

东南大学成贤学院考试卷 (A 卷)

课程名称 计算机网络基础 适用专业 计算机科学与技术(专转本)

考试学期 18-19-1 考试形式 开卷 ☐ 闭卷 ☒ 考试时间 100 分钟
半开卷 ☐

学 号 姓 名 得 分

| | | |
|-----|---|---|
| 题 号 | 一 | 二 |
| 得 分 | | |

注意：请将答案填写在答题纸上，试卷与答题纸分开装订！

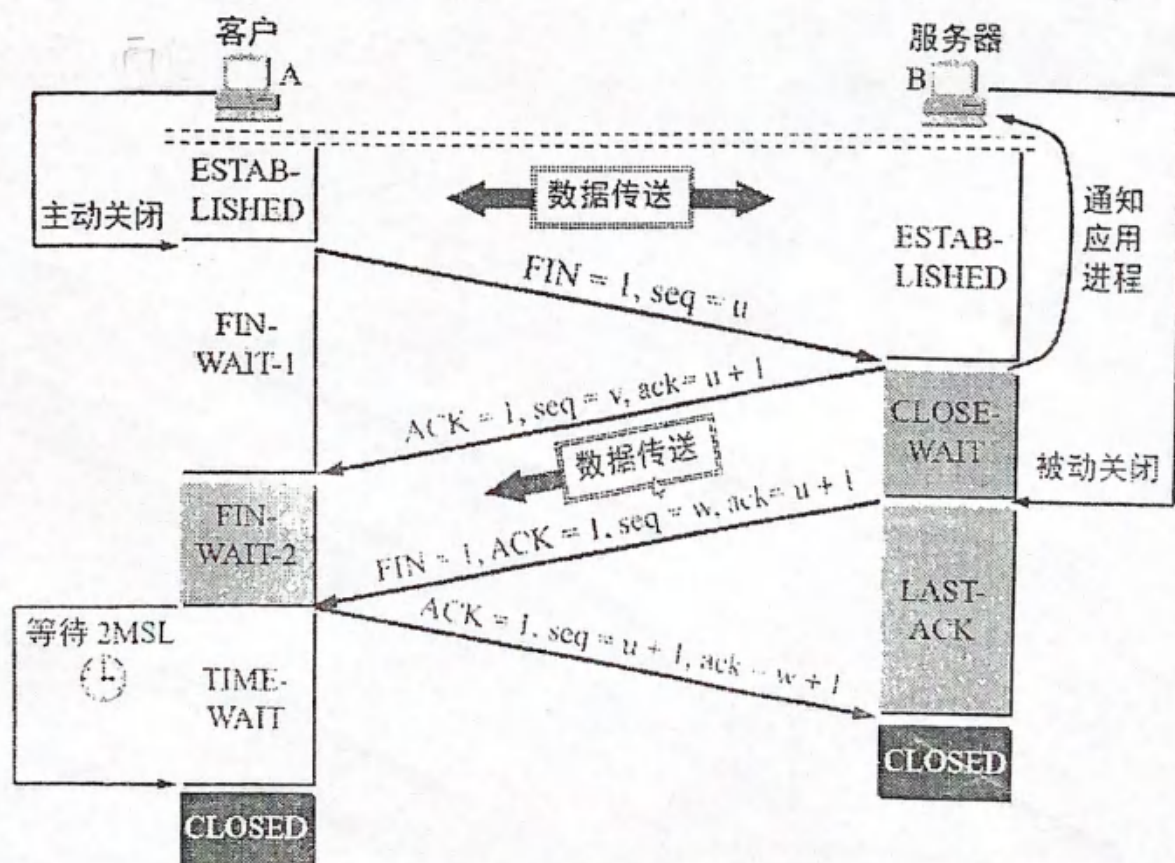
一、简答题(本题共 4 小题，每小题 5 分，满分 20 分)

