



## CHAPTER 2

# SCSI フロー サービスと統計情報の設定

この章では、Storage Services Module (SSM; ストレージ サービス モジュール) でサポートされるインテリジェント ストレージ サービス機能、Small Computer System Interface (SCSI) フロー サービス、および SCSI フロー統計情報について説明します。

この章の内容は、次のとおりです。

- 「[SCSI フロー サービス](#)」 (P.2-1)
- 「[SCSI フロー統計情報](#)」 (P.2-6)
- 「[デフォルト設定](#)」 (P.2-8)

## SCSI フロー サービス

SCSI フローは SCSI 発信側およびターゲットの組み合わせです。SCSI フロー サービスは、SSM で取得された統計情報の書き込みアクセラレーションやフロー モニタリングなど、SCSI フローに関する拡張機能を提供します。

ここで説明する内容は、次のとおりです。

- 「[SCSI フロー サービスの概要](#)」 (P.2-1)
- 「[SCSI フロー サービスの設定](#)」 (P.2-3)
- 「[インテリジェント ストレージ サービスのイネーブル化](#)」 (P.2-3)
- 「[インテリジェント ストレージ サービスのディセーブル化](#)」 (P.2-6)

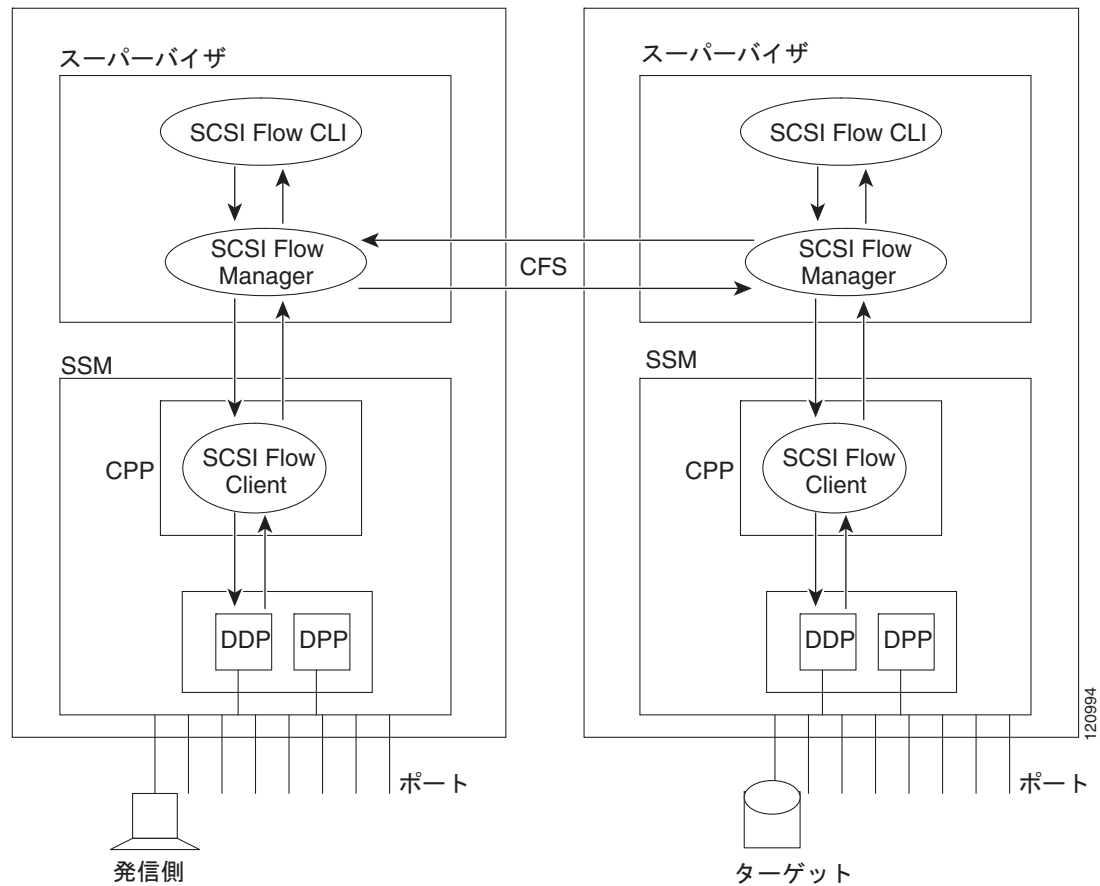
## SCSI フロー サービスの概要

SCSI フロー サービスの機能アーキテクチャは、次のコンポーネントで構成されています。

- スーパーバイザ上の SCSI Flow Manager (SFM)
- スーパーバイザ上の SCSI フロー設定 Command-Line Interface (CLI; コマンドライン インターフェイス)
- SSM の Control Path Processor (CPP) 上の SCSI Flow Configuration Client (SFCC)
- SSM の Data Path Processor (DPP) 上でサポートされる SCSI フロー フィーチャセット

図 2-1 に、SCSI フロー サービスの機能アーキテクチャの例を示します。

図 2-1 SCSI フロー サービスの機能アーキテクチャ



(注) SCSI ターゲットおよび送信側は、異なるスイッチ上の異なる SSM に接続する必要があります。



(注) 統計情報をモニタする場合、SSM にターゲット デバイスを接続する必要はありません。

## SFM

SFM はスーパーバイザ モジュール上にあり、SCSI フローの設定を処理し、検証して、設定情報を適切な SSM にリレーします。また、外部イベントによる SCSI フロー ステータスの動的な変更もすべて処理します。SFM は、ポートのアップまたはダウン、Virtual SAN (VSAN; バーチャル SAN) の中断、SCSI フロー ステータスに関連するゾーニングなどの処理によって発生したイベントを登録し、フロー ステータスおよび設定を適宜更新します。

