

Introduction et Explication des Choix Techniques

Choix de Proxmox

Proxmox VE a été choisi comme solution de virtualisation pour plusieurs raisons :

- **Open Source et Gratuit** : Proxmox est basé sur Debian et est une alternative puissante aux solutions propriétaires comme VMware, avec une version sans abonnement qui propose des mises à jour régulières.
- **Support de la Virtualisation et Conteneurisation** : Proxmox permet de créer et gérer à la fois des machines virtuelles (VM) et des conteneurs (CT), ce qui offre une grande flexibilité pour différents besoins.
- **Gestion des Clusters** : Proxmox permet de gérer des environnements de cluster, facilitant ainsi la gestion centralisée de plusieurs hôtes, idéal pour des projets nécessitant de l'évolutivité.
- **Interface Web Intuitive** : L'interface web de Proxmox permet de facilement gérer l'infrastructure virtuelle sans avoir besoin de lignes de commande complexes, ce qui réduit la courbe d'apprentissage.

Différence entre VM et Conteneur

Dans ce projet, nous utilisons à la fois des **VM** (Virtual Machines) et des **CT** (Containers) pour différentes raisons :

- **VM (Machine Virtuelle)** : Utilisée lorsque l'isolation complète est nécessaire ou pour des services qui demandent un noyau dédié. Les VM simulent tout un environnement matériel, ce qui offre plus de contrôle.
- **CT (Conteneur)** : Moins gourmand en ressources, le conteneur partage le noyau de l'hôte avec d'autres conteneurs, mais reste isolé. Il est idéal pour des services légers, comme des applications web ou des outils réseau.

Configuration Réseau

Nous avons opté pour une configuration en bridge sur le serveur, ce qui permet de connecter facilement les VM et les CT au réseau, tout en isolant certaines interfaces pour gérer différents sous-réseaux (par exemple, la DMZ et le LAN). Le routage et la traduction d'adresses réseau (NAT) ont été configurés sur le routeur pour permettre à des machines sur des sous-réseaux privés de communiquer avec l'extérieur.

Objectif du Projet

Le but principal est de :

- Mettre en place un environnement virtualisé pour faciliter la gestion des serveurs et des applications.
- Configurer un réseau sécurisé et segmenté (LAN/DMZ).
- Créer des templates VM et CT pour rapidement déployer de nouvelles machines avec une configuration préétablie.
- Assurer la connectivité Internet via un routage correct et la mise en place de règles de pare-feu.

Test de Connectivité

Les tests de ping démontrent la connectivité entre le serveur, le routeur, le réseau externe (8.8.8.8, Google) et les autres équipements du réseau interne, assurant ainsi que le routage et le NAT sont correctement configurés.

Configuration IP automatique du serveur et du routeur

Pour le serveur dans le fichier `/etc/network/interfaces` :

```
auto vmbr0
iface vmbr0 inet static
    address 10.31.176.1/22
    gateway 10.31.179.254
    bridge-ports eno1
    bridge-stp off
    bridge-fd 0

auto vmbr1
iface vmbr1 inet static
    address 10.31.184.1/22
    bridge-ports eno2
    bridge-stp off
    bridge-fd 0
```

Pour le routeur dans le fichier `rc.local` :

```
#!/bin/sh -e

#configuration des interfaces réseau
ifconfig enpls4 172.31.176.254/16 up
ifconfig enp4s0 10.31.179.254/22 up

route add default gw 172.31.0.1

#Nat source du réseau privé
iptables -t nat -A POSTROUTING -s 10.31.176.0/20 -j MASQUERADE

#Activation du routage au niveau noyau sur Debian
echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
echo "nameserver 8.8.8.8" > /etc/resolv.conf

exit 0
```

Test de ping sur le serveur

Ping vers le routeur d'interconnexion 172.31.0.1(Routeur Prof)

```

root@asie-pve:~# ping 172.31.0.1
PING 172.31.0.1 (172.31.0.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 172.31.0.1: icmp_seq=1 ttl=63 time=0.569 ms
64 bytes from 172.31.0.1: icmp_seq=2 ttl=63 time=0.618 ms

```

Ping vers Internet 8.8.8.8 et google.fr

```

root@asie-pve:~# ping 8.8.8.8
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=113 time=14.2 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=113 time=14.7 ms
^C
--- 8.8.8.8 ping statistics ---
2 packets transmitted, 2 received, 0% packet loss, time 1001ms
rtt min/avg/max/mdev = 14.223/14.481/14.740/0.258 ms
root@asie-pve:~# ping google.fr
PING google.fr (142.251.37.163) 56(84) bytes of data.
64 bytes from mrs09s14-in-f3.1e100.net (142.251.37.163): icmp_seq=1 ttl=113 time=13.0 ms
64 bytes from mrs09s14-in-f3.1e100.net (142.251.37.163): icmp_seq=2 ttl=113 time=14.3 ms

```

Ping vers le routeur 172.31.176.254 et le serveur 10.31.179.254

```

root@asie-pve:~# ping 172.31.176.254
PING 172.31.176.254 (172.31.176.254) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 172.31.176.254: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.210 ms
64 bytes from 172.31.176.254: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.232 ms
root@asie-pve:~# ping 10.31.179.254
PING 10.31.179.254 (10.31.179.254) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 10.31.179.254: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.219 ms
64 bytes from 10.31.179.254: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.259 ms

```

Caractéristiques techniques de la machine

Afin de voir les caractéristiques technique de la machine, il faudra installer neofetch mais pour l'installer, il faut modifier un fichier et en supprimer un.

Le fichier à supprimer est le fichier pve-enterprise.list qui se trouve dans /etc/apt/sources.list.d.

Ensuite, il faudra modifier le fichier sources.list qui se trouve dans /etc/apt.

Dans le fichier, il faut avoir les lignes suivantes :

```

deb http://ftp.debian.org/debian bookworm main contrib
deb http://ftp.debian.org/debian bookworm-updates main contrib
deb http://download.proxmox.com/debian/pve bookworm pve-no-subscription
# security updates
deb http://security.debian.org/debian-security bookworm-security main
contrib

```

les lignes dans ce fichiers nous permettent de faire des apt update et apt install sans passer par Enterprise repository.

