

Contrail Networking

製品概要

シンプルでオープン、そして高い俊敏を誇る Contrail Networking は、さまざまなクラウド環境のネットワークの課題を解決します。Contrail Networking は、スケールアウト型のマイクロサービス アーキテクチャであり、制御プレーンとデータプレーンが分散しています。仮想ネットワークとネットワークサービスのオーケストレーションを、大規模で変動の激しいクラウド環境に必要とされるパフォーマンスと規模で実行できます。サービス プロバイダ、企業、SaaS (Software-as-a-Service) プロバイダ、ホスティング プロバイダ、ケーブル プロバイダは、異種混在クラウド環境の接続に Contrail Networking を使用して、革新的なクラウド アプリケーションやサービスの導入を促進しています。アプリケーション開発者や通信事業者が求めている俊敏性、相互運用性、自動化も同時に実現できます。

製品説明

企業の IT 部門には、ハイブリッドクラウド アーキテクチャを採用して、IaaS (Infrastructure as a Service)、CaaS (Container as a Service)、PaaS (Platform as a Service) を関連する事業部門に提供することで、俊敏性を高め、ビジネス バリューを早期に実現することがますます求められています。

サービス プロバイダもまた、新しいサービスと差別化サービスを迅速に収益化しながら、設備投資と運用コストを削減するという課題を抱えています。従来の多くのネットワーク サービス プロバイダや新興のクラウド サービス プロバイダは、ネットワーク機能の仮想化 (NFV) と XaaS (IT as a Service、Software as a Service など) へのニーズに対応するポートフォリオの拡張を、収益化と差別化を向上させる手段と見なしています。

企業やサービス プロバイダは、機器に数百万ドルを投資し、何年も運用の経験を積み上げてきた既存の物理インフラストラクチャを「総入れ替え」せずに、クラウドにシームレスに移行することを望んでいます。

Juniper Networks® Contrail Networking では、Software-Defined アプローチによって、このような課題に対処します。このアプローチでは、ほとんどの物理インフラストラクチャ、オーケストレーション システム、DevOps ツール、仮想化ランタイム、オペレーティングシステムなどの境界や使用例が幅広くカバーされます。Kubernetes、OpenShift、Mesos、OpenStack、Vmware などのシステム、Ansible などの一般的な各種 DevOps ツール、さまざまな Linux オペレーティング システム (KVM コンテナと Docker コンテナなど仮想化の有無を問わない) をシームレスに統合して、ネットワーク自動化のポリシーを統合します。Contrail Networking は、既存の物理ネットワークやクラウド IP ネットワーク上で仮想ルーティング、ブリッジング、ネットワーク サービス (IPAM、NAT、セキュリティ、ロード バランシング、VPN など) を仮想ネットワーク オーバーレイ レイヤーで提供することで、クラウドに移行する際の複雑さを緩和します。また、マルチテナント構造や、AWS (Amazon Web Services) VPC (Virtual Private Clouds) などのマルチテナント パブリック クラウドとの API 互換性も提供し、ハイブリッドクラウド環境のポリシー セマンティックを真の意味で統合します。

サービス プロバイダで利用する場合、Contrail Networking によりネットワーク リソースのプロビジョニングとオーケストレーションを自動化することで、拡張性の高い仮想ネットワークを動的に作成して、ジュニパーやサードパーティーが提供する幅広い仮想ネットワーク機能 (VNF) と物理ネットワーク機能 (PNF) のチェイニングを実行し、オンデマンドでさまざまなサービス チェーンを構築できます。OpenStack や OpenNFV のようなクラウド IaaS スタックと連携させると、可用性と信頼性の高いサービス インスタンスをすばやく作成し、動的に拡張できます。また、シンプルな方法でネットワーク機能をプラットフォームに追加できるため、API の統合やサードパーティー製 VNF ソフトウェアを変更する必要はありません。

Contrail Networking は常時オンの高度な分析機能により、アプリケーションとインフラストラクチャのパフォーマンスに関する詳細な情報が提供されるため、可視化の向上、容易な診断、豊富なレポート機能、カスタム アプリケーション開発、マシンの自動化を実現できます。また、ジュニパー ネットワークス AppFormix などの他の分析プラットフォームとの統合や、Apache Kafka とその API などの技術を使用したストリーミング分析にも対応します。



