

Adı SoyadıÖğ. Nosu:İmza:

1. Ethernet'te alındı (acknowledgement) kullanılmazken neden 802.11'de kullanılır?
2. Hidden terminal problemi nedir? 802.11 MAC protokolü bu problemi nasıl çözer?
3. Mobile IP standardı hangi temel bileşenlerden oluşur?
4. Seğirme (Jitter) ne demektir? Çoğulortam iletiminde seğirmeyi telafi etmek için hangi mekanizmalar kullanılır?
5. Ortalama ağ gecikmesi kestirilirken aşağıdaki ifadenin kullanıldığını görmüştük:

$$d_i = (1 - u)d_{i-1} + u(r_i - t_i)$$

d_i : i . paket için ortalama gecikme,

t_i : i . paketin oluşturulduğu zaman,

r_i : i . paketin alındığı zaman.

$(r_1 - t_1)$ en son gecikmeyi, $(r_2 - t_2)$ en sondan bir önceki gecikmeyi, ... gösterebilir. Dört adet paket $(r_4 - t_4)$, $(r_3 - t_3)$, $(r_2 - t_2)$, $(r_1 - t_1)$ gecikmeleri ile gelmiş olsunlar.

a) $u = 0.1$ için gecikmeyi bu dört gecikme cinsinden ifade ediniz.

b) Bir önceki şıkta bulduğunuz sonucu (formülü) n adet gecikme için genelleştiriniz.

c) n sonsuza giderken limit durumunda sonucu (formülü) bulunuz.

6. İnternet telefonu uygulamasında kayıp paketleri telafi etmek için, ileriye dönük hata düzeltmede (FEC) kullanılan sırta taşıma (piggybacking) ve serpiştirme (interleaving) yöntemlerini, bant genişliği, gecikme ve ses kalitesi açısından karşılaştırınız.

7. Üç sınıf trafiğe hizmet veren bir yönlendiricide Weighted Fair Queing (WFQ) politikası uygulanıyor olsun ve sınıfların ağırlıkları da $w_1=0.5$, $w_2=0.25$, $w_3=0.25$ olsun.

a) Her bir sınıfın kuyrukta çok miktarda paketi bulunsun. WFQ ağırlıklarını gerçekleştirmek için paketlere hangi sırada hizmet verilmelidir? (Örneğin çevrimsel sıralamada doğal bir sıra 123123123123...şeklindedir.)

b) Bir ve ikinci sınıfın kuyrukta çok miktarda paketi bulunsun ve üçüncü sınıftan hiç paket bulunmasın. Bu durumda WFQ ağırlıklarını gerçekleştirmek için paketlere hangi sırada hizmet verilmelidir?

Sorular eşit ağırlıklı. Hesap makinesi kullanılmayacaktır. Başarılar... Avcıbaş