

目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[重要事項](#)

[設定](#)

[ネットワーク図](#)

[設定](#)

[確認](#)

[show コマンド](#)

[show コマンドの出力例](#)

[トラブルシューティング](#)

[関連情報](#)

概要

この設定例では、VLAN トランキングを使用せずに、Cisco ルータと Cisco IOS® システム ソフトウェアが稼働している Cisco Catalyst 6500 スイッチの間に、レイヤ 3 (L3) の EtherChannel を設定する方法を紹介します。EtherChannel は、Fast EtherChannel (FEC)、または Gigabit EtherChannel (GEC) とも呼ばれます。この用語は、EtherChannel を構成するのに使用されるインターフェイスやポートの速度によって異なります。この例では、Cisco ルータと Catalyst 6500 スイッチの 2 つのファスト イーサネット ポートが、FEC にバンドルされています。この文書中では、FEC、GEC、ポート チャネル、チャネル、およびポート グループという用語は、すべて EtherChannel に関して使用されています。

また、このドキュメントには、スイッチとルータのコンフィギュレーション ファイル、および関連するサンプルの show コマンドの出力だけが含まれています。

前提条件

要件

この設定を開始する前に、次の要件が満たされていることを確認してください。

- Cisco IOS ソフトウェアが稼働する Catalyst 6500/6000 および 4500/4000 シリーズ スイッチ
Cisco IOS ソフトウェアが稼働する 6500/6000 および 4500/4000 シリーズ スイッチは、最大 8 個の互換構成のイーサネット インターフェイスをすべてのモジュールで使用して、レイヤ 2 (L2) およびレイヤ 3 (L3) の両方の EtherChannel をサポートします。各 EtherChannel のすべてのインターフェイスは、同一の速度にしておく必要があります。また、すべて L2 または L3 インターフェイスとして設定する必要があります。EtherChannel のロード バランシングでは、MAC アドレス、IP アドレス、または TCP ポート番号のいずれも使用できません

。注選択されたモードは、そのスイッチで設定されているすべての EtherChannel に適用されます。Catalyst 6500/6000 [Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.1E](#) 以降および Catalyst 4500/4000 [Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.1\(8a\)EW](#) 以降。

- Cisco ルータIP トラフィックは、ポート チャネルのインターフェイス経由で配信されますが、他のルーティング プロトコルからのトラフィックは 1 つのリンクで送信されます。ブリッジされたトラフィックは、パケット内の L3 情報に基づいて配信されます。レイヤ 3 情報がパケット内になれば、トラフィックは最初のリンク経由で送信されます。
- さまざまなタイプの Cisco ルータが EtherChannel をサポートしています。Cisco ルータの EtherChannel をサポートするコードのバージョンがプラットフォームを見つけるために、[Cisco Feature Navigator II](#) ([☞ 登録ユーザのみ](#)) を使用して下さい。EtherChannel をサポートするルータおよび Cisco IOS ソフトウェア リリースのリストは、FEC 機能の下にあります。

他の Cisco 製品の EtherChannel のハードウェアおよびソフトウェア要件については[Catalyst スイッチで EtherChannel を実装するためのシステム要件](#)を参照してください。

[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(8b)E10 が稼働している Catalyst 6500 スイッチ
- Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.1(21) が稼働している Cisco 7500 ルータ

この文書の Catalyst スイッチの設定は、Cisco IOS ソフトウェアが稼働する Catalyst 6500/6000 および 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、クリアな (デフォルト) 設定で作業を開始しています。ネットワークが稼働中の場合は、コマンドが及ぼす潜在的な影響を十分に理解しておく必要があります。

注確実にデフォルト設定にするには、**write erase** コマンドを使用してすべてのデバイスの設定をクリアします。**write erase** コマンドでデフォルト以外の設定をすべて消去してから、デバイスをリロードします。

[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。

[重要事項](#)

物理インターフェイスで最初に **channel-group** コマンドを発行した場合、ポート チャネル インターフェイスが自動的に作成されます。物理インターフェイスをチャンネル化する前にポート チャネルを設定した場合、最初にポート チャネル インターフェイスを削除します。これが該当するのは Catalyst スイッチだけです。7500 ルータでは、設定の順序が変わります。ポートチャネル インターフェイスを設定してから、物理インターフェイスのチャンネル グループを設定する必要があります。

Cisco IOS ソフトウェアが稼働する Catalyst 6500/6000 と 4500/4000 では、ポートチャネルの設定順序が重要です。物理インターフェイスで **channel-group** コマンドを実行する前に **switchport** コマンドを実行するのが最適な順序です。

物理インターフェイス (インターフェイス ギガビット イーサネット 1/1) で、**switchport** コマンドより先に **channel-group** コマンドを発行すると、自動的にポートチャネル インターフェイスが作成され、L3 インターフェイスになります。次に物理インターフェイスで **switchport** コマンドを発行すると、物理インターフェイスは L2 インターフェイスになります。また、すでに作成したポートチャネル インターフェイスに関連付けられた物理インターフェイスはありません。**channel-group** コマンドが物理インターフェイスの下に表示されていないことに注意してください。この場合、新しく設定されたポートチャネル インターフェイスで **switchport** コマンドを最初に発行する必要があります。これにより、物理ポートは再度、**channel-group** コマンドを受け付けるようになります。この場合、ポート チャネルは L3 インターフェイスから L2 インターフェイスに変更されました。

