



接続の設定

- [接続モードの設定方法 \(p.7-2\)](#)
- [接続モードの監視方法 \(p.7-4\)](#)
- [リンクモードの設定方法 \(p.7-5\)](#)
- [非対称ルーティング トポロジの設定方法 \(p.7-7\)](#)
- [強制エラーの設定方法 \(p.7-9\)](#)
- [障害回復モードの設定方法 \(p.7-10\)](#)
- [SCE プラットフォームおよび SM 接続の設定方法 \(p.7-11\)](#)
- [リンク障害リフレクションをイネーブルおよびディセーブルにする方法 \(p.7-12\)](#)

接続モードの設定方法

connection-mode コマンドを使用すると、1つのコマンドでシステムのトポロジを設定できます。接続モードは、SCE プラットフォームの物理的な設置によって決められます。



(注) このコマンドは、ラインカードが **no-application** モードまたは **shutdown** モードである場合に限り使用できます。

- オプション (p.7-2)
- 接続モードの設定：例 (p.7-3)

オプション

connection-mode コマンドには、次のトポロジ関連パラメータがあります。

一部のオプションは、カスケードトポロジにのみ使用されます。

- **Connection mode** — SCE プラットフォームの物理的な設置に基づいて、次のいずれかに設定できます。
 - **Inline** — 単一の SCE プラットフォームがインラインの状態
 - **Receive-only** — 単一の SCE プラットフォームが受信専用の状態
 - **Inline-cascade** — 2つのカスケード SCE プラットフォームがインラインの状態



(注) inline-cascade 接続モードが設定されている場合は、リンクシェイパの設定に特に注意する必要があります。アグレッシブな方法でシェイパが設定されると、テールドロップされるパケットの比率がかなり高くなる可能性があります。極端な状況では、ハイアベイラビリティプロトコルのモニタリングおよびコントロールに使用されるパケットが、ドロップされる場合があります。このため、極端な状況になると、SCE プラットフォームに障害があると誤って認識され、アクティブとスタンバイの SCE プラットフォーム間で不要なスイッチオーバーが行われる可能性があります。

- **Receive-only-cascade** — 2つのカスケード SCE プラットフォームが受信専用の状態
- デフォルト — **inline**
- **Physically-connected-links** — 物理的に接続されたリンクカスケードトポロジでは、この SCE プラットフォームに接続されたリンクを定義します。
有効値は、[link-0] と [link-1] です。
1つの SCE プラットフォームによるトポロジには適用できません。
- **Priority** — このパラメータで、どちらがプライマリ SCE プラットフォームかを定義します。2つの SCE プラットフォームによるトポロジにのみ適用できます。
有効値は、[primary] と [secondary] です。
1つの SCE プラットフォームによるトポロジには適用できません。
- **On-failure** — このパラメータは、SCE プラットフォームに障害が発生した場合、または SCE プラットフォームのブート中に、システムがトラフィックを切断する（カットオフ）か、バイパスするかを決定します。
デフォルト — **bypass**
受信専用トポロジには適用できません。



(注) 物理的なインストールが変更されないかぎり、接続モードを変更しないでください。

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

接続モードを設定します。

接続モードの設定：例

- [例 1 \(p.7-3\)](#)
- [例 2 \(p.7-3\)](#)

例 1

次に、2つの SCE プラットフォームによる冗長構成のインライン トポロジでプライマリ デバイスを定義する例を示します。リンク 0 がこのデバイスに接続され、障害時のリンク モードは、bypass です。

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

例 2

次に、1つの SCE プラットフォームによるデュアル リンクの受信専用 トポロジを定義する例を示します。障害時のリンク モード、物理的に接続されたリンク、プライオリティのいずれのオプションも適用できません。

```
SCE(config if)# connection-mode receive-only
```

接続モードの監視方法

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

接続モードの設定を表示します。

接続モードのモニタリング：例

次に、現在の接続モードの設定を表示する例を示します。

```
SCE>show interface linecard 0 connection-mode
Slot 0 connection mode
Connection mode is inline
slot failure mode is bypass
Redundancy status is standalone
SCE>
```

リンクモードの設定方法

- [リンクモードについて \(p.7-5\)](#)
- [オプション \(p.7-5\)](#)

