1 - Initiation

- 1 - Installation de PROXMOX
- Installation d'une VM
- AJOUT DE STOCKAGE
- 2- Initialisation d'un cluster Proxmox
- 3 - Installation du réseau (Privé)

1 - Installation de PROXMOX

Proxmox c’est quoi ?

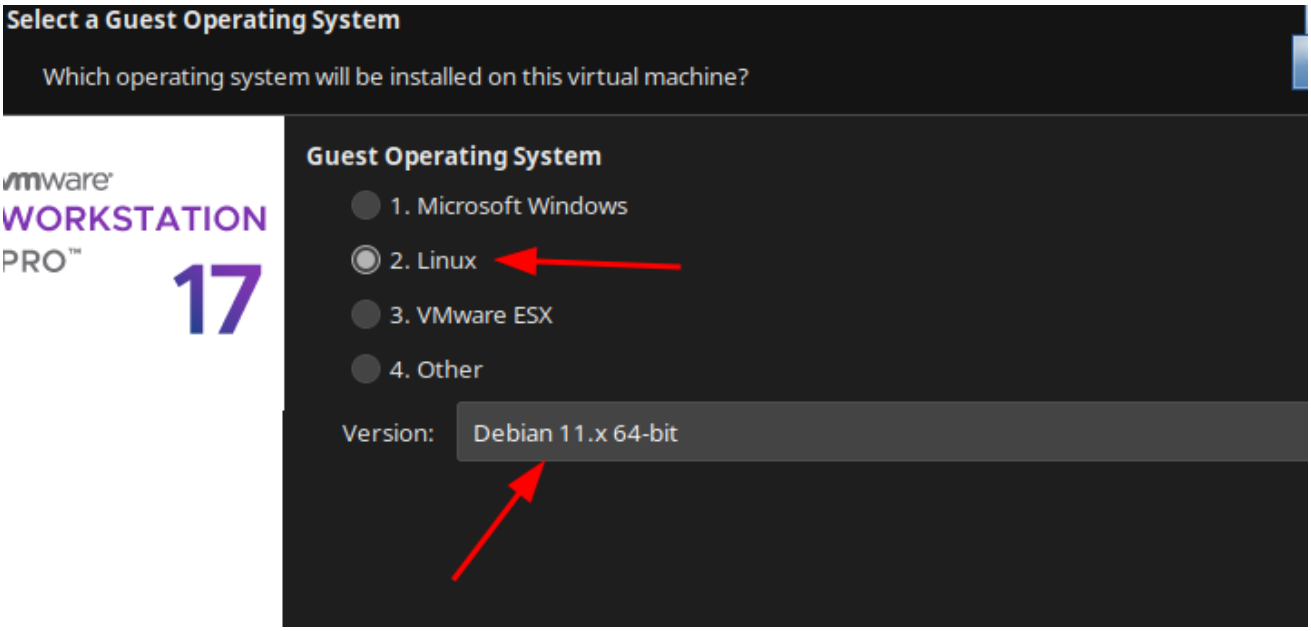
Proxmox Virtual Environnement est une solution de virtualisation libre (licence AGPLv3) basée sur l’hyperviseur Linux KVM, et offre aussi une solution de containers avec LXC. Elle propose un support payant.

- Installation

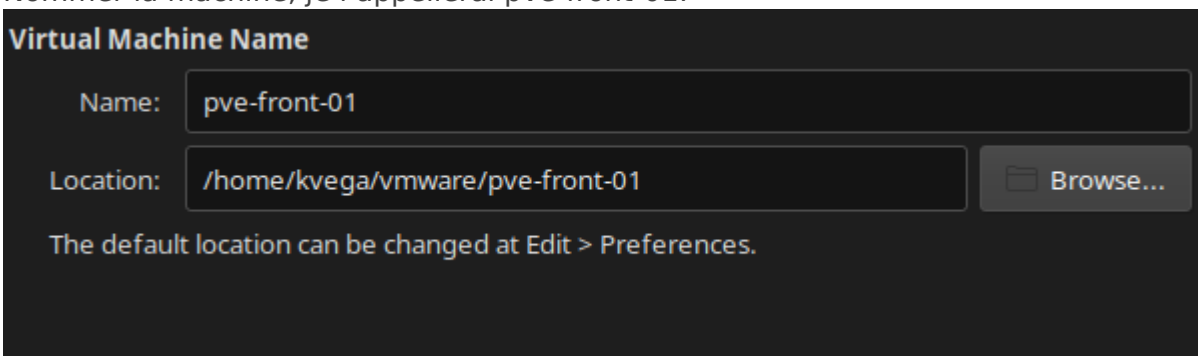
Dans un premier temps il faut télécharger Promox

https://www.proxmox.com/en/downloads/category/iso-images-pve.

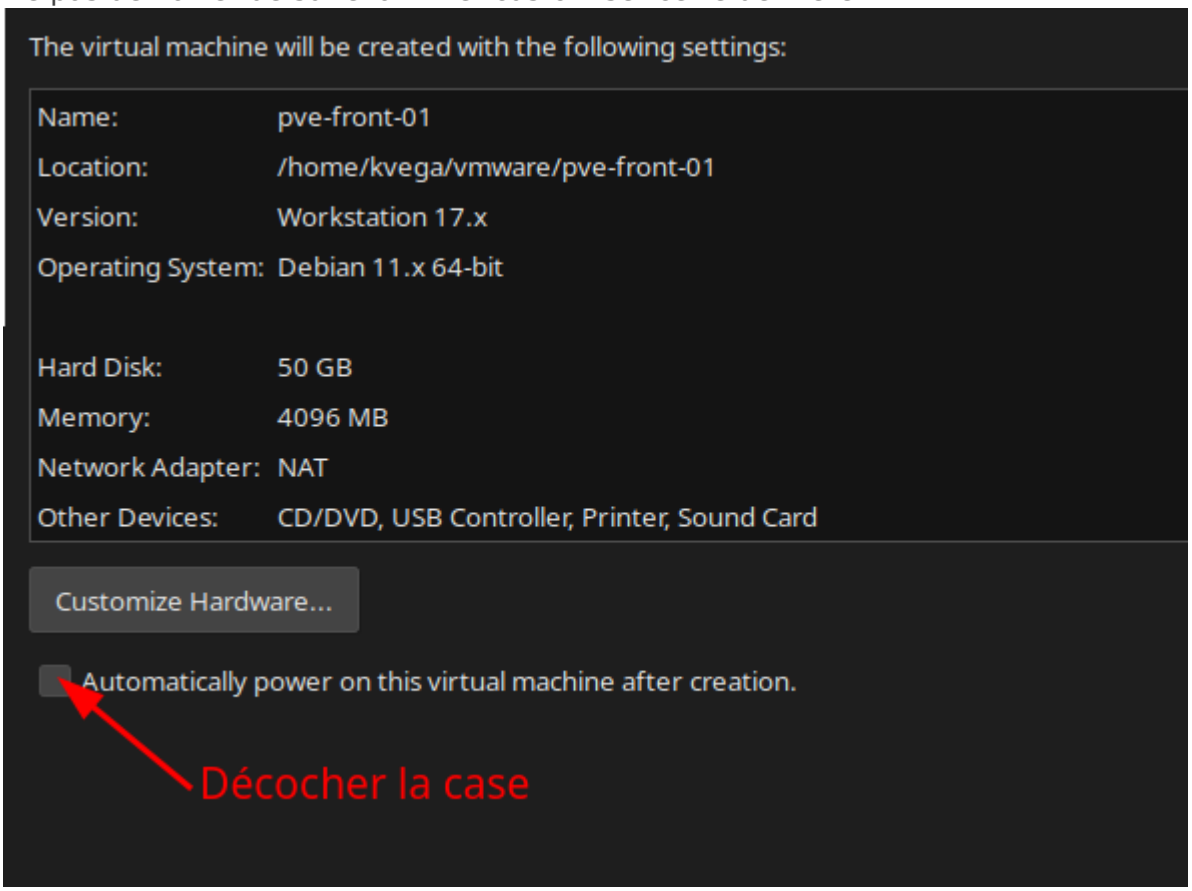
1. Lancer l'installation sur vmware.
2. Sélectionner le bon OS dans notre cas ce sera **Linux** et **Debian 11.**



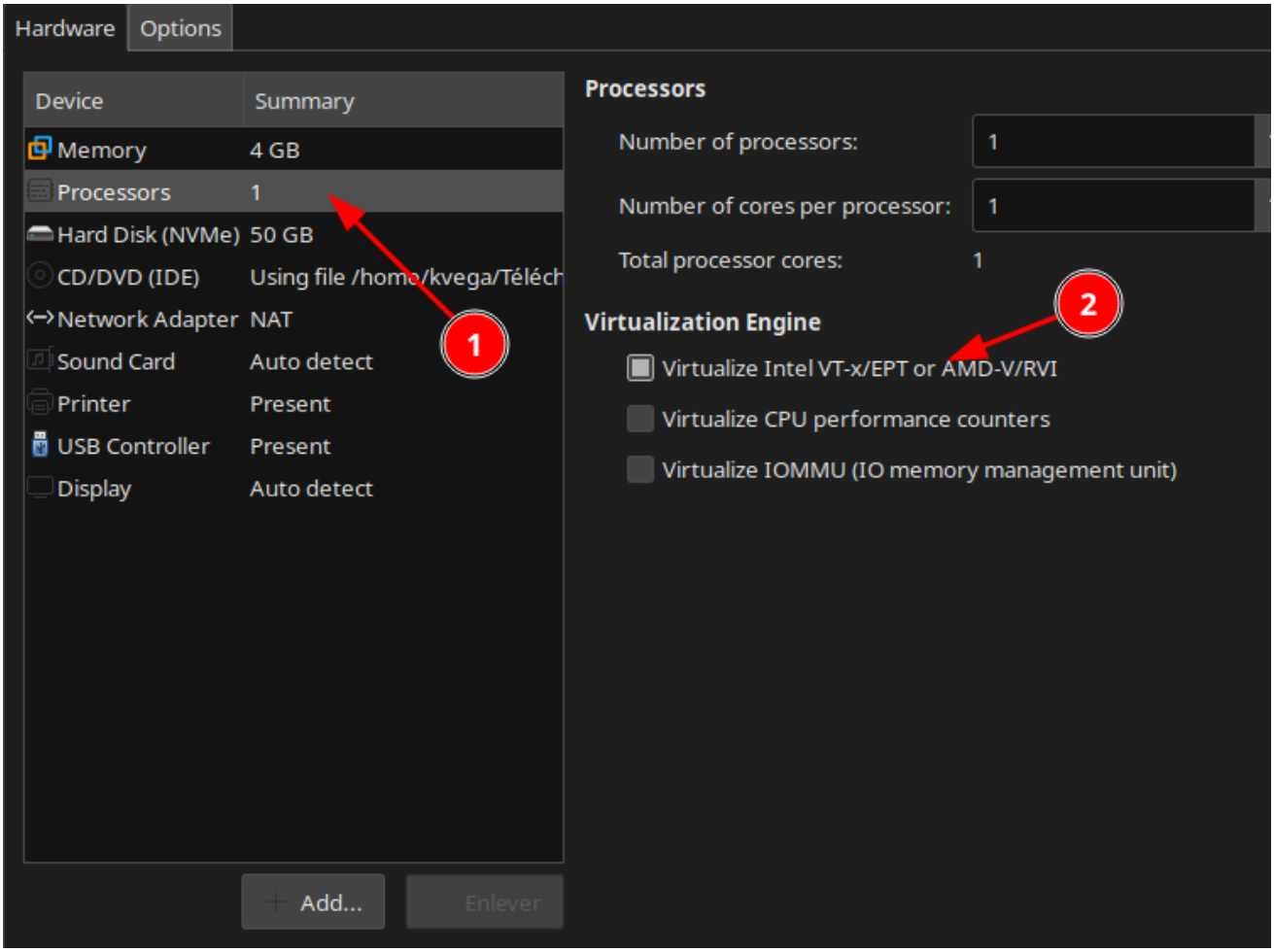
3. Nommer la machine, je l’appellerai pve-front-01.



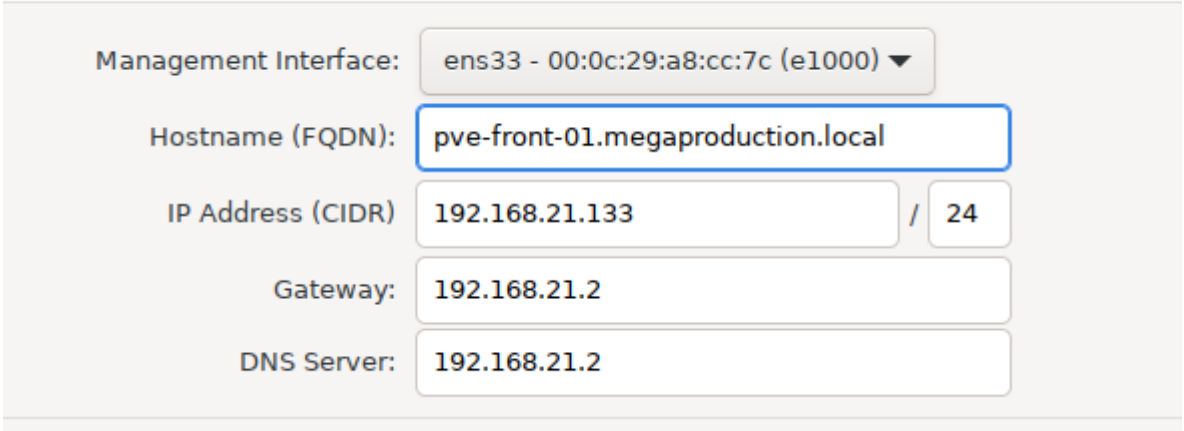
4. Mettre le nombre de processeur souhaités
5. Mettre au minimum 4 Go de RAM.
6. On peut mettre NAT ou bridge dans Network Connection.
7. Pour le disque il faudra minimum 50 Go.
8. Ne pas démarrer de suite la VM et customiser cette dernière.



