



## 冗長構成およびフェールオーバー

### 概要

- 「冗長構成およびフェールオーバーについて」 (P.10-1)
- 「強制エラーの設定方法」 (P.10-4)
- 「ホット スタンバイおよびフェールオーバー」 (P.10-5)
- 「回復」 (P.10-8)
- 「カスケード型システムの CLI コマンド」 (P.10-10)
- 「システムのアップグレード」 (P.10-13)

### 冗長構成およびフェールオーバーについて

- 「用語および定義」 (P.10-1)
- 「冗長トポロジー」 (P.10-2)
- 「インラインデュアルリンクの冗長トポロジー」 (P.10-2)
- 「障害の検出」 (P.10-3)

この章では、Service Control Engine (SCE) プラットフォームのフェールオーバーと冗長構成の機能について説明します。最初に関連用語のほか、冗長構成とフェールオーバー ソリューションに関係する理論的側面について定義します。次に、シングルリンク トポロジーとデュアルリンク トポロジー両方の特定の回復手順について説明します。また、カスケード SCE プラットフォーム構成で使用される特定の更新手順について説明します。この構成にフェールオーバーが必要な場合は、2つのカスケード SCE プラットフォームによるトポロジーを使用します。このカスケード ソリューションは、ネットワークリンクのフェールオーバーと SCE プラットフォーム機能（更新されたサブスクライバステートを含む）のフェールオーバーの両方を提供します。



(注)

この章に記載された情報は、SCE 2000 4xGBE および SCE 2000 4/8xFE プラットフォームにだけ適用されます。

### 用語および定義

次に、この章で使用される用語の定義リストを示します。これらの用語は、カスケード SCE プラットフォームに基づいているシスコのフェールオーバー ソリューションに適用されます。

- フェールオーバー：通常の機能を提供できないような問題が SCE プラットフォームで発生し、第 2 の SCE プラットフォーム デバイスが迅速に機能しなくなった SCE プラットフォームを引き継ぐような状況。
- ホットスタンバイ：フェールオーバー トポロジーに 2 つの SCE プラットフォームが配置されている場合、一方の SCE プラットフォームがアクティブで、他方の SCE プラットフォームがスタンバイになります。スタンバイは、アクティブ SCE プラットフォームからすべてのサブスクライバ ステート更新とキープアライブ メッセージを受信します。
- プライマリ/セカンダリ：プライマリとセカンダリの用語は、特定の SCE プラットフォームのデフォルト ステータスについて言及します。デフォルトでは、プライマリ SCE プラットフォームがアクティブで、セカンダリ デバイスがスタンバイです。これらのデフォルトは、両方のデバイスが同時に起動した場合にだけ適用されます。ただし、プライマリ SCE プラットフォームで障害が発生し、回復した場合には、アクティブ ステータスに戻らず、スタンバイ ステータスを保ちます。セカンダリ デバイスは、アクティブの状態を保ちます。
- サブスクライバ ステートのフェールオーバー：サブスクライバ ステートが保存されるフェールオーバー ソリューション。

## 冗長トポロジー

すべてのシスコ製 SCE プラットフォームには、電気バイパス モジュールが内蔵されています。このモジュールは、SCE プラットフォームの障害時にネットワーク リンクを維持する機能を提供します。2 つのデータ リンクの処理が可能な SCE プラットフォームは、このようなバイパス モジュールを 2 つ装備しています。しかしながら、障害時に、サービス プロバイダーが SCE プラットフォーム機能の維持だけでなく、ネットワーク リンクの維持も必要とする場合があります。

シスコは、このような 2 つのデータリンクに 2 つのカスケード SCE プラットフォームを配置することによって、このシナリオに対して一意のソリューションを提供しています。

