

Université Mostefa Benboulaïd, BATNA 2
Faculté de technologie
Département d'électronique
Matière : Réseaux Informatiques locaux
Semestre : 5 (2017/2018)
Niveau : 3eme Année LMD

Corrigé-type de l'Examen final

Exercice 01 (08 pts/ 01 pts pour chaque reponse juste)

1. Comment le dialogue est il géré sur une liaison de type multipoint ?

Réponse : Utilisation d'une technique d'accès au support ;

2. Sur une liaison point à point, est il nécessaire d'utiliser une technique d'accès ?

Réponse : Non, car le support n'est pas partagé. Donc pas de conflit.

3. Laquelle des techniques d'écoute de la porteuse permet elle de détecter les collisions ? Comment elle fonctionne ?

Réponse : CSMA/CD. Si une station désire transmettre, elle écoute le support. Quand le support est libre , elle transmet et écoute en parallèle le support pour détecter d'éventuelle collision. La transmission doit donc durer au moins le double du temps de propagation sur la longueur du réseau.

4. Expliquer le mécanisme d'accès par jeton ;

Réponse : Une trame spéciale est utilisée appelée Jeton Cette trame passe de station à station. La station qui possède ce jeton a le droit d'utiliser le canal.

5. On considère une séquence binaire à transmettre. On fait un contrôle d'erreur par un test de parité. Expliquer cette technique. Quelle est la limitation de cette technique ?

Réponse : Un bit est ajouté à la séquence binaire. Ce bit permet d'ajouter l'information de parité ou de non parité des bits à 1 qui composent la séquence.

Limitation : Détection des erreurs impaires seulement.

6. Un CRC permet de corriger une erreur de transmission. Vrai ou faux ?

Réponse : faux. Il détecte seulement.

7. Donner la différence entre une transmission synchrone et une transmission asynchrone ;

Réponse : Synchrone : l'émetteur et le récepteur utilise la même horloge (généralement récupérée depuis le signal reçu)

Asynchrone : l'émetteur et le récepteur chacun utilise se propre horloge.

8. Pourquoi peut-il y avoir des collisions sur un réseau sans fil ?

Réponse : Dans un réseau sans fil, le point d'accès est partagé entre tous les utilisateurs qui souhaitent y accéder. Si deux utilisateurs accèdent exactement au même instant, les messages entrent en collision. Dans la réalité, cette probabilité est extrêmement faible.

Exercice 2

Quelles sont les caractéristiques des câbles de type 10base5 ? et de type 100 baseFX ?

Solution :

10base5 = 10Mbits/s sur câble coaxial (distance max : 500m)
 100baseFX = 100Mbits/s sur fibre optique (distance max : 2000m)

Exercice 3

On considère une transmission avec une détection d'erreur basée sur un code polynomial. Le polynôme générateur $g(x) = X^4 + X^3 + X + 1$.

1. L'émetteur désire transmettre le message suivant : 10001110. Donner le bloc de contrôle d'erreurs et le message transmis ;

Solution :

Message à émettre 10001110 $\Rightarrow M(x) = X^7 + X^3 + X^2 + X \Rightarrow X^4 M(x) = X^{11} + X^7 + X^6 + X^5$

$X^4 M(x) / G(X) \Rightarrow R(x) = X + 1 \Rightarrow CRC = 0011$ le bloc de contrôle d'erreurs

Le message transmis est 100011100011

2. Suite à un message transmis, le récepteur à reçu le message suivant : 101100001110. Quelle est décision du récepteur quant à la réception de ce message ?

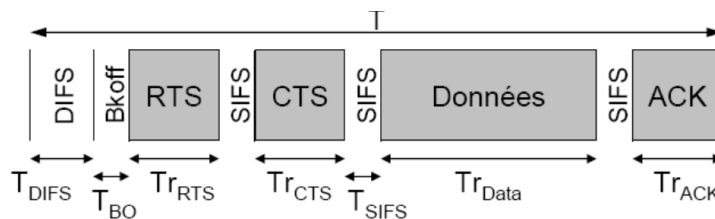
Solution :

Le message reçu $M'(X) = 101100001110$

Le récepteur effectue l'opération suivante : $X^4 M'(x) / G(X) \Rightarrow R'(x)$ Si $R'(x)$ est nul le message est bien reçu sinon le message contient des erreurs

$X^4 M'(x) / G(X) \Rightarrow R'(x) = X^2 + 1$ le récepteur décide que le message contient des erreurs et demande à l'émetteur une retransmission.

Exercice 4



debit utile = taille d'une trame / Temps de transmission :

TDIFS = 128ms; TSIFS = 28ms; TBO = 20ms

$TrRTS = 192ms + 20/2 * 10^3s = 202$

$TrACK = TrCTS = 192ms + 14/2 * 10^3s = 199ms$

$TrData = 192ms + (2+2+6+6+6+2+6+1000+4)/2 * 10^3s = 709ms$

Avec RTS/CTS, on a :

$T = TDIFS + 3 TSIFS + TBO + TrRTS + TrCTS + TrData + TrACK$
 $= 1541ms$

Sans RTS/CTS, on a :

$T = TDIFS + TSIFS + TBO + TrData + TrACK = 1084ms$

débit utile = $(1000/T)$

avec RTS/CTS débit utile= 648.92 octet/s.

sans RTS/CTS débit utile= 922.51 octet/s.