

Examen : Routage IP

S01, Durée 1H00

Nom :

Prénom :

Groupe :

Email :

EXERCICE 1 (10PTS): QCM

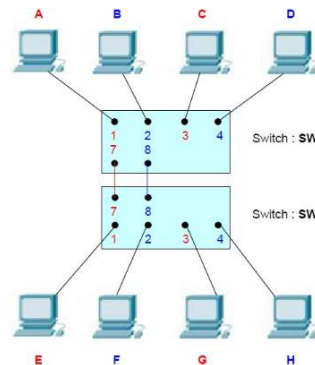
Remarque :- A une question correspond au moins 1 réponse juste

- Quelles situations nécessitent l'utilisation d'un protocole à état de liens ?
 - ☒ La convergence rapide du réseau est essentielle.
 - ☐ L'administrateur réseau possède une connaissance limitée pour configurer et dépanner les protocoles de routage.
 - ☐ Le réseau est un réseau non hiérarchique.
 - ☒ Le réseau est très grand.
 - ☐ La capacité du routeur est faible.
- Quelle affirmation à propos des mesures de routage est vraie ?
 - ☒ Les routeurs comparent les mesures pour déterminer la meilleure route.
 - ☐ En règle générale, la mesure la plus élevée représente le meilleur chemin.
 - ☐ Tous les protocoles de routage utilisent les mêmes mesures.
- Quelles sont les fonctions d'un routeur ?
 - ☒ Il connecte plusieurs réseaux IP.
 - ☐ Il contrôle le flux de données via l'utilisation des adresses de couche 2.
 - ☐ Il gère la base de données du réseau local virtuel.
 - ☐ Il augmente la taille du domaine de diffusion.
 - ☒ Il détermine le meilleur chemin pour envoyer les paquets.
- Au démarrage d'un routeur, quel est l'ordre par défaut pour rechercher Cisco IOS s'il n'existe aucune commande boot system ?
 - ☐ ROM, serveur TFTP, flash
 - ☐ Flash, NVRAM, serveur TFTP
 - ☐ ROM, serveur TFTP, flash
 - ☒ Flash, serveur TFTP, ROM
- Un administrateur réseau doit configurer un seul routeur pour équilibrer la charge du trafic sur les chemins à coût égal. Quel protocole de routage l'administrateur doit-il utiliser ?
 - ☒ EIGRP
 - ☐ OSPF
 - ☐ RIPv1
 - ☐ RIPv2
- Quel protocole de routage par défaut utilise la bande passante et le délai pour calculer la mesure d'une route ?
 - ☐ RIPv1
 - ☐ RIPv2
 - ☐ OSPF
 - ☒ EIGRP
- Quelles paires composant/fonctionnement du routeur sont décrites correctement ?
 - ☐ Mémoire DRAM : elle charge le bootstrap.
 - ☒ Mémoire NVRAM : elle stocke le fichier de configuration.
 - ☐ Mémoire Flash : elle exécute des diagnostics au démarrage.
 - ☐ Mémoire vive : elle charge le système d'exploitation.
 - ☐ Mémoire morte : elle contient le fichier de configuration de sauvegarde.
- Quelles sont les fonctions principales d'un routeur ?
 - ☒ La commutation de paquets
 - ☐ La résolution de noms de domaine
 - ☐ La micro-segmentation.
 - ☐ Le contrôle de flux
 - ☒ Le choix des chemins
- Parmi les affirmations suivantes concernant les protocoles de routage sans classe, lesquelles sont vraies ?
 - ☒ Ils peuvent être utilisés pour les sous-réseaux non contigus.
 - ☒ Ils peuvent transmettre les routes de super-réseau dans les mises à jour de routage.
 - ☐ Ils n'utilisent que le nombre de sauts comme mesure.
 - ☐ Ils n'incluent pas le masque de sous-réseau dans les mises à jour de routage.
 - ☐ Ils ne peuvent pas implémenter les routes par classe dans les tables de routage.
- Quel mécanisme permet d'éviter les boucles de routage en annonçant une mesure infinie ?
 - ☒ Empoisonnement de routage
 - ☐ Minuteur de mise hors service

- ☐ Mises à jour déclenchées
- ☐ Découpage d'horizon

EXERCICE 2 (4 POINTS):

Soit le LAN comportant des VLANs ci-dessous :



On suppose dans un premier temps que les VLANs sont non taggés. L'administrateur souhaite faire appartenir les machines aux VLANs comme ci-dessous :

- machines A, C, E, G : VLAN1 (sur le port 7 des switches)
- machines B, D, F, H : VLAN2 (sur le port 8 des switches)

Il complète en conséquence les tables port/VLAN des deux switches.

