VLAN 上のポート VLAN マッピングの構成

この章で説明する内容は、次のとおりです。

- ポート VLAN のマッピング （1 ページ）
- VLAN 上のポート VLAN マッピングに関する注意事項と制限事項 （2 ページ）
- VLAN 上のポート VLAN マッピングの構成 （4 ページ）

ポート VLAN のマッピング

サービス プロバイダーに、同じ VLAN カプセル化を使用して同じ物理スイッチに接続している複数の顧客があるものの、それらが同じ Layer 2 セグメント上に存在しない場合には、着信 VLAN を一意の VLAN/VNI に変換することが、セグメントを拡張する正しい方法です。

- 複数のお客様が、レイヤ 2 セグメントを共有せずに同じスイッチで同じ VLAN カプセル化を使用できるようにします。
- カスタマーごとに、着信 VLAN を固有の VLAN または VNI に変換します。
- Cisco Nexus 9300-EX/FX/FX2/FX3/GX/GX2、C9408 プラットフォーム スイッチ、および 9700-EX/FX/GX ライン カードを搭載した Cisco Nexus 9500 スイッチでサポートされます（Cisco NX-OS リリース 10.3（3）F 以降）。

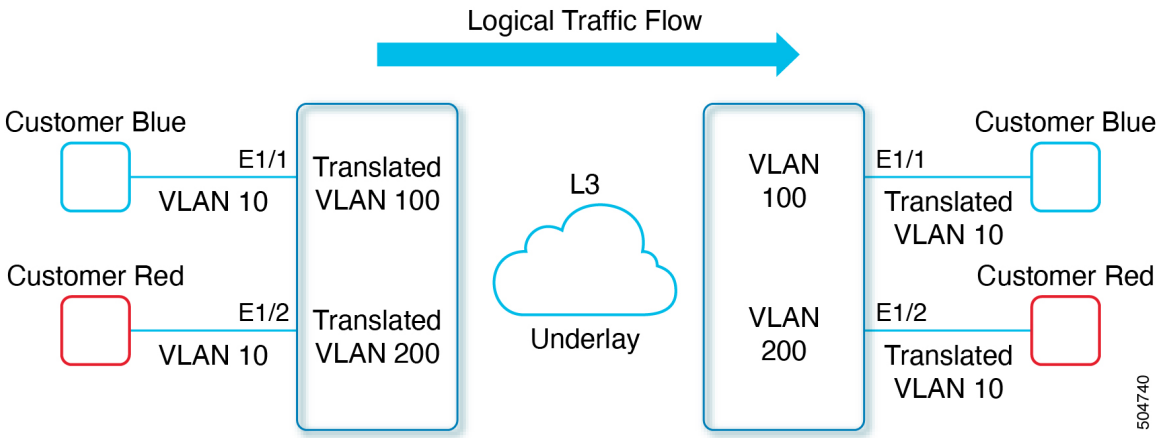
ポート VLAN マッピングは、ポート上での入力（着信）VLANとローカル（変換後）VLANとの間の変換を可能にします。

- VLAN 変換が有効なインターフェースに到着するトラフィックは、着信 VLAN から変換後の VLAN へとマッピングされます。
- アンダーレイ上で、内部 dot1q が削除され、VXLAN ネットワーク以外に切り替えられます。
- 送信インターフェースにおいて、トラフィックは元の VLAN に戻され、外部へ送出されます。
- VLAN カウンタは、入力 VLAN ではなく、変換された VLAN でチェックする必要があります。

シナリオの例：

- ブルーとレッドという 2 つのお客様が、カプセル化に VLAN 10 を使用してリーフに接続します。
- お客様ブルーの VLAN 10（インターフェイス E1/1）は、 VLAN 100 にマッピングされます。
- お客様レッド用の VLAN 10（インターフェイス E1/2）は、 VLAN 200 にマッピングされる。
- 別のリーフではマッピングは、逆転しています：着信 VLAN 100 はインターフェイス E1/1 の VLAN 10 にマッピングされ、VLAN 200 はインターフェイス E1/2 の VLAN 10 にマッピングされます。

