

Cisco Nexus 7000 シリーズ 48 ポート ギガビット イーサネット モジュール

製品の概要

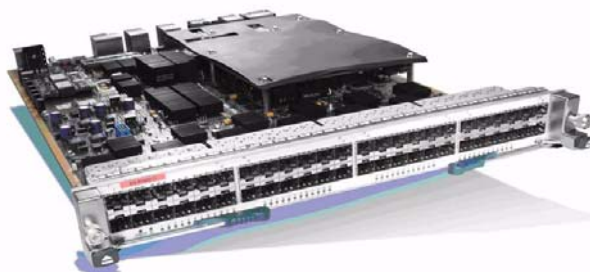
Cisco Nexus™ 7000 シリーズ 48 ポート ギガビット イーサネット モジュールは、パフォーマンス重視のミッションクリティカルなイーサネット ネットワークのために設計された、スケーラビリティの高いモジュールです。Cisco Nexus 7000 シリーズのギガビット イーサネット モジュールには、銅オプションとファイバ オプションの両方があります。銅モジュールは RJ45 コネクタを装備した 48 ポート 10/100/1000 イーサネット モジュール（図 1）、ファイバ モジュールは SFP オプティクスを装備した 48 ポート ギガビット イーサネット モジュールです（図 2）。

Cisco Nexus 7000 シリーズ スイッチは、スケーラビリティの高い 10 ギガビット イーサネット ネットワークのために設計されたモジュール型のデータセンター クラス製品ラインです。ファブリック アーキテクチャが採用されており、15 テラビット/秒 (Tbps) を超える拡張が可能です。最高レベルのミッションクリティカルなデータセンターにおける要求に応えるように設計されており、継続的なシステム運用と、仮想化された広範なサービスを実現できます。Cisco Nexus 7000 シリーズは、実績のあるオペレーティング システムをベースとして、リアルタイムのシステム アップグレードが可能な拡張機能と、きわめて高い管理性とサービスビリティを備えています。この革新的な設計は、エンドツーエンドのデータセンター接続、IP 統合、ストレージ、およびプロセス間通信 (IPC) ネットワークを単一のイーサネット ファブリックでサポートすることを目的として構築されています。

図 1 Cisco Nexus 7000 シリーズ 48 ポート 10/100/1000 イーサネット モジュール



図 2 Cisco Nexus 7000 シリーズ 48 ポート ギガビット イーサネット SFP モジュール



機能と利点

ファブリックの帯域幅 40 Gbps を実現する Cisco Nexus 7000 48 ポート ギガビット イーサネット モジュールは、ミッション クリティカルなイーサネット ネットワークのために設計された、高パフォーマンス、高スケーラビリティのモジュールです。このモジュールを 18 スロット シャーシに取り付けた場合は、1 つのシャーシあたりのギガビット イーサネット ポートは最大 768 個となります。このモジュールを 10 スロット シャーシに取り付けた場合は、1 つのシャーシあたりのギガビット イーサネット ポートは最大 384 個となります。Cisco Nexus 7000 48 ポート ギガビット イーサネット モジュールは、高密度、高性能、および継続的なシステム稼働が不可欠なデータセンター ネットワークのアクセス レイヤにとって、理想的な存在です。

すべての Cisco Nexus 7000 シリーズ I/O モジュールには、統合フォワーディング エンジンが組み込まれています。このアーキテクチャにより、シャーシの転送パフォーマンスは、使用する I/O モジュールの数に比例して拡張されます。Cisco Nexus 7000 48 ポート ギガビット イーサネット モジュールのフォワーディング エンジンは、Cisco Nexus 7000 M シリーズ フォワーディング エンジンの構成要素です。

ギガビット イーサネット モジュールに搭載されている M シリーズ フォワーディング エンジンによって、1 つの I/O モジュールの全ポートの転送能力は、レイヤ 2/レイヤ 3 IPv4 ユニキャスト転送の場合は 60 Mpps (100 万パケット/秒)、IPv6 ユニキャスト転送の場合は 30 Mpps となります。10 スロット シャーシに M シリーズ I/O モジュールを 8 個取り付けると、最大 480 Mpps の転送が可能です。マルチキャスト転送機能は、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。また、M シリーズ フォワーディング エンジンには、アクセス コントロール リスト (ACL) によるフィルタリング、マーキング、レート制限、および NetFlow の機能も組み込まれており、パフォーマンスに影響を及ぼすことなく実行できます。ACL 機能によってサポートされるエントリ数は 1 モジュールあたり最大 64,000 となっており、このエントリは、レイヤ 2、3、4 の各フィールドに加えて新しい 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 48 ポート ギガビット イーサネット モジュールの優れたセキュリティは、ハードウェアに内蔵された Cisco TrustSec サポート機能によって実現しています。たとえば、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 処理がサポートされます。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 48 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 サポートによって強化されています。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、ハードウェアに基づいてセキュリティ ポリシーを適用します。これにより、IP アドレスへの依存性が解消され、スケーラビリティが向上し、管理性が簡素化されます。

