

# L2交換配置到XR L2VPN配置轉換過程

## 目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[背景資訊](#)

[問題](#)

[解決方案](#)

[轉換配置](#)

[IOS配置](#)

[適用於Interfate TenGigabit乙太網路13/3的ASR 9000組態 \(中繼連線埠\)](#)

[等效命令](#)

[相關資訊](#)

## 簡介

本檔案介紹如何將Cisco IOS<sup>®</sup>第2層交換組態轉換為Cisco IOS XR第2層虛擬私人網路(L2VPN)組態。

## 必要條件

### 需求

本文件沒有特定需求。

### 採用元件

本檔案所述內容不限於特定軟體，而是限於使用乙太網路虛擬電路(EVC)型號以設定L2VPN的9000系列聚合服務路由器(ASR)相關硬體版本。ASR 9000系列路由器使用EVC型號，而運行Cisco IOS XR的運營商路由系統(CRS)路由器不使用。

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。如果您的網路正在作用，請確保您已瞭解任何指令可能造成的影響。

## 背景資訊

ASR 9000系列路由器不遵循第2層(L2)配置的IEEE模型，最顯著的是802.1Q和802.1AD。而是使用EVC模型。EVC模式允許Cisco IOS XR以新的方式利用當前802.1Q VLAN標籤。傳統上，VLAN標籤定義分類、VLAN、轉發以及執行MAC地址查詢要使用的內容可定址儲存器(CAM)表。使用EVC模型，這個概念被解耦，以便允許更大的靈活性和更高的規模。EVC模型消除了思科IOS對最大4,096個VLAN的限制。

EVC使用以下構建基塊：

- **乙太網路流量點(EFP)** - EFP是第2層邏輯子介面，用於分類實體或套件組合介面下的流量。
- **EVC** - EVC是L2的單個例項的端到端表示。EFP被定義為節點內EVC的終點。由於多個EVC可以通過一個物理介面，因此EFP配置的主要目的是識別屬於該介面上特定EVC的流量，並應用該EVC特有的轉發行爲和功能。
- **網橋域(BD)**- BD是裝置內部的乙太網廣播域。BD允許您將VLAN與廣播域分離。BD與EFP具有一對多對映：特定EVC的節點中的所有EFP都使用BD進行分組。如果EFP屬於同一BD並具有相同的BD編號，則EFP即使具有不同的VLAN編號，也會接收流量。

## 問題

ASR 9000系列路由器上的Cisco IOS XR使用乙太網虛擬電路(EVC)型號。EVC模型沒有中繼、VLAN介面或交換機虛擬介面(SVI)的概念。來自Cisco IOS的中繼、VLAN介面和SVI必須通過子介面、L2VPN BD和網橋虛擬介面(BVI)轉換為Cisco IOS XR配置。某些Cisco IOS使用者在首次遷移到Cisco IOS XR時，EVC型號可能是新機型。

## 解決方案

Cisco IOS XR上的配置包括三個步驟：

1. 使用**I2transport**選項（代表VLAN）通過配置介面或子介面來建立EFP。
2. 建立BD以對EFP進行分組。
3. 當需要第3層(L3)SVI時，請在Cisco IOS XR中透過**interface BVI**(而不是**interface vlan**)進行設定，以便為屬於BD的L2介面提供基本L3功能。

註意：BVI介面不支援VLAN標籤；因此，為了使BVI處理EFP上的輸入流量，必須在入口上彈出並在出口上新增VLAN標籤。這使用**rewrite**命令完成。

## 轉換配置

此示例說明如何將配置從Cisco IOS轉換為Cisco IOS XR。

## IOS配置

```

interface GigabitEthernet3/13
switchport
switchport access vlan 4
speed 1000
duplex full
!
interface GigabitEthernet3/14
switchport
switchport access vlan 130
speed 1000
duplex full
!
interface GigabitEthernet3/15
switchport
switchport access vlan 133
speed 1000
duplex full
!
interface TenGigabitEthernet13/3
description IOS Trunk
switchport
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport trunk allowed vlan 1*,4,130,133
switchport mode trunk
no ip address
!
interface Vlan 4
ip address 10.10.4.1 255.255.255.0

interface Vlan 130
ip address 10.10.130.1 255.255.255.0
!

