



# MX304 ユニバーサルルーティングプラットフォーム

## 製品概要

ジュニパーネットワークスの 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、世界最高水準の技術と革新的なアーキテクチャにより、サービスプロバイダ、クラウドプロバイダ、大規模エンタープライズがクラウド時代の市場環境の変化に迅速に対応し、サービス提供を加速させることを可能にします。MX304 は、このシリーズに不可欠な構成要素で、非常に優れた拡張性と効率性を備えており、スペースと電力に制約のある環境にも最適です。ラックユニットごとの経済性を再定義した MX304 により、お客様は少ないリソースでより多くの成果を達成できるようになり、また、ネットワーク設計を簡素化し、OpEx を削減し、従来型および新規の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ながら、ビジネス用、家庭用、モバイル用、ケーブル用、データセンター用、クラウド用の各種サービスを高い収益性で提供できます。

## 製品説明

サービスプロバイダとクラウド事業者は、ユーザーエクスペリエンスを向上させ、モビリティ、IoT、そして継続的に成長するクラウドネットワークを活用した新興市場のトレンドをサポートしながら、デジタルコヒージョンへの道を切り開くインフラストラクチャへ投資を現在行っています。同時に、これらのプロバイダや事業者は、クラウド時代に合った規模でパフォーマンスや効率性、俊敏性を保証するネットワークを構築しています。サービスプロバイダやクラウド事業者が、このようなビジネス目標を達成し、競争の激しい市場で成功を収めるためには、現在の要件を満たすソフトウェア中心のエッジソリューションにより、投資を保護しながら新しい技術へと進化し、成長することが必要です。

このエッジビジョンを実現するには、ユビキタスなビデオコンテンツ、メディアリッチなビジネスサービス、IoT、コネクテッドカー、スマートシティなどの新しい技術トレンドに起因するトラフィックの増加に対応できるだけの密度とスループットを備えた、サービス指向のエッジプラットフォームが必要です。

Juniper Networks® MX304 ユニバーサルルーティングプラットフォーム<sup>1</sup>はクラウド時代のプラットフォームです。これによりサービスプロバイダ、モバイル通信事業者、Web スケールの通信事業者、マルチサービスオペレータ (MSO) は、コスト効率に優れた方法で、エッジとメトロイーサネットにおけるニーズの進化に対応できます。スペースと消費電力を最適化した MX304 は、超高密度の 10 GbE、25 GbE、40 GbE、50 GbE、100 GbE、400 GbE の接続性を備え、わずか 2 ラックユニット (RU) で 4.8 Tbps のスループットを実現するとともに、わずか 0.3 W/Gb の消費電力で卓越した密度とパフォーマンスを発揮するエッジルーターです。

MX304 は、これまでと同じプログラマブルな Junos® Trio チップセットと、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ポートフォリオ全体を強化する Junos オペレーティングシステムを搭載しています。これは、約 20 年にわたってネットワークの経済性を変革してきたジュニパーの R&D 投資とイノベーションの賜物です。主な機能には、将来の自動運転ネットワークの基盤として機能する高度な自動化およびテレメトリ機能の包括的なスイートに加え、ラインレート 400 GbE のメディアアクセス制御セキュリティ (MACsec) 暗号化など統合化された高度なタイミングが含まれます。MX304 は、サービス中心主義、高スループット、密度、スペースと電力の効率性などと組み合わせることで、ネットワーク事業者がハイパーコネクテッドワールドの課題を克服し、最も幅広いサービスとアプリケーションを収益性の高い方法で提供できるようサポートします。

<sup>1</sup>新製品。在庫情報については、ジュニパーネットワークスの営業担当者までお問い合わせください。

## アーキテクチャと主要コンポーネント

MX304 ユニバーサルルーティングプラットフォームには、次のコンポーネントが含まれています。

### ルーティングエンジン

MX304 のデュアル冗長ルーティングエンジン ( RE ) は Junos OS を搭載し、すべてのルーティングプロトコルプロセスやルーターインターフェイスを制御、さらにはシャーシ運用、システム管理、ルーターへのユーザーアクセスなどのコントロールプレーンの機能を管理します。これらのプロセスはカーネル上で実行されます。カーネルは専用の高帯域幅の管理チャネルを通してモジュラーインターフェイスカード ( MIC ) 上のパケット転送エンジン ( PFE ) と対話するため、コントロールプレーンと転送プレーンが明確に分離されています。

