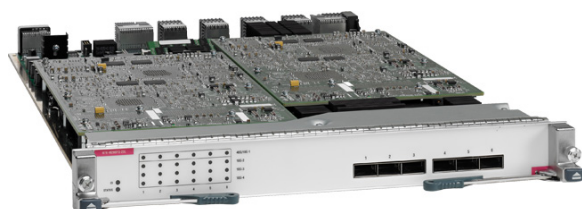


Cisco Nexus 7000 M2 シリーズ XL オプション 6 ポート 40 ギガビット イーサネット モジュール

製品の概要

Cisco Nexus® 7000 M2 シリーズ XL オプション 6 ポート 40 ギガビット イーサネット モジュール (以降、Cisco® Nexus 7000 M2 シリーズ モジュールと記載) は、拡張性に優れた高性能モジュールで、高い柔軟性と多彩な機能、各ポートでのノンブロッキング 40 ギガビット イーサネット パフォーマンスを特長としています。Cisco Nexus 7000 M2 シリーズ モジュール (図 1) を使用すれば、大規模ネットワークのコアや、サービス プロバイダー環境およびインターネット ピアリング環境に、高密度で帯域容量が大きくスケーラブルなネットワーク アーキテクチャを簡単に導入・展開できます。

図 1 Cisco Nexus 7000 M2 シリーズ XL オプション 6 ポート 40 ギガビット イーサネット モジュール



Cisco Nexus 7000 シリーズ スイッチは、シスコ ユニファイド ファブリックの基盤として機能し、高スケーラビリティの 10 ギガビット イーサネット ネットワーク向けに設計されたデータセンタークラスのモジュール型製品です。ファブリック アーキテクチャは、15 テラビット/秒 (Tbps) を超える拡張が可能で、40 および 100 ギガビット イーサネットの展開をサポートする設計となっています。継続的なシステム稼働と仮想化サービスを提供し、最高レベルのミッションクリティカルなネットワーク環境にも対応できます。Cisco Nexus 7000 シリーズは、実績のある Cisco NX-OS ソフトウェア オペレーティング システムを搭載し、リアルタイムのシステム アップグレードを可能にする拡張機能に加え、高い管理性やサービスabilityを提供します。Cisco NX-OS の革新的なユニファイド ファブリックは、IP とストレージのネットワークを単一のロスレス イーサネット ファブリックで統合できるように設計されています。

機能と利点

Cisco Nexus 7000 M2 シリーズ モジュールは、高い柔軟性、多彩な機能、各ポートでのノンブロッキング性能を特長としています。このモジュールの使用により、高密度、低遅延、スケーラブルなデータセンター アーキテクチャを導入できます。1 台の Nexus 7000 18 スロット スイッチ シャーシで最大 96 のノンブロッキング 40 ギガビット イーサネット ポートをサポートできます。また、10 スロットまたは 9 スロットの Cisco Nexus 7000 スイッチ シャーシにこのモジュールを搭載した場合は、シャーシあたり、それぞれ最大 48 または 42 の 40 ギガビット イーサネット ポートをサポートできます (表 1)。

表 1 Cisco Nexus 7000 プラットフォームのノンブロッキング 40 ギガビット イーサネット ポート密度

Cisco Nexus 7000 シリーズ シャーシ	ノンブロッキング 40 ギガビット イーサネット ポート
Cisco Nexus 7000 18 スロット スイッチ	96
Cisco Nexus 7000 10 スロット スイッチ	48
Cisco Nexus 7000 9 スロット スイッチ	42

Cisco Nexus 7000 M2 シリーズ モジュールは、柔軟な導入を可能にするとともに、最高レベルのパフォーマンスと包括的な機能を必要とする環境に対応するために不可欠な機能を提供します。オプションの Scalable Feature ライセンスを購入すると、拡張 XL モードで動作可能になり、フォワーディング テーブル全領域を使用できるようになります。これは、インターネット ピアリング環境などの大規模環境に欠かせない機能です。このような大型のフォワーディング テーブルは、Virtual Routing and Forwarding (VRF) や Virtual Device Context (VDC; 仮想デバイス コンテキスト) を使用するインターネット接続環境で、インターネット ルート テーブル全体の複数コピーを可能にします。非 XL モードと XL モードのどちらでも動作可能なため、用途が広く、ハードウェア モジュールの変更やアップグレードなしで、多様なタイプのネットワーキング環境に柔軟に対応でき、TCO の軽減に役立ちます。表 2 に Cisco Nexus 7000 M2 シリーズ モジュールの非 XL および XL モードでの動作性能の仕様を示します。

