



## インターフェイス特性の設定

- 機能情報の確認, 1 ページ
- インターフェイス特性の設定に関する情報, 2 ページ
- インターフェイスの特性の設定方法, 15 ページ
- インターフェイス速度およびデプレックス モードの設定 : 例, 34 ページ
- レイヤ3 インターフェイスの設定 : 例, 35 ページ
- コンソールメディア タイプの設定 : 例, 35 ページ
- USB 無活動タイムアウトの設定 : 例, 36 ページ
- インターフェイス特性機能の追加情報, 36 ページ
- インターフェイス特性の設定の機能履歴と情報, 37 ページ

## 機能情報の確認

ご使用のソフトウェア リリースでは、このモジュールで説明されるすべての機能がサポートされているとは限りません。最新の機能情報および警告については、使用するプラットフォームおよびソフトウェア リリースの **Bug Search Tool** およびリリース ノートを参照してください。このモジュールに記載されている機能の詳細を検索し、各機能がサポートされているリリースのリストを確認する場合は、このモジュールの最後にある機能情報の表を参照してください。

プラットフォームのサポートおよび Cisco ソフトウェア イメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator には、<http://www.cisco.com/go/cfn> からアクセスします。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

# インターフェイス特性の設定に関する情報

## インターフェイス タイプ

ここでは、デバイスでサポートされているインターフェイスの異なるタイプについて説明します。また、インターフェイスの物理特性に応じた設定手順についても説明します。



(注) このスタック対応デバイスの背面にあるスタックポートはイーサネットポートではないため、設定できません。

## ポートベースの VLAN

VLAN は、ユーザの物理的な位置に関係なく、機能、チーム、またはアプリケーションなどで論理的に分割された、スイッチによるネットワークです。ポートで受信したパケットが転送されるのは、その受信ポートと同じ VLAN に属するポートに限られます。異なる VLAN 上のネットワーク デバイスは、VLAN 間でトラフィックをルーティングするレイヤ 3 デバイスがなければ、互いに通信できません。

VLAN に分割することにより、VLAN 内でトラフィック用の堅固なファイアウォールを実現します。また、各 VLAN には固有の MAC アドレス テーブルがあります。VLAN が認識されるのは、ローカル ポートが VLAN に対応するように設定されたとき、VLAN トランッキング プロトコル (VTP) トランク上のネイバーからその存在を学習したとき、またはユーザが VLAN を作成したときです。スタック全体のポートを使用して VLAN を形成できます。

VLAN を設定するには、`vlan vlan-id` グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して、VLAN コンフィギュレーション モードを開始します。標準範囲 VLAN (VLAN ID 1 ~ 1005) の VLAN 設定は、VLAN データベースに保存されます。VTP がバージョン 1 または 2 の場合に、拡張範囲 VLAN (VLAN ID が 1006 ~ 4094) を設定するには、最初に VTP モードをトランスペアレントに設定する必要があります。トランスペアレント モードで作成された拡張範囲 VLAN は、VLAN データベースには追加されませんが、デバイスの実行コンフィギュレーションに保存されます。VTP バージョン 3 では、クライアントまたはサーバモードで拡張範囲 VLAN を作成できます。これらの VLAN は VLAN データベースに格納されます。

スイッチ スタックでは、VLAN データベースはスタック内のすべてのスイッチにダウンロードされ、スタック内のすべてのスイッチによって同じ VLAN データベースが構築されます。スタックのすべてのスイッチで実行コンフィギュレーションおよび保存済みコンフィギュレーションが同一です。

**switchport** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用すると、VLAN にポートが追加されます。

- インターフェイスを特定します。

- トランク ポートには、トランク特性を設定し、必要に応じて所属できる VLAN を定義します。
- アクセス ポートには、所属する VLAN を設定して定義します。

## スイッチ ポート

スイッチ ポートは、物理ポートに対応付けられたレイヤ 2 専用インターフェイスです。スイッチ ポートは 1 つまたは複数の VLAN に所属します。スイッチ ポートは、アクセス ポートまたはトランク ポートにも使用できます。ポートは、アクセス ポートまたはトランク ポートに設定できます。また、ポート単位で Dynamic Trunking Protocol (DTP) を稼働させ、リンクの另一端のポートとネゴシエートすることで、スイッチポートモードも設定できます。スイッチポートは、物理インターフェイスおよび関連付けられているレイヤ 2 プロトコルの管理に使用され、ルーティングやブリッジングは処理しません。

スイッチポートの設定には、**switchport** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用します。

## アクセス ポート

アクセスポートは（音声 VLAN ポートとして設定されている場合を除き）1 つの VLAN だけに所属し、その VLAN のトラフィックだけを伝送します。トラフィックは、VLAN タグが付いていないネイティブ形式で送受信されます。アクセスポートに着信したトラフィックは、ポートに割り当てられている VLAN に所属すると見なされます。アクセスポートがタグ付きパケット（スイッチ間リンク (ISL) またはタグ付き IEEE 802.1Q) を受信した場合、そのパケットはドロップされ、送信元アドレスは学習されません。

サポートされているアクセスポートのタイプは、次のとおりです。

- スタティック アクセスポート。このポートは、手動で VLAN に割り当てます (IEEE 802.1x で使用する場合は RADIUS サーバを使用します)。

また、Cisco IP Phone と接続するアクセスポートを、1 つの VLAN は音声トラフィック用に、もう 1 つの VLAN は Cisco IP Phone に接続しているデバイスからのデータトラフィック用に使用するように設定できます。

## トランク ポート

トランク ポートは複数の VLAN のトラフィックを伝送し、デフォルトで VLAN データベース内のすべての VLAN のメンバとなります。次のトランク ポートタイプはサポートされています。

- ISL トランク ポートでは、受信パケットはすべて ISL ヘッダーを使用してカプセル化されているものと見なされ、送信パケットはすべて ISL ヘッダーとともに送信されます。ISL トランク ポートから受信したネイティブ (タグなし) フレームはドロップされます。
- IEEE 802.1Q トランク ポートは、タグ付きとタグなしの両方のトラフィックを同時にサポートします。IEEE 802.1Q トランク ポートは、デフォルトのポート VLAN ID (PVID) に割り当てられ、すべてのタグなしトラフィックはポートのデフォルト PVID 上を流れます。NULL

VLAN ID を備えたすべてのタグなしおよびタグ付きトラフィックは、ポートのデフォルト PVID に所属するものと見なされます。発信ポートのデフォルト PVID と等しい VLAN ID を持つパケットは、タグなしで送信されます。残りのトラフィックはすべて、VLAN タグ付きで送信されます。

デフォルトでは、トランクポートは、VTP に認識されているすべての VLAN のメンバーですが、トランクポートごとに VLAN の許可リストを設定して、VLAN メンバーシップを制限できます。許可 VLAN のリストは、その他のポートには影響を与えませんが、対応トランクポートには影響を与えます。デフォルトでは、使用可能なすべての VLAN (VLAN ID 1 ~ 4094) が許可リストに含まれます。トランクポートは、VTP が VLAN を認識し、VLAN がイネーブル状態にある場合に限り、VLAN のメンバーになることができます。VTP が新しいイネーブル VLAN を認識し、その VLAN がトランクポートの許可リストに登録されている場合、トランクポートは自動的にその VLAN のメンバーになり、トラフィックはその VLAN のトランクポート間で転送されます。VTP が、VLAN のトランクポートの許可リストに登録されていない、新しいイネーブル VLAN を認識した場合、ポートはその VLAN のメンバーにはならず、その VLAN のトラフィックはそのポート間で転送されません。

## トンネルポート

トンネルポートは IEEE 802.1Q トンネリングで使用され、サービスプロバイダーネットワークの顧客のトラフィックを、同じ VLAN 番号を使用するその他の顧客から分離します。サービスプロバイダーエッジスイッチのトンネルポートから顧客のスイッチの IEEE 802.1Q トランクポートに、非対称リンクを設定します。エッジスイッチのトンネルポートに入るパケットには、顧客の VLAN ですでに IEEE802.1Q タグが付いており、顧客ごとに IEEE 802.1Q タグの別のレイヤ (メトロタグと呼ばれる) でカプセル化され、サービスプロバイダーネットワークで一意的な VLAN ID が含まれます。タグが二重に付いたパケットは、その他の顧客のものとは異なる、元の顧客の VLAN が維持されてサービスプロバイダーネットワークを通過します。発信インターフェイス、およびトンネルポートでは、メトロタグが削除されて顧客のネットワークのオリジナル VLAN 番号が取得されます。

