

PROXMOX 7

Installer et utiliser l'hyperviseur

**PROXMOX**

SOMMAIRE

1. QU'EST-CE QUE PROXMOX ?
2. LES DIFFERENTS TYPES DE VIRTUALISATION
3. QUEL MATERIEL POUR FAIRE FONCTIONNER PROXMOX ?
4. INSTALLER PROXMOX 7 A PARTIR D'UN DEBIAN 11
5. DECOUVRIR L'INTERFACE DE GESTION DE PROXMOX 7
6. LA GESTION DU RESEAU SUR PROXMOX 7
7. CREER UNE MACHINE VIRTUELLE SUR PROXMOX 7
8. METTRE A JOUR PROXMOX

© tutos-info.fr - 07/2022

DIFFICULTE



UTILISATION COMMERCIALE INTERDITE

1 – QU'EST-CE QUE PROXMOX ?

PROXMOX VIRTUAL ENVIRONNEMENT (PVE) est une **solution de virtualisation libre de type « bare metal »** (licence AGPLv3) basée sur l'hyperviseur **Linux KVM**, et offre aussi une solution de containers avec **LXC**. Elle propose un support payant.

Le packaging de Proxmox VE est fourni sur une image ISO (mais il est possible de l'installer à partir d'une machine fonctionnant sur Debian : **voir page 3 de ce guide**). L'installateur fourni par Proxmox configure tout ceci :

- Système d'exploitation complet (Debian Stable 64 bits)
- Partitionnement de disque dur avec **LVM2**
- Support de **LXC** (containers) et du module **KVM** (virtualisation complète)
- Outils de sauvegarde et de restauration
- Interface web d'administration et de supervision
- Fonctions de **clustering** (permet la migration à chaud des machines virtuelles d'un serveur physique à un autre via un stockage partagé de type « SAN » ou « **Ceph** »).

Proxmox propose 2 types de virtualisation :

- La virtualisation matérielle (ou complète) dite « **KVM** » : permet la virtualisation de tout système d'exploitation sur des processeurs d'architectures x86_64 disposant des technologies **Intel VT** ou **AMD-V**.
- La virtualisation par container dite « **LXC** » : permet la création d'instances de système d'exploitation isolées (Linux uniquement). On parle de « conteneurs ». Cette solution est plus performante (consomme moins de ressources) qu'une virtualisation matérielle.
- Proxmox est gratuit mais le support est payant.

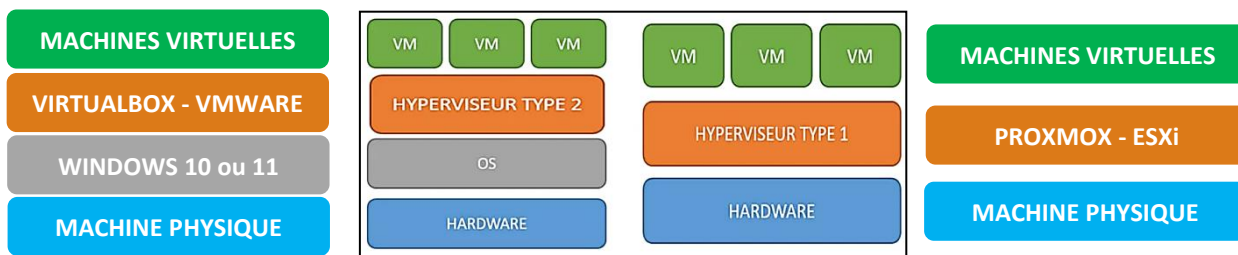
2 – LES DIFFERENTS TYPES DE VIRTUALISATION

La virtualisation de machines est le premier type de virtualisation rencontré. Cette technique implique le regroupement de plusieurs machines virtuelles sur un seul **serveur physique**, à l'aide d'une couche logicielle. Chacune des **machines virtuelles** créées agit ensuite de manière autonome et isolée en exécutant son propre système d'exploitation et ses applications.

Ce type de virtualisation repose sur un « hyperviseur » (serveur physique) sur lequel est installé un système permettant de virtualiser des machines et qui assurera la gestion des différents OS invités.

Il existe deux types d'hyperviseurs :

- **l'hyperviseur de type 1, ou « bare metal »** : il opère directement sur le *hardware* et devient de ce fait l'outil de contrôle du système d'exploitation. Les OS invités s'exécutent alors par-dessus cet hyperviseur. Proxmox et ESXi sont 2 hyperviseurs de type 1 parmi les plus connus.
- **l'hyperviseur de type 2, ou « host metal »** : il fonctionne à l'intérieur d'un autre système d'exploitation. C'est le cas du logiciel Virtualbox ou de VMWare.



3 – QUEL MATERIEL POUR FAIRE FONCTIONNER PROXMOX ?

Pour fonctionner correctement, Proxmox nécessite la configuration minimale suivante :

- CPU 64 bits (Intel EM64T ou AMD64), microprocesseur multi-cœur recommandé (Intel Xeon par exemple)
- Carte-mère et BIOS compatible Intel VT/AMD-V (pour le support de la virtualisation par KVM)
- Beaucoup de RAM (si des machines Windows sont virtualisées, un minimum de 32 Go est nécessaire)
- RAID matériel avec batterie pour sauvegarder les données
- Des disques durs rapides (SSD recommandés)
- Si possible, 2 cartes réseau ou plus (surtout si un stockage partagé de type « Ceph » est configuré)

4 – INSTALLER PROXMOX 7 A PARTIR D'UNE MACHINE DEBIAN 11.3

Dans ce tutoriel, nous allons installer l'hyperviseur © Promox-VE 7.2 depuis une machine Debian 11.3. Dans un premier temps, il vous faut une machine Debian 11.3 connectée à Internet et fonctionnelle.

Lors de l'installation, notre machine Debian n'a pas été configurée avec une IP statique mais en DHCP. Notre box a affecté une adresse IP dynamique à notre machine. Pour installer Proxmox, nous allons devoir configurer notre machine Debian avec une IP fixe.

VERIFICATION DE L'ADRESSE IP DE LA MACHINE DEBIAN (OBTENUE VIA DHCP)

- Saisissez « ip a » afin d'obtenir l'adresse IP obtenue via le serveur DHCP (votre box par exemple) :

```
root@pve:~# ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_U
   link/loopback 00:00:00:
   inet 127.0.0.1/8 scope
   valid_lft forever pr
   inet6 ::1/128 scope hos
   valid_lft forever pr
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTI
   link/ether 08:00:27:59:
   inet 192.168.4.103/24 b
```

L'adresse IP actuelle de notre machine est 192.168.4.103

CONFIGURATION DE L'ADRESSE IP SUR LA MACHINE DEBIAN

- Saisissez nano /etc/network/interfaces
- Modifiez votre fichier de configuration réseau ; ici, nous avons repris l'adresse IP attribuée par DHCP :

```
# This file describes the network inte
# and how to activate them. For more i
source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# The primary network interface
allow-hotplug enp0s3
iface enp0s3 inet static
address 192.168.4.103
netmask 255.255.255.0
gateway 192.168.4.1
dns-nameservers 192.168.4.1 9.9.9.9
```

- 1 – On indique « static » au lieu de « dhcp »
- 2 – On saisit l'adresse IP fixe souhaitée
- 3 – On indique le masque
- 4 – On indique la passerelle (la box ici)
- 5 – On peut spécifier les serveurs DNS (la box et un autre)

- Une fois la saisie effectuée, faites CTRL + X
- Répondez « Yes » ou « Oui » et faites entrée

CONFIGURATION DU FICHER « HOSTS »

- Saisissez « hostname -f » pour afficher le nom de votre machine (nom saisi lors de l'installation)

```
root@proxmox:~# hostname -f
proxmox
```

Ici, notre machine Debian est nommée « proxmox »

- Editez le fichier « hosts » de votre machine Debian en saisissant « nano /etc/hosts » :

```
root@proxmox:~# nano /etc/hosts
```

- Apportez les modifications suivantes à votre fichier « hosts » :

```
127.0.0.1    localhost
#127.0.1.1  proxmox
192.168.4.103 proxmox_

# The following lines are desirable for IPv6 capable h
::1        localhost ip6-localhost ip6-loopback
ff02::1    ip6-allnodes
ff02::2    ip6-allrouters
```

1 – Commentez la ligne « 127.0.1.1 »

2 – Ajoutez une ligne avec l'adresse IP statique affectée à votre machine Debian et indiquez le nom d'hôte de cette machine (voir précédente « hostname -f » pour connaître le nom exact de la machine Debian).

