



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)

コマンドの構文と使用方法については、スイッチのコマンドリファレンスを参照してください。

- 「[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.7-22)
- 「[特定のスタック メンバーへの CLI アクセス](#)」 (P.7-27)
- 「[スイッチ スタック情報の表示](#)」 (P.7-28)
- 「[スタックのトラブルシューティング](#)」 (P.7-28)

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

Catalyst Switch Module 3110 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 スタックがサポートされていません。Catalyst Switch Module 3110 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、このスイッチをスタック マスターといいます。スタック マスターとスタック内の他のスイッチは、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 プロトコルでは、ネットワークに対して、スイッチ スタック全体が単一のエンティティに見えます。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 Media Access Control (MAC; メディア アクセス制御) 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一意に識別されます。

すべてのスタック メンバーはスタック マスターになることができます。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。スタック内のスイッチが、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 (つまり暗号化をサポートする) ユニバーサル ソフトウェア イメージを実行している場合、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。スタック マスターが 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 イメージを実行している場合、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最新のコピーを保持します。

スイッチ スタックは、単一の IP アドレスを通じて管理します。IP アドレスは、システム レベルの設定であり、スタック マスターや他のスタック メンバー固有の設定ではありません。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。

次の方法を使用してスイッチ スタックを管理できます。

- Network Assistant (Cisco.com から入手できます)
- 任意のスタック メンバーのコンソール ポートへのシリアル接続か、スタック メンバーのイーサネット管理ポートを介した Command-line interface (CLI; コマンドライン インターフェイス)
- 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 Management Information Base (MIB; 管理情報ベース) 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。スタック メンバーシップや選択などのスタック固有の機能を管理するための MIB はサポートされません。

- 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次の概念
 - 「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次の概念
 - 「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 Switch Database Management (SDM) ミスマッチ モード」 (P.7-12)
 - 「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.7-12)
 - 「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.7-13)
- 「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.7-17)
- 「スイッチスタックのシステム全体の設定に関する補足考慮事項」 (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.7-20)

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が 1 つだけある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、新たなスイッチで交換前のスイッチと同じメンバー番号を使用すれば、交換前の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限り、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は切断できます。

スタックメンバーを追加または削除した後で、スイッチスタックが帯域幅 (64 Gb/s) をフルに使用して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、スタックメンバーの Mode ボタンを押します。スタック内のすべてのスイッチの右端にある 2 つのポート LED は、グリーンに点灯します。右端の 2 つのポートは、スイッチのモデルに応じて 10/100/1000 ポートまたは 10 ギガビットイーサネットポートになります。次の場合、スタックはすべての帯域幅で動作していません。

Catalyst Switch Module 3110X で、10 ギガビットイーサネットポートの 2 つの LED のいずれかまたは両方がグリーンでない。スタックモードの LED は 10 ギガビットイーサネットポートの LED です。

Catalyst Switch Module 3110G で、ポート 17 および 18 の LED がグリーンでない。

- 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維持し、スタックメンバーもメンバーの役割と設定を維持します。それ以前のスタックマスターを含めた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。各スイッチは、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。

■ スイッチ スタックの概要

- 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 スタックを分割状態のまま使用する場合は、新規に作成されたスイッチ スタックの IP アドレスを変更します。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 スタック内のスイッチの電源を切断します。
 - 新しいスイッチ スタックを、StackWise Plus ポートを介して元のスイッチ スタックに再度接続します。
 - スイッチの電源をオンにします。

