

Cisco Nexus 9300 プラットフォーム スイッチ

製品概要

アプリケーション環境を変えることは、これをサポートする IT インフラストラクチャに対して新たな要求を突き付けることになる、と世界中の組織が認識しています。アプリケーション ワークロードは仮想化と非仮想化が混在したサーバおよびストレージ インフラストラクチャ全体に配置されるため、各種のベアメタル環境、仮想化環境、およびクラウド コンピューティング環境では、一貫した接続性、セキュリティ、可視性を提供するネットワーク インフラストラクチャが必要になります。具体的には次のことが求められます。

- アプリケーション インスタンスは動的に作成されます。そのため、アプリケーション ネットワーク接続性のプロビジョニング、変更、削除も動的に行われる必要があります。
- さまざまな事業部門で、アプリケーションを迅速に導入するニーズが高まっています。IT 部門は、製品化までの時間を短縮したり、投資回収率 (ROI) を改善したりするために、共通の IT インフラストラクチャを提供する必要があります。
- カスタム アプリケーション、オープン ソース、さらに市販のアプリケーションが混在している組織の IT 部門は、マルチテナント環境に対応したセキュリティと QoS を管理する必要があります。
- アプリケーションは多様化し、スケールアウト モデルやマルチノード モデルへと徐々に移行しています。IT インフラがこうしたモデルをサポートするには、ビジネスのスピードに合わせて拡張可能で、10 ギガビットと 40 ギガビットの両方のイーサネットに対応している必要があります。

Cisco Nexus[®] 9000 シリーズ スイッチには、モジュラ スイッチと固定ポート スイッチがあります。どちらのスイッチも、柔軟性、即応性、コスト効率に優れたアプリケーション セントリック インフラストラクチャを通じて、これらの課題を克服できるように設計されています。

Cisco Nexus 9300 プラットフォームは、データセンター内のトップオブラック (ToR) およびミドルブロー (MoR) 導入向けに設計された固定ポート スイッチで構成され、エンタープライズ アプリケーション、サービス プロバイダーのホスティング、およびクラウド コンピューティング環境をサポートします。これらのスイッチは、レイヤ 2 およびレイヤ 3 のノンブロッキング 10/40 ギガビット イーサネット スイッチで、最大 2.56 テラビット/秒 (Tbps) の内部帯域幅をサポートします。

モデル

表 1 に、Cisco Nexus 9300 プラットフォーム スイッチ モデルの概要を示します。

表 1. Cisco Nexus 9300 プラットフォーム スイッチ

モデル	説明
Cisco Nexus 9332PQ スイッチ	32 個の 40 Gbps 着脱可能クアド小型フォーム ファクタ (QSFP+) ポート
Cisco Nexus 9372PX-E スイッチ	48 個の 1/10 Gbps SFP+ ポートと 6 個の 40 Gbps 固定 QSFP+ ポート
Cisco Nexus 9372TX-E スイッチ	48 個の 1/10GBASE-T ポートと 6 個の 40 Gbps 固定 QSFP+ ポート
Cisco Nexus 9372PX スイッチ	48 個の 1/10 Gbps SFP+ ポートと 6 個の 40 Gbps 固定 QSFP+ ポート
Cisco Nexus 9372TX スイッチ	48 個の 1/10GBASE-T ポートと 6 個の 40 Gbps 固定 QSFP+ ポート
Cisco Nexus 9396PX スイッチ	48 個の 1/10 Gbps SFP+ ポートと最大 12 個の 40 Gbps QSFP+ ポート
Cisco Nexus 9396TX スイッチ	48 個の 1/10GBASE-T ポートと最大 12 個の 40 Gbps QSFP+ ポート
Cisco Nexus 93120TX スイッチ	96 個の 1/10GBASE-T ポートと 6 個の 40 Gbps 固定 QSFP+ ポート
Cisco Nexus 93128TX スイッチ	96 個の 1/10GBASE-T ポートと最大 8 個の 40 Gbps QSFP+ ポート

Cisco Nexus 9332PQ スイッチは、1 ラック ユニット(1 RU)スイッチで、32 個の 40 Gbps 拡張 QSFP+ ポートのすべてにおいて 2.56 Tbps の帯域幅と 720 mpps (million packets per second) 以上の処理能力を実現しています (図 1)。

図 1. Cisco Nexus 9332PQ スイッチ



Cisco Nexus 9372PX および 9372PX-E スイッチは、1 RU のスイッチで、48 個の 10 Gbps 固定 SFP+ ポートと 6 個の 40 Gbps 固定 QSFP+ ポートのすべてにおいて 1.44 Tbps の帯域幅と 1150 mpps 以上の処理能力を実現しています (図 2)。Cisco Nexus 9372PX-E は、Cisco Nexus 9372PX のマイナー ハードウェア リビジョンです。Cisco® NX-OS ソフトウェア モードにおいてハードウェアの拡張が透過的で、機能の同等性を提供します。

図 2. Cisco Nexus 9372PX-E スイッチ



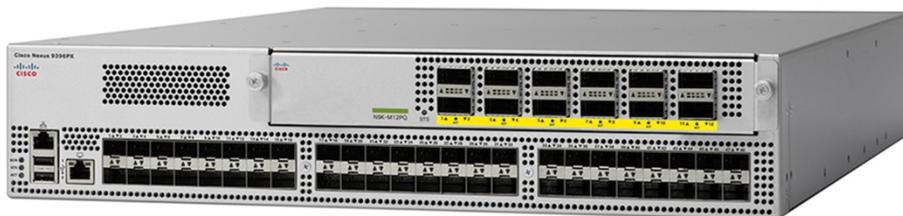
Cisco Nexus 9372TX および 9372TX-E スイッチは、1 RU のスイッチで、48 個の 10 Gbps 固定 BASE-T ポートと 6 個の 40 Gbps 固定 QSFP+ ポートのすべてにおいて 1.44 Tbps の帯域幅と 1150 mpps 以上の処理能力を実現しています (図 3)。Cisco Nexus 9372TX-E は、Cisco Nexus 9372TX のマイナー ハードウェア リビジョンです。NX-OS モードにおいてハードウェアの拡張が透過的で、機能の同等性を提供します。

図 3. Cisco Nexus 9372TX-E スイッチ



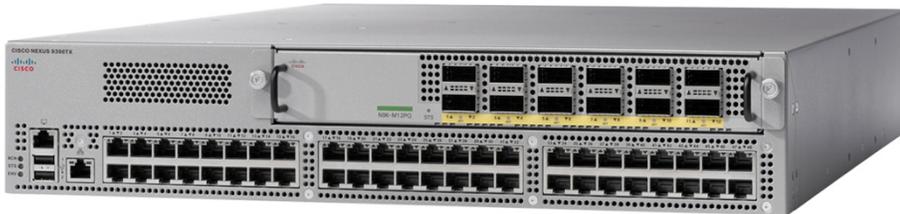
Cisco Nexus 9396PX スイッチは、2 RU のスイッチで、48 個の 10 Gbps 固定 SFP+ ポートと最大 12 個の 40 Gbps 固定 QSFP+ ポートをサポート可能なアップリンク モジュール(このドキュメントの図 9、10、および 11)のすべてにおいて 1.92 Tbps の帯域幅と 1500 mpps 以上の処理能力を実現しています (図 4)。

