



OFPPT

مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Complexe de Formation dans les Métiers des Nouvelles Technologies de l'Information, de
l'Offshoring et de l'Electronique -Oujda

Module : Administration d'un Réseau sous Linux

Installation et configuration du serveur DHCP

Formatrice : Ilham ZITI

Sommaire

1. Introduction.....	3
2. Installation.....	3
3. Configuration	3
3.1 Exemple de configuration de base.....	4
3.2 Options avancées	4
3.3 Réserve une adresse IP	6
3.4 Refus d'un hôte.....	6
3.5 Déclaration de pool.....	6
3.6 Déclaration de réseau partagé.....	7
3.7 Vérification de la configuration.....	7
4. Lancement et configuration du service	7
5. Base de données d'attribution.....	8
6. Configuration DHCP IPV6.....	8
7. Test Client.....	9
1.1 Le client sous Windows.....	9
2.1 Le client sous Linux	9
8. AGENT DE RELAIS DHCP	9
8.1 Configuration dhcrelay en tant qu'agent de relais DHCPv4	9
8.2 Configuration dhcrelay en tant qu'agent de relais DHCPv6.....	10
9. Référence :	10

1. Introduction

Voir le cours **Mise en place du serveur DHCP sous Windows Server 2012 r2**

2. Installation

Le package **dhcp** contient un serveur ISC (*Internet Systems Consortium*) DHCP. Installer le package en tant qu'utilisateur root

```
#yum install dhcp
```

Pour vérifier l'installation du serveur DHCP on utilise la commande suivante :

```
#rpm -qa dhcp
```

NB : Ne pas lancer tout de suite le service DHCP !

Activer le lancement au démarrage du serveur DHCP via la commande suivante:

```
# systemctl enable dhcpd
```

3. Configuration

Toute la configuration du serveur dhcp se trouve dans le fichier `/etc/dhcp/dhcpd.conf`

On peut trouver l'exemple de configuration dans `/usr/share/doc/dhcp*/dhcpd.conf.example`. Vous devez utiliser ce fichier pour pouvoir configurer `/etc/dhcp/dhcpd.conf`

NB : Si le fichier de configuration est modifié, les changements ne pourront pas prendre effet tant que le démon DHCP n'aura pas redémarré par la commande **systemctl restart dhcpd**.

Il faut ajouter les informations suivantes dans le fichier de configuration `dhcpd.conf`

- ◆ Interface du serveur dhcp
- ◆ Le masque de sous réseau
- ◆ L'adresse de multi-diffusion
- ◆ L'adresse de routeur/passerelle
- ◆ Adresse IP du serveurs DNS
- ◆ Le nom du serveur DNS
- ◆ L'IP du serveur de temps
- ◆ La plage des adresses IP
- ◆ Le temps d'allocation (lease)
- ◆ Le du service WINS
- ◆ Le nom du serveur NIS

3.1 Exemple de configuration de base

```
subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {
default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;
option subnet-mask 255.255.255.0;
option broadcast-address 192.168.1.255;
option routers 192.168.1.1;
option domain-name-servers 192.168.1.3, 192.168.1.2;
option domain-name "ofppt.ma";
option ntp-servers 192.168.1.1;
option netbios-name-servers 192.168.1.27;
option nis-domain "nis.ofppt.ma"
option nis-servers 192.198.2.13
range 192.168.1.10 192.168.1.100;
range 192.168.1.150 192.168.1.200;
}
```

- ◆ **default-lease-time** : permet de définir le temps en seconde pendant lequel un client pourra utiliser une adresse IP.
- ◆ **max-lease-time** : permet de définir le temps maximal en seconde pendant lequel un client pourra utiliser une adresse IP.
- ◆ **subnet « Adresse réseau » netmask « masque réseau »**: permet de spécifier le réseau auquel le serveur DHCP fournira des adresses IP.
- ◆ **range « Adresse IP » « Adresse IP »**: permet de définir la plage d'adresse qu'il pourra allouer aux ordinateurs du réseau spécifié.
- ◆ **option domain-name** : permet de spécifier le nom du domaine que les clients devront utiliser.
- ◆ **option domain-name-servers** : permet de spécifier l'adresse du serveur que les clients devront contacter pour toute requêtes DNS.
- ◆ **option routers** : permet de spécifier l'adresse de la passerelle.
- ◆ **option ntp-servers** : permet de spécifier l'adresse des serveurs de temps.
- ◆ **option nis-domain** : spécifie le nom du domaine NIS (Sun Network Information Services) du client. Le domaine est une chaîne de caractères NVT ASCII.
- ◆ **option nis-servers ip-address** : spécifie une liste d'adresse IP de serveur NIS disponibles pour le client. Les serveurs doivent être mentionnés par ordre de préférence.
- ◆ **option netbios-name-servers ip-address** : spécifie une liste de serveurs NetBIOS Le service de nom NetBIOS est aussi communément appelé WINS.

