

SDN Japan 2013



# ネットワーク機能の仮想化と サービスチェイニング

ジュニパーネットワークス株式会社

サービスプロバイダービジネス統括本部 営業開発本部

チーフアーキテクト

長滝 信彦

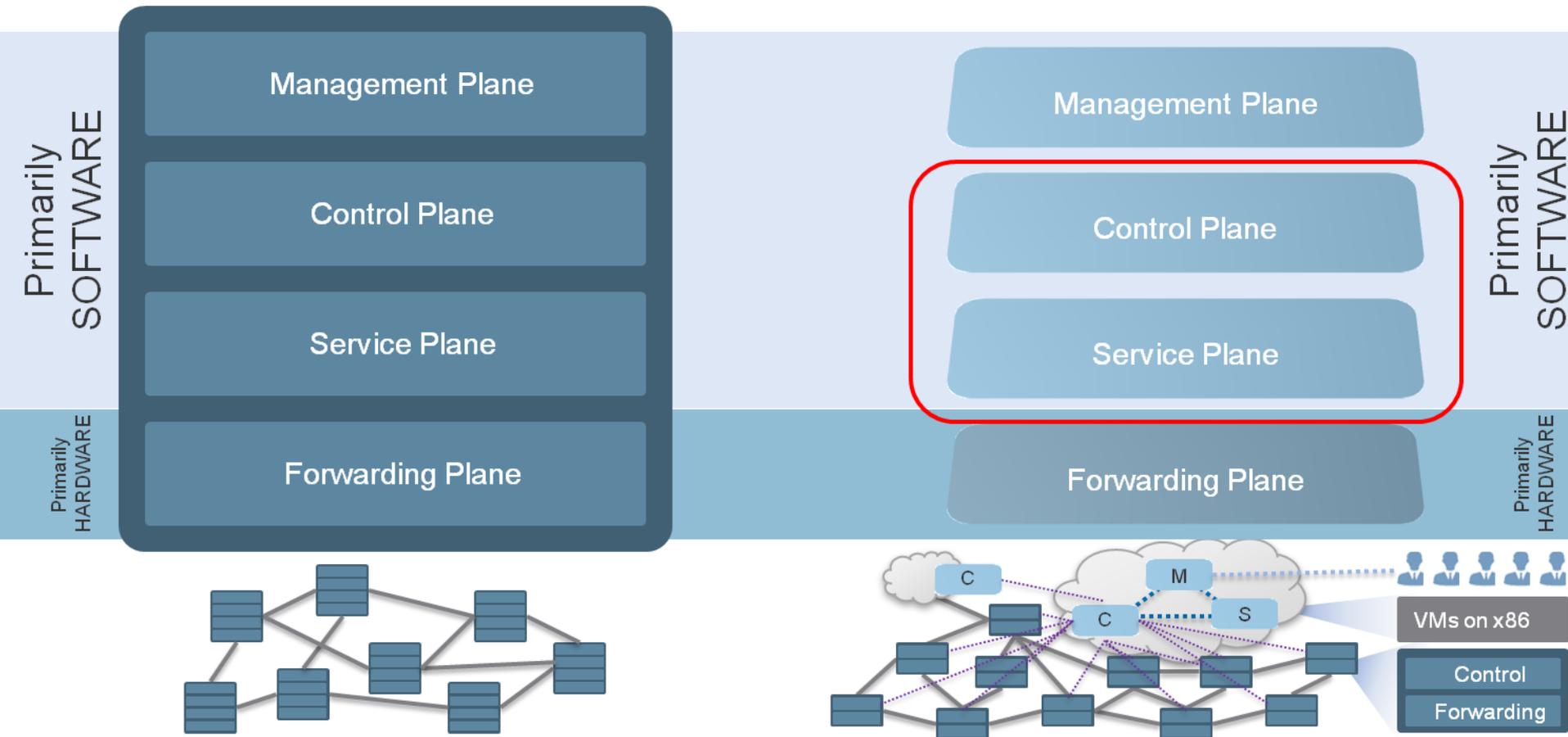
2013年9月18日



# プレーンの分離

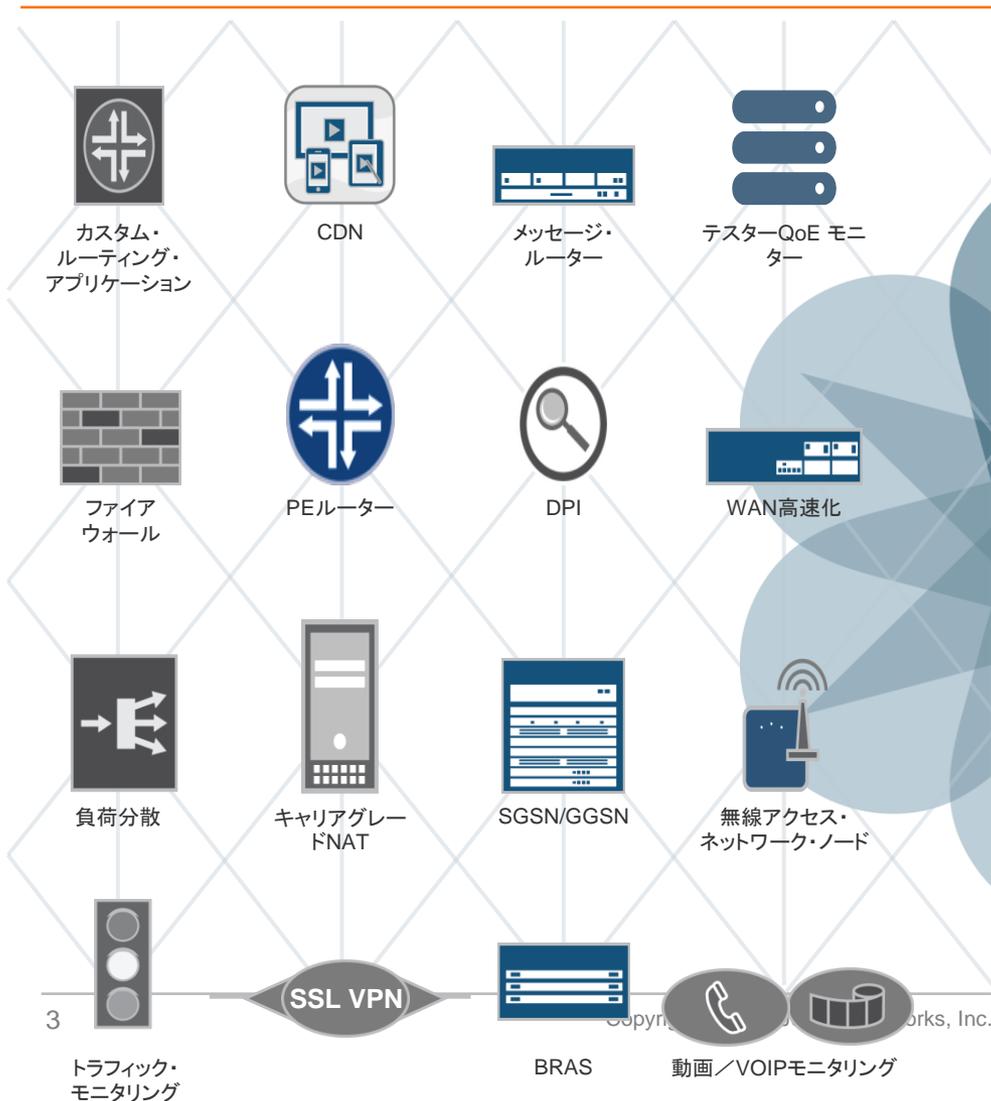
## OLD WAY

## NEW WAY



# サービス向けのネットワーク仮想化

## 従来のネットワーク・アプライアンスのアプローチ

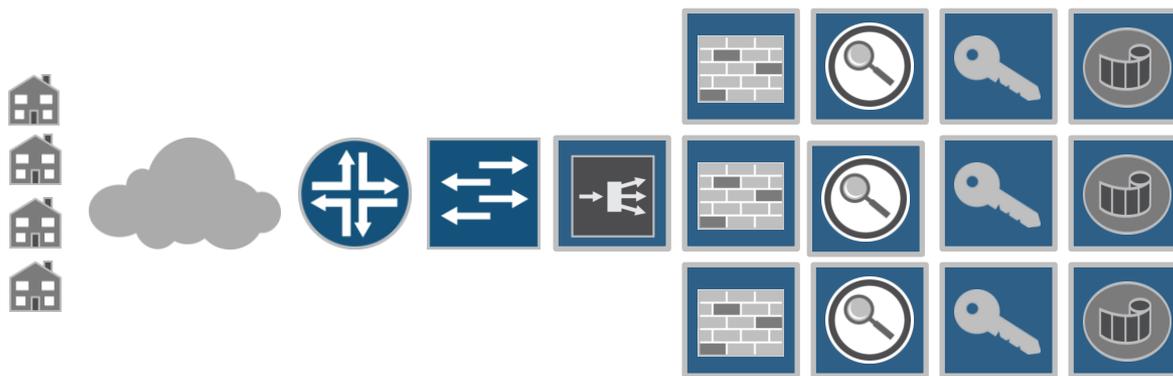


