

Cisco Nexus 7700 M3 シリーズ 100 ギガビット イーサネット モジュール

Cisco Nexus[®] 7700 M3 シリーズ 100 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性能を達成する包括的な汎用 I/O モジュールです。モジュールは大容量のバッファと Ternary Content Addressable Memory (TCAM) を備えており、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です。

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 スイッチと同様のインターフェイスやシステム アーキテクチャを備えています。本製品は Cisco Nexus 7000 シリーズ スイッチと同じ特定用途向け集積回路 (ASIC) テクノロジーを採用しており、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 に本製品の 100 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 7700 プラットフォーム スイッチ 100 ギガビット イーサネットのポート密度

| Cisco Nexus 7700 プラットフォーム シャーシ | ワイヤレート 100 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 | 192 |
| Cisco Nexus 7700 10 スロット スイッチ | 96 |
| Cisco Nexus 7700 6 スロット スイッチ | 48 |
| Cisco Nexus 7700 2 スロット スイッチ | 12 |

Cisco Nexus 7700 M3 シリーズ 12 ポート 100 ギガビット イーサネット 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 100 ギガビット イーサネット モジュールです。Cisco Nexus 7700 18 スロット スイッチ シャーシ 1 台につき、最大 192 個のワイヤレート 100 ギガビット イーサネット ポートを提供します。本製品は、1.8 bpps (bpps = 10 億パケット/秒) の分散レイヤ 2/3 フォワーディングと最大 1.2 Tbps のデータスループットを提供します。Cisco Nexus 7700 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 28.8 bpps および 38.4 Tbps のスイッチング パフォーマンスを実現できます。

図 1. Nexus 7700 M3 12 ポート 100G 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witch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: この機能は、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witching (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ーバイザの 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。

本製品で提供され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 100 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なり、投資を保護します。

ワイヤレートの 256 ビット AES 暗号化

本製品は、ワイヤレートにおける全ポートの 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
- DCI リンク (OTV、バーチャル 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、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 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 は、Cisco Nexus 7700 M シリーズ 12 ポート 100 ギガビット イーサネット 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 • Cisco ファブリック 2 モジュールでサポート • Cisco Nexus 7700 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) |
| 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 |

| 項目 | 仕様 |
|----------------------|---|
| 物理インターフェイス | |
| 接続 | 12 ポート 100 ギガビット イーサネット (Quad Small Form-Factor 28 Pluggable (QSFP28)) |
| ポート密度 | <ul style="list-style-type: none"> • 100 ギガビット イーサネット ポート X 192 (Cisco Nexus 7700 18 スロット シャーシ) • 100 ギガビット イーサネット ポート X 96 (Cisco Nexus 7700 10 スロット シャーシ) • 100 ギガビット イーサネット ポート X 48 (Cisco Nexus 7700 6 スロット シャーシ) • 100 ギガビット イーサネット ポート X 12 (Cisco Nexus 7700 2 スロット シャーシ) |
| MACsec | 12 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 | 4 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 の両パケットに対する 28.8 bpps レイヤ 2/3 の転送能力 |
| 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 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: 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 • EN61000-3-2 • EN61000-3-3 • EN61000-6-1 • EN300 386 |

| 項目 | 仕様 |
|------------|--|
| 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、100 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. 100 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 QSFP | 公称波長 (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) | コネクタ タイプ | ケーブル長 |
|---|---------------------------|-------------------|---------------|------------------------|----------------|--|
| Cisco QSFP-100G-SR4-S | 850 | MMF | 50.0 50.0 | 2000(OM3) 4700(OM4) | MPO-12(12ファイバ) | 70 m 100 m |
| Cisco QSFP-100G-LR4-S | 1295, 1300, 1304, 1309 | SMF | G.652 | - | LC | 10km |
| Cisco QSFP-100G-CWDM4-S | 1271, 1291, 1311, 1331 | SMF | G.652 | - | LC | 2km |
| Cisco QSFP-100G-PSM4-S | 1310 | SMF | G.652 | - | MPO-12(12ファイバ) | 500 m |
| Cisco QSFP-100G-AOCxM (x = 1, 2, 3, 5, 7, 10, 15, 20, 25, 30) | - | アクティブな光ケーブル アセンブリ | - | - | | 1 m, 2 m, 5 m, 7 m, 10 m, 15 m, 20 m, 25 m, 30 m |

これら QSFP-100G モジュールの詳細については、Cisco 100GBASE QSFP-100G モジュール データシート

<http://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/interfaces-modules/transceiver-modules/datasheet-c78-736282.html> [英語] を参照してください。

表 4 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 4. 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 m³ |
| QSFP-40G-SR4-S | 850 | <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 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) ³ | コネクタ タイプ | ケーブル長 ¹ |
|---|---------|---|--|---|---------------|--|
| 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 m³ |
| 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 |

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は、確実な運用のために減衰が必要になる場合があります。

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、Cisco Nexus 7700 M3 シリーズ 12 ポート 100 ギガビット イーサネット 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 (<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 5 に、Cisco Nexus 7700 M3 シリーズ 12 ポート 100 ギガビット イーサネット モジュールの発注情報を示します。

表 5. 発注情報

| 製品番号 | 製品説明 |
|-----------------------------------|---|
| N77-M312CQ-26L N77-M312CQ-26L= | Cisco Nexus 7700 M3 シリーズ 12 ポート 100G イーサネット モジュール (QSFP28 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。



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