



**OFPPT**

مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل  
Office de la Formation Professionnelle et de la  
Promotion du Travail

**Examen de Fin de Formation  
Session Juillet 2014  
Epreuve Théorique**

Filière : *Techniques de Support et Maintenance  
Informatique et Réseaux (TMSIR)*

Epreuve : *Théorie*

Durée : *4 heures*

Barème : */40*

Embauché récemment dans une grande société de production d'aluminium, plusieurs missions vous sont proposées pour restructurer et optimiser l'infrastructure système et réseau de l'entreprise « ALUMAROC ».

Le siège social est localisé à **Casablanca** (comporte **240 machines**).

Le site de fabrication est implanté à **Kenitra** (comporte **110 machines**).

Le site de l'export est implanté à **Tanger** (comporte **58 machines**).

Le site de la distribution locale est implanté à **Fès** (comporte **26 machines**).

Le réseau choisi pour le réseau local de la société est : **192.168.10.0/23**.

L'architecture du réseau finalement adoptée par l'entreprise est décrite en **annexe 1**.

L'infrastructure physique du réseau s'articule autour de segments séparés par des routeurs. Les plates-formes systèmes s'articulent autour des deux systèmes d'exploitation **Linux** et **Windows**.

**Partie I: Questions générales**

Les réseaux locaux de chaque site sont centrés autour d'un commutateur Ethernet Cisco :

1. Indiquer à quel niveau du modèle OSI intervient le commutateur?
2. Quelles sont les adresses utilisées dans les tables du commutateur?
3. Citer les modes de commutation utilisés par les commutateurs Cisco?
4. Les commutateurs Cisco sont dotés par des ports Console, A quoi servent-ils?
5. Expliquer pourquoi ce type de console ne peut pas être directement connecté sur le réseau Ethernet.
6. Donner les lignes de commande permettant d'affecter au commutateur l'adresse 192.168.1.1/24 pour y'accéder via le réseau?
7. Quelles commandes faut-il exécuter pour supprimer une configuration existante sur un commutateur ?

**Partie II: Routage**

L'entreprise dispose de plusieurs routeurs dans son réseau:

1. Que doit envoyer chaque routeur du réseau pour les algorithmes à vecteur de distance ?
2. Quelle méthode utilise le mécanisme " split horizon " pour limiter les informations de routage incorrectes ?
3. Quel protocole peut être utilisé pour le routage du trafic entre deux FAI ?
4. Qu'indique le paramètre 0x2102 du registre de configuration d'un commutateur ?
5. Quelle commande peut être utilisée en mode moniteur ROM pour exécuter l'image de l'IOS dans la mémoire flash ?
6. Quelle commande permet de modifier l'ordre dans lequel le commutateur recherche les informations de démarrage ?
7. Que se passe-t-il lorsque vous définissez les bits du champ d'amorçage à la valeur binaire "0000" dans le registre de configuration ?

### Partie III: Réseau

1. En utilisant la description réseau de l'entreprise précitée et la technique **VLSM**, remplir le tableau suivant:

Réseau	@Réseau	Masque	Première @ de la plage	Dernière @ de la plage	Nombre d'hôte
Site Casa					
Site Kenitra					
Site Tanger					
Site Fès					

2. Quel est le rôle de la configuration de la passerelle des hôtes ?
3. Quelle est la commande à utiliser pour tester la connectivité, sur quelle couche opère-t-elle et quel protocole utilise-t-elle?
4. Donner les lignes de commandes permettant de configurer le protocole OSPF sur le routeur du site Casablanca?
5. Quelle est la commande qui permet d'afficher les caractéristiques du protocole de routage configuré sur un routeur?
6. Quelle est le rôle de la distance administrative et quelle est sa valeur de l'OSPF?

## Dossier II: Système et Infrastructure Réseau

/16 Pts

### Partie I: Système d'exploitation Windows

L'entreprise dispose d'un domaine Active Directory **alumaroc.local** géré par quatre contrôleurs de domaine: **dc1.alumaroc.local** situé à Casablanca, **dc2.alumaroc.local** localisé à Tanger et deux contrôleurs en lecture seule (**RODC**) **dc3.alumaroc.local** situé à Kenitra et **dc4.alumaroc.local** situé à Fès .

