



## インターフェイスおよびハードウェア コンポーネント コンフィギュレーションガイド、Cisco IOS XE リリース 3.6E (Catalyst 3850 スイッチ)

初版：2013年01月29日

最終更新：2014年06月26日

### シスコシステムズ合同会社

〒107-6227 東京都港区赤坂9-7-1 ミッドタウン・タワー

<http://www.cisco.com/jp>

お問い合わせ先：シスコ コンタクトセンター

0120-092-255 (フリーコール、携帯・PHS含む)

電話受付時間：平日 10:00～12:00、13:00～17:00

<http://www.cisco.com/jp/go/contactcenter/>

**【注意】** シスコ製品をご使用になる前に、安全上の注意（[www.cisco.com/jp/go/safety\\_warning/](http://www.cisco.com/jp/go/safety_warning/)）をご確認ください。本書は、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。また、契約等の記述については、弊社販売パートナー、または、弊社担当者にご確認ください。

このマニュアルに記載されている仕様および製品に関する情報は、予告なしに変更されることがあります。このマニュアルに記載されている表現、情報、および推奨事項は、すべて正確であると考えていますが、明示的であれ黙示的であれ、一切の保証の責任を負わないものとします。このマニュアルに記載されている製品の使用は、すべてユーザー側の責任になります。

対象製品のソフトウェア ライセンスおよび限定保証は、製品に添付された『Information Packet』に記載されています。添付されていない場合には、代理店にご連絡ください。

シスコが導入する TCP ヘッダー圧縮は、カリフォルニア大学バークレー校 (UCB) により、UNIX オペレーティングシステムの UCB パブリック ドメイン バージョンの一部として開発されたプログラムを適応したものです。

ここに記載されている他のいかなる保証にもよらず、各社のすべてのマニュアルおよびソフトウェアは、障害も含めて「現状のまま」として提供されます。シスコおよびこれら各社は、商品性の保証、特定目的への準拠の保証、および権利を侵害しないことに関する保証、あるいは取引過程、使用、取引慣行によって発生する保証をはじめとする、明示されたまたは黙示された一切の保証の責任を負わないものとします。

いかなる場合においても、シスコおよびその供給者は、このマニュアルの使用または使用できないことによって発生する利益の損失やデータの損傷をはじめとする、間接的、派生的、偶発的、あるいは特殊な損害について、あらゆる可能性がシスコまたはその供給者に知らされていても、それらに対する責任を一切負わないものとします。

このマニュアルで使用している IP アドレスおよび電話番号は、実際のアドレスおよび電話番号を示すものではありません。マニュアル内の例、コマンド出力、ネットワーク トポロジ図、およびその他の図は、説明のみを目的として使用されています。説明の中に実際のアドレスおよび電話番号が使用されていたとしても、それは意図的なものではなく、偶然の一致によるものです。

Cisco および Cisco ロゴは、シスコまたはその関連会社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。シスコの商標の一覧は、<http://www.cisco.com/go/trademarks> でご確認いただけます。掲載されている第三者の商標はそれぞれの権利者の財産です。「パートナー」または「partner」という用語の使用はシスコと他社との間のパートナーシップ関係を意味するものではありません。(1110R)



## 目次

### はじめに xi

表記法 xi

関連資料 xiii

マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート xiii

### コマンドライン インターフェイスの使用 1

コマンドライン インターフェイスの使用に関する情報 1

コマンド モード 1

コマンドの省略形 5

コマンドの no 形式および default 形式 5

CLI のエラー メッセージ 6

コンフィギュレーション ロギング 6

ヘルプ システムの使用 7

CLI を使用して機能を設定する方法 8

コマンド履歴の設定 8

コマンド履歴バッファ サイズの変更 8

コマンドの呼び出し 8

コマンド履歴機能の無効化 9

編集機能の有効化および無効化 10

キー入力によるコマンドの編集 10

画面幅よりも長いコマンドラインの編集 12

show および more コマンド出力の検索およびフィルタリング 13

スイッチ スタックでの CLI へのアクセス 14

コンソール接続または Telnet 経由での CLI へのアクセス 14

### Web グラフィカル ユーザ インターフェイスの使用 17

Web GUI の使用に関する前提条件 17

Web GUI の使用に関する情報 18

インターフェイスおよびハードウェア コンポーネント コンフィギュレーション ガイド、Cisco IOS XE  
リリース 3.6E (Catalyst 3850 スイッチ)

Web GUI の機能	18
スイッチのコンソール ポートの接続	19
Web GUI へのログイン	19
Web モードおよびセキュア Web モードの有効化	20
スイッチ Web GUI の設定	20
インターフェイス特性の設定	25
機能情報の確認	25
インターフェイス特性の設定に関する情報	26
インターフェイス タイプ	26
ポートベースの VLAN	26
スイッチ ポート	27
アクセス ポート	27
トランク ポート	27
トンネル ポート	28
ルーテッド ポート	28
スイッチ仮想インターフェイス	29
SVI 自動ステート除外	29
EtherChannel ポート グループ	30
10 ギガビット イーサネット インターフェイス	30
Power over Ethernet (PoE) ポート	31
スイッチの USB ポートの使用	31
USB ミニタイプ B コンソール ポート	31
コンソール ポート変更ログ	32
USB タイプ A ポート	32
インターフェイスの接続	32
インターフェイス コンフィギュレーション モード	33
イーサネット インターフェイスのデフォルト設定	35
インターフェイス速度およびデュプレックス モード	37
速度とデュプレックス モードの設定時の注意事項	37
IEEE 802.3x フロー制御	38
レイヤ 3 インターフェイス	38
インターフェイスの特性の設定方法	40

インターフェイスの設定	40
インターフェイスに関する記述の追加	41
インターフェイス範囲の設定	42
インターフェイスレンジマクロの設定および使用方法	44
イーサネットインターフェイスの設定	46
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	46
IEEE 802.3x フロー制御の設定	48
レイヤ3 インターフェイスの設定	50
SVI 自動ステート除外の設定	51
インターフェイスのシャットダウンおよび再起動	53
コンソールメディアタイプの設定	54
USB 無活動タイムアウトの設定	55
インターフェイス特性のモニタ	57
インターフェイスステータスのモニタ	57
インターフェイスおよびカウンタのクリアとリセット	58
インターフェイス特性の設定例	59
インターフェイスの説明の追加：例	59
インターフェイス範囲の設定：例	59
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	60
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	60
レイヤ3 インターフェイスの設定：例	61
コンソールメディアタイプの設定：例	61
USB 無活動タイムアウトの設定：例	61
インターフェイス特性機能の追加情報	62
インターフェイス特性の設定の機能履歴と情報	63
<b>Auto-MDIX の設定</b>	<b>65</b>
Auto-MDIX の前提条件	65
Auto-MDIX の制約事項	66
Auto-MDIX の設定に関する情報	66
インターフェイスでの Auto-MDIX	66
Auto-MDIX の設定方法	67
インターフェイスでの Auto-MDIX の設定	67

Auto-MDIX の設定例	68
その他の参考資料	68
Auto-MDIX の機能履歴と情報	69
<b>イーサネット管理ポートの設定</b>	<b>71</b>
機能情報の確認	71
イーサネット管理ポートの前提条件	71
イーサネット管理ポートに関する情報	72
スイッチへのイーサネット管理ポートの直接接続	72
ハブを使用したスタック スイッチへのイーサネット管理ポートの接続	72
イーサネット管理ポートおよびルーティング	73
サポートされるイーサネット管理ポートの機能	74
イーサネット管理ポートの設定方法	75
イーサネット管理ポートのディセーブル化およびイネーブル化	75
その他の参考資料	76
イーサネット管理ポートの機能情報	78
<b>LLDP、LLDP-MED、およびワイヤード ロケーション サービスの設定</b>	<b>79</b>
機能情報の確認	79
LLDP、LLDP-MED、およびワイヤード ロケーション サービスの概要	80
LLDP	80
LLDP でサポートされる TLV	80
LLDP および Cisco スイッチ のスタック	80
LLDP および Cisco Medianet	81
LLDP-MED	81
LLDP-MED でサポートされる TLV	81
ワイヤード ロケーション サービス	82
デフォルトの LLDP 設定	84
LLDP に関する制約事項	84
LLDP、LLDP-MED、およびワイヤード ロケーション サービスの設定方法	85
LLDP のイネーブル化	85
LLDP 特性の設定	86
LLDP-MED TLV の設定	89
Network-Policy TLV の設定	91
ロケーション TLV およびワイヤード ロケーション サービスの設定	93

スイッチ上でのワイヤードロケーションサービスのイネーブル化	96
LLDP、LLDP-MED、およびワイヤードロケーションサービスの設定例	98
Network-Policy TLV の設定：例	98
LLDP、LLDP-MED、ワイヤードロケーションサービスのモニタリングとメンテナンス	98
LLDP、LLDP-MED、およびワイヤードロケーションサービスの追加情報	100
LLDP、LLDP-MED、およびワイヤードロケーションサービスの機能情報	101
<b>システム MTU の設定</b>	<b>103</b>
機能情報の確認	103
MTU に関する情報	103
システム MTU の制約事項	103
システム MTU 値の適用	104
MTU サイズの設定方法	104
システム MTU の設定	104
Protocol-Specific MTU の設定	106
システム MTU の設定例	107
システム MTU に関する追加情報	107
システム MTU の機能情報	108
<b>内部電源装置の設定</b>	<b>109</b>
内部電源装置に関する情報	109
内部電源装置の設定方法	109
内部電源装置の設定	109
内部電源装置のモニタ	110
内部電源装置の設定例	110
その他の参考資料	111
内部電源装置の機能履歴と情報	112
<b>スタック電源の設定</b>	<b>113</b>
機能情報の確認	113
StackPower の前提条件	113
StackPower について	114
スタック構成スイッチの電源モジュール	114
StackPower モード	114

電源のプライオリティ	115
負荷制限	116
StackPower の設定方法	117
PowerStack パラメータの設定	117
PowerStack スイッチ電源パラメータの設定	119
PoE ポートプライオリティの設定	120
スタック電源の設定例	122
即時負荷制限：例	122
PowerStack パラメータの設定：例	124
PowerStack スイッチ電源パラメータの設定：例	124
PoE ポートプライオリティの設定：例	124
次の作業	125
StackPower に関する追加情報	125
StackPower の機能履歴と情報	126
<b>PoE の設定</b>	<b>127</b>
機能情報の確認	127
PoE について	127
Power over Ethernet (PoE) ポート	127
サポート対象のプロトコルおよび標準	128
受電装置の検出および初期電力割り当て	129
電力管理モード	130
電力モニタリングおよび電力ポリシング	132
電力消費値	132
Cisco Universal Power Over Ethernet	133
PoE の設定方法	134
PoE ポートの電力管理モードの設定	134
シグナル/スペア ペアの電力のイネーブル化	136
電力ポリシングの設定	137
電力ステータスのモニタ	140
その他の参考資料	140
PoE の機能情報	141
<b>EEE の設定</b>	<b>143</b>

機能情報の確認	143
EEE について	144
EEE の概要	144
デフォルトの EEE 設定	144
EEE の制約事項	144
EEE の設定方法	144
EEE のイネーブル化またはディセーブル化	145
EEE のモニタリング	146
EEE の設定例	146
その他の参考資料	147
EEE 設定の機能履歴と情報	148





## はじめに

- [表記法, xi ページ](#)
- [関連資料, xiii ページ](#)
- [マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート, xiii ページ](#)

## 表記法

このマニュアルでは、次の表記法を使用しています。

表記法	説明
^ または Ctrl	^ 記号と Ctrl は両方ともキーボードの Control (Ctrl) キーを表します。たとえば、 <b>^D</b> または <b>Ctrl+D</b> というキーの組み合わせは、Ctrl キーを押しながら D キーを押すことを意味します（ここではキーを大文字で表記していますが、小文字で入力してもかまいません）。
太字	コマンド、キーワード、およびユーザが入力するテキストは <b>太字</b> で記載されます。
	文書のタイトル、新規用語、強調する用語、およびユーザが値を指定する引数は、イタリック体で示しています。
courier フォント	システムが表示する端末セッションおよび情報は、courier フォントで示しています。
太字の courier フォント	
[x]	角カッコの中の要素は、省略可能です。
...	構文要素の後の省略記号（3つの連続する太字ではないピリオドでスペースを含まない）は、その要素を繰り返すことができることを示します。

表記法	説明
	パイプと呼ばれる縦棒は、一連のキーワードまたは引数の選択肢であることを示します。
[x   y]	どれか1つを選択できる省略可能なキーワードは、角カッコで囲み、縦棒で区切って示しています。
{x   y}	どれか1つを選択しなければならない必須キーワードは、波カッコで囲み、縦棒で区切って示しています。
[x {y   z}]	角カッコまたは波カッコが入れ子になっている箇所は、任意または必須の要素内の任意または必須の選択肢であることを表します。角カッコ内の波カッコと縦棒は、省略可能な要素内で選択すべき必須の要素を示しています。
string	引用符を付けない一組の文字。stringの前後には引用符を使用しません。引用符を使用すると、その引用符も含めてstringとみなされます。
<>	パスワードのように出力されない文字は、山カッコで囲んで示しています。
[ ]	システムプロンプトに対するデフォルトの応答は、角カッコで囲んで示しています。
!, #	コードの先頭に感嘆符 (!) またはポンド記号 (#) がある場合には、コメント行であることを示します。

### 読者への警告の表記法

このマニュアルでは、読者への警告に次の表記法を使用しています。



(注) 「注釈」です。役立つ情報やこのマニュアルに記載されていない参照資料を紹介しています。



ヒント 「問題解決に役立つ情報」です。



注意 「要注意」の意味です。機器の損傷またはデータ損失を予防するための注意事項が記述されています。



### ワンポイントアドバイス

時間を節約する方法です。ここに紹介している方法で作業を行うと、時間を短縮できます。



### 警告

安全上の重要な注意事項

「危険」の意味です。人身事故を予防するための注意事項が記述されています。装置の取り扱い作業を行うときは、電気回路の危険性に注意し、一般的な事故防止対策に留意してください。各警告の最後に記載されているステートメント番号を基に、装置に付属の安全についての警告を参照してください。

これらの注意事項を保管しておいてください。

## 関連資料



### (注)

スイッチをインストールまたはアップグレードする前に、スイッチのリリース ノートを参照してください。

- 次の URL にある Cisco Catalyst 3850 スイッチのマニュアル :

[Http://www.cisco.com/go/cat3850\\_docs](http://www.cisco.com/go/cat3850_docs)

- 次の URL にある Cisco SFP および SFP+ モジュールのマニュアル (互換性マトリクスを含む) :

[http://www.cisco.com/en/US/products/hw/modules/ps5455/tsd\\_products\\_support\\_series\\_home.html](http://www.cisco.com/en/US/products/hw/modules/ps5455/tsd_products_support_series_home.html)  
[英語]

- 次の URL にある Cisco Validated Design (CVD) のマニュアル :

<http://www.cisco.com/go/designzone>

- 次の URL にあるエラー メッセージデコーダ :

<https://www.cisco.com/cgi-bin/Support/Errordecoder/index.cgi>

## マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート

マニュアルの入手方法、テクニカル サポート、その他の有用な情報について、次の URL で、毎月更新される『*What's New in Cisco Product Documentation*』を参照してください。シスコの新規および改訂版の技術マニュアルの一覧も示されています。

<http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/general/whatsnew/whatsnew.html>

『*What's New in Cisco Product Documentation*』は RSS フィードとして購読できます。また、リーダーアプリケーションを使用してコンテンツがデスクトップに直接配信されるように設定するこ

ともできます。RSS フィードは無料のサービスです。シスコは現在、RSS バージョン 2.0 をサポートしています。



## 第 1 章

# コマンドラインインターフェイスの使用

- ・ [コマンドラインインターフェイスの使用に関する情報, 1 ページ](#)
- ・ [CLI を使用して機能を設定する方法, 8 ページ](#)

## コマンドラインインターフェイスの使用に関する情報

### コマンドモード

Cisco IOS ユーザインターフェイスは、いくつかのモードに分かれています。使用可能なコマンドは、現在のモードによって異なります。各コマンドモードで使用できるコマンドのリストを取得するには、システムプロンプトで疑問符 (?) を入力します。

CLI セッションを開始するには、コンソール接続、Telnet、SSH、またはブラウザを使用できます。

セッションを開始するときは、ユーザモード（別名ユーザ EXEC モード）が有効です。ユーザ EXEC モードでは、限られた一部のコマンドしか使用できません。たとえばユーザ EXEC コマンドの大部分は、**show** コマンド（現在のコンフィギュレーションステータスを表示する）、**clear** コマンド（カウンタまたはインターフェイスをクリアする）などのように、1 回限りのコマンドです。ユーザ EXEC コマンドは、スイッチをリブートするときには保存されません。

すべてのコマンドにアクセスするには、特権 EXEC モードを開始する必要があります。特権 EXEC モードを開始するには、通常、パスワードが必要です。このモードでは、任意の特権 EXEC コマンドを入力でき、また、グローバルコンフィギュレーションモードを開始することもできます。

コンフィギュレーションモード（グローバル、インターフェイス、およびライン）を使用して、実行コンフィギュレーションを変更できます。設定を保存した場合はこれらのコマンドが保存され、スイッチをリブートするときに使用されます。各種のコンフィギュレーションモードにアクセスするには、まずグローバルコンフィギュレーションモードを開始する必要があります。グローバルコンフィギュレーションモードから、インターフェイスコンフィギュレーションモードおよびラインコンフィギュレーションモードを開始できます。

次の表に、主要なコマンドモード、各モードへのアクセス方法、各モードで表示されるプロンプト、およびモードの終了方法を示します。

表 1: コマンドモードの概要

モード	アクセス方法	プロンプト	終了方法	モードの用途
ユーザ EXEC	Telnet、SSH、またはコンソールを使用してセッションを開始します。	Switch>	<b>logout</b> または <b>quit</b> を入力します。	このモードを使用して次の作業を行います。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 端末の設定変更</li> <li>• 基本テストの実行</li> <li>• システム情報の表示</li> </ul>
特権 EXEC	ユーザ EXEC モードで、 <b>enable</b> コマンドを入力します。	Switch#	<b>disable</b> を入力して終了します。	このモードを使用して、入力したコマンドを確認します。パスワードを使用して、このモードへのアクセスを保護します。
グローバル コンフィギュレーション	特権 EXEC モードで、 <b>configure</b> コマンドを入力します。	Switch(config)#	終了して特権 EXEC モードに戻るには、 <b>exit</b> または <b>end</b> コマンドを入力するか、Ctrl+Z を押します。	このモードは、スイッチ全体に適用するパラメータを設定する場合に使用します。
VLAN コンフィギュレーション	グローバル コンフィギュレーションモードで、 <b>vlan vlan-id</b> コマンドを入力します。	Switch(config-vlan)#		

モード	アクセス方法	プロンプト	終了方法	モードの用途
			<p>グローバルコンフィギュレーションモードに戻る場合は、<b>exit</b> コマンドを入力します。</p> <p>特権 EXEC モードに戻るには、Ctrl+Z を押すか、<b>end</b> を入力します。</p>	<p>このモードを使用して、VLAN（仮想LAN）パラメータを設定します。VTPモードがトランスペアレントであるときは、拡張範囲 VLAN（VLAN ID が 1006 以上）を作成してスイッチのスタートアップコンフィギュレーションファイルに設定を保存できます。</p>
インターフェイス コンフィギュレーション	<p>グローバルコンフィギュレーションモードで、<b>interface</b> コマンドを入力し、インターフェイスを指定します。</p>	Switch(config-if) #	<p>終了してグローバルコンフィギュレーションモードに戻るには、<b>exit</b> を入力します。</p> <p>特権 EXEC モードに戻るには、Ctrl+Z を押すか、<b>end</b> を入力します。</p>	<p>このモードを使用して、イーサネットポートのパラメータを設定します。</p>
ライン コンフィギュレーション	<p>グローバルコンフィギュレーションモードで、<b>line vty</b> または <b>line console</b> コマンドを使用して回線を指定します。</p>	Switch(config-line) #		<p>このモードを使用して、端末回線のパラメータを設定します。</p>

モード	アクセス方法	プロンプト	終了方法	モードの用途
			終了してグローバルコンフィギュレーションモードに戻るには、 <b>exit</b> を入力します。  特権 EXEC モードに戻るには、Ctrl+Z を押すか、 <b>end</b> を入力します。	

## コマンドの省略形

スイッチでコマンドが一意に認識される長さまでコマンドを入力します。

**show configuration** 特権 EXEC コマンドを省略形で入力する方法を次に示します。

```
Switch# show conf
```

## コマンドの no 形式および default 形式

大部分のコンフィギュレーション コマンドに、**no** 形式があります。**no** 形式は一般に、特定の機能または動作をディセーブルにする場合、あるいはコマンドの動作を取り消す場合に使用します。たとえば、**no shutdown** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用すると、インターフェイスのシャットダウンが取り消されます。**no** キーワードなしでコマンドを使用すると、ディセーブルにされた機能を再度イネーブルにしたり、デフォルトでディセーブルになっている機能をイネーブルにすることができます。

コンフィギュレーション コマンドには、**default** 形式もあります。コマンドの **default** 形式は、コマンドの設定値をデフォルトに戻します。大部分のコマンドはデフォルトでディセーブルに設定されているので、**default** 形式は **no** 形式と同じになります。ただし、デフォルトでイネーブルに設定されていて、なおかつ変数が特定のデフォルト値に設定されているコマンドもあります。これらのコマンドについては、**default** コマンドを使用すると、コマンドがイネーブルになり、変数がデフォルト値に設定されます。

## CLI のエラー メッセージ

次の表に、CLI を使用してスイッチを設定するときに表示される可能性のあるエラー メッセージの一部を紹介します。

表 2: CLI の代表的なエラー メッセージ

エラー メッセージ	意味	ヘルプの表示方法
<code>% Ambiguous command: "show con"</code>	スイッチがコマンドとして認識できるだけの文字数が入力されていません。	コマンドを再入力し、最後に疑問符 (?) を入力します。コマンドと疑問符の間にはスペースを入れません。 コマンドとともに使用できるキーワードが表示されます。
<code>% Incomplete command.</code>	コマンドに必須のキーワードまたは値が、一部入力されていません。	コマンドを再入力し、最後に疑問符 (?) を入力します。コマンドと疑問符の間にはスペースを 1 つ入れます。 コマンドとともに使用できるキーワードが表示されます。
<code>% Invalid input detected at '^' marker.</code>	コマンドの入力ミスです。間違っている箇所をキャレット (^) 記号で示しています。	疑問符 (?) を入力すると、そのコマンドモードで利用できるすべてのコマンドが表示されます。 コマンドとともに使用できるキーワードが表示されます。

## コンフィギュレーション ロギング

スイッチの設定変更を記録して表示させることができます。Configuration Change Logging and Notification 機能を使用することで、セッションまたはユーザベースごとに変更内容をトラッキングできます。ログに記録されるのは、適用された各コンフィギュレーション コマンド、コマンドを入力したユーザ、コマンドの入力時間、コマンドに対するパーサからのリターンコードです。この機能には、登録しているアプリケーションの設定が変更されるときに通知される非同期通知方式もあります。Syslog へこの通知を送信することも選択できます。



(注) CLI または HTTP の変更のみがログとして記録されます。

## ヘルプ システムの使用

システム プロンプトに疑問符 (?) を入力すると、各コマンドモードで使用できるコマンドの一覧が表示されます。また、任意のコマンドについて、関連するキーワードおよび引数の一覧を表示することもできます。

### 手順の概要

1. **help**
2. コマンドの先頭部分?
3. *abbreviated-command-entry* <Tab>
4. ?
5. *command?*
6. *command keyword?*

### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>help</b>  例： Switch# <b>help</b>	コマンドモードのヘルプ システムの簡単な説明を表示します。
ステップ 2	コマンドの先頭部分?  例： Switch# <b>di?</b> dir disable disconnect	特定のストリングで始まるコマンドのリストを表示します。
ステップ 3	<i>abbreviated-command-entry</i> <Tab>  例： Switch# <b>sh conf</b> <tab> Switch# <b>show configuration</b>	特定のコマンド名を補完します。
ステップ 4	?  例： Switch> ?	特定のコマンドモードで使用可能なすべてのコマンドをリストします。
ステップ 5	<i>command?</i>  例： Switch> <b>show ?</b>	コマンドに関連するキーワードを一覧表示します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 6	<p><i>command keyword?</i></p> <p>例 :</p> <pre>Switch(config)# cdp holdtime ? &lt;10-255&gt; Length of time (in sec) that receiver must keep this packet</pre>	キーワードに関連する引数を一覧表示します。

# CLI を使用して機能を設定する方法

## コマンド履歴の設定

入力したコマンドは、ソフトウェア側にコマンド履歴として残されます。コマンド履歴機能は、アクセスコントロールリストの設定時など、長い複雑なコマンドまたはエントリを何度も入力しなければならない場合、特に便利です。必要に応じて、この機能をカスタマイズできます。

### コマンド履歴バッファ サイズの変更

デフォルトでは、スイッチは履歴バッファにコマンドライン 10 行を記録します。現在の端末セッションまたは特定回線のすべてのセッションで、この数を変更できます。この手順は任意です。

#### 手順の概要

1. `terminal history [size number-of-lines]`

#### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<p><code>terminal history [size number-of-lines]</code></p> <p>例 :</p> <pre>Switch# terminal history size 200</pre>	特権 EXEC モードで現在のターミナルセッション中にスイッチが記録するコマンドラインの数を変更します。サイズは 0 から 256 までの間で設定できます。

