

Cisco MDS 9396V 64-Gbps 96 ポート ファイバ チャンネル スイッチ

Contents

製品概要.....	3
主な機能と利点.....	4
SAN アーキテクチャの利点.....	5
堅牢なセキュリティのための包括的なソリューション.....	7
管理の容易さ.....	8
Cisco MDS スマート ライセンス.....	8
製品仕様.....	9
発注情報.....	15
製品の持続可能性.....	18
Cisco Capital.....	18
マニュアルの変更履歴.....	19

Cisco MDS 9396V 64 Gbps 96 ポート ファイバ チャンネル スイッチは、最新の高性能で低遅延のファイバ チャンネル ストレージ エリア ネットワーク (SAN) テクノロジーを市場に提供します。より高い帯域幅に加えて、Cisco MDS 9396V スイッチは、構成と管理の容易さ、詳細で奥深いパフォーマンス インサイト、および自動化機能をサポートします。

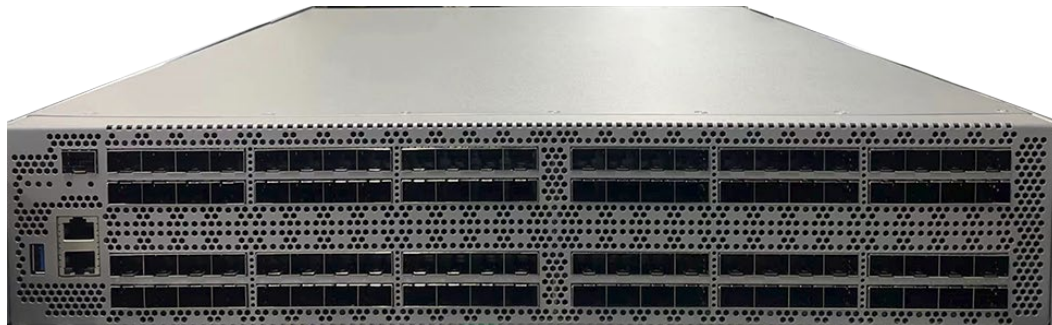


図 1.
Cisco MDS 9396V 64-Gbps 96 ポート ファイバ チャンネル スイッチ

製品概要

次世代の Cisco MDS 9396V 64 Gbps 96 ポート ファイバ チャンネル スイッチ (図 1) は、オールフラッシュ アレイと高性能ホストに高速ファイバ チャンネル接続を提供します。このスイッチは、次世代の特定用途向け集積回路 (ASIC) に組み込まれた最先端の分析およびテレメトリ機能を提供します。このスイッチにより、SAN でハードウェアをアップグレードすることなく、利用可能な場合はいつでも、Fibre Channel Non-Volatile Memory Express (NVMe/FC) ワークロードにシームレスに移行できます。これは、非常に高密度の仮想化サーバを使用してクラウドスケールのアプリケーションを迅速に展開する企業を支援し、より大きな帯域幅、スケールと統合という二重の利点を提供します。小規模なストレージ エリア ネットワーク (SAN) の主な利点には、自動ゾーニング、ノンブロッキング転送、および 24 ポートの小規模なポート グループがあります。中規模から大規模の SAN の利点には、仮想 SAN、ファブリック ログイン (FLOGI)、デバイスエイリアス、ネーム サーバーなどのファイバ チャンネル コントロール プレイン機能の拡張性が含まれます。Cisco MDS 9396V スイッチは、64 Gbps の非オーバーサブスクライブラインレートポートの 96 ポート、双方向エアフロー、および拡張バッファツーバッファ (B2B) クレジットを備えた固定形式 NVMe/FC 対応 SAN スイッチを備えています。また、ハードウェア支援型ファイバ チャンネル リンク暗号化も可能です。SAN コア ディレクタを使用して構築された大規模の SAN アーキテクチャでは、これらのスイッチをスイッチ モードまたは N ポート仮想化 (NPV) モードで使用して、サーバラックへの 64 Gbps 接続を拡張できます。さらに、スイッチは、Inter-Switch Link (ISL) および Host-Bus-Adapter (HBA) 診断、リモートポートと SFP (Read Diagnostic Parameter) 診断、リモートポート ビーコン (Link Cable Beaconing)、および前方誤り訂正 (FEC) など、高度な信頼性機能などの拡張診断機能をサポートします。

