

Retour d'expérience : OpenStack à l'IPHC

J. Pansanel



Sommaire

- Contexte
- OpenStack à l'IPHC
- Retour d'expérience
- Perspectives



Contexte

Historique

- 2008 : IPHC Tier-2 grille
- 2013 : Début du projet suite à des besoins d'OS / instances spécifiques pour la bio-informatique

Contraintes

- Pas d'investissement initial
- Pas d'affectation de ressources humaines au projet (hormis le porteur)
- Les performances doivent être au rendez-vous
- Mais faible contrainte de temps pour la mise à disposition

Mise en place d'un *test bed*

Le *test bed*

- Réutilisation d'un châssis HP SL6500
- Un nœud *Cloud Manager*
- Un nœud *Network*
- Six hyperviseurs
- Scientific Linux 6
- OpenStack Havana

Problèmes

- Pas de distinction entre les réseaux
- Pas de stockage permanent

Infrastructure de production

Infrastructure

- 2014 : financement de deux serveurs (*cloud controller et network*)
- Récupération d'un châssis M1000e de la grille
- Réseau dédié
- Scientific Linux 6
- OpenStack Icehouse
- 160 VMs (1 cœur, 2 Go de RAM et 20 Go de disque)
- Dédiée au calcul scientifique (Proxmox pour la virtualisation des services à l'IPHC)
- Déploiement centralisé avec Quattor

Infrastructure de production

Infrastructure en 2016

- CentOS 7
- OpenStack Liberty
- 344 VMs (1 cœur, 2 Go de RAM et 20 Go de disque)
- Dédiée au calcul scientifique (Proxmox pour la virtualisation des services à l'IPHC)
- Déploiement centralisé avec Quattor

Infrastructure de production : matériel

Cloud Manager

- Nova (scheduler)
 - Glance (image service)
 - Keystone (identity service)
 - Cinder (storage)
 - Neutron (network)
- R720xd
 - 16 coeurs
 - 64 Go de RAM
 - 4 To stockage iSCSI
 - 2,2 To stockage VMs

Network Node

- Neutron (network)
- R720
- 8 coeurs
- 32 Go de RAM
- 2 x 10 Gb



Compute Nodes

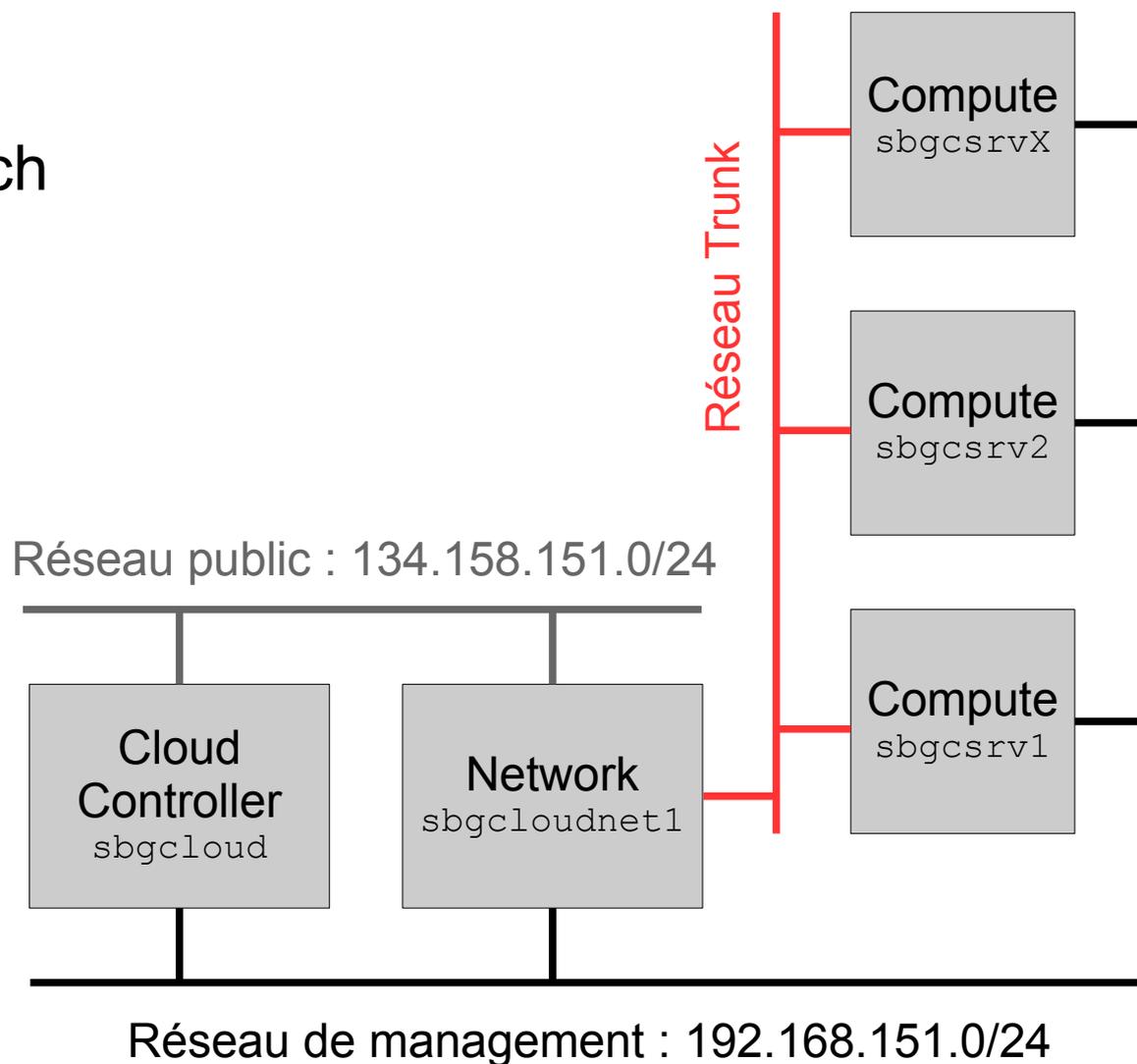
- Nova (compute)
- Neutron (network)



