

06/01/2024



# Ingénierie réseaux

*Cisco Packet Tracer*



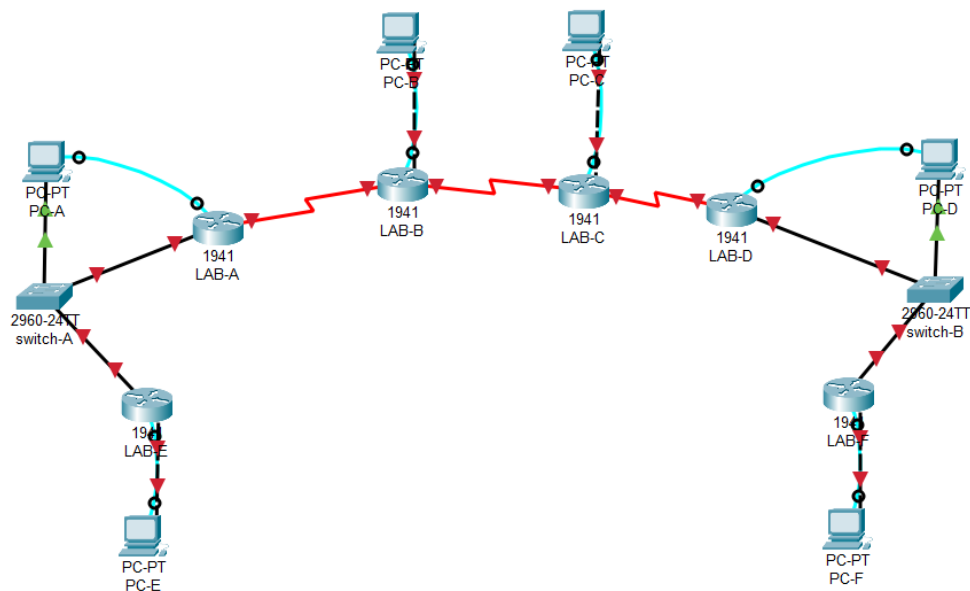
Christoph Samuel, Mouche Valentin

## Introduction

Pour ce projet **d'ingénierie des réseaux**, nous avons entrepris une série de trois travaux pratiques en utilisant l'application **Cisco Packet Tracer** pour **simuler un réseau de routeurs**. Dans notre premier TP, nous avons déployé plusieurs routeurs, établissant la communication entre eux via **le protocole de routage RIP**. Dans le second TP, nous avons opté pour le **protocole OSPF** pour la configuration des routeurs, les connectant ensuite à notre réseau existant de routeurs sous le protocole RIP. Enfin, lors du troisième TP, nous avons tenté de mettre en place un **routage via BGP**, mais nous n'avons malheureusement pas réussi à le finaliser.

## Routage RIP

Lors du premier TP, nous avons configuré **des routeurs de type 1941** que nous avons **interconnectés en série**. Certains de ces routeurs étaient directement reliés entre eux (série), tandis que d'autres étaient connectés à **des ordinateurs**, des **hubs** ou des **commutateurs** (switch). Une fois tous les branchements effectués avons aboutit au réseau suivant :



Par la suite, nous **avons configuré l'ensemble des éléments** (routeurs, ordinateurs, hubs et commutateurs) en leur attribuant les **adresses IP prédéfinies mentionnées dans le tableau ci-dessous**, permettant ainsi la **connectivité de l'ensemble de notre réseau**.

Routeur	LAB-A	LAB-B	LAB-C	LAB-D	LAB-E	LAB-F
E0/FA0	192.168.10.1	192.168.11.1	192.168.12.1	192.168.13.1	192.168.10.2	192.168.13.2
E1					192.168.14.1	192.168.15.1
S0	192.168.30.1	192.168.40.1	192.168.50.1			
S1		192.168.30.2	192.168.40.2	192.168.50.2		
Netmask	255.255.255.0	255.255.255.0	255.255.255.0	255.255.255.0	255.255.255.0	255.255.255.0
PC	PC-A	PC-B	PC-C	PC-D	PC-E	PC-F
ETH1	192.168.10.10	192.168.11.10	192.168.12.10	192.168.13.10	192.168.14.10	192.168.15.10
Netmask	255.255.255.0	255.255.255.0	255.255.255.0	255.255.255.0	255.255.255.0	255.255.255.0

Dans notre configuration réseau, nous avons suivi une méthode pour **configurer les interfaces** de chaque routeur. Prenons l'exemple du **routeur LAB-F**.

