

- [Accueil](#)
- Missions 1 à 5
  - [Mission 1 : Configuration réseau](#)
  - [Mission 2 : GPG](#)
  - [Mission 3 : Clonezilla](#)
  - [Mission 4 : BackupPC](#)
  - [Mission 5 : MariaDB](#)
- Missions 6 à 10
  - [Mission 6 : DHCP](#)
  - [Mission 7 : Failover](#)
  - [Mission 8 : DNS](#)
  - [Mission 9 : Nginx](#)
  - [Mission 10 : FTP](#)
- [Mission 11 : SSL/TLS](#)
- [Mission 12 : OPNsense](#)
- [Mission 13 : Zabbix](#)

## Installation et configuration

### I) Rappel du réseau

Dans cette mission, nous devons faire l'installation d'un routeur et d'un serveur. Nous commençons donc à définir l'adresse de notre réseau ainsi que les différents sous réseaux :

- adresse réseau : 10.31.176.0/20

- adresses sous-réseaux :

1. 10.31.176.0/22
2. 10.31.180.0/22
3. 10.31.184.0/22
4. 10.31.188.0/22

Après avoir fait les branchements, voici à quoi ressemble notre réseau :



Voici les interfaces réseau de notre routeur ainsi que ses correspondances avec ses adresses IP :

- enp2s0 (le câble blanc) est l'interface branchée au mur : 172.31.176.254/16
- enp4s0 (le câble bleu à l'embout rouge) est l'interface du sous-réseau LAN (réseau privé) : 10.31.179.254/22
- enp5s0 (le câble bleu à l'embout transparent) est l'interface du sous-réseau DMZ (réseau publique) : 10.31.187.254/22



Voici les interfaces réseau de notre serveur ainsi que ses correspondances avec ses adresses IP :

- vmbr0 (le câble blanc sur l'interface du haut) est l'interface du sous-réseau LAN (réseau privé) : 10.31.176.1/22
- vmbr1 (le câble blanc sur l'interface du bas) est l'interface du sous-réseau DNZ (réseau publique) : 10.31.184.1/22



Voici les ports de notre switch :

- Le câble branché sur le port 1 est le câble connecté au routeur sur l'interface enp4s0 (LAN)
- Le câble branché sur le port 2 est le câble connecté au serveur sur l'interface vmbr0
- Le câble branché sur le port 23 est le câble connecté au routeur sur l'interface enp5s0 (DMZ)
- Le câble branché sur le port 24 est le câble connecté au serveur sur l'interface vmbr1

Notre routeur aura pour OS Debian 12 et notre serveur aura pour OS Proxmox.

## II) Routeur

Nous téléchargeons l'ISO de Debian 12. Une fois le téléchargement terminé, nous créons une clé bootable à l'aide du logiciel Rufus.

Nous démarrons notre machine sur notre clé bootable et procédons à l'installation de Debian

12 en suivant les étapes ci-dessous :



debian 12

Configurer le clavier

Disposition de clavier à utiliser :

Danois

Néerlandais

Dvorak

Dzongkha

Espéranto

Estonien

Ethiopien

Finois

Français

Géorgien

Allemand

Grec

Gujarati

Gourmoukhi

Hébreu

Hindi

Hongrois

Capture d'écran

Revenir en arrière

Continuer

debian 12

Charger des composants depuis le support d'installation

Chargement de composants supplémentaires

Récupération de partman-auto-raid

debian 12

Configurer le réseau

Veuillez indiquer le nom de ce système.

Le nom de machine est un mot unique qui identifie le système sur le réseau. Si vous ne connaissez pas ce nom, demandez-le à votre administrateur réseau. Si vous installez votre propre réseau, vous pouvez mettre ce que vous voulez.

Nom de machine :

debian

Capture d'écran

Revenir en arrière

Continuer

debian 12

Configurer le réseau

Le domaine est la partie de l'adresse internet qui est à la droite du nom de machine. Il se termine souvent par .com, .net, .edu, ou .org. Si vous paramétrez votre propre réseau, vous pouvez mettre ce que vous voulez mais assurez-vous d'employer le même nom sur toutes les machines.

Domaine :

Capture d'écran

Revenir en arrièreContinuer

debian 12

Créer les utilisateurs et choisir les mots de passe

!

