

2900XL/3500XL/2950 シリーズ スイッチと Cisco IOS ソフトウェアが稼働する Catalyst スイッチ間のレイヤ 2 EtherChannel と トランキングの設定

内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[DTP](#)

[802.1QネイティブVLANの考慮事項](#)

[PAgP](#)

[設定 1 : Catalyst 3500 XL と Cisco IOS ソフトウェアが稼働する Catalyst 6500 との間の ISL トランキングと EtherChannel の設定](#)

[ネットワーク図](#)

[設定 2 : Catalyst 2950 と Cisco IOS ソフトウェアが稼働する Catalyst 6500 との間の DTP と PAgP を使用した 802.1Q トランキングと EtherChannel の設定](#)

[ネットワーク図](#)

[次を確認します : ISL トランキング](#)

[Catalyst 3500 XL](#)

[Catalyst 6500 \(Cisco IOS ソフトウェア \)](#)

[次を確認します : 802.1Q トランキング](#)

[Catalyst 2950](#)

[Catalyst 6500 \(Cisco IOS ソフトウェア \)](#)

[トラブルシューティング](#)

[トラフィックが 802.1Q トランクに渡されない](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントでは、Cisco Catalyst 2900 XL/3500 XL または Catalyst 2950 シリーズ スイッチと Cisco IOS(R) ソフトウェアが稼働する Catalyst 6500/6000 との間での、IEEE 802.1Q/Inter-Switch Link (ISL; スイッチ間リンク) トランキングとレイヤ 2 (L2) EtherChannel の設定例について説明します。また、この例の Catalyst 6500/6000 の代わりに、Cisco IOS ソフトウェアが動作する Catalyst 4500/4000 スイッチを使用することもできます。このドキュメントでは、スイッチ間のトランキングとチャネリングを設定する際の最も重要な事項について説明します。また、このドキュメントでは設定例も紹介します。

このドキュメントでは、各スイッチの4つのファーストイーサネットポートをトランクとして設定し、Fast EtherChannel (FEC) にバンドルしています。3500 XL の ISL にはトランキングプロトコルが、2950 の例には 802.1Q がそれぞれ使用されています。

注：Catalyst 2950はISLトランキングをサポートしていません。802.1Q トランキングを使用してください。

前提条件

要件

このドキュメントに特有の要件はありません。

使用するコンポーネント

このドキュメントでの例を作成するにあたっては、ラボ環境で、次のスイッチをクリアな設定で使用しています。

- Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.0(5)WC2 が稼働する Catalyst 3548 XL スイッチ
- Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.1(6)EA2c が稼働する Catalyst 2950-24 スイッチ
- Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.1(11b)E が稼働するスーパーバイザ エンジン II 搭載の Catalyst 6509 スイッチ

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されました。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。対象のネットワークが実稼働中である場合には、どのようなコマンドについても、その潜在的な影響について確実に理解しておく必要があります。

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。

DTP

デバイス間のトランクについては、スタティックに設定しても、または Dynamic Trunking Protocol (DTP; ダイナミックトランキングプロトコル) を使用して設定してもかまいません。DTP を使うと、互いに接続する両デバイスは、実際にトランク接続を形成する前に、トランクに関する設定をネゴシエートできます。設定可能な Cisco IOS ソフトウェア スイッチ ポート (トランキング) モードには、dynamic (ポートが、access モードまたは trunk モードのどちらかでネゴシエートする)、trunk (無条件でポートがトランキングに設定される)、および access (トランク以外のアクセスポート) の各モードがあります。スタティック (非 DTP ネゴシエート) トランクの両側で最もよく使われるモード設定の組み合わせは、trunk-trunk です。ダイナミック (DTP でネゴシエートされた) トランクの場合の一般的な設定は、dynamic - dynamic です。これ以外の組み合わせでも、有効な結果が得られる場合がありますが、このドキュメントでは取り扱いません。Port Aggregation Protocol (PAgP; ポート集約プロトコル) 対応スイッチと PagP 非対応デバイス間のトランク接続では、トランクモードをオンにする必要があります。

ほとんどの Cisco ルータといくつかの Catalyst スイッチは、DTP をサポートしないため、スタティックトランキングの設定が必要であることに注意してください。たとえば、Catalyst XL シリーズ、Catalyst 2948G-L3、Catalyst 4908G-L3、Catalyst 8500 シリーズ、および 2/3/4/7xxx シリ

ーズなどの Cisco ルータは、DTP をサポートしません。そのため、スタティック トランキングの設定が必要となります。

802.1QネイティブVLANの考慮事項

802.1Q トランキングでは、トランク経由で送信されるフレームに 4 バイトの 802.1Q タグ フィールドが挿入されます。このフレームには、VLAN に関する情報が含まれています。802.1Q タグは、ネイティブ VLAN 上で送信されるフレームを除き、トランク経由で転送される各フレームに挿入され、タグなしで送信されます。ほとんどの場合、特別な設定要件がない限り（それに関しては、この文書では扱いません）、native VLAN はトランクの両側で一致する必要があります。ネイティブ VLAN が一致していない場合、スイッチには、ミスマッチを表示する Cisco Discovery Protocol (CDP) メッセージが記録されます。致命的な不一致でない限り、この設定によって、2 つの異なる native VLAN を 1 つの大きなレイヤ 2 (L2) のブロードキャスト ドメイン (VLAN) に効果的に統合できます。これら 2 つの VLAN では、そのようにブリッジされたネイティブ VLAN について、1 つの共通の Spanning-Tree Protocol (STP; スパニング ツリー プロトコル) トポロジが計算されますが、結果的に、サポートされる STP の最大直径を超えてしまうリスクが伴います。

