

# L2 スイッチングの設定から XR L2VPN 設定への変換プロセス

## 内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[背景説明](#)

[問題](#)

[解決方法](#)

[設定の変換](#)

[IOS の設定](#)

[インターフェイス TenGigabitEthernet 13/3 \( トランク ポート \) の ASR 9000 の設定](#)

[同等のコマンド](#)

[関連情報](#)

## 概要

このドキュメントでは、Cisco IOS<sup>®</sup> レイヤ 2 スイッチング設定を Cisco IOS XR レイヤ 2 バーチャル プライベート ネットワーク (L2VPN) の設定に変換する方法について説明します。

## 前提条件

### 要件

このドキュメントに特有の要件はありません。

### 使用するコンポーネント

このドキュメントは、特定のソフトウェアに限定されるものではありませんが、L2VPN の設定にあたり、9000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータ (ASR) に関連するイーサネット仮想回線 (EVC) モデルを使用するハードウェアのバージョンに限定されます。ASR 9000 シリーズ ルータは EVC モデルを使用し、Cisco IOS XR を実行する Carrier Routing System (CRS) ルータは使用しません。

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期 (デフォルト) 設定の状態から起動しています

。対象のネットワークが実稼働中である場合には、どのようなコマンドについても、その潜在的な影響について確実に理解しておく必要があります。

## 背景説明

ASR 9000 シリーズ ルータは、レイヤ 2 ( L2 ) の設定、特に 802.1Q および 802.1AD の IEEE モデルに準拠していません。代わりに、EVC モデルを使用しています。EVC モデルによって、Cisco IOS XR は新しい方法で最新の 802.1Q VLAN タグを利用できます。従来は、分類、VLAN、転送、および、MAC アドレス ルックアップの実行にどの Content Addressable Memory ( CAM ) テーブルを使用するかを VLAN タグが定義しています。EVC モデルを使用すると、柔軟性が向上し、拡張性が高められ、このコンセプトから切り離されます。EVC モデルは Cisco IOS の最大で 4,096 という VLAN 数制限を取り除きます。

EVC が使用するビルディング ブロック :

- **イーサネット フロー ポイント ( EFP )** : 物理またはバンドル インターフェイスにおいて、トラフィックの分類に使用されるレイヤ 2 の論理サブインターフェイスです。
- **EVC** : L2 の単一インスタンスのエンドツーエンド表現です。EFP は、ノード内の EVC のエンドポイントとして定義されます。複数の EVC が 1 つの物理インターフェイスをパススルーできることから、EFP 設定は主に、そのインターフェイス上の特定の EVC に属するトラフィックを認識し、転送動作とその EVC 固有の機能を適用するために利用されます。
- **ブリッジ ドメイン ( BD )** : デバイス内部のイーサネット ブロードキャスト ドメインです。ブロードキャスト ドメインから VLAN を分離できます。BDには、EFPとの1対多のマッピングがあります。特定のEVCのノード内のすべてのEFPは、BDを使用してグループ化されます。EFP が同じ BD に属し、同じ番号の BD であれば、EFP は、異なる VLAN 番号であってもトラフィックを受信します。

## 問題

ASR 9000 シリーズ ルータの Cisco IOS XR はイーサネット仮想回線 ( EVC ) モデルを使用します。EVC モデルには、トランク、VLAN インターフェイス、またはスイッチ仮想インターフェイス ( SVI ) の概念はありません。Cisco IOS のトランク、VLAN インターフェイス、および SVI はサブインターフェイス、L2VPN BD、およびブリッジ仮想インターフェイス ( BVI ) で、Cisco IOS XR 設定に変換されます。初めて Cisco IOS XR に移行する際、Cisco IOS ユーザによっては EVC モデルはなじみがない場合があります。

## 解決方法

Cisco IOS XR の設定には、次の 3 つの手順を実行します。

1. VLAN を表す I2transport オプションを使用して、インターフェイスまたはサブインターフェイスの設定によって EFP を作成します。
2. EFP をグループ化するために BD を作成します。

3. レイヤ 3 ( L3 ) SVI が必要な場合、その BD に属する L2 インターフェイスの基本的な L3 機能を提供するために、Cisco IOS の interface vlan の代わりに、Cisco IOS XR の interface BVI によって設定します。

