OpenStackと親和性の高い データセンター・ネットワークの要件

アリスタネットワークスジャパン合同会社
技術本部　テクニカルセールスマネージャー　　野田 真 (mnoda@arista.com)

Copyright © Arista 2016. All rights reserved.

ARISTA

A recent Gartner study projected that "Through 2015, 80% of outages impacting mission-critical services will be caused by people and process issues, and more than 50% of those outages will be caused by change/configuration/ release integration and hand-off issues."

http://www.rbiassets.com/getfile.ashx/42112626510

Copyright © Arista 2016. All rights reserved.
ARISTA

アジェンダ

1. アリスタネットワークスのご紹介
2. クラウドを支えるデータセンターネットワークのトレンド
3. Openstackとアリスタネットワークス
4. アリスタとOpenstackで実現する自動化ユースケース
5. まとめ

Copyright © Arista 2016. All rights reserved.

1. アリスタネットワークスのご紹介
2. クラウドを支えるデータセンターネットワークのトレンド
3. Openstackとアリスタネットワークス
4. アリスタとOpenstackで実現する自動化ユースケース
5. まとめ

Copyright © Arista 2016. All rights reserved.
ARISTA

アリスタネットワークス　概要

データセンター向けのネットワーキング・ソリューション

- ✓ 2004年創業
- ✓ 2008年より製品出荷開始
- ✓ 2014年6月6日 NY証券取引所に上場
- ✓ 3,800社を超えるユーザ
- ✓ 従業員1,400名強
- ✓ 本社：米国カリフォルニア州サンタクララ市
- ✓ 2015年売上： 837M USD (前年比43%成長)

Copyright © Arista 2016. All rights reserved.
ARISTA

ガートナー・マジック・クアドラント (2016年5月発表)
*データセンター・ネットワーキング領域

Figure 1. Magic Quadrant for Data Center Networking

Source: Gartner (May 2016)

Copyright © Arista 2016. All rights reserved.
ARISTA

アリスタネットワークス　製品ポートフォリオ

EOS: Extensible Operating System
全てのプラットフォームに単一のバイナリーイメージ

EOS

7010T
48-ポート
データセンター
ギガビットイーサ
ネットスイッチ

7150S
超低遅延
24,52,64-ポート SFP+
1G-40GbE スイッチ

PTP
高精度クロック
インテリジェント
アプリケーション
スイッチ

7050X & 7200X
低遅延/高密度
32 & 64-ポート QSFP+
96xSFP+/8xQSFP+
48-ポート 10Gb w/
100Gbアップリンク

先進的仮想化
スケールアウト
可視化

7280SE
高密度48ポート10G
スイッチ
ディープバッファー
VOQ アーキテクチャ:
2 x 100G MXP
2 x QSFP100
4 x QSFP+

先進的仮想化
スケールアウト
可視化

7060CX
低遅延/高密度
32 & 64-ポート
CX32 – 32x40/100G,
64x50G, 128x10/25G
CX64 – 64x40/100G,
128x50G, 246x10/25G

先進的仮想化
スケールアウト
可視化

7280R
ディープバッファー
VOQ アーキテクチャ
スイッチ:
48 x 10G(CU) + 6 x 100G,
48 x 10G(FX) + 6 x 100G,
36 x 40G (12 x 100G),
48 x 100G + 8 x 40G

全ての100Gが, 1 x 40G,
4 x 10G/25G,2 x 50Gに対
応

インターネット・フル
ルート

7300X
高密度モジューラー
スイッチ
最大512 x 40GbE

クラウドスケール
Leaf/Spineスイッチ
10GbE-40GbE

7500R
ロスレス/高密度モジュ
ーラースイッチ:
最大432 x 40G/100G
最大864 x 50G
最大1728 x 10G/25G

Spineスイッチ
ディープバッファー
VOQ アーキテクチャ
10/25/40/50/100GbE
100G Coherent DWDM
MACSec暗号化

インターネット・フル
ルート

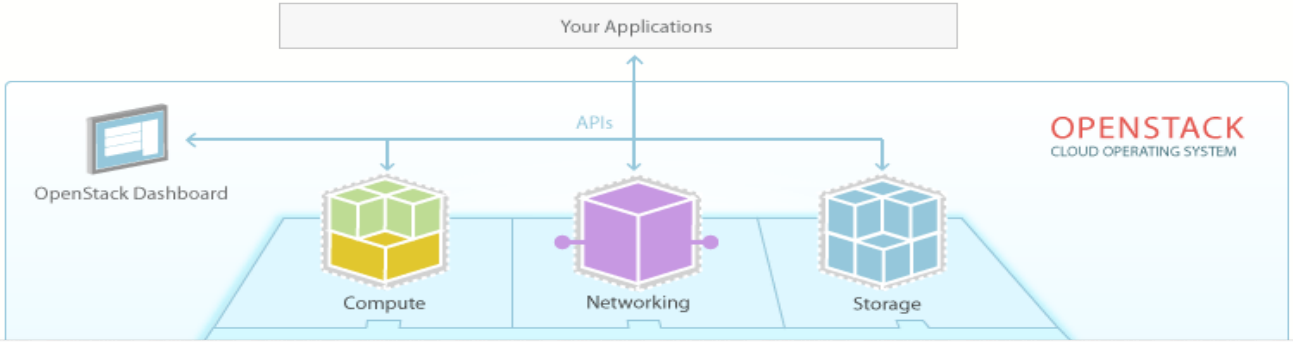
Copyright © Arista 2016. All rights reserved.
ARISTA

