

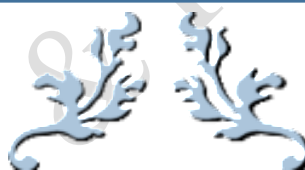


Université Alioune Diop
L'Excellence est ma constance, l'Éthique ma vertu !

UFR

**Science Appliquée de Technologie de l'Informatique et de la
Communication (SATIC)**

Master 1 Statistique et Informatique Décisionnelle (SID)



LINUX & RESEAU



Présenté par:
Amadou BA
Mahmoud SIDIBE

Année universitaire:
2022-2023

Encadreur:
Dr Fatoumata Traoré
SALL

Étape 1 : Préparer les images d'installation

1. Télécharger les ISO :

- ❖ Ubuntu Server (par exemple, 20.04 LTS)
- ❖ Ubuntu Desktop (par exemple, 20.04 LTS)
- ❖ Windows Desktop (par exemple, Windows 10)

Étape 2 : Créer les machines virtuelles dans VirtualBox

❖ Installer VirtualBox :

1. Assurez-vous que VirtualBox est installé sur votre machine hôte.

❖ Créer les machines virtuelles :

● Ubuntu Server :

- Nom : Ubuntu_Serveur
- Type : Linux
- Version : Ubuntu (64-bit)
- RAM : 2048 MB (ou plus)
- Disque dur : 28.48 GB (ou plus)

● Ubuntu Desktop :

- Nom : Ubuntu Desktop
- Type : Linux
- Version : Ubuntu (64-bit)
- RAM : 1024 MB (ou plus)
- Disque dur : 20.33 GB (ou plus)

● Windows Desktop :

- Nom : Windows Desktop
- Type : Microsoft Windows
- Version : Windows 10 (64-bit)
- RAM : 1024 MB (ou plus)
- Disque dur : 20.33 GB (ou plus)

Étape 3 : Installer les systèmes d'exploitation

❖ Installer Ubuntu Server :

- Démarrez la machine virtuelle Ubuntu Server avec l'ISO d'Ubuntu Server.
- Suivez les étapes d'installation.
- Configurez le réseau avec une adresse IP statique (facultatif).
- Installez les services nécessaires (par exemple, OpenSSH pour l'accès à distance).

❖ Installer Ubuntu Desktop :

- Démarrez la machine virtuelle Ubuntu Desktop avec l'ISO d'Ubuntu Desktop.
- Suivez les étapes d'installation.
- Configurez le réseau.

❖ Installer Windows Desktop :

- Démarrez la machine virtuelle Windows Desktop avec l'ISO de Windows 10.
- Suivez les étapes d'installation.
- Configurez le réseau.

Étape 5 : Utiliser Packet Tracer pour simuler l'infrastructure physique

❖ Créer la topologie réseau dans Packet Tracer :

- Configurez les routeurs, commutateurs et autres équipements réseau.
- Connectez les machines virtuelles à ces équipements (simulés dans Packet Tracer).
- Testez la connectivité réseau et les configurations de services.

Étape 6: Configuration des adresses IP statiques

Pour que les machines virtuelles soient sur le même réseau, il est nécessaire de leur attribuer des adresses IP dans la même plage.

NB: Sagissant de Ubuntu server ou de Ubuntu pour l'attribution des adresses IP static on utilise le memes commandes.

❖ Windows Desktop

- Adresse IP : 192.168.43.10
- Masque de sous-réseau : 255.255.255.0

- Passerelle par défaut : 192.168.43.1
- DNS : 8.8.8.8

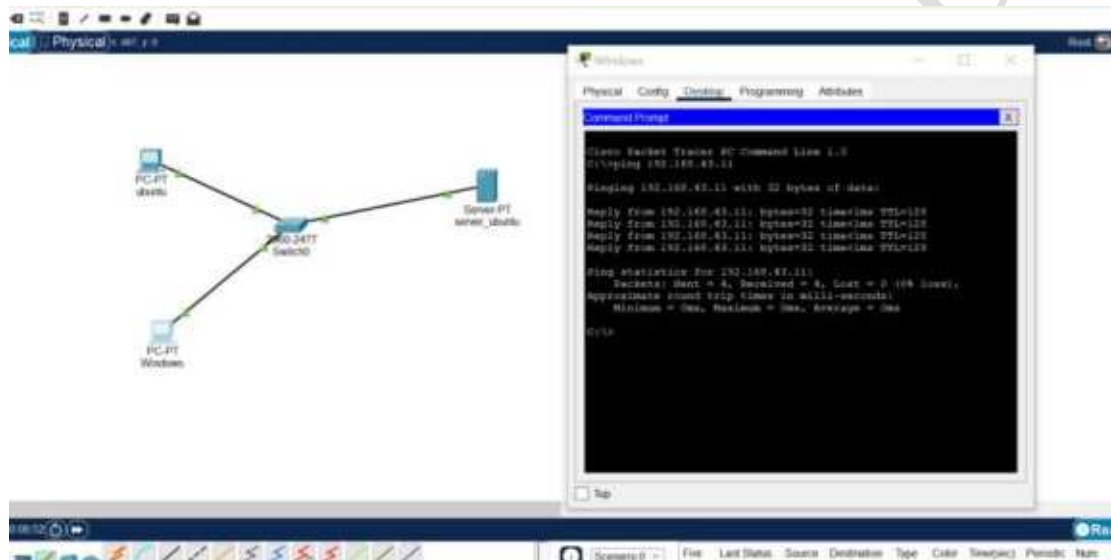
ADDRESSES IP STATIC

Ajoutons des adresses IP pour les avoir sur le même réseau d'après ce que nous avons fait en adressage.

