



# CHAPTER 7

## スイッチ スタックの管理

この章では、スイッチ スタックの管理に関する概念と手順について説明します。



(注) スイッチ コマンド リファレンスには、コマンド構文と使用に関する情報が記載されています。

- 「スイッチ スタックの概要」 (P.7-1)
- 「スイッチ スタックの設定」 (P.7-23)
- 「特定のスタック メンバーへの CLI アクセス」 (P.7-28)
- 「スイッチ スタック情報の表示」 (P.7-29)
- 「スタックのトラブルシューティング」 (P.7-29)

StackWise Plus ポートを使用したスイッチの配線方法や LED を使用してスイッチ スタック ステータスを表示する方法など、スイッチ スタックに関するその他の情報については、ハードウェア インストール ガイドを参照してください。



注意

Cisco Catalyst Blade Switch 3130 for Dell では、異なる種類のブレード スイッチをメンバーとするスイッチ スタックはサポートされていません。Cisco Catalyst Blade Switch 3130 for Dell とその他の種類のブレード スイッチを同じスイッチ スタックで組み合わせると、スイッチが正しく動作しないか、障害が発生する可能性があります。

## スイッチ スタックの概要

スイッチ スタックは、StackWise Plus ポートを介して接続された最大 9 台のスタッキング対応スイッチで構成されます。

スイッチのうち 1 台がスタックの動作を制御します。このスイッチをスタック マスターと呼びます。スタック内のスタック マスターと他のスイッチは、すべてスタック メンバーです。スタック メンバーは、Cisco StackWise Plus テクノロジーを使用して、1 つの統合システムとして連携します。レイヤ 2 およびレイヤ 3 プロトコルは、ネットワークに対して、スイッチ スタック全体を単一のエンティティとして提供します。スタック メンバーは異なるエンクロージャに格納されていてもかまいません。

スタック マスターは、スタック全体を管理するための単一拠点となります。スタック マスターから、次のものを設定します。

- すべてのスタック メンバーに適用されるシステム レベル (グローバル) の機能
- スタック メンバーごとのインターフェイス レベルの機能

スイッチ スタックは、ブリッジ ID によって、または、レイヤ 3 デバイスとして動作している場合はルータ MAC アドレスによって、ネットワーク内で識別されます。ブリッジ ID とルータ MAC アドレスは、スタック マスターの MAC アドレスによって決まります。各スタック メンバーは、専用のスタック メンバー番号によって識別されます。

スタック メンバーはすべて、スタック マスターになる条件を満たしています。スタック マスターが使用不能になると、残りのスタック メンバーの中から新しいスタック マスターが選択されます。最高のスタック メンバー プライオリティ値を持つスイッチが、新しいスタック マスターになります。

スタック マスターでサポートされているシステム レベルの機能は、スイッチ スタック全体でサポートされます。IP ベース フィーチャ セットまたは IP サービス フィーチャ セットと、暗号化（暗号化をサポートする）ユニバーサル ソフトウェア イメージとが稼働しているスイッチがスタックに存在する場合は、そのスイッチをスタック マスターにすることを推奨します。IP ベース フィーチャ セットまたは IP サービス フィーチャ セットと、非暗号化ソフトウェア イメージとが稼働しているスタック マスターでは、暗号化機能は使用できません。

スタック マスターには、スイッチ スタックの保存済みの実行コンフィギュレーション ファイルが格納されています。コンフィギュレーション ファイルには、スイッチ スタックのシステム レベルの設定と、スタック メンバーごとのインターフェイス レベルの設定が含まれます。各スタック メンバーは、バックアップ目的で、これらのファイルの現在のコピーを保持します。

スイッチ スタックは、単一の IP アドレスを使用して管理します。IP アドレスは、システムレベルの設定で、スタック マスターまたは他のすべてのスタック メンバで固有ではありません。スタックからスタック マスターや他のスタック メンバーを削除しても、同じ IP アドレスを使用してスタックを管理できます。

次の方法を用いて、スイッチ スタックを管理できます。

- Network Assistant (Cisco.com から入手できます)
- スタック メンバーのコンソール ポートまたはスタック メンバーのイーサネット管理ポートにシリアル接続したうえでコマンドライン インターフェイス (CLI)
- Simple Network Management Protocol (SNMP; 簡易ネットワーク管理プロトコル) を介したネットワーク管理アプリケーション

SNMP を使用して、サポートされる MIB によって定義されるスイッチ スタック全体のネットワーク機能を管理します。スイッチは、スタックのメンバーシップや選択などのスタック構成固有の機能を管理するための MIB をサポートしません。

- CiscoWorks ネットワーク管理ソフトウェア

スイッチ スタックを管理するには、次のことを理解している必要があります。

- スイッチ スタックの形成に関する概念：
  - 「スイッチ スタックのメンバーシップ」 (P.7-3)
  - 「スタック マスターの選択と再選択」 (P.7-6)
- スイッチ スタックとスタック メンバーの設定方法に関する概念：
  - 「スイッチ スタック ブリッジ ID とルータ MAC アドレス」 (P.7-8)
  - 「スタック メンバー番号」 (P.7-8)
  - 「スタック メンバーのプライオリティ値」 (P.7-9)
  - 「スイッチ スタックのオフライン設定」 (P.7-9)
  - 「スイッチ スタックのハードウェア互換性と SDM 不一致モード」 (P.7-13)
  - 「スイッチ スタックのソフトウェア互換性に関する推奨事項」 (P.7-13)
  - 「スタック プロトコル バージョンの互換性」 (P.7-13)

- 「スイッチ間のメジャー バージョン番号の非互換性」 (P.7-13)
- 「スイッチ間のマイナー バージョン番号の非互換性」 (P.7-14)
- 「互換性のないソフトウェアおよびスタック メンバー イメージのアップグレード」 (P.7-17)
- 「スイッチ スタックのコンフィギュレーション ファイル」 (P.7-18)
- 「スイッチ スタックのシステム全体の設定に関するその他の考慮事項」 (P.7-18)
- 「スイッチ スタックの管理接続」 (P.7-19)
- 「スイッチ スタックの設定のシナリオ」 (P.7-21)

## スイッチ スタックのメンバーシップ

スイッチ スタックは、StackWise Plus ポートを使用して接続された最大 9 台のスタック メンバーから構成されます。スイッチ スタックには、常に 1 台のスタック マスターが存在します。

スタンドアロンスイッチは、スタック マスターとしても動作するスタック メンバーを 1 つだけ持つスイッチ スタックです。スイッチを別のスイッチへ接続して (図 7-1 (P.7-4) および図 7-2 (P.7-5) を参照)、2 つのスタック メンバー (いずれか一方がスタック マスター) で構成されるスイッチ スタックを作成できます。スタンドアロンスイッチを既存のスイッチ スタックに接続して (図 7-3 (P.7-6) を参照)、スタック メンバーシップを増やすこともできます。

スタック メンバーを同一のモデルと交換した場合、新たなスイッチは交換されたスイッチと同じメンバー番号を使用すると、交換されたスイッチとまったく同じ設定で機能します。スイッチ スタックをプロビジョニングする利点については、「スイッチ スタックのオフライン設定」 (P.7-9) を参照してください。障害が発生したスイッチの交換については、ハードウェア インストールガイドの「Troubleshooting」の章を参照してください。

スタック マスターを削除したり、電源の入ったスタンドアロンスイッチまたはスイッチ スタックを追加したりしないかぎり、メンバーシップの変更中も、スイッチ スタックの動作は中断なく継続されます。



(注)

スイッチ スタックに追加または削除するスイッチの電源がオフであることを確認します。

スタック メンバーを追加または削除したあとで、スイッチ スタックがすべての帯域幅 (64 Gb/s) で動作していることを確認します。スタック モード LED が点灯するまで、スタック メンバの Mode ボタンを押します。スタック内のすべてのスイッチでは、右側の最後の 2 つのポート LED がグリーンに点灯します。スイッチ モデルに応じて、右側の最後の 2 つのポートは 10 ギガビット イーサネット ポートまたは Small Form-Factor Pluggable (SFP) モジュール ポート (10/100/1000 ポート) になります。スイッチの一方または両方の LED がグリーンでない場合、スタックは全帯域幅で稼働していません。

- 電源が入っているスイッチを追加すると (マージ)、マージ中のスイッチ スタックの各スタック マスターは、自分達の中から 1 台のスタック マスターを選択します。再選択されたスタック マスターは、マスターの役割と設定を保持し、スタック メンバーもメンバーの役割と設定を保持します。それ以前のスタック マスターを含め残りのすべてのスイッチは、リロードされ、スタック メンバーとしてスイッチ スタックに参加します。それらは、スタック メンバー番号を使用可能な最小の番号に変更し、再選択されたスタック マスターのスタック設定を使用します。
- 電源がオンの状態のスタック メンバーを取り外すと、スイッチ スタックがそれぞれ同じ設定を持つ複数のスイッチ スタックに分割 (パーティション化) されます。そのため、ネットワーク内で IP アドレス設定が競合してしまうことがあります。スイッチ スタックを分離されたままにしておきたい場合は、新しく作成されたスイッチ スタックの IP アドレス (複数の場合あり) を変更してください。スイッチ スタックを分割しない場合は、次の手順を実行します。

- 新規に作成されたスイッチ スタックのスイッチの電源をオフにします。
- 新しいスイッチ スタックを、StackWise Plus ポートを通じて元のスイッチ スタックに再度接続します。
- スイッチの電源を入れます。

スイッチ スタックの配線方法および電源の投入方法の詳細については、ハードウェア インストール ガイドの「Switch Installation」の章を参照してください。

