

Installation et première prise en main - Proxmox

M. Tellene

Pour plus de lisibilité, lorsque vous verrez l'icône  c'est qu'il faudra faire des manipulations sur votre machine.

Table des matières

I/	Ressources nécessaires et mise en place	2
II/	Installation de Proxmox	3
III/	Configuration web	5
IV/	Problème avec la configuration web	6
V/	Connexion SSH	7
VI/	Configuration	8
VI/1	Désactivation les dépôts Entreprise	8
VI/2	Suppression de la boîte de dialogue d'avertissement lors de la connexion	9
VI/3	Création Utilisateur	10
VI/4	Les domaines d'authentification (<i>realms</i>)	11
VI/5	Les groupes	12
VI/6	Les rôles	12
VI/7	Gestion des permissions	12
VI/8	Définition des droits utilisateur	13
VI/9	Stockage	13
VI/9.a	Récupération du disque	14
VI/9.b	Formater/préparer un disque	14
VI/9.c	Déposer des fichiers ISO	15
VII/	Réseau	16
VII/1	Création d'un nouveau Bridge (Switch Virtuel / vSwitch)	16
VIII/	Création d'une VM	17
IX/	Utilisation d'une VM	20
X/	Communication entre 2 VM	21

I/ Ressources nécessaires et mise en place

Pour procéder à l'installation de Proxmox sur les serveurs, vous aurez besoin d'une clé USB avec l'ISO de Proxmox (voir **Tuto - Créer une clé multi-boot**).

Penser également à brancher votre clavier et votre souris sur le serveur. Également brancher l'un de vos écran sur le serveur afin d'avoir un visuel.

Le serveur possède 3 cartes réseau :

Port Physique	Utilisation	Position
iBMC PCAD	PCAD	Haut
NIC1	Management	Milieu
NIC0	Trafique VM	Bas

II/ Installation de Proxmox

L'installation décrite ci-dessous se fait avec une clé bootable créée avec *Ventoy* et avec l'ISO *Proxmox VE 9.0*.

1.  Insérer la clé bootable dans le serveur
2.  Appuyer sur le bouton, le voyant passe de orange à vert
3.  Appuyer sur la touche F12 pour afficher le *Boot Menu*
4.  Choisir votre clé USB (à repérer dans la liste)
5.  Dans le menu *Ventoy* qui s'affiche à l'écran, choisir *proxmox-ve_XXXX.iso*
6.  Dans le menu suivant, choisir l'option *Boot in normal mode*

Le menu d'installation de *Proxmox* devrait s'afficher.

7.  Positionner le curseur sur l'option *Install Proxmox VE (Terminal UI)*
mais ne pas appuyer sur Entrée
8.  Appuyer sur la touche E

Un menu s'affiche.

9.  Repérer la ligne commençant par **linux**
10.  Supprimer la partie **splash=silent**
11.  Mettre à la place **nomodeset** (cette ligne est obligatoire sur notre matériel car il y a un souci avec le driver de la carte graphique)
12.  Valider avec CTRL + X

Un écran de chargement apparaît et l'installation démarre.

13.  Accepter les termes de la licence *Proxmox* avec *I Agree*
14.  Sélectionner le disque d'installation, normalement le bon disque est déjà sélectionné (il n'y en a qu'un), puis choisir *Next*
15.  Choisir le bon fuseau horaire, puis choisir *Next*
16.  Configurer le mot de passe pour l'utilisateur *root*. **Penser à noter le mot de passe**
17.  Mettre un mail d'administrateur. Vous pouvez mettre le votre. Sinon remplacer *.invalid* par *.fr*, puis choisir *Next*
18. Concernant la configuration de l'interface *eno1*
 -  Mettre *pve.serveurXX.local* pour *Hostname (FQDN)*. Vous remplacerez *XX* par votre numéro de poste
 -  Mettre l'adresse *10.51.XX.2/8* pour *IP address (CIDR)*. Vous remplacerez *XX* par votre numéro de poste
 -  S'assurer que l'adresse *10.0.0.1* est mise pour *Gateway address*
 -  Mettre l'adresse *127.0.0.1* pour *DNS server address*
19.  Choisir *Next*

-
20.  Vérifier que les informations entrées sont correctes, puis choisir *Install*

L'installation démarre. Une fois l'installation terminée, le serveur redémarrer. Penser à enlever le clé bootable. Dans le menu bleu qui s'affiche, choisir *Proxmox* et se connecter.

III/ Configuration web

Proxmox peut se configurer en interface web.

1.  Ouvrir un navigateur et taper dans l'URL `https://10.51.XX.2:8006`, en remplaçant XX par votre numéro de poste

Si vous avez une erreur de chargement de la page, consulter la section suivante. Sinon, vous devriez avoir la page suivante :



Attention : risque probable de sécurité

Firefox a détecté une menace de sécurité potentielle et n'a pas poursuivi vers 1P serveur . Si vous accédez à ce site, des attaquants pourraient dérober des informations comme vos mots de passe, e-mails, ou données de carte bancaire.

Que pouvez-vous faire ?

Le problème vient probablement du site web, donc vous ne pouvez pas y remédier.