逆に、物理インターフェイスでまず **switchport** コマンドを発行し、次に **channel-group** コマンドを発行するとします。この場合、ポート チャネル インターフェイスが自動的に作成され、設定されたすべての **switchport** コマンドを継承します。

Cisco IOS ソフトウェアが稼働している Catalyst 6500/6000 スイッチでは、デフォルトでは、すべてのポートが L3 ポートです。Cisco IOS ソフトウェアが稼働している Catalyst 4500/4000 スイッチでは、デフォルトでは、すべてのポートが L2 ポートです。

設定

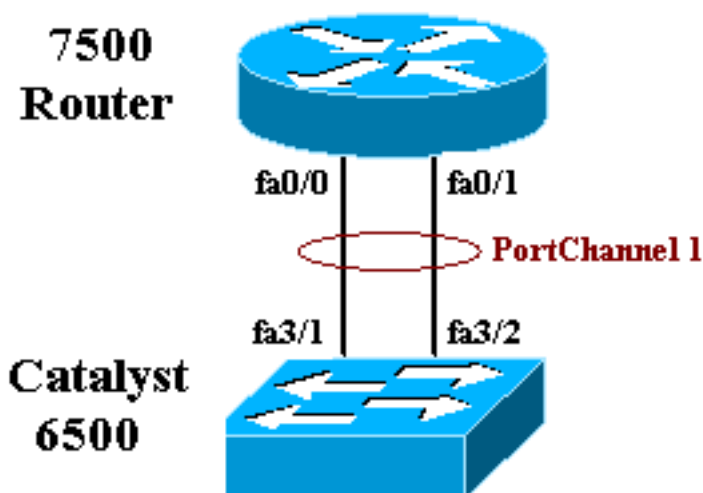
この項では、このドキュメントで説明する機能の設定に必要な情報を提供します。

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

このドキュメントでは、次のネットワーク構成を使用しています。

FEC between 7500 and 6500



設定

このドキュメントでは、次の設定を使用します。

- [Catalyst 6500 スイッチ \(VLAN トランキングを使用しない \)](#)
- [Catalyst 7500 ルータ \(VLAN トランキングを使用しない \)](#)

注コメントおよび説明は青色の斜体で表示されます。

Catalyst 6500 スイッチ (VLAN トランキングを使用しない)

```
Building configuration... Current configuration : 5869
bytes!version 12.1service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption!hostname cat6500!boot buffersize 126968boot
system flash slot0:c6sup11-jsv-mz.121-8b.E15.binboot
bootldr bootflash:c6msfc-boot-mz.121-8b.E15enable
password ww!redundancy main-cpu auto-sync standardip
subnet-zero!!no ip finger!!!!!--- In this example, you
configure L3 EtherChannel. !--- For more details, refer
to this document: !--- Configuring EtherChannels. !--- A
logical port-channel interface is automatically created
!--- when ports are grouped into a channel group.
interface Port-channel 1 ip address 11.1.1.2
255.255.255.0 duplex full speed 100!--- If you specify
the speed and duplex setting at the port channel !---
level, these settings pass down to the physical ports.
!--- In other words, the physical ports inherit the same
speed !--- and duplex settings as the port-channel
interface. hold-queue 300 in!interface
GigabitEthernet1/1 no ip address shutdown!interface
GigabitEthernet1/2 no ip address shutdown!interface
FastEthernet3/1 no ip address duplex full speed 100!---
Port is a member of channel group 1. Routers do not
support !--- EtherChannel negotiation (Port Aggregation
Protocol [PAgP]), so PAgP !--- needs to be disabled. On
a Catalyst 4500/4000 switch, all ports are !--- L2 ports
by default. Convert this port from a physical L2 port to
!--- a physical L3 port with the no switchport
command.channel-group 1 mode oninterface
FastEthernet3/2 no ip address duplex full speed 100!---
Port is a member of channel group 1. Routers do not
support !--- EtherChannel negotiation (PAgP), so PAgP
needs to be disabled. !--- On a Catalyst 4500/4000
switch, all ports are L2 ports by default. !--- Convert
this port from a physical L2 port to a physical L3 port
!--- with the no switchport command. channel-group 1
mode oninterface FastEthernet3/3 no ip
address switchport switchport mode access!--- Output
suppressed.!ip classlessno ip http server!!!line con
0 transport input nonline vty 0 4!end
```

