



# CHAPTER 11

## インターフェイス特性の設定

この章では、スイッチにおける各種インターフェイスのタイプを定義し、その設定方法について説明します。特に記述がない限り、スイッチという用語はスタンドアロンスイッチとスイッチ スタックを意味しています。

この章で説明する内容は、次のとおりです。

- 「インターフェイス タイプの概要」 (P.11-1)
- 「インターフェイス コンフィギュレーション モードの使用方法」 (P.11-8)
- 「内部イーサネット管理ポートの使用」 (P.11-14)
- 「イーサネット インターフェイスの設定」 (P.11-18)
- 「レイヤ 3 インターフェイスの設定」 (P.11-25)
- 「システム MTU の設定」 (P.11-27)
- 「インターフェイスのモニタリングおよびメンテナンス」 (P.11-29)



(注) この章で使用するコマンドの構文および使用方法の詳細については、このリリースに対応するスイッチ コマンド リファレンスおよびオンラインの『Cisco IOS Interface Command Reference, Release 12.2』を参照してください。

## インターフェイス タイプの概要

ここでは、スイッチによってサポートされる各種インターフェイス タイプについて説明するとともに、これらのインターフェイス タイプの設定に関する詳細情報が記載された章についても言及します。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) スwitchの全面にあるスタック ポートはイーサネット ポートではなく、設定できません。

ここでは、インターフェイス タイプについて説明します。

- 「ポートベースの VLAN」 (P.11-2)
- 「スイッチ ポート」 (P.11-2)
- 「ルーテッド ポート :」 (P.11-4)
- 「非表示インターフェイス」 (P.11-5)
- 「スイッチ仮想インターフェイス」 (P.11-5)

- 「EtherChannel ポート グループ」 (P.11-6)
- 「10 ギガビット イーサネット インターフェイス」 (P.11-7)
- 「インターフェイスの接続」 (P.11-7)

## 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によって論理的に分割されたスイッチド ネットワークです。VLAN の詳細については、[第 13 章「VLAN の設定」](#)を参照してください。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; VLAN トランキング プロトコル) 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 は、スタック間のポートで形成できます。

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 が 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 モードを透過に設定する必要があります。透過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、スイッチ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、拡張範囲 VLAN をクライアント モードまたはサーバ モードで作成できます。これらの VLAN は VLAN データベースに保存されます。

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が同じ VLAN データベースを作成します。スイッチ スタックでは、実行コンフィギュレーションと保存されているコンフィギュレーションは、スイッチ内のすべてのスイッチについて同じです。

**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。
- トンネル ポートには、カスタマー固有の VLAN タグに対応する VLAN ID を設定して定義します。[第 17 章「IEEE 802.1Q およびレイヤ 2 プロトコル トンネリングの設定」](#)を参照してください。

## 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 つ以上の VLAN に属しています。スイッチ ポートは、アクセス ポート、トランク ポート、またはトンネル ポートのいずれかになります。ポートをアクセス ポートまたはトランク ポートとして設定したり、Dynamic Trunking Protocol (DTP; ダイナミック トランキング プロトコル) をポート単位で稼働させ、リンクのもう一端にあるポートとネゴシエーションすることで、スイッチポート モードを設定したりすることができます。トンネル ポートは、IEEE 802.1Q トランク ポートに接続された非対称リンクの一部として手動で設定する必要があります。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、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。レイヤ 3 モードになっているインターフェイスを、レイヤ 2 モードにするには、キーワードを設定せずに **switchport** コマンドを使用します。



(注)

レイヤ 3 モードになっているインターフェイスをレイヤ 2 モードにすると、影響を受けるインターフェイスに関する以前の設定情報は失われる可能性があり、そのインターフェイスはデフォルト設定に戻ります。

アクセス ポートおよびトランク ポート特性の設定手順については、第 13 章「VLAN の設定」を参照してください。トンネル ポートの詳細については、第 17 章「IEEE 802.1Q およびレイヤ 2 プロトコル トンネリングの設定」を参照してください。

## 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 タギングなしのネイティブ フォーマットで送受信されます。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 IEEE 802.1Q パケットを受信した場合、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 ポートは、VLAN に手動で割り当てられます（または、IEEE 802.1x で使用するために RADIUS サーバが使用されます。詳細については、「[VLAN 割り当てを使用した 802.1x 認証](#)」(P.9-16) を参照してください)。
- ダイナミック アクセス ポートの VLAN メンバシップは、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、ポートとの転送は、ポートの VLAN メンバシップが検出されたときにだけイネーブルになります。スイッチ上のダイナミック アクセス ポートは、VLAN Membership Policy Server (VMPS; VLAN メンバシップ ポリシー サーバ) 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。このスイッチを 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。音声 VLAN ポートの詳細については、第 15 章「[音声 VLAN の設定](#)」を参照してください。

## 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 のメンバーとなります。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 ポートには、デフォルトの Port VLAN ID (PVID; ポート VLAN ID) が割り当てられ、すべてのタグなしトラフィックはポートのデフォルト PVID 上を流れます。NULL VLAN ID を持つすべてのタグなしおよびタグ付きトラフィックは、ポートのデフォルト PVID に所属するものと見なされます。発信ポートのデフォルト PVID と等しい VLAN ID を持つパケットは、タグなしで送信されます。残りのトラフィックはすべて、VLAN タグ付きで送信されます。

デフォルトでは、トランク ポートは、VTP に認識されているすべての VLAN のメンバーですが、トランク ポートごとに VLAN の許可リストを設定して、VLAN メンバ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 ステートにある場合に限り、

VLAN のメンバーになることができます。VTP が新しいイネーブル VLAN を認識し、その VLAN がトランク ポートの許可リストに登録されている場合、トランク ポートは自動的にその VLAN のメンバーになり、トラフィックはその VLAN のトランク ポートとの間で転送されます。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。

トランク ポートの詳細については、第 13 章「VLAN の設定」を参照してください。

## トンネル ポート

トンネル ポートは、サービス プロバイダー ネットワーク上のカスタマー トラフィックを、同じ VLAN 番号を使用している他のカスタマーから隔離するために IEEE 802.1Q トンネリングで使用します。サービス プロバイダー エッジ スイッチ上のトンネル ポートから、カスタマー スイッチ上の IEEE 802.1Q トランク ポートまで、非対称リンクを設定します。エッジ スイッチ上のトンネル ポートに着信するパケット（カスタマー VLAN の IEEE 802.1Q タグがすでに付けられている）は、サービス プロバイダー ネットワーク上でカスタマーごとに一意の VLAN ID を含む、IEEE 802.1Q タグ（メトロ タグと呼ばれる）という別のレイヤでカプセル化されます。このように二重にタグ付けされたパケットがサービス プロバイダー ネットワーク上で伝送され、元のカスタマー VLAN は他のカスタマーの VLAN から隔離された状態に保たれます。アウトバウンド 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 ポートにすることはできません。またトンネル ポートは、カスタマーごとに一意となる VLAN に属する必要があります。

トンネル ポートの詳細については、第 17 章「IEEE 802.1Q およびレイヤ 2 プロトコル トンネリングの設定」を参照してください。

## 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 Spanning-Tree Protocol (STP; スパニング ツリー プロトコル) 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割り当てます。



