



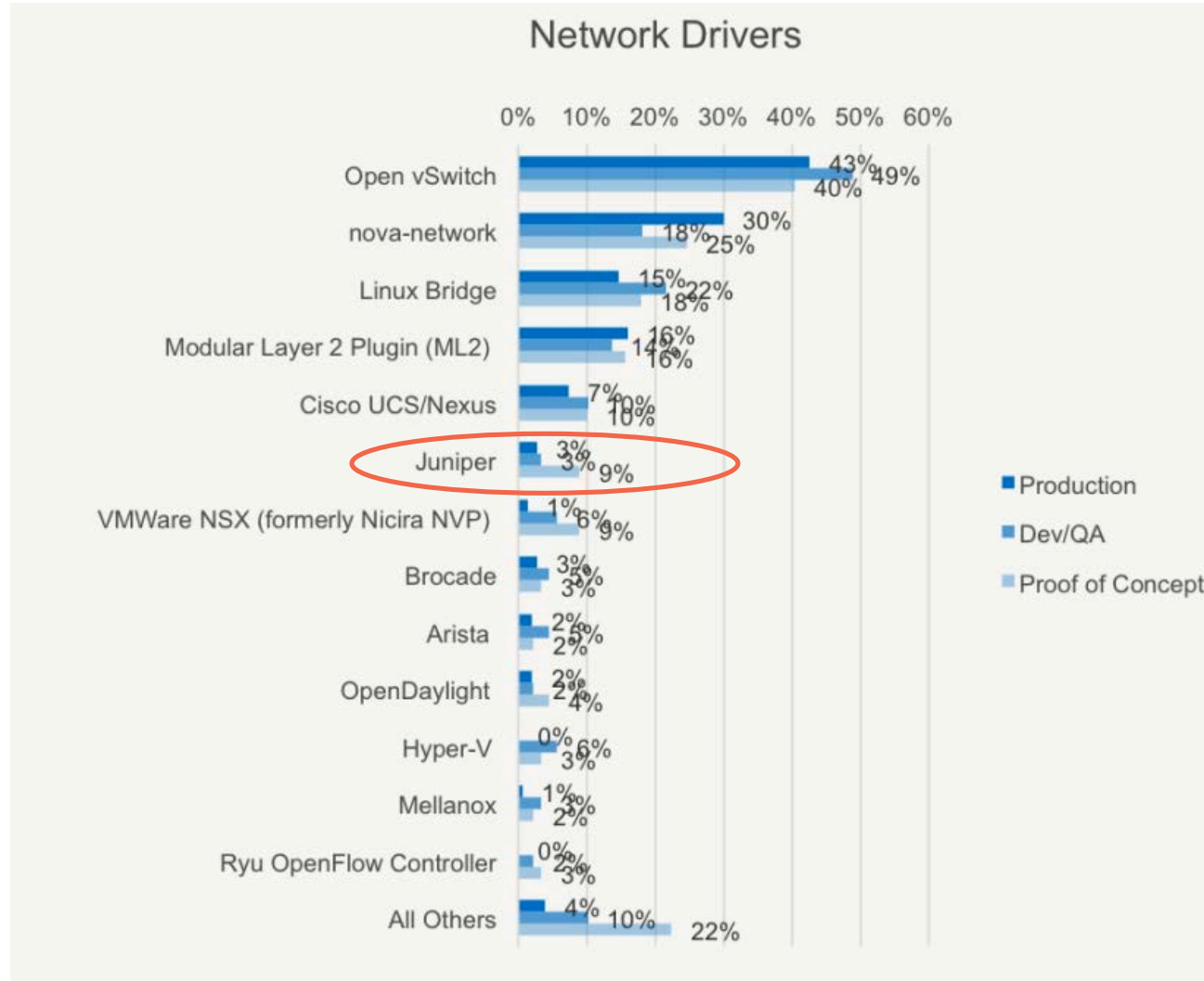
ここまで進んだ！ OPENCONTRAILとOPENSTACK連携 最新情報

Nachi Ueno

Distinguished Engineer, Contrail (Juniper Networks)

February, 2015

OPENSTACK NETWORK DRIVERS



出典:
OpenStack User Survey
Insights Nov 2014

<http://superuser.openstack.org/articles/openstack-user-survey-insights-november-2014>



フルオープンソース OPENCONTRAIL のここがすごい

パフォーマンス & スケーラビリティ

インターネット・WANで実績がある技術をデータセンタに適応

拡張性 OpenStack API / Heat のサポート

ネットワークポリシ、NFVもオーケストレーション

安定性 単一障害点がない設計

データプレーンは、Act-Act冗長化

互換性 OpenStack, BGP, VPN4DC

OVSDB等標準によるノーベンダーロックイン

運用性 マジカルじゃない & 可視化運用ソフト

ユーザも増えてます！

Customer Use-case Highlights



Symantec™

- Security Software Provider in US
- Building a private cloud environment for internal customers (ITaaS) to run security apps
- Scale-out Big-data (Hadoop) apps running on bare-metal servers and interconnecting with virtualized workloads



- Cloud Services provider in France
- Building a public cloud (IaaS)
- Secure multi-tenant environment with self-service capabilities



- SaaS (HCM) provider in US
- Building a hybrid cloud environment to run SaaS applications
- Quickly moving workloads from development / DevOps to production

パートナーも増えてます！

NFV, OSS/BSS

HITACHI

- vMCG (virtualized SGSN/MME)



- Elastic CDN



- DPI (VPTS)



