
TP Linux

Administration Debian

Projet Marvel – Les Avengers

| | |
|----------------------|--|
| Auteur | Adelpe Borges-Silva |
| Formation | BTS SIO – Option SISR |
| Établissement | H3 Hitema – Paris |
| Thème | Installation & Administration Linux (Debian) |

Compétences techniques mobilisées

Ce TP couvre l'ensemble des compétences fondamentales de l'administration système Linux, mobilisées dans un contexte professionnel réaliste.

| Domaine | Outils / Commandes | Niveau |
|-------------------------|---|------------|
| Virtualisation | VMware Workstation, configuration VM, NAT | ✓ Maîtrisé |
| Installation OS | Debian Graphical Install, GRUB, partitionnement | ✓ Maîtrisé |
| Administration réseau | ip address, nano /etc/network/interfaces, systemctl | ✓ Maîtrisé |
| Gestion des paquets | apt update, apt upgrade, apt install, apt purge | ✓ Maîtrisé |
| Gestion utilisateurs | useradd, usermod, passwd, getent | ✓ Maîtrisé |
| Gestion des groupes | groupadd, usermod -aG, id, groups | ✓ Maîtrisé |
| Permissions Unix | chmod, chown, SGID (g+s), ls -ld | ✓ Maîtrisé |
| Arborescence fichiers | mkdir -p, tree, ls | ✓ Maîtrisé |
| Éditeur texte CLI | nano, vim | ✓ Maîtrisé |
| Élévation de privilèges | su -, sudo | ✓ Maîtrisé |

Introduction

Ce TP a pour objectif de mettre en place un environnement Linux Debian virtualisé sous VMware, d'en configurer les paramètres réseau manuellement, d'installer les paquets nécessaires, puis de créer et gérer des utilisateurs et groupes dans un contexte thématique Marvel (Les Avengers).

01 Création de la machine virtuelle

La première étape consiste à créer la machine virtuelle sous VMware Workstation en mode installation personnalisée.

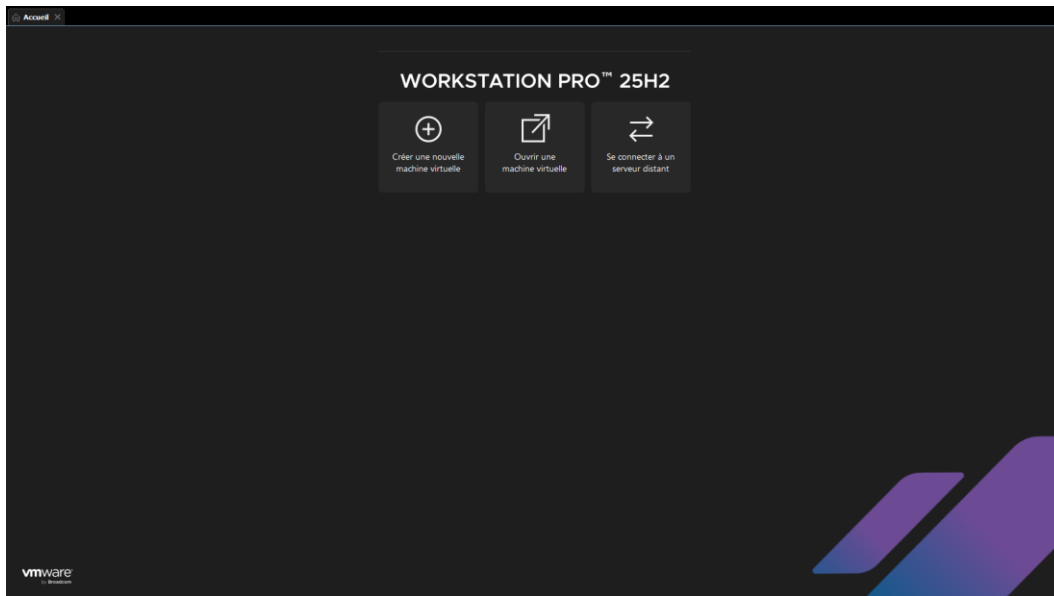
Hyperviseur

VMware Workstation 25H2

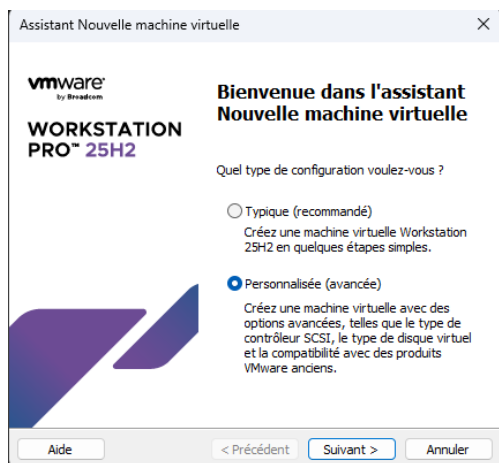
Configuration matérielle retenue :

