

Proxmox

- [01- Introduction](#)
- [02- Installation](#)
- [03- Serveurs applicatifs](#)
- [04- Utilisateurs](#)

01- Introduction

Proxmox Virtual Environment est un hyperviseur open-source qui combine deux technologies de virtualisation majeures :

- **KVM** (Kernel-based Virtual Machine) pour la **virtualisation** complète de machines virtuelles
- **LXC** (Linux Containers) pour des **conteneurs** système légers

Grâce à cette double approche, **Proxmox** VE permet de déployer un environnement flexible, performant et hautement disponible pour héberger toutes sortes de services, du simple conteneur applicatif à l'infrastructure multi-VM complète.

1. **Debian** est réputée pour sa robustesse et constitue un excellent choix pour des services critiques. Ici, on installera **centreon**, une solution complète de supervision réseau, système et applicative.
2. **Ubuntu Server** 24.04 sert de machine virtuelle dédiée à l'hébergement du serveur web, offrant stabilité et simplicité de gestion. Ici, il servira à héberger un **broker** de messages (ex. : Mosquitto MQTT) ainsi qu'un **serveur** web.

L'utilisation d'une VM dédiée permet **d'isoler** complètement les **services critiques** et d'assurer

un meilleur contrôle des performances notamment sur l'aspect **cybersécurité**.



