

Etude de cas pratique semaine : Linux Administration

Schéma de l'infrastructure « home.arpa » :

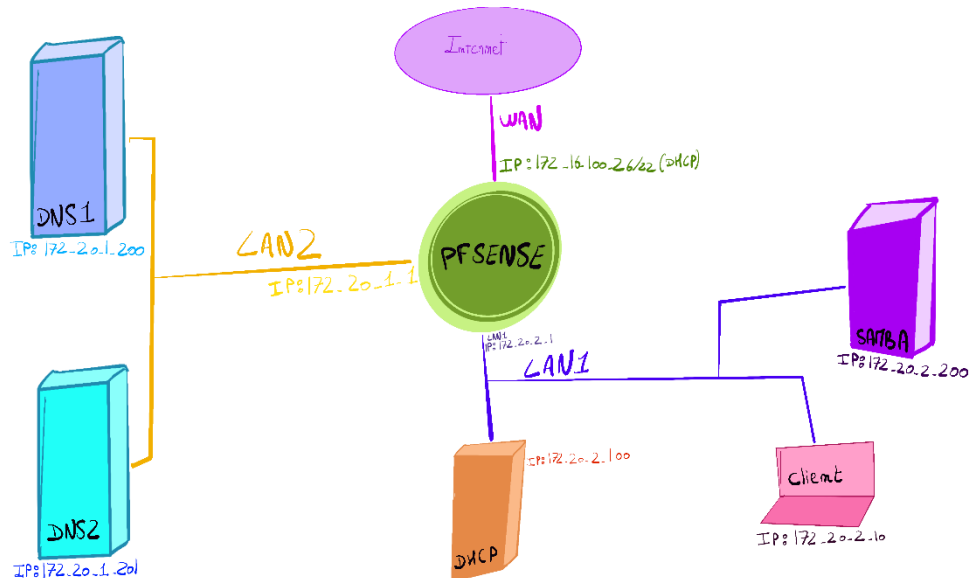


Tableau d'adressage

Equipements	Configuration IP	Services
FW	172.16.100.26/22 172.20.2.1/24 172.20.1.1/24	Routing Firewalling
DNS1	172.20.1.201/24	DNS
DNS2	172.20.1.202/24	DNS
DHCP	172.20.2.100	DHCP
PARTAGE		NFS, SMB

1 – Mise en place du serveur DHCP

Dans un premier temps, on va ajouter les sources sur notre serveur DHCP.

```
sudo nano /etc/apt/sources.list
```

On renseigne bien évidemment cela comme convenue

```
#deb cdrom:[Debian GNU/Linux 12.5.0 _Bookworm_ - Official amd64 NETINST with firmware 20240210-11:27]/ bookworm contrib
main non-free-firmware
deb http://deb.debian.org/debian/ bookworm main non-free-firmware
deb-src http://deb.debian.org/debian/ bookworm main non-free-firmware

deb http://security.debian.org/debian-security bookworm-security main non-free-firmware
deb-src http://security.debian.org/debian-security bookworm-security main non-free-firmware

deb http://deb.debian.org/debian/ bookworm-updates main non-free-firmware
deb-src http://deb.debian.org/debian/ bookworm-updates main non-free-firmware
```

De la sorte, on peut mettre à jour notre système et installer le service DHCP,

```
~$ sudo apt update
sudo apt install isc-dhcp-server
```

Ensuite, on peut configurer ce fichier ci-dessous :

```
gr6@DHCP:/$ sudo nano /etc/dhcp/dhcpd.conf
```

De la sorte, renseignez ici notre configuration :

```
# A slightly different configuration for an internal subnet.
subnet 172.20.2.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 172.20.2.1 172.20.2.20;
    option domain-name-servers 172.20.1.200,172.20.1.201;
    #option domain-name "internal.example.org";
    option routers 172.20.2.1;
    option broadcast-address 172.20.2.255;
    default-lease-time 600;
    max-lease-time 7200;
}
```

Ensuite, on modifie ce fichier-ci : on renseigne l'interfacev4 sur « ens192 »

```
GNU nano 7.2 /etc/default/isc-dhcp-server
# 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="ens192"
INTERFACESv6=""
```

