

EX9250 イーサネット スイッチ



製品概要

EX9250 シリーズのイーサネットスイッチは、企業環境向けのコンパクトかつプログラム可能で拡張性に優れたコア/アグリゲーション デバイスです。コストを削減して複雑さを解消すると同時に、キャリアクラスの信頼性も実現します。EX9250 イーサネットスイッチは、キャンパスとデータセンターのアーキテクチャを大幅に簡素化します。また、Junos Fusion Enterprise とイーサネット VPN でエンタープライズ コア環境の進化を実現して、100 GbE コアへの道筋を作ります。

製品説明

ジュニパーネットワークス EX9250 シリーズのイーサネットスイッチはコンパクトでプログラム可能であり、拡張性に優れています。キャンパスのワイヤリング クローゼットやオンプレミスのデータセンターに導入されたジュニパーネットワークスの EX2300、EX3400、EX4300、EX4600 イーサネットスイッチなどのアクセススイッチのアグリゲーションに最適です。

EX9250 には 2 種類のシャーシ オプションがあり、柔軟な導入が可能です。

- ・ EX9251 イーサネットスイッチは固定構成タイプの 1U シャーシで、8 ポート 1 GbE/10 GbE および 4 ポート 40 GbE/100 GbE に対応します。
- ・ EX9253 イーサネットスイッチは 2 スロットの 3 U モジュラー型シャーシで、以下のラインカードのどの組み合わせにも対応します。
 - EX9253-6Q12C、12 ポート QSFP28 40 GbE/100 GbE および 6 ポート QSFP+ 40 GbE ラインカード
 - EX9253-6Q12C-M、12 ポート QSFP28 40 GbE/100 GbE および 6 ポート QSFP+ 40 GbE ラインカード、Media Access Control Security (MACsec) 対応

フル構成の EX9253 シャーシは、単独で最大 144 個の 10 GbE ポートをサポートできます（すべてワイヤースピード）。このクラスの機能豊富なプログラム可能スイッチとして、業界で最高レベルであるラインレート 10 GbE ポート密度を実現します。EX9253 スwitchは、スロット当たり最大 2.4 Tbps を供給できます。

カスタム シリコン

EX9250 スwitchは、Juniper One カスタム シリコンを基盤としています。これはジュニパーネットワークスが設計した ASIC であり、プログラム可能なパケット転送エンジン（PEE）を搭載し、MPLS over IP による仮想化やオーバーレイ ネットワーク プロトコルなどのネットワーク プロトコルを標準でサポートしています。ジュニパーネットワークス Junos® OS のアップデートにより、ASIC マイクロコードの変更内容が配信されます。これにより、既存のハードウェアで新しいネットワーク プロトコルや今後のネットワーク プロトコルへの対応が可能になり、投資を保護することができます。

ジュニパーネットワークスのクラウド対応型エンタープライズ アーキテクチャの主要コンポーネントである EX9250 スwitchは、エンタープライズ ネットワークの構築に、スマートかつシンプルでオープンなアプローチを提供します。EX9250 でサポートされる Junos Fusion Enterprise 技術により、建物全体に導入されている多数のデバイスを単一の論理デバイスとして管理できます。EX9250 スwitchは、MPLS、バーチャル プライベート LAN サービス（VPLS）、イーサネット VPN（EVPN）といった最先端の技術を提供することにより、ワークロードの移動とアプリケーションの可用性に欠かせないデータセンター相互接続（DCI）もサポートしています。

EX9250 スwitchは進化したエンタープライズ コア機能が搭載されているので、レイヤー 2 とレイヤー 3 の両方のアプリケーション トラフィックに対応する大規模ネットワークを構築できます。進化したエンタープライズ コアは、EVPN や仮想拡張 LAN（VXLAN）などの技術を組み合わせることで実現できます。EVPN は、制御プレーンベースの学習によってネットワークの利用状況を効率化し、アクティブ/アクティブのマルチホーミングを標準でサポートしています。EVPN と



VXLAN オーバーレイにより、ネットワーク全体で L2 接続が可能になり、アクティブ/アクティブ冗長化、エイリアシング、大量の MAC（メディア アクセス制御）取り消しも可能です。進化したエンタープライズ コア環境では、ほとんどの場合、プロバイダ エッジ（PE）スイッチ/ルーターは必要に応じて VXLAN L3 ゲートウェイや VXLAN セグメント間のルートを使用できます。コアは標準的な IP ネットワークなので、EVPN/VXLAN によって進化型コアを構築でき、残りのコア インフラストラクチャを入れ替える必要はありません。EVPN によって進化型コアを実現すると、分散/アクセス レイヤーで Junos Fusion やその他の技術と組み合わせる柔軟性を確保でき、時間をかけて段階的に大規模な EVPN を導入できます。

EX9250 シリーズのスイッチは、Self-Driving Network™ の実現に向けてシンプルさを追求して設計されており、サービスやカスタマー エクスペリエンスに悪影響が生じる前にネットワークの障害や異常を検知して修正することを目標としています。これを実現するために、EX9250 スイッチには以下の機能が搭載されています。

- ・ **自動化**：Puppet、Python、OpenStack などの自動化アプリケーションとの統合に加え、EX9250 スイッチに搭載されている Juniper Extension Toolkit (JET) は、API やプログラミングツールによって実装されたネットワークの設計、構築、プロビジョニング、運用のあらゆる段階に対応しているので、プログラムに

よる操作が可能になります。JET に用意されている通知 API により、ユーザーはイベントについての通知を受け取り、コールバック機能を指定することができます。また、サービス API も用意されているので、ユーザーは制御プレーンや管理プレーンにアクセスして運用や設定のコマンドを実行できます。

- ・ **分析**：EX9250 スイッチに搭載されている Junos Telemetry Interface (JTI) は、ネットワーク リソースとサービスの状態を検知するために必要なデータを収集する、高度なテレメトリを提供します。容量分析、シナリオ シミュレーション、検知のほか、ネットワーク インシデントの防止機能を搭載しています。JTI では、データを非同期で配信するプッシュ モデルを採用しているので、ポーリングを行う必要はありません。管理ステーションからデータを一度だけ要求すれば、定期的な更新ストリーミングを受信することができます。その結果、JTI を使用し、数千台のデバイスのサポートまで効率的に拡張できるので、Self-Driving Network に欠かせないテレメトリ データを収集することが可能になります。

すべての EX シリーズ スイッチやジュニパーネットワークスの仮想および物理 SRX シリーズ サービス ゲートウェイと同様に、EX9250 スイッチは Junos Space® Network Director や Juniper Sky™ Enterprise クラウド管理製品などの管理アプリケーションでサポートされています。

