

SADEK
ADEL
SIO1

PPE Serveur DHCP

-Je vais faire mon serveur dhcp sur linux j'installe le paquet isc – dhcp – server

Qui va me permettre d'installer le serveur dhcp je désactive le démarrage automatique du serveur dhcp avec la commande `update-rc.d -f isc-dhcp-server remove`

J'ai configuré un commutateur priver sur hyper-V pour pas que mon serveur DHCP est d'impact sur le reseau de la classe

J'ai deux machine 1 serveur et 1 cliente le paquet isc-dhcp-client est déjà installer sur ma vm cliente

*Je configure l'ip de mes deux VM avec une ip statique (pour le moment)
En rentrant dans le fichier etc /network/interfaces*

Config IP de ma VM Cliente1

```
root@SA:~# cat /etc/network/interfaces
# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# The primary network interface
auto eth0
iface eth0 inet static
address 192.168.0.2
netmask 255.255.255.0
root@SA:~#
```

```
source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# The primary network interface
auto eth0
iface eth0 inet static
address 192.168.0.1
netmask 255.255.255.0
root@SA:~# _
```

Je redémarre la connexion sur les 2 VM avec la commande `systemctl restart networking`

Je test un ping entre mon serveur et ma VM cliente sa marche.

```
root@SA:~# ping 192.168.0.2
PING 192.168.0.2 (192.168.0.2) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.0.2: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.869 ms
64 bytes from 192.168.0.2: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.471 ms
^C
--- 192.168.0.2 ping statistics ---
2 packets transmitted, 2 received, 0% packet loss, time 3ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.471/0.670/0.869/0.199 ms
root@SA:~#
```

Je supprime le fichier `etc /dhcp /dhcp.conf` pour le recréer car il y'a trop de configuration dedans et je veux faire une configuration simple

Je configure le fichier dhcp.conf

```
root@SA:/etc/dhcp# cat dhcp.conf
allow unknown-clients ;
max-lease-time 3600 ;
default-lease-time 3600;

subnet 192.168.0.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.0.20 192.168.0.25;
    option routers 192.168.0.1;
    option domain-name-server 1.1.1.2 ;
}
root@SA:/etc/dhcp# _
```

-J'accepte tout les clients inconnu

-Le bail maximum est de 3600 secondes

-Le bail minimum est de 3600 secondes

-Le dhcp attribuera des adresse de 192.168.0.20 a 192.168.0.25

-Le routeur sera le serveur DHCP son adresse est 192.168.0.1

-J'ai mis le DNS de Cloudfare 1.1.1.2

Je test le serveur DHCP avec la commande : service isc-dhcp-server et sa fonctionne

```
root@SA:~# service isc-dhcp-server restart
root@SA:~# _
```

```

root@SA:~# service isc-dhcp-server restart
root@SA:~# service isc-dhcp-server status
• isc-dhcp-server.service - LSB: DHCP server
  Loaded: loaded (/etc/init.d/isc-dhcp-server; generated)
  Active: active (running) since Wed 2021-01-20 14:44:48 CET; 42s ago
  Docs: man:systemd-sysv-generator(8)
  Process: 592 ExecStart=/etc/init.d/isc-dhcp-server start (code=exited, status=0/SUCCESS)
  Tasks: 1 (limit: 1072)
  Memory: 4.8M
  CGroup: /system.slice/isc-dhcp-server.service
          └─604 /usr/sbin/dhcpd -4 -q -cf /etc/dhcp/dhcpd.conf eth0

janv. 20 14:44:46 SA systemd[1]: Starting LSB: DHCP server...
janv. 20 14:44:46 SA isc-dhcp-server[592]: Launching IPv4 server only.
janv. 20 14:44:46 SA dhcpd[604]: Wrote 0 leases to leases file.
janv. 20 14:44:46 SA dhcpd[604]: Server starting service.
janv. 20 14:44:48 SA isc-dhcp-server[592]: Starting ISC DHCPv4 server: dhcpd.
janv. 20 14:44:48 SA systemd[1]: Started LSB: DHCP server.
root@SA:~#

```

Je vais modifier la configuration ip de ma machine client pour faire en sorte que ça soit le dhcp qui lui donne une adresse ip

A l'aide de la commande dhclient -v qui demande au dhcp un nouveau bail donc une nouvelle IP je change l'ip de ma machine cliente

