

Bachelier en informatique et Systèmes

Informatique industrielle

3^{ème} année

HELHa

Haute École Louvain
en Hainaut

Catégorie technique

Laboratoire de réseaux

DHCP

2015 – 2016

Haveaux Valentin

Table des matières

1	Serveur DHCP	3
2	Installer serveur DHCP et l'activer à chaque redémarrage	3
3	Lancer le serveur DHCP en mode debugge	3
3.1	Lancer un renifleur sur la machine serveur DHCP	3
3.2	Libérer l'adresse sur une machine cliente	3
3.3	Renouveler l'adresse sur la machine cliente	3
4	Fichier de configuration: dhcpd.conf	4
5	Agent relais DHCP	5
5.1	Fichier de config	5
5.2	Installation	5
5.3	Lancement arrêt redémarrage	5
5.4	Mode debug	5
5.5	Attention	5
6	Exemple dhcpd.leases sur le serveur	6
7	Exemple dhclient.eth0.leases du PC d'adresse dynamique	6
8	Comment tester qu'un client redemande une adresse en fin de bail	7
9	Fonctionnement	7
9.1	DHCP DISCOVER	7
9.2	DHCP OFFER	8
9.3	DHCP REQUEST	8
9.4	DHCP ACK	8
9.5	Autres messages	8
9.5.1	DHCP NACK	8
9.5.2	DHCP RELEASE	8
9.5.3	DHCP DECLINE	8

DHCP

1 Serveur DHCP

Daemon du serveur DHCP :	dhcpd
Fichier de configuration :	/etc/dhcp/dhcpd.conf ou /etc/dhcpd.conf
Base des concessions d'@IP serveur :	/var/lib/dhcpd/dhcpd.leases
Base des concessions d'@IP client :	/var/lib/dhclient/dhclient-eth0.leases
Lancement/arrêt/redémarrage :	service dhcpd start/stop/restart
Interfaces d'écoutes :	/etc/sysconfig/dhcpd DHCPDARGS="eth2 eth3 eth4"
Logs:	/var/log/message

2 Installer serveur DHCP et l'activer à chaque redémarrage

yum install -y dhcp chkconfig dhcpd on

3 Lancer le serveur DHCP en mode debugge

dhcpd -f -d

3.1 Lancer un renifleur sur la machine serveur DHCP

tshark -V -i eth0 port 67 > sniffdhcp.txt

3.2 Libérer l'adresse sur une machine cliente

dhclient -r -lf /var/lib/dhclient/dhclient-eth0.leases
-pf /var/run/dhclient-eth0.pid eth0

3.3 Renouveler l'adresse sur la machine cliente

dhclient -lf /var/lib/dhclient/dhclient-eth0.leases
-pf /var/run/dhclient-eth0.pid eth0 ou service network restart

4 Fichier de configuration: dhcpd.conf

ddns-update-style none; *Pas de MAJ dynamique de DNS*

Les options globales (*applicables à toutes les sections et redéfinissables*)

default-lease-time 259200; *Bail propose (ici 3 jours)*

max-lease-time 518400 ; *Bail maximum propose si le client est gourmand*

subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 *Réseau pour lequel dhcpd intervient*

{

range 192.168.1.10 192.168.1.245; *La réserve d'adresses dynamiques*

option subnet-mask 255.255.255.0; *Le masque*

option broadcast-address 192.168.1.255; *Adresse de broadcast*

option routers 192.168.1.1; *La passerelle par défaut*

option domain-name-servers 192.168.1.6; *Le serveur DNS*

use-host-decl-names on; *attribution automatique d'un nom à la machine d'adresse fixe*

host monserveur *Pour le host dont l'@Mac est renseignée, lui attribuer*

{ *une adresse fixe.*

hardware ethernet 00:80:C8:85:B5:D2;

fixed-address 192.168.1.1; *L'adresse fixe ne doit pas appartenir au range !!*

option host-name "FIX"; *attribution automatique d'un nom à cette machine*

}

}

5 Agent relais DHCP

5.1 Fichier de config

`/etc/sysconfig/dhcrelay:`

`INTERFACES=""`

`DHCPSEVERES="192.168.70.2"`

ou `INTERFACES="eth0 eth1"`

Nécessaire pour le retour ...

5.2 Installation

`yum install -y dhcp`

5.3 Lancement arrêt redémarrage

`service dhcrelay start/stop/restart`

5.4 Mode debug

`dhcrelay -d`

5.5 Attention

Lors de l'utilisation d'un DHCRELAY, n'oubliez pas que toutes les interfaces du serveur doivent avoir un sous réseau si il sert à rien indiquez juste le nom du subnet avec des accolades vide, si vous ne voulez pas l'utiliser.

subnet 192.168.0.0 netmask 255.255.255.0 Réseau pour lequel dhcpd n'intervient pas

{ }

Ne pas oublier d'activer le passage de trames :

`/etc/sysctl.conf` `ip_forward=1`

`sysctl -p`

N'oubliez pas également la passerelle pour le serveur DHCP !

