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，31 ページ
- インターフェイス特性機能の追加情報，34 ページ
- インターフェイス特性の設定の機能履歴と情報，35 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） このスタック対応スイッチ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、**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、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。

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 ネットワークのカスタマーのトラフィックを、同じ VLAN 番号を使用するその他のカスタマーから分離します。サービスプロバイダーエッジスイッチのトンネル ポートからカスタマーのスイッチの 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、カスタマーの VLAN ですでに IEEE802.1Q タグが付いており、カスタマーごとに 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、その他のカスタマーのものとは異なる、元のカスタマーの 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 タグが削除されてカスタマー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、それぞれのカスタマーに固有の 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 **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） IP ベース フィーチャ セットは、スタティック ルーティングおよび Routing Information Protocol（RIP）をサポートしています。 完全なレイヤ 3 ルーティングまたはフォールバック ブリッジングを実行するには、スタンドアロン スイッチまたはアクティブ スイッチに設定された IP サービス フィーチャ セットをイネーブル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。

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 ポートの数と設定されてい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。

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 IEEE802.1Q 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。

（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 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、**自動ステート除外**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）対応スイッチ 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
- IEEE 802.3at 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。

受電デバイスを検出すると、スイッチは受電デバイスの電力要件を判断し、受電デバイスへの電力供給を許可または拒否します。 また、スイッチは消費電力をモニタリングおよびポリシングすることで、装置の電力の消費をリアルタイムに検知できます。

スイッチの USB ポートの使用

スイッチには、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

スイッチには、前面パネルに次のコンソール 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 インストレーションの手順については、ハードウェア インストレーション 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スイッチに接続します。 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。 スイッチが、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。 スイッチの 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。 スタックの各スイッチがこのログを生成します。 すべてのスイッチは常にまず RJ-45 メディア タイプを表示します。

サンプル出力では、スイッチ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、スイッチ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。 スイッチ2およびスイッチ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.

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-X Switch System Management Configuration Guide*を参照してください。

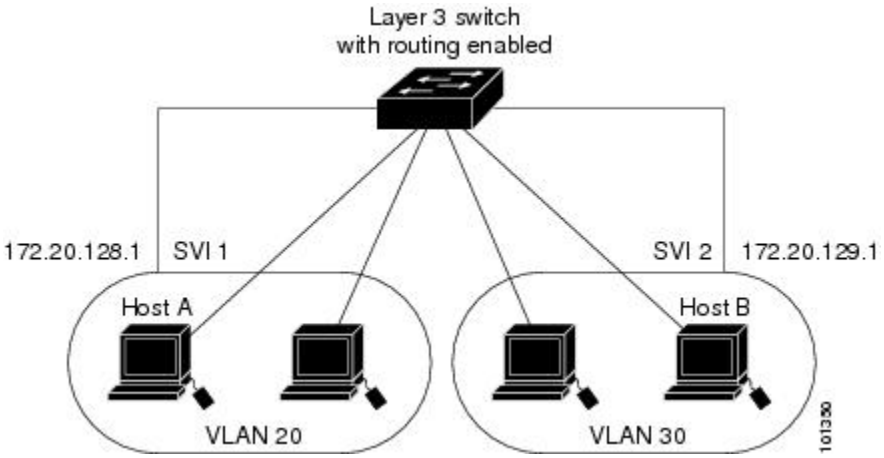
フラッシュ デバイスとのファイルの読み取り、書き込み、消去、および、コピーについては、*Catalyst 2960-X Switch Managing Cisco IOS Image Files Configuration Guide*を参照してください。

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スイッチを使用すると、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スイッチ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、スイッチを介してホスト 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 フィーチャ セットは、スタティック ルーティングおよび RIP をサポートしています。 ルーティング機能は、すべての SVI およびルーテッド ポートでイネーブルにできます。 スイッチは、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 フィーチャ セットを実行するスイッチ上のスタティック ルートの数に制限はありません。

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、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 メンバ番号：スタック内のスイッチを特定する番号。 範囲は、Catalyst 2960-X スイッチのスタックで 1 ～ 8 で、Catalyst 2960-X および Catalyst 2960-S スイッチの混合スタックで 1 ～ 4 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。
- スタック メンバ番号：スタック内のスイッチを特定する番号。 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。

```
Switch(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。

```
Switch(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（**switchport** 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
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	VLAN 0 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
SPEED	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 **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 ポートでディセーブル。を参照してください。
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

