

EX4300 シリーズイーサネットスイッチ



製品概要

EX4300 シリーズイーサネットスイッチは、キャンパスとデータセンターどちらの GbE (ギガビットイーサネット) アクセススイッチ環境でも対応可能なパフォーマンス、柔軟性、拡張性を実現します。バーチャルシャーシ構成で導入することで、EX4300 は企業が求める運用の簡素化と、より高い論理的拡張性を実現します。EX4300 は、コンパクトで成長に応じた投資 (pay-as-you-grow)、低電力および冷却と、シャーシベースのプラットフォームのパフォーマンス、可用性、およびポート密度を組み合わせることで、ビジネスを迅速かつ機敏に展開して収益を増やし、生産性を向上させることを可能にします。

EX4300 は、Juniper Mist クラウドアーキテクチャに搭載されており、プロビジョニングおよび管理されています。

Mist Wired Assurance は、AI を活用した自動化とサービスレベルにより、より良いエクスペリエンスを接続デバイスに提供します。

製品説明

ジュニパーネットワークス®EX4300 シリーズのバーチャルシャーシ技術を備えたイーサネットスイッチには、モジュラー式システムのキャリアクラスの信頼性と、スタックアッププラットフォームの経済性および柔軟性を兼ね備えており、データセンター、キャンパス、および支社/拠点のオフィス環境にハイパフォーマンスで拡張性の高いソリューションを提供します。1 GbE アクセスとマルチギガビットスイッチ オプションの両方を利用できます。

EX4300 は、レイヤー 2 およびレイヤー 3 の全スイッチング機能を提供し、キャンパス、支社/拠点、データセンターへのアクセスなど、さまざまな導入に対応します。24 ポートまたは 48 ポート EX4300 スイッチ 1 台から導入できます。要件の増加に応じて、ジュニパーのバーチャルシャーシ技術によって任意の組み合わせの EX4300/EX4600 スイッチを最大で 10 台シームレスに相互接続して単一のデバイスとして管理でき、ネットワーク環境の拡張に合わせてスケール可能な「Pay as you grow (成長に応じた投資)」ソリューションを実現します。32 ポート EX4300 ファイバースイッチのペアを、統合型アグリゲーションスイッチまたはスモール コアスイッチとして導入することもできます。さらに、EX4300 は、1 つのスタックまたはバーチャルシャーシ構成で、ジュニパーネットワークス QFX5100 シリーズの 10 GbE/40 GbE データセンターアクセススイッチと統合でき、無停止での 10 GbE サーバーのアップグレードと、混在するアクセス環境の管理の簡素化を実現します。

EX4300 スイッチは、複数の 40 GbE QSFP+ トランシーバポートを介して相互接続して、320 Gbps (ギガビット/秒) のバックプレーンを形成できます。1 GbE と 10 GbE 両方のオプションをサポートする柔軟なアップリンク モジュールも用意されており、複数のフロアや建物を接続するアグリゲーション/コアレイヤー スイッチとの高速接続が可能です。

すべての EX4300 スイッチは、冗長構成のホットスワップ対応内蔵電源やフィールド交換可能なファンなど、HA (高可用性) 機能を搭載し、アップタイムを最大化できます。PoE (Power over Ethernet) 対応の EX4300 スイッチ モデルはスタンダードベースの 802.3at PoE+ をサポートしており、全ポートで最大 30 W を供給し、高密度 IP 電話や 802.11n 無線アクセスポイントの導入に対応します。

さらに、EX4300-48MP (マルチギガビット モデル) は、IEEE 802.3bz 準拠の 100 Mbps、1 Gbps、2.5 Gbps、5 Gbps、10 Gbps のアクセスポートをサポートします。したがって、高帯域を必要とする 802.11ac Wave 2 アクセスポイントでスイッチに接続できます。EX4300 マルチギガビットスイッチは、どのアクセスポートでも最大 95 ワットの電力をサポートするため、スイッチへの接続とスイッチからの給電に 30 ワット超が必要な PoE++ デバイスを使用できます。

また EX4300 マルチギガビット スイッチは、すべてのアクセスポートとアップリンクポートで MACsec (Media Access Control Security) AES256 の高度な暗号化が可能で、顧客のトラフィックを不正アクセスから保護します。EX4300-48MP には、320 Gbps バックプレーンを作成するためのバーチャルシャーシポートとして使用できる 4 個の専用 40GbE QSFP+ トランシーバポートが搭載されています。

拡張可能な筐体でシャーシのような機能を提供

固定構成 EX4300 スイッチは、シャーシベースのソリューションが一般的に装備している高可用性機能を多数搭載しています。次のような機能があります。

- ホットスワップ対応ファン
- モジュラー式のジュニパーネットワークスの Junos® オペレーティングシステム (シャーシシステムと調和)
- バーチャルシャーシ構成のデュアル RE (ルーティングエンジン) と GRES (グレースフルルーティングエンジンスイッチオーバー)
- 単一の管理インターフェイス
- 容易で一元的なソフトウェアアップグレード
- 10/100/1000BASE-T ポート 24 個から 480 個へ、および 100/1000/2500/5000/10000BASE-T ポート 24 個から 240 個への拡張。最大 40 個の 10 GbE アップリンクと 40 個の 40 GbE アップリンクを使用 (マルチギガビットモデルでは、スイッチ当たり 4 個の専用 40 Gbps バーチャルシャーシポートに加えて、最大 40 個の 10 GbE アップリンク、20 個の 40 GbE アップリンク、20 個の 100 GbE アップリンクのいずれか)

各 EX4300 スイッチには、ASIC ベースパケット転送エンジン「EX-PFE」が 1 個含まれています。統合型 RE (ルーティングエンジン) は、コントロールプレーンの機能をすべて提供します。EX4300 は、ジュニパーネットワークスのスイッチャルータ、セキュリティデバイスと共通のモジュラー式 Junos OS を採用し、ジュニパーネットワークスのインフラストラクチャでコントロールプレーン機能の一貫した実装と運用を実現します。

アーキテクチャと主要コンポーネント

EX4300 は、単一のラックユニット (1U) に収まり、スペースと電力が制限を受ける込み入ったワイヤリングクローゼットやアクセススイッチ環境にコンパクトなソリューションを提供します。各 EX4300 は、標準の 40 GbE QSFP+ ポートをサポートしています。このポートは、バーチャルシャーシバックプレーン的高速接続をサポートするように事前に設定されています。1 GbE アクセススイッチでは、これらのポートはアップストリームのアグリゲーションデバイスへのアップリンクとしても機能します。さらに、各 EX4300 はオプションのフロントパネルアップリンクモジュールをサポートします。このモジュールは、ワイヤリングクローゼットとアップストリームのアグリゲーションスイッチ間的高速バックボーン接続用、またはリンクアグリゲーション接続用に 1 GbE/10 GbE ポートを提供します。マルチギガビットモデルでは、4 ポート 10GbE SFP+ アップリンクモジュールまたは 2 ポート 40 GbE QSFP+/2 ポート 100 GbE QSFP28 アップリンクモジュールのいずれかを選択できます。アップリンクモジュールは、スイッチの電源を落とさずに設置できます。これにより、高速接続の追加がいつでもでき、アップリンクタイプの移行

が可能で、柔軟性に優れたハイパフォーマンスな相互接続が実現します。

1GbE アクセス EX4300 モデルのフロントパネルにも LCD が搭載されており、デバイスの起動や構成のロールバック、スイッチアラームや LED ステータスの報告、スイッチのデフォルト設定の復元などを柔軟に行うことができます。バーチャルシャーシ構成のメンバーとして導入された場合、識別や問題の迅速な解決ができるように、スイッチのシャーシの「スロット番号」と RE ステータスも LCD に表示されます。

リアパネルの統合型 40 GbE QSFP+ ポート 4 個は、320 Gbps の仮想バックプレーンを介して EX4300 バーチャルシャーシ導入をサポートします。ワイヤリングクローゼットやトップオブラック型のデータセンターアプリケーションなど、EX4300 スイッチを近接して導入した場合、標準 40 GbE QSFP+ DAC (ダイレクトアタッチカッパー) ケーブルを使用してセキュアに接続できます (長さ 50 cm、1 m、3 m、5 m が利用可能)。

広く分散したバーチャルシャーシ構成にスイッチを導入すると、QSFP+ SR4 などの QSFP+ 光トランシーバを使用して相互接続できます。この場合、150 m までの距離がサポートされます。

専用のリアパネルの RJ-45 ポートはアウトオブバンド管理に使用できますが、リアパネルの USB ポートを使用して Junos OS と設定ファイルを簡単にアップロードすることもできます。さらに、専用のフロントパネルの USB コンソールポートとリアパネルの RJ-45 コンソールポートにより、柔軟なアウトオブバンドコンソールオプションが提供されます。

Juniper Mist Wired Assurance によるクラウド管理

Juniper Mist Wired Assurance は、Mist AI ドリブンのによる EX4300 の登録、構成、管理およびトラブルシューティングを行うクラウドベースのサービスであり、AI を活用した自動化とサービスレベルを提供することで、コネクテッドデバイスでのエクスペリエンスの向上を確保します。Wired Assurance は、Junos スイッチからの豊富なテレメトリデータを活用して、運用の簡素化、平均修理時間の短縮、可視性の向上を実現します。Wired Assurance では次の機能を提供します。

- **Day 0 のオペレーション**—グリーンフィールドスイッチを主張したり、ブラウンフィールドスイッチを 1 つのアクティブセッションコードで採用することで、真のプラグアンドプレイのシンプルさを実現し、シームレスにスイッチを搭載することができます。
- **Day 1 のオペレーション**—テンプレートベースの構成モデルをデプロイメントし、従来のファブリックやキャンパスファブリックの展開を一括して行うことができます。一方で、サイトあるいはスイッチ固有のカスタム属性を適用するために必要な柔軟性と制御性も維持されます。ダイナミックポートプロファイルによるポートのプロビジョニングの自動化。
- **Day 2 のオペレーション**—Juniper Mist Wired Assurance の AI を活用し、接続前と接続後の主要なメトリクスを用いるこ

とで、スループット、接続の成功、およびスイッチの健全性などのサービスレベルの期待に応えます (図 1 を参照)。Marvis Actions の自動運転機能を追加すると、ループの検出、不足している VLAN の追加、設定ミスポートの修正、不良ケーブルの特定、フラッピングポートの隔離、および持続的に欠落しているクライアントの発見などが可能になります (図 2 を参照)。また、Juniper Mist cloud を利用して、ソフトウェアのアップグレードを簡単に行うことができます。

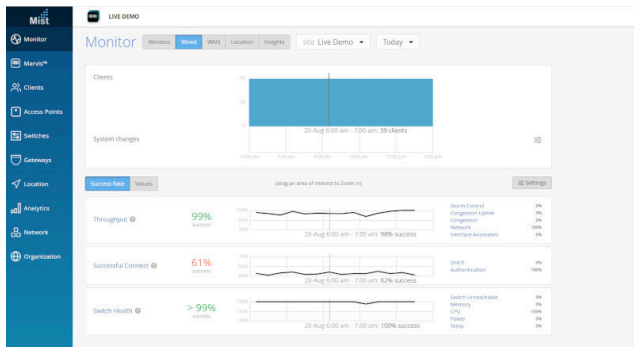


図 1 : Juniper Mist Wired Assurance の期待されるサービスレベルスクリーン



図 2 : 有線スイッチに対応した Marvis アクション

Mist AI ドリブで仮想ネットワークアシスタントを補完する Marvis を追加して、自動運転ネットワークの構築を始めましょう。EX シリーズスイッチの自動修正と外部システムの推奨アクションは、ネットワーク運用を簡素化し、トラブルシューティングを効率化することができます。

