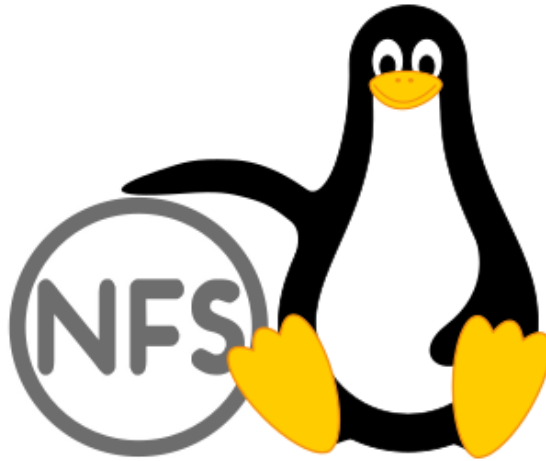


Samba-NFS-Clonezilla



SOMMAIRE

I.Objectif.....	2
II.Définitions.....	3
III.Réseau à réaliser.....	3
IV.Mise en oeuvre.....	3
4.1 Debian-czimage.....	5
4.2 SSH.....	6
4.3 Samba.....	9
4.4 NFS.....	11
4.5 Clonage avec CLONEZILLA.....	12
V.Conclusion.....	33

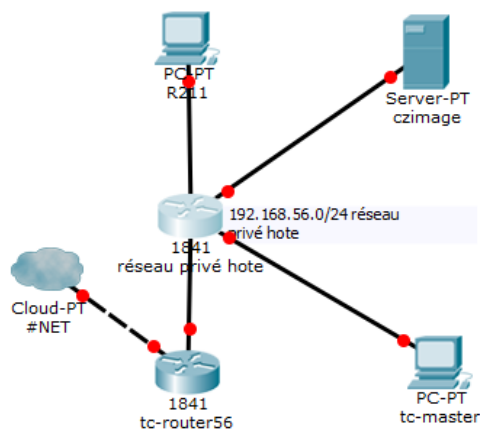
I.Objectif

L'objectif est de mettre en place l'environnement réseau défini précédemment, configurer les différentes machines virtuelles et installer les services nécessaires (SSH, Samba, NFS, Clonezilla) afin d'assurer la communication, le partage et la sauvegarde des données entre les postes.

II.Définitions

Tiny Core Linux: Petite distribution Linux, légère et rapide, conçue pour démarrer rapidement et utiliser très peu de ressources système.

III.Réseau à réaliser



Le réseau est composé du routeur tc-router56 et du poste tc-master.

Le routeur a deux cartes réseau : une reliée à Internet et une reliée au réseau local.

Le poste tc-master est connecté au routeur et utilise son adresse IP (192.168.56.1) comme passerelle pour accéder à Internet.

Ainsi, tc-router56 sert de lien entre tc-master et Internet.

IV. Mise en oeuvre

Après avoir défini le réseau, nous pouvons passer à la configuration des machines et à l'installation des différents services nécessaires.

Dans un premier temps, avant de voir comment nous allons faire un **apt upgrade** pour installer les mises à jour disponibles sans supprimer de paquets, il faut savoir que lorsque je l'ai exécuté, il y avait le message suivant :

0 nouvellement installés, 0 à enlever, 0 non mis à jour

```
oot@buster:~# apt upgrade
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances
Lecture des informations d'état... Fait
Calcul de la mise à jour... Fait
Mise à jour, 0 nouvellement installés, 0 à enlever et 0 non mis à jour.
oot@buster:~# apt full-upgrade
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances
Lecture des informations d'état... Fait
Calcul de la mise à jour... Fait
Mise à jour, 0 nouvellement installés, 0 à enlever et 0 non mis à jour.
oot@buster:~# apt --prg autoremove
: L'option --prg de la ligne de commande n'est pas reconnue quand elle est utilisée avec
options.
oot@buster:~# apt --pruge autoremove
: L'option --pruge de la ligne de commande n'est pas reconnue quand elle est utilisée avec
options.
oot@buster:~# apt --purge autoremove
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances
Lecture des informations d'état... Fait
Mise à jour, 0 nouvellement installés, 0 à enlever et 0 non mis à jour.
oot@buster:~#
```

Autrement dit, aucune mise à jour n'a été détectée. Pour résoudre ce problème, il faut **sauvegarder d'abord le fichier de configuration actuel** :

cp /etc/apt/source.list /apt/sources.list.bak

```
root@buster:~# cp /etc/apt/sources.list /etc/apt/sources.list.bak
root@buster:~#
```

Cette commande copie le fichier de configuration actuel. Cela permet de revenir en arrière en cas d'erreur dans sources.list.

Ensuite, il faut éditer le fichier des sources de paquets avec la commande :
nano /etc/apt/sources.list

Dans ce fichier, il faut remplacer chaque occurrence de **buster** par **bullseye**.

```

#
# deb cdrom:[Debian GNU/Linux 10.2.0 _Buster_ - Official amd64 NETINST 20191116-09:56]/ buster
#deb cdrom:[Debian GNU/Linux 10.2.0 _Buster_ - Official amd64 NETINST 20191116-09:56]/ buster
deb http://deb.debian.org/debian/ bullseye main
deb-src http://deb.debian.org/debian/ bullseye main

deb http://security.debian.org/debian-security bullseye/updates main
deb-src http://security.debian.org/debian-security bullseye/updates main

# buster-updates, previously known as 'volatile'
deb http://deb.debian.org/debian/ bullseye-updates main
deb-src http://deb.debian.org/debian/ bullseye-updates main

# This system was installed using small removable media
# (e.g. netinst, live or single CD). The matching "deb cdrom"
# entries were disabled at the end of the installation process.
# For information about how to configure apt package sources,
# see the sources.list(5) manual.

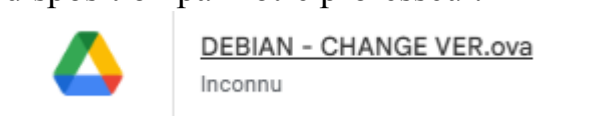
```

Il faut faire cela car chaque version de Debian possède un nom de code (par exemple buster pour Debian 10, bullseye pour Debian 11). Si le fichier sources pointe vers un ancien nom de code, **apt** ne trouve plus les mises à jour disponibles. En mettant à jour le nom de code, nous pointons vers les dépôts corrects, et les mises à jour peuvent alors être installées correctement.

Une fois les modifications effectuées, apt upgrade devrait s'exécuter correctement. Ensuite, nous exécutons **apt update**, qui recharge la liste des paquets disponibles, cette fois depuis les dépôts correspondant à Bullseye.

4.1 Debian-czimage

Pour la machine czimage nous allons prendre la machine ova qui nous été mis à disposition par notre professeur.



Une fois la machine récupérée nous allons changer le nom de la machine pour cela il faut taper **nano /etc/hostname** puis **reboot** une fois le changement effectué afin que la modification soit bien prise en compte.

Une fois le changement appliqué, nous allons créer trois répertoires pour organiser nos fichiers et projets. **/home/partimag**, **/home/partimag/image-xp** ainsi que **/home/partimag/image-debian-srv**

```

root@czimage:~# mkdir /home/partimag
root@czimage:~# mkdir /home/partimag/image-xp
root@czimage:~# mkdir /home/partimag/image-debian-srv
root@czimage:~# _

```

Ensuite nous allons taper la commande **chmod 777 /home/partimag -R**

```

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

```

Cette commande donne tous les droits à tous les utilisateurs sur le dossier /home/partimag et son contenu.

L'option -R qui veut dire récursif applique ces droits à tous les sous-dossiers. Cela permet d'éviter les problèmes d'accès lors de l'utilisation du dossier.

Après cela, nous tapons : **ls /home/partimag/ -la**

```

root@czimage:~# ls /home/partimag/ -la
total 16
drwxrwxrwx 4 root root 4096  9 sept. 11:23 .
drwxr-xr-x 4 root root 4096  9 sept. 11:23 ..
drwxrwxrwx 2 root root 4096  9 sept. 11:23 image-debian-srv
drwxrwxrwx 2 root root 4096  9 sept. 11:23 image-xp
root@czimage:~# _

```

Cette commande permet de **voir le contenu du dossier** et de vérifier les **droits d'accès** appliqués.

Pour finir nous allons vérifier les paramètres IP en tapant la commande **ip a**

```

root@czimage:~# ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:74:32:6a brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.56.201/24 brd 192.168.56.255 scope global enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::a00:27ff:fe74:326a/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@czimage:~#

```

Nous pouvons voir que les paramètres IP sont corrects, si jamais il y avait eu des mauvaises informations dans les paramètres IP nous aurions dû taper la commande **nano /etc/network/interfaces** et changer les paramètres nécessaires.

```

GNU nano 5.4 /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 enp0s3
iface enp0s3 inet static
address 192.168.56.201/24
gateway 192.168.56.254

```

4.2 SSH

Après avoir configuré la machine, nous passons à l'installation du service SSH, qui permet d'établir une connexion sécurisée à distance.

SSH est un **protocole sécurisé** qui utilise le **port TCP 22** et qui **permet de se connecter à un ordinateur à distance et de le contrôler**.

Dans un premier temps nous allons vérifier la version installée en tapant la commande **ssh -V**. Puis nous allons installer ssh si nécessaire en tapant la commande **apt install ssh**.

```

root@czimage:~# ssh -V
OpenSSH_8.4p1 Debian-5+deb11u3, OpenSSL 1.1.1w 11 Sep 2023
root@czimage:~# _

```

Pour vérifier que ssh fonctionne bien nous allons taper la commande **service ssh status** si il y a écrit **active (running)** c'est qu'il est bien actif cependant si il y a écrit **failed** c'est qu'il n'est pas actif.

```

root@czimage:~# service ssh status
• ssh.service - OpenBSD Secure Shell server
  Loaded: loaded (/lib/systemd/system/ssh.service; enabled; vendor preset: enabled)
  Active: active (running) since Tue 2025-09-09 11:22:50 CEST; 10min ago
    Docs: man:sshd(8)
          man:sshd_config(5)
  Process: 328 ExecStartPre=/usr/sbin/sshd -t (code=exited, status=0/SUCCESS)
 Main PID: 377 (sshd)
    Tasks: 1 (limit: 1115)
   Memory: 5.1M
      CPU: 67ms
  CGroup: /system.slice/ssh.service
          └─377 sshd: /usr/sbin/sshd -D [listener] 0 of 10-100 startups

sept. 09 11:22:50 czimage systemd[1]: Starting OpenBSD Secure Shell server...
sept. 09 11:22:50 czimage sshd[377]: Server listening on 0.0.0.0 port 22.
sept. 09 11:22:50 czimage sshd[377]: Server listening on :: port 22.
sept. 09 11:22:50 czimage systemd[1]: Started OpenBSD Secure Shell server.
root@czimage:~# _

```

Une fois le SSH installé, côté client nous pouvons nous connecter en tapant la commande **ssh sio@adresse ip** puis en entrant le mot de passe lorsqu'il nous le sera demandé dans notre cas le mot de passe sera **sio**.

Sio est le nom d'utilisateur du compte sur la machine distante, et adresse_ip correspond à l'adresse du serveur auquel on veut se connecter. Cette commande permet donc d'ouvrir une connexion sécurisée vers la machine distante en utilisant le compte sio.

Après la connexion nous tapons la commande **cd /home/partimag** puis **ls -la**. La commande **cd /home/partimag** permet d'entrer dans le dossier **/home/partimag**, et **ls -la** affiche son contenu avec les détails (droits, propriétaires, taille, etc.).

Cela sert à vérifier que nous avons bien accès au dossier et que les fichiers sont correctement visibles depuis la connexion SSH.

```
PS U:\> ssh sio@192.168.56.201
The authenticity of host '192.168.56.201 (192.168.56.201)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:r+IpOSwhZDxQaZDuemSurjzXEayi8TgAPIIm0BLFcow6
This host key is known by the following other names/addresses:
  C:\Users\danfakha.abdou/.ssh/known_hosts:1: 192.168.56.150
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added '192.168.56.201' (ED25519) to the list of known hosts.
sio@192.168.56.201's password:
Linux czimage 5.10.0-32-amd64 #1 SMP Debian 5.10.223-1 (2024-08-10) 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  4 15:04:19 2025 from 192.168.56.1
sio@czimage:~$ cd /home/partimag/
sio@czimage:/home/partimag$ ls -la
total 16
drwxrwxrwx 4 root root 4096  9 sept. 11:23 .
drwxr-xr-x 4 root root 4096  9 sept. 11:23 ..
drwxrwxrwx 2 root root 4096  9 sept. 11:23 image-debian-srv
drwxrwxrwx 2 root root 4096  9 sept. 11:23 image-xp
sio@czimage:/home/partimag$ touch text.txt
sio@czimage:/home/partimag$ cat text.txt
sio@czimage:/home/partimag$ |
```

Pour vérifier que l'on a bien accès aux dossiers et fichiers sur la machine nous allons taper la commande **cd /home/partimag**.

```
sio@czimage:~$ cd /home/partimag
sio@czimage:/home/partimag$ |
```

Pour tester que nous pouvons créer des fichier dans le dossier nous allons taper la commande **touch TEST.txt**

```
sio@czimage:/home/partimag$ touch TEST.txt
sio@czimage:/home/partimag$ |
```

La commande **touch** sert principalement à créer un fichier vide.

