

TP 1 Compte rendu Fabien Mauhourat

Installer Ubuntu 18.04

Installation des Guest Additions :

sudo apt install build-essential linux-headers-`uname -r` dkms → pour la compilation des modules noyaux des guests additions.

sudo mount /dev/cdrom /mnt/cdrom

sudo ./VBoxLinuxAdditions.run

sudo reboot

Vérification du chargement du module noyau :

lsmod | grep vboxguest

Premiers Tests

1. Test réseau

ping 8.8.8.8

```
fabien@virt:~$ ping 8.8.8.8
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=63 time=17.7 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=63 time=62.5 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=63 time=15.5 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=4 ttl=63 time=16.1 ms
^C
--- 8.8.8.8 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3005ms
rtt min/avg/max/mdev = 15.561/28.000/62.535/19.955 ms
```

2. IP

Machine	Invité	Hôte
Adresse IP	10.0.2.15/24	10.110.5.135/19

3. Test Accès

Communication	Hôte → Invité	Invité → Hôte
Test	fail	pass

4. Installer serveur Web

```
sudo apt install apache2
```

Vérification :

```
ss -ntpl | grep 80
```

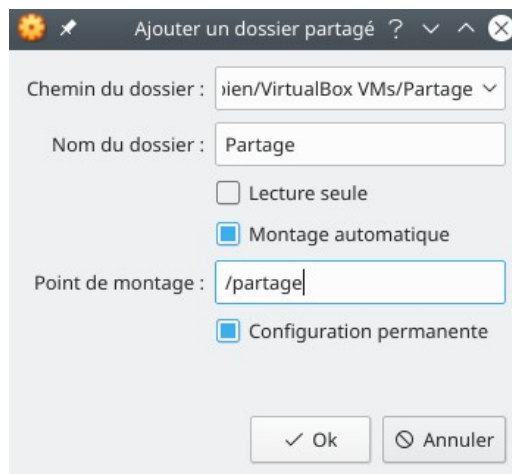
```
fabien@virt:~$ sudo ss -ntpl | grep 80
LISTEN 0      128          *:80          *:.*          users: (("apache2",p
id=2100,fd=4), ("apache2",pid=2099,fd=4), ("apache2",pid=2096,fd=4))
fabien@virt:~$
```

5. Dossier partagé

Création du répertoire de partage sur l'invité :

```
sudo mkdir /partage
```

Ajout du dossier partagé dans la configuration de l'invité :



Ajouter un dossier partagé ?

Chemin du dossier : ien/VirtualBox VMs/Partage

Nom du dossier : Partage

☐ Lecture seule

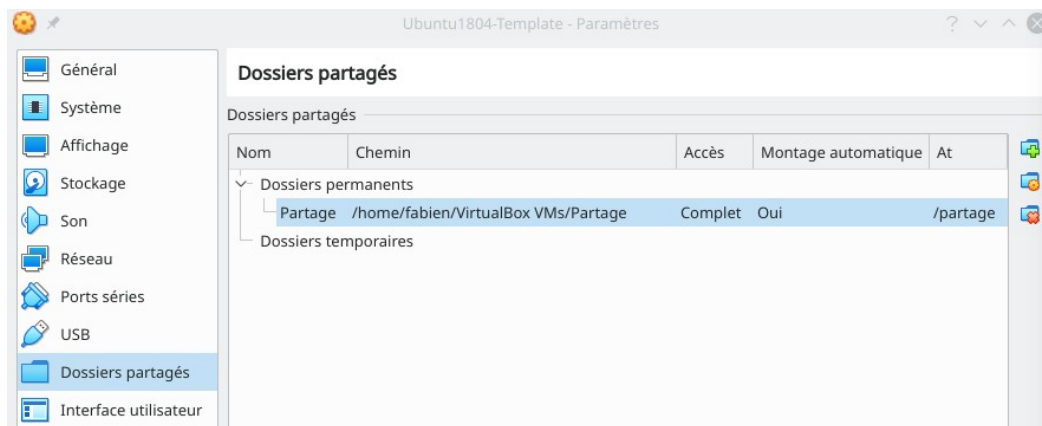
☒ Montage automatique

Point de montage : /partage

☒ Configuration permanente

✓ Ok ⌂ Annuler

Spécifier en point de montage le dossier précédemment créé :



