



## CHAPTER 5

# ファイバチャネル インターフェイスの設定

Cisco MDS 9000 ファミリのハードウェア モジュールおよびスイッチは、導入時期、機能、特性、および互換性に基づいて、次に示す世代に分類されます。

- 第 1 世代：ポートの最大速度が 2 Gbps のモジュールおよびスイッチ
- 第 2 世代：ポートの最大速度が 4 Gbps のモジュールおよびスイッチ
- 第 3 世代：ポートの最大速度が 8 Gbps のモジュールおよびスイッチ

この章では、これらのファイバチャネル インターフェイスの設定方法を説明します。説明する内容は、次のとおりです。

- 「モジュールおよびスイッチの世代の概要」 (P.5-1)
- 「ポート グループおよびポート レート モード」 (P.5-3)
- 「第 1 世代、第 2 世代、および第 3 世代のモジュールの組み合わせ」 (P.5-12)
- 「モジュール インターフェイスの共有リソースの設定」 (P.5-16)
- 「ポート速度の設定」 (P.5-21)
- 「レート モードの設定」 (P.5-22)
- 「オーバーサブスクライブ率の制限の設定」 (P.5-23)
- 「帯域幅の公平割り当ての設定」 (P.5-27)
- 「インターフェイスのアウトオブサービス化」 (P.5-29)
- 「ポート グループの共有リソースの解放」 (P.5-30)
- 「SFP 診断情報の表示」 (P.5-31)
- 「デフォルト設定」 (P.5-32)

## モジュールおよびスイッチの世代の概要

Cisco MDS 9500 シリーズ スイッチ、Cisco MDS 9222i、Cisco MDS 9216A、および Cisco MDS 9216i スイッチは、第 2 世代モジュールと呼ばれる一連のモジュールをサポートしています。各モジュールまたはスイッチでは、ポート グループに 1 つまたは複数のポートが含まれることがあり、共通リソース（帯域幅やバッファ クレジットなど）が共有されます。

Cisco MDS 9500 シリーズ スイッチおよび Cisco MDS 9222i スイッチは、第 2 世代モジュールをサポートするだけでなく、第 3 世代モジュールと呼ばれる別のモジュール群もサポートします。第 2 世代と同様、第 3 世代の各モジュールでは、ポート グループに 1 つまたは複数のポートが含まれることがあり、共通リソース（帯域幅やバッファ クレジットなど）が共有されます。

第 3 世代ファイバチャネル モジュールは、Supervisor-2 モジュールを搭載した Cisco MDS 9506 および 9509 スイッチでサポートされます。MDS 9513 ディレクタは、ファブリック 1 またはファブリック 2 モジュールを搭載した 4/44 ポートのホスト最適化ファイバチャネル スイッチング モジュールをサポートしますが、48 ポートおよび 24 ポートの 8 Gbps ファイバチャネル スイッチング モジュールをサポートするには、ファブリック 2 モジュールが必要です。MDS 9222i スイッチは、4/44 ポートのホスト最適化ファイバチャネル スイッチング モジュールをサポートします。第 3 世代モジュールをサポートするには、MDS NX-OS リリース 4.1(1) が必要です。

表 5-1 に、第 2 世代と第 3 世代のモジュール、およびファブリック スイッチを示します。

表 5-1 ファイバチャネル モジュールおよびファブリック スイッチ

部品番号	製品名 / 説明
<b>第 3 世代モジュール</b>	
DS-X9248-96K9	48 ポートの 8 Gbps ファイバチャネル スイッチング モジュール
DS-X9224-96K9	24 ポートの 8 Gbps ファイバチャネル スイッチング モジュール
DS-X9248-48K9	4/44 ポートの 8 Gbps ホスト最適化ファイバチャネル スイッチング モジュール
DS-13SLT-FAB2	24 ポートおよび 48 ポートの 8 Gbps のファイバチャネル スイッチング モジュールが、フル 96 Gbps バックプレーン帯域幅を any-to-any 接続で使用できるファブリック 2 モジュール
<b>第 3 世代ファブリック スイッチ</b>	
DS-C9148-K9	Cisco MDS 9148 ファブリック スイッチ 48 ポートの 8 Gbps ファブリック スイッチ
<b>第 2 世代モジュール</b>	
DS-X9148	48 ポートの 4 Gbps ファイバチャネル スイッチング モジュール
DS-X9124	24 ポートの 4 Gbps ファイバチャネル スイッチング モジュール
DS-X9304-18K9	ギガビットイーサネット ポートを 4 個搭載した、18 ポートの 4 Gbps ファイバチャネル スイッチング モジュール
DS-X9112	12 ポートの 4 Gbps ファイバチャネル スイッチング モジュール
DS-X9704	4 ポートの 10 Gbps ファイバチャネル スイッチング モジュール
DS-X9530-SF2-K9	Cisco MDS 9500 シリーズ スイッチ用の Supervisor-2 モジュール
<b>第 2 世代ファブリック スイッチ</b>	
DS-C9134-K9	Cisco MDS 9134 ファブリック スイッチ 10 Gbps ポートをさらに 2 個搭載した、32 ポートの 4 Gbps ファブリック スイッチ
DS-C9124	Cisco MDS 9124 ファブリック スイッチ 24 ポートの 4 Gbps ファブリック スイッチ
DS-C9222i-K9	Cisco MDS 9222i マルチサービス モジュラ スイッチ 4 個のギガビットイーサネット IP ストレージ サービス ポート、および Cisco MDS 9000 ファミリー スイッチング モジュールとサービス モジュールをホストするモジュラ拡張スロットを搭載した、18 ポートの 4 Gbps スイッチ



(注)

第 2 世代ファイバチャネル スイッチング モジュールは Cisco MDS 9216 スイッチでサポートされませんが、Supervisor-1 モジュールおよび Supervisor-2 モジュールの両方でサポートされます。

このモジュールおよびスイッチの設置と仕様の詳細については、スイッチのハードウェア インストール レーション ガイドを参照してください。

## ポート グループおよびポート レート モード

ここで説明する内容は、次のとおりです。

- 「ポート グループ」(P.5-3)
- 「ポート レート モード」(P.5-5)
- 「8 Gbps モジュールの専用レート モード設定」(P.5-9)
- 「8 Gbps モジュールの帯域幅を簡単に予約する方法」(P.5-9)
- 「ダイナミック帯域幅管理」(P.5-11)
- 「アウトオブサービス インターフェイス」(P.5-11)

### ポート グループ

各モジュールまたはスイッチでは、ポート グループに 1 つまたは複数のポートが含まれることがあり、共通リソース（帯域幅やバッファ クレジットなど）が共有されます。ポート グループは、連続するポートから構成されるハードウェアで定義されます。たとえば、48 ポートの 4 Gbps ファイバチャネル スイッチング モジュールでは、ポート 1 ~ 12、ポート 13 ~ 24、ポート 25 ~ 36、ポート 37 ~ 48 がポート グループです。

表 5-2 は、第 2 世代および第 3 世代のファイバチャネル モジュールと、第 2 世代および第 3 世代のファブリック スイッチのポート グループを示しています。

表 5-2 ファイバチャネル モジュールおよびファブリック スイッチの帯域幅とポート グループ

部品番号	製品名 / 説明	ポート グループ ごとのポート数	ポート グループ ごとの帯域幅 (Gbps)	ポートごとの最大 帯域幅 (Gbps)
<b>第 3 世代モジュール</b>				
DS-X9248-96K9	48 ポートの 8 Gbps ファイバチャネル スイッチングモ ジュール	6	12.8	8 Gbps
DS-X9224-96K9	24 ポートの 8 Gbps ファイバチャネル スイッチングモ ジュール	3	12.8	8 Gbps

表 5-2 ファイバチャネル モジュールおよびファブリック スイッチの帯域幅とポートグループ (続き)

部品番号	製品名/説明	ポートグループごとのポート数	ポートグループごとの帯域幅 (Gbps)	ポートごとの最大帯域幅 (Gbps)
DS-X9248-48K9	4/44 ポートの 8 Gbps ホスト最適化ファイバチャネルスイッチングモジュール	12	12.8	8/4 Gbps <sup>1</sup>
<b>第 3 世代ファブリック スイッチ</b>				
DS-C9148-K9 (Cisco MDS 9148 ファブリック スイッチ)	48 ポートの 8 Gbps ファブリック スイッチ	4	32	8 Gbps
<b>第 2 世代モジュール</b>				
DS-X9148	48 ポートの 4 Gbps ファイバチャネルスイッチングモジュール	12	12.8	4 Gbps
DS-X9124	24 ポートの 4 Gbps ファイバチャネルスイッチングモジュール	6	12.8	4 Gbps
DS-X9304-18K9 (MSM-18/4 マルチサービスモジュール)	ギガビットイーサネットポートを 4 個搭載した、18 ポートの 4 Gbps ファイバチャネルスイッチングモジュール	6	12.8	4 Gbps
DS-X9112	12 ポートの 4 Gbps ファイバチャネルスイッチングモジュール	3	12.8	4 Gbps
DS-X9704	4 ポートの 10 Gbps ファイバチャネルスイッチングモジュール	1	10	10 Gbps
<b>第 2 世代ファブリック スイッチ</b>				
DS-C9134-K9 (Cisco MDS 9134 ファブリック スイッチ)	32 ポートの 4 Gbps ファブリック スイッチ	4	16	4 Gbps
	2 ポートの 10 Gbps ファブリック スイッチ	1	10	10 Gbps

表 5-2 ファイバ チャネル モジュールおよびファブリック スイッチの帯域幅とポート グループ (続き)

部品番号	製品名 / 説明	ポート グループ ごとのポート数	ポート グループ ごとの帯域幅 (Gbps)	ポートごとの最大 帯域幅 (Gbps)
DS-C9124K9 (Cisco MDS 9124 ファブリック ス イッチ)	24 ポートの 4 Gbps ファブリック ス イッチ	4	16	4 Gbps
DS-C9222i-K9 (Cisco MDS 9222i マルチサービス モ ジュラ スイッチ)	18 ポート 4 Gbps、 4 ギガビット イー サネット ポートお よびモジュラ拡張 スロット	6	12.8	4 Gbps

