



# ソフトウェア設定のトラブルシューティング

この章では、スイッチが稼働する Cisco IOS ソフトウェアに関連する問題を特定し、解決する方法について説明します。問題の性質に応じて、コマンドラインインターフェイス（CLI）、デバイス マネージャ、または Network Assistant を使用して、問題を特定し解決できます。

LEDの説明など、トラブルシューティングの詳細については、ハードウェアインストールガイドを参照してください。

- [ソフトウェア設定のトラブルシューティングに関する情報](#)（1 ページ）
- [ソフトウェア設定のトラブルシューティング方法](#)（8 ページ）
- [ソフトウェア設定のトラブルシューティングの確認](#)（24 ページ）
- [ソフトウェア設定のトラブルシューティングのシナリオ](#)（28 ページ）
- [ソフトウェアのトラブルシューティングの設定例](#)（33 ページ）

## ソフトウェア設定のトラブルシューティングに関する情報

### スイッチのソフトウェア障害

スイッチソフトウェアがアップグレード中に破損する原因として、誤ったファイルがスイッチにダウンロードされた場合やイメージファイルが削除された場合があります。いずれの場合にも、スイッチは電源投入時自己診断テスト（POST）に失敗し、接続できなくなります。

### のパスワードを紛失したか忘れた場合 デバイス

deviceのデフォルト設定では、deviceに物理的にアクセスしているエンドエンドユーザーは、スイッチの電源投入中に起動プロセスを中断して新しいパスワードを入力することにより、パスワードを紛失した状態から回復できます。ここで紹介する回復手順を実行するには、deviceに物理的にアクセスする必要があります。



(注) これらの devices では、システム管理者は、デフォルト設定に戻すことに同意した場合に限り、エンドユーザーによるパスワードのリセットを許可することによって、この機能の一部を無効化できます。パスワード回復がディセーブルになっている場合に、エンドユーザーがパスワードをリセットしようとする、ステータス メッセージで回復プロセスの間はデフォルトの設定に戻すように指示されます。



(注) Cisco WLC の設定を複数の Cisco WLC 間でコピーすると、暗号化パスワード キーを回復できなくなります (RMA の場合)。

## Power over Ethernet (PoE) ポート

Power over Ethernet (PoE) 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知した場合、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 や Cisco Aironet アクセス ポイントなど)
- IEEE 802.3af 準拠の受電装置
- IEEE 802.3at 準拠の受電装置

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

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

### 電力消失によるポートの障害

PoE デバイスポートに接続され、AC 電源から電力が供給されている受電デバイス (Cisco IP Phone 7910 など) に AC 電源から電力が供給されない場合、そのデバイスは **errdisable** ステートになることがあります。errdisable ステートから回復するには、**shutdown** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを入力してから、**no shutdown** インターフェイス コマンドを入力します。デバイスで自動回復を設定し、errdisable ステートから回復することもできます。

デバイスの場合、**errdisable recovery cause loopback** および **errdisable recovery interval seconds** グローバル コンフィギュレーション コマンドは、指定した期間が経過したあと自動的にインターフェイスを errdisable ステートから復帰させます。

### PoE ポート ステータスのモニタリング

- **show controllers power inline** 特権 EXEC コマンド

- **show power inline EXEC** コマンド
- **debug ilpower** 特権 EXEC コマンドを使用します。

## 不正リンク アップによるポート障害

シスコ受電デバイスをポートに接続し、**power inline never** 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を設定した場合は、不正リンクアップが発生し、ポートが **errdisable** ステートになることがあります。ポートを **errdisable** ステートから回復するには、**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 コマンドを入力します。

**power inline never** コマンドで設定したポートにシスコ受電デバイスを接続しないでください。

## ping

デバイスは IP の ping をサポートしており、これを使用してリモートホストへの接続をテストできます。ping はアドレスにエコー要求パケットを送信し、応答を待ちます。ping は次のいずれかの応答を返します。

- 正常な応答：正常な応答 (*hostname* が存在する) は、ネットワーク トラフィックにもよりますが、1 ~ 10 秒以内で発生します。
- 宛先の応答なし：ホストが応答しない場合、*no-answer* メッセージが返されます。
- 不明なホスト：ホストが存在しない場合、*unknown host* メッセージが返されます。
- 宛先到達不能：デフォルトゲートウェイが指定されたネットワークに到達できない場合、*destination-unreachable* メッセージが返されます。
- ネットワークまたはホストへの到達不能：ルートテーブルにホストまたはネットワークのエントリがない場合、*network or host unreachable* メッセージが返されます。

## レイヤ 2 トレースルート

レイヤ 2 トレースルート機能により、パケットが通過する送信元デバイスから宛先デバイスまでの物理パスを識別できます。レイヤ 2 トレースルートは、ユニキャストの送信元および宛先 MAC アドレスだけをサポートします。transroute は、パス内にある デバイスの MAC アドレス テーブルを使用してパスを識別します。デバイスがレイヤ 2 パス内でレイヤ 2 トレースルートをサポートしていないデバイスを検知した場合、デバイスはレイヤ 2 トレースクエリを送信し続け、タイムアウトにします。

デバイスは、送信元デバイスから宛先デバイスへのパスのみを識別できます。パケットが通過する、送信元ホストから送信元デバイスまで、または宛先デバイスから宛先ホストまでのパスは識別できません。

## レイヤ2の traceroute のガイドライン

- ネットワーク内のすべてのデバイスで、Cisco Discovery Protocol (CDP) をイネーブルにする必要があります。レイヤ2 traceroute が適切に動作するために、CDP を無効にしないでください。

物理パス内のデバイスが CDP に対して透過的な場合、スイッチはこれらのデバイスを通過するパスを識別できません。
- ping 特権 EXEC コマンドを使用して接続をテストできれば、このデバイスは別のデバイスから到達可能であると定義できます。物理パス内のすべてのデバイスは、他のスイッチから相互に到達可能でなければなりません。
- パス内で識別可能な最大ホップ数は 10 です。
- 送信元デバイスと宛先デバイス間の物理パス内にないデバイスで、**traceroute mac** または **traceroute mac ip** の特権 EXEC コマンドを実行できます。パス内のすべてのデバイスは、このスイッチから到達可能でなければなりません。
- 指定された送信元および宛先アドレスが同じ VLAN にある場合、**traceroute mac** コマンド出力はレイヤ2 パスを表示します。指定した送信元および宛先 MAC アドレスが、それぞれ異なる VLAN に属している場合は、レイヤ2 パスは識別されず、エラーメッセージが表示されます。
- マルチキャストの送信元または宛先 MAC アドレスを指定すると、パスは識別されず、エラーメッセージが表示されます。
- 送信元または宛先 MAC アドレスが複数の VLAN に属する場合は、送信元および宛先 MAC アドレスの両方が属している VLAN を指定する必要があります。VLAN を指定しないと、パスは識別されず、エラーメッセージが表示されます。
- 指定された送信元および宛先の IP アドレスが同一のサブネット内にある場合、**traceroute mac ip** コマンド出力はレイヤ2 パスを表示します。IP アドレスを指定した場合、デバイスは Address Resolution Protocol (ARP) を使用し、IP アドレスとそれに対応する MAC アドレスおよび VLAN ID を対応させます。
  - 指定の IP アドレスの ARP のエントリが存在している場合、デバイスは関連付けられた MAC アドレスを使用し、物理パスを識別します。
  - ARP のエントリが存在しない場合、デバイスは ARP クエリを送信し、IP アドレスを解決しようと試みます。IP アドレスが解決されない場合は、パスは識別されず、エラーメッセージが表示されます。
- 複数のデバイスがハブを介して1つのポートに接続されている場合（たとえば複数の CDP ネイバーがポートで検出された場合）、レイヤ2 traceroute 機能はサポートされません。複数の CDP ネイバーが1つのポートで検出された場合、レイヤ2 パスは特定されず、エラーメッセージが表示されます。
- この機能は、トークンリング VLAN ではサポートされません。