図 4. Cisco Nexus 9396PX スイッチ



Cisco Nexus 9396TX スイッチは、2 RU のスイッチで、48 個の 1/10GBASE-T 固定ポートと最大 12 個の 40 Gbps 固定 QSFP+ ポートをサポート可能なアップリンク モジュール(このドキュメントの図 9、10、および 11)のすべてにおいて 1.92 Tbps の帯域幅と 1500 mpps 以上の処理能力を実現しています(図 4)。

図 5. Cisco Nexus 9396TX スイッチ



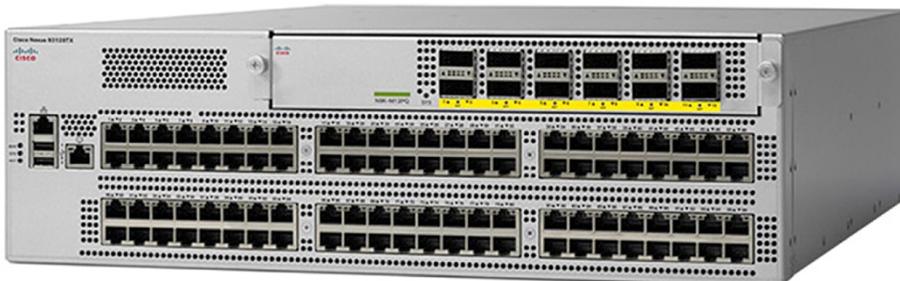
Cisco Nexus 93120TX スイッチは、2 RU のスイッチで、96 個の 1/10GBASE-T 固定ポートと 6 個の 40 Gbps 固定 QSFP+ ポートのすべてにおいて 2.4 Tbps の帯域幅と 750 mpps 以上の処理能力を実現しています(図 6)。

図 6. Cisco Nexus 93120TX スイッチ



Cisco Nexus 93128TX スイッチは、3 RU のスイッチで、96 個の 1/10GBASE-T 固定ポートと最大 8 個の 40 Gbps 固定 QSFP+ ポートをサポート可能なアップリンク モジュール(このドキュメントの図 9、10、および 11)のすべてにおいて 2.56 Tbps の帯域幅と 750 mpps 以上の処理能力を実現しています(図 7)。

図 7. Cisco Nexus 93128TX スイッチ



すべての Cisco Nexus 9300 プラットフォーム スイッチで、デュアル コア 2.5 GHz の x86 CPU、64 GB ソリッドステート ディスク(SSD)ドライブ、16 GB メモリを使用して、ネットワークのパフォーマンスを強化しています。

Cisco Nexus 9000 シリーズでは、コスト効果の高い最先端の光ファイバにより、既存の 10 ギガビット イーサネット ファイバ(マルチモード ファイバストランドのペア)の使用を可能にし、アグリゲーション レイヤまたはスパイン(リーフ/スパイン型構成の場合)に 40 ギガビット イーサネットを導入することにより、既存のデータセンターを迅速かつ簡単にアップグレードすることができます。詳細については、[Cisco 40GBASE QSFP モジュールのデータシート](#)を参照してください。

Cisco Nexus 9000 シリーズには 2 種類の運用モードがあります。Cisco® NX-OS ソフトウェアを使用すると、標準的な Cisco Nexus スイッチ環境に Cisco Nexus 9000 シリーズを導入できます。また、シスコ アプリケーション セントリック インフラストラクチャ (Cisco ACI™) に対応したハードウェア インフラストラクチャを使用すると、ポリシーベースの自動化されたシステム管理アプローチを最大限に活用できます。

機能と利点

Cisco Nexus 9300 プラットフォーム スイッチは、企業のデータセンター、サービス プロバイダーの施設、および大規模な仮想化環境やクラウド コンピューティング環境に ToR、MoR、またはエンドオブロー (EoR) を導入するために設計された、高密度かつ低消費電力のノンブロッキング スイッチです。

このプラットフォームは、既存の銅線ケーブルとファイバケーブルを利用できる柔軟なポート構成により、業界トップクラスの密度とパフォーマンスを提供します (表 2 と 3)。また、1/10GBASE-T をサポートしているため、既存の銅線ケーブルで 10 ギガビット イーサネットを構成でき、Cisco Catalyst® 6500 シリーズ スイッチからのアップグレードを低コストで行うことができます (MoR または EoR 構成で使用する場合)。

表 2. Cisco Nexus 9300 プラットフォーム スイッチの特性: 固定ポート スイッチ

モデル	Cisco Nexus 9332PQ	Cisco Nexus 9372PX および 9372PX-E	Cisco Nexus 9372TX および 9372TX-E	Cisco Nexus 93120TX
ポート	32 個の QSFP+ ポート	48 個の 1/10 Gbps SFP+ ポートと 6 個の QSFP+ ポート	48 個の 1/10GBASE-T 固定ポートと 6 個の QSFP+ ポート	96 個の 1/10GBASE-T 固定ポートと 6 個の QSFP+ ポート
サポートされる速度	40 ギガビット イーサネット速度	1/10 ギガビット イーサネット速度	100 メガビット イーサネット速度および 1/10 ギガビット イーサネット速度	100 メガビット イーサネット速度および 1/10 ギガビット イーサネット速度
40 ギガビット イーサネット アップリンク ポート	-	6 個の固定 QSFP+ ポート	6 個の固定 QSFP+ ポート	6 個の固定 QSFP+ ポート
	最先端の QSFP+ 光ファイバにより、既存の 10 ギガビット イーサネット ファイバを使用した接続が可能です。			
	25 MB の追加の packets バッファ領域をすべてのポートで共有することにより、復元性が向上します。			
電源 (最大 2 つ)	650 ワット (W) AC、930 W DC もしくは 1200 W HVAC/HVDC	650 W AC、930 W DC もしくは 1200 W HVAC/HVDC	650 W AC、930 W DC もしくは 1200 W HVAC/HVDC	1200W AC、930 W DC もしくは 1200 W HVAC/HVDC
標準電力* (AC および DC)	228 W	210 W	374.5 W	542 W
最大電力* (AC および DC)	508 W	537 W	694 W	948 W
入力電圧 (AC)	100 ~ 240 V	100 ~ 240 V	100 ~ 240 V	100 ~ 240 V
入力電圧 (HVAC)	200 ~ 277 V	200 ~ 277 V	200 ~ 277 V	200 ~ 277 V
入力電圧 (DC)	-40 ~ -72V DC (最大/最小) -40 ~ -60V DC (定格)	-40 ~ -72V DC (最大/最小) -40 ~ -60V DC (定格)	-40 ~ -72V DC (最大/最小) -40 ~ -60V DC (定格)	-40 ~ -72V DC (最大/最小) -40 ~ -60V DC (定格)
入力電圧 (HVDC)	-240 ~ -380V	-240 ~ -380V	-240 ~ -380V	-240 ~ -380V
周波数 (AC)	50 ~ 60 Hz	50 ~ 60 Hz	50 ~ 60 Hz	50 ~ 60 Hz
ファン	4	4	4	2
本体寸法 (高さ X 幅 X 奥行)	4.4 X 43.9 X 57.1 cm (1.72 X 17.3 X 22.5 インチ)	4.4 X 43.9 X 57.1 cm (1.72 X 17.3 X 22.5 インチ)	4.4 X 43.9 X 57.1 cm (1.72 X 17.3 X 22.5 インチ)	8.9 X 44.5 X 57.1 cm (3.5 X 17.5 X 22.5 インチ)
音響ノイズ	49.1 dBA (40 % のファン速度)、65.6 dBA (70 % のファン速度)、78.5 dB (100 % のファン速度)	48.5 dBA (40 % のファン速度)、64.9 dBA (70 % のファン速度)、77.8 dB (100 % のファン速度)	48.6 dBA (40 % のファン速度)、65.2 dBA (70 % のファン速度)、76.5 dB (100 % のファン速度)	
RoHS 準拠	○	○	○	○