9. Aller modifier les paramètres de la VM et modifier le processeur afin de cocher la virtualisation.



10. Démarrer la VM.
11. sélectionner Install Proxmox en mode graphique.
12. Accepter la License.
13. Laisser pas défaut le disque.
14. Configurer le pays et la région, ici se sera France et Europe/Paris.
15. Créer un mot de passe pour l'utilisateur root (Je conseil Espoir15).
16. Nommer le serveur.



17. Installer le serveur en cliquant sur install.
18. Vous pourrez après l'installation vous rendre sur le navigateur de votre choi et taper https://**IP_DU_SERVEUR**:8006. L'utilisateur est root et le mot de passe celui que

vous avez choisi lors de l'installation.

- # Création des interface réseau

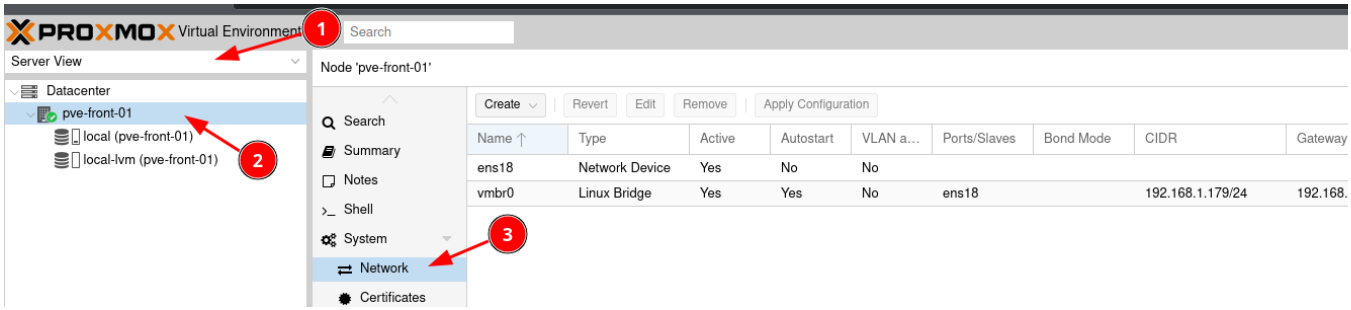
Afin de pouvoir communiquer entre elle les VMs ou en encore les conteneur que vous allez créer vont avoir besoin d'un accès réseau. Ici deux choix s'offre à nous:

1. *Laisser comme tel, ainsi nous serons bridgé sur le même réseau que le Proxmox.*
2. *Ajouter un nouveau switch virtuel afin d'isoler les VMs/conteneurs que nous allons créer.*

Nous allons opter pour la création d'un nouveau switch.

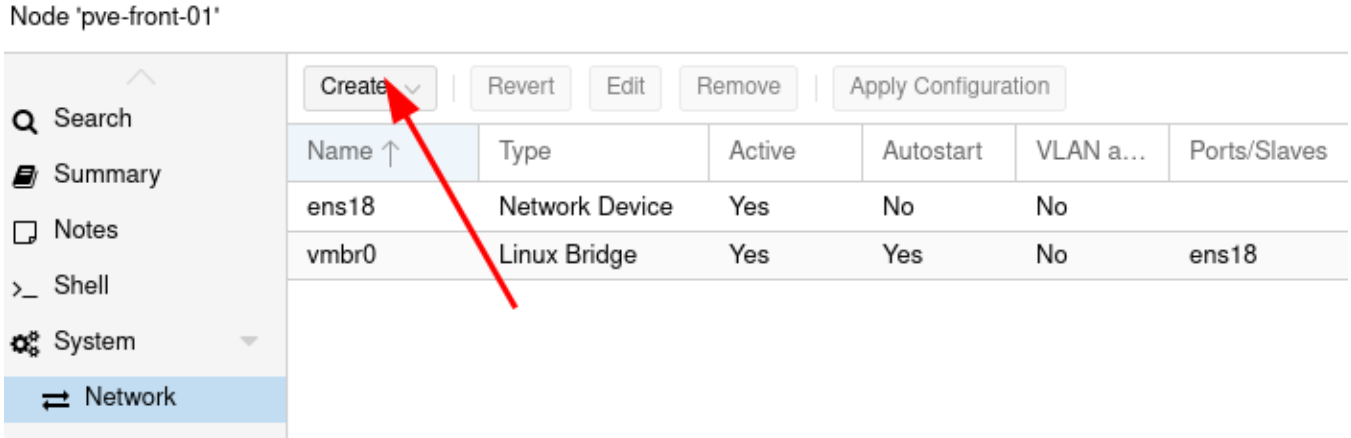
Création de l'interface vmbr1:

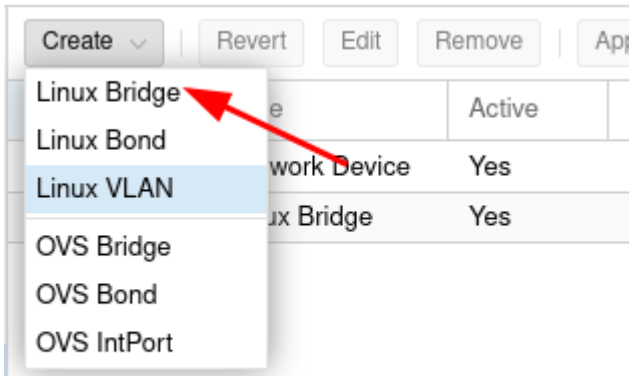
1. État actuel du serveur.

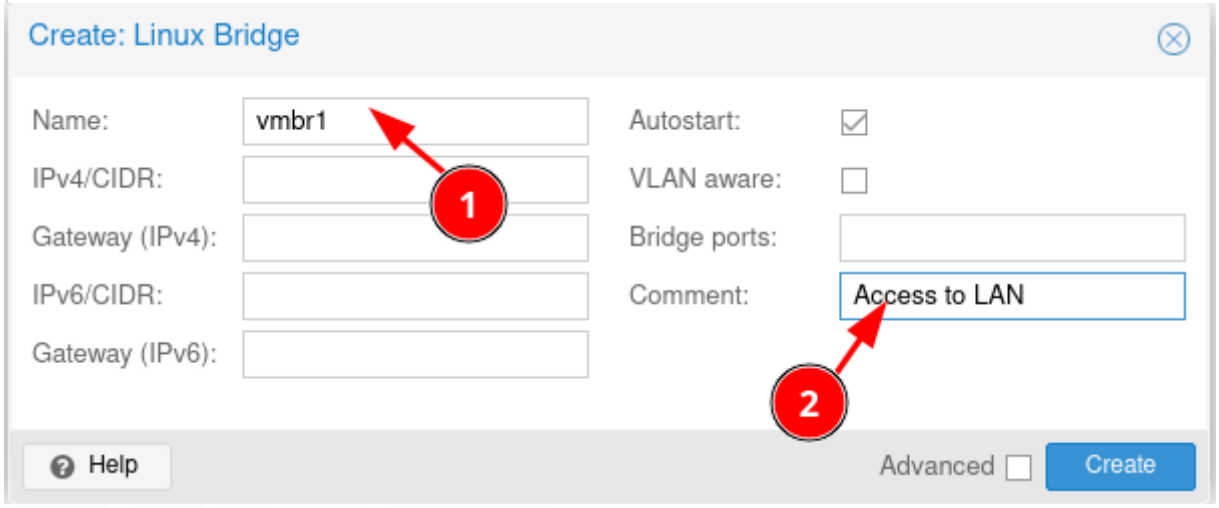


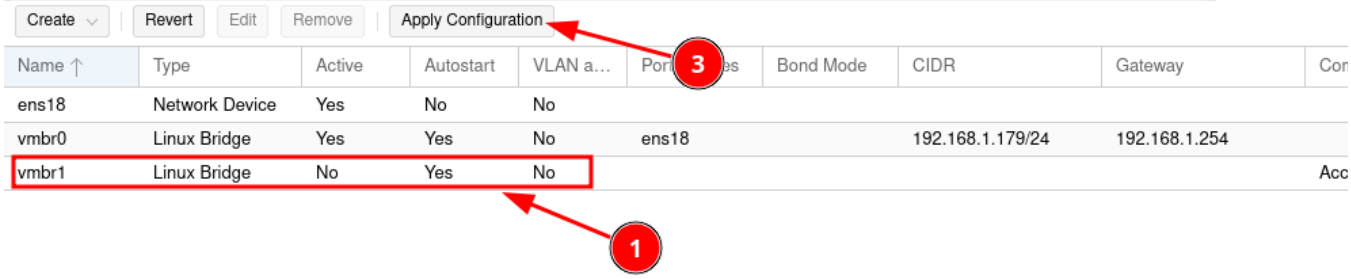
Ici nous pouvons voire qu'il existe déjà un switch virtuel c'est celui qui nous permet d'accéder à notre Proxmox et à ce dernier un accès internet.

2. *Ajouter les interfaces réseaux (vmnet) au serveur(s) Proxmox(s).*

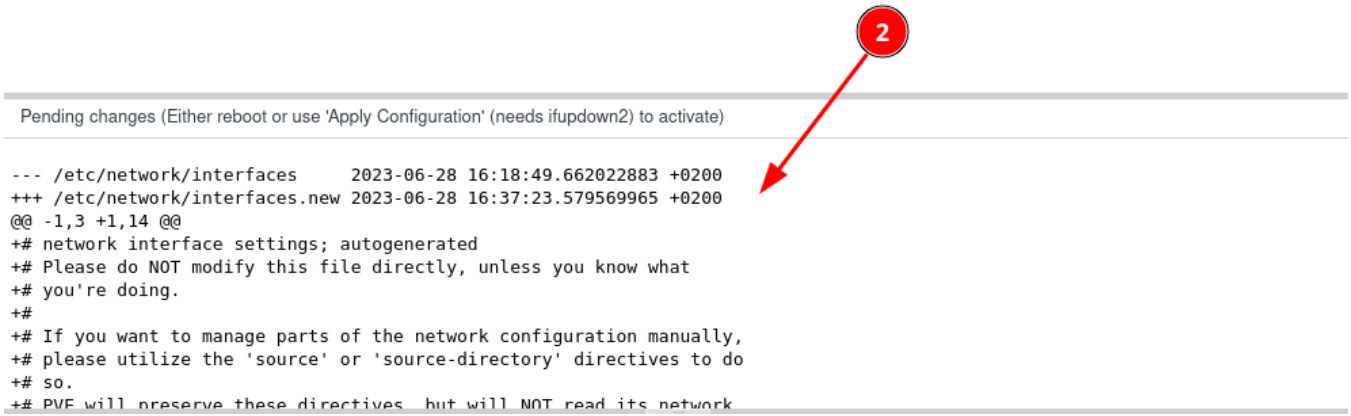








Modification apportée à la configuration



Actuellement en créant une machine et en lui affectant pour switch vmbr1, cette dernière n'aura accès qu'au machines connectée sur ce même switch.
Pour que les machines soit isolée sur un réseau local mais qu'elles aient un accès à internet, on peut mettre en place un firewall.

Je vous propose de suivre le tutoriel suivant pour la mise en place du firewall OPNSENSE.

Installation d'une VM

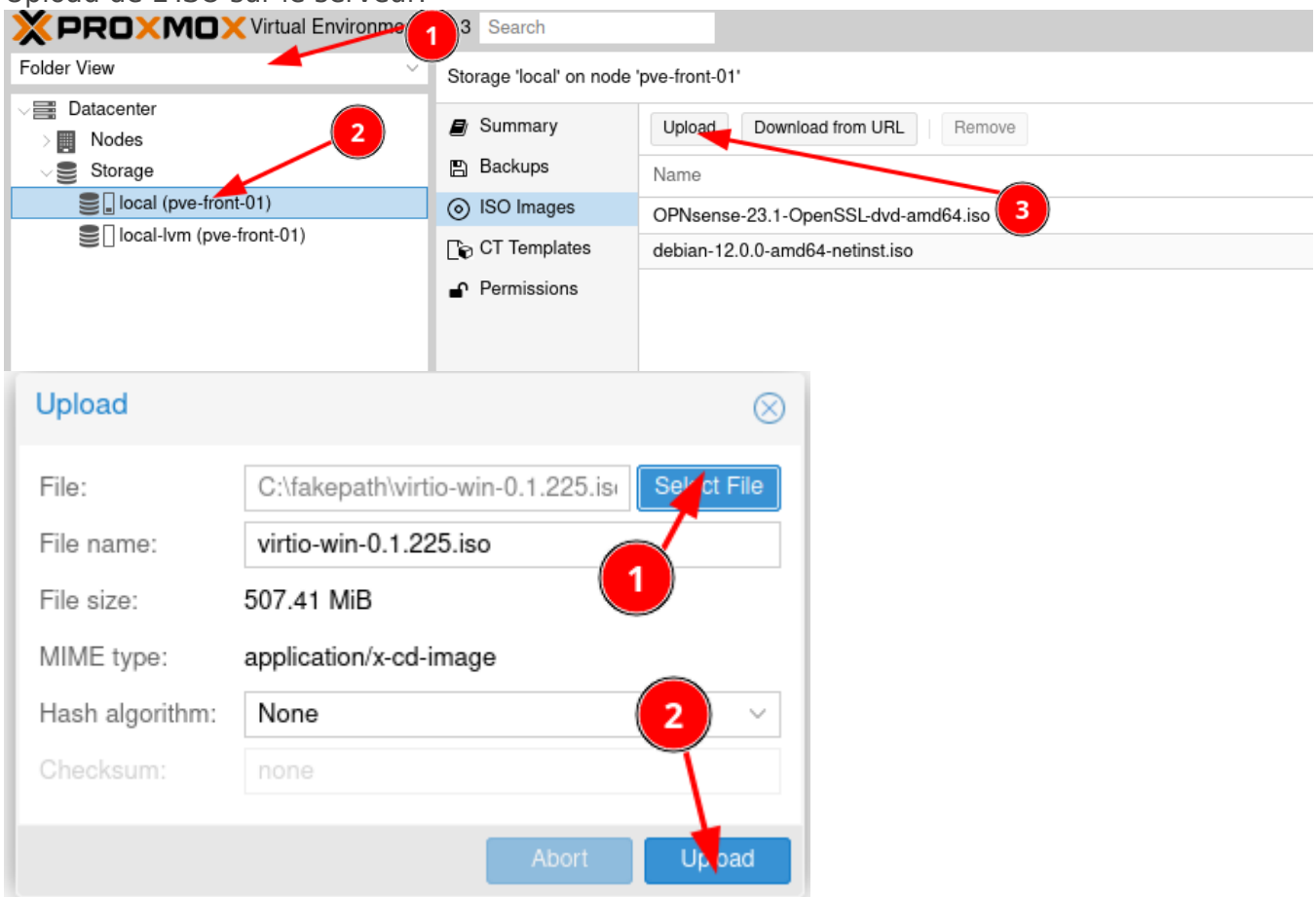
Installation d'une VM Debian 12 sur Proxmox.