Dans le fichier nous allons écrire du contenu pour vérifier que nous avons le droit d'écriture et que le dossier fonctionne correctement pour stocker des fichiers.

```
sio@czimage:/home/partimag$ nano TEST.txt
```

```
GNU nano 5.4 TEST.txt *
12345
```

Pour finir nous allons faire un **cat TEST.txt** qui va nous permettre de nous assurer que le contenu a bien été enregistré.

```
sio@czimage:/home/partimag$ cat TEST.txt
12345
```

4.3 Samba

Nous passons ensuite à la mise en place du service Samba, qui permet le partage de fichiers entre machines Linux et Windows.

Samba est un serveur de fichiers permettant l'interopérabilité entre divers systèmes.

Il utilise le protocole **Server Message Block (SMB)** qui est un protocole serveur-client réglant l'accès à des fichiers, à des répertoires complets et à d'autres ressources du réseau comme les imprimantes, les routeurs ou les interfaces partagés dans le réseau.

Dans un premier temps nous allons taper la commande **apt install samba**

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

Une fois le serveur samba installé nous allons ajouter le dossier partagé à la fin du dossier de configuration.

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

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

Coté client nous allons installer le client samba en tapant la commande **apt install smbclient**

```
sio@czimage:/home/partimag$ apt install smbclient
E: Impossible d'ouvrir le fichier verrou /var/lib/dpkg/lock-frontent - open (13: Permission non accordée)
E: Impossible d'obtenir le verrou de dpkg (/var/lib/dpkg/lock-frontent). Avez-vous les droits du superutilisateur ?
sio@czimage:/home/partimag$ |
```

Ici l'installation n'a pas marché car nous sommes en sio donc pour que ça marche nous devons nous mettre en root en tapant la commande **su** et en rentrant le mot de passe qui pour notre cas sera **root**.

Il faut se mettre en root car certaines commandes d'installation ou de configuration nécessitent des droits administrateur. Le compte SIO est un utilisateur classique et ne peut pas modifier certains fichiers système ni installer des logiciels. Le compte root, lui, possède tous les droits nécessaires pour effectuer ces actions.

```
sio@czimage:/home/partimag$ su
Mot de passe :
root@czimage:/home/partimag# apt update
0% [En cours]
```

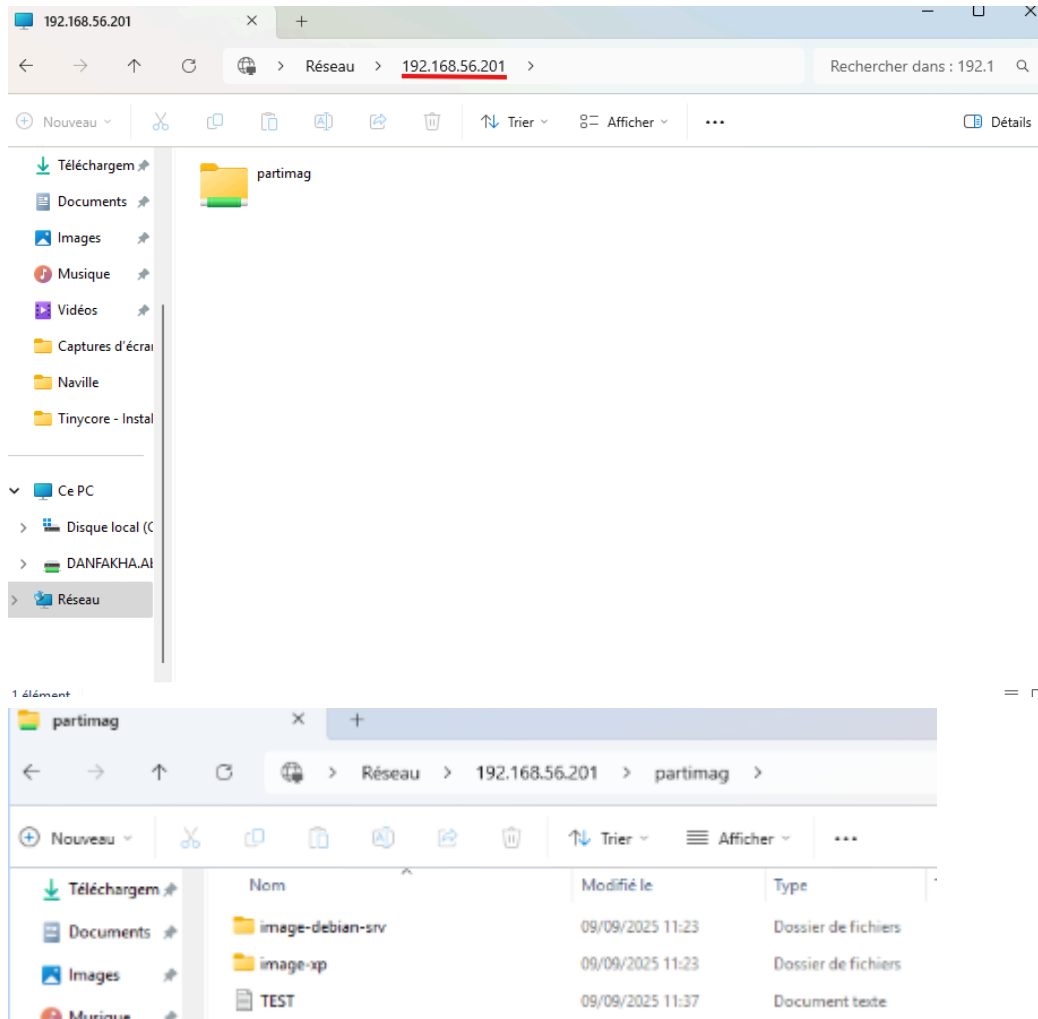
Maintenant nous allons retourner dans **nano /etc/samba/smb.conf** pour changer la **read only** et le mettre en **yes**. Cela permet de rendre le partage accessible en lecture seule, donc on peut voir et copier les fichiers, mais pas les modifier ni les supprimer

```
path = /home/partimag
guest ok = yes
read only = yes
|
```

On peut maintenant installer le serveur smbclient

```
root@bullseye:~# apt update
root@bullseye:~# apt install smbclient
```

Via le gestionnaire de fichier nous allons maintenant accéder au dossier **image-debian-srv** et **image-xp**



4.4 NFS

Une fois le partage Samba fonctionnel, nous ajoutons de nouvelles machines pour mettre en place le partage NFS.

Network File System (NFS): Protocole qui permet d'accéder à des fichiers via le réseau.

Dans cette deuxième étape du réseau, nous ajoutons deux nouvelles machines : tc-clone1 et un clone de cz-image.

Le serveur cz-image (ou son clone) va partager des fichiers via le protocole NFS, et la machine tc-clone1 jouera le rôle de client. Ainsi, tc-clone1 pourra accéder au dossier partagé du serveur comme s'il s'agissait d'un disque local.

Pour cela il faudra cloner une bullseye vierge et mettre l'adresse en **.202**.

Une fois cela fait côté serveur nous allons installer le serveur NFS en tapant la commande **apt install nfs-kernel-server** puis nous allons relancer le service en tapant la commande **service nfs-kernel-server restart**.

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

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

Ensuite nous allons monter la suite de ressource en root en tapant la commande **-e 192.168.56.201**

```
root@nfs:~# showmount -e 192.168.56.201
-bash: showmount : commande introuvable
```

La commande est introuvable donc il faut savoir à quel paquet il appartient pour pouvoir exécuter la commande pour cela nous allons taper la commande **apt-cache search showmount**.

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

Nous pouvons maintenant installer le paquet nfs-common en tapant la commande **apt install nfs-kernel-server nfs-common**

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

Nous pouvons voir maintenant que le répertoire /home/partimag du serveur est bien remonté dans le répertoire media/NFS du client.

```
root@nfs:~# showmount -e 192.168.56.201
Export list for 192.168.56.201:
/home/partimag 192.168.56.0/255.255.255.0
root@nfs:~# mkdir /media/NFS
root@nfs:~# mount 192.168.56.201:/home/partimag/media/NFS
mount: 192.168.56.201:/home/partimag/media/NFS: impossible à trouver dans /etc/fstab.
root@nfs:~# mount 192.168.56.201:/home/partimag /media/NFS
root@nfs:~#
```

On vérifie en tapant la commande **ls -la**

```
root@nfs:~# cd /media/NFS/
root@nfs:/media/NFS# ls -la
total 20
drwxrwxrwx 4 root root 4096  9 sept. 11:37 .
drwxr-xr-x 4 root root 4096 16 sept. 10:30 ..
drwxrwxrwx 2 root root 4096  9 sept. 11:23 image-debian-srv
drwxrwxrwx 2 root root 4096  9 sept. 11:23 image-xp
-rw-r--r-- 1 sio sio   29  9 sept. 11:37 TEST.txt
root@nfs:/media/NFS#
```

4.5 Clonage avec CLONEZILLA

Pour terminer, nous mettons en place le clonage avec Clonezilla.

Clonezilla: Outil qui permet de sauvegarder ou copier entièrement un disque dur ou une partition, pour pouvoir le restaurer ou le dupliquer plus tard.

Tout d'abord nous allons aller dans le site de clonezilla <https://clonezilla.fr/> pour pouvoir le télécharger.

CLONEZILLA.FR – Télécharger Clonezilla pour PC

CloneZilla est un programme qui vous aide à sauvegarder vos disques ou partitions pour plus de sécurité et des réinstallations plus faciles.

CLONEZILLA LA MEILLEURE SOLUTION DE SAUVEGARDE

Si sauvegarder des fichiers est quelque chose de simple, faire une sauvegarde complète de son disque dur avec son système et ses fichiers est une autre paire de manche.

Clonezilla propose une solution très complète de clonage qui vous permettra par exemple de sauvegarder au grand complet tout votre ordinateur avec ses paramètres, logiciels et fichiers pour tout restaurer à l'identique si besoin.

[Clonezilla | Live CD 64 Bits](#)
[Clonezilla | Live CD 32 Bits](#)

Le logiciel de sauvegarde et de clonage gratuit par excellence

La sauvegarde (ou backup en anglais) est une opération critique qui consiste en la duplication de vos données pour les mettre en sécurité.

