

- 1) Erişim bağlantı hızı: $R_{access} = 54 \text{ Mbps}$
Kurumsal Lan Hızı: $R_{lan} = 10 \text{ Gbps}$
Nesne boyutu: $O = 1.600.000 \text{ bit}$
İstek hızı: $\lambda = 24 \text{ istek/sn}$
İnternet yanıt Süresi: $D_{internet} = 3 \text{ sn}$
İsabet oranı: $H = 0.3$

Ortalama Gecikme Süresi ($\Delta / (1 - \Delta b)$)

$$\Delta = \frac{O}{R_{access}} = \frac{1.600.000}{54 \cdot 10^6} \approx 0.029 \text{ s}$$

$$b = \lambda = 24 \text{ istek/sn}$$

$$D_{access} = \frac{\Delta}{1 - \Delta \cdot b} = \frac{0.029}{1 - 0.276} \approx 0.1 \text{ s}$$

1a) Toplam Ortalama Yanıt Süresi

$$\begin{aligned} T &= D_{access} + D_{internet} \\ &= 0.1 \text{ sn} + 3 \text{ sn} \\ &= 3.1 \text{ sn} \end{aligned}$$

1b) Önbellek isabet oranı ile oluşan yanıt süresi

$$\begin{aligned} T_{cache} &= H \cdot D_{lan} + (1 - H) \cdot (D_{access} + D_{internet}) \\ &= 0.3 \cdot 3.1 + 0.7 \cdot 3.1 \\ &= 2.17 \text{ sn} \end{aligned}$$

LAN hızı çok yüksek olduğundan gecikme göz ardı edilir

2) Kalıcı HTTP, kalıcı olmama kıyasla daha avantajlıdır. Bunun sebebi kalıcı olmayan HTTP'de her bir gönderilecek nesne için yeniden bağlantı kurma zorunluluğu olmasıdır. Bu da tek el sıkışma ve tek bağlantı anlamına gelir. Böylece tek bir ACK paketi gönderilir. Bu sayede düşük hızda daha hızlı veri iletimi sağlanır.

3a) Alice'in Bob'a karşı bir avantajı yok. Çünkü Bob 5 paralel bağlantı kullanarak bant genişliğini daha verimli kullanır. Her bir bağlantıdan aynı anda veri alabilir.

3b) Evet, Alice'in de beş paralel bağlantı açması faydalı olur. Bu ona bağlantıyı daha etkin bir şekilde kullanma olanağını ve Bob ile aynı avantajı sağlar.

4) İstemci - Sunucu Dağıtımı

$$T_{es} = \max\left(\frac{F}{u_s}, \frac{N \cdot F}{d_i}\right)$$

$u_s = 1 \text{ Gbps}$: Sunucuya yükleme hızı
 $d_i = 200 \text{ Mbps}$: Her esin ileme hızı
 $N = \text{es sayısı (10, 100, 1000)}$

P2P Dağıtım

$$T_{p2p} = \max\left(\frac{F}{u_s}, \frac{F}{d_i \cdot N}, \frac{F}{u_s + N \cdot u}\right)$$

u : her bir esin yükleme hızı
(2, 10, 100 Mbps)

Murat Berk Yetistirir
032290008 Mur

4. Sorunun Tablosu

N (Mbps)		İstemci	Sinucu Dağıtım S.	P2P Dağıtım S.
10	2		4000	800
10	10		4000	800
10	100		4000	800
100	2		40000	8000
100	10		40000	8000
100	100		40000	8000
1000	2		400000	80000
1000	10		400000	80000
1000	100		400000	80000