コンテナベースのマイクロサービス アーキテクチャを採用した Contrail Networking の制御システムと管理システムは、スケールアウト型クラウドネイティブソフトウェアとしても設計されており、インサービスアップグレードに対応します。容量を拡張できるので、高い柔軟性が必要とされるクラウドやNFVの用途に対しても、ネットワークの仮想化や自動化をオーケストレーションできます。Contrail Networking は、実証済みのオープンなネットワーク標準、オープン API、オープンソースプロジェクトである OpenContrail をベースにしており、制御システムと管理システムで提供されるプラグインを利用してオーケストレーションシステムと連携します。たとえば、OpenStack Neutron プラグインを使用すると、OpenStackまたは Contrail Networking の GUI や API から SDN を操作できます。予測を裏切らないビジネスの俊敏性と所有コストの削減を実現するこのクラウド ネットワーク プラットフォームは、DevOps の自動化による ITaaS (IT as a Service) の構築やアプリケーションのクラウドへの移行を実行する場合に、投資の効果を高めて将来にわたり活用できるようにします。

プライベート クラウド環境の場合、Contrail Networking は、データセンターのライフサイクル全体を管理します。Day 0 (データセンターの構築時) からスケールアウト (デバイスとサーバーのラックの追加)、定期的な保守 (ソフトウェア アップグレードやロールバック)、日々のテナント/サービス運用 (ベア メタル サーバー、アプライアンス、仮想マシン、コンテナ、パブリック クラウドなどのワークロード全体に対応する 2 階層 Web アプリケーション サービスの構築) まで運用を自動化します。Contrail Networking は、ネットワーク ポリシーを管理し、仮想ネットワーク内および仮想ネットワーク間でトラフィック フローを制御

します。サービス チェイニング (仮想ネットワークの境界間に特定のフローを強制するなど) などの高度なサービスの実装や、物理ワークロードのライフサイクル (ベア メタル サーバー、PXE ブート/再イメージング、アプライアンス ソフトウェアのイメージングと設定など) を管理します。

Contrail Networking でデータセンターの運用を自動化することにより、仮想ルーターを導入するだけで、デバイスやサーバーのラックなどの新しいインフラストラクチャを追加できます。プライベート データセンター間や、データセンターとパブリッククラウド間の相互接続のプロビジョニングも可能です。

データセンター内では、Contrail Networking を標準的な IP Clos アーキテクチャと連携させることができます。そのため、netconf/rpc などのオープンで拡張性のある標準化されたプロトコルを活用して、設定の操作 (Day 0 の運用またはサービスの設定に関連) を実行します。また、Contrail Networking はデータセンター デバイスのピアリングに BGP EVPN を使用して、仮想ネットワークやワークロード/アプライアンス全体のトラフィック転送に影響を与えるルートの受信とアダプタイズも実行します。一元化された Contrail Controller をデータセンター管理ネットワークに導入すると、以下を実行できます。

- a) netconf/rpc、tftp/sftp を使用したZTP/イメージ転送の設定、BGP (evpn.ip-vpn) を使用したルート漏洩の設定、SNMP、jflow/sflow を使用した分析収集、gRPC を使用したデバイスの設定
- b) XMPP を使用した設定とルート漏洩、Contrail Sandesh を使用した分析 (vRouter コンピューティング用)

