transmitted Join Received    Summary advts received from
                                                   non-pruning-capable device
---------------- ---------------- ---------------- ---------------------------
Gi1/0/47              0                0                0
Gi1/0/48              0                0                0
Gi2/0/1               0                0                0
Gi3/0/2               0                0                0
```

表 *179 : show vtp counters* のフィールドの説明

フィールド	説明
Summary advertisements received	トランクポート上でこの device が受信するサマリーアドバタイズメントの数。サマリー アドバタイズには、管理ドメイン名、コンフィギュレーション リビジョン番号、更新タイムスタンプと ID、認証チェックサム、および関連するサブセット アドバタイズの数が含まれます。
Subset advertisements received	トランクポート上でこの device が受信するサブセット アドバタイズメントの数。サブセット アドバタイズには、1 つ以上の VLAN に関する情報がすべて含まれています。
Request advertisements received	トランクポート上でこの device が受信するアドバタイズメント要求の数。アドバタイズ要求は、通常、すべての VLAN 上に関する情報を要求します。また、VLAN のサブセットに関する情報も要求できます。
Summary advertisements transmitted	トランクポート上でこの device が送信するサマリーアドバタイズメントの数。サマリー アドバタイズには、管理ドメイン名、コンフィギュレーション リビジョン番号、更新タイムスタンプと ID、認証チェックサム、および関連するサブセット アドバタイズの数が含まれます。
Subset advertisements transmitted	トランクポート上でこの device が送信するサブセット アドバタイズメントの数。サブセット アドバタイズには、1 つ以上の VLAN に関する情報がすべて含まれています。
Request advertisements transmitted	トランクポート上でこの device が送信するアドバタイズメント要求の数。アドバタイズ要求は、通常、すべての VLAN 上に関する情報を要求します。また、VLAN のサブセットに関する情報も要求できます。

フィールド	説明
Number of configuration revision errors	リビジョン エラーの数。 新しい VLAN の定義、既存 VLAN の削除、中断、または再開、あるいは既存 VLAN のパラメータ変更を行うと、device のコンフィギュレーション リビジョン番号が増加します。 リビジョン番号が device のリビジョン番号と一致するにもかかわらず、MD5 ダイジェスト値が一致しないアドバタイズメントを device が受信すると、リビジョンエラーが増加します。このエラーは、2 つの devices の VTP パスワードが異なるか、または devices の設定が異なることを意味します。 これらのエラーは、device が受信アドバタイズメントをフィルタしていて、これにより VTP データベースがネットワーク全体で同期されていない状態になっていることを示しています。
Number of configuration digest errors	MD5 ダイジェスト エラーの数。 サマリーパケット内の MD5 ダイジェストと、device によって計算された受信済みアドバタイズメントの MD5 ダイジェストが一致しない場合は、ダイジェストエラーが増加します。このエラーは、通常、2 つの devices の VTP パスワードが異なることを意味します。この問題を解決するには、すべての devices で VTP パスワードが同じになるようにします。 これらのエラーは、device が受信アドバタイズメントをフィルタしていて、これにより VTP データベースがネットワーク全体で同期されていない状態になっていることを示しています。

フィールド	説明
Number of V1 summary errors	バージョン 1 エラーの数。 VTP V2 モードの device が VTP バージョン 1 フレームを受信すると、バージョン1サマリー エラーが増加します。これらのエラーは、少なくとも 1 つの近接 device で、V2 モードがディセーブルにされた VTP バージョン 1、または VTP バージョン 2 が実行されていることを示しています。この問題を解決するには、VTP V2 モードの devices の設定をディセーブルに変更します。
Join Transmitted	トランク上で送信された VTP プルーニング メッセージの数。
Join Received	トランク上で受信された VTP プルーニング メッセージの数。
Summary Advts Received from non-pruning-capable device	トランク上で受信された、プルーニングをサポートしていないデバイスからの VTP サマリー メッセージの数。

次に、**show vtp status** コマンドの出力例を示します。次の表に、この出力で表示される各フィールドについて説明します。

```
デバイス> show vtp status
VTP Version capable             : 1 to 3
VTP version running             : 1
VTP Domain Name                 :
VTP Pruning Mode                : Disabled
VTP Traps Generation            : Disabled
Device ID                       : 2037.06ce.3580
Configuration last modified by 192.168.1.1 at 10-10-12 04:34:02
Local updater ID is 192.168.1.1 on interface LIIN0 (first layer3 interface found
)

