



## レイヤ 2 インターフェイスの設定



(注)

この章では、レイヤ 2 スイッチング ポート をアクセス または トランク ポート として設定する手順について説明します。レイヤ 2 ポートは、トランク ポート、アクセス ポート、またはプライベート VLAN ポートとして機能させることができます。プライベート VLAN の詳細については、『Cisco NX-OS Layer 2 Switching Configuration Guide』を参照してください。

この章では、次の内容について説明します。

- [アクセスおよびトランク インターフェイスについて \(p.3-2\)](#)
- [レイヤ 2 ポート モードのライセンス要件 \(p.3-7\)](#)
- [VLAN トランキングの前提条件 \(p.3-7\)](#)
- [注意事項と制限 \(p.3-8\)](#)
- [アクセスおよびトランク インターフェイスの設定 \(p.3-10\)](#)
- [インターフェイス設定の確認 \(p.3-19\)](#)
- [統計情報の表示とクリア \(p.3-19\)](#)
- [アクセスおよびトランク ポート モードの設定例 \(p.3-20\)](#)
- [その他の参考資料 \(p.3-21\)](#)



(注)

スパンの終点インターフェイスを設定する手順の詳細については、『Cisco NX-OS System Management Configuration Guide』を参照してください。

レイヤ 2 スイッチング ポート をアクセス ポート または トランク ポート として設定できます。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。すべてのレイヤ 2 スイッチング ポートは、Media Access Control (MAC; メディア アクセス制御) アドレス テーブルを維持します。



(注)

VLAN、MAC アドレス テーブル、プライベート VLAN、スパンニング ツリー プロトコルについては、『Cisco NX-OS Layer 2 Switching Configuration Guide』を参照してください。



(注)

レイヤ 2 ポートは、トランク ポート、アクセス ポート、プライベート VLAN ポートとして機能できます。プライベート VLAN の詳細については、『Cisco NX-OS Layer 2 Switching Configuration Guide』を参照してください。

## アクセスおよびトランク インターフェイスについて



(注)

アベイラビリティ機能の詳細については、『*Cisco NX-OS High Availability and Redundancy Configuration Guide*』を参照してください。

ここでは、次の内容について説明します。

- [アクセスおよびトランク インターフェイスについて \(p.3-2\)](#)
- [IEEE 802.1Q カプセル化 \(p.3-3\)](#)
- [アクセス VLAN \(p.3-4\)](#)
- [トランク ポートのネイティブ VLAN ID \(p.3-5\)](#)
- [ネイティブ VLAN トラフィックのタグging \(p.3-5\)](#)
- [許容 VLAN \(p.3-6\)](#)
- [ハイ アベイラビリティ \(p.3-6\)](#)
- [バーチャライゼーション サポート \(p.3-6\)](#)



(注)

このデバイスは、IEEE 802.1Q タイプ VLAN トランク カプセル化だけをサポートします。

## アクセスおよびトランク インターフェイスについて

レイヤ2 ポートは、アクセスまたはトランク ポートとして次のように設定できます。

- アクセス ポートには VLAN を 1 つだけ設定でき、1 つの VLAN のトラフィックだけを伝送できます。
- トランク ポートには複数の VLAN を設定でき、複数の VLAN のトラフィックを同時に伝送できます。

デフォルトでは、デバイスのポートはすべてレイヤ3 ポートです。デフォルト ポート モードは変更できます。デフォルト ポート モードの設定方法については、『*Cisco NX-OS Fundamentals Configuration Guide*』を参照してください。

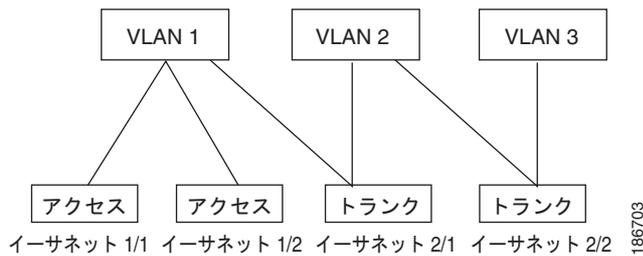
すべてのポートをレイヤ2 ポートにするには、セットアップスクリプトを使用するか **system default switchport** コマンドを開始します。セットアップ スクリプトの使い方については、『*Cisco NX-OS Fundamentals Configuration Guide*』を参照してください。CLI (コマンドライン インターフェイス) を使ってポートをレイヤ2 ポートに設定するには、**switchport** コマンドを使用します。

1 つのトランクのすべてのポートは、同じ Virtual Device Context (VDC) である必要があります。VDC については、『*Cisco Virtual Device Context Configuration Guide*』を参照してください。