Si vous naviguez sur un réseau d'entreprise ou si vous utilisez un antivirus, vous pouvez contacter les équipes d'assistance pour obtenir de l'aide. Vous pouvez également signaler le problème aux personnes qui administrent le site web.

[En savoir plus...](#)

Retour (recommandé)

Avancé...

2.  Cliquer sur *Avancée...*
3.  Cliquer sur *Accepter le risque et poursuivre*
4.  Saisir l'utilisateur root et le mot de passe défini lors de l'installation

Vous voilà connecter sur la configuration web sur serveur *Proxmox*

IV/ Problème avec la configuration web

Il se peut l'interface de configuration web ne soit pas accessible (erreur de chargement). Pour régler ce problème :

1.  Commencer par vérifier que votre serveur est accessible avec un **ping**

```
C:\Users\tellene>ping adresse IP serveur

Envoi d'une requête 'Ping' 10.51.100.2 avec 32 octets de données :
Réponse de 10.51.100.2 : octets=32 temps<1ms TTL=255
Réponse de 10.51.100.2 : octets=32 temps=1 ms TTL=255
Réponse de 10.51.100.2 : octets=32 temps<1ms TTL=255
Réponse de 10.51.100.2 : octets=32 temps=2 ms TTL=255

Statistiques Ping pour 10.51.100.2:
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
Durée approximative des boucles en millisecondes :
    Minimum = 0ms, Maximum = 2ms, Moyenne = 0ms
```

Ici, le **ping** fonctionne, on passe à la suite

2.  S'assurer que le fichier **/etc/hosts** ressemble à ceci

```
127.0.0.1 localhost.localdomain localhost
10.51.XX.2 pve.serveurXX.local pve

::1      ipv6-localhost ip6-loopback
fe00::0  ip6-localnet
ff00::0  ip6-mcastprefix
ff02::1  ip6-allnodes
ff02::2  ip6-allrouters
ff02::3  ip6-allhosts
```

3.  S'assurer que le fichier **/etc/network/interfaces** ressemble à ceci

```
auto lo
iface lo inet loopback

auto vmbr0
iface vmbr0 inet static
    address 10.51.XX.2/8
    gateway 10.0.0.1
    bridge-ports eno1
    bridge-stop off
    bridge-fd 0

iface eno2 inet manual

source /etc/network/interfaces.d/*
```

V/ Connexion SSH

Votre hyperviseur est accessible en ssh :

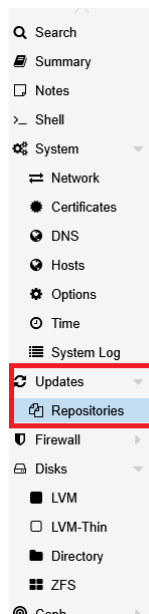
1.  Ouvrir le terminal Ubuntu
2.  Taper la commande `ssh root@10.51.XX.2` et saisir le mot de passe défini lors de l'installation

VI/ Configuration

VI/1 Désactivation les dépôts Entreprise

Pour accéder aux mises à jour *Proxmox*, il faut un compte entreprise, nous pouvons donc désactiver ces dépôts pour réaliser des mises à jour OS sans erreur.

1. Dans l'interface web, cliquer sur *pve* dans le menu de gauche
2. Dans le menu du milieu, chercher *Updates* et cliquer sur *Repositories*



Vous devriez obtenir l'affichage suivant :

Status


Warning

The enterprise repository is enabled, but there is no active subscription!

The Ceph enterprise repository is enabled, but there is no active subscription!

APT Repositories

ReloadAddEnable

Enabled	Types	URIs	Suites	Components	Options	Origin	Comment
File: /etc/apt/sources.list.d/ceph.sources (1 repository)							
✓	deb	https://enterprise.proxmox.com/debian/ceph-squid	trixie	enterprise	Signed-By: /usr/share/...	Proxmox	
File: /etc/apt/sources.list.d/debian.sources (2 repositories)							
✓	deb	http://deb.debian.org/debian/	trixie trixie-updates	main contrib non-free-fi...	Signed-By: /usr/share/...	Debian	
✓	deb	http://security.debian.org/debian-security/	trixie-security	main contrib non-free-fi...	Signed-By: /usr/share/...	Debian	
File: /etc/apt/sources.list.d/pve-enterprise.sources (1 repository)							
✓	deb	https://enterprise.proxmox.com/debian/pve	trixie	pve-enterprise	Signed-By: /usr/share/...	Proxmox	

3. Dans la liste pour le dépôt d'entreprise, sélectionner le dépôt **enterprise.proxmox.com/debian/pve**, puis sélectionner le bouton *disable*

Reload	Add	Disable 2					
Enabled	Types	URLs	Suites	Components	Options	Origin	Comment
File: /etc/apt/sources.list.d/ceph.sources (1 repository)							
✓	deb	https://enterprise.proxmox.com/debian/ceph-squid	trixie	enterprise	Signed-By: /usr/share/...	✗ Proxmox	
File: /etc/apt/sources.list.d/debian.sources (2 repositories)							
✓	deb	http://deb.debian.org/debian/	trixie trixie-updates	main contrib non-free-fi...	Signed-By: /usr/share/...	🔗 Debian	
✓	deb	http://security.debian.org/debian-security/	trixie-security	main contrib non-free-fi...	Signed-By: /usr/share/...	🔗 Debian	
File: /etc/apt/sources.list.d/pve-enterprise.sources (1 repository)							
✓	deb	https://enterprise.proxmox.com/debian/pve	trixie 1	pve-enterprise	Signed-By: /usr/share/...	✗ Proxmox	

4. 🖥 Faire de même pour le dépôt **enterprise.proxmox.com/debian/ceph-squid**

Après avoir désactivé le référentiel d'entreprise, vous devez en ajouter un nouveau pour le remplacer.

