

ジュニパーネットワークス
 Junos製品カタログ

Product Guide 2017 1月改訂版



Your ideas. Connected.

ご購入前のお問合せ

NE 日商エレクトロニクス株式会社

〒102-0084 東京都千代田区二番町3-5 麹町三葉ビル

Email: jg@nissho-ele.co.jp

URL: <http://www.nissho-ele.co.jp>

- 本社/東京: 03(6272)5011
- 支社/関西: 06(7506)9400 中部: 052(265)6471
- 支店/中国: 082(236)9750 九州: 092(781)1886
- 営業所/北海道: 011(231)2770

ジュニペディア ジュニパー製品情報サイト
 Junipedia <http://www.juniper-ne.jp>

Copyright © 2017, Juniper Networks, Inc. All rights reserved.

Juniper Networks, Juniper Networks ロゴ, Junos, QFabric 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。また、その他記載されているすべての商標、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。本ドキュメントに記載されている各社の社名、製品名およびサービス名は、各社の商標または登録商標です。

ジュニパーネットワークス株式会社

Email: otoiwase@juniper.net

電話番号: 03-5333-7410

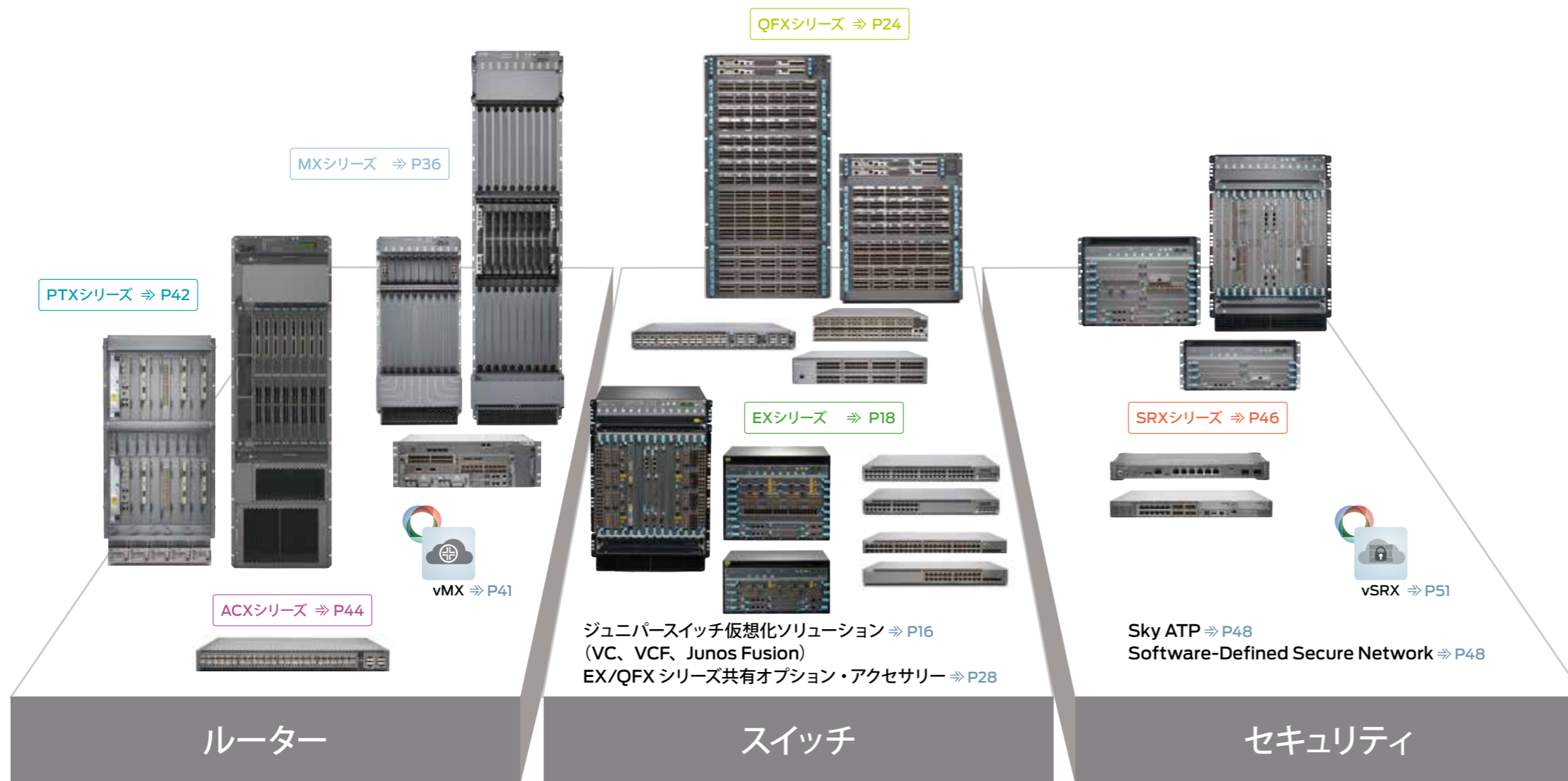
※受付時間: 午前 10:00 ~ 午後 5:00 (土日・祝日、年末年始除く)

<http://www.juniper.net/jp/>

目次・プロダクトポートフォリオ
 Juniper ビジョン
 ネットワーク・ダイアグラム
 ユースケース
 SDN/Contrail
 Junos Automation 機能
 Contrail Service Orchestration
 VMware ソリューション
 ジュニパースイッチ仮想化ソリューション
 EX シリーズ
 QFX シリーズ
 EX/QFX シリーズ 共通オプション・アクセサリ
 MX シリーズ
 PTX シリーズ
 ACX シリーズ
 SRX シリーズ
 Junos Space
 BTI シリーズ
 サービス & サポート

ジュニパーは1996年設立当初より、ネットワークにイノベーションを提供するための、一貫した戦略を持ってきました。ルーター、スイッチ、セキュリティ、すべてのジュニパー製品に共通するネットワークOS「Junos」は、抜群の管理性と安定性で、さまざまな業界のネットワークエンジニアに支持されており、ネットワークの設備投資と運用コストを大幅に削減し、ネットワーキングの経済性と使用感に変革をもたらす最先端技術を生み出しています。

ジュニパーのビジョン ⇒ P04 ネットワーク・ダイアグラム ⇒ P06 ユースケース ⇒ P08



セキュリティもネットワークもカバーする業界唯一のシングルネットワークOS

Junos 3つのOne

One Release

- ・シングルソースコードライブラリ
- ・一貫性のある機能実装と幅広いプラットフォームへの適用

One OS

- ・1つのリリーストレイン
- ・安定した運用と予測可能な機能拡張

One Architecture

- ・リソースが分割されたモジュラーアーキテクチャ
- ・高可用性、高い拡張性、セキュアなソフトウェア



ネットワーク自動化

- SDN / Contrail ⇒ P10
- Junos Automation 機能 ⇒ P12
- Contrail Service Orchestration ⇒ P13
- VMware ソリューション ⇒ P14

コンパクトオプティカルプラットフォーム

- BTI シリーズ ⇒ P58

■ お役立ち情報サイト

Junos ハンズオントレーニング (無料定期開催中)
<http://www.juniper.net/jp/jp/dm/junos-handson>



導入事例
<http://www.juniper.net/jp/jp/company/case-studies/>



Junos がわかる Day One ブックレット
<http://www.juniper.net/jp/jp/dm/dayone/>



■ 公式ソーシャルメディア

Juniper Japan Facebook
<https://www.facebook.com/JuniperJapan/>



Juniper Japan Twitter
https://twitter.com/Juniper_Japan/



SlideShare (各種プレゼン資料など)
<http://www.slideshare.net/JuniperJapan/>



■ SDN コントローラオープンソース プロジェクト (☁)

OpenContrail プロジェクトサイト
<http://www.opencontrail.org/>



OpenContrail Facebook
<https://www.facebook.com/opencontrail>



OpenContrail Twitter
<https://twitter.com/OpenContrail>



ネットワーク管理 オークストレーション
 Junos Space ⇒ P56

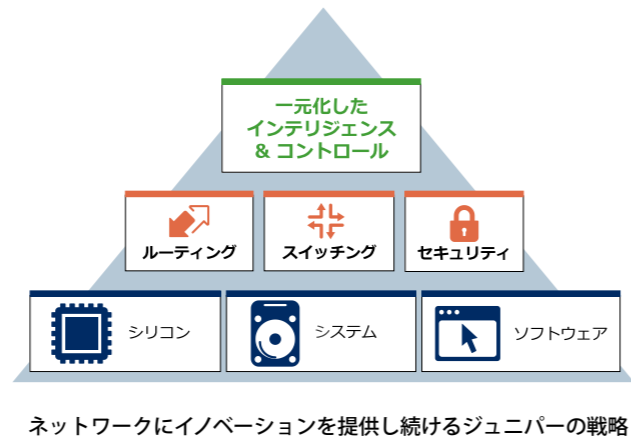


Connect Everything. Empower Everyone. ネットワークイノベーターの真のリーダーに

今こそネットワークに革新が求められています。ジュニパーネットワークスは、「シンプル」「セキュア」「オープン」「拡張性」をキーワードに次世代のネットワークを推進します。

ハイパフォーマンスなネットワーク環境を実現すべく、シリコン、システム、ソフトウェアといったネットワーク技術の広範な領域において、お客様に適したネットワークアーキテクチャのもと画期的なイノベーションを開発します。

ルーティング、スイッチング、セキュリティの各機器に次世代のネットワークOS「Junos OS」を搭載するとともに、優れたインテリジェンスを付加し、ネットワーク全体にわたる一貫性と拡張性、および信頼性や可用性、安全性などを兼ね備えた、クラウドやデータセンター、プロバイダのネットワークインフラに必要な将来性のあるネットワークを提供します。

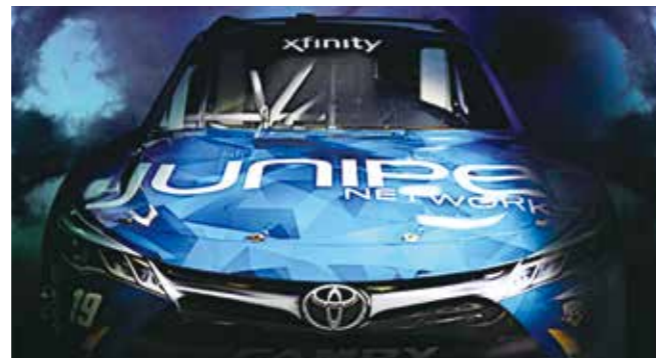


ネットワークにイノベーションを提供し続けるジュニパーの戦略

ジュニパーが目指す Self-Driving Network ネットワークの完全な自律化へ

事故が大幅に減少し、渋滞がなくなり、運転中は自由な時間を過ごすことができる。完全自律型自動車という新たなイノベーションにより自動車が大きく変わろうとしています。

リアルタイムに周辺の状況を把握し、その状況から未来を予測し、過去の経験を踏まえ、選択可能な行動パターンを作る。そして、その中で最も適した選択をする。ネットワークにおいてもこのような自律型のネットワークを実現することでさまざまな効果もたらされます。それが Self-Driving Network です。



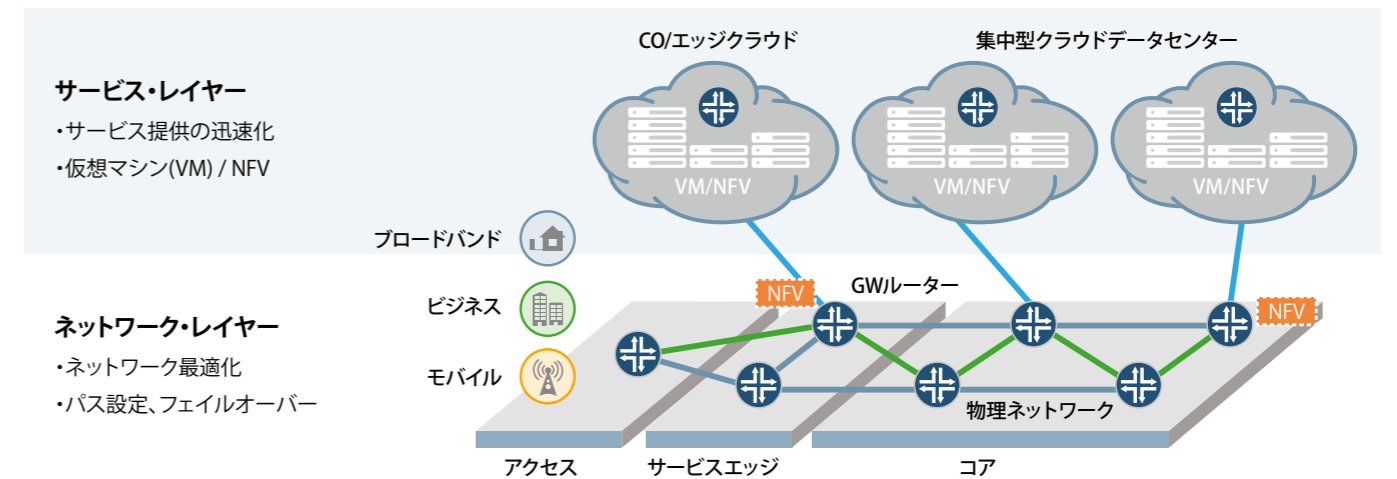
Self-Driving Networkには、「自己検出」「自己設定」「自己監視」「自己修復」「顧客の自動検出」「自動プロビジョニング」「自己解析」「自己最適化」「自己報告」をはじめ、新たなイノベーションの技術が必要となります。ジュニパーネットワークスは新たなネットワークの変革を推進していきます。



ネットワークの未来を築くジュニパーのSDN戦略 マルチドメインのプログラマビリティ

現在のネットワークが抱える問題を解決するために、ジュニパーネットワークスは、SDN (Software Defined Network) によるネットワークアーキテクチャの変革を推進しています。

「プレーン分離」「集中化」「クラウド」「オープン」「標準」「広いドメイン」の6つを主要原則とし、サービス提供の迅速化、ネットワークの最適化を実現する次世代ネットワークを構築します。



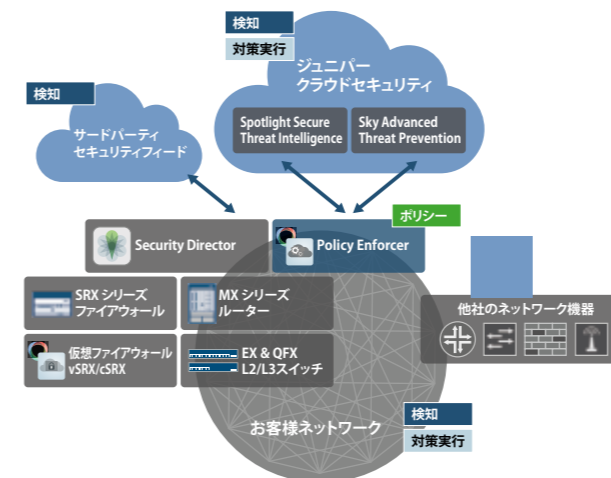
Software-Defined Secure Network (SDSN)

ジュニパーネットワークスはさまざまな脅威からあなたとあなたのネットワークを守ります。広範囲にわたる製品群により、集中・自動化されたセキュリティを実施。ネットワークをセキュリティ対策のドメイン（“面”）として扱い、全ての構成要素をポリシー実施のポイントとして活用します。

特長

- 全てのネットワーク機器に渡る簡素化されたポリシーと管理
- リアルタイム脅威インテリジェンス情報に基づく、適用能力のあるセキュリティソリューション
- コストパフォーマンスの良い効果的な検知と実行を全てのネットワークに適用

クラウド上のセキュリティ

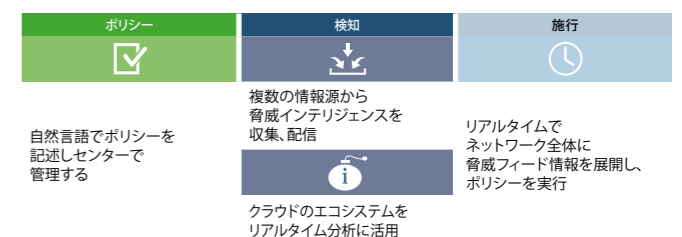


迅速な脅威インテリジェンスと検知

ポリシーの動的な適用とリアルタイムでの展開

物理と仮想で一貫したファイアウォール機能を提供

ルーター・L2/L3スイッチもセキュリティの対策ポイントとして動作



自然言語でポリシーを記述しセンターで管理する

複数の情報源から脅威インテリジェンスを収集、配信

リアルタイムでネットワーク全体に脅威フィード情報を展開し、ポリシーを実行

クラウドのエコシステムをリアルタイム分析に活用

ジュニパー製品で実現する 堅牢性と柔軟な可用性を両立する次世代ネットワーク

企業

外部ネットワークとの玄関口としてMXシリーズルーターを配置し、シームレスな外部接続を実現。外部からのセキュリティ脅威にはSRXシリーズサービスゲートウェイがファイアウォールとして企業内ネットワークを守ります。

企業内はEXシリーズイーサネットスイッチがシンプルで遅延の少ないスイッチネットワークを実現しています。

企業

企業向けスイッチ

EX Series ⇒ P18

大規模/データセンター向け ファイアウォール

SRX Series ⇒ P46

大規模向け ルーティング

MX Series ⇒ P36

中小規模向けルーティング、 ファイアウォール

SRX Series ⇒ P46

パブリッククラウド

データセンター向け スイッチ

QFX Series ⇒ P24

データセンター

QFXシリーズイーサネットスイッチによるバーチャル・シャーシを使用したネットワーク構成とすることで従来の多階層型ネットワークよりもシンプルでより運用性の高いデータセンターネットワークを実現可能です。

QFXシリーズはより大規模・柔軟な構成を展開するためのIP Fabricへの移行も可能なので、SDNやVXLANといった新しいOverlayテクノロジーと親和性の高いデータセンターネットワークを実現する際にも非常に有効です。また、仮想サーバーを採用しているデータセンター内では仮想アプライアンス型のファイアウォールvSRXを採用することにより、物理環境と仮想環境を統合的に保護し、費用対効果の高いセキュリティ対策を施すことができます。

さらに、仮想ルーターvMXを利用すると、迅速なサービスの拡張や俊敏なサービスの導入や変更を実現できます。

大規模拠点

拠点

セキュアルーターSRXシリーズにより、拠点ネットワークに必要な、ルーティング、セキュリティ、管理機能や、アプリケーションの識別、制御機能をオールインワンで利用することが可能です。

また、USBを用いたゼロタッチインストールにより容易に拠点ネットワークを展開することが可能となります。さらに、Junos Space Security Directorを用いることでセキュリティポリシーライフサイクルの一元的な管理することができ、運用性の高い拠点ネットワークを実現できます。

中規模拠点

小規模拠点

WAN

大量データの複雑なルーティングトラフィックを効率良く処理する高機能ルーター、MXシリーズ。MXシリーズを拠点間ネットワークの中心に据えることにより、シームレスで遅延のない、セキュアなネットワークを実現します。増加するデータやトラフィック、リッチメディアを高速に転送し、パブリッククラウドとプライベートクラウドおよび拠点ネットワークの高速な相互接続を実現します。

データセンター

Junos Space ⇒ P56

EX Series

QFX Series

MX Series

SRX Series

Junos Space

BT Series

ユースケース

ジュニパーはさまざまなお客様にご使用いただき多角的に評価されています。

データセンターネットワーク

既存の物理ネットワークと仮想VMware NSX環境をハイパフォーマンスなSDNゲートウェイで接続

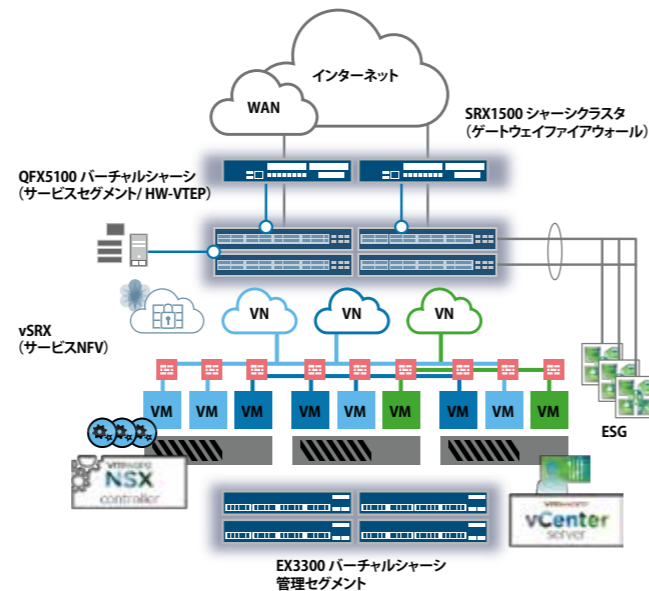
全国規模でデータセンターサービスを展開するI社は、自治体や医療機関、一般企業向けのITインフラを含むIaaS/SaaSサービスを提供しています。同社では高度化するユーザーニーズに応えるため、仮想ネットワークの持つメリットを充分活かしつつ、ネットワークの性能劣化によるサービスへの影響がない新しいクラウドインフラを模索していました。

マイクロセグメンテーションによる安全性や運用の柔軟性・管理性はヴィエムウェア社のVMware NSXが担い、仮想と物理のハイブリット環境を実現するSDNゲートウェイとしてジュニパーネットワークスのQFX5100が採用されました。

QFX5100は物理環境のVLANと仮想環境のVXLANを高速につなぐ「ハードウェアVTEP」機能を実装しており、同社クラウド基盤のアンダーレイネットワークを支えています。

境界ネットワークのセキュリティは、1Uサイズで10Gbpsクラスのファイアウォール性能を実現したSRX1500が、仮想化環境に於けるNFVゲートウェイにはvSRXが採用されました。オプションのクラウド型サンドボックス(Sky ATP)や脅威情報プラットフォーム(Spotlight Secure)の対応により、将来のセキュリティ脅威に対して柔軟にセキュリティレベルを強化することが可能になりサービスメニューの拡充が実現されました。

運用面ではジュニパー製品で共通のJUNOS(ネットワークOS)を採用することで、「負荷なく短時間で作業ができるため、納期を守れるようになった。」と高い評価を得ています。



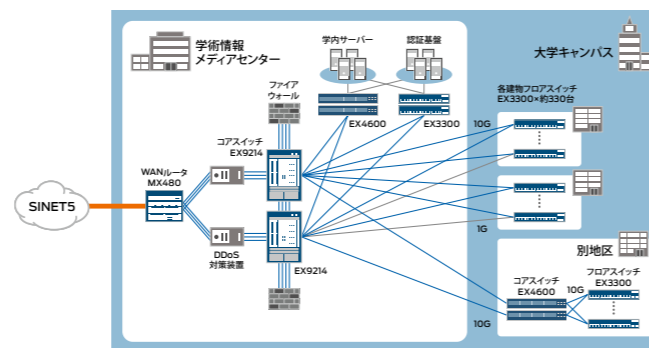
キャンパスネットワーク

広大なキャンパスに広がるネットワークを、EXシリーズを採用し、柔軟かつ迅速に運用可能なインフラへ刷新

従来のT大学のキャンパスネットワークは、各学部棟や研究棟だけでなく、学生宿舎にも広く張り巡らされていたため、キャンパス内の2か所にコアスイッチをそれぞれ配備していましたが、機器の老朽化とともに、各コアスイッチの電源供給や煩雑になった運用が課題となっていました。さらに学術情報ネットワーク(SINET5)への100G接続対応も求められ、最新の設備への更新が急がれていました。

そこで新しいネットワークでは、ポート収容効率が高く、高性能なコアスイッチを一か所にまとめることを決定し、安定性と信頼性を最重要要件に挙げました。そして、拡張性や属人性の排除まで考慮した結果、最終的にジュニパーネットワークスのEXシリーズが導入されました。また、外部の研究機関と大量の実験データのやり取りが行われる SINET5との100GbE接続においては、EXシリーズと同じJunosで動作するMX480を選定しました。直感的にJunosを扱うことができる点や、設定ミスが発生してもすぐに戻ることができるため、安心して運用できる点などを評価しています。

これらにより、信頼性と耐久性に優れ、柔軟かつ迅速に運用できるキャンパスネットワークが整いました。



コアスイッチを2台の「EX9214スイッチ」に集約し、アクセススイッチとしてバーチャルシャーシ構成が可能な「EX3300シリーズ アクセススイッチ」を約420台配備。コアとアクセスのシンプルな2階層ネットワークを実現。

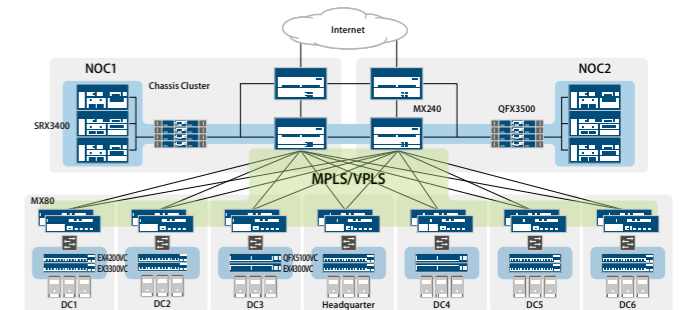
データセンターネットワーク

併設された複数のDCを、1つの「マルチロケーション仮想DC」へ統合し、効率性の高いインフラを構築

O社のビジネスは、中小企業に最適な商品やサービスを最適な価格で提供することを目標としており、同社が提供するデータセンターサービスもユーザーのニーズに応じて比較的小規模な設備をタイムリーに調達し、他のシステムと組み合わせ、ソリューションとして提供するという手法を採っていました。しかしその結果、複数のデータセンター設備が併設され、ラック拡張や相互接続など、細かなユーザーニーズに応えることが困難になっていました。