(注)

**no switchport** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを入力すると、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され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。レイヤ 2 モードになっているインターフェイスをレイヤ 3 モードにすると、影響を受けるインターフェイスに関する以前の設定情報は失われ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。ハードウェアのリソース制限に達したときに何が発生するかについては、「レイヤ 3 インターフェイスの設定」(P.11-25) を参照してください。

IP ユニキャストおよびマルチキャストのルーティングおよびルーティング プロトコルの詳細については、第 39 章「IP ユニキャスト ルーティングの設定」および第 45 章「IP マルチキャスト ルーティングの設定」を参照してください。



(注)

IP ベース フィーチャ セットでは、スタティック ルーティングと Routing Information Protocol (RIP) がサポートされます。完全レイヤ 3 ルーティングまたはフォールバック ブリッジングでは、スタンドアロン スイッチまたはスタック マスター上で 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。

## 非表示インターフェイス

Catalyst モジュール スイッチ 3110 のギガビットイーサネット ポート x/0/19 と x/0/20 および Catalyst モジュール スイッチ 3012 のギガビットイーサネット ポート 0/19 と 0/20 は、Advanced Management Module (AMM) との通信に使用される内部ポート (非表示インターフェイス) です。ただし、このポートは、**show cdp neighbors** 特権 EXEC コマンドなど、一部の CLI コマンド出力に表示されます。また一部のポート設定は、**show running-config** 特権 EXEC コマンドの出力に表示できます。

これらのポートを参照する **show running-config** 出力行の例を次に示します。

```
mac address-table static 001e.xxxx.xxxx vlan 1002 interface GigabitEthernet1/0/19
```

これらのインターフェイスを設定したり、実行コンフィギュレーションやスタートアップ コンフィギュレーションの設定を変更したりしないでください。

## 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 に対応付けできるのは 1 つの SVI ですが、VLAN 間でルーティングする場合、VLAN 間でルーティングできないプロトコルをフォールバック ブリッジングする場合、またはスイッチと IP ホストの接続を行う場合に限り、VLAN に SVI を設定する必要があります。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 スイッチ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。レイヤ 3 モードでは、SVI 全体にルーティングを設定できます。

スイッチ スタックまたはスイッチは合計 1005 の VLAN (および SVI) をサポートしますが、ハードウェアには限界があるため、SVI とルーテッド ポートの数および設定されている他の機能の数との相互関係によって、CPU パフォーマンスに影響が及ぶことがあります。ハードウェアのリソース制限に達したときに何が発生するかについては、「レイヤ 3 インターフェイスの設定」(P.11-25) を参照してください。

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 コマンドを入力したときに初めて作成されます。VLAN は、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。詳細については、「手動でのスイッチ情報の割り当て」(P.3-18) を参照してください。





(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 は、ルーティング プロトコルとブリッジング設定をサポートします。IP ルーティング設定の詳細については、第 39 章「IP ユニキャスト ルーティングの設定」、第 45 章「IP マルチキャスト ルーティングの設定」および第 47 章「フォールバック ブリッジングの設定」を参照してください。



(注) IP ベース フィーチャ セットでは、スタティック ルーティングと RIP がサポートされます。拡張ルーティングまたはフォールバック ブリッジングでは、スタンドアロン スイッチまたはスタック マスター上で IP サービス フィーチャ セットをイネーブルにしてください。

## SVI 自動ステート除外

VLAN 上に複数のポートがある SVI のライン ステートは、次の条件を満たしている場合はアップステートになっています。

- VLAN が存在し、スイッチ上の VLAN データベースでアクティブになっている。
- VLAN インターフェイスが存在し、管理上のダウンになっていない。
- 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 上でアップステートになっているリンクが 1 つあり、VLAN 上でスパンニング ツリーのフォワーディング ステートになっている。



(注) 対応する VLAN リンクに属する最初のスイッチポートがアクティブになり、STP フォワーディング ステートになっている場合に、VLAN インターフェイスのプロトコル リンク ステートがアクティブになります。

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したときに SVI がダウンします。SVI 自動ステート除外機能を使用すると、SVI ライン ステート アップおよびダウン計算に含めないようポートを設定できます。たとえば、VLAN 上の唯一のアクティブ ポートがモニタリング ポートである場合は、その他すべてのポートがダウンしたときに VLAN がダウンするように、そのポートで自動ステート除外を設定できます。自動ステート除外は、ポートでイネーブルにすると、そのポートでイネーブルになっているすべての VLAN に適用されます。

VLAN インターフェイスは、VLAN 内の 1 つのレイヤ 2 ポートに収束する (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 ステートに移行する) 時間があつた場合に起動します。これによって、ルーティング プロトコルのような機能は、VLAN インターフェイスを完全に動作可能な場合と同じようには使用できなくなり、ルーティング ブラック ホールなどのその他の問題が最小限に抑えられます。自動ステート除外の設定については、「[SVI 自動ステート除外の設定](#)」(P.11-26) を参照してください。

## 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、スイッチ間、またはスイッチおよびサーバ間で広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 ポートにまとめることができ

ます。ほとんどのプロトコルは単一ポートまたは集約スイッチポートのいずれかで動作し、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; シスコ検出プロトコル)、および Port Aggregation Protocol (PAgP; ポート集約プロトコル) で、物理ポート上だけで動作します。

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、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。詳細については、第 38 章「EtherChannel およびリンクステートトラッキングの設定」を参照してください。

## 10 ギガビットイーサネットインターフェイス

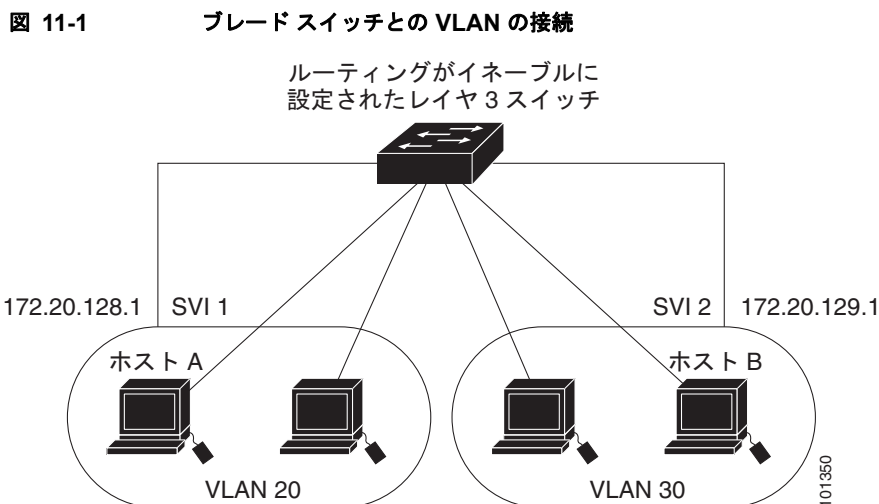
このスイッチには、1 個の 10 ギガビットイーサネットモジュールスロットがあります。

