



## アクセスインターフェイスとトランクインターフェイスの設定

- アクセスインターフェイスとトランクインターフェイスについて (1 ページ)
- アクセスインターフェイスとトランクインターフェイスの設定 (5 ページ)
- インターフェイスの設定の確認, on page 11

### アクセスインターフェイスとトランクインターフェイスについて

#### アクセスインターフェイスとトランクインターフェイスの概要

イーサネットインターフェイスは、次のように、アクセスポートまたはトランクポートとして設定できます。

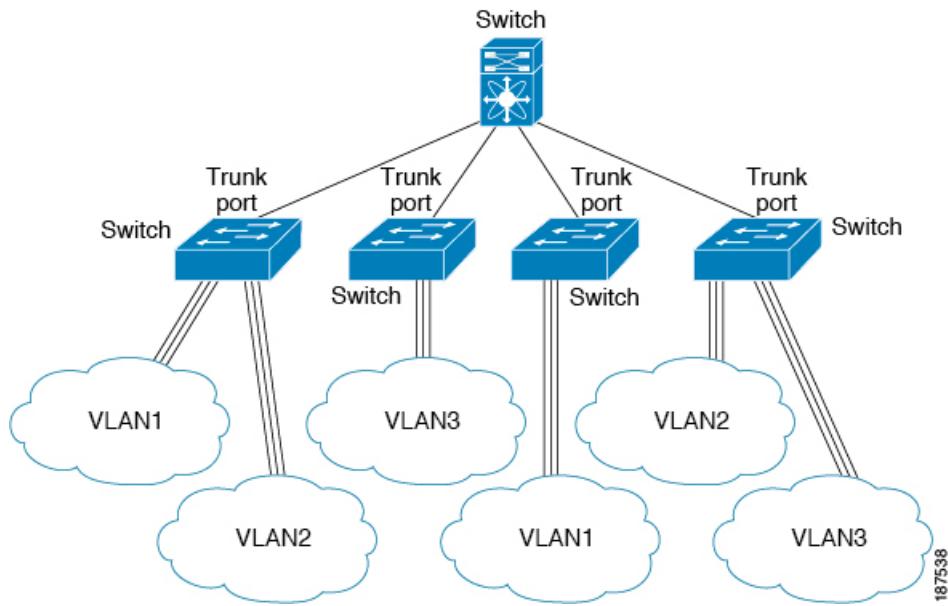
- アクセスポートはインターフェイス上に設定された1つのVLANだけに対応し、1つのVLANのトラフィックだけを伝送します。
- トランクポートはインターフェイス上に設定された2つ以上のVLANに対応しているため、複数のVLANのトラフィックを同時に伝送できます。



**Note** Cisco NX-OS では、IEEE 802.1Q タイプの VLAN トランク カプセル化だけをサポートしています。

次の図は、ネットワークにおけるトランクポートの使い方を示したものです。トランクポートは、2つ以上のVLANのトラフィックを伝送します。

Figure 1: トランкиング環境におけるデバイス



複数の VLAN に対応するトランク ポートでトラフィックが正しく送信されるようにするために、デバイスでは IEEE 802.1Q カプセル化（タギング）方式が使用されます。

アクセスポートでのパフォーマンスを最適化するには、そのポートをホストポートとして設定します。ホストポートとして設定されたポートは、自動的にアクセスポートとして設定され、チャネルグループ化はディセーブルになります。ホストポートを使用すると、指定ポートがパケットの転送を開始するための所要時間を短縮できます。



**Note** ホストポートとして設定できるのは端末だけです。端末以外のポートをホストとして設定しようとするとエラーになります。

アクセスポートは、アクセス VLAN 値の他に 802.1Q タグがヘッダーに設定されたパケットを受信すると、送信元の MAC アドレスを学習せずにドロップします。



