

在Catalyst交換機上配置隔離的專用VLAN

目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[慣例](#)

[背景資訊](#)

[規則和限制](#)

[設定](#)

[網路圖表](#)

[配置主要和隔離VLAN](#)

[為PVLAN分配埠](#)

[第3層配置](#)

[組態](#)

[跨多台交換機的專用VLAN](#)

[常規TRUNK](#)

[專用VLAN中繼](#)

[其他資訊](#)

[驗證](#)

[CatOS](#)

[Cisco IOS軟體](#)

[驗證程式](#)

[疑難排解](#)

[排除PVLAN故障](#)

[問題1](#)

[問題2](#)

[問題3](#)

[問題4](#)

[問題5](#)

[問題6](#)

[相關資訊](#)

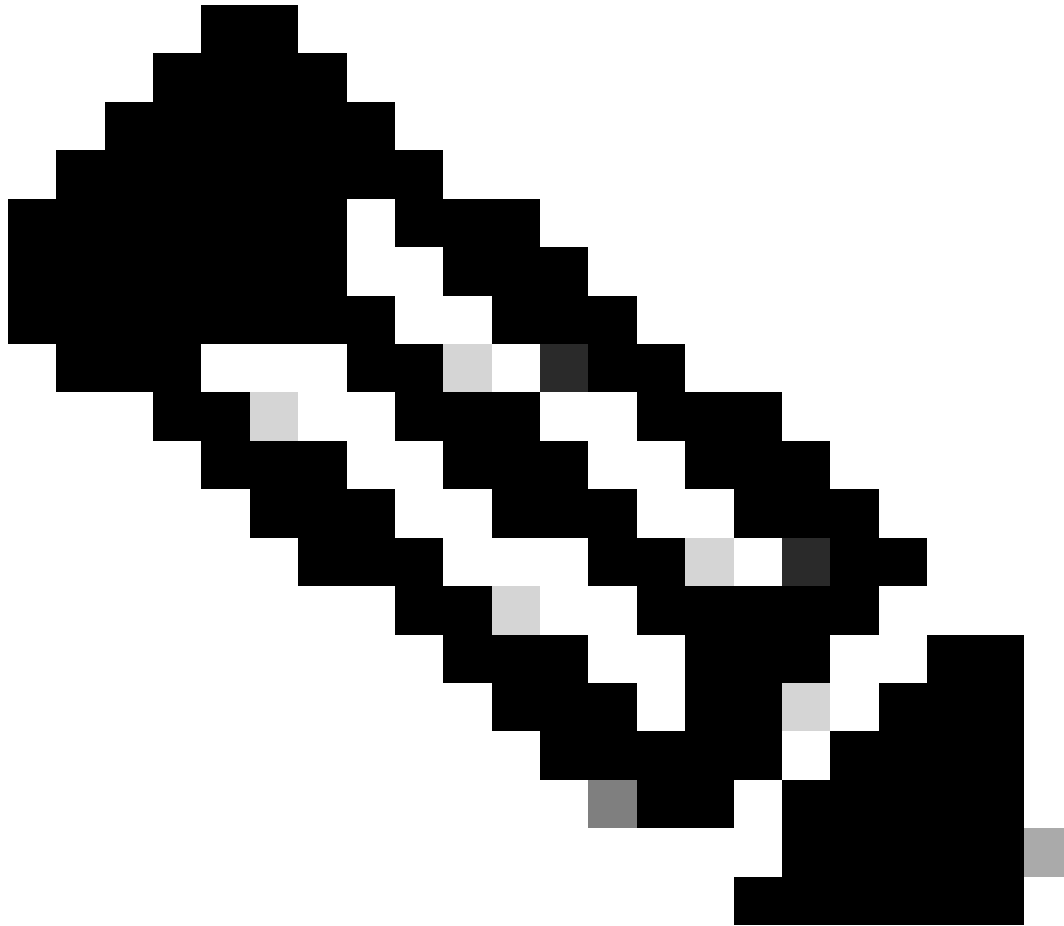
簡介

本檔案介紹使用Catalyst OS (CatOS)或Cisco IOS®軟體在Cisco Catalyst交換器上設定隔離PVLAN的程式。

必要條件

需求

本檔案假設您有一個已經存在的網路，而且能夠在不同的連線埠之間建立連線，以便新增至PVLAN。如果您有多台交換機，請確保交換機之間的中繼正常運行，並允許TRUNK上的PVLAN。並非所有交換機和軟體版本都支援PVLAN。



注意：某些交換機（如專用VLAN Catalyst交換機支援矩陣中所指定）當前僅支援PVLAN邊緣功能。術語「受保護埠」也指此功能。PVLAN邊緣埠有一個限制，禁止與同一交換機上的其他受保護埠通訊。但是，不同交換機上的受保護埠可以相互通訊。請勿將此功能與本文檔所示的正常PVLAN配置混淆。有關受保護埠的詳細資訊，請參閱配置基於埠的流量控制文檔中的「配置埠安全性」部分。

採用元件

本文中的資訊係根據以下軟體和硬體版本：

- 帶有Supervisor引擎2模組(運行CatOS版本6.3(5))的Catalyst 4003交換機
- 帶有Supervisor引擎3模組(運行Cisco IOS軟體版本12.1(12c)EW1)的Catalyst 4006交換機

本文中的資訊是根據特定實驗室環境內的裝置所建立。文中使用到的所有裝置皆從已清除 (預設) 的組態來啟動。如果您的網路運作中，請確保您瞭解任何指令可能造成的影響。

慣例

如需文件慣例的詳細資訊，請參閱[思科技術提示慣例](#)。

背景資訊

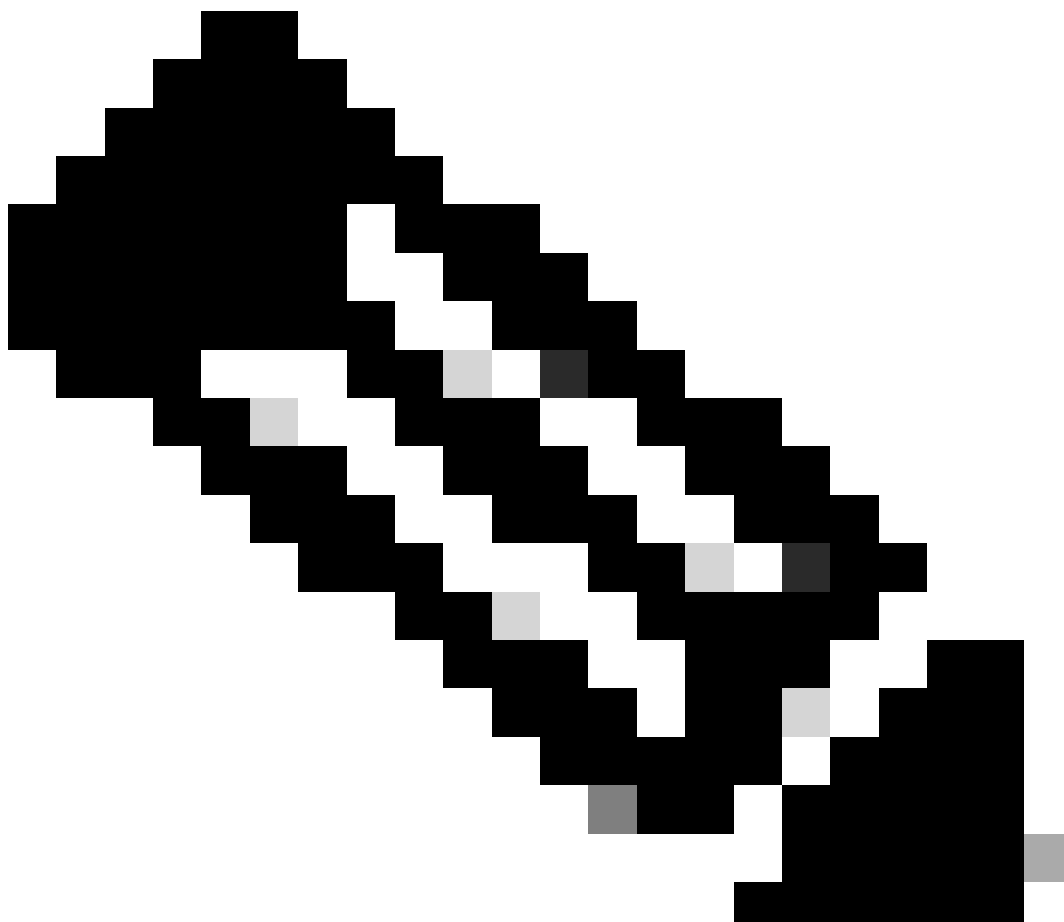
在某些情況下，如果不將裝置放置在不同的IP子網中，您需要阻止交換機上終端裝置之間的第2層 (L2) 連線。此設定可防止IP地址浪費。專用VLAN (PVLAN) 允許在同一IP子網中的第2層裝置隔離。您可以將交換機上的某些埠限制為僅訪問連線了預設網關、備份伺服器或Cisco LocalDirector的特定埠。

