

Processo di conversione della configurazione di switching L2 in configurazione XR L2VPN

Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Premesse](#)

[Problema](#)

[Soluzione](#)

[Convertire una configurazione](#)

[Configurazione IOS](#)

[ASR 9000 Configurazione per Interfate TenGigabit Ethernet 13/3 \(porta trunk\)](#)

[Comandi equivalenti](#)

[Informazioni correlate](#)

Introduzione

In questo documento viene descritto come convertire una configurazione di switching di Cisco IOS® Layer 2 in una configurazione di rete privata virtuale (L2VPN) di Cisco IOS XR Layer 2.

Prerequisiti

Requisiti

Nessun requisito specifico previsto per questo documento.

Componenti usati

Il documento può essere consultato per tutte le versioni software, ma solo per le versioni hardware relative a Aggregated Service Router (ASR) 9000 che usano il modello Ethernet Virtual Circuit (EVC) per configurare L2VPN. I router ASR serie 9000 utilizzano il modello EVC, a differenza dei router Carrier Routing System (CRS) con Cisco IOS XR.

Le informazioni discusse in questo documento fanno riferimento a dispositivi usati in uno specifico ambiente di emulazione. Su tutti i dispositivi menzionati nel documento la configurazione è stata ripristinata ai valori predefiniti. Se la rete è operativa, valutare attentamente eventuali

conseguenze derivanti dall'uso dei comandi.

Premesse

L'ASR serie 9000 router non segue il modello IEEE della configurazione di layer 2 (L2), più precisamente **802.1Q** e **802.1AD**. Viene invece utilizzato il modello EVC. Il modello EVC consente a Cisco IOS XR di usare in modo nuovo gli attuali tag VLAN **802.1Q**. In genere, il tag VLAN definisce la classificazione, la VLAN, l'inoltro e la tabella CAM (Content Addressable Memory) da utilizzare per eseguire una ricerca dell'indirizzo MAC. Con il modello EVC, questo concetto è disaccoppiato per consentire una maggiore flessibilità e una scala più elevata. Il modello EVC elimina la restrizione Cisco IOS di un massimo di 4.096 VLAN.

EVC utilizza i seguenti elementi di base:

- **Ethernet Flow Point (EFP)** - EFP è una sottointerfaccia logica L2 utilizzata per classificare il traffico su un'interfaccia fisica o su un'interfaccia di bundle.
- **EVC** - EVC è una rappresentazione completa di una singola istanza di L2. Un EFP è definito come punto finale di un EVC all'interno di un nodo. Poiché più EVC possono passare attraverso un'interfaccia fisica, lo scopo principale di una configurazione EFP è riconoscere il traffico che appartiene a un EVC specifico su tale interfaccia e applicare il comportamento di inoltro e le funzionalità specifiche di tale EVC.
- **Bridge Domain (BD)** - Un BD è un dominio di trasmissione Ethernet interno al dispositivo. BD consente di separare la VLAN dal dominio di broadcast. Il BD dispone di mapping uno-a-molti con EFP: tutti gli EFP in un nodo per un EVC specifico sono raggruppati con l'uso del BD. Se gli EFP appartengono allo stesso BD e hanno lo stesso numero BD, riceveranno traffico anche se hanno numeri di VLAN diversi.

Problema

Cisco IOS XR su router ASR serie 9000 utilizza il modello Ethernet Virtual Circuit (EVC). Il modello EVC non prevede trunk, interfacce VLAN o un'interfaccia virtuale di switch (SVI). I trunk, le interfacce VLAN e le SVI di Cisco IOS devono essere convertiti in configurazioni Cisco IOS XR tramite sottointerfacce, BD L2VPN e interfacce virtuali bridge (BVI). Il modello EVC potrebbe essere nuovo per alcuni utenti Cisco IOS quando eseguono la prima migrazione a Cisco IOS XR.

Soluzione

La configurazione su Cisco IOS XR prevede tre passaggi:

1. Creare la licenza EFP tramite la configurazione di un'interfaccia o di una sottointerfaccia con l'opzione **I2transport**, che rappresenta una VLAN.
2. Creare un BD per raggruppare le EFP.

3. Quando sono necessarie SVI di layer 3 (L3), configurare Cisco IOS XR tramite **BVI** anziché tramite **vlan di interfaccia** in Cisco IOS, in modo da fornire le funzioni di base L3 per le interfacce L2 che appartengono a BD.

