

在Catalyst 2948G-L3和Catalyst 6500系列交换机之间的中继配置示例

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[背景信息](#)

[配置](#)

[网络图](#)

[配置](#)

[验证](#)

[Catalyst 2948G-L3 show 命令](#)

[Catalyst 6500 show 命令](#)

[故障排除](#)

[命令汇总](#)

[相关信息](#)

简介

本文档提供在运行 Catalyst OS (CatOS) 的 Catalyst 6500 系列交换机与 Catalyst 2948G-L3 交换机之间配置 IEEE 802.1Q 中继的示例。本文档包含 Catalyst 2948G-L3 作为核心交换机以及 Catalyst 6500 作为接入层交换机的示例网络。简要描述 802.1q 中继机制之后，接着描述了如何在 Catalyst 6500 交换机和 Catalyst 2948G-L3 交换机上进行配置。

先决条件

要求

本文档没有任何特定的要求。

使用的组件

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

- 运行Cisco IOS软件release12.0(18)W5(22b)的Catalyst 2948G-L3交换机路由器
- 运行 CatOS 8.5 软件的 Catalyst 6500 系列交换机

规则

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

背景信息

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。两种中继方法分别为：交换机间链路 (ISL) 协议 (Cisco 专有协议) 和 802.1Q (IEEE 标准)。本文档专门讨论 802.1q 中继。在本示例中，Catalyst 6500 中的 VLAN 通过 802.1Q 中继链路扩展成 Catalyst 2948G-L3。

Catalyst 2948G-L3 是运行 Cisco IOS 的路由器，并且默认情况下所有接口都是路由接口。您必须使用网桥组，以便在 Catalyst 2948G-L3 上使用 VLAN 概念。每个网桥组都是一个独立的 VLAN。这些网桥组对应于所连接交换机的 VLAN 编号。为了支持 Catalyst 2948G-L3 上的 VLAN 间路由，请对集成的路由和桥接 (IRB) 及网桥虚拟接口 (BVI) 进行配置，以在不同的 VLAN 之间路由 IP。

Catalyst 2948G-L3 不支持几种面向第 2 层的协议，例如虚拟终端协议 (VTP)、分布式诊断和服务网络 (DDSN) 传输协议 (DTP) 以及端口聚合协议 (PAgP)。Catalyst 2948G-L3 Cisco IOS 软件版本 12.0(7)W5(15d) 和早期版本不支持 802.1Q 子接口上的桥接。

Catalyst 2948G-L3 已停产 (EoL)。有关信息及推荐的替代产品，请参阅 [Cisco Catalyst 2948G-L3 和 4908G-L3 交换机的 EoL/EoS](#)。

配置

在本示例中，Catalyst 2948G-L3 作为 VLAN 间路由器部署。Catalyst 6500 运行 CatOS 并且使用 802.1Q 中继链路连接到 Catalyst 2948G-L3 交换机。Catalyst 6500 被配置为有 2 个 VLAN (20 和 30) 的接入层交换机。Catalyst 2948G-L3 提供在这两个 VLAN 之间的路由。本文档描述 Catalyst 6500 与 Catalyst 2948G-L3 之间的 802.1Q 中继配置，以及 Catalyst 2948G-L3 交换机上的 VLAN 间路由配置。

本部分提供有关如何配置本文档所述功能的信息。

注意： 使用 [命令查找工具](#) ([仅限注册用户](#)) 可获取有关本部分所使用命令的详细信息。

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 6500](#)
- [Catalyst 2948G-L3](#)

Catalyst 6500

```
Current configuration:
!
version 8.1
!
```

```

hostname 6500
!
Catalyst 6500(enable)#

set vtp mode transparent !--- In this example, the VTP
mode is set to be transparent. !--- Set the VTP mode
accordingly. This depends on your network. ! #module 3 :
48-port 10/100BaseTX Ethernet set vlan 20 3/20 set vlan
30 3/40 !--- The ports are assigned to the single VLAN
and are !--- used as access ports. set trunk 3/30
nonegotiate dot1q !--- Port 3/30 is configured as dot1q
trunk port and !--- the trunk mode is set to
nonegotiate. !--- Trunk mode should be nonegotiate
because 2948G-L3 does not support DTP. set port enable
3/20,3/30,3/40 !--- Use the set port enable command !---
to enable a port or a range of ports. !--- Output is
suppressed.