本檔案介紹使用Catalyst OS (CatOS) 或Cisco IOS軟體在Cisco Catalyst交換器上設定隔離PVLAN的程式。

PVLAN是與相同廣播域或子網中的其他埠進行第2層隔離配置的VLAN。您可以在PVLAN中指定一組特定埠，從而控制第2層埠之間的訪問。可以在同一台交換機上配置PVLAN和普通VLAN。

PVLAN埠有三種型別：混雜、隔離和社群。

- 混雜埠與所有其他PVLAN埠通訊。混合埠是通常用於與外部路由器、LocalDirector、網路管理裝置、備份伺服器、管理工作站和其他裝置通訊的埠。在某些交換器上，路由模組 (例如多層交換器功能卡[MSFC]) 的連線埠必須是混雜的。
- 隔離埠與同一PVLAN中的其他埠具有完全的第2層分離。這種分離包括廣播，唯一的例外是混雜埠。第2層級別的隱私授權與發往所有隔離埠的傳出流量塊一起發生。來自隔離埠的流量僅轉發到所有混雜埠。
- 社群埠可以相互通訊，也可以與混合埠通訊。這些埠與其他社群中的所有其他埠或PVLAN中的隔離埠具有第2層隔離。廣播只在關聯的社群埠和混合埠之間傳播。



注意：本文檔不介紹社群VLAN配置。

規則和限制

本節提供您在實作PVLAN時必須注意的一些規則和限制。

- PVLAN不能包含VLAN 1或1002-1005。
- 必須將VLAN中繼協定(VTP)模式設定為transparent。
- 您只能為每個主VLAN指定一個隔離VLAN。
- 您只能將一個VLAN指定為PVLAN，前提是該VLAN沒有當前接入埠分配。將VLAN設定為PVLAN之前，請刪除該VLAN中的所有埠。
- 請勿將PVLAN埠配置為EtherChannel。
- 由於硬體限制，當同一COIL特定應用積體電路(ASIC)內的一個連線埠為下列其中一種時

, Catalyst 6500/6000快速乙太網路交換器模組會限制隔離或群體VLAN連線埠的組態：

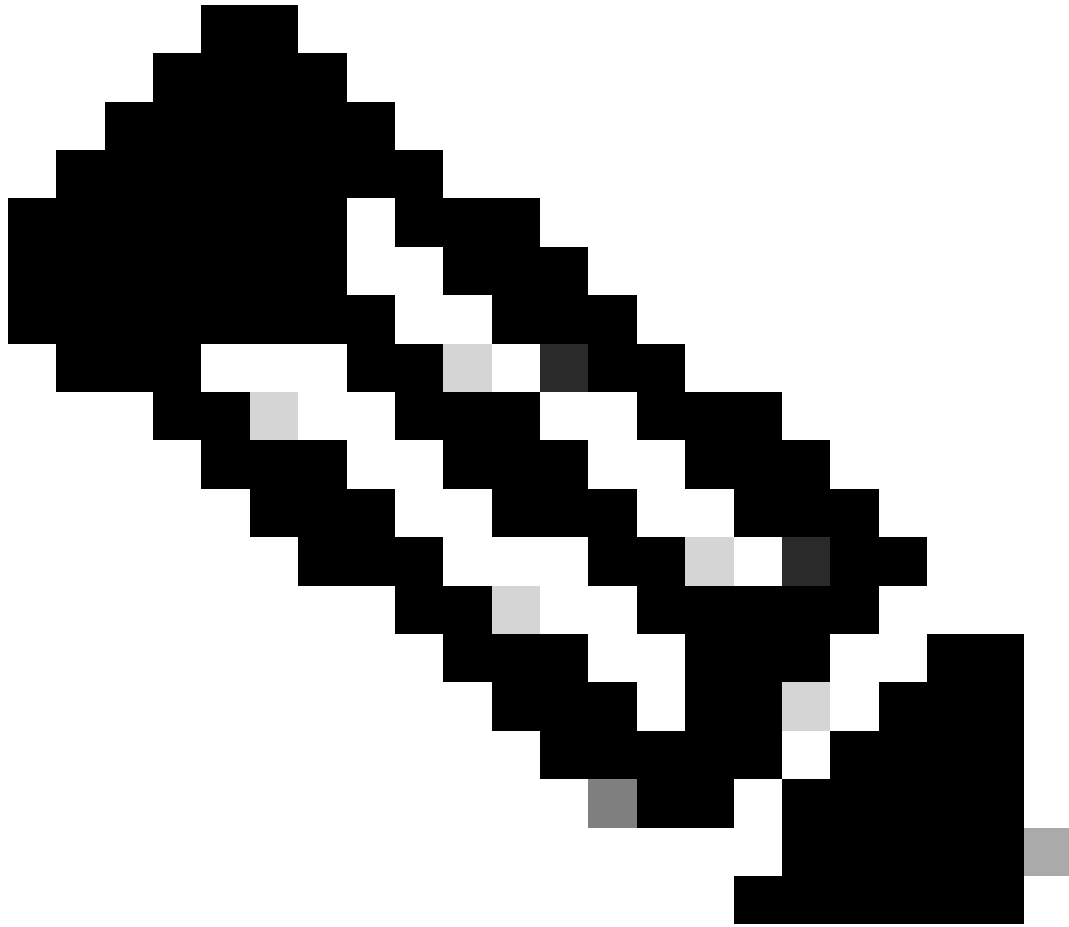
- 中繼
- 交換連線埠分析器(SPAN)目的地
- 混雜PVLAN埠

下表顯示Catalyst 6500/6000 FastEthernet模組上屬於同一ASIC的連線埠範圍：

模組	按ASIC劃分的埠
WS-X6224-100FX-MT、WS-X6248-RJ-45、WS-X6248-TEL	埠1-12、13-24、25-36、37-48
WS-X6024-10FL-MT	埠1-12、13-24
WS-X6548-RJ-45、WS-X6548-RJ-21	埠1-48