1. アリスタネットワークスのご紹介
2. クラウドを支えるデータセンターネットワークのトレンド
3. Openstackとアリスタネットワークス
4. アリスタとOpenstackで実現する自動化ユースケース
5. まとめ

Copyright © Arista 2016. All rights reserved.
ARISTA

OpenStackと親和性の高いデータセンター・ネットワークの要件?

Copyright © Arista 2016. All rights reserved.



Openstack = クラウドOS
クラウドと相性の良いデータセンター・ネットワーク

Openstackは、データセンター内のコンピュート、ストレージ、ネットワークのリソースプールを制御する、クラウド・オペレーティング・システムで、管理者はダッシュボードを通じて全ての管理を行うことができ、またWebインタフェースを通じてユーザがリソースをプロビジョニングすることも可能。

Copyright © Arista 2016. All rights reserved.
ARISTA

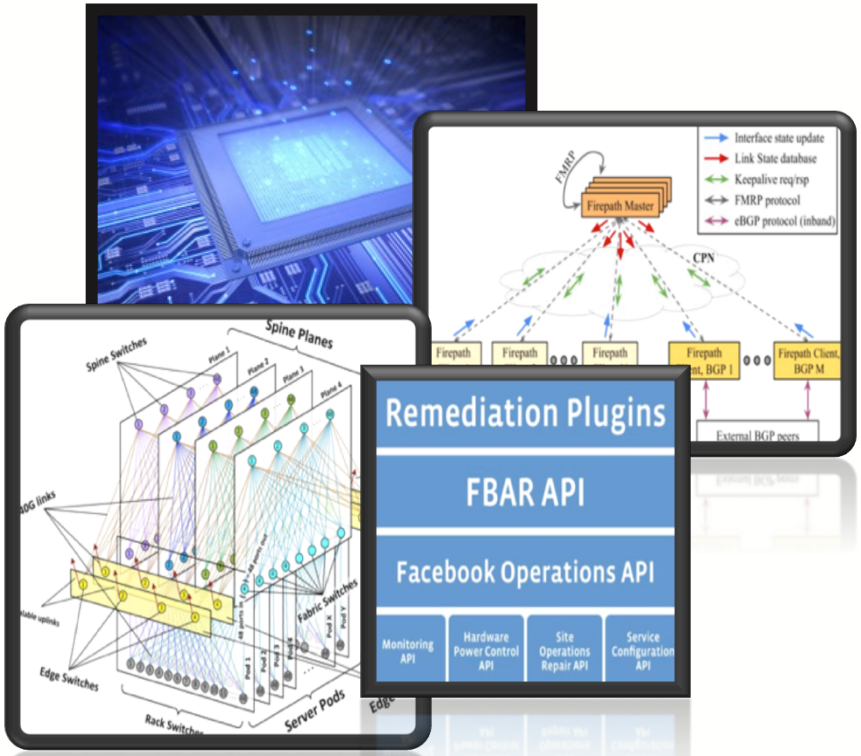
昨今の最先端クラウドを支える データセンター・ネットワークのトレンド

1) 専用ASICから汎用シリコンへ

2) Linux OS (Unmodified Linux)の利便性

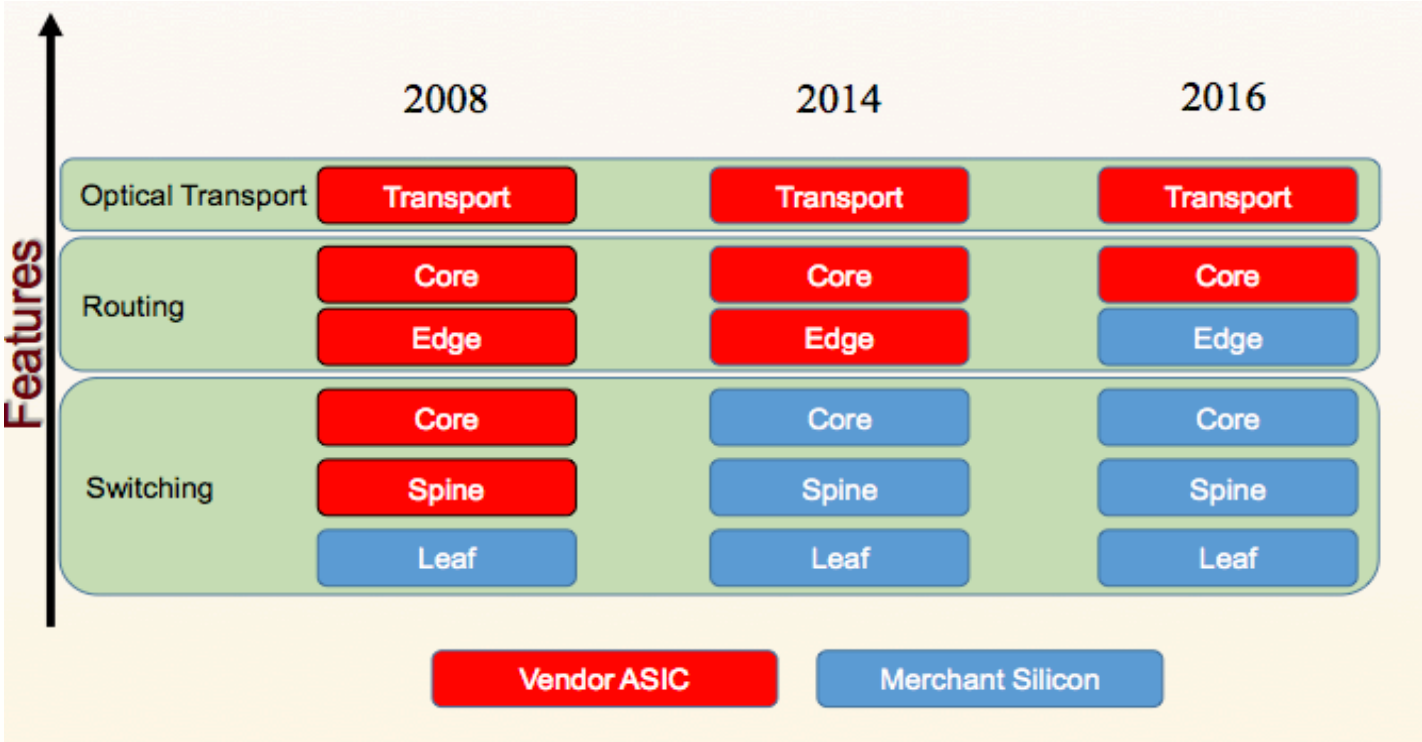
3) レイヤ3プロトコル・ベースのCLOSアーキテクチャ

4) APIを介した効率的な制御の仕組み



Copyright © Arista 2016. All rights reserved.
ARISTA

ムーアの法則に従った汎用シリコンの進化と適用の拡大



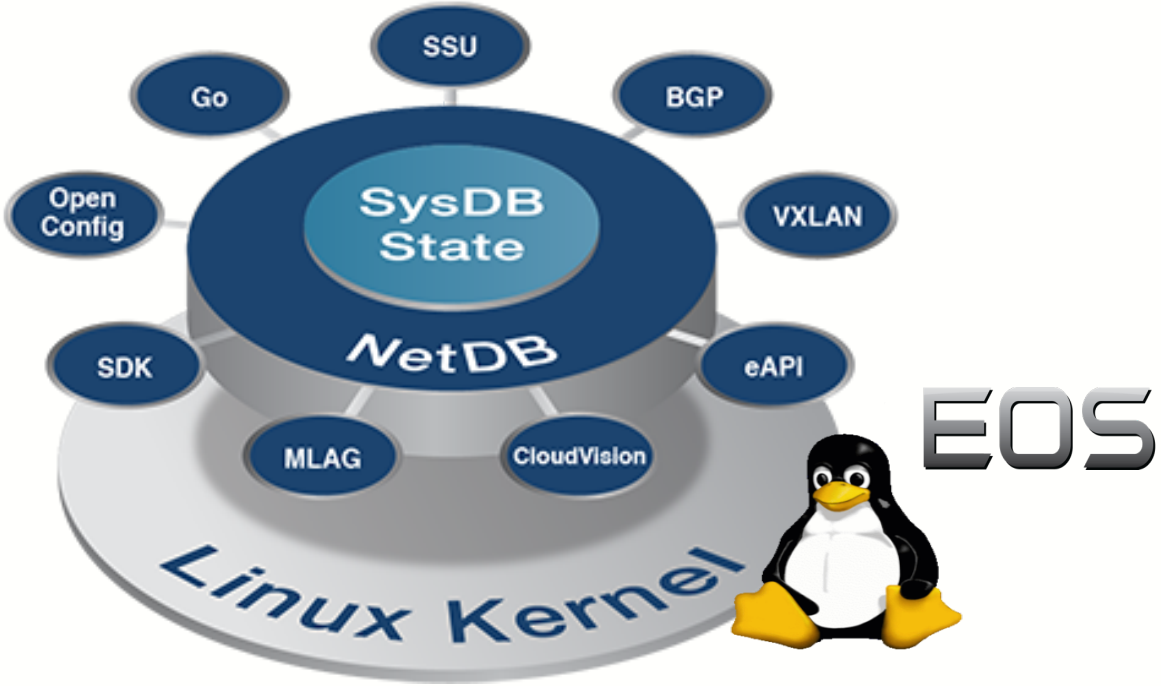
赤 = 専用ASIC　青 = 汎用シリコン

出典: DellOroGroup (2015)

