



## CHAPTER 3

# SAN Extension Tuner の設定

SAN Extension Tuner (SET) は、Cisco MDS 9000 ファミリー スイッチ固有の機能です。この機能は、直接アクセス（磁気ディスク）または順次アクセス（磁気テープ） SCSI 入出力コマンドを生成し、これらのトラフィックを特定の仮想ターゲットに振り分けることによって、FCIP パフォーマンスの最適化を図ります。テスト用入出力転送のサイズ、テスト中に生成する並行またはシリアル入出力の数を指定できます。SET からは、I/O Per Second (IOPS; 入出力/秒) および入出力遅延の結果が報告されます。この情報は、FCIP スループットを最大にするために必要な、並行入出力の数を決定するときに役立ちます。

この章では、次の事項について説明します。

- 「SAN Extension Tuner の概要」 (P.3-1)
- 「SAN Extension Tuner のライセンス要件」 (P.3-4)
- 「デフォルト設定」 (P.3-4)
- 「SAN Extension Tuner の設定」 (P.3-4)
- 「その他の関連資料」 (P.3-6)

## SAN Extension Tuner の概要

SAN Extension Tuner (SET) は、Cisco MDS 9000 ファミリー スイッチ固有の機能です。この機能は、直接アクセス（磁気ディスク）または順次アクセス（磁気テープ） SCSI 入出力コマンドを生成し、これらのトラフィックを特定の仮想ターゲットに振り分けることによって、FCIP パフォーマンスの最適化を図ります。リモート コピーおよびデータ バックアップなどのアプリケーションでは、IP ネットワーク上で FCIP を使用し、地理的に分散されている SAN を介して接続します。SET は IPS ポートで実装されます。この機能がイネーブルの場合、この機能を使用して、設定されたオプションに基づいて、仮想ターゲットに対する SCSI 入出力コマンド (read および write) を生成できます。



(注) SAN 拡張チューナーは、HP c-Class Bladesystem 用シスコ ファブリック スイッチ、IBM BladeCenter 用シスコ ファブリック スイッチ、および 16 ポート ストレージ サービス ノード (SSN-16) ではサポートされていません。



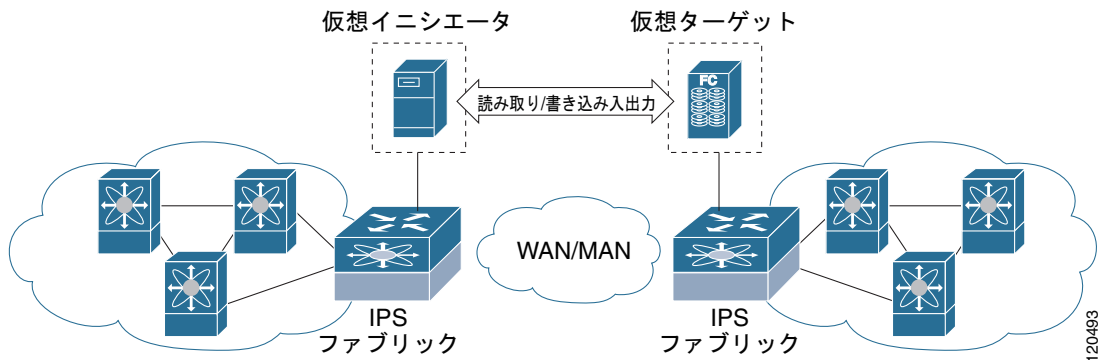
(注) Cisco MDS SAN-OS Release 3.3(1a) では、SAN Extension Tuner は Multiservice Module (MSM; マルチサービス モジュール) および Multiservice Modular スイッチでサポートされています。

リモート コピーおよびデータ バックアップなどのアプリケーションでは、IP ネットワーク上で FCIP を使用し、地理的に分散されている SAN を介して接続します。ファブリック全体で最大限のスループット パフォーマンスを実現するために、次の設定パラメータを調整できます。

