

四川大学

2014 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目：计算机专业基础综合

科目代码：874 #

适用专业：计算机科学与技术、计算机应用技术、计算机技术、软件工程

(试题共 3 页)

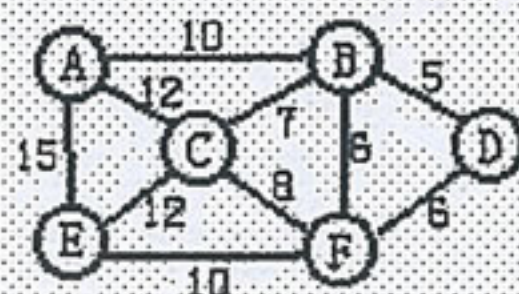
(答案必须写在答题纸上, 写在试题上不给分)

### 数据结构部分 (共四十五分)

一、(9 分) 对于权值序列  $w=\{7,5,2,4\}$ , 试构造哈夫曼树, 要求图示出构造过程。

二、(9 分) 有二叉树中序序列为: ABCED; 后序序列为: ABEDC; 请画出此二叉树。

三、(9 分) 用 Kruskal 算法分别构造如下所示网络的最小生成树。



四、(9 分) 已知散列表地址空间是 0.8, 散列函数是  $H(k) = k \% 7$ , 采用线性探测法处理冲突, 将序列  $\{100, 20, 21, 35, 3, 78, 99, 10\}$  数据依次存入散列表中, 试构造哈希表并列出查找各关键字的比较次数。

五、(9 分) 以二叉链表作存储结构, 试编写计算二叉树中叶子结点数目的算法。可用 C 或 C++ 实现算法。

### 计算机网络 (25 分)

1. 当应用程序运行在 UDP 之上时, 该应用程序是否可以享受可靠的数据传输, 如果可以该如何做? (5 分)

2. TCP 的客户端的初始序列号为 12345, 服务器端的初始序列号为 22187, 画出在三次握手的过程中, TCP 段中和握手相关的字段的信息。 (5 分)

3. DNS 需要进行地址转化, ARP 协议也进行地址转换, 两个转换协议有什么区别? (5 分)

4. 某单位申请了一段 IP 地址: 203.108.214.xxx/24, 现预将其划分为 6 个子网, 各子网的主机数分别为 14, 20, 25, 20, 20, 15。请问该段 IP 地址是哪类地址? 并写出进行子网划分后, 各子网的子网掩码、IP 地址范围、所能容纳的最大主机数, 以及各子网广播地址的特点。(写出划分的依据。) (10 分)

### 操作系统 (35 分)

#### 一、名词解释 (8 分)

上下文切换, 管程, 抖动, 驱动程序

#### 二、简要回答 (10 分)

1、进程调度有“可抢占”和“非抢占”两种方式, 哪种开销更大, 为什么? (3 分)

2、简述进程的 3 种基本状态, 以及它们之间的转化。(4 分)

3、文件系统的文件存储分配方式有哪些? (3 分)

#### 三、分析计算 (8 分)

设系统中有 3 类资源 (A, B, C), 和 4 个进程 (P1, P2, P3, P4), T0 时刻系统状态如下:

Process	Max			Allocation			Need			Available		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
P1	3	2	2	1	0	0				2	1	2
P2	6	1	3	4	1	1						
P3	3	1	4	2	1	1						
P4	4	2	2	0	0	2						

请回答下列问题:

1) Need 矩阵的内容是什么?

2) 如果 P1, P2 此时都发出请求 Request(1, 0, 1), 为保持系统的安全性, 应如何分配资源给 2 个进程, 并说明原因。

3) 如果 (2) 中两个请求立刻得到满足后, 系统此刻是否处于死锁状态? 为什么?

#### 四、编程设计 (9 分)

有一东西向单车道桥梁, 为保证交通秩序, 过往车辆必须按以下规则行驶:

1) 当有车在桥梁上由东向西 (或由西向东) 行驶时, 另一方向的车需要等待

2) 同一方向的车可连续通过

3) 当某一方向已无车辆在单行道行驶时, 则另一方向的车可以驶入单行道

请用信号量或者管程正确实现该桥梁的管理。(可以不用考虑饥饿问题)



### 一、判断 (每小题 2 分, 共 10 分)

- 1、现在的计算机都是二进制的, 不可能有人能够设计出十进制计算机的。  
( )
- 2、全相联存储器允许主存的每一个字块映射到 cache 的任何一个字块。( )
- 3、总线是计算机中各功能部件之间传递信息的公共通道, 是计算机的重要组成部分, 它必须是双向的。( )
- 4、字符'1'的 ASCII 码值是 1。( )
- 5、微操作命令是最基本的控制信号, 通常是指直接作用于部件或控制门电路的控制信号, 简称微命令。( )

### 二、选择题 (每小题 2 分, 共 10 分)

- 1、二进制数 01010100.011B 的十进制数值可表示为 ( )。  
A、94.375      B、84.375      C、94.615      D、84.615
- 2、-123 的补码是 ( )。  
A、10000101B,      B、10000100B,      C、11111011B,      D、11111010B
- 3、以下需要周期性刷新的存储器是( )。  
A、SRAM      B、DRAM      C、PROM      D、EEPROM
- 4、虚拟存储器的主要功能是 ( )。  
A、提高存储容量      B、提高存取速度      C、提高带宽      D、提高运算速度
- 5、R 是寄存器, [R]代表的寻址方式是 ( )。  
A、寄存器直接寻址      B、寄存器间接寻址      C、寄存器变址寻址      D、立即寻址

### 三、简答题 (前 3 题每题 5 分, 最后一题 10 分, 共 25 分)

(本题答题时注意把主要意思及关键词表达清楚, 避免啰嗦)

- 1、简述程序计数器的作用? (5 分)
- 2、画出计算机浮点数的表示格式, 并说明浮点数规格化的意义 (5 分)
- 3、简述微程序控制方式的基本思想 (5 分)
- 4、请设计一种适用于 8 位机器的指令系统方案 (可使用单字指令, 也可使用多字指令, 说清楚你这样设计的理由和适用场景即可)。(10 分)

计算机/软件工程专业

每个学校的

考研真题/复试资料/考研经验

考研资讯/报录比/分数线

免费分享



微信 扫一扫

关注微信公众号

计算机与软件考研