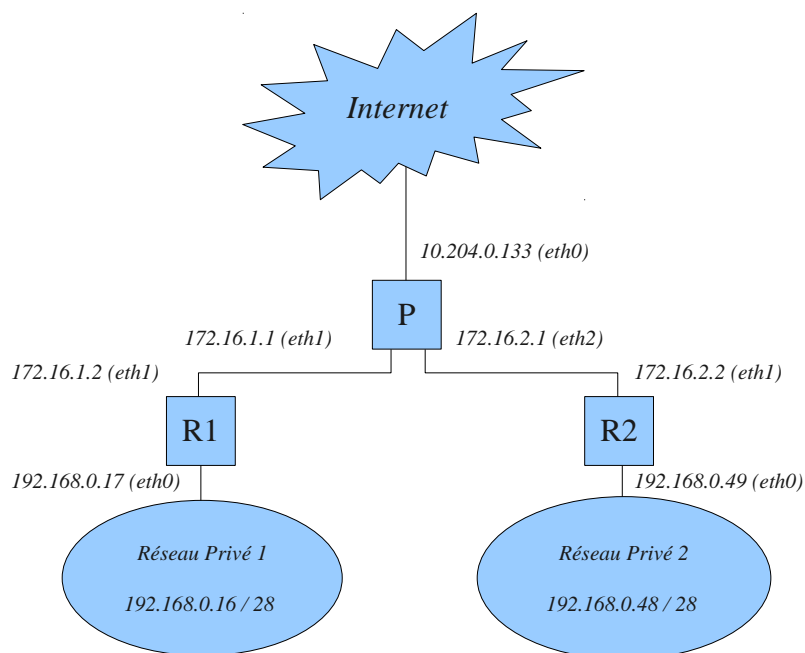


 <p>BORDEAUX 1 Sciences Technologiques DISVE Licence</p>	<p>ANNEE UNIVERSITAIRE 2008/2009 SESSION 1 DE PRINTEMPS</p> <p>ETAPE : MIAGE L3 UE : INF157</p> <p>Epreuve : Réseaux informatiques</p> <p>Date : 11/05/2009 Heure : 14h00 Durée : 1h30</p> <p>Documents : Tous documents de cours et de TP autorisés. Epreuve de M^r Esnard Aurélien</p>	 <p>Département Licence</p>
---	--	--

Nota Bene : Le barème est donné à titre indicatif.

Exercice 1 (Un peu de routage, 8 pt)

On considère le réseau suivant relié à Internet par la passerelle P et découpé en deux réseaux privés 1 & 2, connectés à P via les routeurs R1 et R2.



1. On considère le réseau privé 1 (192.168.0.16 / 28). Combien de machines peut-on numéroté avec un tel réseau ? Donner la plage d'adresses IP pour les machines de ce réseau. Quel est le masque ?
2. Même question pour le réseau privé 2 (192.168.0.48 / 28).
3. On considère la machine M₁ du réseau privé 1 d'adresse IP 192.168.0.19 (eth0). Donner la commande Linux permettant de configurer l'interface réseau de cette machine.
4. Donner la commande Linux permettant de configurer la table de routage de M₁.

On suppose toutes les adresses IP du réseau bien configurées.

5. Donner la commande Linux permettant à R1 de router des paquets vers le réseau privé 2.
6. Donner la commande Linux permettant à R1 de router des paquets vers Internet.
7. En respectant le format suivant (celui correspondant à la commande *route*), afficher la table de routage de P que l'on supposera bien configurée.

Adresse Destination	Masque	Gateway	Interface
...

Exercice 2 (Code de Hamming, 6 pt)

On considère le code de Hamming (11,7) étudié en cours. On détaillera le calcul.

1. Quel est le code de Hamming correspondant au mot 0001111 ?
2. Quel est le message correspondant au code 00010111111 ? Y a-t-il un erreur ? Si oui la corriger.

Exercice 3 (Socket, 4 pt)

1. Ecrire en C (ou en Java) un petit programme se connectant au port 80 d'un serveur TCP/IP, dont le nom est passé en argument, et envoyant le message « GET / HTTP/1.0 ». Commentez succinctement votre programme.
2. Selon vous, à quoi sert cette requête ?

