ROYAUME DU MAROC
UNIVERSITÉ HASSAN 1ER
FACULTÉ DES SCIENCES ET TECHNIQUES DE SETTAT
DÉPARTEMENT MATHÉMATIQUES & GENIE INFORMATIQUE

vendredi 12 février 2016

TD: Le Protocole IP et ICMP

Exercice 1

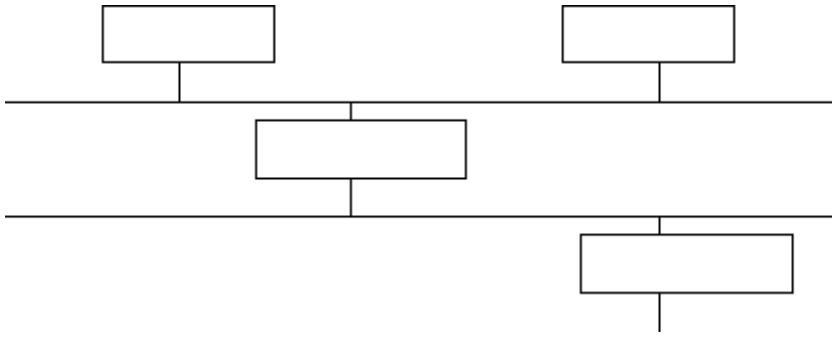
Décoder les trames MAC Ethernet suivantes:

FF FF FF FF FF FF 08 00 20 02 45 9E 08 06 00 01 08 00 06 04 00
01 08 00 20 02 45 9E 81 68 FE 06 00 00 00 00 00 00 81 68 FE 05

08 00 20 02 45 9E 08 00 20 07 0B 94 08 06 00 01 08 00 06 04 00
02 08 00 20 07 0B 94 81 68 FE 05 08 00 20 02 45 9E 81 68 FE 06

exercice2

Un analyseur de réseau est disposé sur un réseau local Ethernet afin de permettre l'observation des trames circulant effectivement sur le support physique de communication. La structure du dispositif de mesure est la suivante :



On y voit deux réseaux Ethernet appartenant à la même organisation interconnectés via une passerelle A ainsi qu'une connexion vers l'extérieur réalisée via la passerelle . Une trace a été obtenue par l'analyseur :

TRACE

08 00 20 0A AC 96 08 00 20 0A 70 66 08 00 4F 00
00 7C CB C9 00 00 FF 01 B9 7F 84 E3 3D 05 C0 21
9F 06 07 27 04 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 08 00 A2 56 2F 00
00 00 29 36 8C 41 00 03 86 2B 08 09 0A 0B 0C 0D
0E 0F 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 1A 1B 1C 1D
1E 1F 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 2A 2B 2C 2D

2E 2F 30 31 32 33 34 35 36 37

08 00 20 0A 70 66 08 00 20 0A AC 96 08 00 4F 00
00 7C 3F 86 00 00 FB 01 49 AF C0 21 9F 06 84 E3
3D 05 07 27 28 84 E3 3C 20 C0 2C 41 12 C0 46 47
05 C0 21 9F 02 C0 21 9F 06 C0 46 47 06 C0 2C 41
1A 84 E3 3C 1A 84 E3 3D 87 00 00 00 AA 56 2F 00
00 00 29 36 8C 41 00 03 86 2B 08 09 0A 0B 0C 0D
0E 0F 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 1A 1B 1C 1D
1E 1F 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 2A 2B 2C 2D
2E 2F 30 31 32 33 34 35 36 37

1/ La trace montre deux trames Ethernet portant l'une une requête ICMP et l'autre la réponse à la requête . Décoder les deux trames et répondre aux question suivantes:

a. A quoi sert le champ TOS de IP ?
b. Rappeler en quoi consiste le mécanisme de fragmentation de IP.
c. A quoi sert le champ TTL de IP ?
d. Dans l'architecture TCP/IP, est-ce IP qui repose sur ICMP ou l'inverse?
e. Quelles sont les classes d'adressage IP utilisées sur les réseaux émetteur et destinataire ?
f. A quoi correspondent les différentes champs d'adresses véhiculés dans les trames?
g. Combien y -a- il d'octets de bourrage(cadrage) dans la première trame et à quoi servent-ils?
h. Peut-il y avoir eu, pour la deuxième trame, un débordement du champ IP d'enregistrement de route?
i. Déduire un schéma symbolique des différentes réseaux et passerelles empruntés par les datagrammes. Y représenter les différentes adresses Ethernet et IP utilisées.

NB - Les champs préambule et CRC des trames Ethernet ne sont pas représentés sur les traces.

- Dans l'option IP d'enregistrement de route, l'adresse enregistrée correspond est celle de la connexion physique de sortie.
- La route enregistrée porte sur le chemin aller et le chemin retour.
- Le chemin retour est l'inverse du chemin aller.
- Dans le datagramme IP , le code de UDP est (11) H
- Le port destination associé à SNMP est (00A1) H