

MX10003 5G ユニバーサル ルーティング プラットフォーム



製品概要

ジュニパーのセキュアで自動化されたクラウド ソリューションにより、サービス プロバイダは、クラウド時代の変化する市場状況に迅速に対応し、世界クラスの製品と革新的なアーキテクチャ コンポーネントでサービス提供を加速できます。

MX10003 はこのソリューションに不可欠な構成要素で、スペースと電力に制約のある環境向けに、並外れた拡張性と効率性を提供します。MX10003 は、スロットごとの経済性を再定義し、顧客がより少ないコストでより多くのことを行えるようにしながら、ネットワーク設計を簡素化し、運用コストを削減し、収益性の高い幅広いビジネスや住宅、モバイル、ケーブル、データ センター、クラウド 関連サービスを提供します。同時に、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。

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実現する手段として、現在デジタル コヒージョンへの道を切り開くため、インフラストラクチャへ投資を行っています。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、現在の要件に対応しながら、新しい技術への進化と成長を保護するための投資を提供する、ソフトウェア中心のエッジ ソリューションが必要です。

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 コンテンツやメディアリッチなビジネス サービスによるトラフィックの増加に対応し、またモノのインターネット、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より発生することが予想されるトラフィックの増加にも対応するために必要な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。

ジュニパーネットワークス® MX10003 5G ユニバーサル ルーティング プラットフォームは、スペースと電力を最適化したパッケージの、超高密度 10 GbE、40 GbE、100 GbE 接続により、サービス プロバイダ、モバイル、ウェブスケール事業者、マルチサービス事業者 (MSO) の斬新的なエッジおよびメトロ イーサネットのニーズに、優れた費用対効果で対応する、クラウド時代のプラットフォームです。わずか 3 つのラックユニット (3U) で 2.4 Tbps のスループットを提供する MX10003 は、わずか 0.9 W/Gb の消費スループットで、比類のないエッジ ルーター密度とパフォーマンスを実現します。

MX10003は、同じプログラム可能な Junos Trio チップセットと、MX シリーズ 5G 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 Juniper Networks Junos® オペレーティング システムを搭載し、ネットワークの経済性を変革した 20 年近くに及ぶジュニパーの研究開発投資と革新を活用しています。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総合的なスイートに加え、ライン レート 100 GbE のメディア アクセス制御セキュリティ (MACsec) 暗号化など統合された高度なものが含まれます。

MX10003 は、サービス中心性、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高度に接続された世界の課題を克服し、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支援します。

アーキテクチャと主要コンポーネント

ルーティングエンジン

MX10003 の冗長型デュアル RE (ルーティング エンジン) は Junos OS を実行して、すべてのルーティング プロトコル プロセスやルーター インターフェイス制御のほか、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。これらのプロセスをカーネルの最上部で実行します。カーネルは専用の高帯域幅管理チャネルを通して MPC (Modular Port Concentrators) 上の PFE (パケット フォワーディング エンジン) と対話するため、制御プレーンと転送プレーンが明確に分離されます。

モジュラー ポート コンセントレータとモジュラー インターフェイス カード

第 3 世代のプログラム可能な Trio チップセットを搭載した MX10003 は、高密度の筐体で前例のない帯域幅を実現します。MPC は、他の多くの機能の中でも特に、広範なルーティング、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) を提供します。また、モジュラー インターフェイスカード (MIC) もホストし、これによりネットワーク接続を提供し、ユーザーが 100 GbE、40 GbE、10 GbE インターフェイスを組み合わせ (ブレイクアウト ケーブルを使用して) 独自の接続要件に柔軟かつ効率的に対処できます。

電源

MX10003 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、フル パワーを供給して電力供給ケーブルの冗長性を維持するための耐障害性に優れています。MX10003 は、電力消費効率において業界をリードしています。

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。セキュアなプログラミング インターフェイスと Juniper® Extension Toolkit (JET) を備え、さまざまなスクリプトをサポートし、一般的なオーケストレーション フレームワークと統合可能です。Junos OS は、継続的な配信と DevOps スタイルの管理に適した柔軟性の高い選択肢で、サービス プロバイダはネットワークからより高い有用性を引き出すことができます。

Junos OS の詳細については、

<http://www.juniper.net/jp/jp/products-services/nos/junos/> をご覧ください。

特長とメリット

業界屈指のポート密度

MX10003 は、コンパクトな筐体で高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: MX10003 の最大ラインレート ポート密度

インターフェイス	MPC ポートあたりの密度	シャーシ ポートあたりの密度
10 GbE	72	144
40 GbE	18	36
100 GbE	12	24

比類のないネットワーク可用性

MX10003 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、3 U エッジ ルーターの最高レベルのネットワーク可用性を実現できます。MX10003 は、1 + 1 コントロール プレーンの冗長性と N + 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

MX10003 は優れた電力設計と効率を提供し、消費電力はわずか 0.9 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。これは、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。MX10003 は、各シャーシ コンポーネントの電力と温度を監視し、電力または温度の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

プログラム可能な Junos Trio 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。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 NorthStar Controller 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。この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、問題の検出、情報に基づくネットワーク設計の意思決定、最適化、投資を行うことができます。

統合タイミグ

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。MX10003 は、G.8275.1 などの高度な時刻調整規格に対応しています。

