



## レイヤ2 インターフェイスの設定

- [イーサネット インターフェイスの概要, on page 1](#)
- [レイヤ2 インターフェイスのガイドラインおよび制約事項 \(7 ページ\)](#)
- [イーサネット インターフェイスの設定 \(8 ページ\)](#)
- [レイヤ2 インターフェイス設定の確認 \(23 ページ\)](#)
- [インターフェイス情報の表示, on page 24](#)
- [物理イーサネットのデフォルト設定, on page 26](#)
- [レイヤ2 インターフェイスの MIB \(27 ページ\)](#)

## イーサネット インターフェイスの概要

イーサネット ポートは、サーバまたは LAN に接続される標準のイーサネット インターフェイスとして機能します。

イーサネット インターフェイスはデフォルトでイネーブルです。

## インターフェイス コマンド

**interface** コマンドを使用すれば、イーサネット インターフェイスのさまざまな機能をインターフェイスごとにイネーブルにできます。**interface** コマンドを入力する際には、次の情報を指定します。

- インターフェイス タイプ：物理イーサネット インターフェイスには、常にキーワード **ethernet** を使用します。
- スロット番号：
  - スロット 1 にはすべての固定ポートが含まれます。
  - スロット 2 には上位拡張モジュールのポートが含まれます（実装されている場合）。
  - スロット 3 には下位拡張モジュールのポートが含まれます（実装されている場合）。
  - スロット 4 には下位拡張モジュールのポートが含まれます（実装されている場合）。

- ポート番号：グループ内のポート番号。

Cisco Nexus ファブリック エクステンダ との併用をサポートするために、インターフェイスのナンバリング規則は、次のように拡張されています。

switch(config)# **interface ethernet** [chassis/]slot/port

- シャーシ ID は、接続されている ファブリック エクステンダ のポートをアドレス指定するために使用できる任意のエントリです。インターフェイス経由で検出されたファブリック エクステンダ を識別するために、シャーシ ID はスイッチ上の物理イーサネットまたは EtherChannel インターフェイスに設定されます。シャーシ ID の範囲は、100 ～ 199 です。

## 40 Gbpsインターフェイスの速度について

最大12のインターフェイスで40ギガビット/秒（Gbps）の速度を有効にできます。4つの隣接ポートのグループの最初のポートで40 Gbpsの速度をイネーブルにします。たとえば、ポートグループ1～4のポート1、ポートグループ5～8のポート5、ポートグループ9～12のポート9で40 Gbpsの速度を有効にします。40 Gbpsポート番号は、イーサネットインターフェイスの1/1、1/5、1/9、1/13、1/17、などです。

設定は、グループ内の残りの3つのポートではなく、最初のポートに適用します。残りのポートは、拡張 Small Form-Factor Pluggable (SFP+) トランシーバが挿入されていないポートと同様に機能します。設定を保存すると、すぐに有効になります。スイッチをリロードする必要はありません。

SFP+ トランシーバのセキュリティチェックは、グループの最初のポートでのみ実行されます。



(注) ブレークイン機能はCisco NX-OS 3548シリーズでサポートされていますが、リリースバージョン 7.0(3)I7(2) から 7.0(3)I7(7) の光トラシェーバ SFP-10G-SR ではサポートされていません。

## UDLD パラメータ

シスコ独自の単方向リンク検出（UDLD）プロトコルでは、光ファイバまたは銅線（たとえば、カテゴリ5のケーブル）のイーサネットケーブルで接続されているポートでケーブルの物理的な構成をモニタリングし、単方向リンクの存在を検出できます。スイッチが単方向リンクを検出すると、UDLDは関連するLANポートをシャットダウンし、ユーザに警告します。単方向リンクは、スパニングツリー トポロジグループをはじめ、さまざまな問題を引き起こす可能性があります。

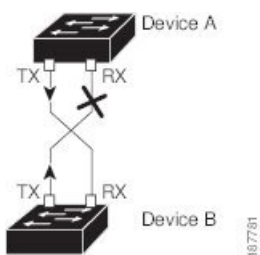
UDLDは、レイヤ1プロトコルと協調してリンクの物理ステータスを検出するレイヤ2プロトコルです。レイヤ1では、オートネゴシエーションは物理シグナリングと障害検出を行います。UDLDは、ネイバーのIDの検知、誤って接続されたLANポートのシャットダウンなど、自動ネゴシエーションでは実行不可能な処理を実行します。自動ネゴシエーションとUDLDの両方をイネーブルにすると、レイヤ1とレイヤ2の検出が協調して動作して、物理的な単方向接続と論理的な単方向接続を防止し、その他のプロトコルの異常動作を防止できます。

リンク上でローカルデバイスから送信されたトラフィックはネイバーで受信されるのに対し、ネイバーから送信されたトラフィックはローカルデバイスで受信されない場合には常に、単方向リンクが発生します。対になったファイバケーブルのうち一方の接続が切断された場合、自動ネゴシエーションがアクティブであると、そのリンクのアップ状態は維持されなくなります。この場合、論理リンクは不定であり、UDLDは何の処理も行いません。レイヤ1で両方の光ファイバが正常に動作している場合は、レイヤ2でUDLDが、これらの光ファイバが正しく接続されているかどうか、および正しいネイバー間でトラフィックが双方向に流れているかを調べます。自動ネゴシエーションはレイヤ1で動作するため、このチェックは、自動ネゴシエーションでは実行できません。

