

## Cisco MDS 9000 IP ストレージ サービス モジュール

### 特長

Cisco® MDS 9000 IP ストレージ サービス モジュールには、次のような特長があります。

- 柔軟な IP ストレージ サービス — 4 ポート構成と 8 ポート構成のモジュールによって、Fibre Channel over IP (FCIP) と Small Computer System Interface over IP (iSCSI) のいずれの IP ストレージ サービスも提供できます。これらのサービスはソフトウェアを使用してポート単位で設定できます。
- 業務継続性とストレージ統合の単純化 — よく知られている IP を使用して、距離を隔てた多数の場所にある多数のサーバに費用効率よく接続できます。
- 管理の簡素化 — サーバとストレージ ネットワークの間の接続方式がファイバチャネルでも IP でも、統一された管理環境を提供します。
- 包括的なセキュリティ — 広く普及している IP セキュリティ インフラストラクチャと、Cisco Virtual SAN (VSAN; 仮想 SAN)、ハードウェアベースのゾーニング、およびハードウェアベースの Access Control List (ACL; アクセス制御リスト) を組み合わせることにより、堅牢なセキュリティを提供します。
- FCIP の特長
  - オープンスタンダードの FCIP トンネリングを使用し WAN を通じたバックアップ、リモート複製、障害復旧が可能であるため、データ保護や業務継続性のための戦略を簡単に実現できます。
  - 1 つのギガビット イーサネット ポート上で最大 3 つの仮想 ISL (スイッチ間リンク) トンネリングが可能なので、バックアップや複製時の WAN リソースの利用効率が高まります。
  - リモート接続プラットフォームを別に配置し管理する必要がないので、SAN の複雑さが軽減されます。
  - VSAN、高度なトラフィック管理、リモート接続間のセキュリティなど、Cisco MDS 9000 ファミリーの拡張機能が維持されます。

図 1

Cisco MDS 9000 IP ストレージ サービス モジュール



4 ポートまたは 8 ポートの Cisco MDS 9000 IP ストレージ サービス モジュール — ギガビット イーサネットを通じてワイヤ速度の iSCSI または FCIP 接続が可能

- iSCSI の特長

- ファイバチャネル SAN ベースのストレージの利点を、IP 対応サーバでも利用できるようにし、しかもファイバチャネルによる相互接続だけの場合よりもコストを削減できます。
- IP とファイバチャネルのブロックストレージの統合によってストレージの利用効率と可用性が向上します。
- ゴーニング ツールなど、従来のストレージアプリケーションの機能が、透過的動作によって維持されます。

### ファイバチャネル SAN の利用範囲の拡張

すでにファイバチャネル SAN インフラストラクチャに投資している企業は、ストレージの利用効率と可用性、簡単な管理、効果的な障害復旧や業務継続性の面で、ファイバチャネル SAN が非常に有利であることをご存知です。ところがほとんどの場合、SAN を導入する際のこのような利点は、個々のデータセンター内でのミッションクリティカルなアプリケーション領域に限定されていました。データセンターに設置された多数のミッドレンジサーバをファイバチャネルに移行する際の困難さやコストを考えると、SAN の利用範囲をミッドレンジアプリケーションにまで拡張することは IT 管理者にとって非現実的なことだったのです。Cisco MDS 9000 IP ストレージ サービス モジュールを使用すると、IP ベースのオープンスタンダード技術によって SAN の拡張に伴う障壁が取り除かれるため、ファイバチャネル SAN の利用範囲をデータセンター全体およびデータセンター間に拡張できます。Cisco MDS 9000 IP ストレージ サービス モジュールの持つ二重の機能により、リモート SAN 領域の相互接続や、IP 対応サーバでの SAN 接続が可能になります。これには、それぞれ FCIP プロトコルと iSCSI プロトコルを使用します。

### Cisco MDS 9000 スイッチング サービスとの統合

IP ストレージ サービス モジュールは、Cisco MDS 9000 ファミリーのマルチレイヤ ディレクタおよびファブリック スイッチとシームレスに統合され、IP ストレージのポートと、Cisco MDS 9000 スイッチ上の任意のポートとの間でトラフィックをスイッチできます。Cisco MDS 9000 IP ストレージ サービス モジュールは、他の MDS 9000 ファイバチャネル スイッチング モジュールで使用可能なすべてのサービス (VLAN、セキュリティ、トラフィック管理など) をサポートしています。

