

计网 hw3

15. $\frac{1500 \times 8}{10^9} = 0.012 \text{ ms}$ $RTT = 30 \text{ ms}$

$T_{\text{total}} = 30.012 \text{ ms}$

$\frac{30.012 \times 0.9}{0.012} = 2250.9$

≈ 2251

22. a. $k \in [1, 4]$ $[1020+k, 1024]$, $[1, k+3]$

$k \in [4, 1021]$ $[k-4, k+3]$

$k \in (1021, 1024]$ $[k-4, 1024]$, $[1, 1027-k]$

b. $k \in [4, 1024]$ $[k-4, k+3]$

$k \in [1, 4]$ $[1020+k, 1024]$, $[1, k-1]$

23. GBN $n < k$ 最大 $k-1$

SR $n \leq \frac{k}{2}$ 最大 $\frac{k}{2}$

25. a. UDP ~~发送~~ 发送原始数据无需处理，头部小，则可以有效

b. UDP 不同建立连接，则 ~~时间和~~ 对何时发送有控制

1. 假定使用 TCP Tahoe (而不是 TCP Reno), ...
个传输轮回, ssthresh 和拥塞窗口长度是什么?



27. a. 序号 207

源端号 302

目錄編號 80

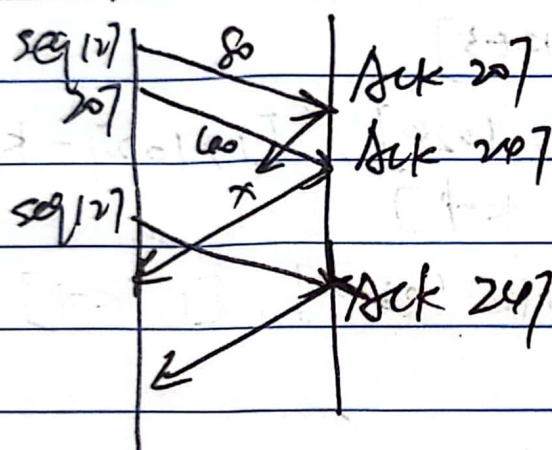
b. 确认号 207

$\sqrt{12}$ 80

日地 302

c. 砒石 12]

d. A B



37. a. GBN A 1 2 3 4 5 2 3 4 5 9↑

B 1 1 ~~2~~ 2 3 4 5 8 T

SR A 1 2 3 4 5 6

B 134 52 57

TCP A 1 2 3 4 5 6 7

B 2 2 2 2 6 5 ↑

b. TCP. 快速重传. 不用等到超时



- 400 a. $[1, 6], [23, 26]$
 b. $[6, 16], [17, 22]$
 c. 3个冗余块 超时 ConWin 变为一个 MSS
 d. 超时 ~~超时 ConWin 变为一个 MSS~~
 e. $32 \times MSS$ $32 \times MSS$ 之前阻塞避免
 f. $21 \times MSS$
 g. $14 \times MSS$
 h. 第7个轮询
 i. $7 \times MSS$ 和 $4 \times MSS$
 j. ~~21~~ $21 \times MSS$ 和 $4 \times MSS$

44. a. 6
 b. $\frac{6+7+8+9+10+11}{6} = 8.5 MSS/RTT$

45. a.
$$\frac{1}{\frac{w}{2} + (\frac{w}{2} + 1) \dots + w} = \frac{1}{\frac{3}{8}w^2 + \frac{3}{4}w} = \frac{8}{3w^2 + 6w}$$

b. ~~$\frac{4w}{3RTT}$~~ $L = \frac{8}{3w^2 + 6w}$

$\frac{3}{8}w^2 \gg \frac{3}{4}w \cdot |R|$ ~~$\frac{3}{8}w^2 \gg \frac{3}{4}w \cdot |R|$~~ $L = \frac{8}{3w^2}$ $w = \sqrt{\frac{8}{3L}}$

$|R| = \frac{1.22MSS}{RTT\sqrt{L}}$



46.

$$a. \max \frac{10M \times 0.15}{8 \times 1500} = 125$$

$$b. \text{平均带宽 } 125 \times 0.75 = 94$$

$$\text{平均吞吐 } 94 \times 1500 \times \frac{8}{0.15} = 7.52 \text{ Mbps}$$

$$c. \frac{125}{2} + 3 = 65$$

$$\text{时间 } (125 - 65) \times 0.15 = 9 \text{ s}$$

