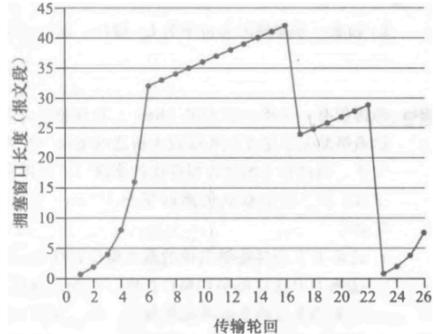


考虑下图，假设TCP Reno是一个经历如上所示行为的协议，回答下列问题。在各种情况下，简要地论证你的回答。



- (1) 指出TCP慢启动运行时的时间间隔。
- (2) 指出TCP拥塞避免运行时的时间间隔。
- (3) 在第16个传输轮回之后，报文段的丢失是根据3个冗余ACK还是根据超时检测出来的?
- (4) 在第22个传输轮回之后，报文段的丢失是根据3个冗余ACK还是根据超时检测出来的?
- (5) 在第一个传输轮回里，`ssthresh`的初始值设置为多少?
- (6) 在第18个传输轮回里，`ssthresh`的值设置为多少?
- (7) 在第24个传输轮回里，`ssthresh`的值设置为多少?
- (8) 在哪个传输轮回内发送第70个报文段?
- (9) 假定在第26个传输轮回后，通过收到3个冗余ACK检测出有分组丢失，拥塞的窗口长度和`ssthresh`的值应当是多少?
- (10) 假定使用TCP Tahoe（而不是TCP Reno），并假定在第16个传输轮回收到3个冗余ACK。在第19个传输轮回，`ssthresh`和拥塞窗口长度是什么?
- (11) 再次假设使用TCP Tahoe，在第22个传输轮回有一个超时事件。从第17个传输轮回到第22个传输轮回（包括这两个传输轮回），一共发送了多少分组?

1. [1, 6] & [23, 26]
2. [6, 16] & [17, 22]
3. 是 ACK
4. 是超时
5. 32
6. 21
7. 13
8. 7
9. 4
10. $\text{ssthresh} = 21$, 拥塞窗口长度 4
11. 52 分组