

Réalisation d'un réseau TinyCore

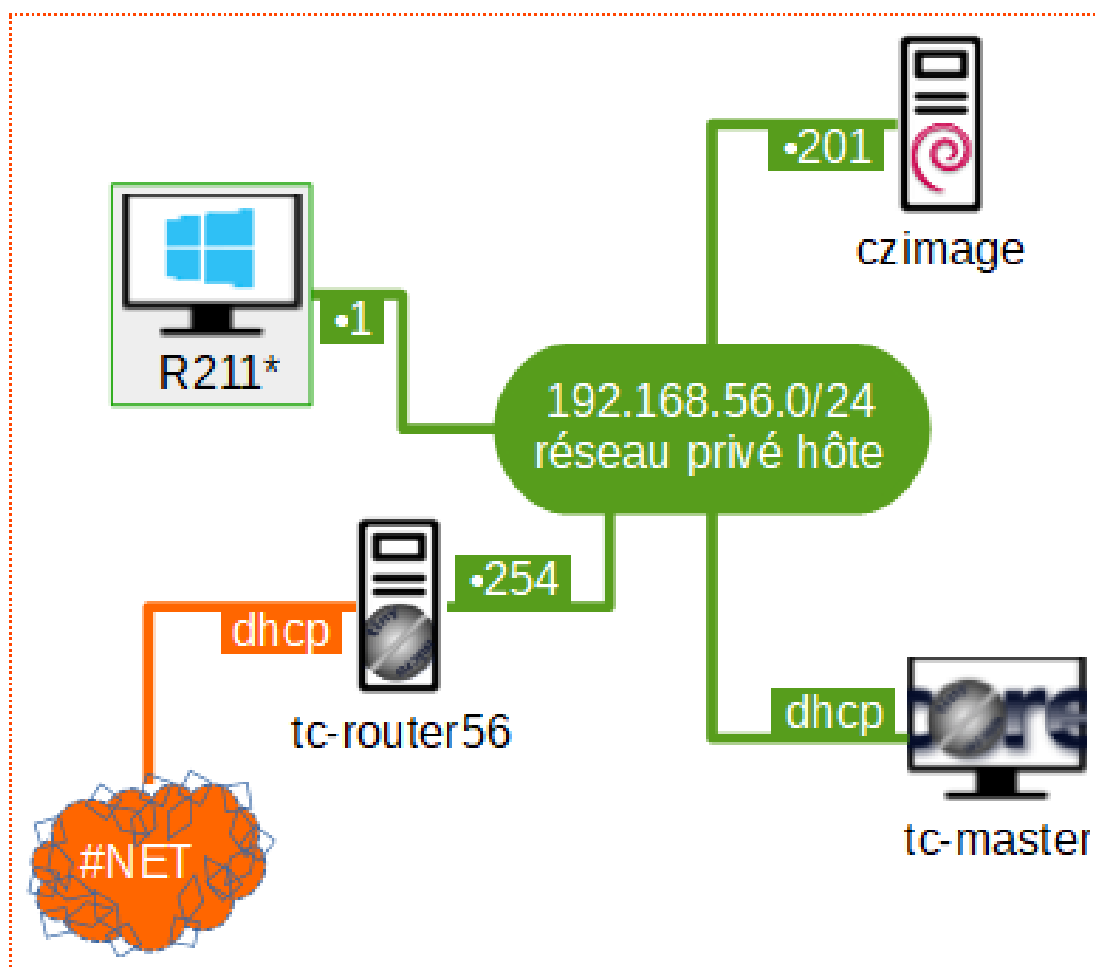
Sommaire :

Table des matières

Schéma du réseau TinyCore à réaliser	3
Objectifs	3
TinyCore	3
Définition de TinyCore	3
Création de la VM TinyCore	4
Installation de Chrome sur la VM TinyCore	7
Configuration réseau de TinyCore	8
Création de la VM du routeur	8
Création de la VM czimage	9
Protocole Telnet	9
Objectifs	10
Installation de Telnet sur Windows	10
Installation de Telnet sur Debian	10
Protocole SSH	10
Installation de SSH Sur Windows	11
Installation de SSH sur Debian	11
Objectifs	12
Création de la VM tc-master	12
Protocole Samba	12
Installation d'un serveur Samba sur la machine czimage	13
Installation du client Samba sur la machine tc-router	14
Protocole NFS	15
Installation d'un serveur NFS sur la machine czimage	15
Installation du client NFS sur la machine tc-master	16
CloneZilla	17
Schéma	17
Objectifs	17

Réalisation d'une image de tc-master dans partimag	18
Déploiement de l'image sur la machine tc-clone	28
Utilisation du déploiement d'images avec des utilisateurs Samba	31
Objectifs	31
Création des utilisateurs Samba	31
Déploiement de l'image avec les utilisateurs en utilisant SSH	32
Déploiement de l'image avec les utilisateurs en utilisant SAMBA	36
Echange de clés SSH	36
Schéma	36
Objectifs	37
Clés symétriques ou privées	37
Clés asymétriques ou publiques	37
Debian vers Debian	38
Windows vers Debian	39
Objectifs	39

Schéma du réseau TinyCore à réaliser



Pour commencer, nous allons créer le réseau TinyCore. Ce réseau est constitué d'un routeur pour avoir accès à Internet en local, de la machine hôte Windows, d'une machine Debian czimage qui va servir à stocker les images clonées à partir de CloneZilla et d'une machine tc-master qui permettra d'installer TinyCore.

Objectifs

Les objectifs sont les suivants :

- Création d'une machine TinyCore à partir d'une template Debian LXDE
- Installer et configurer TinyCore
- Création d'une machine Debian czimage à partir d'une template Debian Buster 10
- Configuration de la machine czimage
- Création d'une machine Routeur

TinyCore

Définition de TinyCore

TinyCore est une distribution Linux indépendante, réduite à son maximum. C'est un système de base à la fois ultra-rapide, léger et évolutif. C'est une distribution qui se veut profondément personnalisable avec une grande stabilité. Il y a une rapidité de démarrage et de réaction du système.

Création de la VM TinyCore

Pour la création de la machine TinyCore il faut d'abord se prémunir d'un ISO de TinyCore qui se trouve sur le site de TinyCore. Il suffit d'aller dans Download et prendre la version CorePlus.

CorePlus (163 MB)	CorePlus is an installation image and not the distribution. It is recommended for new users who only have access to a wireless network or who use a non-US keyboard layout. It includes the base Core System and installation tools to provide for the setup with the following options: Choice of 7 Window Managers, Wireless support via many firmware files and ndiswrapper, non-US keyboard support, and a remastering tool.
-----------------------------	--

Sur VirtualBox, on va devoir créer une machine Other Linux 32bits et l'appeler tc-master.



Nom : tc-master

Type : Linux

Version : Other Linux (32-bit)

Comme nous utilisons un ISO on va devoir créer un disque dur virtuel

La taille du disque dur recommandée est de **8,00 Gio**.

- ☐ Ne pas ajouter de disque dur virtuel
- ☒ Créer un disque dur virtuel maintenant
- ☐ Utiliser un fichier de disque dur virtuel existant

Nous allons choisir le disque VDI car elle permet à l'utilisateur d'accéder à une interface de PC virtualisée sur un serveur distant via le cloud.

Type de fichier de disque dur

Choisissez le type de fichier que vous désirez utiliser pour le nouveau disque virtuel. Si vous n'avez pas besoin de l'utiliser avec d'autres logiciels de virtualisation vous pouvez laisser ce paramètre inchangé.

- ☒ VDI (Image Disque VirtualBox)
- ☐ VHD (Disque dur Virtuel)
- ☐ VMDK (Disque Virtual Machine)

Nous devons mettre « dynamiquement alloué » car elle utilise que l'espace du disque dur physique au fur et à mesure.

Stockage sur disque dur physique

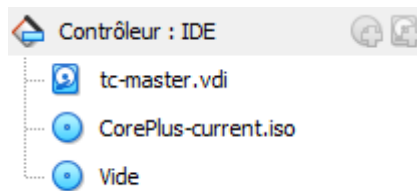
Veuillez choisir si le nouveau fichier de disque dur virtuel doit croître au fur et à mesure (allocation dynamique) ou bien s'il doit être créé à sa taille maximale (taille fixe).

Un fichier de disque dur **alloué dynamiquement** n'utilisera d'espace sur votre disque dur physique qu'au fur et à mesure qu'il se remplira (jusqu'à une **taille fixe maximale**), **cependant il ne se réduira pas automatiquement lorsque de l'espace sur celui-ci sera libéré.**

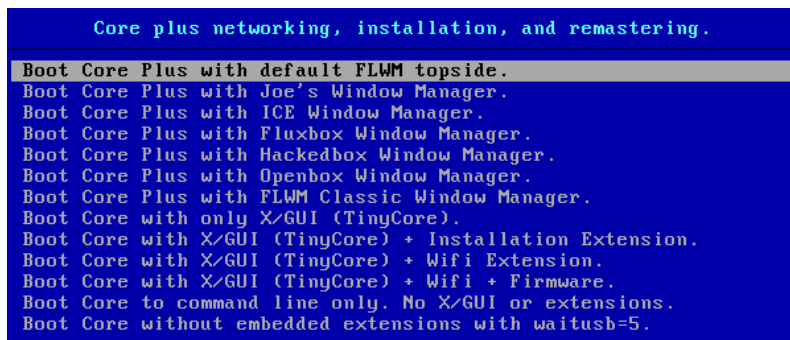
Un fichier de disque dur à **taille fixe** sera plus long à créer sur certains systèmes mais sera souvent plus rapide à utiliser.

- ☒ Dynamiquement alloué
- ☐ Taille fixe

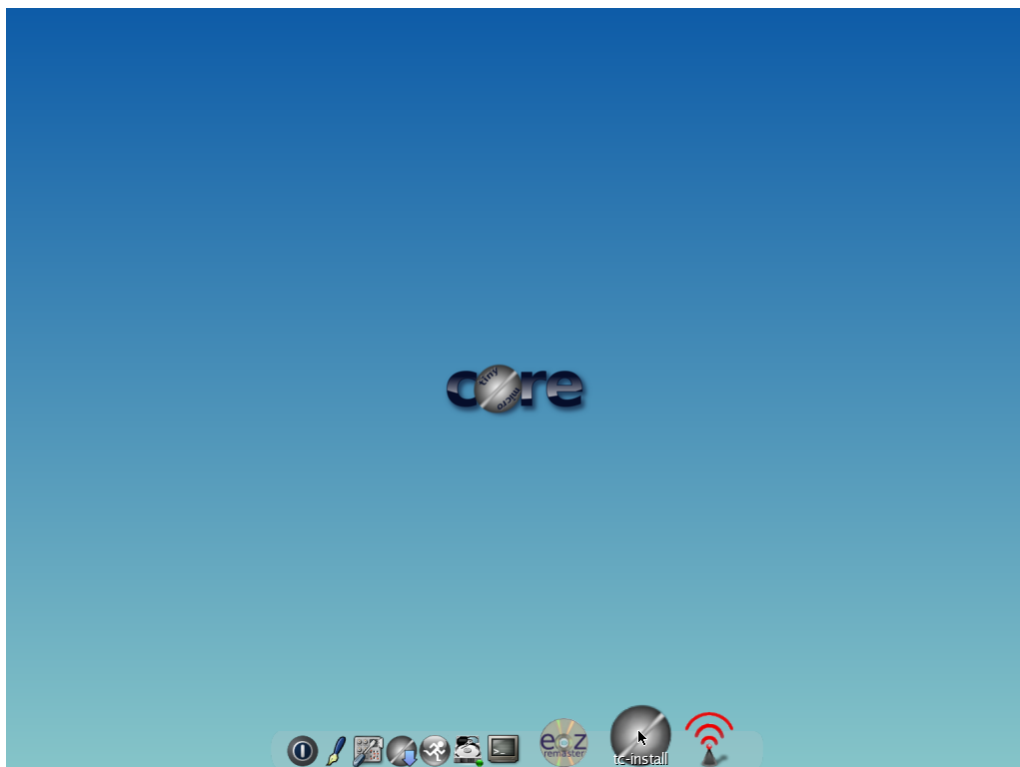
La machine est désormais créée nous allons pouvoir ajouter l'ISO dans la configuration de celle-ci. Allez dans le stockage puis ajouter l'ISO de TinyCore.



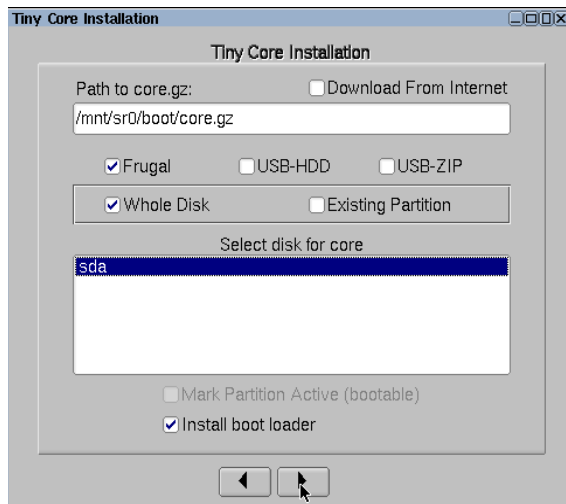
Nous allons désormais pouvoir lancer la machine et commencer l'installation. Nous allons choisir le Boot Core Plus with default FLWM topside.



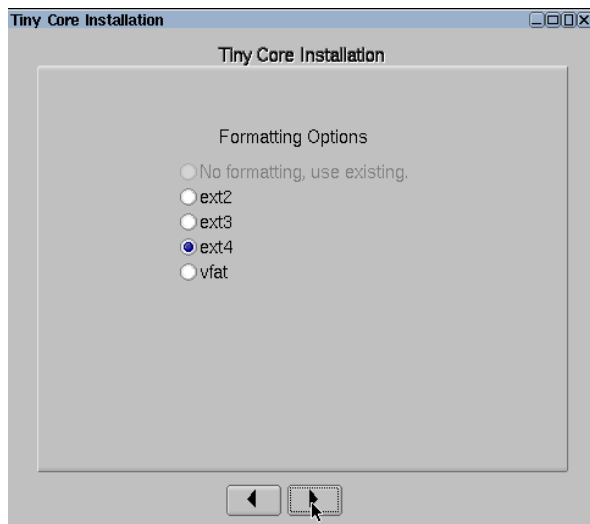
Une fois le téléchargement finit nous allons cliquer sur tc-install pour terminer l'installation. L'objectif lorsque l'on a TinyCore est tout d'abord de le configurer. Pour cela allez dans Install puis lancer la configuration de celui-ci.



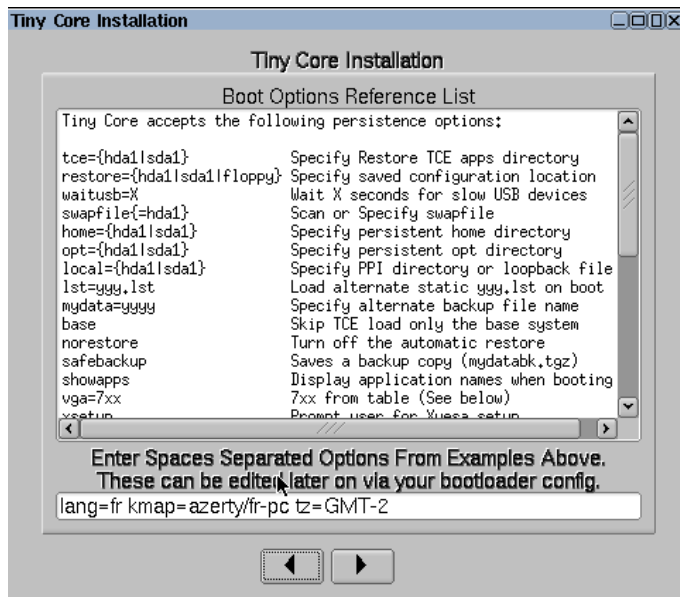
On choisit l'entièreté des disques en cochant « Whole Disk » puis on choisit le SDA qui signifie disque d'interface de système de petit ordinateur.



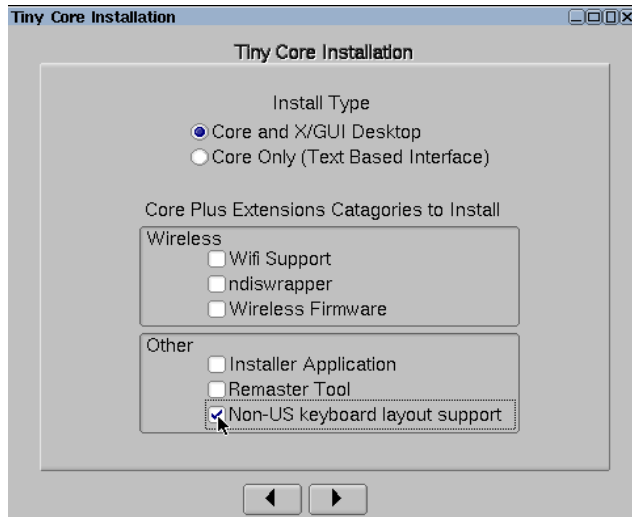
On prend le système de ext4 car il garde une compatibilité avec son prédécesseur et est considéré par ses propres concepteurs comme une étape intermédiaire devant mener à un vrai système de fichiers de nouvelle génération.