同じトランクのすべてのポートが同じ VDC である必要があります。トランク ポートは異なる VDC の VLAN のトラフィックを伝送できません。

[図 3-1](#) に、ネットワークでトランク ポートを使用する手順を示します。トランク ポートは複数の VLAN のトラフィックを伝送します。

図 3-1 トランクおよびアクセス ポートと VLAN トラフィック



(注) VLAN については、『Cisco NX-OS Layer 2 Switching Configuration Guide』を参照してください。

複数の VLAN に接続するトランク ポートのトラフィックを正しく伝送するために、デバイスは IEEE 802.1Q カプセル化 (タグging方式) を使用します (詳細については「IEEE 802.1Q カプセル化」 [p.3-3] を参照してください)。



(注) レイヤ 3 インターフェイスのサブインターフェイスについては、『Cisco NX-OS Unicast Routing Configuration Guide』を参照してください。

アクセス ポートのパフォーマンスを最適化するには、ポートをホスト ポートとして設定します。ホスト ポートとして設定したポートは自動的にアクセス ポートとして設定され、チャンネルのグループ化はディセーブルになります。ホストを割り当てると、割り当てたポートがパケット転送を開始する時間が短縮されます。

ホスト ポートに設定できるのは端末だけです。他のポートをホストに設定しようとするとエラーメッセージを受信します。

アクセス ポートで受信するパケットのヘッダーにアクセス VLAN 値以外の 802.1Q タグがある場合、このポートは MAC 送信元アドレスを学習せずにパケットをドロップします。

レイヤ 2 インターフェイスはアクセス ポートまたはトランク ポートとして機能できますが、両方のポート タイプとして同時に機能することはできません。

レイヤ 2 インターフェイスをレイヤ 3 インターフェイスに戻すと、このインターフェイスはレイヤ 2 の設定をすべて失い、デフォルト VLAN 設定に戻ります。

## IEEE 802.1Q カプセル化



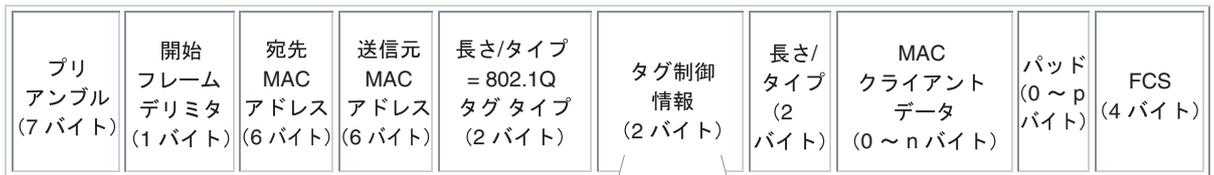
(注) VLAN については、『Cisco NX-OS Layer 2 Switching Configuration Guide』を参照してください。

トランクとは、デバイスと他のネットワークデバイス間の point-to-point (p2p; 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し、VLAN をネットワーク全体に拡張することができます。

## ■ アクセスおよびトランク インターフェイスについて

複数の VLAN に接続するトランク ポートのトラフィックを正しく配信するために、デバイスは IEEE 802.1Q カプセル化（タギング方式）を使用します。この方式では、フレーム ヘッダーに挿入したタグが使用されます（図 3-2 を参照）。このタグは、フレームおよびパケットが所属する VLAN の情報を伝送します。この方式では、カプセル化された複数の VLAN のパケットが同じポートを通過し、VLAN 間のトラフィック分離を維持します。また、カプセル化された VLAN タグにより、トランクは同じ VLAN 上のネットワークの端から端までトラフィックを移動させます。

図 3-2 802.1Q タグなしヘッダーと 802.1Q タグ付きヘッダー



3 ビット = ユーザ プライオリティ フィールド  
1 ビット = Canonical Format Identifier (CFI)  
12 ビット = VLAN Identifier (VLAN ID)

182779

## アクセス VLAN



(注) プライベート VLAN のプライマリ VLAN でもあるアクセス VLAN を割り当てる場合、このアクセス VLAN を持つすべてのアクセス ポートは、プライベート VLAN モードのプライマリ VLAN のブロードキャスト トラフィックもすべて受信します。



(注) プライベート VLAN の詳細については、『Cisco NX-OS Layer 2 Switching Configuration Guide』を参照してください。

アクセス モードでポート設定を行うと、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。VLAN をアクセス モードのポートやアクセス ポートに設定しない場合、インターフェイスはデフォルト VLAN (VLAN1) のトラフィックを伝送します。

VLAN のアクセス ポート メンバシップを変更するには、新しい VLAN を指定します。アクセス ポートにアクセス VLAN を割り当てる前に VLAN を作成しておく必要があります。アクセス ポートのアクセス VLAN をまだ作成していない VLAN に変更すると、アクセス ポートがシャットダウンされます。

アクセス ポートで受信するパケットのヘッダーにアクセス VLAN 値以外の 802.1Q タグがある場合、このポートは MAC 送信元アドレスを学習せずにパケットをドロップします。

## トランク ポートのネイティブ VLAN ID



(注)