Cisco Nexus 7000 48 ポート ギガビット イーサネット モジュールのファブリック インターフェイスの帯域幅は、両方向に 40 Gbps です。別のモジュール宛てのトラフィックは、最大 5 つのファブリック モジュール間で分散されます。シャーシ内に少なくとも 1 つのファブリック モジュールが必要です。シャーシに 2 つのファブリック モジュールを搭載すれば、ファブリックに障害が発生しても帯域幅が損なわれる心配はありません。

Cisco Nexus 7000 48 ポート ギガビット イーサネット モジュールは、データをファブリックに渡す前に仮想出力キューにデータをバッファします。データ フローの制御は、クレジットベースのバッファ設計を利用したスーパーバイザ モジュール上の中央調停モジュールによって行われます。このアーキテクチャにより、ネットワーク輻輳時でもすべてのポートで QoS (Quality Of Service) とフェアネスを提供する、損失の発生しないファブリックが実現しています。

表 1 に、Cisco Nexus 7000 48 ポート 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 1. 機能と利点

機能	利点
高密度 48 ポート ギガビット イーサネット モジュール	ギガビット イーサネット ポート数は 18 スロット シャーシで最大 768、10 スロット シャーシでは最大 384 となり、効率的でスケーラブルなネットワーク設計が可能です。
仮想出力キューと中央集中型の調停モジュール	1 つ以上の宛先が輻輳しているときのフェアネスを可能にし、将来は損失の発生しないユニファイド I/O をサポートします。
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。
分散転送	完全分散型データ プレーンにより、パフォーマンスの高いパラレル転送が可能になります。
Cisco TrustSec 用の統合ハードウェア サポート	SGT と SGACL を使用してアクセス制御を簡素化および拡張し、IEEE 802.1AE 規格への準拠により 48 個すべてのポートでデータの機密性と整合性を実現します。
Online Insertion and Removal (OIR; 活性挿抜)	継続的なシステム稼働のために活性挿抜をサポートします。
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はビーコンも送信できます。

製品仕様

表 2 に、Cisco Nexus 7000 48 ポート 10/100/1000 イーサネット モジュールと、Cisco Nexus 7000 48 ポート ギガビット イーサネット モジュール (SFP オプティクス装備) の製品仕様を示します。

表 2. 製品仕様

項目	仕様	
	48 ポート 10/100/1000 イーサネット モジュール (銅)	48 ポート 1GE イーサネット モジュール (ファイバ)
システム		
ソフトウェアの互換性	Cisco NX-OS ソフトウェア リリース 4.0 以降 (最低要件)	Cisco NX-OS ソフトウェア リリース 4.1 以降 (最低要件)
製品の互換性	すべての Cisco Nexus 7000 シリーズ シャーシでサポート	
メモリ	1 GB DRAM	
フロントパネル LED	<ul style="list-style-type: none"> ステータス: 緑 (正常動作)、赤 (障害発生)、オレンジ (モジュール ブート中) 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 (識別のためにポートにフラグを設定、ビーコン) ID: 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) 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	<ul style="list-style-type: none"> 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 	

項目	仕様	
ネットワーク管理	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco DCNM 4.0 • Cisco VFrame Data Center 1.1 	
物理インターフェイス		
接続性	10/100/1000 イーサネット ポート × 48 (RJ-45 コネクタを使用)	ギガビット イーサネット ポート × 48 (SFP オプティクスを使用)
最大ポート密度	10/100/1000 イーサネット ポート × 384 (10 スロット シャーシの場合)、10/100/1000 イーサネット ポート × 768 (18 スロット シャーシの場合)	ギガビット イーサネット ポート × 384 (10 スロット シャーシの場合)、ギガビット イーサネット ポート × 768 (18 スロット シャーシの場合)
Time Domain Reflectometry (TDR; タイムドメインリフレクトメータ)	ケーブルの障害を検出できます。	なし
MAC セキュリティ	48 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	<ul style="list-style-type: none"> • 入力: キュー × 2、しきい値 × 4 (RX: 2q4t) • 出力: 完全優先キュー × 1、Deficit Weighted Round Robin (DWRR) キュー × 3、しきい値 × 4 (TX: 1p3q4t) 	
スケジューラ	Deficit Weighted Round Robin (DWRR) および Shaped Round Robin (SRR)	
ポート バッファ	1 ポートあたり入力 7.56 MB、出力 6.15 MB	
ブリッジおよびルーテッドパケットのジャンプフレームサポート	最大 9,216 バイト	
フォワーディングエンジン: M シリーズ		
パフォーマンス	60 Mpps (レイヤ 2/レイヤ 3 IPv4 ユニキャスト) および 30 Mpps (IPv6 ユニキャスト)	
MAC エントリ	128,000	
Forwarding Information Base (FIB; 転送情報ベース) エントリ	128,000	
NetFlow エントリ	512,000 を共有 (入力および出力)	
VLAN	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 4,096 の同時 VLAN	
ACL	64,000	
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	両方向に 40 Gbps (80 Gbps 全二重)。最大 5 つのファブリック モジュール間で分散	
OIR	Online Insertion and Removal (活性挿抜)	
環境仕様		
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 (高さ × 幅 × 奥行): 4.4 × 38.9 × 55.6 cm (1.733 × 15.3 × 21.9 インチ) • 重量: 6.35 kg (14 ポンド) 	<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 (高さ × 幅 × 奥行): 4.4 × 38.9 × 55.6 cm (1.733 × 15.3 × 21.9 インチ) • 重量: 7.0 kg (15.5 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
法規制への準拠	<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 KN22 (韓国) Class A CNS13438 (台湾) Class A 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	<ul style="list-style-type: none"> NEBS 基準レベル SR-3580 NEBS Level 3 (GR-63-CORE、issue 3 および GR-1089-CORE、issue 4) Verizon NEBS コンプライアンス Telecommunications Carrier Group (TCG) Checklist Qwest NEBS 要件 Telecommunications Carrier Group (TCG) Checklist ATT NEBS 要件 ATT TP76200 level 3 および TCG Checklist ETSI 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 style="list-style-type: none"> UL/CSA/IEC/EN 60950-1 AS/NZS 60950