Infrastructure de production : réseau

Neutron

- Plugin ML2
- OpenVSwitch
- VLAN



Infrastructure de production : interactions

Partenaire de plusieurs projets

- Cloud France Grilles :

https://conf-ng.jres.org/2015/document_revision_2500.html

- Cloud fédéré EGI :

<https://www.egi.eu/infrastructure/cloud/>

- Cloud IFB :

<http://www.france-bioinformatique.fr/fr/cloud>

- WLCG Benchmarking group

Retour d'expérience

OpenStack

- Installation des composants simples, hormis Neutron
- Communauté active (liste de diffusion, IRC, FG-Cloud)
- Documentation abondante, mais il faut vérifier la version et le contenu !
- Mise à jour majeure régulière (tous les 6 mois) – ne pas sous-estimer le temps nécessaire
- Nécessite encore d'intervenir directement dans la base de données ...
- Repose sur des composants standards (Apache, MySQL, KVM, libvirt, RabbitMQ, ...)

Retour d'expérience

Exploitation

- Migration entre nœuds nécessite des nœuds de même génération
- Disque partagé pour la migration à chaud
- Ne pas sous-estimer la place pour stocker les images virtuelles
- Difficile de suivre l'activité des VMs
- Suivre l'actualité OpenStack (importance de ne pas être isolé)
- La sécurité est un point important à traiter spécifiquement (traçabilité, responsabilité identifiée, mise à jour régulière, chiffrement, ...)

Retour d'expérience

FG-Cloud

- Impact faible sur l'exploitation
- A terme intégration d'un LDAP pour l'authentification commune et d'un outil pour la synchronisation des images disponibles (basé sur le Marketplace du LAL)

EGI Federated Cloud

- Nécessite l'ajout d'une API commune (OCCL) et de l'authentification centralisée à base de certificats (VOMS)
- Outils spécifiques pour l'accounting, la distribution des images et la publication des ressources

Perspectives

2016

- Pérenniser le CDD de V. Legoll
- Installation de Heat
- Installation de Magnum (Docker as a Service)
- Changement des certificats (Terena)
- Augmenter notre implication dans le Cloud EGI
- Déploiement et tests d'un cluster CEPH (12 To)

2017

- Intégrer des serveurs spécifiques pour la bio-informatique
- Evolution du réseau