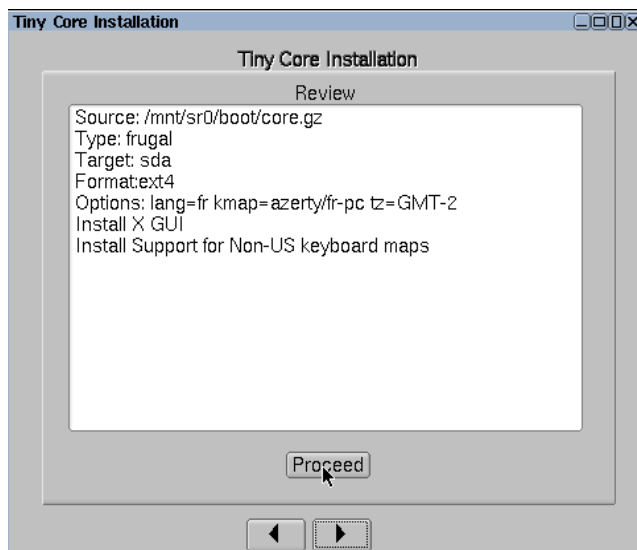
Nous allons choisir les options comme la langue en français, le clavier en azerty, le fuseau horaire...



Ne pas oublier de cocher sur la case « Non-US Keyboard ».

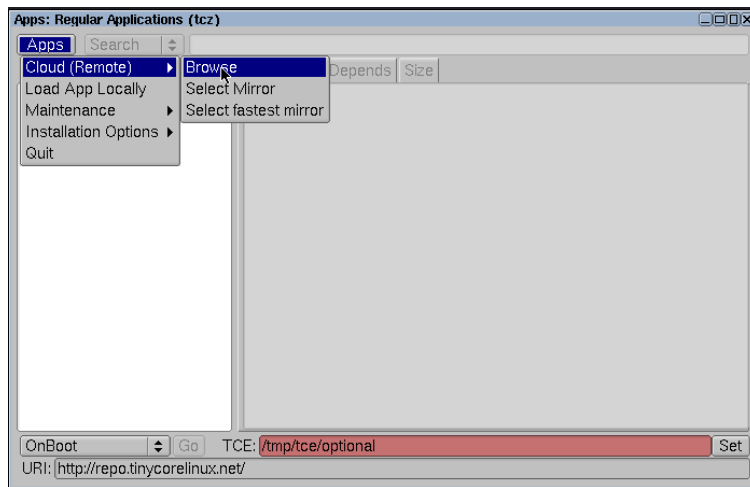


On peut finalement procéder pour finaliser la configuration.

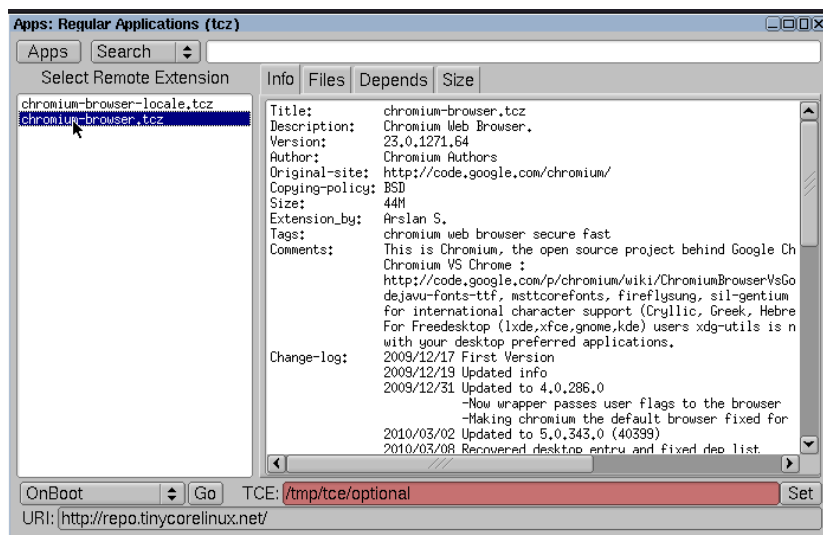


Installation de Chrome sur la VM TinyCore

Pour installer Chrome il faut aller dans **Apps** puis chercher l'application Chromium.

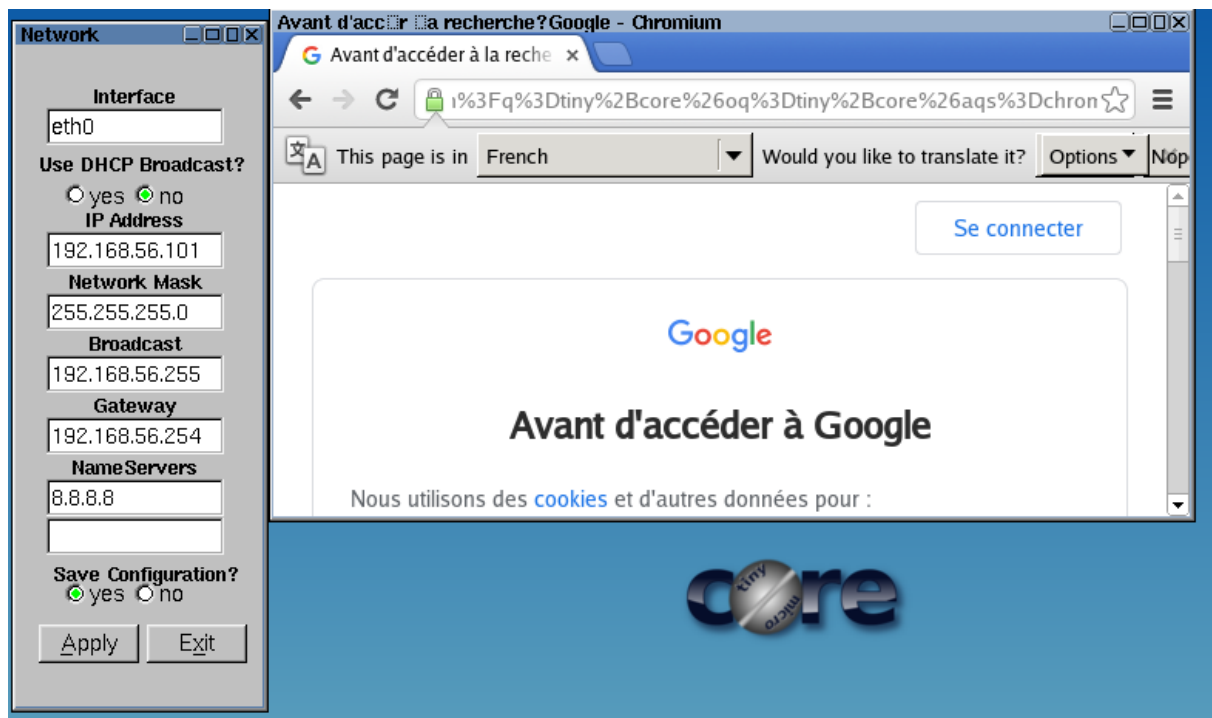


Choisir la deuxième solution et cliquer sur Go.



Configuration réseau de TinyCore

Tout d'abord il faut se mettre en réseau Privé Hôte sur VirtualBox. Ensuite sur la VM TinyCore, allez dans le **Contrôle Panel** et dans **Network** on va pouvoir modifier la configuration. On lui attribue l'adresse IP du schéma puis lui donner pour Gateway l'adresse IP du routeur.



On a maintenant accès à Chrome et on peut également ping les autres machines.

Création de la VM du routeur

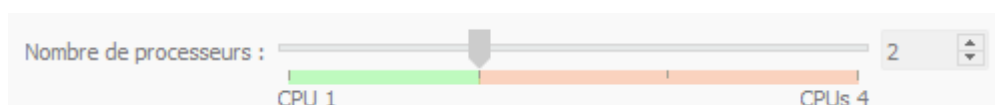
Pour créer la machine tc-router il suffit d'aller dans les images de VirtualBox, l'image du routeur est déjà fournie il suffira de double cliquer. Nous arriverons sur l'interface de VirtualBox où nous aurons notre machine directement créée. Attention **il ne faut pas oublier de démarrer le routeur** à chaque fois pour pouvoir utiliser ses fonctionnalités !

Création de la VM czimage

Commande utiles :

1. Modifier l'interface réseau : `nano /etc/network/interfaces`
2. Modifier le nom de la machine : `nano /etc/hostname`
3. Modifier le DNS : `nano /etc/resolv.conf`
4. Créer un fichier : `mkdir`
5. Supprimer un fichier : `rmdir`
6. Se déplacer dans les répertoires : `cd`

Nous allons créer la VM czimage à partir d'une template Debian Buster 10. Au démarrage de celle-ci il y a une erreur « **Kernel Panic** » pour régler cette erreur il suffit **de rajouter un cœur** dans la configuration de la machine sur VirtualBox.



La machine peut maintenant se lancer. Il faudra modifier la configuration réseau afin de lui attribuer son adresse IP, la passerelle afin qu'elle puisse faire des installations de paquets et il faudra également renommer son nom en czimage.

```
# 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

# The primary network interface
allow-hotplug enp0s3
iface enp0s3 inet static
address 192.168.56.201/24
gateway 192.168.56.254
```

Ensuite nous allons créer un répertoire **partimag** dans **/home** puis créer dans ce répertoire deux autres répertoires qui auront les noms **image-xp** et **image-debian-srv**.

```
root@Matteo:~# mkdir /home/partimag
root@Matteo:~# mkdir /home/partimag/image-xp
root@Matteo:~# mkdir /home/partimag/image-debian-srv
```

On donne les droits sur les fichiers et tous les sous répertoires, chmod 777 qui correspond à 7 : read + write + execute pour user, group et other.

```
root@czimage:~# chmod 777 /home/partimag -R
```

Protocole Telnet

Le protocole est utilisé sur tout réseau TCP/IP, permettant de communiquer avec un serveur distant en échangeant des lignes de texte et en recevant des réponses également sous forme de texte. Utilise le port 23. Il est tombé en désuétude par défaut de sécurisation. Toute communication est transmise en clair sur le réseau, mots de passe y compris donc des sniffers comme TCPdump ou Wireshark permettant d'intercepter les communications.

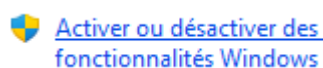
Objectifs

Les objectifs sont les suivants :

- Installer les services de Telnet et SSH sur Windows
- Installer les services de Telnet et SSH sur Debian
- Utiliser ces protocoles pour se connecter à une machine distante

Installation de Telnet sur Windows

Pour installer Telnet sur Windows il faut dans le **Panneau de configuration > Activer des autres fonctionnalités > Activer le Client Telnet**.



Client Telnet

Installation de Telnet sur Debian

Commandes utiles :

1. Mettre à jour les paquets : apt update
2. Installer le service Serveur Telnet : apt install telnetd
3. Se connecter avec Telnet : telnet 192.168.56.201 (l'adresse IP auquel on veut se connecter)
23 (port que l'on utilise)

Pour commencer on va installer le serveur Telnet

```
root@czimage:~# apt install telnetd
```

Ensuite sur la machine hôte Windows on va se connecter à Telnet avec la commande **telnet 192.168.56.201 23** dans le PowerShell puis on va **se log en sio/sio** car root/root ne marche pas sinon on aura tous les droits à la machine distante.

```
Debian GNU/Linux 10
czimage login: root

Login incorrect
czimage login: sio
Password:
Last login: Tue Jan  7 14:13:42 CET 2020 on tty2
Linux czimage 4.19.0-6-amd64 #1 SMP Debian 4.19.67-2+deb10u2 (2019-11-11) 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.
sio@czimage:~$
```

Protocole SSH

Le protocole SSH permet de fournir une connexion de gestion sécurisée à un appareil distant. Utilise le port 22. Il remplace Telnet et FTP et permet à l'accès distant de lignes de commandes, au transfert de fichiers, à l'accès ressources distantes, au transport d'autres protocole via tunnel (encapsulation des données).

Installation de SSH Sur Windows

Il va falloir installer les fonctionnalités SSH dans Windows et donc pour cela il faut aller dans le **Panneau de configuration > Programmes > Ajouter des fonctionnalités > Client SSH.**

Installation de SSH sur Debian

Commandes utiles :

1. Installer le service Serveur SSH : apt install openssh.server
2. Se connecter avec SSH : ssh sio@192.168.56.201 (sio correspond à l'utilisateur et l'adresse IP est la machine distante)
3. Afficher le contenu du répertoire : ls -la
4. Se mettre en root : su

On va installer le serveur SSH

```
root@czimage:~# apt install openssh.server
```

On va retourner sur la machine hôte Windows et dans PowerShell pour se connecter cette fois-ci avec le protocole SSH et pour cela on utilise la commande **ssh sio@192.168.56.201**.

```
PS U:\> ssh sio@192.168.56.201
sio@192.168.56.201's password:
Linux czimage 4.19.0-6-amd64 #1 SMP Debian 4.19.67-2+deb10u2 (2019-11-11) 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: Thu Sep  8 14:52:28 2022 from 192.168.56.1
sio@czimage:~$ ^C
sio@czimage:~$
```

On peut afficher les droits avec la commande `ls -la`

```
sio@czimage:~$ ^C
sio@czimage:~$ ls -la
total 24
drwxr-xr-x 2 sio sio 4096 sept.  8 15:01 .
drwxr-xr-x 4 root root 4096 sept.  6 15:13 ..
-rw----- 1 sio sio   5 sept.  8 15:01 .bash_history
-rw-r--r-- 1 sio sio  220 janv.  7 2020 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 sio sio 3526 janv.  7 2020 .bashrc
-rw-r--r-- 1 sio sio  807 janv.  7 2020 .profile
sio@czimage:~$
```

Pour se mettre en root il suffit d'utiliser la commande `su` et de mettre le mot de passe root après.

```
sio@czimage:~$ su
Mot de passe :
root@czimage:/home/sio#
```

Objectifs

Les objectifs sont les suivants :

- Création d'une VM tc-master à partir de la template Debian 8.5-LXDE
- Configurer l'interface réseau de tc-master
- Installer le protocole Samba
- Installer le protocole NFS
- Partager les dossiers avec les protocoles Samba et NFS

Création de la VM tc-master

On va créer une nouvelle machine sur VirtualBox avec comme base Debian 9 ayant une interface graphique. Avant de la démarrer nous allons ajouter un cœur dans la configuration. On va configurer l'interface réseau pour utiliser Samba à l'avenir. Ne pas oublier de mettre la machine en Réseau Privé Hôte pour qu'elle puisse pinger les autres machines dans le réseau.

```

root@debian:~# cat /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

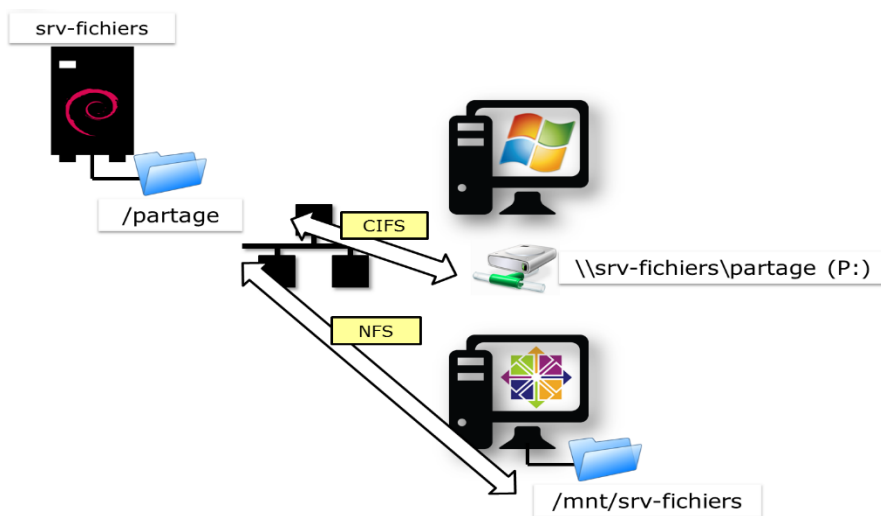
# The primary network interface
allow-hotplug eth0
iface eth0 inet static
address 192.168.56.202/24
gateway 192.168.56.254
root@debian:~# █

```

Protocole Samba

Samba utilise le protocole SMB (Server Message Block) permet le partage de documents entre plusieurs OS donc on pourra faire les transferts entre des machines Linux et des machines Windows. C'est donc un serveur de fichiers permettant l'interopérabilité entre divers systèmes.

Protocole SMB : (Server Message Block) est un protocole serveur client réglant l'accès à des fichiers, à des répertoires complets et à d'autres ressource du réseau comme les imprimantes, les routeurs ou les interfaces partagées dans le réseau.



