

机密★启用前

## 青岛理工大学 2010 年硕士研究生入学试题

考试科目代码: \_\_\_\_\_ 815 \_\_\_\_\_

考试科目名称: 计算机通信与网络 (A)

考生注意: 1. 答题必须写清题号, 所有答案均须写在答题纸(本)上, 写在试题、草稿纸上的答案无效; 2. 考毕时将试题和答题纸(本)一同上交。

### 一、选择填空题(选择题单选每题 1 分, 填空题每空 1 分, 共 30 分)

- 1、Internet 最早起源于\_\_\_\_\_。  
A. ARPAnet      B. MILnet      C. NSFnet      D. ANSnet
- 2、在下列功能中, 哪一个最好的描述了 OSI(开放系统互连)模型的数据链路层\_\_\_\_\_。  
A. 保证数据正确的顺序、无错和完整      B. 处理信号通过媒体的传输  
C. 提供用户跟网络的接口      D. 控制报文通过网络的路由选择
- 3、利用各种通信手段, 把地理上分散的计算机有机地连接在一起, 达到相互通信而且共享软件、硬件和数据等的系统属于\_\_\_\_\_。  
A. 计算机网络      B. 终端分时系统  
C. 分布式计算机系统      D. 多机系统
- 4、目前人们所使用的计算机网络是根据\_\_\_\_\_观点来定义的。  
A. 资源共享      B. 狭义  
C. 用户透明性      D. 广义
- 5、物理层传输的是\_\_\_\_\_。  
A. 原始比特      B. 分组  
C. 信元      D. 帧
- 6、在下面给出的协议中, \_\_\_\_\_是 TCP/IP 的应用层协议。  
A. TCP 和 FTP      B. DNS 和 SMTP  
C. RARP 和 DNS      D. IP 和 UDP
- 7、在 TCP/IP 参考模型中 TCP 协议工作在\_\_\_\_\_。  
A. 应用层      B. 传输层  
C. 互连网络层      D. 主机—网络层
- 8、在下列传输介质中, \_\_\_\_\_的错误率最低。  
A. 同轴电缆      B. 光缆      C. 微波      D. 双绞线
- 9、多路复用器的主要功能是\_\_\_\_\_。  
A. 执行数/模转换      B. 减少主机的通信处理负荷  
C. 结合来自两条或更多条线路的传输      D. 执行串行/并行转换
- 10、在电缆中采用屏蔽可以带来的好处是\_\_\_\_\_。  
A. 减少信号衰减      B. 减少电磁干扰辐射