Erreur de saisie du mot de passe

Les deux mots de passe que vous avez entrés sont différents. Veuillez recommencer.

Un bon mot de passe est composé de lettres, chiffres et signes de ponctuation. Il devra en outre être changé régulièrement.

Mot de passe pour le nouvel utilisateur :

password

☒ Afficher le mot de passe en clair

Veuillez entrer à nouveau le mot de passe pour l'utilisateur, afin de vérifier que votre saisie est correcte.

Confirmation du mot de passe :

password

☒ Afficher le mot de passe en clair

Capture d'écran

Revenir en arrièreContinuer

debian 12

Créer les utilisateurs et choisir les mots de passe

Un compte d'utilisateur va être créé afin que vous puissiez disposer d'un compte différent de celui du superutilisateur (= root =), pour l'utilisation courante du système.

Veuillez indiquer le nom complet du nouvel utilisateur. Cette information servira par exemple dans l'adresse d'origine des courriels émis ainsi que dans tout programme qui affiche ou se sert du nom complet. Votre propre nom est un bon choix.

Nom complet du nouvel utilisateur :

std

Capture d'écran

Revenir en arrièreContinuer

debian 12

Configurer l'horloge

Configuration de l'horloge

Récupération de l'heure depuis un serveur de temps...

Annuler

debian 12

Partitionner les disques

Le programme d'installation peut vous assister pour le partitionnement d'un disque (avec plusieurs choix d'organisation). Vous pouvez également effectuer ce partitionnement vous-même. Si vous choisissez le partitionnement assisté, vous aurez la possibilité de vérifier et personnaliser les choix effectués.

Si vous choisissez le partitionnement assisté pour un disque complet, vous devrez ensuite choisir le disque à partitionner.

Méthode de partitionnement :

Assisté - utiliser un disque entier

Assisté - utiliser tout un disque avec LVM

Assisté - utiliser tout un disque avec LVM chiffré

Manuel

Capture d'écran

Revenir en arrière

Continuer

debian 12

Partitionner les disques

**Veuillez noter que toutes les données du disque choisi seront effacées mais pas avant d'avoir confirmé que vous souhaitez réellement effectuer les modifications.**

Disque à partitionner :

SCSI (0,0,0) (sda) - 10.7 GB ATA VBOX HARDISK

Capture d'écran

Revenir en arrière

Continuer

debian 12

Partitionner les disques

Disque partitionné :

SCSI1 (0,0,0) (sda) - ATA VBOX HARDDISK: 10.7 GB

Le disque peut être partitionné selon plusieurs schémas. Dans le doute, choisissez le premier.

Schéma de partitionnement :

Tout dans une seule partition (recommandé pour les débutants)

Partition /home séparée

Partitions /home, /var et /tmp séparées

Capture d'écran

Revenir en arrière

Continuer

debian 12

Partitionner les disques

Voici la table des partitions et les points de montage actuellement configurés. Vous pouvez choisir une partition et modifier ses caractéristiques (système de fichiers, point de montage, etc.), un espace libre pour créer une nouvelle partition ou un périphérique pour créer sa table des partitions.

Partitionnement assisté

Configurer le RAID avec gestion logicielle

Configurer le gestionnaire de volumes logiques (LVM)

Configurer les volumes chiffrés

Configurer les volumes iSCSI

SCSI1 (0,0,0) (sda) - 10.7 GB ATA VBOX HARDDISK

> n° 1 primaire 9.7 GB f ext4 /

> n° 5 logique 1.0 GB f swap swap

Annuler les modifications des partitions

Terminer le partitionnement et appliquer les changements

Capture d'écran

Aide

Revenir en arrière

Continuer

debian 12

Partitionner les disques

Si vous continuez, les modifications affichées seront écrites sur les disques. Dans le cas contraire, vous pourrez faire d'autres modifications.

Les tables de partitions des périphériques suivants seront modifiées :  
SCSI1 (0,0,0) (sda)

Les partitions suivantes seront formatées :  
partition n° 1 sur SCSI1 (0,0,0) (sda) de type ext4  
partition n° 5 sur SCSI1 (0,0,0) (sda) de type swap  
Faut-il appliquer les changements sur les disques ?

