

Cisco Nexus 7000 シリーズ XL オプション付き 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 XL オプション付き 48 ポート ギガビット イーサネット モジュール (図 1) 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。M1-XL フォワーディング エンジンを使用して、最大 60 Mpps (100 万 パケット/秒) のスループット、48 高密度ギガビット イーサネット ポート、より大きな Forwarding Information Base (FIB; 転送情報ベース) を提供するこのモジュールは、インターネット エクスチェンジ ポイント (IXP)、サービス プロバイダー、または大企業での展開に最適です。

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の製品ラインです。15 テラビット/秒 (Tbps) を超える拡張が可能なファブリック アーキテクチャに基づいており、将来的には 40 Gbps および 100 Gbps イーサネット インターフェイスをサポートします。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の要件に応えるように設計されているこのスイッチは、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します。Cisco Nexus 7000 シリーズは、実績のある Cisco NX-OS 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 アップグレードと、きわめて高い管理性およびサービスビリティを実現する拡張機能を備えています。この革新的なユニファイド ファブリック設計は、IP、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 ファブリックで統合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 XL オプション付き 48 ポート ギガビット イーサネット モジュール



機能と利点

Cisco Nexus 7000 シリーズ XL オプション付き 48 ポート ギガビット イーサネット モジュールは、高密度と豊富な機能を必要とする最高レベルのパフォーマンス環境において柔軟な展開とサポートを実現するために設計された数々の重要な機能を搭載しています。オプションの Scalable Feature ライセンスを取得すると拡張 XL モードで動作し、インターネット ピアリング環境などの大規模な展開に欠かせない、フォワーディング エンジンでのフル フォワーディング テーブルの使用が可能になります。この大型の FIB テーブルは、Virtual Routing and Forwarding (VRF) および仮想デバイス コンテキスト (VDC) に対応した対インターネット展開で使用される、フル インターネット ルート テーブルの複数のコピーをサポートします。非 XL モードまたは XL モードのどちらでも動作可能なため、多様なタイプのネットワーキング環境に極めて柔軟に対応します。Cisco Nexus

7000 シリーズ 48 ポート ギガビット イーサネット XL モジュールは、幅広い Small Form-Factor Pluggable (SFP; 着脱可能小型フォームファクタ) 光モジュールもサポートしており、データセンターやキャンパス環境向けに、サイト間シングルモード ファイバ上の長距離からマルチモード ファイバ上の中・短距離まで、さまざまな状況での展開を可能にします。Cisco Nexus 7000 シリーズ XL オプション付き 48 ポート ギガビット イーサネット モジュールは、48 Gbps のローカル スイッチングを提供し、高密度、高パフォーマンス、および継続的なシステム運用が必須のアクセス レイヤに最適です。

Cisco Nexus 7000 M シリーズ I/O モジュールはすべて組み込み型のフォワーディング エンジンを搭載しています。48 ポート モジュールの M1-XL フォワーディング エンジンは、Cisco Nexus 7000 M1 シリーズ フォワーディング エンジンの一部です。M1-XL フォワーディング エンジンは M1 エンジンに基づいており、より大型の FIB テーブルとアクセス コントロール リスト (ACL) テーブルを組み込んでいます。このモジュールは既存の M1 モジュールすべてと完全な互換性を持ち、一貫した機能を提供します。表 1 に Cisco Nexus 7000 シリーズ XL オプション付き 48 ポート ギガビット イーサネット モジュールの非 XL および XL モードでの動作性能規仕様を示します。

表 1 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
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
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。

M1-XL フォワーディング エンジンの全ポートの転送能力は、レイヤ 2 およびレイヤ 3 IPv4 ユニキャスト転送で最大 60 Mpps、IPv6 ユニキャスト転送で最大 30 Mpps です。各モジュールに組み込まれたフォワーディング エンジンを装備した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 シャーシに XL オプション付き 48 ポート ギガビット イーサネット モジュール 16 個を取り付けると、最大 960 Mpps の IPv4 ユニキャスト フォワーディングが可能です。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。

また、M1-XL フォワーディング エンジンは ACL フィルタリング、マーキング、レート制限、および NetFlow の機能も備えており、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 機能によってサポートされるエントリ数は非 XL モードで 1 モジュールあたり最大 64K、XL モードで最大 128K となっており、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 シリーズ XL オプション付き 48 ポート 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 ソリューション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。これには、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 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るため、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 シリーズ XL オプション付き 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) と公平性を提供する、損失の発生しないファブリックが実現しています。

表 2 に、Cisco Nexus 7000 シリーズ XL オプション付き 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 2 機能と利点

機能	利点
XL モード	より大型のフォワーディング テーブルが使用可能で、システムの柔軟性とスベア準備の容易さを向上することで投資を保護します
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アービター	1 つ以上の宛先が輻輳しているときの公平性の確保を可能にし、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	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 フォワーディングが可能になります
Multiprotocol Label Switching (MPLS; マルチプロトコル ラベル スイッチング)	M1 ベースの豊富な機能を持つラインカードがハードウェアで MPLS をサポートしており、これらの MPLS 機能は将来ソフトウェア アップグレードで有効にされます
Cisco TrustSec のハードウェア 内蔵サポート	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 8 個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

