



# OpenStack Project Update

## Neutron Update

日本電信電話株式会社  
NTT ソフトウェアイノベーションセンタ  
第三推進プロジェクト  
市原 裕史

# 自己紹介



## 市原 裕史

### • 所属

- NTT SIC 第三推進プロジェクト

### • OpenStack Developer

- Neutron Core Reviewer、その他プロジェクトへの貢献


### • 技術: SDN/NFV中心

- パブリッククラウドの開発
- LinuxconでDPDKスイッチの性能の発表
- Neutronへの機能提案



# Mitaka New Features & Newton New Feature Plans

# Mitaka New Features



The screenshot shows the OpenStack website's documentation page for the Mitaka Series Release Notes. The page has a navigation bar with links for Home, Projects, User Stories, Community, Blog, Wiki, and Documentation. A sidebar on the left contains a 'Table Of Contents' with a tree structure for the Mitaka Series Release Notes, including sub-sections for 8.1.2-38, 8.1.0, and 8.0.0. The main content area is titled 'Mitaka Series Release Notes' and features a sub-section for '8.1.2-38'. This section describes adding options to designate an external DNS driver for Neutron's SSL-based connections. A 'New Features' sub-section lists two new options added to the `[designate]` section of the `neutron.conf` file to support SSL.

“Neutron Mitaka releasenotes” <http://docs.openstack.org/releasenotes/neutron/mitaka.html>

