

MX シリーズユニバーサルルーティン グプラットフォーム

製品説明

モバイル、動画、クラウドベースのサービスが拡大し続けることで、従来のネットワークが中断され、エンタープライズネットワークに影響が及んでいます。毎年 2 桁の割合でトラフィックが増大するのに伴い、輻輳を防ぎ、予測不能なトラフィックの急増に対応するために大規模なリソース投資が必要になりますが、その投資収益率を把握するのは容易ではありません。5G モビリティ、IoT (モノのインターネット) などの新たなコミュニケーションの出現、そして成長し続けるクラウドネットワーキングにより、近い将来、ネットワークの課題がさらに大きくなることは間違いありません。ジュニパーネットワークス® MX シリーズユニバーサルルーティングプラットフォームは、ビジネスに不可欠なアプリケーションをパブリッククラウドに移行しようとしている企業に向け、業界初のエンドツーエンドのインフラストラクチャセキュリティソリューションを提供します。5G 時代に、機能やセキュアなサービスを妥協することなく、大規模に実現する MX シリーズは、現在起こっているネットワークの進化の重要な部分を担っています。

これと同時に、従来の運用環境では、迅速にサービスを提供し、クラウドレベルのネットワークエクスペリエンスに必要なコンシューマやビジネスの要求に対応することが、ますます大きな課題となっています。監視と管理に関する問題が、すでに厳しい状態の予算や人員確保にさらに拍車をかけることとなり、[NFV \(ネットワーク機能仮想化\)](#) や [SDN](#) などの有望な技術の出現も新たな運用上の課題をもたらしています。

今日の相互接続がますます進む世界では、さらに俊敏性と拡張性に優れ、自動化されたネットワークが求められます。ネットワーク事業者は、この現実に対応するために、これまで以上にネットワークとその運用環境を変革していく必要があります。

MX シリーズユニバーサルルーティングプラットフォームは、最先端のソフトウェアとハードウェアのイノベーションを活用し、世界中のネットワーク事業者のネットワークとサービスの変革に貢献しています。ジュニパーネットワークスの Junos® オペレーティングシステムとプログラマブルな Trio チップセットを搭載した MX シリーズプラットフォームは、自動化ツールとテレメトリ機能を幅広くサポートしており、予測可能な低レイテンシとワイヤレートフォワーディングを備えたビジネス向け、および消費者向けの豊富なサービスを大規模に展開しつつ、厳格なサービスレベル合意 (SLA) を満たすために必要な信頼性を提供します。

製品概要

ネットワークの高速化、加入者の増加、モバイルデバイスの普及、クラウドの導入、ユビキタスな動画利用などによりトラフィックが増加の一途をたどる中、従来のサービスプロバイダやエンタープライズネットワークに対応しきれないほどの負荷がネットワークにもたらされつつあります。

こうした現実に対応するため、ジュニパーの Secure Automated Distributed Cloud ソリューションでは、世界トップレベルの製品と革新的なアーキテクチャを採用したコンポーネントにより、サービスプロバイダが変化する市場状況に対応し、迅速にサービスを提供できるようにサポートします。MX シリーズは、このソリューションに必要不可欠です。

[Junos OS](#) とプログラマブルな Trio 5 シリコンチップセットを搭載した MX シリーズのプラットフォームは、強力なルーティング、スイッチング、セキュリティ、およびサービス機能を備えており、今日のハイパーコネクテッドワールドにおいて、事業者のネットワーク、すなわちビジネスの変革をサポートします。

俊敏性を備えたクラウド時代のユニバーサルルーティングプラットフォームシリーズ

MX シリーズポートフォリオは、俊敏性を実現し、汎用的なエッジアプリケーションセットをサポートするように一から設計されており、現在のインフラストラクチャ投資を損なうことなく、ビジネス要件と技術要件の変化に迅速に対応し、運用を簡素化できます。

拡張性と効率性に優れた MX シリーズは、設置スペースや消費電力に制約がある環境に最適です。スロットあたりの経済性が格段に優れているため、少ないコストでより高い成果を実現できると同時に、ネットワーク設計を簡素化し、運用コストを削減することができます。また、エンタープライズ、一般家庭、モバイル、ケーブル、データセンター、クラウド向けに収益性の高い幅広いサービスを提供できるとともに、適応型ソフトウェアと死角のないセキュリティによって、従来のネットワークアーキテクチャと新しいネットワークアーキテクチャをシームレスにサポートします。MX シリーズの柔軟性を可能にするのは、プログラマブルなチップセット Trio です。MX シリーズプラットフォームは、高コストなハードウェアのアップグレードをすることなく、テレメトリなどの新機能のサポートを追加することが可能になっています。さらに、Junos Automation Toolkit と Juniper Extension Toolkit をサポートすることで、生産性向上とカスタマイズによりコスト削減と収益性の増加を実現する、最新のプログラミング言語を提供します。

このような俊敏性は、世界最大級かつ最も要求の厳しいネットワークで定評ある MX シリーズの、以下のようなさまざまなユースケースからも明らかです。

- **ビジネスエッジ** : MX シリーズプラットフォームは、L2/L2.5/L3 VPN サービスを最も幅広くサポートし、マルチレイヤーおよびマルチプロトコルの耐障害性と組み合わせることで、どのようなネットワークの状況下でも、お客様の SLA を遵守できるようにします。
- **インターネット/ピアリングゲートウェイ** : MX シリーズプラットフォームは、インターネットや他のサービスプロバイダネットワークとの効率的なピアリングに必要な優れたパフォーマンス、信頼性、拡張性、密度をサポートします。
- **BNG (ブロードバンドネットワークゲートウェイ)** : MX シリーズプラットフォームは、業界最高レベルの加入者密度を誇り、最も高度なブロードバンドエッジ機能を備えています。
- **ユニバーサル SDN ゲートウェイ** : MX シリーズは、MBGP (マルチプロトコル BGP)、MPLSoGRE や VXLAN (仮想拡張 LAN) のカプセル化を用いた動的トンネル、VRF (仮想ルーティングおよびフォワーディング) テーブル、E-VPN、NETCONF (Network Configuration Protocol) をサポートし、設定とポリシーに基づいて VRF とグローバルルーティングテーブル間のトラフィック送信を行う機能により、仮想

ネットワークと物理ネットワーク、およびさまざまなテクノロジーで運用する仮想ネットワーク間の相互接続を実現する包括的ソリューションを提供します。

- **データセンターとクラウドエッジ** : MX シリーズはデータセンターやクラウドエッジアプリケーションに最適です。VXLAN、NVGRE (一般ルーティングのカプセル化を用いたネットワークの仮想化)、MPLSoUDP、MPLSoGRE、802.1BR、SR-MPLS、SR-V6 など、マルチオーバーレイのカプセル化方式をサポートします。また MX シリーズでは、MPC-10E ラインカードにデータプレーンセキュリティとインライン MACsec が組み込まれているため、データセンターやクラウドの導入に最適です。
- **エンタープライズ WAN** : 世界中の企業や政府機関が MX シリーズプラットフォームを使用し、MPLSoGRE、VXLAN、セキュアトランスポート用 IPsec などのカプセル化テクノロジーも用いつつ、サービスプロバイダのレイヤー 2 や MPLS ネットワークに加えて、専用のオーバーレイネットワークを構築しています。
- **ユニバーサル メトロ/アグリゲーション** : MX シリーズプラットフォームは豊富なルーティング機能とスイッチング機能を備えており、ビジネス上のニーズと技術的なニーズに最も適合する導入モデルを選択できます。MX シリーズは、IP/IP VPN エッジルーター、EVPN (イーサネット VPN) ルーターおよび VPLS-PE (VPLS (仮想プライベート LAN サービス) プロバイダーエッジ) ルーター、MPLS LSR (ラベルスイッチルーター)、レイヤー 2 イーサネットスイッチまたはレイヤー 3 IP ルーターとして導入できます。
- **モバイルバックホール** : スwitching機能、ルーティング機能、セキュリティ機能に加え、MX シリーズプラットフォームは、周波数の同期イーサネットや、周波数および位相同期の PTP (高精度時刻同期プロトコル) など、厳格な LTE 要件を満たす、拡張性と信頼性に優れたハードウェアベースのタイミング技術をサポートしています。さらに、MX104 は ETSI 300 に準拠しており、5G といった次世代のモバイルアプリケーションでの導入が可能です。

概要 : MX シリーズユニバーサルルーティングプラットフォームの比較

MX シリーズポートフォリオには、共通のアーキテクチャと機能セットを共有する幅広い物理および仮想プラットフォームが含まれています。そのため、ジュニパーネットワークスのお客様は、品質や機能に妥協することなく、お客様独自のビジネス目標に最も適したプラットフォームを選択し、拡張性、密度、耐障害性、スペース、電力、付加価値サービスの要件を満たすことができます。