Installation d'un serveur Samba sur la machine czimage

Commandes utiles :

1. Installer le serveur Samba : `apt install samba`
2. Modifier le fichier de configuration Samba : `nano /etc/samba/smb.conf`
3. Vérifier que le fichier de configuration Samba est correcte : `testa`

4. Installer le client Samba : `apt install smbclient`
5. Se connecter au serveur Samba : `smbclient //192.168.56.201/partimag -U sio` (on met l'adresse IP de la machine ayant le serveur Samba avec le dossier que l'on veut accéder puis -U sio pour nous permettre de nous connecter avec celui-ci)
6. Relancer le service samba : `service smb restart`

Pour commencer on va installer le serveur Samba sur la VM czimage donc pour cela on va utiliser la commande **apt install Samba.**

```
root@czimage:~# apt install samba
```

Ensuite on va modifier le fichier de configuration.

```
root@czimage:~# nano /etc/samba/smb.conf
```

```
[partimag]
  path = /home/partimag
  guest ok = yes
  read only = yes
```

Dans ce cas ici on va mettre le chemin (=path), le paramètre guest ok signifie que l'accès sera autorisé en tant qu'utilisateur invité par défaut puis on ajoute le droit de lecture seulement

La commande **testparm** permet de vérifier la configuration smb.conf

```
root@Matteo:/etc/samba# testparm
rlimit_max: increasing rlimit_max (1024) to minimum Windows limit (16384)
Registered MSG_REQ_POOL_USAGE
Registered MSG_REQ_DMALLOC_MARK and LOG_CHANGED
Load smb config files from /etc/samba/smb.conf
rlimit_max: increasing rlimit_max (1024) to minimum Windows limit (16384)
Processing section "[homes]"
Processing section "[printers]"
Processing section "[print$]"
Processing section "[partimag]"
Loaded services file OK.
Server role: ROLE_STANDALONE

Press enter to see a dump of your service definitions
```

```
[printers]
    browseable = No
    comment = All Printers
    create mask = 0700
    path = /var/spool/samba
    printable = Yes

[print$]
    comment = Printer Drivers
    path = /var/lib/samba/printers

[partimag]
    guest ok = Yes
    path = /home/partimag
root@Matteo:/etc/samba#
```

Installation du client Samba sur la machine tc-router

On va tout d'abord installer le client Samba avec la commande **apt install smbclient**.

```
root@debian:~# apt install smbclient
```

On va se connecter à la ressource distante et on demande d'avoir accès à partimag, le -U permet de nous connecter avec le profil sio.

```
root@debian:~# smbclient //192.168.56.201/partimag -U sio
```

```
root@debian:~# smbclient //192.168.56.201/partimag -U sio
Enter sio's password:
Domain=[WORKGROUP] OS=[Windows 6.1] Server=[Samba 4.9.5-Debian]
smb: \>
```

On peut également se connecter en root.

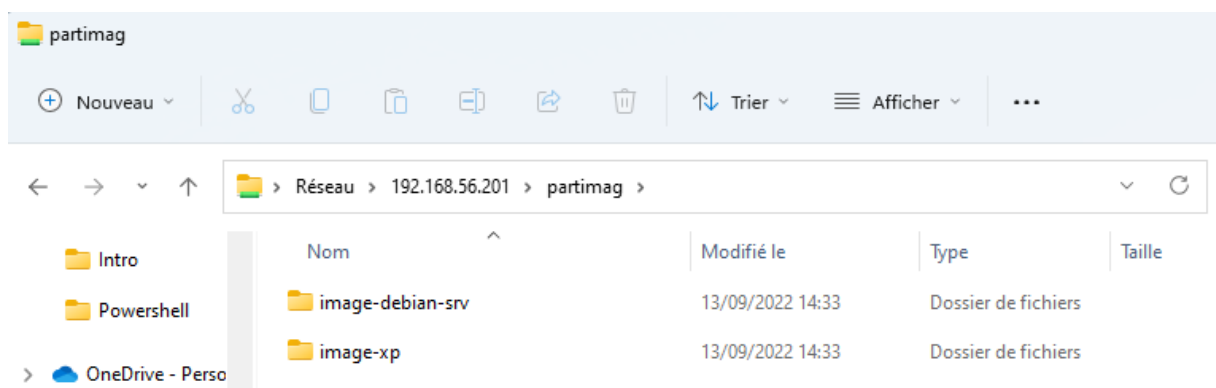
```
root@debian:~# smbclient //192.168.56.201/partimag -U root
Enter root's password:
Domain=[WORKGROUP] OS=[Windows 6.1] Server=[Samba 4.9.5-Debian]
smb: \>
```

```
smb: \> ls
.                D          0  Tue Sep 13 14:33:45 2022
..               D          0  Tue Sep 13 14:33:29 2022
image-debian-srv D          0  Tue Sep 13 14:33:45 2022
image-xp         D          0  Tue Sep 13 14:33:36 2022
```

On peut accéder depuis l'explorateur de fichier en mettant le chemin et en précisant le protocole smb avant.



On peut également le mettre sur la machine hôte en tapant \\192.168.56.201



Protocole NFS

NFS (Network File System) est un protocole qui permet d'accéder à des fichiers via le réseau, les clients montent la partition de la machine distante comme si c'était un disque local.

La différence entre Samba et NFS : Samba plus pratique pour les ressources utilisateurs alors que NFS est plus pour les logiciels fixes. NFS est sensible à la casse et non Samba. NFS basé sur un hôte en particulier et Samba basé sur les utilisateurs. NFS est plus simple à mettre en place.

Partage du répertoire /home/partimag du serveur dans le répertoire /media/NFS du client

Installation d'un serveur NFS sur la machine czimage

Commandes utiles :

1. Installer le service Serveur NFS : `apt install nfs-kernel-server`
2. Modifier le fichier de configuration : `nano /etc/exports`
3. Relancer le service NFS : `service nfs-kernel-server restart`
4. Montage de la ressource distante : `showmount -e`
5. Rechercher le paquet dans un cache : `apt-cache search ...` (... correspond au service que l'on cherche)

6. Monter la ressource dans le répertoire NFS : mount 192.168.56.201:/home/partimag /media/NFS

Installer le serveur NFS avec la commande **apt install nfs-kernel-server**.

```
root@czimage:~# apt install nfs-kernel-server
```

On modifie dans **/etc/exports** et on ajoute le dossier le partagé à la fin du fichier de configuration.

```
/home/partimag          192.168.56.0/255.255.255.0(ro,all_squash)
```

ro correspond à read only

all_squash : force le *mapping* de tous les utilisateurs vers l'utilisateur anonyme.

On peut désormais relancer le service

```
root@czimage:~# service nfs-kernel-server restart
```

Installation du client NFS sur la machine tc-master

Pour vérifier que l'export a bien eu lieu, nous allons taper la commande **showmount -e 192.168.56.201**.

```
root@debian:~# showmount -e 192.168.56.201
Export list for 192.168.56.201:
/home/partimag 192.168.56.0/255.255.255.0
root@debian:~# █
```

S'il y a une erreur « commande introuvable » cela veut dire qu'il ne trouve pas le dépôt, on va taper la commande **apt-cache search showmount** pour trouver le dépôt.

```
root@debian:~# apt-cache search showmount
nfs-common - fichiers de prise en charge NFS communs au client et au serveur
root@debian:~# █
```

Showmount -e va monter le fichier, permet de faire un lien avec NFS.

Ensuite on va créer le répertoire /media/NFS et on va monter le répertoire /home/partimag du serveur dans le répertoire **/media/NFS** du client.

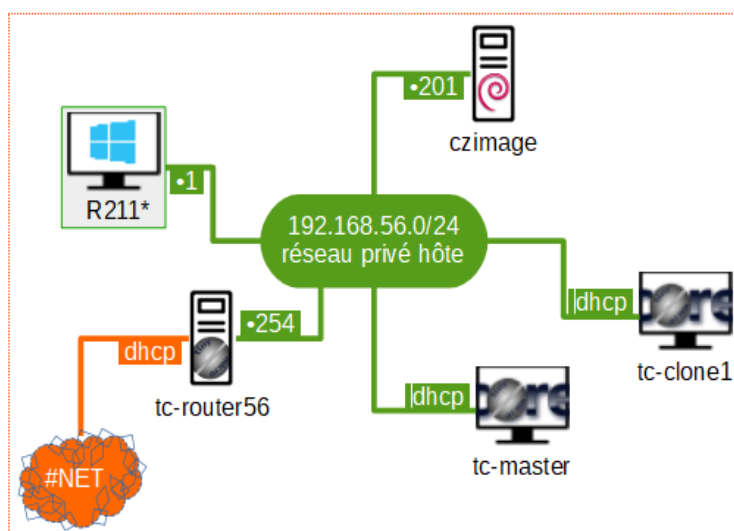
```
root@debian:~# showmount -e 192.168.56.201
Export list for 192.168.56.201:
/home/partimag 192.168.56.0/255.255.255.0
root@debian:~# mkdir /media/NFS
root@debian:~# mount 192.168.56.201:/home/partimag /media/NFS █
```

```
root@debian:~# cd /media/NFS
root@debian:/media/NFS# ls -la
total 16
drwxrwxrwx 4 root root 4096 sept. 13 14:33 .
drwxr-xr-x 4 root root 4096 sept. 15 15:07 ..
drwxrwxrwx 2 root root 4096 sept. 13 14:33 image-debian-srv
drwxrwxrwx 2 root root 4096 sept. 13 14:33 image-xp
root@debian:/media/NFS# █
```

CloneZilla

Clonezilla est un logiciel libre de restauration de données, de clonage de disque, et de création d'image de disque. Il supporte la copie d'un poste à un autre (unicast), ainsi que celle d'un serveur vers plusieurs postes (multicast). Son système est basé sur les logiciels DRBL (amorçage à distance sans disque dans Linux), Partclone et UDPCast. Clonezilla crée une copie du contenu du disque dur d'un ordinateur sur un autre périphérique de stockage et permet aux utilisateurs d'effectuer des sauvegardes et des restaurations sur leurs ordinateurs personnels. Clonezilla a deux types : CloneZilla Live et CloneZilla SE. Créée par Steven Shiao et c'est un logiciel open source. On peut se connecter à distance avec SSH, SMB et NFS. Clonezilla est une alternative libre aux logiciels propriétaires et payants (*Norton Ghost, Acronis True Image, Rembo*, ou même *RIS/WDS* des Windows Server de Microsoft.) Comme avec ces derniers, vous créez une image de sauvegarde d'un disque dur ou d'une ou plusieurs partitions, puis vous la/les restaurerez.

Schéma



Avec CloneZilla on va faire en sorte de cloner tc-master dans le répertoire /home/partimag de la VM czimage et on va déployer cette image dans tc-clone pour avoir exactement la même machine.

Objectifs

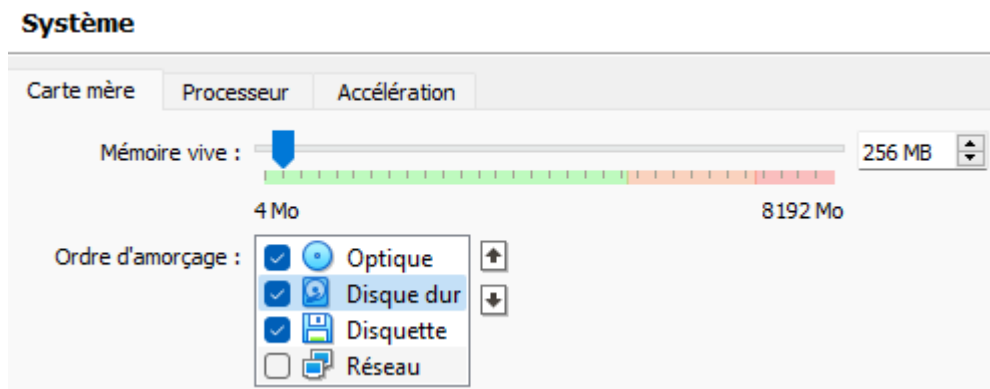
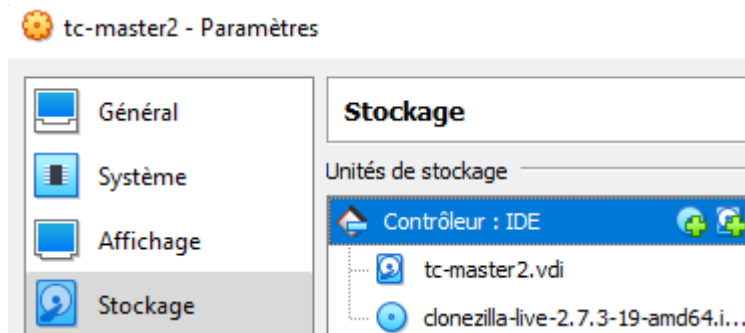
Les objectifs sont les suivants :

- Réaliser une image de tc-master dans /home/partimag de czimage
- Créer une VM tc-clone1 vide
- Restaurer l'image sur le tc-clone1
- Créer des utilisateurs Samba sur czimage
- Restaurer l'image à l'aide des utilisateurs Samba

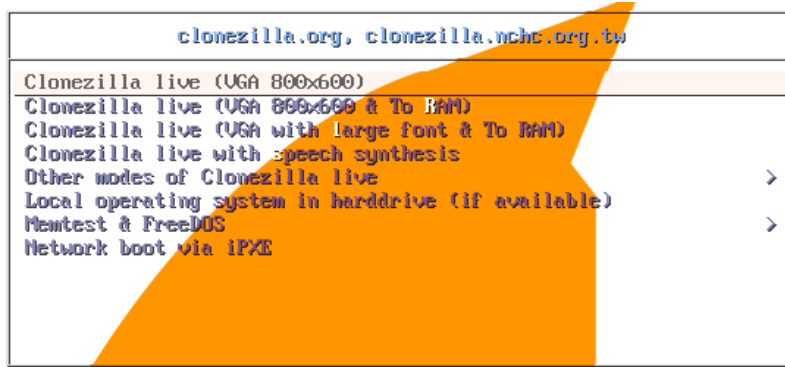
Réalisation d'une image de tc-master dans partimag

Il est conseillé pour plus de simplicité de rester en clavier US, réaliser l'image via samba dans le répertoire suivant /home/partimag de la VM czimage et vérifier que l'image s'y trouve bien .

Dans la configuration de la machine tc-master on va **ajouter l'ISO de CloneZilla dans le stockage** et dans le système on va **choisir l'ordre d'amorçage**.



On va pouvoir lancer tc-master qui aura du coup l'interface de CloneZilla pour réaliser nos objectifs. Nous allons choisir la 1ère option.



Il y a une erreur lors du bootage. Nous allons donc le **régler en changeant la configuration générale** car actuellement tc-master tourne sur Other Linux 32bits et cela n'est pas valable pour l'utilisation de CloneZilla. Nous allons donc **prendre une Debian 64bits** mais l'erreur persiste car cette fois il y a une erreur « Kernel Panic ».


```
This kernel requires an x86-64 CPU, but only detected an i686 CPU.
Unable to boot - please use a kernel appropriate for your CPU.

2.8733731 ---[ end Kernel panic - not syncing: No working init found. Try passing init= option
to kernel. See Linux Documentation/admin-guide/init.rst for guidance. ]---
```

Nom : tc-master2

Type : Linux

Version : Debian (64-bit)



La solution pour ça est de rajouter un cœur dans le processeur mais malheureusement il y est déjà, il va donc falloir enlever **désactivé l'USB dans la configuration** de la machine puis **augmenter la mémoire vive**.

On peut maintenant démarrer tc-master et commenter le bootage. Pour les premiers paramètres à choisir on va prendre la langue Française et conserver le clavier US.

Choose language

Which language do you prefer:

- ca_ES.UTF-8 Catalan | Català
- de_DE.UTF-8 German | Deutsch
- en_US.UTF-8 English
- hu_HU.UTF-8 Hungarian | Magyar
- es_ES.UTF-8 Spanish | Español
- fr_FR.UTF-8 French | Français**
- it_IT.UTF-8 Italian | Italiano
- ja_JP.UTF-8 Japanese | 日本語
- ko_KR.UTF-8 Korean | 한국어
- pl_PL.UTF-8 Polish | Polski
- pt_BR.UTF-8 Brazilian Portuguese | Português do Brasil
- ru_RU.UTF-8 Russian | Русский
- sk_SK.UTF-8 Slovak | Slovenský
- tr_TR.UTF-8 Turkish | Türkçe
- zh_CN.UTF-8 Chinese (Simplified) | 简体中文
- zh_TW.UTF-8 Chinese (Traditional) | 正體中文 - 臺灣

<Ok>

Configuration clavier

Changer la disposition du clavier?

- Keep Conserver la disposition par défaut - Clavier US**
- Change Changer la disposition du clavier

<Ok>

Démarrer CloneZilla

Démarrage de Clonezilla

Lancer Clonezilla ou ouvrir une session shell (ligne de commande) ?