- **新機能を含む、44の変更が加えられた**
  - Availability Zone
  - QoS

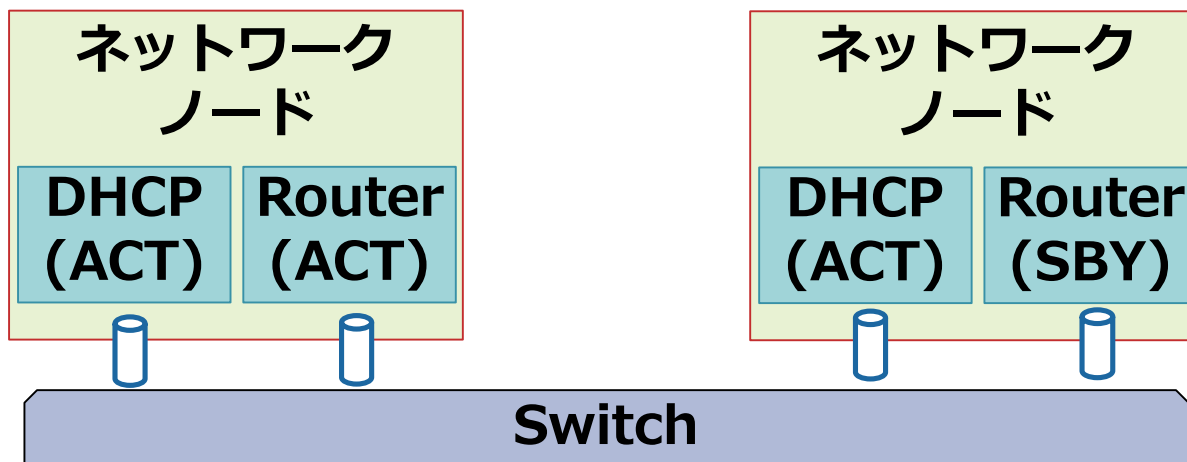


Innovative R&D by NTT

# Availability Zone

# Availability Zone がない状態

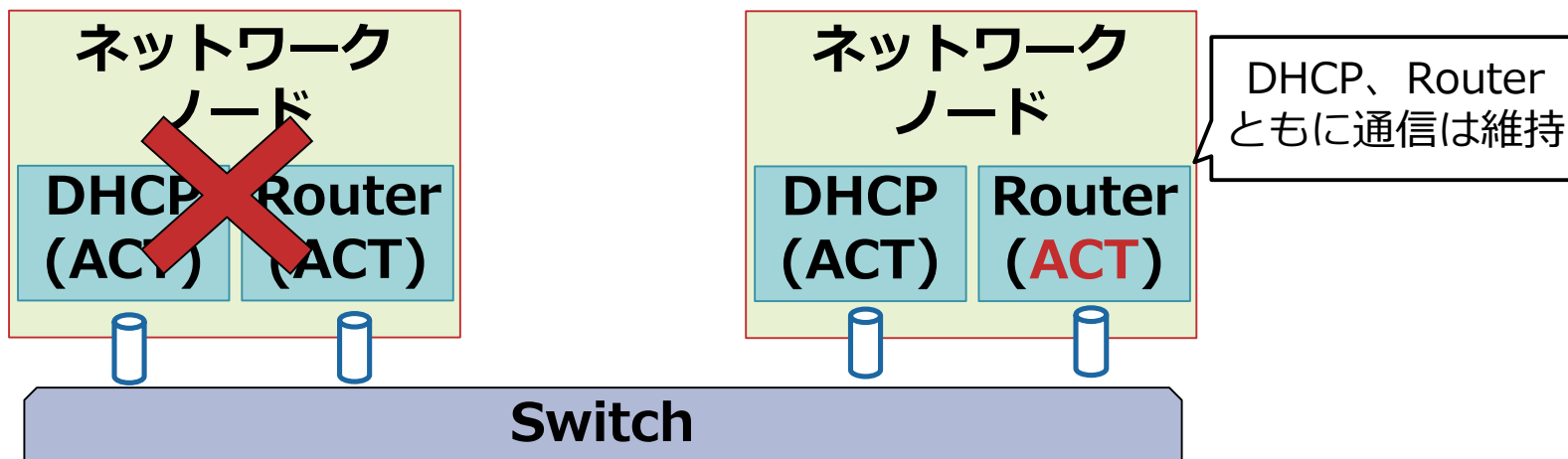
- L3HA機能やMultiple DHCP機能により冗長可能





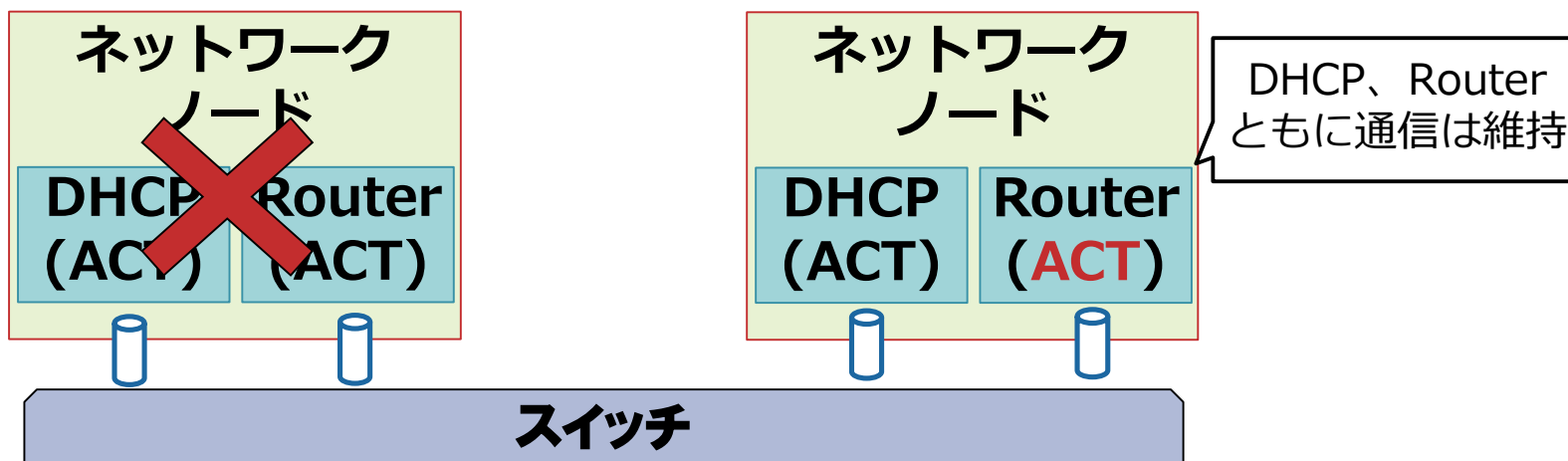
# Availability Zone がない状態

- L3HA機能やMultiple DHCP機能により冗長可能

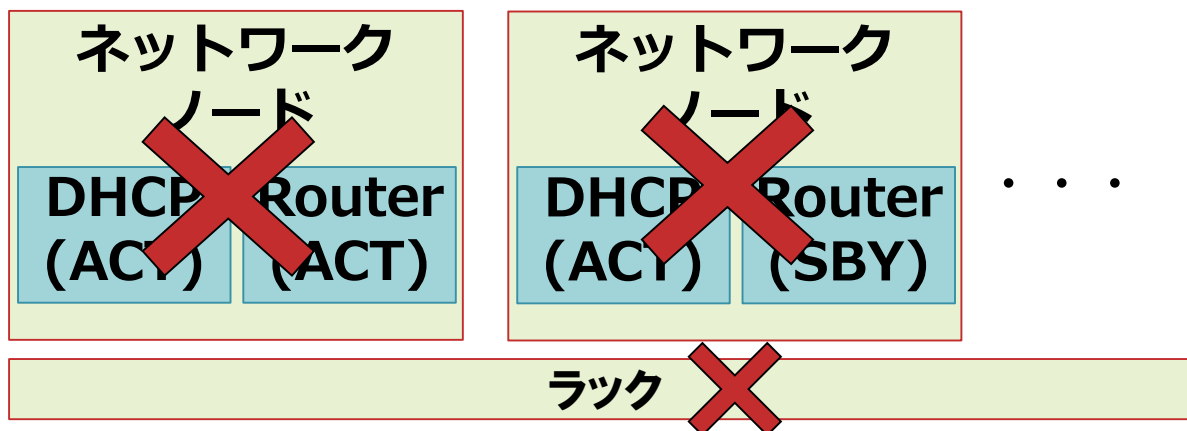


# Availability Zone がない状態

- L3HA機能やMultiple DHCP機能により冗長可能



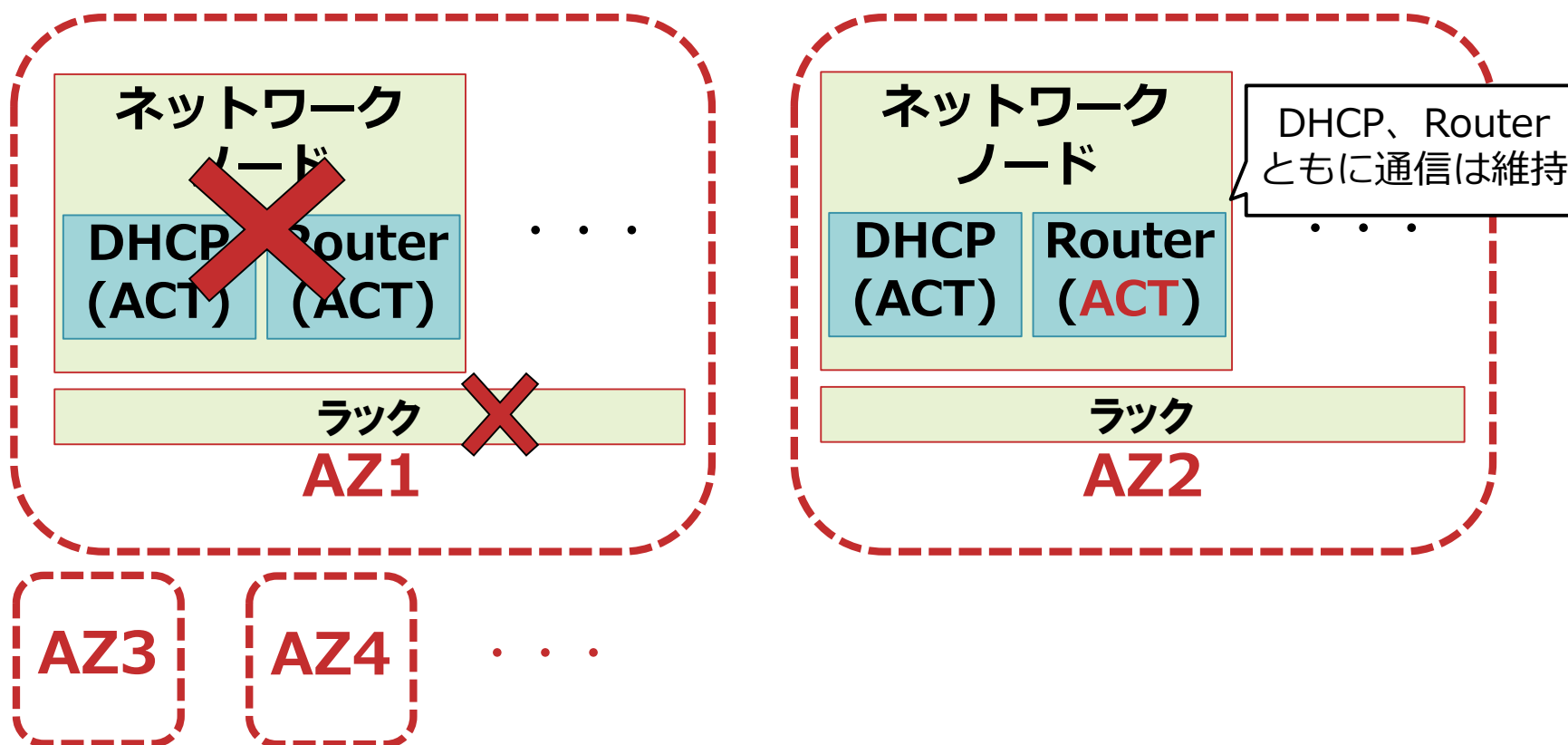
- 複数のネットワークノードにまたがる障害に対応不可





# Availability Zone を利用

- 管理者が各ノードのAvailability Zoneを設定
