Congress Deep Dive

NTT
室井 雅仁

自己紹介

- 室井 雅仁 (むろい まさひと)
  - 所属: NTT
  - OpenStackを利用したOSSクラウドのアーキテクトを担当
  - 社内向け OpenStack 環境の運用、コミュニティへフィードバック
- OpenStack Congress Core Reviewer
  - https://wiki.openstack.org/wiki/Congress
  - https://thinkit.co.jp/article/9909
- IRC: masahito
- エディタ: Emacs 派

OpenStack Congress 知ってる人

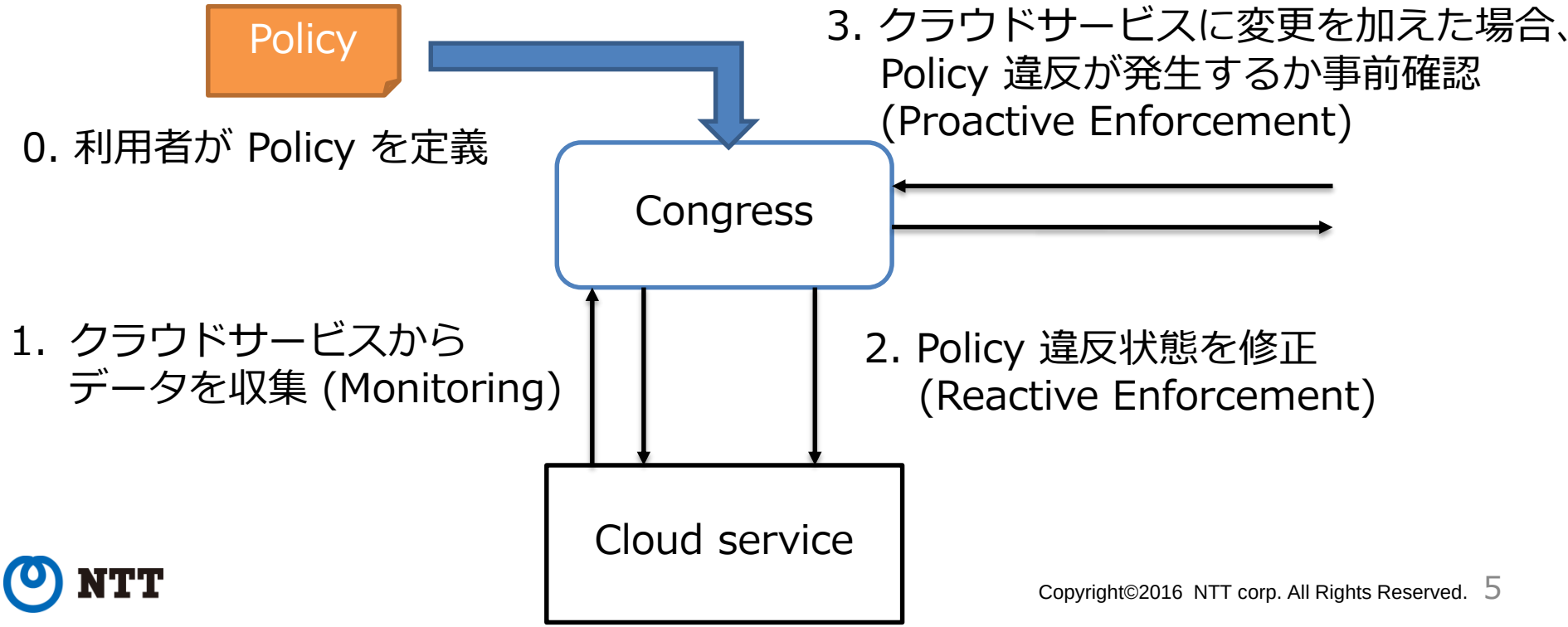
What's Congress

- Governance as a Service
  - Policy によるクラウドサービスの管理
  - Policy の CRUD を提供するサービス

- Policy
  - No single definition
    - ビジネスルール
    - セキュリティ要件
    - アプリケーション要件 など
  - Any Service, Any Policy

