INF4410–Systèmes répartis et infonuagique

*TP2 – Services distribués et gestion des pannes*

Présenté à :

Houssem Daoud

Travail réalisé par :

Gabrielle Bourdages - 1579702

Xavier Coupal - 1584246

Alexandre Rose – 1580973

École Polytechnique de Montréal

16 novembre 2015

Questions lors de l’implémentation

# Partie 1

## Question 1

L’ajout d’une règle « ingress » qui ouvre le port 22(SSH) par TCP permet de rendre la machine virtuelle accessible via SSH. Puis, l’ajout d’une autre règle « ingress » qui ouvre le port 80(HTTP) va permettre à nos serveurs de servir les requêtes web par TCP également.

## Question 2

Voir *install.sh*

Réponses aux questions

# Question 1

## Heat

La composante « Heat » permet d’orchestrer des applications du cloud en utilisant des gabarits. Cela permet de rendre OpenStack de la forme IaaS (« Infrastructure as a Service ») grâce à l’API REST et à l’API de requête qui est compatible avec les services de « Amazon Web Services ». En d’autres termes, « Heat » permet au développeur qui l’utilise d’automatiser le déploiement d’infrastructures de sorte à assigner les composantes telles que « Neutron » et « Nova » (pour ne nommer que celles-ci) à des machines virtuelles ou bien à des applications. Cela simplifie l’ajout de nouvelles instances, surtout considérant que « Heat » est évolutif et donc que de nouvelles ressources peuvent être ajoutées au fur et à mesure que l’infrastructure prends de l’expansion.

## Neutron

« Neutron » est la partie réseau de l’infrastructure OpenStack. Il s’agît d’un système de style API qui permet de gérer les options de réseau et les types de réseau des nuages OpenStack. Il est possible d’attribuer des adresses IP dédiées ou virtuelles aux machines virtuelles, changer les types de réseau des machines (faire en sorte qu’une machine se retrouve sous un réseau privé virtuel par exemple) et il est également possible d’appliquer des règles de sécurité pour laisser passer des requêtes sur des ports/protocoles définis, entre autres. « Neutron » supporte d’autres logiciels et plugiciels qui permettent d’augmenter son lot de fonctionnalités.

## Nova

La composante « Nova », aussi appelée « Compute » est le cerveau applicatif d’OpenStack. C’est le service principal qui permet de gérer et d’automatiser l’approvisionnement en ressources du nuage. C’est l’élément central du gestionnaire de machines virtuelles et c’est également la composante principale d’un système IaaS. Il existe un API qui permet de rendre les ressources disponibles aux développeurs ainsi qu’une interface web pour les utilisateurs et les administrateurs d’un nuage.

# Question 2

## OS::Heat::ResourceGroup

Crée deux serveurs de configurations identiques, ce sont les deux machines virtuelles qui peuvent traiter les requêtes reçu à l’adresse IP fixe.

## OS::Neutron::HealthMonitor

Propriété qui permet de définir le comportement du système lorsqu’il tente de déterminer si les machines virtuelles sont inactives.

## OS::Neutron::Pool

Détermine l’algorithme utilisé pour balancer la charge (dans notre cas il s’agît de ROUND\_ROBIN), le protocole utilisé, le « HealthMonitor » (défini plus haut) ainsi que d’autres variables pouvant affecter le balancement de charge.

## OS::Neutron::LoadBalancer

Liaison entre le « Neutron Pool » et les serveurs.

## OS::Nova::Server

Définition d’une machine virtuelle. Comme mentionné plus haut, il s’agît des serveurs qui traiteront les requêtes. La définition de la machine contient les propriétés comme « flavor », « image » et « networks », entre autres.

# Question 3

La ressource OS ::Ceilometer ::Alarm permet de lancer une alarme lorsqu’un seuil défini est atteint. Ainsi, en déterminant la propriété requise « threshold » et le paramètre « alarm\_actions », on peut définir que lorsque la capacité d’une VM est atteinte, on doit agir selon une politique précise (voir prochaine ressrouce).

Une ressource qui permettrait d’ajuster le nombre de machines virtuelles pourrait être OS ::Heat ::ScalingPolicy qui permet de gérer l’évolutivité de OS ::Heat ::AutoScalingGroup. Il faut lui fournir la propriété « auto\_scaling\_group\_id » et on peut lui donner un attribut « alarm\_url » pour gérer l’alarme.