

BTS SIO — Option SISR

PROCÉDURE D'INSTALLATION

Proxmox Virtual Environment

sur Debian 12 (Bookworm)

Version document :	1.0
Date de rédaction :	07/04/2026
Proxmox VE :	8.x (basé sur Debian 12 Bookworm)
Statut :	✓ Validé

1. Présentation du projet

1.1 Contexte

Proxmox Virtual Environment (Proxmox VE) est une plateforme de virtualisation open source basée sur Debian Linux. Elle intègre deux technologies de virtualisation : KVM (Kernel-based Virtual Machine) pour la virtualisation complète et LXC (Linux Containers) pour la virtualisation légère par conteneurs.

Dans le cadre du BTS SIO option SISR, la maîtrise d'un hyperviseur de type 1 comme Proxmox VE est une compétence fondamentale. Ce document décrit la procédure complète d'installation de Proxmox VE sur un système Debian 12 Bookworm existant (méthode « post-install »).

1.2 Objectifs

- Installer et configurer Proxmox VE sur une base Debian 12
- Configurer le réseau pour la gestion des machines virtuelles
- Accéder à l'interface web d'administration
- Créer et gérer des machines virtuelles et conteneurs

1.3 Prérequis matériels

Composant	Minimum requis
Processeur	Intel EM64T / AMD64, support virtualisation (VT-x / AMD-V)
RAM	4 Go minimum — 8 Go recommandé
Stockage	32 Go minimum (SSD recommandé)
Réseau	1 interface réseau minimum
Système de base	Debian 12 Bookworm (installation minimale)
Accès	Compte root ou sudo, accès Internet

2. Préparation du système Debian 12

2.1 Vérification du système

Avant de commencer, vérifier que le système Debian 12 est à jour et que la virtualisation matérielle est activée dans le BIOS/UEFI.

Vérifier la version de Debian :

```
cat /etc/os-release
```

Vérifier la présence des extensions de virtualisation (la commande doit retourner un résultat non vide) :

```
grep -c '(vmx|svm)' /proc/cpuinfo
```

⚠ Attention : Si le résultat est 0, activer Intel VT-x ou AMD-V dans les paramètres BIOS/UEFI de la machine.

2.2 Mise à jour du système

Mettre à jour la liste des paquets et le système :

```
apt update && apt full-upgrade -y
```

2.3 Configuration du nom d'hôte

Le nom d'hôte doit être un FQDN (Fully Qualified Domain Name). Définir le hostname :

```
hostnamectl set-hostname proxmox.lan
```

Éditer le fichier /etc/hosts pour ajouter la résolution locale. Remplacer l'adresse IP par celle de votre machine :

```
nano /etc/hosts
```

Ajouter ou modifier la ligne suivante (exemple avec l'IP 192.168.1.10) :

```
192.168.1.10 proxmox.lan proxmox
```

⚠ Attention : L'adresse IP indiquée dans /etc/hosts doit être l'adresse IP statique de la machine, et non 127.0.0.1.

Vérifier la configuration :

```
hostname --ip-address
```

3. Installation de Proxmox VE

3.1 Ajout du dépôt Proxmox VE

Ajouter la clé GPG du dépôt Proxmox :

```
curl -fsSL https://enterprise.proxmox.com/debian/proxmox-release-bookworm.gpg | gpg --dearmor -o /etc/apt/trusted.gpg.d/proxmox-release-bookworm.gpg
```

Ajouter le dépôt No-Subscription (adapté aux environnements hors production) :

```
echo "deb http://download.proxmox.com/debian/pve bookworm pve-no-subscription" > /etc/apt/sources.list.d/pve-install-repo.list
```

i Note : Le dépôt No-Subscription est gratuit et adapté aux labs/formations. En production, utiliser le dépôt Enterprise avec une licence valide.

3.2 Installation des paquets

Mettre à jour la liste des paquets et installer Proxmox VE :

```
apt update
```

```
apt install proxmox-ve postfix open-iscsi chrony -y
```

Pendant l'installation, la configuration de Postfix sera demandée. Choisir « Local only » pour un usage en laboratoire.

⚠ Attention : L'installation peut prendre plusieurs minutes selon la vitesse de la connexion Internet. Ne pas interrompre le processus.

3.3 Suppression du noyau Debian standard

Après installation, supprimer l'ancien noyau Debian pour éviter les conflits. Proxmox installe son propre noyau optimisé :

```
apt remove linux-image-amd64 'linux-image-6.1*' -y
```

```
update-grub
```

3.4 Redémarrage du système

Redémarrer la machine pour charger le noyau Proxmox :

```
reboot
```

Après redémarrage, vérifier que le noyau Proxmox est bien chargé :

```
uname -r
```

Le résultat doit contenir « pve » (ex : 6.8.12-1-pve).