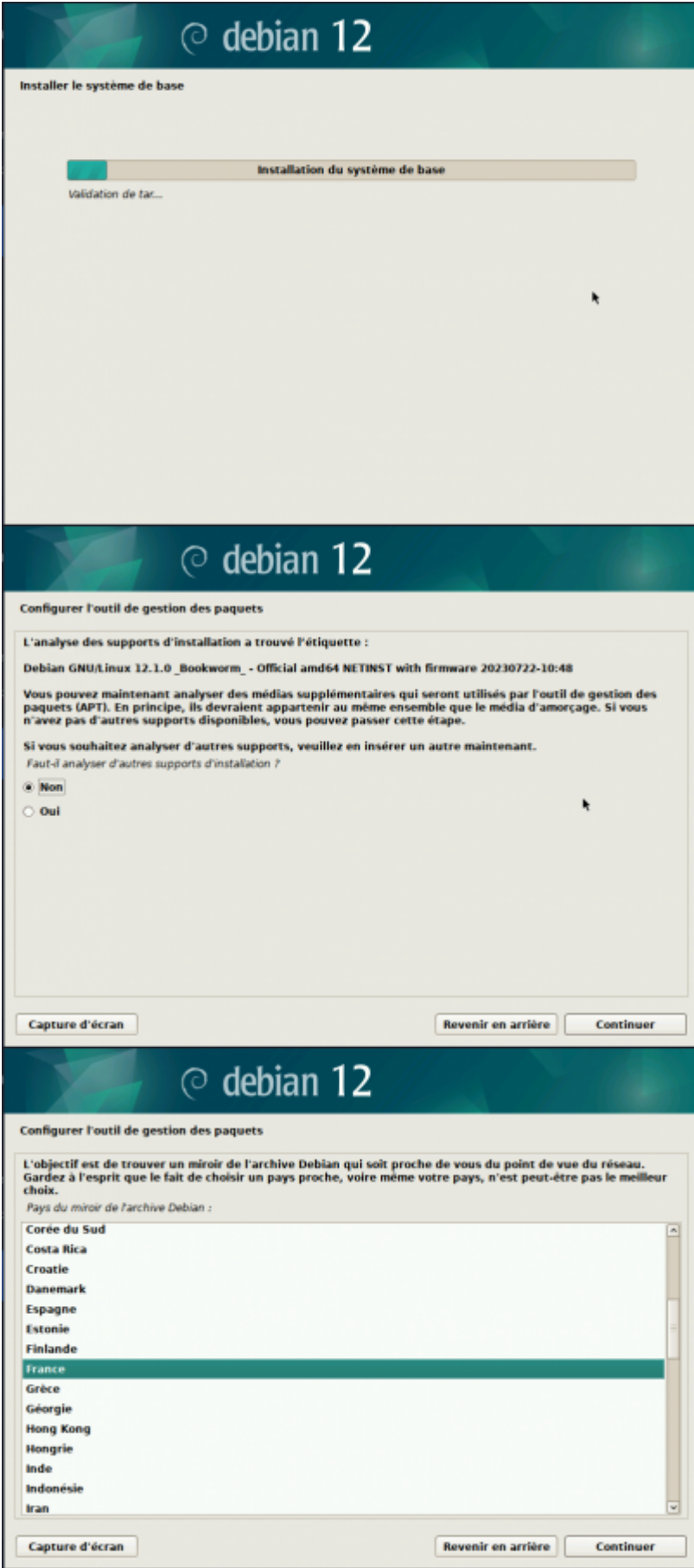
☐ Non

☒ Oui

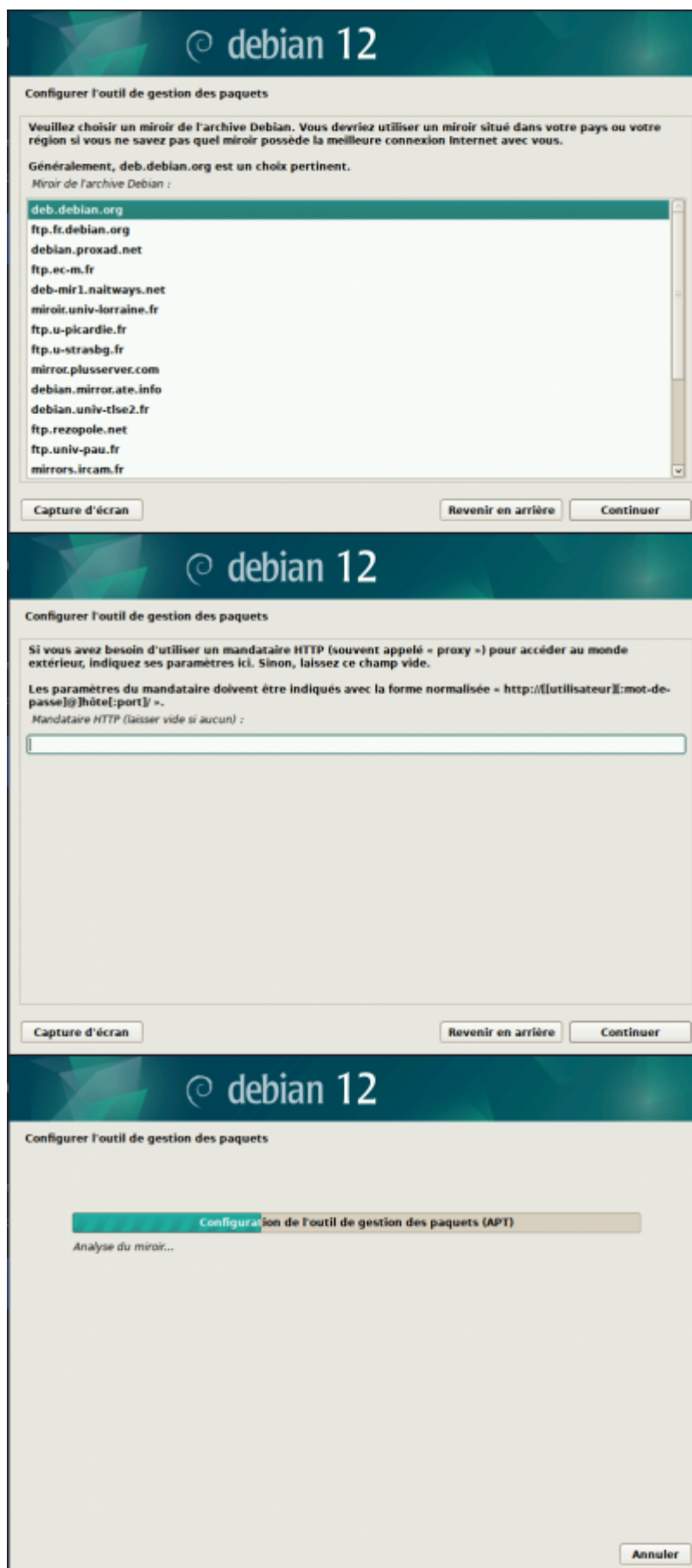
Capture d'écran

Continuer









[Previous](#) [Next](#)

Une fois le routeur installé, nous devons maintenant le configurer. Pour cela, nous allons supprimer le paquet téléchargé par défaut network-manager, puis nous installons les paquets

suivants :

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

Nous configurons maintenant le fichier `/etc/network/interfaces`. Dans ce dernier, nous allons configurer nos différentes interfaces avec leurs adresses IP et leurs masques, ainsi que leur passerelle par défaut :

```
nano /etc/network/interfaces

# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# Interface Réseau Routeur Asie <===> Routeur Monde
auto enp2s0
iface enp2s0 inet static
    address 172.31.176.254/16
    gateway 172.31.0.1
# Interface Réseau Routeur Asie <===> Réseau LAN (privé)
auto enp4s0
iface enp4s0 inet static
    address 10.31.179.254/22
# Interface Réseau Routeur Asie <===> Réseau DMZ (public)
auto enp5s0
iface enp5s0 inet static
    address 10.31.187.254/22
```

