

SCR.3.2 TP 03 ⊥ :

Configuration DHCPv4 - Rappel et complément

isc-dhcp-server/debian/IMUNES

https://wiki.debian.org/DHCP_Server

RFC 2131, RFC 2132

Créer les répertoires qu'il faut, sur le compte personnel et sur le compte local en s'inspirant des chemins adoptés au TP01.

I. Configuration DHCP simple.

1. Construire la topologie `dhcpc-serv.imn` donnée en fin d'énoncé, en utilisant les mêmes noms, adresses et masques de réseau. Les nœuds qui n'ont pas encore d'adresses vont l'obtenir par le serveur DHCP ainsi qu'éventuellement des routes.
2. Avant de lancer le service sur DHCPsrV, il faudra d'abord configurer son fichier de configuration `/etc/dhcp/dhcpd.conf`. Une page du manuel est dédiée à `dhcpd.conf`.
Faire une copie du fichier `/etc/dhcp/dhcpd.conf` d'un nœud virtuel vers la machine host dans `IMUNES/SCR.3.2/TP03/dhcpd.conf`
C'est donc le fichier `TP03/dhcpd.conf` qu'on va adapter. On veut que :
 - (a) l'octet de poids faible dans les adresses IPv4 allouées ait une valeur décimale entre 20 et 40, et que l'octet de poids immédiatement supérieur ait pour valeur décimale 10.
 - (b) les nœuds sur le segment commençant par 192 connaissent la route pour l'autre segment.
3. On copie la version adaptée de `dhcpd.conf` à son emplacement sur DHCPsrV.
4. Chaque fois qu'un bail (lease) est acquis, renouvelé, libéré par un client, sa nouvelle valeur est enregistrée à la fin du fichier des baux (file leases). A l'installation du service `dhcpd`, ce fichier des baux n'existe pas. Il faut le créer par `touch /var/lib/dhcp/dhcpd.leases`
On peut consulter `man dhcpd.leases` pour plus de détails.
5. On va lancer le service DHCP en IPv4 seulement. Pour cela, aller dans le fichier `/etc/default/isc-dhcp-server`, commenter la ligne `INTERFACESv6`, et indiquer dans la ligne `INTERFACESv4`, le nom de l'interface sur laquelle `dhcpd` devra rendre le service. On lance le service DHCP :

```
$ sudo himage DHCPsrV /etc/init.d/isc-dhcp-server start
```

6. S'il n'y a pas d'erreurs dans le fichier de configuration, on pourra consulter à l'aide de la commande `ps` si le service est bien lancé.
Le pid correspondant est enregistré dans un fichier. On peut faire `man dhcpd.conf`, par exemple, pour trouver son nom.
7. Le *well known* port correspondant s'appelle `bootps`. Quel est le numéro correspondant ? Vérifier qu'il est bien ouvert sur DHCPsrV.
Une fois le service DHCP lancé, si on change des chose dans son fichier de configuration, il faudra le relancer.
8. On vérifie l'adressage IPv4 de `pc1-1` ainsi que la table de routage du noyau :

```
$ sudo himage pc1-1 ip addr show dev eth0
848: eth0@if849: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc netem state UP ...
    link/ether 42:00:aa:00:00:00 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet6 fc00::20/64 scope global
```

```
valid_lft forever preferred_lft forever
inet6 fe80::4000:aaff:fe00:0/64 scope link
valid_lft forever preferred_lft forever
```

```
$ sudo himage pc1-1 ip route show
```

9. pc1-1 va demander une adresse au serveur DHCPsrv :

```
$ sudo himage pc1-1
root@pc1-1:/# dhclient eth0
```

10. Refaire 8.

11. La route statique est-elle fonctionnelle ?

12. On peut consulter la liste des baux obtenus par les clients dans `/var/lib/dhcp/dhclient.leases` côté client.

À la fin de la séance...

II. Le service DHCP relay.

Un serveur DHCP peut servir des clients qui ne sont pas dans son domaine de diffusion, sous réserve d'avoir des hosts qui fournissent un service de *BOOTP relay agents*. L'agent relais transfère les requêtes des clients (qui sont sur un même domaine de diffusion que lui) au serveur DHCP, et transfère les réponses du serveur aux clients.

On va faire en sorte que GW joue le rôle de DHCP relais pour le segment `172.16.2.0/24`

1. Déclarer les adresses de GW comme fixes dans le fichier de configuration de `dhcpd`. Des exemples y sont déjà donnés en commentaires.
2. Compléter le fichier de configuration de `dhcpd` pour qu'il inclut le sous-réseau `172.16.2.0/24` dans la liste des sous-réseaux qu'il sert. On peut laisser comme intervalle d'adresses le plus large possible.
3. On lance le service DHCP relais sur GW (`man dhcrelay`) :

```
$ sudo himage GW
root@GW:/# dhcrelay -d 192.168.10.10
```

Avec l'option `-d`, on voit toute l'activité du relais à l'écran.

