



## 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, 1 ページ
- インターフェイスの特性の設定方法, 15 ページ
- インターフェイス特性のモニタ, 29 ページ
- インターフェイス特性の設定例, 30 ページ
- インターフェイス特性機能の追加情報, 33 ページ
- インターフェイス特性の設定の機能履歴と情報, 34 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シスコ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、switch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switches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、`vlanvlan-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、switch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。

2 種類のアクセスポートがサポートされています。

- 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)。
- ダイナミックアクセスポートの VLAN メンバーシップは、着信パケットを通じて学習されます。デフォルトでは、ダイナミックアクセスポートはどの VLAN のメンバーでもなく、ポートとの伝送はポートの VLAN メンバーシップが検出されたときにだけイネーブルになります。switch 上のダイナミックアクセスポートは、VLAN メンバーシップポリシーサーバ (VMPS) によって VLAN に割り当てられます。Catalyst 6500 シリーズスイッチを VMPS にできます。この switch を VMPS サーバにすることはできません。

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。

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の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、ルーティングをイネーブルにし、**ip routing** および **routerprotocol** 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) IP Base イメージは、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。フルレイヤ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、スタンダードアロン switch またはアクティブな switch 上で IP Services イメージを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 switch 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 switch 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。

スイッチスタックまたは switch は合計 1005 個の VLAN および SVI をサポートしますが、ハードウェアの制限のため、SVI およびルーテッドポートの数と設定する他の機能の数との相互関係によって、CPU の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。

### SVI 自動ステート除外

VLAN 上の複数のポートを装備した SVI のラインステートは、次の条件を満たしたときにはアップ状態になります。

- VLAN が存在し、switch の VLAN データベースでアクティブです。
- VLAN インターフェイスが存在し、管理上のダウン状態ではありません。
- 少なくとも 1 つのレイヤ 2 (アクセスまたはトランク) ポートが存在し、この VLAN のリンクがアップ状態であり、ポートが VLAN でスパニングツリーフォワーディングステートです。



(注) 対応する VLAN リンクに属する最初のスイッチポートが起動し、STP フォワーディングステートになると、VLAN インターフェイスのプロトコルリンクステートがアップ状態になります。

VLAN に複数のポートがある場合のデフォルトのアクションでは、VLAN 内のすべてのポートがダウンすると SVI もダウン状態になります。SVI 自動ステート除外機能を使用して、SVI ラインステートアップオアダウン計算に含まれないようにポートを設定できます。たとえば、VLAN 上で1つのアクティブポートだけがモニタリングポートである場合、他のすべてのポートがダウンすると VLAN もダウンするよう自動ステート除外機能をポートに設定できます。ポートがイネーブルである場合、**autostate exclude** は、ポート上でイネーブルであるすべての VLAN に適用されます。

VLAN 内の1つのレイヤ2ポートに収束時間がある場合（STP リスニング/ラーニングステートからフォワーディングステートへの移行）、VLAN インターフェイスが起動します。これにより、ルーティングプロトコルなどの機能は、完全に動作した場合と同様に VLAN インターフェイスを使用せず、ルーティングブラックホールなどの他の問題を最小限にします。

## 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、switches間、またはswitches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。

## Power over Ethernet (PoE) ポート

Power over Ethernet (PoE) 対応 switch ポートでは、回路に電力が供給されていないことをスイッチが検出した場合、接続している次のデバイスに電力が自動的に供給されます。

- シスコ先行標準受電デバイス（Cisco IP Phone および Cisco Aironet アクセスポイントなど）

- IEEE 802.3af 準拠の受電装置

受電デバイスが PoE スイッチ ポートおよび AC 電源に接続されている場合、冗長電力として利用できます。受電装置が PoE ポートにだけ接続されている場合、受電装置には冗長電力は供給されません。

## スイッチの USB ポートの使用

switchには、USB ミニタイプ B コンソール ポートと 2つの USB タイプ A ポートの 3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

switch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、コンソール入力は一度に 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の手順については、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 またはその他のデバイスを switch 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。switch 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。switch の LED は、どのコンソール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。スタック内の各 switch がこのログを発行します。すべての switch が最初に RJ-45 メディア タイプを常に表示します。

