

# Cisco MDS 9220i マルチサー ビス ファブリック スイッチ

---

# Contents

製品概要..... 3

製品仕様..... 12

発注情報..... 19

製品持続性 ..... 22

Cisco Capital ..... 22

マニュアルの変更履歴..... 23

Cisco® MDS 9220i FCIP スイッチを使用すると、顧客は高性能 SAN 拡張ソリューション、費用対効果の高いマルチプロトコル接続、分散型インテリジェント ファブリック サービスをオープン システムとメインフレーム環境の両方に実装できます。

## 製品概要

Cisco MDS 9220i マルチサービス ファブリック スイッチ (図 1) は、柔軟性が高く、業界をリードする実績のある次世代の Cisco MDS 9200 シリーズ マルチサービス スイッチで、高性能 SAN 拡張ソリューション、分散型インテリジェント ファブリック サービス、オープン システムとメインフレーム環境の両方に対応する費用対効果の高いマルチプロトコル接続に最適です。コンパクトなフォーム ファクタと高度な機能を備えた Cisco MDS 9220i は、部門およびリモート ブランチ オフィスの SAN だけでなく、Cisco MDS 9700 シリーズ マルチレイヤ ディレクタと組み合わせた大規模な SAN にも理想的なソリューションです。

Cisco MDS 9220i は、固定の 1 ラック ユニット (1RU) フォーム ファクタで、最大 12 個の 32 Gbps ファイバチャネルポート、4 個の 1/10 ギガビット、2 個の 25 ギガビット、および 1 個の 40 ギガビットイーサネット IP ストレージサービスポートを提供します。また、Cisco MDS 9220i は既存のネイティブファイバチャネルネットワークに接続できるので、ストレージネットワークへのこれまでの投資を保護できます。IP アプリケーションパッケージライセンスによる Cisco SAN 拡張は、2 個の固定 1/10 ギガビットイーサネット IP ストレージサービスポートで標準として使用可能になっており、追加ライセンスを必要とせず Fibre Channel over IP (FCIP) やスイッチの圧縮などの機能を使用可能にします。



図 1.  
Cisco MDS 9220i スイッチ

### 主な機能と利点

Cisco MDS 9220i マルチサービス ファブリック スイッチは、コンパクトな 1RU フォーム ファクタで独自のマルチサービスおよびマルチプロトコル機能を提供します。

- **マルチプロトコルサポートが統合された SAN 統合** : Cisco MDS 9220i は、高性能 SAN 接続用の 32 Gbps ファイバチャネルの 4 つのポートと、1 Gbps の最大速度で実行される FCIP ストレージサービス用の 1/10 ギガビットイーサネットの 2 つのポートの基本構成で利用できます。
- **1RU フォーム ファクタの 32 Gbps 接続の SAN スイッチ** : Cisco MDS 9220i は、固定構成スイッチで最大 12 ポートまで拡張でき、最大速度は 32 Gbps ファイバチャネルです。基本構成には、高性能 SAN 接続に対応した 32 Gbps ファイバチャネルの 4 つのポートが付属しています。オンデマンドで Cisco MDS 9220i アップグレードライセンスを追加することにより、オンサイトおよびオンラインでアップグレードして、32 Gbps ファイバチャネルの追加の 8 つのポートを有効にすることができます。アップグレードライセンスでは、最初の 2 つのイーサネットポート、2 つの追加の 1/10 ギガビットポート、2 つの 25 ギガビットポート、および 1 つの 40 ギガビットポートで 10 ギガビットの速度も有効になります。
- **柔軟な FCIP ポート速度** : 最近の業界トレンドに沿って、Cisco MDS 9220i は、25G 速度を含む、データセンタースイッチ、ルータ、または DWDM システムへの柔軟な接続オプションを提供します。25G と 40G

のオプションはどちらも、圧縮率の低いデータに非常に役立ちますが、1 および 10G のオプションは、中小規模の組織のニーズを十分に満たすことができます。

- **IBM ファイバー接続のサポート** : Cisco MDS 9220i は、IBM ファイバー接続 (FICON) メインフレーム環境向けにコスト効率よくスケールアップします。<sup>1</sup>
- **インテリジェントアプリケーション サービス エンジン** : Cisco MDS 9220i には、標準で単一のアプリケーション サービス エンジンが含まれており、含まれている Cisco SAN Extension over IP ソフトウェア ソリューション パッケージを 2 つ以上の 1/10/25 または 40 ギガビット イーサネット ストレージ サービス ポートで実行できます。Cisco SAN Extension over IP パッケージは、FCIP リンクのパフォーマンスと管理性を最適化するさまざまな高度な機能とともに、リモート SAN 拡張用の FCIP を提供することにより、IP インフラストラクチャを使用する統合された、費用対効果が高く、信頼性の高いビジネス継続性ソリューションを提供します。
- **Virtual SAN (VSANs) によるハードウェアベースの仮想ファブリックの分離と、Inter-VSANs Routing (IVR) によるファイバー チャネル ルーティング** : VSANs と IVR により、大規模なマルチサイトおよび異種 SAN トポロジの展開が可能になります。ポートレベルのハードウェアに統合することにより、システムまたはファブリック内の任意のポートを任意の VSAN に分割できます。オプションの Cisco MDS 9000 ファミリー エンタープライズ アドバンスド ソフトウェア パッケージに含まれている IVR は、外部ルーティング アプライアンスを必要とせずに、システムまたはファブリック内の任意のポート間でラインレート ルーティングを提供します。
- **高性能 FCIP によるリモート SAN 拡張** :
  - オープン スタンドアードの 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 レプリケーション、およびその他の障害回復サービスを実装して、データ保護やビジネス継続性戦略を簡単に実現できます。
  - ハードウェアベースの圧縮、ハードウェアベースの暗号化、FCIP 書き込みアクセラレーション、および FCIP テープの読み書きアクセラレーションを有効にすることで、バックアップと複製のための WAN リソースの利用を最適化します。トンネリング (1/10G の場合は 3 つのトンネル、40G IPS ポートの場合は 4 つのトンネル) を介して、最大 12 の仮想スイッチ間リンク (ISL) 接続がイーサネット ポートで提供されます。
  - 強力なサービス エンジン チップセットと最適化されたソフトウェア スタックを活用して、WAN リンクで最大 40Gbps のトラフィックをプッシュします。
  - 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は引き続き利用できます。
- **高度な FICON サービス**<sup>2</sup> : Cisco MDS 9220i はカスケードされた FICON ファブリック、VSAN で有効化されたメインフレームおよびオープン システム環境の混合、およびメインフレーム Linux パーティションのための N\_Port ID 仮想化を含む、FICON 環境をサポートしています。IBM Control Unit Port (CUP) サポートにより Cisco MDS 9200 シリーズ マルチサービス スイッチのインバンド管理がメインフレームの管理コンソールからできるようになっています。FICON テープ アクセラレーションは、メインフレームの物理または

