

تاعومچم مادختساب مزحلا راركت نيوكت SD-WAN في تاسايسلا

تايوتحمل

[عمدقمل](#)

[سيساسالابلطتملا](#)

[ابلطتملا](#)

[عمدختسملا تانوكمل](#)

[سيساسا تامولعم](#)

[مزحلا راركت](#)

[مزحلا راركت لمعريس](#)

[سيسئربلا طاقنلا](#)

[نيوكتلا](#)

[ككبلل يطيختلا مسرلا](#)

[جهنلا تاعومچم مادختساب مزحلا راركت نيوكت](#)

[SLA جهنوق يبطتلا قولوا نيوكت 1 عوطخلا](#)

[تاسايسلا تاعومچم ديدحت - 2 عوطخلا](#)

[عحصللا نم ققحتلا](#)

[SD-WAN Edge مچومب عصاخلا \(CLI\) رملاولا رطس قهچاو نم مزحلا راركت تايئاصخلا بقارم](#)

[Cisco Catalyst SD-WAN Manager مچانرب نم مزحلا راركت تايئاصخلا بقارم](#)

[قلىص تاذا تامولعم](#)

عمدقمل

ةفرعمل (SD-WAN) قاطنلا عساو تاكبلشلا في مزحلا راركت نيوكت دنتسمل اذه فصلي
چماربلا عطساوب

سيساسالابلطتملا

ابلطتملا

چمرب فرعي عزافح ةدام cisco ب قلعت ماع عوضوم نم ةفرعم تنأ يقلت نأ يصوي cisco
(SD-WAN) عساو عطقنم ةكبلش

عمدختسملا تانوكمل

ىلا دنتسمل اذه في ةدراولا تامولعمل دنتست

- Cisco Catalyst SD-WAN Manager، رادصلال 20.15.3.
- Cisco IOS® XE Catalyst SD-WAN Edges، رادصلال 17.15.3a

ةصاخ ةي لمعم ةئي ب ي ف ةدوجوملا ةزهجال نم دنتسمل اذه ي ف ةدراول تامولعمل عاشنإ م ت تناك اذا .(يضا رتفا) حوسمم نيوكتب دنتسمل اذه ي ف ةمدختسمل ةزهجال عي مج ت ادب رما يال لمحتحمل ريثأتلل كمهف نم دكأتف ،ليغشتلا دي ق ك تكبش

ةيساسأ تامولعم

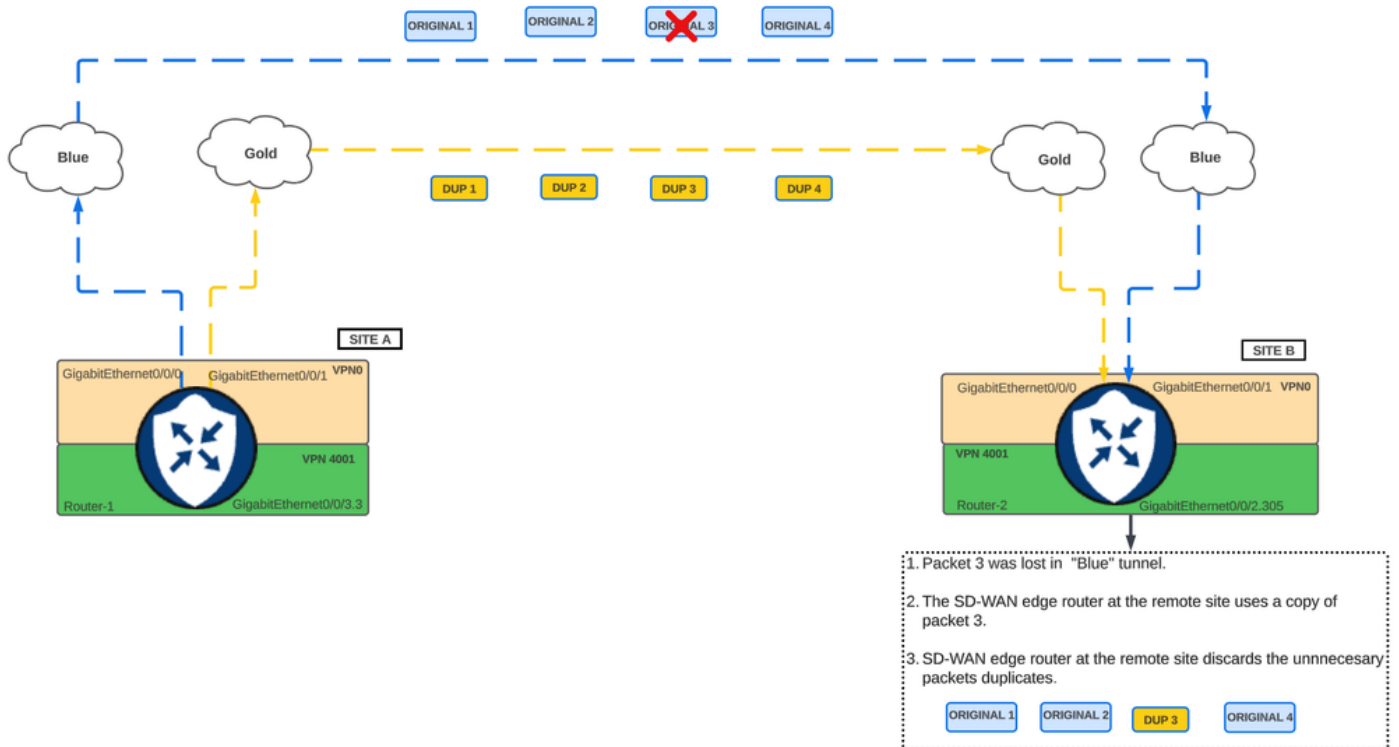
ةمزل راركت

ةمزل نادقف ليلقتو ةي قو و ثوملا نامضل ةممصم SD-WAN ةزيم يه ةمزل راركت تارمتؤمو (VoIP) تنرتنإل لو كوتورب ربع توصلا لقن لثم) تقولل ةساسحل تاقيب طتلل نو كي ثيح تاكبشل ي ف (ماهملل ةيويحل مكحتل ةمظنأو ةيلامل تالماعمل او ويديفل ةيلاتل ةوطخل هجوم يلا ةيشغت ةددعتم IPsec قافن SD-WAN Edge هجومل