モジュラー型 MX シリーズプラットフォーム

MX960、MX480、および MX240 ユニバーサルルーティングプラットフォームは、モジュール式シャーシベースのプラットフォームです。

- MX960 は、世界最大規模のサービスプロバイダ、ケーブル、モバイル、およびデータセンターのネットワークで実証されており、12Tbps のシステム容量を提供するとともに、ビジネスやご家庭向けのブロードバンドサービス、ピアリングやプロバイダーエッジアプリケーションをサポートします。
- MX480 は、クラウド、キャンパス、エンタープライズ、データセンター、サービスプロバイダ、ケーブル、およびモバイルサービスのコアアプリケーションを幅広くサポートする、7.5Tbps 対応のモジュラー型ルーターです。
- MX240 は、設置スペースに制約のあるクラウド、エンタープライズ、データセンター、サービスプロバイダ、ケーブル、モバイルサービスのコア環境に最適でコンパクトな 3 Tbps 対応ルーターです。

MX960、MX480、MX240 プラットフォーム向けの最新世代のラインカードハードウェアは、AES-GCM カプセル化 (RFC4303 に準拠)、AES-GCM カプセル化 (RFC4106 に準拠)、AES-GMAC カプセル化 (RFC4543 に準拠)、AES-GMAC (IP4/v6) カプセル化 (RFC4302 および RFC4543 に準拠) に準拠した 256 ビットの暗号化によるマルチテラビットクラスの暗号能力を備えています。最新の MPC は、マルチテラビットクラスのルーティングとともに、10 GbE、40 GbE、100 GbE の柔軟なインターフェイスレートでレイヤー 2 の統合型 MACsec 機能を提供します。

固定構成 MX シリーズプラットフォーム

MX204/MX150、MX104 ユニバーサルルーティングプラットフォームは、モジュラーインターフェイスをサポートする固定設定プラットフォームです。

- MX204 は消費電力がわずか 0.9 W/Gb でありながら、非常に高いポート密度とスループットを実現する、スペースと消費電力が最適化されたルーターです。わずか 1 ラックユニットサイズで、高密度の 100 GbE、40 GbE、および独立した

10 GbE ならびに 1 GbE ブレークアウト インターフェイスをサポートする 400 Gbps のスループットによって、サービスプロバイダー、モバイル通信事業者、Web スケール通信事業者、MSO (複数のシステムオペレーター) で新たに生まれつつあるエッジおよびメトロイーサネットネットワークのニーズに応えます。

- MX150 は、1 GbE および 10 GbE インターフェイスをサポートするフル機能を備えたコンパクトなルーターで、20 Gbps のスループットを提供します。低帯域幅のプロバイダエッジ、ビジネスエッジ、BNG (ブロードバンドネットワークゲートウェイ)、エンタープライズ WAN アプリケーションなど、広範囲にわたる費用対効果の高いソリューションを提供します。
- MX104 は、高い冗長性と 80 Gbps のスループットを備えた、モバイルバックホールに最適化された ETSI 300 mm 対応シャーシです。4 個の MIC スロットと冗長固定 10 GbE インターフェイスを備えており、柔軟なネットワーク接続を実現します。

次の表は、MX シリーズの各種モジュラー型プラットフォームと固定構成型プラットフォームを比較した表です。

アーキテクチャと主要コンポーネント

シャーシベースの MX シリーズ プラットフォーム用モジュラー型コンポーネント

シャーシベースのモジュラー型 MX960、MX480、MX240 は、以下の共有コンポーネントを備えています。

- MPC (モジュラーポートコンセントレータ) は、ルーティング、MPLS、スイッチング、インラインサービス、加入者管理、HQoS (階層型サービス品質) をはじめとする数多くの機能を提供します。また、MPC は直接または MIC (モジュラーインターフェイスカード) 経由でインターフェイスをホストすることもできるため、インターフェイスタイプを「柔軟に組み合わせる」ことができます。プログラマブルチップセット Trio を搭載した MPC は、リソース利用率、損失率、遅延をはじめとするさまざまなメトリックを特定するテレメトリを収集してストリーミングします。

表 1. MX シリーズユニバーサルルーティングプラットフォームの概要

	MX960	MX480	MX240	MX204	MX150	MX104
ラックユニット	16	8	5	1	1	3.5
ラックあたりのシステム数	3	6	9	48	48	13
スロット	MPC x 11	MPC x 6	MPC x 2	10 GbE x 8、100 GbE x 4	該当なし	10 GbE x 4、MIC スロット x 4
スロットあたりの容量	1.5 Tbps	1.5 Tbps	1.5 Tbps	該当なし	該当なし	該当なし
最大システムスループット ¹	12 Tbps	7.5 Tbps	3 Tbps	400Gbps	20Gbps	80Gbps
PDH	○	○	○	該当なし	該当なし	○
Sonet/SDH	○	○	○	該当なし	該当なし	○

	MX960	MX480	MX240	MX204	MX150	MX104
最大 1 GbE	440	240	80	24	12	80
最大 10 GbE	528	300	120	24	2	8
最大 40 GbE	132	75	30	4	該当なし	該当なし
最大 100 GbE	120	75	30	4	該当なし	該当なし
最大 400 GbE	24	15	6	該当なし	該当なし	該当なし
10 GbE DWDM	88	48	16	8	該当なし	該当なし
100 GbE DWDM	22	40	4	4	該当なし	該当なし

*全二重の最大システムスループット値 (半二重の値を確認する場合は、システムスループットを 2 倍にしてください)

- SCB (スイッチコントロールボード) は、ノンブロッキングアーキテクチャの下、シャーシ内のすべてのスロットに接続する統合スイッチファブリックを備えています。SCB は、ルーティングエンジンを搭載しており、MPC への電源制御、ファン速度やシステム フロントパネルなどのシステム機能の監視と制御、クロッキングとリセットおよび起動の管理を行います。
- RE (ルーティングエンジン) は、コントロールプレーンを備えており、ジュニパーネットワークス Junos® OS を実行して、すべてのルーティングプロトコルプロセスとともに、MPC、シャーシコンポーネント、システム管理、ルーターへのユーザーアクセスを制御するソフトウェアプロセスも処理します。さらに、独自の暗号化デジタル ID が Trusted Platform Module (TPM) に追加されており、最新世代の RE に組み込まれています。この追加により、デバイス認証とセキュリティの向上が実現します。RE は専用の帯域外管理チャネルを経由して MPC と通信します。

MPC-10E ライン カード

MPC-10E ラインカードは、Juniper Secure Automated Distributed Cloud 環境に MX960、MX480、MX240 プラットフォームを展開する際、クラウド時代のサービスプロバイダ変革において中心的な役割を果たします。基盤となるネットワークインフラストラクチャに拡張性、俊敏性、ルーティングイノベーション、死角のないセキュリティをもたらすと同時に、ユニバーサル (10/40/100/400 GbE) ポートを組み込むことで、ソフトウェアイノベーションの分離と無限のプログラム可能性により、既存の投資を保護します。自動化機能を搭載し、既存の MX960/MX480/MX240 フットプリントに影響を与えることなく、短時間で導入が可能です。MPC-10E ラインカードには、新しい Juniper Trio 5 シリコンが搭載されており、表 2 に示すようなメリットを実現しています。

表 2. MPC-10E ラインカードのメリットの概要

属性	メリット
パフォーマンス	MX960/MX480/MX240 シャーシの性能を 1 スロットあたり 1/1.5Tbps に倍増した 3 機種は、新 SCBE3 ファブリック搭載により最大 12Tbps のスループットを実現
ユニバーサルインターフェイス	マルチレート 10/40/100 GbE インターフェイスにより、インターフェイスのスワップ交換の回数を削減
電力効率	システムレベルあたりの電力消費量は 0.5w/Gb

属性	メリット
インラインデータプレーンセキュリティ	AES-256 MACsec ラインサイド暗号化を搭載
投資の保護	次の既存の MPC および RE との下位互換性を維持：MPC3E/MPC4E/MPC5E/MPC7E、MX-SPC3、MPC2E/3E-NG、および 16x10G MPC。RE-S-1800 ならびに RE-S-X6 ルーティングエンジンモジュール
シームレスな導入	導入済みの MX960/MX480/MX240 シャーシ、電源モジュール、フロントレイを再利用可能

Junos OS

Junos OS は、信頼性の高いハイパフォーマンスなモジュラー型ネットワークオペレーティングシステムで、ジュニパーの物理および仮想ルーティング、スイッチング、セキュリティプラットフォームすべてでサポートされます。Junos OS はネットワークの運用を改善し、サービスの可用性、パフォーマンス、セキュリティを高めます。低遅延のマルチキャスト、包括的な QoS (サービス品質)、統合型 ISSU (インサービスソフトウェアアップグレード)、Junos Continuity などの機能によって、OS アップグレードに伴うリスクと複雑さを解消します。セキュアなプログラミングインターフェイス、さまざまなスクリプティングのサポート、一般的なオーケストレーションフレームワークとの統合により、ネットワークからより多くの価値を引き出す DevOps スタイルの管理に柔軟な選択肢を提供します。

プログラマブル Trio チップセット

プログラマブル Trio チップセットは、ジュニパーが開発した画期的なシリコン技術であり、MX シリーズポートフォリオ全体で実装されています。革新的な設計により、最大限のパフォーマンス、サービスの俊敏性、優れた電力および熱効率を備えた真の統合型プラットフォームを実現することで、業務の経済性を向上します。

