

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET UNIVERSITAIRE
INSTITUT SUPERIEUR D'INFORMATIQUE ET DE GESTION
« ISIG-GOMA »

B.P : 841 GOMA



Donner, expliquer, classifier tous les protocoles de vecteur de distance et tous les protocoles d'état de lien (Donnez la précision au niveau de la classification)

Fait par **MPUTO LOBOTA JOEL**

Promotion : L1 RTEL

Cours : Architecture des Réseaux Informatiques

Dispensé par : YASSIN NDAYE

ANNEE ACADEMIQUE 2022 – 2023

Protocole de distance

Les protocoles de routage à vecteur de distances (distance vector) sont des protocoles permettant de construire des tables de routages où aucun routeur ne possède la vision globale du réseau, la diffusion des routes se faisant de proche en proche. Voici quelques protocoles de vecteurs de distance

1. RIP

Le protocole RIP (Routing Information Protocol) est utilisé pour gérer les informations du routeur dans un réseau autonome, par exemple un réseau local d'entreprise (LAN) ou un réseau étendu privé (WAN). Avec le protocole RIP, un hôte passerelle envoie sa table de routage au routeur le plus proche toutes les 30 secondes. Ce routeur, à son tour, envoie le contenu de ses tables de routage aux routeurs voisins.

Le protocole RIP convient parfaitement aux petits réseaux. Cela est dû au fait que la transmission de la table de routage complète toutes les 30 secondes peut générer une charge de trafic importante sur le réseau. De plus, les tables RIP sont limitées à 15 sauts. Le protocole OSPF est mieux adapté aux réseaux plus importants.

Pour le routage IPv4, il existe deux versions du protocole RIP, RIP v1 et RIP v2. Le protocole RIP v1 utilise la diffusion UDP sur le port 520 pour envoyer les mises à jour des tables de routage. Le protocole RIP v2 utilise la multidiffusion pour envoyer les mises à jour des tables de routage. Pour plus d'informations sur le protocole RIP pour le routage IPv4.

2. EIGRP

EIGRP est un protocole de routage à vecteur de distance IP, avec une optimisation permettant de minimiser l'instabilité de routage due aussi bien au changement de topologie qu'à l'utilisation de la bande passante et la puissance du processeur du routeur.

Le protocole EIGRP (Enhanced Interior Gateway Routing Protocol) est un protocole avancé de routage à vecteur de distance basé sur les principes du protocole IGRP (Interior Gateway Routing Protocol).

EIGRP est un successeur du protocole IGRP (Interior Gateway Routing Protocol). Les deux appartiennent à Cisco et fonctionnent uniquement sur leurs appareils. Cisco a introduit l'EIGRP car il avait besoin d'un protocole avec des capacités de convergence plus rapides, une sélection et un calcul d'itinéraire et la possibilité d'enregistrer des informations à partir des périphériques voisins.

L'EIGRP présente les caractéristiques suivantes:

1. Efficacité opérationnelle avancée
2. Capacités de l'état de la liaison et du vecteur de distance
3. Un protocole de routage sans classe
4. Fonctionnalités uniques, y compris l'utilisation du protocole de transport fiable (RTP), un algorithme de mise à jour diffusant (DUAL), des mises à jour et des informations mises à jour sur les voisins
5. Une convergence plus rapide car elle précalcule les itinéraires et ne diffuse pas les paquets de temporisation d'attente avant la convergence

L'EIGRP utilise la bande passante, le délai, la charge et la fiabilité pour calculer la métrique de sa table de routage (pas le nombre de sauts utilisé par les protocoles hérités). Pour cette raison, l'EIGRP sélectionne et calcule toujours l'itinéraire le plus optimal pour l'efficacité. EIGRP utilise un algorithme DUAL pour éviter les boucles et envoyer des paquets hello occasionnels pour vérifier l'état des routeurs voisins.

Protocole d'état de lien

Les protocoles à état de lien envoient des mises à jour quand un changement de topologie se produit. Sinon des mises à jour régulières interviennent toutes les 30 secondes. Ils répondent aussi rapidement aux changements de topologie : car ils établissent des relations de voisinage avec les routeurs adjacents. Lorsqu'un routeur tombe, ses voisins le détectent très rapidement et communiquent immédiatement la panne à tous les autres routeurs du réseau. Ce qui permet une convergence très rapide

1. OSPF

OSPF est donc un protocole de routage à état de lien. Quand on dit « état de lien », il faut plutôt penser à la description de l'interface d'un routeur. Cela comprend, par exemple, l'adresse IP de l'interface, le masque de sous-réseau, le type de réseau auquel il est connecté, les routeurs connectés à ce réseau et ainsi de suite. La collecte de tous ces états de liaison forme une base de données d'état de liaison qu'on surnomme LSDB.

OSPF, contrairement à EIGRP qui est propriétaire Cisco, peut être pris en charge par plusieurs fabricants de routeurs. Il est largement utilisé dans des environnements réseau étendus. Il a été développé pour remplacer le protocole à vecteur de distance RIP. Ces principaux avantages par rapport à ce dernier sont sa convergence rapide et sa capacité à étendre à de plus grands réseaux.

Un routeur envoie des paquets LSA pour annoncer son état lorsqu'il y a des changements. Sinon il les envoie tout de même périodiquement toutes les 30 minutes par défaut. OSPF traite ces informations et utilise l'algorithme Dijkstra pour calculer le chemin le plus court vers chaque nœud. Les routeurs d'une même zone OSPF partagent les mêmes informations, c'est-à-dire qu'ils disposent de la même base de données.