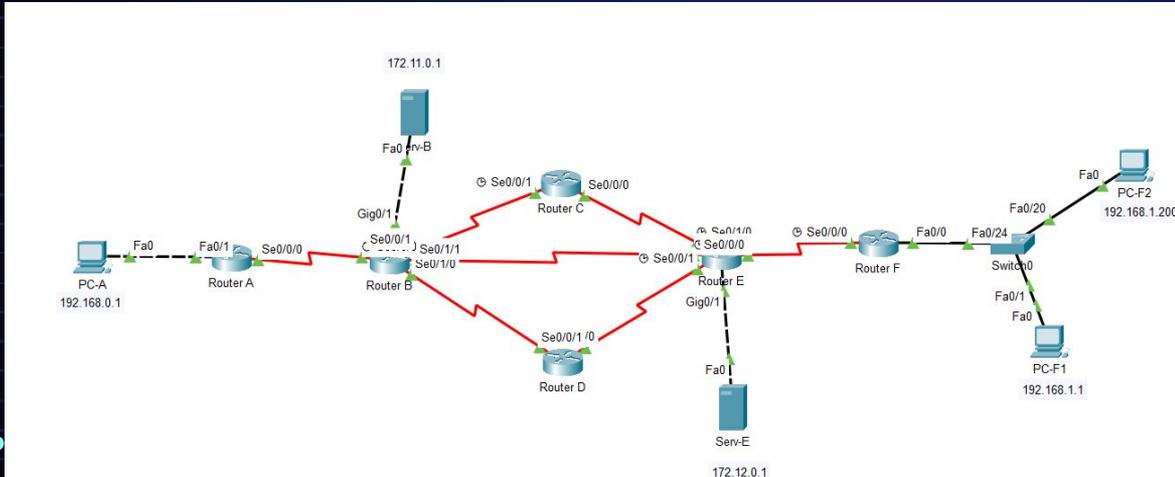


# OSPF



# TOPOLOGIE ET TABLEAU DES RÉSEAUX ENTRE ROUTEURS



Périphérique	Interface	Adresse IP	Masque de sous-réseau	Passerelle par défaut
Router A	Fa0/1	192.168.0.254	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0	20.6.6.2	255.255.255.252	N/A
Router B	Gi0/1	172.11.0.254	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0	20.6.6.1	255.255.255.252	N/A
	S0/0/1	20.5.5.2	255.255.255.252	N/A
	S0/1/0	20.4.4.2	255.255.255.252	N/A
Router C	S0/0/0	20.2.2.2	255.255.255.252	N/A
	S0/0/1	20.1.1.2	255.255.255.252	N/A
Router D	S0/0/0	Partie 4	255.255.255.252	N/A
	S0/0/1	20.3.3.2	255.255.255.252	N/A
	S0/1/0	20.4.4.1	255.255.255.252	N/A
Router E	Gi0/1	172.12.0.254	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0	20.0.0.2	255.255.255.252	N/A
	S0/0/1	20.3.3.1	255.255.255.252	N/A
	S0/1/0	20.1.1.1	255.255.255.252	N/A
Router F	S0/1/1	20.2.2.1	255.255.255.252	N/A
	Fa0/0	192.168.0.254	255.255.255.0	N/A
Router F	S0/0/0	20.0.0.1	255.255.255.252	N/A

# Le routage OSPF

Afin de vérifier la connectivité des postes vers leur passerelle, on va pinger les IP correspondantes : Voici un tableau représentant les pings d'un routeur (colonnes de gauche) vers un autre (1ère ligne).

Tous les routeurs communiquent avec leurs voisins. Le routage OSPF n'est pas établi, ce qui empêche les voisins d'interagir car les routeurs de liaison ne sont pas connectés.