詳細については、[Juniper Mist™ Wired Assurance](#) をご覧ください。

EVPN-VXLAN テクノロジー

EX4300-48MP は、オープンスタンダードを採用することで、キャンパスファブリックの IP Clos ネットワークで既にサポートされている業界標準のイーサネット VPN (EVPN) -仮想拡張 LAN (VXLAN) 技術を拡張します。ディストリビューション層とコア層の間にある IP Clos ネットワークには、2 つのモードがあります: センタールーティングされたブリッジングオーバーレイ、またはエッジルーティングされたブリッジングオーバーレイ

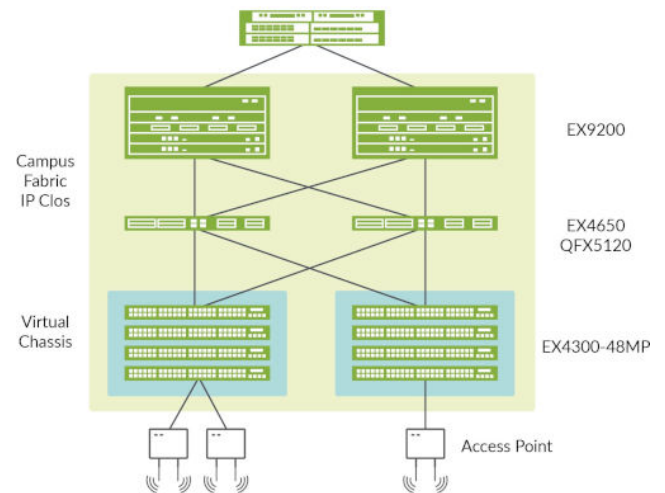


図 3 : キャンパスファブリック : EX4300-MP での IP Clos

エンタープライズ アプリケーションのクラウドへの移行に伴い、VXLAN を使用して L2 を延長し、IP ファブリックをエンタープライズ ファブリックとして導入することが必要になってきました。EX4300-48MP は、L2 と L3 の両方の VXLAN ゲートウェイサービスに対応しており、L3 ファブリック上のアプリケーションに L2 隣接関係を提供するネットワークを導入することができます。EVPN-VXLAN が、複数のキャンパスを構築して相互接続するための拡張性を備えた方法を提供し、以下を実現します。

- ネットワークの効率を向上
- 業界標準への準拠
- 全てのネットワーク層での拡張性
- 迅速なコンバージェンス
- 柔軟でセキュアなアーキテクチャ

キャンパスファブリックのデプロイメント

ジュニパーのキャンパス・ファブリックは、EX4300 スイッチがアクセス・スイッチの役割を果たすことで、これらの有効なアーキテクチャをサポートします。

- **EVPN マルチホーミング (コアまたはディストリビューションを折り畳んだ状態)** : コラスコアアーキテクチャは、コア層とディストリビューション層を 1 台のスイッチに統合し、従来の 3 層の階層型ネットワークを 2 層型ネットワークに変換します。これにより、アクセス層からコア層までのマルチホーミング機能を提供することで、キャンパスネットワーク全体の STP が不要になります。EVPN マルチホーミングは、Juniper Mist クラウドを使用することで、デプロイおよび管理が可能となります。
- **コア / ディストリビューション** : 2 台の EX シリーズにおけるコアスイッチまたはディストリビューションスイッチを相互に接続することで、L2 EVPN と L3 VXLAN ゲートウェイをサポートします。ディストリビューション層とコア層の間の IP Clos ネットワークには、2 つのモードがあります。中央部または端面でルーティングされたブリッジングオーバーレイ。

これらすべての EVPN-VXLAN 導入モードにおいて、EX4300 スイッチは Virtual Chassis 構成として使用することができます。

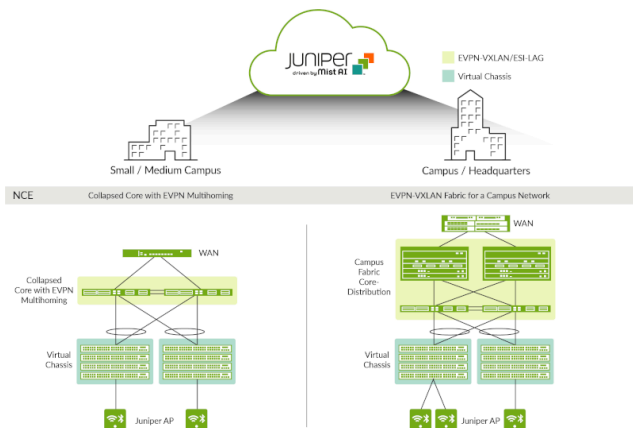


図 4 : Virtual Chassis や EVPN-VXLAN ベースのアーキテクチャを採用したキャンパスファブリック

バーチャル シャーシ テクノロジー

バーチャル シャーシテクノロジーを使用して最大 10 台の EX4300 スイッチを相互接続して単一の論理デバイスを構成すると、最大 480 個の 10/100/1000BASE-T ポートに加えて、最大 40 個の 10 GbE アップリンク ポートまたは 40 個の 40 GbE アップリンク ポートがサポートされます。EX4300 は、エンタープライズキャンパスアクセス向けの EX4600 スイッチおよびハイパフォーマンス データセンター アクセス向けの QFX5100 スイッチと相互接続でき、1 GbE と 10 GbE アクセスが混在した環境を実現します。EX4300 バーチャル シャーシ構成は、データセンター、キャンパス、支社/拠点の導入環境におけるポートと密度のさまざまなオプションをサポートします。標準的な DAC ケーブルと光インターフェイスを使用し、40 GbE ポートや 10 GbE ポートを任意に組み合わせて、バーチャル シャーシ接続を形成できます。EX4300 は、GbE 銅線ポートおよび光ファイバー ポートでバーチャル シャーシテクノロジーをサポートしません。

EX4300 マルチギガビットモデルは、専用の 40 Gbps ポートを使用してバーチャル シャーシテクノロジーで最大 10 台のスイッチを相互接続し、単一の論理デバイスを構成できます。この場合、最大 240 個の 10/100/1000BASE-T ポート、240 個の 100/1000/2500/5000/10000BASE-T ポートとともに、最大 40 の 10 GbE アップリンク、20 の 40 GbE アップリンク、20 の 100 GbE アップリンクのいずれかをサポートします。マルチギガビット EX4300 は、他の 1 GbE EX4300 アクセススイッチを使用した、10 メンバーの混在モード バーチャル シャーシ構成に組み込むこともできます。

キャンパス ワイヤリング クローゼットのバーチャル シャーシ導入環境

キャンパス ワイヤリングクローゼットでは、40 GbE ポートで標準の QSFP+ 光インターフェイスを使用して柔軟なトポロジーを構成し、アップリンク接続に 10 GbE または 40 GbE を使用しつつ、複数のワイヤリングクローゼットやフロア、さらには建物をまたぐ長距離で、バーチャルシャーシ構成を拡張できます。ファイバーベースの EX4300 スイッチは、キャンパス アグリゲーション環境や小規模のコア環境にも導入できます。

データセンターでのバーチャル シャーシ導入

データセンターのバーチャルシャーシ構成に導入した場合、すべての EX4300 スイッチを単一のデバイスとして監視、管理でき、物理トポロジーをエンドポイントの論理グループから分離して、リソースを効率的に使用できます。40 GbE の DAC ケーブルを使用して、耐障害性に優れたトポロジーを構成することもできます。

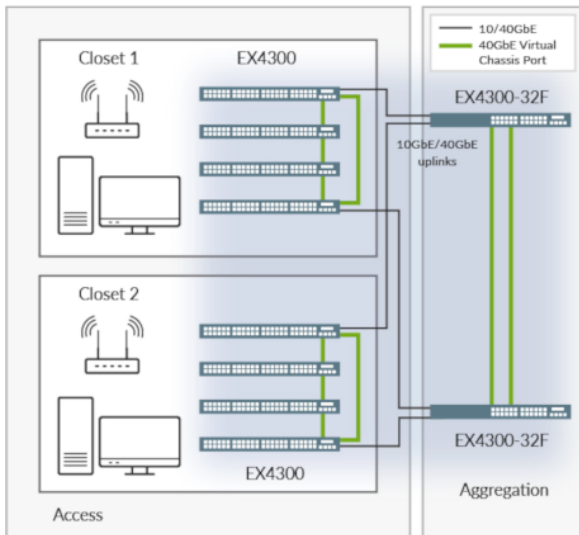


図5：バーチャルシャーシテクノロジーで最大10台のEX4300スイッチを相互接続して、建物全体に及ぶ単一の論理デバイスを構成

データセンターのメッシュバーチャルシャーシ構成

データセンターのトップブラック導入環境で、スイッチ5台のフルメッシュバーチャルシャーシ構成を構成できます。この場合、すべてのスイッチメンバーが他のメンバーから1ホップしか離れていないため、遅延が最小限に抑えられます。メッシュの距離は最大150メートルに対応します。この場合、40GbEポートで標準のQSFP+光インターフェイスを使用します(最長3mのDACケーブルを使用して距離の短縮が可能)。10GbEポートをアップリンクとして使用して、アップストリームのアグリゲーションやコアデバイスに接続できます。

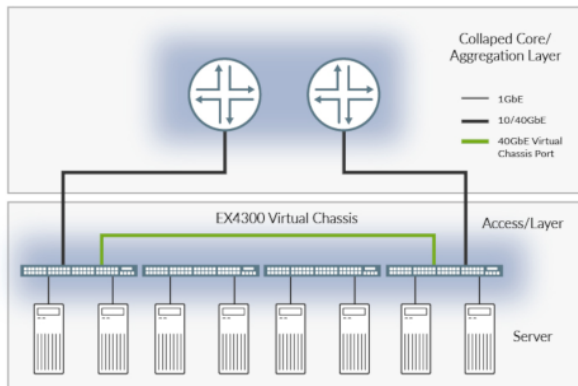


図6：EX4300イーサネットスイッチとバーチャルシャーシテクノロジーによって、ハイパフォーマンス、拡張性、信頼性に優れたソリューションをデータセンターに提供

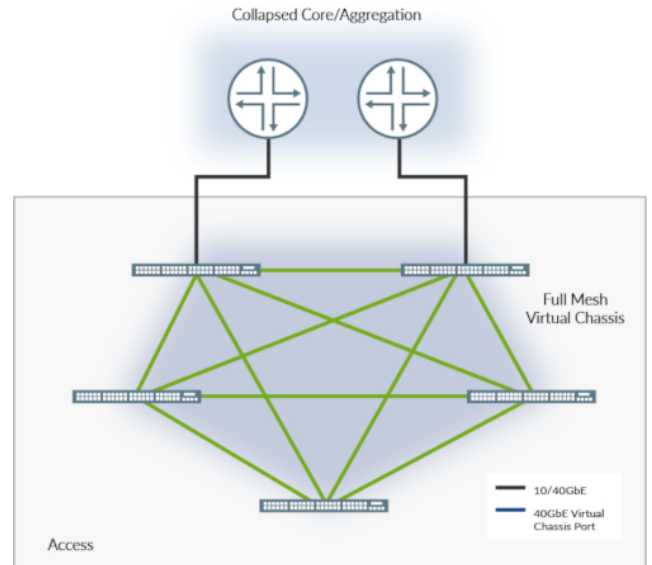


図7：データセンターのフルメッシュバーチャルシャーシ構成に配置したEX4300スイッチ

バーチャルシャーシファブリックスイッチングアーキテクチャハイパフォーマンスと低遅延が求められるデータセンターへの導入に最適なスパイン/リーフ型のトポロジーをサポートするため、既存のバーチャルシャーシ技術はさらに拡張/強化が進められています。まず、このトポロジーは「バーチャルシャーシファブリック」と呼ばれ、最大20台のスイッチ(2~4台のQFX5100スイッチをスパイン、最大18台のQFX5100/EX4300スイッチをリーフノードとして使用)をスパイン/リーフ型構成で導入できます。このアーキテクチャは、任意のラック間で確実なスループットと低遅延を実現する一方で、管理ポイントの一元化によりネットワークの運用を大幅に簡素化できます。バーチャルシャーシファブリック構成は、1GbE、10GbE、40GbEサーバーの混在をサポートします¹。