トンネルポートは、トランクポートまたはアクセスポートにすることができず、それぞれの顧客に固有の VLAN に属する必要があります。

## ルーテッドポート

ルーテッドポートは物理ポートであり、ルータ上にあるポートのように動作しますが、ルータに接続されている必要はありません。ルーテッドポートは、アクセスポートとは異なり、特定の VLAN に対応付けられていません。ルーテッドポートは普通のルータインターフェイスのように作動します。ただし、VLAN サブインターフェイスをサポートしていません。ルーテッドポートは、レイヤ 3 ルーティングプロトコルで設定できます。ルーテッドポートはレイヤ 3 インターフェイス専用で、DTP や STP などのレイヤ 2 プロトコルはサポートしません。

ルーテッドポートを設定するには、**no switchport** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドでインターフェイスをレイヤ 3 モードにします。次に、ポートに IP アドレスを割り当て、ルーティングをイネーブルにし、**ip routing** および **router protocol** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用してルーティングプロトコルの特性を指定します。



- (注) **no switchport** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを実行すると、インターフェイスがいったんシャットダウンしてから再度イネーブルになります。これにより、インターフェイスが接続しているデバイスに関するメッセージが表示されることがあります。レイヤ2モードのインターフェイスをレイヤ3モードにした場合、影響のあるインターフェイスに関連する以前の設定が消失する可能性があります。

ソフトウェアに、設定できるルーテッドポートの個数制限はありません。ただし、ハードウェアには限界があるため、この個数と設定されている他の機能の数との相互関係によってCPUパフォーマンスに影響が及ぶことがあります。



- (注) Network Essentials ライセンスは、スタティックルーティングと Routing Information Protocol (RIP) をサポートします。完全なレイヤ3ルーティングまたはフォールバックブリッジングの場合は、Network Advantage ライセンスをスタンドアロンデバイス、またはアクティブデバイスで有効にする必要があります。

## スイッチ仮想インターフェイス

スイッチ仮想インターフェイス (SVI) は、スイッチポートの VLAN を、システムのルーティング機能またはブリッジング機能に対する 1 つのインターフェイスとして表します。1 つの VLAN に関連付けることができる SVI は 1 つだけです。VLAN に対して SVI を設定するのは、VLAN 間でルーティングするため、またはデバイスに IP ホスト接続を提供するためだけです。デフォルトでは、SVI はデフォルト VLAN (VLAN 1) 用に作成され、リモートデバイスの管理を可能にします。追加の SVI は明示的に設定する必要があります。



- (注) インターフェイス VLAN 1 は削除できません。

SVI はシステムにしか IP ホスト接続を行いません。SVI は、VLAN インターフェイスに対して **vlan** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを実行したときに初めて作成されます。VLAN は、ISL または IEEE 802.1Q カプセル化トランク上のデータフレームに関連付けられた VLAN タグ、あるいはアクセスポート用に設定された VLAN ID に対応します。トラフィックをルーティングするそれぞれの VLAN に対して VLAN インターフェイスを設定し、IP アドレスを割り当ててください。

デバイススタックまたはスタンドアロンデバイスは合計 1005 の VLAN および SVI をサポートしますが、ハードウェアには限界があるため、SVI とルーテッドポートの数および設定されている他の機能の数との相互関係によって、CPU パフォーマンスに影響が及ぶことがあります。

物理ポートと関連付けられていない場合、SVI を作成してもアクティブにはなりません。

## EtherChannel ポート グループ

EtherChannel ポート グループは、複数のスイッチ ポートを 1 つのスイッチ ポートとして扱います。このようなポート グループは、デバイス間、またはデバイスおよびサーバ間で高帯域接続を行う単一論理ポートとして動作します。EtherChannel は、チャンネルのリンク全体でトラフィックの負荷を分散させます。EtherChannel 内のリンクで障害が発生すると、それまでその障害リンクで伝送されていたトラフィックが残りのリンクに切り替えられます。複数のトランク ポートを 1 つの論理トランク ポートに、複数のアクセス ポートを 1 つの論理アクセス ポートに、複数のトンネルポートを 1 つの論理トンネルポートに、または複数のルーテッドポートを 1 つの論理ルーテッドポートにグループ化できます。ほとんどのプロトコルは単一のまたは集約スイッチポートで動作し、ポートグループ内の物理ポートを認識しません。例外は、DTP、Cisco Discovery Protocol (CDP)、およびポート集約プロトコル (PAgP) で、物理ポート上でしか動作しません。

EtherChannel を設定するとき、ポートチャンネル論理インターフェイスを作成し、EtherChannel にインターフェイスを割り当てます。レイヤ 3 インターフェイスの場合は、**interface port-channel** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して手動で論理インターフェイスを作成します。そのあと、**channel-group** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用して、手動で EtherChannel にインターフェイスを割り当てます。レイヤ 2 インターフェイスの場合は、**channel-group** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用して、ポートチャンネル論理インターフェイスをダイナミックに作成します。このコマンドは物理および論理ポートをバインドします。

## ネットワーク モジュール

デバイスは 8 つのモジュールをサポートします、これには、1 ギガビットイーサネット、10 ギガビットイーサネット、40 ギガビットイーサネットのアップリンク ポートが含まれます。イーサネットという名前ですが、すべてのポートがファイバポートのみとなっています。イーサネット接続が必要な場合は、すべてのモジュールの 1 ギガビットイーサネットに GLC-T/GLC-TE 銅線 SFP を使用します。

次に、サポートされているネットワーク モジュールを示します。

- 4x1G
- 2x1G/2x10G
- 4x10G
- 8x10G
- 2x40G

## Power over Ethernet

Power over Ethernet (PoE) テクノロジーでは、PoE (802.3af 標準規格)、PoE+ (802.3at) ポートでデバイスの動作用の電源を供給できます。

Cisco Universal Power Over Ethernet (Cisco UPoE) は IEEE PoE+ 標準規格を拡張し、ポートあたりの供給電力を 2 倍の 60 W にします。

詳細については、このガイドの「PoE の設定」の項を参照してください。

## スイッチの USB ポートの使用

デバイスには、USB ミニタイプ B コンソールポートと USB タイプ A ポートの 2 つの USB ポートが前面パネルにあります。



(注) デバイスの背面パネルには USB 3.0 ポートがあります。ただし、このポートは Cisco IOS XE 16.5.1a ではサポートされていません。

### USB ミニタイプ B コンソールポート

デバイスには、次のコンソールポートがあります。

- USB ミニタイプ B コンソール接続
- RJ-45 コンソールポート

コンソール出力は両方のポートに接続されたデバイスに表示されますが、コンソール入力一度に 1 つのポートしかアクティブになりません。デフォルトでは、USB コネクタは RJ-45 コネクタよりも優先されます。



(注) Windows PC には、USB ポートのドライバが必要です。ドライバインストール手順については、ハードウェア インストールガイドを参照してください。

付属の USB Type A-to-USB mini-Type B ケーブルを使用して、PC またはその他のデバイスをデバイスに接続します。接続されたデバイスには、ターミナルエミュレーションアプリケーションが必要です。デバイスが、ホスト機能をサポートする電源投入デバイス (PC など) への有効な USB 接続を検出すると、RJ-45 コンソールからの入力はただちにディセーブルになり、USB コンソールからの入力がイネーブルになります。USB 接続が削除されると、RJ-45 コンソールからの入力はただちに再度イネーブルになります。デバイスの LED は、どのコンソール接続が使用中であることを示します。

### コンソールポート変更ログ

ソフトウェア起動時に、ログに USB または RJ-45 コンソールのいずれがアクティブであるかが示されます。スタックの各デバイスがこのログを生成します。すべてのデバイスは常にまず RJ-45 メディアタイプを表示します。