<sup>1</sup> IBM FICON サポートは、Cisco MDS NX-OS 9.4.1(a) リリース以降の Cisco MDS 9220i で使用できます。このリリースでは、ベースの NX-OS ソフトウェアに組み込まれており、ライセンスは必要ありません。

<sup>2</sup> FICON および関連機能は、Cisco NX-OS 9.4.1(a) リリース以降の Cisco MDS 9220i でサポートされており、基本の NX-OS ソフトウェアに組み込まれており、ライセンスは必要ありません。

---

仮想テープへの **FICON** テープの読み取りおよび書き込み操作について、**FCIP** を介した **FICON** チャネル拡張の遅延の影響を減らします。この機能は、テープ パイプラインと呼ばれることもあります。

- **インテリジェント ファブリック アプリケーション向けのプラットフォーム** : Cisco MDS 9220i は、データ移行、ストレージバックアップ、データ レプリケーション用のアプリケーションをホストまたは高速化するハードウェア対応のイノベーションなど、マルチレイヤー インテリジェント SAN を実現するために必要なインテリジェンスと高度な機能を提供するオープンプラットフォームを提供します。これらのアプリケーションをネットワークでホストまたは高速化すると、ストレージ環境の拡張性、可用性、セキュリティ、および管理性が大幅に向上し、その結果、ユーティリティが向上し、総所有コスト (TCO) が削減されます。
- **インテリジェント ネットワーク サービス** : Cisco MDS 9220i は、単一の物理ファブリック内のハードウェア強制による分離環境を実現する VSANs テクノロジー、ハードウェアベースのインテリジェント フレーム処理を実行するためのアクセス制御リスト (ACL)、ファイバ チャンネル輻輳制御やファブリック規模での Quality Of Service (QoS) などの高度なトラフィック管理機能によって、SAN アイランドから企業規模のストレージネットワークへの移行を容易にします。
- **高性能 ISL** : Cisco MDS 9220i は、1 つのポート チャンネルで最大 12 個のファイバ チャンネル ISL をサポートします。最大 8191 の拡張バッファ間クレジット (デフォルトは 500) を単一のファイバー チャンネル ポートに割り当てて、ストレージ ネットワークを長距離に拡張できます。
- **包括的なセキュリティ フレームワーク** : Cisco MDS 9220i は、RADIUS および TACACS+、LDAP、セキュア ファイル転送プロトコル (SFTP)、セキュア シェル (SSH) プロトコルおよび簡易ネットワーク管理プロトコルバージョン 3 (SNMPv3) をサポートし、高度暗号化規格 (AES)、VSANs、ハードウェア強制ゾーン分割、ACL、および VSANs ごとのロールベースのアクセス コントロールを実現します。さらに、IPS ポートは、FCIP の IP セキュリティ (IPsec) 認証、データ整合性、およびハードウェア支援のデータ暗号化を提供します。
- **IP バージョン 6 (IPv6) 対応** : Cisco MDS 9220i は、米国国防総省 (DoD)、日本、および中国によって義務付けられている IPv6 をサポートします。IPv6 のサポートは、FCIP 用と、インバンドおよびアウトオブバンドでルーティングされた管理トラフィック用に提供されています。
- **FIPS 準拠** : Cisco MDS 9220i は、米国連邦政府によって義務付けられている FIPS 140-2 に準拠します。
- **高度な診断機能** : Cisco MDS 9220i は、インテリジェント診断機能、プロトコル デコード機能、ネットワーク分析ツール、および統合された Cisco Smart Call Home 機能によって、信頼性の向上、問題解決の迅速化、およびサービス コストの削減を実現します。
- **高可用性** : MDS 9220i 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。

## VSAN

VSAN は効率的でセキュアな SAN 統合に最適な ANSI T11 規格 VSAN を使用するため、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複数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。VSAN 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 ごとに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 9220i は、ファイバチャ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 により、各 VSAN 内の制御トラフィックの独立性を維持した上で、特定のイニシエータと異なる VSAN 上のターゲット間の選択的なデータ転送が可能になります。IVR により、データはコントロールプレーンの独立性を維持した上で VSAN 境界を中継することができるため、ファブリックの安定性とアベイラビリティを維持することができます。IVR は Cisco MDS 9000 ファミリ エンタープライズ ソフトウェア ライセンスで提供されるいくつかの機能強化の 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がないため、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、ルーティングの拡張性を大幅に向上できます。IVR の展開により、SAN の総保有コストを削減します。

## FCIP を活用したリモート SAN の拡張

データ分散、データ保護、およびビジネス継続性サービスは、情報が大きな意味を持つようになった今日のビジネスにおける極めて重要な要素です。重要なデータをグローバルな規模で効率的にレプリケートできれば、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、ストレージに関する総所有コストも削減されます。