دحاو نأ ي ف اهل اسراو ةرركتم مزح عاشنإ SD-WAN ةفاح هجوم موقي ،ةمزل راركت ني كمت دن ع طشن رخآ IPsec قفن ربع

ةمزل راركت لمع ريس

1. ةرداصل ةمزل نم ةرركم خسن عاشنإ SD-WAN ةفاح هجوم موقي .
2. قفنلل رخآ IPsec قفن ربع هسفن تقولا ي ف ةرركمل مزل لاسرا متي .
3. جلاعي ،ديعبال عقومل ي ف SD-WAN ةفاح هجوم نإف ،دحاو راسم ربع ةمزل دقف مت اذا . رخآ قفن ربع اهلابقتسا مت ي تال اهسفن ةمزل نم ةخسن
4. مزل راركت لهاجتي ديعبال عقومل ي ف SD-WAN Edge هجوم نإف ،مزح يأ دقت مل اذا . ي رورضل ريغ



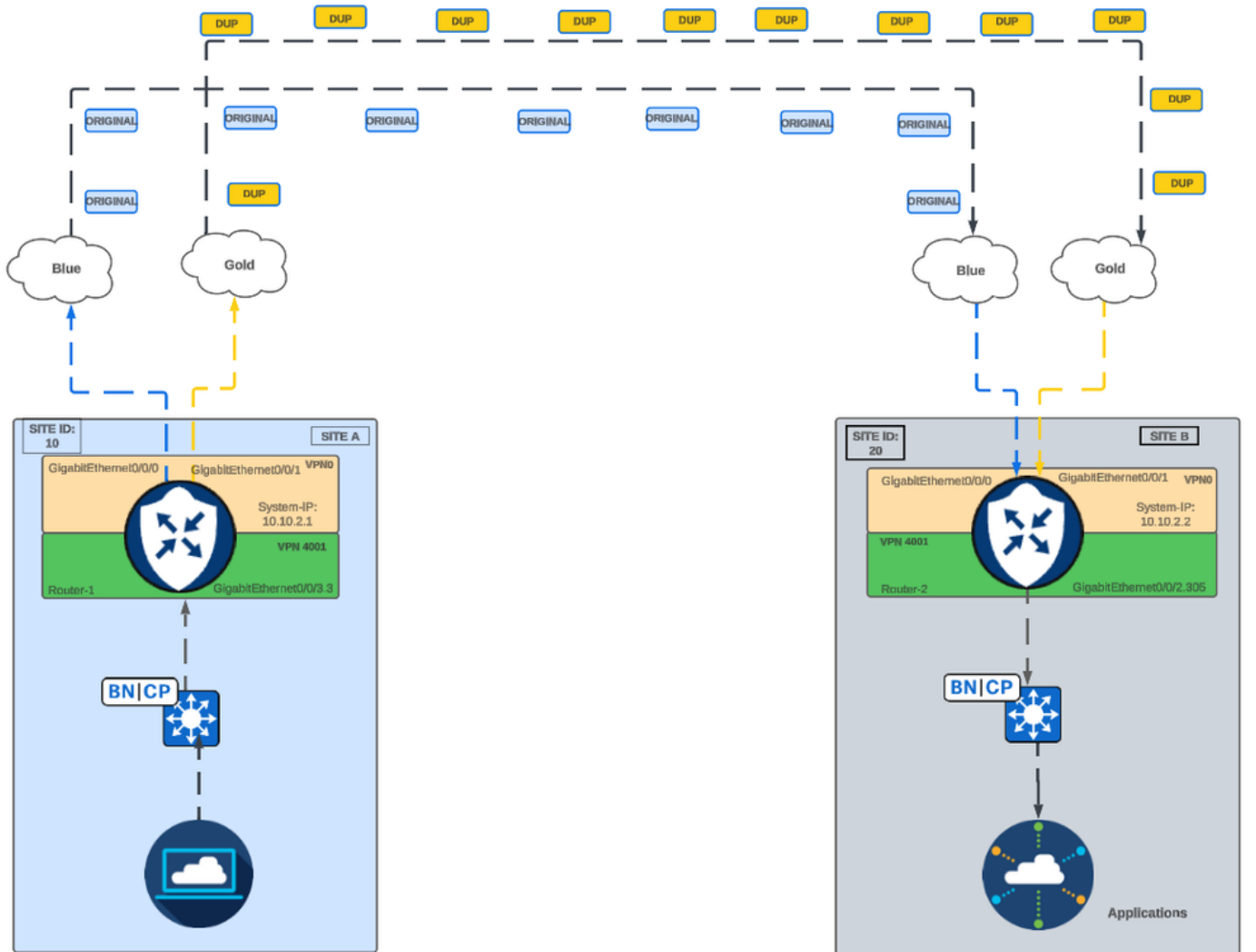
ةمزل راركت لمع ريس

ةيسيئرلا طاقنلا

- ىلع عاشنإ SD-WAN ةفاح تاهجوم موقت شح تاططخمال ي ف طقف مزحلل جاوزا معد متي ديعل عقومال ىللى لىلحمال عقومال نيي IPsec نيي لىل طغت نيي قفن لقال
- ىلع (AAR) تاقىب طتلا ىللى دنن سمال هيچوتلاو تانايبلا ةسايس قىب طت مدع بجي .مزحلل ةطساوب اهراركت متي يتلا رورمال ةكرح
- ىلع TCP نيي سحتو (FEC) هيچوتلا ةداعل اطح حيحصتو ةمزحلل راركت عطاقت معد متي ال Cisco IOS XE Catalyst SD-WAN تارادصل نيي Cisco IOS XE Catalyst SD-WAN، 16.x و 17.x رادصلال