Copyright © Arista 2016. All rights reserved.
ARISTA

“そのままのLinux”の安定性と利便性

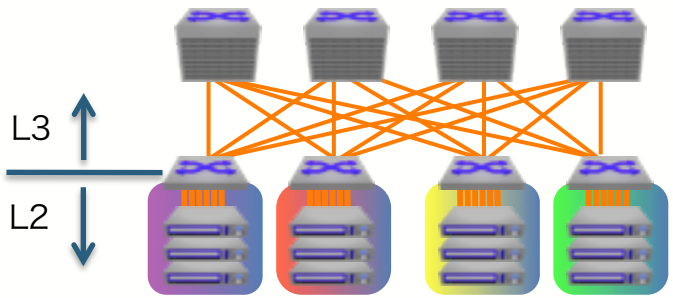
次世代ネットワークOS アリスタのEOS



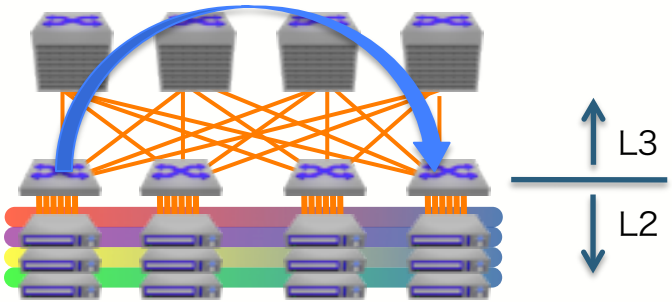
Copyright © Arista 2016. All rights reserved.
ARISTA

