



SFM の設定

この章では、Cisco 7600 シリーズ ルータに Switch Fabric Module (SFM; スイッチ ファブリック モジュール) を設定する方法について説明します。



(注)

この章で使用しているコマンドの構文および使用方法の詳細については、『*Cisco 7600 Series Router Cisco IOS Command Reference*』を参照してください。

この章で説明する内容は、次のとおりです。

- [SFM の機能概要 \(p.37-2\)](#)
- [SFM の設定 \(p.37-4\)](#)
- [SFM のモニタリング \(p.37-6\)](#)

SFM の機能概要

ここでは、SFM の機能について説明します。

- SFM の概要 (p.37-2)
- SFM のスロット (p.37-2)
- スイッチ ファブリックの冗長性 (p.37-2)
- レイヤ 3 スイッチド トラフィックの転送先決定 (p.37-3)
- スイッチング モード (p.37-3)

SFM の概要



(注) SFM は、Supervisor Engine 2 を使用する場合にのみサポートされます。

SFM はファブリック対応モジュール間の専用接続を作成し、これらのモジュール間で中断のないフレーム転送を行います。SFM によって提供されるファブリック対応モジュール間の直接接続のほか、ファブリック対応モジュールは 32 Gbps 転送バスにも直接接続しています。

SFM にはコンソールはありません。前面パネルにある 2 列の LCD ディスプレイに、ファブリック利用率、ソフトウェアバージョン、および基本的なシステム情報が表示されます。

SFM のスロット

WS-C6513 シャーシの場合、スロット 7 または 8 に SFM を搭載します。



(注) WS-C6513 シャーシでは、デュアル スイッチ ファブリック インターフェイスのスイッチング モジュール (例: WS-X6816-GBIC) に対応するのは、スロット 9 ~ 13 に限られます。

その他のシャーシではいずれも、スロット 5 または 6 に SFM を搭載します。

スイッチ ファブリックの冗長性

最初に搭載した SFM が、プライマリ モジュールとして動作します。冗長性を確保するため、冗長 SFM を搭載できます。2 つの SFM を同時にインストールすると、上部スロットに搭載されたモジュールがプライマリ モジュールとして動作し、下部スロットのモジュールはバックアップとして動作します。上部スロットのモジュールをリセットすると、下部スロットのモジュールがアクティブになります。

SFM に冗長設定は必要ありません。上部スロットのモジュールがプライマリ モジュールとして動作し、このプライマリ モジュールが故障すると、下部スロットの冗長 SFM が自動的に動作を引き継ぎます。

レイヤ 3 スイッチド トラフィックの転送先決定

PFC2 または Distributed Feature Card (DFC) は、レイヤ 3 スイッチド トラフィックの転送先を次のように決定します。

- PFC2 は、DFC を搭載していないモジュールを介してスイッチに着信する各パケットの転送先をすべて決定します。
- DFC は、次の場合に、DFC 対応モジュールのスイッチに着信する各パケットの転送先をすべて決定します。
 - 出力ポートが入力ポートと同じモジュール上にある場合、DFC はパケットをローカルに転送します (パケットがモジュール外部に送信されることはありません)。
 - 出力ポートが別のファブリック対応モジュール上にある場合、DFC は SFM を介してパケットを出力モジュールに送信し、出力モジュールがパケットを出力ポートから送信します。
 - 出力ポートが別のファブリック非対応モジュール上にある場合、DFC は SFM を介してパケットを Supervisor Engine 2 に送信します。Supervisor Engine 2 のファブリック インターフェイスが 32 Gbps スイッチング バスにパケットを転送し、パケットは出力モジュールに受信されたあと、出力ポートから送信されます。

スイッチング モード

SFM を搭載した場合、モジュール間のトラフィック転送は、次のいずれかのモードで行われます。

- compact モード — ルータにファブリック対応モジュールのみが搭載されている場合は、すべてのトラフィックに対してこのモードが使用されます。このモードでは、スイッチ ファブリック チャンネルを通じてコンパクトな形式の DBus ヘッダーが転送され、可能な限り最良のパフォーマンスをもたらします。
- truncated モード — ルータにファブリック対応モジュールとファブリック非対応モジュールが両方とも搭載されている場合は、ファブリック対応モジュール間のトラフィックに対して、このモードが使用されます。このモードでは、ルータはスイッチ ファブリック チャンネルを通じて、切り捨て形式のトラフィック (このフレームの最初の 64 バイト) を送信します。
- bus モード — ルータは、ファブリック非対応モジュール間のトラフィックや、ファブリック非対応モジュールとファブリック対応モジュール間のトラフィックに対して、このモードを使用します。このモードでは、ローカル バスとスーパーバイザ エンジン バス間ですべてのトラフィックが送受信されます。