  - ノードAはAZ1、ノードBはAZ2等
- ユーザはリソース作成時にAZ候補を指定



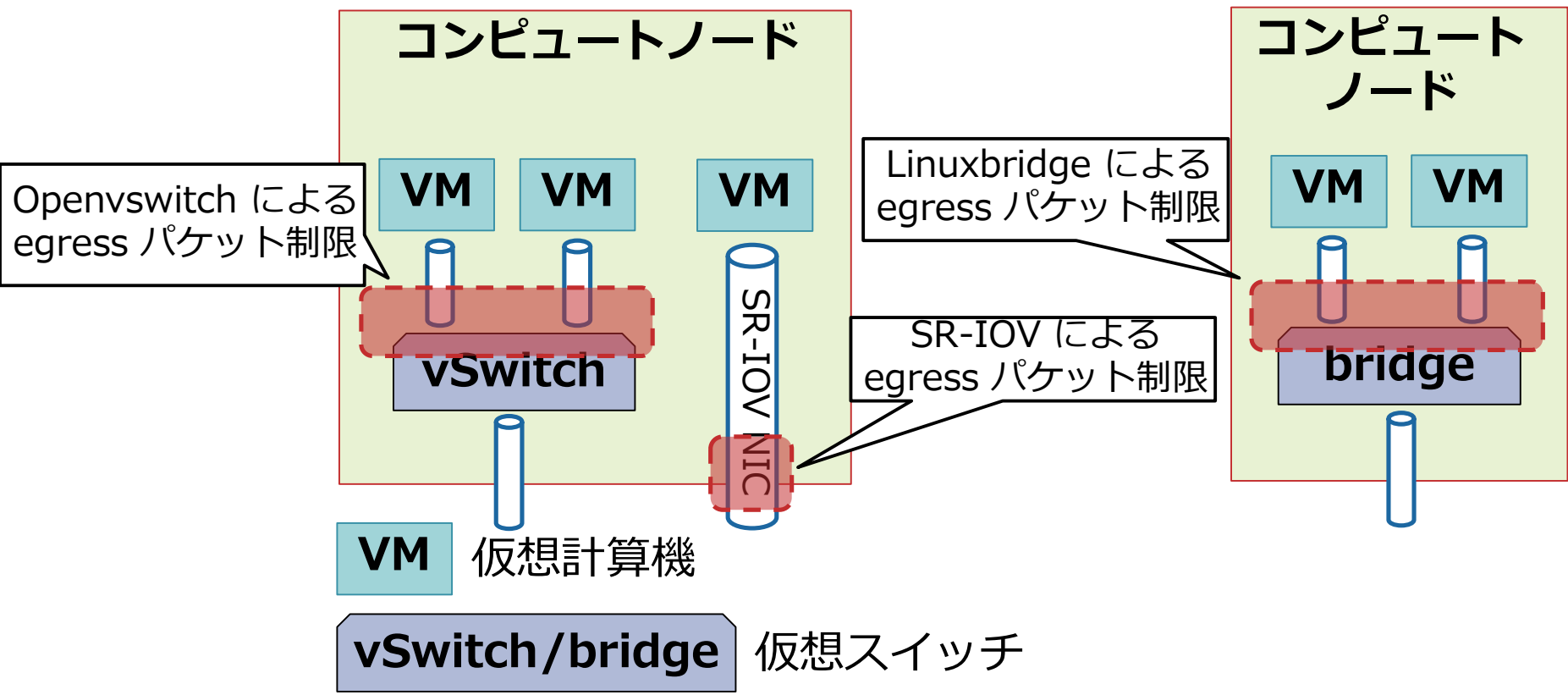


Innovative R&D by NTT

# QoS

# QoS in Mitaka

- Linuxbridge agent が QoS 機能に対応
- ロールベースアクセス制御(RBAC) に対応



# Newton New Feature Plans

- QoS ingress rule/DSCP/帯域保証
- Get me a Network
- OpenStack Client への移行
- Upgrade
- Neutron Stadium

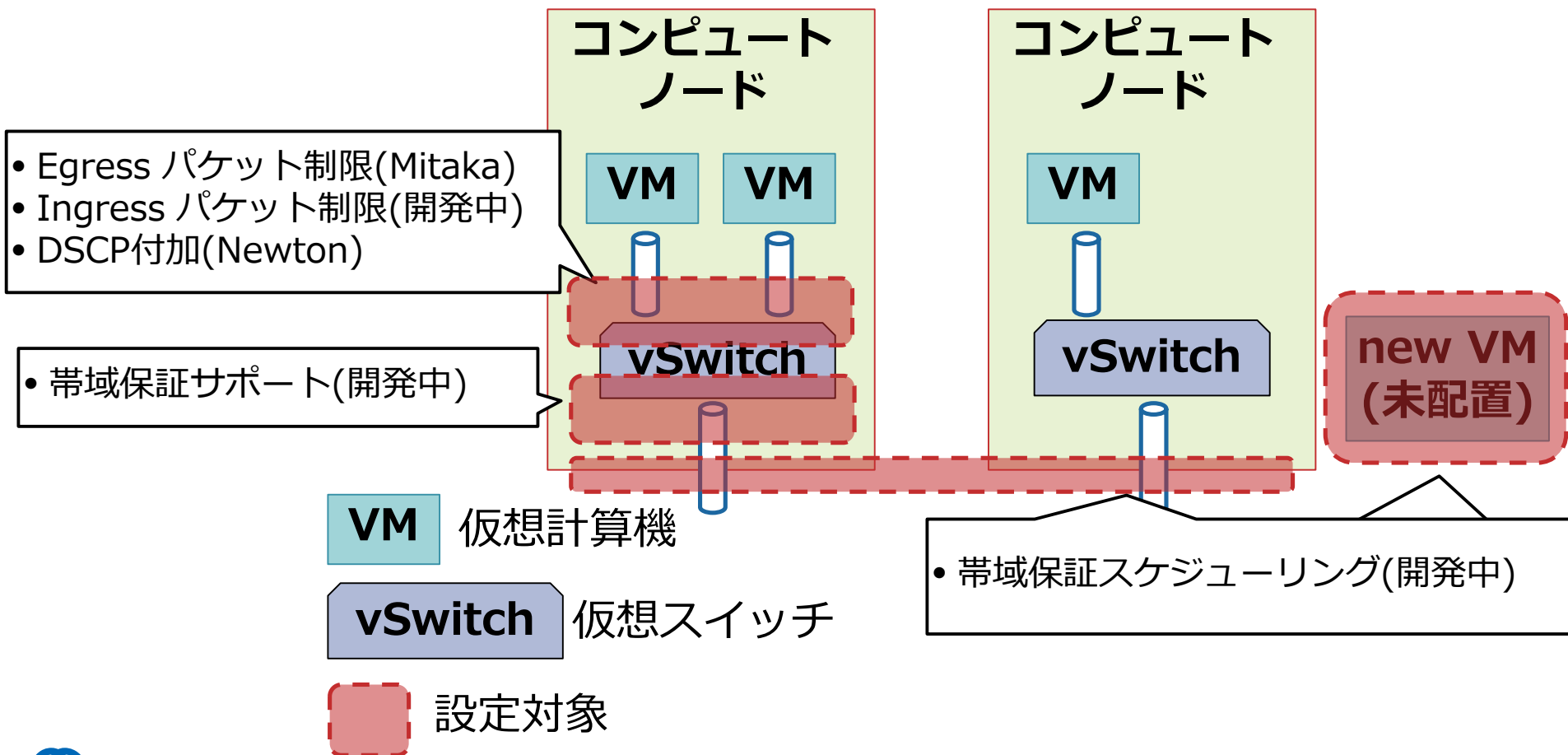


Innovative R&D by NTT

# QoS in Newton

## • QoSを実現するための様々な新機能を提供

- 帯域制限、帯域保証、DSCP付加など



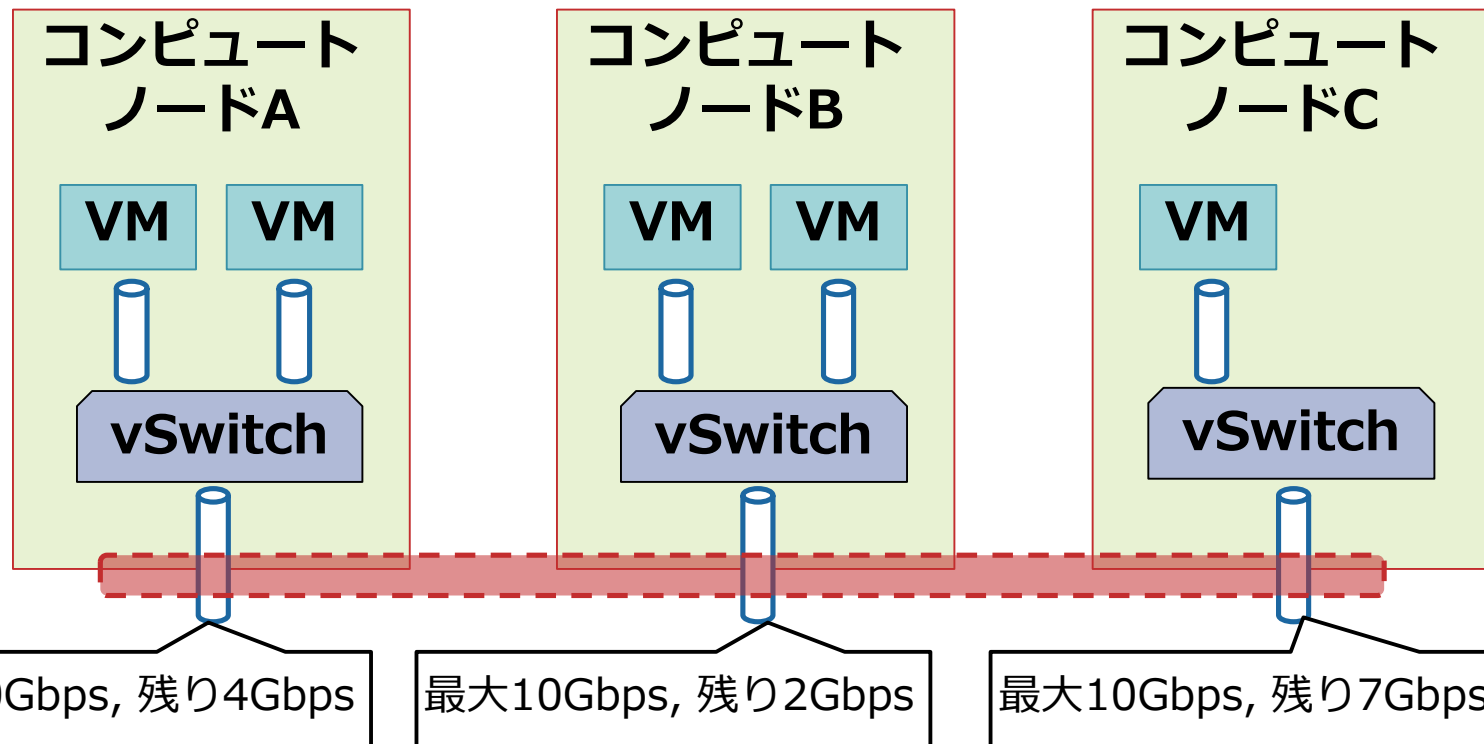
# QoS 帯域保証スケジューリング

new VM  
(未配置)

