# 计算机网络 第五章作业

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

#### 端到端协议

Problem 1 作出两台主机之间建立 TCP 连接的时序图,举例说明如果只是采用两次握手会导致什么情况。

#### **Problem 2** [4] 7-6

已知: TCP 连接的 MSS=1000~B, 序号长度为 8位, 报文段的生存时间 TTL 为 30~s。求 TCP 连接所能够达到的最大传输速率是多少?

#### **Problem 3** [2] 5-9

假设你受雇设计一个使用滑动窗口的可靠的字节流协议 (如像 TCP)。这个协议将运行在 100Mbps 的网络上。网络的 RTT 是 100ms,而且数据段的最大生存期是 60 秒。

- (a) 应该在协议首部的 Advertised Window 字段和 Sequence Num 字段中包含多少比特?
- (b) 怎样确定上述数值, 哪个值可能不太确定?

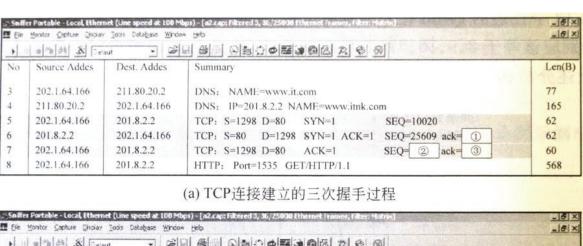
**Problem 4** 图 7-29 给出了 TCP 连接建立的三次握手与连接释放的四次握手的过程示意图。请根据与 TCP 协议的工作原理,写出  $(1)\sim(8)$  位置的序号值。

#### **Problem 5** *[2] 5-12*

假设 TCP 运行在一个 IGbps 的链路上。假设 TCP 能持续利用全部带宽, TCP 序号完全回绕最快需要多长时间?

## 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.



₫ Ele	Monitor Capture Cisple	y Ioo's Detabase <u>W</u> indov		_6 ×
	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1			
No	Source Addes	Dest. Addes	Summary	Len(B)
23	202.1.64.166	201.8.2.2	数据 Len=100 S=1298 D=80 SQL=16651 ack=68830	1080
24	au U 4 - U - pu - pu	202.1.64.166	数据 Len=1005 S=80 D=1298 SQL=68831 ack=16751	165
25	202.1.64.166	201.8.2.2	TCP: S=1298 D=80 FIN=1 SEQ=16955 ack=60036	62
26	201.8.2.2	202.1.64.166	TCP: S=80 D=1298 ACK=1 SEQ= 4 ack= .5	62
27	201.8.2.20	202.1.64.166	TCP: S=80 D=1298 FIN=1 ACK=1 SEQ= 6 ack=16955	60
28	202.1.64.166	201.8.2.2	TCP: S=1298 D=80 ACK=1 SEQ= 7 ack= 8	60

(b) TCP连接释放的四次握手过程

图 1: 7-29 的 TCP 握手过程示意图