



# CHAPTER 1

## Cisco DCNM Fundamentals 概要

この章では、Cisco DCNM-SAN のコンポーネントの概要について説明します。この章の内容は、次のとおりです。

- 「DCNM-SAN サーバ」 (P.1-1)
- 「DCNM-SAN クライアントでの認証」 (P.1-3)
- 「DCNM-SAN クライアント」 (P.1-2)
- 「Device Manager」 (P.1-2)
- 「DCNM-SAN Web クライアント」 (P.1-2)
- 「Performance Manager」 (P.1-3)
- 「Cisco Traffic Analyzer」 (P.1-4)
- 「ネットワーク モニタリング」 (P.1-4)
- 「パフォーマンス モニタリング」 (P.1-4)

### DCNM-SAN サーバ

Cisco DCNM-SAN サーバは高度な MDS モニタリング機能、トラブルシューティング機能、および設定機能を備えたプラットフォームです。Cisco DCNM-SAN サーバでは、一元的な MDS 管理サービスおよびパフォーマンス モニタリングが可能です。SNMP 操作を使用して、ファブリックの情報を効率的に収集できます。サーバ コンポーネントを含む Cisco DCNM-SAN ソフトウェアを使用するには、ワークステーションに約 60 MB のハードディスク スペースが必要です。Cisco DCNM-SAN サーバは、Windows 2000、Windows 2003、Windows 2008、Windows XP、Windows 7、Solaris 9 および 10、Red Hat Enterprise Linux AS Release 5 上で動作します。

Cisco DCNM-SAN サーバとして設定された各コンピュータは、複数のファイバチャネル SAN ファブリックを監視できます。1 台の Cisco DCNM-SAN サーバに最大 16 台のクライアント (デフォルト) を同時に接続できます。Cisco DCNM-SAN サーバで監視されないファブリック内の MDS スイッチに、Cisco DCNM-SAN クライアントを直接接続することもできます。これにより、1 台のコンソールから任意の MDS デバイスを管理できます。

## DCNM-SAN クライアント

Cisco DCNM-SAN クライアントは、Java および SNMP ベースのネットワーク ファブリックおよびデバイス管理ツールです。GUI を通じて、Cisco Nexus 5000 シリーズ スイッチ、Cisco MDS 9000 ファミリー スイッチやサードパーティ製スイッチ、ホスト、およびストレージ デバイスを含むネットワーク ファブリックをリアルタイムで表示できます。

Cisco DCNM-SAN クライアントには、Cisco MDS 9000 ファミリー スイッチおよび Cisco Nexus 5000 ファミリー スイッチの詳細な設定機能およびステータス モニタリング機能のほか、ファイバ チャネル トラブルシューティング ツールも用意されています。MDS 9000 ファミリー スイッチまたは Cisco Nexus 5000 シリーズ スイッチに対してこのヘルスおよび設定分析ツールを使用してファイバ チャネル ping および traceroute を実行できます。

Fabric Manager Release 4.1(1b) 以降では、アクセスできる機能が制限されたサーバ管理者ロールが追加されているので、マルチレベルのセキュリティ システムが利用できます。サーバ管理者の設定機能は FlexAttach の設定と関連データに制限されています。拡張モード オプションはネットワーク管理者専用で、セキュリティ、IVR、iSCSI、FICON を含む DCNM-SAN のあらゆる機能を利用できます。

## Device Manager

Device Manager を使用すると、搭載されたスイッチング モジュール、スーパーバイザ モジュール、モジュールの各ポートのステータス、電源、およびファン アセンブリを含めて、Cisco MDS 9000 ファミリー スイッチ シャーシまたは Cisco Nexus 5000 シリーズ スイッチ シャーシをグラフィック表示できます。

DCNM-SAN の [Information] ペイン内のテーブルは、基本的に、Device Manager で表示されるダイアログボックスに対応しています。ただし、DCNM-SAN のテーブルには 1 つまたは複数のスイッチの値が表示されますが、Device Manager のダイアログボックスに表示されるのは 1 つのスイッチの値です。また、デバイス固有の設定の確認やトラブルシューティング用の情報は、FDCNM-SAN よりも Device Manager の方が詳細です。

