

DOCUMENTATION

PROXMOX

Proxmox est une plateforme de virtualisation open-source qui combine la virtualisation de serveurs KVM et la virtualisation de conteneurs LXC. Elle offre une interface web conviviale pour la gestion centralisée des machines virtuelles et des conteneurs. Proxmox supporte également la migration en direct des machines virtuelles et la haute disponibilité.



Table des matières

I/ Définition

II/ Prérequis

III/ Installation et configuration

IV/ Installation de machine virtuels et de conteneurs

I/ Définition

Proxmox Virtual Environment est une solution de virtualisation libre (licence AGPLv3) basée sur l'hyperviseur Linux KVM qui est une solution de virtualisation, et offre aussi une solution de containers. Elle propose un support payant.

Proxmox est une solution de virtualisation de type "barre métal", il est donc installé directement sur la machine.

Le packaging de Proxmox VE est fourni sur une image iso. L'installateur (basé sur Debian) configure tout ceci

:

- Système d'exploitation complet (Debian Stable 64 bits)
- Partitionnement de disque dur
- 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 qui permet par exemple la migration à chaud des machines virtuelles d'un serveur physique à un autre (à condition d'utiliser un stockage partagé, SAN, ou Ceph sinon la migration entraîne une courte interruption lors du redémarrage sur un autre nœud du cluster)

II/ Prérequis

Pour l'installer, Proxmox VE doit être sur une clé bootable.

Il faut par ailleurs avoir un serveur prêt à l'installation avec ou non un montage en RAID sur les disques durs.

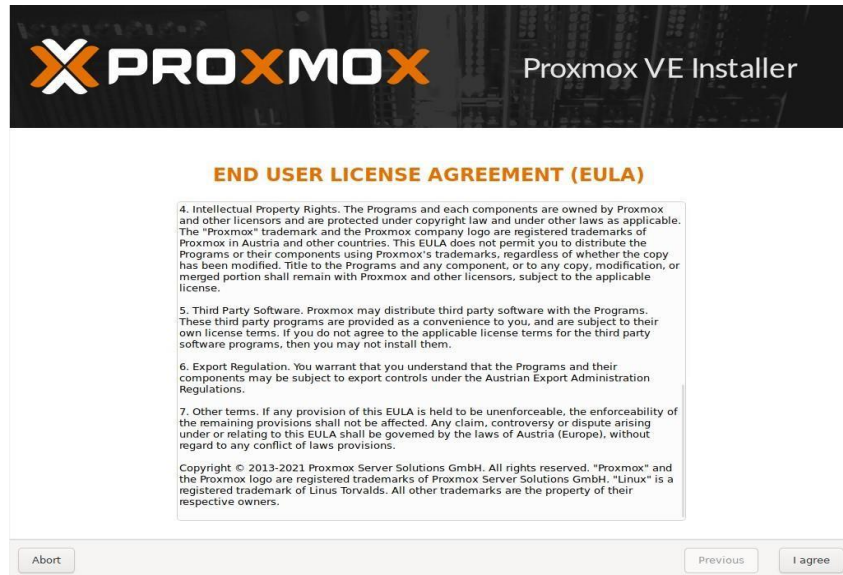
Il suffit alors de booter le serveur sur la clé bootable contenant Proxmox VE.

III/ Installation et configuration

Nous allons commencer par démarrer sur une clé USB bootable créée avec l'image ISO du Proxmox VE, rendez-vous dans le menu de boot au démarrage du serveur, choisissez votre clé USB, le serveur redémarre. Celui-ci démarre sur votre clé, et vous atterrissez sur la page d'installation de Proxmox. Choisissez « Install Proxmox VE » pour lancer l'installation.



Acceptez ensuite la licence de condition d'utilisation :



Sélectionnez ensuite le disque sur lequel vous souhaitez installer l'OS :



Sélectionner ensuite la langue ainsi que le clavier que vous souhaitez utiliser :



Location and Time Zone selection

The Proxmox Installer automatically makes location-based optimizations, like choosing the nearest mirror to download files from. Also make sure to select the correct time zone and keyboard layout.

Press the Next button to continue the installation.