¹EX4300マルチギガビットスイッチは、バーチャルシャーシファブリック構成でサポートされません。

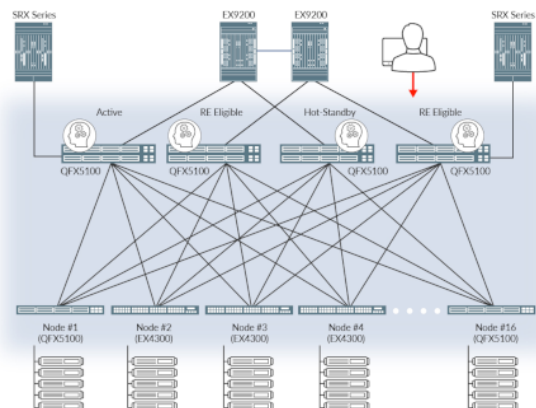


図8：バーチャルシャーシファブリック構成のアクセスレイヤーに配置されたEX4300、QFX3500、QFX3600、QFX5100

特長とメリット

ジュニパー・ミスト・クラウドによる AI 駆動型キャンパス・ファブリックの管理

ジュニパー・ミスト有線保証は、クラウド管理とミスト AI をキャンパス・ファブリックにもたらしめます。従来のネットワーク管理から、AI を活用した運用に向けた新たな基準を設定し、コネクテッド・デバイスに優れたエクスペリエンスを提供します。ジュニパー・ミスト・クラウドは、キャンパス・ファブリック・アーキテクチャーのデプロイメントおよび管理を効率化します：

- 自動デプロイメントとゼロタッチデプロイメント
- 異常検知機能
- 根本原因分析

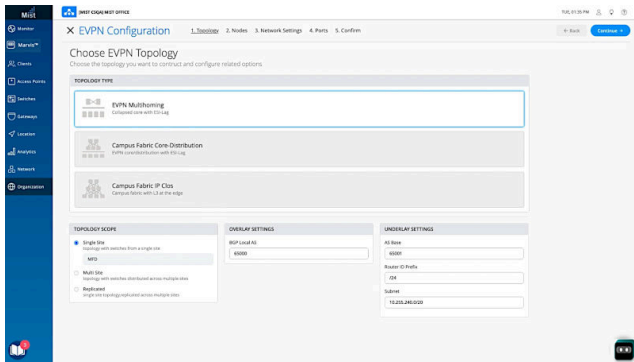


図9：ジュニパー・ミスト・クラウドによる EVPN マルチホーミングの構成

シャーシクラスの可用性

EX4300 シリーズイーサネットスイッチは、バーチャルシャーシ構成で導入した場合に、冗長電源とファン、GRES、およびノンストップブリッジング/ルーティングを通じて、高可用性を実現します。

バーチャルシャーシ構成では、各 EX4300 スイッチがルーティングエンジンとして機能します。2 台以上の EX4300 スイッチが相互接続されている場合、バーチャルシャーシ構成のすべてのメンバースイッチが 1 つのコントロールプレーンを共有します。2 つの EX4300 スイッチが相互接続された場合、Junos OS は、プライマリ (アクティブ) とバックアップ (ホットスタンバイ) RE を割り当てる選出プロセスを自動的に開始します。統合されたレイヤー 2 とレイヤー 3 の GRES 機能は、プライマリ RE の障害が発生した場合に、アプリケーション、サービス、IP 通信へのアクセスが中断されないように維持します。

バーチャルシャーシ構成で 2 台以上のスイッチが相互接続されている場合、残りのスイッチはラインカードとして機能し、指定されたプライマリに障害が発生した場合には、バックアップ RE ポジションを担うことができます。プライマリ、バックアップ、ラインカードの優先順位を設定して、昇格の順番を決めることができます。この N+1 RE の冗長性を、Junos OS が備える GRES、ノンストップルーティング (NSR)、ノンストップブリッジング (NSB) 機能と組み合わせることで、予期せぬ障害が発生した場

合でも、コントロールプレーン機能へとスムーズに移行できます。

EX4300 は、バーチャルシャーシポート番号の指定時に、他のジュニパーネットワークスのシャーシベース製品と同じスロット/モジュール/ポートの番号付けスキーマを実装しており、シャーシと同様の運用を提供します。一貫したオペレーティングシステムと 1 つの設定ファイルを使用することで、バーチャルシャーシ構成内のすべてのスイッチが単一のデバイスとして扱われるため、システム全体の保守と管理が簡素化されます。

EX4300 1 GbE アクセス/マルチギガビットスイッチの両方が混在したバーチャルシャーシ構成では、EX4300 マルチギガビットスイッチが RE の役割を担い、EX4300 1 GbE アクセススイッチはラインカードとしてのみ機能します。

各 EX4300 は、一般的なモジュラーシャーシベースのスイッチが持つ多数の HA 機能を提供します。市場で実績のある Junos OS と L2/L3 フェイルオーバー機能と組み合わせられた特徴を備えた EX4300 が、真のキャリアクラスの信頼性を実現します。

- **冗長電源**：EX4300 シリーズイーサネットスイッチは、冗長構成、ロードシェアリング、ホットスワップ対応、フィールド交換が可能な内部電源をサポートし、中断のない連続運用を実現します。EX4300 が必要とする電力は、コンパクトなフットプリントにより、同等のポート密度のシャーシベーススイッチよりもはるかに少なくなります。EX4300 1 GbE アクセススイッチには、AC 電源と DC 電源両方のオプションが用意されています。一方、EX4300 マルチギガビットスイッチは AC 電力のみに対応します。
- **ホットスワップ対応ファン**：EX4300 はホットスワップ対応ファンを搭載し、ファンのいずれかに障害が発生した場合でも十分な冷却を確保します。
- **ノンストップブリッジングとノンストップルーティング**：EX4300 に備わる NSB と NSR が、プライマリとスタンバイ RE 間におけるコントロールプレーンプロトコル、ステータス、テーブルを確実に同期させ、ルーティングエンジンのフェイルオーバー後のプロトコルフラップやコンバージェンス問題を防ぎます。
- **RTG (Redundant trunk group)**：ネットワークの障害回復を犠牲にすることなく、STP (スパンニングツリープロトコル) の複雑さを回避するために、EX4300 は RTG を使用し必要なポートの冗長性を実現し、スイッチの構成を簡素化します。
- **クロスメンバーリンクアグリゲーション**：クロスメンバーリンクアグリゲーションでは、単一のバーチャルシャーシ構成でデバイス間のリンクアグリゲーション接続を冗長化でき、信頼性と可用性のレベルを高めることができます。

- **キャリアクラスハードウェア** : EX4300 は、専用パケット転送エンジン ASIC「EX-PFE」を活用しており、ジュニパーのキャリアクラスのルーターと同じテクノロジーのほとんどを搭載しています。したがって、世界最大規模のネットワークと同等の安定性と拡張性に優れた機能を提供します。
- **IPv4 および IPv6 ルーティングのサポート** : IPv4 および IPv6 レイヤー 3 ルーティング (OSPF と BGP) は、拡張ライセンスで利用でき、耐障害性に優れたネットワークを実現します。

キャリアクラスの OS

EX4300 は、ジュニパーネットワークスの他のスイッチ、ルーター、セキュリティデバイスで使用されているものと同じオペレーティングシステムソフトウェア「Junos OS」で動作します。

ジュニパーは、共通のオペレーティングシステムを使用することにより、すべての製品で制御プレーン機能の一貫した実装と運用を実現しています。この一貫性を維持するために、Junos OS は、1 つのソースコードを使用した非常に厳格な開発プロセスに準拠し、四半期内のリリーストレインに従い、隔離された障害のためにシステム全体がダウンすることを防ぐ、高可用性モジュラー型アーキテクチャを採用しています。

これらの特長は、ソフトウェアのコアバリューの基本となるものであり、すべての Junos OS 使用製品を同じソフトウェアリリースで同時に更新することが可能です。すべての機能は完全な回帰テストを行い、新しいリリースは以前のバージョンの真のスーパーセットになっています。お客様は、すべての既存の機能が維持されることを完全に信頼してソフトウェアを導入し、同じ方法で運用できます。

統合型ネットワーク

EX4300 シリーズイーサネットスイッチは、データ、音声、映像の最も要求の高い統合型環境に対する最高水準の可用性を備えており、企業のコミュニケーションを統合する信頼性の高いプラットフォームを提供します。

EX4300 は、データ、音声、映像のトラフィックの優先度を設定するための豊富な QoS (サービス品質) 機能をサポートしています。すべてのポートで 12 個の QoS キューをサポートし、マルチレベルのエンドツーエンドトラフィックの優先度の設定を維持できます。EX4300 は、優先度や加重不足ラウンドロビン (WDRR) キューイングなど、幅広いポリシーオプションもサポートしています。

15.4 ワットのクラス 3 802.3af PoE を、VoIP (Voice over IP) 電話、閉回線型セキュリティカメラ、無線アクセスポイント、その他の IP 対応デバイスに提供することで、EX4300 は分散したネットワークを単一の IP インフラストラクチャに集約する将来性のあるソリューションを実現します。EX4300 スwitch は、802.3at の標準ベース PoE+ をサポートしており、複数の無線の IEEE 802.11n 無線アクセスポイントなどのネットワークデバイスや IEEE 802.3af で使用可能な電力量よりも多くの電力を必要とするビデオ電話にポート当たり最大 30 ワットの電力を提供します。EX4300 マルチギガビットスイッチは、規格化前の IEEE 802.3bt PoE++ をサポートしており、PoE+ が供給する 30 ワットを超える電力を必要とするデバイスに対して、ポート当たり最大 95 ワットを給電します。

LLDP-MED (Link Layer Discovery Protocol-Media Endpoint Discovery) ベースのきめ細かい PoE/PoE+ 管理によって、EX4300 は、電力供給デバイスの PoE/PoE+ 使用量を 1 ワットの単位までネゴシエートすることができ、スイッチ全体でのより効率的な PoE の使用が可能になります。

導入を簡単にするために、EX4300 は、業界標準の LLDP および LLDP-MED をサポートしており、スイッチで、イーサネット対応デバイスを自動的に検出して電力要件を特定し、VLAN (仮想 LAN) パラメーターを割り当てることができます。