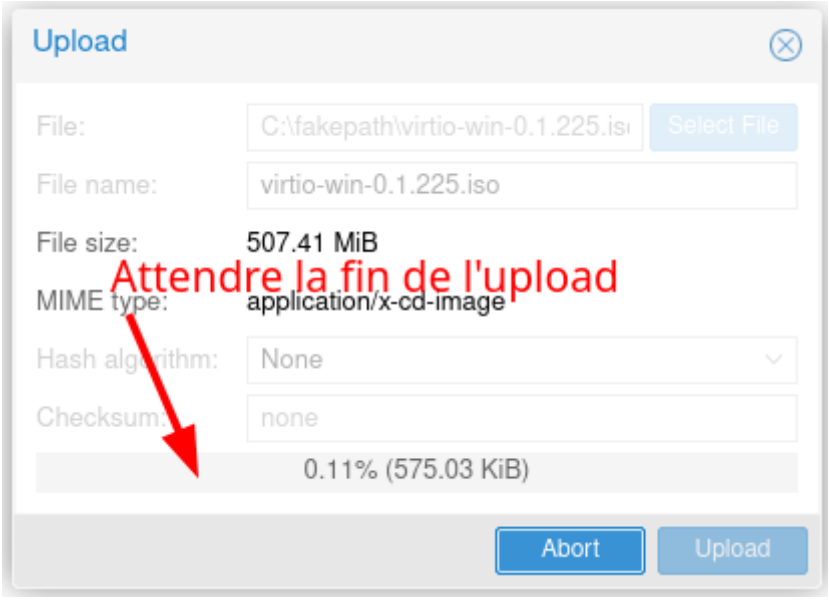
Prérequis:

- Avoir un serveur Proxmox
- Avoir un ISO de la dernière version de Debian (Version 12, Bookworm actuellement).

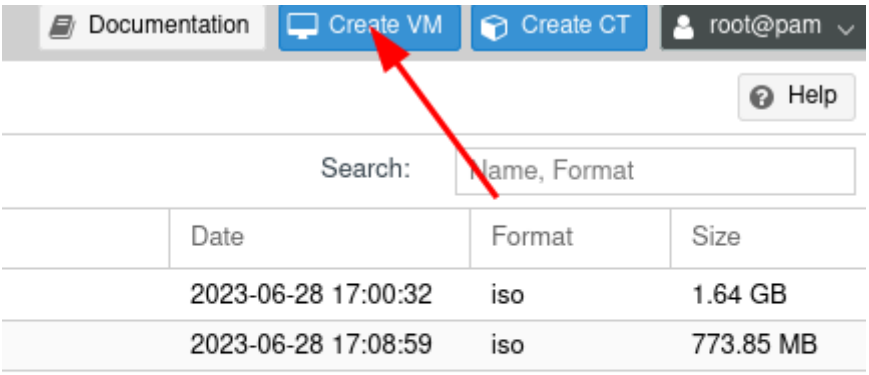
  On peut trouver l'ISO Ici.

1. Upload de L'ISO sur le serveur.

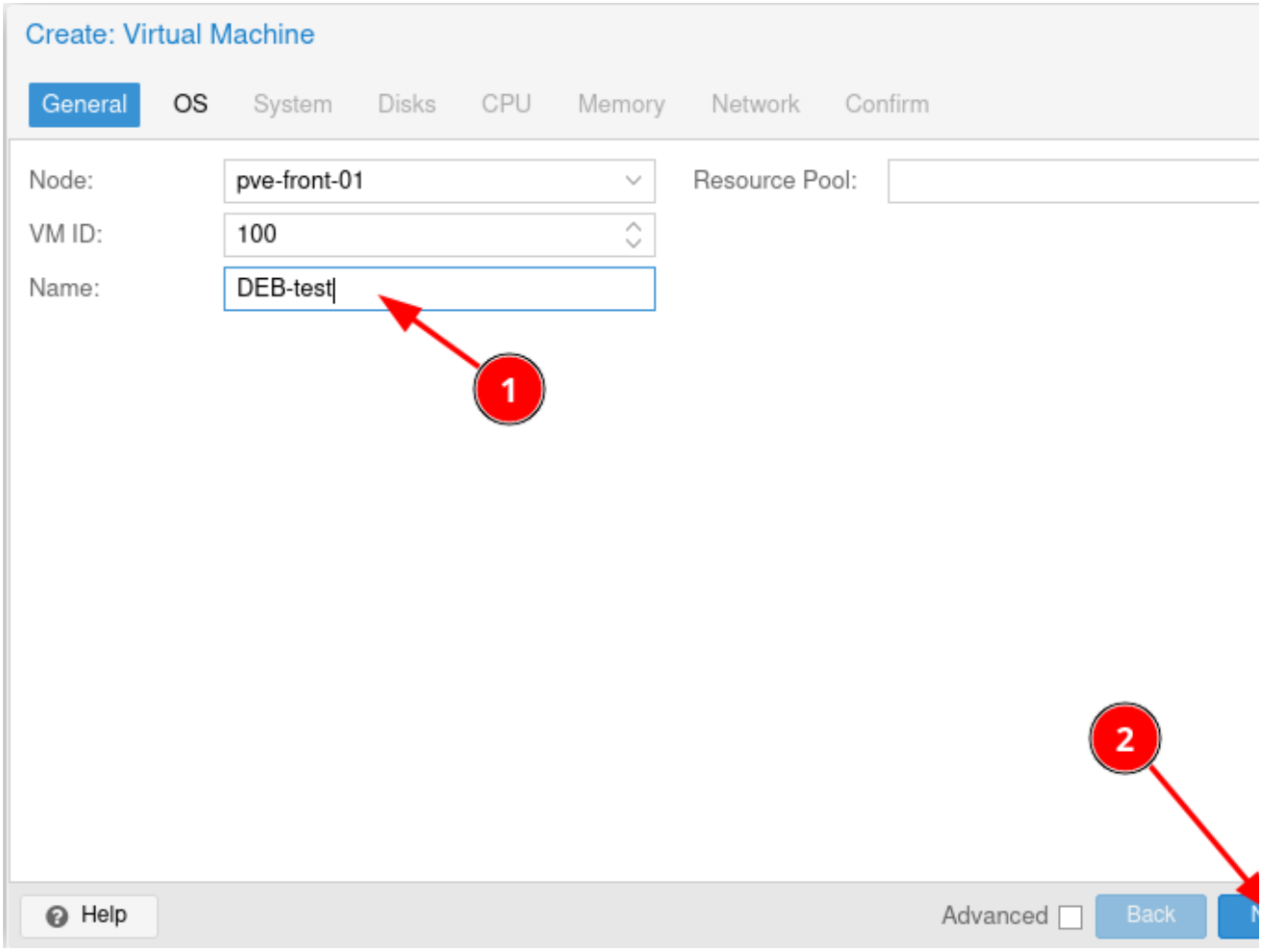




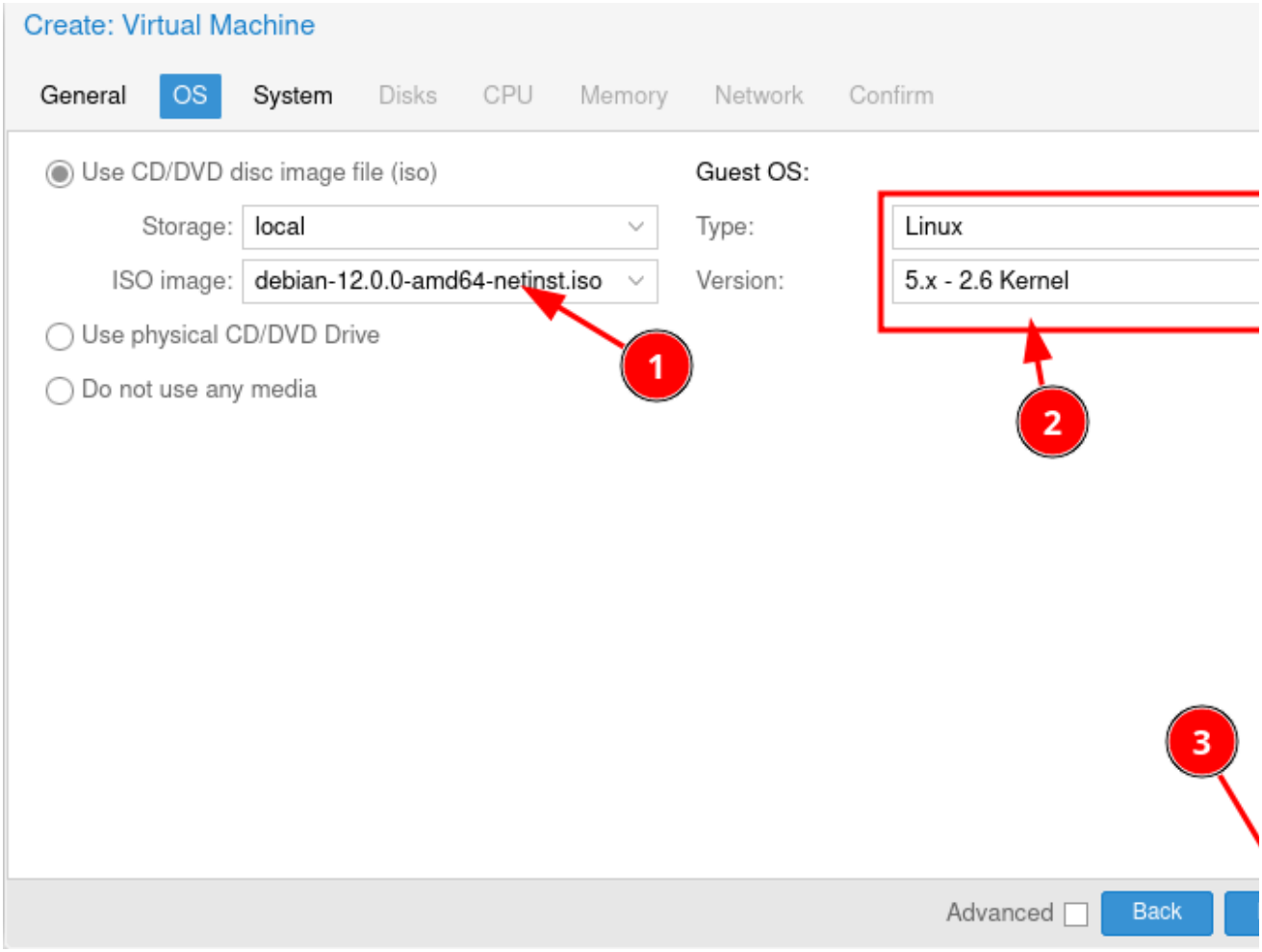
2. Création de la VM.