Nous **accédons au mode de configuration** via l'interface en ligne de commande. Ensuite, nous **choisissons l'interface** que nous voulons configurer, comme par exemple l'interface **Gigabit Ethernet0/0**. À cette interface, nous attribuons une **adresse IP ainsi qu'un masque de sous-réseau**. Une fois ces paramètres définis, nous **activons l'interface** pour qu'elle prenne cette configuration et nous quittons le mode de configuration de l'interface et **sauvegardons les changements effectués**.

```
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname LAB-F
LAB-F(config)#interface GigabitEthernet0/0
LAB-F(config-if)#ip address 192.168.13.2 255.255.255.0
LAB-F(config-if)#no shutdown

LAB-F(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

LAB-F(config-if)#exit
LAB-F(config)#interface GigabitEthernet0/1
LAB-F(config-if)#ip address 192.168.15.1 255.255.255.0
LAB-F(config-if)#no shutdown

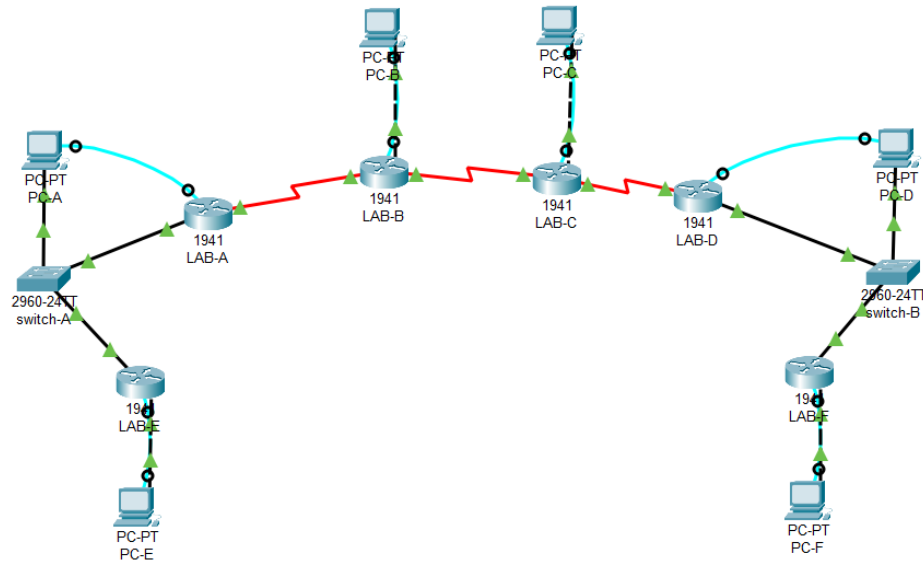
LAB-F(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up

LAB-F(config-if)#exit
LAB-F(config)#exit
LAB-F#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

LAB-F#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
```

Ce processus est répété pour **chaque interface de chaque routeur**, en utilisant les adresses IP prévues dans le tableau de configuration afin d'assurer la connectivité de l'ensemble du réseau.

Une fois que tous les routeurs ont été configurés et que toutes les adresses ont été attribuées aux routeurs et aux ordinateurs, nous obtenons le schéma suivant et pouvons passer à la **configuration du routage RIP**.



Pour **configurer le protocole RIP**, nous accédons au mode de configuration du routeur comme précédemment, puis nous utilisons la commande "**router rip**" pour entrer dans la configuration du protocole RIP. En spécifiant les réseaux à annoncer avec la commande "network 192.168.13.0" par exemple pour l'interface **Gigabit Ethernet0/0**, nous définissons les plages d'adresses à inclure dans le protocole. Enfin, pour sauvegarder ces modifications, nous utilisons la commande "copy running-config startup-config".

```
LAB-F>enable
LAB-F#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
LAB-F(config)#router rip
LAB-F(config-router)#network 192.168.13.0
LAB-F(config-router)#network 192.168.15.0
LAB-F(config-router)#exit
LAB-F(config)#exit
LAB-F#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

Pour vérifier l'état des interfaces de notre routeur, nous employons la commande "**show ip interface brief**". Cette commande nous permet de **visualiser l'état des différentes interfaces**. Dans cet exemple, nous constatons que l'interface GigabitEthernet0/0 est en état "up", ce qui signifie **qu'elle est activée et fonctionnelle**.

