



VLAN マッピングの設定

- [VLAN マッピングについて \(1 ページ\)](#)
- [VLAN マッピング設定時の注意事項 \(3 ページ\)](#)
- [VLAN マッピングの設定方法 \(4 ページ\)](#)
- [VLAN マッピングの機能履歴 \(9 ページ\)](#)

VLAN マッピングについて

VLAN マッピングの一般的な配備で、サービスプロバイダーは、ローカルサイトの一部としてのリモートロケーションにおけるカスタマーのスイッチを含む、透過的なスイッチングインフラストラクチャを提供します。これにより、カスタマーは、同じ VLAN ID スペースを使用し、プロバイダーネットワークを介してレイヤ 2 制御プロトコルをシームレスに実行できます。このようなシナリオでは、サービスプロバイダーはその VLAN ID をカスタマーに適用しないことを推奨します。

変換済み VLAN ID (S-VLAN) を確立する 1 つの方法では、カスタマーネットワークに接続されたトランクポートで、サービスプロバイダー VLAN にカスタマーの VLAN をマッピングします (VLAN ID 変換とも呼ばれます)。ポートに入るパケットは、ポート番号とパケットの元のカスタマー VLAN-ID (C-VLAN) に基づいて、サービスプロバイダーの VLAN (S-VLAN) にマッピングされます。

サービスプロバイダーの内部割り当ては、カスタマーの VLAN と競合する場合があります。カスタマートラフィックを分離するために、サービスプロバイダーは、トラフィックがクラウドにある間に、特定の VLAN を別の VLAN にマッピングできます。

配備例

スイッチのすべての転送処理は、C-VLAN 情報ではなく、S-VLAN 情報を使用して実行されません。これは、VLAN ID が、入力時に S-VLAN にマッピングされるためです。

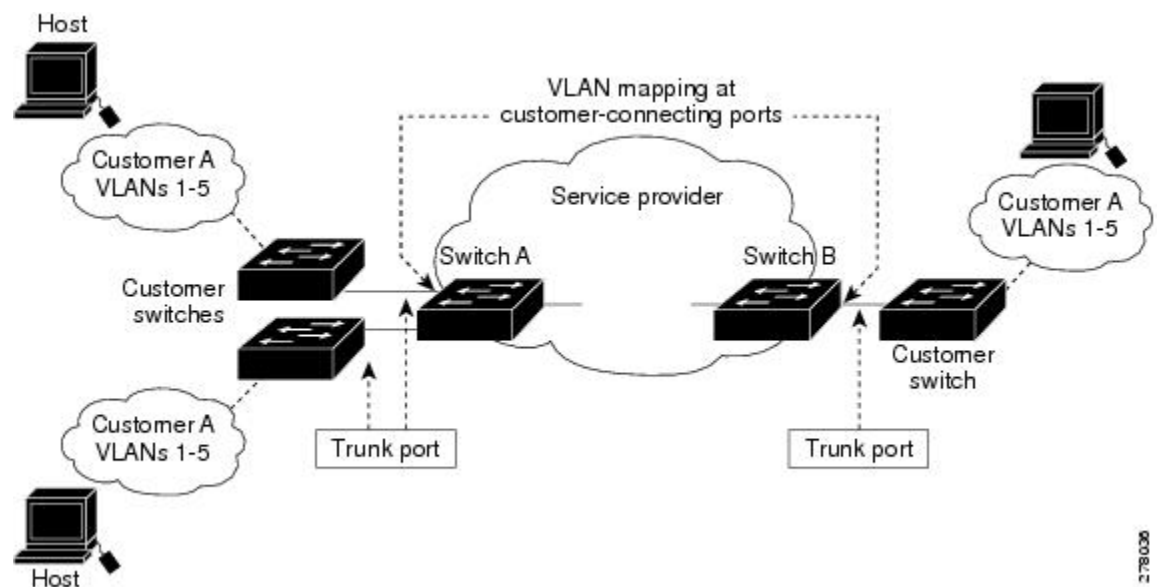


- (注) VLAN マッピングが設定されているポートで機能を設定する場合は、カスタマー VLAN-ID (C-VLAN) ではなく S-VLAN を常に使用します。現時点では、1対1の VLAN マッピングはサポートされていません。