## ネットワーク仮想化



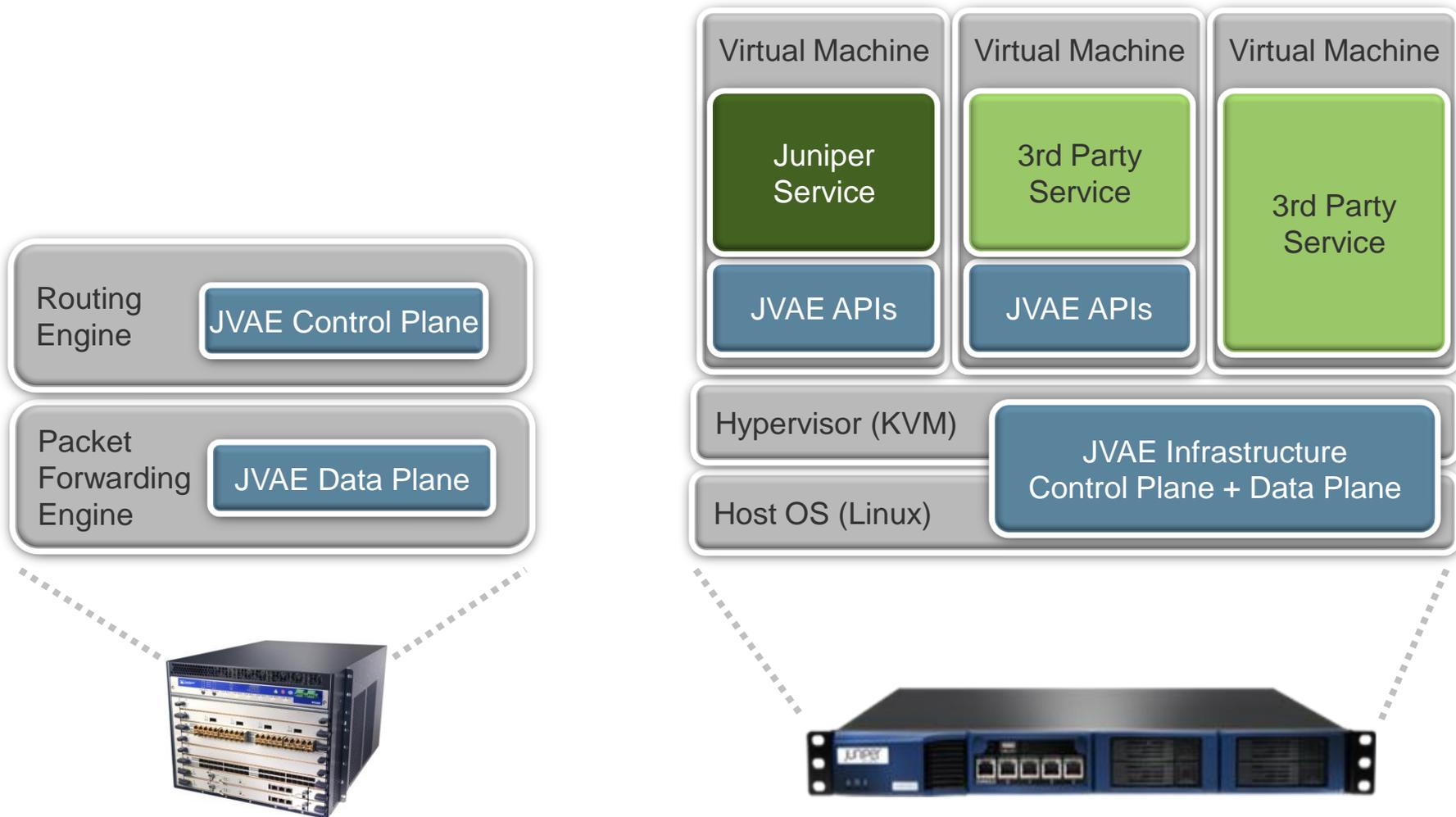
# ネットワーク機能の仮想化 サービスの分離

物理アプライアンスの導入は高価かつ複雑



多くの機器  
複雑な配置  
柔軟性がない

# ネットワーク機能の仮想化 ネットワーク機能をX86プラットフォームへ分離



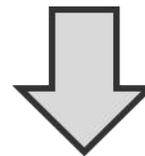
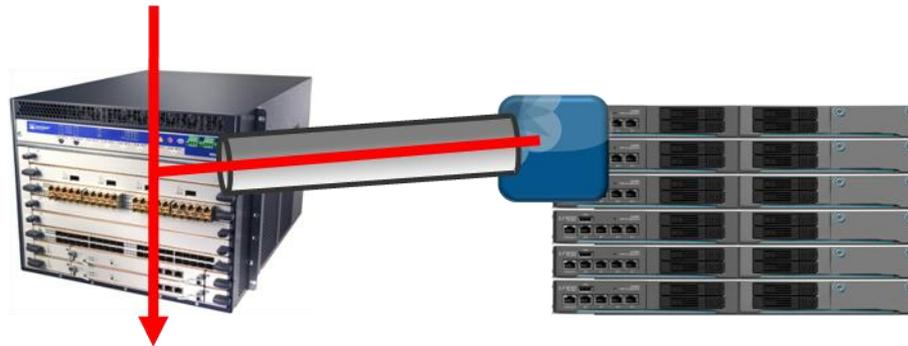
# サービスの仮想化とチェイニング

- x86ハードウェア上でネットワークサービスを動作
- トラフィックフローをサービスチェーンに振り分け
- 汎用ハードウェアを使うことによるコスト削減
- 仮想化によって弾力的なリソース活用が可能
- サービス導入の短縮