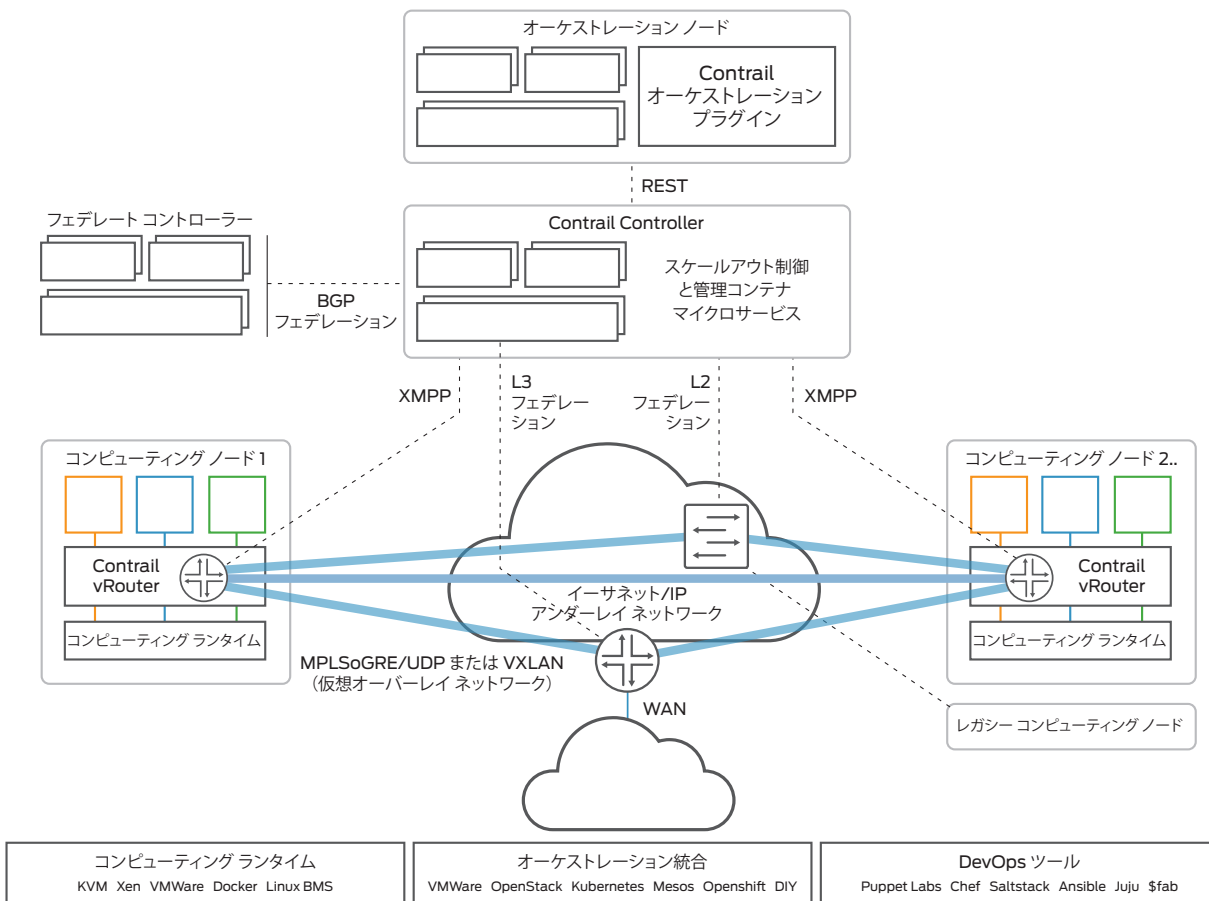


図 1.ジュニパーネットワークスの Contrail Networking

Contrail Networking ではすべてのデバイスの設定と運用プロセスに Ansible プレイブックを活用できるため、あらゆる操作の設定テンプレートを簡単にカスタマイズできます。ジュニパーネットワークス MX シリーズ 3D ユニバーサル エッジ ルーター (MX203、MX2008、MX2010、MX2020、MX10003 など)、ジュニパーネットワークス QFX シリーズ 固定構成型およびモジュラー型スイッチング プラットフォーム (QFX5100、QFX5110、QFX5200、QFX10002、QFX10008、QFX10016 など) の既成の設定テンプレートもサポートします。今後、ジュニパーネットワークス SRX シリーズ サービス ゲートウェイ、ジュニパーネットワークス EX シリーズイーサネット スイッチ、ジュニパーネットワークス vMX 仮想ルーター、vSRX 仮想ファイアウォールのほか、Arista 7K、Cisco Nexus 5K/9K 製品シリーズなどのサードパーティー製デバイスについても、既成のテンプレート (Day 0 設定およびサービス管理用) が追加される予定です。

