

سوال P15 :

$$RTT = 30ms$$

$$R = 1Gbps = 10^9 \text{ bit/s}$$

$$d_{tran} = \frac{L}{R} = \frac{1500 * 8}{10^9} = \frac{12000}{10^9} = 0.012 \text{ ms}$$

$$t = RTT + d_{tran} = 30 \text{ ms} + 0.012 \text{ ms} = 30.012$$

$$\frac{98}{100} < \frac{12 * 10^{-6} n}{30.012 * 10^{-3}} \rightarrow n > \frac{30.012 * 10^{-3} * 98}{12 * 100 * 10^{-6}} \rightarrow n > 2450.98 \rightarrow n > 2451$$

سوال P28 :

چون ظرفیت لینک بین A و B در اینجا 100 مگابیت بر ثانیه است پس A نمی تواند با سرعت 120 مگابیت بر ثانیه بفرستد و حداکثر می تواند با سرعت 100 مگابیت بر ثانیه بفرستد پس هاست A با سرعت 100 مگابیت بر ثانیه داده را ارسال می کند اما هاست B نمی تواند با سرعت مشابه A بسته ها را از بافر خود خارج کند بلکه هاست B با سرعت 50 مگابیت بر ثانیه از بافر خود می خواند بنابراین بسته ها بافر می شوند و بعد از مدتی ظرفیت بافر هم پر می شود و طبق flow control هاست B پیامی به سمت هاست A ارسال میکند تا دیگر بسته ای نفرستد و سایز RcvWindow را صفر می کند تا بسته های بافر شده خارج شوند سپس به A سیگنال می دهد که سایز پنجره به مقداری بزرگتر از صفر تغییر کند بنابراین به همین صورت با سیگنال دهی از سمت B به سمت A سایز پنجره ارسال تغییر میکند تا بسته ها drop نشوند و به خوبی مدیریت شوند.

سوال P36 :

فرض میکنیم 3 تا بسته 1 و 2 و 3 ارسال شدند اگر بسته 1 در سمت گیرنده دریافت شود و ACK آن هم سمت فرستنده دریافت شود اما 2 بسته 2 و 3 ترتیبشان بهم بخورد و ابتدا بسته 3 دریافت شود آنگاه بسته 3، ACK تکراری می فرستد چون تصور می شود که بسته 2 گم شده است آنگاه اگر سریعاً بعد از دریافت یک ACK تکراری بسته 2 دوباره ارسال شود و بسته 2 که اول فرستاده شده بود بعد از بسته 3 دریافت شود آنگاه ارسال دوباره بسته 2 کار اضافه ای بوده است