

DHCP

Installation et configuration

Pour installer un serveur DHCP, rentrer la commande dans un terminal:

```
$apt-get install isc-dhcp-server
```

Le fichier de configuration du serveur DHCP se trouve dans le répertoire */etc/dhcp/dhcpd.conf*. Lancer un terminal et sauvegarder le fichier de configuration existant (fichier par défaut) :

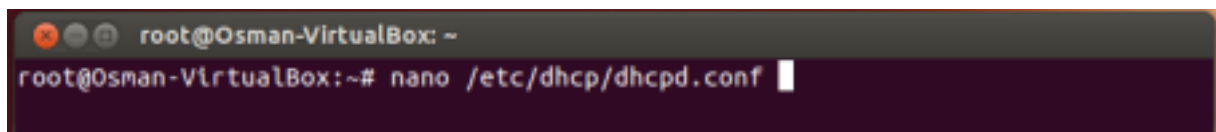
```
$cp /etc/dhcp/dhcpd.conf /etc/dhcp/dhcpd.conf.backup
```

La commande *cp* (copy) permet de copier le fichier *dhcpd.conf* pour sauvegarder son contenu dans le fichier *dhcpd.conf.backup*.

Pour modifier le fichier de configuration du serveur, utiliser un éditeur de texte de votre choix. Par exemple, "*nano*" est un éditeur de texte facile à utiliser, où tous les raccourcis sont affichés en bas de l'écran. Par exemple:

^X Exit => *CTRL+x* pour sortir

^O WriteOut => *CTRL+o* pour enregistrer



Entrer la configuration suivante dans le fichier */etc/dhcp/dhcpd.conf* (n'oublier pas qu'il faut être **root** pour modifier le fichier de la configuration).

```
root@Osman-VirtualBox: ~
GNU nano 2.2.6 File: /etc/dhcp/dhcpd.conf

#
# Sample configuration file for ISC dhcpd for Debian
#
# Attention: If /etc/ltsp/dhcpd.conf exists, that will be used as
# configuration file instead of this file.
#
#
# The ddns-updates-style parameter controls whether or not the server will
# attempt to do a DNS update when a lease is confirmed. We default to the
# behavior of the version 2 packages ('none', since DHCP v2 didn't
# have support for DDNS.)
# have support for DDNS.)
ddns-update-style none;

# option definitions common to all supported networks...
option domain-name "example.org";
option domain-name-servers ns1.example.org, ns2.example.org;

default-lease-time 600;
Read 126 lines
^G Get Help ^O WriteOut ^R Read File ^Y Prev Page ^K Cut Text ^C Cur Pos
^X Exit ^J Justify ^W Where Is ^V Next Page ^U UnCut Text ^T To Spell
```

Université Paris Descartes – UFR de mathématiques et

Informatique Master 1 Informatique – Systèmes Avancés

TP n°1

```
default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;
subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.1.150 192.168.1.200;
    option routers 192.168.1.254;
    option subnet-mask 255.255.255.0;
    option broadcast-address 192.168.1.255;
    option domain-name-servers 192.168.1.1, 192.168.1.2;
    option domain-name "parisdescartes.local";
}
```

```
root@Osman-VirtualBox: ~
GNU nano 2.2.6 File: /etc/dhcp/dhcpd.conf Modified

default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;
authoritative;
[
subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.1.150 192.168.1.200;
    option routers 192.168.1.254;
    option subnet-mask 255.255.255.0;
    option broadcast-address 192.168.1.255;
    option domain-name-servers 192.168.1.1, 192.168.1.2;
    option domain-name "parisdescartes.local";
}
]
^G Get Help ^O WriteOut ^R Read File ^Y Prev Page ^K Cut Text ^C Cur Pos
^X Exit ^J Justify ^W Where Is ^V Next Page ^U UnCut Text ^T To Spell
```

Sauvegarder et quitter l'éditeur du texte. Ensuite, ajouter l'interface réseau utilisé par le serveur dans le fichier `/etc/default/isc-dhcp-server` :