主な機能と利点

Cisco MDS 9396V 64-Gbps 96 ポート ファイバ チャンネル スイッチの主な機能は次のとおりです。

- **高性能** : MDS 9396V アーキテクチャは、集中管理された非ブロッキング アービトレーションを備えており、スイッチのすべてのファイバ チャンネル ポートに対して、すべてのトラフィック条件で一貫した **64 Gbps** 低遅延パフォーマンスを提供します。
- **完全に統合された SAN 分析^[1]** : このクラス最高の企業向けスイッチは、次世代ハードウェア プラットフォームに組み込まれた最新のデータ トラフィック分析およびテレメトリ機能も提供します。このスイッチには、すべてのポートでラインレートで I/O メトリックを計算できるハードウェア分析エンジンがあります。
- **テレメトリ^[1]** : ファイバ チャンネルと **Small Computer System Interface (SCSI)** または **NVMe** ヘッダーは、外部タップやアプライアンスを必要とせずに検査できます。結果のメトリックはスイッチで分析でき、さらに、テレメトリの管理ポートを使用して業界をリードするオープン テレメトリフォーマットと分析の目的でエクスポートできます。
- **Cisco ダイナミック入力レート制限 (DIRL)** : MDS 9396V は、ダイナミック入力レート制限機能をサポートしています。DIRL を使用すると、MDS SAN は輻輳の兆候を自動的に検出し、輻輳したデバイスと低速ドレイン デバイスをダイナミックにレート制限して、悪影響が SAN 全体の他のデバイスに広がらないようにします。DIRL は、輻輳または低速ドレイン デバイスのトラフィック パターンに合わせてレート制限をダイナミックに適応させます。
- **設備投資 (CapEx) の節約** : 64 Gbps ポートにより、ユーザーは既存の 32 Gbps または 16 Gbps トランシーバにそれらを展開できるため、必要に応じて 64 Gbps トランシーバおよびアダプタにアップグレードするオプションをもつ投資保護を提供しています。
- **高可用性** : MDS 9396V スイッチは、**99.999%** の可用性を提供するように設計されています。電源や冷却サブシステムなど、すべての主要コンポーネントに冗長性を提供することにより、卓越した可用性と信頼性を提供します。デュアル電源は、冗長電源グリッドも容易にします。さらに、ポート チャンネル リンク メンバーを 4 つの 24 ポート グループにストライピングできるため、高可用性がさらに提供されます。
- **信頼性** : 標準の 64 Gbps ファイバ チャンネル仕様の一部として、シスコはすべての 64 Gbps ファイバ チャンネル固定スイッチに **FEC** を提供します。この機能により、飛行中に発生したビット エラーがリンクの受信側で確実に修正されます。さらに、シスコは、バッファ間状態変更通知 (**BBSCN**) を通じてバッファ間クレジット リカバリを任意のエンド デバイスに接続されたすべてのポート タイプに拡張します。長期にわたって **receiver-ready (R_RDY** プリミティブと呼ばれます) の破損が発生すると、クレジットの損失につながる可能性があります。その結果、リンクの 1 方向の送信が停止することがあります。バッファ間クレジット リカバリは、トラフィック フローに影響を与えずに、この状況を検出して修正するために、接続された 2 つのポートを提供します。
- **次世代の ASIC** : MDS 9396V ファイバ チャンネル スイッチは、シスコが開発した次世代の高性能 **64G ASIC** を搭載しています。
- **スケーラビリティの向上** : ファブリックのスケーラビリティが向上すると、さまざまな SAN アーキテクチャの柔軟性が向上します。

¹ 分析は、ポスト FCS リリースの Cisco MDS 9396V でサポートされます。

- インテリジェント サービス：自動ゾーン、スマートゾーニング、輻輳の検出と分離、仮想 SAN (VSAN) および VSAN 間ルーティング (IVR)、およびファブリック全体のサービス品質 (QoS) により、SAN アイランドから企業全体ビストレージネットワークへの移行が可能になります。厳格なセキュリティ要件を満たすために、オプションでトラフィック暗号化を使用できます。
- 高度な診断機能：MDS 9396V は、ISL 診断、HBA 診断、リモート SFP エラー修正、Switched Port Analyzer (SPAN)、統合された Cisco Call Home 機能、ポート モニタリング、および信頼性の向上、問題解決の迅速化、およびサービス コストの削減に役立つオンライン正常性管理システムなどのインテリジェント診断ツールを提供します。
- 輻輳診断：MDS 9396V には、クレジットを返さない原因デバイスを特定する TxWait や、輻輳の影響を受けている被害デバイスを特定する新しい RxWait などの高度な輻輳診断があります。これらの重要な輻輳診断、およびその他のいくつかの診断は、オンボード障害ロギング (OBFL) と呼ばれる永続的なオンスイッチの時刻と日付がスタンプされたログに記録されます。
- 仮想マシンの認識：MDS 9396V は、ファブリックのストレージ LUN またはネームスペースにアクセスするすべての仮想マシンを可視化します。この機能は、すべてのファイバチャネルフレームで仮想マシン識別子 (VMID) にプライオリティ タギングできる HBA を介して使用できます。仮想マシン認識は、ファブリック内の各仮想マシンから発信されるすべてのフローのパフォーマンスを視覚化する分析などのインテリジェントファブリック サービスに拡張できます。
- プログラム可能なファブリック：MDS 9396V は、強力な RPC スタイルの HTTP/HTTPS API である Cisco NX-API を提供し、SAN のユーティリティの柔軟で迅速なプログラミングを可能にします。これは、Ansible および Python の特定のモジュールと組み合わせることができます。また、スイッチはオンスイッチ Python 3 インタープリタも提供するため、Python スクリプトを使用して既存のスイッチ コマンドと機能を強化できます。
- 自己完結型の高度な偽造防止テクノロジー：MDS 9396V はオンボードハードウェアで、ブートローダ、システムイメージローダ、Joint Test Action Group (JTAG) インターフェイスなどの重要なコンポーネントへのアクセスを保護することで、悪意のある攻撃からシステム全体を保護します。

SAN アーキテクチャの利点

新しい 64 Gbps ファブリックスイッチは、最新のデータセンター環境における高度にスケーラブルな仮想インテリジェント SAN インフラストラクチャの要件に対応します。業界ではすでに、64 Gbps HBA とベンダーからのストレージアレイを利用できる 64 Gbps スwitchに移行する準備が整っています。

また、低遅延のフラッシュアレイと非常に高密度な仮想化の展開が普及するにつれて、固定スイッチは SAN コアに 64 Gbps 接続を提供することが期待されます。

このソリューションには、いくつかの重要な利点があります。

- サーバポートの統合：64 Gbps ファブリックスイッチの需要は、ハイパースケール仮想化によってラックあたりの仮想マシン密度が 2 倍になり、ブレードまたはスタンドアロンサーバのラックあたりの高帯域幅 HBA ポートの必要性が高まります。間もなく、64 Gbps HBA ポートは現在の 16 Gbps HBA のインストールベースを統合し、同じラック内のサーバ容量を増やす必要があります。したがって、2RU フォームファクタに 96 ポートを備えた MDS 9396V は、優れたソリューションを提供します。