Cisco Nexus デバイスは、UDLDがイネーブルになっている LAN ポート上のネイバー デバイスに定期的に UDLD フレームを送信します。一定の時間内にフレームがエコーバックされてきて、特定の確認応答 (echo) が見つからなければ、そのリンクは単方向のフラグが立てられ、その LAN ポートはシャットダウンされます。UDLD プロトコルにより単方向リンクが正しく識別されその使用が禁止されるようにするためには、リンクの両端のデバイスで UDLD がサポートされている必要があります。

次の図は、単方向リンクが発生した状態の一例を示したものです。デバイスBはこのポートでデバイスAからのトラフィックを正常に受信していますが、デバイスAは同じポート上でデバイスBからのトラフィックを受信していません。UDLDによって問題が検出され、ポートがディセーブルになります。

Figure 1: 単方向リンク



## UDLD のデフォルト設定

次の表は、UDLD のデフォルト設定を示したものです。

Table 1: UDLD のデフォルト設定

機能	デフォルト値
UDLD グローバル イネーブル ステート	グローバルにディセーブル
UDLD アグレッシブ モード	ディセーブル
ポート別の UDLD イネーブル ステート (光ファイバ メディア用)	すべてのイーサネット光ファイバ LAN ポートでイネーブル
ポート別の UDLD イネーブル ステート (ツイストペア (銅製) メディア用)	有効 (Enabled)

## UDLD アグレッシブ モードと非アグレッシブ モード

デフォルトでは、UDLD アグレッシブ モードはディセーブルになっています。UDLD アグレッシブ モードは、UDLD アグレッシブ モードをサポートするネットワーク デバイスの間のポイントツーポイントのリンク上に限って設定できます。UDLD アグレッシブ モードがイネーブルになっている場合、UDLD ネイバー関係が確立されている双方向リンク上のポートがUDLD フレームを受信しなくなったとき、UDLD はネイバーとの接続の再確立を試行します。この再試行に 8 回失敗すると、ポートはディセーブルになります。

スパニングツリー ループを防止するため、間隔がデフォルトの 15 秒である非アグレッシブな UDLD でも、（デフォルトのスパニングツリー パラメータを使用して）ブロッキング ポートがフォワーディング ステートに移行する前に、単方向リンクをシャットダウンすることができます。

UDLD アグレッシブ モードをイネーブルにすると、次のようなことが発生します。

- リンクの一方にポート スタックが生じる（送受信どちらも）
- リンクの一方がダウンしているにもかかわらず、リンクのもう一方がアップしたままになる

このような場合、UDLD アグレッシブ モードでは、リンクのポートの 1 つがディセーブルになり、トラフィックが廃棄されるのを防止します。

## SVI 自動ステート

スイッチ仮想インターフェイス（SVI）は、デバイスの VLAN のブリッジング機能とルーティング機能間の論理インターフェイスを表します。デフォルトでは、VLAN インターフェイスが VLAN で複数のポートを有する場合、SVI は VLAN のすべてのポートがダウンするとダウン状態になります。

自動ステートの動作は、対応する VLAN のさまざまなポートの状態によって管理されるインターフェイスの動作状態です。VLAN の SVI インターフェイスは、VLAN に STP フォワーディングステートのポートが少なくとも 1 個ある場合にアップになります。同様に、このインターフェイスは最後の STP 転送ポートがダウンするか、別の STP 状態になったとき、ダウンします。

デフォルトでは、自動ステートの計算はイネーブルです。SVI インターフェイスの自動ステートの計算をディセーブルにし、デフォルト値を変更できます。



（注） Nexus 3000 シリーズスイッチは、1 つの VLAN の SVI がブリッジング リンクと同じデバイスに存在する場合、2 つの VLAN 間のブリッジングをサポートしません。デバイスに着信し、SVI に向かうトラフィックは、IPv4 廃棄としてドロップされます。これは、BIA MAC アドレスが VLAN/SVI 間で共有され、SVI の MAC を変更するオプションがないためです。

## Cisco Discovery Protocol

Cisco Discovery Protocol (CDP) は、すべてのシスコ デバイス（ルータ、ブリッジ、アクセス サーバ、およびスイッチ）のレイヤ 2（データリンク層）で動作するデバイス検出プロトコルです。ネットワーク管理アプリケーションは CDP を使用することにより、既知のデバイスのネイバーであるシスコ デバイスを検出することができます。CDP を使用すれば、下位レイヤのトランスペアレント プロトコルが稼働しているネイバー デバイスのデバイス タイプや、簡易ネットワーク管理プロトコル (SNMP) エージェントアドレスを学習することもできます。この機能によって、アプリケーションからネイバー デバイスに SNMP クエリーを送信できます。

CDP は、サブネットワーク アクセス プロトコル (SNAP) をサポートしているすべてのメディアで動作します。CDP はデータリンク層でのみ動作するため、異なるネットワーク層プロトコルをサポートする 2 つのシステムで互いの情報を学習できます。

CDP が設定された各デバイスはマルチキャスト アドレスに定期的にメッセージを送信して、SNMP メッセージを受信可能なアドレスを 1 つまたは複数アドバタイズします。アドバタイズには、存続可能時間（保持時間）や情報も含まれています。これは、受信側のデバイスが CDP 情報を破棄せずに保持する時間の長さです。各デバイスは他のデバイスから送信されたメッセージも待ち受けて、ネイバー デバイスについて学習します。