注：BVIインターフェイスはVLANタグをサポートしていません。そのため、BVIがEFP上の入カトラフィックを処理するためには、VLANタグを入力側でポップし、出力側で追加する必要があります。これは rewrite コマンドで実行します。

## 設定の変換

次に、Cisco IOS から Cisco IOS XR への設定変換方法の例を示します。

## IOS の設定

```
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

EFP インターフェイスを作成します。Cisco IOS XR は、EFP および EVC 設定のための構造化 CLI を実装しています。EFP を設定するには、次のインターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用します。

• **!2transport コマンド**：このコマンドは、サブインターフェイス、物理ポート、またはバンド

ルポートの親インターフェイスを EFP として指定します。

- encapsulation コマンド : VLAN 一致基準を指定するには、このコマンドを使用します。
- rewrite コマンド : VLAN タグの書き換え基準を指定するには、このコマンドを使用します。

## インターフェイス TenGigabitEthernet 13/3 ( トランク ポート ) の ASR 9000 の設定

```
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
!
```

ネイティブ VLAN 1 を登録するには、トラフィックのタグ付けを解除し、dot1q タグなしカプセル化で l2transport サブインターフェイスを作成します。l2transport インターフェイスで、または IOS デバイスでポートがスイッチポート アクセスのポート設定に接続されている場合はサブインターフェイスで、**encapsulation dot1q untagged** コマンドを使用します。

以下が一例です。

IOS:

```
interface GigabitEthernet 1/1
```

```
switchport
switchport access vlan 3
```

IOSXR:

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

EFP を作成したら、BVI インターフェイスを作成して BD に追加できます。BVI インターフェイスは、Cisco IOS のインターフェイス VLAN に対応するために使用されます。

```
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 インターフェイス番号は、VLAN ID と一致させる必要はありません。これは、L2 トランスポート インターフェイスのサブインターフェイス番号にも当てはまります。ただし、わかりやすくするために、この例では、BVI 番号は dot1q タグと一致し、EFP のサブインターフェイス番号とも一致します。

この例では、EFP および BVI を一緒にブリッジするように、I2-VPN BD が作成されます。

```
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
!
!
!
```

ブリッジ グループ ( BG ) は、いくつかの BD を同じ機能グループに結合する非機能的設定階層です。これは、複数のドメインに対する 1 グループとは対照的に、ドメインに対する複数の個々のグループの作成として機能します。

## 同等のコマンド

次の表に、Cisco IOS で使用可能な他のコマンド、および BD で設定された Cisco IOS XR での同等のコマンドを記載します。

IOS	IOS XR
switchport block unicast}	flooding unknown-unicast disable
switchport port-security maximum	mac limit maximum ( 範囲 5 ~ 512000 )
switchport port-security violation	mac limit action ( flood、no-flood、shutdown ) mac limit notification ( both、none、trap )
mac address-table notification	次の設定が必要です。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

## 関連情報

- [Cisco ASR 9000 シリーズ ルータ キャリア イーサネット モデル](#)
- [Cisco ASR 9000 シリーズ ルータの 802.1Q VLAN インターフェイスの設定](#)
- [マルチポイント レイヤ 2 サービスの実装](#)
- [イーサネット仮想回線 \( EVC \) の概要](#)
- [ASR9000/XR:IOSからIOS-XRへの移行スタートガイド](#)
- [柔軟な VLAN の一致、EVC、VLAN タグの書き換え、IRB/BVI、および L2 サービスの定義](#)
- [テクニカル サポートとドキュメント - Cisco Systems](#)

## 翻訳について

シスコは世界中のユーザにそれぞれの言語でサポート コンテンツを提供するために、機械と人による翻訳を組み合わせて、本ドキュメントを翻訳しています。ただし、最高度の機械翻訳であっても、専門家による翻訳のような正確性は確保されません。シスコは、これら翻訳の正確性について法的責任を負いません。原典である英語版（リンクからアクセス可能）もあわせて参照することを推奨します。