### コマンドの呼び出し

履歴バッファにあるコマンドを呼び出すには、次の表に示すいずれかの操作を行います。これらの操作は任意です。



(注) 矢印キーが使用できるのは、VT100 などの ANSI 互換端末に限られます。

### 手順の概要

1. **Ctrl+P** または上矢印キー
2. **Ctrl+N** または下矢印キー
3. **show history**

### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>Ctrl+P</b> または上矢印キー	履歴バッファ内のコマンドを呼び出します。最後に実行したコマンドが最初に呼び出されます。キーを押すたびに、より古いコマンドが順次表示されます。
ステップ 2	<b>Ctrl+N</b> または下矢印キー	<b>Ctrl+P</b> または上矢印キーでコマンドを呼び出した後で、履歴バッファ内のより新しいコマンドに戻ります。キーを押すたびに、より新しいコマンドが順次表示されます。
ステップ 3	<b>show history</b>  例： Switch# <b>show history</b>	特権 EXEC モードで、直前に入力したコマンドをいくつか表示します。表示されるコマンドの数は、 <b>terminal history</b> グローバルコンフィギュレーション コマンドおよび <b>history</b> ライン コンフィギュレーション コマンドの設定値によって制御されます。

## コマンド履歴機能の無効化

コマンド履歴機能は、自動的にイネーブルになっています。現在の端末セッションまたはコマンドラインでディセーブルにできます。この手順は任意です。

### 手順の概要

1. **terminal no history**

## 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>terminal no history</b>  例： Switch# <b>terminal no history</b>	特権 EXEC モードで現在のターミナルセッション中のこの機能を無効にします。

## 編集機能の有効化および無効化

拡張編集モードは自動的にイネーブルに設定されますが、ディセーブルにしたり、再びイネーブルにしたりできます。

## 手順の概要

1. **terminal editing**
2. **terminal no editing**

## 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>terminal editing</b>  例： Switch# <b>terminal editing</b>	特権 EXEC モードで現在のターミナルセッションにおける拡張編集モードを再び有効にします。
ステップ 2	<b>terminal no editing</b>  例： Switch# <b>terminal no editing</b>	特権 EXEC モードで現在のターミナルセッションにおける拡張編集モードを無効にします。

## キー入力によるコマンドの編集

キーストロークは、コマンドラインの編集に役立ちます。これらのキーストロークは任意です。



(注) 矢印キーが使用できるのは、VT100 などの ANSI 互換端末に限られます。

表 3: 編集コマンド

編集コマンド	説明
<b>Ctrl+B</b> または <b>左矢印</b> キー	カーソルを 1 文字後退させます。
<b>Ctrl+F</b> または <b>右矢印</b> キー	カーソルを 1 文字前進させます。
<b>Ctrl+A</b>	コマンドラインの先頭にカーソルを移動します。
<b>Ctrl+E</b>	カーソルをコマンドラインの末尾に移動します。
<b>Esc B</b>	カーソルを 1 単語後退させます。
<b>Esc F</b>	カーソルを 1 単語前進させます。
<b>Ctrl+T</b>	カーソルの左にある文字を、カーソル位置の文字と置き換えます。
<b>Delete</b> キーまたは <b>Backspace</b> キー	カーソルの左にある文字を消去します。
<b>Ctrl+D</b>	カーソル位置にある文字を削除します。
<b>Ctrl+K</b>	カーソル位置からコマンドラインの末尾までのすべての文字を削除します。
<b>Ctrl+U</b> または <b>Ctrl+X</b>	カーソル位置からコマンドラインの先頭までのすべての文字を削除します。
<b>Ctrl+W</b>	カーソルの左にある単語を削除します。
<b>Esc D</b>	カーソルの位置から単語の末尾までを削除します。
<b>Esc C</b>	カーソル位置のワードを大文字にします。
<b>Esc L</b>	カーソルの場所にある単語を小文字にします。
<b>Esc U</b>	カーソルの位置から単語の末尾までを大文字にします。
<b>Ctrl+V</b> または <b>Esc Q</b>	特定のキーストロークを実行可能なコマンド (通常はショートカット) として指定します。

Return キー	1 行または 1 画面下へスクロールして、端末画面に収まりきらない表示内容を表示させます。  (注) <b>show</b> コマンドの出力など、端末画面に一度に表示できない長い出力では、 <b>More</b> プロンプトが使用されます。 <b>More</b> プロンプトが表示された場合は、Return キーおよび Space キーを使用してスクロールできます。
Space バー	1 画面分下にスクロールします。
Ctrl+L または Ctrl+R	スイッチから画面に突然メッセージが出力された場合に、現在のコマンドラインを再表示します。

## 画面幅よりも長いコマンドラインの編集

画面上で 1 行分を超える長いコマンドラインについては、コマンドのラップアラウンド機能を使用できます。カーソルが右マージンに達すると、そのコマンドラインは 10 文字分だけ左へシフトされます。コマンドラインの先頭から 10 文字までは見えなくなりますが、左へスクロールして、コマンドの先頭部分の構文をチェックできます。これらのキー操作は任意です。

コマンドの先頭にスクロールして入力内容をチェックするには、Ctrl+B キーまたは左矢印キーを繰り返し押します。コマンドラインの先頭に直接移動するには、Ctrl+A を押します。



(注) 矢印キーが使用できるのは、VT100 などの ANSI 互換端末に限られます。

次に、画面上で 1 行を超える長いコマンドラインを折り返す例を示します。

### 手順の概要

1. **access-list**
2. **Ctrl+A**
3. **Return** キー

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<p><b>access-list</b></p> <p>例 :</p> <pre>Switch(config)# access-list 101 permit tcp 10.15.22.25 255.255.255.0 10.15.22.35 Switch(config)# \$ 101 permit tcp 10.15.22.25 255.255.255.0 10.15.22.35 255.25 Switch(config)# \$t tcp 10.15.22.25 255.255.255.0 131.108.1.20 255.255.255.0 eq Switch(config)# \$15.22.25 255.255.255.0 10.15.22.35 255.255.255.0 eq 45</pre>	<p>1 行分を超えるグローバル コンフィギュレーション コマンド 入力を表示します。</p> <p>最初にカーソルが行末に達すると、その行は 10 文字分だけ左へシフトされ、再表示されます。ドル記号 (\$) は、その行が左へスクロールされたことを表します。カーソルが行末に達するたびに、その行は再び 10 文字分だけ左へシフトされます。</p>
ステップ 2	<p><b>Ctrl+A</b></p> <p>例 :</p> <pre>Switch(config)# access-list 101 permit tcp 10.15.22.25 255.255.255.0 10.15.2\$</pre>	<p>完全な構文をチェックします。</p> <p>行末に表示されるドル記号 (\$) は、その行が右へスクロールされたことを表します。</p>
ステップ 3	<p><b>Return キー</b></p>	<p>コマンドを実行します。</p> <p>ソフトウェアでは、端末画面は 80 カラム幅であると想定されています。画面の幅が異なる場合は、<b>terminal width</b> 特権 EXEC コマンドを使用して端末の幅を設定します。</p> <p>ラップアラウンド機能とコマンド履歴機能を併用すると、前に入力した複雑なコマンドエントリを呼び出して変更できます。</p>

## show および more コマンド出力の検索およびフィルタリング

**show** および **more** コマンドの出力を検索およびフィルタリングできます。この機能は、大量の出力をソートする場合や、出力から不要な情報を除外する場合に役立ちます。これらのコマンドの使用は任意です。

手順の概要

1. `{show | more} command | {begin | include | exclude} regular-expression`

## 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<p><code>{show   more} command   {begin   include   exclude} regular-expression</code></p> <p>例 :</p> <pre>Switch# show interfaces   include protocol Vlan1 is up, line protocol is up Vlan10 is up, line protocol is down GigabitEthernet1/0/1 is up, line protocol is down GigabitEthernet1/0/2 is up, line protocol is up</pre>	<p>出力を検索およびフィルタリングします。</p> <p>文字列では、大文字と小文字が区別されません。たとえば、<b>exclude output</b> と入力した場合、<b>output</b> を含む行は表示されませんが、<b>Output</b> を含む行は表示されます。</p>

## スイッチ スタックでの CLI へのアクセス

CLI にはコンソール接続、Telnet、SSH、またはブラウザを使用することによってアクセスできます。

スイッチ スタックおよびスタック メンバ インターフェイスは、アクティブ スイッチスタック マスターを経由して管理します。スイッチごとにスタック メンバを管理することはできません。1 つまたは複数のスタック メンバのコンソールポートまたはイーサネット管理ポートを経由してアクティブ スイッチスタック マスターへ接続できます。アクティブ スイッチスタック マスターで複数の CLI セッションを使用する場合は注意してください。1 つのセッションで入力したコマンドは、別のセッションには表示されません。したがって、コマンドを入力したセッションを追跡できない場合があります。



(注) スイッチ スタックを管理する場合は、1 つの CLI セッションを使用することを推奨します。

特定のスタック メンバポートを設定する場合は、CLI コマンド インターフェイス表記にスタック メンバ番号を含めてください。

## コンソール接続または Telnet 経由での CLI へのアクセス

CLI にアクセスするには、端末または PC をスイッチ コンソールに接続した後、または PC をイーサネット管理ポートに接続した後に、スイッチの電源をオンにする必要があります。その手順については、スイッチに付属のハードウェア インストール ガイドに記載されています。

スイッチがすでに設定されている場合は、ローカル コンソール接続またはリモート Telnet セッションによって CLI にアクセスできますが、このタイプのアクセスに対応できるように、先にスイッチを設定しておく必要があります。

次のいずれかの方法で、スイッチとの接続を確立できます。

- スイッチ コンソールポートを管理ステーションまたはダイヤルアップモデムに接続するか、イーサネット管理ポートを PC に接続します。コンソールポートまたはイーサネット管理ポートへの接続方法については、スイッチのハードウェア インストレーション ガイドを参照してください。
- リモート管理ステーションから任意の Telnet TCP/IP または暗号化セキュア シェル (SSH) パッケージを使用します。スイッチは Telnet または SSH クライアントとのネットワーク接続が可能でなければなりません。また、スイッチにイネーブル シークレット パスワードを設定しておくことも必要です。
  - スイッチは同時に最大 16 の Telnet セッションをサポートします。1 人の Telnet ユーザによって行われた変更は、他のすべての Telnet セッションに反映されます。
  - スイッチは最大 5 つの安全な SSH セッションを同時にサポートします。

コンソールポート、イーサネット管理ポート、Telnet セッション、または SSH セッションを通じて接続すると、管理ステーション上にユーザ EXEC プロンプトが表示されます。





## 第 2 章

# Web グラフィカルユーザインターフェイス の使用

---

- [Web GUI の使用に関する前提条件, 17 ページ](#)
- [Web GUI の使用に関する情報, 18 ページ](#)
- [スイッチのコンソールポートの接続, 19 ページ](#)
- [Web GUI へのログイン, 19 ページ](#)
- [Web モードおよびセキュア Web モードの有効化, 20 ページ](#)
- [スイッチ Web GUI の設定, 20 ページ](#)

## Web GUI の使用に関する前提条件

- オペレーティング システム :
  - Windows 7
  - Windows 8
  - Mac OS X 10.8
- ブラウザ :
  - Google Chrome バージョン 35
  - Microsoft Internet Explorer バージョン 10 または 11
  - Mozilla Firefox バージョン 30 以降
  - Safari バージョン 6.1

## Web GUI の使用に関する情報

Web ブラウザ、つまり、グラフィカル ユーザ インターフェイス (GUI) は、各スイッチに組み込まれています。

サービス ポート インターフェイスまたは管理インターフェイスを使用して GUI にアクセスできますが、サービスポートインターフェイスの使用をお勧めします。GUI のページ上部にある [Help] をクリックすると、オンラインヘルプが表示されます。オンラインヘルプを表示するには、ブラウザのポップアップブロックを無効にする必要があります。

## Web GUI の機能

スイッチ Web GUI は次の機能をサポートします。

構成ウィザード：IP アドレスおよびローカルユーザ名/パスワードの初期設定、または認証サーバでの認証 (必須特権 15) の後、ウィザードは最初の無線設定を完了するための手順を提供します。[Configuration] > [Wizard] を起動し、次のことを設定するために、9 ステップの手順に従います。

- 管理ユーザ
- SNMP システムの概要
- Management Port
- ワイヤレス管理
- RF Mobility と国番号
- モビリティ設定
- WLAN
- 802.11 設定
- 設定時間

[Monitor] タブ:

- 概要のスイッチ、クライアント、アクセス ポイントの詳細を表示します。
- すべての無線および AP 接続統計情報を表示します。
- アクセス ポイントの電波品質を表示します。
- すべてのインターフェイスおよび CDP トラフィック情報の Cisco Discovery Protocol (CDP) のすべてのネイバーの一覧を表示します。
- 分類 Friendly、Malicious、Ad hoc、Classified、および Unclassified に基づいて、すべての不正アクセス ポイントを表示します。

[Configuration] タブ:

- Web 設定ウィザードを使用して、すべての初期操作のためにスイッチを設定できます。ウィザードでは、ユーザの詳細、管理インターフェイスなどを設定できます。
- システム、内部 DHCP サーバ、管理、およびモビリティ管理パラメータを設定できます。
- スイッチ、WLAN、無線を設定できます。
- スイッチで、セキュリティ ポリシーを設定できます。
- オペレーティングシステム ソフトウェアの管理コマンドスイッチにアクセスできます。

[Administration] タブで、システム ログを設定できます。

## スイッチのコンソール ポートの接続

### はじめる前に

基本的な動作ができるようにスイッチを設定するには、VT-100 ターミナルエミュレーション プログラム (HyperTerminal、ProComm、Minicom、Tip など) を実行する PC にコントローラを接続する必要があります。

- 
- ステップ 1** nulモデム シリアル ケーブルの一端をスイッチの RJ-45 コンソール ポートに接続し、もう一端を PC のシリアル ポートに接続します。
- ステップ 2** AC 電源コードをスイッチに接続し、アース付き 100 ~ 240 VAC、50/60 Hz の電源コンセントに差し込みます。電源を入れます。起動スクリプトによって、オペレーティングシステム ソフトウェアの初期化 (コードのダウンロードおよび電源投入時自己診断テスト) および基本設定が表示されます。スイッチの電源投入時自己診断テストに合格した場合は、起動スクリプトによって設定ウィザードが実行されます。画面の指示に従って、基本設定を入力してください。
- ステップ 3** **yes** と入力します。CLI セットアップウィザードの基本的な初期設定パラメータに進みます。gigabitethernet 0/0 インターフェイスであるサービス ポートの IP アドレスを指定します。構成ウィザードの設定パラメータを入力すると、Web GUI にアクセスできます。これで、スイッチがサービス ポートの IP アドレスにより設定されます。
- 

## Web GUI へのログイン

---

ブラウザのアドレス バーに IP アドレススイッチを入力します。接続をセキュリティで保護するには、**https://ip-address** と入力します。接続をセキュリティで保護しない場合は、**http://ip-address** と入力します。

---

## Web モードおよびセキュア Web モードの有効化

- 
- ステップ 1** [Configuration] > [Management] > [Protocol Management] > [HTTP-HTTPS]を選択します。  
[HTTP-HTTPS Configuration] ページが表示されます。
- ステップ 2** Web モード（ユーザが「http://ip-address」を使用してスイッチ GUI にアクセスできます）を有効にするには、[HTTP Access] ドロップダウン リストから [Enabled] を選択します。有効にしない場合は、[Disabled] を選択します。Web モード（HTTP）の接続は、セキュリティで保護されません。
- ステップ 3** セキュア Web モード（ユーザが「https://ip-address」を使用してスイッチ GUI にアクセスできます）を有効にするには、[HTTPS Access] ドロップダウン リストから [Enabled] を選択します。有効にしない場合は、[Disabled] を選択します。セキュア Web モード（HTTPS）の接続は、セキュリティで保護されています。
- ステップ 4** [IP Device Tracking] チェックボックスで、デバイスを追跡することを選択します。
- ステップ 5** [Enable] チェックボックスでトラスト ポイントをイネーブルにすることを選択します。
- ステップ 6** [Trustpoints] ドロップダウン リストからトラストポイントを選択します。
- ステップ 7** [HTTP Timeout-policy (1 to 600 sec)] テキストボックスに、非アクティブ化により Web セッションがタイムアウトするまでの時間を秒単位で入力します。  
有効な範囲は 1 ～ 600 秒です。
- ステップ 8** [Server Life Time (1 to 86400 sec)] テキストボックスにサーバのライフタイムを入力します。  
有効な範囲は 1 ～ 86400 秒です。
- ステップ 9** [Maximum number of Requests (1 to 86400)] テキストボックスに、サーバが受け入れる最大接続要求数を入力します。  
指定できる接続数の範囲は、1 ～ 86400 です。
- ステップ 10** [Apply] をクリックします。
- ステップ 11** [Save Configuration] をクリックします。
- 

## スイッチ Web GUI の設定

設定ウィザードでは、スイッチ上での基本的な設定を行うことができます。このウィザードは、スイッチを購入した直後やスイッチを工場出荷時のデフォルトにリセットした後に実行します。設定ウィザードは、GUI と CLI の両方の形式で使用できます。

- 
- ステップ 1** PC をサービス ポートに接続し、スイッチと同じサブネットを使用するように IPv4 アドレスを設定します。スイッチが IOS XE イメージとともにロードされ、サービスポートインターフェイスが `gigabitethernet 0/0` として設定されます。

- ステップ 2** PC で Internet Explorer 10 以降、Firefox 2.0.0.11 以降、または Google Chrome を開始し、ブラウザ ウィンドウに管理インターフェイスの IP アドレスを入力します。管理インターフェイスの IP アドレスは、`gigabitethernet 0/0` (別名、サービスポートインターフェイス) と同じです。初めてログインするときに、HTTP のユーザ名およびパスワードを入力する必要があります。デフォルトでは、ユーザ名は **admin**、パスワードは **cisco** です。
- サービスポートインターフェイスを使用するときは、HTTP と HTTPS の両方を使用できます。HTTPS はデフォルトでイネーブルであり、HTTP をイネーブルにすることもできます。
- 初めてログインすると、<Model Number> <Hostname>] ページが表示されます。
- ステップ 3** ページで、スイッチ Web GUI の [Home] ページにアクセスするために、[Wireless Web GUI] リンクをクリックします。
- ステップ 4** 最初にスイッチの設定に必要なすべての手順を実行するために、[Configuration]> [Wizard] を選択します。[Admin Users] ページが表示されます。
- ステップ 5** [Admin Users] ページで、このスイッチに割り当てる管理者のユーザ名を [User Name] テキストボックスに入力し、このスイッチに割り当てる管理パスワードを [Password] テキストボックスおよび [Confirm Password] テキストボックスに入力します。[Next] をクリックします。
- デフォルトのユーザ名は **admin** で、デフォルトのパスワードは **cisco** です。またはスイッチの新しい管理者ユーザを作成できます。ユーザ名とパスワードには、最大 24 文字の ASCII 文字を入力できます。
- [SNMP System Summary] ページが表示されます。
- ステップ 6** [SNMP System Summary] ページで、スイッチの次の SNMP システムパラメータを入力し、[Next] をクリックします。
- [Location] テキストボックスでユーザ定義可能なスイッチの場所。
  - [Contact] テキストボックスで名前や電話番号などのユーザ定義可能な連絡先の詳細。
  - SNMP 通知をさまざまな SNMP トラップで送信するには、[SNMP Global Trap] ドロップダウンリストで [Enabled] を選択し、さまざまな SNMP トラップに対して SNMP 通知を送信しないようにするには [Disabled] を選択します。
  - システム ログメッセージを送信するには [SNMP Logging] ドロップダウンリストから [Enabled] を選択し、システム ログメッセージを送信しない場合は [Disabled] を選択します。
- (注) SNMP トラップサーバは、ディストリビューションポートから到達可能であることが必要です (`gigabitethernet0/0` サービスまたは管理インターフェイスは経由しません)。
- [Management Port] ページが表示されます。
- ステップ 7** [Management Port] ページで、管理ポートのインターフェイス (`gigabitethernet 0/0`) の次のパラメータを入力し、[Next] をクリックします。
- [IP Address] テキストボックスでサービスポートに割り当てたインターフェイスの IP アドレス。
  - [Netmask] テキストボックスで、管理ポートのインターフェイスのネットワークマスクのアドレス。
  - [IPv4 DHCP Server] テキストボックスで選択されたポートの IPv4 Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) のアドレス。

[Wireless Management] ページが表示されます。

**ステップ 8** [Wireless Management] ページでは、次のワイヤレス インターフェイス管理の詳細を入力し、[Next] をクリックします。

- [Select Interface] ドロップダウン リストから、インターフェイスとして VLAN または 10 ギガビットイーサネットを選択します。
- [VLAN ID] テキスト ボックスで VLAN タグの ID。VLAN タグがない場合は 0。
- [IP Address] テキスト ボックスで、アクセス ポイントが接続されたワイヤレス管理インターフェイスの IP アドレス。
- [Netmask] テキスト ボックスで、ワイヤレス管理インターフェイスのネットワーク マスクのアドレス。
- [IPv4 DHCP Server] テキスト ボックスで DHCP IPv4 IP アドレス。

インターフェイスとして VLAN を選択すると、[Switch Port Configuration] テキスト ボックスで指定されたリストから、ポートとしてトランク ポートまたはアクセス ポートを指定できます。

[RF Mobility and Country Code] ページが表示されます。

**ステップ 9** [RF Mobility and Country Code] ページで、RF モビリティ ドメイン名を [RF Mobility] テキスト ボックスに入力し、[Country Code] ドロップダウンリストから現在の国コードを選択して、[Next] をクリックします。GUI からは、1 つの国番号のみを選択できます。

(注) RF グループ化パラメータとモビリティ設定を設定する前に、必ず関連する概念のコンテンツを参照してから、設定に進むようにしてください。

[Mobility Configuration] ページが開き、モビリティのグローバル コンフィギュレーション設定が表示されます。

**ステップ 10** [Mobility Configuration] ページで、次のモビリティのグローバル コンフィギュレーション設定を参照および入力し、[Next] をクリックします。

- [Mobility Role] ドロップダウン リストから、[Mobility Controller] または [Mobility Agent] を選択します。
  - [Mobility Agent] を選択した場合は、[Mobility Controller IP Address] テキスト ボックスにモビリティ コントローラの IP アドレス、[Mobility Controller Public IP Address] テキスト ボックスにモビリティ コントローラの IP アドレスを入力します。
  - [Mobility Controller] を選択すると、モビリティ コントローラの IP アドレスとモビリティ コントローラのパブリック IP アドレスがそれぞれのテキスト ボックスに表示されます。
- [Mobility Protocol Port] テキスト ボックスにモビリティ プロトコルのポート番号が表示されます。
- [Mobility Switch Peer Group Name] テキスト ボックスにモビリティ スイッチのピア グループ名が表示されます。
- [DTLS Mode] テキスト ボックスで、DTLS がイネーブルであるかどうかが表示されます。

DTLS は、標準化過程にある TLS に基づくインターネット技術特別調査委員会 (IETF) プロトコルです。

- [Mobility Domain ID for 802.11 radios] テキスト ボックスに、802.11 無線のモビリティ ドメイン ID が表示されます。
- [Mobility Keepalive Interval (1-30)sec] テキスト ボックスで、ピアスイッチに送信する各 ping 要求の間隔 (秒単位)。  
有効範囲は 1 ~ 30 秒で、デフォルト値は 10 秒です。
- [Mobility Keep Alive Count (3-20)] テキスト ボックスで、ピア スイッチが到達不能と判断するまでに ping 要求を送信する回数。  
有効な範囲は 3 ~ 20 で、デフォルト値は 3 です。
- [Mobility Control Message DSCP Value (0-63)] テキスト ボックスで、モビリティ スイッチに設定される DSCP 値。  
有効な範囲は 0 ~ 63 で、デフォルト値は 0 です。
- [Switch Peer Group Members Configured] テキスト ボックスで設定したモビリティ スイッチ ピア グループ メンバーの数を表示します。

[WLANs] ページが表示されます。

**ステップ 11** [WLANs] ページで、次の WLAN 設定パラメータを入力し、[Next] をクリックします。

- [WLAN ID] テキスト ボックスで WLAN 識別子。
- [SSID] テキスト ボックスで、クライアントに関連付けられている WLAN の SSID。
- [Profile Name] テキスト ボックスで、クライアントが使用する WLAN の名前。

[802.11 Configuration] ページが表示されます。

**ステップ 12** [802.11 Configuration] ページで、[802.11a/n/ac] チェックボックスと [802.11b/g/n] チェックボックスのいずれかまたは両方をオンにして 802.11 無線をイネーブルにし、[Next] をクリックします。

[Set Time] ページが表示されます。

**ステップ 13** [Set Time] ページで、次のパラメータに基づいてスイッチの日時を設定し、[Next] をクリックします。

- [Current Time] テキスト ボックスで、スイッチの現在のタイムスタンプが表示されます。
- [Mode] ドロップダウン リストから [Manual] または [NTP] を選択します。  
NTP サーバの使用時に、スイッチに接続されているすべてのアクセス ポイントが、使用可能な NTP サーバ設定に基づいて時間を同期します。
- [Year, Month, and Day] ドロップダウン リストからスイッチの日付を選択します。
- [Hours, Minutes, and Seconds] ドロップダウン リストから時間を選択します。
- 時間帯を [Zone] テキスト ボックスに入力し、スイッチで設定された現在の時刻と比較した場合に必要なオフセットを [Offset] ドロップダウン リストから選択します。

[Save Wizard] ページが表示されます。

- ステップ 14** [Save Wizard] ページで、この手順を使用してスイッチで行った設定を確認できます。設定値を変更する場合は、[Previous] をクリックし、該当ページに移動します。
- すべてのウィザードについて成功メッセージが表示された場合にのみ、ウィザードを使用して作成したスイッチ設定を保存できます。[Save Wizard] ウィザードページでエラーが表示された場合、スイッチの初期設定のためにウィザードを再実行する必要があります。
-