- Version de compatibilité : Workstation 25H2
- Image ISO : Debian (sélectionnée manuellement)
- Emplacement : stockage local sur le PC hôte

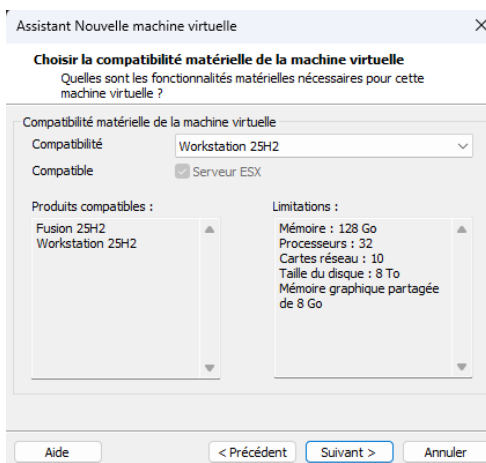
- Processeur : 4 cœurs
- RAM : 2 Go (valeur par défaut)
- Réseau : mode NAT
- Contrôleur de disque : type recommandé
- Disque virtuel : fichier unique de 100 Go



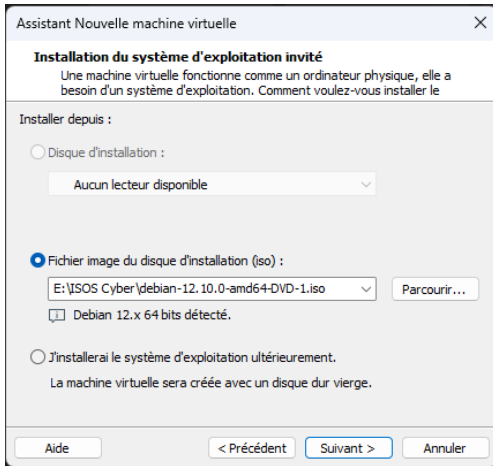
VMware Workstation – Vue principale



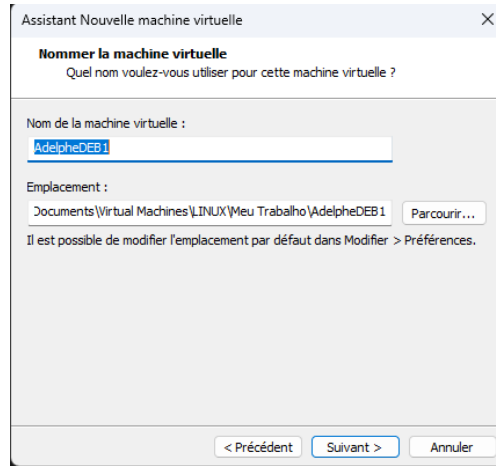
Installation personnalisée



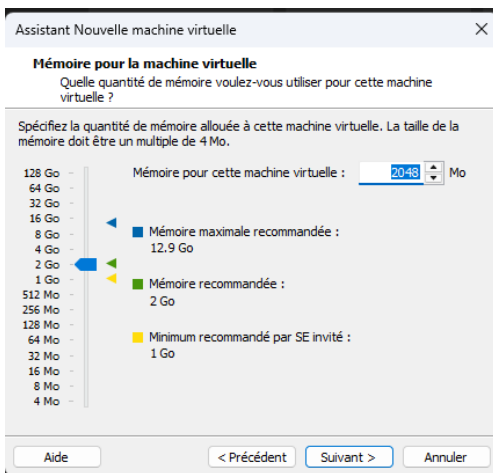
Workstation 25H2



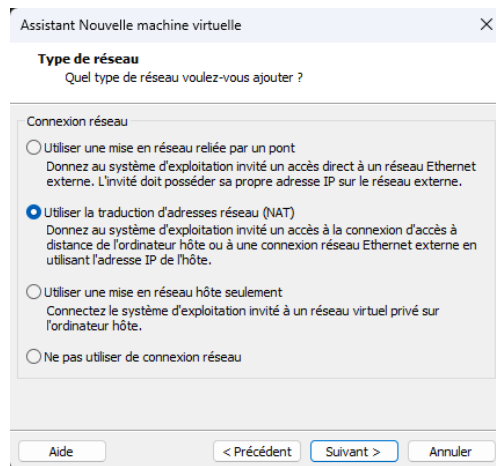
Sélection ISO Debian



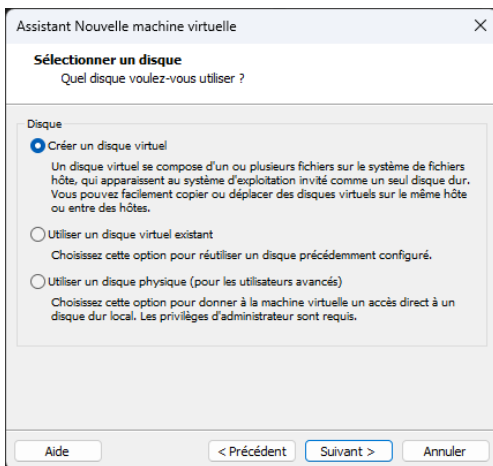
Emplacement d'enregistrement