4. Configuration réseau

4.1 Création d'un bridge Linux (vbr0)

Proxmox utilise un bridge réseau (vbr0) pour connecter les VMs au réseau physique. Éditer le fichier de configuration réseau :

```
nano /etc/network/interfaces
```

Exemple de configuration avec l'interface physique ens18 et l'IP 192.168.1.10/24 :

```
auto lo
iface lo inet loopback

auto ens18
iface ens18 inet manual

auto vbr0
iface vbr0 inet static
    address 192.168.1.10/24
    gateway 192.168.1.1
    bridge-ports ens18
    bridge-stp off
    bridge-fd 0
```

⚠ Attention : Remplacer ens18 par le nom de votre interface réseau (vérifier avec : ip link show). Adapter l'adresse IP et la passerelle à votre réseau.

Appliquer la configuration réseau :

```
systemctl restart networking
```

Vérifier la configuration :

```
ip addr show vmbro
```

5. Accès à l'interface web Proxmox VE

5.1 Vérification des services

Vérifier que les services Proxmox sont actifs et en cours d'exécution :

```
systemctl status pveproxy pvedaemon pvestatd
```

5.2 Connexion à l'interface web

Paramètre	Valeur
URL	https://192.168.1.10:8006
Utilisateur	root
Mot de passe	Mot de passe root de la machine Debian
Domaine	Linux PAM standard Authentication
Protocole	HTTPS (certificat auto-signé)

Note : Le navigateur affichera un avertissement de sécurité (certificat auto-signé). Cliquer sur « Avancé » puis « Continuer vers le site » pour accéder à l'interface.

5.3 Désactivation de l'alerte No-Subscription

Proxmox affiche un message d'avertissement pour l'absence de souscription. Pour le désactiver en environnement de lab :

```
sed -i.bak 's/NotFound/Active/g' /usr/share/javascript/proxmox-widget-toolkit/proxmoxlib.js
```

```
systemctl restart pveproxy
```

Note : Cette modification est uniquement cosmétique et n'affecte pas le fonctionnement du logiciel. Elle peut être réinitialisée après une mise à jour de Proxmox.

6. Création d'une première machine virtuelle

6.1 Upload d'une image ISO

1. Dans le panneau de gauche, sélectionner le nœud (ex : proxmox)
2. Cliquer sur « local (proxmox) » dans la section Stockage

3. Aller dans l'onglet « ISO Images »
4. Cliquer sur « Upload » pour téléverser une image ISO depuis votre machine locale

6.2 Création de la VM

5. Cliquer sur « Create VM » en haut à droite
6. Renseigner les paramètres suivants :

Onglet	Paramètre	Valeur recommandée
General	VM ID	100 (auto-incrémenté)
General	Name	Nom descriptif (ex : debian-test)
OS	ISO image	Sélectionner l'ISO uploadée
System	Machine	q35 (recommandé)
System	BIOS	SeaBIOS ou OVMF (UEFI)
Disks	Disk size	20 Go minimum
CPU	Cores	2 cœurs minimum
Memory	Memory	2048 Mo minimum
Network	Bridge	vmbr0

7. Cliquer sur « Finish » pour créer la VM
8. Sélectionner la VM dans le panneau de gauche
9. Cliquer sur « Start » puis « Console » pour démarrer l'installation

7. Vérifications post-installation

7.1 Checklist de validation

#	Point de contrôle	Statut
1	Noyau Proxmox chargé (uname -r contient 'pve')	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> KO
2	Services pveproxy, pvedaemon actifs	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> KO
3	Interface web accessible sur le port 8006	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> KO
4	Connexion root fonctionnelle	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> KO
5	Bridge vmbr0 créé et actif	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> KO
6	Accès Internet depuis l'hôte Proxmox	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> KO
7	Création d'une VM réussie	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> KO
8	VM démarrable depuis la console	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> KO

7.2 Commandes de diagnostic

Vérifier l'état général de Proxmox :

```
pvesh get /nodes
```

Lister les VMs existantes :

```
qm list
```

Vérifier les ressources disponibles :

```
free -h && df -h
```

8. Résolution des problèmes courants

Problème	Solution
Interface web inaccessible	Vérifier : <code>systemctl restart pveproxy</code> — Vérifier le pare-feu : <code>ufw status</code>
Erreur certificat SSL	Normal pour un certificat auto-signé, cliquer sur « Avancé » dans le navigateur
Message 'No valid subscription'	Normal en mode No-Subscription, voir section 5.3
VM ne démarre pas (KVM error)	Vérifier que VT-x/AMD-V est activé dans le BIOS et dans <code>/proc/cpuinfo</code>
Réseau VM non fonctionnel	Vérifier que <code>vbr0</code> est correctement configuré et que <code>bridge-ports</code> pointe vers la bonne interface
Espace disque insuffisant	Vérifier avec <code>df -h</code> et étendre le volume LVM si nécessaire

9. Sources et références

- Documentation officielle Proxmox VE : <https://pve.proxmox.com/pve-docs/>
- Wiki Proxmox — Install Proxmox VE on Debian Bookworm : https://pve.proxmox.com/wiki/Install_Proxmox_VE_on_Debian_Bookworm
- Forum Proxmox VE : <https://forum.proxmox.com/>
- Documentation Debian 12 : <https://www.debian.org/doc/>

Note : Ce document a été rédigé dans le cadre du BTS SIO option SISR. Il est destiné à un usage pédagogique et ne remplace pas la documentation officielle.