- レイヤ2 トレースルートは、ユーザデータグラム プロトコル (UDP) ポート 2228 でリスニングソケットを開きます。このポートは、任意の IPv4 アドレスを使用してリモートからアクセスでき、認証は必要ありません。この UDP ソケットにより、VLAN 情報、リンク、特定の MAC アドレスの存在、および CDP ネイバー情報をデバイスから読み取ることができます。この情報を使用することにより、最終的にレイヤ2 ネットワークトポロジの全体像を構築できます。
- レイヤ2 トレースルートはデフォルトで有効になっており、グローバル コンフィギュレーション モードで **no l2 traceroute** コマンドを実行することによって無効にできます。レイヤ2 トレースルートを再度有効にするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **l2 traceroute** コマンドを使用します。

## IP トレースルート

IP traceroute を使用すると、ネットワーク上でパケットが通過するパスをホップバイホップで識別できます。このコマンドを実行すると、トラフィックが宛先に到達するまでに通過するルータなどのすべてのネットワーク層 (レイヤ3) デバイスが表示されます。

デバイスは、**traceroute** 特権 EXEC コマンドの送信元または宛先として指定できます。また、**traceroute** コマンドの出力でホップとして表示される場合があります。デバイスを **traceroute** の宛先とすると、スイッチは、**traceroute** の出力で最終の宛先として表示されます。中間 デバイスが同じ VLAN 内でポート間のパケットのブリッジングだけを行う場合、**traceroute** の出力に中間スイッチは表示されません。ただし、中間 デバイスが特定の packets をルーティングするマルチレイヤ デバイスの場合、この デバイスは **traceroute** の出力にホップとして表示されます。

**traceroute** 特権 EXEC コマンドは、IP ヘッダーの存続可能時間 (TTL) フィールドを使用して、ルータおよびサーバで特定のリターンメッセージが生成されるようにします。**traceroute** の実行は、ユーザ データグラム プロトコル (UDP) データグラムを、TTL フィールドが 1 に設定されている宛先ホストへ送信することから始まります。ルータで TTL 値が 1 または 0 であることを検出すると、データグラムをドロップし、インターネット制御メッセージプロトコル (ICMP) **time-to-live-exceeded** メッセージを送信元に送信します。**traceroute** は、ICMP **time-to-live-exceeded** メッセージの送信元アドレス フィールドを調べて、最初のホップのアドレスを判別します。

ネクストホップを識別するために、**traceroute** は TTL 値が 2 の UDP パケットを送信します。1 番目のルータは、TTL フィールドの値から 1 を差し引いて次のルータにデータグラムを送信します。2 番目のルータは、TTL 値が 1 であることを確認すると、このデータグラムを廃棄し、**time-to-live-exceeded** メッセージを送信元へ返します。このように、データグラムが宛先ホストに到達するまで (または TTL の最大値に達するまで) TTL の値は増分され、処理が続けられます。

データグラムが宛先に到達したことを学習するために、**traceroute** は、データグラムの UDP 宛先ポート番号を、宛先ホストが使用する可能性のない大きな値に設定します。ホストが、ローカルで使用されない宛先ポート番号を持つ自分自身宛てのデータグラムを受信すると、送信元に ICMP ポート到達不能エラーを送信します。ポート到達不能エラーを除くすべてのエラーは

中間ホップから送信されるため、ポート到達不能エラーを受信するという事は、このメッセージが宛先ポートから送信されたことを意味します。

## Time Domain Reflector ガイドライン

Time Domain Reflector (TDR) 機能を使用すると、ケーブル配線の問題を診断して解決できます。TDR稼働時、ローカル デバイスはケーブルを介して信号を送信して、最初に送信した信号と反射された信号を比べます。

TDRは10/100/1000の銅線イーサネットポート上でだけサポートされます。10ギガビットイーサネットポートまたはSFPモジュールポートではサポートされません。

TDRは次のケーブル障害を検出します。

- ツイストペアケーブルの導線のオープン、損傷、切断：導線がリモートデバイスからの導線に接続されていない状態。
- ツイストペアケーブルの導線のショート：導線が互いに接触している状態、またはリモートデバイスからの導線に接触している状態。たとえば、ツイストペアケーブルの一方の導線が、もう一方の導線にはんだ付けされている場合、ツイストペアケーブルのショートが発生します。

ツイストペアの導線の一方がオープンになっている場合、TDRはオープンになっている導線の長さを検出できます。

次の状況でTDRを使用して、ケーブル障害を診断および解決してください。

- デバイスの交換
- 配線クローゼットの設定
- リンクが確立できない、または適切に動作していない場合における、2つのデバイス間の接続のトラブルシューティング

TDRの実行時、次の場合にデバイスは正確な情報をレポートします。

- ギガビットリンク用のケーブルが単線コアケーブル
- オープンエンドケーブルが未終端

TDRの実行時、次の場合にデバイスは正確な情報をレポートしません。

- ギガビットリンク用のケーブルがツイストペアケーブルまたは連続接続された単線コアケーブル
- リンクが10 Mb または 100 Mb
- より線ケーブル
- リンクパートナーがCisco IP Phone
- リンクパートナーがIEEE 802.3に準拠していない

## debug コマンド



**注意** デバッグ出力は CPU プロセスで高プライオリティが割り当てられているため、デバッグ出力を行うとシステムが使用できなくなることがあります。したがって、**debug** コマンドを使用するのは、特定の問題のトラブルシューティング時、またはシスコのテクニカルサポート担当者とともにトラブルシューティングを行う場合に限定してください。ネットワークトラフィック量やユーザ数が少ない期間に **debug** コマンドを使用することをお勧めします。デバッグをこのような時間帯に行うと、**debug** コマンド処理のオーバーヘッドの増加によりシステムの使用に影響が及ぶ可能性が低くなります。

**debug** コマンドはすべて特権 EXEC モードで実行します。ほとんどの **debug** コマンドは引数を取りません。

## スイッチのオンボード障害ロギング

オンボード障害ロギング (OBFL) 機能を使用すれば、デバイスに関する情報を収集できます。この情報には稼働時間、温度、電圧などの情報が含まれており、シスコのテクニカルサポート担当者がデバイスの問題をトラブルシューティングする際に役立ちます。OBFL はイネーブルにしておき、フラッシュメモリに保存されたデータは消さないようにすることを推奨します。

OBFL は、デフォルトでイネーブルになっています。デバイスおよび Small Form-Factor Pluggable (SFP) モジュールに関する情報が収集されます。デバイスは、次の情報をフラッシュメモリに保存します。

- CLI コマンド：スタンドアロン デバイスに入力された OBFL CLI コマンドの記録。
- 環境データ：スタンドアロン デバイスおよび接続されているすべての FRU デバイスの一意のデバイス ID (UDI) 情報、製品 ID (PID)、バージョン ID (VID)、およびシリアル番号。
- メッセージ：スタンドアロン デバイスにより生成されたハードウェア関連のシステムメッセージの記録。
- Power over Ethernet (PoE)：スタンドアロン デバイスの PoE ポートの消費電力の記録。
- 温度：スタンドアロン デバイスの温度。
- 稼働時間：スタンドアロン デバイスが起動された際の時刻、デバイスが再起動された理由、およびデバイスが最後に再起動されて以来の稼働時間。
- 電圧：スタンドアロン デバイスのシステム電圧。

システム時計は、手動で時刻を設定するか、またはネットワーク タイム プロトコル (NTP) を使用するように設定します。

デバイスの稼働中には、**show logging onboard** 特権 EXEC コマンドを使用することにより、OBFL データを取得できます。デバイスに障害が発生した場合のデータの取得方法については、お客様担当のシスコテクニカルサポート担当者にお問い合わせください。

OBFL がイネーブルになっているデバイスが再起動された場合、新しいデータの記録が開始するまでに 10 分間の遅延があります。

## CPU 使用率が高い場合に起こりうる症状

CPU 使用率が高すぎることで次の症状が発生する可能性があります。他の原因で発生する場合もあります。



(注) Cisco Catalyst 4500E Supervisor Engine 8-E をワイヤレスモードで使用すると、システムのメモリ使用率が上がる場合があります。

