



# APSTRAソリューション

## 製品概要

ジュニパーのApstraソリューションは、すぐに利用できる自動化ソリューションです。データセンターネットワークの設計、導入、運用プロセスを大幅に簡素化できます。Apstraソリューションでは、数百万のデータセンター要素間の関係や相互依存関係を1つのビューで確認できます。継続的な検証により、ベンダーやハードウェアに関係なく、サイロ化されたすべてのインフラストラクチャにおける問題を即座に特定し、短時間で解決します。

## 製品説明

Juniper Networks® Apstraソリューションは、ソフトウェアのみのintentベースのネットワーク構築ソリューションです。クローズドループの自動化と保証を活用し、マルチベンダーのサポートと併せることで、総合的なファブリック管理ソリューションを提供します。

Apstraソリューションは、あらゆるVM (仮想マシン) またはサーバーにインストールできます。このソリューションは、デバイス上またはデバイス外にインストールできるエージェントを使って、デバイスを接続および管理します。Apstraソリューションでデバイスを管理する準備ができたなら、ネットワーク設計フェーズで、論理的なデバイスおよびラックを複数定義し、すべてをテンプレートにまとめることができます。ラックの種類、ルーティングポリシー、EVPN/VXLAN、IPv4/IPv6、その他のリソースなどの詳細情報をテンプレートに追加し、互換性のある物理デバイスプロファイル (ジュニパー、Cisco、Arista、Cumulusなど) と関連付けます。テンプレートを複数作成し、仮想データセンターでインスタンス化し、ネットワーク全体のブループリントを作成できます。

Apstraソリューションでは、ネットワーク全体を管理するため、ネットワークの拡張/縮小、有意義なデバイステレメトリの抽出、ネットワーク要素のステータスの把握が簡単にできます。

ネットワークの実際のステータスとintentを確認するという目的を維持することで、ネットワークに対する実用的なインサイトを提供し、目標の達成を確実にものにします。

## 特長とメリット

ジュニパーのApstraソリューションには、以下の特長があります。

### intentベースのネットワーク設計および運用

intentベースのデータセンター自動化により、アプリケーションの可用性と信頼性が向上し、導入と運用が簡素化され、エンタープライズ、クラウドサービスプロバイダー、通信事業者のデータセンターのコストが大幅に削減されます。Apstraソリューションは、ハードウェアやデバイスのOSベンダーに依存しない、唯一のintentベースネットワークテクノロジーとして、グループベースのポリシー、エンタープライズレベルの拡張、重要なintentベース分析の強化などの機能を統合した、包括的なエンドツーエンドのデータセンター自動化のビジョンを実現します。

### データセンターネットワークのライフサイクル管理

アーキテクトがネットワークを設計し、そのネットワークをオペレーターが管理するのが一般的であるため、情報共有が機能しなくなり、SSOT (信頼できる唯一の情報源) が欠如することになります。アーキテクトはネットワークに加えられた変更気付かず、オペレーターにもシステムの機能や既知の制限について十分に知らされていないとは言えません。Apstraソリューションは、intentデータストアにSSOTを作成し、すべてのネットワークの移動、追加、および変更を追跡することで、これらの問題を排除します。このソリューションは、他のシステムによってネットワークに加えられた変更を追跡するだけでなく、ネットワーク全体に変更を実装するためのシンプルなワークフローも提供します。

## 高度なテレメトリー：インテントベースの分析

オペレーターは、マネージドシステムによって収集されたテレメトリデータに圧倒されていることがよくあります。Apstraソリューションのインテントベース分析では、エキスパートレベルのルールを定義し、それらをネットワーク管理システムに組み込むことができます。そのため、システムチェックを継続的に実行し、ネットワークに変更が加えられると、ただちに更新されます。

## 大規模データセンターへの拡張性

Apstraソリューションは、世界最大クラスのデータセンターに対応できるよう設計されており、数十万台のサーバー接続をサポートします。EVPNをオーバーレイ制御プロトコルとして導入した、5ステージ Clos IPファブリックのサポートにより、これを実現します。ラックとポッドは、統合ワークフローの一部として数回クリックするだけで追加できます。さらに重要なことは、Apstraソリューションがインテント（目的）に重点を置いているため、デバイスがネットワーク内で特定の役割と機能を持っているということです。オペレーターはデバイスの役割を簡単に変更でき、複数のベンダーやネットワーク設計全体の構成に大規模な変更を加えることができます。

