

# 计算机网络 第六章作业

提交到 elearning 平台 (<https://elearning.hust.edu.cn/>)

## Problem 1 [2] 6-16

假设 TCP 实现一个扩展, 允许窗口大小远大于 64KB。假定你用这一扩展 TCP 在一条延迟为 100 毫秒的 1Gbps 链路上传送一个 10MB 的文件, 而且 TCP 接收窗口为 1MB。如果 TCP 发送 1KB 的分组 (假设无拥塞, 无丢失分组):

(a) 当慢启动打开发送窗口达到 1MB 时用了多少 RTT?

(b) 发送该文件用了多少 RTT?

(c) 如果发送文件的时间由所需的 RTT 的数量与链路延迟的乘积给出, 传输的有效吞吐量是多少? 链路带宽的利用率是多少?

## Problem 2 [4] 7-8

假设 TCP 拥塞控制的 AIMD 算法中, 慢启动 SSTI 的阈值设置为 8, 当拥塞窗口上升到 12 时, 发送端检测出超时, TCP 使用慢启动与拥塞避免。试给出第 1 次到第 15 此传输的拥塞窗口和 SST 分别为多少?

## 参考文献

- [1] Larry L. Peterson and Bruce S. Davie. *Computer Networks: A Systems Approach (Fifth Edition)*. Morgan Kaufmann, 2012.
- [2] Larry L. Peterson and Bruce S. Davie. *Computer Networks: A Systems Approach (Fourth Edition)*. Morgan Kaufmann, 2007.
- [3] James F. Kurose and Keith W. Ross. *Computer networking: a top-down approach (Sixth Edition)*. Addison-Wesley/Pearson, 2012.
- [4] 吴功宜. 计算机网络. 清华大学出版社 (第三版), 2011.