- スパニングツリー トポロジの変更
- 通信が切断されたために EtherChannel リンクがダウンした
- 管理要求 (ICMP ping、SNMP のタイムアウト、低速な Telnet または SSH セッション) に応答できない
- UDLD フラッピング
- SLA の応答が許容可能なしきい値を超えたことによる IP SLA の失敗
- スイッチが要求を転送しない、または要求に応答しない場合の DHCP または IEEE 802.1x の処理の失敗

レイヤ 3 スイッチの場合：

- ソフトウェアでルーティングされるパケットのドロップまたは遅延の増加
- BGP または OSPF ルーティング トポロジの変更
- HSRP フラッピング

## ソフトウェア設定のトラブルシューティング方法

### ソフトウェア障害からの回復

アップグレード中にスイッチソフトウェアが破損する状況としては、スイッチに誤ったファイルをダウンロードした場合や、イメージファイルを削除した場合などが考えられます。いずれの場合にも、スイッチは電源投入時自己診断テスト (POST) に失敗し、接続できなくなります。



次の手順では、XMODEMプロトコルを使用して、破損したイメージファイルまたは間違っ  
たイメージファイルを回復します。XMODEMプロトコルをサポートするソフトウェアパッケー  
ジは多数あり、使用するエミュレーションソフトウェアによって、この手順は異なります。

ここで紹介する回復手順を実行するには、スイッチを直接操作する必要があります。

**ステップ 1** PC 上で、Cisco.com から tar 形式のソフトウェア イメージファイル (*image\_filename.tar*) をダウンロードします。Cisco IOS イメージは、tar ファイルのディレクトリ内に bin ファイルとして格納されます。Cisco.com 上のソフトウェア イメージファイルの検索方法については、リリース ノートを参照してください。

**ステップ 2** tar ファイルから bin ファイルを抽出します。Windows を使用している場合は、tar ファイルの読み取り機能を備えた zip プログラムを使用します。zip プログラムを使用して移動します。Windows を使用している場合は、tar ファイルの読み取り機能を備えた zip プログラムを使用します。zip プログラムを使用して移動します。UNIX を使用している場合は、次の手順に従ってください。

a) **tar -tvf <image\_filename.tar>** UNIX コマンドを使用して、tar ファイルの内容を表示します。

例：

```
unix-1% tar -tvf image_filename.tar
```

b) **tar -xvf <image\_filename.tar> <image\_filename.bin>** UNIX コマンドを使用して、bin ファイルを特定し、抽出します。

例：

```
unix-1% tar -xvf image_filename.tar image_filename.bin
x c2960x-universalk9-mz-150-2.EX1/c2960x-universalk9-mz-150-2.EX1.bin, 2928176 bytes, 5720
tape blocks
```

c) **ls -l <image\_filename.bin>** UNIX コマンドを使用して、bin ファイルが抽出されたことを確認します。

例：

```
unix-1% ls -l image_filename.bin
-rw-r--r--  1 boba          2928176 Apr 21 12:01
c2960x-universalk9-mz.150-2.0.66.UCP/c2960x-universalk9-mz.150-2.0.66.UCP.bin
```

**ステップ 3** XMODEM プロトコルをサポートする端末エミュレーションソフトウェアを備えた PC を、スイッチのコンソールポートに接続します。

**ステップ 4** エミュレーションソフトウェアの回線速度を 9600 ボーに設定します。

**ステップ 5** スイッチの電源コードを取り外します。

**ステップ 6** [Mode] ボタンを押しながら、電源コードを再度スイッチに接続します。ポート 1 の上の LED が消灯してから 1 ~ 2 秒後に、[Mode] ボタンを放します。ソフトウェアに関する数行分の情報と指示が表示されます。

例：

```
The system has been interrupted prior to initializing the flash file system. The following
commands will initialize the flash file system, and finish loading the operating system
software#
```

## パスワードを忘れた場合の回復

```
flash_init  
load_helper  
boot
```

**ステップ7** フラッシュ ファイル システムを初期化します。

例：

```
switch: flash_init
```

**ステップ8** コンソール ポートの速度を 9600 以外に設定していた場合、9600 にリセットされます。エミュレーション ソフトウェアの回線速度をスイッチのコンソール ポートに合わせて変更します。

**ステップ9** ヘルパー ファイルがある場合にはロードします。

例：

```
switch: load_helper
```

**ステップ10** XMODEM プロトコルを使用して、ファイル転送を開始します。

例：

```
switch: copy xmodem: flash:image_filename.bin
```

**ステップ11** XMODEM 要求が表示されたら、端末エミュレーション ソフトウェアに適切なコマンドを使用して、転送を開始し、ソフトウェア イメージをフラッシュ メモリにコピーします。

**ステップ12** 新規にダウンロードされた Cisco IOS イメージを起動します。

例：

```
switch: boot flash:image_filename.bin
```

**ステップ13** **archive download-sw** 特権 EXEC コマンドを使用して、スイッチまたはスイッチスタックにソフトウェア イメージをダウンロードします。

**ステップ14** **reload** 特権 EXEC コマンドを使用してスイッチを再起動し、新しいソフトウェア イメージが適切に動作していることを確認します。

**ステップ15** スイッチから、**flash:image\_filename.bin** ファイルを削除します。

---

## パスワードを忘れた場合の回復

スイッチのデフォルト設定では、スイッチを直接操作するエンドユーザが、スイッチの電源投入時に起動プロセスを中断して新しいパスワードを入力することにより、パスワードを紛失した状態から回復できます。ここで紹介する回復手順を実行するには、スイッチを直接操作してください。



- (注) これらのスイッチでは、システム管理者はデフォルト設定に戻す場合に限りエンドユーザーによるパスワードのリセットを許可することによって、この機能の一部をディセーブルにできます。パスワード回復がディセーブルになっている場合に、エンドユーザーがパスワードのリセットしようとする、回復プロセスの間、ステータスメッセージにその旨が表示されます。

パスワードの回復をイネーブルまたはディセーブルにするには、**service password-recovery** 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。

**ステップ 1** 端末または PC をスイッチに接続します。

- 端末または端末エミュレーション ソフトウェアが稼働している PC をスイッチのコンソール ポートに接続します。  
または
- PC をイーサネット管理ポートに接続します。

**ステップ 2** エミュレーション ソフトウェアの回線速度を 9600 ボーに設定します。

**ステップ 3** スwitchの電源を切断します。

**ステップ 4** スwitchに電源コードを再接続します。15 秒以内に **Mode** ボタンを押します。このときシステム LED はグリーンに点滅しています。すべてのシステム LED が点灯した状態になるまで、**Mode** ボタンを押し続けます。その後、**Mode** ボタンを放します。

ソフトウェアについての情報および指示が数行表示され、パスワード回復手順がディセーブルであるかどうかを示されます。

- 次のステートメントで始まるメッセージが表示された場合

```
The system has been interrupted prior to initializing the flash file system. The following commands will initialize the flash file system
```

「パスワード回復がイネーブルになっている場合の手順」セクションに記載されている手順を実行します。

- 次のステートメントで始まるメッセージが表示された場合

```
The password-recovery mechanism has been triggered, but is currently disabled.
```

「パスワード回復がディセーブルになっている場合の手順」に記載されている手順を実行します。

**ステップ 5** パスワードが回復したら、スイッチをリロードします。

スイッチの場合

## パスワード回復がイネーブルになっている場合の手順

```
Switch> reload
Proceed with reload? [confirm] y
```

## パスワード回復がイネーブルになっている場合の手順

パスワード回復動作がイネーブルになっている場合は、次のメッセージが表示されます。

```
The system has been interrupted prior to initializing the flash file system. The following
commands will initialize the flash file system, and finish loading the operating system
software:
```

```
flash_init
load_helper
boot
```

**ステップ 1** フラッシュ ファイル システムを初期化します。

スイッチ: **flash\_init**

**ステップ 2** コンソール ポートの速度を 9600 以外の値に設定していた場合、9600 にリセットされます。エミュレーション ソフトウェアの回線速度をスイッチのコンソール ポートに合わせて変更します。

**ステップ 3** ヘルパー ファイルがある場合にはロードします。

スイッチ: **load\_helper**

**ステップ 4** フラッシュ メモリの内容を表示します。

```
スイッチ: dir: flash:
Directory of flash:
 13 drwx      192   Mar 01 2013 22:30:48
c2960x-universalk9-mz-150-2.EX1/c2960x-universalk9-mz-150-2.EX1.bin
 11 -rwx       5825   Mar 01 2013 22:31:59  config.text

16128000 bytes total (10003456 bytes free)
```