リンクモードについて

SCE プラットフォームは、SCE プラットフォームの障害時でもリンクの維持に使用されるハードウェアカードを内蔵しています。このハードウェアカードには、4つの動作モードがあります。

- bypass
- forwarding
- cutoff
- sniffing

通常、設定された接続モードに従って、SCE プラットフォーム ソフトウェアがリンクモードを選択します。ただし、**link mode** コマンドを使用して、必要な特定のモードを実施できます。これは、ネットワークをデバッグする場合、または SCE プラットフォームのトラフィック転送だけを実行したい場合に、役立ちます（受信専用モードで、設定が可能な状態であっても、これは、インライントポロジにのみ適用できます）。

オプション

次のリンクモードオプションを使用できます。

- **Forwarding** — 処理用に、指定されたリンクのトラフィックを SCE プラットフォームに転送します。
- **Bypass** — 指定されたリンクから SCE プラットフォームに転送されるすべてのトラフィックを停止します。トラフィックは継続してリンク上に流れますが、SCE プラットフォームで処理されることは決してありません。
これは、冗長ステートには影響しません。
- **Sniffing** — SCE プラットフォームが継続してトラフィックを受動的に分析する一方で、指定されたリンクのトラフィックをバイパスメカニズムを介して転送できるようにします。
sniffing は、全リンクにのみ設定できます (**all-links** オプションを使用)。
- **Cutoff** — 指定されたリンクを流れるトラフィックフローを完全に切断します。
- **link#** — 設定されているリンク数。
すべてのリンクに設定を適用するには、**all-links** オプションを使用します。

推奨事項と制約事項

次の推奨事項と制約事項に留意してください。

- SCE 1000 プラットフォームには1つのリンクしかないため、リンクは指定されません。
- SCE 2000 プラットフォームには複数のリンクがあるため、リンクを指定する必要があります。リンクの指定は、GBE プラットフォームと FE プラットフォームで次のように異なります。
 - SCE 2000 4xGBE — GBE1-GBE2/GBE3-GBE4
 - SCE 2000 4/8xFE — LINK1/LINK2
- すべてのリンクにリンクモードを設定するには、**all-links** オプションを使用します (SCE 2000 プラットフォームのみ)。
- 両方のリンクを一緒に設定することを推奨します。**all-links** オプションを使用してください。
- リンクモードは、インライントポロジにのみ適用できます。

■ リンク モードの設定方法

- カスケード トポロジでは、両方の SCE プラットフォームを同一のリンク モードに設定することを推奨します。そのように設定しないと、サービスが予測不可能になります。
- sniffing は全リンクにのみ設定できるので、sniffing を設定する場合は、all-links オプションを使用する必要があります。
- デフォルトのリンク モードは、forwarding です。
他のリンク モードが選択されていると、アクティブ サービス コントロールを使用できず、すべてのサービス コントロールの設定を適用できません。

ステップ 1 SCE(config if)# プロンプトに、link-mode [*linknumber*|all-links]
[forwarding|bypass|sniffing|cutoff] を入力して、**Enter** キーを押します。

指定されたリンクのリンク モードを設定します。

非対称ルーティング トポロジの設定方法

- 非対称ルーティング トポロジについて (p.7-7)
- 非対称ルーティングおよび Service Control のその他の機能 (p.7-7)
- 非対称ルーティングのイネーブル化 (p.7-8)
- 非対称ルーティングの監視方法 (p.7-8)

非対称ルーティング トポロジについて

Service Control の配置によっては、サービス コントロールの挿入ポイント間で非対称ルーティングが行われることがあります。非対称ルーティングでは、双方向フローの両方向が別の SCE プラットフォームをパススルーするため、各 SCE プラットフォームはフローの片方の方向（インバウンドトラフィックまたはアウトバウンドトラフィック）しか確認できない、という状況が発生することがあります。

この問題は、通常、2つの SCE プラットフォームをカスケードモード（または MGSCP クラスタ経由）で接続して、フローの両方向が同一 SCE プラットフォームを通過するように設定することによって解決されます。ただし、スプリット フローを共有する SCE プラットフォームが地理的に遠く離れているために、この処理を実行できないことがあります（特にピアリング挿入の場合）。このようなシナリオでは、非対称ルーティング ソリューションを使用して、SCE プラットフォームでこうしたトラフィックを処理し、SCA BB（Service Control Application for Broadband）で単方向に基づいてトラフィックを分類して、単方向トラフィックに基本レポートおよびグローバルコントロール機能を適用できるようにします。