- シスコの専門知識と IP ネットワークの知識を基に構築された Cisco MDS 9220i スイッチは、オープンスタンダード FCIP を使用して、現在のファイバチャネルソリューションの距離の壁を打ち破り、長距離にわたる SAN アイランドの相互接続を可能にします。
- Cisco MDS 9220i は、高帯域幅リンクと低帯域幅リンクの両方でハードウェアベースの FCIP 圧縮パフォーマンスを大幅に強化し、高価な WAN インフラストラクチャのコストを即座に削減します。Cisco MDS 9220i は、さまざまなデータソースに対して最大で 43:1、標準で 4:1 ~ 5:1 の圧縮率を実現します。
- Cisco MDS 9220i は、ハードウェアベースの IPsec 暗号化をサポートしているため、機密性の高いデータを長距離にわたって安全に転送することができます。IPsec 暗号化はハードウェアで行なわれるため、高いスループットが維持されます。共に使用されることで、ハードウェアベースの圧縮とハードウェアベースの暗号化が行なわれるため、高い性能と安全性を備えた SAN 拡張機能となっています。

## メインフレーム サポート<sup>3</sup>

Cisco MDS 9220i はメインフレームに対応しており、Cisco MDS 9000 メインフレーム アドバンスド ソフトウェア パッケージで提供される IBM zSeries FICON および Linux 環境をサポートします。Cisco MDS 9220i スイッチは、IBM System z シリーズの動作環境内のすべての FICON 対応デバイスへの接続に関する IBM の認定を受けるために、カスケードおよび非カスケードファブリックの両方の FICON プロトコルの伝送をサポートするとともに、同じスイッチ上の FICON とオープンシステムのファイバチャネルプロトコルの混在トラフィックをサポートします。VSAN は、IBM z/OS 環境、メインフレーム Linux 環境、およびオープンシステム環境の間で SAN リソースを簡単に混在させることができます。それにより、SAN 利用率が向上し、SAN 管理が簡素化されます。ゾーニングベースの混在手法に伴いがちの不確かさや不安定さも、VSAN ベースの混在モードでは発生することはありません。また VSAN では、ある VSAN の設定ミスやコンポーネント障害が他の VSAN の運用に影響を与える可能性もなくなります。VSAN ベースの管理アクセス制御によってメインフレーム環境とオープンシステム環境間の SAN 管理責任の区分が簡素化されるため、結果的にセキュリティが向上します。FICON VSAN の管理には、標準の Cisco Data Center Network Manager (DCNM) や、Cisco コマンドライン インターフェイス (CLI)、または Resource Measurement Facility (RMF)、ダイナミックチャネルパス管理 (DCM) などの IBM CUP 対応管理ツールを利用できます。

<sup>3</sup>FICON サポートを有効にする NX-OS バージョンについては、Cisco MDS FICON のドキュメントを参照してください。

## 高度なトラフィック管理

Cisco MDS 9220i には、次の高度なトラフィック管理機能が標準で統合されています。

- **仮想出力キューイング (VOQ)** : ヘッドオブライン ブロッキングを回避することにより、トラフィック パターンに関係なく各ポートでラインレート パフォーマンスが確保されます。
- **PortChannel** : 最大 12 本の物理 ISL を 1 つの論理バンドルに集約して、すべてのリンクで全体的に帯域利用率を最適化できます。このバンドルはシャーシ内の任意のモジュールから速度の一致する任意のポートを使用して構成できるため、モジュールで障害が発生した場合でもバンドルをアクティブに保つことができます。
- **ファブリック最短パス優先 (FSPF)** ベースのマルチパス : 最大 12 の等コスト パスの間でインテリジェントなロード バランスが可能です。スイッチで障害が発生した場合は、トラフィックが動的に再ルーティングされます。
- **最大 8191 個のバッファツープバッファ クレジット (500 デフォルト)** : <sup>4</sup>個別の任意のポートに割り当てて、遠隔地との間の帯域利用率を最適化できます。

次の追加の高度なトラフィック管理機能は、オプションの Cisco MDS 9000 ファミリー エンタープライズの高度なソフトウェア パッケージを使用して Cisco MDS 9220i で利用でき、大規模なファブリックの展開と最適化を簡素化します。

- **QoS** : QoS を使用して帯域幅を管理し、遅延を制御することで、重要なトラフィックを優先させることができます。
- **IVR** : 外部ルーティング アプライアンスを使用する必要がないため、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、ルーティングの拡張性を大幅に向上できます。
- **SCSI フロー統計**: イニシエータとターゲットの任意の組み合わせについて、論理ユニット番号 (LUN) レベルの SCSI フロー統計 (読み取り、書き込み、エラーの統計を含む) を収集します。

## 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確実なセキュリティを実現するため、Cisco MDS 9220i 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。

- **偽造防止技術とセキュア ブート** : マザーボード上の改ざん防止チップセットを使用することにより、ハードウェアの信頼性とソフトウェアの完全性が保証されます。
- **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 シリーズのファブリックは、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。

<sup>4</sup> 拡張クレジット機能は、エンタープライズ ライセンスの一部です。



- 
- 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、**VSAN**、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。

次の追加の高度なセキュリティ管理機能は、Cisco MDS 9000 ファミリー エンタープライズの高度なソフトウェア パッケージを備えた Cisco MDS 9220i で利用でき、大規模なファブリックのセキュリティをさらに保証するために役立ちます。

- 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。
- スイッチを通過する暗号化データをサポートする FC-SP ESP ペイロード暗号化が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 VSAN に限定されるロールを定義できます。
- 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/スイッチ間ディオ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します。
- 包括的な IPsec プロトコルスイートは、FCIP の安全な認証、データ整合性、およびハードウェアベースの暗号化を実現します
- 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。
- オープン システムのファブリック バインディングは、ファブリック バインディング構成で承認されたスイッチ間でのみ ISL を有効にするのに役立ちます。

