OFPPT

مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction de Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de Fin de Formation
Session Juin 2011

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

Niveau : Technicien

Epreuve : Théorie
Barème : 40 points
Durée : 4h.

Dossier I: Architecture et fonctionnement d'un réseau informatique (14pts)

1. Pour chacun des équipements suivants, indiquez à quelle couche du modèle OSI il intervient :
   - Le commutateur
   - Le routeur
   - Le concentrateur

2. Quelle est l'adresse MAC de diffusion d'une trame Ethernet?
3. Quelle est la connexion la plus sécurisée qui permet de se connecter à un routeur pour une administration à distance (justifiez votre réponse) :
   - Ligne VTY
   - Telnet
   - Port console
   - SSH
   - HTTP

4. Liez le numéro de port avec le protocole correspondant :

DNS	21
SMTP	443
HTTP	23
Telnet	80
FTP	68
DHCP	22
SSH	53
HTTPS	25

5. Quelle est la taille de l'adresse MAC :
   - 128 bits - 4 octets - 4 Hexa
   - 32 bits - 36 bits - 48 bits

6. Combien de réseaux de classe B sont réservés pour l'adressage privé ?
   - 1 - 128 - 0
   - 32 - 16 - 256

7. Un ensemble de protocoles sont utilisés pour assurer la communication entre les hôtes dans un réseau informatique, remplissez le tableau suivant :

Protocole	Acronyme de	Couche du modèle OSI	Unité de données
TCP			
ARP			
ICMP			
IP			
Ethernet			
UDP			

8. Citez les différents modes de commutation du commutateur ?
9. Les quatre problèmes de connectivité les plus fréquents sont :
   a. Problèmes liés au média.
   b. Dysfonctionnement ou mauvaise configuration du protocole TCP/IP.
   c. Résolution des noms incorrects.
   d. Trafic excessif.
   → Choisissez et détaillez deux des quatre problèmes.

10. Les étapes d'une méthodologie de résolution des problèmes sont énumérées comme suit :
    a. Consignation du problème.
    b. Collecte des informations.
    c. Développement d'un plan d'action.
    d. Implémentation du plan d'action.
    e. Documentation de la résolution.
    → Précisez l'intérêt de la collecte des informations et citez les étapes par lesquelles cette collecte doit se faire.

Dossier II : Administration d'un réseau informatique (12pts)

Partie 1 :

La société **ASSURMAR**, spécialisée dans toutes les opérations d'assurance et de réassurance, possède un réseau local installé dans les cinq étages du bâtiment de la société.

1. La société utilise un serveur DNS dont l'adresse IP est 192.168.1.2. le responsable Web a configuré le site Web **www.assurmar.ma** sur le serveur Web ayant l'adresse IP suivante 192.168.1.3.
   Un utilisateur vous appelle car il n'arrive pas à se connecter au site Web **www.assurmar.ma** à partir de son poste de travail ayant l'adresse IP 192.168.1.7.
   Quelles sont les étapes à suivre pour résoudre ce problème ?
2. Un autre utilisateur n'arrive pas à lancer des travaux d'impression sur une imprimante connectée et partagée sur le réseau. Quelles sont à votre avis les causes de cette anomalie ? Pour chaque cause citée, proposez une solution possible.
3. A un moment donné, un utilisateur du service Paie n'arrive pas à lancer le système d'exploitation de son ordinateur équipé d'un disque dur unique.
   a. On suppose que le système d'exploitation se trouve sur la partition C et les données sur une partition D. Comment cet utilisateur va procéder pour réinstaller correctement le système d'exploitation sans supprimer les données de la partition D ?
   b. On suppose maintenant que le système d'exploitation et les données se trouvent sur la même partition C. Comment cet utilisateur va procéder pour réinstaller correctement le système d'exploitation sans supprimer les données?
4. Proposez aux responsables de la société **ASSURMAR** une méthode pour sécuriser le réseau local et les données des utilisateurs.

Partie 2 :

Le serveur DNS principal héberge la zone de recherche directe suivante :

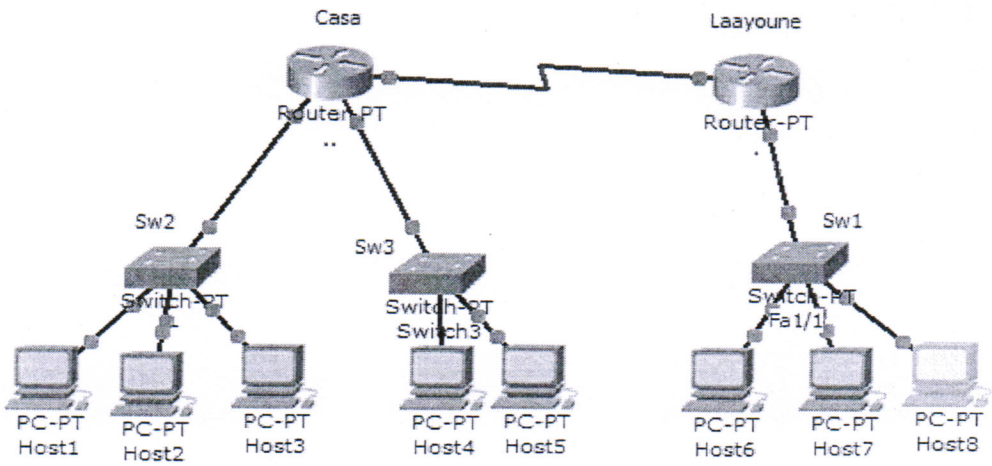
```
@       IN    SOA    srv1.net-maroc.ma.  admin.net-maroc.ma. (
                                    20110612    ;serial
                                      86400     ;refresh
                                      21600     ;retry
                                     360000     ;expire
                                       3600     ;negative ttl
                                    )
        IN    NS     srv1.net-maroc.ma.
        IN    NS     srv2.net-maroc.ma.
srv1    IN    A      192.168.20.255
srv2    IN    A      192.168.20.233
R1      IN    A      192.168.20.229
R2      IN    A      192.168.20.237
R3      IN    A      192.168.20.242
R4      IN    A      192.168.20.230
PC1     IN    A      192.168.20.1
PC2     IN    A      192.168.20.2
ns1     IN    CNAME  srv1
ns2     IN    CNAME  srv2
```

