



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

Variante1

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 : $(0101111010011111)_2$
2. Donner la valeur binaire du nombre décimal suivant : $(-71)_{10}$
3. Etablir la table de vérité de la fonction suivante et l'écrire sous les deux formes canoniques.

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

4. Le système Majorité sur trois variables est défini comme étant une fonction M1 qui vaut 1 si la majorité des 3 variables d'entrées A1, B1 et C1 sont à 1.
 - 4.1 Etablir la table de vérité du circuit logique.
 - 4.2 Donner l'expression de M1.
 - 4.3 Tracer le logigramme du système sachant qu'on dispose uniquement de portes NOR.

Dossier 2 : Etude de cas

ARTMAROC est une société spécialisée dans l'art graphique. 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 **user01**, du service comptabilité, se plaint que l'exécution de ses applications, sous Windows, semble plus lente que d'habitude. Vous pensez qu'une application est à l'origine d'une dégradation des performances de son ordinateur.
 - 1.1 Décrire les méthodes de localisation des événements associés dans le journal des applications.
 - 1.2 Après de nombreuses investigations, vous vous rendez compte qu'aucune application n'est à l'origine de cette dégradation. Quelles options de maintenance pouvez-vous suggérer pour l'aider à résoudre ce problème ?
2. Un autre utilisateur **user02**, a configuré, sous Windows, un dossier partagé appelé **Recherche** et il lui a attribué les permissions d'accès suivantes :

compte	permission
user02	modifier
Utilisateurs	lire
comptabilité	Contrôle total

- 2.1 Si **user02** est membre du groupe **Utilisateurs** et du groupe **comptabilité**, quelle est la permission réelle de **user02** pour le dossier partagé s'il est présent localement sur la station de travail ? Justifier la réponse.
 - 2.2 Quelle est la permission réelle de **user02** pour le dossier partagé s'il accède au dossier par le réseau ? Justifier la réponse.
3. L'utilisateur **user03**, du service Design, dispose sur son PC d'un disque dur de 500 Go dont 100 Go sont déjà occupés par le système VISTA. Le PC dispose de 2 Go de mémoire vive. Vous voulez lui installer la distribution Fedora.
 - 3.1 Déterminer tous les schémas de partitionnement possibles.
 - 3.2 Quel est le meilleur schéma de partitionnement sachant que l'utilisateur veut séparer les données du système ?
 - 3.3 Quel est le rôle de la mémoire swap ? Dans ce cas, quelle doit être sa taille maximale ?
 - 3.4 Quel est le rôle de la partition / ?
 - 3.5 Quelle est la taille réservée au système / si vous désirez installer tous les paquets du DVD d'installation ?

- 3.6 Quel est le système de fichiers choisi par défaut lorsque vous créez les partitions ?
 3.7 Lors de l'installation de Fedora, pourquoi est-il nécessaire de créer au moins un compte utilisateur ?

4. Vous avez installé Fedora sur le PC de l'utilisateur **user03**, tout fonctionne convenablement sauf pour la carte réseau. Vous consultez les forums de discussion et on vous suggère que le problème peut être dû à un conflit matériel. Quelles étapes devez-vous suivre pour résoudre ce problème ?

5. Au sein de la société **ARTMAROC**, les utilisateurs *ali* et *mostafa* sont attachés au département marketing, tant dis que *karima* travaille au département vente.

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

ali@PC-ordinateur:/home/travails

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, *ali* a exécuté la commande :

ls -l | nl.

Il obtient le résultat suivant:

1	total 16					
2	drwxr-xr--	2 ali	marketing	4096	2012-03-15 11:08	budget_2012
3	-rw-r--r--	1 karima	vente	45	2012-03-10 11:28	clients
4	-rw-r--r--	1 ali	marketing	50	2012-02-16 12:01	publicité
5	-rw-r--r--	1 mostafa	marketing	85	2012-03-18 17:50	dépenses
6	drwxr-xr--	2 ali	marketing	4096	2012-02-12 15:00	dossier1
7	-rw-r--r--	1 karima	vente	10	2012-02-17 11:01	fichier1
8	lrwxrwxrwx	1 karima	vente	7	2012-03-16 16:26	clients_fidèles -> clients
9	drwxr-xr--	2 mostafa	marketing	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°8, quelle relation existe-t-elle entre les fichiers *clients* et *clients_fidèles* ?

- 5.4 L'utilisateur *mostafa* veut créer un lien matériel (physique) appelé *dépenses_2012* vers le fichier *dépenses*, quelle commande vous lui proposez ?
- 5.5 Est ce que l'utilisateur *mostafa* peut accéder au répertoire *budget_2012* et y créer des fichiers? Justifier la réponse.
- 5.6 Pour des besoins de travail, l'utilisateur *ali* veut rendre le fichier *publicité* modifiable par les utilisateurs de son groupe *marketing* seulement, quelle commande doit-il taper ?
- 5.7 Par la suite, l'utilisateur *mostafa* a tapé par erreur la commande `> publicité`, quelle est l'impact de cette commande ?
- 5.8 L'utilisateur *ali* 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 *karima* ?
- 5.10 Proposer un script à l'utilisateur *karima* qui lui permet de compter le nombre des fichiers du répertoire courant?
- 5.11 Quelle est la commande qui permet de chercher tous les fichiers zip ayant moins de 10 Mo et dont le propriétaire *ali* avait accès il y a au moins 14 jours?