Ensuite, il faut taper neofetch pour voir les caractéristiques techniques de la machine.

```

root@asie-pve:~# neofetch
      _:_:
  _hNNNNNNd/      /dNNNNNNh'
  'sNNNNNNd:      :mNNNNNNs'
'~/+oo+/'  'yNNNNNNh-  -bNNNNNNy.'  /+oo+/-'
':ooooooooo/'-hNNNNNNyyNNNNNNh-'/ooooooooo:'
'/ooooooooo:'mNNNNNNNNNNe:'ooooooooo/'
'+ooooooooo+'mNNNNNNNNNN+'+ooooooooo/'
'+ooooooooo+'oNNNNNNMo'+ooooooooo+'
'+ooooooooo/'sMNs'./ooooooooo+'
:ooooooooo/'..'/ooooooooo:
:ooooooooo/'..'/ooooooooo:
'+ooooooooo/'sMNs'./ooooooooo+'
+ooooooooo+'oNNNNNNMo'+ooooooooo+'
'/ooooooooo+'mNNNNNNNNNN+'+ooooooooo/'
':ooooooooo:'mNNNNNNNNNNe:'ooooooooo:'
'~/+oo+/'  'yNNNNNNh-  -bNNNNNNy.'  /+oo+/-'
  'sNNNNNNd:      :dNNNNNNh'
  _hNNNNNNd/      /dNNNNNNh'
      _:_:
root@asie-pve
-----
OS: Proxmox VE 8.2.4 x86_64
Host: ProLiant ML30 Gen10
Kernel: 6.8.4-2-pve
Uptime: 4 days, 5 hours, 45 mins
Packages: 787 (dpkg)
Shell: bash 5.2.15
Resolution: 1600x1200
CPU: Intel Xeon E-2124 (4) @ 4.388GHz
GPU: 01:00.1 Matrox Electronics Systems Ltd. MGA
Memory: 3533MiB / 15846MiB

```

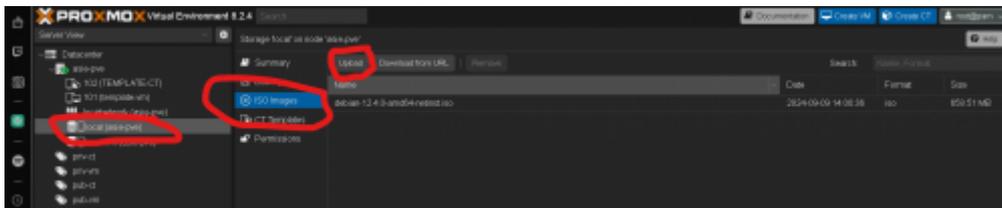
Comptes créés sur les machines

Sur le routeur, création du compte std et root pour se connecter.

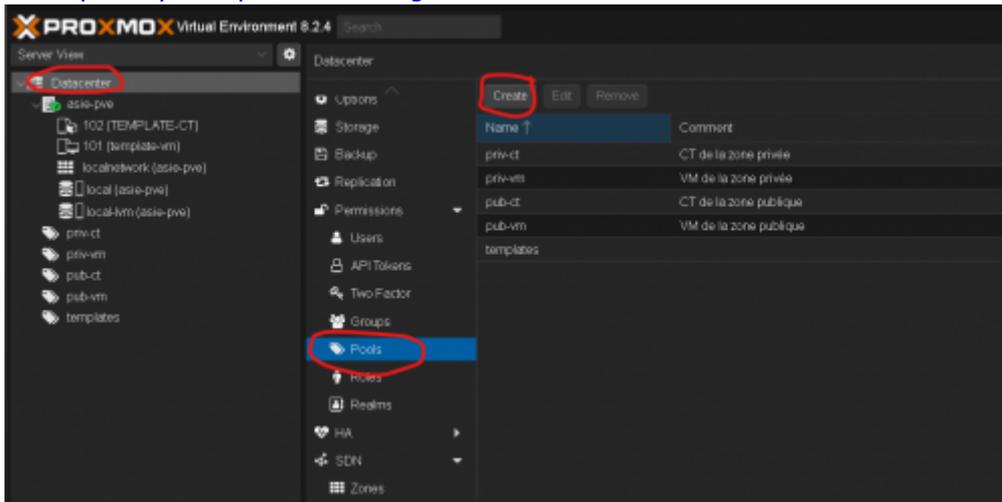
Sur le serveur, création du compte root pour se connecter.

Création de template VM et Container

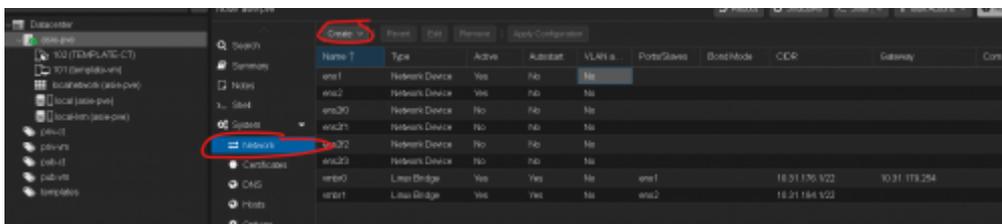
Création du template VM : Il faut tout d'abord créer une machine virtuelle, on ajoute alors l'ISO Debian 12 dans local, ISO Image, puis upload pour publié l'iso.



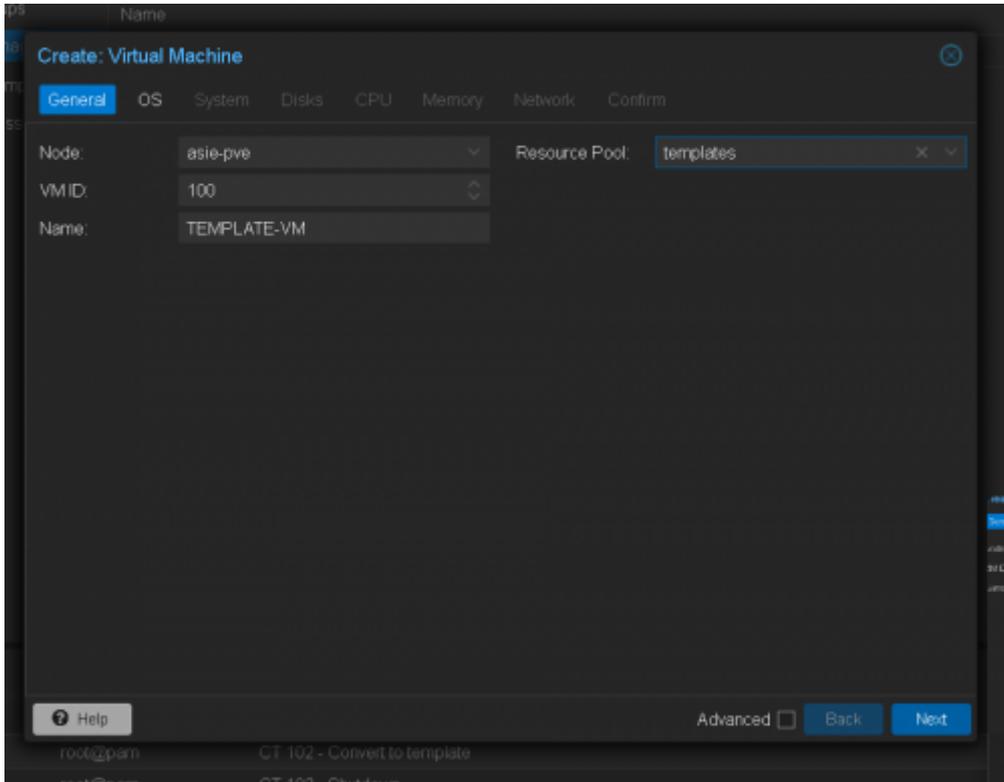
On créer aussi des pools pour que ce soit organisé :