- Validez les modifications (CTRL + X) – « Yes » ou « Oui » et faites Entrée
- Redémarrez la machine Debian (« reboot »)

AJOUT DU « REPOSITORY » PROXMOX-VE DANS LE FICHER « SOURCES.LIST.D »

- Saisissez la commande suivante :

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

AJOUT DE LA CLE « GPG » AU REPOSITORY

- Saisissez la commande suivante (*attention le « -O » correspond à un o majuscule et non un zéro*) :

```
wget https://enterprise.proxmox.com/debian/proxmox-release-bullseye.gpg -O /etc/apt/trusted.gpg.d/proxmox-release-bullseye.gpg
```

```
root@proxmox:~# wget https://enterprise.proxmox.com/debian/proxmox-release-bullseye.gpg -O /etc/apt/trusted.gpg.d/proxmox-release-bullseye.gpg
--2022-06-11 14:59:50-- https://enterprise.proxmox.com/debian/proxmox-release-bullseye.gpg
Résolution de enterprise.proxmox.com (enterprise.proxmox.com)... 212.224.123.70, 2a01:7e0:0:424::249
Connexion à enterprise.proxmox.com (enterprise.proxmox.com) [212.224.123.70]:443... connecté.
requête HTTP transmise, en attente de la réponse... 200 OK
Taille : 1187 (1,2K) [application/octet-stream]
Sauvegarde en : « /etc/apt/trusted.gpg.d/proxmox-release-bullseye.gpg »

/etc/apt/trusted.gpg.d/p 100%[=====] 1,16K --.-KB/s ds 0s
2022-06-11 14:59:51 (62,7 MB/s) – « /etc/apt/trusted.gpg.d/proxmox-release-bullseye.gpg » sauvegardé
[1187/1187]
```

La clé « gpg » est téléchargée. Nous pouvons la vérifier en saisissant la commande suivante :

```
sha512sum /etc/apt/trusted.gpg.d/proxmox-release-bullseye.gpg
```

Vous devez obtenir le résultat suivant : vérifiez bien que votre clé GPG correspond à celle-ci :

```
root@proxmox:~# sha512sum /etc/apt/trusted.gpg.d/proxmox-release-bullseye.gpg
7fb03ec8a1675723d2853b084aa4fdb49a46a3bb72b9951361488bfd19b29aab0a789a4f8c7406e71a69aabb727c936d3549731c4659ffa1a08f44db8fdcebfa /etc/apt/trusted.gpg.d/proxmox-release-bullseye.gpg
```

MISE A JOUR DU SYSTEME

Afin que votre machine Debian tienne compte des modifications, lancez la mise à jour des paquets :

- Saisissez la commande « apt update » et validez pour lancer la recherche des nouveaux des paquets :

```
root@proxmox:~# apt update
Atteint :1 http://security.debian.org/debian-security bullseye-security InRelease
Réception de :2 http://download.proxmox.com/debian/pve bullseye InRelease [2 661 B]
Réception de :3 http://download.proxmox.com/debian/pve bullseye/pve-no-subscription amd64 Packages
277 kB]
Atteint :4 http://deb.debian.org/debian bullseye InRelease
Atteint :5 http://deb.debian.org/debian bullseye-updates InRelease
280 ko réceptionnés en 2s (147 ko/s)
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
1 paquet peut être mis à jour. Exécutez « apt list --upgradable » pour le voir.
root@proxmox:~#
```

Ici, on constate qu'un nouveau paquet Proxmox est disponible

- Saisissez la commande « apt dist-upgrade » pour mettre à jour les nouveaux paquets (Proxmox ici) :

```
root@proxmox:~# apt dist-upgrade
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
Calcul de la mise à jour... Fait
Les paquets suivants seront mis à jour :
  ifupdown
1 mis à jour, 0 nouvellement installés, 0 à enlever et 0 non mis à jour.
Il est nécessaire de prendre 82,0 ko dans les archives.
Après cette opération, 2 048 o d'espace disque seront libérés.
Souhaitez-vous continuer ? [O/n]
Réception de :1 http://download.proxmox.com/debian/pve bullseye/pve-no-subscription amd64 ifupdown a
md64 0.8.36+pve1 [82,0 kB]
82,0 ko receptionnes en 1s (151 ko/s)
Lecture des fichiers de modifications (« changelog »)... Terminé
(Lecture de la base de données... 28795 fichiers et répertoires déjà installés.)
Préparation du dépaquetage de ../ifupdown_0.8.36+pve1_amd64.deb ...
Dépaquetage de ifupdown (0.8.36+pve1) sur (0.8.36) ...
Paramétrage de ifupdown (0.8.36+pve1) ...
Traitement des actions différées (« triggers ») pour man-db (2.9.4-2) ...
root@proxmox:~#
```

Ici, on constate qu'un nouveau paquet Proxmox est disponible. Nous lançons la mise à jour avec « apt dist-upgrade ».

Pour lancer l'installation des paquets « proxmox-ve », nous pouvons exécuter la commande suivante :

apt install proxmox-ve

De nombreux paquets sont téléchargés ; patientez !

```
Réception de :40 http://download.proxmox.com/debian/pve bullseye/pve-no-subscription an
uster-perl all 7.2-1 [24,7 kB]
Réception de :41 http://download.proxmox.com/debian/pve bullseye/pve-no-subscription an
f-server-perl amd64 1.1-2 [7 492 B]
Réception de :42 http://download.proxmox.com/debian/pve bullseye/pve-no-subscription an
er amd64 7.2-1 [115 kB]
Réception de :43 http://download.proxmox.com/debian/pve bullseye/pve-no-subscription an
cess-control all 7.2-2 [67,1 kB]
Réception de :44 http://download.proxmox.com/debian/pve bullseye/pve-no-subscription an
uster-api-perl all 7.2-1 [45,1 kB]
Réception de :45 http://download.proxmox.com/debian/pve bullseye/pve-no-subscription an
-perl amd64 1.2-1 [8 916 B]
Réception de :46 http://download.proxmox.com/debian/pve bullseye/pve-no-subscription an
ackup-client amd64 2.2.3-1 [2 583 kB]
Réception de :47 http://deb.debian.org/debian bullseye/main amd64 libubclient0 amd64 2:
1~deb11u3 [312 kB]
Réception de :48 http://deb.debian.org/debian bullseye/main amd64 python3-ldb amd64 2:3
1 [46,3 kB]
Réception de :49 http://deb.debian.org/debian bullseye/main amd64 python3-talloc amd64
7,4 kB]
Réception de :50 http://deb.debian.org/debian bullseye/main amd64 samba-libs amd64 2:4
deb11u3 [5 771 kB]
5% [50 samba-libs 2 075 B/5 771 kB 0%] [46 proxmox-backup-client 987 kB/2 583 kB 38%]
```

A un moment, l'installateur demande s'il faut configurer un serveur de messagerie (pour des alertes « smart » par exemple). Ici, nous ne l'installons pas en sélectionnant « Pas de configuration » et en faisant Entrée :

```
Postfix Configuration
Veuillez choisir la configuration type de votre serveur de messagerie la plus adaptée à vos
besoins.

Pas de configuration :
  Devrait être choisi pour laisser la configuration actuelle inchangée.
Site Internet :
  L'envoi et la réception s'effectuent directement en SMTP.
Site Internet avec un smarthost :
  Les messages sont reçus directement en SMTP ou grâce à un utilitaire comme fetchmail. Les
messages sortants sont envoyés en utilisant un smarthost.
Système satellite :
  Tous les messages sont envoyés vers une autre machine, nommée un s
Local uniquement :
  Le seul courrier géré est le courrier pour les utilisateurs locaux
en réseau.

Configuration type du serveur de messagerie :
  Pas de configuration
  Site Internet
  Internet avec un « smarthost »
  Système satellite
  Local uniquement

  <OK>                               <Annuler>
```

Si vous souhaitez indiquer une adresse de messagerie qui vous permettra de recevoir des alertes smart de votre serveur, sélectionnez l'option « Site Internet » et indiquez les paramètres de votre serveur de messagerie (paramètres smtp).