送信側 SFM は Cisco Fabric Services (CFS) を使用して、ターゲット側のピアと通信します。送信側 SFM は、ピア通信を使用してターゲット側でターゲット パラメータおよびプログラム情報を検証することができます。

## SFCC

SFCC は SSM の CPP に配置されています。SFM からフロー設定要求を受信し、発信側およびターゲットポートインターフェイスに対応する DPP を設定して、設定要求のステータスとともに SFM に返します。

## SCSI フロー データ パス サポート

SSM 上の DPP は発信側とターゲットの間のすべてのメッセージを検証し、ファイバチャネル書き込みアクセラレーションや統計情報モニタリングなどの SCSI フロー機能を提供します。

## SCSI フロー サービスの設定

SCSI フローの仕様は、次のアトリビュートで構成されます。

- SCSI フロー ID
- VSAN ID
- SCSI 発信側の pWWN (port WWN; ポート WWN)
- SCSI ターゲットの pWWN
- ファイバチャネル書き込みアクセラレーションおよび統計情報モニタリングで構成されるフローフィーチャセット

SCSI フローの仕様は、SCSI 発信側とターゲットが異なるスイッチの SSM に物理的に接続されてファブリック内に配置されている可能性もあるので、分散型設定になっています。この設定では、スイッチ名や発信側またはターゲットの SSM スロット位置を識別する情報は必要ありません。SCSI フロー設定を手動で行うのは発信側だけです。このため、設定プロセスが簡略化されます。発信側スイッチは、CFS を使ってターゲットスイッチの SFM に設定を送信します。ターゲットスイッチには SCSI フロー設定が不要です。

## インテリジェント ストレージ サービスのイネーブル化

SCSI フロー サービスは、SSM 全体または 4 つのインターフェイスのグループをイネーブルにできません。

インターフェイスで SCSI フロー サービスをイネーブルにする場合は、次のような制限事項があります。

- イネーブルにできるインターフェイスは 4 つ以上です。fc1 ~ fc4 は指定できますが、fc1 ~ fc2 は指定できません。
- グループの最初のインターフェイスには 1、5、9、13、17、21、25、29 を指定します。fc5 ~ fc8 は指定できますが、fc7 ~ fc10 は指定できません。
- 4 つのインターフェイスのグループは連続している必要はありません。fc1 ~ fc8 と fc17 ~ fc20 を指定できます。



