

Cisco Nexus 7000 M3 シリーズ 24 ポート 40 ギガビット イーサネット モジュール

Cisco Nexus[®] 7000 M3 シリーズ 24 ポート 40 ギガビット イーサネット モジュールは、各ポートでワイヤレートのパフォーマンスを提供する包括的な汎用 I/O モジュールです。ディープ バッファと大容量の Ternary Content Addressable Memory (TCAM) を備えるこのモジュールは、高密度かつ低遅延のスケラブルなデータセンターの構築に最適な選択肢となっています。

製品概要

Cisco Nexus 7000 シリーズ スイッチは Cisco[®] ユニファイド ファブリック ソリューションの基盤として機能します。高度な可用性と拡張性に加え、実績ある Cisco NX-OS ソフトウェアの包括的なデータセンター スイッチング機能によって、ミッションクリティカルなデータセンターの要件を満たします。

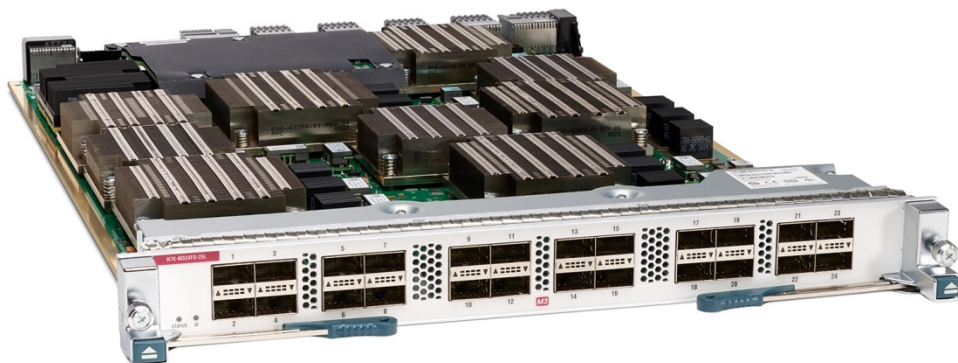
次世代データセンター スイッチング プラットフォームの最初のモデルである Cisco Nexus 7000 シリーズは、最適化された可用性、信頼性、拡張性および管理性により総合的な復元力を提供します。ファブリック アーキテクチャは、17 テラビット/秒 (Tbps) を超える拡張に対応し、10 ギガビット、40 ギガビット、および 100 ギガビット イーサネットの高密度な導入をサポートします。表 1 に、スイッチング プラットフォームの 40 ギガビット イーサネット ポート密度を示します。

表 1. Cisco Nexus 7000 シリーズ スイッチ 40 ギガビット イーサネットのポート密度

Cisco Nexus 7000 シリーズ シャーシ	40 ギガビット イーサネット ポートの最大数
Cisco Nexus 7000 18 スロット スイッチ	384
Cisco Nexus 7000 10 スロット スイッチ	192
Cisco Nexus 7000 9 スロット スイッチ	168
Cisco Nexus 7000 4 スロット スイッチ	48
Cisco Nexus 7000 4 スロット スイッチ シャーシは今後のソフトウェア リリースでサポート予定	

Cisco Nexus 7000 M3 シリーズ 24 ポート 40 ギガビット イーサネット モジュール(図 1)は、Cisco Nexus 7000 シリーズ向けに設計された、高性能かつ高密度の 40 ギガビット イーサネット モジュールです。Cisco Nexus 7000 18 スロット スイッチ シャーシ 1 台につき、最大 384 個の 40 ギガビット イーサネット ポート(2:1 オーバーサブスクライブ型)を提供します。本製品は、720 Mpps(Mpps = 100 万パケット/秒)の分散レイヤ 2/3 フォワーディングと最大 550 Gbps のデータ スループットを提供します。Cisco Nexus 7000 18 スロット スイッチに本製品をフル装備(16 台)した場合、最大 11.5 bpps および 15.4 Tbps のスイッチング パフォーマンスを達成できます。

図 1. Nexus 7000 M3 24 ポート 40G カード



機能と利点

Cisco Nexus 7000 M3 シリーズ モジュールは、実績があり広く導入されている NX-OS オペレーティング システムにより動作します。本製品には、以下のような業界の標準規格やシスコ独自の革新技术を含む、広範なデータセンター スイッチング テクノロジーが統合されています。

