

# MISSION 5 : DHCP + FAILOVER + RELAI + JOURNALISATION (rsyslog)

## Mise en contexte de la mission

Dans le cadre de la sécurisation et de la fiabilité de l'infrastructure réseau de l'entreprise GSB , il a été décidé de mettre en place une solution DHCP haute disponibilité. Cette solution doit permettre d'attribuer dynamiquement les adresses IP aux différentes machines de l'organisation, tout en garantissant la continuité du service en cas de panne d'un serveur. L'infrastructure réseau de l'entreprise est composée de deux sous-réseaux principaux :

Le réseau 10.31.208.0/22, correspondant au lan

Le réseau 10.31.216.0/22, correspondant à la dmz relié au premier via un relai DHCP.

Le service DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) permet d'automatiser la configuration IP des postes clients.

Pour éviter une interruption du service en cas de défaillance du serveur principal, il a été décidé de déployer un système de failover DHCP, reposant sur deux serveurs synchronisés :

un serveur DHCP principal (adresse IP : 10.31.208.67),

un serveur DHCP secondaire (adresse IP : 10.31.208.66).

Le serveur relais DHCP, situé dans le réseau distant (10.31.216.0/22), a pour rôle de transférer les requêtes DHCP des clients vers les serveurs du site principal. Cette architecture permet :

d'assurer la haute disponibilité du service DHCP,

de garantir la continuité des attributions IP même en cas de panne,

de centraliser la gestion des baux DHCP,

et de simplifier l'administration réseau entre les deux sites.

## I Installation des services.

Sur le DHCP principal et secondaire

```
apt update
apt install isc-dhcp-server rsyslog -y
```

sur le dhcp relai

```
apt update
apt install isc-dhcp-relay rsyslog -y
```

## Configuration du dhcp principal.

Pour configurer le dhcp principal on va ce rendre dans le fichier dhcpd.conf.

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

```
ddns-update-style none;
authoritative;

failover peer "gsb-failover" {
    primary;
    address 10.31.208.67;
    port 647;
    peer address 10.31.208.66;
    peer port 647;
    max-response-delay 60;
    max-unacked-updates 10;
    mclt 3600;
    split 128;
    load balance max seconds 3;
}

# Subnet 10.31.208.0/22
subnet 10.31.208.0 netmask 255.255.252.0 {
    option domain-name "gsb.org";
    option domain-name-servers 10.31.216.53, 10.31.216.54;
    option routers 10.31.211.254;
    option broadcast-address 10.31.211.255;
    default-lease-time 86400;
    max-lease-time 604400;

    pool {
        failover peer "gsb-failover";
        range 10.31.208.100 10.31.208.200;
    }

    host web-priv {
        hardware ethernet BC:24:11:79:71:D4;
        fixed-address 10.31.208.80;
    }
    host db {
        hardware ethernet BC:24:11:7C:F0:94;
        fixed-address 10.31.208.33;
    }
    host db2 {
        hardware ethernet BC:24:11:34:91:AC;
        fixed-address 10.31.208.34;
    }
}

# Subnet 10.31.216.0/22
subnet 10.31.216.0 netmask 255.255.252.0 {
    option domain-name "gsb.org";
    option domain-name-servers 10.31.216.53, 10.31.216.54;
    option routers 10.31.216.254;
```

```
option broadcast-address 10.31.219.255;
default-lease-time 86400;
max-lease-time 604400;

pool {
    failover peer "gsb-failover";
    range 10.31.216.100 10.31.216.200;
}

host ns1 {
    hardware ethernet BC:24:11:CE:78:6A;
    fixed-address 10.31.216.53;
}
host ns2 {
    hardware ethernet BC:24:11:90:E6:65;
    fixed-address 10.31.216.54;
}
host ns3 {
    hardware ethernet BC:24:11:F9:57:0D;
    fixed-address 10.31.216.63;
}
host ns4 {
    hardware ethernet BC:24:11:64:F1:00;
    fixed-address 10.31.216.64;
}
host web {
    hardware ethernet BC:24:11:9B:A7:7A;
    fixed-address 10.31.216.80;
}
}
```

Une fois cela fait il faut changer l'interface d'écoute sans quoi cela ne fonctionnera pas.

```
nano /etc/default/isc-dhcp-server
```

```
INTERFACESv4="eth0"
INTERFACESv6=""
```

Le port changé nous pouvons redémarrer le serveur

```
systemctl restart isc-dhcp-server
```

### Configuration du dhcp secondaire.

Le serveur DHCP secondaire a pour rôle d'assurer la continuité du service en cas de panne du serveur principal. Pour cela, il est nécessaire d'établir une communication de **failover** entre les deux serveurs.