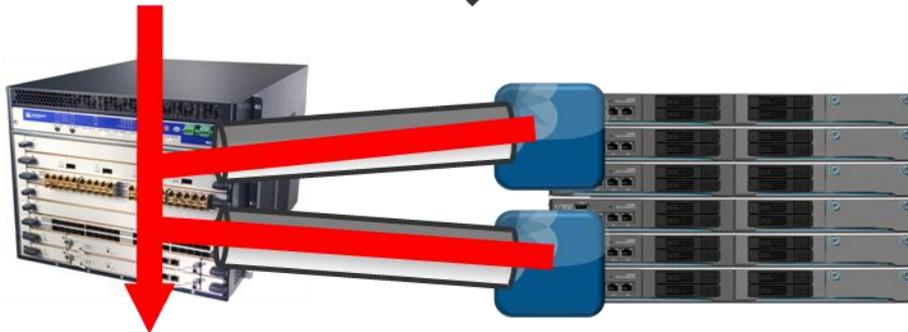


# サービスチェイニング サービスの動的な追加

- 需要に応じてサービスを動的に追加

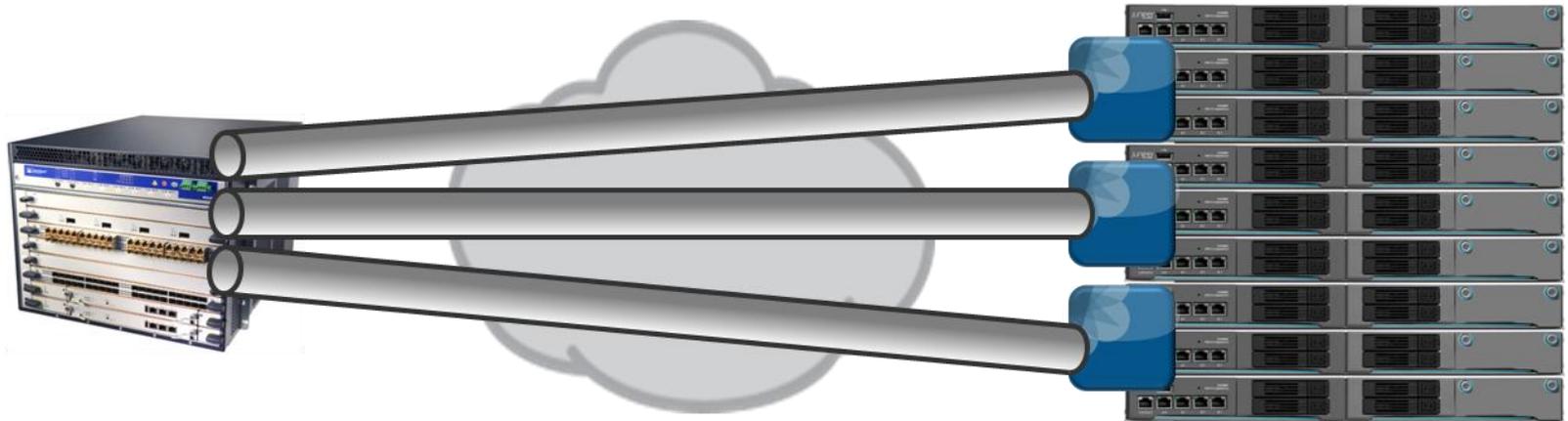


需要が増えた場合 → VMを追加



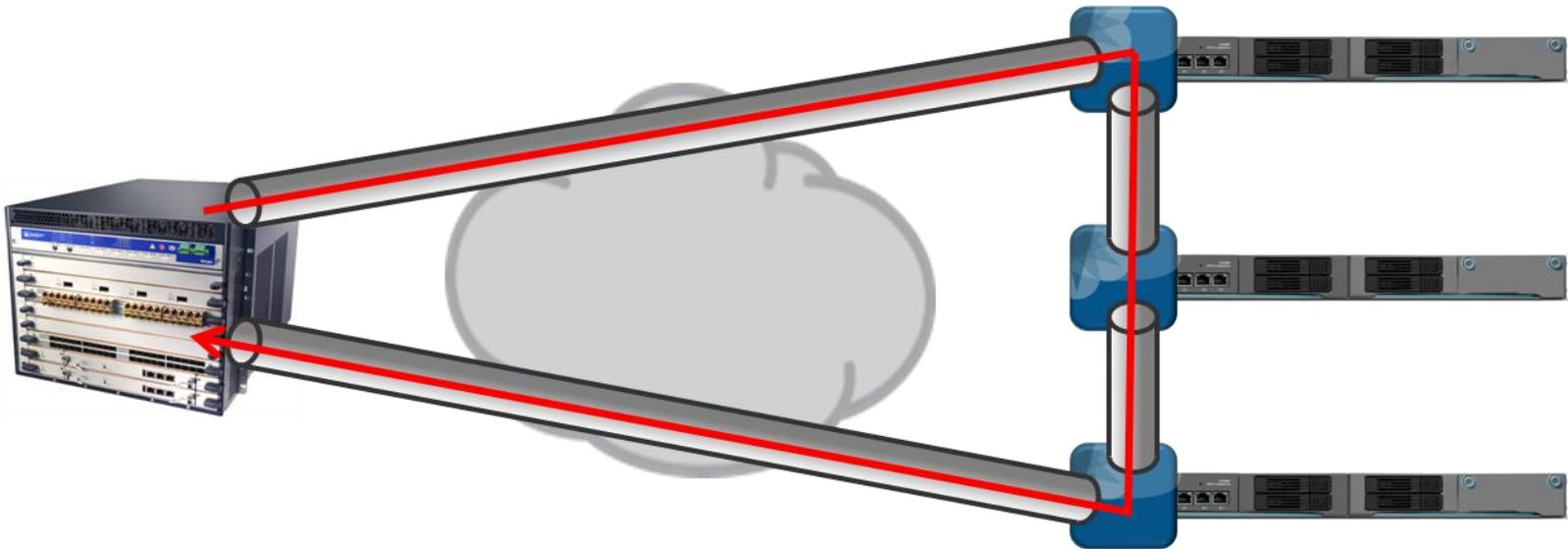
# サービスチェイニング ロードバランス

- 複数のVMにフローを分散

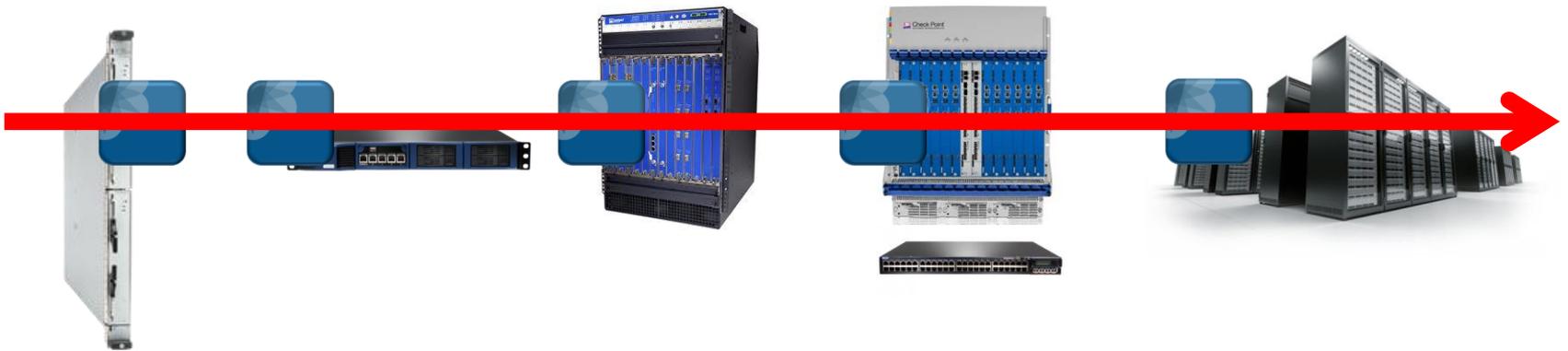


# サービスチェイニング 複数のサービスを接続

- 異なるロケーションで提供する複数のサービスを接続



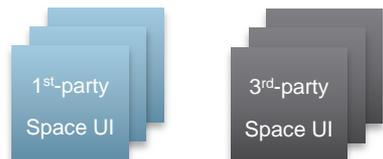
# サービスチェイニング 様々なハードウェアで上で動作する仮想化サービス



# “SDNコントローラー”アーキテクチャ

ネットワークマネジメント

Orchestrator/OSS/BSS



Northbound  
Network Interface  
(RESTful APIs)



Northbound  
Network Interface  
(RESTful APIs)

