

Catalyst 2948G-L3和Catalyst 6500系列交換機之間的中繼配置示例

目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[慣例](#)

[背景資訊](#)

[設定](#)

[網路圖表](#)

[組態](#)

[驗證](#)

[Catalyst 2948G-L3 show命令](#)

[Catalyst 6500 show命令](#)

[疑難排解](#)

[命令摘要](#)

[相關資訊](#)

簡介

本檔案將提供執行Catalyst OS(CatOS)的Catalyst 6500系列交換器和Catalyst 2948G-L3交換器之間的IEEE 802.1Q主幹組態範例。本文包含使用Catalyst 2948G-L3作為核心交換機，Catalyst 6500作為接入層交換機的示例網路。在簡要說明802.1Q中繼機制後，將說明Catalyst 6500交換機和Catalyst 2948G-L3交換機上的配置。

必要條件

需求

本文件沒有特定需求。

採用元件

本文中的資訊係根據以下軟體和硬體版本：

- 執行Cisco IOS[®]軟體版本12.0(18)W5(22b)的Catalyst 2948G-L3交換器路由器
- 執行CatOS 8.5軟體的Catalyst 6500系列交換器

慣例

請參閱[思科技術提示慣例](#)以瞭解更多有關文件慣例的資訊。

背景資訊

中繼通過兩台裝置之間的點對點鏈路傳輸來自多個VLAN的流量。中繼的兩種方法是交換機間鏈路 (ISL) 協定 (Cisco 專有協定) 或 802.1Q (IEEE 標準)。本文檔專門介紹 802.1Q 中繼。在本例中，Catalyst 6500 中的 VLAN 通過 802.1Q 中繼鏈路擴展到 Catalyst 2948G-L3。

Catalyst 2948G-L3 是執行 Cisco IOS 的路由器，預設情況下，所有介面都是路由介面。您必須使用網橋組才能使用 Catalyst 2948G-L3 上的 VLAN 概念。每個網橋組都被視為一個單獨的 VLAN。這些網橋組對應於所連線交換機的 VLAN 號。為了在 Catalyst 2948G-L3 上支援 VLAN 間路由，整合路由和橋接 (IRB) 和橋接虛擬介面 (BVI) 設定為在不同的 VLAN 之間路由 IP。

Catalyst 2948G-L3 不支援多個面向第 2 層的通訊協定，例如虛擬終端通訊協定 (VTP)、分散式診斷和服務網路 (DDSN) 傳輸通訊協定 (DTP) 和連線埠彙總通訊協定 (PAgP)。Catalyst 2948G-L3 Cisco IOS 軟體版本 12.0(7)W5(15d) 及更低版本不支援在 802.1Q 子介面上橋接。

Catalyst 2948G-L3 已達到壽命終止 (EoL)。有關資訊和推薦的更換產品，請參閱[適用於 Cisco Catalyst 2948G-L3 和 4908G-L3 交換機的 EoL/EoS](#)。