show pvlan capability 命令(CatOS)也能指示某個埠能否指定為PVLAN埠。Cisco IOS軟體中沒有對應的命令。

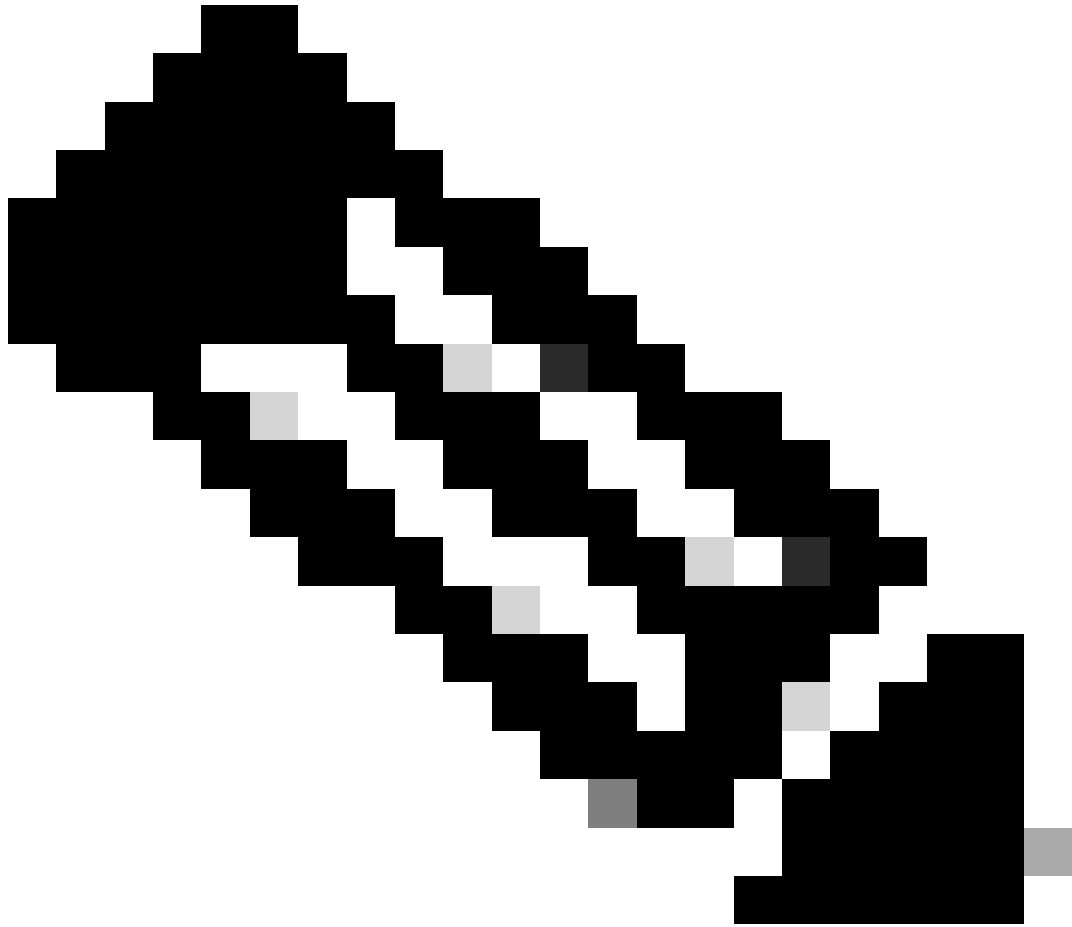
- 如果刪除在PVLAN配置中使用的VLAN，則與該VLAN關聯的埠將變為非活動狀態。
- 僅為主要VLAN配置第3層(L3) VLAN介面。當隔離VLAN或社群VLAN配置為VLAN時，隔離VLAN和社群VLAN的VLAN介面處於非活動狀態。
- 您可以使用TRUNK在交換機之間擴展PVLAN。中繼埠傳輸來自常規VLAN以及主VLAN、隔離VLAN和社群VLAN的流量。如果接受中繼的兩台交換機都支援PVLAN，Cisco建議使用標準TRUNK埠。



注意：必須在涉及的每台交換機上都手動輸入相同的PVLAN配置，因為透明模式下的VTP不傳播此資訊。

設定

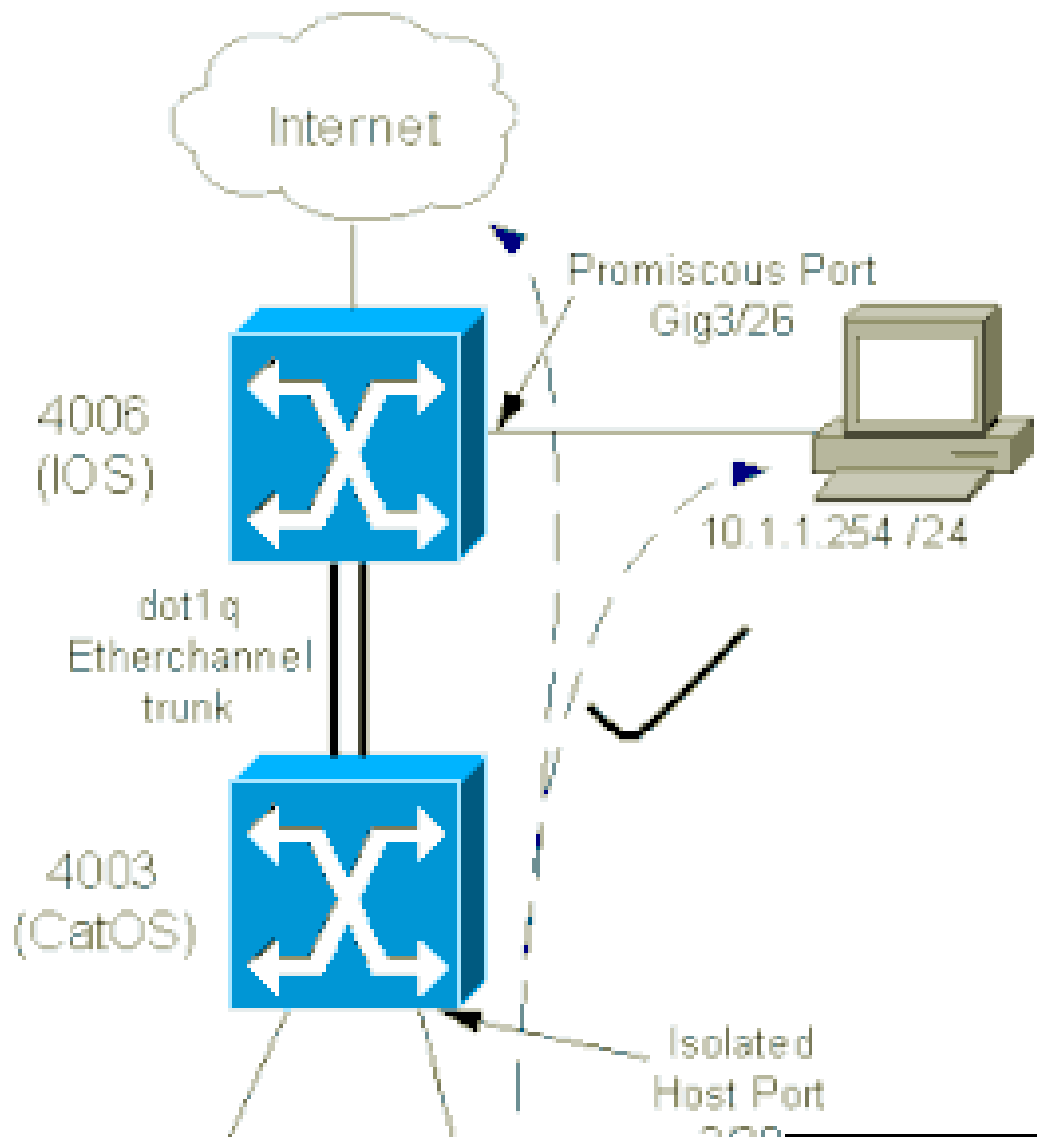
本節提供用於設定本文件中所述功能的資訊。



注意：使用命令查詢工具查詢關於用於本文的命令的詳細資訊。只有註冊使用者才能訪問內部思科工具和資訊。

網路圖表

此文件使用以下網路設定：



在此場景中，隔離VLAN(101)中的裝置相互之間在第2層通訊受到限制。但是，裝置可以連線到網際網路。此外，4006上的連線埠Gig 3/26具有混雜指定。此可選配置允許GigabitEthernet 3/26上的裝置連線到隔離VLAN中的所有裝置。例如，此配置還允許將資料從所有PVLAN主機裝置備份到管理工作站。混雜埠的其他用途包括連線到外部路由器、LocalDirector、網路管理裝置和其他裝置。

