



# Cisco MDS 9500 シリーズ マルチレイヤ ディレクタ

At-A-Glance

## 概要

Cisco® MDS 9500 シリーズ マルチレイヤ ディレクタは、ビジネスの変革を可能にする大規模でスケーラブルなエンタープライズ クラウドでの展開用に設計されたディレクタクラスの SAN スイッチです。Cisco MDS 9500 シリーズは、包括的なインテリジェント機能を高性能でプロトコルに依存しないスイッチ ファブリック上に配置することで、柔軟性の高いデータセンター SAN ソリューションの大規模データセンター ストレージ環境に求められる徹底した高可用性、セキュリティ、拡張性、管理のしやすさ、新しいテクノロジーとの透過的な統合といった厳しい要件を実現します。同じオペレーティング システムや管理インターフェイスを他のシスコ データセンター スイッチと共有することで、高性能なファイバ チャネルおよび FCoE (Fibre Channel over Ethernet) 接続を備えたユニファイド ファブリックの展開を容易にし、総所有コスト (TCO) の削減を実現します。Cisco MDS 9500 シリーズには、6 スロット、9 スロット、13 スロットの構成があり、1、2、4、8、10 Gbps のファイバ チャネル、10 Gbps の FCoE、1 Gbps の FCIP (Fibre Channel over IP)、および 1 Gbps の iSCSI (Small Computer System Interface over

IP) というポート速度をサポートしています。また、1 つのシャーシで最大 528 の 1/2/4/8 Gbps 自動感知ファイバ チャネル ポートをサポートし、1 ラックあたりでは最大 1584 のファイバ チャネルポートをサポートします。Cisco MDS 9500 シリーズ マルチレイヤ ディレクタは、将来の高速規格の統合にも対応可能であり、持続的な投資保護にも貢献します。

## Cisco MDS 9000 NX-OS ソフトウェア

Cisco MDS 9000 NX-OS ソフトウェアは、すべての Cisco MDS 9000 ファミリー マルチレイヤ SAN スイッチに無償で搭載されており、Cisco MDS 9000 ファミリーの機能をさらに強化する基盤システム ソフトウェアです。Cisco MDS 9000 NX-OS は、Cisco MDS 9000 ファミリーが低い総所有コスト (TCO) と高い投資収益率 (ROI) を実現する独自の機能を数多く備えています。Cisco MDS 9000 NX-OS はオープンな標準ベースのプラットフォームを提供するため、数多くのインテリジェントなファブリック アプリケーションが利用できます。たとえば、ストレージ アレイ、テープ ドライブや仮想テープ ライブラリ内の休眠データを

暗号化するための Cisco ストレージ メディア暗号化 (SME)、ストレージ アレイ間で異種データを移行するための Cisco データ モビリティ マネージャ (DMM)、SAN の長距離 拡張リンク上でのパフォーマンス向上と遅延短縮のための Cisco MDS 9000 I/O アクセラレータ (IOA) などがあります。また、Cisco SANTap のようなネットワーク支援型アプリケーションを用いて、非同期レプリケーションや Cisco Discovery Protocol などのストレージ アプリケーション用の外部アプライアンスに接続することも可能です。

Cisco MDS 9000 NX-OS は、仮想マシンやブレード サーバによって最適化されたサービスを提供するため、IT 管理者は仮想環境におけるビジネス ニーズの変化にダイナミックに対応できます。また、米国防総省 (DoD)、日本、および中国で必要とされる IPv6 もサポートしています。