表 1. EX9250 の機能概要

特長	EX9251	EX9253
アーキテクチャ	単一のデータ プレーン、制御プレーン、および管理プレーン	分離された専用データ プレーン、制御プレーン、および管理プレーン
電源	最大 2 個の電源を搭載： ・ -40 ～ -72 V DC (1+1 冗長構成) ・ 120/240 V AC の自動認識 (1+1 冗長構成) ・ 最大消費電力：312 W (DC)、300 W (AC)	最大 6 個の電源を搭載： ・ -40 ～ -72 V DC (3+1 冗長構成) ・ 100 ～ 120 V AC (3+1 冗長構成) ・ 200 ～ 240 V AC (3+1 冗長構成) ・ 最大消費電力：2692 W (DC)、2692 W (AC)
冷却	内部冗長構成のファントレイ、フロントツープックの気流	内部冗長構成のファントレイ、フロントツープックの気流
重量（フル装備時）	10.5 kg (23.15 ポンド)	54.43 kg (120 ポンド)
最大スループット	最大 800 Gbps	最大 4.8 Tbps
ルーティング エンジン（RE）	統合された単一の RE 1.6 GHz、8 コア Intel Xeon プロセッサ 最大 32 ギガバイトの DRAM ソリッドステートドライブ (SSD)（最大 100 GB） コンソール、AUX シリアルポート、イーサネット管理ポート USB ストレージ インターフェイス	マスター / バックアップ RE (1+1 冗長構成) 1.6 GHz、8 コア Intel Xeon プロセッサ 最大 64 ギガバイトの DRAM デュアル フロント プラグブルソリッドステートドライブ (SSD)（それぞれ最大 100 GB） コンソール、補助シリアル、イーサネット管理ポート USB ストレージ インターフェイス
オペレーティング システム	ジュニパーネットワークス Junos オペレーティング システム	ジュニパーネットワークス Junos オペレーティング システム
高可用性	連続運用が可能なハードウェア設計： ・ 障害を特定するセキュアなモジュラー型アーキテクチャ ・ 拡張性と耐障害性を強化する独立した制御プレーンと転送プレーン	連続運用が可能なハードウェア設計： ・ 障害を特定するセキュアなモジュラー型アーキテクチャ ・ 拡張性と耐障害性を強化する独立した制御プレーンと転送プレーン ・ 透過的なフェイルオーバーおよびネットワーク リカバリー ・ グレースフル ルーティング エンジン スイッチオーバー（GRES） ・ ノンストップ アクティブ ルーティング（NSR） ・ ノンストップ ブリッジング（NSB）

特長	EX9251	EX9253
レイヤー 2 の機能	最大 100 万の MAC アドレス ミッドスケール (ML) ライセンスありの場合は、最大 512,000 の ARP エントリー。 (ML ライセンスなしの場合は 256,000) ML ライセンスありの場合は、最大 512,000 の FIB (Forwarding Information Base) エントリー。 (ML ライセンスなしの場合は 256,000) ジャンボ フレーム (最大 9192 バイト) 32,000 個の VLAN VLAN Registration Protocol 802.3ad - LACP (Link Aggregation Control Protocol) 802.1D - STP (Spanning Tree Protocol) 802.1w - RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol) 802.1s - MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol) VSTP (VLAN Spanning Tree Protocol) レイヤー 2 トンネリング プロトコル (L2PT)	
レイヤー 3 の機能	100 万の IPv4 ルーティング情報ベース (RIB) 100 万の IPv6 RIB スタティック ルーティング RIP v1/v2 OSPF v1/v2 OSPF v3 フィルターベースのフォワーディング VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol) IPv6 BFD (Bidirectional Forwarding Detection) 仮想ルーター BGP (アドバンスド機能ライセンス) IS-IS (アドバンスド機能ライセンス)	
ハードウェア トンネリング	GRE トンネル MPLS 性能 (アドバンスド機能ライセンス) VPLS BGP/MPLS VPN イーサネット VPN	
マルチキャスト	最大 256,000 の IPv4 マルチキャスト ルート 最大 256,000 の IPv6 マルチキャスト ルート IGMP v1/v2/v3 IGMP スヌーピング MLD (Multicast Listener Discovery) v1/v2 MLD スヌーピング プロトコル独立マルチキャスト PIM-SM、PIM-SSM、PIM-DM MSDP (Multicast Source Discovery Protocol)	
ファイアウォール フィルター	受信/送信 L2 ~ L4 ACL (アクセス コントロール リスト) : ポートベース ACL VLAN ベース ACL ルーターベース ACL 制御プレーン DoS 防御	
サービス品質 (QoS)	シャーシあたり 16,000 のポリサー ポートあたり 8 個の送信キュー WRED (Weighted Random Early Detection) スケジューリング WRR (Weighted Round Robin) キューイング 絶対優先キューイング	
仮想化	ジュニパーネットワークス Contrail プラットフォームとの統合 VMware NSX vSphere との統合 VXLAN などのネットワーク仮想化プロトコル VXLAN L2 および L3 ゲートウェイ EVPN および VPLS による DCI	
管理	Junos OS CLI Junos XML 管理プロトコル SNMP v1/v2/v3 RADIUS TACACS+ 幅広い MIB サポート ファイアウォールベースのポート ミラーリング LLDP (Link Layer Discovery Protocol) AIS (Advanced Insight Solutions)	

アーキテクチャと主要コンポーネント

EX9250 シリーズは、キャンパスに分散したイーサネット スイッチやコア イーサネット スイッチ全体に、共通のアーキテクチャ要素を数多く提供しています。これらのスイッチで採用されている RE は、Junos OS を実行しており、ここではすべての L2 および L3 プロトコルを処理してシャーシを管理します。EX9251 スイッチと EX9253 ライン カードには、ネットワークトラフィックを処理するパケット転送エンジン（PFE）が内蔵されています。

EX9251 は小規模なエンタープライズ キャンパス環境向けに設計されています。奥行きが浅いため、ワイヤリング クローゼットや配線設備に最適です。中断のない連続運用を維持するために、冗長可変速度ファンでシステムと RE、PFE を冷却します。さらに、ホットスワップ対応冗長電源が建物内の電力をシステムに必要な内部電圧に変換します。

EX9253 は中規模企業環境向けに設計されており、マルチキャスト レプリケーション処理とディープ バッファリングを効率的に行い、規模に応じたパフォーマンスを実現します。中断のない連続運用を維持するために、可変冗長ファンを備えたトレイでライン カード、RE、PFE を冷却します。さらに、EX9253 の電源が建物内の電力をシステムに必要な内部電圧に変換します。EX9253 のコンポーネントはすべてホットスワップ対応で、主要な機能はすべて冗長構成に対応しているため、高可用性が実現し、保守や修理中でも連続的なシステム運用が可能になります。

Junos Fusion Enterprise

Junos Fusion Enterprise 技術により、建物全体に導入されている多数のデバイスを単一の論理デバイスとして管理できるため、ネットワークの複雑さの解消、ネットワーク管理の簡素化、運用コストの削減を実現します。Junos Fusion Enterprise を利用すれば、ネットワーク管理者は最大 128 台の EX4300、EX3400、または EX2300 イーサネット アクセススイッチをアグリゲーション プラットフォームとして機能する 1 台または 2 台の EX9250 イーサネット スイッチに接続して、より大規模なネットワークを 1 台のスイッチのように扱える高ポート密度のデバイスを構成することができます。Junos Fusion Enterprise 環境において、EX9250 アグリゲーション スイッチは Junos OS を実行して一元管理機能を提供するので、トポロジー内の全デバイスを設定、監視、保守できます（図 1 参照）。

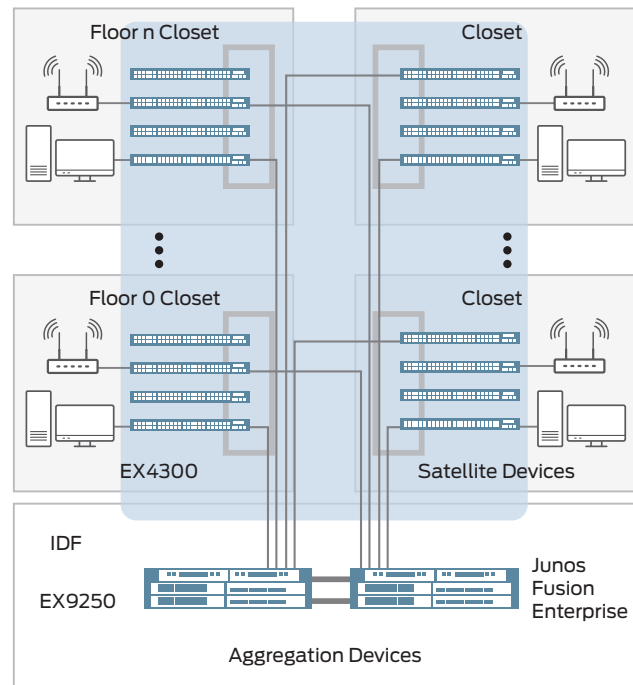


図 1：Junos Fusion Enterprise アーキテクチャでアグリゲーションデバイスとして機能する EX9250 スイッチ

ソフトウェア機能

EX9251 および EX9253 スイッチは数多くの L2 および L3 サービスをサポートします。EX9250 スイッチは Juniper One カスタム シリコンを基盤としており、802.1Q VLAN、リンク アグリゲーション、VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol)、L2 から L3 へのマッピング、ポート監視など、さまざまな L2 および L3 のイーサネット機能をサポートします。さらに、フィルタリング、サンプリング、負荷分散、レート制限、サービス クラス (CoS) など、信頼性の高いハイパフォーマンスなイーサネット インフラストラクチャの導入に必要なその他の主要機能もサポートしています。