CLOSアーキテクチャのアンダーレイ
よりスケーラブルなレイヤ3ベースのファブリックが主流

Universal Cloud Network Architecture



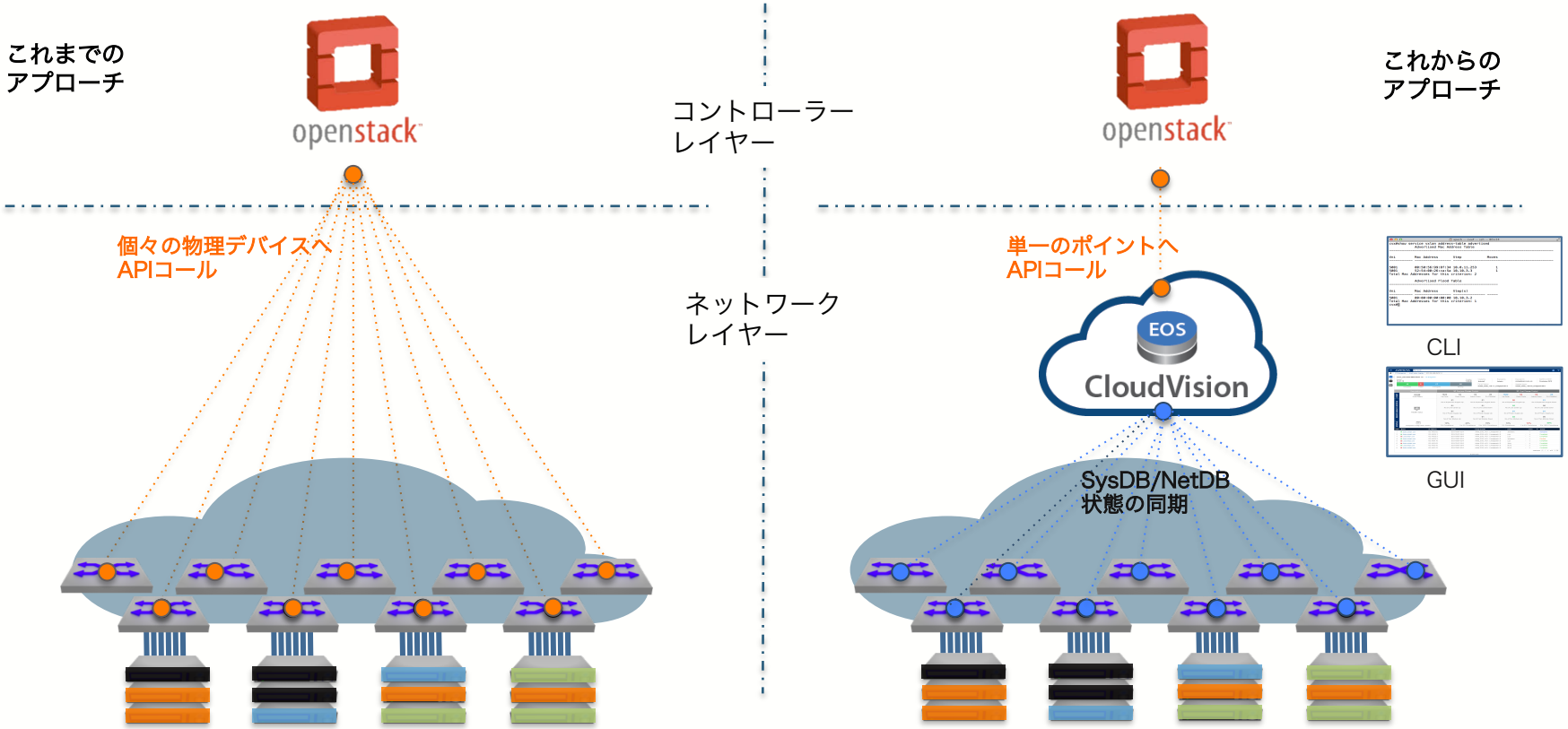
レイヤ 3 / ECMP



レイヤ 2 over レイヤ 3 (VXLAN)

Copyright © Arista 2016. All rights reserved.
ARISTA

効率的な API連携の基盤



Copyright © Arista 2016. All rights reserved.
ARISTA

1. アリスタネットワークスのご紹介
2. クラウドを支えるデータセンターネットワークのトレンド
3. Openstackとアリスタネットワークス
4. アリスタとOpenstackで実現する自動化ユースケース
5. まとめ

Copyright © Arista 2016. All rights reserved.
ARISTA

Openstackとアリスタネットワークス

- ✓ 設立当初から一貫して積極的なコミュニティー参加
- ✓ 毎ディストリビューションで広範なサポート

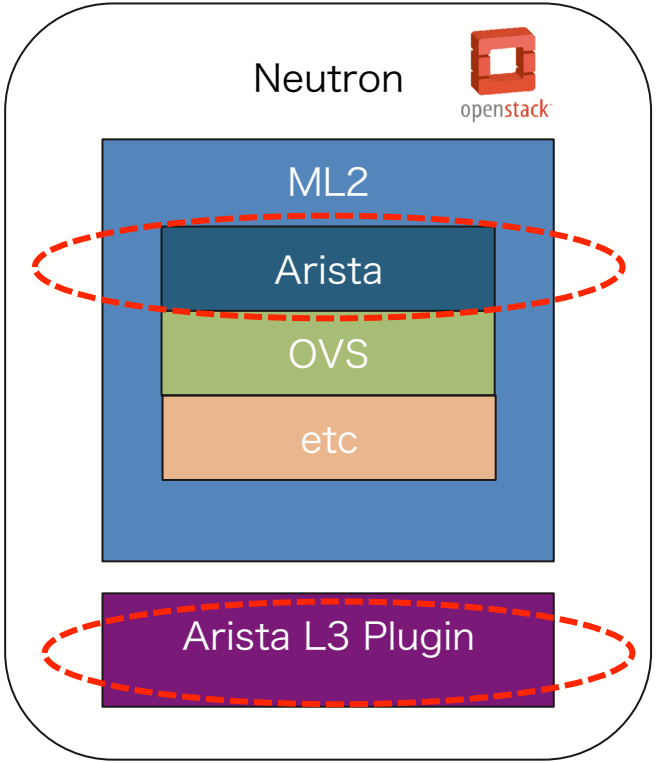
- ✓ ML2 (L2) 連携
- ✓ L3 Service Plugin 連携
- ✓ VXLAN 連携ソリューション

- ✓ ホットなプロジェクトでのイニシアチブ (L2 Gateway, Ironic, DVR)

Copyright © Arista 2016. All rights reserved.