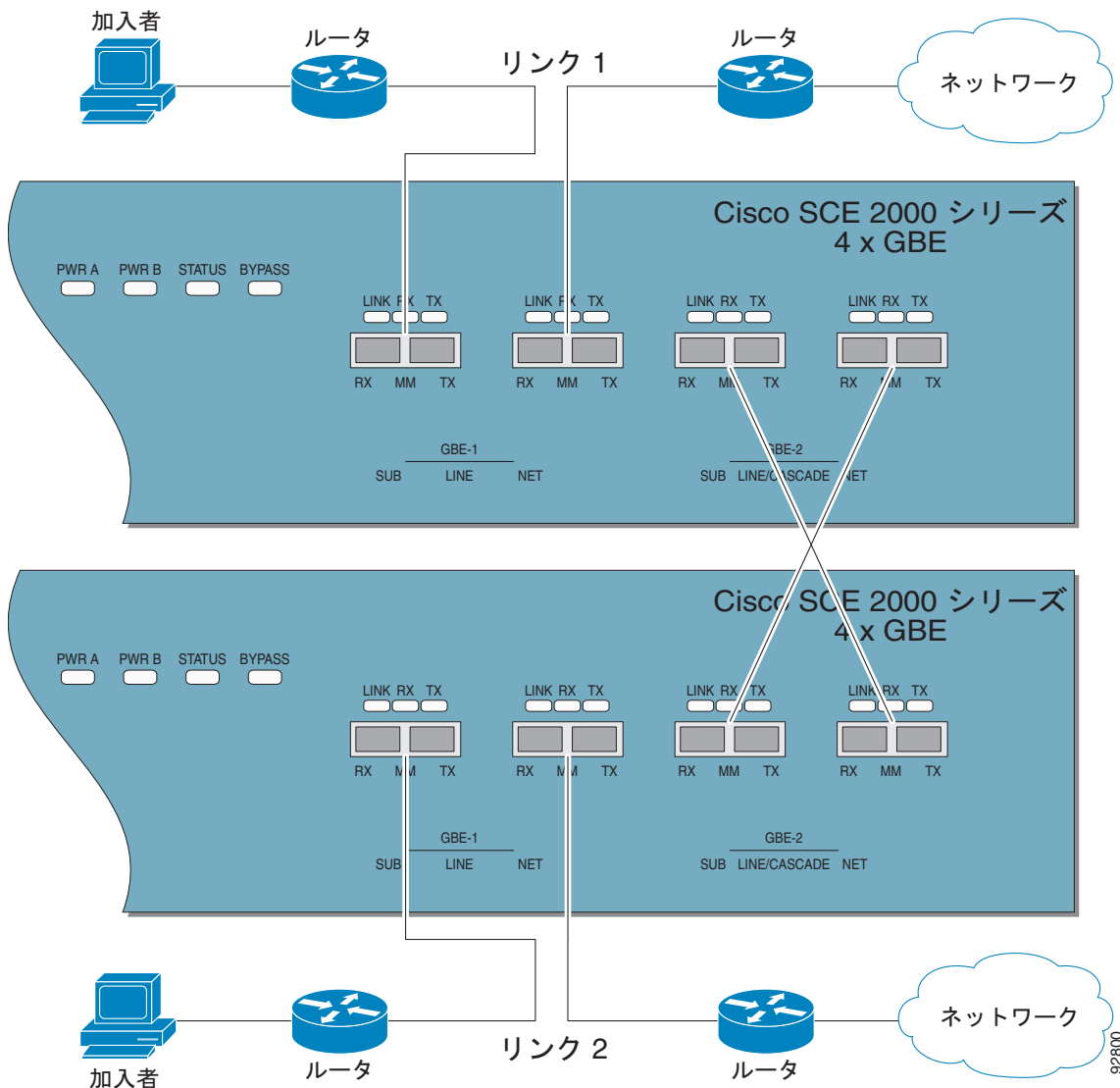
カスケードは、2 つのデータ リンクを使用して、2 つの SCE プラットフォームを接続することによって実装されます。このフェールオーバー ソリューションは、インラインと受信専用トポロジーの両方に適用されます。

それぞれの SCE プラットフォームでは、4 つのデータ インターフェイスのうち 2 つが各ネットワーク リンクに接続され、残りの 2 つのデータ インターフェイスが SCE プラットフォーム間のカスケードに使用されます（冗長トポロジーの詳細なケーブル接続手順については、『Cisco SCE 2000 Installation and Configuration Guide』を参照してください）。カスケード ポートは、ネットワーク トラフィック、キープアライブ メッセージ、およびサブスクライバ ステート更新の転送用に使用されます。

## インライン デュアル リンクの冗長トポロジー

このトポロジーは、障害時に SCE プラットフォーム機能だけでなく、ネットワーク リンクも維持する必要があるインライン構成を提供します。

図 10-1 インライン デュアル リンクの冗長トポロジー



92800

## 障害の検出

SCE プラットフォームには、障害検出用にいくつかメカニズムの種類があります。

- 内部障害の検出：SCE プラットフォームは、過熱や致命的なソフトウェア エラーなどがいないかハードウェアとソフトウェアの状態をモニタリングします。
- デバイス間の障害の検出：SCE プラットフォームは、カスケードポートを介して、定期的なキープアライブメッセージを送信します。
- SCE プラットフォームと Subscriber Manager (SM) 間の通信障害の検出：SM との通信障害がフェールオーバーの原因として扱われることがあります。しかしながら、この通信障害は、必ずしも SCE プラットフォームの問題とはかぎりません。SM へのアクティブ SCE プラットフォームの