1. Préparation

Navigateur ? `https://192.168.42.XX:8006`

Login : `root@pam / mot_de_passe_proxmox`

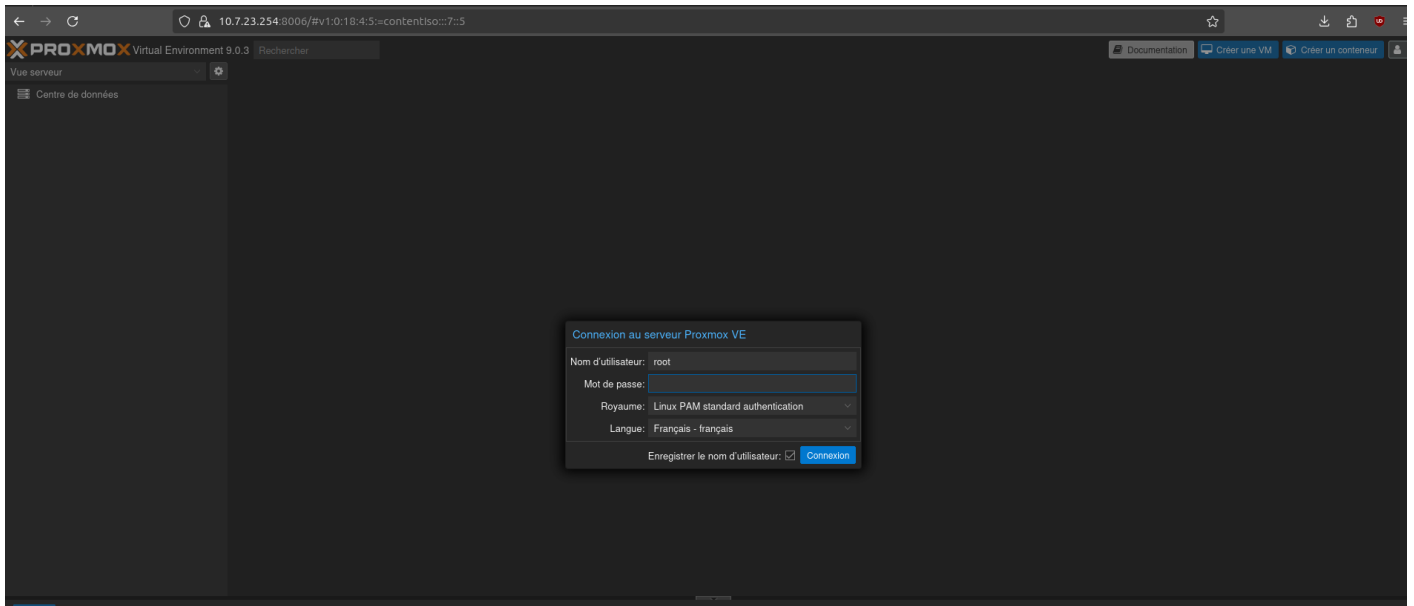


Image 1 : Page d'accueil de l'environnement Proxmox

02- Installation

2.1 Virtualisation

Avant de pouvoir installer une machine virtuelle, nous devons d'abord télécharger le support ISO sur notre **Proxmox VE**

- Allez dans le menu stockage pour identifier l'emplacement où **télécharger** les images **ISO** :

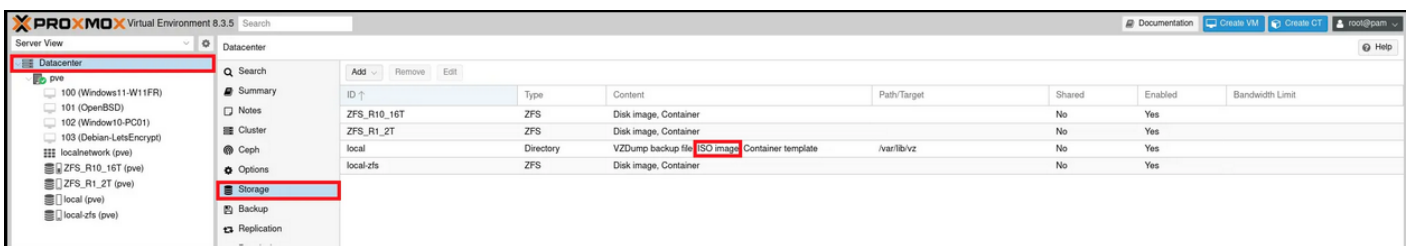


Image 2 : Exemple non contractuel

- Accédez à l'un des **stockages** identifiés précédemment et cliquez sur **Upload** :



Image 3 : Exemple non contractuel

- Téléchargez chaque fichier ISO du système pour lequel vous souhaitez **créer** une machine virtuelle :

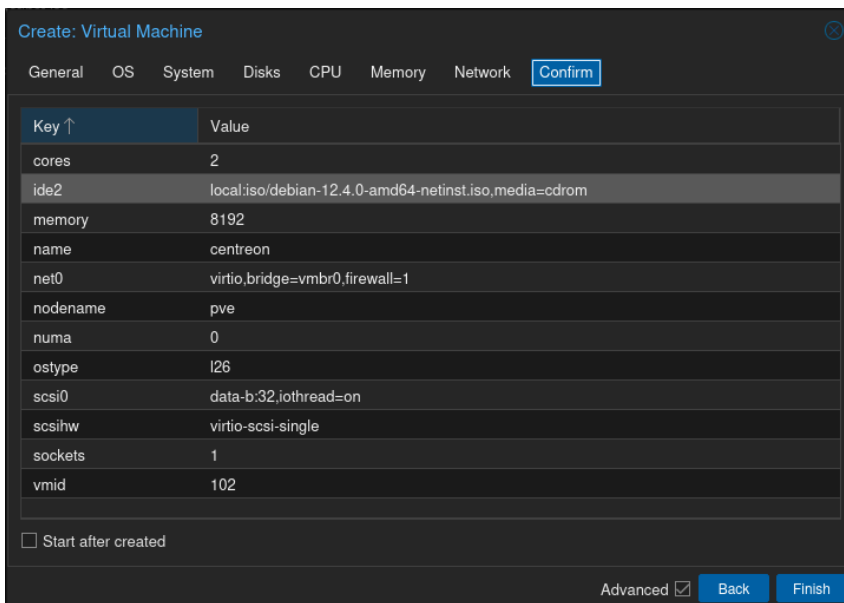


Image 6 : Exemple de paramètres pour une VM

2.3 Installation de Debian

- Une fois créée, démarrez la machine virtuelle depuis le menu **Console**. Elle démarrera automatiquement à partir du média d'installation de **Debian** :