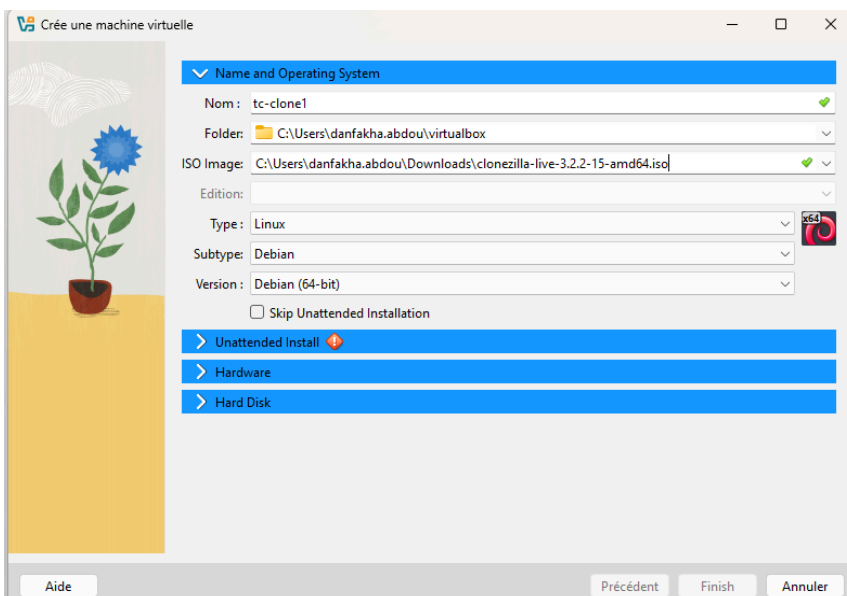
EN VEDETTE

Baie de brassage – baie de serveur : à chaque utilisation, son modèle

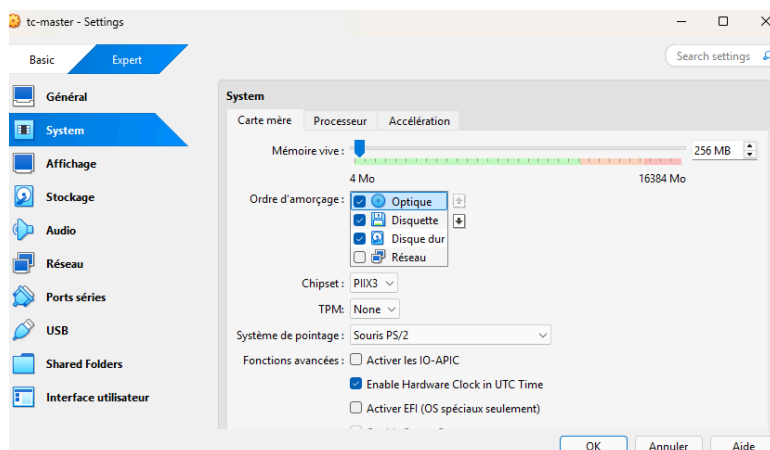
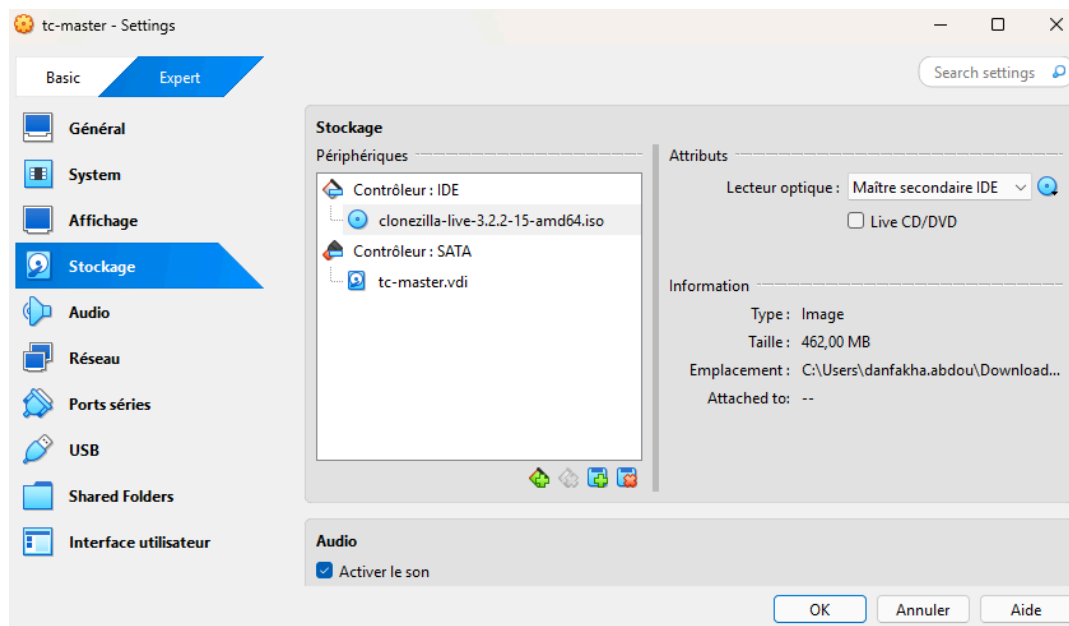
Désormais en 2023, la plupart des entreprises, des institutions ou des écoles possèdent directement ou indirectement un ou plusieurs réseaux. Gérer et sécurisant toutes les données utiles et sensibles : il sera plus que recommandé de mettre à l'abri de la lumière, de la poussière et de l'humidité un matériel aussi précieux, que stratégique.

L'importance de bien protéger ses serveurs grâce à des baies

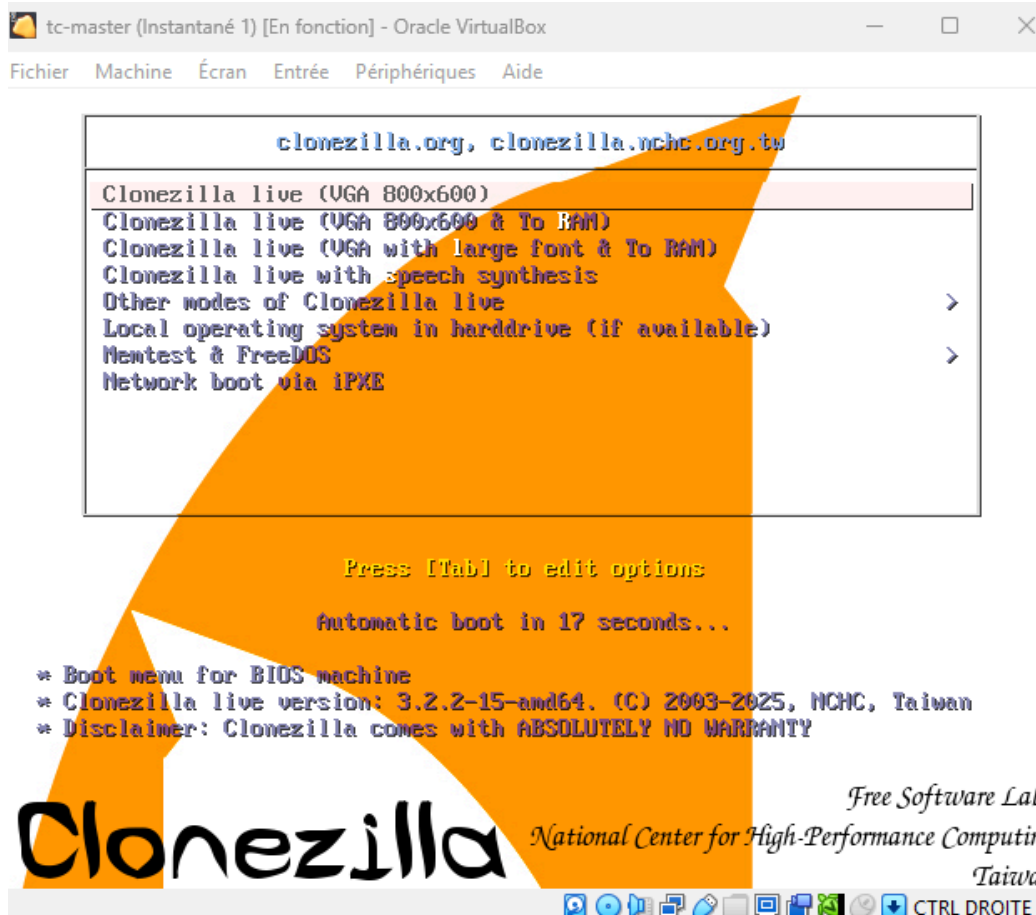
Une fois clonezilla télécharger nous allons créer tc-clone 1 vide



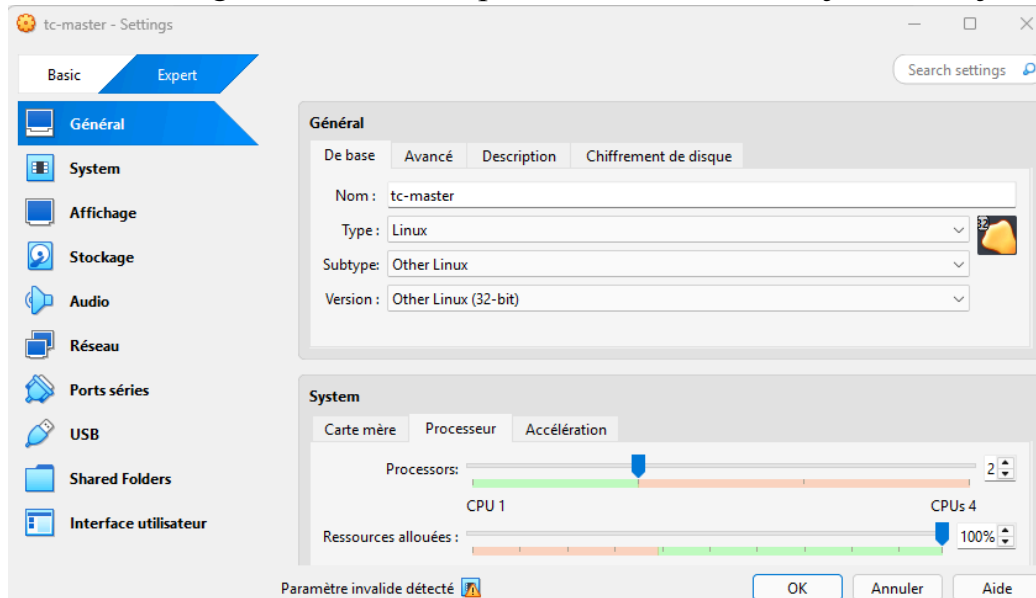
Sur tc master ainsi que le PC client nous devons ajouter le fichier iso de clonezilla ainsi que changer l'ordre d'amorçage et mettre le disque en 1er. Nous devons également changer l'ordre d'amorçage dans tc-clone 1, pas besoin de mettre le fichier iso car il a été ajouté lors de sa création.



