

NorthStar Controller

製品概要

ジュニパーネットワークスの NorthStar Controller は、細部の可視性を高め、大規模なサービス プロバイダ/エンタープライズ ネットワークにおける IP/MPLS フローの制御を可能にする、強力で柔軟なトラフィック エンジニアリング ソリューションです。ネットワーク事業者は、指定した制約に動的に基づいて、大量のトラフィック負荷のプロアクティブなモニタリング、計画、明示的ルート設定によって、ネットワーク インフラストラクチャを最適化できます。これにより事業者は、予測可能性、耐障害性、サービスレベル保証を確保しながら、より柔軟にネットワーク サービスを運用できます。NorthStar Controller では、IETF 標準と Web プロトコル標準を採用することにより、マルチベンダー インフラストラクチャや既存の OSS/BSS システムへシームレスに統合できます。NorthStar Controller は、トランスポート/光コントローラと動的に通信して IP/MPLS フローの再ルーティングを行い、多層構造でリアルタイムの変更に対応する業界初のマルチレイヤーコントローラです。

製品説明

サービス プロバイダや大企業は、全体的な設備投資と運用コストを削減しながらサービスの導入を迅速化しなければならないという、大きな課題に直面しています。成長ニーズに迅速に対応できるよう、アイドル状態でネットワーク インフラストラクチャを準備しておくような受動的なビジネス モデルは、経済的な観点からもはや現実的とは言えません。ネットワーク管理者は、容量を柔軟にアップグレードできるサービス主導型の運用モデルに移行して、絶え間なく変化する顧客ニーズにリアルタイムに動的に対応する必要があります。

アーキテクチャと主要コンポーネント

ジュニパーネットワークスの NorthStar Controller は、RFC 5440 で定義されている PCE (Path Computation Element) アーキテクチャを基盤としています。特に「アクティブなステートフル PCE」の概念に基づいており、ネットワーク デバイス自体に存在するクライアント側コンポーネントと通信することにより、PCEP (Path Computation Element Protocol) を介してネットワークや LSP パスの状態を把握できます。この場合、クライアントは PCC (Path Computation Client) と呼ばれます。

NorthStar Controller にステートフル PCE を実装することにより、以下の機能が提供されます。

- ・ リアルタイムの LSP パス計算およびプロビジョニング
- ・ LSP のグローバルな最適化
- ・ ネットワークの再最適化が必要な場合の LSP 再ルートのトリガー
- ・ アプリケーションから帯域幅の増加要求があった場合の LSP 帯域幅の変更
- ・ ルーターにおけるその他の LSP 属性 (ERO、セットアップ優先度、保留優先度など) の修正

さらに NorthStar Controller では、IGP (ISIS-TE、OSPF-TE) 経由のピアリングおよび BGP-LS アップデートのリスニングにより、ネットワークのトポロジを動的に検出できます。一方、光ネットワークトポロジと光バーチャル パスは、IETF 標準で定義される抽象化トポロジの概念を光プレーンに使用した REST API 呼び出しにより検出できます。既存のパスの修正または新しいパスのプロビジョニングは、PCEP 標準と NETCONF/YANG とのサービス マッピングにより実行できます。