表 2 非 XL および XL モードでの動作性能仕様

項目	非 XL モード	XL モード(Scalable Feature ライセンスを使用)
MAC エントリ	128K	128K
IPv4 ルート	128K	最大 1M*
IPv6 ルート	64K	最大 350K*
NetFlow エントリ	512K	512K
アクセス コントロール リスト(ACL)	64K	128K

* 実際の上限はプレフィクスの分布によって異なります。

Cisco Nexus 7000 M2 シリーズ モジュールは、搭載されている 2 つの統合型フォワーディング エンジンを通じ、単一の I/O モジュールの全ポートで、最大 120 Mpps のレイヤ 2/レイヤ 3 IPv4 ユニキャスト フォワーディング、または最大 60 Mpps の IPv6 ユニキャスト フォワーディングを提供します。各モジュールのフォワーディング エンジンを経由する分散アーキテクチャにより、シャーシのフォワーディング パフォーマンスは、使用する I/O モジュールの数に比例して拡張されます。18 スロットのシャーシに 16 の Cisco Nexus 7000 M2 シリーズ モジュールを取り付けると、最大 1.92 Bpps (Bpps = 10 億パケット/秒) の IPv4 ユニキャスト フォワーディングまたは 960 Mpps (Mpps = 100 万パケット/秒) の IPv6 ユニキャスト フォワーディングを実現できます。マルチキャスト フォワーディング機能は、出力レプリケーションを実行する I/O モジュールに組み込まれています。この統合型フォワーディング エンジンには、ACL フィルタリング、マーキング、レート制限、および NetFlow の機能もあり、パフォーマンスを低下させることなくこれらの機能を実行できます。強力な ACL 処理により、モジュールあたりの最大エントリ数は 128K となっています。これらのエントリは、レイヤ 2、3、4 の各フィールドに加えて Cisco メタデータ フィールドにも対応しているため、セキュリティ グループ タグ (SGT) の使用が可能です。

Cisco Nexus 7000 M2 シリーズ XL オプション 6 ポート 40 ギガビット イーサネット モジュールは、ハードウェアに内蔵された Cisco TrustSec® テクノロジーのサポート機能によって優れたセキュリティを提供します。そのセキュリティには、ラインレートでのデータ機密性、データ整合性、および SGT の ACL 処理などが含まれます。データの機密性と整合性は、IEEE MAC Security 規格 (IEEE 802.1AE (MACsec)) に準拠しています。モジュール上の 6 個のポートはすべて、128 ビット キーを使用した Advanced Encryption Standard (AES; 高度暗号化規格) をサポートしています。新しいセキュリティ ACL は、SGT を伝達できる Cisco メタデータ ヘッダーのハードウェア サポートによって機能拡張されています。Security Group ACL (SGACL; セキュリティ グループ ACL) は、SGT 情報を使用することにより、ハードウェアでセキュリティ ポリシーを適用します。これにより、IP アドレスへの依存が解消されるため、スケーラビリティが向上し、管理が簡素化されます。

Cisco Nexus 7000 M2 シリーズ モジュールは、データをファブリックに渡す前に VOQ (Virtual Output Queuing) にデータをバッファします。データ フローの制御は、スーパーバイザ モジュール上の、クレジットベースのバッファ設計を利用した中央アービターによって行われます。このアーキテクチャによって、ネットワーク輻輳時にも、すべてのポートで QoS (Quality Of Service) と公平性を維持し、ロスレス ファブリックを実現できます。

Cisco Nexus 7000 M2 シリーズ モジュールの包括的なフィーチャ セットには、レイヤ 2 およびレイヤ 3 のフォワーディング機能が含まれ、Cisco NX-OS ソフトウェアが提供する多彩な機能も活用できます (Cisco NX-OS ソフトウェアは、ハイ アベイラビリティ、きめ細やかな障害管理、復元性、中断のないサービサビリティを基盤として構築されたモジュール構造のマルチタスク/マルチスレッド オペレーティング システムです)。このような包括的なレイヤ 2 およびレイヤ 3 機能を持つ Cisco Nexus 7000 M2 シリーズ モジュールは、密度、パフォーマンス、中断のないシステム運用が重要視されるデータセンター ネットワークに最適です。