Il faut maintenant patienter le temps du « dépaquetage » :

```
Dépaquetage de proxmox-backup-restore-image (0.3.1) ...
Sélection du paquet proxmox-mini-journalreader précédemment désélectionné.
Préparation du dépaquetage de ../473-proxmox-mini-journalreader_1.3-1_amd64.deb ...
Dépaquetage de proxmox-mini-journalreader (1.3-1) ...
Sélection du paquet pve-firmware précédemment désélectionné.
Préparation du dépaquetage de ../474-pve-firmware_3.4-2_all.deb ...
Dépaquetage de pve-firmware (3.4-2) ...
Sélection du paquet pve-kernel-5.15.35-2-pve précédemment désélectionné.
Préparation du dépaquetage de ../475-pve-kernel-5.15.35-2-pve_5.15.35-5_amd64.deb ...
Dépaquetage de pve-kernel-5.15.35-2-pve (5.15.35-5) ...

Progression : [ 46%] [#####.....]
```

Une fois l'opération terminée, on redémarre la machine Debian (« reboot »).

La machine redémarre et nous obtenons l'affiche du panneau d'accueil de Proxmox (étant donné que nous n'avons pas configuré de serveur de messagerie, vous aurez un message d'erreur qui est sans importance ici) :

```
-----
Welcome to the Proxmox Virtual Environment. Please use your web browser to
configure this server - connect to:

  https://192.168.4.103:8006/

-----
proxmox login: _
```

SUPPRESSION DU « DEBIAN KERNEL »

Vous pouvez maintenant supprimer le Debian Kernel de base en saisissant la commande suivante :

```
apt remove linux-image-amd64 'linux-image-5.10*' 
```

- Validez (avec la touche Entrée) pour supprimer le Kernel Debian :

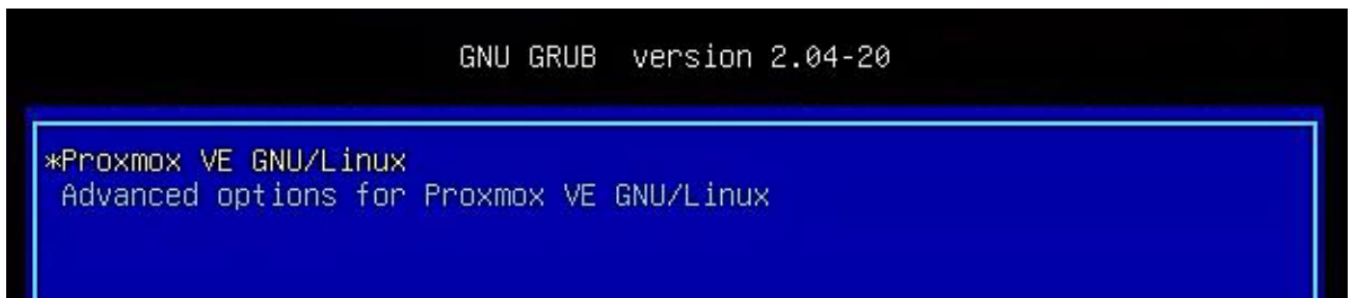
```
Les paquets suivants seront ENLEVÉS :  
linux-image-5.10.0-13-amd64  
0 mis à jour, 0 nouvellement installés, 1 à enlever et 0 non mis à jour.  
Après cette opération, 302 Mo d'espace disque seront libérés.  
Souhaitez-vous continuer ? [0/n]
```

MISE A JOUR DU GRUB

- Mettez à jour le « grub » en saisissant la commande « update-grub » :

```
root@proxmox:~# update-grub_
```

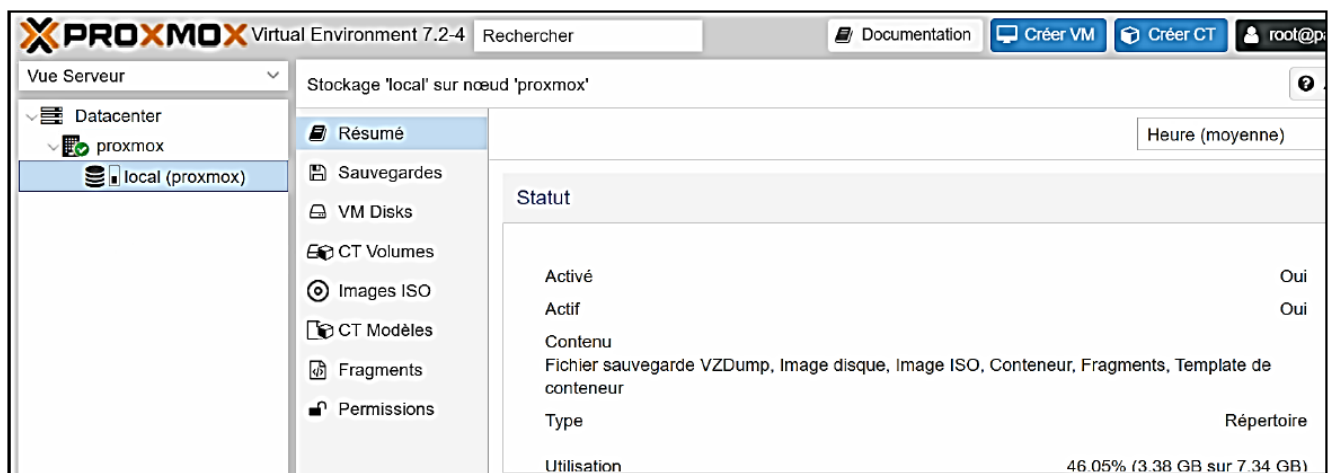
Au redémarrage de la machine, on voit que le kernel Debian a été supprimé au profit de Proxmox-VE :



Votre Proxmox est prêt. Pour y accéder, lancez un navigateur et connectez-vous en « root » :

⚠ Non sécurisé | <https://192.168.4.103:8006/>

L'interface de Proxmox s'affiche :



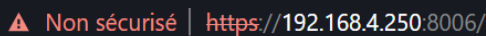
Statut	
Activé	Oui
Actif	Oui
Contenu	Fichier sauvegarde VZDump, Image disque, Image ISO, Conteneur, Fragments, Template de conteneur
Type	Répertoire
Utilisation	46.05% (3.38 GB sur 7.34 GB)

Il ne reste plus qu'à utiliser votre hyperviseur !

5 – SE CONNECTER A PROXMOX 7.2 ET DECOUVRIR L'INTERFACE DE GESTION

Pour vous connecter à l'hyperviseur Proxmox, vous devez lancer un navigateur et saisir l'adresse IP correspondant à votre hyperviseur Proxmox. Attention, il est nécessaire de saisir l'adresse au format « https » suivie de « :8006 ».