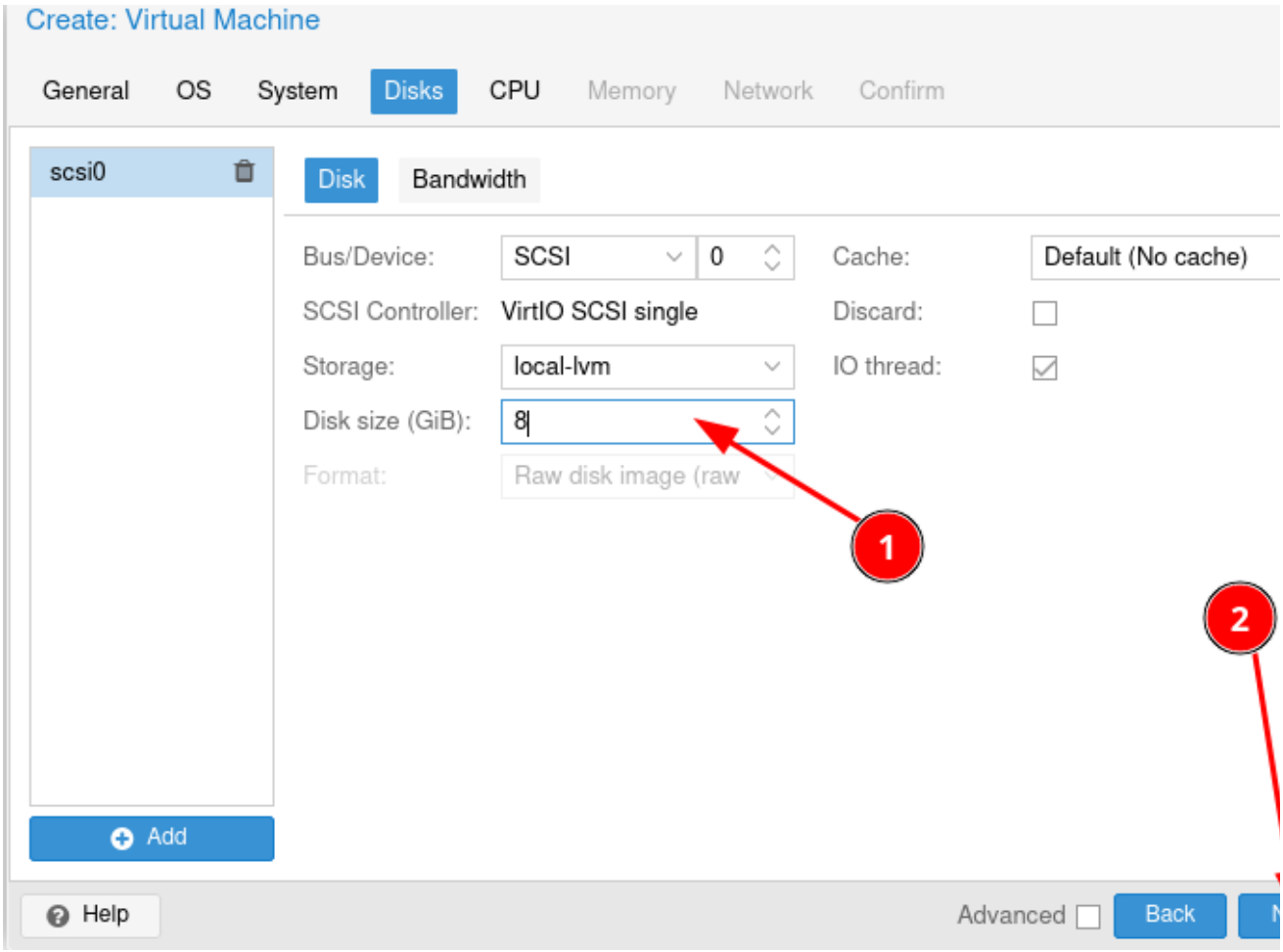
- Nommer sa VM



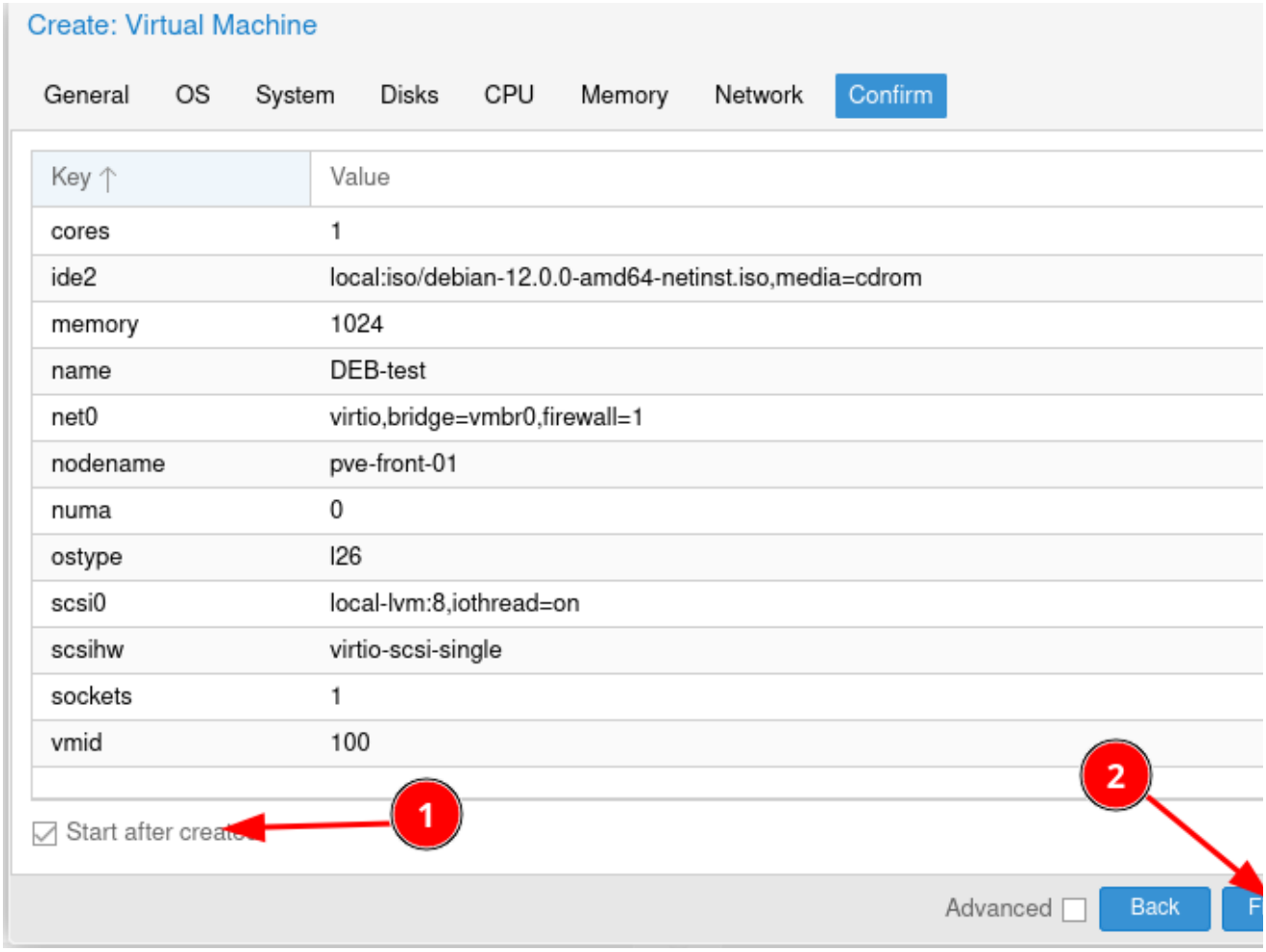
- Sélection de l'OS et de l'ISO



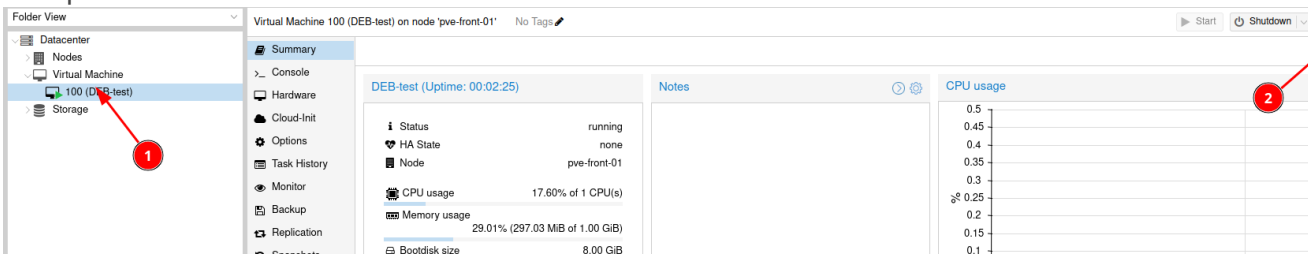
- Sur la partie système faites Next.
- Définition de la taille du disque mettre 8Go (c'est un test pas de la production)



- Choisissez le nombre de CPU et de coeurs souhaitées (en modifiant les CPU j'ai déjà eu des soucis préférer la modification des cœurs).
- Définir la mémoire souhaitée (1024 fera très bien l'affaire pour ce test).
- Connecter la future machine sur un switch pour ce test définir le switch sur vmbr0 ainsi le réseau sera le même que le serveur Proxmox.
- On peut cocher la case start after created pour démarrer la Vm directement.



3. Accès à la VM.
   - Soit par la console web.



   - Soit accès en SSH avec l'IP du serveur.

```
 kvega@fr-lap10398 ~ ssh
kvega@192.168.1.74


The authenticity of host '192.168.1.74 (192.168.1.74)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:ABGWoRK+euXlyaXS6QPac0ta378u/5dAsCqJ3EnfuQU.
This key is not known by any other names
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added '192.168.1.74' (ED25519) to the list of known hosts.
kvega@192.168.1.74's password:
```

```
Linux debian-test 6.1.0-9-amd64 #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Debian 6.1.27-1 (2023-05-
08) x86_64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
Last login: Wed Jun 28 18:03:03 2023
kvega@debian-test:~$ su -
Mot de passe :
root@debian-test:~#
```

> Si vous choisissez le SSH il faudra vous connecter avec l'utilisateur que vous avez créé pendant l'installation et récupérer l'IP du serveur.

> Voilà votre première Vm est créée !!