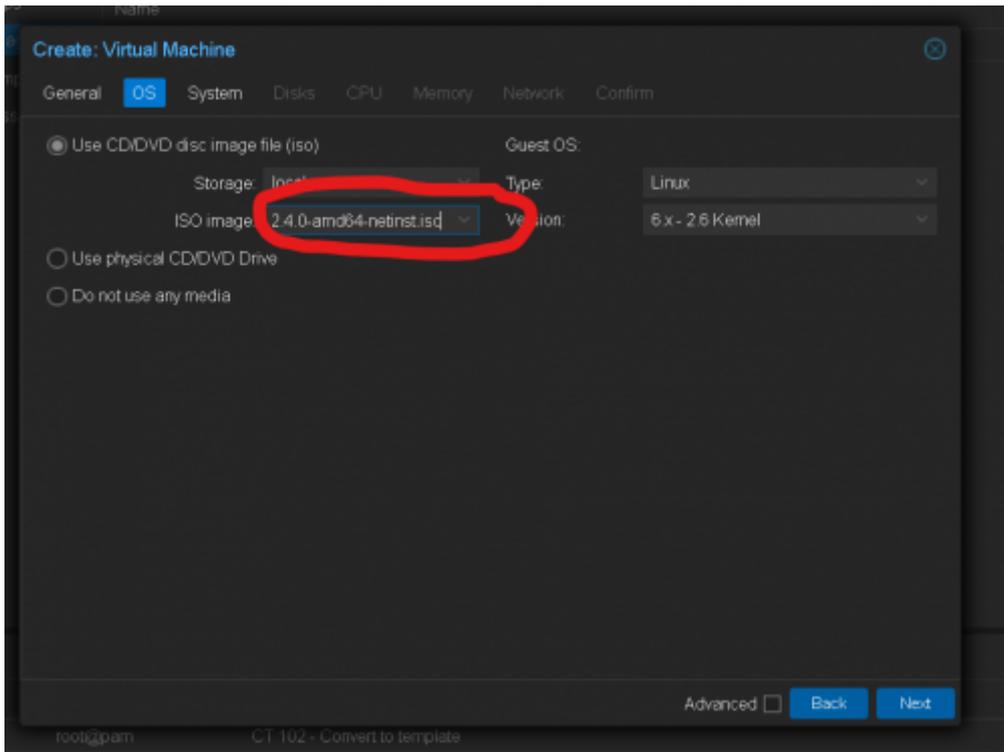
ET on va aussi créer les interfaces nécessaire :



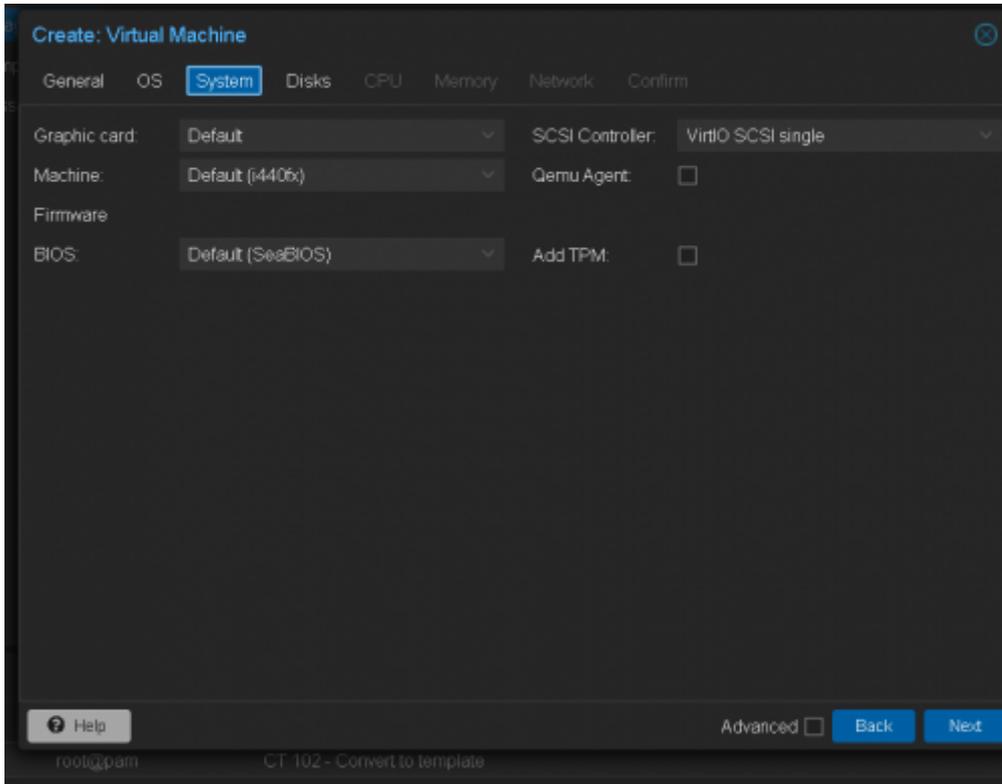
Après cela il faut aller dans Create VM en haut a droite et remplir les infos demandé



