

Cisco IOS システム ソフトウェアを実行する Catalyst スイッチと Cisco ルータ間の EtherChannel 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](#)

[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) と呼ばれることがあります。この用語は、EtherChannel を構成するインターフェイスまたは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。このドキュメントでは、FEC、GEC、ポート チャネル、チャネル、ポート グループという用語はすべて EtherChannel を指します。

また、この文書には、スイッチとルータの設定ファイル、および show コマンドに関連する出力例だけが含まれます。

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す。
注：選択したモードは、スイッチに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ければ、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 ルータで EtherChannel をサポートするプラットフォームまたはコードのバージョンを検索するには、[Cisco Feature Navigator II \(登録ユーザ専用\)](#) を使用します。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いています。

- 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。

注：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、デフォルト設定になっていることを確認します。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 ソフトウェアが稼動する Catalyst 6500/6000 と 4500/4000 では、ポートチャン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ンネル 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ンネル 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ンネル 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 チャンネルは 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 チャンネル 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 ソフトウェアが稼動している 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 ソフトウェアが稼動している 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

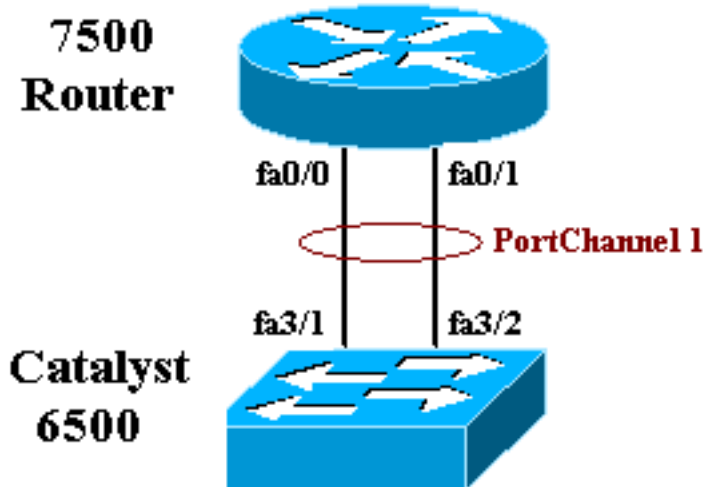
このセクションでは、このドキュメントで説明する機能を設定するために必要な情報を提供しています。

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 セットアップを使用します。

FEC between 7500 and 6500



設定

このドキュメントでは、次の構成を使用します。

- [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：コメントと説明は青い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 12.1  
service timestamps debug uptime  
service timestamps log uptime  
no service password-encryption  
!  
hostname cat6500  
!  
boot buffersize 126968  
boot system flash slot0:c6sup11-jsv-mz.121-8b.E15.bin  
boot bootldr bootflash:c6msfc-boot-mz.121-8b.E15  
enable password ww  
!  
redundancy  
  main-cpu  
  auto-sync standard  
ip 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 on

interface 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 on

interface FastEthernet3/3
 no ip address
 switchport
 switchport mode access
!
!--- Output suppressed. ! ip classless no ip http
server !!! line con 0 transport input none line vty 0
4 ! end

```

Catalyst 7500 ルータ (VLAN トランキングを使用しない)

```

!--- Output suppressed. ! interface Port-channel1 ip
address 11.1.1.1 255.255.255.0 full-duplex hold-queue
300 in ! interface FastEthernet0/0 no ip address full-
duplex speed 100 channel-group 1 ! interface
FastEthernet0/1 no ip address full-duplex speed
100 channel-group 1 !---
Output suppressed.

```

確認

ここでは、設定が正しく機能していることを確認するために使用する情報を示します。

show コマンド

一部の show コマンドは[アウトプット インタープリタ ツールによってサポートされています \(登録ユーザ専用\)](#)。このツールを使用することによって、show コマンド出力の分析結果を表示できます。

- `show etherchannel channel-id port-channel` : Cisco IOS スイッチ内でポート チャンネルを確認します。
- `show interfaces port-channel channel-id` : Cisco IOS ルータ内でポート チャンネルを確認します。

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-channel
Port-channels in the group:
-----
Port-channel: Po1
-----
Age of the Port-channel = 01h:56m:20s

Logical slot/port = 10/1 Number of ports in agport = 2
GC = 0x00010001 HotStandBy port = null
Passive port list = Fa3/1 Fa3/2
Port state = Port-channel L3-Ag Ag-Inuse
Ports in the Port-channel:
Index Load Port
-----
0 55 Fa3/1
1 AA Fa3/2
Time since last port bundled: 01h:55m:44s Fa3/2
Router#
```

Cisco 7500 ルータ

- `show interfaces port-channel channel-id`

```
Router#show interfaces port-channel 1
Port-channell is up, line protocol is up
Hardware is FastEtherChannel, address is 00e0.1476.7600 (bia 0000.0000.0000)
Internet address is 11.1.1.1/24
MTU 1500 bytes, BW 400000 Kbit, DLY 100 usec, rely 255/255, load 62/255
Encapsulation ARPA, loopback not set, keepalive set (10 sec), hdx
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
No. of members in this fechannel: 2
Member 0 : FastEthernet0/0
```

```
Member 1 : FastEthernet0/1
Last input never, output never, output hang never
Last clearing of "show interface" counters 10:51:55
Queueing strategy: fifo
Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/300, 0 drops
5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
5 minute output rate 98281000 bits/sec, 8762 packets/sec
4545 packets input, 539950 bytes, 0 no buffer
Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
0 watchdog, 0 multicast
0 input packets with dribble condition detected
342251216 packets output, 3093422680 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
```

[トラブルシューティング](#)

現在、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 を実装するためのシステム要件](#)
- [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 テクノロジーに関するサポート ページ](#)
- [ツールとリソース](#)
- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)