Vérification du point de montage sur l'invité :

```
fabien@virt:~$ mount | grep partage
Partage on /partage type vboxsf (rw,nodev,relatime,ioccharset=utf8,uid=0,gid=999,dmode=0770,fmode=0770,tag=VBoxAutomounter)
fabien@virt:~$
```

Ajouter les utilisateurs au groupe vboxsf pour avoir les droits sur le partage :

```
sudo usermod -a -G vboxsf fabien
```

Test d'écriture sur l'invité :

```
mkdir /partage/Test
```

```
fabien@virt:~$ cd /partage/
fabien@virt:/partage$ ll
total 8
drwxrwx--- 1 root vboxsf 4096 oct. 4 20:44 ./
drwxr-xr-x 25 root root 4096 oct. 4 20:43 ../
fabien@virt:/partage$ mkdir Test
fabien@virt:/partage$ ll
total 12
drwxrwx--- 1 root vboxsf 4096 oct. 4 20:49 ./
drwxr-xr-x 25 root root 4096 oct. 4 20:43 ../
drwxrwx--- 1 root vboxsf 4096 oct. 4 20:49 Test/
fabien@virt:/partage$ _
```

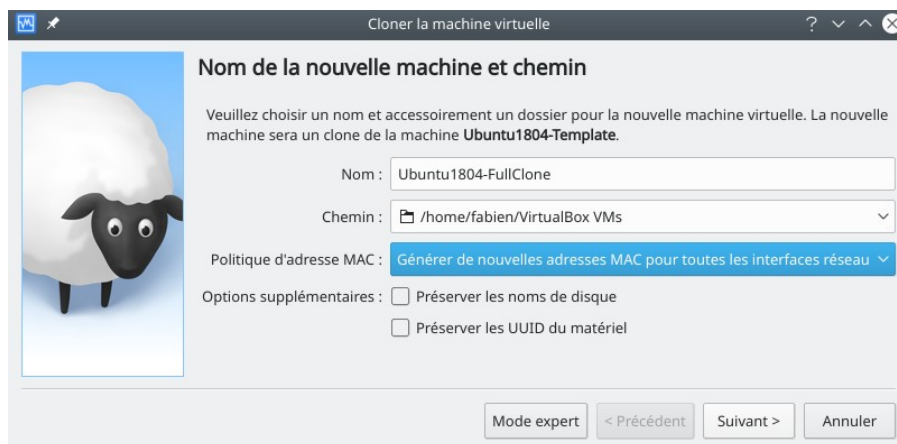
Vérification sur l'hôte :

```
fabien@arch-desk ~/V/Partage> ll
total 4,0K
drwxr-xr-x 2 fabien fabien 4,0K  4 oct.  22:49 Test/
fabien@arch-desk ~/V/Partage> █
```

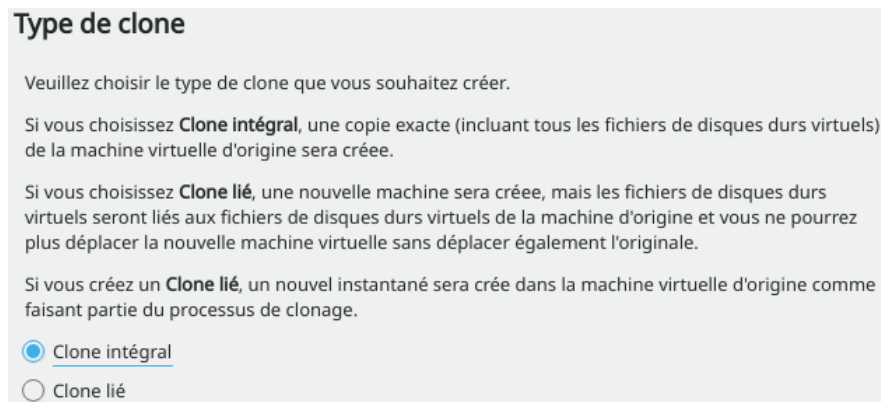
Duplication de machine

Création du clone complet :

Générer de nouvelles adresses MAC pour éviter les conflits :



Sélectionner clone intégral :



Création du clone lié :

Générer de nouvelles adresses MAC pour éviter les conflits :

Nom de la nouvelle machine et chemin

Veillez choisir un nom et accessoirement un dossier pour la nouvelle machine virtuelle. La nouvelle machine sera un clone de la machine **Ubuntu1804-Template**.