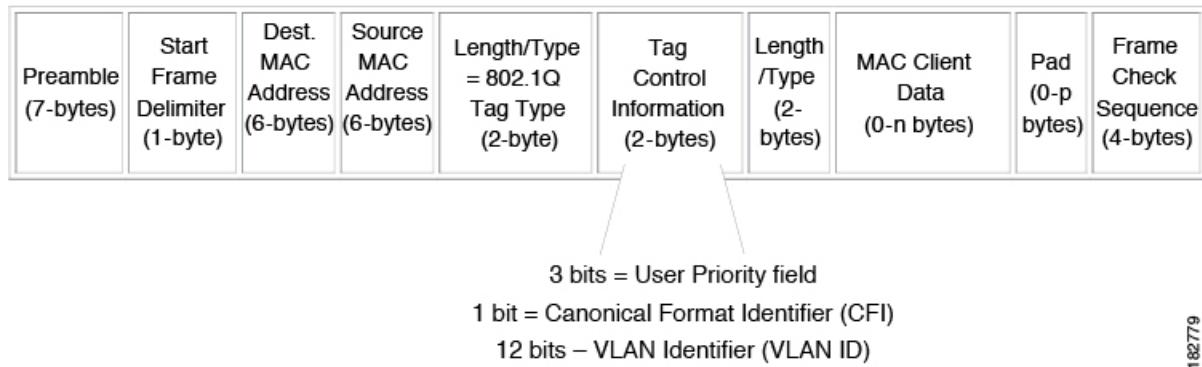
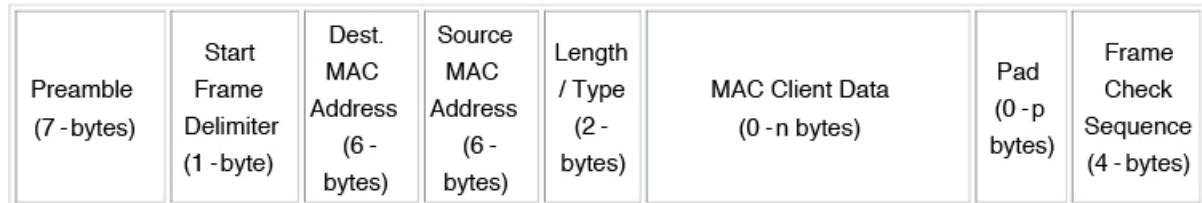
**Note** イーサネットインターフェイスはアクセスポートまたはトランクポートとして動作できますが、両方のポートタイプとして同時に動作することはできません。

## IEEE 802.1Q カプセル化の概要

トランクは、デバイスと他のネットワークデバイス間のポイントツーポイントリンクです。トランクは 1 つのリンクを介して複数の VLAN トラフィックを伝送するので、VLAN をネットワーク全体に拡張することができます。

複数の VLAN に対応するトランク ポートでトラフィックが正しく送信されるようにするため、デバイスでは IEEE 802.1Q カプセル化（タギング）方式が使用されます。このタグには、そのフレームおよびパケットが属する特定の VLAN に関する情報が含まれます。タグ方式を使用すると、複数の異なる VLAN 用にカプセル化されたパケットが、同じポートを通過しても、各 VLAN のトラフィックを区別することができます。また、VLAN タグのカプセル化を使用すると、同じ VLAN 上のネットワークを経由するエンドツーエンドでトラフィックを転送できます。

Figure 2: 802.1Q タグが含まれているヘッダーと含まれていないヘッダー



182779

## アクセス VLAN の概要

アクセス モードでポートを設定すると、そのインターフェイスのトラフィックを伝送する VLAN を指定できます。アクセス モードのポート（アクセス ポート）用に VLAN を設定しないと、そのインターフェイスはデフォルトの VLAN (VLAN1) のトラフィックだけを伝送します。

VLAN のアクセス ポートメンバーシップを変更するには、新しい VLAN を指定します。VLAN をアクセス ポートのアクセス VLAN として割り当てるには、まず、VLAN を作成する必要があります。アクセス ポート上のアクセス VLAN を、まだ作成されていない VLAN に変更すると、システムはそのアクセス ポートをシャットダウンします。