表 3. Cisco Nexus 9300 プラットフォーム スイッチの特性: アップリンク モジュール用スロットで構成されたスイッチ

モデル	Cisco Nexus 9396PX	Cisco Nexus 9396TX	Cisco Nexus 93128TX
ポート	48 X SPF+ 固定ポート	48 X 1/10 GBASE-T 固定ポート	96 X 1/10 GBASE-T 固定ポート
サポートされる速度	1/10 ギガビット イーサネット速度	100 メガビット イーサネット速度および 1/10 ギガビット イーサネット速度	100 メガビット イーサネット速度および 1/10 ギガビット イーサネット速度
40 ギガビット イーサネット アップリンク ポート	アップリンク モジュールを使用した場 合、6 個または 12 個のアクティブな QFSP+ ポート	アップリンク モジュールを使用した場 合、6 個または 12 個のアクティブな QFSP+ ポート	アップリンク モジュールを使用した場 合、6 個または 8 個のアクティブな QFSP+ ポート
100 ギガビット イーサネット アップリンク ポート	アグリゲーション スイッチまたはスパイン スイッチへの 40 ギガビット イーサネット アップリンク接続用に N9K-M6PQ または N9K-M12PQ を選択できます。		
	N9K-M4PC アップリンク モジュールと、CPF2 光ファイバまたは Cisco CPAK® 100 Gbps モジュール (コンバータ使用) を使 用して、スパイン スイッチまたはルータへの 100 ギガビット イーサネット アップリンク接続が可能です。		
	N9K-M4PC-CPF2 では、ポートごとに 5 MB の追加バッファ領域が提供されます。		
電源 (最大 2 つ)	650 W AC、930 W DC もしくは 1200 W HVAC/HVDC	650 W AC、930 W DC、もしくは 1200 W HVAC/HVDC	930 W DC もしくは 1200 W HVAC/HVDC
標準電力* (AC)	232 W	427 W	582 W
最大電力* (AC)	455 W	712 W	853 W
入力電圧 (AC)	100 ~ 240 V	100 ~ 240 V	100 ~ 120V (最大出力 800W) 200 ~ 240V (最大出力 1200W)
入力電圧 (HVAC)	200 ~ 277 V	200 ~ 277 V	200 ~ 277 V
入力電圧 (DC)	-48 ~ -60V	-48 ~ -60 V	-48 ~ -60 V
入力電圧 (HVDC)	-240 ~ -380V	-240 ~ -380V	-240 ~ -380V
周波数 (AC)	50 ~ 60 Hz	50 ~ 60 Hz	47 ~ 63 Hz
ファン	3	3	3
本体寸法 (高さ X 幅 X 奥行)	8.9 X 44.5 X 57.1 cm (3.5 X 17.5 X 22.5 インチ)	8.9 X 44.5 X 57.1 cm (3.5 X 17.5 X 22.5 インチ)	13.3 X 44.5 X 57.1 cm (5.3 X 17.5 X 22.5 インチ)
音響ノイズ	68.3 dBA (40 % のファン速度)、78.8 dBA (70 % のファン速度)、84.5 dB (100 % のファン速度)	68.3 dBA (40 % のファン速度)、 78.8 dBA (70 % のファン速度)、 84.5 dB (100 % のファン速度)	71.4 dBA (40 % のファン速度)、 80.2 dBA (70 % のファン速度)、 85.7 dB (100 % のファン速度)
RoHS 準拠	○	○	○

*標準/最大消費電力の値は、電源回路からの入力に基づきます。電源値 (例: 650 W AC 電源: N9K-PAC-650W) は、スイッチ内への出力定格に基づきます。

表 4 に、Cisco Nexus 9300 プラットフォームの機能の概要を示します。

表 4. Cisco Nexus 9300 プラットフォーム スイッチの機能

機能	利点
安定した高性能	最大 1.28 Tbps の帯域幅を持ち、遅延は 1 ~ 2 マイクロ秒。わずか 200 個の 10 Gbps サーバポートから 20 万個を超える 10 Gbps サーバポートに拡張できる堅牢なスイッチ ファブリックを構築できます。
統合バッファ領域の増大	共有バッファ領域が統合されたため (最大で合計 50 MB)、アクセスポートとアップリンクポート間のスピードの不一致をより効率的に管理できます。
高可用性設計	ホットスワップ可能な冗長電源とファントレイにより可用性が向上します。
柔軟性の高いエアフロー 設定	ポート側吸気、ポート側排気のどちらのエアフロー構成も可能です。
CPU、SSD、およびメモリ	デュアルコア 2.5 GHz の x86 CPU、64 GB SSD ドライブ、16 GB メモリによりネットワーク パフォーマンスを強化します。
電力効率	Cisco Nexus 9000 シリーズの電源はすべて 80 Plus Platinum 規格に適合しています。
高度な光テクノロジー	シスコの着脱可能な 40 ギガビット イーサネット QSFP+ トランシーバを使用することで、データセンター内の既存の 10 ギガビット イーサネット ケーブルを使用して、40 ギガビット イーサネット接続に対応できます。このテクノロジーによって、ケーブル インフラストラクチャのアップグレードにコストをかけることなく、40 ギガビット イーサネットを容易に導入できます。

Cisco Nexus 9300 の電源および冷却装置

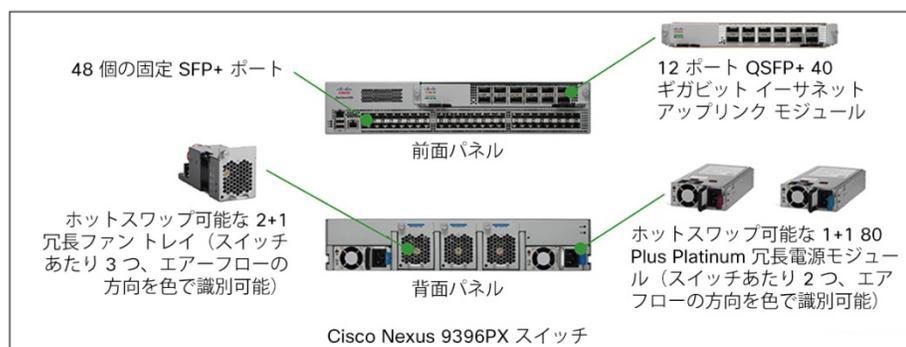
スイッチは、データセンターのホットアイル/コールドアイル型の構成に適応できるように設計されています。ポートが背面になるようにスイッチを設置すると、接続先のサーバとポートの距離が最短になり、サーバ ラック内の配線が簡単になります。ポートが前面になるようにスイッチを設置すると、既存のスイッチ ラック(ネットワーク ケーブルがラックの前面に接続される)を簡単にアップグレードできます。

この 2 つの設置方法では、前面から背面への冷却が可能です。この場合、エアフローが逆向きの電源モジュールとファントレイ(図 8 の赤色と青色のタブ)を選択します。

