



Institut Supérieur du Numérique

Année : 2024/2025

Examen : Services réseaux, Niveau L1
Durée 1h30

Exercice 1 : 6 Points

1. On vous donne le signal binaire suivant à transmettre :
Données binaires : 1 0 1 1 0 0 1

Dessinez la forme d'onde correspondante à cette séquence en utilisant :

- Le codage NRZ (Non Return to Zero)
 - Le codage RZ (Return to Zero)
 - Manchester
- 2 Quelle est la différence entre la transmission analogique et numérique ?
- 3 Expliquez la différence entre bande passante et débit.
- 4 Expliquez le principe de la modulation.
- 5 Donnez le rôle de chaque service suivant :
- HTTP - FTP - DHCP - DNS
- 6 Une fois qu'un PC est connecté au réseau, quelles commandes permettent de :
a) Vérifier l'adresse IP obtenue (sous Windows et Linux)
b) Connaître le nom associé à une adresse IP (résolution inverse)
- 7 Un PC obtient une IP de type 169.254.x.x. Que cela signifie-t-il ?

Exercice : 7 Points

Voici un extrait de table de routage affichée sur un routeur Cisco :

Code	Réseau de destination	Masque	Prochain saut	Interface
C	192.168.1.0	255.255.255.0	—	Gig0/0
S	10.0.0.0	255.0.0.0	192.168.1.2	Gig0/0
O	172.16.0.0	255.240.0.0	192.168.2.1	Gig0/1
C	192.168.2.0	255.255.255.0	—	Gig0/1
S*	0.0.0.0	0.0.0.0	192.168.1.1	Gig0/0

Questions :

- Expliquez la différence entre le routage statique et le routage dynamique
- Quelles sont les deux grandes familles du routage dynamique. Donnez un exemple de protocole de chaque type.

3. Quelle est la commande Cisco pour :
 - A. Afficher la table de routage
 - B. Tester la connectivité vers une adresse IP
 - C. Enregistrer la configuration actuelle
 - D. Activer une interface
4. Si un routeur a plusieurs routes vers un même réseau, laquelle sera utilisée ?
5. Que signifie les codes "C" et "S" dans cette table de routage ?
6. Que signifie le code "S*" dans cette table ? Quel est le rôle de cette route ?
7. Pour atteindre le réseau 172.16.0.0/12, par quelle interface et via quel prochain saut les paquets seront-ils envoyés ?
8. Quelle route sera utilisée si une trame doit être envoyée vers l'adresse IP 10.10.10.10 ? Expliquez votre raisonnement.
9. Quelle interface est utilisée pour accéder au réseau local 192.168.1.0/24 ?

Exercice : 7 Points

Vous disposez d'un switch Cisco configuré avec les informations suivantes pour certains ports :

Port	Mode	VLAN assigné	Description
FastEthernet0/1	Access	VLAN 10	Poste service commercial
FastEthernet0/2	Access	VLAN 20	Poste service comptabilité
FastEthernet0/3	Trunk	Autorise VLAN 10,20	Liaison vers un autre switch
FastEthernet0/4	Access	VLAN 10	Poste service commercial
FastEthernet0/5	Access	VLAN 30	Poste service technique

Questions :

1. Quel est le rôle d'un port configuré en mode **trunk** ?
2. Un PC connecté sur le port FastEthernet0/2 pourra-t-il communiquer directement avec un PC sur FastEthernet0/4 ? Justifiez votre réponse.
3. Un PC connecté sur le port FastEthernet0/1 pourra-t-il communiquer directement avec un PC sur FastEthernet0/4 ? Justifiez votre réponse.
4. Quelle commande Cisco pourrait-on utiliser pour afficher la liste des VLANs configurés sur ce switch ?
5. Quelle est la commande Cisco à utiliser pour configurer le port FastEthernet0/5 en mode accès sur le VLAN 30 ?
6. Expliquez pourquoi le port FastEthernet0/3 doit être configuré en mode trunk plutôt qu'en mode access.
7. Décrivez ce qui se passe si un paquet VLAN 20 arrive sur un port trunk non configuré pour autoriser ce VLAN.
8. Pour permettre la communication entre les VLAN 10 et VLAN 30, quelle solution réseau devez-vous mettre en place ? Expliquez brièvement.

Bonne Chance