デバイス管理



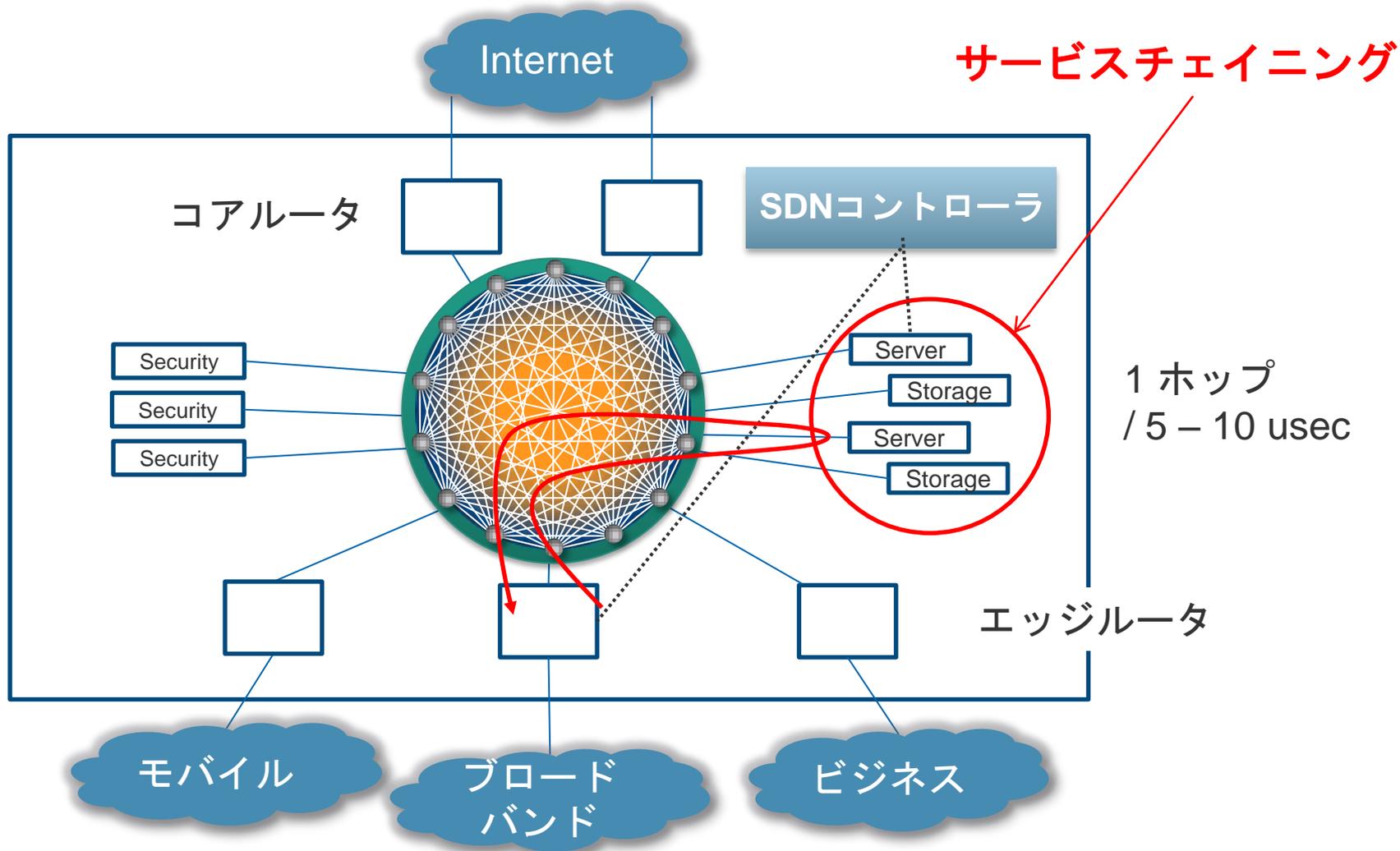
Southbound Control  
Protocols  
(BGP, XMPP, OF, PCE, ...)