5. 🖥 Sélectionner le bouton *Add*. Un message vous indiquera que vous ne disposez pas d'abonnement. Cliquer sur *OK* et une nouvelle fenêtre s'ouvrira
6. 🖥 Sélectionner l'option *No-Subscription* dans le menu déroulant, puis cliquer sur *Add*

Add: Repository

Repository: No-Subscription

Description: This is the recommended repository for testing and non-production use. Its packages are not as heavily tested and validated as the production ready enterprise repository. You don't need a subscription key to access this repository.

Status: Not yet configured

Help Add

Une fois le nouveau dépôt ajouté, les avertissements disparaîtront et vous verrez apparaître à la place ceci :

Status


Warning

- ✔ You get updates for Proxmox VE
- ⚠ The no-subscription repository is not recommended for production use!

Cela signifie que vous avez réussi à désactiver le dépôt d'entreprise et que vous pouvez mettre à jour votre machine *Proxmox*

7. 🖥 Revenir à la section des mises à jour (*Updates*), sélectionner *Refresh* et mettre à jour votre machine *Proxmox*

Après avoir cliqué sur *Refresh*, une fenêtre s'ouvrira et, une fois l'opération terminée, le message « tâche terminée » s'affichera à la fin du texte, ce qui signifie que votre machine Proxmox est mise à jour.

VI/2 Suppression de la boîte de dialogue d'avertissement lors de la connexion

Pour la version actuelle, cette méthode permet de supprimer le message d'abonnement non valide qui s'affiche à chaque fois que vous vous connectez à votre noeud.

1. 🖥 Aller sur votre serveur *Proxmox* (pas via la configuration web)

-
2.  Taper la commande

```
cd /usr/share/javascript/proxmox-widget-toolkit
```

3.  Ensuite, faire une sauvegarde du fichier qui va être modifié avec

```
cp proxmoxlib.js proxmoxlib.js.bak
```

4.  Ensuite, éditer le fichier **proxmoxlib.js**. N'oubliez pas que vous êtes un utilisateur root, donc toutes les modifications que vous apportez sont définitives. Soyez donc prudent avant d'enregistrer le fichier

```
nano proxmoxlib.js
```

5.  Dans nano, utiliser CTRL + W pour rechercher *No Valid Subscription*. Le texte que vous recherchez ressemblera à ceci :

```
Ext.Msg.show({  
  title: gettext('No valid subscription'),
```

6.  Le Modifier pour qu'il ressemble à ceci :

```
void({  
  title: gettext('No valid subscription'),
```

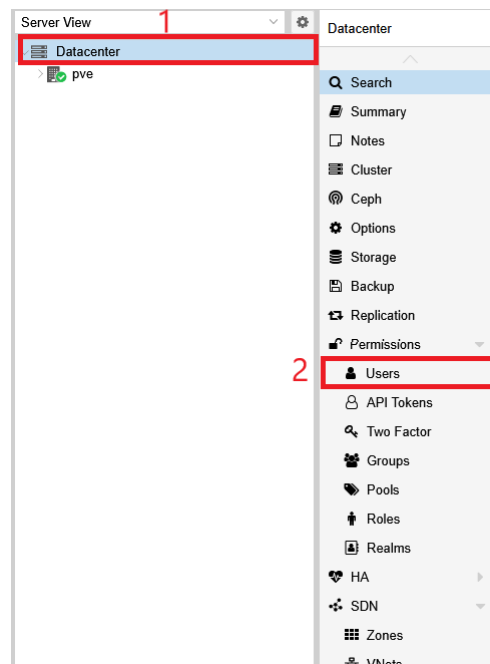
7.  Fermer et enregistrer le fichier
8.  Redémarrez le service *proxmox* avec :

```
systemctl restart pveproxy.service
```

9.  Une fois la commande exécutée, se déconnecter, vider le cache du navigateur puis se reconnecter. Le message indiquant l'absence d'abonnement ne devrait plus s'afficher

VI/3 Création Utilisateur

1.  Cliquer sur *Datacenter*, puis sur *Users* (dans la rubrique *Permissions*)



2. Cliquer sur *Add*
3. Pour le champ *Realm*, choisir la valeur *Proxmox VE authentication server*
4. Remplir les champs *User name*, *Password*, *First Name* et *Last Name*

VI/4 Les domaines d'authentification (*realms*)

Proxmox supporte plusieurs sources d'authentification, appelées « *realms* » ou « domaines d'authentification ». Par défaut, il y a deux *realms* : le module PAM de Linux et la base d'utilisateurs gérée par *Proxmox* (*Proxmox VE Authentication Server*).

Les *realms* sont visibles en cliquant sur *Datacenter* puis *Realms* (dans la rubrique *Permissions*).