Nota: le interfacce BVI non supportano i tag VLAN; quindi, per consentire alla BVI di gestire il traffico in entrata sull'EFP, il tag VLAN deve essere visualizzato in entrata e aggiunto in uscita. L'operazione viene completata con il comando **rewrite**.

Convertire una configurazione

Nell'esempio viene mostrato come convertire una configurazione da Cisco IOS a Cisco IOS XR.

Configurazione IOS

```
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

Creare un'interfaccia EFP. Cisco IOS XR implementa una CLI strutturata per la configurazione EFP ed EVC. Per configurare una EFP, utilizzare i seguenti comandi di configurazione interfaccia:

- **comando l2transport:** identifica come EFP una sottointerfaccia, una porta fisica o un'interfaccia padre a porta bundle.

- **comando encapsulation** - Questo comando è usato per specificare i criteri di corrispondenza VLAN.
- **rewrite**: questo comando è usato per specificare i criteri di riscrittura del tag VLAN.

ASR 9000 Configurazione per Interfate TenGigabit Ethernet 13/3 (porta trunk)

```

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
!

```

Per aggiungere la VLAN nativa 1, rimuovere il tag dal traffico e creare una sottointerfaccia l2transport con incapsulamento senza tag dot1q. Usare il comando **encapsulation dot1q untagged** su un'interfaccia l2transport o una sottointerfaccia se la porta è collegata a una porta configurata per l'accesso switchport nel dispositivo IOS.

Di seguito è riportato un esempio:

IOS:

```

interface GigabitEthernet 1/1
switchport

```

```
switchport access vlan 3
```

IOSXR:

```
interface GigabitEthernet 0/1/1/1.1 l2transport  
encapsulation dot1q untagged
```

Una volta creata la EFP, è possibile creare un'interfaccia BVI e aggiungerla al BD. L'interfaccia BVI viene usata per supportare l'interfaccia VLAN in Cisco IOS.

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

Il numero dell'interfaccia BVI non deve necessariamente corrispondere all'identificatore VLAN. Lo stesso vale per il numero di sottointerfaccia delle interfacce di trasporto L2. Tuttavia, per chiarezza in questo esempio, il numero BVI corrisponde al tag **dot1q** e al numero della sottointerfaccia EFP.

Nell'esempio, viene creato un BD I2-VPN per collegare insieme EFP e BVI:

```
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  
!  
!  
!  
!
```

Il gruppo di bridge (BG) è una gerarchia di configurazione non funzionale che collega diversi BD in parte dello stesso gruppo funzionale. Funziona esattamente come la creazione di più singoli gruppi con i relativi domini, in contrapposizione a un gruppo con più domini.

Comandi equivalenti

In questa tabella vengono elencati altri comandi disponibili in Cisco IOS e i comandi equivalenti in Cisco IOS XR configurati in BD:

IOS

switchport blocco unicast}
switchport port-security max
violazione della sicurezza delle porte
switchport
notifica mac address-table mac-move
switchport port-security indirizzo-mac

IOS XR

flooding sconosciuta-unicast disable
limite massimo mac (intervallo 5-512000)
azione limite mac (flood, no-flood, shutdown) notifica limite mac (none, trap)
È necessario configurare quanto segue: azione mac secure none
secure logging
interface x mac limit max y indirizzo-mac-statico H.H.H

Informazioni correlate

- [Cisco ASR serie 9000 Router e modello Carrier Ethernet](#)
- [Configurazione delle interfacce VLAN 802.1Q sul Cisco ASR serie 9000 Router](#)
- [Implementazione dei servizi Multipoint Layer 2](#)
- [Descrizione di Ethernet Virtual Circuits \(EVC\)](#)
- [ASR 9000/XR: guida introduttiva alla migrazione da IOS a IOS-XR](#)
- [Corrispondenza VLAN flessibile, EVC, riscrittura dei tag VLAN, IRB/BVI e definizione dei servizi L2](#)
- [Documentazione e supporto tecnico – Cisco Systems](#)

Informazioni su questa traduzione

Cisco ha tradotto questo documento utilizzando una combinazione di tecnologie automatiche e umane per offrire ai nostri utenti in tutto il mondo contenuti di supporto nella propria lingua. Si noti che anche la migliore traduzione automatica non sarà mai accurata come quella fornita da un traduttore professionista. Cisco Systems, Inc. non si assume alcuna responsabilità per l'accuratezza di queste traduzioni e consiglia di consultare sempre il documento originale in inglese (disponibile al link fornito).