1. 4/44 ポートの 8 Gbps スイッチング モジュールでは最大 4 ポート (ポート グループあたり 1 ポート) が、専用モードまたは共有モードで 8 Gbps 帯域幅で動作できます。その他すべてのポートは、共有モードまたは専用モードで最大 4 Gbps で動作できます。

## ポート レート モード

第 2 世代および第 3 世代のモジュールでは、ポート レート モードを設定できます。ポート グループのポートの帯域幅割り当てを決めるには、ポート レート モード設定を使用します。次の 2 つのポート レート モードがサポートされています。

- 専用レート モード：必要なファブリック帯域幅がポートに割り当てられ、そのポートに設定された最高動作速度で回線トラフィックが維持されます。詳細については、「[専用レート モード](#)」(P.5-7) を参照してください。
- 共有レート モード：ポート グループ内の複数のポートでスイッチ ファブリックへのデータ パスが共有され、帯域幅が共有されます。詳細については、「[共有レート モード](#)」(P.5-8) を参照してください。



(注) 第 1 世代のモジュールでは、ポート レート モードを設定できません。モードは、ポート モードおよびラインカード タイプに基づいて暗黙的に決められます。



(注) HP c-Class BladeSystem 用 Cisco ファブリック スイッチおよび IBM BladeCenter 用 Cisco ファブリック スイッチでは、ポート レート モードがサポートされません。

表 5-3 は、専用、共有、およびデフォルトのレートモードをサポートするモジュールを示しています。

表 5-3 第 2 世代および第 3 世代のモジュールおよびスイッチでのポートレートモードのサポート

部品番号	製品名 / 説明	専用レートモードのサポート	共有レートモードのサポート	すべてのポートでのデフォルトの速度モードおよびレートモード
<b>第 3 世代モジュール</b>				
DS-X9248-96K9	48 ポートの 8 Gbps ファイバチャネル スイッチングモジュール	○	○ <sup>1</sup>	自動、共有
DS-X9224-96K9	24 ポートの 8 Gbps ファイバチャネル スイッチングモジュール	○	○ <sup>1</sup>	自動、共有
DS-X9248-48K9	4/44 ポートの 8 Gbps ホスト最適化ファイバチャネル スイッチングモジュール	○	○ <sup>1</sup>	最大 4 Gbps の自動、共有
<b>第 3 世代ファブリック スイッチ</b>				
DS-C9148-K9 (Cisco MDS 9148 ファブリック スイッチ)	48 ポートの 8 Gbps ファブリック スイッチ	○	×	自動、専用
<b>第 2 世代モジュール</b>				
DS-X9148	48 ポートの 4 Gbps ファイバチャネル スイッチングモジュール <sup>2</sup>	○	○	自動、共有
DS-X9124	24 ポートの 4 Gbps ファイバチャネル スイッチングモジュール	○	○	自動、共有
DS-X9304-18K9 (MSM-18/4 マルチサービスモジュール)	ギガビットイーサネットポートを 4 個搭載した、18 ポートの 4 Gbps ファイバチャネル スイッチングモジュール	○	○	自動、共有
DS-X9112	12 ポートの 4 Gbps ファイバチャネル スイッチングモジュール	○	×	自動、専用
DS-X9704	4 ポートの 10 Gbps ファイバチャネル スイッチングモジュール	○	×	自動、専用
<b>第 2 世代ファブリック スイッチ</b>				
DS-C9134-K9 (Cisco MDS 9134 ファブリック スイッチ)	32 ポートの 4 Gbps ファブリック スイッチ	○	○	自動、共有
	2 ポートの 10 Gbps ファブリック スイッチ	○	×	自動、専用

表 5-3 第2世代および第3世代のモジュールおよびスイッチでのポートレートモードのサポート (続き)

部品番号	製品名/説明	専用レートモードのサポート	共有レートモードのサポート	すべてのポートでのデフォルトの速度モードおよびレートモード
DS-C9124 (Cisco MDS 9124 ファブリック スイッチ)	24 ポートの 4 Gbps ファブリック スイッチ <sup>3</sup>	○	×	自動、専用
DS-C9222i-K9 (Cisco MDS 9222i マルチサービス モジュラ スイッチ)	4 個のギガビットイーサネット IP ストレージ サービス ポート、および Cisco MDS 9000 ファミリ スイッチング モジュールとサービス モジュールをホストするモジュラ拡張スロットを搭載した、18 ポートの 4 Gbps ファイバ チャネル スイッチ	○	○	自動、共有

- 共有レートモードは Fx ポートでだけサポートされており、ISL ポートではサポートされていません。
- 48 ポートの 4 Gbps スイッチング モジュールのすべてのポートは、動作速度が 1 Gbps の専用レートモードで動作できます。ただし、2 Gbps または 4 Gbps の専用レートモードで動作するように 1 つまたは複数のポートを設定すると、そのポートグループのその他のポートは共有モードで動作することが必要となる場合があります。
- 24 ポートの 4 Gbps スイッチング モジュールのすべてのポートは、動作速度が 2 Gbps の専用レートモードで動作できます。ただし、4 Gbps の専用レートモードで動作するように 1 つまたは複数のポートを設定すると、そのポートグループのその他のポートは共有モードで動作することが必要となる場合があります。

## 専用レートモード

ポートレートモードを専用として設定すると、必要なファブリック帯域幅および関連リソースがポートに割り当てられて、そのポートに設定された最高動作速度で回線レートトラフィックが維持されます。このモードではローカルバッファリングがポートで使用されず、すべての受信バッファはグローバルバッファプールから割り当てられます（「[バッファプール](#)」(P.6-3)を参照）。

表 5-4 は、8 Gbps のファイバチャネルスイッチングモジュールでのさまざまなポート速度設定によって提供される帯域幅を示しています。

表 5-4 第3世代スイッチングモジュールでポート速度用に予約されている帯域幅

設定速度	予約帯域幅
自動	8 Gbps
8 Gbps	
最大 4 Gbps で自動	4 Gbps
4 Gbps	
最大 2 Gbps で自動	2 Gbps
2 Gbps	
1 Gbps	1 Gbps

表 5-5 は、4 Gbps スイッチング モジュールで設定されているポート速度用に予約されている帯域幅を示しています。

表 5-5 第 2 世代スイッチング モジュールでポート速度用に予約されている帯域幅

設定速度	予約帯域幅
自動	4 Gbps
4 Gbps	
最大 2 Gbps で自動	2 Gbps
2 Gbps	
1 Gbps	1 Gbps



(注) 自動モードの 4 ポートの 10 Gbps ファイバチャネル モジュール ポートでは、10 Gbps の自動速度モードだけがサポートされています。

## 共有レートモード

ポート レート モードを共有として設定すると、ポートグループ内の複数のポートでスイッチファブリックへのデータパスが共有されるため、ファブリックの帯域幅と関連リソースが共有されます。多くの場合、スイッチファブリックで使用可能な帯域幅は、ポートのネゴシエーション済み動作速度よりも小さくなります。このモードのポートでは、BB\_credit バッファのローカルバッファリングが使用されます。

帯域幅が共有される 4 Gbps のファイバチャネル スイッチング モジュールのすべてのポートでは、1 Gbps、2 Gbps、4 Gbps のトラフィックがサポートされます。ただし、動作速度を 1 Gbps、2 Gbps、4 Gbps のいずれかにした専用レートモードで動作するように、ポートグループの 1 つまたは複数のポートを設定できます。

帯域幅が共有される 48 ポートおよび 24 ポートの 8 Gbps ファイバチャネル スイッチング モジュールのすべてのポートでは、1 Gbps、2 Gbps、4 Gbps、8 Gbps のトラフィックがサポートされます。

4/44 ポートの 8 Gbps ホスト最適化ファイバチャネル スイッチング モジュールにおいて、帯域幅が共有されるすべてのポートでは、最大 44 ポートで 1 Gbps、2 Gbps、4 Gbps がサポートされ、最大 4 ポートで 8 Gbps がサポートされます。



## 8 Gbps モジュールの専用レート モード設定

表 5-6 は、第 3 世代ファイバチャネル モジュールに対して設定可能な最大の専用レート モードを示しています。

表 5-6 第 3 世代ファイバチャネル モジュールについての専用レート モード帯域幅予約

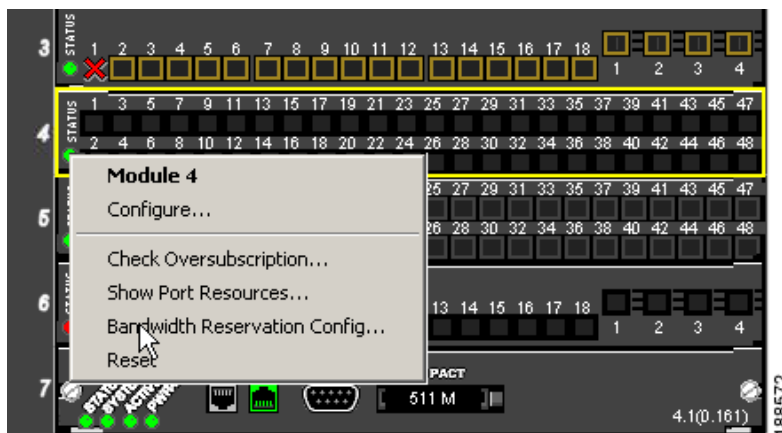
部品番号	製品名 / 説明	ポートあたりの専用帯域幅	起動可能なポートの最大数	共有モードのポート
DS-X9248-96K9	48 ポートの 8 Gbps ファイバチャネル スイッチング モジュール	8 Gbps	8 ポート	残りのすべてのポートでは 8 Gbps が共有されます。
		4 Gbps	24 ポート	
		2 Gbps	48 ポート	
DS-X9224-96K9	24 ポートの 8 Gbps ファイバチャネル スイッチング モジュール	8 Gbps	8 ポート	残りのすべてのポートでは 8 Gbps が共有されます。
		4 Gbps	24 ポート	
DS-X9248-48K9	4/44 ポートの 8 Gbps ホスト最適化 ファイバチャネル スイッチング モジュール	8 Gbps	4 ポート	残りのすべてのポートでは 4 Gbps が共有されます (8 Gbps の帯域幅は、専用レートモードまたは共有レートモードでポートグループあたり 1 つのポートにだけ提供できます)。
		4 Gbps	12 ポート	
		2 Gbps	24 ポート	
		1 Gbps	48 ポート	