サンプル出力では、SwitchDevice 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、SwitchDevice 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。SwitchDevice 2 および SwitchDevice 3 には接続された RJ-45 コンソール ケーブルがありません。

```
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.
```

```
switch-stack-2
*Mar 1 00:01:09.835: %USB_CONSOLE-6-MEDIA_RJ45: Console media-type is RJ45.
```

```
switch-stack-3
*Mar 1 00:01:10.523: %USB_CONSOLE-6-MEDIA_RJ45: Console media-type is RJ45.
```

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。

```
switch-stack-1
Mar 1 00:20:48.635: %USB_CONSOLE-6-MEDIA_RJ45: Console media-type is RJ45.
```

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。スイッチで Cisco 64 MB、256 MB、512 MB、1 GB、4 GB、および 8 GB のフラッシュ ドライブ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。スイッチを 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。

スイッチを USB フラッシュ ドライブから起動するように設定する方法については、*Catalyst 2960-XR Switch System Management Configuration Guide* を参照してください。

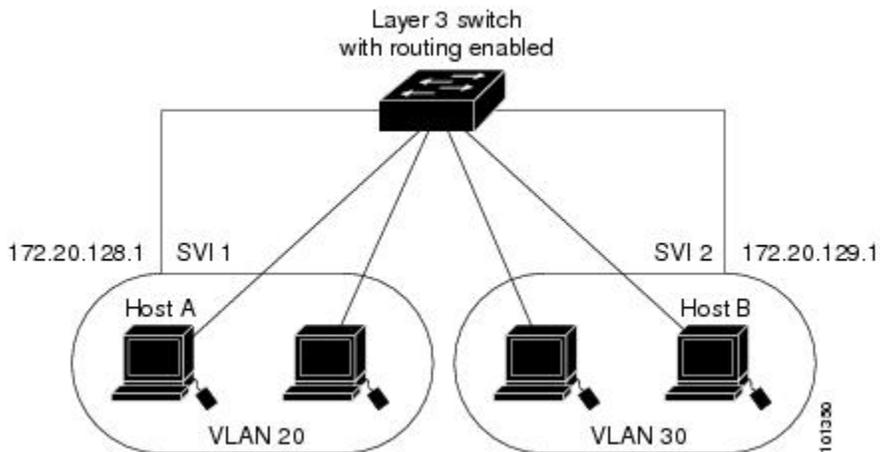
フラッシュ デバイスとのファイルの読み取り、書き込み、消去、および、コピーについては、*Catalyst 2960-XR Switch Managing Cisco IOS Image Files Configuration Guide* を参照してください。

## 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 switch 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。ルーティングがイネーブルに設定された switch を使用することにより、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、switch 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



IP Lite image IP Lite フィーチャセットは、スタティック ルーティングと RIP をサポートしていません。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イネーブルにできます。switch 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。



(注) IP Lite image を実行中の switches 上ではスタティック ルートの数に制限がありません。

## インターフェイス コンフィギュレーション モード

switch 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 : switch 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 チャンネル : 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 switch 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 ポートの場合はギガビットイーサネット (gigabitethernet または gi) 、または Small Form-Factor Pluggable (SFP) モジュールギガビットイーサネット インターフェイス (gigabitethernet または gi) 。

- スタック メンバー番号：スタック内のスイッチを識別するための番号。範囲は、Catalyst 2960-XR スイッチのスタックで1～8です。スイッチ番号は、スイッチの初回初期化時に割り当てられます。スイッチ スタックに組み込まれる前のデフォルトのスイッチ番号は1です。スイッチにスタック メンバー番号が割り当てられると、別の番号が割り当てられるまではその番号が保持されます。

スタック モードでのスイッチ ポート LED を使用して、スイッチ内のスタック メンバー番号を識別できます。

- モジュール番号：スイッチのモジュールまたはスロット番号（常に0）。
- ポート番号：スイッチ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、スイッチに向かって左のポートから順番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。10/100/1000 ポートと SFP モジュール ポートのあるスイッチの場合、SFP モジュール ポートの番号は10/100/1000 ポートの後に連続して付けられます。

スイッチ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、スタッキング対応スイッチ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 switch 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。

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

- スタック メンバ 3 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。

```
SwitchDevice(config)# interface gigabitethernet3/0/4
```