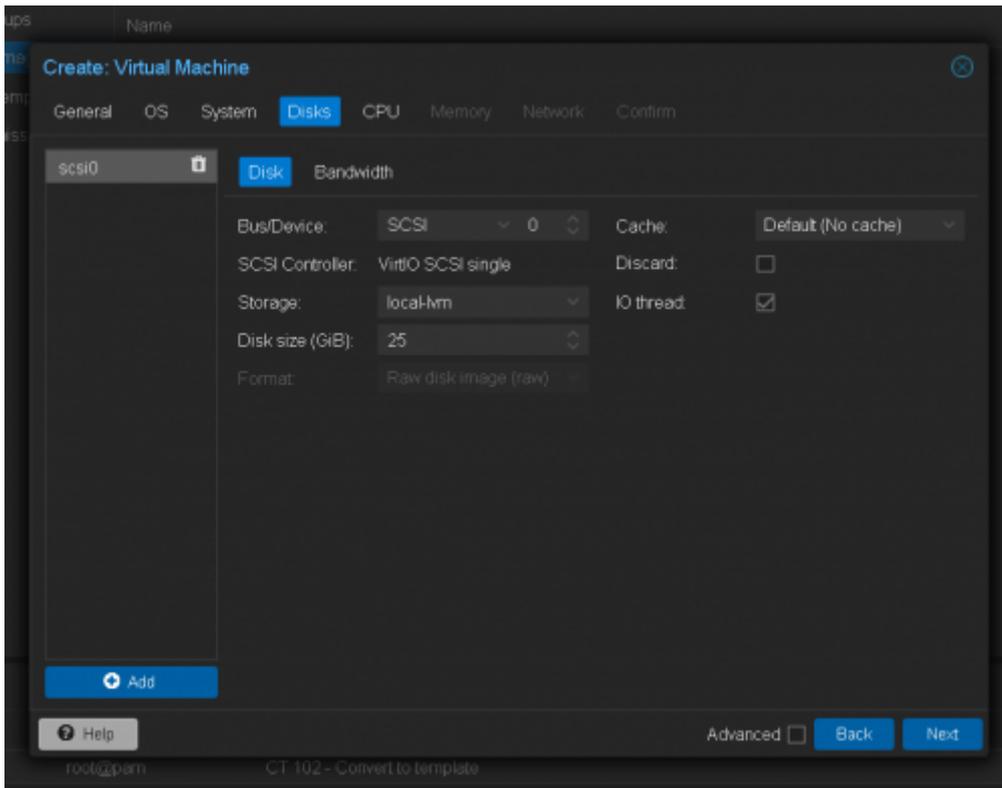
sélectionner l'ISO debian

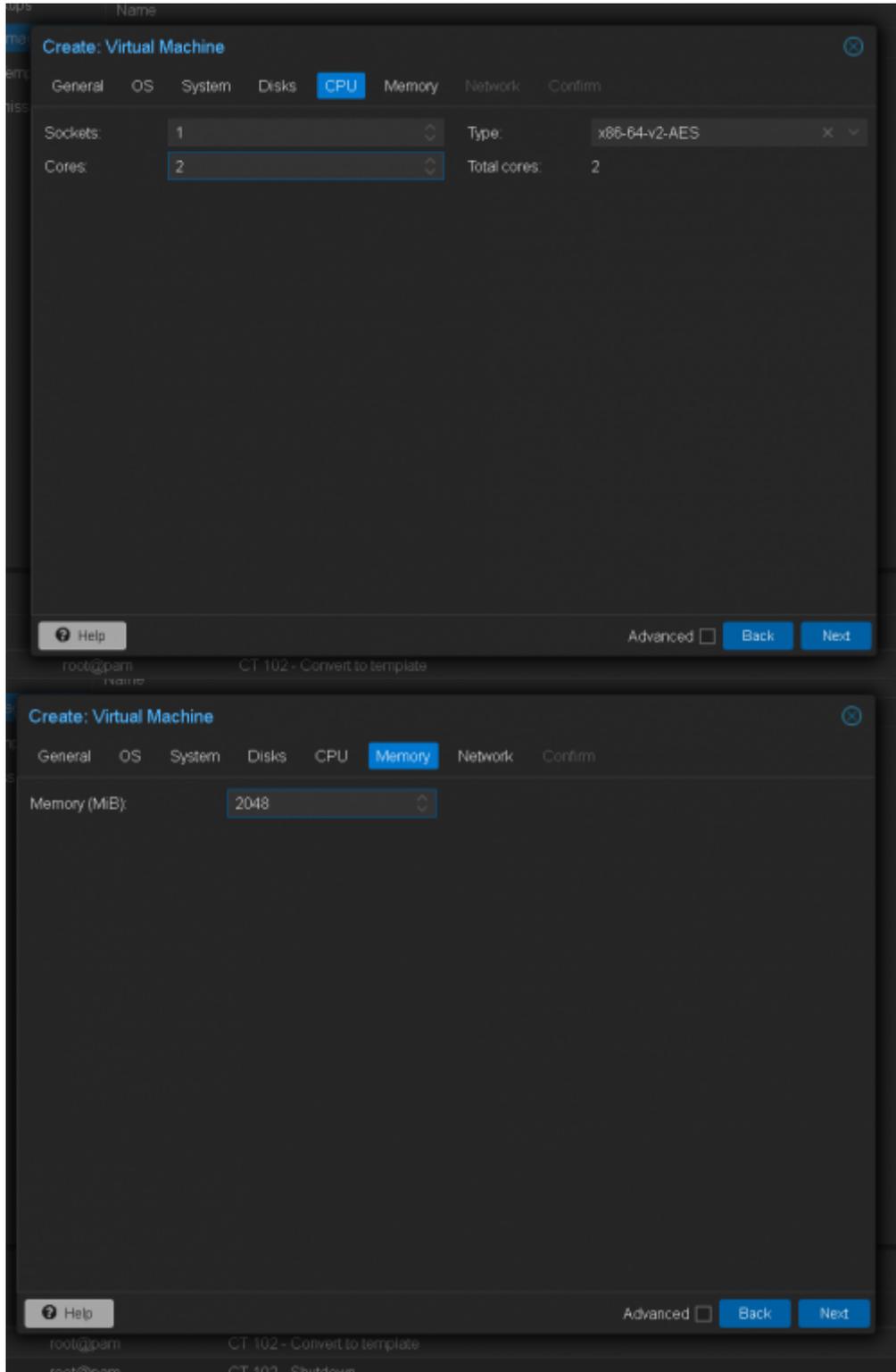


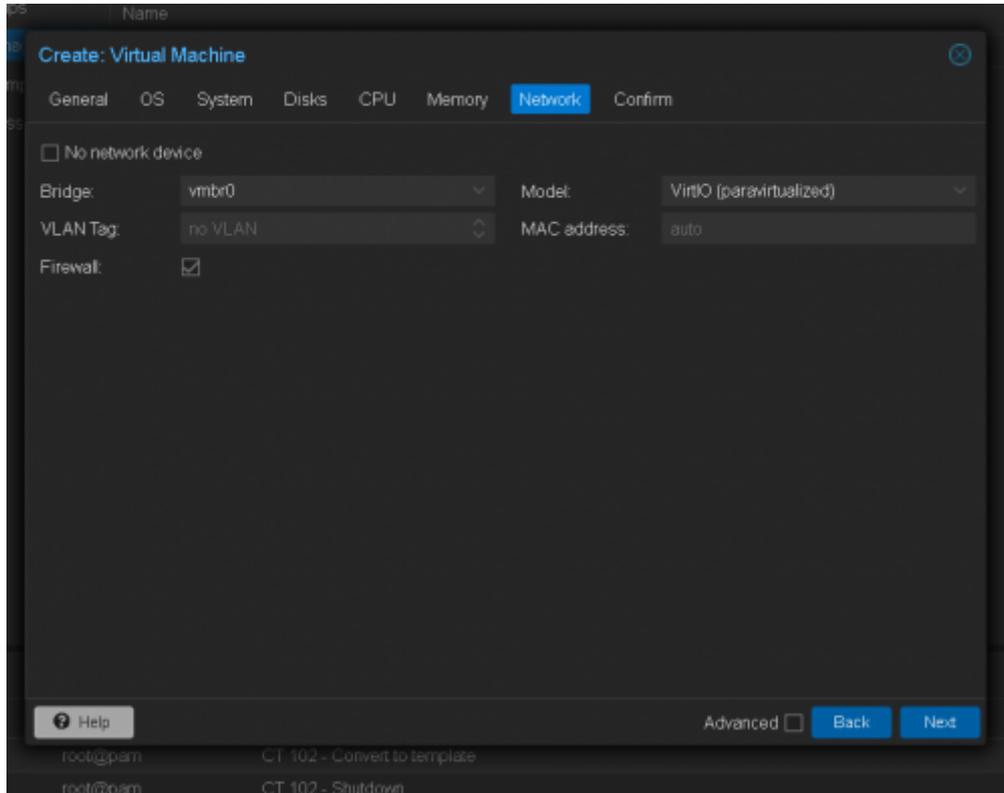
puis configuré comme vous le souhaitez



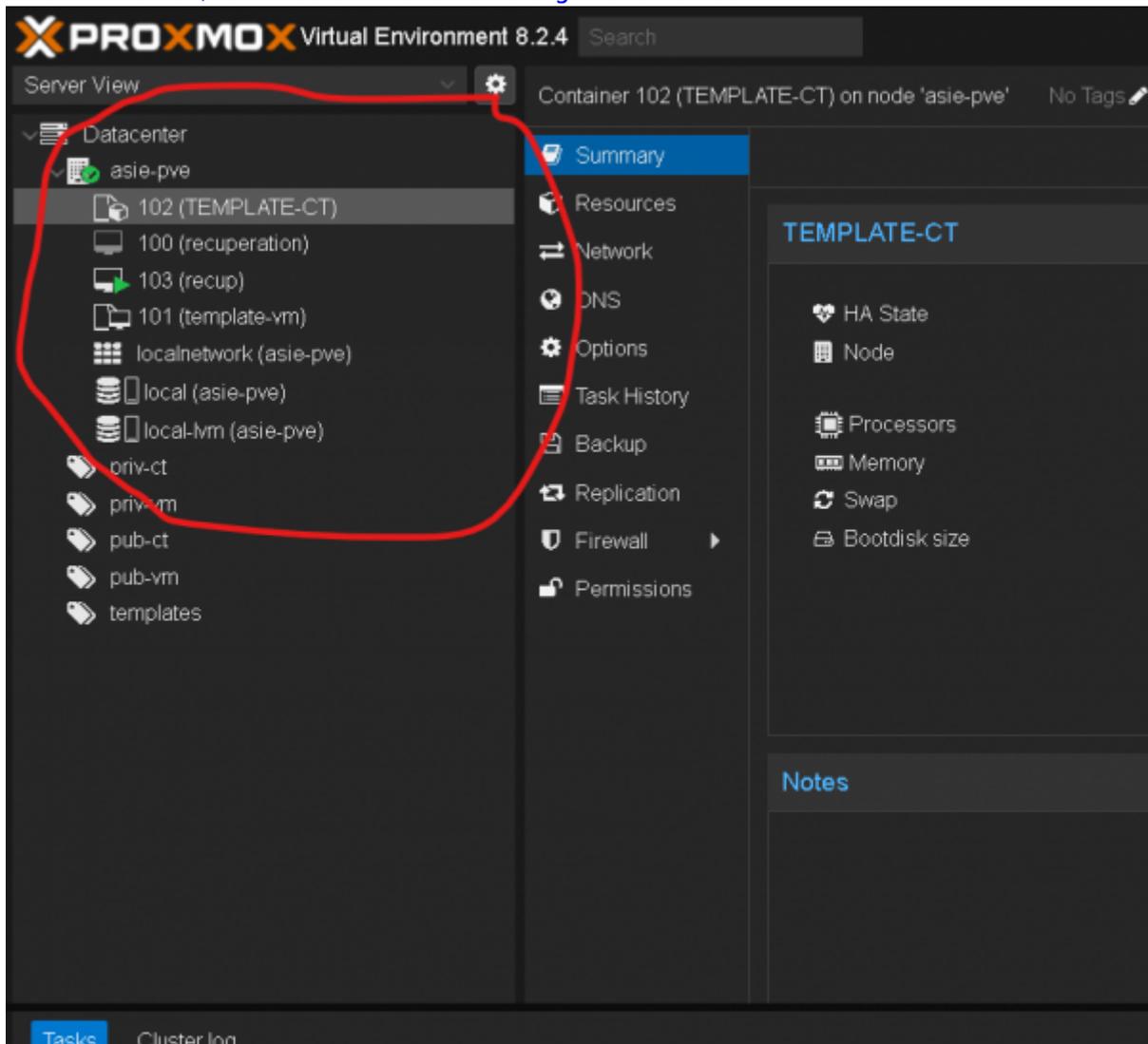