この状況を打破するため、複数の地理的に離れたデータセンターを1つの仮想データセンターに集約する新しいネットワークが求められました。このDCI^{※1}の実現に用いられたのが、ジュニパーネットワークスのソリューションでした。

MX240ルーターを中核に、MPLS/VPLS^{※2}技術を活用して物理的に離れたデータセンターをまたいだ“仮想的なL2網”を構築し、可用性や耐障害性、拡張性、処理能力といったすべての要件を満たした統合仮想データセンターインフラを実現しています。分散化されたデータセンターの管理は、コストや効率化、柔軟性などの面で負荷の大きい施設となっていましたが、MPLS/VPLS技術による仮想統合化により、BCPへの活用や障害対策としての分散配置・レプリケーションなどが容易になり、マルチロケーション型データセンターのメリットを踏まえたソリューションとなっています。



※1 Data Center Interconnect
※2 Virtual Private LAN Service

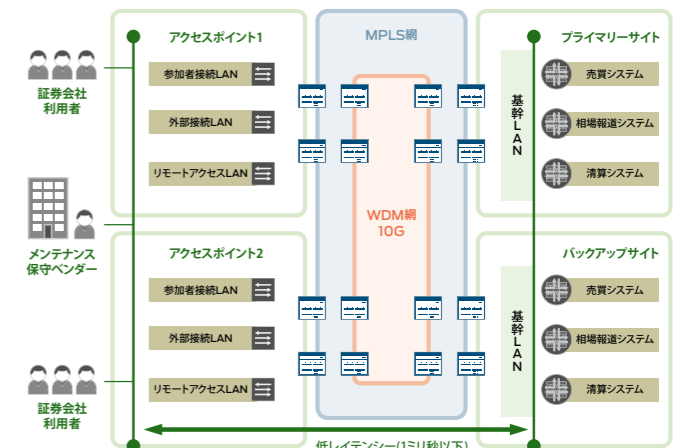
金融サービスインフラ

高速なシステムで国際競争力を強化するT証券取引所が選んだネットワーク基盤

T証券取引所は注文応答時間や情報配信スピードを大幅に短縮するミリ秒レベルの高速性をはじめ、市場利用者(投資者、取引参加者)の要求に応える高い信頼性や拡張性など、世界最高水準の性能を備えたシステムの提供を通じ、市場の活性化と国際競争力の強化を推進しています。そのネットワークのコアに、ジュニパーネットワークスのマルチサービス・エッジルーター「MXシリーズ」を採用しています。

世界の主要な証券取引所では多様な取引ニーズに対応するため、より低遅延なシステムを目指し、処理時間短縮のスピードを競い合っています。T証券取引所が新システムの稼働を開始したことにより、他と同等、もしくは世界水準を上回る高速性を実現しました。

「システムの稼働後、注文処理や情報配信のスピードが非常に速くなったと、お客様から高い評価をいただいています。新システムが高速な取引エンジンを備えることにより、従来のシステムでは困難だった多様な取引手法が行えるようになりました。証券取引所の役割は、単に注文を処理する時代から、新たな取引スタイルを生み出す時代が変わっています。市場利用者の利便性を高め、多様な取引ニーズに応えるのが新システムなのです」と評価されています。

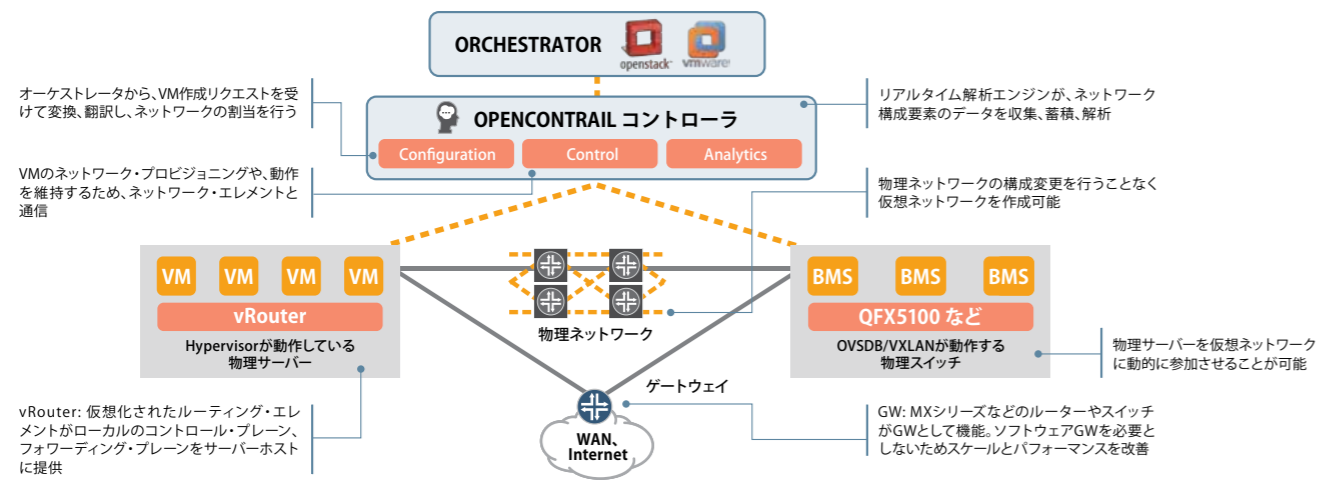


SDN / Contrail

オープンでシンプル、かつ機動性あふれるソフトウェア「Juniper Networks Contrail」により
非常に高い拡張性を持つ仮想ネットワークの作成を自動化し
かつ物理的なネットワークを変更することなく
クラウドとクラウド内の仮想化されたリソースを迅速に接続することが容易になります。

データセンターから通信事業者まで対応したSDNコントローラ

- シンプル — 既存のネットワーク・プロトコルを用いて、仮想ネットワークと物理的ネットワークを接続
- オープン — ハイパーバイザーやゲートウェイやオーケストレーションシステムにマルチベンダ対応
- 機動性 — パブリック・プライベートやハイブリッドクラウドに対して迅速に仮想ネットワークを構築



Contrailのユースケース

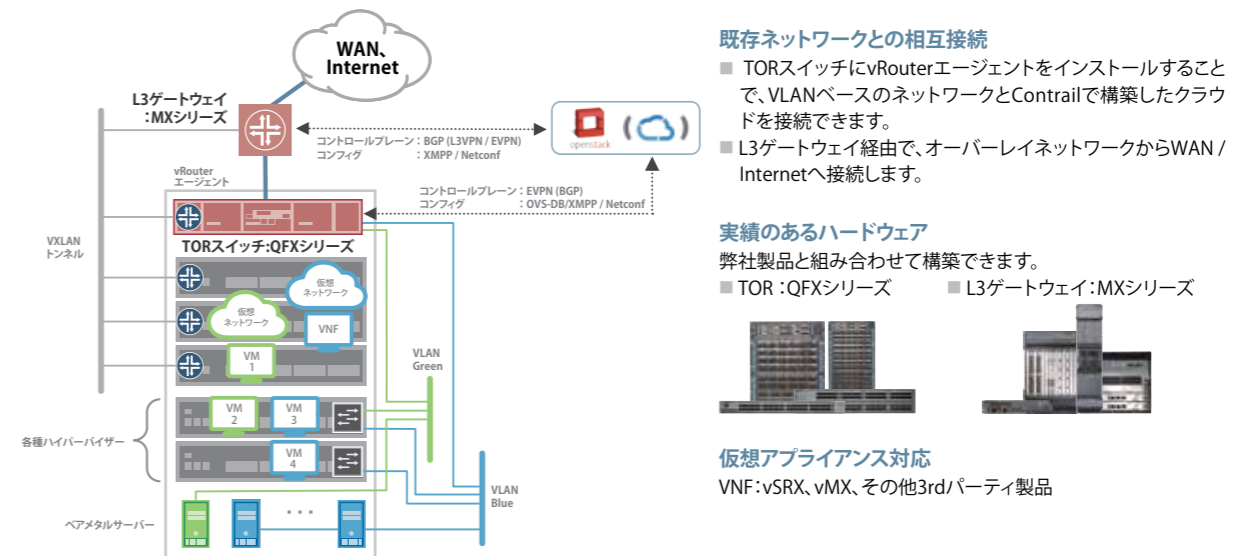
ユースケース

ユースケース	プロダクト
OpenStackと連携するIaaS, SaaSインフラ <ul style="list-style-type: none"> ■ プライベートクラウド、パブリッククラウド ■ サーバー仮想化環境とベアメタルサーバー間の接続 ■ VM間通信の可視化とセキュリティ 	OpenStack Network Plug-in Contrail Cloud Orchestrator openstack Contrail Cloud
NFV, Service Chaining <ul style="list-style-type: none"> ■ 動的に仮想アプライアンスとネットワークを接続 ■ 物理アプライアンスも含めたチェイニング ■ 物理ルーター(Gateway)と連携したアプリケーションやユーザー単位でのトラフィックステアリング 	SDN Controller Contrail 仮想アプライアンス vSRX Gateway/ルーター MXシリーズ 物理アプライアンス SRXシリーズ
クラウド間接続 <ul style="list-style-type: none"> ■ MPLS/VPNと連携した複数クラウドサイトの接続 ■ プライベートクラウドとパブリッククラウドの接続 ■ キャンパスネットワークをプライベートクラウドと接続 	SDN Controller Contrail Gateway MXシリーズ QFXシリーズ

ライセンス

Contrail Networking	Contrail Cloud
クラウドネットワーク Contrailのネットワーク機能のみをご提供します。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 仮想ネットワークサービス ■ 各種オーケストレータと連携 OpenStack, VMware ESXi / vCenter, IBM CO 既に運用中のオーケストレータに仮想ネットワーク機能を追加する場合や、オーケストレータはサードパーティ製をご利用頂くようなケースを想定しています。オーケストレータとの接続は、プロフェッショナルサービスをご利用いただけます。	クラウドオーケストレーション Contrail Networking に加えて、 <ul style="list-style-type: none"> ■ オーケストレータ(OpenStack) ■ サーバー管理 ■ 分散ストレージ をご提供します。オーケストレータとインテグレーション済みです。セットアップや、他システムとのインテグレーションには、プロフェッショナルサービスをご利用いただけます。

ルーター / スイッチ製品、ベアメタルサーバーとの接続



既存ネットワークとの相互接続

- TORスイッチにvRouterエージェントをインストールすることで、VLANベースのネットワークとContrailで構築したクラウドを接続できます。
- L3ゲートウェイ経由で、オーバーレイネットワークからWAN / Internetへ接続します。

実績のあるハードウェア

- 弊社製品と組み合わせて構築できます。
- TOR : QFXシリーズ
- L3ゲートウェイ : MXシリーズ

仮想アプライアンス対応

VNF : vSRX, vMX, その他3rdパーティ製品

OPENCONTRAIL

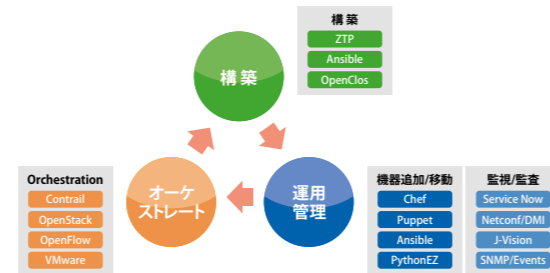
ジュニパーは、Contrailのソースコード・ライブラリをオープンソース・ライセンスによって提供する新たなオープンソース・プロジェクト「OpenContrail」を発表しています。ジュニパーは、このオープンソース・プロジェクトを通じてSDNのイノベーションを促進し、クラウド導入の促進を支援していきます。オープンソース版SDNコントローラは、こちら：<http://www.opencontrail.org/>

Junos Automation 機能

大規模化・複雑化するネットワークをシンプル、効率的かつ迅速に構築から運用までをサポートする機能をご提供致します。

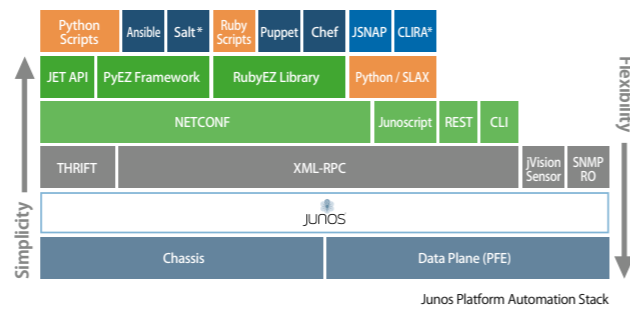
各フェイズでのオートメーション

ネットワーク構築・運用は主に3つのステージ、構築、運用管理、オーケストレーションに分類されます。構築フェイズでは機器やサービスのデプロイ作業を繰り返しますが、ZTP, Ansible等を用いることで作業効率の向上が可能です。日々の運用管理フェイズでは複雑なオペレーションを、簡略化し、運用負荷を減らす各種ツール・機能をご用意しております。オーケストレーションフェイズでは仮想化を導入することにより、自動化を進めることが可能です。



Junos Automation Stack

Junos Automation StackはJunosのオートメーションを進めるための、とてもパワフルなツールです。Ansible等のITフレームワークやスクリプトを用いることでコンフィグの取得や、基本的なステータスを取得することが可能です。また、より深いスタックの機能を使用することで、より細かい情報の取得・制御が可能です。特にJETやYANGはAutomationを進め、SDNのアイデアを実現するための強力な機能です。



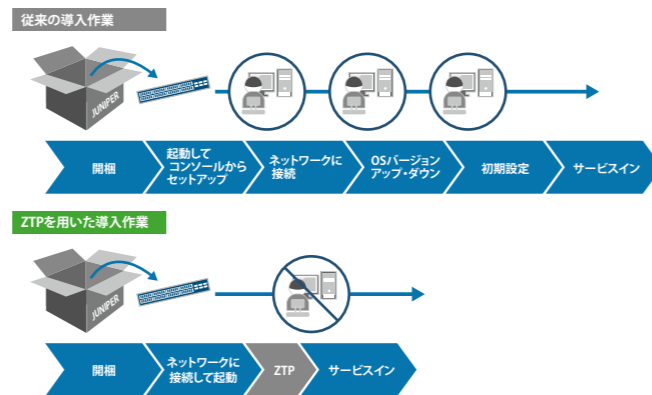
JunosにおけるPythonサポート

概要	用途例
On-box Automation (JUNOS16.1以降) JUNOS機器上で、op / event / commit スクリプトとしてPython Scriptを動作 (従来のXSLT/SLAX scriptと同様処理が可能)	<ul style="list-style-type: none"> Configチェック オペレーションの簡略化 障害や特定イベント発生時に動的Configを変更
Off-box Automation 外部サーバーから、PyEZを使用したPythonスクリプトJUNOS機器を操作 ※JUNOS11.4以降の機器に対応	<ul style="list-style-type: none"> 外部から複数JUNOSデバイスの集中管理 Python shellを使用したsingle operation pointの実現



ZTP (Zero Touch Provisioning)

ZTPは機器導入の作業工数を大幅に削減する機能です。機器をネットワークに接続し、電源を入れるだけで、必要なOS、設定をネットワーク経由で取得し、自動で適用致します。



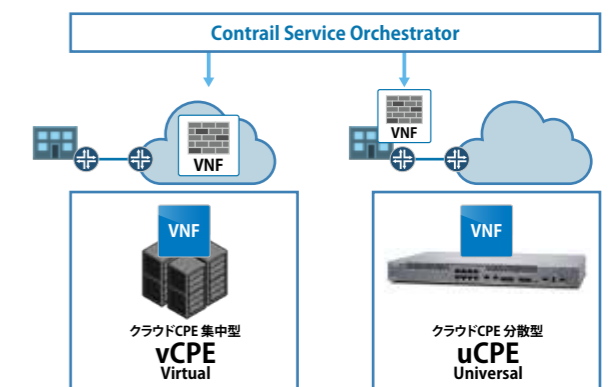
Contrail Service Orchestration

Contrail Service Orchestrationは、カスタム ネットワーク サービスの設計と導入の自動化を実現致します。オープン フレームワークを通して、完全なサービス ライフサイクル管理も可能です。パワフルなネットワーク サービス設計アプリケーションや堅牢な運用管理、トラブルシューティング、顧客サービス ポータルを実行して、サービス ライフサイクルの完全なオーケストレーションを行います。

クラウドCPEを用いた新しいCPEの形

これまで宅内装置(CPE)は機能が限定されたアプライアンス装置で提供されてきましたが、ジュニパーはSDN、NFV技術を用いた2つのクラウドCPEモデルを提案します。クラウド基盤上にVNFを展開するvCPEとX86アーキテクチャスイッチ、NFX250上にVNFを展開するuCPEです。Contrail Service Orchestration(CSO)がクラウドCPEを展開するためのオーケストレーターとなり、これらクラウドCPEのサービス設計やVNFのデプロイといった、サービスライフサイクルを提供します。

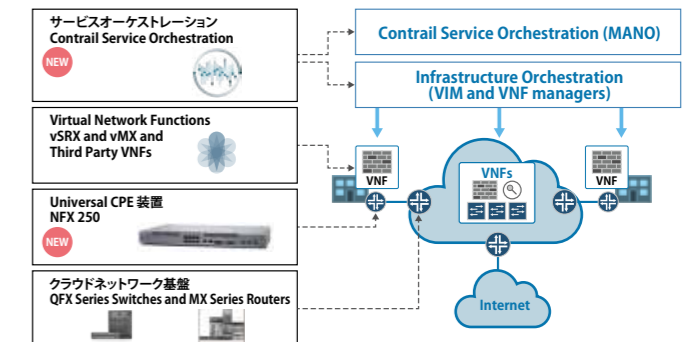
クラウド CPE – 集中型と分散型



クラウドCPE基盤をEnd-to-Endで提供

ジュニパーはクラウドCPEを展開するためのネットワークインフラを、End-to-Endで提供することが可能です。従来のMX、QFXといったハイパフォーマンスなネットワーク基盤に加え、クラウドCPE装置であるNFX250、ファイアーウォールVNFとしてサービスを展開するvSRX、そしてそれらすべてのコンポーネントを制御するCSOを用い、事業者は新しいCPEモデルをエンドユーザーに提供します。

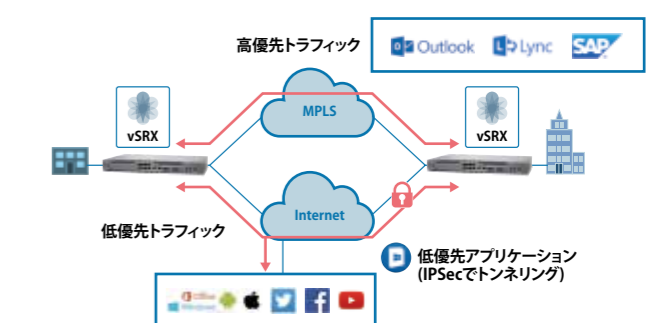
JuniperのクラウドCPE End-to-End ソリューション



CSOとNFX250によるSD-WANサービス

uCPEモデルはSD-WANサービスをサポートします。X86アーキテクチャスイッチであるNFX250上のvSRXをCSOから管理し、アプリケーションベースで通信制御や、各種トラフィックのモニタリング機能を提供します。また、CSOからさまざまなネットワークサービスをオンデマンドで追加、削除を行うことで、運用コストの削減も可能です。

アプリケーションベースのルーティング、トラフィックの可視化

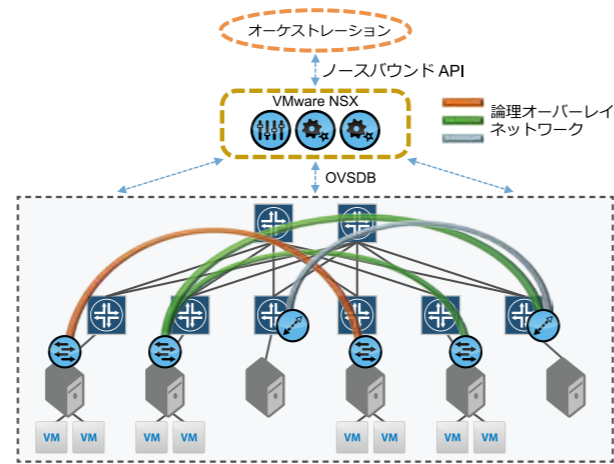


VMware ソリューション

Software-Defined Data Center をリードする VMwareのネットワーク仮想化プラットフォーム「VMware NSX™」との統合により、物理環境と仮想環境のシームレスな接続を実現します。

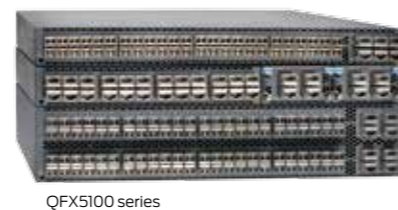
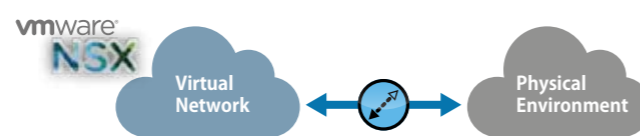
VMware NSXによるネットワークとセキュリティの仮想化

VMware NSXは、仮想ネットワークをアンダーレイの物理ネットワークから切り離して、仮想ネットワークの迅速な導入を可能にするための、ネットワークとセキュリティの仮想化プラットフォームです。ネットワークの仮想化によって、簡素化された論理ネットワークのデバイスおよびサービスは抽象化され、ノースバウンドAPIを介してサードパーティのアプリケーションによる利用が可能になります。ジュニパーネットワークスは、VMware社のハイパーバイザー上で動作する仮想アプライアンス製品群を提供することに加え、NSXの分散型サービスフレームワークを利用して、NSXプラットフォームとの統合を実現しています。

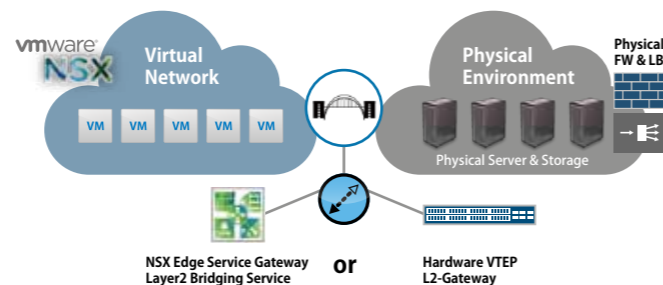


VMware NSXの世界を既存環境により高速により広帯域に接続を可能とするハードウェアVTEP

仮想化されたネットワーク領域を既存環境やインターネットに接続させる手段として、VMware NSX では Edge Service Gateway と呼ばれるソフトウェアインスタンスによるVTEP接続方法が用意されています。これに加えて、ハードウェアVTEPと呼ばれるゲートウェイをVMware NSXに統合することで、より高速、広帯域な仮想・物理間の接続を提供することが可能です。ジュニパーネットワークスはNSXと接続可能なハードウェアVTEPを用途に応じて複数用意しており、より柔軟な接続性とネットワークデザインを提供します。



QFX5100 series



QFX5000シリーズスイッチ NSX レイヤー2ゲートウェイ

QFX5000アクセススイッチはVMware NSXレイヤー2ゲートウェイサービスを提供します。仮想ネットワークと物理サーバー間、仮想ネットワークと物理データセンター間、ITaaSなど、さまざまなユースケースにおいて論理オーバーレイネットワークとVLANのプログラムによる接続を実現し、アプリケーションとデータセンターの運用効率を最適化します。また、Virtual Chassis・Virtual Chassis Fabric構成時においてもNSXレイヤー2ゲートウェイ機能をサポートしており、アンダーレイネットワークと論理ネットワークの管理をよりシンプルな形で統合することが可能です。

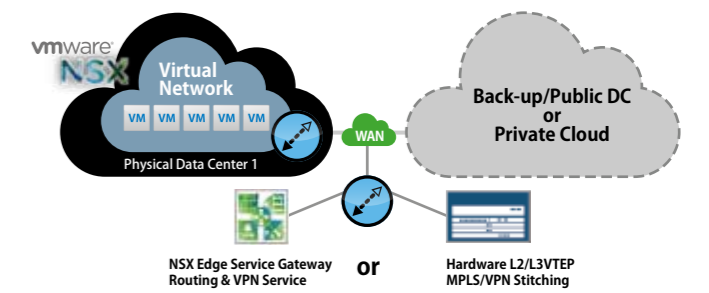
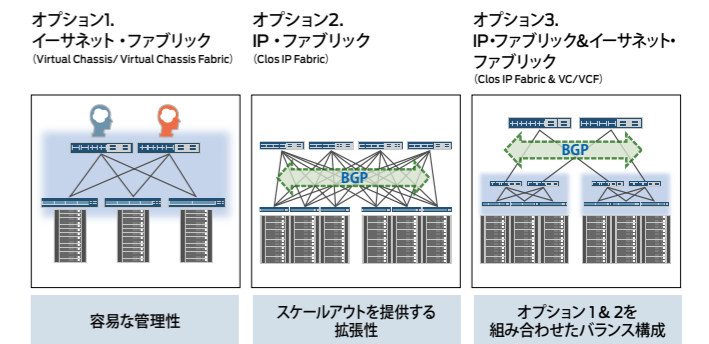
NSXとの柔軟な構成方法を選択可能な QFX5100シリーズ Layer2 ハードウェアVTEP