Feature VLAN:
--------------
VTP Operating Mode                : Server
Maximum VLANs supported locally   : 1005
Number of existing VLANs          : 7
Configuration Revision            : 2
MD5 digest                        : 0xA0 0xA1 0xFE 0x4E 0x7E 0x5D 0x97 0x41
                                    0x89 0xB9 0x9B 0x70 0x03 0x61 0xE9 0x27
```

表 *180 : show vtp status* のフィールドの説明

フィールド	説明
VTP Version capable	device 上で動作できる VTP バージョンを表示します。

フィールド	説明
VTP Version running	device 上で動作中の VTP バージョンを表示します。デフォルトでは、device はバージョン 1 を実行しますが、バージョン2に設定することもできます。
VTP Domain Name	device の管理ドメインを特定する名前。
VTP Pruning Mode	プルーニングがイネーブルかまたはディセーブルかを表示します。VTP サーバでプルーニングをイネーブルにすると、管理ドメイン全体でプルーニングが有効になります。プルーニングを使用すると、トラフィックが適切なネットワーク デバイスにアクセスするために使用しなければならないトランク リンクへのフラッディング トラフィックが制限されます。
VTP Traps Generation	VTP トラップをネットワーク管理ステーションに送信するかどうかを表示します。
Device ID	ローカル デバイスの MAC アドレスを表示します。
Configuration last modified	最後に行った設定変更の日付と時刻を表示します。データベースの設定変更の原因となった device の IP アドレスを表示します。

フィールド	説明
VTP Operating Mode	VTP 動作モード（サーバ、クライアント、またはトランスペアレント）を表示します。 **Server**：VTP サーバーモードの device は VTP に対してイネーブルであり、アドバタイズメントを送信します。スイッチで VLAN を設定できます。この device を使用すると、起動後に、現在の VTP データベース内のすべての VLAN 情報を、NVRAM から復元できます。デフォルトでは、すべての device が VTP サーバです。 （注） device が設定を NVRAM に書き込んでいる間に障害を検出し、NVRAM が機能するまでサーバーモードに戻ることができない場合、スイッチは VTP サーバーモードから VTP クライアントモードに自動的に変わります。 **Client**：VTP クライアントモードの device は VTP に対してイネーブルであり、アドバタイズメントを送信できますが、VLAN 設定を格納するために十分な不揮発性ストレージがありません。スイッチでは VLAN を設定できません。VTP クライアントが起動すると、VTP クライアントはその VLAN データベースを初期化するアドバタイズを受信するまで、VTP アドバタイズを送信しません。 **Transparent**：VTP トランスペアレントモードの device は、VTP に対してディセーブルであり、アドバタイズメントの送信や、他のデバイスから送信されたアドバタイズメントの学習を行いません。また、ネットワーク内の他のデバイスの VLAN 設定にも影響しません。device は VTP アドバタイズメントを受信し、アドバタイズメントを受信したトランクポートを除くすべてのトランクポートにこれを転送します。
Maximum VLANs Supported Locally	ローカルにサポートされている VLAN の最大数。
Number of Existing VLANs	既存の VLAN 数。

フィールド	説明
Configuration Revision	この device の現在のコンフィギュレーション リビジョン番号。
MD5 Digest	VTP 設定の 16 バイト チェックサム。

次の例では、VTP バージョン 3 を実行する device に対する **show vtp status** コマンドの出力を示します。

switchport priority extend

着信したタグなしフレームのポートプライオリティ、または指定されたポートに接続された IP フォンが受信するフレームのプライオリティを設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **switchport priority extend** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

switchport priority extend {**cos** *value* | **trust**}
no switchport priority extend

構文の説明

cos *value*	PC から受信したか、または指定した Class of Service（CoS）値を持つ接続装置から受信した IEEE 802.1p プライオリティを上書きするよう IP Phone ポートを設定します。指定できる範囲は 0 ～ 7 です。7 が最も高いプライオリティです。デフォルトは 0 です。
trust	PC または接続装置から受信した IEEE 802.1p プライオリティを信頼するように IP Phone のポートを設定します。

コマンド デフォルト

ポートで受信したタグなしフレームには、デフォルト ポート プライオリティは、CoS 値 0 で設定されています。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

音声 VLAN をイネーブルにした場合、device を設定して、Cisco Discovery Protocol（CDP）パケットを送信し、Cisco IP 電話のアクセスポートに接続される装置からデータパケットを送信する方法を IP 電話に指示できます。Cisco IP 電話に設定を送信するには、Cisco IP 電話に接続している device ポートの CDP をイネーブルにする必要があります（デフォルトでは、CDP はすべての device インターフェイスでグローバルにイネーブルです）。

device アクセスポート上で音声 VLAN を設定する必要があります。

次の例では、受信したIEEE 802.1pプライオリティを信頼するように、指定されたポートに接続された IP Phone を設定する方法を示します。