## Cisco MDS 9500 シリーズ ディレクタ モデル

表 1 に、Cisco MDS 9500 シリーズの各モデルの概要を示します。

表 1. Cisco MDS 9500 シリーズ マルチレイヤ ディレクタ

スイッチ タイプ	Cisco MDS 9513 マルチレイヤ ディレクタ	Cisco MDS 9509 マルチレイヤ ディレクタ	Cisco MDS 9506 マルチレイヤ ディレクタ
Cisco Part Number	DS-C9513	DS-C9509	DS-C9506
説明	モジュラ、マルチレイヤ、マルチプロトコル方式のハイ アベイラビリティ デュアル スーパーバイザ モジュール、11 モジュール スロット搭載 (14 ラック ユニット [14RU])	モジュラ、マルチレイヤ、マルチプロトコル方式のハイ アベイラビリティ デュアル スーパーバイザ モジュール、7 モジュール スロット搭載 (14RU)	モジュラ、マルチレイヤ、マルチプロトコル方式のハイ アベイラビリティ デュアル スーパーバイザ モジュール、4 モジュール スロット搭載 (7RU)
最大ポート数	528	336	192
対象グループ	SAN コア、大企業、サービス プロバイダー	SAN コア、中規模および大企業、サービス プロバイダー	SAN コア、中規模および大企業、サービス プロバイダー
サポート モジュール	<ul style="list-style-type: none"> <li>8 および 10 Gbps のファイバ チャネル : Cisco MDS 9000 32 および 48 ポート 8 Gbps アドバンスト ファイバ チャネル スイッチング モジュール</li> <li>8 Gbps ファイバ チャネル : Cisco MDS 9000 24 および 48 ポート 8 Gbps ファイバ チャネル スイッチング モジュール、Cisco MDS 9000 4/44 ポート 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</li> <li>IP およびストレージ サービス : Cisco MDS 9000 18/4 ポート マルチサービス モジュール (MSM)、16 ポート ストレージ サービス ノード (SSN)</li> <li>10 Gbps ファイバ チャネル : Cisco MDS 9000 4 ポート 10 Gbps ファイバ チャネル スイッチング モジュール</li> </ul>		
推奨ソリューション	<ul style="list-style-type: none"> <li>データセンター SAN 統合</li> <li>ビジネスの継続性</li> <li>一元化された SAN 管理</li> <li>休眠データの暗号化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>データのモビリティとマイグレーション</li> <li>コンプライアンスおよび規制に対応する高度な SAN セキュリティ</li> <li>インテリジェントなファブリック アプリケーション (ネットワーク ホスト型ストレージ仮想化アプリケーションや、Cisco SANTap プロトコルを使用するネットワーク支援型ストレージ アプリケーション) を利用したバックアップ、リカバリ、アーカイブの一元化</li> </ul>	



# Cisco MDS 9500 シリーズ マルチレイヤ ディレクタ

## Cisco MDS 9000 ファミリのソフトウェア ライセンス パッケージ

シスコでは、標準スイッチ構成に含まれる独自のソフトウェア機能（統合型 VSAN、高度なセキュリティスイート、高度な診断およびトラブルシューティング ツール、包括的な Cisco DCNM [Data Center Network Manager]）に加えて、高度なソフトウェア機能を論理的にグループ化したソフトウェア ライセンス パッケージも提供しています（表 2 を参照）。