EX9250 ルーティング エンジン

EX9250 シリーズ スイッチに採用されているルーティング エンジンは、ジュニパーネットワークスのルーターでも採用されている、現場での実績があるハードウェア アーキテクチャをベースとしています。このため、EX9250 スイッチでも、ジュニパーネットワークスが世界最大級のサービス プロバイダのネットワークに提供しているルーターと同等のキャリアクラスの性能と信頼性を実現できます。RE の中央の CPU は、システム制御機能をすべて実行し、ハードウェア フォワーディング テーブルやスイッチのルーティング プロトコルのステータスを維持します。

- EX9251 は、統合された単一の RE で制御プレーンと管理プレーンの機能をサポートし、8 コア、1.6 GHz の Intel プロセッサと 32 ギガバイトの DRAM、Junos OS イメージとログ用に 100 GB のストレージを提供する内蔵の固定 SSD を搭載しています。RE 上の専用ハードウェアは、環境監視などのシャーシ管理機能をサポートします。

- EX9253は、統合された RE で制御プレーンと管理プレーンの機能をサポートし、8 コア、1.6 GHz の Intel プロセッサと 64 ギガバイトの DRAM、デュアル フロント プラガブル SSD を搭載しており、各 SSD は Junos OS イメージとログ用に 100 GB のストレージを提供します。RE 上の専用ハードウェアは、環境監視などのシャーシ管理機能をサポートします。RE モジュールと各ラインカード間の通信は、専用の内部 GbE アウトオブバンド制御インターフェイスを介して行われます。

EX9251 と EX9253 はいずれも、フロント パネルに AUX、コンソール、イーサネット ポート を備え、システムのアウトバンドの管理/監視をサポートしています。一方、USB ポートによってリムーバブル メディア インターフェイスが提供されるので、Junos OS のイメージを手動でインストールできます。

電源

すべての EX9250 スイッチは、AC 電源および DC 電源の両方をサポートしますが、同一シャーシ内に AC 電源と DC 電源を混在させることはできません。

- EX9251 は最大 2 個の AC または DC 電源をサポートします。AC 電源は 100 ~ 240 V AC 入力を受け入れ、650 W の電力をシャーシに供給します。一方 DC 電源は -40 ~ -72 V DC 入力を受け入れ、650 W の電力を供給します。EX9251 は、ハイライン (200 ~ 240 V AC) 電源入力を備えた 1 個または 2 個の AC 電源、ローライン (100 ~ 120 V AC) 電源入力を備えた 1 個または 2 個の AC 電源、あるいは 1 個または 2 個の DC 電源のいずれかによるプロビジョニングが可能です。
- EX9253 は最大 6 個の AC または DC 電源をサポートします。AC 電源は 100 ~ 240 V AC 入力を受け入れ、110 V では 6600 W の電力、220 V では 9600 W の電力を供給します。一方 DC 電源は -40 ~ -72 V DC 入力を受け入れ、6600 W の電力をシャーシに供給します。EX9253 は、ハイライン (200 ~ 240 V AC) 電源入力を備えた 3 ~ 6 個の AC 電源、ローライン (100 ~ 120 V AC) 電源入力を備えた 3 ~ 6 個の AC 電源、あるいは 3 ~ 6 個の DC 電源のいずれかによるプロビジョニングが可能です。

表 2. EX9253 消費電力

	標準消費電力	最大消費電力
EX9253-6Q12C ライン カード	740 W	800 W
EX9253-6Q12C-M ライン カード	770 W	835 W

表 3. EX9250 最大消費電力

	EX9251	EX9253
100 ~ 120 V AC 入力	300 W	2692 W
200 ~ 240 V AC 入力	300 W	2692 W
-40 ~ -72 V DC 入力	312 W	2692 W

特長とメリット

簡素化されたネットワーク アーキテクチャ

EX9250 シリーズのスイッチは、ネットワーク レイヤーの集約により、キャンパス、データ センター、およびキャンパスとデータ センターの複合ネットワーク環境の簡素化に最適です。

EX9250 を EX4300、EX3400、EX2300 などのジュニパーのアクセス レイヤー スイッチと組み合わせると、マルチシャーシ リンク アグリゲーション (MC-LAG) 構成でキャンパスに導入すると、スパンニング ツリー プロトコル (STP) が不要になり、コア レイヤーとアグリゲーション レイヤーが集約されるため、ネットワーク アーキテクチャとネットワーク運用が大幅に簡素化されます。

同様に、データ センターで EX9250 を使用して、コア レイヤーとアグリゲーション レイヤーを集約できます。また、EX9251 と EX9253 を MC-LAG 構成でジュニパーのアクセス スイッチと組み合わせると、管理対象デバイス数が 50% 以上も削減され、STP が不要になります。

キャンパスとデータ センターの相互接続環境では、EX9250 シリーズによってネットワーク レイヤーが統合されるので、ネットワーク アーキテクチャとネットワーク運用が簡素化されます。あらゆる環境で、EX9250 はシンプルでセキュリティが強化された仮想化ネットワーク環境を提供し、企業のビジネスの俊敏性を向上させます。

高可用性

EX9250 シリーズをコア スイッチとして使用すると、ホットスワップ対応冗長電源やフィールド交換可能なファン以外にもさまざまな高可用性機能が提供されるので、中断することのないキャリアクラスの性能が実現します。各 EX9253 シャーシには、冗長 RE に対応する空きスロットが用意されています。この冗長 RE は、ホットスタンバイ モードではバックアップとして機能するので、マスター RE に障害が発生した場合にいつでも処理を引き継ぎます。マスターで障害が発生した場合、Junos OS に搭載された L2 および L3 GRES 機能が NSR および NSB 機能と連携し、制御をバックアップにシームレスに移行できるので、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ることはありません。

キャリアクラスの OS

EX9250 シリーズ スイッチでは、Junos OS が使用されています。これは、他のすべてのジュニパーネットワークス EX シリーズのイーサネット スイッチや、世界最大規模で最も複雑なネットワークを処理するジュニパーネットワークスのルーターで使用されているのと同じ OS です。

ジュニパーは、全製品で共通の OS を採用することにより、制御プレーン機能の実装と動作に一貫性を持たせています。このような一貫性を維持するために、Junos OS では、ソースコードの統一や、一元的なリリース体系のほか、単一箇所の障害によるシステム全体のダウンを防止する高可用性モジュラー型アーキテクチャの採用など、きわめて厳格な開発プロセスにこだわっています。