配置主要和隔離VLAN

執行以下步驟建立主VLAN和輔助VLAN，以及將各種埠繫結到這些VLAN。這些步驟包括CatOS和

Cisco IOS®軟體的示例。針對您的作業系統安裝，發出適當的命令集。

1. 建立主PVLAN。

- CatOS

```
<#root>
```

```
Switch_CatOS> (enable)
```

```
set vlan primary_vlan_id  
pvlan-type primary name primary_vlan
```

```
!--- Note: This command must be on one line.
```

```
VTP advertisements transmitting temporarily stopped,  
and will resume after the command finishes.  
Vlan 100 configuration successful
```

- Cisco IOS軟體

```
<#root>
```

```
Switch_IOS(config)#
```

```
vlan primary_vlan_id
```

```
Switch_IOS(config-vlan)#
```

```
private-vlan primary
```

```
Switch_IOS(config-vlan)#
```

```
name primary-vlan
```

```
Switch_IOS(config-vlan)#
```

```
exit
```

2. 建立隔離VLAN。

- CatOS

```
<#root>
```

```
Switch_CatOS> (enable)
```

```
set vlan secondary_vlan_id  
pvlan-type isolated name isolated_pvlan
```

```
!--- Note: This command must be on one line.
```

```
VTP advertisements transmitting temporarily stopped,  
and will resume after the command finishes.  
Vlan 101 configuration successful
```

- Cisco IOS軟體

```
<#root>  
  
Switch_IOS(config)#  
vlan secondary_vlan_id  
  
Switch_IOS(config-vlan)#  
private-vlan isolated  
  
Switch_IOS(config-vlan)#  
name isolated_pvlan  
  
Switch_IOS(config-vlan)#  
exit
```

3. 將隔離VLAN/VLAN繫結到主VLAN。

- CatOS

```
<#root>  
  
Switch_CatOS> (enable)  
  
set pvlan primary_vlan_id secondary_vlan_id  
  
Vlan 101 configuration successful  
Successfully set association between 100 and 101.
```

- Cisco IOS軟體

```
<#root>  
  
Switch_IOS(config)#  
vlan primary_vlan_id  
  
Switch_IOS(config-vlan)#  
private-vlan association secondary_vlan_id  
  
Switch_IOS(config-vlan)#
```

```
exit
```

4. 檢驗專用VLAN配置。

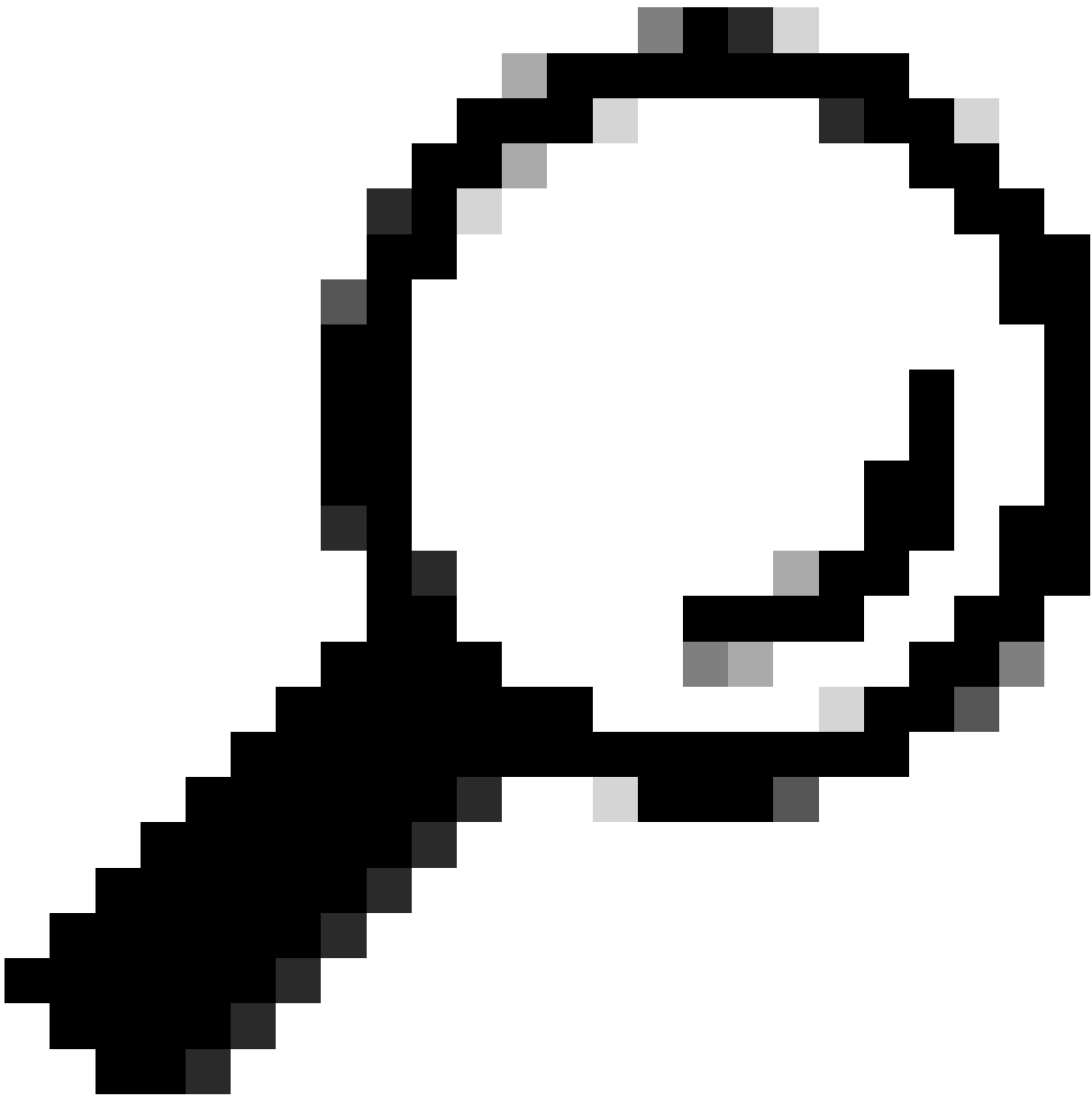
- CatOS

```
<#root>
Switch_CatOS> (enable)
show pvlan
Primary Secondary Secondary-Type Ports
-----
100      101      isolated
```

- Cisco IOS軟體

```
<#root>
Switch_IOS#
show vlan private-vlan
Primary Secondary Type Ports
-----
100      101      isolated
```

為PVLAN分配埠



提示：實施此過程之前，請發出show PVLAN capability mod/port(用於CatOS)命令，以確定某個埠能否變為PVLAN埠。



注意：執行此過程的步驟1之前，請在介面配置模式下發出switchport命令，將埠配置為第2層交換介面。

-

在所有適當的交換機上配置主機埠。

。

CatOS

<#root>

Switch_CatOS> (enable)

```
set pvlan primary_vlan_id secondary_vlan_id mod/port
```

!--- Note: This command must be on one line.

Successfully set the following ports to Private Vlan 100,101: 2/20

Cisco IOS軟體

<#root>

Switch_IOS(config)#

```
interface gigabitEthernet mod/port
```

Switch_IOS(config-if)#

```
switchport private-vlan host  
primary_vlan_id secondary_vlan_id
```

!--- Note: This command must be on one line.

