



インターフェイス特性の設定

- [インターフェイス特性の設定について \(1 ページ\)](#)
- [インターフェイス特性の設定方法 \(15 ページ\)](#)
- [インターフェイス特性の設定例 \(31 ページ\)](#)
- [インターフェイス特性の設定のその他の関連資料 \(34 ページ\)](#)
- [インターフェイス特性の設定の機能履歴 \(34 ページ\)](#)

インターフェイス特性の設定について

次の項では、インターフェイス特性について説明します。

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さまざまな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。

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 Trunking Protocol (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。

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、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、トランスペアレントモードの他に、クライアントモード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。

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、リンクのもう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対応レイヤ 2 プロトコルの管理に使用します。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 VLANID 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 VLANID 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 が有効な状態にある場合に限り、VLAN のメンバになることができます。VTP が新しい有効になっている 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、新しい有効な VLAN を認識した場合、ポートはその VLAN のメンバにはならず、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 IEEE 802.1Q 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。VLAN サブインターフェイスをサポートしない点を除けば、通常のルータ インターフェイスのように動作します。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、ルーティングを有効にして、**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されてから再度有効になり、インターフェイスが接続され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。

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際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。

interface range コマンドを使用して、範囲内の既存の VLAN SVI を設定できます。**interface range** コマンド下で入力したコマンドは、範囲内の既存の VLAN SVI すべてに適用されます。コマンド **interface range create vlan x-y** を入力すると、まだ存在しない指定された範囲内のすべての

vlan を作成できます。VLAN インターフェイスが作成されると、**interface range vlan id**を使用して VLAN インターフェイスを設定できます。

デバイスは合計 1,005 個の 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、またはデバイスと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、論理インターフェイスを手動で作成します。その後、**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、インターフェイスを EtherChannel に手動で割り当てます。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動的に作成します。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。

アップリンク ポート

スーパーバイザ モジュールには 1 ～ 10 の名前が付いた 10 個のアップリンク ポートがあります。最初の 8 つのアップリンク ポートである 1 ～ 8 は、Small Form-Factor Pluggable (SFP) トランシーバまたは SFP+ トランシーバを使用し、アップリンク 9 と 10 は Quad Small Form-Factor Pluggable (QSFP) トランシーバを使用します。ポート 1 ～ 8 は、10G と 1G の両方のトランシーバをサポートする 10 ギガビットイーサネットポートです。ポート 9 と 10 は、40 ギガビットイーサネットのアップリンクをサポートする QSFP ポートです。さらに、スーパーバイザ 1XL25 はポート 1 と 5 で 25 ギガビットイーサネットのアップリンクをサポートします。スーパーバイザ 1XL25 のこれらのポート 1 および 5 は SFP28 トランシーバを使用して 25 ギガビットモードをサポートします。

デフォルトでは、10 ギガビットイーサネット ポート 1 ～ 8 が有効になります。

Cisco Catalyst 9400 シリーズ スーパーバイザ 1XL25 モジュールのアップリンクポート

スーパーバイザ XL25 の10個のアップリンクポートは、異なる速度設定をサポートする2つのグループに分類されます。

ポートグループ1は、ポート1～4で10G、ポート1で25G、ポート9で40Gをサポートします。

ポートグループ2は、ポート5～8で10G、ポート5で25G、ポート10で40Gをサポートします。

スーパーバイザ 1XL25 のポートのグループ化と設定可能な速度については、次の表を参照してください。

表 1: Cisco Catalyst 9400 シリーズ スーパーバイザ 1XL25 のポートのグループ化

ポートグループ	ポート	速度
ポートグループ1 (ポート1、2、3、4、9)	1	10G または 25G
	2～4	10G
	9	40G
ポートグループ2 (ポート5、6、7、8、10)	5	10G または 25G
	6～8	10G
	10	40G

速度 10G、25G、および 40G はポートグループごとに相互に排他的です。ポートグループでは任意の1つの速度をいつでも有効にできます。

たとえば、ポート1で25Gを有効にすると、ポートグループ1の他のすべての速度は無効になります。ポート10で40Gを設定すると、ポートグループ2の残りのポートで25Gと10Gが無効になります。



