

目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[背景理論](#)

[設定](#)

[ネットワーク図](#)

[設定](#)

[確認](#)

[Catalyst 2948G での show コマンド](#)

[Catalyst 2948G-L3 での show コマンド](#)

[トラブルシューティング](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントでは、Cisco IOS® ソフトウェアが稼働する Catalyst 2948G-L3 スイッチと、CatalystOS が稼働するスイッチ (Catalyst 4000、5000、6000 シリーズ スイッチを含む全モデル) との間での Fast EtherChannel (FEC) と 802.1Q トランキングについて説明し、設定例も紹介しています。

前提条件

要件

802.1Q および ISL による トランキング カプセル化をサポートする Catalyst スイッチの一覧については、『[トランキングを実装するためのシステム要件](#)』を参照してください。

EtherChannel および トランキングの設定に関しては、いくつかのガイドラインがあります。使用しているスイッチ ソフトウェアのマニュアルを参照してください。たとえば、Catalyst 6500/6000 で CatalystOS (CatOS) ソフトウェア リリース 8.2.x が稼働している場合は、『[Catalyst 6500 シリーズ スイッチ ソフトウェア コンフィギュレーション ガイド 8.2](#)』を参照し、「[イーサネット VLAN トランクの設定](#)」および「[EtherChannel の設定](#)」のセクションにある設定ガイドラインおよび制限事項をすべて確認してください。

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。

- CatOS 7.1.2 がインストールされている Catalyst 2948G (802.1Q のみ)
- Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.0(14)W5(20) がインストールされている Catalyst 2948G-L3

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。

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

EtherChannel を使用すると、帯域幅と冗長性が向上します。EtherChannel は、設計が複雑化することなく帯域幅を拡大できる便利な機能です。スパニングツリーは、EtherChannel バンドルをシングル リンクとして扱うため、ループは発生しません。また、ルーティング プロトコルも EtherChannel を共通の IP アドレスを備えたシングルのルーテッド インターフェイスとして扱います。EtherChannel のバンドルにより、最大 1600 Mbps の全二重 FEC (Fast EtherChannel)、または 16 Gbps の Gigabit EtherChannel (GEC) が実現します。トランキングにより、複数の VLAN からのトラフィックが、2 台のデバイス間のポイントツーポイント リンク上で伝送されます。トランキングには、Inter-Switch Link (ISL; スイッチ間リンク) プロトコル (Cisco 独自のプロトコル) または 802.1Q (IEEE 標準) の 2 つの方法があります。このドキュメントでは、特に 802.1Q トランキングを取り上げています。

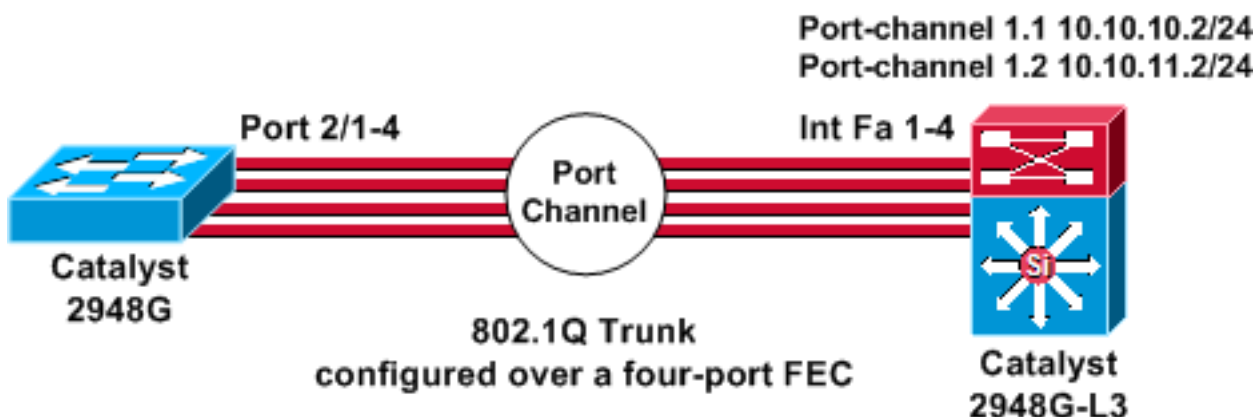
設定

このセクションでは、2948G-L3 と CatOS スイッチ間における 4 ポートの FEC と 802.1Q トランクの設定例を示します。

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](#) 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。



設定

このドキュメントでは、次の設定を使用します。

- [Catalyst 2948G](#)
- [Catalyst 2948G-L3](#)

