

SDU-Net

Network Trafiki ve P2P Kullanımı

Sertaç Selim SARICA

Özet

P2P, paylaşımaya getirdiği hız, güvenilirlik ve verim açısından çok yararlı bir protokoldür. Yalnız bu protokolün aşırı ve kontrolsüz kullanımında, oluşan bağlantılar ağ sistemlerinde yoğunluk ve ona bağlı yavaşlamaya yol açmakta, bant genişliğinin olması gerekenden fazla kullanılmasına yol açmaktadır. Paylaşılan dosyaların çoğunluğunun telif hakkına tabi olması ve bu tip bir paylaşımın hukuka uygun olmaması da ciddi bir sorundur.

Bu nedenlerden dolayı, P2P protokolünü ve bu protokolü kullananları kontrol altında tutmamız gerekmektedir. Bu çalışma, SDU-NET ağının daha verimli olarak kullanılması için yaptığımız araştırmaların özetidir.

1. GİRİŞ

P2P (Peer to Peer)'i özetle bilgisayar kaynaklarının karşılıklı paylaşımı olarak tanımlayabiliriz. P2P protokolünün yıllar içinde yaşadığı evrim sonucunda ortaya çıkan son hali, geleneksel sunucu – istemci iletişiminin yaşadığı bir çok dar boğazın aşılmasına yardımcı olmuştur. Bu anlamda düşünüldüğünde, P2P iletişimi çok yararlı ve istenen bir trafiktir. Ancak bu iletişim protokolünü yaygın hale getiren ve günümüzdeki kullanımının %90 civarında bir miktarını oluşturan uygulama, müzik ve film dosyalarının paylaşımıdır. Bu dosyaların büyüklüğü 3 MB ile 4,5 GB arasında değişmektedir. Bu büyüklükteki dosyaların P2P gibi aynı anda bir çok kaynaktan indirmeye olanak sağlayan bir protokol ile paylaşılması, mevcut hat kapasitelerini sömürmektedir. Tek bir protokolün hattın kullanım oranının %60'lara varması, özel durumlar hariç sistem ve ağ yöneticileri tarafından kabul edilemez bir durum oluşturmaktadır.

Ayrıca genellikle telif hakkına tabi işletim sistemleri ve diğer yazılımlarda paylaşılan dosyalar arasında yer almaktadır. İndirilen trafiğin yanı sıra gönderilen trafiğin daha çok olması, üniversite ağının bir tür warez/korsan film kaynağı haline gelmesinin bir işaretidir. Bu konuda hukuksal bazı sorunların çıkması da muhtemeldir.

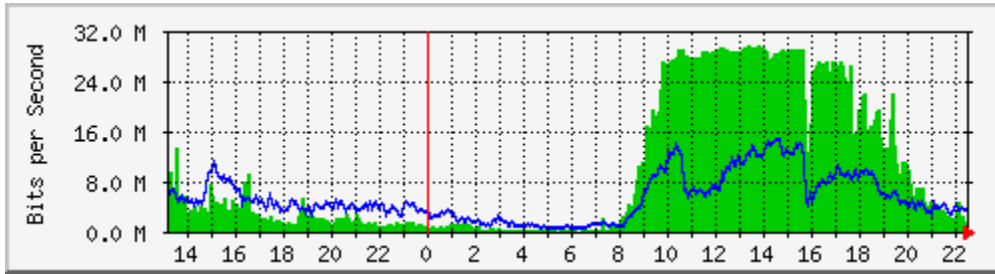
Paylaşılan dosyaların çoğunluğunun telif hakkına tabi olması ve bu tip bir paylaşımın hukuka uygun olmaması, P2P protokolünü ve bu protokolü kullananları kontrol altında tutmamızı gerektirmektedir.