❖ Cisco Paket Tracer

Nous ferons l'adressage ip static dans Cisco Paket Tracer graphiquement.

Puis ferons un ping d'une machine vers une autre machine pour nous assurer que du bon fonctionnement.c



❖ Windows

La configuration



Verification

Ipconfig

```

C:\Windows\system32>ipconfig

Configuration IP de Windows

Carte Ethernet Ethernet :

    Suffixe DNS propre à la connexion. . . : 
    Adresse IPv6 de liaison locale. . . . : fe80::691a:16f9:f2f4:567d%7
    Adresse IPv4. . . . . : 192.168.43.10
    Masque de sous-réseau. . . . . : 255.255.255.0
    Passerelle par défaut. . . . . : 192.168.43.1

Carte Tunnel isatap.{1798118D-8A85-4EE6-ADB5-F0BEEC2C62F4} :

    Statut du média. . . . . : Média déconnecté
    Suffixe DNS propre à la connexion. . . : 

C:\Windows\system32>

```

❖ Ubuntu

Mettre à jour la liste des paquets

sudo apt update

le nom de notre interface réseau

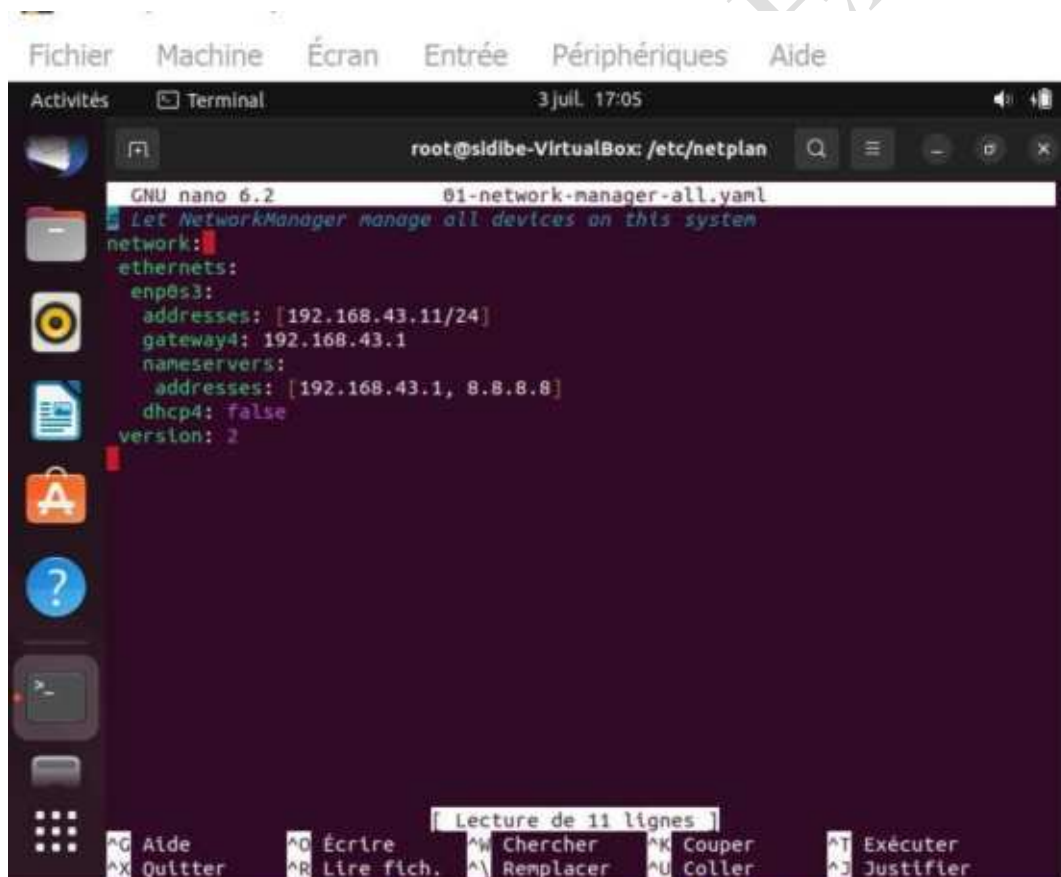
ip link

```
root@sidibe-VirtualBox:/home/sidibe# ip link
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN mode DEFAULT
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP mode
    link/ether 08:00:27:bf:f0:39 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
root@sidibe-VirtualBox:/home/sidibe#
```

La configuration de l'adresses Ip static

La configuration de l'adresses Ip se fera sur un fichier .yaml (editeur)

sudo nano /etc/netplan/01-netcfg.yaml



The screenshot shows a terminal window with the nano text editor open. The file being edited is `01-network-manager-all.yaml` located in `/etc/netplan`. The configuration sets a static IP address for the `enp0s3` interface. The terminal title bar indicates the user is `root` on `sidibe-VirtualBox` at 17:05 on July 3rd. The nano editor's status bar at the bottom shows various keyboard shortcuts like `Alt+G Aide`, `Alt+Q Quitter`, `Alt+E Écrire`, `Alt+R Lire fich.`, `Alt+W Chercher`, `Alt+N Remplacer`, `Alt+K Couper`, `Alt+U Collier`, `Alt+T Exécuter`, and `Alt+J Justifier`. A message `Lecture de 11 lignes` is also visible.

```
root@sidibe-VirtualBox: /etc/netplan
GNU nano 6.2 01-network-manager-all.yaml
# Let NetworkManager manage all devices on this system
network:
  ethernets:
    enp0s3:
      addresses: [192.168.43.11/24]
      gateway4: 192.168.43.1
      nameservers:
        addresses: [192.168.43.1, 8.8.8.8]
      dhcp4: false
      version: 2
```

