

Cisco Nexus 7000 シリーズ XL オプション付き 32 ポート 10 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 32 ポート 10 ギガビット イーサネット モジュール (図 1) は、基幹業務向けの重要なイーサネット 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高性能モジュールです。このモジュールは、より大きな Forwarding Information Base (FIB; 転送情報ベース) を持つ M1-XL フォワーディング エンジンを搭載しています。また、Twinax CX1 など、広範囲の Small Form Factor Pluggable Plus (SFP+) トランシーバもサポートしており、多様なタイプのネットワーキング環境での柔軟な展開が可能です。

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を構成しています。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。最高レベルの基幹業務向けの重要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、実績のあるオペレーティング システムに基づいており、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サビリティを実現する高度な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 Interprocess Communication (IPC; プロセス間通信) 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 32 ポート 10 ギガビット イーサネット モジュール



機能と利点

Cisco Nexus 7000 XL オプション付き 32 ポート 10 ギガビット イーサネット モジュールは、最高レベルのパフォーマンス環境と豊富な機能を必要とする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 ライセンスを購入すると拡張 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 テーブル全領域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 Virtual Device Context (VDC; 仮想デバイスコンテキスト) と共に、インターネット向けの展開で使用する、インターネット ルート テーブル全領域の複数のコピーをサポートします。非 XL モードと XL モードのどちらでも動作可能なため、ハードウェア モジュールの変更やアップグレードの必要がなく、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、Total Cost of Ownership (TCO; 総所有コスト) を低く抑えます。32 ポート モジュールは、広範囲のトランシーバ モジュールをサポートしており、データセンター内のラック内ま

たはラック間リンク向けの Twinax CX1 ケーブルから、データセンターやキャンパス環境向けのサイト間シングルモードファイバを用いた長距離接続や、マルチモードファイバを用いた中・短距離接続まで、さまざまな状況での展開が可能です。この 32 ポート モジュールのファブリック インターフェイスは両方向 80 Gbps の帯域幅を提供します。

Cisco Nexus 7000 I/O モジュールはすべて統合型のフォワーディング エンジンを搭載していません。Cisco Nexus 7000 32 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 XL オプション付き 32 ポート 10 ギガビット イーサネット モジュールの非 XL モードおよび XL モードでの動作性能仕様を示します。

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

各 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 フォワーディングで最大 60 Mpps (Mpps = 100 万パケット/秒)、IPv6 ユニキャスト フォワーディングで最大 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 32 ポート 10 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 Gpps 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 XL オプション付き 32 ポート 10 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™ テクノロジー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。そのセキュリティには、ラインレートでのデータ機密性、データ整合性、および Security Group Tag (SGT; セキュリティ グループ タグ) 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 32 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、管理が簡素化されます。

XL オプション付き 32 ポート 10 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、スーパーバイザ モジュール上の、クレジットベースのバッファ設計を利用した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 32 ポート 10 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
専用モード:1 モジュールにつき最大 8 個のラインレート 10 ギガビット イーサネット ポートが可能	Cisco Nexus 7010 で最大 64 個のラインレート 10 ギガビット イーサネット ポート、および Cisco Nexus 7018 で 128 個のラインレート 10 ギガビット イーサネット ポートを提供します
共有モード:1 モジュールにつき最大 32 個の 10 ギガビット イーサネット ポートが可能	Cisco Nexus 7010 で最大 256 個の 10 ギガビット イーサネット ポート、および Cisco Nexus 7018 で 512 個の 10 ギガビット イーサネット ポートを提供します
Cisco Nexus 2248TP ファブリック エクステンダ接続	Cisco Nexus 2248TP ファブリック エクステンダへのダウンストリーム接続が可能であり、コスト効率の高い、スケーラブルなサーバ接続を提供します
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、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
マルチプロトコル ラベル スwitチング(MPLS)	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 テクノロジー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 32 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可能。I/O モジュール上のポートもビーコンを送信可能です

注: Cisco Nexus 7000 シリーズ XL オプション付き 32 ポート 10 ギガビット イーサネット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 XL オプション付き 32 ポート 10 ギガビット イーサネット モジュールの仕様を示します。

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
ソフトウェア互換性	Cisco NX-OS ソフトウェア リリース 5.1 以降(最小要件)
メモリ	2 GB DRAM