図 7-1 2つのエンクロージャ内の2台のスタンドアロンスイッチからのスイッチ スタックの作成

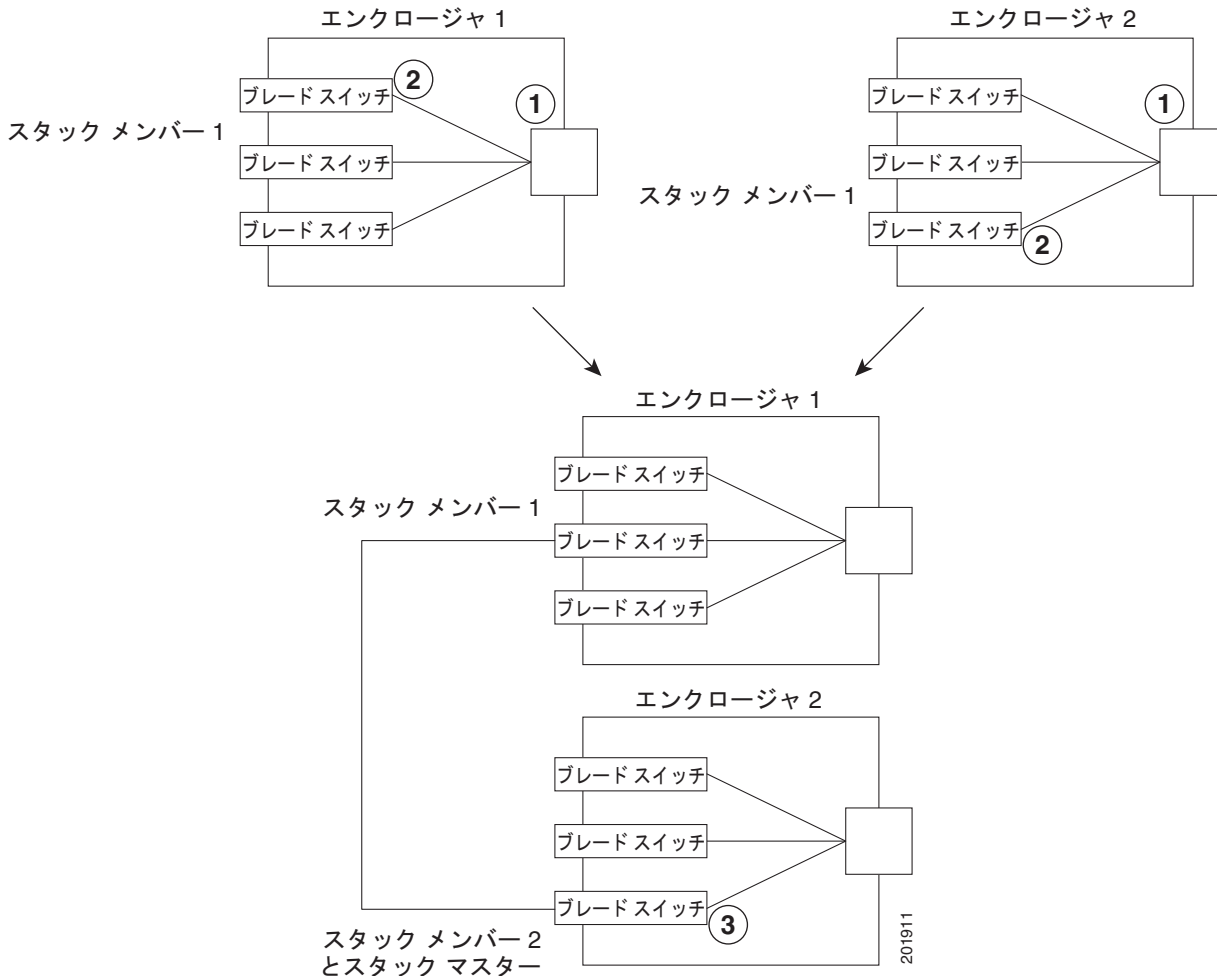


図 7-2 同じエンクロージャ内の2台のスタンドアロンスイッチからのスイッチ スタックの作成

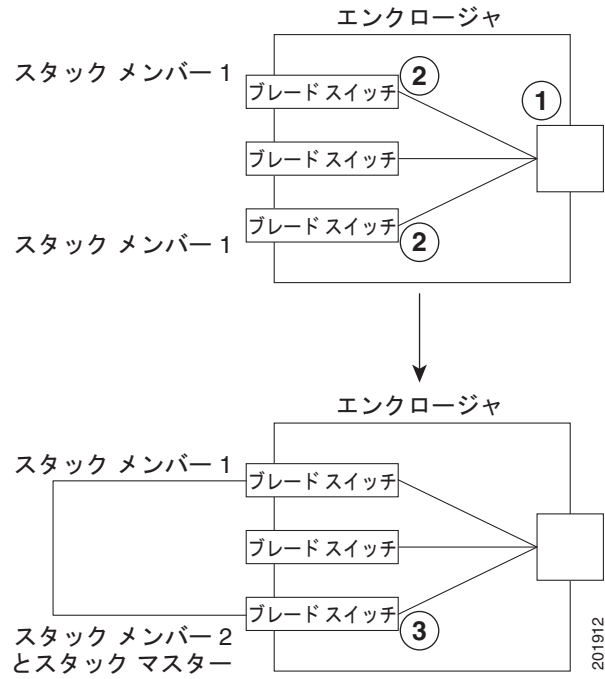
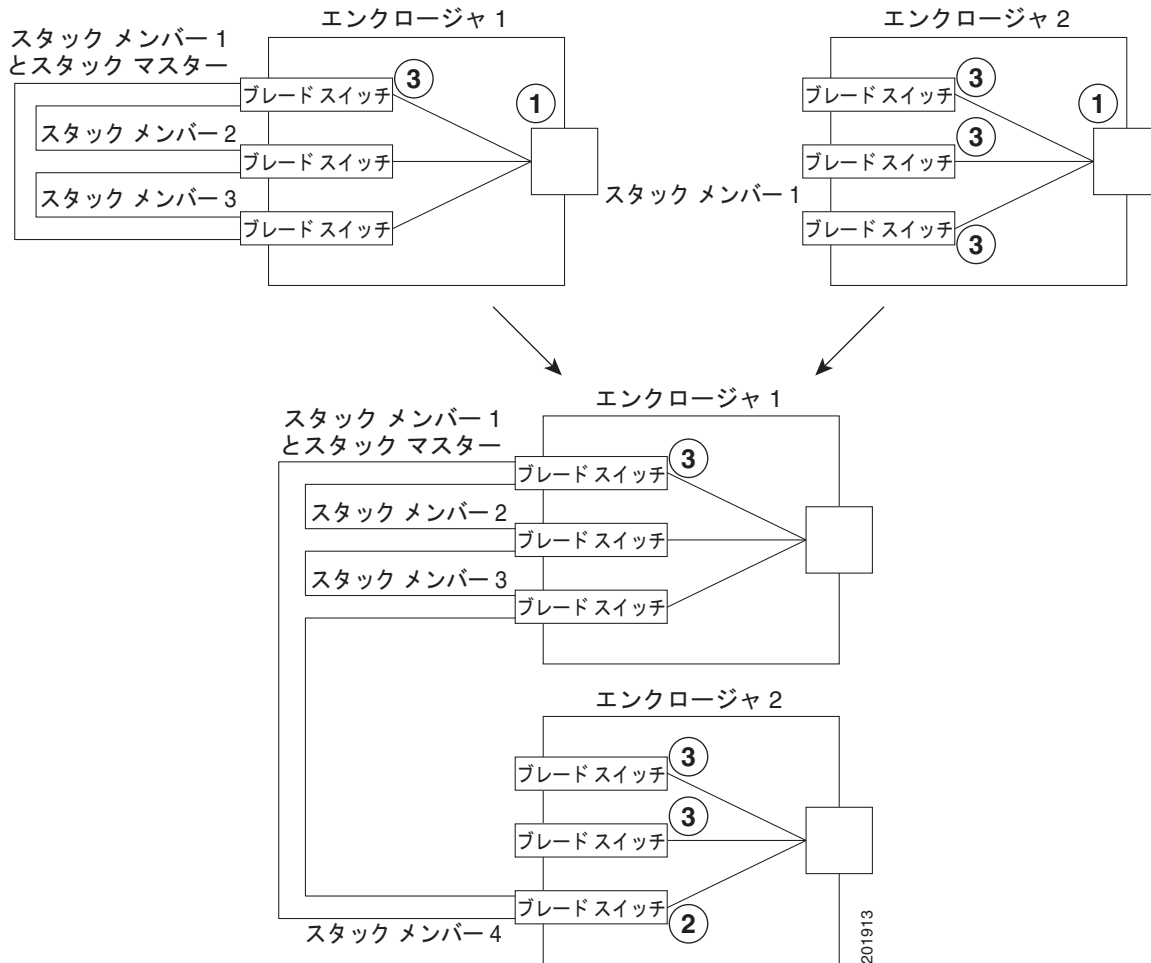


図 7-3 スタンドアロンスイッチのスイッチ スタックへの追加



1	CMC
2	アクティブではない内部イーサネット管理ポート
3	スタック マスター上のアクティブな内部イーサネット管理ポート
(注) スタック メンバー上の内部イーサネット管理ポートはディセーブルです。	

## スタック マスターの選択と再選択

スタック マスターは、次にリストした順番で、いずれかのファクタに基づいて選択または再選択されます。

1. 現在スタック マスターであるスイッチ
2. 最高のスタック メンバ プライオリティ値を持つスイッチ



(注) スタック マスターにしたいスイッチには、最高のプライオリティ値を割り当てることを推奨します。これによって、再選択の実行時には、必ずそのスイッチがスタック マスターとして選択されます。

3. デフォルトのインターフェイス レベルの設定を使用していないスイッチ
4. 高いプライオリティ フィーチャ セットおよびソフトウェア イメージを組み合わせたスイッチ。  
フィーチャ セットとソフトウェア イメージの組み合わせを、プライオリティが高いものから低いものの順に並べると、次のようになります。
  - IP サービス フィーチャ セットおよび暗号化ソフトウェアイメージ
  - IP サービス フィーチャ セットおよび非暗号化ソフトウェアイメージ
  - IP ベース フィーチャ セットおよび暗号化ソフトウェアイメージ
  - IP ベース フィーチャ セットおよび非暗号化ソフトウェア イメージ

スタック マスター スイッチ選定においては、フィーチャ セットごとの起動時刻の違いによって、スタック マスターが決められます。起動時刻が近い方のスイッチが、スタック マスターになります。

たとえば、IP サービス フィーチャ セットと暗号化ソフトウェア イメージを実行しているスイッチは、IP ベース フィーチャ セットと非暗号化イメージを実行しているスイッチよりも、プライオリティが高くなりますが、他のスイッチは起動に 10 秒長くかかるため、IP ベース フィーチャ セットを実行しているスイッチがスタック マスターになります。この問題を回避するには、IP ベース フィーチャ セットを稼働させるスイッチをアップグレードして、他方のスイッチと同じフィーチャ セットとソフトウェア イメージにするか、またはマスター スイッチを手動で起動し、最低 8 秒間待機してから、IP ベース フィーチャ セットを搭載した新しいメンバー スイッチを起動します。

#### 5. MAC アドレスが最小のスイッチ

スタック マスターは、次のイベントのいずれかが発生しないかぎり、役割を維持します。

- スイッチ スタックがリセットされた。\*
- スタック マスターがスイッチ スタックから削除された。
- スタック マスターがリセットされたか、電源が切れた。
- スタック マスターに障害が発生した。
- 電源の入ったスタンドアロン スイッチまたはスイッチ スタックが追加され、スイッチ スタック メンバーシップが増えた。\*

アスタリスク (\*) が付いているイベントでは、示されている要素に基づいて現在のスタック マスターが再選択される場合があります。

スイッチ スタック全体に電源を入れるかリセットすると、一部のスタック メンバーがスタック マスター選定に参加しない場合があります。同じ 20 秒の間に電源が投入されたスタック メンバーは、スタック マスターの選定に参加し、スタック マスターとして選定される可能性があります。20 秒間経過後に電源が投入されたスタック メンバーは、この初回の選定には参加しないで、スタック メンバーになります。再選定には、すべてのスタック メンバーが参加します。スタック マスターの選定に影響を与える電源投入に関する考慮事項については、ハードウェア インストールガイドの「Switch Installation」の章を参照してください。

数秒後、新たなスタック マスターが使用可能になります。その間、スイッチ スタックはメモリ内の転送テーブルを使用してネットワークの中断を最小限に抑えます。新たなスタック マスターが選定され、リセットされている間、他の使用可能なスタック メンバーの物理インターフェイスには何も影響はありません。

新たなスタック マスターが選定され、以前のスタック マスターが使用可能になっても、以前のスタック マスターはスタック マスターとしての役割は再開しません。

ハードウェア インストールガイドに記載されているとおり、スイッチの Master LED を使用して、そのスイッチがスタック マスターかどうかを確認できます。

## スイッチ スタック ブリッジ ID とルータ MAC アドレス

ネットワーク内のスイッチ スタックは、ブリッジ ID とルータ MAC アドレスによって識別されます。スイッチ スタックが初期化すると、スタック マスターの MAC アドレスによってブリッジ ID とルータ MAC アドレスが決定します。

スタック マスターが変わると、新たなスタック マスターの MAC アドレスによって、新たなブリッジ ID とルータ MAC アドレスが決定します。ただし、固定 MAC アドレス機能がイネーブルの場合、スタック MAC アドレスは約 4 分で変更されます。この期間、前のスタック マスターがスタックに復帰すると、スイッチがスタック メンバーであってスタック マスターではない場合でも、スタックはその MAC アドレスをスタック MAC アドレスとして使用し続けます。前のスタック マスターがこの期間にスタックに復帰しない場合、スイッチ スタックは新しいスタック マスターの MAC アドレスをスタック MAC アドレスとして取得します。詳細については、「[永続的 MAC アドレスのイネーブル化](#)」(P.7-23) を参照してください。

## スタック メンバー番号

スタック メンバー番号 (1 ~ 9) は、スイッチ スタック内の各メンバーを識別します。また、メンバー番号によって、スタック メンバーが使用するインターフェイス レベルの設定が決定します。 **show switch** ユーザ EXEC コマンドを使用すると、スタック メンバー番号を表示できます。

新しい (つまり、スイッチ スタックに参加していない、またはスタック メンバー番号が手動で割り当てられていない) スイッチには、デフォルト スタック メンバー番号 (1) が割り当てられた状態で出荷されます。このスイッチがスイッチ スタックに参加すると、デフォルト スタック メンバー番号は、スタック内で使用可能な、一番小さいメンバー番号に変更されます。