3.2 Options avancées

option arp-cache-timeout temps en Seconde;	Cette option spécifie le délai d'attente en secondes pour les entrées de cache ARP.
--	--

option default-ip-ttl temps Seconde;	Cette option spécifie la durée de vie par défaut que le client doit utiliser sur les datagrammes sortants.
option default-tcp-ttl numéro;	Cette option spécifie la durée de vie par défaut que le client doit utiliser lors de l'envoi de segments TCP. La valeur minimale est 1.
option dhcp-message texte ;	Un serveur DHCP utilise cette option pour fournir un message d'erreur à un client DHCP dans un message DHCPNAK en cas d'échec. Un client peut utiliser cette option dans un message DHCPDECLINE pour indiquer la raison pour laquelle le client a refusé les paramètres proposés.
option all-subnets-local true / false;	Cette option spécifie si tous les sous-réseaux du réseau IP auquel le client est connecté utilisent le même MTU ou pas . true indique que tous les sous-réseaux partagent le même MTU. false indique le contraire
option cookie-servers ip-address [, ip-address...];	L'option de serveur de cookies spécifie une liste de serveurs de cookies RFC 865 disponibles pour le client. Les serveurs doivent être listés par ordre de préférence.
option broadcast-address ip-address;	Cette option spécifie l'adresse de diffusion utilisée sur le sous-réseau du client.
option dhcp-rebinding-time temps Seconde;	Cette option spécifie le nombre de secondes à partir du moment où un client obtient une adresse jusqu'à ce qu'il passe à l'état REBINDING.
option dhcp-renewal-time temps Seconde;	Cette option spécifie le nombre de secondes à partir du moment où un client obtient une adresse jusqu'à ce qu'il passe à l'état RENOUVELAGE
option finger-server ip-address [, ip-address...];	L'option Serveur Finger spécifie une liste de serveurs Finger disponibles pour le client. Les serveurs doivent être listés par ordre de

	préférence.
option font-servers ip-address [, ip-address...];	Cette option spécifie une liste de serveurs de polices système X Window disponibles pour le client. Les serveurs doivent être listés par ordre de préférence.
option impress-servers ip-address [, ip-address...];	L'option impress-server spécifie une liste de serveurs Imagen Impress disponibles pour le client. Les serveurs doivent être listés par ordre de préférence.
option mobile-ip-home-agent ip-address [, ip-address...];	Cette option spécifie une liste d'adresses IP indiquant les agents domestiques IP mobiles disponibles pour le client.

3.3 Réserve une adresse IP

On peut réserver ou fixer une adresse IP dans une plage, pour une adresse MAC donnée, pour cela il suffit de déclarer un "host" dans le "subnet".

Pour chaque client, il faut donner son adresse fixe en fonction de son adresse MAC

```
host PC1 {
  option host-name "PC1.example.com";
  hardware ethernet 00:A0:78:8E:9E:AA;
  fixed-address 192.168.1.4;
}
```

3.4 Refus d'un hôte

Pour bloquer une adresse MAC, afin qu'elle ne reçoive pas d'IP, voici les lignes à ajouter dans le dhcpd.conf

```
host PC1 {
  hardware ethernet 00:A0:78:8E:9E:AA;
  deny booting;
}
```

3.5 Déclaration de pool

La déclaration de **pool** peut être utilisée pour spécifier un pool d'adresses qui seront traitées sur le même segment de réseau ou sous-réseau, comme indiqué dans Exemple :

```
subnet 192.0.2.0 netmask 255.255.255.0 {
```

```

option routers 192.0.2.1;

pool {
option domain-name-servers ntic.ma;
max-lease-time 300;
range 192.0.2.200 192.0.2.253;
}

pool {
option domain-name-servers ns1.example.com, ns2.example.com;
max-lease-time 28800;
range 192.0.2.5 192.0.2.199;
}
}

```

3.6 Déclaration de réseau partagé

Tous les sous-réseaux qui partagent le même réseau physique doivent être déclarés dans une déclaration de réseau partagé **shared-network**, comme indiqué dans Exemple :

```

shared-network name {
option domain-search "test.ntic.local";
option domain-name-servers ns1.ntic.local, ns2.ntic.local;
option routers 192.168.0.254;
subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.252.0 {
range 192.168.1.1 192.168.1.254;
}
subnet 192.168.2.0 netmask 255.255.252.0 {
range 192.168.2.1 192.168.2.254;
}
}

```

3.7 Vérification de la configuration

Pour tester la configuration du serveur dhcp lancer la commande

```
#dhcpd
```

4. Lancement et configuration du service

Une fois la configuration est terminée, lancer le serveur DHCP:

```
#systemctl start dhcpd.service
```

Et ajouter le service au démarrage :

```
#systemctl enable dhcpd.sevice
```

Pour arrêter le serveur DHCP, saisir :

```
#systemctl stop dhcpd.sevice
```

5. Base de données d'attribution

Sur le serveur DHCP, le fichier `/var/lib/dhcpd/dhcpd.leases` stocke la base de données de l'allocation du client DHCP.

