

CISCO

I) Le Routage :

TP N°1 Routage statique :

Remplir les tables de routage à la main.

Mise en place d'une route en "conf t" :

- **ip route "@ rezo" "mask" "gateway"**
- **ex : ip route 20.0.0.0 255.0.0.0 10.0.0.2**

Affichage des routes en "admin":

- **show ip route**

Fichier : "Statique Table.rsm"

TP N°2 Routage Dynamique :

Pour implanter un système de routage dynamique, on choisit un protocole parmi plusieurs, dans notre cas on utilise le protocole RIP (Routing Internet Protocole).

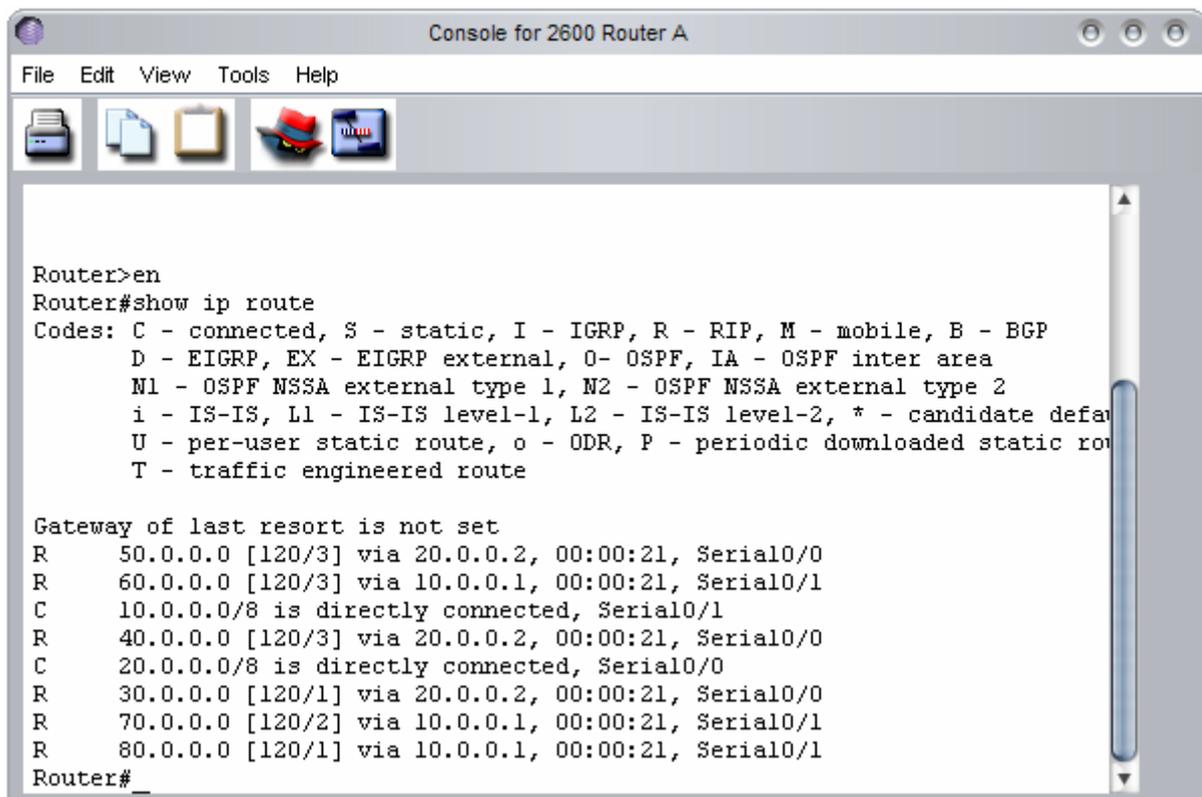
Liste des protocoles en "conf t" :

- **router ?**

Mise en place du RIP en "conf t":

