

IETF Diff. Services

-önceliklendirme sağlamak amaçlı

Kuyulardaki routerlar okis bosine }
İçteki routerlar sınıf bosine } örneklemeler

2 router arasındaki farka bak !!

Edge router: kullanıcıya en yakın

→ Paketler nerde isaretlenir

IPv4'te TOS'ta isaretlenir.

→ Boş sınıflar için trafik limiti, sınırı konulur.

Bu trafik limiti nasıl ölçülür?

Trafik meter ile ölçülür. Limite uymayan paketler kuyruklarda bekletilebilir, drop edilir yada kesilebilir. Öncelik isaretlenmiş olanlardır.

Forwarding (PHB)

İçteki routerların yaptığı işlerdir.
Her routerın performansı ölçülebilir. Her sınıfa yaptığı hizmet farklıdır.

İsaretlenmiş sınıfların kendine has özellikleri vardır. Routerlar bu özellikleri bozabilir.

Hızlandırılmış: Paketlerin gönderim rotaları belirlenmiştir. Örneğin, minimum rote --- minimum rote garantisi verir.

Güvenilir: minimum bandwidth garantisi.
Her birinin 3'er tone drop önceliği var
(Her sınıfın) (4 sınıf)

Principle. - QoS Guarantees =

İstekler ne olursa olsun ağdaki hiç bir link kapasitesinin üstünde gönderim yapmaz.

Gelen isteğin ne olduğunun önceden bilinmesi gerekir. Bunun için CALL ADMISSION lazım yani gelen isteğin bandwidth ve rate'lerini söylenmesi lazım. Ağ onun isteklerini karşılayamıyorsa ağrıyı bloke edebilir.

QoS guarantee Senaryo:

Öncelikle istekleri (bandwidth, rate) ağa göndermek lazım.

Resource reservation: (Kaynakların rezervasyonu)

O yol üzerindeki tüm routerlerden cevap bilgisini alınması lazım.

- 1- Call setup gerekir.
- 2- Trafik ve QoS bilgisi
- 3- Her eleman bu bilgileri kontrol ederek bu ağrıyı kabul edip etmeyeceğine karar verir.

resource
reservation
yaparken
bunlara
ihtiyas
var

IETF Integrated Service

Bu yapıda bireysel uygulamalar için ağda QoS sağlar.

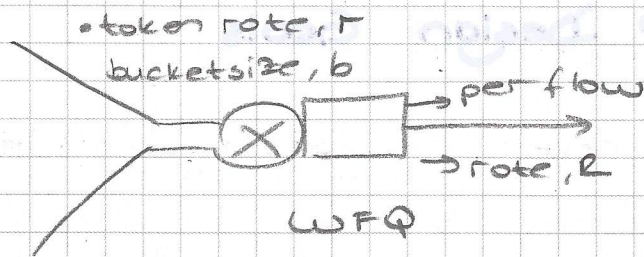
- resource reservation bu uygulamanın içinde vardır.

* SORU: Yeni bir akış isteği ocaba kabul edilebilir mi?

Bir router daha önceden kabul ettiği isteklerle yeni gelen performans isteği mevcut durumda örtüşüyorsa yeni isteği kabul eder.

Call Admission

- QoS garantilerini declare ederiz. (R-spec)
- Trafik karakteristiklerini tanımlarız. (T-spec)
- R-spec ve T-spec Routerlara taşınır (RSVP ile)



$$D_{max} = b/R$$

- en kötü durum = kaba yaklaşımlı

- Kontrollü Yük :

Yük = Ağın yoğunluğu

Ağda hiç yük yokken nasıl servis sağlıyorsa, yük olduğu zamanda yaklaşık aynı servisi sağlar.

Signaling in The Internet

Alici verici arasında QoS'un sağlanması gerekir. Bunu sağlayan RSVP

RSVP: Kullanıcıların ihtiyaçlarını ağa bildirmelerine (eff. şekilde, doğru şekilde) olanak sağlar bu protokol

RSVP Design Goals

- Bu protokolün heterojen (farklı bant genişlikleri olan) alıcılara aynı hizmeti sağlanması gerekir.
- Farklı uygulamalar için uyum sağlanması gerekir.
- Çoklu gönderim olarak 1. sınıf servis sağlanması gerekir.
- Tekli gönderim yada çoklu gönderimde denge sağlanması gerekir.
- Alıcıların sayısı artarsa, kendisini aşırı yüklenmeye karşı koruması gerekir.
- Teknoloji ne olursa olsun bu teknoloji de çalışması gerekir.

RSVP neleri yapamaz

- Kaynakların nasıl rezerve edildiğini söylemez.
- Routerların paketleri nasıl gönderip alacaklarını belirlemez (bu routing algoritma'nın görevidir)
- Signaling yapar, data gönderimi ile alakası yoktur.

RSVP'nin çalışması

✓ senders, receiver join a multicast

✓ sender'dan ağa signaling

path mess: bir gönderici olduğundan tüm routerlar haberdar edilir.

path teardown: sender ve routerlar arası yolu siler

✓ göndericiden ağa signaling

reservation message: alıcı ile verici arasındaki rezervasyonu sağlar

rezer. teardown: bu bağlantıyı koparır

✓ bağlantı hataları