注：近隣ルータやサードパーティなどのデバイスで、すべての VLAN がタグ付けされる必要があるという特別なケースがあります。このようなケースの場合は、ダミーの VLAN を作成するという回避策を実行し、その VLAN を native VLAN として設定できます。この結果、その他すべての必要な VLAN にタグが付けられるので、VLAN はトランクを通じて近隣ルータやサードパーティのデバイスにトラフィックを渡すことができます。Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.1.11bEX、12.1.13E 以降では、Cisco IOS ソフトウェアが稼働する Catalyst 6500 で、ネイティブ VLAN を含むすべての VLAN トラフィックがタグ付けされる 802.1Q トランキング オプションがサポートされます。vlan dot1q tag native コマンドをグローバル コンフィギュレーション モードで実行してください。Cisco IOS ソフトウェアが稼働する Catalyst 4500/4000 で vlan dot1q tag native コマンドが使用できるようになったのは、Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2(18)EW 以降です。

PAgP

Gigabit EtherChannel (GEC) および FEC をスイッチ間に設定する場合は、スタティックに設定することも、PAgP を使用してダイナミックに設定することもできます。PAgP を使用すると、互いに接続する両デバイスは、実際にチャンネルが形成される前に、チャンネルに関する設定をネゴシエートすることができます。PAgP チャンネル モードには、desirable auto onPAgP PAgP 対応スイッチと PAgP 非対応デバイスの接続にチャンネルを形成するには、on モードを指定する必要があります。

スタティック (PAgP 以外でネゴシエートされた) チャンネルの両側で最もよく使用されるモードの組み合わせは、on - on です。ダイナミック (PAgP でネゴシエートされた) チャンネルの場合の一般的な設定は、desirable - desirable または desirable - auto のどちらかです。desirable モードが設定された接続ポートは、チャンネルリングを開始する前にチャンネル ネゴシエーションを実行して、チャンネルの動作時にはチャンネルを検証し続けます。この設定では、PAgP によって保護が強化されるので、相互接続する両側のスイッチが PAgP をサポートする場合は推奨される設定です。

注：PAgPには、意図的な設定制限がいくつかあります。チャンネルをネゴシエートするポートには、同じ速度、デュプレックス、トランキング カプセル化、および VLAN が設定されている必要があります。さらに、特定のプラットフォームでは、リンク間でのチャンネルのロード バランシング アルゴリズムが設定可能な場合があります。

注：EtherChannelは、起動するとすぐに1つの一意なSTPポートと見なされます。したがって、

ネゴシエートされていないチャンネルを設定する際に STP の不一致が発生しないようにするには、次の処理を実行します。

1. 両側を設定するために、チャンネルの全ポートをシャットダウンする。
2. 両側で設定を実行する。
3. すべてのポートをもう一度有効にする。

ポートがアップ状態のときに、このようなチャンネルを設定しようとする、一時的な STP の不一致やループが発生する恐れがあります。この手順を適用できるのは、PAgP が未使用の場合に限られます。

Catalyst 2900 XL/3500 XL

Catalyst 2900 XL/3500 XL シリーズ スイッチでは、DTP および PAgP がサポートされていないので、スタティック トランクおよびスタティック チャンネルを設定する必要があります。詳細は、上記の注を参照してください。Catalyst 2900 XL/3500 XL シリーズ スイッチでは、現在、ISL トランキングおよび 802.1Q トランキングのカプセル化がサポートされています。詳細については、次のドキュメントを参照してください。

- [外部ルータを使用した Catalyst 2900XL/3500XL/2950 スイッチでのインター VLAN ルーティングと ISL/802.1Q トランキングの設定](#)』を参照してください。

ISL は Cisco IOS ソフトウェア リリース 11.2(8)SA4 以降で、802.1Q は Cisco IOS ソフトウェア リリース 11.2(8)SA5 以降でサポートされています。

Cisco IOS ソフトウェア リリース 11.2(8)SA1 または 11.2(8)SA2 が稼働する Catalyst 2900 XL の場合、1 台のスイッチに 4 つの EtherChannel (ポート グループ) を設定でき、グループごとのポート数は無制限です。リンク間でのチャンネルのロード バランシングは、常に送信先アドレスベースで行われます。Switched Port Analyzer (SPAN; 交換ポート アナライザ) およびポート セキュリティ機能はサポートされていません。