2. NETWORK TRAFİĞİ OLUŞTURAN PROGRAMLAR VE ETKİLERİ

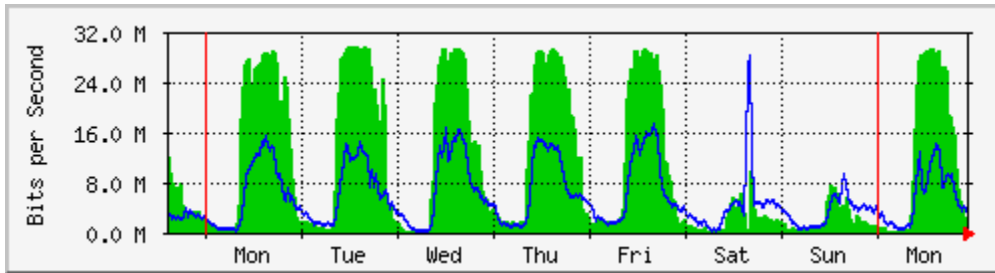
Bilinen en önemli trafik kaynakları http, ftp ve smtp (mail) tabanlı programlar olmasına rağmen son zamanlarda gittikçe yaygınlaşan ve kullandığı protokol açısından da sağladığı hız ve kullanım kolaylığı sebebiyle P2P programları network üzerinde trafik oluşturmaya başlamıştır. Bu trafik içerisinde http, ftp ve smtp protokolleri kullanan programların oluşturduğu trafik olması gereken trafik olduğu halde, P2P protokolü kullanan programların oluşturduğu trafik gün geçtikçe istenmeyen trafik haline gelmiştir.

Bilinen en yaygın P2P protokolü kullanan programlar; Ares, Skype, e-Mule, e- Donkey vb. paylaşım programlarıdır ve Ulak-net Kullanım Politikası (EK-1) şartlarında belirtildiği gibi kullanılması yasal açıdan sorun oluşturmaktadır. Bunlar içerisinde Skype programı paylaşım programı olmamasına karşın kullandığı protokolün (P2P) özelliğinden dolayı network üzerinde oluşturduğu trafik, istenmeyen trafik olarak karşımıza çıkmaktadır.

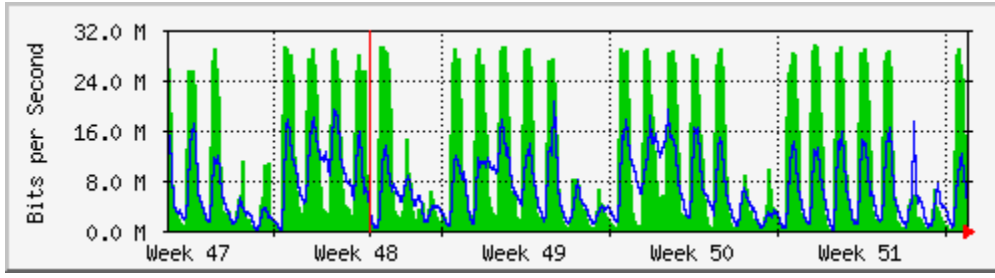
Günlük istatistiklerden anlaşılacağı üzere (**Şekil 1**) SDU-NET trafiği mesai saatleri içerisinde; ortalama 30 Mbit Giriş, 15 Mbit çıkış trafiğinden oluşmaktadır. Bu trafiğin % 13 - %15 http (WEB trafiği), %7 - %10 ftp ve %70 - %75 diğer protokollerdir (P2P vb protokoller) (Şekil 4). Bu trafik mesai saatleri dışındaki zamanlar incelendiğinde çıkış trafiğinin giriş trafiğinden daha fazla olduğu ve kullanılan protokol oranları incelendiğinde web ve ftp protokollerinin toplamının % 1 - %5'e düştüğü ancak istenmeyen trafiğin daha da arttığı gözlemlenmiştir.