(注) デュアルスーパーバイザ構成（ハイアベイラビリティのシナリオ）では、ポートグループ2のポートは非アクティブです。ポートグループ1のポートだけがアクティブです。

例

次に、10スロットシャーシに搭載されたスーパーバイザ 1XL25 モジュールのすべてのコマンドの例を示します。

次のコマンドはポート1で25Gを有効にします。

```
Switch(config)# interface twe5/0/1
Switch(config-if)# enable
Switch(config-if)#
```

次のコマンドはポート 1 で 25G を無効にします。

```
Switch(config)# interface twe5/0/1
Switch(config-if)# no enable
*Jun  4 11:55:54.316: %TRANSCIVER-6-REMOVED: R0/0: iomd: Transceiver module removed
from TwentyfiveGigabitEthernet5/0/1
```

次のコマンドは、25G がポート 1 にすでに設定されているときにポート 9 に 40G を設定しようとするため、エラーをスローします。

```
Switch(config)# interface fo5/0/9
Switch(config-if)# enable
Twe5/0/1 currently configured with enable command - remove this before enabling on Fo5/0/9
```

イーサネット経由の電力供給

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

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。

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 タイプ A ツー USB ミニタイプ B ケーブルを使用して PC または他のデバイスをこのデバイスを接続します。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の入っているデバイス (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がただちに無効になり、USB コンソールからの入力が有効になります。USB 接続が削除されると、RJ-45 コンソール

ルからの入力はまだちに再度有効になります。デバイスの LED はどの接続が使用中であるかを示します。

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。すべてのデバイスは常に RJ-45 メディアタイプを最初に表示します。

出力例では、デバイス 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、デバイス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ず。

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、USB 2.0、および USB 3.0 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）。USB 3.0 は、SuperSpeed USB とも呼ばれ、より高速なファイル転送速度を得るために使用されます。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。を USB フラッシュドライブから起動するように設定することもできます。

USB 2.0 ホスト ポート

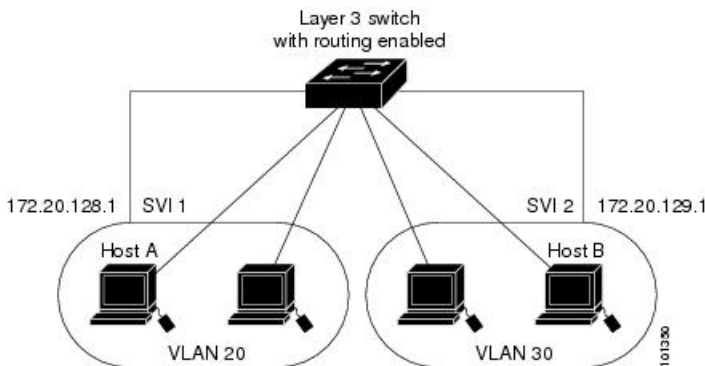
USB 2.0 ホスト ポートは、外部 USB フラッシュ デバイス（サム ドライブまたは USB キーとも呼ばれる）へのアクセスを提供します。このポートは、容量 128 MB ~ 8 GB の Cisco USB フラッシュ ドライブをサポートします（ポート密度 128 MB、256 MB、1 GB、4 GB、8 GB の USB デバイスがサポートされます）。標準 Cisco IOS コマンドラインインターフェイス（CLI）コマンドを使用して、フラッシュデバイスの読み取り、書き込み、および、コピー元やコピー先として使用できます。また、デバイスを USB フラッシュドライブから起動するように設定することもできます。

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の使用により、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で使用されている場合は、そのデバイスがルーティング方式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で使用されている場合は、基本ルーティング（静的ルーティングと 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、転送はデバイスハードウェアで実行されます。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。

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。

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、モジュール番号、およびデバイスのポート番号を指定し、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。

