

Examen Réseaux DUT 1ère année

Avertissement

Les documents ne sont pas autorisés, calculatrice autorisée.

Bonne chance !

Mars 2018 - Durée : 2h00

Exercice 1 : (8 points)

Calculer le délai d'acheminement d'un message de 1280 octets dans les deux cas suivants:

1°/ Un réseau à commutation de messages

2°/ Un réseau à commutation de paquets.

Les informations de contrôle ajoutées au message ou aux paquets sont de 4 octets. Les paquets contiennent 128 octets de données utiles. Le nombre de commutateurs traversés est de 6, le débit est de 100 kbits/sec et le temps de propagation sur une liaison est de 1 ms. Les temps d'attente et de traitement dans les commutateurs sont négligés.

Nous rappelons que le protocole utilisé est le protocole SEND-AND-WAIT (un paquet/message est transmis par une station/commutateur N que lorsque son prédécesseur soit intégralement reçu par le commutateur N+1).

Nous utiliserons la notation suivante :

- T_p le temps de propagation sur une liaison : $T_p = 1$ ms
- D le débit : $D = 100$ kbit/s
- T_t le temps de transmission d'une unité de données (message ou paquet) sur une liaison.

Exercice 2 (6 points)

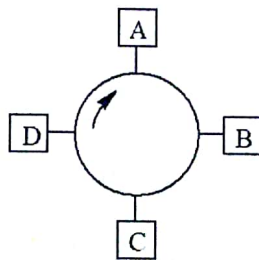
1. En tant qu'administrateur réseau d'une petite entreprise comportant plusieurs services, on vous donne à gérer les stations dans le sous réseau 142.230.12.0/24.
 - 1.1. De quelle classe est cette adresse 142.230.12.0 ?
 - 1.2. Donnez les informations de configuration : l'adresse réseau, de broadcast, le masque de réseau et le nombre de machines maximum connectables (de l'adresse donnée).
2. Pour des raisons liées à son organisation, vous souhaitez disposer de 5 composantes réseaux utilisables dans cette adresse 142.230.12.0/24.

- 2.1. Quel est le masque des sous sous-réseaux ?
- 2.2. Quelles sont les adresses de broadcast et sous sous-réseaux du premier et dernier sous sous-réseau ?
- 2.3. Combien de machines peut-on installer dans chaque sous sous-réseau ?
- 2.4. Quelle est l'adresse de la 3ème machine du dernier sous sous-réseaux ?

Exercice 3 (6 points)

On considère un réseau local comportant quatre stations désignées par A, B C et D. Chaque station accède au support en utilisant le protocole de l'anneau à jeton. Elle peut transmettre au plus trois trames de données. Le jeton est relâché par une station après que sa trame lui soit intégralement revenue.

Le temps de propagation entre chaque station est de 1 ms, le temps de transmission d'une trame est de 4 ms (entête incluse). Le temps de traitement de chaque station est de 1 ms. Un jeton libre correspond à une trame plus petite dont nous négligerons le temps de transmission.



a) Dessiner un diagramme des temps gradués en ms décrivant le déroulement des différentes transmissions de trames suivant le scénario suivant :

- A $t = 0$, A possède le jeton ;
- A $t = 0$, B veut transmettre 2 trames ;
- A $t = 3$, C veut transmettre 3 trames ;
- A $t = 13$, D veut transmettre 1 trame ;

b) Quelle est la durée totale de l'exécution de ce scénario ?

c) Quel est le temps d'accès moyen au support pour ce scénario ?