

# Cisco Nexus 7000 F3 シリーズ 48 ポート 1 および 10 ギガビット イーサネット モジュール

# 製品概要

Cisco Nexus<sup>®</sup> 7000 F3 シリーズ 48 ポート 1 および 10 ギガビット イーサネット モジュールは、優れた柔軟性とワイヤレート パフォーマンスを各ポートに備えています。そのため、企業はこのモジュールを使って高密度で低遅延、かつスケーラブルなデータセンター アーキテクチャを実現できます。

# シスコ ユニファイド ファブリック アーキテクチャの強化

Cisco Nexus 7000 シリーズ スイッチは、Cisco<sup>®</sup> 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、ミッションクリティカルなデータセンターの要求に対応します。これらのスイッチは、優れた可用性、拡張性、および定評のある Cisco NX-OS ソフトウェアの包括的な機能セットを提供します。

次世代データセンター スイッチング プラットフォームの最初のモデルである Cisco Nexus 7000 シリーズ スイッチは、可用性、信頼性、拡張性、および管理のしやすさのために最適化された機能を兼ね備え、総合的な復元力を提供します。 Cisco Nexus 7000 シリーズ スイッチのファブリック アーキテクチャは、17 テラビット/秒(Tbps)を超える拡張に対応し、10 ギガビット、40 ギガビット、および 100 ギガビット イーサネットの高密度な導入をサポートする設計となっています。 1 台のシャーシで、最大 768 個のネイティブ 10 Gbps ポート、192 個の 40 Gbps ポート、96 個の 100 Gbps ポートをサポートします。

Cisco Nexus 7000 F3 シリーズ モジュール(図 1)は、低遅延、高性能かつ高密度な 1/10 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、すべての Cisco Nexus 7000 シリーズ スイッチをサポートし、共通のシステム アーキテクチャと特定用途向け IC(ASIC)テクノロジーを共有しています。 Cisco Nexus 7000 の 18 スロット スイッチ シャーシ 1 台(図 1)で、最大 768 個のワイヤレート 10 ギガビット イーサネット ポートをサポートできます。

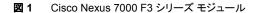




表 1 Cisco Nexus 7000 シリーズ スイッチ 10 ギガビット イーサネットの最大ポート密度

Cisco Nexus 7000 シリーズ シャーシ	最大ワイヤレート ポート密度
Cisco Nexus 7000 18 スロット スイッチ	768
Cisco Nexus 7000 10 スロット スイッチ	384
Cisco Nexus 7000 9 スロット スイッチ	336
Cisco Nexus 7000 4 スロット スイッチ	96

Cisco Nexus 7000 F3 シリーズ モジュールは、Cisco Nexus F3 シリーズ Switch-On-Chip(SoC)ASIC をベース にしています。この設計は、パフォーマンスを向上させるとともに、モジュールの所要電力を抑えて冷却要件を緩和 させます。Cisco Nexus F3 シリーズの SoC は、柔軟なパケット エンジンを採用しており、パブリックおよびプライベート クラウド環境向けネットワーク インフラストラクチャの構築に最適です。Cisco Nexus F3 シリーズ モジュールは、レイヤ 2 およびレイヤ 3 ネットワークの構築に必要な基盤となるネットワーキング プロトコルをすべてサポートしています。また、高度な仮想環境もサポートします。そのため、Cisco Virtual Extensible LAN(VXLAN)および Locator/ID Separation Protocol(LISP)テクノロジーをハードウェアでサポートする仮想オーバーレイ ネットワーキングが可能になります。Cisco Nexus 7000 F3 シリーズ モジュールは、Overlay Transport Virtualization(OTV)、マルチプロトコル ラベル スイッチング(MPLS)、仮想プライベート LAN サービス(VPLS)などのプロトコルを使用したデータセンター間の透過的な相互接続を可能にします。

Cisco Nexus 7000 F3 シリーズ モジュールは、720 Mpps 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 480 Gbps のデータ スループットを提供します。Cisco Nexus 7000 18 スロット スイッチに Cisco Nexus 7000 F3 シリーズ モジュールをフル搭載した場合、最大 11.5 bpps および 15.4 Tbps のスイッチング パフォーマンスが提供 されます。

