

Le routage dynamique / Le protocole RIP

Ce protocole intervient dans la couche Réseau du modèle OSI et permet notamment la communication entre les routeurs pour définir les routes que les paquets doivent emprunter.

Chaque routeur qui reçoit un paquet doit savoir à quel autre routeur le faire passer jusqu'à destination. Il lui faut donc connaître cette destination finale et le routeur voisin à qui transmettre le paquet. Ce choix doit pouvoir se faire quelque soit l'état du réseau (routeurs défectueux, nouveaux routeurs...).



Objectif :

- x **Reconstituer** le réseau pour permettre la circulation des paquets entre les 3 LAN

Règles du “jeu” :

- Par groupe de 6 élèves, chaque élève va incarner un routeur et disposer donc d'une “table de routage”
- Chaque tour est appelé “demande RIP” et vous devrez :
 - récupérer la table de routage de vos voisins directs
 - mettre à jour votre table en appliquant les 4 règles du protocole RIP
- La distance est comptabilisée en nombre de sauts entre routeurs jusqu'à la destination.
- La distance aux premiers voisins est de 1

Phase 1 : Initialisation

Un “message” est envoyé par chaque routeur vers ses voisins pour se signaler et récupérer leurs adresses IP dans le sous-réseau commun. Ces adresses sont notées dans la table de routage dans la colonne interface avec la distance 1.

Exemple : les routeurs R12 et R13 sont voisins et reliés par le sous-réseau 10.10.10.0/24. R12 possède l'adresse 10.10.10.12 et R13 est adressé 10.10.10.13

La table de routage sera alors complétée ainsi :

| Table de routage de R12 | | | |
|-------------------------|------------|-------------|----------|
| Destination | Passerelle | Interface | Distance |
| 10.10.10.0/24 | / | 10.10.10.12 | 1 |



Phase suivantes : demandes RIP

Dans la réalité, un message spécial est envoyé aux voisins qui doivent accuser réception en renvoyant leurs propre tables de routage qui sont alors analysées.

Pour cet exercice :

Q1. **Copier** la table de routage dans chaque répertoire d'émission afin de la diffuser à tous vos voisins proches.

Q2. **Récupérer** ensuite les tables présentes dans vos répertoire de réception. Ces tables sont les tables de routage de vos voisins. Il faut donc les comparer avec votre table de routage et la mettre à jour selon ces critères :

- x une nouvelle route inconnue jusque là : elle est ajoutée à la table du routeur
- x une route plus courte vers un sous-réseau connu, mais passant par un nouveau routeur. L'ancienne route est alors remplacée par la nouvelle
- x une nouvelle route plus longue vers un sous-réseau connu : elle est ignorée
- x une route connue mais plus longue vers un routeur passant par le même voisin. Cela implique qu'un problème est survenu sur l'ancienne route. La table est mise à jour avec cette nouvelle route.

Exemple : la table de R12 est augmentée avec une nouvelle route découverte vers le sous-réseau 10.20.15.0/24 pour une distance de 4 via le voisin direct R13. La route est ajoutée et sa distance augmentée de 1

| Table de routage de R12 | | | |
|-------------------------|-------------|-------------|----------|
| Destination | Passerelle | Interface | Distance |
| 10.10.10.0/24 | | 10.10.10.12 | 1 |
| 10.20.15.0/24 | 10.10.10.13 | 10.10.10.12 | 5 |