Device Manager は、Device View と Summary View の 2 つのビューを提供します。Summary View では、スイッチのインターフェイスを監視できます。Device View では、次のようなスイッチ レベルの設定を実行できます。

- ファイバ チャネル インターフェイスの設定
- Fibre Channel over Ethernet (FCoE) の設定
- 複数の VSAN のゾーンの設定
- ポート、PortChannels、およびトランキングの管理
- スイッチへの SNMPv3 セキュリティ アクセスの管理
- スイッチへの CLI (コマンドライン インターフェイス) セキュリティ アクセスの管理
- アラーム、イベント、および通知の管理
- コンフィギュレーション ファイルおよびソフトウェア イメージの保存とコピー
- ハードウェア構成の表示
- シャーシ、モジュール、およびポートのステータスや統計情報の表示

## DCNM-SAN Web クライアント

DCNM-SAN Web クライアントを使用すると、Web ブラウザを使用して離れた場所から Cisco MDS スイッチ イベント、パフォーマンス、およびインベントリを監視できます。

- **Performance Manager サマリー レポート** : Performance Manager サマリー レポートでは、ネットワーク パフォーマンスを詳細に表示できます。このレポートでは、スループットの平均とピークが表示され、詳細な統計を参照できるその他のパフォーマンス グラフやテーブルへのホットリンクが提供されています。Performance Manager によって監視されている相互接続すべてで表形式のレポートおよびグラフィック レポートを利用できます。
- **Performance Manager ドリル ダウン レポート** : Performance Manager では、日単位、週単位、および年単位で傾向を分析できます。インタラクティブなズーム機能を使用すると、特定の期間の分析結果を表示できます。レポートは Performance Manager を使用してデータを集計し、コレクタを開始した場合にだけ利用できます。
- **メンテナンス不要データベースの統計情報ストレージ** : Performance Manager のラウンドロビン データベースは長期間使用してもサイズが増大しないため、管理は不要です。事前定義した期間が経過すると、最も古いサンプルは平均 (ロールアップ) され、保存されます。最高の精度を得るため、2 日分の生サンプルが保存されます。古いサンプルがロールアップされるごとに精度は向上していきます。

## Performance Manager

DCNM-SAN の主な目的は、ネットワークの管理です。管理機能の中で重要なのは、ネットワーク パフォーマンス モニタリング機能です。Performance Manager はネットワーク デバイスの統計情報の履歴を収集し、ブラウザを使用してこの情報をグラフィック表示します。最近の統計情報は詳細が、古い統計情報はサマリーが表示されます。Performance Manager は Cisco Traffic Analyzer などの外部ツールとも統合されています。

Performance Manager には、3 つの処理ステージがあります。

- 定義 : Flow Wizard でスイッチにフローをセットアップします。
- 収集 : Web Server Performance Collection 画面で目的のファブリックに関する情報を収集します。
- 提示 : DCNM-SAN Web サーバを通じて、収集したデータを表示する Web ページを生成します。

Performance Manager は ISL (スイッチ間リンク)、ホスト、ストレージエレメント、および設定済みフローの統計情報を収集できます。フローの定義基準は、ホストからストレージ (またはストレージからホスト) のリンクです。Performance Manager は収集コンフィギュレーション ファイルに基づいて、ファブリックから統計情報を収集します。これらのファイルにより、Performance Manager が統計情報を収集する SAN エlement および SAN リンクが決まります。この設定に基づいて、Performance Manager は適切なデバイス (スイッチ、ホスト、またはストレージエレメント) と通信し、5 分間の規定時間内に適切な情報を収集します。

## DCNM-SAN クライアントでの認証

管理者は DCNM-SAN クライアントを起動して、ファブリックの検出に使用されるシードスイッチを選択します。使用するユーザ名およびパスワードが DCNM-SAN サーバに渡され、シードスイッチの認証に使用されます。このユーザ名とパスワードが、認識されている SNMP ユーザ名およびパスワードと異なる場合、DCNM-SAN クライアントまたは DCNM-SAN サーバがスイッチに対する CLI セッションを開き (SSH または Telnet)、ユーザ名とパスワードのペアを再試行します。スイッチは、ローカルスイッチ認証データベースまたはリモート AAA サーバでユーザ名とパスワードを認識すると、DCNM-SAN クライアントと DCNM-SAN サーバで使用される一時的な SNMP ユーザ名を作成します。