このスイッチは、CDP バージョン 1 とバージョン 2 の両方をサポートします。

### CDP のデフォルト設定

次の表は、CDP のデフォルト設定を示したものです。

Table 2: CDP のデフォルト設定

機能	デフォルト設定
CDP インターフェイス ステート	有効
CDP タイマー（パケット更新頻度）	60 秒
CDP ホールドタイム（廃棄までの時間）	180 秒
CDP バージョン 2 アドバタイズ	有効 (Enabled)

### errordisable ステート

あるインターフェイスが **errdisable** ステートであるというのは、そのインターフェイスが管理上は（**no shutdown** コマンドにより）イネーブルになっていながら、実行時に何らかのプロセスによってディセーブルになっていることを指します。たとえば、UDLD が単方向リンクを検出した場合、そのインターフェイスは実行時にシャットダウンされます。ただし、そのインターフェイスは管理上イネーブルであるため、そのステータスは **errdisable** として表示されます。いったんインターフェイスが **errdisable** ステートになったら、手動で再イネーブル化する必

要があります。あるいは、自動タイムアウト回復値を設定しておくこともできます。errdisable 検出はすべての原因に対してデフォルトでイネーブルです。自動回復はデフォルトでは設定されていません。

インターフェイスが errdisable ステートになった場合は、**errdisable detect cause** コマンドを使用して、そのエラーに関する情報を取得してください。

errdisable の特定の原因に対する errdisable 自動回復タイムアウトを設定する場合は、time 変数の値を変更します。

**errdisable recovery cause** コマンドを使用すると、300 秒後に自動回復します。回復までの時間を変更する場合は、**errdisable recovery interval** コマンドを使用して、タイムアウト時間を指定します。指定できる値は 30 ～ 65535 秒です。

インターフェイスが errdisable からリカバリしないようにするには、**no errdisable recovery cause** コマンドを使用します。

**errdisable recover cause** コマンドには、以下のさまざまなオプションがあります。

- all : すべての原因からの回復タイマーをイネーブル化します。
- bpduguard : ブリッジプロトコルデータユニット (BPDU) ガードの errdisable ステートからの回復タイマーをイネーブル化します。
- failed-port-state : スパニング ツリー プロトコル (STP) のポート設定状態障害からの回復タイマーをイネーブル化します。
- link-flap : リンクステート フラッピングからの回復タイマーをイネーブル化します。
- pause-rate-limit : ポーズレートリミットの errdisable ステートからの回復タイマーをイネーブル化します。
- udld : 単方向リンク検出 (UDLD) の errdisable ステートからの回復タイマーをイネーブル化します。
- loopback : ループバック errdisable ステートからの回復タイマーをイネーブル化します。

特定の原因に対し、errdisable からの回復をイネーブルにしなかった場合、errdisable ステートは、**shutdown** および **no shutdown** コマンドを入力するまで続きます。原因に対して回復をイネーブルにすると、そのインターフェイスの errdisable ステートは解消され、すべての原因がタイムアウトになった段階で動作を再試行できるようになります。エラーの原因を表示する場合は、**show interface status err-disabled** コマンドを使用します。

## MTU 設定

スイッチは、フレームをフラグメント化しません。そのためスイッチでは、同じレイヤ2ドメイン内の2つのポートに別々の最大伝送単位 (MTU) を設定することはできません。物理イーサネット インターフェイス別 MTU はサポートされていません。代わりに、MTU は QoS クラスに従って設定されます。MTU を変更する場合は、クラスマップおよびポリシーマップを設定します。

**Note**

インターフェイス設定を表示すると、物理イーサネットインターフェイスに1500というデフォルトのMTUが表示されます。

## デバウンス タイマー パラメータについて

デバウンスタイマーを設定するとリンク変更の通知が遅くなり、ネットワークの再設定によるトラフィック損失が減少します。デバウンス タイマーはイーサネット ポートごとに個別に設定します。遅延時間はミリ秒単位で指定できます。遅延時間の範囲は0～5000ミリ秒です。デフォルトでは、デバウンス タイマーは100 msに設定されており、デバウンス タイマーは動作しません。このパラメータが0ミリ秒に設定されると、デバウンスタイマーはディセーブルになります。

**Caution**

デバウンスタイマーをイネーブルにするとリンクアップおよびリンクダウン検出が遅くなり、デバウンス期間中のトラフィックが失われます。この状況は、一部のレイヤ2とレイヤ3プロトコルのコンバージェンスと再コンバージェンスに影響する可能性があります。

## レイヤ2インターフェイスのガイドラインおよび制約事項

- 40 Gbpsイーサネット インターフェイスは、次の機能をサポートしていません。
  - スイッチド ポート アナライザ (SPAN)
  - Encapsulated Remote Switched Port Analyzer (ERSPAN)
  - ワープ SPAN
  - プライベート仮想ローカルエリア ネットワーク (PVLAN)
  - アクティブ バッファ モニタリング
  - 遅延モニタリング
  - リンク レベル フロー制御
  - 高精度時間プロトコル (PTP)
  - 40 Gbpsインターフェイス設定後のイメージのダウングレード
  - コンフィギュレーション ロールバック

- インターフェイスで 40 Gbps のインターフェイス速度を設定した場合、CLI は最初のポートをアップとして、残りの 3 つのポートをダウンとして表示します。4 つのリンクのいずれかがダウンしている場合、CLI はすべてのリンクをダウンとして表示します。

## イーサネット インターフェイスの設定

ここでは、次の内容について説明します。

### UDLD モードの設定

単一方向リンク検出 (UDLD) を実行するように設定されているデバイス上のイーサネットインターフェイスには、ノーマルモードまたはアグレッシブモードのUDLDを設定できます。インターフェイスのUDLDモードをイネーブルにするには、そのインターフェイスを含むデバイス上でUDLDを事前にイネーブルにしておく必要があります。UDLDは他方のリンク先のインターフェイスおよびそのデバイスでもイネーブルになっている必要があります。