Cisco IOS ソフトウェア リリース 11.2(8)SA3 以降が稼働する Catalyst 2900 XL、Cisco IOS ソフトウェア リリース 11.2(8)SA6 以降が稼働する Catalyst 3500XL、および Catalyst 2950 の場合、チャンネルのリンク間のロード バランシングを、発信元 MAC アドレス ベースまたは送信先 MAC アドレス ベースのどちらかに設定できます。デフォルトは発信元 MAC アドレス ベースです。発信元ベースのフォワーディングでは、FEC (ポート グループ) に最大 8 ポートを使用できます。宛先ベースのフォワーディングでは、ポート グループごとのポート数に制限はありません。スイッチごとに最大 12 のポート グループを設定でき、さらに発信元ベースと送信先ベースのグループの混在が可能です。SPAN およびポート セキュリティはサポートされていません。

Catalyst 2950

Catalyst 2950 スイッチは 802.1Q トランキングのみをサポートし、ISL トランキングはサポートしません。Catalyst 2950 スイッチでは、Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.1 で DTP および PAgP によるダイナミック トランキングとチャンネル ネゴシエーションがサポートされます。Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.0 ではスタティック モードだけがサポートされます。EtherChannel のロード バランシングでは、送信元 MAC または宛先 MAC アドレス転送を使用できます。ロード バランシング方式を設定するには、port-channel load-balance グローバル設定コマンドを発行します。これらのスイッチは、チャンネルごとに最大 8 個のスイッチ ポートまでサポートします。

Cisco IOS ソフトウェアが稼働する Catalyst 6500

Cisco IOS ソフトウェアが動作する Catalyst 6500 スイッチでは、L2 (スイッチポート) およびレ

イヤ 3 (L3) (ルーテッド ポート) の EtherChannel 設定がサポートされます。Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2(18)SXE 以降が稼働する Catalyst 6500/6000 シリーズ スイッチでは、最大で 128 の EtherChannel がサポートされます (12.2(18)SXE よりも前の Cisco IOS ソフトウェア リリースでサポートされるのは 64 であり、12.1(2)E 以前でサポートされるのは 256 です)。Catalyst 6000 シリーズ スイッチでは、任意のモジュールの LAN ポートを最大 8 つまで互換性を持つように設定して、EtherChannel を形成できます。ただし、WS-X6816 などの Digital Feature Card (DFC; デジタル フィーチャ カード) 搭載のモジュールは例外です。これらのモジュールの場合、現時点では同じ DFC モジュールにあるポートだけしか L2 チャネルに使用できません。ただし、L3 チャネルの場合は、DFC 搭載の異なるモジュール間での設定が可能です。Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.1(11b)EX 以降が稼働する Catalyst 6500/6000 では、この制限が解除されています。このドキュメントでは、L2 EtherChannel を設定しています。

Cisco IOSソフトウェアが稼働するCatalyst 6500/6000では、[port-channel load-balanceグローバルコンフィギュレーションコマンドを発行して、MACアドレス、IPアドレス、またはレイヤ4\(L4\)ポート情報を任意の送信元、宛先、および送信元の組みで使用設定できます](#)。デフォルトでは、発信元 IP アドレスと送信先 IP アドレスとの間でハッシュ関数が使用されます。

Catalyst 6500/6000 スイッチでは、ISL トランキングと 802.1Q トランキングの両方のカプセル化と DTP がサポートされています。ポート機能に関する詳細情報は、show interface interface_id capabilities コマンドを発行すると表示されます。

Cisco IOS ソフトウェアが稼働する Catalyst 4000

Cisco IOS ソフトウェアが稼働する Catalyst 4000 スイッチ (スーパーバイザ エンジン III および IV 搭載) では、L2 (スイッチポート) および L3 (ルーテッド ポート) の EtherChannel 設定がサポートされています。Catalyst 4000 シリーズのスイッチでは、最大 64 の EtherChannel がサポートされています。Catalyst 4000 シリーズ スイッチでは、互換性があるように設定されたイーサネット インターフェイスを最大で 8 つ使用して EtherChannel を構成できます。これらのインターフェイスは、どのモジュールにあっても、モジュールをまたがっていても構いません。各 EtherChannel にあるインターフェイスは、すべて同一の速度である必要があり、さらに L2 インターフェイスまたは L3 インターフェイスのどちらかに設定されている必要があります。

Cisco IOSソフトウェアが稼働するCatalyst 4000では、[port-channel load-balanceグローバルコンフィギュレーションコマンドを発行して、任意の送信元、宛先、および送信元と宛先の組み合わせでMACアドレス、IPアドレス、またはL4ポート情報を使用するように設定できます](#)。デフォルトでは、発信元 IP アドレスと送信先 IP アドレスとの間でハッシュ関数が使用されます。

Cisco IOS ソフトウェアが稼働する Catalyst 4000 では、ISL トランキングと 802.1Q トランキングのカプセル化と DTP がサポートされています。ただし、一部 ISL を使用できないモジュールがあります。そのようなモジュールを網羅した詳細なリストは、『レイヤ 2 \ イーサネット \ インターフェイスの設定』の「VLAN トランクについて」を参照してください。将来のソフトウェア リリースでは、show interface capabilities コマンドを発行するとポート機能に関する詳細情報が表示されるようになります。現時点では、このコマンドは使用できません。