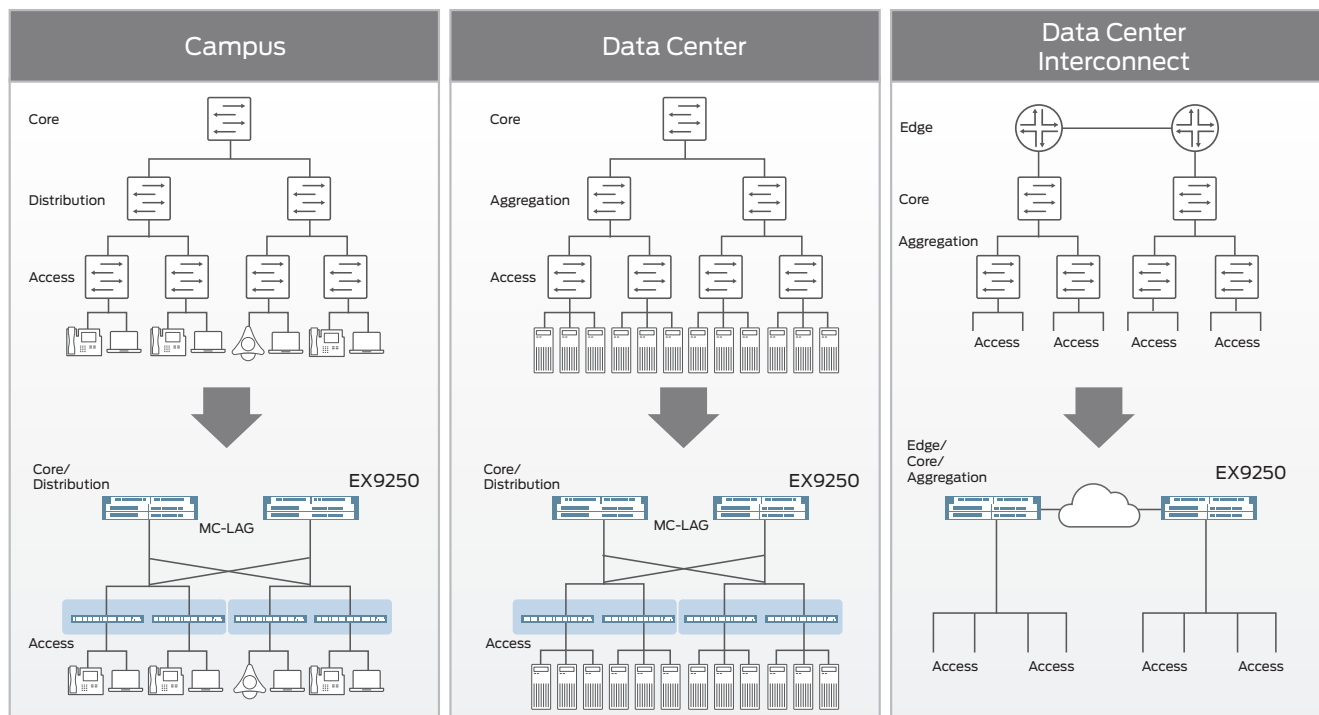


図2：EX9250は、キャンパス、データセンター、キャンパスとデータセンターの相互接続環境でレイヤーを集約

このような特長は、ソフトウェアの真価を引き出す上で不可欠です。これにより、Junos OSを搭載するすべての製品が、同一のソフトウェアリリースにより同時にアップデートされます。全機能について完全に回帰テストを実施し、新規リリースが前バージョンの完全な上位セットとなるよう万全を期しています。この結果、すべての機能が維持され、従来と同じように動作するので、お客様は安心してソフトウェアの導入を進めることができます。

管理/運用を簡略化

EX9250シリーズには、さまざまなシステム管理オプションが用意されています。

Junos OS標準のCLIは、Junos OSに対応したすべてのデバイスと同じきめ細かな管理機能とスクリプティング用パラメーターを提供します。さらに、統合されたJunos XML管理プロトコルツールが、OSに関連して発生する可能性がある問題を早期に検知し、自動的に解決します。

ジュニパーネットワークス Junos Space ソフトウェアにより、1つのコンソールから、EXシリーズのすべてのイーサネットスイッチや、ネットワーク内に導入されている他のすべてのジュニパー製品のシステムレベルの管理を実行できます。

Juniper Sky Enterpriseにより、支社環境のセキュリティが強化されたルーターやスイッチに「Phone Home」機能を組み入れることで導入プロセスを簡素化しています。事前準備の必要性が解消され、あらゆる管理作業をIT運用センターで一元的に実行できます。このシンプルで柔軟なソリューションでは、標準のSRXシリーズファイアウォールとEXシリーズスイッチを使用しており、必要に応じて運用センターでカスタマイズが可能です。

MACsec

EX9253-12C8Q-Mラインカードは、AES-256ビット暗号化に対応したIEEE 802.1ae MACsecをサポートしているので、リンクレイヤーでデータの機密性と整合性を維持し、データの送信元を認証することができます。ソフトウェアでMACsecを有効にするには、EX9253シャーシ用にEX9253-SFLライセンスが1つ必要です。

IEEE 802.1aeによって定義されているMACsecは、リンクレイヤーにおいて暗号化されたセキュアな通信を提供します。DoS攻撃や侵入攻撃に加えて、ファイアウォールの背後から仕掛けられる中間者攻撃、マスカレーディング、パッシブな通信傍受、プレイバック攻撃などによる脅威の特定/阻止に対応できます。MACsecをスイッチポートに導入すると、回線上のすべてのトラフィックが暗号化されますが、この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、スイッチでは、回線上のパケットのセキュリティを損なうことなく、QoS、ディープパケットインスペクション、sFlowといったネットワークポリシーを各パケットに適用することが可能になります。

MACsecでは、ホップバイホップの暗号化により、ネットワーク情報を維持しながらセキュアな通信を可能にします。さらに、イーサネットベースのWANネットワークでは、MACsecを使用することで、長距離接続全体にリンクセキュリティを提供します。MACsecはL3以上のレイヤープロトコルに対して透過的であり、IPトラフィックに限定されません。イーサネットリンク上で伝送されるあらゆるタイプの有線または無線のトラフィックに対応します。

スケールライセンス

EX9251-MLおよびEX9253-MLメガスケールライセンスSKUを使用すれば、EX9250シリーズのシャーシで512,000のFIBおよびARPエントリーをサポートできます。シャーシごとに必要なMLライセンスは1つだけです。



EX9251



EX9253

仕様

表 4. EX9250 システム容量

	EX9251	EX9253
スロットあたりの最大スループット帯域幅	800 Gbps 400 Gbps (全二重)	2.4 Tbps/スロット 1.2 Tbps (全二重)
最大 10 GbE のポート密度 (ワイヤー スピード)	24	144 (ブレイクアウトケーブル)
最大 40 GbE のポート密度 (ワイヤー スピード)	4	36
最大 100 GbE のポート密度 (ワイヤー スピード)	4	24

表 5. シャーシの仕様

	EX9251	EX9253
寸法 (幅 x 高さ x 奥行き) :	44.7 x 4.45 x 47.5 cm (17.6 x 1.75 x 18.7 インチ)	48.26 x 13.25 x 76.2 cm (19 x 5.217 x 30 インチ) 奥行きは全長には標準ケーブル マネージャの長さが含まれます。
ラック ユニット	1U	3U
重量 (フル装備時)	10.5 kg (23.15 ポンド)	54.43 kg (120 ポンド)
スロットの合計数	-	3
ライン カード用スロット	-	2

表 6. EX9253 ライン カードの容量

ライン カード	EX9253
EX9253-6Q12C	2.4 Tbps
EX9253-6Q12C-M	2.4 Tbps

EX9253 ライン カードの仕様

寸法 (幅 x 高さ x 奥行き)

- 3.2 x 43.2 x 55.9 cm (1.25 x 17 x 22 インチ)

重量

- EX9253-6Q12C : 6.6 kg (14.0 ポンド)
- EX9253-6Q12C-M : 6.7 kg (14.8 ポンド)