Apstraソリューションは、これらの要求を満たすために、すべての変更をリアルタイムで追跡する高スループットで拡張性の高いインテントデータストアで構築されているため、組織では個々のIPアドレスや構成を管理する必要がなくなります。その結果、オペレーターはネットワークが変更されるたびに緊急度の低いトラブルシューティングやネットワーク管理システムの再構成を行うことができなくなり、ビジネス固有のニーズに集中できます。

## インテントタイムボイジャー

ネットワーク事業者にとって重要な運用機能は、人為的エラーから迅速に回復するための機能です。そのような機能は、複雑なベンダー固有のプロセスを伴うことが多く、各ボックスの詳細な状態やある時点での相関関係を十分に理解する必要があります。Apstraソリューションのインテントタイムボイジャー機能は、オペレーターが数回クリックするだけで時間を戻す、あるいは進めることができ、ネットワーク全体の状態（インテント、構成、および継続的な検証）を特定の時点に戻せるため、解決にかかる時間を短縮できます。この優れた機能は、SSOTや保証の検証など、Apstraソリューションの基本的なインテントベースのアプローチによって可能になります。

## データセンターの相互接続

ネットワークが拡大し、アプリケーションに地理的多様性がますます求められるのに伴い、延伸されたレイヤー2ドメインとアクティブポロジに対処するために、ベンダー固有の専用機能が数多く導入されました。Apstraソリューションは、Apstraソリューションマネージドポロジの外部までレイヤー2アプリケーションセグメントを延伸する、業界標準のEVPN/VXLANオーバーレイをサポートするようになりました。その結果、アーキテクトは性質の異なる複数のコンピューティングセンターを統合して、ロードバランシング、レガシーシステムの移行、障害回復、リソース共有などを効果的に行えるようになります。

## すべての最新ネットワークプラットフォームに対応

Apstraソリューションは、業界初で唯一のベンダーに依存しないインテントベースのネットワーク構築プラットフォームを提供するため、最終的に導入されるハードウェアプラットフォームを考慮せずにネットワークを設計できます。ネットワークの設計と管理に使用されるツールは、最終的に選択されるベンダーのハードウェアやネットワークオペレーティングシステムに関係なく、まったく同じです。そのため、複数のプラットフォームやベンダーの微妙な違いについてスタッフの専門知識を維持する必要がなくなることで、OpExが大幅に削減されます。また、最新のベンダーをすべてApstraソリューションマネージド環境に含めることができるため、CapExも削減できます。

## VMware NSX-Tとの統合

Juniper Apstraソフトウェアは、VMware NSX-T仮想ネットワークと緊密に統合され、仮想ネットワークと物理ネットワーク間のコンプライアンスを保証します。最新のVMware NSX-T 3.0リリースへの統合により、複数のサイトとマルチクラウドアーキテクチャの新機能に対応します。組み込みの検証機能により、ピアリングポイントのVLAN、LLDP、LACPのマッチングが保証され、Apstraはファブリック内で仮想マシンを特定し、アプリケーションのパフォーマンスに関する詳細なテレメトリを提供できます。

## 接続の柔軟性

Juniper Apstraソフトウェアは、サーバー、ファイアウォール、外部ルーター用に無制限の構成オプションを提供します。接続オプションは、ファブリック内の任意のポートにすばやくアタッチでき、確定的な構成ですべてのプロトコルが適切に機能していることを保証します。AOSグラフモデルを活用することで、選択した設計に合わせて、統合された運用統計とワークフローを提供します。

## 仕様

### ソフトウェア

### サービス

- マルチテナントEVPN搭載BGP L3 Closファブリック (RFC 7432)
- 5ステージClos IPファブリック
- イントララック (VLAN) またはインターラック (VXLAN)
- L3 VXLANルーティング
- デュアルアタッチメントによるL3サーバールーティング
- MLAG/vPC/CLAG/ESI
- BGP/OSPFエグレス
- IPv6ファブリックおよびアプリケーション
- ダイナミックBGPネイバー
- スタティックルート
- グループベースのポリシー：アクセスコントロールリスト (ACL)
- 拡張可能なサービス (インテント、リソース、期待値)
- DHCPリレー
- VRF

## テレメトリ

- LLDP、BGP、EVPN、構成の逸脱
- インターフェイスカウンター
- ルーティングテーブルの検証
- ホスト、トランシーバ、インターフェイス、LAG/MLAG
- MAC & ARP
- サーバーおよびデバイスの正常性
- ネットワーク全体の外部ルーティング
- インテントベースの異常検知
- プロトコルバッファを介したテレメトリストリーミング
- 拡張可能なテレメトリコレクション
- インタラクティブなネットワークの可視化