Verification des adresses

ifconfig


```
root@sidibe-VirtualBox: /home/sidibe
root@sidibe-VirtualBox:/home/sidibe# ifconfig
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.43.11 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.43.255
    inet6 fe80::f958:838e:4bef:e796 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:bf:f0:39 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 209216 bytes 278976240 (278.9 MB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 27546 bytes 2356041 (2.3 MB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
    loop txqueuelen 1000 (Boucle locale)
    RX packets 11764 bytes 1006549 (1.0 MB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 11764 bytes 1006549 (1.0 MB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

root@sidibe-VirtualBox:/home/sidibe#
```

❖ Ubuntu server

Mettre à jour la liste des paquets

`sudo apt update`

Configuration de l'Adresse IP Statique sous le serveur Ubuntu

`sudo nano /etc/netplan/01-netcfg.yaml`

```
GNU nano 6.2 /etc/netplan/01-netcfg.yaml
network:
  version: 2
  ethernet:
    enp0s3:
      dhcp4: false
      addresses: [192.168.43.12/24]
      gateway4: 192.168.43.1
      nameservers:
        addresses: [8.8.8.8]
```

Verification des addresses

`ifconfig`

```
root@server:~# ifconfig
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.43.12 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.43.255
    inet6 fe80::a00:27ff:fec5:638b prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:c5:63:8b txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 78099 bytes 68623111 (68.6 MB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 30151 bytes 1916246 (1.9 MB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

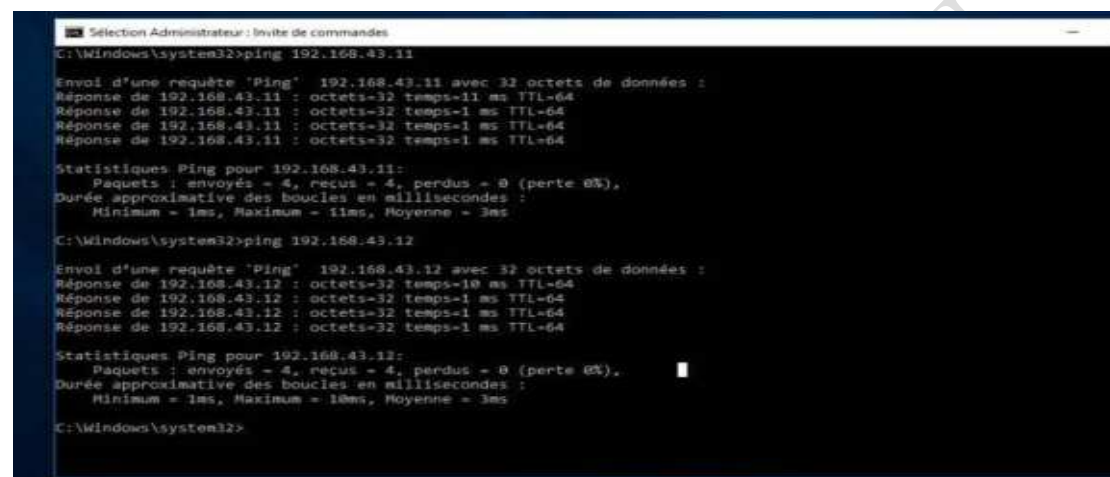
Les differents tests de verification

Nous allons effectuer par le biais d'un certain nombre de commandes une serie de tests pour nous assurer de la communication entre les differents appareil.

❖ Windows

Nous allons effectuer deux ping vers les la machine Ubuntu et vers le server Ubuntu

- Ping vers la machine Ubuntu et vers le serveur
- Ping 192.168.43.11 Ping 192.168.43.12



```
Selection Administrateur : invite de commandes
C:\Windows\system32>ping 192.168.43.11

Envoi d'une requête "Ping" 192.168.43.11 avec 32 octets de données :
Réponse de 192.168.43.11 : octets=32 temps=1 ms TTL=64
Réponse de 192.168.43.11 : octets=32 temps=1 ms TTL=64
Réponse de 192.168.43.11 : octets=32 temps=1 ms TTL=64
Réponse de 192.168.43.11 : octets=32 temps=1 ms TTL=64

Statistiques Ping pour 192.168.43.11:
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
    Durée approximative des boucles en millisecondes :
        Minimum = 1ms, Maximum = 11ms, Moyenne = 3ms