ネイティブ VLAN ID の番号は、トランクの両端の番号と一致する必要があります。

トランク ポートは、非タグ付きパケットと 802.1Q タグ付きパケットを同時に伝送できます。トランク ポートにデフォルト ポート VLAN ID を割り当てると、非タグ付きトラフィックはすべてトランク ポートのデフォルト ポート VLAN ID を通過し、非タグ付きトラフィックはこの VLAN に所属しているとみなされます。この VLAN は、トランク ポートのネイティブ VLAN ID と呼ばれます。つまり、トランク ポートで非タグ付きトラフィックを伝送する VLAN がネイティブ VLAN ID となります。



(注)

ネイティブ VLAN ID の番号は、トランクの両端の番号と一致する必要があります。

トランク ポートは、非タグ付きデフォルト ポート VLAN ID と同じ VLAN の出力パケットを送信します。その他の出力パケットはすべてトランク ポートのタグが付いています。ネイティブ VLAN ID を設定しない場合、トランク ポートはデフォルト VLAN を使用します。

## ネイティブ VLAN トラフィックのタグging

NX-OS ソフトウェアは、トランク ポートで IEEE 802.1Q 標準をサポートします。非タグ付きトラフィックがトランク ポートを通過するには、パケットにタグがない VLAN を作成する必要があります (またはデフォルト VLAN を使用することもできます)。非タグ付きパケットはトランク ポートとアクセス ポートを通過できます。

ただし、デバイスを通るすべてのパケットに 802.1Q タグがあり、トランクのネイティブ VLAN の値と一致する場合はタグgingが取り除かれ、非タグ付きパケットとしてトランク ポートから出力されます。トランク ポートのネイティブ VLAN でパケットのタグgingを保持したい場合は、この点が問題になります。

トランク ポートのすべての非タグ付きパケットをドロップし、ネイティブ VLAN ID と同じ 802.1Q の値付きでデバイスに届くパケットのタグを保持するようにデバイスを設定できます。この場合も、すべての制御トラフィックはネイティブ VLAN を通過します。これはグローバル設定です。デバイスのトランク ポートは、ネイティブ VLAN のタグgingを保持する場合と保持しない場合があります。

## 許容 VLAN

デフォルトでは、トランク ポートはすべての VLAN のトラフィックを送受信します。すべての VLAN ID はそれぞれのトランクで許容されています。ただし、この包括リストから VLAN を削除して、特定の VLAN のトラフィックがトランクを通過しないようにすることもできます。後ほど、トラフィックを伝送するトランクの VLAN を指定してリストに追加し直すこともできます。

デフォルト VLAN の Spanning Tree Protocol (STP; スパニング ツリー プロトコル) 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。削除しない場合、VLAN1 はデフォルトですべてのポートでイネーブルであるため、STP トポロジが非常に大きくなり、STP 統合時に問題が発生します。VLAN1 を削除する場合、このポートの VLAN1 のすべてのデータ トラフィックはブロックされますが、制御トラフィックにより引き続きポートから削除されます。



(注) STP の詳細については、『Cisco NX-OS Layer 2 Switching Configuration Guide』を参照してください。

## ハイ アベイラビリティ

ソフトウェアは、レイヤ2 ポートのハイ アベイラビリティをサポートします。



(注) アベイラビリティ機能の詳細については、『Cisco NX-OS High Availability and Redundancy Configuration Guide』を参照してください。

## バーチャライゼーション サポート

デバイスは VDC をサポートします。

同じトランクのすべてのポートが同じ VDC であることが必要です。トランク ポートは異なる VDC の VLAN のトラフィックを伝送できません。



(注) VDC およびリソースの割り当ての詳細については、『Cisco NX-OS Virtual Device Context Configuration Guide』を参照してください。

## レイヤ2 ポート モードのライセンス要件

次の表に、この機能のライセンス要件を示します。

製品	ライセンス要件
NX-OS	レイヤ2 ポート モードにライセンスは必要ありません。ライセンス パッケージに含まれていない機能は Cisco NX-OS システム イメージに組み込まれており、無料で提供されます。NX-OS ライセンス スキームの詳細については、『Cisco NX-OS Licensing Guide』を参照してください。

ただし、VDC を使用する場合は Advanced Services ライセンスが必要です。

## VLAN トランキングの前提条件

アクセスまたはトランク スイッチポート モードでポートを設定するには、次の前提条件が必要です。

- デバイスにログオンしていること。
- ポートをレイヤ2 ポートとして設定したあとで **switchport mode** コマンドを使用すること。デフォルトでは、デバイスのすべてのポートはレイヤ3 ポートです。

## 注意事項と制限

次に示す設定時の注意事項および制約事項は、802.1Q トランクを使用するときに適用され、ネットワークのトランキングの構築方法が多少制限されます。802.1Q トランクを使用するときは、これらの制約事項に注意してください。

