

# 北京科技大学

## 2011 年硕士学位研究生入学考试试题

试题编号: 869 试题名称: 计算机网络 (共 2 页)

适用专业: 计算机技术(专业学位)

说明: 所有答案必须写在答题纸上, 做在试题或草稿纸上无效。

### 一、简答题(每小题 5 分, 共 60 分)

1. 请说明服务和协议的区别。
2. 基带信号与宽带信号的传输各有什么特点?
3. 请说明多模光纤和单模光纤的区别。
4. 请说明统计时分复用的工作原理。
5. 什么是 MAC 地址?
6. IP 地址共有几种类型? 其中 202.20.60.10 属于哪种类型?
7. 对称密钥密码体制和公钥密码体制有何区别?
8. 使用网络地址转换 NAT 的目的是什么?
9. 请说明 TCP 的重传机制。
10. 试解释以太网发送的不确定性。
11. 什么是双绞线的近端串扰?
12. 以太网的争用期是如何定义的?

### 二、综合题(第 8 小题 13 分, 其余 11 分, 共 90 分)

1. 什么叫发送时延、处理时延和传播时延? 如果信号在媒体上的传播速率为  $2.3 \times 10^8 \text{ m/s}$ , 媒体长度为 1000 米, 试计算当数据速度为 100Mb/s 时在媒体中正在传播的比特数。
2. 请说明曼彻斯特编码和差分曼彻斯特编码的编码方法。设码元为 11011001, 试画出基带数字信号、曼彻斯特编码的波形图。
3. 假定 1km 长的 CSMA/CD 网络的数据率为 100Mb/s, 设信号在网络上的传播速率为  $100000 \text{ km/s}$ , 求能够使用此协议的最短帧长。
4. 请说明万维网的工作过程。
5. 有如下 4 个 /24 地址块, 试进行最大可能的聚合。

202.53.200.0/24

202.53.202.0/24

202.53.201.0/24

202.53.203.0/24

6. 如果共有 4 个站进行码分多址 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 -3 +1 -1 +1 -1 +3 +1)，问哪个站发送了数据？

发送数据的站发送的是 0 还是 1？

7. 请说明DHCP协议的工作过程。

8. 已知地址块中的一个地址是192.168.81.15/20。求这个地址块中的最小地址和最大地址。地址掩码是什么？相当于多少个C类地址？