Switch_IOS(config-if)#

```
switchport mode private-vlan host
```

```
Switch_IOS(config-if)#
```

```
exit
```

-

在其中一個交換機上配置混合埠。

-

CatOS

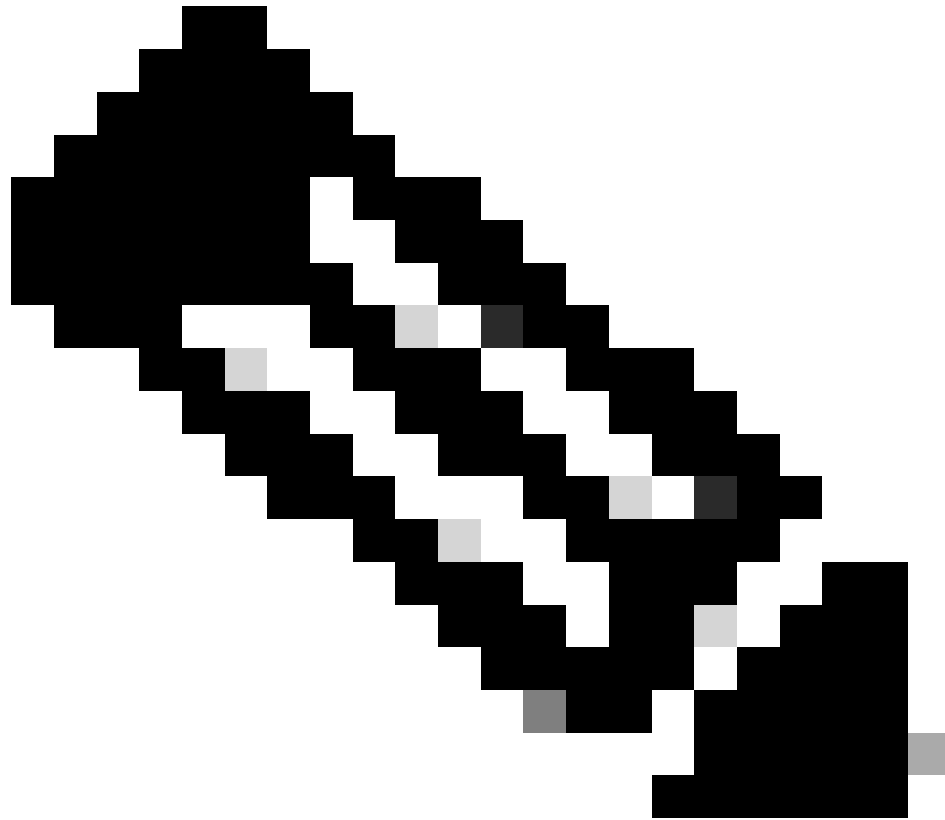
```
<#root>
```

```
Switch_CatOS> (enable)
```

```
set pvlan mapping primary_vlan_id secondary_vlan_id mod/port
```

!--- Note: This command must be on one line.

Successfully set mapping between 100 and 101 on 3/26



注意：對於Catalyst 6500/6000（當Supervisor引擎將CatOS作為系統軟體運行時），如果您希望VLAN之間的第3層交換機，則Supervisor引擎上的MSFC埠（15/1或16/1）必須是混雜的。

•

Cisco IOS軟體

<#root>

Switch_IOS(config)#


```
interface interface_type mod/port
```

```
Switch_IOS(config-if)#
```

```
switchport private-vlan  
mapping primary_vlan_id secondary_vlan_id
```

!--- Note: This command must be on one line.

```
Switch_IOS(config-if)#
```

```
switchport mode private-vlan promiscuous
```

```
Switch_IOS(config-if)#
```

```
end
```

第3層配置

此選用段落說明允許PVLAN輸入流量路由的設定步驟。如果只需要啟用第2層連線，則可以忽略此階段。

-

按照與配置普通第3層路由相同的方式配置VLAN介面。

此配置涉及：

-

配置IP地址

-

使用no shutdown 命令啟用介面

-

驗證VLAN資料庫中是否存在該VLAN

有關配置示例，請參閱[VLAN/VTP技術支援](#)。

-

將您要路由的輔助VLAN對映到主VLAN。

```
<#root>
```

```
Switch_IOS(config)#
```

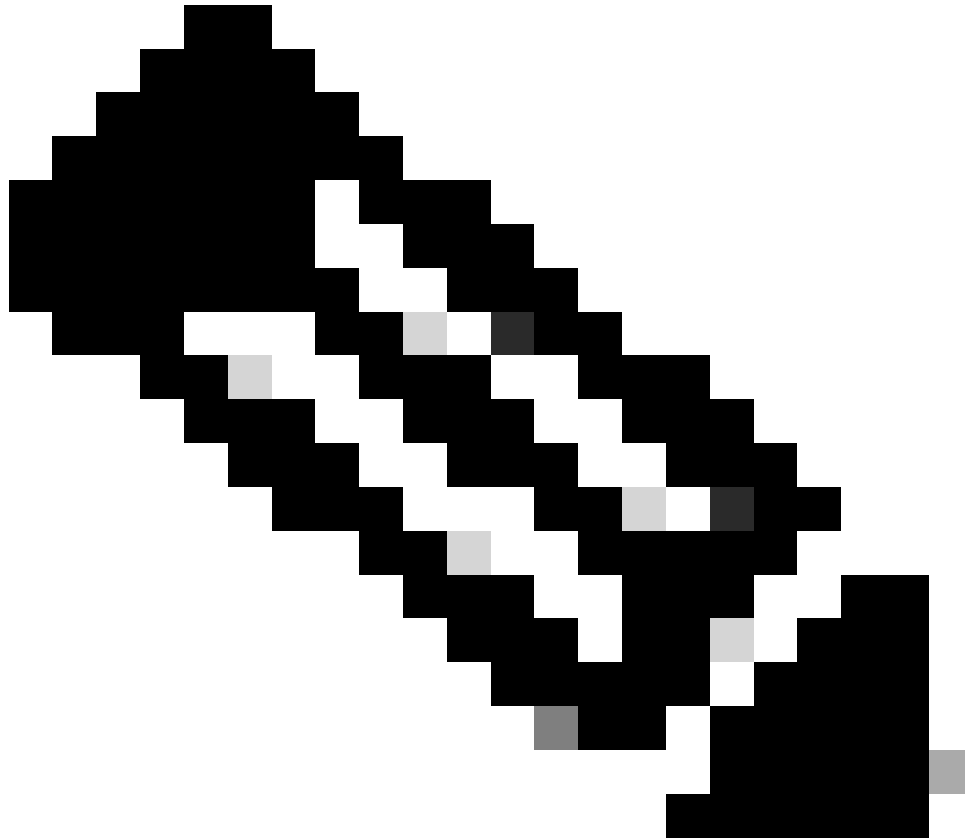
```
interface vlan primary_vlan_id
```

```
Switch_IOS(config-if)#
```

```
private-vlan mapping secondary_vlan_list
```

```
Switch_IOS(config-if)#
```

```
end
```



註：只為主VLAN配置第3層VLAN介面。使用隔離或社群VLAN配置，隔離VLAN和社群VLAN的VLAN介面處於非活動狀態。

•

發出**show interfaces private-vlan mapping** (Cisco IOS軟體) 或**show pvlan mapping**(CatOS)命令以驗證對映。

•

如果配置對映後需要修改輔助VLAN清單，請使用add（增加）或remove（刪除）關鍵字。

```
<#root>
```

```
Switch_IOS(config-if)#
```

```
private-vlan mapping add secondary_vlan_list
```

or

```
Switch_IOS(config-if)#
```

```
private-vlan mapping remove secondary_vlan_list
```



注意：對於帶有MSFC的Catalyst 6500/6000交換機，請確保從Supervisor引擎到路由引擎的埠（例如，埠15/1或16/1）是混雜的。

```
<#root>
```

```
cat6000> (enable)
```

```
set pvlan mapping primary_vlan secondary_vlan 15/1
```

Successfully set mapping between 100 and 101 on 15/1

發出命令show pvlan mapping以驗證對映。

```
<#root>
```

```
cat6000> (enable)
```

```
show pvlan mapping
```

```
Port Primary Secondary  
-----  
15/1 100 101
```

組態

本檔案使用下列組態：

-

[接入層\(Catalyst 4003 : CatOS\)](#)

-

[核心 \(Catalyst 4006 : Cisco IOS軟體\)](#)

接入層(Catalyst 4003 : CatOS)

```
<#root>
```

Access_Layer> (enable)

show config

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

.....