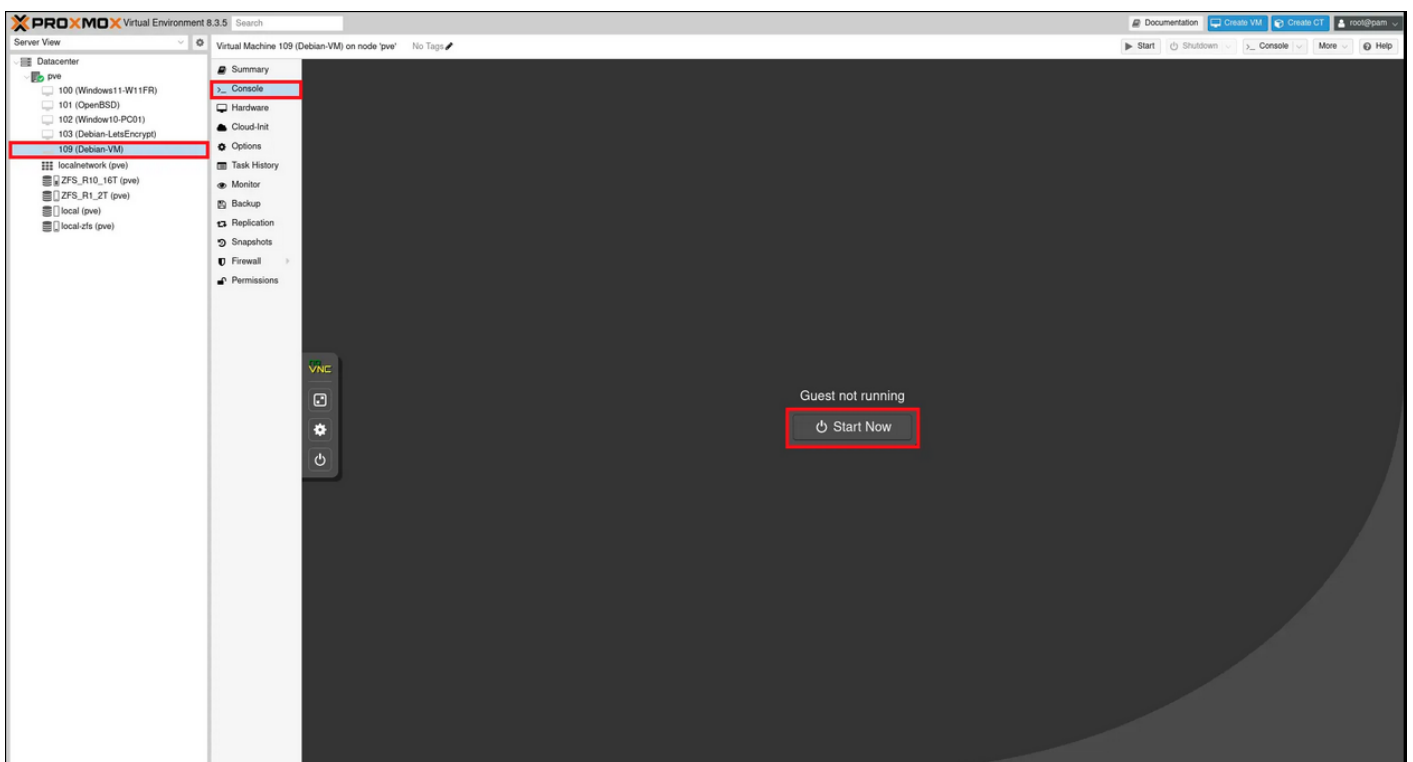


Image 7 : Exemple non contractuel

03- Serveurs applicatifs

Dans le cadre du projet **SIGACS** (Système informatique de gestion automatisée d'un complexe de serres), trois machines virtuelles ont été déployées sur **Proxmox VE** pour gérer la branche applicative du système. Cette architecture est conforme à la répartition des tâches *E1* (hébergement web, base de données, broker MQTT). Les VM sont connectées au réseau 192.168.42.0/24 via le bridge `vmbr0`, intégrées avec le routeur pfSense (192.168.42.55) gérant NTP et la sécurité.