-
- 簡素化：統合により、SAN 管理者は複雑さを軽減し、管理を簡素化できます。N-Port ID Virtualization (NPIV) コア モードの MDS 9396V 64-Gbps 96 ポート スイッチと、N-Port ID Virtualization (NPIV) モードでそれに接続するファイバチャネル スイッチを使用すると、デバイス ポートは NPV スイッチの管理の負担を追加することなく、時間の経過とともに非常に費用対効果の高い方法で拡張できます。自動ゾーニングにより、単一スイッチ トポロジの SAN に展開されている 64 Gbps 固定スイッチでゾーニングを構成する必要なく、ゼロタッチ自動ゾーニングが容易になります。

- マルチプロトコル コンバージェンス : 64 Gbps リンクは低帯域幅リンクよりもレイテンシが短いというメリットがあり、ストレージアレイのワークロード作業負荷により良いネットワークスループットをもたらします。帯域幅が大きくなることで、外部接続ストレージアレイで使用できる新しいストレージプロトコルの ISL 輻輳を軽減できます。たとえば、NVMe over Fibre Channel は既存の SCSI デバイス ポートはワークロードと同じリンク上に共存できます。
- スケールとパフォーマンス : この固定フォームファクタ スイッチは、他のスイッチング インフラストラクチャを必要とせずに、イニシエータとターゲットの両方を接続する専用かつスタンドアロンのファイバ チャンネル SAN を展開するために必要なパフォーマンスとスケールをサポートします。
- VSAN : VSAN は効率的でセキュアな SAN 統合に最適で、単一の物理 SAN ファブリックまたはスイッチでハードウェアベースで分離環境を作成してストレージ ネットワークの利用効率を向上できます。各 VSAN は通常の SAN としてゾーン分割可能であり、独自のファブリック サービスが維持されるため、拡張性と復元力が向上します。VSANs の使用により、SAN インフラストラクチャのコストをより多くのユーザ間で共有できるほか、トラフィックの完全な分離が保証され、VSAN ごとで個別に設定を制御できるようになります。
- IVR : 効率化、高いコスト効果、統合されたストレージ ネットワークをさらに展開できるよう、Cisco MDS 9396V は、ファイバ チャンネル用の業界初のルーティング機能である IVR をサポートします。IVR を使用すると、コントロールプレーン トラフィックの分離を維持しながら、異なる VSAN 上のイニシエータとターゲット間の通信が可能になるため、ファブリックの安定性と可用性が維持されます。IVR は、ライセンスを求める機能の強化の 1 つで、外部ルーティング アプライアンスを使用する必要性を排除し、ラインレート ルーティングのパフォーマンスを提供し、管理を簡素化し、個別のシステムの維持に伴う課題を排除した上で、ルーティングのスケラビリティを大幅に向上できます。適切な状況下では、IVR を展開すると、SAN の低総所有コストを下げることができ意味します。

堅牢なセキュリティのための包括的なソリューション

ストレージ ネットワークで要求される強化されたセキュリティを実現するため、Cisco MDS 9396V は、今日のエンタープライズ ネットワーク上で送受信される非常に機密性の高いデータを保護する広範なセキュリティ フレームワークを標準的に提供します。

- スマート ゾーン分割 : スマート ゾーン分割機能を有効にすると、Cisco MDS 9000 ファミリのファブリックは、ゾーンセットによって指定されたハードウェア アクセス制御エントリを、より効率的にプロビジョニングします。不要なエントリを排除することで、サーバ (イニシエータ) は他のサーバと、ストレージ デバイス (ターゲット) は他のストレージ デバイスとそれぞれ通信できるようになります。この機能により、ハードウェア リソースを過度に消費することなく、複数のイニシエータと複数のターゲットを持つより大きなゾーンが実現されます。したがって、スマート ゾーン分割はアプリケーション、アプリケーション クラスタ、ハイパーバイザ クラスタ、またはその他のデータセンター エントリに対応することができ、これまで管理者が多数の小さなゾーンを作成するために費やしていた時間を排除して、ゾーン分割タスクを自動化することが可能です。
- インテリジェント パケット インスペクションは、ハードウェアでゾーンを実現するための ACL の適用、VSANs、高度なポートセキュリティ機能など、ポート レベルで採用されています。
- スイッチ間認証およびホスト間認証は、大規模なエンタープライズ ファブリックに接続されている未承認のデバイスが原因で発生する可能性のある中断を排除するのに役立ちます。
- FC-SP ESP ペイロード暗号化は、スイッチを通過する暗号化データのフローをサポートし、スイッチあたり最大 1Tbps までサポートされています。
- ポートセキュリティは、エンティティのスイッチ ポートへのマッピングをロックダウンして、許可されていないデバイスがスイッチ ポートに接続されても SAN セキュリティが損なわれないようにします。