```
LAB-F>show ip interface brief
Interface          IP-Address      OK? Method Status      Protocol
GigabitEthernet0/0 192.168.13.2    YES manual up          up
GigabitEthernet0/1 192.168.15.1    YES manual up          up
Serial0/1/0        unassigned      YES unset  administratively down down
Serial0/1/1        unassigned      YES unset  administratively down down
Vlan1              unassigned      YES unset  administratively down down
LAB-F>show ip route
Codes: L - local, 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, E - EGP
       i - IS-IS, 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
```

```

R 192.168.10.0/24 [120/4] via 192.168.13.1, 00:00:20, GigabitEthernet0/0
R 192.168.11.0/24 [120/3] via 192.168.13.1, 00:00:20, GigabitEthernet0/0
R 192.168.12.0/24 [120/2] via 192.168.13.1, 00:00:20, GigabitEthernet0/0
R 192.168.13.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C 192.168.13.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L 192.168.13.2/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
R 192.168.14.0/24 [120/5] via 192.168.13.1, 00:00:20, GigabitEthernet0/0
R 192.168.15.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C 192.168.15.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1
L 192.168.15.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1
R 192.168.30.0/24 [120/3] via 192.168.13.1, 00:00:20, GigabitEthernet0/0
R 192.168.40.0/24 [120/2] via 192.168.13.1, 00:00:20, GigabitEthernet0/0
R 192.168.50.0/24 [120/1] via 192.168.13.1, 00:00:20, GigabitEthernet0/0

```

On remarque que les **routes directes** vers le routeur sont identifiées par le **préfixe "C"**. Les routes obtenues via le **protocole RIP** sont représentées par le **préfixe "R"**, tandis que les **routes entrées statiquement** sont symbolisées par le **préfixe "S"**.

Pour chaque routeur, cette étape est répétée en utilisant le protocole RIP pour les **réseaux adjacents**. Une fois cette configuration terminée, **des pings sont envoyés entre les routeurs** pour vérifier la **validité de la configuration du routage RIP** entre eux.