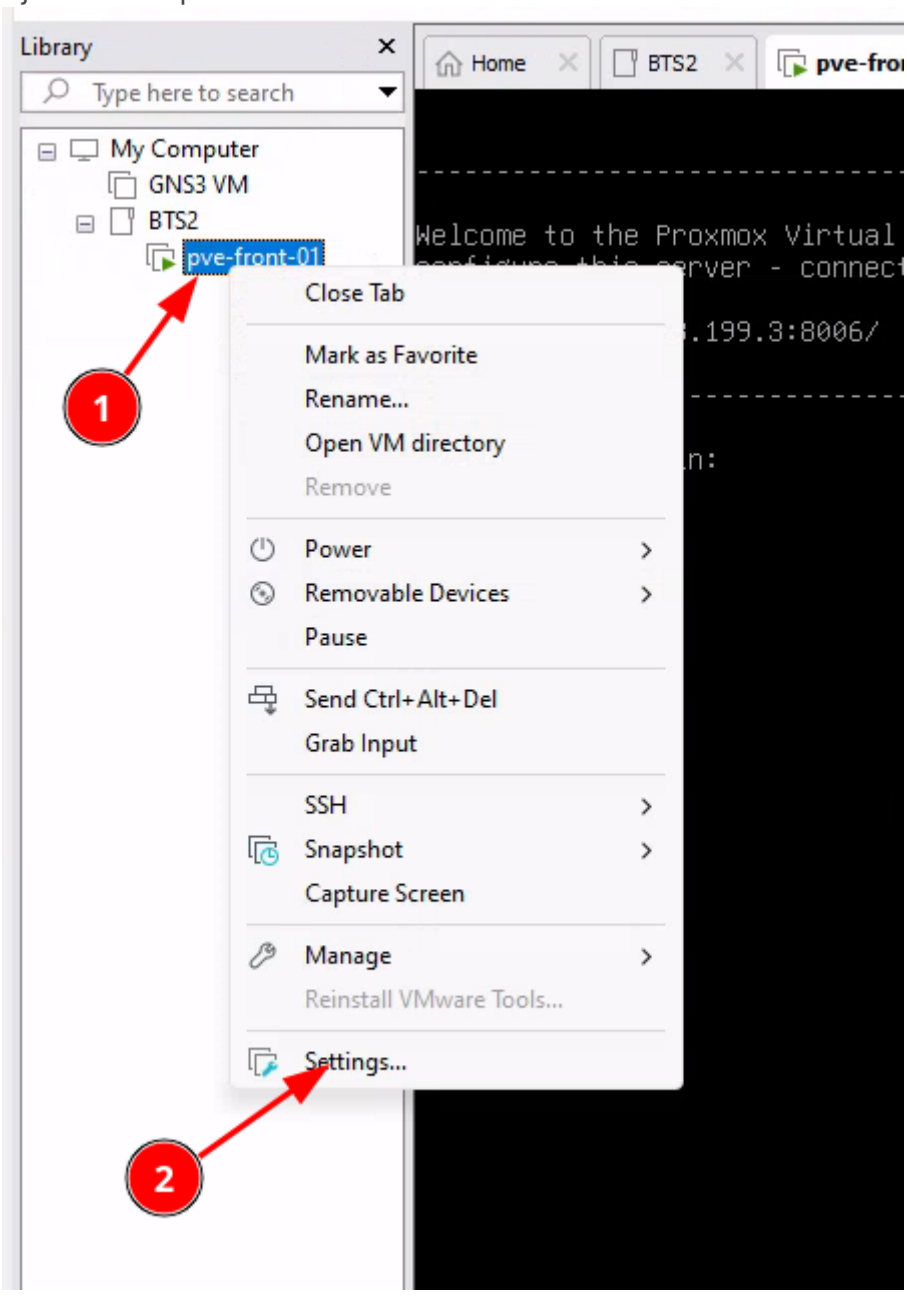
AJOUT DE STOCKAGE

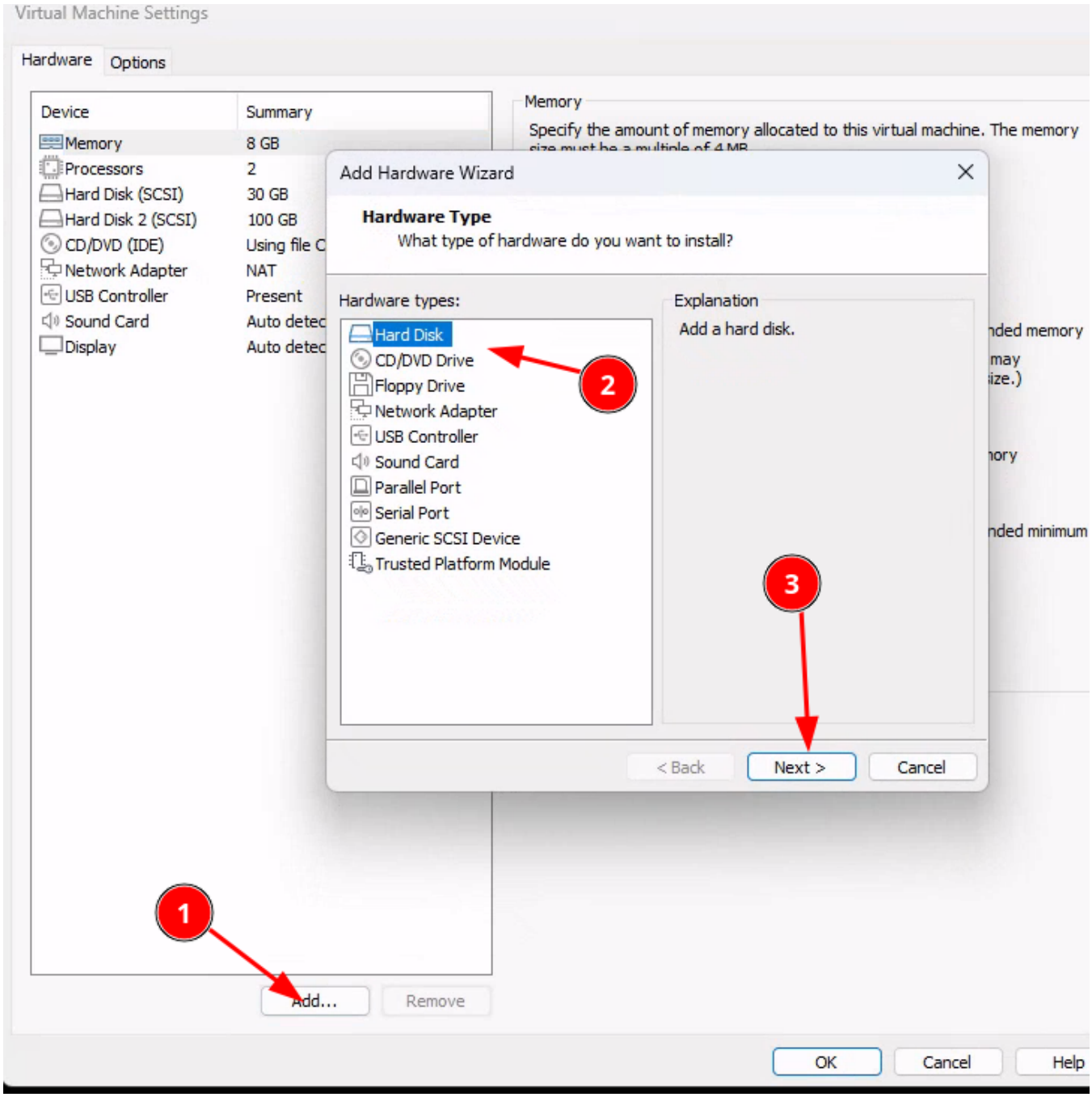
Prérequis

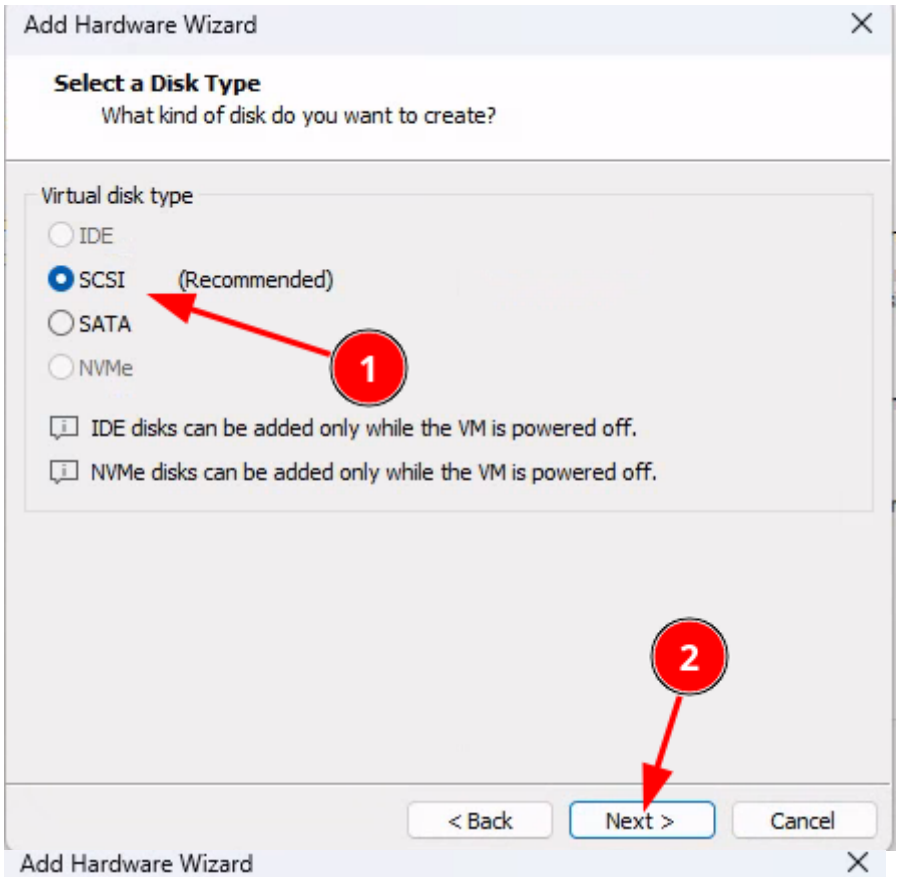
- Avoir un proxmo
- Avoir de l'espace sur son disque

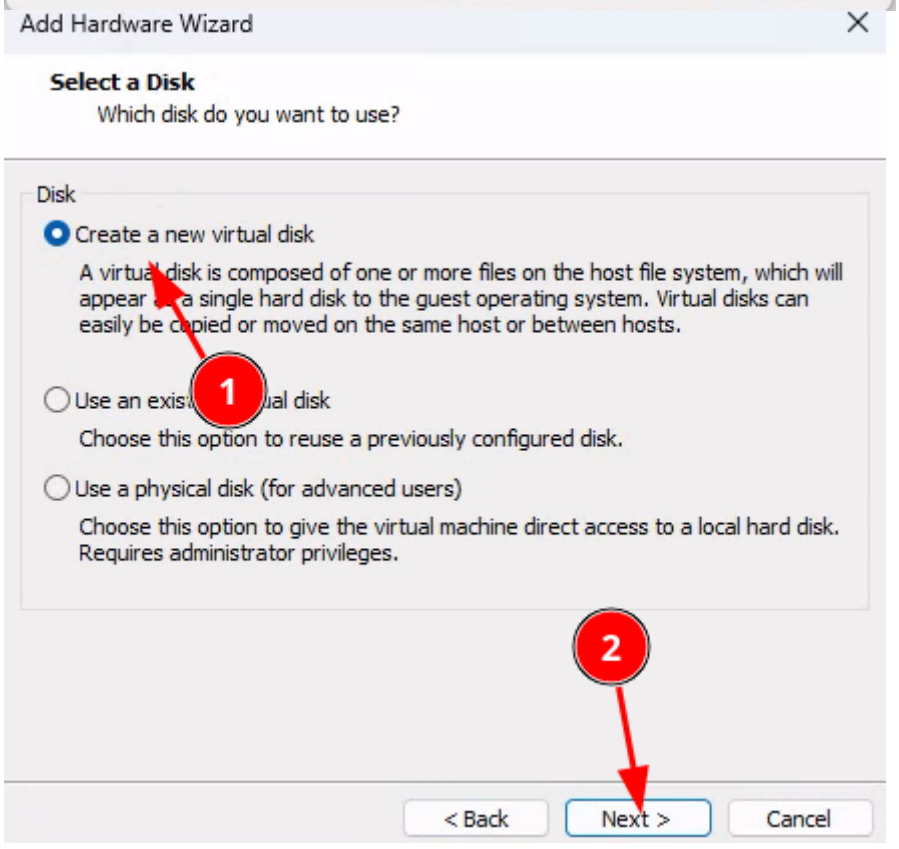
Ajout du disque sur le logiciel de virtualisation

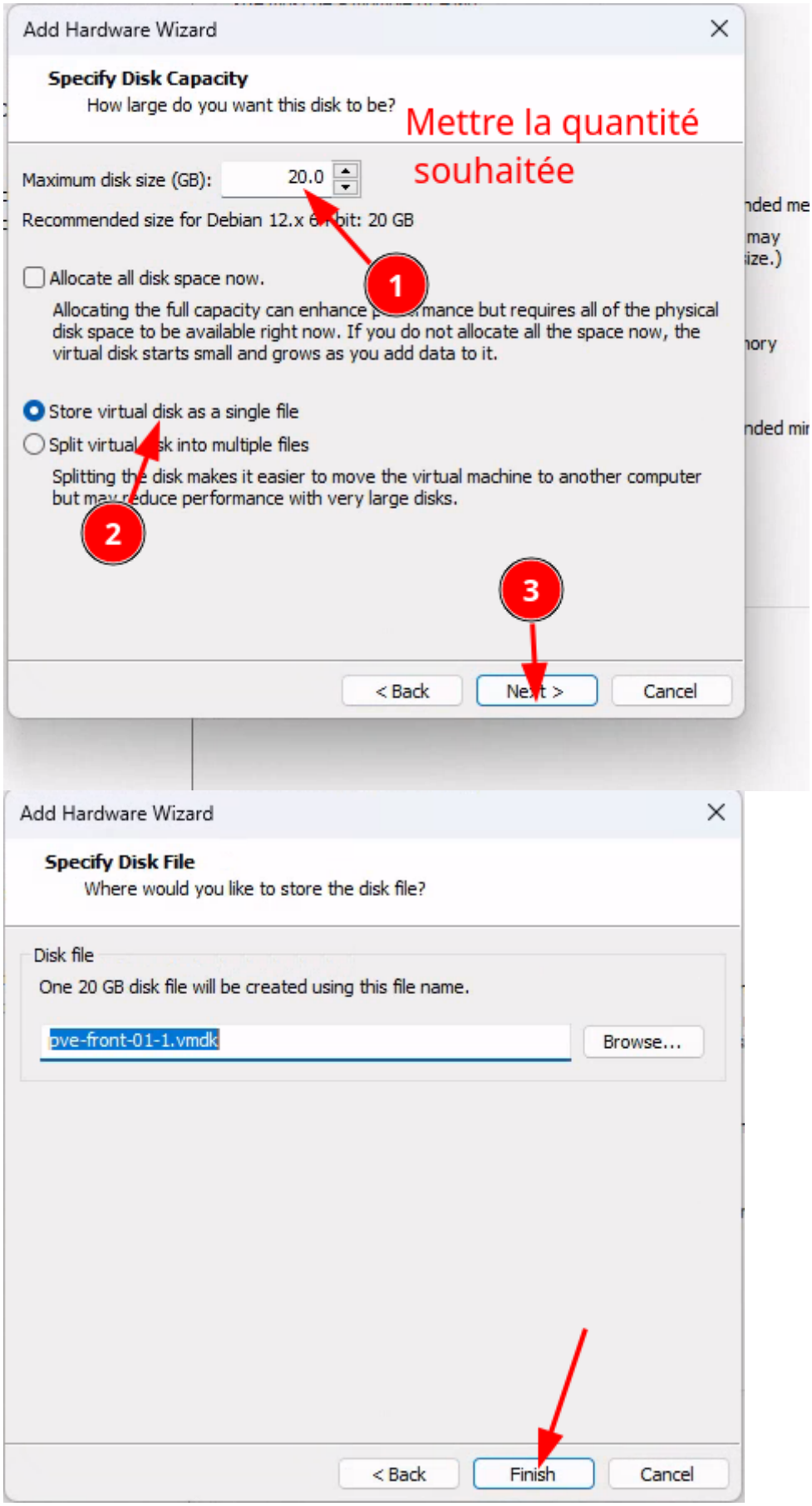
- Ajout du disque



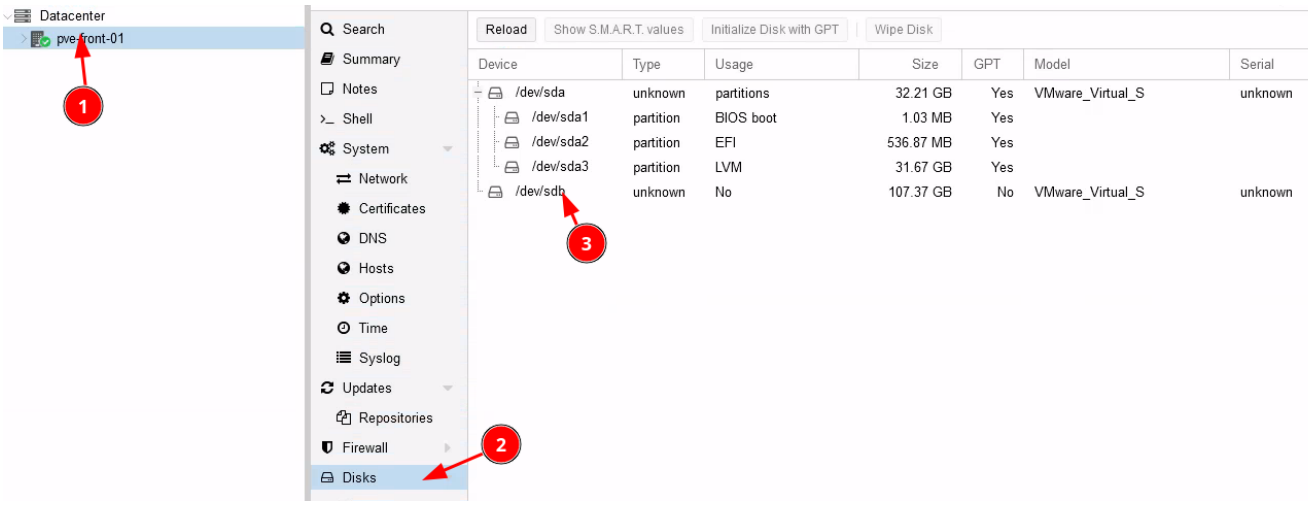

Virtual Machine Settings
Hardware
Options
Device
Summary
Memory
8 GB
Processors
2
Hard Disk (SCSI)
30 GB
Hard Disk 2 (SCSI)
100 GB
CD/DVD (IDE)
Using file C
Network Adapter
NAT
USB Controller
Present
Sound Card
Auto detec
Display
Auto detec
Memory
Specify the amount of memory allocated to this virtual machine. The memory
Add Hardware Wizard
Hardware Type
What type of hardware do you want to install?
Hardware types:
Hard Disk
CD/DVD Drive
Floppy Drive
Network Adapter
USB Controller
Sound Card
Parallel Port
Serial Port
Generic SCSI Device
Trusted Platform Module
Explanation
Add a hard disk.
< Back
Next >
Cancel
1
2
3
Add...
Remove
OK
Cancel
Help