NW装置

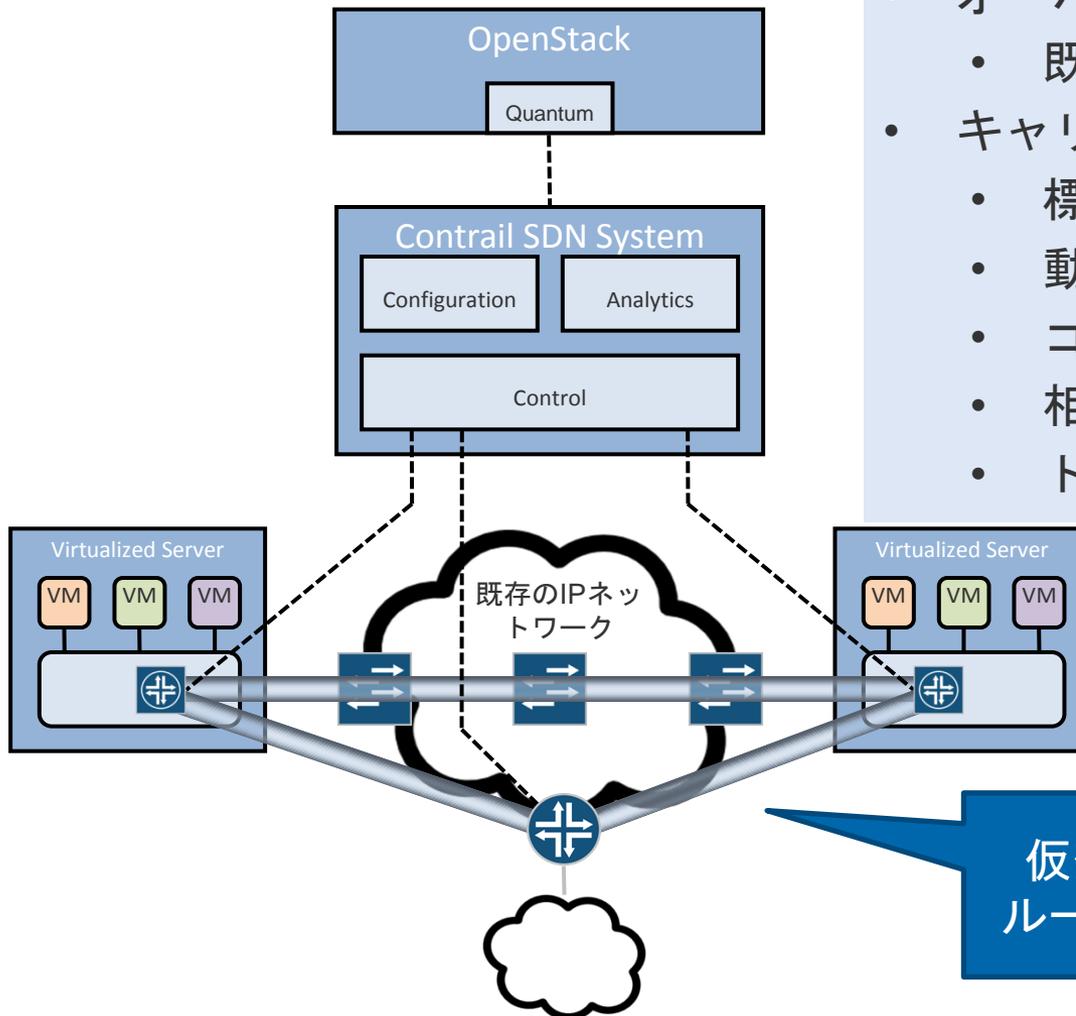
JUNOS

1. 物理・仮想ネットワークを抽象化
2. 集中型コントロールプレーン
3. オープンな標準プロトコルを採用

# サービスチェイニングの導入イメージ 最適なUNDERLAYネットワーク



# JUNIPER SDNコントローラー JUNOSV CONTRAIL

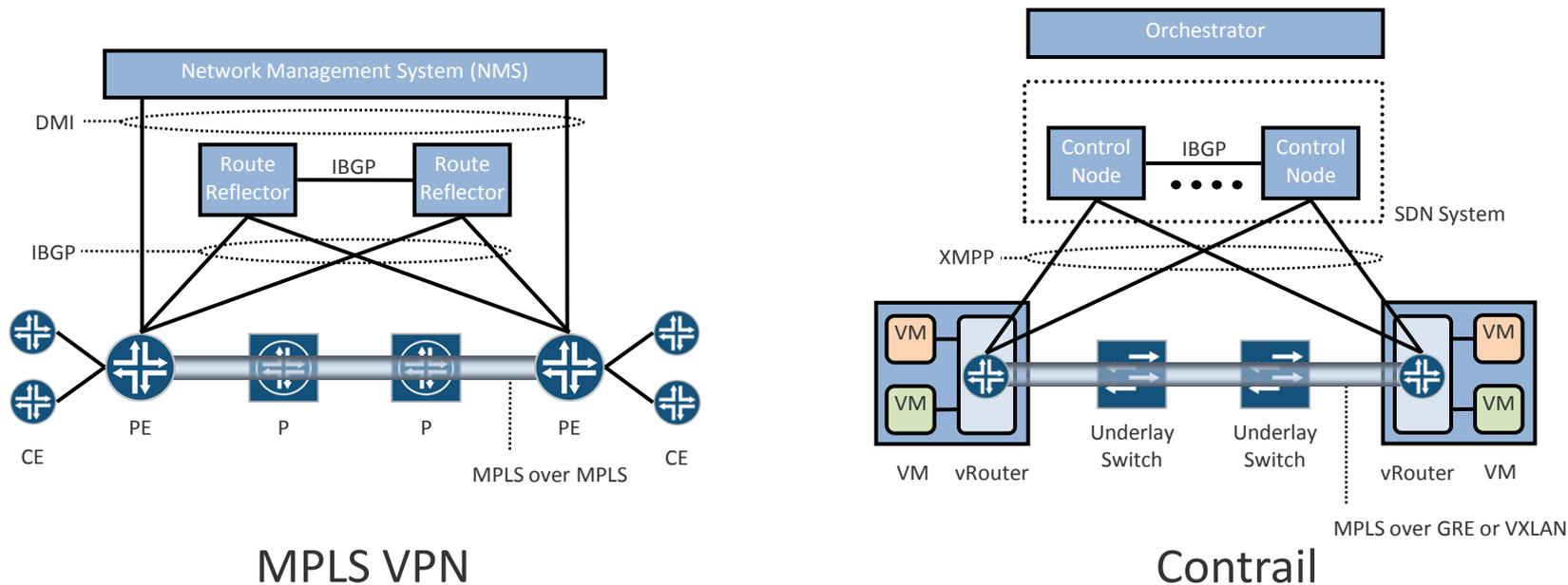


- オーバーレイのソリューション
  - 既存のIPインフラを有効活用
- キャリアクラスのコントローラー
  - 標準プロトコルを採用
  - 動的なプロビジョニング
  - コントローラーの冗長による信頼性
  - 相互接続による拡張性
  - トラフィック分析機能