```
デバイス(config)# interface gigabitethernet1/0/2
デバイス(config-if)# switchport priority extend trust
```

設定を確認するには、 **show interfaces** *interface-id* **switchport** 特権 EXEC コマンドを入力します。

switchport trunk

インターフェイスがトランキングモードの場合、トランクの特性を設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで**switchport trunk** コマンドを使用します。トランキング特性をデフォルトにリセットするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

switchport trunk {**allowed vlan** *vlan-list* | **native vlan** *vlan-id* | **pruning vlan** *vlan-list* }
no switchport trunk {**allowed vlan** | **native vlan** | **pruning vlan**}

構文の説明

allowed vlan *vlan-list*	トランキング モードの場合に、このインターフェイス上でタグ付き形式のトラフィックを送受信できる許可VLANのリストを設定します。*vlan-list* の選択については、「使用上のガイドライン」を参照してください。
native vlan *vlan-id*	インターフェイスが IEEE 802.1Q トランキング モードの場合に、タグなしトラフィックを送受信するようにネイティブ VLAN を設定します。指定できる範囲は 1 ～ 4094 です。
pruning vlan *vlan-list*	トランキング モードの場合に、VTP プルーニングに適格な VLAN のリストを設定します。*vlan-list* の選択については、「使用上のガイドライン」を参照してください。

コマンド デフォルト

VLAN 1 は、ポートのデフォルトのネイティブ VLAN ID です。

すべての VLAN リストのデフォルトには、すべての VLAN が含まれます。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

vlan-list の形式は、**all | none | [add | remove | except]** *vlan-atom* [,*vlan-atom...*] です。:

- **all** 1 ～ 4094 のすべての VLAN を指定します。これはデフォルトです。このキーワードは、リストのすべての VLAN を同時に設定することを許可しないコマンド上では使用できません。
- **none** 空のリストを指定します。特定の VLAN を設定するか、または少なくとも 1 つの VLAN を設定する必要があるコマンドでは、このキーワードを使用できません。
- **add** リストを置き換えるのではなく、現在設定されている VLAN に VLAN の定義済みリストを追加します。有効な ID は 1 ～ 1005 です。場合によっては、拡張範囲 VLAN（VLAN ID が 1005 より上）を使用できます。

（注） 許可 VLAN リストに拡張範囲 VLAN を追加できますが、プルーニング適格 VLAN リストには追加できません。

カンマを使い、連続しない VLAN ID を区切ります。ID の範囲を指定するには、ハイフンを使用します。

- **remove** リストを置き換えるのではなく、現在設定されている VLAN から VLAN の定義済みリストを削除します。有効な ID は 1 ～ 1005 です。場合によっては、拡張範囲 VLAN ID を使用できます。

（注） 許可 VLAN リストから拡張範囲 VLAN を削除できますが、プルーニング適格リストからは削除できません。

- **except** 定義済み VLAN リスト以外の、計算する必要がある VLAN を示します（指定されている VLAN 以外の VLAN が追加されます）。有効な ID の範囲は 1 ～ 1005 です。カンマを使い、連続しない VLAN ID を区切ります。ID の範囲を指定するには、ハイフンを使用します。
- *vlan-atom* は、1 ～ 4094 内の単一の VLAN 番号、または 2 つの VLAN 番号で指定された連続した範囲の VLAN で、小さい方の値を先頭にハイフンで区切ります。

ネイティブ VLAN：

- IEEE 802.1Q トランク ポートで受信されたすべてのタグなしトラフィックは、ポートに設定されたネイティブ VLAN によって転送されます。
- パケットの VLAN ID が送信側ポートのネイティブ VLAN ID と同じであれば、そのパケットはタグなしで送信されます。ネイティブ VLAN ID と異なる場合は、スイッチはそのパケットをタグ付きで送信します。
- **native vlan** コマンドの **no** 形式は、ネイティブモード VLAN を、デバイスに適したデフォルト VLAN にリセットします。

許可 VLAN：

- スパニングツリー ループまたはストームのリスクを減らすには、許可リストから VLAN 1 を削除して個々の VLAN トランク ポートの VLAN 1 をディセーブルにできます。トランク ポートから VLAN 1 を削除した場合、インターフェイスは管理トラフィック（Cisco Discovery Protocol（CDP）、ポート集約プロトコル（PAgP）、Link Aggregation Control Protocol（LACP）、ダイナミック トランキング プロトコル（DTP）、および VLAN 1 の VLAN トランキング プロトコル（VTP））を送受信し続けます。
- **allowed vlan** コマンドの **no** 形式は、リストをデフォルトリスト（すべての VLAN を許可）にリセットします。

トランク プルーニング：

- プルーニング適格リストは、トランク ポートだけに適用されます。
- トランク ポートごとに独自の適格リストがあります。
- VLAN をプルーニングしない場合は、プルーニング適格リストから VLAN を削除します。プルーニング不適格の VLAN は、フラッディング トラフィックを受信します。
- VLAN 1、VLAN 1002 ～ 1005、および拡張範囲 VLAN（VLAN 1006 ～ 4094）は、プルーニングできません。

次の例では、すべてのタグなしトラフィックを送信するポートのデフォルトとして、VLAN 3 を設定する方法を示します。