ノーマルUDLDモードを使用するには、ポートの1つをノーマルモードに設定し、他方のポートをノーマルモードまたはアグレッシブモードに設定する必要があります。アグレッシブUDLDモードを使用するには、両方のポートをアグレッシブモードに設定する必要があります。



**Note** 設定前に、リンクされている他方のポートとそのデバイスのUDLDをイネーブルにしておかなければなりません。

### SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **feature udld**
3. switch(config)# **no feature udld**
4. switch(config)# **show udld global**
5. switch(config)# **interface type slot/port**
6. switch(config-if)# **udld {enable | disable | aggressive}**
7. switch(config-if)# **show udld interface**

### DETAILED STEPS

#### Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# <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。



	Command or Action	Purpose
ステップ 2	switch(config)# <b>feature udld</b>	デバイスの UDLD をイネーブルにします。
ステップ 3	switch(config)# <b>no feature udld</b>	デバイスの UDLD をディセーブルにします。
ステップ 4	switch(config)# <b>show udld global</b>	デバイスの UDLD ステータスを表示します。
ステップ 5	switch(config)# <b>interface</b> <i>type slot/port</i>	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 6	switch(config-if)# <b>udld {enable   disable   aggressive}</b>	ノーマルUDLDモードをイネーブルにするか、UDLDをディセーブルにするか、またはアグレッシブUDLDモードをイネーブルにします。
ステップ 7	switch(config-if)# <b>show udld interface</b>	インターフェイスの UDLD ステータスを表示します。

### Example

次の例は、スイッチの UDLD をイネーブルにする方法を示しています。

```
switch# configure terminal
switch(config)# feature udld
```

次の例は、イーサネットポートのノーマルUDLDモードをイネーブルにする方法を示しています。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 1/4
switch(config-if)# udld enable
```

次の例は、イーサネットポートのアグレッシブUDLDモードをイネーブルにする方法を示しています。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 1/4
switch(config-if)# udld aggressive
```

次の例は、イーサネットポートの UDLD をディセーブルにする例を示しています。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 1/4
switch(config-if)# udld disable
```

次の例は、スイッチの UDLD をディセーブルにする方法を示しています。

```
switch# configure terminal
switch(config)# no feature udld
```

## インターフェイスの速度の設定



(注) インターフェイスとトランシーバの速度が一致しない場合、**show interface ethernet slot/port** コマンドを入力すると、SFP 検証失敗メッセージが表示されます。たとえば、**speed 1000** コマンドを設定しないで1ギガビットSFPトランシーバをポートに挿入すると、このエラーが発生します。デフォルトでは、すべてのポートが10 Gbpsです。

### 手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface type slot/port**
3. switch(config-if)# **speed speed**

### 手順の詳細

#### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# <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	switch(config)# <b>interface type slot/port</b>	指定したインターフェイスに対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。 このインターフェイスに、1ギガビットイーサネット SFP トランシーバが挿入されている必要があります。
ステップ 3	switch(config-if)# <b>speed speed</b>	インターフェイスの速度を設定します。  このコマンドは、物理的なイーサネット インターフェイスにしか適用できません。 <i>speed</i> 引数には次のいずれかを設定できます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 Mbps</li> <li>• 100 Mbps</li> <li>• 1 Gbps</li> <li>• 10 Gbps</li> <li>• 自動</li> </ul>

## 例

次に、1 ギガビット イーサネット ポートの速度を設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 1/4
switch(config-if)# speed 1000
```

## 40 ギガビット インターフェイス速度の設定

## 始める前に

40 Gbps のポート速度を実現するには、隣接するポート グループの4つのポートにそれぞれ 10 Gbps SFP を取り付ける必要があります。4 つの SFP+ はすべて 10 Gbps の速度に対応し、同じタイプのポートである必要があります。デフォルトでは、すべてのポートが 10 Gbps ポートです。

## 手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface type slot/port-range**
3. switch(config-if-rang)# **shut**
4. switch(config-if-rang)# **exit**
5. switch(config-if)# **interface type slot/port**
6. switch(config-if)# **speed 40000**
7. switch(config-if)# **no shut**

## 手順の詳細

## 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# <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	switch(config)# <b>interface type slot/port-range</b>	指定した範囲のインターフェイスで、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	switch(config-if-rang)# <b>shut</b>	指定したインターフェイスの範囲をシャットダウンします。
ステップ 4	switch(config-if-rang)# <b>exit</b>	現在のコンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 5	switch(config-if)# <b>interface type slot/port</b>	インターフェイスのインターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。4 つの隣接ポート

	コマンドまたはアクション	目的
		グループの最初のポートを指定して、そのポートを 40 Gbps の速度に設定します。たとえば、インターフェイスグループ 1/1〜1/4 の最初のポートである インターフェイス 1/1 を指定すると、そのポートは 40 Gbps の速度に設定されます。  (注) 4 つの隣接ポートすべてに、10 Gbps イーサネット SFP トランシーバを取り付ける必要があります。
ステップ 6	switch(config-if)# <b>speed 40000</b>	インターフェイス速度を 40 Gbps に設定します。
ステップ 7	switch(config-if)# <b>no shut</b>	インターフェイスの範囲を起動します。