仮想ルータ間だけではなく仮想ルータと物理ルータの接続も可能

# JUNIPER SDNコントローラー BGPベースのSDNコントローラーアーキテクチャ

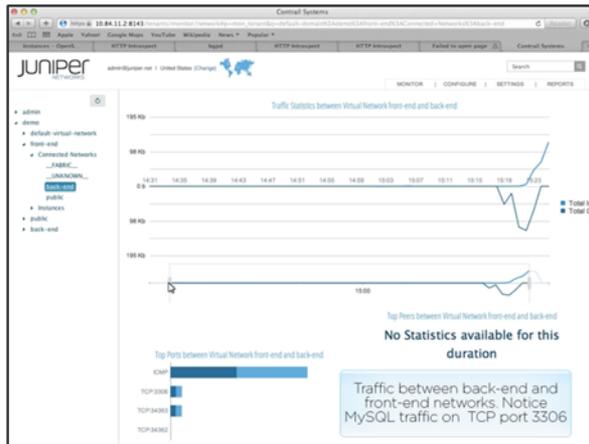
VM間接続のコントロールプレーンとして、BGPのアーキテクチャを採用



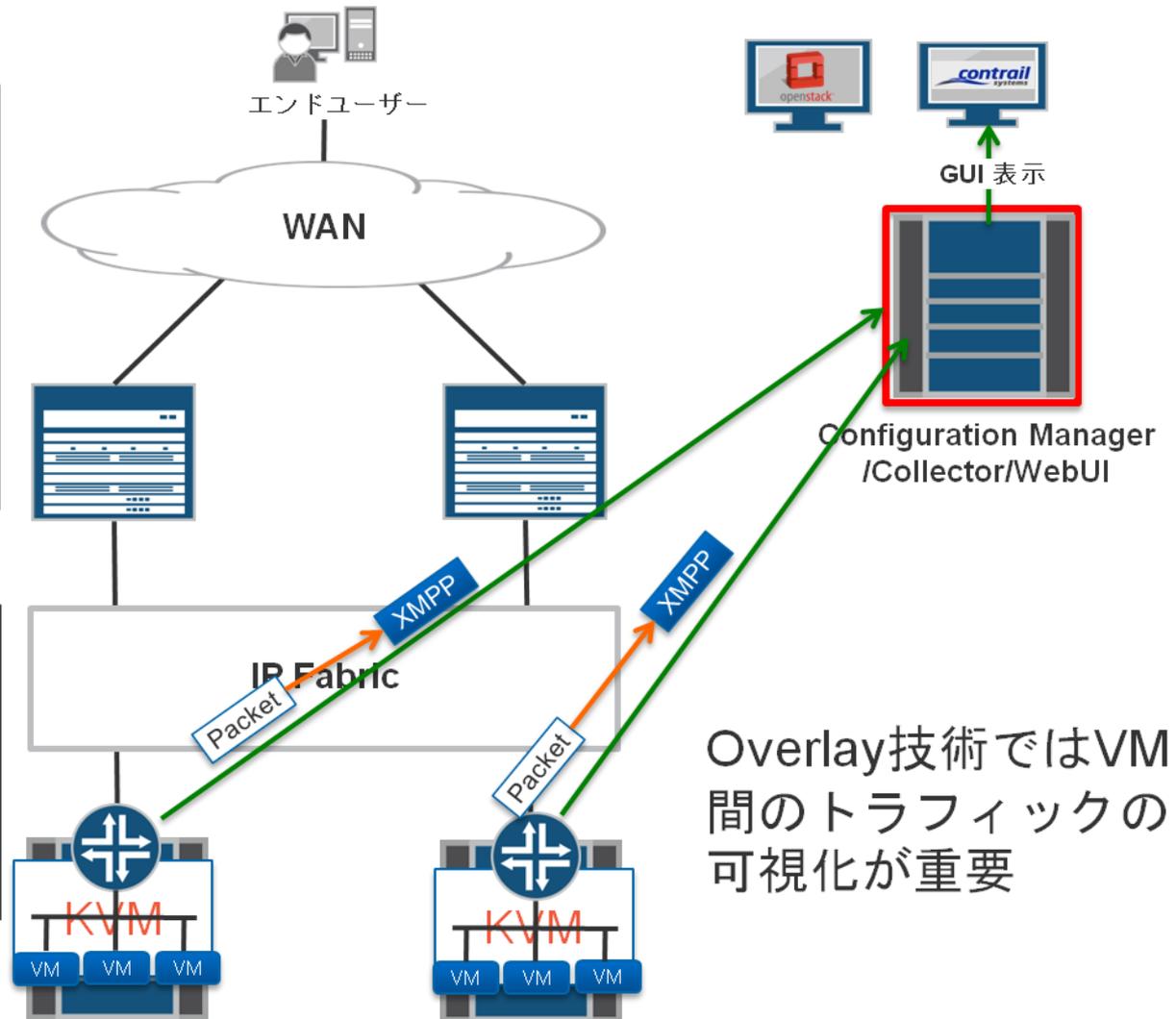
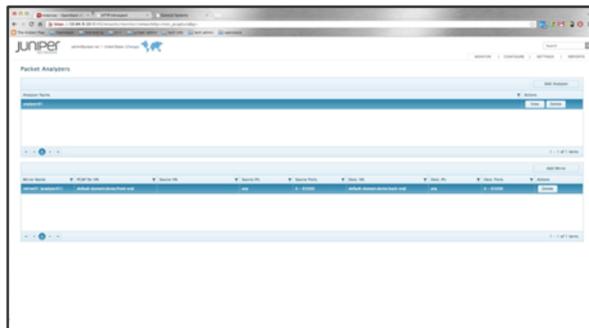
IETF Draft / BGP-signaled end-system IP/VPNs  
draft-ietf-l3vpn-end-system-01