- タイプ：10/100/1000 Mbps イーサネットポートの場合はギガビットイーサネット (GigabitEthernet または gi)、2.5 Gbps の場合は 2.5 ギガビットイーサネット (TwoGigabitEthernet または tw)、5 Gbps の場合は 5 ギガビットイーサネット (FiveGigabitEthernet または fi)、10 Gbps の場合は 10 ギガビットイーサネット

(TenGigabitEthernet または te)、25 Gbps の場合は 25 ギガビットイーサネット (TwentyFiveGigE or twe)、40 Gbps の場合は Small Form-Factor Pluggable (SFP) モジュールギガビットイーサネットおよび10ギガビットイーサネットインターフェイス、ならびに Quad Small Form-Factor Pluggable (QSFP) モジュール 40 ギガビットイーサネット。



(注) Cisco Catalyst 9300L シリーズ スイッチでは、タイプはギガビットイーサネットか、または 10 ギガビットイーサネットのいずれかです。

- スイッチ番号：特定のデバイスを識別する番号。番号の範囲はデバイスを初めて初期化するときに割り当てられます。
- 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。
- 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。たとえば、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。

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有効になり、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 2: 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 (switchport コマンド)。
VLAN 許容範囲	VLAN 1 ~ 4094

機能	デフォルト設定
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	すべてのポートが有効。
ポート記述	未定義。
速度	自動ネゴシエーション
デュプレックス モード	自動ネゴシエーション
フロー制御	フロー制御は receive: off 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 ポートで無効。
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)	無効 (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	無効。
保護ポート	無効 (レイヤ 2 インターフェイスだけ)。
ポートセキュリティ	無効 (レイヤ 2 インターフェイスだけ)。
PortFast	無効。
Auto-MDIX	有効。 (注) IEEE 802.3af に完全には準拠していない Cisco IP 電話やアクセスポイントなど、準規格の受電デバイスについては、その受電デバイスをクロスケーブルでスイッチに接続する場合、スイッチでサポートされないことがあります。これは、スイッチポート上で Automatic Medium-Dependent Interface Crossover (Auto-MDIX) が有効かどうかは関係ありません。
Power over Ethernet (PoE)	有効 (auto)。

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のインターフェイスは、10 Mbps、100 Mbps、1000 Mbps、2.5 Gbps、5 Gbps、10 Gbps のいずれかの速度で、かつ全二重か半二重のどちらかのモードで動作します。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。つまり、ステーションはトラフィックの受信または送信のいずれかを交互に行います。

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 Mbps）ポートが搭載されています。また、スイッチには最大 2.5 Gbps（100/1000/2500 Mbps）、5 Gbps（100/1000/2500/5000 Mbps）、10 Gbps（100/1000/2500/5000/10000 Mbps）の速度をサポートするマルチギガビットイーサネットポート、最大 1 Gbps の速度をサポートする SFP モジュール、最大 10 Gbps の速度をサポートする SFP+ モジュール、最大 25 Gbps の速度をサポートする SFP28 モジュールが搭載されています。

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際には、次のガイドラインに注意してください。

- イーサネット（10/100/1000 Mb/s）ポートとマルチギガビットイーサネットポート（2.5 Gb/s、5Gb/s、10Gb/s）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 以上で動作し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。
- 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、デフォルト設定の **auto** ネゴシエーションの使用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 が有効な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 の再設定が行われている間、ポート LED はオレンジに点灯します。ベストプラクティスとして、速度とデュプレックスのオプションをリンク上で自動に設定するか、リンク終端の両側で固定に設定することを推奨します。リンクの片側が自動に設定され、反対側が固定に設定されている場合、リンクは起動することも、起動しないこともあります。これは予期される動作です。



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、再び有効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 **receive** する機能を **on**、**off**、または **desired** に設定できます。デフォルトの状態は **on** 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か、または必要ではないもののフロー制御パケットを送信できる接続デバイスで動作できます。

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がある、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。輻輳が生じても、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 **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ラインステータス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モードになるように設定された物理ポートです。ルーテッドポートはVLANサブインターフェイスをサポートします。