Il a été attribuer à ma machine l'adresse 192.168.0.22 c'est ce que je rechercher le dernier octet entre 20 et 25

Ici mon dossier etc/network/interfaces :

```

source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# The primary network interface
auto eth0
iface eth0 inet dhcp
root@SA:~#

```

Et la le changement d'ip avec la commande dhclient -v

```
root@SA:~# dhclient -v
Internet Systems Consortium DHCP Client 4.4.1
Copyright 2004-2018 Internet Systems Consortium.
All rights reserved.
For info, please visit https://www.isc.org/software/dhcp/

Listening on LPF/eth0/00:15:5d:d2:b5:12
Sending on   LPF/eth0/00:15:5d:d2:b5:12
Sending on   Socket/fallback
DHCPREQUEST for 192.168.0.20 on eth0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPREQUEST for 192.168.0.20 on eth0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPDISCOVER on eth0 to 255.255.255.255 port 67 interval 4
DHCPOFFER of 192.168.0.22 from 192.168.0.1
DHCPREQUEST for 192.168.0.22 on eth0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK of 192.168.0.22 from 192.168.0.1
bound to 192.168.0.22 -- renewal in 1736 seconds.
root@SA:~# cat /etc/network/interfaces
# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).
```

Dans le DHCP il y'a 4 étapes

Étape 1 DISCOVER :

Initialise le client en une version limitée de TCP/IP

Envoie une trame de diffusion(255.255.255.255) générale pour découvrir les serveurs DHCP

Étape 2 OFFER :

Les serveurs DHCP reçoivent la demande de bail du client DHCP

Les serveurs envoient une proposition d'adressage au client DHCP

Étape 3 REQUEST :

Le client DHCP choisit la première proposition d'adressage arrivée

IL avertit tous les serveurs DHCP de sa sélection via une diffusion générale

Les serveur DHCP non retenue retire leur proposition d'adressage de leur plan d'adresses

Étape 4 ACK :

Le serveur DHCP retenue envoie tous les configurations IP au client et lui envoie une confirmation de bail

Bail = Configuration IP (adresse IP , masque) attribuer par le serveur DHCP dans un temps limitée

Plage ou étendu d'adresse = adresse disponible sur une segment IP.

J'installe une deuxième VM cliente que j'accorderai une IP static via le DHCP grâce a son adresse mac

```
GNU nano 3.2
allow unknown-clients;
max-lease-time 3600 ;
default-lease-time 3600;
subnet 192.168.0.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.0.20 192.168.0.25 ;
    option routers 192.168.0.1;
    option domain-name-servers 8.8.8.8;
}
host test_{
hardware ethernet 00:15:5d:d2:b5:13 ;
fixed address 192.168.0.25;
}
```

Dans le fichier de conf de mon serveur DHCP j 'écris ceci

- Lhote test*
- Son adresse mac qui permettra de le reconnaître*
- Son adresse fixe qui 192.168.0.25*

Je test :

Ma machine cliente 2 demande un nouveau bail a mon serveur DHCP il lui attribue son adresse static 192.168.0.25

Je vérifie si elle a bien été attribuer a l'aide la commande ip a

```

root@SA:~# dhclient -v
dhclient: Internet Systems Consortium DHCP Client 4.4.1
Copyright 2007-2019 Internet Systems Consortium.
All rights reserved.
For info, please visit https://www.isc.org/software/dhcp/

Listening on LPF/eth0/00:15:5d:d2:b5:13
Sending on   LPF/eth0/00:15:5d:d2:b5:13
Sending on   Socket/fallback
DHCPREQUEST for 192.168.0.24 on eth0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPNAK from 192.168.0.1
DHCPDISCOVER on eth0 to 255.255.255.255 port 67 interval 7
DHCPOFFER of 192.168.0.25 from 192.168.0.1
DHCPREQUEST for 192.168.0.25 on eth0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK of 192.168.0.25 from 192.168.0.1
bound to 192.168.0.25 -- renewal in 1733 seconds.
root@SA:~# ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc mq state UP group default qlen 1000
    link/ether 00:15:5d:d2:b5:13 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.0.25/24 brd 192.168.0.255 scope global dynamic eth0
        valid_lft 3599sec preferred_lft 3599sec
    inet6 fe80::215:5dff:fed2:b513/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@SA:~# _

