

Objectifs du programme : Identifier, suivant le protocole de routage utilisé, la route empruntée par un paquet, principe et utilisation d'une table de routage, coût des routes (protocole OSPF)

TD – Protocole de routage – Partie 2

Le protocole OSPF a été développé dans les années 90 par l'IETF (Internet Engineering Task Force) pour pallier aux faiblesses du protocole historique RIP.

Il tient compte de la bande passante pour calculer les meilleures routes.

Bande passante : quantité d'informations qui peut être transmise par unité de temps (bits/seconde ou bps).

Le nombre de routeurs traversé par un paquet n'a plus d'importance dans le choix de la route mais le coût des liaisons qu'il faut emprunter.

$$\text{Coût} = 10^8/d$$

Avec d=bande passante (en bps).

$10^8 \rightarrow$ coût de 1 pour une liaison FastEthernet au débit de 100Mbps

1. Compléter à partir de ces informations le tableau ci-dessous :

Type liaison	Débit (bps)	Débit (Mbits par seconde)	Coût
FastEthernet	10^8	100	1
Satellite		50	
Ethernet		10	

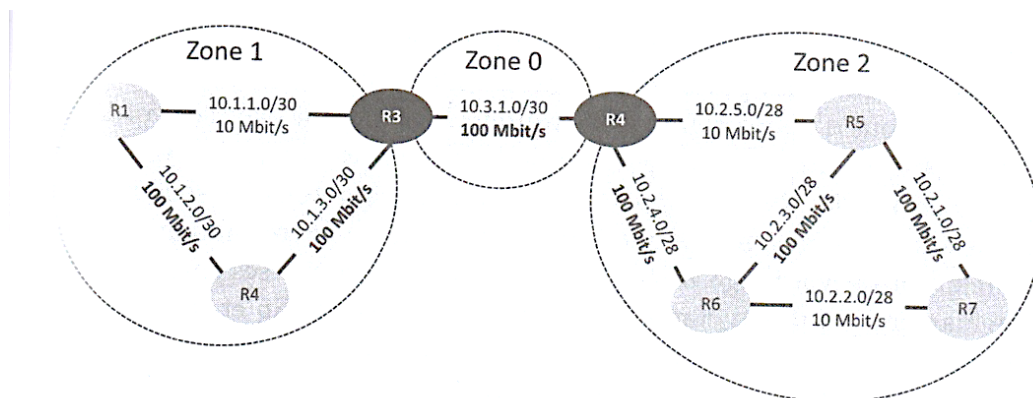


Figure 23.2 – Topologie d'un réseau de routeurs OSPF répartis dans trois zones et avec des liaisons de communication de 10 ou 100 Mbit/s.

Le réseau est divisé en zones à l'identifiant unique.

La zone 0 = backbone, zone centrale qui connecte toutes les autres qui possèdent donc un routeur ABR (Area Border Router) pour faire la liaison

- Indiquer le nombre de routeurs du réseau étudié.
- Indiquer les routeurs de la zone 0.
- Indiquer les routeurs ABR des zones 1 et 2.

☞ Par souci de simplification nous utiliserons comme identifiant le nom du routeur

1^{ère} étape du protocole OSPF : Initialisation du routeur et identification de ses voisins dans sa zone. Exemple de R5

Au démarrage, R5 est naïf, il envoie un message type Hello à travers toutes ses interfaces avec son identifiant, la liste de ses voisins déjà connus et son n° de zone. R5 va recevoir en retour des informations de ses voisins immédiats

5. Compléter le tableau ci-dessous qui indique la vision du réseau (topologie) de R5.

Lien	Sous-réseau	Coût	Zone

6. A la fin des échanges entre routeurs de la zone 2, compléter la topologie du réseau connue par R5.

- 7. Préciser quelle vision possède l'ensemble des routeurs à la fin de cette étape.**

2^{ème} étape du protocole OSPF : chaque routeur calcule la meilleure route entre lui et n'importe quel autre routeur et l'enregistre dans sa table de routage.

8. Indiquer dans le cadre du protocole OSPF quelle est la meilleure route
9. Indiquer le meilleur chemin pour le routeur R5 pour atteindre le routeur R4

Si R5 veut atteindre le routeur R1

10. Indiquer quelle information il doit impérativement connaître.
11. Préciser le routeur qui peut lui apporter ces informations
12. Compléter alors la table de routage de R5 ci-dessous :

[illegible]