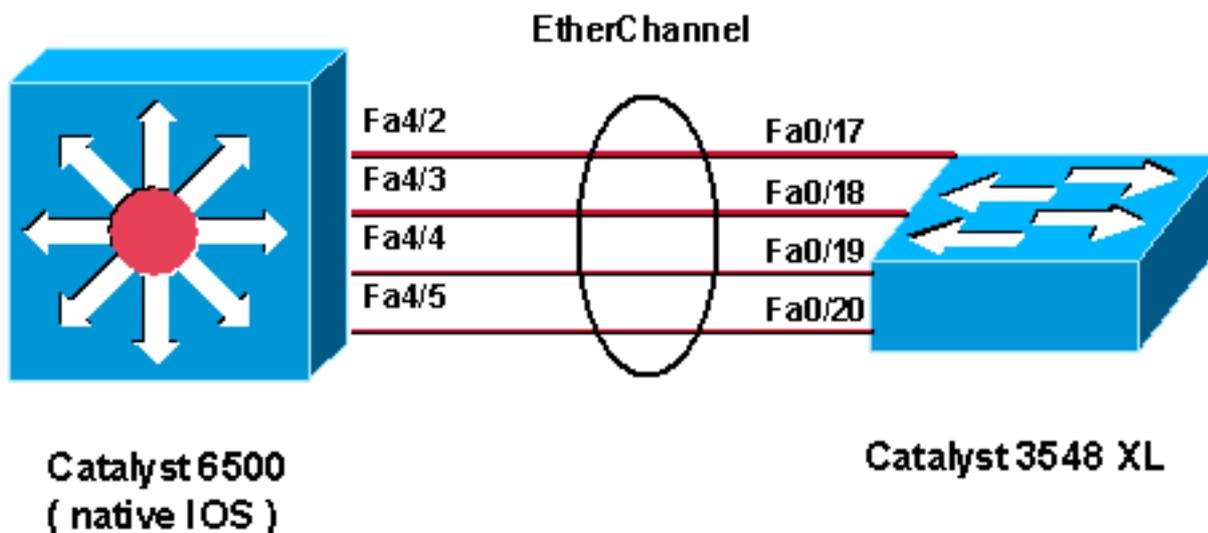
設定 1 : Catalyst 3500 XL と Cisco IOS ソフトウェアが稼働する Catalyst 6500 との間の ISL トランキングと EtherChannel の設定

このセクションでは、このドキュメントで説明する機能を設定するために必要な情報を提供しています。

注：この文書で使用されているコマンドの詳細を調べるには、「Command Lookup ツール」を使用してください（登録ユーザーのみ）。

ネットワーク図

この設定では、次のネットワーク設定を使用します。



Catalyst 3524 XL

```
!--- Catalyst 3500 XL does not support DTP/PagP. !---  
First, shut down the secondary ports involved in the  
channel !--- and then enable them back when the  
configuration is complete on both switches.
```

```
Cat3500XL#show run
```

```
Building configuration...
```

```
Current configuration:
```

```
!
```

```
version 12.0
```

```
no service pad
```

```
service timestamps debug uptime
```

```
service timestamps log uptime
```

```
no service password-encryption
```

```
!
```

```
hostname Cat3500XL
```

```
ip subnet-zero
```

```
!
```

```
interface FastEthernet0/1
```

```
!
```

```
!--- Output suppressed. ! interface FastEthernet0/17
```

```
port group 1 !--- Assigned port to port channel 1.
```

```
switchport trunk encapsulation isl !--- Configured the
```

```
port to use the trunking encapsulation ISL. switchport
```

```
mode trunk !--- Configured the port to be in trunking
```

```
mode. ! interface FastEthernet0/18 !--- Repeated the
```

```
trunk and channel configuration. port group 1 switchport
trunk encapsulation isl switchport mode trunk !
interface FastEthernet0/19 !--- Repeated the trunk and
channel configuration. Port group 1 switchport trunk
encapsulation isl switchport mode trunk ! interface
FastEthernet0/20 !--- Repeated the trunk and channel
configuration. Port group 1 switchport trunk
encapsulation isl switchport mode trunk ! interface
FastEthernet0/21 ! !--- Output suppressed. ! interface
FastEthernet0/48 ! interface GigabitEthernet0/1 !
interface GigabitEthernet0/2 ! interface VLAN1 ip
address 10.10.10.1 255.255.255.0 no ip directed-
broadcast no ip route-cache ! line con 0 transport input
none stopbits 1 line vty 0 4 login
```