ジュニパーのデータセンタースイッチQFX5100は、容易な管理性を提供するイーサネット・ファブリック、圧倒的な拡張性を提供するIP Fabric、さらにこれらの特徴を併せて利用していただく構成など、どのアーキテクチャを選んでいただいてもVMware NSXとの接続を実現します。これによりNSXを構成する際の最適なアンダーレイネットワークを提供することが可能となります。

MXシリーズ3Dユニバーサルエッジルーター EX9200シリーズスイッチ、QFX10000シリーズスイッチ VXLAN間ルーティング

MXシリーズ、EX9200シリーズおよびQFX10000シリーズでは、NSXレイヤー2ゲートウェイ機能に加えて、ハードウェアアクセラレーションを実装したVXLAN間ルーティングを提供します。これにより、仮想化されたネットワークのマルチテナンシーをサポートするとともに、データセンター内のみならずデータセンター間においても仮想マシンの機動力を発揮することが可能となります。

柔軟なアンダーレイ・ネットワークの選択



NSX/VXLANサポート状況

機能	QFX5000シリーズ	QFX10000シリーズ	MX/EX9200
VXLAN L2ゲートウェイ	Yes	Yes	Yes
VXLAN L3ルーティング	No	Yes	Yes
VXLAN to MPLS ステッチング	No	No	Yes
サポートするアーキテクチャ	Standalone, VC, VCF	Standalone	Standalone

SlideShare "Better Together"

JuniperのSEがVMware NSXとQFX/MXを連動させる際の手順やオプションを詳細に記載した検証資料・構築手順書をSlideShareに掲載しております。ぜひご覧ください。

<http://www.slideshare.net/JuniperJapan/better-together-vmware-nsxjuniper>



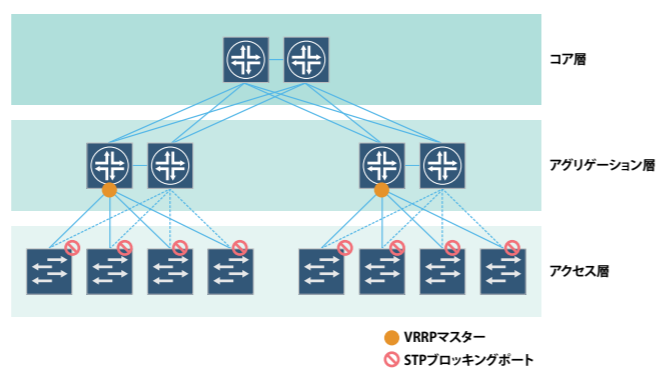
ジュニパースイッチ仮想化ソリューション

エンタープライズネットワークからデータセンターネットワークまで
ジュニパースイッチ製品がシンプルなネットワークを実現します。

従来のスイッチネットワークの課題

今日のネットワークにはアプリケーションを支える基盤として、パフォーマンスや可用性を非常に高い水準で要求されています。そうした要件を実現するための多数のスイッチで構成した従来のネットワークの運用には、以下のような課題があります。

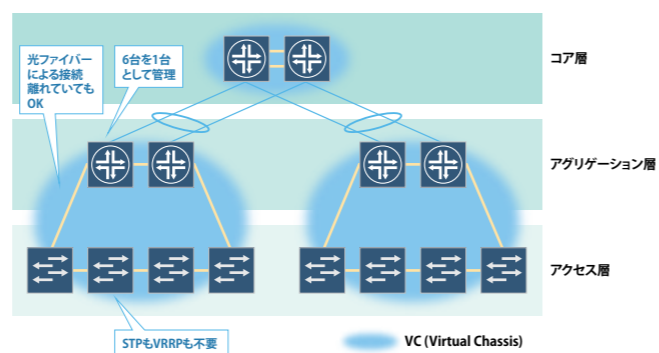
- ①多数のスイッチを管理する運用コストの増大
 - VLANを1つだけ追加したいという場合であっても、経路上のスイッチすべてにログインして構成変更する作業が必要です。
 - 障害発生時には障害箇所を把握するため複数の機器でログを確認するなど、復旧の対応に時間がかかってしまうケースがあります。
- ②ネットワーク構成上の制約
 - L2ループ防止のためのSTPや、VRRPなどの冗長化プロトコルを動作させると、未使用の帯域が発生しリソース全体を有効活用できません。
 - 階層型ネットワークの多段構成でサーバー間通信の遅延が大きくなり、アプリケーションに影響してしまいます。
- ③耐障害性の課題
 - STPでは障害時の切り替わりに最大1分近い通信断が発生してしまい、アプリケーションへ影響が及ぶ可能性があります。



ジュニパースイッチ仮想化技術による解決策

こうした課題を解決するため、ジュニパースイッチでは複数のスイッチを統合し、論理的に1台として管理・運用することができる「VC (Virtual Chassis)」をはじめとした独自のスイッチ仮想化技術を実装しています。

旧来のスイッチスタッキングのような技術では、「最大2台まで」「専用ケーブルが短く、場所が離れると使えない」など、さまざまな制約があり、環境にあわせて柔軟に構成することが困難でした。ジュニパーの仮想化技術では、こうした制約も同時にクリアします。



ジュニパースイッチ仮想化技術の特徴

一元管理	シンプルな構成	コントローラレス
1つの管理IPアドレス、1つのconfigで運用可能 構成変更対象も1台、監視対象も1台でOK	STPを使わずにL2冗長構成を組むことが可能 L2だけではなく、L3スイッチとしても動作	光ファイバーもしくはDACケーブルで接続するだけで使用可能 外部コントローラも専用ケーブルも不要
容易な拡張性	耐障害性	投資保護
必要に応じてプラグアンドプレイでスイッチを追加 帯域が不足してもリンク追加で簡単に帯域拡張	内部で冗長構成が組まれ障害時の通信断も最小化 JUNOSによる高い安定性	EVPNなど新技術にも対応 対応スイッチは用途に合わせて使いまわし可能

VC (Virtual Chassis)

小・中規模LAN

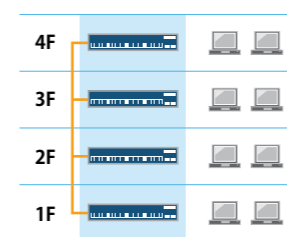
データセンター

2~10台のスイッチを仮想的に1台のスイッチとして動作させる仮想化テクノロジー

複数のスイッチを1台として管理することで設定変更も監視も1箇所済み、運用コスト削減に貢献。専用ケーブルを使わずに光ファイバーで接続できるため、ラック間、フロア間、建物をまたいで自由に物理構成が可能。L2/L3を同時に動作させることができ、シンプルな構成を実現します。

LANでの活用例

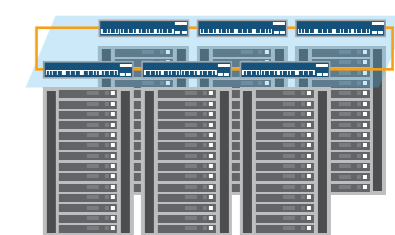
フロアスイッチを1つのスイッチとして統合管理



対応機種: EXシリーズ(*), QFX5100
*EX2300/EX2300-Cは最大4台のVC-Lite対応

データセンターでの活用例

サーバーラックのToR (Top of Rack) スwitchをまとめて接続

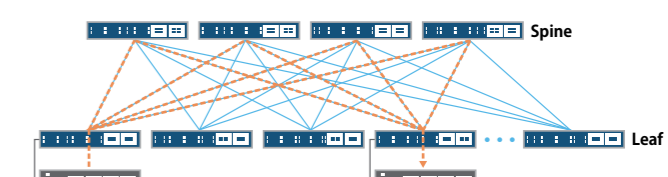


VCF (Virtual Chassis Fabric)

データセンター

最大20台を1台として管理、データセンターネットワークに最適化された低遅延ファブリック

データセンターサーバーに必要な高帯域・低遅延ネットワークを提供するために最適化された2階層 Spine-Leaf 構造で、高いパフォーマンスを発揮。異なるメディアスピードのスイッチを収容することも可能。1GbEから40GbE構成までを1台の仮想スイッチでサポート。



対応機種: QFX5100 (Spine/Leaf), EX4300 (Leaf)

Junos Fusion

中・大規模LAN

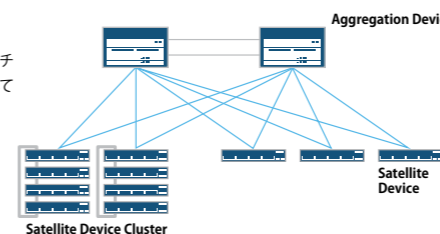
データセンター

コアからアクセスまで統合管理可能なハイパフォーマンスファブリック

優れた拡張性とパフォーマンスでコアからアクセスまで一括管理。サテライトデバイスはプラグ・アンド・プレイで最大64台まで追加可能。ユースケースにあわせて、エンタープライズキャンパス向け、データセンター向けを提供。

Junos Fusion Enterprise

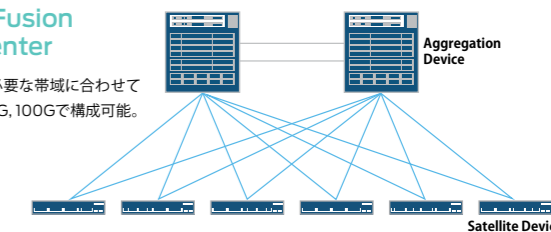
コアスイッチからアクセススイッチまで、すべてを1つのスイッチとして統合管理。



対応機種: EX9200 (AD), EX4300/EX3400/EX2300 (SD)

Junos Fusion Datacenter

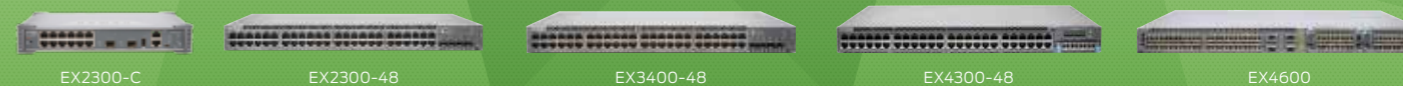
サーバーに必要な帯域に合わせて1G, 10G, 40G, 100Gで構成可能。



対応機種: QFX10000 (AD), QFX5100/EX4300 (SD)

EX シリーズ

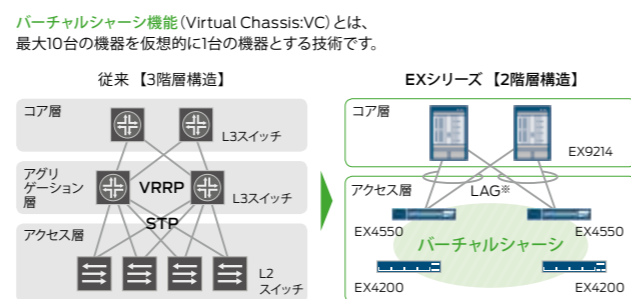
バーチャルシャーシにより2階層構造を実現。
仮想化による論理スイッチへの集約でネットワークを簡素化し
導入から運用までTCOを大幅に削減します。



3階層から2階層に、よりシンプルな構成へ

従来のコア層-アグリゲーション層-アクセス層の3階層構造がバーチャルシャーシ機能によりコア層-アクセス層の2階層構造となります。間のアグリゲーション層が不要になることで、数十台から数百台のスイッチを削減することができます。

さらに、本体だけでなく、必要ポートやケーブル類も削減し、管理機器の減少により、運用の負荷も削減できます。



※リンク・アグリゲーショングループ

運用・設定コストを大幅削減、最大10台分を1台に集約

バーチャルシャーシ構成では、最大10台を1台の仮想スイッチとしてすることで、最大10台分必要な設定作業が1台分で済みます。また、1台の機器からバーチャルシャーシ環境を構成する全ての機器のログが出力されることとなり、運用工数も削減できます。



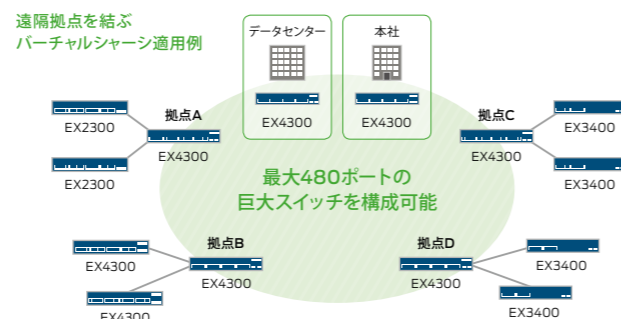
※ポート数が10台分でも操作は1台の時と同じ

最大480ポート、最大接続距離80km*で、自由な機器構成が可能

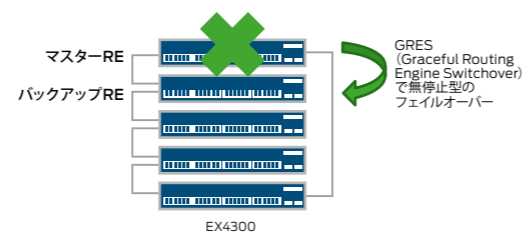
バーチャルシャーシ構成では、事実上スイッチ間での接続距離に制限がありません。そのため場所や距離を気にすることなくフローや異なる施設などの拠点間ですら、結ぶことが可能になりました。

EXシリーズであれば、24/48ポートやPoEといった違いも問題無く、環境や要件に応じた自由なネットワークが構成できます。

*SFP-10GE-ZR等長距離Opticsでの接続時



GRES (Graceful Routing Engine Switchover)、NSB、NSRをサポートしているため、マスターのルートエンジンに障害が発生した場合でも切れ目なくデータ/コントロールプレーンの機能が移管されます。



キャリアクラスの高い信頼性と可用性

EXシリーズはサービスプロバイダでの使用実績が豊富なJunosなどの様々な技術を採用しており、固定型のスイッチにも、シャーシ型システム同等のHA機能を搭載、既に市場で定評のあるJunos OSやL2/L3フェイルオーバー機能との連携により、真にキャリアクラスと呼ぶにふさわしい信頼性を実現します。

EXシリーズ製品ピックアップ

EX2300-C/EX2300シリーズ

EX2300-Cシリーズは10GbEインターフェイスを2ポート持つファンレスモデル、EX2300は10GbEインターフェイスを4ポート持つエッジスイッチ。EX2300シリーズは、最大4台のVCとJunos Fusion Enterprise (JFE) サテライトデバイス (SD) に対応。



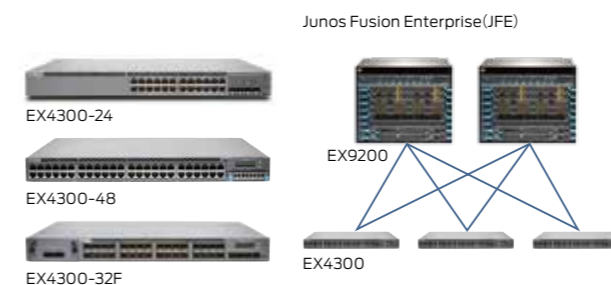
EX3400シリーズ

EX3400シリーズは、4ポートの10GbEインターフェイスと2ポートの40GbEインターフェイスとホットスワップ可能な電源冗長に対応する。最大10台のVCとJunos Fusion Enterprise (JFE) サテライトデバイス (SD) に対応。



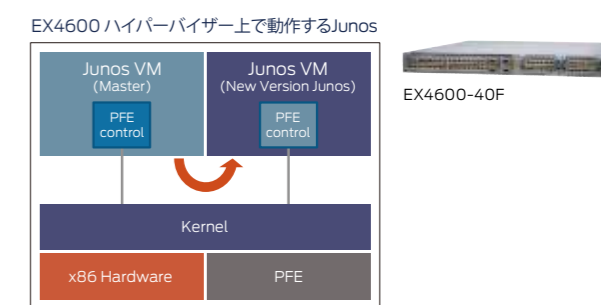
EX4300シリーズ

EX4300-24/48 (10/100/1000BASE-T) モデルと、EX4300-32F (SFPモデル) をラインアップ。40GbEインターフェイスを装備。EX4300はVC/VCF、Junos Fusionに対応し、キャンパスからデータセンターまで対応可能なフレキシブルなスイッチ。



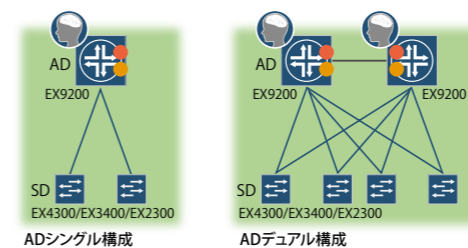
EX4600シリーズ

EX4600は10GbE/40GbEインターフェイスを持つキャンパス向けスイッチ。2つのスロットには10GbEまたは40GbEインターフェイスを追加可能。EX4600はハイパーバイザー上でJunosを仮想化し、アップグレード時に再起動を必要としないISSUに対応 (スタンダードアローン時)。EX4600またはEX4300との混在で最大10台のVCをサポート。



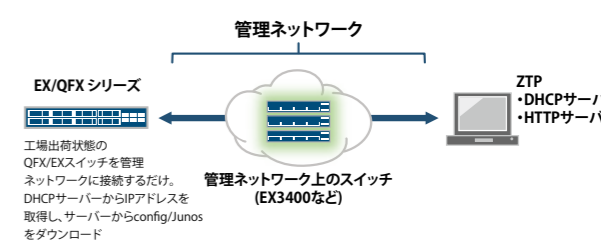
Junos Fusion Enterprise; JFE

EX9200をAggregate Deviceに、EX4300/EX3400/EX2300をSatellite Deviceに構成し、1台の論理ユニットとして運用が可能。(SDは64台を収容、今後128台まで拡張予定) ADはシングル構成・デュアル構成が可能で、用途・要件に柔軟に対応可能。



Zero Touch Provisioning; ZTP

EX/QFXシリーズは、ZTPによる迅速なデプロイメントが可能。箱から取り出したスイッチをネットワークに接続するだけで、指定したJunosバージョン、コンフィグの自動プロビジョニングを行い、迅速なサービス展開を可能とする。
※サーバー上でconfig等、事前設定が必要



EX シリーズ 製品ラインアップ



モデル	EX2200-C	EX2300-C	EX2200	
ラックマウント対応	○	○	○	
外形寸法 (幅×高さ×奥行き) デスクトップ設置時 (cm)	26.9×4.4×22.8 (1U)	27.9×4.4×23.9 (1U)	44.5×4.5×25.4 (1U)	
重量	<ul style="list-style-type: none"> EX2200-C-12T-2G:2.09kg EX2200-C-12P-2G:2.9kg 	<ul style="list-style-type: none"> EX2300-C-12T:2.47kg EX2300-C-12P:3.17kg 	<ul style="list-style-type: none"> EX2200-24T-4G:2.7kg EX2200-24T-4G-DC:2.7kg EX2200-24P-4G:3.6kg EX2200-48T-4G:3.6kg EX2200-48P-4G:4.5kg 	
バックプレーン容量	-	最大40Gbps (バーチャルシャーシ)	-	
パケットスイッチング容量	28 Gbps	64 Gbps	<ul style="list-style-type: none"> EX2200-24:56Gbps EX2200-48:104Gbps 	
最大転送レート	21 Mpps	47 Mpps	<ul style="list-style-type: none"> EX2200-24:42Mpps EX2200-48:77Mpps 	
ポート密度	10/100/1000Base-T	14	<ul style="list-style-type: none"> EX2200-24:28 (24アクセスポート+4アップリンクポート) EX2200-48:52 (48アクセスポート+4アップリンクポート) 	
	100Base-FX/1000Base-X (SFP)	2 (別途SFPモジュール要)	4 (別途SFPモジュール要)	
	10GBase-X	-	10GBase-X: 2 (別途SFP+モジュール要)	
電源オプション / 電源消費 / 定格	PoEなし	<ul style="list-style-type: none"> 自動判別100~120V/200~240V EX2200-C-12T-2G:30W AC EX2200-C-12P-2G:30W AC 	<ul style="list-style-type: none"> 自動判別100~120V/200~240V EX2300-C-12T:40W AC 	<ul style="list-style-type: none"> 自動判別100~120V/200~240V EX2200-24T/48T-4G:100W AC
	PoE使用時	<ul style="list-style-type: none"> 自動判別100~120V/200~240V EX2200-C-12P-2G:180W AC 	<ul style="list-style-type: none"> 自動判別100~120V/200~240V EX2300-C-12P:170W AC 	<ul style="list-style-type: none"> 自動判別100~120V/200~240V EX2200-24P/48P:550W AC
OS	Junos	Junos	Junos	
トラフィックモニタリング	sFlow	sFlow	sFlow	
ポートあたりハードウェアキュー数	8	8	8	
ハードウェアあたり最大MACアドレス数	16,000	16,000	16,000	
ジャンプフレーム (バイト)	9,216	9,216	9,216	
ハードウェアあたり最大IPv4ユニキャスト / マルチキャストルート数	6,500	500 Prefixes, 4,000 Host Routes / 1,000	6,500 / 0	
ハードウェアあたりVLAN数	1,024	2,048	1,024	
ハードウェアあたり最大ARPエントリー数	2,000	1,024	2,000	
動作時温度	0~40℃	0~40℃	0~45℃	
保管時温度	-40~70℃	-40~70℃	-40~70℃	
非動作時相対湿度 (結露しないこと)	0~95%	0~95%	0~95%	



モデル	EX2300	EX3300	EX3400	
ラックマウント対応	○	○	○	
外形寸法 (幅×高さ×奥行き) デスクトップ設置時 (cm)	<ul style="list-style-type: none"> EX2300-24T/48T 44.19×4.4×25.9 (1U) EX2300-24P/48P 44.19×4.4×30.9 (1U) 	43.7×4.4×31 (1U)	43.7×4.4×35 (1U)	
重量	<ul style="list-style-type: none"> EX2300-24T:3.29kg EX2300-24T-DC: 3.55kg EX2300-24P:4.49kg EX2300-48T: 3.76kg EX2300-48P: 5.02kg 	<ul style="list-style-type: none"> EX3300-24T:4.6kg EX3300-24T-DC:4.5kg EX3300-24P:5.3kg EX3300-48T:4.9kg EX3300-48T-BF:4.9kg EX3300-48P:5.8kg 	<ul style="list-style-type: none"> EX3400-24T:5.9kg EX3400-24T-DC:5.9kg EX3400-24P:6.3kg EX3400-48T:6.1kg EX3400-48T-AFI:6.1kg EX3400-48P:6.6kg 	
バックプレーン容量	最大80Gbps (バーチャルシャーシ)	最大80Gbps (バーチャルシャーシ)	最大160Gbps (バーチャルシャーシ)	
パケットスイッチング容量	<ul style="list-style-type: none"> EX2300-24:128Gbps EX2300-48:176Gbps 	<ul style="list-style-type: none"> EX3300-24:128Gbps EX3300-48:176Gbps 	<ul style="list-style-type: none"> EX3400-24:288Gbps EX3400-48:336Gbps 	
最大転送レート	<ul style="list-style-type: none"> EX2300-24:95Mpps EX2300-48:131Mpps 	<ul style="list-style-type: none"> EX3300-24:95Mpps EX3300-48:130Mpps 	<ul style="list-style-type: none"> EX3400-24:214Mpps EX3400-48:250Mpps 	
ポート密度	10/100/1000Base-T	<ul style="list-style-type: none"> EX2300-24:28 (24アクセスポート+4アップリンクポート) EX2300-48:52 (48アクセスポート+4アップリンクポート) 	<ul style="list-style-type: none"> EX3300-24:28 (24アクセスポート+4アップリンクポート) EX3300-48:52 (48アクセスポート+4アップリンクポート) 	<ul style="list-style-type: none"> EX3400-24:28 (24アクセスポート+4アップリンクポート) EX3400-48:52 (48アクセスポート+4アップリンクポート)
	100Base-FX/1000Base-X (SFP)	4 (別途SFPモジュール要)	4 (別途SFPモジュール要)	4 (別途SFPモジュール要)
	10/40GBase-X	10GBase-X:4 (別途SFP+モジュール要)	10GBase-X:4 (別途SFP+モジュール要)	10GBase-X:4 (別途SFP+モジュール要) 40GBase-X:2 (別途QSFP+モジュール要)
電源オプション / 電源消費 / 定格	PoEなし	<ul style="list-style-type: none"> 自動判別100~120V/200~240V EX2300-24T:65W AC EX2300-24T-DC:-48V~-60V 100W DC EX2300-48T:100W AC 	<ul style="list-style-type: none"> 自動判別100~120V/200~240V EX3300-24T/48T/48T-BF:100W AC EX3300-24T-DC: -36V~-72V 100W DC 	<ul style="list-style-type: none"> 自動判別100~120V/200~240V EX3400-24T/48T/48T-AFI:150W AC EX3400-24T-DC: -36V~-72V 150W DC
	PoE使用時	<ul style="list-style-type: none"> 自動判別100~120V/200~240V EX2300-24P:450W AC EX2300-48P:850W AC 	<ul style="list-style-type: none"> 自動判別100~120V/200~240V EX3300-24P:550W AC EX3300-48P:900W AC 	<ul style="list-style-type: none"> 自動判別100~120V/200~240V EX3400-24P:600W AC EX3400-48P:920W AC
OS	Junos	Junos	Junos	
トラフィックモニタリング	sFlow	sFlow	sFlow	
ポートあたりハードウェアキュー数	8	8	12	
ハードウェアあたり最大MACアドレス数	16,000	16,000	32,000	
ジャンプフレーム (バイト)	9,216	9,216	9,216	
ハードウェアあたり最大IPv4ユニキャスト / マルチキャストルート数	500 Prefixes, 4,000 Host Routes / 1,000	8,000	14,000 Prefixes, 36,000 Host Routes / 2,000	
ハードウェアあたりVLAN数	2,048	4,096	4,093	
ハードウェアあたり最大ARPエントリー数	1,024	4,000	8,000	
動作時温度	0~45℃	0~45℃	0~45℃	
保管時温度	-40~70℃	-40~70℃	-40~70℃	
非動作時相対湿度 (結露しないこと)	0~95%	0~95%	0~95%	

