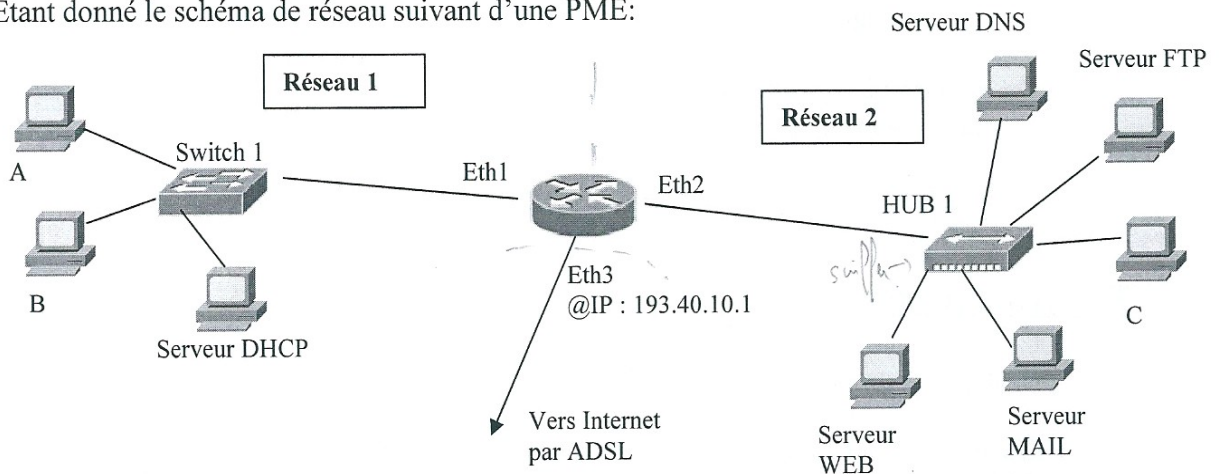


Mardi 13 septembre 2011

Epreuve de Réseaux
Deuxième Année – Tronc commun
Durée 2 heures – document autorisé : 1 feuille manuscrite recto/verso
Pas de calculatrice

Exercice 1 (14 pts)

Etant donné le schéma de réseau suivant d'une PME:



Le réseau informatique d'une PME s'articule autour d'un routeur qui permet de diviser en 2 réseaux distincts la communication informatique. Le réseau 1 est branché sur l'interface ethernet 1 et le réseau 2, sur l'interface ethernet 2. On sort vers internet par l'interface ethernet 3.

Le réseau 2 a pour adresse IP, 195.14.15.32, masque 255.255.255.240.

- 1) Identification des réseaux : (4 points)
 - a. A quoi sert le serveur DHCP que l'on trouve sur le réseau 1 ?
 - b. Le réseau 1 est un réseau privé de classe B. Sachant que ce réseau est en fait le 7^{ème} sous-réseau parmi les 128 possibles de cette classe B, indiquez l'adresse réseau, le masque réseau et le nombre de machines possibles que peut contenir ce réseau.
 - c. Refaire le schéma du réseau de l'entreprise en indiquant pour chaque élément qui en a besoin, son adresse IP.

- 2) Au niveau du réseau 2, il y a quatre serveurs. A quoi servent-ils ? (2 points)

- 3) On met un sniffer sur le HUB1. Le PC A fait une requête qui fonctionne sur le serveur WEB. (2 points)
 - a. Que verrait-on passer d'une manière générale ?
 - b. A quoi servent les premières trames (envoyées/reçues) lors d'une communication similaire ?
- 4) On décide de faire un clone parfait du serveur WEB et de l'héberger sur internet dans une autre société. Le PCA A fait la même requête que précédemment mais sur ce nouveau serveur WEB. Mais, cela ne fonctionne plus. (2 points)
 - a. Pourquoi ? Que faudrait-il faire pour que cela puisse fonctionner ?
 - b. Expliciter le mécanisme mise en œuvre.
- 5) Pour sortir sur internet, on utilise une ligne ADSL. (1,5 points)
 - a. Quelles sont les caractéristiques générales d'une ligne ADSL ?
 - b. Par rapport à la PME, quels peuvent être les problèmes rencontrés du fait de cette ligne ADSL ?
- 6) On veut empêcher les utilisateurs du réseau 1 d'aller surfer sur internet ? Comment pourrait-on faire ? Explicitez votre réponse. (1 point)
- 7) Donnez les 3 lignes qui composent la table de routage de l'ordinateur C. (1,5 point)

Exercice 2 (6 pts)

(Les questions sont indépendantes)

- 1) Quels sont les différences principales entre UDP et TCP ? Pourquoi n'utilise-t-on pas TCP pour les applications embarquées ? (2 points)
- 2) Vous avez le réseau de classe C : 198.12.0.0. Vous voulez le sous-diviser de manière à avoir 8 sous-réseaux différents. Donnez pour les 4 premiers de ces sous-réseaux son adresse réseaux et son adresse de broadcast. (2 points)
- 3) Pourquoi Ethernet est un protocole non recommandé pour faire du temps réel ? (1 point)
- 4) Qu'est ce qu'un VPN ? A quoi cela sert-il ? (1 point)

*SYN
seq = ACK + SYN*

Virtual Private Network