Contrail Networking では、デバイスを 1 つ以上の有効なロールに関連付けることで、さまざまなネットワーク仮想化オーバーレイ アーキテクチャを実装する際に、設定テンプレートを適用することもできます。デバイスには、通常、Day 0 に必要な幅広い設定や、Contrail から特定のテナントにプッシュする必要があるオーバーレイ操作を定義する 1 つ以上のロールが関連付けられています。これにより、リーフ スイッチの一部での一元化されたルーティング (リーフでの一元的なルーテッドブリッジング)、スパイン内での一元化されたテナント間のルーティング (スパインでの一元的なルーテッドブリッジング)、または、リーフ内での分散したテナント間のルーティング (リーフでのエッジルーティングとブリッジング) の、いずれにするかをデバイスの機能に基づいて指定できます。ファイアウォール、VPN ゲートウェイ、ロードバランサーなどのネットワーク機能 (仮想ネットワーク機能または物理ネットワーク機能) として使用される物理デバイスと仮想デバイスについても同様です。カスタマイズ可能で有効なロールのセットを使用し、それらのロールを Day 0 と Day 1 の運用プレイブックのセットに関連付けて、幅広いアーキテクチャやユースケースを実装できます。

俊敏性の高い、相互に接続された未来へ移行するには、企業とサービスプロバイダの業界に精通した、革新的なテクノロジーリーダーと連携するのが理想的です。つまり、ネットワークと IT の両方に関する豊富な経験を持ち、オープンな方針に基づいてソリューションを構築するパートナーが必要です。Contrail Networking は、Software-Defined クラウドネットワークとクラウドサービスの自動化を提供しているため、自由な選択、インテリジェントな自動化と常時オンの信頼性を実現できる点で競合製品をリードしています。

アーキテクチャと主要コンポーネント

Contrail Networking は、下記の主要コンポーネントで構成されています。

Contrail Networking 管理 Web GUI とプラグイン：Kubernetes、OpenShift、Mesos、OpenStack、VMware vSphere などのオーケストレーションプラットフォーム、およびサービスプロバイダビジネスサポートシステム/運用サポートシステム (OSS/BSS) と連携します。その多くについて、Red Hat、Mirantis、Canonical、NEC のなどの技術アライアンスとともに、構築、認証、検証を実施しています。Contrail Networking は、このようなオーケストレーションシステムの下位に配置され、公開された REST API からノースバウンドを統合します。これは API と統合によって自動的に実行でき、Contrail Command と呼ばれる Web GUI を使用して直接管理することができます。

Contrail Networking 制御/管理システム：通常はコントローラーと呼ばれ、複数の機能があります。主な機能は次のとおりです。

- **構成ノード**：この機能は、仮想ネットワークや新しいエンドポイントなどの追加といった、ワークフローのプロビジョニングの要求を API から受信します。このような抽象的なハイレベルの要求を、オプションとして提供される詳細設定を使用して低レベルの指示に変換し、内部データモデルにマップします。
- **制御ノード**：この機能は、他のピア インスタンスと自律的に連携することで、拡張性に優れた高可用性ネットワークモデルを維持します。XMPP (Extensible Messaging and Presence Protocol) を使用して、Contrail Networking vRouter にネットワークのプロビジョニングを指示します。また、オープンな業界標準である MP-BGP を使用して、ピアである物理ルーターとの間でネットワークの接続性および状態に関する情報を交換することもできます。これは、ハイパフォーマンスなクラウド ゲートウェイ ルーターを通してオーバーレイ ネットワークと north-south (基幹から末端への) トラフィックをルーティングする場合に便利です。
- **分析ノード**：この機能は、ネットワーク要素全体にわたるデータの収集、保存、関連付け、分析を行います。このデータには、統計、ログ、イベント、エラーなどが含まれています。エンドユーザーやネットワーク アプリケーションは、ノースバウンド REST API や Apache Kafka を使用し、このデータを利用できます。Web GUI を使用すると、SQL スタイルのクエリーを使用してデータを分析できます。

Contrail Networking vRouter：クラウドまたは NFV インフラストラクチャのコンピューティング ノード上で稼働します。ネットワークテナンシー、VPN、到達可能性の情報を制御機能ノードから取得し、vRouter が稼働している Linux ホスト、コンテナ、またはそのホストの仮想マシンのネイティブレイヤー 3 サービスを確実に実行します。各 vRouter は、2 つ以上の制御ノードと接続して、システムの耐障害性を最適化します。vRouter は、Linux カーネル モジュール、あるいは Intel データプレーン開発キット (DPDK) プロセスという 2 つのハイパフォーマンスな環境のうちのどちらかで稼働します。