VLANサブインターフェイス：802.1Q VLANサブインターフェイスは、ルーテッド物理インターフェイス上のVLAN IDに関連付けられた仮想Cisco IOSインターフェイスです。親インターフェイスは物理ポートです。サブインターフェイスはレイヤ3物理インターフェイス上のみ作成できます。サブインターフェイスは、IPアドレッシング、転送ポリシー、Quality of Service (QoS) ポリシー、セキュリティポリシーなどのさまざまな機能に関連付けることができます。親インターフェイスはサブインターフェイスによって複数の仮想インターフェイスに分割されます。これらの仮想インターフェイスにIPアドレスやダイナミックルーティングプロトコルなど固有のレイヤ3パラメータを割り当てることができます。各サブインターフェイスのIPアドレスは、親インターフェイスの他のサブインターフェイスのサブネットとは異なります。

- 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と、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と、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と、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 Trunking Protocol (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 EXEC** コマンドの出力に、中断状態の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無効化されてから再度有効になります。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。

インターフェイス特性の設定方法

次の項では、インターフェイス特性を設定する手順を構成するさまざまなタスクについて説明します。

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	enable 例： Device> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 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	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 例：	インターフェイスタイプ、およびコネクタの数を識別します。

	コマンドまたはアクション	目的
	Device(config)# interface gigabitethernet1/0/1 Device(config-if)#	(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、前の行では、 gigabitethernet 1/0/1 、 gigabitethernet1/0/1 、 gi 1/0/1 、または gi1/0/1 のいずれかを指定できます。
ステップ 4	各 interface 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。	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 end 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。
ステップ 5	interface range または interface range macro	(任意) インターフェイスの範囲を設定します。 (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。
ステップ 6	show interfaces	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。

インターフェイスに関する記述の追加

インターフェイスの記述を追加するには、次の手順を実行します。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例 :	特権 EXEC モードを有効にします。 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
	Device> enable	
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 gigabitethernet1/0/2	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	description string 例： Device (config-if) # description Connects to Marketing	インターフェイスに記述を追加します。
ステップ 5	end 例： Device (config-if) # end	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 6	show interfaces interface-id description	入力を確認します。
ステップ 7	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。

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>enable</p> <p>例 :</p> <pre>Device> enable</pre>	<p>特権 EXEC モードを有効にします。</p> <p>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>configure terminal</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>interface range {<i>port-range</i> macro <i>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"> • interface range 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。 • macro 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」の項で説明されています。 • 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。 • 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には必要ありませんが、ハイフンの前後にスペースを入力する必要があります。 <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	end 例： Device(config)# end	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 5	show interfaces [interface-id] 例： Device# show interfaces	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	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。

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文字列で **macro** キーワードを使用する前に、**define 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	enable 例： Device> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 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	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	define interface-range macro_name interface-range 例：	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。 <ul style="list-style-type: none"> • <i>macro_name</i> は、最大 32 文字の文字列です。

	コマンドまたはアクション	目的
		<ul style="list-style-type: none"> 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。 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。 <p>(注) interface range macro グローバルコンフィギュレーションコマンド文字列で macro キーワードを使用する前に、define 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マクロを定義する必要があります。</p>
ステップ 4	interface range macro macro_name 例： Device(config)# interface range macro enet_list	<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、通常のコン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	end 例： Device(config)# end	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 6	show running-config include define 例： Device# show running-config include define	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。
ステップ 7	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。

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

インターフェイスの速度とデュプレックスパラメータを設定するには、次の手順を実行します。

手順

	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。 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	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 gigabitethernet1/0/3	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 4	speed {10 100 1000 auto [10 100 1000 10000] nonegotiate} 例： Device(config-if)# speed 10	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。 <ul style="list-style-type: none"> • 10、100、1000、または 10000 を入力してインターフェイスに特定の速度を設定します。 • 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、auto を入力します。速度を指定しする際に auto 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ションを行います。 • nonegotiate 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

