

GNU/Linux - Service DHCP sous Debian

Objectifs

- Installer et paramétrer un service DHCP sous GNU/Debian
- Réviser les commandes réseaux sous Linux.

Moyens

- Deux MV clientes Debian et Windows
- Une MV serveur Debian

Compte Rendu : TP04-ServiceDHCP

Votre CR contiendra les réponses aux questions posées (avec les questions) à déposer dans votre répertoire sous ...\\Depots_B1_Support_PC à la fin de la séance.

Rappel : votre CR doit être de bonne qualité, bien présenté, bien organisé. Utilisez les tableaux pour commenter des copies d'écrans, adaptez la taille des copies d'écran.

1. Les machines clientes

Soit vous avez déjà deux MV clientes Windows et Debian issues de la dernière AP

- ➔ Vous utilisez ces deux MV
- ➔ Vous adaptez le nom, l'adressage IP et le VLAN de ces deux MV comme indiqué sur le schéma

Soit vous n'avez pas encore créé ces MV en AP, vous allez les cloner en utilisant le document TP03-Doc-ClonerUneMvDansLaFDS

- ➔ à partir des modèles contenus dans le répertoire « 7_Modeles » de l'application vCenter.lmdsio.com : xxxxx-D11-Clt et xxxxxW10-Clt
- ➔ Vous adaptez le nom, l'adressage IP et le VLAN de ces deux MV comme indiqué sur le schéma

1. Insérez dans votre CR, les noms et adresses IP de chaque MV

2. Le serveur DHCP

Le protocole DHCP (**D**ynamic **H**ost **C**onfiguration **P**rotocol) est un service réseau TCP/IP. Il permet aux ordinateurs clients l'obtention automatique d'une configuration réseau.

- ➔ Il évite la configuration IP de chaque ordinateur manuellement.

2.1. Configuration préalable

Votre machine de référence Debian sans interface graphique doit être correctement paramétrée.

Le service DHCP sera installé sur un clone de la machine de référence :

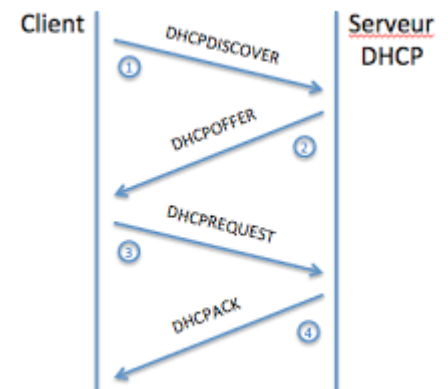
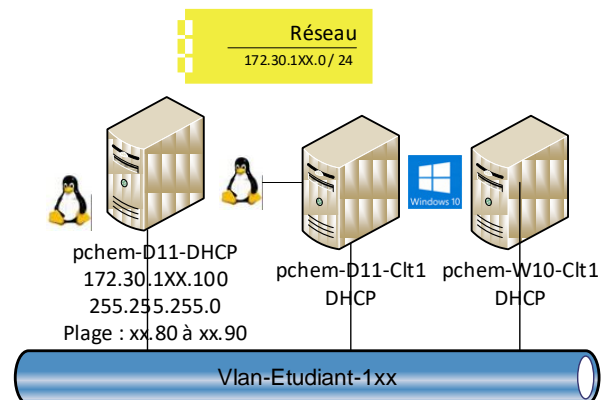
- Cloner votre MV de référence Debian en la nommant selon le schéma (Votre MV de référence soit être arrêtée).
- Au niveau du SE, adapter la configuration de vos MV avec les **noms** et configurations **IPV4** indiqués sur le schéma avec une différence : les deux clients auront une configuration statique en x.x.x.1 et .2 en attendant que le service DHCP fonctionne.

2. Insérez dans votre CR, le nom et l'adresse IP du serveur

3. A partir du serveur Dhcp :

- Ping réussi du client Windows
- Ping réussi du client Debian

Les copies d'écran doivent montrer les noms de chaque MV



2.2. Installer le paquet isc-dhcp-server

Le paquet qui contient les logiciels du service DHCP sous Debian se nomme **isc-dhcp-server**

- a) Lancer la commande de mise à jour du fichier index recensant les applications disponibles sur le serveur miroir
 - **# apt-get update**
- b) Lancer la commande d'installation du paquet
 - **# apt-get install isc-dhcp-server**

Pour que le serveur miroir soit accessible, il faut mettre une passerelle au serveur dhcp :
votreRéseau.254

4. Effectuez une copie du dernier écran de l'installation de ce paquet (installation=apt-get install nomPaquet)

Il est normal qu'un message d'erreur apparaisse à la fin de l'installation qui précise que le service DHCP n'a pas pu être lancé (car il faut modifier le fichier de configuration de ce service).

