

Catalyst 3550/3560/3750 シリーズ スイッチと Cisco IOS システム ソフトウェアが稼働する Catalyst スイッチ間での EtherChannel 設定例

目次

[はじめに](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[背景理論](#)

[重要事項](#)

[設定](#)

[ネットワーク図](#)

[設定](#)

[Port-Channel 補助的なインターフェイスコンフィギュレーション](#)

[確認](#)

[Catalyst 3550](#)

[Catalyst 6500/6000](#)

[トラブルシューティング](#)

[Err-Disable 状態](#)

[speed nonegotiate コマンドが実行コンフィギュレーションに指定されていない](#)

[関連情報](#)

[はじめに](#)

このドキュメントでは、Catalyst 3550 と Cisco IOS(R) システム ソフトウェアが稼働する Catalyst 6500/6000 との間に EtherChannel を設定する方法を示す設定例を紹介しています。EtherChannel は、その構成に使用されるインターフェイスやポートの速度に応じて Fast EtherChannel または Gigabit EtherChannel と呼ばれることがあります。

注: このドキュメントで Catalyst 3550 スイッチに適用されている EtherChannel コマンドは、Catalyst 3750 シリーズのスイッチにも適用可能です。

[前提条件](#)

[要件](#)

このドキュメントに関しては個別の要件はありません。

使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づくものです。

- Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.1(14)EA が稼働している Catalyst 3550 スイッチ
- Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.1(13)E1 が稼働している Catalyst 6500/6000 スイッチ

本書の情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されたものです。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期（デフォルト）設定の状態から起動しています。稼働中のネットワークで作業を行う場合、コマンドの影響について十分に理解したうえで作業してください。

表記法

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコテクニカルティップスの表記法](#)』を参照してください。

背景理論

この資料では、Catalyst 3550 スイッチの 2 つのギガビット イーサネットインターフェイス -- 3500 の GigabitEthernet インターフェイスは 10/100/1000 ネゴシエートされるイーサネットインターフェイスです -- レイヤ 2（L2）EtherChannel を形成するために Cisco IOS システム ソフトウェアを実行する Catalyst 6500/6000 スイッチからの 2 つのファーストイーサネット インターフェイスとの Fast EtherChannel に組み込まれました。

注: この文書では、Fast EtherChannel、Gigabit EtherChannel、ポート チャネル、チャネルグループをすべて EtherChannel と呼びます。

この文書の Catalyst スイッチの設定は、Cisco IOS システム ソフトウェアが稼働する Catalyst 6500/6000 あるいは Catalyst 4500/4000 シリーズの全スイッチに適用されます。

このドキュメントで紹介されているのはスイッチの設定ファイルだけで、それに関連する show コマンド使用例の出力も紹介されています。EtherChannel の設定方法についての詳細は、次のドキュメントを参照してください。

- 『[EtherChannel の設定](#)』の「*レイヤ 2 EtherChannel の設定*」セクション (Catalyst 3550 スイッチ)
- 『[EtherChannel の設定](#)』の「*レイヤ 3 EtherChannel の設定*」セクション (Catalyst 3560 スイッチ)
- 『[EtherChannel の設定](#)』の「*レイヤ 2 EtherChannel の設定*」セクション (Catalyst 3750 スイッチ)
- 『[レイヤ 3 およびレイヤ 2 EtherChannel の設定](#)』 (Cisco IOS システム ソフトウェアが稼働する Catalyst 6500/6000 スイッチ)
- 『[EtherChannel の説明と設定](#)』の「*レイヤ 2 EtherChannel の設定*」セクション (Cisco IOS システム ソフトウェアが稼働する Catalyst 4500/4000 スイッチ)

重要事項

EtherChannel は、適切なコマンドを使用して手動で設定できます。さらに、Port Aggregation Protocol (PAgP) を使って EtherChannel の自動設定を行い、スイッチに他の側とのチャネルをネゴシエートさせることもできます。PAgP についての詳細は、次のドキュメントを参照してください。