- Cisco IOS XE Catalyst SD-WAN ةزهجأ ىلع طقف ةمزحلل راركت معد متي
- مادختساب IP تانايب ةدعاق نع ماظنلا ملعتسي ،راركت نع اثحب مزحلل ضارعتا دنع لوط ةنراقمب ماظنلا موقي .فعاضمال قفنلا نئاك بلجي مث .دراولا قفنلا فرعم ةمزحلل لوط ناك اذا .فعاضمال قفنلل (PMTU) لاسرلال ىصقلا دلل ةدحوب ةمزحلل اهتفاضم متي مزحلل ناف ،رركمال قفنلل PMTU نم رغصأ

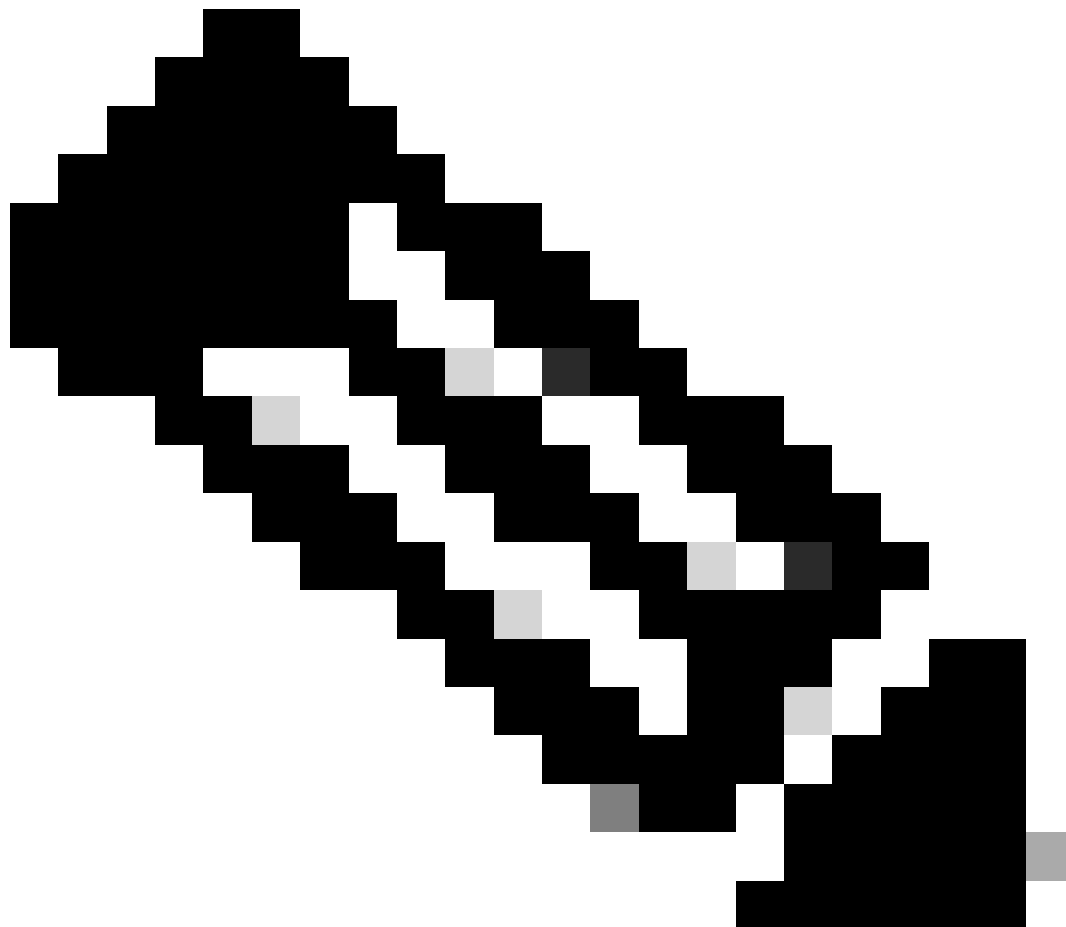
نيوكتلا

ةكبشلل يطي طختلا مسرلا



عقوم ىللى عقوم نم ةكبشلل يطي طختلا مسرلا

جهنلا تاعومجم مادختساب ةمزحلا راركت نيوكت



Cisco Catalyst SD-WAN مكنحتلا تانوكم :مومعدملا رادصلال ىندألا دحل :ةظحالم
20.14.1 رادصلال

SLA جهنو قيبطتلا ةيولوا نيوكت 1. ةوطخل

- Cisco Catalyst SD-WAN Manager ةيموسرلا مدختسملا ةهجاو ىل لوخدلا لچس.
- ةيولوا ةفاضلا SLA و قيبطتلا ةيولوا ةساسا ىل تاعومجم > نيوكتلا ىل لقتنا
SLA جهنو قيبطتلا.
- قوف رقنا > ةمدخلال ىوتسم ةيقافاتاو قيبطتلا ةيولوا ةساسا مس نيوكتب مق
ءاشنإ.