Par exemple, nous pouvons saisir ici <https://192.168.4.250:8006> (adresse de notre hyperviseur) :



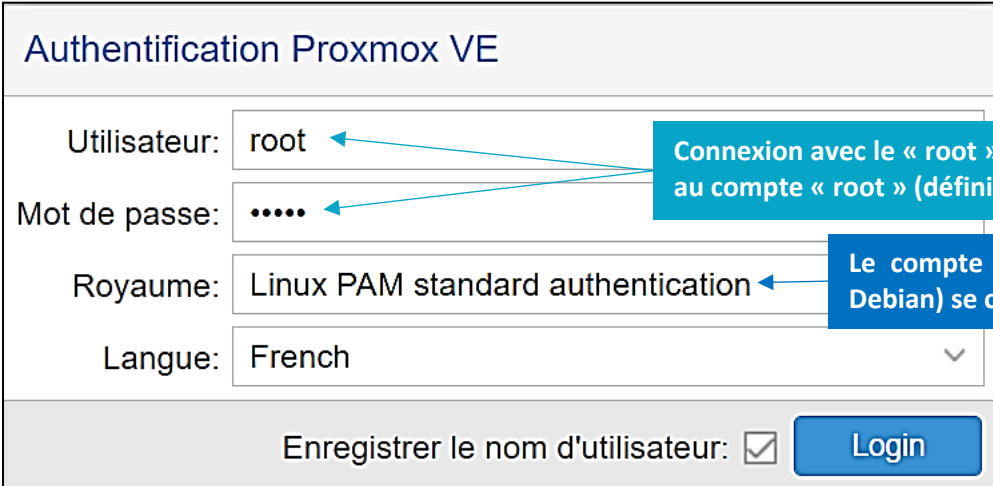
Lors de la première connexion à Proxmox, votre navigateur affichera un message d'alerte que vous devrez valider (certificat auto signé émis par votre serveur Proxmox).

LA FENETRE DE CONNEXION

Au moment de la connexion, vous avez 2 possibilités :

- Vous connecter en tant que « root » dans le royaume « Linux PAM »
- Vous connecter en tant qu'utilisateur dans le royaume « PVE » (il faut avoir créé un utilisateur avant)

Lors de la 1^{ère} connexion, on choisit de se connecter en « root » avec le mot de passe défini lors de l'installation et on clique sur le bouton « Login » :



Authentification Proxmox VE

Utilisateur: root

Mot de passe:

Royaume: Linux PAM standard authentication

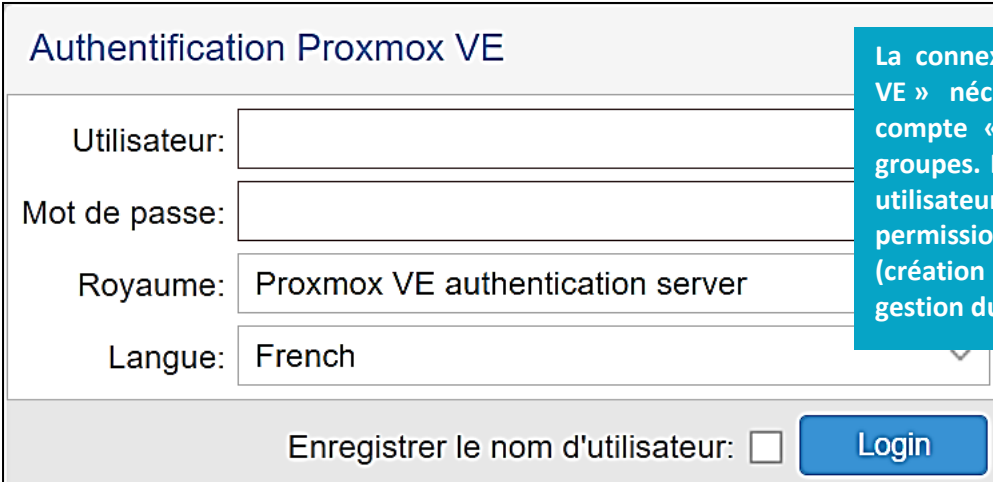
Langue: French

Enregistrer le nom d'utilisateur: Login

Connexion avec le « root » et le mot de passe associé au compte « root » (défini à l'installation).

Le compte « root » (super utilisateur Debian) se connecte au royaume PAM.

Pour vous connecter au Royaume « Proxmox VE », il faut, au préalable, créer des utilisateurs dans l'hyperviseur à partir du compte « root ». La création d'utilisateur permet d'affecter des « permissions » aux différents utilisateurs créés (création de VM, gestion du stockage, etc...).



Authentification Proxmox VE

Utilisateur:

Mot de passe:

Royaume: Proxmox VE authentication server

Langue: French


Enregistrer le nom d'utilisateur: Login

La connexion au royaume « Proxmox VE » nécessite la création, avec le compte « root », d'utilisateurs et de groupes. En créant des groupes et des utilisateurs vous pouvez gérer les permissions accordées à chacun (création de machines virtuelles, gestion du stockage, etc...).

L'ECRAN D'ACCUEIL DE PROXMOX

Lors de la connexion, un message d'alerte indique que nous ne disposons pas d'une clé d'enregistrement puisque nous n'avons pas souscrit au support payant ; il suffit de cliquer « OK » pour effacer le message :

Aucune clé d'enregistrement valide

 You do not have a valid subscription for this server. Please see the list of available options.

OK

Ce message est normal puisque nous disposons de la version gratuite de Proxmox (sans support payant). En cliquant « OK » nous acceptons les conditions d'utilisation de la version gratuite.

L'interface de gestion de Proxmox s'affiche par défaut en mode « Vue Serveur » :

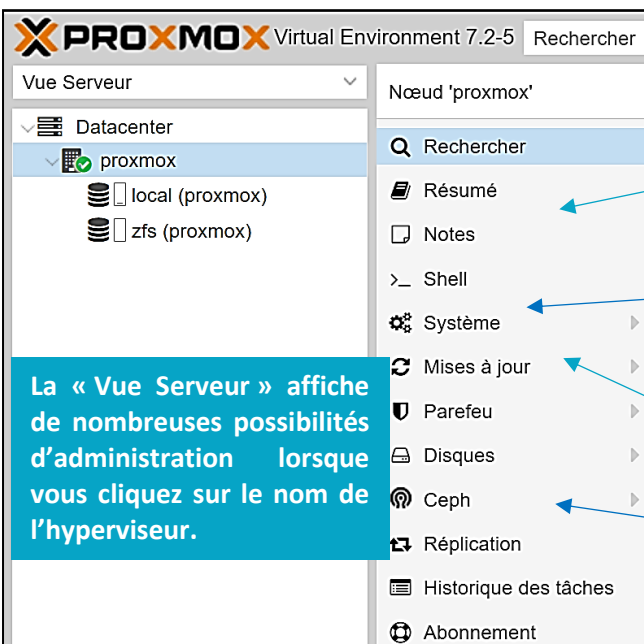


Type	Description	Utilisation ...	Utilisation ...	Utilisation ...	Uptime	Utilisation ...	Utilisation ...
node	proxmox	1.5 %	4.1 %	0.2% of 4 ...	03:07:05		
storage	local (proxmox)	1.5 %					
storage	zfs (proxmox)	0.0 %					

INTERFACE DE GESTION DE PROXMOX

A PROPOS DE LA « VUE SERVEUR » DE L'INTERFACE PROXMOX

La « Vue Serveur » s'affiche par défaut lorsque vous vous connectez à Proxmox. Cette « vue » permet d'administrer votre hyperviseur. En cliquant sur le nom de votre hyperviseur (ici « Proxmox ») vous affichez un menu sur la droite :



La « Vue Serveur » affiche de nombreuses possibilités d'administration lorsque vous cliquez sur le nom de l'hyperviseur.

Résumé : affiche les caractéristiques de votre hyperviseur (processeur, RAM, ressources matérielles).