主な特長

- **ルーティングとブリッジング**：仮想化環境やコンテナ化された環境では、転送プレーンはマルチテナントでラインレートの L3 ルーティングと L2 ブリッジングを提供します。ソフトウェアによる vRouter をベースにしているため、アンダーレイ ネットワークにはまったく依存していません。
- **負荷分散**：vRouter の転送プレーンには、セッションアフィニティが有効な等価コスト マルチパス (ECMP) ロードバランシングが組み込まれています。これにより、仮想ファイアウォールなど、VNF ネットワーク サービスのようなエンドポイントにトラフィックを分散します。アプリケーションレイヤー ロードバランシング機能も組み込まれているため、F5、Avi Networks など複数の外部プロバイダが提供する製品とも連携します。
- **セキュリティとマルチテナント**：仮想ネットワークの構築にテナントドメインと L3 VPN を使用すると、セキュアで分離された環境が構築されます。この環境では、ポリシーを設定しなければ仮想ネットワークは相互に通信できません。vRouter には分散型の L3 および L4 ファイアウォール機能が組み込まれているため、仮想ネットワーク間にシンプルな方法で抽象化したセキュリティ

ポリシーを定義できます。これらのポリシーでは追加の VNF サービスをパスに指定できます。これは通常、サービスチェーンと呼ばれています。たとえば、ジュニパーネットワークス vSRX 仮想ファイアウォールは、公衆網と私設網の間や、セキュリティを厳しく監視すべき 2 つのネットワーク間に配置できます。サービスチェーンのトラフィック負荷の増加により必要性が発生すると、ネットワークはロード バランシングを使用して VNF などのインスタンスをスケールアウトすることもできます。

- **柔軟性の高い耐障害性に優れたVPN**：L3VPN、イーサネット VPN (EVPN)、サイトツーサイト IPsec は、すべてソフトウェアで提供されます。
- **ゲートウェイサービス**：Contrail は、ほとんどの物理/VM ベースのルーティングやスイッチング機器と相互運用性があり、適切なオーバーレイ ネットワーク カプセル化標準 (VXLAN、MPLSoGRE、MPLSoUDP) を使用して L3VPN や EVPN をサポートします。ジュニパーネットワークス MX シリーズ 3D ユニバーサル エッジルーターと QFX シリーズ スイッチとの相互運用性に加え、他のベンダー製デバイスを WAN やレガシー ネットワークおよびワークロードとシームレスに接続することもできます。
- **高可用性**：Contrail Networking のコンポーネントは、高可用性を実現するように構築されているため、アクティブ/アクティブ冗長化に対応します。
- **分析サービス**：仮想オーバーレイ ネットワークと物理アンダーレイ ネットワークに関する有用な情報の可視化と診断により、REST API や Apache Kafka を使用したインフラストラクチャのリアルタイム分析や履歴分析が可能です。また、組み込みの GUI 機能を使用して、仮想ネットワーク間にトラフィックのライブ パケットキャプチャを簡単に設定できます。
- **APIサービス**：設定、運用、分析に対応する REST API は、一般的なオーケストレーション システムやカスタマイズされたオーケストレーション システムとシームレスに連携します。AWS VPC API との互換性もあり、ハイブリッド クラウド プラットフォームにアプリケーションをシームレスに導入できます。

主なメリット

- **シンプル**：Contrail Networking はシンプルさを念頭に置いて構築されています。操作方法が分かりやすくして直感的に使用でき、ほとんどのクラウド オーケストレーション システムで、Day 1 のシンプルな設定作業の自動化に対応しています。
- **オープン**：Contrail Networking は、オープンソース プロジェクト Tungsten Fabric および開発者とユーザーのコミュニティで開発されています。さらに、長年にわたって実績のある業界標準設計に活用しているため、ベンダーやプラットフォームの囲い込みによるリスクを排除できます。
- **優れたパフォーマンスと拡張性**：Contrail Networking は、運用環境において、巨大なデータ センターのクラウドのさまざまな課題に対処しています。
- **統一されたマルチクラウド ポリシー**：ハイブリッド クラウドは IT プラットフォームを統一する場合に最適なプラットフォームですが、機能面および機能以外の面でもプライベート クラウドとパブリック クラウドのアプリケーション プラットフォーム間に類似性があることが求められます。Contrail Networking は、Software-Defined インフラストラクチャを利用してプライベート クラウドを実装する場合の SDN ソリューションとして優れた選択肢です。