Policy Groups

Configuration | Policy Group 0 | **Application Priority & SLA 0** | NGFW 0 | Secure Internet Gateway / Secure Service Edge 0 | DNS Security 0

Application Priority & SLA Policy

Policy Name
packet_duplication_tz

Description (optional)

Cancel Create

SLA جهن مساو قي بطت الة يولوا

- ة كرح جهن ة فاضا قوف رقنا > نمي الة يولع الة عز الة ي ف مدقت م الة طي طخت الة ني كمت ب مق تاناي ب الة رورم.

Catalyst SD-WAN

Policies > Application Priority & SLA

packet_duplication_tz

Additional Settings | Advanced Layout

SLA Class | QoS Queue

No SLA Class added, add your first SLA Class in Traffic Policy

+ Add Traffic Policy

مدقت م طي طخت

- هاجت الة او VPN(s) ة مدخو، PolicyName رورم ة كرح ني وكمت ب مق
- ة فاضا قوف رقنا > لوبق دي دحت > ة ي ضارت ف الة ة لمع الة في رعت

Add Traffic Policy List

Policy Name
packet_duplication_tz_traffic_policy

VPN(s)
4001

Direction
Service

Default Action
☒ Accept ☐ Drop

Cancel Add

رورملا ةكرج جهن مسا

• دعاوق ةفاضل قوف رقنا

Policies > Application Priority & SLA

packet_duplication_tz (Total Traffic Policy: 1)

Search Traffic Policy + Add Traffic Policy

packet_duplication_tz_traffic_policy (0) Edit Policy Delete Policy Copy Policy + Add Rules Delete All Rules

دعاوق ةفاضل

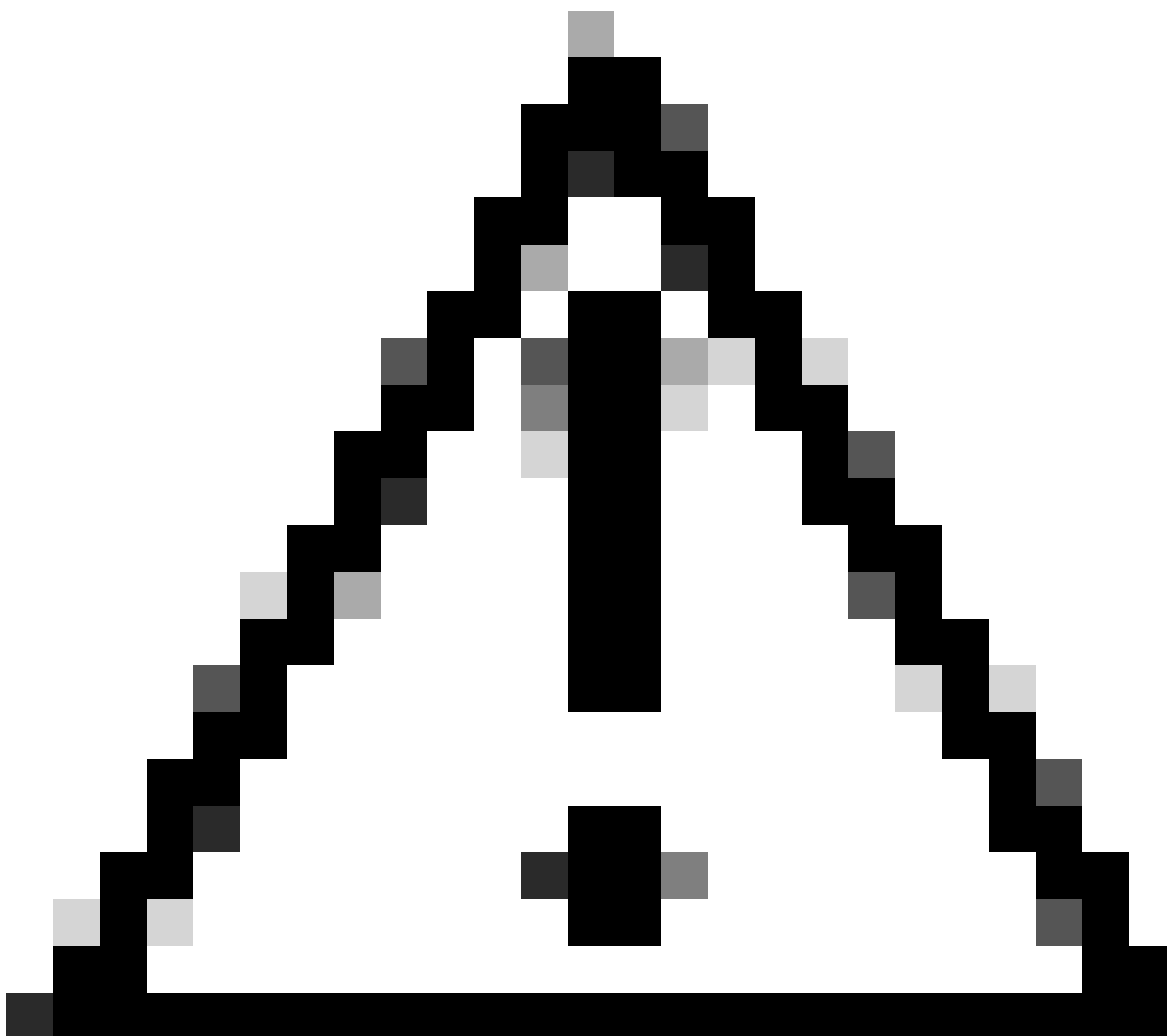
• قباطات طرش ديدحت > قباطات ةفاضل ىلع رقنا