機能一覧

1. Monitoring
2. Reactive Enforcement
3. Proactive Enforcement



ユースケース1

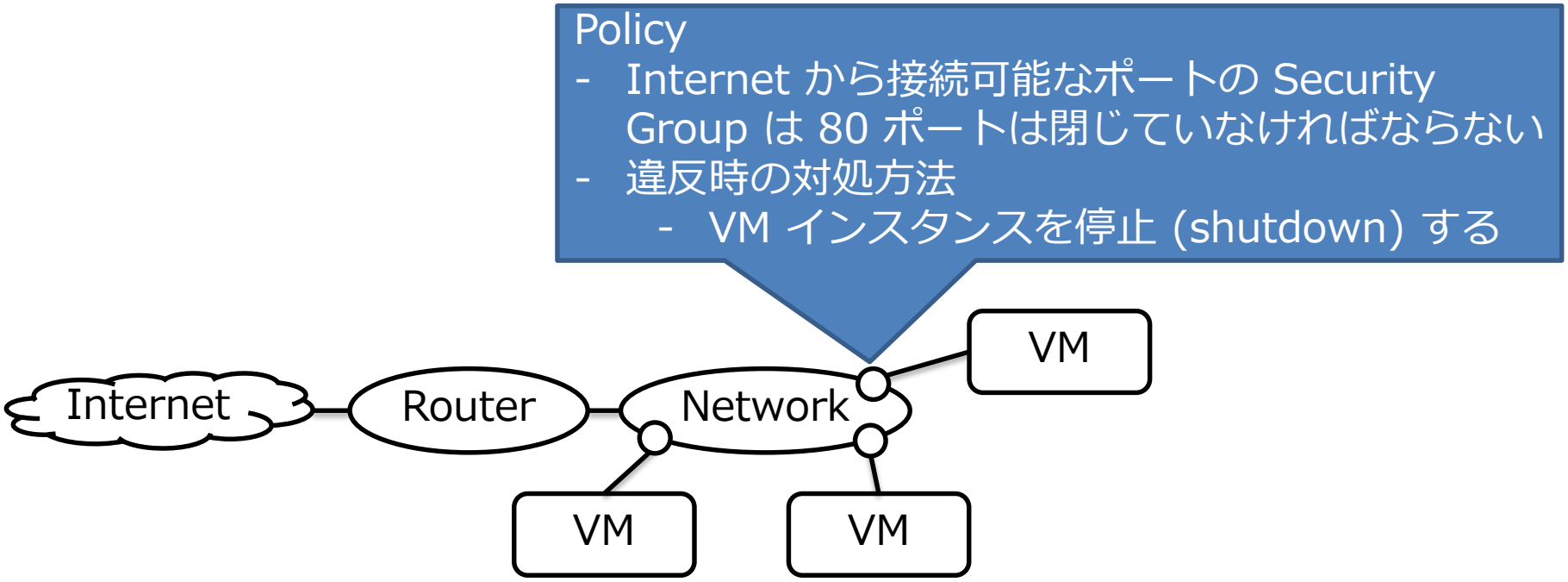
Innovative R&D by NTT

セキュリティポリシー違反のインスタンスへの対応

Policy で定義する内容

セキュリティポリシー

インスタンスへの対応方法



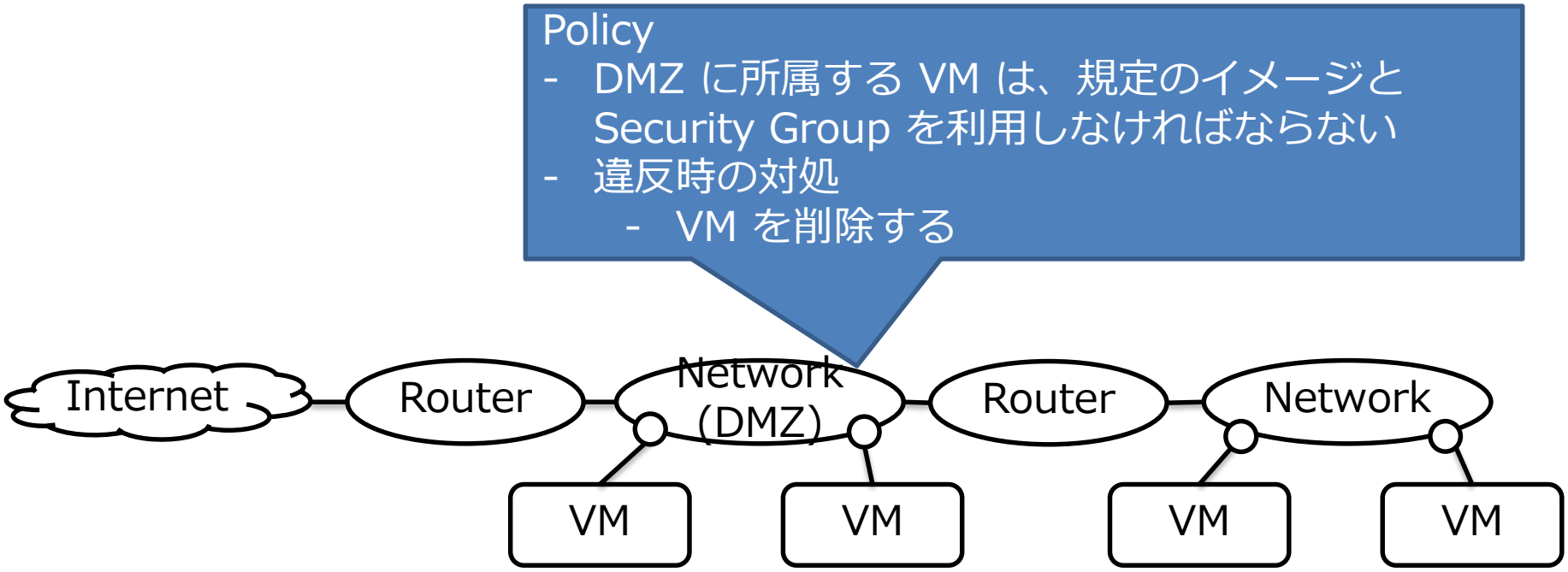
ユースケース1

セキュリティポリシー違反のインスタンスへの対応

Policy で定義する内容

セキュリティポリシー

インスタンスへの対応方法

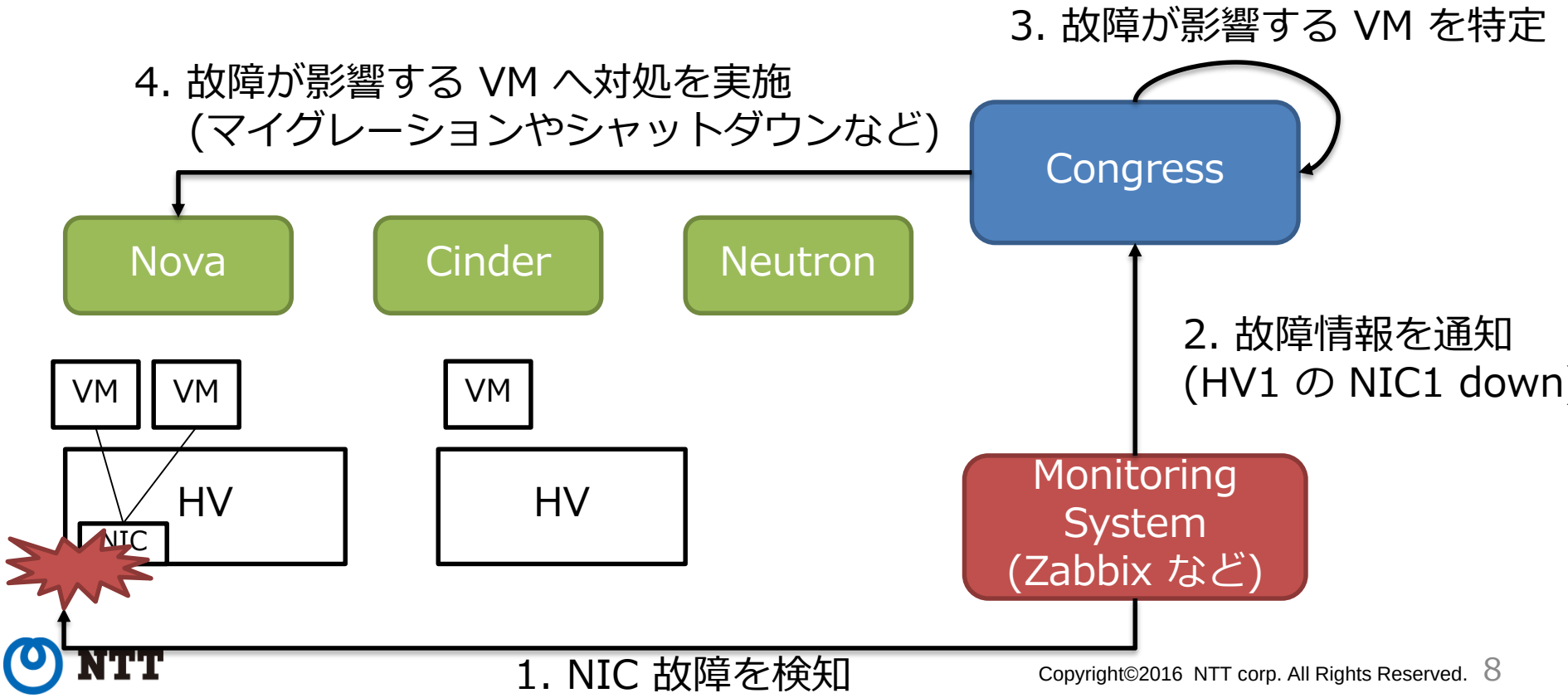


ユースケース2