Désormais on peut démarrer le service DHCP,

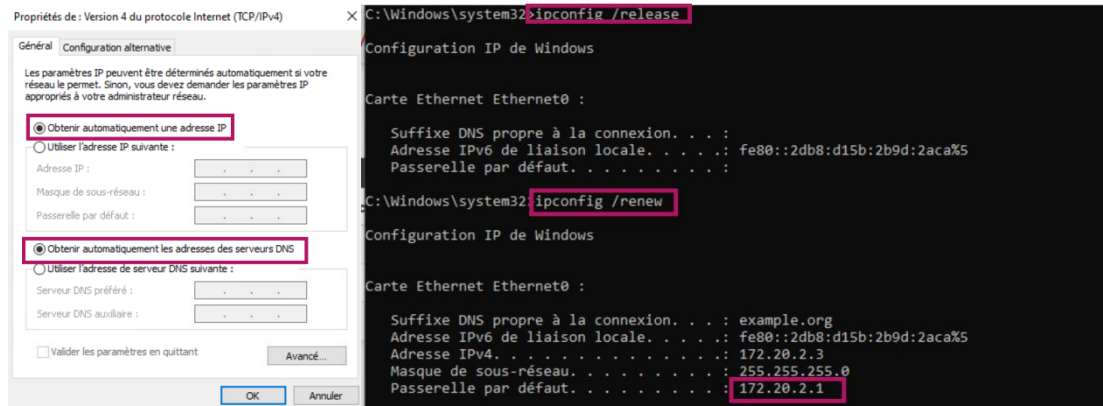
```
~$ sudo systemctl restart isc-dhcp-server
sudo systemctl enable isc-dhcp-server
```

Pour vérifier si ça marche on tape cette commande.

```
gr6@DHCP:/$ sudo systemctl status isc-dhcp-server
● isc-dhcp-server.service - LSB: DHCP server
   Loaded: loaded (/etc/init.d/isc-dhcp-server; generated)
   Active: active (running) since Wed 2025-04-23 15:25:19 CEST; 23h ago
     Docs: man:systemd-sysv-generator(8)
  Process: 2453 ExecStart=/etc/init.d/isc-dhcp-server start (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Tasks: 1 (limit: 2304)
   Memory: 4.5M
      CPU: 800ms
  CGroup: /system.slice/isc-dhcp-server.service
          └─2330 /usr/sbin/dhcpd -4 -q -cf /etc/dhcp/dhcpd.conf

avril 24 14:25:02 DHCP dhcpd[2330]: DHCPREQUEST for 172.20.2.2 from 00:50:56:bf:8d:b2 (DHCP) via ens192
avril 24 14:25:02 DHCP dhcpd[2330]: DHCPACK on 172.20.2.2 to 00:50:56:bf:8d:b2 (DHCP) via ens192
avril 24 14:25:14 DHCP dhcpd[2330]: reuse_lease: lease age 57 (secs) under 25% threshold, reply with unaltered, existing lease for 172.20.2.2
avril 24 14:25:14 DHCP dhcpd[2330]: DHCPDISCOVER from 00:50:56:bf:8d:b2 (DHCP) via ens192
avril 24 14:25:14 DHCP dhcpd[2330]: DHCPOFFER on 172.20.2.2 to 00:50:56:bf:8d:b2 (DHCP) via ens192
avril 24 14:25:14 DHCP dhcpd[2330]: reuse_lease: lease age 57 (secs) under 25% threshold, reply with unaltered, existing lease for 172.20.2.2
avril 24 14:25:14 DHCP dhcpd[2330]: DHCPREQUEST for 172.20.2.2 (172.20.2.100) from 00:50:56:bf:8d:b2 (DHCP) via ens192
avril 24 14:25:14 DHCP dhcpd[2330]: DHCPACK on 172.20.2.2 to 00:50:56:bf:8d:b2 (DHCP) via ens192
avril 24 14:33:10 DHCP dhcpd[2330]: DHCPREQUEST for 172.20.2.2 from 00:50:56:bf:8d:b2 (DHCP) via ens192
avril 24 14:33:10 DHCP dhcpd[2330]: DHCPACK on 172.20.2.2 to 00:50:56:bf:8d:b2 (DHCP) via ens192
```

Désormais on peut constater que sur notre client, on reçoit belle et bien notre adressage IP :



2 – Mise en place du serveur DNS1 (Primaire)

On renseigne les sources

```
sudo nano /etc/apt/sources.list
```

Comme cela

```
#deb cdrom:[Debian GNU/Linux 12.5.0 _Bookworm_ - Official amd64 NETINST with firmware 20240210-11:27]/ bookworm contrib
main non-free-firmware
deb http://deb.debian.org/debian/ bookworm main non-free-firmware
deb-src http://deb.debian.org/debian/ bookworm main non-free-firmware

deb http://security.debian.org/debian-security bookworm-security main non-free-firmware
deb-src http://security.debian.org/debian-security bookworm-security main non-free-firmware

deb http://deb.debian.org/debian/ bookworm-updates main non-free-firmware
deb-src http://deb.debian.org/debian/ bookworm-updates main non-free-firmware
```

On installe désormais Bind9

```
gr6@DNS1:~$ sudo apt update
sudo apt install bind9
```

On configure ce fichier-ci :

```
gr6@DNS1:~$ sudo nano /etc/bind/named.conf.local
```

La zone « home.arpa » correspond à notre domaine

L'adresse en rouge correspond au lan1, l'adresse en orange au lan2 et la verte c'est lui-même

```
GNU nano 7.2 /etc/bind/named.conf
//
// Do any local configuration here
//

// Consider adding the 1918 zones here, if they are not used in your
// organization
//include "/etc/bind/zones.rfc1918";

zone "home.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.home.arpa";
    allow-query { 172.20.2.0/24 172.20.1.0/24 127.0.0.1; };
};
```

Désormais on peut créer ce fichier-ci (en oubliant pas de bien renseigner notre nom de domaine)

```
gr6@DNS1:/etc/bind$ sudo nano /etc/bind/db.home.arpa
```

« Dns1.home.arpa. » correspond à notre DNS primaire tandis que le « dns2.home.arpa. » correspond à notre second DNS.