## 8 Gbps モジュールの帯域幅を簡単に予約する方法

第 3 世代ファイバチャネル モジュールのポート グループ内のすべてのポートに対する帯域幅を、Device Manager を使用して簡単に予約する手順は、次のとおりです。

**ステップ 1** [Device Manager] ウィンドウで、8 Gbps ファイバチャネル モジュールを右クリックします。

図 5-1 Device Manager での 8 Gbps モジュールのポップアップメニュー



**ステップ 2** ポップアップメニューから、[Bandwidth Reservation Config...] を選択します。

**ステップ 3** 表示された [Bandwidth Reservation Configuration] ダイアログボックスで、帯域幅予約方式を選択します (図 5-2)。

図 5-2 [RateMode Configuration] ダイアログボックス



表 5-7 は、8 Gbps モジュールの [Bandwidth Reservation Configuration] ダイアログボックスで使用可能なデフォルトの RateMode 設定方式を示しています。

表 5-7 RateMode 設定方式

モジュール	使用可能な RateMode 設定方式
DS-X9248-96K9 48 ポートの 8 Gbps ファイバチャネルモジュール	<ul style="list-style-type: none"> <li>各グループの最初のポートは 4 Gbps 専用ポートで、残りのポートは 8 Gbps を共有</li> <li>各グループの最初のポートは 8 Gbps 専用ポートで、残りのポートは 8 Gbps を共有</li> <li>すべてのポートで 8 Gbps を共有 (初期設定およびデフォルト設定)</li> </ul>
DS-X9224-96K9 24 ポートの 8 Gbps ファイバチャネルモジュール	<ul style="list-style-type: none"> <li>各グループの最初のポートは 8 Gbps 専用ポートで、残りのポートは 8 Gbps を共有</li> <li>すべてのポートで自動<sup>1</sup> を共有 (初期設定およびデフォルト設定)</li> </ul>
DS-X9248-48K9 4/44 ポートの 8 Gbps ホスト最適化ファイバチャネルモジュール	<ul style="list-style-type: none"> <li>各グループの最初のポートは 2 Gbps 専用ポートで、残りのポートは 4 Gbps を共有</li> <li>各グループの最初のポートは 8 Gbps 専用ポートで、残りのポートは 4 Gbps を共有</li> <li>すべてのポートで自動 (最大 4 Gbps) を共有 (初期設定およびデフォルト設定)</li> </ul>

1. 自動は 8 Gbps。

**ステップ 4** [Apply] をクリックします。

## ダイナミック帯域幅管理

帯域幅が共有されるポートスイッチングモジュールでは、ポートレートモードおよび速度の設定に基づいて、ポートグループ内の各ポートで使用できる帯域幅を設定できます。ポートグループ内では、一部のポートを専用レートモードに設定でき、その他のポートは共有モードで動作します。

専用レートモードで設定されたポートには必要な帯域幅が割り当てられて、設定されている最高動作速度でトラフィックの回線レートが維持されます。共有モードで設定されているポートは、残りの使用可能帯域幅をポートグループ内で共有します。共有モードのポートにおける帯域幅割り当ては、ポートの動作速度に基づいて行われます。たとえば、1 Gbps、1 Gbps、2 Gbps、4 Gbps の速度で動作する4つのポートで8 Gbpsの帯域幅を共有する場合、割り当ての割合は1:1:2:4になります。

専用ポートの使用されていない帯域幅は、設定した動作速度の割合に従って、ポートグループの共有ポートでだけ共有されます。共有ポートのために予約した帯域幅が確保されていない限り、ポートを起動できません（表 5-10 を参照）。専用ポートの場合、そのポートグループに使用できる帯域幅が計算されますが、設定した帯域幅も考慮されます。帯域幅の公平割り当てを使用してこの動作を変更するには、**rate-mode bandwidth-fairness module number** コマンドを使用します。

たとえば、48ポートの8 Gbpsモジュールがあるとします。このモジュールには1つのポートグループごとに6ポートがあり、各グループの帯域幅は12.8 Gbpsです。ポート3～6は4 Gbpsに設定されています。ポート1が8 Gbpsの専用レートモードに設定され、ポート2が4 Gbpsの専用レートモードに設定されている場合、その他のポートは4 Gbpsまたは8 Gbpsに設定できません。残りの0.8 Gbps (12.8-(8+4)) では、その他4ポートに必要な0.96 Gbpsに足りないためです。残り4ポートには、0.24 Gbps以上の予約帯域幅が必要です。ただし、2つのポート（たとえば5と6など）をアウトオブサービスにした場合（シャットダウンと同じではありません）、2つのポート（3と4）に必要な予約帯域幅は0.48であり、ポート2は専用レートモードで4 Gbpsに設定できます。帯域幅の公平割り当てコマンドを使用してこの動作を無効にすると、予約帯域幅が適用されません。ポートが起動すると、ポート3と4は、ポート1と2で使用されていない帯域幅を共有できます。

## アウトオブサービス インターフェイス

サポートされているモジュールおよびファブリックスイッチでは、1つまたは複数のインターフェイスのすべての共有リソースをポートグループまたはモジュールの別のインターフェイスに割り当てる必要がある場合があります。インターフェイスをアウトオブサービスにして、専用帯域幅に必要な共有リソースを解放できます。インターフェイスをアウトオブサービスにすると、すべての共有リソースは解放され、ポートグループまたはモジュールの別のインターフェイスで使用可能になります。これらの共有リソースには、共有モードポート、レートモード、BB\_credit、および拡張BB\_credit用の帯域幅が含まれます。インターフェイスをサービスに戻すと、すべての共有リソース設定はデフォルト値に戻ります。ポートをサービスに正常に戻すには、対応するリソースが使用可能である必要があります。



### 注意

インターフェイスをサービスに戻す必要がある場合、同一ポートグループの別のインターフェイスから共有リソースを解放する必要があると、トラフィックが中断することがあります。

## 第 1 世代、第 2 世代、および第 3 世代のモジュールの組み合わせ

Cisco MDS NX-OS リリース 4.1(1) 以降では、第 1 世代、第 2 世代、および第 3 世代のモジュールとスイッチの組み合わせがサポートされていますが、次の考慮事項が適用されます。

- MDS NX-OS リリース 4.1(1) 以降の機能は、第 1 世代のスイッチおよびモジュールではサポートされません。
- 第 3 世代のモジュールでは、次の第 1 世代のハードウェアがサポートされません。
  - Supervisor-1 モジュール
  - 4 ポート IP ストレージ サービス モジュール
  - 8 ポート IP ストレージ サービス モジュール
  - MDS 9216 スイッチ
  - MDS 9216A スイッチ
  - MDS 9020 スイッチ
  - MDS 9120 スイッチ
  - MDS 9140 スイッチ
- MDS 9506 および MDS 9509 ディレクタでは、Supervisor-1 モジュールは Supervisor-2 モジュールにアップグレードする必要があります。
- IPS-4 および IPS-8 モジュールは、MSM-18/4 マルチサービス モジュールにアップグレードする必要があります。
- 48 ポートまたは 24 ポートの 8 Gbps モジュールを使用する MDS 9513 ディレクタでは、ファブリック 1 モジュールをファブリック 2 モジュールにアップグレードする必要があります。
- MDS Fabric Manager リリース 4.x は、Interswitch Link (ISL; スイッチ間リンク) 接続を介して、MDS SAN-OS リリース 3.x および NX-OS 4.x を混合モードでサポートします。



(注)

シスコまたはその他のベンダー製スイッチのポートが第 1 世代モジュールのポートに接続される場合 (ISL 接続)、第 1 世代モジュールのポートに接続されるポートの受信 Buffer-to-Buffer credit は、255 を超えてはいけません。

## ポート インデックス

Cisco MDS 9000 スイッチでは、モジュールのポートにインデックス識別子が割り当てられます。このポート インデックスは設定できません。第 1 世代、第 2 世代、および第 3 世代のスイッチング モジュールを Supervisor-1 モジュールまたは Supervisor-2 モジュールと組み合わせることができます。ただし、スイッチング モジュールとスーパーバイザ モジュールを組み合わせると、ポート インデックスが次のように制限されます。

- Supervisor-1 モジュールでは、スイッチング モジュールのタイプに関係なく、最大 252 のポート インデックスだけがサポートされます。
- Supervisor-2 モジュールでは、シャーシのすべてのスイッチング モジュールが第 2 世代または第 3 世代である場合、最大 1020 のポート インデックスがサポートされます。
- Supervisor-2 モジュールでは、第 1 世代スイッチング モジュールだけをシャーシにインストールしているか、または第 1 世代、第 2 世代、第 3 世代のスイッチング モジュールを組み合わせるシャーシにインストールしている場合は、最大 252 のポート インデックスだけがサポートされます。



(注) ポート インデックスの最大制限が 252 であるスイッチでは、この制限を超える新しいモジュールをインストールしても電源が入りません。

第1世代スイッチングモジュールには固有の番号要件があります。この要件を満たさないモジュールの電源は入りません。ポート インデックスの番号要件は次のとおりです。

- 256 ~ 1020 の範囲のポート インデックスが動作ポートに割り当てられている場合、第1世代スイッチングモジュールの電源は入りません。
- 連続ポート インデックスのブロックが使用可能です。ポート インデックスのこのブロックが使用可能でない場合、第1世代モジュールの電源は入りません。表 5-8 は、第1世代モジュールのポート インデックス要件を示しています。



(注) スイッチに Supervisor-1 モジュールがある場合は、32 の連続ポート インデックスのブロックがスロット境界で始まる必要があります。スロット 1 のスロット境界は 0、スロット 2 のスロット境界は 32 というようになっています。Supervisor-2 モジュールの場合、連続ブロックは任意の場所から開始できます。

表 5-8 第1世代モジュールのポート インデックス境界

第1世代モジュール	必要なポート インデックス数	
	Supervisor-1 モジュール	Supervisor-2 モジュール
16 ポートの 2 Gbps ファイバチャネル モジュール	16	16
32 ポートの 2 Gbps ファイバチャネル モジュール	32	32
8 ポート ギガビット イーサネット IP ストレージ サービス モジュール	32	32
4 ポート ギガビット イーサネット IP ストレージ サービス モジュール	32	16
32 ポートの 2 Gbps ファイバチャネル ストレージ サービス モジュール (SSM)	32	32
14 ポート ファイバチャネル/2 ポート ギガビット イーサネット マルチプロトコル サービス (MPS-14/2) モジュール	32	22

