

OSPF ATÖLYESİ

ATÖLYENİN HEDEFİ:

OSPF(Open Shortest Path First) yönlendirme protokolünün nasıl çalıştığını öğrenmeniz.

ATÖLYENİN AMACI:

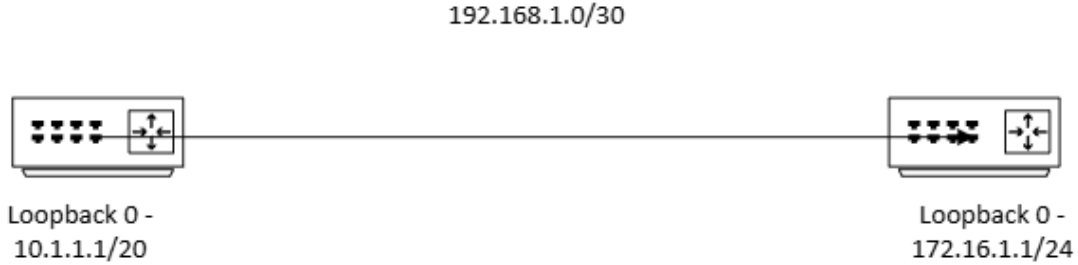
OSPF, büyük ve çok büyük ağlar için oldukça iyi ölçeklenebilen bir bağlantı durumu (link-state) yönlendirme protokolüdür. Belirli bir ağa ulaşmak için en iyi (en kısa) yolu belirlemek amacıyla bağlantı durumu algoritması kullanır. OSPF, hangi tür yönlendirme güncellemesinin gönderileceğini belirlemek için alan (area) kavramını kullanır. Bu atölyede basitlik açısından yalnızca area 0 ile çalışılacaktır.

ATÖLYE ARACI:

Cisco Packet Tracer

ATÖLYE TOPOLOJİSİ:

Bu atölyeyi tamamlamak için aşağıdaki topolojiyi kullanmanız tavsiye edilir.



ATÖLYE ANLATIMI:

Adım 1:

Router'leri çapraz kablolar ile bağlayın ve router'leri bağlayan arayüzler ile Loopback arayüzlerine IP atayın, artık bu işlemleri öğrenmiş olduğunuzu varsayarak bu adımı göstermeyeceğim.

Adım 2:

R0'dan R1'e ping yollayın.

```
R0#ping 192.168.1.2

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.1.2, timeout is 2 seconds:
.!!!!
Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 0/0/0 ms
```

Adım 3:

R0 ve R1 üzerinde OSPF yapılandırarak bağlı ağların duyurulmasını sağlayınız. OSPF, bir alan (area) eklemenizi ve alt ağ maskesi yerine wildcard maske kullanmanızı gerektirir. Bu maske, yönlendiriciye tam olarak hangi alt ağı duyurmak istediğinizi belirtir. Hızlı bir yöntem olarak, her oktetteki alt ağ değerinden 255 çıkartarak wildcard maskesini bulabilirsiniz. Örneğin:

255.255.240.0 -> 0.0.15.255

255.255.255.252 -> 0.0.0.3

OSPF komutundan sonra gelen sayı yalnızca yerel anlam taşır, komşu yönlendiricide aynı olması gerekmez.

```
R0(config)#router ospf 10
R0(config-router)#network 10.1.1.0 0.0.15.255 area 0
R0(config-router)#network 192.168.1.0 0.0.0.3 area 0
R0(config-router)#

R1(config)#router ospf 20
R1(config-router)#network 192.168.1.0 0.0.0.3 area 0
R1(config-router)#network 172.16.1.0 0.0.0.255 area 0
```

Adım 4:

“show ip route” komutu ile yönlendirme tablosunu,

“show ip protocols” komutu ile yönlendirme yapılandırmalarını kontrol ediniz.

Görüleceği üzere, OSPF’in idari mesafesi (administrative distance) 110’dur ve metrik değeri 2 olarak görünmektedir. OSPF’te bu metrik, uzak bağlantıya ulaşmanın maliyetini (cost) ifade eder.

```
R1#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

```

      10.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
O       10.1.1.1/32 [110/2] via 192.168.1.1, 00:01:52, GigabitEthernet0/0/0
      172.16.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       172.16.1.0/24 is directly connected, Loopback0
L       172.16.1.1/32 is directly connected, Loopback0
      192.168.1.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.168.1.0/30 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0
L       192.168.1.2/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0
```

```
R1#show ip protocols
```

```

Routing Protocol is "ospf 20"
  Outgoing update filter list for all interfaces is not set
  Incoming update filter list for all interfaces is not set
  Router ID 172.16.1.1
  Number of areas in this router is 1. 1 normal 0 stub 0 nssa
  Maximum path: 4
  Routing for Networks:
    192.168.1.0 0.0.0.3 area 0
    172.16.1.0 0.0.0.255 area 0
  Routing Information Sources:
    Gateway         Distance      Last Update
    10.1.1.1         110          00:02:33
    172.16.1.1       110          00:02:19
  Distance: (default is 110)
```

Adım 5:

R0'dan R1 Loopback arayüzüne ping atın.

```

R0#ping 172.16.1.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.16.1.1, timeout is 2 seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/0 ms
```

Adım 6:

OSPF hakkında daha fazla şey öğrenmek için aşağıdaki komutu kullanabilirsiniz:

```

R0#show ip ospf ?
<l-65535>      Process ID number
border-routers  Border and Boundary Router Information
database       Database summary
interface      Interface information
neighbor       Neighbor list
virtual-links   Virtual link information
<cr>
```