

# Contrail Service Orchestration

## 製品概要

Contrail Service Orchestration は、ソフトウェアの管理とオーケストレーションを包括的に実行するソフトウェア製品です。セキュアな CPE、共通 CPE、仮想 CPE、仮想クラウドエンドポイント向けに VPN、SD-WAN、SD-Branch のようなマルチサイト、マルチクラウドのセキュア ネットワーク サービスを提供します。

Contrail Service Orchestration の直感的なユーザー インターフェイスにより、サービス プロバイダと企業のどちらも、集中型/分散型の仮想ネットワーク機能を選択し、サービスをシームレスに展開できます。サービスの管理とトラブルシューティングが合理化され、テナントは、セルフサービス ポータルを使用して、テナントのビジネス要件に最適なサービスを選択できます。

## 製品説明

マルチクラウドにより、エンタープライズ ネットワークのトラフィック パターンとセキュリティに対する姿勢が根本から変化し、管理が一層困難になりました。自社の WAN を管理していても、WAN サービスを利用していても、エンタープライズのお客様に WAN サービスを提供していても、ネットワーク アーキテクチャとサービス管理のアプローチを再検討する時です。セキュリティが強化され、柔軟性があり、ますます複雑化するネットワークの簡素化に対応できるソリューションが必要です。

企業は、クラウドベースのビジネス ツールやリソースをサポートするために複数のクラウドとの接続を必要とし、セキュリティの強化、職場のデバイス数の増加、モバイル ワーク環境の増加への対処を迫られています。そのようなニーズに対応しようとするサービス プロバイダは、ネットワークと運用に関する多くの課題に直面しています。しかも、競合するプロバイダは仮想化技術でネットワークの OTT (Over-The-Top) 事業者にサービスを提供できるようになり、競争が激化しています。サービス プロバイダは企業顧客の急速に変化するニーズに対応できる必要があります。迅速に対応しながら、サービスの設計、導入、提供にかかる期間を短縮し、お客様が主体となって実行できるサービスのカスタマイズや管理を提供する必要があります。しかし、サービス プロバイダの静的なレガシー ネットワークや柔軟性に欠けるサービス提供インフラストラクチャでは、迅速に対応したり、新しい応答性の高いサービスをオン デマンドで提供することはできません。

Juniper® Contrail® Service Orchestration (CSO) は、企業とサービス プロバイダがマネージドサービスの提供に要する時間を大幅に短縮します。サービス提供ライフ サイクル全体の自動化によって、数か月の作業がほぼリアルタイムのポイント & クリック操作に変わります。SD-WAN のコンポーネントの一部である CSO は、ユーザー、アプリケーションのポリシー、分析に基づいて動的かつ効率的にトラフィックをルーティングし、運用コストの削減や最適化を実現します。さらに、ユーザー エクスペリエンスが大幅に向上するため、サービス プロバイダの増収につながります。

また、Juniper Cloud CPE のコンポーネントとして、Contrail Provider Cloud とシームレスに統合でき、クラウド オーケストレーションをすぐに実現できます。ネットワーク機能の仮想化 (NFV) 管理とオーケストレーション スタックを垂直統合し、仮想/物理ネットワーク サービスの提供と管理を実行できます。NFX シリーズ ネットワーク サービス プラットフォームと統合して、共通 CPE デバイスを制御することもできます。NFX シリーズや Contrail Provider Cloud 上で稼働しているジュニパー製およびサードパーティー製の仮想ネットワーク機能 (VNF) は、利用しやすい高レベルなマネージドサービスに簡単に統合できます。



## アーキテクチャと主要コンポーネント

Contrail Service Orchestration は、以下の主要コンポーネントで構成されています。

**ネットワーク サービス デザイナー**：ネットワーク サービス デザイナーは、プロダクト マネージャーやネットワーク アーキテクト向けの直感的なポイント&クリック方式のソリューションです。サービスのライフ サイクル管理の一部として、ジュニパー製とサードパーティー製 VNF のサービス定義プロセスを実行できます。サービス定義プロセス全体にわたり、VNF オンボーディング プロセス、VNF バージョン管理、VNF の説明などを、サービス設計実装ウィザードで指示される簡単な手順に従って、指定できます。ネットワーク サービス デザイナーは、サービス設定パラメーター、サービス チェイニング テンプレート、お客様固有のサービス カタログ (カスタマー ポータルで表示) にも活用できます。すべてのサービス定義は標準的な YANG データ モデルによってデータベースに保存されます。このため、サードパーティー製運用サポートシステム (OSS) やビジネス サポート システム (BSS) と容易に統合できます。

