

BGP Nedir?

Mehmet Ali Karagöl / İTÜ'BİDB 2010

Routing protokolleri IGP (Interior Gateway Protocol) ve EGP (Exterior Gateway Protocol) olmak üzere temelde ikiye ayrılırlar. Adından da anlaşılacağı gibi IGP, iç networkte yani aynı AS (autonomous system) içerisinde kullanılan routing protokollerine verilen addır. EGP ise networkler arası, başka bir deyişle AS'ler arası kullanılan protokollerin geneline verilen bir isimdir.

BGP (Border Gateway Protocol) de bir EGP'dir. BGP çalışma mekanizması olarak IGP routing protokollerinden çok farklıdır. IGP'ler bir noktadan hedef networke ulaşmak için 'metrik' denilen kriterleri kullanırlar. Örneğin RIP, metrik olarak 'hop count' (hedef networke ulaşana kadar geçilen Layer 3 cihaz sayısı) kullanır. OSPF ve EIGRP ise ilk önce en hızlı hattı bulmaya çalışır ve o yolu tercih eder. BGP bunun aksine, birçok 'path attribute' (gönderilen her bir paketin hangi hattan gönderileceğine, AS'den AS'ye geçerken ne gibi değişimlere uğrayacağına vs. karar veren yapılar) kullanarak trafik akışını kontrol etmeyi sağlayan policy-based bir routing protokolüdür.

BGP de kendi içinde IBGP ve EBGP olarak ikiye ayrılır. Eğer BGP protokolü farklı AS'ler arasında çalışıyorsa buna EBGP, aynı AS içerisinde BGP kullanılıyorsa buna IBGP denir. Üzerinde EBGP çalışan routerlar direkt olarak birbirine bağlı olmak durumunda iken, IBGP çalıştıran routerlar için böyle bir zorunluluk yoktur. Tabi şunu da hatırlatmakta fayda var: Eğer bir AS'nin İnternet'e tek bir çıkışı varsa BGP kullanılması her zaman iyi bir çözüm değildir. Tek çıkış olduğu için o networkteki tüm ip uzayları tek bir hattan çıkış yapacaktır, dolayısıyla bir statik rota her şeyi çözecektir. Böylece BGP çalıştırmayarak gereksiz işlemci ve hafıza kullanımına engel olunmuş olur.

BGP taşıma protokolü olarak TCP'yi kullanır. TCP güvenilir olduğu için BGP hata düzeltme ya da yeniden iletim gibi mekanizmaları barındırmaz. BGP komşu olarak konfigüre edilen cihazlarla bir TCP haberleşmesi kurar ve periyodik olarak keepalive mesajları gönderir ve bu bağlantıyı sürekli açık tutar.

BGP çalıştıran bir router 3 farklı tablo tutar. Bunlardan ilki routera direkt olarak bağlı olan routerların tablosunun tutulduğu komşuluk tablosu (neighbor table), ikincisi bu komşulardan alınan tüm networklerin bilgilerinin tutulduğu BGP tablosu (BGP table), son olarak da BGP tablosundan alınan rotaların önerilen rota olup olmadığı kontrolü yapılarak tutulduğu, bir bakıma eleme işleminden sonra kalan networklerin tutulduğu IP Routing tablosudur. BGP daha sonra bu IP Routing tablosuna bakarak hangi networke nasıl ulaşacağını belirler.

BGP'nin temelde bir ISP ve onun müşterileri arasında konuşulduğunu düşünürsek ve bu ISP'lerin diğer ISP'lerle iletişim kurabilmek için BGP kullandığını düşünürsek, aslında tüm İnternet'in haritasını çıkarmış oluruz. İki router arasında BGP çalışabilmesi için ikisinin de BGP versiyonlarının aynı olması gerekmektedir.

BGP hakkında yazılabilecek çok fazla şey var ama başlangıç olarak çok detaya girmeden BGP nedir sorusuna cevap vermeye çalıştım. Daha sonra BGP'yi burada daha detaylı inceleyip konfigürasyonu hakkında da birşeyler yazmaya çalışacağım. Görüşmek üzere..