



## İnternet'i Yavaşlatanlar Bilgi Karadelikleri mi?

Bir web sitesine oturum açmaya çalışıyorsunuz, ama çalışmıyor. Defalarca deniyorsunuz, üstelik inadınız da işe yaramıyor. İsteddiğiniz site, açıklanamaz bir şekilde, erişim dışı. Hımm! Belki de bağlanmaya çalıştığınız adresteki bilgisayar az önce kapatılmıştır. "Hepsi bu mu? Kapatılmış olmak!" Oysa bunca sıkıntının, çok daha gizemli nedenleri olmalıydı!.. İşte Washington Üniversitesi'nden bir grup araştırmacı, herhangi bir zamanda, sonlandırılan bilgisayar trafiğinin bir kısmının, gönderilmiş bilgileri yutan bilgi kara deliklerinin peşine düşmüş. Bilgi nasıl yutuluyor diye sorarsanız, örneğin, bir web sitesini dolaşma isteği yapıldığında, iki bilgisayar arasında bilgi iletimini sağlayacak bir yolu açığa çıkarıyormuş, ama bazen bu iletiler yol boyunca kaybolup gidebiliyormuş. Washington Üniversitesi'ndeki, araştırmacıların Hubble adını verdikleri bir sistem, bu kara delikleri arıyor ve bir web sitesi üzerinde, İnternet'in sürekli değişen zayıf noktalarının, haritasını çıkarıyor. Hubble haritası, ziyaretçilerin, geniş bir aralığa yayılan sorunların haritasına bakma; ya da, o andaki durumu kontrol etmek üzere, özel bir web sayfa-

sı ya da ağ adresleri yazmalarına izin veriyor. San Francisco'daki bir sempozyumda sunulan bu çalışmayla ilgili olarak, Washington Üniversitesi, Bilgisayar Bilimleri ve Mühendisliği Bölümü doktora öğrencisi Ethan Katz-Bassett "Çalışan bir internet bağlantınız varsa, o zaman, internetin hepsine eriştiğiniz gibi bir varsayım söz konusu!" diyor ve ekliyor "Biz, böyle olmadığını bulduk!" Proje adını, derin uzaydaki kara delikleri gözleyen Hubble uzay teleskopundan almış, çünkü söz konusu araç, interneti yapılandıran yönlendiricilerin ve fiberoptik kabloların oluşturduğu labirent için, benzer bir işlevi gerçekleştiriyor. Aslında, internetin yapıları ve verimliliği üzerine araştırmalar, zaman zaman, internet astronomisi şeklinde de tanımlanıyor. Projede görev alan araştırmacılar, dünyanın her yerine, internet üzerindeki tümüne değilse bile bazılarına erişilebilen bilgisayarları aramak üzere, deneme mesajları gönderiyorlar. Gönderimlerde, kısa haberleşme bip sesleri yok sayılıyor; 15 dakika arayla yapılan iki denemede, sitede görülen en az bir sorun kaydedilmek zorunda. Son olarak, başka bir denemede, dünya üzerin-

deki %7'den fazla bilgisayarda, üç hafta boyunca en azından bir kere, bağlantı kopma hatalarıyla (düşme) karşılaştığı, bulundu. Washington Üniversitesi, Bilgisayar Bilimleri ve Mühendisliği Bölümü araştırmacılarından Doç. Dr. Arvind Krishnamurthy, projeye başladıklarında bu kadar çok sorun bulmayı beklemediklerini, elde ettikleri sonuçlarınsa çok şaşırtıcı olduğunu, söylüyor. Şimdilerde, araştırma ekibi, bir çevrim içi küresel harita yaratmışlar. Her 15 dakikada güncellenen bu harita hali hazırda karşılaşılmış sorunların yerini gösteriyor. Hubble, karşılaşılmış sorunların bulunduğu alanları, üzerine bir bayrak koyarak işaretliyor ve sorunlardan etkilenmiş bilgisayar grupları için sayısal adresleri listeliyor. Her adres tipik olarak, birkaç yüzden birkaç bine kadar kişisel bilgisayarları tanımlıyor. Hubble, başarıyla incelenmiş deneme yüzdesinin ne olduğunu ve her sorunun ne kadar süreyle kaldığını da bildiriyor. Üzerine tıklanan bir bayrak, bulunduğu yerdeki makineye erişim olup olmadığını gösteriyor. Hubble'm sonraki versiyonu, her bir kara deliğin nedenini belirlemeye çalışılmak üzere. Hubble'm İnternet üzerindeki sanal gözü, büyük olasılıkla PlanetLab denen dünya çapında yayılmış ve paylaşımına açık bir ağ üzerinden yapılmış. Washington Üniversitesi araştırmacıları, yaklaşık 40 ülkedeki, yaklaşık 100 PlanetLab bilgisayarını, dünyanın çeşitli yerlerindeki bilgisayarlara sanal sondalar göndermek amacıyla kullanıyorlar. Araştırmacıların söylediğine göre, Hubble, bu yolla İnternetin %90'ını izleyebiliyor. Yapılacak yeni bir harita, bunalmış kullanıcıların, bir web sitesinin neden kendi bilgisayarlarına yüklenmediğine ilişkin, gereksiz meraklarını tatmin edebilir; ama, bu haritanın asıl işlevi İnternetin düzgün çalışmasını sağlamakla görevli profesyonel ağ işleticilerinin işini kolaylaştırmak olacaktır. İnternet üzerinden, haberleşme ve çeşitli işlemler yapma isteklerinde aşırı artışın farkında olan araştırmacılar da, bu çılgın ağı çok daha sağlam ve güvenilir yapmaya uğraşıyorlarmış.

Serpil Yıldız