EX シリーズ 製品ラインアップ



モデル	EX4200	EX4300	EX4550
ラックマウント対応	○	○	○
外形寸法 (幅×高さ×奥行き) デスクトップ設置時 (cm)	44.2×4.3×41.7 (1U) / 単体使用時	44.2×4.3×41.7 (1U)	43.8×4.4×47.0 (1U)
重量	<ul style="list-style-type: none"> EX4200-24T: 7.5kg EX4200-24T-DC: 7.5kg EX4200-24PX: 8.16kg EX4200-24F: 7.3kg EX4200-24F-DC: 7.3kg EX4200-48T: 7.8kg EX4200-48T-DC: 7.8kg EX4200-48PX: 8.61kg 	<ul style="list-style-type: none"> EX4300 スイッチ (電源、FANモジュール無し): 5.9 kg EX4300 スイッチ (電源1個、FANモジュール2個搭載時): 7.3 kg 350 W AC電源: 1.1kg 715 W AC電源: 1.1kg 1100 W AC電源: 1.1kg 550 W DC電源: 1.1kg Fanモジュール: 0.15kg 	8.8kg (1電源使用時)
バックプレーン容量	最大128Gbps (バーチャルシャーシ)	最大320Gbps (バーチャルシャーシ)	最大480Gbps (バーチャルシャーシ)
パケットスイッチング容量	<ul style="list-style-type: none"> EX4200-24: 88Gbps EX4200-48: 136Gbps 	<ul style="list-style-type: none"> EX4300-24: 448Gbps EX4300-48: 496Gbps EX4300-32F: 464Gbps 	960Gbps
最大転送レート	<ul style="list-style-type: none"> EX4200-24: 65Mpps EX4200-48: 101Mpps 	<ul style="list-style-type: none"> EX4300-24: 333Mpps EX4300-48: 369Mpps EX4300-32F: 345Mpps 	714Mpps
10/100/1000Base-T	<ul style="list-style-type: none"> EX4200-24: 28 (24ポート+別途4×Gbpsアップリンクモジュール要) EX4200-48: 52 (48ポート+別途4×Gbpsアップリンクモジュール要) バーチャルシャーシ構成により最大520 	<ul style="list-style-type: none"> EX4300-24: 28 (24アクセスポート+4アップリンクポート) EX4300-48: 52 (48アクセスポート+4アップリンクポート) 	<ul style="list-style-type: none"> EX4550-32T: 48 (32ポート+別途アップリンクモジュール要) EX4550-32F: 16 (別途アップリンクモジュール要)
100Base-FX/1000Base-X (SFP)	<ul style="list-style-type: none"> 28 (24ポート+別途4×Gbpsアップリンクモジュール要) バーチャルシャーシ構成により最大280 	<ul style="list-style-type: none"> EX4300-24/48: 1000Base-X: 4 (別途アップリンクモジュール及びSFPモジュール要) EX4300-32F: 100/1000Base-X: 44 (別途アップリンクモジュール要) 	<ul style="list-style-type: none"> EX4550-32F: 48 (32ポート+別途アップリンクモジュール要) EX4550-32T: 16 (別途アップリンクモジュール要)
10GBase-X	<ul style="list-style-type: none"> 10GBase-X2 (別途2×10Gbpsモジュール要) 10GBase-X バーチャルシャーシ構成により最大20 	<ul style="list-style-type: none"> EX4300-24/48: 10GBase-X: 4 (別途アップリンクモジュール及びSFP+モジュール要) EX4300-32F: 10GBase-X: 12 (4+8: 別途アップリンクモジュール及びSFP+モジュール要) 	<ul style="list-style-type: none"> EX4550-32F: 48 (32ポート+別途アップリンクモジュール要) EX4550-32T: 16 (別途アップリンクモジュール要)
100/1000/10000 Base-T	-	-	<ul style="list-style-type: none"> EX4550-32T: 48 (32ポート+別途アップリンクモジュール要) EX4550-32F: 16 (別途アップリンクモジュール要)
40GBase QSFP+	-	<ul style="list-style-type: none"> EX4300-24/48: 40GBase-X: 4 (別途QSFP+要) EX4300-32F: 40GBase-X: 4 (2+2: 別途アップリンクモジュール及びQSFP+要) 	<ul style="list-style-type: none"> EX4550-32T: 4 (別途アップリンクモジュール要) EX4550-32F: 4 (別途アップリンクモジュール要)
100GBase CFP	-	-	-
電源オプション/最大電力消費量	<p>PoE未使用時</p> <ul style="list-style-type: none"> 自動判別100~120V/200~240V EX4200-24T/48T/24F: 320W AC EX4200-24T-DC/48T-DC/24F-DC: -36V~-72V 190W DC <p>PoE使用時</p> <ul style="list-style-type: none"> 自動判別100~120V/200~240V EX4200-24PX/48PX: 930W AC 	<p>PoE未使用時</p> <ul style="list-style-type: none"> 自動判別100~120V/200~240V EX4300-24T/48T/48T-AFI/32F: 350W AC EX4300-48T-DC/48T-DC-AFI/32F-DC: 550W DC <p>PoE使用時</p> <ul style="list-style-type: none"> 自動判別100~120V/200~240V EX4300-24P: 715W AC EX4300-48P: 1100W AC 	<ul style="list-style-type: none"> 650W AC/DC EX4550 32F アップリンク非使用時: 174W 1拡張アップリンク (8×10Gbps SFP+) 使用時: 195W 2拡張アップリンク (8×10Gbps SFP+) 使用時: 215W EX4550 32T アップリンク非使用時: 330W 2拡張アップリンク (8×10GT) 使用時: 413W
OS	Junos	Junos	Junos
トラフィックモニタリング	sFlow	sFlow	sFlow
ポートあたりハードウェアキュー数	8	12 (8 unicast and 4 multicast)	8
ハードウェアあたり最大MACアドレス数	32,000	64,000	32,000
ジャンボフレーム (バイト)	9,216	9,216	9,216
ハードウェアあたり最大IPv4ユニキャスト/マルチキャストルートの数	16,000/8,000	16,000/8,000	10,000/4,000
ハードウェアあたりVLAN数	4,096	4,093	4,096
ハードウェアあたり最大ARPエントリー数	16,000	64,000	8,000
動作時温度	0~45°C	0~45°C	0~45°C
保管時温度	-40~70°C	-40~70°C	-40~70°C
非動作時相対湿度 (結露しないこと)	0~95%	0~95%	0~95%

モデル	EX4600	EX9200
ラックマウント対応	○	○
外形寸法 (幅×高さ×奥行き) デスクトップ設置時 (cm)	44.09×4.37×52.02 (1U)	<ul style="list-style-type: none"> EX9204: 44.5×22.1×60.5 (5U) EX9208: 44.5×35.6×60.5 (8U) EX9214: 44.5×70.5×59.7 (16U)
重量	9.9kg	<ul style="list-style-type: none"> EX9204 シャーシ+バックプレーン: 通常構成時: 31.0kg, フル構成時: 58.1kg EX9208 シャーシ+バックプレーン: 通常構成時: 40.1kg, フル構成時: 74.2kg EX9214 シャーシ+バックプレーン: 通常構成時: 92.3kg, フル構成時: 158.8kg
バックプレーン容量	最大960Gbps (バーチャルシャーシ)	<ul style="list-style-type: none"> EX9204: 3.2 Tbps EX9208: 9.6 Tbps EX9214: 13.2 Tbps
パケットスイッチング容量	1.44Tbps	<ul style="list-style-type: none"> EX9200-40T: 最大 40 Gbps EX9200-40F: 最大 40 Gbps EX9200-32XS: 最大 240 Gbps EX9200-4QS: 最大 120 Gbps EX9200-2C-8XS: 最大 240 Gbps スロットあたり最大260 Gbps EX9200-6QS: 最大240Gbps EX9200-40F-M (Macsec対応)
最大転送レート	1.07Bpps	-
10/100/1000Base-T	20 (12ポート+別途アップリンクモジュール要)	<ul style="list-style-type: none"> EX9204: 120 EX9208: 240 EX9214: 480
100Base-FX/1000Base-X (SFP)	40 (24ポート+別途アップリンクモジュール要)	<ul style="list-style-type: none"> EX9204: 120 EX9208: 240 EX9214: 480
10GBase-X	40 (24ポート+別途10Gアップリンクモジュール要)	<ul style="list-style-type: none"> EX9204: 96 EX9208: 160 EX9214: 320
100/1000/10000 Base-T	-	-
40GBase QSFP+	12 (4ポート+別途40Gアップリンクモジュール要)	<ul style="list-style-type: none"> EX9204: 18 EX9208: 36 EX9214: 72
100GBase CFP	-	<ul style="list-style-type: none"> EX9204: 6 EX9208: 10 EX9214: 20
電源オプション/最大電力消費量	<ul style="list-style-type: none"> 650W AC/DC 固定10Gポート (10G-USR使用) と8×10GEアップリンクモジュール (10G-USR使用) にてワイヤードラッグ転送+固定40Gポートに40G-SR4を挿入+4×40Gアップリンクモジュールに40G-SR4挿入+電点冗長時の消費電力は以下。 EX4600-40F-AFO: 279W EX4600-40F-AFI: 285W EX4600-40F-DC-AFO: 392W EX4600-40F-DC-AFI: 320W 	<ul style="list-style-type: none"> EX9204: -40 to -72 V DC: 2400W, 100-120 V AC: 1167W, 200-240 V AC: 2050W, 最大消費電力 2,199W (DC), 2,421W (AC) EX9208: -40 to -72 V DC: 4100W, 100-120 V AC: 3501W, 200-240 V AC: 4100W, 最大消費電力 4,388W (DC), 4,831W (AC) EX9214: -40 to -72 V DC: 8200W, 200-240 V AC: 8200W, 最大消費電力 9,534W (DC), 9,318W (AC)
OS	Junos	Junos
トラフィックモニタリング	sFlow	IPFIX, sFlow
ポートあたりハードウェアキュー数	12 (8 unicast and 4 multicast)	8
ハードウェアあたり最大MACアドレス数	288,000	1,000,000
ジャンボフレーム (バイト)	9,216	9,216
ハードウェアあたり最大IPv4ユニキャスト/マルチキャストルートの数	128,000 prefixes, 208,000 host routes / 104,000	256,000
ハードウェアあたりVLAN数	4,091	32,000
ハードウェアあたり最大ARPエントリー数	48,000	256,000
動作時温度	0~40°C	0~40°C
保管時温度	-40~70°C	-40~70°C
非動作時相対湿度 (結露しないこと)	0~95%	0~95%

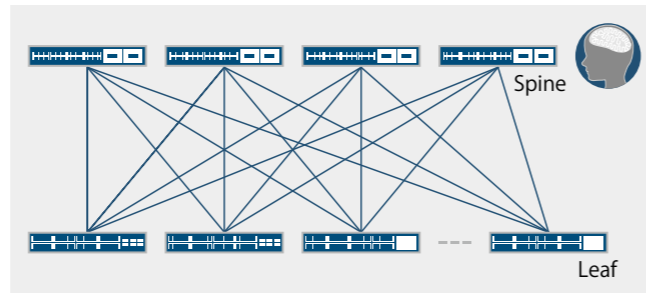
QFX5000 シリーズ

データセンターネットワークの多様なアーキテクチャに対応。
VC/VCF/IP Fabric等ネットワークの成長にあわせて
アーキテクチャを変更可能です。



管理が容易なファブリック

QFX5100はスタンドアロンスイッチとして使用するほか、
バーチャルシャーシ (VC) / バーチャルシャーシ・ファブリック
(VCF) に対応します。VCF構成でもVC同様、1つの管理IPアドレス、1
つのConfig、1台の論理的なファブリックを迅速かつ容易に展開でき
ます。

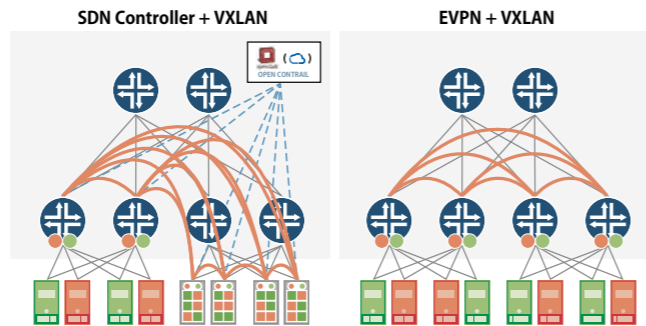


VXLAN L2/L3 ゲートウェイ機能

QFX5100は、ハードウェアによるVXLAN Encapsulation処
理が可能です。QFX5110ではさらに、ハードウェアによるVXLAN
Routing処理をサポートします。

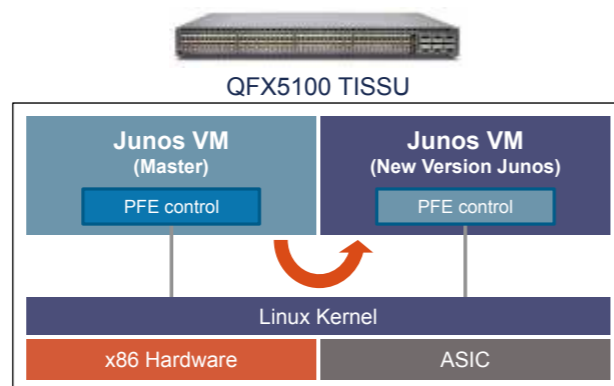
これにより、VMware NSXやContrail等のSDNコントローラ
と連携 (OVSDB) し、ベアメタルサーバーと仮想ネットワークの動
的な統合を実現します。

EVPNを使用することにより、コントローラレスで Clos IP
Fabric上にL2/L3の仮想オーバーレイネットワークを構成するこ
とも可能です。



QFX5100シリーズTISSU (Topology Independent ISSU)

QFX5100シリーズは、ハイパーバイザー環境上にJunosを仮
想化。Junosアップグレード時、機器の再起動を必要とせずネット
ワークサービスへの影響を極小化します。(スタンドアロン構成時)



※バージョンアップ時、新しいOSのJunosがVMで起動。起動後は古いJunos VMはシャットダウンされる。

QFX5000 シリーズ 製品ラインアップ



QFX5100-24Q



QFX5100-96S



QFX5100-48S



QFX5110-32Q



QFX5110-48S



QFX5200-32C

モデル	QFX5100シリーズスイッチ	QFX5110シリーズスイッチ	QFX5200-32C
ラックマウント対応	1RU (QFX5100-96S = 2U)	1RU	1RU
外形寸法 (幅×高さ×奥行) デスクトップ設置用 (cm)	QFX5100-48S: 44.09 × 4.37 × 52.02 QFX5100-48T: 44.1 × 4.4 × 54.6 QFX5100-24Q: 44.09 × 4.37 × 52.02 QFX5100-96S: 44.09 × 8.8 × 57	QFX5110-48S: 44.09 × 4.37 × 52.02 QFX5110-32Q: 44.09 × 4.37 × 52.02	44.09 × 4.37 × 52.02
重量	QFX5100-48S: 9.9kg QFX5100-48T: 11.2kg QFX5100-24Q: 9.8kg QFX5100-96S: 14.74kg	QFX5110-48S: 10.43kg QFX5110-32Q: 11.16kg	10.8kg
スイッチファブリック	QFX5100-48S/48T: 1.08Bpps QFX5100-24Q: 1.44Bpps QFX5100-96S: 1.44Bpps	QFX5110-48S: 1.32Bpps QFX5110-32Q: 1.44Bpps	2.4 Bpps
最大転送レート	QFX5100-48S/48T: 1.44Tbps QFX5100-24Q: 2.56Tbps QFX5100-96S: 2.56Tbps	QFX5110-48S: 960Gbps QFX5110-32Q: 1.28Tbps	3.2 Tbps
ポート密度	QFX5100-48S: -48 × 1/10GbE SFP+ポート (24 × SFP-T) -6 × 40GbE QSFP+ポート Breakout cable使用時最大10GbEポート: -72 × 10GbE SFP+ポート QFX5100-48T: -48 × 100/1GbE/10GbE -6 × 40GbE QSFP+ポート Breakout cable使用時最大10GbEポート: -24 × 10GbE SFP+ポート QFX5100-24Q: -24 × 40GbE QSFP+ポート -8 × 40GbE QSFP+ポート (拡張 module × 2使用時) Breakout cable使用時最大10GbEポート: -96 × 10GbE SFP+ポート又は 104 × 10GbE SFP+ポート (拡張 module使用時) QFX5100-96S: -96 × 1/10GbE SFP+ポート (48 × SFP-T) -8 × 40GbE QSFP+ポート Breakout cable使用時最大10GbEポート: -104 × 10GbE SFP+	QFX5110-48S: -48 × 10GbE SFP (24 Copper 1GbE) -48/64 × 10GbE SFP+ (Breakout cable使用時) -4 × 40GbE QSFP+ -4 × 100GbE QSFP28 QFX5110-32Q: -104 × 10GbE SFP+ (Breakout cable使用時) -32 × 40GbE QSFP+ -4 × 100GbE QSFP28	32 × QSFP+/QSFP28 QSFP+ Breakout cable使用時 最大10GbEポート: 128 × SFP+ QSFP28 Breakout cable使用時 最大25GbEポート: 128 × SFP28 50GbE最大ポート数: 64
電源オプション (最大電力消費量)	給電 (電圧): AC100~240V 50/60 Hz 単相、 または DC-36~72V 消費電力 (定格/最大): QFX5100-48S: 230W/365W QFX5100-48T: 322W/395W QFX5100-24Q: 230W/365W QFX5100-96S: 315W/470W	AC100~240V 50/60Hz 単相、または DC-36~72V 消費電力 (定格/最大): QFX5110-48S: 195W/300W QFX5110-32Q: 190W/290W	給電 (電圧): AC100~240V 単相、または DC-36~72V 消費電力 (定格/最大): 380W/480W
OS	Junos	Junos	Junos
トラフィック モニタリング	・ポート型 / LAGポート ・VLAN型 / ACL型 ・ローカル/リモートの宛先への ミラーリング (L2 over VLAN)	・装置あたりのミラーリング宛先ポート数: 4 ・装置あたりのミラーリング宛先VLAN数: 4 ・最大ミラーリングセッション数: 4	・装置あたりのミラーリング宛先ポート数: 4 ・装置あたりのミラーリング宛先VLAN数: 4 ・最大ミラーリングセッション数: 4
ポートあたり QoSキュー数	キュー数: ポートあたり12 (ユニキャスト × 8、マルチキャスト × 4)	キュー数: ポートあたり12 (ユニキャスト × 8、マルチキャスト × 4)	キュー数: ポートあたり10 (ユニキャスト × 8、マルチキャスト × 2)
最大MACアドレス数	288,000	288,000	136,000
ジャンプフレーム (バイト)	9,216	9,216	9,216
最大IPv4ユニキャスト/ マルチキャストルート数	128,000 プリフィックス 208,000 ホストルート 104,000 マルチキャストルート	128,000 プリフィックス 208,000 ホストルート 104,000 マルチキャストルート	128,000 プリフィックス 104,000 ホストルート 52,000 マルチキャストルート
VLAN数	4,093	4,093	4,091
FCoE/FC		FCoEおよびDCB (Data Center Bridging) に対応	FCoEおよびDCB (Data Center Bridging) に対応
最大ARPエントリ数	48,000	48,000	32,000
動作時温度	0 ~ 40 °C	0 ~ 40 °C	0 ~ 40 °C
保管時温度	-40 ~ 70 °C	-40 ~ 70 °C	-40 ~ 70 °C
非動作時相対湿度 (結露しないこと)	0 ~ 95%	0 ~ 95%	5 ~ 95%

LX4モジュール (JNP-QSFP-40G-LX4)

QFXシリーズでサポートしている、40G光モジュールです。従来のマルチモードファイバ (OM4/LCコネクタ) で
40Gbpsが使用可能になり、40Gを使用するために光ファイバーの張替えが必要ありません。



QFX10000 シリーズ

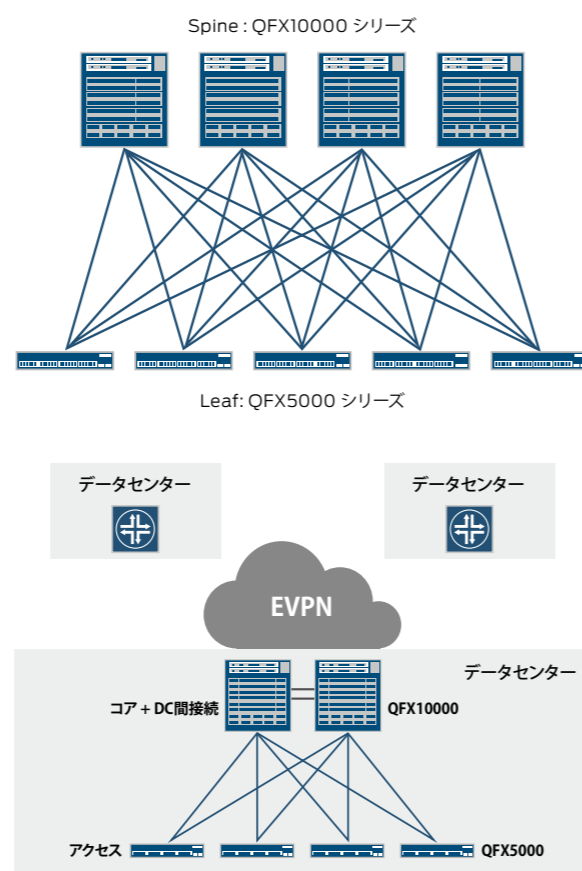
データセンターのコア、ファブリックのSpineスイッチ、データセンター間接続向けに新たにASICから再設計。

データセンターにスケーラビリティとモジュラリティ、プログラマビリティを提供します。

データセンターに最適化された SpineスイッチQFX10000シリーズ

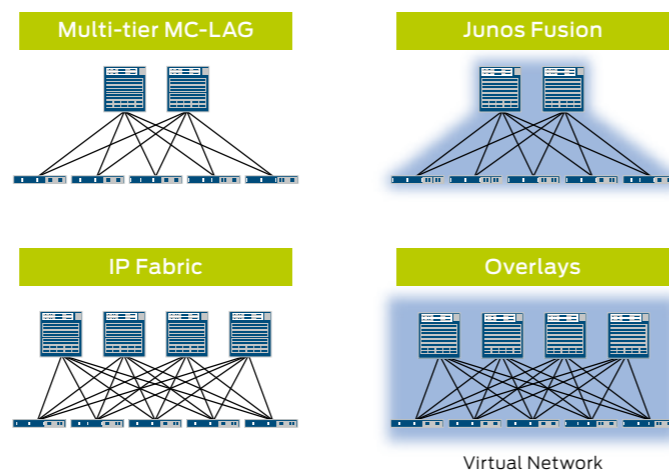
- QFX10000シリーズはデータセンターのコア、ファブリックのSpineスイッチ、およびデータセンター間接続向けにASICから設計された、固定型またはモジュラー型スイッチです。
- 帯域幅のみならず、ホスト数、RIB/FIB容量、バッファなど多次元の拡張性を実現しています。
- 高密度の10GbE、40GbE、100GbEポートを収容可能で、将来的には400GbEに対応可能なプラットフォームです。
- GRE、MPLS L3VPN、EVPNといったデータセンター間接続プロトコルをサポートしています。また、OVSDB+VXLANによりJuniper ContrailやVMware NSXのようなSDNコントローラとの連携も可能です。
- キャリアグレードのオペレーションシステムJunosを採用し、複数の異なるアーキテクチャのデータセンターをサポートします。
- Junosは豊富なスイッチング機能を提供するとともに、設定の自動化やプログラマビリティ、ISSU[®](In-Service-Software Upgrade)を提供します。

