

Rapport de Configuration du Réseau : Statique, DHCP et Routage RIP

DERMOUCHE Mohammed Ryad

January 27, 2025

Contents

1	Introduction	2
2	Partie 1 : Configuration avec Adressage IP Statique	2
2.1	Topologie du Réseau	2
2.2	Configuration des Stations	2
2.3	Inconvénients de l'Adressage Statique	2
3	Partie 2 : Configuration avec un Serveur DHCP	3
3.1	Paramètres du Serveur DHCP	3
3.2	Configuration du Serveur DHCP	3
3.3	Configuration des Stations	3
3.4	Tests de Connectivité	3
3.5	Avantages de l'Adressage Dynamique	3
4	Illustration de la Topologie Réseau	4
5	Partie 3 : Séparation en Deux Sous-Réseaux avec un Seul Serveur DHCP et RIP	4
5.1	Principe Général	4
5.2	Topologie	4
5.3	Configuration du WRT300N	4
5.4	Configuration du Serveur DHCP	5
5.5	Configuration du Routeur Cisco	5
5.6	Tests de Connectivité	5
6	Conclusion	6

1 Introduction

Dans ce rapport, nous décrivons trois étapes de configuration d'un réseau :

- **Partie 1** : Configuration initiale avec un adressage IP statique.
- **Partie 2** : Migration vers un serveur DHCP pour l'attribution dynamique des adresses IP.
- **Partie 3** : Séparation du réseau en deux sous-réseaux, avec un seul serveur DHCP et routage RIP.

L'objectif est de comprendre les avantages et inconvénients de chaque approche, tout en validant la connectivité et la fonctionnalité du réseau.

2 Partie 1 : Configuration avec Adressage IP Statique

2.1 Topologie du Réseau

Le réseau se compose des éléments suivants :

- **Un routeur Wi-Fi** (modèle : WRT300N).
- **Plusieurs stations de travail** connectées via des switches et hubs.
- **Deux ordinateurs portables** connectés en Wi-Fi.
- **Un serveur local** pour la gestion des services (facultatif dans cette partie).

2.2 Configuration des Stations

Chaque station est configurée avec une adresse IP fixe. Par exemple :

- **PC0** : 192.168.1.10 / 255.255.255.0 / Passerelle : 192.168.1.1
- **PC1** : 192.168.1.11 / 255.255.255.0 / Passerelle : 192.168.1.1
- **Etc.**

2.3 Inconvénients de l'Adressage Statique

- **Gestion manuelle** : Chaque adresse IP doit être configurée manuellement, ce qui prend du temps et est source d'erreurs.
- **Risque de conflits** : Les doublons d'adresses IP peuvent survenir.
- **Difficulté d'évolution** : Ajouter de nouvelles stations ou modifier la configuration nécessite des interventions sur chaque poste.
- **Maintenance lourde** : Une mise à jour (passerelle, DNS) implique de reconfigurer toutes les stations.

3 Partie 2 : Configuration avec un Serveur DHCP

3.1 Paramètres du Serveur DHCP

Pour simplifier l'attribution des adresses IP, nous configurons un serveur DHCP avec les paramètres suivants :

- **Plage d'adresses** : 10.4.4.1 à 10.4.4.254
- **Masque de sous-réseau** : 255.0.0.0 (/8)
- **Passerelle par défaut** : 10.0.0.1
- **Serveur DNS** : 10.0.0.2

3.2 Configuration du Serveur DHCP

1. **Assigner l'adresse IP statique 10.0.0.2 /8** au serveur DHCP.
2. **Activer le service DHCP** et configurer un pool (ex. *Pool10*) :
 - Default Gateway : 10.0.0.1
 - DNS : 10.0.0.2
 - Start IP : 10.4.4.1
 - Subnet Mask : 255.0.0.0

3.3 Configuration des Stations

- Basculer les stations en mode DHCP (*Desktop > IP Configuration > DHCP*).
- Vérifier qu'elles reçoivent une adresse IP dans la plage 10.4.4.x.