Une fois cela fait nous allons lancer tc-master

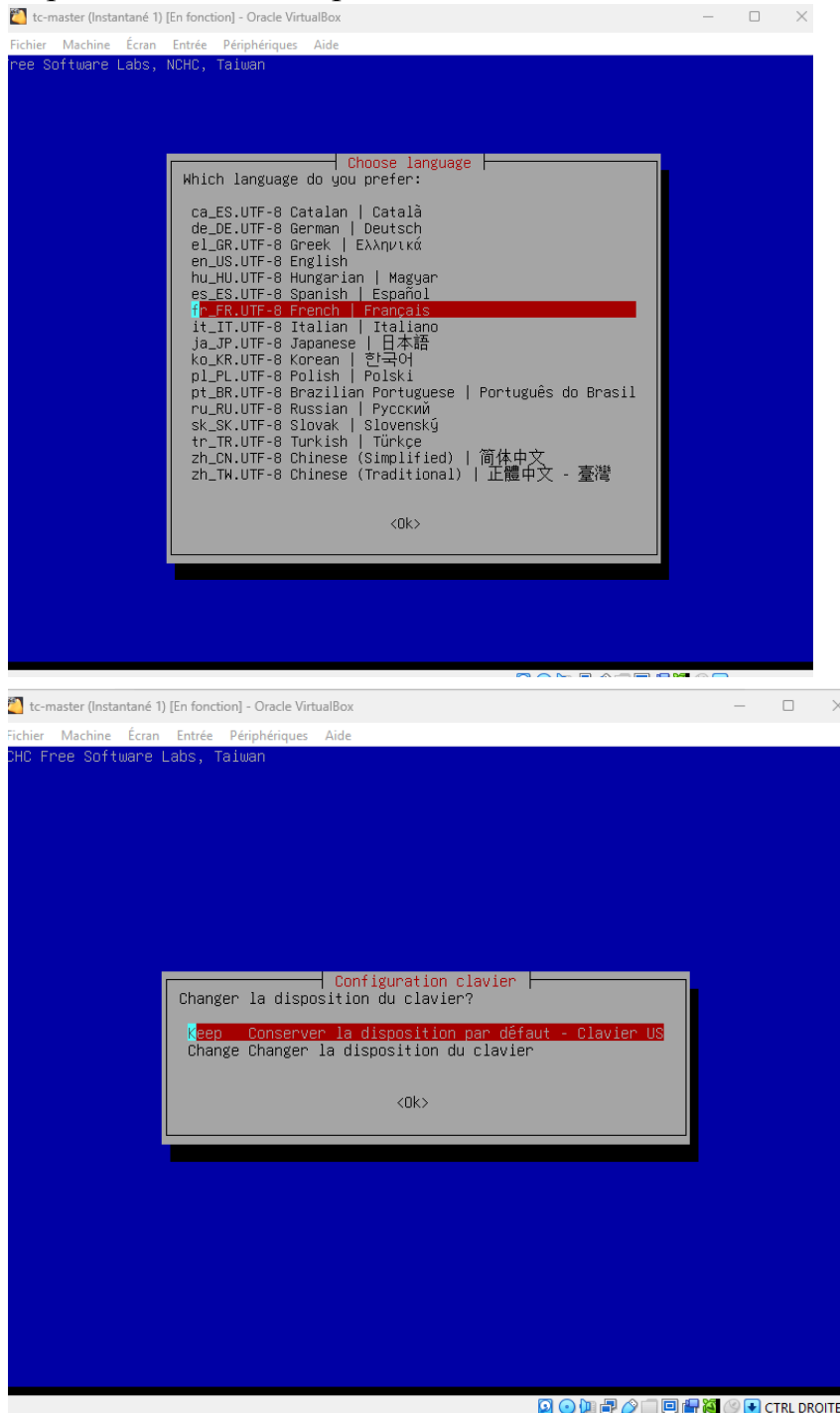


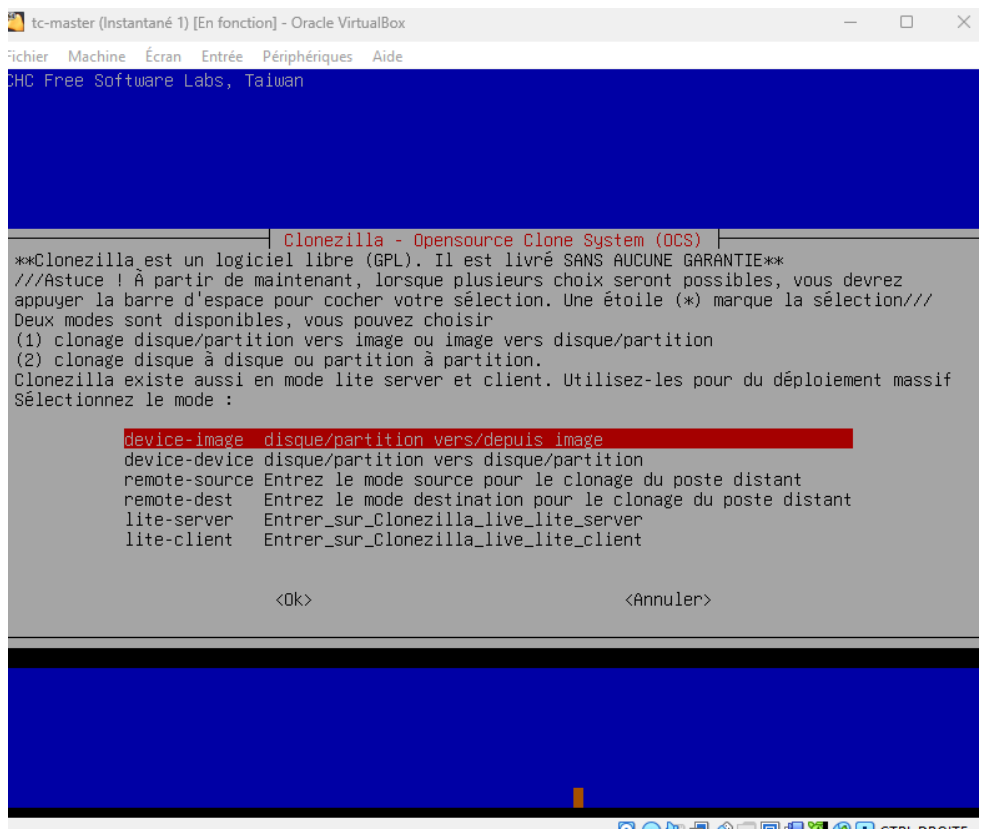
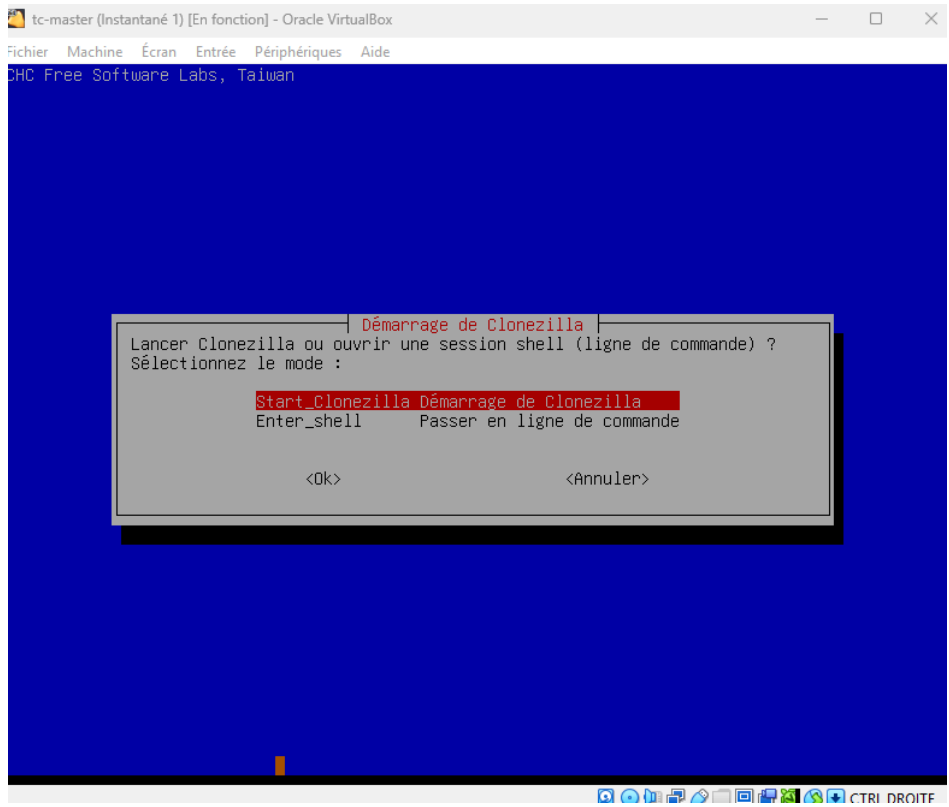
Si au démarrage nous avons un problème il nous suffit juste de rajouter un coeur

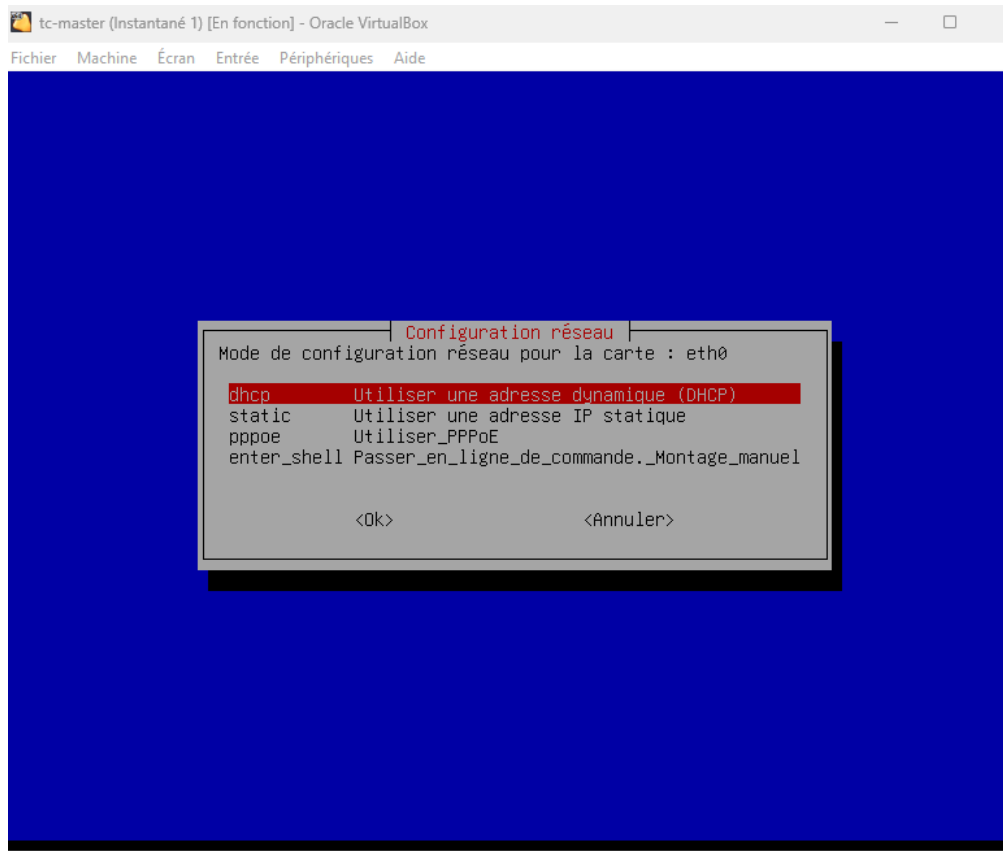
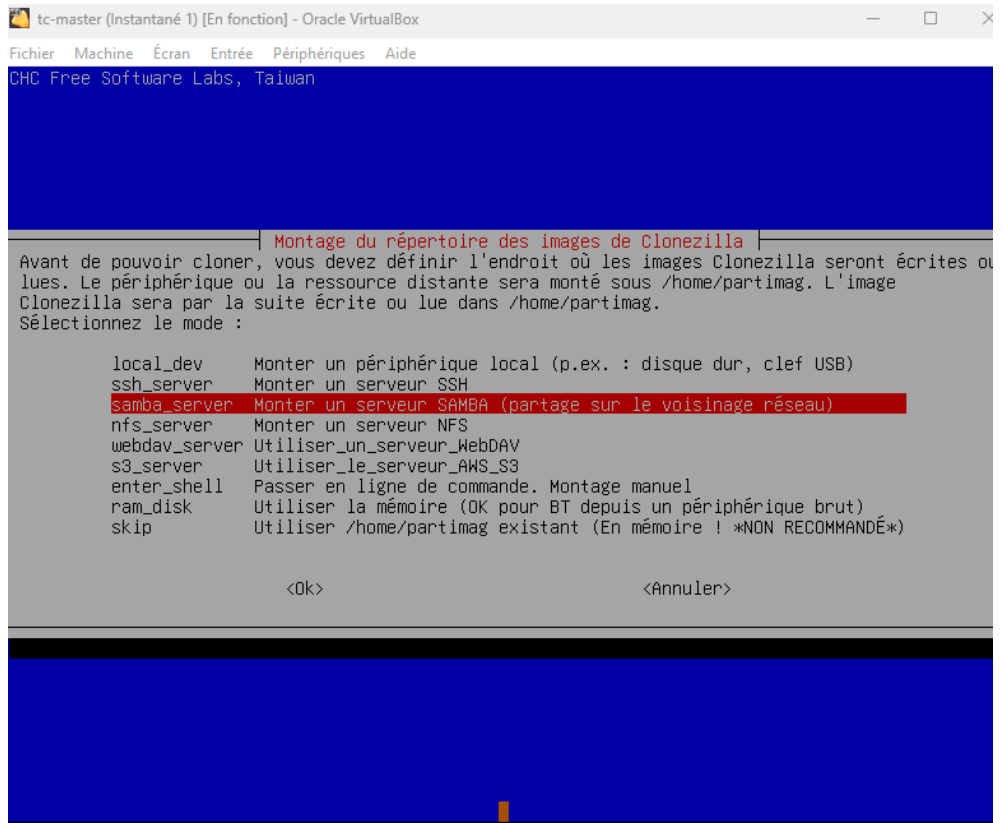


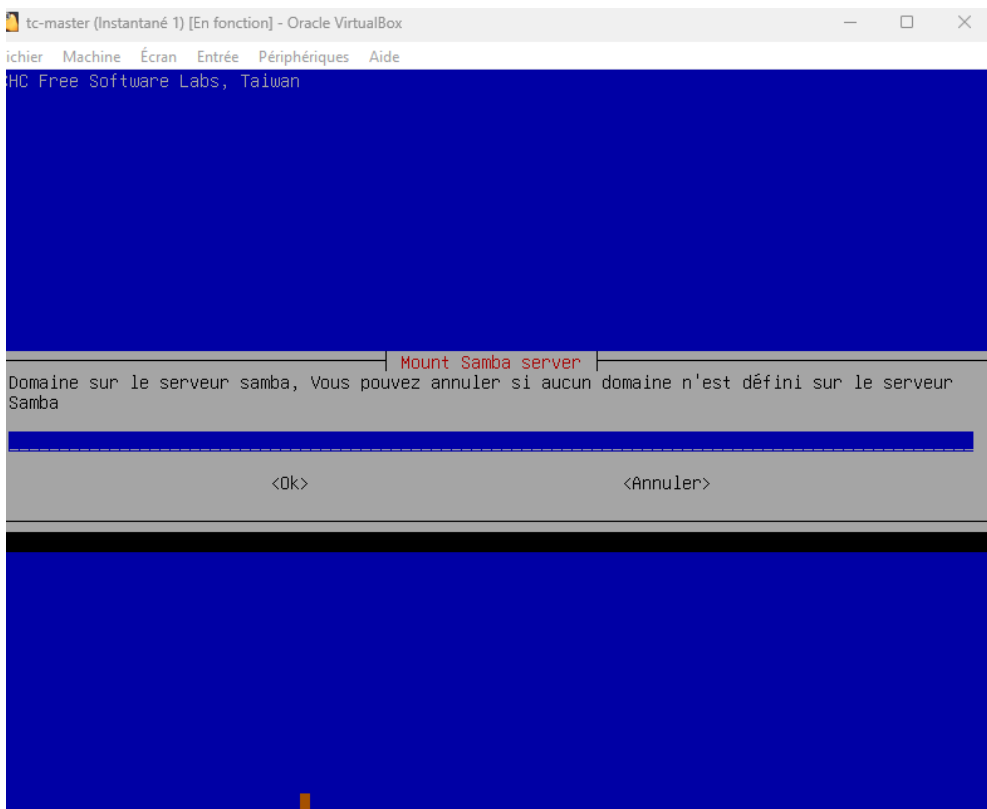
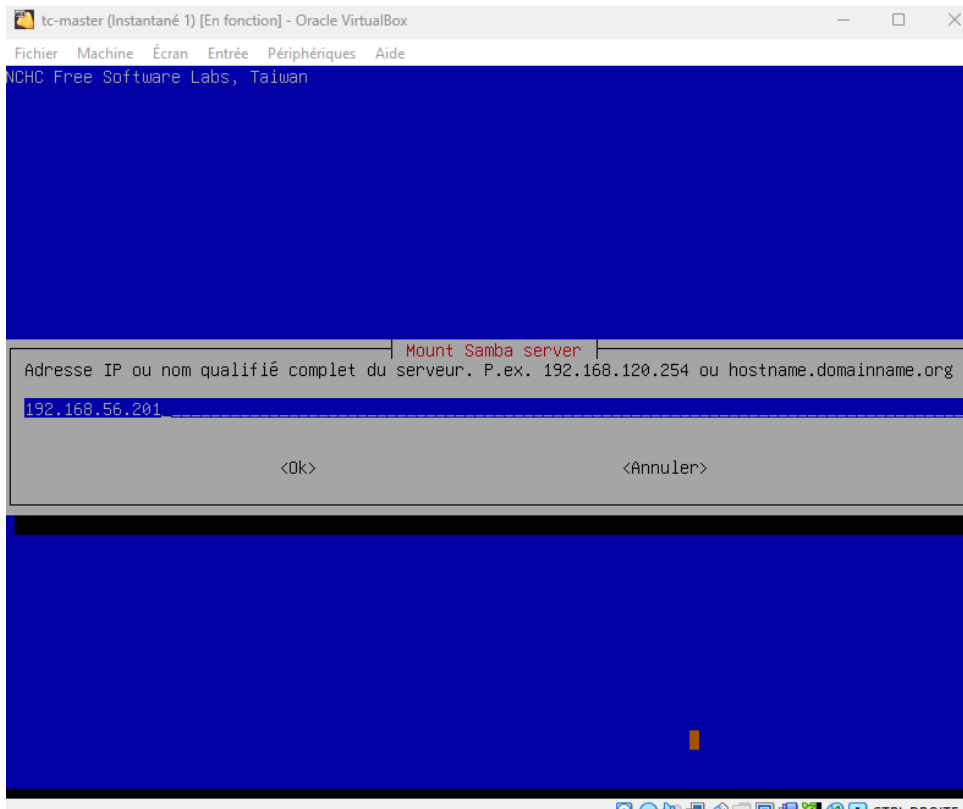
Si ça ne marche toujours pas, il suffit de rajouter plus de mémoire RAM (carte mère).