**ステップ 5** コンフィギュレーション ファイルの名前を config.text.old に変更します。

このファイルには、パスワード定義が収められています。

スイッチ: **rename flash: config.text flash: config.text.old**

**ステップ 6** システムを起動します。

スイッチ: **boot**

セットアップ プログラムを起動するように求められます。プロンプトに **N** を入力します。

Continue with the configuration dialog?? [yes/no]: **No**

**ステップ7** スイッチ プロンプトで、特権 EXEC モードを開始します。

```
スイッチ> enable
Switch#
```

**ステップ8** コンフィギュレーション ファイルを元の名前に戻します。

```
スイッチ# rename flash: config.text.old flash: config.text
```

(注) ステップ9に進む前に、接続されているすべてのスタック メンバの電源を入れ、それらが完全に初期化されるまで待ちます。このステップに従わなかった場合は、deviceの設定によっては設定を失う可能性もあります。

**ステップ9** コンフィギュレーション ファイルをメモリにコピーします。

```
スイッチ# copy flash: config.text system: running-config
Source filename [config.text]?
Destination filename [running-config]?
```

確認を求めるプロンプトに、Return を押して応答します。これで、コンフィギュレーション ファイルがリロードされ、パスワードを変更できるようになります。

**ステップ10** 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。

```
スイッチ# configure terminal
```

**ステップ11** パスワードを変更します。

```
スイッチ(config)# enable secret password
```

シークレットパスワードは1～25文字の英数字です。数字で始めることができます。大文字と小文字が区別され、スペースを使用できますが、先行スペースは無視されます。

**ステップ12** 特権 EXEC モードに戻ります。

```
スイッチ(config)# exit
Switch#
```

**ステップ13** 実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーション ファイルに書き込みます。

```
スイッチ# copy running-config startup-config
```

新しいパスワードがスタートアップ コンフィギュレーションに組み込まれました。

(注) 上記の手順を実行すると、スイッチの仮想インターフェイスがシャットダウン ステートになることがあります。このステートになっているインターフェイスを調べるには、**show running-config** 特権 EXEC コマンドを入力します。インターフェイスを再びイネーブルにするには、**interface vlan vlan-id** グローバル コンフィギュレーション コマンドを入力して、シャットダウン インターフェイスのVLANIDを指定します。スイッチがインターフェイス コンフィギュレーション モードの状態では、**no shutdown** コマンドを入力します。

**ステップ 14** フラッシュの `packages.conf` ファイルを使用して、`device` を起動します。

スイッチ: `boot flash:packages.conf`

**ステップ 15** スイッチスタックをリロードします。

スイッチ# `reload`

## パスワード回復がディセーブルになっている場合の手順

パスワード回復メカニズムがディセーブルの場合、次のメッセージが表示されます。

```
The password-recovery mechanism has been triggered, but
is currently disabled. Access to the boot loader prompt
through the password-recovery mechanism is disallowed at
this point. However, if you agree to let the system be
reset back to the default system configuration, access
to the boot loader prompt can still be allowed.
```

```
Would you like to reset the system back to the default configuration (y/n)?
```



**注意** デバイスをデフォルト設定に戻すと、既存の設定がすべて失われます。システム管理者に問い合わせ、バックアップデバイスと VLAN (仮想 LAN) コンフィギュレーションファイルがあるかどうかを確認してください。

- **n (no)** を入力すると、**Mode** ボタンを押さなかった場合と同様に、通常のブートプロセスが継続されます。ブートローダプロンプトにはアクセスできません。したがって、新しいパスワードを入力できません。次のメッセージが表示されます。

```
Press Enter to continue.....
```

- **y (yes)** を入力すると、フラッシュメモリ内のコンフィギュレーションファイルおよび VLAN データベースファイルが削除されます。デフォルト設定がロードされるときに、パスワードをリセットできます。

**ステップ 1** パスワード回復手順の継続を選択すると、既存の設定が失われます。

```
Would you like to reset the system back to the default configuration (y/n)? Y
```

**ステップ 2** フラッシュメモリの内容を表示します。

スイッチ: **dir flash:**

デバイスのファイル システムが表示されます。

**ステップ3** システムを起動します。

スイッチ: **boot**

セットアッププログラムを起動するように求められます。パスワード回復手順を継続するには、プロンプトに **N** を入力します。

Continue with the configuration dialog? [yes/no]: **N**

**ステップ4** デバイスプロンプトで、特権 EXEC モードを開始します。

スイッチ> **enable**

**ステップ5** 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。

スイッチ# **configure terminal**

**ステップ6** パスワードを変更します。

スイッチ(config)# **enable secret password**

シークレット パスワードは 1 ~ 25 文字の英数字です。数字で始めることができます。大文字と小文字が区別され、スペースを使用できますが、先行スペースは無視されます。

**ステップ7** 特権 EXEC モードに戻ります。

スイッチ(config)# **exit**

スイッチ#

(注) ステップ9に進む前に、接続されているすべてのスタック メンバの電源を入れ、それらが完全に初期化されるまで待ちます。

**ステップ8** 実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーション ファイルに書き込みます。

スイッチ# **copy running-config startup-config**

新しいパスワードがスタートアップ コンフィギュレーションに組み込まれました。

**ステップ9** ここで、デバイスを再設定する必要があります。システム管理者によって、バックアップデバイスと VLAN コンフィギュレーション ファイルが使用可能に設定されている場合は、これらを使用します。

## コマンドスイッチで障害が発生した場合の回復

ここでは、コマンドスイッチで障害が発生した場合の回復手順について説明します。ホットスタンバイルータプロトコル (HSRP) を使用すると、冗長コマンドスイッチグループを設定できます。



(注) この機能は、Cisco IOS リリース 15.2(5)E2 で導入されました。

スタンバイ コマンドスイッチが未設定で、かつコマンドスイッチで電源故障などの障害が発生した場合には、メンバスイッチとの管理接続が失われるので、新しいコマンドスイッチに交換する必要があります。ただし、接続されているスイッチ間の接続は影響を受けません。また、メンバスイッチも通常どおりにパケットを転送します。メンバスイッチは、コンソールポートを介してスタンドアロンのスイッチとして管理できます。また、IPアドレスが与えられている場合は、他の管理インターフェイスを使用して管理できます。

コマンド対応メンバスイッチまたは他のスイッチに IP アドレスを割り当て、コマンドスイッチのパスワードを書き留め、メンバスイッチと交換用コマンドスイッチ間の冗長接続が得られるようにクラスタを配置することにより、コマンドスイッチ障害に備えます。ここでは、故障したコマンドスイッチの交換方法を 2 通り紹介します。

- 故障したコマンドスイッチをクラスタ メンバーと交換する場合
- 故障したコマンドスイッチを他のスイッチと交換する場合

ここで紹介する回復手順を実行するには、スイッチを直接操作してください。コマンド対応スイッチについては、リリース ノートを参照してください。

### 故障したコマンドスイッチをクラスタ メンバーと交換する場合

故障したコマンドスイッチを同じクラスタ内のコマンド対応メンバスイッチに交換するには、次の手順に従ってください。

- ステップ 1** メンバスイッチからコマンドスイッチを外し、クラスタからコマンドスイッチを物理的に取り外します。
- ステップ 2** 故障したコマンドスイッチの代わりに新しいメンバスイッチを取り付け、コマンドスイッチとクラスタメンバ間の接続を復元します。
- ステップ 3** 新しいコマンドスイッチで CLI セッションを開始します。  
CLI にはコンソールポートを使用してアクセスできます。また、スイッチに IP アドレスが割り当てられている場合は、Telnet を使用してアクセスできます。コンソールポートの使用の詳細については、『*Catalyst 3560-CX および 2960-CX スイッチ ハードウェア設置ガイド*』
- ステップ 4** スイッチ プロンプトで、特権 EXEC モードを開始します。