### 柔軟な設定

DS-X9308-SMIP および DS-X9308-SMIP には、ホットスワップ可能な Small Form-factor Pluggable (SFP) の LC ギガビット イーサネット インターフェイスがそれぞれ 4 個および 8 個あります。モジュールの接続には、短波長または長波長の SFP を使用でき、接続距離は、短波長が最大 550 m、長波長が最大 10 km です。また、すべてのポートをポート単位で FCIP 動作と iSCSI 動作のいずれかに設定できます。FCIP 動作に設定したポートは、さらに最大 3 つの仮想 ISL 接続をサポートするように設定できます。

### FCIP によるリモート SAN の拡張

データ分散、データ保護、および業務継続性は、情報中心の業務にとって非常に重要な要素です。重要なデータをグローバルな規模で効率的に複製できれば、貴重な企業情報が高度なレベルで保護されるだけでなく、バックアップ リソースの利用効率が高まり、単一サイトの重大障害の影響が軽減され、ストレージに関する総所有コストも削減されます。Cisco MDS 9000 IP ストレージ サービス モジュールは、オープンスタンダードの FCIP プロトコルを通じて、現在のファイバチャネルソリューションが抱える距離の壁を越え、遠隔地にある SAN 領域の相互接続を可能にします。

## FCIP によるリモート接続の拡張

リモート接続における FCIP の主な利点は、接続距離を延長できることです。しかし、高価な WAN 帯域幅のフル活用を求める IT 組織では、パフォーマンスを犠牲にした距離の延長は受け入れられません。IP ストレージ サービス モジュールは、「ハイパフォーマンスのための TCP 拡張」(RFC 1323)を実装しているので、標準 TCP の場合よりも長い距離を隔てても、すべての帯域幅を効率的に利用できます。また、FCIP 圧縮機能を利用すると、WAN 帯域幅の利用効率が高まり、高価な WAN インフラストラクチャのコスト削減が可能となります。さらに、Cisco SAN-OS FCIP の書き込みアクセラレーション機能を利用して、アプリケーションのパフォーマンスを強化すると、WAN リンクを通じた書き込み入出力の遅延を最小限に抑えられるので、応答時間が短縮され、WAN スループットが大幅に増大します。

## Cisco MDS 9000 FCIP による SAN のセキュリティ強化と安定性の向上

Cisco IP ストレージ サービス モジュールを使用すると、FCIP トンネルを通じて VSAN を拡張できます。すべての Cisco MDS 9000 スイッチに組み込まれた VSAN 機能によって、全社規模の統合ストレージ ネットワークの構築が可能となります。VSAN は、単一の SAN ファブリック内にハードウェアベースで分離された環境を作成することによって、SAN の利用効率を高めます。各 VSAN を通常の SAN としてゾーニングし、それぞれ独自のファブリック サービスを維持できるので、スケーラビリティと復元力が強化されます。VSAN を使用すれば、トラフィックの完全な分離とセキュリティが保証され、VSAN 単位で個別に設定を制御できるほか、SAN インフラストラクチャのコストをより多くのユーザで分担できます。

## iSCSI による SAN ストレージの IP 対応サーバへの費用対効果に優れた拡張

多数のミッドレンジ サーバをファイバ チャネルに移行するのは非常に複雑で、高い費用もかかるため、IT 管理者の多くは SAN アクセスの拡張をミッションクリティカルなアプリケーションに限定し、ミッドレンジのデータ センター アプリケーションにまで拡張することは見合わせていました。しかし、Cisco MDS 9000 IP ストレージ サービス モジュールを使用すると、IT 組織は費用対効果に優れた IP インフラストラクチャを利用しながらストレージ ネットワークを拡張できるので、これまでのように拡張範囲を限定せずにすみずみまで拡張できます。ストレージの利用効率の向上、バックアップの一元化、ストレージ容量の追加の容易さ、管理の簡素化、全体的な Total Cost of Ownership (TCO; 所有総コスト) の削減といった SAN の利点すべてを今までよりも広範なアプリケーションで生かすことができます。

