

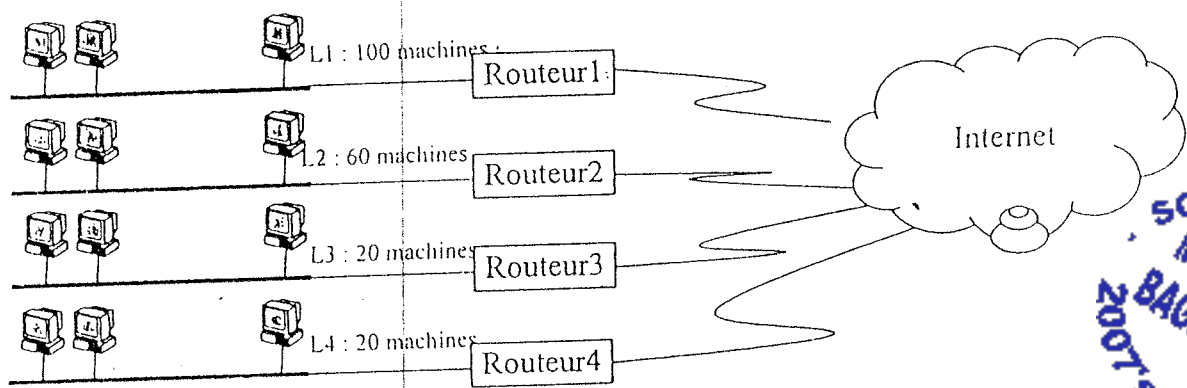
Examen : Internet, Protocoles et Applications

Durée : 1h15mn

Documents autorisés

1- Un réseau TCP/IP composé de 200 machines (L1 : 100 machines sur le bâtiment A, L2 : 60 sur le bâtiment B, L3 : 20 sur le bâtiment C et L4 : 20 sur le bâtiment D) utilise un adressage statique de classe C : 195.121.10.0.

- 1- Proposez une segmentation optimale pour supporter les quatre sous-réseaux précités ? (N.B. : Ne retranchez pas 2 pour les sous-réseaux)
- 2- Donnez pour chaque sous-réseau son identificateur et la plage d'adresses IPs valides.
- 3- Combien d'adresses IP sont perdues suite à l'opération de segmentation ?
- 4- Quelles sont les lignes à ajouter dans la table de routage du routeur 1 pour atteindre les autres réseaux (L2, L3 et L4) ? Est ce suffisant d'ajouter ces lignes dans la table de routage du routeur 1 pour que les communications entre les différents réseaux soient possibles ?



Etant donné les configurations des routeurs 4 et 1 :

Configuration du routeur 4	Configuration du routeur 1
<pre>hostname routeur4 ! interface FastEthernet0/0 ip address 195.121.10.240 255.255.255.224 ! interface Serial0/0 ip address 62.251.255.6 255.255.255.252 ! interface FastEthernet0/1 shutdown</pre>	<pre>hostname routeur1 ! interface FastEthernet0/0 ip address 195.121.10.127 255.255.255.128 ! interface Serial0/0 ip address 62.251.255.8 255.255.255.252 ! interface FastEthernet0/1 shutdown</pre>

- 5- Combien d'adresses IPs peut avoir sur le réseau lié à l'interface FastEthernet0/0 du routeur 4, sachant que toutes les machines de ce réseau auront le même masque 255.255.255.224 ? Que se passe-t-il si l'administrateur se trompe sur le masque d'une machine 255.255.255.0 au lieu de 255.255.255.224 ?
- 6- Quelle adresse IP aura le routeur du fournisseur du service (côté Internet) lié au routeur 4 via la ligne série (Serial 0/0) ?
- 7- Indiquer les problèmes de configurations sur le routeur 1 et/ou 4 ?

8- Pour éviter des erreurs de saisie dans la table de routage, l'administrateur désire utiliser un protocole de routage dynamique tel que RIP. Est-il possible de configurer RIP sur les quatre routeurs afin d'échanger automatiquement les tables de routage des quatre routeurs? Si oui, indiquer les commandes nécessaires sur le routeur 1 par exemple?

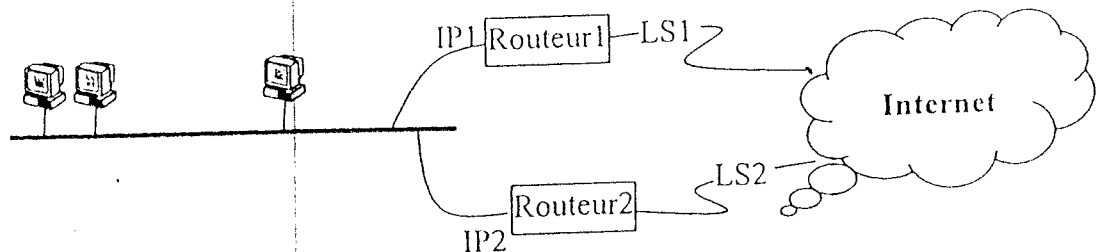
9- Afin de tester le routage dynamique, l'administrateur a déconnecté les lignes série et il a lié tous les routeurs en connectant leur interface FastEthernet 0/1 à un Hub avec l'adressage 100.0.0.x (255.0.0.0). Donnez la table de routage du routeur 1 après convergence sachant que tous les routeurs utilisent RIP?

10- Donnez la table de routage du routeur 1 après convergence sachant que le routeur 1 utilise RIP, le routeur 2 utilise RIP et IGRP, le routeur 3 utilise RIP et le routeur 4 utilise IGRP?

11- Voulant configurer les machines par adressage automatique, l'administrateur a opté pour un seul serveur DHCP sur le réseau. Combien de plages IPs doit-il créer sur le serveur DHCP? Quel est le meilleur emplacement pour le serveur DHCP (L1, L2, L3 ou L4)?

II- Afin de renforcer la disponibilité de l'accès Internet, l'ENSIAS s'est dotée de deux connexions Internet : la première utilisant une ligne spécialisée à 128 kb/s (pour les enseignants) et la deuxième une LS à 256 kb/s (pour les étudiants).

Les postes des enseignants et des étudiants font partie du même LAN (192.168.1.0)



12- Comment configurer un poste étudiant pour qu'il accède Internet à travers la LS2 (IP, Masque, Passerelle)?

13- Comment configurer un poste enseignant pour qu'il utilise la LS2 comme liaison de secours (et LS1 comme ligne principale)?

Supposons que la configuration ci-après est celle du Routeur2 :

```

ENSIAS2#show conf
version 12.0
hostname ensias2
!
interface Ethernet0
ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
ip access-group 101 in
!
interface Serial0
bandwidth 256
ip address 62.251.255.42 255.255.255.252
ip access-group 1 in
!

```

! suite de la config

```
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 Serial0
```

!

```
access-list 1 deny 172.16.0.0 0.0.255.255
```

```
access-list 1 deny 100.160.0.0 0.0.255.255
```

```
access-list 1 permit any
```

```
access-list 101 deny ip 192.168.1.0 0.0.0.240 any
```

```
access-list 101 deny tcp any 212.217.0.1 0.0.0.0 eq
```

```
80
```

```
access-list 101 permit ip any any
```

!

```
end
```

14- L'adresse IP de l'interface série (Serial0) est-elle correcte? Pourquoi un masque de 255.255.255.252 sur l'interface Serial0?

15- Expliquez la finalité de l'access-list 1 appliquée à la sortie série (serial 0)?

16- Quel trafic est filtré sur l'interface Ethernet 0?