Catalyst 6500 (Cisco IOS ソフトウェア)

```
!--- Catalyst 3500 XL does not support DTP/PagP. !---
First, shut down the secondary ports involved in the
channel, !--- and then enable them back when the
configuration is complete on both switches. Cat6500#show
run
Building configuration...
Current configuration : 3999 bytes
!
version 12.1
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname Cat6500
!
boot bootldr bootflash:c6msfc2-boot-mz.121-8b.E9
!
redundancy
main-cpu
auto-sync standard
ip subnet-zero
!
!
no mls ip multicast aggregate
no mls ip multicast non-rpf cef
mls qos statistics-export interval 300
mls qos statistics-export delimiter |
!
interface Port-channel1

!--- This interface will be created and configured
automatically. !--- You do not need to input this part
of the configuration. switchport switchport trunk
encapsulation isl switchport mode trunk no ip address !
interface GigabitEthernet1/1 no ip address shutdown ! !-
-- Output suppressed. ! interface FastEthernet4/2
switchport !--- Setting the interface as an L2 port, as
by default the port is a routed port. !--- Note:
Catalyst 4500/4000 that runs Cisco IOS Software defaults
to the L2 port.

switchport trunk encapsulation dot1q
!--- Setting the trunk encapsulation to dot1q.
switchport mode trunk !--- Configured port to be in
```

```

trunking mode. no ip address channel-group 1 mode on !---
- Configured the port to participate in port channel 1
with channel mode on. ! Interface FastEthernet4/3 !---
Repeated the trunk and channel configuration. switchport
switchport trunk encapsulation isl switchport mode trunk
no ip address channel-group 1 mode on ! interface
FastEthernet4/4 !--- Repeated the trunk and channel
configuration. switchport switchport trunk encapsulation
isl switchport mode trunk no ip address channel-group 1
mode on ! interface FastEthernet4/5 !--- Repeated the
trunk and channel configuration. switchport switchport
trunk encapsulation isl switchport mode trunk no ip
address channel-group 1 mode on ! interface
FastEthernet4/6 no ip address shutdown ! ! interface
VLAN 1 ip address 10.10.10.2 255.255.255.0 ! ip
classless no ip http server ! line con 0 line vty 0 4 !
end Cat6500#

```

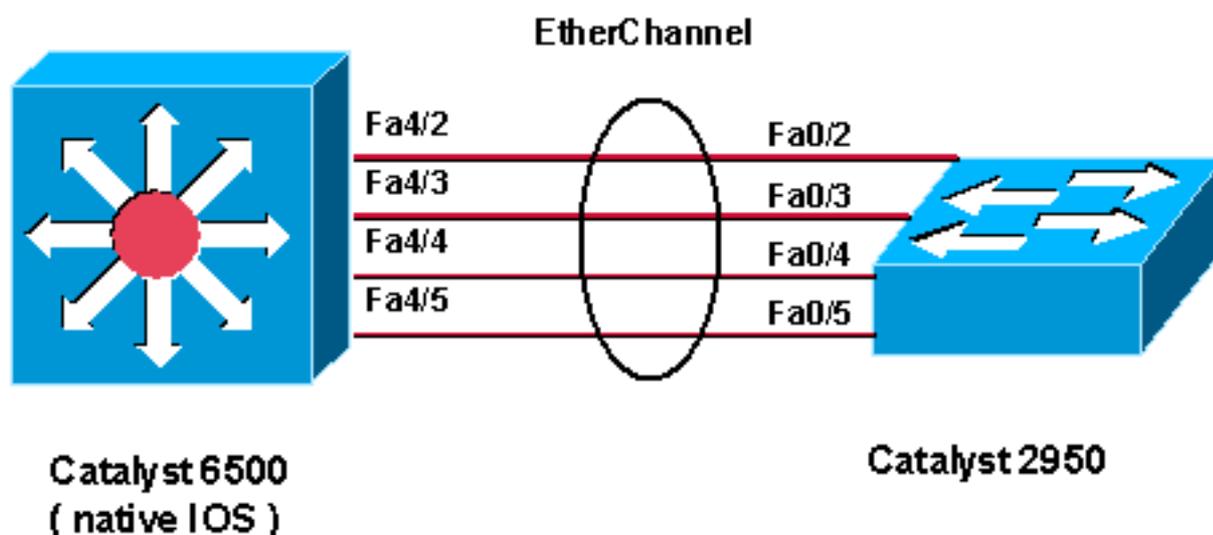
設定 2 : Catalyst 2950 と Cisco IOS ソフトウェアが稼働する Catalyst 6500 との間の DTP と PAgP を使用した 802.1Q トランキングと EtherChannel の設定

このセクションでは、このドキュメントで説明する機能を設定するために必要な情報を提供しています。

注：この文書で使用されているコマンドの詳細を調べるには、「Command Lookup ツール」を使用してください（登録ユーザのみ）。

ネットワーク図

この設定では、次のネットワーク設定を使用します。



Catalyst 2950

```

!--- Catalyst 2950 with Cisco IOS Software Release 12.1
supports PAgP. !--- There is no need to shut down the

```

```
ports as both Catalyst 2950 and 6500 can negotiate !---
channeling in desirable mode. Cat2950#show run
Building configuration...
Current configuration : 1380 bytes
!
version 12.1
no service pad
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname Cat2950
!
ip subnet-zero
no ip finger
!
interface Port-channel1
switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/1
!
interface FastEthernet0/2
switchport mode trunk
!--- Configured port to be in trunking mode. channel-
group 1 mode desirable !--- Configured port to
participate in PAGP-negotiated port channel 1. !
interface FastEthernet0/3 !--- Repeated trunk and
channel configuration. switchport mode trunk channel-
group 1 mode desirable ! interface FastEthernet0/4 !---
Repeated trunk and channel configuration. switchport
mode trunk channel-group 1 mode desirable ! interface
FastEthernet0/5 !--- Repeated trunk and channel
configuration. switchport mode trunk channel-group 1
mode desirable ! interface FastEthernet0/6 ! !--- Output
suppressed. ! interface FastEthernet0/25 ! interface
FastEthernet0/26 ! interface VLAN1 ip address 10.10.10.1
255.255.255.0 no ip route-cache ! ip http server ! line
con 0 transport input none line vty 5 15 ! end Cat2950#
```