例：



```
Switch> enable
Switch#
```

**ステップ 5** 故障したコマンドスイッチのパスワードを入力します。

**ステップ 6** 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。

例：

```
Switch# configure terminal
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

**ステップ 7** クラスタからメンバスイッチを削除します。

例：

```
Switch(config)# no cluster commander-address
```

**ステップ 8** 特権 EXEC モードに戻ります。

例：

```
Switch(config)# end
Switch#
```

**ステップ 9** セットアッププログラムを使用して、スイッチの IP 情報を設定します。IP アドレス情報およびパスワードを入力するように要求されます。特権 EXEC モードで **setup** と入力し、[Return] キーを押します。

例：

```
Switch# setup
```

```
--- System Configuration Dialog ---
Continue with configuration dialog? [yes/no]: y
At any point you may enter a question mark '?' for help.
Use ctrl-c to abort configuration dialog at any prompt.
Default settings are in square brackets '['].
Basic management setup configures only enough connectivity
for management of the system, extended setup will ask you
to configure each interface on the system
Would you like to enter basic management setup? [yes/no]:
```

**ステップ 10** 最初のプロンプトに **Y** を入力します。

例：

```
The prompts in the setup program vary depending on the member switch that you selected to be the
command switch:
```

```
Continue with configuration dialog? [yes/no]: y
```

```
or
```

```
Configuring global parameters:
```

このプロンプトが表示されなければ、**enable** と入力し、Return を押してください。セットアッププログラムを開始するには、**setup** と入力し、Return を押してください。

**ステップ 11** セットアッププログラムの質問に応答します。

## 故障したコマンドスイッチを他のスイッチと交換する場合

ホスト名を入力するように要求された場合、メンバスイッチで入力できる文字数は 28～31 文字に制限されます。どのスイッチでも、ホスト名の最終文字として *-n* (*n*は数字) を使用しないでください。Telnet (仮想端末) パスワードを入力するように要求された場合、パスワードには 1～25 文字の英数字を使用でき、大文字と小文字が区別され、スペースを使用できますが、先行スペースは無視されます。

- ステップ 12** **enable secret** および **enable** パスワードを入力するように要求された場合、故障したコマンドスイッチのパスワードを再び入力します。
- ステップ 13** 要求された場合は、スイッチをクラスタコマンドスイッチとしてイネーブルにすることを確認し、Return を押します。
- ステップ 14** 要求された場合は、クラスタに名前を指定し、Return を押します。  
クラスタ名には 1～31 文字の英数字、ダッシュ、または下線を使用できます。
- ステップ 15** 初期設定が表示されたら、アドレスが正しいことを確認してください。
- ステップ 16** 表示された情報が正しい場合は、**Y** を入力し、Return を押します。  
情報に誤りがある場合には、**N** を入力し、[Return] キーを押して、ステップ 9 からやり直します。
- ステップ 17** ブラウザを起動し、新しいコマンドスイッチの IP アドレスを入力します。
- ステップ 18** クラスタ メニューから、[Add to Cluster] を選択し、クラスタへ追加する候補スイッチの一覧を表示します。

## 故障したコマンドスイッチを他のスイッチと交換する場合

故障したコマンドスイッチを、クラスタに組み込まれていないコマンド対応スイッチと交換する場合、次の手順に従ってください。

- ステップ 1** 故障したコマンドスイッチの代わりに新しいスイッチを取り付け、コマンドスイッチとクラスタメンバ間の接続を復元します。
- ステップ 2** CLI にはコンソールポートを使用してアクセスできます。また、スイッチに IP アドレスが割り当てられている場合は、Telnet を使用してアクセスできます。コンソールポートの詳しい使用方法については、スイッチのハードウェアインストールガイドを参照してください。
- ステップ 3** スイッチプロンプトで、特権 EXEC モードを開始します。  
例：  
Switch> **enable**  
Switch#
- ステップ 4** 故障したコマンドスイッチのパスワードを入力します。
- ステップ 5** セットアッププログラムを使用して、スイッチの IP 情報を設定します。IP アドレス情報およびパスワードを入力するように要求されます。特権 EXEC モードで **setup** と入力し、[Return] キーを押します。  
例：  
Switch# **setup**  
  
--- System Configuration Dialog ---  
Continue with configuration dialog? [yes/no]: y

```
At any point you may enter a question mark '?' for help.
Use ctrl-c to abort configuration dialog at any prompt.
Default settings are in square brackets '['].
Basic management setup configures only enough connectivity
for management of the system, extended setup will ask you
to configure each interface on the system
Would you like to enter basic management setup? [yes/no]:
```

**ステップ 6** 最初のプロンプトに **Y** を入力します。

例：

```
The prompts in the setup program vary depending on the member switch that you selected to be the
command switch:
Continue with configuration dialog? [yes/no]: y