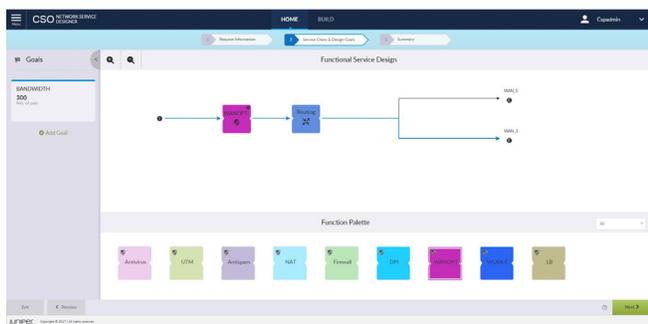


図 1: Contrail Service Orchestration のネットワーク サービス デザイナー

**管理ポータル**：ネットワーク管理者はお客様のオンプレミス サービスとハイブリッド クラウドベースのサービスを同時に管理ポータルに表示し、サービスの健全性とステータスに関する監視やトラブルシューティングを簡単に実行できます。サービスの詳細情報にいつでも簡単にアクセスできるので、仮想/物理の加入者宅内機器 (CPE)、サービス品質保証契約 (SLA)、CPE リソース診断レポート、サービス カタログリソースなどの管理機能を監視できます。管理ポータルは、役割ベースのアクセス コントロール (RBAC)、ローカル認証とシングルサインオン (SSO) 用の SAML ベース認証をサポートします。管理者は、特定の役割とアクセス権限を持つユーザーを追加することもできます。

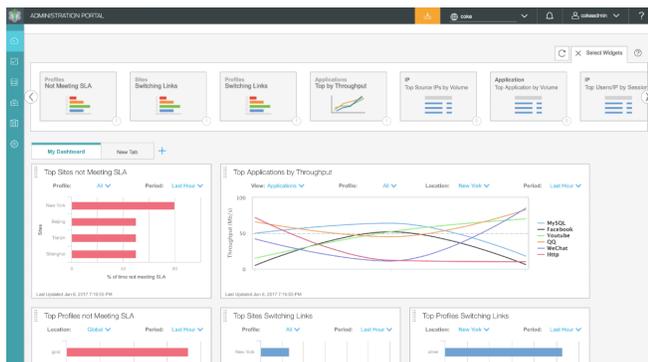


図 2: Contrail Service Orchestration の管理ポータル

**マルチテナント カスタマー ポータル**：カスタマー ポータルは統合された 1 つのポータルから提供され、機能へのアクセスは RBAC よって制御されます。RBAC はテナントごとに管理者とテナント オペレータの役割 (読み取り専用アクセス権) を提供します。たとえば、サービス プロバイダの顧客などのテナントは、自社のビジネス ニーズに最適なサービスを自分で自由に選択できます。また、サービス導入の適切なモデルをオンプレミスまたはクラウドから選択でき、サービスの導入、変更、削除のタイミングをほぼリアルタイムで柔軟に決定できます。サービス プロバイダは、REST API を使用してカスタマー ポータルの独自の GUI を開発することもできます。

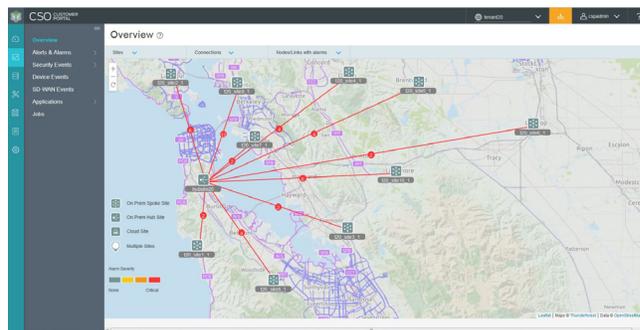


図 3: Contrail Service Orchestration のカスタマー ポータル

**セキュリティ管理**：Contrail Service Orchestration は、マネージドセキュリティ サービスをネットワーク サービススイートの一部として、同じ管理プラットフォームでオーケストレーションする機能を搭載しています。ネットワーク アドレス変換 (NAT) ポリシーやインテントベースのファイアウォール ポリシーを管理して、レイヤー 4 トランスポートルールからレイヤー 7 アプリケーションルールまでのセキュリティを確保できます。ポリシーは、自動化によって、ネットワーク全体に一貫性を保ちながら容易に適用できます。セキュリティ ダッシュボードとアラートが統合されているので、サイトの安全性を常に表示できます。セキュリティ管理が組み込まれているため、死角のない常時オンのセキュリティが実現します。