- **router rip**
- **Changement de mode passage en (config-router).**
- **Network 10.0.0.0 (ne mettre que le réseau)**
- **A faire pour tous les réseaux attachés au routeur.**

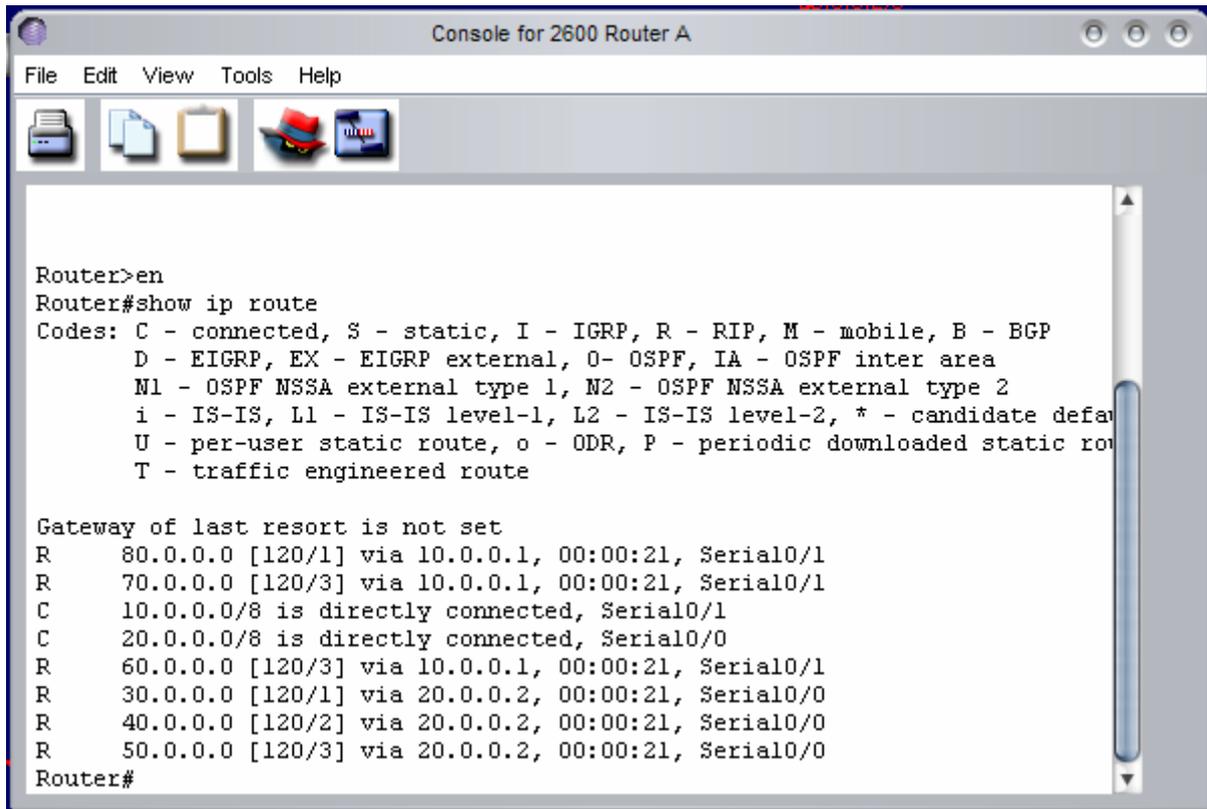
Table d'un routeur :



```
Console for 2600 Router A
File Edit View Tools Help
Router>en
Router#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, * - candidate default
       U - per-user static route, o - ODR, P - periodic downloaded static route
       T - traffic engineered route

Gateway of last resort is not set
R    50.0.0.0 [120/3] via 20.0.0.2, 00:00:21, Serial0/0
R    60.0.0.0 [120/3] via 10.0.0.1, 00:00:21, Serial0/1
C    10.0.0.0/8 is directly connected, Serial0/1
R    40.0.0.0 [120/3] via 20.0.0.2, 00:00:21, Serial0/0
C    20.0.0.0/8 is directly connected, Serial0/0
R    30.0.0.0 [120/1] via 20.0.0.2, 00:00:21, Serial0/0
R    70.0.0.0 [120/2] via 10.0.0.1, 00:00:21, Serial0/1
R    80.0.0.0 [120/1] via 10.0.0.1, 00:00:21, Serial0/1
Router#_
```

