

L2 info Réseau P. Petit	Examens durée 3h00 introduction au Réseau aucun documents ni mobile autorisés	Page : 1 / 4
		Version: : V 1.0
		Date : mai 2013

1 ARCHITECTURE EN COUCHE

Question 1 indiquez le nom et le rôle principal de chacune des couches 2, 3 et 4 du modèle ISO.

Question 2 A quel couche correspond le protocole IP ?

Question 3 Dans le modèle tcp/ip amélioré vu en cours, on s'intéresse aux couches 2,3 et 4. Indiquez les adresses utilisées par ces trois couches.

Question 4 Après avoir le sens de l'acronyme ARP, indiquez à quoi il sert.

2 IP

Question 1 On considère les adresses de machines suivantes. Pour chacune d'elle, indiquez l'adresse de diffusion de son réseau, le masque réseau puis indiquez sur la seconde ligne l'adresse du réseaux correspondante, la première adresse des machines du réseau et la dernière.

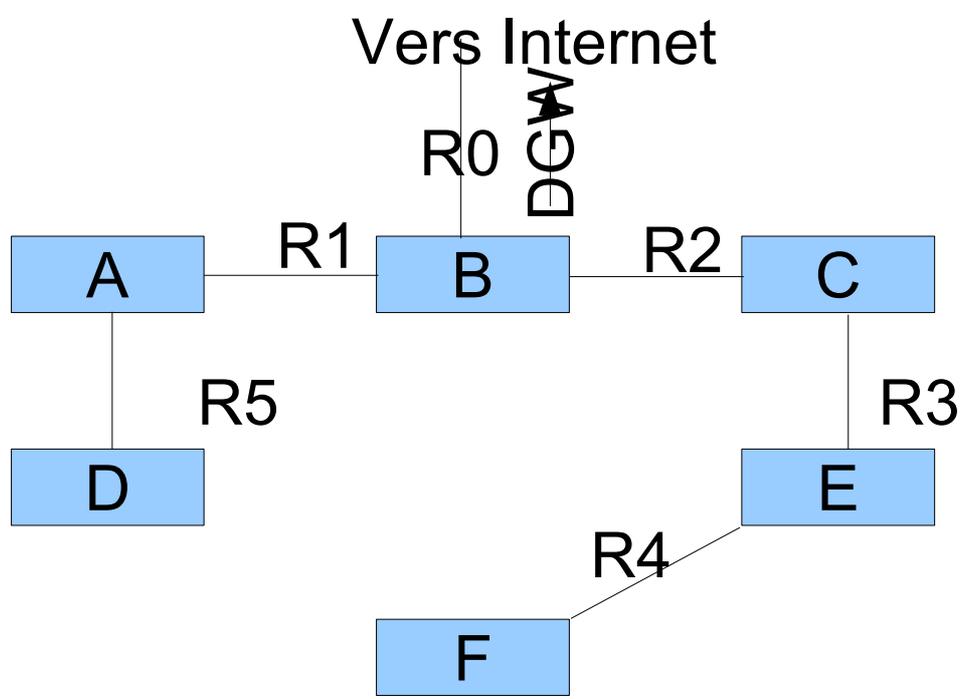
(à faire directement sur l'énoncé)

Réseau ou adresse d'une machine du réseau	Adresse de diffusion	masque
Adresse du réseau	adresse début	adresse fin
192.41.110.41/8		
192.41.110.41/24		
192.41.110.41/10		
192.41.110.41/26		

Question 2 (à faire sur l'énoncé): on considère le réseau décrit sur le schéma ci-dessous. Le routeur RI n'est pas géré par vous et il est imposé. On supposera que sa configuration est correcte. C'est ce routeur qui permet l'accès internet. Indiquez les routeurs par défaut des hôtes qui n'en ont pas ainsi que les éventuelles routes statiques de façon à ce que toutes les machines réussissent à communiquer entre elles et avec internet.

machine	IP (réseaux de classe C)	routeur par défaut (nom et adr. IP)
A	192.168.10.1 et 192.168.50.1	
B	192.168.10.2, 192.168.20.2 et 192.168.0.2	RI 192.168.0.249 (imposé)
C	192.168.30.3 et 192.168.20.3	
D	192.168.50.4	
E	192.168.30.5 et 192.168.40.5	
F	192.168.40.6	