### Note

アクセス ポートまたはトランク ポートで VLAN を変更すると、インターフェイスがフラップします。ただし、ポートが vPC の一部である場合は、最初にセカンダリ vPC のネイティブ VLAN を変更してから、プライマリ vPC に変更します。

## ■ トランクポートのネイティブ VLAN ID の概要

アクセスポートは、アクセス VLAN 値の他に 802.1Q タグがヘッダーに設定されたパケットを受信すると、送信元の MAC アドレスを学習せずにドロップします。

## トランクポートのネイティブ VLAN ID の概要

トランクポートは、タグなしのパケットと 802.1Q タグ付きのパケットを同時に伝送できます。デフォルトのポート VLAN ID をトランクポートに割り当てるとき、すべてのタグなしトラフィックが、そのトランクポートのデフォルトのポート VLAN ID で伝送され、タグなしトラフィックはすべてこの VLAN に属するものと見なされます。この VLAN のことを、トランクポートのネイティブ VLAN ID といいます。ネイティブ VLAN ID とは、トランクポート上でタグなしトラフィックを伝送する VLAN のことです。

トランクポートは、デフォルトのポート VLAN ID と同じ VLAN が設定された出力パケットをタグなしで送信します。他のすべての出力パケットは、トランクポートによってタグ付けされます。ネイティブ VLAN ID を設定しないとき、トランクポートはデフォルト VLAN を使用します。



**Note** ネイティブ VLAN ID 番号は、トランクの両端で一致していかなければなりません。

## 許可 VLAN の概要

デフォルトでは、トランクポートはすべての VLAN に対してトラフィックを送受信します。各トランク上では、すべての VLAN ID が許可されます。この包括的なリストから VLAN を削除することによって、特定の VLAN からのトラフィックが、そのトランクを通過するのを禁止できます。トランク経由でトラフィックを伝送したい VLAN を後でリストに戻すこともできます。

デフォルト VLAN のスパニングツリープロトコル (STP) トポロジを区切るには、許容 VLAN のリストから VLAN1 を削除します。この分割を行わないと、VLAN1 (デフォルトでは、すべてのポートでイネーブル) が非常に大きな STP トポロジを形成し、STP の収束時に問題が発生する可能性があります。VLAN1 を削除すると、そのポート上で VLAN1 のデータ トラフィックはすべてブロックされますが、制御トラフィックは通過し続けます。

## ネイティブ 802.1Q VLAN の概要

802.1Q トランクポートを通過するトラフィックのセキュリティを高めるため、**vlandot1q tag native** コマンドが導入されました。この機能により、802.1Q トランクポートから送信されるすべてのパケットが必ずタグ付けされるとともに、タグなしのパケットが 802.1Q トランクポートで受信されないようにするようになりました。

この機能がない場合、802.1Q トランクポートで受信されたタグ付き入力フレームは、許可 VLAN のリストに含まれる限り受信が許可され、それらのタグは維持されます。タグなしフレームについては、トランクポートのネイティブ VLAN ID でタグ付けされたうえで、それ以降の処理が行われます。出力フレームは、その VLAN タグが 802.1Q トランクポートで許可される範囲内に属する場合に限って受信されます。フレームの VLAN タグが、トランクポートのネイティブ VLAN のタグと一致した場合、その VLAN タグは取り除かれ、フレームはタグなしで送信されます。

この動作は、ハッカーがフレームを別の VLAN へジャンプさせる「VLAN ホッピング」に利用される可能性があります。また、タグなしパケットを 802.1Q トランク ポートへ送信することにより、トラフィックをネイティブ VLAN の一部にすることもできます。

こうした問題を解決するため、**vlan dot1q tag native** コマンドでは次のような機能を実行できるようになっています。

- ・入力側では、タグなしのデータ トラフィックをすべてドロップする。
- ・出力側では、すべてのトラフィックをタグ付けする。ネイティブ VLAN に属するトラフィックは、ネイティブ VLAN ID でタグ付けされます。

