

TP 3 - PROGRAMMATION RÉSEAU ET SYSTÈME

4TC PRS - INSA Lyon

Mécanismes TCP

Votre objectif pour les séances de TP restantes est d'implanter des mécanismes de contrôle de congestion classiques de la couche transport, en utilisant comme exemple les mécanismes utilisés dans des différentes versions de TCP. Plusieurs approches pourraient être envisagées dans ce sens :

- Développer vos propres modules dans le noyau Linux. L'avantage de cette solution est qu'aucune modification ne serait nécessaire dans l'utilisation de l'API Sockets : les programmes que vous avez codés pendant les deux premiers TP seraient directement utilisables pour tester les mécanismes. Par contre, cela nécessiterait une

3. Rappelez-vous que TCP traite les messages utiles sur une autre socket que les messages de contrôle, comme l'ouverture d'une connexion (socket créée par l'appel à la fonction *accept()*). Vous ne pouvez pas rajouter cette fonctionnalité directement au-dessus d'UDP, mais une solution est d'utiliser un deuxième port du côté serveur pour les segments de données. Le serveur devra inclure le numéro de ce nouveau port (en format chaîne de caractères) dans les messages d'ouverture de connexion pour rendre la transmission de données possible du côté client .
4. Au lieu des messages texte que vous avez échangés jusqu'à ce point, transférez un fichier et vérifiez qu'il est reçu correctement par le client. Utilisez des fichiers de taille moyenne (plusieurs Mb), comme des images ou des documents pdf. Vous allez devoir fragmenter ce fichier en plusieurs segments et rajouter un numéro de séquence à chaque segment.
5. N'oubliez pas que TCP acquitte chaque segment reçu. Envoyez donc un message texte "ACK_AAAAAA", ou "AAAAAA" représente le numéro de séquence acquitté, en format chaîne de caractères.
6. Implanter Slow Start. Attention, pour cela vous allez avoir besoin d'une fonction qui estime le RTT.
7. Implanter Congestion Avoidance. Pour tester le comportement en état de congestion, vous pouvez forcer des pertes du côté client.
8. Fast Retransmit.
9. Fast Recovery.
10. Selective Acknowledgements.