25Go suffira







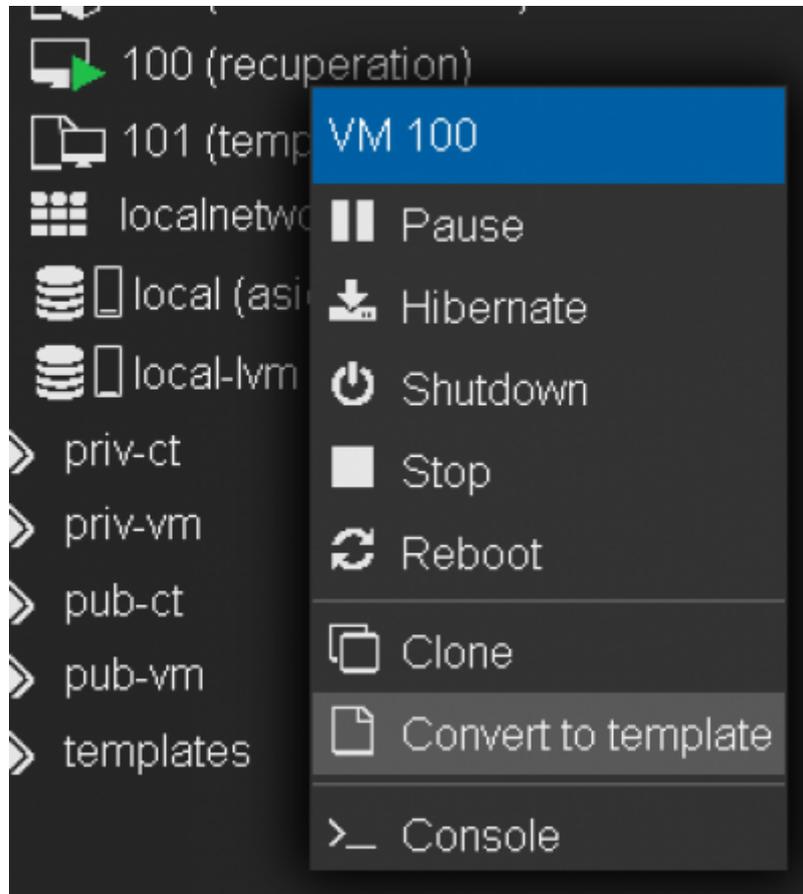
Après la confirmation, la VM sera dans la barre à gauche de l'écran



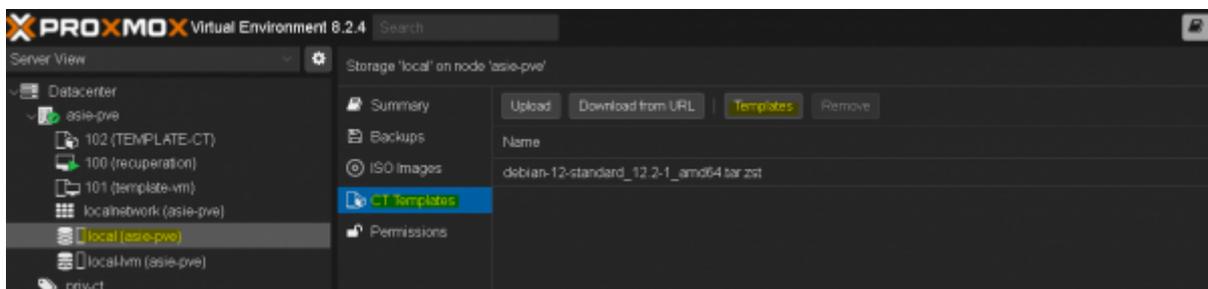
Une fois créer, il suffira de lancer la VM et installer ce que vous avez besoin :

```
sudo apt update && sudo apt install -y iptables tcpdump net-tools vim nano
inetutils-ping sudo less cron wget logrotate netcat-traditional ntpdate
dnsutils traceroute nmap rsyslog
```