表 3 に、Cisco Nexus 7000 M2 シリーズ XL オプション 6 ポート 40 ギガビット イーサネット モジュールの機能と利点をまとめます。

表 3 機能と利点

機能	利点
XL モード	XL モードでは、大容量のフォワーディング テーブル (最大 100 万 IPv4 ルートまたは最大 350,000 IPv6 ルート) を使用できるようになり、システムの柔軟性が向上するとともに、スเปアの保有も容易になるため、投資を有効に活用できます。
高密度 40 ギガビット イーサネット モジュール	• Cisco Nexus 7000 18 スロット スイッチでは、最大 96 の 40 ギガビット イーサネット ポートをサポートします。 • Cisco Nexus 7000 10 スロット スイッチでは、最大 48 の 40 ギガビット イーサネット ポートをサポートします。 • Cisco Nexus 7000 9 スロット スイッチでは、最大 42 の 40 ギガビット イーサネット ポートをサポートします。
10 および 40 ギガビット イーサネットのサポート	各ポートはブレイクアウト ケーブルを通じて 40 ギガビット イーサネット モードまたは 10 ギガビット イーサネット モードで稼働できます。
包括的なレイヤ 2 およびレイヤ 3 機能	レイヤ 2 およびレイヤ 3 の包括的な機能を備えているので、データセンター ネットワークに最適です。
仮想出力キュー (VOQ) と中央集中型のアービトレーション	VOQ によって、1 つ以上の宛先が転送していても公平性を確保できるとともに、ロスレスのユニファイド ファブリックを実現できます。
全ファブリック モジュール間でのロードシェアリング	ハイ アベイラビリティ設計により、すべてのファブリック モジュール間で同時に帯域幅を共有して、最適なパフォーマンスを提供します。
分散フォワーディング	このモジュールは、完全分散型データ プレーンにより、高パフォーマンスの平行 フォワーディングが可能になります。
マルチプロトコル ラベル スイッチング (MPLS)	ハードウェアで MPLS フォワーディングをサポートしています。
IEEE 1588 PTP	IEEE 1588 に基づく Precision Time Protocol (PTP) をサポートしています。
内蔵ハードウェアでの Cisco TrustSec のサポート	Cisco TrustSec は、SGT と SGACL を使用してアクセス コントロールを簡素化および拡張し、IEEE 802.1AE 規格への準拠により、すべてのポートでデータの機密性と整合性を確保します。
活性挿抜 (OIR)	活性挿抜をサポートしているため、中断のないシステム運用が可能です。
ID LED	ビーコン機能により、管理者はモジュールのサービス状態を明確に識別できます。I/O モジュール上のポートもビーコンを送信できます。

* 最新のソフトウェア バージョン情報とサポートされる機能については、Cisco NX-OS リリース ノートを参照してください。初期のソフトウェア リリースでは、ハードウェア機能の一部がサポートされます。

製品仕様

表 4 に、Cisco Nexus 7000 M2 シリーズ XL オプション 6 ポート 40 ギガビット イーサネット モジュールの製品仕様を示します。

表 4 製品仕様

項目	仕様
システム	
製品の互換性	Cisco Nexus 7000 シリーズの全シャーシに使用できます。また、ファブリック 1 またはファブリック 2 のファブリック モジュールと一緒に使用できます。
ソフトウェアの互換性	Cisco NX-OS ソフトウェア リリース 6.1 以降 (最小要件)
メモリ	2 GB DRAM

