

Mise en place d'un serveur DHCP — TechSolutions

Kenza Himrane · Institut National Supérieur des Technologies Avancées · BTS SIO SISR 2024–2026

1. Contexte de l'entreprise

Au sein de l'entreprise TechSolutions :

- 300 étudiants + 30 membres du personnel
- Réseau IP statique auparavant → erreurs fréquentes, gestion complexe
- Besoin : automatiser l'attribution IP et sécuriser le réseau

2. Projet détaillé

Objectifs

- Automatiser la configuration IP des postes
- Gérer des réservations IP pour périphériques critiques
- Réduire les erreurs humaines
- Améliorer la sécurité du réseau

Matériel à disposition

- 1 serveur physique dédié à la gestion réseau (Linux ou Windows Server)
- 1 pare-feu/routeur pfSense ou équivalent pour la gestion des flux
- 2 switches managés (support VLAN 802.1Q)
- 10 postes clients (par service, pour les tests)
- 1 imprimante réseau partagée dans le service RH
- 1 NAS (sauvegardes internes)
- Connexion Internet professionnelle (fibre avec IP publique fixe)

Logiciels & outils utilisés : OS Debian 12 / Ubuntu Server, service isc-dhcp-server, outils ping, ipconfig, dhclient, journalctl, syslog.

Architecture réseau cible

Serveur DHCP dédié (Linux – isc-dhcp-server), switches managés avec support VLAN, postes clients, imprimantes et bornes Wi-Fi. Schéma réseau illustrant le serveur DHCP, les clients et les périphériques réservés.

Installation du serveur DHCP

Installation sur système Linux via la commande : `sudo apt update && sudo apt install isc-dhcp-server`. Met à jour la liste des paquets disponibles et installe la version la plus récente du paquet DHCP.

INSTALLATION DU SERVEUR DHCP

Système Linux
"sudo apt update && sudo apt install
isc-dhcp-server"

Met à jour la liste des paquets disponibles sur le système.
Important pour s'assurer que tu installes la version la plus récente du paquet DHCP.

```
bash

host imprimante_salle_101 {
    hardware ethernet 00:11:22:33:44:55;
    fixed-address 192.168.1.10;
}
```

⚙ Démarrage & activation du service

```
bash

sudo systemctl start isc-dhcp-server
sudo systemctl enable isc-dhcp-server
```

8

Configuration du DHCP

isc-dhcp-server est un serveur DHCP complet et robuste, utilisé pour attribuer automatiquement des adresses IP, gérer les baux, réservations, passerelles, DNS, et travailler sur des réseaux de petite ou grande taille. La configuration s'effectue dans le fichier `/etc/dhcp/dhcpd.conf`.

CONFIGURATION DU DHCP

✳ Configuration du service dans `/etc/dhcp/dhcpd.conf` :

```
bash

default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;
authoritative;

subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.1.100 192.168.1.200;
    option routers 192.168.1.1;
    option subnet-mask 255.255.255.0;
    option domain-name-servers 8.8.8.8, 8.8.4.4;
}
```

isc-dhcp-server = Serveur DHCP ISC
C'est un serveur DHCP complet et robuste, utilisé pour :
Attribuer automatiquement des adresses IP
Gérer les baux, réservations, passerelles, DNS, etc.
Travailler sur des réseaux de petite ou grande taille

9

Tests réalisés

Consultation des logs DHCP

- Fichier : /var/log/syslog
- Permet de surveiller l'activité du service DHCP (demandes, attributions, erreurs).

Consultation des baux IP

- Fichier des baux : /var/lib/dhcp/dhcpd.leases
- Contient la liste des baux IP délivrés (actifs ou expirés).
- Commandes utilisées : cat, tail (pour lire le fichier), grep (pour filtrer par IP ou adresse MAC).

Supervision des baux DHCP

Consultation des logs DHCP

- Fichier : /var/log/syslog
- → Permet de surveiller l'activité du service DHCP (demandes, attributions, erreurs).

Consultation des baux IP

- Fichier des baux : /var/lib/dhcp/dhcpd.leases
- → Contient la liste des baux IP délivrés (actifs ou expirés).
- Utilisation de commandes comme :
 - cat, tail → pour lire le fichier.
 - grep → pour filtrer par adresse IP ou adresse MAC.

Supervision des baux DHCP

Le fichier dhcpd.leases permet de :

- Savoir quelle machine utilise quelle adresse IP.
- Vérifier si une IP est toujours utilisée ou expirée.
- Diagnostiquer des conflits d'adresses IP ou des erreurs d'attribution.

```
$ sudo systemctl start isc-dhcp-server
$ sudo systemctl status isc-dhcp-server
isc-dhcp-server.service - DHCP server
    Loaded: loaded (/lib/systemd/system/isc-dhcp-server.service; enabled)
    Active: active (running) since Sat 2025-06-14 09:00:00
$ ping -c 4 192.168.1.10
PING 192.168.1.10 (192.168.1.10) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 192.168.1.10: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.245 ms
64 bytes from 192.168.1.10: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.221 ms
64 bytes from 192.168.1.10: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.213 ms
64 bytes from 192.168.1.10: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.210 ms
--- 192.168.1.10 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 396ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.210/0.222/0.245/0.013 ms
$ cat /var/lib/dhcp/dhcpd.leases | grep 192.168.1.10 -A 5
lease 192.168.1.10 {
    starts 3 2025-06-14 09:00:00;
    ends 3 2025-06-14 12:00:00;
    binding state active;
    hardware ethernet 00:11:22:33:44:55;
    client-hostname "importante_salle_101";
}
```

10

Le fichier dhcpd.leases permet de savoir quelle machine utilise quelle adresse IP, de vérifier si une IP est toujours active ou expirée, et de diagnostiquer des conflits d'adresses ou des erreurs d'attribution.

3. Résultats

- Attribution automatique fonctionnelle : les postes reçoivent une IP sans configuration manuelle.
- Réservations opérationnelles : les périphériques critiques (imprimante) reçoivent toujours la même IP.
- Tests de renouvellement DHCP réussis : ipconfig /renew (Windows), dhclient (Linux).
- Fichier des baux vérifié (/var/lib/dhcp/dhcpd.leases) : affichage des IP attribuées, suivi des baux actifs/expirés, filtrage par adresse MAC testé avec succès.
- Documentation claire rédigée pour la reprise en main et l'administration.

4. Conclusion

- Déploiement réussi d'un service centralisé essentiel
- Gain en sécurité et en efficacité
- Expérience complète en administration réseau : installation, configuration et sécurisation DHCP, gestion des réservations IP, rédaction de documentation technique, réalisation de tests et dépannage réseau.

CONCLUSION

- Déploiement réussi d'un service centralisé essentiel
- Gain en sécurité et en efficacité
- Expérience complète en administration réseau
- Installation, configuration et sécurisation DHCP
- Gestion des réservations IP
- Rédaction de documentation technique
- Réalisation de tests et dépannage réseau

12