表 2. Cisco MDS 9000 ファミリのライセンス

ライセンス タイプ	エンタープライズ	DCNM	SAN Extension over IP	IOA	SME	DMM	Storage Services Enabler (SSE)	メインフレーム パッケージ	XRC アクセラレーション
説明	Cisco MDS 9000 エンタープライズ パッケージには、エンタープライズ SAN 向けのトラフィックエンジニアリングおよびセキュリティの高度な機能が含まれています。	Cisco DCNM は、ストレージ管理者にファブリック全体の管理機能（検出、マルチスイッチ構成、リアルタイムネットワーク モニタリング、ネットワークトラフィックのホットスポット分析用の履歴パフォーマンス モニタリング、トラブルシューティング）を提供します。Cisco DCNM は、物理ネットワークから仮想ネットワークまでのパス全体をデータセンター環境の全域にわたって管理することで、仮想インフラストラクチャの管理を簡素化します。	Cisco MDS 9000 の SAN Extension over IP パッケージは、既存の IP インフラストラクチャを利用した、統合され、費用対効果が高く、信頼のおけるビジネス継続性ソリューションを提供します。	Cisco MDS 9000 IOA は、MAN および WAN リンクを介した SCSI ディスクへの書き込みやテープの読み書きの入出力操作を高速化するファブリックベースのサービスを提供します。IOA 機能は、クラスタリング機能を備えた高可用性サービスとして提供され、信頼性、パフォーマンス、拡張性、アプリケーションの安定性を高めます。	Cisco MDS 9000 ファミリのスイッチを対象とした Cisco SME は、異種のテープ デバイスや仮想テープ ライブラリにある休眠データを暗号化します。	Cisco DMM ライセンスは、Cisco MDS 9000 ファミリのデータ移行機能を有効にするために必要です。2つのバージョンのライセンスが利用できます。無期限で使用可能な恒久ライセンスは、こうした機能を自らのデータ モビリティ ニーズに対して使用し、本製品を商用サービスの提供には使用しないエンドユーザーのお客様だけが取得できます。Cisco DMM を利用した商用サービスの提供を想定しているサービス プロバイダーのお客様は、180 日間限定のライセンスをご購入ください。	Cisco SSE パッケージは、インテリジェントなファブリックアプリケーションを実現するための基盤となるインフラストラクチャとプログラム用インターフェイスを提供します。	メインフレーム パッケージには、メインフレーム環境で必要とされる機能が含まれています。IBM FICON (Fiber Connection) はメインフレームと出力デバイスとの接続を高速化するためのアーキテクチャです。	Cisco MDS 9000 XRC アクセラレーションは、Cisco MDS 9000 の SAN Extension over IP とメインフレームの各パッケージと併用することで WAN リンク上での IBM z/OS Global Mirror (旧称 XRC) のダイナミックな更新を高速化します。
機能	高度なトラフィック管理機能 (VSAN 間ルーティング [IVR]、QoS [Quality of Service]、および拡張クレジット) およびセキュリティ機能 (スイッチ間およびホストとスイッチ間の認証、ポート セキュリティ、VSAN ベースのアクセスコントロール、iSCSI 用の IPsec [IP Security]、FCIP)、インターネットキー エクスチェンジ (IKE) によるデジタル証明書、ファイバチャネル向けのファブリック バインディング	仮想マシン対応のパス分析、操作ダッシュボード、ファイバチャネルと FCoE のパフォーマンスのモニタリング / 傾向分析 / レポート、インテリジェント設定、パフォーマンス データベース、管理サーバ、複数ファブリックの管理、状態およびイベントの継続的モニタリング、共通検出、ユーザ プロファイルのローミング、Cisco トラフィックアナライザの統合、パフォーマンスしきい値、Web クライアント、データ収集の自動更新、カスタマイズされた分析、パフォーマンス チャート、レポート機能	FCIP のサポート (FCIP 圧縮、ライブ アクセラレーション)、ファイバチャネルリンク経由でのディスクの書き込みとテープの読み書き操作のアクセラレーション、SAN 拡張チューナ、FCIP 向け IVR	WAN FCIP リンクとメトロポリタン エリア ネットワーク (MAN) ファイバチャネルリンク経由でのディスクの書き込みとテープの読み書き操作のアクセラレーション、ファブリックサービスの透過的な挿入、ロード バランシングとフェールオーバーの機能を備えた IOA サービス エンジンのクラスタリング、ファイバチャネルおよび FCIP 用のラインカード間のクラスタリング、ファイバチャネルリンク向けの圧縮	ストレージアレイ、テープドライブ、仮想テープ ライブラリといった異種デバイス上の休眠データの安全な暗号化、透過的ファブリックサービスとしての SAN への透過的な統合、SAN の再配線や再構成が不要、クラスタリングとフェールオーバーの機能による高可用性、企業でのキー管理者のための統合した包括的キー管理、コマンドライン インターフェイス (CLI) と Cisco DCNM を使用したロールベース管理	サービスの透過的な挿入 (Cisco MDS 9000 ファミリののお客様はこのサービスを有効にして、ホストアプリケーションの実行を妨げることなくデータを別のアレイに移行可能)、新しいアレイへの移行のスケジュール機能 (古いアレイの段階的停止に対応)、管理トラフィックのレート コントロール、データセンター内と地理的に分散したデータセンター間の双方での同期 / 非同期の移行	ネットワーク支援型ストレージアプリケーションのための Cisco SANtap	FICON/FCP 混合用 VSAN、FICON CUP (Control Unit Protocol)、ファブリック バインディング、スイッチカスケードリング、IBM TotalStorage Virtual Tape Server、IBM TotalStorage XRC (Extended Remote Copy)、FICON ネイティブ モードおよびネイティブ モードのチャネル間動作、FICON による持続的な FCID 割り当て、ホストチャネル ケーブル コネクタのポート スワッピング、FICON テープ アクセラレーション	Cisco MDS 9222i マルチサービス モジュール スイッチ (MMS) または FCIP 用の MDS 9000 18/4 ポート MSM の実行により別の FICON アクセラレーション アプリケーションが不要、複数の IBM SDM、マルチリーダー、PAV、HyperPAV のサポート、CLI、Cisco DCNM GUI、または IBM z/OS ツールからの簡単な管理

投資保護、柔軟性、拡張性をあらゆる規模の企業で確実なものにできるように、Cisco MDS 9000 ファミリのすべてのモジュール（表 3 を参照）は、Cisco MDS 9000 ファミリのモジュラ シャーシ（Cisco MDS 9500 シリーズ マルチレイヤ スイッチ）全体での十分な下位互換性と上位互換性を備えています。

