

## 浙江工商大学 2004 年研究生入学考试试卷 (A) 卷

招生专业: 计算机应用技术

考试科目: 数据结构、计算机网络

考试时间: 3 小时

准考证号: \_\_\_\_\_ 姓名: \_\_\_\_\_ 得分: \_\_\_\_\_

### A、第一部分: 数据结构 (共 75 分)

一、简答题 (本大题共 5 小题, 每小题 5 分, 共计 25 分)

1、试举例说明对相同的逻辑结构, 同一种运算在不同的存储方式下实现, 其运算效率不同。

2、给出下算法的时间复杂度:

```
main ( )  
{  
    int x , n , y ;  
    scanf(“%d”, &n);  
    x=n; y=0;  
    while(x>=(y+1)(y+1) )  
        y++;  
}
```

3、表示一个有 1000 个顶点、1000 条边的有向图的邻接矩阵有多少个矩阵元素? 是否是稀疏矩阵?

4、对链表设置表头结点的作用是什么? (至少说出 2 条好处)

5、快速排序在什么情况下排序算法产生恶化, 原因是什么?

二、给出下面问题的算法函数描述 (本大题共 3 小题, 每小题 10 分, 共计 30 分)

1、设计一个将单循环链表逆置的算法函数。

2、给定一棵用二叉链表表示的二叉树, 每个结点都有 2 个指针 (lchild,rchild), 分别用来指向其左右、子女, 该树的根结点指针为 t, 试编写

一个非递归求二叉树的叶子结点数目的算法函数。

3、设无向图采用邻接矩阵方法存储，请给出其广度先搜的算法函数。

三、下面是一段电文{CASE TAT A SA}，根据字符出现的频率做权值构造一棵哈夫曼树，并给出每个字符的哈夫曼编码。（本大题共 1 小题，每小题 10 分，共计 10 分）

四、设散列表为 HT[0..16]，即表的大小为 m-17。现采用双散列法解决冲突。散列函数为： $H_0(\text{key})=\text{key}\%13$ ；注：%是求余数运算（=mod）

$H_i=(\text{REV}(\text{key}+1)\%13+1)\%17$ ； $I=1,2,3,\dots, m-1$

其中，函数 REV(x)表示颠倒 10 进制数 x 的各位，如  $\text{REV}(37)=73$ ， $\text{REV}(7)=7$  等。若插入的关键码序列为 {37, 8, 31, 20, 19, 18, 53, 27}。试画出插入这 8 个关键码后的散列表。（本大题共 1 小题，每小题 10 分，共计 10 分）

B、第二部分：计算机网络（75 分）

一、填空题（每空 0.5 分，共 10 分）

- 1、OSPF 协议采用了\_\_\_\_\_路由选择算法。
- 2、当网络负载增加到一定量后，若网络吞吐量反而下降，则表明网络出现了\_\_\_\_\_现象。
- 3、光纤是现代计算机网络中常用的传输媒体，根据光信号在光纤中传输的特性不同，可将光纤分为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两大类。
- 4、IEEE802.3 规定了数据帧的最短帧长，是因为\_\_\_\_\_。
- 5、计算机网络中的网络协议指的是\_\_\_\_\_。
- 6、从功能上，可以把计算机网络分成二大部分：通信子网和资源子网。通信子网实现\_\_\_\_\_功能，资源子网实现\_\_\_\_\_功能。
- 7、IPv4 使用\_\_\_\_\_个字节表示 IP 地址，IPv6 使用\_\_\_\_\_个字节表示 IP 地址。
- 8、在 TCP/IP 网络中，路径选择设置在\_\_\_\_\_层，电子邮件服务设置在\_\_\_\_\_层。
- 9、OSI 参考模型采用了七层的体系结构，在物理层上所传的数据的单位是\_\_\_\_\_，在数据链路层所传的数据的单位是\_\_\_\_\_，在网络层