インターフェイス距離

表 3 に、Cisco Nexus 7000 シリーズのギガビット イーサネット モジュールでサポートされるインターフェイスと距離を示します。

表 3. Cisco Nexus 7000 シリーズのギガビット イーサネット モジュールでサポートされるインターフェイスと距離

モジュール	SFP	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)	モデル帯域幅 (MHz/km)	ケーブル距離
N7K-M148GS-11	1000BASE-SX	850	MMF	• 62.5	• 160	• 220m (722 フィート)
				• 62.5	• 200	• 275m (902 フィート)
				• 50.0	• 400	• 500m (1,640 フィート)
• 50.0				• 500	• 550m (1,804 フィート)	
1000BASE-LX/LH	1300	• MMF [*] • SMF	• 62.5	• 500	• 550 m (1,804 フィート)	
			• 50.0	• 400	• 550 m (1,804 フィート)	
			• 50.0	• 500	• 550 m (1,804 フィート)	
1000BASE-ZX	1550	SMF	• 9/10	—	70 ~ 100 km (43.4 ~ 62 マイル) **	

^{*}モード調整パッチ コードが必要です。通常のパッチ コードを MMF および 1000BASE-LX/LH SFP と共に短いリンク距離 (数十メートル) で使用すると、トランシーバ飽和を引き起こし、ビット誤り率 (BER) が上昇する可能性があります。また、LX/LH SFP を直径 62.5 ミクロンの MMF と共に使用するときは、

リンクの送信端と受信端の両方で、SFP と MMF ケーブルの間にモード調整パッチ コードを取り付ける必要があります。モード調整パッチ コードが必要になるのは、リンク距離が 300 m (984 フィート) を超える場合です。

** 分散シフト型 SMF または低減衰 SMF を使用すれば、1000BASE-ZX-SFP の到達距離は最大 100 km になります。ただし、ファイバの品質、スプライス数、およびコネクタ数によってこの距離は変化します。

詳細については、Cisco SFP のデータシートを参照してください。

発注情報

シスコ製品の購入方法の詳細は、「[購入案内](#)」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 4 に発注情報を示します。

表 4. 発注情報

製品名	製品番号
Cisco Nexus 7000 シリーズ 48 ポート 10/100/1000 イーサネット モジュール (40 Gbps ファブリック)	N7K-M148GT-11
Cisco Nexus 7000 シリーズ 48 ポート ギガビット イーサネット モジュール (SFP) (40 Gbps ファブリック)	N7K-M148GS-11
1000Base-SX SFP	SFP-GE-S
1000Base-LX/LH SFP	SFP-GE-L
1000Base-ZX SFP	SFP-GE-Z

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、各種サービスを用意しています。これらのサービスは、スタッフ、プロセス、ツールをそれぞれに組み合わせて提供され、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います。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提供します。Cisco SMARTnet[®] Service を利用すると、シスコのネットワーク専門家や高度なリソースにいつでも直接アクセスでき、ミッションクリティカルな問題を解決することができます。このサービスでは、保有する Cisco Nexus 7000 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 Smart Call Home サービス機能の利点を活かすことができます。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投資を最大限に保護し、ネットワーク運用を最適化し、移行サポートを提供し、IT 能力を強化します。Cisco Data Center 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/nexus/>) を参照してください。

©2008 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