

# Routage Statique et Routage Dynamique : RIP et OSPF

Mohamed Reda hamdi / Marwane Krourou

31 octobre 2024

## **Résumé**

Ce rapport examine les concepts du routage statique et du routage dynamique, en se concentrant sur deux protocoles dynamiques : RIP et OSPF. Nous discuterons des avantages et inconvénients de chaque méthode, ainsi que de leurs applications dans divers types de réseaux. Des espaces sont réservés pour des schémas et des images afin d'illustrer les concepts clés.

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Routage Statique</b>	<b>3</b>
2.1	Principe de Fonctionnement . . . . .	3
2.2	Avantages et Inconvénients . . . . .	3
<b>3</b>	<b>Routage Dynamique</b>	<b>4</b>
3.1	Principe de Fonctionnement . . . . .	4
3.2	Avantages et Inconvénients . . . . .	4
<b>4</b>	<b>Protocole RIP (Routing Information Protocol)</b>	<b>5</b>
4.1	Fonctionnement . . . . .	5
4.2	Avantages et Inconvénients . . . . .	5
<b>5</b>	<b>Protocole OSPF (Open Shortest Path First)</b>	<b>7</b>
5.1	Fonctionnement . . . . .	7
5.2	Avantages et Inconvénients . . . . .	7
<b>6</b>	<b>Comparaison entre Routage Statique, RIP et OSPF</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>Conclusion</b>	<b>10</b>

# Chapitre 1

## Introduction

Le routage est une fonction essentielle dans les réseaux, permettant de guider les paquets depuis leur source jusqu'à leur destination. Ce rapport couvre les principes du routage statique et dynamique, en utilisant le protocole RIP comme exemple de routage dynamique simple et OSPF pour un routage plus avancé, adapté aux grands réseaux.

# Chapitre 2

## Routage Statique

### 2.1 Principe de Fonctionnement

Le routage statique consiste à configurer manuellement des routes fixes au sein du réseau. Cette méthode est simple, mais elle devient complexe et peu pratique dans les grands réseaux où la topologie peut varier fréquemment.

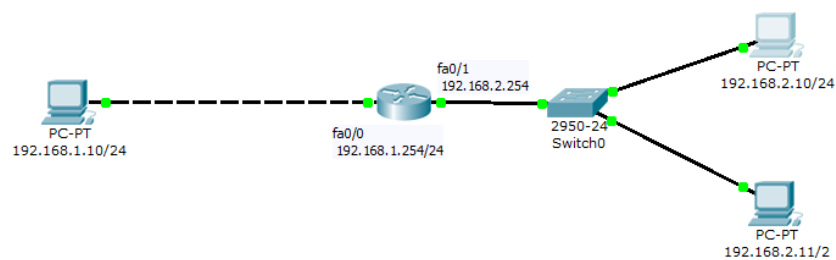


FIGURE 2.1 – Exemple de configuration de routage statique

### 2.2 Avantages et Inconvénients

- **Avantages** : Simplicité, contrôle total sur les routes utilisées.
- **Inconvénients** : Difficulté à maintenir dans les réseaux de grande taille, absence de flexibilité en cas de changement de topologie.

# Chapitre 3

## Routage Dynamique

### 3.1 Principe de Fonctionnement

Le routage dynamique permet aux dispositifs du réseau de mettre à jour automatiquement leurs routes en fonction des changements de topologie. Cette approche est particulièrement utile pour les grands réseaux où la gestion manuelle serait inefficace.

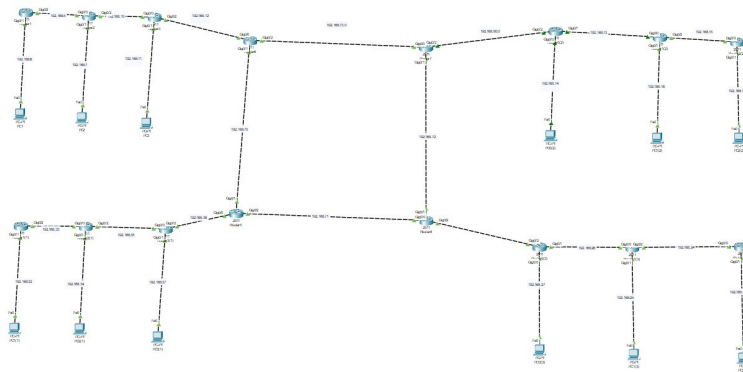


FIGURE 3.1 – Exemple de routage dynamique

### 3.2 Avantages et Inconvénients

- **Avantages** : Adaptabilité aux changements, simplification de la gestion pour les grands réseaux.
- **Inconvénients** : Complexité accrue et dépendance à des protocoles spécifiques.