※ ISSUは将来サポート予定

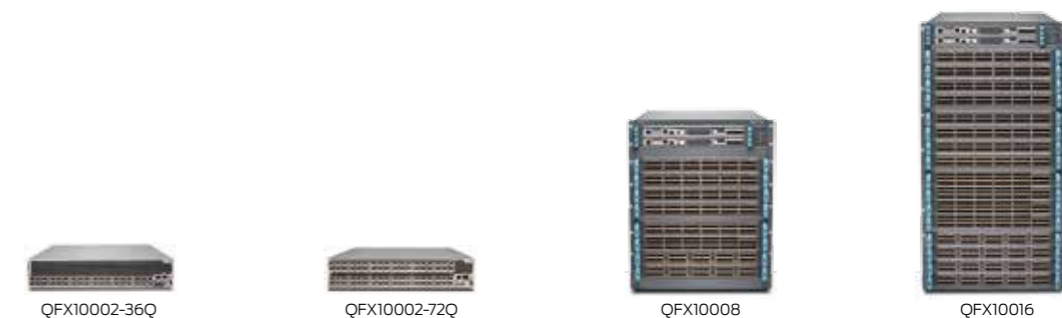


QFX10000シリーズがカバーする データセンターアーキテクチャ

- QFX10000シリーズとQFX5100/QFX5200シリーズを組み合わせることにより、コストと複雑性を削減しながらさまざまな導入オプションに対応可能です。
- クラウドやデータセンターの運用者は、ネットワークの成長・変化に柔軟に対応することができ、アーキテクチャを変更する度に異なるプラットフォームを再購入する必要はありません。
- VXLAN L2/L3ゲートウェイ、EVPN+VXLAN、EVPN+MPLSといったオーバーレイネットワーク技術やIEEE802.1BR標準ベースのJunos Fusion Data Centerなど、最新のデータセンターアーキテクチャにも順次対応します。



QFX10000 シリーズ 製品ラインアップ



モデル	QFX10002-36Q	QFX10002-72Q	QFX10008	QFX10016
19inch ラックマウント対応	○2RU	○2RU	○13RU	○21RU
外形寸法(幅×高さ×奥行)	44.2 × 8.8 × 78.7	44.2 × 8.8 × 78.7	44.2 × 57.3 × 81.3	44.2 × 93 × 88.9
重量	23kg	31kg	127kg (ベース構成) 224kg (フル搭載時)	223kg (ベース構成) 425kg (フル搭載時)
スイッチファブリック	1Bpps	2Bpps	16Bpps	32Bpps
最大転送レート	2.88Tbps	5.76Tbps	48Tbps	96Tbps
ポート密度	10GE 144ポート 40GE 36ポート 100GE 12ポート	10GE 288ポート 40GE 72ポート 100GE 24ポート	10GE 1152ポート 40GE 288ポート 100GE 240ポート	10GE 2,304ポート 40GE 576ポート 100GE 480ポート
電源オプション (最大電力消費量) ^{※1}	給電(電圧): AC100~240V/DC-40~72V 消費電力(最大): 800W, 2730 BTU/hr 消費電力(定格): 560W, 1911 BTU/hr	給電(電圧): AC100~240V/DC-40~72V 消費電力(最大): 1425W, 4863 BTU/hr 消費電力(定格): 1050W, 3583 BTU/hr	給電(電圧): AC200~240V/DC-40~72V 消費電力(最大): 13,500W, 46,064 BTU/hr	給電(電圧): AC200~240V/DC-40~72V 消費電力(最大): 27,304W, 93,166 BTU/hr
OS	JUNOS	JUNOS	JUNOS	JUNOS
トラフィックモニタリング	最大4Analyzer ・ポート型/LAGポート ・VLAN型/ACL型 ・ローカル/リモートの宛先へのミラーリング (RSPAN/ERSPAN)	最大4Analyzer ・ポート型/LAGポート ・VLAN型/ACL型 ・ローカル/リモートの宛先へのミラーリング (RSPAN/ERSPAN)	最大4Analyzer ・ポート型/LAGポート ・VLAN型/ACL型 ・ローカル/リモートの宛先へのミラーリング (RSPAN/ERSPAN)	最大4Analyzer ・ポート型/LAGポート ・VLAN型/ACL型 ・ローカル/リモートの宛先へのミラーリング (RSPAN/ERSPAN)
ポートあたりQoSキュー数	ポートあたり8Queue	ポートあたり8Queue	ポートあたり8Queue	ポートあたり8Queue
最大MACアドレス数	256,000	512,000	1 million	1 million
ジャンポフレーム(バイト)	9,216	9,216	9,216	9,216
最大IPv4ユニキャスト/ マルチキャストルート数	ユニキャスト 1Million(RIB)/256k(FIB) マルチキャスト 128kGroup	ユニキャスト 1Million(RIB)/256k(FIB) マルチキャスト 128kGroup	ユニキャスト 1Million(RIB)/256k(FIB) マルチキャスト 128kGroup	ユニキャスト 1Million(RIB)/256k(FIB) マルチキャスト 128kGroup
VLAN数	4,000 (16,000 L3 sub I/F)	4,000 (16,000 L3 sub I/F)	4,000 (16,000 L3 sub I/F)	4,000 (16,000 L3 sub I/F)
MPLS IPv4 L3VPNs	4,096	4,096	4,096	4,096
VXLAN(VNID)	4,000	4,000	4,000	4,000
Data Center Bridging	・Priority-based flow control(PFC)—IEEE 802.1Qbb ・Enhanced Transmission Selection(ETS)—IEEE 802.1Qaz ・Data Center Bridging Exchange Protocol(DCBX), DCBx FCoE, and iSCSI type, length, and value (TLVs) ・FCoE link aggregation group(LAG) active/active	・Priority-based flow control(PFC)—IEEE 802.1Qbb ・Enhanced Transmission Selection(ETS)—IEEE 802.1Qaz ・Data Center Bridging Exchange Protocol(DCBX), DCBx FCoE, and iSCSI type, length, and value (TLVs) ・FCoE link aggregation group(LAG) active/active	・Priority-based flow control(PFC)—IEEE 802.1Qbb ・Enhanced Transmission Selection(ETS)—IEEE 802.1Qaz ・Data Center Bridging Exchange Protocol(DCBX), DCBx FCoE, and iSCSI type, length, and value (TLVs) ・FCoE link aggregation group(LAG) active/active	・Priority-based flow control(PFC)—IEEE 802.1Qbb ・Enhanced Transmission Selection(ETS)—IEEE 802.1Qaz ・Data Center Bridging Exchange Protocol(DCBX), DCBx FCoE, and iSCSI type, length, and value (TLVs) ・FCoE link aggregation group(LAG) active/active
最大ARPエントリー数	144,000 (64k/PFE)	256,000 (64k/PFE)	256,000 (64k/PFE)	256,000 (64k/PFE)
動作時温度	0 ~ 40°C	0 ~ 40°C	0 ~ 40°C	0 ~ 40°C
保管時温度	-40 ~ 70°C	-40 ~ 70°C	-40 ~ 70°C	-40 ~ 70°C
非動作時相対湿度 (結露しないこと)	5 ~ 95%	5 ~ 95%	5 ~ 95%	5 ~ 95%

※1 製品リリース前の為、暫定値

Q5 ASIC

- QFX10000シリーズを製品化するにあたって、ジュニパーは新たにQ5 Forwarding ASICを開発しました。
- Q5 ASICは1Tbpsのフォワーディングキャパシティがあり、MACアドレスやルーティングテーブルのスケーラビリティと高いI/Oキャパシティを両立しています。
- 従来のDDR3、DDR4メモリではI/O Speedが200Gbps程度で頭打ちになります。Juniperは新たにメモリ管理の技術として、Hybrid Memory Cube(HMC)テクノロジーを開発し、Q5 ASICと組み合わせることで、スケーラビリティを犠牲にすること無く、高いフォワーディング性能を達成しています。
- HMCメモリの採用によりDDR4メモリと比較して、17%の省電力化と84%のボードの省スペース化を達成し、システムの冷却効率と消費電力の低下に貢献しています。



HMCの優位性

機能	DDR4	HMC
メモリ点数	90	2
ASICメモリ間PIN数	2,400	422
消費電力	61W	49W
スペース	12,750mm ²	1,922mm ²

EX/QFX シリーズ 共通オプション・アクセサリ

● 主なオプション・アクセサリ

モデル	説明	EX 2200-C	EX 2200	EX 2300-C	EX 2300	EX 3300	EX 3400	EX 4200	EX 4300	EX 4550	EX 4600	EX 9200
ライセンス												
EX-12-EFL	EX2200-C、EX2300-C用拡張ライセンス	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-
EX-24-AFL	EX3200-24T/P、EX3300-24T/P、EX4200-24T/P/F/PX SKU用アドバンス機能ライセンス	-	-	-	-	●	-	●	-	-	-	-
EX-24-EFL	EX2200-24T/P、EX2300-24T/P、EX3300-24T/P、EX3400-24T/P SKU用拡張ライセンス	-	●	-	●	●	●	-	-	-	-	-
EX-2300-VC	EX2300 バーチャルシャーシ機能ライセンス	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-
EX4550-AFL	EX4550 アドバンス機能ライセンス-IS、BGP、MPLS	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-
EX-48-AFL	EX3200-48T/P、EX3300-48T/P、EX4200-48T/P/F/PX、EX4500-40F SKU用アドバンス機能ライセンス	-	-	-	-	●	-	●	-	-	-	-
EX-48-EFL	EX2200-48T/P、EX2300-48T/P、EX3300-48T/P、EX3400-48T/P SKU用拡張ライセンス	-	●	-	●	●	●	-	-	-	-	-
EX4300-24-EFL	EX4300-24T/24P用拡張ライセンス	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-
EX4300-32F-EFL	EX4300-32F用拡張ライセンス	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-
EX4300-48-EFL	EX4300-48T/48P用拡張ライセンス	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-
EX4300-24-AFL	EX4300-24T/24P用アドバンス機能ライセンス	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-

● 拡張ライセンス(EFL)とアドバンス機能ライセンス(AFL)とは?

EXシリーズで追加オプション機能を有効にするためのライセンスです。オプション機能を有効にするために必要となるライセンスはそれぞれ以下の通りです。

EX2200, EX2300, EX3300, EX3400, EX4300, EX4600シリーズ

モデル	ベース機能のみ	拡張機能	アドバンス機能	MACsec 機能
EX2200-C-12P-2G EX2200-C-12T-2G	不要	EX-12-EFL	-	-
EX2200-24T-4G EX2200-24P-4G EX2200-24T-DC-4G	不要	EX-24-EFL	-	-
EX2200-48T-4G EX2200-48P-4G	不要	EX-48-EFL	-	-
EX2300-24T EX2300-24P EX2300-C-12P EX2300-C-12T	不要	EX-24-EFL	-	-
EX3300-24T EX3300-24P EX3300-24T-DC	不要	EX-24-EFL	EX-24-AFL	-
EX3300-48T EX3300-48T-BF EX3300-48P	不要	EX-48-EFL	EX-48-AFL	-
EX3400-24T EX3400-24P	不要	EX-24-EFL	-	EX-QFX-MACSEC-ACC
EX3400-48T EX3400-48P EX3400-48T-AFI	不要	EX-48-EFL	-	EX-QFX-MACSEC-ACC
EX4300-24T EX4300-24P	不要	EX4300-24-EFL	EX4300-24-AFL	EX-QFX-MACSEC-ACC
EX4300-48P EX4300-48T EX4300-48T-AFI EX4300-48T-DC EX4300-48T-DC-AFI	不要	EX4300-48-EFL	EX4300-48-AFL	EX-QFX-MACSEC-ACC
EX4300-32F EX4300-32F-DC	不要	EX4300-32F-EFL	EX4300-32F-AFL	EX-QFX-MACSEC-ACC
EX4600-40F	不要	-	EX4600-AFL	EX-QFX-MACSEC-ACC

EX4200, EX4550, EX9200シリーズ

モデル	ベース機能および拡張機能	アドバンス機能	MACsec 機能
EX4200-24F EX4200-24P EX4200-24PX EX4200-24T	不要	EX-24-AFL	EX-QFX-MACSEC-ACC *3
EX4200-48F EX4200-48P EX4200-48PX EX4200-48T	不要	EX-48-AFL	EX-QFX-MACSEC-ACC *3
EX4550	不要	EX4550-AFL	EX-QFX-MACSEC-AGG *3
EX9204	不要	EX9204-AFL	-
EX9208	不要	EX9208-AFL	-
EX9214	不要	EX9214-AFL	-

*3: EX4200, EX4550シリーズのみサポート

モデル	説明	EX 2200-C	EX 2200	EX 2300-C	EX 2300	EX 3300	EX 3400	EX 4200	EX 4300	EX 4550	EX 4600	EX 9200
ライセンス												
EX4300-32F-AFL	EX4300-32F用アドバンス機能ライセンス	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-
EX4300-48-AFL	EX4300-48T/48P用アドバンス機能ライセンス	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-
EX4600-AFL	EX4600用アドバンス機能ライセンス	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-
EX-QFX-MACSEC-ACC	EX4300及びEX4200用MACsec機能ライセンス	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-
EX-QFX-MACSEC-AGG	EX4550用MACsec機能ライセンス	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-
EX9204-AFL	EX9204 アドバンス機能ライセンス	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	EX9204
EX9208-AFL	EX9208 アドバンス機能ライセンス	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	EX9208
EX9214-AFL	EX9214 アドバンス機能ライセンス	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	EX9214
電源ケーブル												
CBL-EX-PWR-CT3-JP	AC電源ケーブル、Japan(12A/125V、2.5m)	-	●	-	-	●	●	●	●	●	●	-
CBL-M-PWR-RA-JP	AC Power Cord、Japan(NEMA LOCKING)、C19、20A/250V、2.5m、Right Angle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
CBL-PWR-C19S-162-JP	Power Cord、AC、Japan、NEMA 6-20 to C19、16A/250V、2.5m、Straight	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	EX9214
CBL-PWR-C19S-162-JPL	Power Cord、AC、Japan/US、C19 at 70-80mm、16A/250V、2.5m、Straight、Locking Plug	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	EX9214
CBL-PWR-RA-JP15	AC Power Cable: JIS 8303 15A/125V 2.5m length for Japan、Right Angle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	EX9204/9208
CBL-PWR-C15M-HITEMP-JP	Power Cord、AC、Japan、C15M、15A/125V、2.5m、Straight plug to straight high temp C15M	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-
電源												
JPSU-150-AC-AFI	EX3400用150W AC電源 バックツープロントの気流	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-
JPSU-150-AC-AFO	EX3400用150W AC電源 フロントツープロントの気流	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-
JPSU-150-DC-AFO	EX3400用150W DC電源 フロントツープロントの気流	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-
JPSU-600-AC-AFO	EX3400用600W AC電源 フロントツープロントの気流	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-
JPSU-920-AC-AFO	EX3400用920W AC電源 フロントツープロントの気流	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-
EX-PWR-190-DC	EX4200/EX3200用190W DC電源	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-

機能と各ライセンスの対応表

	EX2200 拡張機能	EX2300 拡張機能	EX3300 拡張機能	EX3300 アドバンス機能	EX3400 拡張機能	EX4300 拡張機能	EX4300 アドバンス機能	EX4600 アドバンス機能	EX4200, EX4550, EX9200 アドバンス機能	MACsec 機能
IEEE 802.1ad	○									
BFD	○	○	○		○	○				
IEEE 802.1ag	○									
IGMPv1/v2/v3	○	○	○		○	○				
OSPFv1/v2	○	○	○		○	○				
PIM-DM/SM/SSM	○	○	○		○	○				
RPM	○					○				
Virtual Router	○				○	○				
VRRP	○	○	○		○	○				
MLD v1/v2		○	○		○					
OSPFv3		○	○			○				
PIMv6		○	○		○					
VRRPv6		○	○		○					
MSDP		○	○							
RPM		○	○							
RIPng		○	○			○				
BGP					○			○	○	
MBGP					○			○	○	
IPv6 for BGP/MBGP					○				○	
VRF (BGP)					○					
virtual router with FBF					○					
Unicast reverse-path forwarding (RPF)					○	○				
IS-IS							○	○	○	
MPLS								○		
IS-IS for IPv6									○	
Ethernet VPN *1									○	
Logical systems *1									○	
RSVP-based LSP *2									○	
MPLS-based CCC *2									○	
OVSDB *1									○	
VXLAN *1									○	
MACsec										○

*1: EX9200シリーズのみでサポート

*2: EX9200シリーズでサポートなし

MX シリーズ

信頼性、拡張性、高いパフォーマンスを誇る次世代ルーティングプラットフォームです。



20Gbpsから80Tbpsまでのラインアップ

MXシリーズはスロットあたり最大520Gbpsのパケット転送能力を持ち、100GEインターフェイスの搭載も可能です。

シャーシあたり最大80Tbpsのパケット転送能力を持ち、エッジルーターで業界屈指となります。

さらに、加入者管理機能、インラインサービス、階層型QoSなどにより、競争力のあるサービスの差別化を実現します。

- 信頼性が高く、豊富な実績の“Junos OS”
- Trioチップ搭載で圧倒的なパフォーマンス、高いポート収容密度
- キャリアクラスの信頼性と高可用性
- 豊富な機能(MPLS/VPLS, Logical System, 階層化QoS)
- サービスモジュールでステートフルファイアウォール、キャリアグレードNATやIPsec VPNなどのアドバンストサービスを提供
- SDN readyなアーキテクチャ



SDN ReadyのMX2008ユニバーサルエッジルーターは40Tbpsのシステムキャパシティです。ポートは960x10GbE、240x40GbE、160x100GbEをサポート。既存のMXシリーズと同じMPCラインカードを搭載できるのでアップグレードが容易です。キャリアグレードのJunos OSを搭載し、フル冗長アーキテクチャを採用しています。

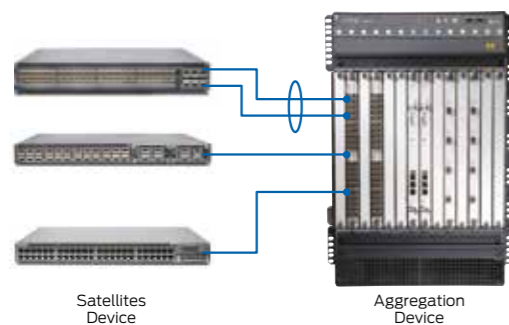
システムキャパシティ	40 Tbps
スロットのスイッチファブリックキャパシティ	2 Tbps
最大ラインカードスロット数	10
ラックあたりのシャーシ搭載可能数	2
サイズ (W x H x D)	44.14 x 106.68 x 87.63 cm
最大重量	415.04 kg

MX2008



NEW!!

Junos Fusion Provider Edge



Junos Fusion Provider EdgeはMXシリーズのポート拡張を容易にします。アグリゲーションデバイスはサテライトデバイスを管理し、サテライトデバイスはトラフィックを転送します。Junos FusionはIEEE 802.1BRを採用し、フレキシブルなトラフィック転送を実現します。

アグリゲーションデバイス

- MXシリーズルーター
- JUNOSソフトウェアを搭載
- リモートにあるサテライトデバイスを管理
- 設定、ソフトウェアイメージの管理、状態確認を実施
- サテライトデバイスを自動的に発見し、組み込みを行う

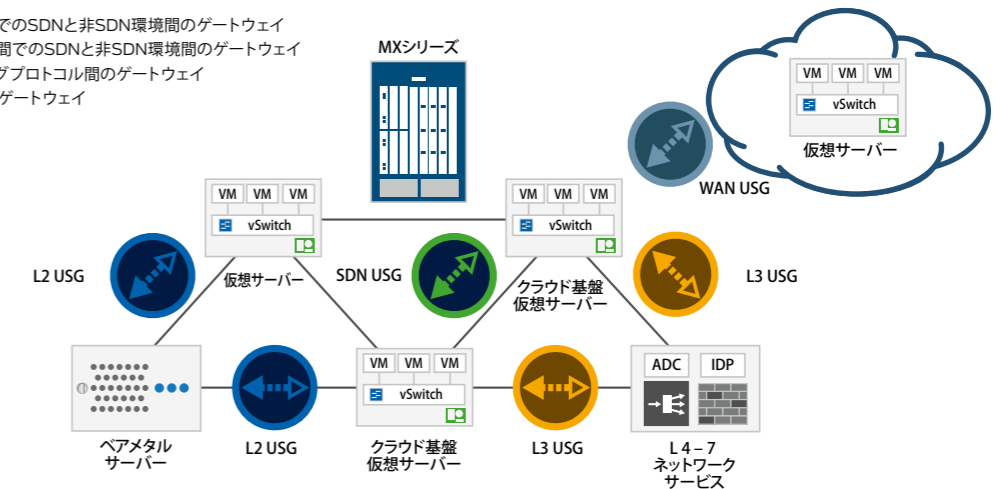
サテライトデバイス

- QFX5100, EX4300スイッチ
- Windriver Yocto Linux with LFE OSを搭載
- アグリゲーションデバイスによりリモート管理されるスイッチ
- デバイスの管理とコンフィグはアグリゲーションデバイスで実施
- アグリゲーションデバイスにシングルもしくはデュアルホムの接続が可能

新機能 ユニバーサルSDNゲートウェイ

MXシリーズはユニバーサルSDNゲートウェイ(USG)として機能し、物理ネットワークと仮想ネットワークをシームレスに接続します。各種SDNコントローラで採用されているVXLAN、MPLSoverGRE、NVGRE、EVPNなどのトンネリングプロトコルやOVSDB、BGPなどのコントロールプレーンプロトコルに対応し、L2、L3、SDN-to-WAN、SDN-to-SDNと各種のゲートウェイ機能をサポートすることにより、既存のネットワーク資産を有効利用しながら、迅速にSDNへの移行を実現できます。

- L2 USG - 同じIPサブネット内でのSDNと非SDN環境間のゲートウェイ
- L3 USG - 異なるIPサブネット間でのSDNと非SDN環境間のゲートウェイ
- SDN USG - 異なるトンネリングプロトコル間のゲートウェイ
- WAN USG - WANを介してのゲートウェイ

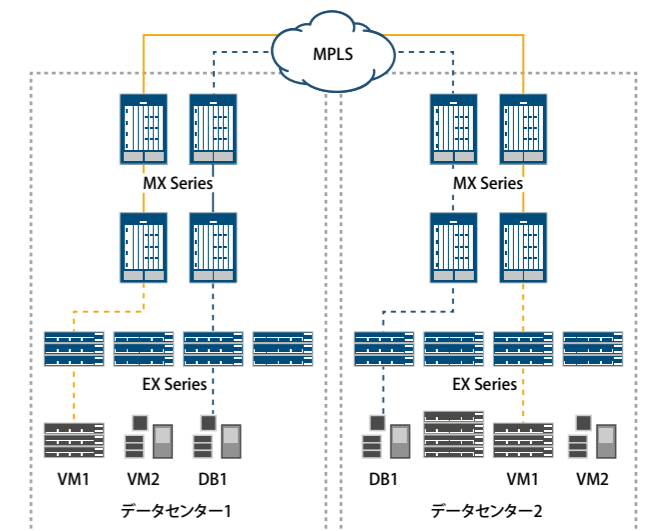


ユースケース - データセンター相互接続

レイヤ2およびレイヤ3サービスを提供し、2つ以上のデータセンターを相互接続

メリット

- EVPN/VPLSでレイヤ2を延伸することにより、データセンター間での仮想サーバーの移動が可能となり、ディザスタリカバリを実現
- ジオクラスタリングを実現し、ビジネス継続性を強化
- L2/L3VPNでデータセンター統合・仮想化が可能となり、運用・管理の一元化
- 既存環境の変更は最小限に限定



PTX シリーズ

MPLSとイーサネットの最適化に特化したスーパーコアパケットシステムです。

主要機能

キャパシティ最適化コアルーター

- 大容量インターフェイス:10GE/40GE/100GE
- 光インターフェイスの統合
- 効率化された消費電力
- MPLS対応
- フルIPコア

市場


サービスプロバイダ エンタープライズ

- バックボーン
- アグリゲーション
- MPLS IX
- データセンター

特徴

- 80×100GE(PTX3K), 240×100GE(PTX5K)
- 24Tbps(PTX5k), 8Tbps(PTX3k), 2.88Tbps(PTX1k)
- Junosを使用したコアルーター
- 省スペース(ETSI準拠)

PTX 1000 : ウルトラコンパクトコアルーター



PTX 1000

パフォーマンス

- シャーシあたり**2.88Tbps**
- 288ポートの100GE
- ExpressPlusベースのシリコンによるフルIP対応

容易な展開

- 業界最小コアルーター
- わずか2RUサイズ

OS + SDN

- JUNOS : 20年のルーティングイノベーション
- SDN : 25年培われたIP/MPLS-TEトラフィック最適化アルゴリズム

PTX 3000 : 背面設置可能な小型スーパーコア



PTX 3000

パフォーマンス

- シャーシあたり**8Tbps**, ラックあたり32Tbps
- 1st Gen PTX5000と同等のパケットパフォーマンス
- 統合された100G コヒーレント DWDM
- フルIPとしての役割とMPLSの機能の結合