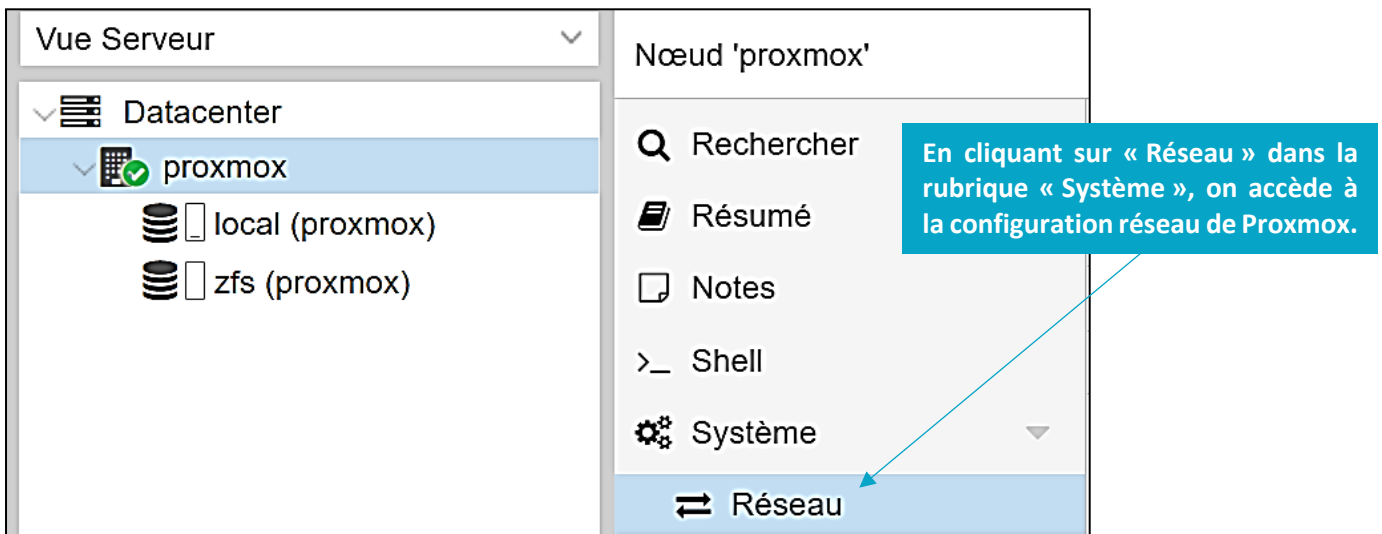
Shell : affiche une console permettant de saisir des commandes linux directement dans l'hyperviseur.

Système : permet, entre autre, de configurer les interfaces réseau (physiques et virtuelles).

Disques : permet de gérer le stockage sur votre hyperviseur (ajout de disques, gestion des volumes).

6 – COMPRENDRE LA PARTIE RESEAU DE PROXMOX 7.2

La configuration réseau de Proxmox est gérée depuis la « Vue Serveur » en cliquant sur le nom de l'hyperviseur (ici « Proxmox ») et en dépliant « Système » et « Réseau » :



Configuration réseau de base de Proxmox :

Nom ↑	Type	Actif	Démarr...	VLAN a...	Ports/Esclaves	Bond Mode	CIDR	Passerelle
eno1	Carte réseau	Oui	Non	Non				
vibr0	Linux Bridge	Oui	Oui	Non	eno1		192.168.4.250/24	192.168.4.1

« **eno1** » correspond à **l'interface réseau physique** de votre serveur. Il s'agit, ici, de la carte réseau physique sur laquelle vous vous êtes connecté(e) pour accéder à votre serveur Proxmox (si vous avez plusieurs cartes réseau physiques, elles seront identifiées avec « eno2 », « eno3 », etc...).

« **vibr0** » est une interface qui a été automatiquement configurée lors de l'installation de Proxmox et correspond à une **interface réseau virtuelle** sur laquelle vous connecterez vos futures machines virtuelles.

On constate que l'interface réseau virtuelle « vibr0 » est bien connectée à la carte physique du serveur « eno1 » puisque le « Ports/Esclaves » est bien « eno1 » ici.

Cette interface réseau virtuelle « vibr0 » est connectée en « mode pont » sur l'interface physique du serveur ce qui fait que les machines virtuelles auront un accès à internet :

Nom ↑	Type	Actif	Démarr...	VLAN a...	Ports/Esclaves	Bond Mode	CIDR	Passerelle
eno1	Carte réseau	Oui	Non	Non				
vibr0	Linux Bridge	Oui	Oui	Non	eno1		192.168.4.250/24	192.168.4.1

Il est possible de créer de nouvelles interfaces réseau virtuelles (selon l'environnement réseau à mettre en place) en cliquant sur le bouton « Créer » (cette partie sera étudiée lors de TP).

ACCES AU FICHIER DE CONFIGURATION RESEAU

Pour accéder à la configuration manuelle du réseau, vous pouvez procéder ainsi :

- Dans la « Vue Serveur », cliquez sur le nom de l'hyperviseur et sur « Shell »
- Saisissez la commande suivante :

```
root@proxmox:~# nano /etc/network/interfaces
```

Voici le fichier de configuration réseau par défaut :

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

```
auto lo
iface lo inet loopback
```

```
iface eno1 inet manual
```

```
auto vmbr0
```

```
iface vmbr0 inet static
```

```
address 192.168.4.250/24
```

```
gateway 192.168.4.1
```

```
dns-nameservers 9.9.9.9
```

```
bridge-ports eno1
```

```
bridge-stp off
```

```
bridge-fd 0
```

L'interface réseau physique « eno1 » est en mode « manual » : une IP fixe a été configurée sur notre hyperviseur Proxmox.

Une interface réseau virtuelle « vmbr0 » a été configurée. Les futures machines virtuelles y seront connectées en « mode pont » afin qu'elles puissent accéder à Internet via l'interface physique « eno1 ».

Adresse IP (fixe) de notre hyperviseur Proxmox

Adresse IP de la passerelle (notre box) et DNS.

L'interface réseau physique « eno1 » est en mode « manual » : une IP fixe a été configurée sur notre hyperviseur Proxmox.

7 – CREER UNE MACHINE VIRTUELLE AVEC PROXMOX 7.2

AJOUT D'UN FICHIER ISO DANS LA BANQUE DE DONNEES DE PROXMOX

Avant de lancer la création de votre première machine virtuelle, il est nécessaire de télécharger le « fichier ISO » nécessaire dans la banque de données de Proxmox. Par exemple, si nous souhaitons installer une machine virtuelle Debian, il nous faut le fichier d'installation du système que nous trouvons sur le site officiel de Debian :

- Lancez votre navigateur et saisissez, dans la barre de recherche, « Obtenir Debian »
- Cliquez le lien « Image ISO « netinst » pour PC 64 bits » pour télécharger le fichier sur votre ordinateur :