機能	デフォルト設定
ポート セキュリティ	ディセーブル
PortFast	ディセーブル
Auto-MDIX	イネーブル （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-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、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 モデルには、ファスト イーサネット（10/100 Mbps）ポート、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およびデュプレックス モードを設定するときには、次の注意事項に留意してください。

- 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* には、BX、CWDM、LX、SX、ZX が適宜入ります）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。

  ご使用のスイッチでサポートされている SFP モジュールについては、製品のリリース ノートを参照してください。
- 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、スイッチ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

スイッチは、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。

スイッチは、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。

スイッチまたはスイッチ スタックに設定可能なSVIとルーテッド ポートの数について定義済みの制限はありません。 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。 スイッチ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、スイッチ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トランキング プロトコル（VTP）が新たなVLANをスイッチへ通知すると、スイッチは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。
- スイッチが、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、スイッチはハードウェア 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

インターフェイス手順の設定

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	特権 EXEC プロンプトに **configure terminal** コマンドを入力します。
	
	例：
	
	`Switch# configure terminal`
	`Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.`
	`Switch(config)#`	

ステップ 2	**interface** グローバル コンフィギュレーション コマンドを入力します。 インターフェイス タイプ、スイッチ番号（スタック対応スイッチのみ）、およびコネクタ番号を特定します。 次の例では、スイッチ 1 上のギガビット イーサネット ポート 1 が選択されています。
	
	例：
	
	`Switch(config)# interface gigabitethernet1/0/1`
	`Switch(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、前出の行の場合は、**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 3	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。 入力するコマンドによって、そのインターフェイスで稼働するプロトコルとアプリケーションが定義されます。 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。	また、**interface range** または **interface range macro** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用すると、一定範囲のインターフェイスを設定することもできます。 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 4	インターフェイスを設定してから、**show** 特権 EXEC コマンドで、そのステータスを確認してください。 例：	**show interfaces** 特権 EXEC コマンドを使用して、スイッチ上のまたはスイッチ用に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. **interface** *interface-id*
3. **description** *string*
4. **end**
5. **show interfaces** *interface-id* **description**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	**configure terminal** 例： `Switch# configure terminal`	グローバルコンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 2	**interface** *interface-id* 例： `Switch(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 3	**description** *string* 例： `Switch(config-if)# description Connects to Marketing`	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	**end** 例： `Switch(config-if)# end`	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 5	**show interfaces** *interface-id* **description**	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* | **macro** *macro_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	**configure terminal** 例： `Switch# configure terminal`	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	**interface range** {*port-range* | **macro** *macro_name*} 例： `Switch(config)# interface range macro`	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。 • **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** 変数については、インターフェイス レンジ マクロの設定および使用方法, （19 ページ）を参照してください。 • カンマで区切った *port-range* 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 *port-range* 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。 （注） この時点で、通常のコン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。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 3	**end** 例： `Switch(config)# end`	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 4	**show interfaces** [*interface-id*] 例： `Switch# 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。

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	**configure terminal** 例： `Switch# configure terminal`	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 2	**define interface-range** *macro_name interface-range* 例： `Switch(config)# define interface-range enet_list gigabitethernet1/0/1 - 2`	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。 • *macro_name* は、最大 32 文字の文字列です。 • 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 *interface-range* 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。 （注） **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。
ステップ 3	**interface range macro** *macro_name* 例： `Switch(config)# interface range macro enet_list`	*macro_name* 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。 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。
ステップ 4	**end** 例： `Switch(config)# end`	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 5	**show running-config | include define** 例： `Switch# 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。

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** | **auto** [**10** | **100** | **1000**] | **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	**configure terminal** 例： `Switch# configure terminal`	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	**interface** *interface-id* 例： `Switch(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 3	**speed** {**10** | **100** | **1000** | **auto** [**10** | **100** | **1000**] | **nonegotiate**} 例： `Switch(config-if)# speed 10`	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。 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。 • インターフェイスの速度を指定するには、**10**、**100**、または **1000** を入力します。 **1000** キーワードを使用できるのは、10/100/1000 Mbps ポートに対してだけです。 • 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。 **auto** キーワードと一緒に **10**、**100** 、または **1000** キーワードを使用した場合、ポートは指定の速度でのみ自動ネゴシエートします。

	コマンドまたはアクション	目的
		• **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 4	**duplex** {**auto** | **full** | **half**} 例： `Switch(config-if)# duplex half`	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。 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。 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 5	**end** 例： `Switch(config-if)# end`	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 6	**show interfaces** *interface-id* 例： `Switch# 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 7	**copy running-config startup-config** 例： `Switch# 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