OFPPT
www.ofppt.info

Partie Pratique (20 points) :

Dossier 1 : Algorithmique et Langage C

Un parking pour automobile facture 5 Dhs pour un stationnement de trois heures au moins. 1,5 Dhs sera payé à chaque heure ou partie d'heure supplémentaire. Un véhicule ne peut pas stationner plus de 24 Heures. Le montant que le parking peut facturer est plafonné à 20 Dhs la journée.

1. Ecrire un algorithme qui calcule et affiche les montants à payer pour n clients qui ont stationné leurs voitures dans le parking pendant une journée donnée. Vous devez entrer les heures de stationnement 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 recettes d'une journée selon le format suivant :

Exemple d'exécution :

Entrer le nombre de clients : 4

Enter le nombre d'heures du client 1 : 4

Enter le nombre d'heures du client 2 : 2

Enter le nombre d'heures du client 3 : 15

Enter le nombre d'heures du client 4 : 10

Client	Heures	Montant
2	2	5
1	4	6.50
4	10	15.50
3	15	20.00
TOTAL	31.0	47.00

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

Dossier 2 : Réseaux

La société ARTMAROC possède trois sites distants dont l'architecture est définie dans le schéma de la topologie ci-dessous. L'adresse réseau utilisée par la société est la suivante : **168.18.0.0**

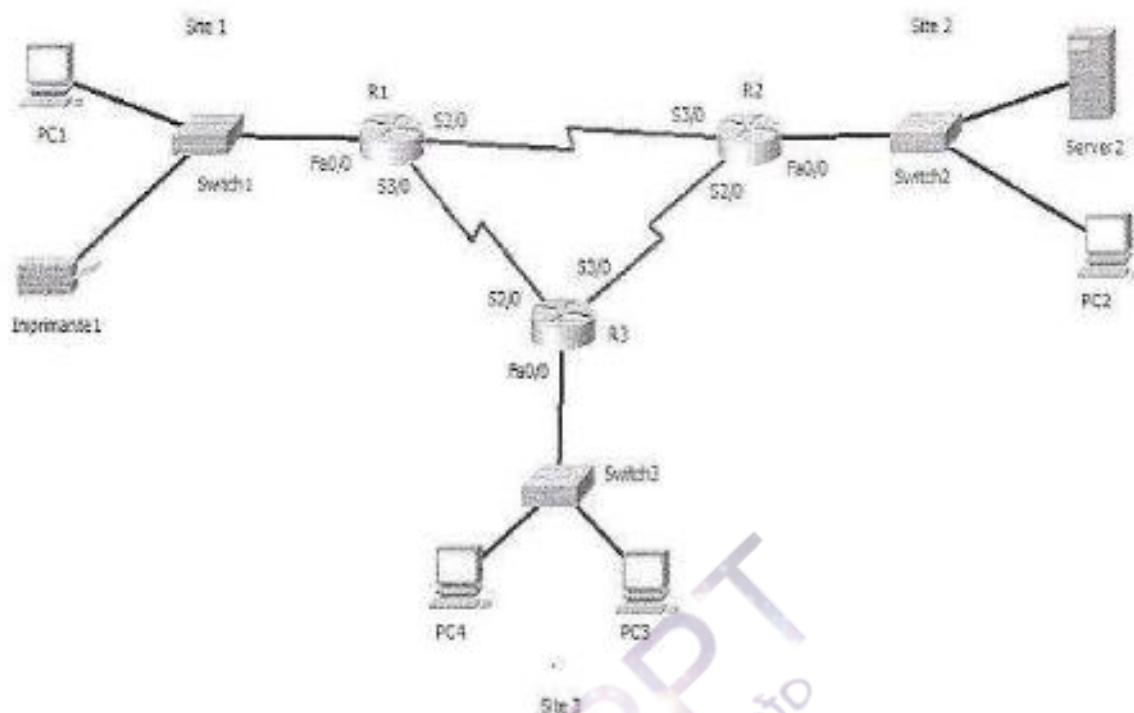


Schéma de l'architecture réseau

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)
R1	S2/0	
	S3/0	
	Fa0/0	
R2	S2/0	
	S3/0	
	Fa0/0	
R3	S2/0	
	S3/0	
	Fa0/0	

Machine	Adresse IP / masque	Passerelle
PC1		
Imprimante1		
Server2		
PC2		
PC3		
PC4		

7. Quel est le nombre de domaines de collision dans le Site 1 ?
8. Quel est le nombre de domaines de collision dans tout le réseau ?
9. Quelle est la requête qui permet de définir l'adresse MAC de Server2 à partir de son adresse IP ?

10. Définir pour chacun des piles de protocoles ou périphériques réseaux suivants la couche OSI où il fonctionne, et à quel protocole principal appartient-il « TCP ou UDP ». (pour les piles de protocoles), Cocher la case exacte.

Élément	Couches OSI							TCP	UDP
	Application	Présentation	Session	Transport	Réseaux	Liaison de données	Physique		
http									
PC									
Routeur									
Imprimante									
IP									
SNMP									
ICMP									
TFTP									

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	1	2