- Session Border Controller



- ADC / LB; Demo in progress



- NFV Orchestration



- Performance Monitoring



- WAN Optimization

Cloud, System Integrators



- IBM CO 4.3 Integration

CANONICAL

- Ubuntu, OpenStack, OIL



- RHEL and RHOS



- Mirantis OpenStack



- Scalr CMP Integration

NOKIA

- Mobility (Liquid Core) solution



- Piston OpenStack

活発なコミュニティ

OpenContrail 日本ページ

<http://www.opencontrail.org/jp/>

コードレビューサイト

<https://review.opencontrail.org>



3 of 18



OpenContrail Users Event at OpenStack Summit
Paris 行ってきました

205
views

<http://www.slideshare.net/takashisogabe/opencontrail-usersevent20141104>



フルオープンソース



OPENCONTRAIL

のここがすごい

パフォーマンス & スケーラビリティ

インターネット・WANで実績がある技術をデータセンタに適応

拡張性 OpenStack API / Heat のサポート

ネットワークポリシ、NFVもオーケストレーション

安定性 単一障害点がない設計

データプレーンは、Act-Act冗長化

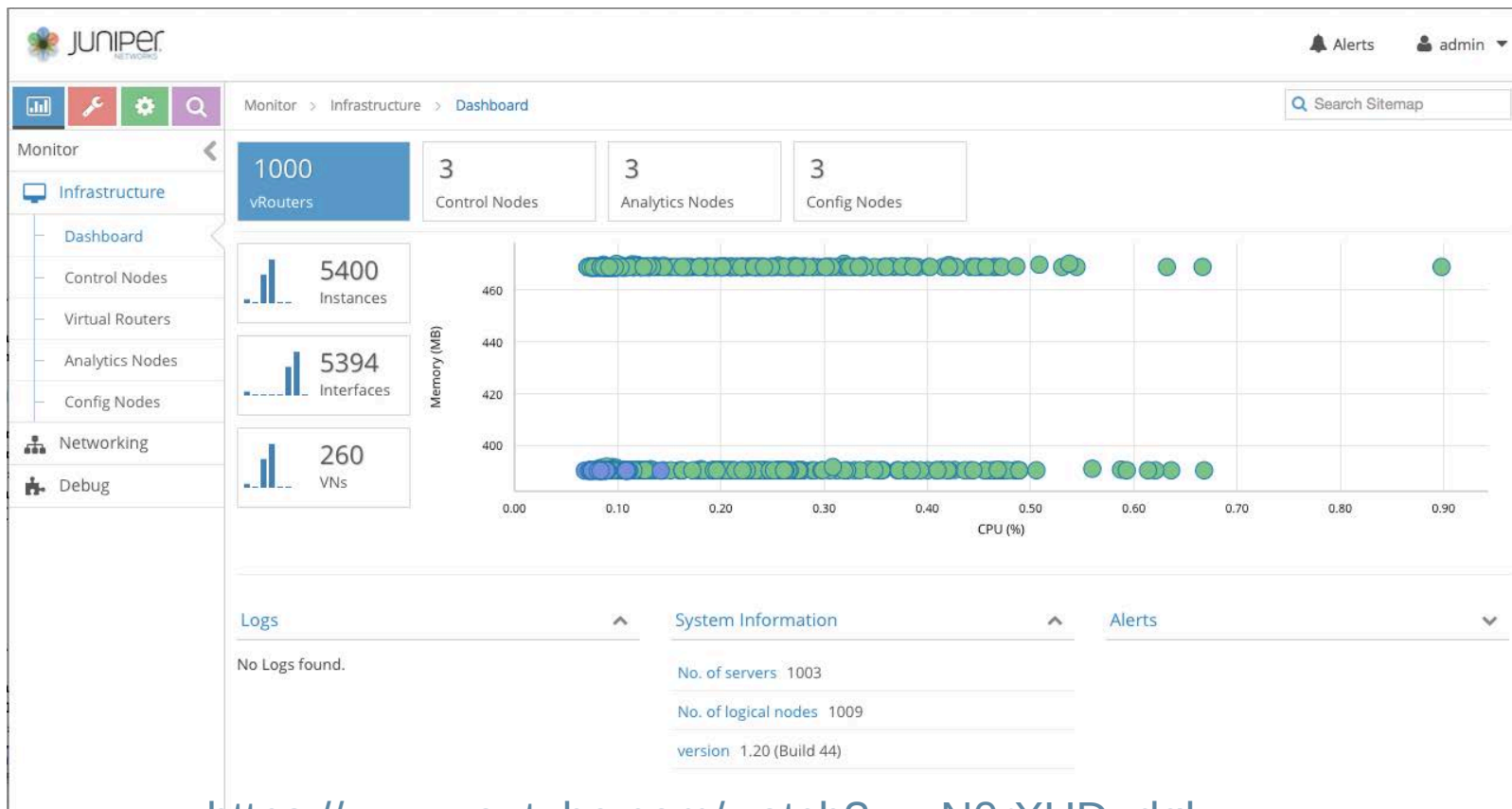
互換性 OpenStack, BGP, VPN4DC

OVSDB等標準によるノーベンダーロックイン

運用性 マジカルじゃない & 可視化運用ソフト



パフォーマンス&スケーラビリティ インターネット・WANで実績がある技術を データセンタに適応



https://www.youtube.com/watch?v=xN0rXHD_dqk

ざっくり L3

ルータ 100.0.0.1

サブネット	ネクストホップ
20.0.0.0/24	200.0.0.1
20.0.10.0/24	200.0.0.1
20.0.20.0/24	200.0.0.1