- 『[EtherChannel の設定](#)』の「ポート集約プロトコルについて」セクション (Catalyst 3550 スイッチ)
- 『[EtherChannel の設定](#)』の「ポート集約プロトコルについて」セクション (Catalyst 3560 スイッチ)
- 『[EtherChannel の設定](#)』の「ポート集約プロトコル」セクション (Catalyst 3750 スイッチ)
- 『[EtherChannel の設定](#)』の「ポート集約プロトコルについて」セクション (Cisco IOS システム ソフトウェアが稼働する Catalyst 6500/6000)
- 『[EtherChannel の説明と設定](#)』の「ポート集約プロトコルについて」セクション (Cisco IOS システム ソフトウェアが稼働する Catalyst 4500/4000)

このドキュメントの設定は、適切なモードを使用して実装されています。EtherChannel を手動で設定する場合は、説明されている手順に従ってポート チャネルを作成します。これにより、設定プロセス中に発生するスパンニング ツリー プロトコル (STP) の問題が回避されます。STP では、相手側がチャネルとして設定できるようになるよりも先に片方がチャネルとして設定されると、ポート ステータス error-disabled (errdisable) で、一部のポートがシャットダウンされる場合があります。

ポート チャネルを作成するには、次の手順を実行します。

1. インターフェイスは、管理上シャットダウンされたものとして、ポート チャネリングで引き続き使用します。
2. Catalyst 6500/6000 スイッチ上でポート チャネル (チャネル グループ) を作成します。たとえば channel-group 1 mode on のように、チャネル モードを on に設定したことを確認します。
3. Catalyst 3550、3560 または 3750 スイッチでポート チャネルを作成します。チャネル モードを on に設定したことを確認します。
4. `no shut` コマンドを使用して、先に Catalyst 6500/6000 スイッチでディセーブルにしたインターフェイスを再びイネーブルにします。

設定

この項では、このドキュメントで説明する機能の設定に必要な情報を提供します。

注: このドキュメントで使用されているコマンドの詳細を調べるには、[Command Lookup Tool](#) ([登録ユーザ専用](#)) を使用してください。

ネットワーク図

この文書では、次のダイアグラムに示すネットワーク設定を使用します。

注: Catalyst 3550 のギガビット イーサネット インターフェイスは、10/100/1000 Mbps のネゴシエートされたイーサネット インターフェイスです。Catalyst 3550 のギガビット ポートは、Catalyst 6500/6000 の FastEthernet (100 Mbps) ポートにも接続できます。

注: Catalyst 3750 シリーズ スイッチはクロススタック EtherChannel をサポートしているので、他のスタックのスイッチからのインターフェイスを同じ EtherChannel グループのメンバにできます。スタックされたスイッチ環境の EtherChannel に関する詳細については、*EtherChannel* を参照し、Catalyst 3750 シリーズ スイッチの [EtherChannel](#) ドキュメントの [設定](#) のスタック セクションを切り替えて下さい。

設定

このドキュメントでは、次の設定を使用します。

- [Catalyst 3550](#)
- [Catalyst 6500/6000](#)

