

TP Interconnexion de réseaux  
*Prise en main CISCO*

*Jacquemin Thibault*

-

*Juliand Thibault*

-

*Kot Michel*

-

*Marleix Mathieu*

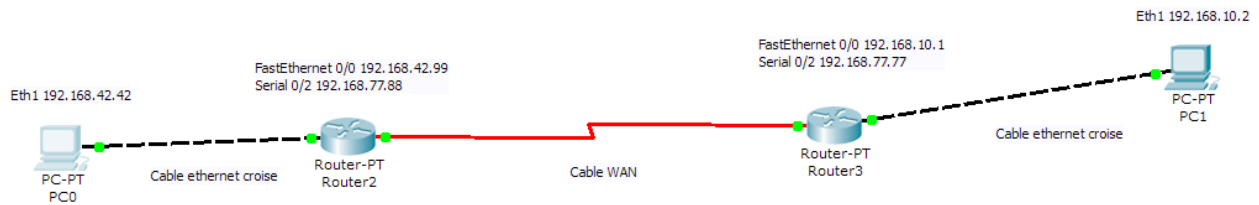
## Table des matières

I. Design et mise en place du réseau.....	3
1. Architecture du réseau.....	3
2. Connexion matérielle du réseau.....	3
3. Configuration des machines.....	3
II. Routeur.....	4
Routeur 2:.....	4
Question d.....	6
Question e.....	6
Question f.....	7
Question g.....	7
VI. Interconnexion de réseaux via un protocole de routage.....	8
Question a.....	8
Question b.....	8

# I. Design et mise en place du réseau

Telnet 192.168.182.221 6001

## 1. Architecture du réseau



## 2. Connexion matérielle du réseau

Machines connectées (puis déconnectées par un autre groupe puis reconnectées... jusqu'à qu'on se fasse virer de la salle...).

## 3. Configuration des machines

Configuration des machines sous linux:

```
ifconfig inet [Adresse] netmask 255.255.0.0  
route add default gw [adresse gateway]
```

PC0:

```
PC0>ipconfig  
  
IP Address.....: 192.168.42.42  
Subnet Mask.....: 255.255.255.0  
Default Gateway.....: 192.168.42.99  
  
[root@ PC0 user]# route -n  
Table de routage IP du noyau  
Destination  Passerelle  Genmask      Indic Metric Ref  Use Iface  
192.168.182.0  0.0.0.0     255.255.255.0  U    5    0    0 eth0  
192.168.42.0   0.0.0.0     255.255.255.0  U    0    0    0 eth1  
169.254.0.0   0.0.0.0     255.255.0.0   U    5    0    0 eth0  
0.0.0.0       192.168.42.99 0.0.0.0      UG   0    0    0 eth1  
0.0.0.0       192.168.182.1 0.0.0.0      UG   5    0    0 eth0  
  
no
```

### PC1:

```
PC1>ipconfig

IP Address.....: 192.168.10.2
Subnet Mask.....: 255.255.255.0
Default Gateway.....: 192.168.10.1

[root@ PC1 user]# route -n
Table de routage IP du noyau
Destination  Passerelle  Genmask      Indic Metric Ref  Use Iface
192.168.182.0 0.0.0.0     255.255.255.0 U   5   0   0 eth0
192.168.10.0 0.0.0.0     255.255.255.0 U   0   0   0 eth1
169.254.0.0  0.0.0.0     255.255.0.0  U   5   0   0 eth0
0.0.0.0       192.168.10.1 0.0.0.0     UG  0   0   0 eth1
0.0.0.0       192.168.182.1 0.0.0.0     UG  5   0   0 eth0

no
```