- **VSAN** ベースのアクセス制御により、お客様は、ロールの範囲が特定の **VSANs** に限定されるロールを定義できます。
- ファイバ チャネル セキュリティ プロトコル (**FC-SP**) では、**RADIUS** および **TACACS+** をサポートするスイッチ間およびホスト-スイッチ間ディッフィーヘルマンのチャレンジ ハンドシェイク認証プロトコル (**DH-CHAP**) 認証を利用して、許可されたデバイスのみが保護されたストレージ ネットワークにアクセスできるようにします。
- デジタル証明書は信頼できる第三者によって発行され、証明書の所有者の身元を証明するための電子パスポートとして使用されます。
- ファイバ チャネルの共通トランスポート管理セキュリティ機能を使用すると、許可されたファイバ チャネル デバイスのみがファブリックにクエリを送信し、ログインしているデバイス、ファブリック内のスイッチ、接続情報などの情報にアクセスできるように **SAN** を設定できます。さらに、**SAN** は、許可されたファイバ チャネル デバイスだけがゾーンとゾーン セットを追加または削除し、ゾーン セットをアクティブ化できるように設定できます。

管理の容易さ

あらゆるユーザーのニーズを満たすために、**Cisco MDS 9396V** スイッチでは、サードパーティ製ストレージ管理ツールとの統合といった **3** 種類の主要な管理モードを用意しています。

Cisco MDS 9396V は、一貫性のあるロジカルな **CLI** を提供します。普及している **Cisco NX-OS** ソフトウェア **CLI** の構文に準拠しているため、**Cisco MDS 9000** ファミリー **CLI** は、習得しやすく、広範な管理機能を提供できます。**Cisco MDS 9000** ファミリー **CLI** は、非常に効率的で直接的なインターフェイスで、企業環境の管理者に最適な機能を提供するように設計されています。

2 番目の管理モードは、**Cisco Nexus®** ダッシュボード ファブリック コントローラ (**NDFC**) が提供するシンプルで効率的な **GUI** を使用します。**NDFC** は、シンプルで最新の使いやすい **UI** を提供します。メトリックの可視化は柔軟で、設定タスクはウィザードに従って行われます。

3 番目の管理モードは、プログラム可能な **API** を使用する方法です。**Cisco NX-API** は **MDS** スイッチでネイティブにサポートされており、**Ansible** および **Python** モジュールとペアリングできます。

Cisco MDS スマート ライセンス

Cisco MDS 9396V は、**Cisco Smart Licensing Using Policy (SLP)** ライセンシング モデルをサポートしています。このライセンス モデルを使用すると、**MDS 9396V** の **Cisco MDS** ソフトウェアとポート拡張ライセンスの購入、使用、および管理が容易になります。ライセンスはデジタル形式であり、**Cisco Commerce Workplace** で注文すると、顧客のシスコ スマート アカウントまたはパートナーの保有アカウントに即座に入金されます。ソフトウェア ライセンスはシリアル番号に関連付けられていないため、顧客は必要に応じて同じモデルの異なるスイッチにソフトウェア ライセンスを割り当てることができます。**Cisco Smart Software Manager (CSSM)** の **Cisco Smart Account** を使用すると、お客様はすべての **Cisco** ライセンスを **1** か所から簡単に管理できます。

Cisco MDS 9396V は、**2** つのサブスクリプション ソフトウェア ライセンス (**Premier** と **Advantage**) で簡素化されたライセンス モデルを実装し、直接販売および **OSM** パートナーへの販売に **1** 年、**3** 年、**5** 年、および **7** 年のオプションが用意されています。**Premier** サブスクリプション ライセンスには **Enterprise**、**NDFC**、および **SAN Analytics** ライセンスが含まれ、**Advantage** サブスクリプション ライセンスには **Enterprise** および **NDFC** ライセンスが含まれます。顧客は必要に応じてサブスクリプション ライセンスを購入できるため、使用した分だけ支払うことができます。

表 1 ソフトウェア サブスクリプション ライセンス

サブスクリプション ソフトウェア ライセンス	含まれているかオプション
Cisco MDS Premier サブスクリプション ライセンス	オプション
Cisco MDS Advantage サブスクリプション ライセンス	オプション

製品仕様

表 2 製品仕様

特長	説明
製品の互換性	Cisco MDS 9000 ファミリ
ソフトウェアの互換性	Cisco MDS 9000 NX-OS リリース 9.4(1) 以降
プロトコルと規格	<ul style="list-style-type: none"> ● ファイバ チャネル標準 ● FC-FS、Revision 1.9 (ANSI INCITS 373-2003) ● FC-FS-2、Revision 1.01 (ANSI INCITS 424-2007) ● FC-FS-2、Amendment 1 (ANSI INCITS 424-2007/AM1-2007) ● FC-FS-3、Revision 1.11 (ANSI INCITS 470-2011) ● FC-FS-4 (INCITS 488-2016) ● FC-FS-5 (INCITS 545-2019) ● FC-GS-7 (INCITS 510-2017) ● FC-GS-8 (INCITS 548-2020) ● NVMe/FC (INCITS 540-2018) ● NVMe/FC-2 (INCITS 556-2020) ● FC-PH、Revision 4.3 (ANSI INCITS 230-1994) ● FC-PH、Amendment 1 (ANSI INCITS 230-1994/AM1-1996) ● FC-PH、Amendment 2 (ANSI INCITS 230-1994/AM2-1999) ● FC-PH-2、Revision 7.4 (ANSI INCITS 297-1997) ● FC-PH-3、Revision 9.4 (ANSI INCITS 303-1998) ● FC-PI、Revision 13 (ANSI INCITS 352-2002) ● FC-PI-2、Revision 10 (ANSI INCITS 404-2006) ● FC-PI-3、Revision 4 (ANSI INCITS 460-2011) ● FC-PI-4、Revision 8 (ANSI INCITS 450-2008) ● FC-PI-5、Revision 6 (ANSI INCITS 479-2011) ● FC-PI-6 (INCITS 512-2015) ● FC-PI-7 (INCITS 543-2019) ● F-LS、Revision 1.62 (ANSI INCITS 433-2007) ● FC-LS-2、Revision 2.21 (ANSI INCITS 477-2011) ● FC-LS-3 (INCITS 487-2018) ● FC-LS-4 (INCITS 553-2020) ● FC-SW-2、Revision 5.3 (ANSI INCITS 355-2001) ● FC-SW-3、Revision 6.6 (ANSI INCITS 384-2004)