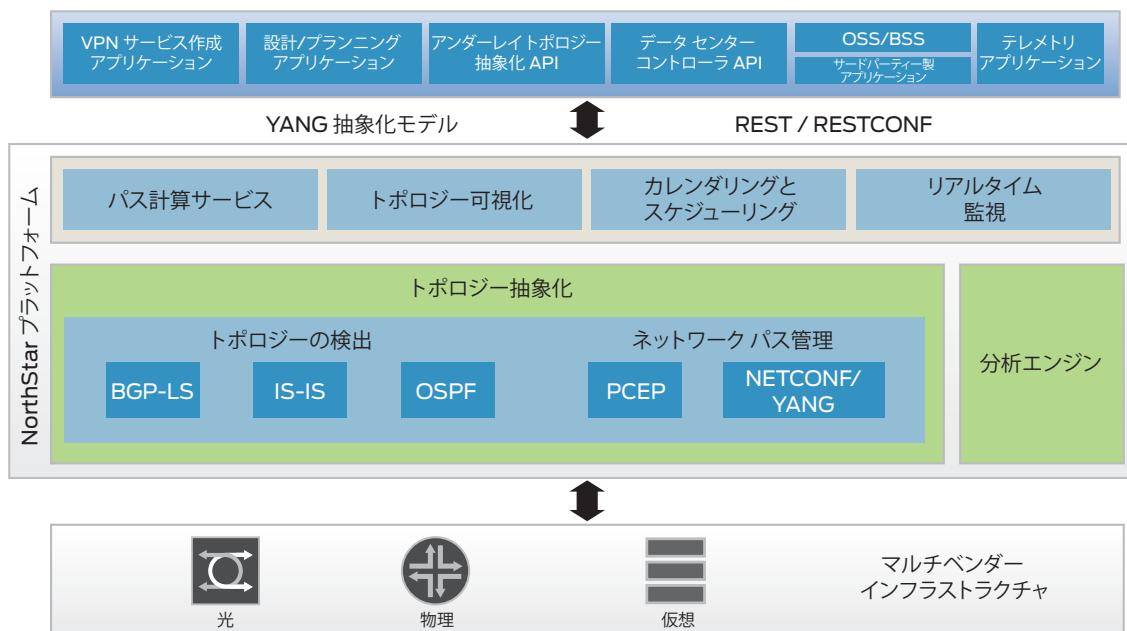


図 1. NorthStar アーキテクチャ

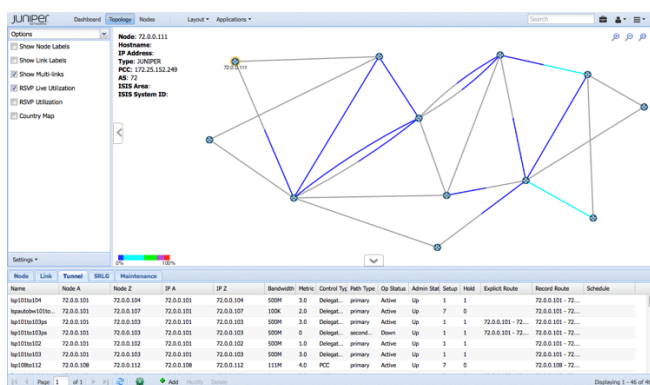


図 2. NorthStar によるライブ ネットワークの可視化

運用

NorthStar Controller は、ネットワークの全体的な帯域幅の需要を把握し、トラフィック エンジニアリング データベースを照会してから外部パスの計算を実行します。次に、1つまたは複数の LSP 属性を修正し、アップデートをクライアント (PCC) に送信します。クライアントは、NorthStar Controller から受け取ったパラメータを使用して LSP に信号を再送信します。NorthStar Controller では、このように分散機能を連携させることにより、ドメイン間の制約付き最短パスの計算という困難な課題に対処します。これにより、利用可能なリソースにトラフィック ストリームが非効率的にマップされるため、各ネットワーク リソースの利用状況に大きなばらつきが生じる輻輳状態を解消することができます。

管理面では、NorthStar Controller には標準的な Web ベースのノースバウンド インターフェイスが搭載されています。このインターフェイスは RESTful/Thrift ベースの API であるため、既存の OSS/BSS システム、サードパーティー製トラフィック モデリング/プランニング スクリプト、またはカスタム アプリケーションと容易に統合することができます。管理機能が豊富に用意されているため、ほぼすべての現在使用されているプログラム可能なネットワーク管理システムとの相互運用が可能です。

マルチレイヤー パケット光統合

NorthStar Controller では、トランスポート コントローラと動的に通信を行うため、通信事業者はネットワークのマルチレイヤー ビューを利用することができ、ネットワーク デバイスで SRLG (Shared Risk Link Group) を手動で設定して LSP を計画する必要がなくなります。代わりに、NorthStar Controller が REST/RESTCONF を介してトランスポート コントローラと直接通信し、IETF 標準で定義される抽象化トポロジーを判別するため、真のマルチベンダー ソリューションを実現できます。