- **Country:** The selected country is used to choose nearby mirror servers. This will speed up downloads and make updates more reliable.
- **Time Zone:** Automatically adjust daylight saving time.
- **Keyboard Layout:** Choose your keyboard layout.

La prochaine étape est de configurer le mot de passe administrateur, appelé « root » dans Linux. Il a tous les pouvoirs, il est donc très important que le mot de passe soit très compliqué. Faites attention également car dans le terminal de proxmox sur le serveur, le clavier sera en QWERTY, en effet le choix de la langue effectuée précédemment est celle de l'interface Web de Proxmox.

Il vous faut maintenant configurer la carte réseau et configurer une adresse IP fixe pour l'interface Web, ainsi que la passerelle du routeur et son DNS



PROXMOX Proxmox VE Installer

Management Network Configuration

Please verify the displayed network configuration. You will need a valid network configuration to access the management interface after installing.

After you have finished, press the Next button. You will be shown a list of the options that you chose during the previous steps.

- **IP address (CIDR):** Set the main IP address and netmask for your server in CIDR notation.
- **Gateway:** IP address of your gateway or firewall.
- **DNS Server:** IP address of your DNS server.

Management interface: enp0s3 - 08:00:27:6b:09:a5 (e1000)

Hostname (FQDN): M2L.local

IP Address (CIDR): 192.168.1.50 / 24

Gateway: 192.168.1.1

DNS Server: 127.0.0.1

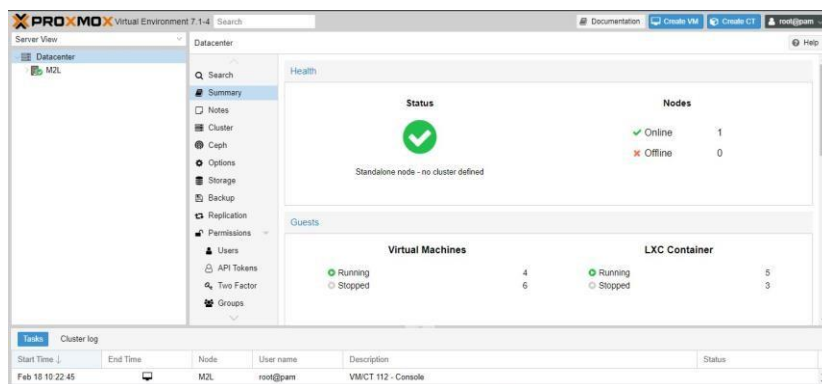
Buttons: About, Previous, Next

Les informations de votre serveur s'affichent à la page suivante. Vérifiez que tout est correct. Une fois terminé, vous pouvez valider l'installation, celle-ci se lance.

Une fois terminée, le serveur redémarre pour finaliser l'installation. Vous pouvez ensuite accéder à l'interface Web à l'adresse suivante <https://votre-ip:8006>

Vos identifiants sont « root » et le mot de passe prédéfini auparavant. Vous serez en AZERTY dans l'interface web.