### 機能と利点

注: シャーシ内の F3 シリーズ モジュールをサポートするには、N7K-SUP2 または N7K-SUP2E が必要です。

Cisco Nexus 7000 F3 シリーズ モジュールには、広範なデータセンター向けスイッチング テクノロジーが統合されています。従来のファブリック インターフェイス ラインカードの利点と、エッジ インターフェイス モジュールの高度なルーティング機能の利点を併せ持っています。この統合により、データセンター環境を統合しながら高密度なマルチサービス対応の 10 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企業では、投資が大幅に保護されます。

- Cisco Nexus 7000 F3 シリーズ モジュールには、実績のある、包括的な Cisco NX-OS 機能セットが採用されています。包括的なレイヤ 2 およびレイヤ 3 機能を備えたこのモジュールは、密度、パフォーマンス、中断のないシステム運用が要求されるデータセンター ネットワークに最適です。
- Cisco Nexus 7000 F3 シリーズ モジュールは、Cisco FabricPath をサポートします。これは、復元力と柔軟性を備え、必要に応じて大幅に拡張可能なレイヤ 2 ネットワークを構築する企業にとって有用な機能です。また、スパニングツリーベースの既存環境を Cisco FabricPath ネットワークに接続できるので、企業の投資も保護されます。
- Cisco Nexus 7000 F3 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 (FEX)と併用できます。Cisco Nexus 2000 シリーズ 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をシンプル化します。
- Cisco Nexus 7000 F3 シリーズ モジュールでは、統合 Fibre Channel over Ethernet (FCoE)を提供しており、ネットワーク インフラストラクチャをシンプル化します。さらに、ユニファイド データセンター ファブリックを導入して、データセンター トラフィックを多目的で高性能かつ可用性の高い単一のネットワークに統合することで、コストを削減します。 Cisco Nexus 7000 F3 シリーズ モジュールを利用すると、統合型ネットワークのアクセス レイヤとコアのディレクタクラス モジュラ プラットフォームに FCoE を導入できます。
- Cisco Nexus 7000 F3 シリーズ モジュールは、ワイヤレートの VXLAN をサポートし、異なるレイヤ 2ドメインの繰り返し可能なポッドによって、クラウド環境の拡張に必要なアーキテクチャの柔軟性を提供します。
   VXLAN ではまた、レイヤ 3 ネットワークをまたいでサーバ間で仮想マシンを移動することも可能です。
- Cisco OTV や VPLS などの高度なデータセンター相互接続(DCI)プロトコルをサポートするため、Cisco Nexus 7000 F3 シリーズ モジュールは地理的に分散したデータセンター サイト間におけるアプリケーション の拡張をシンプル化するのに最適です。
- Cisco Nexus 7000 F3 シリーズ モジュールはハイパフォーマンスな MPLS をサポートし、1/10 ギガビット イーサネットのデータセンター環境を実現します。

- Cisco LISP のサポートにより、企業やサービス プロバイダーは、データセンターの仮想マシンのモビリティをサポートしながら、マルチホーム ルーティングとスケーラブルな Any-to-Any の WAN 接続をシンプル化することができます。
- 仮想デバイスコンテキスト(VDC)機能によって、1 台の物理デバイスを 1 つまたは複数の論理デバイスに 仮想化することができます。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、管理されます。
- Cisco Nexus 7000 F3 シリーズ モジュールは、次に示す機能をハードウェアで総合的にサポートすることにより、優れたセキュリティを提供します。
  - 。 スーパーバイザ CPU を過剰なトラフィックから保護する、設定可能なコントロール プレーン ポリシング (CoPP)
  - 。 パケットのより詳細な可視性を確保する、アクセス コントロール リスト(ACL)のカウンタとロギング機能
  - 。 IPv4 と IPv6 の両方のトラフィックに関するレイヤ 2 から レイヤ 4 の ACL
  - 。 Cisco TrustSec® テクノロジーと ACL によるセキュリティ グループ タグ(SGT)の処理
  - ポート 41 ~ 48 上の IEEE MAC セキュリティ規格 (IEEE 802.1AE MACsec)