同じスイッチ スタック内のスタック メンバーは、同じスタック メンバー番号を持つことはできません。スタンドアロン スイッチを含む各スタック メンバーは、番号を手動で変更するか、番号がスタック内の別のメンバーによってすでに使用されていないかぎり、自分のメンバー番号を保持します。

- **switch current-stack-member-number renumber new-stack-member-number** 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スタック メンバー番号を変更した場合は、その番号がスタック内の他のメンバーに未割り当てなときにだけ、そのスタック メンバーのリセット後 (または、**reload slot stack-member-number** 特権 EXEC コマンドの使用後) に、新たな番号が有効となります。詳細については、「[スタック メンバー番号の割り当て](#)」(P.7-26) を参照してください。スタック メンバー番号を変更するもう 1 つの方法は、「[環境変数の制御](#)」(P.3-23) に記載されているとおり、**SWITCH\_NUMBER** 環境変数を変更することです。

番号がスタック内の別のメンバによって使用されている場合、スイッチはスタック内で使用可能な最小の番号を選択します。

手動でスタック メンバーの番号を変更し、新たなメンバー番号にインターフェイス レベルの設定が関連付けられていない場合は、スタック メンバーをデフォルト設定にリセットします。スタック メンバー番号と設定の詳細については、「[スイッチ スタックのコンフィギュレーション ファイル](#)」(P.7-18) を参照してください。

プロビジョニングされたスイッチでは、**switch current-stack-member-number renumber new-stack-member-number** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用できません。使用すると、コマンドは拒否されます。

- スタック メンバーを別のスイッチ スタックへ移動した場合、スタック メンバーは、自分の番号がスタック内の別のメンバーによって使用されていないときにだけ、その番号を保持します。この番号が使用されている場合、スイッチはスタック内で使用可能な最小の番号を選択します。
- スイッチ スタックをマージした場合、新たなスタック マスターのスイッチ スタックに参加したスイッチは、スタック内で使用可能な最小の番号を選択します。スイッチ スタックのマージの詳細については、「[スイッチ スタックのメンバーシップ](#)」(P.7-3) を参照してください。



## スタック メンバーのプライオリティ値

スタック メンバーのプライオリティ値が高いほど、スタック マスターとして選択され、自分のスタック メンバー番号を保持できる可能性が高くなります。プライオリティ値は 1 ~ 15 の範囲で指定できます。デフォルトのプライオリティ値は 1 です。**show switch** ユーザ EXEC コマンドを使用すると、スタック メンバーのプライオリティ値を表示できます。



(注)

スタック マスターにしたいスイッチには、最高のプライオリティ値を割り当てることを推奨します。これによって、そのスイッチがスタック マスターとして必ず選択されます。

**switch stack-member-number priority new-priority-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、スタック メンバーのプライオリティ値を変更できます。詳細については、「[スタック メンバー プライオリティ値の設定](#)」(P.7-27) を参照してください。メンバー プライオリティ値を変更するもう 1 つの方法は、「[環境変数の制御](#)」(P.3-23) に記載されているとおりに、**SWITCH\_PRIORITY** 環境変数を変更することです。

新しいプライオリティ値はすぐに有効となりますが、現在のスタック マスターには影響しません。新たなプライオリティ値は、現在のスタック マスターまたはスイッチ スタックのリセット時に、どのスタック メンバーが新たなスタック マスターとして選択されるかを決定する場合に影響を及ぼします。

## スイッチ スタックのオフライン設定

オフライン設定機能を使用すると、新しいスイッチがスイッチ スタックに参加する前に、スイッチに割り当て (設定を割り当て) できます。現在、スタックに属していないスイッチに関連したスタック メンバー番号、スイッチ タイプ、インターフェイスを事前に設定できます。スイッチ スタックで作成した設定を割り当てられた設定と呼びます。スイッチ スタックに追加され、この設定を受信するスイッチを割り当てられたスイッチと呼びます。

**switch stack-member-number provision type** 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、割り当てられた設定を手動で作成します。スイッチ スタックにスイッチを追加する場合に、割り当てられた設定が存在しないときは、割り当てられる設定が自動的に作成されます。

割り当てられたスイッチと関連する (たとえば、VLAN の一部として) インターフェイスを設定する場合、スイッチ スタックは設定を受け入れ、その情報が実行コンフィギュレーションに表示されます。割り当てられたスイッチと関連するインターフェイスがアクティブでない場合、インターフェイスは管理上のシャットダウンをされたかのように動作し、**no shutdown** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドはインターフェイスをアクティブ サービスに戻しません。割り当てられたスイッチと関連するインターフェイスは特定機能のディスプレイに表示されません。たとえば、インターフェイスは **show vlan** ユーザ EXEC コマンドの出力に表示されません。

スイッチ スタックは、割り当てられたスイッチがスタックに属するかどうかに関係なく、実行コンフィギュレーションに割り当てられた設定を保持します。**copy running-config startup-config** 特権 EXEC コマンドを使用すると、スタートアップ コンフィギュレーション ファイルに割り当てられた設定を保存できます。スタートアップ コンフィギュレーション ファイルでは、割り当てられたスイッチがスタックに属するかどうかに関係なく、スイッチ スタックは保存した情報をリロードして使用できます。

## 割り当てられたスイッチのスイッチ スタックへの追加による影響

割り当てられたスイッチをスイッチ スタックに追加すると、スタックは、割り当てられた設定かデフォルト設定のどちらかを適用します。表 7-1 に、スイッチ スタックがプロビジョニングされた設定とプロビジョニングされたスイッチを比較するときに発生するイベントを示します。

表 7-1 プロビジョニングされた設定とプロビジョニングされたスイッチの比較結果

シナリオ		結果
スタック メンバ番号およびスイッチ タイプが一致する	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. プロビジョニングされたスイッチのスタック メンバ番号と、スタックのプロビジョニングされた設定のスタック メンバ番号が一致する場合、かつ</li> <li>2. プロビジョニングされたスイッチのスイッチ タイプと、スタックのプロビジョニングされた設定のスイッチ タイプが一致する場合</li> </ol>	スイッチ スタックは、プロビジョニングされた設定をプロビジョニングされたスイッチに適用し、スタックに追加します。
スタック メンバ番号は一致するが、スイッチ タイプが一致しない	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. プロビジョニングされたスイッチのスタック メンバ番号と、スタックのプロビジョニングされた設定のスタック メンバ番号が一致する場合、ただし</li> <li>2. プロビジョニングされたスイッチのスイッチ タイプと、スタックのプロビジョニングされた設定のスイッチ タイプが一致しない場合</li> </ol>	<p>スイッチ スタックは、デフォルト設定をプロビジョニングされたスイッチに適用し、スタックに追加します。</p> <p>プロビジョニングされた設定は、新しい情報を反映するために変更されます。</p>
プロビジョニングされた設定でスタック メンバ番号が検出されない		<p>スイッチ スタックは、デフォルト設定をプロビジョニングされたスイッチに適用し、スタックに追加します。</p> <p>プロビジョニングされた設定は、新しい情報を反映するために変更されます。</p>

表 7-1 プロビジョニングされた設定とプロビジョニングされたスイッチの比較結果 (続き)

シナリオ		結果
プロビジョニングされたスイッチのスタック メンバ番号が既存のスタック メンバと競合する	<p>スタック マスターは、新しいスタック メンバ番号をプロビジョニングされたスイッチに割り当てます。</p> <p>スタック メンバ番号およびスイッチ タイプが次のように一致します。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. プロビジョニングされたスイッチの新しいスタック メンバ番号と、スタックのプロビジョニングされた設定のスタック メンバ番号が一致する場合、かつ</li> <li>2. プロビジョニングされたスイッチのスイッチ タイプと、スタックのプロビジョニングされた設定のスイッチ タイプが一致する場合</li> </ol>	<p>スイッチ スタックは、プロビジョニングされた設定をプロビジョニングされたスイッチに適用し、スタックに追加します。</p> <p>プロビジョニングされた設定は、新しい情報を反映するために変更されます。</p>
	<p>スタック メンバ番号は一致しますが、スイッチ タイプが一致しません。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. プロビジョニングされたスイッチのスタック メンバ番号と、スタックのプロビジョニングされた設定のスタック メンバ番号が一致する場合、ただし</li> <li>2. プロビジョニングされたスイッチのスイッチ タイプと、スタックのプロビジョニングされた設定のスイッチ タイプが一致しない場合</li> </ol>	<p>スイッチ スタックは、デフォルト設定をプロビジョニングされたスイッチに適用し、スタックに追加します。</p> <p>プロビジョニングされた設定は、新しい情報を反映するために変更されます。</p>
プロビジョニングされたスイッチのスタック メンバ番号が、プロビジョニングされた設定で検出されない		<p>スイッチ スタックは、デフォルト設定をプロビジョニングされたスイッチに適用し、スタックに追加します。</p>

プロビジョニングされた設定で指定されているタイプとは異なるプロビジョニングされたスイッチを、電源が切られたスイッチ スタックに追加して電力を供給すると、スイッチ スタックはスタートアップ コンフィギュレーション ファイルの (現在は不正な) **switch stack-member-number provision type** グローバル コンフィギュレーション コマンドを拒否します。ただし、スタックの初期化中は、スタートアップ コンフィギュレーション ファイルのデフォルトでないインターフェイス コンフィギュレーション情報が、(間違ったタイプの可能性がある) 割り当てられたインターフェイス向けに実行されます。実際のスイッチ タイプと前述の割り当てられたスイッチ タイプの違いによって、拒否されるコマンドと、受け入れられるコマンドがあります。



(注)

スイッチ スタックに新しいスイッチのプロビジョニングされた設定が含まれていない場合、スイッチはデフォルトのインターフェイス設定でスタックに参加します。スイッチ スタックは、新しいスイッチと一致する **switch stack-member-number provision type** グローバル コンフィギュレーション コマンドを実行コンフィギュレーションに追加します。

設定の詳細については、「[スイッチ スタックへの新しいメンバーの割り当て](#)」(P.7-27) を参照してください。

## スイッチ スタックの割り当てられたスイッチの交換による影響

スイッチ スタック内のプロビジョニングされたスイッチに障害が発生し、スタックから取り外して別のスイッチと交換する場合、スタックはプロビジョニングされた設定またはデフォルト設定をこのスイッチに適用します。スイッチ スタックがプロビジョニングされた設定とプロビジョニングされたスイッチを比較するときに発生するイベントは、「[割り当てられたスイッチのスイッチ スタックへの追加による影響](#)」(P.7-10) で説明されているイベントと同じです。

## 割り当てられたスイッチのスイッチ スタックからの削除による影響

割り当てられたスイッチをスイッチ スタックから削除すると、削除されたスタック メンバーに関連付けられた設定は、割り当てられた情報として実行コンフィギュレーション内に残ります。設定を完全に削除するには、**no switch stack-member-number provision** 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 スタックのハードウェア互換性と SDM 不一致モード

スイッチは、デスクトップ Switch Database Management (SDM) テンプレートだけをサポートします。

スタック メンバはすべて、スタック マスターに設定された SDM テンプレートを使用します。

Version-mismatch (VM; バージョン不一致) モードは、SDM 不一致モードより優先されます。VM モード条件と SDM 不一致モードが存在する場合、スイッチ スタックは先に VM モード条件を解決しようとします。

**show switch** 特権 EXEC コマンドを使用すると、スタック メンバが SDM 不一致モードになっているかどうかを確認できます。

SDM テンプレートと SDM 不一致モードの詳細については、第 8 章「SDM テンプレートの設定」を参照してください。

## スイッチ スタックのソフトウェア互換性に関する推奨事項

スタック メンバー間の完全な互換性を確保するには、この項と「[スイッチ スタックのハードウェア互換性と SDM 不一致モード](#)」(P.7-13) に記載された情報を使用します。

スタック メンバー間で互換性を確保するには、すべてのスタック メンバーが同じ Cisco IOS ソフトウェア イメージおよびフィーチャ セットを稼働している必要があります。たとえば、すべてのスタック メンバーで暗号化ユニバーサル ソフトウェア イメージを実行し、Cisco IOS Release 12.2(40)EX1 以降に対して、IP サービス フィーチャ セットをイネーブルにする必要があります。

