OpenDaylight Service Application for Openstack

Auteurs

Dhia Eddine CHOUCHANE
Elyes YOUSSEF

Encadrants

Patrice NIVAGGIOLI
Guillaume LADHUIE

Tuteur

Laurent BERNARD

Partenaires

BUT DU PROJET

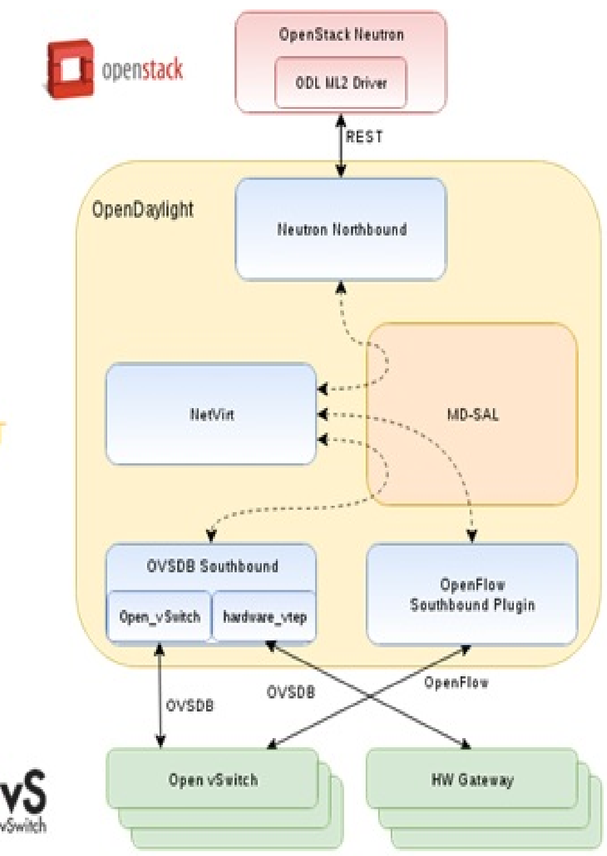
- Le projet consiste à créer un prototype intégrant le contrôleur SDN OpenDaylight avec le système de gestion de clouds Openstack et de développer un outil permettant d'automatiser la validation de l'intégration.
- OpenDaylight donnerait plus de contrôle et de fonctionnalités au service de gestion du réseau d'Openstack qui est Neutron.

Openstack Neutron

- Neutron est le service de gestion de réseaux dans Openstack. Il permet de gérer la connectivité réseau pour les machines virtuelles entre elles et avec l'environnement physique. Ceci est fait en pilotant des routeurs/switchs virtuels ou réels.

Pourquoi OpenDaylight?

- OpenDaylight est un contrôleur SDN open source déployé dans des réseaux opérateurs.
- Il repose sur une architecture logicielle évolutive et modulaire (OSGi Kafka).
- Il permet de gérer plusieurs plusieurs cas d'utilisation tels que le contrôle d'accès ou la virtualisation des réseaux.



ARCHITECTURE DU PROTOTYPE

- Un seul serveur à notre disposition → Architecture all-in-one où tous les services d'Openstack et OpenDaylight sont installés sur la même machine.
- OpenDaylight et Openstack communiquent via le plugin ML 2 de Neutron au moyen de d'un mechanism-driver qui communique en REST avec l'interface northbound de OpenDaylight.
- OpenDaylight contrôle le switch virtuel Open vSwitch à travers une api southband pour gérer les connexions entre les éléments réseau d'Openstack.

Technologies phares

Résultats

- La modification ou création d'éléments de réseaux par neutron engendre des modifications dans la couche infrastructure (Open vSwitch) qui sont → Prototype fonctionnel.
- Nous avons développé un script qui fait la corrélation entre les ports ajoutés sur Open vSwitch et les entités virtuelles de réseaux qui leurs correspondent.
- Le script affiche sous forme d'arbre les détails des réseaux présents sur le prototype, les sous réseaux de chaque réseau, les machines connectées sur chacun des sous réseaux et leurs types (Routeur, Serveur DHCP, Machine virtuelle, etc.).


```
"af9e5090-0eb9-4661-a3e3-cdc4113c9dca": {
  "net_id": "af9e5090-0eb9-4661-a3e3-cdc4113c9dca",
  "net_name": "private",
  "subnets": {
    "cf39f066-9430-4f50-ab7c-1a57838e4dfb": {
      "subnet_id": "cf39f066-9430-4f50-ab7c-1a57838e4dfb",
      "subnet_name": "private_subnet",
      "net_addresses": [
        {
          "start": "10.10.5.2",
          "end": "10.10.5.254"
        }
      ],
      "interfaces": {
        "84079cb6-6745-4097-8dc1-48dfda62101c": {
          "iface_ovs_name": "tap84079cb6-67",
          "iface_id": "84079cb6-6745-4097-8dc1-48dfda62101c",
          "ip_address": "10.10.5.8",
          "dev_name": null,
          "dev_id": "c114cb95-4911-406b-9d0e-6534c7828463",
          "dev_type": "compute:nova"
        },
```


Résultat d'exécution de l'outil

Contact dhia.chouchane@telecom-sudparis.eu
elyes.youssef@telecom-sudparis.eu

Site web asr.telecom-sudparis.eu