## 第 3 章

# インターフェイス特性の設定

- 機能情報の確認, 25 ページ
- インターフェイス特性の設定に関する情報, 26 ページ
- インターフェイスの特性の設定方法, 40 ページ
- インターフェイス特性のモニタ, 57 ページ
- インターフェイス特性の設定例, 59 ページ
- インターフェイス特性機能の追加情報, 62 ページ
- インターフェイス特性の設定の機能履歴と情報, 63 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> [英語] 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、スイッチ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 トランッキング プロトコル (VTP) トランク上のネイバーからその存在を学習したとき、またはユーザが VLAN を作成したときです。スタック全体のポートを使用して VLAN を形成できます。

VLAN を設定するには、`vlanvlan-id` グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して、VLAN コンフィギュレーション モードを開始します。標準範囲 VLAN (VLAN ID 1 ~ 1005) の VLAN 設定は、VLAN データベースに保存されます。VTP がバージョン 1 または 2 の場合に、拡張範囲 VLAN (VLAN ID が 1006 ~ 4094) を設定するには、最初に VTP モードをトランスペアレントに設定する必要があります。トランスペアレント モードで作成された拡張範囲 VLAN は、VLAN データベースには追加されませんが、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、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、リンクの另一端のポートとネゴシエートすることで、スイッチポートモードも設定できます。スイッチポートは、物理インターフェイスおよび関連付けられているレイヤ 2 プロトコルの管理に使用され、ルーティングやブリッジングは処理しません。

スイッチポートの設定には、**switchport** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用します。

## アクセス ポート

アクセスポートは（音声 VLAN ポートとして設定されている場合を除き）1 つの VLAN だけに所属し、その VLAN のトラフィックだけを伝送します。トラフィックは、VLAN タグが付いていないネイティブ形式で送受信されます。アクセスポートに着信したトラフィックは、ポートに割り当てられている VLAN に所属すると見なされます。アクセスポートがタグ付きパケット（スイッチ間リンク (ISL) またはタグ付き IEEE 802.1Q) を受信した場合、そのパケットはドロップされ、送信元アドレスは学習されません。

サポートされているアクセスポートのタイプは、次のとおりです。

- スタティック アクセスポート。このポートは、手動で VLAN に割り当てます (IEEE 802.1x で使用する場合は RADIUS サーバを使用します)。

また、Cisco IP Phone と接続するアクセスポートを、1 つの VLAN は音声トラフィック用に、もう 1 つの VLAN は Cisco IP Phone に接続しているデバイスからのデータトラフィック用に使用するように設定できます。

## トランク ポート

トランク ポートは複数の VLAN のトラフィックを伝送し、デフォルトで VLAN データベース内のすべての VLAN のメンバーとなります。

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 メンバーシップを制限できます。許可 VLAN のリストは、その他のポートには影響を与えませんが、対応トランクポートには影響を与えます。デフォルトでは、使用可能なすべての VLAN (VLAN ID 1 ~ 4094) が許可リストに含まれます。トランクポートは、VTP が VLAN を認識し、VLAN がイネーブル状態にある場合に限り、VLAN のメンバーになることができます。VTP が新しいイネーブル VLAN を認識し、その

VLAN がトランク ポートの許可リストに登録されている場合、トランク ポートは自動的にその VLAN のメンバになり、トラフィックはその VLAN のトランク ポート間で転送されます。VTP が、VLAN のトランク ポートの許可リストに登録されていない、新しいイネーブル VLAN を認識した場合、ポートはその VLAN のメンバーにはならず、その VLAN のトラフィックはそのポート間で転送されません。

## トンネル ポート

トンネル ポートは IEEE 802.1Q トンネリングで使用され、サービスプロバイダー ネットワークの顧客のトラフィックを、同じ VLAN 番号を使用するその他の顧客から分離します。サービスプロバイダーエッジスイッチのトンネルポートから顧客のスイッチの IEEE 802.1Q トランク ポートに、非対称リンクを設定します。エッジスイッチのトンネルポートに入るパケットには、顧客の VLAN ですが IEEE802.1Q タグが付いており、顧客ごとに IEEE 802.1Q タグの別のレイヤ（メトロ タグと呼ばれる）でカプセル化され、サービスプロバイダー ネットワークで一意的な VLANID が含まれます。タグが二重に付いたパケットは、その他の顧客のものとは異なる、元の顧客の VLAN が維持されてサービスプロバイダー ネットワークを通過します。発信インターフェイス、およびトンネルポートでは、メトロタグが削除されて顧客のネットワークのオリジナル VLAN 番号が取得されます。

トンネル ポートは、トランク ポートまたはアクセス ポートにすることができず、それぞれの顧客に固有の VLAN に属する必要があります。

## ルーテッド ポート

ルーテッド ポートは物理ポートであり、ルータ上にあるポートのように動作しますが、ルータに接続されている必要はありません。ルーテッド ポートは、アクセス ポートとは異なり、特定の VLAN に対応付けられていません。VLAN サブインターフェイスをサポートしない点を除けば、通常のルータ インターフェイスのように動作します。ルーテッド ポートは、レイヤ 3 ルーティング プロトコルで設定できます。ルーテッド ポートはレイヤ 3 インターフェイス専用で、DTP や STP などのレイヤ 2 プロトコルはサポートしません。

ルーテッド ポートを設定するには、**no switchport** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドでインターフェイスをレイヤ 3 モードにします。次に、ポートに IP アドレスを割り当て、ルーティングをイネーブルにし、**ip routing** および **routerprotocol** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用してルーティング プロトコルの特性を指定します。



(注) **no switchport** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを実行すると、インターフェイスがいったんシャットダウンしてから再度イネーブルになります。これにより、インターフェイスが接続しているデバイスに関するメッセージが表示されることがあります。レイヤ 2 モードのインターフェイスをレイヤ 3 モードにした場合、影響のあるインターフェイスに関連する以前の設定が消失する可能性があります。

ソフトウェアに、設定できるルーテッド ポートの個数制限はありません。ただし、ハードウェアには限界があるため、この個数と設定されている他の機能の数との相互関係によって CPU パフォーマンスに影響が及ぶことがあります。



- (注) IP Base イメージは、スタティックルーティングと Routing Information Protocol (RIP) をサポートします。フルレイヤ3ルーティングまたはフォールバックブリッジングの場合は、スタンダードアロンスイッチまたはアクティブなスイッチ上で IP Services イメージを有効にする必要があります。

## スイッチ仮想インターフェイス

スイッチ仮想インターフェイス (SVI) は、スイッチポートの VLAN を、システムのルーティング機能またはブリッジング機能に対する 1 つのインターフェイスとして表します。1 つの VLAN に関連付けることができる SVI は 1 つだけです。VLAN に対して SVI を設定するのは、VLAN 間でルーティングするため、またはスイッチに 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。SVI は、VLAN インターフェイスに対して **vlan** インターフェイスコンフィギュレーションコマンドを実行したときに初めて作成されます。VLAN は、ISL または IEEE 802.1Q カプセル化トランク上のデータフレームに関連付けられた VLAN タグ、あるいはアクセスポート用に設定された VLAN ID に対応します。トラフィックをルーティングするそれぞれの VLAN に対して VLAN インターフェイスを設定し、IP アドレスを割り当ててください。

スイッチスタックまたはスイッチは合計 1005 個の VLAN および SVI をサポートしますが、ハードウェアの制限のため、SVI およびルーテッドポートの数と設定する他の機能の数との相互関係によって、CPU のパフォーマンスに影響が及ぶことがあります。

物理ポートと関連付けられていない場合、SVI を作成してもアクティブにはなりません。

### SVI 自動ステート除外

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

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



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

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

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

## EtherChannel ポート グループ

EtherChannel ポートグループは、複数のスイッチポートを1つのスイッチポートとして扱います。このようなポートグループは、スイッチ間、またはスイッチおよびサーバ間で高帯域接続を行う単一論理ポートとして動作します。EtherChannel は、チャンネルのリンク全体でトラフィックの負荷を分散させます。EtherChannel 内のリンクで障害が発生すると、それまでその障害リンクで伝送されていたトラフィックが残りのリンクに切り替えられます。複数のトランクポートを1つの論理トランクポートに、複数のアクセスポートを1つの論理アクセスポートに、複数のトンネルポートを1つの論理トンネルポートに、または複数のルーテッドポートを1つの論理ルーテッドポートにグループ化できます。ほとんどのプロトコルは単一のまたは集約スイッチポートで動作し、ポートグループ内の物理ポートを認識しません。例外は、DTP、Cisco Discovery Protocol (CDP)、およびポート集約プロトコル (PAgP) で、物理ポート上でしか動作しません。

EtherChannel を設定するとき、ポートチャンネル論理インターフェイスを作成し、EtherChannel にインターフェイスを割り当てます。レイヤ3 インターフェイスの場合は、**interface port-channel** グローバルコンフィギュレーションコマンドを使用して手動で論理インターフェイスを作成します。そのあと、**channel-group** インターフェイスコンフィギュレーションコマンドを使用して、手動で EtherChannel にインターフェイスを割り当てます。レイヤ2 インターフェイスの場合は、**channel-group** インターフェイスコンフィギュレーションコマンドを使用して、ポートチャンネル論理インターフェイスをダイナミックに作成します。このコマンドは物理および論理ポートをバインドします。

## 10 ギガビットイーサネット インターフェイス

10 ギガビットイーサネット インターフェイスは全二重モードでだけ動作します。インターフェイスはスイッチポートまたはルーテッドポートとして設定可能です。

Cisco TwinGig Converter Module の詳細については、スイッチのハードウェア インストレーションガイドおよびトランシーバモジュールのマニュアルを参照してください。

## 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

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

## スイッチの USB ポートの使用

スイッチには、USB ミニタイプ B コンソールポートと USB タイプ A ポートの 2 つの USB ポートが前面パネルにあります。

### USB ミニタイプ B コンソールポート

スイッチには、次のコンソールポートがあります。

- USB ミニタイプ B コンソール接続
- RJ-45 コンソールポート

コンソール出力は両方のポートに接続されたデバイスに表示されますが、コンソール入力は一度に 1 つのポートしかアクティブになりません。デフォルトでは、USB コネクタは RJ-45 コネクタよりも優先されます。



(注) Windows PC には、USB ポートのドライバが必要です。ドライバインストール手順については、ハードウェア インストールガイドを参照してください。

付属の USB タイプ A ツー USB ミニタイプ B ケーブルを使用して、PC またはその他のデバイスを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。スタック内の各スイッチがこのログを発行します。すべてのスイッチが最初に RJ-45 メディア タイプを常に表示します。

サンプル出力では、Switch 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、Switch 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。Switch 2 および Switch 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

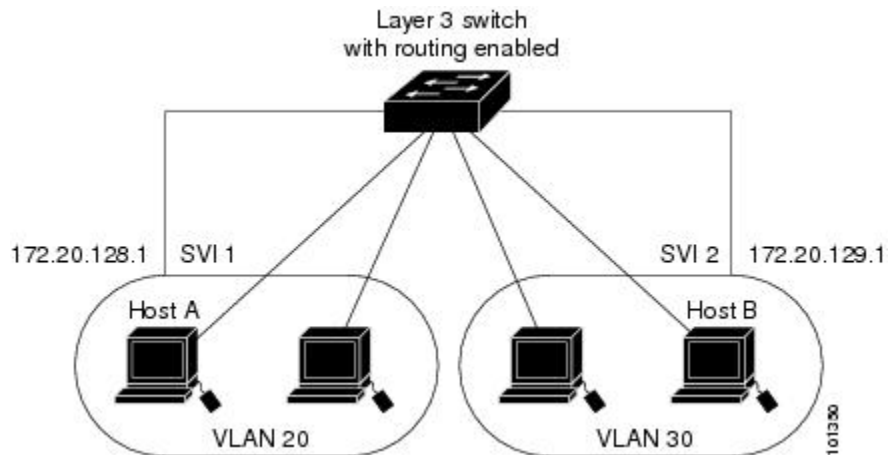
USB タイプ A ポートは、外部 USB フラッシュ デバイス（サム ドライブまたは USB キーとも呼ばれる）へのアクセスを提供します。このポートは、容量 128 MB ~ 8 GB の Cisco USB フラッシュ ドライブをサポートします（ポート密度 128 MB、256 MB、1 GB、4 GB、8 GB の USB デバイスがサポートされます）。標準 Cisco IOS コマンドライン インターフェイス（CLI）コマンドを使用して、フラッシュ デバイスの読み取り、書き込み、および、コピー元やコピー先として使用できます。スイッチを USB フラッシュ ドライブから起動するようにも設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

## 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 Services イメージがスイッチまたはアクティブなスイッチ上で動作している場合は、スイッチが 2 つの方式（ルーティ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のトラフィックを転送します。IP Base イメージがスイッチまたはアクティブなスイッチ上に存在する場合は、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。可能な場合は、高いパフォーマンスを維持するために、転送をスイッチ ハードウェアで実行します。ただし、ハードウェアでルーティングされるのはイーサネット II カプセル化された IPv4 パケットだけです。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。
- フォールバック ブリッジングは、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しているトラフィックを転送します。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。

## インターフェイス コンフィギュレーション モード

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。

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（スタッキング対応スイッチのみ）、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 Mbps イーサネットポートにはギガビットイーサネット（`gigabitethernet` または `gi`）、10,000 Mbps には 10 ギガビットイーサネット（`tengigabitethernet` または `te`）、Small Form-Factor Pluggable（SFP）モジュールにはギガビットイーサネットインターフェイス（`gigabitethernet` または `gi`）です。
- 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。スイッチの番号範囲は 1～9 で、初めてスイッチを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組み込まれる前のデフォルトのスイッチ番号は 1 です。スイッチにスタックメンバー番号が割り当てられている場合、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。

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

- 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：スイッチ（ダウンリンク）ポートは 0 で、アップリンクポートは 1 です。
- 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、スイッチの向かって一番左側のポートから順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。

SFP アップリンクポートを装着したスイッチの場合、モジュール番号は 1 で、ポート番号が振り直されます。スイッチに 10/100/1000 ポートが 24 個ある場合、SFP モジュールポートは、`gigabitethernet1/1/1` ～ `gigabitethernet1/1/4`、または `tengigabitethernet1/1/1` ～ `tengigabitethernet1/1/4` になります。

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
```

- スタンドアロンスイッチに 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 に 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
```

