

Exercice 1 (OCM)

- Encercler la lettre de la bonne réponse
- Sauf indication, une seule réponse est correcte

1. Quelles sont les fonctions d'un routeur ?

- a) Commutation de trames *Commutateur*
- b) Extension de segments de réseau *point d'accès sans fil*
- ☒ c) Segmentation de domaines de diffusion et de domaines de collision
- d) Sélection du meilleur chemin en fonction de l'adressage physique = Adresse MAC
- e) Transfert des paquets sur toutes les interfaces si le réseau destination est inconnu

2. Qu'arrive-t-il à une entrée de route statique dans une table de routage lorsque l'interface sortante n'est pas disponible ?

- a) Le routeur demande aux voisins une route de remplacement.
- ☒ b) La route est supprimée de la table.
- c) La route est conservée dans la table car elle a été définie en tant que route statique.
- d) Le routeur utilise la route de secours.
- e) Le routeur utilise la route par défaut.

3. Quelles affirmations sont vraies à propos des protocoles de routage sans classe ?

- a) Ils envoient une mise à jour complète de la table de routage à tous les voisins.
- b) Ils ne sont pas adaptés aux réseaux discontinus
- c) Ils supportent des sous réseaux et des sur-réseaux (super-réseaux)
- d) Ils n'envoient pas des informations sur les masques de sous-réseau dans les mises à jour de routage (comme par exemple RIPv1).
- e) Ils réduisent l'espace d'adressage disponible dans une entreprise.

4. Quel est le résultat des commandes suivantes ?

```
ORL(config)# interface fastethernet 0/0
ORL(config-if)# ip address 172.16.3.1 255.255.255.0
ORL(config-if)# no shutdown
```

- a) Le réseau 172.16.3.0 est routé automatiquement par un protocole de routage dynamique.
- b) Une entrée de table de routage est effectuée dans le réseau 172.16.3.0 avec le code « S ».
- ☒ c) Les commandes sont enregistrées automatiquement dans la configuration en cours d'exécution
- d) Une route statique est nécessaire au routage du trafic vers le réseau 172.16.3.0.

5. Etablir le résumé de routes possible vers ces différentes destinations ?

piège ← 172.16.4.0/22 → prochain saut 10.0.0.2
 172.16.8.0/23 → prochain saut 10.0.0.1
 172.16.10.0/23 → prochain saut 10.0.0.1
 172.16.12.0/22 → prochain saut 10.0.0.1

(config)#ip route172.16.8.....0.....
255.255.248.0.....10.0.0.1

6. Quel type de message est envoyé par un client DHCPv4 demandant une adresse IP ?

- a) Message de monodiffusion DHCACK
- ☒ b) Message de monodiffusion DHCPDISCOVER
- c) Message de monodiffusion DHCPOFFER

7. Comment un client IPv6 s'assure-t-il d'avoir une adresse unique après qu'il configure son adresse IPv6 à l'aide de la méthode d'attribution SLAAC ?

- a) ☐ Il envoie un message ARP avec l'adresse IPv6 comme adresse IPv6 de destination.
- b) ☐ Il contacte le serveur DHCPv6 par l'initiation d'un message ICMPv6 spécial.
- c) ☐ Il vérifie avec la base de données d'adresses IPv6 qui est hébergée par le serveur SLAAC.
- ☒ d) Il envoie un message d'annonce de voisin ICMPv6 en utilisant l'adresse IPv6 comme adresse IPv6 cible.

8. Quelle commande doit être configurée sur une interface de routeur pour définir le routeur en tant que client DHCPv6 avec état ?

- ☐ ipv6 enable
- ☐ ipv6 address dhcp

☒ ipv6 dhcp server stateful

☐ ipv6 address autoconfigure

9. Quelle est la meilleure pratique recommandée en ce qui concerne le VLAN natif ?

☒ Désactiver le DTP

☐ Attribuer le même numéro de VLAN que le VLAN de gestion

☐ Utiliser une fonction de sécurité des ports

☐ Attribuer le réseau natif à un VLAN non utilisé

10. Sur quels ports de commutateur PortFast doit-il être activé pour améliorer la stabilité STP ?

☐ Seulement les ports qui se connectent à un commutateur voisin.

