

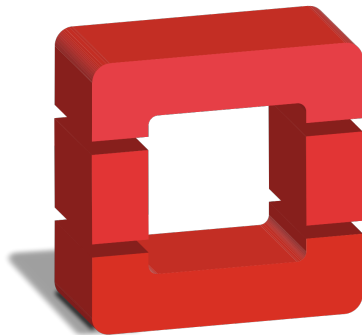
Openstack, open cloud framework

Malik Bougacha

25 août 2015

- 1 Introduction
- 2 Openstack les entrailles
- 3 Notre openstack
- 4 Conclusion

Introduction



openstack®

- Utilisateur interagissent avec le framework pour acquérir une resource.

cloud is 'On demand'

- Utilisateur interagissent avec le framework pour acquérir une resource.
 - Serveur

- Utilisateur interagissent avec le framework pour acquérir une resource.
 - Serveur
 - Reseau

- Utilisateur interagissent avec le framework pour acquérir une resource.
 - Serveur
 - Reseau
 - Base de donnee

- Utilisateur interagissent avec le framework pour acquérir une resource.
 - Serveur
 - Reseau
 - Base de donnee
 - Entree dns

- Utilisateur interagissent avec le framework pour acquérir une resource.
 - Serveur
 - Reseau
 - Base de donnee
 - Entree dns
 - .

- Utilisateur interagissent avec le framework pour acquérir une resource.
 - Serveur
 - Reseau
 - Base de donnee
 - Entree dns
 - . .

- Utilisateur interagissent avec le framework pour acquérir une resource.
 - Serveur
 - Reseau
 - Base de donnee
 - Entree dns
 - . . .

- Utilisateur interagissent avec le framework pour acquérir une resource.
 - Serveur
 - Reseau
 - Base de donnee
 - Entree dns
 -
- Minimum d'interaction avec l'administrateur (changement des quotas d'utilisation des ressources)
- Gestion et management de ces ressources.

- api (HTTP)

Interfaces

- api (HTTP)
- libraries
 - python
 - ruby
 - perl

- api (HTTP)
- libraries
 - python
 - ruby
 - perl
- Client en ligne de commande

- api (HTTP)
- libraries
 - python
 - ruby
 - perl
- Client en ligne de commande
- Interface web

Service interface

- container lxc
- kvm machines
- fiber channel volumes
- bind entries
- mariadb ...

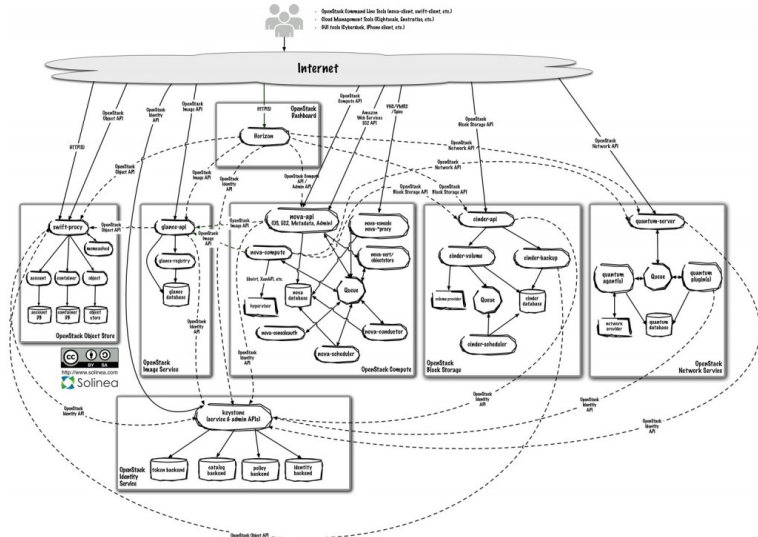
- container lxc
- kvm machines
- fiber channel volumes
- bind entries
- mariadb ...

Transparent pour l'utilisateur sauf exception

Abstraction de ressources externe

Openstack les entrailles

Openstack est simple



Openstack est simple

Par morceau :)

Autour d'openstack

Queing system

rabbitmq:



Queing system

rabbitmq:



- erlang based

rabbitmq:



- erlang based
- quasi incassable™

rabbitmq:



- erlang based
- quasi incassable™
- trivialement clusterisable

```
{cluster_nodes, [['rabbit@node0', 'rabbit@node1'], disc}},
```

mariadb with galera:



mariadb with galera:



- fork of mysql after the glorious sun

mariadb with galera:



- fork of mysql after the glorious sun
- replication en master/master synchrone

mariadb with galera:



- fork of mysql after the glorious sun
- replication en master/master synchrone
- Gestion relativement aisee

mariadb with galera:



- fork of mysql after the glorious sun
- replication en master/master synchrone
- Gestion relativement aisee
- Replication et resolution des conflicts

haproxy:



haproxy:



- load balancer

haproxy:



- load balancer
- Support de multiple protocol et de multiple verification des hosts

balancage dynamique d'ip:

keepalived:



balancement dynamique d'ip:

keepalived:



- Support pour le balancement d'ip (vrrp)

keepalived:



- Support pour le balancage d'ip (vrrp)
- Support de multiple type de verification pour les services sous jacent

keepalived:



- Support pour le balancage d'ip (vrrp)
- Support de multiple type de verification pour les services sous jacent
- Utilise en dessus du load balancer afin de garantir l'availability du load-balancer

memcache:



memcache:



- Support pour le balancement d'ip (vrrp)

memcache:



- Support pour le balancement d'ip (vrrp)
- Support de multiple type de verification pour les services sous jacent