プライベートかパブリックかを問わず、あらゆるクラウド上に導入して同等の環境を構築するとともに、ハイブリッドクラウドプラットフォーム内で DevOps 自動化とアプリケーションの移植性を最大限に活用することもできます。

- **シームレスな統合**：Contrail Networking は、オーケストレーション、自動化、オペレーティング システム、仮想化、コンテナ化のいずれに関しても、さまざまなソフトウェアを使用して統合、検証、認定が行われています。つまり、1 つの SDN ソリューションであらゆるニーズに対応できるため、異なるアプリケーションやシステムを削減でき、一般的な従来の技術、現在の技術、将来の技術との互換性を確保できるということです。Contrail Networking には、業界標準のルーティングとスイッチング システムとの相互運用性もあるため、オーバーレイ仮想ネットワークと既存の他のシステム間をブリッジ接続できます。

主要な機能

シームレスな相互運用性を実現するオープンソース、オープン標準：Contrail Networking は、多くの標準ベースのプロトコルをサポートすることで総入れ替えの必要性をなくし、マルチベンダーの物理インフラストラクチャにおける相互運用性を可能にします。したがって、投資を最大限に保護します。Contrail Networking でアンダーレイ ネットワークの要件となるのは IP 接続のみのため、相互運用性を実現しながら規模に応じてシンプルに設計できます。お客様とパートナー様はすべて、Apache v2.0 オープンソースライセンスで完全なソースコードや製品バイナリを使用することができます。詳細については、www.opencontrail.org をご覧ください。

ネットワークの仮想化：Contrail Networking は、堅牢なネットワーク仮想化ソリューションです。L3 IP オーバーレイに対応する L3VPN 標準、L2 オーバーレイに対応する EVPN 標準のほか、MPLSoGRE (MPLS over Generic Routing Encapsulation Protocol)、MPLSoUDP (MPLS over User Datagram Protocol)、仮想拡張 LAN (VXLAN) など多数のデータカプセル化標準を活用します。仮想ネットワークのセグメントによりマイクロセグメンテーションやマルチテナントに適した方法が提供されるため、VLAN ベースや L2 ベースのセグメンテーション アプローチに関する課題が解消されます。

動的なサービス チェイニング：Contrail Networking は、仮想ネットワーク機能や物理ネットワーク機能の動的なサービス チェイニングを提供し、差別化されたネットワーク サービスの作成、導入、管理を簡素化します。実証済みのオープンなネットワーク標準を使用してこうしたネットワーク機能を接続することにより、ジュニパー製およびサードパーティー製のサービス ソフトウェアとの連携を簡素化します。また、Contrail Networking のプラットフォーム上でサービスを提供するパートナー様による充実した技術的エコシステムが構築されています。こうした点は、サービスのパーソナライズや、NFV 向けに拡張性と可用性に優れた VNF の導入を実現するための重要な要素です。

ネットワークのプログラマビリティと自動化：Contrail Networking はコンセプト「コンパイラとしての SDN」を実装しています。抽象的な高レベルのワークフローを具体的なルール/ポリシーに変換し、ワークロードのプロビジョニングの自動化やネットワーク/セキュリティ サービスのサービス チェイニングに対応します。たとえば、ポート、VLAN、サブネット、スイッチ、ルーターなどの基本的な要素の詳細情報を得なくても仮想マシンとの接続を要求できます。さらに、構成、運用、分析に関する統一されたモデルは、各種プログラム言語 (Python、Go、JavaScript、Java など) のライブラリと同様に REST API から也表示されます。