☒ Tous les ports d'utilisateur finaux.

☐ Seulement les ports élus comme des ports désignés

☐ Tous les ports de tronc qui ne sont pas des ports racine

11. Quelle commande serait préférable d'utiliser sur un port de commutateur inutilisé si une entreprise adhère aux meilleures pratiques recommandées par Cisco ?

☐ switchport port-security violation shutdown

☐ switchport port-security mac-address sticky mac-address

☐ ip dhcp snooping

☐ switchport port-security mac-address sticky

☒ shutdown

12. Quelles sont les deux fonctionnalités d'un commutateur Cisco Catalyst qui peuvent être utilisées pour atténuer les attaques par insuffisance et par usurpation de ressources DHCP ? (Choisissez deux)

☐ Basculement du serveur DHCP

☐ Liste de contrôle d'accès étendue

☒ Espionnage DHCP
surveillance

☐ Sécurisation des ports

☒ Un efficace mot de passe sur les serveurs DHCP.

13. Quelle est la meilleure façon d'empêcher une attaque de saut de réseau VLAN ?

☒ Désactiver la négociation des liaisons pour les ports tronc et statistiquement définir les autres ports en tant que ports d'accès.

☐ Utilisez l'encapsulation ISL sur toutes les liaisons Tronc

☐ Désactivez le protocole STP sur les autres ports non tronc

☐ Utilisez le VLAN 1 en tant que VLAN natif sur tous les ports tronc

14. Quelle procédure est recommandée pour atténuer les risques d'usurpation ARP ?

☒ Activez IP Source Guard sur les ports approuvés.

☐ Activer l'espionnage DHCP sur les VLAN sélectionnés.

- ☐ Activez DAI sur le VLAN de gestion.
- ☐ Activez la sécurité de port globalement.

15. Quels sont les deux types de ports de commutateur utilisés sur les commutateurs Cisco dans le cadre de la défense contre les attaques par usurpation DHCP ? (Choisissez deux)

- ☐ port non autorisé
- ☐ port non approuvé
- ☒ port DHCP autorisé
- ☐ port DHCP approuvé
- ☐ port inconnu
- ☐ port DHCP établi

16. Quelles sont les deux commandes peuvent être utilisées pour activer PortFast sur un commutateur? (Choisissez deux)

- ☐ S1(config)# enable spanning-tree portfast default
- ☐ S1(config)# spanning-tree portfast default
- ☒ S1(config-if)# spanning-tree portfast
- ☒ S1(config-if)# enable spanning-tree portfast
- ☐ S1(config-line)# spanning-tree portfast

17. Un administrateur qui dépanne les problèmes de connectivité sur un commutateur remarque que le port de commutateur configuré pour la sécurité des ports est en mode de désactivation des erreurs. Après la vérification de la cause de la violation, comment l'administrateur doit-il réactiver le port sans interrompre le fonctionnement du réseau?

- ☐ Exécuter la commande **no switchport port-security**, puis réactiver la sécurité des ports.
- ☐ Exécuter la commande **no switchport port-security violation shutdown** sur l'interface.
- ☐ Redémarrer le commutateur.
- ☒ Exécuter la commande **shutdown** suivie par la commande **no shutdown** sur l'interface.

18. L'administrateur d'un réseau configure l'espionnage DHCP sur un commutateur. Quelle est la première commande de configuration doit être utilisée ?

- ☐ la surveillance DHCP de L'address IP (ip dhcp snooping) Vlan
- ☒ ip dhcp snooping
- ☐ ip dhcp snooping trust
- ☐ ip dhcp snooping limit rate

19. Un administrateur réseau configure DAI sur un commutateur avec la commande **ip arp inspection validate dst-mac**. Quel est l'objectif de cette commande de configuration?