Trio は、ハードウェア自体で高速なマイクロコード変更を可能にするプログラム可能な転送データ構造や、インラインサービス処理を可能にするプログラマブル検索エンジンを備えています。さらに、Trio のプログラム可能な QoS エンジン、粗粒度と細粒度のキューイングの両方をサポートしており、コア、エッジ、アグリゲーション用途の多様な要件に効果的に対応します。

プログラマブルチップセット Trio の実績のある拡張性と俊敏性により、世界中のネットワーク事業者は最も複雑な技術や市場の課

題を解決し、将来にわたって新たに登場するアプリケーションの要件への対応を実現できます。

ネットワークエッジサービス

MX シリーズプラットフォームは、MPC、専用サービスカードの両方のインラインで、オプションでライセンスされる Junos OS ベースのネットワークエッジ サービスを規模に応じてホストできます。MX シリーズプラットフォームでネットワークエッジサービスをホストすることにより、数多くの要素、オペレーティングシステム、相互接続が不要になり、ネットワークコストと複雑さを軽減できます。

- MPC は、プログラマブル Trio チップセットを利用してインラインサービスをサポートします。サポートされるサービス

には、フロー監視、1:1 NAT (ネットワークアドレス変換)、ポート監視、GRE (一般ルーティングのカプセル化)、IP トンネリング、論理トンネル、合法的な傍受、フロー監視、映像監視が含まれます。

- MS-MPC および MS-MIC は、CGNAT (キャリアグレードの NAT)、IPsec、ステートフルファイアウォール、ディープパケットインスペクション、フロー監視、ロードバランシングといった高い処理能力が求められるサービスの処理に特化しています。
- MX-SPC3 は、キャリアキャリアグレード NAT (CGNAT)、IPsASEC、ステートフルファイアウォールディープパケットインスペクション、IDS、トラフィックロードバランシング、Web フィルタリング、DNS シンクホールなどのセキュリティサービスを提供します。

MX シリーズ プラットフォーム/機能マトリクス

		MX960	MX480	MX240	MX204	MX150	MX104
セキュリティ	ファイアウォールフィルター/ACL	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	DDoS-コントロールプレーン	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	DDoS-FlowSpec	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ステートレスフィルター L2~L4	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ステートフルサービス	✓	✓	✓	✓	×	✓
インラインサービス	GRE 再アセンブリ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	1:1 NAT	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	フロー監視	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ビデオ監視	✓	✓	✓	✓	×	✓
	合法的な傍受	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ミラーリング	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Corero SmartWall Threat Defense Director	✓	✓	✓	✓	×	×
サービスカードに対応したサービス ⁶	SecIntel の脅威インテリジェンス	✓	✓	✓	×	×	×
	ディープパケットインスペクション	✓	✓	✓	×	×	×
	CGNAT	✓	✓	✓	なし	×	✓
	フロー監視	✓	✓	✓	×	×	✓
	サーバートラフィックロードバランシング ⁷	✓	✓	✓	×	×	×
	IPsec	✓	✓	✓	×	×	✓
	ステートフルファイアウォール	✓	✓	✓	×	×	✓
	HTTP ヘッダー操作	✓	✓	✓	×	×	×
	Web フィルタリング	✓	✓	✓	×	×	×
	DNS シンクホール	✓	✓	✓	×	×	×
	侵入検知システム	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	耐障害性	冗長構成の RE	✓	✓	✓	×	×
統合型 ISSU		✓	✓	✓	×	×	✓
ノンストップ アクティブ ルーティング (NSR)		✓	✓	✓	×	×	✓
高速復元		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Operation, Administration, and Maintenance (OAM)		✓	✓	✓	✓	✓	✓

		MX960	MX480	MX240	MX204	MX150	MX104
システムの仮想化	拡張 SLA およびキューイング	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Junos Fusion Edge (AD)	✓	✓	✓	✓	×	✓
	論理システム	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	仮想ルーター/スイッチ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Path Computation Element Protocol (PCEP)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	OpenConfig	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	YANG データ モデリング	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Juniper Extension Toolkit	✓	✓	✓	✓	✓	✓

* サービスカード対応サービスは、オプションのソフトウェアライセンスで利用でき、MX-SPC3、MS-MPC または MS-MIC が必要です。

† 詳細については、https://www.juniper.net/documentation/en_US/junos/topics/concept/tdf-tlb-overview.html をご覧ください。

* 機能は、MS-MIC の BNG (Broadband Gateway) フリーゼーションの一部 ASS-MIC サービスカードとしてサポートされています。

† フロー監視では、MS-MPC および MS-MIC サービスカードを利用します。MX-SPC3 は、MPC のインラインで実行 ASSPC でフロー監視をサポートする必要はありません。

主な特長とメリット

比類のないネットワーク可用性

MX シリーズプラットフォームは、マルチレイヤーの物理的、論理的、プロトコルレベルを対象にした広範な耐障害性機能セット (シャーシレベルの冗長化をサポートするとともに、2 台のルーターを単一の要素として管理できるジュニパーのバーチャルシャーシテクノロジーなど) により、ネットワークとサービスの可用性を確保します。さらに、マルチシャーシリンク集約グループ (MC-LAG) 実装では、ステートフルシャーシ、カード、ポートの冗長化のほか、加入者やセッションの持続性がサポートされます。

アプリケーション認識型ネットワーク

MX シリーズのルーターは、ディープパケットインスペクションを使用してアプリケーションを検出し、ユーザー定義のポリシーに照会してアプリケーションごとにトラフィック処理を決定するため、高度にカスタマイズされた差別化されたサービスが大規模に実現されます。MX シリーズのルーターは、[ジュニパーネットワークスの Contrail® クラウドプラットフォーム™](#) と連携することで、複雑なサービスチェーンにも対応し、きめ細かいデータを分析エンジンやバックオフィスシステムにストリーミングすることで、アプリケーションやコンテンツレベルでのリアルタイム課金やエンドユーザーのエンゲージメントを可能にします。

Junos Continuity と統合型 ISSU (稼働中ソフトウェアアップグレード)

Junos Continuity と統合型 ISSU は、新しいハードウェアの実装やオペレーティングシステムのアップグレードに関連したダウンタイムリスクを解消します。

- Junos Continuity により、新しいハードウェアを MX シリーズプラットフォームに追加する際に、OS をアップグレードしたり、システムを再起動する必要がありません。プラグインパッケージに、ハードウェアをオンラインにするのに必要なドライバーとサポートファイルが含まれています。
- 統合型 ISSU は、コントロールプレーンを中断することなく、転送プレーントラフィックの中断を最小限に抑えて、2 つの異なる Junos OS リリース (メジャーまたはマイナー)

間のアップグレードを可能にして、OS アップグレードに関連するリスクを解消します。

Junos Telemetry Interface

Junos Telemetry Interface は、監視、分析、パフォーマンス管理、可視化ツール、およびジュニパーネットワークス NorthStar Controller などの Path Computation Element にコンポーネントレベルのデータをストリーミングする機能です。こうしたストリーミングテレメトリから得られた分析データによって、輻輳の現状と傾向、リソース利用状況、トラフィック量、バッファ占有率を特定し、ネットワークの設計や投資に関する十分な情報に基づいた意思決定に利用することができます。

統合タイミング

MX シリーズプラットフォームは、周波数の同期イーサネットや、周波数および位相同期の PTP (高精度時刻同期プロトコル) など、厳格な LTE 要件を満たす、拡張性と信頼性に優れたハードウェアベースのタイミングをサポートしています。同期イーサネットと PTP を「ハイブリッド」モードで組み合わせることで、LTE-Advanced に必要な最高レベルの周波数 (10 ppb) および位相 (<1.5 uS) の精度を実現し、外部での調整を不要にします。

Junos Fusion Provider Edge

MX シリーズプラットフォームは、Junos Fusion Provider Edge により、サテライトデバイスとして機能するジュニパーネットワークス EX4300 イーサネットスイッチと、QFX5100 シリーズデータセンタースイッチングプラットフォームのアグリゲーションデバイスとして機能し、1 つの IP アドレスで管理する高ポート密度の単一デバイスとして管理されます。Junos Fusion Provider Edge は、MX シリーズルーターのネットワークインターフェイスの数を大幅に拡張するとともに、運用の簡素化を図ります。

自動サポートと防御

ジュニパーの自動化サポートと防御機能は、運用を簡素化および合理化するツール、アプリケーション、システムのエコシステム

で構成されており、運用効率の向上、ダウンタイムの削減、Junos OS を実行するネットワークの ROI の向上を実現します。また、インシデント管理、インベントリ管理、事前対応型のバグ通知、オンデマンドの EOL/EOS/EOE (製品終了/サポート終了/エンジニアリング終了) レポートといった複数の時間がかかる作業を自動化することで、運用効率を高めます。Junos Space[®] Service Now とサービスインサイトのサービスオートメーションツールは、すべての Juniper Care 契約において標準装備されているものです。

Junos Automation Toolkit と Juniper Extension Toolkit

Junos OS ソフトウェアに含まれている Junos Automation Toolkit は、すべてのジュニパーネットワークスのスイッチ、ルーター、セキュリティデバイスでサポートされるツールパッケージです。Junos OS のネイティブ XML 機能を利用するこれらのツールには、コミットスクリプト、op スクリプト、イベントポリシーおよびイベントスクリプト、さらには、運用作業や設定作業の自動化をサポートするマクロなどがあります。さらに、プラットフォームに依存しない Juniper Extension Toolkit は、最新のプログラミングツールキットを提供します。これには以下のサポートが含まれます。