注: 本ドキュメントは、Cisco Nexus F3 シリーズ モジュラ ハードウェアの機能を説明するものです。各機能を有効にするために必要な Cisco NX-OS ソフトウェアの適切なリリースについては、シスコの担当者にお問い合わせください。

# 製品仕様

表 2 に、Cisco Nexus 7000 F3 シリーズ モジュールの製品仕様を示します。表 3 と 4 に、このモジュールのポート にインストールして、物理メディア上での接続を有効にする、Cisco SFP および SFP+ トランシーバの仕様を示します。対応する光および銅線のアセンブリについては、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。 サポートされるすべてのトランシーバに関する詳細については、

http://www.cisco.com/cisco/web/portal/support/docs\_listing.html?cid=278426759&locale=ja\_JP&itag=prod\_c omp\_infos\_listを参照してください。

#### 表 2 製品仕様

項目	仕様
システム	
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
ソフトウェアの互換性	ソフトウェアの提供状況については、最寄りの代理店にお問い合わせください
フロントパネル LED	<ul> <li>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)</li> <li>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)、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)</li> <li>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)</li> </ul>
プログラミング インターフェイス	<ul> <li>XML</li> <li>スクリプト可能コマンドライン インターフェイス(CLI)</li> <li>Cisco Data Center Network Manager(DCNM)Web サービス</li> <li>Python</li> <li>Tool Command Language(TCL)インタープリタ</li> <li>Cisco Embedded Event Manager(EEM)</li> <li>Cisco ONE Platform Kit (onePK)</li> <li>OpenFlow</li> </ul>

項目	仕様		
物理インターフェイス			
接続性	1/10 ギガビット イーサネット 48 ポート(SFP および SFP+)		
最大ポート密度	<ul> <li>10 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 Cisco Nexus 7000 の場合)</li> <li>10 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 Cisco Nexus 7000 の場合)</li> <li>10 ギガビット イーサネット 336 ポート(9 スロット シャーシの Cisco Nexus 7000 の場合)</li> <li>10 ギガビット イーサネット 96 ポート(4 スロット シャーシの Cisco Nexus 7000 の場合)</li> </ul>		
1 ポートあたりのキュー数	4 入力および 4 出力		
仮想出カキュー(VOQ) パッファ	1 モジュールあたり 72 MB		
ブリッジドおよびルーテッド パケットのジャンボ フレーム サポート	最大 9216 バイト		
SoC			
転送性能	IPv4 と IPv6 の両パケットに対して、720 mpps 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	64,000		
VLAN	VDC あたり 4096 の同時 VLAN		
IPv4 エントリ	64,000		
IPv6 エントリ	32,000		
隣接関係エントリ	64,000		
ACL	16,000		
CoPP	サポート対象		
環境			
寸法	● 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(高さ X 幅 X 奥行):4.4 X 38.9 X 55.6 cm (1.733 × 15.3 × 21.9 インチ) ● 重量:6.8 kg(15 ポンド)		
環境条件	<ul> <li>動作温度:0 ~ 40 °C(32 ~ 104 °F)</li> <li>動作相対湿度:5 ~ 90 %(結露しないこと)</li> <li>保管温度:-40 ~ 70 °C(-40 ~ 158 °F)</li> <li>保管相対湿度:5 ~ 95 %(結露しないこと)</li> </ul>		
法規制の遵守	<ul> <li>EMC コンプライアンス</li> <li>FCC Part 15(CFR 47)(米国)Class A</li> <li>ICES-003(カナダ)Class A</li> <li>EN55022(欧州)Class A</li> <li>CISPR22(国際)Class A</li> <li>AS/NZS CISPR22(オーストラリアおよびニュージーランド)Class A</li> <li>VCCI(日本)Class A</li> <li>KN22(韓国)Class A</li> <li>CNS13438(台湾)Class A</li> <li>CNS13438(台湾)Class A</li> <li>CISPR24</li> <li>EN55024</li> <li>EN50082-1</li> <li>EN61000-3-2</li> <li>EN61000-6-1</li> <li>EN300 386</li> </ul>		
環境に関する標準規格	NEBS 基準レベル* SR-3580 NEBS Level 3 (GR-63-CORE および GR-1089-CORE) Verizon NEBS コンプライアンス* Telecommunications Carrier Group (TCG) Checklist Century Link NEBS 要件* Telecommunications Carrier Group (TCG) Checklist ATT NEBS 要件* ATT TP76200 level 3 ETSI* ETSI 300 019-2-1、Class 1.2 Storage ETSI 300 019-2-2、Class 2.3 Transportation		