帯域保証値 3Gbps

VM 仮想計算機

vSwitch 仮想スイッチ

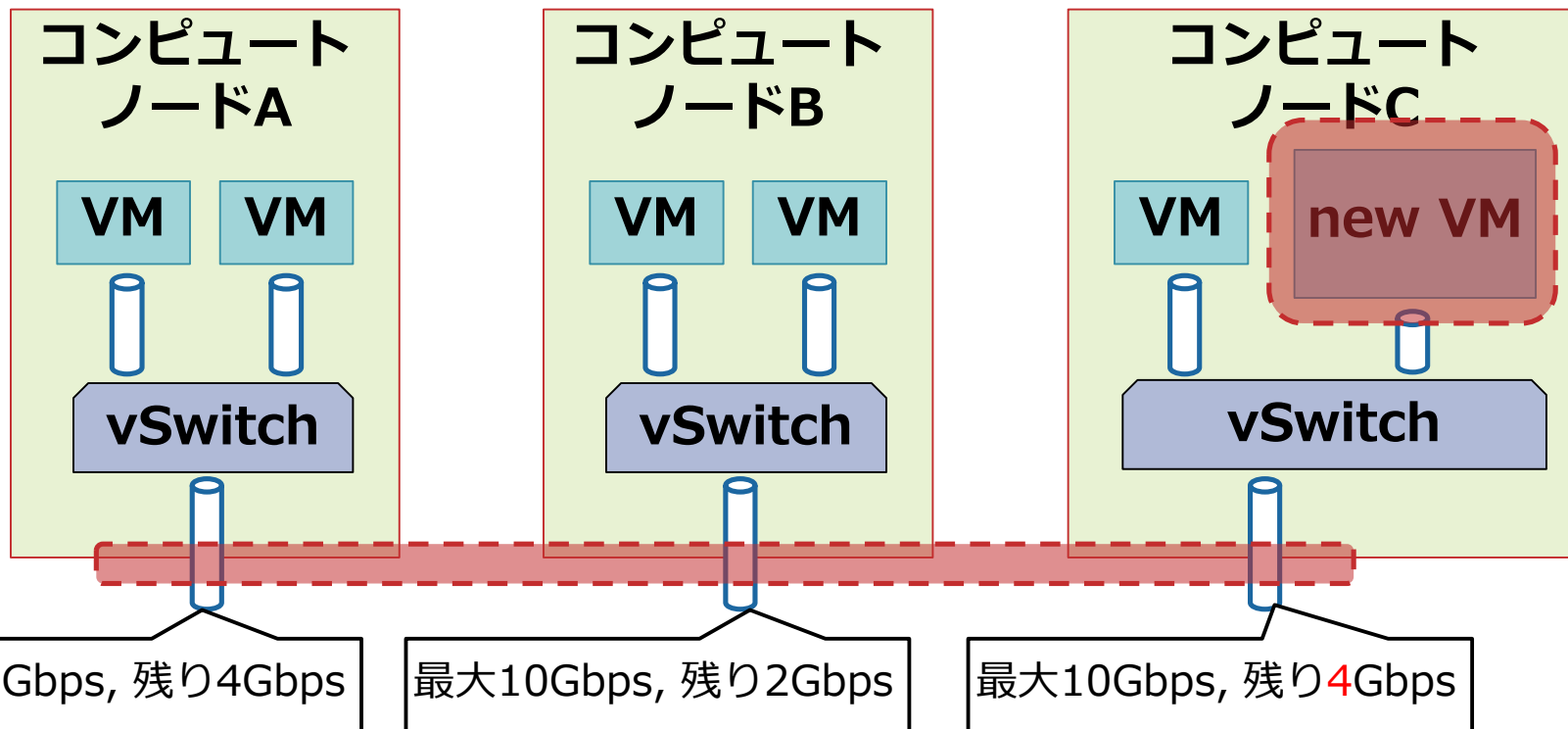


# QoS 帯域保証スケジューリング



**VM** 仮想計算機

**vSwitch** 仮想スイッチ







Innovative R&D by NTT

# Get me a Network

# Get me a Network なしの従来の手順

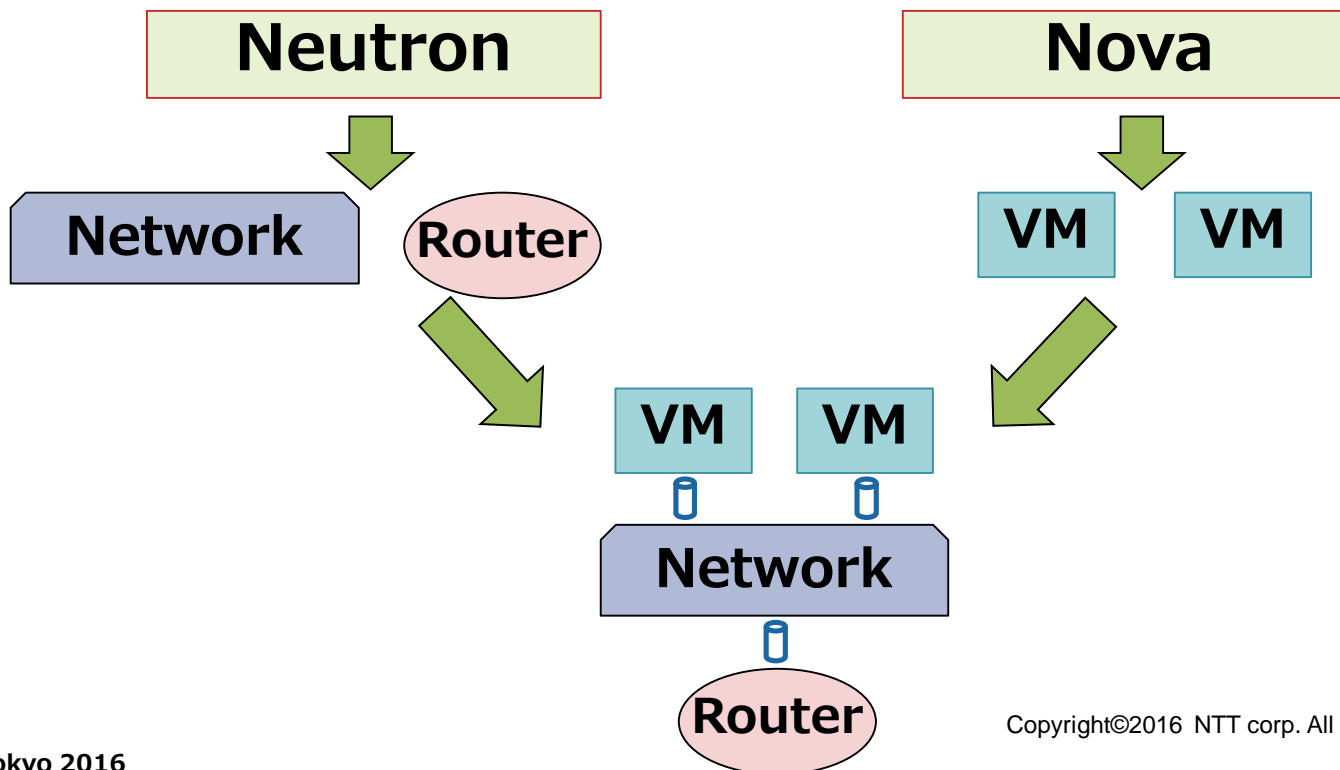
- 従来のVM作成のプロセスにおいてユーザはあらかじめ仮想ネットワークを作成しなければならなかった