- スタンドアロンスイッチの 1 番目の SFP モジュール（アップリンク）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 gigabitethernet1/1/1
```

## イーサネットインターフェイスのデフォルト設定

インターフェイスがレイヤ 3 モードの場合に、レイヤ 2 パラメータを設定するには、パラメータを指定せずに **switchport** インターフェイス コンフィギュレーションコマンドを入力し、インターフェイスをレイヤ 2 モードにする必要があります。これにより、インターフェイスがいったんシャットダウンしてから再度イネーブルになり、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表示されることがあります。レイヤ 3 モードのインターフェイスをレイヤ 2 モードにした場合、影響のあるインターフェイスに関連する以前の設定情報が消失する可能性があり、インターフェイスはデフォルト設定に戻ります。

次の表は、レイヤ 2 インターフェイスに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 4: 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 トランッキング	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

機能	デフォルト設定
ポート記述	未定義
速度	自動ネゴシエーション (10ギガビットインターフェイス上では未サポート)
デュプレックス モード	自動ネゴシエーション (10ギガビットインターフェイス上では未サポート)
フロー制御	フロー制御は <b>receive: off</b> に設定されます。送信パケットでは常にオフです。
EtherChannel (PAgP)	すべてのイーサネットポートでディセーブル。
ポートブロッキング (不明マルチキャストおよび不明ユニキャストトラフィック)	ディセーブル (ブロッキングされない) (レイヤ2 インターフェイスだけ)。
ブロードキャスト、マルチキャスト、およびユニキャスト ストーム制御	ディセーブル
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)。
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)。
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)

## インターフェイス速度およびデュプレックスモード

スイッチのイーサネット インターフェイスは、全二重または半二重モードのいずれかで、10、100、1000、または 10,000 Mb/s で動作します。全二重モードの場合、2つのステーションが同時にトラフィックを送受信できます。通常、10Mbpsポートは半二重モードで動作します。これは、各ステーションがトラフィックを受信するか、送信するかのどちらか一方しかできないことを意味します。

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

## 速度とデュプレックスモードの設定時の注意事項

インターフェイス速度とデュプレックスモードを設定するには、次のガイドラインに注意してください。

- 10ギガビットイーサネットポートは、速度機能およびデュプレックス機能をサポートしていません。これらのポートは、10,000 Mbps、全二重モードでだけ動作します。
- ギガビットイーサネット（10/100/1000 Mbps）ポートは、すべての速度オプションとデュプレックス オプション（自動、半二重、全二重）をサポートします。ただし、1000 Mbps で稼働させているギガビットイーサネットポートは、半二重モードをサポートしません。
- SFP モジュールポートの場合、次の SFP モジュールタイプによって速度とデュプレックスの CLI（コマンドライン インターフェイス）オプションが変わります。
  - 1000 BASE-x（x は、BX、CWDM、LX、SX、および ZX） SFP モジュールポートは、**speed** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドで **nonegotiate** キーワードをサポートします。デュプレックス オプションはサポートされません。
  - 1000BASE-T SFP モジュールポートは、10/100/1000 Mbps ポートと同一の速度とデュプレックス オプションをサポートします。
- 回線の両側で自動ネゴシエーションがサポートされる場合は、デフォルトの **auto** ネゴシエーションを使用することを強くお勧めします。
- 一方のインターフェイスが自動ネゴシエーションをサポートし、もう一方がサポートしない場合は、両方のインターフェイス上でデュプレックスと速度を設定します。サポートする側で **auto** 設定を使用しないでください。
- STP がイネーブルの場合にポートを再設定すると、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がある、または送信できる接続デバイスと組み合わせて使用できます。ポーズフレームの受信は可能です。
- **receive off** : フロー制御はどちらの方向にも動作しません。輻輳が生じても、リンクの相手側に通知はなく、どちら側の装置も休止フレームの送受信を行いません。



(注)

コマンドの設定と、その結果生じるローカルおよびリモートポートでのフロー制御解決の詳細については、このリリースのコマンドリファレンスに記載された **flowcontrol** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを参照してください。

## レイヤ3 インターフェイス

スイッチは、次のレイヤ3 インターフェイスのタイプをサポートします。

- **SVI** : トラフィックをルーティングする VLAN に対応する SVI を設定する必要があります。SVI は、**interface vlan** グローバル コンフィギュレーション コマンドのあとに VLAN ID を入

力して作成します。SVIを削除するには、**no interface vlan** グローバルコンフィギュレーション コマンドを使用します。インターフェイス VLAN 1 は削除できません。



(注) 物理ポートと関連付けられていない場合、SVIを作成してもアクティブにはなりません。

SVIを設定するとき、SVI ラインステート ステータスを判断する際に含めないようにするため、SVI 自動ステート除外を SVI のポートに設定することもできます。

- ルーテッドポート：ルーテッドポートは、**no switchport** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用してレイヤ3 モードに設定された物理ポートです。
- レイヤ3 EtherChannel ポート：EtherChannel インターフェイスは、ルーテッドポートで構成されます。

レイヤ3 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で設定可能な SVI とルーテッドポートの数に対して定義された制限はありません。ただし、ハードウェアには限界があるため、SVI およびルーテッドポートの個数と、設定されている他の機能の個数の組み合わせによっては、CPU 利用率が影響を受けることがあります。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 トランッキングプロトコル (VTP) が新たな VLAN をスイッチに通知すると、使用可能な十分なハードウェアリソースがないことを示すメッセージを送り、その VLAN をシャットダウンします。**show vlan** ユーザ EXEC コマンドの出力に、サスペンドステートの VLAN が示されます。
- 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	イネーブル化  例： Switch> <b>enable</b>	特権 EXEC モードをイネーブルにします。パスワードを入力し ます（要求された場合）。
ステップ2	<b>configureterminal</b>  例： 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3	<b>interface</b>  例： Switch(config)# <b>interface</b> <b>gigabitethernet1/0/1</b> Switch(config-if)#	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）、およびコネクタの数を識別します。  (注) インターフェイスタイプとインターフェイス番号の間に スペースを入れる必要はありません。たとえば、前 出の行の場合は、 <b>gigabitethernet 1/0/1</b> 、 <b>gigabitethernet1/0/1</b> 、 <b>gi 1/0/1</b> 、または <b>gi1/0/1</b> のいずれ かを指定できます。
ステップ4	各 <b>interface</b> コマンドの後ろに、イ ンターフェイスに必要なインター	インターフェイス上で実行するプロトコルとアプリケーションを 定義します。別のインターフェイスコマンドまたは <b>end</b> を入力し て特権 EXEC モードに戻ると、コマンドが収集されてインター フェイスに適用されます。

	コマンドまたはアクション	目的
	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。	
ステップ 5	<b>interface range or interface range macro</b>	(任意) インターフェイスの範囲を設定します。 (注) ある範囲内で設定したインターフェイスは、同じタイプである必要があります。また、同じ機能オプションを指定して設定しなければなりません。
ステップ 6	<b>show interfaces</b>	スイッチ上のまたはスイッチに対して設定されたすべてのインターフェイスのリストを表示します。デバイスがサポートする各インターフェイスまたは指定したインターフェイスのレポートが出力されます。

## インターフェイスに関する記述の追加

### 手順の概要

1. イネーブル化
2. **configure terminal**
3. **interface***interface-id*
4. **description***string*
5. **end**
6. **show interfaces***interface-id***description**
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	イネーブル化  例： Switch> <b>enable</b>	特権 EXEC モードをイネーブルにします。パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	<b>configure terminal</b>  例： 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。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 3	<b>interface</b> <i>interface-id</i>  例：  Switch(config)# <b>interface</b> <b>gigabitethernet1/0/2</b>	記述を追加するインターフェイスを指定し、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 4	<b>description</b> <i>string</i>  例：  Switch(config-if)# <b>description</b> <b>Connects</b> <b>to Marketing</b>	インターフェイスに関する説明を追加します（最大 240 文字）。
ステップ 5	<b>end</b>  例：  Switch(config-if)# <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 6	<b>show interfaces</b> <i>interface-id</i> <b>description</b>	入力を確認します。
ステップ 7	<b>copy running-config startup-config</b>  例：  Switch# <b>copy running-config</b> <b>startup-config</b>	（任意）コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。

## 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. イネーブル化
2. `configure terminal`
3. `interface range {port-range | macromacro_name}`
4. `end`
5. `show interfaces [interface-id]`
6. `copy running-config startup-config`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<p>イネーブル化</p> <p>例：</p> <pre>Switch&gt; enable</pre>	<p>特権 EXEC モードをイネーブルにします。パスワードを入力します（要求された場合）。</p>
ステップ 2	<p><code>configure terminal</code></p> <p>例：</p> <pre>Switch# configure terminal</pre>	<p>グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。</p>
ステップ 3	<p><code>interface range {port-range   macromacro_name}</code></p> <p>例：</p> <pre>Switch(config)# interface range macro</pre>	<p>設定するインターフェイス範囲（VLANまたは物理ポート）を指定し、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>interface range</b> コマンドを使用すると、最大5つのポート範囲または定義済みマクロを1つ設定できます。</li> <li>• <b>macro</b> 変数については、<a href="#">インターフェイスレンジマクロの設定および使用方法</a>、<a href="#">(44 ページ)</a> を参照してください。</li> <li>• カンマで区切った <i>port-range</i> では、各エントリに対応するインターフェイス タイプを入力し、カンマの前後にスペースを含めます。</li> <li>• ハイフンで区切った <i>port-range</i> では、インターフェイス タイプの再入力は不要ですが、ハイフンの前後にスペースを入力する必要があります。</li> </ul> <p>(注) この時点で、通常のコフィギュレーションコマンドを使用して、範囲内のすべてのインターフェイスにコンフィギュレーション パラメータを適用します。各コマンドは、入力されたとおりに実行されます。</p>

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 4	<b>end</b>  例： Switch(config)# <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 5	<b>show interfaces</b> [ <i>interface-id</i> ]  例： Switch# <b>show interfaces</b>	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	<b>copy running-config startup-config</b>  例： Switch# <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. イネーブル化
2. **configure terminal**
3. **define interface-range***macro\_name interface-range*
4. **interface range macro***macro\_name*
5. **end**
6. **show running-config***include define*
7. **copy running-config startup-config**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<p>イネーブル化</p> <p>例 :</p> <pre>Switch&gt; enable</pre>	<p>特権 EXEC モードをイネーブルにします。パスワードを入力します（要求された場合）。</p>
ステップ 2	<p><b>configure terminal</b></p> <p>例 :</p> <pre>Switch# configure terminal</pre>	<p>グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。</p>
ステップ 3	<p><b>define interface-rangemacro_name interface-range</b></p> <p>例 :</p> <pre>Switch(config)# define interface-range enet_list gigabitethernet1/0/1 - 2</pre>	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>macro_name</i> は、最大 32 文字の文字列です。</li> <li>• マクロには、カンマで区切ったインターフェイスを 5 つまで指定できます。</li> <li>• それぞれの <i>interface-range</i> は、同じポート タイプで構成されていなければなりません。</li> </ul> <p>(注) <b>interface range macro</b> グローバル コンフィギュレーション コマンドで <b>macro</b> キーワードを使用するには、まず <b>define interface-range</b> グローバル コンフィギュレーション コマンドでマクロを定義する必要があります。</p>
ステップ 4	<p><b>interface range macromacro_name</b></p> <p>例 :</p> <pre>Switch(config)# interface range macro enet_list</pre>	<p><i>macro_name</i> の名前でインターフェイス範囲マクロに保存された値を使用することによって、設定するインターフェイスの範囲を選択します。</p> <p>ここで、通常のコンフィギュレーション コマンドを使用して、定義したマクロ内のすべてのインターフェイスに設定を適用できます。</p>
ステップ 5	<p><b>end</b></p> <p>例 :</p> <pre>Switch(config)# end</pre>	<p>特権 EXEC モードに戻ります。</p>

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 6	<b>show running-config include define</b>  例： Switch# <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 7	<b>copy running-config startup-config</b>  例： Switch# <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. イネーブル化
2. **configure terminal**
3. **interfaceinterface-id**
4. **speed {10 | 100 | 1000 | auto [10 | 100 | 1000] | nonegotiate}**
5. **duplex {auto | full | half}**
6. **end**
7. **show interfacesinterface-id**
8. **copyrunning-configstartup-config**
9. **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	イネーブル化  例： Switch> <b>enable</b>	特権 EXEC モードをイネーブルにします。パスワードを入力します (要求された場合)。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 2	<p><b>configure terminal</b></p> <p>例 :</p> <pre>Switch# configure terminal</pre>	<p>グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。</p>
ステップ 3	<p><b>interface interface-id</b></p> <p>例 :</p> <pre>Switch(config)# interface gigabitethernet1/0/3</pre>	<p>設定する物理インターフェイスを指定し、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。</p>
ステップ 4	<p><b>speed {10   100   1000   auto [10   100   1000]   nonegotiate}</b></p> <p>例 :</p> <pre>Switch(config-if)# speed 10</pre>	<p>このコマンドは、10 ギガビット イーサネット インターフェイスでは使用できません。</p> <p>インターフェイスに対する適切な速度パラメータを入力します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• インターフェイスの特定の速度を設定するには、<b>10</b>、<b>100</b>、または<b>1000</b>を入力します。<b>1000</b> 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。</li> <li>• インターフェイスに接続されたデバイスと自動ネゴシエーションが行えるようにするには、<b>auto</b> を入力します。<b>auto</b> キーワードと一緒に <b>10</b>、<b>100</b>、または <b>1000</b> 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ションします。</li> <li>• <b>nonegotiate</b> キーワードを使用できるのは、SFP モジュールポートに対してだけです。SFP モジュールポートは 1000 Mbps だけで動作しますが、自動ネゴシエーションをサポートしていないデバイスに接続されている場合は、ネゴシエーションしないように設定できます。</li> </ul>
ステップ 5	<p><b>duplex {auto   full   half}</b></p> <p>例 :</p> <pre>Switch(config-if)# duplex half</pre>	<p>このコマンドは、10 ギガビット イーサネット インターフェイスでは使用できません。</p> <p>インターフェイスのデュプレックス パラメータを入力します。</p> <p>半二重モードをイネーブルにします (10 または 100 Mbps 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。</p> <p>デュプレックス設定を行うことができるのは、速度が <b>auto</b> に設定されている場合です。</p>

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 6	<b>end</b>  例： Switch(config-if)# <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 7	<b>show interfaces</b> <i>interface-id</i>  例： Switch# <b>show interfaces</b> <b>gigabitethernet1/0/3</b>	インターフェイス速度およびデュプレックス モードの設定を表示します。
ステップ 8	<b>copy running-config startup-config</b>  例： Switch# <b>copy running-config</b> <b>startup-config</b>	(任意) コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。
ステップ 9	<b>copy running-config startup-config</b>  例： Switch# <b>copy running-config</b> <b>startup-config</b>	(任意) コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。

## IEEE 802.3x フロー制御の設定

### 手順の概要

1. **configure terminal**
2. **interface***interface-id*
3. **flowcontrol** {receive} {on | off | desired}
4. **end**
5. **show interfaces***interface-id*
6. **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	<b>configure terminal</b>  例： 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	<b>interface interface-id</b>  例： Switch(config)# <b>interface gigabitethernet1/0/1</b>	設定する物理インターフェイスを指定し、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	<b>flowcontrol {receive} {on   off   desired}</b>  例： Switch(config-if)# <b>flowcontrol receive on</b>	ポートのフロー制御モードを設定します。
ステップ 4	<b>end</b>  例： Switch(config-if)# <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 5	<b>show interfaces interface-id</b>  例： Switch# <b>show interfaces gigabitethernet1/0/1</b>	インターフェイス フロー制御の設定を確認します。
ステップ 6	<b>copy running-config startup-config</b>  例： Switch# <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。

# レイヤ3インターフェイスの設定

## 手順の概要

1. イネーブル化
2. **configure terminal**
3. **interface** {*gigabitethernetinterface-id*} | {*vlanvlan-id*} | {*port-channelport-channel-number*}
4. **no switchport**
5. **ip address***ip\_address subnet\_mask*
6. **no shutdown**
7. **end**
8. **show interfaces** [*interface-id*]
9. **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	イネーブル化  例：  Switch> <b>enable</b>	特権 EXEC モードをイネーブルにします。パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	<b>configure terminal</b>  例：  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 3	<b>interface</b> { <i>gigabitethernetinterface-id</i> }   { <i>vlanvlan-id</i> }   { <i>port-channelport-channel-number</i> }  例：  Switch(config)# <b>interface gigabitethernet1/0/2</b>	レイヤ3 インターフェイスとして設定するインターフェイスを指定し、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 4	<b>no switchport</b>  例：  Switch(config-if)# <b>no switchport</b>	物理ポートに限り、レイヤ3 モードを開始します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 5	<b>ip address</b> <i>ip_address subnet_mask</i>  例： Switch(config-if)# <b>ip address 192.20.135.21 255.255.255.0</b>	IP アドレスおよび IP サブネットを設定します。
ステップ 6	<b>no shutdown</b>  例： Switch(config-if)# <b>no shutdown</b>	インターフェイスをイネーブルにします。
ステップ 7	<b>end</b>  例： Switch(config-if)# <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 8	<b>show interfaces</b> [ <i>interface-id</i> ]	設定を確認します。
ステップ 9	<b>copy running-config startup-config</b>  例： Switch# <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。

## SVI 自動ステート除外の設定

### 手順の概要

1. イネーブル化
2. **configure terminal**
3. **interface***interface-id*
4. **switchport autostate exclude**
5. **end**
6. **show running config interface***interface-id*
7. **copy running-config startup-config**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<p>イネーブル化</p> <p>例 :</p> <pre>Switch&gt; enable</pre>	<p>特権 EXEC モードをイネーブルにします。パスワードを入力します（要求された場合）。</p>
ステップ 2	<p><b>configure terminal</b></p> <p>例 :</p> <pre>Switch# configure terminal</pre>	<p>グローバルコンフィギュレーションモードを開始します。</p>
ステップ 3	<p><b>interfaceinterface-id</b></p> <p>例 :</p> <pre>Switch(config)# interface gigabitethernet1/0/2</pre>	<p>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、インターフェイス コンフィギュレーションモードを開始します。</p>
ステップ 4	<p><b>switchport autostate exclude</b></p> <p>例 :</p> <pre>Switch(config-if)# switchport autostate exclude</pre>	<p>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。</p>
ステップ 5	<p><b>end</b></p> <p>例 :</p> <pre>Switch(config-if)# end</pre>	<p>特権 EXEC モードに戻ります。</p>
ステップ 6	<p><b>show running config interfaceinterface-id</b></p>	<p>（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。</p>
ステップ 7	<p><b>copy running-config startup-config</b></p> <p>例 :</p> <pre>Switch# copy running-config startup-config</pre>	<p>（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。</p>

## 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. イネーブル化
2. **configure terminal**
3. **interface {vlanvlan-id} | {gigabitethernetinterface-id} | {port-channelport-channel-number}**
4. シャットダウン
5. **no shutdown**
6. **end**
7. **show running-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	イネーブル化  例： <code>Switch&gt; enable</code>	特権 EXEC モードをイネーブルにします。パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	<b>configure terminal</b>  例： <code>Switch# 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 3	<b>interface {vlanvlan-id}   {gigabitethernetinterface-id}   {port-channelport-channel-number}</b>  例： <code>Switch(config)# interface gigabitethernet1/0/2</code>	設定するインターフェイスを選択します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 4	シャットダウン  例： <code>Switch(config-if)# 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 5	<code>no shutdown</code>  例： <code>Switch(config-if)# no shutdown</code>	インターフェイスを再起動します。
ステップ 6	<code>end</code>  例： <code>Switch(config-if)# end</code>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 7	<code>show running-config</code>  例： <code>Switch# show running-config</code>	入力を確認します。

## コンソールメディアタイプの設定

コンソールメディアタイプを RJ-45 に設定するには、次の手順を実行します。RJ-45 としてコンソールを設定すると、USB コンソール オペレーションはディセーブルになり、入力は RJ-45 コネクタからのみ供給されます。

この設定はスタックのすべてのスイッチに適用されます。

### 手順の概要

1. イネーブル化
2. `configureterminal`
3. `lineconsole 0`
4. `media-typerj45`
5. `end`
6. `copy running-config startup-config`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<p>イネーブル化</p> <p>例 :</p> <pre>Switch&gt; enable</pre>	<p>特権 EXEC モードをイネーブルにします。パスワードを入力します (要求された場合)。</p>
ステップ 2	<p><b>configureterminal</b></p> <p>例 :</p> <pre>Switch# configure terminal</pre>	<p>グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。</p>
ステップ 3	<p><b>lineconsole 0</b></p> <p>例 :</p> <pre>Switch(config)# line console 0</pre>	<p>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。</p>
ステップ 4	<p><b>media-typerj45</b></p> <p>例 :</p> <pre>Switch(config-line)# media-type rj45</pre>	<p>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。</p>
ステップ 5	<p><b>end</b></p> <p>例 :</p> <pre>Switch(config)# end</pre>	<p>特権 EXEC モードに戻ります。</p>
ステップ 6	<p><b>copy running-config startup-config</b></p> <p>例 :</p> <pre>Switch# copy running-config startup-config</pre>	<p>(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。</p>

## USB 無活動タイムアウトの設定

無活動タイムアウトを設定している場合、USB コンソールポートがアクティブ化されているものの、指定された時間内にポートで入力アクティビティがないときに、RJ-45 コンソールポートが

再度アクティブになります。タイムアウトのために USB コンソールポートは非アクティブ化された場合、USB ポートを切断し、再接続すると、動作を回復できます。



(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。

### 手順の概要

1. イネーブル化
2. `configureterminal`
3. `lineconsole 0`
4. `usb-inactivity-timeout timeout-minutes`
5. `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	イネーブル化  例： <code>Switch&gt; enable</code>	特権 EXEC モードをイネーブルにします。パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	<code>configureterminal</code>  例： <code>Switch# 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 3	<code>lineconsole 0</code>  例： <code>Switch(config)# line console 0</code>	コンソールを設定し、ラインコンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 4	<code>usb-inactivity-timeout timeout-minutes</code>  例： <code>Switch(config-line)# usb-inactivity-timeout 30</code>	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。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 5	<b>copy running-config startup-config</b>  例：  Switch# <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。

## インターフェイス特性のモニタ

### インターフェイス ステータスのモニタ

特権 EXEC プロンプトにコマンドを入力することによって、ソフトウェアおよびハードウェアのバージョン、コンフィギュレーション、インターフェイスに関する統計情報などのインターフェイス情報を表示できます。

表 5: インターフェイス用の **show** コマンド

コマンド	目的
<b>show interfaces</b> <i>interface-id</i> <b>status</b> [err-disabled]	インターフェイスのステータスまたはerrdisableステートにあるインターフェイスのリストを表示します。
<b>show interfaces</b> [ <i>interface-id</i> ] <b>switchport</b>	スイッチング (非ルーティング) ポートの管理上および動作上のステータスを表示します。このコマンドを使用すると、ポートがルーティングまたはスイッチングのどちらのモードにあるかが判別できます。
<b>show interfaces</b> [ <i>interface-id</i> ] <b>description</b>	1つのインターフェイスまたはすべてのインターフェイスに関する記述とインターフェイスのステータスを表示します。
<b>show ip interface</b> [ <i>interface-id</i> ]	IP ルーティング用に設定されたすべてのインターフェイスまたは特定のインターフェイスについて、使用できるかどうかを表示します。
<b>show interface</b> [ <i>interface-id</i> ] <b>stats</b>	インターフェイスのパスごとに入出力パケットを表示します。

コマンド	目的
<b>show interfaces</b> <i>interface-id</i>	(任意) インターフェイスの速度およびデュプレックスを表示します。
<b>show interfaces transceiver dom-supported-list</b>	(任意) 接続 SFP モジュールの Digital Optical Monitoring (DOM) ステータスを表示します。
<b>show interfaces transceiver properties</b>	(任意) インターフェイスの温度、電圧、電流量を表示します。
<b>show interfaces</b> [ <i>interface-id</i> ] [{ <b>transceiver properties</b>   <b>detail</b> }] <i>module number</i>	SFP モジュールに関する物理および動作ステータスを表示します。
<b>show running-config interface</b> [ <i>interface-id</i> ]	インターフェイスに対応する RAM 上の実行コンフィギュレーションを表示します。
<b>show version</b>	ハードウェア設定、ソフトウェアバージョン、コンフィギュレーションファイルの名前と送信元、およびブートイメージを表示します。
<b>show controllers ethernet-controller</b> <i>interface-id</i> <b>phy</b>	インターフェイスの Auto-MDIX 動作ステータスを表示します。

## インターフェイスおよびカウンタのクリアとリセット

表 6: インターフェイス用の **clear** コマンド

コマンド	目的
<b>clear counters</b> [ <i>interface-id</i> ]	インターフェイス カウンタをクリアします。
<b>clear interface</b> <i>interface-id</i>	インターフェイスのハードウェアロジックをリセットします。
<b>clear line</b> [ <i>number</i>   <b>console 0</b>   <i>vtynumber</i> ]	非同期シリアル回線に関するハードウェアロジックをリセットします。



(注) **clear counters** 特権 EXEC コマンドは、簡易ネットワーク管理プロトコル (SNMP) を使用して取得されたカウンタをクリアしません。**show interface** 特権 EXEC コマンドで表示されるカウンタのみをクリアします。

## インターフェイス特性の設定例

### インターフェイスの説明の追加：例

```
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
```

### 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 *macrol* を作成する例を示します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# define interface-range macrol 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、スタック内のどのスイッチもUSBコンソールでの入力を受け付けません。ログのエントリには、コンソールケーブルがいつ接続されたかが示されています。USBコンソールケーブルがswitch2に接続されている場合、入力は提供されません。

```
*Mar 1 00:34:27.498: %USB_CONSOLE-6-CONFIG_DISALLOW: Console media-type USB is disallowed
by system configuration, media-type remains RJ45. (switch-stk-2)
```

次に、前の設定を逆にして、ただちにすべての接続されたUSBコンソールをアクティブにする例を示します。

```
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

### 関連資料

関連項目	マニュアルタイトル
プラットフォームに依存しないコマンドリファレンス	<i>Interface and Hardware Command Reference, Cisco IOS XE Release 3.2SE (Catalyst 3850 Switches)</i>
プラットフォームに依存しない設定情報	<i>Interface and Hardware Component Configuration Guide, Cisco IOS XE Release 3SE (Catalyst 3850 Switches)</i>

### 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。	<a href="https://www.cisco.com/cgi-bin/Support/Errordecoder/index.cgi">https://www.cisco.com/cgi-bin/Support/Errordecoder/index.cgi</a>

### 標準およびRFC

標準/RFC	Title
なし	--

**MIB**

MIB	MIB のリンク
<p>本リリースでサポートするすべての MIB</p>	<p>選択したプラットフォーム、Cisco IOS リリース、およびフィチャセットに関する MIB を探してダウンロードするには、次の URL にある Cisco MIB Locator を使用します。</p> <p><a href="http://www.cisco.com/go/mibs">http://www.cisco.com/go/mibs</a></p>

**シスコのテクニカル サポート**

説明	Link
<p>シスコのサポート Web サイトでは、シスコの製品やテクノロジーに関するトラブルシューティングにお役立ていただけるように、マニュアルやツールをはじめとする豊富なオンラインリソースを提供しています。</p> <p>お使いの製品のセキュリティ情報や技術情報を入手するために、Cisco Notification Service (Field Notice からアクセス)、Cisco Technical Services Newsletter、Really Simple Syndication (RSS) フィードなどの各種サービスに加入できます。</p> <p>シスコのサポート Web サイトのツールにアクセスする際は、Cisco.com のユーザ ID およびパスワードが必要です。</p>	<p><a href="http://www.cisco.com/support">http://www.cisco.com/support</a></p>

## インターフェイス特性の設定の機能履歴と情報

リリース	変更内容
Cisco IOS XE 3.2SE	この機能が導入されました。





## 第 4 章

# Auto-MDIX の設定

- [Auto-MDIX の前提条件, 65 ページ](#)
- [Auto-MDIX の制約事項, 66 ページ](#)
- [Auto-MDIX の設定に関する情報, 66 ページ](#)
- [Auto-MDIX の設定方法, 67 ページ](#)
- [Auto-MDIX の設定例, 68 ページ](#)
- [その他の参考資料, 68 ページ](#)
- [Auto-MDIX の機能履歴と情報, 69 ページ](#)

## Auto-MDIX の前提条件

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表示されることがあります。レイヤ 3 モードのインターフェイスをレイヤ 2 モードにした場合、影響のあるインターフェイスに関連する以前の設定情報が消失する可能性があり、インターフェイスはデフォルト設定に戻ります。

デフォルトで Automatic Medium-Dependent Interface Crossover (Auto-MDIX) 機能がイネーブルに設定されます。

Auto-MDIX は、すべての 10/100/1000 Mbps インターフェイスと、10/100/1000BASE-TX Small Form-Factor Pluggable (SFP) モジュールインターフェイスでサポートされています。1000BASE-SX または 1000BASE-LX SFP モジュール インターフェイスではサポートされません。

## Auto-MDIX の制約事項

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-MDIX) がイネーブルかどうかは関係ありません。

## Auto-MDIX の設定に関する情報

### インターフェイスでの Auto-MDIX

自動メディア依存型インターフェイス クロスオーバー (MDIX) がイネーブルになっているインターフェイスでは、必要なケーブル接続タイプ (ストレートまたはクロス) が自動的に検出され、接続が適切に設定されます。Auto-MDIX 機能を使用せずにスイッチを接続する場合、サーバ、ワークステーション、またはルータなどのデバイスの接続にはストレート ケーブルを使用し、他のスイッチやリピータの接続にはクロス ケーブルを使用する必要があります。Auto-MDIX がイネーブルの場合、他のデバイスとの接続にはどちらのケーブルでも使用でき、ケーブルが正しくない場合はインターフェイスが自動的に修正を行います。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。

次の表に、Auto-MDIX の設定およびケーブル接続ごとのリンク ステータスを示します。

表 7: 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
オン	オン	リンク アップ	リンク アップ
オン	消灯	リンク アップ	リンク アップ
消灯	オン	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

# Auto-MDIX の設定方法

## インターフェイスでの Auto-MDIX の設定

### 手順の概要

1. イネーブル化
2. `configure terminal`
3. `interface interface-id`
4. `speed auto`
5. `duplex auto`
6. `end`
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	イネーブル化  例： Switch> <code>enable</code>	特権 EXEC モードをイネーブルにします。パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	<code>configure terminal</code>  例： Switch# <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 3	<code>interface interface-id</code>  例： Switch(config)# <code>interface gigabitethernet1/0/1</code>	設定する物理インターフェイスを指定し、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 4	<code>speed auto</code>  例： Switch(config-if)# <code>speed auto</code>	接続されたデバイスと速度の自動ネゴシエーションを行うようにインターフェイスを設定します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 5	<b>duplex auto</b>  例： Switch(config-if) # <b>duplex auto</b>	接続されたデバイスとデュプレックスモードの自動ネゴシエーションを行うようにインターフェイスを設定します。
ステップ 6	<b>end</b>  例： Switch(config-if) # <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 7	<b>copy running-config startup-config</b>  例： Switch# <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 の設定例