接続が失敗し、SM へのスタンバイ SCE プラットフォームの接続が持続している場合、フェールオーバー プロセスが開始し、SCE プラットフォームが SCE プラットフォームと SM 間で正常に情報交換できるようにします。

- リンク障害：システムは、障害用の 3 つすべてのリンク タイプをモニタリングします。
  - トラフィック ポートのリンク障害：トラフィックが SCE プラットフォームに流れません。
  - カスケード ポートのリンク障害：トラフィックがカスケード ポートを介して SCE プラットフォーム間に流れません。
  - 管理ポートのリンク障害：これは、リンク内およびリンク自体のトラフィックを中断させる障害ではありません。ただし、SM が使用されている場合は、管理ポートのリンク障害が SM 接続の障害の原因になり、SCE プラットフォームの障害として宣言されます。

ほとんどの場合、このタイプの障害には SCE プラットフォームのリブートが必要ありません。SM との接続が再確立されると、再び SCE プラットフォームがホット スタンバイ可能な状態になります。両方の SCE プラットフォームが SM との接続に失敗する場合、失敗したのは SM 側として見なされ、SCE プラットフォーム側では何も実行されません。

## リンク障害リフレクション

SCE プラットフォームは、レイヤ 2 およびレイヤ 3 でトランスペアレントです。SCE プラットフォームは混合モードで動作し、SCE プラットフォームの両側のネットワーク要素は、トラフィックの転送時に他のネットワーク要素の Media Access Control (MAC; メディア アクセス制御) アドレスを使用しています。

SCE プラットフォームの両側のネットワーク要素ができるだけ早くリンク障害を特定できるように、SCE プラットフォームは、SCE プラットフォームの反対側にリンク障害を反映させる機能をサポートしています。SCE プラットフォームの片側のリンクで障害が発生すると、反対側の対応リンクが強制終了して、障害を反映させます。リンク障害リフレクションは、トラフィック ポートで行われます。2 つのデータ リンクを使用した 1 つの SCE プラットフォーム構成で動作している場合、リンク障害は各リンクの 2 つのポート間で反映されます。

2 つのカスケード SCE プラットフォームを使用している場合、2 つのケースにおいてリンク障害が反映されます。

- 各 SCE プラットフォームのトラフィック ポート間のリフレクション。
- カスケード ポート リンクで障害が発生した場合、スタンバイ SCE プラットフォームのリンクに流れるトラフィックは、処理の目的でアクティブ SCE プラットフォームに転送される必要があるため、2 つの SCE プラットフォームが 2 つのリンクの正常な処理をサポートできなくなります。この場合、ネットワークがすべてのトラフィックをアクティブ SCE プラットフォーム リンク経由に切り替えるように強制するために、リンク障害がカスケード ポートからスタンバイ SCE プラットフォームのトラフィック ポートに反映されます。

SCE プラットフォームが動作可能な状態にある場合、および障害/起動ステータスにある場合の両方で、リンク障害リフレクションがサポートされます。

リンク リフレクションは、フェールオーバーと同様に、SCE プラットフォームのバイパス メカニズムに依存します。

## 強制エラーの設定方法

アプリケーション アップグレードの実行時に、仮想エラー状態を強制して、エラー状態を抜けるには、ここで説明するコマンドを使用します（「アプリケーション ファイルの管理」(P.3-8) を参照）。

- 「仮想エラー状態を強制する方法」(P.10-5)

- 「仮想エラー状態を終了する方法」 (P.10-5)

## 仮想エラー状態を強制する方法

- 
- ステップ 1** SCE(config if)# プロンプトで、`force failure-condition` と入力し、**Enter** キーを押します。SCE プラットフォームが仮想障害エラー状態へ強制されます。
- 

## 仮想エラー状態を終了する方法

- 
- ステップ 1** SCE(config if)# プロンプトで、`no force failure-condition` と入力し、**Enter** キーを押します。仮想障害エラー状態を終了します。
- 

# ホットスタンバイおよびフェールオーバー

フェールオーバー ソリューションでは、2 つの SCE プラットフォームをカスケード方式に接続する必要があります。

- 「ホットスタンバイ」 (P.10-5)
- 「フェールオーバー」 (P.10-6)
- 「カスケード接続の障害」 (P.10-7)
- 「カスケードシステムのインストール」 (P.10-7)