### 例

次に、イーサネットインターフェイス 1/33 で速度を 40 ギガビット/秒に設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 1/33-36
switch(config-if-rang)# shut
switch(config-if-rang)# exit
switch(config)# interface ethernet 1/33
switch(config-if)# speed 40000
switch(config-if)# no shut
```

## リンク ネゴシエーションのディセーブル化

**no negotiate auto** コマンドを使用することにより、リンク ネゴシエーションをディセーブルにすることができます。デフォルトの場合、自動ネゴシエーションは 1 ギガビットポートではイネーブル、10 ギガビットポートではディセーブルです。**no negotiate auto** コマンドは、全二重設定の 100M ポートでサポートされます。

このコマンドの機能は、Cisco IOS の **speed non-negotiate** コマンドと同等です。



(注) 自動ネゴシエーションの設定は、10 ギガビットポートに適用されません。自動ネゴシエーションを 10 ギガビットポートに設定すると、次のエラーメッセージが表示されます。

```
ERROR: Ethernet1/40: Configuration does not match the port capability
```

### 手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface ethernet slot/port**
3. switch(config-if)# **no negotiate auto**

## 4. (任意) switch(config-if)# negotiate auto

## 手順の詳細

## 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# <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	switch(config)# <b>interface ethernet slot/port</b>	インターフェイスを選択し、インターフェイス モードを開始します。
ステップ 3	switch(config-if)# <b>no negotiate auto</b>	選択したイーサネット インターフェイス (1 ギガビット ポート) に対してリンク ネゴシエーションをディセーブルにします。
ステップ 4	(任意) switch(config-if)# <b>negotiate auto</b>	<p>選択したイーサネット インターフェイスに対してリンク ネゴシエーションをイネーブルにします。1 ギガビット ポートに対してはデフォルトでイネーブルです。</p> <p>(注) このコマンドは、10GBase-T ポートには適用できません。このコマンドを 10GBase-T ポートでは使用しないでください。</p>

## 例

次の例は、指定したイーサネット インターフェイス (1 ギガビット ポート) に対して自動ネゴシエーションをイネーブルにする方法を示したものです。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 1/5
switch(config-if)# negotiate auto
switch(config-if)#
```

## SVI 自動ステートのディセーブル化

対応する VLAN でインターフェイスが稼働していなくても、SVI がアクティブのままになるように設定できます。この機能拡張は自動ステートのディセーブル化と呼ばれます。

自動ステートの動作をイネーブルまたはディセーブルにすると、SVI ごとに自動ステートを設定しない限り、スイッチのすべての SVI に適用されます。



(注) 自動ステートの動作はデフォルトでイネーブルです。

## 手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **feature interface-vlan**
3. switch(config)# **system default interface-vlan [no] autostate**
4. (任意) switch(config)# **interface vlan interface-vlan-number**
5. (任意) switch(config-if)# **[no] autostate**
6. (任意) switch(config)# **show interface-vlan interface-vlan**
7. (任意) switch(config)# **copy running-config startup-config**

## 手順の詳細

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# <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	switch(config)# <b>feature interface-vlan</b>	インターフェイス VLAN 機能をイネーブルにします。
ステップ 3	必須: switch(config)# <b>system default interface-vlan [no] autostate</b>	自動ステートのデフォルト動作をイネーブルまたはディセーブルにするようにシステムを設定します。
ステップ 4	(任意) switch(config)# <b>interface vlan interface-vlan-number</b>	VLAN インターフェイスを作成します。number の範囲は 1 ～ 4094 です。
ステップ 5	(任意) switch(config-if)# <b>[no] autostate</b>	SVI ごとに自動ステートの動作をイネーブルまたはディセーブルにします。
ステップ 6	(任意) switch(config)# <b>show interface-vlan interface-vlan</b>	SVI のイネーブルまたはディセーブルになっている自動ステートの動作を表示します。
ステップ 7	(任意) switch(config)# <b>copy running-config startup-config</b>	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップコンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

### 例

次に、スイッチのすべての SVI に対してシステムの自動ステートのデフォルトをディセーブルにする例を示します。

```

switch# configure terminal
switch(config)# feature interface-vlan
switch(config)# system default interface-vlan no autostate
switch(config)# interface vlan 50
switch(config-if)# no autostate
switch(config)# copy running-config startup-config

```

次に、システムの自動ステート設定をイネーブルにする例を示します。

```

switch(config)# show interface-vlan 2
Vlan2 is down, line protocol is down, autostate enabled
Hardware is EtherSVI, address is 547f.ee40.a17c
MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit, DLY 10 usec

```

## CDP 特性の設定

Cisco Discovery Protocol (CDP) 更新の頻度、情報を廃棄するまでの保持期間、およびバージョン2アドバタイズを送信するかどうかを設定することができます。

### SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. (Optional) switch(config)# **[no] cdp advertise {v1 | v2 }**
3. (Optional) switch(config)# **[no] cdp format device-id {mac-address | serial-number | system-name}**
4. (Optional) switch(config)# **[no] cdp holdtime seconds**
5. (Optional) switch(config)# **[no] cdp timer seconds**

### DETAILED STEPS

Procedure		
	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# <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	(Optional) switch(config)# <b>[no] cdp advertise {v1   v2 }</b>	使用するバージョンを設定して、CDP アドバタイズメントを送信します。バージョン2がデフォルトステートです。  デフォルト設定に戻すには、このコマンドの <b>no</b> 形式を使用します。
ステップ 3	(Optional) switch(config)# <b>[no] cdp format device-id {mac-address   serial-number   system-name}</b>	CDP デバイス ID のフォーマットを設定します。デフォルトはシステム名です。完全修飾ドメイン名で表すことができます。  デフォルト設定に戻すには、このコマンドの <b>no</b> 形式を使用します。