特長

説明

- FC-SW-4、Revision 7.5 (ANSI INCITS 418-2006)
- FC-SW-5、Revision 8.5 (ANSI INCITS 461-2010)
- FC-SW-6 (INCITS 511-2016)
- FC-SW-7 (INCITS 547-2020)
- FC-GS-3、Revision 7.01 (ANSI INCITS 348-2001)
- FC-GS-4、Revision 7.91 (ANSI INCITS 387-2004)
- FC-GS-5、Revision 8.51 (ANSI INCITS 427-2007)
- FC-GS-6、Revision 9.4 (ANSI INCITS 463-2010)
- FC-GS-7、Revision 10.8 を含む
- FCP、Revision 12 (ANSI INCITS 269-1996)
- FCP-2、Revision 8 (ANSI INCITS 350-2003)
- FCP-3、Revision 4 (ANSI INCITS 416-2006)
- FCP-4、Revision 2b (ANSI INCITS 481-2011)
- FC-SB-2、Revision 2.1 (ANSI INCITS 349-2001)
- FC-SB-3、Revision 1.6 (ANSI INCITS 374-2003)
- FC-SB-3、Amendment 1 (ANSI INCITS 374-2003/AM1-2007)
- FC-SB-4、Revision 3.0 (ANSI INCITS 466-2011)
- FC-SB-5、Revision 2.00 (ANSI INCITS 485-2014)
- FC-BB-2、Revision 6.0 (ANSI INCITS 372-2003)
- FC-BB-3、Revision 6.8 (ANSI INCITS 414-2006)
- FC-BB-4、Revision 2.7 (ANSI INCITS 419-2008)
- FC-BB-5、Revision 2.0 (ANSI INCITS 462-2010)
- FC-BB-6、Revision 2.00 (ANSI INCITS 509-2014)
- FC-VI、Revision 1.84 (ANSI INCITS 357-2002)
- FC-SP、Revision 1.8 (ANSI INCITS 426-2007)
- FC-SP-2、Revision 2.71 (ANSI INCITS 496-2012)
- FAIS、Revision 1.03 (ANSI INCITS 432-2007)
- FAIS-2、Revision 2.23 (ANSI INCITS 449-2008)
- FC-IFR、Revision 1.06 (ANSI INCITS 475-2011)
- FC-FLA、Revision 2.7 (INCITS TR-20-1998)
- FC-PLDA、Revision 2.1 (INCITS TR-19-1998)
- FC-Tape、Revision 1.17 (INCITS TR-24-1999)
- FC-MI、Revision 1.92 (INCITS TR-30-2002)
- FC-MI-2、Revision 2.6 (INCITS TR-39-2005)
- FC-MI-3、Revision 1.03 (INCITS TR-48-2012)
- FC-DA、Revision 3.1 (INCITS TR-36-2004)
- FC-DA-2、Revision 1.06 (INCITS TR-49-2012)
- FC-MSQS、Revision 3.2 (INCITS TR-46-2011)
- サービスのファイバ チャネル クラス : Class 2、Class 3、Class F
- IP over Fibre Channel (RFC 2625) を使用したインバンド管理
- ファイバ チャネル (RFC 4338) 上の IPv6、IPv4、およびアドレス解決プロトコル (ARP)
- 拡張 IETF 規格に基づく TCP/IP、SNMPv3、およびリモート モニタリング (RMON) MIB

特長	説明
ファイバチャネルポート	<ul style="list-style-type: none"> ● 64G、32G、16G、および 8G の速度をサポートする 48 個の SFP+ ポート ベースの固定フォーム ファクタ スイッチ ● 16 ポート単位で最大 96 ポートまで拡張できます。 ● 64G、32G、16G 光ファイバをサポート ● ファイバチャネル標準ポートタイプ：E、F ● ファイバチャネル拡張ポートタイプ：SD、ST、TE、TF、NP および TNP
セキュリティ	<ul style="list-style-type: none"> ● VSAN ファブリック分離 ● ポート レベルでのインテリジェント パケット インспекション ● アクセス コントロール リスト (ACL) によるハードウェア プレーン分割 ● Fibre Channel Security Protocol (FC-SP) スイッチ間認証 ● FC-SP ホストおよびスイッチ間認証 ● RADIUS、TACACS+、または Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) 認証、許可およびアカウントリング (AAA) 機能を使用したロールベース アクセス コントロール (RBAC) ● セキュア FTP (SFTP) ● セキュア Shell プロトコル バージョン 2 (SSHv2) ● Advanced Encryption Standard (AES) を実装するシンプルなネットワーク管理プロトコル バージョン 3 (SNMPv3) ● コントロール プレーン セキュリティ ● Cisco TrustSec® ペイロード暗号化 ● セキュア ブートおよび偽造防止テクノロジー
パフォーマンス	<ul style="list-style-type: none"> ● ポート速度：8、16、32、64 Gbps 自動検知ポート（ポートごとに 64 Gbps の専用帯域幅） ● 6-Tbps エンドツーエンド全二重の集約帯域幅 ● バッファ クレジット：24 ポートのグループでは最大 24,000、ポートあたりのデフォルトのバッファ クレジットは 1000、グループ内の単一ポートの場合は最大 16,000 のバッファ クレジット ● ポート グループ：それぞれ 24 ポートの 4 つのポート グループ ● ポート チャネル：1 つのポート チャネルにグループ化された最大 16 個のロードバランシングされた物理リンク
診断	<ul style="list-style-type: none"> ● Power-on-Self-Test (POST) 診断 ● Online Health Management System (OHMS) 診断 ● 内部ループバック ● SPAN ● ファイバ チャネル traceroute ● ファイバ チャネル ping ● Cisco Fabric Analyzer ● Syslog ● ポートレベル統計情報 ● リンク診断 (E ポートおよび F ポート リンク) ● 診断パラメータの読み取り (RDP)