```

\*Vlan 1 is the native vlan

建立EFP介面。Cisco IOS XR為EFP和EVC配置實施結構化CLI。要配置EFP，請使用以下介面配置命令：

- **l2transport命令** — 此命令將子介面、物理埠或捆綁埠父介面標識為EFP。
- **encapsulation命令** — 此命令用於指定VLAN匹配條件。
- **rewrite命令** — 此命令用於指定VLAN標籤重寫條件。

**適用於Interface TenGigabit乙太網路13/3的ASR 9000組態 ( 中繼連線埠 )**

```

interface GigabitEthernet 0/0/0/1
!
interface GigabitEthernet 0/0/0/1.1 l2transport
encapsulation dot1q untagged **
!

interface GigabitEthernet 0/0/0/1.4 l2transport
encapsulation dot1q 4
rewrite ingress tag pop 1 symmetric

interface GigabitEthernet 0/0/0/2
!
interface GigabitEthernet 0/0/0/2.130 l2transport

```

```

encapsulation dot1q 130
rewrite ingress tag pop 1 symmetric
!
interface GigabitEthernet 0/0/0/3
!
interface GigabitEthernet 0/0/0/3.133 l2transport
encapsulation dot1q 133
rewrite ingress tag pop 1 symmetric
!
interface tengig0/0/0/0
!
interface tengig0/0/0/0.4 l2transport
no ip address
encapsulation dot1q 4
rewrite ingress tag pop 1 symmetric
!
interface tengig0/0/0/0.130 l2transport
no ip address
encapsulation dot1q 130
rewrite ingress tag pop 1 symmetric
!
interface tengig0/0/0/0.133 l2transport
no ip address
encapsulation dot1q 133
rewrite ingress tag pop 1 symmetric
!

```

要新增本徵VLAN 1，請取消標籤流量，並使用dot1q untagged encapsulation建立l2transport子介面。如果埠連線到IOS裝置中為switchport訪問配置的埠，請在l2transport介面或子介面下使用encapsulation dot1q untagged命令。

以下是範例：

IOS:

```

interface GigabitEthernet 1/1
switchport
switchport access vlan 3

```

IOSXR:

```

interfage GigabitEthernet 0/1/1/1.1 l2transport
encapsulation dot1q untagged

```

建立EFP後，可以建立BVI介面並將其新增到BD。BVI介面用於在Cisco IOS中容納介面VLAN。

```

interface BVI4
ipv4 address 10.10.4.1 255.255.0.0
!
interface BVI130
ipv4 address 10.130.1.1 255.255.0.0
!

```

BVI介面編號不需要與VLAN識別符號匹配。L2傳輸介面的子介面編號也是如此。但是，為了在本示例中清楚起見，BVI號匹配dot1q標籤以及EFP子介面號。

在本示例中，建立了一個l2-VPN BD以將EFP和BVI橋接在一起：

```

l2vpn
bridge group VLAN4

```

```

bridge-domain VLAN4
interface ten0/0/0/0.4
!
interface GigabitEthernet 0/0/0/1.4
!
routed interface bvi4
!
!
bridge-domain VLAN130
interface ten0/0/0/0.130
!
interface GigabitEthernet 0/0/0/2.130
!
routed interface bvi130
!
!
bridge-domain VLAN133
interface ten0/0/0/0.133
!
interface GigabitEthernet 0/0/0/3.133
!
!
!
!

```

網橋組(BG)是一個非功能配置層次結構，將多個BD連線在一起，構成同一個功能組的一部分。其功能與建立具有其域的多個單獨組相同，而不是建立具有多個域的組。

## 等效命令

下表列出了Cisco IOS中可用的其他命令，以及在BD下配置的Cisco IOS XR中的等效命令：

| IOS                                  | IOS XR  |
|--------------------------------------|---|
| switchport block unicast}            | flooding unknown-unicast disable  |
| switchport port-security maximum     | mac limit maximum(範圍為5-512000)  |
| switchport port-security violation   | mac limit action(flood , no-flood , shutdown)mac limit notification(bc none , trap) |
| mac address-table notification       | 需要配置以下內容：mac secure action none mac secure logging                                  |
| mac-move                             |   |
| switchport port-security mac-address | interface x mac limit max y static-mac-address H.H.H                                |

## 相關資訊

- [Cisco ASR 9000系列路由器運營商級乙太網型號](#)
- [在Cisco ASR 9000系列路由器上配置802.1Q VLAN介面](#)
- [實施多點第2層服務](#)
- [瞭解乙太網路虛擬電路\(EVC\)](#)
- [ASR9000/XR：從IOS遷移到IOS-XR入門指南](#)
- [靈活的VLAN匹配、EVC、VLAN標籤重寫、IRB/BVI和定義L2服務](#)
- [技術支援與文件 - Cisco Systems](#)

## 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）。