



**2023 - 2024**

# **Architecture des réseaux**

## **TP n° 1 Linux**



**ANNE Jean-François**  
*D'après le cours de M. JEANPIERRE*

# Configuration de serveurs Linux

Le but de ce TP est de se familiariser avec la configuration des serveurs de fichiers Linux.  
À tout moment, n'hésitez pas à consulter l'aide en ligne avec « man ».

**N'oubliez pas le NETTOYAGE en fin de séance**

## 1°) Préparations :

### a) Hostname :

Vérifiez que la machine n'a pas un host Name égal à rx. Pour vérifier, dans un terminal, tapez la commande :

```
hostnamectl
```

Si c'est le cas, il faut le changer et lui donner le nom qu'il y a sur l'étiquette à droite du boîtier.

Pour changer le nom, ouvrez une fenêtre terminal, puis tapez les commandes suivantes :

```
sudo hostnamectl set-hostname RX??
```

### b) Fichier hosts :

Il faut maintenant vérifier que la correspondance IP – Hostname est correcte :  
ouvrez une fenêtre terminal, puis tapez les commandes suivantes :

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

Puis ajoutez la ligne :

```
RX ??127.0.0.1
```

## 2°) DHCP.

### a) Introduction

DHCP permet à une machine de recevoir une adresse IP pendant une certaine durée de bail. Pour cela, la machine interroge un serveur DHCP sur son réseau local. D'autres informations peuvent être fournies par le serveur comme vous allez le voir.

La configuration de DHCP se fait en créant le fichier `/etc/dhcp/dhcpd.conf` qui doit avoir cette forme :  
(exemple)

```
ddns-update-style none;
subnet 192.168.16.0 netmask 255.255.255.0 {
    option routers                192.168.16.100;
    option subnet-mask            255.255.255.0;

    option domain-name            "cerf.iut3.unicaen.fr";
    option domain-name-servers   192.168.16.16;

    range dynamic-bootp          192.168.16.101 192.168.16.108;
    default-lease-time           21600; # 6 heures
    max-lease-time                43200; # 12 heures




    # Pour portable on fait en sorte qu'il ait toujours la même IP
    host portable {
        hardware ethernet 00:00:86:3E:3C:24;
        fixed-address 192.168.16.98;
    }
}
```

Ce qui signifie :



Pour le réseau local d'adresse 192.168.16.0/24

- Pas de mise à jour de DNS dynamique
- La passerelle est 192.168.16.100 avec un netmask est 255.255.255.0
- le domaine est "cerf.iutc3.unicaen.fr"
- le serveur de DNS est 192.168.16.16
- Les adresses distribuées vont de 192.168.16.101 à 192.168.16.108
- La durée du bail est de 21600 secondes. Maximum 43200 secondes.
- Pour *portable* (adresse MAC 00:00:86:3E:3C:24) : on lui attribue l'adresse IP 192.168.16.98

### b) Manipulation (nécessite 2 machines / binôme)

- **Ouvrez** une session Linux adminetu sur une machine connectée au réseau de l'IUT.
- **Configurez** son interface en « Automatique DHCP »
- **Mettez à jour** les dépôts :  
 `sudo apt update`
- **Recherchez** sur le dépôt les paquets se référant à dhcp.  
 `sudo apt search dhcp | grep server`
- **Installez** le paquet relatif au serveur DHCP ISC :  
 `sudo apt install « nom du paquet »`
- **Reliez** les 2 machines par un câble croisé. L'une sera configurée en serveur DHCP (cf. plus loin) et l'autre en client DHCP.

Vous allez maintenant configurer un serveur distribuant des adresses sur une plage que l'enseignant vous communiquera. Le serveur DHCP servira de passerelle par défaut.





- **Transformer** le fichier du 2°) a) et adaptez-le à la configuration suivante :
  - Pour le réseau local d'adresse 192.168.3.0/24
  - Pas de mise à jour de DNS dynamique
  - La passerelle est 192.168.3.100 avec un netmask est 255.255.255.0
  - Pas de nom de domaine
  - Pas de serveur de DNS
  - Les adresses distribuées vont de 192.168.3.50 à 192.168.3.109
  - La durée du bail est de 21600 secondes. Maximum 43200 secondes.
  - Pas d'adresses IP fixées.
- **Démarrer** DHCP en tapant :  
 `sudo dhcpd`  
 (qui affiche les messages d'erreur, au contraire de la commande *start*)  
 Si vous avez des erreurs au démarrage de dhcpd, il faut supprimer et recréer le fichier dhcpd-leases, ou lui donner les droits d'écriture pour l'utilisateur.
- Avec l'aide de votre binôme, **configurez** le poste client afin qu'il se configure grâce à votre serveur DHCP.
- **Répondez** au questionnaire puis **désinstallez** le serveur DHCP de cette manière :  
 `sudo apt purge isc-dhcp-server`
- **Reconnectez** vos machines au réseau de l'IUT et **reconfigurez**-les en client DHCP.