Obtenir Debian

Debian est distribuée [librement](#) sur Internet. Vous pouvez la télécharger

Cette page propose des options pour installer la version stable de Debian

Télécharger une image d'installation

Suivant la connexion Internet disponible, vous pouvez télécharger

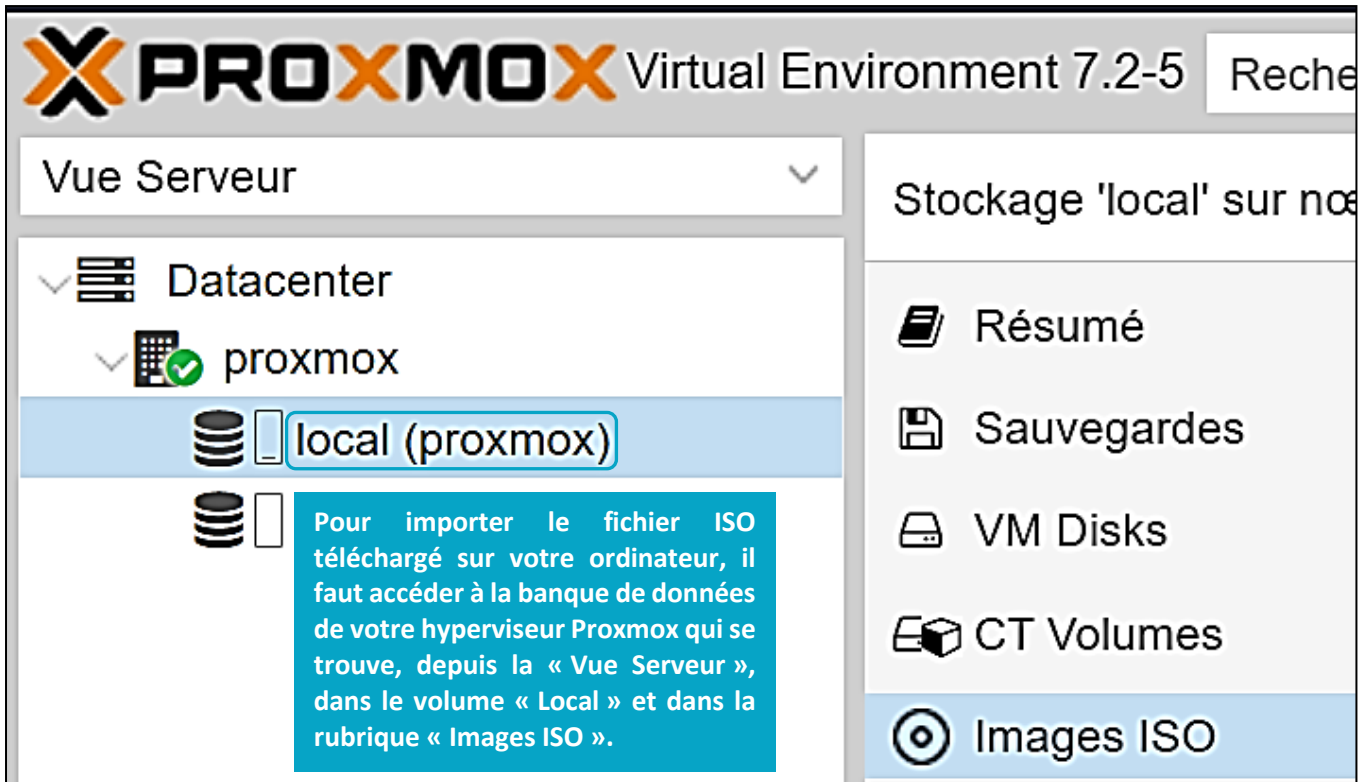
- une [image d'installation de taille réduite](#), rapide à télécharger, nécessaire sur la machine où vous installerez Debian ;

[image ISO « netinst » pour PC 64 bits](#) [image ISO « netinst » pour PC 32 bits](#)

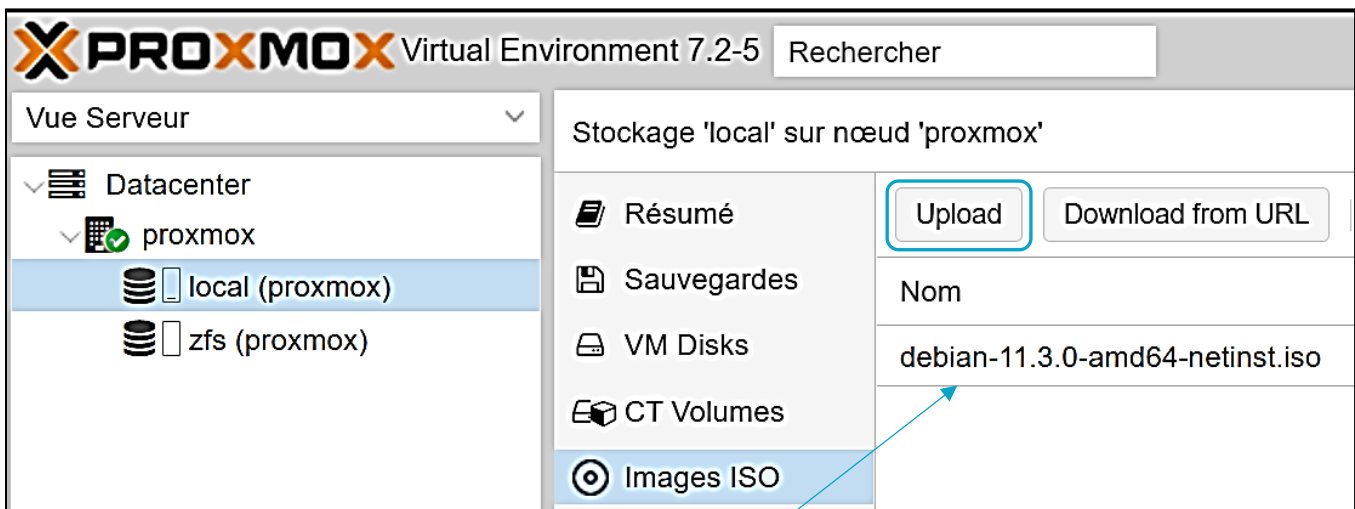
Pour télécharger le fichier ISO de la dernière version stable de Debian, il suffit de cliquer le lien « netinst » en version 64 bits sur votre ordinateur.

Une fois le fichier ISO téléchargé sur votre ordinateur, il faut l'importer dans la banque de données de votre hyperviseur Proxmox de la manière suivante :

- Dans la « Vue Serveur », cliquez sur le nom de l'hyperviseur (ici « Proxmox »)
- Cliquez sur « Local » et « Images ISO » :



- Cliquez le bouton « Upload » et sélectionnez sur votre ordinateur le fichier ISO à importer dans Proxmox :



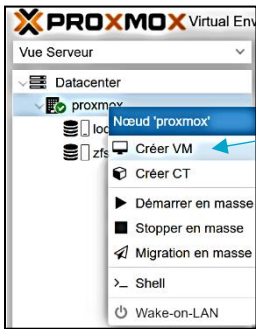
Une fois le fichier importé dans la banque de données, il s'affiche parmi les images ISO de Proxmox. Vous pouvez maintenant lancer la création de votre première machine virtuelle.

Ajoutez d'autres fichiers ISO dans la banque de données Proxmox de la même manière. Pour rappel, les fichiers ISO sont téléchargeables depuis les sites officiels des éditeurs. Microsoft propose le téléchargement gratuit des fichiers ISO pour les machines Window mais il n'y a pas de clé d'enregistrement fournie ce qui fait que vous ne pourrez pas activer ces versions (cela ne pose pas de problème dans le cadre de machines virtuelles de laboratoire).

CREATION D'UNE MACHINE VIRTUELLE

Depuis la « Vue Serveur » :

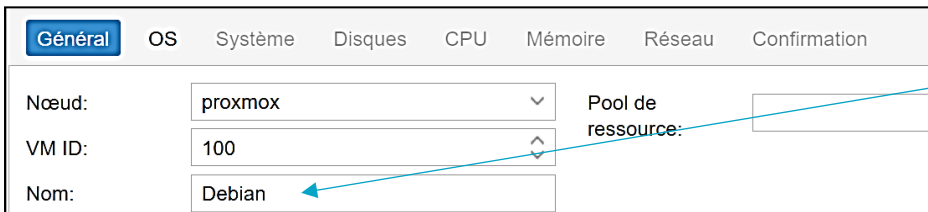
- Faites un clic droit sur le nom de votre hyperviseur (ici « Proxmox »)
- Cliquez sur « Créer VM »



Pour lancer la création de votre machine virtuelle sur l'hyperviseur Proxmox, il faut faire un clic droit sur le nom de votre hyperviseur (ici « Proxmox ») et cliquer sur « Créer VM ». Le processus de configuration de la nouvelle machine virtuelle se lance et vous propose 7 étapes de configuration (voir ci-dessous).