ルータ 200.0.0.1

サブネット	ネクストホップ
10.0.0.0/24	100.0.0.1
10.0.10.0/24	100.0.0.1
10.0.20.0/24	100.0.0.1

ざっくり BGP

Update
10.0.20.0/24は100.0.0.1 へルー
ティングしてね

ルータ 100.0.0.1

サブネット	ネクストホッ プ
20.0.0.0/24	200.0.0.1
20.0.10.0/24	200.0.0.1

ルータ 200.0.0.1

サブネット	ネクストホッ プ
10.0.0.0/24	100.0.0.1
10.0.10.0/24	100.0.0.1

Withdraw
20.0.10.0/24 のルートはなくなったよ

ざっくり BGP VPN

ルータ 100.0.0.1

仮想ルータ ルートターゲットRed

サブネット	ネクスト ホップ	ルート ターゲット	ラベル
20.0.0.0/24	200.0.0.1	Red	18
20.0.10.0/24	200.0.0.1	Red	18

仮想ルータ ルートターゲット
Green

サブネット	ネクスト ホップ	ルート ターゲット	ラベル
20.0.100.0/24	200.0.0.1	Green	19
20.0.110.0/24	200.0.0.1	Green	19

ルータ 200.0.0.1

仮想ルータ ルートターゲットRed

サブネット	ネクスト ホップ	ルート ターゲット	ラベル
10.0.0.0/24	100.0.0.1	Red	18
10.0.10.0/24	100.0.0.1	Red	18

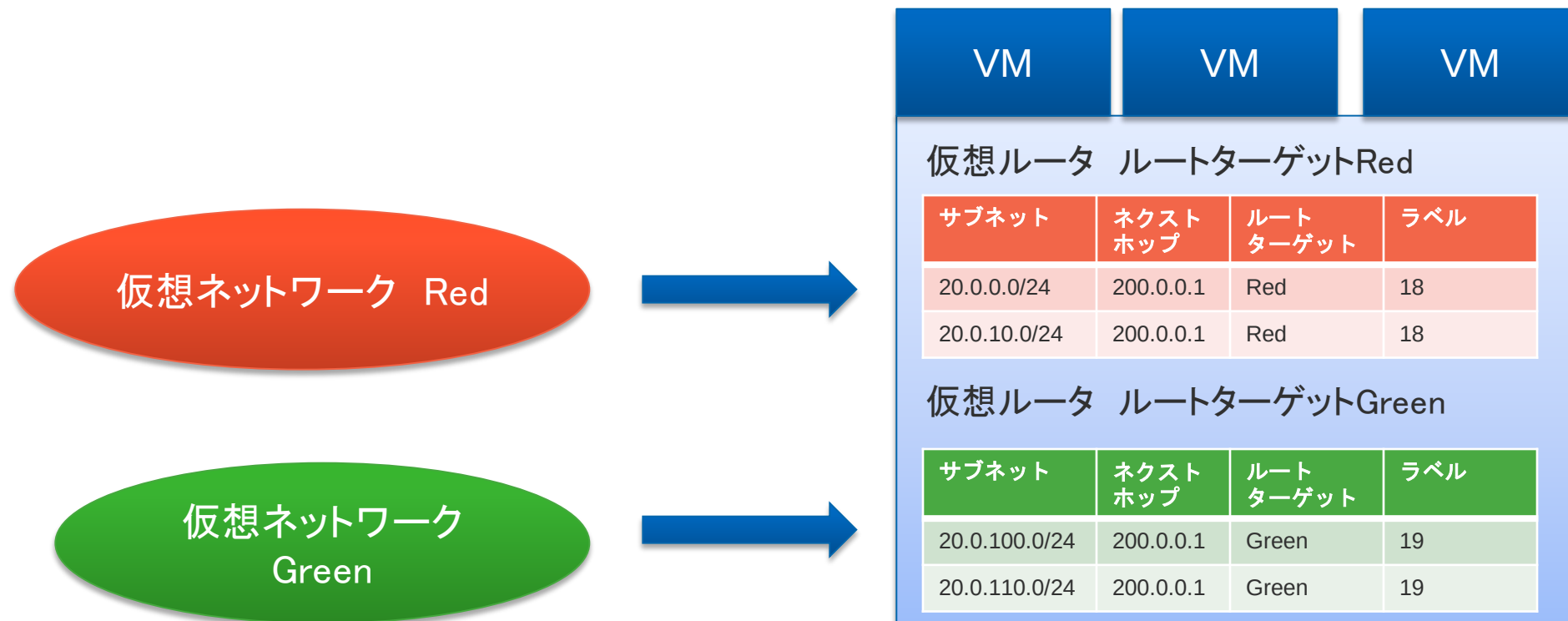
仮想ルータ ルートターゲット
Green

サブネット	ネクスト ホップ	ルート ターゲット	ラベル
10.0.100.0/24	100.0.0.1	Green	19
10.0.110.0/24	100.0.0.1	Green	19