Catalyst 3550

```
Building configuration...
Current configuration : 1610 bytes
!
version 12.1
no service pad
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname Cat3550
!
enable password ww
!
ip subnet-zero
no ip finger
!
!
!!--- A logical port-channel interface is automatically
created !--- when ports are grouped into a channel
group. interface Port-channel 1 !--- In this example,
the L2 EtherChannel is configured. !--- A Layer 3 (L3)
EtherChannel can also be configured on the Catalyst 3550
switches. !--- For more information, refer to the
document Configuring EtherChannel. switchport mode
access no ip address snmp trap link-status! !--- Note:
The Gigabit Ethernet interface on the Catalyst 3550 is a
!!--- 10/100/1000 Mbps negotiated Ethernet interface. The
Gigabit port on the Catalyst 3550 is !--- connected to a
FastEthernet (100 Mbps) port on the Catalyst 6500/6000.
!--- The port is a member of channel group 1.

interface GigabitEthernet0/1
  switchport mode access
  no ip address
  snmp trap link-status
  channel-group 1 mode desirable
!

!!--- The port is a member of channel group 1. interface
GigabitEthernet0/2 switchport mode access
  no ip address
  snmp trap link-status
  channel-group 1 mode desirable
!
interface GigabitEthernet0/3
  switchport mode access
  no ip address
  snmp trap link-status
!

!!--- Output suppressed. interface GigabitEthernet0/12
```

```
switchport mode access no ip address snmp trap link-
status !--- Interface VLAN1 is required for management
purposes. interface Vlan1 ip address 10.1.1.1
255.255.255.0 ! ip classless ip http server ! ! line con
0 transport input none line vty 5 15 ! end
```

Catalyst 6500/6000

Building configuration...

```
Current configuration : 5869 bytes
!
version 12.1
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname cat6500
!
boot buffersize 126968
boot bootldr bootflash:c6msfc-boot-mz.121-4.E1
enable password ww
!
redundancy
  main-cpu
  auto-sync standard
ip subnet-zero
!
!
no ip finger
!
!
!
!
```

!--- A logical port-channel interface is automatically created !--- when ports are grouped into a channel group. interface Port-channel 1 no ip address switchport switchport mode access ! interface GigabitEthernet1/1 no ip address shutdown ! interface GigabitEthernet1/2 no ip address shutdown ! **!--- Note:** The Gigabit Ethernet interface on the Catalyst 3550 is a !--- 10/100/1000 Mbps negotiated Ethernet interface. The Gigabit port on the Catalyst 3550 is !--- connected to a FastEthernet (100 Mbps) port on the Catalyst 6500/6000.

```
interface FastEthernet3/1
  no ip address
```

*!--- In this example, the L2 EtherChannel is configured. !--- An L3 EtherChannel can also be configured on the Catalyst 6500/6000 running !--- Cisco IOS System Software. For more details, refer to the document !--- [Configuring EtherChannel](#). !--- On a Catalyst 6500/6000, you must issue the **switchport** !--- command once, without any keywords, in order to configure the interface as an L2 port. !--- By default, all the ports are router ports (L3 ports). !--- On a Catalyst 4500/4000 switch, all ports are L2 ports by default; !--- no additional command is required.*

switchport
!--- This command puts the interface in VLAN1, by

```

default. switchport mode access
!--- The port is a member of channel group 1. channel-
group 1 mode desirable
!
interface FastEthernet3/2
no ip address
!--- On a Catalyst 6500/6000, you must issue the
switchport !--- command once, without any keywords, in
order to configure the interface as an L2 port. !--- By
default, all the ports are router ports (L3 ports). !---
On a Catalyst 4500/4000 switch, all ports are L2 ports
by default; !--- no additional command is required.

switchport
!--- This command puts the interface in VLAN1, by
default. switchport mode access
!--- The port is a member of channel group 1. channel-
group 1 mode desirable
!
interface FastEthernet3/3
no ip address
switchport
switchport mode access
!

!--- Output suppressed. ! interface FastEthernet3/48 no
ip address switchport switchport mode access ! !---
Interface VLAN1 is required for management purposes.
interface Vlan1 ip address 10.1.1.2 255.255.255.0 ! ip
classless no ip http server ! ! ! line con 0 transport
input none line vty 0 4 ! end

```

注: この設定例では、アクセスリンクをとまなう EtherChannel の設定を示しています。同じ設定が EtherChannel トランクリンクに適用されます。 [switchport mode trunk コマンドを発行するか、あるいは、dynamic desirable モードを使って、スイッチにモードをネゴシエートさせます。](#) トランキングの設定方法に関する詳細情報は、『[VLAN の設定](#)』の「VLAN トランクの設定」セクションを参照してください。

[Port-Channel 補助的なインターフェイスコンフィギュレーション](#)

Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2(25) を実行する Catalyst 3560 スイッチの補助的なインターフェイスとの Port-Channel の設定の別の例。

Catalyst 3560

```

Building configuration...

Current configuration : 5869 bytes
!
version 12.1
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname cat6500
!
boot buffersize 126968
boot bootldr bootflash:c6msfc-boot-mz.121-4.E1
enable password ww
!

