

Examen : Réseaux

Mardi 6 juin 2006 – Durée 2h – Documents autorisés : transparents du cours et notes de TD/TP

Les exercices sont indépendants. Des réponses précises et concises sont préférées à du texte long qui n'a ni queue ni tête.

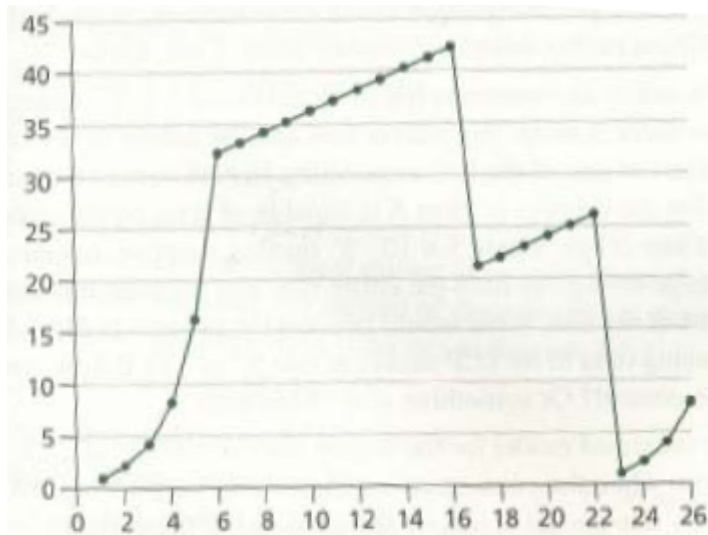
Exercice 1. TCP - Fonctionnement

Répondez par *vrai* ou *faux* en justifiant brièvement votre réponse.

1. Soit une connexion TCP sur laquelle la machine *A* envoie à la machine *B* un segment portant le numéro de séquence **28** et contenant **4** octets. Le numéro d'accusé de réception de ce segment est-il obligatoirement **32**?
2. Supposons que le dernier **EchantillonRTT** d'une connexion TCP soit égal à 1 seconde. La valeur de **IntervalleTimeout** correspondant pour la connexion est-elle obligatoirement supérieure ou égale à 1 seconde?

Exercice 2. TCP - Contrôle de congestion

Soit le schéma suivant qui représente la taille de la fenêtre de congestion (nombre de segments) en fonction du temps. Répondez aux questions en fournissant une justification précise et concise.



1. Identifiez les intervalles où TCP est dans la phase *démarrage lent*.
2. Identifiez les intervalles où TCP est dans la phase *détection de début de congestion (congestion évitable)*
3. Après 16 tours de transmission, la perte du segment a été détectée grâce à quel mécanisme?
4. idem pour 22 tours
5. Quelle est la valeur initiale du seuil?
6. Quelle est la valeur du seuil à la 18^e transmission?
7. Quelle est la valeur du seuil à la 22^e transmission?
8. A quel tour de transmission le 70^e segment est envoyé?
9. Supposons qu'après le 26^e envoi, il y a eu une perte à cause d'un triple ACK. Quelles sont les nouvelles valeurs de la fenêtre de congestion et du seuil?

Exercice 3. DHCP relay

Répondez aux questions en fournissant une justification qui décrit ce qui se passe si une machine du réseau en question demande une configuration IP selon le protocole DHCP:

1. Un serveur DHCP et un relais DHCP peuvent-ils cohabiter dans le même réseau?
2. Deux relais DHCP peuvent-ils cohabiter dans le même réseau?

Exercice 4. DHCP - Temporisateurs lors de l'obtention d'une configuration IP

Lors du processus d'obtention d'une configuration IP, un client DHCP gère deux temporisateurs : l'un dit *rapide* pour collecter les réponses des serveurs DHCP, l'autre dit *lent* pour mettre fin à une attente de réponse trop longue. Donnez un automate d'états fini du client DHCP qui décrit le processus d'attribution d'une configuration IP (arrivée à l'état **affecté**) en tenant compte de ces temporisateurs. Sur l'automate donné en cours, ces temporisateurs ont été omis.

Exercice 5. WiFi

Répondez par *vrai* ou *faux* en justifiant brièvement votre réponse.

1. Dans un réseau infrastructure, l'utilisation de RTS/CTS par les stations est-elle obligatoire pour communiquer?
2. A votre avis, à quoi servent l'*intervalle de balisage* du point d'accès et l'*intervalle d'écoute* de la station? Y a-t-il une relation entre les deux?
3. Qu'est ce qui limite le nombre de stations qui veulent s'associer à un point d'accès?