Update ルートターゲットRed、
10.0.20.0/24は100.0.0.1 へルーティングしてね
パケットには18番ラベルをつけてね

ざっくりCONTRAIL VROUTER



しかも、vRouter Kernel moduleで
データプレーンのオーバヘッドはLinuxBridgeと遜色ないレベル！



フルオープンソース



OPENCONTRAIL

のここがすごい

パフォーマンス & スケーラビリティ

インターネット・WANで実績がある技術をデータセンタに適応

拡張性 OpenStack API / Heat のサポート

ネットワークポリシ、NFVもオーケストレーション

安定性 単一障害点がない設計

データプレーンは、Act-Act冗長化

互換性 OpenStack, BGP, VPN4DC

OVSDB等標準によるノーベンダーロックイン

運用性 マジカルじゃない & 可視化運用ソフト



まだACLで消耗しているの？

本質的な問題は、正しい抽象レイヤーをもたないこと

1ー数千行のACL, フ
ロー、コンフィグ



仮想ネットワークなので
ポリシーにあわせて作り放題

仮想ネットワーク Red

仮想ネットワーク
Green

ネットワークポリシー

ネットワーク間の疎通をポリシーで制御



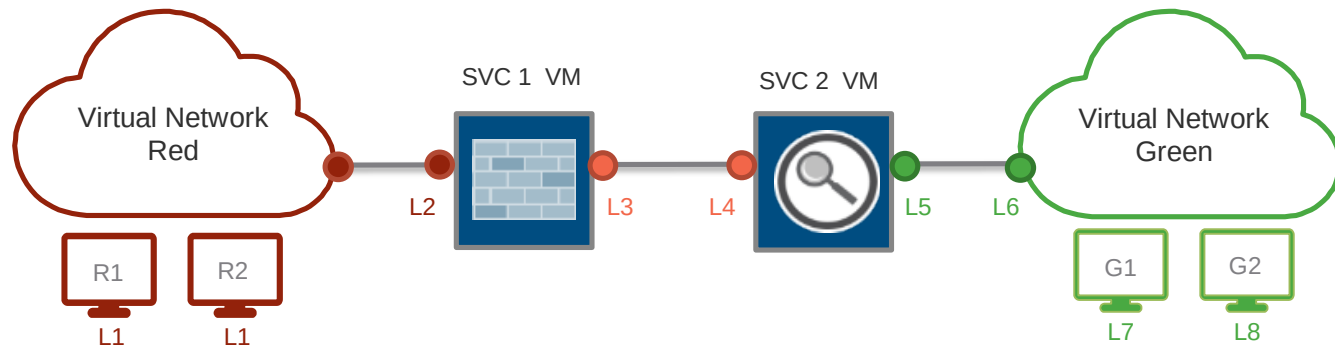
ネットワークポリシ & NFV

ネットワークサービスもポリシーで簡単に適応



シンプルなんです ルーティングならね

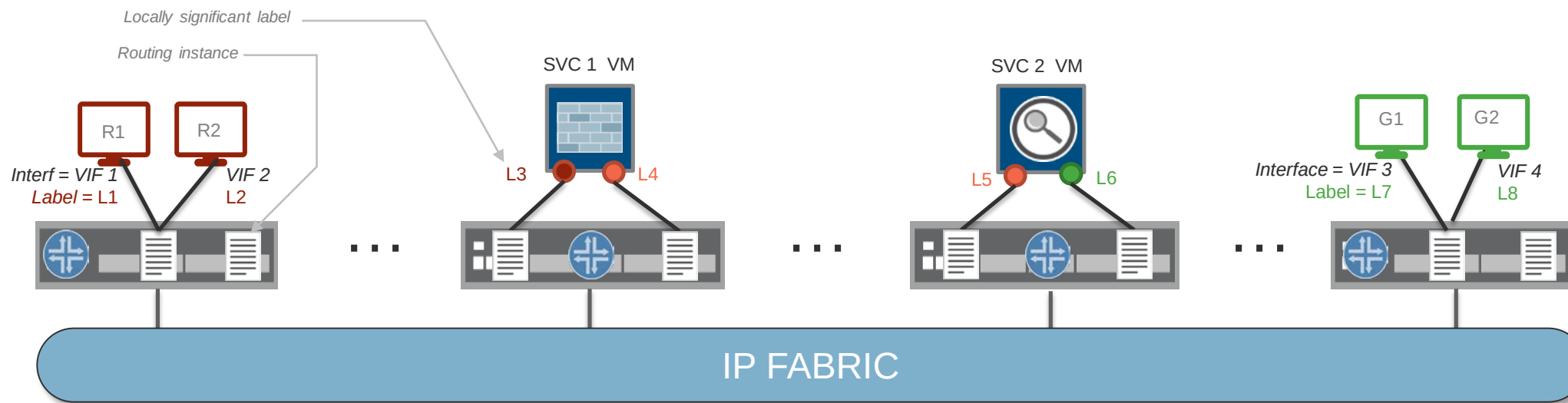
LOGICAL



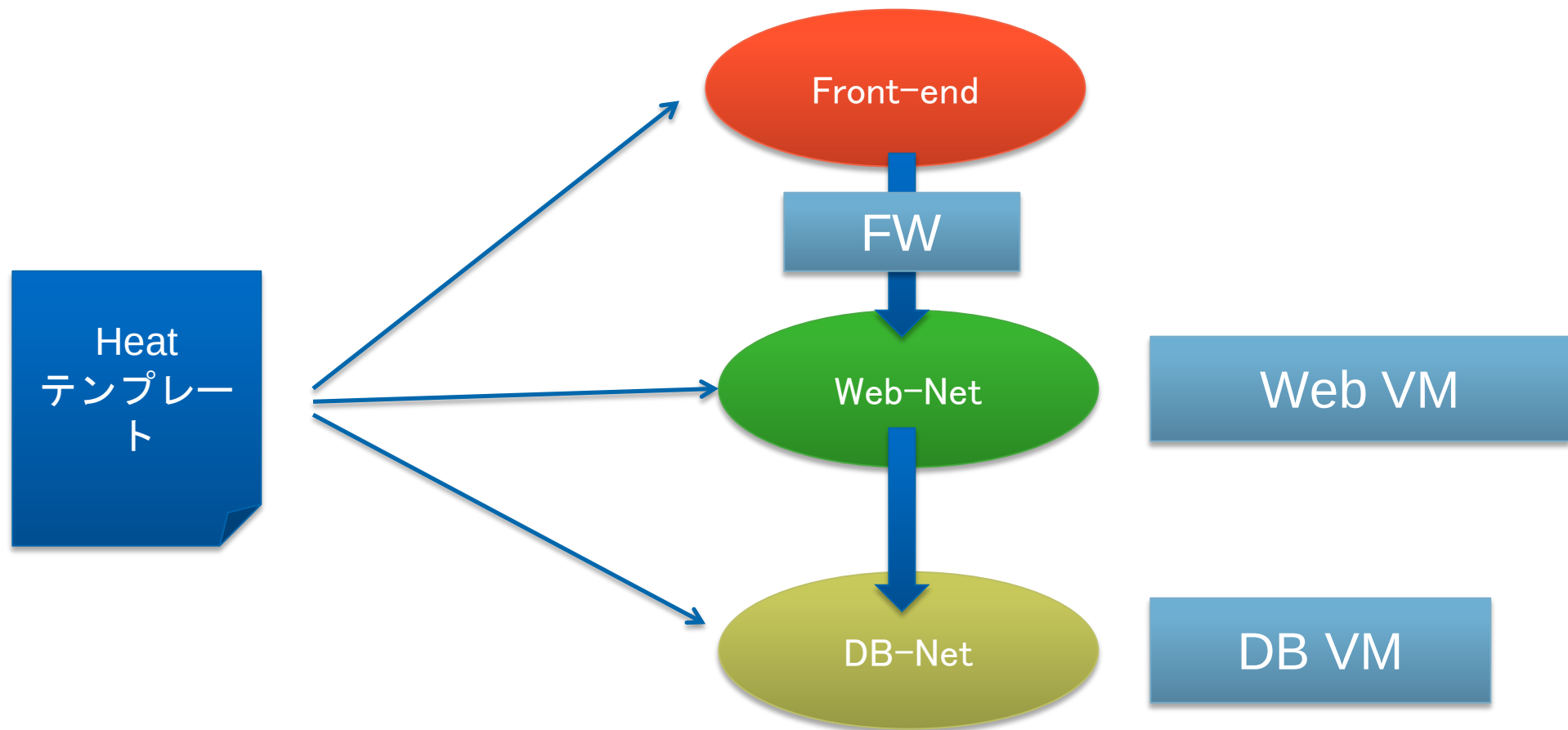
Native L3 – no gateways

- Multiple services per chain
- Multiple service chains between virtual networks
- Policy-based enforcement