`$nano /etc/default/isc-dhcp-server`

INTERFACES= "eth1" //ajouter le nom de votre interface réseau

```
root@Osman-VirtualBox: ~  
root@Osman-VirtualBox:~# nano /etc/default/isc-dhcp-server
```

Université Paris Descartes – UFR de mathématiques et

Informatique Master 1 Informatique – Systèmes Avancés

TP n°1

```
root@Osman-VirtualBox: ~  
GNU nano 2.2.6 File: /etc/default/isc-dhcp-server  
# Additional options to start dhcpd with.  
# Don't use options -cf or -pf here; use DHCPD_CONF/ DHCPD_PID if  
#OPTIONS=""  
  
# On what interfaces should the DHCP server (dhcpd) serve DHCP requests  
# Separate multiple interfaces with spaces, e.g. "eth0 eth1".  
INTERFACES="eth2"  
  
[ Read 21 lines ]  
^G Get Help ^O WriteOut ^R Read File ^Y Prev Page ^K Cut Text ^C Cur Pos  
^X Exit ^J Justify ^W Where Is ^V Next Page ^U UnCut Text ^T To Spell
```

Dans

un terminal, entrer la commande suivante pour démarrer le serveur DHCP: *\$sudo service isc-dhcp-server restart*

Ou pour afficher les details, utiliser le mode de débogage :

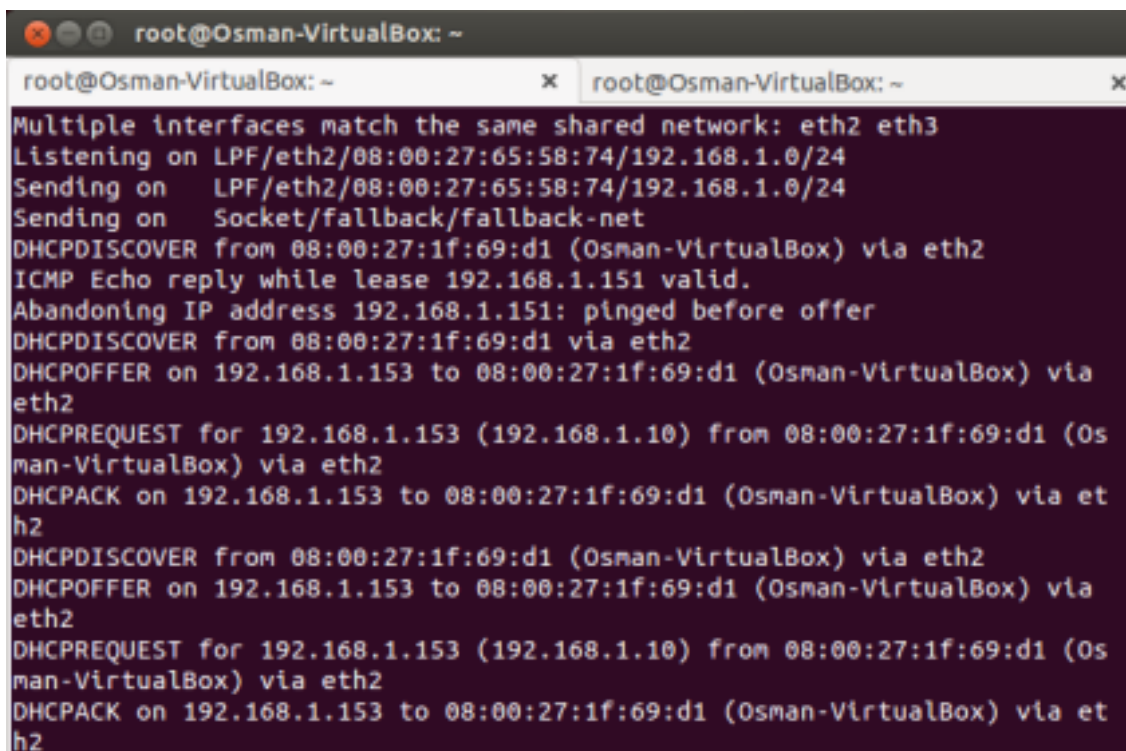
\$dhcpd -d -cf /etc/dhcp/dhcpd.conf eth0

```
root@Osman-VirtualBox: ~  
root@Osman-VirtualBox:~# dhcpd -cf /etc/dhcp/dhcpd.conf eth3 -d  
Internet Systems Consortium DHCP Server 4.2.4  
Copyright 2004-2012 Internet Systems Consortium.  
All rights reserved.  
For info, please visit https://www.isc.org/software/dhcp/  
Wrote 2 leases to leases file.  
Multiple interfaces match the same subnet: eth2 eth3  
Multiple interfaces match the same shared network: eth2 eth3  
Listening on LPF/eth3/08:00:27:1f:69:d1/192.168.1.0/24  
Sending on LPF/eth3/08:00:27:1f:69:d1/192.168.1.0/24  
Sending on Socket/fallback/fallback-net
```