#### 高度な診断ツールとトラブルシューティング ツール

大規模ストレージ ネットワークを管理するには、予防的な診断機能、接続とルートの遅延を確認できるツール、およびトラフィックのキャプチャと分析のためのメカニズムが必要です。Cisco MDS 9000 ファミリーは、Cisco MDS 9220i に標準として含まれる業界最高レベルの高度な分析/診断ツールを備えています。電源投入時自己診断テスト (POST) と Cisco Online Health Monitoring System (OHMS) 診断は、予防的なヘルス モニタリング機能を提供します。Cisco MDS 9220i は、Fibre Channel Traceroute などの診断機能を実装しており、フローと Switched Port Analyzer (SPAN) の正確なパスとタイミングを詳細に把握してネットワーク トラフィックをインテリジェントにキャプチャします。トラフィックがキャプチャされると、組み込みのファイバ チャンネル アナライザである Cisco Fabric Analyzer で分析できます。ポートベースおよびフローベースの包括的な統計情報によって、高度なパフォーマンス分析とサービスレベル契約 (SLA) アカウンティングが可能になります。Cisco MDS 9000 ファミリーによって、シスコはストレージ ネットワークのトラブルシューティングと分析を行う包括的なツールセットを提供します。

## 管理の容易性

あらゆるユーザのニーズを満たすために、Cisco MDS 9220i では、Cisco MDS 9000 ファミリ CLI、Cisco DCNM、および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 9220i 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 IOS® 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 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 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。

Cisco Data Center Network Manager (DCNM) SAN は、ネットワーク業界初の統合された SAN および LAN 管理ソリューションです。Cisco DCNM は、Cisco MDS 9000 ファミリおよび Cisco Nexus® 製品を含むすべての NX-OS ベースのデバイスを管理できます。直感的なグラフィカル ユーザー インターフェイスにより、今日の高度に仮想化されたデータセンター環境でのシスコ ユニファイド ファブリックの日常的な操作が簡素化されます。

Cisco DCNM SAN でサポートされる主な機能は次のとおりです。

- イベントとパフォーマンスの履歴および大規模な監視。
- Cisco NX-OS に基づくテクノロジーとサービスのウィザードおよびテンプレートベースのプロビジョニング
- 仮想インフラストラクチャへの拡張された可視性を備えたダイナミック トポロジ ビュー。
- 在庫とパフォーマンスの傾向分析によるリソース管理。
- ルールベースのイベント通知とフィルタリング。
- ロールベース アクセス コントロール (RBAC) により、ネットワーク チームとストレージ チームを分離

このソリューションは、自動フェイルオーバー機能を備えたスケールアウト サーバー アーキテクチャを通じて、大規模なエンタープライズ展開に対応できるように設計されています。これらの機能は、地理的に分散したデータセンター全体でインフラストラクチャとパスの監視を一元化する、回復力のある管理システムを提供します。Cisco DCNM 基本管理機能は無料で利用できます。高度な機能は、ライセンスでロック解除されます。Cisco DCNM アプリケーションは Linux および Microsoft Windows オペレーティング システム上にインストールでき、PostgreSQL と Oracle データベースを両方サポートしています。

HTTP/HTTPS プログラミング インターフェイスも NX-API の名前で利用できます。これは、相互作用しないすべてのコマンドをサポートし、スイッチから情報を収集したり、構成を変更したりするために使用できます。

### ソフトウェアのソフトウェア パッケージ

Cisco MDS 9220i は、高度なインテリジェンスと機能を提供するオプションのライセンス ソフトウェア パッケージを追加することで、さらに拡張できます (表 1 および 2 にまとめられています)。現在利用可能なソフトウェア パッケージには、次のものがあります。

- **Cisco MDS 9000 ファミリ エンタープライズ パッケージ** : このパッケージには、一連のトラフィック エンジニアリングと高度なセキュリティ機能 (IVR、QoS、スイッチ間およびホスト間認証、LUN ゾーン分割、読み取り専用ゾーンなど) が含まれています。エンタープライズ SAN に推奨されます。
- **Cisco DCNM SAN Advanced ライセンス** : これは Cisco DCNM のライセンス バージョンであり、サーバー フェデレーション、ネットワーク トラフィック ホットスポット分析のための履歴パフォーマンス モニタリング、集中管理サービス、および高度なアプリケーション統合を提供します。

- Cisco MDS 9000 メインフレーム パッケージ**：このメインフレーム機能セットは、メインフレーム ストレージ ネットワークで Cisco MDS 9700 シリーズおよび MDS 9200 シリーズ スイッチを使用するために必要な機能の包括的なコレクションです。これには、FICON プロトコル、FICON テープ アクセラレーション (読み取りおよび書き込み)、CUP 管理、スイッチ カスケード、ファブリック バインディング、混合が含まれます。メインフレーム フィーチャ セットは、9.4.1a 以降の Cisco MDS 9220i でサポートされています。9.4.1a では、このフィーチャ セットはベースの NX-OS ソフトウェアに含まれており、ライセンス要件はありません。

Cisco MDS 9000 SAN Extension over IP パッケージは、Cisco MDS 9220i スイッチに含まれています。

表 1 高度なオプションのソフトウェア パッケージ

高度なソフトウェア パッケージ
Cisco DCNM SAN Advanced ライセンス (サーバーまたはスイッチベース)
Cisco MDS 9000 Family Enterprise

## 製品仕様

表 2 製品仕様

機能	説明
製品ファミリ	Cisco MDS 9000
ソフトウェアの互換性	Cisco MDS 9000 NX-OS リリース 8.5(1) 以降 Cisco DCNM サポート用の Cisco MDS 9000 NX-OS リリース 11.5.1 以降
プロトコル	<ul style="list-style-type: none"> <li>ファイバチャネル標準               <ul style="list-style-type: none"> <li>FC-PH、Revision 4.3 (ANSI INCITS 230-1994)</li> <li>FC-PH、Amendment 1 (ANSI INCITS 230-1994/AM1-1996)</li> <li>FC-PH、Amendment 2 (ANSI INCITS 230-1994/AM2-1999)</li> <li>FC-PH-2、Revision 7.4 (ANSI INCITS 297-1997)</li> <li>FC-PH-3、Revision 9.4 (ANSI INCITS 303-1998)</li> <li>FC-PI、Revision 13 (ANSI INCITS 352-2002)</li> <li>FC-PI-2、Revision 10 (ANSI INCITS 404-2006)</li> <li>FC-PI-3、Revision 4 (ANSI INCITS 460-2011)</li> <li>FC-PI-4、Revision 8 (ANSI INCITS 450-2008)</li> <li>FC-PI-5、Revision 6 (ANSI INCITS 479-2011)</li> <li>FC-FS、Revision 1.9 (ANSI INCITS 373-2003)</li> <li>FC-FS-2、Revision 1.01 (ANSI INCITS 424-2007)</li> <li>FC-FS-2、Amendment 1 (ANSI INCITS 424-2007/AM1-2007)</li> <li>FC-FS-3、Revision 1.11 (ANSI INCITS 470-2011)</li> <li>FC-LS、Revision 1.62 (ANSI INCITS 433-2007)</li> <li>FC-LS-2、Revision 2.21 (ANSI INCITS 477-2011)</li> <li>FC-SW-2、Revision 5.3 (ANSI INCITS 355-2001)</li> <li>FC-SW-3、Revision 6.6 (ANSI INCITS 384-2004)</li> <li>FC-SW-4、Revision 7.5 (ANSI INCITS 418-2006)</li> </ul> </li> </ul>