```

```

redundancy
  main-cpu
    auto-sync standard
ip subnet-zero
!
!
no ip finger
!
!
!
!

!--- A logical port-channel interface is automatically
created !--- when ports are grouped into a channel
group. interface Port-channel 1 no ip address switchport
switchport mode access ! interface GigabitEthernet1/1 no
ip address shutdown ! interface GigabitEthernet1/2 no ip
address shutdown ! !--- Note: The Gigabit Ethernet
interface on the Catalyst 3550 is a !--- 10/100/1000
Mbps negotiated Ethernet interface. The Gigabit port on
the Catalyst 3550 is !--- connected to a FastEthernet
(100 Mbps) port on the Catalyst 6500/6000.

interface FastEthernet3/1
  no ip address

!--- In this example, the L2 EtherChannel is configured.
!--- An L3 EtherChannel can also be configured on the
Catalyst 6500/6000 running !--- Cisco IOS System
Software. For more details, refer to the document !---
Configuring EtherChannel. !--- On a Catalyst 6500/6000,
you must issue the switchport !--- command once, without
any keywords, in order to configure the interface as an
L2 port. !--- By default, all the ports are router ports
(L3 ports). !--- On a Catalyst 4500/4000 switch, all
ports are L2 ports by default; !--- no additional
command is required.

switchport
!--- This command puts the interface in VLAN1, by
default. switchport mode access
!--- The port is a member of channel group 1. channel-
group 1 mode desirable
!
interface FastEthernet3/2
  no ip address
!--- On a Catalyst 6500/6000, you must issue the
switchport !--- command once, without any keywords, in
order to configure the interface as an L2 port. !--- By
default, all the ports are router ports (L3 ports). !---
On a Catalyst 4500/4000 switch, all ports are L2 ports
by default; !--- no additional command is required.

switchport
!--- This command puts the interface in VLAN1, by
default. switchport mode access
!--- The port is a member of channel group 1. channel-
group 1 mode desirable
!
interface FastEthernet3/3
  no ip address
switchport
  switchport mode access
!

```

```
!--- Output suppressed. ! interface FastEthernet3/48 no
ip address switchport switchport mode access ! !---
Interface VLAN1 is required for management purposes.
interface Vlan1 ip address 10.1.1.2 255.255.255.0 ! ip
classless no ip http server ! ! ! line con 0 transport
input none line vty 0 4 ! end
```

確認

特定の **show** コマンドは、[Output Interpreter Tool](#) ([登録ユーザ専用](#)) によってサポートされています。このツールを使用すると、**show** コマンド出力の分析を表示できます。

Catalyst 6500/6000 と Cisco IOS システム ソフトウェアが稼働する Catalyst 3500 スイッチのポートチャネルを確認するために、次のコマンドを発行します。

- [show interfaces port-channel channel-group-number](#)
- [show etherchannel channel-group-number summary](#)

Catalyst 6500/6000 と Cisco IOS システム ソフトウェアが稼働する Catalyst 3500 スイッチの STP ステータスをチェックするために、次のコマンドを発行します。

- [show spanning-tree vlan vlan-number detail](#)