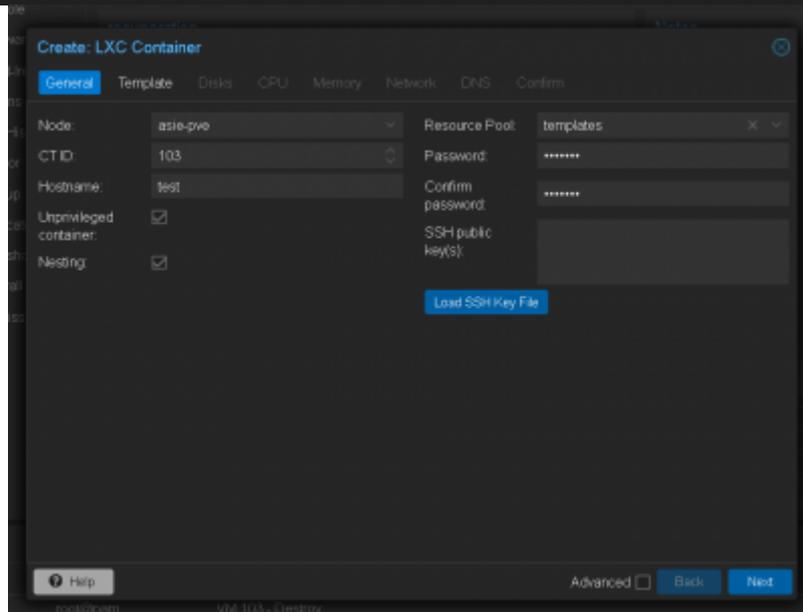
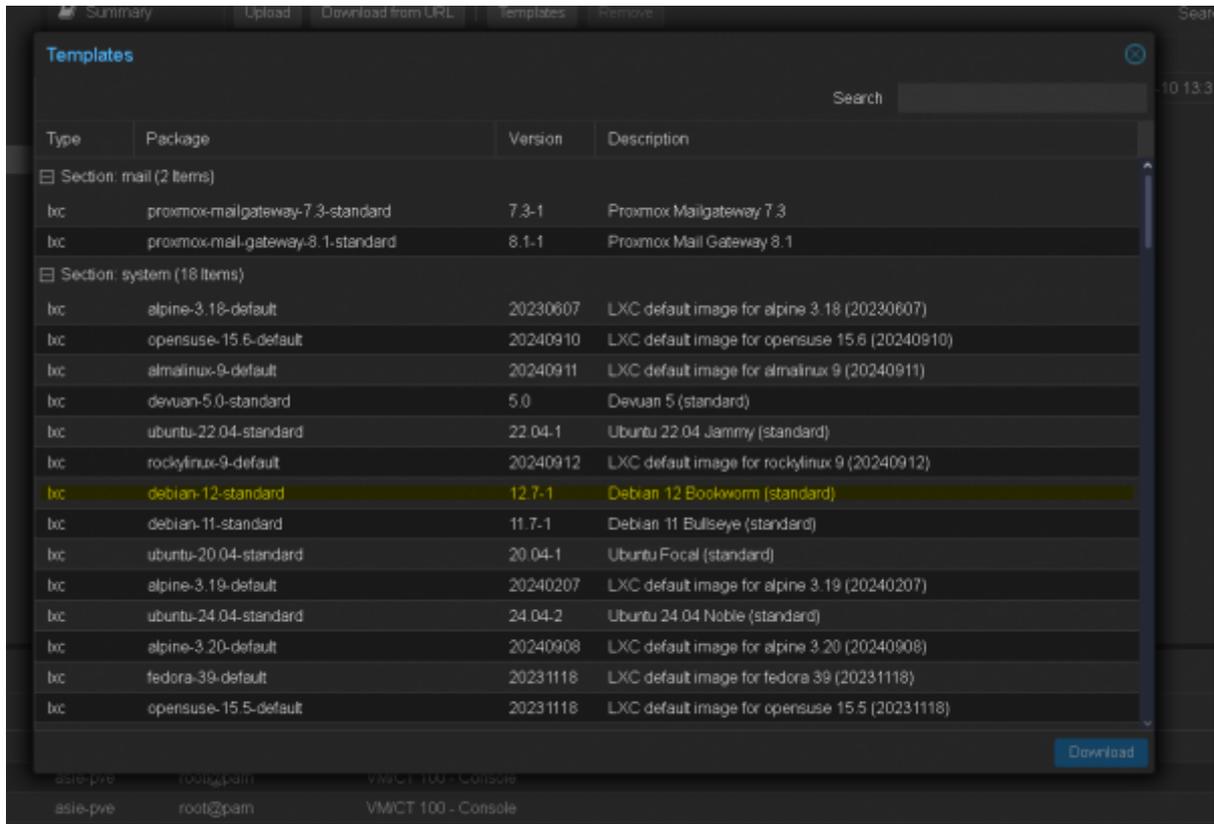
Et enfin faire clique droit et clone to template, vous avez enfin une template VM



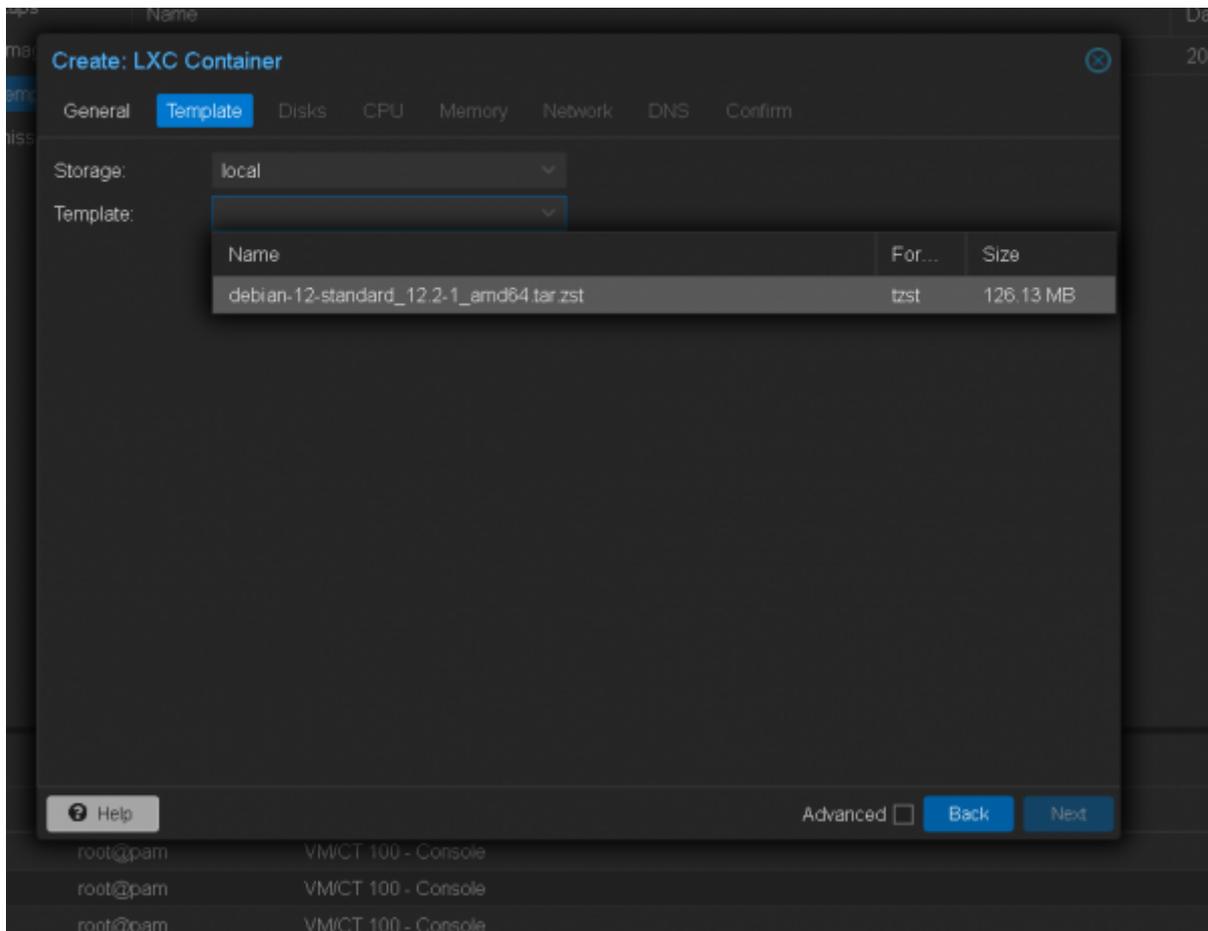
Pour créer une template CT il faut d'abord télécharger un template Debian, il faut aller dans local, CT Template puis templates :