Openstackとアリスタネットワークス

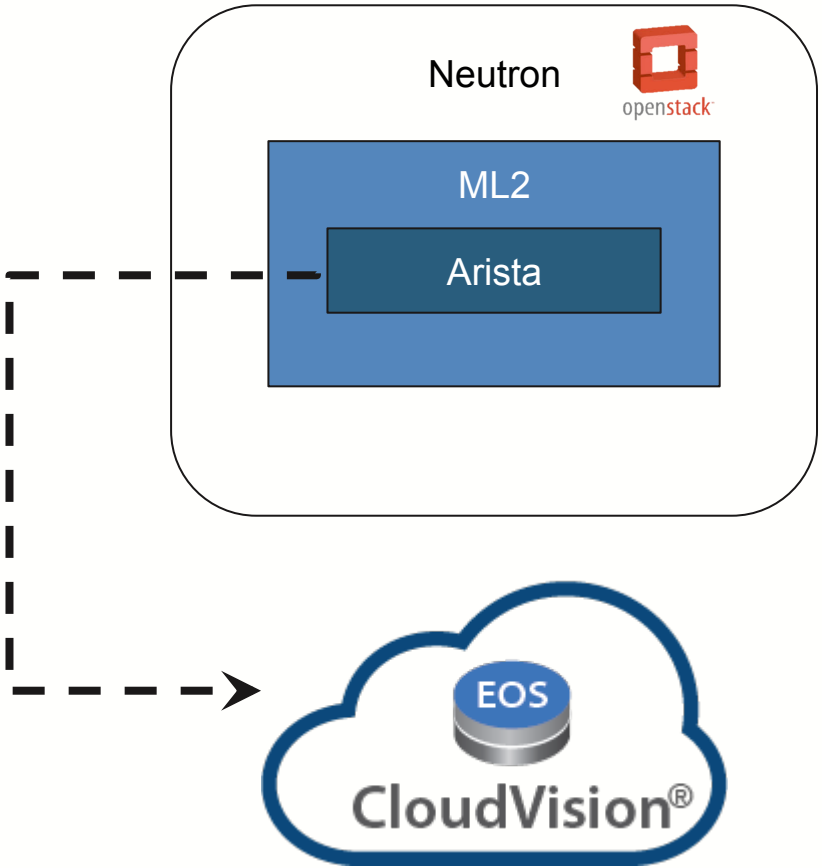
- ✓ ML2 Plugin
  - ✓ モジュラー形式でL2環境を構築可能に
  - ✓ タイプ・ドライバ (vlan, vxlan, etc..)
  - ✓ メカニズム・ドライバ (ovs, arista, etc..)
- ✓ L3 Plugin



Copyright © Arista 2016. All rights reserved.
ARISTA

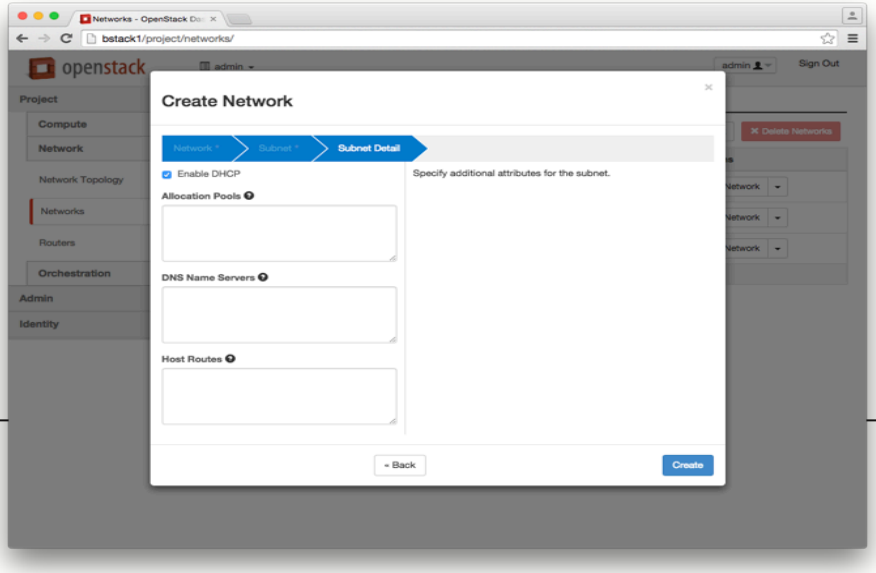
Openstackとアリスタネットワークス

- ✓ AristaドライバがCloudVisionに対し、Openstackが持つIaaSの情報を伝搬、アンダーレイネットワーク管理者にクラウドへの可視性を提供
- ✓ CloudVisionは受け取った各種オーバーレイの情報をもとに、物理スイッチへの必要なネットワーク設定・変更・削除を動的に行う
  - ✓ NOVAと連携した自動VLAN設定
  - ✓ Ironicと連携した自動VLAN設定



Copyright © Arista 2016. All rights reserved.
ARISTA

ネットワーク管理者から確認できる Openstack 仮想ネットワーク

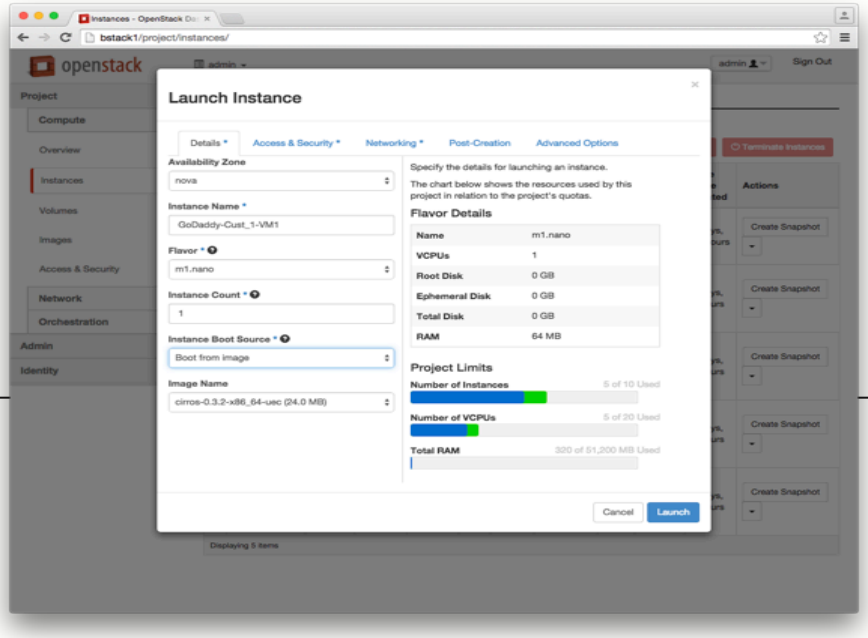



```
CV# show openstack networks
Region: RegionOne

  Tenant Name: admin
  Tenant Id: c832cc8c4739426cbb0c08824fabe10b

     Network Name        Network Id                                Seg Type       Seg Id     Maps to VNI
 ------------------ ---------------------------------------- -------------- ------------ -----------
     Gren-10            50376356-e379-46da-9e56-dfe8408e86b9      vlan           500        100500
     bj-net1            23cc6337-8b42-4f75-b169-24e7a6a73861      vlan           502        100502
```

