

Mise en place et configuration d'un serveur DHCP et DHCP relay

Qu'est ce que DHCP ? Le protocole DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) est un protocole réseau permettant la configuration/attribution automatique des paramètres IP d'une machine. Par défaut il écoute sur le port 67. Ce protocole permet ainsi d'attribuer automatiquement à une machine :

- Une adresse IP
- Un masque de sous-réseau
- Une passerelle par défaut
- Serveurs de noms (DNS)

Comment ça se passe ? L'attribution de paramètres IP se fait en 4 étapes :

1. L'envoi d'un message DHCP de la part du client, sur l'adresse de broadcast, pour réclamer une configuration IP (telle une bouteille à la mer) ⇒ DHCPDISCOVER
2. Au moins un serveur DHCP propose une configuration au client (aussi sur l'adresse de broadcast) ⇒ DHCPOFFER
3. Le client envoie un message pour annoncer la proposition qu'il a choisi (choix qui se fait s'il y a plusieurs serveurs) ⇒ DHCPREQUEST
4. Le serveur DHCP valide la transaction en envoyant un message et lui octroie la configuration mais seulement pour une durée déterminée (généralement 12h) ⇒ DHCPACK

Un bail est établi.

Contexte

L'objectif de la mission est d'installer et de configurer un serveur DHCP dans une machine virtuelle sur le réseau privé(10.31.240.0/22). Son but est d'attribuer les adresses automatiquement à des machines se connectant au réseau public et privé. vu que nos réseaux publics et privés sont séparés par un routeur ; il nous faudra donc configurer un DHCP relai sur le réseau public pour laisser passer les unicast jusqu'au serveur sur le réseau privé(les broadcasts étant bloqué par les routeur)

Installation La première étape sera de créer une nouvelle VM sur le réseau privé en clonant la VM template. Il faudra ensuite la configurer en changeant son nom d'hôte en dhcp1-priv, son IP statique en 10.31.240.67 et sa Gateway en 10.31.243.254 et la mettre sur le bridge VMbr0 Elle se présentera comme suit :

- création d'une vm "dhcp1-priv" et Configuration d'adresse IP statique du serveur en 10.31.240.67 et modifier le fichier de configuration du serveur DHCP (/etc/dhcp/dhcpd.conf) :
- Définir le nom de domaine en gsb.org.
- Spécifier l'adresse de la passerelle par défaut (IP du routeur).
- Configurer les serveurs DNS (8.8.8.8 et 8.8.4.4).
- Définir une plage d'adresses IP .
- Définir la durée du bail à 24 heures.
- Réserver des adresses IP fixes pour les machines

Pour cela on tape :

```
apt update && apt upgrade
```

Last update: 2024/09/30 15:54

```
apt install isc-dhcp-server
```

On ouvre ensuite le fichier de conf :

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

On y ajoute les modifications suivantes :

[illegible]

```

    }
    host priv-db2 {
        hardware ethernet bc:24:11:99:91:24;
        fixed-address 10.31.240.34;
    }
}

subnet 10.31.240.0 netmask 255.255.252.0 {
    range 10.31.249.1 10.31.249.254;
    option routers 10.31.251.254;
    option broadcast-address 10.31.251.255;
    option domain-name-servers 8.8.8.8;
    option domain-name "scb.org";
    default-lease-time 172800;
    max-lease-time 604800;
}

group {
    use-host-decl-names true;
}

```

Il faut ensuite changer l'interface pour déclarer la bonne interface. Pour cela on tape :

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

```
INTERFACESv4="ens18"
```

Nb: ENS18 est l'interface qui est relié à la LAN

```
# On what interfaces should the DHCP server (dhcpd) serve DHCP requests?
# Separate multiple interfaces with spaces, e.g. "eth0 eth1".
INTERFACESv4="ens18"
INTERFACESv6=""
```

Réservation d'adresses pour DHCP

La réservation d'adresses permet à nos conteneurs de garder la même adresse IP, évitant ainsi des conflits ou changements d'adresses IP. Une fois la configuration effectuée, on redémarre le service DHCP avec la commande :