Junos Fusion Provider Edge

Junos Fusion Provider Edge により、MX シリーズ ルーターはアグリゲーション デバイスとして機能し、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 スイッチおよび QFX5100 データ センター スイッチング プラットフォームにコスト効率の高い 1 GbE サポートを提供します。すべてのアグリゲーション デバイスおよびサテライト デバイスは、単一の IP アドレスで管理される単一のポート密度の高いプラットフォームとして表示され、MX シリーズ ルーターでサポートされるネットワーク インターフェイスの数を大幅に拡張しながら、全機能をサポートして操作の簡素化を維持します。

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 デバイスでサポートされる一連のツールを提供します。これらのツールは Junos OS のネイティブ XML 機能を活用し、コミット スクリプト、op スクリプト、イベント ポリシー、スクリプト、運用タスクや設定タスクの自動化に役立つマクロなどが含まれます。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、ネットワークのアップタイムを最大化します。

アプリケーションと導入事例

ビジネス エッジ

MX10003 は、大企業が必要とする 10 GbE および 100 GbE インターフェイスに加え、機能豊富な標準ベースのセキュアな相互インターネットワーク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。MX10003 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) のサポートに加えて、音声と動画のサービス品質 (QoS) 優先 VPN トラフィック、異なる L2 アクセス 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 機能を提供します。

メトロ イーサネット

MX10003 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。MX10003 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)、またはレイヤー 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。MX10003 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。

分散型ブロードバンド ネットワーク ゲートウェイ

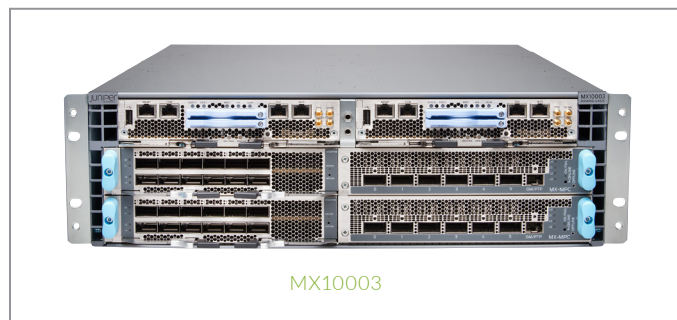
分散型ブロードバンド ネットワーク ゲートウェイ (BNG) アーキテクチャでは、MX10003 は中央オフィスおよびハブの場所への導入に理想的な省スペース BNG として機能します。MX10003 は、高い加入者密度や HQoS サポートなど、現在の MX シリーズ ルーターと同等の BNG 機能を維持します。

データ センター

MX10003 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。MX10003 は、高密度の 10 GbE と 100 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、拡張仮想 LAN (VXLAN) のカプセル化、GRE サポートなどの主要機能を備え、各種ルーティングやスイッチング機能をフル装備し、ネットワーク事業者はビジネスと技術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 3 U MX10003 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。MX10003 は、ハイ コントロール プレーンの拡張性を提供し、インラインフロー監視、セグメント ルーティング、BGP、GRE など、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。



仕様

物理仕様

- 外形寸法 (高さ x 奥行 x 幅) : 13.25 x 76.2 x 48.26 cm (5.217 x 30 x 19 インチ)
- 気流 : 前面から背面
- 動作時温度 : 0 ~ 46°C (32 ~ 115°F)、海拔ゼロ
- ファントレイ数 : 4
- 最大重量 (概算) : 54.43 kg (120 lbs)
- システム マウント方式 : 4 ポスト ラック マウント
- ラック ユニット : 3

ジュニパー ネットワークスのサービスとサポート

ジュニパー ネットワークスは、高性能なサービス分野のリーダー的存在であり、高性能ネットワークの高速化、拡張、最適化を目指しています。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利益を得ることができます。また、ネットワークを最適化することで、必要な性能レベルや信頼性、可用性を維持し、卓越した運用を実現します。詳細については、www.juniper.net/jp/jp/products-services/ をご覧ください。

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、世界をつなぐ製品、ソリューション、サービスを通じて、ネットワークを簡素化します。エンジニアリングのイノベーションにより、クラウド時代のネットワークの制約や複雑さを解消し、お客様およびパートナーの皆様が日々直面している困難な課題を解決します。ジュニパーネットワークスは、世界に変革をもたらす知識の共有や人類の進歩のリソースとなるのはネットワークであると考えています。私たちは、ビジネスニーズにあわせた、拡張性の高い、自動化されたセキュアなネットワークを提供するための革新的な方法の創造に取り組んでいます。

米国本社

Juniper Networks, Inc.
1133 Innovation Way
Sunnyvale, CA 94089 USA
電話番号: 888.JUNIPER (888.586.4737)
または +1.408.745.2000
www.juniper.net

アジアパシフィック、ヨーロッパ、 中東、アフリカ

Juniper Networks International B.V.
Boeing Avenue 240
1119 PZ Schiphol-Rijk
Amsterdam, The Netherlands
電話番号: +31.0.207.125.700

日本

ジュニパーネットワークス株式会社
東京本社
〒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
西日本事務所
〒530-0001 大阪府大阪市北区梅田2-2-2
ヒルトンプラザウエスト オフィスタワー 18階
www.juniper.net/jp/

JUNIPER NETWORKS | Engineering
Simplicity



Copyright 2019 Juniper Networks, Inc. All rights reserved. Juniper Networks, Juniper Networks ロゴ、Juniper、Junos は、米国およびその他の国における Juniper Networks, Inc. の登録商標です。その他のすべての商標、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。