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
```

## その他の参考資料

### 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。	<a href="https://www.cisco.com/cgi-bin/Support/Errordecoder/index.cgi">https://www.cisco.com/cgi-bin/Support/Errordecoder/index.cgi</a>

## MIB

MIB	MIB のリンク
本リリースでサポートするすべての MIB	<p>選択したプラットフォーム、Cisco IOS リリース、およびフィチャセットに関する MIB を探してダウンロードするには、次の URL にある Cisco MIB Locator を使用します。</p> <p><a href="http://www.cisco.com/go/mibs">http://www.cisco.com/go/mibs</a></p>

## シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
<p>シスコのサポート Web サイトでは、シスコの製品やテクノロジーに関するトラブルシューティングにお役立ていただけるように、マニュアルやツールをはじめとする豊富なオンラインリソースを提供しています。</p> <p>お使いの製品のセキュリティ情報や技術情報を入手するために、Cisco Notification Service (Field Notice からアクセス)、Cisco Technical Services Newsletter、Really Simple Syndication (RSS) フィードなどの各種サービスに加入できます。</p> <p>シスコのサポート Web サイトのツールにアクセスする際は、Cisco.com のユーザ ID およびパスワードが必要です。</p>	<p><a href="http://www.cisco.com/support">http://www.cisco.com/support</a></p>

## Auto-MDIX の機能履歴と情報

リリース	変更内容
Cisco IOS XE 3.2SE	この機能が導入されました。





## 第 5 章

# イーサネット管理ポートの設定

- 機能情報の確認, 71 ページ
- イーサネット管理ポートの前提条件, 71 ページ
- イーサネット管理ポートに関する情報, 72 ページ
- イーサネット管理ポートの設定方法, 75 ページ
- その他の参考資料, 76 ページ
- イーサネット管理ポートの機能情報, 78 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> [英語] 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。

## イーサネット管理ポートの前提条件

PC をイーサネット管理ポートに接続するときに、最初に IP アドレスを割り当てる必要があります。

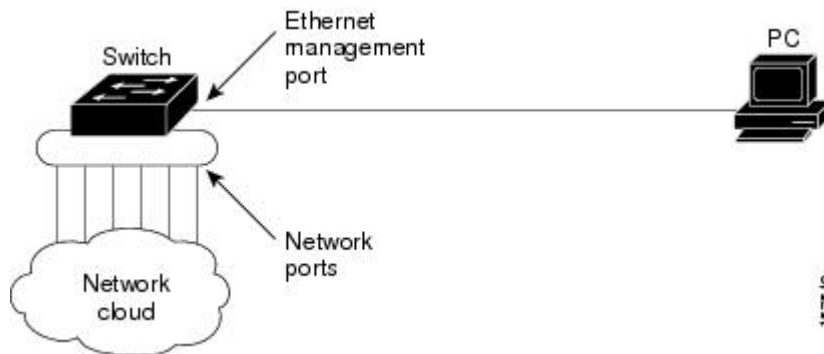
## イーサネット管理ポートに関する情報

Gi0/0 または *GigabitEthernet0/0* ポートとも呼ばれるイーサネット管理ポートは、PC を接続する VRF (VPN ルーティング/転送) インターフェイスです。ネットワークの管理に、スイッチ コンソールポートの代わりとしてイーサネット管理ポートを使用できます。スイッチスタックを管理するときに、PC をスタック メンバ上のイーサネット管理ポートに接続します。

## スイッチへのイーサネット管理ポートの直接接続

次の図は、スイッチまたはスタンドアロンスイッチに対して、イーサネット管理ポートを PC に接続する方法を示します。

図 2: PC とスイッチの接続

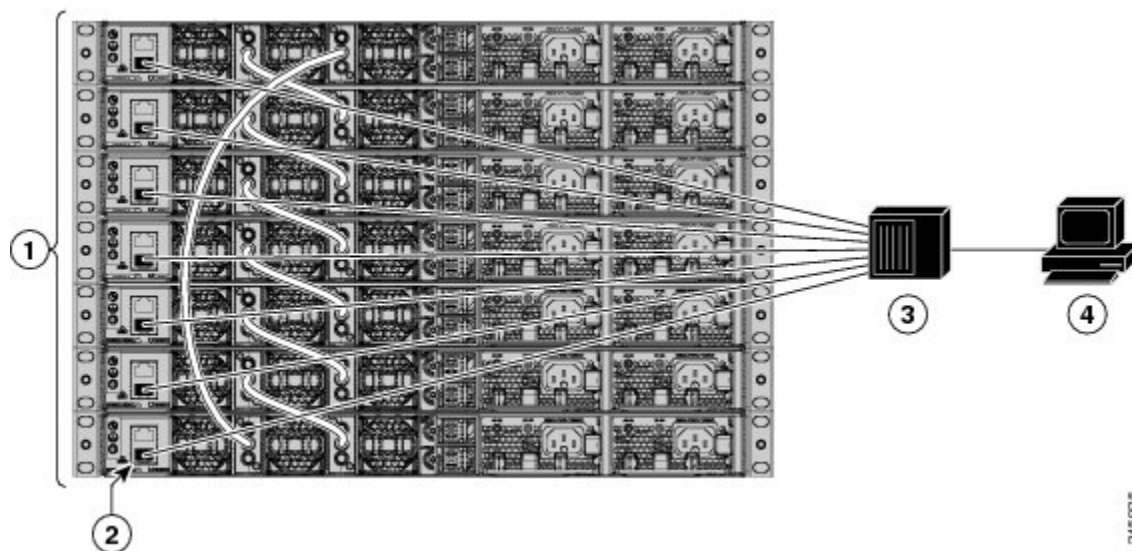


## ハブを使用したスタックスイッチへのイーサネット管理ポートの接続

スタックスイッチのみのスタックでは、スタック メンバ上のすべてのイーサネット管理ポートが、PC が接続されるハブに接続されます。アクティブ スイッチスタック マスターのイーサネット管理ポートからのアクティブ リンクは、ハブを経由して PC とつながっています。アクティブ スイッチに障害が発生し、新しいアクティブスイッチが選択された場合、アクティブリンクは、新しいアクティブ スイッチ上のイーサネット管理ポートから PC までになります。

次の図は、PCがハブを使用してスイッチスタックに接続する方法を示しています。

図 3: PCとスイッチスタックの接続



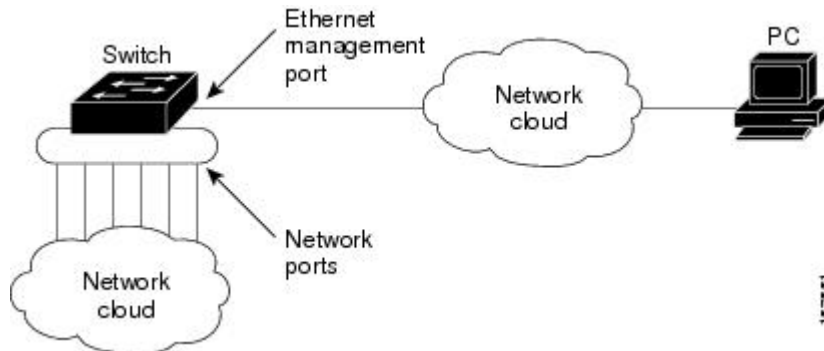
1	スイッチ スタック	3	ハブ
2	管理ポート	4	PC

## イーサネット管理ポートおよびルーティング

デフォルトでは、イーサネット管理ポートはイネーブルです。スイッチは、イーサネット管理ポートからネットワークポートにパケットをルーティングできず、その逆もできません。イーサネット管理ポートはルーティングをサポートしていませんが、ポート上でルーティングプロトコルをイネーブルにすることが必要となる場合もあります。

PC とスイッチが複数のホップ分離されていて、パケットが PC に到達するには複数のレイヤ 3 デバイスを経由しなければならない場合に、イーサネット管理ポート上のルーティングプロトコルをイネーブルにします。

図 4: ルーティング プロトコルをイネーブルにしたネットワーク例



上記の図では、イーサネット管理ポートとネットワークポートが同じルーティングプロセスに関連付けられている場合、ルートは次のように伝播されます。

- イーサネット管理ポートからのルートは、ネットワークポートを通してネットワークに伝播されます。
- ネットワークポートからのルートは、イーサネット管理ポートを通してネットワークに伝播されます。

イーサネット管理ポートとネットワークポートの間ではルーティングはサポートされていないため、これらのポート間のトラフィックの送受信はできません。このような状況になると、これらのポート間にデータパケットループが発生し、スイッチおよびネットワークの動作が中断されます。このループを防止するには、イーサネット管理ポートとネットワークポートの間のルートを回避するためにルートフィルタを設定してください。

## サポートされるイーサネット管理ポートの機能

イーサネット管理ポートは次の機能をサポートします。

- Express Setup (スイッチ スタックでのみ)
- Network Assistant
- パスワード付きの Telnet
- TFTP
- セキュア シェル (SSH)
- Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) ベースの自動設定
- SNMP (ENTITY-MIB および IF-MIB のみ)
- IP ping

- インターフェイス機能
  - 速度：10 Mb/s、100 Mb/s、1000 Mb/s、および自動ネゴシエーション
  - デュプレックス モード：全二重、半二重、自動ネゴシエーション
  - ループバック検出
- Cisco Discovery Protocol (CDP)
- DHCP リレー エージェント
- IPv4 および IPv6 アクセス コントロール リスト (ACL)
- ルーティング プロトコル



注意

イーサネット管理ポートの機能をイネーブルにする前に機能がサポートされていることを確認してください。イーサネット管理ポートのサポートされていない機能を設定しようとすると、機能は正しく動作せず、スイッチに障害が発生するおそれがあります。

## イーサネット管理ポートの設定方法

### イーサネット管理ポートのディセーブル化およびイネーブル化

#### 手順の概要

1. **configure terminal**
2. **interface gigabitethernet0/0**
3. シャットダウン
4. **no shutdown**
5. **exit**
6. **show interfaces gigabitethernet0/0**

#### 手順の詳細

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

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 2	<b>interface gigabitethernet0/0</b>  例： Switch(config)# <b>interface gigabitethernet0/0</b>	CLI でイーサネット管理ポートを指定します。
ステップ 3	<b>シャットダウン</b>  例： Switch(config-if)# <b>shutdown</b>	イーサネット管理ポートをディセーブルにします。
ステップ 4	<b>no shutdown</b>  例： Switch(config-if)# <b>no shutdown</b>	イーサネット管理ポートをイネーブルにします。
ステップ 5	<b>exit</b>  例： Switch(config-if)# <b>exit</b>	インターフェイス コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 6	<b>show interfaces gigabitethernet0/0</b>  例： Switch# <b>show interfaces gigabitethernet0/0</b>	リンク ステータスを表示します。  PC へのリンク ステータスを調べるには、イーサネット管理ポートの LED をモニタします。リンクがアクティブな場合、LED はグリーン（オン）であり、リンクが停止中の場合は、LED はオフです。POST エラーがある場合は、LED はオレンジです。

### 次の作業

イーサネット管理ポートを使用したスイッチの管理または設定に進みます。*Network Management Configuration Guide (Catalyst 3850 Switches)* を参照してください。

## その他の参考資料

### 関連資料

関連項目	マニュアル タイトル
ブートローダ設定	<i>System Management Configuration Guide (Catalyst 3850 Switches)</i>
ブートローダ コマンド	<i>System Management Command Reference (Catalyst 3850 Switches)</i>

## 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。	<a href="https://www.cisco.com/cgi-bin/Support/Errordecoder/index.cgi">https://www.cisco.com/cgi-bin/Support/Errordecoder/index.cgi</a>

## 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。 <a href="http://www.cisco.com/go/mibs">http://www.cisco.com/go/mibs</a>

## シスコのテクニカル サポート

説明	Link
<p>シスコのサポート Web サイトでは、シスコの製品やテクノロジーに関するトラブルシューティングにお役立ていただけるように、マニュアルやツールをはじめとする豊富なオンラインリソースを提供しています。</p> <p>お使いの製品のセキュリティ情報や技術情報を入手するために、Cisco Notification Service (Field Notice からアクセス)、Cisco Technical Services Newsletter、Really Simple Syndication (RSS) フィードなどの各種サービスに加入できます。</p> <p>シスコのサポート Web サイトのツールにアクセスする際は、Cisco.com のユーザ ID およびパスワードが必要です。</p>	<a href="http://www.cisco.com/support">http://www.cisco.com/support</a>

## イーサネット管理ポートの機能情報

リリース	変更内容
Cisco IOS XE 3.2SE	この機能が導入されました。



## 第 6 章

# LLDP、LLDP-MED、およびワイヤードロケーションサービスの設定

- 機能情報の確認, 79 ページ
- LLDP、LLDP-MED、およびワイヤードロケーションサービスの概要, 80 ページ
- LLDP、LLDP-MED、およびワイヤードロケーションサービスの設定方法, 85 ページ
- LLDP、LLDP-MED、およびワイヤードロケーションサービスの設定例, 98 ページ
- LLDP、LLDP-MED、ワイヤードロケーションサービスのモニタリングとメンテナンス, 98 ページ
- LLDP、LLDP-MED、およびワイヤードロケーションサービスの追加情報, 100 ページ
- LLDP、LLDP-MED、およびワイヤードロケーションサービスの機能情報, 101 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> [英語] 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。

# LLDP、LLDP-MED、およびワイヤードロケーションサービスの概要

## LLDP

Cisco Discovery Protocol (CDP) は、すべてのシスコ製デバイス（ルータ、ブリッジ、アクセスサーバ、スイッチ、およびコントローラ）のレイヤ2（データリンク層）上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、ネットワーク接続されている他のシスコデバイスを自動的に検出し、識別できます。

スイッチでは他社製のデバイスをサポートし他のデバイス間の相互運用性を確保するために、IEEE 802.1AB リンク層検出プロトコル (LLDP) をサポートしています。LLDP は、ネットワークデバイスがネットワーク上の他のデバイスに自分の情報をアドバタイズするために使用するネイバー探索プロトコルです。このプロトコルはデータリンク層で動作するため、異なるネットワーク層プロトコルが稼働する2つのシステムで互いの情報を学習できます。

### LLDP でサポートされる TLV

LLDP は一連の属性をサポートし、これらを使用してネイバーデバイスを検出します。属性には、Type、Length、および Value の説明が含まれていて、これらを TLV と呼びます。LLDP をサポートするデバイスは、ネイバーとの情報の送受信に TLV を使用できます。このプロトコルは、設定情報、デバイス機能、およびデバイス ID などの詳細情報をアドバタイズできます。

スイッチは、次の基本管理 TLV をサポートします。これらは必須の LLDP TLV です。

- ポート記述 TLV
- システム名 TLV
- システム記述 TLV
- システム機能 TLV
- 管理アドレス TLV

次の IEEE 固有の LLDP TLV もアドバタイズに使用されて LLDP-MED をサポートします。

- ポート VLAN ID TLV (IEEE 802.1 に固有の TLV)
- MAC/PHY コンフィギュレーション/ステータス TLV (IEEE 802.3 に固有の TLV)

### LLDP および Cisco スイッチのスタック

スイッチスタックは、ネットワーク内の1つのスイッチとして表示されます。したがって、LLDP は、個々のスタックメンバではなく、スイッチスタックを検出します。

## LLDP および Cisco Medianet

LLDP または CDP のロケーション情報をポート単位で設定すると、リモートデバイスからスイッチに Cisco Medianet のロケーション情報を送信できます。詳細については、[http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/netmgmt/configuration/guide/nm\\_cdp\\_discover.html](http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/netmgmt/configuration/guide/nm_cdp_discover.html) を参照してください。

## LLDP-MED

LLDP for Media Endpoint Devices (LLDP-MED) は LLDP の拡張版で、IP 電話などのエンドポイントデバイスとスイッチなどのネットワークデバイスの間で動作します。特に VoIP アプリケーションをサポートし、検出機能、ネットワークポリシー、Power over Ethernet (PoE)、インベントリ管理、およびロケーション情報に関する TLV を提供します。デフォルトで、すべての LLDP-MED TLV がイネーブルです。

## LLDP-MED でサポートされる TLV

LLDP-MED では、次の TLV がサポートされます。

- LLDP-MED 機能 TLV

LLDP-MED エンドポイントは、接続装置がサポートする機能と現在イネーブルになっている機能を識別できます。

- ネットワークポリシー TLV

ネットワーク接続デバイスとエンドポイントはともに、VLAN 設定、および関連するレイヤ 2 とレイヤ 3 属性をポート上の特定アプリケーションにアダプタイズできます。たとえば、スイッチは使用する VLAN 番号を IP 電話に通知できます。IP 電話は任意のスイッチに接続し、VLAN 番号を取得してから、コール制御の通信を開始できます。

ネットワークポリシープロファイル TLV を定義することによって、VLAN、サービスクラス (CoS)、Diffserv コードポイント (DSCP)、およびタギングモードの値を指定して、音声と音声信号のプロファイルを作成できます。その後、これらのプロファイル属性は、スイッチで中央集約的に保守され、IP 電話に伝播されます。

- 電源管理 TLV

LLDP-MED エンドポイントとネットワーク接続デバイスの間で拡張電源管理を可能にします。スイッチおよび IP 電話は、デバイスの受電方法、電源プライオリティ、デバイスの消費電力などの電源情報を通知することができます。

LLDP-MED は拡張電源 TLV もサポートして、きめ細かな電力要件、エンドポイント電源プライオリティ、およびエンドポイントとネットワークの接続デバイスの電源ステータスをアダプタイズします。LLDP がイネーブルでポートに電力が供給されているときは、電力 TLV によってエンドポイントデバイスの実際の電力要件が決定するので、それに応じてシステムの電力バジェットを調整することができます。スイッチは要求を処理し、現在の電力バジェットに基づいて電力を許可または拒否します。要求が許可されると、スイッチは電力バジェットを更新します。要求が拒否された場合、スイッチは、ポートの電力をオフに切り替え、

Syslog メッセージを生成して電力バジェットを更新します。LLDP-MED がディセーブルの場合や、エンドポイントが LLDP-MED 電力 TLV をサポートしていない場合は、初期割り当て値が接続終了まで使用されます。

**power inline {auto [maxmax-wattage] | never | static [maxmax-wattage]}** 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、電力設定を変更できます。PoE インターフェイスはデフォルトで **auto** モードに設定されています。値を指定しない場合は、最大電力 (30 W) が供給されます。

- インベントリ管理 TLV

エンドポイントは、スイッチにエンドポイントの詳細なインベントリ情報を送信することが可能です。インベントリ情報には、ハードウェアリビジョン、ファームウェアバージョン、ソフトウェアバージョン、シリアル番号、メーカー名、モデル名、Asset ID TLV などがあります。

- ロケーション TLV

スイッチからのロケーション情報をエンドポイント デバイスに提供します。ロケーション TLV はこの情報を送信することができます。

- 都市ロケーション情報

都市アドレス情報および郵便番号情報を提供します。都市ロケーション情報の例には、地名、番地、郵便番号などがあります。

- ELIN ロケーション情報

発信側のロケーション情報を提供します。ロケーションは、緊急ロケーション識別番号 (ELIN) によって決定されます。これは、緊急通報を Public Safety Answering Point (PSAP) にルーティングする電話番号で、PSAP はこれを使用して緊急通報者にコールバックすることができます。

- 地理的なロケーション情報

スイッチの緯度、経度、および高度などのスイッチ位置の地理的な詳細を指定します。

- カスタム ロケーション

スイッチの位置のカスタマイズされた名前と値を入力します。

## ワイヤード ロケーション サービス

スイッチは、接続されているデバイスのロケーション情報およびアタッチメント追跡情報を Cisco Mobility Services Engine (MSE) に送信するのにロケーション サービス機能を使用します。トラッキングされたデバイスは、ワイヤレスエンドポイント、ワイヤードエンドポイント、またはワイヤード スイッチまたはコントローラになります。スイッチは、MSE にネットワーク モビリティ サービス プロトコル (NMSP) のロケーション通知および接続通知を介して、デバイスのリンクアップ イベントおよびリンク ダウン イベントを通知します。

MSE がスイッチに対して NMSP 接続を開始すると、サーバポートが開きます。MSE がスイッチに接続する場合は、バージョンの互換性を確保する 1 組のメッセージ交換およびサービス交換情

報があり、その後にロケーション情報の同期が続きます。接続後、スイッチは定期的にロケーション通知および接続通知を MSE に送信します。インターバル中に検出されたリンク アップ イベントまたはリンク ダウン イベントは、集約されてインターバルの最後に送信されます。

スイッチがリンク アップ イベントまたはリンク ダウン イベントでデバイスの有無を確認した場合は、スイッチは、MAC アドレス、IP アドレス、およびユーザ名のようなクライアント固有情報を取得します。クライアントが LLDP-MED または CDP に対応している場合は、スイッチは LLDP-MED ロケーション TLV または CDP でシリアル番号および UDI を取得します。

デバイス機能に応じて、スイッチは次のクライアント情報をリンク アップ時に取得します。

- ポート接続で指定されたスロットおよびポート。
- クライアント MAC アドレスで指定された MAC アドレス。
- ポート接続で指定された IP アドレス。
- 802.1X ユーザ名（該当する場合）。
- デバイス カテゴリは、*wired station* として指定されます。
- ステータスは *new* として指定されます。
- シリアル番号、UDI。
- モデル番号
- スイッチによる関連付け検出後の時間（秒）

デバイス機能に応じて、スイッチは次のクライアント情報をリンク ダウン時に取得します。

- 切断されたスロットおよびポート。
- MAC アドレス
- IP アドレス
- 802.1X ユーザ名（該当する場合）。
- デバイス カテゴリは、*wired station* として指定されます。
- ステータスは *delete* として指定されます
- シリアル番号、UDI。
- スイッチによる関連付け解除検出後の時間（秒）

スイッチがシャットダウンする場合は、スイッチは、MSE との NMSP 接続を終了する前に、ステータスの *delete* および IP アドレスとともに接続情報通知を送信します。MSE は、この通知を、スイッチに関連付けられているすべてのワイヤードクライアントに対する関連付け解除として解釈します。

スイッチ上のロケーションアドレスを変更すると、スイッチは、影響を受けるポートを識別する NMSP ロケーション通知メッセージ、および変更されたアドレス情報を送信します。

## デフォルトの LLDP 設定

表 8: デフォルトの LLDP 設定

機能	デフォルト設定
LLDP グローバル ステート	ディセーブル
LLDP ホールドタイム (廃棄までの時間)	120 秒
LLDP タイマー (パケット更新頻度)	30 秒
LLDP 再初期化遅延	2 秒
LLDP tlv-select	ディセーブル (すべての TLV との送受信)
LLDP インターフェイス ステート	ディセーブル
LLDP 受信	ディセーブル
LLDP 転送	ディセーブル
LLDP med-tlv-select	ディセーブル (すべての LLDP-MED TLV への送信)。 LLDP がグローバルにイネーブルにされると、 LLDP-MED-TLV もイネーブルになります。

## LLDP に関する制約事項

- インターフェイスがトンネル ポートに設定されていると、LLDP は自動的にディセーブルになります。
- 最初にインターフェイス上にネットワークポリシープロファイルを設定した場合、インターフェイス上に **switchport voice vlan** コマンドを適用できません。 **switchport voice vlanvlan-id** がすでに設定されているインターフェイスには、ネットワーク ポリシー プロファイルを適用できます。このように、そのインターフェイスには、音声または音声シグナリング VLAN ネットワーク ポリシー プロファイルが適用されます。
- ネットワーク ポリシー プロファイルを持つインターフェイス上では、スタティック セキュア MAC アドレスを設定できません。

# LLDP、LLDP-MED、およびワイヤードロケーションサービスの設定方法

## LLDP のイネーブル化

### 手順の概要

1. イネーブル化
2. `configure terminal`
3. `lldp run`
4. `interfaceinterface-id`
5. `lldp transmit`
6. `lldp receive`
7. `end`
8. `show lldp`
9. `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	イネーブル化  例： <code>Switch&gt; enable</code>	特権 EXEC モードをイネーブルにします。パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	<code>configure terminal</code>  例： <code>Switch# 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 3	<code>lldp run</code>  例： <code>Switch (config)# lldp run</code>	スイッチで LLDP をグローバルにイネーブルにします。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 4	<b>interface</b> <i>interface-id</i>  例：  Switch (config)# <b>interface</b> <b>gigabitethernet2/0/1</b>	LLDP をイネーブルに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 5	<b>lldp transmit</b>  例：  Switch(config-if)# <b>lldp transmit</b>	LLDP パケットを送信するようにインターフェイスをイネーブルにします。
ステップ 6	<b>lldp receive</b>  例：  Switch(config-if)# <b>lldp receive</b>	LLDP パケットを受信するようにインターフェイスをイネーブルにします。
ステップ 7	<b>end</b>  例：  Switch(config-if)# <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 8	<b>show lldp</b>  例：  Switch# <b>show lldp</b>	設定を確認します。
ステップ 9	<b>copy running-config startup-config</b>  例：  Switch# <b>copy running-config</b> <b>startup-config</b>	(任意) コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。

## LLDP 特性の設定

LLDP 更新の頻度、情報を廃棄するまでの保持期間、および初期化遅延時間を設定できます。送受信する LLDP および LLDP-MED TLV も選択できます。



(注) ステップ 2～5 は任意であり、どの順番で実行してもかまいません。

## 手順の概要

1. イネーブル化
2. `configureterminal`
3. `lldp holdtimeseconds`
4. `lldp reinitdelay`
5. `lldp timerrate`
6. `lldp tlv-select`
7. `interfaceinterface-id`
8. `lldp med-tlv-select`
9. `end`
10. `show lldp`
11. `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	イネーブル化  例： <code>Switch&gt; enable</code>	特権EXECモードをイネーブルにします。パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	<code>configureterminal</code>  例： <code>Switch# 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 3	<code>lldp holdtimeseconds</code>  例： <code>Switch(config)# lldp holdtime 120</code>	（任意）デバイスから送信された情報を受信側デバイスが廃棄するまで保持する必要がある期間を指定します。指定できる範囲は 0～65535 秒です。デフォルトは 120 秒です。
ステップ 4	<code>lldp reinitdelay</code>  例： <code>Switch(config)# lldp reinit 2</code>	（任意）任意のインターフェイス上で LLDP の初期化の遅延時間（秒）を指定します。指定できる範囲は 2～5 秒です。デフォルトは 2 秒です。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 5	<b>lldp timerrate</b>  例： Switch(config)# <b>lldp timer 30</b>	(任意) インターフェイス上で LLDP の更新の遅延時間 (秒) を指定します。  指定できる範囲は 5 ～ 65534 秒です。デフォルトは 30 秒です。
ステップ 6	<b>lldp tlv-select</b>  例： Switch(config)# <b>tlv-select</b>	(任意) 送受信する LLDP TLV を指定します。
ステップ 7	<b>interface interface-id</b>  例： Switch (config)# <b>interface gigabitethernet2/0/1</b>	LLDP をイネーブルに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 8	<b>lldp med-tlv-select</b>  例： Switch (config-if)# <b>lldp med-tlv-select inventory management</b>	(任意) 送受信する LLDP-MED TLV を指定します。
ステップ 9	<b>end</b>  例： Switch (config-if)# <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 10	<b>show lldp</b>  例： Switch# <b>show lldp</b>	設定を確認します。
ステップ 11	<b>copy running-config startup-config</b>  例： Switch# <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。

## LLDP-MED TLV の設定

デフォルトでは、スイッチはエンドデバイスから LLDP-MED パケットを受信するまで、LLDP パケットだけを送信します。スイッチは、MED TLV を持つ LLDP も送信します。LLDP-MED エントリが期限切れになった場合は、スイッチは再び LLDP パケットだけを送信します。

**lldp** 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、インターフェイスが次の表にリストされている TLV を送信しないように設定できます。

表 9 : LLDP-MED TLV

LLDP-MED TLV	説明
inventory-management	LLDP-MED インベントリ管理 TLV
場所	LLDP-MED ロケーション TLV
network-policy	LLDP-MED ネットワーク ポリシー TLV
power-management	LLDP-MED 電源管理 TLV

インターフェイスで TLV をイネーブルにするには、次の手順に従います。

### 手順の概要

1. イネーブル化
2. **configureterminal**
3. **interfaceinterface-id**
4. **lldp med-tlv-select**
5. **end**
6. **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	イネーブル化  例 :  Switch> <b>enable</b>	特権 EXEC モードをイネーブルにします。パスワードを入力します（要求された場合）。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 2	<b>configure terminal</b>  例： 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 3	<b>interface interface-id</b>  例： Switch (config)# <b>interface gigabitethernet2/0/1</b>	LLDP をイネーブルにするインターフェイスを指定し、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 4	<b>lldp med-tlv-select</b>  例： Switch(config-if)# <b>lldp med-tlv-select inventory management</b>	イネーブルにする TLV を指定します。
ステップ 5	<b>end</b>  例： Switch(config-if)# <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>  例： Switch# <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。

## Network-Policy TLV の設定

### 手順の概要

1. イネーブル化
2. `configureterminal`
3. `network-policy profile profile number`
4. `{voice | voice-signaling} vlan [vlan-id {coscvalue | dscpdvalue}] [[dot1p {coscvalue | dscpdvalue}] | none | untagged]`
5. `exit`
6. `interfaceinterface-id`
7. `network-policy profile number`
8. `lldp med-tlv-select network-policy`
9. `end`
10. `show network-policy profile`
11. `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	イネーブル化  例： <code>Switch&gt; enable</code>	特権 EXEC モードをイネーブルにします。パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	<code>configureterminal</code>  例： <code>Switch# 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 3	<code>network-policy profile profile number</code>  例： <code>Switch(config)# network-policy profile 1</code>	ネットワーク ポリシー プロファイル番号を指定し、ネットワーク ポリシー コンフィギュレーション モードを開始します。指定できる範囲は 1 ~ 4294967295 です。
ステップ 4	<code>{voice   voice-signaling} vlan [vlan-id {coscvalue   dscpdvalue}] [[dot1p {coscvalue   dscpdvalue}]   none   untagged]</code>	ポリシー属性の設定：  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>voice</b> : 音声アプリケーションタイプを指定します。</li> <li>• <b>voice-signaling</b> : 音声シグナリングアプリケーションタイプを指定します。</li> </ul>

	コマンドまたはアクション	目的
	<p>例 :</p> <pre>Switch(config-network-policy)# voice vlan 100 cos 4</pre>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>vlan</b> : 音声トラフィックのネイティブ VLAN を指定します。</li> <li>• <b>vlan-id</b> : (任意) 音声トラフィックの VLAN を指定します。指定できる範囲は 1 ~ 4094 です。</li> <li>• <b>cosvalue</b> : (任意) 設定された VLAN のレイヤ 2 プライオリティ サービス クラス (CoS) を指定します。指定できる範囲は 0 ~ 7 です。デフォルト値は 5 です。</li> <li>• <b>dscpvalue</b> : (任意) 設定された VLAN の Differentiated Services Code Point (DSCP) 値を指定します。指定できる範囲は 0 ~ 63 です。デフォルト値は 46 です。</li> <li>• <b>dot1p</b> : (任意) IEEE 802.1p プライオリティ タギング および VLAN 0 (ネイティブ VLAN) を使用するように電話機を設定します。</li> <li>• <b>none</b> : (任意) 音声 VLAN に関して IP Phone に指示しません。IP Phone のキーボードから入力された設定を使用します。</li> <li>• <b>untagged</b> : (任意) タグなしの音声トラフィックを送信するように IP Phone を設定します。これが IP Phone のデフォルト設定になります。</li> <li>• <b>untagged</b> : (任意) タグなしの音声トラフィックを送信するように IP Phone を設定します。これが IP Phone のデフォルト設定になります。</li> </ul>
ステップ 5	<p><b>exit</b></p> <p>例 :</p> <pre>Switch(config)# exit</pre>	グローバル コンフィギュレーション モードに戻ります。
ステップ 6	<p><b>interfaceinterface-id</b></p> <p>例 :</p> <pre>Switch (config)# interface gigabitethernet2/0/1</pre>	ネットワーク ポリシー プロファイルを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 7	<p><b>network-policyprofile number</b></p> <p>例 :</p> <pre>Switch(config-if)# network-policy</pre>	ネットワーク ポリシー プロファイル番号を指定します。

	コマンドまたはアクション	目的
	1	
ステップ 8	<b>lldp med-tlv-select network-policy</b>  例： Switch(config-if)# <b>lldp med-tlv-select network-policy</b>	ネットワークポリシー TLV を指定します。
ステップ 9	<b>end</b>  例： Switch(config)# <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 10	<b>show network-policy profile</b>  例： Switch# <b>show network-policy profile</b>	設定を確認します。
ステップ 11	<b>copy running-config startup-config</b>  例： Switch# <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。

## ロケーション TLV およびワイヤードロケーションサービスの設定

エンドポイントのロケーション情報を設定し、その設定をインターフェイスに適用するには、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. **location** {*admin-tag string* | **civic-location identifier** {*id* | *host*} | **elin-location string identifier** *id* | **custom-location identifier** {*id* | *host*} | **geo-location identifier** {*id* | *host*}}
3. **exit**
4. **interface** *interface-id*
5. **location** {**additional-location-information word** | **civic-location-id** {*id* | *host*} | **elin-location-id** *id* | **custom-location-id** {*id* | *host*} | **geo-location-id** {*id* | *host*}}
6. **end**
7. 次のいずれかを使用します。
  - **show location admin-tag** *string*
  - **show location civic-location identifier** *id*
  - **show location elin-location identifier** *id*
8. **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	<b>configure terminal</b>  例：  <pre>Switch# configure terminal</pre>	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>location</b> { <b>admin-tag</b> <i>string</i>   <b>civic-location identifier</b> { <i>id</i>   <i>host</i> }   <b>elin-location string identifier</b> <i>id</i>   <b>custom-location identifier</b> { <i>id</i>   <i>host</i> }   <b>geo-location identifier</b> { <i>id</i>   <i>host</i> }}  例：  <pre>Switch(config)# location civic-location identifier 1 Switch(config-civic)# number 3550 Switch(config-civic)# primary-road-name "Cisco Way" Switch(config-civic)# city "San Jose" Switch(config-civic)# state CA Switch(config-civic)# building 19 Switch(config-civic)# room C6 Switch(config-civic)# county "Santa Clara" Switch(config-civic)# country US</pre>	エンドポイントにロケーション情報を指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>admin-tag</b> : 管理タグまたはサイト情報を指定します。</li> <li>• <b>civic-location</b> : 都市ロケーション情報を指定します。</li> <li>• <b>elin-location</b> : 緊急ロケーション情報 (ELIN) を指定します。</li> <li>• <b>custom-location</b> : カスタム ロケーション情報を指定します。</li> <li>• <b>geo-location</b> : 地理空間のロケーション情報を指定します。</li> <li>• <b>identifier id</b> : 都市、ELIN、カスタム、または地理ロケーションの ID を指定します。</li> </ul>

	コマンドまたはアクション	目的
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>host</b> : ホストの都市、カスタム、または地理ロケーションを指定します。</li> <li>• <b>string</b> : サイト情報またはロケーション情報を英数字形式で指定します。</li> </ul>
ステップ 3	<b>exit</b>  例 :  Switch(config-civic)# <b>exit</b>	グローバル コンフィギュレーション モードに戻ります。
ステップ 4	<b>interface interface-id</b>  例 :  Switch (config)# <b>interface</b> <b>gigabitethernet2/0/1</b>	ロケーション情報を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 5	<b>location {additional-location-information word   civic-location-id {id   host}   elin-location-id id   custom-location-id {id   host}   geo-location-id {id   host} }</b>  例 :  Switch(config-if)# <b>location</b> <b>elin-location-id 1</b>	インターフェイスのロケーション情報を入力します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>additional-location-information</b> : ロケーションまたは場所に関する追加情報を指定します。</li> <li>• <b>civic-location-id</b> : インターフェイスのグローバル都市ロケーション情報を指定します。</li> <li>• <b>elin-location-id</b> : インターフェイスの緊急ロケーション情報を指定します。</li> <li>• <b>custom-location-id</b> : インターフェイスのカスタムロケーション情報を指定します。</li> <li>• <b>geo-location-id</b> : インターフェイスの地理空間のロケーション情報を指定します。</li> <li>• <b>host</b> : ホストのロケーションの ID を指定します。</li> <li>• <b>word</b> : 追加のロケーション情報を指定する語またはフレーズを指定します。</li> <li>• <b>id</b> : 都市、ELIN、カスタム、または地理ロケーションの ID を指定します。指定できる ID 範囲は 1 ~ 4095 です。</li> </ul>

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 6	<p><b>end</b></p> <p>例 :</p> <pre>Switch(config-if)# end</pre>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 7	<p>次のいずれかを使用します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>show location admin-tag <i>string</i></b></li> <li>• <b>show location civic-location identifier <i>id</i></b></li> <li>• <b>show location elin-location identifier <i>id</i></b></li> </ul> <p>例 :</p> <pre>Switch# show location admin-tag</pre> <p>または</p> <pre>Switch# show location civic-location identifier</pre> <p>または</p> <pre>Switch# show location elin-location identifier</pre>	設定を確認します。
ステップ 8	<p><b>copy running-config startup-config</b></p> <p>例 :</p> <pre>Switch# copy running-config startup-config</pre>	(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。

## スイッチ上でのワイヤード ロケーション サービスのイネーブル化

### はじめる前に

ワイヤード ロケーションが機能するためには、まず、**ip device tracking** グローバル コンフィギュレーション コマンドを入力する必要があります。

## 手順の概要

1. イネーブル化
2. `configureterminal`
3. `nmsp notification interval {attachment | location} interval-seconds`
4. `end`
5. `show network-policy profile`
6. `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	イネーブル化  例： <code>Switch&gt; enable</code>	特権 EXEC モードをイネーブルにします。パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	<code>configureterminal</code>  例： <code>Switch# 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 3	<code>nmsp notification interval {attachment   location} interval-seconds</code>  例： <code>Switch(config)# nmsp notification interval location 10</code>	NMSP 通知間隔を指定します。 <b>attachment</b> ：接続通知間隔を指定します。 <b>location</b> ：位置通知間隔を指定します。 <b>interval-seconds</b> ：スイッチから MSE にロケーション更新または接続更新が送信されるまでの期間（秒）。指定できる範囲は 1～30 です。デフォルト値は 30 です。
ステップ 4	<code>end</code>  例： <code>Switch(config)# end</code>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 5	<code>show network-policy profile</code>  例： <code>Switch# show network-policy profile</code>	設定を確認します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 6	<b>copy running-config startup-config</b>  例：  Switch# <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。

## LLDP、LLDP-MED、およびワイヤードロケーションサービスの設定例

### Network-Policy TLV の設定：例

次に、CoS を持つ音声アプリケーションの VLAN 100 を設定して、インターフェイス上のネットワーク ポリシー プロファイルおよびネットワーク ポリシー TLV をイネーブルにする例を示します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# network-policy 1
Switch(config-network-policy)# voice vlan 100 cos 4
Switch(config-network-policy)# exit
Switch(config)# interface gigabitethernet1/0/1
Switch(config-if)# network-policy profile 1
Switch(config-if)# lldp med-tlv-select network-policy
```