## イーサネット インターフェイスのデフォルト設定

次の表は、レイヤ 2 インターフェイスにだけ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 ( <code>switchport</code> 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

機能	デフォルト設定
ネイティブ VLAN (IEEE 802.1Q トランク用)	VLAN 1
802.1p プライオリティ タグ付きトラフィック	VLAN0のタグが付いたパケットをすべてドロップします。
VLAN トランキング	Switchport mode dynamic auto (DTP をサポート)
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上では未サポート)
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上では未サポート)
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)。
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
ポートセキュリティ	ディセーブル
PortFast	ディセーブル

機能	デフォルト設定
Auto-MDIX	イネーブル  (注) 受電デバイスがクロスケーブルで switch に接続されている場合、switch 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-MIDX) 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 (auto)
キープアライブメッセージ	SFP モジュールでディセーブル。他のすべてのポートでイネーブル。

## 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、全二重または半二重モードのいずれかで、10、100、1000、または 10,000 Mb/s 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、10Mbps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。

スイッチモデルには、ギガビットイーサネット (10/100/1000 Mbps) ポート、10ギガビットイーサネットポート、および SFP モジュールをサポートする Small Form-Factor Pluggable (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。

- 10ギガビットイーサネットポートは、速度機能およびデュプレックス機能をサポートしていません。これらのポートは、10,000 Mbps、全二重モードでだけ動作します。
- 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、switch 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。



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 **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

switch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 switch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。

switchまたはswitch 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。switch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、switch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 トランキンク プロトコル (VTP) が新たな VLAN を switch 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。
- switch 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、switch 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。

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。



(注) 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。

### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b>  例 : SwitchDevice# <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</b>  例 : SwitchDevice (config)# <b>interface</b>	インターフェイス タイプ、switch 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。

	コマンドまたはアクション	目的
	<code>gigabitethernet1/0/1</code> <code>SwitchDevice(config-if)#</code>	(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。
ステップ 3	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。	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。
ステップ 4	<b>interface range or interface range macro</b>	(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 5	<b>show interfaces</b>	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

### 手順の概要

1. **configure terminal**
2. **interfaceinterface-id**
3. **descriptionstring**
4. **end**
5. **show interfacesinterface-iddescription**

### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b>  例：  <code>SwitchDevice# 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。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 2	<b>interface</b> <i>interface-id</i>  例： SwitchDevice(config)# <b>interface</b> <b>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 3	<b>description</b> <i>string</i>  例： SwitchDevice(config-if)# <b>description</b> <b>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 4	<b>end</b>  例： SwitchDevice(config-if)# <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> <b>description</b>	入力を確認します。

## 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。

### 手順の概要

1. **configure terminal**
2. **interface range** {*port-range* | **macromacro\_name**}
3. **end**
4. **show interfaces** [*interface-id*]

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<p><b>configure terminal</b></p> <p>例 :</p> <pre>SwitchDevice# <b>configure terminal</b></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 2	<p><b>interface range</b> {<i>port-range</i>   <i>macro</i><i>macro_name</i>}</p> <p>例 :</p> <pre>SwitchDevice(config)# <b>interface range macro</b></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> 変数については、<a href="#">インターフェイスレンジマクロの設定および使用方法</a>、(19 ページ) を参照してください。</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>
ステップ 3	<p><b>end</b></p> <p>例 :</p> <pre>SwitchDevice(config)# <b>end</b></pre>	<p>特権 EXEC モードに戻ります。</p>
ステップ 4	<p><b>show interfaces</b> [<i>interface-id</i>]</p> <p>例 :</p> <pre>SwitchDevice# <b>show interfaces</b></pre>	<p>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。</p>

## 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。

### 手順の概要

1. **configure terminal**
2. **define interface-range***macro\_name interface-range*
3. **interface range macro***macro\_name*
4. **end**
5. **show running-config|include define**

### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b>  例： SwitchDevice# <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>define interface-range</b> <i>macro_name interface-range</i>  例： SwitchDevice(config)# <b>define interface-range enet_list gigabitethernet1/0/1 - 2</b>	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"> <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 3	<b>interface range macro</b> <i>macro_name</i>  例： SwitchDevice(config)# <b>interface</b>	<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。