1、教材中把网络体系结构分成几层，各层作用是什么？

2、请说明通信子网中信息交换技术的类别及内容？

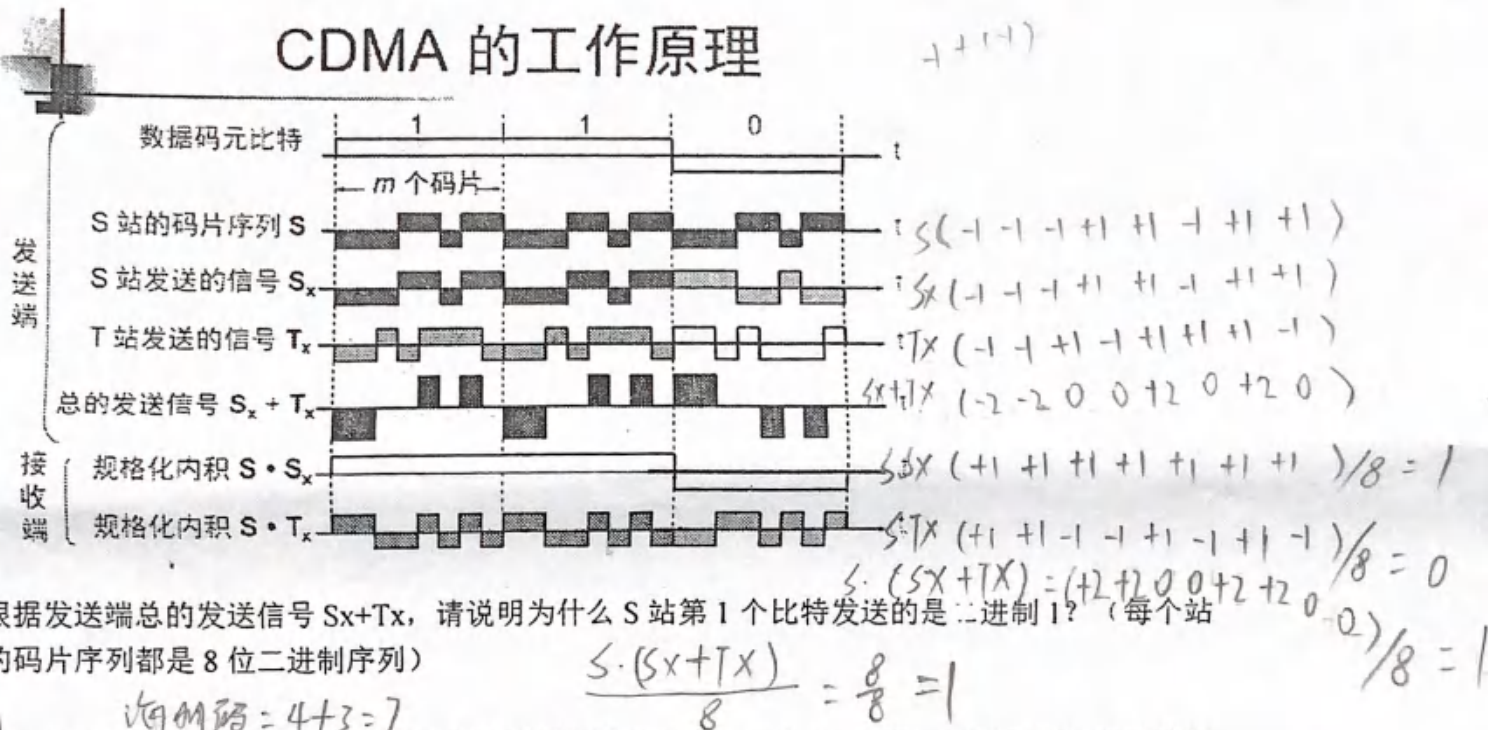
3、请说明子网掩码和/CIDR 数字之间的关系？

4、下图是 TCP 连接管理的 TCP 四次握手释放连接，请说明为什么连接建立需要 3 次，连接释放却需要 4 次？
TCP 连接必须经过时间 2MSL 才可以释放掉



二、计算题(本题共 8 小题, 每小题 10 分, 满分 80 分)

1. 已知 CDMA 工作原理如下图所示, 请根据图示回答问题?