(注)

ファイバチャネル書き込みアクセラレーションは SSM 全体にプロビジョニング可能であり、SSM の任意のインターフェイスグループにプロビジョニングすることはできません。

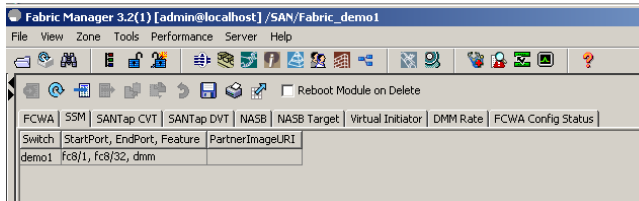
SSM のインテリジェント ストレージ サービスをイネーブルにし、これらのサービスを使用するすべてのポートまたはポートグループを Fabric Manager でプロビジョニングする手順は、次のとおりです。

**ステップ 1** [Physical Attributes] ペインで、[End Devices] を開き、[SSM Features] を選択します。  
[Information] ペインにインテリジェント ストレージ サービス設定が表示されます。

**ステップ 2** [SSM] タブをクリックします。

☒ 2-2 に示すように、[Information] ペインに設定済みのサービスが表示されます。

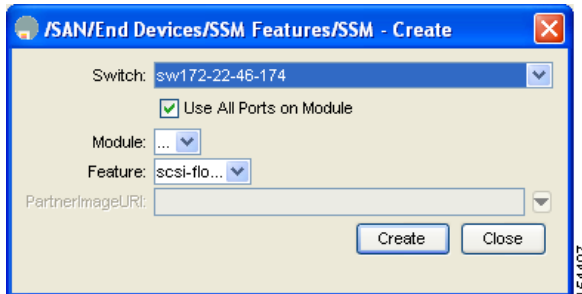
図 2-2 [SSM] タブ



**ステップ 3** [Create Now] をクリックして、SSM で新しいサービスをイネーブルにします。

☒ 2-3 に示すように、[Create SSM] ダイアログボックスが表示されます。

図 2-3 [Create SSM] ダイアログボックス



**ステップ 4** 設定するスイッチおよび SSM カードを選択します。

**ステップ 5** (任意) このサービスを使用するカードのポートの一部をプロビジョニングする場合は、[Use All Ports on Module] チェックボックスをオフにします。

**ステップ 6** このサービスを使用してプロビジョニングするポート範囲（開始ポートおよび終了ポート）を選択します。



(注) ポート範囲は 4 の倍数（fc4/1 ~ fc4-12 など）で設定する必要があります。

**ステップ 7** サービスのドロップダウンリストで、これらのポート上でイネーブルにする機能を選択します。

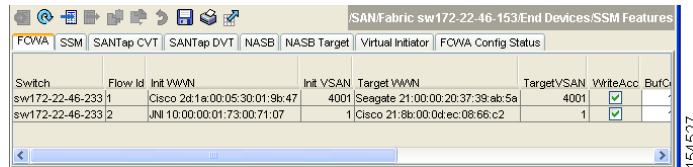
**ステップ 8** SSM にイメージをロードしてサードパーティ製アプリケーションをイネーブルにする場合は、PartnerImageURI フィールドを設定します。

**ステップ 9** [Create] をクリックすると、この行が作成されてサービスがイネーブルになります。

Fabric Manager を使ってファイバチャネルを設定する手順は、次のとおりです。

- ステップ 1** [Physical Attributes] ペインで、[End Devices] を開き、[SSM Features] を選択します。  
 図 2-4 に示すように、[Information] ペインにインテリジェントストレージサービス設定が表示され、[FCWA] タブが表示されます。