- FCIP プロファイルに関する TCP パラメータ。
- アプリケーションが生成する並行 SCSI 入出力の数
- FCIP リンク上でアプリケーションが使用する転送サイズ

SET は IPS ポートで実装されます。この機能がイネーブルの場合、この機能を使用して、設定されたオプションに基づいて、仮想ターゲットに対する SCSI 入出力コマンド (read および write) を生成できます (図 3-1 を参照)。

図 3-1 仮想ターゲットに対する SCSI コマンドの生成



SET 機能は、さまざまな SCSI トラフィック負荷を生成することによって、調整を支援します。さらに、FCIP リンク上の入出力ごとに、スループットおよび応答時間を測定します。

SAN ファブリックを調整する前に、次の注意事項を確認してください。

- 実装の詳細は次のとおりです。
  - 調整後の設定に持続性はありません。
  - 作成された仮想 N ポートはサポート対象の FC4 機能をネーム サーバに登録しません。これは、SAN に含まれるホストがこれらの N ポートを通常の発信側またはターゲットとして検出しないようにするためです。
  - SAN 内の他の発信側からのログイン要求は拒否されます。
  - 仮想 N ポートは SCSI スイット全体を実装するのではなく、SCSI read および write コマンドだけを実装します。
  - チューナーの発信側が通信できるのは、チューナーのターゲットだけです。
- 物理層でギガビット イーサネット インターフェイスがアップであることを確認します (GBIC とケーブルが接続されている、IP アドレスは不要)。
- スイッチ上で iSCSI をイネーブルにします (他の iSCSI 設定は不要)。
- インターフェイスをイネーブルにします (その他の iSCSI インターフェイス設定は不要)。  
詳細については、「[iSCSI インターフェイスの作成](#)」(P.4-37) を参照してください。
- ネットワークの必要性に応じて、別個の VSAN またはゾーンで仮想 N ポートを設定します。
- 仮想 N ポートだけからなる独立した VSAN は、必須ではありませんが推奨します。ターゲットへのログインが拒否された場合に、一部のレガシー HBA が失敗する可能性があるからです。

- 同じギガビットイーサネットインターフェイスを使用して、仮想 N ポートと FCIP リンクを設定しないでください。それぞれ異なるギガビットイーサネットインターフェイスを使用してください。これは必須ではありませんが、推奨します。仮想 N ポートによって発生したトラフィックが FCIP リンクのパフォーマンスに悪影響を与えることがあるからです。

ここでは、次の内容について説明します。

- 「SAN Extension Tuner の設定」(P.3-3)
- 「データ パターン」(P.3-3)

## SAN Extension Tuner の設定

図 3-2 に、スループットと遅延が測定される FCIP リンクには含まれないポート上で、仮想 N ポートを作成する物理構成の例を示します。

図 3-2 N ポート調整の物理構成例

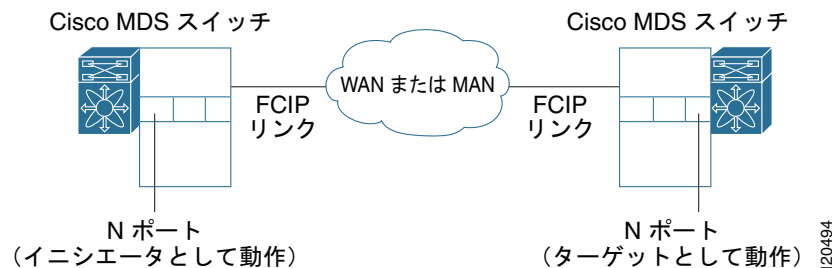
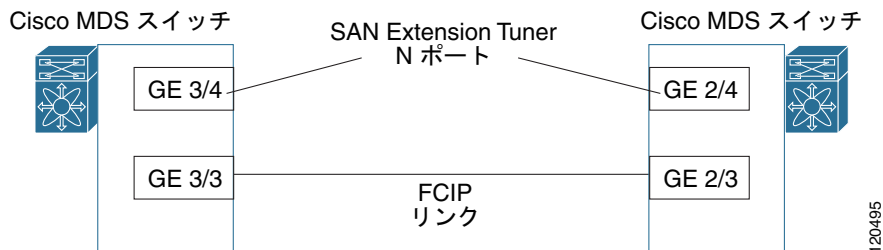