1つのシャーシに第1世代と第2世代のスイッチングモジュールが混在できるかどうかは、ランタイム、つまりスイッチのブート時かモジュールのインストール時に決まります。場合によっては、スイッチングモジュールをシャーシに挿入する順序によって、1つまたは複数のモジュールの電源が入るかどうかが決まります。

リソース制限のためにモジュールの電源が入らない場合は、[Information] ペインのモジュール情報を表示して理由を確認できます。

ポート インデックスが使用できないためにダウンしたモジュールの回復については、『Cisco MDS 9000 Family Troubleshooting Guide』を参照してください。



ヒント

第1世代と第2世代のモジュールが混在している環境の場合、第1世代モジュールの電源から投入します。スイッチ全体をリブートすると、第1世代モジュールの電源から投入されます (デフォルトの動作)。

## ポートチャネル

ポートチャネルには次の制限があります。

- すべてのスイッチング モジュールが第 2 世代または第 3 世代あるいはその両方である場合に許容されるポートチャネルの最大数は 256 です。
- 第 1 世代スイッチング モジュールが第 2 世代または第 3 世代のスイッチング モジュールと一緒に使用されている場合は常に、許容されるポートチャネルの最大数は 128 です。
- ポートをポートチャネルで使用するには、ポートは第 2 世代および第 3 世代スイッチング モジュール インターフェイスにおいて専用レート モードに設定する必要があります。



(注)

スーパーバイザ モジュールのタイプによって、許容されるポートチャネル数が決まることはありません。ただし、第 3 世代モジュールは、MDS 9506 および 9509 スイッチでは Supervisor-2 モジュールが必要です。

第 1 世代、第 2 世代、および第 3 世代のモジュールには、ポートチャネル設定に関する次の制限があります。

- 第 1 世代スイッチング モジュール インターフェイスでは、最大 2 Gbps の自動速度がサポートされません。
- 第 1 世代および第 2 世代モジュール インターフェイスでは、最大 4 Gbps の自動速度がサポートされません。
- 十分なリソースが使用できない場合は、第 2 世代および第 3 世代スイッチング モジュール インターフェイスをポートチャネルに強制的に追加できません。

第 1 世代、第 2 世代、および第 3 世代のスイッチング モジュールを含むスイッチでポートチャネルを設定するときは、次のいずれかの手順に従ってください。

- ポートチャネルを設定したあと、第 2 世代と第 3 世代のインターフェイスを最大 2 Gbps の自動に設定します。
- 第 1 世代スイッチング モジュール、第 2 世代スイッチング モジュール、第 3 世代スイッチング モジュールの順に設定したあと、ポートチャネルを設定します。

第 2 世代および第 3 世代のスイッチング モジュールだけを含むスイッチでポートチャネルを設定するときは、次のいずれかの手順に従ってください。

- ポートチャネルを設定したあと、第 3 世代インターフェイスを最大 4 Gbps の自動に設定します。
- 第 2 世代スイッチング モジュール、第 3 世代スイッチング モジュールの順に設定したあと、ポートチャネルを設定します。

表 5-9 は、さまざまな設定でポートチャネルにメンバーを追加した場合の結果を示しています。

表 5-9 ポートチャネル設定および追加の結果

ポートチャネルのメンバー	設定速度		新しいメンバーのタイプ	追加のタイプ	結果
	ポートチャネル	新しいメンバー			
メンバーなし	任意	任意	第 1 世代、第 2 世代、または第 3 世代	強制	OK
	自動	自動	第 1 世代、第 2 世代、または第 3 世代	通常または強制	OK
	自動	最大 2000 の自動	第 2 世代または第 3 世代	通常 強制	NG OK または NG <sup>1</sup>
	自動	最大 4000 の自動	第 3 世代		
	最大 2000 の自動	自動	第 2 世代または第 3 世代	通常 強制	NG OK
	最大 2000 の自動	最大 4000 の自動	第 3 世代		
	最大 4000 の自動	自動	第 2 世代または第 3 世代		
	最大 4000 の自動	最大 2000 の自動	第 2 世代または第 3 世代		
第 1 世代インターフェイス	自動	自動	第 2 世代または第 3 世代	通常 強制	NG OK
	最大 2000 の自動	自動	世代 1	通常または強制	OK
	最大 2000 の自動	自動	第 2 世代または第 3 世代	通常 強制	NG OK または NG <sup>1</sup>
	最大 4000 の自動	自動	第 1 世代または第 2 世代		
	最大 4000 の自動	自動	第 3 世代		
第 2 世代インターフェイス	自動	自動	世代 1	通常または強制	NG
	最大 2000 の自動	自動	世代 1	通常または強制	OK
	最大 2000 の自動	自動	第 2 世代または第 3 世代	通常 強制	NG OK
	自動	最大 2000 の自動	第 2 世代または第 3 世代	通常 強制	NG OK

表 5-9 ポートチャネル設定および追加の結果 (続き)

ポートチャネルのメンバー	設定速度		新しいメンバーのタイプ	追加のタイプ	結果
	ポートチャネル	新しいメンバー			
第 3 世代インターフェイス	自動	自動	世代 1	通常または強制	NG
	最大 2000 の自動	自動	世代 1	通常または強制	OK
	最大 2000 の自動	自動	第 2 世代	通常	NG
				強制	OK
	自動	最大 2000 の自動	第 2 世代	通常	NG
				強制	OK
	最大 2000 の自動	自動	第 3 世代	通常	NG
				強制	OK
	自動	最大 2000 の自動	第 3 世代	通常	NG
				強制	OK

1. リソースが使用できない場合。

## モジュール インターフェイスの共有リソースの設定

ここでは、第 2 世代および第 3 世代のモジュール インターフェイスの共有リソースの設定方法について説明します。説明する内容は、次のとおりです。

- 「48 ポート、24 ポート、および 4/44 ポートの 8 Gbps ファイバチャネル スイッチング モジュールの設定ガイドライン」(P.5-17)
- 「48 ポートおよび 24 ポートの 4 Gbps ファイバチャネル スイッチング モジュールの設定ガイドライン」(P.5-18)
- 「12 ポートの 4 Gbps スイッチング モジュール インターフェイスの設定ガイドライン」(P.5-20)
- 「4 ポートの 10 Gbps スイッチング モジュール インターフェイスの設定ガイドライン」(P.5-20)
- 「ポート速度の設定」(P.5-21)
- 「レートモードの設定」(P.5-22)
- 「オーバーサブスクライブ率の制限の設定」(P.5-23)
- 「帯域幅の公平割り当ての設定」(P.5-27)
- 「インターフェイスのアウトオブサービス化」(P.5-29)
- 「ポート グループの共有リソースの解放」(P.5-30)



## 48ポート、24ポート、および4/44ポートの8 Gbps ファイバチャネルスイッチングモジュールの設定ガイドライン

48ポート、24ポート、および4/44ポートの8 Gbps ファイバチャネルスイッチングモジュールでは、次の機能がサポートされます。

- 1 Gbps、2 Gbps、4 Gbps、および8 Gbps という速度のトラフィック
- 共有および専用のレートモード
- ISL および Fx のポートモード
- 拡張 BB\_credit

### 共有モードから専用モードへの移行

デフォルト設定で開始するか、共有レートモードから専用レートモードに移行する、48ポート、24ポート、4/44ポートの8 Gbps ファイバチャネルスイッチングモジュールを設定するには、次のガイドラインに従ってください。

1. 必要に応じて未使用インターフェイスをアウトオブサービスにして、その他のインターフェイス用にリソースを解放します。

「インターフェイスのアウトオブサービス化」(P.5-29) を参照してください。

2. 使用するトラフィック速度を設定します (1 Gbps、2 Gbps、4 Gbps、8 Gbps、または最大2 Gbps か4 Gbpsの自動検知)。

「ポート速度の設定」(P.5-21) を参照してください。

3. レートモード (専用または共有) を設定します。

「レートモードの設定」(P.5-22) を参照してください。

4. ポートモードを設定します。

「インターフェイスモードの概要」(P.2-4) を参照してください。



---

(注) ISLポートは共有レートモードで動作できません。

---

5. 必要に応じて、BB\_credit および拡張 BB\_credit を設定します。

「拡張 BB\_credit の概要」(P.6-17) を参照してください。

## 専用モードから共有モードへの移行

専用レート モードから共有レート モードに移行する、48 ポート、24 ポート、4/44 ポートの 8 Gbps ファイバチャネル スイッチング モジュールを設定するには、次のガイドラインに従ってください。

1. 必要に応じて未使用インターフェイスをアウトオブサービスにして、その他のインターフェイス用にリソースを解放します。

「インターフェイスのアウトオブサービス化」(P.5-29) を参照してください。

2. 必要に応じて、BB\_credit および拡張 BB\_credit を設定します。

「スイッチング モジュールの BB\_credit バッファ」(P.6-6)、「スイッチング モジュールの BB\_credit バッファ」(P.6-6)、および「拡張 BB\_credit の概要」(P.6-17) を参照してください。

3. ポート モードを設定します。

「インターフェイス モードの概要」(P.2-4) を参照してください。



(注) ISL ポートは共有レート モードで動作できません。

4. 使用するレート モード（専用または共有）を設定します。

「レート モードの設定」(P.5-22) を参照してください。

5. 使用するトラフィック速度を設定します（1 Gbps、2 Gbps、4 Gbps、8 Gbps、または最大 2 Gbps か 4 Gbps の自動検知）。

「ポート速度の設定」(P.5-21) を参照してください。

## 48 ポートおよび 24 ポートの 4 Gbps ファイバチャネル スイッチング モジュールの設定ガイドライン

48 ポートおよび 24 ポートの 4 Gbps ファイバチャネル スイッチング モジュールでは、次の機能がサポートされます。

- 1 Gbps、2 Gbps、4 Gbps という速度のトラフィック
- 共有および専用のレート モード
- ISL (E または TE) および Fx (F または FL) のポート モード
- 拡張 BB\_credit