サンプル出力では、Device 1 には接続された USB コンソールケーブルがあります。ブートローダが USB コンソールに変わらなかったため、Device 1 からの最初のログは、RJ-45 コンソールを示

しています。少したってから、コンソールが変更され、USB コンソール ログが表示されます。Device 2 および Device 3 には接続された RJ-45 コンソール ケーブルがあります。

```
switch-stack-1
*Mar 1 00:01:00.171: %USB_CONSOLE-6-MEDIA_RJ45: Console media-type is RJ45.
*Mar 1 00:01:00.431: %USB_CONSOLE-6-MEDIA_USB: Console media-type is USB.
```

USB ケーブルが取り外されるか、PC が USB 接続を非アクティブ化すると、ハードウェアは自動的に RJ-45 コンソール インターフェイスに変わります。

コンソールタイプが常に RJ-45 であるように設定でき、さらに USB コネクタの無活動タイムアウトを設定できます。

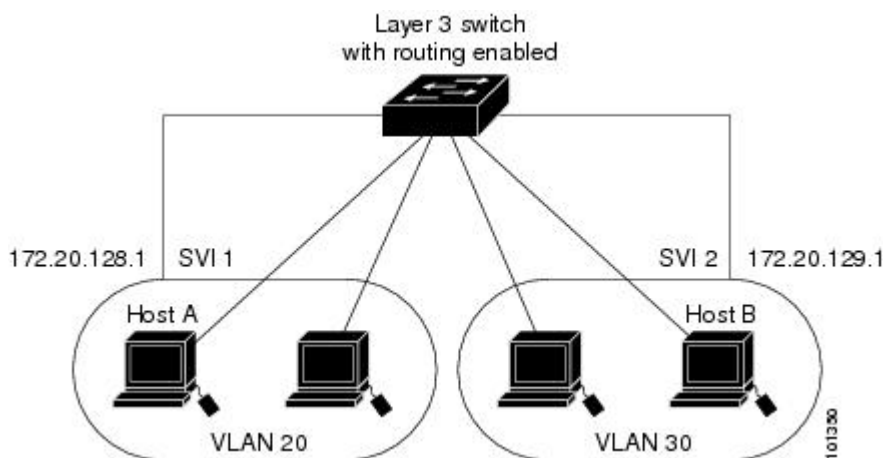
## USB タイプ A ポート

USB タイプ A ポートは、外部 USB フラッシュ デバイス（サム ドライブまたは USB キーとも呼ばれる）へのアクセスを提供します。このポートは、容量 128 MB ~ 8 GB の Cisco USB フラッシュ ドライブをサポートします（ポート密度 128 MB、256 MB、1 GB、4 GB、8 GB の USB デバイスがサポートされます）。標準 Cisco IOS コマンドライン インターフェイス (CLI) コマンドを使用して、フラッシュ デバイスの読み取り、書き込み、および、コピー元やコピー先として使用できます。デバイスを USB フラッシュ ドライブから起動するようにも設定できます。

## インターフェイスの接続

単一 VLAN 内のデバイスは、スイッチを通じて直接通信できます。異なる VLAN に属すポート間では、ルーティングデバイスを介さなければデータを交換できません。標準のレイヤ 2 デバイスを使用すると、異なる VLAN のポートは、ルータを通じて情報を交換する必要があります。ルーティングが有効に設定されたデバイスを使用により、IP アドレスを割り当てた SVI で VLAN 20 および VLAN 30 の両方を設定すると、外部ルータを使用せずに、デバイスを介してホスト A からホスト B にパケットを直接送信できます。

図 1: スイッチと VLAN との接続





Network Advantage ライセンスが デバイス またはアクティブな デバイス 上で使用されている場合は、デバイス が2つの方式（ルーティングとフォールバックブリッジング）を使用してインターフェイス間のトラフィックを転送します。Network Essentials ライセンスが デバイス またはアクティブな デバイス 上で使用されている場合は、基本ルーティング（スタティック ルーティングと RIP）だけがサポートされます。可能な場合は、高いパフォーマンスを維持するために、転送をデバイス ハードウェアで実行します。ただし、ハードウェアでルーティングされるのはイーサネット II カプセル化された IPv4 パケットだけです。非 IP トラフィックと、他のカプセル化方式を使用しているトラフィックは、ハードウェアによってフォールバックブリッジングされます。

- ルーティング機能は、すべての SVI およびルーテッドポートで有効にできます。デバイスは IP トラフィックだけをルーティングします。IP ルーティング プロトコル パラメータとアドレス設定が SVI またはルーテッドポートに追加されると、このポートで受信した IP トラフィックはルーティングされます。
- フォールバックブリッジングは、デバイスでルーティングされないトラフィックや DECnet などのルーティングできないプロトコルに属しているトラフィックを転送します。また、フォールバックブリッジングは、2つ以上の SVI またはルーテッドポート間のブリッジングによって、複数の VLAN を1つのブリッジドメインに接続します。フォールバックブリッジングを設定する場合は、ブリッジグループに SVI またはルーテッドポートを割り当てます。各 SVI またはルーテッドポートにはそれぞれ1つしかブリッジグループが割り当てられません。同じグループ内のすべてのインターフェイスは、同じブリッジドメインに属します。

## インターフェイス コンフィギュレーション モード

デバイスは、次のインターフェイス タイプをサポートします。

- 物理ポート：デバイス ポートおよびルーテッドポート
- VLAN：スイッチ仮想インターフェイス
- ポート チャネル：EtherChannel インターフェイス

インターフェイス範囲も設定できます。

物理インターフェイス（ポート）を設定するには、インターフェイスタイプ、スタックメンバー番号（スタッキング対応スイッチのみ）、モジュール番号、およびデバイスポート番号を指定して、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。

- タイプ：10/100/1000 Mbps イーサネットポートにはギガビットイーサネット（`gigabitethernet` または `gi`）、10,000 Mbps には 10 ギガビットイーサネット（`tengigabitethernet` または `te`）、Small Form-Factor Pluggable（SFP）モジュールにはギガビットイーサネットインターフェイス（`gigabitethernet` または `gi`）です。
- スタックメンバ番号：スタック内のデバイスを識別する番号。デバイスの番号範囲は1～8で、初めてデバイスを初期化したときに割り当てられます。デバイススタックに組み込まれる前のデフォルトのデバイス番号は1です。デバイスにスタックメンバ番号が割り当てられている場合、別の番号が割り当てられるまでその番号が維持されます。

スタックモードでスイッチポートLEDを使用して、デバイスのスタックメンバー番号を識別できます。

- モジュール番号：デバイス上のモジュールまたはスロット番号：スイッチ（ダウンリンク）ポートは0で、アップリンクポートは1です。
- ポート番号：デバイス上のインターフェイス番号。10/100/1000ポート番号は常に1から始まり、デバイスの向かって一番左側のポートから順に付けられています。たとえば、`gigabitethernet1/0/1` または `gigabitethernet1/0/8` のようになります。

SFP アップリンクポートを装着したデバイスの場合、モジュール番号は1で、ポート番号が振り直されます。デバイスに10/100/1000ポートが24個ある場合、SFPモジュールポートは、`gigabitethernet1/1/1` ~ `gigabitethernet1/1/4`、または `tengigabitethernet1/1/1` ~ `tengigabitethernet1/1/4` になります。

デバイス上のインターフェイスの位置を物理的に確認することで、物理インターフェイスを識別できます。`show` 特権EXECコマンドを使用して、スイッチ上の特定のインターフェイスまたはすべてのインターフェイスに関する情報を表示することもできます。以降、この章では、主に物理インターフェイスの設定手順について説明します。

次に、スタッキング対応およびスタンドアロンデバイスでインターフェイスを識別する例を示します。

- スタンドアロンデバイスの10/100/1000ポート4を設定するには、次のコマンドを入力します。

```
Device(config)# interface gigabitethernet1/0/4
```

- スタンドアロンデバイスに10ギガビットイーサネットポート1を設定するには、次のコマンドを入力します。

```
Device(config)# interface tengigabitethernet1/1/1
```

- スタックメンバー3に10ギガビットイーサネットポートを設定するには、次のコマンドを入力します。

```
Device(config)# interface tengigabitethernet3/1/1
```