Sélectionnez le mode :

- Start_Clonezilla Démarrage de Clonezilla**
- Enter_shell Passer en ligne de commande

<Ok> <Annuler>

Choisir la 1ère option car c'est l'option qui va permettre de cloner le disque vers une image et c'est ce que nous voulons.

```
Clonezilla - Opensource Clone System (OCS)
**Clonezilla est un logiciel libre (GPL). Il est livré SANS AUCUNE GARANTIE**
///Astuce ! À partir de maintenant, lorsque plusieurs choix seront possibles, vous devrez
appuyer la barre d'espace pour cocher votre sélection. Une étoile (*) marque la sélection///
Deux modes sont disponibles, vous pouvez choisir
(1) clonage disque/partition vers image ou image vers disque/partition
(2) clonage disque à disque ou partition à partition.
Clonezilla existe aussi en mode lite server et client. Utilisez-les pour du déploiement massif
Sélectionnez le mode :

device-image  disque/partition vers/depuis image
device-device  disque/partition vers disque/partition
remote-source  Entrez le mode source pour le clonage du poste distant
remote-dest    Entrez le mode destination pour le clonage du poste distant
lite-server    Entrer_sur_Clonezilla_live_lite_server
lite-client    Entrer_sur_Clonezilla_live_lite_client

<Ok>                                <Annuler>
```

On va utiliser le protocole Samba

```
Montage du répertoire des images de Clonezilla
de pouvoir cloner, vous devez définir l'endroit où les images Clonezilla seront écrites ou
Le périphérique ou la ressource distante sera monté sous /home/partimag. L'image
illa sera par la suite écrite ou lue dans /home/partimag.
ionnez le mode :

local_dev      Monter un périphérique local (p.ex. : disque dur, clef USB)
ssh_server     Monter un serveur SSH
samba_server   Monter un serveur SAMBA (partage sur le voisinage réseau)
nfs_server     Monter un serveur NFS
webdav_server  Utiliser_un_serveur_WebDAV
s3_server      Utiliser_le_serveur_AWS_S3
enter_shell    Passer en ligne de commande. Montage manuel
ram_disk       Utiliser la mémoire (OK pour BT depuis un périphérique brut)
skip           Utiliser /home/partimag existant (En mémoire ! *NON RECOMMANDÉ*)

<Ok>                                <Annuler>
```

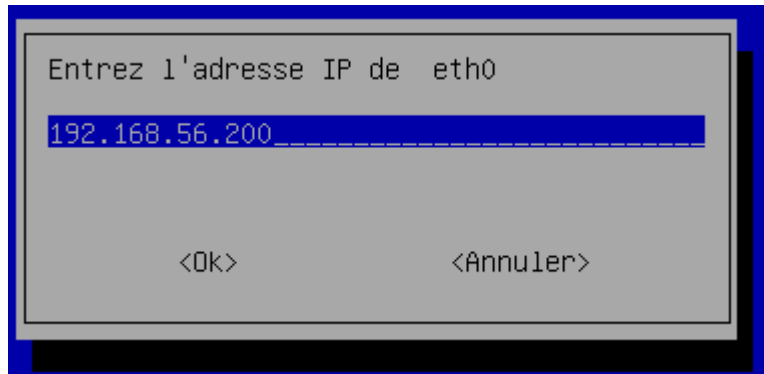
Mettre en static car notre IP de cimage est en static donc on devra la retaper plus tard.

```
Configuration réseau
Mode de configuration réseau pour la carte : eth0

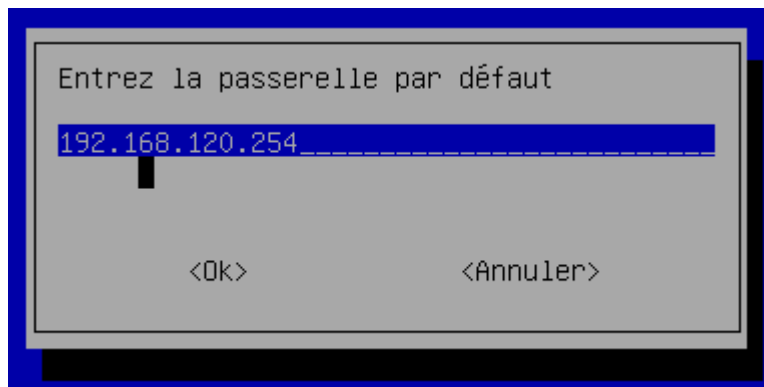
dhcp          Utiliser une adresse dynamique (DHCP)
static        Utiliser une adresse IP statique
pppoe         Utiliser_PPPoE
enter_shell   Passer_en_ligne_de_commande._Montage_manuel

<Ok>                                <Annuler>
```

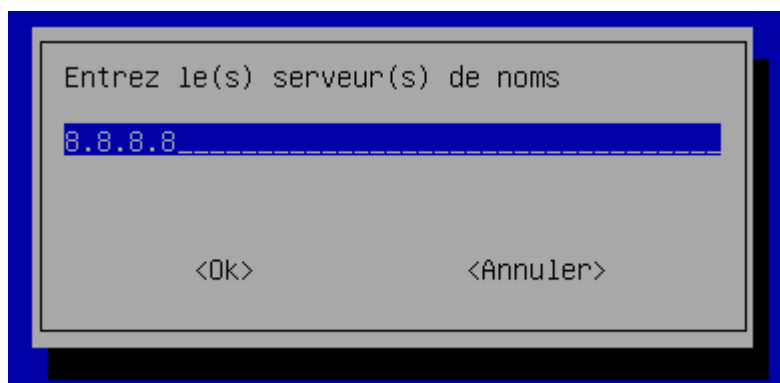
Mettre une adresse IP se trouvant sur le réseau 192.168.56.0, n'importe laquelle fera l'affaire tant qu'elle n'est pas utilisée.



La passerelle est déjà mise donc on peut la laisser comme ça.



Ne pas modifier le DNS non plus car il est donné par défaut.



Mettre l'adresse IP **192.168.56.201** de la VM czimage.

Mount Samba server

Adresse IP ou nom qualifié complet du serveur. P.ex. 192.168.120.254 ou hostname.domainname.org

192.168.56.201

<Ok> <Annuler>

Nous n'avons pas de domaine à mettre donc on peut passer à la suite.

Ensuite ici on se connecte en sio. (**WARNING** : Par la suite on verra que sio n'était pas le bon utilisateur à mettre.)

Mount sshfs

Compte du serveur : le compte sous lequel vous disposez des permissions d'écriture (enregistrement de l'image) ou de lecture, Ex root:

sio

<Ok> <Annuler>

Le répertoire où nous allons placer l'image se trouve dans /partimag.

Mount Samba server

Le répertoire dans lequel l'image Clonezilla sera écrite ou lue, Ex /images

/partimag

<Ok> <Annuler>

Nous pouvons tout laisser en auto et se connecter en sio avec le mot de passe sio.

Samba protocol version

Choisissez la version du protocole SMB à utiliser. En cas de doute, préférez la version par défaut (auto).

auto Auto negotiate SMB protocol

1.0 Protocole SMB v.1.0

2.0 Protocole SMB v.2.0

2.1 Protocole SMB v.2.1

3.0 Protocole SMB v.3.0

3.1.1 SMB protocol 3.11 or 3.1.1

<Ok> <Annuler>

Mount Samba server

Maintenant vous devez entrer le mot de passe pour "sio"@192.168.56.201:/partimag

<Ok>

```
Mounting Samba server by:
LC_ALL=C mount -t cifs "//192.168.56.201/partimag" /home/partimag -o user="sio"
Password for sio@//192.168.56.201/partimag: _
```

```
Mounting Samba server by:
LC_ALL=C mount -t cifs "//192.168.56.201/partimag" /home/partimag -o user="sio"
Password for sio@//192.168.56.201/partimag:
Usage de l'espace disque:
*****.
SOURCE                FSTYPE  SIZE  USED AVAIL USE% TARGET
//192.168.56.201/partimag cifs   6,8G  1,7G  5,2G  24% /home/partimag
*****.
Appuyez sur "Entrée" pour continuer.....
```

Remarque :

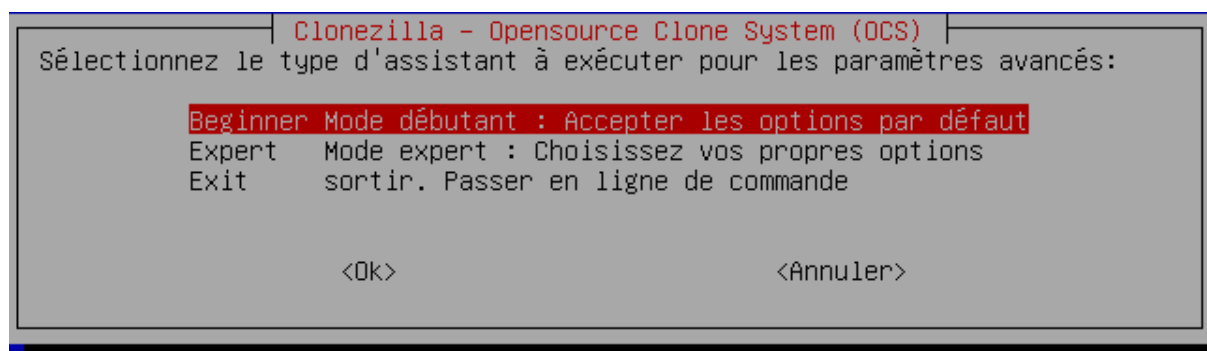
Ici j'ai fait avec le clonage avec le compte sio sauf qu'en sio nous n'avons pas les mêmes droits qu'en root. Donc il faut redémarrer le bootage et se connecter en root

Le problème que j'ai rencontré ensuite c'est que quand je me connectais en root avec le mot de passe root il y avait toujours un message d'erreur concernant le mot de passe. J'ai donc supprimé l'ISO de CloneZilla sur le C: et j'ai repris celle de base qui était donné sur le serveur du lycée. J'ai refait l'installation avec la nouvelle ISO et cela a marché à nouveau.

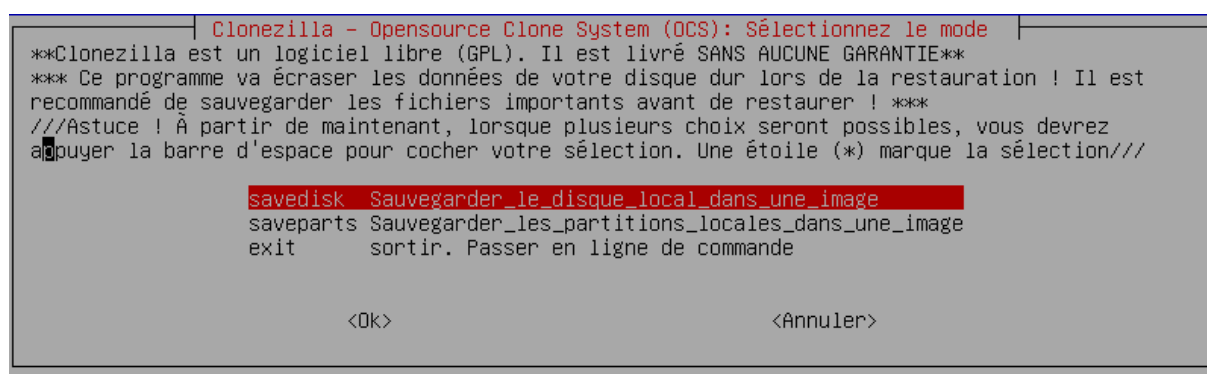
Update : Pour régler ce problème il faut également **démarrer la machine tc-router !**

Donc voici la suite des démarches à suivre suite à la connexion en root.

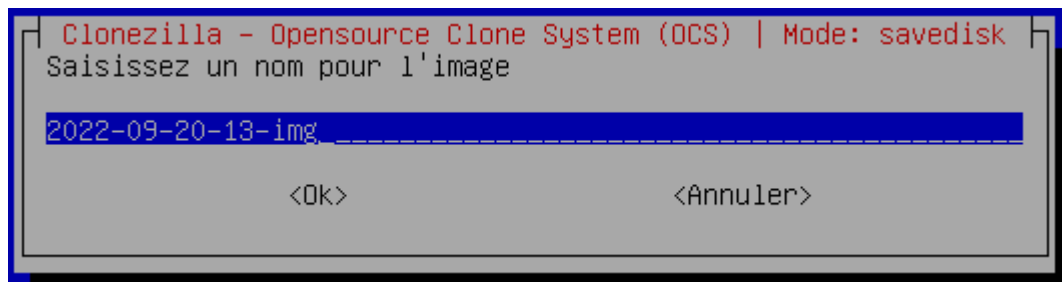
On va prendre le Mode Débutant.



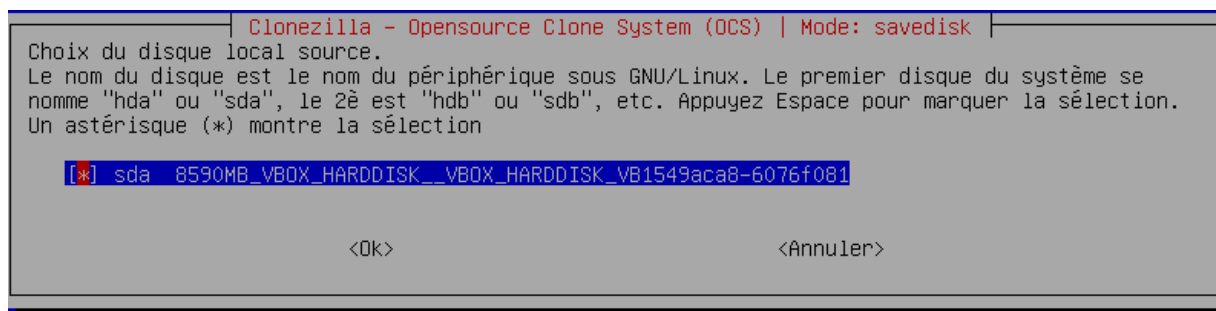
Mettre « **Savedisk** » pour sauvegarder le disque local dans une image.



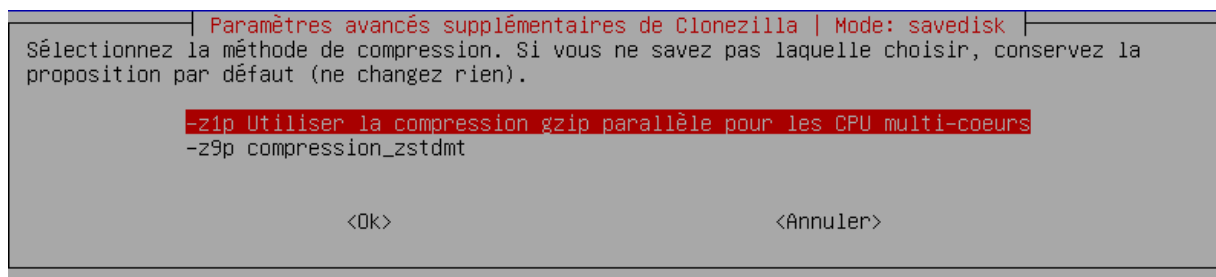
Nous retrouvons maintenant le nom de l'image de tc-master que nous allons retrouver à la fin du processus dans le répertoire /home/partimag de cimage. (**WARNING** : Etant donné que j'ai essayé plusieurs fois, il y aura un autre nom pour l'image qui est la suivant : Image OK.)



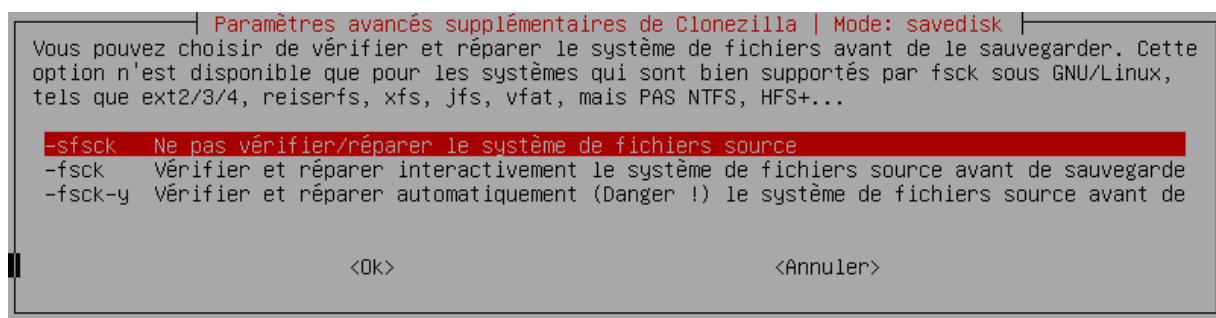
Nous n'avons rien à faire ici car il y a qu'une seule option « sda ».



Utiliser zip pour la compression.



Pas besoin de vérifier le système de fichiers source.