EOS CloudVision®

Copyright © Arista 2016. All rights reserved.
ARISTA

ネットワーク管理者から確認できる Openstack 仮想マシン




```
CV# show openstack vms
Region: RegionOne

  Tenant Name: admin
  Tenant Id: c832cc8c4739426cbb0c08824fabe10b

     VM Name        VM Id                                      Host      Network Name
 ------------- ------------------------------------------- ----------- ------------
     Grn-VM1        39af32b1-4252-40a4-9aa2-2379a7fdab92       kilo1     Gren-10
     Grn-VM2        7c7f023f-f45b-46d6-80be-3b9d2dd759f5       kilo2     Gren-10
```


Copyright © Arista 2016. All rights reserved.

ネットワーク管理者から確認できる Openstack ベアメタルサーバー

```
310751@openstack-mgt-1:/opt/bfsopenstack/scripts/install> ironic node-create -d pxe_ipmitool -i ipmi_address=192.168.123.116 -i ipmi_password=P
SSW0RD -i ipmi_username=USERID -i ipmi_terminal_port=623
+--------------+--------------------------------------------------------------+
| Property     | Value                                                        |
+--------------+--------------------------------------------------------------+
| uuid         | 7d79b532-7710-458c-b77b-691b651397ef                         |
| driver_info  | {u'ipmi_terminal_port': 623, u'ipmi_address': u'192.168.123.116', |
|              | u'ipmi_username': u'USERID', u'ipmi_password': u'******'}    |
| extra        | {}                                                           |
| driver       | pxe_ipmitool                                                 |
| chassis_uuid |                                                              |
| properties   | {}                                                           |
| name         | None                                                         |
+--------------+--------------------------------------------------------------+
310751@openstack-mgt-1:/opt/bfsopenstack/scripts/install> ironic node-create -d pxe_ipmitool -i ipmi_address=192.168.123.118 -i ipmi_password=P
SSW0RD -i ipmi_username=USERID -i ipmi_terminal_port=623
+--------------+--------------------------------------------------------------+
| Property     | Value                                                        |
+--------------+--------------------------------------------------------------+
| uuid         | af9e406c-0388-429a-ae74-ebdad676cadb                         |
| driver_info  | {u'ipmi_terminal_port': 623, u'ipmi_address': u'192.168.123.118', |
|              | u'ipmi_username': u'USERID', u'ipmi_password': u'******'}    |
| extra        | {}                                                           |
| driver       | pxe_ipmitool                                                 |
| chassis_uuid |                                                              |
| properties   | {}                                                           |
| name         | None                                                         |
+--------------+--------------------------------------------------------------+
310751@openstack-mgt-1:/opt/bfsopenstack/scripts/install> ironic node-set-provision-state 7d79b532-7710-458c-b77b-691b651397ef manage
310751@openstack-mgt-1:/opt/bfsopenstack/scripts/install> ironic node-set-provision-state af9e406c-0388-429a-ae74-ebdad676cadb manage
310751@openstack-mgt-1:/opt/bfsopenstack/scripts/install> curl -X POST http://127.0.0.1:5050/v1/introspection/7d79b532-7710-458c-b77b-691b65139
ef
310751@openstack-mgt-1:/opt/bfsopenstack/scripts/install>
```