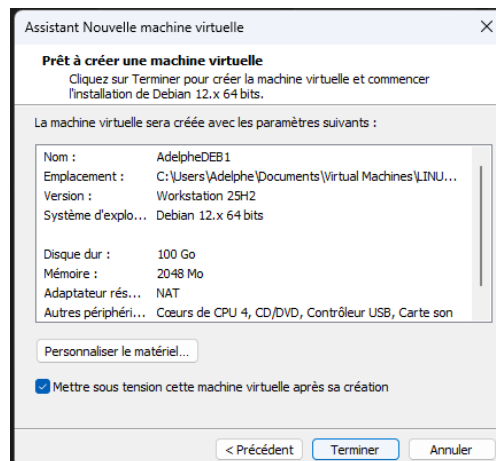
Nombre de cœurs (4)



RAM : 2 Go



Réseau NAT



Disque virtuel 100 Go

02

Lancement et configuration de la machine virtuelle

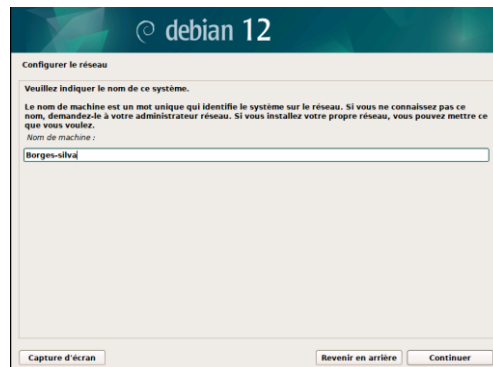
Au démarrage, sélectionner « Graphical Install » et configurer les paramètres suivants :

| | |
|----------------------------|------------------------|
| Langue | Français |
| Nom de machine | Borges-silva |
| Domaine | Aucun (laisser vide) |
| Mot de passe root | ***** (confidentiel) |
| Utilisateur | Adelphé – MDP : ***** |
| Interface graphique | Xfce |
| Bootloader GRUB | Installé dans /dev/sda |

Une fois l'installation terminée, ouvrir le terminal et passer en mode root :