(1) テナントネットワークを作成  
 (2) ルータを作成  
 (3) 外部ネットワークとテナントネットワークをルータに接続



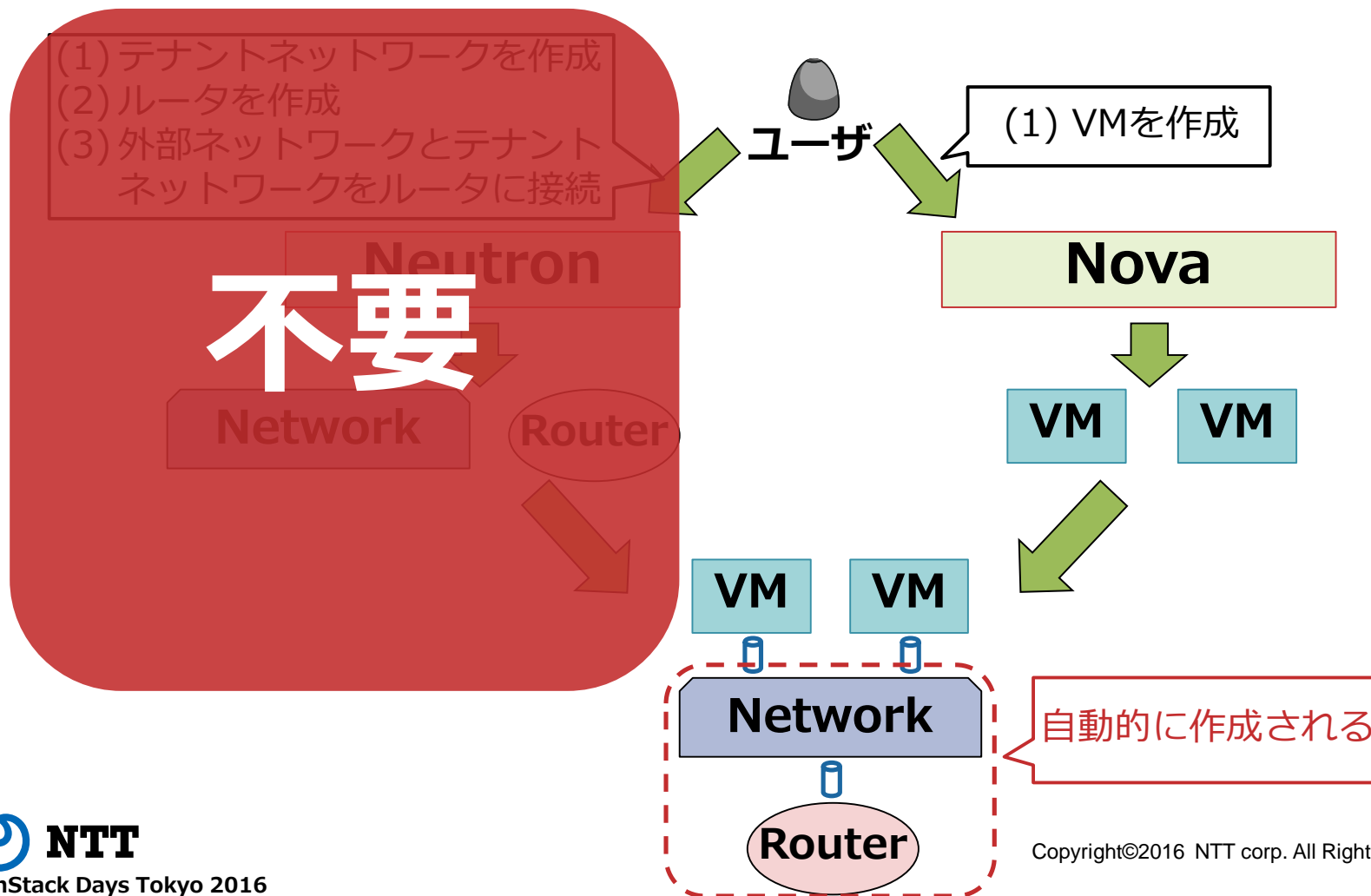
ユーザ

(4) 作成済みのNetworkもしくはPortを指定してVMを作成



# Get me a Network を利用

- Neutronが自動でネットワークとルータを作成し設定を行う





# Get me a Network 実行例

```
$ curl -g -i -X POST
http://localhost:8774/v2.1/9cf06c7e8d424a8895390e76f7cdd969/servers -H "User-Agent: python-novaclient" -H "Content-Type: application/json" -H "Accept: application/json" -H "X-OpenStack-Nova-API-Version: 2.32" -H "X-Auth-Token: $TOKEN" -d '{"server": {"name": "net-auto-test", "imageRef": "58baf694-b22a-4c93-b47c-a67c62d19586", "flavorRef": "1", "max_count": 1, "min_count": 1, "networks": [{"uuid": "auto"}]}}'
HTTP/1.1 202 Accepted
Content-Length: 436
Location:
http://localhost:8774/v2.1/9cf06c7e8d424a8895390e76f7cdd969/servers/49a11878-c0dc-4d7e-9c16-cd3080fdb984
Content-Type: application/json
Openstack-API-Version: compute 2.32
X-Openstack-Nova-API-Version: 2.32
Vary: OpenStack-API-Version
Vary: X-OpenStack-Nova-API-Version
X-Compute-Request-Id: req-28051989-738d-4293-b125-9b4759c866b8
Date: Mon, 04 Jul 2016 06:21:19 GMT

{"server": {"security_groups": [{"name": "default"}], "OS-DCF:diskConfig": "MANUAL", "id": "49a11878-c0dc-4d7e-9c16-cd3080fdb984", "links": [{"href": "http://localhost:8774/v2.1/9cf06c7e8d424a8895390e76f7cdd969/servers/49a11878-c0dc-4d7e-9c16-cd3080fdb984", "rel": "self"}, {"href": "http://localhost:8774/9cf06c7e8d424a8895390e76f7cdd969/servers/49a11878-c0dc-4d7e-9c16-cd3080fdb984", "rel": "bookmark"}], "adminPass": "9zvzhqhWCJAB"}}
```

"Add REST API support for get me a network" <https://review.openstack.org/#/c/316398/27>

# Get me a Network 自動作成された資源



```
ubuntu:~$ nova list
```

ID	Name	Status	Task State	Power State	Networks
49a11878-c0dc-4d7e-9c16-cd3080fdb984	net-auto-test	ACTIVE	-	Running	auto_allocated_network=10.0.0.7, 2001:db8:8000::9

```
ubuntu:~$ neutron net-list
```

id	name	subnets
1fadf172-c212-4f09-8900-8b92d2e2a7f5	auto_allocated_network	da4a4436-06a3-4625-8077-e239ad726c51 2001:db8:8000::/64 51fc7eb0-9308-42c4-8cb4-ef6fbdce2ff 10.0.0.0/24
913346b9-5c38-41d3-8286-55a09abc1d86	public	04120c5b-eda9-46ba-9d8b-989d77ec0af6 53b95140-b511-4554-9940-4390f4076f0e

```
ubuntu:~$ neutron subnet-list
```

id	name	cidr	allocation_pools
51fc7eb0-9308-42c4-8cb4-ef6fbdce2ff	auto_allocated_subnet_v4	10.0.0.0/24	{"start": "10.0.0.2", "end": "10.0.0.254"}
da4a4436-06a3-4625-8077-e239ad726c51	auto_allocated_subnet_v6	2001:db8:8000::/64	{"start": "2001:db8:8000::2", "end": "2001:db8:8000:0:ffff:ffff:ffff:ffff"}

```
ubuntu:~$ neutron router-list
```

id	name	external_gateway_info
c51d98f8-e3e6-4db5-8a88-83393b6a0fa1	auto_allocated_router	{"network_id": "913346b9-5c38-41d3-8286-55a09abc1d86", "enable_snat": true, "external_fixed_ips": [{"subnet_id": "53b95140-b511-4554-9940-4390f4076f0e", "ip_address": "172.24.4.6"}], {"subnet_id": "04120c5b-eda9-46ba-9d8b-989d77ec0af6", "ip_address": "2001:db8::b"}]}