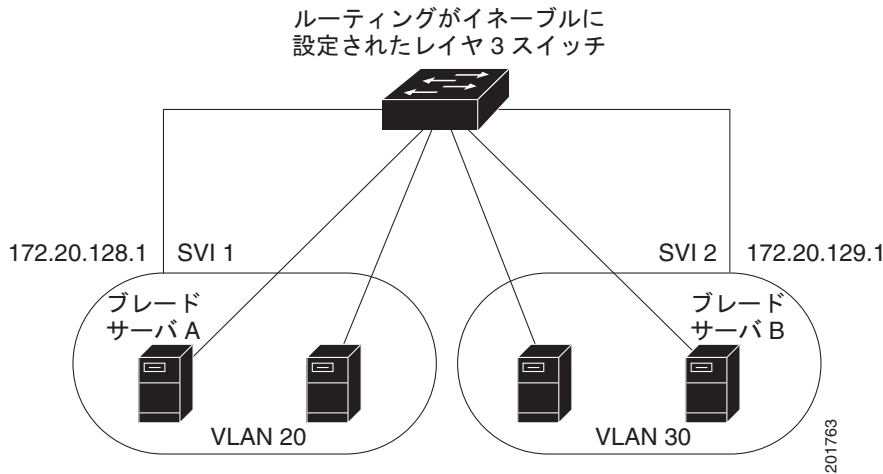
10 ギガビットイーサネットインターフェイスが動作するのは、全二重モードになっている場合だけです。インターフェイスは、スイッチドポートまたはルーテッドポートとして設定できます。

## インターフェイスの接続

単一 VLAN 内のデバイスは、任意のスイッチを通じて直接通信できます。異なる VLAN のポートは、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、スイッチを介してパケットをブレードサーバ A からブレードサーバ B に直接送信できます (図 11-1 を参照)。





IP サービス フィーチャ セットがスイッチまたはスタック マスター上で実行されている場合は、スイッチは、2 つの方式（ルーティングブリッジングとフォールバックブリッジング）を使用して、インターフェイス間でトラフィックを転送します。IP ベース フィーチャ セットがスイッチまたはスタック マスター上にある場合は、基本ルーティング（スタティック ルーティングと RIP）だけがサポートされます。高いパフォーマンスを維持するため、可能な場合は常にスイッチ ハードウェアによって転送を行います。ただし、ハードウェア内をルーティングするのは、イーサネット II カプセル化機能を備えた IPv4 パケットだけです。非 IP トラフィックと、他のカプセル化方式を使用しているトラフィックは、ハードウェアによってフォールバックブリッジングされます。

- ルーティング機能は、すべての SVI およびルーテッド ポートで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。詳細については、[第 39 章「IP ユニキャスト ルーティングの設定」](#)、[第 45 章「IP マルチキャスト ルーティングの設定」](#)、および [第 46 章「MSDP の設定」](#) を参照してください。
- フォールバックブリッジングを行うと、スイッチでルーティングされないトラフィックや、DECnet などのルーティングできないプロトコルに属するトラフィックが転送されます。また、フォールバックブリッジングは、2 つ以上の SVI またはルーテッド ポート間のブリッジングによって、複数の VLAN を 1 つのブリッジドメインに接続します。フォールバックブリッジングを設定する場合は、ブリッジグループに SVI またはルーテッド ポートを割り当てます。各 SVI またはルーテッド ポートにはそれぞれ 1 つしかブリッジグループが割り当てられません。同じグループ内のすべてのインターフェイスは、同じブリッジドメインに属します。詳細については、[第 47 章「フォールバックブリッジングの設定」](#) を参照してください。

## インターフェイス コンフィギュレーション モードの使用法

スイッチは、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：スイッチ 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（[「インターフェイス範囲の設定」\(P.11-10\)](#) を参照）。



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、およびスイッチ 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 Mb/s 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 10,000 Mb/s の場合は 10 ギガビット イーサネット (tengigabitethernet または te)。
- 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番号。スイッチ番号の範囲は 1～9 で、スイッチを最初に初期化したときに割り当てられます。スイッチ スタックに統合さ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 メンバー番号を割り当てると、別の番号が割り当てられるまでその番号が保持されます。

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

スタック メンバー番号については、「[スタック メンバー番号](#)」(P.7-8) を参照してください。

- モジュール番号：スイッチ上のモジュールまたはスロット番号。これは常に 0 です。
- ポート番号：スイッチ上のインターフェイス番号。

次に、Catalyst モジュール スイッチ 3110X でのポート番号を示します。

- 内部 1000 Mb/s ポートには、1～14 までの連続した番号が付けられます。たとえば、gigabitethernet 1/0/1 です。
- Cisco X2 トランシーバ モジュールが 10 ギガビット イーサネット モジュール スロット内にある場合は、ポート番号は 1 です。たとえば、tengigabitethernet1/0/1 です。

次に、Catalyst Switch Module 3110G でのポート番号を示します。

- 内部 1000 Mb/s ポートには、1～14 までの連続した番号が付けられます。たとえば、gigabitethernet 1/0/1 です。
- 4 個の内部 10/100/1000 ポートがあるスイッチでは、外部 10/100/1000 ポート番号には、15～18 までの番号が付けられます。たとえば、gigabitethernet1/0/16 です。

次に、12 個の内部 1000 Mb/s ポートと 4 個の外部 10/100/1000 ポートがある Catalyst Switch Module 3012 でのポート番号を示します。

- 内部ポートには、1～12 までの連続した番号が付けられます。たとえば、gigabitethernet 0/3 です。
- 外部ポートには、13～16 までの連続した番号が付けられます。たとえば、gigabitethernet0/15 です。

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 スイッチで 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
```

- スタンドアロン スイッチで 10 ギガビット イーサネット ポート 1 を設定するには、次のコマンドを入力します。

```
Switch(config)# interface tengigabitethernet1/0/1
```

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

```
Switch(config)# interface tengigabitethernet3/0/1
```

## インターフェイスの設定手順

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。

- 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。