項目	仕様
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(モジュール起動中) 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)、オレンジ点滅(障害のあるポート)、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 5.1
物理インターフェイス	
接続	10 ギガビット イーサネット 32 ポート (SFP+ プラグイン可能光モジュール)
最大ポート密度	10 ギガビット イーサネット 256 ポート (10 スロット シャーシの場合) 10 ギガビット イーサネット 512 ポート (18 スロット シャーシの場合)
MAC セキュリティ	32 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 × 8、しきい値 × 2 (RX: 8q2t) 出力: 絶対優先キュー × 1、Deficit Weighted Round Robin (DWRR) キュー × 7、しきい値 × 4 (TX: 1p7q4t)
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	<ul style="list-style-type: none"> 専用モード: 入力の場合はポートごとに 1 MB と 65 MB、出力の場合はポートごとに 80 MB 共有モード: 入力の場合はポートごとに 1 MB と 4 ポート グループごとに 65 MB、出力の場合は 4 ポート グループごとに 80 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 80 Gbps (160 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: 7.7 kg (17 ポンド)
平均故障間隔 (MTBF)	50,081 時間
環境条件	<ul style="list-style-type: none"> 動作認定済み (動作温度): 0 ~ 40 °C (32 ~ 104 °F) 設計および動作試験済み (動作温度): 0 ~ 55 °C (32 ~ 131 °F) 動作時相対湿度: 5 ~ 90% (結露しないこと) 保管温度 (非動作時): -40 ~ 70 °C (-40 ~ 158 °F) 保管時相対湿度 (非動作時): 5 ~ 95% (結露しないこと)

項目	仕様
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"> • Network Equipment Building Standards (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 • European Telecommunication Standards Institute (ETSI; 欧州通信規格協会) 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 • ETSI 300 132-1
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、XL オプション付き 32 ポート 10 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を示します。

表 4 XL オプション付き 32 ポート 10 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+ トランシーバ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 (ミクロン)	モデル帯域幅 (MHz/km)***	ケーブル長*
SFP-10G-SR	850	マルチモード ファイバ (MMF)	<ul style="list-style-type: none"> • 50.0 • 50.0 • 50.0 • 62.5 • 62.5 	<ul style="list-style-type: none"> • 400 • 500 • 2000 • 160 • 200 	<ul style="list-style-type: none"> • 66 m • 82 m • 300 m • 26 m • 33 m
SFP-10G-LRM	1310	MMF シングルモード ファイバ (SMF)	<ul style="list-style-type: none"> • G.652 • 50 • 50 • 62.5 	<ul style="list-style-type: none"> • - • 400 • 500 • 500 	<ul style="list-style-type: none"> • 300 m • 100 m • 220 m • 220 m
SFP-10G-LR	1310	SMF	<ul style="list-style-type: none"> • G.652 	-	<ul style="list-style-type: none"> • 10 km
SFP-10G-ER	1550	SMF	<ul style="list-style-type: none"> • G.652 	-	<ul style="list-style-type: none"> • 40 km**
SFP-H10GB-CU1M	-	Twinax ケーブル、30AWG ケーブル アセンブリ	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • 1 m
SFP-H10GB-CU3M	-	Twinax ケーブル、30AWG ケーブル アセンブリ	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • 3 m
SFP-H10GB-CU5M	-	Twinax ケーブル、24AWG ケーブル アセンブリ	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • 5 m

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 (ミクロン)	モデル帯域幅 (MHz/km)***	ケーブル長*
SFP-H10GB-ACU7M	-	Twinax ケーブル、24AWG ケーブル アセンブリ	-	-	• 7 m
SFP-H10GB-ACU10M	-	Twinax ケーブル、24AWG ケーブル アセンブリ	-	-	• 10 m

* -SR、-LRM、-LR、および -ER モジュールの最短ケーブル配線距離は 2m です (IEEE 802.3ae 準拠)。

** 30 km を超えるリンクの場合、IEEE 802.3ae により工業用リンクと見なされます。

*** 伝送波長で指定されています。

発注情報

シスコ製品の購入方法については、「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、ソフトウェア ダウンロード ページ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	部品番号
Cisco Nexus 7000:XL オプション付き 32 ポート 10GbE、80G ファブリック (SFP+ 光モジュールが必要)	N7K-M132XP-12L
10GBASE-SR SFP モジュール	SFP-10G-SR=*
10GBASE-LRM SFP モジュール	SFP-10G-LRM=*
10GBASE-LR SFP モジュール	SFP-10G-LR=*
10GBASE-ER SFP モジュール	SFP-10G-ER=*
10GBASE-CU SFP+ ケーブル 1 m	SFP-H10GB-CU1M=*
10GBASE-CU SFP+ ケーブル 3 m	SFP-H10GB-CU3M=*
10GBASE-CU SFP+ ケーブル 5 m	SFP-H10GB-CU5M=*
アクティブ Twinax ケーブル アセンブリ、7 m	SFP-H10GB-ACU7M=*
アクティブ Twinax ケーブル アセンブリ、10 m	SFP-H10GB-ACU10M=*
Nexus 7010 Scalable Feature ライセンス	N7K-C7010-XL
Nexus 7018 Scalable Feature ライセンス	N7K-C7018-XL

* 追加情報は SFP+ モジュールのデータシート

http://cisco.com/en/US/prod/collateral/modules/ps5455/data_sheet_c78-455693.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、基幹業務に関わる重要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/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/nexus7000/>)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