上所传的数据的单位是\_\_\_\_\_，在运输层上所传的数据的单位是\_\_\_\_\_。

10、物理层具有四个显著特性，它们是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

二、选择题（每题 1 分，共 10 分）

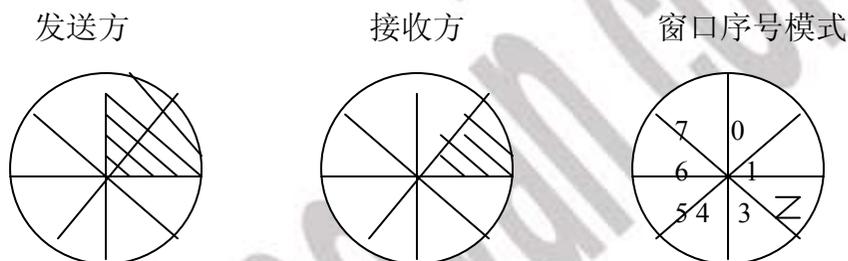
1、无证实的服务包含哪 2 个服务原语。（ ）

A、请求和响应 B、请求和证实 C、请求和指示 D、请求和应答

2、下列哪一个产品是在 OSI 的数据链路层进行互连的。（ ）

A、中继器 B、路由器 C、网关 D、网桥

3、根据下面滑动窗口状态，指出通信双方处于何种状态。（ ）



A、发送方发送 0 号帧，接收方准备接收 0 号帧

B、发送方发送 1 号帧，接收方接收完 0 号帧

C、发送方发送 0 号帧，接收方准备接收 1 号帧

D、发送方发送 1 号帧，接收方接收完 1 号帧

4、采用 HDLC 传输比特串 011111111000001，比物填充后输出为。（ ）

A、0101111111000001 B、0111110111000001

C、0111101111000001 D、0111111011000001

5、ASN.1 编码规则是一种（ ）。

A、抽象语法 B、传送语法 C、本地语法 D、通用语法

6、采用串行线路连接到网络时，如果希望能够支持动态分配 IP 地址，那么数据链路协议应该采用（ ）协议。

A、SLIP B、PPP C、HDLC D、SDIC

7、采用星型拓扑的 10Mbps 基带双绞线以太网可以表示为（ ）。

A、10Base5      B、10Base2      C、10Base-T      D、100Base-T

8、( ) 实现在由许多开放系统构成的环境中网络实体之间的通信功能。

A、数据链路层    B、应用层      C、网络层      D、传输层

9、下列哪个地址可以作为 C 类主机 IP 地址：( )

A、127.0.0.1      B、192.12.25.255    C、202.96.96.0    D、192.3.5.1

10、有关交换技术的论述，以下哪个是正确的：( )

- A、电路交换要求在通信的双方之间建立起一条实际的物理通路，但通信过程中，这条通路可以与别的通信方共享
- B、现有的公用数据网都采用报文交换技术
- C、报文交换可以满足实时或交互式的通信要求
- D、分组交换将一个报文分割成分组，并以分组为单位进行存储转发，在接收端再将各分组重新装成一个完整的报文