Catalyst 3550

```
Cat3550#show interface port-channel 1
Port-channel1 is up, line protocol is up
Hardware is EtherChannel, address is 0002.4b28.db02 (bia 0002.4b28.db02)
MTU 1500 bytes, BW 200000 Kbit, DLY 1000 usec,
reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation ARPA, loopback not set
Keepalive set (10 sec)
Full-duplex, 100Mb/s
input flow-control is off, output flow-control is off
Members in this channel: Gi0/1 Gi0/2
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
Last input 00:03:27, output 00:00:00, output hang never
Last clearing of "show interface" counters never
Queueing strategy: fifo
Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/75, 0 drops
5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
26 packets input, 5344 bytes, 0 no buffer
Received 17 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
0 input packets with dribble condition detected
59 packets output, 5050 bytes, 0 underruns
0 output errors, 0 collisions, 2 interface resets
0 babbles, 0 late collision, 0 deferred
0 lost carrier, 0 no carrier
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

```
Cat3550#show spanning-tree vlan 1 detail
```

```
VLAN1 is executing the ieee compatible Spanning Tree protocol
Bridge Identifier has priority 32768, address 0002.4b28.db01
```



```
VLAN1 is executing the ieee compatible Spanning Tree protocol
Bridge Identifier has priority 32768, address 00d0.024f.6001
Configured hello time 2, max age 20, forward delay 15
Current root has priority 32768, address 0002.4b28.db01
Root port is 833 (Port-channell), cost of root path is 12
Topology change flag not set, detected flag not set
Number of topology changes 0 last change occurred 00:02:13 ago
Times: hold 1, topology change 35, notification 2
      hello 2, max age 20, forward delay 15
Timers: hello 0, topology change 0, notification 0, aging 300
```

Port 833 (Port-channell) of VLAN1 is forwarding

```
Port path cost 12, Port priority 128, Port Identifier 131.65.
Designated root has priority 32768, address 0002.4b28.db01
Designated bridge has priority 32768, address 0002.4b28.db01
Designated port id is 128.65, designated path cost 0
Timers: message age 1, forward delay 0, hold 0
Number of transitions to forwarding state: 1
BPDU: sent 0, received 66
```

```
Cat6500# show etherchannel 1 summary
```

```
Flags: D - down      P - in port-channel
      I - stand-alone s - suspended
      R - Layer3     S - Layer2
```

```
Group Port-channel Ports
```

```
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
1       Po1(SU)      Fa3/1(P)   Fa3/2(P)
```

```
Cat6500# ping 10.1.1.1
```

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.1, timeout is 2 seconds:

!!!!!

Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/4 ms

[トラブルシューティング](#)

[Err-Disable 状態](#)

EtherChannel の設定中には、インターフェイスが err-disable モードに移行するという問題が発生することがよくあります。この現象は、一方のスイッチでは Etherchannel が ON モードに切り替えられているのに、他方のスイッチでは即座に設定されない場合に発生する可能性があります。この状態のまま 1 分程度放置すると、EtherChannel がイネーブルになっているスイッチの STP でループが存在すると認識されます。これにより、チャネリング ポートが err-disable 状態になります。EtherChannel インターフェイスが err-disable 状態かどうかを判断する方法についての詳細は、次の例を参照してください。

```
Cat6500# show interface port-channel 1
```

```
Port-channell is up, line protocol is up
```

```
Hardware is EtherChannel, address is 0002.7ef1.36e1 (bia 0002.7ef1.36e1)
```

```
MTU 1500 bytes, BW 200000 Kbit, DLY 100 usec,
```

```
  reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
```

```
Encapsulation ARPA, loopback not set
```

```
Full-duplex, 100Mb/s
```

```
Members in this channel: Fa3/1 Fa3/2
```

```
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
```

```
Last input never, output never, output hang never
```

```
Last clearing of "show interface" counters never
```

```
Queueing strategy: fifo
```

```
Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/2000, 0 drops
5 minute input rate 1000 bits/sec, 1 packets/sec
5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  407 packets input, 34994 bytes, 0 no buffer
  Received 311 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
  0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
  0 input packets with dribble condition detected
  93 packets output, 16598 bytes, 0 underruns
  0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets
  0 babbles, 0 late collision, 0 deferred
  0 lost carrier, 0 no carrier
  0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