機能	説明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ FC-SW-5、Revision 8.5 (ANSI INCITS 461-2010)</li> <li>◦ FC-GS-3、Revision 7.01 (ANSI INCITS 348-2001)</li> <li>◦ FC-GS-4、Revision 7.91 (ANSI INCITS 387-2004)</li> <li>◦ FC-GS-5、Revision 8.51 (ANSI INCITS 427-2007)</li> <li>◦ FC-GS-6、Revision 9.4 (ANSI INCITS 463-2010)</li> <li>◦ FCP、Revision 12 (ANSI INCITS 269-1996)</li> <li>◦ FCP-2、Revision 8 (ANSI INCITS 350-2003)</li> <li>◦ FCP-3、Revision 4 (ANSI INCITS 416-2006)</li> <li>◦ FCP-4、Revision 2b (ANSI INCITS 481-2011)</li> <li>◦ FC-SB-2、Revision 2.1 (ANSI INCITS 349-2001)</li> <li>◦ FC-SB-3、Revision 1.6 (ANSI INCITS 374-2003)</li> <li>◦ FC-SB-3、Amendment 1 (ANSI INCITS 374-2003/AM1-2007)</li> <li>◦ FC-SB-4、Revision 3.0 (ANSI INCITS 466-2011)</li> <li>◦ FC-SB-5</li> <li>◦ FC-BB-2、Revision 6.0 (ANSI INCITS 372-2003)</li> <li>◦ FC-BB-3、Revision 6.8 (ANSI INCITS 414-2006)</li> <li>◦ FC-BB-4、Revision 2.7 (ANSI INCITS 419-2008)</li> <li>◦ FC-BB-5、Revision 2.0 (ANSI INCITS 462-2010)</li> <li>◦ FC-BB-6</li> <li>◦ FC-VI、Revision 1.84 (ANSI INCITS 357-2002)</li> <li>◦ FC-SP、Revision 1.8 (ANSI INCITS 426-2007)</li> <li>◦ FC-SP-2、Revision 2.71 (ANSI INCITS 496-2012)</li> <li>◦ FAIS、Revision 1.03 (ANSI INCITS 432-2007)</li> <li>◦ FAIS-2、Revision 2.23 (ANSI INCITS 449-2008)</li> <li>◦ FC-IFR、Revision 1.06 (ANSI INCITS 475-2011)</li> <li>◦ FC-FLA、Revision 2.7 (INCITS TR-20-1998)</li> <li>◦ FC-PLDA、Revision 2.1 (INCITS TR-19-1998)</li> <li>◦ FC-Tape、Revision 1.17 (INCITS TR-24-1999)</li> <li>◦ FC-MI、Revision 1.92 (INCITS TR-30-2002)</li> <li>◦ FC-MI-2、Revision 2.6 (INCITS TR-39-2005)</li> <li>◦ FC-MI-3、Revision 1.03 (INCITS TR-48-2012)</li> <li>◦ FC-DA、Revision 3.1 (INCITS TR-36-2004)</li> <li>◦ FC-DA-2、Revision 1.06 (INCITS TR-49-2012)</li> <li>◦ FC-MSQS、Revision 3.2 (INCITS TR-46-2011)</li> <li>● サービスのファイバチャネルクラス : Class 2、Class 3、Class F</li> <li>● ファイバチャネル標準ポートタイプ : E、F、FL、B</li> <li>● ファイバチャネル拡張ポートタイプ : SD、ST、TE</li> <li>● IP over Fibre Channel (RFC 2625)</li> <li>● ファイバチャネル上 (RFC 4338) の IPv6、IPv4、およびアドレス解決プロトコル (ARP)</li> <li>● 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</li> <li>● IP 標準</li> <li>● RFC 791 IPv4</li> <li>● RFC 793、1323 TCP</li> <li>● RFC 894 IP/イーサネット</li> <li>● RFC 1041 IP/802</li> </ul>

