

Juniper EXシリーズ データセンタースイッチ紹介

2021年4月

ジュニパーネットワークス株式会社

JUNIPER
NETWORKS

Engineering
Simplicity



Agenda


プロダクトポートフォリオ

EX4600シリーズ

EX9200シリーズ

EX9250シリーズ

EXシリーズプロダクトポートフォリオ



**EX2300
EX2300 MP**

EX3400

**EX4300
EX4300 MP**


Access

**Fixed Power
Multi-Gig**

Modular Power

**Modular Power
Multi-Gig / PoE++**

データセンタースイッチ



**EX4600
EX4650**

EX9250

EX9200

Distribution / Core

**10/40GbE
10/25/100GbE**

**100/40/10GbE
100/40/10GbE
BO**

Modular

EXシリーズプロダクトポートフォリオ



EX4600/ EX4650	EX9200	EX9250
Aggregation	Core & Aggregation	Compact Core & Aggregation
Up to 1.44Tbps	Up to 13.2Tbps	Up to 4.8 Tbps
72 x 10GbE SFP+ 12 x 40GbE QSFP+	Up to 320x10GbE Up to 60x40GbE Up to 20x100GbE	Up to 144x10GbE Up to 36x40GbE Up to 24x100GbE
N/A	N/A	N/A
VC & MC-LAG	MC-LAG	
Fusion SD	Fusion AD	

EX4600シリーズ



EX4600



EX4650

コンパクト & ハイ・パフォーマンス

- 1G/10G/40Gを高密度で収容可能なコンパクト1U
- 1/10/25GbE & 25/40/100GbE対応(EX4650)

可用性

- In-service software upgrades (ISSU)

拡張性

- EVPN/VXLAN対応
 - 1GbE, 10GbE, 40GbE, 100GbE対応
 - Juniper Fusion Enterprise (802.1BR対応)
- ※EX4650は一部ロードマップ対応

EX4600

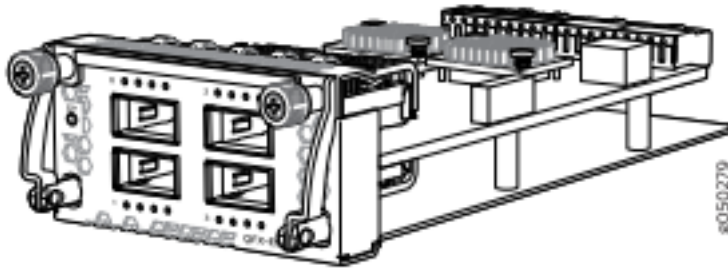


10GbaseXプラットフォーム
24x10GBASE-X SFP+ ポート
4x40GE fixed QSFP+ ポート
拡張モジュール (2スロット)
8x10GbE
4x40GbE

EX4600 SKUs	10GBASE-X	40GBASE-X	最大ポート収容数 10GBASE-X	最大ポート 収容数40GBASE-X	Cooling	AC/DC
EX4600-40F-AFO	24	4	Up to 40	Up to 12	AFO	AC
EX4600-40F-AFI	24	4	Up to 40	Up to 12	AFI	AC
EX4600-40F-DC-AFO	24	4	Up to 40	Up to 12	AFO	DC
EX4600-40F-DC-AFI	24	4	Up to 40	Up to 12	AFI	DC

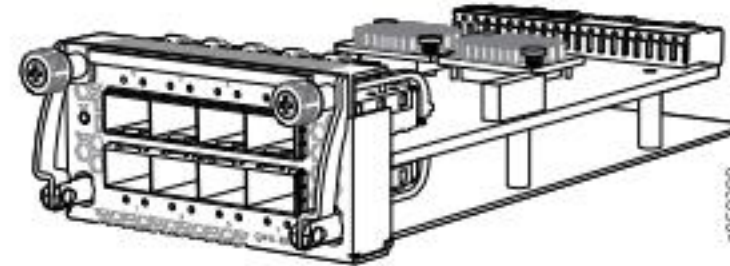
EX4600拡張モジュール

Figure 2: QFX-EM-4Q Expansion Module



QSFP (4ポート)

Figure 3: EX4600-EM-8F Expansion Module



10-Gigabit Ethernet SFP+ (8ポート)
1-Gigabit SFP (8ポート)