```
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、およびコネクタの番号を識別します。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 が選択されます。

```
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動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、「[インターフェイスのモニタリングおよびメンテナンス](#)」(P.11-29) に示した **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。

**show interfaces** 特権 EXEC コマンドを入力して、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。

## インターフェイス範囲の設定

**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、同じコンフィギュレーション パラメータを持つ複数のインターフェイスを設定できます。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全インターフェイスに対するものと見なされます。

同じパラメータでインターフェイス範囲を設定するには、特権 EXEC モードで次の手順を実行します。

	コマンド	目的
ステップ 1	<code>configure terminal</code>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	<code>interface range {port-range   macro macro_name}</code>	<p>設定するインターフェイスの範囲 (VLAN または物理ポート) を指定して、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="#">インターフェイス範囲マクロの設定および使用方法</a>」(P.11-13) 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る必要があります。</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>
ステップ 3		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、入力された時点で実行されます。
ステップ 4	<code>end</code>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 5	<code>show interfaces [interface-id]</code>	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	<code>copy running-config startup-config</code>	(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。

**interface range** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用するときは、次の注意事項に留意してください。

- *port-range* の有効なエントリは次のとおりです。
  - **vlan** *vlan-ID - vlan-ID* (VLAN ID は 1 ~ 4094)
  - **gigabitethernet** *module/{first port} - {last port}* (module は常に 0 (スタッキング非対応スイッチの場合))
    - gigabitethernet** *stack member/module/{first port} - {last port}* (module は常に 0 (スタッキング対応スイッチの場合))
  - **tengigabitethernet** *module/{first port} - {last port}* (module は常に 0 (スタッキング非対応スイッチの場合))
    - tengigabitethernet** *stack member/module/{first port} - {last port}* (module は常に 0 (スタッキング対応スイッチの場合))
  - **port-channel** *port-channel-number - port-channel-number* (*port-channel-number* は 1 ~ 64)



(注) **interface range** コマンドにポート チャネルを指定する場合、最初と最後のポート チャネル番号はアクティブなポート チャネルの番号でなければなりません。

- **interfacerange** コマンドを使用するときは、先頭のインターフェイス番号とハイフンの間にスペースが必要です。たとえば、コマンド **interface range gigabitethernet1/0/1 - 4** は有効な範囲ですが、コマンド **interface range gigabitethernet1/0/1-4** は有効な範囲ではありません。

- **interface range** コマンドが機能するのは、**interface vlan** コマンドで設定された VLAN インターフェイスに限られます。**show running-config** 特権 EXEC コマンドを使用すると、設定されている VLAN インターフェイスが表示されます。**show running-config** コマンドで表示されない VLAN インターフェイスには **interface range** コマンドを使用できません。
- ある範囲内に定義されたすべてのインターフェイスは、同じタイプ（すべてがギガビット イーサネット ポート、すべてが 10 ギガビット イーサネット ポート、すべてが EtherChannel ポート、またはすべてが VLAN）でなければなりません。ただし、1 つのコマンド内で複数の範囲を入力できます。

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 gigabitethernet1/0/19 - 20
Switch(config-if-range)# speed 100
```

次に、カンマを使用してインターフェイス タイプの異なるストリングを範囲に追加し、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 が、フロー制御ポーズ フレームを受信できるようにする例を示します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface range gigabitethernet1/0/1 - 3 , tengigabitethernet1/0/1 - 2
Switch(config-if-range)# flowcontrol receive on
```

インターフェイス範囲モードで複数のコンフィギュレーション コマンドを入力すると、各コマンドは入力された時点で実行されます。インターフェイス範囲モードを終了した後で、コマンドがバッチ処理 および実行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範囲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。

## インターフェイス範囲マクロの設定および使用方法

インターフェイス範囲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 ストリングで **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。

インターフェイス範囲マクロを定義するには、特権 EXEC モードで次の手順を実行します。

	コマンド	目的
ステップ 1	<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</i> <i>interface-range</i>	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 つまで含めることができます。</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>
ステップ 3	<b>interface range macro</b> <i>macro_name</i>	<i>macro_name</i> の名前です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	<b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 5	<b>show running-config   include define</b>	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 6	<b>copy running-config startup-config</b>	(任意) コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。

マクロを削除するには、**no define interface-range macro\_name** 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。

**define interface-range** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用するときは、次の注意事項に留意してください。

- interface-range* の有効なエントリは次のとおりです。
  - vlan** *vlan-ID* - *vlan-ID* (VLAN ID は 1 ~ 4094)
  - gigabitethernet** *module*/*{first port}* - *{last port}* (*module* は常に 0 (スタッキング非対応スイッチの場合))  
**gigabitethernet** *stack member/module*/*{first port}* - *{last port}* (*module* は常に 0 (スタッキング対応スイッチの場合))
  - tengigabitethernet** *module*/*{first port}* - *{last port}* (*module* は常に 0 (スタッキング非対応スイッチの場合))  
**tengigabitethernet** *stack member/module*/*{first port}* - *{last port}* (*module* は常に 0 (スタッキング対応スイッチの場合))
  - port-channel** *port-channel-number* - *port-channel-number* (*port-channel-number* は 1 ~ 64)



(注) ポート チャンネルにインターフェイス範囲を使用する場合、最初と最後のポート チャンネル番号はアクティブなポート チャンネルの番号でなければなりません。



- `interface-range` を入力するときは、最初のインターフェイス番号とハイフンの間にスペースを入れます。たとえば、`gigabitethernet1/0/1 - 4` は有効な範囲ですが、`gigabitethernet1/0/1-4` は有効な範囲ではありません。
- VLAN インターフェイスは、`interface vlan` コマンドで設定しておかなければなりません。`show running-config` 特権 EXEC コマンドを使用すると、設定されている VLAN インターフェイスが表示されます。`show running-config` コマンドで表示されない VLAN インターフェイスは `interface-range` として使用できません。
- ある範囲内に定義されたすべてのインターフェイスは、同じタイプ（すべてがギガビットイーサネットポート、すべてが 10 ギガビットイーサネットポート、すべてが EtherChannel ポート、またはすべてが VLAN）でなければなりません。ただし、1 つのマクロ内で複数のインターフェイスタイプを組み合わせることはできます。

次に、`enet_list` という名前のインターフェイス範囲を定義して、スイッチ 1 上のポート 1 と 2 を含めて、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、`macro1` という名前の複数タイプのインターフェイス マクロ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、インターフェイス範囲マクロ `enet_list` に対する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、インターフェイス範囲マクロ `enet_list` を削除し、削除されたこと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#
```

## 内部イーサネット管理ポートの使用

ここでは、次の情報について説明します。

- 「内部イーサネット管理ポートの概要」 (P.11-15)
- 「イーサネット管理ポートでサポートされる機能」 (P.11-17)
- 「レイヤ 3 ルーティング設定時の注意事項」 (P.11-17)
- 「イーサネット管理ポートのモニタリング」 (P.11-17)

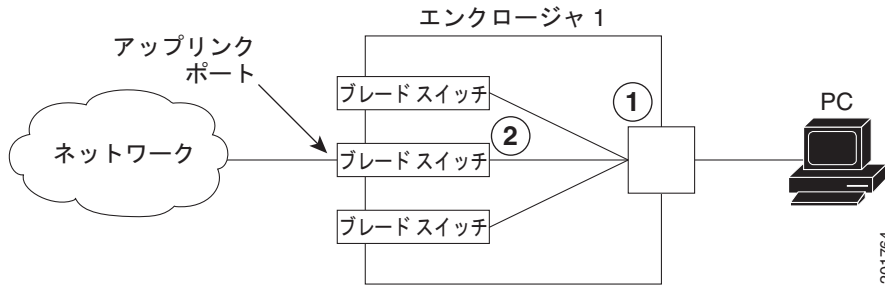
## 内部イーサネット管理ポートの概要

内部イーサネット管理ポート (*Fa0* または *fastethernet0* ポートとも呼ばれます) は、Advanced Management Module (AMM) に接続された内部レイヤ 3 ポートです (図 11-2 を参照)。スタンドアロン スイッチの AMM を使用して、IP アドレスを内部イーサネット管理ポートに割り当てます。スイッチはこの IP アドレスから管理できます。

スタンドアロン スイッチでは、内部イーサネット管理ポートは常にイネーブル (アップ) になっていて、シャットダウンできません。スイッチがスタック メンバーである場合は、ポートは常にディセーブルになっています。

