

# TCP实验实验设计报告

2010011358 许欣然

## 状态机

---

- 初始状态为 CLOSE
- 尝试连接：发送 SYN 报文，状态转入 SYN\_SENT，等待对方SYN|ACK报文
- 收到 ACK 后返回ACK，连接建立成功进入 ESTABLISHED 状态
- ESTABLISHED 中收到数据就把数据添加到tcb中并返回 ACK 报文
- ESTABLISHED 中关闭连接时，发送 FIN|ACK 报文，进入 FIN\_WAIT1 状态
- FIN\_WAIT1 状态等待对方的 ACK 报文，收到后进入 FIN\_WAIT2 状态
- FIN\_WAIT2 状态中等待对方的 FIN|ACK 报文，收到后返回 ACK 关闭连接

## TCP Control Block 设计

---

```
enum TCP_STATES {
    CLOSED,
    SYN_SENT,
    ESTABLISHED,
    FIN_WAIT1,
    FIN_WAIT2,
    TIME_WAIT,
};

struct TCB {
    TCP_STATES current_state;
    UINT32 local_ip;
    UINT16 local_port;
    UINT32 remote_ip;
    UINT16 remote_port;
    UINT32 seq;
    UINT32 ack;
    UINT8 flags;
    int iotype;
    int is_used;
    unsigned char data[4096];
    unsigned short data_len;
};
```

## 实验中遇到的问题

---

- FIN 报文必须添加 ACK 标志位
- 校检和计算中的字节序问题