

# CER-PROSIT\_ UE 6

Configuration des postes clients/DHCP

Configuration des postes clients/DHCP

Présenté par  
LEUBOU YAMDJEU EDDY RYAN (X2027)

# SOMMAIRE

**I/ Analyse du contexte.....**

**II/ Définition de la problématique.....**

**III/ Définition des contraintes.....**

**IV/ Plan d'action.....**

**V/ Réalisation du plan d'action.....**

**VI/ Validation des  
hypothèses.....**

**VII/ Conclusion et retour sur les objectifs.....**

**VIII/ Bilan critique du travail effectué.....**

**IX/ Synthèse du travail effectué et des résultats obtenus.....**

**X/ Références bibliographiques fournies dans le prosit.....**

**XI/ Références bibliographiques complémentaires.....**

## **I/ ANALYSE DU CONTEXTE**

Ensemble des ordinateurs de l'entreprise ne peuvent plus accéder aux serveurs de fichiers et à internet, nous décidons de reconfigurer le réseau à l'aide de l'adresse d'auto-config IPV4.

## **II/ DEFINITION DE LA PROBLEMATIQUE**

Réussirons-nous à faire accéder nos ordinateurs aux serveurs de fichier et à internet ?

## **III/ DEFINITION DES CONTRAINTES**

- Protocole DHCP
- Connaissance de l'architecture réseau

## **IV/ PLAN D'ACTION**

- Définition des mots clés
- Etude de l'architecture et de la topologie.
- Etude du plan d'adressage.
- Etude du protocole DHCP.
- Résolution du problème.

## **V/ REALISATION DU PLAN D'ACTION**

### **1)Définition des mots-clés**

- Adresse d'autoconfiguration : C'est la carte réseau qui s'attribue elle-même une adresse parce qu'elle est configurée en DHCP mais qu'elle n'a trouvé aucun DHCP sur le réseau pouvant lui répondre.
- Renouvellement du bail DHCP : Lorsqu'un client demande au serveur DHCP une adresse IP, le serveur DHCP fournit l'adresse IP et les paramètres de configuration du réseau tels que le masque de sous-réseau et les passerelles par défaut pour une période donnée.
- Suffixe DNS : Sa défini la relation entre le domaine auquel appartient la machine et le domaine racine.

## **2)Acquisition et étude des savoirs nécessaires à la réalisation du logiciel de discussion instantanée**

La résolution des problèmes liés à la création du logiciel de discussion instantanée nécessite bon nombre de connaissances sur les protocoles de couche transport et la programmation client/serveur en langage C ou Python.

### **➤ Acquisition de connaissances sur le protocole DHCP**

Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP, protocole de configuration dynamique des hôtes) est un protocole réseau dont le rôle est d'assurer la configuration automatique des paramètres IP d'une station ou d'une machine, notamment en lui attribuant automatiquement une adresse IP et un masque de sous-réseau. DHCP peut aussi configurer l'adresse de la passerelle par défaut et configurer des serveurs de noms comme DNS ou NBNS (connu sous le nom de serveur WINS sur les réseaux de la société Microsoft).

DHCP apporte une solution à ces inconvénients :

- Seuls les ordinateurs en service utilisent une adresse de l'espace d'adressage ;
- Toute modification des paramètres (adresse de la passerelle, des serveurs de noms) est répercutée sur les stations lors du redémarrage ;
- La modification de ces paramètres est centralisée sur les serveurs DHCP

Ce protocole peut fonctionner avec IPV4 ; il fonctionne aussi avec IPV6 et il est alors appelé DHCPv6. Toutefois, en IPV6, les adresses peuvent être autoconfigurées sans DHCP.

### **Fonctionnement**

- L'ordinateur équipé de carte réseau, mais dépourvu d'adresse IP, envoie en diffusion Broadcast un datagramme (DHCP DISCOVER) qui s'adresse au port 67 de n'importe quel serveur à l'écoute sur ce port. Ce datagramme comporte entre autres l'adresse physique (MAC) du client.
- Tout serveur DHCP ayant reçu ce datagramme, s'il est en mesure de proposer une adresse sur le réseau auquel appartient le client, envoie une offre DHCP

(DHCP OFFER) à l'attention du client (sur son port 68), identifié par son adresse physique. Cette offre comporte l'adresse IP du serveur, ainsi que l'adresse IP et le masque de sous-réseau qu'il propose au client. Il se peut que plusieurs offres soient adressées au client.