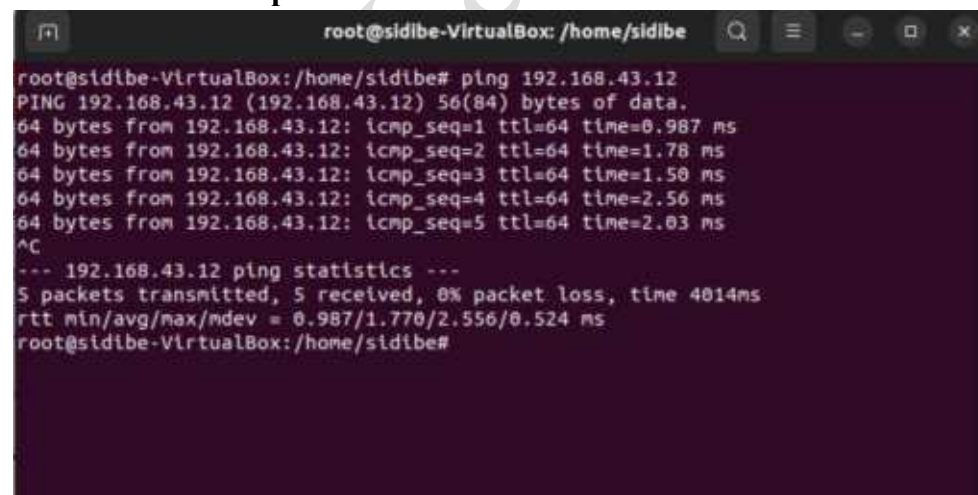
C:\Windows\system32>ping 192.168.43.12

Envoi d'une requête "Ping" 192.168.43.12 avec 32 octets de données :
Réponse de 192.168.43.12 : octets=32 temps=10 ms TTL=64
Réponse de 192.168.43.12 : octets=32 temps=1 ms TTL=64
Réponse de 192.168.43.12 : octets=32 temps=1 ms TTL=64
Réponse de 192.168.43.12 : octets=32 temps=1 ms TTL=64

Statistiques Ping pour 192.168.43.12:
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
    Durée approximative des boucles en millisecondes :
        Minimum = 1ms, Maximum = 10ms, Moyenne = 3ms

C:\Windows\system32>
```

❖ Ubuntu desktops



```
root@sidibe-VirtualBox: /home/sidibe
root@sidibe-VirtualBox: /home/sidibe# ping 192.168.43.12
PING 192.168.43.12 (192.168.43.12) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 192.168.43.12: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.987 ms
64 bytes from 192.168.43.12: icmp_seq=2 ttl=64 time=1.78 ms
64 bytes from 192.168.43.12: icmp_seq=3 ttl=64 time=1.50 ms
64 bytes from 192.168.43.12: icmp_seq=4 ttl=64 time=2.56 ms
64 bytes from 192.168.43.12: icmp_seq=5 ttl=64 time=2.03 ms
^C
--- 192.168.43.12 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4014ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.987/1.770/2.556/0.524 ms
root@sidibe-VirtualBox: /home/sidibe#
```

Les tests nous montre que la communication entre les machines et le serveur s'effectue très bien via les adresses ip static que nous avons configuré>. Puisque tout les pakets envoyés sont bien reçus.

Installation du Serveur DHCP sur Ubuntu Server

Présentation du DHCP

Définition

Le **Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)** est un protocole réseau utilisé pour automatiser l'attribution des paramètres de configuration IP aux appareils sur un réseau.

Principales Fonctions du DHCP

Attribution Dynamique d'Adresses IP :

Le DHCP attribue automatiquement des adresses IP aux appareils lorsqu'ils se connectent au réseau, évitant ainsi la nécessité de configurer manuellement chaque appareil.

Gestion Centralisée des Adresses IP :

Un serveur DHCP gère une plage d'adresses IP (pool) et attribue ces adresses aux appareils à la demande, simplifiant la gestion des adresses IP sur le réseau.

Fourniture de Paramètres de Configuration Réseau :

En plus des adresses IP, le DHCP peut fournir d'autres paramètres réseau essentiels comme le masque de sous-réseau, la passerelle par défaut, les serveurs DNS, les serveurs NTP.

Mettre à jour le système

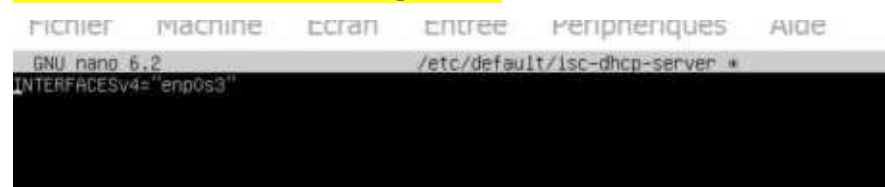
```
sudo apt update  
sudo apt upgrade -y
```

Installer le serveur DHCP :

```
sudo apt install isc-dhcp-server -y
```

Configurer l'interface réseau

```
sudo nano /etc/default/isc-dhcp-server
```



Configurer le serveur DHCP :

```
sudo nano /etc/dhcp/dhcpd.conf
```

- Éditez le fichier de configuration DHCP

```
GNU nano 6.2 /etc/dhcp/dhcpd.conf
option domain-name "exemple.com";
option domain-name-server 192.168.43.12;
default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;
authoritative;

subnet 192.168.43.1 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.1.20 192.168.1.100;
    option routers 192.168.1.1;
    option domain-name-servers 8.8.8.8;
}

INTERFACESv4="enp0s3"
```

Redémarrant le serveur DHCP

```
sudo systemctl restart isc-dhcp-server
```

Vérifier le statut du serveur DHCP

```
sudo systemctl status isc-dhcp-server
```

```
root@server:/etc/netplan# sudo systemctl status isc-dhcp-server
* isc-dhcp-server.service - ISC DHCP IPv4 server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/isc-dhcp-server.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: failed (Result: exit-code) since Mon 2024-07-15 23:00:00 UTC; 4min 27s ago
     Docs: man:dhcpd(8)
    Process: 27059 ExecStart=/bin/sh -ec CONFIG_FILE=/etc/dhcp/dhcpd.conf; if [ -f /etc/l
   Main PID: 27059 (code=exited, status=1/FAILURE)
      CPU: 48ms

