

## OSPF

Son Güncelleme Cumartesi, 13 Eylül 2008

OSPF Protokolü ( Open Shortest Path First ) ,geniş networklerde kullanılan ve sınırsız hop atlayan bir protokoldür.Classless çalışır ve tam anlamıyla bir Link State protokolüdür.Her 10 saniyede bir kompusuna hello paketi atar,Dead İntervalı 40 saniyedir.OSPF protokolünün Administrative Distance ý default ta 110 dur.Dijkstra algoritmasınıný kullanarak hedefe gidecek en kısa yolu bulmaya çalışır.Dijkstra algoritması Hollandalı matematikçi ve bilgisayar bilimci Edsger Dijkstra olan kişi tarafından bulunduğ için bu adı almıştır.Dijkstra algoritması routeri kullanır.Router ID:Aktif interface deki en büyük ip adıdır.Yanlış yapılan topolojilerde DR değerini gereken router a verebilmek için sanal interface i (loopback) uyguluyoruz ve area bağlantısı direk olan router ın ip değerini loopback le yükseltiriz.Eğer priority değerini sıfır verirsek o ip hiç bir zaman DR seçilemez.Sanal interface i tek tanıyan OSPF protokolüdür.

Tüm router ların bağlanabilmesi için oluşturulan ilk area ya backbone area denir ve area 0 olarak isimlendirilir.Her zaman area 0 yapılması gereken bir konfigürasyondur ve bütün router lar area 0 a bağlanmak zorundadırlar.

İki farklı IP kullanır; 224.0.0.5 tüm router ların haberleşmek için kullandığı multicast ip dir.224.0.0.6 DR (Designated Router)router ların haberleştiği ip dir.OSPF işlemini başlatmak için kullanacağımız numara ise Process ID dir.1 ile 65535 arasında bir numara verilir,sıfır verilemez.Process ID lerin edit olmasına gerek yoktur,herkes ayrı bir process id numarası kullanılabilir.OSPF ( Open Shortest Path First ) sistemi haberleşmek için senkronizasyon(edit zamanlı) ister.

### OSPF Paketleri

- 1- LSA =Advertisement: Tüm topoloji bilgilerinin bulunduğu pakettir.
- 2- LSR =Request : Topoloji bilgilerini istediğimiz pakettir.
- 3- LSU =Update : Herhangi bir değişiklik olduğunda kullandığımız pakettir.
- 4- LS Ack =Acknowledgement LSU veya LSA ya karşılık atılan bilgi paketidir.

### OSPF AŞAMALARI

- 1-DOWN
- 2-INIT
- 3-TWO-WAY
- 4-EXSTART(Master router seçimi) Hello paketini ilk kimin atacağını belirleriz.Router ID ye göre seçeriz.Hangi router ın ID si büyükse onu seçeriz.
- 5-EXCHANGE : DBD paketlerinin atıldığı yerdir.
- 6-LOADING :LSA paketlerini atığımız aşamadır.
- 7-FULL OSPF tamamdır.

Aşağıda yapmış olduğum OSPF konfigürasyon örneği bulunmaktadır.

```
istanbul#sh ip routeCodes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area 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, * - candidate default U - per-user static route Gateway of last resort is not
set C 192.168.1.0 is directly connected, FastEthernet0/0 10.0.0.0/24 is subnetted, 1
subnetsC 10.1.1.0 is directly connected, Serial0/0
istanbul#configure terminalEnter
configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.istanbul(config)#router ospf
500istanbul(config-router)#net 192.168.1.1 0.0.0.255 area 0istanbul(config-router)#net
10.1.1.0 0.0.0.255 area 0istanbul(config-router)#net 100.1.1.0 0.0.0.255 area
0istanbul(config-router)#exitistanbul(config)#exit
istanbul#sh ip routeCodes: C -
connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP D - EIGRP, EX - EIGRP
external, O - OSPF, IA - OSPF inter area 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, * - candidate default
U - per-user static route Gateway of last resort is not set C 192.168.1.0 is directly
connected, FastEthernet0/0 10.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnetsC 10.1.1.0 is directly
connected, Serial0/0 172.168.0.0/24 is subnetted, 1 subnetsO 172.168.1.0 [110/64] via
10.1.1.2, 00:00:54, Serial0/0 100.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnetsO 100.1.1.0 [110/64]
via 100.1.1.1, 00:00:39, Serial0/0 192.165.1.0 [110/192] via 10.1.1.2, 00:00:49,
Serial0/0 Gateway of last resort is not set 10.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnetsC
is directly connected, Serial0/0 172.168.0.0/24 is subnetted, 1 subnetsC 172.168.1.0
directly connected, FastEthernet0/0 100.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnetsC 100.1.1.0 is
directly connected, Serial0/1
```

```

izmir#configure terminalEnter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z.izmir(config)#router ospf 600izmir(config-router)#network 172.168.1.1 0.0.0.255
area 0izmir(config-router)#network 10.1.1.0 0.0.0.255 area 0izmir(config-router)#network
100.1.1.0 0.0.0.255 area 0izmir(config-router)#exitizmir(config)#exit izmir#sh ip
routeCodes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP          D - EIGRP,
EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area          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, * -
candidate default          U - per-user static route Gateway of last resort is not set          10.0.0.0
is subnetted, 1 subnetsC          10.1.1.0 is directly connected, Serial0/0          172.168.0.0/24 is
subnetted, 1 subnetsC          172.168.1.0 is directly connected, FastEthernet0/0          100.0.0.0/24
subnetted, 1 subnetsC          100.1.1.0 is directly connected, Serial0/10          192.168.1.0 [110/64]
via 10.1.1.1, 00:02:13, Serial0/00          192.165.1.0 [110/64] via 100.1.1.2, 00:00:08,
Serial0/1 Gateway of last resort is not set          100.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnetsC
100.1.1.0 is directly connected, Serial0/0C          192.165.1.0 is directly connected,
FastEthernet0/0

```

```

kayseri#configure terminalEnter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z.kayseri(config)#router ospf 1000kayseri(config-router)#network 192.165.1.1
0.0.0.255 area 0kayseri(config-router)#network 100.1.1.0 0.0.0.255 area 0kayseri(config-
router)#network 10.1.1.0 0.0.0.255 area 0kayseri(config-
router)#exitkayseri(config)#exitkayseri#sh ip routeCodes: C - connected, S - static, I -
IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP          D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF
inter area          E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP          i - IS-IS,
IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, * - candidate default          U - per-user static
route Gateway of last resort is not set          100.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnetsC          100.1.1.0
is directly connected, Serial0/0C          192.165.1.0 is directly connected, FastEthernet0/0
10.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnetsO          10.1.1.0 [110/128] via 100.1.1.1, 00:00:19,
Serial0/0          172.168.0.0/24 is subnetted, 1 subnetsO          172.168.1.0 [110/64] via 100.1.1.1,
00:00:19, Serial0/0

```

Kaynak:Korhan Aydın(ciscotr.com)