## 共有モードから専用モードへの移行

デフォルト設定で開始するか、共有レートモードから専用レートモードに移行する、48ポートおよび24ポートの4 Gbps ファイバチャネルスイッチングモジュールを設定するには、次のガイドラインに従ってください。

1. 必要に応じて未使用インターフェイスをアウトオブサービスにして、その他のインターフェイス用にリソースを解放します。

「[インターフェイスのアウトオブサービス化](#)」(P.5-29) を参照してください。

2. 使用するトラフィック速度を設定します (1 Gbps、2 Gbps、4 Gbps、または最大 2 Gbps か 4 Gbps の自動検知)。

「[ポート速度の設定](#)」(P.5-21) を参照してください。

3. 使用するレートモード (専用または共有) を設定します。

「[レートモードの設定](#)」(P.5-22) を参照してください。

4. ポートモードを設定します。



---

**(注)** ISL ポートは共有レートモードで動作できません。

---

5. 必要に応じて、BB\_credit および拡張 BB\_credit を設定します。

「[拡張 BB\\_credit の概要](#)」(P.6-17) を参照してください。

## 専用モードから共有モードへの移行

専用レートモードから共有レートモードに移行する、48ポートおよび24ポートの4 Gbps ファイバチャネルスイッチングモジュールを設定するには、次のガイドラインに従ってください。

1. 必要に応じて未使用インターフェイスをアウトオブサービスにして、その他のインターフェイス用にリソースを解放します。

「[インターフェイスのアウトオブサービス化](#)」(P.5-29) を参照してください。

2. 必要に応じて、BB\_credit および拡張 BB\_credit を設定します。

「[スイッチングモジュールの BB\\_credit バッファ](#)」(P.6-6)、[「ファブリックスイッチの BB\\_credit バッファ」](#) (P.6-15)、および「[拡張 BB\\_credit の概要](#)」(P.6-17) を参照してください。

3. ポートモードを設定します。

「[インターフェイスモードの概要](#)」(P.2-4) を参照してください。



---

**(注)** ISL ポートは共有レートモードで動作できません。

---

4. 使用するレートモード (専用または共有) を設定します。

「[レートモードの設定](#)」(P.5-22) を参照してください。

5. 使用するトラフィック速度を設定します (1 Gbps、2 Gbps、4 Gbps、または最大 2 Gbps か 4 Gbps の自動検知)。

「[ポート速度の設定](#)」(P.5-21) を参照してください。

## 12 ポートの 4 Gbps スイッチング モジュール インターフェイスの設定ガイドライン

12 ポートの 4 Gbps スイッチング モジュールでは、次の機能がサポートされます。

- 1 Gbps、2 Gbps、4 Gbps という速度のトラフィック
- 専用レート モードだけ
- ISL (E または TE) および Fx (F または FL) のポート モード
- 拡張 BB\_credit
- パフォーマンス バッファ

デフォルト設定から開始して、4 ポートの 10 Gbps スイッチング モジュールを設定するには、次のガイドラインに従ってください。

1. 使用するトラフィック速度を設定します (1 Gbps、2 Gbps、4 Gbps、または最大 2 Gbps か 4 Gbps の自動検知)。
 

「ポート速度の設定」(P.5-21) を参照してください。
2. ポート モードを設定します。
3. 必要に応じて、BB\_credit、パフォーマンス バッファ、拡張 BB\_credit を設定します。
 

「スイッチング モジュールの BB\_credit バッファ」(P.6-6)、「ファブリック スイッチの BB\_credit バッファ」(P.6-15)、および「拡張 BB\_credit の概要」(P.6-17) を参照してください。



(注)

48 ポート モジュールまたは 24 ポート モジュールでポート帯域幅予約パラメータを変更した場合、変更内容は変更したポートだけに影響します。ポート グループのその他のポートは影響されません。

## 4 ポートの 10 Gbps スイッチング モジュール インターフェイスの設定ガイドライン

4 ポートの 10 Gbps スイッチング モジュールでは、次の機能がサポートされます。

- 10 Gbps の速度のトラフィックだけ
- 専用レート モードだけ
- ISL (E または TE) および F ポート モード
- 拡張 BB\_credit
- パフォーマンス バッファ

デフォルト設定から開始して、4 ポートの 10 Gbps スイッチング モジュールを設定するには、次のガイドラインに従ってください。

1. ポート モードを設定します。
 

「インターフェイス モードの概要」(P.2-4) を参照してください。
2. 必要に応じて、BB\_credit、パフォーマンス バッファ、拡張 BB\_credit を設定します。
 

「スイッチング モジュールの BB\_credit バッファ」(P.6-6)、「ファブリック スイッチの BB\_credit バッファ」(P.6-15)、および「拡張 BB\_credit の概要」(P.6-17) を参照してください。

## ポート速度の設定

インターフェイスのポート速度およびレートモードにより、48 ポート、24 ポートの 4 Gbps（または任意の 8 Gbps）のファイバチャネルスイッチングモジュールのポートグループに含まれるポートで使用可能な共有リソースの量が決まります。特に、専用レートモードの場合、ポートグループのリソースは、帯域幅が使用されなくても予約されます。たとえば、第2世代モジュールで、インターフェイスが自動検知（auto）と専用レートモードに設定されている場合は、最大動作速度が 2 Gbps でも、4 Gbps の帯域幅が予約されます。このインターフェイスで 2 Gbps の最大速度の自動検知（auto max 2000）を設定すると、2 Gbps の帯域幅だけが予約され、未使用の 2 Gbps はポートグループのその他のインターフェイスで共有されます。



(注)

- 第2世代の4ポートの10 Gbpsスイッチングモジュールでは10 Gbpsトラフィックだけがサポートされます。
- 第3世代の8 Gbpsモジュールで、ポート速度を auto に設定すると、自動検知がイネーブルになり、最大速度 8 Gbps でネゴシエーションします。
- 第2世代の4 Gbpsモジュールで、ポート速度を auto に設定すると、自動検知がイネーブルになり、最大速度 4 Gbps でネゴシエーションします。



注意

ポート速度およびレートモードを変更すると、ポートでトラフィックが中断します。ポートグループのその他のポートにおけるトラフィックは影響されません。

Fabric Manager を使用してインターフェイスで専用帯域幅を設定する手順は、次のとおりです。

- ステップ 1** [Fabric] ペインからスイッチを選択するか、[Logical Domains] ペインからスイッチのグループ（SAN、ファブリック、VSAN）を選択します。
- ステップ 2** [Physical Attributes] ペインから [Switches]、[Interfaces] と展開し、[FC Physical] を選択します。  
[Interfaces] ペインに [FC Physical > General] タブが表示されます。
- ステップ 3** 設定するスイッチおよびポートを含む行が表示されるまでスクロールします。
- ステップ 4** [auto]、[1Gb]、[4Gb]、または [autoMax2G] のうちいずれかを [Speed Admin] カラムから選択します（[図 5-3](#) を参照）。



(注)

第3世代の8 Gbpsファイバチャネルスイッチングモジュールでサポートされる速度設定は、**1G、2G、4G、8G、autoMax2G、autoMax4G**です。auto速度設定では、インターフェイスが自動検知に設定され、8 Gbpsの帯域幅が予約されます。

図 5-3 ポート設定の [Speed Admin] カラム

Switch	Interface	Mode	Admin	Oper	Port	Dynamic	VSAN	Description	Speed Admin	Speed Oper	Rate	Status	Status	Status	FailureCause
sw-isola-220	fc9/7	FX	auto	300	n/a				auto	n/a	shared	in	up	down	linkFailure
sw-isola-220	fc9/34	FX	auto	300	n/a				auto	n/a	shared	in	up	down	linkFailure
sw-isola-220	fc13/12	FX	auto	300	n/a				auto	n/a	shared	in	up	down	linkFailure
sw-isola-220	fc9/33	FX	auto	300	n/a				1Gb	n/a	shared	in	up	down	linkFailure
sw-isola-220	fc9/1	FX	auto	300	n/a				2Gb	n/a	shared	in	up	down	linkFailure
									4Gb						
									autoMax2G						

[auto] パラメータでは、インターフェイスで自動検知がイネーブルになります。[autoMax2G] パラメータでは、最大速度が 2 Gbps の自動検知がインターフェイスでイネーブルになります。



(注) 48 ポートまたは 24 ポートの 4 Gbps (または任意の 8 Gbps) のファイバチャネル スイッチング モジュールでポート帯域幅予約パラメータを変更した場合、変更内容は変更したポートにだけ影響します。ポート グループのその他のポートは影響されません。

ステップ 5 [Apply Changes] アイコンをクリックします。

## レートモードの設定

Fabric Manager を使用して、4 Gbps、または 8 Gbps のファイバチャネル スイッチング モジュールのインターフェイスでレートモード (専用または共有) を設定するには、次の手順を実行します。

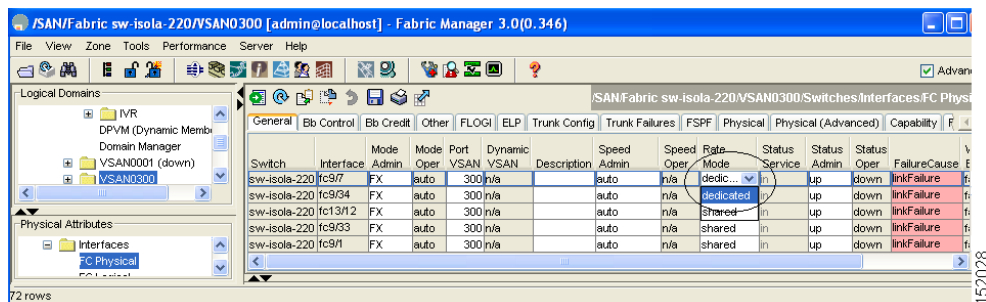
ステップ 1 [Fabric] ペインからスイッチを選択するか、[Logical Domains] ペインからスイッチのグループ (SAN、ファブリック、VSAN) を選択します。

ステップ 2 [Physical Attributes] ペインで [Switches] > [Interfaces] と展開し、[FC Physical] を選択します。  
[Interfaces] ペインに [FC Physical > General] タブが表示されます。