Add ▾ Edit Remove Sync			
Realm ↑	Type	TFA	Comment
pam	pam		Linux PAM standard authentication
pve	pve		Proxmox VE authentication server

Il est possible d'ajouter d'autres *realms* correspondants à ces typologies :

- **Active Directory Server** : le service d'annuaire de Microsoft est pris en charge comme domaine d'authentification. Il utilise LDAP comme protocole d'authentification et permet la synchronisation des utilisateurs et des groupes.
- **LDAP Server** : *Proxmox* peut s'intégrer à un serveur LDAP externe pour l'authentification des utilisateurs. Il est possible de spécifier le nom de domaine de base et l'attribut utilisateur pour rechercher les utilisateurs. La synchronisation automatique des utilisateurs et groupes est possible. *Proxmox* prend en charge LDAP, LDAPS et LDAP + StartTLS.
- **OpenID Connect Server** : *Proxmox* prend en charge OpenID Connect, une couche d'identité au-dessus du protocole OAuth 2.0, permettant la vérification de l'identité de l'utilisateur via un serveur d'autorisation externe.

VI/5 Les groupes

Chaque utilisateur peut être membre de plusieurs groupes. Les groupes sont la méthode préférée pour organiser les permissions d'accès, que ce soit avec PVE ou une autre solution. Il est fortement recommandé d'accorder des permissions aux groupes plutôt qu'aux utilisateurs individuels, car cela conduit à une liste de contrôle d'accès beaucoup plus facile à maintenir.

Par défaut, aucun groupe n'existe dans la configuration de *Proxmox*.

VI/6 Les rôles

Un rôle est une liste de privilèges. Un privilège est le droit d'effectuer une action spécifique. Pour simplifier la gestion, les privilèges sont regroupés en rôles, qui sont ensuite utilisés dans la table des permissions. Les privilèges ne peuvent pas être attribués directement aux utilisateurs et aux chemins sans faire partie d'un rôle. Les privilèges couvrent divers aspects de l'administration, y compris les privilèges liés au noeud/système, aux machines virtuelles (par exemple, *VM.Monitor*, *VM.PowerMgmt*, *VM.Snapshot*), et au stockage (par exemple, *Datastore.Allocate*, *Datastore.Audit*).

Proxmox est livré avec un certain nombre de rôles prédéfinis qui répondent à la plupart des besoins : création et configuration de machines virtuelles, accès à la plateforme en lecture seule, etc. Parmi eux, on trouve :

- **Administrator** : dispose de tous les privilèges
- **NoAccess** : n'a aucun privilège (utilisé pour interdire l'accès)
- **PVEAdmin** : peut effectuer la plupart des tâches, mais n'a pas le droit de modifier les paramètres système ou les permissions
- **PVEAuditor** : dispose d'un accès en lecture seule
- **PVEVMAdmin** : peut administrer entièrement les machines virtuelles
- **PVEVMUser** : peut voir, sauvegarder, configurer le CD-ROM, accéder à la console VM et gérer l'alimentation des VM

Il est possible créer de nouveaux rôles personnalisés ou utiliser les rôles par défaut.

VI/7 Gestion des permissions

Proxmox utilise un système de gestion des permissions basé sur les rôles et les chemins. Une entrée dans la table des permissions permet à un utilisateur, un groupe ou un jeton API de prendre un rôle spécifique lors de l'accès à un objet ou un chemin donné.

Donc, une règle d'accès est représentée par trois informations : chemin, sujet, rôle, où le sujet peut être un utilisateur, un groupe ou un jeton.

Les objets et chemins forment une structure arborescente similaire à un système de fichiers. Voici quelques exemples de chemins d'objets :

- `/` : couvre tous les objets du cluster
- `/vms` : couvre toutes les machines virtuelles
- `/vms/{vmid}` : accès à une machine virtuelle spécifique (où `{vmid}` est l'ID de la VM)
- `/storage/{storeid}` : accès à un stockage spécifique

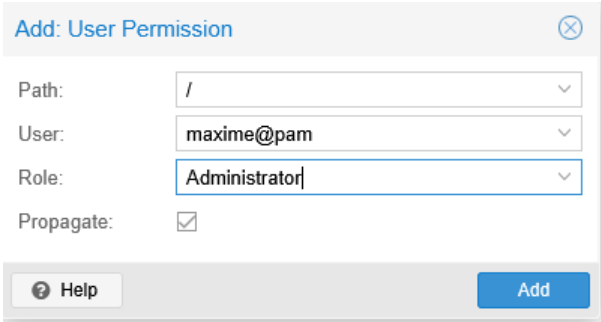
-
- `/pool/{poolname}` : accès aux ressources contenues dans un pool spécifique

Les permissions peuvent être héritées par les objets situés plus bas dans l'arborescence (l'attribut *propagate* correspond à la propagation des permissions est défini par défaut).

VI/8 Définition des droits utilisateur

Nous allons définir des droits pour l'utilisateur.