MAIS l'installation doit être bien effectuée. Pour s'en rendre compte, il suffit de relancer la commande « apt-get install isc-dhcp-server » qui doit vous informer que la version la plus récente est installée.

2.3. Configuration du service

Le fichier de configuration du service DHCP se nomme **dhcpd.conf** et se trouve dans le sous-répertoire **/etc/dhcp**

Avant de le modifier, sauvegardez-le en **dhcpd.confSave**

➔ Utilisez la commande « cp ».

5. Mettre dans votre CR la vérification de la commande précédente

Votre service dhcp doit distribuer des adresses sur votre réseau dans la **plage 172.30.1xx.80 à 172.30.1xx.90**.

Vous devez maintenant adapter le fichier de configuration de votre service DHCP en vous aidant des descriptions ci-dessous.

Beaucoup de lignes sont des exemples en commentaire comme dans tous les fichiers de configuration GNU/Linux ➔ **identifiez des lignes qui conviennent et adaptez-les en supprimant le commentaire de début de ligne. Plusieurs exemples conviennent, il suffit d'en choisir un.**

Format du paramétrage du DHCP :

Détails sur les principales options, seules quelques unes sont à utiliser, vous pouvez les tester. Les options nécessaires à l'installation du service dans le cadre du TP sont en gras. Vous pouvez commenter les autres dans le fichier de configuration.

Attention de respecter la syntaxe, en particulier les « ; ».

option domain-name « example.org » ;	Permet de distribuer un nom de domaine
option domain-name-servers xxx ;	Indique les serveurs DNS du réseau
ddns-update-style none ;	Pas de mise à jour automatique du DNS
default-lease-time 600 ;	Durée du bail en secondes
max-lease-time 7200 ;	Durée maximale du bail en secondes
subnet x.x.x.x netmask x.x.x.x { range x.x.x.x x.x.x.x ; option 1 ; option 2 ; ... }	Permet de définir : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Le réseau local sur lequel les adresses seront distribuées (subnet) ➤ La plage d'adresse (range) ➤ Les options DHCP à distribuer qui sont détaillées ci-dessous
option broadcast-address;	L'adresse broadcast du réseau
option routers ;	L'adresse du routeur

option subnet-mask ;	Le masque du sous réseau (pourrait être différent du masque définit avec subnet)
Option domain-name ;	On retrouve des options définies plus haut. Ici, elles ne sont valables que pour le sous-réseau. En dehors de la définition du réseau (subnet), ces options sont valables par défaut pour tous les sous-réseaux, sauf si redéfinition dans le sous-réseau.

- 6.** Mettre dans votre CR une copie d'écran des modifications effectuées dans le fichier de configuration.

Après avoir modifier le fichier `dhcpd.conf`, il est nécessaire de modifier également le fichier **`/etc/default/isc-dhcp-server`** qui indique quelle sera l'interface qui répondra aux demandes DHCP.

Contenu du fichier **`/etc/default/isc-dhcp-server`** :

```
1 # Defaults for isc-dhcp-server (sourced by /etc/init.d/isc-dhcp-server)
2
3 # Path to dhcpd's config file (default: /etc/dhcp/dhcpd.conf).
4 #DHCPDv4_CONF=/etc/dhcp/dhcpd.conf
5 #DHCPDv6_CONF=/etc/dhcp/dhcpd6.conf
6
7 # Path to dhcpd's PID file (default: /var/run/dhcpd.pid).
8 #DHCPDv4_PID=/var/run/dhcpd.pid
9 #DHCPDv6_PID=/var/run/dhcpd6.pid
10
11 # Additional options to start dhcpd with.
12 #       Don't use options -cf or -pf here; use DHCPD_CONF/ DHCPD_PID instead
13 #OPTIONS=""
14
15 # On what interfaces should the DHCP server (dhcpd) serve DHCP requests?
16 #       Separate multiple interfaces with spaces, e.g. "eth0 eth1".
17 INTERFACESv4="ens33"
18 INTERFACESv6=""
```