1. Que représentent les enregistrements : SOA, NS, A et CNAME ?
2. Quel est le contenu du fichier de configuration de la zone de recherche directe dans le serveur srv2 ?
3. Quelle est la différence entre les zones associées aux serveurs srv1 et srv2 (lecture et/ou écriture) ?
4. Expliquez de façon détaillée ce qui se passe lorsqu'on tape la commande : **ping R4.net-maroc.ma** sur la machine PC1 ?
5. Parmi les commandes suivantes, quelle est celle qui permet d'afficher le cache de résolution de noms sur la machine cliente DNS?
   - nbtstat –c
   - cache -v
   - ipconfig /flushdns
   - netstat –c
   - ipconfig /displaydns

6. Parmi les commandes suivantes, quelle est celle qui permet de vider le cache de résolution de noms :
   - nbtstat –r
   - ipconfig /flushdns
   - netstat –c
   - cache –r
   - ipconfig /displaydns

Dossier III: Configuration d'un réseau informatique (12pts)

On donne ci-dessous, la topologie réseau de l'entreprise **MACDISTRI** :



Le responsable de l'entreprise veut découper son réseau privé dont l'adresse réseau est 199.168.1.0, en 4 sous réseaux.

1. A quelle classe appartient cette adresse ?
2. Quel est le masque par défaut de cette classe ?
3. Combien d'hôtes, peut contenir cette adresse avant la création des sous réseaux ?
4. Calculer le nombre de bits à emprunter pour avoir 4 sous réseaux valides.
5. Renseigner le tableau suivant :

Adresse sous réseau	Masque de sous réseau	Adresse IP début	Adresse IP Fin	Adresse de broadcast

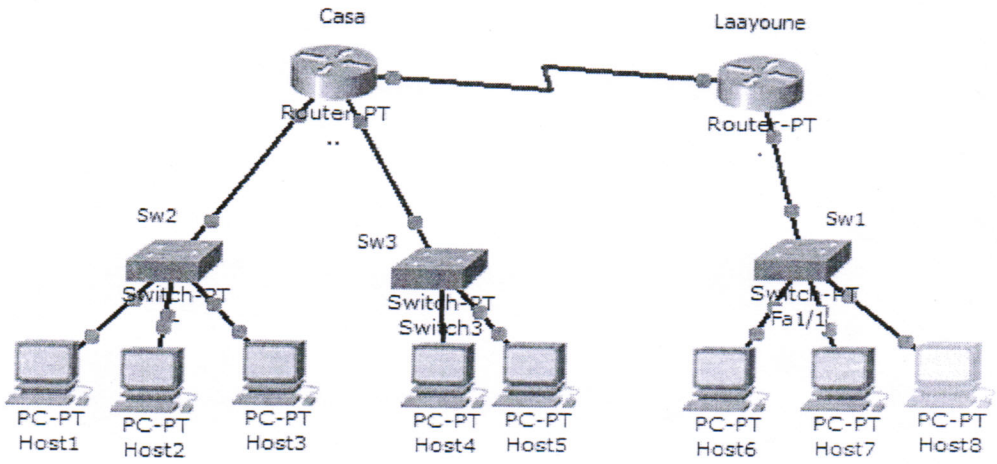
6. En se basant sur le tableau ci-dessus compléter les deux tableaux suivants :

Routeurs	Adresse Ethernet 0	Adresse Ethernet 1	Adresse serial0	Masque de sous réseau
Casa				
Laayoune				

Hosts	Adresse réseau	Adresse IP	Masque de sous-réseau
Host1			
Host2			
Host3			
Host4			
Host5			
Host6			
Host7			
Host8			

1. Que représentent les enregistrements : SOA, NS, A et CNAME ?
2. Quel est le contenu du fichier de configuration de la zone de recherche directe dans le serveur srv2 ?
3. Quelle est la différence entre les zones associées aux serveurs srv1 et srv2 (lecture et/ou écriture) ?
4. Expliquez de façon détaillée ce qui se passe lorsqu'on tape la commande : **ping R4.net-maroc.ma** sur la machine PC1 ?
5. Parmi les commandes suivantes, quelle est celle qui permet d'afficher le cache de résolution de noms sur la machine cliente DNS?
   - nbtstat –c
   - cache -v
   - ipconfig /flushdns
   - netstat –c
   - ipconfig /displaydns

6. Parmi les commandes suivantes, quelle est celle qui permet de vider le cache de résolution de noms :
   - nbtstat –r
   - ipconfig /flushdns
   - netstat –c
   - cache –r
   - ipconfig /displaydns

Dossier III: Configuration d'un réseau informatique (12pts)

On donne ci-dessous, la topologie réseau de l'entreprise **MACDISTRI** :