```
デバイス(config)# interface gigabitethernet1/0/2
デバイス(config-if)# switchport trunk native vlan 3
```

次の例では、許可リストに VLAN 1、2、5、および 6 を追加する方法を示します。

```
デバイス(config)# interface gigabitethernet1/0/2
デバイス(config-if)# switchport trunk allowed vlan add 1,2,5,6
```

次の例では、プルーニング適格リストから VLAN 3 および 10 ～ 15 を削除する方法を示します。

```
デバイス(config)# interface gigabitethernet1/0/2
デバイス(config-if)# switchport trunk pruning vlan remove 3,10-15
```

設定を確認するには、 **show interfaces** *interface-id* **switchport** 特権 EXEC コマンドを入力します。

vlan

VLAN を追加して、VLAN コンフィギュレーション モードを開始するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **vlan** コマンドを使用します。VLAN を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

vlan *vlan-id*
no vlan *vlan-id*

構文の説明

vlan-id	追加および設定する VLAN の ID。指定できる範囲は 1 ～ 4094 です。1 つの VLAN ID、それぞれをカンマで区切った一連の VLAN ID、またはハイフンを間に挿入した VLAN ID の範囲を入力できます。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

通常範囲の VLAN（VLAN ID 1 ～ 1005）や拡張範囲 VLAN（VLAN ID 1006 ～ 4094）を追加するには、**vlan** *vlan-id* グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用します。通常範囲の VLAN の設定情報は常に VLAN データベースに保存されます。この情報を表示するには、**show vlan** 特権 EXEC コマンドを入力します。VTP モードがトランスペアレントである場合、通常範囲の VLAN の VLAN 設定情報も device の実行コンフィギュレーション ファイルに保存されます。拡張範囲の VLAN ID は VLAN データベースに保存されず、スイッチの実行コンフィギュレーションファイルに保存されます。また、設定をスタートアップ コンフィギュレーション ファイルに保存できます。

VTP バージョン 3 は拡張範囲 VLAN の伝播をサポートしています。VTP バージョン 1 および 2 で伝播する範囲は、VLAN 1 ～ 1005 だけです。

VLAN および VTP 設定をスタートアップ コンフィギュレーション ファイルに保存して device をリブートすると、設定は次のように選択されます。

- スタートアップ コンフィギュレーションおよび VLAN データベース内の VTP モードがトランスペアレントであり、VLAN データベースとスタートアップ コンフィギュレーション ファイルの VTP ドメイン名が一致する場合は、VLAN データベースが無視され（クリアされ）、スタートアップ コンフィギュレーション ファイル内の VTP および VLAN 設定が使用されます。VLAN データベース内の VLAN データベース リビジョン番号は変更されません。
- スタートアップ コンフィギュレーション内の VTP モードまたはドメイン名が VLAN データベースと一致しない場合、VLAN ID 1 ～ 1005 のドメイン名、VTP モード、および VTP 設定には VLAN データベース情報が使用されます。

無効な VLAN ID を入力すると、エラー メッセージが表示され、VLAN コンフィギュレーション モードを開始できません。

VLAN ID を指定して **vlan** コマンドを入力すると、VLAN コンフィギュレーション モードがイネーブルになります。既存の VLAN の VLAN ID を入力すると、新しい VLAN は作成されませんが、その VLAN の VLAN パラメータを変更できます。指定された VLAN は、VLAN コン

フィギュレーション モードを終了したときに追加または変更されます。（VLAN 1 ～ 1005 の）**shutdown** コマンドだけがただちに有効になります。

（注） すべてのコマンドが表示されますが、拡張範囲 VLAN でサポートされる VLAN コンフィギュレーション コマンドは **remote-span** だけです。拡張範囲 VLAN の場合、他のすべての特性はデフォルト ステートのままにしておく必要があります。

次のコンフィギュレーション コマンドを VLAN コンフィギュレーション モードで利用できます。各コマンドの **no** 形式を使用すると、特性がそのデフォルト ステートに戻ります。

- **are** *are-number*：この VLAN の全ルート エクスプローラ（ARE）ホップの最大数を定義します。このキーワードは、TrCRF VLAN だけに適用されます。指定できる範囲は 0 ～ 13 です。デフォルト値は 7 です。値が入力されない場合、最大数は 0 であると見なされます。
- **backupcrf**：バックアップ CRF モードを指定します。このキーワードは、TrCRF VLAN だけに適用されます。
  - **enable**：この VLAN のバックアップ CRF モード。
  - **disable**：この VLAN のバックアップ CRF モード（デフォルト）。
- **bridge** {*bridge-number* | **type**}：論理分散ソース ルーティング ブリッジ、つまり、FDDI-NET、トークンリング NET、および TrBRF VLAN 内で親 VLAN としてこの VLAN を持つすべての論理リングと相互接続するブリッジを指定します。指定できる範囲は 0 ～ 15 です。FDDI-NET、TrBRF、およびトークン リング NET VLAN については、デフォルトのブリッジ番号は 0（ソース ルーティング ブリッジなし）です。**type** キーワードは、TrCRF VLAN だけに適用され、次のうちのいずれかです。
  - **srb**：ソースルート ブリッジング。
  - **srt**：（ソースルート トランスペアレント）ブリッジング VLAN
- **exit**：変更を適用し、VLAN データベース リビジョン番号（VLAN 1 ～ 1005）を増加させ、VLAN コンフィギュレーション モードを終了します。
- **media**：VLAN メディア タイプを定義します。タイプは次のいずれかになります。

（注） device がサポートするのは、イーサネット ポートだけです。FDDI およびトークン リング メディア固有の特性は、別の devices に対する VLAN Trunking Protocol（VTP）グローバル アドバタイズメントに限って設定します。これらの VLAN はローカルに停止されます。

  - **ethernet**：イーサネット メディア タイプ（デフォルト）。

- **fd-net**：FDDI ネットワーク エンティティ タイトル（NET）メディア タイプ。
- **fddi**：FDDI メディア タイプ。
- **tokenring**：VTP v2 モードがディセーブルの場合は、トークン リング メディア タイプ。VTP バージョン 2（v）モードがイネーブルの場合は、TrCRF。
- **tr-net**：VTP v2 モードがディセーブルの場合は、トークン リング ネットワーク エンティティ タイトル（NET）メディア タイプ。VTP v2 モードがイネーブルの場合は、TrBRF メディア タイプ。

さまざまなメディア タイプで有効なコマンドおよび構文については、下の表を参照してください。

- **name** *vlan-name*：管理ドメイン内で一意である 1 ～ 32 文字の ASCII 文字列で VLAN に名前を付けます。デフォルトは VLANxxxx です。ここで、xxxx は VLAN ID 番号と同じ 4 桁の数字（先行ゼロを含む）です。
- **no**：コマンドを無効にするか、またはデフォルト設定に戻します。
- **parent** *parent-vlan-id*：既存の FDDI、トークンリング、または TrCRF VLAN の親 VLAN を指定しますこのパラメータは、TrCRF が所属する TrBRF を識別するもので、TrCRF を定義するときに必要です。指定できる範囲は 0 ～ 1005 です。デフォルトの親 VLAN ID は、FDDI およびトークンリング VLAN では 0（親 VLAN なし）です。トークンリングおよび TrCRF VLAN の両方で、親 VLAN ID はデータベースにすでに存在していて、トークンリング NET または TrBRF VLAN と関連付けられている必要があります。
- **remote-span**：VLAN をリモート SPAN（RSPAN）VLAN として設定します。RSPAN 機能が既存の VLAN に追加される場合、まず VLAN は削除され、次に RSPAN 機能とともに再生されます。RSPAN 機能が削除されるまで、どのアクセス ポートも非アクティブになります。VTP がイネーブルの場合、新しい RSPAN VLAN は、1024 より小さい数字の VLAN ID の VTP により伝播されます。ラーニングは VLAN 上でディセーブルになります。
- **ring** *ring-number*：FDDI、トークンリング、または TrCRF VLAN の論理リングを定義します。指定できる範囲は 1 ～ 4095 です。トークンリング VLAN のデフォルト値は 0 です。FDDI VLAN には、デフォルト設定はありません。