or

Configuring global parameters:
```

このプロンプトが表示されなければ、**enable** と入力し、**Return** を押してください。セットアッププログラムを開始するには、**setup** と入力し、**Return** を押してください。

**ステップ 7** セットアッププログラムの質問に応答します。

ホスト名を入力するように要求された場合、メンバスイッチで入力できる文字数は 28～31 文字に制限されます。どのスイッチでも、ホスト名の最終文字として **-n** (**n** は数字) を使用しないでください。Telnet (仮想端末) パスワードを入力するように要求された場合、パスワードには 1～25 文字の英数字を使用でき、大文字と小文字が区別され、スペースを使用できますが、先行スペースは無視されます。

**ステップ 8** **enable secret** および **enable** パスワードを入力するように要求された場合、故障したコマンドスイッチのパスワードを再び入力します。

**ステップ 9** 要求された場合は、スイッチをクラスタコマンドスイッチとしてイネーブルにすることを確認し、**Return** を押します。

**ステップ 10** 要求された場合は、クラスタに名前を指定し、**Return** を押します。

クラスタ名には 1～31 文字の英数字、ダッシュ、または下線を使用できます。

**ステップ 11** 初期設定が表示されたら、アドレスが正しいことを確認してください。

**ステップ 12** 表示された情報が正しい場合は、**Y** を入力し、**Return** を押します。

情報に誤りがある場合には、**N** を入力し、**[Return]** キーを押して、ステップ 9 からやり直します。

**ステップ 13** ブラウザを起動し、新しいコマンドスイッチの IP アドレスを入力します。

**ステップ 14** クラスタメニューから、**[Add to Cluster]** を選択し、クラスタへ追加する候補スイッチの一覧を表示します。

## 自動ネゴシエーションの不一致の防止

IEEE 802.3ab 自動ネゴシエーションプロトコルは速度（10 Mbps、100 Mbps、および SFP モジュールポート以外の 1000 Mbps）およびデュプレックス（半二重または全二重）に関するスイッチの設定を管理します。このプロトコルは設定を適切に調整しないことがあり、その場合はパフォーマンスが低下します。不一致は次の条件で発生します。

- 手動で設定した速度またはデュプレックスのパラメータが、接続ポート上で手動で設定された速度またはデュプレックスのパラメータと異なっている場合。
- ポートを自動ネゴシエーションに設定したが、接続先ポートは自動ネゴシエーションを使用しない全二重に設定されている場合。

スイッチのパフォーマンスを最大限に引き出してリンクを確保するには、次のいずれかの注意事項に従って、デュプレックスおよび速度の設定を変更してください。

- 速度とデュプレックスの両方について、両方のポートで自動ネゴシエーションを実行させます。
- 接続の両側でポートの速度とデュプレックスのパラメータを手動で設定します。



- 
- (注) 接続先装置が自動ネゴシエーションを実行しない場合は、2つのポートのデュプレックス設定を一致させます。速度パラメータは、接続先のポートが自動ネゴシエーションを実行しない場合でも自動調整が可能です。
- 

## SFP モジュールのセキュリティと識別に関するトラブルシューティング

シスコの Small Form-Factor Pluggable (SFP) モジュールは、モジュールのシリアル番号、ベンダー名とベンダー ID、一意のセキュリティコード、および巡回冗長検査 (CRC) が格納されたシリアル EEPROM（電氣的に消去可能でプログラミング可能な ROM）を備えています。デバイスに SFP モジュールを装着すると、デバイスソフトウェアは、EEPROM を読み取ってシリアル番号、ベンダー名、およびベンダー ID を確認し、セキュリティコードと CRC を再計算します。シリアル番号、ベンダー名、ベンダー ID、セキュリティコード、または CRC が無効な場合、ソフトウェアは、セキュリティエラーメッセージを生成し、インターフェイスを errdisable ステートにします。



- 
- (注) セキュリティエラーメッセージは、GBIC\_SECURITY 機能を参照します。デバイスは、SFP モジュールをサポートしていますが、GBIC（ギガビットインターフェイスコンバータ）モジュールはサポートしていません。エラーメッセージテキストは、GBIC インターフェイスおよびモジュールを参照しますが、セキュリティメッセージは、実際は SFP モジュールおよびモジュールインターフェイスを参照します。
-

他社の SFP モジュールを使用している場合、デバイス から SFP モジュールを取り外し、シスコのモジュールに交換します。シスコの SFP モジュールを装着したら、**errdisable recovery cause gbic-invalid** 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ポートのステータスを確認し、**error-disabled** 状態から回復する時間間隔を入力します。この時間間隔が経過すると、デバイスは **error-disabled** 状態からインターフェイスを回復させ、操作を再試行します。**errdisable recovery** コマンドの詳細については、このリリースに対応するコマンドリファレンスを参照してください。

モジュールがシスコ製 SFP モジュールとして識別されたにもかかわらず、システムがベンダーデータ情報を読み取ってその情報が正確かどうかを確認できないと、SFP モジュール エラーメッセージが生成されます。この場合、SFP モジュールを取り外して再び装着してください。それでも障害が発生する場合は、SFP モジュールが不良品である可能性があります。

## SFP モジュール ステータスのモニタリング

**show interfaces transceiver** 特権 EXEC コマンドを使用すると、SFP モジュールの物理または動作ステータスを確認できます。このコマンドは、温度や特定のインターフェイス上の SFP モジュールの現状などの動作ステータスと、アラームステータスを表示します。また、このコマンドを使用して SFP モジュールの速度およびデュプレックス設定も確認できます。詳細については、このリリースに対応するコマンドリファレンスにある **show interfaces transceiver** コマンドを参照してください。

## ping の実行

別の IP サブネットワーク内のホストに ping を実行する場合は、ネットワークへのスタティックルートを定義するか、またはこれらのサブネットワーク間でルーティングされるように IP ルーティングを設定する必要があります。

IP ルーティングは、デフォルトではすべてのデバイスでディセーブルになります。



(注) **ping** コマンドでは、他のプロトコルキーワードも使用可能ですが、このリリースではサポートされていません。

このコマンドは、デバイスからネットワーク上の他のデバイスに ping を実行する目的で使用します。

コマンド	目的
<b>ping ip</b> <i>host   address</i>  スイッチ# ping 172.20.52.3	IP またはホスト名やネットワークアドレスを指定してリモートホストに ping を実行します。

## 温度のモニタリング

デバイスは温度条件をモニターし、温度情報を使用してファンを制御します。

温度の値、状態、しきい値を表示するには、**show env temperature status** 特権 EXEC コマンドを使用します。温度の値は、デバイス内の温度です（外部温度ではありません）。**system env temperature threshold yellow value** 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、イエローのしきい値（摂氏）のみを設定し、イエローのしきい値とレッドのしきい値の差を設定できます。グリーンまたはレッドのしきい値は設定できません。詳細については、このリリースのコマンド リファレンスを参照してください。

## 物理パスのモニタリング

次のいずれかの特権 EXEC コマンドを使用して、パケットが通過する、送信元デバイスから宛先デバイスへの物理パスをモニタできます。

表 1: 物理パスのモニタリング

コマンド	目的
<b>tracetroute mac</b> [ <b>interface</b> <i>interface-id</i> ] { <i>source-mac-address</i> } [ <b>interface</b> <i>interface-id</i> ] { <i>destination-mac-address</i> } [ <b>vlan</b> <i>vlan-id</i> ] [ <b>detail</b> ]	指定の送信元 MAC アドレスから、指定の宛先 MAC アドレスまでをパケットが通過するレイヤ 2 パスを表示します。
<b>tracetroute mac ip</b> { <i>source-ip-address</i>   <i>source-hostname</i> } { <i>destination-ip-address</i>   <i>destination-hostname</i> } [ <b>detail</b> ]	指定の送信元 IP アドレスまたはホスト名から、指定の宛先 IP アドレスまたはホスト名を通過するパケットのレイヤ 2 パスを表示します。

