

安徽大学 20 11—20 12 学年第 2 学期

《 网络原理 》 考试试卷（B 卷）  
（闭卷 时间 120 分钟）

院/系 \_\_\_\_\_ 年级 \_\_\_\_\_ 专业 \_\_\_\_\_ 姓名 \_\_\_\_\_ 学号 \_\_\_\_\_

题 号	一	二	三	四	总分
得 分					

一. 填空题（每空 1.5 分，共 30 分）

得 分	
-----	--

1. 因特网的结构可以描述为：\_\_\_\_\_。
2. 网络协议的组成要素：\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_。
3. 10 BASE-T 网络规范中 10 表示\_\_\_\_\_, BASE 表示\_\_\_\_\_, T 表示\_\_\_\_\_。

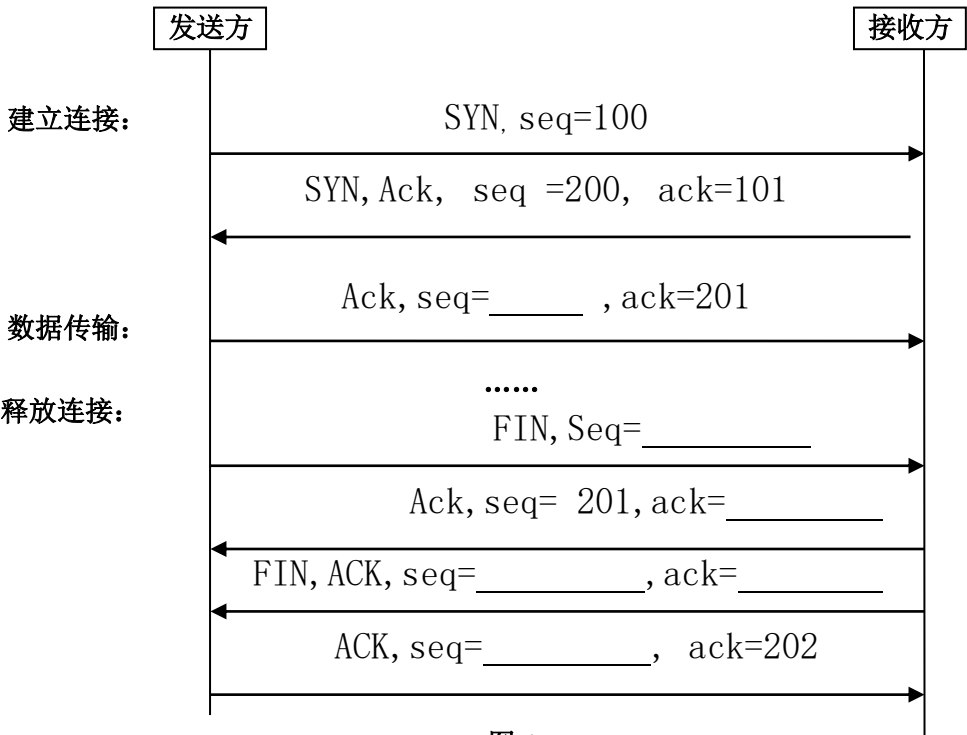


图 1

4. 用 TCP 传送 512 字节的数据，设窗口为 100 字节，而 TCP 报文段每次也是传送 100 字节的数据。再设发送端和接收端的起始序号分别选为 100 和 200。发送端和接收端的工作

示意图如图 1 所示，请在空白处填上合适的值。

5. 奈氏准则给出了在有限带宽、无噪声信道的假定的理想条件下，为了避免码间串扰，码元的传输速率的上限值。如，一个无噪声 3kHz 信道不能以高于\_\_\_\_\_的速率传输信号；若为 8 进制码元，则数据传输率为\_\_\_\_\_。(注：写明单位)
6. 假定有两个 8 位二进制数 10111110、11110111，用二进制反码加法计算其校验和，写出校验和的 16 进制形式：\_\_\_\_\_。如果第 2 个二进制数最后两位变为 00，能否发现：\_\_\_\_\_。如果最后 1 个 2 进制数第一位变为 1，能否发现：\_\_\_\_\_。
7. 一个 UDP socket 由\_\_\_\_\_唯一确定；
8. 采用曼切斯特编码的 10Mbps 局域网的波特率是\_\_\_\_\_。