次の例では、プライオリティ タギングを持つネイティブ VLAN 用の音声アプリケーション タイプを設定する方法を示します。

```
Switchconfig-network-policy)# voice vlan dot1p cos 4
Switchconfig-network-policy)# voice vlan dot1p dscp 34
```

## LLDP、LLDP-MED、ワイヤードロケーションサービスのモニタリングとメンテナンス

LLDP、LLDP-MED、ワイヤードロケーションサービスのモニタリングとメンテナンスのコマンド

コマンド	説明
<b>clear lldp counters</b>	トラフィックカウンタを0にリセットします。

コマンド	説明
<b>clear lldp table</b>	LLDP ネイバー情報テーブルを削除します。
<b>clear nmosp statistics</b>	NMOSP 統計カウンタをクリアします。
<b>show lldp</b>	送信頻度、送信するパケットのホールドタイム、LLDP初期化の遅延時間のような、インターフェイス上のグローバル情報を表示します。
<b>show lldp entry <i>entry-name</i></b>	特定のネイバーに関する情報を表示します。 アスタリスク (*) を入力すると、すべてのネイバーの表示、またはネイバーの名前の入力が可能です。
<b>show lldp interface [<i>interface-id</i>]</b>	LLDP がイネーブルに設定されているインターフェイスに関する情報を表示します。 表示対象を特定のインターフェイスに限定できます。
<b>show lldp neighbors [<i>interface-id</i>] [detail]</b>	デバイスタイプ、インターフェイスのタイプや番号、ホールドタイム設定、機能、ポート ID など、ネイバーに関する情報を表示します。 特定のインターフェイスに関するネイバー情報だけを表示したり、詳細表示にするため表示内容を拡張したりできます。
<b>show lldp traffic</b>	送受信パケットの数、廃棄したパケットの数、認識できない TLV の数など、LLDP カウンタを表示します。
<b>show location admin-tag <i>string</i></b>	指定した管理タグまたはサイトのロケーション情報を表示します。
<b>show location civic-location identifier <i>id</i></b>	特定のグローバル都市ロケーションのロケーション情報を表示します。
<b>show location elin-location identifier <i>id</i></b>	緊急ロケーションのロケーション情報を表示します。
<b>show network-policy profile</b>	設定されたネットワークポリシープロファイルを表示します。
<b>show nmosp</b>	NMOSP 情報を表示します。

# LLDP、LLDP-MED、およびワイヤードロケーションサービスの追加情報

## 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。	<a href="https://www.cisco.com/cgi-bin/Support/Errordecoder/index.cgi">https://www.cisco.com/cgi-bin/Support/Errordecoder/index.cgi</a>

## 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。 <a href="http://www.cisco.com/go/mibs">http://www.cisco.com/go/mibs</a>

## シスコのテクニカルサポート

説明	リンク
<p>シスコのサポート Web サイトでは、シスコの製品やテクノロジーに関するトラブルシューティングにお役立ていただけるように、マニュアルやツールをはじめとする豊富なオンラインリソースを提供しています。</p> <p>お使いの製品のセキュリティ情報や技術情報を入手するために、Cisco Notification Service (Field Notice からアクセス)、Cisco Technical Services Newsletter、Really Simple Syndication (RSS) フィードなどの各種サービスに加入できます。</p> <p>シスコのサポート Web サイトのツールにアクセスする際は、Cisco.com のユーザ ID およびパスワードが必要です。</p>	<a href="http://www.cisco.com/support">http://www.cisco.com/support</a>

## LLDP、LLDP-MED、およびワイヤードロケーションサービスの機能情報

リリース	変更内容
Cisco IOS XE 3.2SE	この機能が導入されました。





## 第 7 章

# システム MTU の設定

- 機能情報の確認, 103 ページ
- MTU に関する情報, 103 ページ
- MTU サイズの設定方法, 104 ページ
- システム MTU の設定例, 107 ページ
- システム MTU に関する追加情報, 107 ページ
- システム MTU の機能情報, 108 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> [英語] 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。

## MTU に関する情報

すべてのスイッチ 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 MTU サイズは、1500 バイトです。

## システム MTU の制約事項

システム MTU 値を設定する場合、次の注意事項に留意してください。

- スイッチはインターフェイス単位では MTU をサポートしていません。
- `system mtubytes` グローバル コンフィギュレーション コマンドを入力すると、スイッチでコマンドが有効になりません。このコマンドが有効になるのは、ファストイーサネットポートにおけるシステム MTU サイズに対してだけです。

## システム MTU 値の適用

次の表では、MTU 値の適用方法を示します。

表 10: MTU の値

設定 (Configuration)	system mtu コマンド	ip mtu コマンド	ipv6 mtu コマンド
スタンドアロンスイッチまたはスイッチ スタック	スイッチまたはスイッチ スタックで <code>system mtu</code> コマンドを入力できますが、システム MTU 値は有効になりません。  指定できる範囲は 1500 ~ 9198 バイトです。	<code>ip mtubytes</code> コマンドを使用します。  指定できる範囲は 68 からシステム MTU 値 (バイト単位) までです。  (注) IP MTU 値は、適用可能な値ですが、設定できません。	<code>ipv6 mtubytes</code> コマンドを使用します。  指定できる範囲は 1280 からシステムジャンボ MTU 値 (バイト単位) までです。  (注) IPv6 MTU 値は、適用可能な値ですが、設定できません。

IP または IPv6 MTU 値の上限は、スイッチスイッチ 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 値または値を参照しています。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の `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。

## MTU サイズの設定方法

### システム MTU の設定

スイッチドパケットの MTU サイズを変更するには、次の手順を実行します。

## 手順の概要

1. イネーブル化
2. **configure terminal**
3. **system mtubytes**
4. **end**
5. **copyrunning-config startup-config**
6. **show system mtu**

## 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	イネーブル化  例： Switch> <b>enable</b>	特権 EXEC モードをイネーブルにします。パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	<b>configure terminal</b>  例： 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 3	<b>system mtubytes</b>  例： Switch(config)# <b>system mtu 1900</b>	（任意）すべてのギガビットイーサネットおよび 10 ギガビットイーサネット インターフェイスの MTU サイズを変更します。
ステップ 4	<b>end</b>  例： Switch(config)# <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 5	<b>copyrunning-config startup-config</b>  例： Switch# <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 6	<b>show system mtu</b>  例： Switch# <b>show system mtu</b>	設定を確認します。

## Protocol-Specific MTU の設定

ルーテッドパケットの最大伝送単位 (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。

### 手順の概要

1. **configure terminal**
2. **interfaceinterface**
3. **ip mtubytes**
4. **ipv6 mtubytes**
5. **end**
6. **copyrunning-config startup-config**
7. **show system mtu**

### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b>  例： 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	<b>interfaceinterface</b>  例： Switch(config)# <b>interface gigabitethernet0/0</b>	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>ip mtubytes</b>  例： Switch(config-if)# <b>ip mtu 68</b>	IPv4 MTU サイズを変更します。
ステップ 4	<b>ipv6 mtubytes</b>  例： Switch(config-if)# <b>ipv6 mtu 1280</b>	(任意) IPv6 MTU サイズを設定します。
ステップ 5	<b>end</b>  例： Switch(config-if)# <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 6	<b>copyrunning-config startup-config</b>  例： Switch# <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。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 7	<b>show system mtu</b>  例： Switch# <b>show system mtu</b>	設定を確認します。

## システム MTU の設定例

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 7500
Switch(config)#
Switch(config)# exit
```

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示される応答の例を示します。

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

次の例では、**show system mtu** コマンドの出力を示します。

```
Switch# show system mtu
Global Ethernet MTU is 1500 bytes.
```

## システム MTU に関する追加情報

### 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。	<a href="https://www.cisco.com/cgi-bin/Support/Errordecoder/index.cgi">https://www.cisco.com/cgi-bin/Support/Errordecoder/index.cgi</a>

**MIB**

MIB	MIB のリンク
本リリースでサポートするすべての MIB	<p>選択したプラットフォーム、Cisco IOS リリース、およびフィ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。</p> <p><a href="http://www.cisco.com/go/mibs">http://www.cisco.com/go/mibs</a></p>

## シスコのテクニカル サポート

説明	Link
<p>シスコのサポート Web サイトでは、シスコの製品やテクノロジーに関するトラブルシューティングにお役立ていただけるように、マニュアルやツールをはじめとする豊富なオンラインリソースを提供しています。</p> <p>お使いの製品のセキュリティ情報や技術情報を入手するために、Cisco Notification Service (Field Notice からアクセス)、Cisco Technical Services Newsletter、Really Simple Syndication (RSS) フィードなどの各種サービスに加入できます。</p> <p>シスコのサポート Web サイトのツールにアクセスする際は、Cisco.com のユーザ ID およびパスワードが必要です。</p>	<p><a href="http://www.cisco.com/support">http://www.cisco.com/support</a></p>

**システム MTU の機能情報**

リリース	変更内容
Cisco IOS XE 3.2SE	この機能が導入されました。



## 第 8 章

# 内部電源装置の設定

- [内部電源装置に関する情報, 109 ページ](#)
- [内部電源装置の設定方法, 109 ページ](#)
- [内部電源装置のモニタ, 110 ページ](#)
- [内部電源装置の設定例, 110 ページ](#)
- [その他の参考資料, 111 ページ](#)
- [内部電源装置の機能履歴と情報, 112 ページ](#)

## 内部電源装置に関する情報

電源装置に関する情報については、スイッチのインストレーションガイドを参照してください。

## 内部電源装置の設定方法

### 内部電源装置の設定

**power supply EXEC** コマンドを使用すると、スイッチの内部電源装置の設定および管理ができます。スイッチは、**no power supply EXEC** コマンドをサポートしていません。

ユーザ EXEC モードで開始し、次の手順に従います。

#### 手順の概要

1. **power supply switch\_numberslot{A | B} {off | on}**
2. **show environment power**

## 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<p><b>power supplyswitch_numberslot{A   B} {off   on}</b></p> <p>例 :</p> <pre>Switch# power supply 1 slot A on</pre>	<p>次のいずれかのキーワードを使用して、指定した電源装置を <b>off</b> または <b>on</b> に設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>A</b> : スロット A の電源装置を選択します。</li> <li>• <b>B</b> : スロット B の電源装置を選択します。</li> </ul> <p>(注) 電源装置のスロット B は、スイッチの外側エッジに近いほうです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>off</b> : 電源装置をオフに設定します。</li> <li>• <b>on</b> : 電源装置をオンに設定します。</li> </ul> <p>デフォルトでは、スイッチの電源装置は <b>on</b> です。</p>
ステップ 2	<p><b>show environment power</b></p> <p>例 :</p> <pre>Switch# show environment power</pre>	<p>設定を確認します。</p>

## 内部電源装置のモニタ

表 11: 電源装置の *show* コマンド

コマンド	目的
<p><b>show environment power [ all   switchswitch_number]</b></p>	<p>(任意) スタック内の各スイッチまたは指定したスイッチの内部電源装置のステータスを表示します。指定できる範囲は、スタック内のスイッチメンバ番号に従って 1 ~ 9 です。</p>

## 内部電源装置の設定例

次に、スロット A の電源装置をオフに設定する例を示します。

```
Switch# power supply 1 slot A off
Disabling Power supply A may result in a power loss to PoE devices and/or switches ...
Continue? (yes/[no]): yes
```

```
Switch#
Jun 10 04:52:54.389: %PLATFORM_ENV-6-FRU_PS_OIR: FRU Power Supply 1 powered off
Jun 10 04:52:56.717: %PLATFORM_ENV-1-FAN_NOT_PRESENT: Fan is not present
Switch#
```

次に、スロット A の電源装置をオンに設定する例を示します。

```
Switch# power supply 1 slot A on
Jun 10 04:54:39.600: %PLATFORM_ENV-6-FRU_PS_OIR: FRU Power Supply 1 powered on
```

次に、**show env power** コマンドの出力例を示します。

```
Switch# show env power

SW  PID                Serial#      Status      Sys Pwr  PoE Pwr  Watts
-----
1A  PWR-C1-715WAC        L1T161010UE OK           Good     Good     715
1B  Not Present