- ポートはレイヤ2 またはレイヤ3 インターフェイスのどちらかです。両方が同時に成立することはありません。
- レイヤ3 ポートをレイヤ2 ポートに変更する場合またはレイヤ2 ポートをレイヤ3 ポートに変更する場合は、レイヤに依存するすべての設定は失われます。アクセスまたはトランク ポートをレイヤ3 ポートに変更すると、アクセス VLAN、ネイティブ VLAN、許容 VLAN などの情報はすべて失われます。
- アクセス リンクを持つデバイスには接続しないでください。アクセス リンクにより VLAN が区別されることがあります。
- 802.1Q トランクを介してシスコ製のスイッチを接続するときは、802.1Q トランクのネイティブ VLAN がトランク リンクの両端で同じであることを確認してください。トランクの一端のネイティブ VLAN と他端のネイティブ VLAN が異なると、スパニング ツリー ループの原因になります。
- ネットワーク上の各 VLAN のスパニング ツリーをディセーブルにせずに 802.1Q トランクのネイティブ VLAN のスパニング ツリーをディセーブルにすると、スパニング ツリー ループが発生することがあります。802.1Q トランクのネイティブ VLAN のスパニング ツリーはイネーブルのままにしておく必要があります。スパニング ツリーをイネーブルにしておけない場合は、ネットワークの各 VLAN のスパニング ツリーをディセーブルにする必要があります。スパニング ツリーをディセーブルにする前に、ネットワークに物理ループがないことを確認してください。
- 802.1Q トランクを介して 2 台のシスコ製のスイッチを接続すると、トランク上で許容される VLAN ごとにスパニング ツリー Bridge Protocol Data Unit (BPDU; ブリッジプロトコルデータユニット) が交換されます。トランクのネイティブ VLAN 上の BPDU は、タグなしの状態です。予約済み IEEE 802.1D スパニング ツリー マルチキャスト MAC アドレス (01-80-C2-00-00-00) に送信されます。トランクのほかのすべての VLAN 上の BPDU は、タグ付きの状態です。予約済み Cisco Shared Spanning Tree (SSTP) マルチキャスト MAC アドレス (01-00-0c-cc-cc-cd) に送信されます。
- 他社製の 802.1Q スイッチでは、すべての VLAN に対してスパニング ツリー トポロジを定義するスパニング ツリーのインスタンス (Mono Spanning Tree) が 1 つしか維持されません。802.1Q トランクを介してシスコ製のデバイスを他社製のデバイスに接続すると、他社製のデバイスの Mono Spanning Tree とシスコ製のデバイスのネイティブ VLAN スパニング ツリーが組み合わせられて、Common Spanning Tree (CST) と呼ばれる単一のスパニング ツリー トポロジが形成されます。
- シスコ製のスイッチは、トランクのネイティブ VLAN 以外の VLAN にある SSTP マルチキャスト MAC アドレスに BPDU を伝送します。したがって、他社製のスイッチではこれらのフレームが BPDU として認識されず、対応する VLAN のすべてのポート上でフラグディングされます。他社製の 802.1Q クラウドに接続されたほかのシスコ製のスイッチは、フラグディングされたこれらの BPDU を受信します。BPDU を受信すると、シスコ製のスイッチは、他社製の 802.1Q スイッチ クラウドにわたって、VLAN 別のスパニング ツリー トポロジを維持できます。シスコ製のスイッチを隔てている他社製の 802.1Q クラウドは、802.1Q トランクを介して他社製の 802.1Q クラウドに接続されたすべてのスイッチ間の単一のブロードキャスト セグメントとして処理されます。
- シスコ製のスイッチを他社製の 802.1Q クラウドに接続するすべての 802.1Q トランク上で、ネイティブ VLAN が同じであることを確認します。
- 他社製の特定の 802.1Q クラウドに複数のシスコ製のスイッチを接続する場合は、すべての接続に 802.1Q トランクを使用する必要があります。シスコ製のスイッチを他社製の 802.1Q クラウドにアクセス ポートを経由で接続することはできません。この場合、シスコ製のアクセス ポートはスパニング ツリー「ポート不一致」状態になり、トラフィックはポートを通過しません。

- トランク ポートをポートチャネル グループに含めることができますが、そのグループのトランクはすべて同じ設定にする必要があります。グループを初めて作成する場合、すべてのポートはグループに追加する最初のポートのパラメータセットのとおりになります。パラメータの設定を変更すると、許容 VLAN やトランク ステータスなど、デバイスのグループのすべてのポートにその設定を伝えます。たとえば、ポート グループのあるポートがトランクになるのを中止すると、すべてのポートがトランクになるのを中止します。
- トランク ポートで 802.1X をイネーブルにしようとすると、エラー メッセージが表示され、802.1X はイネーブルになりません。802.1X をイネーブルにしたポートをトランク モードに変更しようとしても、ポートのモードは変更されません。