項目	仕様
	● ETSI 300 019-2-3、Class 3.2 Stationary Use * 検証中
安全性	<ul><li>UL/CSA/IEC/EN 60950-1</li><li>AS/NZS 60950</li></ul>
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。

#### 表 3 10 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

10 ギガビット イーサネット SFP+ 製品番号	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) <sup>1</sup>	ケーブル長 <sup>2</sup>
SFP-10G-SR SFP-10G-SR-S	• 850	<ul> <li>MMF(FDDI グレード)</li> <li>MMF(OM1)</li> <li>MMF(400/400)</li> <li>MMF(OM2)</li> <li>MMF(OM3)</li> <li>MMF(OM4)</li> </ul>	• 62.5 • 62.5 • 50.0 • 50.0 • 50.0 • 50.0	• 160 • 200 • 400 • 500 • 2,000 • 4700	• 26 m • 33 m • 66 m • 82 m • 300 m • 400 m
SFP-10G-LRM	• 1310	• MMF <sup>6</sup>	• 62.5 • 50 • 50	• 500 • 400 • 500	• 220 m • 100 m • 220 m
SFP-10G-LR SFP-10G-LR-S	• 1310	• SMF	• G.652	-	• 10 km
FET-10G	• 850	• MMF(OM2) • MMF(OM3 および OM4)	• 50 • 50	• 500 • 2,000	• 25 m • 100 m
SFP-10G-ER SFP-10G-ER-S	• 1550	• SMF	• G.652	-	• 40 km <sup>3</sup>
SFP-10G-ZR SFP-10G-ZR-S	• 1550	• SMF	• G.652	-	• 80 km
DWDM-SFP10G-xx.xx=	4	• SMF	-	-	5
SFP-H10GB-CUxM (x = 1、3、5 のいずれか)	-	● Twinax ケーブル アセ ンブリ、パッシブ	-	-	1,3,5 m
SFP-H10GB-ACUxM (x = 7 または 10)	-	● Twinax ケーブル アセ ンブリ、アクティブ	-	-	7、10 m
SFP-10G-AOCxM (x = 1、2、3、5、7、10 のいずれか)	-	● アクティブな光ケーブル アセンブリ	-	-	1, 2, 3, 5, 7, 10 m

<sup>1</sup>帯域幅は伝送波長で指定されています。

http://www.cisco.com/en/US/prod/collateral/modules/ps5455/ps6576/data\_sheet\_c78-711186.html [英語]

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

<sup>3 30</sup> km を超えるリンクの場合、IEEE 802.3ae に従って工業用リンクと見なされます。

 $<sup>^4</sup>$  40 種類の異なる波長で提供されています。その他の製品番号および情報は、次の高密度波長分割多重(DWDM)SFP 光モジュールのデータシートを参照してください。

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> FCoE トラフィックの伝送距離は最長 80 km までサポートされます。

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> FDDI グレード、OM1、および OM2 など、従来のタイプの MMF を使用する場合は、モード調整パッチが必要です。詳細については、製品速報(<a href="http://www.cisco.com/en/US/prod/collateral/modules/ps5455/product\_bulletin\_c25-530836.html">http://www.cisco.com/en/US/prod/collateral/modules/ps5455/product\_bulletin\_c25-530836.html</a> [英語])を参照してください。SFP-10G-LRM による MMF サポートは、ポート 41 ~ 48 にのみ適用できます。300 m の SMF サポートはすべてのポートに適用できます。

