

在 Catalyst 2948G-L3 与基于 CatOS 的交换机之间配置 EtherChannel 和 802.1Q 中继

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[背景理论](#)

[配置](#)

[网络图](#)

[配置](#)

[验证](#)

[Catalyst 2948G show命令](#)

[Catalyst 2948G-L3 show 命令](#)

[故障排除](#)

[相关信息](#)

简介

本文档讨论并提供运行Cisco IOS®软件的Catalyst 2948G-L3交换机与运行CatalystOS的交换机（所有型号，包括Catalyst 4000、5000和600）之间快速以太网通道(FEC)和802.1Q中继的示例配置0系列交换机)。

先决条件

要求

有关支持802.1Q和ISL中继封装的Catalyst交换机的列表，请参阅[实施中继的系统要求](#)。

EtherChannel和中继的配置有某些指导原则。请参阅交换机软件的文档。例如，如果您在Catalyst 6500/6000上运行CatalystOS(CatOS)软件版本8.2.x，请参阅[Catalyst 6500系列软件配置指南 8.2](#)，并仔细检查“配置以太网VLAN”中的任何配置指南和限制和[配置EtherChannel](#)部分。

使用的组件

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

- 安装了CatOS 7.1.2的Catalyst 2948G (仅802.1Q)
- 安装了Cisco IOS软件版本12.0(14)W5(20)的Catalyst 2948G-L3

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您使用的是真实网络，请确保您已经了解所有命令的潜在影响。

规则

有关文件规则的更多信息请参见“Cisco技术提示规则”。

背景理论

使用EtherChannel可以增加带宽和冗余。EtherChannel非常方便，因为它可以扩展带宽，而不会增加设计的复杂性。生成树将EtherChannel包视为单个链路，因此不会引入环路。路由协议还将EtherChannel视为具有公共IP地址的单个路由接口。EtherChannel捆绑提供高达1600 Mbps的FEC（快速EtherChannel）、全双工或16 Gbps千兆EtherChannel(GEC)。中继是指在二个设备之间的点到点链路上传输来自多个VLAN的数据流。两种中继方法是交换机间链路协议（ISL，Cisco专有协议）或802.1Q（IEEE标准）。本文档专门讨论802.1q中继。