## IP traceroute の実行



(注) **tracetroute** 特権 EXEC コマンドでは、他のプロトコルキーワードも使用可能ですが、このリリースではサポートされていません。

コマンド	目的
<b>tracetroute ip</b> <i>host</i>  スイッチ# <code>tracetroute ip 192.51.100.1</code>	ネットワーク上でパケットが通過するパスを追跡します。

## TDR の実行および結果の表示

TDR を実行するには、**test cable-diagnostics tdr interface *interface-id*** 特権 EXEC コマンドを入力します。

TDR の結果を表示するには、**show cable-diagnostics tdr interface *interface-id*** 特権 EXEC コマンドを実行します。

## デバッグおよびエラー メッセージ出力のリダイレクト

デフォルトでは、ネットワークサーバが **debug** コマンドからの出力とシステムエラーメッセージをコンソールに送信します。このデフォルトの設定を使用する場合は、コンソールポートまたはイーサネット管理ポートに接続する代わりに、仮想端末接続によってデバッグ出力をモニタできます。

指定できる宛先として、コンソール、仮想端末、内部バッファ、およびsyslogサーバを実行している UNIX ホストがあります。Syslog フォーマットは、4.3 BSD UNIX およびそのバリエーションと互換性があります。



- (注) デバッグの出力先がシステムのオーバーヘッドに影響を与えることがないように注意してください。メッセージをコンソールに記録すると、非常に高いオーバーヘッドが発生します。仮想端末にメッセージを記録すると、発生するオーバーヘッドは低くなります。Syslog サーバでメッセージ ロギングを行うと、オーバーヘッドはさらに小さくなり、内部バッファであれば最小限ですみます。

システムメッセージのロギングに関する詳細については、「システムメッセージロギングの設定」を参照してください。

## show platform forward コマンドの使用

**show platform forward** 特権 EXEC コマンドの出力からは、インターフェイスに着信するパケットがシステムを介して送信された場合の転送結果に関する有意義な情報がいくつか得られます。パケットに関して入力されたパラメータに応じて、参照テーブル結果、転送宛先の計算に使用されるポート マップ、ビットマップ、および出力側の情報が表示されます。

このコマンドで出力される情報のほとんどは、主に、デバイスの特定用途向け集積回路 (ASIC) に関する詳細情報を使用するテクニカルサポート担当者に役立つものです。ただし、パケット転送情報はトラブルシューティングにも役立ちます。

## OBFL の設定



**注意** OBFL はディセーブルにせず、フラッシュメモリに保存されたデータは削除しないことを推奨します。

- OBFL をイネーブルにするには、**hw-switch switch [switch-number] logging onboard [message level level]** 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。スイッチでは、*switch-number* に指定できる範囲は 1～9 です。スイッチが生成してフラッシュメモリに保存するハードウェア関連のメッセージの重大度を指定するには、**message level level** パラメータを使用します。
- OBFL データをローカルネットワークまたは特定のファイルシステムにコピーするには、**copy onboard switch switch-number url url-destination** 特権 EXEC コマンドを使用します。
- OBFL をイネーブルにするには、**no hw-switch switch [switch-number] logging onboard [message level]** 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。
- フラッシュメモリ内の稼働時間と CLI コマンド情報以外のすべての OBFL データをクリアするには、**clear onboard switch switch-number** 特権 EXEC コマンドを使用します。
- アクティブスタックのメンバースイッチの OBFL をイネーブルまたはディセーブルにできます。

ここで説明した各コマンドの詳細については、このリリースのコマンドリファレンスを参照してください。

## ソフトウェア設定のトラブルシューティングの確認

### OBFL 情報の表示

表 2: OBFL 情報を表示するためのコマンド

コマンド	目的
<b>show logging onboard [module[switch-number ]]clilog</b> スイッチ# show logging onboard 1 clilog	スタンドアロンスイッチまたはで入力された OBFL CLI コマンドを表示します。
<b>show logging onboard [module[switch-number ]] environment</b> スイッチ# show logging onboard 1 environment	スタンドアロンスイッチおよび接続されているすべての FRU デバイスの UDI 情報、PID、VID、およびシリアル番号を表示します。



コマンド	目的
<b>show logging onboard [module[switch-number ]] message</b> スイッチ# show logging onboard 1 message	スタンバイスイッチによって生成されたハードウェア関連のメッセージを表示します。
<b>show logging onboard [module[switch-number ]] poe</b> スイッチ# show logging onboard 1 poe	スタンバイスイッチのPoEポートの消費電力を表示します。
<b>show logging onboard [module[switch-number ]] temperature</b> スイッチ# show logging onboard 1 temperature	スタンバイスイッチの温度を表示します。
<b>show logging onboard [module[switch-number ]] uptime</b> スイッチ# show logging onboard 1 uptime	スタンバイスイッチまたは指定されたスタックメンバが起動した時刻、スタンバイスイッチまたは指定されたスタックメンバが再起動された理由、およびスタンバイスイッチが最後に再起動されて以来の稼働時間を表示します。
<b>show logging onboard [module[switch-number ]] voltage</b> スイッチ# show logging onboard 1 voltage	スタンバイスイッチのシステム電圧を表示します。
<b>show logging onboard [module[switch-number ]] continuous</b> スイッチ# show logging onboard 1 continuous	連続ファイルのデータを表示します。
<b>show logging onboard [module[switch-number ]] detail</b> スイッチ# show logging onboard 1 detail	連続データおよびサマリーデータの両方を表示します。
<b>show logging onboard [module[switch-number ]] endhh:mm:ss</b> スイッチ# show logging onboard 1 end 13:00:15 jul 2013	スタンバイスイッチの終了日時を表示します。
<b>show logging onboard [module[switch-number ]]</b> スイッチ# show logging onboard 1	システム内で指定されているスイッチに関するOBFL情報を表示します。

コマンド	目的
<b>show logging onboard [module[switch-number ]] raw</b> スイッチ# show logging onboard 1 raw	スタンドアロンスイッチの raw 情報を表示します。
<b>show logging onboard [module[switch-number ]] start</b> スイッチ# show logging onboard 1 start 13:00:10 jul 2013	スタンドアロンスイッチの開始日時を表示します。
<b>show logging onboard [module[switch-number ]] status</b> スイッチ# show logging onboard 1 status	スタンドアロンスイッチのステータス情報を表示します。
<b>show logging onboard [module[switch-number ]] summary</b> スイッチ# show logging onboard 1 summary	サマリーファイルの両方のデータを表示します。

## 例：高い CPU 使用率に関する問題と原因の確認

CPU 使用率が高いことが問題となっているかどうか判断するには、**show processes cpu sorted** 特権 EXEC コマンドを入力します。出力例の 1 行目にある下線が付いた部分に注目してください。

