

Semestre : 1 ☒ 2 ☒

Session : Principale ☐ Rattrapage ☒

Module : Switched Networks

Enseignants : UP Réseau

Classes : 3A

Documents autorisés : OUI ☐ **NON** ☒ **Internet autorisé : OUI** ☐ **NON** ☒

Calculatrice autorisée : OUI ☒ **NON** ☐ **Nombre de pages : 7**

Date : 26/06/2023

Heure : 13h

Durée : 1h30

ETUDIANT(e)

N° Carte :

Nom et Prénom :

Classe :

Salle :

✂

Exercice : (7points)

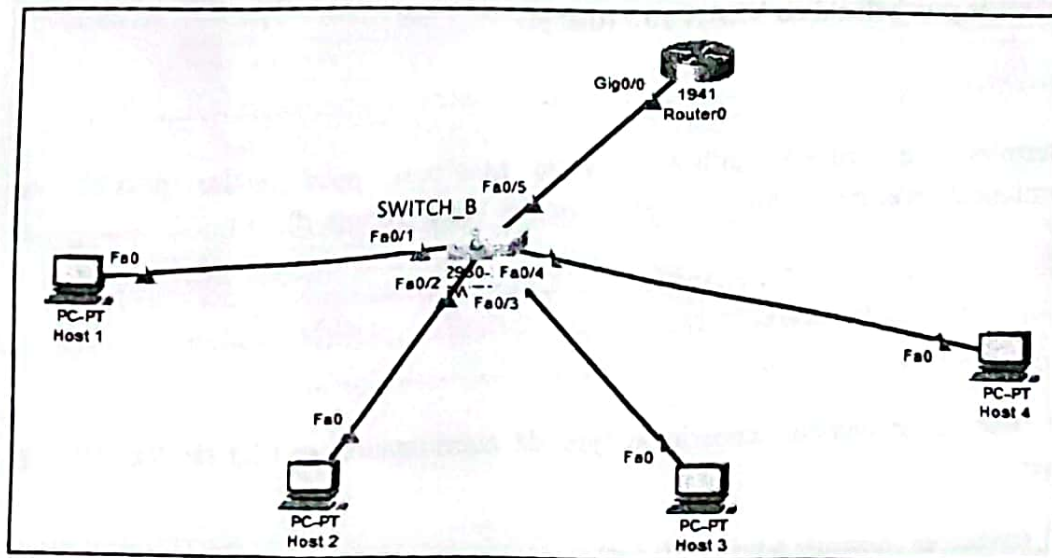
1. Donner l'objectif de segmentation d'un réseau. (0,5 pt)

pour maximiser la diffusion → performances

2. Rappeler les cinq Types de vlan : (1,25pts) (0,25 x 5)

Data / Native / Par défaut / Gestion / Voix

Soit la topologie suivante :



3. En tapant la commande show vlan brief sur le commutateur SWITCH_B, on obtient le résultat suivant:

SWITCH_B#show vlan brief			
VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8 Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12 Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16 Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20 Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24 Gig0/1, Gig0/2
10	FINANCE	active	Fa0/1, Fa0/2
20	SALES	active	Fa0/3
30	MANAGEMENT	active	Fa0/4
1002	fddi-default	active	
1003	token-ring-default	active	
1004	fddinet-default	active	
1005	trnet-default	active	

- a- Donner le rôle de la commande show vlan brief ? (0.5pt)

..... Afficher la base de données des VLANs

- b- Quel est le VLAN de gestion ? (0.5pt)

..... VLAN 1

- c- Donner le nombre de VLANs créés ? Enumérer les. (1pt)

..... 3 : VLAN 10, VLAN 20, VLAN 30

(0,25)

- d- Quel est le port affecté au VLAN 20 ? (0,25pt)

..... Fa0/3

4. Déterminer le procédé utilisé dans la topologie pour rendre possible la communication entre VLANs? (0,5pts). Justifier votre réponse (0,5pt)

..... Routage inter-VLAN par sous-interfaces

car le routeur a une seule interface physique

5. Déterminer pour chaque scénario le type de commutation et l'ID de VLAN(s) à utiliser:

- host1 envoie un message à host2. (0,5pt)

-commutation inter-vlan.....ID : 1a et 2a.....
 (0,25) (0,25)
- host2 envoie un message à host3. (0,5pt)
-commutation inter-vlan.....ID : 1a et 2a.....
 (0,25) (0,25)
6. Déterminer le mode d'accès pour chaque port de commutateur : (1pt)

Port	SWITCH_B
fa0/1	Access
fa0/2	Access
fa0/3	Access
fa0/4	Access
fa0/5	Trunk

} 0,75

→ 0,25

7. L'administrateur a supprimé le VLAN 20 en exécutant la commande

<< SWITCH_B(config)# no vlan 20 >>.

