

Filière WM 2024

Module : Administration linux avancée

Rapport TP2

Configuration du Serveur DHCP sous Linux

Réalisé par
Yassine ELAARFAOUI

Encadré par :
Pr. Ahmed AMMAMOU

Année Universitaire : 2023/2024.

Rapport TP2

Configuration du Serveur DHCP sous Linux

I. Introduction

Dans ce rapport, nous présentons la configuration d'un serveur DHCP sous Linux, en utilisant le protocole DHCP pour illustrer la distribution des adresses IP aux machines clientes

II. Fondements Théoriques

1. Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)

Le DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) est un protocole réseau de la couche application utilisé pour distribuer automatiquement les adresses IP à l'ensemble des machines dans un réseau, ainsi que pour fournir d'autres configurations supplémentaires aux clients, telles que la passerelle par défaut.

2. Avantages du DHCP

- **Automatisation** : Remplace la méthode manuelle fastidieuse par un processus automatisé.
- **Gestion Centralisée** : Un serveur central distribue les adresses IP aux machines clientes.
- **Réduction des Conflits** : Attribution d'adresses IP uniques et résolution des conflits potentiels.

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 choix du logiciel ISC DHCP Server s'est fait en raison de sa réputation de fiabilité et de flexibilité reconnue dans le domaine. Ce logiciel, largement adopté dans les environnements Linux, se distingue par une configuration de serveur DHCP solide et adaptable, offrant ainsi une solution fiable et efficace pour répondre aux besoins de notre réseau..

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.

```
yassineelaarfaoui@yassineELARFAOUI-VirtualBox:~$ sudo apt-get update
[sudo] password for yassineelaarfaoui:
Hit:1 http://ma.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic InRelease
Hit:2 http://security.ubuntu.com/ubuntu bionic-security InRelease
Hit:3 http://ma.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates InRelease
Hit:4 http://ma.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-backports InRelease
Reading package lists... Done
```

```
yassineelaarfaoui@yassineELAARFAOUI-VirtualBox:~$ sudo apt-get install isc-dhcp
-server
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  libirs-export160 libiscfg-export160
Suggested packages:
  isc-dhcp-server-ldap policycoreutils
The following NEW packages will be installed:
  isc-dhcp-server libirs-export160 libiscfg-export160
0 upgraded, 3 newly installed, 0 to remove and 318 not upgraded.
Need to get 508 kB of archives.
After this operation, 1,795 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] y
Get:1 http://ma.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libiscfg-e
xport160 amd64 1:9.11.3+dfsg-1ubuntu1.18 [45.4 kB]
Get:2 http://ma.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libirs-expo
```

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

```
yassineelaarfaoui@yassineELAARFAOUI-VirtualBox:~$ sudo gedit /etc/dhcp/dhcpd.co
nf
```

3. Configurer le sous-réseau et les paramètres de location :

Ajoutez des directives de configuration pour définir votre réseau, la plage d'adresses IP à attribuer et d'autres options. Voici un exemple de configuration de base :

```
range 192.168.1.100 192.168.1.200;
    routers 192.168.1.1;
    domain-name-servers 8.8.8.8, 8.8.4.4;
    default-lease-time 600;
    max-lease-time 7200;
```

4. Configurer l'interface réseau :

Indiquez à DHCP sur quelle interface réseau il doit écouter. Ajoutez la ligne suivante dans le fichier /etc/default/isc-dhcp-server :

```
yassineelaarfaoui@yassineELAARFAOUI-VirtualBox:~$ sudo gedit /etc/default/isc-dhcp-server

# On what interfaces should the DHCP server (dhcpd) serve DHCP requests?
#       Separate multiple interfaces with spaces, e.g. "eth0 eth1".
INTERFACESv4="enp0s3"
INTERFACESv6=""
```

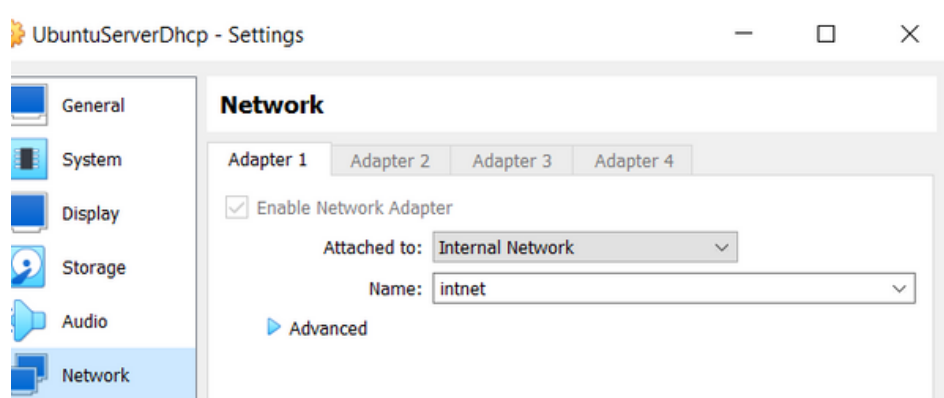
5. Redémarrer le serveur DHCP :