Soit dans /etc/sysconfig/network

`GATEWAY=xxx.xxx.xxx.xxx`

Ou par la commande

`route add default gw 192.168.70.1 eth0`

6 Exemple dhcpd.leases sur le serveur

dhcpd.leases sur le serveur

```
lease 192.168.0.20 {      -> cette adresse a été attribuée
    starts 4 2010/09/02 11:57:38;    -> de cette date et heure
    ends 4 2010/09/02 15:59:38; -> jusqu'à cette date et heure
    binding state active;           -> l'adresse est monopolisée par le client
    next binding state free;
    hardware ethernet 08:00:27:e6:08:2c; -> pour l'interface identifié
                                         08:00:27:e6:08:2c de type
                                         'ethernet'
```

On remarque qu'aucun bail n'est retenu dans la BD du serveur pour la machine ayant reçu une adresse fixe. En effet, puisque cette adresse ne fait pas partie du range, le serveur ne doit pas la mémoriser pour savoir si elle est déjà utilisée ou non...

7 Exemple dhclient.eth0.leases du PC d'adresse dynamique

```
lease {
    interface "eth0";
    fixed-address 192.168.0.20;      → une @IP entre 10 et 20 ok
    option subnet-mask 255.255.255.0;
    option routers 192.168.0.1;
    option dhcp-lease-time 14400;
    option dhcp-message-type 5;
    option domain-name-servers 192.168.0.1;
    option dhcp-server-identifier 192.168.0.1;
    option broadcast-address 192.168.0.255;
    renew 4 2010/9/2 ... ;
    rebind 4 2010/9/2 ... ;
    expire 4 2010/9/2 ... ;
}
```

Le client reçoit toutes les options renseignées sur le serveur.

Le client calcule et mémorise ses temps de renouvellement.

8 Comment tester qu'un client redemande une adresse en fin de bail

- . Configurez le serveur DHCP avec un bail de 60 secondes
- . Lancez le serveur en mode 'debug'
- . Lancez un client DHCP

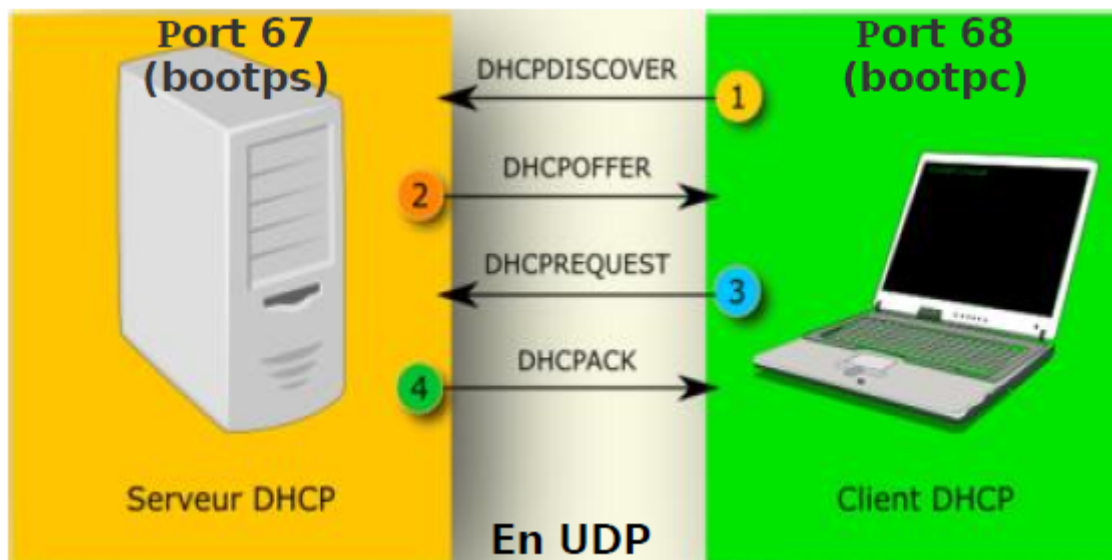
Toutes les minutes, on aperçoit les requêtes DHCP REQUEST et DHCP ACK sur le debug du serveur => renouvellement d'adresses ok.

Il n'y a plus de :

- . DISCOVER car le client redemande directement un bail au serveur DHCP trouvé initialement.
- . OFFER car le serveur redonne le même profil de bail que celui concilié lors de la 1ère demande.

Attention: Ne pas oublier le `max-lease-time` sous peine de disfonctionnement.

9 Fonctionnement



9.1 DHCP DISCOVER

Un message de découverte d'un serveur est envoyé en broadcast Ethernet sur le LAN et est destiné à trouver un serveur DHCP disponible.

9.2 DHCP OFFER

Le(s) serveur(s) répondent en émettant un message *d'offre de bail* en broadcast Ethernet ou non selon le type de serveur.

9.3 DHCP REQUEST

Le client envoie alors *son choix* à tous les serveurs et donc toujours en broadcast.

Ceci pour indiquer l'offre qu'il accepte (généralement la 1ère reçue).

9.4 DHCP ACK

Le serveur concerné répond en unicast définitivement par un *accuse de réception* qui constitue une confirmation du bail.

9.5 Autres messages

9.5.1 DHCP NACK

Srv -> Client pour signaler que l'adresse IP demandée a été réassignée ou qu'elle n'est plus actuellement valide car le client a été physiquement déplacé sur un autre réseau.

9.5.2 DHCP RELEASE

Client -> Srv pour signaler qu'il libère sa configuration IP.

9.5.3 DHCP DECLINE

Client -> Srv pour signaler que le client n'a pas accepté l'offre du serveur.