Que remarquez-vous lors d'exécution de la commande show vlan brief après suppression de vlan 20 (0,5 pt)? Interprétez le résultat par rapport à l'affectation des ports (0,5 pt).

SWITCH_B#show vlan brief			
VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8 Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12 Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16 Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20 Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24 Gig0/1, Gig0/2
10	FINANCE	active	Fa0/1, Fa0/2
30	MANAGEMENT	active	Fa0/4
1002	fddi-default	active	
1003	token-ring-default	active	
1004	fddinet-default	active	
1005	trnet-default	active	

.....fa0/3 ne figure plus dans la BD des vlans (0,5)
L'administrateur n'a pas réaffecté le port avant
de sup le vlan (0,5)

Problème : (13 points)

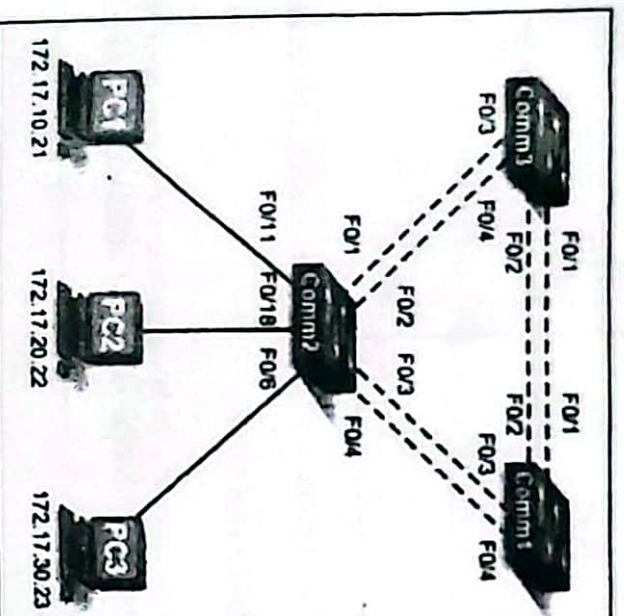
1. Enumérer les informations renseignées dans une table de commutation? (1pt)

MAC, no. de port, (0, 25 x 2)

2. Donner les deux méthodes de transmission de trame et expliquer la différence entre eux. (1pt)

store and forward, cut-through (0, 25 x 2)
 + frame, + frame
 + fiable, + fiable (0, 25 x 2)

Soit la topologie suivante :



3. Citer les trois problèmes posés par l'existence des boucles de redondance dans un réseau commuté. (0,75pt)

Instabilité de la table de commutation (0, 25 x 3)
 Duplication de l'adresse
 L'absence de route

4. Le résultat de la commande show spanning-tree pour Comm1 est le suivant, Déterminer le pont racine (Root Bridge), justifier votre réponse. (1pt)

```

Comm1#show spanning-tree

VLAN0001
  Spanning tree enabled protocol ieee
  Root ID    Priority    32769
             Address     0030.F20D.D6B1
             Hello Time  2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
  Bridge ID  Priority    32769 (priority 32768 sys-id-ext 1)
             Address     0050.0F68.1462
             Aging Time  300

Interface Role Sts Cost Prio.Nbr Type
-----
Fa0/1     Root FWD 19   128.3 Shr
Fa0/2     Altn BLK 19   128.3 Shr
Fa0/3     Desg FWD 19   128.3 Shr
Fa0/4     Desg FWD 19   128.3 Shr

```

Comm 3

5. Examiner le Spanning Tree de VLAN99 pour les trois commutateurs :

```

Comm1#show spanning-tree vlan 99

VLAN0099
  Spanning tree enabled protocol ieee
  Root ID    Priority    32867
             Address     0030.F20D.D6B1
             Hello Time  2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
  Bridge ID  Priority    32867 (priority 32966 sys-id-ext 99)
             Address     0050.0F68.146E
             Aging Time  300

Interface Role Sts Cost Prio.Nbr Type
-----
Fa0/1     Root FWD 19   128.3 Shr
Fa0/2     Altn BLK 19   128.3 Shr
Fa0/3     Desg FWD 19   128.3 Shr
Fa0/4     Desg FWD 19   128.3 Shr