- Le client retient une des offres reçues (la première qui lui parvient), et diffuse sur le réseau un autre datagramme de requête DHCP (DHCP REQUEST). Ce datagramme comporte l'adresse IP du serveur et celle qui vient d'être proposée au client. Elle a pour effet de demander au serveur choisi, l'assignation de cette adresse, l'envoi éventuel des valeurs des paramètres, et d'informer les autres serveurs qui ont fait une offre que cette dernière n'a pas été retenue.
- Le serveur DHCP élabore un datagramme d'accusé de réception (DHCP ACK pour acknowledgement) qui assigne au client l'adresse IP et son masque de sous-réseau, la durée du bail de cette adresse (dont découlent deux valeurs T1 et T2 qui déterminent le comportement du client en fin de bail), et éventuellement d'autres paramètres :
- Adresse IP de la passerelle par défaut,
- Adresses IP des serveurs DNS,
- Adresses IP des serveurs NBNS (WINS).

Le client peut aussi recevoir un type de nœud NetBIOS. La liste des options que le serveur DHCP peut accepter est consultable dans la RFC 21324 :

Options DHCP et Extensions fournisseur BOOTP, Chapitre RFC 14975 :

Extensions fournisseur. Les serveurs DHCP doivent être pourvus d'une adresse IP statique.

#### ➤ Résolution du problème

Pour le choix du protocole orienté adéquat nous optons pour le protocole orienté connexion car il est plus fiable et garanti un bon acheminement des paquets. Il sera le mieux adapté pour la conception du logiciel de communication des deux frères. Nous avons écrit un bout de code pour vous montrer comment les deux machines communiqueront.

```
# GROUPE PROSIT 3

import socket

host = "192.168.47.154"
port = 10000

sock = socket.socket(socket.AF_INET, socket.SOCK_STREAM)
sock.connect((host, port))
msg = 'a' while msg != 'Exit' and msg
!= 'exit':      msg = input("ME: ")
      sock.sendall(bytes(msg, 'utf-8'))
response = sock.recv(65535)
print("RECEIVED:", response.decode())
if msg == 'Exit' or msg == 'exit':
      print('!-- Close --!')
sock.close()      break
```

## **VI/ VALIDATION DES HYPOTHESES**

Dans le but d'apporter des solutions au problème, quelques hypothèses ont été émises, entre autres : l'utilisation d'un protocole orienté connexion(TCP) et l'utilisation d'un protocole orienté non-connexion (UDP).

En raison de la non fiabilité, de l'insuffisance des ressources et du coût élevé des équipements, l'hypothèse de l'utilisation du protocole UDP. Par ailleurs, l'utilisation du protocole TCP se trouve être la meilleure solution car il permet une communication plus fiable et sûre en s'assurant que les données sont envoyées et reçues de manière cohérente et avec des garanties d'intégrité. .

## **VII/ CONCLUSION ET RETOUR SUR LES OBJECTIFS**

Par rapport au prosit-aller, il était question pour nous de :

- Réaliser une étude du protocole DHCP .
- Déterminer le protocole et le port à utiliser.

## **VIII/ BILAN CRITIQUE DU TRAVAIL EFFECTUE**

Sur le plan individuel, ce prosit m'a permis de renforcer les bases que je possédais sur les notions apprises durant mon parcours scolaire, notamment sur les protocoles de couche transport.

D'un point de vue général, ce prosit nous a appris à remplir les tâches mentionnées dans un cahier de charges en tenant compte des objectifs et du temps alloué.

## **IX/REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES FOURNIES DANS LE PROSIT**

- [https://wiki.debian.org/NetworkConfiguration#Setting\\_up\\_an\\_Ethernet\\_Interface](https://wiki.debian.org/NetworkConfiguration#Setting_up_an_Ethernet_Interface)
- [https://technet.microsoft.com/en-us/library/cc754203\(v=ws.10\).aspx](https://technet.microsoft.com/en-us/library/cc754203(v=ws.10).aspx)
- <https://www.frameip.com/dhcp/>

## **X/ REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES SUPPLEMENTAIRES**

Sockets : [https://www.i3s.unice.fr/~tettaman/Classes/L2I/ProgSys/11\\_IntroSockets.pdf](https://www.i3s.unice.fr/~tettaman/Classes/L2I/ProgSys/11_IntroSockets.pdf)