- General Packet Radio Service (GPRS) トンネリング プロトコル (GTP) ハッシング: M3 シリーズ モジュールの高度なパケット解析機能を使用して、GTP パケットのポート チャネルおよび等コスト マルチパス (ECMP) ロード バランシング機能を強化します。
- 仮想拡張 LAN (VXLAN): VXLAN により、仮想化環境向けの拡張性に優れた仮想オーバーレイ ネットワークを構築できます。また、別のレイヤ 2 ドメインの繰り返し可能なポッドによるクラウド環境の拡張、およびレイヤ 3 ネットワークにわたるサーバ間の仮想マシンの移行に必要なアーキテクチャの柔軟性と俊敏性が提供されます。
- 高度なデータセンター相互接続 (DCI) プロトコル: Cisco Overlay Transport Virtualization (OTV)、Locator/ID Separation Protocol (LISP)、マルチプロトコル ラベル スイッチング (MPLS)、仮想プライベート LAN サービス (VPLS) などの高度なプロトコルにより、お客様がデータセンターを透過的に相互接続し、地理的に分散したデータセンター サイト全体にアプリケーションを展開できる広範な選択肢が提供されます。
- 仮想デバイス コンテキスト (VDC): 単一の物理デバイスを複数の論理デバイスとして仮想化できます。プロビジョニングされた各論理デバイスは、個別の物理デバイスであるかのように設定および管理されます。
- 卓越した統合ハードウェアセキュリティ機能:
 - すべてのポートで 128 および 256 ビット暗号化によるワイヤレートの MAC Security (MACsec) をサポートし、ハードウェアの両方の鍵共有プロトコル (Security Association Protocol (SAP) と MACsec Key Agreement (MKA)) に対応
 - Cisco TrustSec[®] テクノロジーと Access Control List (ACL) により、すべてのポートのセキュリティグループ タグ (SGT) を処理
 - コントロール プレーン ポリシング (CoPP) により、過剰なトラフィックからスーパーバイザの CPU を保護
 - ACL カウントおよびログ機能により、パケットをさらに詳細に把握
 - レイヤ 2 からレイヤ 4 の ACL で IPv4 と IPv6 両方のトラフィックをサポート
- オンボード ファブリック サービス アクセラレータ (FSA): Bidirectional Forwarding Detection (BFD) や Cisco Netflow などの分散型ファブリック サービスのパフォーマンスと拡張性を向上できます。

- Cisco FabricPath: 復元力と柔軟性に優れた、大規模な拡張が可能なレイヤ 2 ネットワークを構築するのに役立ちます。また、既存のスパニングツリーベースの環境を FabricPath ネットワークに接続できるため、投資も保護されます。
- Cisco Nexus 2000 シリーズ ファブリック エクステンダ: Cisco Nexus 7000 M3 シリーズ モジュールは、Cisco Nexus 2000 シリーズ ファブリック エクステンダと併用できます。これらのファブリック エクステンダは、管理ポイントを大幅に減らすことでデータセンターのアーキテクチャと運用を簡素化できます。

本製品で使用できる広範な基本機能と高度な機能は、データセンターの統合や高密度の 40 ギガビット イーサネット ネットワークへの移行を進めるための柔軟な導入オプションとして、投資を保護します。

256 ビット AES 暗号化

本製品は、速度を問わず全ポートで 256 ビット Advanced Encryption Standard (AES) MACsec 暗号化をサポートします。この暗号化は、以下のセキュリティの確保に使用できます。

- キャンパスまたは MPLS コアへのデータセンターのアップリンク
- DCI リンク (OTV、パーチャル ポート チャネル (vPC)、直接リンクなどを使用している場合)
- データセンター内の vPC および FabricPath リンク

高性能のファブリック サービス アクセラレータ

本製品は、高性能コプロセッサとしてファブリック サービス アクセラレータをオンボードに搭載しています。FSA は、高速リンクで M3 シリーズ switch-on-a-chip (SOC) に直接接続されます。このアプローチにより、モジュールにおいて BFD や NetFlow などの分散型ファブリック サービスのパフォーマンスと拡張性を向上させることができます。

製品仕様

表 2 に本製品の仕様をまとめます。

表 2. 製品仕様

項目	仕様
システム	
製品の互換性	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco Nexus 7000 シリーズ 9、10、18 スロット スイッチ シャーシでサポート¹ • Cisco ファブリック 2 モジュールでサポート • Cisco Nexus 7000 スーパーバイザ 2 およびスーパーバイザ 2E モジュールでサポート
ソフトウェアの互換性	Cisco NX-OS ソフトウェア リリース 8.0 以降
メモリ	8 GB ダイナミック RAM (DRAM)
前面パネル LED	<ul style="list-style-type: none"> • ステータス <ul style="list-style-type: none"> ◦ 緑 (正常動作) ◦ オレンジ (モジュール ブート中) ◦ 赤 (障害発生) • リンク <ul style="list-style-type: none"> ◦ 緑 (ポート有効および接続済み) ◦ オレンジ (ポート無効) ◦ 消灯 (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 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 青 (オペレータが識別のためにカードにフラグを設定。ビーコン) ◦ 消灯 (モジュールのフラグ未設定)