!--- Output suppressed.

#system

set system name Access_Layer

!

#frame distribution method

set port channel all distribution mac both

!

#vtp

set vtp domain Cisco

set vtp mode transparent

set vlan 1 name default type ethernet mtu 1500 said 100001 state active

set vlan 100 name primary_for_101 type ethernet pvlan-type primary mtu 1500

said 100100 state active

!--- This is the primary VLAN 100.

!--- Note: This command must be on one line.

set vlan 101 name isolated_under_100 type ethernet pvlan-type isolated mtu 1500 said 100101 state active

!--- This is the isolated VLAN 101.

!--- Note: This command must be on one line.

set vlan 1002 name fddi-default type fddi mtu 1500 said 101002 state active

!--- Output suppressed.

#module 1 : 0-port Switching Supervisor

!

#module 2 : 24-port 10/100/1000 Ethernet

set pvlan 100 101 2/20

!--- Port 2/20 is the PVLAN host port in primary VLAN 100, isolated

!--- VLAN 101.

set trunk 2/3 desirable dot1q 1-1005

set trunk 2/4 desirable dot1q 1-1005

set trunk 2/20 off dot1q 1-1005

!--- Trunking is automatically disabled on PVLAN host ports.

set spantree portfast 2/20 enable

!--- PortFast is automatically enabled on PVLAN host ports.

set spantree portvlancost 2/1 cost 3

!--- Output suppressed.

```
set spantree portvlancost 2/24 cost 3
set port channel 2/20 mode off
```

!--- Port channeling is automatically disabled on PVLAN !--- host ports.

```
set port channel 2/3-4 mode desirable silent
!
#module 3 : 34-port 10/100/1000 Ethernet
end
```

核心 (Catalyst 4006 : Cisco IOS軟體)

```
<#root>
```

```
Core#
```

```
show running-config
```

```
Building configuration...
```

!--- Output suppressed.

```
!
hostname Core
!
vtp domain Cisco
vtp mode transparent
```

!--- VTP mode is transparent, as PVLANS require.

```
ip subnet-zero
!
vlan 2-4,6,10-11,20-22,26,28
!
vlan 100
  name primary_for_101
  private-vlan primary
  private-vlan association 101
!
vlan 101
  name isolated_under_100
  private-vlan isolated
!
interface Port-channel1
```

*!--- This is the port channel for interface GigabitEthernet3/1
!--- and interface GigabitEthernet3/2.*

```
  switchport
  switchport trunk encapsulation dot1q
  switchport mode dynamic desirable
!
interface GigabitEthernet1/1
!
```



```
interface GigabitEthernet1/2
!
interface GigabitEthernet3/1

!--- This is the trunk to the Access_Layer switch.

    switchport trunk encapsulation dot1q
    switchport mode dynamic desirable
    channel-group 1 mode desirable
!
interface GigabitEthernet3/2

!--- This is the trunk to the Access_Layer switch.

    switchport trunk encapsulation dot1q
    switchport mode dynamic desirable
    channel-group 1 mode desirable
!
interface GigabitEthernet3/3
!

!--- There is an omission of the interface configuration
!--- that you do not use.

!
interface GigabitEthernet3/26

    switchport private-vlan mapping 100 101
    switchport mode private-vlan promiscuous

!--- Designate the port as promiscuous for PVLAN 101.

!

!--- There is an omission of the interface configuration
!--- that you do not use.

!

!--- Output suppressed.

interface Vlan25

!--- This is the connection to the Internet.

    ip address 10.25.1.1 255.255.255.0
!
interface Vlan100

!--- This is the Layer 3 interface for the primary VLAN.

    ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
    private-vlan mapping 101

!--- Map VLAN 101 to the VLAN interface of the primary VLAN (100).
!--- Ingress traffic for devices in isolated VLAN 101 routes
!--- via interface VLAN 100.
```

跨多台交換機的專用VLAN

專用VLAN可透過兩種方法跨多台交換機使用。本節將討論以下方法：

-

[常規TRUNK](#)

-

[專用VLAN中繼](#)

常規TRUNK

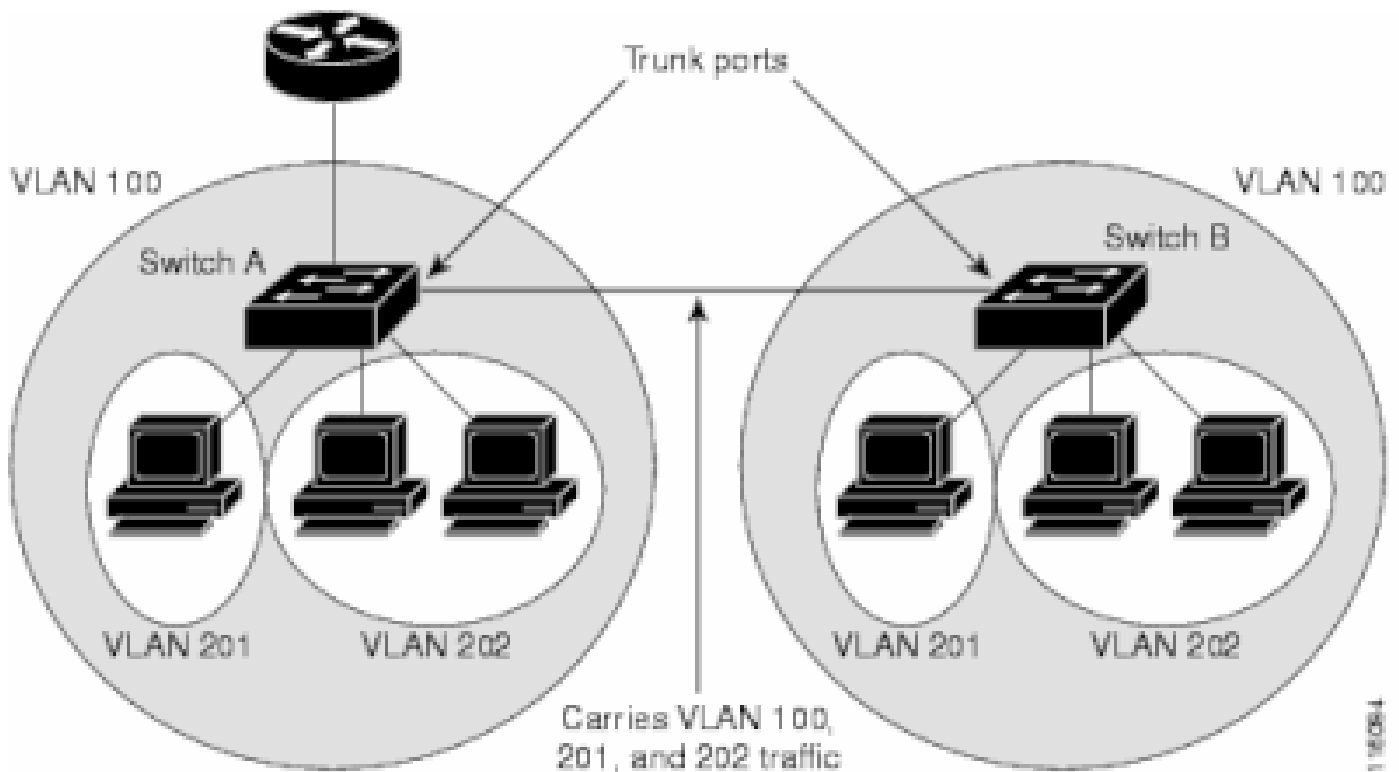
與常規VLAN一樣，PVLAN可以跨越多台交換機。TRUNK埠將主VLAN和輔助VLAN傳輸到相鄰交換機。中繼埠與任何其它VLAN一樣處理專用VLAN。跨多台交換機的PVLAN的一個功能是，一台交換機中隔離埠的流量無法到達另一台交換機的隔離埠。