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

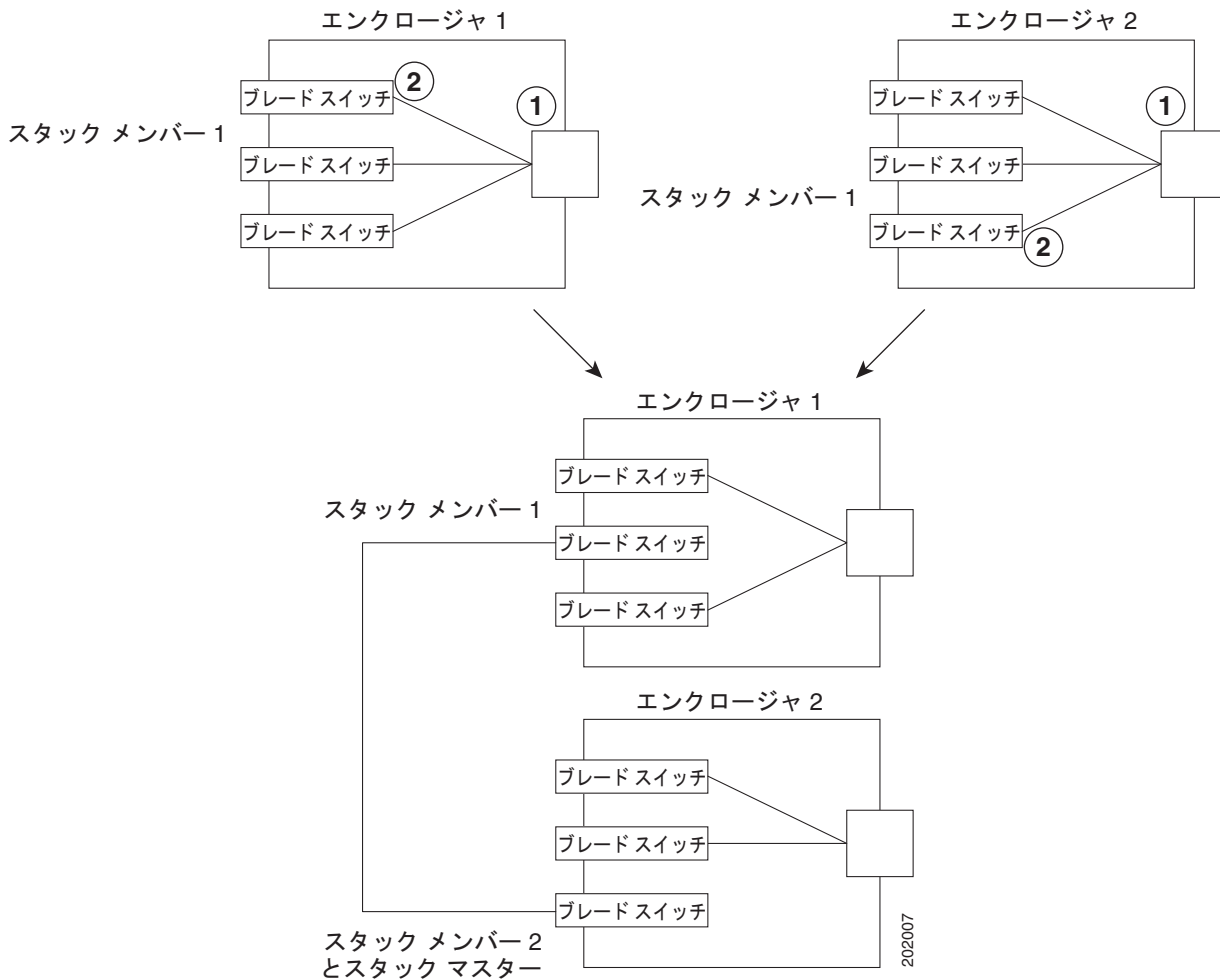


図 7-2 同じエンクロージャ内の2台のスタンドアロンスイッチからのスイッチスタックの作成

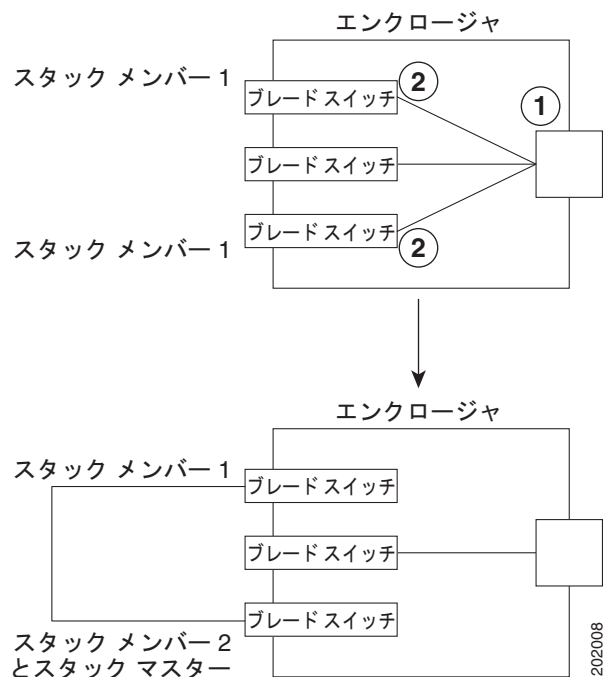
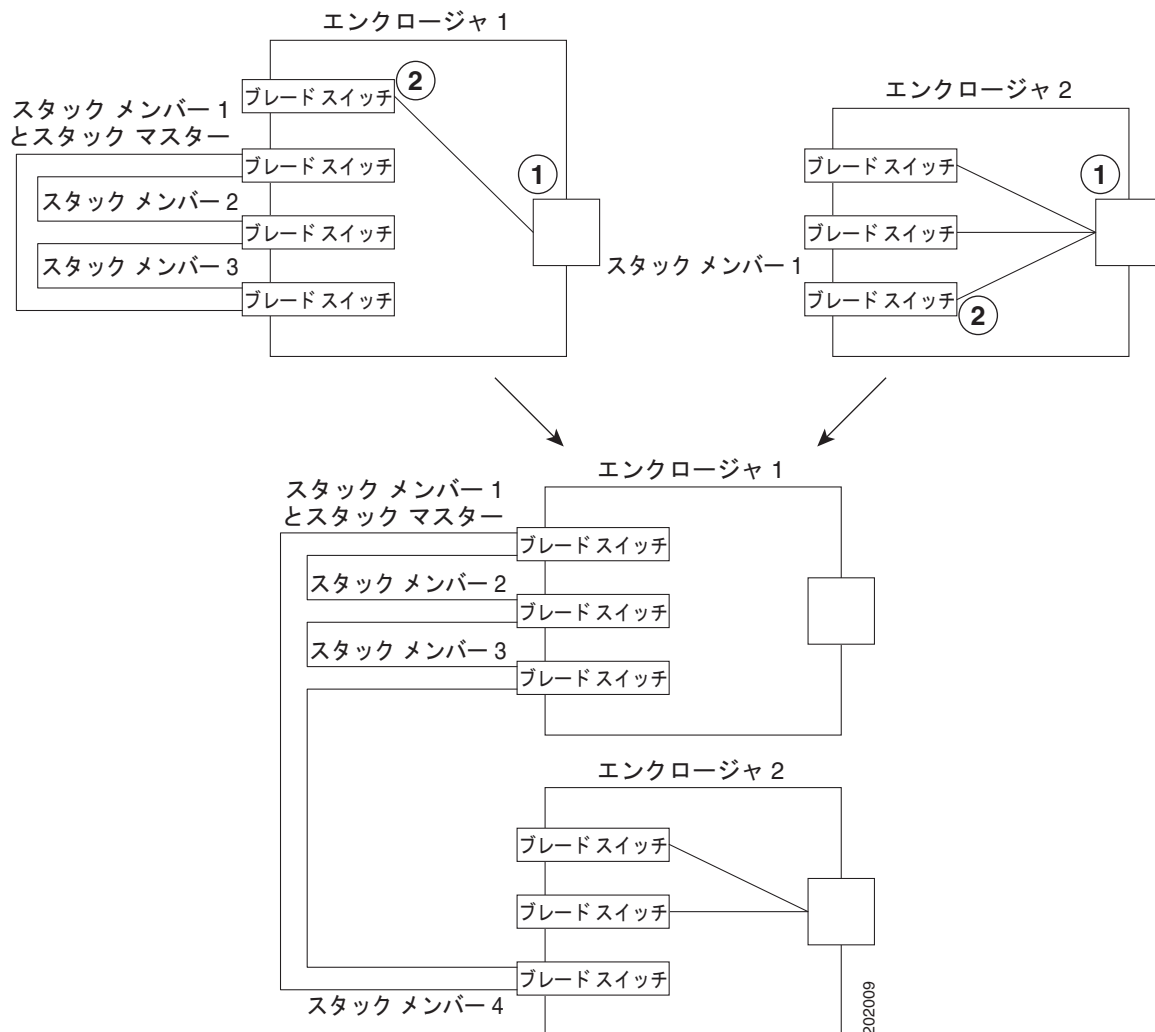