Catalyst 6500 (Cisco IOS ソフトウェア)

```
!--- Catalyst 2950 with Cisco IOS Software Release 12.1
supports PAGP. !--- There is no need to shut down the
ports as both Catalyst 2950 and 6500 can negotiate !---
channeling in desirable mode. Cat6500#show run
Building configuration...
Current configuration : 3999 bytes
!
version 12.1
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname Cat6500
!
boot bootldr bootflash:c6msfc2-boot-mz.121-8b.E9
!
redundancy
main-CPU
auto-sync standard
ip subnet-zero
!
```

```

!
no mls ip multicast aggregate
no mls ip multicast non-rpf cef
mls qos statistics-export interval 300
mls qos statistics-export delimiter |
!
interface Port-channel1

!--- This interface will be created and configured
automatically. !--- You do not need to input this part
of the configuration. switchport switchport trunk
encapsulation dot1q switchport mode trunk no ip address
! interface GigabitEthernet1/1 no ip address shutdown !
!--- Output suppressed. ! interface FastEthernet4/2
switchport !--- Setting the interface as an L2 port, as
by default the port is a routed port. !--- Note:
Catalyst 4500/4000 that runs Cisco IOS Software defaults
to the L2 port.

switchport trunk encapsulation dot1q

!--- Setting the trunk encapsulation to dot1q.
switchport mode trunk !--- Configured port to be in
trunking mode. No ip address channel-group 1 mode
desirable !--- Configured port to participate in port
channel 1 with channel mode desirable. ! Interface
FastEthernet4/3 !--- Repeated trunk and channel
configuration. switchport switchport trunk encapsulation
dot1q switchport mode trunk no ip address channel-group
1 mode desirable ! interface FastEthernet4/4 !---
Repeated trunk and channel configuration. switchport
switchport trunk encapsulation dot1q switchport mode
trunk no ip address channel-group 1 mode desirable !
interface FastEthernet4/5 !--- Repeated trunk and
channel configuration. switchport switchport trunk
encapsulation dot1q switchport mode trunk no ip address
channel-group 1 mode desirable ! interface
FastEthernet4/6 no ip address shutdown ! ! interface
VLAN 1 ip address 10.10.10.2 255.255.255.0 ! ip
classless no ip http server ! ! line con 0 line vty 0 4
! end Cat6500#

```

次を確認します : ISL トランキング

ここでは、設定が正常に機能しているかどうかを確認します。

[アウトプット インタープリタ ツール \(登録ユーザ専用 \) \(OIT \) は、特定の show コマンドをサ
ポートします。](#) OIT を使用して、show コマンドの出力の分析を表示します。

Catalyst 3500 XL

```
Cat3500XL#show cdp neighbor
```

```
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
```

Device ID	Local Intrfce	Holdtme	Capability	Platform	Port ID
Cat3500XL	Fas 0/20	136	R S I	Catalyst 6Fas	4/5
Cat3500XL	Fas 0/19	136	R S I	Catalyst 6Fas	4/4

```
Cat3500XL      Fas 0/18      136      R S I      Catalyst 6Fas 4/3
Cat3500XL      Fas 0/17      136      R S I      Catalyst 6Fas 4/2
Cat3500XL#
```

```
Cat3500XL#show port group
```

```
Group Interface          Transmit Distribution
-----
1 FastEthernet0/18      source address
1 FastEthernet0/17      source address
1 FastEthernet0/20      source address
1 FastEthernet0/19      source address
Cat3500XL#
```

```
Cat3500XL#show etherchannel summary
```

```
Flags: d - default      D - down
I - in use
```

```
Group Ports
```

```
-----
1 Fa0/18(I) Fa0/17(Id) Fa0/20(I) Fa0/19(I)
Cat3500XL#
```

注：8ポートのEtherChannelがある場合、Cisco IOSソフトウェアリリース12.0(5)WC5より前のCisco IOSソフトウェアリリースを実行している場合は、show etherchannel summaryコマンドを発行すると、スイッチがクラッシュする可能性があります。

```
Cat3500XL#show interfaces fastethernet0/17 switchport
```

```
Name: Fa0/17
Switchport: Enabled
Administrative mode: trunk
Operational Mode: trunk
Administrative Trunking Encapsulation: isl
Operational Trunking Encapsulation: isl
Negotiation of Trunking: Disabled
Access Mode VLAN: 0 ((Inactive))
Trunking Native Mode VLAN: 1 (default)
Trunking VLANs Enabled: ALL
Trunking VLANs Active: 1,2
Pruning VLANs Enabled: 2-1001
```

```
Priority for untagged frames: 0
Override vlan tag priority: FALSE
Voice VLAN: none
Appliance trust: none
Cat3500XL#
```