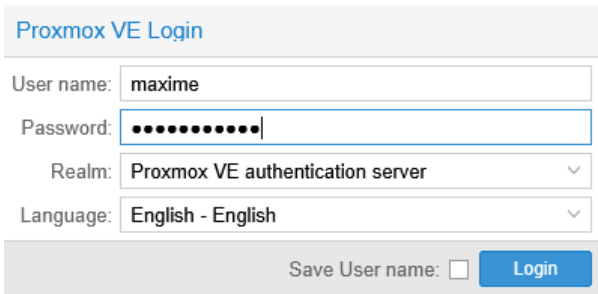
1.  Cliquer sur *Permissions*
2.  Cliquer sur le bouton *Add* et dans le menu déroulant, choisir l'option *User permission*
3.  Saisir les informations suivantes (prendre l'utilisateur créé précédemment)



Ici, on indique sur :

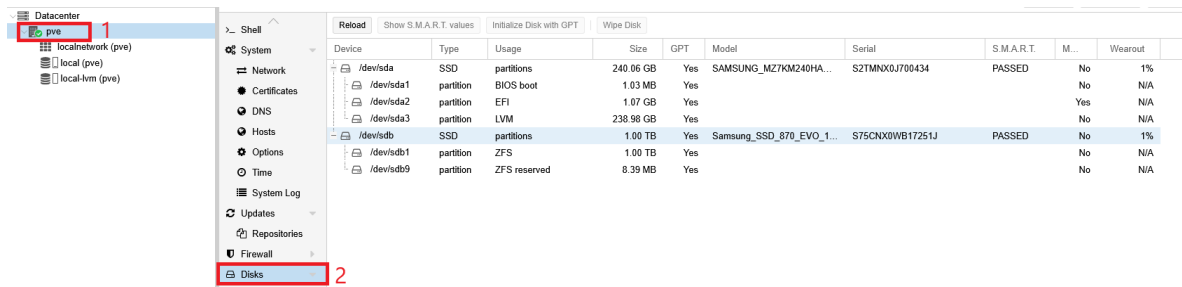
- `/` : les permissions s'appliqueront à tous les objets du cluster, y compris les machines virtuelles, stockages, noeuds, etc.)
- *Propagate* : les permissions s'héritent sur tous les sous-objets

4.  Cliquer sur *Add*
5.  Se connecter avec l'utilisateur dernièrement crée



VI/9 Stockage

Nous possédons bien un deuxième disque SSD (en plus du disque système) mais il est non utilisé car non configuré.



VI/9.a Récupération du disque

1. Sélectionner le disque (sdb)
2. Cliquer sur le bouton *Wipe Disk*

Device	Type	Usage	Size	GPT
/dev/sda	SSD	partitions	240.06 GB	Yes
/dev/sda1	partition	BIOS boot	1.03 MB	Yes
/dev/sda2	partition	EFI	1.07 GB	Yes
/dev/sda3	partition	LVM	238.98 GB	Yes
/dev/sdb	SSD	partitions	1.00 TB	Yes
/dev/sdb1	partition	ZFS	1.00 TB	Yes
/dev/sdb9	partition	ZFS reserved	8.39 MB	Yes

VI/9.b Formater/préparer un disque

Nous allons configurer notre disque « /dev/sdb » en ZFS
(https://10.51.XX.2:8006/pve-docs/chapter-sysadmin.html#chapter_zfs).

1. Dérouler le menu *Disk* puis cliquer sur *ZFS*
2. Cliquer sur le bouton *Create : ZFS*
3. Saisir les informations suivantes puis cliquer sur *Create*

Create: ZFS

Name:
RAID Level:

Add Storage: ☒
Compression:
ashift:

☒	Device ↑	Model	Serial	Size	Order
☒	/dev/sdb	Samsung_SSD_870_EVO...	S75CNX0WB17251J	1.00 TB	1

Note: ZFS is not compatible with disks backed by a hardware RAID controller. For details see [the reference documentation](#).

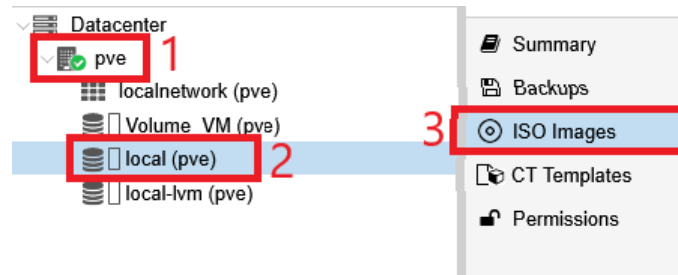
Help
Create

Le volume a bien été créé.

Name ↑	Size	Free	Allocated	Fragmenta...	Health
Volume_VM	996.43 GB	996.43 GB	516.10 KB	0%	ONLINE