EX4300 は、省電力イーサネット (EEE) 機能に対する IEEE 802.3az 規格に準拠しており、リンク使用率が低い間、銅線物理層 (PHY) の消費電力を削減します。

セキュリティ

また、EX4300 は、DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) のスヌーピング、DAI (Dynamic ARP Inspection)、MAC (メディアアクセス制御) 制限 (ポート単位および VLAN 単位) をはじめとする、ポートセキュリティの全機能を備えており、内部および外部のスプーフィング、中間者攻撃、DoS (サービス拒否) 攻撃に対する防御を実現します。

MACsec

EX4300 スwitch は IEEE 802.1AE MACsec をサポートしており、リンクレイヤーデータの機密性、データの整合性、データ送信元の認証をサポートします。EX4300 は、MACsec 機能により、基本ユニットとオプションのアップリンクモジュールを含む、すべての GbE ポートと 10 GbE ポート上で、ラインレートに近い 88 Gbps でハードウェアベースのトラフィック暗号化をサポートします。マルチギガビット EX4300 モデルは MACsec AES 256 規格をサポートしており、すべてのアクセスポートとアップリンクポートでトラフィックを暗号化します。

IEEE 802.1AE によって定義された MACsec は、DoS (サービス拒否) 攻撃と侵入攻撃、および中間者攻撃、なりすまし、受動的盗聴、ファイアウォールの背後からのプレイバック攻撃などの脅威を特定して防御する機能を備えた、セキュアで暗号化された通信をリンクレイヤーで提供します。MACsec がスイッチポート

に導入されていると、有線転送中のすべてのトラフィックは暗号化されますが、スイッチ内のトラフィックは暗号化されません。このため、有線転送中のパケットのセキュリティを犠牲にすることなく、QoS、ディープパケットインスペクション、sFlow など、すべてのネットワークポリシーを各パケットに適用できます。

MACsec は、ホップバイホップ暗号化により、ネットワークインテリジェンスを維持しながら、通信のセキュリティを強化できます。さらに、イーサネットベースの WAN ネットワークでは、MACsec を使用して長距離接続経路でリンクのセキュリティを提供できます。MACsec はレイヤー 3 および上位レイヤーのプロトコルに透過的で、IP トラフィックに限定されません。イーサネットリンク経由で転送されるあらゆるタイプの有線/無線トラフィックで動作します。

運用の簡素化

バーチャルシャーシテクノロジーを採用した場合、EX4300 は、ネットワーク管理を劇的に簡素化します。最大 10 台の EX4300 スイッチを相互接続して、1 つのデバイスとして管理できます。バーチャルシャーシグループごとに、Junos OS イメージファイル 1 個と設定ファイル 1 個が使用され、監視と管理の対象となるユニットの合計数が減少します。Junos OS がバーチャルシャーシ構成のプライマリスイッチ上でアップグレードされると、他のすべてのメンバースイッチでもソフトウェアが同時に自動アップグレードされます。

EX4300 にはポートプロファイルも含まれており、ネットワーク管理者は、ポートに接続されたデバイスのタイプに応じて、セキュリティ、QoS、その他のパラメーターでポートを自動的に設定できます。デフォルト、デスクトップ、デスクトップと IP 電話、無線アクセスポイント、ルーテッドアップリンク、L2 アップリンクなど、6 個の構成済みプロファイルを使用できます。ユーザーは既存のプロファイルから選択するか、または独自のプロファイルを作成して、CLI (コマンドライン インターフェイス)、Junos Web インターフェイス、または管理システムを使用してそれを適用することができます。

フレックスライセンス

ジュニパー フレックス ライセンスは、EX シリーズのアクセススイッチに共通のシンプルで柔軟なライセンスモデルを提供し、お客様がネットワークやビジネスのニーズに応じて機能を購入できるようにします。

フレックスライセンスには、スタンダード、アドバンスド、プレミアムの 3 つの階層があります。EX シリーズスイッチに同梱されている Junos OS イメージでは、スタンダード階層レベルの機能が利用できます。追加機能は、フレックスアドバンスドまたはフレックスプレミアムのライセンスを購入することでロック解除できます。

EX シリーズのプラットフォームのフレックスアドバンスドおよびプレミアムライセンスは、スイッチのアクセスポートの数によって決まるクラスベースです。クラス 1 (C1) スイッチは 12 ポート、クラス 2 (C2) スイッチは 24 ポート、クラス 3 (C3) スイッチは 32 または 48 ポート備えています。

EX2300 スイッチでは、サブスクリプションライセンスと永久フレックスライセンスの両方に対応しています。サブスクリプションライセンスは 3 年または 5 年の期間から選択できます。フレックスアドバンスドおよびプレミアムサブスクリプションライセンスには、Junos の機能に加えて、Juniper Mist Wired Assurance も含まれています。また、フレックスアドバンスドおよびプレミアムサブスクリプションライセンスでは、同じ階層やクラスのスイッチ間で移植性が得られるため、お客様の投資を確実に保護することができます。

フレックススタンダード、アドバンスド、プレミアム階層でサポートされる機能の一覧や、Junos EX シリーズのライセンスについての詳細については、https://www.juniper.net/documentation/en_US/release-independent/licensing/topics/topic-map/understanding_software_licenses.html をご覧ください。

保証

保証情報については、www.juniper.net/support/warranty/ をご覧ください。

製品オプション

EX4300 スイッチには、以下の 10 モデルが用意されています (表 1 を参照)。

表 1. EX4300 シリーズイーサネットスイッチ

モデル/製品 SKU	アクセスポートの設定	PoE /PoE+ ポート数	PoE 予算	10 GbE ポー ト数 (最大、 モジュール付 き)	40 GbE ポー ト数 (最大、モジ ュール付き)	100 GbE ポ ート数 (最大、モジ ュール付き)	電源定格	エアフロー :
EX4300-24T	24 ポート 10/100/1000BASE-T	0	0 W	0 (4)	4	0	350 W AC	AFO (フロントツーバックエアフ ロー)
EX4300-24P	24 ポート 10/100/1000BASE-T	24	550 W	0 (4)	4	0	715 W AC	AFO (フロントツーバックエアフ ロー)
EX4300-48T	48 ポート 10/100/1000BASE-T	0	0 W	0 (4)	4	0	350 W AC	AFO (フロントツーバックエアフ ロー)
EX4300-48P	48 ポート 10/100/1000BASE-T	48	900 W	0 (4)	4	0	1100 W AC	AFO (フロントツーバックエアフ ロー)
EX4300-48T-AFI	48 ポート 10/100/1000BASE-T	0	0 W	0 (4)	4	0	350 W AC	AFI (バックツーフロントエアフ ロー)
EX4300-48T-DC	48 ポート 10/100/1000BASE-T	0	0 W	0 (4)	4	0	550 W DC	AFO (フロントツーバックエアフ ロー)
EX4300-48T-DC-AFI	48 ポート 10/100/1000BASE-T	0	0 W	0 (4)	4	0	550 W DC	AFI (バックツーフロントのエア フロー)
EX4300-48MP	24 ポート 10/100/1000BASE-T、24 ポ ート 100/1000/2500/5000/ 10000BASE-T	48	1100	24 (28)	4* (2)	0 (2)	1400 W AC	AFO (フロントツーバックのエア フロー)
EX4300-32F	32 ポート 100/1000BASE-X	0	0 W	4 (12)	2 (4)	0	350 W AC	AFO (フロントツーバックのエア フロー)
EX4300-32F-DC	32 ポート 100/1000BASE-X	0	0 W	4 (12)	2 (4)	0	550 W DC	AFO (フロントツーバックのエア フロー)

*専用バーチャルシャーシポートはイーサネットモードで使用できません。

EX4300 には、電源やファンのないスペア シャーシ オプションも用意されていて、ユーザーに提供するカスタム SKU を柔軟に作成できます。表 2 は、サポートされる EX4300 スペア シャーシ SKU のマトリックスを示しています。登録の詳細については、「注文情報」セクションを参照してください。

表 2. サポートされる EX4300 スペア シャーシ SKU のマトリックス

スペア シャーシ SKU	説明	PSU-350-AC- AFO + EX4300-FAN	JPSU-715-AC- AFO + EX4300-FAN	JPSU-1100- AC-AFO + EX4300-FAN	JPSU-1400- AC-AFO + EX4300-FAN	JPSU-550-DC- AFO + EX4300- FAN	JPSU-350-AC- AFI+ EX4300- FAN-AFI	JPSU-550-DC- AFI + EX4300- FAN-AFI
EX4300-48T-S	スペア シャーシ、48 ポート 10/100/1000BASE-T	P EX4300-48T	X	Y	X	P EX4300-48T- DC	P EX4300-48T- AFI	P EX4300-48T- DC-AFI
EX4300-48P-S	スペア シャーシ、48 ポート 10/100/1000BASE-T PoE+	Y	Y	P EX4300-48P	X	Y	Y	Y
EX4300-48MP-S	スペア シャーシ、24 ポート 10/100/1000BASE-T、24 ポート 100/1000/2500/5000/ 10000BASE-T 95 W PoE	X	Y	Y	Y	X	X	X
EX4300-24T-S	スペア シャーシ、24 ポート 10/100/1000BASE-T	P EX4300-24T	X	Y	X	Y	Y	Y
EX4300-24P-S	スペア シャーシ、24 ポート 10/100/1000BASE-T PoE+	Y	P EX4300-24P	Y	X	Y	Y	Y
EX4300-32F-S	スペア シャーシ、32 ポート 100/1000BASE-X SFP、10GBASE- X SFP+ x 4、40GBASE-X QSFP+ x 2	P EX4300-32F	X	Y	X	P EX4300-32F- DC	Y	Y

注 : P : サポート対象の SKU ; サポート対象の組み合わせ ; X : サポート対象外の組み合わせ



EX4300-48MP



EX4300-48P



EX4300-48T



EX4300-24P



EX4300-24T



EX4300-32F

EX4300 仕様

物理仕様

バックプレーン

- 320 Gbps バーチャル シャーシ相互接続により、最大 10 台のスイッチを単一の論理デバイスとして組み合わせ可能

アップリンク モジュールのオプション

- EX4300-32F/EX4300-32F-DC: 8 ポート デュアルモード 10 GbE/1 GbE モジュール、プラグابل SFP+/SFP 光インターフェイス
- EX4300-32F/EX4300-32F-DC: 2 ポート デュアルモード 40 GbE モジュール、プラグابل QSFP+ 光インターフェイス
- EX4300-48MP: 4 ポート デュアルモード 10 GbE/1 GbE モジュール、プラグابل SFP+/SFP 光インターフェイスまたは 2 ポート QSFP+/1 ポート QSFP28 モジュール
- その他: 4 ポート デュアルモード 10 GbE/1 GbE モジュール、プラグابل SFP+/SFP 光インターフェイス

電力オプション

- 電源: オートセンシング、100~120 V/200~240 V、AC 350 W AFO、350 W AFI、715 W AFO、1100 W AFO デュアルロードシェアリングのホットスワップ対応内蔵冗長電源
- 最大突入電流: 50 アンペア
- EX4300-48MP: 100~120 V/200~240 V、AC 715 W AFO、1100 W AFO、1400 W AFO デュアルロードシェアリングのホットスワップ対応内蔵冗長電源
- DC 電源: 550 W DC AFO および 550 W DC AFI: 入力電圧範囲: 43.5~60 V 最大 (+/- 0.5 V)、デュアル入力フェード、デュアルロードシェアリングのホットスワップ対応内蔵冗長電源
- シャーシフル実装時に必要な最小 PSU 数: スイッチ当たり 1