- ☐ pour vérifier l'adresse MAC de destination dans l'en-tête Ethernet par rapport à l'adresse MAC cible dans le corps ARP
- ☐

pour vérifier la destination adresse MAC dans l'en-tête Ethernet contre la table d'adresse MAC.

- pour vérifier l'adresse MAC de destination dans l'en-tête Ethernet par rapport à l'adresse MAC source dans le corps ARP

pour vérifier l'adresse MAC de destination dans l'en-tête Ethernet par rapport aux listes de contrôle d'accès ARP configurées par l'utilisateur

20. Quelle est la fonction de sécurité doit être activée pour empêcher un hacker de saturer la table d'adresses MAC d'un commutateur?

- Sécurisation des ports
- Contrôle des tempêtes
- Filtrage BPDU
- la protection de racine

21. Quelle est l'attaque de couche 2 qui se réduit en désactivant le protocole de Trunk dynamique DTP (Dynamic Trunking Protocol) ?

- Spoofing ARP
- Saut de VLAN
- Empoisonnement ARP
- Usurpation DHCP (ou spoofing)

22. L'administrateur d'un réseau configure DAI sur un commutateur. Quelle commande doit être utilisée sur l'interface de liaison montante qui se connecte à un routeur ?

- spanning-tree portfast

- ip arp inspection vlan

- ip dhcp snooping

- ip arp inspection trust

23. Où sont stockées les adresses MAC apprises dynamiquement lorsque l'apprentissage collant est activé avec la commande **switchport port-security mac-address sticky**?

- ROM
- Dans la mémoire FLASH
- NVRAM
- Mémoire vive (RAM)

TD2

95

monte résumée
pour le m^e saut.

172 . 16 . 4 . 0 / 22

↓ bits ↓ bits

. 0000 0100 .
n'a pas le m^e saut

172 . 16 . 8 . 0 / 23

. 0000 1000 .

172 . 16 . 10 . 0 / 23

0000 1010 .

172 . 16 . 12 . 0 / 22

0000 1100 .

Le bits communs

172 . 16 . 8 . 0 / 21

Exercice 2

Soit la topologie réseau suivante (Figure 1)

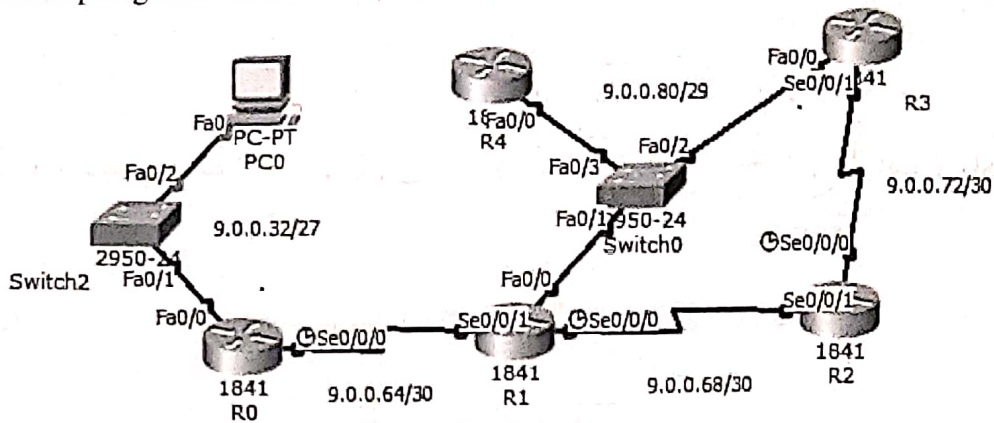


Figure 1: Topologie réseau

- 1) Attribuer les adresses IP et les masques aux routeurs R0, R1, R2, R3 et R4 de telle manière que :
 - Les routeurs ont les premières adresses des plages d'adresses disponibles sur les sous réseaux correspondant.
 - @IP_Ri < @IP_Rj si i < j (Exemple R0 a une adresse inférieure à R1 sur la liaison série).