この機能は、すべての直接接続されたイーサネットインターフェイスおよびポート チャネルインターフェイスでサポートされます。



(注) コマンドをイネーブルにするには、グローバルコンフィギュレーションモードで **vlan dot1q tag native** コマンドを入力します。

## アクセスインターフェイスとトランクインターフェイスの設定

### LANインターフェイスをイーサネットアクセスポートとして設定する

イーサネットインターフェイスはアクセス ポートとして設定できます。アクセス ポートは、パケットを、1 つのタグなし VLAN 上だけで送信します。管理者は、そのインターフェイスで伝送する VLAN トラフィックを指定します。アクセス ポートの VLAN を指定しないと、そのインターフェイスは、デフォルト VLAN だけのトラフィックを伝送します。デフォルトの VLAN は VLAN 1 です。

VLAN をアクセス VLAN として指定するには、その VLAN が存在しなければなりません。システムは、存在しないアクセス VLAN に割り当てられたアクセス ポートをシャット ダウンします。

#### SUMMARY STEPS

1. **switch# configure terminal**
2. **switch(config)# interface {{type slot/port} | {port-channel number}}**
3. **switch(config-if)# switchport mode {access | trunk}**
4. **switch(config-if)# switchport access vlan vlan-id**

## ■ アクセス ホスト ポートの設定

### DETAILED STEPS

#### Procedure

	Command or Action	Purpose
<b>Step 1</b>	switch# <b>configure terminal</b>	グローバル構成モードを開始します。
<b>Step 2</b>	switch(config)# <b>interface {{type slot/port}   {port-channel} number}}</b>	設定するインターフェイスを指定し、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。
<b>Step 3</b>	switch(config-if)# <b>switchport mode {access   trunk}</b>	トランкиングなし、タグなしの単一 VLAN イーサネットインターフェイスとして、インターフェイスを設定します。アクセスポートは、1つの VLAN のトラフィックだけを伝送できます。デフォルトでは、アクセスポートは VLAN1 のトラフィックを伝送します。異なる VLAN のトラフィックを伝送するよう アクセスポートを設定するには、 <b>switchport access vlan</b> を使用します
<b>Step 4</b>	switch(config-if)# <b>switchport access vlan vlan-id</b>	このアクセスポートでトラフィックを伝送する VLAN を指定します。このコマンドを入力しないと、アクセスポートは VLAN1 だけのトラフィックを伝送します。このコマンドを使用して、アクセスポートがトラフィックを伝送する VLAN を変更できます。

#### Example

次に、指定された VLAN のみのトラフィックを送受信するイーサネットアクセスポートとしてインターフェイスを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 1/10
switch(config-if)# switchport mode access
switch(config-if)# switchport access vlan 5
```

## アクセス ホスト ポートの設定

スイッチポートホストを使用することにより、アクセスポートをスパンニングツリーエッジポートにすることが可能であり、BPDU フィルタリングおよび BPDU ガードを同時にイネーブルにすることができます。

#### Before you begin

設定を行うインターフェイスが適切であることを確認します。対象となるインターフェイスは、エンドステーションに接続されている必要があります。

**SUMMARY STEPS**

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface type slot/port**
3. switch(config-if)# **switchport host**

**DETAILED STEPS****Procedure**

	<b>Command or Action</b>	<b>Purpose</b>
<b>Step 1</b>	switch# <b>configure terminal</b>	グローバル構成モードを開始します。
<b>Step 2</b>	switch(config)# <b>interface type slot/port</b>	設定するインターフェイスを指定し、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。
<b>Step 3</b>	switch(config-if)# <b>switchport host</b>	<p>Sets the interface to spanning-tree port type edge, turns on BPDU Filtering and BPDU Guard.</p> <p><b>Note</b> このコマンドは、ホストに接続されたスイッチポートに対してのみ使用してください。</p>

**Example**

次に、EtherChannel がディセーブルにされたイーサネットアクセス ホスト ポートとしてインターフェイスを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 1/10
switch(config-if)# switchport host
```