Nom :

Chemin :

Politique d'adresse MAC :

Options supplémentaires : ☐ Préserver les noms de disque
☐ Préserver les UUID du matériel

Sélectionner clone lié :

Type de clone

Veillez choisir le type de clone que vous souhaitez créer.

Si vous choisissez **Clone intégral**, une copie exacte (incluant tous les fichiers de disques durs virtuels) de la machine virtuelle d'origine sera créée.

Si vous choisissez **Clone lié**, une nouvelle machine sera créée, mais les fichiers de disques durs virtuels seront liés aux fichiers de disques durs virtuels de la machine d'origine et vous ne pourrez plus déplacer la nouvelle machine virtuelle sans déplacer également l'originale.

Si vous créez un **Clone lié**, un nouvel instantané sera créé dans la machine virtuelle d'origine comme faisant partie du processus de clonage.

☐ Clone intégral
☒ Clone lié

Vérification de la taille des invités :

On remarque que le clone complet possède la même taille que l'invité de base. Cependant le clone lié n'enregistre seulement les modifications dans un nouveau disque virtuel et se base sur le disque virtuel de l'invité de départ.

```
fabien@arch-desk ~/VirtualBox VMs> tree -h -L 3 | grep -v "\.vbox\|\.log\|Logs"
.
├── [4.0K] Partage
│   └── [4.0K] Test
├── [4.0K] Ubuntu1804-FullClone
│   └── [2.6G] Ubuntu1804-FullClone.vdi
├── [4.0K] Ubuntu1804-LinkClone
│   └── [4.0K] Snapshots
│       └── [ 47M] {0ae13fda-07cc-46f0-bdf6-99ce3346744e}.vdi
├── [4.0K] Ubuntu1804-Template
│   └── [4.0K] Snapshots
│       └── [2.0M] {1a1d105f-4ec8-4325-9b56-2b80557e915b}.vdi
└── [2.6G] Ubuntu1804-Template.vdi
```

Tableau récapitulatif des tailles des invités :

	Initial	Full Clone	Link Clone
Configuration IP	10.0.2.15/24	10.0.2.15/24	10.0.2.15/24
Adresse MAC	initial	nouvelle	nouvelle
Taille	2.6G	2.6G	2M puis 47M