- OpenConfig/YANG
- gRPC、Thrift、NETCONF
- JSON/XML
- 最新のプログラミング言語全般をサポートする API

- Python による豊富なオンボックスのスクリプティングのサポート
- REST API

Junos OS 自動化機能とプログラマビリティ機能を組み合わせることで、複雑な設定を簡素化し、設定ミスの発生を低減できます。さらに、運用や設定作業を自動化することで時間を節約し、トラブルシューティングを迅速に行い、オペレーターに潜在的な問題を警告し、システムイベントに自動的に対応することでネットワークのアップタイムを最大化することができます。

エッジ向けセキュリティインテリジェンス

MX960、MX480、MX240 をエッジルーターとして導入して高度な脅威の防御に使用すると、アプリケーションやインフラストラクチャのセキュリティの対象を拡大できます。

このような MX シリーズルーターでジュニパーの SecIntel 機能を使用した場合、[Juniper Threat Labs](#) など、業界をリードする脅威フィードで検知されたコマンドおよびコントロールトラフィックを識別してブロックするとともに、ネットワークハードウェアレベルでカスタマイズされたブラックリストとホワイトリストを活用して、ネットワークセキュリティをさらに強化できます。この機能により、ハードウェアを追加することなく、MX シリーズルーターを情報セキュリティの強化ポイントにすることができます。



仕様

		MX960	MX480	MX240	MX204	MX150	MX104
レイアウト	システム容量	12 Tbps	7.5 Tbps	3 Tbps	400Gbps	20Gbps	80Gbps
	スロットの方向	縦	横	横	該当なし	該当なし	横
	マウント方式	前面または中央	前面または中央	前面または中央	前面または中央	前面または中央	前面または中央
物理仕様	外形寸法 (幅×高さ×奥行)	44.11 x 70.49 x 58.42 cm (17.37 x 27.75 x 23 インチ)	44.3 x 35.6 x 62.2 cm (17.45 x 14 x 24.5 インチ)	44.3 x 22.1 x 62.2 cm (17.45 x 8.71 x 24.5 インチ)	44.7 x 4.45 x 47.5 cm (17.6 x 1.75 x 18.7 インチ)	44.09 x 4.37 x 30.48 cm (17.36 x 1.72 x 12 インチ)	43.7 x 15.47 x 24 cm (17.22 x 6.09 x 9.46 インチ)
	重量 (フル装備時)	151.6 kg/334 ポンド	81.6 kg/180 ポンド	59 kg/130 ポンド	10.5 kg/23.15 ポンド	4.3 kg/9.48 ポンド	14.5 kg/32 ポンド
	重量 (装備なしの場合)	68.1 kg/150 ポンド	29.7 kg/65.5 ポンド	23.6 kg/52 ポンド	7.71 kg/17 ポンド	該当なし	該当なし
ルーティングエンジン	標準装備メモリ	16 MB NOR フラッシュストレージ x 2, 64 GB DDR4 RAM, 50 GB SSD x 2	16 MB NOR フラッシュストレージ x 2, 64 GB DDR4 RAM, 50 GB SSD x 2	16 MB NOR フラッシュストレージ x 2, 64 GB DDR4 RAM, 50 GB SSD x 2	32GB DDR4, 100 GB SSD x 2	Wind River Linux 7 を実行する Xeon D プロセッサ、32 GB DDR4 RAM、400 GB SSD	4 MB ブートフラッシュ、8 GB NAND フラッシュ、4 GB DDR3 RAM
	コア数	6 コア	6 コア	6 コア	8 コア	6 コア	2 コア
冗長性	コンポーネント	電源、RE、ファン	電源、RE、ファン	電源、RE、ファン	電源、ファン	ファン	電源、RE、ファン
環境規制	エアフロー	フロントツーバック	サイドツーサイド	サイドツーサイド	フロントツーバック	フロントツーバック	サイドツーサイド [強制換気]
	動作時温度	0~46°C (32~115°F)、海拔ゼロ	0~46°C (32~115°F)、海拔ゼロ	0~46°C (32~115°F)、海拔ゼロ	0~46°C (32~104°F)	0~50°C (32~122°F)	-40~65°C (-40~149°F)
	動作時湿度	5~90%	5~90%	5~90%	5~90%	5~90%	5~90%
	動作時高度	10,000 ft (3048 m)	3,048 m (10,000 フィート)	3,048 m (10,000 フィート)	1,900 m (6,000 フィート)		
認定資格	NEBS	- GR-1089-コア EMC および電気安全性 - Common Bonding Network (CBN) - National Electrical Code (NEC) - GR-63-コア 物理的防護	- GR-1089-コア EMC および電気安全性 - Common Bonding Network (CBN) - National Electrical Code (NEC) - GR-63-コア 物理的防護	- GR-1089-コア EMC および電気安全性 - Common Bonding Network (CBN) - National Electrical Code (NEC) - GR-63-コア 物理的防護	- GR-1089-コア EMC および電気安全性 - Common Bonding Network (CBN) - National Electrical Code (NEC) - GR-63-コア 物理的防護	該当なし	- SR-3580 (2007年) NEBS 基準レベル (レベル 3 準拠) - GR-63-コア (2006年) NEBS 物理的防護 - GR-1089-コア (2006年) EMC および電気安全 - GR-3108-コア Issue 2、2008年12月 - IEEE 1613 : 2009年 - IEC 61850-3 : 2013

注文情報

MX104 アラカルトシャーシ

製品	製品番号	説明
MX104	MX104-AC-Base	MX104 基本シャーシ、AC 電源 x 1、ファントレイ、フィルター、RE x 1、MIC スロット x 4 (固定ポート用光インターフェイス、MIC は別売り)
	MX104-DC-Base	MX104 本シャーシ、DC 電源 x 1、ファントレイ、フィルター、RE x 1、MIC スロット x 4 (固定ポート用光インターフェイス、MIC は別売り)

MX104 アップグレードライセンス

製品	製品番号	説明
MX104	S-MX104-UPG-2x10GE	アップグレードライセンス (10 GbE 固定ポート x 2 のアクティベーション用)
	S-MX104-UPG-4x10GE	アップグレードライセンス (10 GbE 固定ポート x 4 のアクティベーション用)

MX104 ソフトウェア ライセンス

製品	製品番号	説明
MX104	S-MX104-SSM-FP	L3 加入者サービス管理機能バケットライセンス、MX104
	S-MX104-Q	MX104 での VLAN キューイングごとのサポートライセンス
	S-MX104-ADV-R	MX104 での L3 ルートおよび L3 VPN のフルスケールサポートライセンス

MX150 基本バンドル

製品	製品番号	説明
MX150	MX150-R	MX150、10/100/1000BASE-T ポート x 10、100/1000BASE-X SFP ポート x 2、10GBASE-X SFP+ポート x 2 (光インターフェイス別売り)、6 コア x 86 プロセッサ、400 GB SSD、32 GB メモリ。L2/L3 機能セット (HQoS など) をフルサポート。

MX150 アラカルトシャーシ

製品	製品番号	説明
MX150	MX150	MX150、10/100/1000BASE-T ポート x 10、100/1000BASE-X SFP ポート x 2、10GBASE-X SFP+ポート x 2 (光インターフェイス別売り)、6 コア x 86 プロセッサ、400 GB SSD、32 GB メモリ。基本 L2 機能をサポート。

MX150 アップグレード ライセンス*

製品	製品番号	説明
MX150	S-MX150-IR	L2 フル機能、L3 限定機能およびパフォーマンスをサポートするソフトウェアライセンス
	S-MX150-R	L2/L3 フル機能およびフルスケール (HQoS など) をサポートするソフトウェアライセンス

*MX150 から MX150-R へのアップグレードを行うには、S-MX150-IR および S-MX150-R の両方が必要です

MX204 基本製品バンドル

製品	製品番号	説明
MX204	MX204	MX204 シャーシ、ファントレイ x 3、電源 x 2
	MX204-R	MX204 シャーシ、ファントレイ x 3、電源 x 2、R モード
	MX204-IR	MX204 シャーシ、ファントレイ x 3、電源 x 2、IR モード

MX204 シャーシ

製品	製品番号	説明
MX204	JNP204-CHAS	MX204 シャーシ、スベア

MX204 電源

製品	製品番号	説明
MX204	JPSU-650W-AC-AO	MX204 AC 電源、スベアパーツ
	JPSU-650W-DC-AFO	MX204 DC 電源、スベアパーツ