Dans le fichier `rc.local` que nous allons créer, nous allons configurer une règle de pare-feu, une adresse DNS et nous allons également activer le routage de la machine :

```
nano /etc/rc.local

#!/bin/bash -e

#Règle de pare-feu disant au routeur de remplacer les adresses sources
```

```
du réseau par son adresse ip personnelle
iptables -t nat -A POSTROUTING -s 10.31.176.254/20 -j MASQUERADE

#Activation du routage
echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward

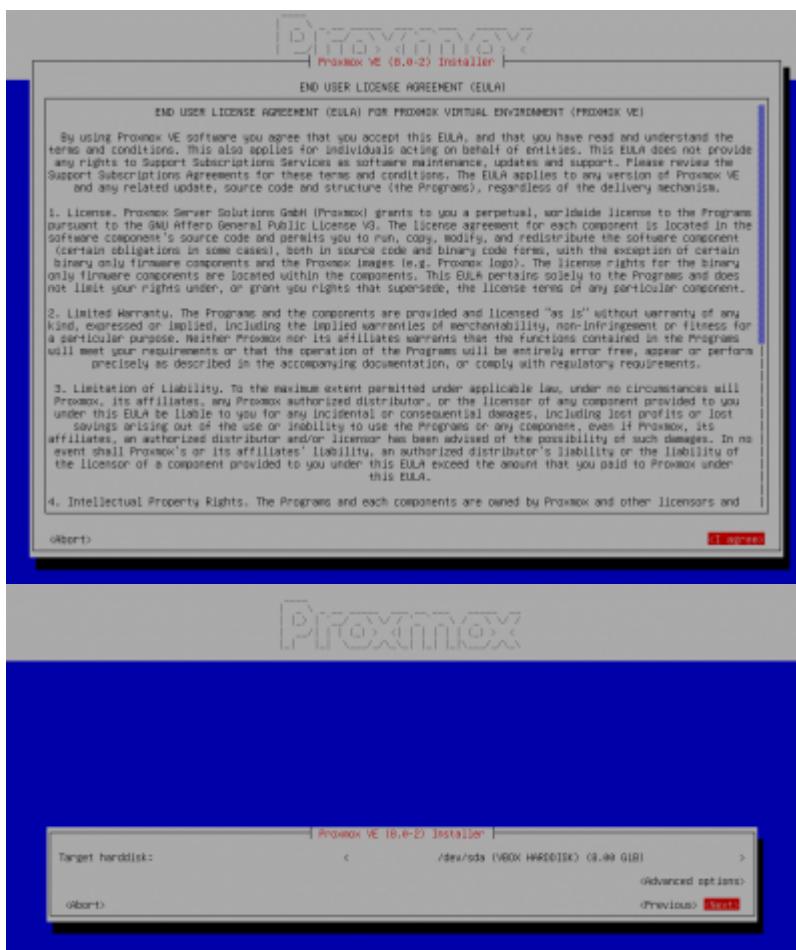
#Choix du DNS
echo "nameserver 8.8.8.8" > /etc/resolv.conf

exit 0
```

### III) Serveur

## A) Installation du serveur

Pour installer l'OS de notre serveur, nous faisons d'abord une clé bootable avec la dernière version de Proxmox. Nous suivons ensuite les captures d'écran suivantes :







[Previous](#) [Next](#)

Lorsque notre OS est installé, nous pouvons accéder à l'interface graphique de ProxMox à l'adresse <https://10.31.176.1:8006>. Toutes nos configurations se feront à partir de cette interface web. Nous nous connectons avec le compte root.

Grâce à ProxMox, nous pouvons voir la fiche technique du serveur :



Pour configurer les adresses IP de nos interfaces, nous cliquons sur notre serveur, puis dans l'onglet Network, et enfin sur le bouton Create → Linux Bridge. Nous créons 2 bridges :

- vmbr0, l'interface du sous-réseau LAN qui aura pour adresse IP 10.31.176.1/22 et sur laquelle on définira la passerelle par défaut (10.31.179.254)
- vmbr1, l'interface du sous-réseau DMZ qui aura pour adresse IP 10.31.184.1/22

Node 'pve'									
<div>Reboot Shutdown &gt;... Shell</div>									
<div>Search</div> <div>Summary</div> <div>Notes</div> <div>Shell</div> <div>System</div> <div>Network</div>	Create	Revert	Edit	Remove	Apply Configuration				
	Name	Type	Active	Autostart	VLAN a...	Ports/Slaves	Bond Mode	CIDR	Gateway
	eno1	Network Device	Yes	No	No				
	eno2	Network Device	Yes	No	No				
	vmbr0	Linux Bridge	Yes	Yes	No	eno1		10.31.176.1/22	10.31.179.254
	vmbr1	Linux Bridge	Yes	Yes	No	eno2		10.31.184.1/22	

