

AP6 : Gestion de l'inventaire et choix d'une solution d'Hypervision

Auteur : Larrieu Vincent

Classe : BTS SIO SISR 1A

Diffusion : Interne

Pour validation : Esiee-IT

Nombre de pages : 16

Date de fin de livrable : 5 juillet 2023

Table de matière

I. Introduction.....	Erreur ! Signet non défini.
A. Présentation de l'AP	Erreur ! Signet non défini.
B. Objectif de l'AP.....	Erreur ! Signet non défini.
II. Présentation d'un Hyperviseur.....	3
A. Définition d'un hyperviseur	3
B. Différents types d'hyperviseur.....	3
III. Présentation des 3 hyperviseurs	4
A. Présentation de chaque hyperviseur	4
1. VMware ESXI.....	5
2. HyperV	5
3. Proxmox.....	6
B. Avantages et Inconvénients de chaque hyperviseur	7
1. VMware ESXI.....	7
2. HyperV	7
3. Proxmox.....	8
C. Comparaison et choix d'un Hyperviseur parmi les 3	8

II. Présentation d'un Hyperviseur

A. Définition d'un hyperviseur

Un hyperviseur est un logiciel qui permet de créer et de gérer des machines virtuelles (VM) sur un matériel physique. Il agit comme une couche logicielle située entre le matériel informatique et les systèmes d'exploitation invités, permettant ainsi la virtualisation.

B. Différents types d'hyperviseur

Il existe 2 types de solution d'Hypervision. L'Hypervision de type 1, et l'Hypervision de type 2. Ils offrent chacun des approches différentes pour créer et gérer des machines virtuelles.

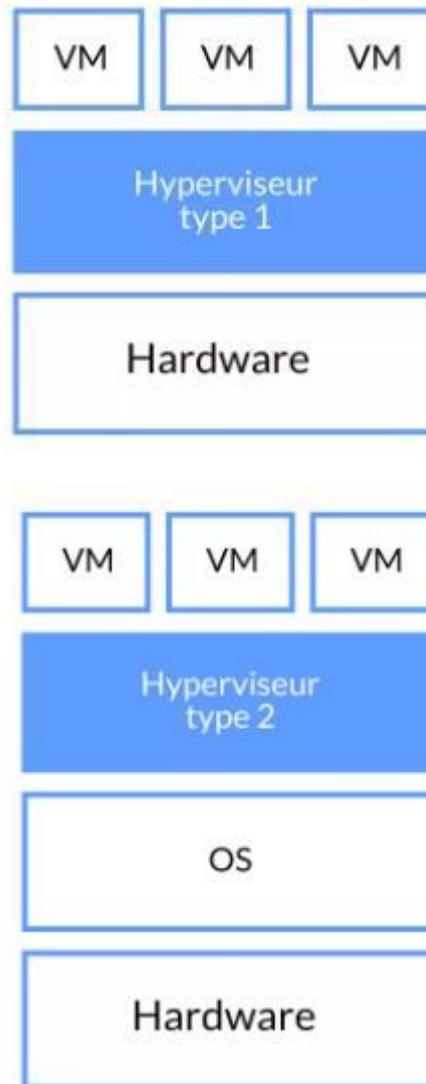
Une différence majeure existe entre ces deux types d'hyperviseur :

- Un hyperviseur de type 1 est installé directement sur le matériel physique de l'ordinateur. Il fonctionne sans nécessiter de système d'exploitation hôte supplémentaire. Les machines virtuelles sont créées et gérées directement par cet hyperviseur.
- Un hyperviseur de type 2 s'exécute sur un système d'exploitation existant, agissant comme une application logicielle supplémentaire. Il crée et gère des machines virtuelles en utilisant les ressources du système hôte.

Ces deux types d'hyperviseurs offrent différents avantages et inconvénients que nous détaillerons par la suite.

Néanmoins, le choix d'un des deux dépendra tout le temps du type d'utilisation que l'on en fait.

Ainsi voilà à quoi ressemble un hyperviseur de type 1 contrairement à un hyperviseur de type 2 :



Parmi les hyperviseurs de type 1, nous retrouvons notamment VMWare ESXI, Xenserver, Proxmox, etc tandis que pour les hyperviseurs de type 2, nous retrouvons, VMWare Workstation, VirtualBox, etc.

Néanmoins, pour cet AP, nous nous intéresserons uniquement aux hyperviseurs de type 1 notamment VMWare ESXI, Proxmox et HyperV.

III. Présentation des 3 hyperviseurs

A. Présentation de chaque hyperviseur

Nous allons nous pencher sur 3 hyperviseurs bien connus, nous les définirons puis nous mettrons en avant leurs avantages et inconvénients. Par la suite, nous les comparerons et nous déciderons de la solution que nous utiliserons pour nos îlots.