	Command or Action	Purpose
ステップ 4	(Optional) switch(config)# <b>[no] cdp holdtime</b> <i>seconds</i>	デバイスから送信された情報が受信デバイスで破棄されるまでの保持時間を指定します。指定できる範囲は 10 ～ 255 秒です。デフォルトは 180 秒です。  デフォルト設定に戻すには、このコマンドの <b>no</b> 形式を使用します。
ステップ 5	(Optional) switch(config)# <b>[no] cdp timer</b> <i>seconds</i>	CDP アップデートの送信頻度を秒単位で設定します。指定できる範囲は 5 ～ 254 です。デフォルトは 60 秒です。  デフォルト設定に戻すには、このコマンドの <b>no</b> 形式を使用します。

### Example

次の例は、CDP 特性を設定する方法を示しています。

```
switch# configure terminal
switch(config)# cdp timer 50
switch(config)# cdp holdtime 120
switch(config)# cdp advertise v2
```

## CDP のイネーブル化またはディセーブル化

CDP をイーサネット インターフェイスに対してイネーブルにしたり、ディセーブルにしたりできます。このプロトコルは、同一リンクの両方のインターフェイスでイネーブルになっている場合にだけ機能します。

### SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface** *type slot/port*
3. switch(config-if)# **cdp enable**
4. switch(config-if)# **no cdp enable**

### DETAILED STEPS

#### Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# <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。



	Command or Action	Purpose
ステップ 2	switch(config)# <b>interface</b> <i>type slot/port</i>	指定したインターフェイスに対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	switch(config-if)# <b>cdp enable</b>	インターフェイスに対して CDP をイネーブルにします。  正常に機能するには、このパラメータが同一リンク上の両方のインターフェイスでイネーブルになっている必要があります。
ステップ 4	switch(config-if)# <b>no cdp enable</b>	インターフェイスに対して CDP をディセーブルにします。

### Example

次に、イーサネット ポートに対して CDP をイネーブルにする例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 1/4
switch(config-if)# cdp enable
```

このコマンドは、物理的なイーサネット インターフェイスにしか適用できません。

## errdisable ステート検出のイネーブル化

アプリケーションでの errdisable ステート検出をイネーブルにすることができます。これにより、インターフェイスで原因が検出されると、そのインターフェイスは errdisable ステートになります。この errdisable ステートは、リンクダウン ステートに類似した動作ステートです。

### 手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **errdisable detect cause** {all / link-flap / loopback}
3. switch(config)# **shutdown**
4. switch(config)# **no shutdown**
5. switch(config)# **show interface status err-disabled**
6. (任意) switch(config)# **copy running-config startup-config**

## 手順の詳細

## 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# <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	switch(config)# <b>errdisable detect cause {all / link-flap / loopback}</b>	インターフェイスを errdisable ステートにする条件を指定します。デフォルトでは有効になっています。
ステップ 3	switch(config)# <b>shutdown</b>	インターフェイスを管理的にダウンさせます。インターフェイスを errdisable ステートから手動で回復させる場合は、このコマンドを最初に入力します。
ステップ 4	switch(config)# <b>no shutdown</b>	インターフェイスを管理的にアップし、errdisable ステートから手動で回復できるようにします。
ステップ 5	switch(config)# <b>show interface status err-disabled</b>	errdisable ステートにあるインターフェイスについての情報を表示します。
ステップ 6	(任意) switch(config)# <b>copy running-config startup-config</b>	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップコンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

## 例

次の例は、いずれの場合にも errdisable ステート検出をイネーブルにする方法を示したものです。

```
switch# configure terminal
switch(config)# errdisable detect cause all
switch(config)# shutdown
switch(config)# no shutdown
switch(config)# show interface status err-disabled
switch(config)# copy running-config startup-config
```

## error-disable ステート回復のイネーブル化

インターフェイスが errdisable ステートから回復して再びアップ状態になるようにアプリケーションを設定することができます。回復タイマーを設定しない限り、300 秒後にリトライします (errdisable recovery interval コマンドを参照)。

## 手順の概要

1. switch# **configure terminal**

2. switch(config)# **errdisable recovery cause** {all / udld / bpduguard / link-flap / failed-port-state / pause-rate-limit / loopback}
3. switch(config)# **show interface status err-disabled**
4. (任意) switch(config)# **copy running-config startup-config**

## 手順の詳細

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# <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	switch(config)# <b>errdisable recovery cause</b> {all / udld / bpduguard / link-flap / failed-port-state / pause-rate-limit / loopback}	インターフェイスが errdisable ステートから自動的に回復し、デバイスがそのインターフェイスを再びアップ状態にする条件を指定します。デバイスは 300 秒待機してからリトライします。デフォルトでは無効になっています。
ステップ 3	switch(config)# <b>show interface status err-disabled</b>	errdisable ステートにあるインターフェイスについての情報を表示します。
ステップ 4	(任意) switch(config)# <b>copy running-config startup-config</b>	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップコンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

### 例

次の例は、いずれの条件に対しても errdisable ステート回復をイネーブルにする方法を示したものです。

