

Jalon BGP/MPLS

Afin de réaliser la configuration bgp sur les routeurs reliant le coeur de réseau aux différents routeurs présents aux sites du showroom, du siège et du magasin nous avons déjà activé ospf sur les routeurs CE00, CE50 et CE2.

Après cela, nous avons activé bgp sur la liaison reliant les routeurs du coeur de réseau aux différents routeurs des sites, nous avons utilisé quatre Autonomous Systems : 123 pour le coeur de réseau, 100 pour le showroom, 200 pour le magasin et 300 pour le siège.

```
!
router ospf 10
 mpls traffic-eng router-id Loopback0
 mpls traffic-eng area 0
 router-id 1.1.1.1
 log-adjacency-changes
 redistribute connected subnets
 redistribute bgp 123 subnets
 network 10.0.2.0 0.0.0.3 area 0
 network 10.0.2.4 0.0.0.3 area 0
 network 10.0.2.8 0.0.0.3 area 0
 network 10.0.2.12 0.0.0.3 area 0
 network 192.168.5.0 0.0.0.255 area 0
!
router bgp 123
 no synchronization
 bgp log-neighbor-changes
 network 10.0.2.0 mask 255.255.255.252
 network 10.0.2.4 mask 255.255.255.252
 network 10.0.2.8 mask 255.255.255.252
 network 10.0.2.12 mask 255.255.255.252
 redistribute connected
 redistribute ospf 10 match internal external 1 external 2
 neighbor 10.0.2.2 remote-as 300
 no auto-summary
```

Nous avons redistribué les différentes informations acquises par bgp dans ospf et inversement avec la commande : redistribute XXX.

La commande `router : ospf 10 match internal external 1 external 2` nous permet entre autre de redistribuer les routes dans ospf avec le protocole ospf E2.

Nous avons ensuite configuré bgp afin de faire communiquer le showroom, le magasin et le siège, et pour ensuite créer un tunnel mpls.

Voici la table de routage de PE0 par exemple :

Groupe 2

```
PE0#sh 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

    100.0.0.0/24 is subnetted, 3 subnets
B       100.2.99.0 [20/0] via 10.0.2.2, 09:11:46
B       100.2.40.0 [20/0] via 10.0.2.2, 09:11:46
B       100.2.30.0 [20/0] via 10.0.2.2, 09:11:46
    192.168.5.0/32 is subnetted, 3 subnets
C       192.168.5.1 is directly connected, Loopback0
O       192.168.5.3 [110/129] via 0.0.0.0, 00:31:21, Tunnel1
O       192.168.5.2 [110/65] via 10.0.2.14, 00:31:21, Serial0/2
    130.2.0.0/24 is subnetted, 5 subnets
O       130.2.10.0 [110/75] via 10.0.2.6, 00:31:21, Serial0/1
O       130.2.20.0 [110/75] via 10.0.2.6, 00:31:22, Serial0/1
O       130.2.30.0 [110/75] via 10.0.2.6, 00:31:22, Serial0/1
O       130.2.40.0 [110/75] via 10.0.2.6, 00:31:22, Serial0/1
O       130.2.99.0 [110/75] via 10.0.2.6, 00:31:23, Serial0/1
    10.0.0.0/30 is subnetted, 11 subnets
C       10.0.2.8 is directly connected, Serial0/0
C       10.0.2.12 is directly connected, Serial0/2
C       10.0.2.0 is directly connected, FastEthernet0/0
C       10.0.2.4 is directly connected, Serial0/1
O       10.0.2.24 [110/74] via 10.0.2.6, 00:31:23, Serial0/1
O       10.0.2.28 [110/128] via 10.0.2.10, 00:31:23, Serial0/0
O       10.0.2.16 [110/128] via 10.0.2.6, 00:31:23, Serial0/1
O       10.0.2.20 [110/128] via 10.0.2.14, 00:31:23, Serial0/2
           [110/128] via 10.0.2.6, 00:31:23, Serial0/1
O       10.0.2.40 [110/128] via 10.0.2.14, 00:31:23, Serial0/2
           [110/128] via 10.0.2.10, 00:31:23, Serial0/0
O       10.0.2.32 [110/128] via 10.0.2.14, 00:31:23, Serial0/2
O       10.0.2.36 [110/138] via 0.0.0.0, 00:31:23, Tunnel1
    150.2.0.0/24 is subnetted, 5 subnets
O       150.2.20.0 [110/139] via 0.0.0.0, 00:31:23, Tunnel1
O       150.2.30.0 [110/139] via 0.0.0.0, 00:31:24, Tunnel1
O       150.2.10.0 [110/139] via 0.0.0.0, 00:31:24, Tunnel1
O       150.2.40.0 [110/139] via 0.0.0.0, 00:31:24, Tunnel1
O       150.2.99.0 [110/139] via 0.0.0.0, 00:31:24, Tunnel1
```