EX4600拡張モジュールSKUs	Description
EX4600-EM-8F	EX4600 8 port SFP+/SFP expansion module
EX-EM-4Q	EX4600 4 port QSFP expansion module

EX4600ライセンス

AFLを適用することで利用可能となる機能

- Border Gateway Protocol (BGP) and multiprotocol BGP (MBGP)
- Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS)
- Multiprotocol Label Switching (MPLS)

SKU	Description
EX4600-AFL	Advanced Feature License for IS-IS, BGP, MPLS

EX4650



25 GBASE-Xプラットフォーム
48x25GBASE-X SFP+ ポート
8x100GbE fixed QSFP+ ポート
1+1 ホットスワップ対応 650W AC/DC
EVPN-VXLAN 対応

EX4600 SKUs	10/25GBASE-X	40/100GBASE-X	10GBE/25GBE - BO	Cooling	AC/DC
EX4650-48Y-AFO	48	8	80	AFO	AC
EX4650-48Y-AFI	48	8	80	AFI	AC
EX4650-48Y-DC-AFO	48	8	80	AFO	DC
EX4650-48Y-DC-AFI	48	8	80	AFI	DC

EX4650ライセンス

PFLを適用することで利用可能となる機能

- Border Gateway Protocol (BGP) and multiprotocol BGP (MBGP)
- Ethernet VPN
- IPv6 for BGP or MBGP
- Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS) or IPv4 and IPv6
- Virtual Routing and Forwarding
- Virtual Extensive VLAN (VXLAN)

SKU	Description
EX4650-PFL	Premium software license (includes BGP, EVPN, VXLAN)

EX4650ライセンス

AFLを適用することで利用可能となる機能

- Multi-protocol Label Switching (MPLS)
- MPLS based Circuit cross-connect (CCC)
- Resource Reservation Protocol (RSVP) label-switched path (LSP)
- Segment Routing

SKU	Description
EX4650-AFL	Advanced software license (includes MPLS in addition to EX4650-PFL)

EX9200シリーズ



Juniper One Custom Silicon

プログラム制御

- プログラム可能なASIC (Junos)
- APIを利用したプログラム制御
- 自動化

柔軟性

- キャンパスとDCの最適化
- 豊富なプロトコル対応

拡張性

- 最大13.2 Tbpsまでの転送能力
- 1GbE, 10GbE, 40GbE, 100GbE対応
- Juniper Fusion Enterprise (802.1BR対応)

EX9204



4スロット高パフォーマンスシャーシ(5RU)

システムキャパシティ

- 2 slots for Switch Fabric / REs
- 3.2 Tbpsバックプレーンキャパシティ
- スロットあたり480 Gbps full-duplex

信頼できるハードウェア

- パッシブMid-Plane
- 完全冗長のRouting Engines(1+1)
- 完全冗長のswitch fabrics(1+1)
- 分散Packet Forwardingアーキテクチャ
- 冗長ファン & 電源

電力および空調

- サイドからサイドへの冷却
- 内部冗長ファントレイ
- 4電源スロット
 - -40 to -72V DC (1+1 冗長)
 - 110-120V AC (2+2 冗長)
 - 220-240V AC (1+1 冗長)
- 背面設置の電源ケーブル

EX9208



8スロット高パフォーマンスシャーシ(8RU)

システムキャパシティ

- 2 slots for Switch Fabric / REs
- 9.6 Tbps/バックプレーンキャパシティ
- スロットあたり480 Gbps full-duplex

信頼できるハードウェア

- パッシブMid-Plane
- 完全冗長のRouting Engines
- 1+1 冗長のswitch fabrics*
- 分散Packet Forwardingアーキテクチャ
- 冗長ファン & 電源

電力および空調

- サイドからサイドへの冷却
- 内部冗長ファントレイ
- 4電源スロット
 - -40 to -72V DC (2+2 冗長)
 - 110-120V AC (3+1 冗長)
 - 220-240V AC (2+2 冗長)

* 10GbE/100GbE cards require 2 SF for 240G capacity

EX9214



14スロット高パフォーマンスシャーシ(16RU)