VLAN マッピングが設定されているインターフェイスでは、指定された C-VLAN パケットはポートに入るとき、指定された S-VLAN にマッピングされます。パケットがポートから出る場合も同様に、カスタマー C-VLAN にマッピングが行われます。

スイッチはトランクポートにおける次の種類の VLAN マッピングをサポートします。

カスタマー VLAN からサービスプロバイダー VLAN へのマッピング



図は、カスタマーがサービスプロバイダーネットワークの両端の複数のサイトで同じ VLAN を使用する場合のトポロジを示します。サービスプロバイダーバックボーン経由でパケットを伝送できるように、カスタマー VLAN ID をサービスプロバイダー VLAN ID にマッピングします。サービスプロバイダーバックボーンの反対側でカスタマー VLAN ID が取り出され、別のカスタマーサイトで使用できます。サービスプロバイダーネットワークのそれぞれの側のカスタマー接続ポートで同じ VLAN マッピングセットを設定します。

選択的 Q-in-Q

選択した QinQ は、UNI に入る指定のカスタマー VLAN を指定の S-VLAN ID にマッピングします。S-VLAN ID は未変更の着信 C-VLAN に追加され、パケットはサービスプロバイダネットワークに二重タグ付きで送信されます。出力では、S-VLAN ID が削除され、カスタマー VLAN-ID がパケットで保持されます。デフォルトでは、指定したカスタマー VLAN に一致しないパケットはドロップされます。

トランクポートでの Q-in-Q

トランクポートの QinQ は、UNI に入るカスタマー VLAN を指定の S-VLAN ID にマッピングします。選択的 QinQ と同様に、パケットには二重タグが付けられ、出力では S-VLAN ID が削除されます。

VLAN マッピング設定時の注意事項



- (注)
- デフォルトで、VLAN マッピングは設定されていません。

ガイドラインは次のとおりです。

- VLAN マッピングが EtherChannel で有効になっている場合、設定は EtherChannel バンドルのすべてのメンバーポートには適用されず、EtherChannel インターフェイスにのみ適用されます。
- VLAN マッピングが EtherChannel で有効であり、競合するマッピング/変換がメンバーポートで有効になっている場合、ポートは EtherChannel から削除されます。
- EtherChannel に属するポートが VLAN マッピングで設定され、EtherChannel が競合する VLAN マッピングで設定されている場合、ポートは EtherChannel から削除されます。
- ポートのモードが「トランク」モード以外に変更されると、EtherChannel のメンバーポートは EtherChannel バンドルから削除されます。
- 一貫して制御トラフィックを処理するには、次のようにレイヤ2プロトコルトネリングをイネーブルにするか（推奨）、

```
!  
Device(config)# interface Gig 1/1  
Device(config-if)# switchport mode access  
Device(config-if)# l2protocol-tunnel stp  
Device(config-if)# end
```

または、次のようにスパニングツリーの BPDU フィルタを挿入します。

```
Current configuration : 153 bytes  
!  
Device(config)# interface Gig 1/1  
Device(config-if)# switchport mode trunk  
Device(config-if)# switchport vlan mapping 10 20  
Device(config-if)# spanning-tree bpdufilter enable  
Device(config-if)# end
```

- デフォルトのネイティブ VLAN、ユーザ設定のネイティブ VLAN、および予約済みの VLAN（範囲 1002 ~ 1005）は、VLAN マッピングに使用できません。
- PVLAN サポートは、VLAN マッピングが設定されている場合は使用できません。

選択的 Q-in-Q の設定時の注意事項

- S-VLAN が作成され、選択的 Q-in-Q が設定されているトランクポートの許可された VLAN リスト内に存在する必要があります。
- 選択的 Q-in-Q が設定されている場合、デバイスは CDP、STP、LLDP、および VTP のレイヤ 2 プロトコルトネリングをサポートします。
- IP ルーティングは、選択的 Q-in-Q 対応ポートではサポートされません。
- IPSG は、選択的 Q-in-Q 対応ポートではサポートされません。