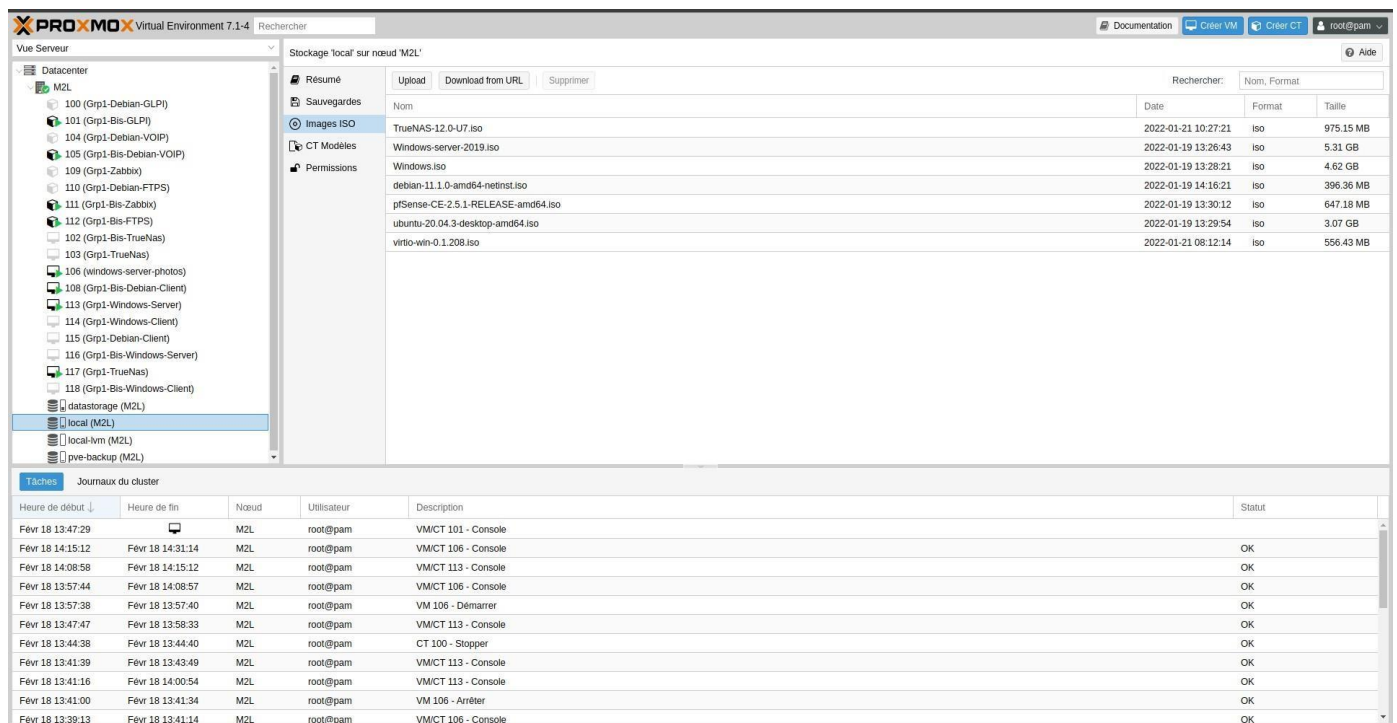
La page d'administration de Proxmox s'affiche.



IV/ Installation de machine virtuels et de conteneurs

C'est ici que vous pouvez créer des machines virtuelles ainsi que des conteneurs, avoir leur aperçus, toutes les informations les concernant, mais également les démarrez.

Pour créer des VMs dans Proxmox VE, il faut au préalable envoyer les images des systèmes d'exploitation sous forme .ISO à installer dans le Proxmox. Pour cela nous devons sélectionner le datastore local dans l'onglet "Image ISO" et cliquer sur "upload" :



Nom	Date	Format	Taille
TrueNAS-12.0-U7.iso	2022-01-21 10:27:21	iso	975.15 MB
Windows-server-2019.iso	2022-01-19 13:26:43	iso	5.31 GB
Windows.iso	2022-01-19 13:28:21	iso	4.62 GB
debian-11.1.0-amd64-netinst.iso	2022-01-19 14:16:21	iso	396.36 MB
pfSense-CE-2.5.1-RELEASE-amd64.iso	2022-01-19 13:30:12	iso	647.18 MB
ubuntu-20.04.3-desktop-amd64.iso	2022-01-19 13:29:54	iso	3.07 GB
virtio-win-0.1.208.iso	2022-01-21 08:12:14	iso	556.43 MB