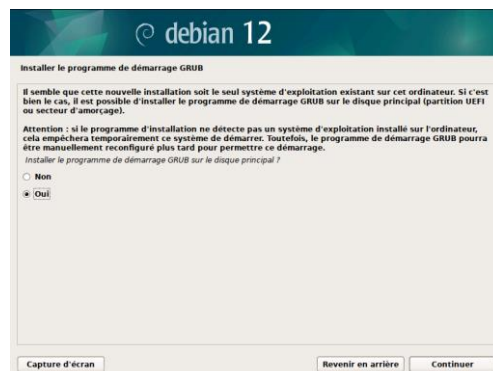
Graphical Install



Sélection de la langue



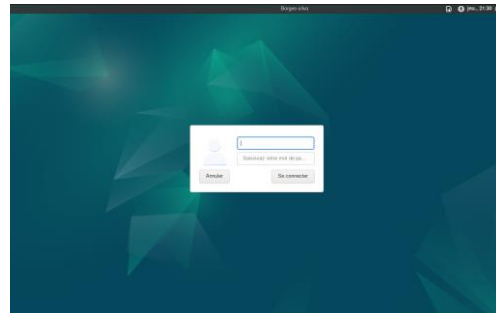
Nom de la machine



Sélection interface Xfce



Installation GRUB



Redémarrage de la VM

03 Vérification post-installation & configuration réseau

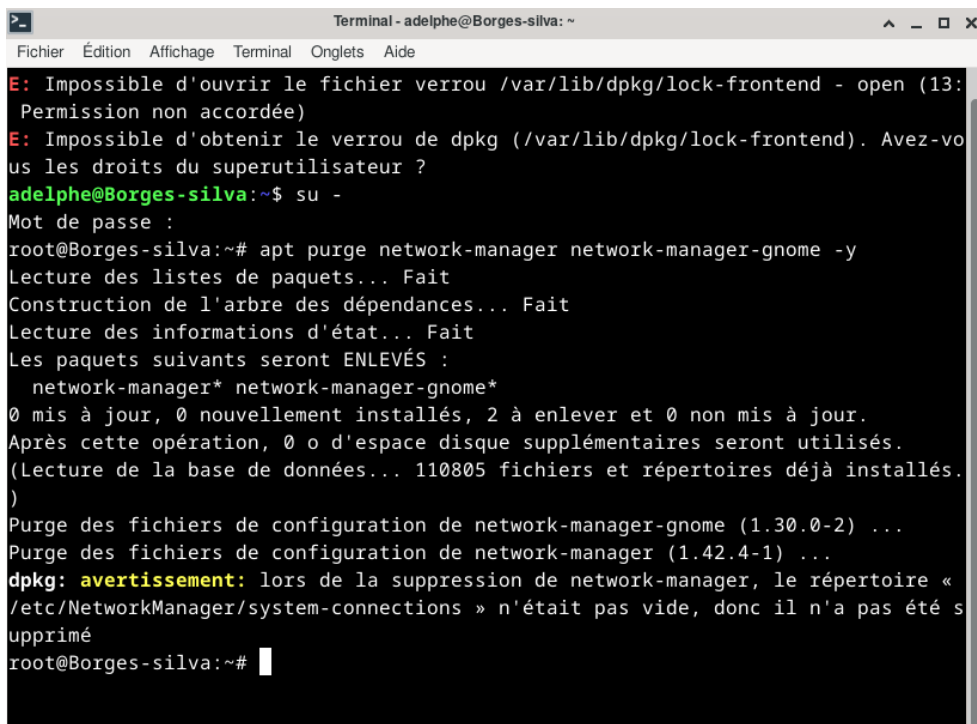
Une fois connecté en root, supprimer le gestionnaire réseau graphique pour configurer le réseau manuellement.

Étape 1 – Désinstallation et purge du Network Manager :

```
apt autoremove network-manager-gnome -y
apt purge network-manager network-manager-gnome -y
```

En cas d'avertissement sur un fichier résiduel, forcer la suppression :