Şekil 1. Günlük ortalama network trafiği (5 dakikalık ortalama)



Şekil 2. Haftalık ortalama network trafiği



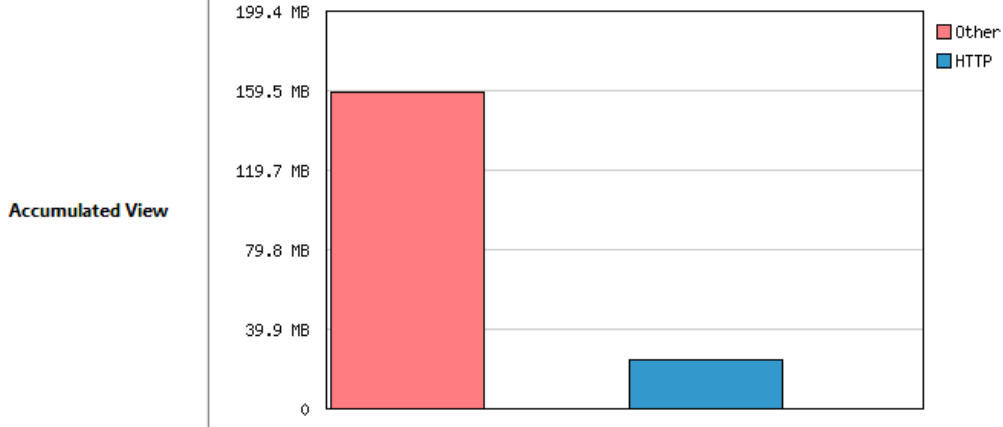
Şekil 3. Aylık ortalama network trafiği

* Siyah çizgiler çıkış, gri alanlar giriş verileridir.

** Yukarıdaki değerlere anlık olarak (<http://trafik.sdu.edu.tr>) adresinden ulaşabilirsiniz.

Global TCP/UDP Protocol Distribution

TCP/UDP Protocol	Data	Flows	Accumulated Percentage / Historical Protocol View	
FTP	17.2 MB	0	8%	
HTTP	24.7 MB	4	13.5%	
DNS	35.1 KB	220	0%	
NBios-IP	51.1 KB	470	0%	
DHCP-BOOTP	2.5 KB	8	0%	
SNMP	5.2 KB	46	0%	
VoIP	3.1 KB	0	0%	
SSH	14.6 KB	0	0%	
Gnutella	3.3 KB	0	0%	
eDonkey	0.1 KB	2	0%	
BitTorrent	13.6 KB	2	0%	
Other TCP/UDP- based Protocols (P2P)	158.2 MB	2,421	75%	



Şekil 4. Protokollere Göre 1 Dakikalık Network Trafik Değerleri

3. ALINAN VE ALINACAK ÖNLEMLER

Yasal olmayan kullanımlar ve istenmeyen trafiği önlemek için SDU-Net olarak çeşitli önlemler alınmış olmasına karşın birçok yeni önlem için ön çalışmalar yapılmış olup test süreleri dolduktan sonra uygulamaya geçilecektir.

Şu an için aktif olarak kullanılan önlemler;

- http ve ftp protokolleri internet çıkışına yerleştirilen Squid sunucusu yardımıyla sınırlandırılmış ve yasal olmayan/içeriği sakıncalı sitelere erişim önlenmiştir.
- P2P kullanan programların büyük çoğunluğu aktif cihazlar ve internet çıkışına yerleştirilen firewall görevi yapan bir sunucu yardımı ile önlenmiştir.
- Fakültelerde kullanılan NAT sunucuları üzerinde, kullanıcılara ait giriş çıkış bilgileri raporlanarak istenmeyen trafik oluşturan kullanıcıların tespiti ve internet çıkışlarının kapatılarak ilgili programlar silindikten sonra tekrar açılması.

Test aşamasında olan önlemler;

- Her bir fakülteye ait NAT sunucuları üzerine kurulumu başlatılan yazılımlar sayesinde P2P kullanan programların internet çıkışları kapatılmıştır. Test aşaması Fen Edebiyat Fakültesinde başlamıştır.(Test bitiş süresi ve diğer birimlerde uygulanmaya başlangıç tarihi 15 Ocak 2007).