- **said** *said-value*：IEEE 802.10 に記載されているセキュリティ アソシエーション ID（SAID）を指定します。指定できる ID は、1 ～ 4294967294 です。この数字は、管理ドメイン内で一意である必要があります。デフォルト値は、100000 に VLAN ID 番号を加算した値です。
- **shutdown**：VLAN 上で VLAN スイッチングをシャットダウンします。このコマンドはただちに有効になります。他のコマンドは、VLAN コンフィギュレーション モードを終了したときに有効になります。
- **state**：VLAN の状態を指定します。
  - **active** VLAN が稼働中であることを意味します（デフォルト）。

- **suspend** VLAN が停止していることを意味します。停止している VLAN はパケットを通過させません。

- **ste** *ste-number*：スパニングツリーエクスプローラ（STE）ホップの最大数を定義します。このキーワードは、TrCRF VLAN だけに適用されます。指定できる範囲は 0 ～ 13 です。デフォルト値は 7 です。

- **stp type**：FDDI-NET、トークンリング NET、または TrBRF VLAN のスパニングツリー タイプを定義します。FDDI-NET VLAN の場合、デフォルトの STP タイプは ieee です。トークン リング NET VLAN の場合、デフォルトの STP タイプは ibm です。FDDI およびトークン リング VLAN の場合、デフォルトのタイプは指定されていません。
  - **ieee**：ソースルート トランスペアレント（SRT）ブリッジングを実行している IEEE イーサネット STP。
  - **ibm**：ソースルート ブリッジング（SRB）を実行している IBM STP。
  - **auto**：ソースルート トランスペアレント（SRT）ブリッジング（IEEE）およびソースルート ブリッジング（IBM）の組み合わせを実行している STP。

- **tb-vlan1** *tb-vlan1-id* および **tb-vlan2** *tb-vlan2-id*：この VLAN にトランスレーショナル ブリッジングが行われている 1 番めおよび 2 番めの VLAN を指定します。トランスレーショナル VLAN は、たとえば FDDI またはトークンリングをイーサネットに変換します。指定できる範囲は 0 ～ 1005 です。値が指定されないと、0（トランスレーショナル ブリッジングなし）と見なされます。

表 *181 :* さまざまなメディア タイプで指定できるコマンドと構文

メディア タイプ	指定できる構文
イーサネット	**name** *vlan-name*, **media ethernet**, **state** {**suspend** | **active**}, **said** *said-value*, **remote-span**, **tb-vlan1** *tb-vlan1-id*, **tb-vlan2** *tb-vlan2-id*
FDDI	**name** *vlan-name*, **media fddi**, **state** {**suspend** | **active**}, **said** *said-value*, **ring** *ring-number*, **parent** *parent-vlan-id*, **tb-vlan1** *tb-vlan1-id*, **tb-vlan2** *tb-vlan2-id*
FDDI-NET	**name** *vlan-name*, **media fd-net** , **state** {**suspend** | **active**}, **said** *said-value*, **bridge** *bridge-number*, **stp type** {**ieee** | **ibm** | **auto**}, **tb-vlan1** *tb-vlan1-id*, **tb-vlan2** *tb-vlan2-id* VTP v2 モードがディセーブルの場合は、**stp type** を **auto.** に設定しないでください

メディア タイプ	指定できる構文
Token Ring	VTP v1 モードはイネーブルです。 **name** *vlan-name*, **media tokenring**, **state** {**suspend | active**}, **said** *said-value*, **ring** *ring-number*, **parent** *parent-vlan-id*, **tb-vlan1** *tb-vlan1-id*, **tb-vlan2** *tb-vlan2-id*
トークンリング コンセントレータ リレー機能（TrCRF）	VTP v2 モードはイネーブルです。 **name** *vlan-name*, **media tokenring**, **state** {**suspend | active**}, **said** *said-value*, **ring** *ring-number*, **parent** *parent-vlan-id*, **bridge type** {**srb | srt**}, **are** *are-number*, **ste** *ste-number*, **backupcrf** {**enable | disable**}, **tb-vlan1** *tb-vlan1-id*, **tb-vlan2** *tb-vlan2-id*
トークンリング NET	VTP v1 モードはイネーブルです。 **name** *vlan-name*, **media tr-net**, **state** {**suspend | active**}, **said** *said-value*, **bridge** *bridge-number*, **stp type** {**ieee | ibm**}, **tb-vlan1** *tb-vlan1-id*, **tb-vlan2** *tb-vlan2-id*
トークンリング ブリッジ リレー機能（TrBRF）	VTP v2 モードはイネーブルです。 **name** *vlan-name*, **media tr-net**, **state** {**suspend | active**}, **said** *said-value*, **bridge** *bridge-number*, **stp type** {**ieee | ibm | auto**}, **tb-vlan1** *tb-vlan1-id*, **tb-vlan2** *tb-vlan2-id*

次の表に、VLAN の設定ルールを示します。

表 *182 : VLAN* 設定ルール

設定	ルール
VTP v2 モードがイネーブルで、TrCRF VLAN メディア タイプを設定している場合	すでにデータベースに存在している TrBRF の親 VLAN ID を指定します。 リング番号を指定します。このフィールドを空白のままにしないでください。 TrCRF VLAN に同じ親 VLAN ID がある場合には一意のリング番号を指定します。1 つのバックアップ コンセントレータ リレー機能（CRF）だけをイネーブルにすることができます。
VTP v2 モードがイネーブルで、TrCRF メディア タイプ以外の VLAN を設定している場合	バックアップ CRF を指定しないでください。

設定	ルール
VTP v2 モードがイネーブルで、TrBRF VLAN メディア タイプを設定している場合	ブリッジ番号を指定します。このフィールドを空白のままにしないでください。
VTP v1 モードがイネーブルの場合	VLAN の STP タイプを auto に設定しないでください。 このルールは、イーサネット、FDDI、FDDI-NET、トークンリング、およびトークンリング NET VLAN に適用されます。
トランスレーショナル ブリッジングが必要な VLAN を追加する場合（値は 0 に設定されない）	使用されるトランスレーショナル ブリッジング VLAN ID は、すでにデータベースに存在している必要があります。 （たとえば、イーサネットは FDDI をポイントし、FDDI はイーサネットをポイントするというように）コンフィギュレーションがポイントしているトランスレーショナル ブリッジング VLAN ID にも、トランスレーショナル ブリッジング パラメータの 1 つに元の VLAN へのポインタが含まれている必要があります。 コンフィギュレーションがポイントするトランスレーショナル ブリッジング VLAN ID は、（たとえば、イーサネットはトークンリングをポイントすることができるというように）元の VLAN とは異なるメディア タイプである必要があります。 両方のトランスレーショナル ブリッジング VLAN ID が設定されている場合、（たとえば、イーサネットは FDDI およびトークンリングをポイントすることができるというように）これらの VLAN は異なるメディア タイプである必要があります。

次の例では、デフォルトのメディア特性を持つイーサネット VLAN を追加する方法を示します。デフォルトには VLAN *xxxx* の *vlan-name* が含まれています。ここで、*xxxx* は VLAN ID 番号と同じ 4 桁の数字（先行ゼロを含む）です。デフォルトの media は ethernet です。state は active です。デフォルトの said-value は、100000 に VLAN ID を加算した値です。mtu-size 変数は 1500、stp-type は ieee です。**exit** VLAN コンフィギュレーション コマンドを入力した場合、VLAN がまだ存在していなかった場合にはこれが追加されます。そうでない場合、このコマンドは何も作用しません。

次に、新しい VLANをすべてデフォルトの特性で 作成し、VLAN コンフィギュレーション モードを開始する例を示します。