Cat6500# show spanning-tree vlan 1 detail

```
VLAN1 is executing the ieee compatible Spanning Tree protocol
Bridge Identifier has priority 32768, address 00d0.024f.6001
Configured hello time 2, max age 20, forward delay 15
Current root has priority 32768, address 0002.4b28.db01
Root port is 833 (Port-channell1), cost of root path is 12
Topology change flag not set, detected flag not set
Number of topology changes 0 last change occurred 00:02:13 ago
Times: hold 1, topology change 35, notification 2
      hello 2, max age 20, forward delay 15
Timers: hello 0, topology change 0, notification 0, aging 300
```

Port 833 (Port-channell1) of VLAN1 is forwarding

```
Port path cost 12, Port priority 128, Port Identifier 131.65.
Designated root has priority 32768, address 0002.4b28.db01
Designated bridge has priority 32768, address 0002.4b28.db01
Designated port id is 128.65, designated path cost 0
Timers: message age 1, forward delay 0, hold 0
Number of transitions to forwarding state: 1
BPDUs: sent 0, received 66
```

Cat6500# show etherchannel 1 summary

```
Flags: D - down           P - in port-channel
      I - stand-alone     s - suspended
      R - Layer3         S - Layer2
```

Group Port-channel Ports

```
-----+-----+-----
1     Po1(SU)      Fa3/1(P)   Fa3/2(P)
```

Cat6500# ping 10.1.1.1

```
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/4 ms
```

Switch1#show etherchannel 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

```
-----+-----+-----+-----+-----
10      Po10(SD)          -          Gi0/9(D)   Gi0/10(D)

Switch1#show interfaces GigabitEthernet 0/9 status

Port          Name                Status          Vlan          Duplex  Speed Type
Gi0/9                err-disabled  1              auto         auto    10/100/1000BaseTX
```

```
Switch1#show interfaces GigabitEthernet 0/10 status

Port          Name                Status          Vlan          Duplex  Speed Type
Gi0/10                err-disabled  1              auto         auto    10/100/1000BaseTX
```

このエラーメッセージは、EtherChannelでスパニングツリーループが発生したことを示しています。問題を解決するために、チャンネルモードを接続の両側で設定し、次にインターフェイスを再び有効にしてください:

```
Switch1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch1(config)#interface gi0/9
Switch1(config-if)#channel-group 10 mode desirable
```

このようにすると、双方がチャンネル処理に合意した場合にだけ、それぞれの側でチャンネルが形成されるようになります。チャンネル処理に同意しない場合は、引き続き通常のポートとして動作します。

接続の両側のチャンネルモードを desirable にした後、関連するインターフェイスで **shutdown** コマンドと **no shutdown** コマンドを発行して、ポートを手動で再びイネーブルにします。

```
Switch1(config-if)#shutdown
Switch1(config-if)#no shutdown
```

[speed nonegotiate コマンドが実行コンフィギュレーションに指定されていない](#)

[ポートチャンネルに設定される speed nonegotiate コマンドは、常に実行コンフィギュレーションに指定されているわけではありません。](#) その理由は、ポートチャンネル インターフェイスでのネゴシエーションはバンドルされたポートのものに依存しているためです。これが挿入されるのは、ポートチャンネルがアクティブで個々のチャンネルポートのコンフィギュレーションに基づいている場合です。

[関連情報](#)

- [Catalyst スイッチに EtherChannel を実装する場合のシステム要件](#)
- [設定例 : CatOS および Cisco IOS システム ソフトウェアが稼動する Catalyst スイッチ間の EtherChannel](#)
- [スイッチ製品に関するサポート ページ](#)
- [LAN スウィッチングに関するサポート ページ](#)
- [テクニカル サポートとドキュメント - Cisco Systems](#)