図 7-3 スタンドアロンスイッチのスイッチ スタックへの追加



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

スタック マスターの選択と再選択

スタック マスターは、次に示す順番で、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 メンバー プライオリティ値を持つスイッチ



(注) スタック マスターにするスイッチには、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. よりプライオリティの高い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使用しているスイッチ。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 セットと暗号化ソフトウェア イメージ
 - IP サービス フィーチャ セットと非暗号化ソフトウェア イメージ
 - IP ベース フィーチャ セットと暗号化ソフトウェア イメージ
 - IP ベース フィーチャ セットと非暗号化ソフトウェア イメージ

スタック マスター スイッチを選択している間は、フィーチャセット間の起動時間の違いにより、スタック マスターが決まります。起動時間が短い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 秒長くなるため、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。この問題を防ぐには、IP ベース フィーチャ セットを実行しているスイッチを、他のスイッチと同じフィーチャセットとソフトウェア イメージにアップグレードするか、手動でマスター スイッチを起動し、8 秒以上待ってから、IP ベース フィーチャ セットを実行する新しいメンバー 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限り、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 (*) 付きのイベントでは、リストされたファクタ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 マスター選択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 マスターの選択に参加し、スタック マスターとして選択される可能性があります。20 秒経過後に電源が投入されたスタック メンバーは、この初回の選択には参加せず、スタック メンバーになります。再選択には、すべてのスタック メンバーが参加します。スイッチ マスターの選択に影響する電源投入の考慮事項の詳細については、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。

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 マスターの選択とリセットの間、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 マスターが選択され、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を再開しません。

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 Stack 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 スタックが初期化されると、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 アドレスが決定されます。

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 分以内に変更されます。この間に前のスタック マスターがスタックに復帰すると、そのスイッチがスタック メンバーであってスタック マスターではなくなっている場合でも、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。以前のスタック 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、「[固定 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されます。**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。

新品のスイッチ (スイッチ スタックに参加していないか、手動でスタック メンバー番号が割り当てられていないスイッチ) は、デフォルトのスタック メンバー番号 1 が設定された状態で出荷されています。スイッチ スタックに参加すると、デフォルトのスタック メンバー番号はスタック内の使用可能なメンバー番号の中で最小の番号に変更されます。

同じスイッチ スタック内の複数のスタック メンバーには、同じスタック メンバー番号を設定できません。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限り、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割り当てられていない場合にだけ、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.7-25) を参照してください。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.3-27) に記載されているように、SWITCH_NUMBER 環境変数を変更することです。

そ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、スタック メンバーはデフォルト設定にリセットされます。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.7-17) 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。このコマンドを使用した場合、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。そ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。

ハードウェア インストレーション ガイドに記載されているとおり、スタック メンバー上で **Mode** ボタンを押し、MBR LED を使用して、各スタック メンバーのスタック メンバー番号を目で見て確認できます。

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 です。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 マスターにするスイッチには、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。これにより、必ずそのスイッチがスタック マスターとして再選択されます。

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.7-26) を参照してください。メンバーの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.3-27) に記載されているように、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になりますが、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、スイッチをプロビジョニング（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プロビジョニングさ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プロビジョニングさ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、プロビジョニングされた設定を手動で作成します。また、スイッチがスイッチ スタックに追加され、プロビジョニングされた設定が存在しない場合に、プロビジョニングされた設定が自動的に作成されません。

プロビジョニングされたスイッチに関連する（たとえば、Virtual LAN (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設定されます。プロビジョニングさ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

■ スイッチ スタックの概要

ません。プロビジョニングさ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、プロビジョニングさ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 ファイルにプロビジョニングさ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、プロビジョニングさ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。

プロビジョニングされたスイッチのスイッチ スタックへの追加による影響

プロビジョニングされたスイッチをスイッチ スタックに追加する場合、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のいずれかを適用します。表 7-1 では、スイッチ スタックが割り当てられた設定と割り当てら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との比較結果

シナリオ		結果
スタック メンバー番号およびスイッチ タイプが適合する	<ol style="list-style-type: none"> 1. プロビジョニングされたスイッチのスタック メンバー番号と、スタック上でプロビジョニングされた設定のスタック メンバー番号が一致する場合で、 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、スタック上で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 	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 メンバー番号は一致するが、スイッチ タイプが一致しない	<ol style="list-style-type: none"> 1. プロビジョニングされたスイッチのスタック メンバー番号と、スタック上でプロビジョニングされた設定のスタック メンバー番号が一致する場合で、 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、スタック上で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 	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。 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。
プロビジョニングされた設定でスタック メンバー番号が検出されない		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。 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。

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との比較結果 (続き)