設定

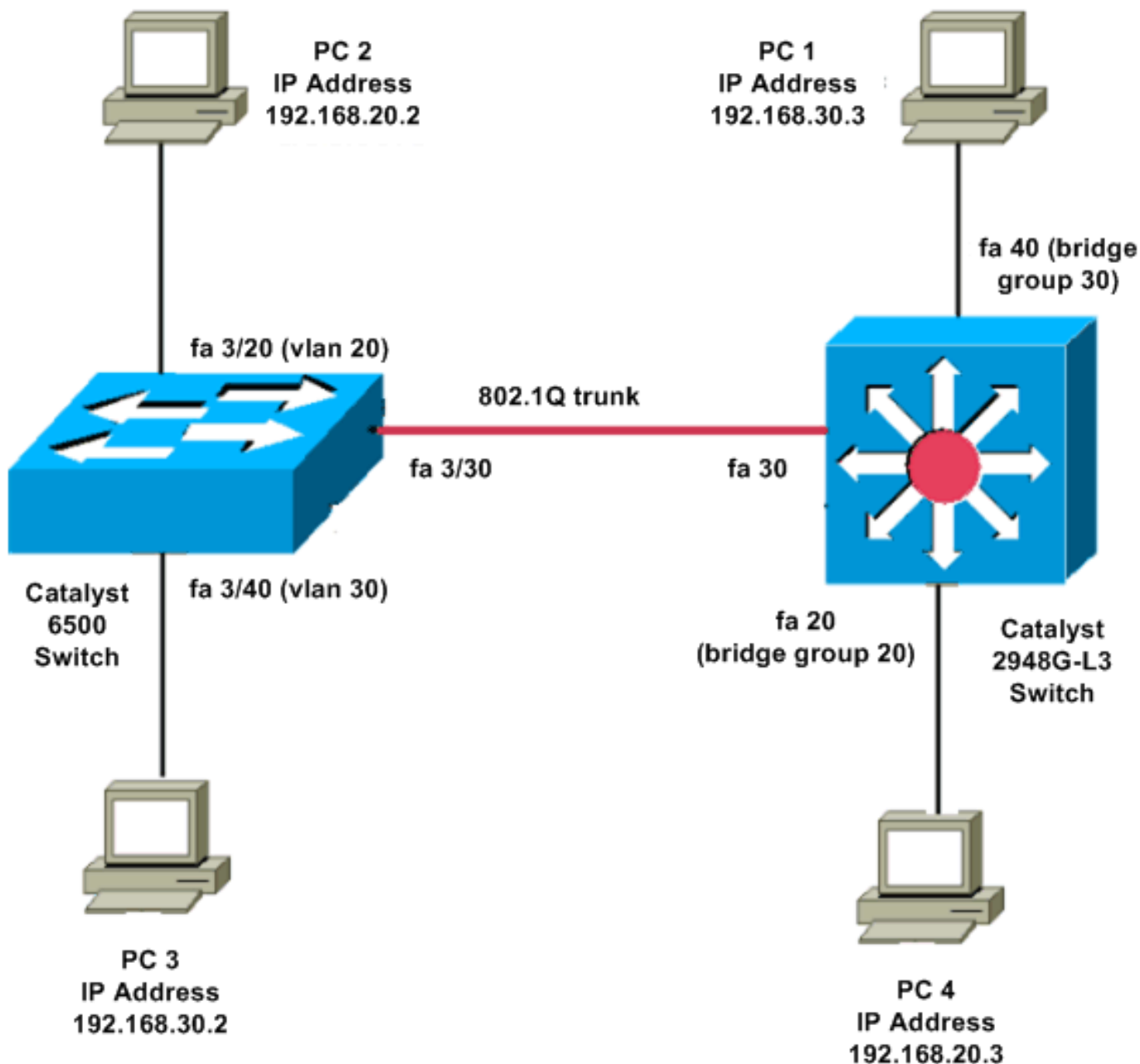
在本例中，Catalyst 2948G-L3 部署為 VLAN 間路由器。Catalyst 6500 執行 CatOS 並使用 802.1Q 中繼連結連線到 Catalyst 2948G-L3 交換器。Catalyst 6500 被設定為具有兩個 VLAN (20 和 30) 的存取層交換器。這兩個 VLAN 之間的路由是由 Catalyst 2948G-L3 提供的。Catalyst 6500 和 Catalyst 2948G-L3 之間的 802.1Q 主幹組態，以及 Catalyst 2948G-L3 交換器上的 VLAN 間路由組態，均在本檔案中說明。

本節提供用於設定本文件中所述功能的資訊。

註：使用[Command Lookup Tool](#) (僅供已註冊客戶使用) 可獲取本節中使用的命令的詳細資訊。

網路圖表

本檔案會使用以下網路設定：



組態

本檔案會使用以下設定：

- [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：10/100介面上Catalyst 2948G-L3上的四個相鄰埠（例如f1至f4或f45至f48）都必須使用相同的VLAN封裝。VLAN封裝為ISL或802.1Q。

驗證

使用本節內容，確認您的組態是否正常運作。

[輸出直譯器工具](#)(僅供已註冊客戶使用)(OIT)支援某些show命令。使用OIT檢視show命令輸出的分析。

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** — 此命令驗證中繼配置，如以下輸出所示：

```
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** — 此命令顯示與相應VLAN相符的連線埠：

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	

疑難排解

本節提供的資訊可用於對組態進行疑難排解。

[輸出直譯器工具](#)(僅供已註冊客戶使用)(OIT)支援某些**show**命令。使用OIT檢視**show**命令輸出的分析。

附註：使用 **debug** 指令之前，請先參閱[有關 Debug 指令的重要資訊](#)。

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

命令摘要

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

相關資訊

- [使用基於Catalyst 2948G-L3s和CatOS的交換機配置EtherChannel和802.1Q中繼](#)
- [運行CatOS和Cisco IOS系統軟體的Catalyst交換機之間的802.1Q中繼](#)
- [Catalyst 2948G-L3示例配置](#)
- [交換器產品支援](#)
- [LAN 交換技術支援](#)
- [技術支援與文件 - Cisco Systems](#)