	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit
	Successful	PC-E	PC-F	ICMP		0.000	N	0	(edit)
	Successful	PC-B	PC-E	ICMP		0.000	N	1	(edit)
	Successful	PC-A	PC-C	ICMP		0.000	N	2	(edit)
	Successful	PC-B	PC-F	ICMP		0.000	N	3	(edit)

pings entre PCs

	Successful	LAB A	LAB B	ICMP		0.000	N	0	(edit)
	Successful	LAB B	LAB C	ICMP		0.000	N	1	(edit)
	Successful	LAB C	LAB D	ICMP		0.000	N	2	(edit)
	Successful	LAB F	LAB D	ICMP		0.000	N	3	(edit)

pings entre routeurs

**Tout fonctionne correctement**, chaque routeur et chaque PC peut être pingé. Maintenant, nous allons ajouter les routeurs G et H à la configuration initiale. Nous les configurons avec les adresses IP indiquées dans **la figure ci-dessous**, puis activons le routage **RIP** pour ces deux nouveaux routeurs.

Pour A → G

192.168.20.0

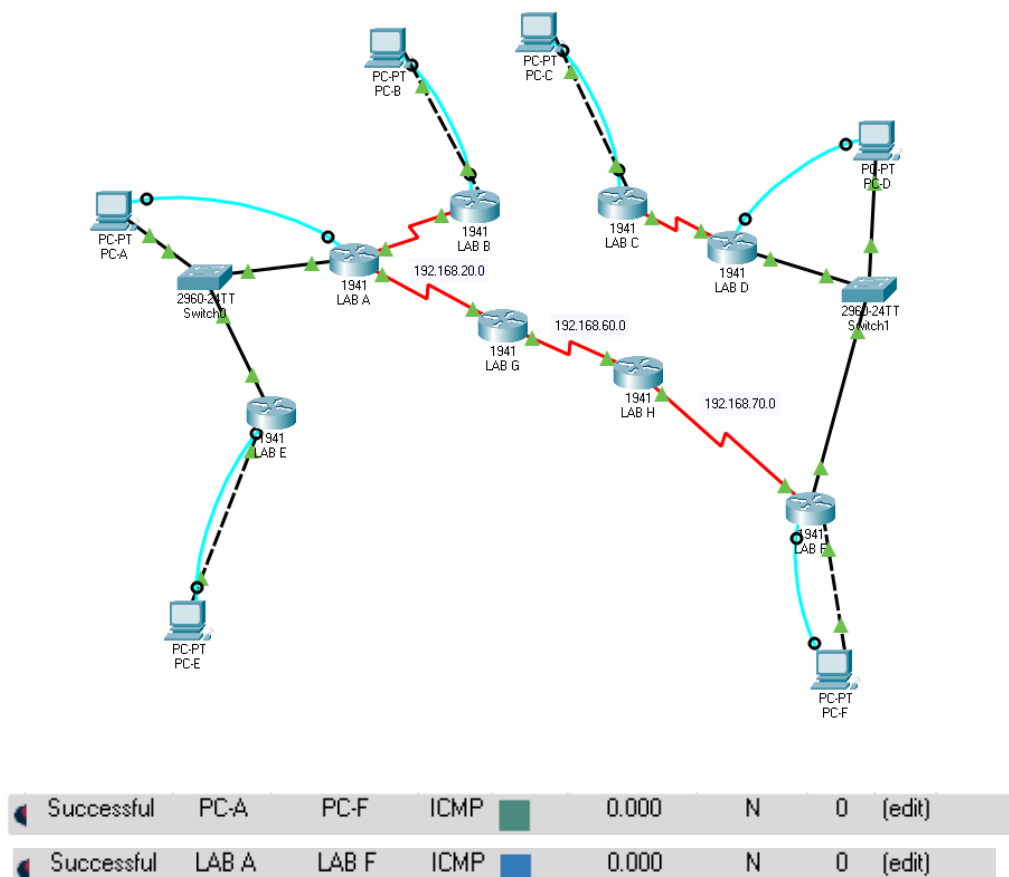
Pour G → H

192.168.70.0

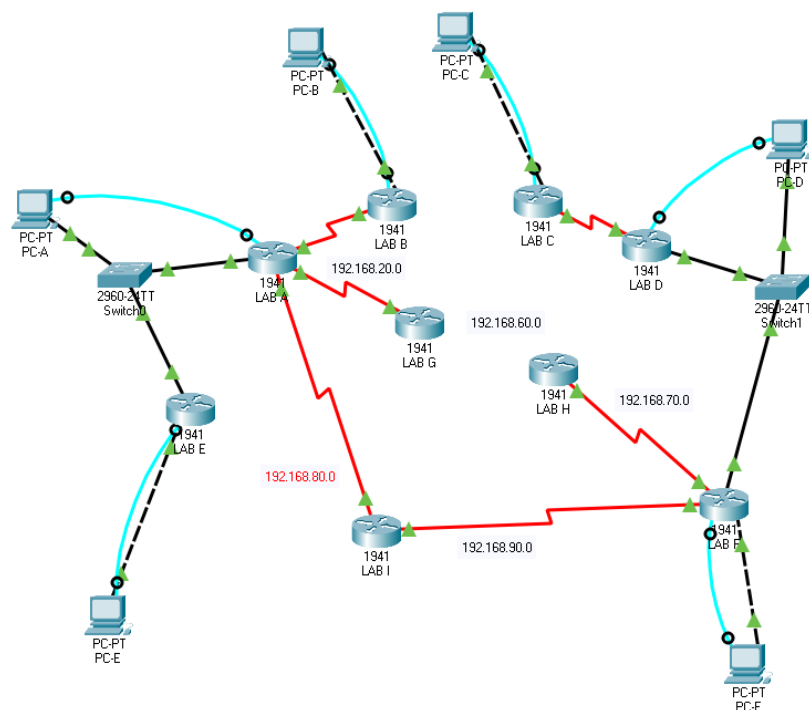
Pour H → F

192.168.70.0

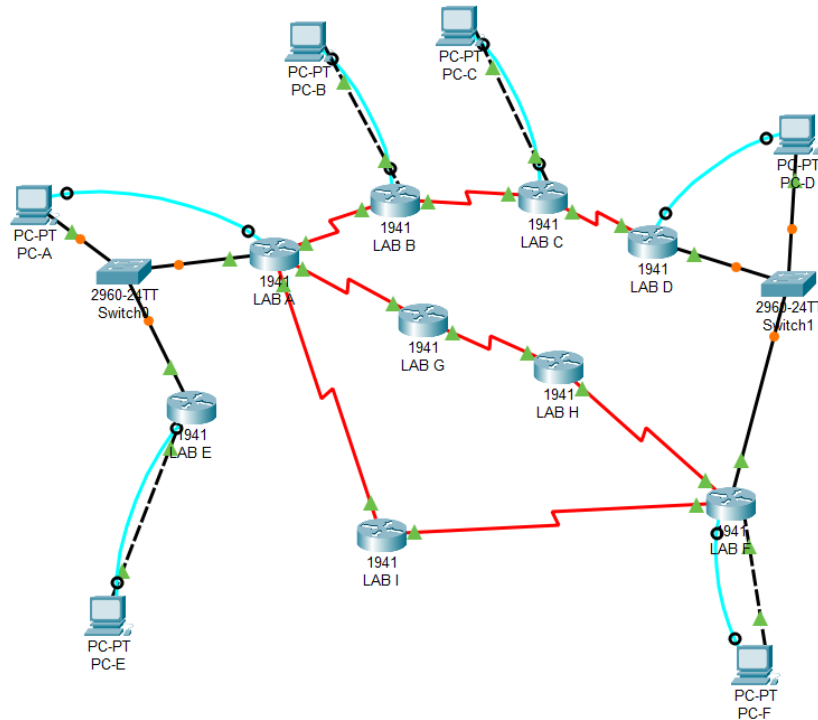
Nous avons également **désactivé le lien entre les routeurs B et C**. Nous allons maintenant effectuer des **pings entre le routeur LAB A et LAB F** pour démontrer que la route via les routeurs LAB G et LAB H fonctionne correctement.



De manière similaire, nous ajoutons maintenant le **routeur LAB-I** entre A et F avec les ip **192.168.80.0** pour **A → I** et **192.168.90.0** pour **I → F**, que nous configurons également avec le routage RIP. Le PC F est accessible via le PC A avec l'ajout du routeur LAB-I.



Ensuite, **nous rétablissons tous les liens** que nous avons précédemment **supprimés**. À la fin, nous avons l'intégralité du réseau opérationnel : **tous les routeurs et PC peuvent être « pingé » par n'importe quelle route**.



## Routage OSPF

---

Au cours de ce TP, nous avons ajouté deux routeurs 1941, **Berlin et Rome**, connectés en série. Nous avons configuré les interfaces Série et Ethernet de ces routeurs, **puis activé le routage OSPF pour assurer la communication entre eux**.