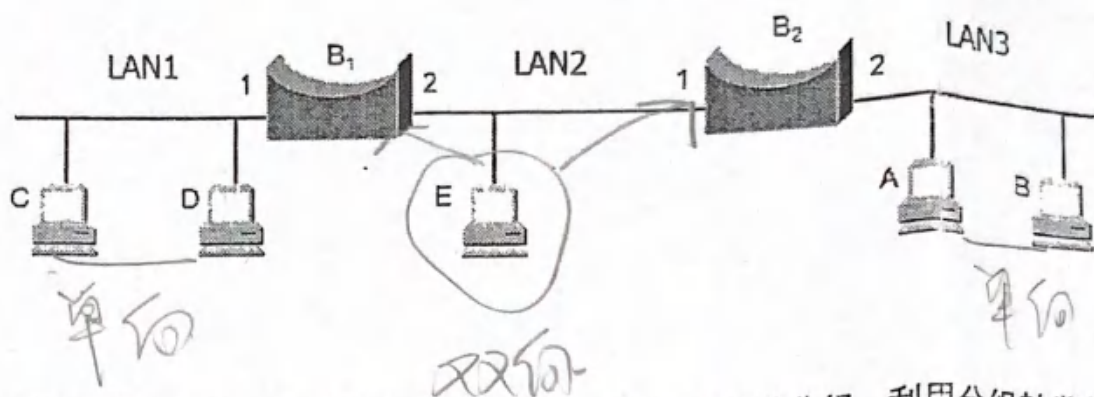


根据发送端总的发送信号 $S_x + T_x$, 请说明为什么 S 站第 1 个比特发送的是二进制 1? (每个站的码片序列都是 8 位二进制序列)

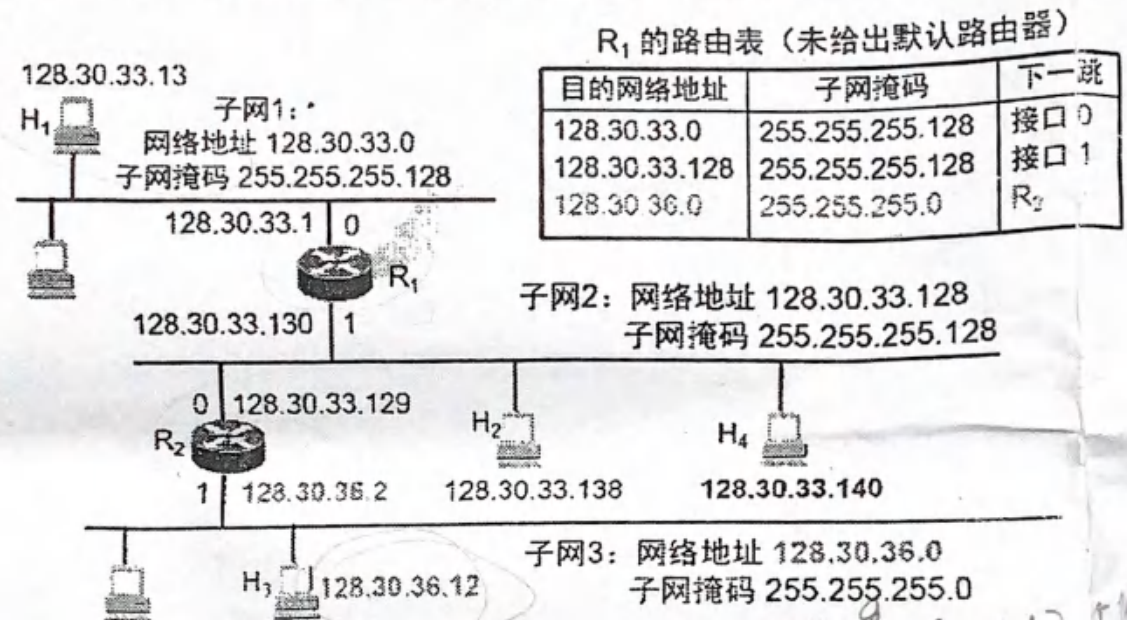
2. 已知原始 bit 序列为 1011, 假设传输过程中最多仅有 1 一个 bit 跳变, 如果采用海明码进行校验, 接收端收到的 bit 序列是 1010111, 请问接收的数据是否正确? 如果错误, 是第几位出错? (bit 序列从 1 开始按照从右向左编号)