## 二. 选择题（每小题 1.5 分，共 30 分）

得分	
----	--

1. 有 4 个站进行码分复用 CDMA 通信。4 个站的码片序列为：  
A: (−1 −1 −1 +1 +1 −1 +1 +1)  
B: (−1 −1 +1 −1 +1 +1 +1 −1)  
C: (−1 +1 −1 +1 +1 +1 −1 −1)  
D: (−1 +1 −1 −1 −1 −1 +1 −1)  
现收到这样的码片序列：(+1 −1 +1 +1 +1 +1 −1 +1)。  
问哪个站发送了数据？\_\_\_\_\_
- A. A                      B. B                      C. C                      D. D
2. 关于网络边缘，不正确的是：\_\_\_\_\_
- A. 由所有连接在因特网上的主机组成
- B. 用户直接使用
- C. 用来进行通信和资源共享
- D. 提供连通性和交换
3. 主机 IP 地址为 136. 62. 2. 55, 子网掩码为 255. 255. 192. 0, 网关地址为 136. 62. 89. 1, 该配置正确吗？ \_\_\_\_\_
- A. 正确                  B. 错误
4. 关于 IP 数据报的分片，不正确的是： \_\_\_\_\_
- A. 当数据报长度大于出链路 MTU 时，需要将 IP 数据报中的数据分片
- B. 片在到达目的地传输层前需要被重新组装
- C. 仅当在 IP 层已经完全重构为原始 IP 数据报时，才会递交给传输层
- D. 片的重组由路由器完成

5. 把子网掩码为 255.255.0.0 的网络 40.15.0.0 分为两个子网, 假设第一个子网为 40.15.0.0/17, 则第二个子网为\_\_\_\_\_。
- A. 40.15.1.0/17    B. 40.15.2.0/17    C. 40.15.100.0/17    D. 40.15.128.0/17
6. 设有 4 条路由, 172.18.129.0/24, 172.18.130.0/24, 172.18.132.0/24, 172.18.133.0/24, 如果进行路由汇聚, 能覆盖这 4 条路由的地址是\_\_\_\_\_。
- A. 172.18.128.0/21                      B. 172.18.128.0/22  
C. 172.18.130.0/22                      D. 172.18.132.0/23
7. 关于 UDP 协议, 不正确的是\_\_\_\_\_。
- A. 通信前不需要建立连接, 因此不会引起建立连接的时延。  
B. 简单, 不需要维护连接状态  
C. 首部开销小  
D. 提供拥塞控制
8. 在 Internet 中, 一个路由器的路由表通常包含\_\_\_\_\_。
- A. 目的网络和到达该目的网络的完整路径  
B. 所有的目的主机和到达该目的主机的完整路径  
C. 目的网络和到该目的网络路径上的下一个路由器的 IP 地址  
D. 互联网中所有路由器的 IP 地址
9. PPP 协议不提供的服务有: \_\_\_\_\_
- A. 透明传输              B. 差错检测              C. 流量控制              D. 封装成帧
10. CDMA/CD 协议提供的服务有: \_\_\_\_\_
- A. 可靠传输              B. 差错恢复              C. 流量控制              D. 封装成帧
11. 以太网发送的数据帧需要进行编号: \_\_\_\_\_
- A. 正确                  B. 错误
12. 在 TCP/IP 协议簇的层次中, 解决计算机之间通信问题是在\_\_\_\_\_。
- A. 网络接口层              B. 网际层                  C. 传输层                  D. 应用层
13. \_\_\_\_\_不是透明网桥的缺点。
- A. 存储转发增加了时延;  
B. 并没有流量控制功能, 导致丢帧;  
C. 非即插即用;  
D. 容易引起广播风暴;

14. 主机 A 通过 TCP 连接向主机 B 发送一个大文件。A 发送的未被确认的字节数不会超过接收缓存的大小：\_\_\_\_\_；

A. 正确                      B. 错误

15. 接 14 题，A 向 B 发送一个序号为 38 的 4 字节的报文段，则这一报文段的确认号必定是 42：\_\_\_\_\_；

A. 正确                      B. 错误

16. ARP 可以跨局域网解决主机或路由器的 IP 地址和硬件地址的映射问题：\_\_\_\_\_

A. 正确                      B. 错误

17. 如图 2 所示，A 向 A' 发送数据、B 向 B' 发送数据，C 向 C' 发送数据。如果每台主机具有一块 10Mb/s 的适配器，则在 3 个并行数据传输过程中的汇总吞吐量为\_\_\_\_\_。

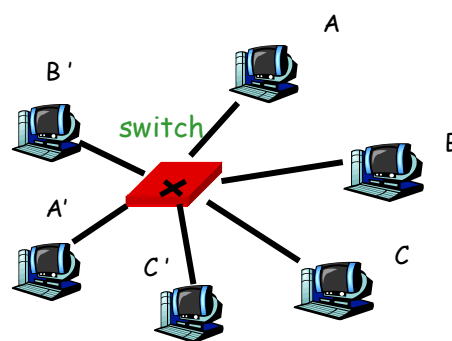


图 2

A. 10Mb/s                  B. 20Mb/s                  C. 30Mb/s                  D. 3.33Mb/s

18. TDM 的设计利用了传输介质的什么性质：\_\_\_\_\_

- A. 介质的带宽大于单个信号的位速率；
- B. 介质的带宽小于单个信号的带宽；
- C. 介质的位速率小于最小信号的带宽；
- D. 介质的位速率大于结合信号的位速率；