Cisco IP ストレージ サービス モジュールは、Cisco MDS 9000 ファミリーの必須コンポーネントであるため、IP 接続サーバは、低コストで使いやすいという IP の利点を維持しながら、ファイバ チャネル接続のサーバと同様に SAN のスケーラビリティ、可用性、管理性、およびインテリジェント サービスの恩恵を得ることができます。Cisco MDS 9000 IP ストレージ サービス モジュールを利用することにより、コストを最大限に生かしたストレージ ネットワークの設計が可能となります。

## プロキシ イニシエータの透過的な動作

Cisco MDS 9000 IP ストレージ サービス モジュールは、iSCSI ドメインとファイバ チャネル ドメインの間の SCSI 入出力動作を透過的にマッピングします。Cisco MDS 9000 ファミリー ストレージ ネットワークに IP 接続サーバを追加すると、それらのサーバはネイティブのファイバ チャネル ホストとしてファイバ チャネル ストレージ デバイスに認識されます。逆に、ファイバ チャネル ストレージ デバイスは、iSCSI ターゲットとして iSCSI ホストに認識されます。この透過的アクセスによって、ゾーニング マネージャなど、すべてのホストを認識する必要のあるストレージ ツールの正常な動作が維持されます。

また各ホストは、SAN への接続にどのようなトランスポートを使用していても、常に一貫した SAN サービスにアクセスできます。SAN に iSCSI ホストを追加すると、それらのホストは VSAN、ファイバ チャネル ネーム サーバ、ゾーン サーバ、および Cisco MDS 9000 ファミリーの管理インフラストラクチャに適切に追加されます。

## 仕様

### インターフェイス

- 物理インターフェイス：4 または 8 個の SFP 型 LC
- ギガビット イーサネット (IEEE 802.3z)

### スケーラビリティ

- シャーシあたりの IP ストレージ サービス ポート数：各シャーシ 4 ～ 48 ポート
- ラックあたりの IP ストレージ サービス ポート数：42U ラックで最大 144 ポート
- 各ポートの仮想 ISL 数 (FCIP モード)：3
- 各 Gigabit EtherChannel<sup>®</sup> のポート数：2 ポート
- サポート対象の光インターフェイス、メディア、伝送距離：表 1 を参照

表 1 光インターフェイス、メディア、距離

| 光インターフェイス              | メディア                          | 距離    |
|------------------------|-------------------------------|-------|
| 1000-BASE-SX、LC SFP    | 50/125 ミクロン マルチモード            | 550 m |
| 1000-BASE-SX、LC SFP    | 62.5/125 ミクロン マルチモード          | 275 m |
| 1000-BASE-LX/LH、LC SFP | 9/125 または 10/125 ミクロン シングルモード | 10 km |

### IP およびイーサネットの標準

- IP 標準
  - RFC 791 IPv4
  - RFC 793、1323 TCP
  - RFC 894 IP/イーサネット
  - RFC 1041 IP/802
  - RFC 792、950、1256 ICMP
  - RFC 1323 TCP パフォーマンス拡張
  - RFC 2338 VRRP
- イーサネット標準
  - IEEE 802.3z ギガビット イーサネット
  - IEEE 802.1Q VLAN

### インジケータ

- ステータス：グリーン (正常動作)、レッド (障害)、オレンジ (モジュール起動中または診断実行中)
- リンク：グリーン (ポート アクティブ)、グリーンの点滅 (ポート アクティブ — ビーコン)、オレンジ (ディセーブル)、消灯 (非アクティブまたは未接続)、オレンジの点滅 (診断エラーによるディセーブル)

### 環境条件

- 動作時の周囲温度
  - 0 ～ 40°C (32 ～ 104°F)

- 非動作時および保管時の温度
  - 40 ～ 70°C (–40 ～ 158°F)
- 動作時の周囲相対湿度 (結露しないこと)
  - 10 ～ 90%
- 非動作時および保管時の周囲相対湿度 (結露しないこと)
  - 10 ～ 95%
- 動作時の高度
  - 60 ～ 2000 m (–197 ～ 6500 フィート)