この 2 つの設置方法は、AC 電源で利用可能です。さらに、-48 ~ -60V DC (900 W) の導入に DC 電源 UCSC-PSU-930WDC (ポート側吸気) を使用できます。また、高電圧 AC または DC 環境向けに N9K-PUV-1200W を選択することも可能です。これは 90 ~ 277V AC または -200 ~ -380V DC のいずれかと、1 つの電源装置の両方向エアフローをサポートします。

このプラットフォームでは、可用性を高めるために、80 Plus プラチナ規格に準拠した、ホットスワップ可能な冗長構成の 1+1 電源モジュールと、ホットスワップ可能な冗長構成の 2+1 ファントレイをサポートしています。

図 8. Cisco Nexus 9300 プラットフォーム スイッチのコンポーネント



Cisco Nexus 9300 プラットフォームのアップリンク モジュール

Cisco Nexus 9300 プラットフォームを通常のスイッチとして動作させるには、アップリンク モジュールを設置する必要があります。このモジュールは、ユーザによる保守や交換が可能です。3 つのアップリンク モジュールから選択できます。

Cisco Nexus M6PQ および M6PQ-E アップリンク モジュールは、最大 6 個の QSFP+ ポートを搭載しており、サーバまたはアグリゲーション レイヤ スイッチへの 40 ギガビット イーサネット接続を実現します(図 9)。アップリンク モジュールのアクティブポートの数は、Cisco Nexus 93128TX、9396TX、および 9396PX に搭載した場合は 6 個です。Cisco Nexus M6PQ-E は、Cisco Nexus M6PQ のマイナー ハードウェア リビジョンです。NX-OS モードにおいてハードウェアの拡張が透過的で、機能の同等性を提供します。

図 9. Cisco Nexus M6PQ-E 6 ポート QSFP+ アップリンク カード



Cisco Nexus M12PQ アップリンク モジュールは、最大 12 個の QSFP+ ポートを搭載しており、サーバまたはアグリゲーションレイヤ スイッチへの 40 ギガビット イーサネット接続を実現します(図 10)。表 3 に示したように、アップリンク モジュールのアクティブ ポートの数は、Cisco Nexus 93128TX に搭載した場合は 8 個、Cisco Nexus 9396PX と 9396TX に搭載した場合は 12 個です。アップリンク モジュールの 40 ギガビット ポートは、4 個の 10 ギガビット イーサネット ポートのブレイクアウト モードをサポートしませんが、QSFP-to-SFP アダプタ(QSA)を使用して 1 つの 10 ギガビット イーサネット ポートに変換することができます。

図 10. Cisco Nexus M12PQ 12 ポート QSFP+ アップリンク カード



Cisco Nexus N9K-M4PC-CFP2 アップリンク モジュールは、最大 4 個のポートを搭載しており、アグリゲーションレイヤ スイッチおよびルータへの 100 ギガビット イーサネット接続を実現します(図 11)。また、CFP2 光ファイバのほか、Cisco CPAK 100 Gbps モジュール(コンバータ使用)をサポートします。アクティブ ポートの数は、Cisco Nexus 93128TX に搭載した場合は 2 個、Cisco Nexus 9396PX および 9396TX に搭載した場合は 4 個です。

図 11. Cisco Nexus N9K-M4PC-CFP2 4 ポート 100 Gbps アップリンク カード



利用可能な光ファイバ モジュールとサポートされている各モジュールの最小要件となるソフトウェア リリースについては、http://www.cisco.com/cisco/web/portal/support/docs_listing.html?cid=278426759&locale=ja_JP&itag=prod_comp_infocs_list を参照してください。

導入シナリオ

Cisco Nexus 9300 プラットフォームは、汎用性の高いデータセンター スwitchング プラットフォームです。これは ToR データセンター スイッチ、MoR/EoR アクセスレイヤ スイッチ(Cisco ファブリック エクステンダ テクノロジーの利用の有無を問いません)、または水平方向に拡張可能なリーフ/スパイン型アーキテクチャのリーフ スイッチとして機能できます。

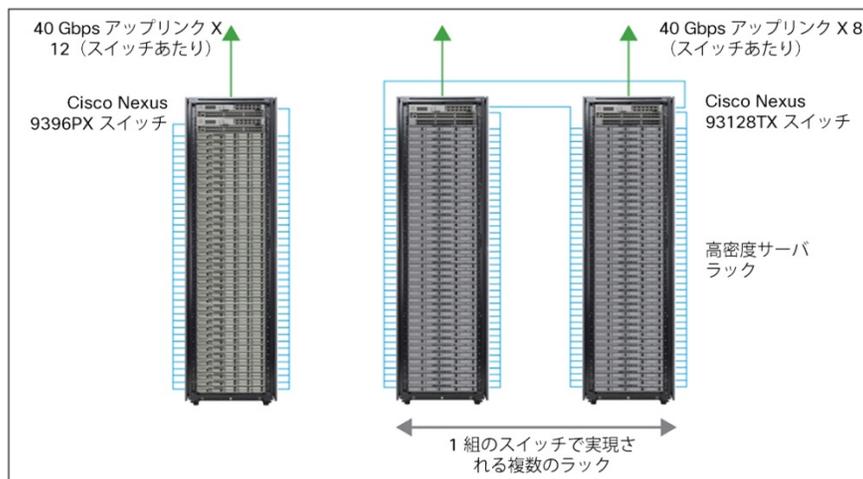
トップオブラック データセンター スイッチ

Cisco Nexus 9300 プラットフォームは、高いポート密度、バッファ領域の統合、および優れたパフォーマンスにより、ToR アーキテクチャ向けに設計されたプラットフォームです(図 12)。

48 個の固定ポートを搭載した Cisco Nexus 9372PX/9372PX-E、9372TX/9372TX-E、9396PX、および 9396TX は、最も密度の高い 1 RU サーバ構成でもサポートできるだけの十分なポート数を備えています。このスイッチを 2 台使用することで、ラック内の各サーバへの冗長接続を構築し、まだポートに余裕があります。図 8 に示した構成では、各スイッチからのアップリンク容量が 480-Gbps のため、各サーバに 10 Gbps の帯域幅を提供できます(オーバーサブスクリプションなし)。

Cisco Nexus 9300 プラットフォームでは、複数のラック(またはポッド)を使用して、高密度の 1 RU サーバ群を構成できます。たとえば、96-ポートの Cisco Nexus 93128TX と 93120TX では、2 台のラックに搭載されたすべてのサーバに対して 10 ギガビット イーサネット接続を提供できます。また、このスイッチを 2 台使用すると、完全な冗長構成を実現できます。2 RU サーバを使用した密度の低い構成の場合、MoR 構成の Cisco Nexus 9300 プラットフォームでは、サーバラックの台数をさらに増やすことができます。