ETAPE 1 – NOMMAGE DE LA MACHINE VIRTUELLE

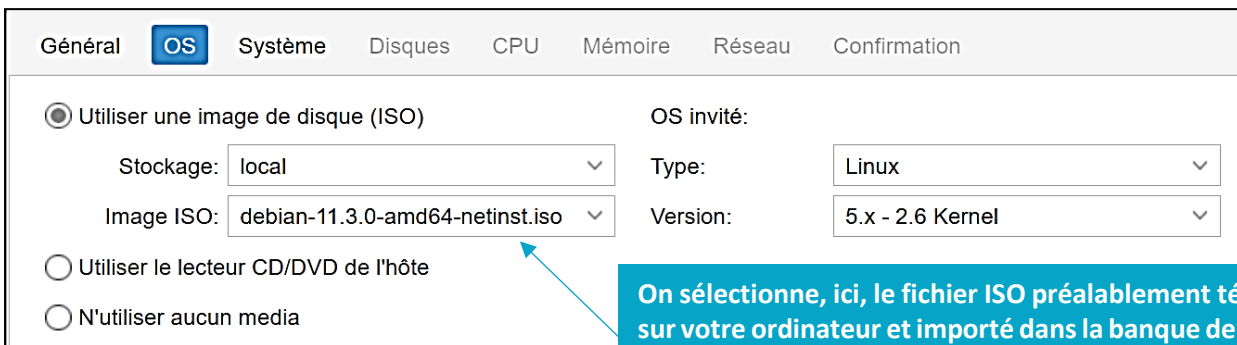
- Indiquez un nom pour votre machine virtuelle et cliquez « Suivant » :



Un numéro « ID » est affecté par Proxmox à la nouvelle machine virtuelle. Par défaut le 1^{er} numéro ID est « 100 » mais il est possible d'indiquer un autre numéro ID. Attention, le nom de la machine virtuelle ne doit pas comporter de caractères interdits (la case est entourée de rouge si cela est le cas).

ETAPE 2 – CHOIX DU FICHER ISO

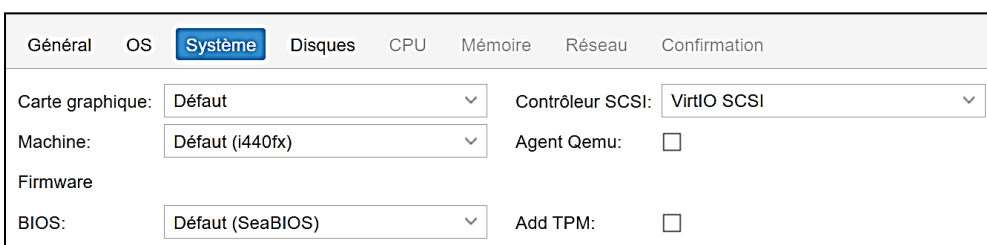
- Sélectionnez le fichier ISO qui servira à l'installation de votre machine virtuelle et cliquez « Suivant » :



On sélectionne, ici, le fichier ISO préalablement téléchargé sur votre ordinateur et importé dans la banque de données de Proxmox (voir procédure page précédente).

ETAPE 3 – PARAMETRAGE SYSTEME

Ici, nous laissons les paramètres par défaut proposés par Proxmox et on clique sur « Suivant » :



ETAPE 4 – CHOIX DU DISQUE DE STOCKAGE ET REGLAGE DE LA TAILLE DU DISQUE DUR

- Sélectionnez l'emplacement de stockage de votre machine virtuelle et spécifiez la taille du disque que vous souhaitez allouer à votre machine virtuelle, puis cliquez « Suivant » :

Général OS Système **Disques** CPU Mémoire Réseau Confirmation

scsi0

Disque Bandwidth

Bus/Device: SCSI 0 Cache: Défaut (Aucun cache)

Contrôleur SCSI: VirtIO SCSI

Stockage: zfs

Taille du disque (GiB): 10

On sélectionne l'emplacement de stockage de la VM et on indique la taille souhaitée pour le disque dur de la machine virtuelle.

ETAPE 5 – REGLAGE DU NOMBRE DE CŒURS ET DU TYPE DE PROCESSEUR

Ici nous laissons les paramètres par défaut alloués par Proxmox ; cliquez le bouton « Suivant » :

Général OS Système Disques **CPU** Mémoire Réseau Confirmation

Sockets: 1 Type: Défaut (kvm64)

Cœurs: 1 Total cœurs: 1

ETAPE 6 – PARAMETRAGE DE LA TAILLE DE LA MEMOIRE VIVE ALLOUEE A LA MACHINE VIRTUELLE

- Indiquez ici (en Mo) la quantité de mémoire vive que vous souhaitez allouer à votre machine virtuelle et cliquez le bouton « Suivant » :
-

Général OS Système Disques CPU **Mémoire** Réseau Confirmation

Mémoire (MiB): 1024

On indique, ici, la quantité de mémoire vive que l'on souhaite allouer à la machine virtuelle (en Mo).

ETAPE 7 – PARAMETRAGE RESEAU

Par défaut, Proxmox propose de connecter la machine virtuelle sur l'interface « vubr0 ». Pour rappel, il s'agit d'une interface virtuelle reliée à la carte physique « eno1 » de votre hyperviseur. En validant ce réglage, votre machine virtuelle accèdera à Internet en « mode pont ». Cliquez le bouton « Suivant » pour valider le réglage :

Général OS Système Disques CPU Mémoire **Réseau** Confirmation

Aucun périphérique réseau

Bridge: vubr0 Modèle: VirtIO (paravirtualisé)

Tag VLAN: no VLAN Adresse MAC: auto

Parefeu:

ETAPE 8 – RESUME DE LA CONFIGURATION ET CREATION DE LA MACHINE VIRTUELLE

Vérifiez les paramètres de la machine virtuelle que vous souhaitez créer et cliquez le bouton « Terminer » :

Créer: Machine Virtuelle

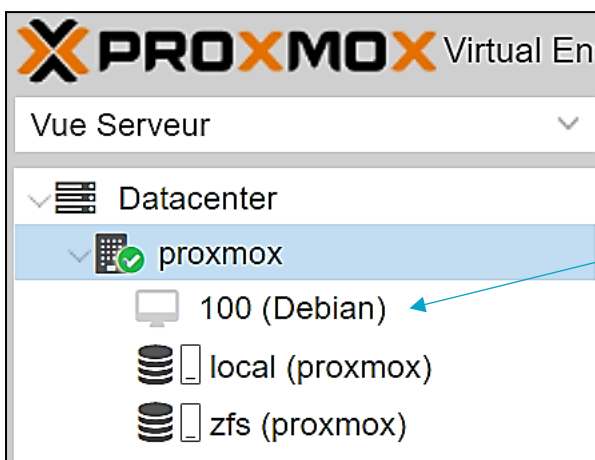
Général OS Système Disques CPU Mémoire Réseau **Confirmation**

Key ↑	Value
cores	1
ide2	local:iso/debian-11.3.0-amd64-netinst.iso,media=cdrom
memory	1024
name	Debian
net0	virtio,bridge=vbr0,firewall=1
nodename	proxmox
numa	0
ostype	l26
scsi0	zfs:10
scsihw	virtio-scsi-pci
sockets	1
vmid	100

Démarrer après création

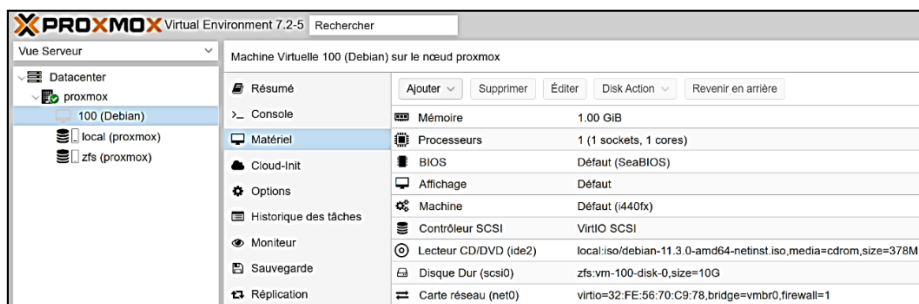
Avancé **Retour** **Terminé**

La machine virtuelle est créée sur l'hyperviseur et s'affiche dans la « Vue Serveur » :



La machine virtuelle apparaît dans la « Vue Serveur ». Il est ensuite nécessaire de lancer l'installation de cette dernière.