機能の仕様

IEEE コンプライアンス

- IEEE 802.1AB : Link Layer Discovery Protocol (LLDP)
- IEEE 802.1D-2004 : STP (Spanning Tree Protocol)
- IEEE 802.1p : Class-of-service (CoS) prioritization
- IEEE 802.1Q : Virtual Bridged Local Area Networks
- IEEE 802.1s : Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP)
- IEEE 802.1w : Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)
- 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-Gigabit/100-Gigabit Ethernet
- IEEE 802.3ah : Operation, Administration, and Maintenance (OAM)
- IEEE 802.3ad : Link Aggregation Control Protocol (LACP)
- IEEE 802.1ae : Media Access Control Security

RFC コンプライアンス

- RFC 768 : UDP
- RFC 783 : Trivial File Transfer Protocol (TFTP)
- RFC 791 : IP
- RFC 792 : Internet Control Message Protocol (ICMP)
- RFC 793 : TCP
- RFC 826 : ARP
- RFC 854 : Telnet client and server
- RFC 894 : IP over Ethernet
- RFC 903 : Reverse Address Resolution Protocol (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 Open Systems Interconnection (OSI) IS-IS for Routing in TCP/IP and Dual Environments (TCP/IP transport only)
- ・ RFC 1256 : IPv4 ICMP Router Discovery Protocol (IRDP)
- ・ RFC 1492 : TACACS+
- ・ RFC 1519 : Classless Interdomain Routing (CIDR)
- ・ RFC 1587 : OSPF NSSA Option
- ・ RFC 1591 : Domain Name System (DNS)
- ・ RFC 1745 : BGP4/IDRP for IP-OSPF Interaction
- ・ RFC 1765 : OSPF Database Overflow
- ・ RFC 1771 : Border Gateway Protocol 4
- ・ RFC 1772 : Application of the Border Gateway Protocol in the Internet
- ・ RFC 1812 : Requirements for IP Version 4 Routers
- ・ RFC 1965 : Autonomous System Confederations for BGP
- ・ RFC 1981 : Path maximum transmission unit (MTU) Discovery for IPv6
- ・ RFC 1997 : BGP Communities Attribute
- ・ RFC 2030 : Simple Network Time Protocol (SNTP)
- ・ RFC 2068 : HTTP server
- ・ RFC 2080 : RIPng for IPv6
- ・ RFC 2081 : RIPng Protocol Applicability Statement
- ・ RFC 2131 : BOOTP/Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) relay agent and DHCP server
- ・ RFC 2138 : RADIUS Authentication
- ・ RFC 2139 : RADIUS Accounting
- ・ RFC 2154 : OSPF with Digital Signatures (password, Message Digest 5)
- ・ RFC 2236 : IGMP v2
- ・ RFC 2267 : Network Ingress Filtering
- ・ RFC 2270 : BGP-4 Dedicated autonomous system (AS) for Sites/Single Provider
- ・ RFC 2283 : Multiprotocol Extensions for BGP-4
- ・ RFC 2328 : OSPF v2 (Edge mode)
- ・ RFC 2338 : VRRP
- ・ RFC 2362 : PIM-SM (Edge mode)
- ・ RFC 2370 : OSPF Opaque LSA Option
- ・ RFC 2373 : IPv6 Addressing Architecture
- ・ RFC 2375 : IPv6 Multicast Address Assignments
- ・ RFC 2385 : TCP MD5 Authentication for BGPv4
- ・ RFC 2439 : BGP Route Flap Damping
- ・ RFC 2453 : RIP v2
- ・ RFC 2460 : Internet Protocol, v6 (IPv6) specification
- ・ RFC 2461 : Neighbor Discovery for IP Version 6 (IPv6)
- ・ RFC 2462 : IPv6 Stateless Address Autoconfiguration
- ・ RFC 2463 : ICMPv6
- ・ RFC 2464 : Transmission of IPv6 Packets over Ethernet Networks
- ・ RFC 2474 : DiffServ Precedence, including 8 queues/port
- ・ RFC 2475 : DiffServ Core and Edge Router Functions
- ・ RFC 2526 : Reserved IPv6 Subnet Anycast Addresses
- ・ RFC 2545 : Use of BGP-4 Multiprotocol Extensions for IPv6 Interdomain Routing
- ・ RFC 2547 : BGP/MPLS VPN
- ・ RFC 2597 : DiffServ Assured Forwarding (AF)
- ・ RFC 2598 : DiffServ Expedited Forwarding (EF)
- ・ RFC 2710 : Multicast Listener Discovery (MLD) for IPv6
- ・ RFC 2711 : IPv6 Router Alert Option
- ・ RFC 2740 : OSPF for IPv6
- ・ RFC 2796 : BGP Route Reflection (RFC 1966 を置き換え)
- ・ RFC 2796 : Route Reflection
- ・ RFC 2858 : Multiprotocol Extensions for BGP-4
- ・ RFC 2893 : Transition Mechanisms for IPv6 Hosts and Routers
- ・ RFC 2918 : Route Refresh Capability for BGP-4
- ・ RFC 3031 : Multiprotocol Label Switching Architecture
- ・ RFC 3032 : MPLS Label Stack Encoding
- ・ RFC 3036 : LDP Specification
- ・ RFC 3065 : Autonomous System Confederations for BGP
- ・ RFC 3176 : sFlow
- ・ RFC 3215 : LDP State Machine
- ・ RFC 3306 : Unicast-Prefix-based IPv6 Multicast Addresses
- ・ RFC 3376 : IGMP v3
- ・ RFC 3392 : Capabilities Advertisement with BGP-4
- ・ RFC 3446 : Anycast Rendezvous Point (RP) Mechanism using PIM and MSDP
- ・ RFC 3478 : Graceful Restart for Label Distribution Protocol
- ・ RFC 3484 : Default Address Selection for IPv6
- ・ RFC 3513 : Internet Protocol Version 6 (IPv6) Addressing
- ・ RFC 3569 : PIM-SSM PIM Source Specific Multicast
- ・ RFC 3587 : IPv6 Global Unicast Address Format
- ・ RFC 3618 : MSDP (Multicast Source Discovery Protocol)
- ・ RFC 3623 : OSPF Graceful Restart
- ・ RFC 3768 : VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol)
- ・ RFC 3810 : Multicast Listener Discovery Version 2 (MLDv2) for IP
- ・ RFC 3973 : PIM-Dense Mode
- ・ RFC 4213 : Basic Transition Mechanisms for IPv6 Hosts and Routers
- ・ RFC 4291 : IPv6 Addressing Architecture
- ・ RFC 4360 : BGP Extended Communities Attribute
- ・ RFC 4364 : BGP/MPLS IP Virtual Private Networks (VPNs)
- ・ RFC 4443 : ICMPv6 for the IPv6 specification
- ・ RFC 4486 : Sub codes for BGP Cease Notification message
- ・ RFC 4552 : Authentication/Confidentiality for OSPFv3

- ・ RFC 4604 : Using Internet Group Management Protocol Version 3 (IGMPv3)
- ・ RFC 4724 : Graceful Restart Mechanism for BGP
- ・ RFC 4761 : Virtual Private LAN Service (VPLS) using BGP for auto-discovery and signaling
- ・ RFC 4798 : Connecting IPv6 Islands over IPv4 MPLS Using IPv6 Provider Edge Routers (6PE)
- ・ RFC 4861 : Neighbor Discovery for IPv6
- ・ RFC 4862 : IPv6 Stateless Address Autoconfiguration
- ・ RFC 5095 : Deprecation of Type 0 Routing Headers in IPv6
- ・ RFC 5286 : Basic Specification for IP Fast Reroute: Loop-Free Alternates
- ・ RFC 5306 : Restart Signaling for IS-IS
- ・ RFC 5308 : Routing IPv6 with IS-IS
- ・ RFC 5340 : OSPF for IPv6
- ・ Draft-ietf-bfd-base-09.txt : Bidirectional Forwarding Detection
- ・ RFC 7432 : BGP MPLS-based Ethernet VPN