# JUNIPER SDNコントローラー VM間のトラフィックモニタリング

Traffic Report



Packet Capture



Overlay技術ではVM間のトラフィックの可視化が重要

# SDN/NFVのユースケース プライベートクラウド

## クラウドのトレンド

サーバの10GE化

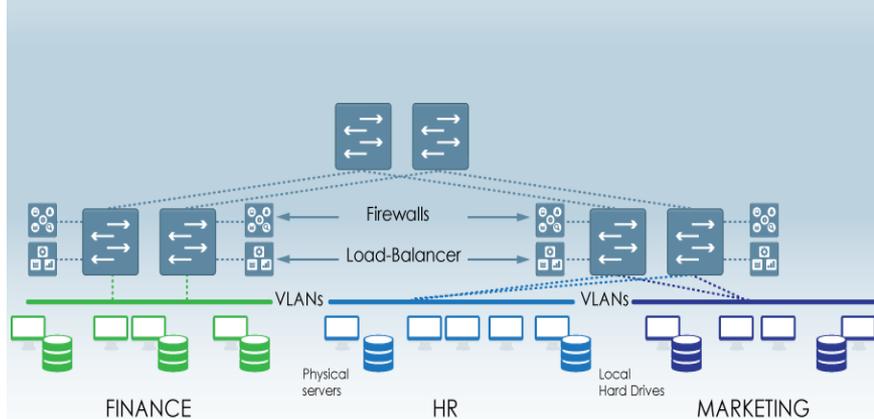
L3DCの普及

- 分割されたサーバリソース
- マニュアルでの設定
- スタティックなサービスチェーン

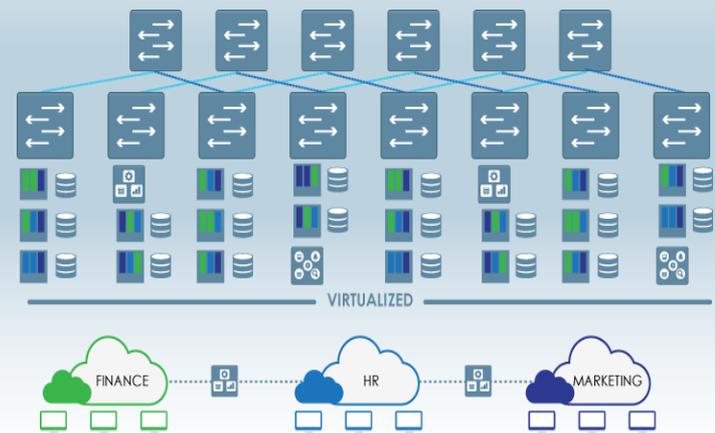


- 動的なリソースアロケーション
- 自動的な設定
- 動的なサービスチェーン

### 従来のデータセンター



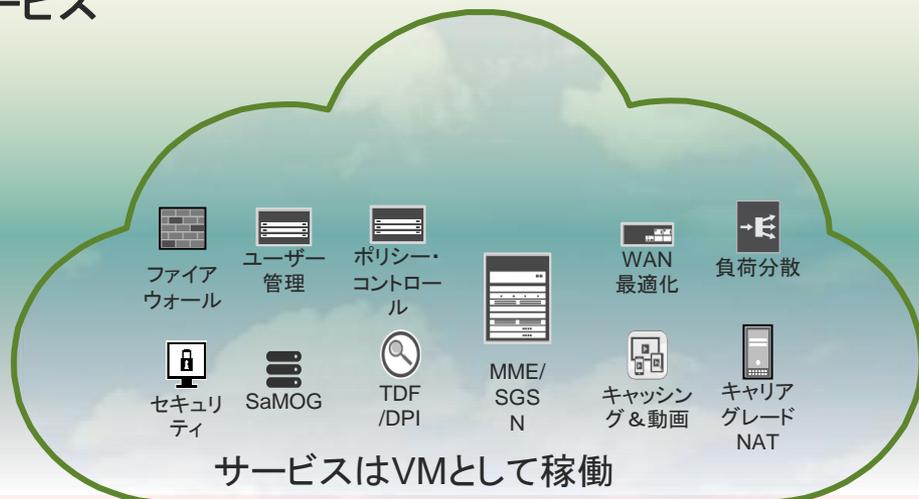
### 仮想化データセンター



Virtual-Network based Orchestration - Compute, Storage, Applications

# SDN/NFVのユースケース 仮想化されたモバイル・ネットワーク

サービス



フォワーディング



## モバイルの課題

爆発的なトラフィック増加  
一時的な輻輳への対応

## メリット

- スケールアウト・イン
- サービス提供の期間短縮
