

机密★启用前

## 青岛理工大学 2008 年硕士研究生入学试题

考试科目代码: 824

考试科目名称: 计算机通信与网络

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、填空题(每小题2分, 共24分)

- 1、通常所说的三网合一是指: \_\_\_\_\_、有线电视网络和\_\_\_\_\_的结合。
- 2、TCP/IP 体系的电子邮件系统规定电子邮件地址的格式是\_\_\_\_\_。
- 3、防火墙是由软件、硬件构成的系统, 用来在两个网络之间实施接入控制策略。接入控制策略是由使用防火墙的单位自行制订的, 为的是可以最适合本单位的需要。防火墙内的网络称为\_\_\_\_\_, 而将外部的因特网称为\_\_\_\_\_。
- 4、ICMP 协议的英文全称是\_\_\_\_\_。它处于TCP/IP体系结构的\_\_\_\_\_层。
- 5、任何一个连接在因特网上的主机或路由器, 都有一个惟一的层次结构的名字, 即域名。Internet 将所有连网主机的名字空间划分为许多不同的域。通常域名与公司或其他类型的组织联系在一起。最常用的顶级域名包括 \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

## 二、简答及计算题(每小题6分, 共78分)

- 1、什么是网络协议? 网络协议由哪几个基本要素构成?
- 2、请比较 OSI 参考模型与 TCP/IP 参考模型的异同点。
- 3、试比较模拟通信方式与数字通信方式的优缺点。
- 4、分析常用传输介质及其特点。
- 5、流量控制在网络工作中具有什么意义, 流量控制和拥塞控制有什么异同?
- 6、试述 CSMA / CD 的基本工作原理。
- 7、ARP 和 RARP 都将地址从一个空间映射到另一个空间。从这点来看, 二者是相似的。但是, 二者的实现方式是根本不同的, 二者的差异主要表现在什么方面?
- 8、试述 UDP 和 TCP 协议的主要特点及适用场合。
- 9、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?



10、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

11、在连续 ARQ 协议中，设编号用 3bit，而发送窗口  $W_T=8$ 。试找出一种情况，使得在此情况下协议不能正确工作。

12、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

试求出路由器 A 转发分组后的路由表，并分别计算其下一跳。

13、要发送的数据为 1101011011，采用 CRC 的生成多项式  $P(x)=x^4+x+1$ 。求对应的 FCS。

（1）若数据传输过程中数据位的最后一个 1 变成了 0，问接收端能否发现？

（2）若数据传输过程中数据位的最后两个 1 都变成了 0，问接收端能否发现？

三、综合题（每小题 16 分，共 48 分）

1、某高校的校外学生宿舍楼共 12 层，每层有 30 个房间，准备接入校园网，现有的条件是：每个宿舍有 2-10 台计算机；每层只有一个宿舍有打印机一台（本层各宿舍可共用）；每间宿舍都配有电话。设计一个网络方案，如何以最经济简单的方式实现资源共享并接入校园网。

2、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、说明 DNS 的含义；分析下图中的 DNS 过程，假设主机 A 访问主机 B。