機能	説明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● RFC 792、950、1256 ICMP</li> <li>● RFC 1323 TCP パフォーマンス拡張</li> <li>● RFC 2338 VRRP</li> <li>● RFC 2460、4291 IPv6</li> <li>● RFC 2463、4443 ICMPv6</li> <li>● RFC 2461、2462 IPv6 ネイバー ディスカバリおよびステートレスな自動設定</li> <li>● RFC 2464 IPv6/イーサネット</li> <li>● RFC 3643、3821 FCIP</li> <li>● イーサネット規格</li> <li>● IEEE Std 802.3-2005 イーサネット</li> <li>● IEEE 802.1Q-2005 VLAN</li> <li>● IPsec</li> <li>● RFC 2401、4301 IP 用セキュリティ アーキテクチャ</li> <li>● RFC 2403、2404 HMAC</li> <li>● RFC 2405、2406、2451、4303 IP ESP</li> <li>● RFC 2407、2408 ISAKMP</li> <li>● RFC 2412 OAKLEY Key Determination Protocol</li> <li>● RFC 3566、3602、3686 AES</li> <li>● Internet Key Exchange (IKE)</li> <li>● RFC 2409 IKEv1</li> <li>● RFC 4306 IKEv2</li> </ul>
カード、ポート、スロット	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 32 Gbps ファイバチャネルの 12 ポートと 1/10 の 3 ポート、1/10/25 の 1 ポート、25 の 1 ポート、および 40 ギガビットイーサネットの 1 ポートの固定構成</li> </ul>
ファブリック サービス	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ネーム サーバ</li> <li>● Registered State Change Notification (RSCN)</li> <li>● ログイン サービス</li> <li>● ファブリック設定サーバ (FCS)</li> <li>● ブロードキャスト</li> <li>● 順序どおりの配信</li> </ul>
高度な機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>● VSAN</li> <li>● IVR</li> <li>● PortChannel (マルチパス ロード バランシングを使用)</li> <li>● フローベースおよびゾーンベース QoS</li> <li>● FICON over FCIP テープ読み取り/書き込みアクセラレーション (パイプライニング)</li> </ul>
診断ツールとトラブルシューティング ツール	<ul style="list-style-type: none"> <li>● POST 診断</li> <li>● Cisco Online Health Management System (OHMS)</li> <li>● 内部ポート ループバック</li> <li>● SPAN およびリモート SPAN (RSPAN)</li> <li>● ファイバチャネル traceroute</li> <li>● ファイバチャネル ping</li> <li>● ファイバチャネルのデバッグ</li> <li>● Cisco Fabric Analyzer</li> <li>● Syslog</li> <li>● オンライン システム ヘルス</li> </ul>

---

機能	説明
	<ul style="list-style-type: none"><li>• ポートレベル統計情報</li><li>• リアルタイム プロトコル (RTP) デバッグ</li></ul>

機能	説明
ネットワーク セキュリティ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● VSAN</li> <li>● ACL</li> <li>● VSAN 単位の RBAC</li> <li>● ファイバ チャネル ゾーン分割</li> <li>● N ポート ワールドワイド名 (WWN)</li> <li>● N ポート FC-ID</li> <li>● Fx ポート WWN</li> <li>● Fx ポート WWN およびインターフェイス インデックス</li> <li>● Fx ポート ドメイン ID およびインターフェイス インデックス</li> <li>● Fx ポート ドメイン ID およびポート番号</li> <li>● IP アドレス</li> <li>● FC-SP</li> <li>● DH-CHAP スイッチ間認証</li> <li>● DH-CHAP ホスト/スイッチ間認証</li> <li>● ポートセキュリティおよびファブリック バインディング</li> <li>● FCIP 用 IPsec</li> <li>● IKEv1 と IKEv2</li> <li>● 管理アクセス</li> <li>● AES を実装する SSHv2</li> <li>● AES を実装する SNMPv3</li> <li>● SFTP</li> <li>● 偽造防止テクノロジー</li> <li>● セキュアブート</li> </ul>
FICON	<ul style="list-style-type: none"> <li>● FC-SB-6 準拠</li> <li>● カスケード FICON ファブリック</li> <li>● FICON およびファイバ チャネル プロトコル トラフィックの混在</li> <li>● CUP 管理インターフェイス</li> </ul>
サービスアビリティ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 設定ファイルの管理</li> <li>● ファイバ チャネル インターフェイスの ISSU</li> <li>● Cisco Call Home</li> <li>● 電源管理 LED</li> <li>● ポート ビーコン</li> <li>● システム LED</li> <li>● アラートの SNMP トラップ</li> <li>● ネットワーク ブート</li> </ul>
パフォーマンス	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ポート速度: 4/8/16/32 Gbps 自動感知、オプションで構成可能</li> <li>● 8191 および 500 のバッファ間クレジットのデフォルトの拡張バッファ間クレジット</li> <li>● シャーシあたりのポート数: 32 Gbps ファイバ チャネルの 12 ポートと 1/10 の 3 ポート、1/10/25 の 1 ポート、25 の 1 ポート、および 40 ギガビット イーサネットの 1 ポート</li> <li>● ラックあたりのポート数: 最大 1050</li> <li>● PortChannel: 最大 12 個の物理リンク</li> <li>● FCIP トンネル: 1/10G ポートごとに最大 3 つ、または 40G ポートごとに 4 つ</li> </ul>



機能	説明
信頼性と可用性	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 電源ユニット（ホットスワップ可能、1 + 1 として冗長）</li> <li>● 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 モジュール</li> <li>● ホットスワップ可能な SFP+ 光カード</li> <li>● パッシブ バックプレーン</li> <li>● ステートフルなプロセス再起動</li> <li>● PortChannel のための任意のポート構成</li> <li>● ファブリックベースのマルチパス</li> <li>● VSAN 単位のファブリック サービス</li> <li>● ポート トラッキング</li> <li>● オンライン診断</li> </ul>
ネットワーク管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>● アクセス方式 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ アウトオブバンド 10/100 ギガビット イーサネット ポート</li> <li>◦ RS-232 シリアル コンソール ポート</li> <li>◦ インバンド IP over Fibre Channel</li> <li>◦ インバンド FICON CUP over Fibre Channel</li> <li>◦ USB（今後のリリースで有効になるソフトウェア サポート）</li> </ul> </li> <li>● アクセス プロトコル <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ コンソールおよびイーサネット ポート経由の CLI</li> <li>◦ 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）</li> <li>◦ DCNM サーバーでの Storage Networking Industry Association（SNIA）Storage Management Initiative Specification（SMI-S）</li> <li>◦ FICON CUP</li> </ul> </li> <li>● DDAS（分散デバイスエイリアスサービス）</li> <li>● ネットワーク セキュリティ <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ LDAP、RADIUS および TACACS+ ベースの認証、許可、アカウントिंग（AAA）機能を使用する VSAN ごとの RBAC</li> <li>◦ SFTP</li> <li>◦ AES を実装する SSHv2</li> <li>◦ AES を実装する SNMPv3</li> </ul> </li> <li>● 管理アプリケーション <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Cisco MDS 9000 ファミリー CLI</li> <li>◦ Cisco DCNM</li> </ul> </li> </ul>
プログラミング インターフェイス	<ul style="list-style-type: none"> <li>● スクリプト可能 CLI</li> <li>● NX-API</li> <li>● Cisco DCNM Web サービス API</li> <li>● オンボード Python インタープリタ</li> </ul>
環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 周囲温度（動作時）：0 ～ 40 °C（32 ～ 104 °F）</li> <li>● 温度、周囲非動作時および保管時温度：-40 ～ 70 °C（-40 ～ 158 °F）</li> <li>● 相対湿度、動作温度（結露しないこと）：10 ～ 90%</li> <li>● 相対湿度、非動作時および保管時の湿度（結露しないこと）：10 ～ 95%</li> <li>● 高度（動作時）：-60 ～ 2000m（-197 ～ 6500 フィート）</li> </ul>
物理寸法および重量	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 幅：17.30 インチ、長さ：20.12 インチ、高さ：1.72 インチ</li> <li>● 9.8 kg（21.6 ポンド）</li> </ul>