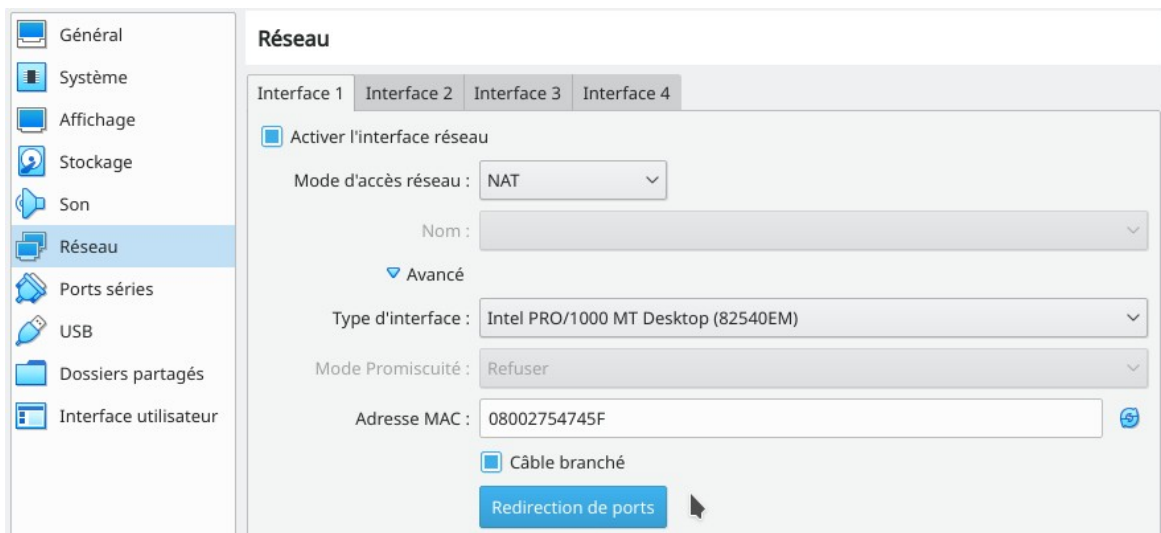
Etude des modes réseau

1. Forward de port :

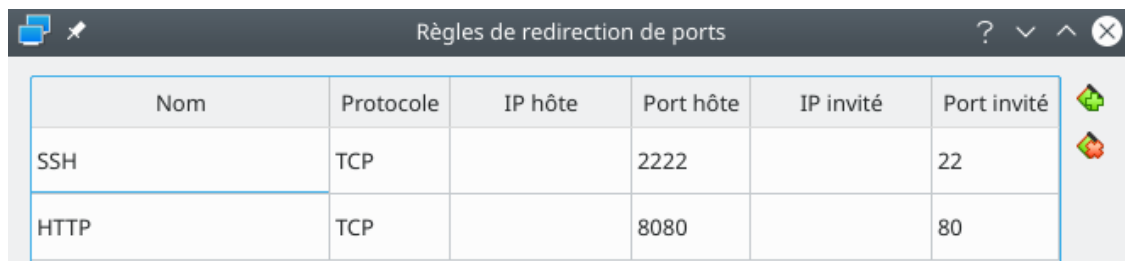
Installer ssh sur l'invité pour les tests :

```
sudo apt install openssh-server
```

Dans les paramètres de l'interface NAT de l'invité :



Configurer les redirections de ports :



Nom	Protocole	IP hôte	Port hôte	IP invité	Port invité
SSH	TCP		2222		22
HTTP	TCP		8080		80

Vérification de l'écoute sur la machine physique :

`sudo ss -ntplu | grep VirtualBox`

```
fabien@arch-desk ~> sudo ss -ntplu | grep VirtualBox
tcp    LISTEN  0      10      0.0.0.0:2222      0.0.0.0:*      users:(( "VirtualBoxVM",pid=18183,fd=38))
tcp    LISTEN  0      10      0.0.0.0:8080      0.0.0.0:*      users:(( "VirtualBoxVM",pid=18183,fd=37))
fabien@arch-desk ~>
```

Vérification de la redirection avec ssh et curl :

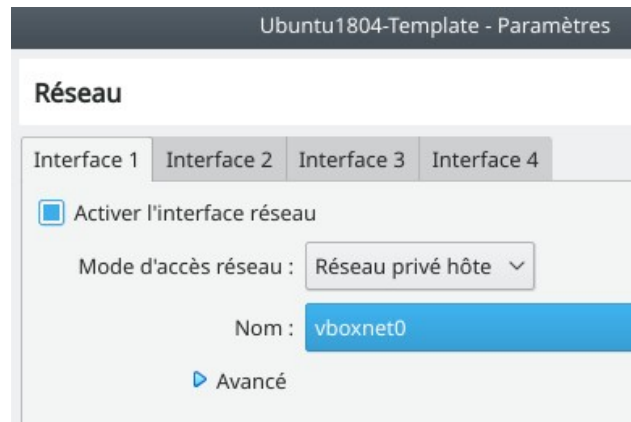
`ssh 127.0.0.1 -p 2222 hostname`

`curl -I 127.0.0.1:8080`

```
fabien@arch-desk ~> ssh 127.0.0.1 -p 2222 'hostname'
fabien@127.0.0.1's password:
virt
fabien@arch-desk ~> curl -I 127.0.0.1:8080
HTTP/1.1 200 OK
Date: Fri, 04 Oct 2019 21:19:11 GMT
Server: Apache/2.4.29 (Ubuntu)
Last-Modified: Fri, 04 Oct 2019 20:38:49 GMT
ETag: "2aa6-5941bb08267b5"
Accept-Ranges: bytes
Content-Length: 10918
Vary: Accept-Encoding
Content-Type: text/html
fabien@arch-desk ~>
```