表 37-1 に、搭載されているファブリック対応モジュールおよび非対応モジュール別に、使用されるスイッチングモードを示します。

表 37-1 SFM を搭載した場合のスイッチング モード

モジュール	スイッチング モード
ファブリック対応モジュール間 (ファブリック非対応モジュールが搭載されていない場合)	compact ¹
ファブリック対応モジュール間 (ファブリック非対応モジュールも搭載されている場合)	truncated ²
ファブリック対応モジュールとファブリック非対応モジュール間	bus
ファブリック非対応モジュール間	bus

1. `show` コマンドを実行すると、DFC を搭載したファブリック対応モジュールの場合は `dcef` モードとして表示され、それ以外のファブリック対応モジュールの場合は `fabric` モードとして表示されます。
2. `show` コマンドを実行すると、`fabric` モードとして表示されます。

SFM の設定

ここでは、SFM の設定について説明します。

- [スイッチングモードの設定 \(p.37-4\)](#)
- [fabric-required モードの設定 \(p.37-5\)](#)
- [LCD メッセージの設定 \(p.37-5\)](#)



(注) Release 12.1(11b)E 以降のリリースを使用する場合、コンフィギュレーションモードで EXEC モードレベルのコマンドを入力するには、EXEC モードレベルのコマンドの前に **do** キーワードを入力します。

スイッチングモードの設定



(注) ここで説明するコマンドは、Release 12.1(11b)E 以降のリリースでのみサポートされます。

スイッチングモードを設定するには、次の作業を行います。

コマンド	目的
Router(config)# [no] fabric switching-mode allow {bus-mode {truncated [{threshold [number]}]}}	スイッチングモードを設定します。

スイッチングモードを設定する際は、構文について次の点に注意してください。

- ファブリック非対応モジュールの使用、またはファブリック対応モジュールでの bus モードの使用を可能にするには、**fabric switching-mode allow bus-mode** コマンドを入力します。
- ファブリック非対応モジュールの使用、またはファブリック対応モジュールでの bus モードの使用を禁止するには、**no fabric switching-mode allow bus-mode** コマンドを入力します。



注意

no fabric switching-mode allow bus-mode コマンドを入力すると、ルータに搭載されたファブリック非対応モジュールの電源がオフになります。

- ファブリック対応モジュールで truncated モードの使用を可能にするには、**fabric switching-mode allow truncated** コマンドを入力します。
- ファブリック対応モジュールで truncated モードの使用を禁止するには、**no fabric switching-mode allow truncated** コマンドを入力します。
- bus モードの代わりに truncated モードを使用する場合には、事前にインストールしなければならないファブリック対応モジュール数を設定するには、**fabric switching-mode allow truncated threshold number** コマンドを入力します。
- デフォルトの truncated モードのしきい値に戻すには、**no fabric switching-mode allow truncated threshold** コマンドを入力します。

fabric-required モードの設定



(注) ここで説明するコマンドは、Release 12.1(11b)E 以降のリリースでのみサポートされます。

fabric-required モード (SFM が搭載されていない場合、すべてのスイッチング モジュールの動作を禁止する) を設定するには、次の作業を行います。

コマンド	目的
Router(config)# fabric required	fabric-required モードを設定し、SFM が搭載されていない場合にスイッチング モジュールの動作を禁止します。
Router(config)# no fabric required	fabric-required モードを消去します。



注意

SFM を搭載していないルータに **fabric required** コマンドを入力すると、スーパーバイザ エンジン以外のすべてのモジュールがオフになります。

fabric-required モードを設定する際は、構文について次の点に注意してください。

- fabric-required モードが設定されているにもかかわらず、SFM が搭載されていないルータを起動すると、スーパーバイザ エンジンだけに電力が供給され、スイッチング モジュールはいずれも電源投入されません。
- fabric-required モードが設定され、なおかつ SFM が搭載された状態でルータが動作している場合、SFM を取り外したり、SFM が故障したりすると、ルータはすべてのスイッチング モジュールの電源をオフにし、スーパーバイザ エンジンだけがアクティブな状態を続けます。
- fabric-required モードが設定され、なおかつ冗長 SFM が搭載された状態でルータが動作している場合、両方の SFM を取り外したり、両方の SFM が故障したりすると、ルータはすべてのスイッチング モジュールの電源をオフにし、スーパーバイザ エンジンだけがアクティブな状態を続けます。

LCD メッセージの設定

LCD に表示されるメッセージを設定するには、次の作業を行います。

コマンド	目的
Router(config)# fabric lcd-banner d message d	LCD に表示されるメッセージを設定します。
Router(config)# no fabric lcd-banner	LCD に表示されるメッセージを消去します。