ハードウェアやシステムの故障情報を元にした故障対応

Policy で定義する内容

- step 3 で影響を考える必要がある故障情報
- step 4 での対処内容

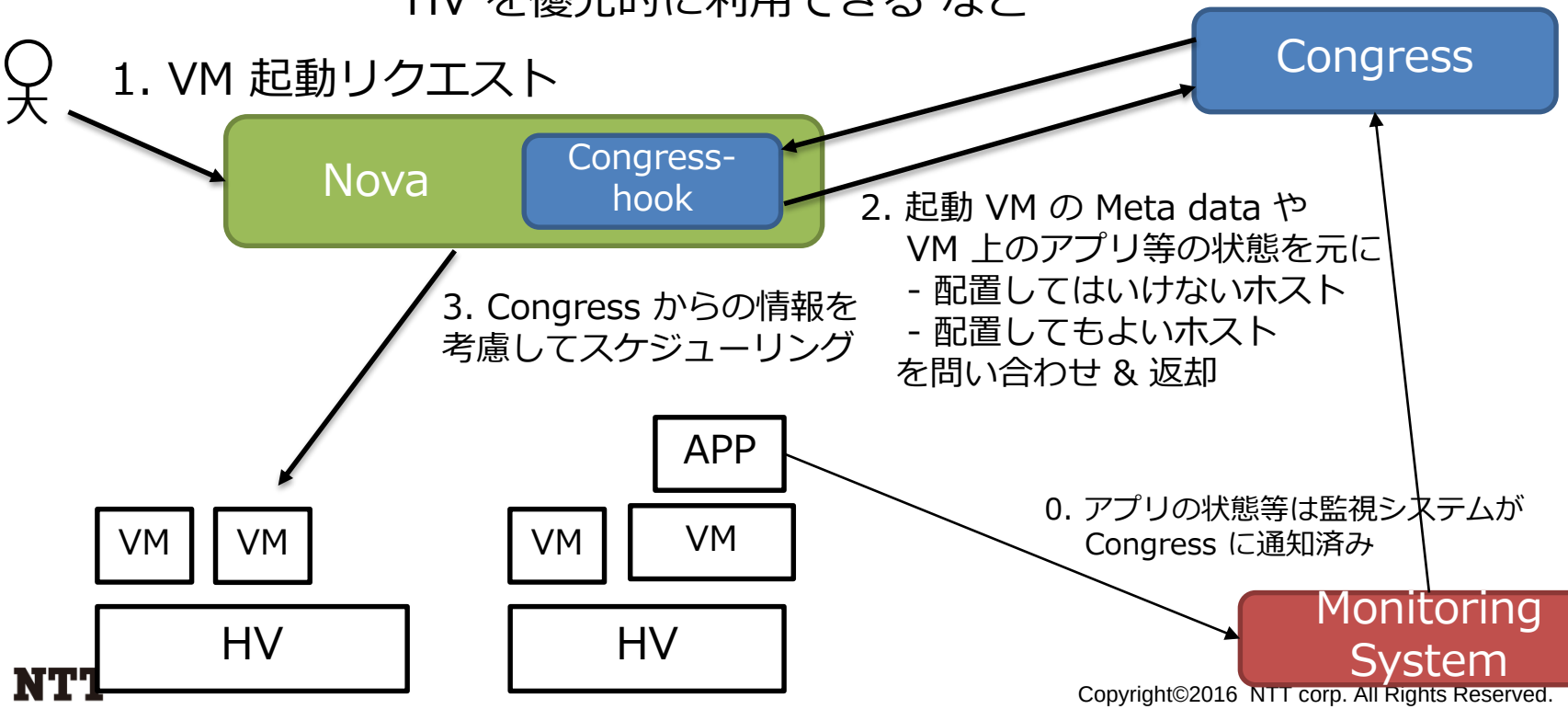


ユースケース3

VM 内アプリの状態を考慮したスケジューリング

Policy で定義する内容

- Meta data やアプリ間の配置 Policy
- スケジューリングに追加するビジネス Policy
  - » 利用している VM 数/サービス数が多いと、空いている HV を優先的に利用できる など



Policy とは?

- Policy
  - システムがどうあるべきか、どう動作すべきかを定義する
- Datalog で Policy を記述
  - Datalog: 宣言型言語
    - Prolog のサブセット
