

Installer une machine virtuelle

Contexte : Ce 15/11/24 nous allons comprendre comment fonctionne la virtualisation, de comment l'installer, comment ça marche etc... . Il existe plusieurs type de virtualisation

- **Virtualisation** des serveurs.
- **Virtualisation** du stockage.
- **Virtualisation** des réseaux.
- **Virtualisation** des données.
- **Virtualisation** d'applications.
- **Virtualisation** des postes de travail.

Il y a aussi l'hyperviseur que nous allons expliquer.

Qu'est ce qu'un hyperviseur ?

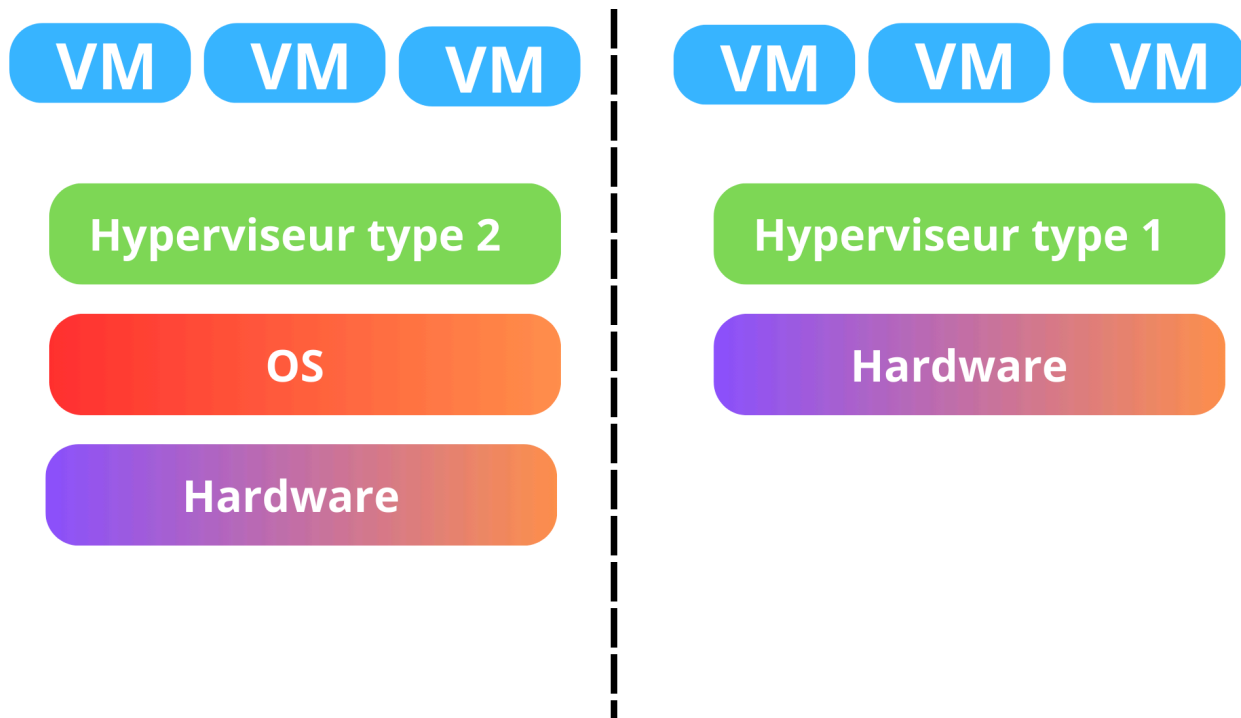
Un Hyperviseur distribue à chaque machine virtuelle les ressources qui ont été allouées et gère la planification des ressources des machines virtuelles en fonction des ressources physiques.

Qu'est ce qu'une machine virtuelle ?

Machines virtuelles qui comportent plusieurs systèmes d'exploitation qui fonctionnent sur une même machine physique. Qui s'utilise comme si c'est t'est le système principal de la machine physique.

Qu'est-ce que la virtualisation ?

La virtualisation est utilisée pour créer des représentations virtuelles de serveurs, de stockage, de réseaux et d'autres machines physiques. Le logiciel virtuel imite les fonctions du matériel physique pour exécuter plusieurs machines virtuelles sur une seule machine physique.



La machine 1 interagit directement avec le matériel sous-jacent de la machine. Un hyperviseur matériel nu est installé directement sur le matériel physique de la machine hôte, et non via un système d'exploitation.

La machine 2 exécute une ou plusieurs machines virtuelles (VM) sur une seule machine physique.

Les 5 catégories d'utilisation de la virtualisation :

- **Virtualisation** des serveurs.

Utiliser pour créer des représentations virtuelles de serveurs, de stockage, de réseaux et d'autres machines physiques

- **Virtualisation** du stockage.

Le matériel de stockage physique est mis en miroir dans un volume virtuel. Pour construire un environnement de stockage virtuel simple, plusieurs disques physiques sont combinés en un groupe sur un seul serveur.

- **Virtualisation** des réseaux.

Utiliser pour créer des représentations virtuelles de serveurs, de stockage, de réseaux et d'autres machines physiques. Le logiciel virtuel imite les fonctions du matériel physique pour exécuter plusieurs machines virtuelles sur une seule machine physique.

- **Virtualisation** des données.

Établit une couche d'accès aux données unique pour rechercher et utiliser toutes les données d'entreprise, composées de représentations logiques/virtuelles de sources de données physiques telles que des entrepôts de données, des lacs de données, des bases de données transactionnelles et analytiques, des services de données et des API d'applications cloud et d'entreprise, et des fichiers de données.

- **Virtualisation** des postes de travail.