## アクセスおよびトランク インターフェイスの設定

ここでは、次の内容について説明します。

- [アクセスおよびトランク インターフェイスの設定に関する注意事項 \(p.3-10\)](#)
- [レイヤ2 アクセス ポートとしての LAN インターフェイスの設定 \(p.3-10\)](#)
- [アクセス ホスト ポートの設定 \(p.3-12\)](#)
- [トランク ポートの設定 \(p.3-13\)](#)
- [ネイティブ VLAN を 802.1Q トランキング ポートに設定 \(p.3-15\)](#)
- [許容 VLAN をトランキング ポートに設定 \(p.3-16\)](#)
- [ネイティブ VLAN トラフィックにタグを付けるためのデバイス設定 \(p.3-17\)](#)



(注)

Cisco IOS CLI を熟知している場合は、この機能の Cisco NX-OS コマンドと使用する Cisco IOS コマンドが異なる場合もある点に注意してください。

### アクセスおよびトランク インターフェイスの設定に関する注意事項

トランクのすべての VLAN は同じ VDC である必要があります。

### レイヤ2 アクセス ポートとしての LAN インターフェイスの設定

レイヤ2 ポートをアクセス ポートとして設定できます。アクセス ポートは、非タグ付きの1つの VLAN のパケットを伝送します。インターフェイスが伝送する VLAN トラフィックを指定します。これがアクセス VLAN になります。アクセス ポートの VLAN を指定しない場合、そのインターフェイスはデフォルト VLAN のトラフィックだけを伝送します。デフォルト VLAN は VLAN1 です。

まず VLAN を指定し、それから VLAN をアクセス VLAN に指定します。存在しないアクセス VLAN にアクセス ポートを割り当てると、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。

#### 作業の前に

レイヤ2 インターフェイスを設定することを確認します。

#### ステップの概要

1. `config t`
2. `interface {{type slot/port}} | {{port-channel number}}`
3. `switchport mode {access | trunk}`
4. `switchport access vlan vlan-id`
5. `exit`
6. `show interface`
7. `copy running-config startup-config`

## ステップの詳細

	コマンド	目的
ステップ 1	<code>config t</code>  <code>switch# config t</code> <code>switch(config)#</code>	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	<code>interface {{type slot/port}}   {{port-channel number}}</code>  <code>switch(config)# interface ethernet 3/1</code> <code>switch(config-if)#</code>	設定するインターフェイスを指定します。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	<code>switchport mode {access   trunk}</code>  <code>switch(config-if)# switchport mode access</code>	インターフェイスを、非トランキング、非タグ付き、シングル VLAN レイヤ2 インターフェイスとして設定します。アクセス ポートは 1 つの VLAN のトラフィックだけを伝送します。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。別の VLAN のトラフィックを伝送するアクセス ポートを設定するには、 <code>switchport access vlan</code> コマンドを使用します。
ステップ 4	<code>switchport access vlan vlan-id</code>  <code>switch(config-if)# switchport access vlan 5</code>	トラフィックを伝送するこのアクセス ポートの VLAN を指定します。このコマンドを入力しない場合、アクセス ポートは VLAN1 のトラフィックのみを伝送します。アクセス ポートがトラフィックを伝送する VLAN を変更する場合は、このコマンドを使用します。
ステップ 5	<code>exit</code>  <code>switch(config-if)# exit</code> <code>switch(config)#</code>	コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 6	<code>show interface</code>  <code>switch# show interface</code>	(任意) インターフェイスのステータスと内容を表示します。
ステップ 7	<code>copy running-config startup-config</code>  <code>switch(config)# copy running-config startup-config</code>	(任意) 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。

次に、イーサネット 3/1 をレイヤ 2 アクセス ポートとして設定し、VLAN5 のトラフィックのみを伝送する例を示します。

```
switch# config t
switch(config)# interface ethernet 3/1
switch(config-if)# switchport mode access
switch(config-if)# switchport access vlan 5
switch(config-if)#
```

## アクセス ホスト ポートの設定



(注) `switchport host` コマンドは、端末に接続するインターフェイスでのみ使用します。

端末に接続したアクセス ポートのパフォーマンスを最適化するには、そのポートを同時にアクセス ポートとして指定します。アクセス ホスト ポートはエッジ ポートと同様に STP を処理し、ブロッキング ステートおよびラーニング ステートを通過することなくただちにフォワーディング ステートに移行します。インターフェイスをアクセス ホスト ポートとして設定すると、そのインターフェイスのポート チャネリングもディセーブルになります。



(注) ポートチャネル インターフェイスについては第5章「ポート チャネルの設定」を、スパニング ツリー プロトコルの詳細については『Cisco NX-OS Layer 2 Switching Configuration Guide』を参照してください。

### 作業の前に

端末であるインターフェイスに正しいインターフェイスを設定することを確認します。

### ステップの概要

1. `config t`
2. `interface type slot/port`
3. `switchport host`
4. `exit`
5. `show interface`
6. `copy running-config startup-config`