詳細については、「[スタック プロトコル バージョンの互換性](#)」(P.7-13) を参照してください。

## スタック プロトコル バージョンの互換性

各ソフトウェア イメージには、スタック プロトコルバージョンが含まれます。スタック プロトコルバージョンには、メジャーバージョン番号とマイナーバージョン番号があります (たとえば、1.4 の場合、1 がメジャーバージョン番号、4 がマイナーバージョン番号になります)。両方のバージョン番号によって、スタック メンバー間の互換性レベルが決定します。**show platform stack-manager all** 特権 EXEC コマンドを使用すると、スタック プロトコルバージョンを表示できます。

Cisco IOS ソフトウェア バージョンが同じスイッチは、スタック プロトコルバージョンも同じです。このようなスイッチは完全に互換可能で、すべての機能がスイッチ スタック全体に亘って適切に動作します。スタック マスターと Cisco IOS ソフトウェア バージョンが同じスイッチは、すぐにスイッチ スタックに参加します。

非互換性が混合する場合は、完全な機能を備えたスタック メンバーが、特定のスタック メンバーとの非互換が生じていることを示すシステム メッセージを生成します。スタック マスターは、すべてのスタック メンバーに対してメッセージを送信します。詳細については、「[スイッチ間のメジャーバージョン番号の非互換性](#)」(P.7-13) の手順および「[スイッチ間のマイナーバージョン番号の非互換性](#)」(P.7-14) の手順を参照してください。

## スイッチ間のメジャー バージョン番号の非互換性

多くの場合、異なる Cisco IOS ソフトウェア バージョンのスイッチは、スタック プロトコルバージョンも異なります。メジャーバージョン番号が異なるスイッチは非互換で、同じスイッチ スタック内には存在できません。

## スイッチ間のマイナーバージョン番号の非互換性

メジャーバージョン番号は同じだがマイナーバージョン番号が異なるスイッチは、部分的に互換可能であると見なされます。スイッチスタックに接続されている場合、部分的に互換可能なスイッチはバージョン不一致 (VM) モードになり、完全な機能を備えたメンバーとしてはスタックに参加できません。ソフトウェアは不一致ソフトウェアを検出すると、スイッチスタックイメージまたはスイッチスタックフラッシュメモリの tar ファイルイメージを使用して、VM モードのスイッチをアップグレード (またはダウングレード) しようとします。ソフトウェアでは、自動的なアップグレード (自動アップグレード) および自動的なアドバイス (自動アドバイス) 機能を使用します。詳細については、「[自動アップグレードおよび自動アドバイスの概要](#)」(P.7-14) を参照してください。

VM モードのスイッチの有無を確認するには、**show switch** ユーザ EXEC コマンドを使用します。VM モードのスイッチ上のポート LED はオフのままです。Mode ボタンを押しても、LED モードは変更されません。

バージョン不一致の場合にマスタースイッチがイメージを取得するために使用する URL パス名を指定するには、**boot auto-download-sw** 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。

## 自動アップグレードおよび自動アドバイスの概要

ソフトウェアが不一致ソフトウェアを検出し、VM モードのスイッチをアップグレードしようとする場合は、自動アップグレードと、自動アドバイスの 2 つのソフトウェア処理を行います。

- 自動的なアップグレード (自動アップグレード) プロセスには、自動コピー プロセスと自動抽出プロセスがあります。デフォルトでは、自動アップグレードはイネーブルです (**boot auto-copy-sw** グローバル コンフィギュレーション コマンドがイネーブルです)。自動アップグレードをディセーブルにするには、スタック マスター上で **no boot auto-copy-sw** 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。**show boot** 特権 EXEC コマンドを使用し、表示された *Auto upgrade* 行を確認することで、自動アップグレードのステータスを確認できます。
  - 自動コピーでは、スタック メンバー上で稼働しているソフトウェアイメージを、VM モードで、アップグレード (自動アップグレード) 対象のスイッチに自動的にコピーします。自動コピーが実行されるのは、自動アップグレードがイネーブルの場合、VM モードのスイッチに十分なフラッシュメモリがある場合、およびスイッチスタックで稼働しているソフトウェアイメージが VM モードのスイッチに適している場合です。



(注) VM モードのスイッチでは、すべてのリリース済みのソフトウェアが稼働するとは限りません。たとえば、新しいスイッチハードウェアは以前のバージョンのソフトウェアでは認識されません。

- 自動的な抽出 (自動抽出) は、自動アップグレードプロセスが、VM モードでスイッチにコピーするソフトウェアをスタックから見つけられない場合に実行されます。この場合、自動抽出プロセスは、VM モードでスイッチスタックまたはスイッチをアップグレードするために、VM モードにあるかどうかに関係なく、スタック内のすべてのスイッチを検索して必要な tar ファイルを探します。tar ファイルは、スタック内のどのフラッシュファイルシステムにあってもかまいません (VM モードのスイッチを含む)。VM モードのスイッチに適した tar ファイルが見つかり、このプロセスはこのファイルを抽出し、スイッチを自動的にアップグレードします。

自動アップグレード (自動コピーおよび自動抽出) プロセスは、不一致ソフトウェアが検出されると数分間待機してから起動します。

自動アップグレード処理が完了すると、VM モードであったスイッチはリロードされ、完全な機能を備えたメンバーとしてスタックに参加します。リロード中に両方の StackWise Plus ケーブルが接続されている場合、スイッチ スタックは2つのリング上で動作するため、ネットワーク ダウン タイムが発生しません。



(注) 自動アップグレードでは、2つのフィーチャセットが同じタイプの場合にだけアップグレードを実行します。たとえば、IP サービス フィーチャセットの VM モードのスイッチを、IP ベース フィーチャセット（またはその逆）にアップグレードしたり、暗号化ユニバーサル ソフトウェア イメージを、非暗号化ユニバーサル ソフトウェア イメージ（またはその逆）に自動的にアップグレードすることはありません。

- 自動的なアドバイス（自動アドバイス）は、自動アップグレード プロセスが、VM モードのスイッチにコピーするスタック メンバー ソフトウェアを見つけられない場合に実行されます。このプロセスによって、VM モードのスイッチ スタックまたはスイッチを手動でアップグレードするために必要なコマンド（**archive copy-sw** または **archive download-sw** 特権 EXEC コマンド）およびイメージ名（**tar** ファイル名）が伝えられます。推奨されるイメージは実行中のスイッチ スタック イメージ、またはスイッチ スタック（VM モードのスイッチを含む）内のいずれかのフラッシュ ファイル システムの **tar** ファイルです。スタックのフラッシュ ファイル システムで適切なイメージが見つからない場合、自動アドバイス プロセスによって、スイッチ スタックに新規ソフトウェアをインストールするように伝えられます。自動アドバイスはディセーブルにできません。また、そのステータスを確認するコマンドはありません。

スイッチ スタック ソフトウェアおよび VM モードのスイッチのソフトウェアに同じフィーチャセットが含まれない場合は、自動アドバイス ソフトウェアからの指示もありません。たとえば、IP ベース イメージが稼働するスイッチ スタックに、IP サービス イメージがするスイッチを追加した場合、自動アドバイス ソフトウェアは推奨ソフトウェアを提示しません。暗号化イメージおよび非暗号化イメージが稼働する場合も、同様です。

別のソフトウェア イメージのインストールを許可するには、**archive-download-sw /allow-feature-upgrade** 特権 EXEC コマンドを使用します。

## 自動アップグレードおよび自動アドバイスのメッセージ例

マイナー バージョン番号が異なるスイッチをスイッチ スタックに追加すると、メッセージが連続して表示されます（スイッチがその他のシステム メッセージを生成しない場合）。

次に、スイッチ スタックが、スイッチ スタックと異なるマイナー バージョン番号を実行する新しいスイッチを検出した例を示します。自動コピーが起動し、スタック メンバーから VM モードのスイッチにコピーするのに適したソフトウェアを検出し、VM モードのスイッチをアップグレードして、リロードします。

```
*Mar 11 20:31:19.247:%STACKMGR-6-STACK_LINK_CHANGE:Stack Port 2 Switch 2 has changed to
state UP
*Mar 11 20:31:23.232:%STACKMGR-6-SWITCH_ADDED_VM:Switch 1 has been ADDED to the stack
(VERSION_MISMATCH)
*Mar 11 20:31:23.291:%STACKMGR-6-SWITCH_ADDED_VM:Switch 1 has been ADDED to the stack
(VERSION_MISMATCH) (Stack_1-3)
*Mar 11 20:33:23.248:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW_INITIATED:Auto-copy-software process
initiated for switch number(s) 1
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:Searching for stack member to act
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:as software donor...
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:Found donor (system #2) for
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:member(s) 1
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:System software to be uploaded:
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:System Type: 0x00000000
```



```

*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:archiving cbs31x0-universal-mz.122-40.EX1
(directory)
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:archiving
cbs31x0-universal-mz.122-40.EX1/cbs31x0-universal-mz.122-40.EX.bin (4945851 bytes)
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:archiving
cbs31x0-universal-mz.122-40.EX1/info (450 bytes)
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:archiving info (104 bytes)
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:examining image...
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:extracting info (104 bytes)
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:extracting
cbs31x0-universal-mz.122-40.EX1/info (450 bytes)
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:extracting info (104 bytes)
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:Stacking Version Number:1.4
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:System Type:           0x00000000
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:  Ios Image File Size:  0x004BA200
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:  Total Image File Size:0x00818A00
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:  Minimum Dram required:0x08000000
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:  Image Suffix:ipservices-122-40.EX1
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:  Image
Directory:cbs31x0-universal-mz.122-40.EX1
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:  Image Name:cbs31x0-universal-mz.122-40.EX1
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:  Image
Feature:IP|LAYER_3|PLUS|MIN_DRAM_MEG=128
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:Old image for switch
1:flash1:cbs31x0-universal-mz.122-40.EX1
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:  Old image will be deleted after download.
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:Extracting images from archive into flash on
switch 1...
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW: cbs31x0-universal-mz.122-0.0.313.EX1
(directory)
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:extracting
cbs31x0-universal-mz.122-0.0.313.EX1/cbs31x0-universal-mz.122-40.EX1 (4945851 bytes)
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:extracting
cbs31x0-universal-mz.122-40.EX1/info (450 bytes)
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:extracting info (104 bytes)
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:Installing
(renaming): `flash1:update/cbs31x0-universal-mz.122-0.0.313.EX1' ->
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:
`flash1:cbs31x0-universal-mz.122-40.EX1'
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:New software image installed in
flash1:cbs31x0-i5-mz.122-40.EX1
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:Removing old
image:flash1:cbs31x0-universal-mz.122-40.EX1
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:All software images installed.
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:Requested system reload in progress...
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:Software successfully copied to
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:system(s) 1
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:Done copying software
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:Reloading system(s) 1