```

Ça fonctionne

J'installe une VM routeur pour y installer mon relai DHCP et relier 2 réseaux IP pour faire fonctionner mon DHCP sur un autre réseau IP

Je configure une deuxième carte réseau dans hyper -v

Je configure une première interface celle de mon premier réseau ensuite je ping mon serveur DHCP

```

# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# The primary network interface
auto eth0
iface eth0 inet static
    address 192.168.0.254
    netmask 255.255.255.0_

```

Ping :

Ça fonctionne

```

Debian GNU/Linux 10 SA tty2

SA login: root
Password:
Last login: Wed Jan 20 15:58:57 CET 2021 on tty1
Linux SA 4.19.0-13-amd64 #1 SMP Debian 4.19.160-2 (2020-11-28) x86_64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
root@SA:~# systemctl restart networking
root@SA:~# ping 192.168.0.1
PING 192.168.0.1 (192.168.0.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.0.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=2.67 ms
64 bytes from 192.168.0.1: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.407 ms
^C
--- 192.168.0.1 ping statistics ---
2 packets transmitted, 2 received, 0% packet loss, time 2ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.407/1.540/2.674/1.134 ms
root@SA:~# _

```

Sa marche

Je passe à la deuxième interfaces qui est eth1

Configuration eth1 :

```
# The primary network interface
auto eth0
iface eth0 inet static
    address 192.168.0.254
    netmask 255.255.255.0

auto eth1
iface eth1 inet static
    address 192.168.1.254
    netmask 255.255.255.0_
```

Je fais un ping sur ma propre adresse sur ce deuxième réseau pour voir si la prise en compte de ce deuxième réseau marche

```
root@SA:~# systemctl restart networking
root@SA:~# ping 192.168.1.254
PING 192.168.1.254 (192.168.1.254) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.1.254: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.018 ms
64 bytes from 192.168.1.254: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.047 ms
64 bytes from 192.168.1.254: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.045 ms
^C
--- 192.168.1.254 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 42ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.018/0.036/0.047/0.014 ms
root@SA:~# _
```

Activez le routage dans le fichier `/etc/sysctl.conf` : en mettant l'argument A1 et en retirant le '#' de la ligne :
net.ipv4.forward=1

Relancez ce service via la commande `systemctl restart procps` puis relancez le réseau.

J'affiche ma table de routage avec `ip table show` et je vérifie que les deux réseaux soit bien présent

```
root@SA:~# systemctl restart procps
root@SA:~# systemctl restart networking
root@SA:~# ip route show
192.168.0.0/24 dev eth0 proto kernel scope link src 192.168.0.254
192.168.1.0/24 dev eth1 proto kernel scope link src 192.168.1.254
root@SA:~#
```

Je créer un troisième client qui sera sur le deuxième réseau

-Avant je modifie le fichier dhcp.conf et je mets dans option router l'adresse de mon routeur

-J'adresse le client 3 avec une adresse static

Maintenant je configure mon agent DHCP pour lui dire sur quel interface écouter je configure cela via le fichier /etc/default/isc-dhcp-relay

Comme ceci :

```
GNU nano 3.2 isc-dhcp-relay
# Defaults for isc-dhcp-relay initscript
# sourced by /etc/init.d/isc-dhcp-relay
# installed at /etc/default/isc-dhcp-relay by the maintainer scripts
#
# This is a POSIX shell fragment
#
# What servers should the DHCP relay forward requests to?
SERVERS="192.168.0.1"
# On what interfaces should the DHCP relay (dhrelay) serve DHCP requests?
INTERFACES="192.168.1.254"
# Additional options that are passed to the DHCP relay daemon?
OPTIONS=""
```

Je met l'interface qui est l'adresse du routeur dans le réseau numéro 2

Ma machine cliente 3 arrive a pinger le serveur DHCP dans l'autre réseau grâce au routeur

```
root@SA:~# ping 192.168.0.1
PING 192.168.0.1 (192.168.0.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.0.1: icmp_seq=1 ttl=63 time=0.732 ms
64 bytes from 192.168.0.1: icmp_seq=2 ttl=63 time=0.645 ms
64 bytes from 192.168.0.1: icmp_seq=3 ttl=63 time=0.704 ms
^C
--- 192.168.0.1 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 5ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.645/0.693/0.732/0.047 ms
root@SA:~#
```