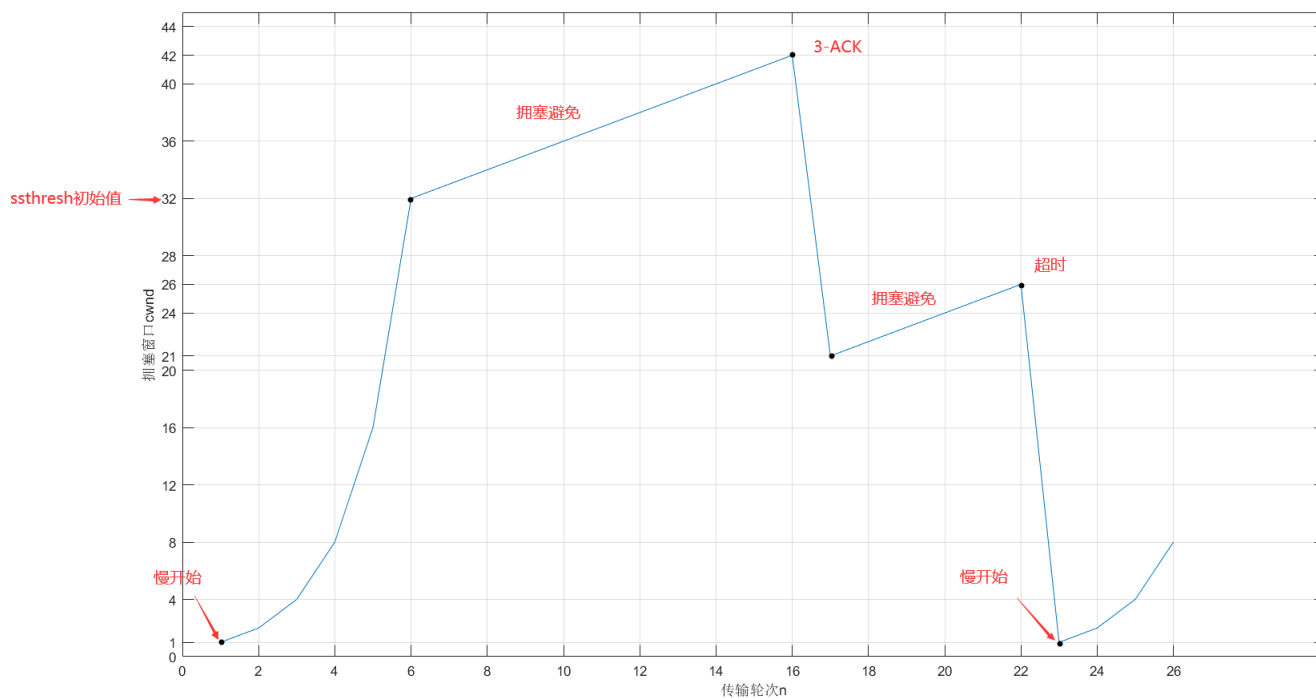


5-23

- (1) 第一个报文段携带了 $100 - 70 = 30$ 字节的数据 (序号 70~99)。
- (2) 确认号应为 100。
- (3) 第二个报文段携带了 $180 - 100 = 80$ 字节的数据 (序号 100~179)。
- (4) 确认号应为 70。

5-39

(1)



- (2) 慢开始的时间间隔为 $[1, 6]$ 和 $[23, 26]$ 。
- (3) 拥塞避免时间间隔为 $[6, 16]$ 和 $[17, 22]$ 。
- (4) 在第 16 轮次发送方收到了三个重复的确认检测到了丢失报文段, 在第 22 轮次发送方通过超时检测到了丢失报文段。
- (5)

在第 1 轮次发送时, ssthresh 的值为 32;

在第 18 轮次发送时, ssthresh 的值为 21;