三、判断题（每题 1 分，共 10 分）

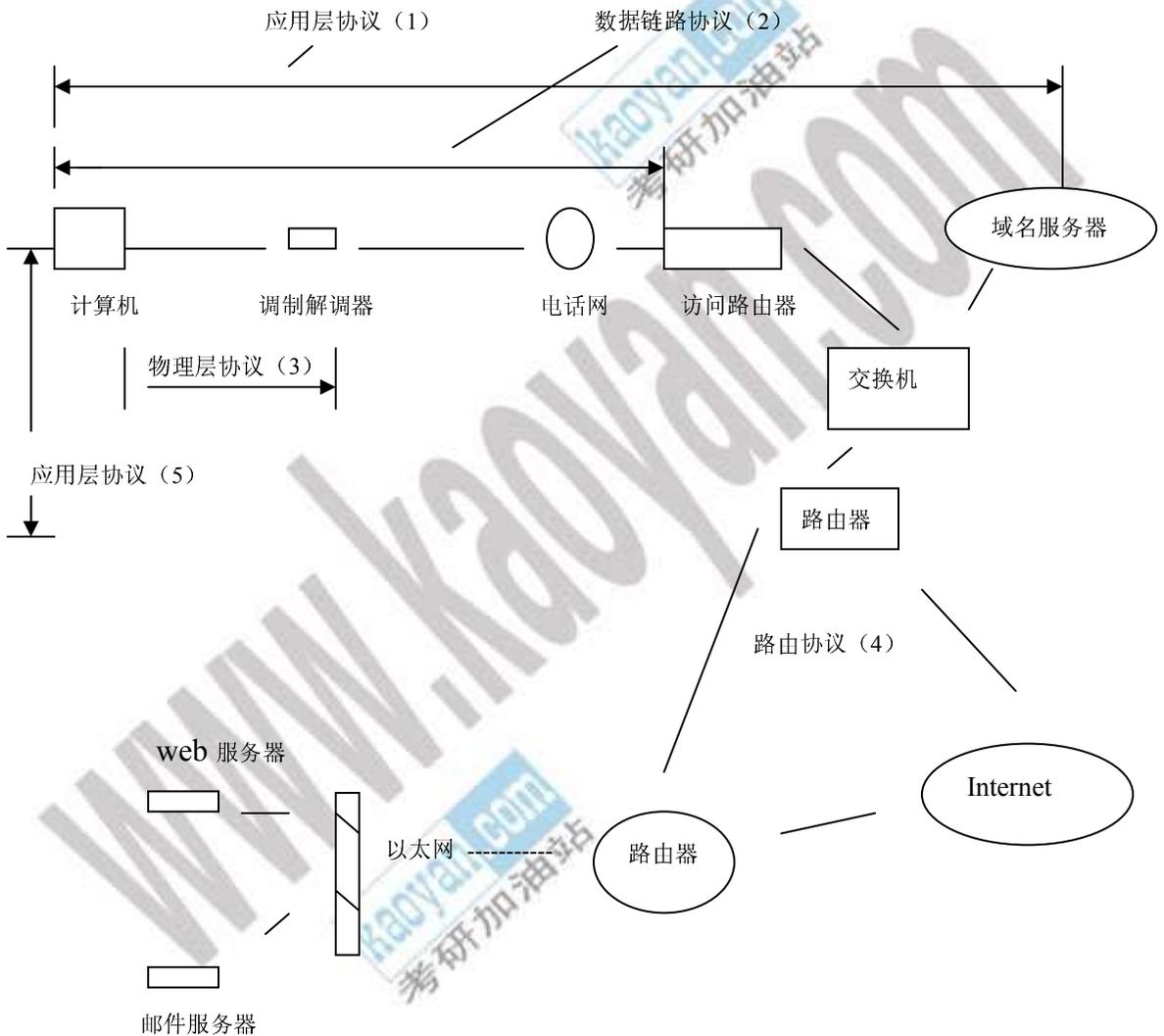
- 1、FDDI 由于采用了光纤作为传输介质，所以它的传输速率可达 1000Mbps。
- 2、OSI 参考模型的传输层仅提供了面向连接的服务。
- 3、会话层是网络体系结构中高低层之间的接口。
- 4、OSI 模型中，数据在通信子网中传输时，一般只涉及到最底下的三层。
- 5、透明网桥在转发帧的同时，还要通过逆向学习算法来搜集 MAC 地址。
- 6、在电子邮件服务中，POP 服务器是用来发送和接收电子邮件的。
- 7、每个以太网卡都拥有一个全世界唯一的 48 位地址。
- 8、OSI 体系结构中，对数据的加密在应用层实现。
- 9、以太网是一种共享信道的网络。
- 10、局域网中，LLC 帧是 MAC 帧的数据部分。

四、应用题（45 分）

1、（10 分）下图描述了拨号用户通过 Internet 通信的过程。

（1）请从以下备选答案中为（1）至（5）选择具体的协议：（5 分）

A.PPP    B.SDLC    C.HDLC    D.DNS    E.IP    F.TCP  
G.HTTP    H.RS-232-C    I.SMTP    J.OSPF    K.POP3



(2) PC 机通过浏览器访问 Web 服务器上的页面，请按通信过程将 A 至 I

列出。(5分)

- A、解析 Web 页面的 URL，得到 Web 服务器的域名；
- B、通过域名服务器获得 Web 服务器的 IP 地址；
- C、从 Web 服务器获得 URL 指定的文档；
- D、通过电话网拨号与访问路由建立物理连接；
- E、与 Web 服务器通过应用层协议建立连接；
- F、与访问路由器建立数据链路；
- G、浏览器解释页面文档，并显示在屏幕；
- H、获得 PC 机的 IP 地址；
- I、与 Web 服务器建立 TCP 连接。

2、(10分) 报文 110110101011011 采用多项式  $X^4+X^3+X+1$  传送到达。这是是否正确？为何？

3、(10分) 证明：当用  $n$  个比特进行编号时，若接收窗口的大小为 1，则只有在发送窗口的大小  $W_T \leq 2^n - 1$  时，连续 ARQ 协议才能正确运行。

4、(10分) IP 地址 192.168.1.200，子网掩码是 255.255.255.224，要求计算其网络地址、主机地址和广播地址。

5、(5分) 设信号脉冲周期为 0.002 秒，脉冲信号有效值状态个数为 8。请回答下列问题：

(1) 如果用 2 进制代码表示上述信号，一个脉冲信号需用几位 2 进制代码表示。(2分)

(2) 用 2 进制代码表示上述信号，其数据传输速度是多少。(3分)