## ホットスタンバイ

フェールオーバー ソリューションでは、一方の SCE プラットフォームがアクティブ SCE プラットフォームとして使用され、他方がスタンバイとして使用されます。トラフィックはアクティブとスタンバイ両方の SCE プラットフォームに入りますが、すべてのトラフィック処理は、現在アクティブの SCE プラットフォームで行われます。アクティブ SCE プラットフォームは、両方のリンク（それ自体のリンクとスタンバイ SCE プラットフォームに接続されているリンク）からのトラフィックを、次のように処理します。

- トラフィック ポートを通じてアクティブ SCE プラットフォームに入るすべてのトラフィックは、その SCE プラットフォームで処理されてから、回線に転送されます。
- トラフィック ポートを通じてスタンバイ SCE プラットフォームに入るすべてのトラフィックは、カスケード ポート経由でアクティブ SCE プラットフォームに転送されます。ここで、トラフィックは処理され、カスケード ポート経由でスタンバイ SCE プラットフォームに戻され、トラフィックが送信された元の回線に転送されます。

常に 1 つの SCE プラットフォームだけがすべてのトラフィックを処理するので、2 つのデータ リンクに存在するスプリット フロー（非対称のルーティングによって生じる）が正しく対処されます。

サブスクリバ ステートのフェールオーバーをサポートするために、両方の SCE プラットフォームがすべてのパーティのサブスクリバ ステートを保持し、アクティブ SCE プラットフォームとスタンバイ間でサブスクリバ ステート更新を交換しています。そのため、アクティブ SCE プラットフォームで障害が発生すると、スタンバイ SCE プラットフォームは、サブスクリバ ステートの損失を最小限にして迅速に回線のサービスを開始できます。

2 つの SCE プラットフォームは、定期的なキープアライブ メッセージの交換用にカスケード チャネルも使用します。

## フェールオーバー

フェールオーバー ソリューションでは、2 つの SCE プラットフォームがカスケード ポートを通じてキープアライブ メッセージを交換します。このキープアライブ メカニズムは、必要な場合に、SCE プラットフォーム間の迅速な障害の検出、およびスタンバイ SCE プラットフォームへの迅速なフェールオーバーを可能にします。

アクティブ SCE プラットフォームで障害が発生すると、スタンバイ SCE プラットフォームがアクティブ SCE プラットフォームの役割を引き継ぎます。

機能しなくなった SCE プラットフォームは、電気バイパス メカニズム（メインボードとプロセッサから分離されているハードウェア エンティティ）を使用して、もう一方の SCE プラットフォームにトラフィックを転送し、処理されたトラフィックをリンクに戻します。これまでスタンバイだった SCE プラットフォームは、これまでアクティブだった SCE プラットフォームによって転送され、他方のリンクのトラフィックすべてだけでなく、それ自体のリンクのトラフィックも処理するようになります。

機能しなくなった SCE プラットフォームが回復すると、スタンバイの状態を保ちます。これまでスタンバイだった SCE プラットフォームは、アクティブの状態を保ちます。必要な場合は、機能しなくなった SCE プラットフォームを復旧または交換したあとで、SCE プラットフォームを手動で元の役割に戻すことができます。

スタンバイ SCE プラットフォームで障害が発生した場合、スタンバイは引き続きアクティブ SCE プラットフォームにトラフィックを転送してから、リンクにトラフィックを戻します。アクティブ SCE プラットフォームは、引き続き通常の処理機能を 2 つのリンクのトラフィックに提供します。



(注)

カスケード SCE プラットフォーム間のサブスクリバ情報の同期化およびサブスクリバ データベースに関するフェールオーバーの影響については、「[カスケード システムのサブスクリバ情報の同期化](#)」(P.9-6) を参照してください。

SCE プラットフォームの障害時用に適用できるユーザ設定が可能なオプションが、2 つ存在します。

- **Bypass** : bypass モードでリンクを維持します（継続して、トラフィックをもう一方の SCE プラットフォームに転送し、処理されたトラフィックをリンクに戻します）。機能しなくなった SCE プラットフォームの着信トラフィックが機能している SCE プラットフォームに転送されます。ここで、トラフィックが処理されて、元の SCE プラットフォームに戻され、最終的にリンクに戻されます。
  - **ネットワーク リンクへの影響** : ごくわずかです。
  - **SCE プラットフォーム機能への影響** : SCE プラットフォーム機能への影響は、機能しなくなった SCE プラットフォームに左右されます。
  - **スタンバイ SCE プラットフォームで障害が発生した場合** : アクティブ SCE プラットフォームは、引き続き通常の機能（2 つのリンクのトラフィック処理）を提供します。
  - **アクティブ SCE プラットフォームで障害が発生した場合** : スタンバイ SCE プラットフォームがトラフィック処理を引き継ぎ、アクティブ SCE プラットフォームになります。