図 3-3 に、スループットと遅延が測定される FCIP リンクには含まれないポート上で、仮想 N ポートを作成する論理構成の例を示します。

図 3-3 FCIP リンクに対応する N ポート調整の論理構成例



## データ パターン

デフォルトでは、仮想 N ポートが生成するデータのパターンとして、すべてゼロのパターンが使用されます。オプションとして、3 つの保存場所 (bootflash: ディレクトリ、volatile: ディレクトリ、または slot0: ディレクトリ) のいずれかにあるデータ パターン ファイルを選択すると、生成されるデータパターンとしてファイルを指定できます。このオプションは、FCIP リンク上での圧縮をテストする場合に特に便利です。ベンチマーク目的で、Canterbury 資料または人工資料ファイルも使用できます。

## SAN Extension Tuner のライセンス要件

SET を使用するには、SAN\_EXTN\_OVER\_IP ライセンスが必要です (『Cisco Family NX-OS Licensing Guide』を参照)。

次の表に、この機能のライセンス要件を示します。

ライセンス	ライセンスの説明
IPS-8 モジュール用 IP パッケージ ベースの SAN 拡張 <ul style="list-style-type: none"> <li>(SAN_EXTN_OVER_IP)</li> </ul> IPS-4 モジュール用 IP パッケージ ベースの SAN 拡張 <ul style="list-style-type: none"> <li>(SAN_EXTN_OVER_IP_IPS4)</li> </ul>	SAN Extension Tuner の機能を構成するものです。
MPS-14/2 モジュール用 IP パッケージ ベースの SAN 拡張 <ul style="list-style-type: none"> <li>(SAN_EXTN_OVER_IP_IPS2)</li> </ul>	この機能は MPS-14/2 モジュールおよび固定の Cisco MDS 9216i スイッチ IP ポートに適用されます。
Cisco MDS 9500 シリーズの 1 つの MPS-18/4、1 つの MPS-18/4 FIPS、または 1 つの SSN-16 エンジン用の IP パッケージ ベースの SAN 拡張 <ul style="list-style-type: none"> <li>(SAN_EXTN_OVER_IP_18_4)</li> <li>(SAN_EXTN_OVER_IP_SSN16)</li> </ul>	この機能は MPS-18/4、MPS-18/4 FIPS、または SSN-16 モジュールに適用されます。

## デフォルト設定

表 3-1 に、調整パラメータのデフォルト設定を示します。

表 3-1 デフォルトの調整パラメータ

パラメータ	デフォルト
調整	ディセーブル
転送可能サイズ	SCSI write コマンドの転送サイズと同じ
未処理の入出力	1
トランザクション数	1
データ生成フォーマット	すべてゼロのフォーマット

## SAN Extension Tuner の設定

ここでは、次の内容について説明します。

- 「FCIP リンクの調整」(P.3-5)
- 「SAN Extension Tuner Wizard の使用方法」(P.3-5)

## FCIP リンクの調整

### 手順の詳細

所定の FCIP リンクを調整する手順は、次のとおりです。

- ステップ 1** スイッチ上の仮想 N ポートに nWWN を設定します。
- ステップ 2** N ポートを作成するインターフェイス上で iSCSI をイネーブルにします。
- ステップ 3** FCIP リンクの両側に仮想 N ポートを設定します。
- ステップ 4** SAN 内の実発信側が仮想 N ポートを認識しないことを確認します。実際の発信側を分離するには、ゾーン分割 (『*Fabric Configuration Guide, Cisco DCNM for SAN*』を参照) を使用します。仮想 N ポートが相互に通信できるように、ゾーニング構成が設定されていることを確認します。
- ステップ 5** SCSI の読み取りおよび書き込み入出力を開始します。
- ステップ 6** 必要に応じて、スイッチの他のギガビットイーサネットポートに N ポートを追加し、最大限のスループットが得られるようにします。N ポートの追加が必要な状況としては、FCIP ポートチャネルを使用する場合などがあります。

