Université de Montréal
Département d'informatique et de recherche opérationnelle
Session Hiver 2003
Professeur B. Jaumard

IFT3320 / IFT6320 – Téléinformatique

Projet 2

A remettre le lundi 21 Avril 2003

Description générale du travail

- Analyser un trafic réseau.

Conditions de réalisation

- Le projet est à remettre au plus tard **le lundi 21 Avril 2003**.
- A réaliser individuellement ou par équipe de 2.
- Ce projet compte pour 10% de la note finale.

Références

- Notes de cours et notes de démonstration.
- A Tanenbaum, *Réseaux*, 3ème édition, Dunod, 1999.
- Karanjit S.Siyan *TCP/IP* 3ème édition Le MacMillan.
- RFCs : *RFC791(IP) , RFC 793(TCP)*

Barème

IFT3320 : seulement la partie 1.
IFT6320 : partie 1 (70%), partie 2 (30%).

Partie : 1 (IFT3320/IFT6320)

Introduction

Les données transmises sur un réseau Ethernet peuvent être analysées à l'aide des outils d'analyse du trafic réseau. Les administrateurs réseaux s'appuient sur ces outils pour maintenir et optimiser le réseau ainsi que pour résoudre les problèmes.
Ces outils permettent de capturer, décoder et analyser le trafic réseau.

1. Travail à faire :

Implanter un analyseur de protocoles pour les réseaux Ethernet en utilisant le langage Java (JDK) selon les directives suivantes :

- ? choisir et charger un fichier contenant le trafic réseau à analyser (chemin sur le disque)
- ? décoder et interpréter le trafic (décoder les différents champs de la trame, pour chaque couche de la pile des protocoles : Ethernet, IP et TCP).
- ? donner la possibilité de sauvegarder l'interprétation des données (du trafic) dans un fichier de sortie selon le modèle donné dans *l'annexe I* (voir section *Structure du fichier de sortie*).
- ? utiliser les entrées en gris de l'*annexe-II* pour identifier le numéro de version du IP (Champ : *version*), le numéro de port TCP (*source port* & *destination port*) et le numéro de protocole (champ : *Protocol*).

2. Fichier du trafic réseau

Les données du trafic réseau sont enregistrées dans un fichier texte, incluent l'en-tête Ethernet (sans préambule), l'en-tête IP et les données encapsulées dans le paquet IP. Toutes ces données sont enregistrées en format hexadécimal. Les trames sont séparées par saut de ligne (chaque ligne du fichier représente une trame).

3. Fichier de sortie :

Le fichier de sortie doit contenir l'interprétation des valeurs des champs de chaque trame, il montre toutes les valeurs disponibles de l'en-tête Ethernet, de l'en-tête IP et de l'en-tête TCP. L'interprétation des données transmises de l'application *n'est pas demandée,* il suffit juste d'indiquer s'il y a des données transmises ou non (*voir Annexe*).

4. Critères d'évaluation :

(20 %) Convivialité de l'application, la lisibilité du code source et les techniques de programmation.
(10 %) Conformité aux spécifications.
(60 %) Résultat de l'analyse et le décodage des trames.
(10 %) Rapport de travail.

Les programmes soumis par les étudiants seront recompilés et testé sur différents autres jeux de données. Les programmes dont la compilation échoue ne seront pas analysés.

5. À remettre

Vous devez fournir :
1-Le code source au format électronique (*.java).
2-Le fichier de sortie du trafic donné en exemple (.txt).
3-Un manuel d'utilisation de votre application (2 à 5 pages) et en annexe le fichier de sortie imprimé.

6. Remise

% remise ift3320 projet2 <*nom-Fichier*>
% remise ift6320 projet2 <*nom-Fichier*>

Partie 2 (IFT6320)

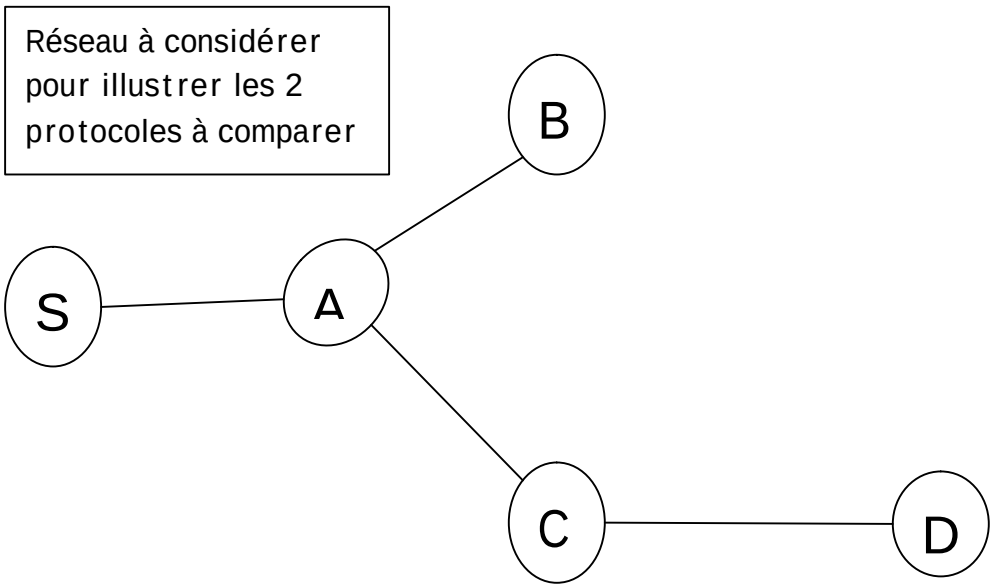
On vous demande de comparer deux protocoles de routage dans les réseaux ad hoc :

- ✍ AODV : Ad hoc On-Demand Distance Vector
- ✍ DSR : Dynamic Source Routing

Le travail à faire est le suivant :

1. décrire le protocole AODV : le faire en l'illustrant sur un exemple (sur e.g. des transparents Powerpoint) dans le contexte du réseau décrit ci-dessous.
2. décrire le protocole DSR : le faire en l'illustrant sur un exemple (sur e.g. des transparents Powerpoint) dans le contexte du réseau décrit ci-dessous.
3. comparer les avantages/inconvénients des deux protocoles (maximum : équivalent de 1 page dactylographiée)
4. Donner la liste des références utilisées (pages web, articles scientifiques, livres).

Illustration des deux protocoles. Le faire sur le réseau ci-dessous et discuter du cas où le nœud S veut établir une route jusqu'au nœud D. On présentera d'abord le cas dans lequel tous les liens sont maintenus durant le temps de la requête, et ensuite du cas dans lequel le lien B-D est rompu (ne pas supposer que d'autres liens sont créés).



Pour démarrer votre comparaison, vous pourrez vous aider des articles suivants :

Protocole AODV
C.E. Perkins and E.M. Royer, Ad-Hoc On-Demand Distance Vector Routing, Proceedings of IEEE WMSCA'99, New Orleans, LA, Feb. 1999, pp. 90-100.

Protocole DSR
D.B. Johnson and D.A. Maltz, Dynamic Source Routing in Ad hoc Wireless Networks, Mobile Computing, edited by T. Imielinski and H. Korth, Chapter 5, Kluwer, 1996, pp. 153-181.