	コマンドまたはアクション	目的
	<code>range macro enet_list</code>	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。
ステップ 4	<b>end</b>  例： <code>SwitchDevice(config)# end</code>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 5	<b>show running-config include define</b>  例： <code>SwitchDevice# show running-config   include define</code>	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。

## 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

#### 手順の概要

1. **configure terminal**
2. **interface***interface-id*
3. **speed** {10 | 100 | 1000 | 2500 | 5000 | 10000 | auto [10 | 100 | 1000 | 2500 | 5000 | 10000] | nonegotiate}
4. **duplex** {auto | full | half}
5. **end**
6. **show interfaces***interface-id*
7. **copy running-config startup-config**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<p><b>configure terminal</b></p> <p>例 :</p> <pre>SwitchDevice# 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 2	<p><b>interface interface-id</b></p> <p>例 :</p> <pre>SwitchDevice(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 3	<p><b>speed {10   100   1000   2500   5000   10000   auto [10   100   1000   2500   5000   10000]   nonegotiate}</b></p> <p>例 :</p> <pre>SwitchDevice(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>、<b>1000</b><b>2500</b>、<b>5000</b>、または <b>10000</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>
ステップ 4	<p><b>duplex {auto   full   half}</b></p> <p>例 :</p> <pre>SwitchDevice(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)。1000Mbps 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 5	<p><b>end</b></p> <p>例 :</p> <pre>SwitchDevice(config-if)# end</pre>	<p>特権 EXEC モードに戻ります。</p>

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 6	<b>show interfaces</b> <i>interface-id</i>  例 :  SwitchDevice# <b>show interfaces</b> <b>gigabitethernet1/0/3</b>	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 7	<b>copy running-config startup-config</b>  例 :  SwitchDevice# <b>copy running-config</b> <b>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。

## IEEE 802.3x フロー制御の設定

### 手順の概要

1. **configure terminal**
2. **interface***interface-id*
3. **flowcontrol** {receive} {on | off | desired}
4. **end**
5. **show interfaces***interface-id*

### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b>  例 :  SwitchDevice# <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</b> <i>interface-id</i>  例 :  SwitchDevice(config)# <b>interface</b> <b>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。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 3	<b>flowcontrol {receive} {on   off   desired}</b>  例： SwitchDevice (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： SwitchDevice (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： SwitchDevice# <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。

## レイヤ3インターフェイスの設定

### 手順の概要

1. **configure terminal**
2. **interface {gigabitethernet interface-id} | {vlan vlan-id} | {port-channel port-channel-number}**
3. **no switchport**
4. **ip address ip\_address subnet\_mask**
5. **no shutdown**
6. **end**
7. **show interfaces [interface-id]**

### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b>  例： SwitchDevice# <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 2	<b>interface</b> { <b>gigabitethernet</b> <i>interface-id</i> }   { <b>vlan</b> <i>vlan-id</i> }   { <b>port-channel</b> <i>port-channel-number</i> }  例：  SwitchDevice(config)# <b>interface</b> <b>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 3	<b>no switchport</b>  例：  SwitchDevice(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 4	<b>ip address</b> <i>ip_address subnet_mask</i>  例：  SwitchDevice(config-if)# <b>ip address</b> <b>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 5	<b>no shutdown</b>  例：  SwitchDevice(config-if)# <b>no shutdown</b>	インターフェイスをイネーブルにします。
ステップ 6	<b>end</b>  例：  SwitchDevice(config-if)# <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 7	<b>show interfaces</b> [ <i>interface-id</i> ]	設定を確認します。

## SVI 自動ステート除外の設定

### 手順の概要

1. **configure terminal**
2. **interface***interface-id*
3. **switchport autostate exclude**
4. **end**
5. **show running config interface***interface-id*

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b>  例： SwitchDevice# <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>interfaceinterface-id</b>  例： SwitchDevice (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 3	<b>switchport autostate exclude</b>  例： SwitchDevice (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 4	<b>end</b>  例： SwitchDevice (config-if)# <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 5	<b>show running config interfaceinterface-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。