3.4 Tests de Connectivité

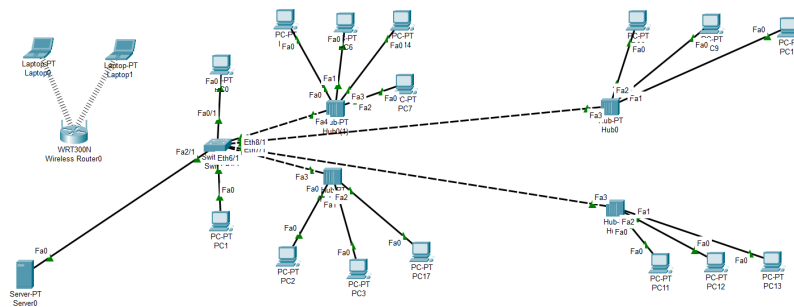
- **Ping** entre stations (ex. PC0 vers PC1)
- **Ping** vers la passerelle (10.0.0.1)
- **Ping** vers le serveur DNS (10.0.0.2)

3.5 Avantages de l'Adressage Dynamique

- **Automatisation** : Les adresses IP sont attribuées automatiquement.
- **Évolutivité** : Les nouveaux équipements reçoivent une IP sans intervention manuelle.
- **Évite les doublons** : Le DHCP gère le pool d'adresses.
- **Gestion centralisée** : Une modification (passerelle, DNS) se propage automatiquement.

4 Illustration de la Topologie Réseau

Voici un exemple d'image représentant le montage réalisé sous Cisco Packet Tracer :



5 Partie 3 : Séparation en Deux Sous-Réseaux avec un Seul Serveur DHCP et RIP

5.1 Principe Général

Dans cette troisième partie, nous allons séparer le réseau en deux sous-réseaux distincts, tout en conservant un seul serveur DHCP dans l'un des sous-réseaux. Nous utiliserons un routeur Cisco (ex. 1841, 2811 ou 2911) pour mettre en place le routage dynamique **RIP** entre ces deux sous-réseaux.

5.2 Topologie

- **Sous-réseau 1 (10.0.0.0/24) :**
 - WRT300N (LAN IP 10.0.0.1/24), Wi-Fi activé
 - Serveur DHCP (10.0.0.2/24)
 - Plusieurs PC/Laptops configurés en DHCP
- **Sous-réseau 2 (10.0.1.0/24) :**
 - Connecté au routeur Cisco (interface G0/1 = 10.0.1.1/24)
 - Plusieurs PC en DHCP
- **Un seul Serveur DHCP** pour les deux réseaux (DHCP Relay sur le routeur Cisco).
- **Routage RIP** sur le routeur Cisco pour la communication entre 10.0.0.0/24 et 10.0.1.0/24.

5.3 Configuration du WRT300N

- **LAN IP :** 10.0.0.1, Masque : 255.255.255.0
- **DHCP :** Désactivé (le vrai serveur DHCP est 10.0.0.2)
- **Wireless :** Activé pour les Laptops (SSID, Sécurité WPA2, etc.)

5.4 Configuration du Serveur DHCP

IP statique du serveur : 10.0.0.2/24, passerelle 10.0.0.1.

- **Pool1** : 10.0.0.0/24
 - Default Gateway : 10.0.0.1
 - DNS : 10.0.0.2
 - Start IP Address : 10.0.0.10
- **Pool2** : 10.0.1.0/24
 - Default Gateway : 10.0.1.1
 - DNS : 10.0.0.2
 - Start IP Address : 10.0.1.10

5.5 Configuration du Routeur Cisco

1. Interfaces :

```
interface GigabitEthernet0/0
ip address 10.0.0.254 255.255.255.0
no shutdown

interface GigabitEthernet0/1
ip address 10.0.1.1 255.255.255.0
no shutdown
```

2. DHCP Relay (ip helper-address) :

```
interface GigabitEthernet0/1
ip helper-address 10.0.0.2
```

(Relaye les requêtes DHCP de 10.0.1.x vers 10.0.0.2.)

3. Configuration RIP v2 :

```
router rip
version 2
network 10.0.0.0
network 10.0.1.0
no auto-summary
```

5.6 Tests de Connectivité

- **PC dans 10.0.0.x** : ping 10.0.0.1, 10.0.0.2, 10.0.0.254.
- **PC dans 10.0.1.x** : ping 10.0.1.1, 10.0.0.2, 10.0.0.1.
- Vérifier les tables de routage : `show ip route`, `show ip protocols`.

6 Conclusion

Nous avons vu trois étapes de configuration réseau :

1. **Adressage statique** : simple pour quelques postes mais lourd à maintenir.
2. **Adressage dynamique (DHCP)** : automatisation, évolutivité et gestion centralisée.
3. **Deux sous-réseaux + RIP + DHCP unique** : extension réelle où un routeur Cisco gère le routage dynamique, tandis qu'un seul serveur DHCP fournit des adresses à tous les sous-réseaux (grâce à un DHCP relay).

Ainsi, la mise en place d'un *routage dynamique* et d'un *DHCP centralisé* facilite grandement la gestion d'un réseau plus large et plus évolutif.