項目	仕様
前面パネル LED	- ステータス: 緑 (正常動作)、赤 (障害発生)、オレンジ (モジュール起動中) - リンク: 緑 (ポート有効および接続済み)、オレンジ (ポート無効)、オレンジ点滅 (障害のあるポート)、オフ (ポート有効および未接続)、ID LED が青で緑とオレンジが点滅 (ポート識別用フラグ、ビーコン) - ID: 青 (オペレータの設定によるカード識別用フラグ、ビーコン) またはオフ (モジュールのフラグ未設定)
プログラミング インターフェイス	- XML (Extensible Markup Language) - スクリプト可能コマンドライン インターフェイス (CLI) - Cisco Data Center Network Manager (DCNM) GUI
物理インターフェイス	
接続	40 ギガビット イーサネット (Quad Small Form-Factor Pluggable Plus (QSFP+) 光モジュール) 6 ポート
最大ポート密度	40 ギガビット イーサネット 96 ポート (18 スロット シャーシの場合) 40 ギガビット イーサネット 48 ポート (10 スロット シャーシの場合) 40 ギガビット イーサネット 42 ポート (9 スロット シャーシの場合)
MAC セキュリティ	6 ポートすべてに IEEE 802.1AE MAC Security および 128 ビット キーによる AES 暗号化が組み込まれています (有効にするにはソフトウェア ライセンスが必要)
1 ポートあたりのキュー数	- 入力: キュー × 8、しきい値 × 2 (RX: 8q2t) - 出力: 完全優先キュー × 1、Deficit Weighted Round Robin (DWRR) キュー × 7、しきい値 × 4 (TX: 1p7q4t)
スケジューラ	DWRR および Shaped Round-Robin (SRR)
ポート バッファ	- 入力: 1 ポートあたり 72 MB - 出力: 1 ポートあたり 72 MB
ブリッジドおよびルーテッド パケットのジャンボ フレーム サポート	最大 9216 バイト
フォワーディング エンジン	
パフォーマンス	120 Mpps (レイヤ 2/レイヤ 3 IPv4 ユニキャスト) および 60 Mpps (IPv6 ユニキャスト)
MAC アドレス エントリ	128K
VLAN 数	Virtual Device Context (VDC; 仮想デバイス コンテキスト) あたり 16,384 のブリッジドメインおよび 4096 の同時 VLAN
IPv4 エントリ	128K (非 XL モード) 1M (XL モード)
IPv6 エントリ	64K (非 XL モード) 350K (XL モード)
ACL	64K (非 XL モード) 128K (XL モード)
ポリサー	16,000
ファブリック インターフェイス	
スイッチ ファブリック インターフェイス	各方向に 550 Gbps (1.1 Tbps 全二重)。最大 5 つのファブリック 2 モジュール間で分散 各方向に 230 Gbps (460 Gbps 全二重)。最大 5 つのファブリック 1 モジュール間で分散
OIR	Online Insertion and Removal (活性挿抜)
環境仕様	
物理寸法	- Cisco Nexus 7000 シリーズ シャーシの I/O モジュール スロット 1 個を占有 - 寸法 (高さ × 幅 × 奥行): 4.4 × 38.9 × 55.6 cm (1.733 × 15.3 × 21.9 インチ) - 重量: 7.5 kg (16.5 ポンド)
電力消費	- 通常時: 未定 (W) - 最大: 未定 (W)
平均故障間隔 (MTBF)	134,020 時間
環境条件	- 動作温度: 0 ~ 40 °C (32 ~ 104 °F) - 動作時相対湿度: 5 ~ 90% (結露しないこと) - 保管温度: -40 ~ 70 °C (-40 ~ 158 °F) - 保管相対湿度: 5 ~ 95% (結露しないこと)

項目	仕様
適合規格	EMC - エミッション • 47CFR Part 15(CFR 47) Class A • AS/NZS CISPR22 Class A • CISPR22 Class A • EN55022 Class A • ICES003 Class A • VCCI Class A • EN61000-3-2 • EN61000-3-3 • KN22 Class A • CNS13438 Class A EMC - イミュニティ • EN55024 • CISPR24 • EN300386 • KN24
環境に関する標準規格	• NEBS 基準レベル • SR-3580 NEBS Level 3 (GR-63-CORE、issue 3 および GR-1089-CORE、issue 4) • Telecommunications Carrier Group (TCG) Checklist • ATT TP76200 level 3 • ETSI 300 019-1-1、Class 1.2 Storage • ETSI 300 019-1-2、Class 2.3 Transportation • ETSI 300 019-1-3、Class 3.2 Stationary Use
安全性	• UL 60950-1 第 2 版 • CAN/CSA-C22.2 No.60950-1 第 2 版 • EN 60950-1 第 2 版 • IEC 60950-1 第 2 版 • AS/NZS 60950-1
保証	Cisco Nexus 7000 シリーズ スイッチには、標準のシスコ 1 年間ハードウェア限定保証が付いています。

