

Examen TCP-IP avec éléments de réponse

Question 1 : (réponse en une demi-page max)

a) **Quelles sont les catégories d'algorithmes de routage ?**

Les algorithmes de routage sont de deux catégories : routage statique (basés sur l'algorithme Dijkstra et les algorithmes de routage dynamique (de deux types : centralisés et distribués). On distingue deux familles de routage dynamique : routage à vecteur de distance et ceux à états de liens.

b) **Donner un exemple d'application pour lequel l'algorithme du flooding peut être approprié. Justifier votre réponse**

L'algorithme du «flooding» consiste à ce que chaque routeur réplique les paquets qu'il reçoit pour tous ses voisins sauf l'émetteur. De ce fait, il peut être adapté pour des applications relevant du domaine militaire

Question 2 :

Soit un réseau constitué des nœuds (routeurs) A, B, C, D, E et F avec C ayant comme voisins B, D et E. en utilisant la technique de routage à vecteur de distance et sachant que les mesures de délais de transmission à partir de C vers B, D et E donnent 6, 3 et 5 millisecondes, calculer la nouvelle table de routage de C si les vecteurs suivants arrivent à ce routeur : de B(5,0,8,12,6,2) ; de D(16, 12, 6, 0, 9, 10) ; de E(7,6,3,9,0,4)

La notation B(5,0,8,12,6,2) :

Les composantes de ce vecteur sont les délais pour aller de B respectivement vers les nœuds A, B, C, D, E et F. de même, la notation D(16, 12, 6, 0, 9, 10) représente les délais pour aller de D respectivement vers ces nœuds. Pour simplifier on note les vecteurs donnés comme suit :

	A	B	C	D	E	F
B	5	0	8	12	6	2

	A	B	C	D	E	F
D	16	12	6	0	9	10

	A	B	C	D	E	F
E	7	6	3	9	0	4

Pour remplir la première table, on commence par voir si le nœud en question est un voisin du nœud racine (ici C). s'il est voisin, on garde la valeur donnée pour le délai. Sinon on passe par les nœuds voisins un à un puis on sélectionne la valeur minimale.

Concrètement dans l'exemple, on traite d'abord le nœud A. A n'est pas un voisin de C (car les voisins de C sont B, D et E). donc on compare les délais en passant par chaque nœud voisin puis on garde la valeur minimale.

Nœud voisin	Calcul du délai
B	$CA=CB+BA=BC+BA=8+5=13$
D	$CA=CD+DA=DC+DA=6+16=22$
E	$CA=CE+EA=EC+EA=7+3=10$
Min	Min=10 donné par le nœud 10, donc pour aller de C à A le meilleur chemin est de passer par E

D'où :

	A	B	C	D	E	F
C	(10, E)	(8, C)				

On répète la même chose pour les autres nœuds pour remplir la table.

Nœud B :

Le nœud B est un voisin de C, donc pour y aller le meilleur nœud est C lui-même avec le délai BC qui est égal à 8

Et ainsi de suite pour les nœuds restants...