## Neutron “auto-allocated-topology” APIで同様に ネットワーク、サブネット、ルータを作成可能



Innovative R&D by NTT

# OpenStack Client

# OpenStack Client



60以上のクライアントが存在

nova-client

neutron-client

cinder-client

glance-client

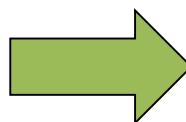
keystone-client

heat-client

⋮

\*-client

OpenStack Clientへ統一



openstack-client

# OpenStack Client 実行例



## 従来のコマンド

```
ubuntu:/opt/stack/python-openstackclient$ nova list
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| ID          | Name          | Status | Task State | Power State | Networks          |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 49a11878-c0dc-4d7e-9c16-cd3080fdb984 | net-auto-test | ACTIVE | -          | Running     | auto_allocated_network=10.0.0.7, 2001:db8:8000::9 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
ubuntu:/opt/stack/python-openstackclient$ neutron net-list
+-----+-----+-----+
| id          | name          | subnets          |
+-----+-----+-----+
| 1fadf172-c212-4f09-8900-8b92d2e2a7f5 | auto_allocated_network | da4a4436-06a3-4625-8077-e239ad726c51 2001:db8:8000::/64  
51fc7eb0-9308-42c4-8cb4-ef6fbddce2ff 10.0.0.0/24 |
| 913346b9-5c38-41d3-8286-55a09abc1d86 | public          | 04120c5b-eda9-46ba-9d8b-989d77ec0af6  
53b95140-b511-4554-9940-4390f4076f0e |
+-----+-----+-----+

```

## 新しいコマンド

```
ubuntu:/opt/stack/python-openstackclient$ openstack server list
+-----+-----+-----+-----+
| ID          | Name          | Status | Networks          |
+-----+-----+-----+-----+
| 49a11878-c0dc-4d7e-9c16-cd3080fdb984 | net-auto-test | ACTIVE | auto_allocated_network=10.0.0.7, 2001:db8:8000::9 |
+-----+-----+-----+-----+
ubuntu:/opt/stack/python-openstackclient$ openstack network list
+-----+-----+-----+
| ID          | Name          | Subnets          |
+-----+-----+-----+
| 1fadf172-c212-4f09-8900-8b92d2e2a7f5 | auto_allocated_network | 51fc7eb0-9308-42c4-8cb4-ef6fbddce2ff, da4a4436-06a3-4625-8077-e239ad726c51 |
| 913346b9-5c38-41d3-8286-55a09abc1d86 | public          | 04120c5b-eda9-46ba-9d8b-989d77ec0af6, 53b95140-b511-4554-9940-4390f4076f0e |
+-----+-----+-----+

```





Innovative R&D by NTT

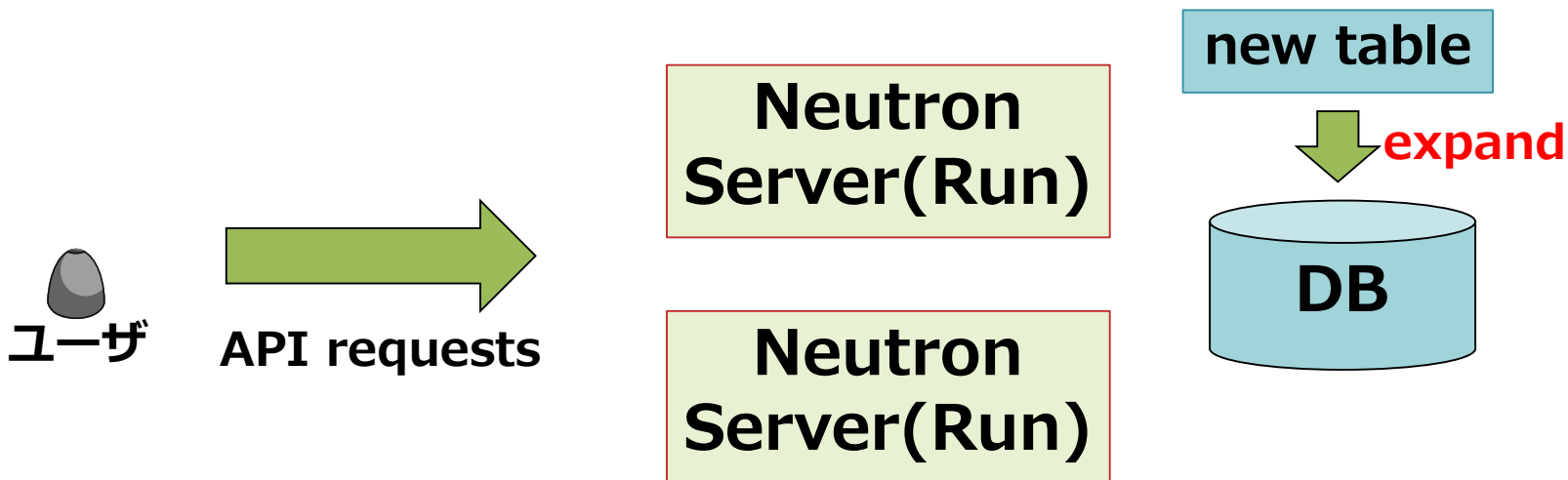
# Upgrade

# 従来のUpgrade



## 1. neutron-db-manage upgrade --expand

- DBのテーブル追加等、serverは稼働していても良い



# 従来のUpgrade

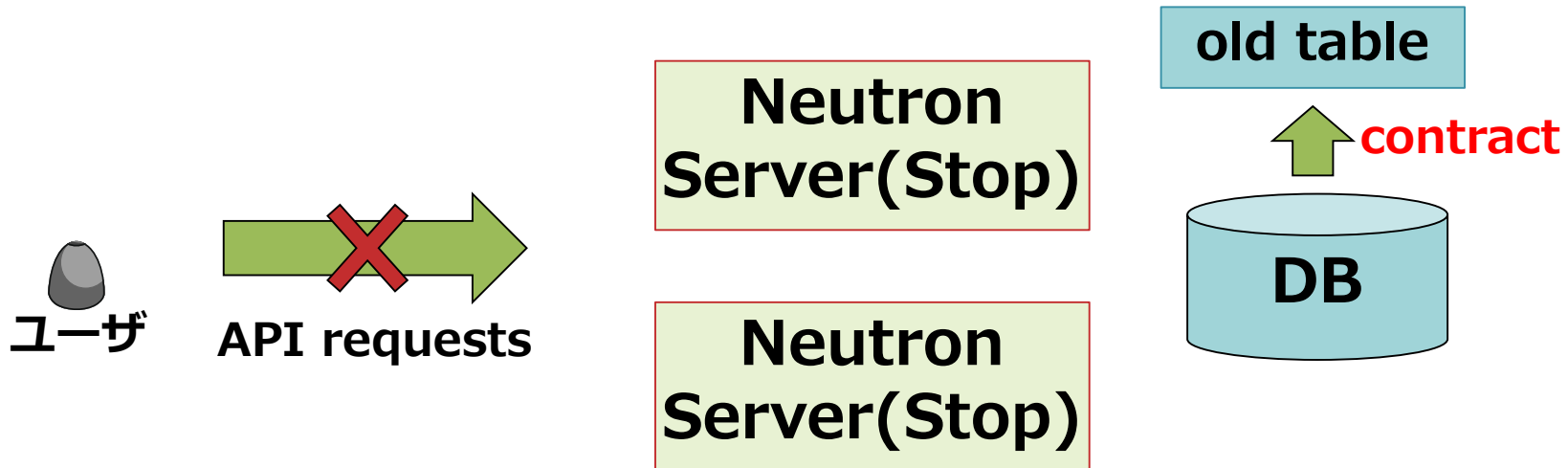
## 1. neutron-db-manage upgrade --expand