**トランクポートの設定**

イーサネット ポートをトランク ポートとして設定できます。トランク ポートは、ネイティブ VLAN のタグなしパケット、および複数の VLAN のカプセル化されたタグ付きパケットを伝送します



**Note** Cisco NX-OS は、IEEE 802.1Q カプセル化だけをサポートしています。

**SUMMARY STEPS**

1. switch# **configure terminal**

## 802.1Q トランクポートのネイティブ VLAN の設定

2. switch(config)# **interface {type slot/port | port-channel number}**
3. switch(config-if)# **switchport mode {access | trunk}**

## DETAILED STEPS

## Procedure

	<b>Command or Action</b>	<b>Purpose</b>
<b>Step 1</b>	switch# <b>configure terminal</b>	グローバル構成モードを開始します。
<b>Step 2</b>	switch(config)# <b>interface {type slot/port   port-channel number}</b>	設定するインターフェイスを指定し、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。
<b>Step 3</b>	switch(config-if)# <b>switchport mode {access   trunk}</b>	インターフェイスをイーサネットトランクポートとして設定します。トランクポートは、同じ物理リンクで1つ以上のVLAN内のトラフィックを伝送できます（各VLANはトランкиングが許可されたVLANリストに基づいています）。デフォルトでは、トランクインターフェイスはすべてのVLANのトラフィックを伝送できます。特定のトランク上で特定のVLANだけを許可するように指定するには、 <b>switchport trunk allowed vlan</b> コマンドを使用します。

## Example

次の例は、インターフェイスをイーサネットトランクポートとして設定する方法を示したものです。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 1/3
switch(config-if)# switchport mode trunk
```

## 802.1Q トランクポートのネイティブ VLAN の設定

このパラメータを設定しないと、トランクポートは、デフォルトVLANをネイティブVLAN IDとして使用します。

## SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface {type slot/port | port-channel number}**
3. switch(config-if)# **switchport trunk native vlan vlan-id**

## DETAILED STEPS

## Procedure

	Command or Action	Purpose
<b>Step 1</b>	switch# <b>configure terminal</b>	グローバル構成モードを開始します。
<b>Step 2</b>	switch(config)# <b>interface {type slot/port   port-channel number}</b>	設定するインターフェイスを指定し、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。
<b>Step 3</b>	switch(config-if)# <b>switchport trunk native vlan vlan-id</b>	802.1Q トランクのネイティブ VLAN を設定します。指定できる範囲は 1 ~ 4094 です（ただし、内部使用に予約されている VLAN は除きます）。デフォルト値は VLAN 1 です。

## Example

次の例は、イーサネット トランク ポートに対してネイティブ VLAN を設定する方法を示したものでです。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 1/3
switch(config-if)# switchport trunk native vlan 5
```

## トランкиングポートの許可 VLAN の設定

特定のトランクポートで許可されている VLAN の ID を指定できます。

指定トランクポートの許可 VLAN を設定する前に、正しいインターフェイスを設定していること、およびそのインターフェイスがトランクであることを確認してください。

## SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface {type slot/port | port-channel number}**
3. switch(config-if)# **switchport trunk allowed vlan {vlan-list all | none [add | except | none | remove {vlan-list}]}}**

## DETAILED STEPS

## Procedure

	Command or Action	Purpose
<b>Step 1</b>	switch# <b>configure terminal</b>	グローバル構成モードを開始します。