Nous pouvons maintenant pinguer tout le réseau, voici le ping entre deux routeurs edge avec des AS différents.

```
CE00>ping 10.0.2.38
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.0.2.38, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 20/20/20 ms
CE00>
```

Après cela, nous avons configuré un tunnel mpls entre PE0 et PE50, voici un extrait des la configuration de PE0 :

Groupe 2

```
interface Tunnel1
 ip unnumbered Loopback0
 tunnel destination 192.168.5.3
 tunnel mode mpls traffic-eng
 tunnel mpls traffic-eng autoroute announce
 tunnel mpls traffic-eng path-option 1 explicit name centre
 no routing dynamic
!
interface Tunnel2
 ip unnumbered Loopback0
 tunnel destination 192.168.5.1
 tunnel mode mpls traffic-eng
 tunnel mpls traffic-eng autoroute announce
 tunnel mpls traffic-eng path-option 1 explicit name centre2
 no routing dynamic
!
interface Loopback0
 ip address 192.168.5.1 255.255.255.255
!
interface FastEthernet0/0
 ip address 10.0.2.1 255.255.255.252
 duplex auto
 speed auto
!
interface Serial0/0
 ip address 10.0.2.9 255.255.255.252
 clock rate 2000000
!
interface FastEthernet0/1
 no ip address
 shutdown
 duplex auto
 speed auto
!
interface Serial0/1
 ip address 10.0.2.5 255.255.255.252
 clock rate 2000000
!
interface Serial0/2
 ip address 10.0.2.13 255.255.255.252
 mpls ip
 mpls traffic-eng tunnels
 clock rate 2000000
!
```

Nous avons fait deux tunnels, tunnel1 de PE0 à PE50 et tunnel2 pour faire l'inverse.

Voici le résultat de la commande show mpls traffic-eng tunnels brief sur PE0 et PE50, on y voit la destination et les étapes des deux tunnels :

```
PE0#sh mpls traffic-eng tunnels brief
Signalling Summary:
  LSP Tunnels Process:      running
  RSVP Process:             running
  Forwarding:               enabled
  Periodic reoptimization:  every 3600 seconds, next in 3536 seconds
  Periodic auto-bw collection: disabled
TUNNEL NAME      DESTINATION      UP IF      DOWN IF      STATE/PROT
PE0_t1           192.168.5.3      -          Se0/2        up/up
PE0_t2           192.168.5.1      -          unknown      up/down
P2_t2            192.168.5.1      Se0/2      -            up/up
PE50_t2          192.168.5.1      Se0/2      -            up/up
Displayed 2 (of 2) heads, 0 (of 0) midpoints, 2 (of 2) tails
PE0#
```

PE0

Groupe 2

```
PE50#sh mpls traffic-eng tunnels brief
Signalling Summary:
  LSP Tunnels Process:      running
  RSVP Process:             running
  Forwarding:               enabled
  Periodic reoptimization:  every 3600 seconds, next in 2233 seconds
  Periodic auto-bw collection: disabled
TUNNEL NAME      DESTINATION    UP IF    DOWN IF    STATE/PROT
PE50_t1          192.168.5.3    -        unknown    up/down
PE50_t2          192.168.5.1    -        Se0/2      up/up
PE0_t1           192.168.5.3    Se0/2    -          up/up
P2_t1            192.168.5.3    Se0/2    -          up/up
Displayed 2 (of 2) heads, 0 (of 0) midpoints, 2 (of 2) tails
```

PE50