ステップ 3 設定するスイッチおよびポートを含む行が表示されるまでスクロールします。

ステップ 4 [dedicated] または [shared] を [Rate Mode] カラムから選択します (図 5-4 を参照)。

図 5-4 ポート レートモードの設定



ステップ 5 [Apply Changes] アイコンをクリックします。



注意

ポート速度およびレートモードを変更すると、ポートでトラフィックが中断します。

## オーバーサブスクライプ率の制限の設定

48ポートおよび24ポートの4 Gbps、およびすべての8 Gbpsのファイバチャネルスイッチングモジュールでは、共有レートモード設定のスイッチでオーバーサブスクライプがサポートされます。デフォルトの場合、すべての48ポートおよび24ポートの4 Gbps、および8 Gbpsのファイバチャネルスイッチングモジュールでは、オーバーサブスクライプ比率の制限がイネーブルになっています。Cisco SAN-OS リリース 3.1(1) および NX-OS リリース 4.1(1) では、オーバーサブスクライプ比率の制限をディセーブルにできます。

表 5-10 は、4 Gbps および 8 Gbps モジュールにおいて共有モードで設定したオーバーサブスクライプインターフェイスの帯域幅割り当てを示しています。

表 5-10 オーバーサブスクライプインターフェイスの帯域幅割り当て

スイッチングモジュール	設定速度	予約帯域幅 (Gbps)		最大帯域幅 (Gbps)
		イネーブル比率	ディセーブル比率	
48ポートの8 Gbps ファイバチャネルモジュール	8 Gbps の自動	0.36	0.2	8
	最大 4 Gbps の自動	0.24	0.1	4
	最大 2 Gbps の自動	0.12	0.05	2
24ポートの8 Gbps ファイバチャネルモジュール	8 Gbps の自動	0.8	0.8	8
	最大 4 Gbps の自動	0.4	0.4	4
	最大 2 Gbps の自動	0.2	0.2	2
4/44ポートの8 Gbps ホスト最適化ファイバチャネルモジュール	8 Gbps	0.87	0.16	8
	最大 4 Gbps の自動	0.436	0.08	4
	最大 2 Gbps の自動	0.218	0.04	2
	1 Gbps	0.109	0.02	1
48ポートの4 Gbps ファイバチャネルスイッチングモジュール	4 Gbps の自動	0.8	0.09	4
	最大 2 Gbps の自動	0.4	0.045	2
	1 Gbps	0.2	0.0225	1
24ポートの4 Gbps ファイバチャネルスイッチングモジュール	4 Gbps の自動	1	0.27	4
	最大 2 Gbps の自動	0.5	0.135	2
	1 Gbps	0.25	0.067	1

48ポートおよび24ポートの4 Gbpsモジュールのすべてのポートは、ポートグループ内の他のポートが専用モードに設定されている場合であっても、使用可能な帯域幅に関係なく、4 Gbpsの共有モードで動作するように設定できます。ただし、オーバーサブスクライプ比率の制限をイネーブルにしている場合は、共有されている4 Gbpsモジュールポートの一部が4 Gbpsで動作しないことがあります。

48ポートおよび24ポートの8 Gbpsモジュールのすべてのポートは、ポートグループ内の他のポートが専用モードに設定されている場合であっても、使用可能な帯域幅に関係なく、8 Gbpsの共有モードで動作するように設定できます。ただし、オーバーサブスクライプ比率の制限をイネーブルにしている場合は、共有されている8 Gbpsモジュールポートの一部が8 Gbpsで動作しないことがあります。

48 ポートおよび 24 ポートの 8 Gbps モジュールにおいて、1 つのポート グループ内に 8 Gbps の専用ポートを 1 つ設定した場合、同じポート グループ内の他のポートを 8 Gbps の専用モードで動作するように設定できません。8 Gbps の共有ポートおよび 4 Gbps の専用ポートまたは共有ポートは、任意の数だけ設定できます。4/44 ポートの 8 Gbps モジュールでは、各ポート グループにつき 1 つのポートだけを、8 Gbps の専用モードまたは共有モードに設定できます。

次の例では、24 ポートの 4 Gbps モジュールでオーバーサブスクライプ比率がイネーブルになっており、1 つのポート グループ内の 3 つの専用ポートが 4 Gbps で動作しています。同じポート グループの他のポートは、4 Gbps で動作するように構成できません。

専用ポートの場合、オーバーサブスクライプ比率の制限は、ポート グループの共有プールに適用されません。オーバーサブスクライプ比率の制限をディセーブルにして、あるポート グループで 3 つの 4 Gbps 専用ポートを設定した場合、そのポート グループのその他すべてのポートを 4 Gbps の共有比率で動作するように設定できます。

オーバーサブスクライプ比率の制限をディセーブルにするときは、48 ポートおよび 24 ポートの 4 Gbps（または任意の 8 Gbps）のファイバチャネル スイッチング モジュールで共有モードになっているすべてのポートをシャットダウンする必要があります。オーバーサブスクライプ比率に制限を適用するときは、共有ポートをアウトオブサービスにする必要があります。



(注)

オーバーサブスクライプ比率の制限をディセーブルにすると、帯域幅は、設定速度に比例して共有ポート間で割り当てられます。第 2 世代モジュールにおいて設定速度が自動である場合、帯域幅は速度が 4 Gbps であると仮定して割り当てられます。たとえば 3 つの共有ポートを、1 Gbps、2 Gbps、4 Gbps に設定した場合、帯域幅の割り当て率は 1:2:4 です。

Cisco SAN-OS リリース 3.0 および NX-OS リリース 4.1(1) では（またはオーバーサブスクライプ比率の制限がイネーブルである場合）、ポート帯域幅はポート速度に関係なく均等割合で割り当てられるため、この例の 3 つのポートには 1:1:1 で帯域幅が割り当てられます。

## オーバーサブスクライプ比率の制限のディセーブル化

オーバーサブスクライプ比率の制限をディセーブルにする前に、共有ポートを明示的にシャットダウンしてください。

Fabric Manager を使用し、48 ポートまたは 24 ポートの複数の 4 Gbps（または任意の 8 Gbps）のファイバチャネル スイッチング モジュールでオーバーサブスクライプ比率の制限をディセーブルにするには、次の手順を実行します。

**ステップ 1** [Physical] > [Modules] と選択します。

[Module] ダイアログボックスが表示されます (図 5-5 を参照)。

図 5-5 [Module] ダイアログボックス

Module	Name	Model	Oper Status	Reset?	RateModeOversubsc...	BandwidthFairness...	Power Admin	Power Oper	Status.LastChangeTime	AdminStatus	OperStatus	Current
1	2x1GE IPS, 14x1/2Gbps FC Module	DS-Y9302-14K9	ok	<input type="checkbox"/>	enabled	enable	enabled	Unknown	2007/01/26-07:37:27	on	ok	25229.4W / 600.7A
3	1/2/4 Gbps FC Module	DS-Y9148	ok	<input type="checkbox"/>	enabled	enable	enabled	Unknown	2007/01/26-07:37:27	on	ok	184.8W / 4.4A
5	IP Storage Services Module	DS-Y9308-SMIP	ok	<input type="checkbox"/>	enabled	enable	enabled	Unknown	2007/01/26-07:37:27	on	ok	200.34W / 4.77A
6	IP Storage Services Module	DS-Y9304-SMIP	ok	<input type="checkbox"/>	enabled	enable	enabled	Unknown	2007/01/26-07:37:27	on	ok	160.02W / 3.81A
7	Supervisor/Fabric-2	DS-Y9530-SF2-K9	ha-standby	<input type="checkbox"/>	enabled	enable	enabled	Reset triggered due ...	2007/01/26-07:39:13	on	ok	126.0W / 3.0A
8	Supervisor/Fabric-2	DS-Y9530-SF2-K9	active	<input type="checkbox"/>	enabled	enable	enabled	Unknown	2007/01/25-20:59:57	on	ok	126.0W / 3.0A
11	1/2/4 Gbps FC Module	DS-Y9124	ok	<input type="checkbox"/>	enabled	enable	enabled	Unknown	2007/01/26-07:37:27	on	ok	168.0W / 4.0A
13	1/2 Gbps FC Module	DS-Y9016	ok	<input type="checkbox"/>	enabled	enable	enabled	Unknown	2007/01/26-07:37:27	on	ok	210.0W / 5.0A
14	Fabric card module	DS-13SLT-FAB1	ok	<input type="checkbox"/>	enabled	enable	enabled	Unknown	2007/01/26-07:37:27	on	ok	84.0W / 2.0A
15	Fabric card module	DS-13SLT-FAB1	ok	<input type="checkbox"/>	enabled	enable	enabled	Unknown	2007/01/26-07:37:27	on	ok	84.0W / 2.0A



**注意**

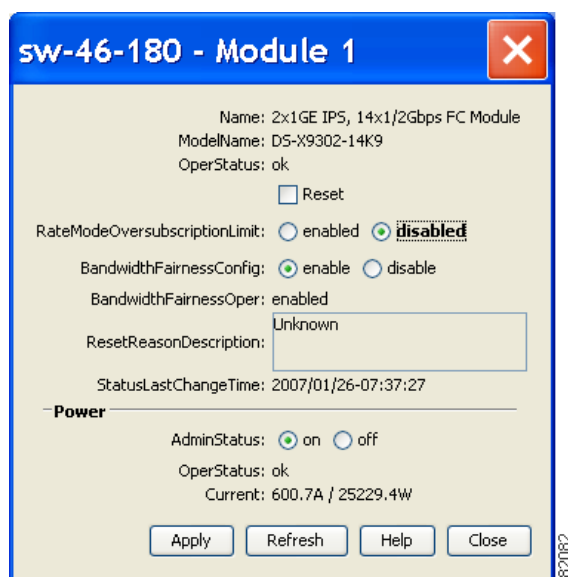
この機能は、48 ポートおよび 24 ポートの 4 Gbps（および任意の 8 Gbps）のファイバチャネルスイッチングモジュールだけでサポートされています。

- ステップ 2** オーバーサブスクリプション率の制限をディセーブルにするモジュールごとに、[RateModeOversubscriptionLimit] ドロップダウンリストから [disabled] を選択します。
- ステップ 3** [Apply] をクリックして、変更内容を保存します。