### モジュラーインターフェイスカード

第 6 世代のプログラマブルな Trio チップセットを搭載した MX304 は、高密度のフォームファクターでかつてないほどの帯域幅を実現し、MIC により、ルーティング、スイッチング、インラインサービス、加入者管理、階層型サービス品質 ( HQoS ) をはじめとする数多くの機能を提供します。MIC は、10 GbE、25 GbE、40 GbE、50 GbE、100 GbE、400 GbE のインターフェイスを自由に組み合わせて、接続性に関するユーザー固有の要件に柔軟かつ効率的に対応できます。

### 電力

MX304 の電力と熱サブシステムは、拡張性や機能を犠牲にすることなく、高度なテクノロジーで電力効率を最適化します。この電力サブシステムは耐障害性に優れ、フルパワーを供給しても電力供給ケーブルの冗長性を維持できるため、業界屈指の電力消費効率を備えています。

### Junos オペレーティングシステム

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、ジュニパーベースのネットワークの実装とメンテナンスに必要なコストと複雑さ、リソースを低減します。Junos OS は、セキュアなプログラミングインターフェイス、Juniper® Extension Toolkit ( JET )、さまざまなスクリプティングのサポート、そして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などを特長とし、継続的配信および DevOps スタイルの管理のための柔軟なオプションを提供します。サービスプロバイダはネットワークからこれまで以上に価値を引き出せるようになります。

Junos OS の詳細については、[www.juniper.net/jp/ja/products/network-operating-system/junos-os.html](http://www.juniper.net/jp/ja/products/network-operating-system/junos-os.html) をご覧ください。

## 特長とメリット

### 業界屈指のポート密度

MX304 は、コンパクトな筐体で高ポート密度を実現するフル機能の単一シャーシエッジルーターです ( 表 1 を参照 )。

表 1 : MX304 の最大ラインレートポート密度

インターフェイス	MIC あたりのポート密度	シャーシポートあたりの密度
10 GbE	32	96
25 GbE	32	96
40 GbE	8	24
50 GbE	32	96
100 GbE	16	48
400 GbE	4	12

### 比類のないネットワーク可用性

MX304 は、ハードウェアおよびソフトウェア機能の包括的なセットにより、2 RU エッジルーターとして最高レベルのネットワーク可用性を実現できます。MX304 は、1 + 1 コントロールプレーンの冗長性と 1 + 1 電源モジュールの冗長性をサポートしています。ソフトウェアの面では、Junos OS が独自の保護されたメモリスペースで各プログラムを独立して実行するため、個々のプロセスが干渉し合うことはありません。

### 優れた電力設計と効率性

MX304 は業界屈指の電力設計と電力効率を備えています。消費電力はわずか 0.3 W/Gb で、あらゆる条件下で適切なシャーシ動作を保証します。この点は、次世代ネットワーク要素を検討する際に非常に重要です。MX304 は、各シャーシコンポーネントの電力と温度を監視し、電力または温度がしきい値を超えるとインターフェイスとコンポーネントをシャットダウンします。

### Junos Telemetry Interface

プログラマブルな Junos Trio 6 チップセットは、コンポーネントレベルでデータを監視および収集する機能を備えています。チップセットは Junos Telemetry Interface を使用して、このデータを監視、分析、パフォーマンス管理アプリケーション、およびジュニパーネットワークス Paragon Pathfinder などの Path Computation Elements ( PCE ) に拡張可能な方法でストリーミングします。生成されたテレメトリ情報は、現在の輻輳とその傾向、リソースの使用状況、トラフィックボリューム、遅延時間の特定に役立ちます。サービスプロバイダはこの情報を利用して、問題を検出したり、ネットワーク設計、最適化、投資に関する意思決定を情報に基づいて行うことができます。

## 統合タイミング

MX シリーズルーターは、周波数用の同期イーサネット、周波数および位相同期用の高精度時刻同期プロトコル ( PTP ) など、最も厳しい LTE 要件を満たす、拡張性と信頼性の高いハードウェアベースのタイミングをサポートします。同期イーサネットと PTP を「ハイブリッド」モードとして組み合わせることで外部クロックが不要になり、LTE-Advanced に必要な最高レベルの周波数 ( 10 ppb ) と位相精度 ( <1.5 uS ) を達成できます。MX304 は、G.8275.1 などの高度なタイミング規格に対応しています。

## Junos 自動化ツールキット

Junos OS ソフトウェアに含まれる Junos 自動化ツールキットは、ジュニパーネットワークスのすべてのスイッチ、ルーター、セキュリティインテリジェンスでサポートされる一連のツールを提供します。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、運用スクリプト、イベントポリシーおよびイベントスクリプト、さらには、運用タスクや設定タスクの自動化をサポートするマクロなどがあります。自動化は、反復的な操作や設定タスクの実行、トラブルシューティングの高速化により時間を節約します。また、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応答することで、ネットワーク稼働時間を最大化します。