Cisco Fabric Manager Server (FMS) ライセンスを必要とするお客様は、このライセンスを引き続き利用できます。ただし、今後は Cisco DCNM が Cisco MDS 9000 ファミリーによる SAN 展開の管理のための推奨ソリューションになります。Cisco DCNM の詳細については、<http://www.cisco.com/jp/go/dcnm> を参照してください。

表 3. Cisco MDS 9000 ファミリーのモジュール



スイッチングモジュール	8 Gbps アドバンスド ファイバ チャンネル モジュール	8 Gbps ファイバ チャンネル モジュール	18 ポート ファイバ チャンネルおよび 4 ギガビット イーサネット マルチサービス モジュール	4 ポート 10 Gbps ファイバ チャンネル モジュール	16 ギガビット イーサネット IP ストレージ サービス ポート	
Cisco Part Number	<ul style="list-style-type: none"> <li>DS-X9232-256K9 MDS 9000 32 ポート 8 Gbps アドバンスド FC モジュール</li> <li>DS-X9248-256K9 MDS 9000 48 ポート 8 Gbps アドバンスド FC モジュール</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DS-X9224-96K9 MDS 9000 24 ポート 8 Gbps FC モジュール</li> <li>DS-X9248-96K9 MDS 9000 48 ポート 8 Gbps FC モジュール</li> <li>DS-X9248-48K9 MDS 9000 4/44 ポート 8 Gbps FC モジュール</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DS-X9304-18K9 MDS 9000 18/4 ポート マルチサービス モジュール</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DS-X9704 MDS 9000 4 ポート 10 Gbps FC モジュール</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DS-X9316-SSNK9 MDS 9000 16 ポート ストレージ サービス ノード</li> </ul>	
高度な機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>ポート速度：1/2/4/8 Gbps 自動感知、10 Gbps ファイバ チャンネルをオプションで設定可能</li> <li>バッファ クレジット数：1 ポートあたり 32 (共有モード ポートの場合)、1 ポートあたり最大 500 (専用モード ポートの場合)、個々のポートで最大 4,095 (オプションのエンタープライズ ライセンス利用時の専用モード ポート)</li> <li>PortChannel：最大 16 ポート</li> <li>Cisco TrustSec® ファイバ チャンネル リンクレベル暗号化</li> <li>Cisco TrustSec ファイバ チャンネル リンクレベル暗号化</li> <li>FICON： <ul style="list-style-type: none"> <li>-FC-SB-3 準拠</li> <li>-カスケード型 FICON ファブリック</li> </ul> </li> <li>FICON およびファイバ チャンネル FCP トラフィックの混合</li> <li>-FC-SB-3 準拠</li> <li>-カスケード型 FICON ファブリック</li> <li>-FICON およびファイバ チャンネル FCP トラフィックの混合</li> <li>-IBM CUP 管理インターフェイス</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ポート速度：1/2/4/8 Gbps 自動感知、オプションで構成可能</li> <li>バッファ クレジット数：1 ポートあたり 32 (共有モード ポートの場合)、1 ポートあたり最大 500 (専用モード ポートの場合)、個々のポートで最大 4,095 (オプションのエンタープライズ ライセンス利用時の専用モード ポート)</li> <li>PortChannel：最大 16 ポート</li> <li>Cisco TrustSec® ファイバ チャンネル リンクレベル暗号化</li> <li>FICON <ul style="list-style-type: none"> <li>-FC-SB-3 準拠</li> <li>-カスケード型 FICON ファブリック</li> </ul> </li> <li>-FICON およびファイバ チャンネル FCP トラフィックの混合</li> <li>-IBM CUP 管理インターフェイス</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ポート速度：18 1/2/4 Gbps ファイバ チャンネル自動感知、オプションで構成可能</li> <li>4 ギガビット イーサネット IP ストレージ サービス ポート</li> <li>IP ストレージ サービス <ul style="list-style-type: none"> <li>-FCIP</li> <li>-IPSec 暗号化</li> <li>-FCIP 圧縮</li> </ul> </li> <li>-FCIP テープ アクセラレーション</li> <li>-FCIP テープリード/ライト アクセラレーション</li> <li>-iSCSI</li> <li>-インターネット ストレージ ネーム サーバ (iSNS)</li> <li>-iSCSI ネットワーク ブート プロトコル (iNBP)</li> <li>パフォーマンス <ul style="list-style-type: none"> <li>-ポート速度：1 Gbps イーサネット</li> <li>-シャーシあたりの IP ストレージ サービス ポート数：1 シャーシあたり最大 44 ポート</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ラックあたりの IP ストレージ サービス ポート数：42 ユニットの 1 ラックあたり最大 132 ポート</li> <li>-FCIP トンネル数：1 ポートあたり最大 3</li> <li>Cisco SME</li> <li>Cisco MDS 9000 IOA</li> <li>Cisco DMM</li> <li>バッファ クレジット数：1 ポートあたり 16 (共有モード ポートの場合)、1 ポートあたり最大 250 (専用モード ポートの場合)、個々のポートで最大 4,095 (オプションのエンタープライズ ライセンス利用時の専用モードのポート)</li> <li>PortChannel：最大 16 ポート</li> <li>FICON <ul style="list-style-type: none"> <li>-FC-SB-3 準拠</li> <li>-カスケード型 FICON ファブリック</li> </ul> </li> <li>-FICON およびファイバ チャンネル FCP トラフィックの混合</li> <li>-IBM CUP 管理インターフェイス</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ポート速度：10 Gbps</li> <li>バッファ クレジット数：1 ポートあたり 16 (共有モード ポートの場合)、1 ポートあたり最大 750 (専用モード ポートの場合)、個々のポートで最大 4,095 (オプションのエンタープライズ ライセンス利用時の専用モード ポート)</li> <li>PortChannel：最大 16 ポート</li> <li>FICON <ul style="list-style-type: none"> <li>-FC-SB-3 準拠</li> <li>-カスケード型 FICON ファブリック</li> </ul> </li> <li>-FICON およびファイバ チャンネル FCP トラフィックの混合</li> <li>-IBM CUP 管理インターフェイス</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>16 ギガビット イーサネット IP ストレージ サービス ポート</li> <li>IP ストレージ サービス <ul style="list-style-type: none"> <li>-FCIP</li> <li>-IPSec 暗号化</li> <li>-FCIP 圧縮</li> <li>-FCIP テープ アクセラレーション</li> <li>-FCIP テープリード/ライト アクセラレーション</li> </ul> </li> <li>パフォーマンス <ul style="list-style-type: none"> <li>-ポート速度：1 Gbps イーサネット</li> <li>-シャーシあたりの IP ストレージ サービス ポート数：1 シャーシあたり最大 208 ポート</li> <li>-ラックあたりの IP ストレージ サービス ポート数：42 ユニットの 1 ラックあたり最大 628 ポート</li> <li>-FCIP トンネル数：1 ポートあたり最大 3</li> </ul> </li> <li>Cisco SME</li> <li>Cisco MDS 9000 IOA</li> <li>PortChannel：最大 16 ポート</li> <li>FICON <ul style="list-style-type: none"> <li>-FC-SB-3 準拠</li> <li>-カスケード型 FICON ファブリック</li> </ul> </li> <li>-FICON およびファイバ チャンネル FCP トラフィックの混合</li> <li>-IBM CUP 管理インターフェイス</li> </ul>