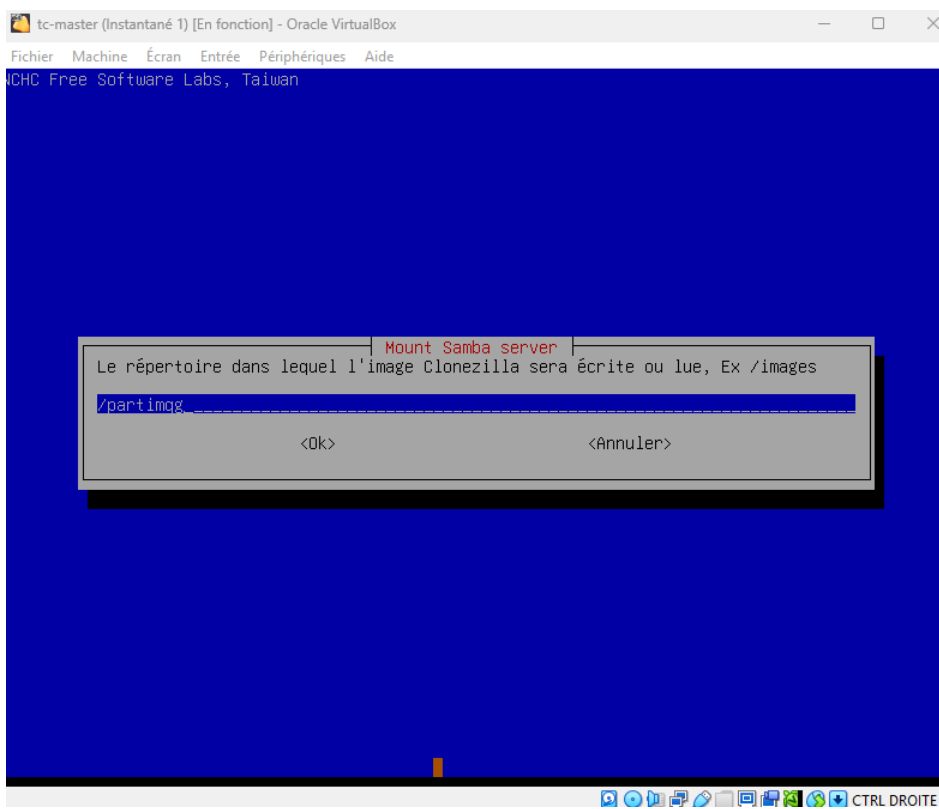
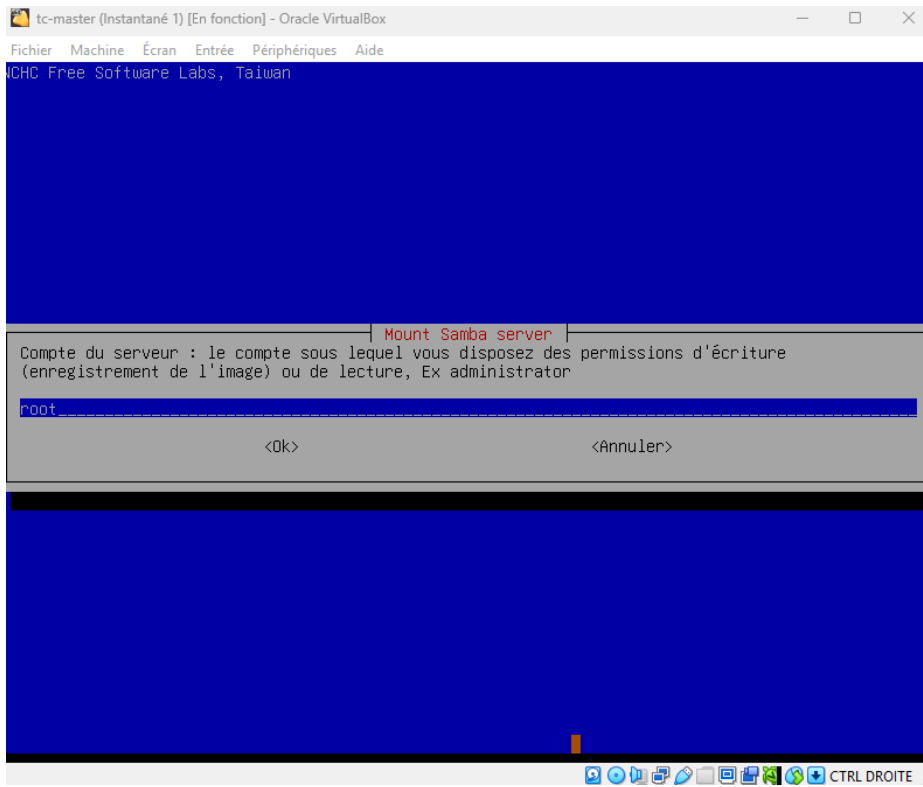
Une fois tc-master lancer il faut choisir la langue française ainsi que laisser la disposition du clavier par défaut.