Nous allons vérifier l'image sauvegardée.

```
Paramètres avancés supplémentaires de Clonezilla | Mode: savedisk
Après la sauvegarde, voulez-vous vérifier que l'image est restaurable ? ///NOTE/// Cette
opération ne réalise qu'une vérification. Elle n'écrit aucune donnée sur le disque dur.

Oui, vérifier l'image sauvegardée
-scs Non, ne pas vérifier l'image sauvegardée

<Ok> <Annuler>
```

Ne pas chiffrer l'image.

```
Paramètres avancés supplémentaires de Clonezilla | Mode: savedisk
Voulez-vous chiffrer l'image ?
Si oui, eCryptfs sera utilisé pour le chiffrement de l'image. Ce logiciel utilise des mécanismes
standard de chiffrement, de génération de clefs et de protection par phrase de passe. Sans votre
sel, votre phrase de passe ou votre clef privée, personne ne pourra lire vos données.
//NOTE// Vous devrez vous souvenir de votre phrase de passe, sans quoi l'image sera
inutilisable.

-senc Ne pas chiffrer l'image
-enc Chiffrer l'image

<Ok> <Annuler>
```

Malgré l'utilisation du profil root il y a une erreur de permissions non accordées.

```
La prochaine étape consiste à sauvegarder le disque ou la partition de cette machine sous forme d'un
e image:
*****
Machine: VirtualBox
sda (8590MB_VBOX_HARDDISK_VBOX_HARDDISK_VB1549aca8-6076f081)
sda1 (8G_ext4(In_VBOX_HARDDISK_)_VBOX_HARDDISK_VB1549aca8-6076f081)
*****
-> "/home/partimag/2022-09-22-07-img".
Etes-vous sûr de vouloir continuer? (y/n)
```

```
mkdir: impossible de créer le répertoire « /home/partimag/2022-09-22-07-img »: Permission non accord
ée
```

```
ct: Aucun fichier ou dossier de ce type
Unknown partition table format on disk /dev/sda.
Programme terminé !!
"ocs-live-general" finished with error!
Check /var/log/clonezilla.log for more details.
Press "Enter" to continue... _
```

Pour régler les problèmes de droits il y a deux étapes à suivre :

- **Modifier le fichier smb.conf pour ajouter le droit d'écriture**
- **Mettre tous les droits à tous les utilisateurs**

Commandes utiles :

1. **Mettre les droits à tous les utilisateurs : chmod 777**

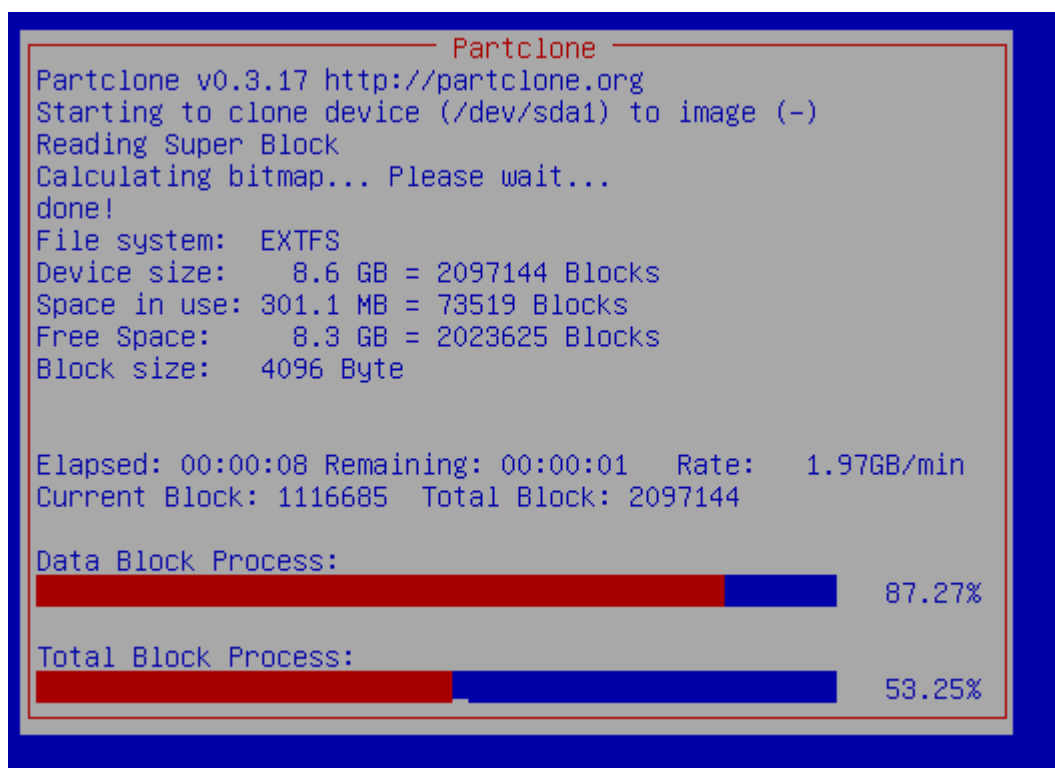
Modifier dans smb.conf de cimage les droits pour enlever le droit de lire et mettre le droit d'écrire car il faut pouvoir écrire pour créer l'image. Puis **mettre tous les droits sur tous les utilisateurs**. On peut également faire un **testparm** et **redémarrer le service**.

Rappel : La commande `chmod 777` correspond à tous les droits sur tous les utilisateurs car on voit trois fois le chiffre 7, 7 signifie 1+2+4 qui eux font référence aux droits de lecture, d'écriture et d'exécution. Si on le note trois fois c'est pour qu'on l'assigne aux utilisateurs, aux groupes et aux autres.

```
[partimag]
path = /home/partimag
guest ok = yes
read only = yes
writeable = yes_
```

```
root@czimage:/home# chmod 777 /home/partimag
```

On peut désormais reprendre le bootage (il faudra refaire les étapes vu précédemment) et cette fois-ci on peut voir cette interface apparaitre car l'image se crée.



Nous allons pouvoir retourner sur le répertoire de partimag pour retrouver notre image de tc-master.

```
2022-09-22-13-img
```

Commentaire : J'ai eu une erreur lors du déploiement de celle-ci, lorsque je voulais restaurer l'image sur le clone je n'avais pas l'option pour donc j'ai dû recréer une image et ça a pu marcher.


Pour la création de tc-clone nous avons juste besoin de créer une machine Debian 64bits sans rien mettre ensuite donc on ne met pas l'image de Debian Buster 10. Ensuite on doit **modifier sa configuration et mettre 2 cœurs dans le processeur** pour ne pas avoir l'erreur « Kernel Panic », on doit également **se mettre en Réseau Privé Hôte** et **ajouter l'ISO de CloneZilla** dans le Stockage.

Nom et système d'exploitation

Veillez choisir un nom et un dossier pour la nouvelle machine virtuelle et sélectionner le type de système d'exploitation que vous envisagez d'y installer. Le nom que vous choisirez sera repris au travers de VirtualBox pour identifier cette machine.

Nom :

Dossier de la machine :

Type : 

Version :

Mode expert

Suivant >

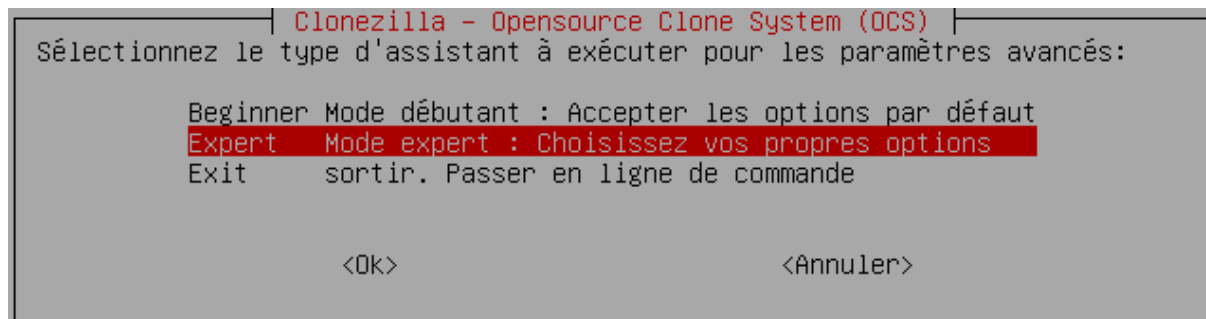
Annuler

Déploiement de l'image sur la machine tc-clone

Pour le déploiement de l'image sur le clone nous allons suivre les mêmes étapes que pour la création de l'image. Nous allons cependant devoir mettre une autre option après s'être connecté en root. Il faudra mettre « Restoredisk » au lieu de « Savedisk ».

Après avoir suivi la même procédure que précédemment on va arriver sur l'interface où on doit choisir le type d'assistant.

Lancer le Mode Expert ou Débutant peu importe.



Le changement se trouve là car nous avons de nouvelles options dont « **Restoredisk** » pour restaurer une image vers le disque du clone.

```
Clonezilla - Opensource Clone System (OCS): Sélectionnez le mode
**Clonezilla est un logiciel libre (GPL). Il est livré SANS AUCUNE GARANTIE**
*** Ce programme va écraser les données de votre disque dur lors de la restauration ! Il est
recommandé de sauvegarder les fichiers importants avant de restaurer ! ***
///Astuce ! À partir de maintenant, lorsque plusieurs choix seront possibles, vous devrez
appuyer la barre d'espace pour cocher votre sélection. Une étoile (*) marque la sélection///

savedisk      Sauvegarder_le_disque_local_dans_une_image
saveparts     Sauvegarder_les_partitions_locales_dans_une_image
*restoredisk  Restaurer_une_image_vers_le_disque_local
restoreparts  Restaurer_une_image_vers_les_partitions_locales
1-2-mdisks   Restaurer_une_image_vers_plusieurs_disques_locaux
recovery-iso-zip Créer_Clonezilla_live_de_restoration
chk-img-restorable Vérifier_que_l'image_est_restorable_ou_pas
cvt-img-compression Convertir_le_format_de_compression_de_l'image_en_une_autre_image
encrypt-img   Chiffrer_une_image_non_chiffrée_existante
decrypt-img   Déchiffrer_une_image_chiffrée_existante
exit          sortir. Passer en ligne de commande

<Ok>                                <Annuler>
```

On peut retrouver l'image.

```
Clonezilla - Opensource Clone System (OCS) | Mode: restoredisk
Sélection du fichier image à restaurer:

Image-OK 2022-0927-1242_sda_8590MB

<Ok>                                <Annuler>
```

Choisir la seule option proposée.

```
Clonezilla - Opensource Clone System (OCS) | Mode: restoredisk
Sélectionnez le(s) disque(s) cible(s) à restaurer (///NOTE/// Les données existant sur la cible
seront écrasées !)
Le nom du disque est le nom du périphérique sous GNU/Linux. Le premier disque du système se
nomme "hda" ou "sda", le 2è est "hdb" ou "sdb", etc. Appuyez Espace pour marquer la sélection.
Un astérisque (*) montre la sélection

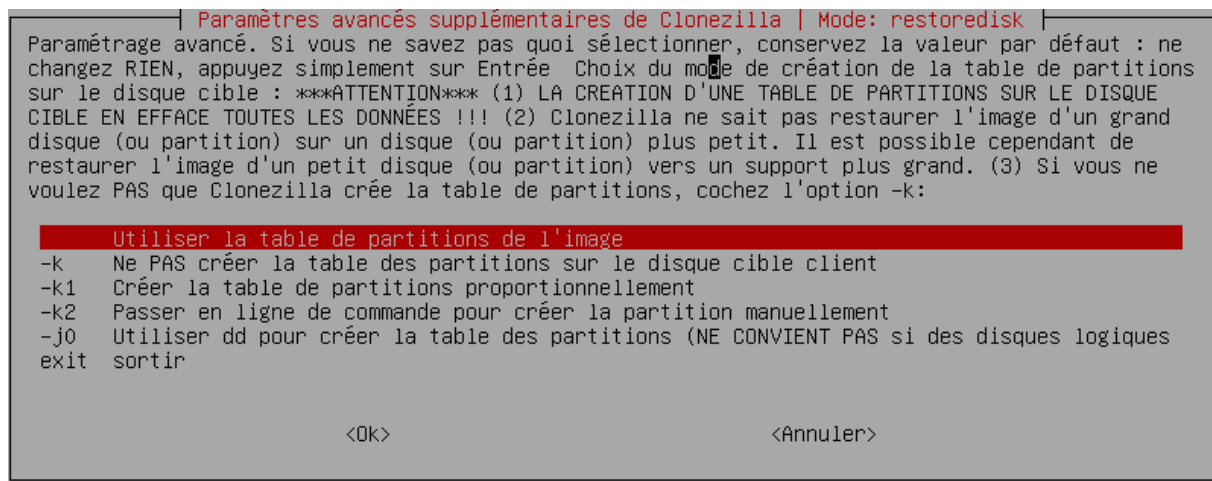
sda 8590MB VBOX_HARDDISK__VBOX_HARDDISK_VB0a601ee2-5f39728c

<Ok>                                <Annuler>
```

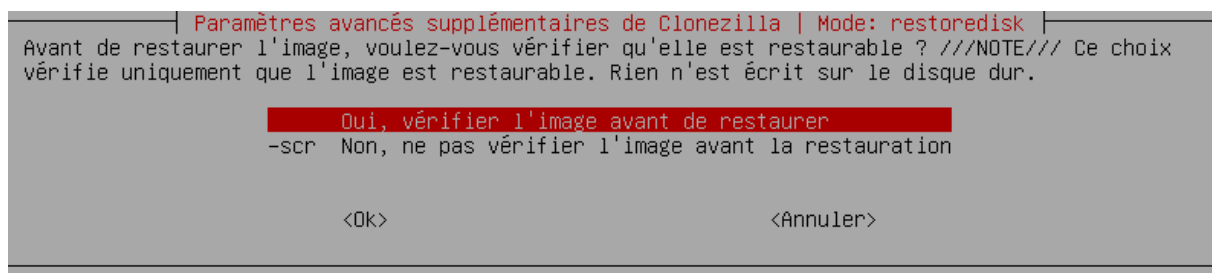
Laisser par défaut donc on peut appuyer sur « entrer ».



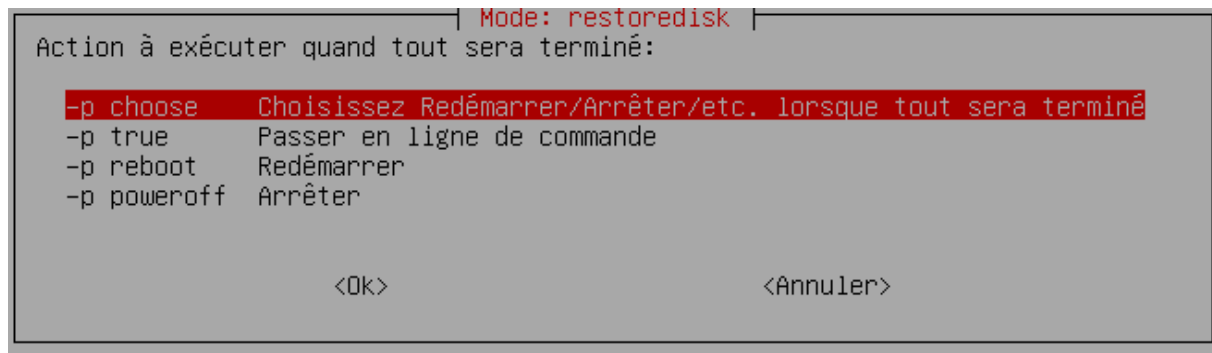
Utiliser la table de partition de l'image.



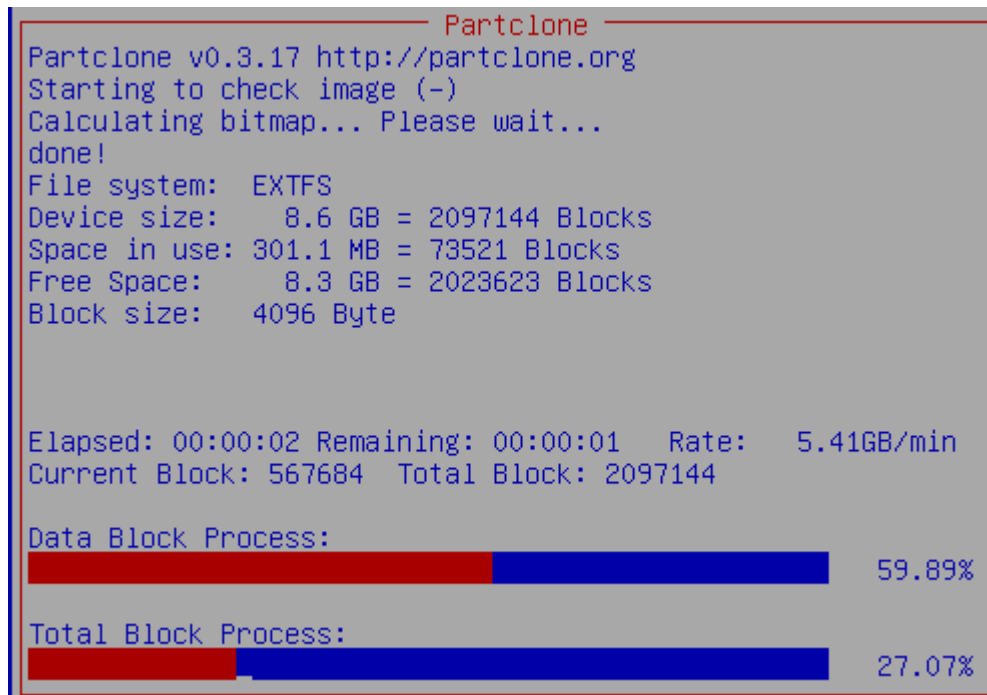
Vérifier l'image avant d'être restaurer.



