



JUNOS コンテナ化ルーティングプロトコルデーモン

製品概要

ネットワーク事業者は、増大する帯域幅の需要を満たし、差別化されたサービスを提供しながら、運用の複雑さを最小限に抑えることを期待されています。ネットワークの運用を構成して管理するツールやアプリケーションは以前から存在していましたが、根底にある複雑さは残っています。利用される特殊なスキルとシステムインフラストラクチャや、適切に定義されたネットワークアーキテクチャに、時間や収益が奪われています。Junos のコンテナ化ルーティングプロトコルデーモンは、簡素化と自動化を実現したクラウドネイティブなルーティングプラットフォームです。ネットワーク事業者が現在直面している固有の様々な課題を解決し、イノベーションを加速します。

製品説明

帯域消費量の急増と 5G の登場により、ネットワーク事業者は拡張と運用の俊敏性の向上を余儀なくされています。ハイパースケールクラウドプロバイダのイノベーションと通信事業者の出現により、サービスプロバイダや企業もまた、クラウドプロバイダが採用しているベストプラクティスに注目しています。このような戦略の 1 つは、ホワイトボックスルーターに移行して、必要なネットワークアプリケーションをコンテナ化し、拡張性に優れ、俊敏で効率的なネットワークを構築することです。

コンテナは、クラウドネイティブ環境向けのマイクロサービス形式のデファクトとして登場しました。コンテナの登場には複数の要素が関係しています。まず、コンテナはパフォーマンスを向上させます。約 10 秒で起動できます（仮想マシンの場合は数分）。第 2 に、コンテナは仮想マシンが必要とするギガバイトに対して、数百メガバイトとフットプリントが小さいため、リソース管理が容易です。最後に、Kubernetes などの定評ある Web 拡張管理システムによって、拡張管理が向上します。

Junos^{®2} コンテナ化ルーティングプロトコルデーモン (cRPD) は、クラウドネイティブ導入向けにコンテナ内での導入に強化されており、機能が豊富なルーティング機能を提供します。コントロールプレーンをデータプレーンから分離することで、プラットフォームの柔軟性、シンプルさ、自動化、弾力性のあるスケーラビリティ、運用効率を実現し、ルーター、サーバー、または Linux ベースのデバイスで真の「OneJunos」エクスペリエンスを実現します。ジュニパーネットワークス®Junos オペレーティングシステムアプリケーションとそれに関連するルーティングスタックを Docker コンテナとしてパッケージ化することで、ジュニパーは、容易に拡張できるネットワークアプリケーションの柔軟な消費モデルを作成することで、従来のディスプレイアグリゲーションを拡張します。サービスプロバイダ、クラウドオペレータ、エンタープライズは、既存のサーバーベースの環境に Junos cRPD を導入して、独自の要件に対応できます。

ユースケース

Junos cRPD は、ホストでのルーティングなどのオフボックスのユースケースと、SONiC 対応のネットワークハードウェアを使用したオンボックスのユースケースの両方で、高性能、スケーラブル、復元力のあるコントロールプレーンスタックをサポートします。

オフボックスユースケース

- **ホストベースルーティング** : 多くのデータセンターでは、サーバーとリーフデバイス間の接続は従来はレイヤー 2 (L2) であるため、さまざまな複雑さと展開の課題が発生していました。Junos cRPD は、L2 接続をサーバーとリーフノード間の L3 接続に置き換えることにより、この複雑さを大幅に軽減します。
- **Egress Peer Engineering** : Egress Peer Traffic Engineering では、外部ネットワークの特定の宛先にトラフィックが到達するように、特定の Egress ルーターと外部インターフェイス宛てにトラフィックを送信するよう、中央のコントローラで、ドメイン内の Ingress ルーターに指示できます。Junos cRPD を使用すると、Egress Peer Traffic Engineering は、アドバタイズされた最適な Egress ルートを選択し、そのルートを特定の Egress ポイントにマッピングできます。ロードバランシングが

Ingress に実装されるため、アドバタイズされた Egress ルートを最適に活用できます。

- **ルートルフレクタ** : Junos cRPD をルートルフレクタとして展開すると、フルメッシュの iBGP ネイバーを必要とするネットワークに新しい iBGP ノードを追加するときに発生するスケーリングの問題を解決できます。大規模なクラウド事業者向けのスパインおよびリーフアーキテクチャのクラスターとして構築されたトランジットネットワークでは、Junos cRPD を各クラスターに展開して、クラスター間のトラフィックを制御できます。1つのリージョンに2か所のトランジットセンターを導入すると、冗長化が実現します。Junos cRPD では、BGP でサポートされているすべてのアドレスファミリがルートルフレクタに反映できます。

