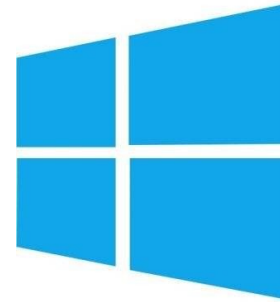


Les Hyperviseurs



Microsoft
Hyper-V

Présentation

Un hyperviseur est un programme permettant l'émuler des machines physiques sur une seule machine réelle en y faisant un partage des ressources de la machine physique entre différentes machines virtuelles.

Les hyperviseurs sont employés pour virtualiser des SE ou des applications sur un ou plusieurs SE fonctionnant sur ordinateur ou serveur, au lieu de ne pouvoir en installer qu'un seul par machine.

Ces ordinateurs virtuels se nomme « Environnement Virtuel » (VE). La virtualisation de systèmes d'exploitation est une technique consistant à faire fonctionner en même temps, sur un seul ordinateur, plusieurs SE comme s'ils fonctionnaient sur des ordinateurs distincts, on parle alors de Machines virtuelles (VM).

Votre serveur, ordinateur sur lequel votre hyperviseur est installé doit disposer d'une configuration matérielle supportant la technologie de virtualisation Intel-VT ou AMD-V pour pouvoir virtualiser.

La virtualisation des SE a plusieurs intérêts :

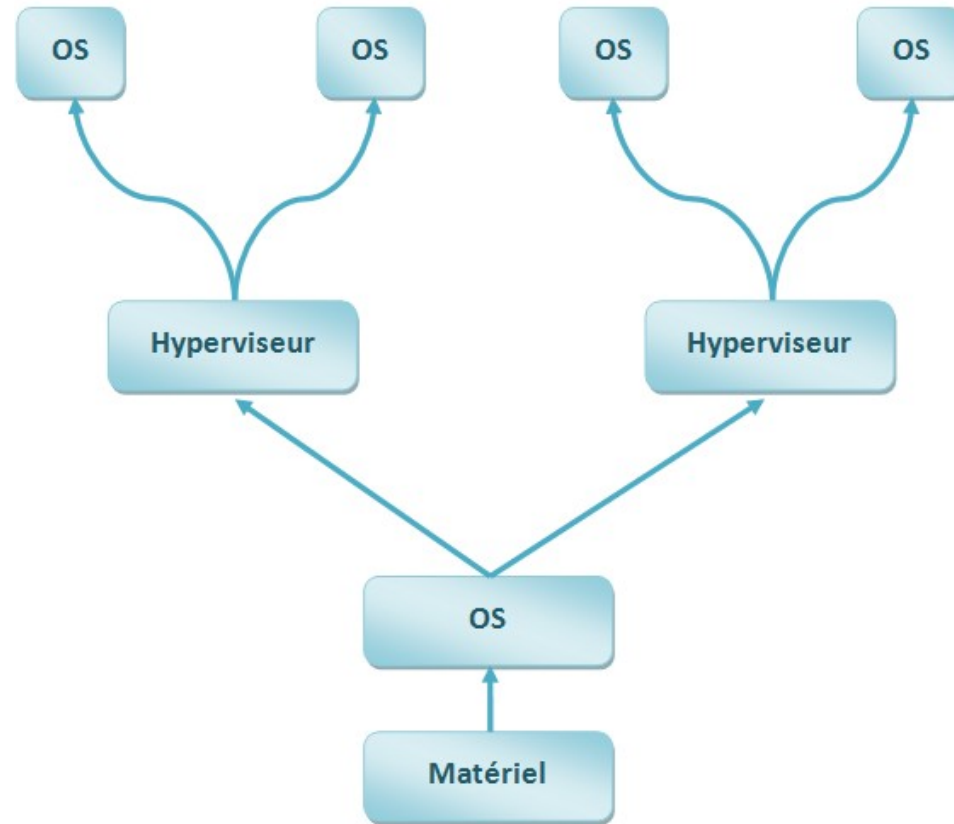
- Avoir un gain en cout d'investissement sur le matériel, un ordinateur puissant pouvant héberger 5 machines virtuelles représente un bon investissement comparée à un achat de 5 machines physiques occupant plus d'espace.
- L'Usage d'un autre SE dans son ordinateur, afin d'utiliser des programmes ne fonctionnant pas nativement dans un SE spécifique.
- Exploiter des périphériques ne fonctionnant pas dans un système spécifique mais fonctionnant dans d'autres SE.
- Tester des SE en cours de développement sans compromettre un environnement quotidien stable.
- Tester des logiciels dans des environnements contrôlés, isolés et sécurisés.