- スタンドアロンデバイスの1番めのSFPモジュール（アップリンク）ポートを設定するには、次のコマンドを入力します。

```
Device(config)# interface gigabitethernet1/1/1
```

## イーサネットインターフェイスのデフォルト設定

インターフェイスがレイヤ3モードの場合に、レイヤ2パラメータを設定するには、パラメータを指定せずに `switchport` インターフェイスコンフィギュレーションコマンドを入力し、インター

フェイスをレイヤ2モードにする必要があります。これにより、インターフェイスがいったんシャットダウンしてから再度イネーブルになり、インターフェイスが接続しているデバイスに関するメッセージが表示されることがあります。レイヤ3モードのインターフェイスをレイヤ2モードにした場合、影響のあるインターフェイスに関連する以前の設定情報が消失する可能性があり、インターフェイスはデフォルト設定に戻ります。

次の表は、レイヤ2インターフェイスにのみ適用される一部の機能を含む、イーサネットインターフェイスのデフォルト設定を示しています。

表 1: レイヤ2イーサネットインターフェイスのデフォルト設定

機能	デフォルト設定
動作モード	レイヤ2またはスイッチングモード ( <b>switchport</b> コマンド)
VLAN 許容範囲	VLAN 1 ~ 4094
デフォルト VLAN (アクセスポート用)	VLAN 1 (レイヤ2インターフェイスだけ)
ネイティブ VLAN (IEEE 802.1Q トランク用)	VLAN 1 (レイヤ2インターフェイスだけ)
VLAN トランキング	Switchport mode dynamic auto (DTPをサポート) (レイヤ2インターフェイスだけ)
ポート イネーブル ステート	すべてのポートがイネーブル
ポート記述	未定義
速度	自動ネゴシエーション (10ギガビットインターフェイスではサポートされていません。)
デュプレックス モード	自動ネゴシエーション (10ギガビットインターフェイスではサポートされていません。)
フロー制御	フロー制御は <b>receive: off</b> に設定されます。送信パケットでは常にオフです。
EtherChannel (PAgP)	すべてのイーサネットポートでディセーブル。
ポートブロッキング (不明マルチキャストおよび不明ユニキャストトラフィック)	ディセーブル (ブロッキングされない) (レイヤ2インターフェイスだけ)。
ブロードキャスト、マルチキャスト、およびユニキャストストーム制御	ディセーブル。
保護ポート	ディセーブル (レイヤ2インターフェイスだけ)。

機能	デフォルト設定
ポートセキュリティ	ディセーブル（レイヤ2 インターフェイスだけ）。
Port Fast	ディセーブル。
Auto-MDIX	有効。  (注) 受電デバイスがクロスケーブルでスイッチに接続されている場合、スイッチは、IEEE 802.3af に完全には準拠していない、Cisco IP Phone やアクセスポイントなどの準規格の受電をサポートしていない場合があります。これは、スイッチポート上で Automatic Medium-Dependent Interface Crossover (Auto-MDIX) がイネーブルかどうかは関係ありません。
Power over Ethernet (PoE)	イネーブル（自動）

## インターフェイス速度およびデュプレックスモード

スイッチのイーサネットインターフェイスは、10、100、1000 Mb/s、かつ全二重または半二重モードのいずれかで動作します。全二重モードの場合、2つのステーションが同時にトラフィックを送受信できます。通常、10 Mbps ポートは半二重モードで動作します。これは、各ステーションがトラフィックを受信するか、送信するかのどちらか一方しかできないことを意味します。

スイッチモジュールには、ギガビットイーサネット（10/100/1000 Mb/s）ポート、SFP+モジュール、および Small Form-Factor Pluggable（SFP）モジュールをサポートする SFP モジュールスロットが含まれます。

## 速度とデュプレックスモードの設定時の注意事項

インターフェイス速度とデュプレックスモードを設定するには、次のガイドラインに注意してください。

- PoE スイッチで自動ネゴシエーションを無効にしないでください。
- ギガビットイーサネット（10/100/1000 Mbps）ポートは、すべての速度オプションとデュプレックスオプション（自動、半二重、全二重）をサポートします。ただし、1000 Mbps で稼働させているギガビットイーサネットポートは、半二重モードをサポートしません。
- SFP モジュールポートの場合、次の SFP モジュールタイプによって速度とデュプレックスの CLI（コマンドラインインターフェイス）オプションが変わります。

- 1000 BASE-x (x は、BX、CWDM、LX、SX、および ZX) SFP モジュール ポートは、**speed** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドで **nonegotiate** キーワードをサポートします。デュプレックス オプションはサポートされません。
- 1000BASE-T SFP モジュール ポートは、10/100/1000 Mbps ポートと同一の速度とデュプレックス オプションをサポートします。
- 回線の両側で自動ネゴシエーションがサポートされる場合は、デフォルトの **auto** ネゴシエーションを使用することを強くお勧めします。
- 一方のインターフェイスが自動ネゴシエーションをサポートし、もう一方がサポートしない場合は、両方のインターフェイス上でデュプレックスと速度を設定します。サポートする側で **auto** 設定を使用しないでください。
- STP がイネーブルの場合にポートを再設定すると、デバイスがループの有無を調べるために最大で 30 秒かかる可能性があります。STP の再設定時に、ポート LED はオレンジになります。ベストプラクティスとして、両端で自動または固定へのリンクに速度とデュプレックスのオプションを設定することを推奨します。リンクの片側が自動的に設定され、反対側が固定に設定されている場合、リンクは起動せず、これは予期されることです。
- ベストプラクティスとして、両端で自動または固定へのリンクに速度とデュプレックスのオプションを設定することを推奨します。リンクの片側が自動的に設定され、反対側が固定に設定されている場合、リンクは起動せず、これは予期されることです。



注意

インターフェイス速度とデュプレックスモードの設定を変更すると、再設定中にインターフェイスがシャットダウンし、再びイネーブルになる場合があります。

## IEEE 802.3x フロー制御

フロー制御により、接続しているイーサネットポートは、輻輳しているノードがリンク動作をもう一方の端で一時停止できるようにすることによって、輻輳時のトラフィック レートを制御できます。あるポートで輻輳が生じ、それ以上はトラフィックを受信できなくなった場合、ポーズフレームを送信することによって、その状態が解消されるまで送信を中止するように、そのポートから相手ポートに通知します。ポーズフレームを受信すると、送信側デバイスはデータパケットの送信を中止するので、輻輳時のデータパケット損失が防止されます。



(注)

スイッチ ポートは、ポーズフレームを受信できますが、送信はできません。

**flowcontrol** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用して、インターフェイスのポーズフレームを受信 (**receive**) する能力を **on**、**off**、または **desired** に設定します。デフォルトの状態は **off** です。

**desired** に設定した場合、インターフェイスはフロー制御パケットの送信を必要とする接続デバイス、または必要ではないがフロー制御パケットを送信できる接続デバイスに対して動作できます。

デバイスのフロー制御設定には、次のルールが適用されます。

- **receive on**（または**desired**）：ポートはポーズフレームを送信できませんが、ポーズフレームを送信する必要のある、または送信できる接続デバイスと組み合わせて使用できます。ポーズフレームの受信は可能です。
- **receive off**：フロー制御はどちらの方向にも動作しません。輻輳が生じて、リンクの相手側に通知はなく、どちら側の装置も休止フレームの送受信を行いません。



(注) コマンドの設定と、その結果生じるローカルおよびリモートポートでのフロー制御解決の詳細については、このリリースのコマンドリファレンスに記載された **flowcontrolflowcontrol** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを参照してください。

## レイヤ3インターフェイス

デバイスは、次のレイヤ3インターフェイスのタイプをサポートします。

- **SVI**：トラフィックをルーティングする VLAN に対応する SVI を設定する必要があります。SVI は、**interface vlan** グローバル コンフィギュレーション コマンドのあとに VLAN ID を入力して作成します。SVI を削除するには、**no interface vlan** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用します。インターフェイス VLAN 1 は削除できません。



(注) 物理ポートと関連付けられていない場合、SVI を作成してもアクティブにはなりません。

SVI を設定するとき、SVI ラインステート ステータスを判断する際に含めないようにするため、SVI 自動ステート除外を SVI のポートに設定することもできます。