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

Ensuite, nous allons logger les messages dans un fichier spécifique (au lieu de syslog par défaut). Pour cela, décommenter la ligne suivante dans le fichier de configuration DHCP :

```
log-facility local7;
```

Créez ensuite le fichier de log spécifique avec la commande :

```
touch /var/log/isc-dhcpd.log
```

Changez le propriétaire du fichier de log :

```
chown root:adm /var/log/isc-dhcpd.log
```

Attribuez les droits au fichier avec la commande suivante :

```
chmod 640 /var/log/isc-dhcpd.log
```

Déplacez-vous ensuite dans le fichier de configuration rsyslog (/etc/rsyslog.d/50-default.conf). Si ce fichier n'existe pas, créez-le. Ajoutez la ligne suivante pour rediriger les logs DHCP vers le fichier que vous avez créé : `local7.* /var/log/isc-dhcpd.log`

Modifiez également la ligne suivante :

`*.*;auth,authpriv.none -/var/log/syslog` en `*.*;auth,authpriv.none;local7.none -/var/log/syslog`

Dans ce fichier on mettra les lignes suivantes :

A terminal window showing the contents of the file /etc/rsyslog.d/50-default.conf. The file contains several lines of configuration, with the following lines highlighted in red: `*.*;auth,authpriv.none -/var/log/syslog` and `*.*;auth,authpriv.none;local7.none -/var/log/syslog`. The terminal prompt is `root@beaupeyrat:~#`.

Enfin, redémarrez rsyslog puis le service DHCP avec les commandes suivantes :

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

Test du service sur une machine test grâce à la commande ; la machine va demander une adresse en passant par le serveur DHCP :

```
dhclient -v
```

Preuve que ça marche :

```
root@lan-test:~# dhclient -r
Killed old client process
root@lan-test:~# dhclient -v
Internet Systems Consortium DHCP Client 4.4.3-P1
Copyright 2004-2022 Internet Systems Consortium.
All rights reserved.
For info, please visit https://www.isc.org/software/dhcp/

Listening on LPF/eth0/bc:24:11:b0:f5:75
Sending on   LPF/eth0/bc:24:11:b0:f5:75
Sending on   Socket/fallback
DHCPDISCOVER on eth0 to 255.255.255.255 port 67 interval 3
DHCPOFFER of 10.31.241.4 from 10.31.240.67
DHCPREQUEST for 10.31.241.4 on eth0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK of 10.31.241.4 from 10.31.240.67
bound to 10.31.241.4 -- renewal in 1 seconds.
root@lan-test:~#
```

En cas de problème: vérification le fichier pour résoudre le problème d'interface

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

Vérification de la configuration ip de toutes nos machines pour leur dire d'utiliser le serveur dhcp pour leur adressage dans le fichier

```
etc/network/interfaces
```

Mise en place des VLAN

Jusqu'ici, peu importe la zone (DMZ et LAN), si une machine demandait une adresse IP, elle passe par le DHCP car il n'y a pas de séparation "réelle" entre la LAN et la DMZ. Il faut donc remédier à cela en mettant en place des VLAN sur le switch. Pour cela on branche un nouveau câble ethernet sur le switch (peu importe le port). Nous avons branché un ordinateur portable avec une prise ethernet au switch, puis nous avons désactivé le Wifi de l'ordinateur. Nous avons réglé l'adresse IP de l'ordinateur manuellement en 10.90.90.91 le temps de régler les VLAN. Nous avons ensuite ouvert google (n'importe quel navigateur web fait l'affaire) et nous avons tapé dans la barre d'url : "<https://10.90.90.90>". Nous accédons à une interface comme ceci :



On clique sur VLAN et on obtient une interface comme celle-ci :

VLAN	VLAN Name	Uplinked VLAN Ports	Tagged VLAN Ports	VLAN Resources	Create VLAN
1					
10	LAN	01,02,03,04,05,07,08	06	Remove	Create VLAN
20	DMZ	09,10,11,12,13,14,15,16		Remove	Create VLAN