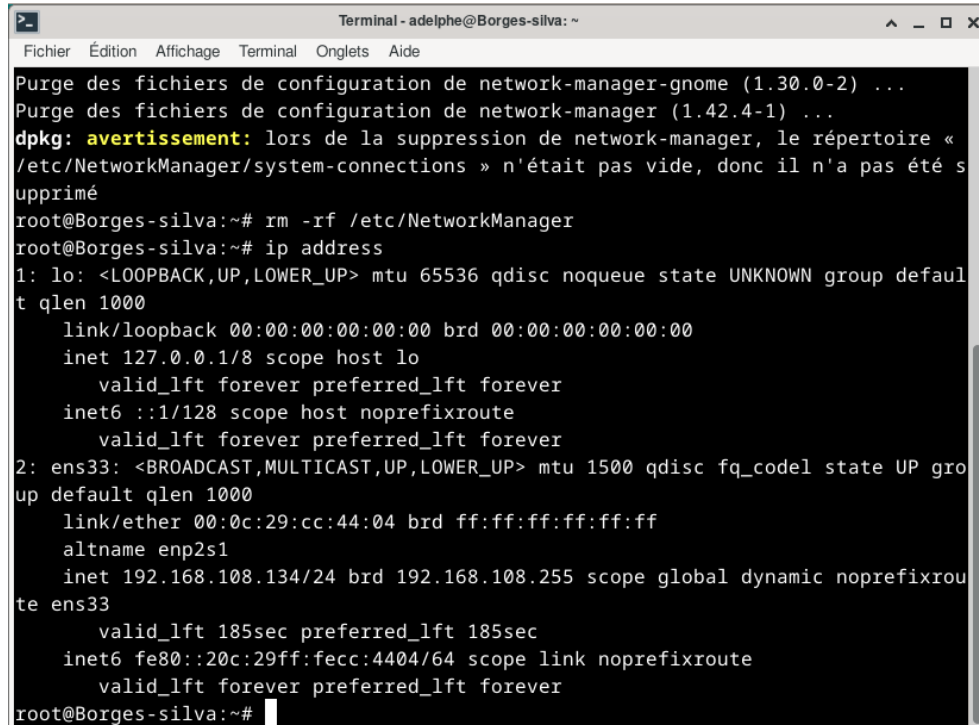
```
rm -rf /etc/Network-Manager/
```



Désinstallation du network-manager

Étape 2 – Identification de la carte réseau :

```
ip address
```



```
Terminal - adelphe@Borges-silva: ~
Fichier  Édition  Affichage  Terminal  Onglets  Aide
Purge des fichiers de configuration de network-manager-gnome (1.30.0-2) ...
Purge des fichiers de configuration de network-manager (1.42.4-1) ...
dpkg: avertissement: lors de la suppression de network-manager, le répertoire «
/etc/NetworkManager/system-connections » n'était pas vide, donc il n'a pas été s
upprimé
root@Borges-silva:~# rm -rf /etc/NetworkManager
root@Borges-silva:~# ip address
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group defaul
t 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 noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: ens33: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP gro
up default qlen 1000
    link/ether 00:0c:29:cc:44:04 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enp2s1
    inet 192.168.108.134/24 brd 192.168.108.255 scope global dynamic noprefixrou
te ens33
        valid_lft 185sec preferred_lft 185sec
    inet6 fe80::20c:29ff:fecc:4404/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@Borges-silva:~#
```

Résultat de ip address – carte réseau : ens33

Étape 3 – Configuration manuelle de l'interface réseau :

```
nano /etc/network/interfaces
```

```
# Connexion au réseau local ens33
auto ens33
iface ens33 inet dhcp
```

Configuration statique dans /etc/network/interfaces

Sauvegarder avec Ctrl+X → O → Entrée, puis redémarrer le service réseau :

```
systemctl restart networking.service
```

Tester la connectivité internet :

```
ping 9.9.9.9
```

04 Installation des paquets

Mettre à jour les sources APT pour utiliser les dépôts en ligne :

```
nano /etc/apt/sources.list
```

```
GNU nano 7.2 /etc/apt/sources.list
deb cdrom:[Debian GNU/Linux 12.10.0 _Bookworm_ - Official amd64 DVD Binary-1 with firmware 20250315-10:10]/ bookworm contrib
deb http://security.debian.org/debian-security bookworm-security main contrib non-free non-free-firmware
deb http://deb.debian.org/debian/ bookworm-updates main contrib non-free non-free-firmware
deb http://deb.debian.org/debian/ bookworm-backports main contrib non-free non-free-firmware
deb http://deb.debian.org/debian/ bookworm main contrib non-free non-free-firmware
```

Contenu du fichier sources.list

Mettre à jour puis installer les paquets nécessaires :

```
apt update -y
apt upgrade -y
apt install vim tree open-vm-tools open-vm-tools-desktop -y
```

Détail des paquets installés :

- vim – Éditeur de texte avancé en ligne de commande
- tree – Affichage arborescent des répertoires
- open-vm-tools – Outils d'intégration VMware
- open-vm-tools-desktop – Extension graphique VMware Tools

05

Création et gestion des utilisateurs Marvel

Création des comptes utilisateurs avec répertoire personnel et shell Bash :

```
useradd -m -s /bin/bash captainamerica
useradd -m -s /bin/bash hulk
useradd -m -s /bin/bash ironman
useradd -m -s /bin/bash thor
```