容易な展開

- 業界トップクラスのギガビット当り低消費電力
- PTX5000と同じPICをサポート

OS + SDN

- JUNOS : 20年のルーティングイノベーション
- SDN : 25年培われたIP/MPLS-TEトラフィック最適化アルゴリズム

PTX 5000 : コンバージド・スーパーコアの基盤



PTX 5000

パフォーマンス

- シャーシあたり**24Tbps**
- 業界最高クラスの高密度10/100GE インターフェイス
- 統合された100G コヒーレント DWDM
- フルIPとしての役割とMPLSの機能の結合

容易な展開

- 業界トップクラスのギガビット当り低消費電力
- 36RU 19inchラックに搭載可能なCore Router

OS + SDN

- JUNOS : 20年のルーティングイノベーション
- SDN : 25年培われたIP/MPLS-TEトラフィック最適化アルゴリズム

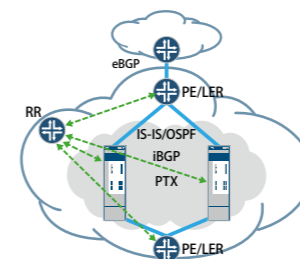
PTX シリーズ 製品ラインアップ

	PTX1000	PTX3000	PTX5000
モデル	PTX1000	PTX3000	PTX5000
システム容量	2.88Tbps(半二重)	8Tbps(半二重)	24Tbps(半二重)
SIB3使用時ファブリック接続帯域*	—	8Tbps	24Tbps
SIB2使用時ファブリック接続帯域*	—	—	7.68Tbps
SIB1使用時ファブリック接続帯域*	—	1.92Tbps	3.84Tbps
シャーシあたりFPC数	—	8	8
PIC数	—	8	16
100Gポート数	24	80	240
40Gポート数	72	192	384
10Gポート数	288	768	1536
外形寸法 (幅×高さ×奥行) (cm)	43.92 × 8.80 × 78.74	44.7 × 97.8 × 26.9	44.5 × 158.8 × 84.1
重量	31.30 kg	フル構成時:140.61 kg	フル構成時:587.0 kg
電源オプション/最大電力消費量	100 ~ 240V AC -40 ~ -72V DC 1.65kW	200 ~ 240V AC -40 ~ -72V DC 5.4kW	200 ~ 240V AC -40 ~ -72V DC 17kW
動作時温度	0~40°C	0~40°C	0~40°C
湿度 (結露しないこと)	5~90%	5~90%	5~90%

PTX シリーズ ユースケース

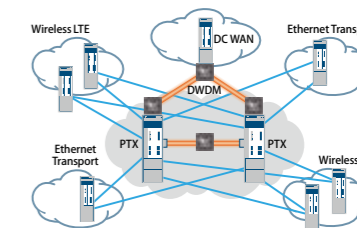
MPLS LSRコア・ルーター

MPLS RSVP/LDP LSPを使って全てのPE/LERとの接続を行います。また、コントロールプレーンにBGPを使って、RIB上の特定のBGP経路をFIBにインストールし、PE/LERとの到達性を持たせます。



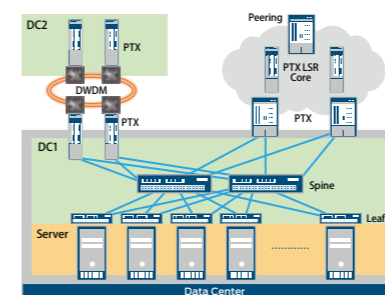
コンバージド・コア・ルーター

パケットとオプティカルとの融合により、様々なネットワークサービスのコアを統合し、コストを削減します。またコアルーターでは、トラフィックエンジニアリングの最適化や、基礎となる光トランスポートの完全な可視性を持つことができます。



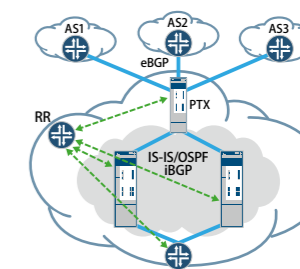
DCIルーター

データセンタールーターは、完全な、もしくは一部のインターネット経路を所有し、またパケットとオプティカルを融合したポイント・ツー・ポイントベースのデータセンター接続を提供します。またPTX3000では、DC内導入に理想的な省スペース、省電力を実現することができます。



ピアリング・ルーター

IPv4/v6フルルートテーブルを持ち、最適化された高密度なピアリングを提供します。また大規模なMPLSバックボーンに接続可能な拡張性あるPE/LERとしての機能性を持ち、更にIPFIX, uRPF, SCU/DCU, BGP Flowspecといったピアリングルーターとして必要なアプリケーションに対応します。



ACX シリーズ

アクセスサービスの迅速な導入が可能な
ユニバーサルアクセスルーターです。

特徴

40GEアップリンク、最大2.56Tbpsまで対応可能
低消費電力、メンテナンスフリー
信頼性が高く、実績のJunos OS
高精度な時刻同期
シームレスMPLS

機能

インターフェイス：T1/E1/1GE/10GE/40GE
時刻同期(IEEE1588-2008, SyncEthernet)
LDP, RSVP, L2VPN, L3VPN, CESoPSN
PoE+
SLA(RFC2544, Y.1564, TWAMP)
ファンレス(ACX5048/5096を除く)



ACX500-O



ACX500

ACX1000

ACX1100

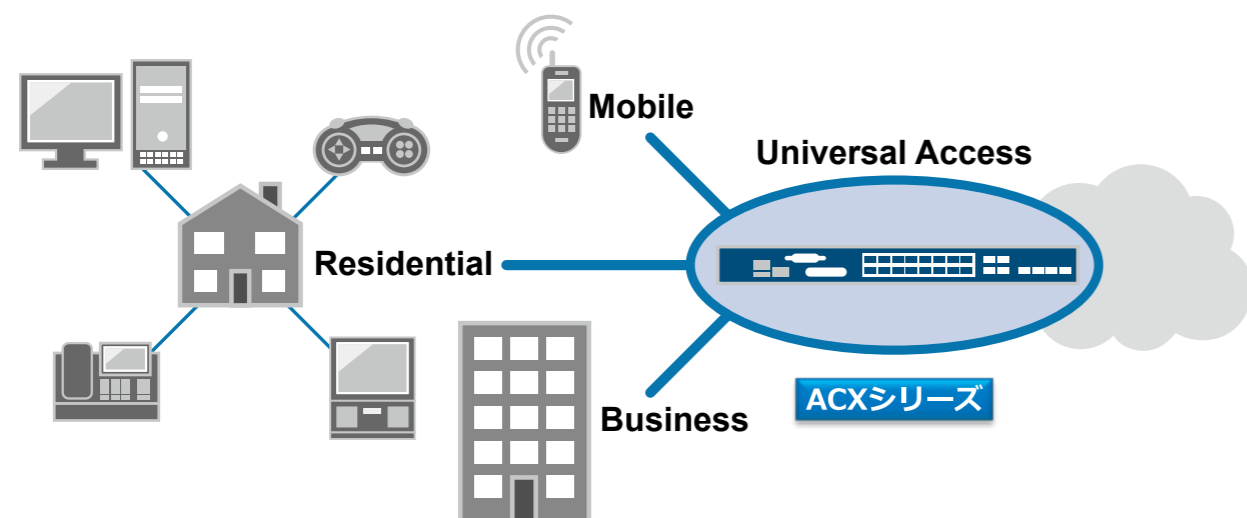
ACX2100

ACX2200

ACX4000

ACX5048

ACX5096



ACX シリーズ 製品ラインアップ



モデル	ACX500 ACX500-O ACX500-O-POE	ACX1000 ACX1100	ACX2100 ACX2200	ACX4000	ACX5048 ACX5096
システム容量	6Gbps	10Gbps	30Gbps	60Gbps	ACX5048: 1.44Tbps ACX5096: 2.56Tbps
外形寸法 (幅×高さ×奥行) (cm)	ACX500: 44.5 × 4.4 × 24 ACX500-O: 20.3 × 31.2 × 10.9 ACX500-O-POE: 25.4 × 40.6 × 11.9	44.5 × 4.4 × 24	44.5 × 4.4 × 24	44.5 × 11 × 23.5	ACX5048: 44.09 × 4.37 × 52.02 ACX5096: 44.09 × 8.8 × 57
重量(フル構成) (Kg)	ACX500-DC: 3.9 ACX500-AC: 4.2 ACX500-O-DC: 5.0 ACX500-O-AC: 5.3 ACX500-O-POE-AC: 6.2 ACX500-O-POE-DC: 6.5	ACX1000: 2.94 ACX1100: 3.54	3.77	10.82	ACX5048: 9.9 ACX5096: 14.74
最大消費電力	ACX500: 65W ACX500-O: 55W ACX500-O-POE: 55W	ACX1100: 50W ACX1100-AC: 35W ACX1100-DC: 40W	ACX2100-AC: 60W ACX2100-DC: 80W	150W(MIC 2つ搭載時)	ACX5048: 350W (SFP+使用時) ACX5096: 550W (SFP+使用時)
動作温度	-40 ~ 65°C	-40 ~ 70°C	-40 ~ 65°C	-40 ~ 70°C	0 ~ 40°C
湿度 (結露しないこと)	0 ~ 95%	0 ~ 95%	0 ~ 95%	0 ~ 95%	5 ~ 95%

● ACXシリーズ インターフェイスオプション

モデル	T1/E1	OC3(STM1) OC12(STM4)	1GbE(Copper)	1GbE(combo)	1GbE(SFP)	10GbE(SFP+)	40GbE(QSFP)
ACX500	-	-	-	4(内PoE+ 3ポート)	2	-	-
ACX500-O	-	-	3	-	3	-	-
ACX500-O-POE	-	-	3(PoE+対応)	-	3	-	-
ACX1000	8	-	8	4	-	-	-
ACX1100	-	-	8	4	-	-	-
ACX2100	16	-	4	4	2	2*	-
ACX2200	-	-	4	4	2	2*	-
ACX4000	32**	8** 2**	-	8(内PoE+ 2ポート)	14**	2*	-
ACX5048	-	-	-	-	-	48*	6
ACX5096	-	-	-	-	-	96*	8

* 1GbE(SFP)ポートとしても利用可能
** 別途モジュール必要

SRX シリーズ

最先端のセキュリティ・インテリジェンスとアンチマルウェアソリューションにより未知の脅威からの保護を実現する、次世代ファイアウォールを超えた「インテリジェント・ファイアウォール」。

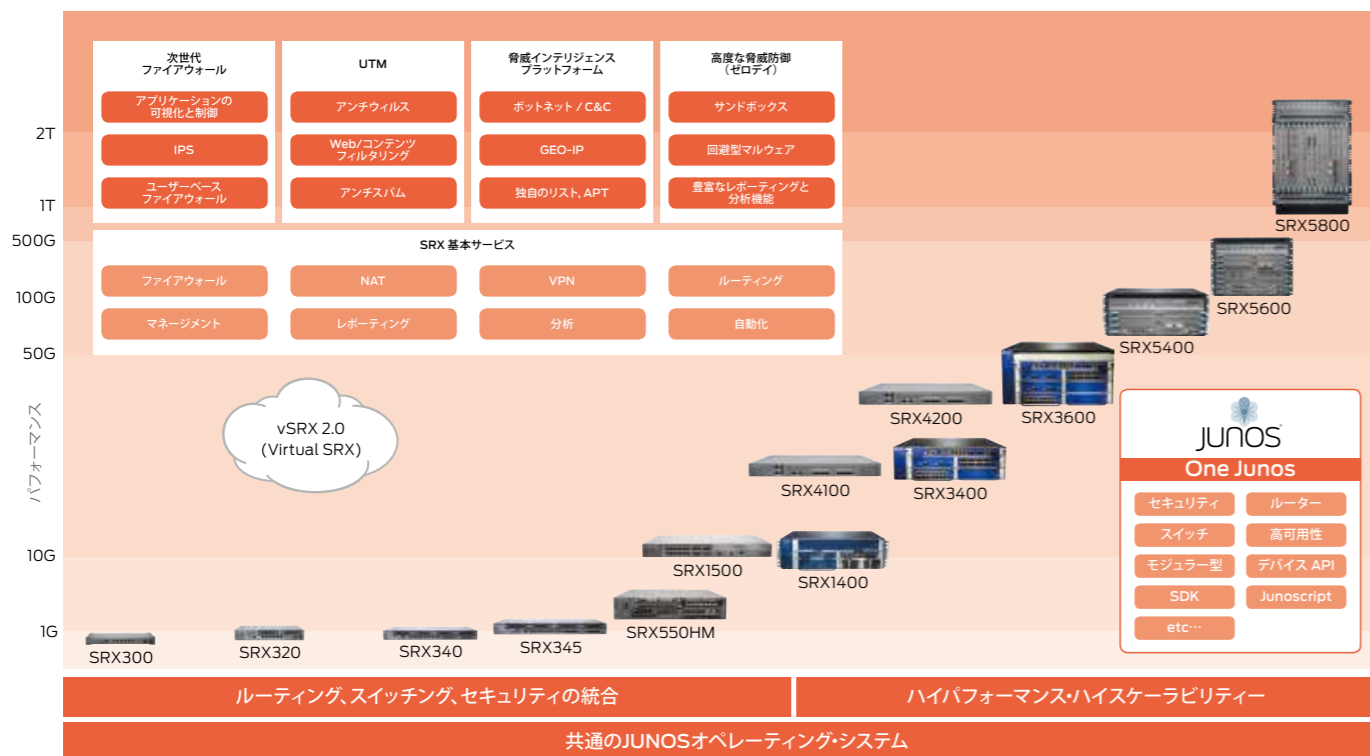
SRXシリーズは進化するセキュリティ脅威からの保護と統合管理ソリューションによる運用コストの大幅な低減を実現します。



次世代の脅威防御型ファイアウォール SRXシリーズ

SRXシリーズのラインアップには、小規模オフィスやマネージドサービスでの利用に適した企業向けSRXシリーズ、大規模オフィスあるいは300Gbpsを超えるような要求の高いデータセンターでの利用に適したデータセンターSRXシリーズ、サーバー仮想化環境やNFV (Network Function Virtualization) コースケースでの利用に適したvSRXがあり、あらゆる規模・さまざまな利用形態をカバーしています。これらすべてのSRXシリーズは、共通のオペレーティングシステム Junos上で高度な統合型脅威インテリジェンスによる高性能セキュリティを実現します。SRXシリーズは業界最先端のアーキテクチャにより、以下のような能力を発揮します。

- 卓越したスケーラビリティにより、性能劣化に陥ることなく複数のサービスを同時に利用することができます。
- ファイアウォールやIPSec VPN機能に加えて、IPS、アンチウイルス、アンチスパム、URLフィルタリング、コンテンツフィルタリングなど多彩なUTM機能を提供します。
- アプリケーションの可視化、アプリケーションアクセスコントロール、SSLプロキシなど、最新の次世代ファイアウォール機能にも対応しています。
- クラウドベースのSky Advanced Threat Preventionサービスにより、絶え間なく変化し続ける脅威環境にダイナミックに適應できるアンチマルウェアソリューションを提供します。
- Spotlight Secureクラウドと連携してコマンド&コントロールサーバーなど外部の脅威との通信を検知・ブロックします。これにより、企業のクリティカルなリソースを情報漏洩から保護します。
- Junos Space Security Directorを導入することにより、システムの運用効率と拡張性に優れた包括的なネットワークセキュリティポリシー管理を実現します。
- データセンターSRXシリーズでは、現在の投資を無駄にすることなく将来の拡張を実現することができるダイナミックサービスアーキテクチャを採用しています。



最新の標的型攻撃にも対応する ジュニパーの多層型セキュリティソリューション

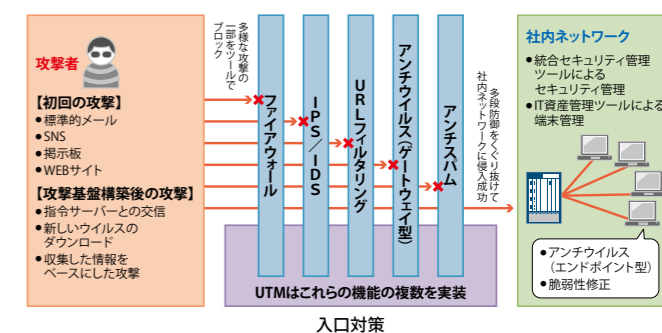
複雑化、巧妙化の一途をたどるセキュリティ脅威とそれによって引き起こされる情報漏洩事件の報告があとを絶ちません。これら顕在化するセキュリティ脅威を単一のソリューションで対応できる技術は存在しません。それぞれの技術の特性をよく理解し、顧客が守るべき情報をまず明確化した上で優先順位付けを行いながら技術を組み合わせる(多層型防御) ことにより、顧客ニーズに最適な防御が実現できます。

具体的な対策としては、多くの企業で従来から行われてきた外部脅威を内部に侵入させない「入口対策」と内部から不要または危険なサイトへのアクセスを制限する「出口対策」に分類できます。多くの企業では早くからファイアウォール、アンチウイルスなどの入口対策が導入されていますが、Webベースの外部アプリケーション利用が進み、もはや入口対策だけでは不十分な状況にあります。これが次世代ファイアウォールが注目されている最大の理由です。不必要なアプリケーション、Webサイトへのアクセスを制御し、社内PCがマルウェアなどに感染しないような対策をいち早く講じる必要があります。

また、Spotlight SecureとSRXを連携させることにより、万が一社内PCがマルウェアに感染して、外部C&Cサーバーへの情報漏洩を試みたとしても、SRXは感染PCとC&Cサーバー間の通信を検知しブロックできます。さらに感染したPCを特定できるので、PCの再インストールによるマルウェアの除去が可能です。

このように、SRXのさまざまなセキュリティサービスを利用することにより、コストパフォーマンスの高い入口・出口対策を実現できます。

最新の標的型攻撃にも対応する
ジュニパーの多層型セキュリティソリューション



SRXによる感染したホストの検知とブロック

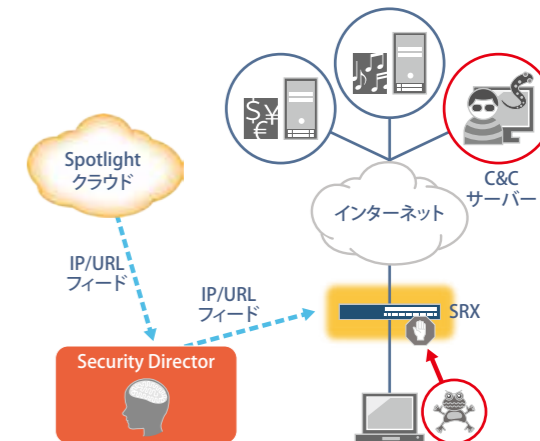


表1. SRXが提供する入口・出口対策

入口・出口	ソリューション	機能
入口	ファイアウォール	TCP/UDPレベルでの不要な通信を検知し、阻止
	IPS	不正アクセスの特徴を登録したデータベース (ブラックリスト) を利用して、通信のパターンが合致するものを遮断 (例: Worm, Trojans, exploits, shellcode, Scansなどの対策)
	アンチウイルス/アンチマルウェア	既知のウイルス、マルウェアを削除 (例: ファイルベースのTrojans対策、スパイウェア、キーロガーの拡散防止など)
	アンチスパム	スパムを検知して除去
	SSLプロキシ	暗号化されたトラフィックの検査
	Spotlight Secure(GeoIP)	1つまたは複数の国を指定して、それらの国からの通信を制御
	Sky ATP	振る舞い分析やデセプション技術を活用して、未知のウイルス・マルウェアを検知・ブロック
出口	ファイアウォール	TCP/UDPレベルでの不要な通信を検知し、阻止
	AppSecure	ユーザーの役割に応じたアプリケーションポリシーに基づき、可視化されたアプリケーションにアクセスを制御
	Webフィルタリング	未承認サイトへのアクセスを遮断。各URL毎にリアルタイムで脅威レベルをスコアリング
	Spotlight Secure(C&C)	社内からC&Cサーバーやボットネットなどへの通信を検知し、ブロック

SRX シリーズ

Sky Advanced Threat Prevention - 最先端の高度な脅威防御および 迅速なエンフォースメント

クラウドで提供される Sky Advanced Threat Prevention は、ネットワークに侵入される前に、自動的にすべてのダウンロードファイルとアプリケーションをスクリーニングすることにより、マルウェアの脅威から企業を防御します。業界をリードする独自のデセプション技術がマルウェアの存在をあぶり出すサンドボックス環境に適用されるため、絶えず変化する脅威状況において新たなマルウェアに対応し、特定できるようになります。

Sky Advanced Threat Prevention は、有償版と、機能を限定した無償版を提供しています。

ジュニパーが運営しているクラウドには、情報漏洩を誘導するコマンド & コントロール (C&C) サーバーやボットネットに関する最新の脅威情報がグローバルに集積されています。この情報は、顧客サイトに配置された SRX にフィードされ、企業内から外部の C&C サーバーなどへの怪しい通信を SRX によっていち早く検知し、ブロックすることが可能です。さらに、クラウドには GeoIP 情報も蓄積されているので、特定の国から、または特定の国への通信を簡単な方法で制御することが可能です。これらの脅威情報は SRX に自動反映されるので、管理者による更新作業は一切ありません。

Software-Defined Secure Network - ネットワーク脅威に対して点ではなく面で防御

多くのネットワークセキュリティは外部から内部への境界に集中し、境界内部のネットワークは安全なものとして考えられています。しかしながら、巧妙化していくサイバー攻撃に対して境界だけの防御では限界があります。

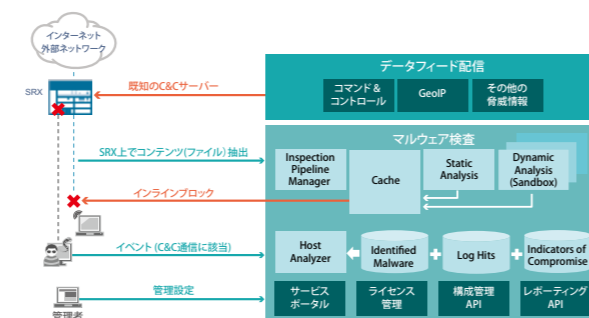
ジュニパーネットワークスの Software-Defined Secure Network (以下、SDSN) は感染した端末を MAC アドレスベースで追跡し、対象の MAC アドレスを記載したセキュリティポリシーを動的にアクセススイッチに配信することで感染した端末をネットワークから隔離することができます。これにより従来のネットワークセキュリティでは防げなかったマルウェアに感染した端末から他の端末への感染拡大を防ぐことができます。

SDSN はジュニパーネットワークスが提供している従来の製品に加えて Policy Enforcer を導入することで実現するセキュリティソリューションです。SRX を通過するトラフィックを Sky ATP で検査し、マルウェアに感染した端末を特定します。

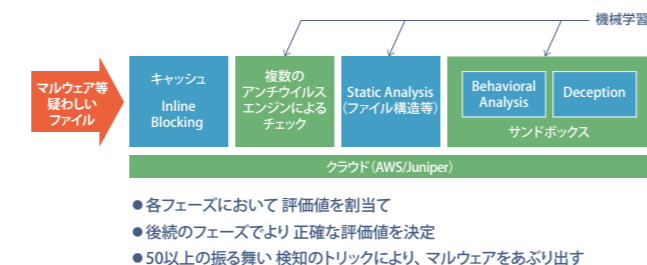
Sky ATP はその情報を Policy Enforcer に配信し、Policy Enforcer は Security Director/Junos Space と連携して管理下にある機器に対して予め定義したセキュリティポリシーを配信します。

Junos Space は定期的に IP-MAC アドレスの情報を管理下の機器から収集することで端末の MAC アドレスを取得しています。それによりマルウェアに感染した端末が接続されているアクセススイッチに対して MAC アドレスベースのポリシーを配信し、感染した端末をネットワークから隔離することができます。

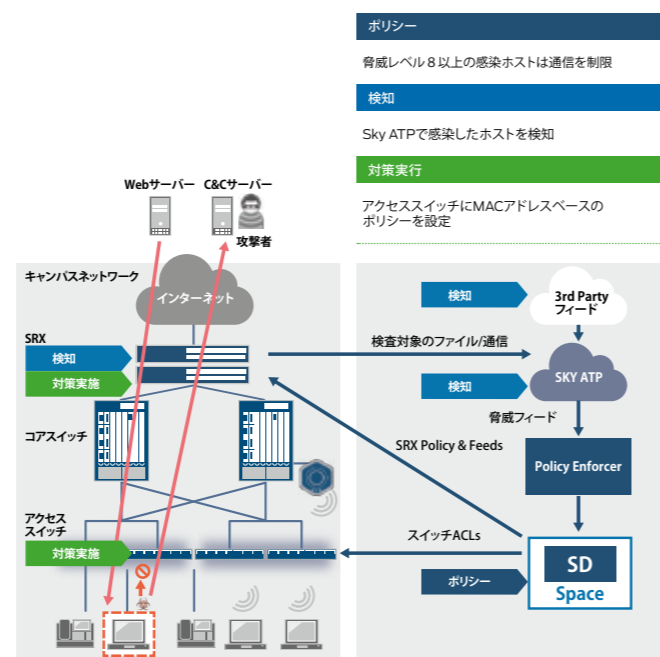
Sky Advanced Threat Prevention の仕組み



クラウド上の Sky Advanced Threat Prevention 動作



SDSN 動作例: キャンパスネットワーク



さらに進化した次世代ファイアウォール機能 (AppSecure 2.0)

