

Cisco Nexus 7700 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[®] 7700 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機能セットを備えた汎用 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。

83 テラビット/秒 (Tbps) 超のデータ転送速度をサポートする Cisco Nexus 7700 プラットフォームは、Cisco Nexus 7000 シリーズ モジュラ型スイッチを最新の機能で拡張した製品です。Cisco Nexus 7700 プラットフォーム スイッチは、既存の Cisco Nexus 7000 シリーズ スイッチと同じように操作でき、同様のシステム アーキテクチャを備えています。Cisco Nexus 7700 シリーズ スイッチは、Cisco Nexus 7000 スイッチと同じ特定用途向け集積回路 (ASIC) テクノロジーを使用する設計となっており、またこれらのスイッチと同じ実績ある NX-OS リリースで動作します。表 1 は、このプラットフォームのスイッチの 40 GE ポート密度を要約したものです。

表 1. Cisco Nexus 7700 プラットフォーム スイッチの 40 GE ポート密度

Cisco Nexus 7700 シャーシ	ワイヤレート 40 ギガビット イーサネット ポートの最大数
Cisco Nexus 7700 18 スロット スイッチ	384
Cisco Nexus 7700 10 スロット スイッチ	192
Cisco Nexus 7700 6 スロット スイッチ	96
Cisco Nexus 7700 2 スロット スイッチ	24

Cisco Nexus 7700 M3 シリーズ 24 ポート モジュール (図 1) は、Cisco Nexus 7700 プラットフォーム向けに設計された、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。このモジュールは、Cisco Nexus 7700 18 スロット スイッチ シャーシ 1 台で、最大 384 個のワイヤレート 40 ギガビット イーサネット ポートを提供します。また、14 億 4400 万 パケット/秒 (bps) の分散レイヤ 2 およびレイヤ 3 フォワーディングと最大 960 Gbps のデータスループットを実現します。Cisco Nexus 7700 18 スロット スイッチに 16 台の 24 ポート 40 ギガビット イーサネット M3 シリーズ スイッチ モジュールをフル装備した場合、最大 23 bpps および 30.7 Tbps のスイッチング パフォーマンスを実現できます。

図 1. Cisco Nexus 7700 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 7700 M3 シリーズ 24 ポート モジュールは、Cisco Nexus M3 シリーズ Switch-on-a-Chip (SoC) ASIC をベースにしています。M3 シリーズ SoC は、電力効率と柔軟性に優れた高性能パケット エンジンを提供する、シスコが設計した革新的な ASIC で、パブリックおよびプライベート クラウド環境向けのネットワーク インフラストラクチャに電力を供給する I/O モジュールの構築に最適な選択肢となっています。

機能および利点

Cisco Nexus 7700 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 Cisco NX-OS ソフトウェアで動作します。Cisco Nexus 7700 M3 シリーズ モジュールには、以下のような業界の標準規格やシスコ独自の革新技術を含む、広範なデータセンター スwitchング テクノロジーが統合されています。

- GPRS トンネリング プロトコル (GTP) ハッシング: この機能は、M3 モジュールの高度なパケット解析機能を活用して、GTP パケットのポート チャネルおよび 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witch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): この機能により、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バイザの CPU を保護

- ACL カウンタ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) : このアクセラレータにより、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が向上します。
- Cisco FabricPath: このテクノロジーにより、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できます。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 7700 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る設計となっています。
- ポート ブレークアウト機能: この機能により、モジュールの 24 個の物理 40 ギガビット イーサネット ポートのうち、最大 23 個を 4 つの独立した論理 10 ギガビット イーサネット ポートに分割できます。ブレークアウト用に設定していないポートはすべて、引き続き 40 ギガビット イーサネット リンクを確立するために使用することが可能です。モジュールをリロードすることなく、他のポートとは無関係に各ポートでブレークアウト モードを設定できるこの機能により、運用が簡素化されます。10 ギガビット イーサネット チャンネルを物理的に分離するには、銅またはファイバ ブレークアウト アセンブリが必要です。

この Cisco Nexus 7700 M3 シリーズ 24 ポート モジュール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ている組織に柔軟な導入オプションを提供し、そうした組織の投資を保護します。

