



MASTER LANGUE ET INFORMATIQUE

Internet et Bases de Données

Atelier n° 4 **Routeur et table de routage**

Le routeur fait le lien entre différents réseaux ou sous-réseaux. Les méthodes et protocoles de routage permettent de trouver un chemin pour échanger des informations entre machines sur un réseau. Il existe une table de routage sur chaque routeur.

1. TABLE DE ROUTAGE

Soit deux routeurs R1 et R2.

Le routeur R1 est connecté aux réseaux 147.64.94.0 avec l'adresse 147.64.94.1, 147.65.35.0 avec l'adresse 147.65.35.6.

R2 est connecté aux réseaux 147.65.35.0 avec l'adresse 147.65.35.9, 167.131.0.0 avec l'adresse 167.131.1.14.

Exercice 1 : Donnez les tables de routages de R1 et R2 qu'un administrateur réseau choisirait ?

On considère un réseau contenant **quatre routeurs** : **A, B, C et D.**

Les adresses IP sont attribuées comme suit :

Routeur	Réseau connecté	Adresse IP
A	192.168.1.0/24	192.168.1.1
B	192.168.1.0/24	192.168.1.2
B	192.168.2.0/24	192.168.2.1
C	192.168.2.0/24	192.168.2.2
C	192.168.3.0/24	192.168.3.1
D	192.168.3.0/24	192.168.3.2

□ **Les connexions initiales entre les routeurs sont :**

- **A ↔ B** (réseau 192.168.1.0/24)
- **B ↔ C** (réseau 192.168.2.0/24)
- **C ↔ D** (réseau 192.168.3.0/24)

□ **Nouvelle connexion ajoutée :**

- Un lien **direct** entre **A et C** est ajouté après la stabilisation des tables de routage initiales.

Exercice 1 : Donnez la table de routage du routeur A avant l'apparition du lien A-C.

Exercice 2 : Donnez la table de routage du routeur C avant l'apparition du lien A-C.

Exercice 3 : On suppose que C transmet sa table de routage à A après l'apparition du lien A-C. Donnez la nouvelle table de routage du routeur A après mise à jour.

- **Avant l'ajout du lien A-C :** Chaque routeur connaît uniquement les réseaux auxquels il est directement connecté. Les autres routes sont apprises via les voisins grâce à l'algorithme de **vecteur distance**.
- **Après l'ajout du lien A-C :** A et C découvrent un chemin plus court et mettent à jour leurs tables de routage.

2. Algorithme de vecteur distance

Les informations de routage sont envoyées (périodiquement) via des messages appelés vecteur distance. Chaque information contient des entrées indiquant un sous-réseau et une métrique. Quand une information arrive sur un routeur, celui-ci ajoute une entrée s'il mène à un sous-réseau inconnu ou avec une meilleur métrique. On suppose que l'on dispose d'un réseau contenant 5 routeurs A, B, C, D et E et que les distances qui séparent les routeurs adjacents sont égales à 1. Ces routeurs ont commencé à remplir leurs tables de routage en utilisant l'algorithme de vecteur à distance. Voici le contenu actuel de ces tables de routage.

Table de A		
Destination	interface	distance
A	locale	0
B	A1	1
D	A2	1

Table de B		
Destination	interface	distance
A	B1	1
B	locale	0
C	B3	1
D	B1	2

Table de C		
Destination	interface	distance
A	C1	2
B	C1	1
C	Local	0
D	C1	3

Table de D		
Destination	interface	distance
A	D2	1
B	D2	2
D	locale	0

Table de E		
Destination	interface	distance
A	E2	2
B	E2	1
C	E3	1
D	E1	1
E	locale	0

Exercice 1 : Tracer la carte de ce réseau

Exercice 2 : Donner l'état de ces 5 tables une fois que le routeur E aura diffusé sa table à ses voisins.