Heure de début	Heure de fin	Nœud	Utilisateur	Description	Statut
Févr 18 13:47:29		M2L	root@pam	VM/CT 101 - Console	
Févr 18 14:15:12	Févr 18 14:31:14	M2L	root@pam	VM/CT 106 - Console	OK
Févr 18 14:08:58	Févr 18 14:15:12	M2L	root@pam	VM/CT 113 - Console	OK
Févr 18 13:57:44	Févr 18 14:08:57	M2L	root@pam	VM/CT 106 - Console	OK
Févr 18 13:57:38	Févr 18 13:57:40	M2L	root@pam	VM 106 - Démarrer	OK
Févr 18 13:47:47	Févr 18 13:58:33	M2L	root@pam	VM/CT 113 - Console	OK
Févr 18 13:44:38	Févr 18 13:44:40	M2L	root@pam	CT 100 - Stopper	OK
Févr 18 13:41:39	Févr 18 13:43:49	M2L	root@pam	VM/CT 113 - Console	OK
Févr 18 13:41:16	Févr 18 14:00:54	M2L	root@pam	VM/CT 113 - Console	OK
Févr 18 13:41:00	Févr 18 13:41:34	M2L	root@pam	VM 106 - Arrêter	OK
Févr 18 13:39:13	Févr 18 13:41:14	M2L	root@pam	VM/CT 106 - Console	OK

Sélectionnez votre image sur le PC et lancez le téléchargement :

Pour créer une VM, cliquez sur « Create VM » en haut à droite de l'interface :



Et suivez les étapes de création. Choisissez votre nœud, c'est-à-dire le proxmox, sur lequel vous souhaitez l'installer, si vous n'avez pas de cluster, vous n'en avez qu'un seul. Renseigner l'ID de la VM ou laissez celui par défaut, et donnez un nom à votre VM, faites en sorte que cela soit explicatif pour pouvoir vous y retrouver.

Choisissez l'image ISO que vous souhaitez installer, renseignez si c'est un Linux ou un Windows et passez à la suite.

Create: Virtual Machine

General OS System Disks CPU Memory Network Confirm

☒ Use CD/DVD disc image file (iso)

Storage: local

 ISO image: Win10_21H2_French_x64.iso

Guest OS:

 Type: Microsoft Windows

 Version: 11/2022

☐ Use physical CD/DVD Drive

☐ Do not use any media

Choisissez ensuite l'EFI disk et le TPM storage.

Create: Virtual Machine

General OS System Disks CPU Memory Network Confirm

Graphic card: Default

 Machine: q35

SCSI Controller: VirtIO SCSI

 Qemu Agent: ☐

Firmware

 BIOS: OVMF (UEFI)

 Add EFI Disk: ☒

 EFI Storage: local-lvm

 Format: Raw disk image (raw)

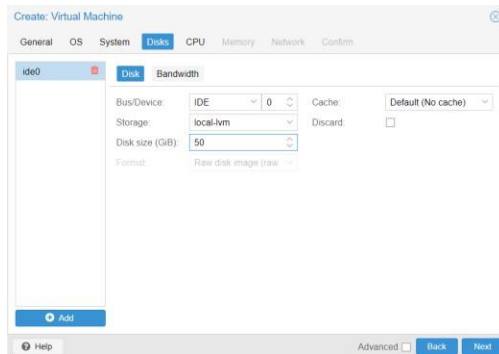
Add TPM: ☒

 TPM Storage: local-lvm

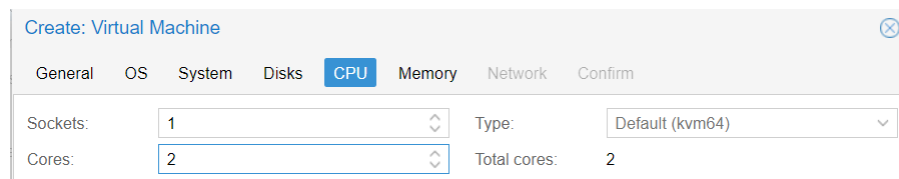
 Version: v2.0

Pre-Enroll keys: ☒

Définissez ensuite l'espace disque à allouer à la VM. Celui-ci ne sera pas le même en fonction de votre OS et de ce que vous souhaitez en faire. Faites attention également à l'espace disque de votre serveur. Une VM demandera plus d'espace disque qu'une VM Linux, car l'OS est plus volumineux.