サービス/管理方式

- ・ Virtual Extensible Local Area Network (VXLAN)
- ・ OpenFlow v1.3
- ・ Junos OS CLI
- ・ 帯域外管理: シリアル、10/100/1000BASE-T イーサネット
- ・ ASCII 設定ファイル
- ・ 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
- ・ 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 リレー、オプション 82
- ・ RADIUS
- ・ TACACS+
- ・ SSHv2
- ・ Secure copy
- ・ DNS リゾルバー
- ・ Syslog ロギング
- ・ 環境監視
- ・ 温度センサー
- ・ FTP/Secure copy による設定/バックアップ

ネットワーク管理 - MIB

- ・ J-Flow
- ・ RFC 1155 : Structure of Management Information (SMI)
- ・ RFC 1157 : SNMPv1
- ・ RFC 1212、RFC 1213、RFC 1215 : MIB-II, Ethernet-like MIB, and traps

- ・ RFC 1657 : BGP-4 MIB
- ・ RFC 1724 : RIPv2 MIB
- ・ RFC 1850 : OSPFv2 MIB
- ・ RFC 1901 : Introduction to Community-based SNMPv2
- ・ RFC 1902 : Structure of Management Information for Version 2 of the Simple Network Management Protocol (SNMPv2)
- ・ RFC 1905、RFC 1907 : SNMP v2c, SMIv2, and Revised MIB-II
- ・ RFC 2011 : SNMPv2 for IP 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 2465 : Management Information Base for IP Version 6
- ・ 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 3826 : The Advanced Encryption Standard (AES) Cipher Algorithm in the SNMP
- ・ RFC 4188 : STP and Extensions MIB
- ・ RFC 4363 : Definitions of Managed Objects for Bridges with traffic classes, multicast filtering, and VLAN extensions
- ・ Draft-ietf-idr-bgp4-mibv2-02.txt : Enhanced BGP-4 MIB
- ・ Draft-ietf-isis-wg-mib-07
- ・ Draft-reeder-snmpv3-usm-3desede-00
- ・ Draft-ietf-idmr-igmp-mib-13
- ・ Draft-ietf-idmr-pim-mib-09
- ・ Draft-ietf-bfd-mib-02.txt

トラブルシューティング

- ・ デバッグ: コンソール、Telnet、または SSH を介した CLI
- ・ 診断: show および debug コマンド、統計データ
- ・ ファイアウォールベースのポート ミラーリング
- ・ IP ツール: 拡張 ping、拡張 trace
- ・ ジュニパーネットワークスのコミット & ロールバック機能

動作環境

- ・ 動作時温度範囲：0 ～ 40°C (32 ～ 104°F)
- ・ 保管温度：-40 ～ 70°C (-40 ～ 158°F)
- ・ 動作時高度：最高 3,048 m (10,000 フィート)
- ・ 相対湿度（動作時）：5 ～ 90%（結露しないこと）
- ・ 相対湿度（非動作時）：5 ～ 95%（結露しないこと）
- ・ 耐震性：GR-63 による Zone 4 の地震要件に適合する設計

最大熱出力

（推定値であり、変動する場合があります）

- ・ EX9251 AC 電源：1,275 BTU/時間（360 W）、DC 電源：1,275 BTU/時間（360 W）
- ・ EX9253 AC 電源：13,600 BTU/時間（3840 W）、DC 電源：13,600 BTU/時間（3840 W）

安全性/コンプライアンス

安全性

- ・ CAN/CSA-22.2 No. 60950-00/UL 1950 Third Edition, Safety of Information Technology Equipment
- ・ EN 60825-1 Safety of Laser Products—Part 1: Equipment Classification, Requirements, and User's Guide
- ・ EN 60950 Safety of Information Technology Equipment
- ・ IEC 60950-1 (2001) Safety of Information Technology Equipment（国ごとの違いに対応）
- ・ EN 60825-1 +A1+A2 (1994) Safety of Laser Products—Part 1: Equipment Classification
- ・ EN 60825-2 (2000) Safety of Laser Products—Part 2: Safety of Optical Fiber Comm. Systems
- ・ C-UL to CAN/CSA 22.2 No.60950-1 (Second Edition)
- ・ TUV/GS to EN 60950-1, Amendment A1-A4, A11
- ・ CE-IEC60950-1（国ごとの違いに対応）

EMC

- ・ AS/NZS CISPR22:2009
- ・ EN 55022 2006+A1:2007 欧州放射妨害波
- ・ FCC 47CFR, Part 15 Class A（2009）米国放射妨害波
- ・ VCCI-V-3/2009.04 および V-4/2009.04 日本放射妨害波
- ・ BSMI CNS 13438 および NCC C6357 台湾放射妨害波
- ・ EN 300 386 V1.5.1 Telecom Network Equipment - EMC 要件
- ・ ICES-003 Issue 4, Feb 2004 カナダ放射妨害波
- ・ CISPR 24:1997/A1:2001/A2:2002 IT Equipment Immunity Characteristics

イミュニティ

- ・ EN 55024:1998/A1:2001/A2:2003 情報技術装置のイミュニティ特性
- ・ EN-61000-3-2（2006）電源高調波
- ・ EN-61000-3-3 +A1 +A2 +A3（1995）電圧変動

- ・ EN-61000-4-2 +A1 +A2（1995）静電放電
- ・ EN-61000-4-3 +A1+A2（2002）放射電界耐性
- ・ EN-61000-4-4（2004）EFT
- ・ EN-61000-4-5（2006）サージ
- ・ EN-61000-4-6（2007）電場誘導による伝導妨害イミュニティ
- ・ EN-61000-4-11（2004）電圧ディップ/低下

ユーザー別 EMC 要件

- ・ GR-1089-Core Issue 6（May, 2011）ネットワーク通信機器の EMC/電氣的安全性
- ・ AT&T TP-76200 Issue 17（2012）Network Equipment Power, Grounding, Environmental, and Physical Design Requirements
- ・ Verizon TPR.9305 Issue 5（2012）Verizon NEBS Compliance: NEBS Compliance Clarification Document
- ・ Deutsche Telekom 1TR9（2008）EMC Specification
- ・ British Telecom EMC Immunity Requirements（2007）
- ・ IBM C-S 2-0001-005 ESD
- ・ IBM C-S 2-0001-012 Radio Frequency Electromagnetic Susceptibility
- ・ ITU-T K.20（2011）Resistibility of telecommunication equipment installed in telecom centers to over voltages and over currents
- ・ Juniper Inductive GND（JIG）

ETSI

- ・ ETSI EN-300386-2 Telecommunication Network Equipment Electromagnetic Compatibility Requirements

NEBS (Network Equipment Building System)

- ・ SR-3580 NEBS 指標レベル（レベル 3 コンプライアンス）
- ・ GR-63-Core：NEBS、物理保護

環境規制

- ・ Reduction of Hazardous Substances (ROHS) 5/6

Telco

- ・ Common Language Equipment Identifier (CLEI) コード

保証

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

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、高性能なサービスを提供するリーダーであり、高性能ネットワークの促進や拡張、最適化の実現に向けたサービスを提供しています。当社のサービスを利用することで、コストを削減し、リスクを最小限に抑えながら、生産性を最大限高め、より高速なネットワークを構築し、価値を高めることができます。また、ネットワークを最適化することで、必要な性能レベルや信頼性、可用性を維持し、卓越した運用を保証します。詳細については、www.juniper.net/jp/jp/products-services をご覧ください。