特長	説明
サービスアビリティ	<ul style="list-style-type: none"> ● 設定ファイルの管理 ● Call Home ● ポート ビーコン ● リンク ケーブル ビーコン ● システム LED ● アラートの SNMP トラップ
信頼性および可用性	<ul style="list-style-type: none"> ● Cisco In-Service Software Upgrade (ISSU) ● ホットスワップ可能なデュアル冗長電源 ● スイッチ統合された温度と電源管理を備えたホットスワップ可能なファン トレイ ● ホットスワップ可能な SFP+ 光カード ● ステートフル プロセス再起動 ● ポート チャネルのポート設定 ● ファブリックベースのマルチパス ● VSAN 単位のファブリック サービス ● ポート トラッキング ● FEC ● HBA ポートによるバッファ間の状態変更通知
ネットワーク管理	<ul style="list-style-type: none"> ● 次のアウトオブバンドイーサネット ポートによる管理アクセス <ul style="list-style-type: none"> ◦ mgmt0: 10/100/1000BASE-T port ● RS-232 シリアル コンソール ポート ● USB 電源投入時自動プロビジョニング ポート ● アクセス プロトコル ● コンソールおよびイーサネット ポートを使用するコマンドライン インターフェイス (CLI) ● SNMPv3 (イーサネット ポートおよびインバンド IP over Fibre Channel アクセス経由で AES を実装) ● HTTP/HTTPS の完全なプログラマビリティのための NX-API ● DDAS (分散デバイスエイリアスサービス) ● ネットワーク セキュリティ ● LDAP、RADIUS および TACACS+ ベースの AAA 機能を使用する VSAN ごとの RBAC ● Secure File Transfer Protocol (SFTP) ● AES を実装する SSHv2
プログラミング インターフェイス	<ul style="list-style-type: none"> ● スクリプト可能 CLI ● Cisco NDFC Web サービス API ● NX-API HTTP/HTTPS インターフェイス ● オンボード Python インタープリタ ● Cisco Embedded Event Manager (EEM) ● Cisco NX-OS ソフトウェア スケジューラ
物理寸法 (高さ X 幅 X 奥行) と重量	<ul style="list-style-type: none"> ● 2 ラックユニット (2RU) 、 8.64 X 44.23 X 60.73 cm (3.4 X 17.4 X 23.9 インチ) 、 20 kg (44 ポンド)

特長	説明
電源	<ul style="list-style-type: none"> ● 80 + プラチナム認定電源 ● 電源オプション <ul style="list-style-type: none"> ◦ 1400W AC、ポート側の排気バリエント（スイッチあたり 2 個） ◦ ベース モデルで 1400W AC、ポート側の吸気バリエント（スイッチあたり 2 個） ◦ ベース モデルで 2000W AC/HVAC/HVDC、ポート側の吸気（スイッチあたり 2 個） ● 電源コード <ul style="list-style-type: none"> ◦ 1400W の電源装置の電源コンセントの C16 プラグに接続する Notched C15 ソケット コネクタ ◦ 地域固有の電源コードについては、このドキュメントの注文情報表を確認してください ● 1400W PSU AC ローライン入力：90 ～ 140 V ● 1400W PSU AC 高ライン入力：180 ～ 264 V ● 2000W PSU AC ローライン入力：90 V ～ 140 V ● 2000W PSU AC 高ライン入力：180V ～ 305V ● 2000W PSU DC 入力：192V～400V ● 周波数：50 ～ 60 Hz（公称） ● 通常の消費電力 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 光モジュールがないアイドル状態の 96 ポート スイッチの場合は 420W ◦ 50% ライン レートで 48 個の 64G SW 光モジュールを備えた 96 ポート スイッチの場合は 540W ◦ 50% ライン レートで 96 個の 64G SW 光モジュールを備えた 96 ポート スイッチの場合は 650W ● エアフロー <ul style="list-style-type: none"> ◦ ポートの側の排気ファンを使用して背面から前面へ（ポートに向かって） ◦ ポート側吸気ファンを使用して前面から背面へ（ポートに） ◦ 25°C（77°F）でシステム ファン アセンブリを通過する 192 立方フィート/分（CFM） ◦ 最大 480 CFM
温度範囲	<ul style="list-style-type: none"> ● 温度、動作時： <ul style="list-style-type: none"> ◦ 0～40°C（32～104°F）、ポート側排気および吸気エアフロー バリエント ● 温度、周囲非動作時および保管時温度：-40 ～ 70°C（-40 ～ 158°F） ● 相対湿度、動作温度（結露しないこと）：10 ～ 90% ● 相対湿度、非動作時および保管時の湿度（結露なし）：5 ～ 95% ● 高度（動作時）：-60 ～ 2000 m（-197 ～ 6500 フィート）

