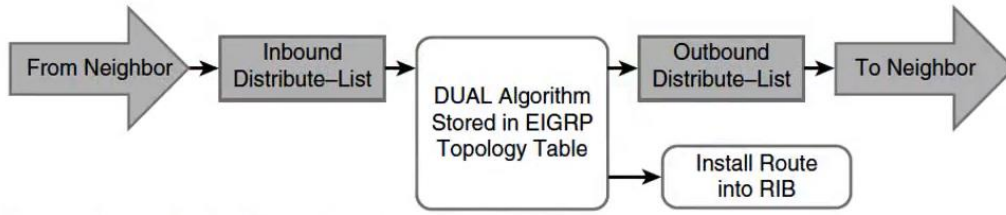


EIGRP-4

Router Manipulation

Her ne kadar BGP protokolü kadar olmasa da EIGRP protokolünde de öğrenilen rotalar üzerinde filtreleme/manipüle etme ihtiyacı duyulabiliyor. Bu süreçte aşağıdaki şemadan da anlaşılacağı üzere EIGRP protokolüyle öğrenilen rotalar (rota bilgisinin yönlendirme tablosuna girişi yapılırken) veya öğretilen rotalar (rota bilgisi yönlendirme tablosundan çıkarılırken) üzerinde filtreleme işlemleri uygulanabiliyor.



EIGRP protokolünde rota filtreleme (Route Filtering) işlemi 3 farklı şekilde gerçekleştirilebiliyor. Bunlara bakıldığında;

ACL (Access Control Lists), belirli ip adreslerine sahip networkleri tarif ederken kullanılan filtreleme biçimidir.

- ACL tanımından farkı yanı ise Standart ACL tanımında sadece kaynak ip adresi belirtilebiliyordu. EIGRP protokolünde rota filtreleme işlemi için ACL tanımı yapılırken bu durum göz önünde bulundurulmuyor. Tanımlanan ip adresleri uygulanacağı yönde engellenip engellenmeyeceğini belirlemek için kullanılıyor.

IP Prefix Lists, daha esnek şekilde network tanımları yapabilmek kullanılan yöntemdir. IP Prefix List konfigürasyonu için;

- İlk adımda belirli networkleri tarif etmek üzere “**ip prefix-list <List Name> [permit | deny] <Network Address> <Equal Parameters> <Subnet Mask Range>**” komutuyla bir Prefix List tanımı oluşturulur.
- Oluşturulan Prefix List tanımı “**distribution-list {<ACL Number> | <ACL Name> | prefix <Prefix List Name> | route-map <Route Map Name> | gateway <Prefix List Name>} {in | out} [Interface ID]**” komutuyla bir Distribution List yapısına belirli bir yönde uygulanır/devreye alınır.
 - o Filter List tanımı EIGRP tablosuna giriş yapacak rotalar için uygulanmak isteniyorsa “in” yönünde, komşu routerlara anons edilmek üzere çıkış

yapacak rotalar üzerinde uygulanmak isteniyorsa “out” yönünde uygulanmalıdır.

- Aşağıdaki görselden de anlaşılacağı üzere Filter List tanımı uygulanırken herhangi bir fiziksel port bilgisi belirtilmiyor. Bunun nedeni rota bilgisi hangi porttan geliyor olursa olsun yönlendirme tablosuna girmeden önce “in” yönünde tanımlanan Filter List’e tabi tutulacaktır.

```
R2 (Classic Configuration)
ip access-list standard FILTER-R1-10.1.100.X
deny 10.1.100.0
permit any
!
ip prefix-list FILTER-R3-10.3.100.X deny 10.3.100.0/24
ip prefix-list FILTER-R3-10.3.100.X permit 0.0.0.0/0 le 32
!
router eigrp 100
  distribute-list FILTER-R1-10.1.100.X in
  distribute-list prefix FILTER-R3-10.3.100.X out

R2 (Named Mode Configuration)
ip access-list standard FILTER-R1-10.1.100.X
deny 10.1.100.0
permit any
!
ip prefix-list FILTER-R3-10.3.100.X deny 10.3.100.0/24
ip prefix-list FILTER-R3-10.3.100.X permit 0.0.0.0/0 le 32
!
router eigrp EIGRP-NAMED
  address-family ipv4 unicast autonomous-system 100
  topology base
  distribute-list FILTER-R1-10.1.100.X in
  distribute-list prefix FILTER-R3-10.3.100.X out
```

|→ Standart ACL tanımıyla, komşu EIGRP rotuerlardan 10.1.100.0 networküne ait gönderilen anonların alınması engellenmiştir. Son satıda ise öğrenilecek diğer network bilgilerinin Implicit Deny satırıyla eşleşmemesi adına Permit tanımı yapılmıştır.