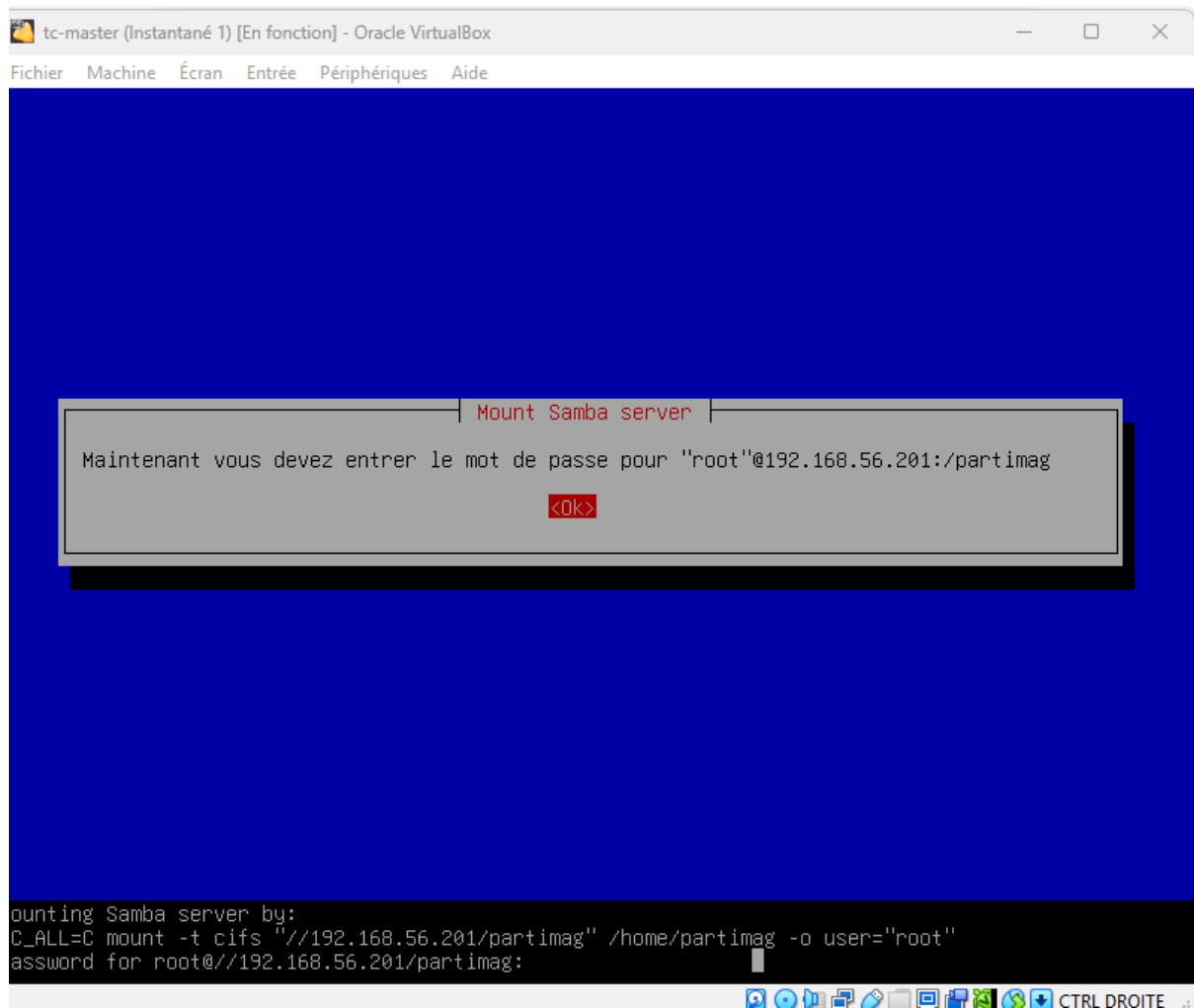








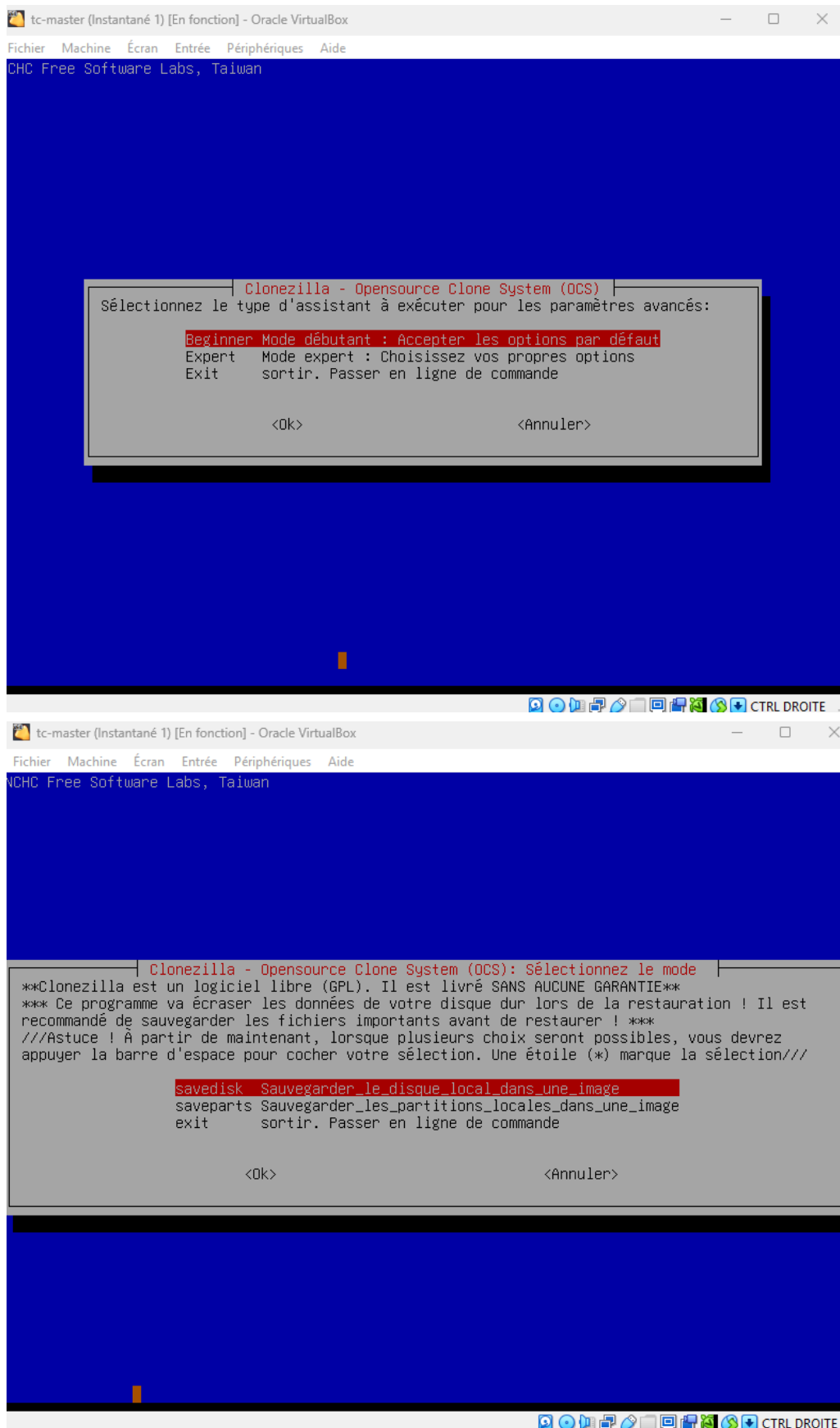


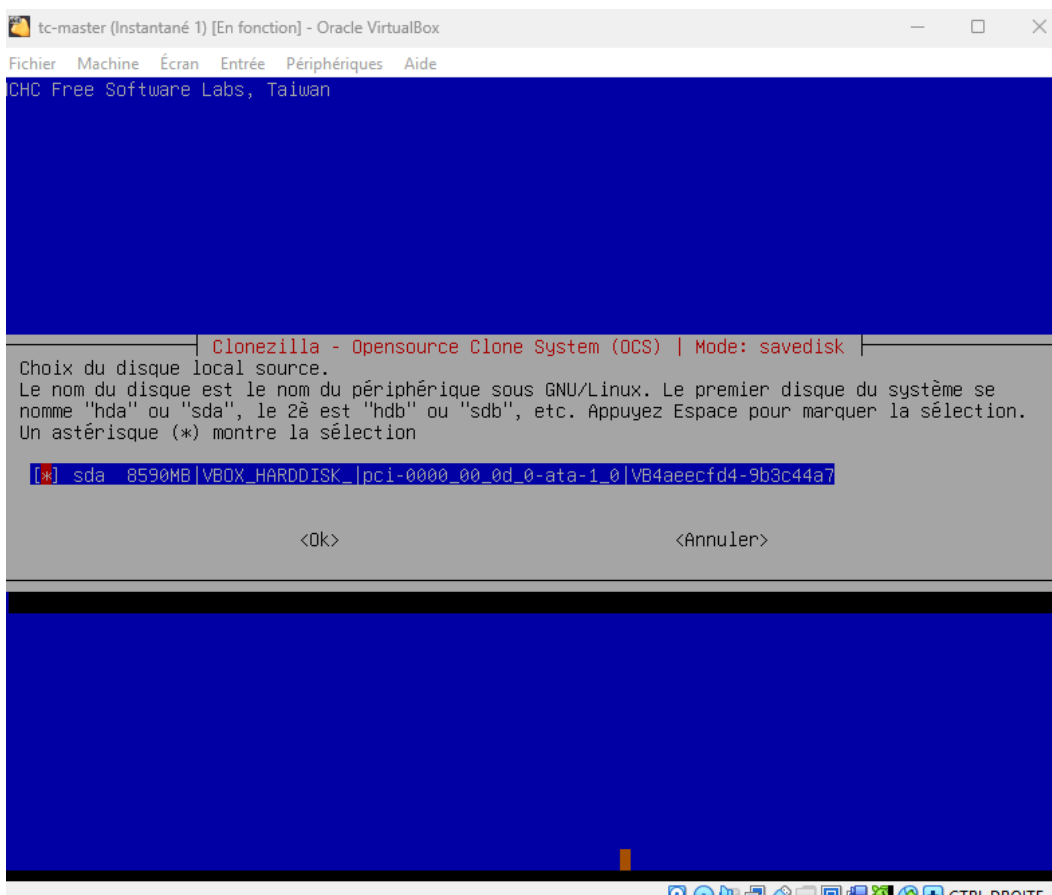
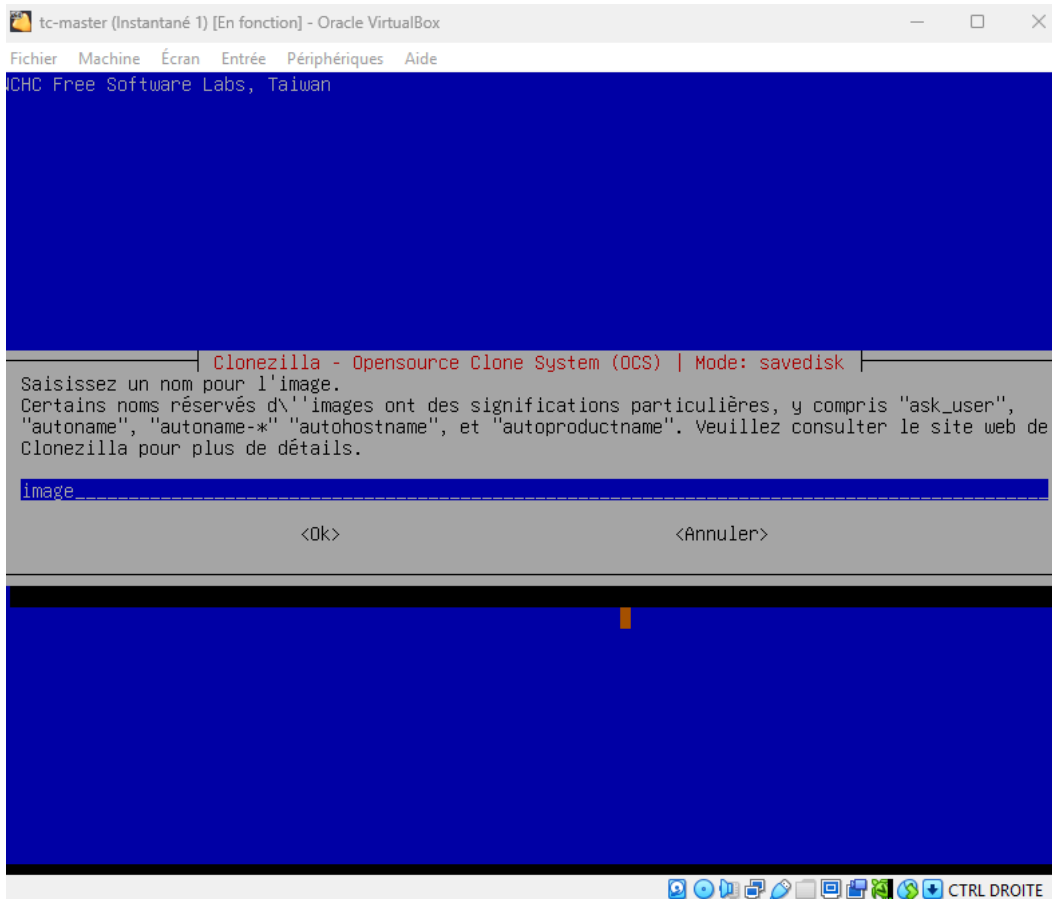


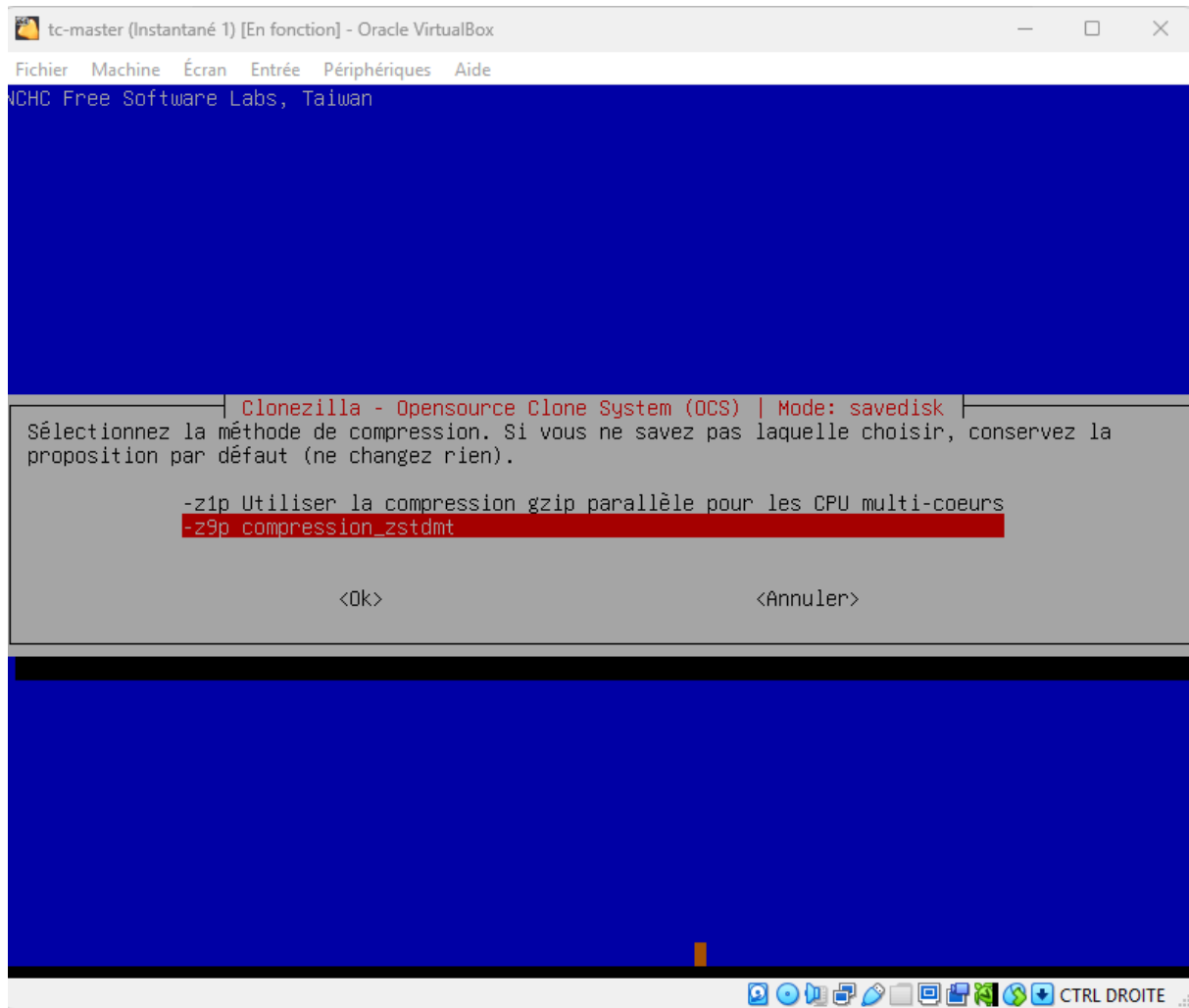
Ici il faut rentrer le mot de passe **root**

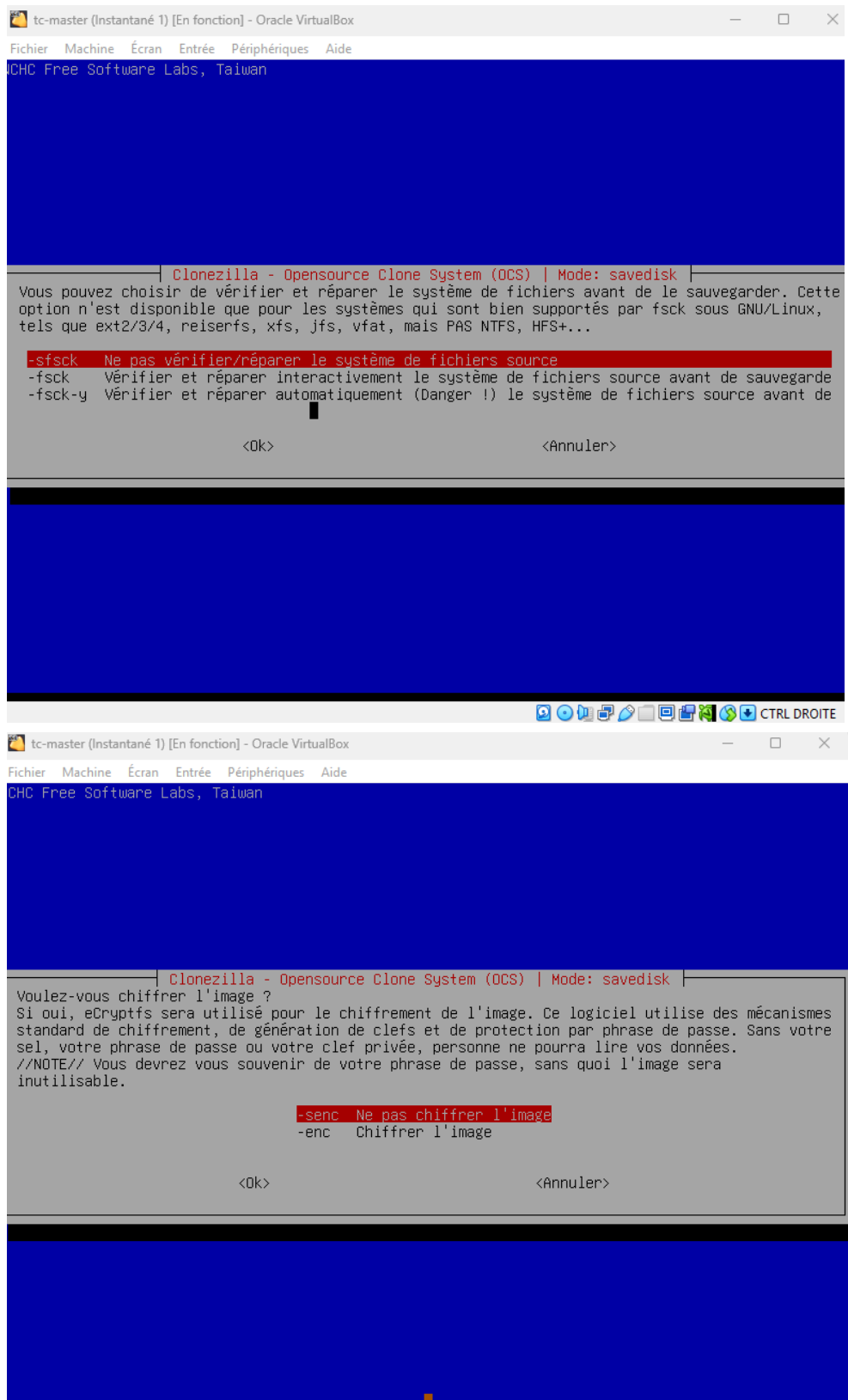
Si jamais ne marche pas c'est qu'il faut accorder les autorisations à /partimag donc nous allons taper la commande **chmod 777 /home/partimag**