ワイヤレートの 256 ビット AES 暗号化

Cisco Nexus 7700 M3 シリーズ 24 ポート モジュールは、あらゆる速度のすべてのポートでワイヤレートの 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
- データセンター相互接続リンク (OTV、バーチャル ポート チャンネル (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

Cisco Nexus 7700 M3 シリーズ 24 ポート モジュールは、オンボードの高性能コプロセッサであるファブリック サービス アクセラレータを備えています。FSA は、高速リンクで M3 シリーズ 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 は、Cisco Nexus 7700 M シリーズ 24 ポート モジュールの仕様を要約したものです。

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 7700 2、6、10、および 18 スロット スイッチ シャーシでサポート • ファブリック 2 モジュールでサポート • 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 7.3 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、ピーコン) • 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。ピーコン) ◦ 消灯 (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	<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"> • 40 ギガビット イーサネット ポート X 384 (Cisco Nexus 7700 18 スロット シャーシ) • 40 ギガビット イーサネット ポート X 192 (Cisco Nexus 7700 10 スロット シャーシ) • 40 ギガビット イーサネット ポート X 96 (Cisco Nexus 7700 6 スロット シャーシ) • 40 ギガビット イーサネット ポート X 24 (Cisco Nexus 7700 2 スロット シャーシ)
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 および IPv6 の両パケットに対して、1.44 bpps 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

項目	仕様
環境	
物理寸法	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco Nexus 7700 プラットフォーム 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 40.39 X 55.37 cm (1.75 X 15.9 X 21.8 インチ) • 重量: 8.16 kg (18 lb)
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 • 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 7700 プラットフォーム 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。

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) ¹	コネクタ タイプ	ケーブル長 ²
QSFP-40G-SR4	850	<ul style="list-style-type: none"> • マルチモード ファイバ (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 m³
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 • 400 m

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) ¹	コネクタ タイプ	ケーブル長 ²
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 100 m
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-ER4	1310	SMF	G.652	-	LC	40 km ⁴

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

- QSFP-40G-CSR4 以外のすべての Cisco QSFP+ モジュールおよびケーブルは IEEE の仕様を超えており、以下の例外を除いて 1E-15 以上のリンクビット エラー レート (BER) が保証されます。
 - QSFP-40G-CSR4 は IEEE の仕様を満たしており、1E-12 以上のリンク BER が保証されます。
 - QSFP-40G-CSR4 は IEEE の仕様に準拠しており、1E-12 以上のリンク BER が保証されます。
 - QSFP-40G-SR-BD では、150 m の OM4 ファイバをサポートする場合に 1E-12 のリンク BER が保証されます。
 - MTP/MPO ファイバブレイクアウト ケーブルを使用すると、QSFP-40G-SR4 および QSFP-40G-CSR4 のインターフェイスを物理的に独立した 4 つの 10 Gbps インターフェイスに変換できます。-
 - QSFP-40G-SR-BD は二重マルチモード ファイバ用の 40G インターフェイスであり、最大 100 m の短距離リンクが可能です。

注: このデータシートには、Cisco Nexus 7700 M3 シリーズ 24 ポート モジュールのハードウェア機能の情報が記載されています。これらの機能に必要な現在、または将来の NX-OS リリースを確認したい場合は、Cisco NX-OS ソフトウェアのリリース ノートを参照するか、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 は、Cisco Nexus 7700 M3 シリーズ 24 ポート モジュールの発注情報を示したものです。

表 4. 発注情報

製品番号	製品説明
N77-M324FQ-25L N77-M324FQ-25L=	Cisco Nexus 7700 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)

目標の達成を支援するシスコ キャピタル ファイナンス プログラム

シスコ キャピタル[®] は、目的達成と競争力の維持に必要なテクノロジーの調達をサポートします。設備投資 (CapEx) の削減、企業の成長促進、投資と ROI の最適化を支援します。Cisco Capital のファイナンス プログラムにより、ハードウェア、ソフトウェア、サービス、および関連するサードパーティ製機器を柔軟に購入することができます。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 ファイナンスは、世界 100 カ国以上でご利用いただけます。[詳細はこちら](#)

関連情報

Cisco Nexus 7700 スイッチの詳細については、製品のホームページ (<http://www.cisco.com/jp/go/nexus/>) をご覧いただくか、最寄りのシスコ代理店にお問い合わせください。

©2016 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2016年10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>