外形寸法 (幅 x 高さ x 奥行き)

- EX4300-24P, -24T, -48P, -48T:
 - ベースユニット: 44.1 x 4.37 x 41.6 cm (17.36 x 1.72 x 16.38 インチ)
 - 電源が装着された場合: 44.1 x 4.37 x 44.47 cm (17.36 x 1.72 x 17.51 インチ)
 - 電源と前面モジュールが装着された場合: 44.1 x 4.37 x 45.73 cm (17.36 x 1.72 x 18 インチ)
- EX4300-32F:
 - ベースユニット: 44.1 x 4.37 x 45.4 cm (17.36 x 1.72 x 17.87 インチ)
 - 電源が装着された場合: 44.1 x 4.37 x 48.28 cm (17.36 x 1.72 x 19 インチ)
 - 電源と前面モジュールが装着された場合: 44.1 x 4.37 x 49.1 cm (17.36 x 1.72 x 19.31 インチ)
- EX4300-48MP:
 - ベースユニット: 44.1 x 4.37 x 46.7 cm (17.36 x 1.72 x 18.39 インチ)
 - 電源が装着された場合: 44.1 x 4.37 x 49.99 cm (17.36 x 1.72 x 19.63 インチ)
 - 電源と前面モジュールが装着された場合: 44.1 x 4.37 x 50.96 cm (17.36 x 1.72 x 20.06 インチ)

システム重量

- EX4300 スイッチ (電源とファンモジュールなし): 5.9 kg (13 ポンド)
- EX4300 スイッチ (1台の電源と2個のファンモジュールを使用): 7.3 kg (16.1 ポンド)
- 350 W (AC 電源): 1.1 kg (2.4 ポンド)
- 715 W (AC 電源): 1.1 kg (2.4 ポンド)
- 1100 W (AC 電源): 1.1 kg (2.4 ポンド)
- 550 W (DC 電源): 1.1 kg (2.4 ポンド)

- SFP+ アップリンク モジュール : 0.2 kg (0.44 ポンド)
- ファン モジュール : 0.15 kg (0.33 ポンド)

動作環境

- 動作時温度 :
 - AFO モデル : 0 ~ 45°C (32 ~ 113°F)
 - AFI モデル : 0 ~ 35°C (32 ~ 95°F)
- 保管時温度 : -40 ~ 70°C (-40 ~ 158°F)
- 動作時高度 : 最大 3,049 m (10,000 フィート)
- 非動作時高度 : 最大 4,877 m (16,000 フィート)
- 動作時相対湿度 : 10 ~ 85% (結露しないこと)
- 非動作時相対湿度 : 0 ~ 95% (結露しないこと)

冷却

- フィールド交換可能なファン : 2
- エアフロー : PSU - 7.5 CFM (立方フィート/分)、ファン - 22 CFM
- 電源 2 台使用時の最大総エアフロースルーブット : 59 CFM

ハードウェア仕様

スイッチング エンジン モード

- ストアー アンド フォワード

メモリ

- DRAM : 8 GB (EX4300-48MP で ECC (Error Correcting Code) 使用)、3 GB (EX4300-32F および EX4300-32F-DC で ECC 使用)、2 GB (他のすべての EX4300 スイッチで ECC 使用)
- ストレージ : EX4300-48MP で 50GB、EX4300-32F および EX4300-32F-DC で 4GB、他のすべての EX4300 スイッチで 2GB

CPU

- EX4300-48MP: 2.2 GHz デュアルコア Intel Broadwell CPU
- その他の EX4300 : 1.5 GHz デュアルコア PowerPC CPU

システムあたりの GbE ポート密度

- 24P/24T: 32 (ホスト ポート x 24 + 40 GbE ポート x 4 + オプションの 4 ポート 1/10 GbE アップリンク モジュール)
- 32F: 46 (ホスト ポート x 32 + 10 GbE ポート x 4 + 40 GbE ポート x 2 + オプションの 8 ポート 1/10 GbE アップリンク モジュールまたは 2 ポート 40 GbE アップリンク モジュール)
- 48P/48T/48MP: 56 (ホスト ポート x 48 + 40 GbE ポート x 4 + オプションの 4 ポート 1/10 GbE アップリンク モジュール)
- システムあたり 10GbE のポート密度 :
 - 32F: 4 (固定) + 8 (アップリンクモジュール)
 - 48MP: 24 (固定) = 4 (アップリンクモジュール)
 - その他すべて : 4 (アップリンク モジュール)
- システムあたり 40GbE のポート密度 :

- 32F: 2 (固定) + 2 (アップリンクモジュール)
- 48MP: 4 (固定) + 2 (アップリンクモジュール)
- その他すべて : 4 (固定)
- システムあたり 100GbE のポート密度 :
 - 48MP: 2 (アップリンク モジュール)

光インターフェイス対応

- GbE SFP 光インターフェイス/コネクタ タイプ : SX (マルチモード)、LX (シングルモード) をサポートする LC SFP ファイバー
- 10 GbE SFP+ 光インターフェイス/コネクタ タイプ : 10 GbE SFP+ LC コネクタ、SR (マルチモード)、USR (マルチモード)、LR (シングルモード)、ER (シングルモード)、LRM (マルチモード)、DAC (ダイレクトアタッチ カッパー)
- 40 GbE QSFP+ 光インターフェイス/コネクタ タイプ : 40 GbE QSFP+ LC コネクタ タイプ、SR (マルチモード)、DAC (ダイレクトアタッチ カッパー)
- 100 GbE QSFP28 光インターフェイス タイプ : 100 GbE QSFP SR4、LR4、DAC (ダイレクトアタッチ カッパー)

物理レイヤー

- ケーブルの破損とショートを検知するための TDR (Time Domain Reflectometry) : 24P/24T および 48P/48T のみ
- オート MDI/MDIX (medium-dependent interface/medium-dependent interface crossover) のサポート : 24P/24T および 48P/48T/48MP のみ (すべてのポート)
- 10/100/1000BASE-T ポート上のポート スピード ダウンシフト/最大アダプタサイズメント スピードの設定 : 24P/24T および 48P/48T/48MP のみ (すべてのポート)
- 光ポート用のデジタル光モニタリング

パケットスイッチング容量 (最大 64 バイトのパケット)

- 24P/24T: 224Gbps (一方向) / 448Gbps (双方向)
- 48P/48T: 248Gbps (一方向) / 496Gbps (双方向)
- 48MP: 464Gbps (一方向) / 928Gbps (双方向)
- 32F: 232Gbps (一方向) / 464Gbps (双方向)

ソフトウェア仕様

セキュリティ

- MAC 制限 (ポート単位および VLAN 単位)
- MAC アドレスの許可 : ポート別に設定可能
- Dynamic ARP Inspection (DAI)
- IP ソース ガード
- Local proxy ARP
- スタティック ARP サポート
- DHCP スヌーピング
- キャプティブ ポータル
- 永続的な MAC アドレス設定
- DDoS (分散型サービス拒否攻撃の防御 (CPU 制御パス フラッディング防御))

レイヤー 2/レイヤー 3 スループット (Mpps) (64 バイトのパケットを使用した場合の最大)

- EX4300-24P/24T : 333 Mpps (ワイヤスピード)
- EX4300-48P/48T: 369 Mpps (ワイヤスピード)
- EX4300-48MP: 714 Mpps
- EX4300-32F: 345 Mpps (ワイヤスピード)

レイヤー 2 スイッチング

- システムあたりの MAC アドレス数 : 64,000
- ジャンボ フレーム : 9216 バイト
- 対応 VLAN 数 : 4093
- 可能な VLAN ID の範囲 : 1 ~ 4094
- VST (仮想スパンニング ツリー) インスタンス数 : 510
- ポートベース VLAN
- 音声 VLAN
- 物理的なポート冗長性 : RTG (Redundant trunk group)
- Per-VLAN Spanning Tree Plus (PVST+) との互換性
- RVI (Routed VLAN Interface)
- Uplink Failure Detection (UFD)
- ITU-T G.8032 : イーサネット リング プロテクション スイッチング
- IEEE 802.1AB : Link Layer Discovery Protocol (LLDP)
- VoIP 統合の LLDP-MED
- デフォルト VLAN と複数の VLAN 範囲のサポート
- MAC 学習機能の無効化
- 永続的 MAC 学習 (ステイツキー MAC)
- MAC 通知
- PVLAN (プライベート VLAN)
- ECN (Explicit Congestion Notification)
- L2TP (レイヤー 2 プロトコルトンネリング)
- IEEE 802.1ak : Multiple VLAN Registration Protocol (MVRP)
- IEEE 802.1p : CoS prioritization
- IEEE 802.1Q : VLAN tagging
- IEEE 802.1X : Port Access Control
- IEEE 802.1ak : Multiple Registration Protocol
- IEEE 802.3 : 10BASE-T
- IEEE 802.3u : 100BASE-T
- IEEE 802.3ab : 1000BASE-T
- IEEE 802.3z : 1000BASE-X
- IEEE 802.3ae : 10-Gigabit Ethernet
- IEEE 802.3ba : 40 ギガビット イーサネット
- IEEE 802.3af : Power over Ethernet
- IEEE 802.3at : Power over Ethernet Plus
- IEEE 802.3x : Pause Frames/Flow Control
- IEEE 802.3ah : Ethernet in the First Mile

スパンニング ツリー

- IEEE 802.1D : Spanning Tree Protocol

- IEEE 802.1s : MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol) インスタンス数
- サポート可能な MST インスタンス数 : 64
- サポート可能な VSTP (VLAN Spanning Tree Protocol) インスタンス数 : 510
- IEEE 802.1w : Spanning Tree Protocol の迅速な再設定

リンク アグリゲーション

- IEEE 802.3ad : Link Aggregation Control Protocol
- 802.3 ad (LACP) のサポート
 - サポートされている LAG の数 : 128
 - LAG あたりの最大ポート数 : 16
- LAG 負荷分散アルゴリズムのブリッジングまたはルーティング (ユニキャストまたはマルチキャスト) されたトラフィック :
 - IP : S/D IP
 - TCP/UDP : S/D IP, S/D ポート
 - 非 IP : S/D MAC
- LAG でのタグ付きポートのサポート

レイヤー 3 機能 : IPv4

- 最大 ARP エントリー数 : 64,000
- ハードウェアにおける IPv4 ユニキャスト ルートの最大数 : 16,000 プレフィックス、32,000 ホスト ルート
- ハードウェアにおける IPv4 マルチキャスト ルートの最大数 : 8,000 マルチキャスト グループ、16,000 マルチキャスト ルート
- ルーティング プロトコル : RIPv1/v2、OSPF、BGP、IS-IS
- スタティック ルーティング
- ルーティング ポリシー
- Bidirectional Forwarding Detection (BFD)
- L3 冗長性 : Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP)
- VRF-Lite

レイヤー 3 の機能 : IPv6

- 近隣検索 (ND) エントリーの最大数 : 32,000
- ハードウェアにおける IPv6 ユニキャスト ルートの最大数 : 4,000 プレフィックス、15,000 ホスト ルート
- ハードウェアにおける IPv6 マルチキャスト ルートの最大数 : 8,000 マルチキャスト グループ、16,000 マルチキャスト ルート
- ルーティング プロトコル : RIPng、OSPFv3、IPv6、ISIS
- スタティック ルーティング

