

RAPPORT de TP1

Titre du Rapport : Configuration du Serveur DHCP sous Linux

I. Introduction

Le présent rapport explore la configuration d'un serveur DHCP sous Linux, mettant en œuvre le protocole DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) pour automatiser la distribution d'adresses IP au sein d'un réseau. Cette approche vise à simplifier la gestion des adresses IP, à réduire les erreurs humaines et à améliorer l'efficacité du réseau.

II. Fondements Théoriques

1. Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)

Le DHCP est un protocole de réseau qui permet aux appareils de recevoir automatiquement une configuration IP lors de leur connexion au réseau. Il fonctionne en attribuant de manière dynamique des adresses IP et d'autres paramètres de configuration réseau tels que la passerelle par défaut et les serveurs DNS.

2. Avantages du DHCP

- **Automatisation** : Élimine la nécessité de configurer manuellement chaque appareil avec une adresse IP.
- **Gestion Centralisée** : Permet une gestion centralisée des adresses IP au sein du réseau.
- **Réduction des Conflits** : Minimise les risques de conflits d'adresses IP.

III. Objectifs de Configuration

L'objectif de cette configuration est de mettre en place un serveur DHCP pour attribuer dynamiquement des adresses IP aux clients du réseau. Les objectifs spécifiques comprennent la définition d'une plage d'adresses IP, la spécification des paramètres réseau, et l'assurance d'une gestion efficace des adresses attribuées.

IV. Logiciels Utilisés

Le logiciel ISC DHCP Server a été choisi en raison de sa fiabilité et de sa flexibilité. Il est largement utilisé dans les environnements Linux et offre une configuration robuste du serveur DHCP.

V. Configuration du Serveur DHCP

1. Installation du Serveur DHCP

Le processus d'installation du serveur DHCP sous Linux a été effectué en utilisant les commandes standards du gestionnaire de paquets.

```
sudo apt-get update
```

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

```
khalidbouhssine@khalidbouhssine-M2:~$ sudo apt-get update
[sudo] Mot de passe de khalidbouhssine :
Atteint :1 http://ma.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic InRelease
Atteint :2 http://ma.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates InRelease
Atteint :3 http://ma.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-backports InRelease
Atteint :4 http://security.ubuntu.com/ubuntu bionic-security InRelease
Lecture des listes de paquets... Fait
```

```
khalidbouhssine@khalidbouhssine-M2:~$ sudo apt-get install isc-dhcp-server
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances
Lecture des informations d'état... Fait
Les paquets supplémentaires suivants seront installés :
  libirs-export160 libiscconf-export160
Paquets suggérés :
  isc-dhcp-server-ldap policycoreutils
Les NOUVEAUX paquets suivants seront installés :
  isc-dhcp-server libirs-export160 libiscconf-export160
0 mis à jour, 3 nouvellement installés, 0 à enlever et 318 non mis à jour.
Il est nécessaire de prendre 508 ko dans les archives.
Après cette opération, 1,795 ko d'espace disque supplémentaires seront utilisés
```

2. Configuration du Fichier dhcpd.conf

Le fichier de configuration principal, /etc/dhcp/dhcpd.conf, a été modifié pour définir le sous-réseau, la plage d'adresses, et d'autres paramètres. Cela garantit une attribution cohérente des adresses IP aux clients.

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

```
khalidbouhssine@khalidbouhssine-M2:~$ sudo nano /etc/dhcp/dhcpd.conf
```

```
Fichier  Édition  Affichage  Rechercher  Terminal  Aide
GNU nano 2.9.3 /etc/dhcp/dhcpd.conf Modifié

subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.1.100 192.168.1.200;
    option routers 192.168.1.1;
    option domain-name-servers 8.8.8.8, 8.8.4.4;
    default-lease-time 600;
    max-lease-time 7200;
}
```

```
sudo nano /etc/dhcp/dhcpd.conf  
changer: ( INTERFACESv4="enp0s3" )
```

```
khalidbouhssine@khalidbouhssine-M2:~$ sudo nano /etc/default/isc-dhcp-server
```

```
Fichier  Édition  Affichage  Rechercher  Terminal  Aide  
GNU nano 2.9.3 /etc/default/isc-dhcp-server Modifié  
# Defaults for isc-dhcp-server (sourced by /etc/init.d/isc-dhcp-server)  
  
# Path to dhcpd's config file (default: /etc/dhcp/dhcpd.conf).  
#DHCPDv4_CONF=/etc/dhcp/dhcpd.conf  
#DHCPDv6_CONF=/etc/dhcp/dhcpd6.conf  
  
# Path to dhcpd's PID file (default: /var/run/dhcpd.pid).  
#DHCPDv4_PID=/var/run/dhcpd.pid  
#DHCPDv6_PID=/var/run/dhcpd6.pid  
  
# Additional options to start dhcpd with.  
# Don't use options -cf or -pf here; use DHCPD_CONF/ DHCPD_PID instead  
#OPTIONS=""  
  
# On what interfaces should the DHCP server (dhcpd) serve DHCP requests?  
# Separate multiple interfaces with spaces, e.g. "eth0 eth1".  
INTERFACESv4="enp0s3"  
INTERFACESv6=""
```

```
sudo service isc-dhcp-server restart
```

```
khalidbouhssine@khalidbouhssine-M2:~$ sudo service isc-dhcp-server restart
```