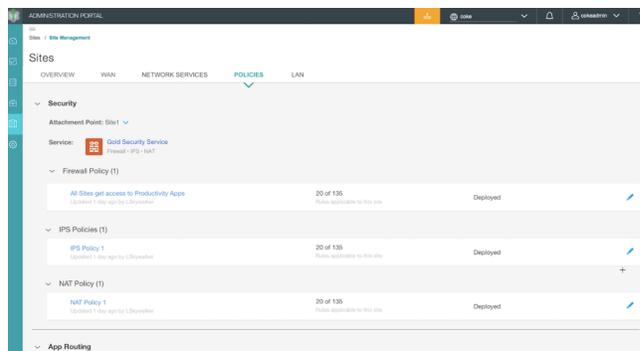


図 4: 統合されたセキュアな SD-WAN

## Contrail Service Orchestration の特長とメリット

特長	メリット
サービス作成ワークフロー ポータル	サービスマネージャーと管理者は、シンプルなウィザードを使用して、カスタマイズされたサービスカタログを直感的に定義できます。
リソース管理スキーマ	テナントのニーズに最適な定義済みの VNF を基に、最も効率的なサービス作成モデルを推奨することで、エラーの発生しやすいプロビジョニングプロセスの問題を解消します。インテリジェントなサービス設計ポータルで確立されるワークフローを利用すれば、新しいサービスの市場投入期間を短縮し、生産性を高め、運用コストを削減できます。
サービス提供の自動化	サービスライフサイクル全体が自動化とオーケストレーションの対象です。集中型、分散型、ハイブリッドいずれの導入モデルでも、テナントが希望するサービスを選択すると、サービスが自動的に提供されます。
ダイナミックアプリケーショントラフィックルーティング	アプリケーションのパフォーマンスを高め、パケットロス、ジッター、遅延、低スループットによる悪影響を回避します。
Junos Space® Security Director：包括的な完全統合型セキュリティ管理	フルスタックのセキュリティが組み込まれ、シンプルで自動化された一貫性のあるセキュリティ監視機能、ポリシー管理、ポリシー適用が実現します。
オープン標準の BGP プロトコルをルーティングに使用	既存の WAN やサービスプロバイダルーティング環境、そして追加した SD-WAN コントローラとの連携が容易です。
オープンな YANG データモデルとオープン API	BSS/OSS、IT サービス管理 (ITSM) のような他のシステムと統合できます。また、ワークフローを高速化するカスタム自動化でプラットフォームを拡張できます。
テナントがカスタマイズしたプロファイルを使用したマルチテナントサービスオンボーディング	すべてのテナントがエクスペリエンスをパーソナライズし、ビジネスニーズに最適なサービスを作成できます。
構成可能な分散した VNF の統合管理	共通 CPE や NFV クラウドインフラストラクチャを基盤とした機能により、シームレスに相互接続されるので、セキュアなネットワークサービスをすばやく簡単に作成できます。
ジュニパー製システム向け物理ネットワークエレメント管理を搭載	本社のプロバイダエッジゲートウェイのアクセスレイヤーを自動的に仮想サービスインスタンスと接続します。
共通 CPE デバイスのゼロタッチプロビジョニング (ZTP) と設定	NFX シリーズプラットフォームの設定、エレメント管理、VNF ライフサイクル管理を自動的に実行します。
あらゆるネットワーク環境のあらゆる導入モデルに対応	全てまたは一部のメッシュなど、あらゆるトランスポートネットワーク上であらゆる WAN アーキテクチャをサポートします。アンダーレイ WAN ネットワークトランスポートを、IPsec、GRE トンネリング、L2/L3 VPN など、各種 VPN 技術で自動的にプロビジョニングします。
Contrail Provider Cloud との統合	クラウドで提供される NFV は、Contrail Service Orchestration や、より高いレベルの既存 OSS/BSS 環境と容易に統合できます。