Catalyst 7500 ルータ (VLAN トランキングを使用しない)

```
Building configuration... Current configuration : 5869
bytes!version 12.1service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption!hostname cat6500!boot buffersize 126968boot
system flash slot0:c6sup11-jsv-mz.121-8b.E15.binboot
bootldr bootflash:c6msfc-boot-mz.121-8b.E15enable
password ww!redundancy main-cpu auto-sync standardip
```

```

subnet-zero!!no ip finger!!!!!--- In this example, you
configure L3 EtherChannel. !--- For more details, refer
to this document: !--- Configuring EtherChannels. !--- A
logical port-channel interface is automatically created
!--- when ports are grouped into a channel group.
interface Port-channel 1 ip address 11.1.1.2
255.255.255.0 duplex full speed 100!--- If you specify
the speed and duplex setting at the port channel !---
level, these settings pass down to the physical ports.
!--- In other words, the physical ports inherit the same
speed !--- and duplex settings as the port-channel
interface. hold-queue 300 in!interface
GigabitEthernet1/1 no ip address shutdown!interface
GigabitEthernet1/2 no ip address shutdown!interface
FastEthernet3/1 no ip address duplex full speed 100!---
Port is a member of channel group 1. Routers do not
support !--- EtherChannel negotiation (Port Aggregation
Protocol [PAgP]), so PAgP !--- needs to be disabled. On
a Catalyst 4500/4000 switch, all ports are !--- L2 ports
by default. Convert this port from a physical L2 port to
!--- a physical L3 port with the no switchport
command.channel-group 1 mode oninterface
FastEthernet3/2 no ip address duplex full speed 100!---
Port is a member of channel group 1. Routers do not
support !--- EtherChannel negotiation (PAgP), so PAgP
needs to be disabled. !--- On a Catalyst 4500/4000
switch, all ports are L2 ports by default. !--- Convert
this port from a physical L2 port to a physical L3 port
!--- with the no switchport command. channel-group 1
mode oninterface FastEthernet3/3 no ip
address switchport switchport mode access!--- Output
suppressed.!ip classlessno ip http server!!!line con
0 transport input nonline vty 0 4!end

```

確認

このセクションでは、設定が正常に動作しているかどうかを確認する際に役立つ情報を提供しています。

show コマンド

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。 [🔗](#)

- **show etherchannel** チャンネルID port-channel か。Cisco IOS スイッチのポート チャンネルをチェックするため。
- **show interfaces port-channel** チャンネルID か。Cisco IOS ルータのポート チャンネルをチェックするため。

show コマンドの出力例

[Catalyst 6500/6000 スイッチ](#)

- **show etherchannel channel-id port-channel**

```
Router#show etherchannel 1 port-channelPort-channels in the group:-----Port-
```

```
channel: Po1-----Age of the Port-channel = 01h:56m:20sLogical slot/port = 10/1 Number of
ports in agport = 2GC = 0x00010001 HotStandBy port = nullPassive port list = Fa3/1 Fa3/2Port
state = Port-channel L3-Ag Ag-InusePorts in the Port-channel:Index Load Port-----0
55 Fa3/11 AA Fa3/2Time since last port bundled: 01h:55m:44s Fa3/2Router#
```

[Cisco 7500 ルータ](#)

- **show interfaces port-channel channel-id**

```
Router#show interfaces port-channel 1Port-channel1 is up, line protocol is upHardware is
FastEtherChannel, address is 00e0.1476.7600 (bia 0000.0000.0000)Internet address is
11.1.1.1/24MTU 1500 bytes, BW 400000 Kbit, DLY 100 usec, rely 255/255, load 62/255Encapsulation
ARPA, loopback not set, keepalive set (10 sec), hdxARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00No. of
members in this fechannel: 2Member 0 : FastEthernet0/0Member 1 : FastEthernet0/1Last input
never, output never, output hang neverLast clearing of "show interface" counters
10:51:55Queueing strategy: fifoOutput queue 0/40, 0 drops; input queue 0/300, 0 drops5 minute
input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec5 minute output rate 98281000 bits/sec, 8762 packets/sec4545
packets input, 539950 bytes, 0 no bufferReceived 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants0 input errors,
0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort0 watchdog, 0 multicast0 input packets with dribble
condition detected342251216 packets output, 3093422680 bytes, 0 underruns0 output errors, 0
collisions, 0 interface resets0 babbles, 0 late collision, 0 deferred0 lost carrier, 0 no
carrier0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

[トラブルシューティング](#)

現在のところ、この設定に関する特定のトラブルシューティング情報はありません。

[関連情報](#)

- [CatOS を実行している Catalyst 4000、5000、および 6000 スイッチ間でのイーサチャネルの設定](#)
- [Catalyst スイッチに EtherChannel を実装する場合のシステム要件](#)
- [Cisco Catalyst 4000 シリーズ スイッチ設定ガイド](#)
- [EtherChannel の設定](#)
- [Cisco IOS ソフトウェアが稼働している XL/2950 シリーズ スイッチと Catalyst 4500/4000 および 6500/6000 スイッチ間でのレイヤ 2 EtherChannel およびトランキングの設定](#)
- [Catalyst 3550/3750 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](#)
- [設定例： CatOS および Cisco IOS が稼働する Catalyst スイッチ間の EtherChannel](#)
- [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](#)
- [ツールとリソース](#)
- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)