- **ルーテッドポート**：ルーテッドポートは、**no switchport** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用してレイヤ3 モードに設定された物理ポートです。
- **レイヤ3 EtherChannel ポート**：EtherChannel インターフェイスは、ルーテッドポートで構成されます。

レイヤ3 デバイスは、各ルーテッドポートおよび SVI に割り当てられた IP アドレスを持つことができます。

デバイスまたはデバイススタックで設定可能な SVI とルーテッドポートの数に対して定義された制限はありません。ただし、ハードウェアには限界があるため、SVI およびルーテッドポートの個数と、設定されている他の機能の個数の組み合わせによっては、CPU 利用率が影響を受けることがあります。デバイスが最大限のハードウェアリソースを使用している場合にルーテッドポートまたは SVI を作成しようとする、次のような結果になります。

- 新たなルーテッドポートを作成しようとする、デバイスはインターフェイスをルーテッドポートに変換するための十分なリソースがないことを示すメッセージを表示し、インターフェイスはスイッチポートのままとなります。
- 拡張範囲のVLANを作成しようとする、エラーメッセージが生成され、拡張範囲のVLANは拒否されます。
- VLAN トランッキングプロトコル (VTP) が新たなVLANをデバイスに通知すると、使用可能な十分なハードウェアリソースがないことを示すメッセージを送り、そのVLANをシャットダウンします。 **show vlan** ユーザ EXEC コマンドの出力に、サスペンドステートのVLANが示されます。
- デバイスが、ハードウェアのサポート可能な数を超えるVLANとルーテッドポートが設定されたコンフィギュレーションを使って起動を試みると、VLANは作成されますが、ルーテッドポートはシャットダウンされ、デバイスはハードウェアリソースが不十分であるという理由を示すメッセージを送信します。



(注) すべてのレイヤ3インターフェイスには、トラフィックをルーティングするためのIPアドレスが必要です。次の手順は、レイヤ3インターフェイスとしてインターフェイスを設定する方法およびインターフェイスにIPアドレスを割り当てる方法を示します。

物理ポートがレイヤ2モードである (デフォルト) 場合は、**no switchport** インターフェイスコンフィギュレーションコマンドを実行してインターフェイスをレイヤ3モードにする必要があります。**no switchport** コマンドを実行すると、インターフェイスがディセーブルになってから再度イネーブルになります。これにより、インターフェイスが接続しているデバイスに関するメッセージが生成されることがあります。さらに、レイヤ2モードのインターフェイスをレイヤ3モードにすると、影響を受けたインターフェイスに関連する前の設定情報は失われ、インターフェイスはデフォルト設定に戻る可能性があります。

## インターフェイスの特性の設定方法

### インターフェイスの設定

次の一般的な手順は、すべてのインターフェイス設定プロセスに当てはまります。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<p><b>enable</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device&gt; enable</pre>	<p>特権 EXEC モードをイネーブルにします。プロンプトが表示されたら、パスワードを入力します。</p>
ステップ 2	<p><b>configureterminal</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device# configure terminal</pre>	<p>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。</p>
ステップ 3	<p><b>interface</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config)# interface gigabitethernet1/0/1 Device(config-if)#</pre>	<p>インターフェイス タイプ、デバイス番号 (スタック対応スイッチのみ)、およびコネクタの数を識別します。</p> <p>(注) インターフェイス タイプとインターフェイス番号の間にスペースを入れる必要はありません。たとえば、前出の行の場合は、<b>gigabitethernet 1/0/1</b>、<b>gigabitethernet1/0/1</b>、<b>gi 1/0/1</b>、または <b>gi1/0/1</b> のいずれかを指定できます。</p>
ステップ 4	<p>各 <b>interface</b> コマンドの後ろに、インターフェイスに必要なインターフェイス コンフィギュレーション コマンドを続けて入力します。</p>	<p>インターフェイス上で実行するプロトコルとアプリケーションを定義します。別のインターフェイス コマンドまたは <b>end</b> を入力して特権 EXEC モードに戻ると、コマンドが収集されてインターフェイスに適用されます。</p>
ステップ 5	<p><b>interface range</b> または <b>interface range macro</b></p>	<p>(任意) インターフェイスの範囲を設定します。</p> <p>(注) ある範囲内で設定したインターフェイスは、同じタイプである必要があります。また、同じ機能オプションを指定して設定しなければなりません。</p>
ステップ 6	<p><b>show interfaces</b></p>	<p>スイッチ上のまたはスイッチに対して設定されたすべてのインターフェイスのリストを表示します。デバイスがサポートする各インターフェイスまたは指定したインターフェイスのレポートが出力されます。</p>



## インターフェイスに関する記述の追加

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b>  例： Device> <b>enable</b>	特権 EXEC モードをイネーブルにします。プロンプトが表示されたら、パスワードを入力します。
ステップ 2	<b>configure terminal</b>  例： Device# <b>configure terminal</b>	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	<b>interface interface-id</b>  例： Device(config)# <b>interface gigabitethernet1/0/2</b>	記述を追加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 4	<b>description string</b>  例： Device(config-if)# <b>description Connects to Marketing</b>	インターフェイスに関する説明を追加します（最大 240 文字）。
ステップ 5	<b>end</b>  例： Device(config-if)# <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 6	<b>show interfaces interface-iddescription</b>	入力を確認します。
ステップ 7	<b>copy running-config startup-config</b>  例： Device# <b>copy running-config startup-config</b>	(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。

## インターフェイス範囲の設定

同じ設定パラメータを持つ複数のインターフェイスを設定するには、**interface range** グローバルコンフィギュレーションコマンドを使用します。インターフェイスレンジコンフィギュレーションモードを開始すると、このモードを終了するまで、入力されたすべてのコマンドパラメータはその範囲内のすべてのインターフェイスに対するものと見なされます。

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<p><b>enable</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device&gt; enable</pre>	<p>特権 EXEC モードをイネーブルにします。プロンプトが表示されたら、パスワードを入力します。</p>
ステップ 2	<p><b>configure terminal</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device# configure terminal</pre>	<p>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。</p>
ステップ 3	<p><b>interface range</b> {<i>port-range</i>   <i>macro macro_name</i>}</p> <p>例 :</p> <pre>Device(config)# interface range macro</pre>	<p>設定するインターフェイス範囲 (VLAN または物理ポート) 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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>interface range</b> コマンドを使用すると、最大 5 つのポート範囲または定義済みマクロを 1 つ設定できます。</li> <li>• <b>macro</b> 変数は、「インターフェイスレンジマクロの設定および使用方法」の項で説明しています。</li> <li>• カンマで区切った <i>port-range</i> では、各エントリに対応するインターフェイスタイプを入力し、カンマの前後にスペースを含めます。</li> <li>• ハイフンで区切った <i>port-range</i> では、インターフェイスタイプの再入力は不要ですが、ハイフンの前後にスペースを入力する必要があります。</li> </ul> <p>(注) この時点で、通常のコフィギュレーションコマンドを使用して、範囲内のすべてのインターフェイスにコンフィギュレーションパラメータを適用します。各コマンドは、入力されたとおりに実行されます。</p>

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 4	<b>end</b>  例： Device(config)# <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 5	<b>show interfaces</b> [ <i>interface-id</i> ]  例： Device# <b>show interfaces</b>	指定した範囲内のインターフェイスの設定を確認します。
ステップ 6	<b>copy running-config startup-config</b>  例： Device# <b>copy running-config startup-config</b>	(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。

## インターフェイスレンジマクロの設定および使用方法

インターフェイスレンジマクロを作成すると、設定するインターフェイスの範囲を自動的に選択できます。**interface range macro** グローバルコンフィギュレーションコマンドで **macro** キーワードを使用するには、まず **define interface-range** グローバルコンフィギュレーションコマンドでマクロを定義する必要があります。