    - https://en.wikipedia.org/wiki/Datalog
  - Policy rule として記述していく
- SQL のクエリと似た感覚で記述可能
  - Congress が収集したクラウド上の様々な情報から SQL クエリで Policy で管理する対象の情報を取り出す

Datalog

- Syntax
  - <atom> :- <literal 1>, <literal 2>, ..., <literal N>.

  - Head で取得できる内容は、Body の各 literal が AND 条件で一致するもの
  - 同一の Head の内容を OR で取得する場合には、複数のルールを宣言する

Policy Rule 例

```
# VM の名前と VM が接続するネットワーク名の一覧を表示する Policy Rule

attached_network(vm, net):-
    nova:vm(vm_id=vm-id, vm-name=vm),
    neutron:ports(network-id=net-id, attached-to=vm-id),
    neutron:networks(network-id=net-id, network-name=net)

=>   (“Web server”, “My-network1”)
```

attached_network

vm	net
Web server	My-network1

neutron: networks

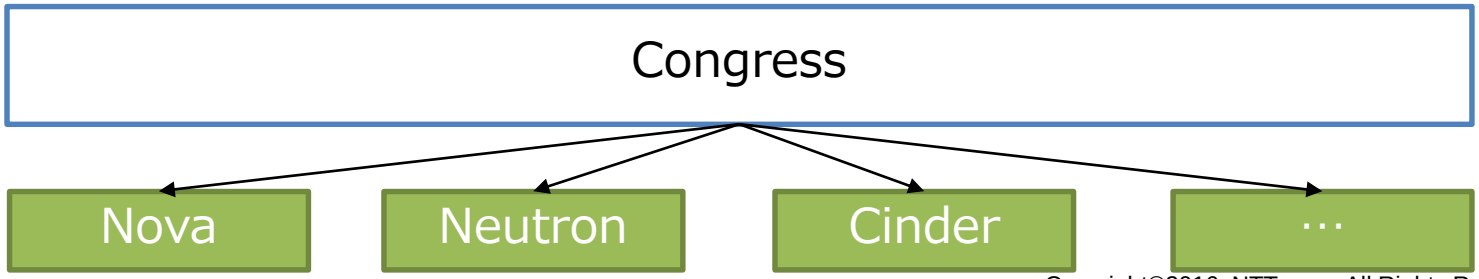
network-id	network-name	tenant
1	My-network1	muroi
2	L2-1	tanaka