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	**configure terminal** 例： `Switch# configure terminal`	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	**interface** *interface-id* 例： `Switch(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 3	**flowcontrol** {**receive**} {**on**	**off**	**desired**} 例： `Switch(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 4	**end** 例： `Switch(config-if)# end`	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 5	**show interfaces** *interface-id* 例： `Switch# 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。

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	**configure terminal** 例： `Switch# configure terminal`	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	**interface** {**gigabitethernet** *interface-id*} | {**vlan** *vlan-id*} | {**port-channel** *port-channel-number*} 例： `Switch(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 3	**no switchport** 例： `Switch(config-if)# no switchport`	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	**ip address** *ip_address subnet_mask* 例： `Switch(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。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 5	**no shutdown** 例： `Switch(config-if)# no shutdown`	インターフェイスをイネーブルにします。
ステップ 6	**end** 例： `Switch(config-if)# end`	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 7	**show interfaces** [*interface-id*]	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	**configure terminal** 例： `Switch# configure terminal`	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	**interface** *interface-id* 例： `Switch(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。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 3	**switchport autostate exclude** 例： `Switch(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 4	**end** 例： `Switch(config-if)# end`	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 5	**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。

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** {**vlan** *vlan-id*} | { **gigabitethernet***interface-id*} | {**port-channel** *port-channel-number*}
3. **shutdown**
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	**configure terminal** 例： `Switch# configure terminal`	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 2	**interface** {**vlan** *vlan-id*} | {**gigabitethernet***interface-id*} | {**port-channel** *port-channel-number*} 例： `Switch(config)# interface gigabitethernet1/0/2`	設定するインターフェイスを選択します。
ステップ 3	**shutdown** 例： `Switch(config-if)# shutdown`	インターフェイスをシャットダウンします。
ステップ 4	**no shutdown** 例： `Switch(config-if)# no shutdown`	インターフェイスを再起動します。
ステップ 5	**end** 例： `Switch(config-if)# end`	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

特権 EXEC モードから、次の手順に従って RJ-45 にコンソール メディア タイプを設定します。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. **line console 0**
3. **media-type rj45**
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	**configure terminal** 例： `Switch# configure terminal`	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	**line console 0** 例： `Switch(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 3	**media-type rj45** 例： `Switch(config-line)# media-type rj45`	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	**end** 例： `Switch(config)# end`	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スイッチに適用されます。 しかし、あるスイッチのタイムアウトはスタック内の別のスイッチにタイムアウトを発生させません。

無活動タイムアウトを設定するには、特権 EXEC モードで次の手順を実行します。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **line console 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	**configure terminal** 例： `Switch# configure terminal`	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	**line console 0** 例： `Switch(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 3	**usb-inactivity-timeout** *timeout-minutes* 例： `Switch(config-line)# usb-inactivity-timeout 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。

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。

次の表では、使用可能なインターフェイス モニタリング コマンドの一部だけを示しています。

表 *2*：インターフェイス用の ***show*** コマンド

コマンド	目的

コマンド	目的
show interfaces *interface-id* **status** [**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。
show interfaces [*interface-id*] **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 [*interface-id*] **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 [*interface-id*]	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 [*interface-id*] **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 *interface-id*	（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 [*interface-id*] [{**transceiver properties** | **detail**}] *module number*]	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 [*interface-id*]	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。
show controllers ethernet-controller *interface-id* **phy**	インターフェイスの Auto-MDIX 動作ステートを表示します。

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
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

インターフェイスの説明の追加：例

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

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

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。

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

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

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# define interface-range enet_list gigabitethernet1/0/1 - 2
Switch(config)# end
Switch# 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 *macro1* を作成する例を示します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# define interface-range macro1 gigabitethernet1/0/1 - 2, gigabitethernet1/0/5
 - 7, tengigabitethernet1/0/1 -2
Switch(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。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface range macro enet_list
Switch(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。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# no define interface-range enet_list
```

```
Switch(config)# end
Switch# show run | include define
Switch#
```

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。

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

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

レイヤ 3 インターフェイスの設定：例

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

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# line console 0
Switch(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 switch 2 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。

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

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

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# line console 0
Switch(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	Link
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。	https://www.cisco.com/cgi-bin/Support/Errordecoder/index.cgi

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	選択したプラットフォーム、Cisco IOS リリース、およびフィーチャ 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。 http://www.cisco.com/go/mibs

テクニカル サポート

説明	リンク
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。 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。 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。	http://www.cisco.com/support

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)EX	この機能が導入されました。