```
デバイス(config)# vlan 200
デバイス(config-vlan)# exit
デバイス(config)#
```

次に、新しい拡張範囲 VLAN をすべてデフォルトの特性で作成して、VLAN コンフィギュレーション モードを開始し、新しい VLAN を device のスタートアップ コンフィギュレーション ファイルに保存する例を示します。

```
デバイス(config)# vlan 2000
デバイス(config-vlan)# end
デバイス# copy running-config startup config
```

設定を確認するには、**show vlan** 特権 EXEC コマンドを入力します。

vtp（グローバル コンフィギュレーション）

VLAN トランキングプロトコル（VTP）設定の特性を設定するか、または変更するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **vtp** コマンドを使用します。この設定を削除したりデフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

vtp {**domain** *domain-name* | **file** *filename* | **interface** *interface-name* [**only**] | **mode** {**client** | **off** | **server** | **transparent**} [{**mst** | **unknown** | **vlan**}] | **password** *password* [{**hidden** | **secret**}] | **pruning** | **version** *number*}
no vtp {**file** | **interface** | **mode** [{**client** | **off** | **server** | **transparent**}] [{**mst** | **unknown** | **vlan**}] | **password** | **pruning** | **version**}

構文の説明

domain *domain-name*	VTP ドメイン名を device の VTP 管理ドメインを識別する 1 ～ 32 文字の ASCII 文字列で指定します。ドメイン名では大文字と小文字が区別されます。
file *filename*	VTP VLAN 設定が保存されている Cisco IOS ファイル システム ファイルを指定します。
interface *interface-name*	このデバイスで更新された VTP ID を提供するインターフェイスの名前を指定します。
only	（任意）VTP IP アップデータとしてこのインターフェイスの IP アドレスだけを使用します。
mode	VTP デバイス モードをクライアント、サーバ、またはトランスペアレントに指定します。

client	device を VTP クライアントモードにします。VTP クライアントモードの device は VTP に対してイネーブルであり、アドバタイズメントを送信できますが、VLAN 設定を格納するための十分な不揮発性メモリがありません。VTP クライアントでは、VLAN を設定できません。VLAN は、ドメインに含まれる、他のサーバー モードの device で設定します。VTP クライアントが起動すると、VTP クライアントはその VLAN データベースを初期化するアドバタイズを受信するまで、VTP アドバタイズを送信しません。
off	device を VTP オフモードにします。VTP オフモードの device は、トランクポート上で VTP アドバタイズメントを転送しないことを除いて、VTP トランスペアレントデバイスと同様に機能します。
server	device を VTP サーバーモードにします。VTP サーバーモードの device は VTP に対してイネーブルであり、アドバタイズメントを送信します。device で VLAN を設定できます。device は、再起動後に、不揮発性メモリから現在の VTP データベース内のすべての VLAN 情報を回復できます。
transparent	device を VTP トランスペアレントモードにします。VTP トランスペアレントモードの device は、VTP に対してディセーブルであり、アドバタイズメントの送信や、他のデバイスから送信されたアドバタイズメントからの学習を行いません。また、ネットワーク内の他のデバイスの VLAN 設定に影響を与えることはありません。device は VTP アドバタイズメントを受信し、アドバタイズメントを受信したトランクポートを除くすべてのトランクポートにこれを転送します。 VTP モードがトランスペアレントである場合、モードおよびドメイン名は device の実行コンフィギュレーション ファイルに保存されます。この情報を device のスタートアップ コンフィギュレーション ファイルに保存するには、**copy running-config startup config** 特権 EXEC コマンドを入力します。
mst	（任意）マルチ スパニングツリー（MST）VTP データベース（VTP バージョン 3 に限る）にモードを設定します。
unknown	（任意）未知の VTP データベース（VTP バージョン 3 に限る）にモードを設定します。
vlan	（任意）VLAN VTP データベースにモードを設定します。これがデフォルトです（VTP バージョン 3 に限る）。
password *password*	VTP アドバタイズメントで送信され、受信 VTP アドバタイズメントを確認するための MD5 ダイジェスト計算で使用される 16 バイトの秘密値を生成するための管理ドメイン パスワードを設定します。パスワードは、1 ～ 32 文字の ASCII 文字列です。パスワードでは大文字と小文字が区別されます。

hidden	（任意）パスワード文字列から生成されたキーが VLAN データベース ファイルに保存されることを指定します。**hidden** キーワードを指定しない場合、パスワード文字列はクリアテキストに保存されます。hidden パスワードを入力した場合、そのパスワードを再入力し、ドメイン内でコマンドを実行する必要があります。このキーワードは、VTP バージョン 3 だけでサポートされています。
secret	（任意）ユーザがパスワードの秘密キーを直接設定できるようにします（VTP バージョン 3 に限る）。
pruning	device 上で VTP プルーニングをイネーブルにします。
version *number*	VTP バージョンをバージョン 1、バージョン 2、またはバージョン 3 に設定します。

コマンド デフォルト

デフォルトのファイル名は *flash:vlan.dat* です。

デフォルト モードはサーバ モードで、デフォルトのデータベースは VLAN です。

VTP バージョン 3 では、MST データベースのデフォルト モードはトランスペアレントです。

ドメイン名またはパスワードは定義されていません。

パスワードは設定されていません。

プルーニングはディセーブルです。

デフォルトのバージョンはバージョン 1 です。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

VTP モード、ドメイン名、および VLAN 設定を device のスタートアップ コンフィギュレーション ファイルに保存して、device を再起動すると、VTP および VLAN 設定は次の条件によって選択されます。