注: Cisco Nexus 7000 シリーズ XL オプション付き 48 ポート ギガビット イーサネット モジュールの機能すべてが最初のソフトウェア リリースで有効にされているわけではありません。機能のサポート状況については、最新のソフトウェア バージョン情報に関するリリース ノートを参照してください。

製品仕様

表 3 に、Cisco Nexus 7000 シリーズ XL オプション付き 48 ポート ギガビット イーサネット モジュール(SFP 光モジュール搭載)の製品仕様を示します。

表 3 製品仕様

項目	仕様
システム	
製品の互換性	Cisco Nexus 7000 シリーズ全シャーシでサポート
ソフトウェアの互換性	Cisco NX-OS ソフトウェア リリース 5.0 以降 (最小要件)
メモリ	2 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 (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	<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
ネットワーク管理	Cisco DCNM 5.0

物理インターフェイス	
接続性	SFP 光モジュール使用ギガビット イーサネット 48 ポート
最大ポート密度	ギガビット イーサネット 384 ポート(10 スロット シャーシの場合)、ギガビット イーサネット 768 ポート(18 スロット シャーシの場合)
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 パッファ	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: M1-XL	
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	128K
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
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 46 Gbps(92 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	
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(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(15.5 ポンド)
平均故障間隔(MTBF)	73,228 時間
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)
適合認定	<ul style="list-style-type: none"> 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 CNS 13438(台湾) Class A CISPR24 EN55024 EN60601-1-2 EN61000-3-2 EN61000-3-3 EN300 386
環境基準	<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) 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 style="list-style-type: none"> UL/CSA/IEC/EN 60950-1 AS/NZS 60950 GB4943
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 4 に、Cisco Nexus 7000 シリーズ XL オプション付き 48 ポート 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 4 Cisco Nexus 7000 シリーズ ギガビット イーサネット モジュールでサポートされる SFP 光モジュールのインターフェイスと距離

SFP 製品 ID	波長 (nm)	ファイバおよびケーブルのタイプ	コア サイズ(マイクロン)	モデル帯域幅 (MHz/km)	ケーブル長
1000BASE-SX	850	MMF	<ul style="list-style-type: none"> 50 50 50 62.5 62.5 	<ul style="list-style-type: none"> 400 500 2000 160 200 	<ul style="list-style-type: none"> 500 m 550 m 1000 m 220 m 275 m
1000BASE-LX/LH	1310	MMF*	<ul style="list-style-type: none"> 50 50 62.5 	<ul style="list-style-type: none"> 400 500 500 	<ul style="list-style-type: none"> 550 m 550 m 550 m
		SMF	G.652		10 km
1000BASE-ZX	1550	SMF	G.652	-	70 ~ 100 km**
1000BASE-T	-	カテゴリ 5	-	-	100 m
CWDM	1470 – 1610	SMF	-	-	-
DWDM	1530.33 1561.42	SMF	-	-	-

* 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、接合数、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](#)」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](#) [英語] にアクセスしてください。表 5 に発注情報を示します。

表 5 発注情報

製品名	製品番号
Cisco Nexus 7000 シリーズ XL オプション付き 48 ポート ギガビット イーサネット モジュール (要 SFP)	N7K-M148GS-11L
1000BASE-SX SFP (DOM)	SFP-GE-S*
1000BASE-LX/LH SFP (DOM)	SFP-GE-L*
1000BASE-ZX ギガビット イーサネット SFP (DOM)	SFP-GE-Z*
1000BASE-T SFP (NEBS 3 ESD)	SFP-GE-T*
GE SFP、LC コネクタ SX トランシーバ	GLC-SX-MM*
GE SFP、LC コネクタ LX/LH トランシーバ	GLC-LH-SM*
1000BASE-ZX SFP	GLC-ZX-SM*

1000BASE-T SFP	GLC-T*
Coarse Wavelength Division Multiplexing (CWDM; 低密度波長分割多重) SFP	CWDM-SFP-1470=**
Dense Wavelength-Division Multiplexing (DWDM; 高密度波長分割多重) SFP	DWDM-SFP-3033=***

* 追加情報は SFP 光モジュールのデータシート

http://cisco.com/en/US/prod/collateral/modules/ps5455/ps6577/product_data_sheet0900aecd8033f885.html [英語] を参照してください。

** その他の波長でも提供されています。製品番号および追加情報は CWDM SFP 光モジュールのデータシート

http://cisco.com/en/US/prod/collateral/modules/ps5455/ps6575/product_data_sheet09186a00801a557c.html [英語] を参照してください。

*** その他の波長でも提供されています。製品番号および追加情報は DWDM SFP 光モジュールのデータシート

http://cisco.com/en/US/prod/collateral/modules/ps5455/ps6576/product_data_sheet0900aecd80582763.html [英語] 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 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 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/ip/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

(<https://www.cisco.com/web/JP/product/hs/switches/nexus7000/index.html>) をご覧ください。

または、最寄りのシスコ代理店にお問い合わせください。

©2010 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