

## EXAMEN

Semestre : 1  2

Session : Principale  Rattrapage

Module : Systèmes & Réseaux

Enseignant(s) : Ben Ahmed. Z, Bdiwi R., Cherif N., Laffet S., Souaki G., Waddey N.

Classe(s) : 1A

Documents autorisés : OUI  NON

Calculatrice autorisée : OUI  NON

Date : 02/01/2017 Heure .....

Nombre de pages :

Internet autorisée : OUI  NON

Durée : 1h30

### **Exercice1 : Question de cours [2 points]**

1. Citer des équipements utilisés au niveau des couches 1, 2 et 3 du modèle OSI

Couche 1 : Concentrateur (hub) – répéteur

Couche 2 : Commutateur (switch) – pont (bridge)

Couche 3 : Routeur

2. Expliquer la différence entre le protocole UDP et TCP.

TCP : Transmission fiable de données avec détection et correction d'erreurs. Orienté connexion avec accusé de réception

UDP : mode datagrammes non connecté, non fiable mais rapide...

### **Exercice2 : Commandes de base & filtres [5 points]**

1. Créer les deux dossiers « **courses** » et « **maison** » sous votre répertoire personnel en utilisant une seule commande ?

*mkdir courses maison*

2. Afficher les informations détaillées du répertoire **courses** et le répertoire **maison** ?

*ls -ldai courses*

*ls -ldai maison*

3. Quelle est la commande qui permet respectivement de créer et éditer un fichier nommé « **liste.csv** » sous le répertoire « **maison** » qui contient :

*gedit maison/liste.csv*

Savon, 2 pièces, épicer
Viande, 4kg, marche
Carottes ,2kg, marche
Oignon, 3kg, marche
Riz, 1kg, épicer

4. Proposer une commande permettant de rediriger la première colonne du fichier **liste.csv** ainsi que les messages d'erreurs vers le fichier **log.txt** ?  
`cut -d , -f 1 maison/liste.csv > maison/log.txt 2> &1`
5. Afin de s'organiser, Hela s'occupera des courses qui s'effectueront chez l'épicier et son mari Ramzi s'occupera des courses qui doivent s'effectuer au marché, c'est pourquoi elle a besoin de deux fichiers nécessaires qui s'intituleront **epicier.txt** et **marche.txt**. Créer les fichiers en question ?  
`touch courses/epicier.txt courses/marche.txt`
6. Quel est le nombre de produits différents que Hela doit acheter chez l'épicier ?  
`grep epicier maison/liste.csv | wc -l`  
`grep epicier maison/liste.csv > courses/epicier.txt`
7. Ramzi étant très ordonné exige que la liste de ses courses soit organisée par ordre numérique décroissant. Donner la commande en question ?  
`grep marche maison/liste.csv | sort -t, -kn2 -r`  
`grep marche maison/liste.csv | sort -t, -kn2 -r -o courses/marche.txt`
8. Le jour j, Hela a oublié où est ce qu'elle a placé le fichier de sa liste des courses, aider-la à travers une commande de le retrouver, tout en sachant qu'elle est certaine d'une seule chose, c'est qu'elle l'a modifié la veille.  
`find . -name « epicier.txt » -mtime 1`
9. Pour éviter l'oubli de nouveau, proposer une commande permettant de créer un lien symbolique vers ce fichier appelé **backup.txt**?  
`ln -s courses/epicier.txt backup.txt`
10. Quelles sont les conséquences de l'exécution de la commande « rm liste.csv ».  
`Aucune conséquence`

### **Exercice3 : Droits & Permissions [5 points]**

L'administrateur d'une entreprise a exécuté la commande suivante « **ls -l ESPRIT** » pour voir les caractéristiques d'une ressource, le résultat de cette commande a été affiché comme suit « **drwxrwxr-x** » :

1. Identifier le type de cette ressource ? Expliquer brièvement.  
`C'est un répertoire - apparition de la lettre d (directory) avant les droits d'accès`
2. Le propriétaire de « **ESPRIT** » est l'utilisateur « **admin** » qui appartient au groupe primaire « **users** ». L'utilisateur « **admin1** » appartient à ce même groupe.  
En se référant au résultat de la commande précédente, expliquer les permissions de « **admin1** » sur la ressource «**ESPRIT**».   
`Admin1 a les droits du groupe : rwx (lecture, écriture et exécution)`
3. Tout en sachant qu'aucune modification n'a été apportée sur la valeur du masque avant la création de « **ESPRIT** » :
  - 3.1. Définir et expliquer l'utilité de la commande umask.  
`Permet d'afficher et de modifier les droits par défaut pour les répertoires et les fichiers.`
  - 3.2. Donner la valeur par défaut du masque en justifiant votre réponse.  
`Umask = 0002 → Le répertoire ESPRIT a comme droit 775 alors que les droits par défauts pour les répertoires est 777.`

4. Modifier les permissions de la ressource « **ESPRIT** » en appliquant les permissions suivantes (en utilisant deux méthodes) « **dr-xr----x** ».

**chmod u-w,g-wx,o-r ESPRIT**

**chmod 541 ESPRIT**

5. Que deviennent les permissions des prochaines ressources (fichier et documents) créées après l'exécution de la commande suivante « **umask 0634** » ?

