

2019年820计算机专业基础真题回忆版

写在前面：大家普遍的反映是题目量很大，但是难度大致与18年相仿，所以希望下一届考生在复习的时候好好夯实基础，不要放过每一个知识点，复习全面、仔细，在考场上才会游刃有余。

操作系统

一、填空题(共6分，每空1分)

- 1.纯用户型线程操作系统，采用_____进行管理，内核级操作系统，采用_____进行管理
- 2.Linux系统中fork函数的作用
- 3.唯一标识进程的是什么？
- 4.磁盘空间5G，页面大小4k，需要_____KB的位示图
- 5.逻辑设备表中包含逻辑设备名、_____、物理设备名和设备驱动程序

二、选择题(共7分，每个1分)

- 1.访问速度最快的文件:顺序文件，链接文件，索引文件，哈希文件
- 2.判断是不是安全状态
- 3.考查了一个信号量的考点，涉及整型信号量、标志型信号量、And信号量
- 4.在请求分页系统中，页面分配策略与页面置换策略不能组合使用的是()
A.可变分配，全局置换
B.可变分配，局部置换
C.固定分配，全局置换
D.固定分配，局部置换
- 5.考查了一个关于进程状态切换的变化过程哪一项是不可能发生的，与2013年 820 操作系统真题选择题第1题类似

三、简答题(共20分)

需要注意的是，今年的简答题和去年很类似，第1题和第4题都是去年考过的题目，这更凸显了真题的重要性。

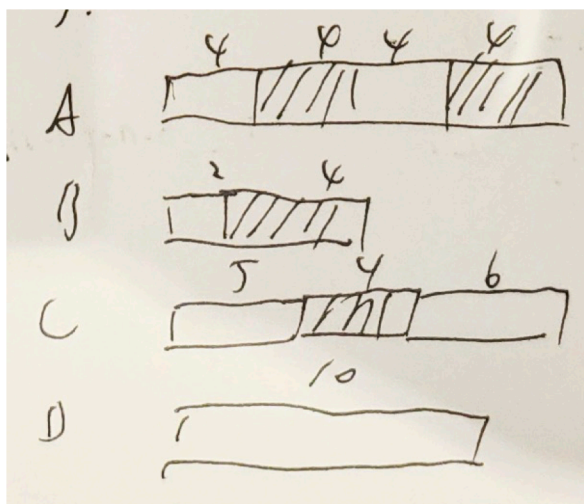
- 1.什么是抖动，减少抖动的措施？(5分)
- 2.什么是快表？说明利用快表的地址转换过程是怎么样的？(5分)
- 3.spooling系统组成部分，工作原理是什么？(6分)
- 4.软连接硬连接是什么？主要区别是什么？(4分)

四、计算题(共30分)

- 1.最高响应比优先算法，A，B，C，D到达时间0，1，3，5，
A: cpu 4个时间单位，I/O 4个时间单位
B: cpu 2个时间单位，I/O 4个时间单位
C: cpu 5+6个时间单位，I/O 4个时间单位
D: cpu 4个时间单位，I/O 10个时间单位

最后让你填表，计算结束时间，周转时间，带权周转时间(9分)

如下图所示，空白是占用cpu时间，阴影部分的是I/O时间



因为题目比较长，所以可能记录的不太完全，注意这一类题目不难，王道上类似题目，仔细分析即可。

2.逻辑地址20位，物理地址16位，页面大小1k。然后给你一段汇编代码（MOV，ADD，给的地址是10进制）（14分）

汇编代码大致是这样的(由于数字和指令较多，可能回忆的不太完全)：

```
1 mov bx, [2234]
2 store [2239], ax
3 add bx, cx
4 mov ax, [3679]
5 add ax, bx
6 add ax, [4357]
7 store [5367], bx
8 add ax, [2369]
9 store [287], ax
```

注意这道题的汇编代码并不难，但是也提醒大家常用的汇编指令有点了解。

(1)求页表的长度，也就是页表项数(1分)

(2)物理块数(1分)

(3)页面访问顺序(2分)

(4)3个物理块，LRU置换过程(4分)

(5)若采用改进的clock算法，初始在0号页框，3个物理块分别是25，39，62，计算物理地址(6分)