オンボックスユースケース

Junos cRPD は、SONiC 対応のネットワークハードウェア向けに、拡張性と機能が豊富なルーティングスタックを提供します。

特長とメリット

エンドツーエンドの簡素化

Junos cRPD は、SONiC または Linux オペレーティングシステムを実行するサーバーを備えたホワイトボックスで実行できるコンテナでジュニパールーティングアプリケーションを提供し、基盤となるハードウェアに依存しない単一のルーティングスタックをインフラストラクチャ全体に提供します。

信頼性の高い豊富なルーティング技術

Junos cRPD は、OSPF、IS-IS、BGP、MP-BGP などのプロトコルをサポートする完全な機能のルーティングスタックです。実績のあるテクノロジーで構築され、厳格なテストを受けている cRPD は、オープンまたは混合したインフラストラクチャ全体でベンダーがサポートするルーティングを提供します。その結果、Junos cRPD は、サービスルートに最適なパスを選択するための Egress Peer Engineering、スケールアウトファブリック用のルートルフレクタ、ルーティングの冗長性、ホストでのルーティングによるアプリケーションの高可用性などのユースケースをサポートします。

高度なネットワークの自動化と管理

Junos cRPD は、Kubernetes と OpenShift によるオーケストレーションに加えて、Juniper Extension Toolkit API、ネットワーク設定プロトコル (NETCONF)、RESCONF などを使用し、ネットワーク運用を自動化し、ワークフローを簡素化し、ダウンタイムを短縮して高パフォーマンスを確保します。管理性をさらに向上させるため、Junos cRPD は詳細な OpenConfig ベースのテレメトリを提供し、正確な意思決定を行います。

オープンなプログラマビリティ

OpenConfig と SONiC 向けの Junos cRPD サポートは、Juniper がオープンなプログラマビリティに取り組んでいることを具体的に示すものです。

柔軟な拡張性

高速起動と最大 2 億の IPv4 または IPv6 ルートをサポートする小さなソフトウェアフットプリントを備えたコンテナ化ソリューションとして、Junos cRPD は新しいインスタンスを簡単に追加するため、インフラストラクチャ全体で迅速に拡張可能となります。

高性能ルーティングソリューション

Junos cRPD は、ルーティングパフォーマンスを最大化するために設計されています。例えば、1000 の BGP ピアに対してインターネット経路の 10 経路を 60 秒以内に反映できます。

運用効率

Junos cRPD は、Juniper と非 Juniper ハードウェアで標準化されたルーティングスタックを可能にして簡素化し、OpEx と CapEx の両方を削減します。

| 特長 | メリット |
|-------------|---|
| ディスアグリゲーション | 究極の自由な選択と柔軟性を提供すると同時に、基盤となるハードウェアに依存せずに、迅速にイノベーションを採用することを可能にします。 |
| 俊敏性 | サービス起動を秒単位で実行し、導入の迅速性を確保します。 |
| 拡張性 | 最小のフットプリント要件と最小限のリソース予約要件によって、ピーク時にも高い拡張性を実現します。 |
| 密度 | ホストに対するリソースの予約が不要で、VM ベースのソリューションよりも高い密度に対応します。 |
| 信頼性 | 市場で実績のあるスイッチング、セキュリティ、分析を提供します。 |
| Linux ベース | Docker をサポートするすべての Linux ディストリビューションシステムで実行します。 |

仕様

- OS : Linux/SONiC
- 最小要件 :
 - CPU : 1 コア
 - メモリ : 256 MB
 - ディスク領域 : 256 MB
 - カーネル : バージョン 4.6+
- ルーティング : IPv4、IPv6、MPLS、セグメントルーティング
- VPN : L3VPN、L2VPN、EVPN
- Linux コンテナの BGP ルートルフレクタ
- BGP add-path、マルチパス、グレースルリスタートヘルパーモード
- BGP、OSPF、OSPFv3、IS-IS、スタティック
- BGP-LU
- BGP Flowspec
- RIB シャーディング、UpdIO
- BMP、BFD (集中モード)、Linux-FIB
- MPLS LSP、L3VPN
- マルチポロジールーティング
- ECMP (等価コストマルチパス)
- プログラム可能な RPD 向け JET
- Junos CLI サポート
- オープンインターフェイス NETCONF と SSH による管理

- Kubernetes 統合

| RIB ルート スケール | 最小メモリ |
|--------------|---------|
| 32,000 | 256 MB |
| 64,000 | 512 MB |
| 128,000 | 1024 MB |
| 1,000,000 | 2048 MB |
| 100,000,000 | 32 GB |
| 200,000,000 | 64 GB |