1. Quel est l'objectif de l'utilisation d'un **RODC**?
2. L'administrateur a créé des sites Active Directory dans les quatre villes pour gérer la réplication Active Directory de façon efficace et optimale, Quels sont les protocoles utilisés dans la réplication Intersites?
3. L'administrateur a supprimé un compte utilisateur par accident après une sauvegarde et veut le récupérer, Quelle type de restauration doit-il faire?
4. L'administrateur veut appliquer une GPO qui définit la complexité et la longueur de mot de passe aux utilisateurs de la division des ressources humaines, qu'est ce qu'il faut faire pour la leur appliquer?
5. Quelle est la commande qui permet d'actualiser l'application des stratégies de groupe ?

6. Quels sont les cas d'utilisation de l'unité d'organisation ?
7. Citer les cinq rôles de maître d'opérations?
8. Donner la commande qui permet d'arrêter l'ADDS (Active Directory Domain Service)?
9. Quelles sont les lignes de commandes qui permettent de déplacer la base de données ADDS dans le répertoire E:/DB\_NTDS?
10. Quelle est la commande qui permet d'afficher les maîtres d'opérations(FSMO)?

## Partie II: Système d'exploitation linux

L'entreprise **ALUMAROC** dispose aussi d'un serveur de noms DNS sous Linux de distribution RedHat .

Soit le contenu du fichier /etc/named.conf d'un serveur de noms :

```
options {
listen-on port 53 { 192.168.100.240; };
directory "/var/named";
    allow-query { 192.168.100.0/24; };
recursion yes;
};

zone "alumaroc-in.local" IN {
type master;
file "MyZoneIN";
allow-transfer { 192.168.100.230; };
};
```

1. Que signifie les directives suivantes:
  - listen-on port 53 { 192.168.100.240}
  - directory "/var/named"
  - allow-query { 192.168.100.0/24}
2. Commenter ou décrire la partie suivante:

```
zone "alumaroc-in.local" IN {
type master;
file "MyZoneIN";
allow-transfer { 192.168.100.230; };
};
```

Soit le contenu du fichier /var/named/MyZoneIN de la zone alumaroc-in.local :

```
alumaroc-in.local IN SOA srv1.alumaroc-in.local admin.alumaroc-in.local (
```

```
                20140622 ; serial
                7200    ; refresh
                1800    ; retry
                172800  ; expire
                3600   ) ; minimum
                NS     srv1.alumaroc-in.local
                NS     srv2.alumaroc-in.local
srv1            A      192.168.100.240
srv2            A      192.168.100.230
```

3. Quel est le rôle de l'enregistrement SOA?
4. Que signifie les paramètres suivants: serial, refresh, retry et expire?
5. Quel est le serveur principal de cette zone? (justifiez votre réponse)
6. Que doit-il faire pour que notre zone puisse faire la résolution de noms pour la machine dont le nom est pc20 et l'adresse est 192.168.100.20?
7. Quelle est la différence entre une zone de recherche directe et une zone de recherche inversée?