Jul 15 23:00:00 server systemd[1]: isc-dhcp-server.service: Main process exited, code=exited, status=1/FAILURE
Jul 15 23:00:00 server dhcpd[27059]:
Jul 15 23:00:00 server systemd[1]: isc-dhcp-server.service: Failed with result 'exit-code'.
Jul 15 23:00:00 server dhcpd[27059]: If you think you have received this message due to a bug rather
Jul 15 23:00:00 server dhcpd[27059]: than a configuration issue please read the section on submitti
Jul 15 23:00:00 server dhcpd[27059]: bugs on either our web page at www.isc.org or in the README fi
Jul 15 23:00:00 server dhcpd[27059]: before submitting a bug. These pages explain the proper
Jul 15 23:00:00 server dhcpd[27059]: process and the information we find helpful for debugging.
Jul 15 23:00:00 server dhcpd[27059]: exiting.
lines 1-18/18 (END)
```

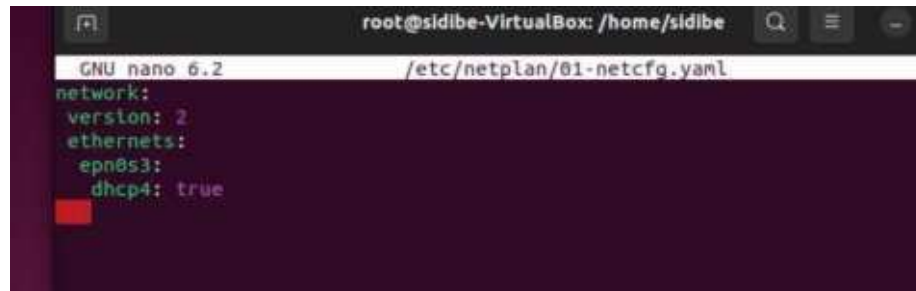
Malheureusement la configuration du serveur DHCP ne marche pas.

Configuration des Clients Ubuntu et Windows pour Utiliser le Serveur DHCP

Configuration du Client Ubuntu Desktop

Configurer l'interface réseau pour utiliser DHCP

```
sudo nano /etc/netplan/01-netcfg.yaml
```



```
root@sidibe-VirtualBox: /home/sidibe
GNU nano 6.2 /etc/netplan/01-netcfg.yaml
network:
  version: 2
  ethernet:
    epn0s3:
      dhcp4: true
```

Configuration du Client Windows Desktop

Cette configuration on la fera graphiquement

Configuration du Client Windows Desktop :

Ouvrir les paramètres réseau :

1. Cliquez sur Démarrer, tapez Network Connections, puis sélectionnez View network connections.

Modifier les propriétés de la connexion réseau :

1. Cliquez avec le bouton droit sur votre connexion réseau active (Ethernet) et choisissez Propriétés.

Configurer l'interface réseau pour utiliser DHCP :

1. Sélectionnez Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) et cliquez sur Propriétés.
2. Sélectionnez Obtain an IP address automatically et Obtain DNS server address automatically.
3. Cliquez sur OK pour valider les modifications.

Etant donné que le serveur dhcp n'a pas fonctionné, alors les tests ne marcheront pas non plus.

Création des Groupes (deux groupes)

❖ Ubuntu desktop

1. Créer le groupe1

```
sudo groupadd groupe1
```

2. Créer le groupe2

```
sudo groupadd groupe2
```

Création des utilisateurs et leur ajout aux groupes

Nous allons créer deux groupes (groupe1, groupe2) avec un utilisateur pour chaque groupe.

```
root@sidibe-VirtualBox:/home/sidibe# getent group groupe1
groupe1:x:1003:user1
root@sidibe-VirtualBox:/home/sidibe# getent group groupe2
groupe2:x:1004:user2
root@sidibe-VirtualBox:/home/sidibe#
```

Créer le Répertoire à Partager

```
sudo mkdir /partage
```

Configurer les Permissions du Répertoire

```
sudo chown :groupe1 /partage
```

```
sudo chmod 770 /partage
```

Ainsi on donne tous les droits (lecture, écriture, exécution) à l'utilisateur du groupe1. et aucun droit à celui du groupe2.

```
root@sidibe-VirtualBox:/home/sidibe# sudo mkdir /partage
mkdir: impossible de créer le répertoire «/partage»: Le fichier existe
root@sidibe-VirtualBox:/home/sidibe# sudo chown :groupe1 /partage
root@sidibe-VirtualBox:/home/sidibe# sudo chmod 770 /partage
root@sidibe-VirtualBox:/home/sidibe#
```

Vérifier les permissions du répertoire

