

hepia

Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève

Cloud Management Open Source

Etudiant : Benoît Chalut Professeur responsable : Gérald Litzistorf Travail de Bachelor Juin 2012

Plan

- Cahier des charges
- Déroulement du Travail
- Etude de la solution oVirt
- Etude des solutions OpenNebula et Open vSwitch
- Mise en œuvre du cloisonnement des VMs
- Démonstration
- Questions

Cahier des charges

- Evaluer les solutions oVirt et OpenNebula
- Gestion des VLANs grâce à Open vSwitch pour le cloisonnement des VMs
- Configuration de Live Migration sous KVM

Déroulement du travail de Bachelor





Principe du Cloud Management



1^{ère} Solution : oVirt

- Solution Open Source basée sur Fedora 16
- Administration GUI
- Permet d'administrer des hyperviseurs KVM
- Supporte les protocoles NFS et iSCSI

oVirt : Manager

- Script d'installation
- Vu comme vSphere ou vCenter
- Possède la topologie globale de l'infrastructure virtualisée

oVirt : Manager

• Affichage du Serveur Web :



oVirt : Hyperviseur

- Distribution basée sur Fedora 16 appelé oVirt-Node
- Intègre le module KVM
- Configuration TUI

oVirt Node Hypervisc localhost	pr 2.0.2-
Status	
	Networking: breth0: dhcp 192.168.122.204
Network	Logical Natural Douico MOC Oddacco
Security	bretho etho 52:54:00:da:94:09
,	
Logging	
Kernel Dumn	
Normer bunp	Logs: local only
Remote Storage	
Manifesting(as)11setd	(Virtualization hardware was not detected)
Monitoring(collecta	Press F8 For Sunnort Menu
RHEV-M	11000 to tot oupport nona
	<pre><lock> <log off=""> <restart> <power off=""></power></restart></log></lock></pre>

Use arrow keys to choose option, then press Enter to select it

Conclusion à propos de oVirt

• Avantages :

- Simple à déployer
- Interface GUI claire
- Désavantages :
 - Pas de gestion des VLANs
 - Hyperviseur oVirt-node en read-only

2^e Solution: OpenNebula

- Open Source
- Administration d'hyperviseurs hétérogènes

(KVM ou ESX)

- Gestion du réseau inter-VM
- Interface GUI et CLI

OpenNebula : Les différents éléments



OpenNebula : Manager



OpenNebula : Hyperviseur



Déploiement d'une VM

Etape 1 : Connexion au serveur Web



Déploiement d'une VM

• Etape 2 : Déploiement de la VM



Déploiement d'une VM

• Etape 3 : Affichage de la console de la VM



Gestion du réseau des VMs

Mode Bridge



Présentation de Open vSwitch

- Gestion des bridges
- Remplace le Bridge de KVM
- Permet la gestion des VLANs
- Configuration simple
- Administration via CLI

Schéma de principe de SmartBee



Principe mis en œuvre

Isolation des VMs propres à chaque client



Démo : Schéma global



Démo: Configuration du Switch physique



Démo: Configuration des bridges via Open vSwitch



Démo: Déploiement des VMs



Utilisation de Live Migration



Conclusion à propos de la solution mise en œuvre

- Avantages :
 - Création d'une architecture sécurisée (Isolation des VMs via VLANs)
 - Stockage externalisée (QNAP)
 - Alternative au géant Vmware
 - Haute disponibilité (Live Migration)
- Désavantages :
 - Installation complexe de OpenNebula

Bilan de ce Travail de Bachelor

- Comprendre les enjeux d'un management centralisé
- Découverte de la distribution Fedora
- Approfondissement de mes connaissances dans le domaine de l'Open-Source

Démonstration

Questions?



The Open Source Toolkit for Cloud Computing



An Open Virtual Switch