



OFPPT

مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de Passage - Cours de Jour

Session Juillet 2012

Variante2

Filière : Techniques des Réseaux Informatiques

Epreuve : Synthèse

Barème : 40 points

Niveau : Technicien Spécialisé

Durée : 5 h

Partie Théorique : (20 Points)

Dossier 1 : notions de maths et logique booléenne

1. Donner la valeur Hexadécimale, octale et décimale du nombre binaire suivant :
(0101111010011101)₂
2. donner la valeur binaire du nombre décimal suivant : (- 81)₁₀
3. Etablir la table de vérité de la fonction suivante et l'écrire sous les deux formes canoniques.

$$F = (\bar{X}Y + X\bar{Y})\bar{Z} + (\bar{X}\bar{Y} + XY)Z$$

4. Le système Minorité sur trois variables est défini comme étant une fonction M0 qui vaut 0 si la majorité des 3 variables d'entrées A1, B1 et C1 sont à 0.
 - 4.1 Etablir la table de vérité du circuit logique
 - 4.2 Donner l'expression de M0
 - 4.3 Tracer le logigramme du système sachant qu'on dispose uniquement de portes NOR.

Dossier 2 : Etude de cas

INDUSTRIMAR est une société spécialisée dans la fabrication des machines industrielles. Le directeur de la société compte vous recruter en tant que technicien spécialisé en Techniques des Réseaux Informatiques, et comme premier test, il vous a posé un certain nombre de questions en architecture et système d'exploitation qui sont en réalité des cas réels, auxquelles vous devez répondre pour réussir le premier test de recrutement.

Notez bien qu'une partie de matériel informatique de la société utilise le système d'exploitation Windows et l'autre partie utilise Linux.

1. L'utilisateur **util1** a configuré, sous Windows, un dossier appelé **INDUSTRIE** et il lui a attribué les permissions NTFS et de partages suivantes :

Compte	Permission NTFS	Permission de partage
util1	modifier	modifier
Utilisateurs	Contrôle total	Contrôle total
Marketing	lire	Aucun accès

- 1.1 Si **util1** est membre des groupes Utilisateurs et Marketing, quelle est la permission réelle d'**util1** pour le dossier partagé s'il est présent localement sur la Station de travail ? Justifier la réponse
- 1.2 Quelle est la permission réelle d'**util1** pour le dossier partagé lorsqu'il accède à la ressource via le réseau ?
2. L'utilisateur **util2**, du service marketing, se plaint parce qu'il n'arrive pas à accéder, sous Windows, aux fichiers partagés situés sur d'autres ordinateurs affectés au même groupe de travail. Vous lui créez un compte utilisateur comme employé intérimaire. Quand il ouvre une session sur son poste de travail, il peut accéder aux fichiers locaux, mais il ne peut accéder à aucune ressource partagée.
 - 2.1 Quelle est à votre avis la cause du problème ?
 - 2.2 Proposer une solution à ce problème.
3. Un autre utilisateur **util3**, du service Paie, s'adresse à vous afin d'installer la distribution Fedora sur son PC. Il dispose sur son PC d'un disque dur de 200 Go dont 100 Go sont déjà occupés par le système SEVEN et d'une mémoire vive de 2 Go.
 - 3.1 Quel est le système de fichiers choisi par défaut lorsque vous créez les partitions ?
 - 3.2 Quel est le rôle de la mémoire swap. Dans ce cas, quelle doit être sa taille maximale ?
 - 3.3 Quel est le rôle de la partition / ?
 - 3.4 Déterminer tous les schémas de partitionnement possibles.
 - 3.5 Quel est le meilleur schéma de partitionnement sachant que vous voulez séparer les données du système ?
 - 3.6 Lors de l'installation, pourquoi est-il nécessaire de créer au moins un compte utilisateur ?
 - 3.7 Quelle est la taille réservée au système / si vous désirez installer tous les paquetages du DVD d'installation?

4. Sur le PC de l'utilisateur **util3**, affecté au Magasin de la société, vous avez installé la distribution Fedora. Tous les composants du PC fonctionnent convenablement sauf pour la carte son qui n'est pas opérationnelle. Vous consultez les forums de discussion sur Internet et on vous suggère que le mauvais fonctionnement de la carte son peut être dû à un conflit matériel. Quelles étapes devez-vous suivre afin de résoudre ce problème ?
5. Au sein de la société **INDUSTRIMAR**, les utilisateurs *samir* et *ahmed* sont attachés au département management, tant dis que *loubna* travaille au département achat.