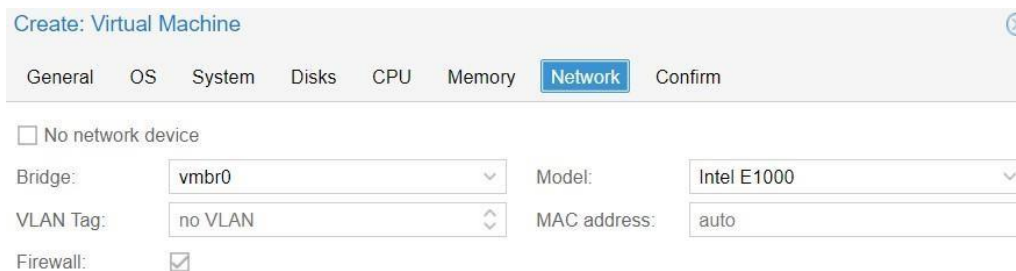
Allouer ensuite un socket et deux cœurs à votre VM pour plus de confort.



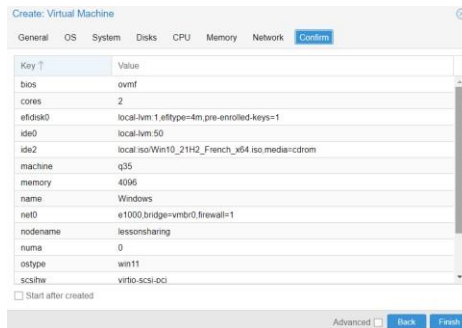
Concernant la RAM, vous devrez en allouer plus à une VM Windows ou Windows Server qu'à un Linux. Dans l'idéal, 8 Go, voire 16Go mais si votre serveur Proxmox ne possède pas autant de RAM, allouez leur 4Go minimum. Attendez-vous tout de même à des lenteurs.



Vous devrez ensuite choisir sur quel vmbr lié votre VM. Les vmbr seront relié à vos vlans.

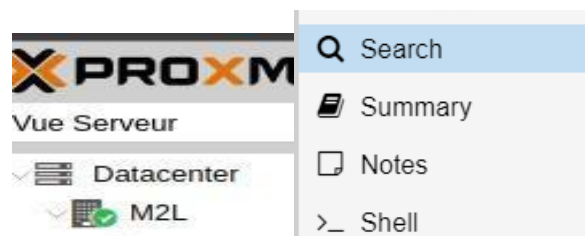


Le résumé de votre VM s'affiche ensuite, vous n'avez plus qu'à vérifier puis valider si tout est OK.



Pour les templates des conteneurs, nous utilisons la commande *“pveam update”* afin de pouvoir autoriser Proxmox VE à aller chercher les templates dans les dépôts officiels Proxmox.

Rendez-vous dans le terminal de Proxmox, vous le trouverez en cliquant sur votre pve juste en dessous de « Datacenter », puis dans le menu de droite



Tapez ensuite la commande dedans :

```
root@M2L:~# pveam update
update successful
root@M2L:~#
```

Choisissez ensuite tous les templates qui vous intéressent, ici se sera la dernière version de Debian, qui est actuellement Debian 12. Vous pourrez par la suite choisir tous ceux dont vous avez besoin. Voici quelques exemples de templates disponibles.

Type	Paquet	Version	Description
lxc	fedora-35-default	20211111	LXC default image for fedora 35 (20211111)
lxc	centos-7-default	20190926	LXC default image for centos 7 (20190926)
lxc	ubuntu-21.04-standard	21.04-1	Ubuntu 21.04 Hirsute (standard)
lxc	archlinux-base	202104...	ArchLinux base image
lxc	debian-11-standard	11.0-1	Debian 11 Bullseye (standard)
lxc	alpine-3.13-default	20210419	LXC default image for alpine 3.13 (20210419)
lxc	archlinux-base	202112...	ArchLinux base image
lxc	devuan-3.0-standard	3.0	Devuan 3.0 (standard)
lxc	gentoo-current-default	20200910	LXC default image for gentoo current (20200910)
lxc	alpine-3.14-default	20210623	LXC default image for alpine 3.14 (20210623)
lxc	ubuntu-18.04-standard	18.04.5-1	Ubuntu Xenial (standard)
lxc	openuse-15.3-default	20210925	LXC default image for openuse 15.3 (20210925)
lxc	centos-8-default	20201230	LXC default image for centos 8 (20201230)
lxc	rockylinux-8-default	20210809	LXC default image for rockylinux 8 (20210809)
lxc	alpine-3.15-default	20211202	LXC default image for alpine 3.15 (20211202)
lxc	debian-10-standard	10.7-1	Debian 10 Buster (standard)
lxc	ubuntu-21.10-standard	21.10-1	Ubuntu 21.10 Impish (standard)
lxc	ubuntu-18.04-standard	18.04.1-1	Ubuntu Bionic (standard)