図 12. ToR 構成の Cisco Nexus 9300 プラットフォーム スイッチ



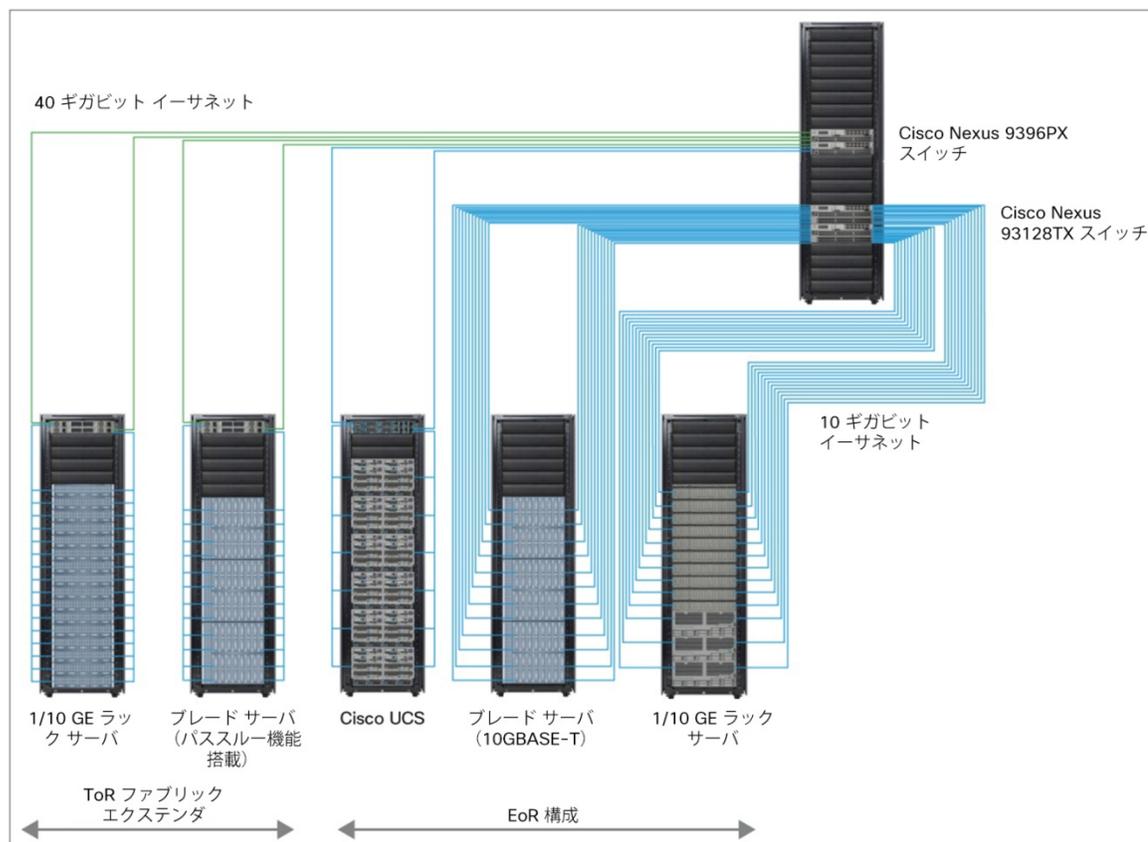
エンドオブロー アクセスメディア スイッチ

Cisco Nexus 9300 プラットフォーム スイッチは、ToR スイッチとして優れているだけでなく、MoR/EoR アクセスメディア スイッチとしても構成できます。これらのスイッチは、1/10 ギガビット イーサネット接続を介して、以下を含むほぼすべてのブレード サーバまたはラック サーバに接続できます (図 13)。

- サードパーティ製のラック サーバおよびスタンドアロンの Cisco Unified Computing System™ (Cisco UCS®) ラック サーバ
- シャーシ内スイッチまたはパススルー デバイスを搭載したサードパーティ製のブレード サーバ シャーシ
- Cisco UCS

Cisco Nexus 9396PX、9372PX、および 9372PX-E は、10/40 ギガビット イーサネット対応のファブリック エクステンダ、Dell および HP 製のブレード シャーシに設置された Cisco Nexus B22 ブレード ファブリック エクステンダ (図示していません)、および 10 ギガビット イーサネット対応のサーバおよびシステム (Cisco UCS など) を接続するために使用できます。Cisco Nexus 9372TX、9372 TX-E、9396TX、93120TX、および 93128TX は接続性に優れており、10 GBASE-T ポートを搭載した多数の 10 ギガビット イーサネット対応ブレード サーバまたはラック サーバに接続できます。

図 13. EoR アクセスレイヤ スイッチとしての Cisco Nexus 9300 プラットフォーム スイッチ (Cisco ファブリック エクステンダ テクノロジー を利用する場合と利用しない場合)

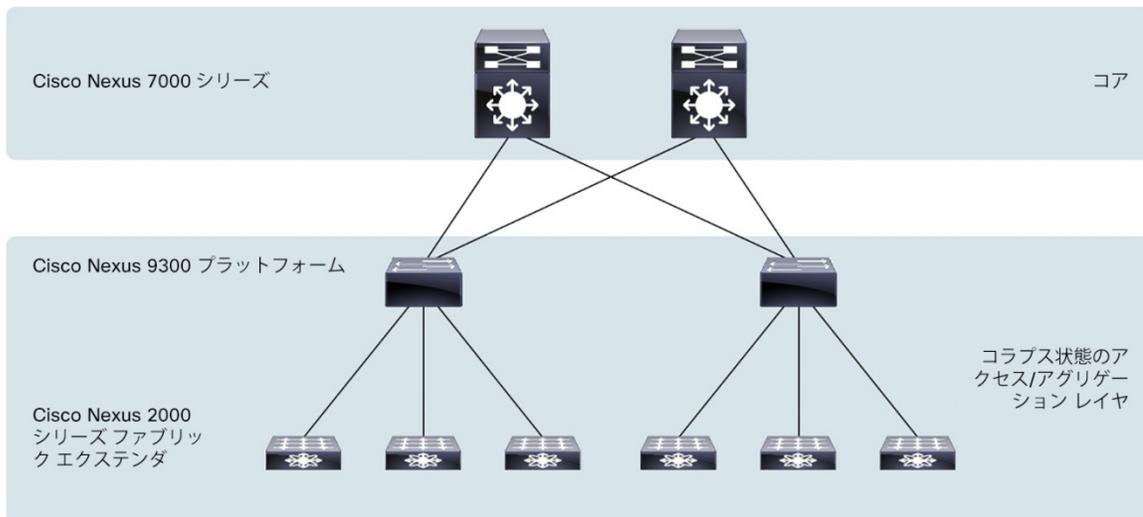


コラプス状態のアクセス/アグリゲーションレイヤ

図 14 に示すように、Cisco Nexus 9300 プラットフォームを Cisco Nexus 2000 シリーズ ファブリック エクステンダと組み合わせて、コラプス状態のアクセス/アグリゲーションレイヤ スイッチを構築します。このスイッチは、物理的に分散していますが、一元管理が可能です。ファブリック エクステンダはそれぞれ、各ラックの上部または各ブレード サーバシャーシ内に物理的に設置されますが、Cisco Nexus 9300 プラットフォーム スイッチのリモート ラインカードとして扱われ、帯域幅の柔軟なオーバーサブスクリプションにより、きわめて優れた拡張性をもたらします。ただし、管理は一元化されています。

各ラックの上部に Cisco Nexus 2000 シリーズ ファブリック エクステンダを設置すると、配線の複雑さを低減し、全体の消費電力を削減できます。また、管理ポイントの数が少なくなります。このアプローチでは、ToR ファブリック エクステンダを使用して各サーバラックの配線を事前に行うことができる「ラックアンドロール」導入モデルを容易に使用できます。この場合、データセンターに設置するのに必要な接続は、ネットワークのアップリンク接続と電源接続だけです。