2. Config Réseau privé et DHCP

Configurer le mode réseau privé hôte dans les paramètres de l'invité :



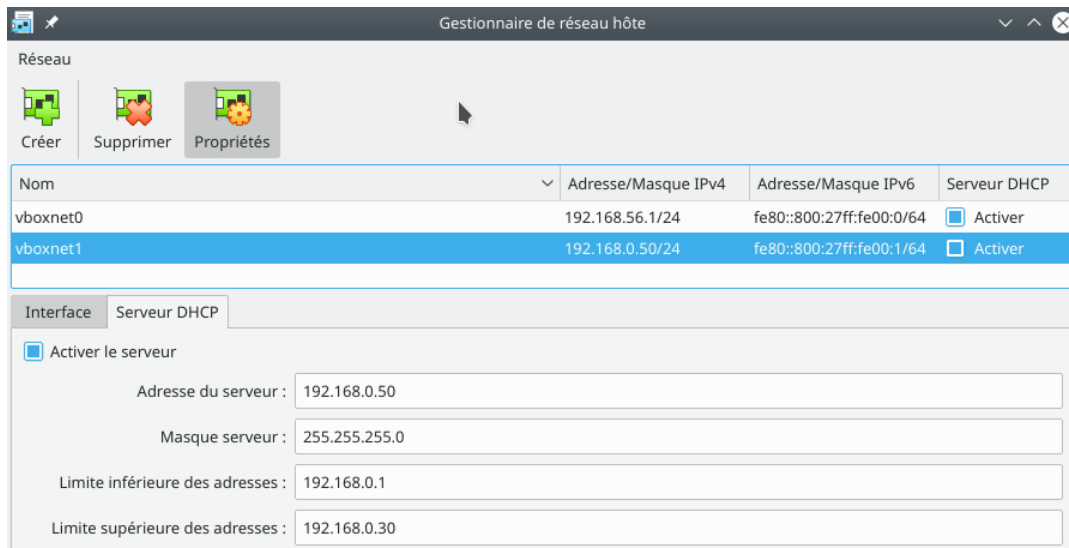
Vérifier l'adresse ip :

ip addr show

```
fabien@virt:~$ ip a s dev enp0s3
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state
0
    link/ether 08:00:27:54:74:5f brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.56.101/24 brd 192.168.56.255 scope global dynamic enp0s3
        valid_lft 1131sec preferred_lft 1131sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fe54:745f/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
fabien@virt:~$ _
```


Création d'une deuxième interface vboxnet1 :

DHCP : 192.168.0.1 – 192.168.0.30



Vérifier l'adresse ip :

ip addr show

```
fabien@virt:~$ ip a s dev enp0s3
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state
0
    link/ether 08:00:27:54:74:5f brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.0.1/24 brd 192.168.0.255 scope global dynamic enp0s3
        valid_lft 1175sec preferred_lft 1175sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fe54:745f/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
fabien@virt:~$ _
```

3. Gestion du bridge

Par défaut le mode NAT et bridge est disponible. Pour utiliser le mode réseau privé, il faut créer une interface dans les paramètres du gestionnaire de réseau hôte.

Le protocole utilisé est ICMP.

Mode NAT :

La connexion est initiée par l'invité :

	Guest 2	Hôte	Internet
Guest	non	oui	oui

L'invité reçoit la connexion:

	Guest
Guest 2	non
Hôte	non
Internet	non

Mode Bridge :

La connexion est initiée par l'invité :

	Guest 2	Hôte	Internet
Guest	oui	oui	oui

L'invité reçoit la connexion:

	Guest
Guest 2	oui
Hôte	oui
Internet	oui

Mode réseau privée :

La connexion est initiée par l'invité :

	Guest 2	Hôte	Internet
Guest	Oui	oui	Non

L'invité reçoit la connexion:

	Guest
Guest 2	Oui
Hôte	Oui
Internet	Non

4. Montage réseau

Configuration des interfaces réseau :

- enp0s3 → nat
- enp0s8 → réseau privé

sudo vim /etc/netplan/50-cloud-init.yaml :

```
network:
  ethernets:
    enp0s3:
      dhcp4: true
    enp0s8:
      dhcp4: true
  version: 2
```