AMM を使用してスタック メンバーの IP アドレスを変更できません。スタッキング非対応スイッチまたはスタンドアロン スタッキング対応スイッチの場合は、図 11-2 に示されているように、AMM イーサネット管理ポートを PC に接続します。

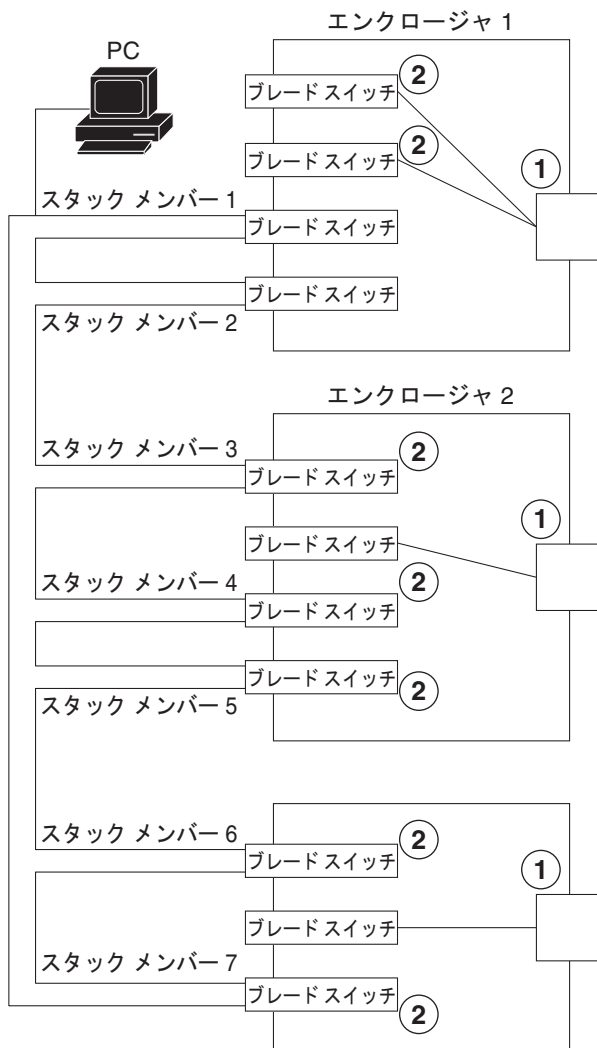
図 11-2 スイッチの PC への接続



1	AMM
2	内部イーサネット管理ポート

図 11-3 では、スイッチ スタックを PC に接続する方法を示します。PC をスタック マスターに接続する必要はありません。

図 11-3 スイッチ スタックの PC への接続



202006

<b>1</b>	Advanced Management Module (AMM) <b>(注)</b> エンクロージャ内のすべての AMM がスタック メンバーへの接続を失います。ネットワーク管理者だけがスイッチを管理できます。
<b>2</b>	内部イーサネット管理ポート

デフォルトでは、イーサネット管理ポートは、スタンドアロン スイッチ上でイネーブルになっています。スイッチは、イーサネット管理ポートとネットワーク ポートの間でパケットをルーティングできません。

## イーサネット管理ポートでサポートされる機能

スタンドアロン スイッチでは、イーサネット管理ポートはイネーブルになっており、次の機能だけをサポートします。

- Network Assistant
- パスワードを使用した Telnet
- TFTP
- Secure Shell (SSH; セキュア シェル)
- DHCP ベースの自動設定
- SMNP (ENTITY-MIB と IF-MIB だけ)
- IP の ping
- インターフェイス機能
  - 速度 : 100 Mb/s (設定不可能)
  - 二重モード : 全 (設定不可能)
  - ループバック検出
- IPv4 および IPv6 Access Control List (ACL; アクセス コントロール リスト)



注意

イーサネット管理ポートで機能をイネーブルにする前に、その機能がサポートされていることを確認します。Cisco Discovery Protocol (CDP; シスコ検出プロトコル)、DHCP リレー エージェント、またはルーティング プロトコルなど、サポートされていない機能をイーサネット管理ポートで設定しようとすると、機能が正しく動作しないことがあり、スイッチで障害が発生する可能性があります。

## レイヤ 3 ルーティング設定時の注意事項

レイヤ 3 ルーティングがイネーブルになっている場合は、次の注意事項に留意する必要があります。

- Routing Information Protocol (RIP) または Open Shortest Path First (OSPF) がイネーブルになっている場合は、RIP または OSPF は、内部イーサネット管理ポートを使用してルートを実行します。デフォルトでは、RIP と OSPF はディセーブルになっています。
- Virtual private network Routing and Forwarding (VRF; バーチャル プライベート ネットワーク ルーティング/転送) を使用すると、イーサネット管理ポート用のルーティング ドメインと、データ パケット用のルーティング ドメインを分離できます。
- デフォルト ゲートウェイは使用できません。これは、IP ルーティングがディセーブルになっているときに使用できます。デフォルト ルートを設定して、デフォルト ゲートウェイを置き換えることができます。

## イーサネット管理ポートのモニタリング

リンク ステータスを表示するには、**show interfaces fastethernet 0** 特権 EXEC コマンドを使用します。

# イーサネット インターフェイスの設定

ここでは、次の設定情報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」 (P.11-18)
- 「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」 (P.11-19)
- 「IEEE 802.3x フロー制御の設定」 (P.11-21)
- 「インターフェイスの Auto-MDIX の設定」 (P.11-22)
- 「インターフェイスに関する記述の追加」 (P.11-24)

## イーサネット インターフェイスのデフォルト設定

表 11-1 に、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ます。この中には、レイヤ 2 インターフェイスだけに適用される機能も含まれます。表に示されている VLAN パラメータの詳細については、第 13 章「VLAN の設定」を参照してください。また、ポートへのトラフィック制御の詳細については、第 26 章「ポート単位のトラフィック制御の設定」を参照してください。



(注)

インターフェイスがレイヤ 3 モードの場合に、レイヤ 2 パラメータを設定するには、パラメータを指定せずに **switchport** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを入力し、インターフェイスをレイヤ 2 モードにする必要があります。これにより、インターフェイスがいったんシャットダウンしてから再度イネーブルになり、インターフェイスが接続しているデバイスに関するメッセージが生成されることがあります。レイヤ 3 モードになっているインターフェイスをレイヤ 2 モードにすると、影響を受けるインターフェイスに関する以前の設定情報は失われる可能性があり、そのインターフェイスはデフォルト設定に戻ります。

表 11-1 レイヤ 2 イーサネット インターフェイスのデフォルト設定

機能	デフォルト設定
動作モード	レイヤ 2 またはスイッチング モード ( <b>switchport</b> コマンド)。
VLAN 許容範囲	VLAN 1 ~ 4094。
デフォルト VLAN (アクセスポート用)	VLAN 1 (レイヤ 2 インターフェイスだけ)。
ネイティブ VLAN (IEEE 802.1Q トランク用)	VLAN 1 (レイヤ 2 インターフェイスだけ)。
VLAN トランキング	Switchport mode dynamic auto (DTP をサポート) (レイヤ 2 インターフェイスだけ)。
ポート イネーブル ステート	すべてのポートがイネーブル。
ポート記述	未定義。
Speed	内部ポートの場合は 1000 Mb/s (設定不可能) 外部 10/100/1000-Mb/s および SFP モジュール ポートの場合は自動ネゴシエーション (10 ギガビット インターフェイスではサポートされない)。