シナリオ		結果
プロビジョニングされたスイッチでスタックメンバー番号が既存のスタックメンバーと競合する	<p>スタック マスターは、新しいスタック メンバー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 メンバー番号およびスイッチ タイプが次のように適合します。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. プロビジョニングされたスイッチの新しいスタック メンバー番号と、スタック上のプロビジョニングされた設定のスタック メンバー番号が一致する場合で、 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、スタック上で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 	<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 メンバー番号は一致するものの、スイッチ タイプが一致しません。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. プロビジョニングされたスイッチのスタック メンバー番号と、スタック上でプロビジョニングされた設定のスタック メンバー番号が一致する場合で、 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、スタック上で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 	<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ー番号が、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したスイッチ タイプとは異なるスイッチを、電源が切られたスイッチスタックに追加して電力投入すると、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 **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 (現在は正しくないコマンド) 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) プロビジョニングさ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 タイプと前述のプロビジョニングされたスイッチ 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。

たとえば、14 個の内部ギガビットイーサネット 1000BASE-X ダウンリンク ポートと、4 個の外部 10/100/1000BASE-T ギガビットイーサネット アップリンク ポートを持つ 18 ポート スイッチ用にスイッチスタックをプロビジョニングし、コンフィギュレーションを保存し、スタックの電源を切断します。次に、14 個の内部ギガビットイーサネット 1000BASE-X ダウンリンク ポートと 1 個の外部 10 ギガビットイーサネット アップリンク ポートを持つ 15 ポート スイッチをスイッチスタックに接続し、スタックの電源を投入します。この状況では、ポート 15 ~ 18 の設定は拒否され、エラーメッセージが初期化中に表示されます。さらに、ギガビットイーサネット インターフェイスだけで有効な、設定済みコマンドは、ポート 1 ~ 14 に対しても拒否されます。



(注)

スイッチ スタックが新しいスイッチ用にプロビジョニングされた設定を含まない場合、スイッチはデフォルトのインターフェイス コンフィギュレーション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。

設定情報については、「[スイッチ スタックへの新しいメンバーのプロビジョニング](#)」(P.7-26) を参照してください。

スイッチ スタックのプロビジョニングされたスイッチの交換による影響

スイッチ スタック内でプロビジョニングされたスイッチが故障し、スタックから取り外され、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したイベントは、「[プロビジョニングさ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) に記載のイベントと同じです。

プロビジョニングさ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

プロビジョニングされたスイッチをスイッチ スタックから削除した場合、削除されたスタック メンバーに関連付けられた設定は、プロビジョニングされた情報として実行コンフィギュレーションに残ります。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 Switch Database Management (SDM) ミスマッチ 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 メンバーはすべて、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) モードは、SDM ミスマッチ モードより優先されます。VM モード条件と SDM ミスマッチ 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 メンバーが SDM ミスマッチ 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 ミスマッチ 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、このセクションと「[スイッチ スタックのハードウェア互換性と Switch Database Management \(SDM\) ミスマッチ モード](#)」(P.7-12) 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とフィーチャセットを実行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)EX2 またはそれ以降に対して、IP サービスフィーチャセットを有効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、1つの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 の場合は、1 がメジャーバージョン番号で、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まります。**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 ソフトウェアのバージョンが同じスイッチは、スタックプロトコルの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性があり、すべての機能がスイッチスタック全体にわた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。

非互換性が混在する場合は、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](#)」の[手順](#) (P.7-13) 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](#)」の[手順](#) (P.7-13)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

一般に、Cisco IOS ソフトウェアのメジャーバージョンが異なるスイッチは、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でマイナーバージョン番号が異なるスイッチは、部分的に互換性があると見なされます。部分的に互換性があるスイッチは、スイッチスタックに接続されている場合、Version-Mismatch (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 (auto-upgrade) または自動的なアドバイス (auto-advise) 機能を使用します。詳細については、「[auto-upgrade および auto-advise 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 は消灯したままになります。Mode ボタンを押しても、LED モードは変更されません。

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て、バージョンが一致しない場合にイメージを取得するために使用する、マスタースイッチの URL パス名を指定できます。

auto-upgrade および auto-advise 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という 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 (auto-upgrade) 処理には、auto-copy 処理と auto-extract 処理が含まれています。デフォルトでは、auto-upgrade はイネーブル (**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。auto-upgrade 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 コマンドを使用して、表示される *Auto upgrade* 行を確認することにより、auto-upgrade のステータスを確認できます。
 - auto-copy 処理では、スタック メンバーで稼動するソフトウェア イメージが VM モードのスイッチにコピーされ、アップグレード (auto-upgrade) されます。auto-copy が実行されるのは、auto-upgrade がイネーブルで、VM モードのスイッチに十分なフラッシュ メモリ容量があり、スイッチ スタックで稼動中のソフトウェア 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、リリース済みのすべてのソフトウェアを実行できるとは限りません。たとえば、新しいスイッチ ハードウェアは以前のソフトウェア バージョンでは認識されません。

- auto-upgrade 処理で、VM モードのスイッチにコピーするための適切なソフトウェアがスタックで見つからない場合は、自動的な抽出 (auto-extract) が実行されます。この場合、スイッチ スタックまたは VM モードのスイッチをアップグレードするために必要な tar ファイルについて、VM モードで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が auto-extract 処理で検索されます。tar ファイルは、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 システムにある可能性があります。VM モードのスイッチに適した tar ファイルが見つかった場合、ファイルが抽出されてそのスイッチが自動的にアップグレードされます。

auto-upgrade (auto-copy および auto-extract) 処理は、不一致のソフトウェアが検出された後、数分待ってから開始されます。

auto-upgrade 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) auto-upgrade では、2 つのフィーチャセットの種類が同じ場合にだけアップグレードが実行されます。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 (auto-advise) は、auto-upgrade 処理により、VM モードのスイッチにコピーするのに適したスタック メンバー ソフトウェアが検出されない場合に実行されます。この処理は、スイッチ スタックまたは VM モードの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) をユーザに知らせます。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 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、**auto-advise** 処理で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指示されます。**auto-advise** は、ディセーブルにはできません。また、この機能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チャーセットが含まれない場合は、**auto-advise** 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動するスイッチスタックに、IPサービスイメージが稼動するスイッチを追加した場合、**auto-advise** ソフトウェアで推奨ソフトウェアが提示されません。暗号化イメージおよび非暗号化イメージが稼動する場合も、同様です。

archive-download-sw /allow-feature-upgrade 特権 EXEC コマンドを使用して、別のソフトウェアイメージをインストールすることができます。

auto-upgrade および auto-advise 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（スイッチによってその他のシステムメッセージが生成されない場合）。