項目	仕様
プログラミング インターフェイス	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco NX-API • XML • 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)Web サービス • Python および Tcl • Puppet および Chef • Cisco Embedded Event Manager(EEM) • OpenFlow
物理インターフェイス	
接続	24 ポート 40 ギガビット イーサネット(Quad Enhanced Small Form-Factor Pluggable(QSFP+))
ポート密度	<ul style="list-style-type: none"> • 10 ギガビット イーサネット ポート X 384 (Cisco Nexus 7000 18 スロット シャーシ) • 10 ギガビット イーサネット ポート X 192 (Cisco Nexus 7000 10 スロット シャーシ) • 10 ギガビット イーサネット ポート X 168 (Cisco Nexus 7000 9 スロット シャーシ) • 10 ギガビット イーサネット ポート X 48 (Cisco Nexus 7000 4 スロット シャーシ)¹
MACsec	24 ポートすべてに IEEE 802.1AE MACsec および 256 ビット キーによる AES 暗号化が組み込まれています。
1 ポートあたりのキュー数	4 入力および 8 出力
仮想出力キュー(VOQ)バッファ	3 GB
ジャンボ フレーム	ブリッジドおよびルーテッド パケットで最大 9216 バイト
フォワーディング エンジン	
転送性能	IPv4 と IPv6 の両パケットに対して、720 mpps のレイヤ 2 およびレイヤ 3 転送能力
MAC アドレス エントリ	384,000
VLAN	VDC あたり 4096
IPv4 エントリ	200 万
IPv6 エントリ	100 万
ACL	128,000
ポリサー	8000
環境	
物理寸法	<ul style="list-style-type: none"> • 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: 4.4 X 38.9 X 55.6 cm (1.733 X 15.3 X 21.9 インチ) • 重量: 5.4 kg (12 ポンド)
環境条件	<ul style="list-style-type: none"> • 動作温度: 0 ~ 40 °C (32 ~ 104 °F) • 動作相対湿度: 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)
適合規格	<ul style="list-style-type: none"> • EMC コンプライアンス • FCC Part 15 (CFR 47) (米国) Class A • ICES-003 (カナダ) Class A • EN55022 (欧州) Class A • CISPR22 (国際) Class A • AS/NZS CISPR22 (オーストラリアおよびニュージーランド) Class A • VCCI (日本) Class A • KN32 (韓国) Class A • KN35 (韓国) Class A • CNS13438 (台湾) Class A • TCVN 7189 (ベトナム) • CISPR24 • EN55024 • EN50082-1

項目	仕様
	<ul style="list-style-type: none"> • EN61000-3-2 • EN61000-3-3 • EN61000-6-1 • EN300 386
環境に関する標準規格	準拠する規格: <ul style="list-style-type: none"> • GR-1089-CORE[*] • GR-63-CORE[*] • ETSI[*] <ul style="list-style-type: none"> ◦ ETSI 300 019-2-1, Class 1.2 Storage ◦ ETSI 300 019-2-2, Class 2.3 Transportation^{**} ◦ ETSI 300 019-2-3, Class 3.2 Stationary Use [*] 検証中 ^{**} 一部例外を適用
安全性	<ul style="list-style-type: none"> • UL/CSA/IEC/EN 60950-1 • AS/NZS 60950
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。