在所有中間裝置（包括沒有PVLAN埠的裝置）上配置PVLAN，以維護PVLAN配置的安全性，並避免使用配置為PVLAN的VLAN。

中繼埠傳輸來自常規VLAN以及主VLAN、隔離VLAN和社群VLAN的流量。



提示：如果接受中繼的兩台交換機都支援PVLAN，則Cisco建議使用標準TRUNK埠。



VLAN 100 = Primary VLAN
 VLAN 201 = Secondary isolated VLAN
 VLAN 202 = Secondary community VLAN

在第2層網路的所有交換機上手動配置PVLAN

由於VTP不支援PVLAN，因此您必須在第2層網路中的所有交換機上手動配置PVLAN。如果您未在網路中的某些交換機中配置主要和輔助VLAN關聯，則這些交換機中的第2層資料庫不會合併。這種情況可能導致這些交換機上出現不必要的PVLAN流量泛洪。

專用VLAN中繼

一個PVLAN中繼埠可以承載多個輔助和非PVLAN。在PVLAN中繼埠上使用輔助或常規VLAN標籤接收和傳輸資料包。

僅支援IEEE 802.1q封裝。隔離的中繼埠允許您將中繼上的所有輔助埠的流量合併。混雜中繼埠允許您將本拓撲中所需的多個混雜埠組合到承載多個主VLAN的單個中繼埠中。

當您預計使用專用VLAN隔離主機埠傳輸多個VLAN（正常VLAN或多個專用VLAN域）時，請使用隔離的專用VLAN中繼埠。因此，連線不支援專用VLAN的下游交換機時非常有用。

專用VLAN混雜中繼用於通常使用專用VLAN混雜主機埠但需要承載多個VLAN的情況，即普通VLAN或多個專用VLAN域。因此，對於連線不支援專用VLAN的上游路由器而言，該命令非常有用。

其他資訊

有關詳細資訊，請參閱[專用VLAN中繼](#)。

要將介面配置為PVLAN中繼埠，請參閱[將第2層介面配置為PVLAN中繼埠](#)。

要將介面配置為混合中繼埠，請參閱[將第2層介面配置為混合中繼埠](#)。

驗證

使用本節內容，確認您的組態是否正常運作。

CatOS

-

show pvlan -顯示PVLAN配置。檢驗隔離VLAN和主VLAN是否相互關聯。此外，請驗證是否顯示任何主機埠。

-

show pvlan mapping -以混合埠上的配置顯示PVLAN對映。

Cisco IOS軟體

-

show vlan private-vlan — 顯示PVLAN資訊，其中包括相關聯的埠。

-

show interfacemod/portswitchport -顯示特定於介面的資訊。檢驗運行模式和運行PVLAN設定是否正確。

-

show interfaces private-vlan mapping -顯示已配置的PVLAN對映。

驗證程式

請完成以下步驟：

-

檢驗交換機上的PVLAN配置。

檢查以確定主PVLAN和輔助PVLAN是否相互關聯/對映。此外，驗證是否包含必要的埠。

<#root>

Access_Layer> (enable)

show pvlan

Primary	Secondary	Secondary-Type	Ports
100	101	isolated	2/20

Core#

show vlan private-vlan

Primary	Secondary	Type	Ports
100	101	isolated	Gi3/26

•

檢驗混合埠的正確配置。

此輸出指示，埠操作模式為promiscuous，而運行的VLAN為100和101。

<#root>

Core#

show interface gigabitEthernet 3/26 switchport

Name: Gi3/26
Switchport: Enabled
Administrative Mode: private-Vlan promiscuous

Operational Mode: private-vlan promiscuous

Administrative Trunking Encapsulation: negotiate
Operational Trunking Encapsulation: native
Negotiation of Trunking: Off
Access Mode VLAN: 1 (default)
Trunking Native Mode VLAN: 1 (default)
Voice VLAN: none
Administrative Private VLAN Host Association: none

Administrative Private VLAN Promiscuous Mapping: 100
(primary_for_101) 101 (isolated_under_100)

Private VLAN Trunk Native VLAN: none
Administrative Private VLAN Trunk Encapsulation: dot1q
Administrative Private VLAN Trunk Normal VLANs: none
Administrative Private VLAN Trunk Private VLANs: none

Operational Private VLANs:
100 (primary_for_101) 101 (isolated_under_100)

Trunking VLANs Enabled: ALL
Pruning VLANs Enabled: 2-1001
Capture Mode Disabled
Capture VLANs Allowed: ALL

.

起始從主機連線埠到混合連線埠的網際網路控制訊息通訊協定(ICMP) ping封包。

請記住，由於兩台裝置位於同一個主VLAN中，因此它們必須位於同一個子網中。

<#root>

host_port#

show arp

```
Protocol Address      Age (min) Hardware Addr  Type  Interface
Internet 10.1.1.100        -      0008.a390.fc80 ARPA  FastEthernet0/24
```

*!--- The Address Resolution Protocol (ARP) table on the client indicates
!--- that no MAC addresses other than the client addresses are known.*

host_port#

```
ping 10.1.1.254
```

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.254, timeout is 2 seconds:

.!!!!

Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 1/2/4 ms

*!--- The ping is successful. The first ping fails while the
!--- device attempts to map via ARP for the peer MAC address.*

host_port#

```
show arp
```

```
Protocol Address      Age (min) Hardware Addr  Type  Interface
Internet 10.1.1.100        -      0008.a390.fc80 ARPA  FastEthernet0/24
```

```
Internet 10.1.1.254          0      0060.834f.66f0 ARPA  FastEthernet0/24
```

!--- There is now a new MAC address entry for the peer.

•

在主機埠之間啟動ICMP ping。

在本示例中，host_port_2 (10.1.1.99)嘗試對host_port (10.1.1.100)執行ping操作。此ping失敗。但是，從另一個主機埠ping混雜埠仍然成功。

<#root>

host_port_2#

ping 10.1.1.100

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.100, timeout is 2 seconds:

.....

Success rate is 0 percent (0/5)

!--- The ping between host ports fails, which is desirable.

host_port_2#

ping 10.1.1.254

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.254, timeout is 2 seconds:

!!!!

Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/4/4 ms

!--- The ping to the promiscuous port still succeeds.

host_port_2#

show arp

Protocol	Address	Age (min)	Hardware Addr	Type	Interface
Internet	10.1.1.99	-	0005.7428.1c40	ARPA	Vlan1
Internet	10.1.1.254	2	0060.834f.66f0	ARPA	Vlan1

!--- The ARP table includes only an entry for this port and

!--- the promiscuous port.