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。**auto-copy** が開始され、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.EX2
(directory)
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:archiving
cbs31x0-universal-mz.122-40.EX2/cbs31x0-universal-mz.122-40.EX2.bin (4945851 bytes)
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:archiving
cbs31x0-universal-mz.122-40.EX2/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.EX2/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.EX2
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW: Image
Directory:cbs31x0-universal-mz.122-40.EX2
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW: Image Name:cbs31x0-universal-mz.122-40.EX2
```

```

*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.EX2
*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.EX2
(directory)
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:extracting
cbs31x0-universal-mz.122-0.0.313.EX2/cbs31x0-universal-mz.122-40.EX2 (4945851 bytes)
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:extracting
cbs31x0-universal-mz.122-40.EX2/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.EX2' ->
`flash1:cbs31x0-universal-mz.122-40.EX2'
*Mar 11 20:36:15.038:%IMAGEMGR-6-AUTO_COPY_SW:New software image installed in
flash1:cbs31x0-i5-mz.122-40.EX2
*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.EX2
*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。**auto-copy** は開始されますが、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。**auto-advise** 処理が開始され、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.EX2.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-24) を参照してください。



(注)

auto-advise および auto-copy では、スイッチ スタック上の info ファイルの調査および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 tftp:** 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、正確なディレクトリ構造が適切に作成されません。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 tar 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実行しているメンバーにコピーできます。そのスイッチは、自動的にスタックをリロードして、完全に機能するメンバー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 メンバーから別のスタック メンバーへのイメージ 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、VLAN、SNMP 設定など
- 各スタック メンバーに固有な、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

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)EX2 以降を実行することを推奨します。これによって、実行コンフィギュレーションがスタートアップ コンフィギュレーションに保存されていない状態でスタック 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の設定が保存されます。

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ない限り、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、障害が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。交換後のスイッチのスタック メンバー番号は、障害が生じたスイッチと同じである必要があります。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。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 File System、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補足考慮事項

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 にある『*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 およびスイッチ スタック](#)」(P.14-8)
- 「[プライベート VLAN およびスイッチ スタック](#)」(P.16-6)
- 「[スパニングツリーとスイッチ スタック](#)」(P.18-12)
- 「[MSTP およびスイッチ スタック](#)」(P.19-8)
- 「[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.26-19)
- 「[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.39-4)
- 「[IPv6 とスイッチ スタック](#)」(P.40-11)
- 「[HSRP およびスイッチ スタック](#)」(P.41-5)

- 「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.45-10)
- 「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.47-3)

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 メンバー インターフェイスをスタック マスターを通じて管理します。CLI、SNMP、Network Assistant、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 メンバー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)
- 「セキュア シェル (SSH) セッションによるスイッチ スタックへの接続」 (P.7-19)
- 「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.7-19)
- 「特定のスタック メンバーへの接続」 (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 アドレスを通じて管理されます。IP アドレスは、システム レベルの設定であり、スタック マスターや他のスタック メンバー固有の設定ではありません。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、IP 接続が存続していれば、引き続き同じ IP アドレスを使用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。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してしまうのを避けるため、スイッチ スタックから削除したスイッチの IP アドレスを変更します。

スイッチ スタックの設定に関する情報は、「[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.7-17) を参照してください。

セキュア シェル (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 セットを実行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 マスターが非暗号化ソフトウェア イメージを実行している場合、暗号化機能は使用できません。

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

次のいずれかの方法を使用してスタック マスターに接続できます。

- 1 つ以上のスタック メンバーのコンソール ポートを経由して、端末または 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経由のスイッチ スタックへの接続の詳細については、「[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。このため、コマンドを入力したセッションをトラッキングできない場合があります。

スイッチ スタックを管理する場合は、CLI セッションを 1 つだけ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 メンバー ポートを設定する場合は、CLI コマンドのインターフェイス指定部分にスタック メンバー番号を指定する必要があります。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 モードの使用法](#)」(P.11-8) を参照してください。

特定のスタック メンバーをデバッグする場合は、`session stack-member-number` 特権 EXEC コマンドを使用して、スタック マスターからアクセスできます。スタック メンバー番号は、システム プロンプトに付加されます。たとえば、Switch-2# はスタック メンバー 2 の特権 EXEC モードのプロンプトであり、Switch は、スタック マスターのシステム プロンプトです。特定のスタック メンバーへの CLI セッションでは、`show` コマンドと `debug` コマンドだけを使用できます。

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 スタックの設定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"> StackWise Plus ポートを使用して、2 台のスイッチを接続します。 <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。 両方のスタック メンバーを同時に再起動します。 	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"> 1 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。 両方のスタック メンバーを同時に再起動します。 	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。

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 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 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"> 1つのスタック メンバーに暗号化イメージがインストールされ、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と、他のスタック メンバーには非暗号化イメージがインストールされ、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。 両方のスタック メンバーを同時に再起動します。 	暗号化イメージと IP サービス フィーチャ セットがインストールされたスタック メンバーがスタック マスターとして選択されます。
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"> 1つのスタック メンバーに暗号化イメージがインストールされ、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と、他のスタック メンバーには非暗号化イメージがインストールされ、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。 両方のスタック メンバーを同時に再起動します。 	暗号化イメージと IP ベース フィーチャ セットがインストールされたスタック 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>1つのスタック メンバーが他のスタック 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"> 両方のスタック メンバーのスタック メンバー番号を同じにします。必要に応じて、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 コマンドを使用します。 両方のスタック メンバーを同時に再起動します。 	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。他のスタック メンバーは、新たなスタック メンバー番号を持ちます。

