

## Routage statique et Routage dynamique

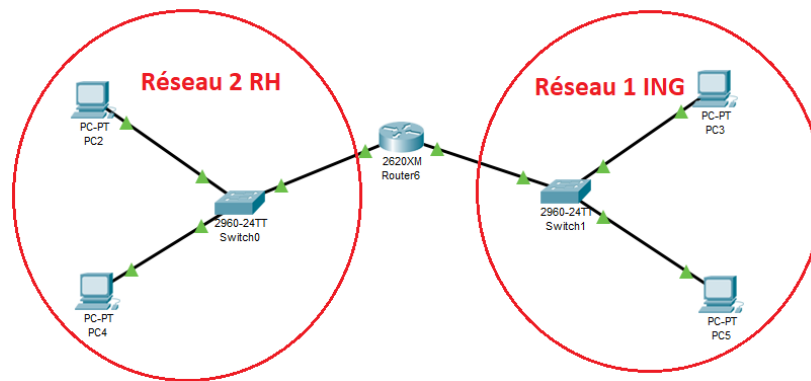
Source du TP : Cours LOG610 de l'École de technologie supérieure de Montréal - La Responsable du cours est le Prof. Nadja Kara  
(Copie Intégrale de l'année 2011-2012. TP assuré par Dr. Aoudia)

### Objectifs

Ce laboratoire consiste à configurer les différents équipements que l'on retrouve dans un réseau de télécommunications. Vous aurez à configurer des stations, des commutateurs, ainsi que des routeurs. L'accent sera mis sur la configuration du routage statique et du routage dynamique.

### PREMIERE ETAPE : LE ROUTEUR

- a) Réaliser la topologie suivante. Avant d'interconnecter les équipements, vous devrez ajouter un module NM-4E au routeur.



- b) Vous devrez donner une adresse aux 4 PC. Ceux-ci sont situés dans deux sous-réseaux IP distincts: des sous-réseaux d'un même réseau 192.168.1.0.

<b>Réseau ING:</b>
Adresse réseau:192.168.1.64
Masque de sous réseau:255.255.255.192
<b>Réseaux RH :</b>
Adresse réseau:192.168.1.32
ii. Masque de sous réseau:255.255.255.224

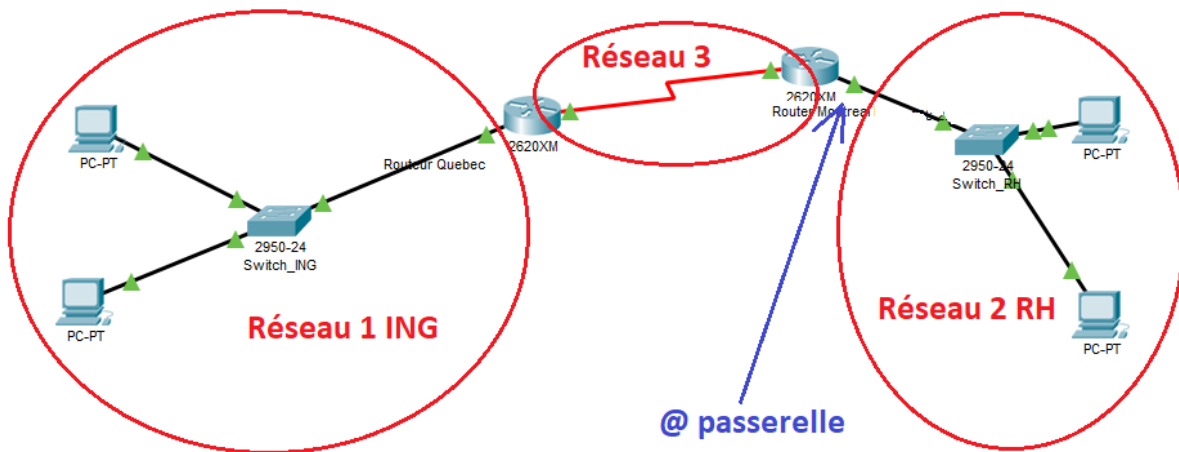
- c) Quelle est la configuration IP retenue pour les 4 PC?  
d) Une station du réseau ING peut-elle pinger une station du réseau RH? Proposez une explication du résultat de la commande ping?  
e) Allumez les deux interfaces Ethernet en utilisant la commande (no shutdown).  
f) Donnez des adresses IP aux deux interfaces Ethernet du routeur.  
g) Détailler le contenu de la table de routage (du routeur) obtenue avec la commande : *show ip route*.  
h) Essayer de pinger à nouveau. Une station du réseau ING peut-elle pinger une station du réseau RH? Proposez une explication du résultat de la commande ping?  
i) Dans la machine Pc3 donnez comme adresse de passerelle, l'adresse ip de l'interface Ethernet du routeur qui se

trouve dans le réseau ING.

- j) Pinger le pc4 à partir du pc3. La commande ping fonction ?
- k) Pinger le pc3 à partir du pc4. La commande ping fonction ?
- l) Donnez une explication du résultat de la commande ping
- m) Configurer toute les machines pour que tous les pings fonction.

