

# Dynamic Host Configuration Protocol - DHCP - en AIX

Lilian VARRAZ

## Introduction

Le protocole DHCP (*Dynamic Host Configuration Protocol*) a été mis en place afin de pallier certaines limitations du protocole BOOTP. En effet, BOOTP permet d'assigner des adresses IP mais ne permet pas de récupérer les adresses inutilisées et de les allouer à d'autres clients.

## Types d'allocation d'adresses IP

DHCP supporte trois types d'allocation d'adresses IP :

- **Allocation Dynamique**  
Le serveur assigne une adresse IP à un hôte, pour une période fixe ("LEASE") ou jusqu'à ce que cet hôte la libère. Le serveur retournera, dans la mesure du possible, la même adresse lors d'une prochaine connexion.
- **Allocation Automatique**  
Le serveur assigne une adresse IP permanente à un hôte, à partir d'un ensemble d'adresses IP disponibles.
- **Allocation Manuelle**  
L'administrateur assigne lui-même une adresse IP à un hôte particulier et la lui transmet par l'intermédiaire du serveur DHCP.

## Echanges protocolaires

Les différents échanges protocolaires *Client-Serveur DHCP* sont décrits dans la **RFC 1541 [INR-1]** et se composent des messages suivants :

DHCPDISCOVER,	DHCPOFFER,	DHCPREQUEST,
DHCPACK,	DHCPNACK,	DHCPDECLINE,
DHCPRELEASE,	DHCPINFORM	

## Mise en œuvre

Les trois modes de mise en œuvre du protocole DHCP sur les systèmes AIX sont les suivants :

- Serveur DHCP
- Client DHCP
- Relais DHCP

Afin de pouvoir mettre en œuvre une configuration DHCP (serveur, client ou relais) certains *filesets* sont obligatoires. On peut vérifier leur présence en passant la commande suivante :

```
# lspp -l bos.net.tcp.*
bos.net.tcp.client 4.3.3.x APPLIQUE TCP/IP Client Support
bos.net.tcp.server 4.3.3.x APPLIQUE TCP/IP Server
```

## Configuration d'un Serveur DHCP

Le serveur DHCP s'appuie sur le démon "dhcpsd" qui assigne les adresses IP et les maintient dans une base de données qui se compose de deux fichiers : "/etc/dhcpsd.ar" et "/etc/dhcpsd.cr". A chaque démarrage, le serveur lit ces fichiers, ainsi que le fichier de configuration, et fournit aux différents clients les paramètres nécessaires à leur configuration.

Le fichier "/etc/dhcpsd.cnf" correspond au fichier de configuration du serveur DHCP.

### Exemple de configuration d'un Serveur DHCP

numLogFiles	4	# Nombre Total de fichiers
d'erreurs		
logFileSize	100	# Taille maximum du fichier d'erreurs (X1024 octets)
logFileName	/usr/tmp/dhcpsd.log	# Fichier d'erreurs
logItem	YSERR	# Niveau de "logging"
logItem	OBJERR	#
logItem	PROTERR	#
logItem	WARNING	#
logItem	EVENT	#
logItem	ACTION	#
logItem	INFO	#
logItem	ACNTING	#
logItem	TRACE	#
leaseTimeDefault	30 minutes	# Temps d'allocation par défaut
leaseExpireInterval	3 minutes	# Désallocation des @ qui ne sont plus utilisées après cet intervalle de temps
supportBOOTP	yes	# Support des clients bootp
supportUnlistedClients	yes	#
option 9	10.11.12.13	# Option du serveur LPR
option 15	ibm.com	# Domaine

```

network          9.0.0.0 24
{
  subnet 9.2.218.0 9.2.218.1-9.2.218.128 # Plage d'adresses
  subnet 9.67.112.0 9.67.112.1-9.67.112.64 # Plage d'adresses
  {
    option 28 9.67.112.127 # Adresse de broadcast
    option 9 9.67.112.1 # Imprimante 1
    option 9 9.67.112.2 # Imprimante 2
    option 15 tsc.france.ibm.com # Domaine du réseau 9.67.112.0
  }
  option 15 france.ibm.com # Domaine
  option 9 9.68.111.128 # Imprimante 3
  option 33 1.2.3.4:9.8.7.1 # Route
  option 33 5.6.7.8:9.8.7.2 # Route
}