```
Router>
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname Berlin
Berlin(config)#enable secret
% Incomplete command.
Berlin(config)#enable secret password class
Berlin(config)#line console 0
Berlin(config-line)#login
% Login disabled on line 0, until 'password' is set
Berlin(config-line)#password cisco
Berlin(config-line)#exit
Berlin(config)#line vty 0 4
```

```

Berlin(config-line)#password cisco
Berlin(config-line)#exit
Berlin(config)#interface Gigab
Berlin(config)#interface GigabitEthernet0/0
Berlin(config-if)#ip address 192.168.1.129 255.255.255.192
Berlin(config-if)#no shutdown

Berlin(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

Berlin(config-if)#interface Serial0/1/0
Berlin(config-if)#ip address 192.168.15.1 255.255.255.252
Berlin(config-if)#no shutdown

```

Nous spécifions via la commande "**network**" l'**adresse IP du routeur**, son masque et l'**area 0** pour indiquer qu'ils font **partie de la même zone OSPF**, leur permettant de **communiquer entre eux**.

```

Berlin#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Berlin(config)#router ospf 1
Berlin(config-router)#network 192.168.1.128 0.0.0.63 area 0
Berlin(config-router)#network 192.168.15.0 0.0.0.3 area 0
Berlin(config-router)#end

```



Nous vérifions que la configuration est correcte en confirmant si le routeur Rome a connaissance de la route OSPF vers Berlin via la ligne "O 192.168.1.128/26". Cette observation confirme que **le routage OSPF est activé et fonctionne correctement entre Rome et Berlin**.

```

Rome#show ip route
Codes: L - local, 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, E - EGP
       i - IS-IS, 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

192.168.0.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    192.168.0.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L    192.168.0.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
192.168.1.0/26 is subnetted, 1 subnets
O    192.168.1.128/26 [110/65] via 192.168.15.1, 00:01:19, Serial0/1/0
192.168.15.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    192.168.15.0/30 is directly connected, Serial0/1/0
L    192.168.15.2/32 is directly connected, Serial0/1/0

```



Une fois la configuration des routeurs achevée et le routage OSPF activé, nous connectons le **routeur Berlin au routeur LAB-I**. Ensuite, sur le routeur LAB-I, nous activons également le routage OSPF afin de communiquer avec les routeurs Berlin et Rome. Pour cela, nous spécifions l'area 0 dans la commande "network".