PHYSICAL



HEATと組み合わせてNFVオーケストレーション





フルオープンソース



OPENCONTRAIL

のここがすごい

パフォーマンス & スケーラビリティ

インターネット・WANで実績がある技術をデータセンタに適応

拡張性 OpenStack API / Heat のサポート

ネットワークポリシ、NFVもオーケストレーション

安定性 単一障害点がない設計

データプレーンは、Act-Act冗長化

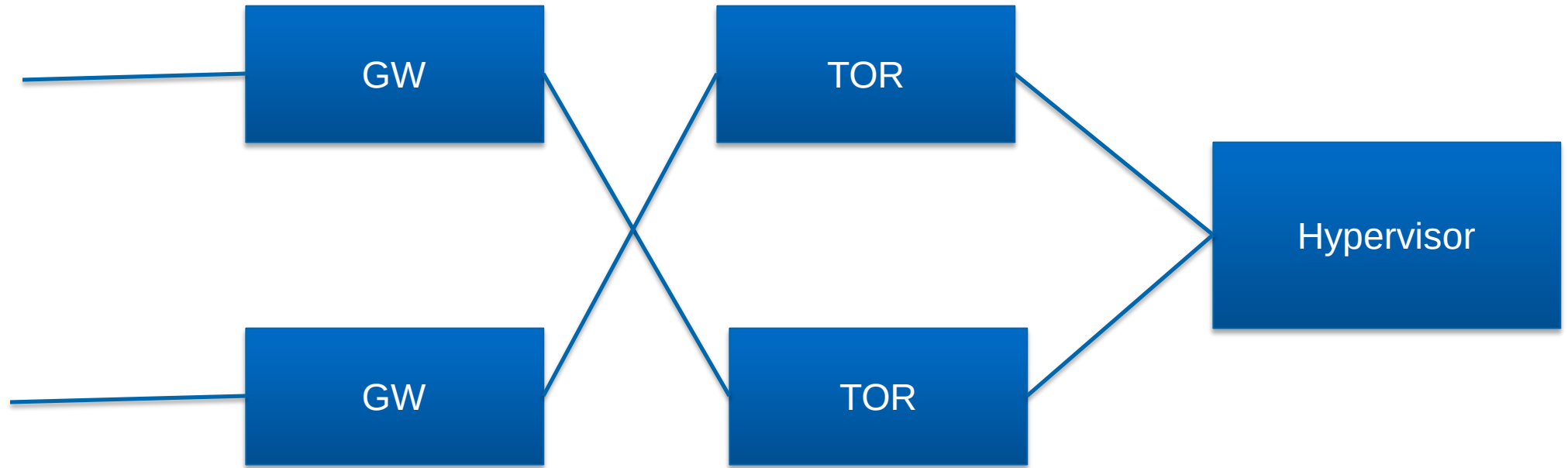
互換性 OpenStack, BGP, VPN4DC

OVSDB等標準によるノーベンダーロックイン

運用性 マジカルじゃない & 可視化運用ソフト



安定性 単一障害点がない設計 データプレーンは、ACT-ACT冗長化





フルオープンソース OPENCONTRAIL のここがすごい

パフォーマンス & スケーラビリティ

インターネット・WANで実績がある技術をデータセンタに適応

拡張性 OpenStack API / Heat のサポート

ネットワークポリシ、NFVもオーケストレーション

安定性 単一障害点がない設計

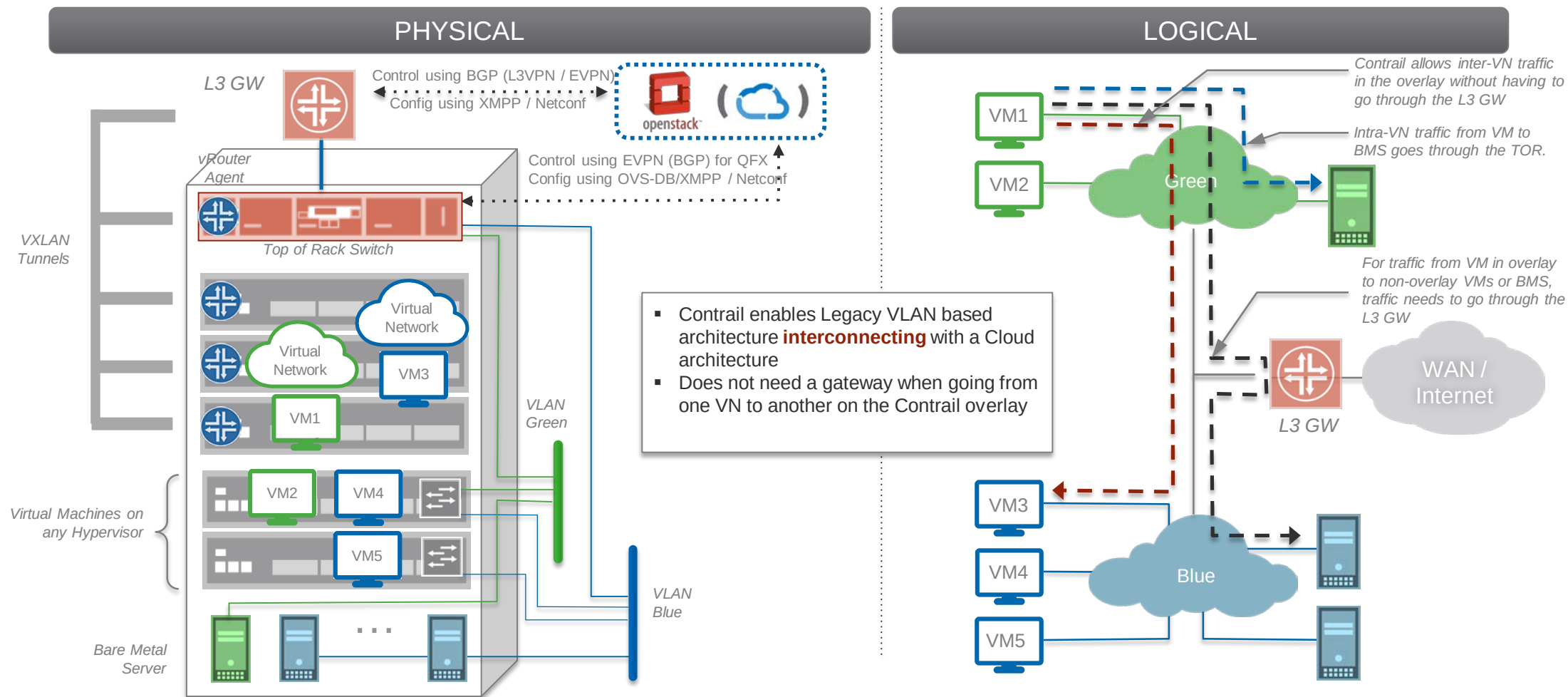
データプレーンは、Act-Act冗長化

互換性 OpenStack, BGP, VPN4DC

OVSDB等標準によるノーベンダーロックイン

運用性 マジカルじゃない & 可視化運用ソフト

BMS INTEGRATION WITH TOR AND L3 GATEWAY



いろんな標準に貢献

	Details	Contrail's Engagement
	▪ Open Platform for NFV ▪ Initiative focused on implementation of ETSI NFV standards ▪ Linux Foundation based	▪ Platinum Member ▪ Contribute \$, resources, and code
	▪ Initiative focused on creating a common open-source Controller ▪ Linux Foundation based ▪ OpenContrail SB Plugin part of Helium release	▪ Platinum Member; ▪ Board Member ▪ Contribute \$, resources, and code
	▪ Initiative focused on creating an Open Cloud Platform ▪ OpenStack Foundation based	▪ Gold Member (one of 24 gold members) ▪ Contribute \$ ▪ Bug fixes, code etc.
	▪ ETSI NFV = an ISG (industry specifications group) within ETSI focused on creating NFV standards ▪ Formed by Service Providers ▪ (ETSI = European Telecommunication Standards Institute)	▪ Member ▪ Contribute \$, resources, and code
	▪ Initiative focused on creating an Open-sourced Cloud Networking Platform ▪ OpenContrail Advisory Board (OCAB) ▪ Apache v2 license	▪ Owner / Originator ▪ Govern, drive, contribute code