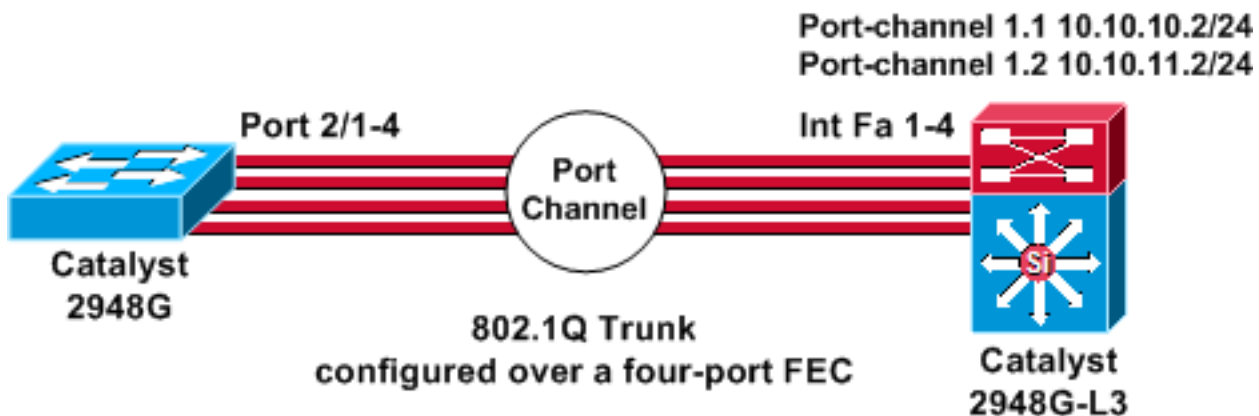
配置

在本节中，提供的配置将包括2948G-L3和CatOS交换机之间的四端口FEC和802.1Q中继。

注：要查找有关本文档中命令的其他信息，请使用命令[查找工具](#)（[仅注册客户](#)）。

网络图

本文档使用以下网络设置：



配置

本文档使用以下配置：

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

Catalyst 2948G

```
CatOS (enable) show config
```

```

This command shows non-default configurations only.
Use 'show config all' to show both default and non-
default
configurations.
.....

.....
..

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 method
set port channel all distribution mac both
!
#ip
set interface sc0 1 10.10.10.1/255.255.255.0
10.10.10.255
set interface sl0 down
set interface me1 down
set ip alias default          0.0.0.0
set ip alias cat              10.10.10.2
!
#spantree
#vlan                          <VlanID>
!
#set boot command
set boot config-register 0x2102
clear boot system all
!
  !--- Ports 2/1 to 2/4 are assigned to a port channel.
#port channel set port channel 2/1-4 29 ! #multicast
filter set 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 Ethernet
set trunk 2/1 nonegotiate 802.1Q 1-1005
set trunk 2/2 nonegotiate 802.1Q 1-1005
set trunk 2/3 nonegotiate 802.1Q 1-1005
set 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 on
end

```

```

2948G-L3# 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 2948G-L3
!
enable secret 5 $1$bNvR$33puy1WCyrdKMvlnj61Js.
!
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 none line aux 0 line vty
0 4 password cisco login ! end

```

验证

此部分提供信息确认您的配置适当地工作。

Catalyst 2948G show命令

- **show port channel** — 显示EtherChannel信息。它还显示负载均衡或帧分配方案、端口和端口通道信息。

!--- 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 Mode | Admin Ch Group Id |
|-------|--------|-----------------|----------------------|
| ----- | ----- | ----- | ----- |

```

2/1 connected on 29 801
2/2 connected on 29 801
2/3 connected on 29 801
2/4 connected on 29 801
Port 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 cisco Cat2948G

```

注意：端口2/2不直接连接到交换机是很正常的。在连接到路由器的交换机上**show port channel**命令的输出通常类似于本例。由于路由器不参与PAgP（用于协商信道），并且信道处于状态，因此端口使用Cisco发现协议(CDP)数据显示FEC邻居信息。Cisco IOS软件在通道接口和物理接口上发送CDP数据包。其中一个Catalyst端口可以看到多个CDP邻居，并报告。这是表面问题，有关详细信息，请参阅Cisco Bug ID CSCdp04017([仅限注册客户](#))中的详细信息。

- **show port channel statistics** — 显示端口通道的管理组，并显示PAgP是否正在端口通道上使用。验证链路上未使用PAgP。

CatOS (enable) **show port channel status**

| Port | Admin Group | PAgP Pkts Transmitted | PAgP Pkts Received | PAgP Pkts InFlush | PAgP Pkts RetnFlush | PAgP Pkts OutFlush | PAgP Pkts 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 | 0 |

- **show trunk** — 显示中继模式、封装和本征VLAN。检验物理接口和端口通道接口上是否启用了中继。此外，验证中继模式是否已正确设置为nonegotiate。**注意：**在802.1Q中继上，本征VLAN必须在两端匹配。

CatOS (enable) **show trunk**

```

* - indicates vtp domain mismatch
Port      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    1
Port      Vlans allowed on trunk
-----
2/1      1-1005
2/2      1-1005
2/3      1-1005
2/4      1-1005
Port      Vlans allowed and active in management domain
-----
2/1      1
2/2      1
2/3      1
2/4      1
Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
-----
2/1      1
2/2      1
2/3      1
2/4      1

```

- **show interfaces port-channel 1** — 提供端口通道的状态和端口通道组的成员端口。检验属于 EtherChannel的所有物理接口是否都可视为成员。

```
2948G-L3# show interfaces port-channel 1
```

```
Port-channel1 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** — 列出通过CDP发现的所有直连Cisco设备。检验另一端的交换机是否通过所有物理端口可见。

```
2948G-L3# 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
JAB032400H2      Port-channel1.1  126        T S          WS-C2948   2/3
JAB032400H2      Port-channel1.1  124        T S          WS-C2948   2/4
JAB032400H2      Port-channel1.1  123        T S          WS-C2948   2/1
JAB032400H2      Port-channel1.1  123        T S          WS-C2948   2/2
```

故障排除

目前没有针对此配置的故障排除信息。

相关信息

- [在 CatOS 交换机与外部路由器之间配置 ISL 与 802.1q Trunking \(VLAN 间路由 \)](#)
- [Catalyst 2948G-L3 配置示例 - 单 VLAN , 多个VLAN和连接到网络核心的多个VLAN的分配层](#)
- [Catalyst 2948g-L3/4908g-L3 系列交换机硬件故障排除](#)
- [LAN 产品支持](#)
- [LAN 交换技术支持](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)