

Du 12/01/26 au 20/02/26

Virtualisation, cluster Proxmox, services Windows, sauvegarde, sécurité et PRA/PCA.

Le stagiaire doit être capable d'installer, configurer, exploiter, documenter et dépanner l'infrastructure.



Stage BTS _ SIO _ SISR

NÉO SOFT

Virtualisation Cluster Proxmox

Table des matières

Partie A :	2
1. Installation et préparation de VirtualBox.....	2
2. Création des deux VM Proxmox (PVE1 et PVE2)	2
3. Installation de Proxmox VE sur PVE1 et PVE2	2
4. Création du cluster Proxmox	2
5. Réseau dans Proxmox.....	2
Partie B :	3
6. Création des VM métiers.....	3
7. Mise en place de l'Active Directory (DC1)	3
8. Mise en place du serveur de fichiers (FS1)	3
9. Mise en place de la sauvegarde (BCK1)	3
10. Réplication Proxmox (option avancée)	3
Partie C :	4
11. PRA – Plan de Reprise d'Activité (test pédagogique).....	4
12. PCA – Continuité d'Activité (option avancée)	4
13. Validation et recette.....	4
14. Optionnel.....	4
Partie D :	4
15. Livrables attendus du stagiaire	4

Partie A :

1. Installation et préparation de VirtualBox

Installer VirtualBox puis l'Extension Pack de la même version.

Dans Windows: désactiver Hyper-V, Virtual Machine Platform et Windows Hypervisor Platform.

Redémarrer le PC. Vérifier dans le BIOS/UEFI que la virtualisation CPU est activée.

2. Création des deux VM Proxmox (PVE1 et PVE2)

Créer deux machines virtuelles : PVE1 et PVE2.

Paramètres communs : Type = Linux.

(Version = Debian (64 bits), RAM = 8192 Mo, CPU = 4, Disque = 100 Go (VDI dynamique)).

Réseau : Carte 1 = NAT, Carte 2 = Réseau interne (nom : LAN-INT).

Dans Configuration > Système > Processeur : cocher 'Activer VT-x/AMD-V imbriqué'.

3. Installation de Proxmox VE sur PVE1 et PVE2

Démarrer chaque VM sur l'ISO Proxmox VE et lancer l'installation.

Réseau :

- PVE1 : IP 192.168.100.10 /24, passerelle vide (ou NAT), nom d'hôte pve1.lab.local.

- PVE2 : IP 192.168.100.11 /24, nom d'hôte pve2.lab.local.

Après installation, accéder à l'interface web : <https://192.168.100.10:8006> et

<https://192.168.100.11:8006>.

4. Création du cluster Proxmox

Sur PVE1 (Shell) : exécuter 'pvecm create cluster-bts'.

Sur PVE2 (Shell) : exécuter 'pvecm add 192.168.100.10'.

Vérifier l'état avec 'pvecm status'. Les deux nœuds doivent apparaître.

5. Réseau dans Proxmox

Conserver vmbr0 comme pont principal (LAN interne).

Option avancée : créer vmbr1 pour le WAN/NAT et une DMZ pour pfSense.

Toutes les VM métiers (AD, Fichiers, etc.) sont connectées au LAN interne.

Partie B :

6. Création des VM métiers

Créer les VM suivantes :

- DC1 (Windows Server 2022) : 4 Go RAM, 2 vCPU.
- FS1 (Windows Server 2022) : 4 Go RAM, 2 vCPU.
- BCK1 (Debian) : 4 Go RAM, 2 vCPU.
- W10 (Client) : 4 Go RAM, 2 vCPU.
- FW1 (pfSense), WEB1 et WEB2 (Debian).

7. Mise en place de l'Active Directory (DC1)

Configurer une IP fixe sur DC1.

Installer les rôles AD DS et DNS.

Promouvoir le serveur en contrôleur de domaine.

Nom du domaine : lab.local.

Créer les OU : Utilisateurs, Ordinateurs, Serveurs.

Créer des comptes utilisateurs et groupes.

Créer une GPO simple : mappage d'un lecteur réseau.

8. Mise en place du serveur de fichiers (FS1)

Joindre FS1 au domaine lab.local.

Installer le rôle 'Services de fichiers'.

Créer les partages : \\fs1\Commun et \\fs1\Direction.

Configurer les droits NTFS : Commun accessible à tous, Direction réservé à un groupe spécifique.

9. Mise en place de la sauvegarde (BCK1)

Installer Proxmox Backup Server sur BCK1 (Debian).

Ajouter le datastore de sauvegarde.

Dans Proxmox, configurer une tâche de sauvegarde planifiée pour toutes les VM.

Tester : restaurer un fichier et restaurer une VM complète.

10. Réplication Proxmox (option avancée)

Dans Datacenter > Réplication, ajouter des tâches de réplication pour DC1 et FS1 de PVE1 vers PVE2.

Planifier toutes les heures. Vérifier que les snapshots de réplication se créent correctement.

Partie C :

11. PRA – Plan de Reprise d'Activité (test pédagogique)

Scénario 1 : perte d'une VM (DC1). La restaurer depuis Proxmox Backup Server.

Scénario 2 (avancé) : arrêt de PVE1. Démarrer les VM répliquées sur PVE2.

Documenter l'ordre de redémarrage : 1) DC, 2) Fichiers, 3) Autres services.

12. PCA – Continuité d'Activité (option avancée)

Tester la migration manuelle d'une VM entre PVE1 et PVE2.

Mesurer le temps d'interruption et documenter la procédure.

13. Validation et recette

Checklist : (Le stagiaire doit être capable d'expliquer chaque brique et chaque choix technique)
AD fonctionnel.

Partages accessibles.

Sauvegardes opérationnelles.

Restauration testée.

Documentations produites.

14. Optionnel

Mise en place d'un modèle de supervision : Zabbix

Réalisation et mise en place d'un site internet. (Quelques pages)

Partie D :

15. Livrables attendus du stagiaire

Schéma d'architecture.

Procédures d'installation (hyperviseur, VM, services).

Procédures d'exploitation (création utilisateur, restauration).

Documents PRA et PCA.

Guide d'administration.