- **Cutoff** : 機能しなくなった SCE プラットフォームのリンクをカットオフ (レイヤ 1) に変更し、ネットワークがすべてのトラフィックを機能している SCE プラットフォームの回線経由に切り替えるようにネットワークを強制します。当然、ネットワーク容量を 50% に減らしますが、一部の問題に役立ちます。
  - ネットワークへの影響 : ネットワーク容量が 50% に減ります (機能しなくなった SCE プラットフォームが回復するまで)。
  - SCE プラットフォーム機能への影響 : SCE プラットフォーム機能への影響は、機能しなくなった SCE プラットフォームに左右されます。
  - スタンバイ SCE プラットフォームで障害が発生した場合 : SCE プラットフォームは、引き続き通常の機能 (それ自体のリンクのトラフィック処理) を提供します。
  - アクティブ SCE プラットフォームで障害が発生した場合 : スタンバイ SCE プラットフォームがトラフィック処理を引き継ぎ、アクティブ SCE プラットフォームになります。このオプションは、特別な場合に使用することができ、特定の設定が必要になります。

## カスケード接続の障害

2 つの SCE プラットフォーム間のカスケード接続の障害の影響は、1 つ接続の障害、または両方の接続の障害のどちらであるかに左右されます。

- 1 つの接続だけがダウンしている場合 : この場合、両方の SCE プラットフォームはまだ通信できるため、それぞれはピアの状態を知っています。
 

1 つのカスケード接続がアップを維持しているかぎり、すべてのトラフィックがアクティブな SCE プラットフォームを経由してルーティングされるように、スタンバイはトラフィック リンクを切断します。したがってスプリット フローが防止されますが、回線容量が半分になってしまいます。
- 両方のカスケードリンクがダウンしている場合 : この場合、どちらの SCE プラットフォームもピアの状態についてなにも知りません。各プラットフォームはスタンドアロン モードで動作します。これは、各 SCE プラットフォームが自分自身のトラフィックだけに関して処理することを意味します。これによってスプリット フローが発生します。

## カスケード システムのインストール

ここでは、2 つのカスケード SCE プラットフォームを使用した冗長ソリューションのインストール手順の概要を示します。

トポロジーおよび接続については、『[Cisco SCE 2000 Installation and Configuration Guide](#)』を参照してください。

Command Line Interface (CLI; コマンドラインインターフェイス) コマンドの詳細については、『[Cisco SCE 2000 and SCE 1000 CLI Command Reference](#)』を参照してください。



(注)

スプリットフローと冗長構成を使用した 2 つの SCE プラットフォームで作業する場合は、次のインストール手順に従ってください。

- ステップ 1** 両方の SCE プラットフォームをインストールし、起動してから、初期システム設定を実行します。
- ステップ 2** 両方の SCE プラットフォームを管理ステーションに接続します。

- ステップ 3** カスケードポートを接続します。カスケードポートを、スイッチを介さず、レイヤ 1（ダークファイバ）に直接接続する必要があります。これは、このモードに設定された 2 つの SCE プラットフォームの間にスイッチやルータがなく、物理的に接続されているように見える必要があることを意味します。
- ステップ 4** `connection-mode` オプションを介して、各 SCE プラットフォームのトポロジ設定を設定します（「冗長トポロジのトポロジ関連パラメータ」(P.10-10) を参照）。
- ステップ 5** SCE プラットフォームが同期化され、アクティブ SCE プラットフォームが選択されていることを確認します。`show interface linecard 0 connection-mode` コマンドを使用します。
- ステップ 6** バイパスおよびスニッフィングから開始する場合は、両リンクの両方の SCE プラットフォームを必要なリンクモードに変更します。`bypass` モードは、アクティブ SCE プラットフォームにだけ適用されず（「リンクモードについて」(P.7-5) を参照）。
- ステップ 7** 必要なリンクモードになっていることを確認します（「現在のリンクマッピングの表示方法」(P.10-13) を参照）。`show interface linecard 0 link mode` コマンドを使用します。
- ステップ 8** SCE プラットフォーム #1 のトラフィックポートを接続します。接続することにより、SCE プラットフォームの両側のネットワーク要素がトラフィックポートと自動ネゴシエーションを行い、動作を開始するまで一時的なダウンタイムが生じます（インラインの場合）。
- ステップ 9** SCE プラットフォーム #2 のトラフィックポートを接続します。接続することにより、SCE プラットフォームの両側のネットワーク要素がトラフィックポートと自動ネゴシエーションを行い、動作を開始するまで一時的なダウンタイムが生じます（インラインの場合）。
- ステップ 10** 完全な制御が必要な場合は、両リンクの両方の SCE プラットフォームを「forwarding」リンクモードに変更します。最初にアクティブ SCE プラットフォームを設定してから、スタンバイを設定することを推奨します（「リンクモードについて」(P.7-5) を参照）。
- ステップ 11** これで、Subscriber Manager での作業を開始できます。