スイッチング モジュール	8 Gbps アドバンスト ファ イバ チャンネル モジュール	8 Gbps ファイバ チャンネル モジュール	18 ポート ファイバ チャンネルおよび 4 ギガビット イーサネット マルチサービス モジュール	4 ポート 10 Gbps ファ イバ チャンネル モジュール	16 ギガビット イーサネット IP ストレージ サービ ス ポート
サポートされる SFP (Small Form-Factor Pluggable) 光製品	<ul style="list-style-type: none"> <li>10 Gbps SW および LW SFP+</li> <li>8 Gbps SW および LW SFP+</li> <li>4 Gbps CWDM、SW、および LW LC SFP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>8 Gbps SW および LW SFP</li> <li>4 Gbps 低密度波長分割多重 (CWDM)、SW、MR、および LW LC SFP</li> <li>2 Gbps CWDM および高密度波長分割多重 (DWDM) SFP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 Gbps CWDM、SW、MR、LW、および LC SFP</li> <li>ギガビット イーサネットおよび銅線ギガビット イーサネット</li> <li>2 Gbps CWDM、DWDM、および LC SFP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>10 Gbps SR、LR、ER、および CX4 X2 最大 40 km</li> <li>10 Gbps イーサネット SR および DWDM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ギガビット イーサネットおよび銅線ギガビット イーサネットの 2-Gbps CWDM、DWDM、および LC SFP</li> </ul>

## 関連情報

詳細については、<http://www.cisco.com/jp/go/mds> をご覧ください。