

Examen réseaux

Classe : 2^{ème} année du cycle ingénieur

Enseignants : M. H. Hdhili, Z. Trabelsi

Exercice 1 [7pts]:

Partie 1 : Questions priliminaires (3pts)

1. Quel est l'équipement qui s'occupe de fragmenter les datagrammes sur un réseau? Quand effectue-t-il cette tâche ?
2. De quelle valeur la longueur de données d'un fragment doit-elle être un multiple?
3. Les fragments issus d'un datagramme arrivent-ils forcément à destination dans le bon ordre? pourquoi ?
4. Comment connaître qu'un paquet reçu est un fragment?
5. Comment le récepteur s'assure qu'il a reçu tous les fragments d'un datagramme initial?
6. Une passerelle peut-elle confondre deux fragments qui ont les mêmes éléments suivants : source, destination et offset ?

Partie 2 : application (4pts)

Soit un réseau de MTU 150 octets.

1. Calculer la charge utile (DATA) d'un paquet IP pour ce réseau (l'entête IP a une taille minimale).
2. Déterminer la taille réelle de la partie donnée d'un fragment dans ce réseau.

Le datagramme d'origine a une taille de 576 octets. Son champ « packet ID » vaut 4345.

3. En combien de datagramme ce paquet sera-t-il fragmenté ?
4. Que sera la taille en octets du champ "Data" du dernier fragment?
5. Déterminer la valeur du champ offset de chacun des fragments ?
6. Remplir le tableau suivant. Ajouter des lignes si c'est nécessaire.

| Paquets IP | TotalLength | PacketID | MF | DF | OFFSET |
|--------------------|-------------|----------|----|----|--------|
| Datagramme initial | | | | | |
| Fragment 1 | | | | | |
| Fragment 2 | | | | | |
| ... | | | | | |

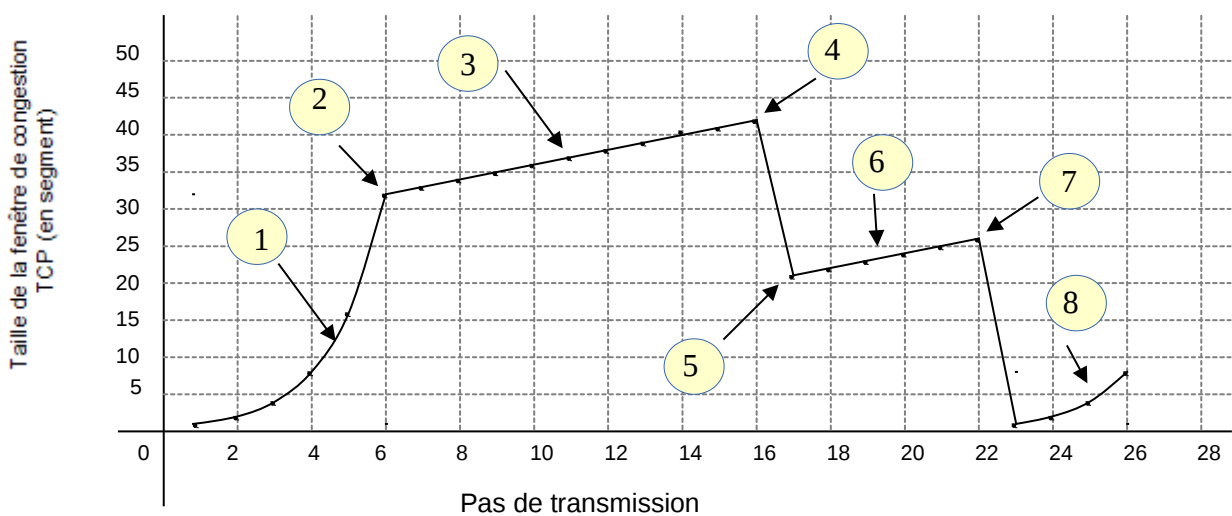
| | | | |
|----------------------------------|-----------------------|-----------------------------|--|
| 0 | 32 | | |
| VER (4 bits) | HLEN (4 bits) | Type de service (8 bits) | Longueur totale (16 bits) |
| Identification (16 bits) | | drapeau (3 bits) | Offset (13 bits) Mesuré en 8 octets |
| TTL (8 bits) | Protocole (8 bits) | checksum (16 bits) | |
| Adresse IP source (32 bits) | | | |
| Adresse IP destination (32 bits) | | | |
| Options | | | |

Entête IPv4

Exercice 2 [6pts]:

la courbe suivante représente la variation de la taille d'une fenêtre de congestion TCP au cours du temps :

1. Que représentent les points 2, 4, 5 et 7 ?
2. Que représentent les portions de courbe 1, 3, 6 et 8 ?
3. Quelle est l'utilité de l'augmentation exponentielle au niveau de la portion de courbe 1 ?
4. lequel est plus critique pour le réseau l'évènement 4 ou l'évènement 7 expliquer ?
5. En supposant qu'il y a eu timeout au pas 32. Donner la valeur du threshold et de la fenêtre de congestion.



