

Sébastien Geiger

IPHC Strasbourg



IN2P3

Institut national de **physique nucléaire**
et de **physique des particules**

**Retour d'expérience sur la virtualisation de serveurs
à l'IPHC**

9eme Journées Info de l'IN2P3-IRFU

13-16 octobre 2014

Résidence de Camargue

Sommaire

- Comment déterminer les services à virtualiser
- Conversion d'un serveur physique en virtuel
- Gestion des VMs
- Backup | Restauration des VMs
- Evolution des technologies de virtualisation

Comment déterminer les services à virtualiser

- Dépend des ressources disponibles sur la plateforme
 - VMs par défaut via KVM:
 - 4vcpu / 4Go Ram / 40 Go disque système
 - Réseaux 1Gbs Max
 - VMs Extra via KVM ou OpenVZ
 - 8vcpu / 16Go Ram / 40 Go disque système
 - Réseaux 1Gbs Max
 - Montage NFS si besoin d'accès aux zones de stockage
- Dépend de l'usage
 - Taux d'utilisation CPU/RAM/accès R/W
 - Affichage 3D, redirection du son, Accès périphériques USB/série...
- Auditer le serveur physique avec la solution de supervision
 - Connaître le taux de charge, les périodes d'activité

Conversion d'un serveur physique en virtuel

- Capture du serveur physique
 - Ajout des pilotes IDE / réseau Intel E1000
 - Capture à chaud du système du serveur physique : VMware vCenter Converter, Virt-p2v, Snapshot+Robocopy
 - Conversion du disque virtuel au format qcow2 ou Raw
- Configuration d'une nouvelle VM
- Reconfiguration du système
 - Supprimer les outils de gestion (openmanage, agent de backup), les pilotes de périphériques non utilisés
 - Ajout des pilotes de paravirtualisation
- Test de charge
- Synchronisation des données utilisateurs
- Basculement de la configuration réseau

Pilote de paravirtualisation

- Pour Linux
 - Kernel 2.6.32 supporte par défaut les modules virtIO (disque, net et balloon)
- Pour Windows

Pour augmenter les performances réseaux et d'accès disque, il est conseillé d'utiliser les pilotes virtIO fournis sous forme d'ISO depuis <http://alt.fedoraproject.org/pub/alt/virtio-win/stable/>

 - Arrêter la VM
 - Ajouter un nouveau disque virtIO temporaire (1Go) depuis l'interface de gestion
 - Ajouter le cdrom des drivers virtIO pour Windows
 - Démarrer la VM et ajouter le pilote virtio pour reconnaître le disque temporaire
 - Arrêter la VM
 - Supprimer le disque temporaire virtIO (1Go)
 - Changer le type de disque de boot en virtio
 - Démarrer la VM, Windows boote sans problème et sans écran bleu
 - Pour plus d'information voir : http://pve.proxmox.com/wiki/Paravirtualized_Block_Drivers_for_Windows

Gestion des VMs

- Placement des VMs
 - Regroupement des VMs par OS pour l'optimisation de la sur allocation de la mémoire
 - Equilibrage entre les 2 clusters (75%/25%)
- Allocation des Ressources
 - Extension possible des disques à chaud
 - Adapter les ressources CPU/RAM/Réseau/bande passante
- Plan de reprise d'activité
 - Répartir les services critiques sur les 2 clusters
 - Avoir les ressources pour fonctionner en mode dégradé
 - S'assurer que la documentation soit à jour, accessible et comprise de tout le monde -;)

Backup | Restauration des VMs

- Backup
 - 1 fois par semaine avec 2 historiques par VM
 - VMs de service (ldap, antivirus, inventaire, impression, images)
 - Très peu de changement au niveau des configurations
 - VMs avec des données utilisateurs
 - Utilisation de l'agent de sauvegarde (idem serveur physique)
- Restauration
 - Depuis la solution de virtualisation, puis via l'agent de sauvegarde si nécessaire
- Snapshot
 - utilisé parfois avant une mise à jour système
 - Permet de revenir rapidement en arrière
 - Risques: toutes les applications ne supportent pas le retour en arrière (DC,LDAP,SGBD)

Evolution des technologies de virtualisation

- KVM
 - Page Delta Compression for Live Migration
 - Ajout vCPU et vDisque à chaud
 - Single Root I/O Virtualization (SR-IOV)
(accès direct aux périphériques réseau du Node)
 - Hyper-V: support VMs de génération 2
(périphériques synthétiques, boot UEFI et iSCSI)
 - VmWare: support des open-vm-tools
(utilisation des périphériques vmware)
- OpenVZ
 - Maintenu par Parallels=>Cloud Server
 - Utilisation de LXC via les commandes vzctl
- VDI
 - Accès via SPICE
(support des périphériques USB, du son, du copier/coller, ...)

Annexe

- network optimization topics for virtualized environments
https://access.redhat.com/documentation/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/6-Beta/html-single/Virtualization_Tuning_and_Optimization_Guide/index.html#chap-Virtualization_Tuning_Optimization_Guide-Networking
- virtio-win packages that are supported on Windows operating systems
<http://www.windowservercatalog.com/results.aspx?text=Red+Hat&bCatID=1282&avc=10&ava=0&OR=5&=Go&chtext=&cstext=&csttext=&chbtext=>

Supervision des services et des VMs

- Nagios pour Unix ou SCOM pour Windows
 - Surveillance du fonctionnement des services et du matériel
 - Collecte des données de performance
 - Graphique sur 4h,25h,1mois,1an, 5ans
- Services virtualisés
 - Mêmes règles, avec les mêmes outils
 - Collecte de nouveaux indicateurs
 - charge des VMs, charge des nœuds de virtualisation
 - Vitesse de lecture / écriture, temps d'accès, bande passante