Ensuite, on renseigne les adressages IP de nos deux DNS, de notre PFSense ainsi que de notre serveur DHCP

```
$TTL 604800
@      IN      SOA      dns1.home.arpa. root.home.arpa. (
                        2      ; Serial
                        604800 ; Refresh
                        86400  ; Retry
                        2419200 ; Expire
                        604800 ) ; Negative Cache TTL
;
@      IN      NS       dns1.home.arpa.
@      IN      NS       dns2.home.arpa.
dns1   IN      A        172.20.1.200
dns2   IN      A        172.20.1.201
fw     IN      A        172.20.2.1
dhcp   IN      A        172.20.2.100
pfsense IN      CNAME    fw
```

Enfin, on peut redémarrer le service pour que les changements soient bien pris en compte.

```
gr6@DNS1:/etc/bind$ sudo systemctl restart bind9
```

3 – Mise en place du serveur DNS2 (Secondaire)

Comme vu précédemment, on se dirige dans ce fichier-ci

```
sudo nano /etc/apt/sources.list
```

On renseigne les sources comme cela

```
#deb cdrom:[Debian GNU/Linux 12.5.0 _Bookworm_ - Official amd64 NETINST with firmware 20240210-11:27]/ bookworm contrib
main non-free-firmware
deb http://deb.debian.org/debian/ bookworm main non-free-firmware
deb-src http://deb.debian.org/debian/ bookworm main non-free-firmware

deb http://security.debian.org/debian-security bookworm-security main non-free-firmware
deb-src http://security.debian.org/debian-security bookworm-security main non-free-firmware

deb http://deb.debian.org/debian/ bookworm-updates main non-free-firmware
deb-src http://deb.debian.org/debian/ bookworm-updates main non-free-firmware
```

On installe le paquet Bind9

```
gr6@DNS2:~$ sudo apt update  
sudo apt install bind9
```

Désormais on peut aller configurer ce fichier-ci

```
gr6@DNS2:~$ sudo nano /etc/bind/named.conf.local
```

On renseigne le nom de domaine, le type de serveur DNS qu'est le DNS2 (slave) ainsi que l'ip du serveur DNS maître puis enfin le lieu de stockage du transfert

```
zone "home.arpa" {  
    type slave;  
    masters { 172.20.1.200; }; // IP du DNS primaire (dns1)  
    file "/var/cache/bind/db.home.arpa";  
};  
//  
// Do any local configuration here  
//  
  
// Consider adding the 1918 zones here, if they are not used in your  
// organization  
//include "/etc/bind/zones.rfc1918";
```

Désormais on peut revenir sur le DNS1, pour ajouter dans ce fichier ci-dessous :

```
gr6@DNS1:~$ sudo nano /etc/bind/named.conf.local
```

Cette ligne-ci, qui correspond à autoriser le transfert de zone DNS vers l'adresse IP 172.20.1.201 (DNS2)

```
zone "home.arpa" {  
    type master;  
    file "/etc/bind/db.home.arpa";  
    allow-query { 172.20.2.0/24; 172.20.1.0/24; 127.0.0.1; };  
    allow-transfer { 172.20.1.201; }; // IP du DNS secondaire  
};
```

Désormais on redémarre les deux services

```
gr6@DNS2:~$ sudo systemctl restart bind9
```

```
gr6@DNS1:/etc/bind$ sudo systemctl restart bind9
```

On peut vérifier si cela marche bien avec la commande nslookup en interrogeant le dns secondaire depuis le primaire

```
gr6@DNS1:/etc/bind$ nslookup dhcp.home.arpa 172.20.1.201
Server:          172.20.1.201
Address:         172.20.1.201#53

Name:    dhcp.home.arpa
Address: 172.20.2.100
```

Depuis notre client, on voit bien que ça marche aussi

```
C:\Windows\system32>nslookup dhcp.home.arpa
Serveur :    UnKnown
Address:    172.20.1.200

Nom :    dhcp.home.arpa
Address: 172.20.2.100
```

Sur le client en faisant ipconfig /all on voit bien que l'on a nos deux DNS de renseigné

```
Serveurs DNS. . . . . : 172.20.1.200
                      172.20.1.201
```

Désormais je coupe le DNS1

```
gr6@DNS1:/etc/bind$ sudo systemctl stop bind9
```

Et je vois bien que le fail over marche

```
C:\Windows\system32>nslookup dhcp.home.arpa
Serveur :    UnKnown
Address:    172.20.1.201

Nom :    dhcp.home.arpa
Address: 172.20.2.100
```