通信事業者は、NorthStar Controller により、多様なパス作成 (LSP) を設計でき、ネットワーク デバイスで SRLG を手動で設定する必要がなくなります。さらに、トランスポート コントローラからリアルタイムのアップデートを取得できるため、マルチレイヤー ネットワークの設計やプランニング、パケットの調整、光ノードの保守のプランニングなどの最適化タスクを実行することもできます。

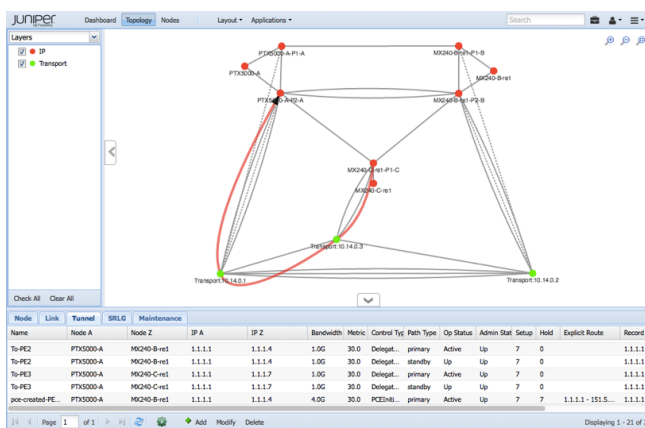


図 3. マルチレイヤー ネットワーク ビュー

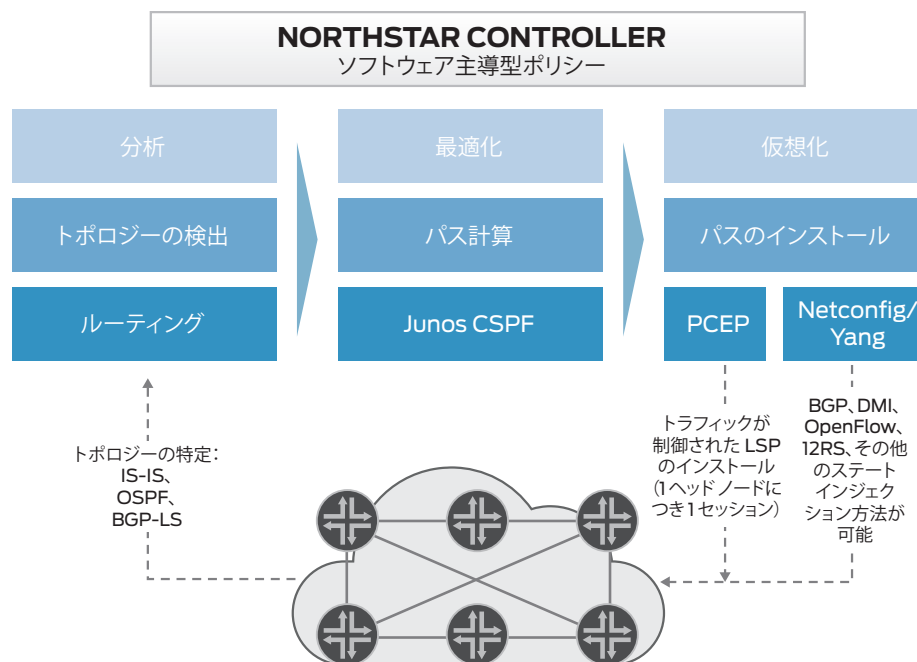


図 4. NorthStar Controller の標準的なワークフロー

主な特長

- ・ 複雑なドメイン間パス計算およびネットワーク最適化
- ・ 業界屈指の洗練されたパス計算アルゴリズム
- ・ 複数のユーザー定義制約を考慮したマルチレイヤー最適化
- ・ 一般的なアプリケーションおよび使用事例:
 - 予測可能な決定性のフェイルオーバー機能を備えた明示的なパスルーティング
 - IP/MPLS 型のグローバルな LSP パス/帯域幅最適化
 - 柔軟な帯域幅のカレンダーリング
 - TE (Traffic Engineering) ++ によるネットワークのデフラグメンテーション (ピンパッキング)
 - 部分的/全体的に解体可能なヘッドエンドおよび共有リスクリンクグループ (SRLG) によるパスダイバーシティ
 - プログラム可能なユーザー定義コスト関数
 - ネットワークの仮想化
 - IGP メトリックの最適化
 - コントローラの高可用性 (アクティブ/スタンバイおよびアクティブ/アクティブ)