非対称ルーティングおよび Service Control のその他の機能

非対称ルーティングは他のほとんどの Service Control 機能と組み合わせて使用することができますが、いくつか例外があります。

非対称ルーティング トポロジで使用できない Service Control の機能は次のとおりです。

- サブスクリイバリダイレクト
- サブスクリイバ通知
- MPLS VPN など、すべての種類のサブスクリイバ統合（サブスクリイバレス モードまたはアノニマス サブスクリイバモードを使用）
- 次のような、従来のオープン フロー モード
 - 従来のフローオープンモードが明示的にイネーブル（ROOT レベルの設定）
 - VAS トラフィック フォワーディング モードがイネーブル
 - 分析レイヤトランスポート モードがイネーブル（ROOT レベルの設定）
 - 「TCP バイパスの確立なし」モードがイネーブル（ROOT レベルの設定）
 - 従来のオープン フロー モードを使用するために特定フローにトラフィック規則が設定されている（ROOT レベルの設定）

非対称ルーティングのイネーブル化

非対称ルーティングモードは、デフォルトではディセーブルにされています。このモードは、通常、適切なサービス設定を適用するときに SCA-BB アプリケーションによってイネーブルにされます。

単方向フローの検出は、非対称ルーティングモードに関係なく SCE プラットフォームによって行われますが、設定が適切であることにより、単方向フローが正しく分類および制御されます。

詳細については、『Cisco Service Control Application for Broadband User Guide』を参照してください。

非対称ルーティングの監視方法

非対称ルーティングに関する次の情報を表示するには、次のコマンドを使用します。

- 非対称ルーティングモードの現在のステータス（イネーブルまたはディセーブル）
- TCP 単方向フロー比率：トラフィックプロセッサごとの合計 TCP フローに対する TCP 単方向フロー比率は、SCE プラットフォームが最後にリロードされてからの期間（またはカウンタが最後にリセットされてからの期間）について計算されます。

ステップ 1 SCE> プロンプトに、`show interface linecard 0 asymmetric-routing-topology` を入力して、**Enter** キーを押します。

非対称ルーティング情報を表示します。

非対称ルーティングのモニタリング：例

次の例では、現在の非対称ルーティング情報の表示方法を示します。

```
SCE>show interface linecard 0 asymmetric routing-topology
Asymmetric Routing Topology mode is disabled
TCP Unidirectional flows ratio statistics:
=====
Traffic Processor 1   :   2%
Traffic Processor 2   :   7%
Traffic Processor 3   :   0%
The statistics are updated once every two minutes
SCE>
```


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、次の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方法](#)」 [p.3-10] を参照）。

- [仮想エラーの強制方法](#) (p.7-9)
- [仮想エラーを終了する方法](#) (p.7-9)

仮想エラーの強制方法

ステップ 1 SCE(config if)# プロンプトに、`force failure-condition` を入力して、**Enter** キーを押します。

システムにより確認されます。

Forcing failure will cause a failover - do you want to continue? n

ステップ 2 **Y** を入力して、強制エラーを確認します。

仮想エラーを終了する方法

ステップ 1 SCE(config if)# プロンプトに、`no force failure-condition` を入力して、**Enter** キーを押します。

仮想エラー状態を終了します。

障害回復モードの設定方法

failure-recovery operation-mode コマンドは、障害発生後にブートしたあとのシステムの動作を定義します。

- オプション (p.7-10)
- 障害回復モードの設定 : 例 (p.7-10)

オプション

次のオプションを使用できます。

- **operational** — 障害発生後、システムは動作モードに戻ります。
- **non-operational** — 障害発生後、システムは非動作可能モードのままです。

デフォルト値は、**operational** です。

ステップ 1 SCE(config)# プロンプトに、`failure-recovery operation-mode operational|non-operational` を入力して、**Enter** キーを押します。

目的の障害回復モードを指定します。

障害回復モードの設定 : 例

- 例 1 (p.7-10)
- 例 2 (p.7-10)