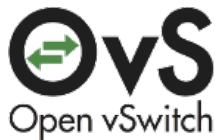
memcache:



- Support pour le balancement d'ip (vrrp)
- Support de multiple type de verification pour les services sous jacent
- Utilise en dessus du load balancer afin de garantir l'availability du load-balancer

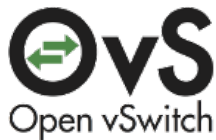
Gestion du switching openflow:

openvswitch:



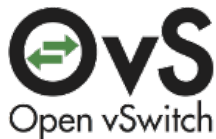
Gestion du switching openflow:

openvswitch:



- Support d'openflow

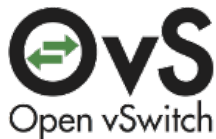
openvswitch:



- Support d'openflow
- Gestion du tagging, gestion des tunnels gre

Gestion du switching openflow:

openvswitch:



- Support d'openflow
- Gestion du tagging, gestion des tunnels gre
- Tres facilement scriptable, api disponible

Openstack base services

- Responsable de l'identity
 - service
 - list des points d'accès aux apis
 - authorization
 - authentification

Backend:

- utilise avec suivant l'utilisateur une query dans le ldap ou dans mariadb.
 - utilisateur humain ==> ldap
 - service ==> mariadb

Couche de presentation:

- application django modulable.
- modulable en fonction des services ajoutes a la stack.
- couvre la majorite des fonctions de la stack ainsi que les fonctions de management

Interface de stockage.

- creation des volumes des machines virtuelles.
- creation de volumes supplementaire et attachement au vms
- hosting des images utilisee pour le demarrage des vms

Backend:

- ceph: stockage generique object d'un project talk

Interface de stockage des images.

- creation et manipulation
- hosting des images utilisee pour le demarrage des vms
- Gestion des caches sur les hyperviseurs a travers le getionnaire de machine virtuelles

Backend:

- filesystem: stockage local et replication sur les controleurs

Gestion des machines virtuelles

- Gestion des hyperviseurs
- hosting des images utilisee pour le demarrage des vms
- Gestion des volumes associe a travers cinder

Backend:

- kvm: virtualisation integre dans le noyaux linux.
- Par default utilisation de ceph

Gestion du reseau

- Gestion des reseaux:
 - Reseau virtuel (vxlan, GRE pure)
 - Reseau 'physique' (vlan et natif)
- Gestion des ressources reseau des machines:
 - Port des machines
 - MAC address
- Gestion du reseau au niveau des hyperviseurs
- Gestion du resau au niveau du maitre
- Gestion des volumes associe a travers cinder

Backend:

- kvm: virtualisation integre dans le noyaux linux.
- Par default utilisation de ceph

Petit quizz !

Petit quizz !

- Qui dois je interroger pour obtenir un mapping mac-ip ?

Petit quizz !

- Qui dois je interroger pour obtenir un mapping mac-ip ?
- Qui dois je interroger pour obtenir une liste des services disponibles ?

Petit quizz !

- Qui dois je interroger pour obtenir un mapping mac-ip ?
- Qui dois je interroger pour obtenir une liste des services disponibles ?
- Qui dois je interroger pour obtenir une liste des images ?

Petit quizz !

- Qui dois je interroger pour obtenir un mapping mac-ip ?
- Qui dois je interroger pour obtenir une liste des services disponibles ?
- Qui dois je interroger pour obtenir une liste des images ?
- Qui dois je interroger pour demarrer une machine virtuelle ?

Openstack additional services

Gestion des bases de donnees

- Agent sur une base de donnee deja existante
- Creation depuis 0, creation du serveur et installation de la db.
- Creation rapide d'une db et des utilisateurs associes.
- Integration a horizon

Gestion des entrees DNS

- Multiple DNS suporte (bind principalement mais aussi)
- Interface http
- Integration dans nova (a la creation d'une vm)

- Murano: Saas
- Ironic: Bare metal provisioning (PXE)
- Ceilometer: Metering
- Barbican: Secret management
- ...

See

<http://git.openstack.org/cgit/openstack/governance/plain/reference/projects.y>

Openstack type de service

Suivant l'interaction et le role que le service a avec son environnement, le service est separe en composant Nom standard a travers la stack

Point d'entree Delegate au autre services en fonction de la demande client

Decide de l'endroit ou la tache va etre effecture * emplacement du volume *
emplacement de la machine virtuel

Decide de l'endroit ou la tache va etre effecture

Notre openstack

Loosely coupled services organized in abstraction level:

- Module
- Profile
- Role

une technologie

Simple composant Unite atomique de gestion. Responsable de

- la creation ou la demande de creation de la base de donnee
- la creation ou la demande de creation des access au stockage (systeme de fichier ou access a ceph)
- la creation ou la demande des credentials d'accès au bus de messagerie
- Ajout dans le load balancer
- ...

Simple composant Unite atomique de gestion. Responsable de

- la creation ou la demande de creation de la base de donnee
- la creation ou la demande de creation des access au stockage (systeme de fichier ou access a ceph)
- la creation ou la demande des credentials d'accès au bus de messagerie
- Ajout dans le load balancer
- ...

Example:

- Nova server
- Nova client (noeud d'hypervisor)
- Neutron server
- Neutron client (agent)

Mapping 1-1 avec un server. Set de profile definissant le set de service applique sur le serveurs

- controller
- compute
- controller_ha

application d'un seul role

Conclusion

Openstack ne doit pas etre pris comme un seule bloc. Comme un ensemble de services assemble pour fonctionner de facon tres stable. Perte d'un seule sous systeme n'affecte que rarement le fonctionnement de l'ensemble.