図 2-4 [FCWA] タブ

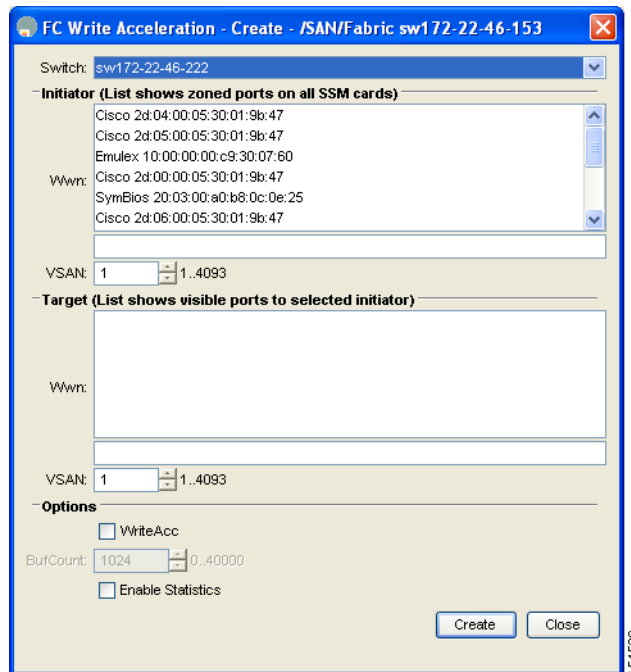


Switch	Flow Id	Init WWN	Init VSAN	Target WWN	Target VSAN	WriteAcc	BufCo
sw172-22-46-233	1	Cisco 2d:1a:00:05:30:01:9b:47	4001	Seagate 21:00:00:20:37:39:ab:5a	4001	<input checked="" type="checkbox"/>	
sw172-22-46-233	2	JMI 10:00:00:01:73:00:71:07	1	Cisco 21:8b:00:0d:ec:08:66:c2	1	<input checked="" type="checkbox"/>	

- ステップ 2** [Information] ペインで [Create Row] をクリックして SCSI フローを作成するか、または FCWA テーブル内の行をクリックして既存の SCSI フローを変更します。

図 2-5 に示すように、[FC Write Acceleration] ダイアログボックスが表示されます。

図 2-5 [FC Write Acceleration] ダイアログボックス



FC Write Acceleration - Create - /SAN/Fabric sw172-22-46-153

Switch: sw172-22-46-222

Initiator (List shows zoned ports on all SSM cards)

- Cisco 2d:04:00:05:30:01:9b:47
- Cisco 2d:05:00:05:30:01:9b:47
- Emulex 10:00:00:00:c9:30:07:60

Wwn: Cisco 2d:00:00:05:30:01:9b:47  
SymBios 20:03:00:a0:b8:0c:0e:25  
Cisco 2d:06:00:05:30:01:9b:47

VSAN: 1 1.4093

Target (List shows visible ports to selected initiator)

Wwn:

VSAN: 1 1.4093

Options

WriteAcc

BufCount: 1024 0..40000

Enable Statistics

Create Close

- ステップ 3** 発信側およびターゲットの WWN および VSAN ID を選択して、[WriteAcc] チェックボックスをオンにし、現在の SCSI フローのファイバチャネル書き込みアクセラレーションをイネーブルにします。

- ステップ 4** (任意) [Enable Statistics] チェックボックスをオンにして、現在の SCSI フローに関する SCSI フロー統計情報をイネーブルにすることもできます。

- ステップ 5 (任意) BufCount 値を変更して、SCSI ターゲットで使用されるバッファ数を 2K に設定します。
- ステップ 6 [Create] をクリックして、この SCSI フローを作成します。

## インテリジェント ストレージ サービスのディセーブル化

Fabric Manager で SSM に関するインテリジェント ストレージ サービスをディセーブルにし、これらのサービスを使用するポート グループを解放する手順は、次のとおりです。

- ステップ 1 [Physical Attributes] ペインで、[End Devices] を開き、[SSM Features] を選択します。  
[Information] ペインにインテリジェント ストレージ サービス設定が表示されます。
- ステップ 2 [SSM] タブをクリックします。  
図 2-2 に示すように、[Information] ペインに設定済みのサービスが表示されます。
- ステップ 3 ディセーブル化する行をテーブルから選択します。
- ステップ 4 (任意) サービスをディセーブル化したあとにカードを強制的に再起動する場合は、[Reboot Module on Delete] チェックボックスをオンにします。この操作は、CLI の **force** オプションと同等です。
- ステップ 5 [Delete Row] をクリックします。このサービスに対してプロビジョニングされたポートは、別のサービスでのプロビジョニングに使用できます。