注文情報

ホストルーティング

以下の SKU は、ホストでのルーティング、出力ピアエンジニアリング、および同様のユースケースで、サブスクリプション期間があり、Juniper のサポートが含まれています。スタンダードには、BGP、IS-IS、OSPF、テレメトリ、プログラマビリティ、BGP ピアを限定した自動化、等価コストマルチパス (ECMP)、400 万のルーティング情報ベース (RIB) (ルーティングテーブルとも呼ばれる) スケールなどの機能が含まれます。アドバンスドは、拡張 MPLS 機能、BGP ピアの制限を設けない BGP シャーディング、ECMP、および RIB スケールを提供します。

| SKU | 説明 |
|-------------------|---|
| S-CRPD-S-HR-1 | ホスト向け Junos cRPD、標準 1 年間 |
| S-CRPD-S-HR-3 | ホスト向け Junos cRPD、標準 3 年間 |
| S-CRPD-100-S-HR-1 | ホスト向け Junos コンテナ化 RPD、標準バルク (100 インスタンス) 1 年間 |
| S-CRPD-100-S-HR-3 | ホスト向け Junos cRPD、標準バルク (100 インスタンス) 3 年間 |
| S-CRPD-1K-S-HR-1 | ホスト向け Junos cRPD、標準バルク (1000 インスタンス) 1 年間 |
| S-CRPD-1K-S-HR-3 | ホスト向け Junos cRPD、標準バルク (1000 インスタンス) 3 年間 |
| S-CRPD-10K-S-HR-1 | ホスト向け Junos cRPD、標準バルク (10,000 インスタンス) 1 年間 |
| S-CRPD-10K-S-HR-3 | ホスト向け Junos cRPD、標準バルク (10,000 インスタンス) 3 年間 |
| S-CRPD-A-HR-1 | ホスト向け Junos cRPD、アドバンスド 1 年間 |
| S-CRPD-A-HR-3 | ホスト向け Junos cRPD、アドバンスド 3 年間 |
| S-CRPD-100-A-HR-1 | ホスト向け Junos cRPD、アドバンスドバルク (100 インスタンス) 1 年間 |
| S-CRPD-100-A-HR-3 | ホスト向け Junos cRPD、アドバンスドバルク (100 インスタンス) 3 年間 |
| S-CRPD-1K-A-HR-1 | ホスト向け Junos cRPD、アドバンスドバルク (1000 インスタンス) 1 年間 |
| S-CRPD-1K-A-HR-3 | ホスト向け Junos cRPD、アドバンスドバルク (1000 インスタンス) 3 年間 |
| S-CRPD-10K-A-HR-1 | ホスト向け Junos cRPD、アドバンスドバルク (10,000 インスタンス) 1 年間 |
| S-CRPD-10K-A-HR-3 | ホスト向け Junos cRPD、アドバンスドバルク (10,000 インスタンス) 3 年間 |

ルートリフレクターとルートサーバー

以下の SKU は、ルートリフレクターとルートサーバーのユースケースでサブスクリプション期間があり、Juniper のサポートが含まれています。ライセンスには、BGP、IS-IS、OSPF、テレメトリ、プログラマビリティ、自動化、拡張 MPLS、BGP シャーディングなどの機能が含まれ、BGP ピア、ECMP、および RIB スケールに制限はありません。

| SKU | 説明 |
|-------------------|---|
| S-CRPD-4M-A-RR-1 | SW、cRPD、4M RIB スケール、SVC カスタマーサポートによるアドバンスドルートリフレクタ、1 年間 |
| S-CRPD-4M-A-RR-3 | SW、cRPD、4M RIB スケール、SVC カスタマーサポートによるアドバンスドルートリフレクタ、3 年間 |
| S-CRPD-4M-A-RR-5 | SW、cRPD、4M RIB スケール、SVC カスタマーサポートによるアドバンスドルートリフレクタ、5 年間 |
| S-CRPD-10M-A-RR-1 | SW、cRPD、10M RIB スケール、SVC カスタマーサポートによるアドバンスドルートリフレクタ、1 年間 |
| S-CRPD-10M-A-RR-3 | SW、cRPD、10M RIB スケール、SVC カスタマーサポートによるアドバンスドルートリフレクタ、3 年間 |
| S-CRPD-10M-A-RR-5 | SW、cRPD、10M RIB スケール、SVC カスタマーサポートによるアドバンスドルートリフレクタ、5 年間 |
| S-CRPD-NL-A-RR-1 | SW、cRPD、制限なし RIB スケール、SVC カスタマーサポートによるアドバンスドルートリフレクタ、1 年間 |
| S-CRPD-NL-A-RR-3 | SW、cRPD、制限なし RIB スケール、SVC カスタマーサポートによるアドバンスドルートリフレクタ、3 年間 |
| S-CRPD-NL-A-RR-5 | SW、cRPD、制限なし RIB スケール、SVC カスタマーサポートによるアドバンスドルートリフレクタ、5 年間 |

SONiC のルーティングスタックとしての cRPD

ジュニパー cRPD は、SONiC 対応ハードウェアで利用できます。価格については、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、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上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

APAC and EMEA Headquarters

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