Après avoir effectué les modifications, redémarrez le service DHCP pour appliquer les changements.

```
yassineelaarfaoui@yassineELAARFAOUI-VirtualBox:~$ sudo service isc-dhcp-server restart
```

6. Donnez l'adresse IP de l'interface réseau de la machine :

Pour que la commande passe d'abord, il faut d'abord changer de NAT à réseau interne



Exécution de la commande:

```
yassineelaarfaoui@yassineELAARFAOUI-VirtualBox:~$ sudo ifconfig enp0s3 192.168.1.1
yassineelaarfaoui@yassineELAARFAOUI-VirtualBox:~$ ifconfig
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.1.1 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.1.255
    inet6 fe80::6a85:13c8:8273:4f30 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:9e:45:29 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 177 bytes 208474 (208.4 KB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 311 bytes 40115 (40.1 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)
```

7. Démarrage du serveur DHCP

Mais s'il sert de serveur DHCP, ça ne fonctionne pas, donc on supprime la deuxième adresse DNS

```
yassineelaarfaoui@yassineELAARFAOUI-VirtualBox:~$ 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 09:39:39 +01; 16min
   Docs: man:dhcpd(8)
   Process: 1489 ExecStart=/bin/sh -ec CONFIG_FILE=/etc/dhcp/dhcpd.conf;
   Main PID: 1489 (code=exited, status=1/FAILURE)

mar06 09:39:39 yassineELAARFAOUI-VirtualBox dhcpd[1489]: Not configured to li
mar06 09:39:39 yassineELAARFAOUI-VirtualBox systemd[1]: isc-dhcp-server.servi
mar06 09:39:39 yassineELAARFAOUI-VirtualBox dhcpd[1489]:
mar06 09:39:39 yassineELAARFAOUI-VirtualBox dhcpd[1489]: If you think you hav
mar06 09:39:39 yassineELAARFAOUI-VirtualBox dhcpd[1489]: than a configuration
mar06 09:39:39 yassineELAARFAOUI-VirtualBox dhcpd[1489]: bugs on either our w
mar06 09:39:39 yassineELAARFAOUI-VirtualBox dhcpd[1489]: before submitting a
mar06 09:39:39 yassineELAARFAOUI-VirtualBox dhcpd[1489]: process and the info
mar06 09:39:39 yassineELAARFAOUI-VirtualBox dhcpd[1489]:
```

```
GNU nano 2.9.3 /etc/dhcp/dh
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;
}
```

Le serveur est démarré avec succès

```
yassineelaarfaoui@yassineELAARFAOUI-VirtualBox:~$ systemctl restart isc-dhcp-server
yassineelaarfaoui@yassineELAARFAOUI-VirtualBox:~$ 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 10:46:55 +01; 2s ago
   Docs: man:dhcpd(8)
   Main PID: 3096 (dhcpd)
   Tasks: 1 (limit: 3842)
   CGroup: /system.slice/isc-dhcp-server.service
           └─3096 dhcpd -user dhcpd -group dhcpd -f -4 -pf /run/dhcp-server/dhc

mar06 10:46:55 yassineELAARFAOUI-VirtualBox sh[3096]: PID file: /run/dhcp-ser
mar06 10:46:55 yassineELAARFAOUI-VirtualBox dhcpd[3096]: Wrote 0 leases to le
mar06 10:46:55 yassineELAARFAOUI-VirtualBox sh[3096]: Wrote 0 leases to lease
mar06 10:46:55 yassineELAARFAOUI-VirtualBox dhcpd[3096]: Listening on LPF/enp
mar06 10:46:55 yassineELAARFAOUI-VirtualBox sh[3096]: Listening on LPF/enp0s3
mar06 10:46:55 yassineELAARFAOUI-VirtualBox sh[3096]: Sending on LPF/enp0s3
mar06 10:46:55 yassineELAARFAOUI-VirtualBox sh[3096]: Sending on Socket/fal
mar06 10:46:55 yassineELAARFAOUI-VirtualBox dhcpd[3096]: Sending on LPF/enp
mar06 10:46:55 yassineELAARFAOUI-VirtualBox dhcpd[3096]: Sending on Socket/
mar06 10:46:55 yassineELAARFAOUI-VirtualBox dhcpd[3096]: Server starting serv
lines 1-19/19 (END)
```

8. Attribution réussie d'une adresse IP au client.

```
yassineelaarfaoul@yassineELAARFAOUI-VirtualBox:~$ ifconfig
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.1.100 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.1.255
    inet6 fe80::6e89:e7e1:b0f6:b356 prefixlen 64 scopeid 0x20<link-local>
    ether 08:00:27:6a:a3:c4 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 11 bytes 2490 (2.4 KB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 129 bytes 12114 (12.1 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 307 bytes 24786 (24.7 KB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 307 bytes 24786 (24.7 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```