¹ Cisco Nexus 7000 4 スロット スイッチ シャーシは今後のソフトウェア リリースでサポート予定

表 3 は、40 ギガビット イーサネット インターフェイスの距離とオプションを要約したものです。

表 3. 40 ギガビット イーサネット インターフェイスの距離およびオプション

Cisco 40 ギガビット イーサネット QSFP+ モジュール	波長(nm)	ファイバおよびケーブルのタイプ	コア サイズ (ミクロン)	モード帯域幅 (MHz · km) ³	コネクタ タイプ	ケーブル長 ¹
QSFP-40G-SR4	850	<ul style="list-style-type: none"> • MMF(OM2) • MMF(OM3) • MMF(OM4) 	<ul style="list-style-type: none"> • 50.0 • 50.0 • 50.0 	<ul style="list-style-type: none"> • 500 • 2000 • 4700 	12 ファイバ MTP/MPO	<ul style="list-style-type: none"> • 30 m • 100 m • 150 m²
QSFP-40G-SR-S		<ul style="list-style-type: none"> • MMF(OM3) • MMF(OM4) 	<ul style="list-style-type: none"> • 50.0 • 50.0 	<ul style="list-style-type: none"> • 2000 • 4700 	12 ファイバ MTP/MPO	<ul style="list-style-type: none"> • 100 m • 150 m²
QSFP-40G-CSR4	850	<ul style="list-style-type: none"> • MMF(OM1) • MMF(OM2) • MMF(OM3) • MMF(OM4) 	<ul style="list-style-type: none"> • 62.5 • 50.0 • 50.0 • 50.0 	<ul style="list-style-type: none"> • 200 • 500 • 2000 • 4700 	12 ファイバ MTP/MPO	<ul style="list-style-type: none"> • 33 m • 82 m • 300 m • 400m
QSFP-40G-SR-BD	850/900	<ul style="list-style-type: none"> • MMF(OM2) • MMF(OM3) • MMF(OM4) 	<ul style="list-style-type: none"> • 50.0 • 50.0 • 50.0 	<ul style="list-style-type: none"> • 500 • 2000 • 4700 	LC デュプレックス	<ul style="list-style-type: none"> • 30 m • 100 m • 150 m²
QSFP-40GE-LR4	1310	シングル モード ファイバ (SMF)	G.652	-	LC デュプレックス	10 km
QSFP-H40G-ACUxM (X = 7 または 10)	-	直接接続の銅ケーブル、アクティブ	-	-	QSFP+ と QSFP+	7、10 m
QSFP-H40G-AOCxM (x = 1、2、3、5、7、10、または 15)	-	アクティブな光ケーブル アセンブリ	-	-	QSFP+ と QSFP+	1、2、3、5、7、10、または 15 m
WSP-Q40GLR4L	1310	SMF	G.652	-	LC	2 km
QSFP-40G-LR4	1310	SMF	G.652	-	LC	10 km
QSFP-40G-LR4-S	1310	SMF	G.652	-	LC	10 km
QSFP-40G-ER4	1310	SMF	G.652	-	LC	40 km ⁴
QSFP-4X10G-LR-S	1310	SMF	G.652	-	MPO-12	10 km
QSFP-4X10G-ACxM (x = 7、10)		直接接続の銅ケーブル アセンブリ				7、10 m
QSFP-4X10G-AOCxM (x = 1、2、3、5、7、10)		アクティブな光ケーブル アセンブリ				1、2、3、5、7、10 m

- 1 -SR4 または -CSR4 モジュールの最短ケーブル配線距離は 0.5 m、-LR4 モジュールは 2 m です (IEEE 802.3 規格準拠)。
- 2 コネクタに最大 1 dB が割り当てられており、接合損失がある場合は、工業用リンクとみなされます。
- 3 伝送波長で指定されています。
- 4 同じリンク電力バジェットで 30 km を超えるリンクの場合、IEEE 802.3 Table 87-6 に従って工業用リンクとみなされます。リンクアーキテクチャによって異なり、確実な運用のために減衰が必要になる場合があります。

注: これら QSFP モジュールの詳細については、Cisco 40GBASE QSFP モジュール データシート (http://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/interfaces-modules/transceiver-modules/data_sheet_c78-660083.html [英語]) を参照してください。

注: このデータシートには、本製品のハードウェア情報を記載しています。これらの機能に必要な現在または将来の NX-OS リリースについては、Cisco NX-OS ソフトウェアのリリースノート (<http://www.cisco.com/c/en/us/support/switches/nexus-7000-series-switches/products-release-notes-list.html> [英語]) を参照するか、シスコの担当者までお問い合わせください。

発注情報

表 4 に本製品の発注情報を示します。

表 4. 発注情報

製品番号	製品説明
N7K-M324FQ-25L N7K-M324FQ-25L=	Cisco Nexus 7000 M3 シリーズ 24 ポート 40 G イーサネット モジュール (QSFP+ モジュールが必要)

Cisco Capital

目標の達成に役立つファイナンス

Cisco Capital[®] では、目標を達成し、競争力を維持するために必要なテクノロジーの取得を支援します。CapEx の削減をサポートし、成功を加速させ、投資金額と ROI を最適化します。Cisco Capital ファイナンス プログラムは、お客様がハードウェア、ソフトウェア、サービス、および補完的なサードパーティ製機器を柔軟に取得できるようにします。また、それらの購入を 1 つにまとめた計画的なお支払い方法をご用意しています。Cisco Capital は 100 カ国以上でサービスを利用できます。[詳細はこちら](#)。

©2017 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。(1502R)

この資料の記載内容は 2017 年 6 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。



お問い合わせ先

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>