アクセス コントロール リスト (ACL) (Junos OS ファイアウォール フィルター)

- ポートベース ACL (PACL) : Ingress/Egress
- VLAN ベース ACL (VAACL) : Ingress/Egress
- ルーターベース ACL (RAACL) : Ingress/Egress

- システム当たりのハードウェアの ACL エントリー (ACE) :
 - ポートベースの ACL (PACL) Ingress : 3072
 - VLAN ベースの ACL (VAACL) Ingress : 3500
 - ルーターベースの ACL (RAACL) Ingress : 7000
 - PACL と VAACL に共有される Egress : 512
 - RAACL 全体の Egress : 1024
 - 拒否パケットの ACL カウンター
- 許可パケットの ACL カウンター
- リスト中の ACL エントリーの追加/削除/変更機能 (ACL 編集)
- L2-L4 ACL

アクセスセキュリティ

- 802.1x ポート ベース
- 802.1x 複数サブリカント
- 802.1X と VLAN の割り当て
- 802.1x と認証バイパス アクセス (ホスト MAC アドレスに基づく)
- 802.1x と VoIP VLAN のサポート
- RADIUS 属性を基にした 802.1X ダイナミック ACL
- 802.1X でサポートされる EAP (Extensible Authentication Protocol) のタイプ : MD5 (Message Digest 5)、TLS (Transport Layer Security)、TTLS (Tunneled TLS)、PEAP (Protected Extensible Authenticated Protocol)
- MAC 認証 (RADIUS)
- 制御プレーン Dos 保護
- AAA (認証、許可、アカウントリング) 用の IPv6 の Radius 機能
- DHCPv6 スヌーピング
- IPv6 近隣探索
- IPv6 ソース ガード
- IPv6 RA ガード
- IPv6 近隣探索インスペクション
- MACsec (Media Access Control Security)

高可用性

- 冗長構成のホット スワップ対応電源
- 冗長構成のフィールド交換可能なホット スワップ対応ファン
- RE フェイルオーバー時のレイヤー 2 の無停止転送およびレイヤー 3 のプロトコル用 GRES (グレースフル ルーティング エンジン スイッチオーバー)
- グレースフル プロトコル リスタート (OSPF、BGP)
- RE フェイルオーバー時のレイヤー 2 の無停止転送
- ノンストップブリッジング : LACP、xSTP
- ノンストップルーティング : PIM、OSPF v2、v3、RIP v2、RIPnG、BGP、BGPv6、ISIS、IGMP v1、v2、v3

- OIR (Online Insertion and Removal) アップリンク モジュール

サービス品質

- L2 QoS
- L3 QoS
- ingress ポリシング : 1 レート、2 カラー
- ポート当たりハードウェア キュー数 : 12
- スケジューリング方法 (egress) SP (絶対優先)、WDRR
- 802.1p、DiffCode (DSCP) /IP precedence trust and marking
- レイヤー 2~4 分類基準 : インターフェイス、MAC アドレス、イーサタイプ、802.1p、VLAN、IP アドレス、DSCP/IP Precedence、TCP/UDP ポート番号など
- 輻輳回避機能 : テール ドロップ、WRED (Weighted Random Early Detection)

マルチキャスト

- IGMP : v1、v2、v3
- IGMP スヌーピング
- MLD (Multicast Listener Discovery) スヌーピング
- PIM-SM、PIM-SSM、PIM-DM

管理と分析のプラットフォーム

- ジュニパーミストのキャンパス向け有線保証
- キャンパス向け Junos Space®Network Director
- Junos スペース®マネジメント

サービス/管理方式

- Junos OS CLI
- Junos Web インターフェイス (J-Web)
- アウトオブバンド管理 : シリアル、10/100/1000BASE-T イーサネット
- ASCII 設定
- レスキュー設定
- 設定ロールバック
- イメージ ロールバック
- LCD 管理
- エlement管理ツール : ジュニパーネットワークス Network and Security Manager (NSM)
- リモート パフォーマンス監視
- AIS (Advanced Insight Solutions) によるプロアクティブなサービス サポート
- SNMP : v1、v2c、v3
- RMON (RFC 2819) グループ 1、2、3、9
- Network Time Protocol (NTP)
- DHCP サーバー
- DHCP クライアントおよび DHCP プロキシ
- DHCP リレー/ヘルパー
- DHCP ローカルサーバーのサポート
- RADIUS

- TACACS+
- SSHv2
- Secure copy
- HTTP/HTTPS
- ドメイン名システム (DNS) リゾルバー
- システム ロギング
- 温度センサー
- FTP/Secure copy 経路の設定バックアップ

RFC

- RFC 768 UDP
- RFC 783 TFTP
- RFC 791 IP
- RFC 792 ICMP
- RFC 793 TCP
- RFC 826 ARP
- RFC 854 Telnet client and server
- RFC 894 IP over Ethernet
- RFC 903 RARP
- RFC 906 TFTP Bootstrap
- RFC 951, 1542 BootP
- RFC 1027 Proxy ARP
- RFC 1058 RIP v1
- RFC 1112 IGMP v1
- RFC 1122 Host Requirements
- RFC 1195 Use of OSI IS-IS for Routing in TCP/IP and Dual Environments (TCP/IP transport only)
- RFC 1256 IPv4 ICMP Router Discovery (IRDP)
- RFC 1492 TACACS+RFC 1519 CIDR
- RFC 1587 OSPF NSSA Option
- RFC 1591 DNS
- RFC 1812 Requirements for IP Version 4 Routers
- RFC 1981 Path MTU Discovery for IPv6
- RFC 2030 SNTP, Simple Network Time Protocol
- RFC 2068 HTTP server
- RFC 2080 RIPng for IPv6
- RFC 2131 BOOTP/DHCP relay agent and DHCP server
- RFC 2138 RADIUS Authentication
- RFC 2139 RADIUS Accounting
- RFC 2154 OSPF w/Digital Signatures (password, MD-5)
- RFC 2236 IGMP v2
- RFC 2267 Network Ingress Filtering
- RFC 2328 OSPF v2 (edge-mode)
- RFC 2338 VRRP
- RFC 2362 PIM-SM (edge-mode)
- RFC 2370 OSPF Opaque LSA Option
- RFC 2453 RIP v2
- RFC 2460 Internet Protocol, Version 6 (IPv6) Specification
- RFC 2461 Neighbor Discovery for IP Version 6 (IPv6)

- RFC 2463 Internet Control Message Protocol (ICMPv6) for the Internet Protocol Version 6 (IPv6) Specification
- RFC 2464 Transmission of IPv6 Packets over Ethernet Networks
- RFC 2474 DiffServ Precedence, including 12 queues/port
- RFC 2475 DiffServ Core and Edge Router Functions
- RFC 2526 Reserved IPv6 Subnet Anycast Addresses
- RFC 2597 DiffServ Assured Forwarding (AF)
- RFC 2598 DiffServ Expedited Forwarding (EF)
- RFC 2740 OSPF for IPv6
- RFC 2925 MIB for Remote Ping, Trace
- RFC 3176 sFlow
- RFC 3376 IGMP v3
- RFC 3484 Default Address Selection for Internet Protocol Version 6 (IPv6)
- RFC 3513 Internet Protocol Version 6 (IPv6) Addressing Architecture
- RFC 3569 draft-ietf-ssm-arch-06.txt PIM-SSM PIM Source Specific Multicast
- RFC 3579 RADIUS EAP support for 802.1x
- RFC 3618 Multicast Source Discovery Protocol (MSDP)
- RFC 3623 OSPF Graceful Restart
- RFC 4213 Basic Transition Mechanisms for IPv6 Hosts and Routers
- RFC 4291 IPv6 Addressing Architecture
- RFC 4443 ICMPv6 for the IPv6 Specification
- RFC 4541 IBMP and MLD snooping services
- RFC 4552 OSPFv3 Authentication
- RFC 4861 Neighbor Discovery for IPv6
- RFC 4862 IPv6 Stateless Address Autoconfiguration
- RFC 4915 MT-OSPF
- RFC 5095 Deprecation of Type 0 Routing Headers
- RFC 5176 Dynamic Authorization Extensions to RADIUS
- RFC 5798 VRRPv3 for IPv6
- Draft-ietf-bfd-base-05.txt Bidirectional Forwarding Detection
- Draft-ietf-idr-restart-10.txt Graceful Restart Mechanism
- Draft-ietf-isis-restart-02 Restart Signaling for IS-IS
- Draft-ietf-isis-wg-multi-topology-11 Multi Topology (MT) Routing in IS-IS for BGP
- Internet draft-ietf-isis-ipv6-06.txt, Routing IPv6 with IS-IS
- LLDP Media Endpoint Discovery (LLDP-MED)、ANSI/TIA-1057、draft 08
- PIM-DM Draft IETF PIM Dense Mode draft-ietf-idmr-pim-dm-05.txt, draft-ietf-pim-dm-new-v2-04.txt

MIB

- RFC 1155 SMI
- RFC 1157 SNMPv1

- RFC 1212, RFC 1213, RFC 1215 MIB-II, Ethernet-Like MIB and TRAPs
- RFC 1493 Bridge MIB
- RFC 1643 Ethernet MIB
- RFC 1657 BGP-4 MIB
- RFC 1724 RIPv2 MIB
- RFC 1850 OSPFv2 MIB
- RFC 1905 RFC 1907 SNMP v2c、SMIv2 および Revised MIB-II
- RFC 2011 SNMPv2 for Internet Protocol using SMIv2
- RFC 2012 SNMPv2 for transmission control protocol using SMIv2
- RFC 2013 SNMPv2 for user datagram protocol using SMIv2
- RFC 2096 IPv4 Forwarding Table MIB
- RFC 2287 System Application Packages MIB
- RFC 2570-2575 SNMPv3, user based security, encryption, and authentication
- RFC 2576 Coexistence between SNMP Version 1, Version 2, and Version 3
- RFC 2578 SNMP Structure of Management Information MIB
- RFC 2579 SNMP Textual Conventions for SMIv2
- RFC 2665 Ethernet-like interface MIB
- RFC 2787 VRRP MIB
- RFC 2819 RMON MIB
- RFC 2863 Interface Group MIB
- RFC 2863 Interface MIB
- RFC 2922 LLDP MIB
- RFC 2925 Ping/Traceroute MIB
- RFC 2932 IPv4 Multicast MIB
- RFC 3413 SNMP Application MIB
- RFC 3414 User-based Security model for SNMPv3
- RFC 3415 View-based Access Control Model for SNMP
- RFC 3621 PoE-MIB (PoE スイッチのみ)
- RFC 4188 STP and Extensions MIB
- RFC 4363 Definitions of Managed Objects for Bridges with Traffic Classes, Multicast Filtering, and VLAN extensions
- RFC 5643 OSPF v3 MIB support
- Draft - blumenthal - aes - usm - 08
- Draft - reeder - snmpv3 - usm - 3desede -00
- Draft-ietf-bfd-mib-02.txt
- Draft-ietf-idmr-igmp-mib-13
- Draft-ietf-idmr-pim-mib-09
- Draft-ietf-idr-bgp4-mibv2-02.txt - Enhanced BGP-4 MIB
- Draft-ietf-isis-wg-mib-07