```



次に、スイッチ スタックが、スイッチ スタックと異なるマイナーバージョン番号を実行する新しいスイッチを検出した例を示します。自動コピーは起動しますが、スイッチ スタックと互換可能にするための、VM モードのスイッチにコピーするソフトウェアをスイッチ スタック内で検出できません。自動アドバイス プロセスが起動し、ネットワークから VM モードのスイッチに tar ファイルをダウンロードするように推奨されます。

```
*Mar 1 00:01:11.319:%STACKMGR-6-STACK_LINK_CHANGE:Stack Port 2 Switch 2 has changed to
state UP
*Mar 1 00:01:15.547:%STACKMGR-6-SWITCH_ADDED_VM:Switch 1 has been ADDED to the stack
(VERSION_MISMATCH)
stack_2#
*Mar 1 00:03:15.554:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW_INITIATED:Auto-copy-software process
initiated for switch number(s) 1
*Mar 1 00:03:15.554:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:
*Mar 1 00:03:15.554:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:Searching for stack member to act
*Mar 1 00:03:15.554:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:as software donor...
*Mar 1 00:03:15.554:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:Software was not copied
*Mar 1 00:03:15.562:%IMAGEMGR-6-AUTO_ADVISE_SW_INITIATED:Auto-advise-software process
initiated for switch number(s) 1
*Mar 1 00:04:22.537:%IMAGEMGR-6-AUTO_ADVISE_SW:
*Mar 1 00:04:22.537:%IMAGEMGR-6-AUTO_ADVISE_SW:
*Mar 1 00:04:22.537:%IMAGEMGR-6-AUTO_ADVISE_SW:Systems with incompatible software
*Mar 1 00:04:22.537:%IMAGEMGR-6-AUTO_ADVISE_SW:have been added to the stack. The
*Mar 1 00:04:22.537:%IMAGEMGR-6-AUTO_ADVISE_SW:storage devices on all of the stack
*Mar 1 00:04:22.537:%IMAGEMGR-6-AUTO_ADVISE_SW:members have been scanned, and it has
*Mar 1 00:04:22.537:%IMAGEMGR-6-AUTO_ADVISE_SW:been determined that the stack can be
*Mar 1 00:04:22.537:%IMAGEMGR-6-AUTO_ADVISE_SW:repaired by issuing the following
*Mar 1 00:04:22.537:%IMAGEMGR-6-AUTO_ADVISE_SW:command(s):
*Mar 1 00:04:22.537:%IMAGEMGR-6-AUTO_ADVISE_SW:
*Mar 1 00:04:22.537:%IMAGEMGR-6-AUTO_ADVISE_SW: archive download-sw /force-reload
/overwrite /dest 1 flash1:cbs31x0-universal-mz.122-40.EX1.tar
*Mar 1 00:04:22.537:%IMAGEMGR-6-AUTO_ADVISE_SW:
```

**archive download-sw** 特権 EXEC コマンドの使用の詳細については、「[ソフトウェア イメージの操作](#)」(P.A-25) を参照してください。



(注)

自動アドバイスおよび自動コピーでは、**info** ファイルの調査およびスイッチ スタック上の ディレクトリ構造の検索により、実行中のイメージを識別します。**archive download-sw** 特権 EXEC コマンドではなく、**copy ftp:** ブートローダ コマンドを使用してイメージをダウンロードすると、正しいディレクトリ構造が作成されません。**info** ファイルの詳細については、「[サーバまたは Cisco.com 上のイメージのファイル形式](#)」(P.A-26) を参照してください。

## 互換性のないソフトウェアおよびスタック メンバー イメージのアップグレード

**archive copy-sw** 特権 EXEC コマンドを使用すると、互換性のないユニバーサル ソフトウェア イメージのあるスイッチをアップグレードできます。コマンドを使用すると、既存のスタック メンバーのソフトウェア イメージを、互換性のないソフトウェアを稼働しているメンバーにコピーできます。その場合、スイッチは自動的にリロードされ、完全に機能しているメンバとしてスタックに加入します。詳細については、「[あるスタック メンバから別のスタック メンバへのイメージ ファイルのコピー](#)」(P.A-41) を参照してください。

## スイッチ スタックのコンフィギュレーション ファイル

コンフィギュレーション ファイルには、次の設定情報が格納されています。

- すべてのスタック メンバーに適用されるシステム レベル (グローバル) コンフィギュレーション 設定 : IP、STP (スパニングツリー プロトコル)、VLAN、SNMP 設定など
- スタック メンバーのインターフェイス固有のコンフィギュレーション設定 : 各スタック メンバーに固有

スタック マスターには、スイッチ スタックの保存済みの実行コンフィギュレーション ファイルが格納されています。すべてのスタック メンバーは、定期的に、スタック マスターからコンフィギュレーション ファイルの同期化されたコピーを受け取ります。スタック マスターが使用不能になると、スタック マスターの役割を引き受けたスタック メンバーが最新のコンフィギュレーション ファイルを保持します。



(注)

すべてのスタック メンバーで Cisco IOS Release 12.2(40)EX1 以降を実行することを推奨します。実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションに保存しないでスタック マスターが交換されても、スタック マスターのインターフェイス固有設定は保存されます。

新規のスイッチがスイッチ スタックに参加した場合、そのスイッチはスイッチ スタックのシステム レベルの設定を使用します。スイッチが別のスイッチ スタックに移動された場合、そのスイッチは保存済みのコンフィギュレーション ファイルを失い、新たなスイッチ スタックのシステム レベルの設定を使用します。

各スタック メンバーのインターフェイス固有のコンフィギュレーションには、スタック メンバー番号が関連付けられます。「[スタック メンバー番号](#)」(P.7-8)に記載されているとおり、スタック メンバーは、番号が手動で変更されるか、同じスイッチ スタック内の別のメンバーによってすでに使用されているかしないかぎり、自分の番号を保持します。

- そのメンバー番号に対応するインターフェイス固有のコンフィギュレーションが存在しない場合は、スタック メンバーはデフォルトのインターフェイス固有のコンフィギュレーションを使用します。
- そのメンバー番号に対応するインターフェイス固有のコンフィギュレーションが存在する場合は、スタック メンバーはそのメンバー番号に関連付けられたインターフェイス固有のコンフィギュレーションを使用します。

スタック メンバーに障害が生じ、それを同一のモデルと交換した場合、交換後のスイッチは自動的に、障害の生じたスイッチと同じインターフェイス固有のコンフィギュレーションを使用します。そのため、インターフェイス設定を再設定する必要はありません。交換後のスイッチは、障害の生じたスイッチと同じスタック メンバー番号を持つ必要があります。スイッチ スタックをプロビジョニングする利点については、「[スイッチ スタックのオフライン設定](#)」(P.7-9)を参照してください。

スタンドアロン スイッチのコンフィギュレーションの場合と同じ方法で、スタック コンフィギュレーションをバックアップし復元します。ファイル システムとコンフィギュレーション ファイルの詳細については、[付録 A 「Cisco IOS ファイル システム、コンフィギュレーション ファイル、およびソフトウェア イメージの操作」](#)を参照してください。

## スイッチ スタックのシステム全体の設定に関するその他の考慮事項

ここでは、スイッチ スタックにシステム全体の機能を設定する場合にさらに考慮すべき事項について説明します。

- Cisco.com から入手できる『[Getting Started with Cisco Network Assistant](#)』の「Planning and Creating Clusters」の章

- 「MAC アドレスとスイッチ スタック」 (P.5-14)
- 「SDM テンプレートの設定」 (P.8-5)
- 「802.1x 認証とスイッチ スタック」 (P.9-12)
- 「VTP とスイッチ スタック」 (P.14-9)
- 「プライベート VLAN とスイッチ スタック」 (P.16-6)
- 「スパンニングツリーとスイッチ スタック」 (P.18-12)
- 「MSTP とスイッチ スタック」 (P.19-10)
- 「DHCP スヌーピングとスイッチ スタック」 (P.22-8)
- 「IGMP スヌーピングとスイッチ スタック」 (P.24-7)
- 「ポート セキュリティとスイッチ スタック」 (P.26-20)
- 「CDP とスイッチ スタック」 (P.27-2)
- 「SPAN と RSPAN とスイッチ スタック」 (P.30-11)
- 「ACL とスイッチ スタック」 (P.35-8)
- 「EtherChannel とスイッチ スタック」 (P.38-10)
- 「IP ルーティングおよびスイッチ スタック」 (P.39-3)
- 「IPv6 とスイッチ スタック」 (P.40-10)
- 「HSRP およびスイッチ スタック」 (P.42-5)
- 「マルチキャスト ルーティングおよびスイッチ スタック」 (P.46-10)
- 「フォールバック ブリッジングおよびスイッチ スタック」 (P.48-3)

## スイッチ スタックの管理接続

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、スタック マスターを経由して管理します。CLI、SNMP、Network Assistant、および CiscoWorks ネットワーク管理アプリケーションを使用できます。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。

ここでは、スイッチ スタック接続情報について説明します。

- 「IP アドレスによるスイッチ スタックへの接続」 (P.7-19)
- 「SSH セッションによるスイッチ スタックへの接続」 (P.7-20)
- 「コンソール ポートまたはイーサネット管理ポートによるスイッチ スタックへの接続」 (P.7-20)
- 「特定のスタック メンバへの接続」 (P.7-20)

## IP アドレスによるスイッチ スタックへの接続

スイッチ スタックは、単一 IP アドレスを介して管理されます。IP アドレスは、システムレベルの設定で、スタック マスターまたは他のすべてのスタック メンバで固有ではありません。IP 接続が確保されている前提で、スタックからスタック マスターまたは他のすべてのスタック メンバを削除した場合でも、同じ IP アドレスを介してスタックを管理できます。



(注)

スイッチ スタックからスタック メンバーを削除した場合、各スタック メンバーは自身の IP アドレスを保持します。したがって、ネットワーク内で同じ IP アドレスを持つ2つのデバイスが競合するのを避けるため、スイッチ スタックから削除したスイッチの IP アドレスを変更しておきます。

スイッチ スタックの設定に関連する情報については、「[スイッチ スタックのコンフィギュレーション ファイル](#)」(P.7-18)を参照してください。

## SSH セッションによるスイッチ スタックへの接続

暗号化ソフトウェア イメージおよび IP ベースまたは IP サービス フィーチャ セットを実行するスタック マスターに障害が生じ、非暗号化イメージおよび同じフィーチャ セットを実行するスイッチと交換された場合には、スイッチ スタックへの Secure Shell (SSH; セキュア シェル) 接続が失われることがあります。暗号化ソフトウェア イメージと、IP ベースまたは IP サービス フィーチャ セットとが稼働しているスイッチをスタック マスターにすることを推奨します。スタック マスターで非暗号化ソフトウェア イメージが稼働していると、暗号化機能は利用できません。

## コンソール ポートまたはイーサネット管理ポートによるスイッチ スタックへの接続

スタック マスターに接続するには、次のいずれかの方法を使用します。

- 1つまたは複数のスタック メンバーのコンソール ポートを経由して、ターミナルまたは PC をスタック マスターに接続できます。
- 1つ以上のスタック メンバーのイーサネット管理ポートを経由して、PC をスタック マスターに接続できます。イーサネット管理ポートを経由してスイッチ スタックに接続する方法については、「[内部イーサネット管理ポートの使用](#)」(P.11-14)を参照してください。

複数の CLI セッションをスタック マスターに使用する場合は注意が必要です。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。そのため、コマンドを入力したセッションを識別できなくなることがあります。

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

## 特定のスタック メンバーへの接続

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。詳細については、「[インターフェイス コンフィギュレーション モードの使用 方法](#)」(P.11-8)を参照してください。

特定のスタック メンバをデバッグする場合は、`session stack-member-number` 特権 EXEC コマンドでスタック マスターからアクセスできます。スタック メンバ番号は、システム プロンプトに追加されません。たとえば、Switch-2# はスタック メンバ 2 の特権 EXEC モードのプロンプトであり、スタック マスターのシステム プロンプトは Switch です。特定のスタック メンバへの CLI セッションで使用できるのは、`show` コマンドと `debug` コマンドに限ります。

## スイッチ スタックの設定のシナリオ

表 7-2 では、スイッチ スタック コンフィギュレーションのシナリオを示します。大半のシナリオは、少なくとも 2 台のスイッチが StackWise Plus ポートを使用して接続されていることを前提にしています。

表 7-2 スイッチ スタックの設定のシナリオ

シナリオ		結果
既存のスタック マスターによって、明確に決定されるスタック マスター選択	StackWise Plus ポートを使用して 2 つの電源の入ったスイッチ スタックを接続します。	2 つのスタック マスターの一方だけが、新たなスタック マスターになります。その他のスタック メンバーはどれも、スタック マスターにはなりません。
スタック メンバーのプライオリティ値によって、明確に決定されるスタック マスター選択	<ol style="list-style-type: none"> <li>StackWise Plus ポートを使用して、2 台のスイッチを接続します。</li> <li><code>switch stack-member-number priority new-priority-number</code> 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、1 つのスタック メンバーに、より高いメンバー プライオリティ値を設定します。</li> <li>両方のスタック メンバーを同時に再起動します。</li> </ol>	より高いプライオリティ値を持つスタック メンバーがスタック マスターとして選択されます。
コンフィギュレーション ファイルによって、明確に決定されるスタック マスター選択	<p>両方のスタック メンバーが同じプライオリティ値を持つものと仮定します。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>一方つのスタック メンバーがデフォルトのコンフィギュレーションを持ち、他方のスタック メンバーが保存済み (デフォルトでない) のコンフィギュレーション ファイルを持つことを確認します。</li> <li>両方のスタック メンバーを同時に再起動します。</li> </ol>	保存済みのコンフィギュレーション ファイルを持つスタック メンバーがスタック マスターとして選択されます。
暗号化ソフトウェア イメージと IP サービス フィーチャセットによって明確に決定されるスタック マスターの選択	<p>すべてのスタック メンバーが同じプライオリティ値を持つものと仮定します。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>一方のスタック メンバーに暗号化イメージがインストールされて IP サービス フィーチャセットがイネーブルになっており、他方のスタック メンバーに非暗号化イメージがインストールされて IP サービス フィーチャセットがイネーブルになっていることを確認します。</li> <li>両方のスタック メンバーを同時に再起動します。</li> </ol>	暗号化ソフトウェア イメージと IP サービス フィーチャセットを備えたスタック メンバーがスタック マスターとして選択されます。