### 物理特性

- 寸法 (高さ×幅×奥行)
  - 3.0 × 35.6 × 40.6 cm (1.75 × 14.4 × 16 インチ)
  - Cisco MDS 9200 シリーズまたは MDS 9500 シリーズのシャーシの 1 スロットを占有
- 重量
  - IP ストレージ サービス モジュールのみ:4.5 kg (10 ポンド)

### 適合規格

システム搭載時の Cisco MDS 9000 IP ストレージ サービス モジュールは、次の規格および安全基準に適合しています。

### 安全基準

- CE Marking
- UL 60950
- CAN/CSA-C22.2 No. 60950
- EN 60950
- IEC 60950
- TS 001
- AS/NZS 3260
- IEC60825
- EN60825
- 21 CFR 1040

### EMC 規格

- FCC Part 15 (CFR 47) Class A
- ICES-003 Class A
- EN 55022 Class A
- CISPR 22 Class A
- AS/NZS 3548 Class A
- VCCI Class A
- EN 55024
- EN 50082-1
- EN 61000-6-1
- EN 61000-3-2
- EN 61000-3-3

表 2 発注情報

| 部品番号            | 説明                                                                              |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| DS-X9304-SMIP   | 4 ポートの IP ストレージ サービス モジュール                                                      |
| DS-X9304-SMIP=  | 4 ポートの IP ストレージ サービス モジュール (スペア)                                                |
| DS-X9308-SMIP   | 8 ポートの IP ストレージ サービス モジュール                                                      |
| DS-X9308-SMIP   | 8 ポートの IP ストレージ サービス モジュール (スペア)                                                |
| DS-SFP-FCGE-SW  | ギガビット イーサネット -SW、SFP、LC                                                         |
| DS-SFP-FCGE-SW= | ギガビット イーサネット -SW、SFP、LC (スペア)                                                   |
| DS-SFP-FCGE-LW  | ギガビット イーサネット -LW、SFP、LC                                                         |
| DS-SFP-FCGE-LW= | ギガビット イーサネット -LW、SFP、LC (スペア)                                                   |
| M9200EXT14K9    | Cisco MDS 9200 SAN Extension over IP ライセンス — 4 ポート IP ストレージ サービス モジュール × 1      |
| M9200EXT14K9=   | Cisco MDS 9200 SAN Extension over IP ライセンス — 4 ポート IP ストレージ サービス モジュール × 1(スペア) |
| M9500EXT14K9    | Cisco MDS 9500 SAN Extension over IP ライセンス — 4 ポート IP ストレージ サービス モジュール × 1      |
| M9500EXT14K9=   | Cisco MDS 9500 SAN Extension over IP ライセンス — 4 ポート IP ストレージ サービス モジュール × 1(スペア) |
| M9200EXT1K9     | Cisco MDS 9200 SAN Extension over IP ライセンス — 8 ポート IP ストレージ サービス モジュール × 1      |
| M9200EXT1K9=    | Cisco MDS 9200 SAN Extension over IP ライセンス — 8 ポート IP ストレージ サービス モジュール × 1(スペア) |
| M9500EXT1K9     | Cisco MDS 9500 SAN Extension over IP ライセンス — 8 ポート IP ストレージ サービス モジュール × 1      |
| M9500EXT1K9=    | Cisco MDS 9500 SAN Extension over IP ライセンス — 8 ポート IP ストレージ サービス モジュール × 1(スペア) |

©2004 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco、Cisco Systems、および Cisco ロゴは米国およびその他の国における Cisco Systems, Inc. の商標または登録商標です。  
 この文書で説明した商品、サービスはすべて、それぞれの所有者の商標、サービスマーク、登録商標、登録サービスマークです。  
 この資料に記載された仕様は予告なく変更する場合があります。



シスコシステムズ株式会社

URL: <http://www.cisco.com/jp/>  
 問合せ URL: <http://www.cisco.com/jp/service/contactcenter/>  
 〒 107-0052 東京都港区赤坂 2-14-27 国際新赤坂ビル東館  
 TEL: 03-6655-4433

電話でのお問合せは、以下の時間帯で受付けております。  
 平日 10:00 ～ 12:00 および 13:00 ～ 17:00

お問合せ先