Add Hardware Wizard
Select a Disk Type
What kind of disk do you want to create?
Virtual disk type
IDE
SCSI (Recommended)
SATA
NVMe
1
IDE disks can be added only while the VM is powered off.
NVMe disks can be added only while the VM is powered off.
2
< Back
Next >
Cancel

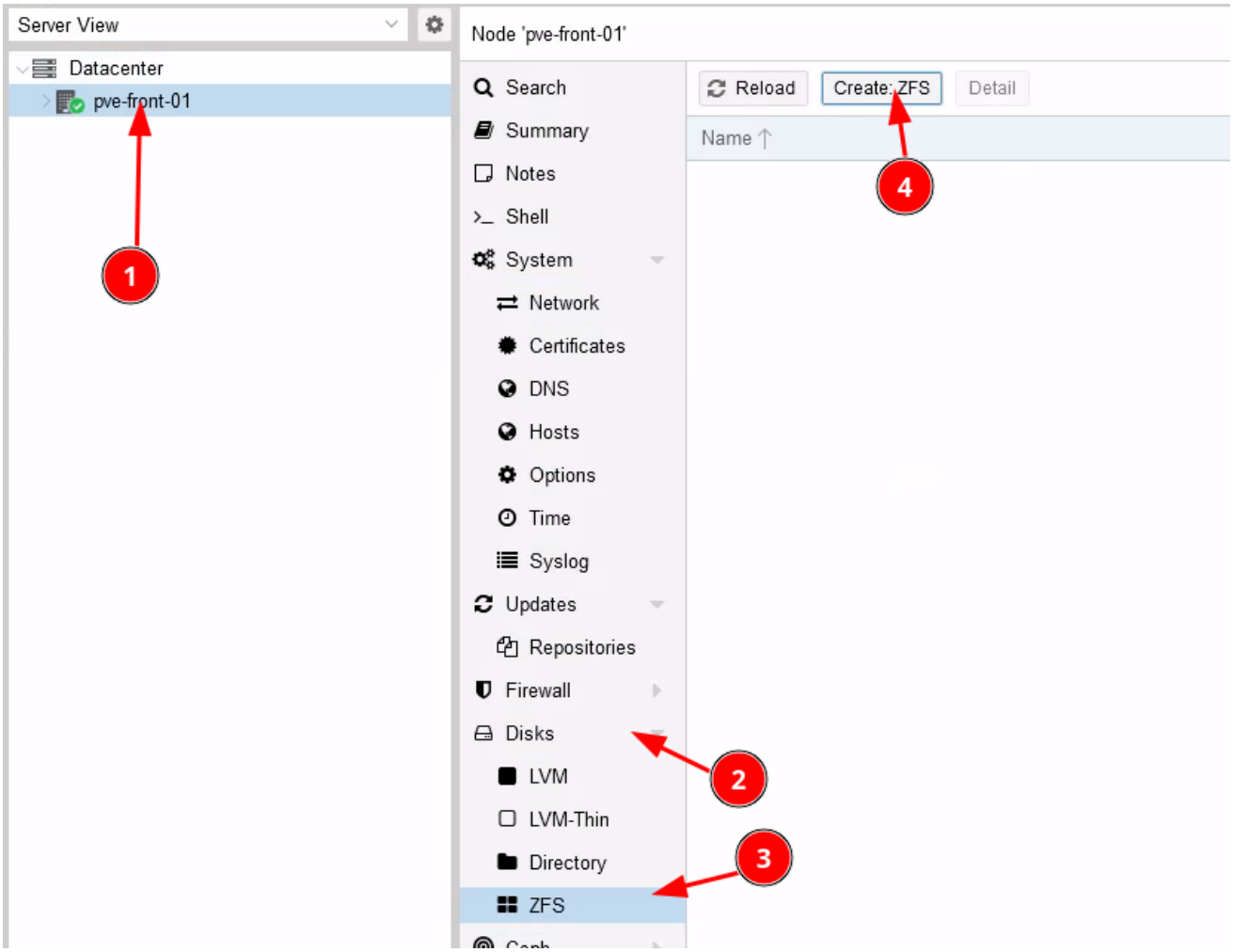

Add Hardware Wizard
Select a Disk
Which disk do you want to use?
Disk
Create a new virtual disk
A virtual disk is composed of one or more files on the host file system, which will appear as a single hard disk to the guest operating system. Virtual disks can easily be copied or moved on the same host or between hosts.
1
Use an existing virtual disk
Choose this option to reuse a previously configured disk.
Use a physical disk (for advanced users)
Choose this option to give the virtual machine direct access to a local hard disk. Requires administrator privileges.
2
< Back
Next >
Cancel

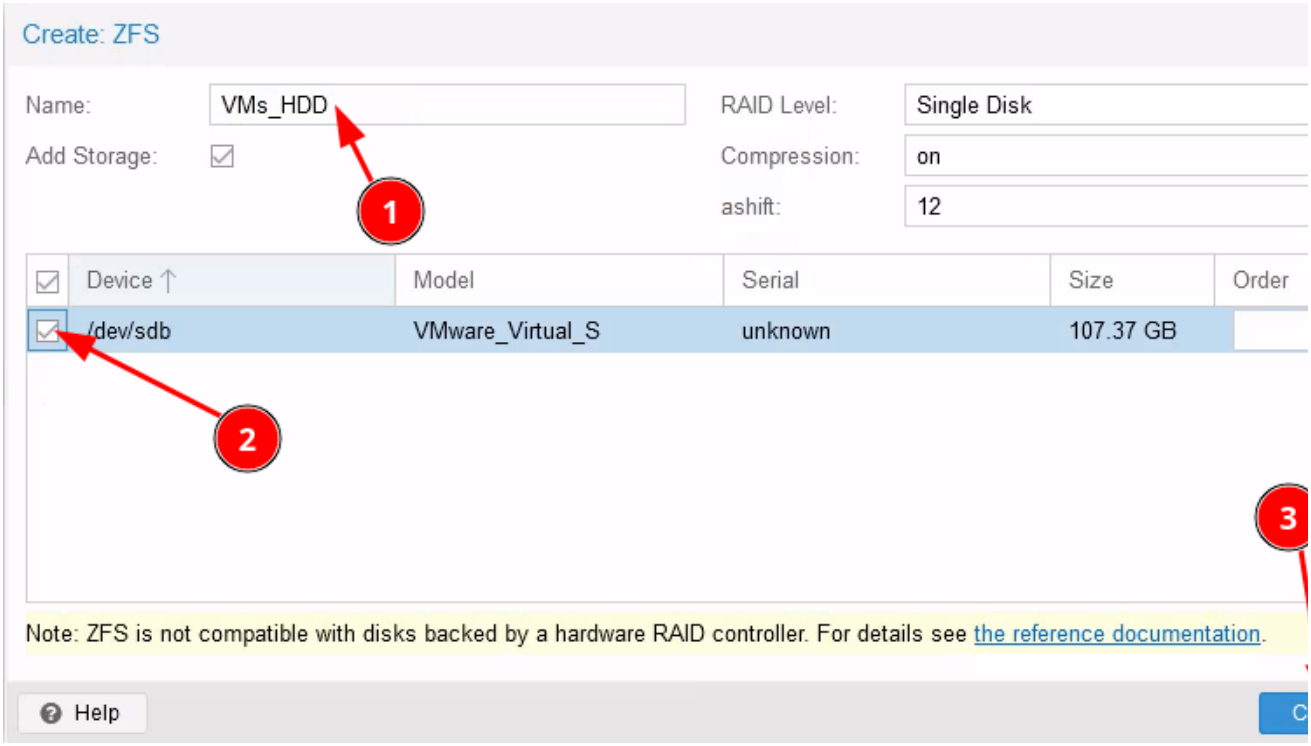


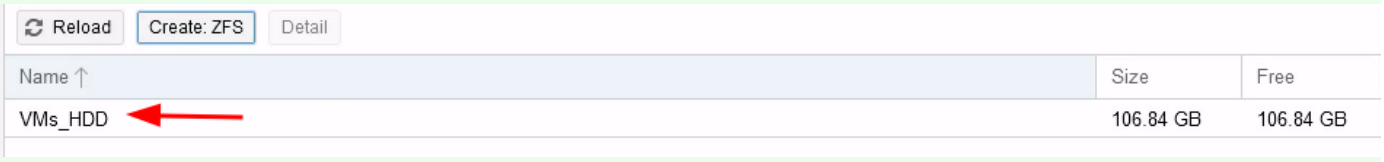
- Redémarrez le serveur Proxmox
- Paramétrez le nouveau disque dans la console web de Proxmox
  - Vérifiez que le disque est visible



- Paramétrez le nouveau disque en ZFS afin qu'il puisse servir de stockage pour les VMS







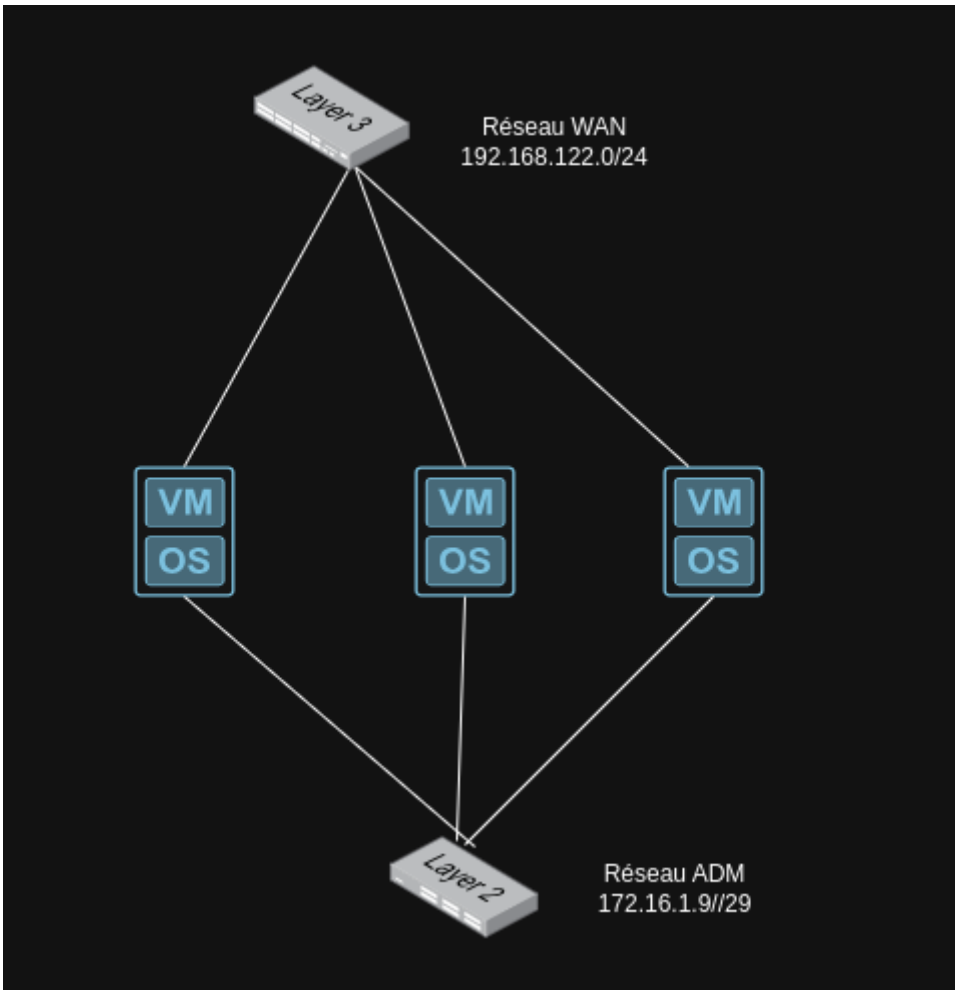
Le disque est créé !!