インフラストラクチャの分析と可視化：Contrail Networking は、仮想ネットワークおよび物理ネットワークに対する情報を提供し、先を見越した計画と予知診断による運用と意思決定の簡素化を可能にします。分析エンジンは、大規模な取り込みや、構造化データ/非構造化データのクエリーに対応するように設計されています。データの表示には、REST API と GUI ベースのクエリー エンジンを使用します。アプリケーションの利用、インフラストラクチャの活用、システム ログやネットワーク統計（フロー、遅延、ジッターなど）に関するリアルタイムな情報と過去の情報の両方を提供することで、お客様はインフラストラクチャの問題をより的確に把握でき、診断が容易になります。加えて、REST API や、Hadoop などの最新のビッグ データ フレームワークを使用して、レポートやインフラストラクチャ自動化のカスタム アプリケーションを作成できます。

標準ベースのファブリック管理：Contrail Networking では、BGP EVPN/VXLAN などの実績のある標準やプロトコルを使用し、データ センターやファブリックの運用を標準化します。カスタマイズ可能なロールを使用して、さまざまなネットワーク仮想化オーバーレイ アーキテクチャ（CRB、ERB、イーサネット、IP）を実装する場所や時期を指定できます。

Day 0 の運用に対応：Contrail Networking は、データ センターのデバイス、サーバー、アプライアンス、パブリック クラウドのテナントを検出し、インポートします。グリーンフィールドとブラウンフィールド両方のデバイス ライフサイクルがサポートされます。

単一画面からデータ センターのソフトウェアをアップグレード：Contrail Networking では、単一画面からアップグレードのロールアウトを管理できるため、ソフトウェア アップグレードに伴うデータ センター デバイスの停止が減少します。

サービス ライフサイクル管理：Contrail Networking は、サーバー PXE ブートとイメージ管理用の Ironic、Glance、スイッチなどのコンポーネントを統合することで、サーバーのライフサイクル管理に対応します。

Contrail Networking の使用例

Contrail Networking により、サービス プロバイダと企業の両方に動的で拡張性に優れたネットワーク アーキテクチャを提供されるため、アプリケーションをわずか数秒でプロビジョニングできるようになります。企業とサービス プロバイダは Contrail Networking を次の目的に使用できます。

- ・ プライベート クラウドまたはパブリック クラウドの導入
 - 完全な分離とロールベースのアクセス コントロール（RBAC）機能を備えたマルチテナントを実現する
 - ネットワークの高速プロビジョニングおよび接続とロード バランシングなどのサービスを自動化する
 - アプリケーション開発者と DevOps チームのセルフサービスを可能にする
- ・ ハイブリッド クラウドの導入およびサービス プロバイダのパブリック クラウド内での VPC の構築
 - データ センターとクラウドを接続し、プライベート クラウドとパブリック クラウド間でワークロードをシームレスに移動する
 - 仮想ネットワーク サービス API と AWS などのサードパーティ クラウド プロバイダとの互換性を確保する

- ・ ネットワーク/セキュリティ サービスのサービス チェイニングによる NFV の自動化
 - ジュニパーおよびサードパーティによるネットワーク/セキュリティ サービス（物理または仮想）のサービス オークストレーションを提供する
 - クラウド加入者宅内機器（CPE）およびサービス プロバイダ IP-VPN 顧客向けのセキュリティ、ゲスト アクセスなどのマネージド ネットワーク サービスを有効にする
 - 基地局制御装置/サービング GPRS サポート ノード（MME/SGSN）、S-GW などのサービス統合を目的として仮想化 Evolved Packet Core（EPC）を有効にする
 - 仮想化された加入者やビジネス エッジに、ディープ パケット インスペクション（DPI）、セキュリティ（ファイアウォール、DDoS 対策）、プロキシ、キャッシングなどのサービス チェイニングを提供する。

仕様

システムの最小推奨事項および動作環境

- ・ ハードウェア：64 ビット デュアル x86 プロセッサ、最小メモリ 12 GB RAM
- ・ ストレージ：30 GB SATA（Serial Advanced Technology Advancement）、SAS（Serial Attached SCSI）、またはソリッドステート ドライブ（SSD）、ボリューム ストレージ：2 TB SATA x 2
- ・ ネットワーク：1GB インターフェイス カード (1)
- ・ OS：Linux OS（CentOS、RHEL、Ubuntu）

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

FAX：+1.408.745.2100

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

FAX：+31.0.207.125.701

ジュニパーの最新情報を
アプリでお届け



Download on the
App Store

ANDROID APP ON
Google Play

Copyright 2018 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。