#### 表 4 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

ギガビット イーサネット SFP 製品番号	波長(nm)	ファイパ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
GLC-SX-MMD	• 850	<ul> <li>MMF(FDDI グレード)</li> <li>MMF(OM1)</li> <li>MMF(400/400)</li> <li>MMF(OM2)</li> <li>MMF(OM3 および OM4)</li> </ul>	<ul><li>62.5</li><li>62.5</li><li>50</li><li>50</li><li>50</li></ul>	<ul><li>160</li><li>200</li><li>400</li><li>500</li><li>2,000</li></ul>	• 220 m • 275 m • 500 m • 550 m • 1000 m
GLC-LH-SMD	• 1310	• MMF <sup>1</sup> • SMF	<ul><li>62.5</li><li>50</li><li>50</li><li>G.652</li></ul>	• 500 • 400 • 500	• 550 m • 550 m • 550 m • 10 km
GLC-EX-SMD	• 1310	• SMF	• G.652	-	• 40 km
GLC-ZX-SMD	• 1550	• SMF	• G.652	-	• 70 ~ 100 km
GLC-TE	-	● カテゴリ 5	-	-	• 100 m
GLC-BX-U	• 1310	• SMF	• G.652	-	• 10 km
GLC-BX-D	• 1490	• SMF	• G.652	-	• 10 km
CWDM-SFP-1xxx=	<ul> <li> <u>3</u> </li> </ul>	• SMF	-	-	-
DWDM-SFP-XXXX=	• 4	• SMF	-	-	-

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> FDDI グレード、OM1、および OM2 など、従来のタイプの MMF を使用する場合、モード調整パッチが必要です。詳細については、製品速報(<a href="http://www.cisco.com/en/US/prod/collateral/modules/ps5455/product\_bulletin\_c25-530836.html">http://www.cisco.com/en/US/prod/collateral/modules/ps5455/product\_bulletin\_c25-530836.html</a> [英語])を参照してください。

http://cisco.com/en/US/prod/collateral/modules/ps5455/ps6576/product\_data\_sheet0900aecd80582763.html [英語]

# 発注情報

購入方法については、シスコの「購入案内」の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 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

説明	製品番号
Nexus 7000 F3 シリーズ 48 ポート ファイバ 1/10 G イーサネット モジュール(SFP/SFP+ モジュールが必要)	N7K-F348XP-25
	N7K-F348XP-25=

 $<sup>^2</sup>$  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。

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> 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、次の低密度波長分割多重(CWDM)SFP 光モジュールの データ シートを参照してください。<a href="http://www.cisco.com/web/JP/product/hs/ifmodule/cwdm/prodlit/cwdm">http://www.cisco.com/web/JP/product/hs/ifmodule/cwdm/prodlit/cwdm</a> ds.html

<sup>4</sup> 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、次の高密度波長分割多重(DWDM)SFP 光モジュールのデータシートを参照してください。

# サービスとサポート

シスコは、データセンターへの Cisco Nexus 7000 シリーズ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て提供されます。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実現します。Cisco SMARTnet® サービスを利用すると、シスコのネットワーク専門家や高い実績を持つリソースにいつでも直接アクセスできるので、ミッションクリティカルな問題の解決に役立ちます。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 Cisco Smart Call Home サービス機能の利点を活用できます。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/web/JP/solution/datacenter/services.html を参照してください。

## 詳細情報

Cisco Nexus 7000 シリーズの詳細については、製品のホームページ(<u>http://www.cisco.com/jp/go/nexus/</u>)を参照してください。または、最寄りのシスコ代理店にお問い合わせください。

©2015 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

2-2013 Usco Systems, Inc. All rights reserved.
Cisco、Cisco Systems、Inc. All rights reserved.
Cisco、Cisco Systems、およびCisco Systems口づは、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荷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2015年2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