- DBのテーブル追加等、serverは稼働していても良い

## 2. neutron server stop

## 3. neutron-db-manage upgrade --contract

- DBのテーブル削除等、serverは停止している必要がある



# 従来のUpgrade

## 1. neutron-db-manage upgrade --expand

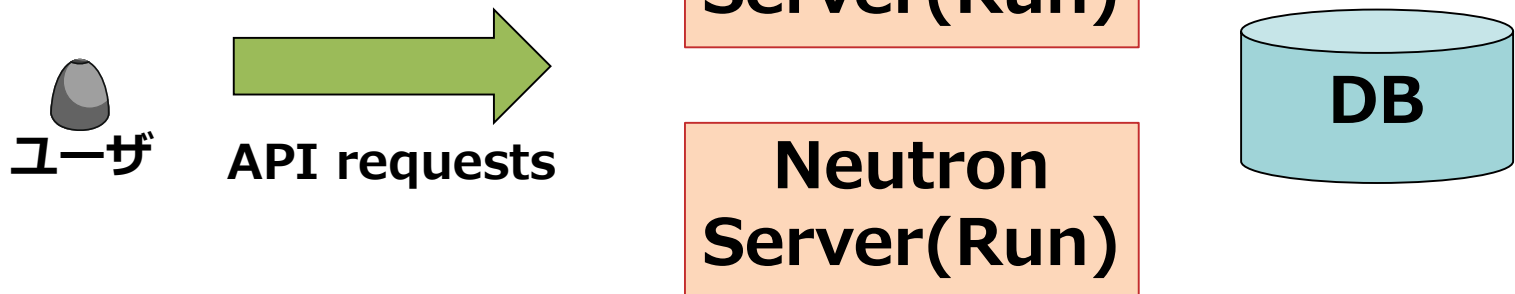
- DBのテーブル追加等、serverは稼働していても良い

## 2. neutron server stop

## 3. neutron-db-manage upgrade --contract

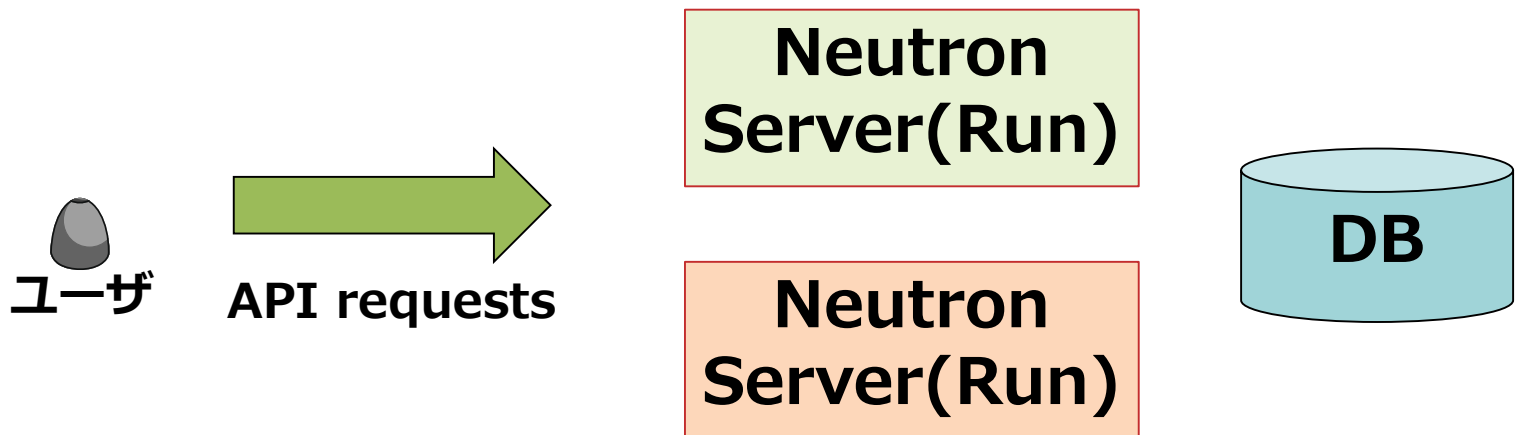
- DBのテーブル削除等、serverは停止している必要がある

## 4. neutron server update & start



# Newton以降のUpgrade

- Oslo VersionedObject(OVO)によってリソースのバージョンが厳密に管理される
- 新旧バージョンのNeutron Serverが混在可能なため、rolling upgradeが容易になる