EK-1

Ulusal Akademik Ağ ve Bilgi Merkezi (ULAKBİM)Kullanım Politikası Sözleşmesi Acceptable User Policy (AUP)

Tanımlamalar

1. Bu Kabul Edilebilir Kullanım Politikası, tüm "UlakNet" kullanıcıları için uygulanan kuralları tanımlamaktadır.
2. Kullanıcı kuruluşlar, üniversiteler ve araştırma kuruluşlarıdır; kullanıcılar bunların öğrenci, öğretim üyesi, araştırmacı ve diğer çalışanlarıdır.
3. UlakNet, kullanıcıların haberleşme gereksinimlerinin TCP/IP protokolü ile çalışan bir ağ üzerinden karşılandığı tüm servis ve altyapıya verilen isimdir.
4. UlakNet, Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu'nun (TÜBİTAK) bir enstitüsü olan ULAKBİM tarafından, TÜBİTAK yönetmeliklerine uygun olarak işletilir.
5. UlakNet, İmzalayan Taraf'ın hakkında bilgilendirileceği ve tümüyle sorumlu olacağı bu belgede belirtilen prensip ve yükümlülükleri saklı bulunduran bir ağıdır.
6. Bu dökümandaki kurallar öncelikle kullanıcı kuruluşlara uygulanır. Kullanıcı kuruluşlar, kendi kullanıcılarının bu kurallara ve yasal düzenlemelere uygun davranmasından sorumludurlar ve gerekli tedbirleri alırlar.
7. Bu nedenle, kullanıcı kuruluşların kendi Kullanım Politikası Sözleşmelerini hazırlayıp kullanıcılarına imzalatmaları tavsiye edilir.

Kullanım Politikası

8. Ağ'ın iyi kullanımı ve güvenliği için, farklı kullanıcılar arasında iyi bir işbirliği kurulması gerekmektedir. Bu işbirliği, özellikle, UlakNet'e direkt veya endirekt olarak bağlanarak erişen İmzalayan Taraf'ın, kendi sorumluluğu altındaki kullanıcıları adına aşağıdaki konulara uyacağı taahhütüne dayanmaktadır:

- 8.1. UlakNet Ağ'ı kesinlikle profesyonel amaçları içindir: eğitim, bilimsel araştırma, teknik gelişme, teknoloji transferi, bilimsel, teknik ve kültürel bilginin yayılması;
- 8.2. ağ üzerindeki bilgi nakil ve erişiminin ilgili yasal düzenlemelere uygun olarak sağlanması;
- 8.3. UlakNet'e, ticari olan veya olmayan, ücret karşılığı ya da ücretsiz, yetki verilmemiş herhangi bir üçüncü kişi veya kuruluşun erişiminin sağlanmaması;
- 8.4. teknik olanakların ve insan kaynaklarının, yeterli düzeyde sürekli bir güvenlik düzeyi sağlamak ve kendi kuruluşları üzerinden herhangi bir şekilde izinsiz olarak ağ'a girilmesini önlemek için kullanılması;
- 8.5. kurumların kendi posta sunucularının aktarılan (relay) posta geçişine kapalı olması;
- 8.6. Genel olarak bu Kullanım Politikası sözleşmesi'ne uyulması.