L'option -d pour obliger le serveur à afficher les messages de journalisation et les transactions dans le terminal (-d : débogage ou en anglais "debuging").

**Université Paris Descartes – UFR de mathématiques et
Informatique Master 1 Informatique – Systèmes Avancés**

TP n°1



```
root@Osman-VirtualBox: ~
Multiple interfaces match the same shared network: eth2 eth3
Listening on LPF/eth2/08:00:27:65:58:74/192.168.1.0/24
Sending on LPF/eth2/08:00:27:65:58:74/192.168.1.0/24
Sending on Socket/fallback/fallback-net
DHCPDISCOVER from 08:00:27:1f:69:d1 (Osman-VirtualBox) via eth2
ICMP Echo reply while lease 192.168.1.151 valid.
Abandoning IP address 192.168.1.151: pinged before offer
DHCPDISCOVER from 08:00:27:1f:69:d1 via eth2
DHCPOFFER on 192.168.1.153 to 08:00:27:1f:69:d1 (Osman-VirtualBox) via eth2
DHCPREQUEST for 192.168.1.153 (192.168.1.10) from 08:00:27:1f:69:d1 (Osman-VirtualBox) via eth2
DHCPACK on 192.168.1.153 to 08:00:27:1f:69:d1 (Osman-VirtualBox) via eth2
DHCPDISCOVER from 08:00:27:1f:69:d1 (Osman-VirtualBox) via eth2
DHCPOFFER on 192.168.1.153 to 08:00:27:1f:69:d1 (Osman-VirtualBox) via eth2
DHCPREQUEST for 192.168.1.153 (192.168.1.10) from 08:00:27:1f:69:d1 (Osman-VirtualBox) via eth2
DHCPACK on 192.168.1.153 to 08:00:27:1f:69:d1 (Osman-VirtualBox) via eth2
```

Pour récupérer une adresse IP pour l'interface eth3, utiliser la commande: *\$dhclient eth3*
Lancer "Wireshark" et capturer les communications entre le client et le serveur *DHCP*.
Si "Wireshark" n'est pas installé sur votre machine, utiliser la commande :

\$apt-get install wireshark

1. Tracer un diagramme de communications entre le client et le serveur.

2. Donner l'adresse IP destination dans la requête "DHCPDISCOVER". Justifier l'utilisation des adresses IP source et destination (pourquoi selon vous utilise t'on ces adresses dans cet échange ?).

**Université Paris Descartes – UFR de mathématiques et
Informatique Master 1 Informatique – Systèmes Avancés**

TP n°1

3. Donner le numéro de port utilisé par le serveur DHCP pour écouter les requêtes, ainsi que le protocole de transport (TCP, UDP ou ICMP) utilisé par DHCP ?

4. Le message "DHCPDISCOVER" ne contient pas l'adresse MAC destination (l'adresse MAC source correspond à l'adresse unique de l'émetteur). Même si elle ne figure pas dans le texte pouvez-vous donner l'adresse MAC destination? Justifier cette valeur ?

5. Pour le message DHCP "OFFER", expliquez la signification des adresses IP source et destination (à quoi correspondent ces adresses) ? Comment est-il possible que ce message parvienne correctement à son destinataire ?