Appliquer la configuration :

sudo netplan apply

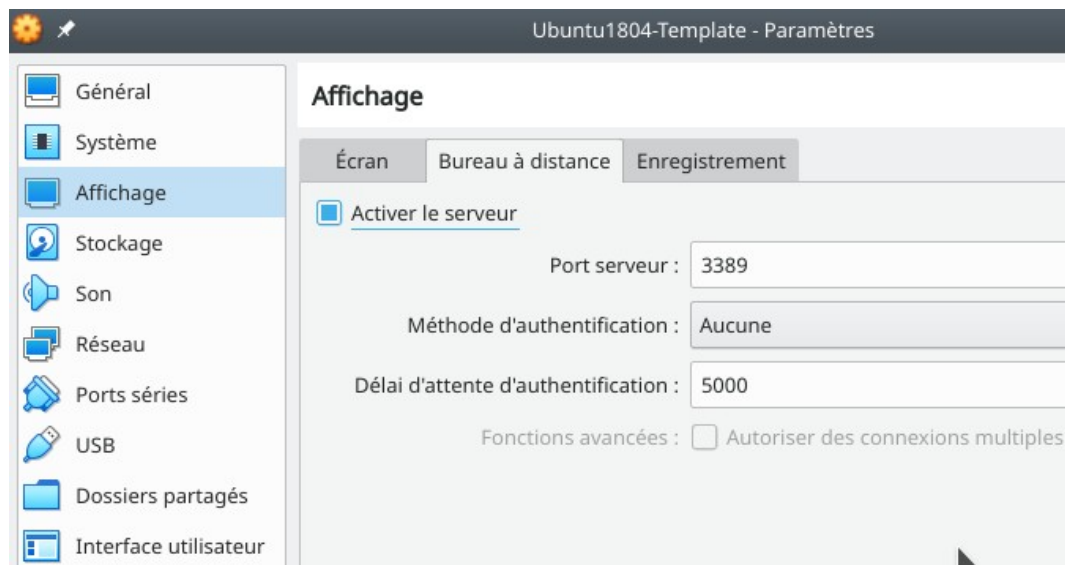
Vérifier l'attribution des IPs par le DHCP :

ip addr show | grep enp

```
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP
group default qlen 1000
    inet 10.0.2.15/24 brd 10.0.2.255 scope global dynamic enp0s3
3: enp0s8: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP
group default qlen 1000
    inet 192.168.0.2/24 brd 192.168.0.255 scope global dynamic enp0s8
```

5. Accès à l'invité

Configurer bureau à distance dans les paramètres de l'invité :



Se connecter à la console de l'invité :

- Sur windows → utiliser le bureau à distance
- Sur linux utiliser xfreerdp

`xfreerdp /dynamic-resolution -a 8 127.0.0.1:3389`

Affichage de la console :

```
FreeRDP: 127.0.0.1

Ubuntu 18.04.3 LTS virt tty2

virt login: fabien
Password:
Last login: Fri Oct  4 21:48:12 UTC 2019 from 192.168.0.50 on pts/0
Welcome to Ubuntu 18.04.3 LTS (GNU/Linux 4.15.0-65-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/advantage

System information as of Fri Oct  4 21:52:28 UTC 2019

System load:  0.26          Processes:    90
Usage of /:   40.4% of 9.78GB Users logged in: 0
Memory usage: 16%          IP address for enp0s3: 10.0.2.15
Swap usage:   0%           IP address for enp0s8: 192.168.0.2

40 paquets peuvent être mis à jour.
0 mise à jour de sécurité.

fabien@virt:~$
```

Installer openssh :

sudo apt update && sudo apt install openssh-server

Vérification du port d'écoute :

ss -ntpl | grep 22

```
fabien@virt:~$ ss -ntpl | grep 22
LISTEN 0      128          0.0.0.0:22      0.0.0.0:*
LISTEN 0      128          [::]:22        [::]:*
fabien@virt:~$
```

