

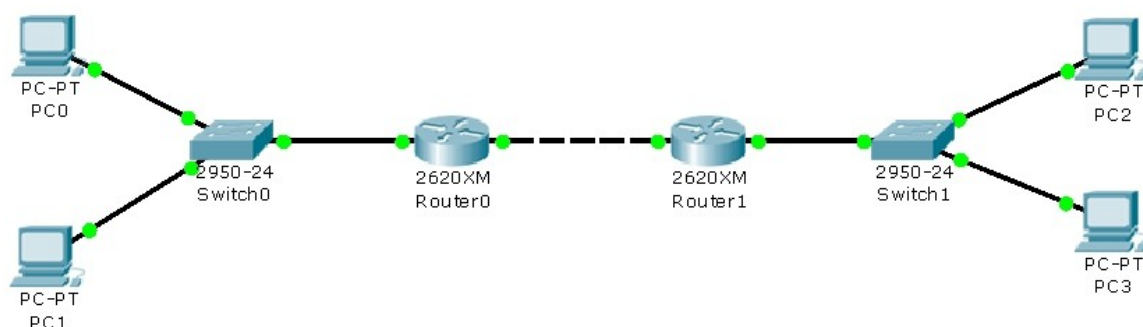
BTS SIO	NOM :
B1	
NOTE : / 20	PRENOM :

Date : 15/03/21

Routage Statique

Durée : 2H

Mise en place de la topologie



Ajoutez un module NM-2FE2W au routeur R0 et R1

Equipement	Interface	Adresse IP	Masque	Passerelle
Router0	fa0/0	10.0.0.1	255.0.0.0	
	fa1/0	192.168.1.1	255.255.255.0	
Router1	fa0/0	10.0.0.254	255.0.0.0	
	fa1/0	192.168.2.1	255.255.255.0	
Switch0	fa0/1	192.168.1.254	255.255.255.0	
Switch1	fa0/1	192.168.2.254	255.255.255.0	
PC0	Carte réseau	192.168.1.5	255.255.255.0	192.168.1.1
PC1	Carte réseau	192.168.1.6	255.255.255.0	192.168.1.1
PC2	Carte réseau	192.168.2.5	255.255.255.0	192.168.2.1
PC3	Carte réseau	192.168.2.6	255.255.255.0	192.168.2.1

Configuration de base des routeurs et commutateurs

- ☞ Routeur0 : nom : R0 ; Mot de passe enable : azerty ; Mot de passe telnet : qwerty
- ☞ Routeur1 : nom : R1 ; Mot de passe enable : azerty ; Mot de passe telnet : qwerty
- ☞ Commutateur 1 : Nom : SW1 Mot de passe enable : azerty ; Mot de passe telnet : qwerty
- ☞ Commutateur 2 : Nom : SW2 Mot de passe enable : azerty ; Mot de passe telnet : qwerty

Configuration des interfaces de R0 et R1 :

Ensemble Saint-Luc	Page 1 sur 4
TP_routage_Statique.odt	Mise à jour du : 15/03/21

BTS SIO	SISR2
---------	-------

☞ Configurez l'adresse IP des différentes interfaces de R0 et R1 puis les activer

☞ Visualisez pour chaque routeurs l'état résumé des interfaces :

cmd :

`show ip interface briefs`

Résultat pour R0 :

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
FastEthernet0/0	10.0.0.254	YES	manual	up	up
FastEthernet1/0	192.168.2.1	YES	manual	up	up
FastEthernet1/1	unassigned	YES	unset	administratively down	down

Résultat pour R1

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
FastEthernet0/0	10.0.0.254	YES	manual	up	up
FastEthernet1/0	192.168.2.1	YES	manual	up	up
FastEthernet1/1	unassigned	YES	unset	administratively down	down

Effectuez les tests de communications ci-dessous : (complétez par réussi ou échoué)

Test	Résultat
Ping entre PC0 et PC1	réussi
Ping entre PC0 et PC2	échoué
Ping entre PC0 et PC3	échoué
Ping entre PC1 et PC2	échoué
Ping entre PC1 et PC3	échoué
Ping entre PC2 et PC0	échoué
Ping entre PC2 et PC1	échoué
Ping entre PC2 et PC3	réussi
Ping entre PC3 et PC0	échoué
Ping entre PC3 et PC1	échoué
Ping entre PC0 et fa1/0 de R0	réussi
Ping entre PC0 et fa0/0 de R0	réussi
Ping entre PC3 et fa0/0 de R1	réussi
Ping entre PC3 et fa1/0 de R1	réussi
Ping entre PC3 et fa0/0 de R0	échoué
Ping entre PC3 et fa1/0 de R0	échoué
Ping entre PC0 et fa0/0 de R1	échoué
Ping entre PC0 et fa1/0 de R1	échoué

Mise en place des routes statiques entre les routeurs

Pour configurer une route statique , il faut utiliser la commande suivante :

R1(config) # ip route « adresse du réseau » « masque » « adresse IP »

Adresse du réseau: adresse de destination du réseau distant à ajouter à la table de routage

Masque : masque de sous-réseau du réseau distant à ajouter à la table de routage

Adresse IP : Appelée communément adresse IP du routeur du tronçon suivant .