	RtA	RtB	RtC	RtD	RtE	RtF
RtA		OK				
RtB	OK		OK	OK	OK	
RtC		OK			OK	
RtD		OK			OK	
RtE		OK	OK	OK		OK
RtF					OK	

Donc, afin de garantir son bon déroulement, je vais, en utilisant un ping, montrer qu'une traduction d'IP a lieu dans le compte R1. Dans la commande "Routeur-A#show ip nat statistics", on peut voir le nombre de traductions effectuées, comme indiqué ci-dessous :

```
Routeur-A#show ip nat statistics
Total translations: 4 (0 static, 4 dynamic, 4 extended)
Outside Interfaces: Serial0/0/0
Inside Interfaces: FastEthernet0/1
Hits: 4 Misses: 4
Expired translations: 0
Dynamic mappings:
```

On remarque que 4 traductions ont été réalisés, avec comme interfaces d'entrée FA0/1 (192.168.0.254/24) et Serial0/0/0 (20.6.6.2/30) comme sortie. "Show IP nat translations" est également une commande permettant de vérifier le fonctionnement du service NAT.

```
Routeur-A#show ip nat translations
Pro  Inside global      Inside local      Outside local     Outside global
icmp 20.6.6.2:183       192.168.0.1:183  172.11.0.1:183   172.11.0.1:183
icmp 20.6.6.2:184       192.168.0.1:184  172.11.0.1:184   172.11.0.1:184
icmp 20.6.6.2:185       192.168.0.1:185  172.11.0.1:185   172.11.0.1:185
icmp 20.6.6.2:186       192.168.0.1:186  172.11.0.1:186   172.11.0.1:186
```

# Le routage dynamique

On va mettre en place le routage OSPF sur les routeurs de liaisons les commandes suivantes :

## Commandes mises sur le routeur A :

```
Routeur-A(config)#router ospf 1
Routeur-A(config-router)#network 20.6.6.2 0.0.0.3 area 0
Routeur-A(config-router)#network 192.168.0.0 0.0.0.255 area 0
Routeur-A(config-router)#passive-interface fastEthernet0/1
```

## Commandes mises sur le routeur B :

```
Routeur-B(config)#router ospf 1
Routeur-B(config-router)#network 20.4.4.2 0.0.0.3 area 0
Routeur-B(config-router)#network 20.5.5.2 0.0.0.3 area 0
Routeur-B(config-router)#network 20.2.2.2 0.0.0.3 area 0
Routeur-B(config-router)#network 172.11.0.0 0.0.0.255 area 0
Routeur-B(config-router)#passive-interface gigabitEthernet0/1
```

## Commandes mises sur le routeur C :

```
Routeur-C(config)#router ospf 1
Routeur-C(config-router)#network 20.1.1.2 0.0.0.3 area 0
Routeur-C(config-router)#network 20.5.5.1 0.0.0.3 area 0
```

## Commandes mises sur le routeur D :

```
Routeur-D(config)#router ospf 1
Routeur-D(config-router)#network 20.3.3.2 0.0.0.3 area 0
Routeur-D(config-router)#network 20.4.4.1 0.0.0.3 area 0
```

## Commandes mises sur le routeur E :

```
Routeur-E(config)#router ospf 1
Routeur-E(config-router)#network 20.0.0.2 0.0.0.3 area 0
Routeur-E(config-router)#network 20.3.3.1 0.0.0.3 area 0
Routeur-E(config-router)#network 20.1.1.1 0.0.0.3 area 0
Routeur-E(config-router)#network 20.2.2.1 0.0.0.3 area 0
Routeur-E(config-router)#network 172.12.0.0 0.0.0.255 area 0
Routeur-E(config-router)#passive-interface gigabitEthernet0/1
```

## Commandes mises sur le routeur F :

```
Routeur-F(config)#router ospf 1
Routeur-F(config-router)#network 20.0.0.0 0.0.0.3 area 0
Routeur-F(config-router)#network 192.168.1.0 0.0.0.255 area 0
Routeur-F(config-router)#passive-interface fastEthernet0/0
```

# TEST

Ici on peut voir par quel routeur les paquets passent.

donc il a choisi les routeurs B ,E,F

```
C:\>tracert 192.168.1.200

Tracing route to 192.168.1.200 over a maximum of 30 hops:

  0  0 ms    0 ms    0 ms    192.168.0.254
  1  5 ms    6 ms    1 ms    20.6.6.1
  2 17 ms   15 ms   9 ms    20.2.2.1
  3  2 ms   26 ms  17 ms   20.0.0.1
  4 *      13 ms   0 ms    192.168.1.200

Trace complete.
```