**umask 0634**

110 011 100  
} Calcul du complément à 1  
001 100 011

Pour les fichiers

$$\begin{array}{r} \text{AND} \\ 110\ 110\ 110 \\ 001\ 100\ 011 \\ \hline 000\ 100\ 010 \end{array}$$

- - - r-- -w-

Pours les dossiers

$$\begin{array}{r} \text{AND} \\ 111\ 111\ 111 \\ 001\ 100\ 011 \\ \hline 001\ 100\ 011 \end{array}$$

d --xr---wx

```
amel@amel-VirtualBox:~$ umask 634
amel@amel-VirtualBox:~$ touch nouveau
amel@amel-VirtualBox:~$ ls -l nouveau
----r--w- 1 amel amel 0 20:36 23 دیسمبر nouveau
amel@amel-VirtualBox:~$ mkdir dosss
```

```
d--xr---wx 2 amel amel 4096 20:37 23 دیسمبر dosss
```

### **Exercice4 : Adressage IPv4 & Services [8 points]**

1. Quel est le type du réseau le plus adapté pour connecter deux sites localisés un à Tunis et l'autre à Gabes en justifiant votre réponse.

Réseau étendu WAN (Wide Area Network) → étendus géographique de dizaines de kilomètres

2. Citer et détailler trois topologies différentes.

Topologie en Bus

Topologie en étoile

Topologie en anneau

3. Parmi les adresses IP suivantes, énumérer celles qui sont valides en justifiant votre réponse ? Indiquer la classe de chaque adresse IP valide ?

- a) 0.12.100.15 → valide – classe A
- b) 172.255.255.224 → valide – classe B
- c) 10.256.14.100 → non valide
- d) 192.168.100.255 → valide (adresse de diffusion) – classe C

6. Soit l'adresse IP « **192.168.4.5** » avec masque de Réseau « **255.255.255.0** » :

- 6.1. Cette adresse IP appartient à quelle classe ? Justifier votre réponse ? Quelle est l'adresse de diffusion de ce réseau ?

@IP de classe C (Le premier octet (192) compris entre 128 et 191)

@IP de diffusion (les bits de HostID sont tous =1) → 192.168.4.255

- 6.2. Quelle est l'adresse réseau à laquelle appartient cette adresse IP ?

@IP du réseau : (les bits de HostID sont tous =0) → 192.168.4.0

- 6.3. Quel est le nombre maximum d'adresses hôtes utilisables dans ce réseau ?

Il s'agit d'une @IP de classe C : HostID s'écrit sur 8 bits → nombre\_max d'@ hôtes =  $2^8 - 2 = 254$

5. Expliquez la différence entre un Webmail et un client de messagerie ?

#### **Webmail:**

- pas de client particulier
- nécessité d'être connecté en permanence

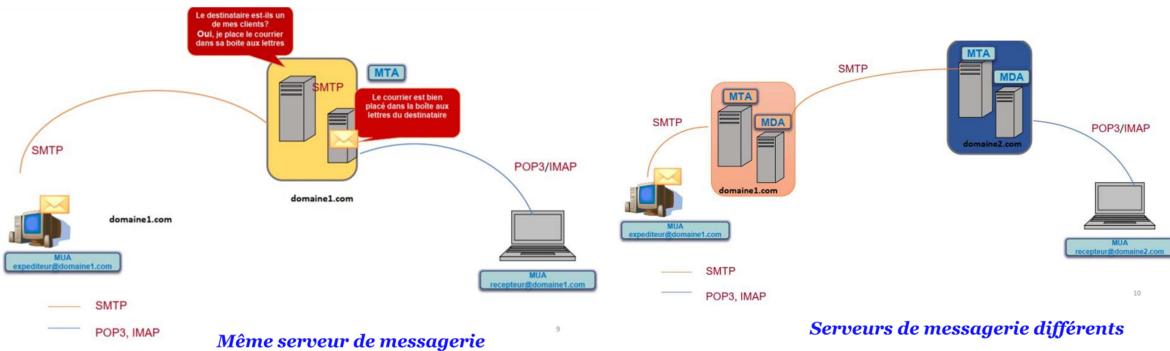


#### **Logiciel de messagerie:**

- possibilité de travail hors ligne
- nécessité d'un « client » particulier



7. Présenter via un schéma explicatif le processus d'envoi et de réception du courrier électronique ? Expliquer quels sont les protocoles utilisés en indiquant leurs ports et les différents Agents?



- **SMTP:** Simple Mail Transfer Protocol
  - **POP3:** Post Office Protocol
  - **IMAP:** Internet Message Access Protocol
  - **MUA**( Mail User Agent ):C'est le client de messagerie
  - **MTA**(Mail transfer Agent) :c'est le logiciel pour servir de transmission. Il s'occupe d'envoyer les mails entre les serveurs.
  - **MDA**(Mail Delivery Agent) :c'est le logiciel de distribution du courrier électronique et représente la dernière étape de la chaîne d'envoie d'un mail. Il est plutôt associé aux protocoles POP et IMAP.

28