Catalyst 2948G

```

CatOS (enable) show configThis command shows non-default
configurations only.Use 'show config all' to show both
default and non-
defaultconfigurations.....
...begin!# ***** NON-DEFAULT CONFIGURATION *****!#time:
Thu Nov 21 2002, 15:24:27!#version 7.1(2)!!#system web
interface version(s)set prompt CatOS!#test!#frame
distribution methodset port channel all distribution mac
both!#ipset interface sc0 1 10.10.10.1/255.255.255.0
10.10.10.255set interface sl0 downset interface me1
downset ip alias default          0.0.0.0set ip alias cat
10.10.10.2!#spantree#vlan
<VlanID>!#set boot commandset boot config-register
0x2102clear boot system all!!--- Ports 2/1 to 2/4 are
assigned to a port channel.#port channelset port channel
2/1-4 29!#multicast filterset igmp filter
disable!#module 1 : 0-port Switching Supervisor!!--- The
trunking mode is specified as 802.1Q, because it !--- is
the only encapsulation that is supported on the !---
2948G. The mode is set to nonegotiate, because the !---
2948G-L3 does not support Dynamic Trunking Protocol
(DTP).#module 2 : 50-port 10/100/1000 Ethernetset trunk
2/1 nonegotiate 802.1Q 1-1005set trunk 2/2 nonegotiate
802.1Q 1-1005set trunk 2/3 nonegotiate 802.1Q 1-1005set
trunk 2/4 nonegotiate 802.1Q 1-1005!!--- The channel
mode is set to on, because 2948G-L3 !--- does not
support Port Aggregation Protocol (PAgP).set port
channel 2/1-4 mode onend

```

Catalyst 2948G-L3

```

2948G-L3# show runBuilding configuration...Current
configuration:!version 12.0no service padservice
timestamps debug uptimeservice timestamps log uptime
no service password-encryption!hostname 2948G-L3!enable
secret 5 $1$bNvR$33puy1WCyrdKMvlnj6lJJs.!ip subnet-
zero!!!--- The logical port-channel interface must be
created !--- before you put the physical interfaces into
the !--- channel group.interface port-channel1. no ip
address no ip directed-broadcast hold-queue 300 in!!---
Specify the native VLAN: VLAN 1 in this example, !---
which is the default. For performance and security !---
reasons, it is recommended that you keep the user !---
traffic off of the native or management VLAN.interface
Port-channel1.1 encapsulation 802.1Q 1 native ip address
10.10.10.2 255.255.255.0 no ip redirects no ip directed-
broadcast!interface Port-channel1.2 encapsulation 802.1Q
2 ip address 10.10.11.2 255.255.255.0 no ip directed-
broadcast!!--- Specify all of the physical ports that
are part !--- of the logical port channel
interface.interface FastEthernet1 no ip address no ip
directed-broadcast channel-group 1!interface
FastEthernet2 no ip address no ip directed-broadcast
channel-group 1!interface FastEthernet3 no ip address no
ip directed-broadcast channel-group 1!interface
FastEthernet4 no ip address no ip directed-broadcast
channel-group 1!!--- Output suppressed.!ip
classless!!line con 0 transport input noneline aux 0line
vty 0 4 password cisco login!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ための情報について説明します。

Catalyst 2948G での show コマンド

- **show port channel** か。EtherChannel 情報を表示します。また、ロード バランシングまたはフレーム分配方式、ポート、およびポートチャネル情報も表示します。!--- Verify that the port channel is UP (connected, on) and that !--- all the physical ports are members (channel ID).CatOS (enable) **show port channel**

```

Port      Status      Channel      Admin Ch
-----
Mode      Group Id-----
connected on          29 801 2/2 connected on          29 801
2/3 connected on          29 801 2/4 connected on          29
801Port Device-ID      Port-ID      Platform-----
----- 2/1 2948G-L3
FastEthernet1 cisco Cat2948G 2/2 Not directly connected to switch 2/3 2948G-L3
FastEthernet3 cisco Cat2948G 2/4 2948G-L3 FastEthernet4

```

注ポート 2/2 は通常、スイッチに直接接続されていません。ルータに接続されているスイッチでの **show port channel** コマンドの出力は、通常はこの例のようになります。ルータは PAgP (チャネルのネゴシエーションに使用)に参加せず、チャネリングが on であるため、このポートでは Cisco Discovery Protocol (CDP) データを使用して FEC ネイバー情報が表示されます。Cisco IOS ソフトウェアにより、CDP パケットがチャネル インターフェイスと物理インターフェイスの両方で送出されます。Catalyst ポートのいずれかが複数の CDP 近隣ルータを検出し、not directly connected to switch を報告します。これは外観上の問題です。詳細は、[Cisco Bug ID CSCdp04017](#) (登録ユーザ専用)を参照してください。一部ツールについては、ゲスト登録のお客様にはアクセスできない場合がありますことを、ご了承ください。

- **show port channel** 統計情報か。ポートチャネルの Admin group を表示する、PAgP がポートチャネルで使用されているかどうかを表示する。これらのリンクで PAgP が使用されていないことを確認します。CatOS (enable) **show port channel status**