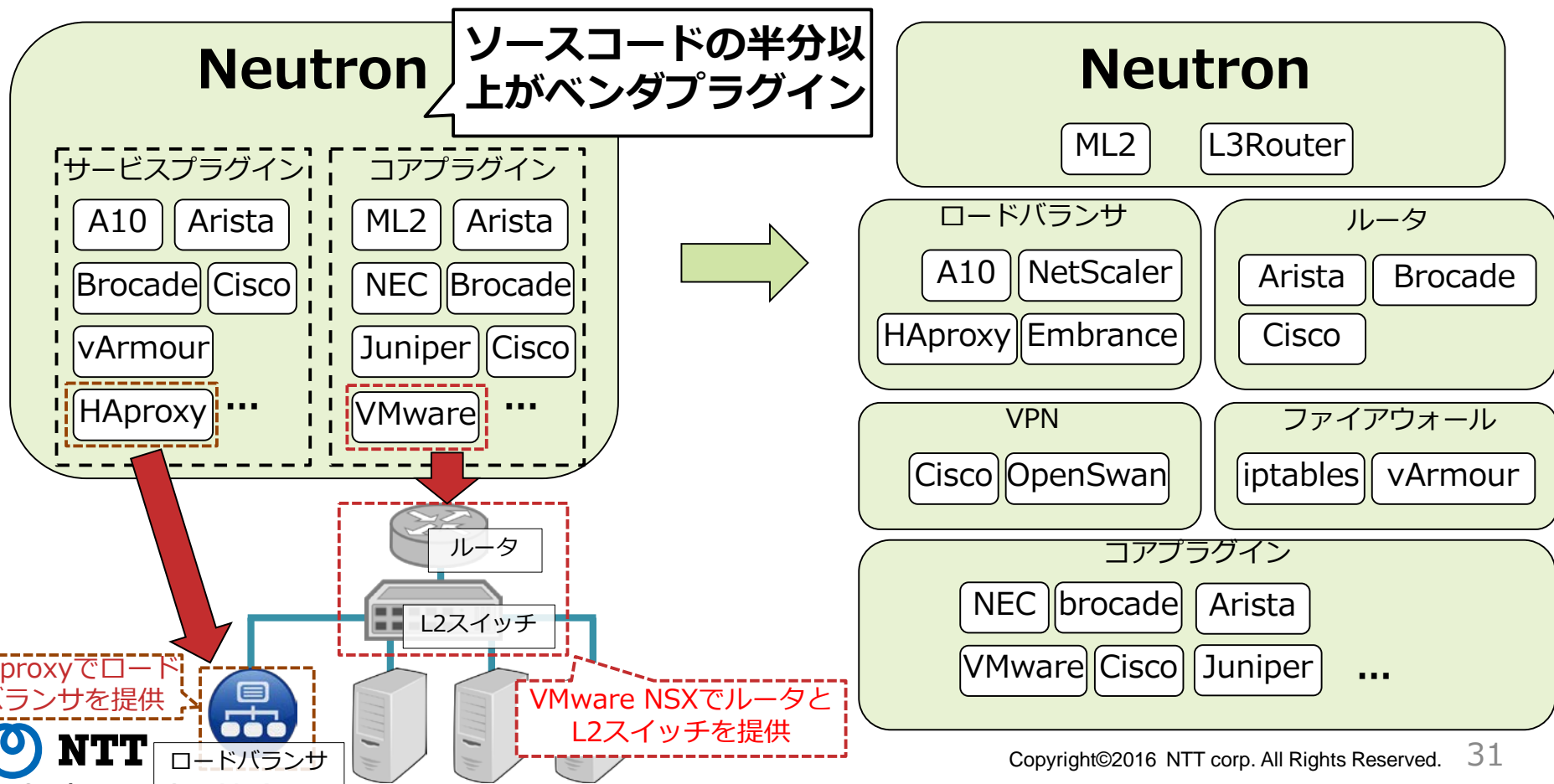


Innovative R&D by NTT

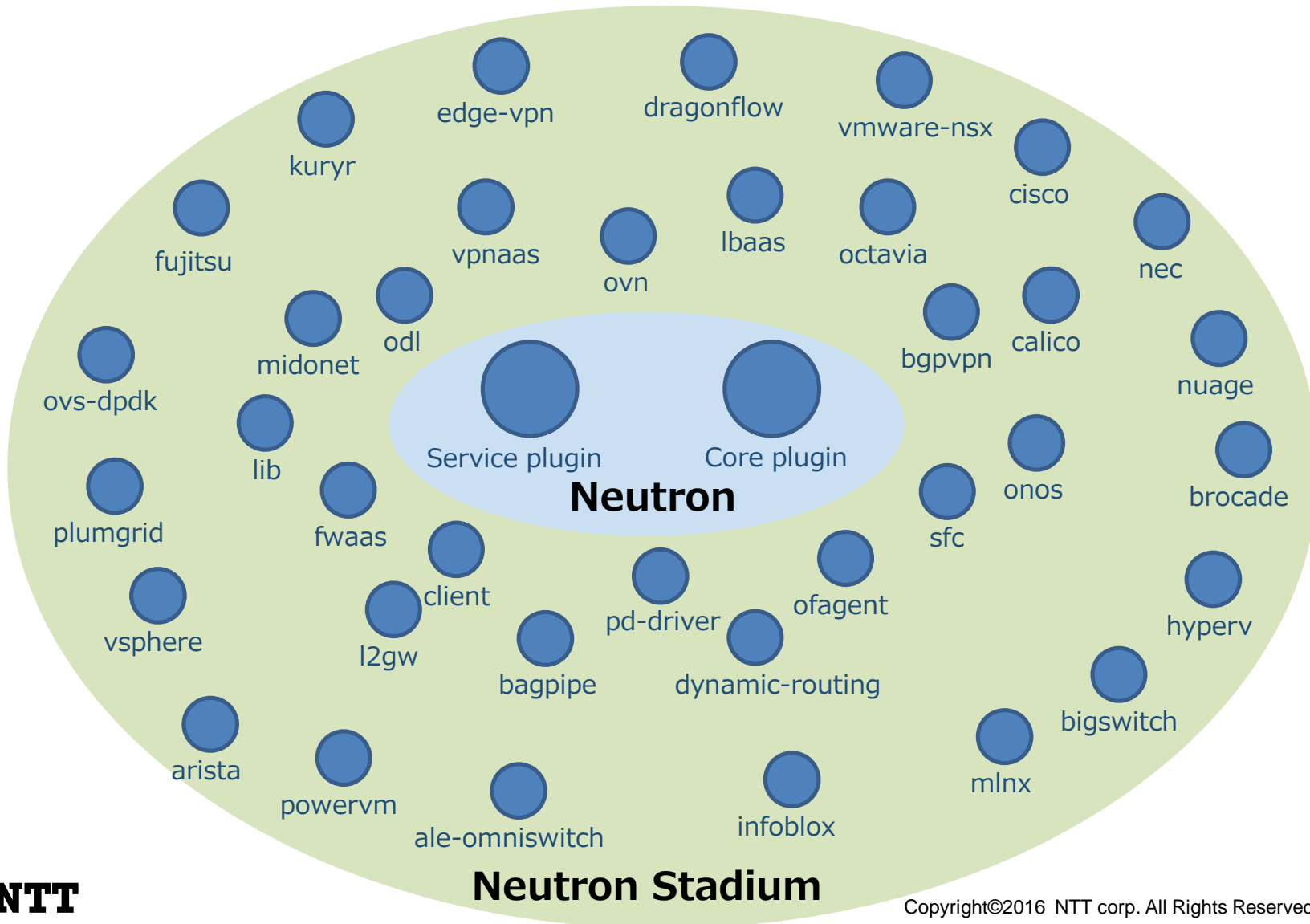
# Neutron Stadium

# Neutron Stadium 歴史的経緯

Neutron内部のコアリソースを管理するコアプラグイン、  
その他のリソースを管理するサービスプラグインを  
Neutronから外出しする活動が行われていた

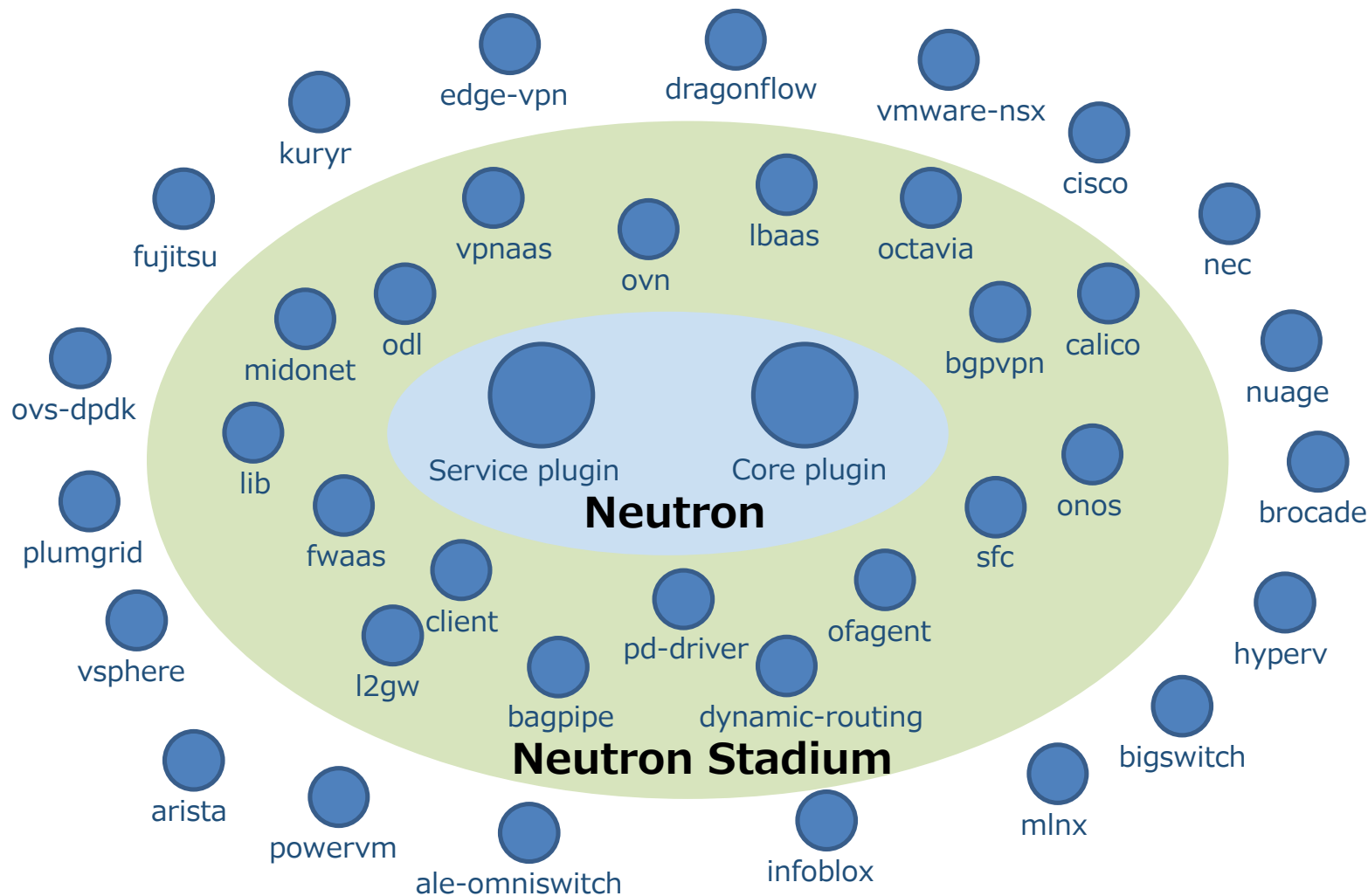


# Mitakaのプロジェクト構成





# 最新のプロジェクト構成





# その他のトピック

## • BGP

- Neutron本体から独立してneutron-dynamic-routingプロジェクトとしてNeutron Stadiumに加えられた

## • Routed Network

- Neutron側のコードは順調に取り込まれているが、Nova側の動き次第

## • VLAN aware VM

- Blueprintは承認され、現在はAPI部分のパッチのレビュー中

## • FWaaS/VPNaaS

- 人員不足によりコードの品質を保つことが難しい状態で、FWaaS API v2の議論もなかなか進んでいない