Ici les ports sont déjà configurés

DHCP relay

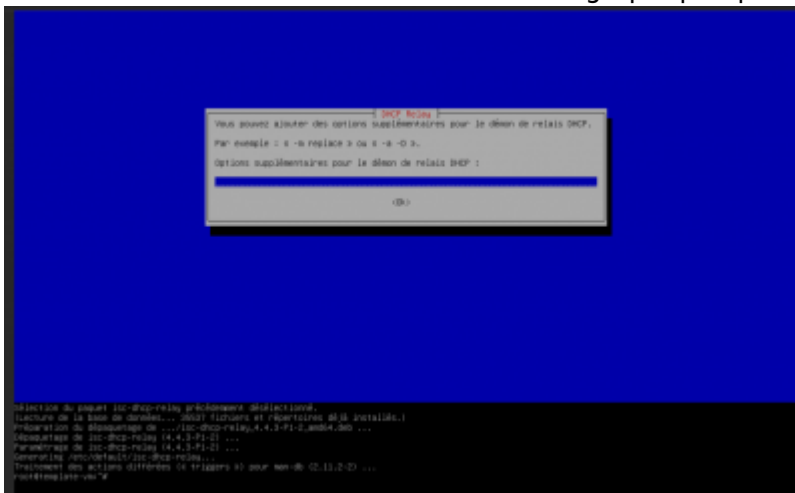
L'objectif est d'installer un deuxième serveur DHCP dans une autre machine virtuelle pour garantir que le service soit toujours disponible. Pour pouvoir adresser le réseau public, et donc traverser notre routeur, il nous faut installer un relai dhcp dans notre réseau public. Pour se faire, nous avons cloner notre Vm avec une configuration Ip statique en 10.31.248.67, un nom d'hôte dhcp1-relay-pub, une Gateway en 10.31.251.254 et sur le bridge vmbr1 (DMZ).

Configuration du relai DHCP

Nous allons dans un premier temps installer les paquets pour le relai DHCP.

```
apt install isc-dhcp-relay
```

L'installation va nous afficher une interface graphique qui ressemble à cela :



On crée une nouvelle VM, dans laquelle on va lui attribuer l'ip suivante : 10.31.248.67. Ensuite, il faut configurer le fichier `/etc/default/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="10.31.248.67 10.31.248.68"

# On what interfaces should the DHCP relay (dhrelay) serve DHCP requests?
INTERFACES="ens19"

# Additional options that are passed to the DHCP relay daemon?
OPTIONS=""
```

Voici le fichier de conf `/etc/network/interfaces` :

```
# nano 7.2 /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 ens19
iface ens19 inet static
    address 10.31.248.67/22
    gateway 10.31.251.254
    # dns-* options are implemented by the resolvconf package, if installed
    dns-nameservers 8.8.8.8
```

Nous avons essayé de désactiver le relais pour voir si cela fonctionnait toujours, et on a créé une machine test (dmz-test) afin qu'elle obtienne automatiquement une ip. Finalement une fois que les modifications ont été apportées, n'oublions pas de redémarrer le système.

```
systemctl restart networking
```

Conclusion :

- Configuration du serveur primaire DHCP sur le réseau privé
- Configuration du relai DHCP sur le réseau public
- Journaux de logs du serveur dans un fichier spécifique
- Test d'un client DHCP sur le réseau privé
- Test d'un client DHCP sur le réseau public
- Tests et vérification des adresses réservées sur le réseau privé
- Tests et vérification des adresses réservées sur le réseau public
- Respect du cahier des charges et explications des opérations réalisées

From:
<https://sisr2.beaupeyrat.com/> - Documentations SIO2 option SISR

Permanent link:
https://sisr2.beaupeyrat.com/doku.php?id=sisr2-usa:configuration_dhcp_et_dhcp_relay

Last update: **2024/09/30 15:54**