1. VMware ESXi

VMware ESXi est un hyperviseur de type 1, développé par VMware, conçu pour la virtualisation de serveurs. Il fait partie de la suite VMware vSphere, une plateforme de virtualisation complète comprenant des outils de gestion, de stockage, de mise en réseau et de sécurité pour les centres de données.

VMware ESXi propose quelques caractéristiques principales tel que :

- **Isolation et Sécurité** : Il offre une isolation robuste entre les machines virtuelles, garantissant la sécurité des environnements de chaque VM.
- **Gestion avancée** : ESXi intègre des fonctionnalités avancées de gestion des ressources, telles que la répartition de charge, l'équilibrage de charge, la surveillance et la gestion à distance.
- **Compatibilité étendue** : Il est compatible avec une grande variété de matériels, ce qui lui permet d'être déployé sur un large éventail de serveurs.
- **Environnement vSphere** : Il s'intègre à la suite vSphere, permettant aux utilisateurs de gérer et de surveiller facilement les machines virtuelles à l'aide d'outils comme VMware vCenter Server.

Ainsi, VMware ESXi propose pas mal de caractéristiques intéressante. Nous pouvons également voir quelles sont les utilisations principales de cet hyperviseur :

- **Environnements d'entreprise critiques** : ESXi est largement utilisé dans des environnements professionnels pour la virtualisation des serveurs dans des centres de données d'entreprises. Il est souvent choisi pour sa stabilité, ses performances élevées et sa gestion avancée des ressources.
- **Consolidation de serveurs** : ESXi est souvent déployé pour la consolidation des serveurs physiques, permettant d'exécuter plusieurs machines virtuelles sur un seul serveur physique.
- **Infrastructure Cloud** : ESXi est également utilisé dans la construction d'infrastructures de cloud privé ou hybride.

Ainsi, VMware ESXi est une solution populaire et largement utilisée pour la virtualisation des serveurs en raison de sa stabilité, de ses performances élevées et de sa gamme de fonctionnalités avancées pour les entreprises.

2. HyperV

Développé par Microsoft, Hyper-V est un hyperviseur de type 1 qui fait partie intégrante du système d'exploitation Windows Server. Il permet la création et la gestion de machines virtuelles sur des serveurs Windows.

HyperV propose quelques caractéristiques principales tel que :

- **Intégration Windows** : En tant qu'intégré à Windows Server, Hyper-V offre une intégration étroite avec l'écosystème Microsoft, facilitant ainsi la gestion pour les administrateurs Windows.
- **Performances et Isolation** : Comme un hyperviseur de type 1, il offre de bonnes performances et une isolation adéquate entre les machines virtuelles.
- **Compatibilité Windows** : Il est particulièrement adapté pour exécuter des machines virtuelles Windows, mais prend également en charge d'autres systèmes d'exploitation.
- **Gestion via Hyper-V Manager** : Permet la création, le démarrage, l'arrêt et la gestion des machines virtuelles à l'aide d'Hyper-V Manager.

HyperV, tout comme VMware ESXI propose également beaucoup de caractéristique intéressante pour son utilisation. Néanmoins, penchons-nous également sur les principales utilisations de celui-ci :

- **Environnements Windows** : Étant une solution Microsoft, Hyper-V est souvent utilisé dans des environnements principalement basés sur Windows. Il est idéal pour la virtualisation des serveurs Windows, offrant une intégration étroite avec l'écosystème Windows.
- **Solutions d'entreprise Microsoft** : Hyper-V est souvent intégré à des solutions d'entreprise Microsoft telles que Active Directory, System Center, et d'autres applications Microsoft, facilitant la gestion des ressources.
- **Développement et Test** : Dans certains cas, Hyper-V est utilisé pour les environnements de développement et de test, notamment pour les applications Windows.

Comme nous pouvons le voir, HyperV est surtout utilisé pour des environnements tournés autour de Windows mais aussi autour d'environnement de test en raison de sa création par Microsoft.

3. Proxmox

ProxmoxVE est une plateforme de virtualisation open source qui combine la virtualisation basée sur conteneurs et la virtualisation matérielle grâce à l'hyperviseur de type 1 basé sur le noyau Linux, KVM (Kernel-based Virtual Machine).