```
LAB-I#show ip route
Codes: L - local, 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, E - EGP
       i - IS-IS, 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

O    192.168.0.0/24 [110/21] via 192.168.100.1, 00:19:20, Serial0/0/0
    192.168.1.0/24 is subnetted, 1 subnets
O      192.168.1.128/26 [110/11] via 192.168.100.1, 00:19:30, Serial0/0/0
R    192.168.10.0/24 [120/1] via 192.168.80.1, 00:00:16, Serial0/1/0
R    192.168.11.0/24 [120/2] via 192.168.80.1, 00:00:16, Serial0/1/0
R    192.168.12.0/24 [120/3] via 192.168.80.1, 00:00:16, Serial0/1/0
      [120/3] via 192.168.90.2, 00:00:06, Serial0/1/1
R    192.168.13.0/24 [120/1] via 192.168.90.2, 00:00:06, Serial0/1/1
R    192.168.14.0/24 [120/2] via 192.168.80.1, 00:00:16, Serial0/1/0
R    192.168.15.0/24 [120/1] via 192.168.90.2, 00:00:06, Serial0/1/1
R    192.168.20.0/24 [120/1] via 192.168.80.1, 00:00:16, Serial0/1/0
R    192.168.30.0/24 [120/1] via 192.168.80.1, 00:00:16, Serial0/1/0
R    192.168.40.0/24 [120/2] via 192.168.80.1, 00:00:16, Serial0/1/0
R    192.168.50.0/24 [120/2] via 192.168.90.2, 00:00:06, Serial0/1/1
R    192.168.60.0/24 [120/2] via 192.168.90.2, 00:00:06, Serial0/1/1
      [120/2] via 192.168.80.1, 00:00:16, Serial0/1/0
R    192.168.70.0/24 [120/1] via 192.168.90.2, 00:00:06, Serial0/1/1
    192.168.80.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C      192.168.80.0/24 is directly connected, Serial0/1/0
L      192.168.80.2/32 is directly connected, Serial0/1/0
    192.168.90.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C      192.168.90.0/24 is directly connected, Serial0/1/1
L      192.168.90.1/32 is directly connected, Serial0/1/1
    192.168.100.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C      192.168.100.0/24 is directly connected, Serial0/0/0
L      192.168.100.2/32 is directly connected, Serial0/0/0
    192.168.200.0/30 is subnetted, 1 subnets
O      192.168.200.0/30 [110/20] via 192.168.100.1, 00:19:30, Serial0/0/0
```

Une fois les routes OSPF **correctement apprises** par le routeur LAB-I, nous pouvons ajuster le coût pour OSPF sur l'interface reliant Berlin à Rome et également sur l'interface reliant LAB-I à Berlin en utilisant la commande "IP OSPF cost 10".

```
LAB-I(config)#interface Serial0/0/0
LAB-I(config-if)#ip ospf cost 10
```

Le coût OSPF entre LAB-I et **Rome est maintenant de 20** car nous avons un coût de **10 entre LAB-I et Berlin**, et un autre coût de **10 entre Berlin et Rome**.

Maintenant, nous allons permettre aux routeurs LAB-X, qui sont **configurés en tant que routeurs RIP**, de connaître les **routes OSPF des routeurs Berlin et Rome**. Pour cela, nous allons utiliser la **redistribution sur le routeur LAB-I**. Nous commencerons par configurer la redistribution pour le routage RIP et OSPF.

```
LAB-I(config)#router rip
LAB-I(config-router)#redistribute ospf 1 metric 1
LAB-I(config-router)#exit
redistribution routage RIP
```

```
LAB-I(config)#router ospf 1
LAB-I(config-router)#redistribute rip metric 1 subnets
LAB-I(config-router)#exit
```

### redistribution routage OSPF

Une fois cette opération effectuée, nous utilisons la commande sur notre routeur Rome pour afficher les routes « *show ip route* ». On constate que les **routes sont bien apprises**, mais elles sont **répertoriées sous le routage OSPF** alors que la communication entre les LAB-X est établie via le routage RIP.