```

Port      Admin      PAgP Pkts      PAgP
Pkts PAgP Pkts PAgP Pkts PAgP Pkts PAgP Pkts      Group      Transmitted Received InFlush
RetnFlush OutFlush InError-----
----- 2/1          29          0          0          0          0          0          0 2/2
29          0          0          0          0          0          0 2/3          29          0
0          0          0          0          0 2/4          29          0          0
0          0          0

```

- **show trunk** か。トランキングモード、カプセル化およびネイティブ VLAN を表示する。物理インターフェイスとポートチャネル インターフェイスでトランキングが有効であることを確認します。また、トランキングモードが nonegotiate に正しく設定されていることを確認します。注802.1Q トランクでは、ネイティブ VLAN が両側で一致している必要があります。

```

CatOS (enable) show trunk* - indicates vtp domain mismatchPort      Mode
Encapsulation Status      Native vlan-----
----- 2/1          nonegotiate 802.1Q          trunking      1 2/2          nonegotiate
802.1Q          trunking      1 2/3          nonegotiate 802.1Q          trunking      1 2/4
nonegotiate 802.1Q          trunking      1Port          Vlans allowed on trunk-----
----- 2/1          1-1005 2/2          1-1005
2/3          1-1005 2/4          1-1005Port          Vlans allowed and active in management domain-----
-- ----- 2/1          1 2/2          1
2/3          1 2/4          1Port          Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned-----
- ----- 2/1          1 2/2          1
2/3          1 2/4          1

```

Catalyst 2948G-L3 での show コマンド

- ポート チャンネル グループのメンバーである **show interfaces port-channel 1?Provides** ポート チャンネルのステータスおよびポート。EtherChannel の一部になっているすべての物理インターフェイスがメンバとして表示されることを確認します。2948G-L3# **show interfaces port-channel 1**Port-channell is up, line protocol is up Hardware is FEChannel, address is 0008.a308.1c07 (bia 0000.0000.0000) MTU 1500 bytes, BW 400000 Kbit, DLY 100 usec, rely 255/255, load 1/255 Encapsulation ARPA, loopback not set, keepalive set (10 sec) Half-duplex, Unknown Speed, Media type unknown ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00 **No. of active members in this channel: 4** Member 0 : FastEthernet2 Member 1 : FastEthernet1 Member 2 : FastEthernet4 Member 3 : FastEthernet3 Last input 00:00:00, output 00:00:55, output hang never Last clearing of "show interface" counters never 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 0 bits/sec, 0 packets/sec 596128 packets input, 50714549 bytes, 0 no buffer Received 7 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles 0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort 0 watchdog, 0 multicast 0 input packets with dribble condition detected 44294 packets output, 17498215 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

- **show cdp neighbor** が。CDP によって検出される直接接続された Cisco デバイスすべてをリストします。反対側にあるスイッチをすべての物理ポートから確認できることを確かめます。
。2948G-L3# **show cdp neighbor**Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - RepeaterDevice ID
Local Intrfce Holdtme Capability Platform Port IDJAB032400H2 Port-channell1.1
126 T S WS-C2948 2/3JAB032400H2 Port-channell1.1 124 T S
WS-C2948 2/4JAB032400H2 Port-channell1.1 123 T S WS-C2948
2/1JAB032400H2 Port-channell1.1 123 T S WS-C2948 2/2

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 スイッチと外部ルータ間の ISL および 802.1q トランキングの設定 \(インター VLAN ルーティング \)](#)
- [Catalyst 2948G-L3 設定例 : 単一 VLAN、複数 VLAN、およびネットワーク コアに接続する複数 VLAN ディストリビューション レイヤ](#)
- [Catalyst 2948G-L3/4908G-L3 シリーズ スイッチのハードウェア トラブルシューティング](#)
- [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](#)