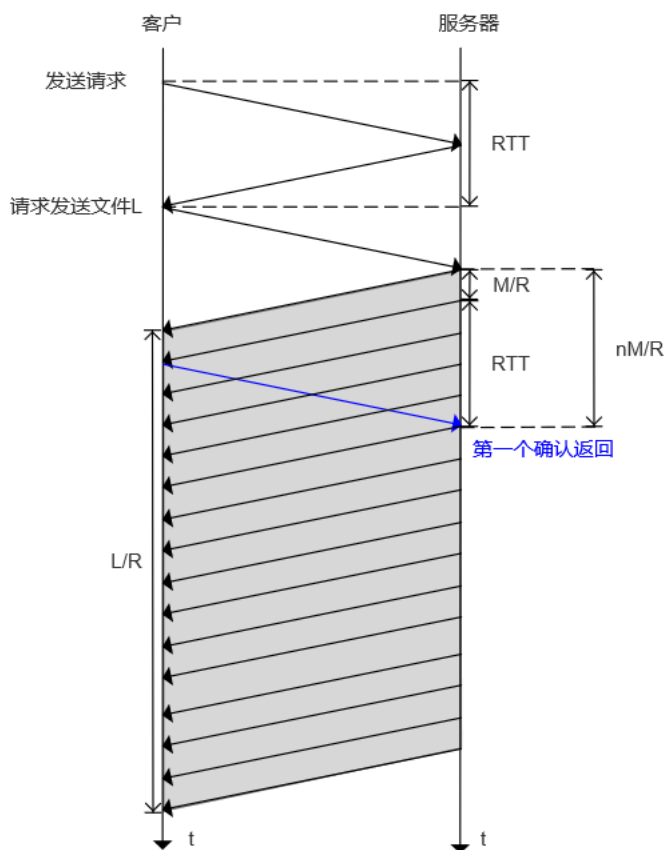
在第 24 轮次发送时, ssthresh 的值为 13。

(6) 第 7 轮次发送报文 $M_{64} \sim M_{96}$, 因此第 70 个报文段在第 7 轮次发出。

(7) 拥塞窗口 cwnd 和门限 ssthresh 应被设置为原来的一半, 即 cwnd=4, ssthresh=4。

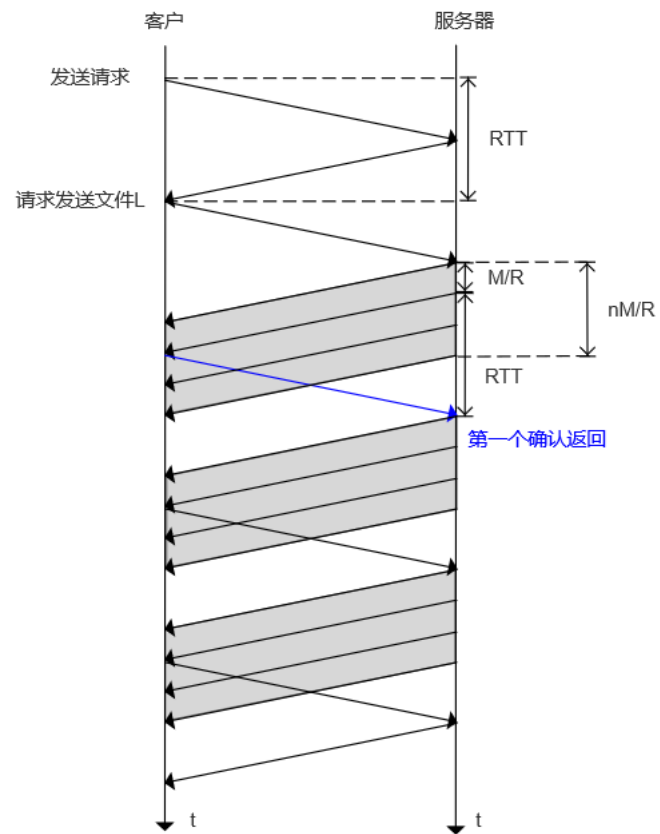
5-47

当发送窗口较大时, 服务器可以连续的把这 L 个字节发完, 如下图所示:



因此 $T = 2RTT + L/R$, 当 $nM > R(RTT) + M$ 。

当发送窗口较小时, 服务器每发送 n 个报文就必须停顿下来, 过一段时间后再次发送报文; 报文可被分为 $K = \lceil L/nM \rceil$ 组, 故有 $K - 1$ 个组需要等待, 每个组需要等待 $M/R + RTT - nM/R$ 的时间, 如下图所示:



因此 $T = 2RTT + L/R + (K - 1)[M/R + RTT - nM/R]$, 当 $nM < R(RTT) + M$ 。