例 1

次に、障害の発生後、非動作可能モードでブートするようにシステムを設定する例を示します。

```
SCE(config)#failure-recovery operation-mode non-operational
```

例 2

次に、システムをデフォルトの障害回復モードに設定する例を示します。

```
SCE(config)# default failure-recovery operation-mode
```

SCE プラットフォームおよび SM 接続の設定方法

- SCE プラットフォームおよび SM 接続について (p.7-11)
- SM で障害が発生したときに SCE プラットフォームの動作を設定する方法 (p.7-11)
- SM-SCE プラットフォームの接続タイムアウトの設定方法 (p.7-11)

SCE プラットフォームおよび SM 接続について

ユーザは、Subscriber Manager (SM) で障害が発生したときの SCE プラットフォームの動作を設定できます。

- SM 機能が、システム動作にとって必要不可欠である場合 — SM との接続損失が発生した場合の (SM の障害接続自体の障害から) SCE プラットフォームに必要な動作を設定します。
- SM 機能が、システム動作にとって必要不可欠でない場合 — 設定する必要があるアクションはありません。

SM で障害が発生したときに SCE プラットフォームの動作を設定する方法

オプション

次のオプションを使用できます。

- **force-failure** — SCE プラットフォームの強制エラー。SCE プラットフォームは、障害ステートに設定された動作に従って動作します。
- **remove-mappings** — 現在のサブスクリイバマッピングすべてを削除します。
- **shut** — SCE プラットフォームはシャットダウンして、サービスの提供を中止します。
- **none** (デフォルト) — アクションを実行しません。

ステップ 1 SCE(config if)# プロンプトに、`subscriber sm-connection-failure action [force-failure|none|remove-mappings|shut]` を入力して、**Enter** キーを押します。

SM への接続で障害が発生したときの SCE プラットフォームの動作を設定します。

SM-SCE プラットフォームの接続タイムアウトの設定方法

また、タイムアウトインターバル (SM-SCE プラットフォーム間の接続失敗が認識され、設定された動作が適用されるまでに接続が中断される時間の長さ) も設定できます。

オプション

次のオプションを使用できます。

- **interval** — タイムアウトインターバル (秒数)

ステップ 1 SCE(config if)# プロンプトに、`subscriber sm-connection-failure action timeout interval` を入力して、**Enter** キーを押します。

接続タイムアウトを設定します。

リンク障害リフレクションをイネーブルおよびディセーブルにする方法

- [リンク障害リフレクションについて \(p.7-12\)](#)
- [リンク障害リフレクションをイネーブルにする方法 \(p.7-12\)](#)
- [リンク障害リフレクションをディセーブルにする方法 \(p.7-12\)](#)
- [全ポートのリンク障害リフレクションをイネーブルおよびディセーブルにする方法 \(p.7-12\)](#)
- [ラインカードアウェア モードのリンク障害リフレクション \(SCE 2000 のみ\) を設定する方法 \(p.7-14\)](#)

リンク障害リフレクションについて

一部のトポロジでは、ネットワークの上位レイヤ冗長プロトコルが障害を検出し、正常に機能するように、1つのポート上のリンク障害を関連するポートに反映させる必要があります。

link failure-reflection コマンドは、リンクに問題がある場合のシステムの動作を決定します。link failure-reflection コマンドは、リンク障害リフレクションをイネーブルにします。リンク障害リフレクションをディセーブルにするには、このコマンドの [no] 形式を使用します。

デフォルト値は、**disabled** です。

リンク障害リフレクションをイネーブルにする方法

ステップ 1 SCE(config if)# プロンプトに、link failure-reflection を入力して、**Enter** キーを押します。

リンク障害リフレクションをイネーブルにします。

リンク障害リフレクションをディセーブルにする方法

ステップ 1 SCE(config if)# プロンプトに、no link failure-reflection を入力して、**Enter** キーを押します。

リンク障害リフレクションをディセーブルにします。

全ポートのリンク障害リフレクションをイネーブルおよびディセーブルにする方法

- [全ポートのリンク障害リフレクションについて \(p.7-13\)](#)
- [オプション \(p.7-13\)](#)
- [全ポートのリンク障害リフレクションをイネーブルにする方法 \(p.7-13\)](#)
- [全ポートのリンク障害リフレクションをディセーブルにする方法 \(p.7-13\)](#)