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b>  例： Device> <b>enable</b>	特権 EXEC モードをイネーブルにします。プロンプトが表示されたら、パスワードを入力します。
ステップ 2	<b>configure terminal</b>  例： Device# <b>configure terminal</b>	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。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 3	<p><b>define interface-range</b> <i>macro_name interface-range</i></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config)# <b>define</b> <b>interface-range enet_list</b> <b>gigabitethernet1/0/1 - 2</b></pre>	<p>インターフェイス範囲マクロを定義して、NVRAMに保存します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>macro_name</i> は、最大 32 文字の文字列です。</li> <li>• マクロには、カンマで区切ったインターフェイスを 5 つまで指定できます。</li> <li>• それぞれの <i>interface-range</i> は、同じポートタイプで構成されていなければなりません。</li> </ul> <p>(注) <b>interface range macro</b> グローバルコンフィギュレーションコマンドで <b>macro</b> キーワードを使用するには、まず <b>define interface-range</b> グローバルコンフィギュレーションコマンドでマクロを定義する必要があります。</p>
ステップ 4	<p><b>interface range macro</b> <i>macro_name</i></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config)# <b>interface</b> <b>range macro enet_list</b></pre>	<p><i>macro_name</i> の名前でインターフェイス範囲マクロに保存された値を使用することによって、設定するインターフェイスの範囲を選択します。</p> <p>ここで、通常のコन्フィギュレーションコマンドを使用して、定義したマクロ内のすべてのインターフェイスに設定を適用できます。</p>
ステップ 5	<p><b>end</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config)# <b>end</b></pre>	<p>特権 EXEC モードに戻ります。</p>
ステップ 6	<p><b>show running-config include</b> <b>define</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device# <b>show running-config</b>   <b>include define</b></pre>	<p>定義済みのインターフェイス範囲マクロの設定を表示します。</p>
ステップ 7	<p><b>copy running-config</b> <b>startup-config</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device# <b>copy running-config</b> <b>startup-config</b></pre>	<p>(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。</p>

## イーサネットインターフェイスの設定

### インターフェイス速度およびデュプレックスパラメータの設定

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<p><b>enable</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device&gt; enable</pre>	<p>特権 EXEC モードをイネーブルにします。プロンプトが表示されたら、パスワードを入力します。</p>
ステップ 2	<p><b>configure terminal</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device# configure terminal</pre>	<p>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。</p>
ステップ 3	<p><b>interface interface-id</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device (config)# interface gigabitethernet1/0/3</pre>	<p>設定する物理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。</p>
ステップ 4	<p><b>speed {10   100   1000   auto [10   100   1000   10000   40000]   nonegotiate}</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device (config-if)# speed 10</pre>	<p>インターフェイスに対する適切な速度パラメータを入力します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• インターフェイスの特定の速度を設定するには、<b>10</b>、<b>100</b>、または <b>1000</b> を入力します。</li> <li>• インターフェイスに接続されたデバイスと自動ネゴシエーションが行えるようにするには、<b>auto</b> を入力します。速度を指定しする際に <b>auto</b> キーワードも設定する場合、ポートは指定の速度でのみ自動ネゴシエートします。</li> <li>• <b>nonegotiate</b> キーワードを使用できるのは、SFP モジュールポートに対してだけです。SFP モジュールポートは 1000 Mbps だけで動作しますが、自動ネゴシエーションをサポートしていないデバイスに接続されている場合は、ネゴシエートしないように設定できます。</li> </ul>

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 5	<p><b>duplex {auto   full   half}</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-if)# duplex half</pre>	<p>このコマンドは、10ギガビットイーサネットインターフェイスでは使用できません。</p> <p>インターフェイスのデュプレックスパラメータを入力します。</p> <p>半二重モードをイネーブルにします（10 または 100Mbps のみで動作するインターフェイスの場合）。1000 Mbps で動作するインターフェイスには半二重モードを設定できません。</p> <p>デュプレックス設定を行うことができるのは、速度が <b>auto</b> に設定されている場合です。</p>
ステップ 6	<p><b>end</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-if)# end</pre>	<p>特権 EXEC モードに戻ります。</p>
ステップ 7	<p><b>show interfaces interface-id</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device# show interfaces gigabitethernet1/0/3</pre>	<p>インターフェイス速度およびデュプレックスモードの設定を表示します。</p>
ステップ 8	<p><b>copyrunning-configstartup-config</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device# copy running-config startup-config</pre>	<p>(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。</p>
ステップ 9	<p><b>copy running-config startup-config</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device# copy running-config startup-config</pre>	<p>(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。</p>

## IEEE 802.3x フロー制御の設定

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b>  例： Device# <b>configure terminal</b>	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	<b>interface interface-id</b>  例： Device(config)# <b>interface gigabitethernet1/0/1</b>	設定する物理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	<b>flowcontrol {receive} {on off desired}</b>  例： Device(config-if)# <b>flowcontrol receive on</b>	ポートのフロー制御モードを設定します。
ステップ 4	<b>end</b>  例： Device(config-if)# <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 5	<b>show interfaces interface-id</b>  例： Device# <b>show interfaces gigabitethernet1/0/1</b>	インターフェイス フロー制御の設定を確認します。
ステップ 6	<b>copy running-config startup-config</b>  例： Device# <b>copy running-config startup-config</b>	(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。

## レイヤ3インターフェイスの設定

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b>  例： Device> <b>enable</b>	特権 EXEC モードをイネーブルにします。プロンプトが表示されたら、パスワードを入力します。
ステップ 2	<b>configure terminal</b>  例： Device# <b>configure terminal</b>	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	<b>interface {gigabitethernet interface-id}   {vlan vlan-id}   {port-channel port-channel-number}</b>  例： Device(config)# <b>interface gigabitethernet1/0/2</b>	レイヤ3インターフェイスとして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 4	<b>no switchport</b>  例： Device(config-if)# <b>no switchport</b>	物理ポートに限り、レイヤ3モードを開始します。
ステップ 5	<b>ip address ip_address subnet_mask</b>  例： Device(config-if)# <b>ip address 192.20.135.21 255.255.255.0</b>	IP アドレスおよび IP サブネットを設定します。
ステップ 6	<b>no shutdown</b>  例： Device(config-if)# <b>no shutdown</b>	インターフェイスをイネーブルにします。



	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 7	<b>end</b>  例： Device (config-if) # <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 8	<b>show interfaces [interface-id]</b>	設定を確認します。
ステップ 9	<b>copy running-config startup-config</b>  例： Device# <b>copy running-config startup-config</b>	(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。

## 論理レイヤ 3 GRE トンネル インターフェイスの設定

### はじめる前に

総称ルーティングカプセル化 (GRE) は、仮想ポイントツーポイントリンク内でネットワーク層プロトコルをカプセル化するために使用されるトンネリングプロトコルです。GRE トンネルは、カプセル化のみを提供し、暗号化は提供しません。



**注目** GRE トンネルは Cisco Catalyst スイッチのハードウェアでサポートされます。GRE でトンネルオプションを設定しない場合、パケットはハードウェアでスイッチングされます。GRE でトンネルオプション (キーやチェックサムなど) を設定すると、パケットはソフトウェアでスイッチングされます。最大 10 個の GRE トンネルがサポートされます。



(注) アクセスコントロールリスト (ACL) や Quality of Service (QoS) などその他の機能は、GRE トンネルではサポートされません。

GRE トンネルを設定する手順は、次のとおりです。

## 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>interface tunnel number</b>  例： Device(config)# <b>interface tunnel 2</b>	インターフェイスでトンネリングをイネーブルにします。
ステップ 2	<b>ip address ip_address subnet_mask</b>  例： Device(config)# <b>ip address 100.1.1.1 255.255.255.0</b>	IP アドレスおよび IP サブネットを設定します。
ステップ 3	<b>tunnel source {ip_address type_number}</b>  例： Device(config)# <b>tunnel source 10.10.10.1</b>	トンネル送信元を設定します。
ステップ 4	<b>tunnel destination {host_name   ip_address}</b>  例： Device(config)# <b>tunnel destination 10.10.10.2</b>	トンネル宛先を設定します。
ステップ 5	<b>tunnel mode gre ip</b>  例： Device(config)# <b>tunnel mode gre ip</b>	トンネルモードを設定します。
ステップ 6	<b>end</b>  例： Device(config)# <b>end</b>	コンフィギュレーションモードを終了します。