Switch#
```

表 12: **show env power** ステータスの説明

フィールド	説明
OK	電源装置が存在し、電力が良好です。
Not Present	電源装置が未搭載です。
No Input Power	電源装置は存在しますが、入力電力が供給されていません。
Disabled	電源装置が存在し、入力電力は供給されていますが、電源装置が CLI によってオフになっています。
Not Responding	電源装置が認識されていないか、障害が発生しています。
Failure-Fan	電源装置のファンに障害が発生しています。

## その他の参考資料

### 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。	<a href="https://www.cisco.com/cgi-bin/Support/Errordecoder/index.cgi">https://www.cisco.com/cgi-bin/Support/Errordecoder/index.cgi</a>

## MIB

MIB	MIB のリンク
本リリースでサポートするすべての MIB	<p>選択したプラットフォーム、Cisco IOS リリース、およびフィチャセットに関する MIB を探してダウンロードするには、次の URL にある Cisco MIB Locator を使用します。</p> <p><a href="http://www.cisco.com/go/mibs">http://www.cisco.com/go/mibs</a></p>

## シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
<p>シスコのサポート Web サイトでは、シスコの製品やテクノロジーに関するトラブルシューティングにお役立ていただけるように、マニュアルやツールをはじめとする豊富なオンラインリソースを提供しています。</p> <p>お使いの製品のセキュリティ情報や技術情報を入手するために、Cisco Notification Service (Field Notice からアクセス)、Cisco Technical Services Newsletter、Really Simple Syndication (RSS) フィードなどの各種サービスに加入できます。</p> <p>シスコのサポート Web サイトのツールにアクセスする際は、Cisco.com のユーザ ID およびパスワードが必要です。</p>	<p><a href="http://www.cisco.com/support">http://www.cisco.com/support</a></p>

## 内部電源装置の機能履歴と情報

リリース	変更内容
Cisco IOS XE 3.2SE	この機能が導入されました。
Cisco IOS XE 3.3SE	<b>slot</b> キーワードが <b>frufep</b> キーワードに代わるものとして使用されるようになりました。



## 第 9 章

# スタック電源の設定

- 機能情報の確認, 113 ページ
- StackPower の前提条件, 113 ページ
- StackPower について, 114 ページ
- StackPower の設定方法, 117 ページ
- スタック電源の設定例, 122 ページ
- 次の作業, 125 ページ
- StackPower に関する追加情報, 125 ページ
- StackPower の機能履歴と情報, 126 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> [英語] 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。

## StackPower の前提条件

StackPower では、次の用語を使用します。

- 使用可能電力とは、PoE で使用できる、電源スタックのすべての電源モジュールからの合計電力です。スタックの使用可能電力を参照するには、**show power inline** 特権 EXEC コマンドを入力します。
- バジェット電力とは、スタックの PoE ポートに接続されているすべての受電デバイスに割り当てられている電力です。バジェット電力は、**show power inline** コマンドの出力で、*Used (Watts)* と表示されます。
- 消費電力とは、受電デバイスで実際に消費される電力です。消費電力は、通常、バジェット電力よりも低くなります。消費電力を確認するには、**show power inline police** 特権 EXEC コマンドを入力します。

## StackPower について

### スタック構成スイッチの電源モジュール

スイッチにはシステム 1 つあたりに 2 つの電源モジュールがあり、電源負荷をそのモジュール間で分散できます。PoE+ 規格 (802.3at) に適合した受電デバイスに供給する電力は、1 ポートあたり最大 30 W に増大しましたが、これによって対応できます。PoE+ では、PoE ポートの受電デバイス 1 台につき 30 W を供給する場合、48 ポートシステムで 1440 W が必要です。受電デバイスの数が少なければ、必要な電源モジュールが 1 つだけになる場合もあります。この場合、追加の電源モジュールによって、アクティブな電源に 1 対 1 の冗長性を提供できます。

また、スタック構成スイッチは、StackPower をサポートします。これは、スタックの複数のシステムで、電源モジュールが負荷を共有できるようにするものです。スイッチを電源スタックケーブルで接続することによって、すべてのスイッチおよびスイッチポートに接続されている受電デバイスに電源を供給する 1 つの大きな電源モジュールとして最大 4 つのスタックメンバーを管理できます。電源モジュールは、最大負荷の 30 ~ 90% で稼働しているときに効率が最大になります。そのため、一部の電源をオフラインにすると、最大の電源効率が得られます。電源スタックのスイッチは、同じスイッチ (データ) スタックのメンバーになっている必要があります。

### StackPower モード

次の 2 つのモードのどちらかで実行するように電源スタックを設定できます。

- 電源共有モード (デフォルト)。すべての入力電力を電源負荷に使用できます。電源スタックのすべてのスイッチ (最大 4 台) の総使用可能電力が、単一の大きな電源モジュールとして扱われ、電力は、すべてのスイッチおよび PoE ポートに接続されているすべての受電デバイスで使用できます。このモードでは、総使用可能電力が電力バジェットの決定に使用され、電源モジュールの障害に対応するために予約される電力はありません。電源モジュールに障害が発生すると、受電デバイスおよびスイッチがシャットダウンされることがあります (負荷制限)。

- 冗長モード。システムで最大の電源モジュールが電源バジェットから減算され、総使用可能電力が減りますが、これによって、電源モジュールに障害が発生した場合のバックアップ電源を提供します。スイッチおよび受電デバイスのプールで使用できる電力は減りますが、電源障害または極端な電力負荷が発生した場合でも、スイッチまたは受電デバイスのシャットダウンが必要になる可能性が減ります。

また、厳密な電力バジェットと厳密でない（緩やかな）電力バジェットのどちらを実行するか、モードを設定できます。どちらのモードでも、電力バジェットで使用可能な電力がなくなると、電源供給が拒否されます。

- 厳密モードでは、電源モジュールに障害が発生し、使用可能電力がバジェット電力よりも下がった場合、実際に消費される電力が使用可能電力よりも低くても、システムは受電デバイスの負荷制限によってバジェットを分散させます。
- 非厳密モードでは、実際の電力が使用可能電力を超えない限り、電源スタックが割り当て超過状態で稼働でき、安定した状態のままです。このモードでは、受電デバイスが通常の電力を超えて電力を引き出すと、電源スタックが負荷制限を開始することがあります。ほとんどのデバイスは最大電力では稼働せず、スタックの複数の受電デバイスが同時に最大電力を必要とすることはほとんどないため、通常は問題になりません。

電源モードは、電源スタック レベルで設定します（つまり、電源スタックのすべてのスイッチで、モードは同じです）。

スイッチをスタンバイ電源モードに設定して、電源スタックに接続されているスイッチが電源スタックに参加しないように設定することもできます。このモードに設定すると、両方の電源ポートがシャットダウンします。

#### 関連トピック

[PowerStack パラメータの設定, \(117 ページ\)](#)

[PowerStack パラメータの設定 : 例, \(124 ページ\)](#)

## 電源のプライオリティ

スイッチまたは受電デバイスが電力を受け取るプライオリティを設定できます。このプライオリティによって、電力が不足したときにシャットダウンされるデバイスの順番が決まります。システムごとに、システム（またはスイッチ）プライオリティ、スイッチの高優先順位 PoE ポートのプライオリティ、スイッチの低優先順位 PoE ポートのプライオリティという3つのプライオリティを設定できます。

PoE ポートに接続された受電デバイスに対し、インターフェイス レベルでポートプライオリティを設定します。デフォルトでは、すべてのポートが低優先順位です。

電源スタックの各スイッチのプライオリティ値と、そのスイッチ上の高および低優先順位ポートのプライオリティ値を設定し、電源が遮断され負荷制限が必要になった場合にスイッチとポートがシャットダウンされる順序を設定します。プライオリティ値は1～27です。最も高い値のスイッチおよびポートが最初にシャットダウンされます。



(注) プライオリティ 27 は、スター型構成に接続された電源スタックに拡張可能な電源モジュールを提供するために使用します。この設定では、1 システムに 9 つのメンバ（スイッチ）があり、各スイッチに 3 つのプライオリティが設定されます。

どのスイッチでも、スイッチの優先順位はポートの優先順位よりも低くする必要があります。また、高優先順位値は低優先順位値よりも小さな数字に設定する必要があります。スイッチごとに異なるプライオリティ値を設定し、高優先順位ポートと低優先順位ポートに異なるプライオリティ値を設定することを推奨します。これによって、電源が失われたときに同時にシャットダウンされるデバイスの数が制限されます。同じ電源スタックの異なるスイッチに同じプライオリティ値を設定しようとする、設定は許可されますが、警告メッセージが表示されます。

デフォルトのプライオリティの範囲は、何も設定していない場合、スイッチが 1 ~ 9、高優先順位ポートが 10 ~ 18、低優先順位ポートが 19 ~ 27 です。

#### 関連トピック

[PowerStack スイッチ電源パラメータの設定](#), (119 ページ)

[PowerStack スイッチ電源パラメータの設定 : 例](#), (124 ページ)

[PoE ポート プライオリティの設定](#), (120 ページ)

[PoE ポート プライオリティの設定 : 例](#), (124 ページ)

## 負荷制限

負荷制限は、電源モジュール、ケーブル、またはシステムに障害が発生した場合に、デバイスをシャットダウンするプロセスです。電源共有モードの電源スタックには、即時とグレースフルの 2 種類の負荷制限があります。

- 即時負荷制限は、障害によって電源スタックの機能が急激に停止する可能性があるときに発生します。たとえば、電源スタックの最大の電源モジュールに障害が発生した場合、スタックはすぐに、受電デバイスのシャットダウンを開始します。
- グレースフル負荷制限は、比較的小さな電源モジュールが故障したときに発生します。スイッチおよび受電デバイスは、プライオリティ 27 のデバイスから順に、電源バジェットが入力電源に適合するまで、設定されているプライオリティの順序でシャットダウンされません。

グレースフル負荷制限は常にイネーブルで、即時負荷制限は必要な場合にだけ発生します。そのため、両方が同時に発生することがあります。



(注) 冗長モードでは、最大の電源モジュールがバックアップ電源として使用されるため、複数の電源モジュールに障害が発生しない限り、負荷制限は発生しません。

負荷制限について、次のことに注意してください。

- 方式（即時またはグレースフル）はユーザ設定できず、電力バジェットに基づいたものになります。
- 即時負荷制限も、設定されているプライオリティの順で発生しますが、非常に高速なため、電源損失によって発生するハードウェアの損傷が防止されます。
- 負荷制限によってスイッチがシャットダウンされた場合、このスイッチはダウンしていますが、**show stack-power** 特権 EXEC コマンドの出力に、シャットダウンされたスイッチの MAC アドレスがネイバースイッチとして含まれます。スイッチの電源を投入するために十分な電力がなくても、このコマンド出力では、StackPower トポロジが表示されます。

#### 関連トピック

[即時負荷制限：例](#)、(122 ページ)

## StackPower の設定方法

スタック電源の設定には、次の作業が含まれます。

### PowerStack パラメータの設定

#### 手順の概要

1. **configure terminal**
2. **stack-power stackpower stack name**
3. **mode {power-sharing | redundant} [strict]**
4. **end**
5. **show stack-power**

#### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b>  例： 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	<b>stack-power stackpower stack name</b>  例： Switch(config)# <b>stack-power stack power 1</b>	スタック電源のスタック名を入力して、電源スタック コンフィギュレーション モードを開始します。名前は最大で 31 文字にできます。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 3	<b>mode {power-sharing   redundant} [strict]</b>  例： Switch(config-stackpower)# <b>mode redundant</b>	電源スタックの動作モードを設定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>power-sharing</b> : 電源スタックのすべてのスイッチからの入力電力を負荷に使用できます。また、総使用可能電力が1つの大きな電源モジュールとして使用されます。これはデフォルトです。</li> <li>• <b>redundant</b> : 最大の電源モジュールが電源プールから除外され、他の電源モジュールのいずれかに障害が発生した場合に、バックアップ電源として使用されます。システムで十分な電力を使用できる場合は、これが推奨されるモードです。</li> <li>• <b>strict</b> : (任意) 厳密な電力バジェットを実行するように、電源スタック モードを設定します。スタック電力は、使用可能電力を超えることができません。デフォルトは <b>non-strict</b> です。</li> </ul>
ステップ 4	<b>end</b>  例： Switch(config-stackpower)# <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 5	<b>show stack-power</b>  例： Switch# <b>show stack-power</b>	入力を確認します。

### 関連トピック

[StackPower モード](#), (114 ページ)

[PowerStack パラメータの設定 : 例](#), (124 ページ)

# PowerStack スイッチ電源パラメータの設定

## 手順の概要

1. **configure terminal**
2. **stack-power switch***switch-number*
3. **stack** [*power-stack-name*]
4. **power-priority switch***value*
5. **power-priority high** *value*
6. **power-priority low***value*
7. **end**
8. **show stack-power**

## 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b>  例： Switch# <b>configure terminal</b>	
ステップ 2	<b>stack-power switch</b> <i>switch-number</i>  例： Switch(config)# <b>stack-power switch</b> 4	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。 スタック メンバーのスイッチ番号用のスイッチ スタック電源 コンフィギュレーション モードを開始します。指定できる範 囲は 1～9 です。  (注) 同じ電源スタックに属することができるスイッチは 4 つだけです。
ステップ 3	<b>stack</b> [ <i>power-stack-name</i> ]  例： Switch(config-switch-stackpower) # <b>stack power2</b>	スイッチが属する電源スタックの名前を入力します。名前は最 大で 31 文字にできます。名前を入力せず、電源スタックの他 のスイッチの名前が設定されていない場合、電源スタック名が 自動的に生成されます。
ステップ 4	<b>power-priority switch</b> <i>value</i>  例： Switch(config-switch-stackpower) # <b>power-priority switch 5</b>	スイッチの電源プライオリティを設定します。指定できる範囲 は 1～27 です。この値は、低優先順位ポートおよび高優先順 位ポートに設定する値よりも小さな数字にする必要があります。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 5	<b>power-priority high value</b>  例： <pre>Switch(config-switch-stackpower)# power-priority high 12</pre>	高優先順位ポートとして設定されたスイッチの PoE ポートの電源プライオリティを設定します。値は 1～27 です。1 が最高のプライオリティです。 <b>high</b> の値は、低優先順位ポートに設定する値よりも小さく、スイッチに設定する値よりも大きな数字にする必要があります。
ステップ 6	<b>power-priority lowvalue</b>  例： <pre>Switch(config-switch-stackpower)# power-priority low 20</pre>	低優先順位ポートとして設定されたスイッチの PoE ポートの電源プライオリティを設定します。指定できる範囲は 1～27 です。この値は、高優先順位ポートに設定する値、およびスイッチに設定する値よりも大きな数字にする必要があります。
ステップ 7	<b>end</b>  例： <pre>Switch(config-switch-stackpower)# end</pre>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 8	<b>show stack-power</b>  例： <pre>Switch# show stack-power</pre>	入力を確認します。

### 関連トピック

[電源のプライオリティ](#), (115 ページ)

[PowerStack スイッチ電源パラメータの設定](#): 例, (124 ページ)

## PoE ポート プライオリティの設定

### 手順の概要

1. **configure terminal**
2. **interface interface-id**
3. **power inline port priority {high | low}**
4. **end**
5. **show power inline priority**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b>  例： 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	<b>interface interface-id</b>  例： Switch(config)# <b>interface gigabitethernet 1/0/1</b>	スタックのポートのインターフェイス ID を入力し、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。インターフェイスは PoE ポートである必要があります。
ステップ 3	<b>power inline port priority {high   low}</b>  例： Switch(config-if)# <b>power inline port priority high</b>	ポートの電源プライオリティを <b>high</b> または <b>low</b> に設定します。電力が低下した場合、低優先順位ポートに接続された受電デバイスが最初にシャットダウンされます。デフォルトは低優先順位です。  (注) <b>power inline port priority {high   low}</b> コマンドは、非スタック スイッチの PoE ポートでも表示されますが、これらのスイッチはスタック電源に参加しないため、効果はありません。
ステップ 4	<b>end</b>  例： Switch(config-if)# <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 5	<b>show power inline priority</b>  例： Switch# <b>show power inline priority</b>	入力を確認します。

関連トピック

[電源のプライオリティ, \(115 ページ\)](#)

[PoE ポート プライオリティの設定 : 例, \(124 ページ\)](#)

# スタック電源の設定例

## 即時負荷制限：例

電源共有モードの電源スタックで、電源スタックの大きな電源モジュールが故障した場合、スタックはすぐに、電源バジェットが入力電源に適合するまで受電デバイスのシャットダウンを開始します。この例では、4つのスイッチで構成される電源共有モードの電源スタック (*Powerstack1*) で、2つの電源モジュールのいずれかが失われたために即時負荷制限プロセスが発生したときに、シャットダウンされるデバイスを示します。

**show env all** コマンドの出力で、電源共有に含まれる電源モジュールがスイッチ1の715 Wの電源モジュール、スイッチ4の350 Wの電源モジュール、およびスイッチ4の1100 Wの電源モジュールであることが示されます。その他の電源モジュールは非アクティブです（ディセーブル、または存在しません）。

```
Switch# show env all
Switch 1 FAN 1 is OK
Switch 1 FAN 2 is OK
Switch 1 FAN 3 is OK
FAN PS-1 is OK
FAN PS-2 is OK
Switch 1: SYSTEM TEMPERATURE is OK
SW  PID                      Serial#          Status           Sys Pwr  PoE Pwr  Watts
---  -
1A  PWR-C1-715WAC              LIT133705FH    OK               Good     Good     715
1B  PWR-C1-715WAC              DTN1341K018    Disabled         Good     Good     715
2A  Not Present
2B  PWR-C1-350WAC              LIT13330FNM    Disabled         Good     Good     350
3A  PWR-C1-350WAC              LIT13330FN3    Disabled         Good     Good     350
3B  Not Present
4A  PWR-C1-350WAC              DTN1342L00T    OK               Good     Good     350
4B  PWR-C1-1100WAC             LIT13370577    OK               Good     Good     1100
```

**show stack-power** 特権 EXEC コマンドの出力で、電源スタックの受電デバイスおよびスイッチのプライオリティが示されます。

```
Switch# show stack-power
Power stack name: Powerstack1
Stack mode: Power sharing
Switch 1:
  Power budget: 206
  Low port priority value: 17
  High port priority value: 16
  Switch priority value: 2
  Port A status: Not shut
  Port B status: Not shut
  Neighbor on port A: 0022.bdcf.ab00
  Neighbor on port B: 0022.bdd0.4380

Switch 2:
  Power budget: 206
  Low port priority value: 12
  High port priority value: 11
  Switch priority value: 1
  Port A status: Not shut
  Port B status: Not shut
  Neighbor on port A: 0022.bdd0.6d00
  Neighbor on port B: 0022.bdcf.af80
```

```
Switch 3:
  Power budget: 656
  Low port priority value: 22
  High port priority value: 21
  Switch priority value: 3
  Port A status: Not shut
  Port B status: Not shut
  Neighbor on port A: 0022.bdcf.af80
  Neighbor on port B: 0022.bdd0.6d00

Switch 4:
  Power budget: 682
  Low port priority value: 27
  High port priority value: 26
  Switch priority value: 4
  Port A status: Not shut
  Port B status: Not shut
  Neighbor on port A: 0022.bdd0.4380
  Neighbor on port B: 0022.bdcf.ab00
```

715 W または 1100 W の電源モジュールに障害が発生した場合、デバイス（PoE ポートに接続されている受電デバイスと、スイッチ自身）は、電力消費量が残りの電源モジュールの定格電力の 105% を下回るまで、次の順序でシャットダウンされます。

- スイッチ 4 の低優先順位ポートに接続されているデバイス（プライオリティ 27）
- スイッチ 4 の高優先順位ポートに接続されているデバイス（プライオリティ 26）
- スイッチ 3 の低優先順位ポートに接続されているデバイス（プライオリティ 22）
- スイッチ 3 の高優先順位ポートに接続されているデバイス（プライオリティ 21）
- スイッチ 1 の低優先順位ポートに接続されているデバイス（プライオリティ 17）
- スイッチ 1 の高優先順位ポートに接続されているデバイス（プライオリティ 16）
- スイッチ 2 の低優先順位ポートに接続されているデバイス（プライオリティ 12）
- スイッチ 2 の高優先順位ポートに接続されているデバイス（プライオリティ 11）
- スイッチ 4（プライオリティ 4）
- スイッチ 3（プライオリティ 3）
- スイッチ 1（プライオリティ 2）

プライオリティ 1 のデバイスに到達するときには、すべての電源が失われているため、スイッチ 2 はシャットダウンされません。

#### 関連トピック

[負荷制限, \(116 ページ\)](#)

## PowerStack パラメータの設定 : 例

スタック *power1* のスタック電源モードを冗長電源モードに設定する例を示します。スタックで最大の電源モジュールは電力バジェットから除外され、電源モジュールに障害が発生したときにバックアップとして使用されます。

```
Switch(config)# stack-power stack power1
Switch(config-stackpower)# mode redundant
Switch(config-stackpower)# exit
```

### 関連トピック

[StackPower モード, \(114 ページ\)](#)

[PowerStack パラメータの設定, \(117 ページ\)](#)

## PowerStack スイッチ電源パラメータの設定 : 例

スタック ID が *power2* の電源スタックに接続されている *switch 3* の、スタック電源パラメータを設定する例を示します。負荷制限が必要になった場合、最も高い番号の電源スタックのスイッチおよび受電デバイスが最初にシャットダウンされ、その後、順序に従ってシャットダウンされます。

```
Switch(config)# stack-power switch 3
Switch(config-switch-stackpower)# stack power2
Switch(config-switch-stackpower)# power-priority switch 5
Switch(config-switch-stackpower)# power-priority high 12
Switch(config-switch-stackpower)# power-priority low 20
Switch(config-switch-stackpower)# exit
Switch(config-stackpower)# exit
```



(注)

**write erase** および **reload** 特権 EXEC コマンドを入力しても、スイッチのフラッシュメモリに保存されている電源プライオリティまたは電源モードのデフォルトでない設定は変更されません。

### 関連トピック

[電源のプライオリティ, \(115 ページ\)](#)

[PowerStack スイッチ電源パラメータの設定, \(119 ページ\)](#)

## PoE ポート プライオリティの設定 : 例

ポートの電源プライオリティを高優先順位に設定して、電源障害が発生したときに、最後にシャットダウンされるポートの 1 つにする例を示します。