## アプリケーションと導入事例

MX304 ユニバーサルルーティングプラットフォームは、次のようなユースケースのための強力なソリューションです。

## ビジネスエッジ

MX304 は、大規模エンタープライズやサービスプロバイダが必要とする 10 GbE、25 GbE、40 GbE、50 GbE、100 GbE、400 GbE インターフェイスに加え、機能豊富なスタンダードベースのセキュアなインターネットワーキングをサポートする包括的な VPN ツールキットを提供し、革新的なビジネスサービスを実現します。MX304 は、基本的な L2/L3 VPN および仮想プライベート LAN サービス ( VPLS ) のサポートに加え、サービス品質 ( QoS ) 優先の音声と動画用 VPN トラフィック、異種 L2 アクセスマネットワークを接続するための L2 VPN インターネットワーキング、サービスをカスタマイズしてサービスレベル契約 ( SLA ) を満たす IP/MPLS 機能などの強化された VPN サービスを提供します。

## メトロイーサネット

MX304 は、ルーティングとスイッチングのフル機能を搭載し、メトロネットワークとアグリゲーションネットワークに対する卓越したサポートを提供します。ネットワーク事業者は、自社のビジネスおよび技術上のニーズや目標に最適な導入モデルを選択できます。MX304 は、IP/MPLS VPN エッジルーター、VPLS ルー

ター、MPLS ラベルスイッチングルーター ( LSR )、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。MX304 は、広範なイーサネットの運用、管理、保守 ( OAM ) 機能もサポートしており、MEF ( Metro Ethernet Forum ) 認定を受けています。

## データセンター

MX304 はデータセンターゲートウェイルーターとして、またデータセンター間の相互接続用に導入できます。MX304 は、高密度の 10 GbE、25 GbE、40 GbE、50 GbE、100 GbE、400 GbE インターフェイス、および L2/L3 VPN、MPLS-over-GRE を使用した動的トンネル、仮想拡張 LAN ( VXLAN ) のカプセル化、一般的なルーティングのカプセル化 ( GRE ) サポートなどの主要機能を備え、ルーティングやスイッチング機能をフル装備しています。ネットワーク事業者はビジネス上および技術上のニーズに合った導入モデルを選択できます。

## IP ピアリング

電力を最適化したコンパクトな 2 RU MX304 は、プロビジョニングされた電力とスペースに基づいて課金を行うコロケーション施設に最適です。MX304 は、コントロールプレーンの拡張性に優れ、インラインフロー監視、セグメントルーティング、BGP、GRE、その他多くの機能に対応する IP ピアリング機能とルートリフレクション機能をサポートしています。



MX304

## 仕様

### 物理仕様

- 外形寸法 ( 高さ x 幅 x 奥行 ) : 8.89 x 44 x 61cm ( 3.5 x 17.3 x 24 インチ )
- 気流 : フロントツープック
- 動作時温度 : 0 ~ 46°C ( 32 ~ 115°F )、海拔ゼロ
- ファントレイ数 : 3
- 最大重量 ( 概算 ) : 30 kg ( 66.1 ポンド ) ( 2 x RE 構成 )
- システムマウント方式 : 2/4 ポストラックマウンティング
- ラックユニット : 2

## ジュニパーネットワークスのサービスとサポート

ジュニパーネットワークスは、ネットワークの高速化、拡張、最適化を実現する高度なパフォーマンスサービスに対応するリーダーです。当社のサービスをご利用いただくと、コストを削減し、リスクを最小限に抑えながら、業務効率を最大限に高めることが可能となり、ネットワークへの投資から早期に収益を図ることができます。また、ネットワークを最適化することで、必要なパフォーマンスレベルや信頼性、可用性を維持し、オペレーショナルエクセレンスを実現します。詳細については、<https://www.juniper.net/jp/ja/products.html> をご覧ください。