## SVI 自動ステート除外の設定

## 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b>  例： Device> <b>enable</b>	特権 EXEC モードをイネーブルにします。プロンプトが表示されたら、パスワードを入力します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 2	<b>configure terminal</b>  例： Device# <b>configure terminal</b>	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	<b>interface interface-id</b>  例： Device(config)# <b>interface gigabitethernet1/0/2</b>	レイヤ 2 インターフェイス（物理ポートまたはポートチャネル）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 4	<b>switchport autostate exclude</b>  例： Device(config-if)# <b>switchport autostate exclude</b>	SVI ライン ステート（アップまたはダウン）のステータスを定義する際、アクセスまたはトランク ポートを除外します。
ステップ 5	<b>end</b>  例： Device(config-if)# <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 6	<b>show running config interface interface-id</b>	（任意）実行コンフィギュレーションを表示します。  設定を確認します。
ステップ 7	<b>copy running-config startup-config</b>  例： Device# <b>copy running-config startup-config</b>	（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。

## インターフェイスのシャットダウンおよび再起動

インターフェイスをシャットダウンすると、指定されたインターフェイスのすべての機能がディセーブルになり、使用不可能であることがすべてのモニタ コマンドの出力に表示されます。この情報は、すべてのダイナミック ルーティング プロトコルを通じて、他のネットワーク サーバに伝達されます。ルーティング アップデートには、インターフェイス情報は含まれません。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<p><b>enable</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device&gt; enable</pre>	特権 EXEC モードをイネーブルにします。プロンプトが表示されたら、パスワードを入力します。
ステップ 2	<p><b>configure terminal</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device# configure terminal</pre>	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	<p><b>interface {vlan vlan-id}   { gigabitethernet interface-id}   {port-channel port-channel-number}</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config)# interface gigabitethernet1/0/2</pre>	設定するインターフェイスを選択します。
ステップ 4	<p><b>shutdown</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-if)# shutdown</pre>	インターフェイスをシャットダウンします。
ステップ 5	<p><b>no shutdown</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-if)# no shutdown</pre>	インターフェイスを再起動します。
ステップ 6	<p><b>end</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-if)# end</pre>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 7	<p><b>show running-config</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device# show running-config</pre>	入力を確認します。

## コンソールメディアタイプの設定

コンソールメディアタイプをRJ-45に設定するには、次の手順を実行します。RJ-45としてコンソールを設定すると、USBコンソールオペレーションはディセーブルになり、入力はRJ-45コネクタからのみ供給されます。

この設定はスタックのすべてのスイッチに適用されます。

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b>  例： Device> <b>enable</b>	特権 EXEC モードをイネーブルにします。プロンプトが表示されたら、パスワードを入力します。
ステップ 2	<b>configureterminal</b>  例： Device# <b>configure terminal</b>	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	<b>lineconsole 0</b>  例： Device(config)# <b>line console 0</b>	コンソールを設定し、ラインコンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 4	<b>media-type rj45</b>  例： Device(config-line)# <b>media-type rj45</b>	コンソールメディアタイプがRJ-45ポート以外に設定されないようにします。このコマンドを入力せず、両方のタイプが接続された場合は、デフォルトでUSBポートが使用されます。
ステップ 5	<b>end</b>  例： Device(config)# <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 6	<b>copy running-config startup-config</b>  例： Device# <b>copy running-config</b>	(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。

	コマンドまたはアクション	目的
	<code>startup-config</code>	

## USB 無活動タイムアウトの設定

無活動タイムアウトを設定している場合、USB コンソールポートがアクティブ化されているものの、指定された時間内にポートで入力アクティビティがないときに、RJ-45 コンソールポートが再度アクティブになります。タイムアウトのためにUSB コンソールポートは非アクティブ化された場合、USB ポートを切断し、再接続すると、動作を回復できます。



(注) 設定された無活動タイムアウトはスタックのすべてのデバイスに適用されます。しかし、あるデバイスのタイムアウトはスタック内の別のデバイスにタイムアウトを発生させません。

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b>  例： <code>Device&gt; enable</code>	特権 EXEC モードをイネーブルにします。プロンプトが表示されたら、パスワードを入力します。
ステップ 2	<b>configureterminal</b>  例： <code>Device# configure terminal</code>	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	<b>lineconsole 0</b>  例： <code>Device(config)# line console 0</code>	コンソールを設定し、ラインコンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 4	<b>usb-inactivity-timeout</b> <i>timeout-minutes</i>  例： <code>Device(config-line)# usb-inactivity-timeout 30</code>	コンソールポートの無活動タイムアウトを指定します。指定できる範囲は1～240分です。デフォルトでは、タイムアウトが設定されていません。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 5	<b>copy running-config startup-config</b>  例：  Device# <b>copy running-config startup-config</b>	(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。

## インターフェイス特性のモニタ

### インターフェイス ステータスの監視

特権 EXEC プロンプトにコマンドを入力することによって、ソフトウェアおよびハードウェアのバージョン、コンフィギュレーション、インターフェイスに関する統計情報などのインターフェイス情報を表示できます。

表 2: インターフェイス用の **show** コマンド

コマンド (Command)	目的
<b>show interfaces</b> <i>interface-number</i> <b>downshift</b> <i>modulemodule-number</i>	指定したインターフェイスとモジュールのダウンシフト ステータスの詳細を表示します。
<b>show interfaces</b> <i>interface-id</i> <b>status</b> [err-disabled]	インターフェイスのステータスまたはerrdisable ステートにあるインターフェイスのリストを表示します。
<b>show interfaces</b> [ <i>interface-id</i> ] <b>switchport</b>	スイッチング (非ルーティング) ポートの管理上および動作上のステータスを表示します。このコマンドを使用すると、ポートがルーティングまたはスイッチングのどちらのモードにあるかが判別できます。
<b>show interfaces</b> [ <i>interface-id</i> ] <b>description</b>	1つのインターフェイスまたはすべてのインターフェイスに関する記述とインターフェイスのステータスを表示します。
<b>show ip interface</b> [ <i>interface-id</i> ]	IP ルーティング用に設定されたすべてのインターフェイスまたは特定のインターフェイスについて、使用できるかどうかを表示します。

コマンド (Command)	目的
<b>show interface</b> [ <i>interface-id</i> ] <b>stats</b>	インターフェイスのパスごとに入出力パケットを表示します。
<b>show interfaces</b> <i>interface-id</i>	(任意) インターフェイスの速度およびデュプレックスを表示します。
<b>show interfacestransceiverdom-supported-list</b>	(任意) 接続 SFP モジュールの Digital Optical Monitoring (DOM) ステータスを表示します。
<b>show interfaces transceiver properties</b>	(任意) インターフェイスの温度、電圧、電流量を表示します。
<b>show interfaces</b> [ <i>interface-id</i> ] [{ <b>transceiver properties</b>   <b>detail</b> }] <i>module number</i>	SFP モジュールに関する物理および動作ステータスを表示します。
<b>show running-config interface</b> [ <i>interface-id</i> ]	インターフェイスに対応する RAM 上の実行コンフィギュレーションを表示します。
<b>show version</b>	ハードウェア設定、ソフトウェアバージョン、コンフィギュレーションファイルの名前と送信元、およびブートイメージを表示します。
<b>show controllers ethernet-controller</b> <i>interface-id</i> <b>phy</b>	インターフェイスの Auto-MDIX 動作ステータスを表示します。

## インターフェイスおよびカウンタのクリアとリセット

表 3: インターフェイス用の **clear** コマンド

コマンド (Command)	目的
<b>clear counters</b> [ <i>interface-id</i> ]	インターフェイス カウンタをクリアします。
<b>clear interface</b> <i>interface-id</i>	インターフェイスのハードウェアロジックをリセットします。
<b>clear line</b> [ <i>number</i>   <b>console 0</b>   <b>vty number</b> ]	非同期シリアル回線に関するハードウェアロジックをリセットします。





(注) **clear counters** 特権 EXEC コマンドは、簡易ネットワーク管理プロトコル (SNMP) を使用して取得されたカウンタをクリアしません。**show interface** 特権 EXEC コマンドで表示されるカウンタのみをクリアします。