NAME	MATCH	ACTION
1 Rule1		
Sequence	Name(optional)	Protocol
1	Rule1	IPv4
Match + Add Match		
☐ Application / Traffic Class ☐ DNS ☐ DSCP ☐ Packet Length ☐ Protocol ☐ Source ☒ Destination ☐ TCP ☐ Traffic To		

ةقباطملا طورش

NAME	MATCH	ACTION
1 Rule1		
Sequence	Name(optional)	Protocol
1	Rule1	IPv4
Match + Add Match		
Destination Data Prefix (IPv4) critical_traffic Object Value		

ةهچول تانايب ةئداب



تاقىب طتال عم مادختس الال SD-WAN ةكبش يف مزحلل رارك ميمصت مت :ريذحت
ةكرح عاونأ عيمجل ةزيملا هذه نيكمتب ىصوي ال .ةماهل تانايبلا رورم ةكرح وأ ةماهل
لامتحاو (CPU) ةيزكرملا ةجلعمل ةدحو لمح ةدايز ىلإ يدؤت اهنأل ،تانايبلا رورم
مادختسإ عفتر اىلمعمل رابتخالا اذه لالحو .SD-WAN ةفاح هجوم ىلع عادألا ضافخنا
ةئاملال يف 10 ىلاوحب جلاعمل



ىلإ ةفاضلإابو. ةقباطم ةلاحك ةهجولا تانايب ةئداب ربتم لا اذه مدختسي :ةظحالم
ةومجم مئاوق وأ تاقيبطتلا مادختسا Cisco Catalyst SD-WAN ري دم معدى ،كلذ
ابولطم كلذ ناك اذا ،تاقيبطتلا

-
- ءارجإلا ديدحت
 - ةراسخلا حيحصت ددح > ءارجإ ةفاضلإا ىلع رقنا > لوبق ددح

Match [+ Add Match](#)

Destination Data Prefix (IPv4)

critical_traffic

[Object](#) [Value](#)

Action [+ Add Action](#)

- ☐ Remote Preferred Color
- ☐ Preferred Color group
- ☐ NAT Pool
- ☐ NAT VPN
- ☐ Next Hop
- ☐ Policer
- ☐ Redirect DNS
- ☐ TLOC
- ☐ Service
- ☐ Service Chain
- ☐ Secure Internet Gateway / Secure Service Edge
- ☐ AppQoS Optimization
- ☒ Loss Correction

: 1 / 1

ءارج إةفاضإ

- ظفح ىلع رقنا > تاءارجإل او قباطتلا ظفح ىلع رقنا > ةمزحلا راركت ددح

Action [+ Add Action](#)

Base Action

☒ Accept ☐ Drop

Loss Correction

Type

Select one Type

FEC Adaptive

FEC Always

Packet Duplication

Cancel

Save Match and Actions

ةمزال راركت ديدحت

تاسايسال تاعومجم ديدحت - 2 ةوطخل

- جهنةومجم ةفاضل قوف رقنا > جهنللةومجم لىل لقتنا
- عاشنل قوف رقنا>لحلل او تاسايسال ةومجم مسا نيوكت

Add Policy Group

Policy Group Name

packet_duplication_policy_group_tz

Solution

sdwan

Description(optional)

Cancel

Create

تاسايسال تاعومجم ديدحت

- قيبطتلل ةيولوا ديدحت
- ظفح قوف رقنا > هؤاشنل مت يذل SLA جهنو قيبطتلل ةيولوا ددح

Policy Group 1 Application Priority & SLA 1 NGFW 0 Secure Internet Gateway / Secure Service Edge 0 DNS Security 0

+ Add Policy Group Export Import As of: June 25, 2025 at 2:09 PM

Search

Name	Description	Number of Policies	Number of Devices	Devices Up to Date	Updated By	Last Updated On	Actions
packet_duplication_policy_grou...							
Policy Group Name	Description(optional)						
packet_duplication_policy_group_tz							
Application Priority	NGFW						
Please Select one	Please Select one						
packet_duplication_tz							
	DNS Security						
	Please Select one						
		Device Solution Type sdwan Deployment Associated + Add Save Deploy					
Create New							

SLA جهنو قىي بطتاللا ةيولوا ديحت

- ةمزال راركت نيكمت مزلتي شي SD-WAN ةفاح تاهجوم طبرأ
- ةفاضل قوف رقنا > طبترم فيرعت
- ةنرتقمال ةزهجال قوف رقنا > ةنرتقمال ةزهجال قوف رقنا

Name	Description	Number of Policies	Number of Devices	Devices Up to Date	Updated By	Last Updated On	Actions
packet_duplication_policy_grou...							
Policy Group Name	Description(optional)						
packet_duplication_policy_group_tz							
Application Priority	NGFW						
packet_duplication_tz	Please Select one						
Secure Internet Gateway / Secure Service Edge	DNS Security						
Please Select one	Please Select one						
		Device Solution Type sdwan Deployment Associated + Add Save Deploy					

ةنرتقمال ةزهجال

Devices (0)

Search Table

0 selected Associate Devices Remove Devices Change Device Values Deploy Export As of: Jun 25, 2025 02:17 PM

Chassis Numbers	Site Name	Hostname	Tags	Config Locked	System IP	Site ID	Device Status	Added by Rule
-----------------	-----------	----------	------	---------------	-----------	---------	---------------	---------------

ةزهجال نارقا

Summary

Review the information for the devices to be added. You can deploy the devices now or later.