表 11-1 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 (続き)

機能	デフォルト設定
デュプレックス モード	内部ポートの場合は全二重 (設定不可能) 外部 10/100/1000-Mb/s および SFP モジュール ポートの場合は自動ネゴシエーション (10 ギガビット インターフェイスではサポートされない)。
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。第 38 章「EtherChannel およびリンクステート トラッキングの設定」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) (レイヤ 2 インターフェイスだけ)。「ポートブロッキングの設定」(P.26-8) を参照してください。
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。「ストーム制御のデフォルト設定」(P.26-3) を参照してください。
保護ポート	ディセーブル (レイヤ 2 インターフェイスだけ)。「保護ポートの設定」(P.26-6) を参照してください。
ポートセキュリティ	ディセーブル (レイヤ 2 インターフェイスだけ)。「ポートセキュリティのデフォルト設定」(P.26-12) を参照してください。
PortFast	ディセーブル。「オプションのスパニングツリー機能のデフォルト設定」(P.20-12) を参照してください。
Automatic Medium-Dependent Interface crossover (Auto-MDIX)	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 モードの設定

スイッチのイーサネット インターフェイスは、10、100、1000、または 10,000 Mb/s、かつ全二重または半二重モードのいずれかで動作します。全二重モードの場合、2 つのステーションが同時にトラフィックを送受信できます。通常、10-Mb/s 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行うことができます。

スイッチ モデルには、外部ギガビット イーサネット (10/100/1000-Mb/s) ポート、10 ギガビット イーサネット ポート、および内部 1000 Mb/s ポートが含まれます。

ここでは、インターフェイス速度とデュプレックス モードの設定手順について説明します。

- 「速度とデュプレックス モードの設定時の注意事項」(P.11-19)
- 「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」(P.11-20)

### 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 ポートでは、速度とデュプレックス モード機能はサポートされません。これらのポートは、10,000 Mb/s と全二重モードだけで動作します。

- 外部ギガビット イーサネット (10/100/1000-Mb/s) ポートでは、すべての速度オプションとすべてのデュプレックス オプション (auto、half、および full) がサポートされます。ただし、1000 Mb/s で動作しているギガビット イーサネット ポートでは、半二重モードはサポートされません。
- 内部イーサネット管理ポートでは、速度とデュプレックス モード機能はサポートされません。これらのポートは、1000 Mb/s と全二重モードだけで動作します。
- 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、できるだけデフォルト設定である **auto** ネゴシエーションを使用してください。
- 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、再度イネーブルになる場合があります。

## 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

物理インターフェイスの速度およびデュプレックス モードを設定するには、特権 EXEC モードで次の手順を実行します。

コマンド	目的
ステップ 1 <b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2 <b>interface interface-id</b>	設定する物理インターフェイスを指定し、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3 <b>speed {10   100   1000   auto [10   100   1000]   nonegotiate}</b>	<p>このコマンドは、10 ギガビット イーサネット インターフェイスまたは内部 1000 Mb/s ポートでは使用できません。</p> <p>インターフェイスの適切な速度パラメータを入力します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>10</b>、<b>100</b>、または <b>1000</b> のいずれかを入力し、インターフェイスに特定の速度を設定します。<b>1000</b> キーワードを使用できるのは、10/100/1000 Mb/s ポートに対してだけです。</li> <li><b>auto</b> を入力すると、インターフェイスは、接続されているデバイスと速度を自動ネゴシエーションできます。<b>10</b>、<b>100</b>、または <b>1000</b> キーワードと <b>auto</b> キーワードを一緒に使用する場合は、ポートは指定した速度だけで自動ネゴシエーションを行います。</li> </ul> <p>速度の設定の詳細については、「<a href="#">速度とデュプレックス モードの設定時の注意事項</a>」(P.11-19) を参照してください。</p>

コマンド	目的
ステップ4 <b>duplex {auto   full   half}</b>	このコマンドは、10 ギガビット イーサネット インターフェイスまたは内部 1000 Mb/s ポート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 100 Mb/s だけで動作するインターフェイス用)。1000 Mb/s で動作するインターフェイスに対しては半二重モードを設定できません。 速度が <b>auto</b> に設定されている場合、デュプレックス設定を行うことができます。 デュプレックスの設定の詳細については、「 <a href="#">速度とデュプレックスモードの設定時の注意事項</a> 」(P.11-19) を参照してください。
ステップ5 <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ6 <b>show interfaces interface-id</b>	インターフェイス速度およびデュプレックス モード設定を表示します。
ステップ7 <b>copy running-config startup-config</b>	(任意) コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。

インターフェイスをデフォルトの速度およびデュプレックス設定 (自動ネゴシエーション) に戻すには、**no speed** および **no duplex** 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。すべてのインターフェイス設定をデフォルトに戻すには、**default interface interface-id** 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。

次に、外部 10/100/1000 Mb/s ポートでインターフェイスの速度を 100 Mb/s、デュプレックス モードを **half** に設定する例を示します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface gigabitethernet1/0/17
Switch(config-if)# speed 10
Switch(config-if)# duplex half
```

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

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface gigabitethernet1/0/17
Switch(config-if)# speed 100
```

## IEEE 802.3x フロー制御の設定

フロー制御により、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、接続しているイーサネット ポートは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発生し、トラフィックをそれ以上受信できない場合は、ポーズ フレームを送信して、その状況が解消されるまで送信を停止することによって、一方の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 パケットの送信を停止するため、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 ステータスは **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動作できます。ポートによるポーズ 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。

インターフェイス上でフロー制御を設定するには、特権 EXEC モードで次の手順を実行します。

	コマンド	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	<b>interface interface-id</b>	設定する物理インターフェイスを指定し、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	<b>flowcontrol {receive} {on   off   desired}</b>	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>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 5	<b>show interfaces interface-id</b>	インターフェイス フロー制御の設定を確認します。
ステップ 6	<b>copy running-config startup-config</b>	(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。

フロー制御をディセーブルにする場合は、**flowcontrol receive off** 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。