トランクポートでの Q-in-Q の設定時の注意事項

- S-VLAN は、トランクポートで Q-in-Q が設定されているトランクポートの許可 VLAN リストで作成および存在する必要があります。
- トランクポートで Q-in-Q が設定されている場合、デバイスは CDP、STP、LLDP、および VTP のレイヤ 2 プロトコルトネリングをサポートします。
- 入力および出力 SPAN、および RSPAN は、QinQ が有効になっているトランクポートでサポートされます。
- Q in Q を有効にすると、SPAN フィルタリングを有効にして、マッピングされた VLAN (S-VLAN) 上のトラフィックのみをモニタできます。
- IGMP スヌーピングは C-VLAN ではサポートされません。

VLAN マッピングの設定方法

ここでは、VLAN マッピングの設定方法について説明します。

トランクポートの選択的 Q-in-Q

トランクポートで選択的 Q-in-Q の VLAN マッピングを設定するには、次の作業を行います。



(注) 同じインターフェイスでは、1 対 1 のマッピングと選択的 Q-in-Q を設定できません。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **interface interface-id**
4. **switchport mode trunk**

5. `switchport vlan mapping vlan-id dot1q-tunnel outer vlan-id`
6. `switchport vlan mapping default dot1q-tunnel vlan-id`
7. `exit`
8. `spanning-tree bpdudfilter enable`
9. `end`
10. `show interfaces interface-idvlan mapping`
11. `copy running-config startup-config`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Device> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	configure terminal 例： Device# configure terminal	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。
ステップ 3	interface interface-id 例： Device(config)# interface gigabitethernet1/1	サービス プロバイダー ネットワークに接続されるインターフェイスのインターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。物理インターフェイスまたは EtherChannel ポート チャンネルを入力できます。
ステップ 4	switchport mode trunk 例： Device(config-if)# switchport mode trunk	指定したインターフェイスをトランク ポートとして設定します。
ステップ 5	switchport vlan mapping vlan-id dot1q-tunnel outer vlan-id 例： Device(config-if)# switchport vlan mapping 16 dot1q-tunnel 64	マッピングする VLAN ID を入力します。 <ul style="list-style-type: none"> • vlan-id : カスタマー ネットワークからスイッチに入るカスタマー VLAN ID (C-VLAN)。指定できる範囲は 1 ~ 4094 です。VLAN-ID のストリングを入力できます。 • outer-vlan-id : サービス プロバイダー ネットワークの外部 VLAN ID (S-VLAN)。指定できる範囲は 1 ~ 4094 です。 <p>VLAN マッピング設定を削除するには、このコマンドの no 形式を使用します。no switchport vlan mapping all コマンドを入力すると、すべてのマッピング設定が削除されます。</p>

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 6	switchport vlan mapping default dot1q-tunnel <i>vlan-id</i> 例： Device(config-if)# switchport vlan mapping default dot1q-tunnel 22	ポート上のすべてのマッピングされていないパケットが、指定された S-VLAN で転送されるように指定します。 デフォルトでは、マッピングされた VLAN に一致しないパケットはドロップされます。 タグなしトラフィックはドロップされずに転送されます。
ステップ 7	exit 例： Device(config-if)# exit	グローバル コンフィギュレーション モードに戻ります。
ステップ 8	spanning-tree bpdudfilter enable 例： Device(config)# spanning-tree bpdudfilter enable	スパニングツリーの BPDU フィルタを挿入します。 (注) 一貫して制御トラフィックを処理するには、レイヤ 2 プロトコルトンネリングをイネーブルにするか (推奨)、またはスパニングツリーの BPDU フィルタを挿入します。
ステップ 9	end 例： Device(config)# end	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 10	show interfaces <i>interface-id</i> vlan mapping 例： Device# show interfaces gigabitethernet1/1 vlan mapping	設定を確認します。
ステップ 11	copy running-config startup-config 例： Device# copy running-config startup-config	(任意) コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。