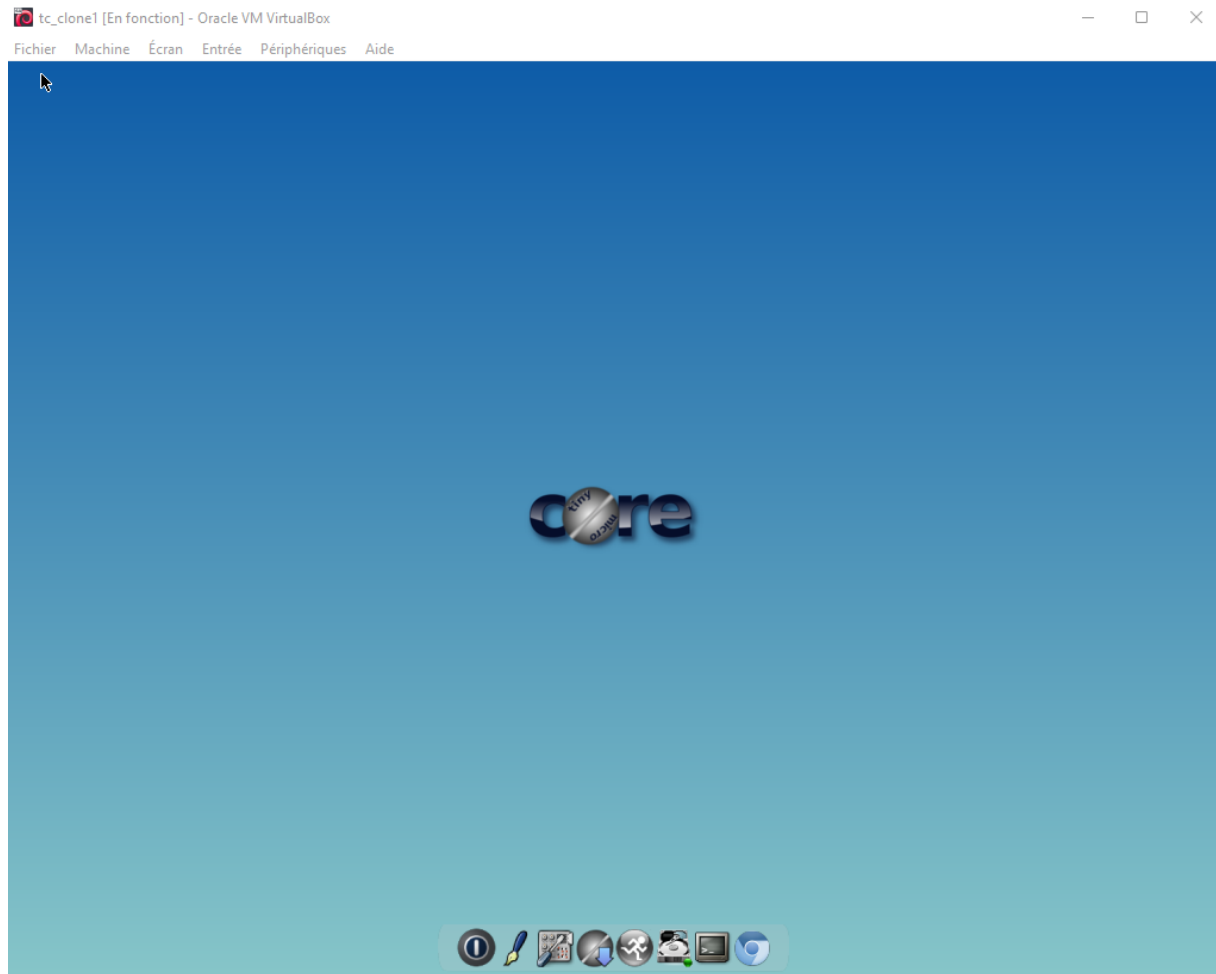
On peut redémarrer.



```
*****
PS. La prochaine fois vous pourrez exécuter cette commande directement :
/usr/sbin/ocs-sr -g auto -e1 auto -e2 -c -r -j2 -p choose restoredisk 2022-09-22-12-img sda
Cette commande a été enregistrée sous le nom suivant pour usage ultérieur si nécessaire: /tmp/ocs-20
22-09-22-12-img-2022-09-27-12-14
*****
Appuyez sur "Entrée" pour continuer...
```



La restauration est maintenant terminée, nous allons pouvoir relancer tc-clone mais avant nous devons **supprimer l'ISO de CloneZilla dans le stockage** de la machine pour ne pas relancer CloneZilla.



Utilisation du déploiement d'images avec des utilisateurs Samba

Objectifs

Les objectifs sont les suivants :

- Créer un utilisateur pour Samba pour ne pas avoir à utiliser les comptes « root » ou « sio »
- Modifier le fichier smb.conf afin de ne donner que les droits à cet utilisateur
- Restaurer l'image avec les utilisateurs en utilisant le protocole SSH et Samba

Création des utilisateurs Samba

Commandes utiles :

1. Créer un utilisateur : `adduser`
2. Créer un utilisateur Samba : `smbpasswd`
3. Donner l'accès Samba à l'utilisateur : `pdbedit`
4. Installer le serveur SSH : `apt install openssh.server`

On va maintenant créer notre utilisateur, pour les informations on peut ne pas en mettre car ce n'est pas important étant donné que c'est un utilisateur pour tester.

```
root@czimage:/etc/samba# adduser matteo
```


On va ensuite **modifier le fichier de configuration Samba** pour ajouter l'utilisateur Samba avec la ligne **valid users**.

```
[partimag]
    path = /home/partimag
    guest ok = yes
    read only = no
    writable = yes
    guest ok = yes
    valid users = matteo_
```

Puis créer l'utilisateur Samba Matteo avec la commande **smbpasswd -a Matteo**.

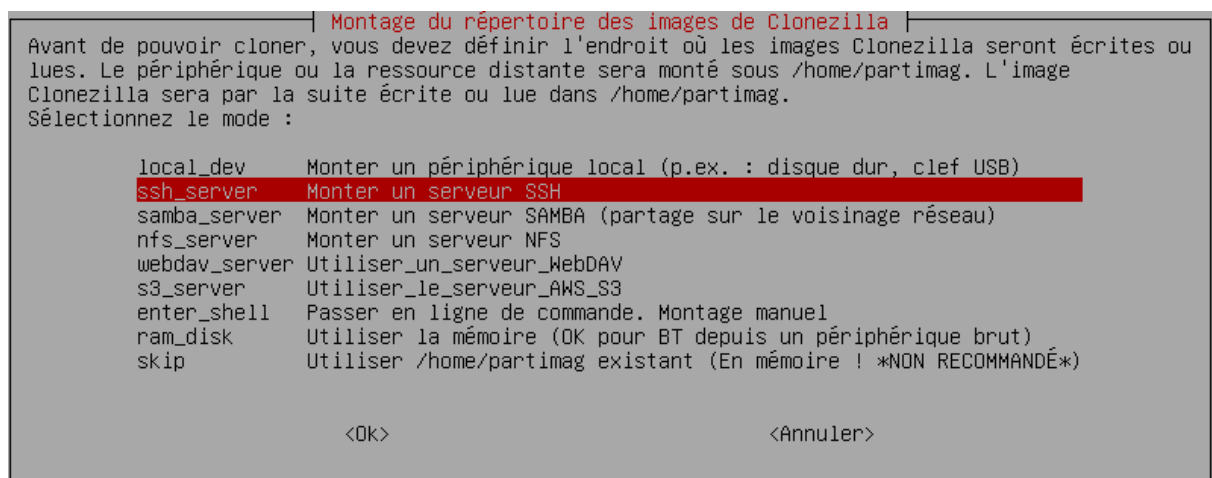
```
root@czimage:~# smbpasswd -a matteo
New SMB password:
Retype new SMB password:_
```

Nous allons faire le lien entre Samba et l'utilisateur Matteo avec la commande **pdbedit -a Matteo**.

```
root@czimage:~# pdbedit -a matteo_
```

Déploiement de l'image avec les utilisateurs en utilisant SSH

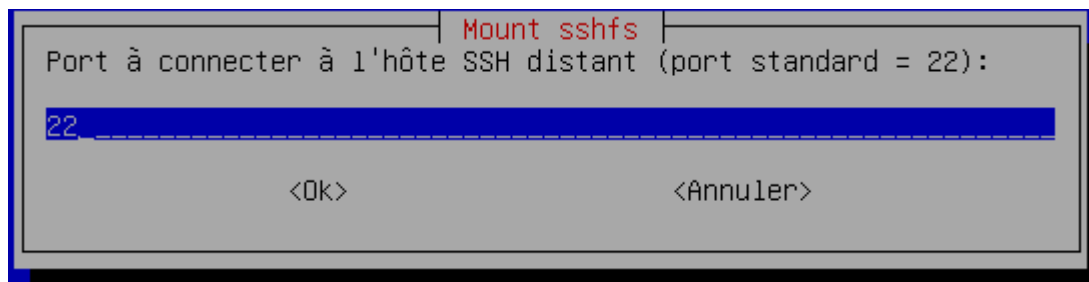
On peut démarrer la machine du tc-clone2 car c'est un nouveau clone et lorsqu'on doit choisir un protocole on prend le protocole SSH.



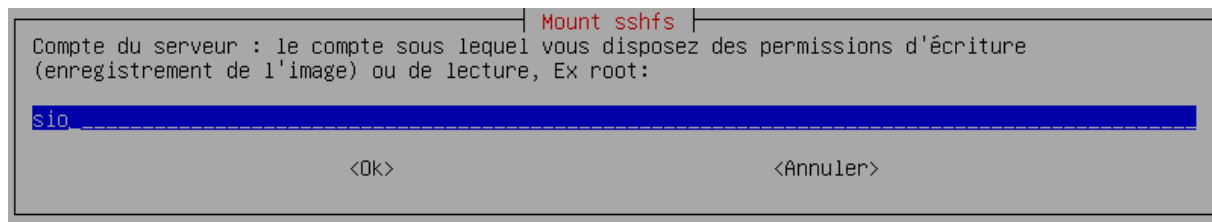
Il est important de ne pas oublier **d'installer le serveur SSH sur la machine czimage** sinon cela ne marchera pas.

```
root@czimage:~# apt install openssh-server
```

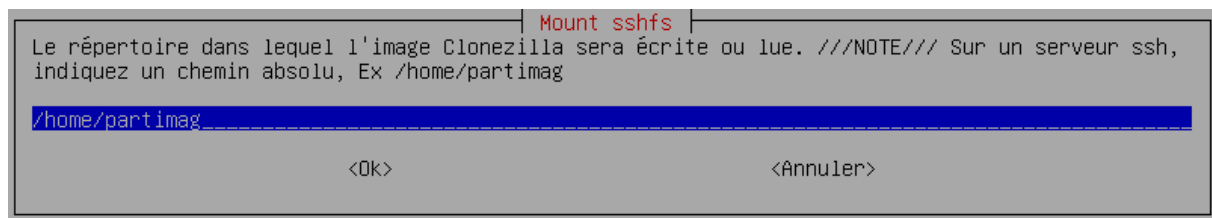
Ensuite on met le port 22 qui est le port de SSH.



Pour un premier test j'ai utilisé le profil sio.



On va ici indiquer le chemin absolu qui est proposé par défaut.



On va se connecter au compte sio.



On utilise l'option pour restaurer l'image.

```

Clonezilla - Opensource Clone System (OCS): Sélectionnez le mode
**Clonezilla est un logiciel libre (GPL). Il est livré SANS AUCUNE GARANTIE**
*** Ce programme va écraser les données de votre disque dur lors de la restauration ! Il est
recommandé de sauvegarder les fichiers importants avant de restaurer ! ***
///Astuce ! À partir de maintenant, lorsque plusieurs choix seront possibles, vous devrez
appuyer la barre d'espace pour cocher votre sélection. Une étoile (*) marque la sélection///

savedisk          Sauvegarder_le_disque_local_dans_une_image
saveparts         Sauvegarder_les_partitions_locales_dans_une_image
restoredisk       Restaurer_une_image_vers_le_disque_local
restoreparts      Restaurer_une_image_vers_les_partitions_locales
1-2-mdisks        Restaurer_une_image_vers_plusieurs_disques_locaux
recovery-iso-zip   Créer_Clonezilla_live_de_restoration
chk-img-restorable Vérifier_que_l'image_est_restaurable_ou_pas
cvt-img-compression Convertir_le_format_de_compression_de_l'image_en_une_autre_image
encrypt-img        Chiffrer_une_image_non_chiffrée_existante
decrypt-img        Déchiffrer_une_image_chiffrée_existante
exit              sortir. Passer en ligne de commande

<Ok>                                <Annuler>

```

On retrouve notre image créée précédemment.

```
| Clonezilla - Opensource Clone System (OCS) | Mode: restoredisk |
Sélection du fichier image à restaurer:

Image-OK 2022-0927-1242_sda_8590MB


<Ok>                                <Annuler>
```


On continue la démarche jusqu'à la fin.

```

Partclone
Partclone v0.3.17 http://partclone.org
Starting to check image (-)
Calculating bitmap... Please wait...
done!
File system:  EXTFS
Device size:    8.6 GB = 2097144 Blocks
Space in use:  301.1 MB = 73519 Blocks
Free Space:    8.3 GB = 2023625 Blocks
Block size:    4096 Byte

Elapsed: 00:00:02 Remaining: 00:00:06   Rate:    2.11GB/min
Current Block: 70596   Total Block: 2097144

Data Block Process:
 23.33%

Total Block Process:
 3.37%

```

```

Alors je vous le redemande :.
La prochaine étape consiste à restaurer l'image vers le disque ou la partition sur cette machine: "/"
home/partimag/Image-OK" -> "sda sda1"
L'image a été créée à: 2022-0927-1242
ATTENTION!!! ATTENTION!!! ATTENTION!!!
ATTENTION. LES DONNÉES EXISTANTES SUR LE DISQUE OU LA PARTITION VONT ÊTRE ÉCRASÉES ! TOUTES LES DONN
ÉES EXISTANTES SERONT PERDUES:
*****
Machine: VirtualBox
sda (8590MB_VBOX_HARDDISK__VBOX_HARDDISK_VB64a6c407-8ee8b8bb)
*****
Etes-vous sûr de vouloir continuer? (y/n) _

```

Cette fois-ci je refais la restauration en SSH mais avec le profil Matteo (**WARNING** : Le clavier est en Qwerty.)

```

Mount sshfs
Compte du serveur : le compte sous lequel vous disposez des permissions d'écriture
(enregistrement de l'image) ou de lecture, Ex root:
matteo_
<Ok> <Annuler>

```

```

Mounting SSH server by:
LC_ALL=C sshfs "matteo"@192.168.56.201:"/home/partimag" /home/partimag -p 22 -o noatime
The authenticity of host '192.168.56.201 (192.168.56.201)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:JjsmIPCICDxNP00ALThXJ5rh1iru4LD11xHVIBSGpCo.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
matteo@192.168.56.201's password:
Usage de l'espace disque:
*****
SOURCE                                FSTYPE      SIZE  USED AVAIL  USE% TARGET
matteo@192.168.56.201:/home/partimag fuse.sshfs  6,8G   1,4G   5G   21% /home/partimag
*****
Appuyez sur "Entrée" pour continuer.....

