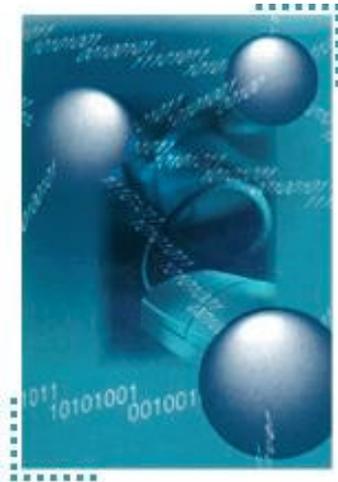


Julien Vehent

BTS Informatique de gestion – Option ARLE

Définition automatique des configurations TCP/IP avec Dynamic Host Configuration Protocol



Serveur Linux Red Hat 9.0 et service DHCPD
Clients Windows 2000 Professionnel

Récapitulatif des compétences mises en œuvres :

- ✓ C22 *Installer et configurer un réseau*
- ✓ C26 *Installer un périphérique*
- ✓ C31 *Assurer les fonctions de bases de l'administrateur réseau*
- ✓ C32 *Assurer les fonctions de l'exploitation*

1. Introduction

L'administration d'un réseau TCP/IP est une tâche qui demande beaucoup de rigueur et de précaution. La définition classique des configurations TCP/IP sur les postes clients d'un réseau peut très vite devenir difficile si le réseau s'agrandit ou évolue rapidement. C'est pourquoi il est très pratique de déployer un serveur DHCP qui prendra en charge la définition des configurations TCP/IP.

Par soucis de stabilité, le serveur ici utilisé fonctionnera sur une distribution Red Hat de Linux avec le démon DHCP bien connu du monde linux : DHCPD.

2. Configuration du réseau

2.1. Client

Sur les postes Windows 2000 Professionnel, on sélectionne la fonction DHCP.

On remarquera que sous Windows, le service DHCP (client) peut être arrêter/démarrer dans la section Services des outils d'administration.

2.2. Serveur

Pour le serveur, on utilisera une ip fixe (192.168.1.1) avec le masque de sous réseau par défaut (255.255.255.0) qui autorisera donc la connexion de 253 postes clients sur le réseau.

La configuration du réseau se fait via la ligne suivante :

```
Ifconfig eth0 192.168.1.1 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.1.255
```

Maintenant que la configuration du réseau est prête, nous allons mettre en place le service DHCP sur le serveur.

3. DHCPD : Principe de fonctionnement

Le protocole DHCP utilise le protocole de couche 4 UDP. Il écoute sur le port 67 et émet sur le port 68.

La configuration du démon DHCP se fait dans le fichier dhcpd.conf qui est dans /etc. La liste des baux est stockés dans le fichier dhcpd.leases qui se trouve dans /var/lib/dhcp. Nous allons étudier ces 2 fichiers. Il est important de savoir que le service DHCPd ne démarrera pas si ces fichiers n'existent pas.

Pour démarrer le service dhcpd, on se loguera en **root** et on utilisera la commande :

```
[root@localhost dhcp]# service dhcpd start
```

```
Démarrage de dhcpd : [ OK ]
```

Le fichier dhcpd.conf est chargé en mémoire, il faudra relancer le service DHCPd après modification pour que ces dernières soient prises en compte. Toutefois, ces modifications n'interviendront pas sur les baux en cours tant que ces derniers ne sont pas remis en question (à 50% et 87,5% de leurs durées).

Pour assurer le lancement du service dhcpd au démarrage du serveur, on utilisera la commande suivante :

```
chkconfig --level 35 dhcpd on
```

3.1. Fichier dhcpd.conf

On édite le fichier dhcpd.conf avec **vi** (*vi /etc/dhcpd.conf*).