MX204 ファントレイ

製品	製品番号	説明
MX204	JNP-FAN-1RU	MX204 ファントレイ

MX240、MX480、MX960 基本バンドル

製品	製品番号	説明
MX240	MX240BASE-AC-HIGH	4 スロット MX240 基本シャーシ、AC 電源 x 1、SCB x 1
	MX240BASE-AC-LOW	4 スロット MX240 基本シャーシ、AC 電源 x 2、SCB x 1
	MX240BASE3-DC	4 スロット MX240 基本 3 シャーシ、DC 電源
	MX240BASE-DC	4 スロット MX240 基本シャーシ、ファントレイ x 1、DC 電源 x 1、SCB x 1
	MX240BASE3-ACH	4 スロット MX240 基本 3 シャーシ、ハイライン AC 電源
	MX240BASE3-ACL	4 スロット MX240 基本シャーシ、ローライン AC 電源
MX480	MX480BASE3-AC	8 スロット MX480 基本バンドル、AC 電源
	MX480BASE-AC	8 スロット MX480 AC ベースシャーシ、1 ファントレイ、3AC 電源、1SCB、1RE
	MX480BASE3-DC	8 スロット MX480 基本 3 シャーシ、DC 電源
	MX480BASE-DC	8 スロット MX480 基本シャーシ、ファントレイ x 1、DC 電源 x 2、SCB x 1、RE x 1

製品	製品番号	説明
MX960	MX960BASE3-AC	14 スロット MX960 基本 3 シャーシ、AC 電源
	MX960BASE-AC	14 スロット MX960 基本シャーシ、ファントレイ x 2、AC 電源 x 3、SCB x 2、RE x 1
	MX960BASE3-AC-ECM	14 スロット MX960 基本 3 シャーシ、AC 電源、拡張ケーブルマネージャー
	MX960BASE-AC-ECM	14 スロット MX960 基本シャーシ、AC 電源、拡張ケーブルマネージャー
	MX960BASE3-DC	14 スロット MX960 基本 3 シャーシ、DC 電源
	MX960BASE-DC	14 スロット MX960 基本シャーシ、ファントレイ x 2、DC 電源 x 2、SCB x 2、RE x 1
	MX960BASE3-DC-ECM	14 スロット MX960 基本 3 シャーシ、DC 電源、拡張ケーブルマネージャー
	MX960BASE-DC-ECM	14 スロット MX960 基本シャーシ、DC 電源、拡張ケーブルマネージャー

MX240、MX480、MX960 プレミアムバンドル

製品	製品番号	説明
MX240	MX240-PREMIUM2-AC-HIGH	4 スロット MX240 プレミアム 2 ミッドプレーン搭載シャーシ、冗長構成の RE、SCBE、ハイライン AC 電源
	MX240-PREMIUM2-AC-LOW	4 スロット MX240 プレミアム 2 ミッドプレーン搭載シャーシ、冗長構成の RE、SCBE、ローライン AC 電源
	MX240-PREMIUM2-DC	4 スロット MX240 プレミアム 2 ミッドプレーン搭載シャーシ、冗長構成の RE、SCBE、DC 電源
	MX240-PREMIUM3-ACH	4 スロット MX240 プレミアム 3 拡張ミッドプレーン搭載シャーシ、冗長構成の RE、SCBE、ハイライン AC 電源
	MX240-PREMIUM3-ACL	4 スロット MX240 プレミアム 3 拡張ミッドプレーン搭載シャーシ、冗長構成の RE、SCBE、ローライン AC 電源
	MX240-PREMIUM3-DC	4 スロット MX240 プレミアム 3 拡張ミッドプレーン搭載シャーシ、冗長構成の RE、SCBE、DC 電源
MX480	MX480-PREMIUM2-AC	8 スロット MX480 プレミアム 2 ミッドプレーン搭載シャーシ、冗長構成の RE、SCBE、AC 電源
	MX480-PREMIUM2-DC	8 スロット MX480 プレミアム 2 ミッドプレーン搭載シャーシ、冗長構成の RE、SCBE、DC 電源
	MX480-PREMIUM3-AC	8 スロット MX480 プレミアム 3 拡張ミッドプレーン搭載シャーシ、冗長構成の RE、SCBE、AC 電源
	MX480-PREMIUM3-DC	8 スロット MX480 プレミアム 3 拡張ミッドプレーン搭載シャーシ、冗長構成の RE、SCBE、DC 電源
MX960	MX960-PREMIUM2-AC-ECM	14 スロット MX960 プレミアム 2 ミッドプレーン搭載シャーシ、冗長構成のルーティングエンジン、SCBE、AC 電源、拡張ケーブルマネージャー
	MX960-PREMIUM2-DC-ECM	14 スロット MX960 プレミアム 2 ミッドプレーン搭載シャーシ、冗長構成のルーティングエンジン、SCBE、DC 電源、拡張ケーブルマネージャー
	MX960-PREMIUM3-AC-ECM	14 スロット MX960 プレミアム 3 拡張ミッドプレーン搭載シャーシ、冗長構成のルーティングエンジン、SCBE、AC 電源、拡張ケーブルマネージャー
	MX960-PREMIUM3-DC-ECM	14 スロット MX960 プレミアム 3 拡張ミッドプレーン搭載シャーシ、冗長構成のルーティングエンジン、SCBE、DC 電源、拡張ケーブルマネージャー
	MX960-PREMIUM2-AC	14 スロット MX960 プレミアム 2 ミッドプレーン搭載シャーシ、冗長構成のルーティングエンジン、SCBE、AC 電源
	MX960-PREMIUM2-DC	14 スロット MX960 プレミアム 2 ミッドプレーン搭載シャーシ、冗長構成のルーティングエンジン、SCBE、DC 電源
	MX960-PREMIUM3-AC	14 スロット MX960 プレミアム 3 シャーシ (強化ミッドプレーン搭載)、冗長構成のルーティングエンジン、SCBE、AC
	MX960-PREMIUM3-DC	14 スロット MX960 プレミアム 3 シャーシ (強化ミッドプレーン搭載)、冗長構成のルーティングエンジン、SCBE、DC 電源

MX240、MX480、MX960 シャーシ

基本ユニット	MX240	MX480	MX960
DC シャーシ	MX240BASE-DC、 MX240BASE3-DC	MX480BASE-DC、 MX480BASE3-DC	MX960BASE3-DC、 MX960BASE-DC
AC シャーシ	MX240BASE-AC、 MX240BASE3-ACH、 MX240BASE3-ACL	MX480BASE-AC、 MX480BASE3-AC	MX960BASE3-AC、 MX960BASE-AC

MX240、MX480、および MX960 電源

製品	製品番号	説明
MX240 MX480	PWR-MX480-2400-DC-BB	MX480/MX240 2400W DC P/S、基本バンドル
	PWR-MX480-2400-DC-R	MX480/MX240 2400W DC P/S、冗長構成
	PWR-MX480-2400-DC-S	MX480/MX240 2400W DC P/S、スベア
	PWR-MX480-2520-AC-BB	MX480/MX240 2520W AC P/S、基本バンドル
	PWR-MX480-2520-AC-R	MX480/MX240 2520W AC P/S、冗長構成
	PWR-MX480-2520-AC-S	MX480/MX240 2520W AC P/S、スベア
MX960	MX960-PSM-5K-AC-BB	MX960 5000W AC 電源、基本バンドル
	MX960-PSM-5K-AC-R	MX960 5000W AC 電源、冗長構成
	MX960-PSM_5K-AC-S	MX960 5000W AC 電源、スベア
	MX960-PSM-HV-BB	MX960 高電圧電源、基本バンドル
	MX960-PSM-HV-R	MX960 高電圧電源、冗長構成
	MX960-PSM-HV-S	MX960 高電圧電源、スベア
	PWR-MX960-4100-AC-BB	MX960 4100W AC 電源、基本バンドル
	PWR-MX960-4100-AC-R	MX960 4100W AC 電源、冗長構成
	PWR-MX960-4100-AC-S	MX960 4100W AC 電源、スベア
	PWR-MX960-4100-DC-BB	MX960 4100W DC 電源、基本バンドル
	PWR-MX960-4100-DC-R	MX960 4100W DC 電源、冗長構成
	PWR-MX960-4100-DC-S	MX960 4100W DC 電源、スベア

MPC

製品番号	説明
MPC10E-10C-P-BASE	固定式 8xQSFP28 マルチレートポート (10/40/100GbE) および 2xQSFP56-DD マルチレートポート (10/40/100/400GbE) ラインカードバンドル、標準 Junos ソフトウェア付き、パーベチュアル
MPC10E-15C-P-BASE	固定式 12xQSFP28 マルチレートポート (10/40/100GbE) および 3xQSFP56-DD マルチレートポート (10/40/100/400GbE) ラインカードバンドル、標準 Junos ソフトウェア付き、パーベチュアル
MPC7E-10G	10 GbE 40 個の固定ラインカードバンドル、フルスケール L2/L2.5 機能および縮小スケール L3 機能、オプションライセンスで最大 32,000 のキューと HQoS を使用可能
MPC7E-10G-RB	10 GbE 40 個の固定ラインカードバンドル、HQoS、100 万のキューと 128,000 セッションをサポート、フルスケール L2/L2.5、L3、L3VPN 機能を含む
MPC7E-10G-I-RB	10 GbE 40 個の固定ラインカードバンドル、HQoS、100 万のキューと 128,000 セッションをサポート、フルスケール L2/L2.5、L3 機能と最大 16 の L3VPN インスタンスを含む
MPC7E-MRATE	QSFP12 個の固定ラインカードバンドル (MPC7-MRATE 専用)、全ポートで 4 個の 10 GbE および 40 GbE をサポート、4 ポートで 100 GbE (QSFP 28) をサポート、フルスケール L2/L2.5 機能と縮小スケール L3 機能、オプションライセンスで最大 32,000 のキューと HQoS を使用可能
MPC7E-MRATE-RB	QSFP12 個の固定ラインカードバンドル (MPC7-MRATE 専用)、全ポートで 4 個の 10 GbE および 40 GbE をサポート、4 ポートで 100 GbE (QSFP 28) をサポート、フルスケール L2/L2.5、L3、L3VPN 機能を含む

