

5-23 (1) $100 - 70 = 30$

第一个报文段共30字节数据

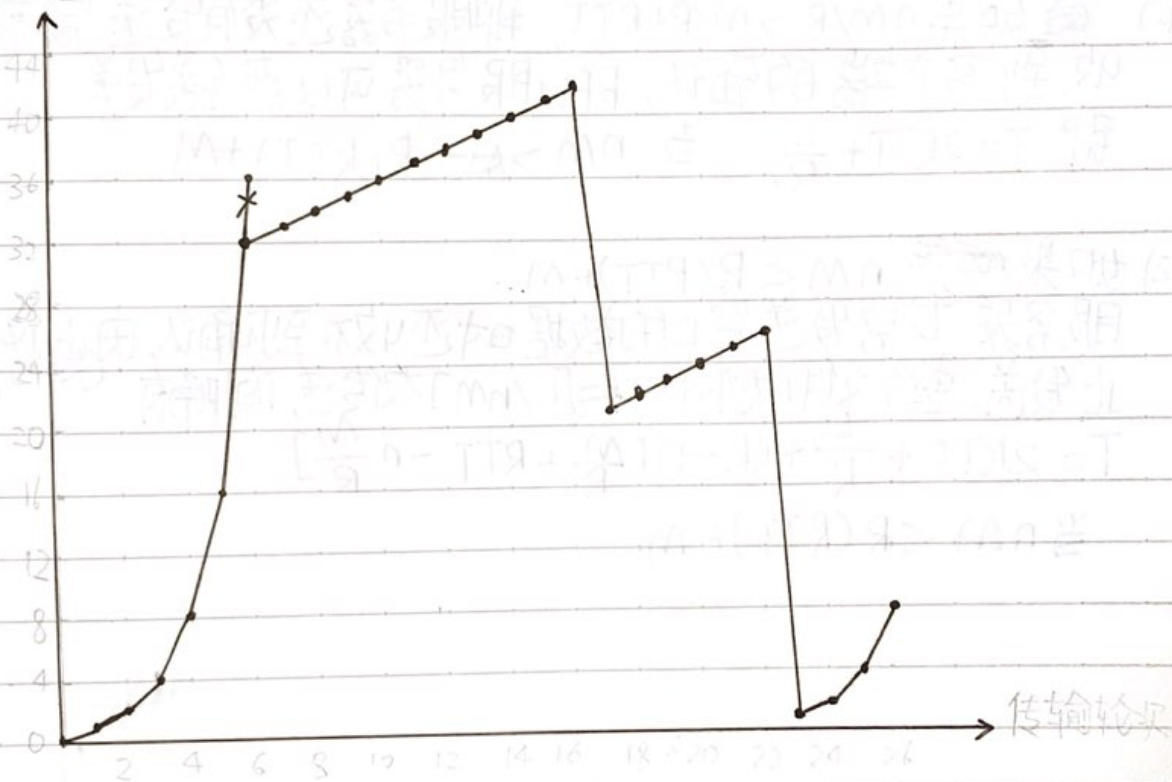
(2) 确认号应当是100

(3) $180 - 100 = 80$

第二个报文段中的数据有80字节

(4) 确认号应为70

5-39



(1) 如图所示

(2) 慢开始时间间隔: $[1, 6]$ 和 $[23, 26]$

(3) 拥塞避免时间间隔: $[6, 16]$ 和 $[17, 22]$

(4) 16轮次后收到3个重复确认

22轮次后收到通过超时检测到丢失了报文段

(5) 第1轮次时 $ssthresh$ 是32

第18轮次时是 ssthresh 是 21

第24轮次时是 13

(6) $1+2+4+8+16+32=63$

$1+2+4+8+16+32+33=96$

第70个报文段在第7轮次发出

(7) 拥塞窗口为4, ssthresh 为4

5-47 (1) 如果 $nM/R > M/R + RTT$, 那服务器还没有发送完, 就可以收到客户端的确认, 所以服务器可以连续发送
即 $T = 2RTT + \frac{L}{R}$, 当 $nM > R(RTT) + M$

(2) 如果 $nM < R(RTT) + M$,

服务器发完发送窗口的数据时还收不到确认, 因此必须停止发送, 整个文件 L 划分为 $k = \lceil L/nM \rceil$ 次传送, 间隔有 $(k-1)$ 个

$T = 2RTT + \frac{L}{R} + (k-1) \left[\frac{M}{R} + RTT - \frac{M}{R} \right]$

当 $nM < R(RTT) + M$.