

Configuration de DHCP sur Ubuntu

Hasna Daoui

January 2025

1 Introduction

Le protocole DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) est une technologie réseau essentielle utilisée pour attribuer automatiquement des adresses IP et d'autres informations de configuration réseau à des appareils sur un réseau. Dans un environnement Ubuntu, la configuration d'un serveur DHCP permet de simplifier la gestion des adresses IP, éliminant ainsi la nécessité de les attribuer manuellement à chaque périphérique.

L'objectif de cette configuration est de mettre en place un serveur DHCP sur une machine Ubuntu pour qu'il puisse gérer et distribuer automatiquement des adresses IP aux clients du réseau. Cela permet de centraliser la gestion des adresses IP, d'assurer une attribution dynamique et de réduire les risques d'erreurs de configuration tout en facilitant l'administration réseau.

Dans cette section, nous détaillerons les étapes nécessaires pour installer, configurer et tester un serveur DHCP sur un système Ubuntu, en mettant l'accent sur la configuration de base ainsi que sur les options avancées pour adapter le serveur aux besoins spécifiques du réseau.

2 Installation de DHCP server

Pour installer un serveur DHCP sur une machine Ubuntu, le paquet ISC DHCP Server doit être installé à l'aide du gestionnaire de paquets APT. ISC DHCP Server est une solution populaire qui permet d'attribuer automatiquement des adresses IP aux clients sur un réseau.

La commande suivante permet d'installer ce paquet sur Ubuntu :

```
sudo apt install isc-dhcp-server
```

3 Configurer l'interface d'écoute

La première étape pour configurer le serveur DHCP consiste à spécifier l'interface réseau sur laquelle il doit écouter les requêtes DHCP. Avant de procéder à la modification du fichier de configuration, vous devez identifier l'interface réseau

appropriée. Pour cela, utilisez la commande `ifconfig`, qui affiche toutes les interfaces réseau disponibles sur votre machine. Cependant, si `ifconfig` n'est pas déjà installé, vous devrez installer le paquet `net-tools`.

Pour installer `net-tools`, exécutez la commande suivante :

```
sudo apt install net-tools
```

Une fois le paquet installé, vous pouvez utiliser la commande suivante pour lister les interfaces réseau :

```
ifconfig
```

Cela vous permettra de déterminer le nom de l'interface réseau que vous souhaitez utiliser pour le serveur DHCP (par exemple, `ens33`).

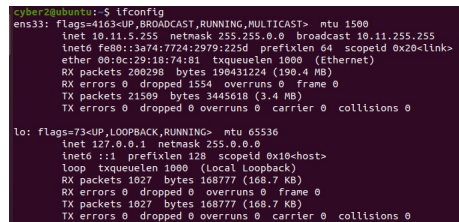
Ensuite, éditez le fichier de configuration du serveur DHCP situé dans `/etc/default/isc-dhcp-server`.

```
sudo gedit /etc/default/isc-dhcp-server
```

Dans ce fichier, modifiez la variable `INTERFACESv4` pour y ajouter le nom de l'interface réseau que vous avez identifié. Par exemple, si l'interface à utiliser est `ens33`, on doit effectuer la modification suivante :

```
INTERFACESv4="ens33"
```

Cela configure le serveur DHCP pour écouter les requêtes sur l'interface réseau spécifiée.

A terminal window showing the output of the `ifconfig` command. The output lists details for the `ens33` interface (Ethernet) and the `lo` interface (Loopback). For `ens33`, it shows flags, IP address (10.11.5.255), netmask (255.255.0.0), broadcast address (10.11.255.255), MAC address (fe80::3a74:7724:2979:225d), MTU (1500), and statistics for RX and TX packets, bytes, errors, and overruns. For `lo`, it shows flags, IP address (127.0.0.1), netmask (255.0.0.0), MTU (65536), and statistics for RX and TX packets, bytes, errors, and overruns.

```
cyber2ubuntu:~$ ifconfig
ens33: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST>  mtu 1500
    inet 10.11.5.255  netmask 255.255.0.0  broadcast 10.11.255.255
    inet6 fe80::3a74:7724:2979:225d  prefixlen 64  scopeid 0x20<link>
    ether 00:0c:29:18:74:81  txqueuelen 1000  (Ethernet)
    RX packets 208298  bytes 190431224 (190.4 MB)
    RX errors 0  dropped 1554  overruns 0  frame 0
    TX packets 21509  bytes 3445618 (3.4 MB)
    TX errors 0  dropped 0  overruns 0  carrier 0  collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING>  mtu 65536
    inet 127.0.0.1  netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1  prefixlen 128  scopeid 0x10<host>
    loop txqueuelen 1000  (Local Loopback)
    RX packets 1027  bytes 168777 (168.7 KB)
    RX errors 0  dropped 0  overruns 0  frame 0
    TX packets 1027  bytes 168777 (168.7 KB)
    TX errors 0  dropped 0  overruns 0  carrier 0  collisions 0
```