製品番号	説明
MPC7E-MRATE-I-RB	QSFP12 個の固定ラインカードバンドル (MPC7-MRATE 専用)、全ポートで 4 個の 10 GbE および 40 GbE をサポート、4 ポートで 100 GbE (QSFP 28) をサポート、フルスケール L2/L2.5、L3 機能と最大 16 の L3VPN インスタンスを含む
MPC7E-MRATE-Q	QSFP12 個の固定ラインカード (MPC7-MRATE 専用)、全ポートで 4 個の 10 GbE および 40 GbE をサポート、4 ポートで 100 GbE (QSFP 28) と HQoS をサポート、100 万のキューと 128,000 セッションをサポート、フルスケール L2/L2.5 機能と縮小スケール L3 機能
MPC7E-MRATE-Q-RB	QSFP12 個の固定ラインカードバンドル、全ポートで 4 個の 10 GbE および 40 GbE をサポート、4 ポートで 100 GbE (QSFP 28) と HQoS をサポート、100 万のキューと 128,000 セッションをサポート、フルスケール L2/L2.5、L3、L3VPN 機能を含む
MPC7E-MRATE-Q-I-RB	QSFP12 個の固定ラインカードバンドル (MPC7-MRATE 専用)、全ポートで 4 個の 10 GbE および 40 GbE をサポート、4 ポートで 100 GbE (QSFP 28) と HQoS をサポート、100 万のキューと 128,000 セッションをサポート、フルスケール L2/L2.5、L3 機能と最大 16 の L3VPN インスタンスを含む
MPC5E-100G10G	2 個の 100 GbE (固定) および 4 個の 10 GbE ラインカードバンドル、フルスケール L2/L2.5 機能と縮小スケール L3 機能。オプションライセンスで最大 32,000 のキューと HQoS を使用可能
MPC5E-100G10G-IRB	2 個の 100GbE (固定) および 4 個の 10GbE ラインカードバンドル、フルスケール L2/L2.5、L3 機能、最大 16 の L3VPN インスタンス付き。オプションライセンスで最大 32,000 のキューと HQoS を使用可能
MPC5E-100G10G-RB	2 個の 100 GbE (固定) および 4 個の 10 GbE ラインカードバンドル、フルスケール L2/L2.5 機能と縮小スケール L3 機能。オプションライセンスで最大 32,000 のキューと HQoS を使用可能
MPC5E-40G10G	6 個の 40 GbE (固定) または 24 個の 10 GbE ラインカードバンドル、フルスケール L2/L2.5 機能と縮小スケール L3 機能付き。オプションライセンスで最大 32,000 のキューと HQoS を使用可能
MPC5E-40G10G-IRB	6 個の 40 GbE (固定) または 24 個の 10 GbE ラインカードバンドル、フルスケール L2/L2.5、L3 機能、最大 16 の L3VPN インスタンス付き。オプションライセンスで最大 32,000 のキューと HQoS を使用可能
MPC5E-40G10G-RB	6 個の 40 GbE (固定) または 24 個の 10 GbE ラインカードバンドル、フルスケール L2/L2.5、L3、L3VPN 機能付き。オプションライセンスで最大 32,000 のキューと HQoS を利用可能
MPC5EQ-100G10G	2 個の 100GbE (固定) および 4 個の 10 GbE ラインカードバンドル、HQoS 付き。100 万のキューと 128,000 セッションをサポート。フルスケール L2/L2.5 機能と縮小スケール L3 機能を含む
MPC5EQ-100G10G-IRB	2 個の 100 GbE (固定) および 4 個の 10GbE ラインカードバンドル、HQoS 付き。100 万のキューと 128,000 セッションをサポート。フルスケール L2/L2.5 機能と縮小スケール L3 機能、最大 16 の L3VPN インスタンスを含む
MPC5EQ-100G10G-RB	2 個の 100 GbE (固定) および 4 個の 10 GbE ラインカードバンドル、HQoS 付き。100 万のキューと 128,000 セッションをサポート。フルスケール L2/L2.5、L3 機能、L3VPN 機能を含む。
MPC5EQ-40G10G	6 個の 40 GbE (固定) および 24 個の 10 GbE ラインカードバンドル、HQoS 付き。100 万のキューと 128,000 セッションをサポート。フルスケール L2/L2.5 機能と縮小スケール L3 機能を含む
MPC5EQ-40G10G-IRB	6 個の 40 GbE (固定) および 24 個の 10 GbE ラインカードバンドル、HQoS 付き。100 万のキューと 128,000 セッションをサポート。フルスケール L2/L2.5、L3 機能と最大 16 の L3VPN インスタンスを含む
MPC5EQ-40G10G-RB	6 個の 40 GbE (固定) および 24 個の 10 GbE ラインカードバンドル、HQoS 付き。100 万のキューと 128,000 セッションをサポート。フルスケール L2/L2.5、L3 機能と L3VPN 機能を含む。
MPC4E-3D-2GE	2 個の 100 GbE (固定) および 8 個の 10 GbE ラインカードバンドル。フルスケール L2/L2.5 機能と縮小スケール L3 機能付き

製品番号	説明
MX-MPC2E-3D	ポートキューイング付き拡張 MPC2。フルスケール L2/L2.5 機能と縮小スケール L3 機能を含む
MX-MPC2E-3D-EQ	拡張 MPC2。IFL 単位の HQoS、512,000 キュー。フルスケール L2/L2.5 機能と縮小スケール L3 機能を含む
MX-MPC2E-3D-EQ-R-B	拡張 MPC2 ラインカードバンドル。フルスケール L3、L2、L2.5 機能を含む
MX-MPC2E-3D-P	拡張 MPC2。1588v2、ポートキューイング付き。フルスケール L2/L2.5 機能と縮小スケール L3 機能を含む
MX-MPC2E-3D-P-Q-B	拡張 MPC2 ラインカードバンドル。1588v2、IFL 単位の HQoS、256,000 キュー (egress 最大 128,000)。フルスケール L2/L2.5 機能と縮小スケール L3 機能を含む
MX-MPC2E-3D-P	拡張 MPC2。1588v2、ポートキューイング付き。フルスケール L2/L2.5 機能と縮小スケール L3 機能を含む
MX-MPC2E-3D-P-Q-B	拡張 MPC2 ラインカードバンドル。1588v2、IFL 単位の HQoS、256,000 キュー (egress 最大 128,000)。フルスケール L2/L2.5 機能と縮小スケール L3 機能を含む
MX-MPC2E-3D-Q	拡張 MPC2 ラインカードバンドル。IFL 単位の HQoS、256,000 キュー (egress 最大 128,000)。フルスケール L2/L2.5 機能と縮小スケール L3 機能を含む
MX-MPC2E-3D-Q-R-B	拡張 MPC2 ラインカードバンドル。IFL 単位の HQoS、256,000 キュー (egress 最大 128,000)、フルスケール L3、L2、L2.5 機能を含む
MX-MPC1-3D	ポートキューイング付き MPC1。フルスケール L2/L2.5 機能と縮小スケール L3 機能を含む
MX-MPC1-3D-Q	MPC1 ラインカードバンドル。IFL 単位の HQoS、128,000 キュー (egress 最大 64,000)。フルスケール L2/L2.5 機能と縮小スケール L3 機能を含む
MX-MPC1-3D-Q-R-B	MPC1 ラインカードバンドル、フルスケール L3、L2、L2.5 機能を含む
MX-MPC1-3D-R-B	MPC1 ラインカードバンドル、フルスケール L3、L2、L2.5 機能を含む
MX-MPC1E-3D	ポートキューイング付き拡張 MPC1。フルスケール L2/L2.5 機能と縮小スケール L3 機能を含む
MX-MPC1E-3D-Q	拡張 MPC1 ラインカードバンドル。IFL 単位の HQoS、128,000 キュー (egress 最大 64,000)。フルスケール L2/L2.5 機能と縮小スケール L3 機能を含む
MX-MPC1E-3D-Q-R-B	拡張 MPC1 ラインカードバンドル。IFL 単位の HQoS、128,000 キュー (egress 最大 64,000)、フルスケール L3、L2、L2.5 機能を含む
MX-MPC1E-3D-R-B	拡張 MPC1 ラインカードバンドル。フルスケール L3、L2、L2.5 機能を含む
MS-MPC-128	マルチサービス MPC。ステートフルファイアウォール、キャリアグレードの NAT、IPsec、DPI (ティープケットインスペクション) など、オプションでライセンスされるさまざまなアプリケーションをサポート (それぞれ別売り)
MX-SPC3	セキュリティサービスカードは、ステートフルファイアウォール、キャリアグレードの NAT、IPsec、DPI (ティープケットインスペクション (DPI)、IDS、トラフィックロードバランシング、Web フィルタリング、DNS シンクホールなどのさまざまなオプションでライセンスされたアプリケーションをサポートします