```

スイッチ# show processes cpu sorted
CPU utilization for five seconds: 8%/0%; one minute: 7%; five minutes: 8%
PID Runtime(ms) Invoked uSecs 5Sec 1Min 5Min TTY Process
309 42289103 752750 56180 1.75% 1.20% 1.22% 0 RIP Timers
140 8820183 4942081 1784 0.63% 0.37% 0.30% 0 HRPC qos request
100 3427318 16150534 212 0.47% 0.14% 0.11% 0 HRPC pm-counters
192 3093252 14081112 219 0.31% 0.14% 0.11% 0 Spanning Tree
143 8 37 216 0.15% 0.01% 0.00% 0 Exec
...
<output truncated>

```

この例は、正常な CPU 使用率を示しています。この出力によると、最後の 5 秒間の使用率が 8%/0% となっていますが、この意味は次のとおりです。

- Cisco IOS の処理時間と割り込みの処理にかかった時間を合わせた CPU の合計の使用率は全体の 8%
- 割り込みの処理にかかった時間は全体の 0%

表 3: CPU 使用率に関する問題のトラブルシューティング

問題のタイプ	原因	修正措置
割り込みのパーセント値が合計の CPU 使用率の値とほぼ同程度に高い	CPU がネットワークから受信するパケット数が多すぎる。	ネットワーク パケットのソースを判別する。データの流れを遮断するか、スイッチの設定を変更します。 「Analyzing Network Traffic (ネットワーク トラフィックの解析)」の項を参照してください。
割り込みの所要時間は最小限であったにもかかわらず CPU の合計使用率が 50% を超える	CPU 時間を過度に消費する Cisco IOS 処理が 1 つ以上存在する。これは通常、処理をアクティブ化するイベントによって始動されます。	異常なイベントを特定して根本的な原因を解消する。「Debugging Active Processes (アクティブなプロセスのデバッグ)」のセクションを参照してください。

# ソフトウェア設定のトラブルシューティングのシナリオ

## Power over Ethernet (PoE) に関するトラブルシューティングのシナリオ

表 4: Power over Ethernet に関するトラブルシューティングのシナリオ

症状または問題	考えられる原因と解決法
<p>PoE がないポートは1つに限りません。</p> <p>1つのスイッチポートに限り問題が発生する。このポートではPoE装置と PoE 非対応の装置のいずれも動作しないが、他のポートでは動作します。</p>	

症状または問題	考えられる原因と解決法
	<p>この受電デバイスが他の PoE ポートで動作するかを確認する。</p> <p><b>show run</b> または <b>show interface status</b> ユーザ EXEC コマンドを使用して、ポートがシャットダウンしていないか、または <b>error-disabled</b> になっていないかを確認します。</p> <p>(注) ほとんどのスイッチはポートがシャットダウンしているときはポートの電力供給をオフにします。これは、IEEE 仕様でこれがオプションに指定されている場合も同様です。</p> <p>該当するインターフェイスまたはポートに <b>power inline never</b> が設定されていないことを確認します。</p> <p>受電デバイスからスイッチポートまでのイーサネットケーブルの動作が正常であることを確認します。具体的には、既知の正常な PoE 非対応のイーサネット装置とイーサネットケーブルを接続して、受電デバイスがリンクを確立し他のホストとトラフィックを交換することを確認します。</p> <p>(注) シスコ受電装置は、ストレートケーブルでのみ機能します。クロスオーバーケーブルでは機能しません。</p> <p>スイッチのフロントパネルから受電デバイスまでのケーブル長の合計が 100 メートル以下であることを確認します。</p> <p>スイッチポートからイーサネットケーブルを外します。短いイーサネットケーブルを使用して、既知の正常なイーサネット装置を、スイッチのフロントパネルの（パッチパネルではない）このポートに直接接続します。これによってイーサネットリンクが確立され他のホストとトラフィックを交換できることを確認します。あるいは、ポートの VLAN SVI で ping を実行してください。次に、受電デバイスをこのポートに接続し、電源がオンになることを確認します。</p> <p>パッチコードをスイッチポートに接続しても受電デバイスの電源がオンにならない場合、接続する受電デバイスの合計数とスイッチの電力バジェット（使用可能な PoE）とを比較してください。 <b>show power inline</b> コマンドを使用して、利用可能な電力量を確認します。</p>

症状または問題	考えられる原因と解決法
<p>すべてのポートまたは1つのポートグループで PoE が機能しない。</p> <p>すべてのスイッチポートで問題が発生する。電力が供給されていないイーサネット装置がどのポートでもイーサネットリンクを確立できず、PoE装置の電源がオンになりません。</p>	

症状または問題	考えられる原因と解決法
	<p>電力に関するアラームが継続的に発生する、断続的に発生する、または再発する場合は、可能であれば電源モジュールを交換します（現場交換可能ユニットです）。そうでない場合はスイッチを交換してください。</p> <p>連続する複数のポートで問題があるものの、すべてのポートで問題が発生するわけではない場合、電源の故障ではないと考えられ、スイッチのPoEレギュレータに関連した異常の可能性がります。</p> <p>PoE の状況やステータスの変更について過去に報告されているアラームまたはシステムメッセージがないか、<b>show log</b> 特権 EXEC コマンドを使用して調べます。</p> <p>アラームがない場合は、<b>show interface status</b> コマンドを使用して、ポートがシャットダウンしていないか、または <b>error-disabled</b> になっていないかを確認します。ポートが <b>error-disabled</b> の場合、<b>shut</b> および <b>no shut</b> 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、ポートを再度有効にします。</p> <p><b>show env power</b> および <b>show power inline</b> 特権 EXEC コマンドを使用して、PoE のステータスおよび電力バジェット（使用可能な PoE）を調べます。</p> <p>実行コンフィギュレーションを調べて、<b>power inline never</b> がこのポートに設定されていないことを確認します。</p> <p>受電していないイーサネット装置をスイッチポートに直接接続します。接続には短いパッチコードだけを使用します。既存の配線ケーブルは使用しないでください。<b>shut</b> および <b>no shut</b> 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、イーサネットリンクが確立されていることを確認します。正しく接続している場合、短いパッチコードを使用して受電デバイスをこのポートに接続し、電源がオンになることを確認します。装置の電源がオンになったら、すべての中間パッチパネルが正しく接続されているか確認してください。</p> <p>1本を除くすべてのイーサネットケーブルをスイッチポートから抜きます。短いパッチコードを使用して、1つのPoEポートにだけ受電デバイスを接続します。スイッチポートからの受電に比較して、受電デバイスが多くの電力を必要としないことを確認してください。</p> <p><b>show power inline</b> 特権 EXEC コマンドを使用して、ポートがシャットダウンされていない場合に、受電デバイスに電力が供給されることを確認します。あるいは、受電デバイ</p>

症状または問題	考えられる原因と解決法
	<p>スを観察して電源がオンになることを確認してください。</p> <p>1 台の受電デバイスだけがスイッチに接続している際に電力が供給される場合、残りのポートで <b>shut</b> および <b>no shut</b> 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から、イーサネットケーブルをスイッチの PoE ポートに 1 本ずつ再接続してください。 <b>show interface status</b> および <b>show power inline</b> 特権 EXEC コマンドを使用して、インラインパワーの統計情報とポートのステータスをモニタします。</p> <p>すべてのポートで、まだ PoE が機能しない場合は、電源装置の PoE セクションでヒューズを開くことができます。この場合、アラームが生成されるのが一般的です。過去にシステムメッセージでアラームが報告されていないか、ログをもう一度チェックしてください。</p>
<p>シスコ先行標準受電装置は、切断またはリセットされます。</p> <p>正常に動作した後で、Cisco phone が断続的にリロードしたり、PoE から切断されたりします。</p>	<p>スイッチから受電デバイスまでのすべての電気システムを確認してください。信頼性の低い接続は、電力供給の中断や受電デバイスの機能が不安定になる原因となり、受電デバイスの断続的な切断やリロードが発生します。</p> <p>スイッチ ポートから受電デバイスまでのケーブル長が 100 メートル以下であることを確認してください。</p> <p>スイッチが配置されている場所で電気環境にどのような変化があるか、切断時に、受電デバイスに何が起きるかについて注意してください。</p> <p>切断と同時にエラー メッセージが表示されたか注意します。 <b>show log</b> 特権 EXEC コマンドを使用して、エラーメッセージを確認します。</p> <p>リロードの発生直前に IP Phone から Call Manager へのアクセスが失われていないか確認してください (PoE の障害ではなくネットワークに問題が発生している場合があります)。</p> <p>受電デバイスを PoE 非対応の装置に交換し、装置が正しく動作することを確認します。PoE 非対応の装置にリンク障害または高いエラー率がある場合、スイッチポートと受電デバイスを接続する信頼性の低いケーブル接続が問題の可能性あります。</p>



症状または問題	考えられる原因と解決法
<p>IEEE 802.3af 準拠または IEEE 802.3at 準拠の受電装置は、Cisco PoE スイッチでは機能しません。</p> <p>シスコ PoE スイッチに接続するシスコ以外の受電デバイスに電源が供給されないか、電源投入後すぐに電源が切れます。PoE 非対応装置は正常に動作します。</p>	<p><b>show power inline</b> コマンドを使用して、受電デバイスの接続前後に、スイッチの電力バジェット（使用可能な PoE）が枯渇していないか確認します。受電デバイスを接続する前に、このタイプの装置に十分な電力が使用可能であることを確認します。</p> <p><b>show interface status</b> コマンドを使用して、接続されている受電デバイスがスイッチに検出されることを確認します。</p> <p><b>show log</b> コマンドを使用して、ポートの過電流状態を報告したシステムメッセージがないか確認します。症状を正確に特定してください。最初に電力が受電デバイスに供給され、その後、切断される状態ですか。その場合は、問題は最初のサージ電流（突入電流）が原因で、ポートの電流上限しきい値が超過した可能性があります。</p>

## ソフトウェアのトラブルシューティングの設定例

### 例：IP ホストの ping

次に、IP ホストに ping を実行する例を示します。

```
スイッチ# ping 172.20.52.3
```

```
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echoes to 172.20.52.3, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/4 ms
スイッチ#
```

表 5: ping の出力表示文字

文字	Description
!	感嘆符 1 個につき 1 回の応答を受信したことを示します。
.	ピリオド 1 個につき応答待ちの間にネットワーク サーバのタイムアウトが 1 回発生したことを示します。
U	宛先到達不能エラー PDU を受信したことを示します。
C	輻輳に遭遇したパケットを受信したことを示します。
I	ユーザによりテストが中断されたことを示します。

例：IP ホストに対する **traceroute** の実行

文字	Description
?	パケット タイプが不明です。
&	パケットの存続時間を超過したことを示します。

ping セッションを終了するには、エスケープシーケンス（デフォルトでは **Ctrl+^X**）を入力してください。Ctrl キー、Shift キー、および 6 キーを同時に押してから放し、その後 X キーを押します。

例：IP ホストに対する **traceroute** の実行

次に、IP ホストに **traceroute** を実行する例を示します。

```

スイッチ# traceroute ip 192.0.2.10

Type escape sequence to abort.
Tracing the route to 192.0.2.10

 1 192.0.2.1 0 msec 0 msec 4 msec
 2 192.0.2.203 12 msec 8 msec 0 msec
 3 192.0.2.100 4 msec 0 msec 0 msec
 4 192.0.2.10 0 msec 4 msec 0 msec

```

ディスプレイには、送信される 3 つのプロブごとに、ホップ カウント、ルータの IP アドレス、およびラウンドトリップ タイム（ミリ秒単位）が表示されます。

表 6: **traceroute** の出力表示文字

文字	Description
*	プロブがタイムアウトになりました。
?	パケット タイプが不明です。
A	管理上、到達不能です。通常、この出力は、アクセスリストがトラフィックをブロックしていることを表しています。
H	ホストが到達不能です。
N	ネットワークが到達不能です。
P	プロトコルが到達不能です。
Q	発信元。
U	ポートが到達不能です。

実行中の追跡を終了するには、エスケープシーケンス（デフォルトではCtrl+^X）を入力してください。Ctrl キー、Shift キー、および6 キーを同時に押してから放し、その後X キーを押します。

## 例：すべてのシステム診断をイネーブルにする



**注意** デバッグ出力は他のネットワークトラフィックより優先され、**debug all** 特権 EXEC コマンドは他の **debug** コマンドより出力が大量になるので、スイッチのパフォーマンスが極度に低下したり、場合によっては使用不能になったりすることがあります。状況にかかわらず、特定性の高い **debug** コマンドを使用するのが原則です。

このコマンドは、すべてのシステム診断をディセーブルにします。

スイッチ# **debug all**

**no debug all** 特権 EXEC コマンドを使用すると、すべての診断出力がディセーブルになります。いずれかの **debug** コマンドが誤ってイネーブルのままにならないようにするには、**no debug all** コマンドを使用すると便利です。

例：すべてのシステム診断をイネーブルにする

## 翻訳について

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