## 回復

- 「SCE プラットフォームの交換（手動回復）」(P.10-9)
- 「レポートのみ（完全な自動回復）」(P.10-9)

ここでは、障害が発生したあとに行なわれる回復手順について示します。回復手順の目的は、システムを完全に機能する状態に戻すことです。回復手順を実行すると、システムの動作がインストール後と同じ状態になります。

機能しなくなった SCE プラットフォームは、自動回復させるか、交換（手動回復）できます。自動回復または手動回復を行うかは、障害の最初の原因によって異なります。

- 電源の障害：手動回復または自動回復を実行できます。
- レポートの失敗：手動回復または自動回復を実行できます（設定可能）。
- 3 連続のレポート（30 分以内）：手動回復だけが可能です。
- カスケードポートのリンク障害：リンクが復活したときに自動回復を実行できます。
- トラフィックリンクの障害：リンクが復活したときに自動回復を実行できます。
- SM との通信障害：接続が再確立されたあとに、SM の決定により自動回復を実行します。
- ハードウェアの誤作動：誤作動する SCE プラットフォームを交換したあとに、手動回復を実行できます。



## SCE プラットフォームの交換（手動回復）

SCE プラットフォームの交換は 2 段階で行われます。最初の手動のインストール ステップは、技術者が実行します。そのあとに、システムによって自動設定ステップが実行されます。

- 「手動での作業ステップ」(P.10-9)
- 「自動での作業ステップ（手動での作業ステップとは対照的に、ユーザが介入する必要なし）」(P.10-9)

### 手動での作業ステップ

- 
- |               |  |
|---------------|--|
| <b>ステップ 1</b> | 機能しなくなった SCE プラットフォームをネットワークから外します。  |
| <b>ステップ 2</b> | 新しい SCE プラットフォームを管理リンクとカスケードリンクに接続します（ネットワーク ポートは外したままにしておきます）。  |
| <b>ステップ 3</b> | SCE プラットフォームを設定します。  |
| <b>ステップ 4</b> | 基本的なネットワーク設定が手動で行われました（初回）。  |
| <b>ステップ 5</b> | アプリケーション ソフトウェア（ <i>Service Control Application for Broadband</i> ）を SCE プラットフォームにロードします。アプリケーションを設定します。 |
| <b>ステップ 6</b> | トラフィック ポートをネットワーク リンクに接続します。   |
- 

### 自動での作業ステップ（手動での作業ステップとは対照的に、ユーザが介入する必要なし）

- 
- |               |  |
|---------------|--|
| <b>ステップ 1</b> | SCE プラットフォーム間の通信を確立します。                            |
| <b>ステップ 2</b> | SM と同期化をします。                                       |
| <b>ステップ 3</b> | 更新されたサブスクリバ ステートをアクティブ SCE プラットフォームからスタンバイにコピーします。 |
- 

### リブートのみ（完全な自動回復）

- 
- |               |  |
|---------------|--|
| <b>ステップ 1</b> | SCE プラットフォームをリブートします。                              |
| <b>ステップ 2</b> | 基本的なネットワーク設定をします。                                  |
| <b>ステップ 3</b> | SCE プラットフォーム間の通信を確立します。                            |
| <b>ステップ 4</b> | アクティブ SCE プラットフォームの選択                              |
| <b>ステップ 5</b> | 回復した SCE プラットフォームの SM との同期化をします。                   |
| <b>ステップ 6</b> | 更新されたサブスクリバ ステートをアクティブ SCE プラットフォームからスタンバイにコピーします。 |
-

## カスケード型システムの CLI コマンド

- 「冗長トポロジーのトポロジー関連パラメータ」(P.10-10)
- 「接続モードの設定」(P.10-10)
- 「システムのモニタリング」(P.10-11)

ここでは、冗長システムの設定とモニタリングに関連した CLI コマンドについて説明します。

### 冗長トポロジーのトポロジー関連パラメータ

冗長トポロジを設定する場合は、4 つのトポロジ関連のパラメータがすべて必要です。

- **Connection mode** : 2 つの SCE プラットフォームをカスケード接続して、冗長構成を実現します。そのため、両方の SCE プラットフォームの接続モードが次のいずれかになります。
  - Inline-cascade
  - Receive-only-cascade
- **Physically-connected-links** : カスケード接続された SCE プラットフォームごとに、この SCE プラットフォームに接続されたリンクの番号 (リンク 0 またはリンク 1) を定義します。
- **Priority** : カスケード接続された SCE プラットフォームごとに、デバイスがプライマリであるか、またはセカンダリであるかを定義します。
- **On-failure** : カスケード接続された SCE プラットフォームごとに、SCE プラットフォームの障害時または起動時に、トラフィックを切断するか、またはバイパスするかを決定します。