トラブルシューティング

- デバッグ : コンソール、Telnet、SSH 経由の CLI
- 診断 : Show、debug コマンド、統計情報
- トラフィック ミラーリング (ポート)

- トラフィック ミラーリング (VLAN)
- IP ツール : 拡張 ping/trace
- commit & rollback 機能

トラフィック監視

- ACL ベース ミラーリング
- システム当たりのミラーリング宛先ポート数 : 4
 - LAG ポート監視
 - 複数の宛先ポートを 1 つのミラーにモニタリング (N : 1)
- 最大ミラーリング セッション数 : 4
- リモートの宛先へのミラーリング (L2 経由) : 1 宛先 VLAN

安全性/コンプライアンス

- UL-UL_60950-1 (初版)
- +UL_62368-1
- CAN/CSA C22.2 No.60950-1
- +CAN/CSA C22.2 No. 62368-1
- IEC 60950-1 IT 機器-安全性
- IEC 60950-1 IT 機器-安全性
- +IEC 62368-1 オーディオ/ビデオ、情報及び通信技術機器 - パート 1 : 安全規格

電磁気適合性規格

- FCC 47CFR Part 15 Class A
- EN 55022 Class A
- ICES-003 Class A
- VCCI Class A
- AS/NZS CISPR 22 Class A
- CISPR 22 Class A
- EN 55024
- EN 300386
- CE

NEBS

- GR-1089-Core: ネットワーク通信機器の EMC/電氣的安全性

環境規制

- ROHS (有害物質の削減) 6

Telco

- CLEI コード

騒音仕様

- 傍観ポジション (正面) の位置から取得し、ISO7779 に準拠し 23°C で実行された動作テストに基づく騒音測定。

表 3. EX4300 の電源定格と騒音 (dBA)

製品	電源定格	騒音
EX4300-24T	350 W AC AFO	38.5
EX4300-48T	350 W AC AFO	37.8
EX4300-48T-AFI	350 W AC AFI	38.9
EX4300-24P	715 W AC AFO	39.7
EX4300-48P	1100 W AC AFO	51.0
EX4300-48MP	1400 W AC AFO	53.7
EX4300-48T-DC	550 W DC AFO	39.7
EX4300-48T-DC-AFI	550 W DC AFI	39.7
EX4300-32F	350 W AC AFO	39
EX4300-32F-DC	550 W DC AFO	41.2

ジュニパーネットワークスのサービスとサポート

ジュニパーネットワークスは、ハイパフォーマンスネットワークの高速化、拡張、最適化のために設計されたパフォーマンス実現サービスのリーダーです。当社のサービスをご利用いただくと、コストを削減し、リスクを最小限に抑えながら、業務効率を最大限に高めることが可能となり、ネットワークへの投資から早期に収益を図ることができます。また、ネットワークを最適化することで、必要なパフォーマンスレベルや信頼性、可用性を維持し、卓越した運用を実現します。詳細については、www.juniper.net/jp/ja/products-services をご覧ください。

注文情報

製品番号	説明
スイッチ ¹	
EX4300-24T	24 ポート 10/100/1000BASE-T + 350 W AC PS (パーチャル シャーシ用 QSFP+ DAC は別途注文が必要)
EX4300-48T	48 ポート 10/100/1000BASE-T + 350 W AC PS (パーチャル シャーシ用 QSFP+ DAC は別途注文が必要)
EX4300-48T-AFI	48 ポート 10/100/1000BASE-T + 350 W AC PS (バックツーフロントのエアフロー) (パーチャル シャーシ用 QSFP+ DAC は別途注文が必要)
EX4300-24P	24 ポート 10/100/1000BASE-T PoE-plus + 715 W AC PS (565 W PoE+ を給電) (パーチャル シャーシ用 QSFP+ DAC は別途注文が必要)
EX4300-48P	48 ポート 10/100/1000BASE-T PoE-plus + 1100 W AC PS (950 W PoE+ を給電) (パーチャル シャーシ用 QSFP+ DAC は別途注文が必要)
EX4300-48MP	24 ポート 10/100/1000BASE-T、24 ポート 100/1000/2500/5000/10000BASE-T、95 W PoE + 1400 W AC PS (最大 1100 W PoE++ を給電) (パーチャル シャーシ用 QSFP+ DAC は別途注文が必要)
EX4300-48T-DC	48 ポート 10/100/1000BASE-T + 550 W DC PS (パーチャル シャーシ用 QSFP+ DAC は別途注文が必要)
EX4300-48T-DC-AFI	48 ポート 10/100/1000BASE-T + 550 W DC PS (バックツーフロントのエアフロー) (パーチャル シャーシ用 QSFP+ DAC は別途注文が必要)
EX4300-32F	32 ポート 100/1000BASE-X SFP、4x10GBASE-X SFP+、2x40GBASE-X QSFP+、350 W AC PS (光インターフェイスは別売り)
EX4300-32F-DC	32 ポート 100/1000BASE-X SFP、4x10GBASE-X SFP+、2x40GBASE-X QSFP+、550 W DC PS (光インターフェイスは別売り)
EX4300-24T-TAA	TAA(Trade Agreement Act-compliant)に準拠した EX4300、24 ポート 10/100/1000BASE-T + 350 W AC PS (パーチャル シャーシ用 QSFP+ DAC と光インターフェイスは別途注文が必要)

製品番号	説明
EX4300-48T-TAA	TAA(Trade Agreement Act-compliant)に準拠した EX4300、48 ポート 10/100/1000BASE-T + 350 W AC PS (パーチャル シャーシ用 QSFP+ DAC と光インターフェイスは別途注文が必要)
EX4300-48T-AFI-TAA	TAA(Trade Agreement Act-compliant)に準拠した EX4300、48 ポート 10/100/1000BASE-T + 350 W AC PS (バックツーフロントのエアフロー) (パーチャル シャーシ用 QSFP+ DAC と光インターフェイスは別途注文が必要)
EX4300-48T-DC-TAA	TAA(Trade Agreement Act-compliant)に準拠した EX4300、48 ポート 10/100/1000BASE-T + 550 W DC PS (パーチャル シャーシ用 QSFP+ DAC と光インターフェイスは別途注文が必要)
EX4300-48T-DCI-TAA	TAA(Trade Agreement Act-compliant)に準拠した EX4300、48 ポート 10/100/1000BASE-T + 550 W DC PS (バックツーフロントのエアフロー) (パーチャル シャーシ用 QSFP+ DAC と光インターフェイスは別途注文が必要)
EX4300-24P-TAA	TAA(Trade Agreement Act-compliant)に準拠した EX4300、24 ポート 10/100/1000BASE-T PoE-plus + 715 W AC PS (565 W PoE+ を給電) (パーチャル シャーシ用 QSFP+ DAC と光インターフェイスは別途注文が必要)
EX4300-48P-TAA	TAA(Trade Agreement Act-compliant)に準拠した EX4300、48 ポート 10/100/1000BASE-T PoE-plus + 1100 W AC PS (950 W PoE+ を給電) (パーチャル シャーシ用 QSFP+ DAC と光インターフェイスは別途注文が必要)
EX4300-32F-TAA	TAA(Trade Agreement Act-compliant)に準拠した EX4300、32 ポート 100/1000BASE-X SFP、4x10GBASE-X SFP+、2x40GBASE-X QSFP+、350 W AC PS (光インターフェイスは別売り)
EX4300-32F-DC-TAA	TAA(Trade Agreement Act-compliant)に準拠した EX4300、32 ポート 100/1000BASE-X SFP、4x10GBASE-X SFP+、2x40GBASE-X QSFP+、550 W DC PS (光インターフェイスは別売り)

取り付けオプション

EX-4PST-RMK	調整可能な EX4200、EX4300、EX3200 用の 4 ポスト ラック マウント キット
EX-WMK	EX4200、EX4300、EX3200 の壁取り付けキット
EX-RMK	EX2200、EX3200、EX4200、EX4300、EX4550 用のラック マウント キット

機能ライセンス²

EX4300-24-EFL	EX4300-24T および EX4300-24P の EFL (拡張機能ライセンス)
EX4300-48-EFL	EX4300-48T、EX4300-48T-AFI、EX4300-48T-DC、EX4300-48T-AFI-DC、EX4300-48P、EX4300-48MP の EFL (拡張機能ライセンス)
EX4300-32F-EFL	EX4300-32F および EX4300-32F-DC の EFL (拡張機能ライセンス)
EX4300-24-AFL	EX4300-24T および EX4300-24P の AFL (アドバンス機能ライセンス)
EX4300-48-AFL	EX4300-48T、EX4300-48T-AFI、EX4300-48T-DC、EX4300-48T-AFI-DC、EX4300-48P、EX4300-48MP の AFL (アドバンス機能ライセンス)
EX4300-32F-AFL	EX4300-32F および EX4300-32F-DC の AFL (アドバンス機能ライセンス)
EX-QFX-MACSEC-ACC3	アクセス スイッチとしての EX4300、EX4200 の MACsec ソフトウェア ライセンス

サブスクリプションライセンス

S-EX-A-C2-3	ソフトウェア、EX シリーズアドバンスドライセンス、クラス 2 (24 ポート)、EX シリーズ 24 ポートスイッチ用 Wired Assurance サブスクリプションを含む、3 年間
S-EX-A-C2-5	ソフトウェア、EX シリーズアドバンスドライセンス、クラス 2 (24 ポート)、EX シリーズ 24 ポートスイッチ用 Wired Assurance サブスクリプションを含む、5 年間
S-EX-P-C2-3	ソフトウェア、EX シリーズプレミアムライセンス、クラス 2 (24 ポート)、EX シリーズ 24 ポートスイッチ用 Wired Assurance サブスクリプションを含む、3 年間
S-EX-P-C2-5	ソフトウェア、EX シリーズプレミアムライセンス、クラス 2 (24 ポート)、EX シリーズ 24 ポートスイッチ用 Wired Assurance サブスクリプションを含む、5 年間
S-EX-A-C3-3	ソフトウェア、EX シリーズアドバンスドライセンス、クラス 3 (32 または 48 ポート)、EX シリーズ 48 ポートスイッチ用 Wired Assurance サブスクリプションを含む、3 年間