En sélectionnant le lien au milieu et qu'on le coupe et qu'on tracet avec la même ip, on peut voir qu'il passe par le routeur B,D,E,F

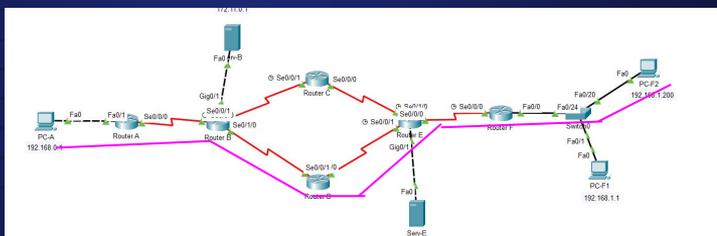
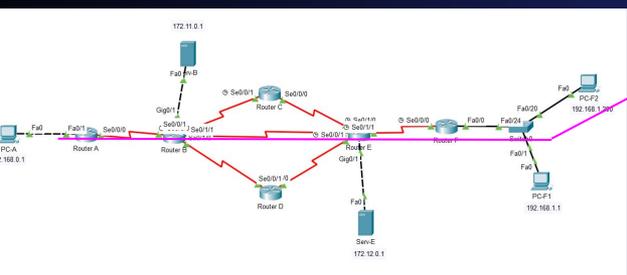
```
C:\>tracert 192.168.1.200

Tracing route to 192.168.1.200 over a maximum of 30 hops:

  0  0 ms    0 ms    0 ms    192.168.0.254
  1  6 ms    4 ms    5 ms    20.6.6.1
  2 12 ms   1 ms    1 ms    20.4.4.1
  3 20 ms   7 ms   28 ms   20.3.3.1
  4 25 ms   2 ms   27 ms   20.0.0.1
  5  5 ms    2 ms   19 ms   192.168.1.200

Trace complete.
```

Les traits représentant les paquets qui transitent



# Le protocole HSRP

Le site A, désire de sécuriser ses accès au réseau de liaison en mettant en place deux routeurs pilotés par le protocole HSRP. Ce second routeur RtA-bis sera doté de l'adresse IP 192.168.0.253 en interne et de l'adresse 20.7.7.2 en externe. Il sera relié au routeur RtD sur le réseau 20.7.7.0/30

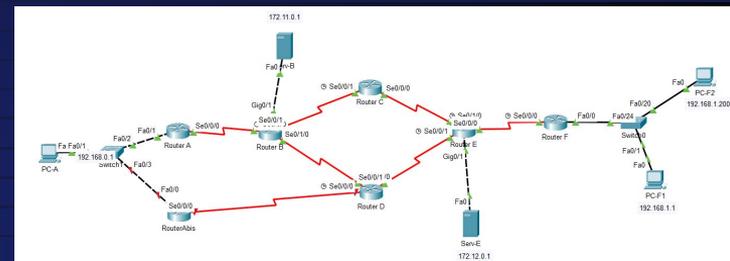
## Mise en place du routeur redondant

### 1. Mettre en place un second routeur « RtA-bis » sur le site A.

Routeur Abis faire :

```
en
conf t
int fa0/0
ip address 192.168.0.253 255.255.255.0
no sh
ex
ip nat inside source list 1 interface
serial0/0/0 overload
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 20.7.7.1
access-list 1 permit 192.168.0.0 0.0.0.255
interface fastEthernet0/0
ip nat outside
ip address 20.7.7.2 255.255.255.252
router ospf 1
network 20.7.7.0 0.0.0.3 area 0
network 192.168.0.0 0.0.0.255 area 0
```

Sur l'infrastructure on va ajouter un switch qui sera connecté au deux routeurs et le routeur Abis connecter au routeur D