Vérification de la connexion sur l'interface réseau privé de l'invité :

ssh fabien@192.168.0.2

```
fabien@arch-desk ~-> ssh fabien@192.168.0.2
Warning: Permanently added '192.168.0.2' (ECDSA) to the list of known hosts.
fabien@192.168.0.2's password:
Welcome to Ubuntu 18.04.3 LTS (GNU/Linux 4.15.0-65-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/advantage

System information as of Fri Oct  4 21:48:12 UTC 2019

System load:  0.0               Processes:    90
Usage of /:   40.3% of 9.78GB    Users logged in: 1
Memory usage: 17%              IP address for enp0s3: 10.0.2.15
Swap usage:   0%                IP address for enp0s8: 192.168.0.2

40 paquets peuvent être mis à jour.
0 mise à jour de sécurité.

Last login: Fri Oct  4 21:40:29 2019
fabien@virt:~$
```

6. Démarrage sans console

Configurer l'adresse ip fixe du réseau privé hôte :

sudo vim /etc/netplan/50-cloud-init.yaml

```
network:
  ethernets:
    enp0s3:
      dhcp4: true
    enp0s8:
      addresses: [192.168.0.1/24]
      gateway4: 192.168.0.50
      dhcp4: false
  version: 2
```

Lister les invités :

```
vboxmanage list vms
```

Configurer le répertoire partagé de l'invité :

```
vboxmanage sharedfolder add f6d7503b-c863-4966-a455-7583da4a8e15 --name "http" --hostpath "/home/fabien/VirtualBox VMs/HTTP"
```

Démarrer l'invité :

```
vboxmanage startvm --type headless f6d7503b-c863-4966-a455-7583da4a8e15
```

```
fabien@arch-desk ~> vboxmanage list vms
"Ubuntu1804-Template" {f6d7503b-c863-4966-a455-7583da4a8e15}
"Ubuntu1804-FullClone" {773dc0ad-5c77-4bfa-9c28-06336f48673a}
"Ubuntu1804-LinkClone" {4da247c8-c28b-4e8d-a123-ecc039af98e0}
fabien@arch-desk ~> vboxmanage startvm --type headless f6d7503b-c863-4966-a455-7583da4a8e15
Waiting for VM "f6d7503b-c863-4966-a455-7583da4a8e15" to power on...
VM "f6d7503b-c863-4966-a455-7583da4a8e15" has been successfully started.
fabien@arch-desk ~>
fabien@arch-desk ~> █
```

Se connecter à l'invité :

```
ssh fabien@192.168.0.1
```

Création du répertoire de partage et attribution des droits pour l'utilisateur apache www-data :

```
sudo mkdir /var/www/html/test
```

```
sudo chown www-data:www-data /var/www/html -R
```

Montage du répertoire avec l'utilisateur et le groupe www-data :

```
cat /etc/passwd | grep www-data | cut -d: -f3 → récupérer l'uid et le gid de www-data
```

```
sudo mount -t vboxsf -o uid=33,gid=33 http /var/www/html/test/ → ou http correspond au nom du partage préalablement configuré.
```

Copier le fichier html par défaut d'apache dans le répertoire de partage :

```
sudo cp /var/www/html/index.html /var/www/html/test/
```

Vérifier l'accès au fichier situé dans le répertoire partagé :

```
curl -Lsvo /dev/null http://192.168.0.1:80/test/index.html
```

```
fabien@arch-desk ~/V/HTTP> curl -Lsvo /dev/null http://
* Trying 192.168.0.1:80...
* TCP_NODELAY set
* Connected to 192.168.0.1 (192.168.0.1) port 80 (#0)
> GET /test/index.html HTTP/1.1
> Host: 192.168.0.1
> User-Agent: curl/7.65.3
> Accept: */*
>
* Mark bundle as not supporting multiuse
< HTTP/1.1 200 OK
< Date: Fri, 04 Oct 2019 22:24:56 GMT
< Server: Apache/2.4.29 (Ubuntu)
< Last-Modified: Fri, 04 Oct 2019 22:18:45 GMT
< ETag: "2aa6-5941d15e46186"
< Accept-Ranges: bytes
< Content-Length: 10918
< Vary: Accept-Encoding
< Content-Type: text/html
<
{ [6985 bytes data]
* Connection #0 to host 192.168.0.1 left intact
fabien@arch-desk ~/V/HTTP> █
```

Eteindre la machine :

```
sudo poweroff
```