Choose devices

Devices To Be Added (1)

Edit

Chassis Number	Device Model	Hostname	Config Group	System IP	Site ID	Serial No./Token	Config Locked
C8500-12X4QC-TTM2729020Q	C8500-12X4QC	Router	test-cil	10.10.10.1	10	05328431376678528AE1	Yes

Items per page: 25 1 - 1 of 1

- رشن قوف رقنا > اهرشن دارملا ةزهجألا ددح > ريفوتلا ةزهجأ قوف رقنا

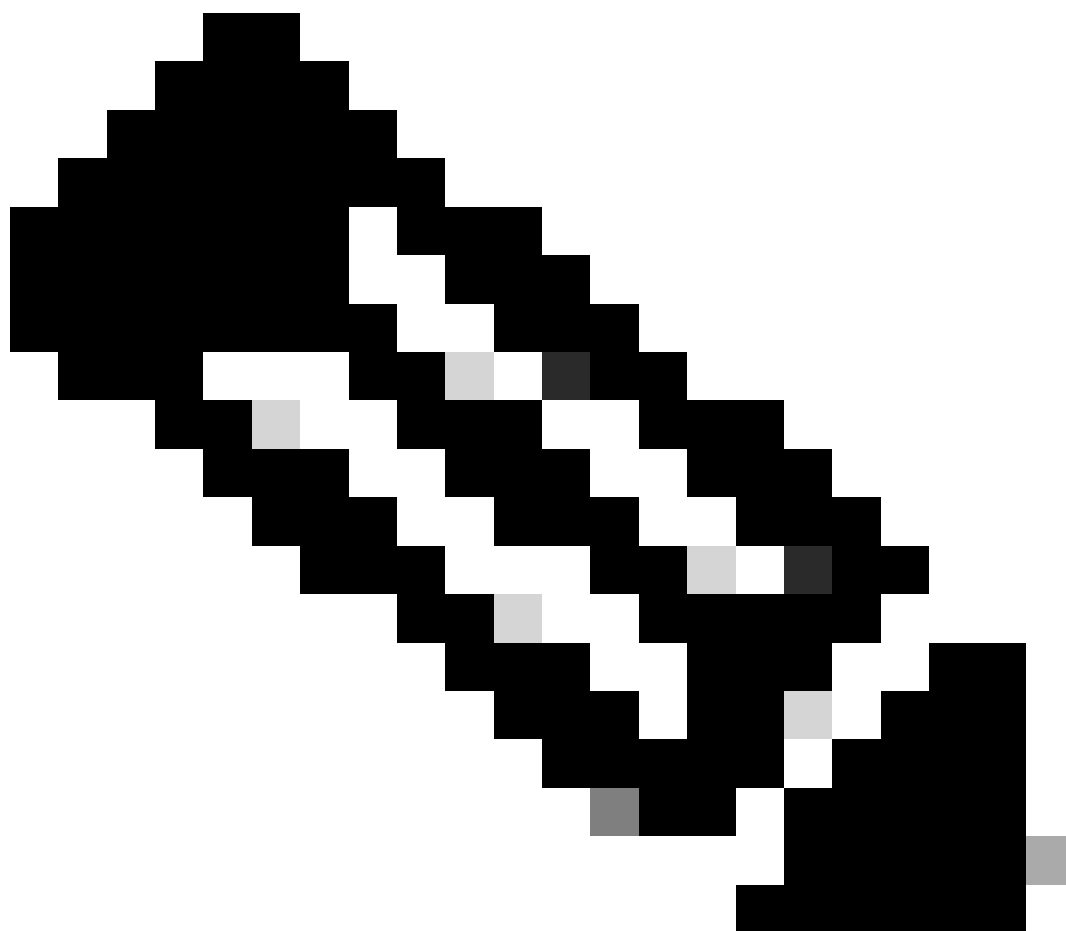
✔ Do you want to provision devices in packet_duplication_policy_group_tz?

Devices added to policy group packet_duplication_policy_group_tz!