### ステップの詳細

	コマンド	目的
ステップ 1	<code>config t</code>  switch# <code>config t</code> switch(config)#	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	<code>interface type slot/port</code>  switch(config)# <code>interface ethernet 3/1</code> switch(config-if)#	設定するインターフェイスを指定します。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。

	コマンド	目的
ステップ 3	<pre>switchport host  switch(config-if)# switchport host</pre>	<p>インターフェイスをアクセス ホスト ポートに設定します。アクセス ホスト ポートは設定後すぐにスパニング ツリー フォワーディング ステートに移動し、このインターフェイスのポート チャネリングをディセーブルにします。</p> <p> (注) このコマンドは端末でのみ実行します。</p>
ステップ 4	<pre>exit  switch(config-if)# exit switch(config)#</pre>	<p>インターフェイス モードを終了します。</p>
ステップ 5	<pre>show interface  switch# show interface</pre>	<p>(任意) インターフェイスのステータスと内容を表示します。</p>
ステップ 6	<pre>copy running-config startup-config  switch(config)# copy running-config startup-config</pre>	<p>(任意) 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。</p>

次に、イーサネット 3/1 をレイヤ2 アクセス ポートとして設定し、PortFast をイネーブルにしてポート チャネルをディセーブルにする例を示します。

```
switch# config t
switch(config)# interface ethernet 3/1
switch(config-if)# switchport host
switch(config-if)#
```

## トランク ポートの設定

レイヤ2 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、1 つの VLAN の非タグ付きパケットと、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 (カプセル化については「IEEE 802.1Q カプセル化」[p.3-3]を参照してください)。



(注) デバイスは 802.1Q カプセル化のみをサポートします。

### 作業の前に

トランク ポートを設定する前に、レイヤ2 インターフェイスを設定することを確認します。

### ステップの概要

1. `config t`
2. `interface {type slot/port | port-channel number}`
3. `switchport mode {access | trunk}`
4. `exit`

## ■ アクセスおよびトランク インターフェイスの設定

5. `show interface`
6. `copy running-config startup-config`

## ステップの詳細

	コマンド	目的
ステップ 1	<code>config t</code>  switch# <code>config t</code> switch(config)#	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	<code>interface {type slot/port   port-channel number}</code>  switch(config)# <code>interface ethernet 3/1</code> switch(config-if)#	設定するインターフェイスを指定します。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	<code>switchport mode {access   trunk}</code>  switch(config-if)# <code>switchport mode trunk</code>	インターフェイスをレイヤ2 トランク ポートとして設定します。トランク ポートは、同じ物理リンク上の1つまたは複数の VLAN のトラフィックを伝送します (VLAN はトランク 許容 VLAN リストにある VLAN です)。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せん。指定したトランクで特定の VLAN が許容されていることを確認するには、 <b>switchport trunk allowed vlan</b> コマンドを使用します。
ステップ 4	<code>exit</code>  switch(config-if)# <code>exit</code> switch(config)#	インターフェイス モードを終了します。
ステップ 5	<code>show interface</code>  switch# <code>show interface</code>	(任意) インターフェイスのステータスと内容を表示します。
ステップ 6	<code>copy running-config startup-config</code>  switch(config)# <code>copy running-config startup-config</code>	(任意) 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。

次に、イーサネット 3/1 をレイヤ2 トランク ポートとして設定する例を示します。

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

## ネイティブ VLAN を 802.1Q トランキング ポートに設定

ネイティブ VLAN を 802.1Q トランク ポートに設定できます。このパラメータを設定しない場合、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。

### ステップの概要

1. `config t`
2. `interface {type slot/port | port-channel number}`
3. `switchport trunk native vlan vlan-id`
4. `exit`
5. `show vlan`
6. `copy running-config startup-config`

### ステップの詳細

	コマンド	目的
ステップ 1	<code>config t</code>  switch# <code>config t</code> switch(config)#	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	<code>interface {type slot/port   port-channel number}</code>  switch(config)# <code>interface ethernet 3/1</code> switch(config-if)#	設定するインターフェイスを指定します。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	<code>switchport trunk native vlan vlan-id</code>  switch(config-if)# <code>switchport trunk native vlan 5</code>	802.1Q トランクにネイティブ VLAN を設定します。有効な値は 1 ~ 4094 ですが、内部で使用するために予約されている VLAN は除きます。デフォルト値は VLAN1 です。
ステップ 4	<code>exit</code>  switch(config-if)# <code>exit</code> switch(config)#	インターフェイス モードを終了します。
ステップ 5	<code>show vlan</code>  switch# <code>show vlan</code>	(任意) VLAN のステータスと内容を表示します。
ステップ 6	<code>copy running-config startup-config</code>  switch(config)# <code>copy running-config startup-config</code>	(任意) 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。