3.(混合索引的题目)八个直接索引，四个一级间接索引，两个二级间接索引，物理块1KB，盘块号4B，问这个文件系统允许的最大文件长度是多少？

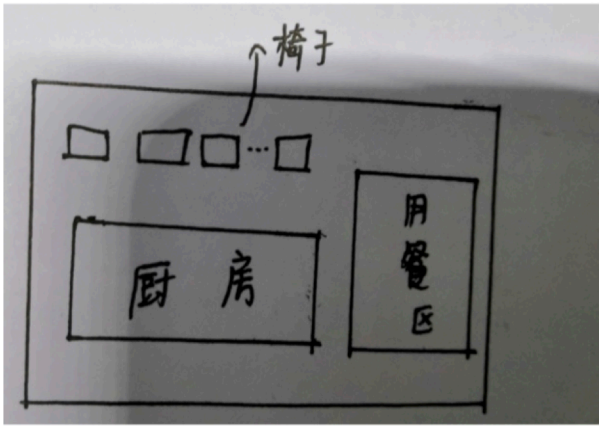
五、PV题(共12分，每空1分)

写在前面：注意这次的PV题是填空题形式的，往年真题中也有出现过，虽然题目描述很复杂，但是普遍反映不难，大家不用担心。

题目大致描述：

- 1、食堂中分为了三个区域。一个是等待区，一个厨房，一个用餐处。
- 2、等待区中有n个椅子，顾客来了有位置则坐下，没有就离开。
- 3、厨房互斥使用，进入厨房后椅子空出来供顾客坐下。
- 4、用餐处有m个位置，用完厨房看用餐处是否有空位，如果有空则顾客从厨房出来并叫清洁人员A清扫；没有就坐在厨房等待。
- 5、顾客到用餐处用餐后，通知清洁人员B进行清扫。

大概是这样的图示：



大致填空是这样：

```

1 seats = _____, desks = _____, kitchen = _____, cleaner_A = _____, cleaner_B = _____
2 学生进程:                                清洁工A:                                清洁工B:
3 P(seats);                                休息;                                休息;
4 P(_____);                            P(_____);                            P(_____);
5 进入厨房;                                打扫;                                打扫;
6 V(_____);                            V(_____);                            V(_____);
7 P(_____);
8 V(cleaner_A);
9 用餐;
10 V(cleaner_B)

```

王道19电子科大管理组

数据结构

一、填空题(共10分，每空1分)

- 1.长度为n的线性表，插入 删除 查找的平均移动次数
- 2.____图采用邻接矩阵存储，____图采用邻接表存储
- 3.高为h的完全二叉树，最少有____个叶子结点，最多有____个叶子结点
- 4.二叉排序树成功查找的时间复杂度

二、选择题(共20分，每个2分)

- 1.逻辑结构有哪些 选项有顺序结构，链式结构，线性结构，非线性结构
- 2.a b c d出栈的不同顺序有几种?
- 3.循环队列判断队满的条件
- 4.求取出广义表中某个字母需要几次取表头操作和取表尾操作
- 5.排序的时间复杂度和空间复杂度，稳不稳定（混在一起考谁是错误说法）（大致有希尔排序和选择排序的稳定性，堆排序和另外一个排序的时间复杂度是不是 $O(n\log_2 n)$ ）
- 6.还有一道判断说法错误的题，弗洛伊德的时间复杂度和迪杰斯特拉的时间复杂度
- 7.将一个元素个数为n的单链表实现就地逆置所需要的最少指针赋值次数为
A.2n B.2n+1 C.3n D.3n+1
- 8.下列说法正确的是（实际选项顺序可能有变）
A.哈夫曼树是最优二叉树且带权路径长度最短
B.二叉排序树查找平均时间复杂度为 $O(\log_2 n)$
C.平衡二叉树左右子树深度差不大于1
D.记不太清楚了
- 9.稀疏矩阵压缩的考点

三、简答题(共30分，每个5分)

- 1.散列表已知 α 为0.8:
(1)由装载因子求N和Key的值;
(2)画出散列表，使用除留余数法写出哈希函数;
(3)计算ASL
- 2.Dijkstra算法的考查(题目比较新，但是天勤上面有类似解答步骤)
给你一个图，算出A到每个点的最短距离，要求画出dist path矩阵，这两个矩阵都是列矩阵，具体数字忘了(dist迭代与2016年floyd相似)
- 3.2-路归并排序，使得序列成为非递减序列，序列为：{16, 15, 14, 13, 12, 11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1}
- 4.给定一段序列，构造二叉平衡树
- 5.假设一个数在一组数中占有一半以上，让你用一种算法思想，得到这个数。
注意：见2013年408题目，王道书上也有原题。【主元素的思想，就是把答案的思想写一下。做过理解了就会】
- 6.如何实现链栈和链队列，以及实现的时间复杂度。

四、算法题(共15分)

- 1.把一个线性表中的数据按奇在前，偶在后排序，要求空间，时间复杂度尽量小(与《王道数据结构》7.3小节 选择排序中，综合应用题 第7题荷兰国旗问题类似)(7分)
- 2.链式存储二叉排序树，在二叉排序树中插入元素，如果二叉排序树中存在该元素，则函数结束，否则插入该元素(8分)