

## TP n° 3: L'adressage dynamique avec DHCP

---

### Objectif du TP

L'objectif de ce TP est de configurer un serveur DHCP pour l'allocation dynamique des adresses IP dans un réseau local. À l'issu de ce TP, l'étudiant sera en mesure de :

1. Comprendre la différence entre une adresse IP statique et une adresse IP dynamique ;
2. Connaître les étapes et éléments essentiels pour la configuration d'un serveur DHCP ;
3. Comprendre le fonctionnement du protocole DHCP ;
4. Exploiter l'outil Wireshark.

### Étape 1 : Manipulation et prise en main

On veut réaliser un réseau local similaire à celui de la figure suivante, où **Server0** est un serveur DHCP :

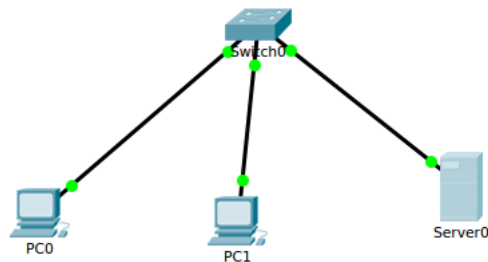


FIGURE 1 – Topologie du réseau local

Pour cela nous allons utiliser une troisième machine PC2 et la configurer de manière à ce qu'elle puisse fonctionner comme un serveur DHCP.

1. Faire le câblage nécessaire pour réaliser une telle topologie et préciser les interfaces par lesquelles chaque câble est connecté.
2. Proposer une plage d'adresse IP (et un masque) à affecter aux machines du réseau.

### Etape 2 : Configuration du serveur DHCP

Sur la machine serveur :

1. Ouvrir le fichier `/etc/dhcp/dhcpd.conf` avec l'outil **gedit** en mode **administrateur**. Que contient ce fichier ?
2. On voudra préciser la plage d'adresse pour le réseau, l'adresse et le masque du réseau, l'adresse de la passerelle, et le bail pendant lequel les adresses IP sont allouées. Le fichier de configuration DHCP doit donc contenir ces éléments de la manière suivante :

```
subnet [adresse du réseau] netmask [masque du réseau] {
    range [première adresse de la plage] [dernière adresse de la plage];
    option routers [adresse de la passerelle];
    default-lease-time [durée par défaut du bail];
    max-lease-time [durée maximale du bail];
}
```

Compléter ces commandes de configuration selon la plage proposée dans la Partie 1.
3. Enregistrer les modifications puis fermer le fichier.

4. Activer le serveur DHCP en tapant la commande suivante en mode **administrateur** :  
`/etc/init.d/isc-dhcp-server restart`
5. Lancer l'outil **wireshark** en mode **administrateur** et choisir de capturer les paquets de type DHCP.

## Étape 3 : Configuration du client DHCP

Dans cette partie on voudra configurer les machines du réseau (PC0 et PC1) pour qu'elles puissent demander au serveur de leur attribuer des adresses IP dynamiques. Sur chaque machine du réseau :

1. Lancer l'outil **wireshark** et filtrer les paquets de type DHCP.
2. Dans un nouveau terminal ouvrir le fichier `/etc/network/interfaces` avec l'outil **gedit** en mode **administrateur**.
3. A quelle interface veut-on attribuer une adresse IP dynamique ?
4. Ajouter les commandes de configuration de la manière suivante :  
`auto [interface]`  
`iface [interface] inet dhcp`  
Que représente ces commandes ?
5. Enregistrer les modifications puis fermer le fichier.
6. Redémarrer les interfaces pour prendre en considération les modifications apportées en lançant cette commande en mode **administrateur** :  
`/etc/init.d/networking restart`
7. Vérifier qu'une adresse IP a été allouée à l'interface voulue.

## Étape 4 : Analyse de la capture Wireshark

Interpréter les paquets DHCP capturés dans le réseau local : type de message, adresse de la source, adresse de la destination, etc.