```
switch# configure terminal
switch(config)# errdisable recovery cause loopback
switch(config)# show interface status err-disabled
switch(config)# copy running-config startup-config
```

## error-disable ステート回復間隔の設定

下記の手順により、errdisable ステート回復のタイマー値を設定することができます。有効な範囲は 30 ～ 65535 秒です。デフォルトは 300 秒です。

### 手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **errdisable recovery interval interval**
3. switch(config)# **show interface status err-disabled**

## 4. (任意) switch(config)# copy running-config startup-config

## 手順の詳細

## 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# <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	switch(config)# <b>errdisable recovery interval interval</b>	インターフェイスが errdisable ステートから回復する間隔を指定します。有効な範囲は 30 ～ 65535 秒です。デフォルトは 300 秒です。
ステップ 3	switch(config)# <b>show interface status err-disabled</b>	errdisable ステートにあるインターフェイスについての情報を表示します。
ステップ 4	(任意) switch(config)# <b>copy running-config startup-config</b>	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップコンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

## 例

次の例は、いずれの条件の下でも errdisable ステート回復をイネーブルにする方法を示したものです。

```
switch# configure terminal
switch(config)# errdisable recovery interval 32
switch(config)# show interface status err-disabled
switch(config)# copy running-config startup-config
```

## 説明パラメータの設定

イーサネット ポートのインターフェイスに関する説明を入力することができます。

## SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface type slot/port**
3. switch(config-if)# **description test**

## DETAILED STEPS

## Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# <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	switch(config)# <b>interface</b> <i>type slot/port</i>	指定したインターフェイスに対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	switch(config-if)# <b>description</b> <i>test</i>	インターフェイスの説明を指定します。

## Example

次の例は、インターフェイスの説明を「Server 3 Interface」に設定する方法を示したものです。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 1/3
switch(config-if)# description Server 3 Interface
```

## イーサネット インターフェイスのディセーブル化と再起動

イーサネットインターフェイスは、シャットダウンして再起動することができます。この操作により、すべてのインターフェイス機能がディセーブル化され、すべてのモニタリング画面でインターフェイスがダウンしているものとしてマークされます。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。シャットダウンされたインターフェイスは、どのルーティング アップデートにも含まれません。

## SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface** *type slot/port*
3. switch(config-if)# **shutdown**
4. switch(config-if)# **no shutdown**

## DETAILED STEPS

## Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# <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。

	Command or Action	Purpose
ステップ 2	switch(config)# <b>interface</b> <i>type slot/port</i>	指定したインターフェイスに対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	switch(config-if)# <b>shutdown</b>	インターフェイスをディセーブルにします。
ステップ 4	switch(config-if)# <b>no shutdown</b>	インターフェイスを再起動します。

### Example

次に、イーサネット ポートをディセーブルにする例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 1/4
switch(config-if)# shutdown
```

次に、イーサネット インターフェイスを再起動する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 1/4
switch(config-if)# no shutdown
```

## デバウンス タイマーの設定

イーサネットのデバウンス タイマーは、デバウンス時間（ミリ秒単位）を指定することによりイネーブル化でき、デバウンス時間に 0 を指定することによりディセーブル化できます。デフォルトでは、デバウンス タイマーは 100 ms に設定されており、デバウンス タイマーは動作しません。



(注) リンク デバウンス機能は、10G および 40G インターフェイスでのみ使用できます。

**show interface debounce** コマンドを使用すれば、すべてのイーサネット ポートのデバウンス時間を表示できます。

### 手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface** *type slot/port*
3. switch(config-if)# **link debounce time** *milliseconds*

## 手順の詳細

## 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# <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	switch(config)# <b>interface</b> <i>type slot/port</i>	指定したインターフェイスに対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	switch(config-if)# <b>link debounce time</b> <i>milliseconds</i>	指定した時間（1 ～ 5,000 ミリ秒）でデバウンス タイマーをイネーブルにします。  0 ミリ秒を指定すると、デバウンス タイマーはディセーブルになります。

## 例

次の例は、イーサネット インターフェイスでデバウンス タイマーをイネーブルにして、デバウンス時間を 1000 ミリ秒に設定する方法を示しています。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 3/1
switch(config-if)# link debounce time 1000
```

次の例は、イーサネット インターフェイスでデバウンス タイマーをディセーブルにする方法を示しています。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 3/1
switch(config-if)# link debounce time 0
```

## レイヤ2 インターフェイス設定の確認

次のいずれかのコマンドを使用して、設定を確認します。

コマンド	目的
<b>show interface ethernet slot/port brief</b>	レイヤ2 インターフェイスの動作ステータスを表示します。  (注) インターフェイスに 40 Gbps のインターフェイス速度が設定されていて、リンクがアップしている場合、CLI は最初のポートをアップとして、残りの3つのポートをダウンとして表示します。4つのリンクのいずれかがダウンしている場合、CLI はすべてのリンクをダウンとして表示します。

## インターフェイス情報の表示

定義済みインターフェイスに関する設定情報を表示するには、次のうちいずれかの手順を実行します。

コマンド	目的
switch# <b>show interface type slot/port</b>	指定したインターフェイスの詳細設定が表示されます。
switch# <b>show interface type slot/port capabilities</b>	指定したインターフェイスの機能に関する詳細情報が表示されます。このオプションは、物理インターフェイスにしか使用できません。
switch# <b>show interface type slot/port transceiver</b>	指定したインターフェイスに接続されているトランシーバに関する詳細情報が表示されます。このオプションは、物理インターフェイスにしか使用できません。
switch# <b>show interface brief</b>	すべてのインターフェイスのステータスが表示されます。
switch# <b>show interface flowcontrol</b>	すべてのインターフェイスでフロー制御設定の詳細なリストを表示します。