#Fichier de configuration du serveur DHCP

Cree par Julien Vehent - Juin 2004

#Temps maximum autorisé pour la durée d'un bail

max-lease-time 604800;

#Temps par défaut de la durée d'un bail

default-lease-time 86400;

#Masque de sous réseau du réseau sur lequel on distribue les adresses

option subnet-mask 255.255.255.0;

#Mode de mise a jour du serveur ddns

ddns-domainname "iscb-corporation.com";

ddns-updates on;

ddns-update-style interim;

#passerelle du sous réseau

option routers 192.168.1.1;

#Serveur DNS

option domain-name-servers 192.168.1.1;

#Définition des plages d'adresses

subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0

{

option broadcast-address 192.168.1.255;

range 192.168.1.10 192.168.1.15;

}

#Définition des adresses Fixes

group {

use-host-decl-names true;

host portable2000 {

hardware ethernet 00:10:4B:E1:AB:3D;

fixed-address 192.168.1.5;

}

}

#Déclaration de la zone dns à mettre à jour

zone iscb-corporation.com. {

primary 127.0.0.1;

}

#Déclaration de la zone dns inverse à mettre à jour

zone 1.168.192.in-addr.arpa. {

primary 127.0.0.1;

}

Une fois le fichier édité, on quitte en enregistrant (ESCAPE puis **:wq**) et on relance le service dhcpd :

```
[root@localhost /]# service dhcpd restart
```

```
Arrêt de dhcpd : [ OK ]
```

```
Démarrage de dhcpd : [ OK ]
```

Notre serveur DHCP sous linux est maintenant opérationnel, les postes clients Windows 2000 Professionnel seront automatiquement configurés pour communiquer sur notre réseau TCP/IP.

3.2. Fichier dhcpd.leases

Le fichier dhcpd.leases va contenir tous les baux en cours qui ont été attribués par notre serveur DHCP.

Ce fichier se présente comme suit :

```
lease 192.168.1.5 {                                # adresse IP attribuée par le serveur au client
  starts 0 2003/12/14 11:59:27;                   # date de début du bail
  ends 1 2003/12/15 11:59:27;                     # date de fin du bail
  tstp 1 2003/12/15 11:59:27;
  binding state active;
  next binding state free;
  hardware ethernet 00:10:4B:E1:AB:3D;           # adresse physique du poste client
  uid "\001\000\020K\34I\344\274";                 # identificateur du client
  client-hostname "portable2000";                 # nom d'hôte fourni par le client
}
```

Windows 2000 Professionnel ne demande pas de durée de bail lors de l'envoi d'une requête au serveur DHCP, la durée du bail attribué est donc celle par défaut (24H ici).

Pour reformuler une requête au serveur DHCP, il faut taper la commande *ipconfig /renew* dans une fenêtre DOS à partir du poste client.

4. Analyse de requêtes DHCP

Voici ce qui se passe sur le réseau lorsqu'un poste demande une configuration DHCP.

1	0.000000	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	DHCP Discover	- Transaction ID 0x32309d07
2	0.000942	192.168.1.1	192.168.1.5	DHCP	DHCP Offer	- Transaction ID 0x32309d07
3	0.002228	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	DHCP Request	- Transaction ID 0x32309d07
4	0.003945	192.168.1.1	192.168.1.5	DHCP	DHCP ACK	- Transaction ID 0x32309d07

La 1ère ligne montre le broadcast DHCP Discover provenant de l'ordinateur qui demande une configuration DHCP. Le serveur lui répond - DHCP Offer - en présentant une configuration. L'ordinateur l'accepte - DHCP Request - et enfin le serveur atteste de la réception et de l'enregistrement du bail : DHCP ACK.

5. Conclusion

La configuration des adresses IP sur le réseau est désormais automatique et la gestion des quelques postes en IP fixes se fait désormais beaucoup plus simplement du fait de la centralisation des fichiers de configurations. Il est par ailleurs important de se prémunir d'une défaillance du serveur DHCP car, et c'est là le défaut d'une telle centralisation, une indisponibilité du serveur provoquerait, dès la fin de la durée de validité des baux, un gel complet du réseau.