EX4300 シリーズイーサネットスイッチ

製品番号	説明
S-EX-A-C3-5	ソフトウェア、EX シリーズアドバンスドライセンス、クラス 3 (32 または 48 ポート)、EX シリーズ 48 ポートスイッチ用 Wired Assurance サブスクリプションを含む、5 年間
S-EX-P-C3-3	ソフトウェア、EX シリーズプレミアムライセンス、クラス 3 (32 または 48 ポート)、EX シリーズ 48 ポートスイッチ用 Wired Assurance サブスクリプションを含む、3 年間
S-EX-P-C3-5	ソフトウェア、EX シリーズプレミアムライセンス、クラス 3 (32 または 48 ポート)、EX シリーズ 48 ポートスイッチ用 Wired Assurance サブスクリプションを含む、5 年間
S-EX-A-C2-3-COR	ソフトウェア、EX シリーズアドバンスドライセンス、クラス 2 (24 ポート)、EX シリーズ 24 ポートスイッチ用 Wired Assurance サブスクリプションを含む、SVC CORE サポート 3 年間付き、3 年間
S-EX-A-C2-5-COR	ソフトウェア、EX シリーズアドバンスドライセンス、クラス 2 (24 ポート)、SVC CORE サポート付き EX シリーズ 24 ポートスイッチ用 Wired Assurance サブスクリプションを含む、5 年間
S-EX-P-C2-3-COR	ソフトウェア、EX シリーズプレミアムライセンス、クラス 2 (24 ポート)、SVC CORE サポート付き EX シリーズ 24 ポートスイッチ用 Wired Assurance サブスクリプションを含む、3 年間
S-EX-P-C2-5-COR	ソフトウェア、EX シリーズプレミアムライセンス、クラス 2 (24 ポート)、SVC CORE サポート付き EX シリーズ 24 ポートスイッチ用 Wired Assurance サブスクリプションを含む、5 年間
S-EX-A-C3-3-COR	ソフトウェア、EX シリーズアドバンスドライセンス、クラス 3 (32 または 48 ポート)、EX シリーズ 48 ポートスイッチ用 Wired Assurance サブスクリプションを含む、SVC CORE サポート 3 年間付き、3 年間
S-EX-A-C3-5-COR	ソフトウェア、EX シリーズアドバンスドライセンス、クラス 3 (32 または 48 ポート)、EX シリーズ 48 ポートスイッチ用 Wired Assurance サブスクリプションを含む、SVC CORE サポート 3 年間付き、5 年間
S-EX-P-C3-3-COR	ソフトウェア、EX シリーズプレミアムライセンス、クラス 3 (32 または 48 ポート)、EX シリーズ 48 ポートスイッチ用 Wired Assurance サブスクリプションを含む、SVC CORE サポート 3 年間付き、3 年間
S-EX-P-C3-5-COR	ソフトウェア、EX シリーズプレミアムライセンス、クラス 3 (32 または 48 ポート)、EX シリーズ 48 ポートスイッチ用 Wired Assurance サブスクリプションを含む、SVC CORE サポート 3 年間付き、5 年間

永久ライセンス

S-EX-A-C2-P	ソフトウェア、EX シリーズアドバンスドライセンス、クラス 2 (24 ポート)、EX4300 24 ポートスイッチ用永久ライセンス
S-EX-P-C2-P	ソフトウェア、EX シリーズプレミアムライセンス、クラス 2 (24 ポート)、EX4300 24 ポートスイッチ用永久ライセンス
S-EX-A-C3-P	ソフトウェア、EX シリーズアドバンスドライセンス、クラス 3 (32 または 48 ポート)、EX4300 48 ポートスイッチ用永久ライセンス
S-EX-P-C3-P	ソフトウェア、EX シリーズプレミアムライセンス、クラス 3 (32 または 48 ポート)、EX4300 48 ポートスイッチ用永久ライセンス
EX-QFX-MACSEC-ACC4	EX3400、EX4300、EX4200 アクセススイッチ用 MACsec ソフトウェアライセンス

アップリンク モジュール

EX-UM-4X4SFP	EX4300 4 ポート 1GbE/10GbE SFP+ アップリンク モジュール (EX4300-24T、EX4300-48T、EX4300-48T-AFI、EX4300-48T-DC、EX4300-48T-DC-AFI、EX4300-24P、EX4300-48P)
EX-UM-8X8SFP	EX4300 8 ポート 1 GbE/10 GbE SFP+ アップリンク モジュール (EX4300-32F、EX4300-32F-DC)
EX-UM-2QSFP	EX4300 2 ポート 40 GbE QSFP+ アップリンク モジュール (EX4300-32F、EX4300-32F-DC)
EX-UM-4SFPP-MR	EX4300MP 4 ポート 1 GbE/10 GbE SFP+ アップリンク モジュール (EX4300-48MP)
EX-UM-2QSFP-MR	EX4300MP 2 ポート 40 GbE QSFP+/2 ポート 100 GbE QSPF28 アプリケーション モジュール (EX4300-48MP)

電源

JPSU-350-AC-AFO	EX4300 350 W AC 電源 (電源コードは別途注文が必要) (フロントツープックの気流)
JPSU-350-AC-AFI	EX4300 350 W AC 電源 (電源コードは別途注文が必要) (バックツープックの気流)

製品番号	説明
JPSU-715-AC-AFO	EX4300 715 W AC 電源 (電源コードは別途注文が必要) (フロントツープックの気流)
JPSU-1100-AC-AFO	EX4300 1100 W AC 電源 (電源コードは別途注文が必要) (フロントツープックの気流)
JPSU-1400-AC-AFO	EX4300 1400 W AC 電源 (EX4300-48MP) (電源コードは別途注文が必要) (フロントツープックの気流)
JPSU-550-DC-AFO	EX4300 550 W DC 電源 (電源コードは別途注文が必要) (フロントツープックの気流)
JPSU-550-DC-AFI	EX4300 550 W DC 電源 (電源コードは別途注文が必要) (バックツープックの気流)

ファン

EX4300-FAN	スベア ファン、フロントツープックの気流
EX4300-FAN-AFI	スベア ファン、バックツープックの気流
EX4300-48MP-FAN	スベア ファン、フロントツープックの気流 (EX4300-48MP)

スベア シャーシ

EX4300-24P-S	スベア シャーシ、24 ポート 10/100/1000BASE-T PoE+ (光インターフェイス、電源、ファンは別売り)
EX4300-24T-S	スベア シャーシ、24 ポート 10/100/1000BASE-T (光インターフェイス、電源、ファンは別売り)
EX4300-32F-S	スベア シャーシ、32 ポート 1000BASE-X SFP、10GBASE-X SFP x 4、40GBASE-X QSFP+ x 2 (光インターフェイス、電源、ファンは別売り)
EX4300-48P-S	スベア シャーシ、48 ポート 10/100/1000BASE-T PoE+ (光インターフェイス、電源、ファンは別売り)
EX4300-48T-S	スベア シャーシ、48 ポート 10/100/1000BASE-T (光インターフェイス、電源、ファンは別売り)
EX4300-48MP-S	スベア シャーシ、24 ポート 10/100/1000BASE-T、48 ポート 100/1000/2500/5000/10000BASE-T、95 W PoE (光インターフェイス、電源、ファンは別売り)

プラグブル光インターフェイス

EX-QSFP-40GE-DAC-50CM	QSFP+ から QSFP+ への 40 GbE ダイレクト アタッチ カッパー ケーブル (twinax 銅線ケーブル)、50 cm バッシブ
QFX-QSFP-40G-SR4	QSFP+ 40GBASE-SR4 40 GbE 光インターフェイス、850 nm、最大 150 m 伝送 (マルチモード光ファイバー)
QFX-QSFP-DAC-1M	QSFP+ から QSFP+ への 40 GbE ダイレクト アタッチ カッパー ケーブル (twinax 銅線ケーブル)、1 m バッシブ
QFX-QSFP-DAC-3M	QSFP+ から QSFP+ への 40 GbE ダイレクト アタッチ カッパー ケーブル (twinax 銅線ケーブル)、3 m バッシブ
JNP-QSFP-DAC-5M	QSFP+ から QSFP+ への 40 GbE ダイレクト アタッチ カッパー ケーブル (twinax 銅線ケーブル)、5 m バッシブ
EX-SFP-1FE-FX	SFP 100BASE-T-FX、LC コネクタ、1310 nm、2 km (マルチモードファイバー) (EX4300-32F および EX4300-32F-DC 100BASE-X 固定ポートのみでサポート)
EX-SFP-1GE-SX	SFP 1000BASE-SX、LC コネクタ、850 nm、550 m (マルチモードファイバー)
EX-SFP-1GE-LX	SFP 1000BASE-LX、LC コネクタ、1310 nm、10 km (シングルモードファイバー)
EX-SFP-1GE-T	SFP 10/100/1000BASE-T カッパー、RJ-45 コネクタ、100 m リーチ (UTP (非シールドツイストペア)) (EX4300-32F および EX4300-32F-DC 1000BASE-X 固定ポートのみでサポート)
EX-SFP-10GE-SR	SFP+ 10GBASE-SR、LC コネクタ、850 nm、300 m (50 ミクロンマルチモードファイバー)、33 m (62.5 ミクロンマルチモードファイバー)
EX-SFP-10GE-LRM	SFP+ 10GBASE-LRM、LC コネクタ、1310 nm、220 m (マルチモードファイバー)
EX-SFP-10GE-LR	SFP+ 10GBASE-LR、LC コネクタ、1310 nm、10 km (シングルモードファイバー)
EX-SFP-10GE-DAC-xM	SFP+ 10 GbE ダイレクト アタッチ カッパー (twinax 銅線ケーブル)、「x」は長さ 1 m、3 m、5 m、7 m のいずれかを示す
EX-SFP-10GE-ER	SFP+ 10GBASE-ER 10GbE 光インターフェイス、1550 nm、40 km 伝送 (シングルモードファイバー)

製品番号	説明
EX-SFP-10GE-USR	SFP+ 10 GbE 超短距離光インターフェイス、850 nm、10 m (OM1)、20 m (OM2)、100 m (OM3) マルチモードファイバー)
EX-SFP-GE10KT13R14	SFP 1000BASE-BX、TX 1310 nm/RX 1490 nm、10 km 伝送 (シングルストランド、シングルモードファイバー)
EX-SFP-GE10KT14R13	SFP 1000BASE-BX、TX 1490 nm/RX 1310 nm、10 km 伝送 (シングルストランド、シングルモードファイバー)
EX-SFP-GE10KT13R15	SFP 1000BASE-BX、TX 1310 nm/RX 1550 nm、10 km 伝送 (シングルストランド、シングルモードファイバー)
EX-SFP-GE10KT15R13	SFP 1000BASE-BX、TX 1550 nm/RX 1310 nm、10 km 伝送 (シングルストランド、シングルモードファイバー)

*各スイッチの出荷時に、標準的に電源 1 個 (出荷先国用の電源コード含む)、RJ-45 ケーブル、RJ-45-to-DB-9 シリアルポートアダプター、19 インチラックマウントキットが付属しています。2 台目の電源はオプションであり、耐障害性を提供します。電源に適した電源コードは、別途注文する必要があります。バーチャルシャーシケーブルは、別途注文する必要があり、サポートされているすべての光ケーブルに適しています (バーチャルシャーシの接続には 40GbE DAC を推奨します)。

**FL には、OSPFv4/v6、PIM-SM/SSM/DM、IGMP v1/v2/v3、VRF-Lite 用ライセンスが含まれます。AFL には IS-IS および BGP 用ライセンスが含まれます (AFL をインストールする前に EFL を別途購入してインストールする必要があります)。

。***ソフトウェアの OS 環境を確認してください。

ジュニパーネットワークスについて

ジュニパーネットワークスは、ネットワーク運用を大幅に簡素化し、エンドユーザーに優れたエクスペリエンスを提供することを目指しています。業界をリードするインサイト、自動化、セキュリティ、AI を提供する当社のソリューションで、真のビジネス成果をもたらします。つながりを強めれば、人々の絆がより深まり、幸福、持続可能性、平等という世界最大の課題を解決できるとジュニパーは信じています。

Corporate and Sales Headquarters

Juniper Networks, Inc.
1133 Innovation Way
Sunnyvale, CA 94089 USA 電話番号:
888.JUNIPER (888.586.4737) または
+1.408.745.2000
www.juniper.net

APAC and EMEA Headquarters

Juniper Networks International B.V.
Boeing Avenue 240
1119 PZ Schiphol-Rijk
Amsterdam, The Netherlands 電話番号:
+31.0.207.125.700