## II. Routeur

### Routeur 2:

```
[routeur]#enable //Activation des privilèges
[routeur]#erase startup-config //Effacement de la config actuelle
[routeur]#reload //Redémarrage du routeur
[routeur]#enable
[routeur]#show interfaces //Affichage des interfaces
[routeur]#show ip route //Affichage des tables de routages
[routeur]#show arp // Affichage des tables ARP
[routeur]#conf terminal //Passage en mode configuration
[routeur(config)#hostname routeur2 //Attribution du nom au routeur
[routeur2(config)#interface FastEthernet 0/0 //Configuration interface
FastEthernet 0/0
[routeur2(config)#ip address 192.168.42.99 255.255.255.0 //Configuration ip/masque
[routeur2(config)#no shutdown //Activation
[routeur2(config)#interface Serial 0/0/1 //Configuration interface serial 0/2
[routeur2(config)#ip address 192.168.77.88 255.255.255.0 //Configuration ip/masque
[routeur2(config)#clock rate 9600 //Mise au point de l'horloge
[routeur2(config)#encapsulation hdlc //type d'encapsulation
[routeur2(config)#no shutdown //Activation de l'interface

--Ctrl+Z--

[routeur2]#write memory //Écriture des paramètres

Building configuration...
[OK]
```

C'est la commande `write term` en mode privilégié qui nous permet d'observer la configuration que l'on veut d'appliquer.

```
[box]#write term
interface FastEthernet0/1
ip address 192.168.42.99 255.255.255.0
duplex auto
speed auto
!
interface Serial0/0/1
ip address 192.168.77.88 255.255.255.0
clock rate 9600
!
```

On pratique de même pour le routeur3.

```
[routeur]#enable //Activation des privilèges
[routeur]#erase startup-config //Effacement de la config actuelle
[routeur]#reload //Redémarrage du routeur
[routeur]#enable
[routeur]#show interfaces //Affichage des interfaces
[routeur]#show ip route //Affichage des tables de routages
[routeur]#show arp //Affichage des tables ARP
[routeur]#conf terminal //Passage en mode configuration
[routeur(config)#hostname routeur3 //Attribution du nom au routeur
[routeur3(config)#interface FastEthernet 0/0 //Configuration interface
FastEthernet 0/0
[routeur3(config)#ip address 192.168.10.1 255.255.255.0 //Configuration ip/masque
[routeur3(config)#no shutdown //Activation
[routeur3(config)#interface Serial 0/0/1 //Configuration interface serial 0/2
[routeur3(config)#ip address 192.168.77.77 255.255.255.0 //Configuration ip/masque
[routeur3(config)#clock rate 9600 //Mise au point de l'horloge
[routeur3(config)#encapsulation hdlc //type d'encapsulation
[routeur3(config)#no shutdown //Activation de l'interface

--Ctrl+Z--

[routeur3]#write memory //Écriture des paramètres

Building configuration...
[OK]
```

On test les interconnexions des deux sous-réseaux

```
[PC0>ping 192.168.77.88

Pinging 192.168.77.88 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.77.88: bytes=32 time=7ms TTL=255
Reply from 192.168.77.88: bytes=32 time=1ms TTL=255
Reply from 192.168.77.88: bytes=32 time=5ms TTL=255
Reply from 192.168.77.88: bytes=32 time=3ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.77.88:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 7ms, Average = 4ms
```