neutron: ports

port-id	port-name	network-id	attached-to
153	port1	1	14
2	port4	10	44

nova: vm

vm-id	vm-name	flavor
14	Web server	Small
26	AP server	small



Policy Rule 例2

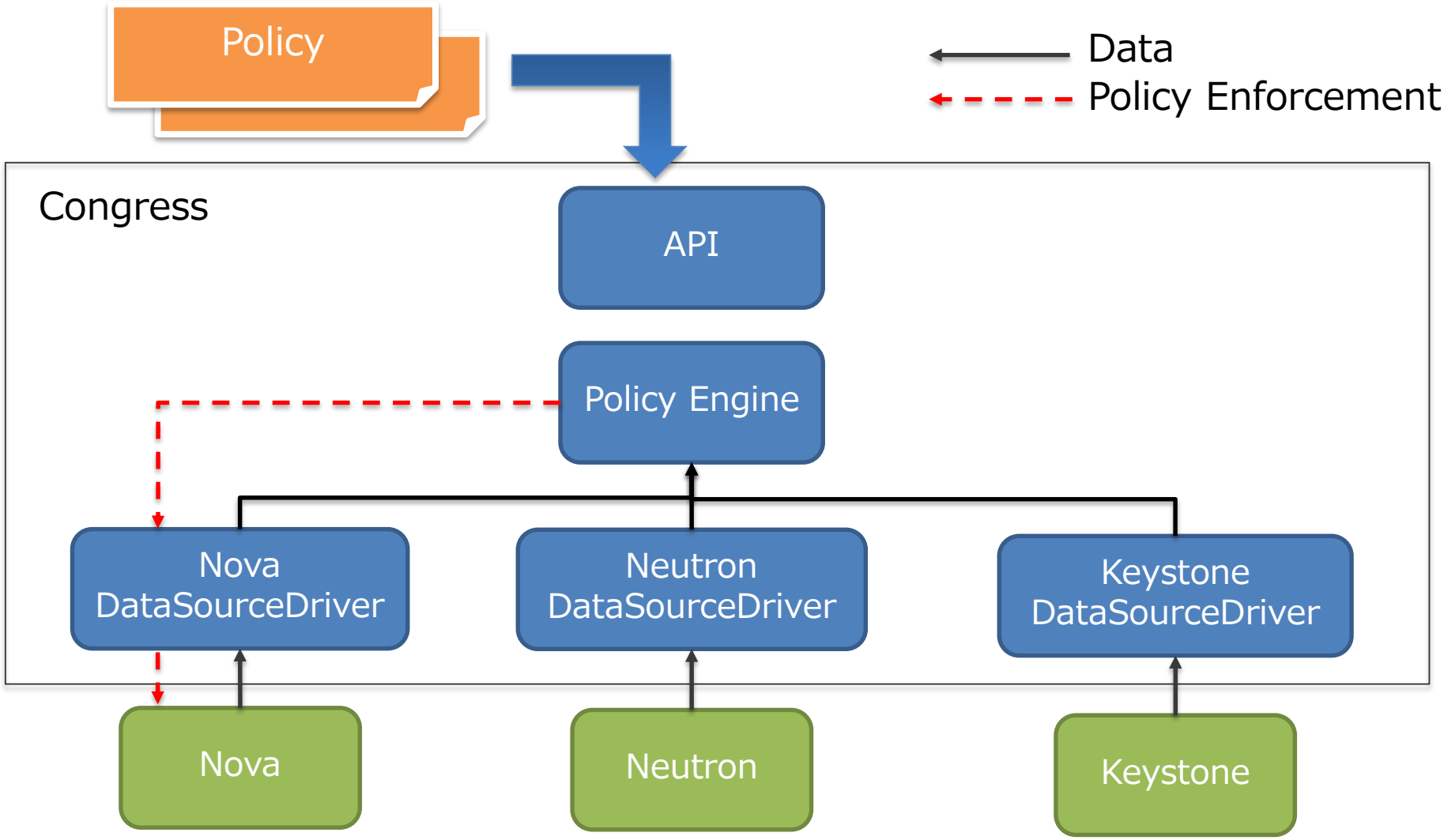
- NIC 一つダウンで VM をマイグレーション

```
#nicダウンとして扱うイベントを定義
nic_down(hostname):-
     monitoring:events(hostname=hostname, type="host.nic1.down")
nic_down(hostname):-
     monitoring:events(hostname=hostname, type="host.nic2.down")

# 故障影響のある VM を算出
fail_effected_vm(vm_id):-
    nova:servers(id=vm_id, host=failed_host),nic_down(failed_host)

#対象の VM に対してマイグレーションを実施
execute[nova:servers.migration(vm_id)]:-
   fail_effected_vm(vm_id)
```

- Bonding している両方の NIC ダウンの時のみマイグレーション

```
# 上記の NIC down のイベント定義を変更するのみ
nic_down(hostname):-
     monitoring:events(hostname=hostname, type="host.nic1.down"),
     monitoring:events(hostname=hostname, type="host.nic2.down")
```