Figure 1: `ifconfig` command

4 Configuration basique d'attribution automatique d'adresse IP (subnet)

Par défaut, la configuration du serveur DHCP n'inclut aucun sous-réseau sur lequel le serveur DHCP doit louer des adresses IP. Par conséquent, en fonction de votre système Linux, vous pouvez obtenir le message d'erreur suivant lorsque vous tentez de démarrer le DHCP avec le fichier de configuration par défaut `/etc/dhcp/dhcpd.conf`. en plus en ajout

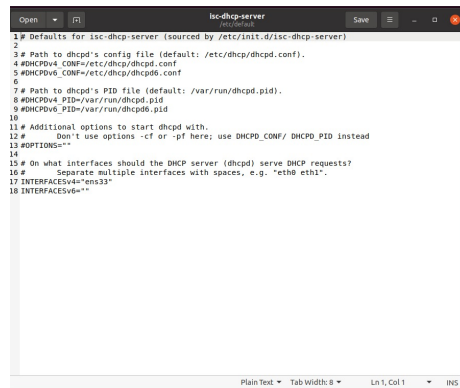


Figure 2: configuration de interface

option domain-name "eidiacyber.lan"; Dans la configuration du serveur DHCP, il est possible de définir plusieurs options pour personnaliser les informations envoyées aux clients DHCP. L'option **domain-name** est utilisée pour spécifier le nom de domaine que les clients reçoivent. Cela permet aux clients de connaître leur domaine par défaut, facilitant ainsi la résolution des noms d'hôtes sur le réseau.

Par exemple, pour que les clients DHCP reçoivent un nom de domaine spécifique (par exemple, **eidiacyber.lan**), il suffit d'ajouter la ligne suivante dans le fichier de configuration du serveur DHCP, situé à **/etc/dhcp/dhcpd.conf** :

```
option domain-name "eidiacyber.lan";
```

Cela permet aux clients DHCP de configurer automatiquement leur domaine, facilitant ainsi la gestion des résolutions de noms sur le réseau local.

```
sudo gedit /etc/dhcp/dhcpd.conf
```



Figure 3: Ouvrir le fichier **/etc/dhcp/dhcpd.conf**

```
96 #shared-network 224-29 {
97 #   subnet 10.17.224.0 netmask 255.255.255.0 {
98 #       option routers rtr-224.example.org;
99 #   }
100 #   subnet 10.0.29.0 netmask 255.255.255.0 {
101 #       option routers rtr-29.example.org;
102 #   }
103 #   pool {
104 #       allow members of "foo";
105 #       range 10.17.224.10 10.17.224.250;
106 #   }
107 #   pool {
108 #       deny members of "foo";
109 #       range 10.0.29.10 10.0.29.230;
110 #   }
111 #}Profile 1
112
113
114
115
116 subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {
117     range 192.168.1.1 192.168.1.253;
118     option routers 192.168.1.254;
119     option domain-name-servers 192.168.1.253;
120 }
121
122 }
123
124
125 subnet 192.168.2.0 netmask 255.255.255.0 {
126     range 192.168.2.1 192.168.2.253;
127     option routers 192.168.2.254;
128     option domain-name-servers 192.168.2.253;
129 }
130 }
131
132 }
```