## SAN Extension Tuner Wizard の使用方法

SAN Extension Tuner Wizard を使用して、次の作業を行います。

- nWWN ポートの設定
- iSCSI のイネーブル化
- 仮想 N ポートの設定
- SCSI read および write CLI コマンドの割り当て
- SCSI tape read および write CLI コマンドの割り当て
- SCSI コマンドに対応するデータ パターンの設定

### 手順の詳細


Cisco DCNM-SAN の SAN Extension Tuner Wizard を使用して所定の FCIP リンクを調整する手順は、次のとおりです。

- ステップ 1** [Fabric] ペインで有効な FCIP リンクを右クリックし、ドロップダウンリストから [SAN Extension Tuner] を選択します。リンクを強調表示して [Tools] > [Other] > [SAN Extension Tuner] を選択することもできます。  
[Select Ethernet Port Pair] ダイアログボックスが表示されます。
- ステップ 2** 調整予定の FCIP リンクに対応するイーサネットポートペアを選択し、[Next] をクリックします。



(注) 選択したイーサネットポートは **down** と表示されます。

[Specify Parameters] ダイアログボックスが表示されます。

- ステップ 3** 新しいゾーンを作成してアクティブにし、ゾーン作成ダイアログボックスで [Yes] をクリックして、SAN 内の実発信側に仮想 N ポートが認識されないようにします。
- ステップ 4** (任意) 転送データ サイズおよび並行 SCSI read/write コマンドの数について、デフォルトの設定を変更します。
- a. [Transfer Size] を FCIP リンク上でアプリケーションが使用すると予想されるバイト数に設定します。
  - b. [Read I/O] を FCIP リンク上でアプリケーションが生成すると予想される並行 SCSI read コマンドの数に設定します。
  - c. [Write I/O] を FCIP リンク上でアプリケーションが生成すると予想される並行未処理 SCSI write コマンドの数に設定します。
-  **(注)** テープ動作をエミュレーションする仮想 N ポートに対しては、未処理の入出力は一時点で 1 つだけです。
- d. [Use Pattern File] チェックボックスをオンにして、SAN Extension Tuner で生成されるデータ パターンの設定に使用するファイルを選択します。「[データ パターン](#)」(P.3-3) を参照してください。
- ステップ 5** [Next] をクリックします。  
[Results] ダイアログボックスが表示されます。
- ステップ 6** [Start] をクリックしてチューナーを起動します。チューナーは、[Stop] がクリックされるまでトラフィックの連続ストリームを送信します。
- ステップ 7** [Show] をクリックして最新の調整統計情報を表示します。これは、チューナーの動作中でも、停止後でも選択できます。
- ステップ 8** [Stop] をクリックして SAN Extension Tuner を停止します。

## その他の関連資料

FCIP の実装に関する詳細情報については、次の各セクションを参照してください。

- 「[関連資料](#)」(P.3-7)
- 「[標準](#)」(P.3-7)
- 「[RFC](#)」(P.3-7)
- 「[MIB](#)」(P.3-7)

## 関連資料

関連項目	参照先
『Cisco MDS 9000 Family Command Reference』	『Cisco MDS 9000 Family Command Reference, Release 5.0(1a)』

## 標準

標準	タイトル
この機能によってサポートされる新しい標準または変更された標準はありません。またこの機能による既存標準のサポートに変更はありません。	—

## RFC

RFC	タイトル
この機能によってサポートされる新しい RFC または変更された RFC はありません。また既存 RFC のサポートに変更はありません。	—

## MIB

MIB	MIB リンク
この機能によってサポートされる新しい MIB または変更された MIB はありません。また既存 MIB のサポートに変更はありません。	MIB を検索およびダウンロードするには、次の URL にアクセスしてください。 <a href="http://www.cisco.com/dc-os/mibs">http://www.cisco.com/dc-os/mibs</a>