```
ls -ld /partage
```

```
root@sidibe-VirtualBox:/home/sidibe# ls -ld /partage
drwxrwx--- 2 root groupe1 4096 juil. 9 03:43 /partage
root@sidibe-VirtualBox:/home/sidibe#
```

❖ Windows desktop

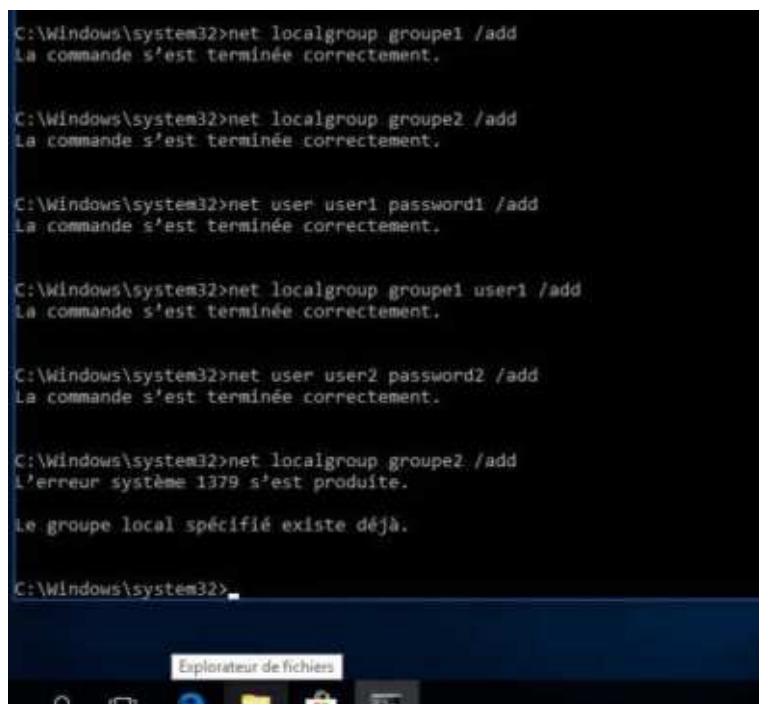
Créer les Groupes

```
net localgroup groupe1 /add
net localgroup groupe2 /add
```

Créer les Utilisateurs et les Ajouter aux Groupes

```
Créer user1 et l'ajouter à groupe1
net user user1 password1 /add
net localgroup groupe1 user1 /add
```

```
Créer user2 et l'ajouter à groupe2
net user user2 password2 /add
net localgroup groupe2 user2 /add
```



```
C:\Windows\system32>net localgroup groupe1 /add
La commande s'est terminée correctement.

C:\Windows\system32>net localgroup groupe2 /add
La commande s'est terminée correctement.

C:\Windows\system32>net user user1 password1 /add
La commande s'est terminée correctement.

C:\Windows\system32>net localgroup groupe1 user1 /add
La commande s'est terminée correctement.

C:\Windows\system32>net user user2 password2 /add
La commande s'est terminée correctement.

C:\Windows\system32>net localgroup groupe2 /add
L'erreur système 1379 s'est produite.
Le groupe local spécifié existe déjà.

C:\Windows\system32>
```

Vérification

Pour vérifier que les utilisateurs et les groupes ont été créés correctement

Nous allons lister les utilisateurs d'un groupe spécifique :

```
net localgroup groupe1
net localgroup groupe2
```

```
Administrateur : Invite de commandes

C:\Windows\system32>net localgroup groupe1
Nom alias      groupe1
Commentaire
Membres
-----
user1
La commande s'est terminée correctement.

C:\Windows\system32>net localgroup groupe2
Nom alias      groupe2
Commentaire
Membres
-----
La commande s'est terminée correctement.

C:\Windows\system32>
```

Création du répertoire le Répertoire à Partager

`mkdir C:\partage`

Configurer les Permissions du Répertoire

Partager le répertoire avec groupe1 avec tous les droits

`net share partage=C:\partage /grant:groupe1,full`

Configurer les Permissions NTFS

Accorder l'accès en lecture et écriture à groupe1

`icacls C:\partage /grant groupe1:(OI)(CI)F`

- OI (Object Inherit) : Les permissions seront héritées par tous les fichiers dans le répertoire.
- CI (Container Inherit) : Les permissions seront héritées par tous les sous-répertoires.
- F (Full Control) : Donne tous les droits (lecture, écriture, exécution)

```
C:\Windows\system32>mkdir C:\partage
Un sous-répertoire ou un fichier C:\partage existe déjà.

C:\Windows\system32>net share partage=C:\partage /grant:groupe1,full
partage a été partagé.

C:\Windows\system32>icacls C:\partage /grant groupe1:(OI)(CI)F
fichier traité : C:\partage
1 fichiers correctement traités ; échec du traitement de 0 fichiers
```

Supprimer les permissions pour les utilisateurs authentifiés


```
icacls C:\partage /remove "NT AUTHORITY\Authenticated Users"
```

```
C:\Windows\system32>icacls C:\partage /remove "NT AUTHORITY\Authenticated Users"  
0 fichiers correctement traités ; échec du traitement de 0 fichiers  
C:\Windows\system32>
```

Vérification des Permissions

Vérifions les permissions du répertoire :

```
icacls C:\partage
```

```
C:\Windows\system32>icacls C:\partage  
C:\partage DESKTOP-489619Q\groupe1:(OI)(CI)(F)  
BUILTIN\Administrateurs:(I)(OI)(CI)(F)  
AUTHORITY NT\Système:(I)(OI)(CI)(F)  
BUILTIN\Utilisateurs:(I)(OI)(CI)(RX)  
AUTHORITY NT\Utilisateurs authentifiés:(I)(M)  
AUTHORITY NT\Utilisateurs authentifiés:(I)(OI)(CI)(IO)(M)  
  
1 fichiers correctement traités ; échec du traitement de 0 fichiers  
C:\Windows\system32>
```

Installer et Configurer BIND9

Mettez à jour les paquets et installez BIND9

```
sudo apt update
```

```
sudo apt upgrade -y
```

Vérification de la Connectivité Internet et la Résolution DNS