疑難排解

排除PVLAN故障

本部分介紹PVLAN配置中出現的一些常見問題。

問題1

您會收到以下錯誤消息：`%PM-SP-3-ERR_INCOMP_PORT: <mod/port>被設定為不活動，因為<mod/port>是中繼埠。`

此錯誤消息可能由於多種原因而顯示，如下面所述。

說明- 1：由於硬體限制，當同一COIL ASIC中的一個埠是中繼、SPAN目標或混雜PVLAN埠時，Catalyst 6500/6000 10/100-Mbps模組會限制隔離或社群VLAN埠的配置。（COIL ASIC控制大多數模組上的12個埠和Catalyst 6548模組上的48個埠。）本文檔[規則和限制](#)部分中的[表](#)提供了Catalyst 6500/6000 10/100-Mbps模組上埠限制的細分資訊。

解決過程- 1：如果該埠不支援PVLAN，請選擇該模組或另一模組上不同ASIC上的埠。要將埠重新啟用，請刪除隔離VLAN或社群VLAN埠配置並發出`shutdown`命令和`no shutdown`命令。

說明- 2：埠是手動配置還是預設配置為`dynamic desirable` 或 `dynamic auto` 模式。

解決過程- 2：使用`switchport mode access`命令將埠配置為接入模式。要將埠重新啟用，請發出`shutdown`命令和`no shutdown`命令。



注意：在Cisco IOS軟體版本12.2(17a)SX及更高版本中，12埠限制不適用於WS-X6548-RJ-45、WS-X6548-RJ-21和WS-X6524-100FX-MM乙太網交換模組。

問題2

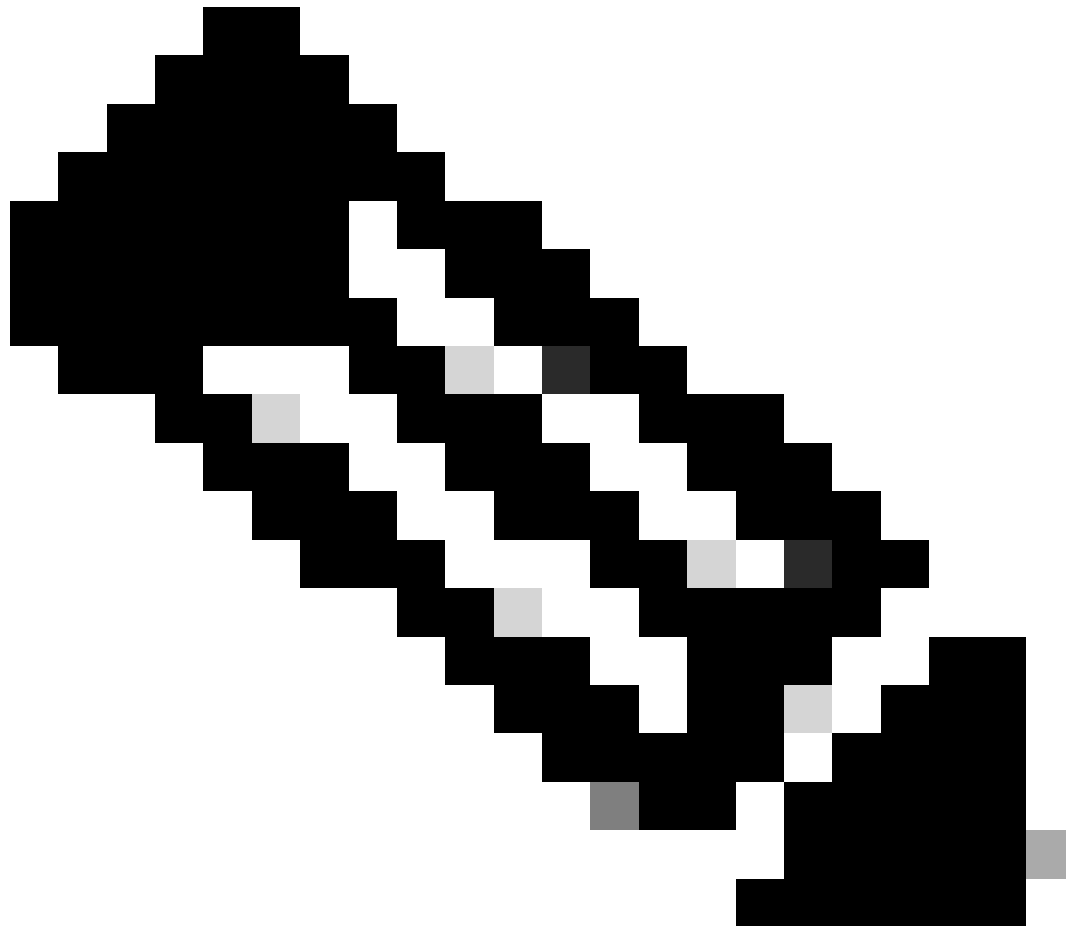
在PVLAN配置過程中，出現以下消息之一：

```
Cannot add a private vlan mapping to a port with another Private port in  
the same ASIC.  
Failed to set mapping between <vlan> and <vlan> on <mod/port>
```

Port with another Promiscuous port in the same ASIC cannot be made Private port.
Failed to add ports to association.

說明：由於硬體限制，當同一COIL ASIC中的一個埠是中繼、SPAN目標或混雜PVLAN埠時，Catalyst 6500/6000 10/100-Mbps模組會限制隔離或社群VLAN埠的配置。（COIL ASIC控制大多數模組上的12個埠和Catalyst 6548模組上的48個埠。）本文檔[規則和限制](#)部分中的[表](#)提供了Catalyst 6500/6000 10/100-Mbps模組上埠限制的細分資訊。

解決過程：發出show pvlan capability命令(CatOS)，此命令可指示某個埠能否變為PVLAN埠。如果該特定埠不支援PVLAN，請選擇該模組或另一模組上不同ASIC上的埠。



注意：在Cisco IOS軟體版本12.2(17a)SX及更高版本中，12埠限制不適用於WS-X6548-RJ-45、WS-X6548-RJ-21和WS-X6524-100FX-

MM乙太網交換模組。

問題3

您不能在部分平台上配置PVLAN。

解析度：驗證該平台是否支援PVLAN。開始配置之前，請參閱[專用VLAN Catalyst交換機支援表](#)，以確定您的平台和軟體版本是否支援PVLAN。

問題4

在Catalyst 6500/6000 MSFC上，無法對連線到交換機上隔離埠的裝置執行ping操作。

解析度：在Supervisor引擎上，驗證到MSFC（15/1或16/1）的埠是否為混雜。

```
<#root>
```

```
cat6000> (enable)
```

```
set pvlan mapping primary_vlan secondary_vlan 15/1
```

```
Successfully set mapping between 100 and 101 on 15/1
```

並請按照本文檔中[第3層配置](#)部分的規定，對MSFC上的VLAN介面進行配置。

問題5

發出no shutdown 命令後，無法啟用隔離VLAN或社群VLAN的VLAN介面。

解決方法：由於PVLAN的性質，您不能啟用隔離VLAN或社群VLAN的VLAN介面。您只能啟用屬於主VLAN的VLAN介面。

問題6

在帶有MSFC/MSFC2的Catalyst 6500/6000裝置上，在第3層PVLAN介面上獲知的ARP條目不會過期。

解析：在第3層專用VLAN介面上獲知的ARP條目是粘滯ARP條目，不會過期。使用同一IP地址連線新裝置會生成一條消息，並且不會建立ARP條目。因此，如果MAC地址更改，您必須手動刪除PVLAN埠ARP條目。要手動增加或刪除PVLAN ARP條目，請發出以下命令：

```
<#root>
```

```
Router(config)#
```

```
no arp 10.1.3.30
```

```
IP ARP:Deleting Sticky ARP entry 10.1.3.30
```

```
Router(config)#
```

```
arp 10.1.3.30 0000.5403.2356 arpa
```

```
IP ARP:Overwriting Sticky ARP entry 10.1.3.30, hw:00d0.bb09.266e by  
hw:0000.5403.2356
```

另一個選項是在Cisco IOS軟體版本12.1(11b)E及更高版本中發出no ip sticky-arp命令。

相關資訊

- [Cisco Catalyst 2955系列交換器-停用通知](#)
- [具有PVLAN和VACL的安全網路](#)
- [LAN 交換技術支援](#)
- [思科技術支援與下載](#)

關於此翻譯

思科已使用電腦和人工技術翻譯本文件，讓全世界的使用者能夠以自己的語言理解支援內容。請注意，即使是最佳機器翻譯，也不如專業譯者翻譯的內容準確。Cisco Systems, Inc. 對這些翻譯的準確度概不負責，並建議一律查看原始英文文件（提供連結）。