```

```

Comm2#show spanning-tree vlan 99

VLAN0099
  Spanning tree enabled protocol ieee
  Root ID    Priority    32867
             Address     0030.F20D.D6B1
             Hello Time  2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
  Bridge ID  Priority    32867 (priority 32966 sys-id-ext 99)
             Address     00E0.F7AE.7258
             Aging Time  300

Interface Role Sts Cost Prio.Nbr Type
-----
Fa0/1     Root FWD 19   128.3 Shr
Fa0/2     Altn BLK 19   128.3 Shr
Fa0/3     Altn BLK 19   128.3 Shr
Fa0/4     Altn BLK 19   128.3 Shr

```



```

Comm1#show spanning-tree vlan 99

VLAN0099
  Spanning tree enabled protocol ieee
  Root ID    Priority    32867
             Address     0030.F20D.D681
             This bridge is the root
             Hello Time  2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
  Bridge ID  Priority    32867 (priority 32866 sys-id-ext 99)
             Address     0030.F20D.D681
             Aging Time  300

Interface Role Sts Cost Prio.Nbr Type
-----
Fa0/1 Desg FWD 19 128.3 Shr
Fa0/2 Desg FWD 19 128.3 Shr
Fa0/3 Desg FWD 19 128.3 Shr
Fa0/4 Desg FWD 19 128.3 Shr

```

5.a. Rappeler le processus de sélection du pont racine dans le protocole STP ? (1pt)

..... le commutateur qui a le Bridge ID le plus faible

5.b Donner la priorité des commutateurs Comm1, Comm2 et Comm3 sur VLAN 99 ? (0,75pt)

..... 32867

5.c. Identifier le pont racine pour le VLAN 99. (0.5pt)

..... Comm 3

5.d. Quels ports assurent le blocage de VLAN 99 sur le commutateur racine ? (1pt)

..... ~~fa0/1,2,3,4~~ fa0/2

5.e. Quels ports assurent le blocage de VLAN 99 sur les commutateurs non-racine ? (1pt)

..... fa0/1, fa0/3, fa0/4

6. On a changé la priorité sur Comm1 et on a obtenu le résultat suivant :

```

Comm1#show spanning-tree vlan 99

VLAN0099
  Spanning tree enabled protocol ieee
  Root ID    Priority    4195
             Address     0050.CF68.146E
             This bridge is the root
             Hello Time  2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
  Bridge ID  Priority    4195 (priority 4294 sys-id-ext 99)
             Address     0050.CF68.146E
             Aging Time  300

Interface Role Sts Cost Prio.Nbr Type
-----
Fa0/4 Desg FWD 19 128.3 Shr
Fa0/3 Desg FWD 19 128.3 Shr
Fa0/2 Desg FWD 19 128.3 Shr
Fa0/1 Desg FWD 19 128.3 Shr

```

6.a Dédurre la nouvelle priorité. (0,5pt)

..... 6.195

6.b Quel commutateur est le commutateur racine pour VLAN 99 ? (0,5pt)

..... Comm 1

7. Quel est le type des ports F0/11, F0/18 et F0/6 de Comm2 ? (0,5pt)

..... Edge

8. C'est quoi l'objectif de l'agrégation de liens ? (0,5pt)

..... Augmenter la bande passante

9. Citer deux restrictions d'implémentation de l'agrégation des liens. (1pt)

..... m type, m duplex, m mode

10. Soit le résultat de configuration du protocole HSRP sur un routeur Router1:

```
Router1#sh standby
GigabitEthernet0/0 - Group 1 (version 2)
  State is Standby
    5 state changes, last state change 01:20:15
  Virtual IP address is 192.168.40.40
  Active virtual MAC address is 0000.0C9F.F001
    Local virtual MAC address is 0000.0C9F.F001 (v2 default)
  Hello time 3 sec, hold time 10 sec
    Next hello sent in 0.27 secs
  Preemption disabled
  Active router is 192.168.40.253
  Standby router is local
  Priority 100 (default 100)
  Group name is hsrp-Gig0/0-1 (default)
```

10.a. Donner les adresses MAC et IP du routeur virtuel ? (0,5pt)

..... @ MAC : 0000.0C9F.F001 (0.25)

..... @ IP : 192.168.40.40 (0.25)

10.b. Justifier le rôle de Router1. (1pt)

..... Standby

..... Priorité par défaut m. c. i. la d'@ IP la + petite