

Projet 1

Projet 2

Projet STATIP - « DHCP statique »

Projet personnalisé encadré réalisable au deuxième semestre (PPE2)

Certaines applications (comme celles qui concernent la prise en main à distance) nécessitent l'utilisation d'adresses IP fixe sur les postes.

Configurer des adresses IP statiques sur chaque poste de M2L et des ligues est infaisable.

La solution est donc de faire en sorte que le serveur DHCP assigne toujours la même configuration IP à un poste donné en fonction de son adresse MAC.

Il faut pouvoir, au préalable, récupérer automatiquement l'association entre une adresse MAC et le nom d'hôte correspondant. C'est faisable à partir de la base de données du logiciel de gestion des configurations ou à partir d'autres utilitaires comme des scanners de réseau.

projet statip

Présentation Orale - Projet STATIP (DHCP Statique)

1. Introduction

Problématique :

- Besoin d'IP fixes pour les applications métiers (ex: prise en main à distance).
- Solution : DHCP statique (réservations par adresse MAC).

Objectifs :

- Automatiser l'assignation d'IP fixes.
- Centraliser la gestion via le serveur DHCP.

Matériel Nécessaire

Projet 1

Élément	Coût (Estimation)	Remarques
1 PC Ubuntu Server	0 € (VM)	Une machine physique ou virtuelle.
1 Switch	20-50 €	Pour relier les appareils.
Câbles réseau	5-10 €	Câbles RJ45.
Appareils clients	-	PC, smartphone, imprimante...
Total : 25-60 € (si matériel neuf, mais souvent disponible en lab).		

2. Méthodologie

Étape	Outils/Méthodes	Exemple
1. Collecte des MAC	PowerShell / <code>nmap</code>	<code>Get-DhcpServerv4Lease</code> (export CSV)
2. Réservations DHCP	Gestionnaire DHCP ou ISC-DHCP	PowerShell : <code>Add-DhcpServerv4Reservation</code>
3. Tests	<code>ipconfig /all</code> + ping	Vérification IP fixe sur un poste client

Points clés :

- "Pour éviter les erreurs, on valide le format des adresses MAC (avec ou sans tirets)."

Projet 1

- "**Les réservations DHCP sont exportables pour audit via des scripts.**"*

3. Résultats & Bilan

*Tableau avant/après :

Tableau avant/après :		
Critère	Avant	Après
Gestion des IP	Manuelle (chaque poste)	Automatisée (serveur DHCP)
Temps de déploiement	10 min par poste	1 min (script)
Risque d'erreur	Élevé (saisie manuelle)	Nul (automatisation)

"Cette solution réduit les risques et le temps de gestion, tout en restant compatible avec les besoins futurs (ex: ajout de VLAN)."

. Présentation

. Installation du serveur DHCP

On Commence par une mise à jour du cache des paquets du système :-

```
sudo apt-get update
```

Maintenant on installe le paquet "**isc-dhcp-server**" avec la commande suivante :

Projet 1

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

```
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
Les paquets supplémentaires suivants seront installés :
  policycoreutils selinux-utils
Paquets suggérés :
  policykit-1 isc-dhcp-server-ldap ieee-data
Les NOUVEAUX paquets suivants seront installés :
  isc-dhcp-server policycoreutils selinux-utils
0 mis à jour, 3 nouvellement installés, 0 à enlever et 185 non mis à jour.
Il est nécessaire de prendre 1 766 ko dans les archives.
Après cette opération, 7 818 ko d'espace disque supplémentaires seront utilisés.
Souhaitez-vous continuer ? [O/n] o
```

Passons à la configuration du serveur DHCP

```
ip a
```

```
lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 10
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
ens33: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default
    link/ether 00:0c:29:0c:52:c3 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enp2s1
    inet 192.168.14.99/24 brd 192.168.14.255 scope global noprefixroute ens33
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::20c:29ff:fe0c:52c3/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

Après ,on édite le fichier de configuration du serveur DHCP

```
: sudo nano /etc/default/isc-dhcp-server
```

En suite

```
DHCPDv4_CONF=/etc/dhcp/dhcpd.conf
```

Puis on ajoute aux interface « ens33 »

```
INTERFACESv4="ens33"
```

Projet 1

Désormais, nous allons modifier le fichier de configuration "**dhcpd.conf**" pour déclarer une première étendue.

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

Après on Commence par ajouter ces lignes, en adaptant selon les besoins Puis, à la suite, on déclare notre première étendue DHCP :

```
# Déclaration d'une étendue DHCP
subnet 192.168.14.0 netmask 255.255.255.0 {
    # Plage d'adresses IP à distribuer
    range 192.168.14.100 192.168.14.120;
    # Serveur(s) DNS à distribuer
    option domain-name-servers 192.168.14.201;
    # Passerelle par défaut
    option routers 192.168.14.2;
}
```

Normalement après ça on obtient :

Projet 1

```
# Nom de domaine
option domain-name "it-connect.local";

# Durée pour les baux DHCP (default et maximum)
default-lease-time 345600;
max-lease-time 691200;

# Serveur DHCP principal sur ce réseau local
authoritative;

# Logs
log-facility local7;

# Déclaration d'une étendue DHCP
subnet 192.168.14.0 netmask 255.255.255.0 {
    # Plage d'adresses IP à distribuer
    range 192.168.14.100 192.168.14.120;
    # Serveur(s) DNS à distribuer
    option domain-name-servers 192.168.14.201;
    # Passerelle par défaut
    option routers 192.168.14.2;
}
```

Quand c'est fait, on enregistre le fichier et on relance le service du serveur DHCP :

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

La réservation DHCP va permettre de réserver l'adresse IP pour l'associer à une adresse MAC. Ainsi, il n'y a que la machine avec l'adresse MAC correspondante qui pourra obtenir cette adresse IP,

On ouvre de nouveau le fichier de configuration "**dhcpd.conf**".

À la suite de la déclaration du subnet, mais en dehors de ce bloc, on ajoute ces lignes

Projet 1

```
# Réserve d'adresse IP pour le PC "Ubuntu-2404"
host Ubuntu-2404 {
    hardware ethernet 00:0c:29:0a:6f:c3;
    fixed-address 192.168.1.100;
}
```

Ainsi, la machine qui dispose de l'adresse MAC "**00:0c:29:0a:6f:c3**" aura toujours l'adresse IP "**192.168.14.100**", soit la première adresse IP de notre plage IP.

Ici, l'entrée est nommée "**Ubuntu-2404**" car on a repris le nom d'hôte afin de pouvoir nous retrouver dans notre configuration, mais on peut aussi indiquer un nom de choix.

Quand c'est fait, enregistrez le fichier et relancez le service du serveur DHCP :

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

Maintenant on peut afficher la base de données de baux DHCP :

```
cat /var/lib/dhcp/dhcpd.leases
```

Conclusion

en résumé, ce projet montre comment **automatiser la gestion des IP fixes** de manière fiable avec Ubuntu. C'est une solution **peu coûteuse**, **scalable**, et idéale pour les PME ou les écoles.

En suivant ce tutoriel, on doit être en mesure de configurer un serveur DHCP sous Linux, en quelques minutes ! La configuration de l'étendue DHCP peut être enrichie avec d'autres options, car le serveur DHCP prend en charge de nombreuses options

Projet 1