- スタートアップ コンフィギュレーションおよび VLAN データベース内の VTP モードがトランスペアレントであり、VLAN データベースとスタートアップ コンフィギュレーション ファイルの VTP ドメイン名が一致する場合は、VLAN データベースが無視され（クリアされ）、スタートアップ コンフィギュレーション ファイル内の VTP および VLAN 設定が使用されます。VLAN データベース内の VLAN データベース リビジョン番号は変更されません。
- スタートアップ コンフィギュレーション内の VTP モードまたはドメイン名が VLAN データベースと一致しない場合、VLAN ID 1 ～ 1005 のドメイン名、VTP モード、および VTP 設定には VLAN データベース情報が使用されます。

新規データベースをロードするのに **vtp file** *filename* を使用することはできません。これは、既存のデータベースが保存されているファイルの名前を変更するだけです。

VTP ドメイン名を設定するときには、次の注意事項に従ってください。

- ドメイン名を設定するまで、device は非管理ドメインステートの状態です。非管理ドメインステートの間は、ローカル VLAN 設定に変更が生じても、device は VTP アドバタイズメントを送信しません。device は、トランキングを行っているポートで最初の VTP サマリーパケットを受信した後、または **vtp domain** コマンドでドメイン名を設定した後で、非管理ドメインステートから抜け出します。device は、サマリーパケットからドメインを受信した場合、そのコンフィギュレーション リビジョン番号を 0 にリセットします。device が非管理ドメインステートから抜け出したあと、NVRAM をクリアしてソフトウェアをリロードするまで、スイッチがこのステートに再び入るよう設定することはできません。
- ドメイン名では、大文字と小文字が区別されます。
- 設定したドメイン名は、削除できません。別のドメインに再度割り当てるしかありません。

VTP モードを設定するときには、次の注意事項に従ってください。

- **no vtp mode** コマンドを使用すると、device を VTP サーバーモードに戻すことができます。
- **vtp mode server** コマンドは、device がクライアントモードまたはトランスペアレントモードでない場合にエラーを返さないことを除けば、**no vtp mode** と同じです。
- 受信 device がクライアントモードである場合、クライアント device はその設定を変更して、サーバーの設定をコピーします。クライアントモードの devices がある場合には、必ずサーバーモードの device ですべての VTP または VLAN 設定変更を行ってください。サーバーモードのスイッチの方が、保持している VTP コンフィギュレーション リビジョン番号が大きいためです。受信 device がトランスペアレントモードである場合、その device の設定は変更されません。
- トランスペアレントモードの device は、VTP に参加しません。トランスペアレントモードの device で VTP または VLAN 設定の変更を行った場合、その変更はネットワーク内の他の devices には伝播されません。
- サーバーモードの device で VTP または VLAN 設定を変更した場合、その変更は同じ VTP ドメインのすべての devices に伝播されます。
- **vtp mode transparent** コマンドは、ドメインの VTP をディセーブルにしますが、device からドメインを削除しません。
- VTP バージョン 1 および 2 では、VTP および VLAN 情報を実行コンフィギュレーション ファイルに保存する場合には、VTP モードはトランスペアレントに設定してください。
- VTP バージョン 1 および 2 では、拡張範囲 VLAN がスイッチで設定されている場合には、VTP モードをクライアントまたはサーバに変更できません。VTP モードは、VTP バージョン 3 で拡張 VLAN を使用することにより変更できます。

- 拡張範囲 VLAN を追加したり、VTP および VLAN 情報を実行コンフィギュレーション ファイルに保存したりする場合には、VTP モードはトランスペアレントに設定してください。
- ダイナミック VLAN 作成がディセーブルの場合、VTP に設定できるモードは、サーバ モードまたはクライアント モードのいずれかに限ります。
- **vtp mode off** コマンドを使用すると、デバイスをオフに設定します。**no vtp mode off** コマンドを使用すると、デバイスを VTP サーバモードにリセットします。

VTP パスワードを設定するときには、次の注意事項に従ってください。

- パスワードは大文字と小文字が区別されます。パスワードは、同じドメイン内のすべての devices で一致している必要があります。
- device をパスワードが設定されていない状態に戻す場合は、このコマンドの **no vtp password** 形式を使用します。
- **hidden** および **secret** キーワードは、VTP バージョン 3 だけでサポートされています。VTP バージョン 2 から VTP バージョン 3 に変換する場合、変換前に hidden または secret キーワードを削除する必要があります。

VTP プルーニングを設定するときには、次の注意事項に従ってください。

- VTP プルーニングは、プルーニング適格 VLAN に所属するステーションがない場合、その VLAN の情報を VTP 更新から削除します。
- VTP サーバでプルーニングをイネーブルにすると、プルーニングは VLAN ID 1 ～ 1005 の管理ドメイン全体でイネーブルになります。
- プルーニング適格リストに指定された VLAN だけが、プルーニングの対象になります。
- プルーニングは、VTP バージョン 1 およびバージョン 2 でサポートされています。

VTP バージョンを設定するときには、次の注意事項に従ってください。

- バージョン 2（v2）モード ステートを切り替えると、ある一定のデフォルト VLAN のパラメータが変更されます。
- 各 VTP device は他のすべての VTP デバイスの機能を自動的に検出します。VTP バージョン 2 を使用するには、ネットワーク内のすべての VTP devices でバージョン 2 がサポートされている必要があります。そうでない場合、VTP バージョン 1 モードで稼働するよう設定する必要があります。
- ドメイン内のすべての devices が VTP バージョン 2 対応である場合、1 つの device でバージョン 2 を設定すれば、バージョン番号は、VTP ドメイン内の他のバージョン 2 対応 devices に伝播されます。
- トークンリング環境で VTP を使用している場合、VTP バージョン 2 もイネーブルである必要があります。

- Token Ring Bridge Relay Function（TrBRF）または Token Ring Concentrator Relay Function（TrCRF）VLAN メディア タイプを設定している場合には、バージョン 2 を使用してください。
- トークンリングまたはトークンリング NET VLAN メディア タイプを設定している場合には、バージョン 1 を使用してください。
- VTP バージョン 3 では、VLAN データベース情報だけでなく、すべてのデータベース VTP 情報がその VTP ドメイン全体に伝播します。
- VTP バージョン 3 の 2 つのリージョンが、VTP バージョン 1 または VTP バージョン 2 のリージョン経由で通信できるのは、トランスペアレントモードの場合に限られます。

device コンフィギュレーション ファイルにパスワード、プルーニング、およびバージョン コンフィギュレーションを保存することはできません。

次の例では、VTP コンフィギュレーション ストレージのファイル名を vtpfilename に変更する方法を示します。