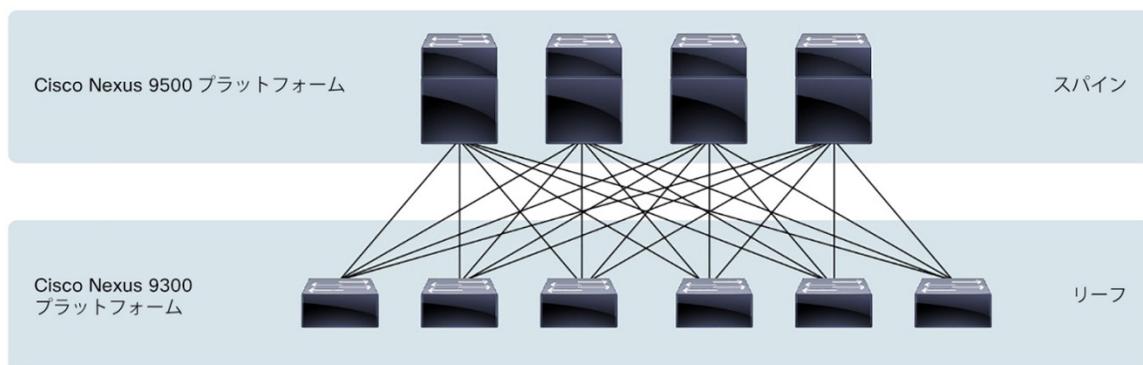
図 14. コラプス状態のアクセス/アグリゲーションレイヤ(Cisco ファブリック エクステンダを使用)



リーフ/スパイン型アーキテクチャ

Cisco Nexus 9300 プラットフォーム スイッチは、リーフ/スパイン型アーキテクチャのリーフ スイッチとして最適な選択肢です(図 15)。Cisco Nexus 9500 プラットフォームと 9300 プラットフォームの両方を使用して構築したレイヤ 3 機能を利用すると、この 2 つのプラットフォームを等コスト マルチパス (ECMP) ルーティングと組み合わせて使用できるため、トラフィックフローを高速化し、障害発生時の再コンバージェンス時間を短縮できます。リーフ/スパイン型アーキテクチャの冗長性の程度によって、ワークロード配置の高い柔軟性と、可用性の向上が実現します。

図 15. リーフ/スパイン型アーキテクチャの Cisco Nexus 9300 および 9500 プラットフォーム



Cisco NX-OS ソフトウェアの概要

NX-OS は、パフォーマンス、復元力、拡張性、管理性、およびプログラマビリティを基盤として設計された、データセンター専用のオペレーティング システムです。このソフトウェアは、現在および将来のデータセンターにおける仮想化と自動化の厳しい要件を満たす、堅牢で包括的な機能セットを提供します。

Cisco Nexus 9000 シリーズは NX-OS の改良バージョンを使用します。改良バージョンは、シリーズの全スイッチをサポートする単一のバイナリ イメージを提供してイメージ管理をシンプルにします。このオペレーティング システムはモジュラ型で、各ルーティング プロトコル専用のプロセスに対応し、可用性を高めながら障害を切り分けます。プロセスで障害が発生しても、ステートを失わずにプロセスを再起動できます。ホット/コールド パッチおよびオンライン診断をサポートしています。

主な機能は次のとおりです。

- Power-On Auto Provisioning (POAP) : ネットワークに初めて導入された Cisco Nexus スイッチに対して、ソフトウェア イメージのアップグレードとコンフィギュレーション ファイルのインストールのプロセスを自動化します。
- オペレータは、インテリジェントな API (iAPI) を使用し、HTTP/HTTPS インフラストラクチャを介して、JSON や XML などのリモート プロシージャ コール (RPC) を実行することによってスイッチを管理できます。
- パッチ: スイッチの動作を中断させずに、NX-OS のアップグレードとパッチ適用を実行できます。
- ラインレートのオーバーレイ サポート: Virtual Extensible LAN (VXLAN) のブリッジングとルーティングをフルラインレートで実行することにより、仮想サーバと物理サーバ間、およびキャンパス環境内の複数のデータセンター間の通信を効率化および高速化できます。
- Cisco Nexus Data Broker によるネットワークトラフィックのモニタリング: ネットワークトラフィックのモニタリングと分析のために、シンプルでスケーラブル、かつコスト効率の高いネットワーク タップまたは Cisco Switched Port Analyzer (SPAN) アグリゲーションを構築します。
- Cisco Intelligent Traffic Director: ハードウェア ベースのレイヤ 4 ロード バランシングとトラフィック ステアリングのために、拡張性と柔軟性に優れたソリューションを構築できます。

Cisco Nexus 9000 シリーズ向けのこのソフトウェア パッケージは、Cisco Nexus アクセス スイッチとの一貫性を保ち、柔軟性と包括的なフィーチャ セットを提供します。デフォルトのシステム ソフトウェアには、包括的なレイヤ 2 のセキュリティおよび管理フィーチャ セットが搭載されています。レイヤ 3 IP ユニキャスト/IP マルチキャスト ルーティング、Data Broker、Intelligent Traffic Director などの追加機能を有効にするには、追加ライセンスをインストールする必要があります。表 5 に、各種の高度な機能を有効にするために利用できるソフトウェア パッケージとライセンスを示します。

表 5. ソフトウェア パッケージとライセンス

パッケージ	シャーシ ベース	製品番号	サポートされる機能
Cisco Nexus 9300 Enhanced レイヤ 3 ライセンス	シャーシ	N93-LAN1K9	レイヤ 3 機能 (フル Open Shortest Path First (OSPF)、Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP)、ポーター ゲートウェイ プロトコル (BGP)、VXLAN など)
Cisco Data Center Network Manager (DCNM) ライセンス	シャーシ	DCNM-LAN-N93-K9	Cisco Nexus 9300 プラットフォーム向け DCNM ライセンス
Cisco Intelligent Traffic Director ライセンス	シャーシ	N93-SERVICES1K9	Cisco Nexus 9300 プラットフォーム向け Intelligent Traffic Director ネットワーク サービス ライセンス
FCOE ライセンス	スイッチ ベース	N93-FNPV1K9	9300 シリーズ スイッチの FCoE NPV ライセンス
Nexus Fabric Manager	スイッチ ベース	N9K-NFM1K9	NFM を使用してファブリック全体のスイッチ設定のインストールとメンテナンスを自動化。
Cisco Nexus Data Broker ライセンス	シャーシ	L-NDB-FX-SWT-K9	Cisco Nexus 9300 プラットフォーム向け Data Broker ライセンス

サポートされる機能の一覧については、[Cisco Feature Navigator](#) [英語] を参照してください。

ソフトウェア要件

Cisco Nexus 9000 シリーズは、Cisco NX-OS ソフトウェア リリース 6.1 以降をサポートしています。NX-OS は、このデータシートに記載されているネットワークング標準に準拠したネットワークング オペレーティング システム (Cisco IOS® ソフトウェアなど) と相互運用できます。

Cisco Nexus 9000 シリーズは、モジュラ スイッチ (Cisco Nexus 9500 プラットフォーム) と固定ポート スイッチ (Cisco Nexus 9300 プラットフォーム) の両方をサポートする単一のバイナリ イメージを使用して、64 ビットの Linux カーネル (リリース 3.4.10) 上で NX-OS を実行します。ソフトウェア イメージは NX-OS ソフトウェア リリース 6.1(2) をベースにしています。また、Linux の標準的なキックスタート プロセスを介してスイッチを起動できるよう、この 1 つのイメージに Linux カーネルと NX-OS の両方が組み込まれています。