```
ping -c 4 google.com
```

```
nslookup google.com
```

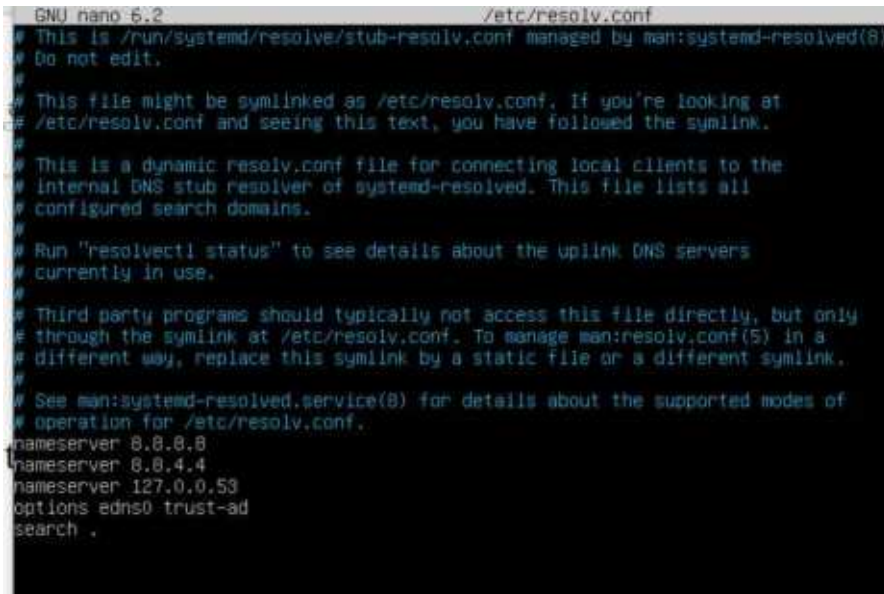
2.1. Installer BIND9

```
sudo apt install bind9 -y
```

Configuration de BIND

configuration se fera dans le fichier de configuration des options de BIND :

```
sudo nano /etc/bind/named.conf.options
```



```
GNU nano 6.2 /etc/resolv.conf
# This is /run/systemd/resolve/stub-resolv.conf managed by man:systemd-resolved(8)
# Do not edit.
#
# This file might be symlinked as /etc/resolv.conf. If you're looking at
# /etc/resolv.conf and seeing this text, you have followed the symlink.
#
# This is a dynamic resolv.conf file for connecting local clients to the
# internal DNS stub resolver of systemd-resolved. This file lists all
# configured search domains.
#
# Run "resolvectl status" to see details about the uplink DNS servers
# currently in use.
#
# Third party programs should typically not access this file directly, but only
# through the symlink at /etc/resolv.conf. To manage man:resolv.conf(5) in a
# different way, replace this symlink by a static file or a different symlink.
#
# See man:systemd-resolved.service(8) for details about the supported modes of
# operation for /etc/resolv.conf.
nameserver 8.8.8.8
nameserver 8.8.4.4
nameserver 127.0.0.53
options edns0 trust-ad
search .
```

Redémarrons le service réseau

Installation de BIND9

```
sudo apt install bind9 -y
```

Configuration de BIND (named.conf)

```
sudo nano /etc/bind/named.conf.options
```

Configuration des Zones de Domaine

On ouvre le fichier de configuration des zones locales

```
sudo nano /etc/bind/named.conf.local
```

Création des Fichiers de Zone

On crée le répertoire pour les fichiers de zone

```
sudo mkdir /etc/bind/zones
```

Fichier de Zone Directe

Créez et éditez le fichier de zone projet.com :

```
sudo nano /etc/bind/zones/db.projet.com
```

Fichier de Zone Inverse

On crée et on édite le fichier de zone inverse :

```
sudo nano /etc/bind/zones/db.192.168.1
```

Vérification et Teste de la Configuration

Vérification de la Configuration Générale

```
sudo named-checkconf
```

Vérification des Fichiers de Zone

```
sudo named-checkzone example.com /etc/bind/zones/db.projet.com
```

```
sudo named-checkzone 1.168.192.in-addr.arpa /etc/bind/zones/db.192.168.1
```

Redémarrage de BIND

On redémarre le service BIND pour appliquer les modifications :

```
sudo systemctl restart bind9
```

Installation du service FTP (vsftpd)

Installation de vsftpd :

```
sudo apt install vsftpd
```

Configuration de vsftpd :

```
sudo nano /etc/vsftpd.conf
```

```
listen_ipv6=YES
anonymous_enable=NO
local_enable=YES
write_enable=YES
local_umask=022
dirmessage_enable=YES
use_localtime=YES
xferlog_enable=YES
connect_from_port_20=YES
secure_chroot_dir=/var/run/vsftpd/empty
pam_service_name=vsftpd
```

Redémarrage du service vsftpd

```
sudo systemctl restart vsftpd
```

Créer les Groupes et Utilisateurs

Nous allons créer des Groupes des utilisateurs

```
sudo groupadd groupe1
```

```
sudo groupadd groupe2
```

Nous allons créer les Utilisateurs et les Ajouter aux Groupes

```
sudo useradd -m -G groupe1 user1
```

```
sudo passwd user1
```

```
sudo useradd -m -G groupe2 user2
```

```
sudo passwd user2
```

```
root@server:~# sudo groupadd groupe_1
root@server:~# sudo groupadd groupe_2
root@server:~# sudo useradd -m -G groupe_1 user_1
root@server:~# sudo passwd user_1
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
root@server:~# sudo useradd -m -G groupe_2 user_2
root@server:~# sudo passwd user_2
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
root@server:~# _
```

Configuration des Permissions de Répertoire Partagé

Création du répertoire partagé :

Nous allons créer un répertoire à partager entre deux groupes d'utilisateurs.

```
sudo mkdir /partage
```

Attribution des permissions :

Nous allons définir les permissions appropriées pour le répertoire /partage pour les deux groupes d'utilisateurs.