次に、ポート上のフロー制御をオンにする例を示します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface gigabitethernet1/0/1
Switch(config-if)# flowcontrol receive on
Switch(config-if)# end
```

## インターフェイスの Auto-MDIX の設定

Automatic Medium-Dependent Interface crossover (Auto-MDIX) がインターフェイスでイネーブルになっている場合、インターフェイスは自動的に必要なケーブル接続タイプ (ストレートまたはクロス) を検出し、接続を適切に設定します。Auto-MDIX 機能を使用せずにスイッチを接続する場合は、サーバ、ワークステーション、ルータなどのデバイスにはストレート ケーブルを使用して接続し、その他のスイッチやリピータへはクロス ケーブルを使用して接続する必要があります。Auto-MDIX がイネーブルになっている場合は、いずれかのタイプのケーブルを使用して他のデバイスに接続できます。インターフェイスは、正しくないケーブル接続を自動的に修正します。ケーブル接続の詳細については、ハードウェア インストールガイドを参照してください。

Auto-MDIX はデフォルトでイネーブルです。Auto-MDIX をイネーブルにする場合は、機能が正常に動作するように、インターフェイス速度とデュプレックスも **auto** に設定する必要があります。

Auto-MDIX は、すべての 10/100/1000-Mb/s インターフェイスでサポートされます。

表 11-2 に、Auto-MDIX の設定値と、それぞれ正しいケーブル接続と不正なケーブル接続の場合のリンク ステータスを示します。

表 11-2 リンク状態と Auto-MDIX の設定

ローカル側の Auto-MDIX	リモート側の Auto-MDIX	ケーブル接続が正しい場合	ケーブル接続が正しくない場合
点灯	点灯	リンク アップ	リンク アップ
点灯	消灯	リンク アップ	リンク アップ
消灯	点灯	リンク アップ	リンク アップ
消灯	消灯	リンク アップ	リンク ダウン

インターフェイスで Auto-MDIX を設定するには、特権 EXEC モードで次の手順を実行します。

	コマンド	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	<b>interface interface-id</b>	設定する物理インターフェイスを指定し、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	<b>speed auto</b>	接続されたデバイスと速度を自動ネゴシエーションするようにインターフェイスを設定します。
ステップ 4	<b>duplex auto</b>	接続されたデバイスとデュプレックス モードを自動ネゴシエーションするようにインターフェイスを設定します。
ステップ 5	<b>mdix auto</b>	インターフェイス上で Auto-MDIX をイネーブルにします。
ステップ 6	<b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 7	<b>show controllers ethernet-controller interface-id phy</b>	インターフェイス上の Auto-MDIX 機能の動作ステータスを確認します。
ステップ 8	<b>copy running-config startup-config</b>	(任意) コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。

Auto-MDIX をディセーブルにするには、**no mdix auto** 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。

次の例では、ポートの Auto MDIX をイネーブルにする方法を示します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface gigabitethernet1/0/1
Switch(config-if)# speed auto
Switch(config-if)# duplex auto
Switch(config-if)# mdix auto
Switch(config-if)# end
```



## 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機能に関する記述を追加できます。記述は、特権 EXEC コマンド **show configuration**、**show running-config**、および **show interfaces** の出力に表示されます。

インターフェイスに関する記述を追加するには、特権 EXEC モードで次の手順を実行します。

	コマンド	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	<b>interface interface-id</b>	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 string</b>	インターフェイスに関する記述を追加します (最大 240 文字)。
ステップ 4	<b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 5	<b>show interfaces interface-id description</b>  または <b>show running-config</b>	設定を確認します。
ステップ 6	<b>copy running-config startup-config</b>	(任意) コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。

記述を削除するには、**no description** 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。

次に、ポートに記述を追加し、その記述を確認する例を示します。

```
Switch# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/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
```

## レイヤ 3 インターフェイスの設定

スイッチは、次の種類のレイヤ 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 コマンドの後に 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。VLAN へのレイヤ 2 ポートの割り当てについては、第 13 章「VLAN の設定」を参照してください。

SVI の設定時に、SVI 内のポートに SVI 自動ステート除外を設定して、SVI ライン ステータスの判別時にそのポートが含まれないように除外することもできます。「SVI 自動ステート除外の設定」(P.11-26) を参照してください。

- **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。

EtherChannel ポート インターフェイスについては、第 38 章「EtherChannel およびリンクステート トラッキングの設定」を参照してください。

レイヤ 3 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 使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、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、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、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ハードウェア リソースが十分で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、一時停止ステートの 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ブートを試みると、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 コマンドを入力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** コマンドを入力すると、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され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 モードになっているインターフェイスをレイヤ 3 モードにすると、影響を受けるインターフェイスに関する以前の設定情報は失われる可能性があり、そのインターフェイスはデフォルト設定に戻ります。

レイヤ 3 インターフェイスを設定するには、特権 EXEC モードで次の手順を実行します。

	コマンド	目的
ステップ 1	<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>gigabitethernet interface-id</i> }   { <b>vlan</b> <i>vlan-id</i> }   { <b>port-channel</b> <i>port-channel-number</i> }	設定するインターフェイスをレイヤ 3 インターフェイスとして指定し、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>	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>	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>	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>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 7	<b>show interfaces</b> [ <i>interface-id</i> ] <b>show ip interface</b> [ <i>interface-id</i> ] <b>show running-config interface</b> [ <i>interface-id</i> ]	設定を確認します。
ステップ 8	<b>copy running-config startup-config</b>	(任意) コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。

インターフェイスから IP アドレスを削除するには、**no ip address** 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。

次に、ポートをルーテッドポートとして設定し、IP アドレスを割り当てる例を示します。

```
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
```

## SVI 自動ステート除外の設定

SVI 内のアクセスまたはトランク ポートに SVI 自動ステート除外を設定すると、そのポートが同じ VLAN に属している場合でも、SVI ライン ステートのステータス (アップまたはダウン) の計算でそのポートが除外されます。除外されたポートがアップステートになっていて、VLAN 内の他のすべてのポートがダウンステートになっている場合は、SVI ステートはダウンに変更されます。

SVI ステートをアップの状態に保つには、VLAN 内の少なくとも 1 つのポートがアップになっていて、除外されていない必要があります。このコマンドを使用して、SVI のステータスの判別時にモニタリング ポートのステータスを除外できます。

SVI ステータス変更の計算からポートを除外するには、特権 EXEC モードで次の手順を実行します。

	コマンド	目的
ステップ 1	<code>configure terminal</code>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	<code>interface interface-id</code>	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ンネル）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。
ステップ 3	<code>switchport autostate exclude</code>	SVI ライン ステータスのステータス（アップまたはダウン）の定義時に、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	<code>end</code>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 5	<code>show running config interface interface-id</code> <code>show interface interface-id switchport</code>	(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 6	<code>copy running-config startup-config</code>	(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。

次に、ステータスの計算から除外する SVI 内のアクセスまたはトランク ポートを設定する例を示します。

```
Switch# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)# interface gigabitethernet1/0/2
Switch(config-if)# switchport autostate exclude
Switch(config-if)# exit
```

## システム MTU の設定

スイッチまたはスイッチ スタック上のすべてのインターフェイスで送受信されるフレームのデフォルト Maximum Transmission Unit (MTU; 最大伝送ユニット) サイズは、1500 バイトです。すべてのギガビットイーサネットと 10 ギガビットイーサネット インターフェイスでスイッチド ジャンボ フレームをサポートし、すべてのルーテッド ポートでルーテッド フレームをサポートするように、MTU サイズを変更できます。

- システム ジャンボ MTU 値は、スイッチまたはスイッチ スタックのギガビットイーサネットと 10 ギガビットイーサネット ポート上のスイッチド パケットに適用されます。システム ジャンボ MTU 値を指定するには、**system mtu jumbo bytes** 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。
- システム ルーティング MTU 値は、スイッチまたはスイッチ スタックのすべてのルーテッド ポート上のルーテッド パケットだけに適用されます。システム ルーティング MTU 値を指定するには、**system mtu routing bytes** 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。