Congress の内部アーキテクチャ

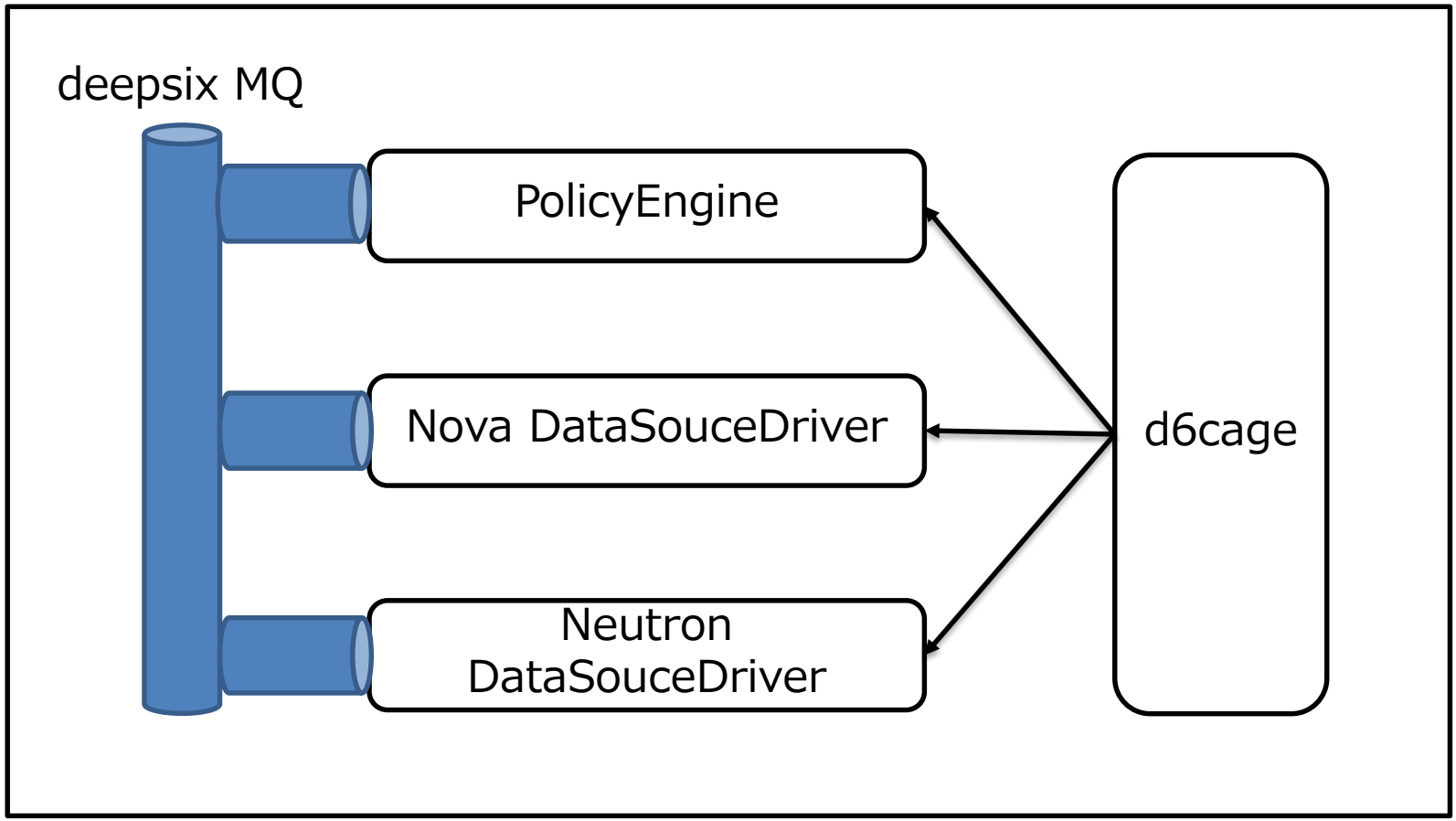


Congress のメッセージング方法

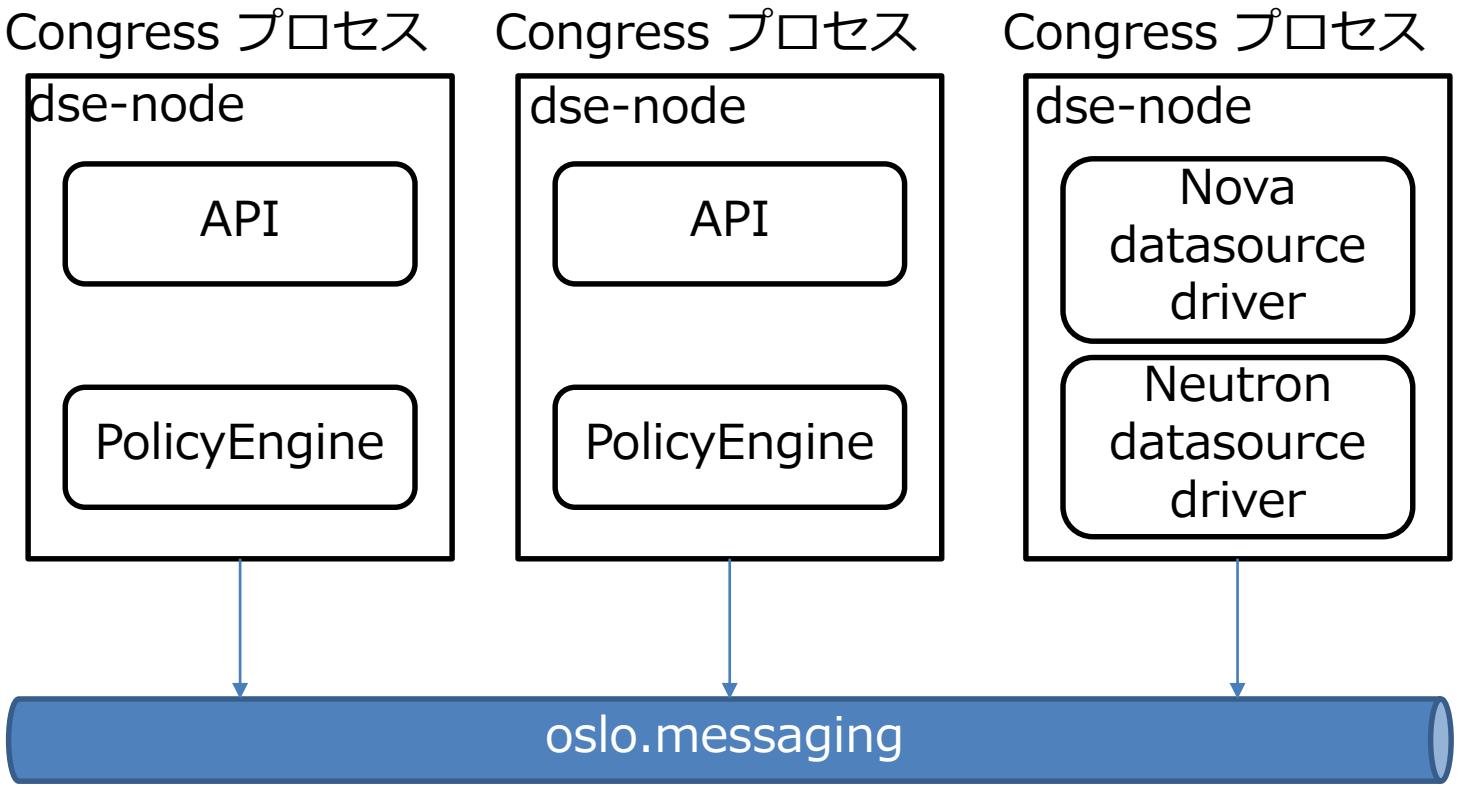
- API, PolicyEngine と DataSource 間のメッセージング方法は 2 種類
  - deepsix アーキテクチャ
    - 1 プロセスデプロイのみサポート
    - Queue ライブラリを利用した独自メッセージング機構
  - dse2 アーキテクチャ
    - マルチプロセスのデプロイをサポート
    - oslo.message を利用したメッセージング機構
- dse2 アーキテクチャに集約していく
  - Congress の HA やスループット向上が目的

deepsix アーキテクチャ

Congress プロセス



dse2 アーキテクチャ



プロジェクトの今後の予定

- Newton 向け実装予定
  - Dse2 アーキテクチャにて各プロセスの HA のサポート
  - Policy 違反の履歴保存

Join us!!

- IRC
  - channel #congress
  - Weekly meeting
    - 木曜日 9:00-10:00 JST #openstack-meeting
- ML
  - openstack-dev@lists.openstack.org
    - タイトルに [Congress] を付けて