モジュラーインターフェイス カード

製品番号	説明
MIC3-3D-10XGE-SFPP	MIC、10 GbE SFP+ (スモールフォームファクタープラグラブルプラス) トランシーバインターフェイス x 10、光インターフェイスは別売り
MIC3-3D-1X100GE-CFP	MIC、100 GbE CFP (C フォームファクタープラグラブル) トランシーバインターフェイス x 1、光インターフェイスは別売り
MIC3-3D-1X100GE-CXP	MIC、100 GbE 100 ギガビットスモールフォームファクタープラグラブルトランシーバ (CXP) インターフェイス x 1、光インターフェイスは別売り

製品番号	説明
MIC3-100G-DWDM	MIC、100 GbE OTU4 DWDM (高密度波長分割多重方式) PIC x 1、DP-QPSK、フル C バンド波長可変、GFEC、HGFEFC、SDFEC。MPC3E または MPC3E-NG が必要、光インターフェイスは別売り
MIC3-3D-2X40GE-QSFPP	MIC、2 個の 40 GbE QSFP+ (クラッドスモールフォームファクタープラグラブルプラス) トランシーバインターフェイス、光インターフェイスは別売り
MIC-3D-1CHOC48	1 ポート チャネライズド OC48/チャネライズド STM16 (最小 DS0) MIC
MIC-3D-1OC192-XFP	1 ポート OC192/STM64 MIC
MIC-3D-20GE-SFP	MX シリーズ用 10/100/1000 MIC x 20、別売りの光インターフェイスが必要
MIC-3D-2XGE-XFP	MX シリーズ用 10 GbE MIC x 2、別売りの光インターフェイスが必要
MIC-3D-40GE-TX	10/100/1000 RJ-45 フルハイト MIC x 40 (固定光インターフェイス)
MIC-3D-4CHOC3-2CHOC12	4 ポート チャネライズド OC3/2 ポート チャネライズド OC12 (最小 DS0) MIC
MIC-3D-4COC3-1COC12-CE	マルチレート回線エミュレーション MIC、4 ポート チャネライズド OC3/STM1 (最小 DS0) または 1 ポート チャネライズド OC12/STM4 (最小 DS0)
MIC-MACSEC-20GE	2 個の 10 GbE/20 個の 10 GbE MACsec MIC (MX104/MX240/MX480/MX960 用)。128b AES と 256b AES MACsec 両方をサポート
MS-MIC-16	マルチサービス MIC は、ステートフルファイアウォール、キャリアグレード NAT、IPsec、ティープケットインスペクション (DPI) など、オプションでライセンス供与されるさまざまなアプリケーションをサポート (それぞれ別々に購入)

ルーティングエンジン

製品番号	説明
RE-S-X6-64G-BB	6 コア 2.0 GHz CPU と 64 GB メモリ、基本バンドル
RE-S-X6-64G-S	6 コア 2.0 GHz CPU と 64 GB メモリ、スベアパーツ
RE-S-X6-64G-R	6 コア 2.0 GHz CPU と 64 GB メモリ、冗長構成の RE
RE-S-X6-64G-LT-S	6 コア 2.0 GHz CPU と 64 GB メモリ、制限付き暗号化バージョン、スベアパーツ
RE-S-X6-64G-LT-BB	6 コア 2.0 GHz CPU と 64 GB メモリ、制限付き暗号化バージョン、基本バンドル
RE-S-X6-64G-LT-R	6 コア 2.0 GHz CPU と 64 GB メモリ、制限付き暗号化バージョン、冗長構成
RE-S-X6-128G-S-BB	6 コア 2.0 GHz CPU と 128 GB メモリ、基本バンドル
RE-S-X6-128G-S-S	6 コア 2.0 GHz CPU と 128 GB メモリ、スベアパーツ
RE-S-X6-128G-S-R	6 コア 2.0 GHz CPU と 128 GB メモリ、冗長構成
RE-S-1300-2048-BB	1.3 GHz CPU と 2 GB メモリ、基本バンドル
RE-S-2000-4096-UPG-BB	2 GHz CPU と 4 GB メモリ、基本バンドル
RE-S-1300-2048-R	1.3 GHz CPU と 2 GB メモリ、冗長構成
RE-S-2000-4096-R	2 GHz CPU と 4 GB メモリ、冗長構成
RE-S-1800X2-8G-R	デュアルコア 1.8 GHz CPU と 8 GB メモリ、冗長構成
RE-S-1800X2-16G-R	デュアルコア 1.8 GHz CPU と 16 GB メモリ、冗長構成
RE-S-1800X4-8G-R	クアッドコア 1.8 GHz CPU と 8 GB メモリ、冗長構成
RE-S-1800X4-16G-R	クアッドコア 1.8 GHz CPU と 16 GB メモリ、冗長構成
RE-S-1800X2-8G-UPG-BB	デュアルコア 1.8 GHz CPU と 8 GB メモリ、基本バンドル向けアップグレード
RE-S-1800X2-16G-UPG-BB	デュアルコア 1.8 GHz CPU と 16 GB メモリ、基本バンドル向けアップグレード
RE-S-1800X4-8G-UPG-BB	クアッドコア 1.8 GHz CPU と 8 GB メモリ、基本バンドル向けアップグレード

製品番号	説明
RE-S-1800X4-16G-UPG-BB	クアッドコア 1.8 GHz CPU と 16 GB メモリ、基本バンドル向けアップグレード
RE-S-1800X4-32G-BB	クアッドコア 1.8 GHz CPU と 32 GB メモリ、基本バンドル
RE-S-1800X4-32G-R	クアッドコア 1.8 GHz CPU と 32 GB メモリ、冗長構成
RE-S-1800X4-32G-S	クアッドコア 1.8 GHz CPU と 32 GB メモリ、スベアパーツ
RE-S-1800X4-32G-UB	クアッドコア 1.8 GHz CPU と 32 GB メモリ、基本バンドル向けアップグレード
RE-S-1800X4-32G-WS	クアッドコア 1.8 GHz CPU と 32 GB メモリ、ワールドワイドバージョン

スイッチコントロールボード

製品番号	説明
SCB-MX960-BB	MX240、MX480、MX960 用 SCB
SCBE-MX-BB	MX240、MX480、MX960 用 SCBE (拡張スイッチコントロールボード)
SCBE2-MX-BB	MX240、MX480、MX960 用 SCBE
SCBE3-MX-BB	MX240、MX480、MX960 用 1.5 T ファブリックカード

BNG (ブロードバンドネットワークゲートウェイ) ライセンス

加入者アクセス機能バックライセンス

シャーシあたり 1 つの加入者アクセス (SA) ライセンスが必要です。以下が提供されます。

- 加入者単位の RADIUS アカウンティング (時間および量に基づく)
- RADIUS ベースの認証と許可
- 加入者ログインでのクライアントプロファイルによる加入者設定
- RADIUS/SDX ベースのアドレス (プール) 管理
- 静的および動的 IP 管理
- 動的自動認識型 VLAN

製品番号	説明
S-SA-FP2	MX240、MX480、MX960、MX2010、MX2020 用加入者アクセス機能バックライセンス
S-MX104-SA-FP	MX104 用加入者管理機能バックライセンス (S-LNS-IN 機能ライセンスを含む)

注：BNG として MX150 を使用するには、vBNG ライセンスが必要です。詳細については、[vMX データシート](#)をお読みください。

加入者サービス管理機能バックライセンス

加入者サービス管理ライセンスは、加入者アクセスライセンスにオプションで追加でき、以下が提供されます。

- サービス単位の RADIUS アカウンティング (時間および量に基づく)
- RADIUS 付与/アクセス許可による加入者ログインでのサービスプロファイルアクティベーション/非アクティベーション (サービスアクティベーション/非アクティベーション VSA)、または RADIUS COA/RID または SRC (セッション & リソース管理) による既存セッションの変更

- サービスプロファイルのパラメーター化
- ANCP (Access Node Control Protocol) による同期速度に基づく ANCP QoS 調整

製品番号	説明
S-SSM-FP	加入者サービス管理機能バックライセンス (RADIUS/SRC ベースのサービスアクティベーション/非アクティベーション)。 (加入者向けサービスアカウンティング機能ごと)、MX240、MX480、MX960、MX2010、MX2020 用
S-MX104-SSM-FP	加入者サービス管理機能バックライセンス (RADIUS/SRC ベースのサービスアクティベーション/非アクティベーション)。 (加入者向けサービスアカウンティング機能ごと)、MX104 用
S-SSP-FP	加入者トラフィック合法的傍受機能バックライセンス。MX104、MX240、MX480、MX960、MX2010、MX2020 用
S-BB-NASREQ	Junos ブロードバンドポリシー適用機能ライセンス。NASREQ を使用した加入者の認証と許可に対応。MX104、MX240、MX480、MX960、MX2010、MX2020 用

下の表に示されているように、追加の加入者サービス管理ライセンスによって、Inline L2TP LNS トンネリング、加入者ベースの合法的な傍受、バーチャルシャーシ、ポリシー管理システム搭載インターフェイスがサポートされます。

