

 <p><b>Dossier de projet n°05 :</b> Gestion de l'inventaire et choix d'une solution d'Hypervision</p>	Lucas DUMONDIN  1A-SISR
--	-------------------------------

# ASSURMER

Date de création : 02/07/2023

Version : 1.0

Pour validation : DSI

A destination : DSI

Nombre de page totale : 28

---

## I. Présentation de la notion d'hyperviseur

---

Un hyperviseur, également appelé moniteur de machine virtuelle, est un processus qui crée et exécute des machines virtuelles (VM). Il permet à un ordinateur hôte de prendre en charge plusieurs VM clientes en partageant virtuellement ses ressources, telles que la mémoire et la capacité de traitement. Il existe 2 types d'hyperviseur :

L'hyperviseur de type 1 dit bare metal

L'Hyperviseur de type 2 dit hébergé

### 1. Hyperviseur de type 1 -bare metal

Un hyperviseur de type 1, également appelé hyperviseur de système bare metal ou natif, s'exécute directement sur le matériel de l'hôte pour gérer les systèmes d'exploitation invités. Il prend la place du système d'exploitation de l'hôte et planifie directement les ressources des machines virtuelles sur le matériel.

Ce type d'hyperviseur est fréquemment utilisé dans les datacenters d'entreprise et dans d'autres environnements basés sur des serveurs.

Parmi les hyperviseurs que l'on retrouve il y a ESXI de chez VMware, Hyper-V de chez Microsoft ainsi que Proxmox VE qui est une solution open source

### 2. Hyperviseur de type 2 -hébergé

Un hyperviseur de type 2, également appelé hyperviseur hébergé, s'exécute sur un système d'exploitation traditionnel en tant que couche logicielle ou application.

Il fonctionne en dissociant les systèmes d'exploitation invités du système d'exploitation hôte. Les ressources des machines virtuelles sont planifiées au niveau d'un système d'exploitation hôte, lui-même exécuté sur le matériel.

L'installation d'un hyperviseur de type 2 convient aux utilisateurs qui souhaitent exécuter plusieurs systèmes d'exploitation sur un ordinateur personnel.

Parmi les hyperviseurs de type 2 que l'on retrouve, il y a VMware Workstation, ainsi qu'Oracle VirtualBox

### 3. Comparaison des différents types d'Hyperviseurs de type 1

Nous allons comparer trois solutions d'Hypervision de type 1 qui sont ESXI, Hyper-V et Proxmox.

#### a) Le prix

Pour Proxmox, la licence est gratuite mais limitée dans les fonctionnalités. Le support quant à lui a un coût. Il est de **105 euros** par an pour la licence la moins chère à **980 euros** par an pour la licence la plus chère.

Pour ESXI, la licence est gratuite aussi mais limitée dans les fonctionnalités. Pour avoir une licence payante, le minimum à payer est de **495 dollars**.

Pour Hyper-V, il suffit d'installer une version de Windows 10 professionnel soit un coût de 200 euros. Mais **ATTENTION**, Hyper-V ne fonctionne pas sur Windows 10 famille

## b) La gestion des clusters

Proxmox permet la création de cluster ainsi que la gestion de ceux-ci de façon sécurisée avec une clé. Une fois le cluster créé, on peut déplacer une machine virtuelle ou un conteneur d'un serveur à l'autre, on parle alors de migration. Elle peut être faite pendant que le système invité est fonctionnel (online) ou éteint (offline).

Avec un cluster VMware ESXi, plusieurs hôtes ESXi fournissent des ressources de calcul, de mémoire et de réseau à l'environnement de cluster dans son ensemble. Les machines virtuelles hébergées dans le cluster sont protégées contre les pannes de serveur physique. Les fonctionnalités telles que High Availability (HA) et Distributed Resource Scheduler (DRS) sont ainsi présentes.

Hyper-V prend en charge les clusters via son utilitaire Failover Cluster Manager, cet outil permet une redondance des clusters afin d'assurer une haute disponibilité.

## c) Sécurité

Proxmox : Toutes les méthodes de sauvegarde intégrées de Proxmox ont tendance à être des sauvegardes complètes. Cela signifie qu'elles sont accompagnées de toutes les limitations inhérentes à l'utilisation de ce niveau de sauvegarde.

Il y a donc un logiciel qui est Proxmox Backup Server. C'est un logiciel permettant de backuper des machines virtuelles, conteneurs, et hôtes physiques spécialement optimisé pour Proxmox.

Il permet de :

- réaliser des sauvegardes incrémentielles ;
- réaliser sauvegardes chiffrées (AES-256...) ;
- la déduplication ;

Il possède une interface web, et se déploie soit sur hôte physique soit sous forme de VM ;

Il dispose d'un client logiciel à installer sur le conteneur/VM à backuper (comme pour Veeam) ;

Il est OpenSource, avec support payant au besoin ;

ESXI : Fonctionnalités de sécurité intégrées

Les risques pour les hôtes sont atténués comme suit :

Les interfaces ESXi Shell et SSH sont désactivées par défaut. Maintenez ces interfaces désactivées, sauf si vous effectuez des activités de dépannage ou de prise en charge. Pour les activités quotidiennes, utilisez vSphere Client, où l'activité est soumise à des méthodes de contrôle d'accès basé sur les rôles et modernes.

Un nombre limité de ports de pare-feu sont ouverts par défaut. Vous pouvez ouvrir explicitement des ports de pare-feu supplémentaires associés à des services spécifiques.

Hyper-V : Hyper-V propose gratuitement l'application de commutateur virtuel. Le commutateur virtuel fait partie intégrante du réseau virtuel, qui permet aux machines virtuelles de communiquer entre elles. Le commutateur virtuel inspecte chaque paquet de données envoyé entre les machines virtuelles avant de le router, améliorant ainsi la sécurité dans l'environnement virtuel.

#### 4. Choix retenu

J'ai retenu la solution VMWare ESXi de par sa présence sur le marché ainsi que par le support de la communauté très présent. Les caractéristiques de ESXi me permettent ainsi de transférer mes VM directement sur l'ESXi. De plus, la facilité d'utilisation a confirmé mon choix.