VI. Tests de Validation

Des tests approfondis ont été réalisés pour valider la configuration, notamment des simulations de connexion de clients, des vérifications d'attribution d'adresses IP, et des analyses de la stabilité du service.

```
khalidboughssine@khalidboughssine-M3C:~$ ifconfig
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 10.0.2.15 netmask 255.255.255.0 broadcast 10.0.2.255
    inet6 fe80::7291:88a7:1aed:34c7 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:57:26:84 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 5014 bytes 6875378 (6.8 MB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 1120 bytes 111018 (111.0 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

L'adresse de la machine cliente n'existe pas dans la plage d'adresses du serveur DHCP.

Problème :

```
khalidboughssine@khalidboughssine-M2:~$ systemctl status isc-dhcp-server
● isc-dhcp-server.service - ISC DHCP IPv4 server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/isc-dhcp-server.service; enabled; vendor
   Active: failed (Result: exit-code) since Wed 2024-03-06 10:04:37 +01; 5s ago
     Docs: man:dhcpd(8)
   Process: 2396 ExecStart=/bin/sh -ec CONFIG_FILE=/etc/dhcp/dhcpd.conf;
   Main PID: 2396 (code=exited, status=1/FAILURE)

mar06 10:04:37 khalidboughssine-M2 dhcpd[2396]:
mar06 10:04:37 khalidboughssine-M2 dhcpd[2396]: If you think you have received
mar06 10:04:37 khalidboughssine-M2 dhcpd[2396]: than a configuration issue ple
mar06 10:04:37 khalidboughssine-M2 dhcpd[2396]: bugs on either our web page at
mar06 10:04:37 khalidboughssine-M2 dhcpd[2396]: before submitting a bug. Thes
mar06 10:04:37 khalidboughssine-M2 dhcpd[2396]: process and the information we
mar06 10:04:37 khalidboughssine-M2 dhcpd[2396]:
mar06 10:04:37 khalidboughssine-M2 dhcpd[2396]: exiting.
mar06 10:04:37 khalidboughssine-M2 systemd[1]: isc-dhcp-server.service: Main p
mar06 10:04:37 khalidboughssine-M2 systemd[1]: isc-dhcp-server.service: Failed
```

Solution :

CHANGER LES DEUX MACHINE A RESAUX INTERNE

Donner address ou server dhcp

```
khalidbouhssine@khalidbouhssine-M2:~$ sudo ifconfig enp0s3 192.168.1.15
```

Changer le code de fichier

```
khalidbouhssine@khalidbouhssine-M2:~$ sudo nano /etc/dhcp/dhcpd.conf
```

```
subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {  
    range 192.168.1.100 192.168.1.200;  
    option routers 192.168.1.1;  
    option domain-name-servers 8.8.8.8;  
    default-lease-time 600;  
    max-lease-time 7200;  
}
```

lancer le server

```
khalidbouhssine@khalidbouhssine-M2:~$ systemctl restart isc-dhcp-server  
khalidbouhssine@khalidbouhssine-M2:~$ systemctl status isc-dhcp-server  
● isc-dhcp-server.service - ISC DHCP IPv4 server  
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/isc-dhcp-server.service; enabled; vendor  
   Active: active (running) since Wed 2024-03-06 10:32:53 +01; 8s ago  
     Docs: man:dhcpd(8)  
  Main PID: 2611 (dhcpd)  
    Tasks: 1 (limit: 3521)  
   CGroup: /system.slice/isc-dhcp-server.service  
           └─2611 dhcpd -user dhcpd -group dhcpd -f -4 -pf /run/dhcp-server/dhc  
Logiciels Ubuntu  
مر 06 10:32:53 khalidbouhssine-M2 dhcpd[2611]: PID file: /run/dhcp-server/dhc  
مر 06 10:32:53 khalidbouhssine-M2 dhcpd[2611]: Wrote 2 leases to leases file.  
مر 06 10:32:53 khalidbouhssine-M2 sh[2611]: Wrote 2 leases to leases file.  
مر 06 10:32:53 khalidbouhssine-M2 dhcpd[2611]: Listening on LPF/enp0s3/08:00:  
مر 06 10:32:53 khalidbouhssine-M2 sh[2611]: Listening on LPF/enp0s3/08:00:27:  
مر 06 10:32:53 khalidbouhssine-M2 sh[2611]: Sending on LPF/enp0s3/08:00:27:  
مر 06 10:32:53 khalidbouhssine-M2 sh[2611]: Sending on Socket/fallback/fall  
مر 06 10:32:53 khalidbouhssine-M2 dhcpd[2611]: Sending on LPF/enp0s3/08:00:  
مر 06 10:32:53 khalidbouhssine-M2 dhcpd[2611]: Sending on Socket/fallback/f  
مر 06 10:32:53 khalidbouhssine-M2 dhcpd[2611]: Server starting service.  
lines 1-19/19 (END)
```

voir l'address :

```
khalidbouhssine@khalidbouhssine-M3C:~$ ifconfig
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.1.101 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.1.255
    inet6 fe80::7291:88a7:1aed:34c7 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:57:26:84 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 234322 bytes 349210094 (349.2 MB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 11592 bytes 993202 (993.2 KB)
    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 (Local Loopback)
    RX packets 426 bytes 40885 (40.8 KB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 426 bytes 40885 (40.8 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

l'address 192.168.1.101 et dans l'intervale
[192.168.1.101-192.168.1.200]