Fonctionnement :

Le logiciel va faire croire aux autres systèmes qu'ils fonctionnent sur des machines physiques, en leur mettant à disposition de la RAM, de la puissance CPU, de l'espace de stockage, une ou plusieurs cartes réseaux...

Ainsi lors de l'installation, l'OS ne verra pas s'il est installé en direct sur une machine physique ou s'il est installé sur une machine virtuelle.

Fonctionnement sur le matériel:



Possibilités de virtualisations :

En informatique nous pouvons virtualiser :

- Les serveurs
- Les applications
- Les postes de travail
- Les réseaux (Vlan)
- Les bureaux
- Les espaces de stockages
- Data Center

Types d'hyperviseurs :

- Hyperviseur de type 1
- Hyperviseur de type 2

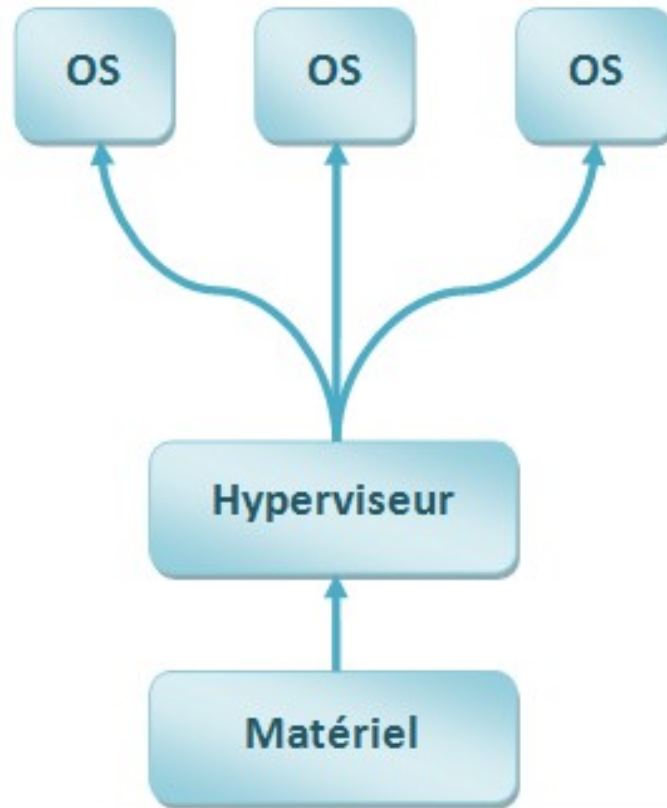
Hyperviseur de type 1

Un hyperviseur de type 1 est un système qui s'installe directement sur la couche matérielle de votre machine.

Ces systèmes sont allégés de manière à se « concentrer » sur la gestion des SE invités c'est-à-dire ceux utilisés par les machines virtuelles qu'ils contiennent. Ceci permet de libérer le plus de ressources possible pour les machines virtuelles.