システムキャパシティ

- 2+1 スロット : Switch Fabric / REs
- 13.2 Tbpsバックプレーンキャパシティ
- スロットあたり480 Gbps full-duplex

信頼できるハードウェア

- パッシブMid-Plane
- 完全冗長のRouting Engines
- 2+1 冗長のswitch fabrics*
- 分散Packet Forwardingアーキテクチャ
- 冗長ファン & 電源

電力および空調

- Front-to-backの冷却
- 2+2 冗長電源
 - 220 to 240 VAC
 - -40 to -72 VDC
- ホットスワップ対応ファントレイ
 - 1+1 冗長

* 10GbE/100GbE cards require 2 SF for 240G capacity

EX9200-RE/ EX9200-RE2



EX9200-RE



EX9200-RE2

ハイライト

- 16GB RAM
- Quad-core 1.73 GHz Intel プロセッサ
(統合メモリアーキテクチャ使用)

モジュール

- モジュール式のSSDs (Solid-state Disk) とコンパクトフラッシュ
- 着脱可能な2台の SSDはJunosイメージとログ格納用に
各々32Gの容量を提供

ハイライト

- 最大30%パフォーマンス向上(EX9200-REに比べ)
- RE-PFE間のI/Fは10GEに(EX9200-REは1GE)
- 64GB DDR4 Memory
- 6 core 2.0GHz GHz Intel プロセッサ
(統合メモリアーキテクチャ使用)

モジュール

- モジュール式のSSDs (Solid-state Disk) とコンパクトフラッシュ
- 着脱可能な2台の 64GB SSDはJunosイメージとログ格納用

EX9200-SF2



スイッチファブリック

- システムの機能をモニター、コントロール
- 全てのラインカードに内部接続
- クロッキング制御, システムリセットとブート
- ルーティングエンジンを搭載

パフォーマンス

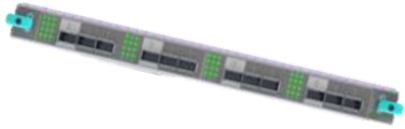
- 480Gbps/スロットの帯域をサポート
(完全冗長ファブリック構成時)
- 初期モードは2+1(EX9214)
1+1(EX9208/EX9204)

ホットスワップ対応

EX9200モジュールサポート

モジュールタイプ	EX9200-SF	EX9200-SF2
EX9200-12QS	Not Supported	Supported
EX9200-40XS	Not Supported	Supported
EX9200-32XS	Supported	Supported
EX9200-MPC	Supported	Supported
EX9200-40F/40T/40F-M	Supported	Supported
EX9200-6QS	Supported	Supported
EX9200-2C-8XS	Supported	Supported

EX9200 Line Cards



**100/40/10G
Line Card**

- 4 x 100GbE or 12 x 40GbE or 48 x 10GbE
- Up to 480G throughput



**10GbE MACsec
Line Card**

- 40 x 10GbE SFP+ MACsec
- Up to 400G throughput



**10GbE
Line Card**

- 32 x 10GbE SFP+
- Up to 260G throughput



**1 GbE/10GbE
Line Card**

- EX9200-MPC
- EX9200-20F-M-MIC
 - EX9200-40GT-MIC
 - EX9200-10XS-MIC



**1GbE
Line Cards**

- 40 x 10/100/1000BASE-T
- 40 x 100FX/1000BASE-X SFP
- 40 x 100FX/1000BASE-X SFP MACsec

EX9250シリーズ



EX9251



EX9253

プログラム制御

- プログラム可能なASIC (Junos)
- APIを利用したプログラム制御

柔軟性

- 豊富なプロトコル対応

拡張性

- 最大2.4Tbpsまでの転送能力
- 10GbE(breakout cable使用), 40GbE ,100GbE対応
- Juniper Fusion Enterprise (802.1BR対応)

EX9251



コンパクトデザイン

- 固定構成1RUプラットフォーム
- 19インチ, 奥行515mm (ETSI 600 compliant)
- 重量: 10.3 Kg
- 400G bandwidth
- マルチレート (4)100GE, (4)40GE, (24)10/1GE ポート
- Full HQoS, IEEE1588, SyncE

