**p26**考虑从主机A向主机B传输L字节的大文件，假设MSS为536字节。

a. 为了使得TCP序号不至于用完，L的最大值是多少？前面讲过TCP的序号字段为4字节。

b. 对于你在（a）中得到的L，求出传输此文件要用多长时间？假定运输层、网络层和数据链路层 首部总共为66字节，并加在每个报文段上，然后经155Mbps链路发送得到的分组。忽略流量控 制和拥塞控制，使主机A能够一个接一个和连续不断地发送这些报文段。

答：a. L = 24\*8=232byte

b.报文数：n=L/MSS = 8012999(向上取余)

总字节数：S = n \* 66+L

总用时：t=S/（155 \* 1024 \* 1024/8）=249s

**P44.**考虑从一台主机经一条没有丢包的TCP连接向另一台主机发送一个大文件。

a. 假定TCP使用不具有慢启动的AIMD进行拥塞控制。假设每当收到一批ACK时，cwnd增加1个 MSS,并且假设往返时间大约恒定，cwnd从6MSS增加到12MSS要花费多长时间（假设没有丢包 事件）？ .

b. 对于该连接，到时间=6RTT,其平均吞吐量是多少（根据MSS和RTT）?

答：a.由于是AIMD所有线性增长为6RTT

b.平均吞吐量：(6+7+8+9+10+11)/6 = 8.5MSS/RTT

**p46**

a

最大窗口长度W = 10Mbps \* RTT / RSS = (10\*(10^6) \* 0.15) / (1500\*8)= 125.

b

当拥挤窗口大小在W/2~W之间变化时，平均窗口长度为：W\_average = (1/2 + 1)W = 94 ; 平均吞吐量为：W\_average \* RSS / RTT = 94 \* 1500\*8 / 0.15 = 7.52Mbps.

c

丢包后窗口长度为：W‘ = W/2 + 3 = 65

此TCP连接恢复过程中，将其窗口大小从65增加到125，所花费的时间为：T = (W-W') \* RTT = 60 \* 0.15 = 9 s