特長	説明
認定および適合規格	<ul style="list-style-type: none"> ● 安全性準拠 ● CE マーキング ● UL 60950 ● CAN/CSA-C22.2 No. 60950 ● EN 60950 ● IEC 60950 ● TS 001 ● AS/NZS 3260 ● IEC60825 ● EN60825 ● 21 CFR 1040 ● EMC 準拠 ● FCC Part 15 (CFR 47) クラス A ● ICES-003 クラス A ● EN 55022 Class A ● CISPR 22 Class A ● AS/NZS 3548 クラス A ● VCCI クラス A ● EN 55024 ● EN 50082-1 ● EN 61000-6-1 ● EN 61000-3-2 ● EN 61000-3-3
ファブリック サービス	<ul style="list-style-type: none"> ● ネーム サーバ ● Registered State Change Notification (RSCN) ● ログイン サービス ● ファブリック設定サーバ (FCS) ● ブロードキャスト ● 順序どおりの配信
高度な機能	<ul style="list-style-type: none"> ● VSAN ● IVR ● NPV ● ポート チャネル (マルチパス ロード バランシングを使用) ● フローベースおよびゾーンベース QoS
サポートされるシスコの光、メディア、および伝送距離	<ul style="list-style-type: none"> ● サポートされるすべてのトランシーバの詳細については、Cisco MDS 9000 ファミリ プラグ着脱可能トランシーバ ドキュメントを参照してください。

発注情報

表 3 発注情報

製品番号	製品の説明
DS-C9396V-48ETK9P	MDS 9396V 64G 2RU FC スイッチ、48 個のアクティブポート、48 X 32G SW、3 年、Premier ソフトウェアライセンス、ファン X 3、PSU X 2、排気
DS-C9396V-48ITK9P	MDS 9396V 64G 2RU FC スイッチ、48 個のアクティブポート、48 X 32G SW、3 年、Premier ソフトウェアライセンス、ファン X 3、PSU X 2、吸気
DS-C9396V-48EVK9P	MDS 9396V 64G 2RU FC スイッチ、48 個のアクティブポート、48 X 64G SW、3 年、Premier ソフトウェアライセンス、ファン X 3、PSU X 2、排気
DS-C9396V-48IVK9P	MDS 9396V 64G 2RU FC スイッチ、48 個のアクティブポート、48 X 64G SW、3 年、Premier ソフトウェアライセンス、ファン X 3、PSU X 2、吸気
DS-C9396V-96ETK9P	MDS 9396V 64G 2RU FC スイッチ、96 個のアクティブポート、96 X 32G SW、3 年、Premier ソフトウェアライセンス、ファン X 3、PSU X 2、排気
DS-C9396V-96ITK9P	MDS 9396V 64G 2RU FC スイッチ、96 個のアクティブポート、96 X 32G SW、3 年 Premier ソフトウェアライセンス、ファン X 3、PSU X 2、吸気
DS-C9396V-96EVK9P	MDS 9396V 64G 2RU FC スイッチ、96 個のアクティブポート、96 X 64G SW、3 年 Premier ソフトウェアライセンス、ファン X 3、PSU X 2、排気
DS-C9396V-96IVK9P	MDS 9396V 64G 2RU FC スイッチ、96 個のアクティブポート、96 X 64G SW、3 年、Premier ソフトウェアライセンス、ファン X 3、PSU X 2、吸気
DS-C9396V-48EK9	MDS 9396V 64G 2RU FC スイッチ、48 個のアクティブポート、3 個のファン、2 個の PSU、排気
DS-C9396V-48IK9	MDS 9396V 64G 2RU FC スイッチ、48 個のアクティブポート、3 個のファン、2 個の PSU、吸気
M9396V-PL16	MDS 9396V 64G FC スイッチ 16 ポート アップグレード ライセンス
M9396V-PL16=	MDS 9396V 64G FC スイッチ 16 ポート アップグレード ライセンス、スペア
DS-C9396V-48EK9=	MDS 9396V 64G 2RU FC スイッチ、48 個のアクティブポート、3 個のファン、2 個の PSU、排気、スペア
DS-C9396V-48IK9=	MDS 9396V 64G 2RU FC スイッチ、48 個のアクティブポート、3 個のファン、2 個の PSU、吸気、スペア

製品番号	アクセサリの説明
DS-9396V-KIT-CSCO(=)	Cisco 用 MDS 9396V アクセサリ キット (スペア)
DS-9396V-KIT-EM(=)	Dell EMC 用 MDS 9396V アクセサリ キット (スペア)
DS-9396V-KIT-HDS(=)	MDS 9396V HDS 用アクセサリ キット (スペア)
DS-9396V-KIT-HPE(=)	MDS 9396V HPE 用アクセサリ キット (スペア)
DS-CAC-1400W-E=	MDS 9300 1400W ポート側排気 PSU (MDS 9396V スイッチで動作) (スペア)
DS-CAC-1400W-I=	MDS 9300 1400W ポート側吸気 PSU (MDS 9396V スイッチで動作) (スペア)
DS-CHV-2000W-I=	MDS 2000W HVDC 電源、吸気
DS-C96V-FAN-E=	MDS スイッチ 9396V FAN トレイ、ポート側排気 (スペア)
DS-C96V-FAN-I=	MDS スイッチ 9396V FAN トレイ、ポート側吸気 (スペア)