19. 网络层向传输层提供\_\_\_\_\_的通信服务：

A. 主机到主机                  B. 路由器到路由器                  C. 相邻节点                  D. 应用进程到应用进程

20. 哪个特征不是 MAC 地址所具有的：\_\_\_\_\_

- A. 封装在从一个链路接口发往相邻链路接口的帧中
- B. 是分层的
- C. 每个网卡拥有唯一的 MAC 地址
- D. MAC 的地址由 IEEE 管理，厂商需要购买 MAC 地址的前 24 位；

### 三. 计算题（每小题 6 分，共 30 分）

得分	
----	--

1. 一个采用 CSMA/CD 协议的网络中，传输介质是一根完整的电缆，传输速率是 1Gbps，电缆中的信号传播速率是 200000km/s。若最小数据帧长度减小 400bit，则最远的两个站点之间的距离需要有何变化？

2.

假定网络中的路由器 B 的路由表由如下的项目（三列分别表示“目的网络”，“距离”和“下一跳路由器”）：

N1	7	A
N2	2	C
N6	8	F
N8	4	E
N9	4	F

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”和“距离”）

N2	4
N3	8
N6	4
N8	3
N9	5

求路由器 B 更新后的路由表（详细说明每个步骤）

3. 写出各网桥的转发表

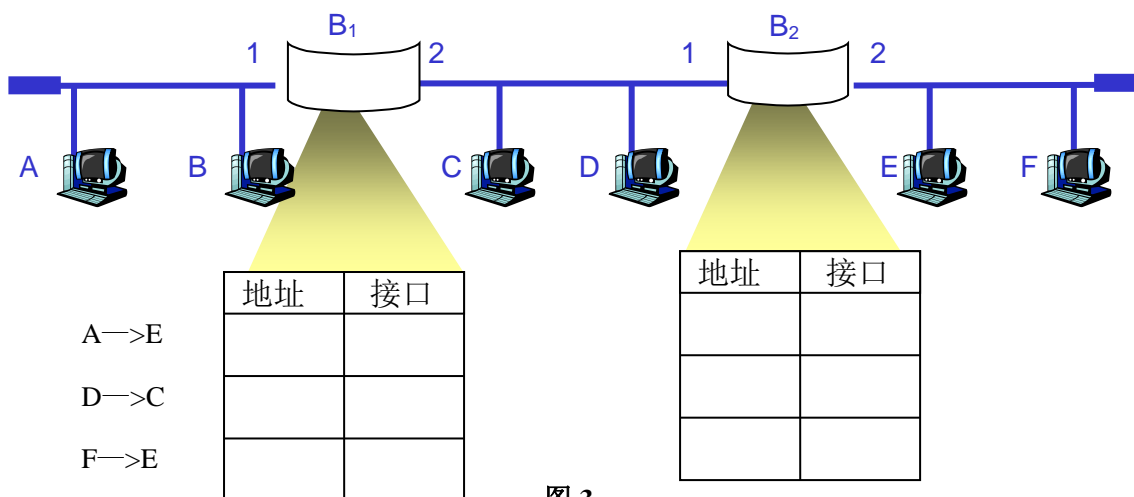


图 3

4. 假定站点 A 和 B 在同一个 10Mb/s 的以太网段上，两个站点之间的传播时延为 240 比特时间。假定 A 和 B 在  $t=0$  时刻同时发送了数据帧。当  $t=240$  比特时间，A 和 B 同时检测到碰撞，并在  $t = 240 + 48 = 288$  比特时间完成了干扰信号的传输。A 和 B 选择了不同的退避系数  $r$ ，其中  $r_A = 0, r_B = 1$ ，分析 A 重传的数据会不会和 B 重传的数据发生碰撞？

5. 设 TCP 的 ssthresh 的初始值为 8（单位为报文段长度）。当拥塞窗口上升到 12 时，网络收到 3 个重复确认；在第 11 轮传输时出现超时。试分别求出第 1 轮到第 15 轮次传输的各拥塞窗口大小。

轮次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
cwnd															

#### 四. 综合应用题（共 10 分）

得分	
----	--

如图 4，该自治系统分配到的地址块为 192.77.34/23。

给出每一个局域网的地址块（包括子网掩码）及路由器各接口的 IP 地址。

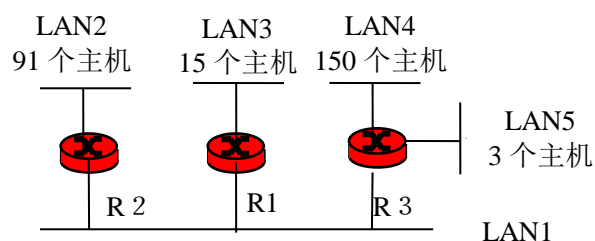


图 4