注文情報

モデル番号	説明
ハードウェア	
EX9251-8X4C	EX9251 システム、10 GbE SFP+ ポート x 8、40 GbE QSFP+/100 GbE QSFP28 ポート x 4、AC PSU JNP-PWR650-AC x 2、ファントレイ JNP-FAN-1RU x 3、必要なブランク パネルをすべて搭載（光インターフェイスは別売り）
EX9251-8X4C-DC	EX9251 システム、10 GbE SFP+ ポート x 8、40 GbE QSFP+/100 GbE QSFP28 ポート x 4、DC PSU JNP-PWR650-DC x 2、ファントレイ JNP-FAN-1RU x 3、必要なブランク パネルをすべて搭載（光インターフェイスは別売り）
EX9253-BASE-AC	EX9253 システム基本構成：3 スロット EX9253-CHAS-3RU シャーシ、ファントレイ JNP-C1-FAN-3RU x 4、ルーティング エンジン EX9253-RE x 1、JNP-PWR1600-AC-BB AC PSU x 3、必要なブランク パネルをすべて搭載
EX9253-BASE-DC	EX9253 システム基本構成：3 スロット EX9253-CHAS-3RU シャーシ、ファントレイ JNP-C1-FAN-3RU x 4、ルーティング エンジン EX9253-RE x 1、JNP-PWR1100-DC-BB DC PSU x 3、必要なブランク パネルをすべて搭載
EX9253-RED-AC	EX9253 冗長構成：3 スロット EX9253-CHAS-3RU シャーシ、ファントレイ JNP-C1-FAN-3RU x 4、ルーティング エンジン EX9253-RE x 2、JNP-PWR1600-AC-BB AC PSU x 4、必要なブランク パネルをすべて搭載
EX9253-RED-DC	EX9253 冗長構成：3 スロット EX9253-CHAS-3RU シャーシ、ファントレイ JNP-C1-FAN-3RU x 4、ルーティング エンジン EX9253-RE x 2、JNP-PWR1100-DC-BB DC PSU x 4、必要なブランク パネルをすべて搭載
EX9253-BND1	EX9253-BASE-AC および EX9253-6Q12C ラインカードを含むバンドル、2 アイテムとして別送
EX9253 ライン カード	
EX9253-6Q12C	EX9253 ライン カード、40 GbE ポート x 6 および 40 GbE/100 GbE ポート x 12
EX9253-6Q12C-M	EX9253 ライン カード、40 GbE ポート x 6 および 40 GbE/100 GbE MACsec AES256 ポート x 12
EX9250 プラガブル光インターフェイス	
EX-SFP-10GE-SR	スモール フォームファクター プラガブル トランシーバー（SFP トランシーバー）10 GbE（SFP+ トランシーバー）、SR（Short Reach：短距離）型光インターフェイス
EX-SFP-10GE-LR	SFP トランシーバー 10 GbE（SFP+ トランシーバー）、LR（Long Reach：長距離）型光インターフェイス
EX-SFP-10GE-LRM	SFP トランシーバー 10 GbE（SFP+ トランシーバー）、LRM（Long Reach Multimode：長距離マルチモード）型光インターフェイス
EX-SFP-10GE-ER	SFP+ 10GBASE-ER 10 GbE 光インターフェイス モジュール、1550 nm、伝送距離 40 km
EX-SFP-10GE-ZR	SFP+ 10GBASE-ZR 10 GbE 光インターフェイス、1550 nm、シングルモード光ファイバー（SMF）で伝送距離 80 km
JNP-SFP-10G-BX10D	10G BX 光インターフェイス（SMF）、1330 nm、最大 10 km
JNP-SFP-10G-BX10U	10G BX 光インターフェイス（SMF）、1270 nm、最大 10 km
EX-SFP-10GE-USR	SFP+ 10 GbE USR（Ultra Short Reach：超短距離）、850 nm、10 m（OM1）、20 m（OM2）、100 m（OM3 マルチモード光ファイバー）
JNP-QSFP-4X10GE-LR	クワッド スモール フォームファクター プラガブル トランシーバー プラス（QSFP+ トランシーバー）40GBase 光インターフェイス、パラレル シングル モードで最大 10 km の伝送距離（4X10 GbE LR 最大 10 km）

モデル番号	説明
JNP-QSFP-4X10GE-IR	QSFP+ 40GBASE-LR4 40 ギガビット光インターフェイス、最大 1 km 伝送（パラレル SMF）
JNP-QSFP-40GE-IR4	QSFP+ 40GBASE-LR4 40 ギガビット光インターフェイス、最大 1 km 伝送（SMF）
QFX-QSFP-40G-SR4	QSFP+ 40GBASE-SR4 40 ギガビット光インターフェイス、850 nm、最大 150 m 伝送（MMF）
JNP-QSFP-40G-LR4	QSFP+ 40GBASE-LR4 40 ギガビット光インターフェイス、最大 10 km 伝送（SMF）
QFX-QSFP-40G-ESR4	QSFP+ 40GBASE-eSR4 40 ギガビット光インターフェイス、850 nm、最大 300 m 伝送（MMF）
JNP-QSFP-40GE-ER4	QSFP+ 40GBASE-ER4 40 ギガビット光インターフェイス、1310 nm、最大 40 km 伝送（SMF）
JNP-QSFP-40G-LX4	QSFP+ 40GBASE-LX4 40 ギガビット光インターフェイス、最大 150 m 伝送（OM4）（二重 MMF）
JNP-QSFP-100G-LR4	QSFP28 100GBASE-L4 光インターフェイス、最大 10 km 伝送（シリアル SMF）
JNP-QSFP-100G-SR4	QSFP28 100GBASE-SR4 光インターフェイス、最大 100 m 伝送（パラレル MMF）
JNP-QSFP-100G-CWDM	QSFP28 100GBASE-CWDM4 光インターフェイス、最大 2 km 伝送（シリアル SMF）
JNP-QSFP-100G-PSM4	QSFP28 100GBASE-PSM4 光インターフェイス、最大 2 km 伝送（パラレル SMF）
EX-SFP-10GE-DAC-3M	SFP+ 10 GbE ダイレクト アタッチ銅線ケーブル（twinax 銅線ケーブル）、3 M
EX-SFP-10GE-DAC-1M	SFP+ 10 GbE ダイレクト アタッチ銅線ケーブル（twinax 銅線ケーブル）、1 M
EX-SFP-10GE-DAC-5M	SFP+ 10 GbE ダイレクト アタッチ銅線ケーブル（twinax 銅線ケーブル）、5 m
QFX-QSFP-DAC-1M	QSFP+ ケーブル アセンブリ、1 m、30 AWG、パッシブ、プログラム可能な ID
JNP-QSFP-DAC-2M	QSFP+ 40GBASE ダイレクト アタッチ銅線ケーブル、2 m
QFX-QSFP-DAC-3M	QSFP+ ケーブル アセンブリ、3 m、30 AWG、パッシブ、プログラム可能な ID
JNP-QSFP-DAC-5M	QSFP+ 40GBase ダイレクト アタッチ銅線ケーブル、5 m、パッシブ
EX-QSFP-40GE-DAC-50CM	QSFP+ 40 GbE ダイレクト アタッチ銅線ケーブル（twinax 銅線ケーブル）、50 cm 伝送
JNP-100G-DAC-1M	QSFP28 から QSFP28、イーサネット ダイレクト アタッチ銅線ケーブル（twinax 銅線ケーブル）、1 m
JNP-100G-DAC-3M	QSFP28 から QSFP28、イーサネット ダイレクト アタッチ銅線ケーブル（twinax 銅線ケーブル）、3 m、アクティブ
QFX-QSFP-DACBO-1M	QSFP+ から SFP+、10 GbE ダイレクト アタッチ ブレイクアウト銅線ケーブル（twinax 銅線ケーブル）、1 m
QFX-QSFP-DACBO-3M	QSFP+ から SFP+、10 GbE ダイレクト アタッチ ブレイクアウト銅線ケーブル（twinax 銅線ケーブル）、3 m
JNP-QSFP-DACBO-10M	QSFP+ から SFP+、10 GbE ダイレクト アタッチ ブレイクアウト銅線ケーブル（twinax 銅線ケーブル）、10 m、アクティブ
QFX-SFP-DAC-1MA	SFP+ 10 GbE ダイレクト アタッチ銅線ケーブル（アクティブ twinax 銅線ケーブル）、1 m
QFX-SFP-DAC-3MA	SFP+ 10 GbE ダイレクト アタッチ銅線ケーブル（アクティブ twinax 銅線ケーブル）、3 m
QFX-SFP-DAC-5MA	SFP+ 10 GbE ダイレクト アタッチ銅線ケーブル（アクティブ twinax 銅線ケーブル）、5 m
QFX-SFP-DAC-7MA	SFP+ 10 GbE ダイレクト アタッチ銅線ケーブル（アクティブ twinax 銅線ケーブル）、7 m