```
sudo chown root:groupe1 /partage
```

```
sudo chmod 770 /partage
```



```
root@server:~# sudo mkdir /partage
root@server:~# sudo chown :groupe_1 /partage
root@server:~# sudo chmod 770 /partage
root@server:~# _
```

Installation de SAMBA

Mettez à jour la liste des paquets

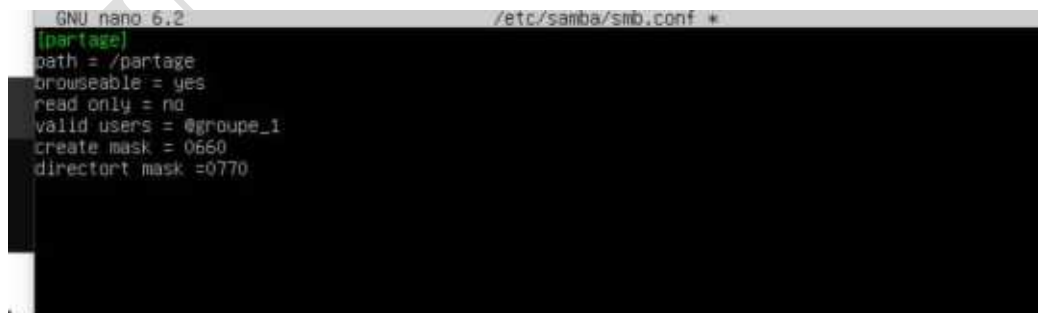
```
sudo apt update
```

Installez SAMBA

```
sudo apt install samba
```

Configuration de SAMBA

```
sudo nano /etc/samba/smb.conf
```



```
GNU nano 6.2 /etc/samba/smb.conf
[partage]
path = /partage
browseable = yes
read only = no
valid users = @groupe_1
create mask = 0660
directory mask = 0770
```

Redémarration du Service SAMBA

Redémarrons les services SAMBA pour appliquer les modifications

```
sudo systemctl restart smbd
```

```
sudo systemctl restart nmbd
```

Vérification des Configurations

Vérifions que le service SAMBA est en cours d'exécution

```
sudo systemctl status smbd
```

```
sudo systemctl status nmbd
```

```
root@server:/etc/netplan# sudo systemctl restart nmbd
root@server:/etc/netplan# sudo systemctl status smbd
* smbd.service - Samba SMB Daemon
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/smbd.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Mon 2024-07-15 20:11:41 UTC; 47s ago
     Docs: man:smbd(8)
           man:samba(7)
           man:smb.conf(5)
  Process: 25358 ExecStartPre=/usr/share/samba/update-apparmor-samba-profile (code=exited, status=0/SUCCESS)
 Main PID: 25362 (smbd)
   Status: "smbd: ready to serve connections..."
    Tasks: 4 (limit: 2219)
  Memory: 8.7M
     CPU: 158ms
   CGroup: /system.slice/smbd.service
           └─25362 /usr/sbin/smbd --foreground --no-process-group
             └─25364 /usr/sbin/smbd --foreground --no-process-group
               └─25365 /usr/sbin/smbd --foreground --no-process-group
                 └─25366 /usr/lib/x86_64-linux-gnu/samba/samba-bgqd --ready-signal-fd=45 --parent-watchdog=1

Jul 15 20:11:40 server systemd[1]: Starting Samba SMB Daemon...
Jul 15 20:11:41 server systemd[1]: Started Samba SMB Daemon.
lines 1-20/20 (END)
```

Verification

Vérifions les permissions du répertoire /partage :

```
ls -ld /partage
```

```
lines 1-20/20 (END)
root@server:/etc/netplan# ls -ld /partage
drwxrwx--- 2 root groupe_1 4096 Jul  7 10:41 /partage
root@server:/etc/netplan#
```

Testons l'accès au partage SAMBA depuis un autre ordinateur ou un client SAMBA :

```
smbclient //nom_du_serveur/partage -U user1
```

```
smbclient //192.168.43.12/partage -U user1
```

Avec 192.168.43.12 l'adresse ip du serveur

Configurer Virtual Hosting sur Apache

Installation d'Apache

```
sudo apt update
```

```
sudo apt install apache2
```

Créons les répertoires pour les sites

```
sudo mkdir -p /var/www/site1.projet.com/public_html
```

```
sudo mkdir -p /var/www/site2.projet.com/public_html
```

Attribution des permissions appropriées

```
sudo chown -R $USER:$USER /var/www/site1.projet.com/public_html
```

```
sudo chown -R $USER:$USER /var/www/site2.projet.com/public_html
```

```
sudo chmod -R 755 /var/www
```

Création des pages index pour les deux sites

Configuration des fichiers de hôte virtuel :

Pour le site 1 :

```
sudo nano /etc/apache2/sites-available/site1.example.com.conf
```

Pour le site 2

```
sudo nano /etc/apache2/sites-available/site2.example.com.conf
```

Activer les nouveaux hôtes virtuels

```
sudo a2ensite site1.example.com.conf
```

```
sudo a2ensite site2.example.com.conf
```

Désactivation du site par défaut et redémarration de Apache

```
sudo a2dissite 000-default.conf
```

```
sudo systemctl restart apache2
```

Testons le Virtual Hosting

Modification du fichier hosts pour tester localement :

```
sudo nano /etc/hosts
```

Testons l'accès aux sites

Pour tester l'accès aux sites on ouvre un navigateur et on tape

<http://site1.example.com> et <http://site2.example.com>

Nous devrions voir les pages de bienvenue respectives.