



Introduction à la Virtualisation

Par ELBASAN OZ



Problématique :

Jusqu'à aujourd'hui, plus d'une centaine de système d'exploitation existent et ont été utilisés depuis les années 80.

Le matériel ayant évolué, les versions des systèmes également et avec une rapide évolution, il devient très difficile et coûteux pour un professionnel ou particulier d'utiliser les différentes OS.

Solution :

Pour remédier à ce problème, vient la *virtualisation*.

Il permet d'utiliser dans la même machine des OS différents ou voir identique au système principal.



Traditional Architecture



Virtual Architecture



Fonctionnement :

Il fonctionne grâce à une application qui va “émuler” un ordinateur et va donc pouvoir lancer son OS.

Les machines virtuels ou VM, sont composés d'éléments virtuels comme un CPU, une mémoire vive, carte graphique, réseau, son.... .

Chacun de ses machines peuvent accueillir un OS qu'on installera avec une image ISO*.

L'ordinateur HÔTE est l'ordinateur physique (celui que l'on utilise), et le VIRTUEL, celui que l'on virtualise.



Les hyperviseurs :

Les hyperviseurs sont des plate-forme de virtualisation qui permet à plusieurs OS de travailler sur une machines physique en même temps et sont classés en deux catégories :

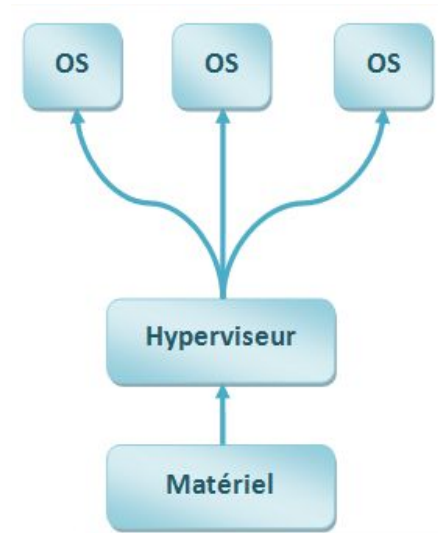
Hyperviseurs Type 1 (natif) :

C'est un logiciel qui s'exécute directement sur une plateforme matérielle ;
cette plateforme est alors considérée comme un outil de contrôle d'OS.

Ainsi un OS secondaire peut, de ce fait, être exécuté au-dessus du matériel.

Exemple d'application fonctionnant en natif :

Xen, VMware ESXI server, Oracle V...;



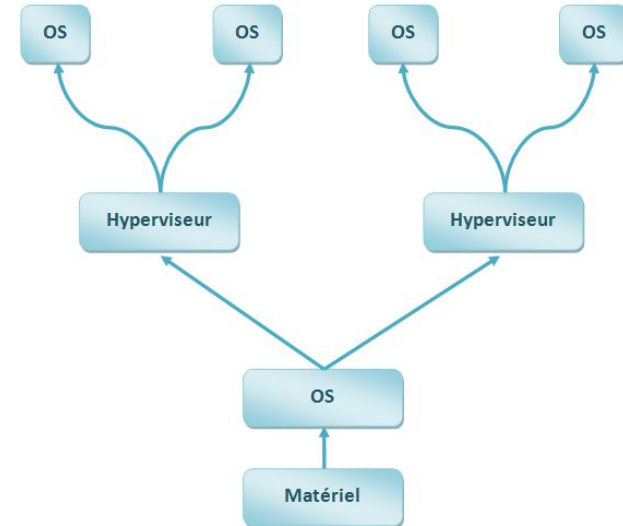
Hyperviseur type 2 (HOSTED) :

C'est un logiciel qui s'exécute à l'intérieur d'un autre OS.

Un os invité s'exécutera donc en troisième niveau au-dessus du matériel.

Les os invités n'ayant pas conscience d'être virtualisés,
ils n'ont pas besoin d'être adaptés.

Les applications en HOSTED : VirtualBox...





Avantages de la virtualisation :

- Tester l'environnement et ses applications sans avoir à l'installer "réellement" sur son PC
- Faire des copies d'images systèmes prêtes à l'emploi (clônage)
- Sauvegarder un système au moment précis ou on l'arrête, ceci sans le redémarrer.
- fait fonctionner plusieurs environnements clients || serveur, tout en les séparant ou en les associant comme un véritable réseau intranet
- Communiquer via un réseau virtuel avec une VM, dans notre réseau privé ou publique.



Les limites de la virtualisations :

- Tester/installer un pilote sur sa machine hôte car le matériel est émulé
- une VM utilisera les vraies ressources matérielles disponibles
- certains OS propriétaires seront incompatibles ou compliqués à installer car ils sont trop vieux.