LCD に表示されるメッセージを設定する際、構文について次の点に注意してください。

- *d* パラメータは、デリミタ文字です。メッセージ内にデリミタ文字を使用することはできません。デリミタとしては任意の文字 (ポンド記号 [#] など) を使用できます。
- メッセージ テキスト内で次のトークンを \$(トークン名) の形式で使用できます。
 - \$(hostname) — ルータのホスト名を表示します。
 - \$(domain) — ルータのドメイン名を表示します。

SFM のモニタリング

SFM は、モニタリングを目的とした多くの **show** コマンドをサポートしています。完全に自動化された起動シーケンスによってモジュールがオンラインになり、ポート上で接続診断テストが実行されます。

ここでは、SFM を監視する方法について説明します。

- [モジュール情報の表示 \(p.37-6\)](#)
- [SFM の冗長ステータスの表示 \(p.37-6\)](#)
- [ファブリック チャンネルのスイッチング モードの表示 \(p.37-7\)](#)
- [ファブリック ステータスの表示 \(p.37-7\)](#)
- [ファブリック利用率の表示 \(p.37-7\)](#)
- [ファブリック エラーの表示 \(p.37-8\)](#)



(注) SFM に関する設定をユーザ側で行う必要はありません。

モジュール情報の表示

モジュール情報を表示するには、次の作業を行います。

コマンド	目的
Router# show module {5 6 7 8}	モジュール情報を表示します。

次に、モジュール情報を表示する例を示します。

```
Router# show module 5
Mod Ports Card Type Model Serial No.
-----
5 0 Switching Fabric Module WS-C6500-SFM SAD04420JR5

Mod MAC addresses Hw Fw Sw Status
-----
5 0001.0002.0003 to 0001.0002.0003 1.0 6.1(3) 6.2(0.97) Ok
```

SFM の冗長ステータスの表示

SFM の冗長ステータスを表示するには、次の作業を行います。

コマンド	目的
Router# show fabric active	SFM の冗長ステータスを表示します。

```
Router# show fabric active
Active fabric card in slot 5
No backup fabric card in the system
Router#
```

ファブリック チャンネルのスイッチング モードの表示

特定のモジュールまたは全モジュールについて、ファブリック チャンネルのスイッチング モードを表示するには、次の作業を行います。

コマンド	目的
Router# <code>show fabric switching-mode [module {slot_number all}]</code>	特定のモジュールまたは全モジュールについて、ファブリック チャンネルのスイッチング モードを表示します。

次に、全モジュールについて、ファブリック チャンネルのスイッチング モードを表示する例を示します。

```
Router# show fabric switching-mode all
bus-only mode is allowed
Module Slot      Switching Mode
1              Bus
2              Bus
3              DCEF
4              DCEF
5              No Interfaces
6              DCEF
Router#
```

ファブリック ステータスの表示

特定のスイッチング モジュールまたは全スイッチング モジュールについて、ファブリック ステータスを表示するには、次の作業を行います。

コマンド	目的
Router# <code>show fabric status [slot_number all]</code>	ファブリック ステータスを表示します。

次に、全モジュールについて、ファブリック ステータスを表示する例を示します。

```
Router# show fabric status all
slot  channel  module  fabric
status
1      0          OK      OK
3      0          OK      OK
3      1          OK      OK
4      0          OK      OK
Router#
```

ファブリック利用率の表示

特定のモジュールまたは全モジュールについて、ファブリック利用率を表示するには、次の作業を行います。

コマンド	目的
Router# <code>show fabric utilization [slot_number all]</code>	ファブリック利用率を表示します。

次に、全モジュールについて、ファブリック利用率を表示する例を示します。

```
Router# show fabric utilization all
  slot    channel  Ingress %   Egress %
  ---
  1        0         0           0
  3        0         0           0
  3        1         0           0
  4        0         0           0
  4        1         0           0
  6        0         0           0
  6        1         0           0
  7        0         0           0
  7        1         0           0
Router#
```

ファブリック エラーの表示

特定のモジュールまたは全モジュールについて、ファブリック エラーを表示するには、次の作業を行います。

コマンド	目的
Router# <code>show fabric errors [slot_number all]</code>	ファブリック エラーを表示します。

次に、全モジュールについて、ファブリック エラーを表示する例を示します。

```
Router# show fabric errors
  slot    channel  module  module  module  fabric
          channel  crc     hbeat   sync    sync
  ---
  1        0         0       0       0       0
  3        0         0       0       0       0
  3        1         0       0       0       0
  4        0         0       0       0       0
  4        1         0       0       0       0
  6        0         0       0       0       0
  6        1         0       0       0       0
  7        0         0       0       0       0
  7        1         0       0       0       0
Router#
```