- ネットワーク構成の簡素化
- 集中管理によるOPEX削減

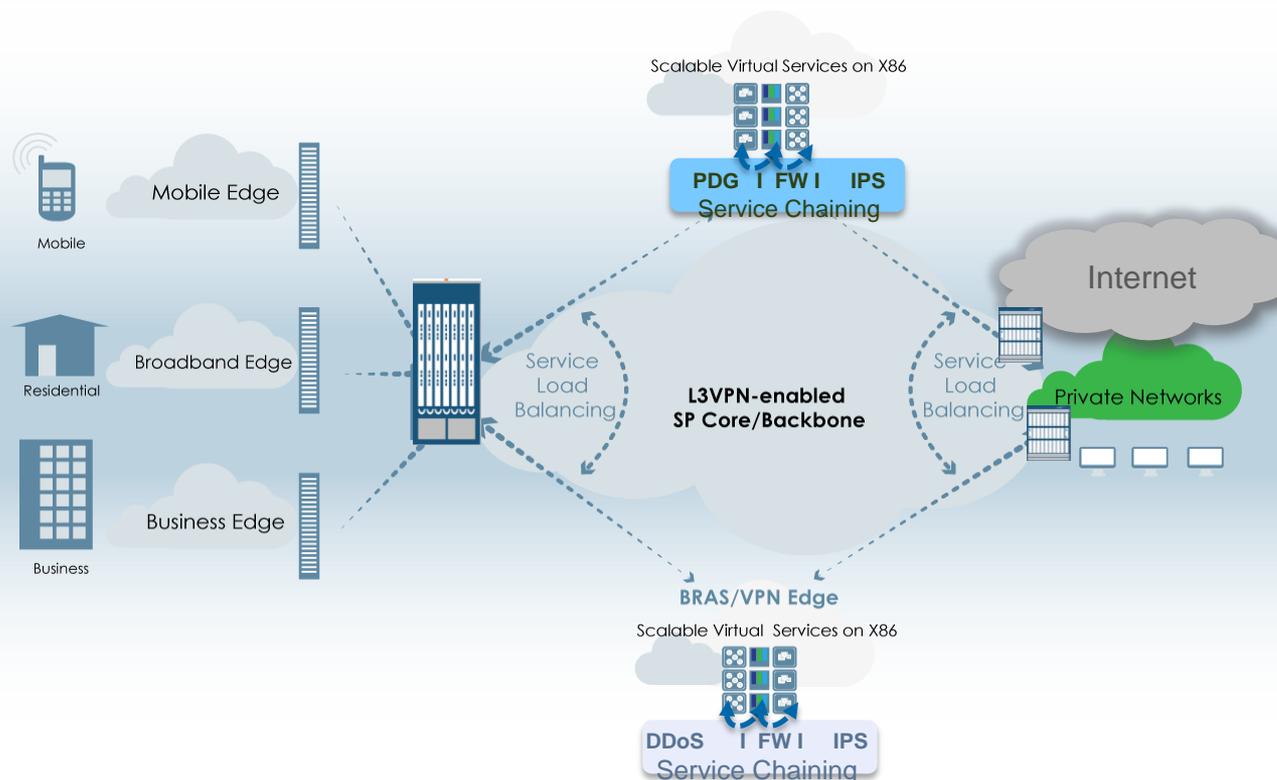
# SDN/NFVのユースケース SPサービスエッジ

## SPサービスエッジの課題：新しいRevenueモデルの確立

- 複数のネットワークアプライアンス
- マニュアル設定
- スタティックなサービスチェーン



- リソース管理の一元化
- 自動設定
- ダイナミックなサービスチェーン



---

# 今後の展望と課題

---

## 1. ネットワーク機能仮想化の加速

- 仮想化すべきネットワーク機能の精査

## 2. 想定ユースケースの実現

- オーケストレーターやコントローラーの接続
- ベンダー間の相互接続

## 3. 仮想ネットワークの活用

- 仮想ネットワークの運用方法を確立
- 仮想ネットワークの特性を活かすビジネスモデルへの移行

# ご清聴ありがとうございました。

詳細情報はジュニパーネットワークスの  
Webページをご覧ください。

<http://www.juniper.net/jp/>

【お問い合わせ】

ジュニパーネットワークス株式会社

E-mail : [otoiwase@juniper.net](mailto:otoiwase@juniper.net)

Tel : 03-5333-7410



everywhere