3.1 VM ubuntu-broker-server

Le rôle de la VM est de récupérer des données des capteurs, le broker MQTT central lui reçoit les publications des capteurs.

Paramètre	Valeur
OS	Ubuntu Server 24.04 LTS
CPU	1 vCPU
RAM	8 Go
Disque	32 Go (local-lvm)
Réseau	IP 192.168.42.130/26, bridge vmbr0, gw 192.168.42.129

3.2 VM ubuntu-web-serveur

Le rôle de la VM est d'héberger et de sauvegarder des données. Elle reçoit les mesures MQTT du broker, les stocke en base de données relationnelle, puis les transmet avec un site web.

Paramètre	Valeur
OS	Ubuntu Server 24.04 LTS
CPU	1 vCPU
RAM	8 Go

Paramètre	Valeur
Disque	32 Go (local-lvm)
Réseau	IP 192.168.42.131/26, bridge vmbr0, gw 192.168.42.129

3.3. VM debian-centreon

Le rôle de la VM est la génération d'alertes ainsi que de la surveillance au niveau du réseau.

Paramètre	Valeur
OS	Debian 12.1.3
CPU	1 vCPU
RAM	4 Go
Disque	32 Go (local-lvm)
Réseau	IP 192.168.42.132/26, bridge vmbr0, gw 192.168.42.129

04- Utilisateurs

Dans **Proxmox** VE, la gestion des **utilisateurs** permet de contrôler les accès à l'hyperviseur et aux ressources virtualisées. Il est essentiel, dans une logique de **cybersécurité**, de ne pas utiliser le compte `root` pour les opérations courantes, mais de créer des comptes dédiés avec des droits limités au strict nécessaire.

4.1 Création d'un utilisateur

Accédez à `Datacenter` → `Permissions` → `Users`, puis cliquez sur `Add` :