2.4.Lancement du service

Pour prendre en compte les dernières modifications du fichier de configuration, il faut arrêter et relancer le service. Pour lancer le service, comme la plupart des services sous Linux, il faut lancer la commande :

```
# systemctl restart isc-dhcp-server          ou
# service isc-dhcp-server start (si besoin stop puis start)    ou
# /etc/init.d/isc-dhcp-server start (si besoin stop puis start)
```

Pour voir l'état du service :

```
# systemctl status isc-dhcp-server
```

```
root@pchem-D10-DHCP:/etc/dhcp# service isc-dhcp-server stop
root@pchem-D10-DHCP:/etc/dhcp# service isc-dhcp-server start
root@pchem-D10-DHCP:/etc/dhcp# systemctl status isc-dhcp-server.service
• isc-dhcp-server.service - LSB: DHCP server
   Loaded: loaded (/etc/init.d/isc-dhcp-server; generated)
   Active: active (running) since Fri 2021-01-29 09:31:58 CET; 18s ago
     Docs: man:systemd-sysv-generator(8)
  Process: 2527 ExecStart=/etc/init.d/isc-dhcp-server start (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Tasks: 1 (limit: 2358)
   Memory: 4.8M
    CGroup: /system.slice/isc-dhcp-server.service
            └─2539 /usr/sbin/dhcpd -4 -q -cf /etc/dhcp/dhcpd.conf ens192

janv. 29 09:31:56 pchem-D10-DHCP systemd[1]: Starting LSB: DHCP server...
janv. 29 09:31:56 pchem-D10-DHCP isc-dhcp-server[2527]: Launching IPv4 server only.
janv. 29 09:31:56 pchem-D10-DHCP dhcpd[2539]: Wrote 0 leases to leases file.
janv. 29 09:31:56 pchem-D10-DHCP dhcpd[2539]: Server starting service.
janv. 29 09:31:58 pchem-D10-DHCP isc-dhcp-server[2527]: Starting ISC DHCPv4 server: dhcpd.
janv. 29 09:31:58 pchem-D10-DHCP systemd[1]: Started LSB: DHCP server.
root@pchem-D10-DHCP:/etc/dhcp#
```

Si des messages d'erreurs apparaissent, c'est que probablement il y a une erreur dans le fichier de configuration. LISEZ CES NOTIFICATIONS D'ERREURS, TESTEZ DES MODIFICATIONS D'ERREURS et relancez le service !

Erreurs possibles :

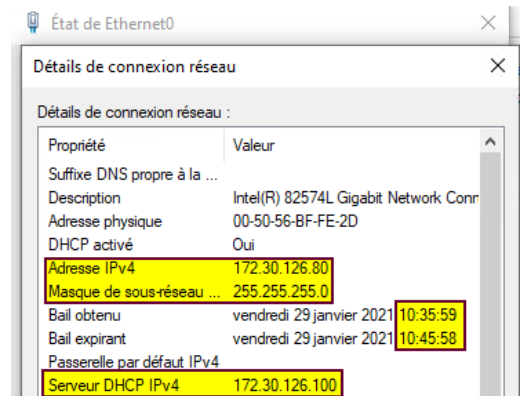
- La configuration IPv4 du serveur n'est pas cohérente avec la configuration du fichier `dhcpd.conf` (réseaux différents)
- Syntaxe non respectée dans le fichier `dhcpd.conf`, inspirez-vous des exemples
- ...

7. Insérer dans votre CR une copie d'écran de l'état du service qui fonctionne.

2.5. Test du service

Sur les postes clients, passer leur configuration en dhcp :

- **Sur le poste Windows**, passer la configuration IPv4 en automatique... Ensuite, il faut désactiver et activer la carte réseau pour qu'elle obtienne une adresse IP.



- **Sur le poste Debian**, passer la configuration IPv4 en DHCP, Ensuite, il faut arrêter le service networking et le relancer jusqu'à obtention d'une adresse IP distribuée par votre serveur.

Pour pouvoir exécuter ces commandes sur le poste client sans redémarrer le poste, il faut faire précéder la commande de « sudo ».

