



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。

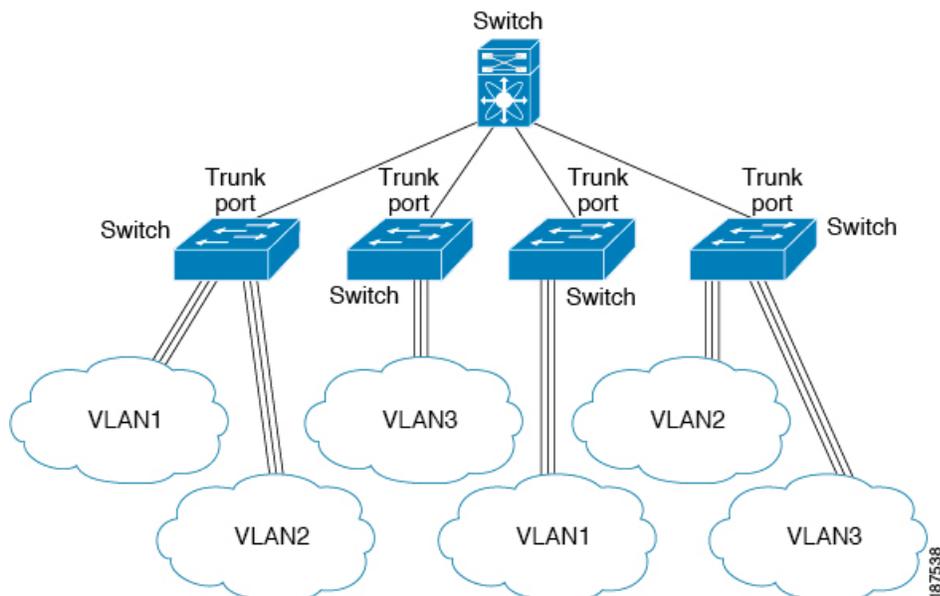
- アクセス ポートはインターフェイス上に設定された 1 つの VLAN だけに対応し、1 つの VLAN のトラフィックだけを伝送します。
- トランク ポートはインターフェイス上に設定された 2 つ以上の VLAN に対応しているため、複数の VLAN のトラフィックを同時に伝送できます。



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: トランキ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、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、チャン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。



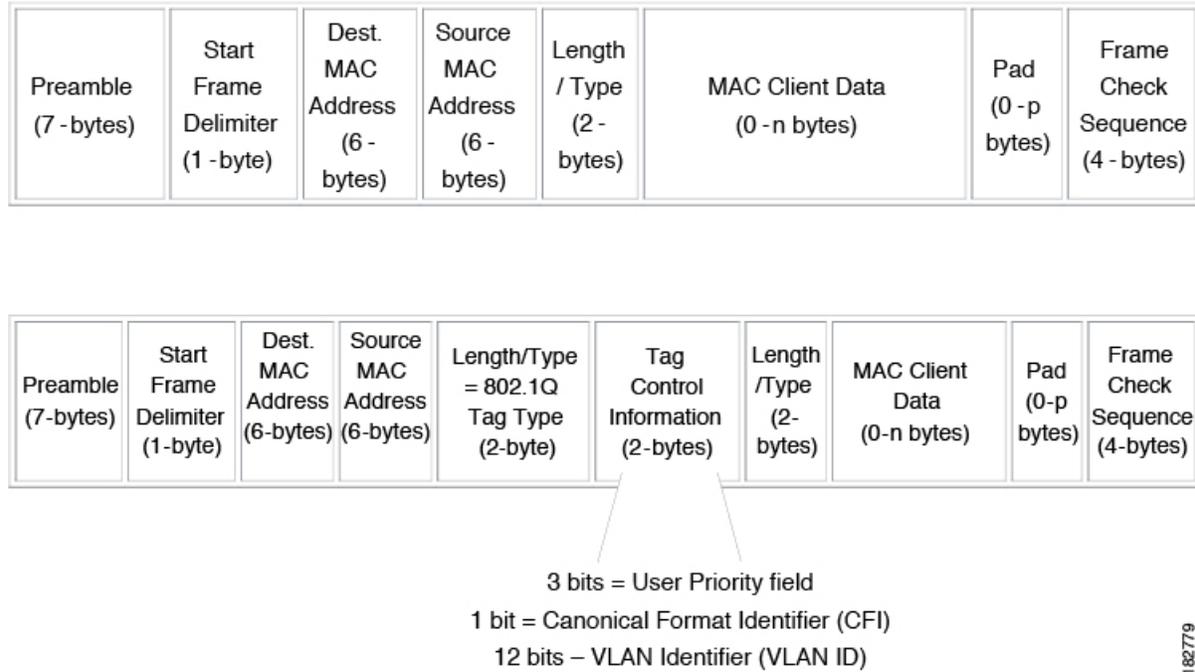
Note イーサネットインターフェイスはアクセスポートまたはトランクポートとして動作できますが、両方のポートタイプとして同時に動作することはできません。

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。

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、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、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送りたい 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、`vlan dot1q 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ことができ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 ヘジャンプさせる「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*

DETAILED STEPS

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# 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 2	switch(config)# interface <i>{{type slot/port}}</i> port-channel number }}	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。
ステップ 3	switch(config-if)# switchport mode { access trunk }	トランキングなし、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にアクセスポートを設定するには、 switchport access vlan を使用します
ステップ 4	switch(config-if)# switchport access vlan <i>vlan-id</i>	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

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# 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 2	switch(config)# interface type slot/port	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。
ステップ 3	switch(config-if)# switchport host	Sets the interface to spanning-tree port type edge, turns on BPDU Filtering and BPDU Guard. Note 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。

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

DETAILED STEPS

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# 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 2	switch(config)# interface { <i>type slot/port</i> port-channel number }	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。
ステップ 3	switch(config-if)# switchport mode { access trunk }	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 はトランキングが許可された 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、 switchport trunk allowed vlan 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

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# 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。

	Command or Action	Purpose
ステップ 2	switch(config)# interface { <i>type slot/port</i> port-channel number }	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。
ステップ 3	switch(config-if)# switchport trunk native vlan <i>vlan-id</i>	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 VALN を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 trunk native vlan 5
```

トランキング 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

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# 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 2	switch(config)# interface { <i>type slot/port</i> port-channel number }	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。
ステップ 3	switch(config-if)# switchport trunk allowed vlan { <i>vlan-list all</i> none [add except none remove { <i>vlan-list</i> }]}	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

	Command or Action	Purpose
		<p>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>Note 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、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 device 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

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# 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 2	switch(config)# vlan dot1q tag native [tx-only]	Cisco Nexus device 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。
ステップ 3	(任意) switch(config)# no vlan dot1q tag native [tx-only]	スイッチ上の全トランキ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。
ステップ 4	(任意) switch# show vlan dot1q tag native	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。

コマンド	目的
switch# show interface	インターフェイス設定を表示します。
switch# show interface switchport	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# show interface brief	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。