VI/9.c Déposer des fichiers ISO

1.  Sélectionner *pve* puis *local(pve)*
2.  Cliquer sur *ISO Images*

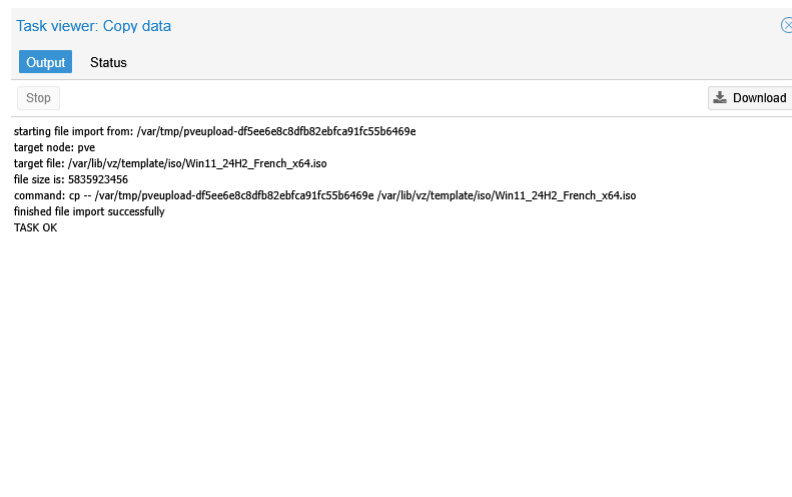


3.  Cliquer sur le bouton *Upload*

Ici nous allons téléverser (*uploader*) le fichier ISO de Windows 11. Il faudra donc, au préalable, le récupérer sur votre machine.

4.  Cliquer *Select File* et choisir l'ISO de Windows 11
5.  S'assurer que le nom du fichier (généré automatiquement) est cohérent, puis cliquer sur *Upload*

Un téléchargement se lance. À la fin, vous devriez avoir ceci :



On peut voir que l'ISO a bien été téléversé sur le serveur *Proxmox*.

VII/ Réseau

Nous possédons 2 cartes réseau physiques :

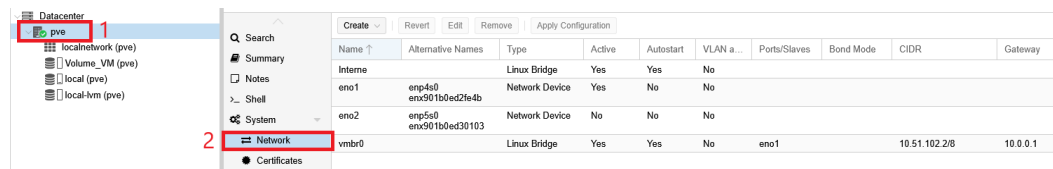
- eno1 (carte physique du haut)
- eno2 (carte physique du bas)

Une carte virtuelle vmbr0 existe, c'est une carte virtuelle pontée sur eno1 dédiée pour la configuration de notre *Proxmox*.

VII/1 Création d'un nouveau Bridge (Switch Virtuel / vSwitch)

Nous allons créer un réseau pour que les VM communiquent en « Interne ».

1.  Cliquer sur *pve*, puis sur *Network* (dans la rubrique *System*)



Il est à noter que dans cette vue, nous pouvons voir nos 2 cartes physiques et notre carte virtuelle.

2.  Cliquer sur le bouton *Create* et choisir l'option *Linux Bridge*
3.  Mettre *Interne* pour la valeur de *Name* puis cliquer sur *Create*

Normalement, vous verrez que le fichier **/etc/network/interfaces** a été modifié.

4.  Cliquer sur le bouton *Apply Configuration* puis *Yes* dont la pop-up qui s'ouvre

Normalement, l'interface *Interne* devrait apparaître dans la liste.

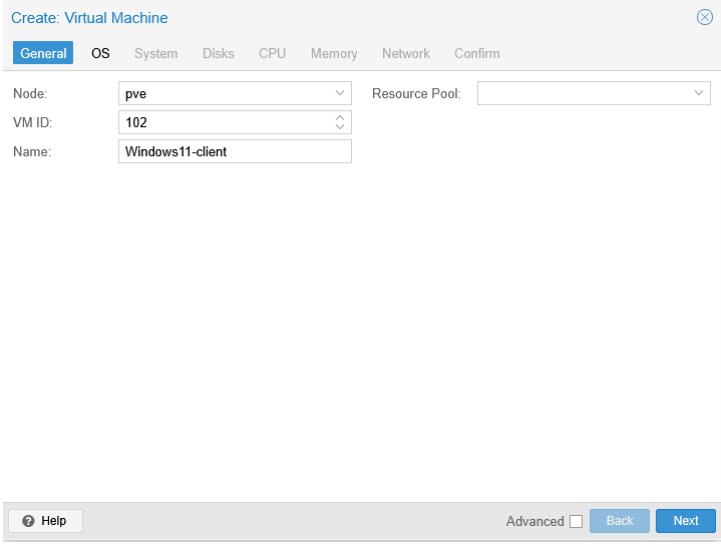
Name ↑	Alternative Names	Type	Active	Autostart	VLAN a...	Ports/Slaves
Interne		Linux Bridge	Yes	Yes	No	
eno1	enp4s0 enx901b0ed2fe4b	Network Device	Yes	No	No	
eno2	enp5s0 enx901b0ed30103	Network Device	No	No	No	
vmbr0		Linux Bridge	Yes	Yes	No	eno1

VIII/ Création d'une VM

Nous allons créer une VM Windows 11. Normalement, l'ISO a déjà été entré dans le *pool* d'ISO. Mais nous aurons également besoin des pilotes *VirtIO*. En effet, *Proxmox* propose des périphériques paravirtualisés *VirtIO* qui offrent les meilleures performances avec une faible surcharge CPU. Pour *Windows*, ces pilotes doivent être installés manuellement dans le système d'exploitation invité pendant (et après) l'installation.