**show interface** コマンドは、EXEC モードから呼び出され、インターフェイスの設定を表示します。引数を入力せずにこのコマンドを実行すると、スイッチ内に設定されたすべてのインターフェイスの情報が表示されます。

次に、物理イーサネット インターフェイスを表示する例を示します。

```
switch# show interface ethernet 1/1
Ethernet1/1 is up
Hardware is 1000/10000 Ethernet, address is 000d.eca3.5f08 (bia 000d.eca3.5f08)
MTU 1500 bytes, BW 10000000 Kbit, DLY 10 usec,
    reliability 255/255, txload 190/255, rxload 192/255
Encapsulation ARPA
```



```

Port mode is trunk
full-duplex, 10 Gb/s, media type is 1/10g
Input flow-control is off, output flow-control is off
Auto-mdix is turned on
Rate mode is dedicated
Switchport monitor is off
Last clearing of "show interface" counters never
5 minute input rate 942201806 bytes/sec, 14721892 packets/sec
5 minute output rate 935840313 bytes/sec, 14622492 packets/sec
Rx
  129141483840 input packets 0 unicast packets 129141483847 multicast packets
  0 broadcast packets 0 jumbo packets 0 storm suppression packets
  8265054965824 bytes
  0 No buffer 0 runt 0 Overrun
  0 crc 0 Ignored 0 Bad etype drop
  0 Bad proto drop
Tx
  119038487241 output packets 119038487245 multicast packets
  0 broadcast packets 0 jumbo packets
  7618463256471 bytes
  0 output CRC 0 ecc
  0 underrun 0 if down drop      0 output error 0 collision 0 deferred
  0 late collision 0 lost carrier 0 no carrier
  0 babble
  0 Rx pause 8031547972 Tx pause 0 reset

```

次に、物理イーサネットの機能を表示する例を示します。

```

switch# show interface ethernet 1/1 capabilities
Ethernet1/1
  Model: 734510033
  Type: 10Gbase-(unknown)
  Speed: 1000,10000
  Duplex: full
  Trunk encap. type: 802.1Q
  Channel: yes
  Broadcast suppression: percentage(0-100)
  Flowcontrol: rx-(off/on),tx-(off/on)
  Rate mode: none
  QOS scheduling: rx-(6qlt),tx-(1p6q0t)
  CoS rewrite: no
  ToS rewrite: no
  SPAN: yes
  UDLD: yes
  MDIX: no
  FEX Fabric: yes

```

次に、物理イーサネット トランシーバを表示する例を示します。

```

switch# show interface ethernet 1/1 transceiver
Ethernet1/1
  sfp is present
  name is CISCO-EXCELIGHT
  part number is SPP5101SR-C1
  revision is A
  serial number is ECL120901AV
  nominal bitrate is 10300 Mbits/sec
  Link length supported for 50/125mm fiber is 82 m(s)
  Link length supported for 62.5/125mm fiber is 26 m(s)
  cisco id is --
  cisco extended id number is 4

```

次に、インターフェイスステータスの要約を表示する例を示します（出力の一部を割愛してあります）。

```
switch# show interface brief
```

```
-----
Ethernet      VLAN   Type Mode   Status Reason          Speed   Port
Interface                                           Ch #
-----
Eth1/1        200    eth  trunk up     none           10G(D) --
Eth1/2         1     eth  trunk up     none           10G(D) --
Eth1/3        300    eth  access down SFP not inserted 10G(D) --
Eth1/4        300    eth  access down SFP not inserted 10G(D) --
Eth1/5        300    eth  access down Link not connected 1000(D) --
Eth1/6        20     eth  access down Link not connected 10G(D) --
Eth1/7        300    eth  access down SFP not inserted 10G(D) --
...
```

次に、CDP ネイバーを表示する例を示します。

```
switch# show cdp neighbors
```

```
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute
```

```
Device ID           Local Intrfce   Hldtme  Capability  Platform  Port ID
dl3-dist-1          mgmt0          148     S I         WS-C2960-24TC Fas0/9
n5k(FLC12080012)    Eth1/5         8       S I s       N5K-C5020P-BA Eth1/5
```

## 物理イーサネットのデフォルト設定

次の表に、すべての物理イーサネット インターフェイスのデフォルト設定を示します。

パラメータ	デフォルト設定
デュプレックス	オート（全二重）
カプセル化	ARPA
MTU <sup>1</sup>	1500 バイト
ポート モード	アクセス（Access）
スピード	オート（10000）

<sup>1</sup> MTU を物理イーサネット インターフェイスごとに変更することはできません。MTU の変更は、QoS クラスのマップを選択することにより行います

## レイヤ2インターフェイスの MIB

MIB	MIB のリンク
IF-MIB	MIB を検索およびダウンロードするには、次の URL にアクセスしてください。 <a href="http://www.cisco.com/public/sw-center/netmgmt/cmtk/mibs.shtml">http://www.cisco.com/public/sw-center/netmgmt/cmtk/mibs.shtml</a>
MAU-MIB サポートは次の MIB オブジェクトだけに限定されます。 <ul style="list-style-type: none"><li>• ifMauType（読み取り専用）GET</li><li>• ifMauAutoNegSupported（読み取り専用）GET</li><li>• ifMauTypeListBits（読み取り専用）GET</li><li>• ifMauDefaultType（読み取りと書き込み）GET-SET</li><li>• ifMauAutoNegAdminStatus（読み取りと書き込み）GET-SET</li><li>• ifMauAutoNegCapabilityBits（読み取り専用）GET</li><li>• ifMauAutoNegAdvertisedBits（読み取りと書き込み）GET-SET</li></ul>	



## 翻訳について

このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。