Parmi les hyperviseurs de type 1 on trouve des systèmes comme Xen, VMware ESX

Fonctionnement d'un hyperviseur de type 1:



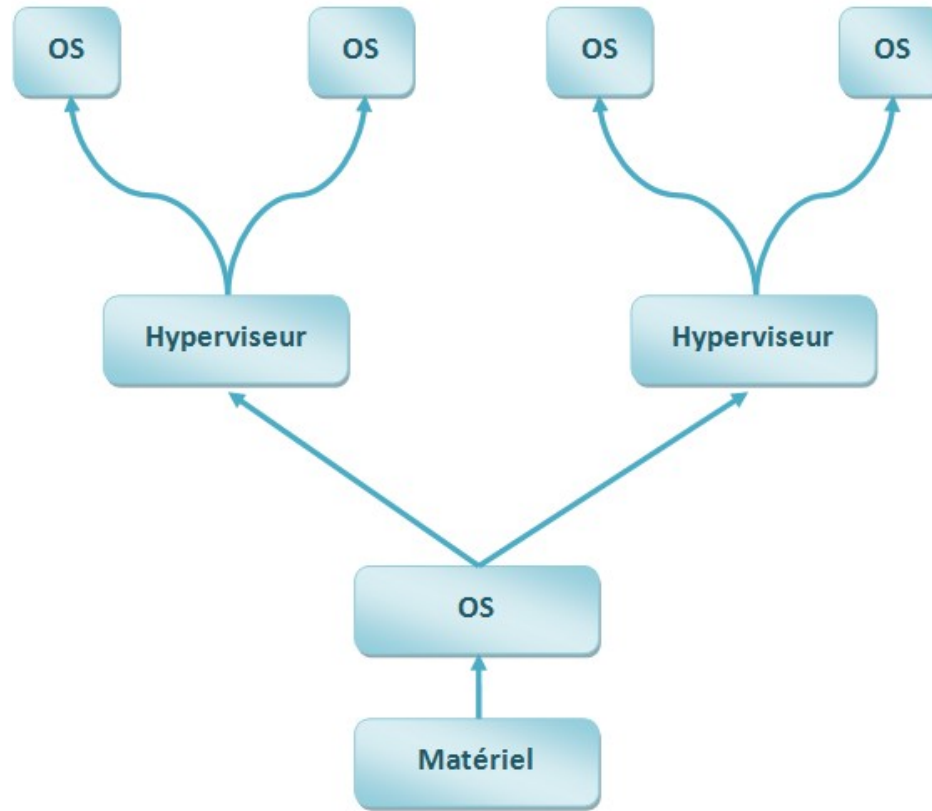
Hyperviseur de type 2

Un hyperviseur de type 2 est un logiciel qui s'installe et s'exécute sur un SE déjà en place il y aura donc, plus de ressources utilisées étant donné qu'on fait fonctionner l'hyperviseur et le SE qui le supporte, il y a donc moins de ressources disponible pour les machines virtuelles.

L'intérêt qu'on peut trouver c'est le fait de pouvoir exécuter plusieurs hyperviseurs simultanément vu qu'ils ne sont pas liés à la couche matérielle.

Parmi les hyperviseurs de type 2, on trouve VMware Player, VMware Workstation, Hyper-V et VirtualBox...

Fonctionnement d'un hyperviseur de type 2:



Les prérequis pour utiliser l'hyper-V sont :

- une version 64bit de Windows
- 4Go de mémoire minimum
- Un Processeur supportant la fonction SLAT (second level address translation)
- Un Processeur supportant la fonction VMX

Le logiciel CoreInfo permet de voir les fonctionnalités du processeur avec la commande : coreinfo -v

```
C:\Users\Administrateur>cd c:\
c:\>coreinfo -v

Coreinfo v3.31 - Dump information on system CPU and memory topology
Copyright (C) 2008-2014 Mark Russinovich
Sysinternals - www.sysinternals.com

Intel(R) Xeon(R) CPU                E3120 @ 3.16GHz
Intel64 Family 6 Model 23 Stepping 10, GenuineIntel
Microcode signature: 00000A0C
HYPERVISOR      -      Hypervisor is present
VMX             *      Supports Intel hardware-assisted virtualization
EPT            ~      Supports Intel extended page tables (SLAT)

c:\>
```