機能	説明
電源および冷却装置	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 電源 : 500W (排気と吸気)、80Plus プラチナ認定</li> <li>● 電源コード : Notched C15 ソケット コネクタ (電源装置の C16 プラグに接続)</li> <li>● 通常の消費電力 : 240 W</li> <li>● AC 入力特性</li> <li>● 100 ~ 240 V AC (範囲 10%)</li> <li>● 50 ~ 60 Hz (公称)</li> <li>● エアフロー (前から後ろ、後ろから前)</li> <li>● システム ファン アセンブリによって 200 フィート/分 (LFM)</li> </ul>
認定および適合規格	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 安全性準拠</li> <li>● CE マーキング</li> <li>● UL 60950</li> <li>● CAN/CSA-C22.2 No. 60950</li> <li>● EN 60950</li> <li>● IEC 60950</li> <li>● TS 001</li> <li>● AS/NZS 3260</li> <li>● IEC60825</li> <li>● EN60825</li> <li>● 21 CFR 1040</li> <li>● EMC 準拠</li> <li>● FCC Part 15 (CFR 47) クラス A</li> <li>● ICES-003 クラス A</li> <li>● EN 55022 Class A</li> <li>● CISPR 22 Class A</li> <li>● AS/NZS 3548 クラス A</li> <li>● VCCI クラス A</li> <li>● EN 55024</li> <li>● EN 50082-1</li> <li>● EN 61000-6-1</li> <li>● EN 61000-3-2</li> <li>● EN 61000-3-3</li> </ul>

## 発注情報

表 3 発注情報

製品番号	製品の説明
<b>DS-C9220I-4PEK9</b>	MDS 9220i マルチプロトコル固定スイッチ ベース構成 (4xFC、2 x IPS 1 Gbps)、ポート側排気
<b>DS-C9220I-4PIK9</b>	MDS 9220i マルチプロトコル固定スイッチ ベース構成 (4xFC、2 x IPS 1 Gbps)、ポート側吸気
<b>M9220I-UPGK9</b>	すべてのポートを有効にする MDS 9220i アップグレード ライセンス (12xFC、6 x IPS 1/10/25/40 Gbps)
<b>DS-C9220I-12PEK9</b>	MDS 9220i マルチプロトコル固定スイッチ 詳細構成 (12xFC、6 x IPS 1/10/25/40 Gbps)、ポート側排気
<b>DS-C9220I-12PIK9</b>	MDS 9220i マルチプロトコル固定スイッチ 詳細構成 (12xFC、6 x IPS 1/10/25/40 Gbps)、ポート側吸気
<b>DS-C9220I-4PEK9=</b>	MDS 9220i マルチプロトコル固定スイッチ ベース構成 (4xFC、2 x IPS 1 Gbps)、ポート側排気 (スペア)
<b>DS-C9220I-4PIK9=</b>	MDS 9220i マルチプロトコル固定スイッチ ベース構成 (4xFC、2 x IPS 1 Gbps)、ポート側吸気 (スペア)
<b>M9220I-UPGK9=</b>	すべてのポートを有効にする MDS 9220i アップグレード ライセンス (12xFC、6 x IPS 1/10/25/40 Gbps)、スペア
<b>M9220I-UPGK9-SL=</b>	すべてのポートを有効にする MDS 9220i アップグレード スマート ライセンス (12xFC、6 x IPS 1/10/25/40 Gbps)、スペア

部品番号	アクセサリの説明
<b>DS-9220I-KIT-CSCO(=)</b>	Cisco 用 MDS 9220 アクセサリ キット (スペア)
<b>DS-9220I-KIT-EM(=)</b>	DellEMC 用 MDS 9220 アクセサリ キット (スペア)
<b>DS-9220I-KIT-HDS(=)</b>	MDS 9220 HDS 用アクセサリ キット (スペア)
<b>DS-9220I-KIT-HPE(=)</b>	HPE 用 MDS 9220 アクセサリキット (スペア)
<b>DS-9220I-KIT-IBM(=)</b>	IBM 用 MDS 9220 アクセサリ キット (スペア)
<b>DS-C32S-FAN-E =</b>	MDS 9132 FAN トレイ、ポート側排気 (9220I スイッチで動作)、(スペア)
<b>DS-C32S-FAN-I =</b>	MDS 32G スイッチ FAN モジュール、ポート側吸気 (9220I スイッチで動作)、(スペア)
<b>DS-CAC-500W-E=</b>	MDS 9100 500W ポート側排気 PSU (9220I スイッチで動作)、(スペア)
<b>DS-CAC-500W-I =</b>	MDS 9100 500W AC PSU ポート側吸気 (9220I スイッチで動作)、(スペア)