モデル番号	説明
QFX-SFP-DAC-10MA	SFP+ 10 GbE ダイレクト アタッチ銅線ケーブル (アクティブ twinax 銅線ケーブル)、10 m
JNP-QSFP-DAC-5MA	QSFP+ 40GBASE ダイレクト アタッチ銅線ケーブル、5 m、アクティブ
JNP-QSFP-DAC-7MA	QSFP+ 40GBASE ダイレクト アタッチ銅線ケーブル、7 m、アクティブ
JNP-QSFP-DAC-10MA	QSFP+ 40GBASE ダイレクト アタッチ銅線ケーブル、10 m、アクティブ
JNP-QSFP-DACBO-5MA	QSFP+ から SFP+、10 GbE ダイレクト アタッチ ブレイクアウト銅線ケーブル (twinax 銅線ケーブル)、5 m、アクティブ
JNP-QSFP-DACBO-7MA	QSFP+ から SFP+、10 GbE ダイレクト アタッチ ブレイクアウト銅線ケーブル (twinax 銅線ケーブル)、7 m、アクティブ

EX9250 ソフトウェア機能のライセンス

EX9251-AFL	EX9251 アドバンスド機能ライセンス
EX9251-ML	EX9251 シャーシで 512,000 の FIB および ARP エントリーを可能にするミッドスケールライセンス (シャーシ 1 台につき 1 ライセンス必要)
EX9253-AFL	EX9253 アドバンスド機能ライセンス
EX9253-ML	EX9253 シャーシで 512,000 の FIB および ARP エントリーを可能にするミッドスケールライセンス (シャーシ 1 台につき 1 ライセンス必要)
EX9253-SFL	EX9253-6Q12C-M で MACsec を可能にする EX9250 用セキュリティ機能ライセンス

EX9250 電源コード

CBL-M-PWR-RA-AU	AC 電源コード、オーストラリア (SAA/3/15)、C19、15 A/250 V、2.5 m、直角
CBL-M-PWR-RA-CH	AC 電源コード、中国 (GB 2099.1-1996、角)、C19、16 A/250 V、2.5 m、直角
CBL-M-PWR-RA-EU	AC 電源コード、欧州 (VII)、C19、16 A/250 V、2.5 m、直角
CBL-M-PWR-RA-IT	AC 電源コード、イタリア (I/3/16)、C19、16 A/250 V、2.5 m、直角
CBL-M-PWR-RA-JP	AC 電源コード、日本 (NEMA LOCKING)、C19、20 A/250 V、2.5 m、直角
CBL-M-PWR-RA-TWLK-US	AC 電源コード、米国 (NEMA LOCKING)、C19、20 A/250 V、2.5 m、直角
CBL-M-PWR-RA-UK	AC 電源コード、英国 (BS89/13)、C19、13 A/250 V、2.5 m、直角
CBL-M-PWR-RA-US	AC 電源コード、米国/カナダ (N6/20)、C19、20 A/250 V、2.5 m、直角
CBL-PWR-C19S-162-JP	AC 電源コード、日本、NEMA 6-20 から C19、16 A/250 V、2.5 m、直角

モデル番号	説明
CBL-PWR-C19S-162-JPL	電源コード、AC、日本/米国、C19 (70 ~ 80 mm)、16 A/250 V、2.5 m、直線、ロックング プラグ
CBL-PWR-RA-JP15	AC 電源ケーブル：JIS 8303、15 A/125 V、長さ 2.5 m (日本)、直角
CBL-PWR-RA-TWLK-US15	AC 電源ケーブル：NEMA L5-15P (ツイスト ロック) 15 A/125 V、長さ 2.5 m (米国、カナダ、メキシコ)、直角
CBL-PWR-RA-US15	AC 電源ケーブル：NEMA 5-15、15 A/125 V、長さ 2.5 m (北米、南米の一部諸国、中米の一部諸国、アフリカの一部諸国、アジアの一部諸国)、直角

EX9253 フィールド交換対応ユニット

EX9253-LC-BLNK	EX9253 ライン カード ブランク カバー パネル
EX9253-RE	EX9253 ルーティング エンジン
EX9253-CHAS-3RU	EX9253 シャーシ、3U
JNP-FAN-3RU	ユニバーサル ファン トレイ、3U
JNP-PWR1600-AC	ユニバーサル AC 電源、1600 W、スペア パーツ
JNP-PWR1100-DC	ユニバーサル DC 電源、1100 W、スペア パーツ
EX9253-RE-BLNK	EX9253 RE ブランク カバー パネル
JNP-MPC2	モジュラー ポート コンセントレータ、6 x QSFP+
JNP-MIC1	100 GbE x 12/40 GbE x 12/10 GbE モジュラー インターフェイス カード (MIC) x 48
JNP-MIC1-MACSEC	100 GbE x 12/40 GbE x 12/10 GbE MACsec MIC x 48
JNP-CM-3RU	3U ユニバーサル シャーシ ケーブル マネージャー、エア フィルター搭載

EX9251 フィールド交換対応ユニット

JNP-FAN-1RU	ユニバーサル ファン トレイ、1U
JNP-PWR650-AC	ユニバーサル AC 電源、650 W、スペア パーツ
JNP-PWR650-DC	ユニバーサル DC 電源、650 W、スペア パーツ

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、ネットワークの経済性を変革する製品、ソリューション、サービスで現状を打破します。ジュニパーのチームはお客様やパートナーと共同でイノベーションを推進し、拡張性の高い、自動化されたセキュアなネットワークを提供することにより、優れた俊敏性とパフォーマンス、価値の向上を実現します。詳細情報については、[ジュニパーネットワークス](#)を参照するか、[Twitter](#) や [Facebook](#) からジュニパーにお問い合わせください。

米国本社
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
FAX：+1.408.745.2100
www.juniper.net

アジアパシフィック、ヨーロッパ、中東、アフリカ
Juniper Networks International B.V.
Boeing Avenue 240
1119 PZ Schiphol-Rijk
Amsterdam, The Netherlands
電話番号：+31.0.207.125.700
FAX：+31.0.207.125.701



ジュニパーの最新情報を
アプリでお届け

Download on the
App Store

ANDROID APP ON
Google Play

Copyright 2018 Juniper Networks, Inc. All rights reserved. Juniper Networks、Juniper Networks ロゴ、Juniper、Junos は、米国およびその他の国における Juniper Networks, Inc. の登録商標です。その他すべての商標、サービス マーク、登録商標、登録サービス マークは、各所有者に所有権があります。ジュニパーネットワークスは、本資料の記載内容に誤りがあった場合、一切責任を負いません。ジュニパーネットワークスは、本発行物を予告なく変更、修正、転載、または改訂する権利を有します。

JUNIPER
NETWORKS