```
Switch(config)# interface gigabitetherent1/0/1
```

```
Switch(config-if)# power inline port priority high
Switch(config-if)# exit
```

関連トピック

- 電源のプライオリティ, (115 ページ)
- PoE ポートプライオリティの設定, (120 ページ)

## 次の作業

詳細については、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。

- 電源スタックの設計と接続。
- StackPower の星形およびリング型構成

## StackPower に関する追加情報

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。	<a href="https://www.cisco.com/cgi-bin/Support/Errordecoder/index.cgi">https://www.cisco.com/cgi-bin/Support/Errordecoder/index.cgi</a>

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。 <a href="http://www.cisco.com/go/mibs">http://www.cisco.com/go/mibs</a>

## シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
<p>シスコのサポート Web サイトでは、シスコの製品やテクノロジーに関するトラブルシューティングにお役立ていただけるように、マニュアルやツールをはじめとする豊富なオンラインリソースを提供しています。</p> <p>お使いの製品のセキュリティ情報や技術情報を入手するために、Cisco Notification Service (Field Notice からアクセス)、Cisco Technical Services Newsletter、Really Simple Syndication (RSS) フィードなどの各種サービスに加入できます。</p> <p>シスコのサポート Web サイトのツールにアクセスする際は、Cisco.com のユーザ ID およびパスワードが必要です。</p>	<p><a href="http://www.cisco.com/support">http://www.cisco.com/support</a></p>

## StackPower の機能履歴と情報

表 13: StackPower の機能情報

リリース	変更内容
Cisco IOS XE 3.2SE	この機能が導入されました。



# 第 10 章

## PoE の設定

---

- 機能情報の確認, 127 ページ
- PoE について, 127 ページ
- PoE の設定方法, 134 ページ
- 電力ステータスのモニタ, 140 ページ
- その他の参考資料, 140 ページ
- PoE の機能情報, 141 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> [英語] 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。

## PoE について

### 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

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。

## サポート対象のプロトコルおよび標準

スイッチは PoE のサポートで次のプロトコルと規格を使用します。

- 電力消費について CDP を使用：受電装置は、消費している電力量をスイッチに通知します。スイッチはこの電力消費に関するメッセージに応答しません。スイッチは、PoE ポートに電力を供給するか、このポートへの電力を取り除くだけです。
- シスコインテリジェント電力管理：受電装置およびスイッチは、電力ネゴシエーション CDP メッセージによって電力消費レベルについてネゴシエーションを行います。このネゴシエーションにより、7 W より多くを消費する高電力のシスコ受電デバイスは、最も高い電力モードで動作できるようになります。受電デバイスは、最初に低電力モードでブートして 7 W 未満の電力を消費し、ネゴシエーションを行って高電力モードで動作するための十分な電力を取得します。受電装置が高電力モードに切り替わるのは、スイッチから確認を受信した場合に限られます。

高電力装置は、電力ネゴシエーション CDP をサポートしないスイッチで低電力モードで動作できます。

シスコのインテリジェントな電力管理の機能には、電力消費に関して CDP との下位互換性があるため、スイッチは、受信する CDP メッセージに従って応答します。CDP はサードパーティの受電デバイスをサポートしません。このため、スイッチは IEEE 分類を使用して装置の消費電力を判断します。

- IEEE 802.3a：この規格の主な機能は、受電装置の検出、電力の管理、切断の検出です。オプションとして受電装置の電力分類があります。詳細については、この規格を参照してください。
- Cisco UPoE 機能は、CDP や LLDP などのレイヤ 2 電力ネゴシエーションプロトコルを使用して、シグナル ペアおよび RJ-45 イーサネット ケーブルのスペア ペアの両方に、最大 60 W の電力 (2 X 30 W) を供給します。4 線式 Cisco 独自開発スペアペア電力 TLV での 30 W 以上の LLDP および CDP 要求により、スペア ペアに電力を供給できます。

### 関連トピック

[Cisco Universal Power Over Ethernet, \(133 ページ\)](#)

## 受電装置の検出および初期電力割り当て

スイッチは、PoE対応ポートがシャットダウンの状態ではなく、PoEはイネーブルになっていて（デフォルト）、接続した装置は AC アダプタから電力供給されていない場合、シスコの先行標準受電装置または IEEE 準拠の受電装置を検出します。

装置の検出後、スイッチは、次のように装置のタイプに応じて電力要件を判断します。

- 初期電力割り当ては、受電デバイスが要求する最大電力量です。スイッチは、受電装置を検出および電力供給する場合、この電力を最初に割り当てます。スイッチが受電装置から CDP メッセージを受信し、受電装置が CDP 電力ネゴシエーション メッセージを通じてスイッチと電力レベルをネゴシエートしたときに、初期電力割り当てが調整される場合があります。
- スイッチは検出した IEEE 装置を消費電力クラス内で分類します。スイッチは、電力バジェットに使用可能な電力量に基づいて、ポートに通電できるかどうかを決定します。表 14 : IEEE 電力分類, (129 ページ) に、各種レベルの一覧を示します。

表 14 : IEEE 電力分類

クラス	スイッチから要求される最大電力レベル
0 (クラス ステータスは不明)	15.4 W
1	4 W
2	7 W
3	15.4 W
4	30 W (IEEE 802.3at タイプ 2 準拠の受電デバイスの場合)

スイッチは電力要求をモニタリングおよび追跡して必要な場合にだけ電力供給を許可します。スイッチは自身の電力バジェット (PoE のスイッチで使用可能な電力量) を追跡します。電力の供給許可または拒否がポートで行われると、スイッチはパワーアカウンティング計算を実行し、電力バジェットを最新に保ちます。

電力がポートに適用されたあとで、スイッチは CDP を使用して、接続されたシスコ受電装置の CDP 固有の電力消費要件を調べます。この要件は、CDP メッセージに基づいて割り当てられる電力量です。これに従って、スイッチは電力バジェットを調整します。これは、サードパーティの PoE 装置には適用されません。スイッチは要件を処理して電力の供給を許可または拒否します。要求が許可されると、スイッチは電力バジェットを更新します。要求が拒否された場合は、スイッチはポートの電力がオフに切り替わっていることを確認し、syslog メッセージを生成して LED を更新します。受電装置はより多くの電力について、スイッチとのネゴシエーションを行うこともできます。

PoE+ では、受電装置が最大 30 W の電力ネゴシエーションのために、Media Dependent Interface (MDI) の Type, Length, and Value description (TLV) 、Power-via-MDI TLV で IEEE 802.3at および LLDP 電源を使用します。シスコの先行標準受電装置および IEEE 受電装置では、CDP または IEEE 802.3at power-via-MDI 電力ネゴシエーション メカニズムにより最大 30 W の電力レベルを要求できます。



(注) クラス 0、クラス 3、およびクラス 4 の受電装置の初期割り当ては 15.4 W です。装置が起動し、CDP または LLDP を使用して 15.4 W を超える要求を送信する場合、最大 30 W を割り当てることができます。



(注) ソフトウェア コンフィギュレーションガイドおよびコマンドリファレンスでは、CDP 固有の電力消費要件を実際電力消費要件と呼んでいます。

不足電圧、過電圧、オシレータ障害、または短絡状態による障害をスイッチが検出した場合、ポートへの電源をオフにし、syslog メッセージを生成し、電力バジェットと LED を更新します。

PoE 機能は、スイッチがスタック メンバーであるかどうかに関係なく、同じように動作します。電力バジェットはスイッチごとであり、スタックの他のスイッチとは無関係です。新しいアクティブスイッチの選択は、PoE の動作に影響を与えません。アクティブスイッチは、スタック内のすべてのスイッチおよびポートの PoE のステータスを追跡し続け、出力表示にそのステータスを含めます。

スタック可能なスイッチでは、StackPower もサポートされます。これによって、電源スタック ケーブルでスイッチを接続する場合、スタック内の複数のシステムの電源モジュールで負荷を分担できます。最大 4 つのスタック メンバーの電源モジュールを 1 つの大規模な電源モジュールとして管理できます。

## 電力管理モード

スイッチでは、次の PoE モードがサポートされます。

- **auto** : 接続されている装置で電力が必要かどうか、スイッチが自動的に検出します。ポートに接続されている受電装置をスイッチが検出し、スイッチに十分な電力がある場合、スイッチは電力を供給して電力バジェットを更新し、先着順でポートの電力をオンに切り替えて LED を更新します。LED 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。

すべての受電装置用としてスイッチに十分な電力がある場合は、すべての受電装置が起動します。スイッチに接続された受電装置すべてに対し十分な電力が利用できる場合、すべての装置に電力を供給します。使用可能な PoE がいない場合、または他の装置が電力供給を待機している間に装置の接続が切断されて再接続した場合、どの装置へ電力を供給または拒否されるかが判断できなくなります。

許可された電力がシステムの電力バジェットを超えている場合、スイッチは電力を拒否し、ポートへの電力がオフになっていることを確認したうえで syslog メッセージを生成し、LED

を更新します。電力供給が拒否された後、スイッチは定期的に電力バジェットを再確認し、継続して電力要求の許可を試みます。

スイッチにより電力を供給されている装置が、さらに壁面コンセントに接続している場合、スイッチは装置に電力を供給し続ける場合があります。このとき、装置がスイッチから受電しているか、AC 電源から受電しているかにかかわらず、スイッチは引き続き装置へ電力を供給していることを報告し続ける場合があります。

受電装置が取り外された場合、スイッチは切断を自動的に検出し、ポートから電力を取り除きます。非受電装置を接続しても、その装置に障害は発生しません。

ポートで許可される最大ワット数を指定できます。受電装置の IEEE クラス最大ワット数が設定されている最大値より大きい場合、スイッチはそのポートに電力を供給しません。スイッチが受電装置に電力供給したが、受電装置が設定の最大値より多くの電力を CDP メッセージによって後で要求した場合、スイッチはポートの電力を取り除きます。その受電デバイスに割り当てられていた電力は、グローバル電力バジェットに送られます。ワット数を指定しない場合、スイッチは最大値の電力を供給します。任意の PoE ポートで **auto** 設定を使用してください。auto モードがデフォルト設定です。

- **static** : スイッチは、受電装置が接続されていなくてもポートに電力をあらかじめ割り当て、そのポートで電力が使用できるようにします。スイッチは、設定された最大ワット数をポートに割り当てます。その値は、IEEE クラスまたは受電装置からの CDP メッセージによって調節されることはありません。これは、電力があらかじめ割り当てられていることから、最大ワット数以下の電力を使用するすべての受電デバイスが固定ポートに接続されている場合に電力が保証されるためです。ポートはもう先着順方式ではなくなります。

ただし、受電装置の IEEE クラスが最大ワット数を超えると、スイッチは装置に電力を供給しません。受電装置が最大ワット数を超える電力を消費していることを CDP メッセージによってスイッチが認識すると、スイッチは受電装置をシャットダウンします。

ワット数を指定しない場合、スイッチは最大値をあらかじめ割り当てます。スイッチは、受電装置を検出した場合に限り、ポートに電力を供給します。優先順位が高いインターフェイスには、**static** 設定を使用してください。

- **never** : スイッチは受電装置の検出をディセーブルにして、電力が供給されていない装置が接続されても、PoE ポートに電力を供給しません。PoE 対応ポートに電力を絶対に適用せず、そのポートをデータ専用ポートにする場合に限り、このモードを使用してください。

ほとんどの場合、デフォルトの設定（自動モード）の動作は適切に行われ、プラグアンドプレイ動作が提供されます。それ以上の設定は必要ありません。しかし、プライオリティの高い PoE ポートを設定したり、PoE ポートをデータ専用にしたり、最大ワット数を指定して高電力受電デバイスをポートで禁止したりする場合は、このタスクを実行します。

スタック対応スイッチでは、**StackPower** もサポートされます。これによって、電源スタック ケーブルで最大 4 つのスイッチを接続する場合、スタック内の複数のシステムでスイッチ電源モジュールで負荷を分担できます。

## 電力モニタリングおよび電力ポリシング

リアルタイムの消費電力のポリシングをイネーブルにした場合、受電装置が最大割り当て（カットオフ電力値）を超えて電力を消費すると、スイッチはアクションを開始します。

PoE がイネーブルである場合、スイッチは受電装置のリアルタイムの電力消費を検知します。接続されている受電装置のリアルタイム電力消費をスイッチが監視することを、電力モニタリングまたは電力検知といいます。また、スイッチはパワーポリシング機能を使用して消費電力をポリシングします。

電力モニタリングは、シスコのインテリジェントな電力管理およびCDPベースの消費電力に対して下位互換性があります。電力モニタリングはこれらの機能とともに動作して、PoE ポートが受電デバイスに電力を供給できるようにします。

スイッチは次のようにして、接続されている装置のリアルタイム電力消費を検知します。

- 1 スイッチは、個々のポートでリアルタイム消費電力をモニタリングします。
- 2 スイッチは、ピーク時の電力消費を含め、電力消費を記録します。スイッチは CISCO-POWER-ETHERNET-EXT-MIB を介して情報を報告します。
- 3 電力ポリシングがイネーブルの場合、スイッチはリアルタイムの消費電力を装置に割り当てられた最大電力と比較して、消費電力をポリシングします。最大消費電力は、PoE ポートでカットオフ電力とも呼ばれます。

装置がポートで最大電力割り当てを超える電力を使用すると、スイッチはポートへの電力をオフにしたり、またはスイッチコンフィギュレーションに基づいて受電装置に電力を供給しながらスイッチが `syslog` メッセージを生成して LED（ポート LED はオレンジ色で点滅）を更新したりすることができます。デフォルトでは、すべての PoE ポートで消費電力のポリシングはディセーブルになっています。

PoE の `errdisable` ステートからのエラー回復がイネーブルの場合、指定の時間の経過後、スイッチは PoE ポートを `errdisable` ステートから自動的に回復させます。

エラー回復がディセーブルの場合、`shutdown` および `no shutdown` インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用して、手動で PoE ポートをイネーブルにできます。

- 4 ポリシングがディセーブルである場合、受電装置が PoE ポートに割り当てられた最大電力より多くの量を消費しても対処されないため、スイッチに悪影響を与える場合があります。

## 電力消費値

ポートの初期電力割り当ておよび最大電力割り当てを設定することができます。ただし、これらの値は、スイッチが PoE ポートの電力をオンまたはオフにするときに指定するために設定する値です。最大電力割り当ては、受電デバイスの実際の電力消費と同じではありません。スイッチによって電力ポリシングに使用される実際のカットオフ電力値は、設定済みの電力値と同等ではありません。

電力ポリシングがイネーブルの場合、スイッチは、スイッチポートで、受電装置の消費電力を超える消費電力ポリシングを行います。最大電力割り当てを手動で設定する場合、スイッチポート

と受電デバイス間のケーブルでの電力損失を考慮する必要があります。カットオフ電力とは、受電デバイスの定格消費電力とケーブル上での最悪時の電力損失を合計したものです。

スイッチの PoE がイネーブルの場合、電力ポリシングをイネーブルにすることを推奨します。たとえば、ポリシングがディセーブルで、**power inline auto max6300** 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カットオフ値を設定すると、PoE ポートに設定される最大電力割り当ては 6.3 W (6300 mW) です。装置が最大で 6.3 W の電力を必要とする場合、スイッチはポートに接続されている装置に電力を供給します。CDP によるパワーネゴシエーション実施後の値または IEEE 分類値が設定済みカットオフ値を超えると、スイッチは接続されている装置に電力を供給しなくなります。スイッチが PoE ポートで電力をオンにしたあとは、スイッチは受電装置のリアルタイム電力消費のポリシングを行わないので、受電装置は最大割り当て量を超えて電力を消費できることになり、スイッチと、他の PoE ポートに接続されている受電装置に悪影響を及ぼすことがあります。

スタンドアロンスイッチでは内部電源装置がサポートされるため、受電装置が利用できる総電力量は電源装置の設定によって異なります。

- 電源装置を取り外して、低電力の新しい電源装置に交換すると、スイッチは受電装置に対して十分な電力を供給できなくなり、スイッチは **auto** モードでポート番号の降順に従って PoE ポートへの電力供給を拒否します。スイッチがこれでも十分な電力を利用できない場合、スイッチは、**static** モードでポート番号の降順に従って PoE ポートへの電力供給を拒否します。
- 新しい電源装置の電力が前の電源装置より大きく、スイッチが大電力を使用できる場合、スイッチは **static** モードでポート番号の昇順に従って PoE ポートへの電力供給を許可します。これでもまだ使用可能な電力がある場合、スイッチは、ポート番号の昇順に従って **auto** モードで PoE ポートへの電力供給を許可します。

スタック対応スイッチでは、**StackPower** もサポートされます。これによって、電源スタック ケーブルでスイッチを接続する場合、スタック内の複数のシステムの電源モジュールで負荷を分担できます。最大 4 つのスタック メンバーの電源モジュールを 1 つの大規模な電源モジュールとしてまとめて管理できます。

## Cisco Universal Power Over Ethernet

Cisco Universal Power Over Ethernet (Cisco UPOE) は、シグナル ペア (導線 1、2、3、6) 付きの RJ-45 ケーブルのスペア ペア (導線 4、5、7、8) を使用して、IEEE 802.3at PoE 標準を拡張するシスコ独自のテクノロジーで、標準のイーサネット ケーブル配線インフラストラクチャ (クラス D 以上) により最大 60 W の電力を供給する機能を提供します。スペア ペアの電力は、スイッチ ポートとエンドデバイスが Cisco UPOE 対応であることを CDP または LLDP を使用して相互に識別し、エンドデバイスがスペア ペアの電力のイネーブル化を要求したときにイネーブルになります。スペア ペアに給電されると、エンドデバイスは、CDP または LLDP を使用して、スイッチから最大 60 W の電力をネゴシエートできます。

エンドデバイスがシグナル ペアおよびスペア ペアの両方で PoE 対応であるが、Cisco UPOE に必要な CDP または LLDP の拡張をサポートしない場合、4 ペアの強制モード設定により自動的にスイッチ ポートからシグナル ペアおよびスペア ペアの両方の電力がイネーブルになります。

# PoE の設定方法

## PoE ポートの電力管理モードの設定



(注) PoE 設定を変更するとき、設定中のポートでは電力が低下します。新しい設定、その他の PoE ポートの状態、電力バジェットの状態により、そのポートの電力は再びアップしない場合があります。たとえば、ポート 1 が自動でオンの状態になっていて、そのポートを固定モードに設定するとします。スイッチはポート 1 から電力を取り除き、受電デバイスを検出してポートに電力を再び供給します。ポート 1 が自動でオンの状態になっていて、最大ワット数を 10 W に設定した場合、スイッチはポートから電力を取り除き、受電デバイスを再び検出します。スイッチは、受電デバイスがクラス 1、クラス 2、またはシスコ専用受電デバイスのいずれかの場合に、ポートに電力を再び供給します。

### 手順の概要

1. イネーブル化
2. `configure terminal`
3. `interface interface-id`
4. `power inline {auto [maxmax-wattage] | never | static [maxmax-wattage]}`
5. `end`
6. `show power inline [interface-id | module switch-number]`
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	イネーブル化  例： Switch> <code>enable</code>	特権 EXEC モードをイネーブルにします。パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	<code>configure terminal</code>  例： Switch# <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。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 3	<b>interface</b> <i>interface-id</i>  例： Switch(config)# <b>interface</b> <b>gigabitethernet2/0/1</b>	設定する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。
ステップ 4	<b>power inline</b> { <b>auto</b> [ <b>max</b> <i>max-wattage</i> ]   <b>never</b>   <b>static</b> [ <b>max</b> <i>max-wattage</i> ]}  例： Switch(config-if)# <b>power inline</b> <b>auto</b>	ポートの PoE モードを設定します。キーワードの意味は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>auto</b> : 受電デバイスの検出をイネーブルにします。十分な電力がある場合は、装置の検出後に PoE ポートに電力を自動的に割り当てます。これがデフォルト設定です。</li> <li>• <b>max</b><i>max-wattage</i> : ポートで許可されている電力を制限します。値を指定しない場合は、最大電力が供給されます。</li> <li>• <b>max</b><i>max-wattage</i> : ポートで許可されている電力を制限します。Cisco UPoE ポートの範囲は 4000 ~ 60000 mW です。値が指定されていない場合は、最大値が許可されます。</li> <li>• <b>never</b> : 装置検出とポートへの電力供給をディセーブルにします。</li> </ul> (注) ポートにシスコの受電デバイスが接続されている場合は、 <b>power inline never</b> コマンドでポートを設定しないでください。問題のあるリンクアップが発生し、ポートが <b>errdisable</b> ステートになることがあります。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>static</b> : 受電デバイスの検出をイネーブルにします。スイッチが受電デバイスを検出する前に、ポートへの電力を事前に割り当てます (確保します)。スイッチは、装置が接続されていなくてもこのポートに電力を予約し、装置の検出時に電力が供給されることを保証します。</li> </ul> スイッチは、自動モードに設定されたポートに電力を割り当てる前に、固定モードに設定されたポートに PoE を割り当てます。
ステップ 5	<b>end</b>  例： Switch(config-if)# <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 6	<b>show power inline</b> [ <i>interface-id</i>   <b>module</b> <i>switch-number</i> ]  例： Switch# <b>show power inline</b>	スイッチまたはスイッチ スタック、指定したインターフェイス、または指定したスタック メンバに関する PoE ステータスを表示します。  <b>module</b> <i>switch-number</i> キーワードは、スタッキング対応スイッチだけでサポートされます。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 7	<b>copy running-config startup-config</b>  例 : <pre>Switch# copy running-config startup-config</pre>	(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。

## シグナル/スペア ペアの電力のイネーブル化



- (注) エンドデバイスがスペア ペアのインラインパワー給電に未対応の場合、またはエンドデバイスが Cisco UPoE に CDP または LLDP 拡張をサポートしている場合は、このコマンドを入力しないでください。

### 手順の概要

1. **configure terminal**
2. **interfaceinterface-id**
3. **power inline four-pair forced**
4. **end**

### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b>  例 : <pre>Switch# configure terminal</pre>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	<b>interfaceinterface-id</b>  例 : <pre>Switch(config)# interface gigabitethernet2/0/1</pre>	設定する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。
ステップ 3	<b>power inline four-pair forced</b>  例 : <pre>Switch(config-if)# power inline four-pair forced</pre>	スイッチ ポートから信号ペアおよびスペア ペアの両方の電力をイネーブルにします。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 4	<b>end</b>  例： Switch(config-if) # <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。

## 電力ポリシーの設定

デフォルトでは、スイッチは接続されている受電装置の消費電力をリアルタイムでモニタリングします。消費電力に対するポリシーを行うようにスイッチを設定できます。デフォルトではポリシーはディセーブルです。

### 手順の概要

1. イネーブル化
2. **configure terminal**
3. **interface***interface-id*
4. **power inline police** [action {log | errdisable}]
5. **exit**
6. 次のいずれかを使用します。
  - **errdisable detect cause inline-power**
  - **errdisable recovery cause inline-power**
  - **errdisable recovery interval***interval*
7. **exit**
8. 次のいずれかを使用します。
  - **show power inline police**
  - **show errdisable recovery**
9. **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	イネーブル化  例： Switch> <b>enable</b>	特権 EXEC モードをイネーブルにします。パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	<b>configure terminal</b>  例： 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 3	<b>interface interface-id</b>  例： Switch(config)# <b>interface gigabitethernet2/0/1</b>	設定する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。
ステップ 4	<b>power inline police [action {log   errdisable}]</b>  例： Switch(config-if)# <b>power inline police</b>	<p>ポートでリアルタイム消費電力が最大電力割り当てを超えるとときに、次のいずれかのアクションを実行するようにスイッチを設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>power inline police</b> : PoE ポートをシャットダウンし、ポートへの電力供給をオフにし、PoE ポートを error-disabled ステートに移行します。</li> </ul> <p>(注) <b>errdisable detect cause inline-power</b> 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、PoE error-disabled の原因についてエラー検出をイネーブルにできます。<b>errdisable recovery cause inline-power interval interval</b> 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、PoE error-disabled ステートから回復するためのタイマーをイネーブルにすることもできます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>power inline police action errdisable</b> : リアルタイムの電力消費がポートの最大電力割り当てを超過した場合、ポートへの電力をオフにします。</li> <li>• <b>power inline police action log</b> : ポートに電力を供給しながら syslog メッセージを生成します。</li> </ul> <p><b>action log</b> キーワードを入力しない場合、デフォルトのアクションによってポートがシャットダウンされ、errdisable ステートになります。</p>

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 5	<b>exit</b>  例： <pre>Switch(config-if)# exit</pre>	グローバル コンフィギュレーション モードに戻ります。
ステップ 6	次のいずれかを使用します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>errdisable detect cause inline-power</b></li> <li>• <b>errdisable recovery cause inline-power</b></li> <li>• <b>errdisable recovery intervalinterval</b></li> </ul> 例： <pre>Switch(config)# errdisable detect cause inline-power</pre> <pre>Switch(config)# errdisable recovery cause inline-power</pre> <pre>Switch(config)# errdisable recovery interval 100</pre>	(任意) PoE errdisable ステートからのエラー回復をイネーブルにし、PoE 回復メカニズム変数を設定します。 デフォルトでは、回復間隔は 300 秒です。 <b>intervalinterval</b> では、err-disabled ステートから回復する時間を秒単位で指定します。指定できる範囲は 30 ~ 86400 です。
ステップ 7	<b>exit</b>  例： <pre>Switch(config)# exit</pre>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 8	次のいずれかを使用します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>show power inline police</b></li> <li>• <b>show errdisable recovery</b></li> </ul> 例： <pre>Switch# show power inline police</pre> <pre>Switch# show errdisable recovery</pre>	電力モニタリング ステータスを表示し、エラー回復設定を確認します。
ステップ 9	<b>copy running-config startup-config</b>  例： <pre>Switch# copy running-config startup-config</pre>	(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。

## 電カステータスのモニタ

表 15: 電カステータスの **show** コマンド

コマンド	目的
<b>show env power switch</b> [switch-number]	(任意) スタック内の各スイッチまたは指定したスイッチの内部電源装置のステータスを表示します。  指定できる範囲は、スタック内のスイッチメンバ番号に従って 1～9 です。次のキーワードは、スタック対応スイッチ上でだけ使用できます。
<b>show power inline</b> [interface-id   module switch-number]	スイッチまたはスイッチ スタック、インターフェイス、またはスタック内の特定のスイッチの PoE ステータスを表示します。
<b>show power inline police</b>	電力ポリシングのデータを表示します。

## その他の参考資料

### 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。	<a href="https://www.cisco.com/cgi-bin/Support/Errordecoder/index.cgi">https://www.cisco.com/cgi-bin/Support/Errordecoder/index.cgi</a>

### 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。  <a href="http://www.cisco.com/go/mibs">http://www.cisco.com/go/mibs</a>

## シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
<p>シスコのサポート Web サイトでは、シスコの製品やテクノロジーに関するトラブルシューティングにお役立ていただけるように、マニュアルやツールをはじめとする豊富なオンラインリソースを提供しています。</p> <p>お使いの製品のセキュリティ情報や技術情報を入手するために、Cisco Notification Service (Field Notice からアクセス)、Cisco Technical Services Newsletter、Really Simple Syndication (RSS) フィードなどの各種サービスに加入できます。</p> <p>シスコのサポート Web サイトのツールにアクセスする際は、Cisco.com のユーザ ID およびパスワードが必要です。</p>	<p><a href="http://www.cisco.com/support">http://www.cisco.com/support</a></p>

## PoE の機能情報

リリース	変更内容
Cisco IOS XE 3.2SE	この機能が導入されました。
Cisco IOS XE 3.3SE	<b>four-pair forced</b> キーワードが追加されました。





# 第 11 章

## EEE の設定

---

- 機能情報の確認, 143 ページ
- EEE について, 144 ページ
- EEE の制約事項, 144 ページ
- EEE の設定方法, 144 ページ
- EEE のモニタリング, 146 ページ
- EEE の設定例, 146 ページ
- その他の参考資料, 147 ページ
- EEE 設定の機能履歴と情報, 148 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> [英語] 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。

# EEE について

## EEE の概要

Energy Efficient Ethernet (EEE) は、アイドル時間にイーサネット ネットワークの消費電力を減らすように設計された IEEE 802.3az の標準です。

低電力アイドル (LPI) モードをサポートするデバイスで EEE をイネーブルにできます。このようなデバイスは、低い使用率のときに LPI モードを開始して、電力を節約できます。LPI モードでは、リンクの両端にあるシステムは、特定のサービスをシャットダウンして、電力を節約できます。EEE は上位層プロトコルおよびアプリケーションに対して透過的であるように、LPI モードに移行したり、LPI モードから移行する必要があるプロトコルを提供します。

## デフォルトの EEE 設定

EEE はデフォルトでディセーブルになっています。

## EEE の制約事項

EEE には、次の制約事項があります。

- EEE の設定を変更すると、デバイスがレイヤ 1 の自動ネゴシエーションを再起動しなければならないため、インターフェイスがリセットされます。
- 受信パスでデータを受け入れる前により長いウェイクアップ時間を必要とするデバイスのリンク層検出プロトコル (LLDP) をイネーブルにする必要がある場合があります。これにより、デバイスは送信リンク パートナーから拡張システムのウェイクアップ時間についてネゴシエーションできます。

## EEE の設定方法

EEE 対応リンク パートナーに接続されているインターフェイスの EEE をイネーブルまたはディセーブルにできます。

## EEE のイネーブル化またはディセーブル化

### 手順の概要

1. **configure terminal**
2. **interface *interface-id***
3. **power efficient-ethernet auto**
4. **no power efficient-ethernet auto**
5. **end**
6. **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	<b>configure terminal</b>  例： 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	<b>interface <i>interface-id</i></b>  例： Switch(config)# <b>interface</b> <b>gigabitethernet1/0/1</b>	設定するインターフェイスを指定し、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	<b>power efficient-ethernet auto</b>  例： Switch(config-if)# <b>power</b> <b>efficient-ethernet auto</b>	特定のインターフェイスで EEE をイネーブルにします。EEE がイネーブルの場合、デバイスはリンク パートナーに EEE をアダプタイズし、自動ネゴシエートします。
ステップ 4	<b>no power efficient-ethernet auto</b>  例： Switch(config-if)# <b>no power</b> <b>efficient-ethernet auto</b>	指定したインターフェイス上で EEE をディセーブルにします。
ステップ 5	<b>end</b>  例： Switch(config-if)# <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 6	<b>copy running-config startup-config</b>  例 :  <pre>Switch# copy running-config startup-config</pre>	(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。

## EEE のモニタリング

表 16: EEE 設定を表示するコマンド

コマンド	目的
<b>show eee capabilities interface <i>interface-id</i></b>	指定インターフェイスの EEE 機能を表示します。
<b>show eee status interface <i>interface-id</i></b>	指定したインターフェイスの EEE ステータス情報を表示します。

## EEE の設定例

次に、インターフェイスで EEE をイネーブルにする例を示します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface gigabitethernet1/0/1
Switch(config-if)# power efficient-ethernet auto
```

次に、インターフェイスで EEE をディセーブルにする例を示します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface gigabitethernet1/0/1
Switch(config-if)# no power efficient-ethernet auto
```

## その他の参考資料

### 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。	<a href="https://www.cisco.com/cgi-bin/Support/Errordecoder/index.cgi">https://www.cisco.com/cgi-bin/Support/Errordecoder/index.cgi</a>

### 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。 <a href="http://www.cisco.com/go/mibs">http://www.cisco.com/go/mibs</a>

### シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
<p>シスコのサポート Web サイトでは、シスコの製品やテクノロジーに関するトラブルシューティングにお役立ていただけるように、マニュアルやツールをはじめとする豊富なオンラインリソースを提供しています。</p> <p>お使いの製品のセキュリティ情報や技術情報を入手するために、Cisco Notification Service (Field Notice からアクセス)、Cisco Technical Services Newsletter、Really Simple Syndication (RSS) フィードなどの各種サービスに加入できます。</p> <p>シスコのサポート Web サイトのツールにアクセスする際は、Cisco.com のユーザ ID およびパスワードが必要です。</p>	<a href="http://www.cisco.com/support">http://www.cisco.com/support</a>

## EEE 設定の機能履歴と情報

リリース	変更内容
Cisco IOS XE 3.2SE	この機能が導入されました。



## 索引

### A

- auto モード [130](#)
- Auto-MDIX [67](#)
  - 設定 [67](#)
  - 説明 [67](#)
- Auto-MDIX コマンドの設定例 [68](#)
- Auto-MDIX、設定する [67](#)

### C

- CDP [80, 128](#)
  - LLDP での定義 [80](#)
  - 電力ネゴシエーションの拡張機能 [128](#)
- CDP に対する電力ネゴシエーションの拡張機能 [128](#)
- Cisco インテリジェント電力管理 [128](#)

### E

- ELIN ロケーション [82](#)

### F

- Fa0 ポート [72](#)
  - イーサネット管理ポートを参照 [72](#)
- fastethernet0 ポート [72](#)
  - イーサネット管理ポートを参照 [72](#)

### I

- IEEE 電力分類レベル [129](#)
- interface [110, 140](#)

### L

- LLDP [80, 84, 85, 86](#)
  - 送信タイマーとホールドタイム、設定 [86](#)
  - イネーブル化 [85](#)
  - スイッチ スタックの考慮事項 [80](#)
  - 概要 [80](#)
  - 設定 [84](#)
    - デフォルト設定 [84](#)
- LLDP-MED [81, 89](#)
  - サポートされている TLV [81](#)
  - 概要 [81](#)
  - 設定 [89](#)
    - TLV [89](#)

### M

- MAC/PHY コンフィギュレーション ステータス TLV [80](#)
- MTU [103, 104](#)
  - system [103, 104](#)
  - システム ジャンボ [104](#)
  - システム ルーティング [104](#)

### P

- PoE [31, 127, 128, 129, 130, 132, 137](#)
  - auto モード [130](#)
  - CDP に対する電力ネゴシエーションの拡張機能 [128](#)
  - Cisco インテリジェント電力管理 [128](#)
  - IEEE 電力分類レベル [129](#)
  - サポートされているデバイス [31, 127](#)
  - サポートされる標準 [128](#)
  - サポートしているポート単位のワット数 [31, 127](#)
  - スタティック モード [130](#)
  - モニタリング [132](#)
  - 受電装置の検出および初期電力割り当て [129](#)

## PoE (続き)

- 消費電力のポリシング 132
- 低電力モードで動作する高電力装置 128
- 電力ネゴシエーションを伴う CDP、説明 128
- 電力のモニタ 137
- 電力管理モード 130
- 電力消費のポリシング 137
- 電力消費を伴う CDP、説明 128

## S

system 103, 104

## T

TLV 80  
定義 80

## あ

アクティブ リンク 72

## い

- イーサネット管理ポート 72, 73, 74
  - アクティブ リンク 72
  - およびルーティング プロトコル 72
  - サポートされていない機能 74
  - サポートされる機能 74
  - デフォルト設定 72
  - ネットワーク管理用 72
  - ルーティング 72
  - 説明 72
- イーサネット管理ポート、内部 72, 74
  - およびルーティング プロトコル 72
  - サポートされていない機能 74
  - ルーティング 72
- イーサネット管理ポートの設定 75
- イーサネット管理ポートを参照 72
- インターフェイス 67
  - Auto-MDIX、設定する 67
- インベントリ管理 TLV 82

## お

およびルーティング プロトコル 72

## か

カスタム ロケーション 82

## さ

- サポートされていない機能 74
- サポートされているデバイス 31, 127
- サポートされる機能 74
- サポートされる標準 128
- サポートしているポート単位のワット数 31, 127

## し

- システム MTU 103, 104
- システム MTU コマンドの設定例 107
- システム ジャンボ 104
- システム ルーティング 104
- システム機能 TLV 80
- システム記述 TLV 80
- システム名 TLV 80

## す

スタティック モード 130

## て

デフォルト設定 72, 84  
LLDP 84

## ね

- ネットワーク ポリシー TLV 81
- ネットワーク管理用 72

## は

ハブ [72](#)

## ほ

ポート VLAN ID TLV [80](#)

ポート記述 TLV [80](#)

## も

モニタリング [132](#)

## る

ルーティング [72, 73](#)

## れ

レイヤ3 インターフェイス コマンドの設定例 [61](#)

## ろ

ロケーション TLV [82](#)

## わ

ワイヤード ロケーション サービス [82, 93](#)

ロケーション TLV [82](#)

設定 [93](#)

説明 [82](#)