On considère que les switches et les machines viennent d'être mis sous tension. Ainsi les tables MAC/port sont vides

1. Pourquoi a-t-on mis en place deux liens entre les switches ?

Comme il n'y a pas de marquage (non taggés), il faut donc un lien pour le trafic issu du VLAN1, et un lien pour le trafic issu du VLAN2. Les machines d'un même VLAN mais placées sur des switches différents peuvent ainsi communiquer

2. La machine A émet une trame à destination de la machine C. On rappelle que les tables MAC/port sont vides. Quelles sont les machines qui reçoivent la trame ?

... SW1 consulte sa table port/VLAN et apprend que la trame provient du VLAN1. SW1 ne sait pas sur quel port se trouve la machine C car sa table MAC/port est vide. Donc SW1 émet la trame sur les ports de VLAN1, c'est-à-dire les ports 3 et 7. SW2 consulte sa table port/VLAN et apprend que la trame provient du VLAN1. SW2 ne sait pas sur quel port se trouve la machine C car sa table MAC/port est vide. Donc SW2 émet la trame sur les ports de VLAN1, c'est-à-dire les ports 1 et 3. Les machines qui reçoivent la trame sont : C, E, G.

3. On considère maintenant que les tables MAC/port sont remplies.

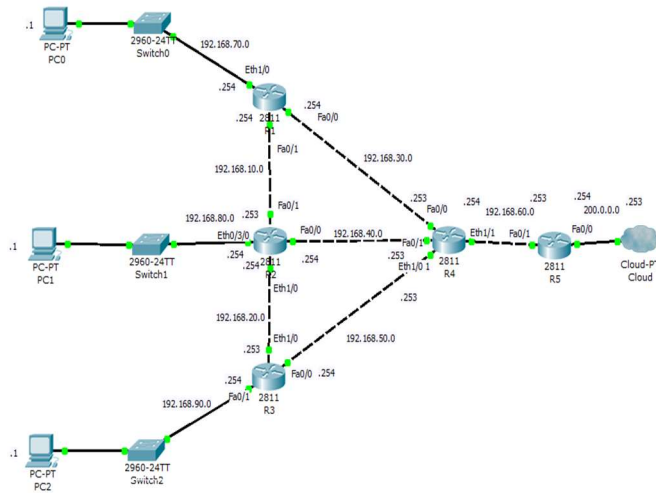
La machine A émet une trame pour la machine H. Expliquer comment est traité la trame ?

SW1 consulte sa table port/VLAN et constate que le port 1 appartient au VLAN1. Il consulte sa table MAC/port et constate que la machine H est accessible par le port 7.

SW1 consulte sa table port/VLAN et constate que le port 7 appartient au VLAN2, donc il détruit la trame.

EXERCICE 3 (06PTS)

Soit le schéma suivant :



1. Elaborer la table de routage du routeur R2.

Réseau	Passerelle	Interface
10.0	10.253	10.253
20.0	20.254	20.254
40.0	40.254	40.254
80.0	80.253	80.253
0.0.0.0	10.254	10.253
0.0.0.0	20.253	20.254
0.0.0.0	40.253	40.254

2. Configurer le routeur R3 a base du routage statique afin que le PC2 communique avec les deux autres PCs.

```
R3(config)#ip route 192.168.80.0
255.255.255.0 192.168.20.254
R3(config)#ip route 192.168.10.0
255.255.255.0 192.168.20.254
R3(config)#ip route 192.168.70.0
255.255.255.0 192.168.20.254
```

3. Donner le résultat d'un Show IP route au niveau du routeur R4, sachant que le routage utilisé est un routage a base du protocole RIP.

```
C 192.168.30.0 is directly connected fa 0/0
C 192.68.40.0 is directly connected Fa0/1
C 192.168.50.0. is directly connected Eth 1/0/1
C 192.168.60.0 is directly connected, Eth 1/1
R 192.168.70.0 [120/1] via 192.168.30.254, Fa 0/0
R 192.168.80.0 [120/1] via 192.168.40.254, Fa0/1
R 192.168.90.0 [120/1] via 192.168.50.254, Eth1/0/1
R 192.168.10.0 [120/1] via 192.168.30.254, Fa 0/0
[120/1] via 192.168.40.254, Fa 0/1
R 192.168.20.0 [120/1] via 192.168.40.254, Fa 0/1
[120/1] via 192.168.50.254, Eth 1/0/1
R 200.0.0.0 [120/1] via 192.168.60.253, Eth 1/1
```