Device Manager を使用し、48 ポートまたは 24 ポートの単一の 4 Gbps（または任意の 8 Gbps）のファイバチャネルスイッチングモジュールでオーバーサブスクリプション率の制限をディセーブルにするには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** モジュールを右クリックし、[Configure] を選択します。  
[Module] ダイアログボックスが表示されます（[図 5-6](#) を参照）。

**図 5-6 [Module] ダイアログボックス**



- ステップ 2** オーバーサブスクリプション率の制限をディセーブルにするには、[disabled] オプションボタンをクリックします。
- ステップ 3** [Apply] をクリックして、変更内容を保存します。

## オーバーサブスクリプション率の制限のイネーブル化

**注意**

前リリースにモジュールをダウングレードする前に、オーバーサブスクリプション率の制限をイネーブルにする必要があります。

オーバーサブスクリプション率の制限をイネーブルにする前に、共有ポートを明示的にアウトオブサービスモードに設定してください。

Device Manager を使用し、48 ポートまたは 24 ポートの複数の 4 Gbps（または任意の 8 Gbps）のファイバチャネル スイッチング モジュールでオーバーサブスクリプション率の制限をイネーブルにするには、次の手順を実行します。

- 
- ステップ 1** [Physical] > [Modules] と選択します。  
[Module] ダイアログボックスが表示されます (図 5-5 を参照)。
- ステップ 2** オーバーサブスクリプション率の制限をイネーブルにするモジュールごとに、[RateModeOversubscriptionLimit] ドロップダウン リストから [enabled] を選択します。
- ステップ 3** [Apply] をクリックして、変更内容を保存します。
- 

Device Manager を使用し、48 ポートまたは 24 ポートの単一の 4 Gbps（または任意の 8 Gbps）のファイバチャネル スイッチング モジュールでオーバーサブスクリプション率の制限をイネーブルにするには、次の手順を実行します。

- 
- ステップ 1** モジュールを右クリックし、[Configure] を選択します。  
[Module] ダイアログボックスが表示されます (図 5-6 を参照)。
- ステップ 2** オーバーサブスクリプション率の制限をイネーブルにするには、[enabled] オプションボタンをクリックします。
- ステップ 3** [Apply] をクリックして、変更内容を保存します。
-

## 帯域幅の公平割り当ての設定

この機能により、すべてのポート間で帯域幅が公平に割り当てられて、それぞれのデータストリームの平均スループットが改善されます。帯域幅の公平割り当てはモジュールごとに設定できます。

Cisco SAN-OS リリース 3.1(2) では、すべての 48 ポートおよび 24 ポートの 4 Gbps ファイバチャネルスイッチングモジュール、および 18 ポートファイバチャネル/4 ポートギガビットイーサネットマルチサービスモジュールでは帯域幅の公平割り当てがデフォルトでイネーブルになっています。Cisco NX-OS リリース 4.1(1) では、すべての 8 Gbps ファイバチャネルスイッチングモジュールで、帯域幅の公平割り当てがデフォルトでイネーブルになっています。



注意

帯域幅の公平割り当てのディセーブル化またはイネーブル化を行っても、モジュールをリロードするまで変更内容は有効になりません。

ここで説明する内容は、次のとおりです。

- 「帯域幅の公平割り当てのイネーブル化」(P.5-27)
- 「帯域幅の公平割り当てのディセーブル化」(P.5-28)
- 「アップグレードまたはダウングレードのシナリオ」(P.5-29)



(注)

この機能は、48 ポートおよび 24 ポートの 4 Gbps モジュール、8 Gbps モジュール、および 18/4 ポートマルチサービスモジュール (MSM) だけでサポートされています。

## 帯域幅の公平割り当てのイネーブル化

Fabric Manager を使用し、48 ポートまたは 24 ポートの複数の 4 Gbps (または任意の 8 Gbps) のファイバチャネルスイッチングモジュールで帯域幅の公平割り当てをイネーブルにするには、次の手順を実行します。

**ステップ 1** [Physical] > [Modules] と選択します。

[Module] ダイアログボックスが表示されます (図 5-7 を参照)。

図 5-7 [Module] ダイアログボックス

Module	Name	Model	Oper Status	Reset?	RateMode	Oversubsc...	BandwidthFairness...	Power Admin	Power Oper	Status	LastChangeTime	AdminStatus	OperStatus	Current
1	2x1 GE IPS, 16x1/2Gbps FC Module	DS-X9302-14K9	ok	<input type="checkbox"/>	enabled		enable	enabled	Unknown		2007/01/26-07:37:27	on	ok	25229.4W / 600.7A
3	1/2/4 Gbps FC Module	DS-X9149	ok	<input type="checkbox"/>	enabled		enable	enabled	Unknown		2007/01/26-07:37:27	on	ok	194.8W / 4.4A
5	IP Storage Services Module	DS-X9308-SMIP	ok	<input type="checkbox"/>	enabled		enable	enabled	Unknown		2007/01/26-07:37:27	on	ok	200.34W / 4.77A
6	IP Storage Services Module	DS-X9304-SMIP	ok	<input type="checkbox"/>	enabled		enable	enabled	Unknown		2007/01/26-07:37:27	on	ok	160.02W / 3.81A
7	Supervisor/Fabric-2	DS-X9530-SF2-K9	ha-standby	<input type="checkbox"/>	enabled		enable	enabled	Reset triggered due ...		2007/01/26-07:39:13	on	ok	126.0W / 3.0A
8	Supervisor/Fabric-2	DS-X9530-SF2-K9	active	<input type="checkbox"/>	enabled		enable	enabled	Unknown		2007/01/25-20:59:57	on	ok	126.0W / 3.0A
11	1/2/4 Gbps FC Module	DS-X9124	ok	<input type="checkbox"/>	enabled		enable	enabled	Unknown		2007/01/26-07:37:27	on	ok	168.0W / 4.0A
13	1/2 Gbps FC Module	DS-X9016	ok	<input type="checkbox"/>	enabled		enable	enabled	Unknown		2007/01/26-07:37:27	on	ok	210.0W / 5.0A
14	Fabric card module	DS-13SL1-FAB1	ok	<input type="checkbox"/>	enabled		enable	enabled	Unknown		2007/01/26-07:37:27	on	ok	84.0W / 2.0A
15	Fabric card module	DS-13SL1-FAB1	ok	<input type="checkbox"/>	enabled		enable	enabled	Unknown		2007/01/26-07:37:27	on	ok	84.0W / 2.0A

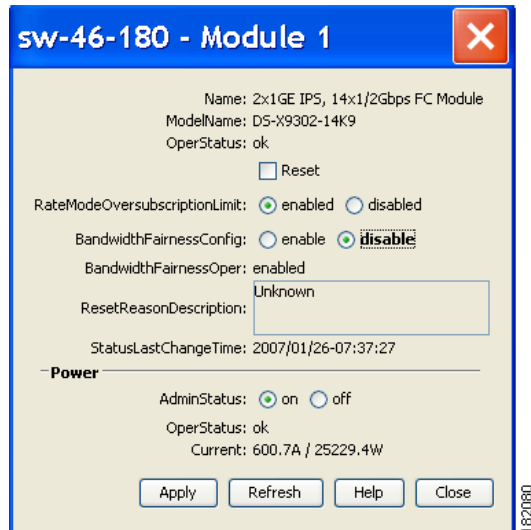
**ステップ 2** 帯域幅の公平割り当てをイネーブルにするモジュールごとに、[BandwidthFairnessConfig] ドロップダウンリストから [enable] を選択します。

**ステップ 3** [Apply] をクリックして、変更内容を保存します。

Device Manager を使用し、48 ポートまたは 24 ポートの単一の 4 Gbps ファイバチャネル スイッチング モジュールで帯域幅の公平割り当てをイネーブルにするには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** モジュールを右クリックし、[Configure] を選択します。  
[Module] ダイアログボックスが表示されます (図 5-8 を参照)。

図 5-8 [Module] ダイアログボックス



- ステップ 2** 帯域幅の公平割り当てをイネーブルにするには、[enable] オプションボタンをクリックします。  
**ステップ 3** [Apply] をクリックして、変更内容を保存します。

## 帯域幅の公平割り当てのディセーブル化



(注)

帯域幅の公平割り当てをディセーブルにすると、ポートグループごとに内部帯域幅割り当てが最大 20% 上昇しますが、同一ポートグループに共有ポートとフルレートポートが混在する場合、帯域幅の公平な割り当ては保証されません。

Fabric Manager を使用し、48 ポートまたは 24 ポートの複数の 4 Gbps (または任意の 8 Gbps) のファイバチャネル スイッチング モジュールで帯域幅の公平割り当てをディセーブルにするには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** [Physical] > [Modules] と選択します。  
[Module] ダイアログボックスが表示されます (図 5-7 を参照)。  
**ステップ 2** 帯域幅の公平割り当てをディセーブルにするモジュールごとに、[BandwidthFairnessConfig] ドロップダウンリストから [disable] を選択します。  
**ステップ 3** [Apply] をクリックして、変更内容を保存します。

Device Manager を使用し、48 ポートまたは 24 ポートの単一の 4 Gbps（または任意の 8 Gbps）ファイバチャネルスイッチング モジュールで帯域幅の公平割り当てをディセーブルにするには、次の手順を実行します。

- 
- ステップ 1** モジュールを右クリックし、[Configure] を選択します。  
[Module] ダイアログボックスが表示されます（[図 5-8](#) を参照）。
- ステップ 2** 帯域幅の公平割り当てをディセーブルにするには、[disable] オプションボタンをクリックします。
- ステップ 3** [Apply] をクリックして、変更内容を保存します。
- 

## アップグレードまたはダウングレードのシナリオ

Cisco SAN-OS リリース 3.1(2) よりも前のリリースからアップグレードした場合、モジュールを次回リロードするまで、すべてのモジュールは帯域幅の公平割り当てがディセーブルになった状態で動作します。アップグレード後、挿入された新しいモジュールでは帯域幅の公平割り当てがイネーブルになっています。

Cisco SAN-OS リリース 3.1(2) よりも前のリリースにダウングレードした場合、すべてのモジュールはダウングレード前と同じ帯域幅の公平割り当て設定で動作します。ダウングレード後、挿入された新しいモジュールでは帯域幅の公平割り当てがディセーブルになっています。



(注)