Yasaklanmış Kullanım

9. Sistem ve Ağ güvenliğinin ihlal edilmesi yasaktır, cezai ve hukuki mesuliyetle sonuçlanabilir.

ULAKBİM bu tür ihlallerin sözkonusu olduğu durumları inceler ve eğer bir suç olduğundan şüphe duyulursa yasa uygulayıcı ile işbirliği yapar. UlakNet aşağıdaki amaçlarla kullanılamaz:

9.1. ticari reklamlar ve haber duyuruları gibi istenmeyen mesajlar (SPAM iletiler) göndermek;

9.2. başka bir kullanıcının posta sunucusunu (mail server), o kullanıcının açık izni olmadan mesaj gönderme amacıyla kullanmak;

9.3. UlakNet üzerindeki servis kalitesini etkileyecek, bozacak, karışıklık yaratacak trafik düzenlemeleri oluşturmak;

9.4. kullanım amaçlarına uygunsuz, müstehcen, rahatsız edici materyalin üretilmesi ve dağıtılması (akademik ve araştırma amaçlı olanlar hariç);

9.5. gerçek dışı, sıkıntı, rahatsızlık verici, gereksiz korku yaratacak materyalin üretimi ve dağıtımı;

9.6. iftira ve karalama mahiyetinde materyalin üretimi ve dağıtımı;

9.7. başkalarının fikri haklarını ihlal edici mahiyette (copyright) materyalin (yazı, makale, kitap, film, müzik eserleri dahil ancak bunlarla sınırlı kalmamak üzere) dağıtımı;

9.8. UlakNet üzerinden ulusal veya uluslararası hizmetlerin kasıtlı olarak yetkisiz kullanımı;

9.9. kasıtlı olarak yapılan aşağıdaki tip uygulamalar:

9.9.1. başkalarının verilerinin tahrip edilmesi;

9.9.2. başkalarına ait kişisel bilgilere tecavüz;

9.9.3. başkalarına ait çalışmalarını bozmak, tahrip etmek;

9.9.4. UlakNet üzerinde başkalarına kullanım olanağı vermeyecek oranda trafik yaratmak;

9.9.5. UlakNet'in çalışmasını engellediği, gereksiz trafik yarattığı için ULAKBİM tarafından ilan edilerek kullanımı yasaklanan yazılımları ısrarla kullanmak;

Uyma

10. Bu Kullanım Politikası'nı İmzalayan Taraf, ULAKBİM'in ağ'ın 8. ve 9. maddelerde belirlenen kurallara uygun kullanımını kullanıcının kişilik hakları saklı kalmak üzere kontrol edebileceğinden haberdardır ve bunu açıkça kabul eder.

11. İmzalayan Taraf, ULAKBİM'in, sorun yaratan herhangi bir olayın farkına varması üzerine, güvenliği sağlamak için, UlakNet'e ulusal ya da uluslararası düzeyde erişimi geçici olarak engelleme kararı almak dahil, acil önlemler alabileceğini kabul eder. Ancak, bu önlemler, belirtilen durum genel ağ işleyişini ve güvenliğini etkilemediği sürece, ilgili kuruluş ile iletişim kurulduktan ve belli bir süre tanındıktan sonra alınacaktır.

12. Kullanıcıların başka bir kullanıcının sürekli tekrarlanan düşmanca hareketlerinden zarar görmesi halinde, İmzalayan Taraf'ın veya ilgili herhangi bir kullanıcının isteği üzerine, ULAKBİM daha önce sözü edilen şartlarla kısıtlayıcı önlemler almak zorunda kalacaktır.

13. İmzalayan Taraf, ULAKBİM'in sektörde meydana gelebilecek yasal gelişmeleri gözönünde tutarak bu Kullanım Politikası'nı değiştirebileceğinden haberdardır ve bunu açıkça kabul eder; ULAKBİM, politikasını ve sözleşmeyi istediği zaman değiştirme hakkına sahiptir. Değiştirilen

sözleşme, <http://www.ulakbim.gov.tr/dokuman/kullanimpolitika.uhtml> adresinde yer almasından itibaren yürürlüğe girer.

İmzalayan Taraf ULAKBİM'in Kullanım Pditikası'nı tam olarak anladığını, tanıdığını, uyacağını kabul eder.

KAYNAKLAR

- Murat Soysal, Gökhan Akın, Vedat Fetah AB2006 P2P ile Yaşamak
- <http://www.ulakbim.gov.tr>
- <http://trafik.sdu.edu.tr>