図 *1*: 論理的トラフィック フロー



VLAN 上のポート VLAN マッピングに関する注意事項と制限事項

ポート VLAN マッピングの注意事項と制約事項は次のとおりです。

- Cisco NX-OS リリース 10.3(3)F 以降、VLAN のポート VLAN マッピングは、Cisco Nexus 9300-EX/FX/FX2/FX3/GX/GX2、C9408 プラットフォーム スイッチ、および 9700-EX/FX/GX ライン カードを搭載した Cisco Nexus 9500 スイッチでサポートされます。
- Cisco NX-OS リリース 10.4（1）F 以降、VLAN ののポート VLAN マッピングは Cisco Nexus 9332D-H2R スイッチでサポートされます。
- Cisco NX-OS リリース 10.4（2）F 以降、VLAN ののポート VLAN マッピングは Cisco Nexus 93400LD-H1 スイッチでサポートされます。

- 入力（着信）VLAN は、スイッチで VLAN として設定する必要はありません。変換された VLAN を構成する必要があります。
- すべてのレイヤ 2 送信元アドレスの学習およびレイヤ 2 MAC 宛先のルックアップは、変換先 VLAN で行われます。入力（着信）VLAN ではなく、変換先 VLAN にある VLAN カウンタを参照してください。
- ポート VLAN マッピング ルーティングは、変換された VLAN での SVI の設定をサポートします。
- 次に、ローカル VLAN 100 にマッピングされる着信 VLAN 10 の例を示します。

```
interface ethernet1/1
switchport vlan mapping 10 100
```

- 次に、PV 変換用のオーバーラップ VLAN の例を示します。最初のステートメントでは、VLAN-102 は変換された VLAN です。2 番目のステートメントでは、VLAN-102 は VLAN-103 に変換される VLAN です：

```
interface ethernet1/1
switchport vlan mapping 101 102
switchport vlan mapping 102 103
```

- force コマンドを使用して既存のポート チャネルにメンバーを追加する場合、「mapping enable」設定は一貫している必要があります。次に例を示します。

```
Int po 101
switchport vlan mapping enable
switchport vlan mapping 101 10
switchport trunk allowed vlan 10

int eth 1/8
/***No configuration***/
```

（注） switchport VLAN mapping enable コマンドは、ポート モードがトランクの場合にのみサポートされます。

- VLANマッピングは、ポートごとにVLANをスコーピングすることで、ポートへのVLANのローカリゼーションに役立ちます。一般的な使用例は、サービスプロバイダーのリーフスイッチに、重複する VLAN を持つ異なるカスタマーがあり、異なるポートに着信するサービス プロバイダー環境です。たとえば、顧客 A には Eth 1/1 に着信する VLAN 10 があり、顧客 B には Eth 2/2 に着信する VLAN 10があります。
- ポート VLAN マッピングは PVLAN と共存しません。
- **inherit port-profile** コマンドが PV インターフェイスで構成されている場合は、**no inherit port-profile** <*profile name*> コマンドを使用してデタッチしてから、**no switchport vlan mapping all** コマンドを実行します。
- **system dot1q-tunnel transit vlan provider_vlan_list** コマンドがスイッチ上でグローバルに構成されている場合は、プロバイダ VLAN をシステム上の他のトランクまたはアクセス ポー

VLAN 上のポート VLAN マッピングの構成

トのネイティブまたはアクセス ポート VLAN として設定しないでください。システム上のネイティブ VLAN 以外のプロバイダ VLAN を選択する必要があります。

VLAN 上のポート VLAN マッピングの構成

Before you begin

- VLAN 変換を実装する物理またはポート チャネルがレイヤ 2 トランク ポートとして設定されていることを確認します。
- 変換先 VLAN がスイッチで作成されており、レイヤ 2 トランク ポートのトランク許可 VLAN の vlan-list にも追加されていることを確認します。