最新のソフトウェア リリース情報と推奨事項については、<http://www.cisco.com/jp/go/nexus9000/> の製品速報を参照してください。

仕様

表 6 に、Cisco Nexus 9300 プラットフォーム スイッチの仕様を示します (機能のサポート情報については、ソフトウェアのリリース ノートを参照してください)。

パフォーマンスと拡張性

表 6. 製品仕様

品目	Cisco Nexus 9300 プラットフォーム
最長プレフィクス照合 (LPM) ルートの最大数	128,000*
IP ホスト エントリの最大数	208,000*
MAC アドレス エントリの最大数	96,000*
マルチキャスト ルート数	<ul style="list-style-type: none"> • 32,000 (仮想ポートチャネル (vPC) なし) • 32,000 (vPC あり)
IGMP のスヌーピング グループの数	<ul style="list-style-type: none"> • 32,000 (vPC なし) • 32,000 (vPC あり)
スイッチあたりの Cisco Nexus 2000 シリーズ ファブリック エクステンダの最大数	16
アクセス コントロール リスト (ACL) のエントリ数	<ul style="list-style-type: none"> • 4000 入力 • 1,000 出力
VLAN の最大数	4096
仮想ルーティングおよび転送 (VRF) インスタンスの最大数	1,000
PortChannel 内のリンクの最大数	32
ECMP バスの最大数	64
ポート チャネルの最大数	528
アクティブな SPAN セッションの数	4
VLAN 単位の高速スパンニングツリー (RPVST) インスタンスの最大数	507
Hot-Standby Router Protocol (HSRP) グループの最大数	490
Multiple Spanning Tree (MST) インスタンスの最大数	64
VXLAN トンネル エンドポイント (VTEP) の最大数	256

* 実際の最大数はシステムの転送モードによって異なります。特定のソフトウェアで検証された、最新かつ正確な拡張値については、『Cisco Nexus 9000 Series Verified Scalability Guide (Cisco Nexus 9000 シリーズ検証済みスケーラビリティガイド)』[英語] を参照してください。

環境特性

表 7 に、Cisco Nexus 9300 プラットフォーム スイッチの環境特性を示します。また、表 8 に重量を示します。

表 7. 環境特性

特性	説明
動作温度	0 ~ 40 °C (32 ~ 104 °F)
非動作時温度 (保管時)	-40 ~ 70 °C (-40 ~ 158 °F)
湿度	5 ~ 95 % (結露しないこと)
高度	0 ~ 4,000 m (0 ~ 13,123 フィート)

表 8. 重量

コンポーネント	重量
Cisco Nexus 93128TX (電源、ファン、アップリンク モジュールを搭載していない状態)	14.8 kg (32.56 ポンド)
Cisco Nexus 9396PX (電源、ファン、アップリンク モジュールを搭載していない状態)	10.2 kg (22.45 ポンド)
Cisco Nexus 9396TX (電源、ファン、アップリンク モジュールを搭載していない状態)	10.2 kg (22.45 ポンド)
Cisco Nexus 9372PX/9372PX-E (電源、ファンを搭載していない状態)	10.1 kg (22.2 ポンド)
Cisco Nexus 9372TX/9372TX-E (電源、ファンを搭載していない状態)	10.25 kg (22.6 ポンド)
Cisco Nexus 9332PQ (電源、ファンを搭載していない状態)	9.7 kg (22 ポンド)
Cisco Nexus 93120TX (電源、ファンを搭載していない状態)	26 ポンド (11.8 kg)
650 W AC 電源: N9K-PAC-650W または N9K-PAC-650W-B	1.1 kg (2.42 ポンド)
ファントレイ 1: N9K-C9300-FAN1 または N9K-C9300-FAN1-B	0.4 kg (0.92 ポンド)
1200 W AC 電源: N9K-PAC-1200W または N9K-PAC-1200W-B	1.2 kg (2.64 ポンド)
ファントレイ 2: N9K-C9300-FAN2 または N9K-C9300-FAN2-B	0.5 kg (1.14 ポンド)
ファントレイ 3: N9K-C9300-FAN3 または N9K-C9300-FAN3-B	0.64 kg (1.42 ポンド)
930 W DC 電源	1.1 kg (2.42 ポンド)
1200 W HVDC/HVAC 電源	1.10 kg (2.42 ポンド)
Cisco Nexus M6PQ/M6PQ-E 40 Gbps アップリンク モジュール (スイッチあたり 1 つ)	0.9 kg (2.0 ポンド)
Cisco Nexus M12PQ 40 Gbps アップリンク モジュール (スイッチあたり 1 つ)	1.4 kg (3.12 ポンド)
Cisco Nexus M4PC-CFP2 100 Gbps アップリンク モジュール (スイッチあたり 1 つ)	1.2 kg (2.6 ポンド)

適合標準規格

表 9 に、Cisco Nexus 9300 プラットフォーム スイッチが準拠する適合規格の概要を示します。

表 9. 適合規格: 安全性および EMC

仕様	説明
適合認定	本製品は、指令 2004/108/EC および 2006/95/EC による CE マーキングに準拠しています。
安全性	<ul style="list-style-type: none"> UL 60950-1 第 2 版 CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1 第 2 版 EN 60950-1 第 2 版 IEC 60950-1 第 2 版 AS/NZS 60950-1 GB4943
EMC: 放射	<ul style="list-style-type: none"> 47CFR Part 15 (CFR 47) クラス A AS/NZS CISPR22 クラス A CISPR22 Class A EN55022 クラス A ICES003 クラス A VCCI クラス A EN61000-3-2 EN61000-3-3 KN22 クラス A CNS13438 クラス A

仕様	説明
EMC:イミュニティ	<ul style="list-style-type: none"> EN55024 CISPR24 EN300386 KN 61000-4 シリーズ
RoHS	本製品は、Ball Grid Array (BGA) 鉛ボールおよび鉛プレスフィット コネクタを除き RoHS 6 に準拠しています。

サポートされている光ファイバ モジュール

利用可能な光ファイバ モジュールとサポートされている各モジュールの最小要件となるソフトウェア リリースについては、http://www.cisco.com/cisco/web/portal/support/docs_listing.html?cid=278426759&locale=ja_JP&itag=prod_comp_infostats を参照してください。

発注情報

表 10 に、Cisco Nexus 9300 プラットフォーム スイッチの発注情報を示します。Cisco Nexus 2000 シリーズ ファブリック エクステンダは、Cisco Nexus 9300 プラットフォーム スイッチと一緒に注文していただくことも、個別にお買い求めいただくこともできます。