### 接続モードの設定

接続モードを設定するには、次のコマンドおよびパラメータを使用します。

- インライン/受信専用
- 物理的接続するリンク
- SCE プラットフォームの障害時の動作
- プライマリ/セカンダリ

接続モードを設定するには、ここで説明するコマンドを使用します。

---

**ステップ 1** SCE(config if)# プロンプトで、**connection-mode inline-cascade/receive-only-cascade [physically-connected-links {link-0/link-1}] [priority {primary/secondary}] [on-failure {bypass/cutoff}]** と入力し、**Enter** キーを押します。

---

### 例

#### 例 1 :

2 つの SCE プラットフォームのインライントポロジでプライマリ SCE プラットフォームを設定する場合は、次のコマンドを使用します。この SCE プラットフォームにリンク 1 が接続され、障害発生時の SCE プラットフォームの動作がバイパスになります。

```
SCE(config if)#connection-mode inline-cascade physically-connected-links link-1 priority
primary on-failure bypass
```

**例 2 :**

例 1 の SCE プラットフォームとカスケード接続される SCE プラットフォームを設定するには、ここで説明するコマンドを使用します。この SCE プラットフォームをセカンダリ SCE プラットフォームに設定する必要があります。またリンク 1 がプライマリに接続されているため、リンク 0 をこの SCE プラットフォームに接続します。接続モードは最初の例と同じで、障害発生時の SCE プラットフォームの動作はバイパスです。

```
SCE(config if)# connection-mode inline-cascade physically-connected-links link-0 priority
secondary on-failure bypass
```

## システムのモニタリング

現在の接続モードおよびリンク モード パラメータを表示するには、ここで説明するコマンドを使用します。

### 現在の接続モードの表示方法

**ステップ 1** SCE> プロンプトで、**show interface linecard 0 connection-mode** と入力し、**Enter** キーを押します。

**接続モードのモニタリング : 例**

```
SCE>enable 5
Password:<cisco>
SCE>show interface linecard 0 connection-mode
Slot 0 connection mode
Connection mode is inline-cascade
slot 0 sce-id is 1
slot 0 is secondary
slot 0 is connected to peer
slot failure mode is bypass
Redundancy status is active
SCE>
```

### SCE-ID を表示する方法

**ステップ 1** SCE> プロンプトで、**show interface linecard 0 sce-id** と入力し、**Enter** キーを押します。

**SCE-ID の表示 : 例**

```
SCE>enable 5
Password:<cisco>
SCE>show interface linecard 0 sce-id
slot 0 sce-id is 1
```

## 現在のポート マッピングへのリンクの表示方法

- ステップ 1** SCE> プロンプトで、**show interface linecard 0 link-to-port-mapping** を入力し、**Enter** キーを押します。

### ポート マッピングへのリンクの表示 : 例

次に、ポート マッピングへのリンクの表示の例を示します。

```
SCE>enable 5
Password:<cisco>
SCE>show interface linecard 0 link-to-port-mappings
Link Id | Upstream Port <Out>| Downstream Port <Out>
-----
0 | 0/2 | 0/1
SCE>
```

## SCE プラットフォームの現在の冗長性ステータスを表示する方法

- ステップ 1** SCE> プロンプトで、**show interface linecard 0 cascade redundancy-status** と入力し、**Enter** キーを押します。

### SCE プラットフォームの現在の冗長性ステータスの表示 : 例

次の例は、このコマンドの一般的な出力を示します。

```
SCE>enable 5
Password:<cisco>
SCE>show interface linecard 0 cascade redundancy-status
Redundancy status is active
```

## ピア SCE プラットフォームに関する情報の表示方法

- ステップ 1** SCE> プロンプトで、**show interface linecard 0 cascade peer-sce-information** と入力し、**Enter** キーを押します。

### ピア SCE プラットフォームに関する情報の表示 : 例

次の例は、このコマンドの一般的な出力を示します。

```
SCE>enable 5
Password:<cisco>
SCE>show interface linecard 0 cascade peer-sce-information
Peer SCE's IP address is 10.10.10.10
```

## カスケード接続に関する情報の表示方法

- ステップ 1** SCE> プロンプトで、**show interface linecard 0 cascade connection-status** と入力し、**Enter** キーを押します。