## インターフェイス特性の設定例

### インターフェイスの説明の追加：例

```
Device# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTRL/Z.
Device(config)# interface gigabitethernet1/0/2
Device(config-if)# description Connects to Marketing
Device(config-if)# end
Device# show interfaces gigabitethernet1/0/2 description
Interface Status          Protocol Description
Gi1/0/2    admin down        down      Connects to Marketing
```

### スタック対応スイッチでのインターフェイスの識別：例

スタンドアロンスイッチの 10/100/1000 ポート 4 を設定するには、次のコマンドを入力します。

```
Device(config)# interface gigabitethernet1/1/4
```

スタックメンバー 1 の 1 番目の SFP モジュールアップリンクポートを設定するには、次のコマンドを入力します。

```
Device(config)# interface gigabitethernet1/1/1
```

### インターフェイス範囲の設定：例

この例では、**interface range** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して、スイッチ 1 上のポート 1 ~ 4 で速度を 100 Mb/s に設定する例を示します。

```
Device# configure terminal
Device(config)# interface range gigabitethernet1/0/1 - 4
Device(config-if-range)# speed 100
```

この例では、カンマを使用して範囲に異なるインターフェイスタイプストリングを追加して、ギガビットイーサネットポート 1 ~ 3 と、10 ギガビットイーサネットポート 1 および 2 の両方をイネーブルにし、フロー制御ポーズフレームを受信できるようにします。

```
Device# configure terminal
Device(config)# interface range gigabitethernet1/1/1 - 3 , tengigabitethernet1/1/1 - 2
```

## ■ インターフェイス速度およびデュプレックスモードの設定：例

```
Device(config-if-range)# flowcontrol receive on
```

インターフェイスレンジモードで複数のコンフィギュレーションコマンドを入力した場合、各コマンドは入力した時点で実行されます。インターフェイスレンジモードを終了した後で、コマンドがバッチ処理されるわけではありません。コマンドの実行中にインターフェイスレンジコンフィギュレーションモードを終了すると、一部のコマンドが範囲内のすべてのインターフェイスに対して実行されない場合もあります。コマンドプロンプトが再表示されるのを待ってから、インターフェイス範囲コンフィギュレーションモードを終了してください。

## インターフェイスレンジマクロの設定および使用方法：例

次に、*enet\_list* という名前のインターフェイス範囲マクロを定義してスイッチ1上のポート1および2を含め、マクロ設定を確認する例を示します。

```
Device# configure terminal
Device(config)# define interface-range enet_list gigabitethernet1/0/1 - 2
Device(config)# end
Device# show running-config | include define
define interface-range enet_list GigabitEthernet1/0/1 - 2
```

次に、複数のタイプのインターフェイスを含むマクロ *macrol* を作成する例を示します。

```
Device# configure terminal
Device(config)# define interface-range macrol gigabitethernet1/0/1 - 2, gigabitethernet1/0/5
- 7, tengigabitethernet1/1/1 -2
Device(config)# end
```

次に、インターフェイスレンジマクロ *enet\_list* に対するインターフェイスレンジコンフィギュレーションモードを開始する例を示します。

```
Device# configure terminal
Device(config)# interface range macro enet_list
Device(config-if-range)#
```

次に、インターフェイスレンジマクロ *enet\_list* を削除し、処理を確認する例を示します。

```
Device# configure terminal
Device(config)# no define interface-range enet_list
Device(config)# end
Device# show run | include define
Device#
```

## インターフェイス速度およびデュプレックスモードの設定：例

次に、インターフェイス速度を 100 Mb/s に、10/100/1000 Mbps ポートのデュプレックスモードを半二重に設定する例を示します。

```
Device# configure terminal
Device(config)# interface gigabitethernet1/0/3
Device(config-if)# speed 10
```

```
Device(config-if)# duplex half
```

次に、10/100/1000 Mbps ポートで、インターフェイスの速度を 100 Mbps に設定する例を示します。

```
Device# configure terminal
Device(config)# interface gigabitethernet1/0/2
Device(config-if)# speed 100
```

## レイヤ3インターフェイスの設定：例

```
Device# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Device(config)# interface gigabitethernet1/0/2
Device(config-if)# no switchport
Device(config-if)# ip address 192.20.135.21 255.255.255.0
Device(config-if)# no shutdown
```

## コンソールメディアタイプの設定：例

次に、USB コンソールメディアタイプをディセーブルにし、RJ-45 コンソールメディアタイプをイネーブルにする例を示します。

```
Device# configure terminal
Device(config)# line console 0
Device(config-line)# media-type rj45
```

この設定は、スタック内のすべてのアクティブなUSBコンソールメディアタイプを終了します。ログにはこの終了の発生が示されます。次に、スイッチ1のコンソールがRJ-45に戻る例を示します。

```
*Mar 1 00:25:36.860: %USB_CONSOLE-6-CONFIG_DISABLE: Console media-type USB disabled by
system configuration, media-type reverted to RJ45.
```

この時点では、スタックのUSBコンソールは入力を持ってません。ログのエントリは、コンソールケーブルが接続されたときを示します。USBコンソールケーブルがswitch2に接続されると、入力は提供されません。

```
*Mar 1 00:34:27.498: %USB_CONSOLE-6-CONFIG_DISALLOW: Console media-type USB is disallowed
by system configuration, media-type remains RJ45. (switch-stk-2)
```

次に、前の設定を逆にして、ただちにすべての接続されたUSBコンソールをアクティブにする例を示します。

```
Device# configure terminal
Device(config)# line console 0
Device(config-line)# no media-type rj45
```

## USB 無活動タイムアウトの設定 : 例

次に、無活動タイムアウトを 30 分に設定する例を示します。

```
Device# configure terminal
Device(config)# line console 0
Device(config-line)# usb-inactivity-timeout 30
```

設定をディセーブルにするには、次のコマンドを使用します。

```
Device# configure terminal
Device(config)# line console 0
Device(config-line)# no usb-inactivity-timeout
```

設定された分数の間に USB コンソールポートで（入力）アクティビティがなかった場合、無活動タイムアウト設定が RJ-45 ポートに適用され、ログにこの発生が示されます。

```
*Mar 1 00:47:25.625: %USB_CONSOLE-6-INACTIVITY_DISABLE: Console media-type USB disabled due to inactivity, media-type reverted to RJ45.
```

この時点で、USB コンソールポートを再度アクティブ化する唯一の方法は、ケーブルを取り外し、再接続することです。

スイッチの USB ケーブルが取り外され再接続された場合、ログは次のような表示になります。

```
*Mar 1 00:48:28.640: %USB_CONSOLE-6-MEDIA_USB: Console media-type is USB.
```

## インターフェイス特性機能の追加情報

### 関連資料

関連項目	参照先
この章で使用するコマンドの完全な構文および使用方法の詳細。	<i>Command Reference (Catalyst 9300 Series Switches)</i> の「 <i>Interface and Hardware Commands</i> 」の項を参照してください。

### 標準および RFC

標準/RFC	役職 (Title)
なし	--

**MIB**

MIB	MIB リンク
<p>本リリースでサポートするすべての MIB</p>	<p>選択したプラットフォーム、Cisco IOS リリース、およびフィチャセットに関する MIB を探してダウンロードするには、次の URL にある Cisco MIB Locator を使用します。</p> <p><a href="http://www.cisco.com/go/mibs">http://www.cisco.com/go/mibs</a></p>

**テクニカル サポート**

説明	リンク
<p>シスコのサポート Web サイトでは、シスコの製品やテクノロジーに関するトラブルシューティングにお役立ていただけるように、マニュアルやツールをはじめとする豊富なオンラインリソースを提供しています。</p> <p>お使いの製品のセキュリティ情報や技術情報を入手するために、Product Alert Tool (Field Notice からアクセス)、Cisco Technical Services Newsletter、Really Simple Syndication (RSS) フィードなどの各種サービスに加入できます。</p> <p>シスコのサポート Web サイトのツールにアクセスする際は、Cisco.com のユーザ ID およびパスワードが必要です。</p>	<p><a href="http://www.cisco.com/support">http://www.cisco.com/support</a></p>

## インターフェイス特性の設定の機能履歴と情報

リリース	変更箇所
Cisco IOS XE Everest 16.5.1a	この機能が導入されました。