## Compléter le paramétrage OSPF du routeur RtD avec test

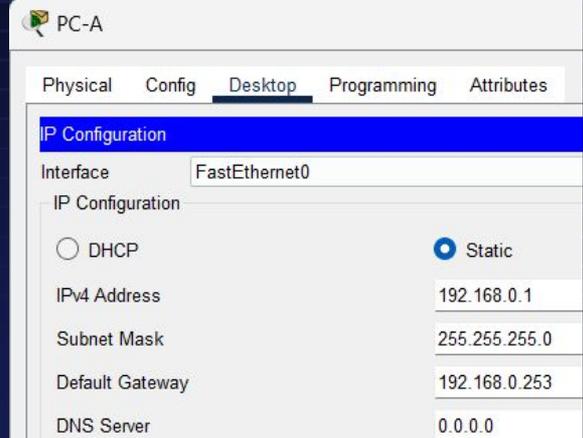
Sur le routeur D faire :

```
en
conf t
interface serial0/0/0
ip address 20.7.7.1 255.255.255.252
no sh
ex
routeur ospf 1
network 20.7.7.0 0.0.0.3 area 0
```

```
C:\>tracert 192.168.1.200

Tracing route to 192.168.1.200 over a maximum of 30 hops:

  0  0 ms    0 ms    0 ms    192.168.0.253
  1  0 ms    0 ms    5 ms    20.7.7.1
  2  11 ms   8 ms    2 ms    20.3.3.1
  3  2 ms    1 ms    0 ms    20.0.0.1
  4  16 ms   1 ms    1 ms    192.168.1.200
```



## Mettre en place le protocole HSRP sur les routeurs RtA et RtA-bis. Définir RtA en tant que routeur prioritaire.

Le routeur ayant le chiffre de priorité le plus élevé sera élu et sera mis en service. Les autres resteront inactifs jusqu'à ce que le premier routeur soit perdu.

Sur notre routeur A, les paramètres suivants sont appliqués :

```
en
conf t
int fa0/1
interface fastEthernet0/1
standby 10 ip 192.168.0.250
standby 10 preempt
Standby 10 priority 200
```

Sur notre routeur Abis, les paramètres suivant sont appliqués :

```
en
conf t
int fa0/1
standby 10 ip 192.168.0.250
standby 10 preempt
```

# Compléter le paramétrage OSPF du routeur RtD avec test

Étant donné que notre adresse de passerelle virtuelle est 192.168.0.250, je l'initialise sur le PCA. Puis, on effectue un tracert :

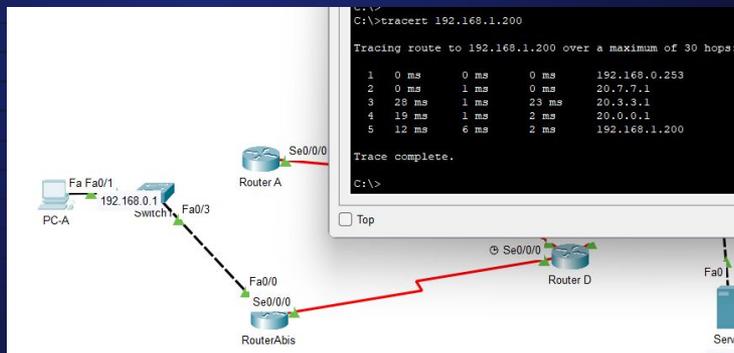
Étant donné que RT-A est la priorité (200), c'est par lui que nous passons pour notre tracert, tandis que le routeur Abis est en veille.

```
Trace complete.  
C:\>tracert 192.168.1.200  
  
Tracing route to 192.168.1.200 over a maximum of 30 hops:  
  
  1  0 ms    0 ms    0 ms    192.168.0.254  
  2  2 ms    8 ms    0 ms    20.6.6.1  
  3  0 ms    1 ms   12 ms    20.4.4.1  
  4  0 ms   35 ms   16 ms    20.3.3.1  
  5  1 ms   11 ms   12 ms    20.0.0.1  
  6  1 ms    3 ms   30 ms    192.168.1.200
```

## Déconnecter la liaison entre RtA et le commutateur du site A : vérifier le basculement vers le routeur de secours

Ici on peut voir que la liaison est coupé et que le tracert s'effectue.

Je peux en conclure que le routeur Abis a pris le relais, ce qui signifie que le HSRP est correctement installé/configuré.



# TOPOLOGIE DE FIN DE TP

