

Réseaux Mobiles

TD 2

Rappels sur réseaux filaires

1. On considère un réseau agencé en **anneau**. Chaque machine recevant un message le recopie vers sa voisine.
 - 1.1. Quand ce mécanisme s'arrête-t-il ?
 - 1.2. Y a-t-il un moyen de détecter les erreurs ?
 - 1.3. Quel est le principal inconvénient de ce type de réseau ?
2. On considère un réseau agencé en **maillage régulier**. Chaque machine est reliée à toutes les autres.
 - 2.1. Combien faut-il de câbles pour relier n machines ?
 - 2.2. Pourquoi ce type de réseau (cette topologie) est-il peu utilisé ?
3. Mécanisme du **jeton**.
 - 3.1. Est-il possible d'utiliser une méthode d'accès par la méthode du jeton dans le cas d'un réseau agencé en bus ? Expliquez.
 - 3.2. En termes de temps et de précalcul, y a-t-il un avantage à utiliser l'architecture anneau à jeton ?
4. **Trames**.
 - 4.1. Comment faire pour délimiter les trames ? Exposez les trois solutions possibles (cf. cours) et le traitement des confusions possibles.
 - 4.2. Dans la méthode du comptage des caractères, si la trame a été transmise avec erreur, quels problèmes cela engendre-t-il ?
 - 4.3. Soit le train de bits suivant à envoyer : 01101111111111111110010. En utilisant les fanions et les bits de transparence, quelle trame obtient-on ? Quel algorithme applique-t-on pour ajouter les bits nécessaires à la délimitation d'une trame et, ensuite, pour les retirer ?
5. Fonctions de contrôle : **contrôle d'erreur**.
 - 5.1. Détaillez l'utilisation des temporisateurs (*timers*) côté émetteur et récepteur.
 - 5.2. Détaillez l'intérêt de la numérotation des trames.
 - 5.3. Calculer la distance de Hamming entre 11000101 et 10001101.
 - 5.4. Soit C un code composé des mots suivants : 000000, 001110, 010101, 011011, 100011, 101101. Que vaut la distance de Hamming de C ?
 - 5.5. Soit un code Hamming composé de tous les mots de 3 bits (+1 bit de parité impaire). Que vaut la distance de Hamming de ce code ?
 - 5.6. On souhaite transmettre le mot suivant : 11100111. $G(x) = x^4 + x^2 + x$. En utilisant le CRC, quelle est la suite de bits qui sera transmise ? Vérifiez.
6. Fonctions de contrôle : **contrôle de flux**.
 - 6.1. Protocole Stop-and-Wait. Comment gérer le problème des trames reçues en doublon ? Dessinez un exemple où les trames de données sont numérotées et les ACK ne le sont pas :
 - le 1^{er} ACK est perdu
 - le 2^e ACK arrive en retard
 - la 3^e trame de données est perdue
 - 6.2. Protocole « fenêtre glissante ». Dessinez un échange où les trames sont numérotées sur 2 bits, en précisant bien les fenêtres, côté émetteur et récepteur, où :
 - aucune trame n'est perdue
 - les 2 premières trames sont envoyées tout de suite
 - la 3^e n'est envoyée qu'après réception d'un ACK