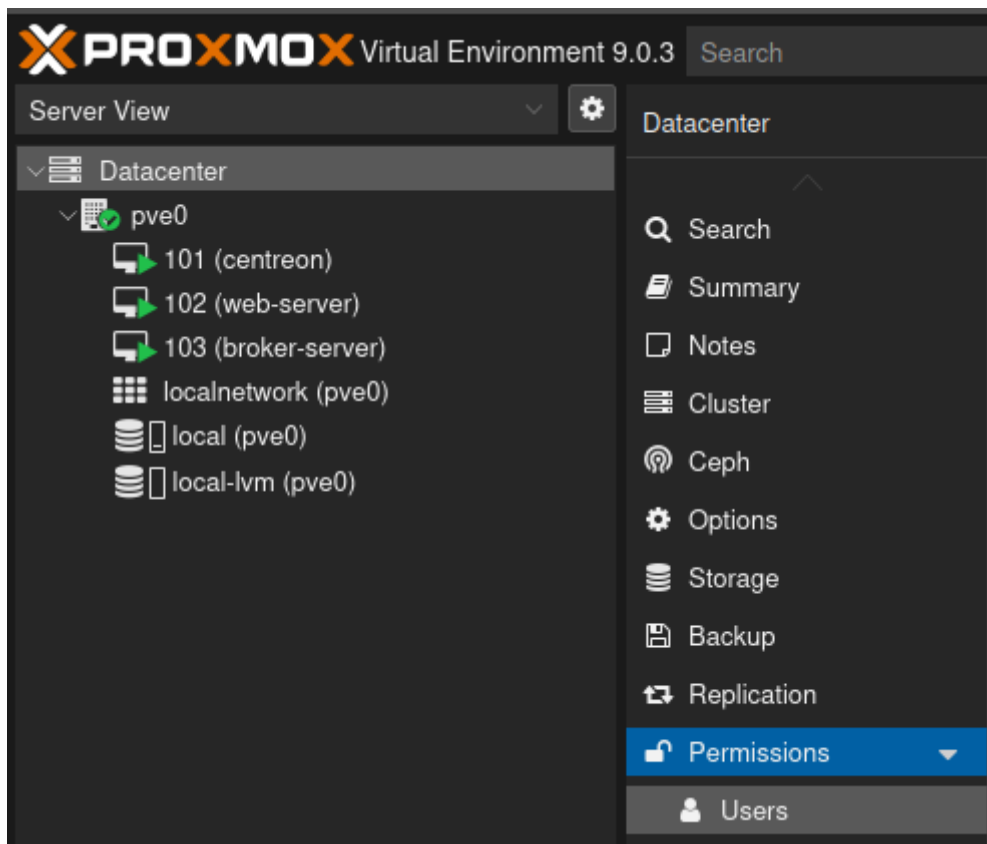


Image 8 : Exemple d'une page d'accueil

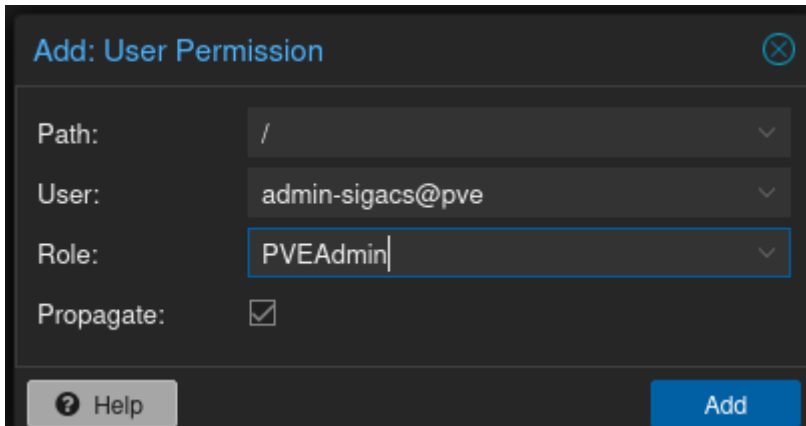
Ensuite vous renseignez les champs suivants :

Champ	Valeur exemple
User name	admin-sigacs
Realm	pve

Champ	Valeur exemple
Password	(mot de passe fort)
Group	(optionnel)

4.3 Attribution des rôles

Accédez à `Datacenter` → `Permissions` → `Add`, puis cliquez sur `User Permission` :



The screenshot shows a dark-themed dialog box titled "Add: User Permission" with a close button in the top right corner. It contains the following fields:

- Path:** A dropdown menu with the value "/" selected.
- User:** A dropdown menu with the value "admin-sigacs@pve" selected.
- Role:** A dropdown menu with the value "PVEAdmin" selected.
- Propagate:** A checkbox that is checked.

At the bottom of the dialog, there is a "Help" button with a question mark icon and an "Add" button.

Image 9 : Exemple d'une configuration admin

L'attribution des rôles repose sur le principe du moindre privilège, qui consiste à accorder à chaque utilisateur uniquement les droits nécessaires à ses tâches. Cette approche limite les risques d'erreur, de mauvaise manipulation ou d'accès non autorisé aux ressources de l'infrastructure Proxmox. Dans le cadre du projet SIGACS, elle permet de renforcer la sécurité tout en conservant une gestion claire et adaptée des différents comptes utilisateurs.