## 注文情報

MX304 の在庫情報については、ジュニパーネットワークスの営業担当者までお問い合わせください。

## ハードウェアとソフトウェア

製品番号	説明
<b>基本ユニット、スベア</b>	
MX304-BASE	MX304 基本シャーシバンドル : RE x 1、ファントレイ x 3、電源 x 2
MX304-PREM	MX304 プレミアムシャーシバンドル : RE x 2、ファントレイ x 3、電源 x 2
<b>ルーティングエンジン (RE)</b>	
JNP304-RE	JNP304 ルーティングエンジン
JNP304-RE-BB	JNP304 ルーティングエンジン、基本バンドル
JNP304-RE-R	JNP304 ルーティングエンジン、冗長構成
JNP304-RE-LT	JNP304 ルーティングエンジン、制限付き暗号化バージョン
JNP304-RE-LT-BB	JNP304 ルーティングエンジン、制限付き暗号化バージョン、基本バンドル
JNP304-RE-LT-R	JNP304 ルーティングエンジン、制限付き暗号化バージョン、冗長構成
<b>ファントレイ</b>	
JNP-FAN-2RU	MX304 ファントレイ
JNP-FAN-2RU-BB	MX304 ファントレイ、基本バンドル
<b>電源モジュール</b>	
JNP-PWR2200-AC	MX304 AC 電源モジュール
JNP-PWR2200-AC-BB	MX304 AC 電源モジュール、基本バンドル
JNP-PWR2200-DC	MX304 DC 電源モジュール
JNP-PWR2200-DC-BB	MX304 DC 電源モジュール、基本バンドル
JNP-PWR2200-HV	MX304 高電圧電源モジュール
JNP-PWR2200-HV-BB	MX304 高電圧電源モジュール、基本バンドル
<b>ラックマウントキット</b>	
JNP304-2PST-RMK	JNP304 2 ポストラックマウントキット
JNP304-4PST-RMK	JNP304 4 ポストラックマウントキット
<b>ブランクカバーパネル</b>	
JNP304-BLNK	JNP304 MIC/RE ブランクカバーパネル
<b>ソフトウェア</b>	
JUNOS-64-BB	64 ビット Junos 標準ソフトウェアスイート
JUNOS-LTD-64-BB	EACU (ユーラシア関税同盟) 地域向けの 64 ビット Junos ソフトウェアスイート

## フレックスライセンス

フレックス製品番号	説明
<b>ハードウェア</b>	
MX304-LMIC16-BASE	MX304 1.6 T コンボ MIC 16x100GbE/4x400GbE—統合 SKU と基本ハードウェア + 標準 Junos OS ソフトウェア、永続ライセンス
<b>ソフトウェア</b>	
S-MX-16C-A1-C1-1*	MX シリーズ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 (1 年間有効)、16 x 100 GbE、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-16C-A1-C1-3	MX シリーズ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 (3 年間有効)、16 x 100 GbE、ソフトウェアサポートを含む
S-MX-16C-A1-C1-5	MX シリーズ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 (5 年間有効)、16 x 100 GbE、ソフトウェアサポートを含む
S-MX-16C-A1-C1-P	MX シリーズのアドバンスドソフトウェア機能永続ライセンス、16 x 100 GbE、ソフトウェアサポートは含まれません
S-MX-16C-P1-C1-1*	MX シリーズのプレミアムソフトウェア機能サブスクリプションライセンス (1 年間有効)、16 x 100 GbE、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-16C-P1-C1-3	MX シリーズのプレミアムソフトウェア機能サブスクリプションライセンス (3 年間有効)、16 x 100 GbE、ソフトウェアサポートを含む
S-MX-16C-P1-C1-5	MX シリーズのプレミアムソフトウェア機能サブスクリプションライセンス (5 年間有効)、16 x 100 GbE、ソフトウェアサポートを含む
S-MX-16C-P1-C1-P	MX シリーズのプレミアムソフトウェア機能永続ライセンス、16 x 100 GbE、ソフトウェアサポートは含まれていません
S-MX-1C-A1-C1-1*	MX シリーズ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 (1 年間有効)、100 GbE、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-1C-A1-C1-3	MX シリーズ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 (3 年間有効)、100 GbE、ソフトウェアサポートを含む
S-MX-1C-A1-C1-5	MX シリーズ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 (5 年間有効)、100 GbE、ソフトウェアサポートを含む
S-MX-1C-A1-C1-P	MX シリーズのアドバンスドソフトウェア機能永続ライセンス、100 GbE、ソフトウェアサポートは含まれません
S-MX-1C-P1-C1-1*	MX シリーズのプレミアムソフトウェア機能サブスクリプションライセンス (1 年間有効)、100 GbE、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-1C-P1-C1-3	MX シリーズのプレミアムソフトウェア機能サブスクリプションライセンス (3 年間有効)、100 GbE、ソフトウェアサポートを含む
S-MX-1C-P1-C1-5	MX シリーズのプレミアムソフトウェア機能サブスクリプションライセンス (5 年間有効)、100 GbE、ソフトウェアサポートを含む
S-MX-1C-P1-C1-P	MX シリーズのプレミアムソフトウェア機能永続ライセンス、100 GbE、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ティアの 1 年間のライセンスは更新時のみとなります。

## 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高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](http://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/](http://www.juniper.net/jp/ja/)