Il s'agit d'exécuter plusieurs sessions sur un même serveur pour autant d'utilisateurs. Chaque utilisateur va ouvrir à distance, via le réseau, une session sur le serveur comme il ouvrirait une session localement sur un poste de travail physique, avec son identifiant et son mot de passe Windows.

Avantage et inconvénient de la virtualisation :

Meilleure utilisation des ressources

Plusieurs "ordinateurs virtuels" peuvent fonctionner sur un même serveur, ce qui permet de mieux utiliser l'espace et la puissance du matériel.

Économie d'argent

En réduisant le nombre de serveurs physiques nécessaires, on réduit aussi les coûts d'achat et d'entretien du matériel.

Facilité de gestion

La gestion de plusieurs ordinateurs virtuels se fait à partir d'une seule interface, ce qui simplifie le travail des administrateurs.

Sécurité

Si un "ordinateur virtuel" a un problème, les autres ne sont pas affectés. Cela permet d'éviter que tout le système plante.

Flexibilité

On peut rapidement créer de nouveaux ordinateurs virtuels pour tester des programmes ou des applications, sans risquer de perturber l'ensemble du système.

Inconvénients de la virtualisation

Perte de performance

La virtualisation peut ralentir les ordinateurs virtuels, car ils partagent les mêmes ressources (comme la mémoire ou le processeur) du serveur physique.

Complexité

Gérer plusieurs ordinateurs virtuels demande des compétences techniques. Cela peut être plus compliqué que de gérer un seul serveur.

Dépendance à un logiciel

Si le programme qui gère la virtualisation (appelé "hyperviseur") tombe en panne, toutes les machines virtuelles peuvent être affectées.

Coût des logiciels

Les logiciels utilisés pour créer et gérer les machines virtuelles peuvent être coûteux, surtout dans les grandes entreprises.

Installation via un fichier OVA (Open Virtual Appliance) ou OVF (Open Virtualization Format)

Les fichiers **OVA** et **OVF** sont utilisés pour importer une machine virtuelle déjà configurée. Cela permet de déployer rapidement une machine virtuelle avec un système d'exploitation et une configuration prédéfinie. La principale différence entre OVA et OVF réside dans leur format :

- **OVA** : Il s'agit d'un fichier unique contenant l'ensemble des informations de la machine virtuelle (disques, configuration, etc.).
- **OVF** : C'est un format ouvert, souvent un dossier contenant plusieurs fichiers (un fichier XML décrivant la configuration de la VM, des fichiers VMDK pour les disques, etc.).

Étapes pour installer une machine virtuelle via OVA/OVF :

1. **Télécharger le fichier OVA/OVF** depuis un site de confiance (par exemple, une distribution Linux pré-configurée).
2. **Ouvrir un logiciel de virtualisation** comme **VMware Workstation**, **VirtualBox**, ou **Hyper-V**.

3. **Importer le fichier OVA/OVF** dans le logiciel de virtualisation :
 - Dans VMware, tu peux utiliser l'option "Importer" ou "Déployer OVF".
 - Dans VirtualBox, tu peux simplement utiliser l'option "Importer une appliance".
4. Une fois l'importation terminée, tu peux **démarrer la machine virtuelle**, qui est déjà pré-configurée avec un système d'exploitation et d'autres logiciels si nécessaire.

Installation via un fichier ISO (image d'installation)

Le fichier **ISO** est une image disque qui contient l'installateur d'un système d'exploitation ou d'une application. Ce format est utilisé lorsque tu souhaites installer un système d'exploitation depuis zéro sur une machine virtuelle.

Étapes pour installer une machine virtuelle via un fichier ISO :

1. **Télécharger l'ISO** du système d'exploitation que tu veux installer (par exemple, une image d'installation de **Windows**, **Ubuntu**, **CentOS**, etc.).
2. **Créer une nouvelle machine virtuelle** dans un logiciel de virtualisation (comme VMware, VirtualBox, Hyper-V, etc.):
 - Sélectionner les paramètres (mémoire, disque dur, processeur) pour ta VM.
 - Lorsque tu es invité à choisir un disque d'installation, indique le fichier **ISO** que tu as téléchargé.
3. **Démarrer la machine virtuelle**. La machine virtuelle va "monter" l'image ISO comme un disque d'installation, et tu pourras suivre le processus d'installation du système d'exploitation.
4. Une fois l'installation terminée, la machine virtuelle démarrera directement sur le système d'exploitation fraîchement installé.

Résumé des deux méthodes :

1. **Méthode OVA/OVF** : Importer une machine virtuelle pré-configurée.
 - Rapide, permet de déployer des VMs déjà prêtes à l'emploi.
 - Utile pour les environnements de test ou pour utiliser des configurations spécifiques (ex. serveurs, distributions Linux).
2. **Méthode ISO** : Créer une machine virtuelle et installer un système d'exploitation à partir de zéro.

- Plus personnalisable, car nous choisissons et installons le système d'exploitation de notre choix.
- Plus long, car il faut passer par le processus d'installation complet du système.

Virtual Box est-il un hyperviseur de type 1 ou 2 ?

VirtualBox est un hyperviseur de **type 2**, c'est-à-dire qu'il doit être installé sur un système d'exploitation, et non directement sur un ordinateur en tant que système d'exploitation.

En conclusion :

Il existe plusieurs types de virtualisation tel que la virtualisation des serveurs, du stockage, des réseaux, des données, d'applications et des postes de travail. La machine Virtuel (VM) peut être installée et configurée en avance avec le Fichier OVA (Open Virtual Appliance) ou OVF (Open Virtualisation Format). M'es nous pouvons faire une machine virtuelle de zéro avec le type de fichier ISO.