```
Rome#show ip route
Codes: L - local, 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, E - EGP
       i - IS-IS, 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

    192.168.0.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.168.0.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L       192.168.0.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
O       192.168.1.0/26 is subnetted, 1 subnets
O       192.168.1.128/26 [110/65] via 192.168.200.1, 00:32:34, Serial0/1/0
O E2 192.168.10.0/24 [110/1] via 192.168.200.1, 00:32:34, Serial0/1/0
O E2 192.168.11.0/24 [110/1] via 192.168.200.1, 00:32:34, Serial0/1/0
O E2 192.168.12.0/24 [110/1] via 192.168.200.1, 00:32:34, Serial0/1/0
O E2 192.168.13.0/24 [110/1] via 192.168.200.1, 00:32:34, Serial0/1/0
O E2 192.168.14.0/24 [110/1] via 192.168.200.1, 00:31:49, Serial0/1/0
O E2 192.168.15.0/24 [110/1] via 192.168.200.1, 00:32:34, Serial0/1/0
O E2 192.168.20.0/24 [110/1] via 192.168.200.1, 00:32:34, Serial0/1/0
O E2 192.168.30.0/24 [110/1] via 192.168.200.1, 00:32:34, Serial0/1/0
O E2 192.168.40.0/24 [110/1] via 192.168.200.1, 00:32:34, Serial0/1/0
O E2 192.168.50.0/24 [110/1] via 192.168.200.1, 00:32:34, Serial0/1/0
O E2 192.168.60.0/24 [110/1] via 192.168.200.1, 00:32:34, Serial0/1/0
O E2 192.168.70.0/24 [110/1] via 192.168.200.1, 00:32:34, Serial0/1/0
O E2 192.168.80.0/24 [110/1] via 192.168.200.1, 00:32:34, Serial0/1/0
O E2 192.168.90.0/24 [110/1] via 192.168.200.1, 00:32:34, Serial0/1/0
O       192.168.100.0/24 [110/128] via 192.168.200.1, 00:32:34, Serial0/1/0
```

Lorsqu'il y a **redistribution de routes entre OSPF et RIP** via un routeur central, les **routes redistribuées apparaissent comme des routes OSPF** sur le routeur utilisant OSPF. Cela se produit car les routes provenant de RIP et redistribuées dans OSPF **adoptent les attributs et les caractéristiques d'OSPF une fois redistribuées**.

```
LAB-A#show ip route
Codes: L - local, 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, E - EGP
       i - IS-IS, 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
```

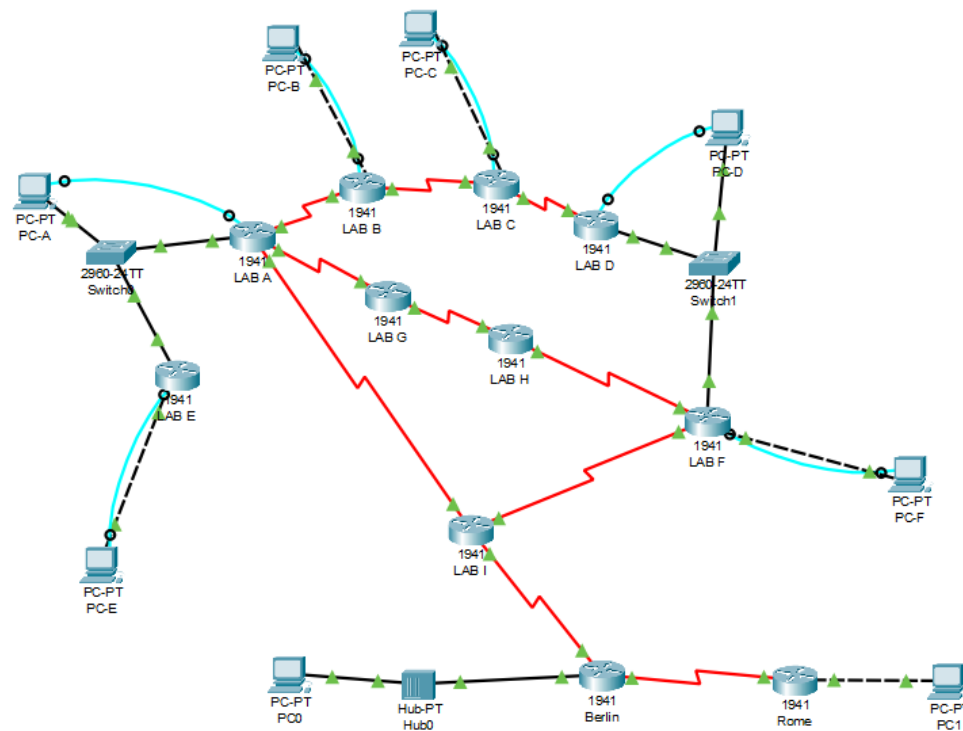
Gateway of last resort is not set