例

次の例では、ポートに選択した QinQ マッピングを設定して、C-VLAN ID が 2～5 のトラフィックが、S-VLAN ID が 100 であるスイッチに入るようにする方法を示します。デフォルトでは、その他の VLAN ID のトラフィックはドロップされます。

```
Device(config)# interface GigabitEthernet0/1
Device(config-if)# switchport vlan mapping 2-5 dot1q-tunnel 100
Device(config-if)# exit
```

次の例では、ポートに選択した QinQ マッピングを設定して、C-VLAN ID が 2～5 のトラフィックが、S-VLAN ID が 100 であるスイッチに入るようにする方法を示します。他の VLAN ID のトラフィックは、S-VLAN ID 200 で転送されます。

```
Device(config)# interface GigabitEthernet0/1
Device(config-if)# switchport vlan mapping 2-5 dot1q-tunnel 100
Device(config-if)# switchport vlan mapping default dot1q-tunnel 200
Device(config-if)# exit

Device# show vlan mapping
Total no of vlan mappings configured: 5
Interface Hu1/0/50:
VLANs on wire          Translated VLAN      Operation
-----
2-5                    100                  selective QinQ
*                      200                  default QinQ
```

トランクポートでの Q-in-Q

トランクポートで選択的 Q-in-Q の VLAN マッピングを設定するには、次の作業を行います。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **interface interface-id**
4. **switchport mode trunk**
5. **switchport vlan mapping default dot1q-tunnel vlan-id**
6. **exit**
7. **spanning-tree bpdupfilter enable**
8. **end**
9. **show interfaces interface-idvlan mapping**
10. **copy running-config startup-config**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Device> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	configure terminal 例： Device# configure terminal	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。
ステップ 3	interface interface-id 例：	サービス プロバイダー ネットワークに接続されるインターフェイスのインターフェイス コンフィギュレーションモードを開始します。物理インターフェ

	コマンドまたはアクション	目的
	Device(config)# interface gigabitethernet1/1	イスまたは EtherChannel ポート チャンネルを入力できます。
ステップ 4	switchport mode trunk 例： Device(config-if)# switchport mode trunk	指定したインターフェイスをトランク ポートとして設定します。
ステップ 5	switchport vlan mapping default dot1q-tunnel vlan-id 例： Device(config-if)# switchport vlan mapping default dot1q-tunnel 16	ポート上のすべてのマッピングされていない C-VLAN パケットが、指定された S-VLAN で転送されるように指定します。
ステップ 6	exit 例： Device(config-if)# exit	グローバル コンフィギュレーション モードに戻ります。
ステップ 7	spanning-tree bpdudfilter enable 例： Device(config)# spanning-tree bpdudfilter enable	スパニングツリーの BPDU フィルタを挿入します。 (注) 一貫して制御トラフィックを処理するには、レイヤ 2 プロトコルトネリングをイネーブルにするか (推奨)、またはスパニングツリーの BPDU フィルタを挿入します。
ステップ 8	end 例： Device(config)# end	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 9	show interfaces interface-id vlan mapping 例： Device# show interfaces gigabitethernet1/1 vlan mapping	設定を確認します。
ステップ 10	copy running-config startup-config 例： Device# copy running-config startup-config	(任意) コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。

例

次の例では、ポートで QinQ マッピングを設定して、任意の VLAN ID のトラフィックが、S-VLAN ID 200 に転送されるようにする方法を示します。

```
Device(config)# interface gigabitethernet0/1
Device(config-if)# switchport vlan mapping default dot1q-tunnel 200
Device(config-if)# exit
```


VLAN マッピングの機能履歴

次の表に、このモジュールで説明する機能のリリースおよび関連情報を示します。

これらの機能は、特に明記されていない限り、導入されたリリース以降のすべてのリリースで使用できます。

Cisco Feature Navigator を使用すると、プラットフォームおよびソフトウェアイメージのサポート情報を検索できます。Cisco Feature Navigator には、<http://www.cisco.com/go/cfn> [英語] からアクセスします。