次に、ネイティブ VLAN をイーサネット 3/1 に設定し、レイヤ 2 トランク ポートを VLAN5 に設定する例を示します。

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

## 許容 VLAN をトランキング ポートに設定

特定のトランク ポートに許容する VLAN の ID を指定できます。

### 作業の前に

特定のトランク ポートに許容 VLAN を設定する前に、設定するインターフェイスが正しく、さらにトランクであることを確認します。

### ステップの概要

1. `config t`
2. `interface {ethernet slot/port | port-channel number}`
3. `switchport trunk allowed vlan {vlan-list | all | none | [add | except | | remove {vlan-list}]}`
4. `exit`
5. `show vlan`
6. `copy running-config startup-config`

### ステップの詳細

	コマンド	目的
ステップ 1	<code>config t</code>  switch# <code>config t</code> switch(config)#	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	<code>interface {ethernet slot/port   port-channel number}</code>  switch(config)# <code>interface ethernet 3/1</code>	設定するインターフェイスを指定します。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	<code>switchport trunk allowed vlan {vlan-list all   none [add   except   none   remove {vlan-list}]}</code>  switch(config-if)# <code>switchport trunk allowed vlan add 15-20#</code>	トランク インターフェイスに許容 VLAN を設定します。デフォルトは、トランク インターフェイスのすべての VLAN を許容します(1 ~ 3967 および 4048 ~ 4049)。VLAN 3968 ~ 4047 はデフォルトで内部使用のために予約されているデフォルト VLAN です。この VLAN のグループは変更可能です。デフォルトでは、すべての VLAN がすべてのトランク インターフェイスで許容されます。   (注) 内部で割り当てた VLAN をトランク ポートの許容 VLAN として追加することはできません。内部で割り当てた VLAN を許容 VLAN として表示しようとする、エラーメッセージが表示されます。
ステップ 4	<code>exit</code>  switch(config-if)# <code>exit</code> switch(config)#	インターフェイス モードを終了します。

	コマンド	目的
ステップ 5	<code>show vlan</code>  switch# show vlan	(任意) VLAN のステータスと内容を表示します。
ステップ 6	<code>copy running-config startup-config</code>  switch(config)# copy running-config startup-config	(任意) 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。

次に、VLAN 15 ~ 20 をイーサネット 3/1、レイヤ2 トランク ポートの許容 VLAN リストに追加する例を示します。

```
switch# config t
switch(config)# interface ethernet 3/1
switch(config-if)# switchport trunk allowed vlan 15-20
switch(config-if)#
```

## ネイティブ VLAN トラフィックにタグを付けるためのデバイス設定

802.1Q トランク インターフェイスを使用する場合、ネイティブ VLAN ID の値と一致しすべての非タグ付きトラフィックをドロップするタグで開始するすべてのパケットに対するタグgingを維持できます (この場合もインターフェイスの制御トラフィックは伝送されます)。この機能はデバイス全体に当てはまります。デバイスの VLAN を指定して当てはめることはできません。

`vlan dot1q tag native` グローバル コマンドを使用すると、デバイスのすべてのトランクですべてのネイティブ VLAN ID インターフェイスの動作を変更できます。



(注)

あるデバイスの 802.1Q タグgingでイネーブルにし、別のデバイスではディセーブルにすると、この機能をディセーブルにしたデバイスのトラフィックはすべてドロップにされます。この機能はデバイスごとに独自に設定する必要があります。

### 作業の前に

正しい VDC を開始していることを確認します (または `switchto vdc` コマンドを使用します)。異なる VDC にも VLAN 名と ID を作成できるので、正しい VDC で作業していることを確認する必要があります。

### ステップの概要

1. `config t`
2. `vlan dot1q tag native`
3. `exit`
4. `show vlan`
5. `copy running-config startup-config`

## ■ アクセスおよびトランク インターフェイスの設定

## ステップの詳細

	コマンド	目的
ステップ 1	<code>config t</code>  <code>switch# config t</code> <code>switch(config)#</code>	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	<code>vlan dot1q tag native</code>  <code>switch(config)# vlan dot1q tag native</code>	802.1Q トランクのネイティブ VLAN ID インターフェイスの動作を変更します。このインターフェイスは、ネイティブ VLAN ID の値と一致してすべての非タグ付きトラフィックをドロップするタグを使って開始するすべてのパケットのタグgingを維持します。この場合も、制御トラフィックはネイティブ VLAN を通過します。デフォルトは、ディセーブルです。
ステップ 3	<code>exit</code>  <code>switch(config)# exit</code> <code>switch#</code>	コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 4	<code>show vlan</code>  <code>switch# show vlan</code>	(任意) VLAN のステータスと内容を表示します。
ステップ 5	<code>copy running-config startup-config</code>  <code>switch# copy running-config startup-config</code>	(任意) 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。