全ポートのリンク障害リフレクションについて

全ポートのリンク障害リフレクション機能は、リンク障害リフレクション機能をさらに拡張したものです。この機能により、1つのポートリンクに障害が発生したときに、全ポートを停止させるかどうかをユーザが決定できます。

特定のトポロジでは、1つのリンクで障害状態が発生したときに、この SCE プラットフォームを使用しているすべての要素に、デバイスが障害状態にあり、使用できないことを伝える手段として、リンクステートを全ポートに反映させる必要があります。



(注) 全ポートのリンク障害リフレクション機能はリンクの1つが冗長構成の提供用に使用されるので、カスケードモードで使用できません。

全ポートのリンク障害リフレクションモードでは、SCE プラットフォームの全ポートが強制終了し、全ポートに最初のポートのリンクステータスが反映されます。

障害状態から回復する場合、最初に障害が発生したポート（リンク）が回復したあとに、初めて強制終了したポート（他のリンク）がアップの状態になります。また、リフレクションアルゴリズムは、自動ネゴシエーションのリンクの安定性の問題を回避するために、次の15秒の間は、再度このリンクの障害を反映しようとしません。

オプション

次のオプションを使用できます。

- **on-all-ports** キーワードは、全ポートへのリンク障害のリフレクションをイネーブルにします。
- 全ポートへの障害リフレクションをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します（コマンドの **no** 形式には、**on-all-ports** キーワードが使用されません）。

デフォルト値は、**disabled** です。

全ポートのリンク障害リフレクションをイネーブルにする方法

ステップ 1 SCE(config if)# プロンプトに、`link failure-reflection on-all-ports` を入力して、**Enter** キーを押します。

全ポートのリンク障害リフレクションをイネーブルにします。

全ポートのリンク障害リフレクションをディセーブルにする方法

ステップ 1 SCE(config if)# プロンプトに、`no link failure-reflection` を入力して、**Enter** キーを押します。

全ポートのリンク障害リフレクションをディセーブルにします。

ラインカードアウェア モードのリンク障害リフレクション (SCE 2000 のみ) を設定する方法

- [ラインカードアウェア モードのリンク障害リフレクションについて \(p.7-14\)](#)
- [ラインカードアウェア モードをイネーブルにする方法 \(p.7-14\)](#)
- [ラインカードアウェア モードをディセーブルにする方法 \(p.7-14\)](#)

ラインカードアウェア モードのリンク障害リフレクションについて

linecard-aware-mode オプションは、リンク障害リフレクション機能を MGSCP トポロジで使用するために付加拡張されました。このオプションは、SCE 2000 プラットフォームの同一リンク上にあるサブスライバ側インターフェイスおよびそれに対応するネットワーク側インターフェイスが、ルータ内の同一ラインカードに接続されている場合に使用されます。

このモードでは、次のような異なる障害状態に応じて、SCE 2000 の 1 つのポートの障害が他の 3 つのポートに別々に反映されます。

- SCE 2000 の 1 つのインターフェイスがダウンした場合: リンク障害は他のすべての SCE プラットフォーム ポートに反映されます。
- SCE 2000 の 2 つの相互ポートが同時にダウンして、SCE プラットフォームが接続されているルータのラインカードに問題がある可能性を示している場合: この場合、障害は他のいずれのインターフェイスにも反映されません。これにより、SCE プラットフォームのセカンドリンクを使用して機能を中断することなく継続できます。

リンク障害リフレクション機能はイネーブルのまま、*linecard-aware* モードをディセーブルにするには、*linecard-aware-mode* キーワードを指定して、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ラインカードアウェア モードをイネーブルにする方法

-
- ステップ 1** SCE(config if)# プロンプトに、`link failure-reflection on-all-ports linecard-aware-mode` を入力して、**Enter** キーを押します。

ラインカードアウェア モードで全ポートの障害リフレクションをイネーブルにします。

ラインカードアウェア モードをディセーブルにする方法

-
- ステップ 1** SCE(config if)# プロンプトに、`no link failure-reflection linecard-aware-mode` を入力して、**Enter** キーを押します。

ラインカードアウェア モードをディセーブルにします。

このコマンドを使用しても、全ポートのリンク障害のリフレクションがディセーブルになるわけではありません。