3. 假定站点 A 和 B 在同一个 10Mb/s 以太网网段上, 这两个站点间传播时延为 250 比特时间。假设 $T=0$ 时刻 A 开始发送一帧, 其长度是 576 比特; 在第 225 比特时刻 B 也发送一帧; 很显然, 这两个信号会碰撞。过了一段时间 A 和 B 检测到发生碰撞, 都发送了 36bit 的人工干扰信号。A 和 B 在 CSMA/CD 算法中选择不同的 r 值退避。假设 A 站选择的 r 值是 1, B 站选择 r 值为 2, 请问 B 站重传时刻?

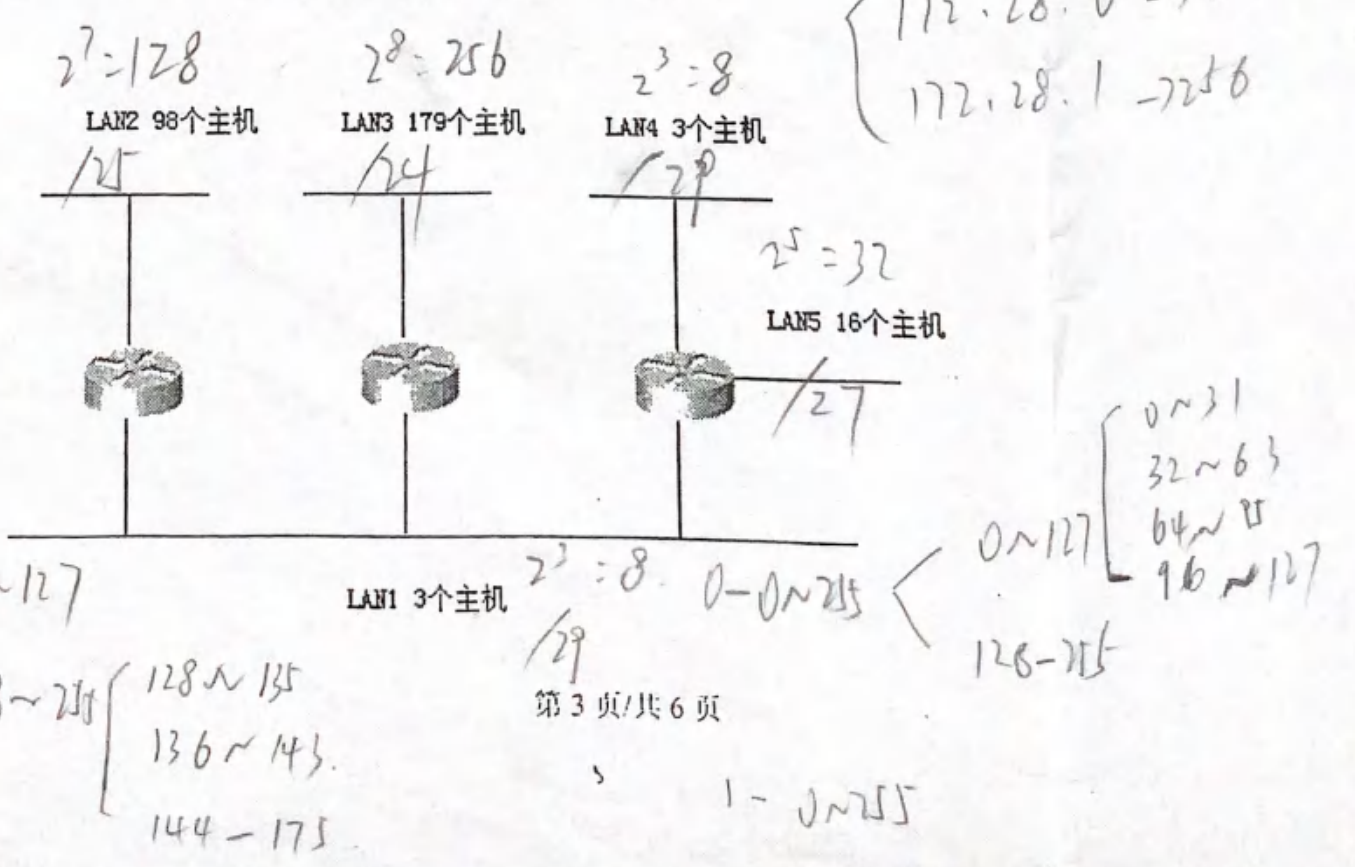
4. 有五个站点分别连接在三个局域网上, 并且用网桥 B1 和 B2 连接起来。每个网桥都有两个接口 (1 和 2)。在一开始, 两个网桥中的转发表都是空的。以下各站向其他的站发送了数据帧: C 发送给 D, D 发送给 E, E 发送给 A, A 发送给 B, B 发送给 C。试把有关数据填写在答题纸上的表中。