製品番号	説明
S-BB-GX	MX104、MX240、MX480、MX960、MX2010、および MX2020 用の 3GPPGx および Gx+ を使用した PCRF 通信用の Junos ブロードバンドポリシー施行機能ライセンス
S-BB-GY	MX104、MX240、MX480、MX960、MX2010、および MX2020 用の 3GPPGy インターフェイスを使用したオンライン課金のための Junos ブロードバンドポリシー施行機能ライセンス
S-LNS-IN	インライン L2TP LNS のソフトウェアライセンス。MX240、MX480、MX960、MX2010、MX2020 用
S-VCR	MX シリーズバーチャルシャーシの単一メンバー用ソフトウェアライセンス

加入者アクセス拡張ライセンス

以下の階層型ライセンスは、セッション数 4,000 ~ 256,000 に対応し、1 台のシャーシで使用できます。

製品番号	説明
S-SA-4K	加入者拡張ライセンス、加入者数 4,000 人まで
S-SA-8K	加入者拡張ライセンス、加入者数 8,000 人まで
S-SA-16K	加入者拡張ライセンス、加入者数 16,000 人まで
S-SA-32K	加入者拡張ライセンス、加入者数 32,000 人まで
S-SA-64K	加入者拡張ライセンス、加入者数 64,000 人まで
S-SA-128K	加入者拡張ライセンス、加入者数 128,000 人まで
S-SA-256K	加入者拡張ライセンス、加入者数 256,000 人まで

加入者アクセス拡張アップグレードライセンス

以下の階層型ライセンスは、セッション数 4,000 ~ 256,000 に対応し、1 台のシャーシで使用できます。

製品番号	説明
S-SA-UP-8K	加入者拡張アップグレード、加入者数 4,000 人から 8,000 人に拡張
S-SA-UP-16K	加入者拡張アップグレード、加入者数 8,000 人から 16,000 人に拡張
S-SA-UP-32K	加入者拡張アップグレード、加入者数 16,000 人から 32,000 人に拡張
S-SA-UP-64K	加入者拡張アップグレード、加入者数 32,000 人から 64,000 人に拡張

製品番号	説明
S-SA-UP-96K	加入者拡張アップグレード、加入者数 64,000 人から 96,000 人に拡張
S-SA-UP-128K	加入者拡張アップグレード、加入者数 96,000 人から 128,000 人に拡張
S-SA-UP-256K	加入者拡張アップグレード、加入者数 128,000 人から 256,000 人に拡張

フレックスライセンス

MX204

製品番号	説明
ベースハードウェア	
MX204-HW-BASE	MX204-HW-BASE ベースハードウェアと標準 Junos ソフトウェアを搭載した統合型 SKU、パーベチュアル
ソフトウェア	
S-MX-4C-A1-C1-1*	MX シリーズ 1 年間有効のアドバンスドソフトウェア機能サブスクリプションライセンス、4x100GbE ソフトウェアサポートを含む、サブスクリプションの更新時のみ有効
S-MX-4C-A1-C1-3	MX シリーズ 3 年間有効のアドバンスドソフトウェア機能のサブスクリプションライセンス、4x100GbE ソフトウェアサポートを含む
S-MX-4C-A1-C1-5	MX シリーズ 5 年間有効のアドバンスドソフトウェア機能のサブスクリプションライセンス、4x100GbE ソフトウェアサポートを含む
S-MX-4C-A1-C1-P	MX シリーズ アドバンスドソフトウェア機能永久ライセンス、4x100GbE、ソフトウェアサポートは含まれていません
S-MX-4C-P1-C1-1*	MX シリーズ 1 年間有効のプレミアムソフトウェア機能のサブスクリプションライセンス、4x100GbE ソフトウェアサポートを含む、サブスクリプションの更新時のみ有効
S-MX-4C-P1-C1-3	MX シリーズ 3 年間有効のプレミアムソフトウェア機能のサブスクリプションライセンス、4x100GbE ソフトウェアサポートを含む
S-MX-4C-P1-C1-5	MX シリーズ 5 年間有効のプレミアムソフトウェア機能のサブスクリプションライセンス、4x100GbE ソフトウェアサポートを含む
S-MX-4C-P1-C1-P	MX シリーズ プレミアムソフトウェア機能のパーベチュアルライセンス、4x100GbE、ソフトウェアサポートは含まれていません

MX240, MX480, MX960

製品番号	説明
MPC10E-10C 基本ハードウェア	
MPC10E-10C-P-BASE	固定式 8xQSFP28 マルチレートポート (10/40/100GbE) および 2xQSFP56-DD マルチレートポート (10/40/100/400GbE) ラインカードバンドル、標準 Junos ソフトウェア付き、パーベチュアル
MPC10E-10C ソフトウェア	
S-MX-10C-A1-1*	MX シリーズ 1 年間有効のアドバンスドソフトウェア機能のサブスクリプションライセンス、10x100GbE ソフトウェアサポートを含む、サブスクリプションの更新時のみ有効
S-MX-10C-A1-3	MX シリーズ 3 年間有効のアドバンスドソフトウェア機能のサブスクリプションライセンス、10x100GbE ソフトウェアサポートを含む
S-MX-10C-A1-5	MX シリーズ 5 年間有効のアドバンスドソフトウェア機能のサブスクリプションライセンス、10x100GbE ソフトウェアサポートを含む
S-MX-10C-A1-P	MX シリーズプレミアムソフトウェア機能のパーベチュアルライセンス、10 x100GbE、ソフトウェアサポートは含まれていません
S-MX-10C-P1-1*	MX シリーズ 1 年間有効のプレミアムソフトウェア機能のサブスクリプションライセンス、10x100GbE ソフトウェアサポートを含む、サブスクリプションの更新時のみ有効
S-MX-10C-P1-3	MX シリーズ 3 年間有効のプレミアムソフトウェア機能のサブスクリプションライセンス、10x100GbE ソフトウェアサポートを含む
S-MX-10C-P1-5	MX シリーズ 5 年間有効のプレミアムソフトウェア機能のサブスクリプションライセンス、10x100GbE ソフトウェアサポートを含む
S-MX-10C-P1-P	MX シリーズプレミアムソフトウェア機能のパーベチュアルライセンス、10 x100GbE、ソフトウェアサポートは含まれていません
MPC10E-15C 基本ハードウェア	

製品番号	説明
MPC10E-15C-P-BASE	固定式 12xQSFP28 マルチレートポート (10/40/100GbE) および 3xQSFP56-DD マルチレートポート (10/40/100/400GbE) ラインカードバンドル、標準 Junos ソフトウェア付き、パーベチュアル

MPC10E-15C ソフトウェア	
S-MX-15C-A1-1*	MX シリーズ 1 年間有効のアドバンスドソフトウェア機能サブスクリプションライセンス、15x100GbE ソフトウェアサポートを含む、サブスクリプションの更新時のみ有効
S-MX-15C-A1-3	MX シリーズ 3 年間有効のアドバンスドソフトウェア機能のサブスクリプションライセンス、15x100GbE ソフトウェアサポートを含む
S-MX-15C-A1-5	MX シリーズ 5 年間有効のアドバンスドソフトウェア機能のサブスクリプションライセンス、15x100GbE ソフトウェアサポートを含む
S-MX-15C-A1-P	MX シリーズプレミアムソフトウェア機能のパーベチュアルライセンス、15x100GbE、ソフトウェアサポートは含まれていません
S-MX-15C-P1-1*	MX シリーズ 1 年間有効のプレミアムソフトウェア機能のサブスクリプションライセンス、15x100GbE ソフトウェアサポートを含む、サブスクリプションの更新時のみ有効
S-MX-15C-P1-3	MX シリーズ 3 年間有効のプレミアムソフトウェア機能のサブスクリプションライセンス、15x100GbE、ソフトウェアサポートを含む
S-MX-15C-P1-5	MX シリーズ 5 年間有効のプレミアムソフトウェア機能のサブスクリプションライセンス、15x100GbE ソフトウェアサポートを含む
S-MX-15C-P1-P	MX シリーズプレミアムソフトウェア機能のパーベチュアルライセンス、15x100GbE、ソフトウェアサポートは含まれていません

*アドバンスドおよびプレミアムの 1 年間のライセンスは更新時のみとなります

Junos OS

- 米国 : Junos OS
- 米国以外 : Junos-WW

ジュニパーネットワークスについて

ジュニパーネットワークスは、ネットワーク運用を劇的に簡素化し、エンドユーザーに最上のエクスペリエンスを提供することに注力しています。業界をリードするインサイト、自動化、セキュリティ、AI を提供する当社のソリューションは、ビジネスで真の成果をもたらします。つながりを強めることにより、人々の絆がより深まり、幸福、持続可能性、平等という世界最大の課題を解決できるとジュニパーは確信しています。

Corporate and Sales Headquarters

Juniper Networks, Inc.
1133 Innovation Way
Sunnyvale, CA 94089 USA

電話番号 : 888.JUNIPER (888.586.4737)

または +1.408.745.2000

www.juniper.net

APAC and EMEA Headquarters

日本, 東京本社
ジュニパーネットワークス株式会社
〒163-1445 東京都新宿区西新宿 3-20-2

東京オペラシティタワー 45 階

電話番号 : 03-5333-7400

FAX : 03-5333-7401

www.juniper.net/jp/ja/