表 7-2 スイッチスタックの設定のシナリオ (続き)

シナリオ	結果	
暗号化ソフトウェアイメージと IP ベース フィーチャセットによって明確に決定されるスタック マスター選択	<p>すべてのスタック メンバーが同じプライオリティ値を持つものと仮定します。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>一方のスタック メンバーに暗号化イメージがインストールされて IP ベース フィーチャセットがイネーブルになっており、他方のスタック メンバーに非暗号化イメージがインストールされて IP ベース フィーチャセットがイネーブルになっていることを確認します。</li> <li>両方のスタック メンバーを同時に再起動します。</li> </ol>	暗号化イメージと IP ベース フィーチャセットを備えたスタック メンバーがスタック マスターとして選択されます。
MAC アドレスによって、明確に決定されるスタック マスター選択	両方のスタック メンバーが同じプライオリティ値、コンフィギュレーション ファイル、フィーチャセットを持つものと仮定し、両方のスタック メンバーを同時に再起動します。	より小さい MAC アドレスを持つスタック メンバーがスタック マスターとして選択されます。
スタック メンバー番号の競合	<p>一方のスタック メンバーが他方のスタック メンバーより高いプライオリティ値を持つものと仮定します。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>両方のスタック メンバーが同じスタック メンバー番号を持つように確認します。必要に応じて、<b>switch current-stack-member-number renumber new-stack-member-number</b> 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。</li> <li>両方のスタック メンバーを同時に再起動します。</li> </ol>	より高いプライオリティ値を持つスタック メンバーが、自分のスタック メンバー番号を保持します。もう一方のスタック メンバーは、新たなスタック メンバー番号を持ちます。
スタック メンバーの追加	<ol style="list-style-type: none"> <li>新しいスイッチの電源を切ります。</li> <li>StackWise Plus ポートを使用して、新たなスイッチを電源の入ったスイッチスタックに接続します。</li> <li>新しいスイッチの電源を入れます。</li> </ol>	スタック マスターはそのままです。新たなスイッチがスイッチスタックに追加されます。

表 7-2 スイッチ スタックの設定のシナリオ (続き)

シナリオ		結果
スタック マスターの障害	スタック マスターを削除します (または、電源を切ります)。	「スタック マスターの選択と再選択」(P.7-6)に記載されたファクタに基づき、残りのスタック メンバーのいずれかが新たなスタック マスターになります。スタック内の他のすべてのスタック メンバーは、スタック メンバーのまま、再起動はされません。
9 台を超えるスタック メンバーの追加	<ol style="list-style-type: none"> <li>StackWise Plus ポートを使用して、10 台のスイッチを接続します。</li> <li>すべてのスイッチの電源を入れます。</li> </ol>	<p>2 台のスイッチがスタック マスターになります。一方のスタック マスターが 9 つのスタック メンバーを制御します。もう一方のスタック マスターは、スタンドアロン スイッチとして維持されます。</p> <p>Mode ボタンとスイッチのポート LED を使用して、どのスイッチがスタック マスターで、各スイッチ マスターにはどのスイッチが属しているかを識別できます。Mode ボタンと LED の使用方法については、ハードウェア インストールガイドを参照してください。</p>

## スイッチ スタックの設定

ここでは、次の設定について説明します。

- 「デフォルトのスイッチ スタック設定」(P.7-23)
- 「永続的 MAC アドレスのイネーブル化」(P.7-23)
- 「スタック メンバ情報の割り当て」(P.7-26)

## デフォルトのスイッチ スタック設定

表 7-3 に、デフォルトのスイッチ スタック設定を示します。

表 7-3 デフォルトのスイッチ スタック設定

機能	デフォルト設定
スタック MAC アドレス タイマー	ディセーブル
スタック メンバー番号	1
スタック メンバーのプライオリティ値	1
オフライン設定	スイッチ スタックはプロビジョニングされていません。

## 永続的 MAC アドレスのイネーブル化

スイッチ スタック MAC アドレスは、スタック マスターの MAC アドレスによって決まります。スタック マスターがスタックから削除されて新しいスタック マスターに引き継がれた場合、デフォルトでは新しいスタック マスターの MAC アドレスがただちに新しいスタック MAC ルータ アドレスになります。ただし、スタック MAC アドレスを変更する前の時間遅延を可能にする、固定 MAC アドレス

機能をイネーブルにできます。この期間、前のスタック マスターがスタックに復帰すると、スイッチがスタック メンバーであってスタック マスターではない場合でも、スタックはその MAC アドレスをスタック MAC アドレスとして使用し続けます。前のスタック マスターがこの期間にスタックに復帰しない場合、スイッチ スタックは新しいスタック マスターの MAC アドレスをスタック MAC アドレスとして取得します。また、スタックが新しいスタック マスターの MAC アドレスに切り替わらないように、スタック MAC の持続性を設定することもできます。



(注)

この機能を設定するためにコマンドを入力すると、設定の結果を記述した警告メッセージが表示されません。この機能は慎重に使用してください。前のスタック マスター MAC アドレスを同じドメインで使用すると、トラフィックが失われることがあります。

時間は 0 ～ 60 分の範囲で指定できます。

- このコマンドに値を入力しない場合、デフォルトの遅延は 4 分です。必ず値を入力することを推奨します。値を指定しないでコマンドを入力すると、実行コンフィギュレーション ファイルには、遅延時間は明示タイマー値 4 分として書き込まれます。
- 0 を入力すると、スタック MAC アドレスを現在のスタック マスターの MAC アドレスにただちに変更するための **no stack-mac persistent timer** コマンドを入力するまで、前のスタック マスターのスタック MAC アドレスが使用されます。**no stack-mac persistent timer** コマンドを入力しない場合は、スタック MAC アドレスは変更されません。
- 遅延時間に 1 ～ 60 分を入力すると、設定された時間が過ぎるまで、または **no stack-mac persistent timer** コマンドを入力するまで、以前のスタック マスターのスタック MAC アドレスが使用されます。



(注)

スタック全体をリロードする場合、スタック マスターの MAC アドレスがスタック MAC アドレスとして作成されます。



永続的 MAC アドレスをイネーブルにするには、特権 EXEC モードで次の手順を実行します。この手順は任意です。

	コマンド	目的
ステップ1	<b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ2	<b>stack-mac persistent timer [0   time-value]</b>	<p>スタック マスターが変更された後、スタック MAC アドレスが新しいスタック マスターの MAC アドレスに変更されるまでの遅延時間をイネーブルにします。この間に以前のスタック マスターがスタックに再加入した場合、スタックはその MAC アドレスをスタック MAC アドレスとして使用します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>約 4 分というデフォルトの遅延を設定するには、値を指定しないでコマンドを入力します。必ず値を指定することを推奨します。</li> <li>現在のスタック マスターの MAC アドレスを無期限に使用し続けるには、<b>0</b> を入力します。</li> <li>スタック MAC アドレスが新しいスタック マスターの MAC アドレスに変更されるまでの時間を設定するには、<i>time-value</i> に 1 ~ 60 分の範囲内の値を入力します。</li> </ul> <p>(注) このコマンドを入力すると、古いスタック マスターの MAC アドレスがネットワーク ドメイン内にあるとトラフィックが失われる可能性があることを示す警告が表示されます。</p> <p>新しいスタック マスターが引き継いでから有効期間が切れる前に、<b>no stack-mac persistent timer</b> コマンドを入力すると、スイッチ スタックは現在のスタック マスター MAC アドレスに移ります。</p>
ステップ3	<b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ4	<b>show running-config</b> または	スタック MAC アドレス タイマーがイネーブルであることを確認します。イネーブルの場合、stack-mac persistent timer と時間が分単位で表示されます。
ステップ5	<b>show switch</b>	イネーブルの場合、次のように表示されます。  Mac persistency wait time、設定済みの分単位の時間、現在のスタック MAC アドレス
ステップ6	<b>copy running-config startup-config</b>	(任意) コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。

永続的 MAC アドレス機能をディセーブルにするには、**no stack-mac persistent timer** 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。

次に、永続的 MAC アドレス機能に 7 分の遅延時間を設定し、設定を確認する例を示します。

```
Switch(config)# stack-mac persistent timer 7
WARNING: The stack continues to use the base MAC of the old Master
WARNING: as the stack MAC after a master switchover until the MAC
WARNING: persistency timer expires. During this time the Network
WARNING: Administrators must make sure that the old stack-mac does
WARNING: not appear elsewhere in this network domain. If it does,
WARNING: user traffic may be blackholed.
Switch(config)# end
Switch# show switch
Switch/Stack Mac Address : 0016.4727.a900
Mac persistency wait time: 7 mins
                                     H/W  Current
Switch#  Role  Mac Address  Priority Version State
-----
```

```
*1      Master 0016.4727.a900      1      0      Ready
```

## スタック メンバ情報の割り当て

ここでは、スタック メンバー情報を割り当てる方法について説明します。

- 「スタック メンバー番号の割り当て」(P.7-26) (任意)
- 「スタック メンバー プライオリティ値の設定」(P.7-27) (任意)
- 「スイッチ スタックへの新しいメンバーの割り当て」(P.7-27) (任意)

## スタック メンバー番号の割り当て



(注) この作業は、スタック マスターからだけ実行できます。

メンバー番号をスタック メンバーに割り当てるには、特権 EXEC モードで次の手順を実行します。この手順は任意です。

	コマンド	目的
ステップ1	<b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ2	<b>switch</b> <i>current-stack-member-number</i> <b>renumber</b> <i>new-stack-member-number</i>	スタック メンバーの現在のスタック メンバー番号と新たなスタック メンバー番号を指定します。指定できる範囲は 1 ~ 9 です。  <b>show switch</b> ユーザ EXEC コマンドを使用すると、現在のスタック メンバー番号を表示できます。
ステップ3	<b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ4	<b>reload slot</b> <i>stack-member-number</i>	スタック メンバをリセットします。
ステップ5	<b>show switch</b>	スタック メンバ番号を確認します。
ステップ6	<b>copy running-config startup-config</b>	コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。

## スタック メンバー プライオリティ値の設定



(注) この作業は、スタック マスターからだけ実行できます。

プライオリティ値をスタック メンバーに割り当てるには、特権 EXEC モードで次の手順を実行します。この手順は任意です。

	コマンド	目的
ステップ1	<b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ2	<b>switch stack-member-number priority new-priority-number</b>	スタック メンバーのスタック メンバー番号と、新しいプライオリティを指定します。スタック メンバ番号の有効範囲は 1～9 です。プライオリティ値の範囲は 1～15 です。 <b>show switch</b> ユーザ EXEC コマンドを使用すると、現在のプライオリティ値を表示できます。 新しいプライオリティ値はすぐに有効となりますが、現在のスタック マスターには影響しません。新たなプライオリティ値は、現在のスタック マスターまたはスイッチ スタックのリセット時に、どのスタック メンバーが新たなスタック マスターとして選択されるかを決定する場合に影響を及ぼします。
ステップ3	<b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ4	<b>reload slot stack-member-number</b>	スタック メンバーをリセットし、このコンフィギュレーションに変更を適用します。
ステップ5	<b>show switch stack-member-number</b>	スタック メンバー プライオリティ値を確認します。
ステップ6	<b>copy running-config startup-config</b>	(任意) コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。