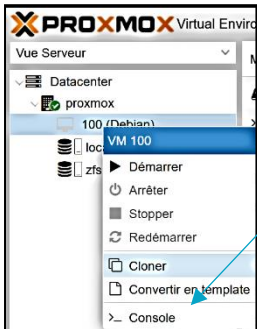
En cliquant sur le nom de la machine virtuelle et sur « Matériel » (volet de droite), on obtient les paramètres de la machine créée :



DEMARRAGE DE LA MACHINE VIRTUELLE POUR INSTALLATION DU SYSTEME

Une fois la machine créée avec les paramètres adéquats, il faut la démarrer pour lancer l'installation. Pour cela :

- Faites un clic droit sur la machine et cliquez « Console » :

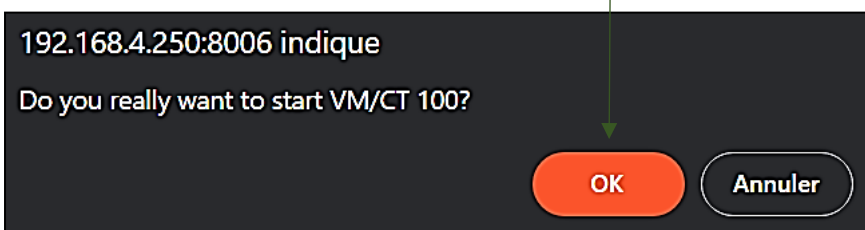


Pour lancer l'installation de la machine virtuelle, il faut faire un clic droit sur le nom de la VM et cliquer sur « Démarrer » ou « Console ». Si vous cliquez sur « Démarrer » il faudra refaire un clic droit et cliquer sur « Console » pour accéder à la machine et gérer l'installation.

La console s'affiche : cliquez le bouton de mise sous tension de la machine et cliquez « Start » :



Validez le démarrage de la machine en cliquant « OK » et effectuez l'installation de votre machine Debian :



8 – MISE A JOUR DE PROXMOX

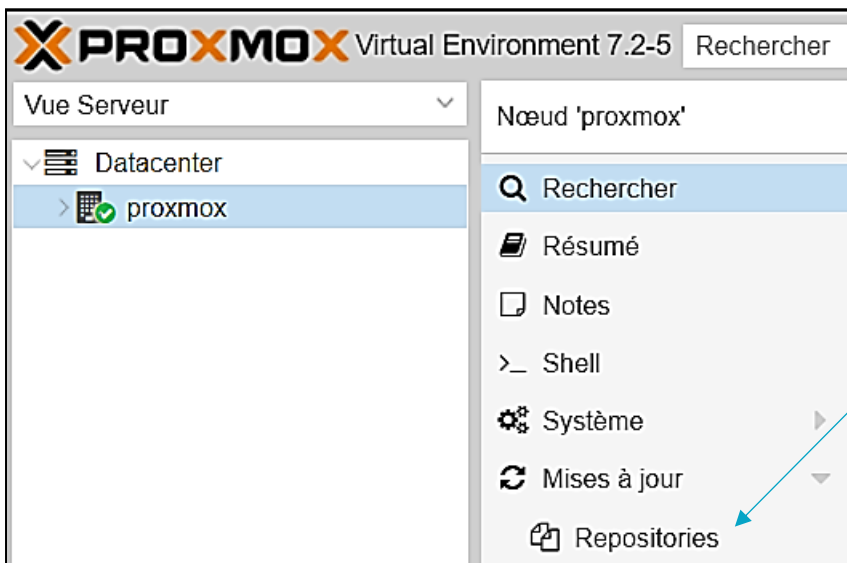
Il est important d'effectuer des mises à jour régulières de votre hyperviseur afin de corriger d'éventuels bugs et de pouvoir bénéficier d'améliorations au niveau des fonctionnalités.

MODIFICATION DU REPOSITORY

Dans un premier temps, connectez-vous à votre interface Proxmox et vérifiez la version installée :



- Cliquez sur le nom de votre hyperviseur (ici « Proxmox ») et cliquez sur « Mises à jour » - « Repositories » :



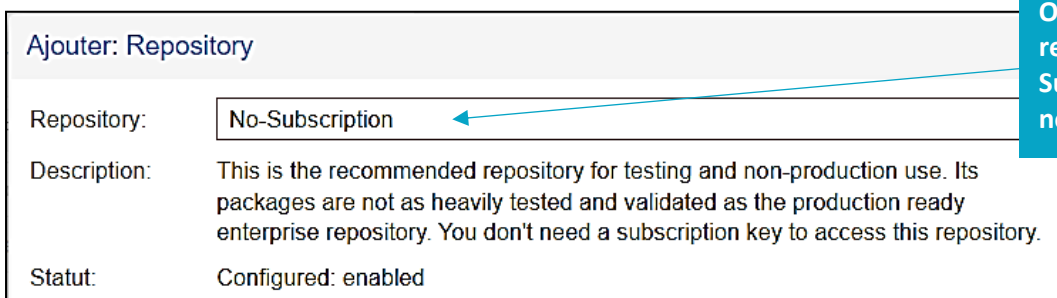
Pour effectuer la mise à jour de l'hyperviseur il faut modifier le « repository » par défaut de Proxmox.

Par défaut, le repository « entreprise » est configuré mais il ne vous permet pas d'accéder aux mises à jour puisque nous n'avons pas de clé d'enregistrement. Il est nécessaire d'ajouter le repository « no-subscription » (ce dernier n'est pas conseillé par Proxmox en production et un message d'alerte s'affichera ; cela ne pose pas de problème d'utiliser ce repository).

- Dans « APT Repositories », cliquez le bouton « Ajouter » :



- Sélectionnez le repository « No-Subscription » et cliquez le bouton « Ajouter » :



On sélectionne, ici, le repository « No-Subscription » puisque nous n'avons pas de clé.

Le repository « No-Subscription est maintenant ajouté :

APT Repositories				
<input type="button" value="Recharger"/> <input type="button" value="Ajouter"/> <input type="button" value="Activer"/>				
Activé	Types	URIs	Suites	Components
[-] File: /etc/apt/sources.list (4 repositories)				
<input checked="" type="checkbox"/>	deb	http://ftp.fr.debian.org/debian	bullseye	main contrib
<input checked="" type="checkbox"/>	deb	http://ftp.fr.debian.org/debian	bullseye-updates	main contrib
<input checked="" type="checkbox"/>	deb	http://security.debian.org	bullseye-security	main contrib
<input checked="" type="checkbox"/>	deb	http://download.proxmox.com/debian/pve	bullseye	pve-no-subscription ⓘ
[-] File: /etc/apt/sources.list.d/pve-enterprise.list (1 repository)				
<input type="checkbox"/>	deb	https://download.proxmox.com/debian/pve	bullseye	pve-no-subscription ⓘ

- Cliquez sur « Shell » et saisissez la commande « apt update » :

```
root@proxmox:~# apt update
```

- Si de nouveaux paquets sont trouvés, lancez la mise à jour de votre système en saisissant « apt full-upgrade » :

```
root@proxmox:~# apt full-upgrade
```

- Patientez le temps du téléchargement et de l'installation des paquets de mise à jour.
- Une fois les paquets installés, déconnectez-vous de l'interface et reconnectez-vous : la nouvelle version de l'hyperviseur est maintenant installée.

Pour vérifier que la mise à jour a bien été installée, regardez dans la barre Proxmox si la version affichée correspond bien à la dernière en date :