(注) [Reboot Module on Delete] がオンの場合、SSM モジュールが再起動します。

## SCSI フロー統計情報

ここで説明する内容は、次のとおりです。

- 「SCSI フロー統計情報の概要」(P.2-6)
- 「SCSI フロー統計情報の設定」(P.2-7)

## SCSI フロー統計情報の概要

収集可能な SCSI フロー統計情報は次のとおりです。

- SCSI 読み込み
  - I/O の数
  - I/O ブロックの数
  - I/O ブロックの最大数
  - I/O 応答時間の最小値
  - I/O 応答時間の最大値

- SCSI 書き込み
  - I/O の数
  - I/O ブロックの数
  - I/O ブロックの最大数
  - I/O 応答時間の最小値
  - I/O 応答時間の最大値
- 他の SCSI コマンド (read または write 以外)
  - 待機中のテスト ユニット
  - LUN レポート
  - 問い合わせ
  - 読み込み可能サイズ
  - モードセンス
  - 要求センス
- エラー
  - タイムアウトの回数
  - I/O エラーの数
  - SCSI ステータスのイベント数
  - SCSI センス キー エラーまたはイベントの数

この機能を利用するには、SSM に発信側のみを直接接続する必要があります。



(注) SCSI フロー統計情報を使用するには、発信側スイッチにのみ Enterprise Package ライセンスをインストールする必要があります。



(注) SCSI 統計情報の場合、発信側は Cisco MDS スイッチの SSM に接続する必要がありますが、ターゲットはファブリックの任意の別のスイッチに接続できます。SCSI フロー 発信側とターゲットを同一のスイッチに接続することはできません。

## SCSI フロー統計情報の設定

ここで説明する内容は、次のとおりです。

- 「SCSI フロー統計情報のイネーブル化」(P.2-8)
- 「SCSI フロー統計情報のクリア」(P.2-8)

## SCSi フロー統計情報のイネーブル化

Fabric Manager を使用して SCSi フロー統計情報のモニタリングをイネーブルにする手順は、次のとおりです。

- 
- ステップ 1** [Physical Attributes] ペインで、[End Devices] を開き、[SSM Features] を選択します。  
[Information] ペイン内に [FCWA] タブが表示されます。
- ステップ 2** [Information] ペインで [Create Row] をクリックして SCSi フローを作成するか、または FCWA テーブル内の行をクリックして既存の SCSi フローを変更します。  
図 2-5 に示すように、[FC Write Acceleration] ダイアログボックスが表示されます。
- ステップ 3** 発信側およびターゲットの WWN および VSAN ID を選択し、[Enable Statistics] チェックボックスをオンにして、現在の SCSi フローの SCSi フロー統計情報をイネーブルにします。
- ステップ 4** (任意) [WriteAcc] チェックボックスをオンにして、この時点で現在の SCSi フローに関するファイバチャネル書き込みアクセラレーションをイネーブルにすることもできます。
- ステップ 5** [Create] をクリックして、この SCSi フローを作成します。
- 

## SCSi フロー統計情報のクリア

Fabric Manager を使用して SCSi フロー統計情報をクリアする手順は、次のとおりです。

- 
- ステップ 1** [End Devices] を開き、[SSM Features] を選択します。
- ステップ 2** [Stats Clear] チェックボックスをオンにして、SCSi フロー統計情報をクリアします。
- ステップ 3** [Apply Changes] アイコンをクリックして、SCSi フロー統計情報をクリアします。
- 

## デフォルト設定

表 2-1 に、SCSi フロー サービスおよび SCSi フロー統計情報のパラメータのデフォルト設定値を示します。

表 2-1 インテリジェントストレージサービスのパラメータのデフォルト値

パラメータ	デフォルト
SCSi flow services	Disabled
SCSi flow services distribution	Enabled
SCSi flow statistics	Disabled