表 10. 発注情報

製品番号	製品説明
基本製品番号	
N9K-C9396PX	Nexus 9300 (48 X 1/10G SFP+ ポートおよび 12 X 40G QSFP ポート)
N9K-C9396TX	Nexus 9300 (48 X 1/10G-T ポートおよび 8 X 40G QSFP ポート)
N9K-C93128TX	Nexus 9300 (96 X 1/10G-T ポートおよび 8 X 40G QSFP ポート)
N9K-C93120TX	Nexus 9300 (1/10G-T ポート X 96、40G QSFP ポート X 6)
N9K-C9332PQ	Nexus 9300、40G QSFP ポート X 32
N9K-C9372PX-E	Nexus 9300、1/10G SFP+ ポート X 48、40G QSFP+ ポート X 6
N9K-C9372TX-E	Nexus 9300、1/10G-T ポート X 48、40G QSFP+ ポート X 6
N9K-C9372PX	Nexus 9300、1/10G SFP+ ポート X 48、40G QSFP+ ポート X 6
N9K-C9372TX	Nexus 9300、1/10G-T ポート X 48、40G QSFP+ ポート X 6
N9K-M6PQ-E	Nexus 9300 用アップリンク モジュール、40G QSFP ポート X 6
N9K-M6PQ	Nexus 9300 用アップリンク モジュール、40G QSFP ポート X 6
N9K-M12PQ	Nexus 9300 用アップリンク モジュール、12 X 40G QSFP ポート
N9K-M4PC-CFP2	Nexus 9300 用アップリンク モジュール、100G QSFP ポート X 4
電源装置	
N9K-PAC-650W	Nexus 9300 650 W AC 電源、ポート側吸気
N9K-PAC-650W-B	Nexus 9300 650 W AC 電源、ポート側排気
N9K-PAC-1200W	Nexus 9300 1200 W AC 電源、ポート側吸気
N9K-PAC-1200W-B	Nexus 9300 1200 W AC 電源、ポート側排気
N9K-PUV-1200W	Nexus 9300 1200 W ユニバーサル電源、双方向エアフロー、HVAC/HVDC サポート
UCS-PSU-6332-DC	Nexus 9000 930 W DC 電源、ポート側排気
UCSC-PSU-930WDC	Nexus 9300 930 W DC 電源、ポート側吸気
ファン	
N9K-C9300-FAN2	Nexus 93128 & 9396 ファン 2、ポート側吸気
N9K-C9300-FAN2-B	Nexus 93128 & 9396 ファン 2、ポート側排気
NXA-FAN-30CFM-F	Nexus 9332 & 9372 ファン、標準エアフロー (ポート側排気)
NXA-FAN-30CFM-B	Nexus 9332 & 9372 ファン、リバース エアフロー (ポート側吸気)

製品番号	製品説明
ソフトウェア	
N93-LAN1K9	Enhanced L3(フル OSPF、EIGRP、BGP を含む)
NDB-FX-SWT-K9	1 つの Cisco Nexus 固定スイッチ用タップ/SPAN アグリゲーション ライセンス
N93-FNPV1K9	9300 シリーズ スイッチの FCoE NPV ライセンス
N9K-NFM1K9	Nexus Fabric Manager ライセンス
N93-SERVICES1K9	Intelligent Traffic Director
DCNM-LAN-N93-K9	Nexus 9300 プラットフォーム用 DCMN ライセンス
電源コード	
CAB-250V-10A-AR	AC 電源コード、250 V 10 A(アルゼンチン仕様) (2.5 m)
CAB-250V-10A-BR	AC 電源コード、250 V 10 A(ブラジル仕様) (2.1 m)
CAB-250V-10A-CN	AC 電源コード、250 V 10 A PRC(中国仕様) (2.5 m)
CAB-250V-10A-ID	AC 電源コード、250 V 10 A(南アフリカ仕様) (2.5 m)
CAB-250V-10A-IS	AC 電源コード、250 V 10 A(イスラエル仕様) (2.5 m)
CAB-9K10A-AU	電源コード、250 VAC 10 A、3112 プラグ(オーストラリア仕様) (2.5 m)
CAB-9K10A-EU	電源コード、250 VAC 10 A、CEE 7/7 プラグ(EU 仕様) (2.5 m)
CAB-9K10A-IT	電源コード、250 VAC 10 A、CEI 23-16/VII プラグ(イタリア仕様) (2.5 m)
CAB-9K10A-SW	電源コード、250 VAC 10 A、MP232 プラグ(スイス仕様) (2.5 m)
CAB-9K10A-UK	電源コード、250 VAC 10 A、BS1363 プラグ(13 A ヒューズ)(英国仕様) (2.5 m)
CAB-9K12A-NA	電源コード、125 VAC 13 A、NEMA 5-15 プラグ(北米仕様) (2.5 m)
CAB-AC-L620-C13	北米仕様、NEMA L6-20-C13(2.0 m)
CAB-C13-C14-2M	電源コード ジャンパ、C13-C14 コネクタ、長さ 2 m
CAB-C13-C14-AC	電源コード、C13 ~ C14(埋め込み型レセプタクル)、10 A(3 m)
CAB-C13-CBN	キャビネット ジャンパ電源コード、250 VAC 10 A、C14 ~ C13 コネクタ(0.7 m)
CAB-IND-10A	10 A 電源ケーブル(インド仕様) (2.5 m)
CAB-N5K6A-NA	電源コード、200/240 V 6 A(北米仕様) (2.5 m)
CAB-HVAC-SD-0.6M	HVAC 電源ケーブル(Anderson-LS-25 仕様)
CAB-HVAC-C14-2M	HVAC 電源ケーブル(C14 仕様) (2 m) (240 V 以下)
CAB-HVAC-RT-0.6M	直角コネクタ付き HVAC 電源ケーブル(RF-LS-25 仕様)
アクセサリ	
N3K-C3064-ACC-KIT	Nexus 3K/9K アクセサリ キット
N9K-C9300-ACK	Nexus 9K 固定アクセサリ キット
N9K-C9300-RMK	Nexus 9K 固定ラック マウント キット

保証

Cisco Nexus 9300 プラットフォームには、1 年間の制限付きハードウェア保証が付属します。これには、返品許可 (RMA) の受領後 10 営業日以内にハードウェアを交換するサービスが含まれています。

サービスとサポート

シスコでは、Cisco Nexus 9300 の導入の各段階でプロフェッショナル サービス、ソリューション サービス、製品サポート サービスを幅広く提供しています。

- Cisco Data Center Quick Start Service for Cisco Nexus 9000 Series Switches: このサービスは、技術的なアドバイスやサポートを含むコンサルティング サービスを提供し、Cisco Nexus 9000 シリーズ スイッチの導入を支援します。
- Cisco Data Center Accelerated Deployment Service for Cisco Nexus 9000 Series Switches: このサービスは、計画、設計、および実装の専門知識を提供し、プロジェクトの実運用を支援します。また、推奨される次のステップや概要レベルのアーキテクチャ設計、環境に合わせて導入規模を拡張するためのガイドラインなども提供します。
- Cisco Migration Service for Cisco Nexus 9000 Series Switches: このサービスは、Cisco Catalyst 6000 シリーズ スイッチから Cisco Nexus 9000 シリーズ スイッチへの移行を支援します。
- シスコ製品サポート: シスコのソフトウェアとハードウェア製品、および Cisco Nexus 9000 シリーズ スイッチのテクノロジーを対象に、24 時間 365 日体制で世界各国のお客様にサポート サービスが提供されています。シスコから提供される高度なサポート オプションには、Cisco ACI のソリューション サポート、Cisco Smart Net Total Care™ サービス、Cisco Smart Net Total Care* が含まれます。

詳細については、<http://www.cisco.com/jp/go/services/> を参照してください。

* シスコ製品のみ

Cisco Capital

目標の達成を支援するファイナンス

Cisco Capital は、お客様が目標の達成と競争力の維持に必要なテクノロジーを導入できるよう支援します。お客様の CapEx を削減し、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 プログラムにより、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購入することができます。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](#)

関連情報

Cisco Nexus 9000 シリーズ、最新のソフトウェア リリース、および推奨事項の詳細については、<http://www.cisco.com/jp/go/nexus9000/> を参照してください。

©2016 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 2016 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