## 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。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **interface {vlanvlan-id} | {gigabitethernetinterface-id} | {port-channelport-channel-number}**
3. シャットダウン
4. **no shutdown**
5. **end**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b>  例： SwitchDevice# <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 {vlanvlan-id}   {gigabitethernetinterface-id}   {port-channelport-channel-number}</b>  例： SwitchDevice(config)# <b>interface gigabitethernet1/0/2</b>	設定するインターフェイスを選択します。
ステップ 3	シャットダウン  例： SwitchDevice(config-if)# <b>shutdown</b>	インターフェイスをシャットダウンします。
ステップ 4	<b>no shutdown</b>  例： SwitchDevice(config-if)# <b>no shutdown</b>	インターフェイスを再起動します。
ステップ 5	<b>end</b>  例： SwitchDevice(config-if)# <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。

## 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。

### 手順の概要

1. **configure terminal**
2. **lineconsole 0**
3. **media-typerj45**
4. **end**

### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b>  例： SwitchDevice# <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>lineconsole 0</b>  例： SwitchDevice(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 3	<b>media-typerj45</b>  例： SwitchDevice(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 4	<b>end</b>  例： SwitchDevice(config)# <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。

## 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switchesに適用されます。しかし、あるswitchのタイムアウトはスタック内の別のswitchesにタイムアウトを発生させません。

### 手順の概要

1. **configure terminal**
2. **lineconsole 0**
3. **usb-inactivity-timeout timeout-minutes**

### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b>  例： SwitchDevice# <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>lineconsole 0</b>  例： SwitchDevice(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 3	<b>usb-inactivity-timeout timeout-minutes</b>  例： SwitchDevice(config-line)# <b>usb-inactivity-timeout 30</b>	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。

# インターフェイス特性のモニタ

## インターフェイス ステータスのモニタ

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	目的
<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。
<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 interfaces transceiver dom-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。

コマンド	目的
<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	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   console 0   vtynumber]</i>	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

```
SwitchDevice# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTRL/Z.
SwitchDevice(config)# interface gigabitethernet1/0/2
SwitchDevice(config-if)# description Connects to Marketing
```

```
SwitchDevice(config-if)# end
SwitchDevice# show interfaces gigabitethernet1/0/2 description
Interface Status      Protocol Description
Gi1/0/2    admin down      down      Connects to Marketing
```

## インターフェイス範囲の設定：例

次に、**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。

```
SwitchDevice# configure terminal
SwitchDevice(config)# interface range gigabitethernet1/0/1 - 4
SwitchDevice(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。

```
SwitchDevice# configure terminal
SwitchDevice(config)# interface range gigabitethernet1/0/1 - 3 , tengigabitethernet1/0/1 - 2
SwitchDevice(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。

```
SwitchDevice# configure terminal
SwitchDevice(config)# define interface-range enet_list gigabitethernet1/0/1 - 2
SwitchDevice(config)# end
SwitchDevice# 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。

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

```
SwitchDevice# configure terminal
SwitchDevice(config)# interface range macro enet_list
```

## ■ 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

```
SwitchDevice(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。

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

## 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。

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

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

## レイヤ 3 インターフェイスの設定 : 例

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

```
SwitchDevice# configure terminal
SwitchDevice(config)# line console 0
SwitchDevice(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、スタック内のどのスイッチも USB コンソールでの入力を受け付けません。ログのエントリには、コンソールケーブルがいつ接続されたかが示されています。USB コンソールケーブルが switch 2 に接続されている場合、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。

```
SwitchDevice# configure terminal
SwitchDevice(config)# line console 0
SwitchDevice(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。

```
SwitchDevice# configure terminal
SwitchDevice(config)# line console 0
SwitchDevice(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。

```
SwitchDevice# configure terminal
SwitchDevice(config)# line console 0
SwitchDevice(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

### エラー メッセージ デコーダ

説明	リンク
このリリースのシステム エラー メッセージを調査し解決するために、エラー メッセージ デコーダ ツールを使用します。	<a href="https://www.cisco.com/cgi-bin/Support/Errordecoder/index.cgi">https://www.cisco.com/cgi-bin/Support/Errordecoder/index.cgi</a>

標準および RFC

標準/RFC	タイトル
なし	--

MIB

MIB	MIB のリンク
本リリースでサポートするすべての MIB	<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>

シスコのテクニカル 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、Cisco Notification Service (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	変更内容
Cisco IOS 15.0(2)EX1	この機能が導入されました。