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

```
ddns-update-style none;
failover peer "dhcp-failover" {
    secondary;
    address 10.31.208.66;
    port 647;
    peer address 10.31.208.67;
    peer port 647;
    max-response-delay 60;
    max-unacked-updates 10;
    load balance max seconds 3;
}

# Subnet 10.31.208.0/22
subnet 10.31.208.0 netmask 255.255.252.0 {
    option domain-name "gsb.org";
    option domain-name-servers 10.31.216.53, 10.31.216.54;
    option routers 10.31.211.254;
    option broadcast-address 10.31.211.255;
    default-lease-time 86400;
    max-lease-time 604400;

    pool {
        failover peer "dhcp-failover";
        range 10.31.208.100 10.31.208.200;
    }
}

# Subnet 10.31.216.0/22
subnet 10.31.216.0 netmask 255.255.252.0 {
    option domain-name "gsb.org";
    option domain-name-servers 10.31.216.53, 10.31.216.54;
    option routers 10.31.216.254;
    option broadcast-address 10.31.219.255;
    default-lease-time 86400;
    max-lease-time 604400;

    pool {
        failover peer "dhcp-failover";
        range 10.31.216.100 10.31.216.200;
    }
}
```

Il faut changer les ports d'ecoutes sur le dhcp failover, car sinon lui non plus ne fonctionnera plus

```
nano /etc/default/isc-dhcp-server
```

```
INTERFACESv4="eth0"
INTERFACESv6=""
```

Le port changé nous pouvons redémarrer les serveur

```
systemctl restart isc-dhcp-server
```

### Configuration du dhcp relai.

Le relai DHCP a pour rôle de faire le lien entre le réseau **10.31.216.0/22 (DMZ)** et les serveurs DHCP du LAN **10.31.208.0/22**. Il intercepte les requêtes DHCP des clients de la DMZ et les envoie vers les serveurs DHCP principaux.

```
nano /etc/default/isc-dhcp-relay
```

```
# Adresse(s) IP des serveurs DHCP vers lesquels relayer les requêtes
SERVERS="10.31.208.66 10.31.208.67"

INTERFACES="eth0"

OPTIONS=""
```

Redémarrer ensuite le service relai :

```
systemctl restart isc-dhcp-relay
```

Et vérifier son bon fonctionnement :

```
systemctl status isc-dhcp-relay
```

### Test de fonctionnement du dhcp.

Une fois l'ensemble des services installés et configurés, il est essentiel de procéder à une série de tests afin de vérifier le bon fonctionnement du service DHCP, du relais et de la haute disponibilité (failover). L'objectif de cette phase est de s'assurer que : les clients obtiennent bien une adresse IP valide selon leur réseau, le relais DHCP redirige correctement les requêtes, et que le basculement entre le serveur principal et le serveur secondaire est fonctionnel.

Le client doit obtenir une adresse ip valide, avec les bons paramètres DNS et passerelle. Sur le client, on exécute :

```
dhclient -v
ip a
```

La commande dhclient -v permet de visualiser la demande DHCP et de s'assurer que la réponse provient bien du serveur principal (10.31.208.67) ou (10.31.208.68).

On se place maintenant sur une machine située dans la DMZ (10.31.216.0/22), reliée au réseau principal via le serveur relais DHCP. Sur le relais, on s'assure que le service est actif

Puis, sur le client du réseau 10.31.216.0/22, on exécute à nouveau :

The left screenshot shows a Windows command prompt window titled "cmd.exe". The user has entered the command `java -cp . HelloWorld`, and the output is `Hello World!`.

The right screenshot shows a Windows command prompt window titled "cmd.exe". The user has entered the command `java -cp . HelloWorld`, and the output is an error message: `FileNotFoundException: C:\Users\user\Documents\test.txt (No such file or directory)`.