新世代の Web アプリケーションやモバイルデバイスの普及に伴い、これらのアプリケーションを通じたウイルス感染をはじめとする新たな脅威への対応が求められています。ジュニパーの AppSecure 2.0 サービスでは、従来の次世代ファイアウォールでは識別できない回避型アプリケーション (例: BitTorrent, Tor など) も識別できる最新型の次世代ファイアウォールエンジンを搭載し、3,500 種類以上のアプリケーションが識別可能となりました。

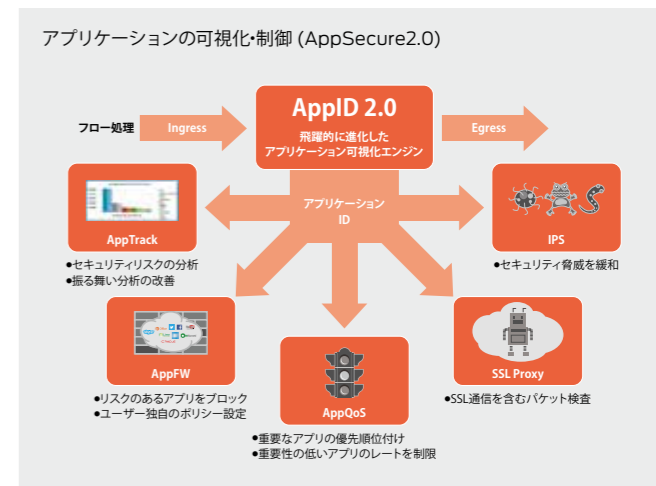
AppSecure は、アプリケーション識別エンジン AppID をベースとして、AppTrack によるアプリケーションの可視化、AppFW によるアプリケーション名に基づいたセキュリティポリシーの適用、AppQoS によるアプリケーション単位の優先順位付け・流量制限を提供します。SSL Proxy によりこれらのサービスは SSL 通信に対しても適用可能です。

SRX のセキュリティサービスを GUI で 直感的に操作、セキュリティ運用の効率化を 図るセキュリティ管理ソリューション (Junos Space Security Director)

今日の複雑な環境では、管理ソリューションが低速であったり、直感性に欠けていたり、またはきめ細かい制御ができなかったりする場合、ネットワークセキュリティ管理に多大な時間を要し、エラーも発生しやすくなります。

Junos Space Security Director は、さまざまなセキュリティ運用を自動化し、運用の効率化・コスト削減を実現する Web インターフェイスのアプリケーションです。管理者はステートフルファイアウォール、セキュリティ・インテリジェンス、UTM、IPS、AppFW、VPN、NAT といったセキュリティポリシーのライフサイクルの全フェーズを直感的な操作で管理できます。また、この管理ソリューションには SRX 専用ログ管理、レポート機能も統合され、わかりやすい GUI 操作で手軽にログ分析やレポート作成が可能です。

ユーザーインターフェイスを改善した Security Director 15.2 では、さらにカスタマイズ性を強化したダッシュボード、どこで脅威が発生しているかをリアルタイムに表示するライブ脅威マップ、アプリケーション/ユーザー毎のトラフィック状況を表現するバブルチャートなどが追加され、セキュリティ管理がますます効率的になっています。



カスタマイズ可能な
ダッシュボード



ライブ脅威マップ



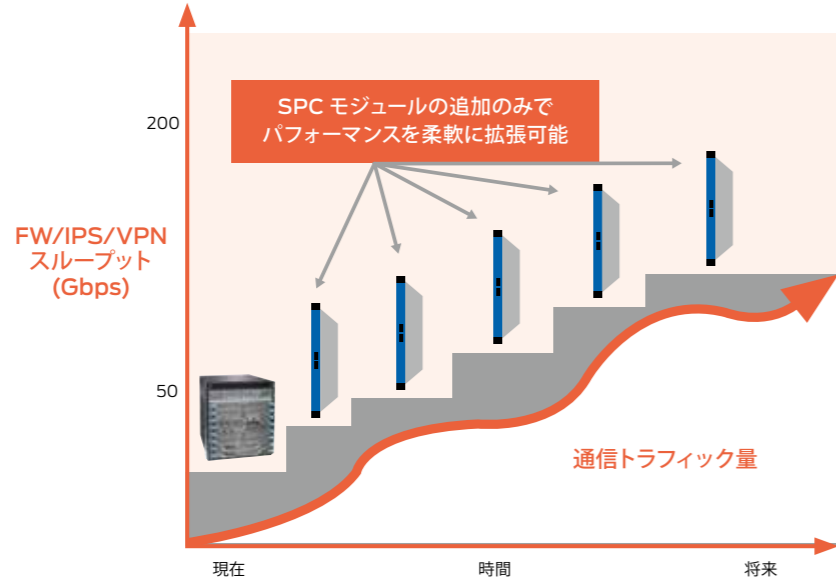
アプリケーションを可視化する
バブルチャート

ダイナミックサービスアーキテクチャ

SRX1400・3000シリーズ・5000シリーズではダイナミックサービスアーキテクチャを採用し、比類のない拡張性と機能を提供します。SRXにサービス処理カード(SPCまたはSPC2)を追加する毎に、大幅なシステム構成の変更を行うことなく、ビジネスの需要に応じリニアにパフォーマンスを向上することが可能で、最上位機のSRX5800では最大2Tbpsのファイアウォールスループットを実現します。

またモジュール方式を採用したインターフェイスカード(IOC)により、拡張性と柔軟性に富んだインターフェイスの実装が可能となります。例えばSRX5800では20ポートの100Gインターフェイスや200ポート以上の10Gインターフェイスをサポート可能です。

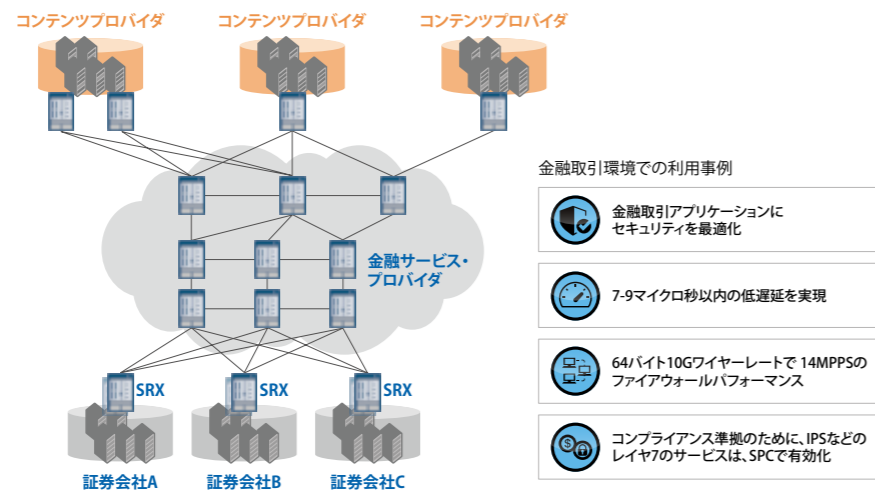
ダイナミックサービスアーキテクチャ



エクスプレス・パス

SRX1400・3000シリーズ・5000シリーズのエクスプレス・パス機能は、より高いスループットや低遅延が要求される環境において、ALGやレイヤ4-7サービス、IPsec等の処理を省略してIOC内でパケット処理を完結することで、大幅なパフォーマンス向上を実現します。

エクスプレス・パスはポリシーごとに適用することができるため、特定のアプリケーションの通信のみに適用する等、トラフィックの性質に応じて柔軟に利用が可能です。



vSRX

vSRXは、物理アプライアンスのSRXと同一の使用感で操作できる仮想アプライアンスのファイアウォールです。VMwareやKVMなどのハイパーバイザーをサポートしています。2vCPUで、最大約17Gbpsのファイアウォールスループットを実現し、1vCPUあたりのパフォーマンスは、業界屈指のパフォーマンスを持つ製品です。また、vCPUを最大12個使用することにより、最大100Gbpsを超えるスループットを実現することも可能です。AWSなどのクラウドサービスにも対応しており、拠点とクラウドDCなどをこれまで以上に安全快適なセキュアネットワークの構築をサポートします。これらにより、エンタープライズのお客様からサービスプロバイダのお客様まで幅広いシーンで利用いただけるのが、仮想ファイアウォールのvSRXサービスゲートウェイです。

コアセキュリティ	コンテンツセキュリティ UTM/IDS/IPS	アプリケーションセキュリティ Appコントロール
ファイアウォール	アンチウイルス	AppID(識別)
VPN	IPS	AppFW(制御)
NAT	Webフィルタリング	AppQoS(優先制御)
ルーティング	アンチスパム	AppTrack(可視化)
ハイパーバイザー(VMware/KVM/Contrail)		
X86物理サーバー等		

● vSRX システム要件

CPU コア数	2
メモリ	4 GB
ディスク容量	16 GB
ネットワークドライバー - VMware ESXi	VMXNET3, SR-IOVをサポートする Intel 82599ベースのNIC
ネットワークドライバー - KVM	VMXNET3, SR-IOVをサポートする Intel 82599ベースのNIC

● vSRXパフォーマンス指標

パフォーマンス	VMware	KVM
vSRX version	Junos OS 15.1X49-D15	Junos OS 15.1X49-D15
ファイアウォール(UDP1514/バイト)	17 Gbps	13.5 Gbps
ファイアウォール(IMIX)	4 Gbps	3 Gbps
ファイアウォール遅延(UDP512/バイト)	57 us	70 us
IPsec(AES+SHA1)	800 Mbps	700 Mbps
AppSecure(APPコントロールスループット)	4.5 Gbps	3.5 Gbps
IPS スループット	1.8 Gbps	1.4 Gbps
新規セッション数	54,000	36,000
同時セッション数	520,000	520,000

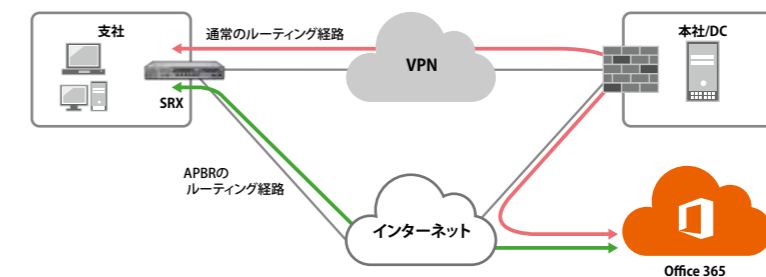
※弊社検証環境による指標となります。

Office 365対応ソリューション

Office 365の導入にともなって課題となるのが、トラフィックとセッション数の大幅な増加です。1人あたりのトラフィックとセッション数が急激に増加することで、トラフィックが集中する回線や、Proxyサーバーが処理できるセッション容量を超えてしまい、表示が遅くなるなどのクレームになりえます。

この解決策としてSRXでは、次世代ファイアウォール機能を応用し、アプリケーションごとに異なる経路にルーティングするAPBR (Advanced Policy-Based Routing) を実装しました。この機能を使用することで、Office 365向けの通信を通常のルーティング経路から一部迂回させ、インターネットなどの別回線に向けて直接ルーティングして通信することといった柔軟な設計が可能になります。

SRX以外の専用デバイスを新たに用意することなく、負荷の集中を軽減することで、Office 365のユーザーエクスペリエンスの向上をはかることができます。



SRX シリーズ 製品ラインアップ

● 企業向けSRX



モデル	SRX300/SRX320	SRX340/SRX345	SRX550HM	SRX1500	SRX4100	SRX4200
ラックマウント対応	○,1RU	○,1RU	○,2RU	○,1RU	○,1RU	○,1RU
ファイアウォールパフォーマンス (最大)	1Gbps	3Gbps / 5Gbps	7Gbps	9Gbps	40Gbps	80Gbps
ファイアウォールパフォーマンス (IMIX)	500Mbps	1Gbps / 1.7Gbps	2Gbps	5Gbps	20Gbps	40Gbps
IPSパフォーマンス (NSS 4.2.1)	200Mbps	400Mbps / 600Mbps	800Mbps	3Gbps	10Gbps	20Gbps
AES256+SHA-1 / 3DES+SHA-1 VPN パフォーマンス	300Mbps	600Mbps / 800Mbps	1.0Gbps	4Gbps	10Gbps	20Gbps
最大同時セッション数	64K	256K / 375K	375K	2M	5M	10M
新規セッション数/秒 (連続, TCR, 3ウェイ)	5,000	10,000 / 15,000	27,000	50,000	120,000	240,000
最大セキュリティポリシー数	1,000	2,000 / 4,000	7,256	16,000	60,000	60,000
最大ユーザー数	無制限	無制限	無制限	無制限	無制限	無制限
WAN/LAN 固定ポート	6 × 10/100/1000BASE-T + 2 × SFP	8 × 10/100/1000BASE-T + 8 × SFP	6 × 10/100/1000BASE-T 4 × SFP	12 × 10/100/1000BASE-T 4 × SFP 4 × SFP+	8 × 1GbE/10GbE	8 × 1GbE/10GbE
WAN/LAN 対応 PIM	~/2 × SRX Series Mini-PIM	4 × SRX Series Mini-PIM	2 × SRX Series Mini-PIM, 6 × GPIM or multiple GPIM and XPIM combinations	2 × SRX Series Mini-PIM	-	-
Security Intelligence	○ (対応予定)	○	○	○	○	○
Sky Advanced Threat Prevention	○ (対応予定)	○	○	○	○	○
外形寸法 (幅×高さ×奥行) (cm)	32.1 × 3.5 × 19.1	44.1 × 4.4 × 37.1	44.4 × 8.8 × 46.2	44.5 × 4.5 × 46.3	44.39 × 4.31 × 63.5	44.39 × 4.31 × 63.5
重量 (kg)	SRX300: 1.98 SRX320: 1.51 (PoE 非搭載) / 1.55 (PoE 搭載)	4.9	9.96 (1電源 / インターフェイスモジュールなし)	7.3	13.15 (2AC電源) / 13.06 (2DC電源)	13.15 (2AC電源) / 13.06 (2DC電源)
電源・消費電力	SRX300 電源: 100-240 VAC 消費電力 (平均): 15.4 W SRX320 電源: 100-240 VAC 消費電力 (平均): 27 W (PoE 非搭載時) / 112 W (PoE 搭載時)	電源: 100 ~ 240 VAC 消費電力 (平均): 122 W	電源: 100-240 VAC 消費電力 (最大): 1050 W (冗長, PoE), 750 W (非冗長, PoE) 消費電力 (平均): 85 W	電源: 100 ~ 240 VAC 消費電力 (平均): 150 W	電源: 100 ~ 240V 消費電力 (平均): 200 W	電源: 100 ~ 240V 消費電力 (平均): 200 W
PoE 電力	~/90 W	-	247 W - 494 W (冗長時)	-	-	-
動作時温度	0 ~ 40 °C	0 ~ 40 °C	0 ~ 40 °C	0 ~ 40 °C	0 ~ 40 °C	0 ~ 40 °C
保管時温度	-20 ~ 70 °C	-20 ~ 70 °C	-20 ~ 70 °C	-20 ~ 70 °C	-20 ~ 70 °C	-20 ~ 70 °C
動作時湿度 (結露しないこと)	10 ~ 90 %	10 ~ 90 %	10 ~ 90 %	10 ~ 90 %	10 ~ 90 %	10 ~ 90 %
非動作時湿度 (結露しないこと)	5 ~ 95 %	5 ~ 95 %	5 ~ 95 %	5 ~ 95 %	5 ~ 95 %	5 ~ 95 %

● 対応インターフェイスカード

SRX320/340/345/550HM

型番	説明
SRX-MP-1SERIAL-R	RoHS compliant 1 port Serial, MPIM form factor supported on SRX300 and SRX550
SRX-MP-1T1E1-R	RoHS compliant 1 port T1E1, MPIM form factor supported on SRX300 and SRX550
SRX-MP-1VDSL2-R	RoHS compliant 1 port VDSL2, MPIM form factor supported on SRX300 and SRX550

SRX550HM

型番	説明
SRX-GP-8SFP	8-Port GE SFP G/XPIM for SRX Platforms
SRX-GP-16GE-POE	POE Ethernet Switch 16-port 10/100/1000Base-T XGPIIM. Supports up to 16 ports POE. Double-High uses 2 GPIM Slots. 20Gbps or 1Gbps Slot Connection.

● ライセンス

型番	説明
SRX300-IPS-X	1/3 Year Subscription for Intrusion Prevention Signature Updates on SRX300
SRX300-CS-BUN-X	1/3 year subscription for Application Security, IPS, AV, URL filtering and Anti-Spam for SRX300
SRX320-IPS-X	1/3 Year Subscription for Intrusion Prevention Signature Updates on SRX320
SRX320-CS-BUN-X	1/3 year subscription for Application Security, IPS, AV, URL filtering and Anti-Spam for SRX320
SRX340-IPS-X	1/3 Year Subscription for Intrusion Prevention Signature Updates on SRX340
SRX340-CS-BUN-X	1/3 year subscription for Application Security, IPS, AV, URL filtering and Anti-Spam for SRX340
SRX345-IPS-X	1/3 Year Subscription for Intrusion Prevention Signature Updates on SRX345
SRX345-CS-BUN-X	1/3 year subscription for Application Security, IPS, AV, URL filtering and Anti-Spam for SRX345
SRX550-IDP	1 Year License for IDP Updates for SRX550
SRX550-IDP-3	3 Year License for IDP Updates for SRX550
SRX550-IDP-3-R	3 Year Renewal Subscription for IDP Signature Service for SRX550
SRX550-IDP-5	5 Year License for IDP Updates for SRX550
SRX550-IDP-5-R	5 Year Renewal Subscription for IDP Signature Service for SRX550
SRX550-IDP-R	1 Year Renewal Subscription for IDP Signature Service for SRX550
SRX550-S2-AS-3-R	Three Year Renewal Subscription for Juniper-Sophos Anti-Spam Updates on SRX550
SRX550-S2-AS-5	Five Year Subscription for Juniper-Sophos Anti-Spam Updates on SRX550
SRX550-S2-AS-5-R	Five Year Renewal Subscription for Juniper-Sophos Anti-Spam Updates on SRX550
SRX550-S2-AS-R	One Year Renewal Subscription for Juniper-Sophos Anti-Spam Updates on SRX550
SRX550-S-AV-3	Three Year Subscription for Juniper-Sophos AV Updates on SRX550
SRX550-S-AV-3-R	Three Year Renewal Subscription for Juniper-Sophos AV Updates on SRX550
SRX550-S-AV-5-R	Five Year Renewal Subscription for Juniper-Sophos AV Updates on SRX550
SRX550-S-AV-R	One Year Renewal Subscription for Juniper-Sophos AV Updates on SRX550
SRX550-S-SMB4-CS	One year security subscription for Enterprise - includes Sophos AV, Enhanced WF, Sophos AS, AppSecure and IDP on SRX 550
SRX550-S-SMB4-CS-3	Three year security subscription for Enterprise - includes Sophos AV, Enhanced WF, Sophos AS, AppSecure and IDP on SRX 550
SRX550-S-SMB4-CS-3-R	Three year renewal security subscription for Enterprise - includes Sophos AV, Enhanced WF, Sophos AS, AppSecure and IDP on SRX 550
SRX550-S-SMB4-CS-5	Five year security subscription for Enterprise - includes Sophos AV, Enhanced WF, Sophos AS, AppSecure and IDP on SRX 550
SRX550-S-SMB4-CS-5-R	Five year renewal security subscription for Enterprise - includes Sophos AV, Enhanced WF, Sophos AS, AppSecure and IDP on SRX 550
SRX550-S-SMB4-CS-R	One year renewal security subscription for Enterprise - includes Sophos AV, Enhanced WF, Sophos AS, AppSecure and IDP on SRX 550
SRX550-W-EWF	One year subscription for Juniper-Websense Enhanced Web Filtering updates on SRX 550
SRX550-W-EWF-3	Three year subscription for Juniper-Websense Enhanced Web Filtering updates on SRX 550
SRX550-W-EWF-3-R	Three year renewal subscription for Juniper-Websense Enhanced Web Filtering updates on SRX 550
SRX550-W-EWF-5	Five year subscription for Juniper-Websense Enhanced Web Filtering updates on SRX 550
SRX550-W-EWF-5-R	Five year renewal subscription for Juniper-Websense Enhanced Web Filtering updates on SRX 550
SRX550-W-EWF-R	One year renewal subscription for Juniper-Websense Enhanced Web Filtering updates on SRX 550

型番	概要
SRX550-APPSEC-A-1	1 year Subscription for Application Security and IPS updates for SRX550
SRX550-APPSEC-A-1-R	1 year Subscription renewal for Application Security and IPS updates for SRX550
SRX550-APPSEC-A-3	3 year Subscription for Application Security and IPS updates for SRX550
SRX550-APPSEC-A-3-R	3 year Subscription renewal for Application Security and IPS updates for SRX550
SRX550-APPSEC-A-5	5 year Subscription for Application Security and IPS updates for SRX550
SRX550-APPSEC-A-5-R	5 year Subscription renewal for Application Security and IPS updates for SRX550
SPOT-CC-550-1Y	Spotlight Secure, Security Intelligence Cloud Service - Command & Control Feed - 1 Year Subscription for 1 SRX550 (Includes entitlement for 1Y to Spotlight Secure Connector)
SPOT-CC-550-1Y-R	Spotlight Secure, Security Intelligence Cloud Service - Command & Control Feed - 1 Year Subscription RENEWAL for 1 SRX550 (Includes entitlement for 1Y to Spotlight Secure Connector)
SPOT-CC-550-3Y	Spotlight Secure, Security Intelligence Cloud Service - Command & Control Feed - 3 Year Subscription for 1 SRX550 (Includes entitlement for 3Y to Spotlight Secure Connector)
SPOT-CC-550-3Y-R	Spotlight Secure, Security Intelligence Cloud Service - Command & Control Feed - 3 Year Subscription RENEWAL for 1 SRX550 (Includes entitlement for 3Y to Spotlight Secure Connector)
SPOT-CC-550-5Y	Spotlight Secure, Security Intelligence Cloud Service - Command & Control Feed - 5 Year Subscription for 1 SRX550 (Includes entitlement for 5Y to Spotlight Secure Connector)
SPOT-CC-550-5Y-R	Spotlight Secure, Security Intelligence Cloud Service - Command & Control Feed - 5 Year Subscription RENEWAL for 1 SRX550 (Includes entitlement for 5Y to Spotlight Secure Connector)
SPOT-LOCAL-550	Spotlight Secure Connector, Security Intelligence Aggregation Service - SRX550 (only required if used without Spotlight Secure cloud-based feed)
SRX1500-IPS-X	1/3 year subscription for intrusion prevention signature updates on SRX1500
SRX1500-CS-BUN-X	1/3 year subscription for Application Security, IPS, AV, URL filtering and Anti-Spam for SRX1500
SPOT-CC-1500-XY	1/3 year subscription for Spotlight Secure Command and Control feeds on SRX1500
SRX1500-ATP-X	1/3 year subscription for Sky Advanced Threat Protection on SRX1500
SPOT-CC-4100-X	Spotlight Secure, Security Intelligence Cloud Service - Command & Control Feed - 1/3 Year Subscription for 1 SRX4100 (Includes entitlement for 1/3Y to Spotlight Secure Connector)
SPOT-CC-4200-X	Spotlight Secure, Security Intelligence Cloud Service - Command & Control Feed - 1/3 Year Subscription for 1 SRX4200 (Includes entitlement for 1/3Y to Spotlight Secure Connector)
SPOT-LOCAL-4100	Spotlight Secure Connector, Security Intelligence Aggregation Service - SRX4100 (only required if used without Spotlight Secure cloud-based feed)
SPOT-LOCAL-4200	Spotlight Secure Connector, Security Intelligence Aggregation Service - SRX4200 (only required if used without Spotlight Secure cloud-based feed)
SRX4100-ATP-BUN-X	1/3 year subscription for AppSecure, IPS (IDP), EWF, AV and SkyATP service on SRX4100
SRX4100-CS-BUN-X	1/3 year subscription for AppSecure, IDP, EWF, AV and Anti-spam service on SRX4100
SRX4100-S-AS-X	1/3 year subscription for Juniper-Sophos Anti-spam service on SRX4100
SRX4100-S-AV-X	1/3 year subscription for Juniper-Sophos AV service on SRX4100
SRX4100-W-EWF-X	1/3 year subscription for Juniper-Websense Enhanced Web Filtering service on SRX4100
SRX4200-ATP-BUN-X	1/3 year subscription for AppSecure, IPS (IDP), EWF, AV and SkyATP service on SRX4200
SRX4200-CS-BUN-X	1/3 year subscription for AppSecure, IDP, EWF, AV and Anti-spam service on SRX4200
SRX4200-S-AS-X	1/3 year subscription for Juniper-Sophos Anti-spam service on SRX4200
SRX4200-S-AV-X	1/3 year subscription for Juniper-Sophos AV service on SRX4200
SRX4200-W-EWF-X	1/3 year subscription for Juniper-Websense Enhanced Web Filtering service on SRX4200