## スイッチ スタックへの新しいメンバーの割り当て



(注) この作業は、スタック マスターからだけ実行できます。

新しいメンバーをスイッチ スタックに割り当てるには、特権 EXEC モードで次の手順を実行します。この手順は任意です。

	コマンド	目的
ステップ1	<b>show switch</b>	スイッチ スタックのサマリー情報を表示します。
ステップ2	<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>switch stack-member-number provision type</b>	スタック メンバー番号を事前に設定されたスイッチに指定します。デフォルトでは、スイッチはプロビジョニングされません。 <i>stack-member-number</i> の範囲は 1～9 です。スイッチ スタック内でまだ使用されていないスタック メンバー番号を指定します。ステップ 1 を参照してください。 <i>type</i> には、コマンドライン ヘルプ ストリングに示されたサポート対象のスイッチのモデル番号を入力します。
ステップ4	<b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。

	コマンド	目的
ステップ5	<b>show running-config</b>	実行コンフィギュレーションファイルでインターフェイスの番号付けが正しいか確認します。
ステップ6	<b>show switch <i>stack-member-number</i></b>	プロビジョニングされたスイッチのステータスを確認します。 <i>stack-member-number</i> については、ステップ1と同じ番号を入力します。
ステップ7	<b>copy running-config startup-config</b>	(任意) コンフィギュレーションファイルに設定を保存します。

プロビジョニングされた情報を削除し、エラーメッセージを受信しないようにするには、このコマンドの **no** 形式を使用する前に、指定されたスイッチをスタックから取り外します。

たとえば、次のように設定されたスタック内の割り当てられたスイッチを削除します。

- スタックは4つのメンバーを持つ
- スタックメンバー1がマスターである
- スタックメンバー3が割り当てられたスイッチである

さらに、割り当てられた情報を削除し、エラーメッセージを受信しないようにするには、スタックメンバー3の電源を切り、スタックメンバー3とそれが接続されているスイッチとの間の StackWise Plus ケーブルを抜き、ケーブルを他のメンバー間で再接続して、**no switch *stack-member-number* provision** グローバルコンフィギュレーションコマンドを入力します。

次に、スタックメンバー番号2が設定されたスイッチをスイッチスタックに割り当てる例を示します。**show running-config** コマンドの出力は、プロビジョニングされたスイッチに関連付けられたインターフェイスを示します。

```
Switch(config)# switch 2 provision WS-CBS3130G
Switch(config)# end
Switch# show running-config | include switch 2
!
interface GigabitEthernet2/0/1
!
interface GigabitEthernet2/0/2
!
interface GigabitEthernet2/0/3
<output truncated>
```

## 特定のスタックメンバーへの CLI アクセス



(注)

この作業はデバッグだけを目的とし、実行できるのはスタックマスターからだけです。

**remote command {all | *stack-member-number*}** 特権 EXEC コマンドを使用して、すべてまたは特定のスタックメンバにアクセスできます。スタックメンバ番号の有効範囲は1～9です。

**session *stack-member-number*** 特権 EXEC コマンドを使用して、特定のスタックメンバにアクセスできます。スタックメンバ番号は、システムプロンプトに追加されます。たとえば、スタックメンバ2のプロンプトは Switch-2#、スタックマスターのプロンプトは Switch# です。スタックマスターの CLI セッションに戻るには、**exit** と入力します。特定のスタックメンバ上では、**show** コマンドと **debug** コマンドだけが使用できます。

## スイッチ スタック情報の表示

特定のスタック メンバまたはスタックをリセットした後で保存済みの設定変更を表示するには、次の特権 EXEC コマンドを使用します。

表 7-4 スタック情報を表示するコマンド

コマンド	説明
<code>show platform stack-manager all</code>	スタック プロトコルバージョンなど、すべてのスイッチ スタック情報を表示します。
<code>show platform stack ports {buffer   history}</code>	スタックのポート イベントおよび履歴を表示します。
<code>show switch</code>	プロビジョニングされたスイッチおよびバージョンミスマッチ モードのスイッチのステータスなど、スタックに関するサマリー情報を表示します。
<code>show switch stack-member-number</code>	特定のスタック メンバに関する情報を表示します。
<code>show switch detail</code>	スタック リングに関する詳細情報を表示します。
<code>show switch neighbors</code>	スタックのネイバーを表示します。
<code>show switch stack-ports [summary]</code>	スタックのポート情報を表示します。スタックのケーブル長、スタックのリンク ステータス、およびループバック ステータスを表示するには、 <b>summary</b> キーワードを使用します。
<code>show switch stack-ring activity [detail]</code>	スタック メンバ単位でスタック リングに送信されるフレーム数を表示します。スタック メンバ単位でスタック リング、受信キュー、および ASIC に送信されるフレーム数を表示するには、 <b>detail</b> キーワードを使用します。

## スタックのトラブルシューティング

- 「スタック ポートの手動ディセーブル」 (P.7-30)
- 「別のメンバーがスタート中のスタック ポートの再イネーブル化」 (P.7-30)
- 「`show switch stack-ports summary` コマンドの出力の概要」 (P.7-31)
- 「ループバックの問題について」 (P.7-32)
- 「切断されたスタック ケーブルの特定」 (P.7-35)
- 「スタック ポート間の不安定な接続の修正」 (P.7-36)

## スタック ポートの手動ディセーブル

スタック ポートがフラッピングしていることが原因で、スタック リングが不安定になるためにポートをディセーブルにするには、**switch stack-member-number stack port port-number disable** 特権 EXEC コマンドを入力します。ポートを再びイネーブルにするには、**switch stack-member-number stack port port-number enable** コマンドを入力します。



(注) **switch stack-member-number stack port port-number disable** コマンドの使用には注意が必要です。スタック ポートをディセーブルにすると、スタックは半分の帯域幅で稼働します。

- スタック ポートを通じてすべてのメンバーが接続されており、準備完了状態であれば、スタックはフルリング状態です。
- スタックが *partial-ring* ステートになるのは次のような場合です。
  - すべてのメンバーがスタック ポートを通じて接続されているが、一部またはすべてのメンバーが準備完了状態ではない。
  - スタック ポートを通じて接続されていないメンバーがある。

**switch stack-member-number stack port port-number disable** 特権 EXEC コマンドを入力した場合、次のようになります。

- スタックがフルリング状態であれば、ディセーブルできるスタック ポートは1つだけです。次のメッセージが表示されます。

```
Enabling/disabling a stack port may cause undesired stack changes. Continue?[confirm]
```

- スタックが *partial-ring* ステートのときは、ポートをディセーブルにできません。次のメッセージが表示されます。

```
Disabling stack port not allowed with current stack configuration.
```

## 別のメンバーがスタート中のスタック ポートの再イネーブル化

スイッチ 1 のポート 1 がスイッチ 4 のポート 2 に接続されています。ポート 1 でフラッピングが発生した場合、**switch 1 stack port 1 disable** 特権 EXEC コマンドを使用してポート 1 をディセーブルにします。

スイッチ 1 のポート 1 がディセーブルで、スイッチ 1 の電源が入ったままのときに、次の手順を実行します。

1. スイッチ 1 のポート 1 とスイッチ 4 のポート 2 の間のスタック ケーブルを取り外します。
2. スタックからスイッチ 4 を取り外します。
3. スイッチを追加してスイッチ 4 を交換し、スイッチ番号 4 を割り当てます。
4. スイッチ 1 のポート 1 とスイッチ 4 (交換後のスイッチ) のポート 2 の間のケーブルを再接続します。
5. スイッチ間のリンクを再びイネーブルにします。**switch 1 stack port 1 enable** 特権 EXEC コマンドを入力して、スイッチ 1 のポート 1 をイネーブルにします。
6. スイッチ 4 の電源を入れます。

**注意**

スイッチ 1 のポート 1 をイネーブルにする前にスイッチ 4 の電源を入れると、スイッチのいずれかがリロードされる場合があります。

最初にスイッチ 4 の電源を入れると、リンクを起動するために **switch 1 stack port 1 enable** および **switch 4 stack port 2 enable** 特権 EXEC コマンドを入力する必要がある場合があります。

## show switch stack-ports summary コマンドの出力の概要

スタック メンバ 2 のポート 1 だけがディセーブルです。

```
Switch# show switch stack-ports summary
Switch#/ Stack Neighbor Cable Link Link Sync # In
Port# Port Length OK Active OK Changes Loopback
Status To LinkOK
-----
1/1 OK 3 50 cm Yes Yes Yes 1 No
1/2 Down None 3 m Yes No Yes 1 No
2/1 Down None 3 m Yes No Yes 1 No
2/2 OK 3 50 cm Yes Yes Yes 1 No
3/1 OK 2 50 cm Yes Yes Yes 1 No
3/2 OK 1 50 cm Yes Yes Yes 1 No
```

表 7-5 show switch stack-ports summary コマンドの出力

フィールド	説明
Switch#/Port#	メンバー番号と、そのスタック ポート番号
Stack Port Status	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absent : スタック ポートにケーブルが検出されません。</li> <li>• Down : ケーブルは検出されましたが、接続されたネイバーがアップになっていないか、スタック ポートがディセーブルになっています。</li> <li>• OK : ケーブルが検出され、接続済みのネイバーが起動しています。</li> </ul>
Neighbor	スタック ケーブルの接続先の、アクティブなメンバーのスイッチの数。
Cable Length	有効な長さは 50 cm、1 m、または 3 m です。 スイッチがケーブルの長さを検出できない場合は、値は <i>no cable</i> になります。ケーブルが接続されていないか、リンクが信頼できない可能性があります。
Link OK	これは、リンクが安定しているかどうかを示します。 リンク パートナーは、ネイバー スイッチ上のスタック ポートのことです。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• No : リンクの相手側は、ポートから無効なプロトコル メッセージを受信します。</li> <li>• Yes : リンクの相手側は、ポートから有効なプロトコル メッセージを受信します。</li> </ul>
Link Active	スタック ポートが、リンク パートナーと同じ状態であることを意味します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• No : ポートはリンクの相手側にトラフィックを送信できません。</li> <li>• Yes : ポートはリンクの相手側にトラフィックを送信できます。</li> </ul>

表 7-5 show switch stack-ports summary コマンドの出力 (続き)

フィールド	説明
Sync OK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No : リンク パートナーからスタック ポートに有効なプロトコル メッセージが送信されません。</li> <li>• Yes : リンクの相手側は、ポートに有効なプロトコル メッセージを送信します。</li> </ul>
# Changes to LinkOK	これは、リンクの相対的安定性を示します。 短時間で多数の変更が行われた場合は、リンクのフラップが発生することがあります。
In Loopback	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No : メンバーの 1 つ以上のスタック ポートに、スタック ケーブルが接続されています。</li> <li>• Yes : メンバーのどのスタック ポートにも、スタック ケーブルが接続されていません。</li> </ul>

## ループバックの問題について

- 「ソフトウェア ループバック」 (P.7-32)
- 「ソフトウェア ループバックの例：スタック ケーブルが接続されていない」 (P.7-33)
- 「ソフトウェア ループバックの例：スタック ケーブルが接続されている」 (P.7-33)
- 「ハードウェア ループバック」 (P.7-34)
- 「ハードウェア ループバックの例：LINK OK イベント」 (P.7-34)
- 「ハードウェア ループバックの例：LINK NOT OK イベント」 (P.7-35)

## ソフトウェア ループバック

メンバーが 3 台あるスタックでは、スタック ケーブルですべてのメンバーが接続されます。

```
Switch# show switch stack-ports summary
Switch#/ Stack Neighbor Cable Link Link Sync # In
Port# Port Length OK Active OK Changes Loopback
Status To LinkOK
-----
1/1 OK 3 50 cm Yes Yes Yes 1 No
1/2 OK 2 3 m Yes Yes Yes 1 No
2/1 OK 1 3 m Yes Yes Yes 1 No
2/2 OK 3 50 cm Yes Yes Yes 1 No
3/1 OK 2 50 cm Yes Yes Yes 1 No
3/2 OK 1 50 cm Yes Yes Yes 1 No
```