```

## Opérations complémentaires

- Toutes les options utilisées précédemment sont décrites dans le fichier “/etc/options.file”.
- Une fois le fichier sauvegardé, vérifier que le service **bootps** n'est pas utilisé.
- A l'aide de son éditeur de texte préféré, éditer le fichier “/etc/services” et commenter la ligne suivante si nécessaire :

```

# bootps      67/udp
# dhcps      67/udp

```

- Commenter également (par l'insertion d'un #) la ligne suivante dans “/etc/inetd.conf” :

```
#bootps dgram udp wait root /usr/sbin/bootpd bootpd /etc/bootptab
```

- En mode “commande” taper :

```
refresh -s inetd
```

## Démarrage du Serveur DHCP

La façon la plus simple de démarrer le serveur DHCP est d'utiliser SMITTY :

```
# smitty dhcpsd
Start Using the dhcpsd Subsystem
```

Cette opération démarre le démon “**dhcpsd**” et modifie le fichier “/etc/rc.tcpip” en décommentant la ligne correspondant au DHCP Serveur.

## Vérification du bon fonctionnement

La visualisation du bon fonctionnement de la configuration se fait à l'aide de deux commandes :

- # **lssrc -ls dhcpsd**

```
# lssrc -ls dhcpd
Status of DHCP Server
<machine>.<domain>.com
IP address      status      Lease Time      Start Time      Last Leased      Clientid
1.1.1.20        Expired     600              Sep 09 08 :34
1.1.1.21        Leased      600              Sep 09 13 :48
1.1.1.23        Free        600              Sep 10 10 :45
```

○ # dadmin -s

```
# dadmin -s
IP address      status      LeaseTime      StartTime      LastLeased      Proxy      ClientID
9.3.149.12      Expired
9.3.149.13      Free                TRUE 1-08005a0d1525
                TRUE 1-08005a0caf225
```

## Configuration d'un Client DHCP

- Au niveau de la configuration Cliente, avant toute chose, ôter la configuration DNS en supprimant le fichier “/etc/resolv.conf”.  
La nouvelle configuration DNS sera fournie par le serveur DHCP (par les OPTIONS).
- Ensuite, détacher de la façon suivante l'interface réseau qui sera utilisée :

```
# ifconfig en0 down
# ifconfig en0 detach
```

Au démarrage, le démon “dhcpd” lit le fichier de configuration “/etc/dhcpd.ini” et passe les paramètres au serveur.

### Exemple de fichier “/etc/dhcpd.ini”

```
numLogFiles      4
logFileSize      100
logFileName      /usr/tmp/dhcpd.log      # Fichier d'erreurs
logItem          SYSERR
logItem          OBJERR
Interface        en0
{
  option 12      "testdhcpd"      # Hostname
  option 15      "astaix.France.ibm.com"  # Domaine
}
```

○ **#smitty usedhcp**

→ Sélectionner l'interface

→ Valider le “**hostname**” et le **mode de démarrage** du service  
(maintenant, lors du *reboot* ou les deux)

Cette action :

- modifie le fichier de configuration “**/etc/dhcpd.ini**”
- modifie le fichier “**/etc/rc.tcpip**”
- positionne la variable “**USE\_DHCP=1**” dans “**/etc/rc.net**”

## Configuration d'un Relais DHCP

○ Editer le fichier de configuration “**/etc/dhcpd.cnf**” et y ajouter la ligne suivante :

**server <@IP\_serveur\_dhcp>**

○ Utiliser le raccourci “**smitty dhcpd**” pour valider le relais dhcp.

## Bibliographie

- “*Beyond DHCP - work Your TCP/IP Internetwork with Dynamic IP*”  
(disponible sur <http://www.redbooks.ibm.com>)
- [http://www.rs6000.ibm.com/cgi-bin/ds\\_form](http://www.rs6000.ibm.com/cgi-bin/ds_form)
- [INR-1] RFC : <ftp://ftp.inria.fr/rfc/index.html>