L'utilisateur *samir* a ouvert son terminal, l'invite de commande suivant apparait:

```
samir@PC-Bureau:/home/work$
```

5.1 Quelles informations peut-on tirer de cette invite de commande (nom de la machine, nom de l'utilisateur et répertoire de positionnement)?

Pour voir en détail le contenu de son répertoire courant, *samir* a exécuté la commande `ls -l | nl`.

Il obtient le résultat suivant:

1	total 16						
2	drwxr-xr-x	2	samir	management	4096	2012-03-15 11:08	factures_2012
3	-rw-r--r--	1	loubna	achat	45	2012-03-10 11:28	clients
4	-rw-r--r--	1	samir	management	50	2012-02-16 12:01	marché
5	-rw-r--r--	1	ahmed	management	85	2012-03-18 17:50	dépenses
6	drwxr-xr-x	2	samir	management	4096	2012-02-12 15:00	dossier1
7	lrwxrwxrwx	1	loubna	achat	7	2012-03-16 16:26	clients_fidèles -> clients
8	-rw-r--r--	1	loubna	achat	10	2012-02-17 11:01	fichier1
9	drwxr-xr-x	2	ahmed	management	4096	2012-03-16 11:13	stratégie_2012

- 5.2 Quelle est la valeur de **umask**, sachant que les dossiers et les fichiers gardent les mêmes droits de ceux du moment de leur création ?
- 5.3 D'après la ligne n°7, quelle relation existe-t-elle entre les fichiers *clients* et *clients_fidèles* ?
- 5.4 L'utilisateur *ahmed* veut créer un lien matériel (physique) appelé *dépenses_générales* vers le fichier *dépenses*, quelle commande vous lui proposez?

- 5.5 Est ce que l'utilisateur *ahmed* peut accéder au répertoire *factures_2012* et y créer des fichiers? Justifier la réponse.
- 5.6 Pour des besoins de travail, l'utilisateur *samir* veut rendre le fichier *marché* modifiable par les utilisateurs de son groupe *management* seulement, quelle commande doit-il taper ?
- 5.7 Par la suite, l'utilisateur *ahmed* a tapé par erreur la commande `> marché`, quelle est l'impact de cette commande ?
- 5.8 L'utilisateur *samir* désire afficher en détail le contenu du répertoire courant, mais les derniers éléments modifiés doivent apparaître en dernier dans la liste, quelle commande doit-il taper?
- 5.9 Quelle est la commande qui permet de lister les processus appartenant à *loubna* ?
- 5.10 Proposer un script à l'utilisateur *loubna* qui lui permet de connaître le nombre des dossiers de son répertoire courant ?
- 5.11 Quelle est la commande qui permet de chercher dans le répertoire `/home/business` tous les fichiers `pdf` propriétaire à l'utilisateur *samir* et ayant une taille moins de 2 Mo?

OFPPT
www.ofppt.info

Partie Pratique : (20 Points)

Dossier 1 : Algorithmique et Langage C

Les frais de transport de bagages pour une société de transport urbain sont calculés selon le poids du bagage. Les 20 premiers kilos sont exonérés. Chaque 10 kilos de plus est facturé à 5Dhs/10 kilos (au-delà des 20 premiers kilos) à condition que le poids total du bagage ne dépasse pas 100 kilos. Au-delà de 100 kilos, chaque 10 kilos est facturé à 10Dhs/10Kilos. Aucun plafond n'est appliqué.

1. Ecrire un algorithme qui calcule et affiche les montants à payer pour n clients qui veulent transporter leurs bagages pour un voyage donné. Vous devez entrer les poids des bagages des n clients. Le programme doit calculer les montants à payer pour chaque client et les afficher dans l'ordre croissant des montants selon le format présenté ci-dessous et doit aussi calculer et afficher le total des montants d'un voyage selon le format suivant :

Exemple d'exécution :

Entrer le nombre de clients : 4

Enter le poids des bagages du client 1 : 28

Enter le poids des bagages du client 2 : 15

Enter le poids des bagages du client 3 : 135

Enter le poids des bagages du client 4 : 75

Client	Poids	Montant
2	15	0
1	28	5
4	75	30
3	135	75.00
TOTAL	253.0	110.00

2. Traduire l'algorithme de la question 1 en langage C.

Dossier 2 : Réseaux

Le schéma de la topologie de la société **INDUSTRIMAR** est représenté ci-dessous :

