

Correction du Devoir Surveillé

Matière : Réseaux Locaux

Date: octobre 2018

Groupes : LA2 R

Calculatrices: Autorisées

Question 1

1. Nombre de liaisons nécessaires pour effectuer le câblage de 100 machines selon :
 - Un maillage complet : $Nb_liaisons = 99 + 98 + 97 + \dots + 1 = 100 \cdot 99 / 2 = 4950$.
 - Une topologie en étoile : $Nb_liaisons = 100$.

2.

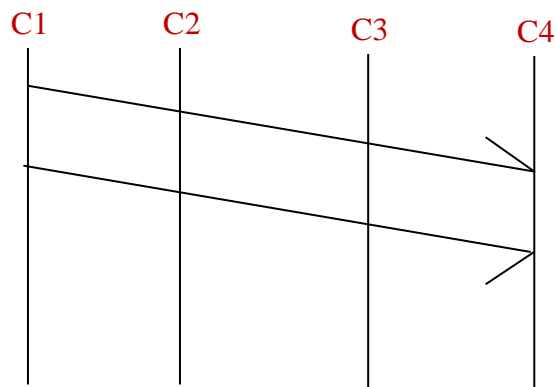
Réseau	Ethernet 10 Base 2	Ethernet commuté	Wi-Fi avec antenne omnidirectionnelle	Wi-Fi avec antenne directionnelle	GSM
Multicast	x		x		X
Point à point		x		x	

3. Un réseau Ethernet en étoile utilisant un hub comme nœud central constitue un seul domaine de collision donc ça ne permet pas d'éviter les collisions.
4. Un domaine de collision est un ensemble de segments de réseau (partie du réseau) dans laquelle toutes communications simultanées généreront obligatoirement une collision.

Exemples : **1.** Bus **2.** Etoile ave hub **3.** Etoile avec switch **4.** Arbre

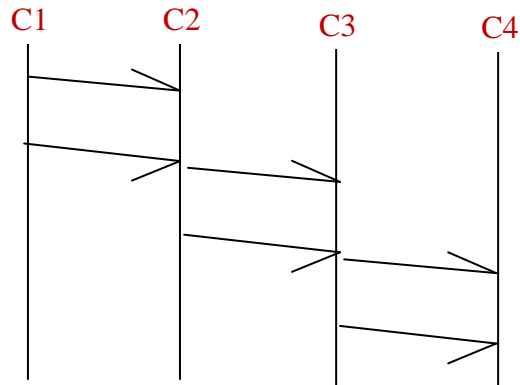
Question 2

a) Commutation de circuits



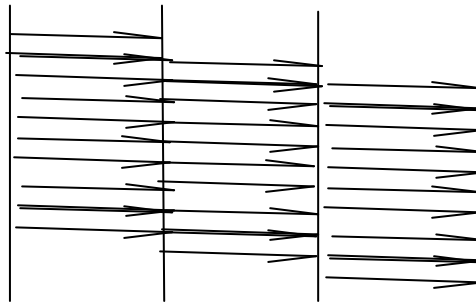
$$\begin{aligned} \text{Temps de transfert} &= \text{Temps d'injection} + 3 * \text{temps de propagation sur une liaison} \\ &= 1480 * 8 / 64000 + 3 * 0,050 = 335 \text{ ms} \end{aligned}$$

b) Commutation de messages



$$\begin{aligned} \text{Temps de transfert} &= 3 * (\text{Temps d'injection} + \text{temps de propagation sur une liaison}) \\ &= 3 * (1480 * 8 / 64000 + 0,050) = 705 \text{ ms} \end{aligned}$$

c) Commutation de paquets en mode non connecté



Le message est fragmenté en $1480 / 168 = 8,8$ paquets (on suppose qu'on fait les calculs pour 9 paquets pleins, en vérité le 9^{ème} paquet contient uniquement 136 octets).

Temps de transfert = Temps d'injection de tous les paquets sur la 1^{ère} liaison + temps de transfert du dernier paquet sur tout le réseau

$$= 9 * 168 * 8 / 64000 + 2 * 168 * 8 / 64000 + 3 * 0,050 = 381 \text{ ms}$$