```

On restaure l'image sur le disque.

```

savedisk      Sauvegarder_le_disque_local_dans_une_image
saveparts     Sauvegarder_les_partitions_locales_dans_une_image
restoredisk   Restaurer_une_image_vers_le_disque_local

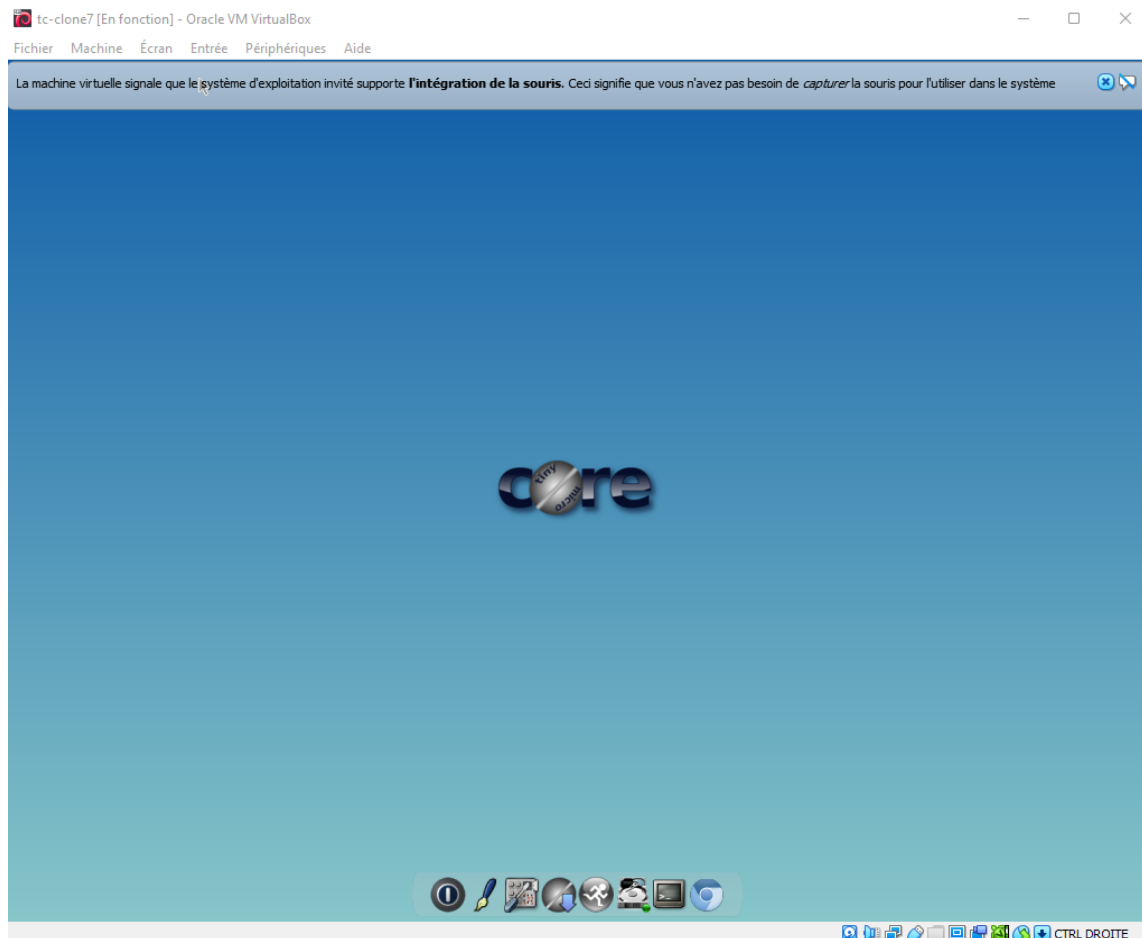
```

```

Clonezilla - Opensource Clone System (OCS) | Mode: restoredisk
Sélection du fichier image à restaurer:
Image-OK 2022-0927-1242_sda_8590MB
<Ok> <Annuler>

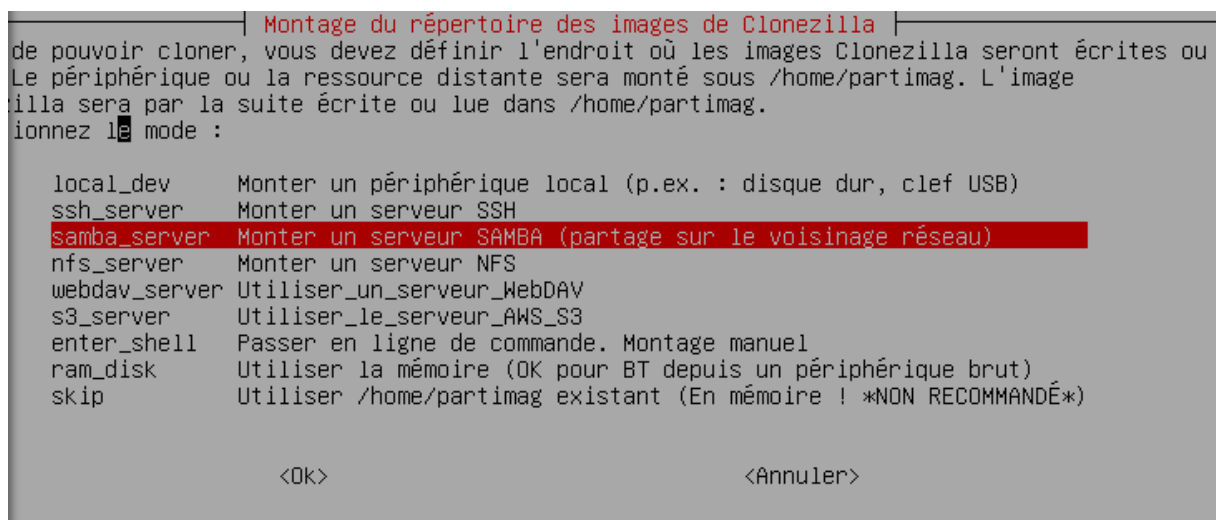
```

On finit la restauration puis on supprime l'ISO de la machine pour accéder à la machine clone.



Déploiement de l'image avec les utilisateurs en utilisant SAMBA

Même démarche que les autres fois c'est-à-dire : création du clone avec la modification de sa configuration, démarrage de la machine, suivre les étapes puis utiliser le protocole Samba.



Se connecter avec le profil Matteo et finir le processus.

Grâce aux commandes **smbpasswd -a Matteo** et **pdbedit -a Matteo** on pourra avoir les droits car si on ne le fait pas il y aura un message d'erreurs Permission Denied.

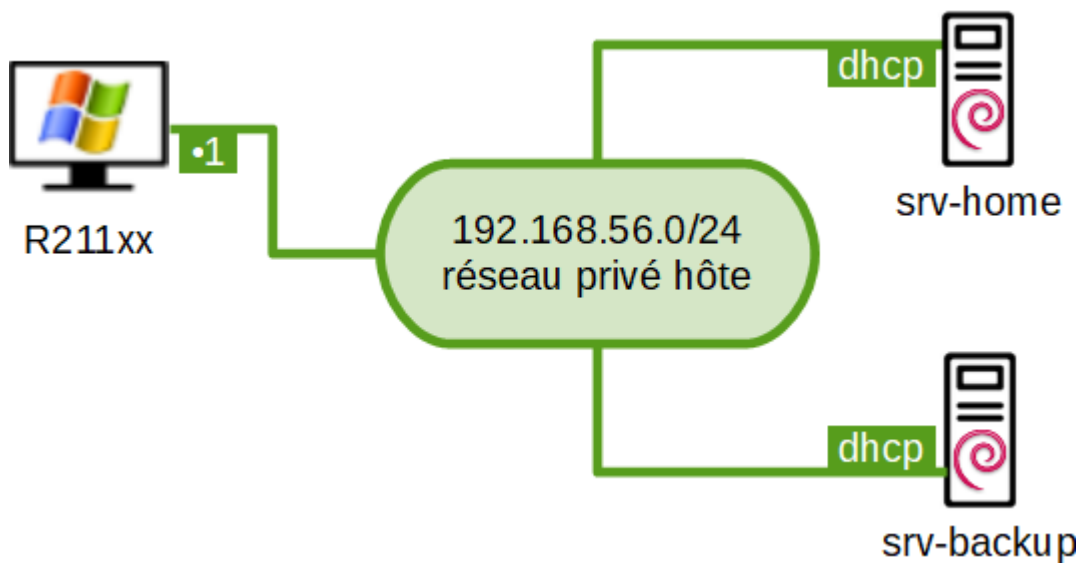
```

Mounting Samba server by:
LC_ALL=C mount -t cifs "//192.168.56.201/partimag" /home/partimag -o user="matteo"
Password for matteo@//192.168.56.201/partimag:
Usage de l'espace disque:
*****.
SOURCE                FSTYPE  SIZE  USED  AVAIL  USE%  TARGET
//192.168.56.201/partimag cifs    6,8G  1,8G    5G   27% /home/partimag
*****.
Appuyez sur "Entrée" pour continuer....._

```

Echange de clés SSH

Schéma

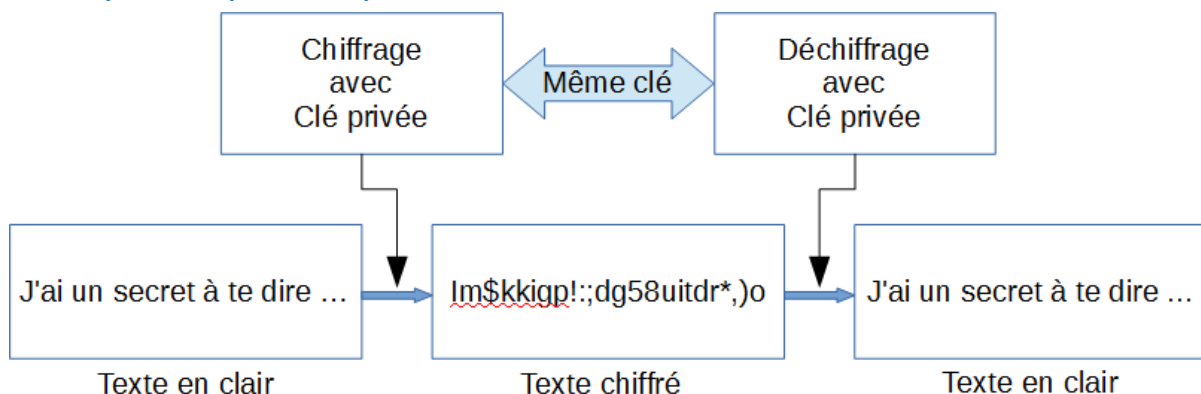


Objectifs

Les objectifs sont les suivants :

- Créer les machines Debian srv-home et srv-backup
- Générer une paire de clés privées et publiques
- Vérifier l'empreinte sur srv-backup
- Accéder à srv-home depuis srv-backup

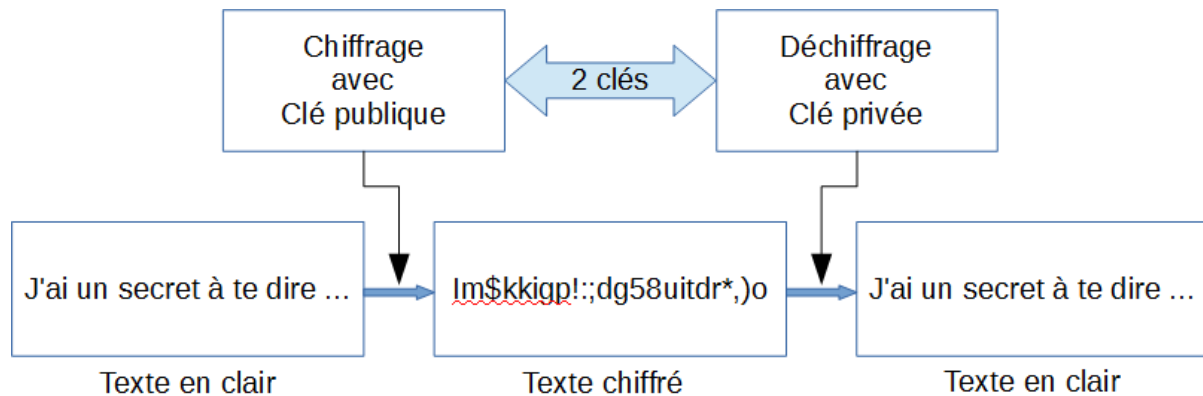
Clés symétriques ou privées



Avantage : algorithmes rapides

Inconvénients : interception de la clé lors de sa transmission sur le réseau

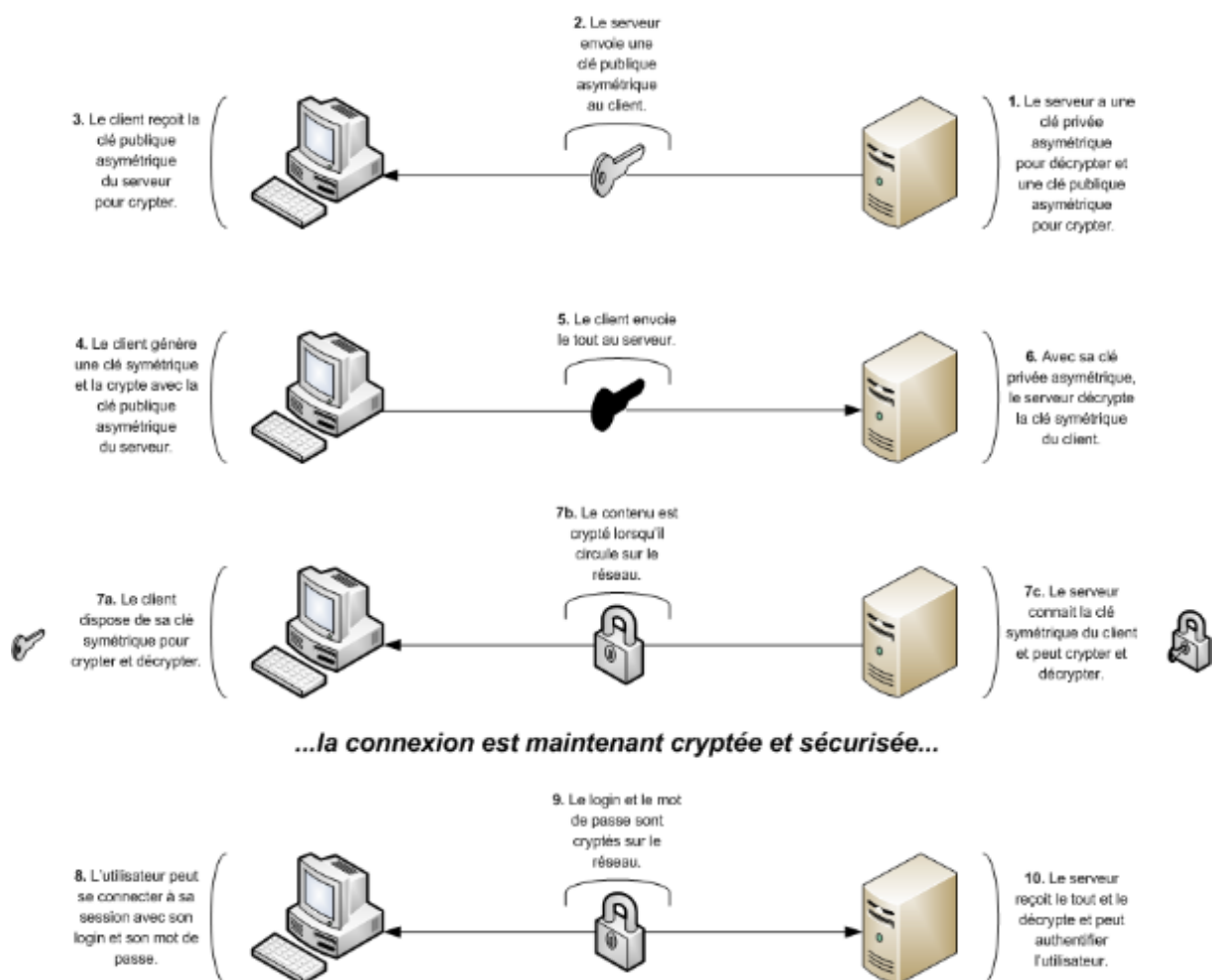
Clés asymétriques ou publiques



Avantages : transmission uniquement de la clé publique

Inconvénients : algorithmes de chiffrement/déchiffrement lents

Le Protocole SSH



La clé publique elle sert à chiffrer ; la clé privée sert à déchiffrer

Srv-home 192.168.56.101 - Openssh.server

Srv-backup 192.168.56.102

Debian vers Debian

Commandes utiles :

1. Générer la paire de clés : `ssh-keygen`
2. Afficher la clé : `ssh-keygen -lf .ssh/id_rsa`
3. Copier la clé dans srv-home : `ssh-copy-id -i sio@192.168.56.101`
4. Se connecter avec SSH : `ssh sio@192.168.56.101`

Tout d'abord il faut aller dans la VM srv-backup pour générer la paire de clé SSH. Nous devons **nous connecter avec le compte sio.**

Utiliser la commande **ssh-keygen** (outil de création de nouvelles paires de clés pour ssh).

```
sio@srv-backup:~$ ssh-keygen
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/sio/.ssh/id_rsa):
Created directory '/home/sio/.ssh'.
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/sio/.ssh/id_rsa.
Your public key has been saved in /home/sio/.ssh/id_rsa.pub.
The key fingerprint is:
SHA256:IFTuQybk0ri74Y3M9JHUDu9lafci/aaJf51IBPh0Hn8 sio@srv-backup
The key's randomart image is:
+---[RSA 2048]-----+
|  o...                |
| * .. .               |
| o = =. .             |
| o B .+ .             |
| . o ++S+             |
| o = .o.o E           |
| + o o =o.o o         |
| = * o +..=.          |
| * o . .+oBo          |
+---[SHA256]-----+
sio@srv-backup:~$ _
```

Afficher la clé avec la commande **ssh-keygen -lf .ssh/id_rsa.**

```
sio@srv-backup:~$ ssh-keygen -lf .ssh/id_rsa
2048 SHA256:IFTuQybk0ri74Y3M9JHUDu9lafci/aaJf51IBPh0Hn8 sio@srv-backup (RSA)
sio@srv-backup:~$ _
```

Copier la clé sur le serveur pour qu'il puisse nous connaître.

```
sio@srv-backup:~$ ssh-copy-id -i sio@192.168.56.101_
```

Maintenant que nous sommes reconnus par la machine srv-home on peut se connecter à celui-ci avec SSH.