Institut Supérieur d'Informatique Module : Réseaux.....

Classe : 2ème année ingénieur.....

Session : principale.....

Nom : Prénom :

N° CIN :

N° d'inscription :

Signatures des
Surveillants

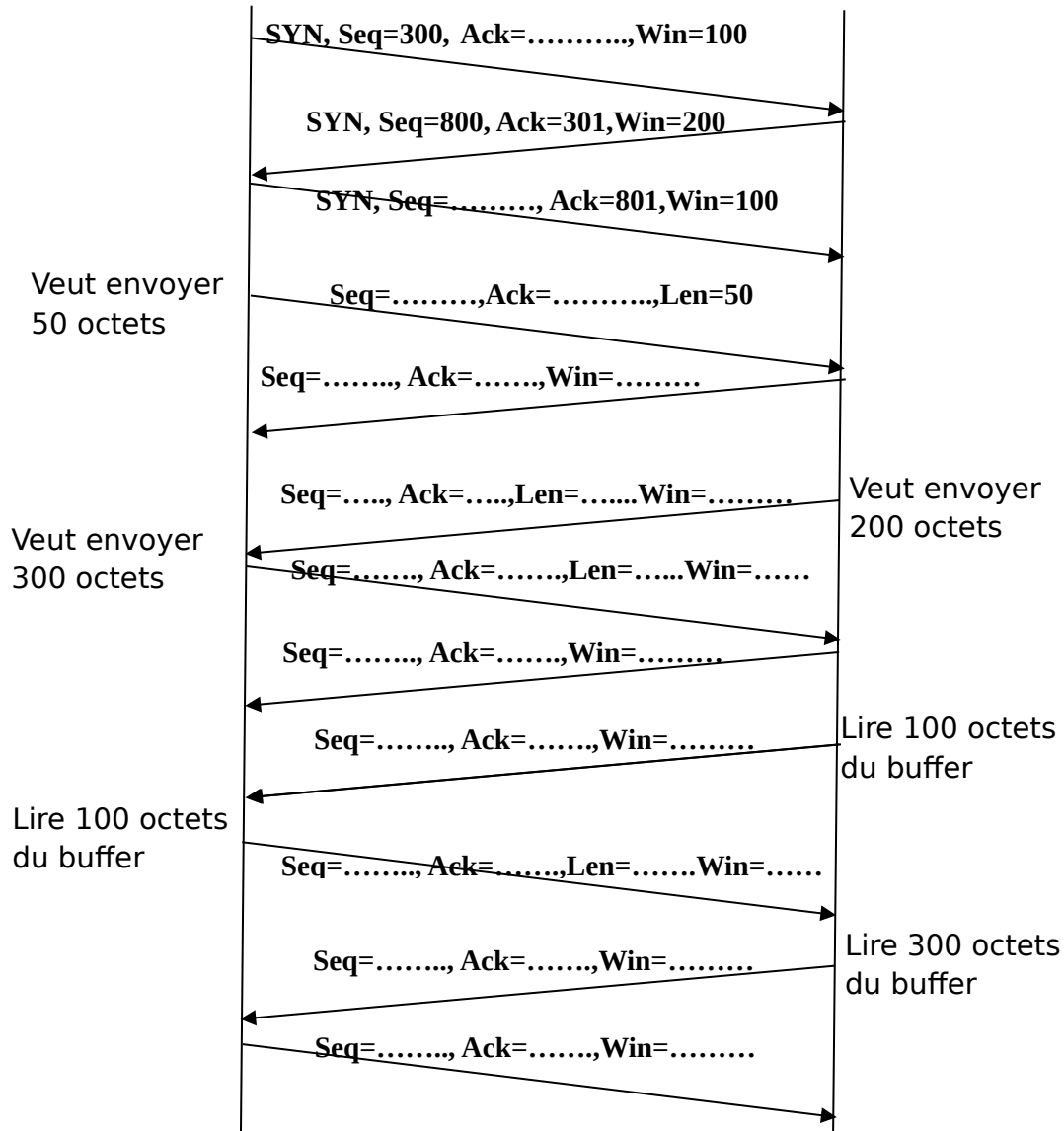
Signature de
l'étudiant

Date :06/1/2014

Salle n° : Place n° :

Exercice 3 [7pts]

Soit l'échange de segments TCP suivant :



1. A quoi correspondent les trois premiers segments échangés ?

.....
.....

2. Compléter sur le schéma les valeurs manquantes.