※Xは対応年数となりもしくは3年のライセンスがご用意されています。

SRX シリーズ 製品ラインアップ

データセンター向けSRX



モデル	SRX1400	SRX3400	SRX3600	SRX5400	SRX5600	SRX5800
ラックマウント対応	〇, 3 RU	〇, 3 RU	〇, 5 RU	〇, 5 RU	〇, 8 RU	〇, 16 RU
ファイアウォール・パフォーマンス(最大)	10 Gbps	30 Gbps	55 Gbps	65 Gbps	130 Gbps	320 Gbps
ファイアウォール・パフォーマンス エクスプレスパス 使用(最大)	-	-	-	240 Gbps	480 Gbps	1 Tbps (2 Tbps *Junos 15.1 IOC3カード使用時)
ファイアウォール・パフォーマンス (IMIX)	5 Gbps	10 Gbps	20 Gbps	30 Gbps	65 Gbps	130 Gbps
IPS/パフォーマンス (NSS 4.2.1)	3 Gbps	8 Gbps	15 Gbps	22 Gbps	50 Gbps	100 Gbps
AES256+SHA-1/3DES+SHA-1 VPN パフォーマンス	4 Gbps	8 Gbps	15 Gbps	35 Gbps	100 Gbps	200 Gbps
最大同時セッション数	1,500,000	2,250,000/3,000,000 * *3,000,000のセッションには、追加ライセンスが必要です。	2,250,000/6,000,000 * *6,000,000のセッションには、追加ライセンスが必要です。	42,000,000	114,000,000	230,000,000
新規セッション数/秒 (連続,TCP,3ウェイ)	70,000	150,000	150,000/270,000 * *270,000の新規セッション/秒には、追加ライセンスが必要です。	420,000	1,000,000	2,000,000
最大セキュリティポリシー数	40,000	40,000	40,000	80,000	80,000	80,000
空きスロット数	1	4(前面)/3(背面)	6(前面)/6(背面)	2	5	11
固定ポート	6x 10/100/1000-T 6x SFP (GEモデル) 6x 10/100/1000-T 3x SFP 3x 10GSFP+ (XGEモデル)	8x 10/100/1000-T 4x SFP	8x 10/100/1000-T 4x SFP	-	-	-
低遅延モードサポート	~10 μ秒	~10 μ秒	~10 μ秒	~10 μ秒	~10 μ秒	~10 μ秒
Security Intelligence	〇	〇	〇	〇	〇	〇
Sky Advanced Threat Prevention	×	×	×	〇	〇	〇
LSYSサポート	32	32	32	32	32	32
外形寸法(幅×高さ×奥行)(cm)	44.5 × 13.3 × 35.05	44.5 × 13.3 × 64.8	44.5 × 22.2 × 64.8	44.3 × 22.1 × 62.2	44.5 × 35.6 × 60.5	44.5 × 70.5 × 59.7
重量 (kg)	13.3(シャーシのみ) 19.3(フル構成時)	14.7(シャーシのみ) 34.1(フル構成時)	19.8(シャーシのみ) 52.6(フル構成時)	58.1(フル構成時)	81.7(フル構成時)	151.6(フル構成時)
電源・消費電力	電源 100 ~ 240 V AC -40 ~ -72 V DC 消費電力(最大): 485 W(AC power) 485 W(DC power) 電源冗長: 1+1	電源 100 ~ 240 V AC -40 ~ -72 V DC 消費電力(最大): 1,100 W(AC power) 1,050 W(DC power) 電源冗長: 1+1	電源 100 ~ 240 V AC -40 ~ -72 V DC 消費電力(最大): 1,750 W(AC power) 1,850 W(DC power) 電源冗長: 2+1/2+2	電源 100 ~ 240 V AC -40 ~ -60 V DC 消費電力(最大): 4,100 W 電源冗長: 2+1/2+2	電源 100 ~ 240 V AC -40 ~ -60 V DC 消費電力(最大): 4,100 W 電源冗長: 2+1/2+2	電源 200 ~ 240 V AC -40 ~ -60 V DC 消費電力(最大): 8,200 W 電源冗長: 2+1/2+2
動作時温度	5 ~ 40 °C	5 ~ 40 °C	5 ~ 40 °C	5 ~ 40 °C	5 ~ 40 °C	5 ~ 40 °C
動作時湿度 (結露しないこと)	5 ~ 85 %	5 ~ 85 %	5 ~ 85 %	5 ~ 85 %	5 ~ 85 %	5 ~ 85 %

対応インターフェイスカード

型番	説明
SRX1K3K-NP-2XGE-SFP	2 port 10GE SFP+ integrated NPC and IOC for SRX1K and SRX3K platforms, optics sold separately.
SRX3K-16GE-SFP	16x10GE SFP CFM for SRX3000, SRX1400
SRX3K-16GE-TX	16x10/100/1000 Copper CFM for SRX3000, SRX1400
SRX3K-2XGE-XFP	2x10GE XFP CFM for SRX3000, SRX1400, optics sold separately

型番	説明
SRX5K-MPC	MPC for 100GE, 40GE, 10GE, 1GE MIC cards, Supported by JUNOS release 12.1X46-D10 onwards
SRX-MIC-10XG-SFP	MIC with 10x10GE SFP+ Interfaces, Requires SRX5K-MPC, Requires Junos release 12.1X46-D10 or greater, Optics sold separately
SRX-MIC-1X100G-CFP	MIC with 1x100GE CFP Interface, Requires SRX5K-MPC, Requires Junos release 12.1X46-D10 or greater, Optics sold separately
SRX-MIC-20GE-SFP	MIC with 20x10GE SFP Interfaces, Requires SRX5K-MPC, Requires Junos release 12.1X47-D10 or greater, Optics sold separately
SRX-MIC-2X40G-QSFP	MIC with 2x40GE QSFP+ Interfaces, Requires SRX5K-MPC, Requires Junos release 12.1X46-D10 or greater, Optics sold separately
SRX5K-MPC3-100G10G	SRX5K IOC3, 2x100GE and 4x10GE ports, Optics sold separately
SRX5K-MPC3-40G10G	SRX5K IOC3, 6x40GE and 24x10GE ports, Optics sold separately

ライセンス

型番	説明
SRX1400-IDP-X	1/3/5 year IDP signature subscription for SRX 1400
SRX1400-S-AS-X	1/3/5 year subscription for Juniper-Sophos Anti-spam service on SRX1400
SRX1400-S-AV-X	1/3/5 year subscription for Juniper-Sophos AV service on SRX1400
SRX1400-W-EWF-X	1/3/5 year subscription for Juniper-WebSense Enhanced Web Filtering service on SRX1400
SRX1400-APPSEC-A-X	1/3/5 year Subscription for Application Security and IPS updates for SRX1400
SRX1400-CS-BUN-X	1/3/5 year subscription for AppSecure, IDP, EWF, AV and Anti-spam service on SRX1400
SPOT-CC-1400-XY	Spotlight Secure, Security Intelligence Cloud Service - Command & Control Feed - 1/3/5 Year Subscription for 1 SRX1400
SRX-1400-LSYS-X	SRX1400 1/5/25 Incremental Logical Systems License
SRX1K-SVCS-OFFLOAD-RTU	License to enable services offload on to the Network Processor for fast-path for SRX1K platforms
SRX3K-IDP-X	1/3/5 year license for IDP updates
SRX3400-S-AS-X	1/3/5 year subscription for Juniper-Sophos Anti-spam service on SRX3400
SRX3400-S-AV-X	1/3/5 year subscription for Juniper-Sophos AV service on SRX3400
SRX3400-W-EWF-X	1/3/5 year subscription for Juniper-WebSense Enhanced Web Filtering service on SRX3400
SRX3400-APPSEC-A-X	1/3/5 year Subscription for Application Security and IPS updates for SRX3400
SRX3400-CS-BUN-X	1/3/5 year subscription for AppSecure, IDP, EWF, AV and Anti-spam service on SRX3400
SPOT-CC-3400-XY	Spotlight Secure, Security Intelligence Cloud Service - Command & Control Feed - 1/3/5 Year Subscription for 1 SRX3400
SRX-3400-LSYS-X	SRX3400 1/5/25 Incremental Logical Systems License
SRX3600-S-AS-X	1/3/5 year subscription for Juniper-Sophos Anti-spam service on SRX3600
SRX3600-S-AV-X	1/3/5 year subscription for Juniper-Sophos AV service on SRX3600
SRX3600-W-EWF-X	1/3/5 year subscription for Juniper-WebSense Enhanced Web Filtering service on SRX3600
SRX3600-APPSEC-A-X	1/3/5 year Subscription for Application Security and IPS updates for SRX3600
SRX3600-CS-BUN-X	1/3/5 year subscription for AppSecure, IDP, EWF, AV and Anti-spam service on SRX3600
SPOT-CC-3600-XY	Spotlight Secure, Security Intelligence Cloud Service - Command & Control Feed - 1 Year Subscription for 1/3/5 SRX3600
SRX-3600-LSYS-X	SRX3600 1/5/25 Incremental Logical Systems License

型番	概要
SRX3K-SVCS-OFFLOAD-RTU	License to enable services offload on to the Network Processor for fast-path for SRX3K platforms
SRX3K-EXTREME-LTU	Expanded Performance and Capacity License for SRX3000
SRX5K-IDP-X	1/3/5 Year license for IDP updates
SRX5400-S-AS-X	1/3/5 year subscription for Juniper-Sophos Anti-spam service on SRX5400
SRX5400-S-AV-X	1/3/5 year subscription for Juniper-Sophos AV service on SRX5400
SRX5400-W-EWF-X	1/3/5 year subscription for Juniper-WebSense Enhanced Web Filtering service on SRX5400
SRX5400-CS-BUN-X	1/3/5 year subscription for AppSecure, IDP, EWF, AV and Anti-spam service on SRX5400
SRX5400-APPSEC-X	1/3/5 year Subscription for Application Security and IPS updates for SRX5400
SRX5600-CS-BUN-X	1/3/5 year subscription for AppSecure, IDP, EWF, AV and Anti-spam service on SRX5600
SPOT-CC-5400-XY	Spotlight Secure, Security Intelligence Cloud Service - Command & Control Feed - 1/3/5 Year Subscription for 1 SRX5400
SRX5600-S-AS-X	1/3/5 year subscription for Juniper-Sophos Anti-spam service on SRX5600
SRX5600-S-AV-X	1/3/5 year subscription for Juniper-Sophos AV service on SRX5600
SRX5600-W-EWF-X	1/3/5 year subscription for Juniper-WebSense Enhanced Web Filtering service on SRX5600
SRX5600-APPSEC-X	1/3/5 year Subscription for Application Security and IPS updates for SRX5600
SRX5600-CS-BUN-X	1/3/5 year subscription for AppSecure, IDP, EWF, AV and Anti-spam service on SRX5600
SPOT-CC-5600-XY	Spotlight Secure, Security Intelligence Cloud Service - Command & Control Feed - 1/3/5 Year Subscription for 1 SRX5600
SRX5800-S-AS-X	1/3/5 year subscription for Juniper-Sophos Anti-spam service on SRX5800
SRX5800-S-AV-X	1/3/5 year subscription for Juniper-Sophos AV service on SRX5800
SRX5800-W-EWF-X	1/3/5 year subscription for Juniper-WebSense Enhanced Web Filtering service on SRX5800
SRX5800-APPSEC-X	1/3/5 year Subscription for Application Security and IPS updates for SRX5800
SRX5800-CS-BUN-X	1/3/5 year subscription for AppSecure, IDP, EWF, AV and Anti-spam service on SRX5800
SPOT-CC-5800-XY	Spotlight Secure, Security Intelligence Cloud Service - Command & Control Feed - 1/3/5 Year Subscription for 1 SRX5800
SRX5K-SVCS-OFFLOAD-RTU	License to enable services offload on to the Network Processor for fast-path for SRX5K platforms

*Xは対応年数となり1,3,5年のライセンスがござりますが、LSYS-Xに関しては対応アカウント数(15,25)となります。

Junos Space

ジュニパーのルーティング、スイッチング、セキュリティデバイスに対する統一した制御を提供し、集中管理、プログラマブルネットワークといったSDNを実現するためのプラットフォームです。



Junos製品の一元管理

ネットワークの導入から運用までのライフサイクルにおいて、全体の効率を高めつつ、セキュリティと品質を強化し、機器のプロビジョニングや監視、トラブルシューティング、サービスの自動化を可能にします。

Network Management Platform単体で、以下の機能を利用可能です。

インベントリ管理、デバイスプレート、ソフトウェアイメージ/コンフィグ管理、デバイス/インターフェイス構成、プロビジョニング、トポロジ表示

ルーティング、スイッチング、セキュリティといったそれぞれの領域の管理アプリケーションをプラグ&プレイで追加することにより、ジュニパーネットワークスのデバイスを通じて新しいサービスのプロビジョニングとワークフロータスクの最適化をサポートします。

また、Junos Space SDK(RESTful API) を利用することにより、独自アプリケーションの開発やNMS/OSS/BSSとの連携も可能です。



物理および仮想プラットフォーム

JA2500



モデル	JA2500
寸法(幅×高さ×奥行)(cm)	45.2 × 44 × 8.89
重量	12.72kg(1PS時)
AC電源	90~264V, 47~63Hz, 2~6A, 250W AC電源モジュール。冗長電源オプション。
DC電源(オプション)	560W DC電源モジュール -45~-60V DC電源
ネットワークポート	4×RJ45 10/100/1000
コンソールポート	1×RJ45シリアルコンソール
動作時温度	5~40°C(41~104°F)
動作時相対湿度	8~90%(結露しないこと)
HDD	6×1TB(RAID 10)
メモリ	4 DIMMスロット合計で32GBメモリ(4×8GB DIMMモジュール)DDR3-1600 ECC/バッファなし
CPU	Intel Xeon E3-1225v2 3.20GHz, 4C/4T2.77Wクアッドコアプロセッサ, 1HWスレッド/コア

Junos Spaceバーチャルアプライアンス



ハイパーバイザー要件

- VMware ESX server version 4.0以降 または
- VMware ESXi server version 4.0以降 または
- Linux KVM (CentOS 6.5以降で qemu-kvm 0.12.1.2-2/448.el6以降)

最小ハードウェア要件

- 64-bit quad processor@2.66GHz以上
- 4 vCPU
- 1x RJ-45 10/100/1000ネットワークインターフェイス
- 32GB RAM
- 100GB HDD

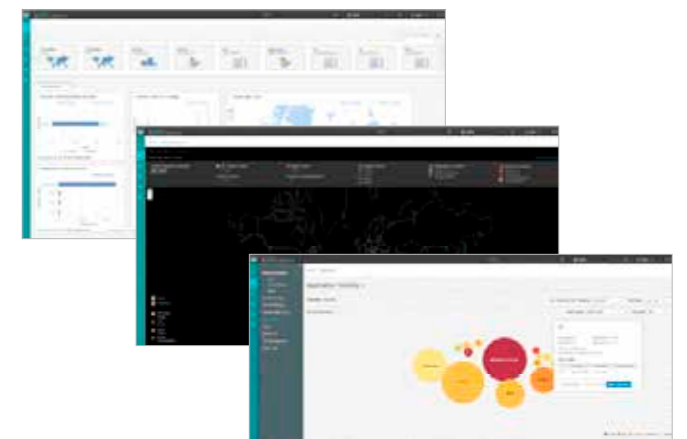
* FMPM(Fault Monitoring and Performance Monitoring) ノードとして構成する場合はさらに100GB

Security Director

複数のSRXシリーズデバイスのファイアウォール/NAT/VPN/IPS/AppSecure/UTMなどのセキュリティポリシーライフサイクルのすべてのフェーズを迅速に管理するためのWebインターフェイスのアプリケーションです。

直感的でわかりやすいGUIによるグローバル/グループ/デバイスレベルのきめ細かなファイアウォールポリシー制御とワークフローツールは、セキュリティポリシーの一貫性とコンプライアンスを保証しつつ、管理コストとエラーを削減します。

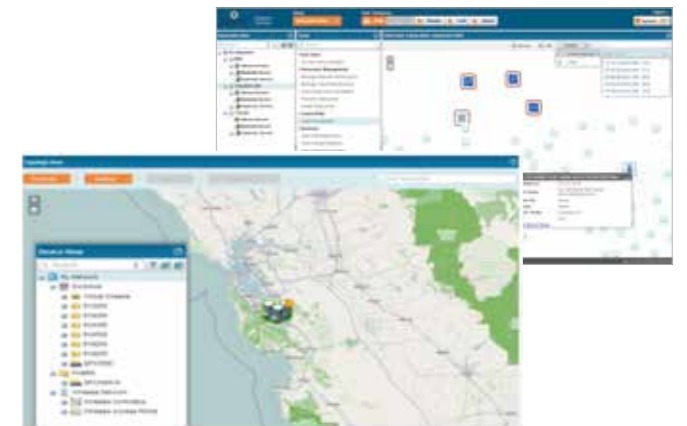
また、Log Directorを追加インストールすることにより、ログ収集およびレポート機能も統合し、さまざまなセキュリティイベントを容易にセキュリティポリシー運用にフィードバックすることが可能です。



Network Director

ネットワークの視覚化、分析、制御を統合的に管理するアプリケーションです。

データセンターやキャンパスネットワークにおいて物理と仮想環境を含めた包括的な可視性を提供し、素早い性能評価や障害分離が可能となります。また、プラグアンドプレイによるデバイス追加や、テンプレート/ウィザードベースの一括設定投入により、ヒューマンエラーを少なくし、エラーのない迅速かつシンプルなネットワークインフラを構成できます。



BTI シリーズ

シンプルなアーキテクチャに大容量データの伝送技術を搭載したコンパクトオプティカルプラットフォームです。

DCI用途に最適化されたプラットフォーム 7800シリーズ

BTI7800シリーズは、メトロ領域特にデータセンター間接続 (DCI) で必要となる大容量のデータ伝送需要に対し、最適なソリューションをシンプル且つ迅速に対応を可能とします。

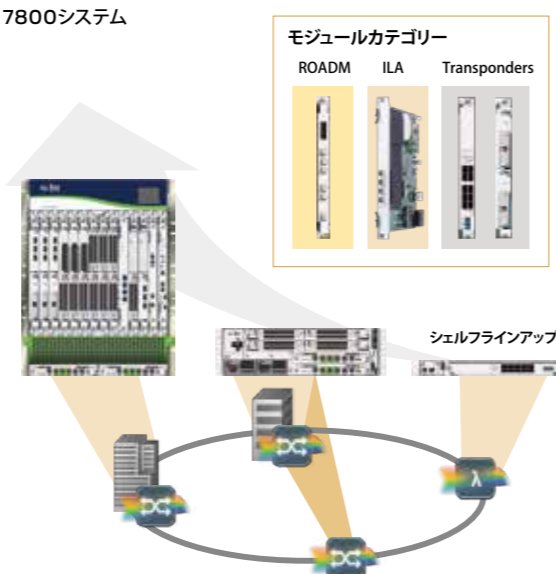
- シンプルなアーキテクチャにより構築、調整、増設を容易に実施することが可能です。新設、増設共に最小の工数でのサービス追加が行えます。
- 複数のシェルフタイプを持ち利用用途毎に最適なモデルを選択いただけます。これによりPay-as-you-Growモデルでの導入及び拡張を可能とします。
- 100Gbps以上の高速なインターフェイス技術を使うことでシェルフ辺り最大5.6Tbpsの伝送容量トランスポンダーで伝送容量の提供を行います。
- Openラインシステムとしてジュニパーの他ラインアップのカラードインターフェイスを収容可能です。

End-to-Endオペレーション用アプリケーション proNX

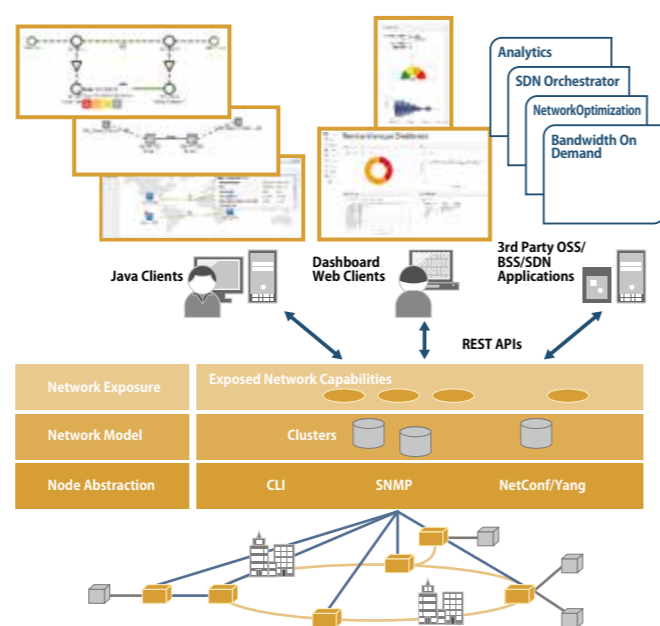
BTI proNXを利用することで7800シリーズで構成された伝送網を最小のリソースで複数の形態により監視・制御していくことが出来ます。

- Service Manager: ネットワークを可視化し迅速なサービス導入と管理の簡素化に貢献します。運用者のメインアプリケーションとして日々の運用に必要な機能全般を提供します。Juniperネットワーク機器のカラードインターフェイスをVirtual TransponderとしてWDM装置のトランスポンダーと同様に監視可能です。
- Dashboard: Webベースのアプリケーションで、リアルタイムにネットワークのデータにアクセスしステータスの確認が可能です。
- High Level Application Programming Interface: North boundインターフェイスとしてREST APIをサポート。既存の上位OSS/SDNオーケストレーターとの連携を提供します。

BTI 7800システム



proNXアーキテクチャ



BTI シリーズ 製品ラインアップ

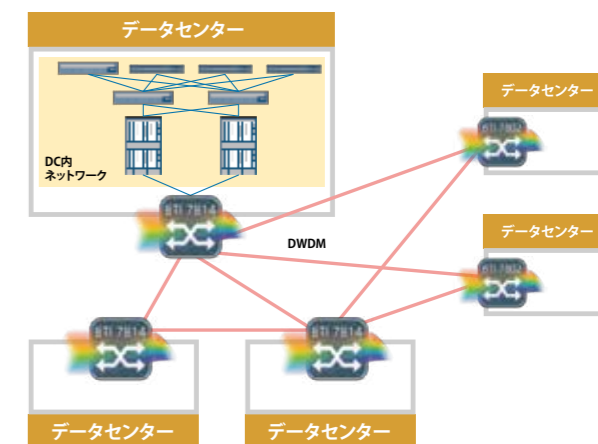
	BTI7801	BTI7802	BTI7814
モデル	7801	7802	7814
システム容量	400Gbps	800Gbps	5.6Tbps
ポート密度 10GbE	40	80	560
ポート密度 40GbE	10	20	140
ポート密度 100GbE	4	8	56
インターフェイス スロット数	1	2	14
管理モジュール スロット数	1	2	2
シェルフ従属	非サポート	サポート	サポート
外形寸法 (幅×高×奥) (cm)	44 × 4.4 × 61.5 (1RU)	44.4 × 13.3 × 30.5 (3RU)	43 × 62.2 × 56 (14RU)
重量 (kg)	16	21	105
電源オプション	-42 ~ -60V DC 100 ~ 250V AC	-42 ~ -60V DC 100 ~ 250V AC	-42 ~ -60V DC 100 ~ 250V AC
電源系統数	2	2	4
最大電力消費量 (W)	400	1000	4900
動作時温度 (°C)	-5 ~ 40	-5 ~ 50	-5 ~ 40

ユースケース

DCI : DataCenter Interconnect

データセンター間の通信需要は今後も更なる伸びが予想されます。このトレンドに対応するには、将来的な需要への対応を考慮しつつも過剰投資にならないネットワークの導入が必要です。BTI 7800シリーズではこの様な要求に対してPay-as-you-growのモデルによる構築を可能とします。

また、BTI 7800シリーズでは複数のシェルフラインアップや最新技術の導入によりDC内導入に理想的な省スペース、省電力を実現することができます。



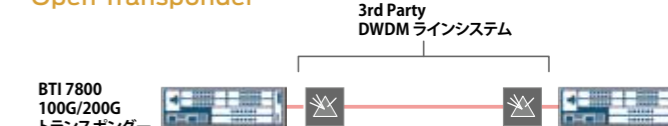
Open Transponder & Open Line System

過去に導入されたDWDMシステムは今も多く分野で利用されています。一方でトラフィックは継続的な伸びをみせておりそれら設備の増設では需要を満たすことが難しくなっております。

BTI 7800シリーズでは2つの方法によりレガシーシステムの資産を有効的に使いつつ新しい回線の提供を可能といたします。

Open Transponder: BTIトランスポンダーを他ラインシステムに接続
Open Line System: BTIラインシステムを他トランスポンダーに開放

Open Transponder



Open Line System