		Adresse IP	Masque sous réseaux (notation décimale pointillée)
R0	F0/0	9.0.0.33	9.0.0.32/27
	S0/0/0	9.0.0.65	9.0.0.64/30
	S0/0/1		
R1	F0/0	9.0.0.81	9.0.0.80/29
	S0/0/0	9.0.0.69	9.0.0.68
	S0/0/1	9.0.0.66	9.0.0.64/30
R2	F0/0		
	S0/0/0	9.0.0.43	
	S0/0/1	9.0.0.70	
R3	F0/0		
	S0/0/0		
	S0/0/1		
R4	F0/0		
	S0/0/0		
	S0/0/1		

- 2) Le routeur R0 est un routeur d'extrémité. Ecrire la route par défaut qui lui convient ?

R0 (config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 S0/0/0

- 3) Pour atteindre le réseau 9.0.0.32/27, l'administrateur du routeur R1 a configuré une route par défaut menant vers R0.
 - a. Expliquer le risque de cette démarche ?

On va avoir une boucle infinie entre R0 et R1

- b. Quel est le mécanisme utilisé par le protocole IP pour se protéger contre ce type d'erreur ?

On utilise TTL (Time To Live)

Le nombre maximum des sauts qu'un paquet peut traverser

c. Ecrire la bonne route statique permettant d'atteindre le réseau

9.0.0.32/27 ?

R1 (config) # ip route 9.0.0.32 255.255.255.224
S 0/0/1 9.0.0.65

4) Etablir une route statique sur le routeur R4 menant vers le réseau 9.0.0.32/27 et qui évite la recherche récursive ?

R4 (config) # ip route 9.0.0.32 255.255.255.224
F0/0

Exercice 3

On considère la topologie de la figure 2 et la configuration données en annexe (page 4).

1) Donner l'abréviation DTP et expliquer son rôle

Abréviation : Dynamic Trunking Protocol

Rôle de DTP :

mégacoordination et établissement de liaison
Trunk automatiquement

2) Déterminer les valeurs par défaut du mode de l'interface F0/1 de Switch0

(case notée (a)) et le mode DTP par défaut du Switch0 (case notée (b))

Case (a) = mode de l'interface... accès Appartenance au
vlan. par défaut Case (b) = mode DTP

3) Indiquer les états des liaisons entre les Switchs (liaisons entre les interfaces F0/2 et F0/3). En déduire les liaisons supportant le protocole VTP ?

Liaison	Mode (Accès / Agrégation)
L1 : Switch0 ↔ Switch1	Agrégation
L2 : Switch1 ↔ Switch2	"
L3 : Switch2 ↔ Switch3	"
L4 : Switch3 ↔ Switch4	Accès " vlan 15

Agrégation
= Trunk

4) Déterminer le résultat de la commande « #show vlan » sur les commutateurs suivants. Indiquer séparément les VLAN qui existent par défaut sur tous les Switchs

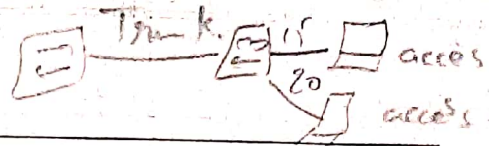
VLANs existants par défaut sur tous les Switchs

vlan 1 + vlan 1002 → 1005

Commutateur	VLANs ajoutés
Switch0	10
Switch1	10 et 20
Switch2	10 et 20
Switch3	15 et 20
Switch4	15

5) Prévoir les résultats des ping entre les machines suivantes sachant que leurs adresses ont été bien choisies. Expliquer en cas d'échec ?

Ping	Réussite / échec	Explication en cas d'échec
PC1-0 → PC1-1	Réussite	PC1-0 et PC1-1 appartiennent au même vlan 1.