## 根本原因の特定

- 接続障害モデル
- ケーブル接続障害モデル
- 異常の集約

## インテントベースの分析 (IBA)

- インテントベース分析のダッシュボードおよびウィジェット
- インテントベース分析のプロパティセット
- IBA可視化の向上
- 複雑なデータフィルタリング\*
- グローバルタグ管理

## デバイスOS

- Juniper Junos OS
- vQFX仮想デバイス上のJuniper Junos
- Cisco NX-OSおよびNX-OSv
- Arista EOSおよびvEOS
- Cumulus LinuxおよびCVX
- Microsoft SONiC
- Ubuntuサーバー
- CentOSサーバー

## プラットフォーム

- Apstraソリューションのバックアップ/リストア
- Apstraソリューションのサーバー正常性レポート\*
- RESTful API
- グラフモデルおよびGraphQL/QE API
- ApstraソリューションCLI
- Apstraソリューション開発者SDK (Python)
- 拡張可能なオンボックス/オフボックスデバイスエージェント
- Apstraソリューションのサーバークラスタリング

## セキュリティ

- マルチユーザー管理
- ロールベースのアクセスコントロール
- LDAP認証

- TACACS+認証
- RADIUS認証
- Active Directory認証
- 802.1Xネットワークアドミッションコントロール
- HTTPS UI
- Apstraソリューションのサーバーセキュリティ強化
- ヘッドレス運用

## ブループリントカスタマイズ

- 柔軟な接続テンプレート
- 外部ルーティングポリシー
- 高度なConfiglet
- プロパティセット
- リソース管理

## クラウドプラットフォーム統合

- VMware vSphere
- VMware NSX-T
- Nutanix

## Apstraソリューションの拡張性

- ゼロタッチプロビジョニング (ZTP) サーバー
- テンプレートカタログ
- 外部ストリーミングテレメトリ (protobuf)
- レガシーデバイス統合
- GitHub
- IBAプロローブリポジトリ
- Configlet

## メンテナンスワークフロー

- 段階的/コミットワークフロー
- スケールアウトメンテナンス
- ラック/ポッドの追加
- インテントタイムボイジャー
- NOSアップグレード/ダウングレード
- インターフェイスの変更/追加
- デバイスマaintenanceモード
- 交換メンテナンス
- 廃止メンテナンス

## ワークロード変更運用

- グループベースのポリシー
- 仮想ネットワーク管理

## デバイス管理

- ゼロタッチプロビジョニング
- デバイスエージェントインストーラ
- ライフサイクル管理
- デバイス隔離

- NOS管理
- デバイスのインポート/エクスポート
- デバイスプロファイル
- 論理デバイス

#### インテントベースの分析プローブ

- 水平方向のトラフィック
- MLAG不均衡
- Headroom
- ECMP不均衡
- ホット/コールドファブリックポート
- インターフェイスフラッピング
- BGP (VRF 認識)
- デフォルトゲートウェイカウント
- MLAGドメイン
- TCAM使用状況
- OSバージョン
- インターフェイス帯域幅
- インターフェイスエラー (int帯域幅の過負荷)
- 持続インターフェイスの破棄
- SFP
- インターフェイスバッファ
- BUMトラフィック
- 外部ルーティングの表示
- リーフ/スパインのPIM状態
- ボーダーリーフ
- リーフ/スパインのPIM RP
- ボーダーリーフのPIM Anycast RP
- ボーダーリーフのPIM MRRoute異常
- VTEP
- STP状態
- STP状態の変更フラグ
- 電源異常プローブ

- ハイパーバイザーおよびファブリックVLAN構成の不一致
- ファブリック構成VLANのないVM
- ハイパーバイザーおよびファブリックLAG構成の不一致
- ハイパーバイザーのないLLDP構成
- ハイパーバイザーMTU不一致
- ハイパーバイザーMTUチェック
- ハイパーバイザー冗長性チェック

インテントベースの分析プローブ構成のオープンソースカタログが利用可能です。これを利用して、顧客、パートナー、その他のサードパーティとのエコシステムを実現できます。

#### インストール要件

##### ハイパーバイザー

- VMware ESXi
  - サポート対象バージョン: 7.0, 6.7, 6.5
- Ubuntu用QEMU/KVM
  - サポート対象バージョン: 18.04 LTS
- Microsoft Hyper-V
- VirtualBox

#### 注文情報

Juniper Apstraソリューションの注文方法については、ジュニパーの営業担当者にお問い合わせください。

#### 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、お客様とパートナー様の日々直面す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: +31.207.125.700

#### 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  
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