Table du même routeur après la désactivation d'un routeur :



Lorsque l'on regarde notre monitor de trame dans le TP N°2, on peut se rendre compte des limites de l'utilisation du protocole RIP, utilisation massive de requête pour vérifier les routes, de plus le RIP est limité en nombre de saut. Aujourd'hui sur internet, on utilise d'autres protocoles tels qu'OSPF et EIGRP (amélioration de l'OSPF), ces protocoles fonctionnent par zones.

OSPF: <http://fr.wikipedia.org/wiki/OSPF>
 EIRGP: <http://fr.wikipedia.org/wiki/EIGRP>

Fichier : "RIP Table.rsm"

II) Les VLAN'S :

Niveau VLAN	Pré requis	Type de VLAN
Niveau 1	Numéro ou nom du VLAN	Ports
Niveau 2	Numéro ou nom du VLAN	@ MAC
Niveau 3	Numéro ou nom du VLAN	IP réseau
Niveau 4	VLAN	Protocole réseau
Niveau 5	VLAN	ACL

TP N°4 Création de VLAN de niveau 1 (par ports) :

Pour isoler les domaines de broadcast et de requêtes diverses qui perturbent souvent les réseaux locaux, on crée des VLAN de niveau 1, c'est-à-dire faire le lien entre un port et un VLAN.

Pour accéder l'interface des VLAN en mode "admin" :

- **vlan database**

Création d'un VLAN après la commande "vlan database":

- **vlan "n° du vlan" name "nom du vlan" (!\ le VLAN n°1 est déjà utilisé par défaut !\).**
- **vlan 2 name ricard**
- **vlan 3 name vodka**
- **vlan 4 name tequila**
- ...

Se mettre sur l'interface à qui on veut attribuer un VLAN:

- **switchport mode access (prépare le port à recevoir le VLAN)**
- **switchport access vlan 2 (rajoute le port au VLAN 2)**

Fichier : "VLAN PORT.rsm"

TP N°5 Création de VLAN de niveau 2 (par @ MAC) :

Le VLAN de niveau 2 associe un numéro de VLAN à une adresse MAC (et non pas à un port), il est utilisé par exemple par des groupes d'utilisateurs particuliers (commerciaux, comptabilité, ...)

Fichier : "pas de fichier .rsm joint, car le logiciel ne gère pas les @ MAC"

TP N°6 Création de VLAN de niveau 3 (par sous réseaux) :

Changement de la configuration des adresses machines et des sous réseaux en fonction des VLAN, ainsi chaque VLAN possèdera son adresse réseau et son masque de sous réseaux.

Fichier : "pas de fichier .rsm joint"

TP N°7 Création de VLAN de niveau 3 + Trunk (relié 2 switch entre eux) :

Création d'un VTP (trunk) en "conf t" sur le switch "server" et sur l'interface concernée:

- **switchport mode trunk (prépare le port pour le VTP)**
- **switchport trunk encapsulation doltq (prépare le port pour le protocole 802.1q :**
<http://fr.wikipedia.org/wiki/802.1Q>)
- **vtp domain alcoolo (commande type : vlan domain "nom domaine").**
- **vtp mode server (!\ par défaut, après la commande précédente le routeur passe automatiquement en mode "server", pensez donc bien à vérifier).**

Création d'un VTP (trunk) en "conf t" sur le switch "client" et sur l'interface concernée:

- **switchport mode trunk (prépare le port pour le VTP)**
- **switchport trunk encapsulation doltq (prépare le port pour le protocole 802.1q :**
<http://fr.wikipedia.org/wiki/802.1Q>)
- **vtp domain alcoolo (commande type : vlan domain "nom domaine").**
- **vtp mode client (!\ par défaut, après la commande précédente le routeur passe automatiquement en mode "server", pensez donc bien à vérifier).**
-

Sur les 1900 : pour les VTP le passage en mode client s'effectue avec la commande suivante :

- **vtp client (en "conf t")**

Fichier : "Trunk.rsm"

Au départ de A, la trame est une trame standard, arrivé au 1^{er} switch; il vérifie si la trame est destinée à une station qui lui est relié, sinon il encapsule la trame avec la norme trunk (protocole 802.1q) qui correspond à un nouveau type de trame, ajout du numéro du vlan après les adresses MAC. La longueur des infos rajoutées est de 32 bits.

TP N°8 Création de VLAN de niveau 3 + Trunk + Routeur :

Mode accès au routeur :

- **show run** (permet de voir les différents modes accès au routeur)
- **line con 0 -> console**
- **line aux 0-> aux console distance**
- **line vty 0 4-> Telnet**

/!\ Pas de connexion aux sur un switch.

Ajout d'un mot de passe sur l'accès console "en conf t" :

- **line console 0**
- **password patrice**
- **login**

En "admin" :

- sh users
-

```
Router Con0 is now available

Press RETURN to get started!

Router>en
Router#sh user
  Line      User      Host(s)      Idle      Location
  0 con 0   idle       00:00:00
  * 2 vty 0   idle       00:00:16 192.168.0.2

  Interface  User      Mode      Idle      Peer Address
Router#_
```

Pour un routeur : 1 connexion simultanée pour con et aux et 5 pour le telnet (vty).

Passer le port du routeur en mode trunk, car le routeur ne peut avoir accès qu'à un réseau par port, on doit donc subdiviser le port du routeur en "conf t" :

- **interface F 0/0.1**
- **ip address 10.0.0.254 255.255.255.0**
- **encapsulation dot1Q 2 (numéro de vlan)**
- **pas de no shutdown sur une subdivision**
- **faire de même pour les différentes subdivisions**
- **interface F 0/0**
- **no shutdown**

Puis sur le switch port 9 :

- **switchport trunk encapsulation dot1q**

Puis sur les postes rajouter la passerelle.

Blocage de toute communication réseau, en "conf t" :

- **access-list 100 deny ip any any**

Puis en mode interface:

- **ip access-group 100 in**

III) Les Access List, le NAT et le Pat :

TP N°9 Access List:

Permet de configurer les IP qui auront accès à l'interface d'administration en telnet.

En conf t :

- **access-list 10 deny host 192.168.1.1**
- **access-list 10 deny host 192.168.10.1**
- **access-list 10 permit any**

Sur les 2 interfaces :

- **ip access-group 10 in**

TP N°10 HSRP:

TP N°12 Nat (translation d'adresse de réseau Niveau 3) Pat (translation d'adresse de ports Niveau 4) :

ISP	S0/0	171.16.10.1/24
R1	S0/0	171.16.10.2/24
R1	F0/0	192.168.10.1/24
R2	F0/0	192.168.10.2/24
R2	F0/1	192.168.20.1/24
R3	F0/1	192.168.20.2/24

Création d'un pool d'adresse en sortie pour Natter les adresses publiques en adresses privées, le NAT crée le lien entre une adresse publique et une adresse privée.

Commande à faire sur le routeur R1 pour définir la plage d'IP pour le NAT :

- en conf t : **ip nat pool routersim 171.16.10.50 171.16.10.55 net 255.255.255.0**
- **ACCESS-LIST 1 permit 192.168.20.0 0.0.255.255**
- **ACCESS-LIST 1 permit 192.168.10.0 0.0.255.255**
- **Ip nat inside source list 1 pool routersim**
- **Inside sur le F et outside sur le S**