Pour créer votre CT, cliquer sur « Create CT » juste à côté de « Create VM »



Choisissez votre nœud, l'ID du CT comme pour la VM, le nom du CT qui sera aussi le nom de l'hôte, le mot de passe qu'il vous faudra confirmer.

Create: LXC Container

General
Template
Disks
CPU
Memory
Network
DNS
Confirm

Node: lessonsharing
CT ID: 112
Hostname: Debian
Unprivileged container: ☒
Nesting: ☒
Resource Pool:
Password:
Confirm password:
SSH public key:
Load SSH Key File

Choisissez ensuite votre template

Create: LXC Container

General
Template
Disks
CPU
Memory
Network
DNS
Confirm

Storage: local
Template: 11-standard_11.3-1_amd64.tar.zst

Allouez un espace disque

Create: LXC Container

General Template **Disks** CPU Memory Network DNS Confirm

rootfs  Storage: local-lvm

Disk size (GiB): 30

Attribuez lui deux cœurs, toujours pour plus de confort.

Create: LXC Container

General Template Disks **CPU** Memory Network DNS Confirm

Cores: 2

Un conteneur ne demande pas beaucoup de ressources pour fonctionner. 2Go de RAM sont en général suffisante, allouer lui un peu plus de swap. Le swap aussi appelé espace d'échange, est la zone du disque dur faisant partie de la mémoire virtuelle de l'ordinateur, il permet de décharger la RAM lorsque celle-ci est saturée.

Create: LXC Container

General Template Disks CPU **Memory** Network DNS Confirm

Memory (MiB): 2048

Swap (MiB): 3072

A la page suivante, à l'instar de la VM vous devrez indiquer votre vmbr si vous en avez, par contre, vous devrez pour le conteneur définir l'adresse IP, en oubliant pas d'indiquer le masque de sous réseau, ainsi que la passerelle.

Create: LXC Container

General Template Disks CPU Memory **Network** DNS Confirm

Name: eth0 IPv4: ☒ Static ☐ DHCP

MAC address: auto IPv4/CIDR: 192.168.1.3/24

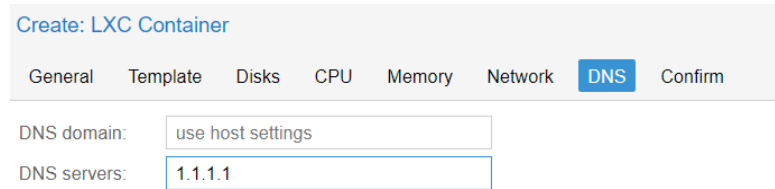
Bridge: vmbr0 Gateway (IPv4): 192.168.1.1

VLAN Tag: no VLAN IPv6: ☒ Static ☐ DHCP ☐ SLAAC

Rate limit (MB/s): unlimited IPv6/CIDR: None

Firewall: ☒ Gateway (IPv6):

Indiquez ensuite votre serveur DNS, celui-ci sera pour votre BTS, un des serveurs DNS de Google.



The screenshot shows a web interface for creating an LXC container. At the top, it says 'Create: LXC Container'. Below this is a horizontal menu with tabs: 'General', 'Template', 'Disks', 'CPU', 'Memory', 'Network', 'DNS', and 'Confirm'. The 'DNS' tab is currently selected and highlighted in blue. Under the 'DNS' tab, there are two input fields. The first is labeled 'DNS domain:' and contains the text 'use host settings'. The second is labeled 'DNS servers:' and contains the IP address '1.1.1.1'.

Comme pour la VM, le résumé du conteneur apparaît, vérifiez puis validez.

Nous avons donc bien installé l'hyperviseur Proxmox et nous avons vu comment crée une machine virtuelle et un conteneur.