

二〇〇〇年招收硕士研究生入学考试试题

考试科目:

计算机网络

适用专业:

计算机系统结构

一、从可供选择的答案中，选出一个恰当的答案，并将其编号写入相应的“答题填空”中（每空1分，共5分）：

在ISO/OSI参考模型中，同层对等实体间进行信息交换时必须遵守的规则称为（A），相邻层间进行信息交换时必须遵守的规则称为（B），相邻层间进行信息交换时使用的一组操作原语称为（C）。（D）层的主要功能是提供端到端的信息传送，它利用（E）层提供的服务来完成此功能。

可供选择的答案：

1. 协议； 2. 接口； 3. 服务； 4. 关系； 5. 调用； 6. 连接；
7. 表示； 8. 应用； 9. 网络； 10. 会话； 11. 运输； 12. 物理；
13. 数据链路。

答题填空：

A ()； B ()； C ()； D ()； E ()。

二、判断改错（你认为下列结论是否正确，正确的结论就在其题号前的括号内打“√”；错误的结论就在其题号前的括号内打“X”，并在答题纸上改正。每小题2分，共10分）：

() 1. 基于开放系统互连参考模型（ISO/OSI），控制对传输介质的访问是物理层的主要任务之一。

() 2. 所谓二进制指数退避算法是指, 当某一个站点发送数据帧时, 若发生冲突, 则按二进制指数变化规律随机的选择数据帧的延迟重发时间。

() 3. 就载波监听多点接入 (CSMA) 技术而言, 所谓 P 坚持策略是指, 当某个站点要发送一帧数据时, 先监听信道是否空闲。若信道空闲, 则发送; 若信道不空闲, 则按概率系数 P 决定是否继续监听下去。

() 4. 对数据报服务而言, 所发分组到达目的站点时的顺序与发送时的顺序完全一致。

() 5. 网络应用层的主要任务就是将各种应用进行标准化。

三、简答题: (每小题 5 分, 共 35 分)

1. 在广域网中采用的数据交换技术主要有哪几种? 各自的主要技术特征?

2. 局域网最常采用的介质访问控制方式有哪两种? 各自的主要技术特征?

3. 典型的以太网卡主要分为哪几种类型? 在网卡选型上应该考虑哪些因素?

4. 不同的网络在互连时, 它们在网络协议、服务类型与网络管理等方面可能有哪些不同之处?

5. 有确认服务和无确认服务有什么区别? 在下列情况下, 请说明哪些可能是有确认服务或无确认服务? 或者二者皆有? 或皆不是?

(1) 建立连接; (2) 数据传输; (3) 连接释放。

6. 两个网络都提供可靠的面向连接的服务。一个提供可靠的字节流, 另一个提供可靠的分组流。试给出两者的相同之处和不同之处。

7. 在使用 TCP 协议传送数据时, 如果有一个确认报文段丢失了, 也不一定会引起对方数据的重传。试说明为什么?

四、已知某网络的数据链路层采用 HDLC 通信规程, 假设:

1. 某一待传输的帧, 其信息字段为 $I=1101$, 地址字段为 $A=10001000$, 控制字段为 $C=00111011$, 生成多项式为 $G(x)=x^4+x+1$, 求出 CRC 校验码。(6分)

2. 有一原始数据码为 011011111001011111010 , 试问在传输线路上传输的数据码是什么? 在接受端接收到的数据码又是什么?(4分)

五、有人认为, 网络中之所以会经常发生拥塞, 关键在于网络所拥有的共享资源总是有限。如果对网络正常运转所需的资源可以不加限制, 则一定可以保证网络中不会再发生拥塞, 从而提高网络的性能。试用一个网络资源分配的具体例子说明, 增加资源的做法有时不仅不会提高网络的性能, 相反还可能使网络的性能变得更差。(10分)

六、在两台计算机之间传送一个分组, 至少有两种确认策略是可以采用的。第一种策略把文件截成分组, 接收端分别确认分组, 但就整体而言, 文件并没有得到确认。第二种策略不确认单个分组, 但当文件全部到达后, 对整个文件给予接收确认。讨论这两种确认策略的优点及不足。(10分)

七、简述 SMTP 电子邮件协议的特点及其基本工作原理。(10分)

八、你认为在未来若干年内, 计算机网络及其应用技术将会在哪些方面取得重大进展? 要取得这些进展, 必须重点关注哪些问题?(10分)