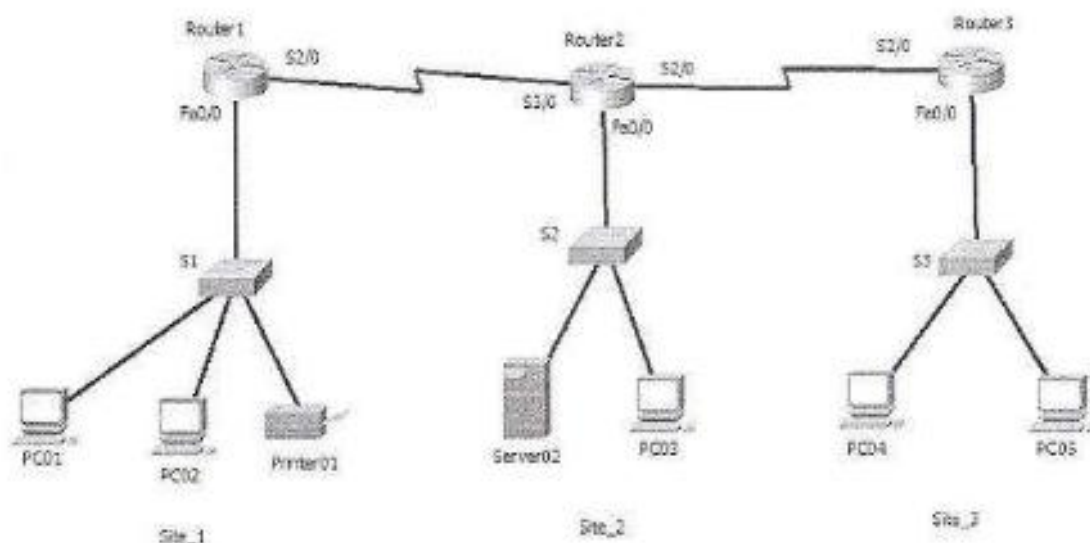


Schéma de l'architecture réseau

L'adresse réseau utilisée par la société est la suivante : 166.20.0.0

1. Définir le masque de sous réseau par défaut.
2. Définir le masque de sous réseau en notation CIDR.
3. Selon le schéma, définir le nombre de sous réseaux.
4. Quelle est le nouveau masque sous réseaux ?
5. Remplir le tableau suivant pour indiquer pour chaque sous réseau son adresse, l'adresse IP minimale, l'adresse IP maximale et l'adresse de diffusion (Broadcast).
(Remarque : Prendre toutes les adresses possibles offertes par le nouveau découpage)

Adresse réseau	Adresse IP min	Adresse IP Max	Adresse de diffusion

6. Remplir les tableaux ci-dessous :

Routeur	Interface	Configuration IP (@IP/masque)
Router1	S2/0	
	Fa0/0	
Router2	S2/0	
	S3/0	
	Fa0/0	
Router3	S2/0	
	Fa0/0	

Machine	Adresse IP / masque	Passerelle
PC01		
PC02		
Printer01		
Server02		
PC03		
PC04		
PC05		

7. Quel est le nombre de domaines de collision dans tout le réseau ?
8. Quelles commandes Windows vous permettent de libérer et de renouveler l'adresse IP de PC03 ?
9. Quelle est la requête qui permet de définir l'adresse MAC de PC3 à partir de son adresse IP ?
10. Que représente le champ SFD dans une trame Ethernet 802.3 envoyé par PC03 à Server02?

Barème de notation :**Partie théorique (20 points) :****Dossier 1 : 3,5 pts**

Q 1	Q 2	Q 3	Q 4		
0,5	0,5	1	Q 4.1	Q 4.2	Q 4.3
			0,5	0,5	0,5

Dossier 2 : 16,5 pts

Q 1		Q 2		Q 3						
Q1.1	Q1.2	Q2.1	Q2.2	Q3.1	Q3.2	Q3.3	Q3.4	Q3.5	Q3.6	Q3.7
1,5	1,5	1	1	1	0,5	1	0,5	0,5	0,5	0,5

Q 4	Q 5										
1,5	Q5.1	Q5.2	Q5.3	Q5.4	Q5.5	Q5.6	Q5.7	Q5.8	Q5.9	Q5.10	Q5.11
	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

Partie pratique (20 points) :**Dossier 1 : 6 pts**

Q 1	Q 2
4	2

Dossier 2 : 14pts

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
1	1	1	1	3	2	1	1,5	1,5	1