スイッチ 1 のポート 1 からスタック ケーブルを切断すると、次のメッセージが表示されます。

```
01:09:55: %STACKMGR-4-STACK_LINK_CHANGE: Stack Port 2 Switch 3 has changed to state DOWN
01:09:56: %STACKMGR-4-STACK_LINK_CHANGE: Stack Port 1 Switch 1 has changed to state DOWN
```

```
Switch# show switch stack-ports summary
Switch#/ Stack Neighbor Cable Link Link Sync # In
Port# Port Length OK Active OK Changes Loopback
Status To LinkOK
-----
1/1 Absent None No cable No No No 1 No
1/2 OK 2 3 m Yes Yes Yes 1 No
```



2/1	OK	1	3 m	Yes	Yes	Yes	1	No
2/2	OK	3	50 cm	Yes	Yes	Yes	1	No
3/1	OK	2	50 cm	Yes	Yes	Yes	1	No
3/2	Down	None	50 cm	No	No	No	1	No

スイッチ 1 のポート 2 からスタック ケーブルを切断すると、スタックが分割されます。

スイッチ 2 とスイッチ 3 が、スタック ケーブルで接続された 2 メンバー スタックのメンバーになります。

```
Switch# show sw stack-ports summary
```

Switch#/Port#	Stack Port Status	Neighbor	Cable Length	Link OK	Link Active	Sync OK	# Changes To LinkOK	In Loopback
2/1	Down	None	3 m	No	No	No	1	No
2/2	OK	3	50 cm	Yes	Yes	Yes	1	No
3/1	OK	2	50 cm	Yes	Yes	Yes	1	No
3/2	Down	None	50 cm	No	No	No	1	No

スイッチ 1 はスタンドアロン スイッチです。

```
Switch# show switch stack-ports summary
```

Switch#/Port#	Stack Port Status	Neighbor	Cable Length	Link OK	Link Active	Sync OK	# Changes To LinkOK	In Loopback
1/1	Absent	None	No cable	No	No	No	1	Yes
1/2	Absent	None	No cable	No	No	No	1	Yes

## ソフトウェア ループバックの例：スタック ケーブルが接続されていない

ポート ステータス

```
Switch# show switch stack-ports summary
```

Switch#/Port#	Stack Port Status	Neighbor	Cable Length	Link OK	Link Active	Sync OK	# Changes To LinkOK	In Loopback
1/1	Absent	None	No cable	No	No	No	1	Yes
1/2	Absent	None	No cable	No	No	No	1	Yes

## ソフトウェア ループバックの例：スタック ケーブルが接続されている

- スイッチ 1 のポート 1 のポート ステータスが *Down* で、ケーブルが接続されています。スイッチ 1 のポート 2 のポート ステータスが *Absent* で、ケーブルが接続されていません。

```
Switch# show switch stack-ports summary
```

Switch#/Port#	Stack Port Status	Neighbor	Cable Length	Link OK	Link Active	Sync OK	# Changes To LinkOK	In Loopback
1/1	Down	None	50 Cm	No	No	No	1	No
1/2	Absent	None	No cable	No	No	No	1	No

- 物理ループバックでは、ケーブルはスタック ポートとスイッチの両方に接続されています。この設定を使用して、次のテストを行えます。
  - 正常に稼働しているスイッチのケーブル
  - 正常なケーブルを使用したスタック ポート

```
Switch# show switch stack-ports summary
Switch#/ Stack Neighbor Cable Link Link Sync # In
Port# Port Length OK Active OK Changes Loopback
Status To LinkOK
-----
2/1 OK 2 50 cm Yes Yes Yes 1 No
2/2 OK 2 50 cm Yes Yes Yes 1 No
```

ポートステータスを見ると、次のことがわかります。

- スイッチ 2 はスタンドアロンスイッチである。
- ポートはトラフィックを送受信できる。

## ハードウェア ループバック

**show platform stack ports buffer** 特権 EXEC コマンドの出力は、ハードウェア ループバックの値を示します。

```
Switch# show platform stack ports buffer
Stack Debug Event Data Trace
=====
Event type LINK: Link status change
Event type RAC: RAC changes to Not OK
Event type SYNC: Sync changes to Not OK
=====

Event Count Stack Port Stack PCS Info Ctrl-Status Loopback Cable
IOS / HW length
=====
Event type: LINK OK Stack Port 1
000000011 1 FF08FF00 860302A5 AA55FFFF FFFFFFFF 1CE61CE6 Yes/Yes No cable
000000011 2 FF08FF00 86031805 55AAFFFF FFFFFFFF 1CE61CE6 Yes/Yes No cable
Event type: LINK OK Stack Port 2
000000012 1 FF08FF00 860302A5 AA55FFFF FFFFFFFF 1CE61CE6 Yes/Yes No cable
000000012 2 FF08FF00 86031805 55AAFFFF FFFFFFFF 1CE61CE6 Yes/Yes No cable
Event type: RAC
000000013 1 FF08FF00 860302A5 AA55FFFF FFFFFFFF 1CE61CE6 Yes/Yes No cable
000000013 2 FF08FF00 86031805 55AAFFFF FFFFFFFF 1CE61CE6 Yes/Yes No cable
```

メンバーでは次のようになります。

- スタック ポートにスタック ケーブルが接続されている場合は、スタック ポートの *Loopback HW* 値は *No* になります。
- スタック ポートにスタック ケーブルが接続されていない場合は、スタック ポートの *Loopback HW* 値は *Yes* になります。

## ハードウェア ループバックの例 : LINK OK イベント

```
Switch# show platform stack ports buffer
Stack Debug Event Data Trace
=====
Event type LINK: Link status change
Event type RAC: RAC changes to Not OK
Event type SYNC: Sync changes to Not OK
=====

Event Count Stack Port Stack PCS Info Ctrl-Status Loopback Cable
IOS / HW length
```

```

=====
Event type: LINK OK Stack Port 1
0000000153 1 FF01FF00 860351A5 55A5FFFF FFFFFFFF 0CE60C10 No /No 50 cm
0000000153 2 FF01FF00 00017C07 00000000 0000FFFF 0CE60C10 No /No 3 m
Event type: RAC
0000000154 1 FF01FF00 860351A5 55A5FFFF FFFFFFFF 0CE60C10 No /No 50 cm
0000000154 2 FF01FF00 00017C85 00000000 0000FFFF 0CE60C10 No /No 3 m
=====

```

## ハードウェア ループバックの例 : LINK NOT OK イベント

```

Switch# show platform stack ports buffer
Stack Debug Event Data Trace
=====

```

```

Event type LINK: Link status change
Event type RAC: RAC changes to Not OK
Event type SYNC: Sync changes to Not OK
=====

```

Event Count	Stack Port	Stack PCS Info	Ctrl-Status	Loopback IOS / HW	Cable length
Event type: LINK OK Stack Port 1					
0000000014	1	FF01FF00 860204A7 5555FFFF 00000000	0CE60CA6	No /No	50 cm
0000000014	2	FF01FF00 85020823 AAAAFFFF 00000000	0CE60CA6	No /No	3 m
Event type: RAC					
0000000015	1	FF01FF00 860204A7 5555FFFF 00000000	0CE60CA6	No /No	50 cm
0000000015	2	FF01FF00 85020823 AAAAFFFF 00000000	0CE60CA6	No /No	3 m
Event type: LINK OK Stack Port 2					
0000000029	1	FF01FF00 860204A7 5555FFFF 00000000	1CE61CE6	No /No	50 cm
0000000029	2	FF01FF00 86020823 AAAAFFFF 00000000	1CE61CE6	No /No	3 m
Event type: RAC					
0000000030	1	FF01FF00 860204A7 5555FFFF 00000000	1CE61CE6	No /No	50 cm
0000000030	2	FF01FF00 86020823 AAAAFFFF 00000000	1CE61CE6	No /No	3 m
Event type: LINK NOT OK Stack Port 1					
0000009732	1	FF01FF00 00015B12 5555FFFF A49CFFFF	0C140CE4	No /No	50 cm
0000009732	2	FF01FF00 86020823 AAAAFFFF 00000000	0C140CE4	No /No	3 m
Event type: RAC					
0000009733	1	FF01FF00 00015B4A 5555FFFF A49CFFFF	0C140CE4	No /No	50 cm
0000009733	2	FF01FF00 86020823 AAAAFFFF 00000000	0C140CE4	No /No	3 m
Event type: LINK NOT OK Stack Port 2					
0000010119	1	FF01FF00 00010E69 25953FFF FFFFFFFF	0C140C14	No /Yes	No cable
0000010119	2	FF01FF00 0001D98C 81AAC7FF 0300FFFF	0C140C14	No /No	3 m
Event type: RAC					
0000010120	1	FF01FF00 00010EEA 25953FFF FFFFFFFF	0C140C14	No /Yes	No cable
0000010120	2	FF01FF00 0001DA0C 81AAC7FF 0300FFFF	0C140C14	No /No	3 m

## 切断されたスタック ケーブルの特定

すべてのスタック メンバーは、スタック ケーブルで接続されます。スイッチ 1 のポート 2 と、スイッチ 2 のポート 1 が接続されます。

次に、メンバーのポート ステータスを示します。

```

Switch# show switch stack-ports summary

```

Switch#/ Port#	Stack Port Status	Neighbor	Cable Length	Link OK	Link Active	Sync OK	# Changes To LinkOK	In Loopback
1/1	OK	2	50 cm	Yes	Yes	Yes	0	No
1/2	OK	2	50 cm	Yes	Yes	Yes	0	No
2/1	OK	1	50 cm	Yes	Yes	Yes	0	No

## ■ スタックのトラブルシューティング

```
2/2 OK 1 50 cm Yes Yes Yes 0 No
```

スイッチ 1 のポート 2 からケーブルを切断すると、次のメッセージが表示されます。

```
%STACKMGR-4-STACK_LINK_CHANGE: Stack Port 1 Switch 2 has changed to state DOWN
```

```
%STACKMGR-4-STACK_LINK_CHANGE: Stack Port 2 Switch 1 has changed to state DOWN
```

ポート ステータスは次のようになります。

```
Switch# show switch stack-ports summary
Switch#/ Stack Neighbor Cable Link Link Sync # In
Port# Port Length OK Active OK Changes Loopback
Status To LinkOK
-----
1/1 OK 2 50 cm Yes Yes Yes 1 No
1/2 Absent None No cable No No No 2 No
2/1 Down None 50 cm No No No 2 No
2/2 OK 1 50 cm Yes Yes Yes 1 No
```

ケーブルの片方だけが、スタック ポート（スイッチ 2 のポート 1）に接続されます。

- スイッチ 1 のポート 2 の *Stack Port Status* 値は *Absent* で、スイッチ 2 のポート 1 の値は *Down* です。
- *Cable Length* 値は *No cable* です。

問題の診断

- スイッチ 1 のポート 2 のケーブル接続を確認します。
- スイッチ 1 のポート 2 が次の状態であれば、ポートまたはケーブルに問題があります。
  - *In Loopback* 値が *Yes* である。  
または
  - *Link OK*、*Link Active*、または *Sync OK* 値が *No* である。

## スタック ポート間の不安定な接続の修正

すべてのメンバーは、スタック ケーブルで接続されます。スイッチ 1 のポート 2 と、スイッチ 2 のポート 1 が接続されます。

ポート ステータスは次のとおりです。

```
Switch# show switch stack-ports summary
Switch#/ Stack Neighbor Cable Link Link Sync # In
Port# Port Length OK Active OK Changes Loopback
Status To LinkOK
-----
1/1 OK 2 50 cm Yes Yes Yes 1 No
1/2 Down None 50 cm No No No 2 No
2/1 Down None 50 cm No No No 2 No
2/2 OK 1 50 cm Yes Yes Yes 1 No
```

問題の診断

- *Stack Port Status* 値が *Down* になっています。
- *Link OK*、*Link Active*、および *Sync OK* 値が *No* です。
- *Cable Length* 値が *50 cm* です。スイッチがケーブルを検出し、正しく識別しています。

スイッチ 1 のポート 2 と、スイッチ 2 のポート 1 との接続は、少なくとも 1 つのコネクタ ピンで不安定になっています。