フルオープンソース



OPENCONTRAIL

のここがすごい

パフォーマンス & スケーラビリティ

インターネット・WANで実績がある技術をデータセンタに適応

拡張性 OpenStack API / Heat のサポート

ネットワークポリシ、NFVもオーケストレーション

安定性 単一障害点がない設計

データプレーンは、Act-Act冗長化

互換性 OpenStack, BGP, VPN4DC

OVSDB等標準によるノーベンダーロックイン

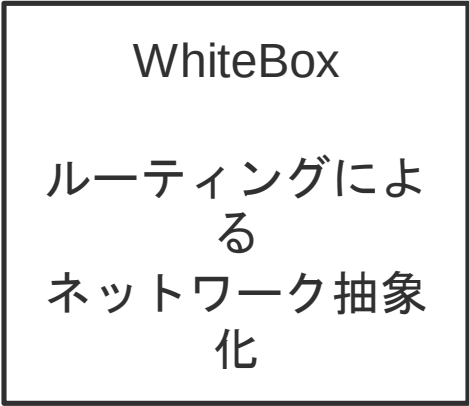
運用性 マジカルじゃない & 可視化運用ソフト



運用性 マジカルじゃない & 可視化運用ソフト

A solid dark gray square with the text "BlackBox" centered in white.

BlackBox

A white square with a black border containing the text "WhiteBox" and "ルーティングによるネットワーク抽象化" centered.

WhiteBox

ルーティングによる
ネットワーク抽象
化

CONTRAIL WEB UI

Conrail WebUI : Routing Table

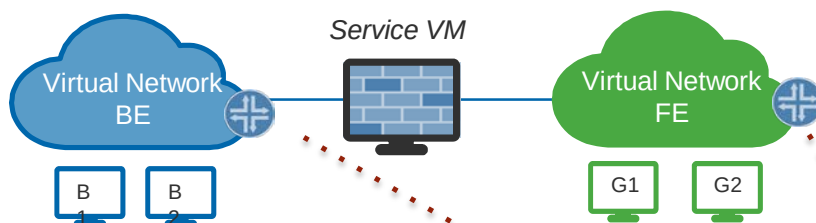
Routes



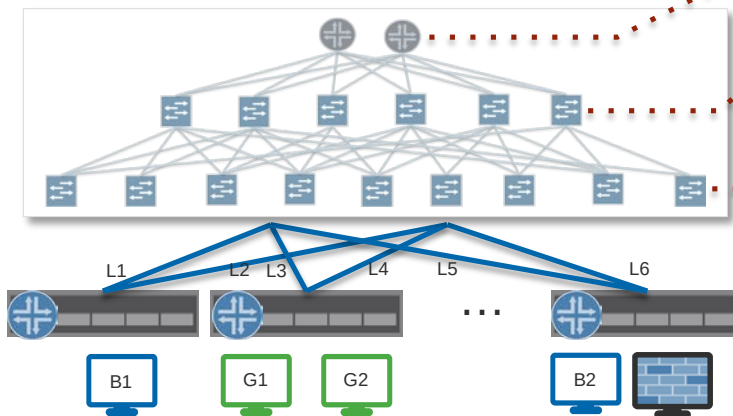
Routing Table	Prefix	Protocol	Source	Next hop	Label	Security Group	Origin VN
▶ default-domain:tenant2:VN1:VN1.inet.0	172.16.1.2/32	XMPP	system005	10.84.50.5	16	4	default-domain:tenant2:VN1
▶		BGP	10.84.50.3	10.84.50.5	16	4	default-domain:tenant2:VN1
▶	172.16.1.3/32	XMPP	system004	10.84.50.4	16	4	default-domain:tenant2:VN1
▶		BGP	10.84.50.3	10.84.50.4	16	4	default-domain:tenant2:VN1
▶	172.16.2.2/32	XMPP	system005	10.84.50.5	18	4	default-domain:tenant2:VN2
▶		BGP	10.84.50.3	10.84.50.5	18	4	default-domain:tenant2:VN2
▶	172.16.2.3/32	XMPP	system004	10.84.50.4	18	4	default-domain:tenant2:VN2
▶		BGP	10.84.50.3	10.84.50.4	18	4	default-domain:tenant2:VN2
Total: 8 records		50 Records ▼		Page 1 of 1			