Exercice 4 (DNS, 2 pt)

1. En quelques lignes, expliquer à quoi sert le protocole DNS. (3L max)
2. Quel est la différence entre le serveur DNS primaire et secondaire ? (3L max)

Correction

Exercice 1 (Un peu de routage, 8 pt)

1. Soit le réseau privé 1 (192.168.0.16 / 28).

On peut numéroter $2^4-2 = 14$ machines, correspondant à la plage d'IP 192.168.0.16 - 192.168.0.31, avec le masque 255.255.255.240 (car $11110000_2 = 240$). [1 pt]

2. Soit le réseau privé 2 (192.168.0.48 / 28).

De même, on peut numéroter 14 machines, correspondant à la plage d'IP 192.168.0.48 - 192.168.0.63, avec le même masque. [1 pt]

3. Soit la machine M_1 du réseau privé 1 d'adresse IP 192.168.0.19 (eth0).

ifconfig eth0 192.168.0.19 netmask 255.255.255.240 [1 pt]

4. Table de routage de M_1 :

route add default gw 192.168.0.17 [1 pt]

5. Donner la commande Linux permettant à R1 de router des paquets vers le réseau privé 2.

route add -net 192.168.0.48 netmask 255.255.255.240 gw 172.16.1.1 [1 pt]

6. Donner la commande Linux permettant à R1 de router des paquets vers Internet.

route add default gw 172.16.1.1 [1 pt]

8. En respectant le format suivant (celui correspondant à la commande *route*), afficher la table de routage de P que l'on supposera bien configurée. [2 pt]

Adresse Destination	Masque	Gateway	Interface
172.16.1.0	255.255.255.0	-	eth1
172.16.2.0	255.255.255.0	-	eth2
10.204.0.0	255.0.0.0	-	eth0
192.168.0.16	255.255.255.240	172.16.1.2	eth1
192.168.0.48	255.255.255.240	172.16.2.2	eth2
default	-	10.204.0.???	eth0

Exercice 2 (Code de Hamming, 6 pt)

On considère le code de Hamming (11,7) étudié en cours. On détaillera le calcul.

1. Quel est le code de Hamming correspondant au mot 0001111 ?

0001111 --> 11010011111 [3 pt]

2. Quel est le message correspondant au code 00010111111 ? Y a-t-il un erreur ? Si oui la corriger.

00010111111, après vérification il y a deux erreurs sur p_1 et p_3 donc erreur sur le 5^{ème} bit (car p_1 contrôle 2^0 et p_3 contrôle 2^2), soit d_2 . Après correction, le mot reçu est 0111111. [3 pt]

Exercice 3 (Socket, 4 pt)

1. Ecrire en C (ou en Java) un petit programme se connectant au port 80 d'un serveur TCP/IP, dont le nom est passé en argument, et envoyant le message « GET / HTTP/1.0 ». Commentez succinctement votre programme. [3 pt]

```
int main(int argc, char * argv[])
{
    /* paramètres */
    char * hostname = "www.google.fr";
    int port = 80;

    /* initialisation de la socket */
    fd = socket(AF_INET,SOCK_STREAM,0);

    /* recherche de l'IP de la machine serveur */
    struct hostent * server = gethostbyname(hostname);

    /* configuration de la socket */
    struct sockaddr_in addr;
    addr.sin_family      = AF_INET;
    addr.sin_port        = htons(port);          /* n° port (16 bits) */
    addr.sin_addr.s_addr = *(u_long *)server->h_addr; /* addr IP (32 bits) */

    /* demande de connexion au serveur */
    connect(fd,(struct sockaddr *)&addr, sizeof(addr));

    /* travail avec le serveur */
    char tampon[] = "GET / HTTP/1.0\n\n";
    write(fd, tampon, strlen(tampon));

    return 0;
}
```

2. Selon vous, à quoi sert cette requête ?

À récupérer les page d'accueil (en général index.html) d'un serveur Web (port 80). [1 pt]

Exercice 4 (DNS, 2 pt)

1. En quelques lignes, expliquer à quoi sert le protocole DNS. (3L max)

cf. cours [1 pt]

2. Quel est la différence entre le serveur DNS primaire et secondaire ? (3L max)

Le DNS primaire possède les entrées liées au domaine qu'il administre tandis que le DNS secondaire sert de cache et possède des entrées supplémentaires en vue d'optimiser les résolutions DNS vers les autres domaines. [1 pt]