Routes statiques :



L2 info Réseau P. Petit	Examen durée 3h00 introduction au Réseau aucun documents ni mobile autorisés	Page : 3 / 4
		Version: : V 1.0
		Date : mai 2013

Question 3 (à faire sur l'énoncé): Les échanges entre D et E sont symétriques (consomment autant dans un sens que dans l'autre), nécessitent un débit important et consomment beaucoup de ressources réseau. Pour éviter de saturer les réseaux R1, R2, R3 et R5 qui sont déjà très utilisés par ailleurs, on ajoute un lien haut débit entre D et F via un réseau R6: 192.168.60.0/24. R4 est déjà à haut débit.

Indiquez les ajouts et changements de configurations nécessaires pour que le trafic entre Pas-D et Pas-E passe exclusivement par les liens R4 et R6. Tous les ordinateurs doivent toujours pouvoir communiquer entre eux et avec internet.

L2 info Réseau	Examen durée 3h00 introduction au Réseau aucun documents ni mobile autorisés	Page : 4 / 4
		Version: : V 1.0
		Date : mai 2013
P. Petit		

Question 4 Alice, l'une de vos camarades vous explique qu'elle consulte souvent le site WeB <http://www.gcu-squad.org/> dont l'adresse ip est, selon elle, 194.213.125.0. En entendant cela, Bob, éclate de rire en expliquant qu'une machine ne peut avoir un telle adresse et que c'est une adresse de réseau. Qu'en pensez-vous ? (évidemment, les points de la question porteront sur la justification de la réponse).

Question 5 Combien d'hôtes peut-on mettre

- sur un réseau /24 ?
- sur un réseau /26 ?

une justification de la réponse numérique fournie est demandée.

Question 6 Un service d'une entreprise va contenir 69 hôtes (pc, imprimantes réseau, ...). Quelle est la taille minimale du réseau correspondant en notation CIDR (/xx) ?

Question 7 Une entreprise a obtenu le réseau 194.199.90.0/24 pour ses besoins internes. Elle souhaite découper ce réseau en plusieurs réseaux de services. Elle possède 4 services : S1 et S2 comprenant 25 postes, S3 comprenant 55 postes et S4 99 postes.

Proposez un réseau pour chaque service, inclus dans le réseau de l'entreprise et, évidemment, sans adresses communes. Vous indiquerez l'adresse du réseau et le masque en notation CIDR (/xx) ainsi qu'une justification minimale de votre choix.

3 DNS

Question 1 définissez et expliquez la différence entre une zone dns et un domaine dns.

Question 2 une zone peut-elle être gérée par plusieurs serveurs dns ? Quel est l'intérêt de procéder ainsi ?

Question 3 Quel est l'intérêt d'avoir un mécanisme de cache sur les serveur dns ? Illustrez l'effet du cache sur les requêtes nécessaire pour fournir l'IP de <ftp.lip6.fr> et de <www.lip6.fr>. Qui décide de la durée pendant laquelle les données restent dans le cache d'un serveur dns ?

Question 4 expliquer ce qu'est un enregistrement de ressource (RR) dns et citez en 3 types.

4 TRADUCTION D'ADRESSES

Question 1 Expliquez ce qu'est le mécanisme de traduction d'adresse (NAT) et son utilité.

Question 2 Votre réseau local est le 192.168.4.0/24. Il est relié à internet par la 'box » d'un fournisseur d'accès qui vous fournit une ip fixe 164.2.3.4. Vous avez installé sur votre réseau un serveur WeB qui écoute sur le port 80 de la machine d'ip 192.168.4.12. Est-il possible de faire en sorte que ce serveur WeB soit joignable depuis internet ? Si oui, vous nommerez et expliquerez comment cela est possible ainsi que le trajet des paquets entre un client situé sur internet et votre serveur WeB. Dans le cas contraire, vous expliquez pourquoi ce n'est pas possible.

5 DHCP

Question 1 donnez les significations de l'acronyme DHCP et indiquez à quoi sert DHCP

Question 2 Un serveur dhcp peut-il fournir des adresses à des postes qui ne sont pas sur les réseaux auxquels il est directement connecté ? Si oui, vous expliquerez le problème, par quel moyen on le contourne et comment le serveur reconnaît le réseau auquel appartient le poste client. Si non, vous expliquerez pourquoi.