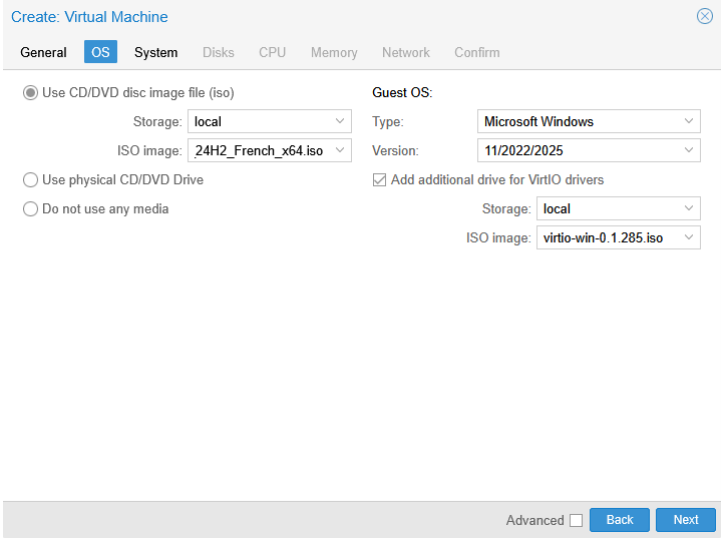
Le package des pilotes *VirtIO* pour *Windows* est disponible sous forme d'images ISO hébergées sur le site de Fedora. Ajouter l'ISO suivant au *pool* d'ISO : <https://fedorapeople.org/groups/virt/virtio-win/direct-downloads/stable-virtio/virtio-win.iso>

1.  Cliquer sur le bouton *Create VM* en haut à droite
2.  Entrer les informations suivantes puis cliquer sur *Next*



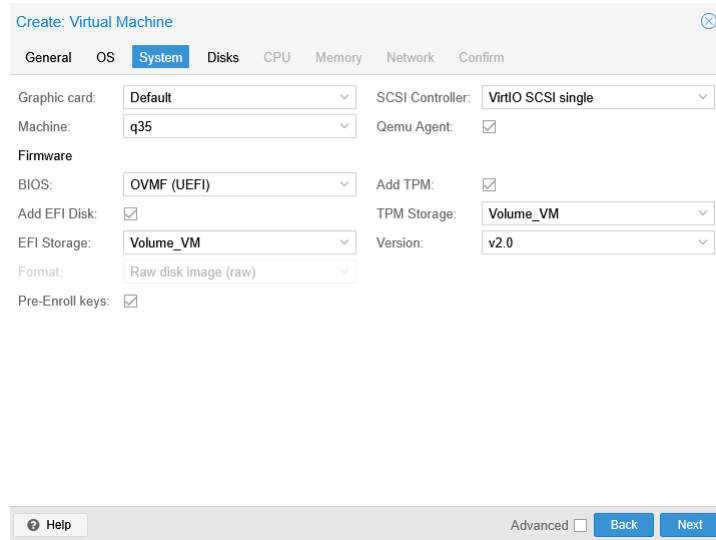
The screenshot shows the 'Create: Virtual Machine' dialog box with the 'General' tab selected. The 'Node' is set to 'pve', 'VM ID' is '102', and 'Name' is 'Windows11-client'. The 'Resource Pool' is empty. At the bottom, there are 'Help', 'Advanced' (unchecked), 'Back', and 'Next' buttons.

3.  Sélectionner le fichier ISO et mettre le bon *type* et la bonne *version* du système d'exploitation. Il faudra également ajouter l'ISO *VirtIO* puis cliquer sur *Next*

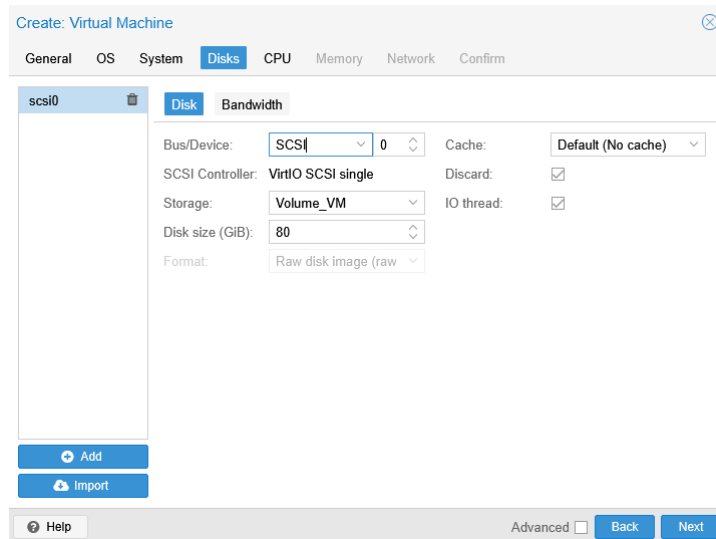


The screenshot shows the 'Create: Virtual Machine' dialog box with the 'OS' tab selected. Under 'Use CD/DVD disc image file (iso)', 'Storage' is 'local' and 'ISO image' is '24H2_French_x64.iso'. Under 'Guest OS', 'Type' is 'Microsoft Windows' and 'Version' is '11/2022/2025'. The checkbox 'Add additional drive for VirtIO drivers' is checked, with 'Storage' set to 'local' and 'ISO image' set to 'virtio-win-0.1.285.iso'. At the bottom, there are 'Advanced' (unchecked), 'Back', and 'Next' buttons.