De même si on lance le serveur DHCP avec l'option `-d`, on voit toute son activité à l'écran. Si on veut qu'un client libère un bail, on pourra faire `dhclient -r <interface>`

On peut vider les fichiers baux si on veut tout recommencer.

```
root@DHCPsrv:/# dhcpd -d
```

4. pc2-2 demande alors une adresse par `dhclient eth0` :

(a) Quelle est l'adresse MAC indiquée par le relais dans les transactions `Forwarded BOOTREQUEST` et `Forwarded BOOTREPLY` ?

(b) Quelle est l'adresse de l'interface relais montrée dans l'activité côté serveur ?

5. pc1-1 ou pc1-2 libère son bail, vide son fichier des baux, puis redemande une adresse. Côté serveur, on observe que certains messages apparaissent deux fois pendant l'attribution d'une adresse à pc1-1 ou à pc1-2. Pourquoi ?

6. À l'aide d'une instance de `wireshark` sur l'interface de DHCPsrv, analyser lesquels de ces messages apparaissent deux fois.

7. Faire `man dhcrelay` et trouver quelles options préciser pour ne pas engendrer ce double trafic.

8. Refaire 6. Conclure.

À la fin de la séance...

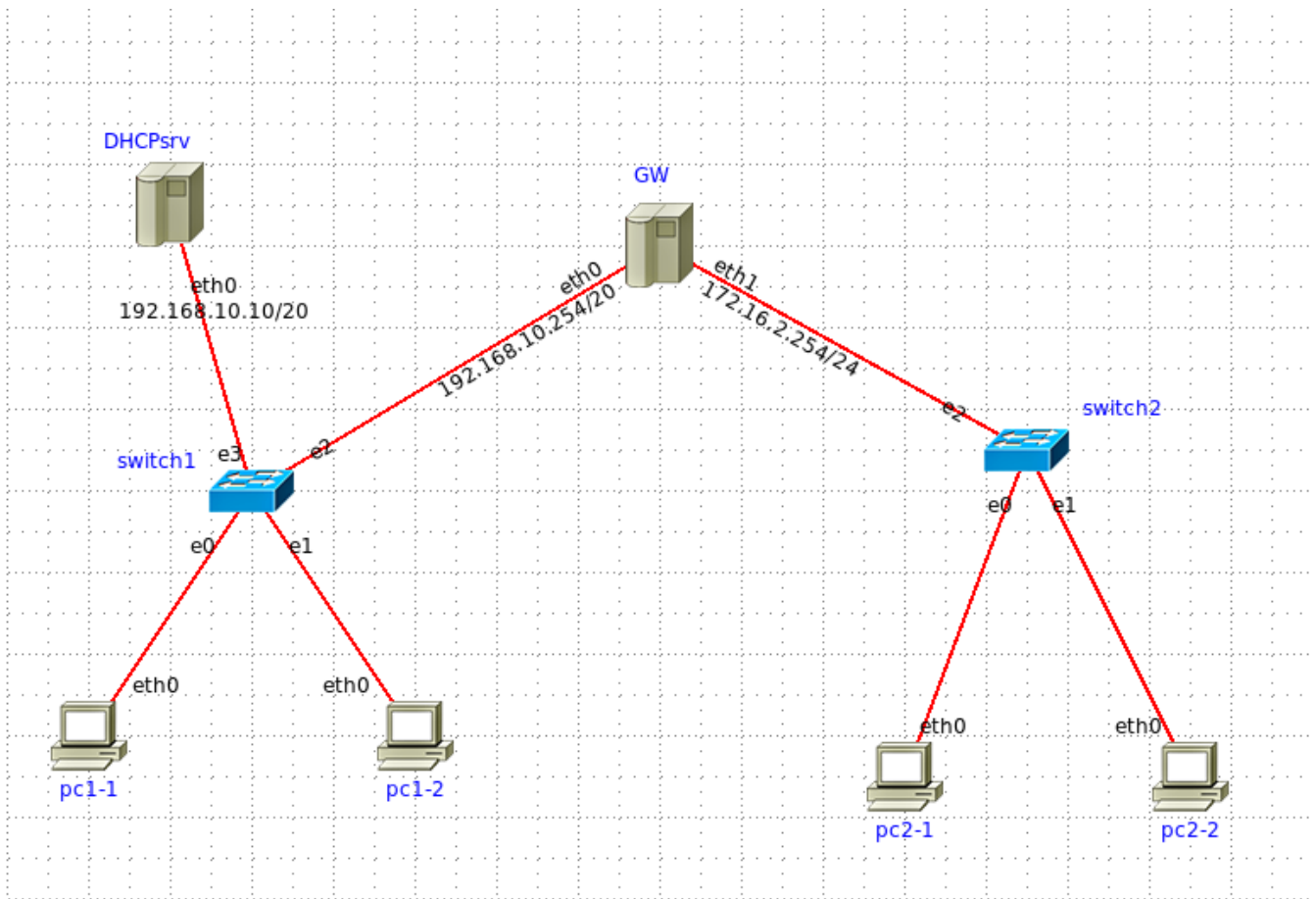


FIGURE 1 – dhcp-srv.imn