# Chapitre 4

## Protocole RIP (Routing Information Protocol)

### 4.1 Fonctionnement

RIP est un protocole de routage dynamique simple basé sur l'algorithme de distance. Il utilise des tables de routage mises à jour périodiquement et convient aux réseaux de petite à moyenne taille.

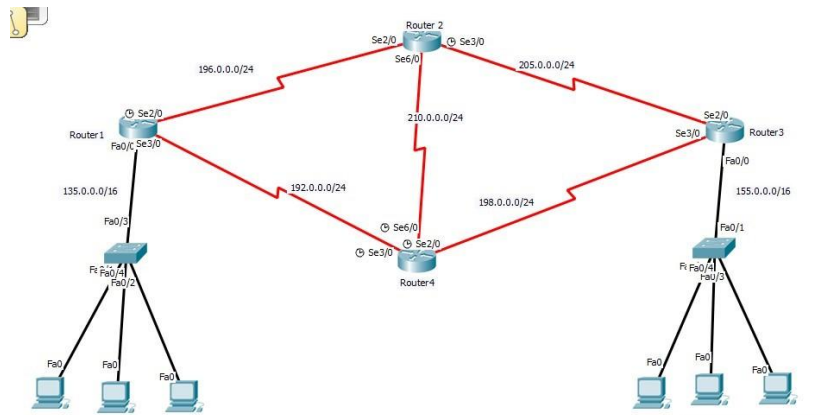


FIGURE 4.1 – Exemple d'implémentation du protocole RIP

### 4.2 Avantages et Inconvénients

- **Avantages :** Facilité de configuration, adaptation aux changements dans les réseaux de taille modeste.

- **Inconvénients :** Limité aux petits réseaux, convergence relativement lente en cas de modifications.



# Chapitre 5

## Protocole OSPF (Open Shortest Path First)

### 5.1 Fonctionnement

OSPF est un protocole de routage dynamique basé sur l'état des liens, utilisant un algorithme pour déterminer le chemin le plus court entre les nœuds du réseau. Ce protocole est optimisé pour les grands réseaux et fournit une convergence rapide.

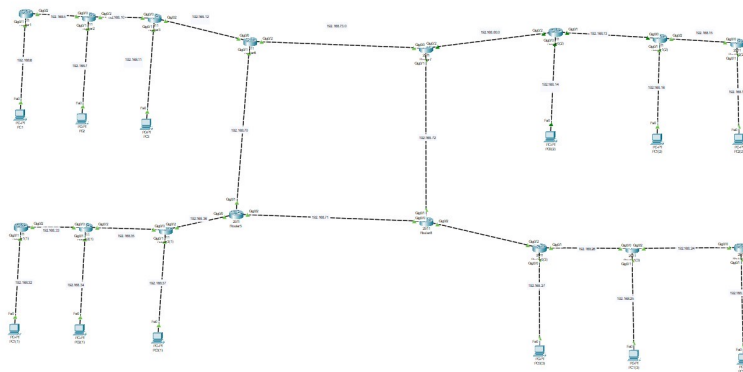


FIGURE 5.1 – Exemple de tables de routage OSPF

### 5.2 Avantages et Inconvénients

— **Avantages** : Convergence rapide, optimisé pour les grands réseaux.

- **Inconvénients :** Configuration plus complexe, nécessite plus de ressources par rapport à RIP.

# Chapitre 6

## Comparaison entre Routage Statique, RIP et OSPF

- **Routage Statique** : Contrôle manuel, utile pour les petits réseaux et les environnements stables.
- **RIP** : Routage dynamique basique, facile à configurer mais adapté aux petits réseaux en raison de sa lenteur de convergence.
- **OSPF** : Routage dynamique avancé, optimal pour les grands réseaux avec une convergence rapide et une haute adaptabilité.

# Chapitre 7

## Conclusion

Ce rapport a exploré les méthodes de routage statique et dynamique, en mettant en lumière deux protocoles dynamiques : RIP et OSPF. Si le routage statique est adapté aux réseaux simples, RIP et OSPF permettent une plus grande adaptabilité pour les réseaux complexes. RIP reste simple à configurer pour les petites infrastructures, tandis qu'OSPF offre des performances optimisées pour les grands réseaux.