## ■ ネイティブ 802.1Q VLAN の設定

	Command or Action	Purpose
<b>Step 2</b>	switch(config)# <b>interface {type slot/port   port-channel number}</b>	設定するインターフェイスを指定し、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。
<b>Step 3</b>	switch(config-if)# <b>switchport trunk allowed vlan {vlan-list all   none [add   except   none   remove {vlan-list}]}</b>	<p>トランクインターフェイスの許可 VLAN を設定します。デフォルトでは、トランクインターフェイス上のすべての VLAN (1 ~ 3967 および 4048 ~ 4094) が許可されます。VLAN 3968 ~ 4047 は、内部利用のためにデフォルトで予約されている VLAN です。この VLAN グループは設定できません。デフォルトでは、すべてのトランクインターフェイスですべての VLAN が許可されます。</p> <p><b>Note</b> 内部で割り当て済みの VLAN を、トランクポート上の許可 VLAN として追加することはできません。内部で割り当て済みの VLAN を、トランクポートの許可 VLAN として登録しようとすると、メッセージが返されます。</p>

**Example**

次の例は、イーサネットトランクポートの許可 VLAN のリストにいくつかの VLAN を追加する方法を示したものです。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 1/3
switch(config-if)# switchport trunk allow vlan 15-20
```

**ネイティブ 802.1Q VLAN の設定**

通常は、ネイティブ VLAN ID で 802.1Q トランクを設定します。これによって、その VLAN 上のすべてのパケットからタギングが取り除かれます。この設定は、すべてのタグなしトラフィックと制御トラフィックが Cisco Nexus デバイスを通過できるようにします。ネイティブ VLAN ID の値と一致する 802.1Q タグを持つ、スイッチに着信するパケットも、同様にタギングが取り除かれます。

ネイティブ VLAN でのタギングを維持し、タグなしトラフィックをドロップするには、**vlan dot1q tag native** コマンドを入力します。スイッチによって、ネイティブ VLAN で受信したトラフィックがタグ付けされ、802.1Q タグが付けられたフレームのみが許可され、ネイティブ VLAN のタグなしトラフィックを含むすべてのタグなしトラフィックはドロップされます。

**vlan dot1q tag native** コマンドがイネーブルになっていても、トランクポートのネイティブ VLAN のタグなし制御トラフィックは引き続き許可されます。



(注) **vlan dot1q tag native** コマンドはグローバルベースでイネーブルになります。

## 手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **vlan dot1q tag native [tx-only]**
3. (任意) switch(config)# **no vlan dot1q tag native [tx-only]**
4. (任意) switch# **show vlan dot1q tag native**

## 手順の詳細

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
<b>Step 1</b>	switch# <b>configure terminal</b>	グローバル構成モードを開始します。
<b>Step 2</b>	switch(config)# <b>vlan dot1q tag native [tx-only]</b>	Cisco Nexus デバイス 上のすべてのトランク ポート のすべてのネイティブ VLAN の dot1q (IEEE 802.1Q) タギングをイネーブルにします。デフォルトでは、この機能は無効になっています。
<b>Step 3</b>	(任意) switch(config)# <b>no vlan dot1q tag native [tx-only]</b>	スイッチ上の全トランкиング ポートを対象に、その ネイティブ VLAN すべてに対して dot1q (IEEE 802.1Q) タギングをイネーブルにします。
<b>Step 4</b>	(任意) switch# <b>show vlan dot1q tag native</b>	ネイティブ VLAN のタギングのステータスを表示します。

### 例

次に、スイッチ上の 802.1Q タギングをイネーブルにする例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# vlan dot1q tag native
switch(config)# exit
switch# show vlan dot1q tag native
vlan dot1q native tag is enabled
```

## インターフェイスの設定の確認

アクセスおよびトランクインターフェイス設定情報を表示するには、次のコマンドを使用します。

## ■ インターフェイスの設定の確認

コマンド	目的
switch# <b>show interface</b>	インターフェイス設定を表示します。
switch# <b>show interface switchport</b>	すべてのイーサネットインターフェイス（アクセスインターフェイスとトランクインターフェイスを含む）の情報を表示します。
switch# <b>show interface brief</b>	インターフェイス設定情報を表示します。

## 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。