	コマンドまたはアクション	目的
		いる場合は、ネゴシエートしないように設定できます。
ステップ 5	duplex {auto full half} 例 : Device(config-if)# duplex half	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。 半二重モードを有効にします (10 Mb/s または 100 Mb/s のみで動作するインターフェイスの場合)。半二重は、1000 Mb/s の速度に設定されたマルチギガビットイーサネットポートではサポートされていません。 デュプレックス設定を行うことができるのは、速度が auto に設定されている場合です。
ステップ 6	end 例 : Device(config-if)# end	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 7	show interfaces interface-id 例 : Device# show interfaces gigabitethernet1/0/3	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。
ステップ 8	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。

IEEE 802.3x フロー制御の設定

IEEE 802.3x フロー制御を設定するには、次の手順を実行します。

手順

	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。 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	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 gigabitethernet1/0/1	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 4	flowcontrol {receive} {on off desired} 例： Device(config-if)# flowcontrol receive on	ポートのフロー制御モードを設定します。
ステップ 5	end 例： Device(config-if)# end	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 6	show interfaces interface-id 例： Device# show interfaces gigabitethernet1/0/1	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 7	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。

レイヤ3インターフェイスの設定

レイヤ3インターフェイスを設定するには、次の手順を実行します。

手順

	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。 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	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 { gigabitethernet interface-id} { vlan vlan-id} { port-channel port-channel-number} 例： Device(config)# interface gigabitethernet1/0/2	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	no switchport 例： Device(config-if)# no switchport	(物理ポートの場合のみ) レイヤ3モードを開始します。
ステップ5	ip address ip_address subnet_mask 例： Device(config-if)# ip address 192.20.135.21 255.255.255.0	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	no shutdown 例： Device(config-if)# no shutdown	インターフェイスを有効にします。
ステップ7	end 例：	特権 EXEC モードに戻ります。

	コマンドまたはアクション	目的
	Device(config-if) # end	
ステップ 8	show interfaces [<i>interface-id</i>]	設定を確認します。
ステップ 9	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。

論理レイヤ 3 GRE トンネルインターフェイスの設定

始める前に

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)
- GRE トンネルは、Cisco Catalyst 9000 スイッチのハードウェアでサポートされています。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 をトンネルオプション (キーやチェックサムなど) で設定すると、パケットはソフトウェアでスイッチングされます。最大 1000 個の GRE トンネルがサポートされます。
 - GRE トンネルではアクセスコントロールリスト (ACL) や Quality of Service (QoS) などのその他の機能はサポートされません。
 - GRE トンネルでは **tunnel path-mtu-discovery** コマンドはサポートされていません。フラグメンテーションを回避するには、**ip mtu 256** コマンドを使用して GRE トンネルの両端の最大伝送ユニット (MTU) を最小値に設定します。

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	enable 例： Device> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 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	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 tunnel number 例： Device(config)# interface tunnel 2	インターフェイスでトンネリングを有効にします。
ステップ 4	ip address ip_address subnet_mask 例： Device(config)# ip address 100.1.1.1 255.255.255.0	IP アドレスおよび IP サブネットを設定します。
ステップ 5	tunnel source {ip_address type_number} 例： Device(config)# tunnel source 10.10.10.1	トンネル送信元を設定します。
ステップ 6	tunnel destination {host_name ip_address} 例： Device(config)# tunnel destination 10.10.10.2	トンネル宛先を設定します。
ステップ 7	tunnel mode gre ip 例： Device(config)# tunnel mode gre ip	トンネルモードを設定します。
ステップ 8	end 例： Device(config)# end	設定モードを終了します。

SVI 自動ステート除外の設定

SVI 自動ステートを除外するには、次の手順を実行します。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例：	特権 EXEC モードを有効にします。 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
	Device> enable	
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 gigabitethernet1/0/2	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	switchport autostate exclude 例： Device(config-if)# switchport autostate exclude	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	end 例： Device(config-if)# end	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 6	show running config interface interface-id	（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	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。