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 メンバーの追加	<ol style="list-style-type: none"> 1. 新しいスイッチの電源を切ります。 2. 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。 3. 新しいスイッチに電源を入れます。 	スタック マスターはそのままで、新たなスイッチがスイッチ スタックに追加されます。
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)に記載された要因に基づき、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 メンバーのままで、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"> 1. StackWise Plus ポートを使用して、10 台のスイッチを接続します。 2. すべてのスイッチに電源を入れます。 	<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>スタック マスター LED とスタック メンバー LED を使用して、どのスイッチがスタック マスターで、どのスイッチがどのスタック マスターに属しているかを識別できます。スタック マスター LED とスタック メンバー 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、次の設定情報について説明します。

- 「デフォルトのスイッチ スタック コンフィギュレーション」(P.7-22)
- 「設定時の注意事項」(P.7-23)
- 「固定 MAC アドレスのイネーブル化」(P.7-23)
- 「スタック メンバー情報の割り当て」(P.7-25)

デフォルトのスイッチ スタック コンフィギュレーション

表 7-3 にデフォルトのスイッチ スタック コンフィギュレーションを示します。

表 7-3 デフォルトのスイッチ スタック コンフィギュレーション

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。

設定時の注意事項

スイッチスタックを作成および設定する際には、次のガイドラインに従ってください。

- AMM バージョンの非互換性：複数のエンクロージャに格納されているメンバーで構成されるスイッチスタックでは、すべてのエンクロージャでスタッキングがサポートされていない場合があります。その場合、すべてのスタックメンバーがスタックに参加しません。スタッキングがサポートされている、AMM が搭載されたエンクロージャ内のスタックメンバーは、電源を投入してスタックに参加できます。しかし、スタッキングがサポートされていないエンクロージャ内のメンバーは、電源を入れてもスタンドアロンスイッチとなり、スタックに参加しません。

この問題を解決するには、AMM ソフトウェアを、スタッキングをサポートしているバージョンにアップグレードし、スタックメンバーをリブートします。

- 保護モード：保護モード機能は、スタンドアロンスイッチだけでサポートされています。保護モードの使用については、「[保護モードの設定](#)」(P.3-20) を参照してください。

スタックマスターで保護モードがイネーブルになっており、メンバーがスタックから抜けても、そのスイッチで保護モードがイネーブルのままになります。

スタックマスターで保護モードがディセーブルになっており、メンバーがスタックから抜けると、そのスイッチで保護モードがディセーブルになります。

- スタックメンバーがスタックを抜けた場合、AMM はスイッチの制御を再開します。スイッチの内部イーサネット管理ポートと以前設定されたデフォルトゲートウェイがアクティブになります。

固定 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 アドレスがすぐに新しいスタック MAC ルータアドレスになります。ただし、固定 MAC アドレス機能をイネーブルにし、スタック MAC アドレスを変更する前の時間遅延を設定できます。この間に前のスタックマスターがスタックに復帰すると、その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くなっている場合でも、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。以前のスタックマスターがこの期間中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 アドレスとして使用します。スタック MAC アドレスが新規スタックマスターの MAC アドレスに変更されないように、スタック MAC を固定的に設定することも可能です。



(注)

このコマンドを入力してこの機能を設定する際に、設定の結果を含む警告メッセージが表示されます。この機能は、慎重に使用する必要があります。古いスタックマスター MAC アドレスをドメイン内の別の場所で使用している場合、トラフィックが失われる可能性があります。

期間は 0 ～ 60 分に設定できます。

- コマンドを値なしで入力した場合、デフォルトの遅延は 4 分です。常に値を入力することを推奨します。コマンドを値なしで入力した場合、明示的なタイマー値の 4 分が時間遅延として `running-config` ファイルに設定されます。
- **0** を入力した場合、`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。このコマンドは、スタック MAC アドレスを即座に現在のスタックマスターの MAC アドレスに変更するものです。`no stack-mac persistent timer` コマンドを入力しない場合、スタック MAC アドレスは変更されません。

■ スイッチ スタックの設定

- 1 ~ 60 分の間で時間遅延を入力した場合、設定した期間が満了するか **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せん。



(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。

固定 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	configure terminal	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	stack-mac persistent timer [0 time-value]	<p>スタック マスターの変更後に、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、時間遅延をイネーブルにします。この期間内に前のスタック マスターがスタックに復帰した場合、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"> デフォルトの遅延の約 4 分を設定するには、コマンドを値なしで入力します。常に値を設定することを推奨します。 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、0 を入力します。 スタック MAC アドレスが新規スタック マスターに変更されるまでの期間を設定するには、<i>time-value</i> に 1 ~ 60 分を入力します。 <p>(注) このコマンドを入力する場合、古いマスター MAC アドレスがネットワーク ドメインのいずれかの場所に出現した場合に、トラフィックが失われる可能性がある旨の警告が表示されます。</p> <p>新規スタック マスターが引き継いだ後で期間が満了する前に no stack-mac persistent timer コマンドを入力した場合、スイッチ スタック MAC アドレスは現在のスタック マスター MAC アドレスに切り替わります。</p>
ステップ 3	end	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 4	show running-config 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、 <code>stack-mac persistent timer</code> と分単位の時間が出力に表示されます。
ステップ 5	show switch	イネーブルの場合に、次の内容が表示に含まれます。 Mac persistency wait time、設定した分数と、現在のスタック MAC アドレス。
ステップ 6	copy running-config startup-config	(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。