PC1-0 → PC10-0	échec	n'appartient pas au m ^{ême} vlan.
PC10-0 → PC 10-1	échec	
PC15-3 → PC15-4	échec	

6) On s'intéresse à « Switch2 ». Définir les Vlan de gestion et natif, donner leur valeur par défaut puis donner les commandes pour les modifier à 50 et 99 respectivement ?

i. Vlan de gestion

Définition :

Valeur par défaut :

Modification du vlan de gestion à 50 et attribution de l'adresse IP 10.50.0.20/28 à

Switch2:

Switch2(config)#.....

Switch2(config)#.....

Switch2(configif)#.....

ii. Vlan natif

Définition :

Valeur par défaut :

Modification du vlan natif à 99 sur l'interface Fa0/2 de Switch2 : .

Switch2(config)#.....

Switch2(configif)#.....

Switch2(configif)#.....

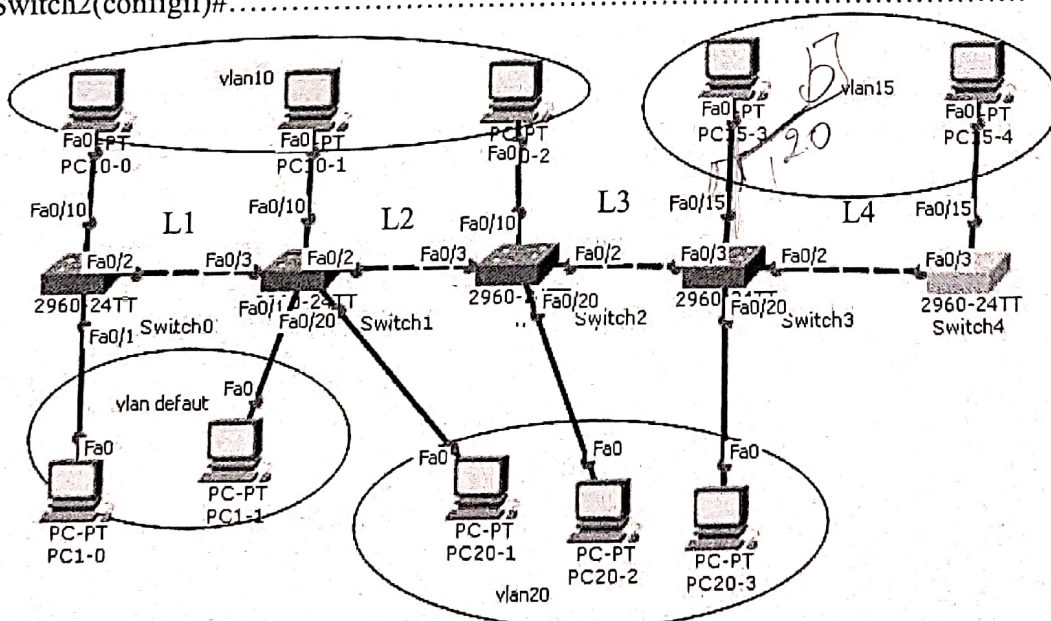


Figure 2 : topologie réseau

La configuration des commutateurs suit ce tableau. Une case vide représente la valeur par défaut.

	F0/1	F0/2	F0/3	F0/10	F0/15	F0/20	Commandes tapées (config)#
Switch0	Accès vlan 1	Dynamique Automatique		Access Vlan 10			Vlan 10
Switch1	Accès vlan 1	Dynamic Souhaitable	Dyn Aut	Access Vlan 10		Access Vlan 20	Vlan 10,20
Switch 2		Trunk	L2	Access Vlan 10		Access Vlan 20	Vlan 10,20
Switch 3		Access	L3		Access Vlan 15	Access Vlan 20	Vlan 15
Switch 4			L4		Access Vlan 15		Vlan 15

Entre les commutateur mode DTP
→ Dynamique automatique.

Commutateur + PC : Accès.