```
デバイス(config)# vtp file vtpfilename
```

次の例では、デバイス ストレージのファイル名をクリアする方法を示します。

```
デバイス(config)# no vtp file vtpconfig
Clearing device storage filename.
```

次の例では、このデバイスの VTP アップデータ ID を提供するインターフェイスの名前を指定する方法を示します。

```
デバイス(config)# vtp interface gigabitethernet
```

次の例では、deviceの管理ドメインを設定する方法を示します。

```
デバイス(config)# vtp domain OurDomainName
```

次の例では、deviceを VTP トランスペアレントモードにする方法を示します。

```
デバイス(config)# vtp mode transparent
```

次の例では、VTP ドメイン パスワードを設定する方法を示します。

```
デバイス(config)# vtp password ThisIsOurDomainsPassword
```

次の例では、VLAN データベースでのプルーニングをイネーブルにする方法を示します。

```
デバイス(config)# vtp pruning
Pruning switched ON
```

次の例では、VLAN データベースのバージョン 2 モードをイネーブルにする方法を示します。

```
デバイス(config)# vtp version 2
```

設定を確認するには、**show vtp status** 特権 EXEC コマンドを入力します。

vtp（インターフェイス コンフィギュレーション）

ポート単位で VLAN Trunking Protocol（VTP）をイネーブルにするには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **vtp** コマンドを使用します。インターフェイスで VTP をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

vtp
no vtp

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドは、トランキング モードのインターフェイスでのみ入力してください。

次の例では、インターフェイス上で VTP をイネーブルにする方法を示します。

```
デバイス(config-if)# vtp
```

次の例では、インターフェイス上で VTP をディセーブルにする方法を示します。

```
デバイス(config-if)# no vtp
```

vtp primary

device を VLAN Trunking Protocol（VTP）プライマリ サーバーとして設定するには、特権 EXEC モードで **vtp primary** コマンドを使用します。

vtp primary [{**mst** | **vlan**}] [**force**]

構文の説明

mst	（任意）device をマルチ スパニング ツリー（MST）機能のプライマリ VTP サーバーとして設定します。

vlan	（任意）device を VLAN のプライマリ VTP サーバーとして設定します。
force	（任意）プライマリサーバーを設定するときに device が競合するデバイスをチェックしないように設定します。

コマンド デフォルト

device は VTP セカンダリサーバーです。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

VTP プライマリ サーバはデータベース情報をアップデートし、システム内のすべてのデバイスによって行われるアップデートを送信します。VTP セカンダリ サーバは、プライマリ サーバから受信したアップデートされた VTP のコンフィギュレーションを NVRAM にバックアップすることだけができます。

デフォルトでは、すべてのデバイスはセカンダリ サーバとして起動します。プライマリ サーバのステータスは、管理者がドメイン内のテイクオーバー メッセージを発行する場合のデータベース アップデートのためだけに必要です。プライマリ サーバなしで実用 VTP ドメインを持つことができます。

デバイスがリロードするかドメイン パラメータが変更された場合、プライマリ サーバのステータスは失われます。

（注） このコマンドは、device が VTP バージョン 3 を実行している場合にのみサポートされます。

次の例では、device を VLAN のプライマリ VTP サーバーとして設定する方法を示します。

```
デバイス# vtp primary vlan
Setting device to VTP TRANSPARENT mode.
```

設定を確認するには、**show vtp status** 特権 EXEC コマンドを入力します。

注意事項

THE SPECIFICATIONS AND INFORMATION REGARDING THE PRODUCTS IN THIS MANUAL ARE SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE. ALL STATEMENTS, INFORMATION, AND RECOMMENDATIONS IN THIS MANUAL ARE BELIEVED TO BE ACCURATE BUT ARE PRESENTED WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED. USERS MUST TAKE FULL RESPONSIBILITY FOR THEIR APPLICATION OF ANY PRODUCTS.

THE SOFTWARE LICENSE AND LIMITED WARRANTY FOR THE ACCOMPANYING PRODUCT ARE SET FORTH IN THE INFORMATION PACKET THAT SHIPPED WITH THE PRODUCT AND ARE INCORPORATED HEREIN BY THIS REFERENCE. IF YOU ARE UNABLE TO LOCATE THE SOFTWARE LICENSE OR LIMITED WARRANTY, CONTACT YOUR CISCO REPRESENTATIVE FOR A COPY.

The Cisco implementation of TCP header compression is an adaptation of a program developed by the University of California, Berkeley (UCB) as part of UCB's public domain version of the UNIX operating system. All rights reserved. Copyright © 1981, Regents of the University of California.

NOTWITHSTANDING ANY OTHER WARRANTY HEREIN, ALL DOCUMENT FILES AND SOFTWARE OF THESE SUPPLIERS ARE PROVIDED “AS IS" WITH ALL FAULTS. CISCO AND THE ABOVE-NAMED SUPPLIERS DISCLAIM ALL WARRANTIES, EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, THOSE OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT OR ARISING FROM A COURSE OF DEALING, USAGE, OR TRADE PRACTICE.

IN NO EVENT SHALL CISCO OR ITS SUPPLIERS BE LIABLE FOR ANY INDIRECT, SPECIAL, CONSEQUENTIAL, OR INCIDENTAL DAMAGES, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, LOST PROFITS OR LOSS OR DAMAGE TO DATA ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THIS MANUAL, EVEN IF CISCO OR ITS SUPPLIERS HAVE BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

Any Internet Protocol (IP) addresses and phone numbers used in this document are not intended to be actual addresses and phone numbers. Any examples, command display output, network topology diagrams, and other figures included in the document are shown for illustrative purposes only. Any use of actual IP addresses or phone numbers in illustrative content is unintentional and coincidental.

All printed copies and duplicate soft copies of this document are considered uncontrolled. See the current online version for the latest version.

Cisco has more than 200 offices worldwide. Addresses and phone numbers are listed on the Cisco website at www.cisco.com/go/offices.

Cisco and the Cisco logo are trademarks or registered trademarks of Cisco and/or its affiliates in the U.S. and other countries. To view a list of Cisco trademarks, go to this URL: https://www.cisco.com/c/en/us/about/legal/trademarks.html. Third-party trademarks mentioned are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (1721R)

注意事項