ダウングレード後に、モジュールの挿入またはモジュールのリロードを実行すると、帯域幅の公平割り当てはディセーブルになります。

---

## インターフェイスのアウトオブサービス化

第 2 世代および第 3 世代のスイッチング モジュールでは、インターフェイスをアウトオブサービスにできます。インターフェイスをアウトオブサービスにすると、そのインターフェイスのすべての共有リソース、およびそのリソースに関連する設定は解放されます。



(注)

インターフェイスは、アウトオブサービスにする前にディセーブルにする必要があります。

---



注意

インターフェイスをアウトオブサービスにすると、すべての共有リソースが解放され、その他のインターフェイスで使用可能になります。インターフェイスをサービスに戻すと、共有リソースの設定はデフォルトに戻ります。ポートのデフォルト共有リソースが使用可能でない場合、インターフェイスをサービスに戻すことはできません。別のポートから共有リソースを解放すると、中断が生じます。

---



(注)

インターフェイスをポートチャネルのメンバーにできません。

---

## ■ ポート グループの共有リソースの解放

Fabric Manager を使用してインターフェイスをアウトオブサービスにする手順は、次のとおりです。

- ステップ 1 [Fabric] ペインからスイッチを選択するか、[Logical Domains] ペインからスイッチのグループ (SAN、ファブリック、VSAN) を選択します。
- ステップ 2 [Physical Attributes] ペインから [Switches]、[Interfaces] と展開し、[FC Physical] を選択します。  
[Information] ペインに [FC Physical > General] タブが表示されます。
- ステップ 3 設定するスイッチおよびポートを含む行が表示されるまで下にスクロールします。
- ステップ 4 [Status Service] カラムが表示されるまで、必要に応じて右にスクロールします。
- ステップ 5 [Status Service] カラムから [in] または [out] を選択します。
- ステップ 6 [Apply Changes] アイコンをクリックします。

## ポート グループの共有リソースの解放

第 2 世代および第 3 世代のモジュールのポート グループのインターフェイスを再設定する場合は、ポート グループをデフォルト設定に戻すことによって、共有リソースの割り当ての問題を回避できます。



(注)

インターフェイスをポートチャネルのメンバーにできません。



注意

共有リソースを解放すると、ポートのトラフィックは中断します。ポート グループのその他のポートにおけるトラフィックは影響されません。

Fabric Manager を使用してポート グループの共有リソースを解放する手順は、次のとおりです。

- ステップ 1 [Fabric] ペインからスイッチを選択するか、[Logical Domains] ペインからスイッチのグループ (SAN、ファブリック、VSAN) を選択します。
- ステップ 2 [Physical Attributes] ペインで [Switches] > [Interfaces] と展開し、[FC Physical] を選択します。  
[Information] ペインに [FC Physical > General] タブが表示されます。
- ステップ 3 設定するスイッチおよびポートを含む行が表示されるまで下にスクロールします。
- ステップ 4 [Status Service] カラムが表示されるまで、必要に応じて右にスクロールします (図 5-9 を参照)。

図 5-9 物理 FC の [Status Service] カラム

Switch	Interface	Admin	Oper	Mode	Port	Dynamic	VSAN	Description	Speed	Rate	Oper	Mode	Status Service	Status Admin	Status Oper	FailureCause	Was Enable
c-186	fc1/8	FX	FL	1	h/a				auto	1 Gb	shared	in	in	up	up	none	true
c-186	fc1/17	FX	F	1	1				auto	2 Gb	shared	in	in	up	up	none	true
c-186	fc1/7	FX	FL	1	h/a				auto	1 Gb	shared	in	in	up	up	none	true
c-186	fc1/12	FX	FL	1	h/a				auto	1 Gb	shared	in	in	up	up	none	true

- ステップ 5 [Status Service] カラムから [out] ステータスを選択します。
- ステップ 6 [Apply Changes] アイコンをクリックします。
- ステップ 7 [Status Service] カラムから [in] ステータスを選択します。
- ステップ 8 [Apply Changes] アイコンをクリックします。

## SFP 診断情報の表示

Device Manager を使用して複数のポートの診断情報を表示する手順は、次のとおりです。

- ステップ 1 [Interface] > [FC All] と選択して [Diagnostics] タブをクリックするか、**Ctrl** キーを押したまま、診断情報を表示する各ポートをクリックします。
- ステップ 2 選択したポートを右クリックして [Configure] を選択し、[Diagnostics] タブをクリックします。  
[FC Interfaces] ダイアログボックスが表示されます (図 5-10 を参照)。

図 5-10 [FC Interfaces] ダイアログボックス

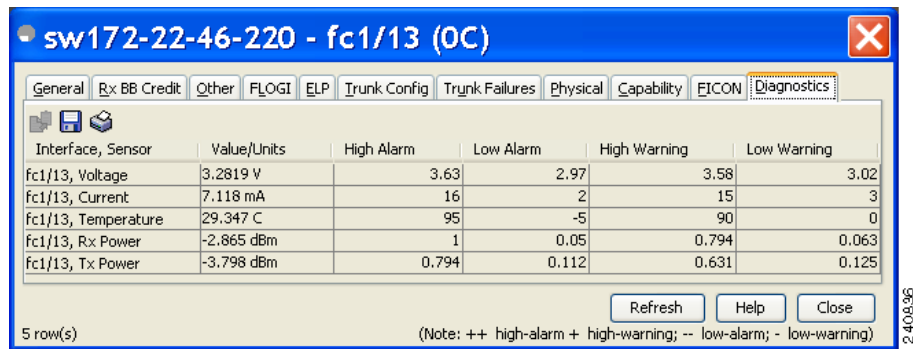
Interface, Sensor	Value/Units	High Alarm	Low Alarm	High Warning	Low Warning
fc1/13, Voltage	3.2819 V	3.63	2.97	3.58	3.02
fc1/13, Current	7.118 mA	16	2	15	3
fc1/13, Temperature	29.347 C	95	-5	90	0
fc1/13, Rx Power	-2.873 dBm	1	0.05	0.794	0.063
fc1/13, Tx Power	-3.788 dBm	0.794	0.112	0.631	0.125
fc1/14, Voltage	3.2816 V	3.63	2.97	3.58	3.02
fc1/14, Current	7.336 mA	16	2	15	3
fc1/14, Temperature	29.375 C	95	-5	90	0
fc1/14, Rx Power	-3.089 dBm	1	0.05	0.794	0.063
fc1/14, Tx Power	-3.496 dBm	0.794	0.112	0.631	0.125
fc1/20, Voltage	3.2816 V	3.63	2.97	3.58	3.02
fc1/20, Current	5.548 mA	16	2	15	3
fc1/20, Temperature	29.406 C	95	-5	90	0
fc1/20, Rx Power	-3.269 dBm	1	0.05	0.794	0.063
fc1/20, Tx Power	-3.695 dBm	0.794	0.112	0.631	0.125
fc1/22, Voltage	3.2887 V	3.9	2.7	3.7	2.9
fc1/22, Current	8.08 mA	17	1	14	2
fc1/22, Temperature	27.671 C	95	-25	90	-20
fc1/22, Rx Power	-4.659 dBm	1.259	0.01	0.794	0.015
fc1/22, Tx Power	-4.236 dBm	0.631	0.067	0.631	0.079

- ステップ 3 最新診断情報を表示するには、[Refresh] をクリックします。

Device Manager を使用して単一のポートの診断情報を表示する手順は、次のとおりです。

- ステップ 1** ポートを右クリックして [Configure] を選択し、[Diagnostics] タブをクリックします。  
 選択したポートのポート ライセンス オプションが表示されます (図 5-11 を参照)。

図 5-11 選択したポートの [Diagnostics] タブ



- ステップ 2** 最新診断情報を表示するには、[Refresh] をクリックします。

## デフォルト設定

表 5-11 は、第 2 世代インターフェイス パラメータのデフォルト設定です。

表 5-11 第 2 世代インターフェイスのデフォルト パラメータ

パラメータ	デフォルト			
	48 ポートの 4 Gbps スイッチ ング モジュール	24 ポートの 4 Gbps スイッチ ング モジュール	12 ポートの 4 Gbps スイッチ ング モジュール	4 ポートの 10 Gbps スイッチ ング モジュール
速度モード	自動 <sup>1</sup>	自動 <sup>1</sup>	自動 <sup>1</sup>	自動 <sup>2</sup>
レート モード	共有	共有	専用	専用
ポート モード	Fx	Fx	自動 <sup>3</sup>	自動 <sup>4</sup>
BB_credit バッファ	16	16	250	250
パフォーマンス バッファ	?	?	145 <sup>5</sup>	145 <sup>5</sup>

- 4 Gbps スイッチング モジュールの自動速度モードでは自動検知がイネーブルになり、最大速度 4 Gbps でネゴシエーションされます。
- 4 ポートの 10 Gbps スイッチング モジュールでは 10 Gbps トラフィックだけがサポートされています。
- 12 ポートの 4 Gbps スイッチング モジュール インターフェイスの自動ポート モードは、E ポート モード、TE ポート モード、Fx ポート モードで動作できます。
- 4 ポートの 10 Gbps スイッチング モジュール インターフェイスの自動ポート モードは、E ポート モード、TE ポート モード、F ポート モードで動作できます。
- パフォーマンス バッファはモジュールのすべてのポート間で共有されます。



表 5-12 は、第 3 世代インターフェイス パラメータのデフォルト設定です。

表 5-12 第 3 世代インターフェイスのデフォルト パラメータ

パラメータ	デフォルト		
	48 ポートの 8 Gbps スイッチ ング モジュール	24 ポートの 8 Gbps スイッチ ング モジュール	4/44 ポートの 8 Gbps ホス ト最適化スイッチング モ ジュール
速度モード	自動 <sup>1</sup>	自動 <sup>1</sup>	auto_max_4G <sup>2</sup>
レート モード	共有	共有	共有
ポート モード	Fx	Fx	Fx
BB_credit バッファ	32	32	32

1. 8 Gbps スイッチング モジュールの自動速度モードでは自動検知がイネーブルになり、最大速度 8 Gbps でネゴシエーションされます。
2. 4/44 ポートの 8 Gbps スイッチング モジュールの Auto\_max\_4G 速度モードでは、最大速度 4 Gbps でネゴシエーションされます。