```

Catalyst 2948G-L3

```

Current configuration:
!
version 12.0

hostname 2948G-L3
!

interface FastEthernet 20 no ip address no ip directed-
broadcast bridge-group 20 !--- The bridge-group 20
command adds the !--- Fast Ethernet 20 interface to
bridge group 20. interface FastEthernet 40 no ip address
no ip directed-broadcast bridge-group 30 !--- The
bridge-group 30 command adds the !--- Fast Ethernet 40
interface to bridge group 30. ! interface Fast Ethernet
30 no ip address no ip redirects no ip directed-
broadcast int fast ethernet 30.1 encapsulation dot1q 30
bride-group 30 exit int fast ethernet 30.2 encapsulation
dot1q 20 bridge-group 20 exit int fast ethernet 30.3
encapsultion dot1q 1 native bridge-group 1 exit !---
Fast Ethernet 30 acts as a trunk port that carries VLANs
30 and 20. !--- Subinterfaces that belong to the same
VLAN (network or subnet) must !--- be configured to
belong to the same bridge group. !--- VLAN 1 is the
native VLAN by default. bridge irb !--- The bridge irb
command enables IRB on !--- the router, which allows you
to route traffic within the bridge groups. bridge 30
protocol ieee bridge 20 protocol ieee !--- Choose IEEE
as the Spanning Tree Protocol (STP). bridge 30 route ip
bridge 20 route ip !--- The bridge number route ip
command allows you !--- to route IP traffic between the
BVI interface !--- and the other IP interfaces on the
router. interface bvi 20 ip address 192.168.20.1
255.255.255.0 exit interface bvi 30 ip address
192.168.30.1 255.255.255.0 exit !--- Creates BVI
interfaces for bridges 20 and 30. These interfaces act
!--- as the gateway for VLANs 20 and 30. !--- Output is
suppressed.

```

注意： Catalyst 2948G-L3 上的四个相邻端口（例如 f1 到 f4 或 f45 到 f48）在 10/100 接口上都必须使用相同的 VLAN 封装。VLAN 封装为 ISL 或 802.1Q。

验证

使用本部分可确认配置能否正常运行。

[命令输出解释程序 \(仅限注册用户 \)](#) (OIT) 支持某些 **show** 命令。使用 OIT 可查看对 show 命令输出的分析。

[Catalyst 2948G-L3 show 命令](#)

- 2948G-L3#**show vlan** virtual LAN ID: 30 (IEEE 802.1Q Encapsulation) vLAN Trunk Interface: FastEthernet30.1 This is configured as native Vlan for the following interface(s) : FastEthernet30 Protocols Configured: Address: Received: Transmitted: Bridging Bridge Group 20 1 0 Virtual LAN ID: 20 (IEEE 802.1Q Encapsulation) vLAN Trunk Interface: FastEthernet30.2 Protocols Configured: Address: Received: Transmitted: Bridging Bridge Group 30 921 0
- 2948G-L3#**show bridge 20** Total of 300 station blocks, 298 free Codes: P - permanent, S - self Bridge Group 20: Address Action Interface 0009.11b9.1a75 forward Fa30.2

[Catalyst 6500 show 命令](#)

- **show trunk** - 此命令验证中继配置，如以下输出所显示：
Console> (enable) **show trunk 3/30 * -**
indicates vtp domain mismatch # - indicates dot1q-all-tagged enabled on the port \$ -
indicates non-default dot1q-ethertype value Port Mode Encapsulation Status Native vlan ----

----- 3/30 nonegotiate dot1q trunking 1
Port Vlans allowed on trunk -----
----- 3/30 1-1005,1025-4094 Port Vlans allowed and active in management domain ----
----- 3/30 1,20,30
- **show VLAN** - 此命令显示匹配相应 VLAN 的端口：
VLAN Name
Status IfIndex Mod/Ports, Vlans

VLAN Name	Status	IfIndex	Mod/Ports, Vlans
1 default	active	6	1/1-2 3/1-19,3/21-39,3/41-48
20 VLAN0020	active	71	3/20
30 VLAN0030	active	69	3/40
1002 fddi-default	active	7	
1003 token-ring-default	active	10	
1004 fddinet-default	active	8	
1005 trnet-default	active	9	

[故障排除](#)

本部分提供的信息可用于对配置进行故障排除。

[命令输出解释程序 \(仅限注册用户 \)](#) (OIT) 支持某些 **show** 命令。使用 OIT 可查看对 show 命令输出的分析。

注意： 使用 **debug** 命令之前，请参阅[有关 Debug 命令的重要信息](#)。

```
PC2#ping 192.168.20.3 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.20.3, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/4/4 ms PC1#ping 192.168.30.2 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.30.2, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/4/4 ms PC1#ping 192.168.20.2 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.20.2, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/4/4 ms
```

[命令汇总](#)

- [set interface](#)
- [set trunk](#)
- [set vlan](#)
- [show interface](#)
- [show port](#)
- [show port capabilities](#)
- [show trunk](#)
- [show vtp domain](#)

[相关信息](#)

- [在 Catalyst 2948G-L3 与基于 CatOS 的交换机之间配置 EtherChannel 和 802.1Q 中继](#)
- [运行 CatOS 的 Catalyst 交换机与运行 Cisco IOS 系统软件的 Catalyst 交换机之间的 802.1q 中继](#)
- [Catalyst 2948G-L3 示例配置](#)
- [交换机产品支持](#)
- [LAN 交换技术支持](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)