Vérification de la création :

```
getent passwd captainamerica hulk ironman thor
```

```
root@Borges-silva:~# getent passwd captainamerica thor hulk ironman
captainamerica:x:1001:1002:~/home/captainamerica:/bin/sh
thor:x:1003:1004:~/home/thor:/bin/sh
hulk:x:1002:1003:~/home/hulk:/bin/sh
ironman:x:1004:1005:~/home/ironman:/bin/sh
```

Résultat de getent passwd – utilisateurs créés

Définition des mots de passe :

```
passwd thor
passwd ironman
```

```
passwd hulk
passwd captainamerica
```

```
root@Borges-silva:~# passwd thor
Nouveau mot de passe :
Retapez le nouveau mot de passe :
passwd : mot de passe mis à jour avec succès
```

Confirmation de la mise à jour des mots de passe

| Utilisateur | Mot de passe |
|----------------|----------------|
| captainamerica | captainamerica |
| hulk | Hulk |
| ironman | Ironman |
| thor | Thor |

Création de l'arborescence des répertoires :

```
mkdir -p /home/avengers/{commun,perso}
mkdir -p /home/avengers/perso/{ironman,captainamerica,thor,hulk}
```

Vérification avec la commande tree :

```
tree /home
```

```
root@Borges-silva:~# tree /home
/home
├── adelphe
│   ├── Bureau
│   ├── Documents
│   ├── Images
│   ├── Modèles
│   ├── Musique
│   ├── Public
│   ├── Téléchargements
│   └── Vidéos
├── avengers
│   ├── commun
│   └── perso
│       ├── captainamerica
│       ├── hulk
│       ├── ironman
│       └── thor
├── captainamerica
├── hulk
├── ironman
└── thor
```

Résultat de tree /home – arborescence complète

Schéma de l'arborescence

Représentation visuelle de la structure des répertoires mise en place :

```

└─ /home/
  └─ adelphe/
     └─ avengers/
        ├── commun/      (rwxrwx--- | groupe: avengers | SGID)
        └─ perso/
           ├── captainamerica/      (rwx----- | propriétaire: captainamerica)
           ├── hulk/                (rwx----- | propriétaire: hulk)
           ├── ironman/            (rwx----- | propriétaire: ironman)
           └─ thor/                (rwx----- | propriétaire: thor)
    
```

06 Groupe de partage – Avengers

Création du groupe et ajout des utilisateurs :

```

groupadd avengers
usermod -aG avengers adelphe
usermod -aG avengers captainamerica
usermod -aG avengers hulk
usermod -aG avengers ironman
usermod -aG avengers thor
    
```

Vérification de l'appartenance au groupe (commande corrigée) :

```

id ironman
# ou
groups ironman
    
```

```

root@Borges-silva:~# groups ironman
ironman : ironman avengers
    
```

Vérification de l'appartenance au groupe avengers

Application des permissions sur le dossier partagé /home/avengers/commun :

```

sudo chown :avengers /home/avengers/commun
sudo chmod 770 /home/avengers/commun
sudo chmod g+s /home/avengers/commun
    
```

| | |
|------------------|--|
| chown :avengers | Définit le groupe propriétaire du dossier comme 'avengers' |
| chmod 770 | Accès total (rwx) pour propriétaire et groupe ; aucun accès pour les autres |
| chmod g+s (SGID) | Tous les fichiers/dossiers créés hériteront automatiquement du groupe avengers |

Vérification des permissions :

```
ls -ld /home/avengers/commun
```

```
root@Borges-silva:~# ls -ld /home/avengers/commun
drwxrws--- 2 root avengers 4096 2 janv. 12:22 /home/avengers/commun
```

Résultat ls -ld – permissions du dossier commun

07 Gestion des droits – Dossiers personnels

Chaque dossier personnel doit appartenir à son utilisateur et être inaccessible aux autres.