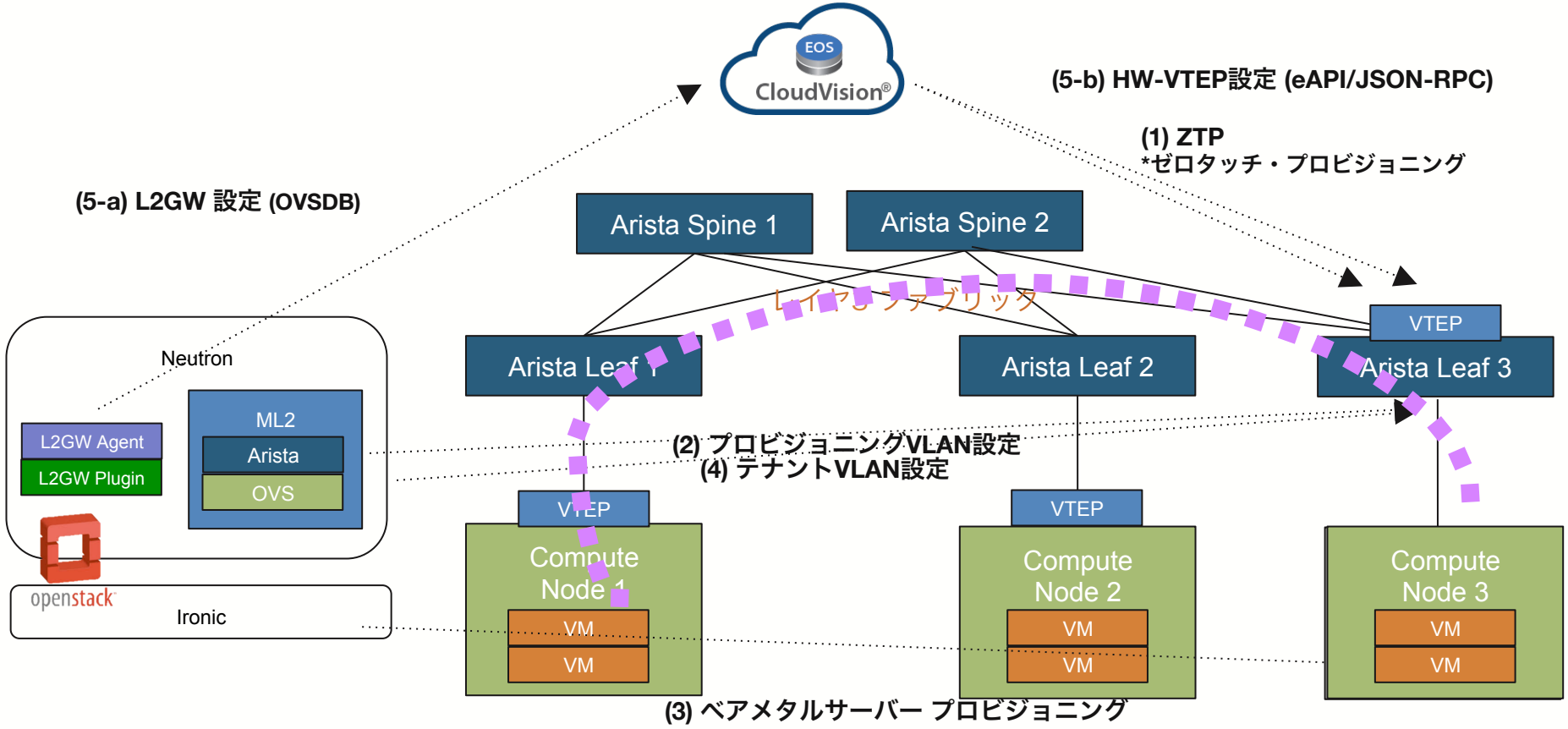
```
CV # show openstack bms
Region: RegionOne
  Tenant Name: admin
  Tenant Id: effd22b7bd4b4403ac21f88276d81395

     BM Name        BM Id                                      switch ID       Switch Intf
 ------------- ------------------------------------------ ----------------- -------------
     Unknown        39af32b1-4252-40a4-9aa2-2379a7fdab92    00:1c:73:64:81:95 Ethernet 5
```


Copyright © Arista 2016. All rights reserved.

1. アリスタネットワークスのご紹介
2. クラウドを支えるデータセンターネットワークのトレンド
3. OpenstackとアリスタネットワークS
4. アリスタとOpenstackで実現する自動化ユースケース
5. まとめ

Copyright © Arista 2016. All rights reserved.
ARISTA

Openstackクラウド拡張の自動化例



Copyright © Arista 2016. All rights reserved.

*Ironic連携 L2GW連携 ともに2016年リリース

ARISTA

1. アリスタネットワークスのご紹介
2. クラウドを支えるデータセンターネットワークのトレンド
3. Openstackとアリスタネットワークス
4. アリスタとOpenstackで実現する自動化ユースケース
5. まとめ

Copyright © Arista 2016. All rights reserved.
ARISTA

OpenStackと親和性の高いデータセンター・ネットワークの要件

汎用シリコンの経済性とLinuxの利便性を最大限活用

スケーラビリティとパフォーマンスを両立する
レイヤ3ベースのCLOSアーキテクチャで構成

Openstackと効率的なAPI連携が可能な基盤を導入

Copyright © Arista 2016. All rights reserved.

ご清聴ありがとうございました
ブースにも是非お立ち寄り下さい

www.arista.com/jp

Copyright © Arista 2016. All rights reserved.
ARISTA