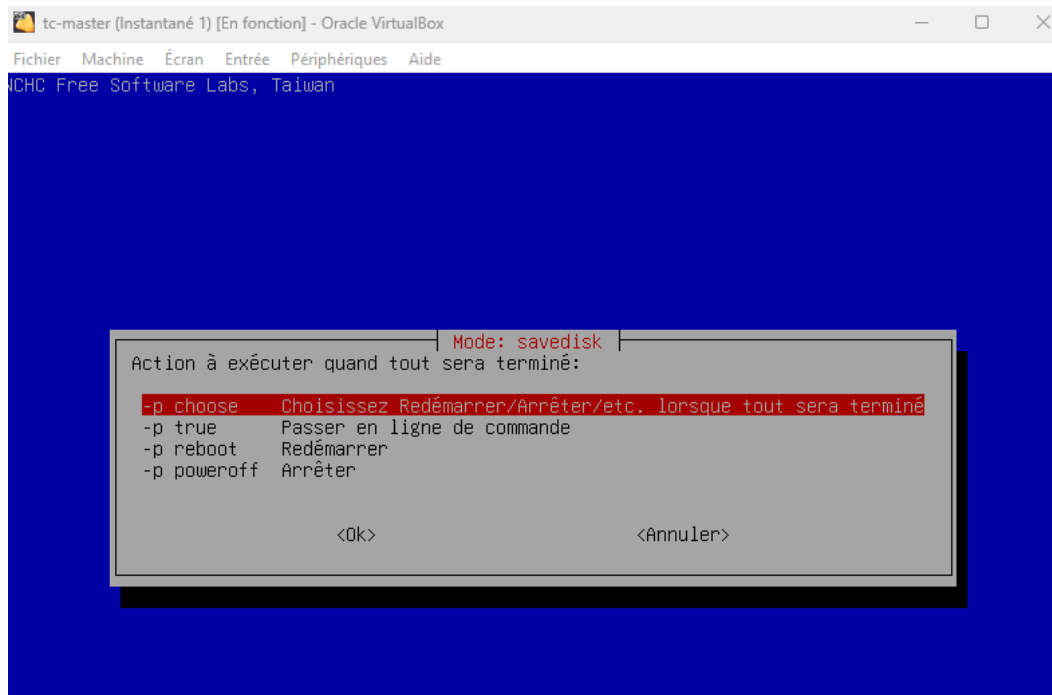
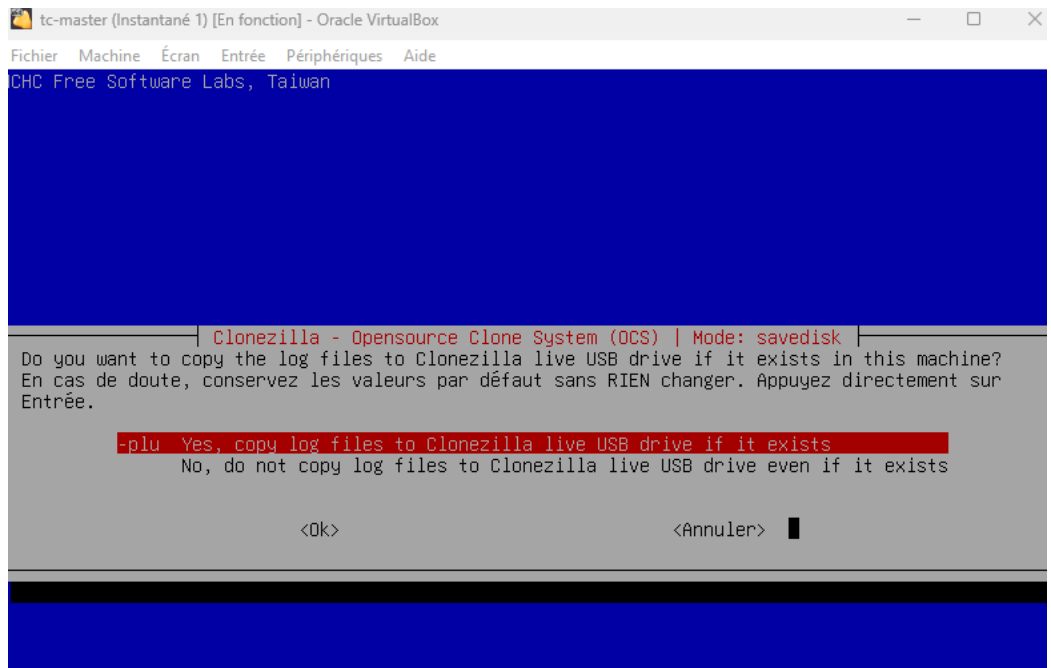
```
root@czimage:~# chmod 777 /home/partimag
```









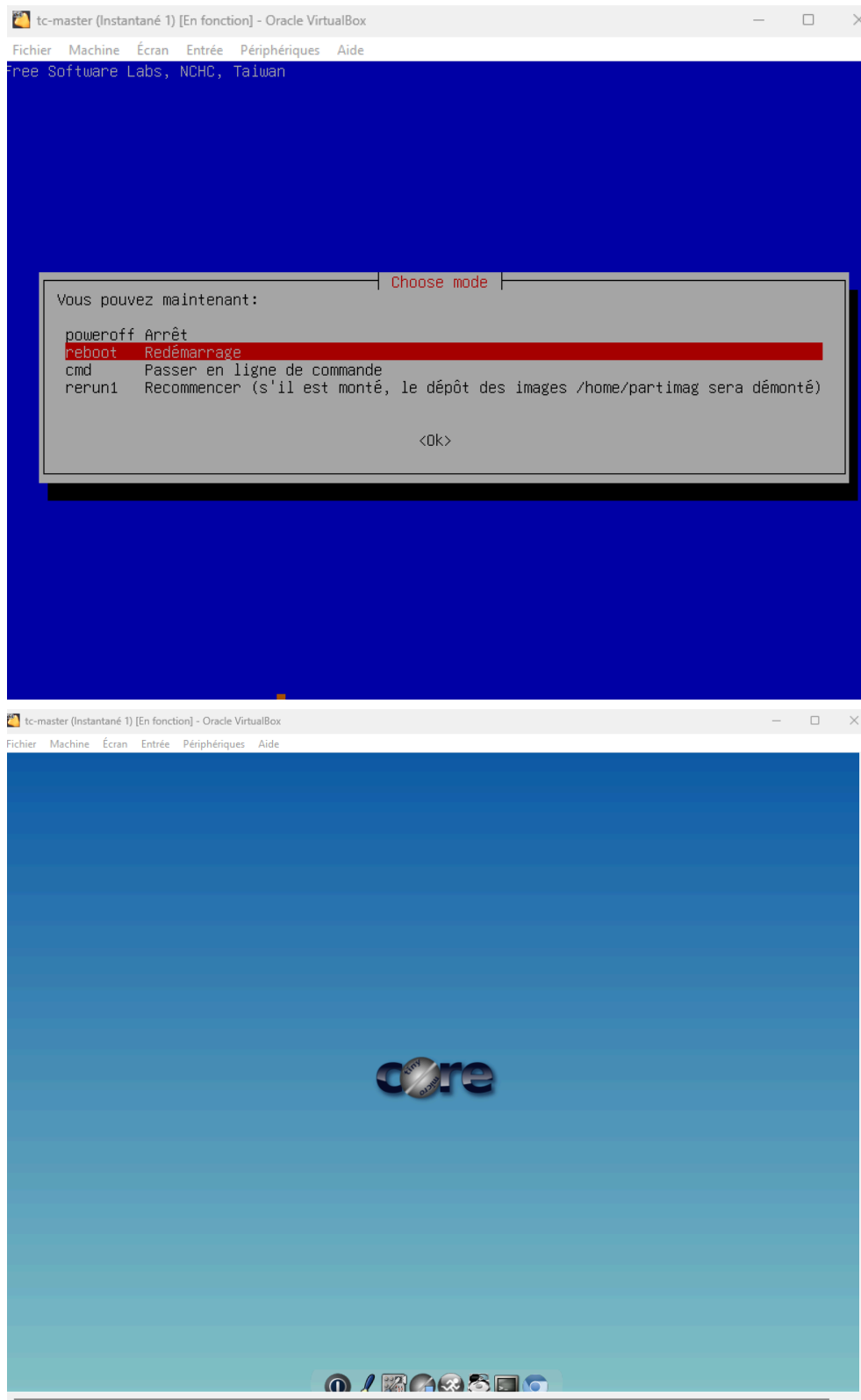


```

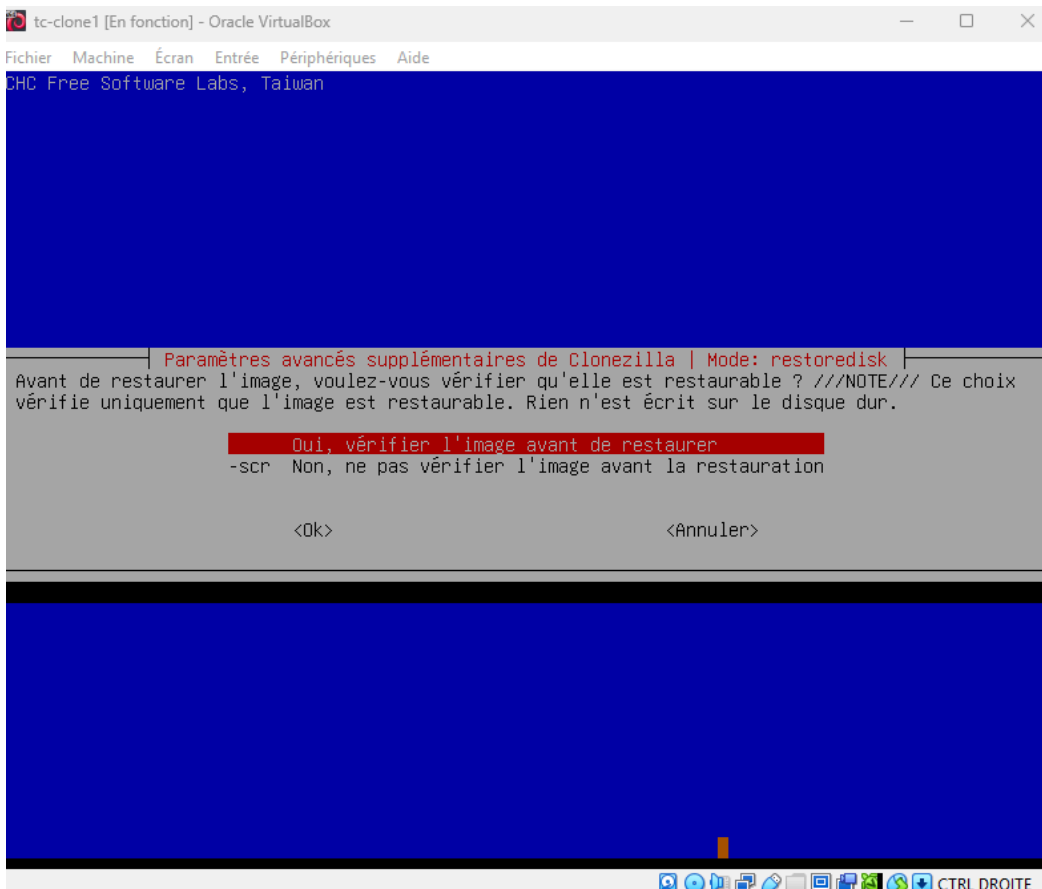
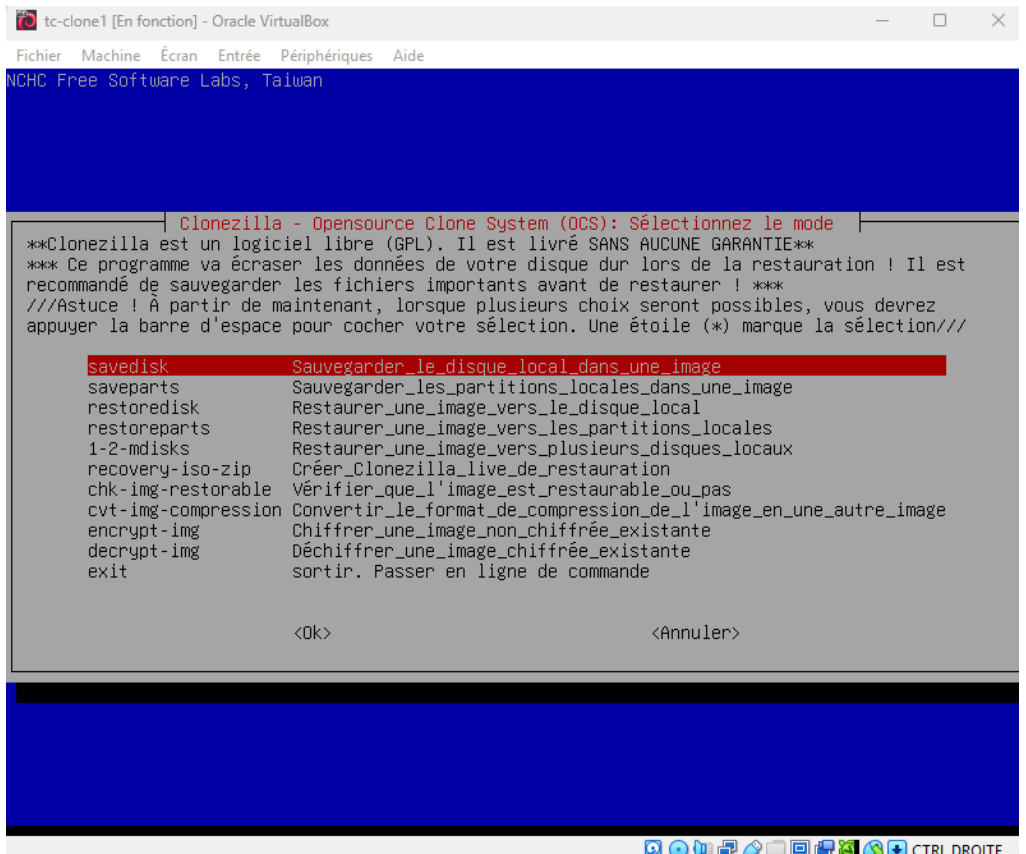
*****
PS. La prochaine fois vous pourrez exécuter cette commande directement :
/usr/sbin/ocs-sr -q2 -c -j2 -z9p -i 0 -sfsck -senc -plu -p choose savedisk partimag sda
Cette commande a été enregistrée sous le nom suivant pour usage ultérieur si nécessaire: /tmp/ocs-p
rtimag-2025-10-13-14-49
*****
Appuyez sur "Entrée" pour continuer... _

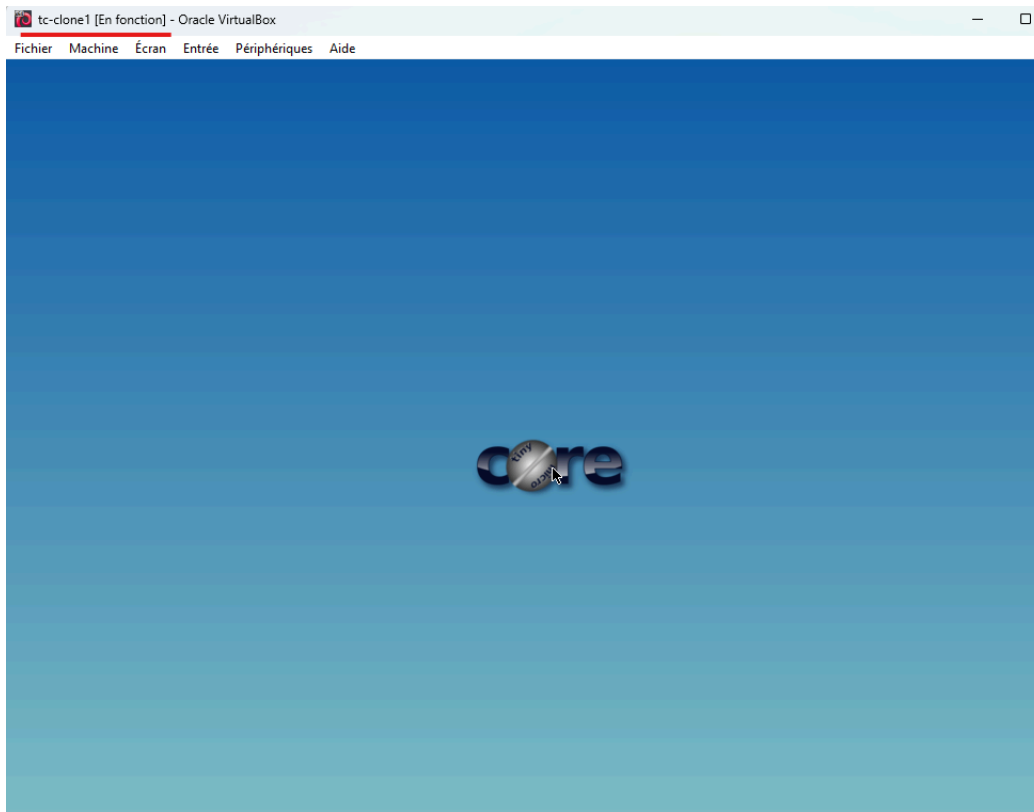
```

