

机密★启用前

青岛理工大学 2012 年硕士研究生入学试题

考试科目代码: _____ 819 _____

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、 选择题(选择题单选每题 1 分, 共 20 分)

1、广域网中广泛采用的拓扑结构是_____。

- A. 树状 B. 网状 C. 星状 D. 环状

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、局域网与广域网之间的差异不仅在于它们所能覆盖的地理范围, 而且还在于_____。

- A. 所使用的传输介质 B. 所提供的服务
C. 所能支持的通信量 D. 所使用的协议

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、路由选择功能是在 OSI 模型的_____。

- A. 物理层 B. 数据链路层
C. 网络层 D. 传输层

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 OSI 参考模型中。对等层相互交换信息的实体构成_____。

- A. 通信实体 B. 相邻实体
C. 对等实体 D. 传输实体

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、信道容量是带宽与信噪比的函数, 以下哪一个术语用来描述这种关系?

- A. Shannon 公式 B. 带宽 C. Nyquist 准则 D. 傅里叶原理

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
C. 减少物理损坏 D. 减少电缆的阻抗

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

二、简答题（每小题 7 分，共 70 分）

- 1、信道复用技术有哪几类，简要说明其技术思想？
- 2、什么是接入网，目前宽带接入采用的主要技术形式有哪几种？
- 3、数据链路层的三个基本问题是什么？说明各自的含义？
- 4、简述网络地址转换 NAT 的实现机制？
- 5、简述网络管理的思想和基本功能？
- 6、分析五层协议的体系结构中主机 1 向主机 2 发送、接收数据的实现机制。
- 7、同步通信与异步通信有何不同？
- 8、分析 RIP 路由选择协议中距离向量算法的实现原理。
- 9、举例分析 OSPF 使用的可靠洪泛法思想。
- 10、举例分析慢开始和拥塞避免算法实现拥塞控制的机制。

三、分析计算题（每小题 10 分，共 30 分）

1、用速率为 2400bps 的调制解调器（一位校验位，一位停止位，不考虑其它开销），设一个汉字为两个字节。

（1）30 秒传输位数；

（2）每个汉字传输位数；

（3）30 秒传输的汉字数。

2、设路由器 A 建立了如下路由表：

目的网络	子网掩码	下一跳
128.96.39.0	255.255.255.128	接口 0
128.96.39.128	255.255.255.128	接口 1
128.96.40.0	255.255.255.128	R2
192.4.153.0	255.255.255.192	R3
*（默认）	---	R4

现共收到 5 个分组，其目的站 IP 地址分别为：

- (1) 128. 96. 39. 10
- (2) 128. 96. 40. 12
- (3) 128. 96. 40. 151
- (4) 192. 4. 153. 17
- (5) 192. 4. 153. 90

3、假设需要在相隔 1000km 的两地间传送 3kb 的数据。有两种方式：通过地面电缆以 4.8kb/s 的数据传输速率传送或通过卫星通信以 50kb/s 的数据传输速率传送。则从发送方开始发送数据直至接收方全部收到数据，哪种方式的传送时间较短？已知电磁波在电缆中的传播速率为光速的 $\frac{2}{3}$ ，卫星通信的端到端单向传播延迟的典型值为 270ms。

四、 综合设计题（每小题 10 分，共 30 分）

1、某公司准备对网络进行升级改造，随着公司联网设备的增多，整个网络的性能下降的越来越快，对以下两个问题试给出解决方案：（1）在尽可能节省资金的情况下，同时将原有设备充分利用（原来用 HUB 连接各网段），应如何改善网络的性能，增加什么设备，并说出理由。（2）当公司需要将计算机按部门划分成虚拟网络，而一个部门可能分散在不同地方且不可能由一个联网设备互联时，如何解决？（3）随着无线技术的应用和普及，如何实施有线网络和无线网络的有效互补？

2、视频会议技术，既达到召开会议的目的，有避免了出差外地人员无法参加的缺陷，某集团拟部署整套的视频系统，要求技术先进、成熟可靠、性能优秀、扩展灵活、标准开放，并能综合考虑系统的中长期发展计划，请从网络架构、网络应用、网络管理、系统性能等各个方面规划建立一个实施性方案。

3、通信和网络技术的发展已经进入了一个新的历史阶段，随着 3G 技术的广泛应用，国家已提出了三网融合的思想，根据你的了解，从网络结构、操作系统、协议、共享、接入等若干方面分析技术解决方案。