## Cisco Traffic Analyzer

Cisco Traffic Analyzer では、Web ブラウザ ユーザ インターフェイスを使用して SPAN のリアルタイム分析またはキャプチャされたトラフィックの分析を実行できます。1 つ以上の Port Analyzer Adapter によってカプセル化されたトラフィックは、Cisco Traffic Analyzer が実行されている 1 台のワークステーションを使用して同時に分析することができます。Cisco Traffic Analyzer は ntop をベースとしたパブリック ドメインのソフトウェアで、シスコのファイバ チャネル トラフィック分析機能によって強化されています。

Cisco Traffic Analyzer では、往復の応答時間、1 秒あたりの SCSI I/O、SCSI の読み取りまたはトラフィック スループットとフレーム カウント、SCSI セッション ステータス、および管理タスク情報が監視されます。ファイバ チャネルのフレーム サイズやネットワーク管理プロトコルに関する統計も利用できます。

## ネットワーク モニタリング

DCNM-SAN には、広範囲な SAN 検出、トポロジ マッピング、および情報表示機能があります。DCNM-SAN は、接続先のスイッチに対して SNMP クエリーを実行し、ファブリック トポロジに関する情報を収集します。そしてファブリック トポロジを再作成し、カスタマイズ可能なマップに表示し、[fabric view]、[device view]、[summary view]、[operation view] など複数の表示オプションでインベントリおよび設定情報を提供します。

DCNM-SAN を起動すると、SAN 検出プロセスが開始されます。DCNM-SAN は、ネーム サーバ レジストレーション、Fibre Channel Generic Services (FC-GS)、Fabric Shortest Path First (FSPF)、SCSI-3 など、シード Cisco MDS 9000 ファミリー スイッチからポーリングした情報を使用して、1 つまたは複数のファブリック上のすべてのデバイスと相互接続を自動的に検出します。すべての使用可能なスイッチ、Host Bus Adapter (HBA)、およびストレージ デバイスが検出されます。Cisco MDS 9000 ファミリー スイッチは、Fabric Device Management Interface (FDMI) を使用して、ホストのエージェントを使用せずに、HBA のモデル、シリアル番号、ファームウェア バージョン、およびホスト オペレーティング システムのタイプおよびバージョンを検出します。DCNM-SAN は、各スイッチへの SNMP クエリーを通じてこの情報を収集します。検出されるデバイス情報は、デバイス名、ソフトウェア リビジョン レベル、ベンダー、ISL (スイッチ間リンク)、PortChannels、VSAN などです。

## パフォーマンス モニタリング

DCNM-SAN および Device Manager には、ファブリック全体、SAN エlement、および SAN リンクのパフォーマンスを監視する複数のツールが用意されています。ツールでは、リアルタイム統計やパフォーマンス モニタリング履歴などを利用できます。

リアルタイム パフォーマンス統計はファブリックのダイナミック トラブルシューティングや障害分離に便利です。リアルタイム統計では、ファブリックの一部についてユーザによって定義された期間のデータを収集し、結果を DCNM-SAN および Device Manager で表示します。

Device Manager には、Cisco MDS 9000 ファミリー スイッチのポートを簡単に監視できるツールが備えられています。このツールは設定された期間の統計を取得し、結果を表またはチャートで表示します。統計結果は、選択したポートのパフォーマンスをリアルタイムで表示し、パフォーマンス モニタリングおよびトラブルシューティングに利用できます。選択されたポートに対して、受信/送信トラフィック、エラー、クラス 2 トラフィック、および FICON データなどの任意の数の統計を監視することができます。ポーリングは 10 秒 ~ 1 時間の間隔で設定でき、選択したオプションの数だけ結果を表示できます。結果は絶対値、1 秒あたりの値、1 秒あたりの最小値と最大値などから選択できます。