2- Initialisation d'un cluster Proxmox

Prérequis:

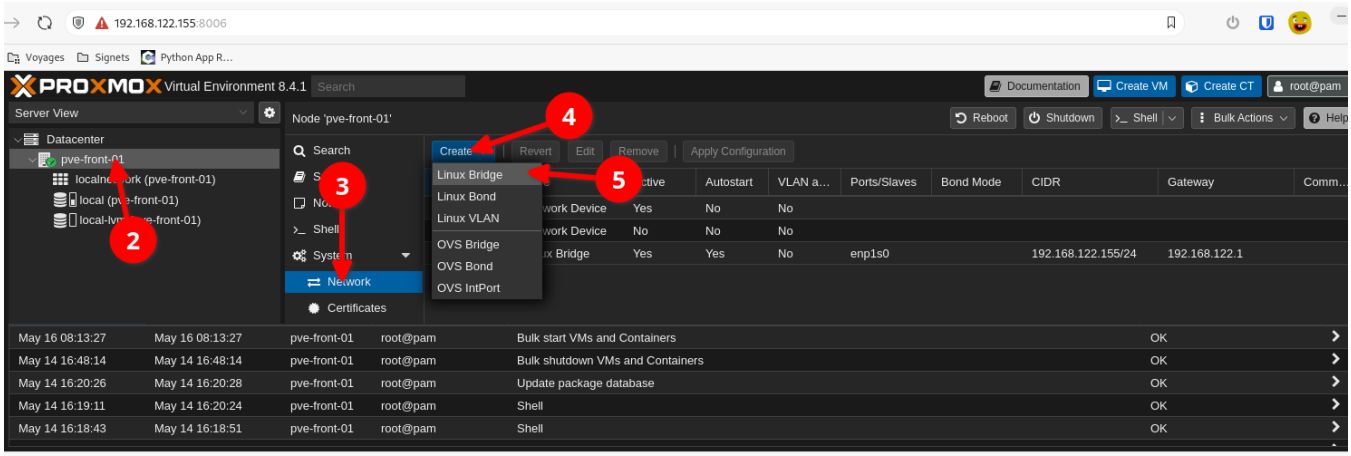
- Avoir au moins 3 hyperviseurs Proxmox
- Chaque Hyperviseur doit être accessible sur le réseau
- Une seconde interface réseau connectant les serveurs entre eux

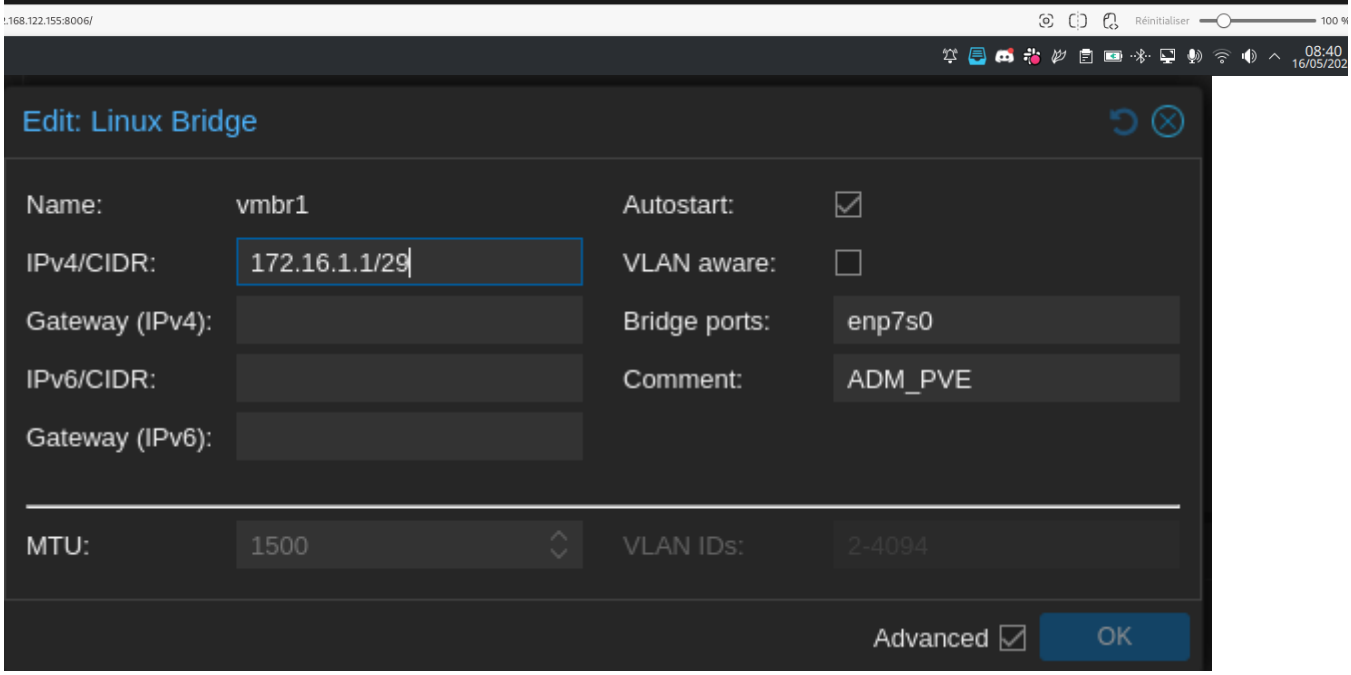
Schéma:

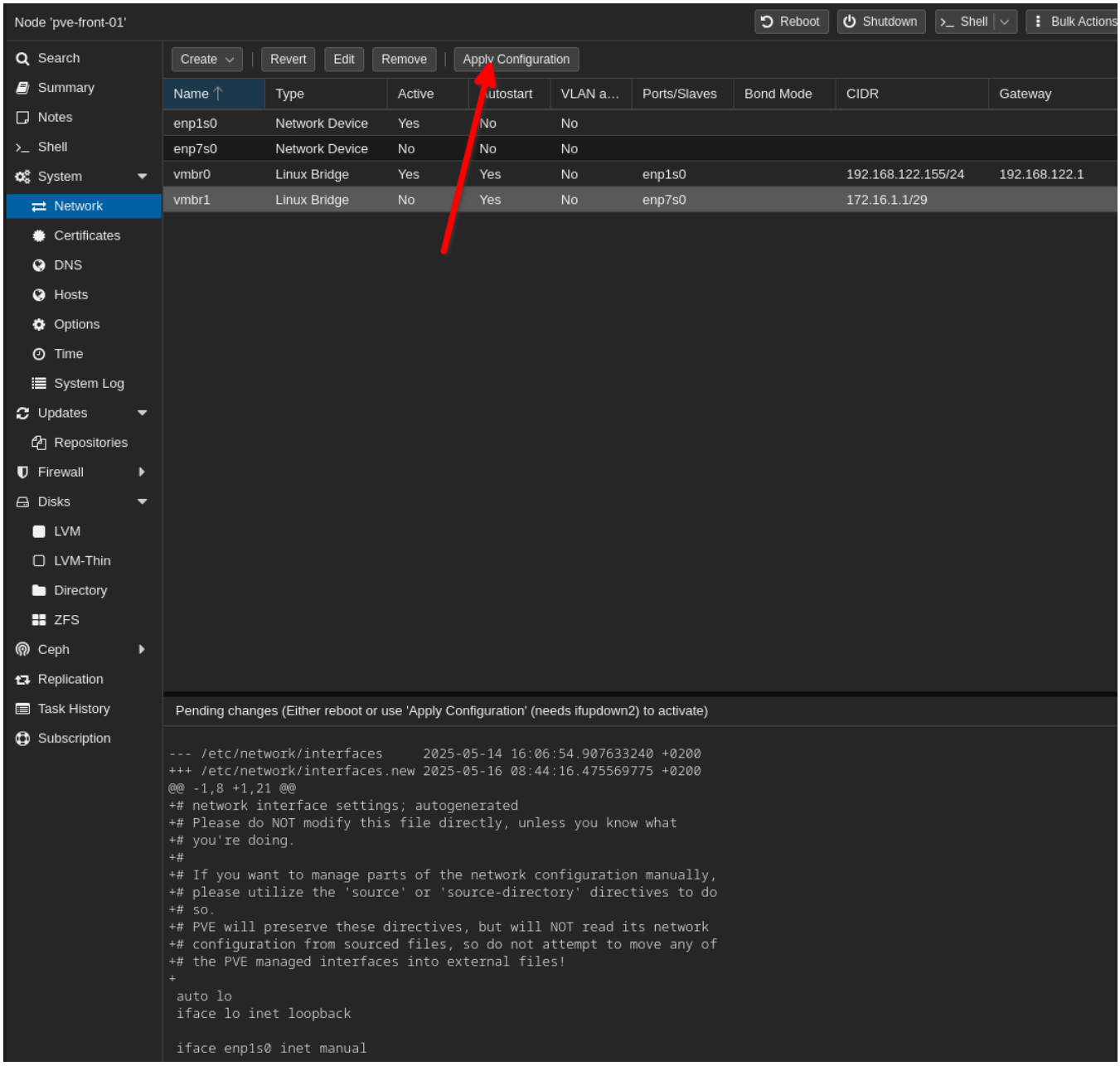


Mise en place du réseau ADM:

1. Ajout du switch virtuel sur chaque Proxmox







2. Test de la connectivité entre les Proxmox

```
root@pve-front-01:~# ping -c1 172.16.1.2
PING 172.16.1.2 (172.16.1.2) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 172.16.1.2: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.279 ms

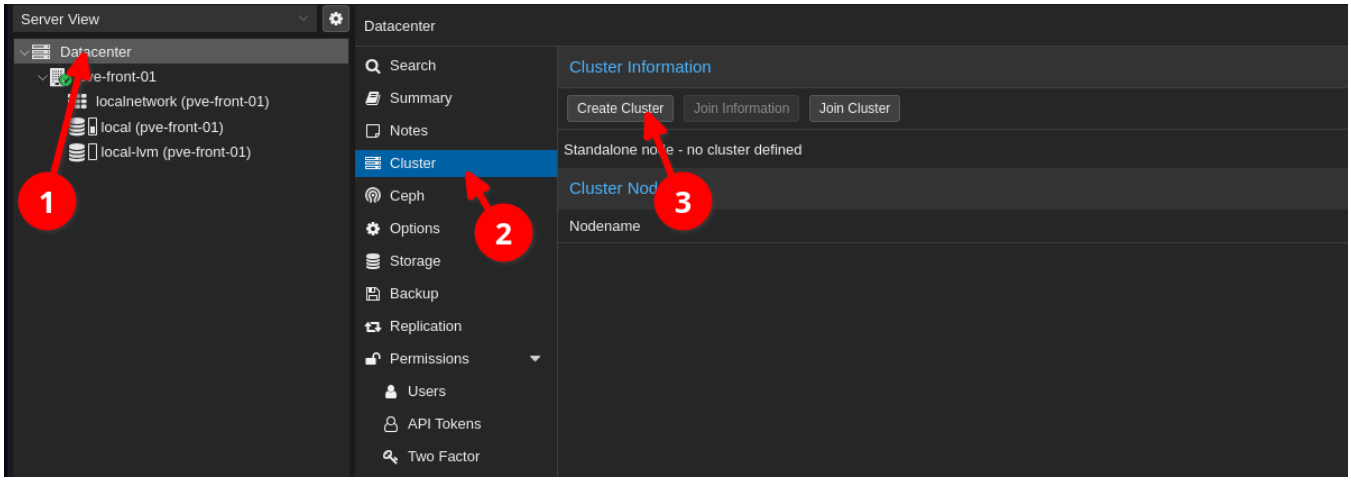
--- 172.16.1.2 ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.279/0.279/0.279/0.000 ms
root@pve-front-01:~# ping -c1 172.16.1.3
PING 172.16.1.3 (172.16.1.3) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 172.16.1.3: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.238 ms

--- 172.16.1.3 ping statistics ---
```

```
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.238/0.238/0.238/0.000 ms
root@pve-front-01:~#
```