Puis choisissez debian 12 (Bookworm) puis faites download



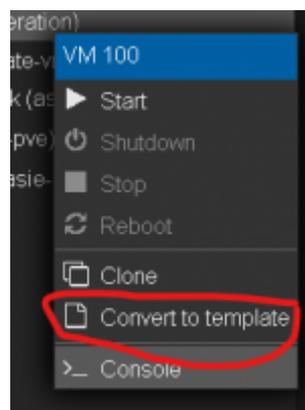
Aller ensuite dans la catégorie template et sélectionnez le template installé



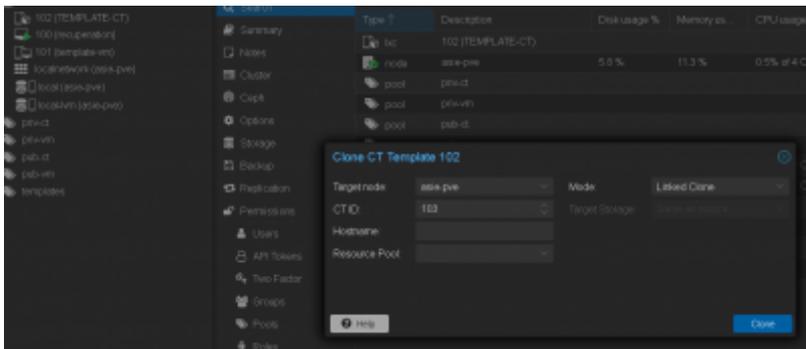
Puis configuré comme vous le voulez et installer ce qu'on a besoin : Une fois créer, il suffira de lancer la VM et installer ce que vous avez besoin :

```
sudo apt update && sudo apt install -y iptables tcpdump net-tools vim nano  
inetutils-ping sudo less cron wget logrotate netcat-traditional ntpdate  
dnsutils traceroute nmap rsyslog
```

Une fois que vous avez configuré la template il faut ensuite la clone en template en faisant cliquer droit puis Clone to template



et pour utiliser une template clone, il faut faire cliquer droit puis clone sur la machine clonné



Clonage d'un template vm sur le LAN ou la DMZ

Afin de cloner un template vm sur le LAN ou la DMZ, il faut aller sur Proxmox et cliquer sur template vm.

Une fois sur le template vm, cliquer sur "More" en haut à droite et cliquer sur clone afin de cloner le template vm.

Après avoir cliquer sur cloner il faut donner un nom au template.

Quand le template est créée, il faut aller sur la console et changer l'IP du template dans etc/network/interfaces.

Après avoir modifier l'IP, le template est opérationnel, il faut juste faire un ping de google.fr pour s'assurer que tout fonctionne parfaitement.

RAYAN : ssh-rsa

```
AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQDgGsPn4FcshiWSAL
UpoF4v0PvM47H24wkkT4fjWlIgvKRK+cPQ5wQhSi1vQhB3qtpt
65jLtzG2uZytBj2RkTIE2CSlCHzq8f6qojNF71pPH/gQh1UQB+A
HMb7iPQLB8W6yXuUWiHdnI5Pj0xEwfq18t6M5I8coqfmntd/xd
m3ysncJwR+D8aLAqrfy5kywOanildphRMRgcHCGvHfbJFbFvE
Oj2i/PZYBhquhZ+tUgOTd5mujOvpjh1Nbiu82astynugNT0SRM
+pDzITUuqhUjvDwCa7Cq/QYrHLitR+qZKLnN2hlQMdwejQbZz
c1OyaeBPWKKfiKdqIYVUshwCN+O9 carpm@Rayan
```



PROF: ssh-rsa

```
AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQDBj+eQR0I+OOeErm
Hrp16c7VxAL+p9S8I53WblQxYPNHGY4ulFsaRE+BISp3urdWO
32kbhn+tlqjSP/62HVVICpHfrlBKHMoe/poI769RCMYwohI70tp
az1vpctcv1X00Qy+z3D8h4URPXqUbDOWpb1g58HgD7fnMFV
NpXX1c9hej2QnhEYZ3ORW3Y8gBiKG662SQUPkEiQK/qYZ8Vm
o7ZzNKygWkGa15FVLrSGNdCfGnggCsZz8BTzRJ51qGCK7dTjn
MgDUbeyAzsEHGRzAkCWFbdQ16/NW2RAbN03FmxQvEHrs3t
kBsM/LPmaHDOpt07PR04mLBplbGEmsipENQRegZoroy4ViLE
OWe1yPmTngpDtEw4SDw5wDhWbNZU2J7YmE5RrvMB+RE/0j
2DP5JTXvhcd9/sDJ81TZPrpeiGNqHaan/MZh8D/FQFPyK2Xp2p
AaphMvARh1ZtTk7w2qfWH23GbwGak4OKaS+OFA1mE31Veb
CfZHFky3DIxpoDNj2uYiGCONkRzlr7Mju6GquZi3H5JOMW5Ya
KHSEBWyxyS4c+6uqvzIXTL2nubY6EUz7xlrokvw5vD0Y0qoIK6
Uv6pIFAMe9Lh2kApnLI+QS9DIDBBAjo6GrCoYtRdetqauh9pre
Kcew1tn9nDWVI9cuguNBRPoZ2QwUZoYcDDCTw== (none)
```

MAXIME: ssh-rsa

AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQ6hljger9HYbAANyA
5Z23PCenAhZ6qGCG+5HlHhxmQx83NcOb+U9rL7e80cg+6yI
NZI3JzzNCF8QEsQhGcXJ+Gk2ynieYUH68LTXI2buDZjBI/Isvzi9/
vxziSANHaR4ZNN7dDSCkMDZKDjB9s3opxvKpwUPnF2DVvnRY
g2UJ23XQTxPV0BF47PwfjaVvhgBZVbB2gd7Zg7UAkrILXAYqW
hwiSfvHUOJeUHV3eYBMCA/zis5EfPfmPwIPjMn4jrGTb7C+7SDF
rec33wjFwfM0PXggVw5F5q6kHGRAEblPgzmUK90GGeY09Mp+
txQvy/cd+MdOB045iCB5zfwlwJR mazab@acerMaxime
</WRAP>



From: <https://sisr2.beaupeyrat.com/> - Documentations SIO2 option SISR

Permanent link: <https://sisr2.beaupeyrat.com/doku.php?id=sisr2-asie:configuration>

Last update: 2024/09/22 12:02