次に、802.1Q トランク インターフェイスのネイティブ VLAN の動作を変更してタグ付きパケットを維持し、すべての非タグ付きトラフィックをドロップする例を示します (制御トラフィックは除く)。

```
switch# config t
switch(config)# vlan dot1q tag native
switch#
```

## インターフェイス設定の確認

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、次の作業のいずれかを行います。

コマンド	目的
<code>show interface ethernet slot/port [brief   counters   debounce   description   flowcontrol   mac-address   status   transceiver]</code>	インターフェイス設定を表示します。
<code>show interface brief</code>	インターフェイス設定情報を、モードも含めて表示します。
<code>show interface switchport</code>	アクセスおよびトランク インターフェイスも含めて、すべてのレイヤ2 インターフェイスの情報を表示します。
<code>show interface trunk [module module-number   vlan vlan-id]</code>	トランク設定情報を表示します。
<code>show interface capabilities</code>	インターフェイスの性能に関する情報を表示します。
<code>show running-config interface ethernet slot/port</code>	指定されたインターフェイスに関する設定情報を表示します。

コマンドの詳細については、『Cisco NX-OS Layer 2 Switching Command Reference』を参照してください。

## 統計情報の表示とクリア

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、次の作業のいずれかを行います。

コマンド	目的
<code>clear counters [interface]</code>	カウンタをクリアします。
<code>show interface counters [module module]</code>	入力および出力オクテットユニキャストパケット、マルチキャストパケット、ブロードキャストパケットを表示します。
<code>show interface counters detailed [all]</code>	入力パケット、バイト、マルチキャストを、出力パケットおよびバイトとともに表示します。
<code>show interface counters errors [module module]</code>	エラーパケットの数を表示します。

## ■ アクセスおよびトランク ポート モードの設定例

## アクセスおよびトランク ポート モードの設定例

次に、レイヤ2 アクセス インターフェイスを設定し、このインターフェイスにアクセス VLAN を割り当てる例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 2/30
switch(config-if)# switchport
switch(config-if)# switchport mode access
switch(config-if)# switchport access vlan 5
switch(config-if)#
```

次に、レイヤ2 トランク インターフェイスを設定してネイティブ VLAN および許容 VLAN を割り当て、デバイスにトランク インターフェイスのネイティブ VLAN トラフィックのタグを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 2/35
switch(config-if)# switchport
switch(config-if)# switchport mode trunk
switch(config-if)# switchport trunk native vlan 10
switch(config-if)# switchport trunk allowed vlan 5, 10
switch(config-if)# exit
switch(config)# vlan dot1q tag native
switch(config)#
```

## デフォルト設定

表 3-1 に、デバイスのアクセスおよびトランク ポート モード パラメータのデフォルト設定を示します。

表 3-1 デフォルトのアクセスおよびトランク ポート モード パラメータ

パラメータ	デフォルト
スイッチポートモード	アクセス
許容 VLAN	1 ~ 3967、4048 ~ 4094
アクセス VLAN ID	VLAN1
ネイティブ VLAN ID	VLAN1
ネイティブ VLAN ID タギング	ディセーブル
管理ステータス	閉じる

## その他の参考資料

アクセスおよびトランク ポート モードの実装に関する追加情報については、次のセクションを参照してください。

- [関連資料 \(p.3-21\)](#)
- [標準 \(p.3-21\)](#)
- [MIB \(p.3-21\)](#)

## 関連資料

関連項目	マニュアル タイトル
レイヤ3 インターフェイスの設定	<a href="#">第4章 「レイヤ3 インターフェイスの設定」</a>
ポート チャンネル	<a href="#">第5章 「ポート チャンネルの設定」</a>
VLAN、プライベート VLAN、STP	『Cisco NX-OS Layer 2 Switching Configuration Guide』
コマンド リファレンス	『Cisco NX-OS Interfaces Command Reference』
インターフェイス	『Cisco DCNM Interfaces Configuration Guide』
システム管理	『Cisco NX-OS System Management Configuration Guide』
ハイ アベイラビリティ	『Cisco NX-OS High Availability and Redundancy Guide』
VDC	『Cisco NX-OS Virtual Device Context Configuration Guide』
ライセンス	『Cisco NX-OS Licensing Guide』
リリース ノート	『Cisco NX-OS Release Notes, Release 4.0』

## 標準

標準	タイトル
この機能でサポートする新しい標準や変更された標準はありません。現在サポートされている標準のうち、この機能で変更されたものはありません。	—

## MIB

MIB	MIB リンク
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BRIDGE-MIB</li> <li>• IF-MIB</li> <li>• CISCO-IF-EXTENSION-MIB</li> <li>• ETHERLIKE-MIB</li> </ul>	次の URL で MIB にアクセスしてダウンロードします。 <a href="http://www.cisco.com/public/sw-center/netmgmt/cmtk/mibs.shtml">http://www.cisco.com/public/sw-center/netmgmt/cmtk/mibs.shtml</a>