A l'image de VMware ESXI et HyperV, Proxmox possède aussi quelques caractéristiques principales à ne pas négliger :

- **Open Source** : ProxmoxVE est une solution open source qui intègre des technologies telles que KVM pour la virtualisation matérielle et LXC (Linux Containers) pour la virtualisation basée sur conteneurs.
- **Interface Web conviviale** : Propose une interface utilisateur Web pour la gestion des machines virtuelles.
- **Haute Disponibilité et Sauvegardes** : Fournit des fonctionnalités de haute disponibilité et de sauvegarde pour assurer la continuité des opérations.
- **Gestion unifiée** : Intègre la gestion des machines virtuelles et des conteneurs, offrant une solution tout-en-un pour la virtualisation.

Ces caractéristiques sont très intéressantes pour n'importe quel type d'infrastructure et autres. Voici l'utilisation principal de Proxmox en entreprise :

- **Environnements Open Source** : Proxmox est couramment utilisé dans des environnements open source où la flexibilité et l'accessibilité du code source sont des priorités.
- **Petites et Moyennes Entreprises** : En raison de son modèle open source et de sa gestion conviviale, Proxmox est souvent choisi par les petites et moyennes entreprises pour la virtualisation des serveurs.
- **Virtualisation combinée** : Proxmox VE offre à la fois des fonctionnalités de virtualisation matérielle (basée sur KVM) et des conteneurs (LXC), ce qui en fait un choix pour ceux qui cherchent à combiner les deux technologies.

Ainsi, nous pouvons voir que chaque plateforme propose différentes caractéristiques très intéressantes. Pour faire un choix, nous allons devoir desceller chaque avantages et inconvénients de ceux-ci à des fins de comparaison.

B. Avantages et Inconvénients de chaque hyperviseur

1. VMware ESXI

Avantages :

Stabilité et Performance : Réputé pour sa stabilité et ses performances élevées, adapté aux environnements professionnels et aux charges de travail critiques.

Écosystème mature : Profite d'un écosystème mature avec une large base d'utilisateurs et de support technique.

Gestion avancée : Propose une gestion avancée des ressources via vSphere, avec des fonctionnalités robustes de surveillance et de contrôle.

Inconvénients :

Coût : Certaines fonctionnalités avancées nécessitent des licences payantes, ce qui peut rendre la solution coûteuse.

Complexité : Une mise en place et une configuration complexes peuvent nécessiter des compétences spécifiques et un certain apprentissage.

Limitations open source : Moins de flexibilité et de transparence par rapport à des solutions open source.

2. HyperV

Avantages :

Intégration Windows : Offre une intégration étroite avec l'écosystème Windows, facilitant la gestion pour les administrateurs familiarisés avec Microsoft.

Compatibilité Windows : Idéal pour exécuter des machines virtuelles Windows, avec des fonctionnalités spécifiques pour les environnements Windows.

Coût potentiellement réduit : Pour les environnements Windows, Hyper-V peut être une alternative économique en raison de son intégration native dans Windows Server.

Inconvénients :

Moins de fonctionnalités avancées : Par rapport à VMware, Hyper-V pourrait offrir moins de fonctionnalités avancées.

Limité à l'écosystème Windows : Moins adapté aux environnements hétérogènes ou nonWindows.

Adaptation à d'autres systèmes d'exploitation : Peut être moins flexible pour les systèmes d'exploitation autres que Windows.

3. Proxmox

Avantages :

Open Source : En tant que solution open source, Proxmox offre une accessibilité au code source, une flexibilité et des coûts réduits.

Gestion tout-en-un : Combine la virtualisation matérielle (KVM) et basée sur conteneurs (LXC), offrant une solution tout-en-un pour ces deux technologies.

Interface conviviale : Propose une interface utilisateur web conviviale pour la gestion des machines virtuelles.

Inconvénients :

Support technique limité : Comparé à des solutions propriétaires, le support technique peut être limité en raison de son statut open source.

Moins d'adoption professionnelle : Moins largement utilisé dans les environnements professionnels comparé à des solutions comme VMware.

Peut manquer de certaines fonctionnalités avancées : Par rapport à des solutions plus établies, Proxmox peut être moins riche en certaines fonctionnalités avancées.

C. Comparaison et choix d'un Hyperviseur parmi les 3

Étant étudiant avec une licence VMware ESXi disponible via l'école, cela offre une opportunité d'apprentissage précieuse. Avec différents types de serveurs à héberger sous Windows et Linux, ESXi est une solution professionnelle bien établie, offrant une stabilité, des performances élevées et une gestion avancée. De plus, le fait d'avoir plusieurs serveurs fonctionnant sur Windows et Linux, nous ne prendrons pas d'HyperV. Proxmox est une solution intéressante mais il manque de fonctionnalités avancées contrairement à VMware ESXi. Ainsi, nous opterons pour VMware ESXi.