Les informations d'allocation DHCP pour chaque adresse IP récemment attribuée sont automatiquement stockées dans la base de donnée d'allocation. L'information comprend la durée de l'allocation, à laquelle l'adresse IP a été assignée, les dates de début et de fin de l'allocation et l'adresse MAC de la carte d'interface réseau qui a été utilisée pour récupérer l'allocation.

Le fichier `dhcpd.leases` est rebaptisé **`dhcpd.leases~`** et la base de données d'allocations temporaires est inscrite dans **`dhcpd.leases`**.

```
# The format of this file is documented in the dhcpd.leases(5) manual page.
# This lease file was written by isc-dhcp-4.3.3-P1

lease 10.20.0.6 {
  starts 3 2017/10/04 22:16:10;
  ends 4 2017/10/05 18:16:10;
  tstp 4 2017/10/05 18:16:10;
  cltt 3 2017/10/04 22:16:10;
  binding state free;
  hardware ethernet 00:0c:29:87:ac:88;
  uid "\001\000\014)\207\254\210";
  set vendor-class-identifier = "MSFT 5.0";
}
```

6. Configuration DHCP IPV6

Le fichier de configuration du serveur DHCPv6 se trouve dans **`/etc/dhcp/dhcpd6.conf`**.

On peut trouver le fichier de configuration de l'exemple de serveur dans `/usr/share/doc/dhcp*/dhcpd6.conf.example`.

Le fichier de configuration de serveur DHCPv6 peut ressembler à ce qui suit :

```
subnet6 2001:db8:0:1::/64 {
  range6 2001:db8:0:1::129 2001:db8:0:1::254;
  option dhcp6.name-servers fec0:0:0:1::1;
  option dhcp6.domain-search "domain.example";

  host Nomclient {
    hardware ethernet 01:00:80:a2:55:67;
```



```
fixed-address6 3ffe:501:ffff:100::4321;
    }
}
```

Une fois la configuration est terminée, redémarrer le serveur DHCP en utilisant la commande :

```
# systemctl start dhcpd6
```

7. Test Client

1.1 Le client sous Windows

2.1 Le client sous Linux

Editer le fichier `/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-NomInterface`, Vérifier que le paramètre **BOOTPROTO** égale à **dhcp** et non pas **static**

La configuration de la carte est terminée, vous pouvez tester en relançant le service réseau.

Vous pouvez également tester dynamiquement en ligne de commande :

```
# dhclient
```

8. AGENT DE RELAIS DHCP

L'agent de relais DHCP (`dhcrelay`) permet de relayer les requêtes DHCP et BOOTP d'un sous-réseau sans serveur DHCP vers un ou plusieurs serveurs DHCP sur d'autres sous-réseaux.

L'agent de relais DHCP pour IPv4, **dhcrelay**, écoute les demandes DHCPv4 et BOOTP sur toutes les interfaces. L'agent de relais DHCP pour IPv6, **dhcrelay6**, n'a pas ce comportement par défaut et vous devez spécifier les interfaces pour écouter les requêtes DHCPv6.

8.1 Configuration dhcrelay en tant qu'agent de relais DHCPv4

Copier et éditer le fichier `dhcrelay.service`

```
# cp /lib/systemd/system/dhcrelay.service /etc/systemd/system/
# vi /etc/systemd/system/dhcrelay.service
```

Modifiez l'option `ExecStart` sous la section `[Service]` et ajouter une ou plusieurs adresses IPv4 de serveur à la fin de la ligne, par exemple :

```
ExecStart=/usr/sbin/dhcrelay -d --no-pid 192.168.1.1
```

Si vous souhaitez également spécifier des interfaces où l'agent de relais DHCP écoute les requêtes DHCP, ajoutez-les à l'option `ExecStart` avec l'argument `-i` (sinon, il écouterait toutes les interfaces), par exemple :

```
ExecStart=/usr/sbin/dhcrelay -d --no-pid 192.168.1.1 -i em1
```

Pour activer les changements, en tant qu'utilisateur root, démarrez le service à nouveau :

```
# systemctl --system daemon-reload
# systemctl restart dhcrelay
```

8.2 Configuration dhcrelay en tant qu'agent de relais DHCPv6

Copier dhcrelay.service dans dhcrelay6.service et modifiez-le en tant qu'utilisateur root

```
# cp /lib/systemd/system/dhcrelay.service /etc/systemd/system/dhcrelay6.service
# vi /etc/systemd/system/dhcrelay6.service
```

Copiez l'option ExecStart sous la section [Service] Ajouter l'argument -6 et ajouter les interfaces « lower interface » et « upper interface », par exemple :

```
ExecStart=/usr/sbin/dhcrelay -d --no-pid -6 -l em1 -u em2
```

Pour activer les changements, en tant qu'utilisateur root, démarrez le service à nouveau :

```
# systemctl --system daemon-reload
# systemctl restart dhcrelay6
```

9. Référence :

https://access.redhat.com/documentation/fr-fr/red_hat_enterprise_linux/7/html/networking_guide/sec-dhcp_for_ipv6_dhcpv6

<https://www.linuxtricks.fr/wiki/installer-et-configurer-un-serveur-dhcp-sur-centos-7>

<https://linux.die.net/man/5/dhcpd-options>