Nous pouvons vérifier la configuration de notre serveur en ouvrant un shell et en tapant la commande suivante :

```
ifconfig
```

```
vmbr0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 10.31.176.1 netmask 255.255.252.0 broadcast 0.0.0.0
    inet6 fe80::a94:efff:fea0:5049 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:94:ef:a0:50:49 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 186644 bytes 67151241 (64.0 MiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 143938 bytes 103864053 (99.0 MiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

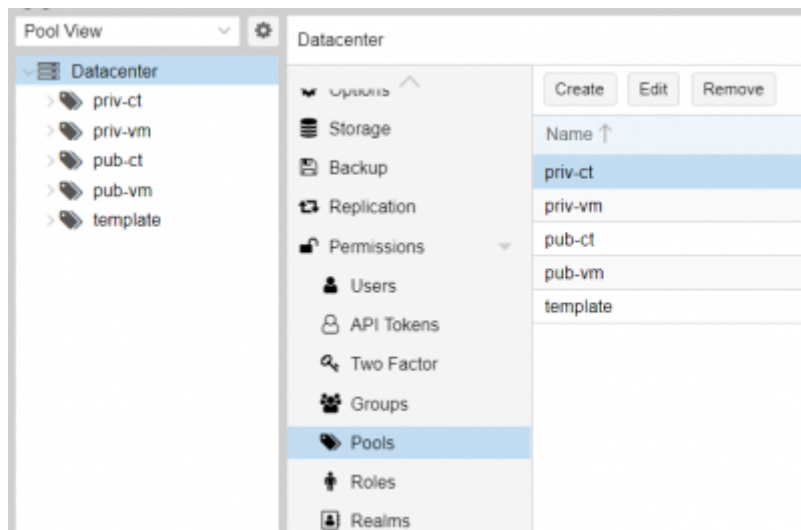
vmbr1: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 10.31.184.1 netmask 255.255.252.0 broadcast 0.0.0.0
    inet6 fe80::a94:efff:fea0:504a prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:94:ef:a0:50:4a txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 227 bytes 19783 (19.3 KiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 33 bytes 7838 (7.6 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

## B) Création des pools

Nous créerons 5 pools qui contiendront l'ensemble de nos VMs et de nos conteneurs comme suit :

- pub-ct : nos conteneurs publiques
- priv-ct : nos conteneurs privés
- pub-vm : nos machines virtuelles publiques
- priv-vm : nos machines virtuelles privées
- template : un template pour nos conteneurs et nos machines virtuelles

Dans un premier temps, nous nous plaçons dans la vue des pools en cliquant sur server view et en sélectionnant pool view. Dans le menu des permissions, nous sélectionnons Pool, puis create. Nous entrons le nom de notre pool puis nous validons. Une fois toutes les pools créées, nous pouvons les apercevoir dans l'encadré prévu à cet effet :



## C) Création du conteneur template

Pour créer un conteneur template, nous allons tout d'abord télécharger l'image Débian. Pour ce faire, nous allons sur notre serveur PVE, puis sélectionnons local (pve). Dans les menus disponibles, nous sélectionnons CT Templates, puis nous cliquons sur le bouton templates et sélectionnons la version debian-12-standard.



Nous pouvons maintenant créer notre conteneur en cliquant sur le bouton Create CT. Voici les différentes informations que nous devons entrer :

General :

- Node : pve
- Hostname : template-ct
- Resource Pool : template
- Password : password

Template :

- Storage : local
- Template : debian-12-standard

Disks :

- Storage : local-lvm
- Disk size : 5Go

CPU :

- Cores : 1

Memory :

- Memory : 1024MiB
- Swap : 1024MiB

Network :

- Name : eth0
- Bridge : vmbr0
- IPv4 : 10.31.176.2
- Gateway : 10.31.179.254

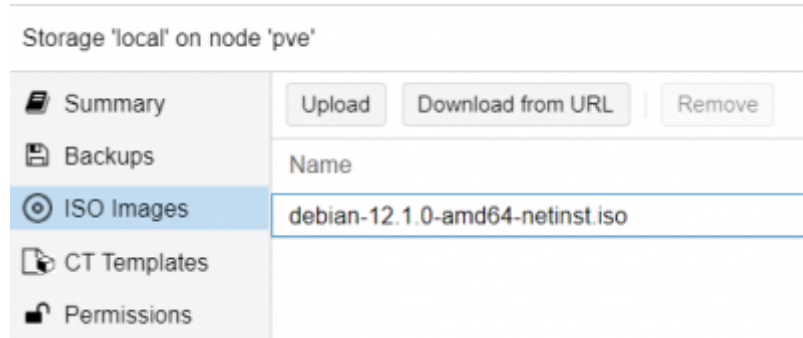
DNS :

- DNS domain : 8.8.8.8
- DNS servers : 8.8.4.4

## D) Création de la VM template

Pour créer une machine virtuelle template, nous allons tout d'abord télécharger l'image Débian. Pour ce faire, nous allons sur notre serveur PVE, puis sélectionnons local (pve). Dans les menus disponibles, nous sélectionnons ISO Images, puis nous cliquons sur le bouton upload. Nous pouvons sélectionner l'image Débian 12 que nous avons utilisé pour configurer le routeur.