Configuration des routes statiques pour R0:

cmd : `ip route 192.168.2.0 255.255.255.255 10.0.0.254`

Visualisez la table de routage pour R0:

cmd : `show ip route`.....

Résultat :

```
C 10.0.0.0/8 is directly connected, FastEthernet0/0
C 192.168.1.0/24 is directly connected, FastEthernet1/0
S 192.168.2.0/24 [1/0] via 10.0.0.254
```


Donnez la signification des lettres présentent au début de chaque lignes :

C : `route directement connectée`.....

S : `route statique`.....

Effectuez la configuration des routes statiques pour R1

Visualisez la table de routage pour R1:

cmd : `show ip route`.....

Résultat :

```
C 10.0.0.0/8 is directly connected, FastEthernet0/0
S 192.168.1.0/24 [1/0] via 10.0.0.1
C 192.168.2.0/24 is directly connected, FastEthernet1/0
```

.....

Effectuez les tests de communications ci-dessous (complétez par réussi ou échoué)

Test	Résultat
Ping entre PC0 et PC1	réussi
Ping entre PC0 et PC2	réussi
Ping entre PC0 et PC3	réussi
Ping entre PC1 et PC2	réussi
Ping entre PC1 et PC3	réussi
Ping entre PC2 et PC0	réussi
Ping entre PC2 et PC1	réussi
Ping entre PC2 et PC3	réussi
Ping entre PC3 et PC0	réussi
Ping entre PC3 et PC1	réussi
Ping entre PC0 et fa1/0 de R0	réussi
Ping entre PC0 et fa0/0 de R0	réussi
Ping entre PC3 et fa0/0 de R1	réussi
Ping entre PC3 et fa1/0 de R1	réussi
Ping entre PC3 et fa0/0 de R0	réussi
Ping entre PC3 et fa1/0 de R0	réussi
Ping entre PC0 et fa0/0 de R1	réussi
Ping entre PC0 et fa1/0 de R1	réussi

Depuis PC1 , tapez la commande suivante :tracert 192.168.2.5

Quelles infos vous renvoie cette commande ?

Tracing route to 192.168.2.5 over a maximum of 30 hops:

.....
 1 1 ms 0 ms 0 ms 192.168.1.1.....
 2 * 0 ms 0 ms 10.0.0.254.....
 3 * 0 ms 0 ms 192.168.2.5.....

Trace complete.

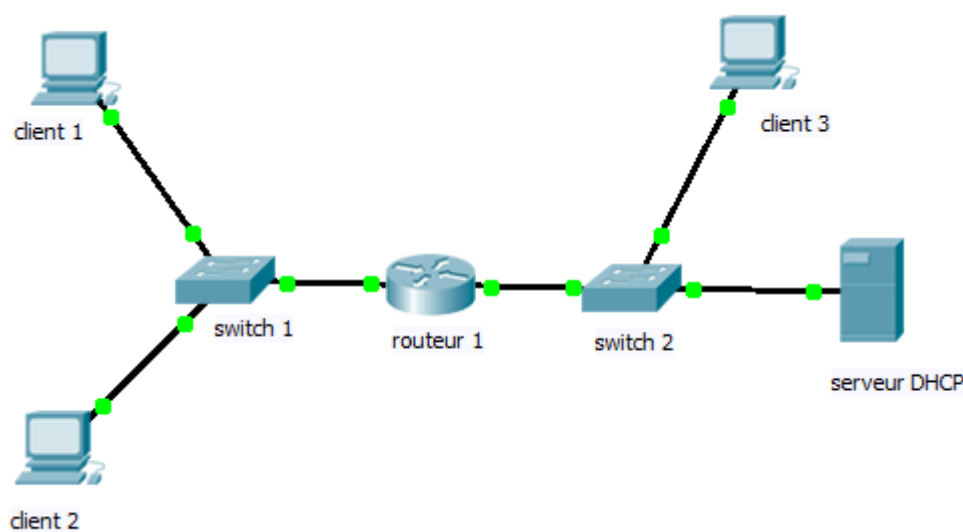
Combien de routeurs sont traversés ?

.Nous traversons les deux routeurs.....