システム MTU 値の設定時に、次の注意事項に従ってください。

- スイッチは、インターフェイスごとの MTU をサポートしません。
- スイッチで **system mtu bytes** グローバル コンフィギュレーション コマンドを入力できますが、このコマンドはスイッチでは有効になりません。
- system mtu jumbo** グローバル コンフィギュレーション コマンドは、レイヤ 2 ポートだけが設定されているスイッチで **system mtu routing** コマンドを入力した場合は有効になりません。

- **system mtu bytes** または **system mtu jumbo bytes** コマンドを使用して、システム MTU またはシステム ジャンボ MTU サイズを変更する場合は、スイッチをリセットしてから、新しい設定を有効にする必要があります。**system mtu routing** コマンドでは、スイッチのリセットを有効にする必要はありません。

システム MTU ジャンボ設定は、NVRAM のスイッチ環境変数に保存され、スイッチをリロードするときに有効になります。システム MTU ルーティング設定とは異なり、**system mtu** および **system mtu jumbo** コマンドで入力した MTU 設定は、**copy running-config startup-config** 特権 EXEC コマンドを入力しても、スイッチ Cisco IOS コンフィギュレーションファイルに保存されません。したがって、TFTP を使用し、バックアップ コンフィギュレーション ファイルで新しいスイッチを設定して、システム MTU をデフォルト以外の値にしたい場合、新しいスイッチ上で **system mtu** および **system mtu jumbo** を明示的に設定し、スイッチをリロードする必要があります。

システム ルーティング MTU 値の上限は、スイッチまたはスイッチ スタックの設定に基づいており、現在適用されているシステム MTU またはシステム ジャンボ MTU 値のいずれかを参照します。MTU サイズの設定については、このリリースのコマンド リファレンスで **system mtu** グローバル コンフィギュレーション コマンドを参照してください。

スイッチド パケットとルーテッド パケットの MTU サイズを変更するには、特権 EXEC モードで次の手順を実行します。

	コマンド	目的
ステップ 1	<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>system mtu jumbo bytes</b>	(任意) スイッチまたはスイッチ スタックのすべてのギガビットイーサネットと 10 ギガビットイーサネット インターフェイスについて MTU サイズを変更します。指定できる範囲は 1500 ~ 9198 バイトです。
ステップ 3	<b>system mtu routing bytes</b>	(任意) ルーテッド ポートのシステム MTU を変更します。また、設定した MTU サイズをサポートするルーティング プロトコルがアダプタイズするように設定できます。システム ルーティング MTU は、ルーテッド パケットの最大 MTU であり、また OSPF などのプロトコルのルーティング アップデートでスイッチがアダプタイズする最大 MTU でもあります。 指定できる範囲は、1500 からシステム ジャンボ MTU の値 (バイト) までです。
ステップ 4	<b>system mtu bytes</b>	(任意) すべてのインターフェイスについて MTU サイズを変更します。 指定できる範囲は 1500 ~ 1998 バイトです。デフォルトは 1500 バイトです。
ステップ 5	<b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 6	<b>copy running-config startup-config</b>	コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。
ステップ 7	<b>reload</b>	オペレーティング システムをリロードします。
ステップ 8	<b>show system mtu</b>	設定値を確認します。

特定のインターフェイス タイプで許容範囲外の値を入力した場合、その値は受け入れられません。

次に、ギガビット イーサネット ポートの最大パケット サイズを 7500 バイトに設定する例を示します。

```
Switch(config)# system mtu jumbo 7500
Switch(config)# exit
Switch# reload
```

次に、ギガビット イーサネット インターフェイスを範囲外の値に設定しようとした場合に表示される応答の例を示します。

```
Switch(config)# system mtu jumbo 25000
                ^
% Invalid input detected at '^' marker.
```

## インターフェイスのモニタリングおよびメンテナンス

ここでは、インターフェイスのモニタリングとメンテナンスについて説明します。

- 「インターフェイス ステータスのモニタリング」(P.11-29)
- 「インターフェイスおよびカウンタのクリアとリセット」(P.11-30)
- 「インターフェイスのシャットダウンおよび再起動」(P.11-30)

### インターフェイス ステータスのモニタリング

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 11-3 に、このようなインターフェイス モニタリング コマンドの一部を示します (特権 EXEC プロンプトに **show ?** コマンドを入力すると、すべての **show** コマンドのリストが表示されます)。このコマンドの詳細については、『Cisco IOS Interface Command Reference, Release 12.2』を参照してください。

表 11-3 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> ]	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のステータスおよび設定を表示します。
<b>show interfaces</b> <i>interface-id</i> <b>status</b> [ <b>err-disabled</b> ]	インターフェイスのステータスまたは <b>errdisable</b> 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を判別できます。
<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指定されたインターフェイスのユーザビリティ ステータスを表示します。
<b>show interface</b> [ <i>interface-id</i> ] <b>stats</b>	インターフェイスのスイッチング パスによる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とデュプレックス モードを表示します。

表 11-3 インターフェイス用の show コマンド (続き)

コマンド	目的
<code>show interfaces transceiver properties</code>	(任意) インターフェイスの温度、電圧、または電流の量を表示します。
<code>show running-config interface [interface-id]</code>	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。
<code>show version</code>	ハードウェア設定、ソフトウェアのバージョン、コンフィギュレーションファイルの名前とソース、およびブート イメージを表示します。
<code>show controllers ethernet-controller interface-id phy</code>	インターフェイス上の Auto-MDIX 機能の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 11-4 に、カウンタのクリアとインターフェイスのリセットに使用できる特権 EXEC モードの **clear** コマンドを示します。

表 11-4 インターフェイス用の clear コマンド

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

**show interfaces** 特権 EXEC コマンドによって表示されたインターフェイス カウンタをクリアするには、**clear counters** 特権 EXEC コマンドを使用します。オプションの引数が特定のインターフェイス番号から特定のインターフェイス タイプだけをクリアするように指定されている場合を除いて、**clear counters** コマンドは、インターフェイスから現在のインターフェイス カウンタをすべてクリアします。



(注) **clear counters** 特権 EXEC コマンドは、Simple Network Management Protocol (SNMP; 簡易ネットワーク管理プロトコル) 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だけをクリアします。

## 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、すべてのモニタリング コマンドの出力にそのインターフェイスが使用不可能であるとマークされます。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。



インターフェイスをシャットダウンするには、特権 EXEC モードで次の手順を実行します。

	コマンド	目的
ステップ 1	<code>configure terminal</code>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	<code>interface {vlan <i>vlan-id</i>}   {gigabitethernet <i>interface-id</i>}   {port-channel <i>port-channel-number</i>}</code>	設定するインターフェイスを選択します。
ステップ 3	<code>shutdown</code>	インターフェイスをシャットダウンします。
ステップ 4	<code>end</code>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 5	<code>show running-config</code>	設定を確認します。

インターフェイスを再起動するには、**no shutdown** 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。

インターフェイスがディセーブルになっていることを確認するには、**show interfaces** 特権 EXEC コマンドを入力します。ディセーブル化されたインターフェイスは、*administratively down* と表示されます。