### Dossier III: Maintenance et Sécurité

/11 Pts

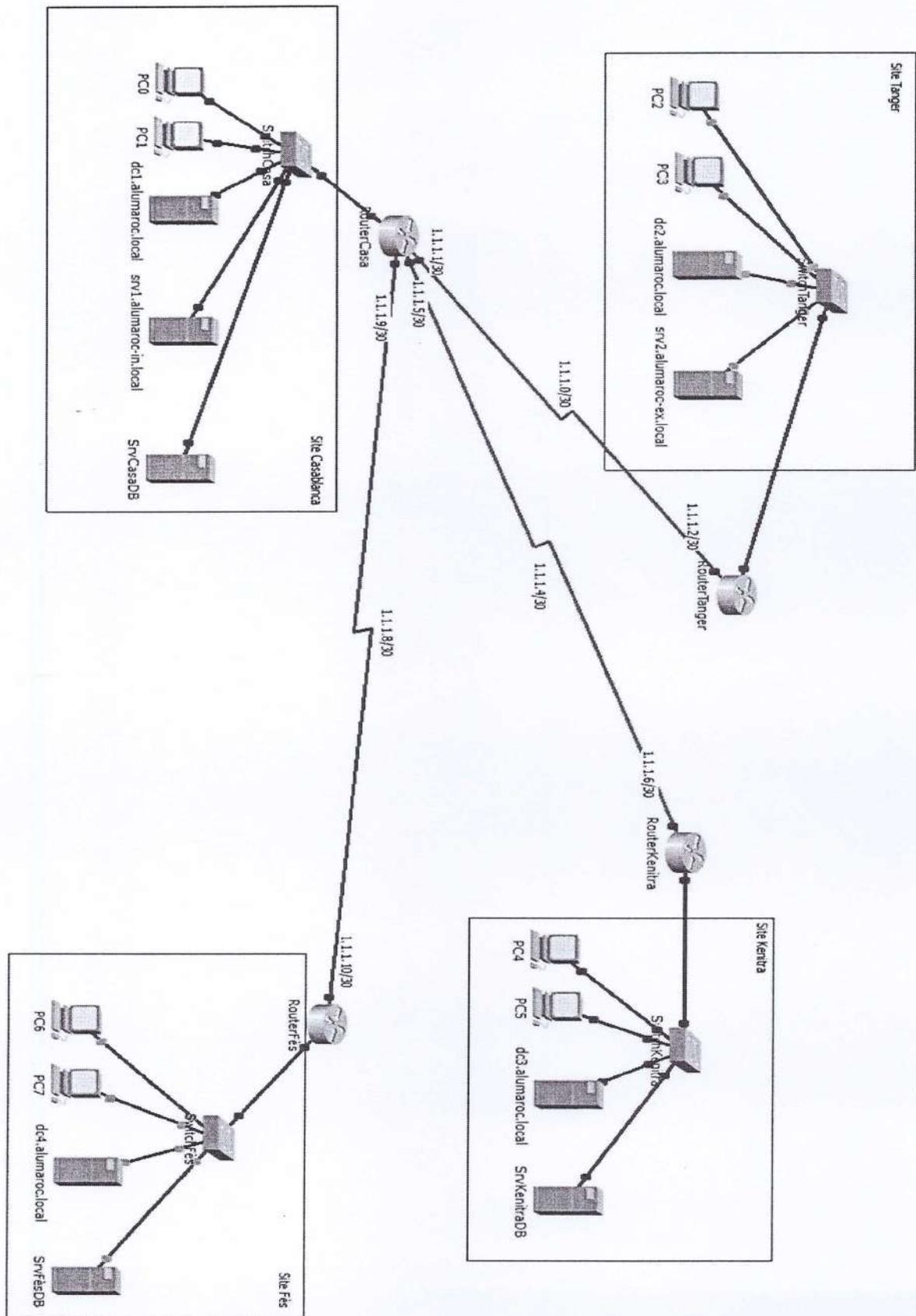
#### Partie I: Maintenance des systèmes informatiques

1. Donner la procédure de récupération de mot de passe d'un routeur Cisco?
2. Que signifie le MBR (Master Boot Record) et comment le mettre à jour?
3. Décrire les différents types de sauvegarde dans un système d'exploitation?
4. Comment tester la connexion d'un PC à son réseau?
5. Dans quel cas on doit utiliser le mode ROMMON d'un routeur Cisco?
6. si on a perdu le mot de passe d'un serveur Linux, comment peut-on résoudre ce problème?

## Partie II: Sécurité

L'administrateur souhaite sécuriser l'échange de données entre les machines en utilisant le protocole IPsec

1. Quelle est la différence entre les deux modes AH et ESP?
2. Quelles sont les méthodes qui peuvent être utilisées pour assurer l'authentification IPsec?
3. Comment signer une donnée numériquement?
4. A quoi sert la fonction de hachage?
5. Que signifie la confidentialité?
6. Quelle est la différence entre le chiffrement symétrique et le chiffrement asymétrique?
7. Donner une définition concise du certificat numérique?
8. Que représentent les deux algorithmes RSA et 3DES?



**Barème de notation:**

<b>Dossier I : Interconnexion de Réseau (13points)</b>						
<b>Partie I</b>						
Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7
0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0.5
<b>Partie II</b>						
Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7
0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
<b>Partie III</b>						
Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	
2	0.5	1	1	0.5	0.5	

<b>Dossier II : Système et Infrastructure Réseau (16 points)</b>									
<b>Partie I</b>									
Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
1	1	1	1	0.5	1	1	1	1	1
<b>Partie II</b>									
Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7			
1	1	1	1	0.5	1	1			

<b>Dossier III: Maintenance et Sécurité (11 points)</b>							
<b>Partie I</b>							
Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6		
1.5	1	1.5	1	1	1		
<b>Partie II</b>							
Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8
0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5