ルーティングエンジン

- Multi-core X86 based single RE
- Virtualization Capable

電力

- 電力効率 ~ 0.6W/G
- AC/DC PSMs; 1+1冗長
- Typical Power Consumption: 240W

クーリング & NEBS

- 冗長, Front to back air-cooling, NEBS Compliant

EX9253



3RUのコンパクトなシャーシ型スイッチ

- コア/ディストリビューションに必要な高密度
- Junos Fusion Enterprise(JFE)の集約デバイスとして動作
- 2枚のラインカードスロット
- PTPサポート

ラインカード

- マルチレート対応: 100GbE, 40GbE, 10GbE
- 12x100GbE/40GbE + 6x40GbE
- 12x100GbE/40GbE with MACsec + 6x40GbE
- ラインカードあたり最大 12x100GE, 18x40GE or 72x10GE/1GEまで収容可能

X86 Based Routing Engine

- 冗長構成+モジュラー型で運用性向上

Power

- 高効率電源 ~ 0.9W/GbE
- N+N冗長 (AC/DC)

Cooling and NEBS

front to back の冗長化クーリング、NEBS準拠

EX9253 ラインカード



ラインカード

- マルチレート対応: 100GbE, 40GbE, 10GbE
- 12x100GbE/40GbE + 6x40GbE
- 12x100GbE/40GbE with MACsec + 6x40GbE
- ラインカードあたり最大 12x100GE, 18x40GE or 72x10GE/1GEまで収容可能

SKU	Description
EX9253-6Q12C	6x40GbE ports and 12x40GbE/100GbE ports, JNP-C1-MPC2 and JNP-C1-MIC1
EX9253-6Q12C-M	6x40GbE ports and 12x40GbE/100GbE MACsec ports, JNP-C1-MPC2 and JNP-C1-MIC2

EX9200 ライセンス

AFLを適用することで利用可能となる機能

- Border Gateway Protocol (BGP) and multiprotocol BGP (MBGP)
- Ethernet VPN (available only on EX9200 switches)
- Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS)
- IPv6 routing protocols: IS-IS for IPv6, IPv6 BGP, IPv6 for MBGP
- Logical systems (available only on EX9200 switches)
- MPLS with RSVP-based label-switched paths (LSPs) and MPLS-based circuit cross-connects (CCCs) (Not supported on EX9200 switches)
- Open vSwitch Database (OVSDB) (available only on EX9200 switches)
- Virtual Extensible LAN (VXLAN) (available only on EX9200 switches)

EX9200 ライセンス

SKU	Description
EX9204-AFL	Advanced Feature License
EX9208-AFL	Advanced Feature License
EX9214-AFL	Advanced Feature License
EX9251-AFL	Advanced Feature License
EX9253-AFL	Advanced Feature License
EX9204-ML	EX9204 Mid Scale License to Enable 512K ARP Entries (only 1 License needed per chassis)
EX9208-ML	EX9208 Mid Scale License to Enable 512K ARP Entries (only 1 License needed per chassis)
EX9214-ML	EX9214 Mid Scale License to Enable 512K ARP Entries (only 1 License needed per chassis)
EX9251-ML	Mid-scale license to enable 512K FIB and ARP entries on EX9251 chassis (one required per chassis)
EX9253-ML	Mid-scale license to enable 512K FIB and ARP entries on EX9253 chassis (one required per chassis)

EX9200 ライセンス

SKU	Description
EX9200-SFL	Security feature license for EX9200
EX9253-SFL	Security feature license for EX9253

EX9200 ライセンス

AFLを適用することで利用可能となる機能

- Border Gateway Protocol (BGP) and multiprotocol BGP (MBGP)
- Ethernet VPN (available only on EX9200 switches)
- Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS)
- IPv6 routing protocols: IS-IS for IPv6, IPv6 BGP, IPv6 for MBGP
- Logical systems (available only on EX9200 switches)
- MPLS with RSVP-based label-switched paths (LSPs) and MPLS-based circuit cross-connects (CCCs) (Not supported on EX9200 switches)
- Open vSwitch Database (OVSDB) (available only on EX9200 switches)
- Virtual Extensible LAN (VXLAN) (available only on EX9200 switches)



Thank you

JUNIPER[®]
NETWORKS

Engineering
Simplicity