Pour voir le détail des échanges DHCP entre le client et le serveur, vous devez désactiver puis réactiver la carte réseau :

```
root@pchem-d10-clt1:~# sudo service networking restart
root@pchem-d10-clt1:~# sudo ifdown ens192
Killed old client process
Internet Systems Consortium DHCP Client 4.4.1
Copyright 2004-2018 Internet Systems Consortium.
All rights reserved.
For info, please visit https://www.isc.org/software/dhcp/

Listening on LPF/ens192/00:50:56:bf:31:fd
Sending on   LPF/ens192/00:50:56:bf:31:fd
Sending on   Socket/fallback
DHCPRELEASE of 172.30.126.81 on ens192 to 172.30.126.100 port 67
grep: /etc/resolv.conf: No such file or directory
root@pchem-d10-clt1:~# sudo ifup ens192
Internet Systems Consortium DHCP Client 4.4.1
Copyright 2004-2018 Internet Systems Consortium.
All rights reserved.
For info, please visit https://www.isc.org/software/dhcp/

Listening on LPF/ens192/00:50:56:bf:31:fd
Sending on   LPF/ens192/00:50:56:bf:31:fd
Sending on   Socket/fallback
DHCPDISCOVER of 172.30.126.81 on ens192 to 255.255.255.255 port 67 interval 4
DHCPOFFER of 172.30.126.81 from 172.30.126.100
DHCPREQUEST for 172.30.126.81 on ens192 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK of 172.30.126.81 from 172.30.126.100
bound to 172.30.126.81 -- renewal in 222 seconds.
grep: /etc/resolv.conf: No such file or directory
root@pchem-d10-clt1:~#
```

8. Etudiez la première copie d'écran ci-dessus (client Debian) effectuez la même à partir de votre client Debian et expliquez son contenu → vous devez expliquer chaque mot clé pour ainsi décrire le protocole DHCP.
9. Faites apparaître dans votre CR la configuration obtenue par les deux machines clientes.

3. Suivi du service DHCP

Pour trouver une solution à un problème, il faut savoir ou chercher... Testez les commandes suivantes.

3.1. Le journal du serveur

Le fichier /var/log/syslog contient les messages d'erreur du serveur DHCP et aussi les adresses IP fournies par le service DHCP.

Pour le voir, plusieurs solutions

- L'éditer, « /var/log/syslog », il faut alors se positionner à la fin du fichier (plusieurs milliers de lignes)
- La commande « cat /var/log/syslog » affichera tout le contenu mais vous ne verrez que la dernière page
- La commande « **tail /var/log/syslog** » permet d'afficher seulement les 10 dernières lignes d'un fichier, ce qui est souvent le plus approprié

3.2. Erreur lors du lancement du service

En cas d'erreur lors du démarrage du service, les erreurs peuvent être affichées par les commandes :

- `Systemctl status isc-dhcp-server.service`
- `Journalctl -xn`

3.3. L'aide du manuel

Le manuel fournit les options avancées via la commande « `man dhcpd` »

3.4. Le service est-il lancé ?

La commande « **ps -ef | grep dhcpd** » permet de voir si le daemon est lancé. Si vous obtenez « commande introuvable », il faut lancer la commande sans espace après l'opérateur pipe : « **ps -ef |grep dhcpd** »

Il est intéressant de décomposer cette commande

- **La commande « ps »** qui permet d'afficher les processus en cours. Les options `-e` et `-f` permettent respectivement de sélectionner tous les processus et d'afficher avec un format complet
 - Tester la commande `ps` seule, puis avec chaque option séparément
 - « `man ps` » permet d'avoir l'aide complète du manuel
- **L'opérateur « pipe »** (`|`) obtenu par la combinaison de touches `AltGr 6`) permet de rediriger la sortie de la commande précédent le pipe en entrée de la commande suivante.
- **La commande grep** permet d'afficher seulement les lignes qui correspondent au motif passé en paramètre, ici on ne veut que les lignes qui contiennent « `dhcpd` » → `man grep` pour plus d'infos.

- 10.** Montrez les dernières attributions de vos 2 MV clientes que vous trouverez dans le journal du serveur : copie d'écran commenté du fichier log. Pour cela, désactivez et réactivez les cartes réseaux de vos 2 clients.
- 11.** En utilisant l'aide en ligne, cherchez et montrez le paramètre qui permet de redéfinir le port par défaut du service dhcp.
- 12.** Montrer que le service DHCP est bien lancé sur votre serveur.
- 13.** Le bail attribué aux clients DHCP est par défaut de 600 secondes (si vous avez conservé l'option par défaut).
 - Expliquez la conséquence sur les clients DHCP : analysez le fichier `syslog` pour cela ;
 - Modifiez le paramétrage pour qu'il soit de 24h ;
 - Démontrez que ce nouveau paramétrage a bien été pris en compte.