



1^{ème} année apprentissage Informatique et Réseaux

Contrôle "Réseaux Longue Distance"

Mercredi 13 Mai 2015 – 14h-16h

André-Luc BEYLOT

(notes de cours et de TD, documents distribués autorisés)

QUESTIONS

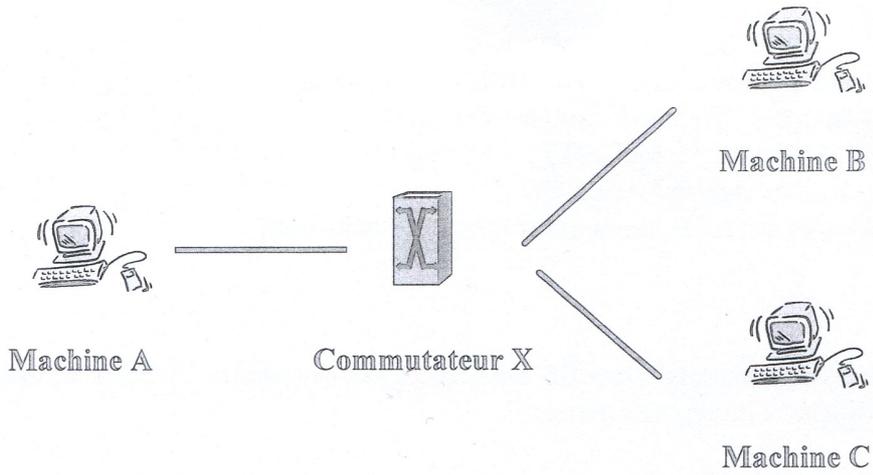
1. Quels sont les intérêts et les inconvénients respectifs des trames I et des trames UI utilisées dans HDLC ? Qui a l'initiative du choix du type de trames ?
2. Et avec LAP-B ?
3. Et avec LAP-F/Frame Relay ?
4. Comparez les mécanismes de contrôle/reprise d'erreur de Frame Relay et de X.25.
5. UPC (User Parameter Control)
 - 5.1. Que pouvait-on contrôler à votre avis en X.25 ?
 - 5.2. Que contrôle-t-on en Frame Relay ?
 - 5.3. Un des problèmes classiques dans les réseaux à commutation de paquets est celui de la maîtrise de la gigue (variabilité de délai). Le mécanisme présent dans Frame Relay permet-il de surveiller la gigue des paquets à l'accès au réseau ? Justifier votre réponse ainsi que le choix retenu.
6. Les fonctions d'admission de connexion font partie des algorithmes assez sophistiqués qui sont présents dans les réseaux reposant sur le mode circuit virtuel.
 - 6.1. Dans quels équipements sont-ils implantés ?
 - 6.2. Pourquoi sont-ils plus compliqués que dans un réseau téléphonique ?
 - 6.3. Pourquoi sont-ils plus compliqués en Frame Relay qu'en X.25 ?
 - 6.4. Dans le cadre de X.25 proposez un algorithme très simple fondé sur le débit. Vous décrierez les informations dont on a besoin et la façon de les obtenir.
 - 6.5. Pour Frame Relay, les algorithmes retenus vont reposer sur des trafics « pire cas ». Qu'est-ce qui selon vous correspond à un pire cas de trafic conforme Frame Relay ?
 - 6.6. Sur quels principes à partir de cette analyse pire cas, pourra-t-on fonder un algorithme d'acceptation de connexion ? (on ne demande pas l'algorithme mais juste des principes en français).

EXERCICE : X.25 et Frame Relay

On considère 3 machines A, B et C utilisant la norme X.25 pour communiquer. La machine B traite des requêtes en provenance de A et de C qui effectueront 1 requête chacune. Chacune des requêtes tient dans un paquet X.25, les réponses nécessitent l'envoi de 3 paquets. On supposera que la demande de connexion X.25 de C parviendra en B pendant que B répond à A.

Les tailles des fenêtres de contrôle de flux/erreur sont respectivement de 2 paquets et de 3 trames. On suppose qu'aucune connexion LAP-B ni X.25 n'était établie au début des échanges et que les connexions LAP-B restent ouvertes à la fin des échanges.

Les trames véhiculant le 1^{er} et le 3^{ème} paquets de la réponse de B à A arrivent erronées sur le commutateur X (la première fois) et le 3^{ème} paquet de données destiné à C est perdu sur le commutateur X par suite d'encombrement.



1. A l'aide d'un diagramme, indiquer l'ensemble des paquets et des trames correspondant à ces échanges ainsi que les paramètres que vous jugerez important
2. On se place désormais dans le cadre d'un réseau Frame Relay.
 - 2.1. Proposez un mécanisme permettant de réaliser la fiabilisation de la communication ?
 - 2.2. Illustrez-le à l'aide d'un diagramme d'échange dans le même scénario que celui de la première question.