Mise en place du cluster

1. Initialisation du cluster

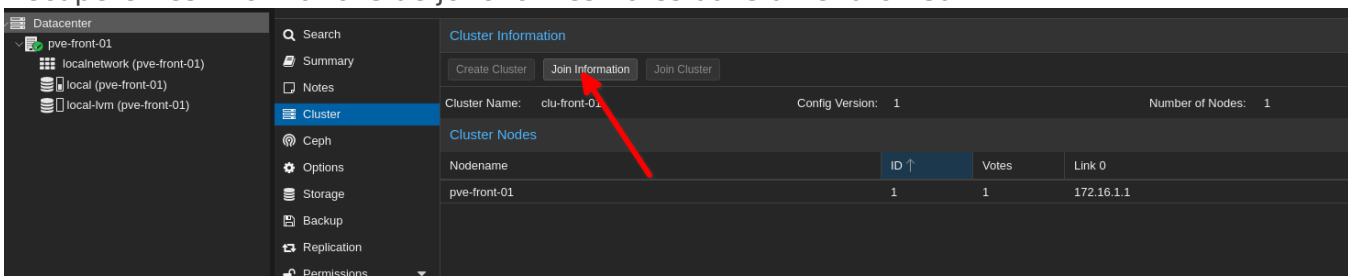


2. Nomage du cluster

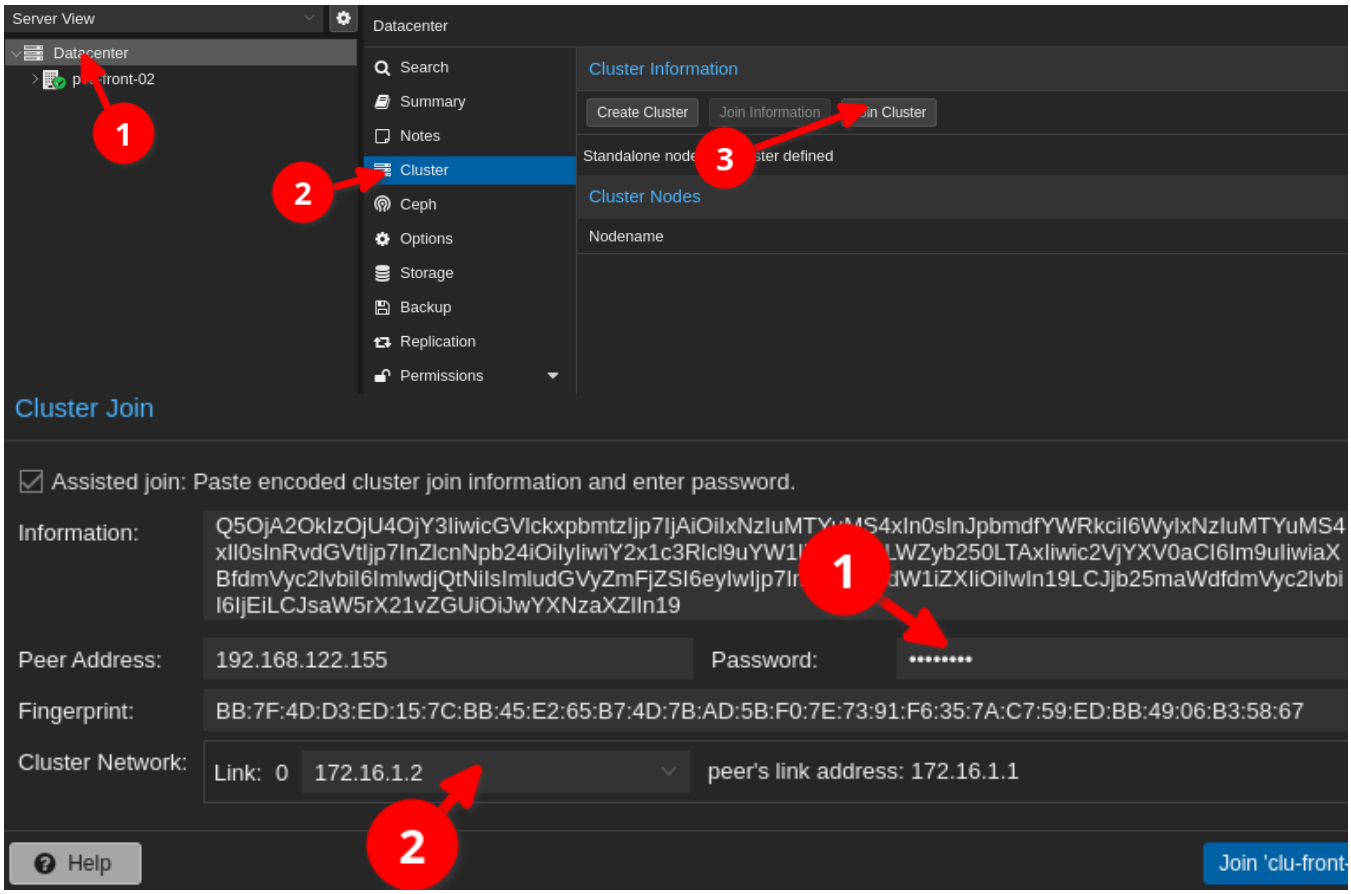


Attendre que le processus soit terminé

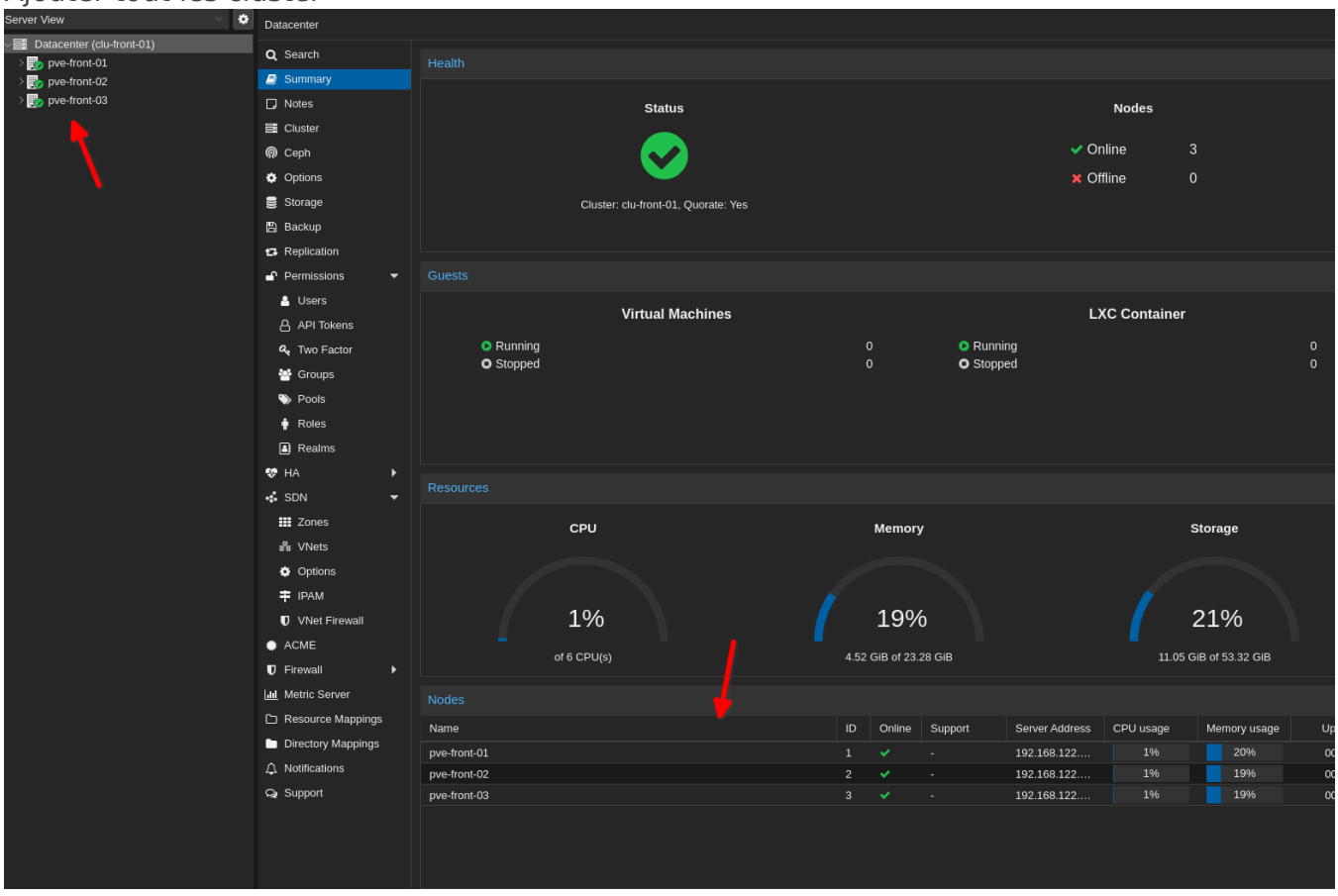
3. Récuperer les informations de jonction les notés dans un endroit sûr.



4. Joindre les noeud au cluster



5. Ajouter tout les cluster



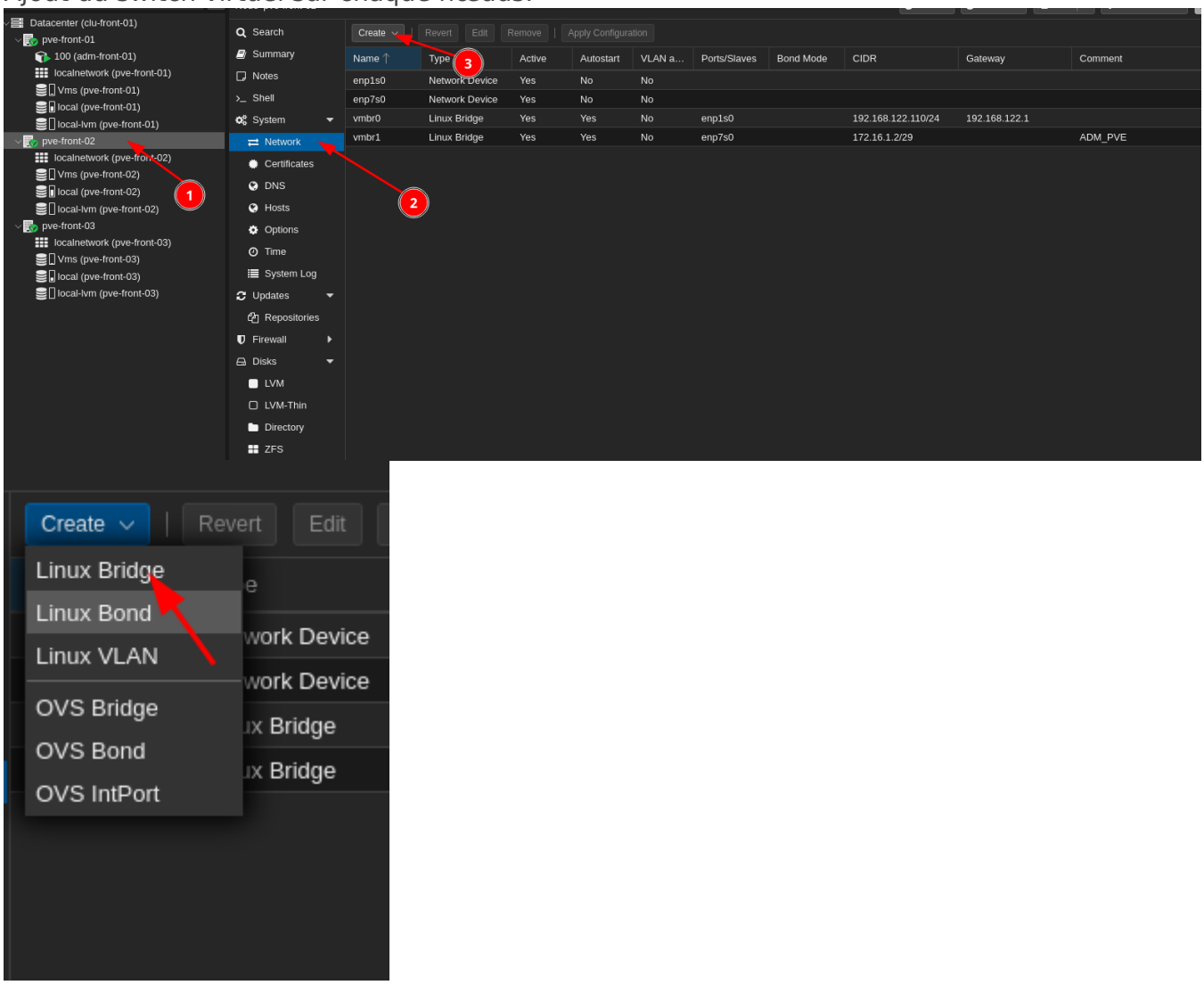
3 - Installation du réseau (Privé)

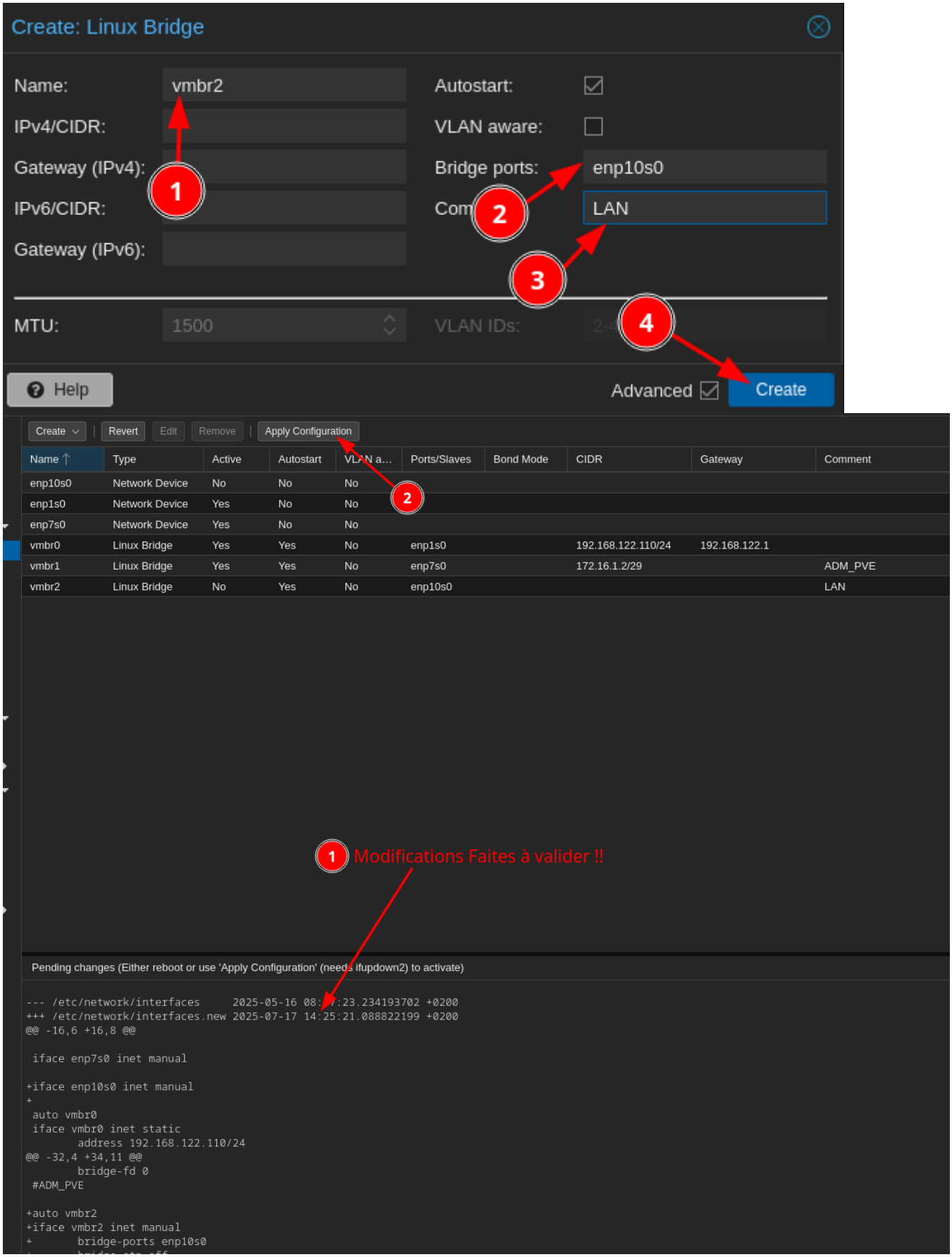
Prérequis:

- Avoir un cluster Proxmox
- Avoir branché un câble spécifique sur chaque nœud pour le réseau LAN.

Mise en place du réseau LAN:

1. Ajout du switch virtuel sur chaque nœuds:





2. Faire les modifications sur tout les nœuds
3. Faire un test en faisant un PING entre deux VMs/LXC sur deux nœuds différents:

```
root@test2:~# ping 172.16.1.2 -c 1
PING 172.16.1.2 (172.16.1.2) 56(84) bytes of data.
```

```
64 bytes from 172.16.1.2: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.147 ms

--- 172.16.1.2 ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.147/0.147/0.147/0.000 ms
```