Le répertoire s'est bien créé dans /partimag.

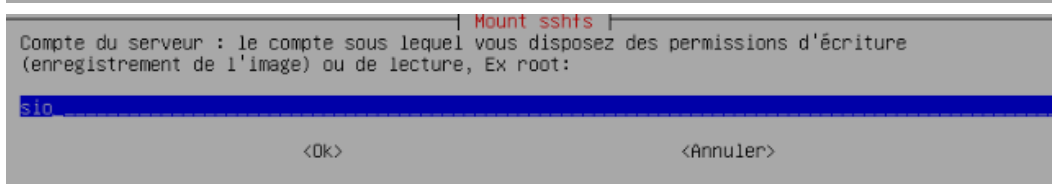
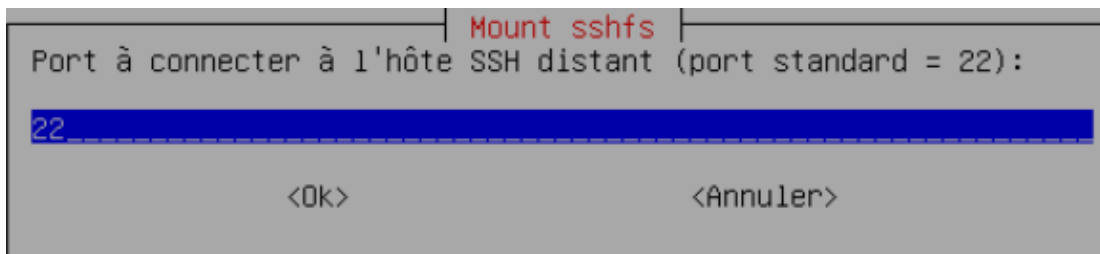
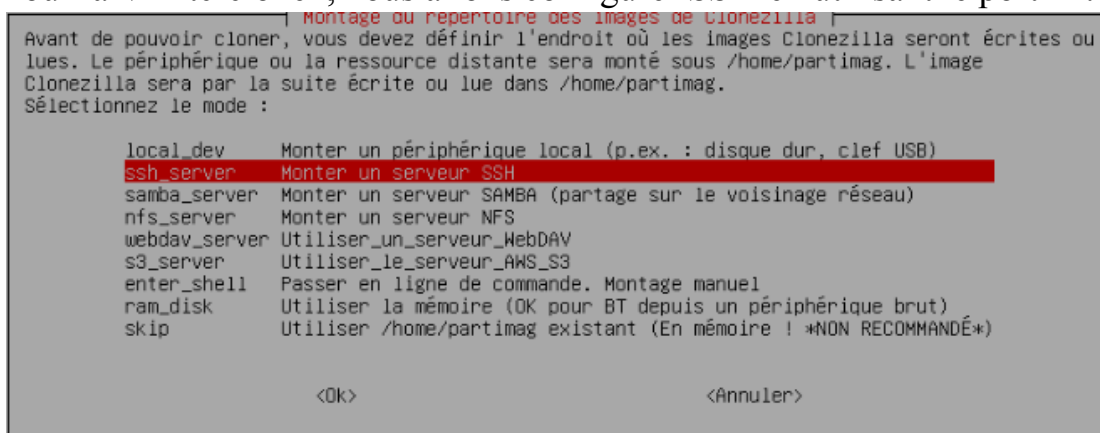


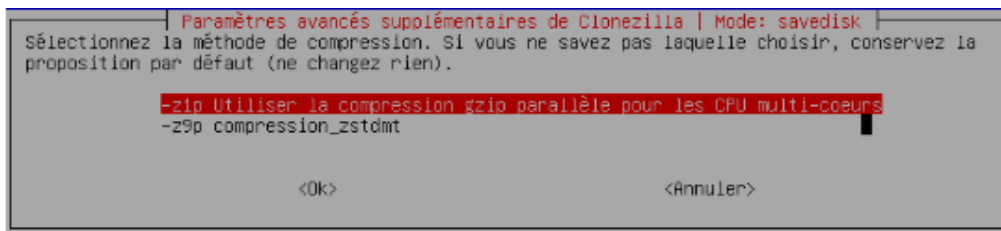
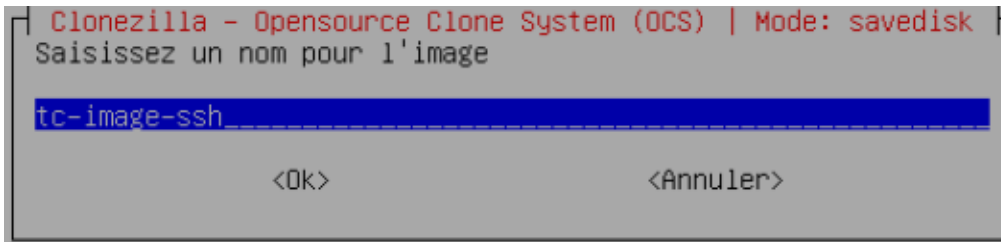
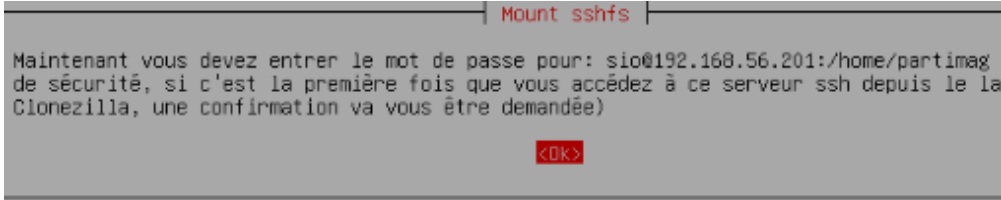
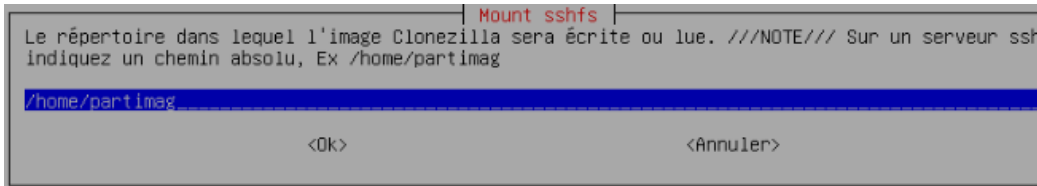
Pour restaurer l'image depuis le serveur czimage, on se rend sur la VM tc-clone1 et on suit les mêmes étapes que pour la sauvegarde. La seule différence est qu'au moment de choisir l'option de disque, il faut **sélectionner restoredisk** au lieu de savedisk.





Pour la VM tc-clone2, nous allons configurer **SSH** en utilisant le port **22**.







V.Conclusion

En conclusion, ce TP m'a permis de mettre en place un réseau complet et fonctionnel avec plusieurs machines virtuelles.

J'ai appris à configurer les services SSH, Samba, NFS et Clonezilla pour permettre la communication, le partage et la sauvegarde des données.

J'ai également remonté et restauré des images système avec Clonezilla, ce qui m'a aidé à comprendre le principe du clonage et de la restauration de postes dans un réseau.