### カスケード接続のモニタリング：例

次に、現在カスケード インターフェイスが接続されていない Cisco SCE8000 GBE プラットフォームが 2 個がカスケード接続されている場合のこのコマンドの出力の例を示します。

```
SCE>enable 5
Password:<cisco>
SCE>show interface linecard 0 cascade connection-status
SCE is improperly connected to peer SCE
Please verify that each cascade port is connected to the correct port of the peer SCE.
Note that in the current topology, the SCE must be connected to its peer as follows:
Port 0/3 must be connected to port 0/4 at peer
Port 0/4 must be connected to port 0/3 at peer
SCE>
```

次の例は、2 つのカスケード SCE プラットフォームがあり、カスケード インターフェイスが正しく接続されている場合のこのコマンドの出力を示します。

```
SCE>enable 5
Password:<cisco>
SCE>show interface linecard 0 cascade connection-status
SCE is connected to peer SCE
SCE>
```

## 現在のリンク モードの表示方法

- ステップ 1** SCE> プロンプトで、**show interface linecard 0 link mode** と入力し、**Enter** キーを押します。

## 現在のリンク マッピングの表示方法

- ステップ 1** SCE> プロンプトで、**show interface linecard 0 physically-connected-links** と入力して、**Enter** キーを押します。

# システムのアップグレード

- 「ファームウェアのアップグレード (パッケージ インストール)」 (P.10-14)
- 「アプリケーションのアップグレード」 (P.10-14)
- 「ファームウェアとアプリケーションの同時アップグレード」 (P.10-15)

冗長ソリューションでは、回線とサービスを維持できるようにファームウェアやアプリケーションのアップグレードを実行してください。

2 つのカスケード SCE プラットフォームでこれらの手順を実行する方法の詳細については、次のセクションを参照してください。

- ファームウェアだけをアップグレードする
- アプリケーションだけをアップグレードする
- ファームウェアとアプリケーションの両方を同時にアップグレードする



(注)

コンポーネントを 1 つだけアップグレードする場合（ファームウェアだけ、またはアプリケーションだけのいずれか）、アップグレードしたコンポーネントがアップグレードしていないコンポーネントと互換性があることを必ず確認します。

## ファームウェアのアップグレード（パッケージ インストール）

- 
- ステップ 1** 両方の SCE プラットフォームでパッケージをインストールします（パッケージを開き、コンフィギュレーションをコピーします）。
- ステップ 2** スタンバイ SCE プラットフォームをリロードします。
- ステップ 3** スタンバイが同期化を終了し、作業を開始できる状態になるまで待機します。
- ステップ 4** 接続モードの設定が正しいことを確認します。
- ステップ 5** アクティブ SCE プラットフォームをリロードします。
- ステップ 6** これまでアクティブだった SCE プラットフォームがリブートされ、手動で作業を開始できる状態になったら、そのままスタンバイにしておくことができます。また、SCE プラットフォームを手動で元の状態に戻すこともできます。
- 

## アプリケーションのアップグレード

- 
- ステップ 1** スタンバイ SCE プラットフォームのアプリケーションをアンロードします。
- ステップ 2** スタンバイ SCE プラットフォームに新規のアプリケーションをロードします。
- ステップ 3** 接続モードの設定が正しいことを確認します。
- ステップ 4** スタンバイ SCE プラットフォームが同期化を終了し、作業を開始できる状態になるまで待機します。
- ステップ 5** アクティブ SCE プラットフォームの障害状態を強制します。
- ステップ 6** これまでアクティブだった SCE プラットフォームのアプリケーションをアップグレードします。
- ステップ 7** そのプラットフォームの障害状態の強制を解除します。
- ステップ 8** これまでアクティブだった SCE プラットフォームが回復し、作業を開始できる状態になったら、そのままスタンバイにしておくことができます。また、手動でアクティブに戻すこともできます。
-

## ファームウェアとアプリケーションの同時アップグレード

---

- ステップ 1**   スタンバイ SCE プラットフォームで次を実行します。
- a. アプリケーションをアンインストールする。
  - b. ファームウェアをアップグレードする（リポートを含む）。
  - c. 新しいアプリケーションをインストールする。
- ステップ 2**   アクティブ SCE プラットフォームの障害状態を強制します。
- これによって、更新された SCE プラットフォームがアクティブになり、新しいサービスを提供しはじめます。
- ステップ 3**   ステップ 1 を（現在の）スタンバイ SCE プラットフォームに繰り返します。
- これにはリポートが含まれるため、障害状態強制コマンドの取り消しは必要ありません。
-