## CSO SD-WAN の特長とメリット

特長	メリット
NFX シリーズネットワークサービスプラットフォームとの統合	CSO は NFX シリーズネットワークサービスプラットフォームと完全に統合されているため、ユーザーによる Contrail SD-WAN の導入が完全に自動化されます。NFX シリーズデバイスを箱から取り出し、ネットワークと接続して電源を入れるだけです。
SRX シリーズサービスゲートウェイとの統合	SRX シリーズサービスゲートウェイと完全に統合されているため、ユーザーによる Contrail SD-WAN の導入が完全に自動化されます。SRX シリーズデバイスを箱から取り出し、ネットワークと接続して電源を入れるだけです。
トラフィックフェイルオーバーサポートによるマルチホーミング	NFX シリーズと SRX シリーズのプラットフォームは、ハブアンドスポーク方式トポロジーで 2 台の異なるハブデバイスと接続できます。プライマリハブ、その接続、または、すべてのオーバーレイトンネルがダウンすると、トラフィックはプライマリハブからセカンダリハブに自動的に切り替わります。プライマリハブやそのトンネルが使用可能になると、トラフィックは自動的に元に戻ります。
MX シリーズおよび SRX シリーズハブゲートウェイのサポート	Contrail SD-WAN では、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 SRX シリーズサービスゲートウェイの両方をクラウドベースのハブデバイスとして使用できます。そのため、サービスプロバイダと企業は、ネットワークにすでに存在するジュニパーネットワークスのインフラストラクチャを活用できます。
オンプレミスハブゲートウェイのサポート	SRX シリーズサービスゲートウェイをプレミスベースハブデバイスとして使用でき、企業はネットワークにすでに存在するジュニパーネットワークスのインフラストラクチャを活用できます。
高度なポリシーベースのルーティング (APBR)	アプリケーションの属性に基づいてトラフィックフローを分類し、その属性に基づいてトラフィックをリダイレクトするフィルタを適用できます。
ローカルブレイクアウト	ローカルサイトでインターネット (全ての非 VPN) トラフィックをブレイクアウトできます。企業の IT マネージャーは、ローカルブレイクアウトに使用するサイトのリンクを定義して、ローカルブレイクアウトリンクに対してインターフェイスベースソース NAT ポリシーを自動的に有効化することもできます。
フルメッシュのサポート	フルメッシュネットワークのセットアップとメンテナンスには高いコストがかかりますが、ネットワーク上のすべてのサイトが相互接続するため、複数のデータパスが作成され、高い信頼性が得られます。
セキュリティ機能：統合脅威管理 (UTM) のサポート	アンチウイルス、アンチスパム、Web フィルタリング、コンテンツフィルタリングなどの統合セキュリティを提供します。完全に統合され、SRX シリーズによるハイパフォーマンスな次世代ファイアウォール (NGFW) ソリューションをベースにしているため、完全統合型で、すぐに使用でき、業界屈指のセキュリティパフォーマンスを提供する、信頼できるソリューションとなっています。
セキュリティ機能：NAT および SSL 脅威マップのサポート	統合型 NAT および SSL に対応し、MPLS トンネル、VPN、またはインターネットを流れるトラフィックが確実に保護されます。ネットワークを地理的に可視化できます。ユーザーは、送受信するすべてのトラフィックや、IPS、アンチウイルス、およびアンチスパムエンジンのフィードからのブロックされた脅威イベントと許可された脅威イベント、そして失敗したログインの試行回数を監視できます。これらはすべて使いやすい GUI で提供されます。
リモートからのデバイスの再起動	万が一オンプレミスデバイスの再起動が必要になっても、CSO ではリモートからデバイスを再起動できます。ローカルの IT スタッフやサービスプロバイダが現場に出向く回数を最小限に抑えることができます。

## CSO Cloud CPE の特長とメリット

特長	メリット
NFX シリーズ プラットフォームを使用した分散モデル	NFX シリーズのネットワーク サービス プラットフォーム と完全に統合されているため、サービス プロバイダは単一のオーケストレーション ソリューションで、マネージド サービス ポートフォリオの設計、開発、提供を実行できます。CSO と NFX シリーズは、さまざまなジュニパー製およびサードパーティー製 VNF ソリューションをサポートします。必要に応じて、ジュニパーのプロフェッショナル サービスがお客様による VNF の追加統合をサポートします。
SRX シリーズ プラットフォームを使用した分散モデル	SRX シリーズのサービス ゲートウェイと完全に統合されているため、サービス プロバイダはハイパフォーマンスな NGFW をベースとしたマネージド セキュリティ ソリューションを簡単に導入できます。同ソリューションは、集中管理プラットフォームから、完全に自動化したり、オーケストレーションしたりできます。
Contrail Provider Cloud と Contrail Networking を使用した集中モデル	Contrail Provider Cloud と Contrail Networking と一緒に CSO を導入すれば、クラウドベースの仮想管理 サービス提供ソリューションを実現できます。このモデルでは、サービス プロバイダは自社のデータ センターでサービス用の VNF のホスティングと管理を行い、サービス チェイニングを活用して注文したサービスにお客様をマッピングすることができます。このソリューションは、SRX/NFX シリーズのオンプレミス CPE デバイスや他のサードパーティー製ネットワーク インターフェイス デバイス (NID) と併用できます。
ハイブリッド モデル	CSO はハイブリッド モデルをサポートします。このため、サービス プロバイダは一部のサービスをお客様の施設に分散し、残りのサービスを自社のデータ センターでホスティングすることができます。これにより、サービス プロバイダは運用上の要件とビジネス モデルの要件に柔軟に対応することができます。場合によっては、ユーザーが最初は小規模にクラウドからサービスを導入し、その後、サービスの需要の増加に応じて、エンド カスタマーの施設にサービスを分散することを選択できます。