Voici les différentes informations que nous devons entrer :

General :

- Node : pve
- Resource Pool : template
- Name : template-vm

OS :

- Storage : local
- ISO image : debian-12
- Type : Linux

System :

- Graphic card : default
- Machine : default
- BIOS : default

Disks :

- Storage : local-lvm
- Disk size : 15Go

CPU :

- Cores : 2

Memory :

- Memory : 2048MiB

Network :

Pour installer notre machine virtuelle sous Debian 12, nous répétons les mêmes manipulations que pour l'installation du serveur, en changeant le nom de la machine par "template-vm" et en n'activant pas l'interface graphique. Une fois notre conteneur et notre machine virtuelle créés, nous pouvons installer les paquets supplémentaires dans le conteneur, la VM et directement sur le serveur :

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

Nous pouvons également créer le compte "std" avec pour mot de passe "password" sur toutes les machines qui n'ont pas cet utilisateur.

#### IV) Descriptif des paquets

Voici un descriptif de chaque paquet que nous avons pu installer au cours de nos configurations:

- iptables : iptables permet d'écrire des règles de pare-feu.
- tcpdump : tcpdump permet de capturer les trames d'une interface réseau.
- net-tools : net-tools contient un ensemble d'outils importants pour contrôler le sous-système réseau du noyau Linux.
- vim : vim est un éditeur de texte en ligne de commande, qui offre beaucoup plus de fonctionnalités que l'éditeur nano.
- nano : nano est un éditeur simple de texte en ligne de commande.
- inetutils-ping : inetutils-ping permet de vérifier la communication d'une machine avec la commande ping.
- sudo : sudo permet d'exécuter des commandes avec les droits superutilisateurs.
- less : less est utilisé pour afficher des longs textes grâce au fait de pouvoir revenir sur la page précédente.
- cron : cron est un programme permettant de planifier l'exécution de certaines commandes ou scripts.
- wget : wget permet de télécharger des fichiers via http, https et ftp en ligne de commande.
- logrotate : logrotate permet de limiter la taille des fichiers journaux présents dans /var/log.
- netcat-traditional : netcat est un outil permettant d'ouvrir des connexions TCP et UDP.
- ntpdate : ntpdate permet de synchroniser l'heure de la machine à chaque démarrage.
- dnsutils : dnsutils permet de tester et dépanner des problèmes de DNS. Il inclut par exemple la commande dig qui permet d'interroger des serveurs DNS.
- rsyslog : rsyslog permet de centraliser des logs.
- traceroute : traceroute est une commande permettant de suivre les chemins de paquets de données.
- nmap : nmap est principalement un scanneur de ports, mais peut également détecter l'OS d'une machine, et exécuter des scripts conçus pour tester la sécurité d'un service.

From:

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

Permanent link:

<https://sisr2.beaupeyrat.com/doku.php?id=sisr2-asie:mission1>

Last update: **2023/12/15 09:40**