[Catalyst 6500 \(Cisco IOS ソフトウェア \)](#)

```
Cat6500#show interfaces fastethernet 4/2 capabilities
```

```
FastEthernet4/2
Model: WS-X6248-RJ-45
Type: 10/100BaseTX
Speed: 10,100,auto
Duplex: half,full
Trunk encap. type: 802.1Q,ISL
Trunk mode: on,off,desirable,nonegotiate
Channel: yes
Broadcast suppression: percentage(0-100)
```

Flowcontrol: rx-(off,on),tx-(none)
Fast Start: yes
QOS scheduling: rx-(1q4t), TX(2q2t)
CoS rewrite: yes
ToS rewrite: yes
Inline power: no
SPAN: source/destination

Cat6500#

Cat6500#show cdp neighbors

Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater

Device ID	Local Intrfce	Holdtme	Capability	Platform	Port ID
Cat6500	Fas 4/5	135	T S	WS-C3548-XFas	0/20
Cat6500	Fas 4/4	135	T S	WS-C3548-XFas	0/19
Cat6500	Fas 4/3	134	T S	WS-C3548-XFas	0/18
Cat6500	Fas 4/2	134	T S	WS-C3548-XFas	0/17

Cat6500#

Cat6500#show interfaces port-channel 1 etherchannel

Age of the Port-channel = 01d:07h:30m:43s
Logical slot/port = 14/1 Number of ports = 4
GC = 0x00010001 HotStandBy port = null
Port state = Port-channel Ag-Inuse

Ports in the Port-channel:

Index	Load	Port	EC state
0	11	Fa4/2	on
1	22	Fa4/3	on
2	44	Fa4/4	on
3	88	Fa4/5	on

Time since last port bundled: 01d:06h:51m:22s Fa4/5
Time since last port Un-bundled: 01d:06h:52m:30s Fa4/5

Cat6500#

Cat6500#show etherchannel ?

<1-269> Channel group number
brief Brief information
detail Detail information
load-balance Load-balance/frame-distribution scheme among ports in port-channel
port Port information
port-channel Port-channel information
summary One-line summary per channel-group

Cat6500#show etherchannel summary

Flags: D - down P - in port-channel

I - stand-alone s - suspended

R - Layer3 S - Layer2

U - port-channel in use

Group Port-channel Ports

Group	Port-channel	Ports
1	Po1(SU)	Fa4/2(P) Fa4/3(P) Fa4/4(P) Fa4/5(P)

Cat6500#

```
Cat6500#show etherchannel port-channel
```

```
Channel-group listing:
```

```
-----
```

```
Group: 1
```

```
-----
```

```
Port-channels in the group:
```

```
-----
```

```
Port-channel: Po1
```

```
-----
```

```
Age of the Port-channel = 01d:07h:35m:28s
```

```
Logical slot/port = 14/1 Number of ports = 4
```

```
GC = 0x00010001 HotStandBy port = null
```

```
Port state = Port-channel Ag-Inuse
```

```
Ports in the Port-channel:
```

Index	Load	Port	EC state
0	11	Fa4/2	on
1	22	Fa4/3	on
2	44	Fa4/4	on
3	88	Fa4/5	on

```
Time since last port bundled: 01d:06h:56m:08s Fa4/5
```

```
Time since last port UN-bundled: 01d:06h:57m:15s Fa4/5
```

```
Cat6500#show interfaces port-channel 1 switchport
```

```
Name: Po1
```

```
Switchport: Enabled
```

```
Administrative Mode: trunk
```

```
Operational Mode: trunk
```

```
Administrative Trunking Encapsulation: isl
```

```
Operational Trunking Encapsulation: isl
```

```
Negotiation of Trunking: On
```

```
Access Mode VLAN: 1 (default)
```

```
Trunking Native Mode VLAN: 1 (default)
```

```
Administrative private-vlan host-association: none
```

```
Administrative private-vlan mapping: none
```

```
Operational private-vlan: none
```

```
Trunking VLANs Enabled: ALL
```

```
Pruning VLANs Enabled: 2-1001
```

```
Cat6500#
```

[次を確認します : 802.1Qトランキング](#)

ここでは、設定が正常に機能しているかどうかを確認します。

[アウトプット インタープリタ ツール \(登録ユーザ専用 \) \(OIT \) は、特定の show コマンドをサポートします。](#) OIT を使用して、show コマンドの出力の分析を表示します。