TP Mise en place d'un agent relais DHCP

Théoriquement on devrait installer un serveur DHCP par sous-réseau étant donné que les clients le contactent par diffusion qui correspond à une trame DHCP Discover. Mais, si vous donnez le rôle d'agent relais DHCP à votre routeur - Cisco dans notre cas - celui-ci sera capable de relayer la trame de diffusion dans les autres sous-réseaux. En bref, vous pouvez gérer plusieurs sous-réseaux avec un seul serveur DHCP.

1. Schéma du réseau :



2. Configuration de la pile TCP/IP des différents éléments :

- Routeur :

Interface Eth0 : 10.255.255.254 255.0.0.0 et Interface Eth1
172.16.255.254 255.255.0.0

- Serveur DHCP :

Adresse IP : 10.255.255.253 255.0.0.0
Passerelle par défaut : 10.255.255.254 (Ce qui correspond à notre routeur)

- Client 1, 2 et 3 :

Ils n'ont pas encore de configuration, ils sont en configuration TCP/IP automatique et attendent donc que le serveur DHCP leur offre une configuration.

3. Mise en VLAN des deux sous-réseaux

Placez le client 3 et le serveur DHCP dans le VLAN 10 et les clients 1 et 2 dans le VLAN 20.

4. Configuration du serveur DHCP :

On configure le serveur DHCP, c'est-à-dire les pools d'adresses qu'il distribuera à ses différents clients. Nous devons configurer deux plages étant donné que ce serveur DHCP servira pour 2 sous-réseaux différents.

Voici les deux plages d'adresses à configurer sur le serveur DHCP :

Pool Name	Default Gateway	DNS Server	Start IP Address	Subnet Mask	Max Number	TFTP Sever
Réseau 10.0.0.0	10.255.255.254	0.0.0.0	10.0.0.10	255.0.0.0	50	0.0.0.0
Réseau 172.16.0.0	172.16.255.254	0.0.0.0	172.16.0.10	255.255.0.0	50	0.0.0.0

Note : il faut Editer la plage par défaut pour saisir les informations d'une des deux plages car étant par défaut elle ne peut pas être supprimée.

5. Configurer les deux interfaces du routeur :

Attribution d'une adresse IP à l'interface FastEthernet 0 et à l'interface FastEthernet 1, ainsi que l'ajout de l'IP Helper pour l'interface FastEthernet 1 qui correspond au réseau 172.16.0.0 c'est-à-dire le réseau sans serveur DHCP. Grâce à l'option IP Helper le routeur pourra relayer la trame de diffusion au serveur DHCP.

```
Router#configure terminal
Router(config)#interface fastEthernet 0/0
Router(config-if)#ip address 10.255.255.254 255.0.0.0
Router(config-if)#no shutdown # On active l'interface
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface fastEthernet1/0
Router(config-if)#ip address 172.16.255.254 255.255.0.0
Router(config-if)#no shutdown # On active l'interface
Router(config-if)#exit
Router(config)#exit
Router#copy running-config startup-config
```

6. Analyse du problème

Dans le cas présent, testez votre configuration.

Expliquez le fonctionnement du protocole DHCP et expliquez pourquoi votre configuration ne permet pas encore de faire fonctionner un DHCP pour nos deux sous-réseaux.

Le protocole DHCP attribue automatiquement une adresse IP dans un pool d'adresses fixée au préalable, ici notre configuration ne permet pas de faire fonctionner un DHCP car les trames DHCP n'atteignent pas l'autre sous réseau (172.16.0.0).

6. Configurer l'IP Helper du routeur :

Pour que notre adressage dynamique fonctionne, il est essentiel d'ajouter un IP-Helper sur l'interface du côté où il n'y a pas de serveur DHCP. Ainsi, les trames de diffusion reçues sur le réseau 172.16.0.0/16 sont propagées au réseau 10.0.0.0/8.

Le dhcp-relay inscrit dans la requête DHCP l'adresse ip de la passerelle correspondant au vlan par laquelle est arrivé la requête, ensuite le serveur DHCP utilise cela pour choisir le bon pool.

```
Router#configure terminal
Router(config)#interface fastEthernet 1/0
Router(config-if)#ip address 172.16.255.254 255.255.0.0
# On indique que les trames de diffusion sont relayées au serveur DHCP soit
à 10.255.255.253
Router(config-if)#ip helper-address 10.255.255.253
Router(config-if)#no shutdown # On active l'interface
Router(config-if)#exit
Router(config)#exit
Router#copy running-config startup-config
```

7. Test du fonctionnement du serveur DHCP et de l'agent relais grâce aux différents clients :

Regarder que la configuration attribuée par le serveur DHCP correspond bien à la plage définie et au réseau dans lequel vous vous situez. Quelles commandes passez-vous ?

[ipconfig](#)

8. Test en réel.

Testez votre configuration en réel !