部品番号	アクセサリの説明
DS-CAC-1200W <sup>5</sup>	1200W AC 電源 (双方向)、スペア

部品番号	ケーブルの説明
CAB-9K10A-AR(=)	電源コード、250VAC 10A IRAM 2073 プラグ、アルゼンチン
CAB-9K10A-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 13 A BS1363 プラグ (13 A ヒューズ)、(英国)
CAB-9K12A-NA(=)	電源コード、125 VAC 15 A NEMA 5-15 プラグ (北米)
CAB-C15-CBN(=)	キャビネット ジャンパ電源コード、250 VAC 16A、C14-C15 コネクタ
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-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-250V-10A-ID(=)	AC 電源コード、250 V、10 A (インド)
CAB-9K10A-KOR(=)	電源コード、125 VAC 13 A KSC8305 プラグ (韓国)
CAB-250V-10A-BR	電源コード、250 V、10 A、ブラジル
CAB-9K10A-IT(=)	電源コード、250 VAC、10 A、CEI 23-16/VII プラグ (イタリア)
CAB-C15-CBN-EURA(=)	キャビネット ジャンパ電源コード、250 VAC 13 A、C14-C15 コネクタ
CAB-C15-CBN-CK(=)	キャビネット ジャンパ電源コード、250 VAC 10A、C14-C15 コネクタ

<sup>5</sup> 1200W 双方向電源は認定済みで、スペアとしてのみ入手できます。ファンは依然として単方向であり、データセンターのエアフロー要件に基づいて選択する必要があります

部品番号	オプションライセンス
M9200ENT1K9(=)	Cisco MDS 9200 シリーズ エンタープライズ パッケージ (スペア)
DCNM-SAN-M92-K9(=)	Cisco Data Center Network Manager (スイッチ ベース) (スペア)
DCNM-S-M92XK9(=)	Cisco Data Center Network Manager (スイッチ ベース) (スペア)

部品番号	オプティクスの説明
DS-SFP-FC32G-SW(=)	32 Gbps ファイバ チャンネル SW SFP+, LC (スペア)
DS-SFP-FC32G-LW(=)	32 Gbps ファイバ チャンネル SW SFP+, LC (スペア)
DS-SFP-FC32G-ELW(=)	32 Gbps ファイバ チャンネル SW SFP+, LC (スペア)
DS-SFP-FC16G-SW(=)	16 Gbps ファイバ チャンネル SW SFP+, LC (スペア)
DS-SFP-FC16G-LW(=)	16 Gbps ファイバ チャンネル SW SFP+, LC (スペア)
DS-SFP-FC16GELW(=)	16 Gbps ファイバ チャンネル SW SFP+, LC (スペア)
DS-SFP-FC8G-SW(=)	8 Gbps ファイバ チャンネル SW SFP+, LC (スペア)
DS-SFP-FC8G-LW(=)	8 Gbps ファイバ チャンネル SW SFP+, LC (スペア)
DS-SFP-FC8G-ER(=)	8 Gbps ファイバ チャンネル延長到達距離 SFP+, LC (スペア)
GLC-SX-MMD(=)	1000BASE-SX SFP トランシーバ モジュール、MMF、850 nm、DOM (スペア)
GLC-LH-SMD(=)	1000BASE-LX/LH SFP トランシーバ モジュール、MMF/SMF、1310 nm、DOM (スペア)
DS-SFP-GE-T(=)	ギガビット イーサネット銅 SFP、RJ-45 (スペア)
SFP-10G-SR(=)	10GBASE-SR SFP モジュール (スペア)
SFP-10G-LR(=)	10GBASE-LR SFP モジュール (スペア)
DS-SFP-10GE-LR(=)	10 Gbps イーサネット LR SFP、LC (スペア)
SFP-25G-SR-S(=)	25GBASE-SR SFP モジュール (スペア)
SFP-10/25G-CSR-S	デュアル レート 10/25GBASE-CSR SFP モジュール (スペア)
SFP-10/25G-LR-S(=)	10/25GBASE-LR SFP28 モジュール (スペア)
QSFP-40G-SR4	40GBASE-SR4 QSFP トランシーバモジュール、MPO コネクタ付き

部品番号	オプティクスの説明
QSFP-40G-CSR4(=)	QSFP 4 X 10GBASE-SR トランシーバ モジュール、MPO、300M (スペア)
QSFP-40G-LR4-S(=)	QSFP 40GBASE-LR4 トランシーバモジュール、LC、10 km、エンタープライズクラス (スペア)
QSFP-40G-LR4-S=	QSFP 40GBASE-LR4 トランシーバ モジュール、LC、10 km、エンタープライズ クラス
QSFP-40/100-SRBD(=)	100G および 40GBASE SR-BiDi QSFP トランシーバ、LC、100 m OM4 MMF (スペア)

## 製品持続性

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	<a href="#">材料</a>
	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	<a href="#">WEEE 適合性</a>
	製品の回収および再利用プログラムに関する情報	<a href="#">Cisco 回収および再利用プログラム</a>
	持続性に関するお問い合わせ	連絡先: <a href="mailto:csr_inquiries@cisco.com">csr_inquiries@cisco.com</a>
材料	製品パッケージの重量と材料	問い合わせ先: <a href="mailto:environment@cisco.com">environment@cisco.com</a>
	寸法と重量	<a href="#">表 2. 製品仕様</a>

## 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テクノロジーを簡単に取得し、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	説明箇所	日付
9220i MDS FCIP スイッチの新しいデータ シート		2021 年 2 月 24 日

米国本社  
Cisco Systems, Inc.  
カリフォルニア州サンノゼ

アジア太平洋本社  
Cisco Systems (USA), Pte. Ltd.  
シンガポール

ヨーロッパ本社  
Cisco Systems International BV  
Amsterdam, The Netherlands

2023 年 11 月発行

© 2023 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved.

Cisco および Cisco 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国における商標または登録商標です。シスコの商標の一覧については、[www.cisco.com/jp/go/trademarks](http://www.cisco.com/jp/go/trademarks) をご覧ください。記載されているサードパーティの商標は、それぞれの所有者に帰属します。「パートナー」または「partner」という言葉が使用されていても、シスコと他社の間にパートナーシップ関係が存在することを意味するものではありません。1175152207 10/23