5、已知互联网中路由器 R1 的路由表，主机 H1 向 H3 发送分组，利用分组转发算法描述 H1 的 IP 数据报到达 H3 的详细过程（IP 地址、子网掩码、ARP 都需要参与描述该过程）？



6、一个自治系统有 5 个局域网，其连接图如图示。LAN1 至 LAN5 上的主机数分别为：3，98，179，3 和 16。该自治系统分配到的 IP 地址块为 172.28.0/23。试按照 LAN2、LAN1、LAN3、LAN4、LAN5 的先后顺序分配完整的 IP 地址以及对应的 CIDR 数。（分配原则：以数值小的空闲地址先分配，并且分配的地址空间大小合理，不可无故浪费）



7. 假定网络中的路由器 B 的路由表有如下的项目 (这三列分别表示“目的网络”、“距离”和“下跳路由器”)

| | | |
|----|---|---|
| N2 | 5 | C |
| N6 | 9 | F |
| N8 | 5 | E |
| N9 | 5 | F |

则: N2 7 C 下跳相同, 更新
 N3 11 C 新的项目, 添加进来
 N6 7 C 下跳不同, 选距离
 短的.
 N8 5 E 下跳不同, 距离更
 大, 舍去的
 N9 5 F 下跳不同, 选

现在 B 收到从 C 发来的路由信息 (这两列分别表示“目的网络”“距离”):

| | | |
|----|----|------|
| N2 | 6 | 7 C |
| N3 | 10 | 11 C |
| N6 | 6 | 7 C |
| N8 | 5 | 6 C |
| N9 | 7 | 8 C |

N8 5 E 下跳不同, 距离更
 大, 舍去的
 N9 5 F 下跳不同, 选

试求出路由器 B 更新后的路由表 (详细说明每一个步骤)。

8. TCP 的拥塞窗口 cwnd 大小与传输轮次 n 的关系如下所示:

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| cwnd | 1 | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 1 | 2 | 4 |
| n | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| cwnd | 8 | 16 | 18 | 19 | 20 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 7 | 8 | 9 |
| n | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |

(1) 指明 TCP 的第一轮慢开始门限值是多少? 32

(2) 指明 TCP 工作在慢开始有几个阶段, 工作在拥塞避免有几个阶段? 4

(3) 在第 15 轮次和第 24 轮次发送方是通过收到三个重复的确认还是通过超时检测到丢失了报文段?