## 仕様

システムの推奨事項と動作環境は、使用目的によって異なります。Contrail Service Orchestration の推奨導入構成は 4 種類あり、さまざまな規模と冗長性に対応します。

1. 高可用性を備えていないデモンストレーション モード
2. 高可用性を備えた試用モード
3. 高可用性を備えていない実稼働モード
4. 高可用性を備えた実稼働モード

### 推奨動作環境

- ・ ネットワーク：1GbE または 10GbE のインターフェイス カード (1 枚以上)
- ・ OS：Linux OS (Ubuntu 14.04.5 LTS)
- ・ ストレージ：1 TB 以上の Serial Advanced Technology Attachment (SATA)、Serial Attached SCSI (SAS)、または ソリッドステート ドライブ (SSD)
- ・ サーバー：2.4GHz 64 ビット デュアル x86 プロセッサを搭載した Quanta (QuantaPlex T41S-U)、Supermicro (SYS-2028TPHC1TR-OTO-4) または Dell (R420) (Intel E5-2670v3 以上)

以下の表 1 は、サーバー要件を構成ごとに示したものです。仮想マシンの台数および Contrail Service Orchestration 機能へのメモリの割り当ての詳細な構成は、Contrail Service Orchestration 導入ガイドに記載されています。

表 1：構成ごとのサーバー要件

設定	サーバー数	サーバー当たりの vCPU 数	サーバー当たりのメモリ (GB RAM)
HA 非搭載デモ構成	1	48	256
HA 非搭載実稼働構成	3	48	256
HA 搭載実稼働構成	9	48	256
HA 搭載試用構成	3	48	256

## 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。当社のサービスを利用することで、コストを削減し、リスクを最小限に抑えながら、生産性を最大限に高め、より高速なネットワークを構築し、価値を高めることができます。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](http://www.juniper.net/jp/jp/products-services) をご覧ください。

## 注文情報

この製品は、Juniper Software Advantage 価格設定モデルに準拠します。

Contrail SD-WAN ソリューションの 1 年および複数年のサブスクリプションには、Contrail Service Orchestration が含まれています。これらのサブスクリプションでソフトウェアとハードウェア プラットフォームのシンプルなバンドルをご利用いただけますが、Contrail Service Orchestration およびその他のシステムを個別にご購入いただくことも選択できます。

仮想アプライアンス/ソフトウェア製品であるため、ジュニパーからハードウェア ライセンスを購入する必要はありません。ただし、ハードウェアを購入し、ハードウェアに必要な追加サポートを他のサードパーティーベンダーからご購入いただくこととなります。サポートされるハイパーバイザおよび VM の要件と推奨ハードウェア構成の詳細な情報については、ジュニパーの [Web サイト](#) の [サポート] セクションで、この製品の技術資料を参照してください。

ジュニパーネットワークスの製品は、直販のほか、ジュニパーのパートナーおよびリセラーを通してご購入いただけます。

Juniper Software Advantage ビジネス モデルの詳細な情報については、[www.juniper.net/jp/jp/products-services/sdn/contrail/](http://www.juniper.net/jp/jp/products-services/sdn/contrail/) をご覧ください。ご購入方法については、[www.juniper.net/jp/jp/how-to-buy](http://www.juniper.net/jp/jp/how-to-buy) 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、ネットワークの経済性を変革する製品、ソリューション、サービスを提供し、現状打破に挑んでいます。ジュニパーのチームはお客様やパートナーと共同でイノベーションを推進し、ネットワークの自動化、拡張、保護を提供することにより、優れた俊敏性とパフォーマンス、価値の向上を実現します。詳細な情報については、[ジュニパーネットワークス](#)をご覧ください。 [Twitter](#) と [Facebook](#) でジュニパーとつながることもできます。

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](http://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



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。

1000559-008-JP 2018 年 2 月

**JUNIPER**  
NETWORKS