PC1>ping 192.168.77.77

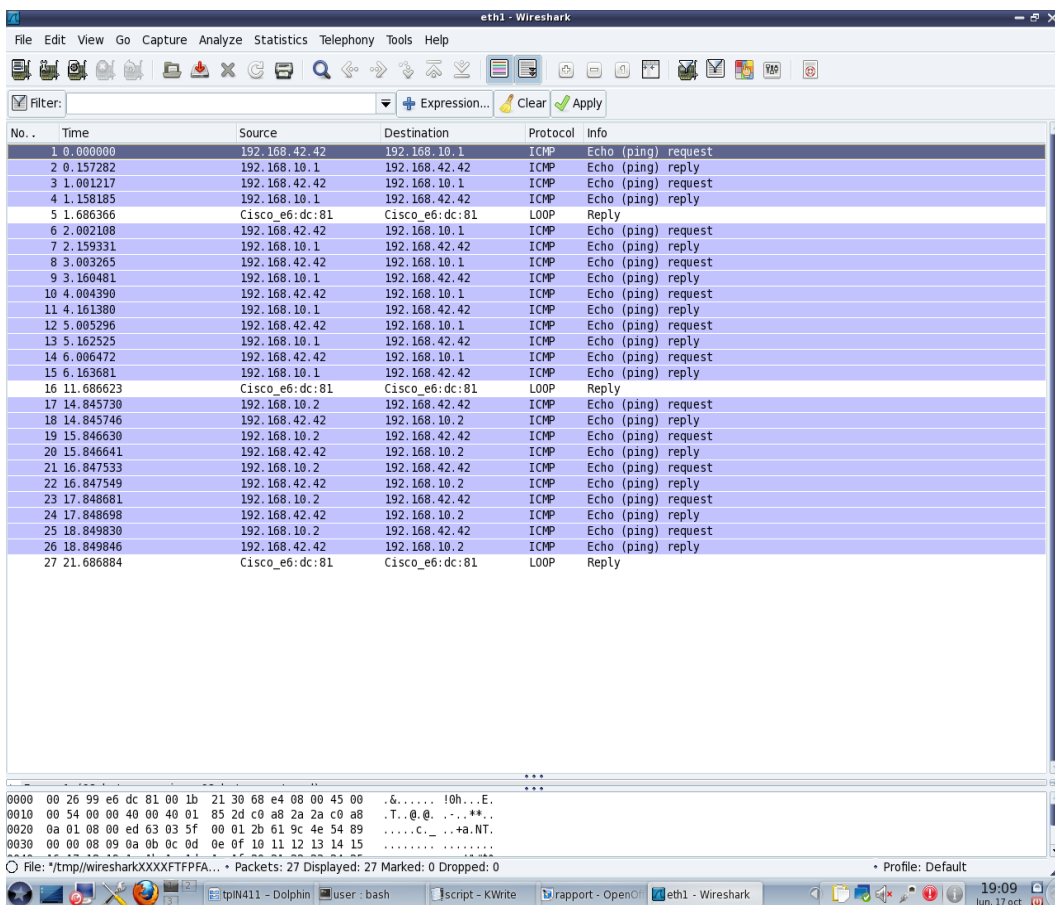
Pinging 192.168.77.77 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.77.77: bytes=32 time=7ms TTL=255  
Reply from 192.168.77.77: bytes=32 time=5ms TTL=255  
Reply from 192.168.77.77: bytes=32 time=3ms TTL=255  
Reply from 192.168.77.77: bytes=32 time=4ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.77.77:

Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),  
Approximate round trip times in milli-seconds:  
Minimum = 3ms, Maximum = 7ms, Average = 4ms

### Capture de packet avec Wireshark:



Lors de la configuration des interfaces serial il est nécessaire de configurer les horloges des routeurs pour que ceux-ci puissent synchroniser leurs échanges de paquets.

### Question d.

La commande show run permet de visualiser la configuration utilisée alors que show configuration montre celle de démarrage.

### Question e.

On observe qu'il n'y a pas de connectivité entre les deux machines. Ceci est dû à l'absence de routage des paquets entre les deux sous réseaux: 192.168.42.0/24 ne connaît pas 192.168.10.0/24 et inversement.

### **Question f.**

```
box#show ip route
Codes: C - connected, S - static, 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
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
       o - ODR, P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

C   192.168.42.0/24 is directly connected, FastEthernet0/1
C   192.168.77.0/24 is directly connected, Serial0/0/1
```

### **Question g.**

On ajoute des routes statiques vers les réseaux distants dans chacun des deux routeurs.

```
Router(config)#ip route 192.168.10.0 255.255.255.0 192.168.77.77
```

```
box#show ip route
Codes: C - connected, S - static, 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
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
       o - ODR, P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

C   192.168.42.0/24 is directly connected, FastEthernet0/1
C   192.168.77.0/24 is directly connected, Serial0/0/1
S   192.168.10.0/24 [1/0] via 192.168.77.77
```

```
Router(config)#ip route 192.168.42.0 255.255.255.0 192.168.77.88
```

```
box#show ip route
Codes: C - connected, S - static, 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
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
       o - ODR, P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

C   192.168.10.0/24 is directly connected, FastEthernet0/1
C   192.168.77.0/24 is directly connected, Serial0/0/1
S   192.168.42.0/24 [1/0] via 192.168.77.88
```

## VI. Interconnexion de réseaux via un protocole de routage.

### Question a.

```
Router2(config)#no ip route 192.168.10.0 255.255.255.0 192.168.77.77
```

```
Router3(config)#no ip route 192.168.42.0 255.255.255.0 192.168.77.88
```

### Question b.

```
Router(config)#router rip  
Router(config-router)#network 192.168.77.0
```