No, I Will Do It Later

Provision Devices

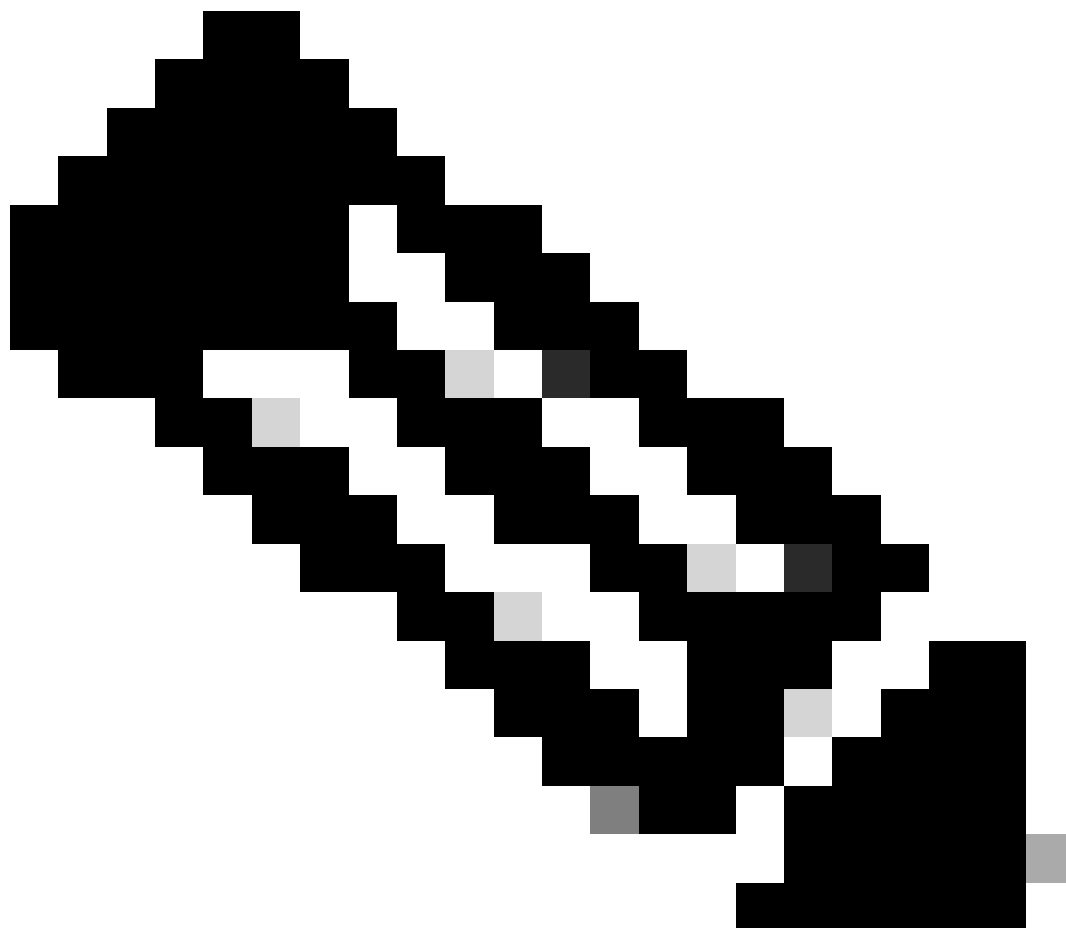
ريفوتلا ةزهجأ



جهن ةعومجم رشن لبق SD-WAN ةفاح هجومب نيوكت ةعومجم نارقا بجي :ةظحالم

ةحصلال نم ققحتلا

SD-WAN Edge هجوم بة صاخلا (CLI) رم اوألا رطس ةهجاو نم مزحلا راركت تايئاصحإ ةبقارم



مكحتلا ةدحو ىلع مزحلا جاودزا نيوكتل SD-WAN تانايب ةسايس مادختسا مت: ةظالم SD-WAN. ةفاح هجوم ىلإ نيوكتل عفد متو Cisco Catalyst SD-WAN.

اهلاسرا مت يتل تانايبلا تاسايس ضرعل vsmart نم show sdwan policy رمألا ليغشتب مق SD-WAN. ةفاح هجوم ىلإ Cisco Catalyst SD-WAN مكحتلا ةدحو نم

<#root>

Router#

show sdwan policy from-vsmart

from-vsmart data-policy data_service_packet_duplication_tz

direction from-service

```
vpn-list vpn_packet_dup_4001
```

```
sequence 1  
match  
source-data-prefix-list critical_traffic  
action accept
```

```
loss-protection packet-duplication
```

```
default-action accept  
from-vsmart lists vpn-list vpn_packet_dup_4001  
vpn 4001  
from-vsmart lists data-prefix-list critical_traffic  
ip-prefix 0.0.0.0/0
```

جاودز اب ةق لعت م لا تا يئ اص ح ال ا ضر عل show sdwan tunnel statistics pkt-dup ر م أ ل ا ل ي غ ش ت ب م ق
SD-WAN. ل ق ن ق ا ف ن أ ي ف م ز ح ل ا

```
<#root>
```

```
Router#
```

```
show sdwan tunnel statistics pkt-dup
```

```
tunnel stats ipsec 10.0.20.15 10.0.21.16 12346 12386  
pktdup-rx          0  
pktdup-rx-other 56
```

```
<<<< Duplicate packets were received on the Secondary tunnel
```

```
pktdup-rx-this 0  
pktdup-tx      0  
pktdup-tx-other 56 <<<< Duplicate packets were sent from the Secondary tunnel
```

```
pktdup-capable true
```

```
tunnel stats ipsec 10.1.15.15 10.1.16.16 12346 12366  
pktdup-rx          56 <<<< Original packets were received on the primary tunnel
```

```
pktdup-rx-other 0  
pktdup-rx-this 56
```

```
<<<< Duplicate packets were received on secondary tunnel but counted in the primary tunnel statistics
```

pktdup-tx 56 <<< Original packets sent from primary tunnel

pktdup-tx-other 0
pktdup-capable true

<<< Capability exchange with other edge routers

نېب BFD لمع تاسلج تايئاصح او ةلاح ضرعل show sdwan bfd session رملال لي غشتب مق
SD-WAN. ةفاح تاهجوم

<#root>

Router#

show sdwan bfd sessions

SYSTEM IP	SITE ID	STATE	SOURCE TLOC COLOR	REMOTE TLOC COLOR	SOURCE IP	DST PUBLIC IP	DST PUBLIC IP	DETECT TX	PO
10.10.2.2	10	up	gold	gold	10.0.20.15	10.0.21.16			12
10.10.2.2	10	up	blue	blue	10.1.15.15	10.1.16.16			12

ضرعل show platform hardware qfp feature active bfd data sdwan summary رملال لي غشتب مق
IPsec SD-WAN. قافنال ، تانايبل/ةزهجال يوتسم يلع تايئاصح ال

<#root>

Router#

show platform hardware qfp active feature bfd datapath sdwan summary

Total number of session:

LD

SrcIP	DstIP	TX	RX	Encap	State	AppProbe	AdjId
20024							
10.0.20.15	10.0.21.16	1057739	1057489	IPSEC	Up	YES	GigabitEthernet0/0/1 (0xf

<<< Identify LD's number that uses the gold color

20028

10.1.15.15	10.1.16.16	1057782	1057494	IPSEC	Up	YES	GigabitEthernet0/0/0 (0xf
------------	------------	---------	---------	-------	----	-----	---------------------------