## **DEUXIEME ETAPE: LE ROUTAGE STATIQUE**

- a) Réaliser la topologie suivante. Avant d'interconnecter les équipements, vous devrez ajouter un module WIC-1T aux routeurs. Utiliser *Automatically Choose Connection Type* pour le lien entre les deux routeurs.



b) Vous devrez donner une adresse aux 4 PC. Ceux-ci sont situés dans deux réseaux IP distincts. Vous devrez également donner une adresse IP à l'interface Ethernet de chaque routeur. Finalement, le lien rouge entre les deux routeurs est un lien physique point à point fourni par un transporteur. Au niveau de la couche liaison, le protocole utilisé est PPP. Au niveau de la couche réseau, il s'agit d'un réseau IP de plein droit. Vous êtes donc en présence d'un troisième réseau IP et l'interface série des deux routeurs devront avoir une adresse IP appartenant à ce troisième réseau. Noter que c'est l'interface WIC-1T ajoutée précédemment qui permet d'avoir un lien point à point série.

c) Pour chacune des interfaces séries, vous devrez utiliser une autre commande en plus de l'adresse et de l'activation. Premièrement, il faut préciser le protocole de liaison utilisé à l'aide de la commande **encapsulation ppp**.

d) Pour l'interface série affichant une petite horloge lorsque le curseur est au dessus du lien point à point, il faudra également ajouter la commande **clock rate 4000000**. Normalement cette commande n'est pas nécessaire car c'est l'équipement du transporteur qui fournit l'horloge aux ports séries des routeurs. Cependant, comme il n'y a pas d'équipements de transporteur il faut qu'un des deux routeurs fournisse cette horloge.

e) Vous devriez maintenant n'avoir que des points verts.

**Questions (Assurez-vous de n'avoir que des points verts)**

1. Détailler le contenu de la table de routage des deux routeurs.
2. Une station de Montréal peut-elle pinger une station de Montréal?
3. Une station de Montréal peut-elle pinger une station de Québec?
4. Une station de Montréal peut-elle pinger son Default Gateway?
5. Une station de Québec peut-elle pinger son Default Gateway?
6. Le routeur de Montréal peut-il pinger les stations de Montréal?
7. Le routeur de Montréal peut-il pinger les stations de Québec?
8. Le routeur de Montréal peut-il pinger l'interface série du routeur de Québec?
9. Le routeur de Montréal peut-il pinger l'interface Ethernet du routeur de Québec?
10. Proposez une explication des résultats des commandes ping?
11. Expliquer le comportement des routeurs des questions 1 à 8 en tenant compte du contenu des tables de routage.
12. Que manque-t-il aux routeurs pour que le réseau soit complètement opérationnel?

### **Configuration des routeurs (suite)**

f) En mode configuration générale, utiliser la commande **ip route** pour informer un routeur de l'existence d'autres réseaux auxquels il n'est pas directement connecté.

Exemple : `monrouteur(conf)# ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 s0/0`

g) Une station de Montréal peut-elle pinger une station de Québec et vice-vers-ça? Pourquoi?

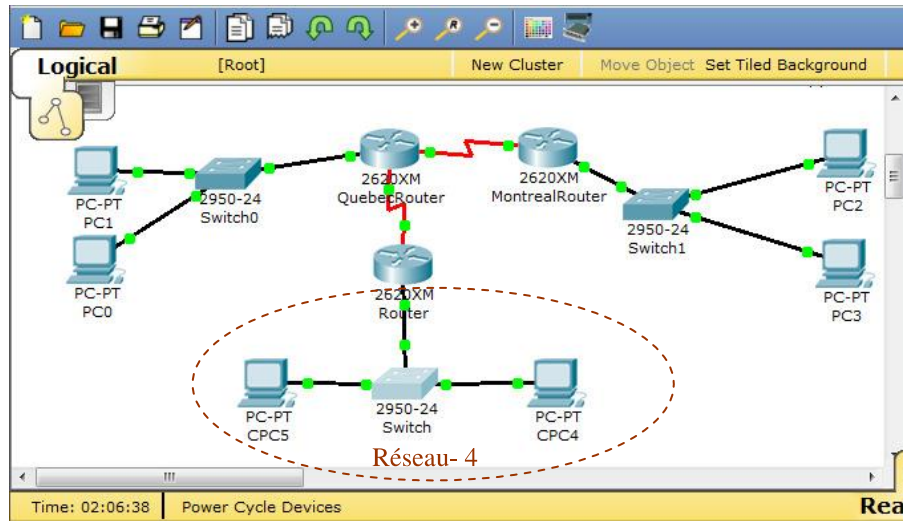
### **TROISIEME ETAPE: LE ROUTAGE DYNAMIQUE**

- a) Sur la configuration de l'étape précédente, effacer les routes statiques ajoutées aux deux routeurs. Pour cela utiliser la commande `no ip route`

Exemple : `monrouteur(conf)# no ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 Serial 0/0`

- b) Ajouter une nouvelle interface WIC-1T au routeur de Québec.
- c) Ajouter un quatrième réseau à votre topologie. Le nouveau réseau est connecté au QuebecRouter via la nouvelle

interface série ajoutée. Le nouveau routeur a aussi une interface série.



d) Activer le protocole RIP sur les trois routeurs. Pour activer le protocole sur un routeur:

- Activer le mode privilégié (**enable**), puis passer dans le terminal de configuration (**configure terminal**). Entrer la commande : **router rip**.
- La première tâche consiste à déterminer le(s) type(s) de routes qu'on souhaite voir diffuser à ses voisins. On choisit de diffuser les adresses des réseaux directement connectés à chaque routeur. Cette configuration se fait par la commande **redistribute connected**.
- Indiquer à RIP les réseaux qu'on souhaite diffuser. On retrouve ici une commande commune avec le routage statique: **network 192.168.3.0**. remplacer l'adresse 192.168.3.0 par l'adresse de votre réseau à diffuser.

e) Détailler le contenu de la table de routage d'un des routeurs

f) En mode privilégié, à quoi sert la commande **show ip protocol**?

g) Vérifier la connectivité du réseau.