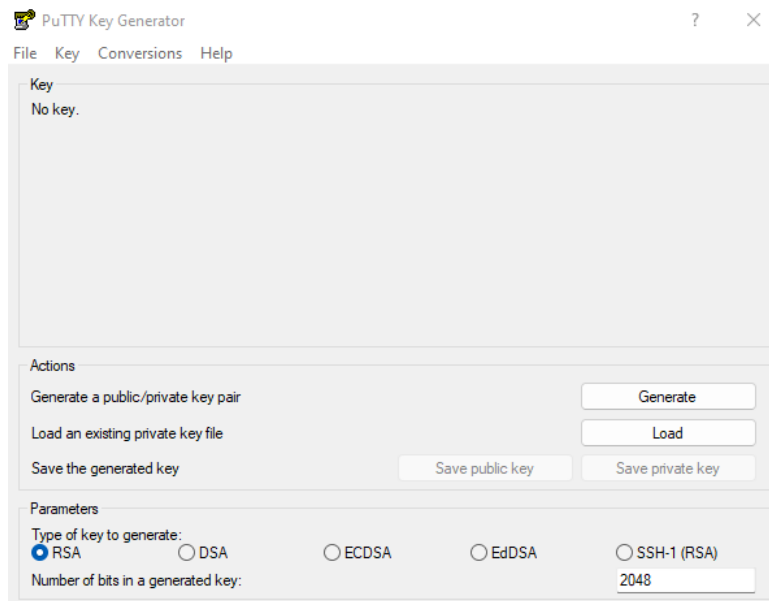
Windows vers Debian

Objectifs

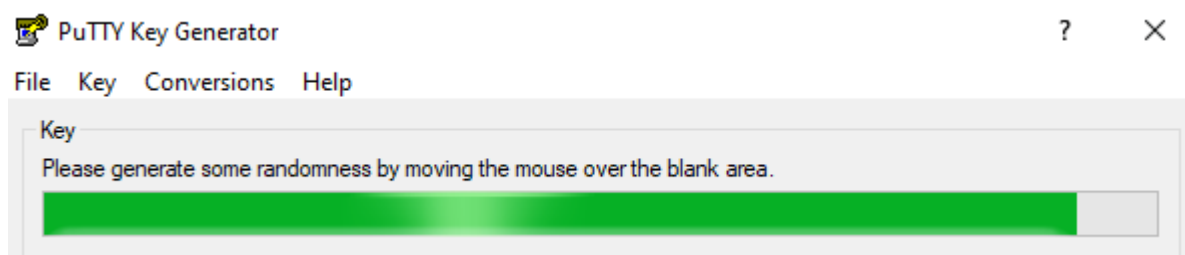
Les objectifs sont les suivants :

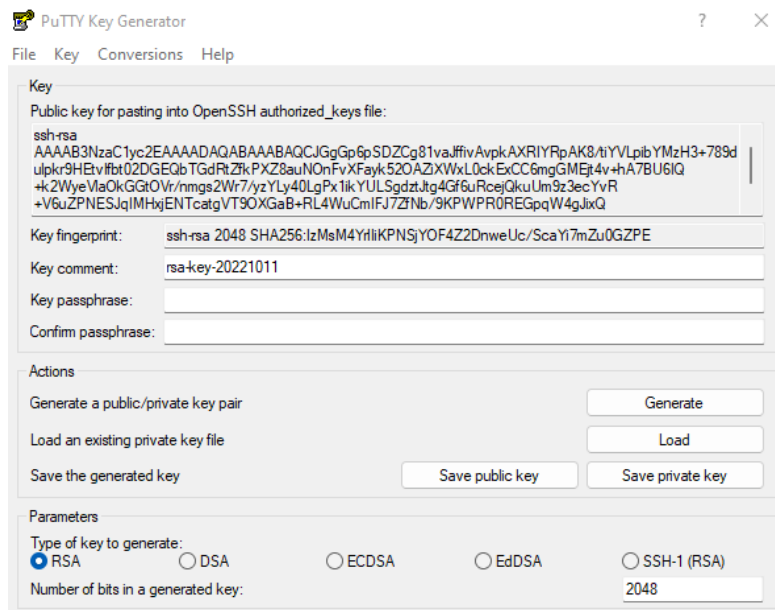
- Générer une paire de clé sur Windows et Debian
- Partager la clé publique vers srv-home
- Se connecter à la machine srv-home sans avoir besoin de mettre le mot de passe

Nous devons lancer **PuTTY Key Generator** pour générer la paire de clé.



Nous allons cliquer sur « Generate » et nous allons devoir **bouger la souris pour générer** celle-ci.



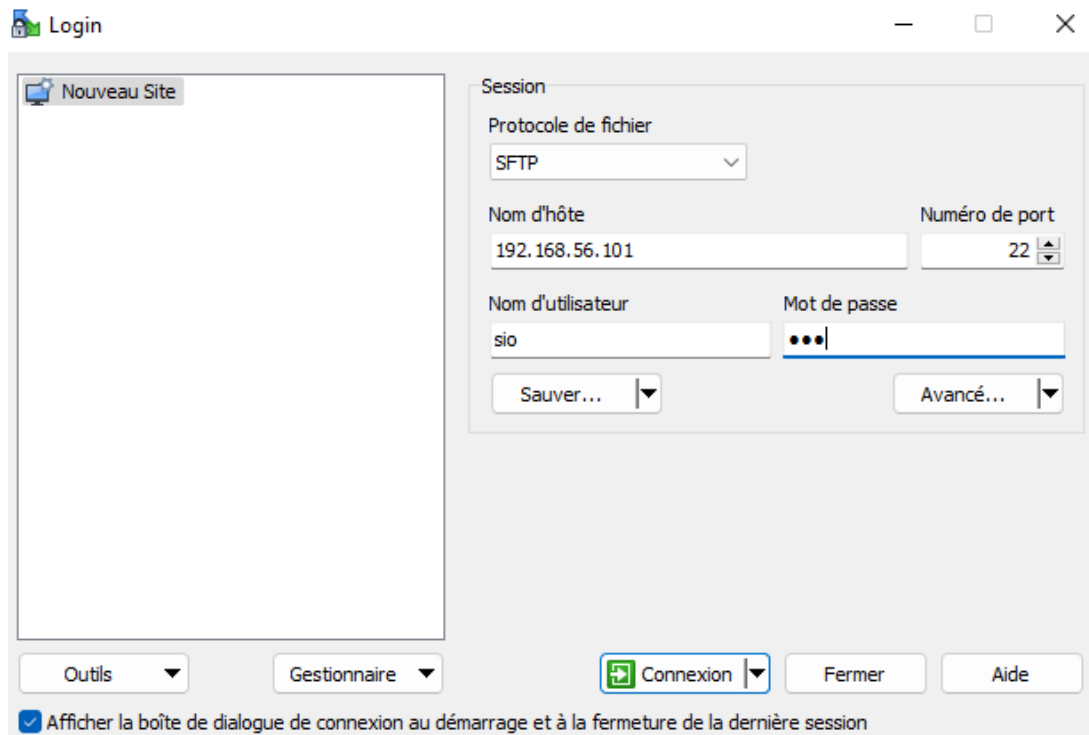


Nous avons maintenant voir la clé RSA et on va pouvoir sauvegarder tout d'abord la clé publique. Le fichier généré est **XXX.pub**

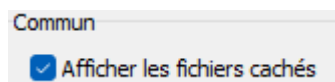
Il y a la même démarche du côté de srv-home et on va se connecter en sio

```
sio@srv-home:~$ ssh-keygen
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/sio/.ssh/id_rsa):
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/sio/.ssh/id_rsa.
Your public key has been saved in /home/sio/.ssh/id_rsa.pub.
The key fingerprint is:
SHA256:ttqoaLEDANrH3pWn7p3d0Bi3HURqCkfgXNDTYDyHDxA sio@srv-home
The key's randomart image is:
+---[RSA 2048]-----+
|      oE*+o. |
|      o+..+o. |
|o. .      o .000. |
|o . o      o + o+.. |
|. o . .So .. =. |
|. . . . . = +. |
|. o ..      o o . |
|+.   +.. o o |
|...o.o o . . |
+---[SHA256]-----+
sio@srv-home:~$
```

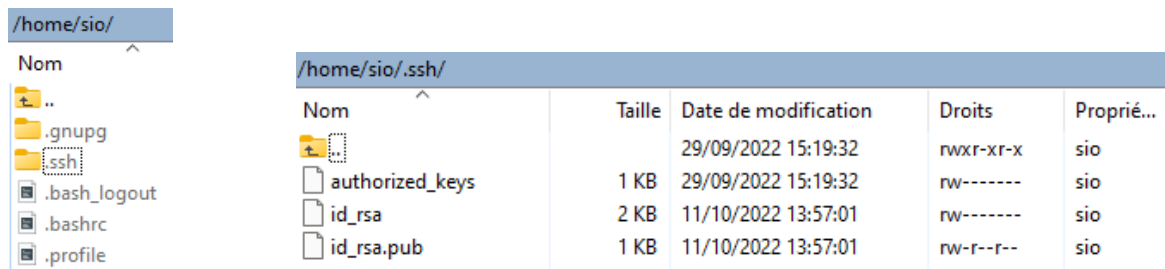
Pour la connexion entre les deux machines on va **utiliser WinSCP** entre les deux machines pour échanger des fichiers. Utiliser le protocole **SFTP** et se connecter avec **sio**.



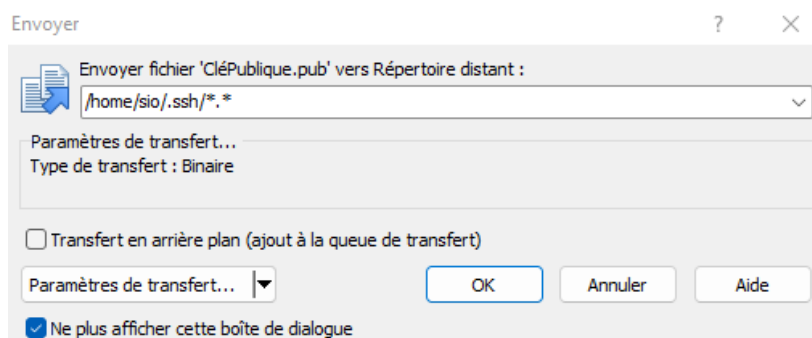
Afficher les fichiers cachés **dans Options > Préférences > Panneaux > Afficher les fichiers cachés.**



Dans la machine srv-home on peut **voir le fichier .ssh apparaitre**, on va aller dessus pour retrouver deux fichiers correspondant à la paire de clé générée précédemment.



Copier la clé publique de votre machine hôte **dans srv-home dans le répertoire /home/sio/.ssh.**



/home/sio/.ssh/	
Nom	Taille
..	
authorized_keys	1 KB
CléPublique.pub	1 KB
id_rsa	2 KB
id_rsa.pub	1 KB

Il faut ensuite gérer la liste des clés publiques autorisées. Ajouter en la copiant (attention au retour à la ligne) votre clé publique à la liste.

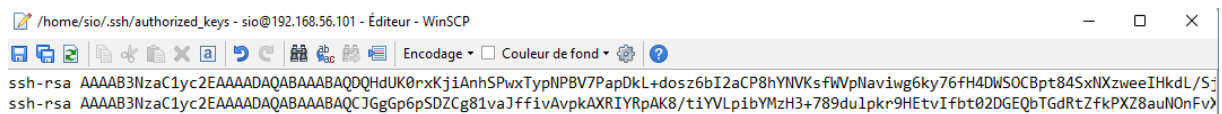
Ouvrir le fichier authorized_keys et la clé publique .pub qu'on a transférée et on va la **copier dans authorized_keys**.

```

---- BEGIN SSH2 PUBLIC KEY ----
Comment: "rsa-key-20221011"
AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQACJGgGp6pSDZCg81vaJffivAvpkAXRIYRpA
K8/tiYVLpibYMzH3+789dulpr9HEtvIfbt02DGEQbTGdRtZfkPXZ8auNOnFvXFa
yk520AZiXWxL0ckExCC6mgGMEjt4v+hA7BU6IQ+k2WyeVlaOkGGtOVr/nmgs2Wr7
/yzYLy40LgPx1ikYULSgdztJtg4Gf6uRcejQkuUm9z3ecYvR+V6uZPNESJqIMHxj
ENTcatgVT90XGaB+RL4WuCmIFJ7ZfNb/9KPWPR0REGpqW4gJixQ+Tbe3/8ASB6v0
LD427t/7tNj000ev+DgWvwg89sLxG6yX0GsDMaK9qQekKD/ASwLJ
---- END SSH2 PUBLIC KEY ----

```

On va la **mettre sur une seule ligne et la copier** dans le bon fichier **en ajoutant ssh-rsa** avant la clé.



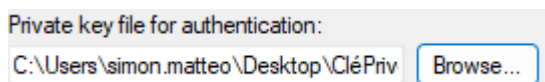
```

/home/sio/.ssh/authorized_keys - sio@192.168.56.101 - Éditeur - WinSCP
ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQACJGgGp6pSDZCg81vaJffivAvpkAXRIYRpAK8/tiYVLpibYMzH3+789dulpr9HEtvIfbt02DGEQbTGdRtZfkPXZ8auNOnFvXFa
ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQACJGgGp6pSDZCg81vaJffivAvpkAXRIYRpAK8/tiYVLpibYMzH3+789dulpr9HEtvIfbt02DGEQbTGdRtZfkPXZ8auNOnFvXFa

```

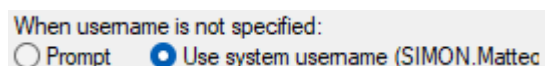
Ensuite on va sauvegarder la clé privée. Le fichier généré est XXX.**ppk**.

Dans PuTTY on va aller **dans Connexions > SSH > Auth** et on va mettre la clé privée.

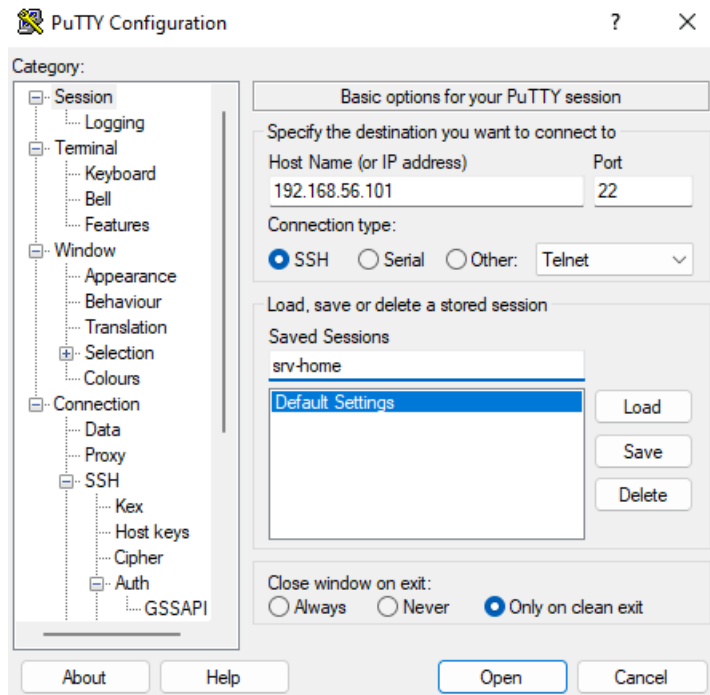


Private key file for authentication:
C:\Users\simon.matteo\Desktop\CléPriv [Browse...]

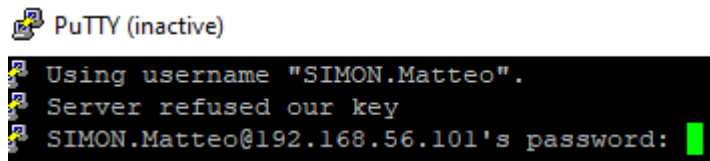
Puis dans **Connexion > Data** on va pouvoir cocher « **Use System Username** ».



When username is not specified:
☐ Prompt ☒ Use system username (SIMON.Matteo)



Puis lancer la machine



Se connecter en sio.

On peut voir qu'il n'y a pas besoin de mettre le mot de passe car la machine est déjà connue lorsque l'on a mis la clé publique dans la machine.

