

# CCNA08 - Routage Dynamique avec OSPF

Nº	ID	DS-240
≡	Compétence(s)	
≡	Type	

## 1. Introduction

### Qu'est-ce qu'OSPF ?

- OSPF signifie **Open Shortest Path First**.
- C'est un protocole de routage dynamique de type **link-state**.
- Il est **plus rapide, plus précis et plus évolutif** que RIP.

### Différences RIP vs OSPF

Élément	RIP	OSPF
Type de protocole	Distance-vector	Link-state
Vitesse de convergence	Lente	Rapide
Évolutivité	Limitée	Excellente
Algorithme	Bellman-Ford	Dijkstra
Adressage utilisé	Broadcast/Multicast	Multicast 224.0.0.5

### Fonctionnement par aires

OSPF fonctionne avec des **aires**.

Pour un environnement simple :

- Tous les routeurs utilisent **area 0** (la colonne vertébrale).

- Tous les routeurs doivent appartenir à la même area pour s'échanger leurs routes.

## 2. Exemple concret

### Situation

- On reprend la même topologie que pour RIP (2 routeurs + 2 LANs).
- Les routes statiques sont supprimées.
- On configure OSPF en utilisant le format :

```
network <réseau> <wildcard> area 0
```

Le tableau rappelle le principe des wildcards :

Masque	Wildcard
255.255.255.0	0.0.0.255
255.255.255.252	0.0.0.3

### Configuration OSPF sur Router C

```
RouterC# configure terminal
RouterC(config)# router ospf 1
RouterC(config-router)# network 172.16.1.0 0.0.0.255 area 0
RouterC(config-router)# network 10.1.1.0 0.0.0.3 area 0
RouterC(config-router)# exit
RouterC(config)# exit
RouterC# write
```

### Configuration OSPF sur Router D

```
RouterD# configure terminal
RouterD(config)# router ospf 1
```

```
RouterD(config-router)# network 172.16.2.0 0.0.0.255 area 0
RouterD(config-router)# network 10.1.1.0 0.0.0.3 area 0
RouterD(config-router)# exit
RouterD(config)# exit
RouterD# write
```

**RouterC**

Physical Config **CLI** Attributes

IOS Command Line Interface

Compliance with U.S. and local country laws. By using this product you agree to comply with applicable laws and regulations. If you are unable to comply with U.S. and local laws, return this product immediately.

A summary of U.S. law governing Cisco cryptographic products may be found at: <http://www.cisco.com/wl/export/crypto/tool/stqrgy.html>

If you require further assistance please contact us by sending email to [export@cisco.com](mailto:export@cisco.com).

Cisco CISCO2911/K9 (revision 1.0) with 491520K/32768K bytes of memory.  
Processor board ID FPC1240008  
1 Gigabit Ethernet interfaces  
DRAM configuration is 64 bits wide with parity disabled.  
255K bytes of non-volatile configuration memory.  
249856K bytes of ATA System CompactFlash 0 (Read/Write)

Press RETURN to get started!

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up  
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/2, changed state to up

Router#enable  
Router#configure terminal  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
Router(config)#router ospf 1  
Router(config-router)#network 172.16.1.0 0.0.0.255 area 0  
Router(config-router)#network 10.1.1.0 0.0.0.3 area 0  
Router(config-router)#exit  
Router(config)#exit  
Router#  
\*SYS-5-CONFIG\_I: Configured from console by console

Router#write  
Building configuration...  
[OK]  
RouterC#

A summary of U.S. law governing Cisco cryptographic products may be found at: <http://www.cisco.com/wl/export/crypto/tool/stqrgy.html>

If you require further assistance please contact us by sending email to [export@cisco.com](mailto:export@cisco.com).

Cisco CISCO2911/K9 (revision 1.0) with 491520K/32768K bytes of memory.  
Processor board ID FPC1240008  
1 Gigabit Ethernet interfaces  
DRAM configuration is 64 bits wide with parity disabled.  
255K bytes of non-volatile configuration memory.  
249856K bytes of ATA System CompactFlash 0 (Read/Write)

Press RETURN to get started!

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up  
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/2, changed state to up

RouterD#  
RouterD#configure terminal  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
RouterD(config)#router ospf 1  
RouterD(config-router)#network 172.16.2.0 0.0.0.255 area 0  
RouterD(config-router)#network 10.1.1.0 0.0.0.3 area 0  
RouterD(config-router)#exit  
RouterD(config)#exit  
RouterD#  
\*SYS-5-CONFIG\_I: Configured from console by console

RouterD#  
00:04:04: \*OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 172.16.1.1 on GigabitEthernet0/2 from LOADING to FULL. Loading Done  
\*OSPF-5-BUILDING  
Building configuration...  
[OK]  
RouterD#

**RouterD**

**Copy** **Paste**

# Vérification

### **Vérifier que le protocole OSPF est actif**

show ip protocols

# Vérifier les routes apprises

**show ip route**

Les routes OSPF apparaissent précédées de la lettre **O**.

## **Vérifier les voisins OSPF**

```
show ip ospf neighbor
```

La commande montre :

- Les voisins détectés
- Leur état
- Le rôle DR/BDR si applicable

## 3. Exercice de compréhension

### Situation

Deux routeurs reliés via 192.168.10.0/30 :

- LAN A : 192.168.1.0/24
- LAN B : 192.168.2.0/24

Objectifs :

- Rédiger toutes les commandes OSPF pour les deux routeurs.
- Utiliser **area 0**.
- Ajouter les commandes de vérification.

### Correction officielle

#### Router A

```
RouterA# configure terminal
RouterA(config)# router ospf 1
RouterA(config-router)# network 192.168.1.0 0.0.0.255 area 0
RouterA(config-router)# network 192.168.10.0 0.0.0.3 area 0
RouterA(config-router)# exit
RouterA(config)# exit
RouterA# write
```

## **Router B**

```
RouterB# configure terminal  
RouterB(config)# router ospf 1  
RouterB(config-router)# network 192.168.2.0 0.0.0.255 area 0  
RouterB(config-router)# network 192.168.10.0 0.0.0.3 area 0  
RouterB(config-router)# exit  
RouterB(config)# exit  
RouterB# write
```

## **Vérification**

```
show ip protocols  
show ip route  
show ip ospf neighbor
```