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無効になり、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>enable</p> <p>例 :</p> <pre>Device> enable</pre>	<p>特権 EXEC モードを有効にします。</p> <p>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>configure terminal</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>interface { vlan <i>vlan-id</i> } { gigabitethernet <i>interface-id</i> } { port-channel <i>port-channel-number</i> }</p> <p>例 :</p> <pre>Device(config)# interface gigabitethernet1/0/2</pre>	<p>設定するインターフェイスを選択します。</p>
ステップ 4	<p>shutdown</p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-if)# shutdown</pre>	<p>インターフェイスをシャットダウンします。</p>
ステップ 5	<p>no shutdown</p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-if)# no shutdown</pre>	<p>インターフェイスを再起動します。</p>
ステップ 6	<p>end</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>show running-config</p> <p>例 :</p> <pre>Device# show running-config</pre>	<p>入力を確認します。</p>

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。

手順

	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。 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	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	line console 0 例： Device(config)# line console 0	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	usb-inactivity-timeout switch <i>switch_number timeout-minutes</i> 例： Device(config-line)# usb-inactivity-timeout switch 1 30	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。
ステップ 5	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。

インターフェイス特性のモニタ

ここでは、インターフェイス特性のモニタリングについて説明します。

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 3: インターフェイス用の *show* コマンド

コマンド	目的
show interfaces <i>interface-id</i> status [err-disabled]	インターフェイスのステータスまたは <i>error-disabled</i> ステータスにあるインターフェイスのリストを表示します。
show interfaces [<i>interface-id</i>] switchport	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。
show interfaces [<i>interface-id</i>] description	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。
show ip interface [<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。
show interface [<i>interface-id</i>] stats	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。
show interfaces <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。
show interfaces transceiver dom-supported-list	（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。
show interfaces transceiver properties	（任意）インターフェイスの温度、電圧、電流量を表示します。
show interfaces [<i>interface-id</i>] [{transceiver properties detail}] <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。
show running-config interface [<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。
show version	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。

コマンド	目的
show controllers ethernet-controller interface-id phy	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 4: インターフェイスの *clear* コマンド

コマンド	目的
clear counters [interface-id]	インターフェイス カウンタをクリアします。
clear interface interface-id	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。
clear line [number console 0 vty number]	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

この項では、インターフェイス特性の設定例を示します。

例：インターフェイスの説明の追加

次に、インターフェイスの説明を追加する例を示します。

```
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
```

例：インターフェイスの範囲の設定



- (注) 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。

例：インターフェイス範囲のマクロ設定と使用方法

次に、インターフェイス範囲のマクロ *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、インターフェイス範囲のマクロ *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#
```

例：インターフェイス速度とデュプレックスモードの設定

次に、10/100/1000 Mbps ポートでインターフェイス速度を 10 Mbps、デュプレックスモードを全二重にする例を示します。

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

次に、10/100/1000 Mbps ポートでインターフェイス速度を 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
```


例：レイヤ3インターフェイスの設定

次に、レイヤ3インターフェイスを設定する例を示します。

```
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
```

例：USB 無活動タイムアウトの設定

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 switch 1 30
```

次に、設定を無効にする例を示します。

```
Device# configure terminal
Device(config)# line console 0
Device(config-line)# no usb-inactivity-timeout switch 1
```

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、再度接続された場合、次のようなログが表示されま

```
*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の設定のその他の関連資料

関連資料

関連項目	マニュアル タイトル
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 9400 Series Switches)</i> の「 <i>Interface and Hardware Commands</i> 」の項を参照してください。

インターフェイス特性の設定の機能履歴

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。

リリース	機能	機能情報
Cisco IOS XE Everest 16.6.1	インターフェイス特性	インターフェイス特性には、インターフェイスタイプ、接続、設定モード、速度、およびデバイスの物理インターフェイスの設定に関するその他の側面が含まれます。
Cisco IOS XE Everest 16.6.4	IEEE 802.3x フロー制御	flowcontrol インターフェイス コンフィギュレーション コマンドのデフォルト値はこのシリーズのすべてのモデルで on に変更されました。

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。