論物マッピング

LOGICAL

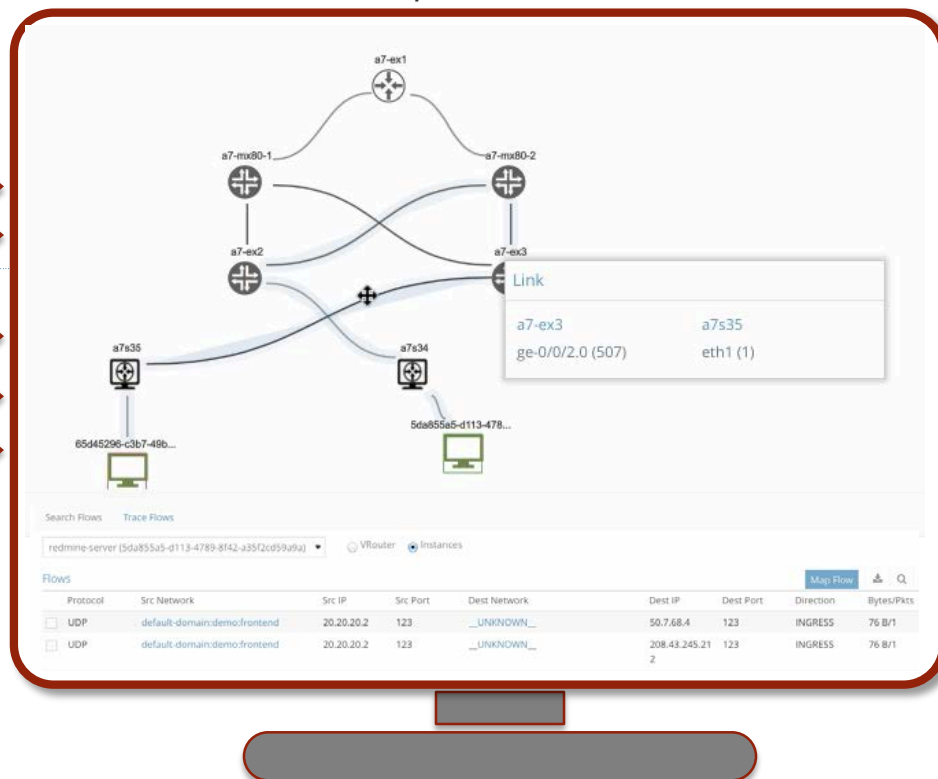


PHYSICAL



Data from multiple sources correlated to offer **Topology discovery, monitoring, and troubleshooting**

Snapshot from a demo





フルオープンソース



OPENCONTRAIL

のまとめ

パフォーマンス & スケーラビリティ

インターネット・WANで実績がある技術をデータセンタに適応

拡張性 OpenStack API / Heat のサポート

ネットワークポリシ、NFVもオーケストレーション

安定性 単一障害点がない設計

データプレーンは、Act-Act冗長化

互換性 OpenStack, BGP, VPN4DC

OVSDB等標準によるノーベンダーロックイン

運用性 Analytic Nodeによりルーティングを可視化





デモビデオ紹介

PRODUCT CAPABILITIES - DEMO VIDEOS

- **Bare Metal Integration through multi-vendor TOR integration** → <https://www.youtube.com/watch?v=PjkNt0yV3H0>
- **IPv6 DVR (Distributed Virtual Router)** → <https://www.youtube.com/watch?v=RL00uIXbDxo>
- **OpenStack Neutron at Scale** → https://www.youtube.com/watch?v=xN0rXHD_dqk
- **P + V Service Chaining** → <https://www.youtube.com/watch?v=a9HqC9x6KTg>
- **Multi-hypervisor, Docker Integration** → https://www.youtube.com/watch?v=x2n5Q_ycx6o
- **Physical + Overlay Correlation** → <https://www.youtube.com/watch?v=B8aHoY—1Zs>

USE CASE - DEMO VIDEOS

- **DDoS Protection (Contrail + DDoS Secure)** → <http://www.youtube.com/watch?v=TnvCea4fil4>
- **NFV through Contrail (this is the Internet / Firewall NFV aka. vCPE)** → http://www.youtube.com/watch?v=_64no8P2vUw
- **Contrail - Elastic cloud - IT as a Service** → <http://www.youtube.com/watch?v=9g3EwV8X64s>
- **SSLVPN on Contrail** → <http://www.youtube.com/watch?v=vfZfdH4kkV4>
- **Caching as a Service (Junos Content Encore on Contrail)** → https://www.youtube.com/watch?v=-_NtC34wcRw
- **Hybrid Cloud** → <https://www.youtube.com/watch?v=uC7nMW5PXdg>

OPENCONTRAIL 日本ページ

資料・ビデオが充実してます！

OpenContrail 日本ページ

<http://www.opencontrail.org/jp/>

OpenContrail 日本ページへようこそ！

日本OpenContrailユーザーグループ（※Googleグループページへは、[こちら](#)）

日本語資料

- [OpenContrail Wiki](#)
- [OpenContrail Day One Book](#)
- [OpenContrail Meet-up Tokyo セッション資料公開](#)
- 発表者：曾我部さん（株式会社インターネットイニシアティブ）『オーバーレイネットワークで実現するプライベートクラウド - OpenStack/OpenContrailを用いたプライベートクラウドの構築及び評価計画のご紹介-』発表者：上野さん（Distinguished Engineer, SDN Team, Juniper Networks, Inc.）『Contrail Enabler for agile cloud services』
- [JTF2014 Contrailを用いたSDI/NFVの実現](#)
- [Contrail ハンズオン手順書](#)
- [Contrail 評価版インストール手順](#)

イベント

・ 2/3-4 OpenStack Days Tokyo 2015

♥New!!♥

2/4(水) 15:10~15:50 プリンスルーム（グランドプリンスホテル高輪 B1F）

『ここまで進んだ！OpenContrailとOpenStack連携 最新情報』

講演者：調整中

【終了したイベント】

・ 11/11 : OpenContrail Day Tokyo 2014 - Autumn

◆ 当日セッションスライド ◆
『ContrailのサービスチェイニングとHAの実装について』

ビデオ

Contrail Demo Part 4: 動作確認/まとめ



Contrail Demo Part 3: サービス・チェイニング



Contrail Demo Part 2 : 仮想ネットワーク / マシン作成



THANK YOU