### 3°) Montage samba


#### a) Introduction

Samba permet d'implanter le protocole SMB (NetBIOS) sur les machines Unix. Cela permet aux machines Windows d'accéder aux machines Unix à partir du "voisinage réseau" et aux machines Unix d'accéder aux ressources partagées par des machines Windows. On peut ainsi partager un disque ou une imprimante installés sur une machine Unix pour une machine Windows, et inversement. Le protocole CIFS est une évolution de SMB.

Voici un rappel de commandes vues en première année permettant de se connecter à un serveur Samba :

- Consultation des ressources de la machine IP :  
 `smbclient -L //Adresse IP`
- Installation du paquet cifs :  
 `sudo apt install cifs-utils`
- Montage du répertoire partagé TP de la machine IP en tant qu'invité :  
 `sudo mount.cifs //IP/TP repertoireMachineLocale -o guest`
- Déconnexion :  
 `umount repertoireMachineLocale`

#### b) Configuration du serveur

- **Installer** les paquets `smbclient` et `samba`
- **Vérifiez** que le dossier `/var/lib/samba/private` existe bien, sinon :  
 `sudo mkdir /var/lib/samba/private`

Le serveur est configuré par le fichier `/etc/samba/smb.conf`. Ce fichier a la structure suivante :

```
# La section globale s'applique à toutes les autres
[global]
workgroup = SALLE_RESEAU
server string = machine erABC
guest account = guest
# security = share

[Test]
comment = Test de partage Samba
browsable = yes
writeable = yes
path = /tmp
guest ok = yes
```

Ce qui signifie :

- Groupe Microsoft = SALLE\_RESEAU
- Commentaire sur la machine = « machine erABC »
- Nom du compte invité : guest

Description du Partage « Test » :

- Partage publié : Oui. Si non, le partage est accessible uniquement si l'on connaît son nom... (défaut = oui)
- En écriture : Oui. Par défaut, les partages sont en lecture seule.

- Dossier partagé : /tmp. Chemin Unix à partager.
- Invité autorisé : Oui. Sinon, un utilisateur/mot de passe est nécessaire.

Tout utilisateur Samba non existant sous Linux sera mappé sur l'utilisateur *nobody*.

Attention, l'utilisateur Unix *guest* **doit** exister (`useradd guest`) et son **mot de passe samba** doit être vide (`smbpasswd -a guest`)

**Lancez** le service smb pour démarrer le serveur samba :

 `sudo service smb start`

Essayer de partager un ou plusieurs répertoires, avec des options différentes. Essayer de les monter avec `mount`, et de les visualiser avec `smbclient`. Testez les droits en lecture, écriture, etc. ...

**Répondez** au questionnaire puis **démontez** le dossier sur le client puis **désinstallez** samba de cette manière :

 `sudo apt purge samba smbclient`

## 4°) Montage NFS

**NFS (Network File System)** permet les mêmes fonctionnalités que samba. Il est cependant incompatible avec ce dernier. Il est utilisé dans des configurations « full » Linux bien qu'il existe des outils permettant de gérer NFS tant en client qu'en serveur dans le monde Windows.

Installez nfs :

 `sudo apt install nfs-kernel-server nfs-common`

NFS se base sur les User ID (uid) pour gérer les droits d'accès. L'utilisateur d'uid 1000 de la machine cliente pourra accéder aux fichiers de l'utilisateur d'uid 1000 du serveur à condition que les uid se réfèrent au même nom d'utilisateur. Seul l'utilisateur root est mappé sur l'utilisateur *nobody*.

- Configurez un serveur NFS : vous devez indiquer quelles sont les machines autorisées à se connecter par le fichier `/etc/exports` (voir le man *exports*)

```
#exemple de fichier /etc/exports
#autorise DEF à se connecter au répertoire /home
#avec les droits de lecture&écriture
/home      192.168.1.DEF(rw) # pas d'espace avant `(rw)'
```

- Lancez le service :

 `sudo service nfs-kernel-server start`

Sur une machine client, créer le répertoire `/mnt/essai_mnt`. Pour effectuer le montage du répertoire `/home` du serveur NFS sur le répertoire `/mnt/essai_mnt` du client, tapez

 `mount -t nfs AdresseIPserveur:/home /mnt/essai_mnt`

- Créez sur le serveur le répertoire `/home/invit` s'il n'existe pas.
- Tapez la commande `mount` sans argument. Quels sont les systèmes de fichiers actuellement montés ?
- Donnez les droits à toute la salle sur votre dossier (en lecture seule).

**Répondez** au questionnaire puis **démontez** le dossier client puis **désinstallez** NFS de cette manière :

 `sudo apt purge nfs-kernel-server nfs-common`

# **N'oubliez pas le NETTOYAGE et la reconfiguration à l'état d'origine des machines en fin de séance**