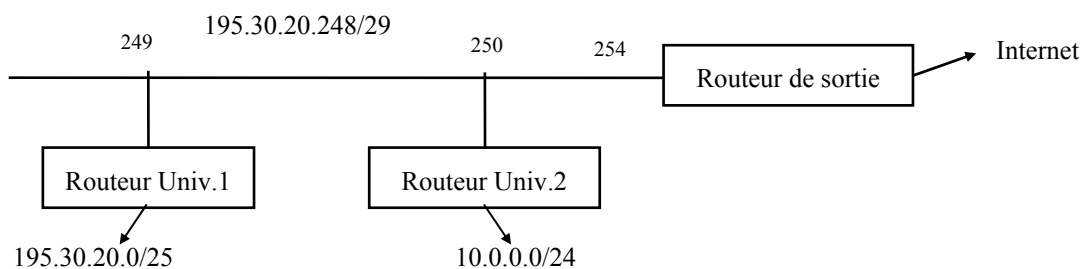


Examen de l'option
« Réseaux et administration de systèmes »
du DESS GI 1998/99

*A, B et C sont indépendants.
Les documents sont autorisés.*

A. Architecture de réseaux

Un campus regroupe plusieurs universités dont les réseaux d'Établissement sont reliés par le réseau d'interconnexion 195.30.20.248 / 29 du schéma ci-dessous, réseau local dans une salle d'un service commun :



1. Quelles sont les raisons qui ont pu motiver ce choix d'architecture ?
Serait-il possible de remplacer le réseau d'interconnexion par un seul routeur en regroupant sur celui-ci les fonctions des trois routeurs du schéma (précisez les implications techniques et organisationnelles) ?
2. Comment configureriez-vous le routage sur les trois routeurs ?
3. Il est installé un serveur « proxy-cache Web » pour servir tout le campus. Justifiez ou critiquez la décision de le brancher sur l'interconnexion.
4. Ce serveur utilise le protocole « Router discovery », configuré sur les trois routeurs. Détaillez les implications pour différentes communications, en précisant les échanges de datagrammes et la table de routage du serveur.
5. Qu'installeriez-vous sur le serveur pour améliorer le point précédent ?

B. Commutation Ethernet

1. Un commutateur Ethernet et Fast-Ethernet reçoit sur un port P une trame d'adresse origine O et d'adresse destination D (adresses « MAC »).
Que fait-il dans le cas d'une destination « unicast » ?
2. Même question lorsque la destination D est une adresse de « broadcast » ou de « multicast » : quel est le traitement normal de telles trames ?
Pouvez-vous citer des fonctionnalités supplémentaires, intéressantes mais optionnelles sur certains commutateurs, pour traiter ces trames ?
3. Un poste de travail est déplacé d'un port à un autre.
Quelles peuvent être les conséquences de ce déplacement ?

C. Service de noms

On considère un serveur DNS *qui vient de démarrer*.

Il lui est demandé de trouver le nom associé à l'adresse 195.1.2.3.

1. Précisez les différents champs de l'enregistrement obtenu en réponse à la requête (vous pouvez imaginer une valeur arbitraire pour le nom).
2. On admettra qu'il y a délégation de zone à toutes les frontières possibles à l'exception de la zone « 195.in-addr.arpa » pour laquelle les serveurs de la racine disposent d'enregistrements « NS ».
Détaillez les échanges qui ont permis de traiter la requête.
3. Mêmes questions pour trouver *ensuite* le nom associé à 195.1.2.5.