

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®软件版本12.0(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

有关文档约定的更多信息，请参考 [Cisco 技术提示约定](#)。

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。您必须使用网桥组才能在 Catalyst 2948G-L3 上使用 VLAN 的概念。每个网桥组都被视为一个单独的 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

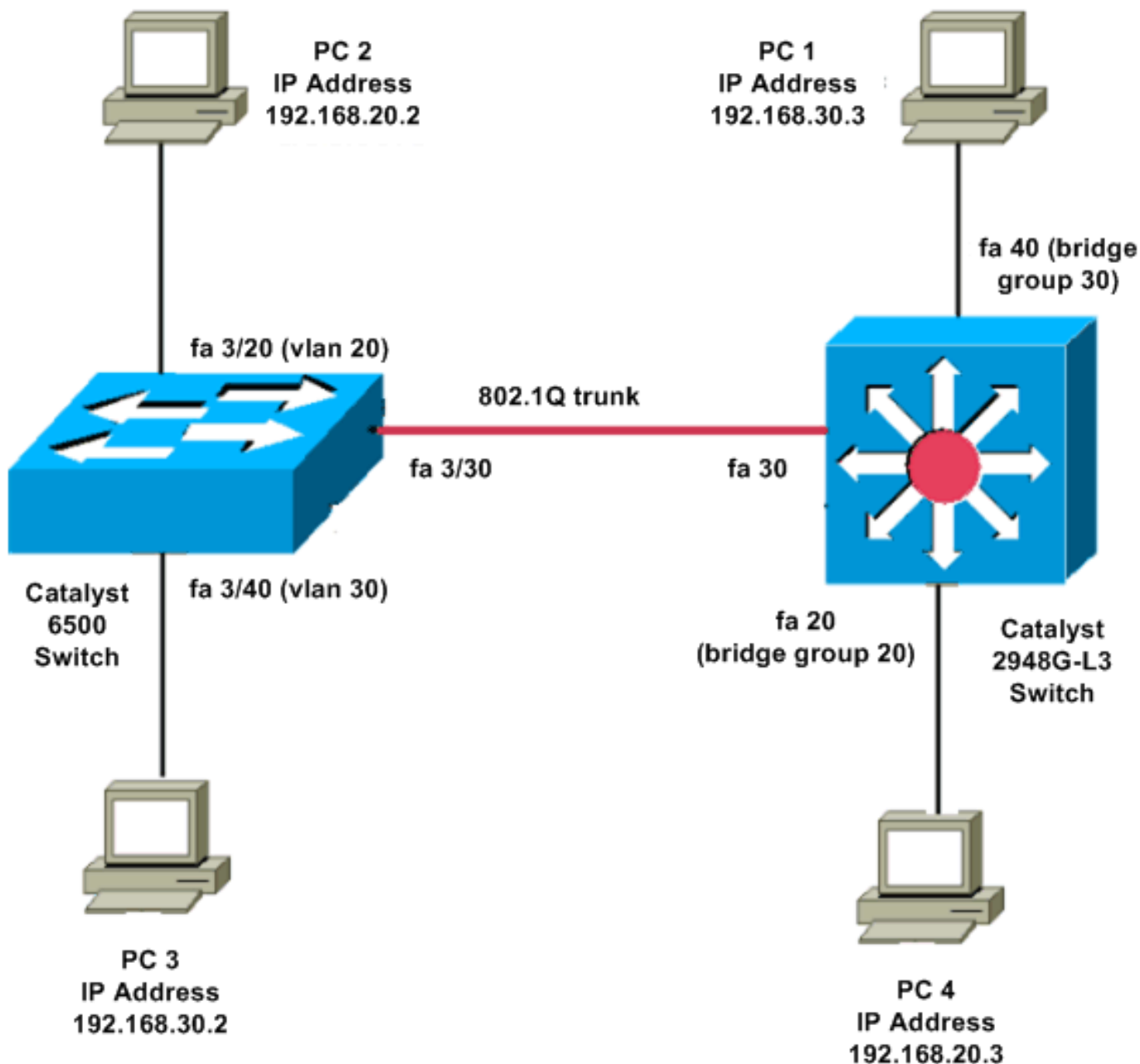
在本示例中，Catalyst 2948G-L3 作为 VLAN 间路由器部署。Catalyst 6500 运行 CatOS 并且使用 802.1Q 中继链路连接到 Catalyst 2948G-L3 交换机。Catalyst 6500 配置为具有两个 VLAN (20 和 30) 的接入层交换机。这两个 VLAN 之间的路由由 Catalyst 2948G-L3 提供。Catalyst 6500 和 Catalyst 2948G 之间的 802.1Q 中继配置本文档介绍 Catalyst 2948G-L3 交换机上的 L3 和 VLAN 间路由配置。

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](#) (仅限注册客户) 可获取有关本节中使用的命令的详细信息。

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
  bridge-group 30
  exit
```

```
int fast ethernet 30.2
  encapsulation dot1q 20
  bridge-group 20
  exit
```

```
int fast ethernet 30.3
  encapsulation 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10/100接口上的四个相邻端口（如f1到f4或f45到f48）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
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：在使用 [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](#)
- [在运行CatOS和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](#)