

Virtualisation

2015

Sylvain Cherrier

Virtualisation

Idée : exploiter au mieux les ressources matérielles, mutualiser

Un OS sur une machine = Sous exploitation

Idée : dé-corréler le matériel et l'OS

On ajoute des OS selon les besoins.. On ajoute des ressources matérielles selon les besoins...

Intérêts

- Optimisation de l'utilisation des ressources
- Réactivité, adaptabilité du service offert
- Gestion des images (arrêt, sauvegarde, duplication, déplacement)
- Automatisation (script de création de machines virtuelles, d'installation d'images, et de configuration)
- Sécurisation (déplacement, isolation, redéploiement)

Techniques

- Introduire une couche d'abstraction matérielle
- Cette couche peut être offerte dans un OS (*dit Hôte*)
- On installe des OS (*invités*) qui utilise la couche d'abstraction de l'Hôte
- On peut aussi « séparer » (isoler) divers processus les uns des autres dans un même OS, afin de relancer de nouvelles arborescences de processus ne se voyant pas entre elles

Techniques 2

- **Jail** : on met un processus « en prison ». Il n'a qu'une vue limitée de la machine. Si c'est un processus de type OS, il met cette vue limitée de la machine à disposition des utilisateurs (mais ne peut offrir accès qu'à ce qu'il voit)
- **Chroot** : on fait croire à un processus qu'un répertoire est en fait la racine du disque. Il ne peut pas accéder à ce qui est plus haut. On fabrique alors une arborescence complète de répertoires « chrootée » dans ce répertoire.

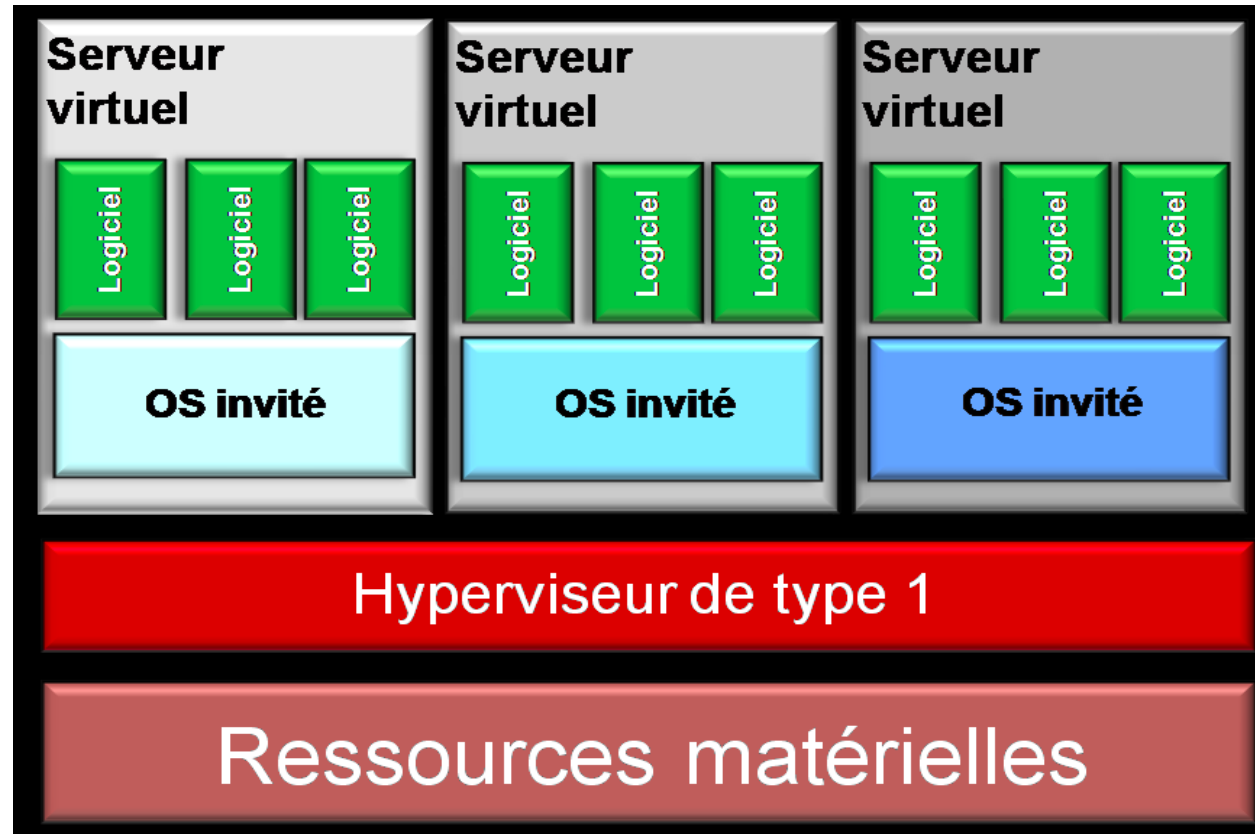
Techniques 3

- A l'inverse, les hyperviseurs eux simulent une plateforme matérielle complète.
- Les OS fonctionnent à l'intérieur, avec leur mode habituelle (Ring 0 et Ring 3)
- Possibilités d'avoir des OS très différents concomitamment
- Deux types d'hyperviseurs : natif (type 1, avec versions OS hotes spécifiques), ou logiciel (plus lourd, mais transparent pour les OS hôtes)

Hyperviseur Type 1 (wikipédia)

Hyperviseur Natif – Xen (libre), HyperV (Microsoft), ESX (Vmware)...

Attention, les OS invités doivent avoir des pilotes, ou être adaptés à l'hyperviseur



Hyperviseur type 2

Hyperviseur logiciel : VirtualBox (libre), vmware (VmWare), VirtualServer (Microsoft). Ces outils doivent être installés sur un OS hôtes. Pas de modification pour les invités.

