

## V – Mise en place de serveurs virtuels avec Proxmox

### 1) Introduction

La mise en place de serveurs virtuels est une approche informatique qui consiste à exécuter plusieurs machines virtuelles (VM) indépendantes sur une seule infrastructure matérielle, offrant ainsi une consolidation des ressources, une flexibilité et une efficacité accrues. Les serveurs virtuels sont des instances de systèmes d'exploitation isolées les uns des autres, chacune fonctionnant comme un serveur physique autonome.

Proxmox, de son côté, est une solution de virtualisation open source qui permet la gestion centralisée de serveurs virtuels. Il combine la virtualisation basée sur KVM (Kernel-based Virtual Machine) pour les machines virtuelles et la virtualisation basée sur conteneurs avec LXC (Linux Containers). Proxmox offre un environnement complet pour créer, gérer et surveiller des VM, ainsi que des outils de sauvegarde, de clustering et de haute disponibilité pour assurer la stabilité des serveurs virtuels. Cette introduction à la mise en place de serveurs virtuels avec Proxmox vous permettra de découvrir une solution puissante pour la gestion de votre infrastructure virtualisée.

### 2) Objectifs

L'objectif principal de la mise en place de serveurs virtuels avec Proxmox est de créer une infrastructure informatique virtualisée qui offre une flexibilité, une efficacité et une gestion centralisée. Voici les objectifs clés de cette démarche :

1. Optimisation des ressources : La virtualisation avec Proxmox permet d'optimiser l'utilisation des ressources matérielles en exécutant plusieurs machines virtuelles sur un seul serveur physique. Cela permet d'exploiter pleinement la capacité de calcul, de mémoire et de stockage.
2. Flexibilité : La mise en place de serveurs virtuels offre une grande flexibilité pour créer, configurer et déployer rapidement de nouvelles machines virtuelles en fonction des besoins de l'entreprise. Cela simplifie l'ajout de capacité informatique en cas de croissance ou de nouvelles exigences.
3. Isolation des environnements : Chaque machine virtuelle exécute un système d'exploitation et des applications de manière isolée, ce qui garantit que les problèmes dans un environnement n'affectent pas les autres. Cela renforce la stabilité et la sécurité de l'infrastructure.
4. Gestion centralisée : Proxmox offre un outil de gestion centralisée qui permet de créer, de surveiller et de gérer toutes les machines virtuelles à partir d'une seule interface. Cela simplifie la gestion de l'ensemble de l'infrastructure.
5. Haute disponibilité : La mise en place de serveurs virtuels avec Proxmox peut inclure des fonctionnalités de haute disponibilité, garantissant la continuité des opérations en cas de panne matérielle ou de défaillance d'une machine virtuelle.

6. Sauvegarde et reprise d'activité : Proxmox propose des outils de sauvegarde pour protéger les données des machines virtuelles et des mécanismes de reprise d'activité pour minimiser les temps d'arrêt en cas de sinistre.
7. Économies de coûts : En consolidant les ressources matérielles, la virtualisation réduit les coûts d'achat, d'électricité et de refroidissement des serveurs physiques, tout en permettant une meilleure utilisation des licences logicielles.
8. Test et développement : La mise en place de serveurs virtuels facilite la création d'environnements de test et de développement isolés, permettant aux équipes de travailler sur de nouvelles applications ou configurations sans perturber la production.
9. Évolutivité : L'infrastructure virtualisée peut être facilement étendue en ajoutant de nouveaux serveurs virtuels au fur et à mesure que les besoins croissent.

En résumé, la mise en place de serveurs virtuels avec Proxmox vise à améliorer l'efficacité opérationnelle, la flexibilité et la gestion de l'infrastructure informatique, tout en garantissant une haute disponibilité et une sécurité renforcée. Cela permet aux entreprises de s'adapter rapidement aux évolutions du marché et de réduire les coûts liés à l'infrastructure.

### 3) Compétences

La mise en place de serveurs virtuels avec Proxmox exige un ensemble de compétences techniques variées pour garantir une implémentation réussie. Voici les compétences essentielles nécessaires pour cette tâche :

1. Virtualisation : Comprendre les concepts de virtualisation, y compris la virtualisation matérielle (KVM) et la virtualisation basée sur conteneurs (LXC), est fondamental.
2. Systèmes d'exploitation : Avoir des connaissances solides en systèmes d'exploitation, en particulier Linux, est essentiel pour la configuration et la gestion des machines virtuelles.
3. Réseaux : Avoir une compréhension approfondie des réseaux, y compris la configuration des interfaces réseau, la gestion des adresses IP, la mise en place de VLAN, et la sécurité réseau, est crucial.
4. Gestion de serveurs : Être capable de configurer et de gérer des serveurs physiques, y compris l'installation et la maintenance matérielle, est nécessaire pour prendre en charge l'infrastructure sous-jacente.
5. Proxmox VE : Avoir une expertise dans l'utilisation de Proxmox Virtual Environment, y compris la création, la configuration et la gestion de machines virtuelles, ainsi que la sauvegarde et la reprise d'activité.
6. Sécurité informatique : Comprendre les bonnes pratiques de sécurité, notamment la protection des machines virtuelles contre les menaces, la gestion des certificats et des clés, et la sécurisation de l'accès à l'interface de gestion de Proxmox.

7. Stockage : Avoir des compétences en gestion du stockage, y compris la configuration de systèmes de fichiers, le stockage en réseau (NAS) et le stockage en attachement direct (DAS), est essentiel.
8. Planification : Être capable de planifier la mise en place de serveurs virtuels en fonction des besoins de l'organisation, de l'architecture matérielle et des exigences de performance.

En résumé, la mise en place de serveurs virtuels avec Proxmox requiert une combinaison de compétences en virtualisation, en gestion de serveurs, en réseaux, en sécurité et en planification. Les professionnels chargés de cette tâche doivent être bien formés et continuer à se perfectionner pour assurer le bon fonctionnement de l'infrastructure virtualisée.

#### 4) Conclusion

La mise en place de serveurs virtuels avec Proxmox vise à créer une infrastructure informatique virtualisée pour optimiser les ressources matérielles, améliorer la flexibilité et permettre une gestion centralisée. Grâce à la virtualisation, vous pouvez exploiter pleinement la capacité de calcul, de mémoire et de stockage de votre serveur physique en exécutant plusieurs machines virtuelles isolées. Chaque machine virtuelle fonctionne de manière autonome, assurant l'isolation des environnements, renforçant la stabilité et la sécurité de l'infrastructure. Proxmox offre une interface de gestion centralisée pour créer, surveiller et gérer toutes les machines virtuelles. Cette approche permet d'atteindre des objectifs tels que la haute disponibilité, la sauvegarde, l'économie de coûts, la flexibilité, l'évolutivité, et la simplification du test et développement. Cependant, pour réussir dans la mise en place de serveurs virtuels avec Proxmox, un ensemble de compétences techniques est essentiel. Il faut maîtriser la virtualisation, les systèmes d'exploitation, les réseaux, la gestion des serveurs, Proxmox VE, la sécurité informatique, le stockage, et la planification pour répondre efficacement aux besoins de l'organisation et garantir le bon fonctionnement de l'infrastructure virtualisée.