Attribution de la propriété :

```
chown ironman:ironman /home/avengers/perso/ironman
chown hulk:hulk /home/avengers/perso/hulk
chown thor:thor /home/avengers/perso/thor
chown captainamerica:captainamerica
/home/avengers/perso/captainamerica
```

Application des restrictions (700 = rwx pour le propriétaire uniquement) :

```
chmod 700 /home/avengers/perso/ironman
chmod 700 /home/avengers/perso/hulk
chmod 700 /home/avengers/perso/thor
chmod 700 /home/avengers/perso/captainamerica
```

Vérification :

```
ls -ld /home/avengers/perso/*
```

```
root@Borges-silva:~# ls -ld /home/avengers/perso/ironman
drwx----- 2 ironman ironman 4096 2 janv. 12:26 /home/avengers/perso/ironman
root@Borges-silva:~# ls -ld /home/avengers/perso/hulk
drwx----- 2 hulk hulk 4096 2 janv. 12:26 /home/avengers/perso/hulk
root@Borges-silva:~# ls -ld /home/avengers/perso/thor
drwx----- 2 thor thor 4096 2 janv. 12:26 /home/avengers/perso/thor
root@Borges-silva:~# ls -ld /home/avengers/perso/captainamerica
drwx----- 2 captainamerica captainamerica 4096 2 janv. 12:36 /home/avengers/perso/captainamerica
root@Borges-silva:~#
```

Résultat ls -ld – permissions des dossiers personnels

Tableau récapitulatif des permissions

Synthèse de l'ensemble des droits appliqués sur la structure /home/avengers :

| Dossier | Propriétaire | Groupe | Droits | Accès autorisé | Chmod |
|---------|--------------|--------|--------|----------------|-------|
|---------|--------------|--------|--------|----------------|-------|

| | | | | | |
|-------------------------------------|----------------|----------------|------------------|---------------------------|-----|
| /home/avengers/commun | root | avengers | 770 + SGID | Tous les membres Avengers | 770 |
| /home/avengers/perso/ironman | ironman | ironman | 700 | ironman uniquement | 700 |
| /home/avengers/perso/hulk | hulk | hulk | 700 | hulk uniquement | 700 |
| /home/avengers/perso/thor | thor | thor | 700 | thor uniquement | 700 |
| /home/avengers/perso/captainamerica | captainamerica | captainamerica | 700 | captainamerica uniquement | 700 |

08 Tests d'accès

Validation de la configuration par des tests d'accès concrets.

Test 1 – Connexion en tant que Thor :

```
su - thor
cd /home/avengers/commun # ✓ Accès autorisé
cd /home/avengers/perso/ironman # ✗ Permission denied
```

```
adelphe@Borges-silva:~$ su - thor
Mot de passe :
thor@Borges-silva:~$ cd /home/avengers/commun
thor@Borges-silva:/home/avengers/commun$ cd /home/avengers/commun/ironman
-bash: cd: /home/avengers/commun/ironman: Aucun fichier ou dossier de ce type
thor@Borges-silva:/home/avengers/commun$ cd /home/avengers/perso/ironman/
-bash: cd: /home/avengers/perso/ironman/: Permission non accordée
thor@Borges-silva:/home/avengers/commun$
```

Test 1 : Thor accède au commun mais pas au dossier d'Ironman

Test 2 – Connexion en tant que Ironman :

```
su - ironman
touch /home/avengers/commun/test_ironman.txt # ✓ Création autorisée
cd /home/avengers/perso/ironman # ✓ Accès autorisé
```

```
adelphe@Borges-silva:~$ su - ironman
Mot de passe :
ironman@Borges-silva:~$ touch /home/avengers/commun/ironman.txt
ironman@Borges-silva:~$ cd /home/avengers/perso/ironman/
ironman@Borges-silva:/home/avengers/perso/ironman$
```

Test 2 : Ironman crée un fichier dans commun et accède à son dossier

Conclusion

Ce TP a permis de mettre en pratique l'administration complète d'un système Linux Debian, depuis sa virtualisation jusqu'à la gestion fine des droits d'accès utilisateurs. Les notions de permissions Unix (chmod, chown, SGID), de gestion des groupes, et de configuration réseau manuelle ont toutes été abordées dans un contexte concret.

Compétences validées :

- Installation et configuration d'une VM Debian sous VMware
- Configuration réseau manuelle (interfaces, systemctl)
- Gestion des paquets avec APT
- Création et administration des utilisateurs Linux
- Mise en place d'une arborescence de fichiers sécurisée
- Application des droits d'accès UNIX (chmod 700, 770, SGID)