[Catalyst 2950](#)

```
Cat2950#show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater

Device ID	Local Intrfce	Holdtme	Capability	Platform	Port ID
Cat2950	Fas 0/4	120	R S I	Catalyst	6Fas 4/4
Cat2950	Fas 0/5	120	R S I	Catalyst	6Fas 4/5
Cat2950	Fas 0/3	120	R S I	Catalyst	6Fas 4/3
Cat2950	Fas 0/2	120	R S I	Catalyst	6Fas 4/2

Cat2950#

Cat2950#show etherchannel port-channel

Channel-group listing:

Group: 1

Port-channels in the group:

Port-channel: Po1

Age of the Port-channel = 01d:08h:27m:08s

Logical slot/port = 1/0 Number of ports = 4

GC = 0x00010001 HotStandBy port = null

Port state = Port-channel Ag-Inuse

Ports in the Port-channel:

Index	Load	Port	EC state
0	00	Fa0/2	desirable-SL
0	00	Fa0/3	desirable-SL
0	00	Fa0/4	desirable-SL
0	00	Fa0/5	desirable-SL

Time since last port bundled: 00d:00h:07m:17s Fa0/5

Time since last port UN-bundled: 01d:08h:10m:06s Fa0/5

Cat2950#

Cat2950#show etherchannel load-balance

Source MAC address

Cat2950#

Cat2950#show interfaces port-channel 1 switchport

Name: Po1

Switchport: Enabled

Administrative Mode: trunk

Operational Mode: trunk

Administrative Trunking Encapsulation: dot1q

Operational Trunking Encapsulation: dot1q

Negotiation of Trunking: On

Access Mode VLAN: 1 (default)

Trunking Native Mode VLAN: 1 (default)

Trunking VLANs Enabled: ALL

Pruning VLANs Enabled: 2-1001

Protected: false

```
Voice VLAN: none (Inactive)
Appliance trust: none
Cat2950#
```

Catalyst 6500 (Cisco IOS ソフトウェア)

```
Cat6500#show etherchannel port-channel
```

```
Channel-group listing:
```

```
-----
```

```
Group: 1
```

```
-----
```

```
Port-channels in the group:
```

```
-----
```

```
Port-channel: Po1
```

```
-----
```

```
Age of the Port-channel = 01d:08h:25m:07s
```

```
Logical slot/port = 14/1 Number of ports = 4
```

```
GC = 0x00010001 HotStandBy port = null
```

```
Port state = Port-channel Ag-Inuse
```

```
Ports in the Port-channel:
```

Index	Load	Port	EC state
1	11	Fa4/2	desirable-SL
3	22	Fa4/3	desirable-SL
0	44	Fa4/4	desirable-SL
2	88	Fa4/5	desirable-SL

```
Time since last port bundled: 00d:00h:09m:53s Fa4/3
```

```
Time since last port UN-bundled: 00d:00h:09m:56s Fa4/5
```

```
Cat6500#
```

トラブルシューティング

このセクションは、設定のトラブルシューティングを行う際に参照してください。

トラフィックが 802.1Q トランクに渡されない

この問題は次のいずれかが原因で発生する可能性があります。

- 2 台のスイッチの間で接続されているポートのネイティブ VLAN の設定にミスマッチがある。両方のスイッチのネイティブ VLAN の設定を確認します。CatOS では、show trunk コマンドを発行して、ネイティブ VLAN の設定を表示します。XL スイッチでは、show interface interface_id switchport コマンドを発行して、ネイティブ VLAN の設定を表示します。2 台のスイッチの間でネイティブ VLAN のミスマッチがあれば、両方のスイッチの VLAN の設定を同じにします。XL スイッチでは、switchport trunk native vlan インターフェイス設定コマンドを発行して、ネイティブ VLAN を変更します。CatOS スイッチでは、set vlan コマンドを発行して、ネイティブ VLAN を変更します。
- XL スイッチで、DTP フレームがサポートされない。CatOS スイッチでは、トランク リンク

経由で DTP フレームが送信されますが、DTP フレームが XL スイッチでサポートされません。XL スイッチでは、DTP はサポートされていません。この問題を回避するには、CatOS スイッチのポート ステータスをネゴシエーションなしに設定します。[set trunk mod/port nonegotiate dot1q](#) コマンドを発行して、dot1q トランキングモードのトランクモードを nonegotiate に設定します。

- **XL スイッチのカプセル化のミスマッチがある。** XL スイッチで、トランクのカプセル化が dot1q に設定されていることを確認します。show interface interface_id switchport コマンドを発行して現在の設定を表示します。[switchport trunk encapsulation dot1q](#) **インターフェイス** 設定コマンドを発行して、カプセル化を dot1q に変更します。
- **以前のバージョンの CatOS で dot1q トランキングがサポートされていない。** スイッチで使用されていた以前のバージョンの CatOS では dot1q トランキングがサポートされていません。dot1q トランキングと ISL トランクがサポートされている最近のバージョンにスイッチの CatOS をアップグレードしてください。

関連情報

- [EtherChannel ポート グループの作成 \(Catalyst 2900 XL/3500 XL \) スイッチポートの設定](#)
- [VLAN トランクの動作方法 \(Catalyst 2900 XL/3500 XL \) VLAN の設定](#)
- [EtherChannel の設定](#)
- [EtherChannel の設定](#)
- [レイヤ 2 スイッチングの LAN ポートの設定](#)
- [EtherChannel の説明と設定](#)
- [レイヤ 2 イーサネット インターフェイスの設定](#)
- [LAN 製品に関するサポート ページ](#)
- [LAN スイ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](#)