インターフェイス距離

表 5 に、Cisco Nexus 7000 M2 シリーズ XL オプション 6 ポート 40 ギガビット イーサネット モジュールでサポートされる QSFP+ 光モジュールのインターフェイス、配線仕様、距離を示します。

表 5 QSFP+ ポートの配線仕様

Cisco QSFP	波長(nm)	ケーブル タイプ	コア サイズ(ミクロン)	モード帯域幅 (MHz km) [*]	ケーブル長 ^{**}
Cisco QSFP-40G-SR4	850	MMF	50.0	500	30 m
			50.0	2000	100 m
			50.0	4700	150m ^{***}

^{*} 伝送波長で指定されています。

^{**} 最小ケーブル長: SR4 モジュールは 0.5m (IEEE 802.3ba に基づく)

^{***} 設計上コネクタに割り当てられる最大 1 dB のリンクとスプライス損失を考慮

表 6 に、Cisco QSFP+ モジュールの主な光特性を示します。

表 6 送信および受信の光仕様

製品	タイプ	送信パワー(dBm)		受信パワー(dBm)		送信および受信の波長 (nm)
		最大	最小	最大	最小	
Cisco QSFP-40G-SR4	40GBASE-SR4、4 レーン、850 nm MMF	レーンあたり 1	レーンあたり -7.6	レーンあたり 2.4	レーンあたり -9.5	840 ~ 860

発注情報

シスコ製品の購入方法の詳細は、「[購入案内](#)」ページを参照してください。ソフトウェアをダウンロードするには [Cisco Software Center](#) にアクセスしてください。表 7 に発注情報を示します。

表 7 発注情報

製品名	製品番号
Cisco Nexus 7000 M2 シリーズ XL オプション 6 ポート 40 GbE (要 QSFP+)	N7K-M206FQ-23L
MMF 用 Cisco 40GBASE-SR4 QSFP+ モジュール	QSFP-40G-SR4 [*]
Nexus 7009 Scalable Feature ライセンス	N7K-C7009-XL
Nexus 7010 Scalable Feature ライセンス	N7K-C7010-XL
Nexus 7018 Scalable Feature ライセンス	N7K-C7018-XL

^{*} その他の情報は QSFP+ モジュールのデータシート http://www.cisco.com/en/US/prod/collateral/modules/ps5455/data_sheet_c78-660083.html を参照してください。

サービスおよびサポート

シスコは、データセンターへの Cisco Nexus 7000 シリーズ スイッチの導入と最適化を成功させるために、各種サービスを用意しています。シスコの革新的なサービスは、運用効率の向上とデータセンター ネットワークの進化を目的として、スタッフ、プロセス、ツール、パートナーをそれぞれに組み合わせて提供されます。Cisco Advanced Services は、アーキテクチャ主導型のアプローチによってデータセンター インフラストラクチャをビジネスの目的に合致させ、長期にわたる価値を実現します。Cisco SMARTnet[®] Service を利用すると、シスコのネットワーク専門家や高い実績を持つリソースにいつでも直接アクセスできるので、ミッションクリティカルな問題を解決できます。このサービスでは、保有する Cisco Nexus 7000 シリーズ スイッチに関して予防的診断やリアルタイムのアラートを提供する Cisco Smart Call Home サービス機能の利点を活用することができます。シスコのサービスは、ネットワーク ライフサイクル全体にわたって最大限に投資を保護し、ネットワーク運用の最適化、移行のサポート、IT 能力の強化を実現します。シスコのデータセンター サービスの詳細については、<http://www.cisco.com/jp/go/dcservices/> を参照してください。

関連情報

Cisco Nexus 7000 シリーズの詳細については、製品のホームページ (<http://www.cisco.com/jp/go/nexus7000/>) を参照してください。または、最寄りのシスコ代理店にお問い合わせください。

©2012 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登録商標または商標です。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。(0809R)

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
<http://www.cisco.com/jp>
お問い合わせ先: シスコ コンタクトセンター
0120-092-255 (フリーコール、携帯・PHS含む)
電話受付時間: 平日 10:00～12:00、13:00～17:00
<http://www.cisco.com/jp/go/contactcenter/>

お問い合わせ先