```

R 192.168.0.0/24 [120/1] via 192.168.80.2, 00:00:22, Serial0/0/0
R 192.168.1.0/24 [120/1] via 192.168.80.2, 00:00:22, Serial0/0/0
  192.168.10.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C   192.168.10.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L   192.168.10.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
R 192.168.11.0/24 [120/1] via 192.168.30.2, 00:00:16, Serial0/1/0
R 192.168.12.0/24 [120/2] via 192.168.30.2, 00:00:16, Serial0/1/0
R 192.168.13.0/24 [120/2] via 192.168.80.2, 00:00:22, Serial0/0/0
R 192.168.14.0/24 [120/1] via 192.168.10.2, 00:00:11, GigabitEthernet0/0
R 192.168.15.0/24 [120/2] via 192.168.80.2, 00:00:22, Serial0/0/0
  192.168.20.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C   192.168.20.0/24 is directly connected, Serial0/1/1
L   192.168.20.1/32 is directly connected, Serial0/1/1
  192.168.30.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C   192.168.30.0/24 is directly connected, Serial0/1/0
L   192.168.30.1/32 is directly connected, Serial0/1/0
R 192.168.40.0/24 [120/1] via 192.168.30.2, 00:00:16, Serial0/1/0
R 192.168.50.0/24 [120/2] via 192.168.30.2, 00:00:16, Serial0/1/0
R 192.168.60.0/24 [120/1] via 192.168.20.2, 00:00:03, Serial0/1/1
R 192.168.70.0/24 [120/2] via 192.168.20.2, 00:00:03, Serial0/1/1
  [120/2] via 192.168.80.2, 00:00:22, Serial0/0/0
  192.168.80.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C   192.168.80.0/24 is directly connected, Serial0/0/0
L   192.168.80.1/32 is directly connected, Serial0/0/0
R 192.168.90.0/24 [120/1] via 192.168.80.2, 00:00:22, Serial0/0/0
R 192.168.100.0/24 [120/1] via 192.168.80.2, 00:00:22, Serial0/0/0
R 192.168.200.0/24 [120/1] via 192.168.80.2, 00:00:22, Serial0/0/0

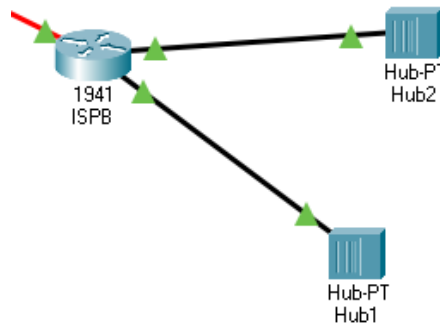
```

Par conséquent, bien que ces routes aient été initialement **appriees via RIP**, après redistribution dans OSPF, elles sont traitées comme des routes OSPF, **suivant les métriques et les propriétés d'OSPF**. Nous observons également que les routeurs LAB-X reconnaissent les routeurs OSPF, nous obtenons ainsi le réseau fonctionnel suivant.



## Routage BGP

Pour ce TP, nous allons établir un **deuxième réseau OSPF** qui sera désigné comme le **réseau d'ISP B**. Tous les autres routeurs **déjà configurés** formeront le **réseau ISP A**.



Nous configurons le routeur ISP B avec OSPF pour les réseaux **10.0.200.0** et **20.0.100.0**. Ensuite, nous allons établir **une route BGP** entre **ISP A** et **ISP B** en configurant les **routeurs LAB I** et **ISP B**.

```

ISPB>enable
ISPB#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ISPB(config)#router bgp 100
ISPB(config-router)#network 10.0.200.0 mask 255.255.255.0
ISPB(config-router)#neighbor 192.168.10.0 remote-as 200
ISPB(config-router)#end
ISPB#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

ISPB#write memory
Building configuration...
  
```

Dans la commande "router bgp 100", le numéro 100 **représente l'AS** (Système Autonome) **du routeur actuel**. En utilisant la commande "network", nous spécifions l'adresse avec un masque. La commande "neighbor" permet de **définir le voisin du routeur via BGP et son numéro d'AS** (par exemple, "remote-as 200" indique que le routeur 192.168.10.0 a un AS de 200). Ce processus est **répété pour le routeur LAB I**.

Nous devrions normalement obtenir **l'affichage des routes via BGP** lors de l'exécution de la commande "show ip route" mais dans notre cas, rien ne s'affiche. Malgré nos efforts, nous n'avons pas réussi à obtenir **l'affichage des routes via BGP entre l'ISP A et l'ISP B**. En conséquence, le réseau final n'est pas correctement établi **mais est complet**, comme illustré sur l'image ci-dessous.