|→ Prefix List tanımıyla, öğrenilen 10.3.100.0/24 networkünün komşu EIGRP routerlara anons edilmesi engellenmiştir. Son satıda ise anons edilecek diğer network bilgilerinin Implicit Deny satırıyla eşleşmemesi adına Permit tanımı yapılmıştır (“0.0.0.0/0 le 32” yazılmasının nedeni Prefix list değer 0 ile 32 arasında olan bütün networkleri kapsamaması için yazılmıştır. “le 32” kısmı yazılmadığı takdirde sadece default rota bilgisini anons ederdi/tanım tüm networkleri kapsamazdı. Bu nedenle Any satırı için subnet maskesinin aralığının belirtilmesi gerekiyor (/32’den küçük -> /0’a kadar)).

- Filter List tanımının “out” yönünde uygulanması durumunda da fiziksel port fark etmeksizin bütün komşularına yaptığı anonlarda filtre uygular. Bu durumda Filter List kapsamı dışında anons edilmesi gereken komşu routerlar bulunuyorsa bu portlarda bulunan routerların (Excluded edilecek portların) gateway adreslerinden oluşan ayrı bir Filter List tanımı oluşturularak Distribution List tanımında “**gateway <Exclude Prefix List Name>**” komutuyla eklenmelidir.

```
ip prefix-list max24 seq 5 permit 0.0.0.0/0 ge 8 le 24
ip prefix-list allowlist seq5 permit 192.168.1.1/32
router eigrp 10
  network 172.18.0.0
  distribute-list prefix max24 gateway allowlist in
```

|→ “max24” tanımıyla subnet maskesi /8 ile /24 arasında olan network adreslerinin anonslarının geçirilmesi, bunlar dışında kalan networklerin bloklanması (Implicit Deny satırıyla eşleşir) sağlanacaktır.

|→ “allowlist” tanımıyla 192.168.1.1/32 ip adresine sahip portundan gelecek bütün anonsların öğrenilmesi sağlanmıştır.

- **Route Maps,**

EIGRP Offset List

BGP protokolünde Route Map tanımlarıyla öğrenilen rotaların parametreleri üzerinde değişiklik yapılabilirdi. EIGRP protokolünde de rota bilgilerinin öğrenilirken veya komşu EIGRP routerlara öğretilirken metrik değerleri üzerinde değişiklik yapabilmek için EIGRP Offset List tanımları kullanılıyor. Offset List tanımlarıyla bir rotanın metrik değeri arttırılabilir. Konfigürasyonuna bakıldığında;

- İlk olarak uygulanacak rotaları tanımlamak üzerine bir ACL tanımı yapılması gerekiyor.
- ACL tanımı yapıldıktan sonra “**offset-list <ACL-Number | ACL Name> {in | out} <Interface ID>**” komutuyla bir Offset List tanımında hangi ACL üzerinde tanımlı network bilgilerinin, hangi portun fiziksel portundan, hangi yönde (öğrenileceği/öğretilceği) uygulanacağını belirtmesi yeterlidir.

R2 (Classic Configuration)

```
ip access-list standard R1
 permit 10.1.100.0
ip access-list standard R3
 permit 10.3.100.0
!
router eigrp 100
offset-list R1 in 200000 GigabitEthernet0/1
offset-list R3 in 200000 GigabitEthernet0/3
```

R2 (Named Mode Configuration)

```
ip access-list standard R1
 permit 10.1.100.0
ip access-list standard R3
 permit 10.3.100.0
!
router eigrp EIGRP-NAMED
 address-family ipv4 unicast autonomous-system 100
 topology base
 offset-list R1 in 200000 GigabitEthernet0/1
 offset-list R3 in 200000 GigabitEthernet0/3
```

|→ İlk Offset List tanımında 10.1.100.0 networkünün Gi0/1 portundan öğrenilirken metrik değerinin 200000 arttırılarak öğrenilmesi sağlanmıştır.

- Burada ACL ile belirtilen networklerin metrik değerlerine “**Offset Delay**” adı altında bir değer olarak eklenip/çıkarılarak ilgili network için öğrenilen rotanın metrik değeri manipüle ediliyor.

$$\text{Metric} + \text{offset} = 256 * \left(\left(\frac{10^7}{\text{Min. Bandwidth}} + \frac{\text{Total Delay}}{10} \right) + \text{Offset Delay} \right)$$



$$\text{Offset} = 256 * \text{Offset Delay}$$

EIGRP PROTOKOLÜNDE FİLTRELEME İŞLEMİ AÇIKLANMAYA DEVAM EDİLECEK

- ROUTE MAP TANIMININ NAISL YAPILDIĞI
-

Kontrol Komutları

- Show ip route eigrp | begin gateway