Figure 4: Creation des subnets

```
1 # dhcpd.conf
2 #
3 # Sample configuration file for ISC dhcpd
4 #
5 # Attention: If /etc/ltsp/dhcpd.conf exists, that will be used as
6 # configuration file instead of this file.
7 #
8
9 # option definitions common to all supported networks...
10 option domain-name "elasticsearch.lan";
11 option domain-name-servers ns1.example.org, ns2.example.org;
12
13 default-lease-time 600;
14 max-lease-time 7200;
15
16 # The ddns-update-style parameter controls whether or not the server will
17 # attempt to do a DNS update when a lease is confirmed. We default to the
18 # behavior of the version 2 packages ('none', since DHCP v2 didn't
19 # have support for DDNS.)
20 ddns-update-style none;
21
22 # If this DHCP server is the official DHCP server for the local
23 # network, the authoritative directive should be uncommented.
24 authoritative;
25
26 # Use this to send dhcp log messages to a different log file (you also
27 # have to hack syslog.conf to complete the redirection).
28 #log-facility local7;
29
30 # No service will be given on this subnet, but declaring it helps the
31 # DHCP server to understand the network topology.
32
33 #subnet 10.152.187.0 netmask 255.255.255.0 {
34 #}
35
36 # This is a very basic subnet declaration.
37
38 #subnet 10.254.239.0 netmask 255.255.255.224 {
```

Figure 5: Creation de domain name

5 Redémarrer le Service du Serveur DHCP

Après avoir configuré le serveur DHCP, il est nécessaire de redémarrer le service pour appliquer les modifications. La commande suivante permet de redémarrer le service `isc-dhcp-server` :

```
sudo systemctl restart isc-dhcp-server.service
```

- **sudo** : Exécute la commande avec des privilèges administratifs nécessaires pour manipuler les services système.
- **systemctl** : Outil de gestion des services sous Linux (utilisé pour démarrer, arrêter, redémarrer, activer ou désactiver des services).
- **restart** : Redémarre le service spécifié, dans ce cas, le serveur DHCP.
- **isc-dhcp-server.service** : Nom du service du serveur DHCP ISC.

Cette commande redémarre le service du serveur DHCP, appliquant ainsi les configurations que vous avez modifiées dans le fichier de configuration.

6 Vérifier l'État du Service du Serveur DHCP

Pour vérifier si le service du serveur DHCP fonctionne correctement, vous pouvez utiliser la commande suivante :

```
sudo systemctl status isc-dhcp-server
```

- **sudo** : Exécute la commande avec des privilèges administratifs.
- **systemctl** : Outil de gestion des services.
- **status** : Affiche l'état actuel d'un service.
- **isc-dhcp-server** : Nom du service du serveur DHCP ISC.

Cette commande affiche l'état du service, vous indiquant si le serveur DHCP est en cours d'exécution, s'il rencontre des erreurs ou s'il est inactif. Elle fournit également des informations sur l'historique récent des événements du service.

[illegible]

Figure 6: status de server dhcp

7 Attribution d'une adresse IP et configuration manuelle de la passerelle

Dans la configuration du serveur DHCP, il est également possible d'attribuer une adresse IP statique au serveur, ainsi que de définir une passerelle (gateway: 192.168.1.254 (option routers)) manuellement. Pour ce faire, il faut modifier le fichier de configuration `/etc/dhcp/dhcpd.conf` afin de spécifier l'adresse IP du serveur dans le premier sous-réseau et définir l'option `routers` pour la passerelle par défaut. Par exemple, supposons que l'adresse IP du serveur soit 192.168.1.3.

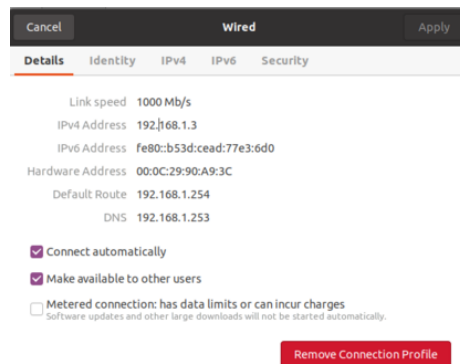


Figure 7: configuration de ip address pour dhcp server

Cela permet de garantir que le serveur et les clients DHCP ont accès à la même passerelle et au même domaine de réseau.

8 Conclusion

En résumé, la configuration d'un serveur DHCP permet de gérer efficacement l'attribution d'adresses IP sur un réseau. L'ajout de l'option `domain-name` et de la passerelle manuelle garantit que les clients reçoivent les bonnes informations pour la résolution de noms et l'accès au réseau extérieur. De plus, l'attribution d'une adresse IP statique au serveur DHCP assure une gestion centralisée et simplifiée des ressources réseau.

Dans la prochaine étape de la configuration, nous aborderons le paramétrage du relais DHCP pour étendre la portée du serveur à différents segments de réseau. En parallèle, la configuration du serveur DNS sera effectuée pour permettre la résolution des noms d'hôtes et garantir une communication efficace au sein du réseau local et au-delà.