メリット

NorthStar Controller アプリケーションアーキテクチャの主なメリット:

- ・ ルーテッドネットワーク要素全体に伝達されるパスの明確な順位付けと同期
- ・ ネットワーク状態の包括的なビューによる、監視、管理、事前対応型のプランニング
- ・ 需要予測において、誤差の範囲内でネットワーク状態を予測・判別
- ・ コントロールプレーン処理のオフロードにより、分散状態を最小限に抑え、既存のネットワーク要素を効率化
- ・ 集中型のネットワークインフラストラクチャサービスを追加するときに基盤として活用可能 (ネットワーク用 API)
- ・ ネットワーク全体に存在する異種要素に対して SDN 制御ポイントを有効化することにより運用を簡素化

仕様

標準プロトコルのサポート:

- ・ Path Control Element (RFC 4655)
- ・ Path Computation Element (PCE) Communication Protocol (PCEP) – (RFC 5440)
- ・ OSPF-TE (ジュニパーネットワークス Junos® OS に基づく)
- ・ ISIS-TE (Junos OS に基づく)
- ・ BGP-LS (Junos OS に基づく)
- ・ NETCONF (Junos OS に基づく)
- ・ REST (Representational State Transfer)
- ・ REST CONF (IETF ドラフト)
- ・ 抽象化トポロジー (IETF ドラフト)

サポートされているプラットフォーム

- ・ ジュニパーネットワークスのルーター:MX (vMX など)、PTX、M シリーズ、T シリーズ
- ・ RFC 5440 に対応するサードパーティー製ルーター

推奨されるシステムおよび動作環境:

- ・ 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 16 GB RAM (クアッドコア x86、メモリ 32 GB 以上を推奨)
- ・ ストレージ:1 TB SATA (Serial Advanced Technology Attachment)、SAS (Serial Attached SCSI)、または SSD (ソリッド ステート ドライブ)、ボリュームストレージ:2 TB SATA のディスク x 2
- ・ ネットワーク:1/10 GB インターフェイス カード (2)
- ・ OS:Linux OS (CentOS 6.4、RHEL 6.4)、KVM (Kernel-based Virtual Machine) サポート付き

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、卓越した運用を保証します。詳細については、www.juniper.net/jp/jp/products-services をご覧ください。

注文情報

この製品にはジュニパー ソフトウェア アドバンテージ価格モデルが適用されるため、以下の手順で注文されることをお勧めします。

この製品は仮想アプライアンス/ソフトウェア製品のため、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が、サードパーティーベンダーのハードウェアおよびハードウェアに必要なサポートを別途用意する必要があります。サポートされるハイパーバイザーや VM (仮想マシン) の要件、推奨されるハードウェア設定については、ジュニパーネットワークスの Web サイト (www.juniper.net) のサポート セクションにある、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製品は弊社からの直販だけでなく、ジュニパーパートナーや代理店でもご購入いただけます。ジュニパー ソフトウェア アドバンテージのビジネス モデルの詳細については、<http://www.juniper.net/jp/jp/products-services/sdn/northstar-network-controller/> をご覧ください。

購入方法については、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、ネットワーク革新事業に従事しています。デバイスからデータ センターまで、そして消費者からクラウド プロバイダにいたるまで、ジュニパーネットワークスは、ネットワークのエクスペリエンスや経済性を革新するソフトウェア、シリコン、システムを提供しています。ジュニパーネットワークスは、世界中のお客様とパートナー企業のために尽力しています。詳しい情報は、www.juniper.net/jp/ をご覧ください。

米国本社

Juniper Networks, Inc.
1133 Innovation Way
Sunnyvale, CA 94089 USA
電話: 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: +31.0.207.125.700
FAX: +31.0.207.125.701

ジュニパーネットワークスのソリューションの購入については、03-5333-7410 にお電話いただくか、認定リセラーにお問い合わせください。