固定 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、7 分の時間遅延で固定 MAC アドレス機能を設定し、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

Switch# Role Mac Address Priority Version State
-----
*1 Master 0016.4727.a900 1 0 Ready

```

スタックメンバー情報の割り当て

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.7-25) (任意)
- 「スタックメンバープライオリティ値の設定」(P.7-26) (任意)
- 「スイッチスタックへの新しいメンバーのプロビジョニング」(P.7-26) (任意)

スタックメンバー番号の割り当て



(注) この作業は、必ずスタックマスターから実行します。

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。この手順は任意です。

	コマンド	目的
ステップ1	configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ2	switch current-stack-member-number renumber new-stack-member-number	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。 show switch 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	end	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ4	reload slot stack-member-number	スタックメンバーをリセットします。
ステップ5	show switch	スタックメンバー番号を確認します。
ステップ6	copy running-config startup-config	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、必ずスタック マスターから実行します。

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	configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ2	switch stack-member-number priority new-priority-number	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 メンバー番号の範囲は 1 ~ 9 です。プライオリティ値の範囲は 1 ~ 15 です。 show switch 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になりますが、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	end	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ4	reload slot stack-member-number	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	show switch stack-member-number	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	copy running-config startup-config	(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プロビジョニング



(注) この作業は、必ずスタック マスターから実行します。

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	show switch	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	configure terminal	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	switch stack-member-number provision type	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> については、指定できる範囲は 1 ~ 9 です。スイッチ スタックで使用していないスタック 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> については、コマンドラインのヘルプ ストリングに記載されている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	end	特権 EXEC モードに戻ります。

	コマンド	目的
ステップ5	<code>show running-config</code>	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	<code>show switch stack-member-number</code>	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。 <code>stack-member-number</code> 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	<code>copy running-config startup-config</code>	(任意) コンフィギュレーションファイルに設定を保存します。

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、スタックから指定されたスイッチを削除します。

たとえば、次の設定を使用したスタック内のプロビジョニングされたスイッチを削除するとします。

- スタックには4つのメンバーがある
- スタックメンバー1がマスター
- スタックメンバー3はプロビジョニングされたスイッチ

プロビジョニングされた情報を削除し、エラーメッセージが表示されないようにします。スタックメンバー3の電源を切断し、スタックメンバー3とそれが接続されているスイッチの間の StackWise Plus のケーブルを抜き、残りのスタックメンバー間のケーブルを再接続し、**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** コマンド出力では、プロビジョニングされたスイッチと関連するインターフェイスを示します。

```
Switch(config)# switch 2 provision WS-CBS3110G
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ており、マスターからだけ実行できます。

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ーにアクセスできます。スタックメンバー番号の範囲は1～9です。

session stack-member-number 特権 EXEC コマンドを使用して、特定のメンバーにアクセスできます。システムプロンプトにはメンバー番号が付加されます。たとえば、メンバー2のプロンプトは Switch-2#、マスターのシステムプロンプトは Switch# となります。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。特定のメンバーでは、**show** コマンドと **debug** コマンドだけを使用できます。

スイッチ スタック情報の表示

特定のメンバーまたはスタックをリセットした後で、保存された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、すべてのスタック情報を表示します。
<code>show platform stack ports {buffer history}</code>	スタック ポート イベントと履歴を表示します。
<code>show switch</code>	プロビジョニングされたスイッチや、Version-Mismatch モードのスイッチのステータスなど、スタックのサマリー情報を表示します。
<code>show switch stack-member-number</code>	特定のメンバー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 リンク ステータス、ループバック ステータスを表示するには、 summary キーワードを使用します。
<code>show switch stack-ring activity [detail]</code>	メンバー単位でスタック リングに送信されるフレーム数を表示します。 detail detail キーワードを使用すると、スタック リンク、受信キュー、ASIC、に送信されるフレーム数が、メンバー単位で表示されます。

スタックのトラブルシューティング

- 「スタック ポートの手動でのディセーブル化」 (P.7-29)
- 「別のメンバーの起動中にスタック ポートを再度イネーブルにする」 (P.7-29)
- 「show switch stack-ports summary の出力」 (P.7-30)
- 「ループバックの問題の特定」 (P.7-31)
- 「切断されたスタック ケーブルの検出」 (P.7-34)
- 「スタック ポート間の問題のある接続の修正」 (P.7-35)

スタック ポートの手動でのディセーブル化

スタック ポートでフラッピングが発生し、スタック リングが不安定になっている場合、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。再度ポートを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 コマンドは、慎重に使用してください。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動作します。

- スタックは、すべてのメンバーがスタック ポートを経由して接続され、ready 状態になっている場合に、*full-ring* 状態になります。
- スタックは、次の場合に *partial-ring* 状態になります。
 - すべてのメンバーがスタック ポートを経由して接続されているものの、一部が ready 状態でない場合。
 - 一部のメンバーがスタック ポートを通じて接続されていない場合。

switch stack-member-number stack port port-number disable 特権 EXEC コマンドを入力すると、次のようになります。

- スタックが *full-ring* 状態の場合は、1 つのスタック ポートだけをディセーブルにできます。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* 状態の場合は、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.
```

別のメンバーの起動中にスタック ポートを再度イネーブルにする

スイッチ 1 のスタック 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ている場合、**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 の電源が投入された状態で、次の操作を実行します。

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 ケーブルを抜きます。
2. スイッチ 4 をスタックから取り外します。
3. スイッチ 4 の代わりとなるスイッチを追加し、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 (交換したスイッチ) のポート 2 の間のケーブルを接続します。
5. スイッチ間のリンクを再度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 の電源を投入します。



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 の電源を投入すると、いずれかのスイッチがリロードされます。

最初にスイッチ 4 の電源を投入する場合、**switch 1 stack port 1 enable** および **switch 4 stack port 2 enable** 特権 EXEC コマンドを入力して、リンクを起動することが必要になる場合があります。

show switch stack-ports summary の出力

スタック メンバー 2 のポート 1 だけがディセーブルになっています。