4.  Choisir *Volume_VM* pour *EFI Storage* et *TPM Storage*. Penser à cocher l'option *Qemu Agent* puis cliquer sur *Next*



5.  Mettre de taille de *80GiB* et cocher l'option *Discard* (cela permet une meilleure gestion du provisionnement dynamique sur les disques SSD), puis cliquer sur *Next*



6.  Pour l'onglet *CPU*, mettre 2 coeurs et sélectionner le type de processeur *host*, puis cliquer sur *Next*



Le CPU de type *host* pour une VM Windows 11 permet d'exposer toutes les fonctionnalités du processeur physique, ce qui garantit la compatibilité avec les exigences matérielles de Windows 11 (et certaines applications). En somme, c'est bénéfique pour la stabilité de la VM.

7.  Laisser *4096MiB* de mémoire et cliquer sur *Next*

Create: Virtual Machine

General OS System Disks CPU **Memory** Network Confirm

Memory (MiB): 4096

Help Advanced Back Next

8.  Mettre les informations suivantes puis cliquer sur *Next*

Create: Virtual Machine

General OS System Disks CPU Memory **Network** Confirm

☐ No network device

Bridge: Interne Model: VirtIO (paravirtualized)

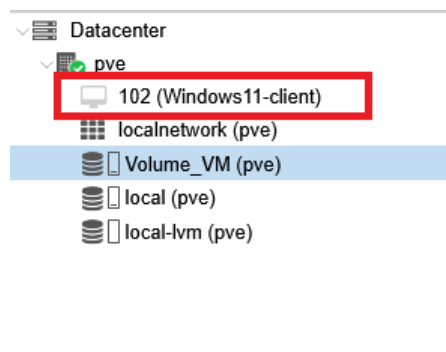
VLAN Tag: no VLAN MAC address: auto

Firewall: ☒

Help Advanced Back Next

9.  Vérifier que toutes les informations sont correctes et cliquer sur *Finish*

Si tout c'est bien passé, vous devriez voir apparaître la machine sur le panneau latéral gauche.



IX/ Utilisation d'une VM

Nous allons démarrer notre VM.

1.  Cliquer sur la VM créée
2.  Cliquer sur le bouton *Start* en haut à droite
3.  Une fois la VM démarrée, cliquer sur *Console* et procéder à l'installation de la VM. Vous ferez une VM avec *Windows Professionnel N*

Au moment de sélectionner le disque sur lequel installer Windows 11, vous risquez d'avoir une liste vide. C'est parce que le pilote du contrôleur *VirtIO* n'est pas intégré à l'image ISO de Windows 11.

4.  Cliquer sur le bouton *Load Driver*
5.  Cliquer sur le bouton *Parcourir* puis dans le lecteur DVD correspondant à l'image ISO *VirtIO*, sélectionner le dossier **D:\vioscsi\w11\adm64**. Valider. Un pilote nommé *Red Hat VirtIO SCSI pass-through controller* devrait s'afficher. Le sélectionnez et cliquer sur le bouton *Installer*

Le disque apparaît désormais, poursuivre l'installation.

L'installation va débiter et poursuivre. Vous allez enchaîner les étapes et vous retrouver bloqué sur l'étape de connexion au réseau. La carte réseau ne sera pas reconnue, là encore à cause d'un problème de pilote.

Étant donné que nous sommes en *Interne*, nous aurons beau installer le pilote, le réseau ne sera pas reconnu. Cependant, pour une utilisation future, nous allons devoir installer le pilote (sinon aucune carte réseau ne sera affectée à la VM).

6.  Cliquer sur *Installer le pilote*, puis choisir *virtio-win-XX.XXX*
Vous devriez voir apparaître *Réseau non identifié - Pas d'Internet* Pour passer outre cela, nous allons faire une manipulation qui nous permettra de démarrer la VM en local.
7. Attendre que l'erreur s'affiche
8.  Appuyer en simultané sur SHIFT + F10, un invite commande va s'ouvrir
9.  Taper la commande `start ms-cxh:localonly` et appuyer sur *Entrée*
10.  Une fenêtre va s'ouvrir vous demandant qui va utiliser la machine. Pour cet exemple mettre *Windows11-client* (il faudra changer ce nom pour vos prochaines machines) et valider

L'installation va débiter. Une fois l'installation finie, vous allez arriver sur le Bureau de la VM. Il se peut que la barre de tâches mettent du temps à arriver.

X/ Communication entre 2 VM

Pour terminer, nous allons faire communiquer 2 VM dans le brigde *Interne*.

1.  Recréer une VM ou cloner la VM 102
2.  Procéder à l'installation de Windows 11
3.  Sur les 2 VM, faire une configuration IP pour qu'elles soient dans le même réseau
4.  Tester la communication entre les 2 VM avec un ping (normalement ça devrait fonctionner)
5.  Tester la communication entre une VM est votre machine physique (normalement ça ne devrait pas fonctionner)