製品番号	電源コードの説明
CAB-9K10A-AR	電源コード、250VAC 10A IRAM 2073 プラグ、アルゼンチン
CAB-9K10A-AU	電源コード、250 VAC、10 A、3112 プラグ、(オーストラリア
CAB-9K10A-CH	電源コード、250 VAC 10 A GB1002 プラグ、中国
CAB-9K10A-EU	電源コード、250 VAC 10 A CEE 7/7 プラグ、EU
CAB-9K10A-ISR	電源コード、250VAC 10A SI16S3 プラグ、イスラエル
CAB-9K10A-IT	電源コード、250 VAC 10 A CEI 23-16/VII プラグ、イタリア
CAB-9K10A-KOR	電源コード、125 VAC 13 A KSC8305 プラグ、韓国
CAB-9K10A-SA	電源コード、250VAC 10A SABS 164/1 プラグ、南アフリカ
CAB-9K10A-SW	電源コード、250VAC 10A、Straight C15, MP232 プラグ、スイス
CAB-9K10A-TWN	電源コード、125VAC 15A CNS10917-2、台湾
CAB-9K10A-UK	電源コード、250 VAC、10 A、BS1363 プラグ (13 A ヒューズ) 英国
CAB-9K12A-NA	電源コード、125 VAC、13 A、NEMA 5-15 プラグ 北米
CAB-250V-10A-BR	電源コード、250VAC 10A、ブラジル

製品番号	オプティクスの説明
DS-SFP-FC64G-SW=	64G FC 短波光学
DS-SFP-FC32G-SW=	32G FC 短波光学
DS-SFP-FC32G-LW=	32G FC 長波光学
DS-SFP-FC32G-ELW=	32 Gbps ファイバ チャンネル拡張長波光学
DS-SFP-FC16G-SW=	16G FC 短波光学
DS-SFP-FC16G-LW=	16G FC 長波光学
DS-SFP-FC16GELW=	16 Gbps ファイバ チャンネル拡張長波光学

* サポートされるすべてのトランシーバの詳細については、『Cisco MDS 9000 ファミリ プラグ着脱可能トランシーバ』ドキュメントを参照してください。

製品番号	オプションライセンス
M93VXK9-P-1Y	直接販売のための 1 年間の Cisco MDS 9300V Premier サブスクリプション ライセンス
M93VXK9-P-3Y	直接販売のための 3 年間の Cisco MDS 9300V Premier サブスクリプション ライセンス
M93VXK9-P-5Y	直接販売のための 5 年間の Cisco MDS 9300V Premier サブスクリプション ライセンス
M93VXK9-P-7Y	直接販売のための 7 年間の Cisco MDS 9300V Premier サブスクリプション ライセンス
M93VXK9-A-1Y	直接販売のための 1 年間の Cisco MDS 9300V Advantage サブスクリプション ライセンス
M93VXK9-A-3Y	直接販売のための 3 年間の Cisco MDS 9300V Advantage サブスクリプション ライセンス
M93VXK9-A-5Y	直接販売のための 5 年間の Cisco MDS 9300V Advantage サブスクリプション ライセンス
M93VXK9-P-7Y	直接販売のための 7 年間の Cisco MDS 9300V Advantage サブスクリプション ライセンス

製品の持続可能性

シスコの環境、社会、ガバナンス（ESG）イニシアチブおよびパフォーマンスに関する情報は、シスコの **CSR** および持続可能性 [レポート](#) で提供されます。

表 4 製品持続性

持続性に関するトピック	参照先
全般	
製品の材料に関する法律および規制に関する情報	材料
製品、バッテリー、パッケージを含む電子廃棄物法規制に関する情報	WEEE 適合性
製品の回収および再利用プログラムに関する情報	Cisco 回収および再利用プログラム
持続性に関するお問い合わせ	お問い合わせ先： csr_inquiries@cisco.com
材料	
製品の梱包、重量と材料	お問い合わせ先： environment@cisco.com
寸法と重量	表 2：製品仕様

シスコでは、パッケージデータを情報共有目的でのみ提供しています。これらの情報は最新の法規制を反映していない可能性があります。シスコは、情報が完全、正確、または最新であることを表明、保証、または確約しません。これらの情報は予告なしに変更されることがあります。

Cisco Capital

目的達成に役立つ柔軟な支払いソリューション

Cisco Capital® により、目標を達成するための適切な技術を簡単に取得し、ビジネス変革を実現し、競争力を維持できます。総所有コスト（TCO）の削減、資金の節約、成長の促進に役立ちます。シスコの柔軟な支払いソリューションは 100 か国以上で利用可能であり、ハードウェア、ソフトウェア、サービス、およびサードパーティ製の補完的な機器を、利用しやすい計画的な支払方法で購入できます。詳細は [こちら](#) をご覧ください。

マニュアルの変更履歴

新規トピックまたは改訂されたトピック	説明	日付
Cisco MDS 9396V 64 Gbps 96 ポート ファイバチャネル スイッチの新しいデータシート	-	2023 年 8 月 17 日

シスコ コンタクトセンター



自社導入をご検討されているお客様へのお問い合わせ窓口です。

製品に関して | サービスに関して | 各種キャンペーンに関して | お見積依頼 | 一般的なご質問

お問い合わせ先

お電話での問い合わせ

平日 9:00 - 17:00

0120-092-255

お問い合わせウェブフォーム

cisco.com/jp/go/vdc_callback



©2022 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco, Cisco Systems, およびCisco Systemsロゴは、Cisco Systems, Inc. またはその関連会社の米国およびその他の一定の国における商標登録または商標です。本書類またはウェブサイトに掲載されているその他の商標はそれぞれの権利者の財産です。「パートナー」または「partner」という用語の使用はCiscoと他社との間のパートナーシップ関係を意味するものではありません。(1502R) この資料の記載内容は20XX年X月現在のものです。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。



シスコシステムズ合同会社

〒107-6227 東京都港区赤坂9-7-1 ミッドタウン・タワー
cisco.com/jp