（注） ベスト プラクティスとして、入力 VLAN ID をインターフェイスのスイッチポート許可 vlan-list に追加しないでください。

手順

ステップ 1 **configure terminal** コマンドを使用して、グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。

例：

```
switch# configure terminal
```

ステップ 2 **interface** *type/port* コマンドを使用して設定するインターフェイスを指定します。

例：

```
switch(config)# interface Ethernet1/1
```

ステップ 3 **[no] switchport vlan mapping enable** コマンドを使用してスイッチ ポートでの VLAN 変換をイネーブルにします。

例：

```
switch(config-if)# [no] switchport vlan mapping enable
```

スイッチ ポートでの VLAN 変換をイネーブルにします。VLAN 変換はデフォルトでディセーブルです。

（注）
VLAN 変換を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ステップ 4 **[no] switchport vlan mapping** *vlan-id Translation-vlan-id* コマンドを使用して VLAN を別のVLANに変換します。

例：

```
switch(config-if)# switchport vlan mapping 10 100
```

VLAN 上のポート VLAN マッピングの構成

VLAN を他の VLAN に変換します。

- *vlan-id* で指定できる範囲は 1 ～ 4094 です。*Translation-vlan-id*では、予約されていない VLAN ID だけが許可されます。
- 入力（着信）VLAN とポートにあるローカル（変換先）VLAN との間での VLAN 変換を設定できます。VLAN 変換が有効にされたインターフェイスに到着するトラフィックにおいて、着信 VLAN は変換された VLAN にマッピングされます。

トラフィックのルーティングは、変換された VLAN の SVI のコンテキストで行われます。VLAN 変換が設定された発信インターフェイスで、トラフィックは元の VLAN に変換されてから出力されます。

（注）
このコマンドの **no** 形式を使用すると、VLAN ペア間のマッピングがクリアされます。

ステップ 5 **no switchport vlan mapping all** コマンドを使用してインターフェイスに設定されたすべての VLAN のマッピングを削除します。

例：

```
switch(config-if)# no switchport vlan mapping all
```

ステップ 6 **copy running-config startup-config** コマンドを使用して、実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーします。

例：

```
switch(config-if)# copy running-config startup-config
```

（注）
VLAN 変換の設定は、スイッチ ポートが動作トランク ポートになるまで有効になりません。

ステップ 7 **show interface** [*if-identifier*] **vlan mapping** コマンドを使用してインターフェイスの範囲または特定のインターフェイスについて、VLAN マッピング情報を表示します。

例：

```
switch# show interface ethernet1/1 vlan mapping
```

次に、（入力）VLAN 10 と（ローカル）VLAN 100 間で VLAN 変換を設定する例を示します。show vlan counters コマンド出力は、カスタマー VLAN ではなく変換先 VLAN として統計情報カウンタを表示します。

```
switch#  configure terminal
switch(config)#  interface ethernet1/1
switch(config-if)#  switchport vlan mapping enable
switch(config-if)#  switchport vlan mapping 10 100
switch(config-if)#  switchport trunk allowed vlan 100
switch(config-if)#  show interface ethernet1/1 vlan mapping
Interface eth1/1:
Original VLAN           Translated VLAN
------------------      ---------------
10                           100

switch(config-if)#  show vlan counters
```

VLAN 上のポート VLAN マッピングの構成

```
Vlan Id                          :100
Unicast Octets In                :292442462
Unicast Packets In               :1950525
Multicast Octets In              :14619624
Multicast Packets In             :91088
Broadcast Octets In              :14619624
Broadcast Packets In             :91088
Unicast Octets Out               :304012656
Unicast Packets Out              :2061976
L3 Unicast Octets In             :0
L3 Unicast Packets In            :0
```

翻訳について
このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。