```
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 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"> • Absent : スタック ポートでケーブルが検出されません。 • Down : ケーブルは検出されていますが、接続されたネイバーが動作していないか、またはスタック ポートがディセーブルになっています。 • OK : ケーブルが検出されており、接続されたネイバーが動作しています。
Neighbor	スタック ケーブルのもう一方の終端のアクティブなメンバーのスイッチ番号
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長を検出できない場合、値は <i>no cable</i> となります。ケーブルが接続されていないか、またはリンクが信頼できないものである可能性があります。
Link OK	リンクが安定している場合に表示されます。 リンク パートナーとは、ネイバー スイッチ上のスタック ポートを意味しています。 <ul style="list-style-type: none"> • No : このポートからリンク パートナーが無効なプロトコル メッセージを受信しました。 • Yes : このポートからリンク パートナーが有効なプロトコル メッセージを受信しました。

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

フィールド	説明
Link Active	このスタック ポートがリンク パートナーと同じ状態にある場合に表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> • No : このポートからリンク パートナーにトラフィックを送信できません。 • Yes : このポートからリンク パートナーにトラフィックを送信できます。
Sync OK	<ul style="list-style-type: none"> • No : リンク パートナーからこのスタック 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でした。 • Yes : リンク パートナーからこのポートに有効なプロトコル メッセージが送信されました。
# Changes to LinkOK	リンクの相対的な安定性が表示されます。 短期間に大量の変更が行われると、リンク フラッピングが発生することがあります。
In Loopback	<ul style="list-style-type: none"> • No : メンバーの少なくとも 1 つのポートにスタック ケーブルが接続されています。 • 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。

ループバックの問題の特定

- 「ソフトウェア ループバック」 (P.7-31)
- 「ソフトウェア ループバックの例：スタック ケーブル接続なし」 (P.7-32)
- 「ソフトウェア ループバックの例：スタック ケーブル接続あり」 (P.7-32)
- 「ハードウェア ループバック」 (P.7-33)
- 「ハードウェア ループバックの例：LINK OK イベント」 (P.7-33)
- 「ハードウェア ループバックの例：LINK NOT OK イベント」 (P.7-34)

ソフトウェア ループバック

3 つのメンバーで構成されるスタックで、すべてのメンバーがスタック ケーブルで接続されています。

```
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 ケーブルを外すと、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
```

■ スタックのトラブルシューティング

```
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 ケーブルを外すと、スタックが分割されます。

スイッチ 2 とスイッチ 3 は、2 つのメンバーで構成され、スタック ケーブルを経由して接続されたスタックになります。

```
Switch# show sw stack-ports summary
Switch#/ Stack Neighbor Cable Link Link Sync # In
Port# Port Length OK Active OK Changes Loopback
Status To LinkOK
-----
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 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 ケーブル接続なし

ポート ステータス

```
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 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 ケーブル接続あり

- スイッチ 1 のポート 1 で、ポート ステータスは *Down* であり、ケーブルは接続されています。
スイッチ 1 のポート 2 で、ポート ステータスは *Absent* であり、ケーブルは接続されていません。

```
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 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、ケーブルは1つのスイッチの両方のスタックポートを接続しています。この構成を使用して、次のことをテストできます。
 - 正常に稼動しているスイッチ上のケーブル
 - 正常に動作している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
```

ポートステータスにより、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
Count Port Info Status IOS / HW length
=====
Event type: LINK OK Stack Port 1
0000000011 1 FF08FF00 860302A5 AA55FFFF FFFFFFFF 1CE61CE6 Yes/Yes No cable
0000000011 2 FF08FF00 86031805 55AAFFFF FFFFFFFF 1CE61CE6 Yes/Yes No cable
Event type: LINK OK Stack Port 2
0000000012 1 FF08FF00 860302A5 AA55FFFF FFFFFFFF 1CE61CE6 Yes/Yes No cable
0000000012 2 FF08FF00 86031805 55AAFFFF FFFFFFFF 1CE61CE6 Yes/Yes No cable
Event type: RAC
0000000013 1 FF08FF00 860302A5 AA55FFFF FFFFFFFF 1CE61CE6 Yes/Yes No cable
0000000013 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、スタックポートの *Loopback HW* の値は *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、スタックポートの *Loopback HW* の値は *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      Cable
                    IOS / HW      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 ケーブルの検出

すべてのスタック メンバーがスタック ケーブルで接続されています。スイッチ 1 のポート 2 はスイッチ 2 のポート 1 に接続されています。

メンバーの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 0 No
1/2 OK 2 50 cm Yes Yes Yes 0 No
2/1 OK 1 50 cm Yes Yes Yes 0 No
2/2 OK 1 50 cm Yes Yes Yes 0 No
```

スイッチ2のポート1からケーブルを外すと、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
```

ケーブルの一方の端だけがスタックポート（スイッチ2のポート1）に接続されています。

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

次のようにして問題を診断します。

- 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で、次の場合にポートまたはケーブルに問題があります。
 - *In Loopback* の値が *Yes* の場合
または
 - *Link OK*、*Link Active*、*Sync OK* のいずれかの値が *No* の場合

スタックポート間の問題のある接続の修正

すべてのメンバーがスタックケーブルで接続されています。スイッチ1のポート2はスイッチ2のポート1に接続されています。

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 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
```

次のようにして問題を診断します。

- *Stack Port Status* の値は *Down* です。
- *Link OK*、*Link Active*、および *Sync OK* の値は *No* になります。
- *Cable Length* の値は *50 cm* になります。ケーブルが検出され、正しく識別されます。

スイッチ 1 のポート 2 とスイッチ 2 のポート 1 の間の接続は、少なくとも 1 つのコネクタ ピンで信頼できません。