<<<

Identify LD's number that uses the blue colo

r

show platform hardware qfp feature active sdwan client sysip summary
تمت امك SD-WAN، ليمع ةزيمب ةطبترملا (sysip) ماطنلل IP نيوانعل صخلم ضرعل
(QFP). مكلل قفدت جالعم ةطساوب اهتجالع

TunID = نم نيمقرر رخآ لىل ادا نسا) يساسأل يلحمل SD-WAN قفنب صاخل قفنل فرعم (LD)

DupID = نم نيمقرر رخآ لىل ادا نسا) يونائل يلحمل SD-WAN قفنب صاخل جاوزال فرعم (LD)

<#root>

Router#

show platform hardware qfp active feature sdwan client sysip summary

SysIP - SiteID - Next -

TunID

-

DupID

- BfdDis - BfdSta - LocCo - RemCo - Encap - feC - mtu

10.10.2.2 10 0

24

28

20024	UP	1	1	IPSEC	352	1442
10.10.2.2	10	0				

28

24

20028	UP	2	2	IPSEC	352	1442
-------	----	---	---	-------	-----	------

show platform hardware qfp feature active sdwan data sysip summary
ضرعل SD-WAN system IPs لىوتسم ي فانايبل

TunID = نم نيمقرر رخآ لىل ادا نسا) يساسأل يلحمل SD-WAN قفنب صاخل قفنل فرعم (LD)

DupID = نم نيمقرر رخآ لىل ادا نسا) يونائل يلحمل SD-WAN قفنب صاخل جاوزال فرعم (LD)

<#root>

Router#

show platform hardware qfp active feature sdwan data sysip summary

BktIdx Idx	BktAddr	SysIP	SiteID	Next	on-demnd	Gleaning	glean_ipc_paks
---------------	---------	-------	--------	------	----------	----------	----------------

TunID

DupID

bfdDisc	bfdState	locCol	remCol	Encap	feC	mtu	sess-ppe
---------	----------	--------	--------	-------	-----	-----	----------

77 0x6a9a4c60

10.10.2.2

10	0x0	No	No	0
----	-----	----	----	---

24

28

20024	3	1	1	IPSEC	352	1442	0x6934f1a0
-------	---	---	---	-------	-----	------	------------

28

24

20028	3	1	17	IPSEC	352	1442	0x6934f1e0
-------	---	---	----	-------	-----	------	------------

ةي زك رمل ةجل اع مل ةدحو مادختسا ةعجارمل ةيفاضا رماو (CPU):

<#root>

Router#

show processes cpu platform sorted | include CPU

Router##

show platform resources

Router#

show processes cpu history

Cisco Catalyst SD-WAN Manager چمانرب نم مزحللاراركت تايئاصحإقبقارم

- ؤزهأل > ؤشاش رتخأ، Cisco نم SD-WAN ري دم ؤمئاق نم
- ازاهج رتخأ.
- يقي قحلا تقولا راي تخواو "... رقنا، ؤارجإل دومع ي ف، زاهجلل
- قفنللا ؤمزح راركت تايئاصحإ رتخواو ؤزهألل تارايخ ؤلدس نملا ؤمئاقلا ي ف.

Router | 10.10.10.1 Site Name SITE_10 Device Model: C8500-12X4QC ⓘ

Device Options: Tunnel Packet Duplication Statistics

Q Search

Total Rows: 5

Hostname	TUNNEL PROTOCOL	SOURCE IP	DEST IP	SOURCE PORT	DEST PORT	PKTDUP RX	PKTDUP RX OTHER	PKTDUP RX THIS	PKTDUP RX FWD
Router	ipsec	10.0.20.15	10.0.21.16	12346	12386	0	56	0	0
Router	ipsec	10.1.15.15	10.1.16.16	12346	12366	56	0	56	0

PKTDUP TX	PKTDUP TX OTHER	PKTDUP TX TUN SELECTION FAIL	PKTDUP TX TUN SEND FAIL	PKTDUP CAPABLE
0	56	0	0	true
56	0	0	0	true

ؤمزحللاراركت تايئاصحإ

ؤلص تاذا ماولعم

- [ؤمزحللاراركت](#)
- [تاسايسلا تاوعومجم](#)
- [Cisco Catalyst SD-WAN نيوكت تاوعومجم](#)

ةمچرتل هذه ل و ح

ةيلآل ا تاي ن ق ت ل ا ن م ة و م ج م ا د خ ت س ا ب د ن ت س م ل ا ا ذ ه Cisco ت م چ ر ت م ل ا ع ل ا ا ح ن ا ع م ج ي ف ن ي م د خ ت س م ل ل م ع د ي و ت ح م م ي د ق ت ل ة ي ر ش ب ل ا و ا م ك ة ق ي ق د ن و ك ت ن ل ة ي ل آ ة م چ ر ت ل ض ف ا ن ا ة ط ح ا ل م ي ج ر ي . ة ص ا خ ل ا م ه ت غ ل ب Cisco ي ل خ ت . ف ر ت ح م م چ ر ت م ا ه م د ق ي ي ت ل ا ة ي ف ا ر ت ح ا ل ا ة م چ ر ت ل ا ع م ل ا ح ل ا و ه ي ل ا ا م ا د ع و ج ر ل ا ب ي ص و ت و ت ا م چ ر ت ل ا ه ذ ه ة ق د ن ع ا ه ت ي ل و ئ س م Systems (ر ف و ت م ط ب ا ر ل ا) ي ل ص ا ل ا ي ز ي ل ج ن ا ل ا د ن ت س م ل ا