

(1) قسمت اول

(A) خیر چون در باره ip و port فرستنده اطلاعی ندارد هر ۳ درخواست را همانند یک درخواست می بیند و از یک socket برای ارسال پاسخ استفاده می کند

(B) خیر چون با ip مقصد می تواند بین User ها تمایز قائل شود و نمی تواند process ها را تمیز دهد

(C) خیر نیاز است علاوه بر port مبدأ ip مبدأ را نیز داشته باشیم

قسمت دوم) خیر Socket های متفاوتی ایجاد خواهد شد اما port های آنها A. خواهد بود

(2) قسمت اول

$$\begin{array}{r} \begin{array}{ccccccc} 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ + & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ \hline 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \end{array} \\ \begin{array}{ccccccc} 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ + & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ \hline 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 \end{array} \end{array}$$

overflow

مکمل یک

checksum

چون درست گیرنده این ۸ بایت (checksum و ۳ بایت دیگر) با هم جمع می شوند و اثر در حاصل تمام بیت ها یک بود پاسخ درست است (یک کردن وجود صفر ساده تر از یک کردن تک تک بیت ها است)

$$RTT = 2 \times 275 \times 10^{-3}$$

(5)

$$U = \frac{\frac{L}{R}}{RTT + \frac{L}{R}} \rightarrow \frac{\frac{10^6}{1.6}}{2 \times 275 \times 10^{-3} + \frac{10^6}{1.6}} = 0.0017 \xrightarrow{\times 100} \boxed{0.17\%} \rightarrow \text{stop-wait}$$

اثر از تمام طول window استفاده کنیم چون ۱۶ بیت seq-number داریم پس ۳۲ برابر می شود این مقدار و به ۴، ۴، ۴ می رسم

$$\frac{\frac{L}{R}}{RTT + \frac{L}{R}} = U \rightarrow \frac{\frac{10^6}{1.6}}{275 \times 10^{-3} + \frac{10^6}{1.6}} \times 2 = \frac{1}{1.6} \rightarrow 2 = \frac{995}{1} \approx 99 \quad (6)$$

۷ بیت لازم است چون $2^6 < 99$ و $2^7 > 99$

(۷) ۱۵ تا بسته از هاست A ارسال می شوند