线  
订  
装

C. 减少物理损坏

D. 减少电缆的阻抗

11、假定一条线路每 1/16 秒采样一次，每个可能的信号变化都运载 3 比特的信息。则传输速率是\_\_\_\_\_。

A. 16bps    B. 3bps    C. 24bps    D. 48bps

12、下列说法中，不正确的是\_\_\_\_\_。

A. 调制解调器仅用于把数字信号转换成模拟信号，并在线路中传输

B. 调制解调器是对传输信号进行 A/D 和 D/A 转换的，所以在模拟信道中传输数字信号时是不可缺少的设备

C. 调制解调器是一种数据通信设备 DCE

D. 56kb/s 调制解调器的下传速率比上传速率大

13、在下列有关曼彻斯特编码的说法中，正确的是\_\_\_\_\_。

A. 曼彻斯特编码不是自含时钟编码的数字数据编码

B. 曼彻斯特编码实际上就是差分曼彻斯特编码

C. 曼彻斯特编码前后的比特率相差两倍

D. 曼彻斯特编码并没有完全消除直流分量

14、下列不属于数据链路层功能的是\_\_\_\_\_。

A. 帧同步功能

B. 电路管理功能

C. 差错控制功能

D. 流量控制功能

15、二进制比特在数据传输系统中被传错的概率称为\_\_\_\_\_。

A. 纠错率

B. 误码率

C. 最小数据传输速率

D. 最大数据传输速率

16、局域网交换机首先完整地接收数据帧，并进行差错检测。如果没有出现差错，则根据帧目的地址确定输出端口号再转发出去。这种交换方式为\_\_\_\_\_。

A. 直接交换

B. 改进的直接交换

C. 存储转发交换

D. 查询交换

17、在一个使用集线器的 10Base-T 局域网中，各台计算机连接列集线器上。此网络的拓扑结构为\_\_\_\_\_。

A. 各结点之间的物理连接和逻辑连接都是星状拓扑

B. 物理连接是星状拓扑，逻辑连接是总线状拓扑

C. 物理连接是总线状拓扑，逻辑连接是星状拓扑

D. 物理连接和逻辑连接都是总线状拓扑

18、一座大楼内的一个计算机网络系统，属于\_\_\_\_\_。

A. 局域网

B. 城域网

C. 网际网

D. 广域网

19、在下面的 IP 地址中属于 C 类地址的是\_\_\_\_\_。

A. 141. 0. 0. 0

B. 10. 10. 1. 2

C. 197. 234. 111. 123

D. 225. 33. 45. 56

20、在由路由器进行互联的多个局域网的结构中，要求每个局域网的\_\_\_\_\_。

A. 物理层协议可以不同，而数据链路层及数据链路层以上的高层协议必须相同

B. 物理层、数据链路层协议可以不同，而数据链路层以上的高层协议必须相同。

C. 物理层、数据链路层、网络层协议可以不同，而网络层以上的高层协议必须相同

D. 物理层协议、数据链路层、网络层及高层协议都可以不同

21、在 TCP/IP 参考模型中，传输层处于\_\_\_\_\_层提供的服务之上，负责向\_\_\_\_\_提供服务。

22、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_是 RFC 文档按照发展与成熟过程划分的 4 个阶段。

23、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_ 4 种规范是物理层定义的与建立、维持、释放物理信道有关的规范。

## 二、 简答题（每小题 5 分，共 60 分）

1、为什么把 PCM 采样时间设置成 125 微秒？

2、分析数据通信系统的基本组成部分？

3、分析数据链路层的三个基本技术问题？

4、使用 CSMA/CD 协议的以太网，争用期的主要作用是什么？

5、物理线路与数据链路有什么区别？

6、在比较流行的术语中，分组和帧之间有差别吗？

7、试说明 IP 地址与硬件地址的区别，为什么要使用这两种不同的地址？

8、许多公司的策略都是用两个（或更多个）路由器把公司连接到 Internet，以提供一些冗余，防止它们失效时失去连接性。在这种策略下，还可能使用 NAT 吗？为什么？

9、简述运输层与网络层之间的关系。

10、分析运输层的端口功能和分类？

11、什么是 TCP 的拥塞，如何控制拥塞？

12、因特网的域名结构如何实现域名解析？

## 三、 分析计算题（每小题 5 分，共 20 分）

1、考虑一个最大距离为 2 千米的局域网，当带宽等于多大时传播时延（传播速度为  $2 \times 10^8$  米/秒）等于 100 字节分组的发送时延？对于 512 字节分组结果又当如何？

2、用香农公式计算一下，假定信道带宽为 3100Hz，最大信息传输速率为 35kbps，那么若想使最大信息传输速率增加 60%，问信噪比 S/N 应增大到多少倍？如果在刚才计算出的基础上信噪比 S/N 再增大到 10 倍，问最大信息速率能否再增加 20%？

3、位流 10011101 使用标准的 CRC 发送，生成多项式是  $X^3+1$ ，说明实际发送的

位串。假定左起第 3 位在传输期间变反了。说明该差错在接收方是怎样可以被检测到的。

4、已知某个 C 类网。现要将这个网分成几个子网，其中每个子网中的主机数不小于 30。如何设计子网及子网掩码使其满足题目的要求？被分成多少子网？每个子网的可用 IP 地址数是多少？IP 地址损失多少？

#### 四、综合设计题（每小题 10 分，共 40 分）

1、某省为加快劳动和社会保障信息化建设，决定用 1000 Mbps 以太网来构建省级的网络中心。其中主数据库服务器和从数据库服务器连在中心交换机上，主、从数据库服务器使用公共的磁盘阵列。所有的应用服务器连在中心交换机上。中心交换机通过防火墙与路由器相连。市级劳动和社会保障网络中心以及移动用户通过 DDN 专线或帧中继来访问省级劳动和社会保障网络中心。省级劳动和社会保障网络中心通过 DDN 专线或帧中继访问 Internet 和劳动保障部信息中心。

2、一名学生 W 希望访问网站 www..com。学生 W 在其所在机器的浏览器中输入 http://www. baidu.com 并按回车，直到百度的网站首页显示在其浏览器中，请解决下面的问题：

(1) 在此过程中，按照 TCP/IP 参考模型，从应用层（包括应用层）到网络接口层（包括网络接口层）都用到了哪些协议？每个协议所起的作用是什么？

(2) 简要描述该过程的流程（可用流程图描述）。

3、数字化家庭是目前通信和网络研究和应用的热点，许多家庭拥有几台 PC 机、打印机、数字电视、传真等设备，为了实现软硬件资源共享以及接入 Internet，根据你的理解，试规划数字化家庭设备互连拓扑结构、协议选择及相关的技术解决方案。

4、互联网设计之初，对安全性的考虑较少，试从 Internet 协议簇的角度分析互联网安全性存在的问题及你认为合适的对策。