

电子科技大学

2003 年攻读软件工程硕士专业学位研究生入学试题

科目名称：软件基础

第一部分 操作系统

一、单项选择题（在每小题 1 分，共 15 分）

1. 引入多道程序的主要目的是 ()
A. 充分利用资源 B. 提高系统的效率
C. 充分利用 CPU, 提高 CPU 的效率 D. 提高人机交互速度
2. 操作系统是通过 () 对进程进行管理的。
A. DCT B. FCB C. PCB D. CCB
3. 通道又称 O / I 处理机, 它能完成 () 之间的信息传输。
A. 主存和外设 B. CPU 和外设
C. 外存和外设 D. 主存和 CPU
4. 操作系统是为提高计算机的 () 和方便用户使用计算机而配备的基本软件。
A. 速度 B. 利用率 C. 灵活性 D. 兼容性
5. 在操作系统中, 原语是同若干条 () 组成的一段程序, 它在执行其间是不可被中断的。
A. 命令 B. 语句 C. 机器指令 D. 汇编指令
6. 必须由操作系统保护的资源有哪些? ()
A. I / O B. 内存 C. CPU D. 以上全是
7. 操作系统本身是一种系统软件, 因此它是 ()
A. 只能管理软件 B. 只能管理硬件
C. 既不能管理软件, 又不能管理硬件 D. 既能管理软件, 又能管理硬件
8. 在进程通信中, () 常采用变量数组形式来实现。
A. 高级通信 B. 低级通信 C. 进程通信 D. 作业通信
9. 在单处理器执行的多道程序是在 () 时进行的。
A. 同一时刻 B. 某一时刻 C. 同一时间间隔内 D. 不一定
10. 在文件系统中, 仅适用于连续结构文件的文件存储空间管理方法是 ()
A. 空白文件目录法 B. 空白块链法
C. 空白块或组链接法 D. 位示图法
11. 下面可以实现页表的方法是 ()
A. 专用寄存器 B. 用主存中的某个区域
C. 联想寄存器 D. 以上三种方法都可以
12. 以下关于存储管理功能的说法正确的是 ()
A. 主存空间的分配与去配, 即对主存空间地址与源程序地址进行适当转换
B. 实现地址转换, 即由物理地址向逻辑地址的转换

- C. 主存空间的共享和保护
D. 主存空间的扩充，即增大存储器容量，如增加内存条等
13. 下面是有关重定位的描述，其中错误的是 ()
- A. 绝对地址是主存空间的地址编号
B. 用户程序中使用的从 0 开始的地址编号是逻辑地址
C. 动态重定位中装入主存的作业仍保持原来的逻辑地址
D. 静态重定位中装入主存的作业仍保持原来的逻辑地址
14. 索引文件的主要优点是 ()。
- A. 便于随机存取 B. 提高辅存空间的利用率
C. 便于顺序存取 D. 减少开销
15. 使用 AND 信号量的目的是为了 ()。
- A. 研究程序的并行执行 B. 防备系统的不安全性
C. 便于用户进程的同步互斥 D. 便于进程调度的实现

二、判断题（将正确的划上“√”，错误的划上“×”。每小题 1 分，共 10 分）

1. () 在段页式管理中，既有段表又有页表，但地址转换只使用页表。
2. () 在进行设备分配时，通常都需要借助于一些表格的帮助来实现，例如 DCT。
3. () 一个操作系统的系统调用越多，系统的功能就越强，用户使用就越方便。
4. () 磁盘是共享设备，所以允许多个进程同一时刻在存储空间中进行访问。
5. () 线程是进程的实体，线程的控制块就是进程的控制块。
6. () 响应比高者优先调度算法解决了长作业死等的问题。
7. () 在实时系统的情况下，进程才考虑安全性问题。
8. () 预防死锁的算法是按照死锁定理来实现的，必须在死锁发生之前进行性处理。
9. () 在静态重定位中虽然程序已链接好的，但仍需要存储保护，在动态重定位的方式中也必须实现存储区的保护。
10. () 面对用户来讲，虚拟存储器的容量从理论上已被取消了。

三、填空题（每小题 1 分，共 10 分）

1. 为实现多道程序设计，计算机系统在硬件方面必须提供两种支持，它们是通道技术和_____。
2. 在计算机系统中，由于程序中的错误引起的中断，称为_____中断。
3. 分时系统中的_____是衡量一个分时系统性能的一项重要指标。
4. 用户程序在运行过程中请求操作系统服务时，可使用_____从算态进入管态，由操作系统完成用户的服务请求，再由管态返回到算态。
5. 从系统的角度看，文件系统是对文件存储器的存储空间进行组织和分配，负责文件的存储并对存入的文件进行_____和_____的系统。
6. 计算机中的一个文件系统由三部分组成：与文件管理有关的软件，_____和_____。
7. 在多道程序设计系统的主存储器中，程序可以随机地从主存的一个区域移动到另一个区域，程序被移动后仍丝毫不影响它的执行，这种技术称为_____。
8. 在操作系统中，用于实现进程间的同步与互斥功能是通过_____实现的。
9. 时间片轮转调度算法中，时间片取值的大小关系到计算机系统的效率和用户的满意度。时间片取值一般应根据_____和_____来决定。
10. 进程调度方式有两种：_____和_____。

四、简答题（2 小题，共 15 分）

1. 假设当前在处理器上执行的进程的页表如下所示。所有数字均为十进制数，每一项都是从 0 开始计数的，并且所有的地址都是存储器字节地址。页大小为 1024 个字节。（10 分）

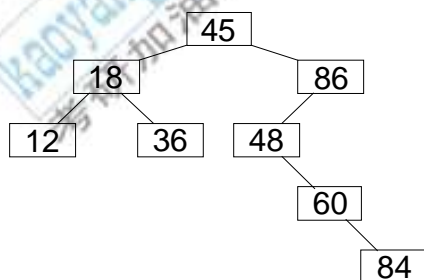
虚页号	有效位	访问位	修改位	页帧号
0	1	1	0	4
1	1	1	1	7
2	0	0	0	—
3	1	0	0	0
4	0	0	0	—
5	1	0	1	0

- 正确地描述页式管理中 CPU 产生的虚地址通常是如何转化成一个物理主存地址的。
 - 下列虚地址对应于哪个物理地址（即使有缺页也暂不处理）？
 - 1052
 - 2221
 - 5499
2. 同步机构应遵循哪些基本准则？简述之。（5 分）

第二部分 数据结构

一、单项选择题：从备选答案中选择一个正确的答案（每小题 1 分，共 10 分）

- 下列有关图的存储结构中，只适合无向图的存储结构是（ ）：
(a) 邻接表 (b) 邻接多重表 (c) 十字链表 (d) 邻接矩阵
- 在下列排序算法中，不采用比较关键字的方法是（ ）
(a) 直接插入排序 (b) 希尔排序 (c) 快速排序 (d) 基数排序
- 在下列排序算法中，算法效率不受初始关键字排序顺序影响的是（ ）
(a) 快速排序 (b) 直接插入排序 (c) 简单选择排序 (d) 希尔排序
- 一个栈的输入序列为 1, 2, 3, 4, 5 下面哪一个序列不可能是这个栈的输出序列？（ ）
(a) 1, 3, 2, 4, 5 (b) 2, 3, 4, 1, 5 (c) 4, 3, 1, 2, 5 (d) 3, 4, 5, 2, 1
- 广义表 $((), (k, j))$ 的表头和表尾分别为（ ）
(a) $(), (k, j)$ (b) $(), ((k, j))$ (c) $NIL, (k, j)$ (d) $NIL, ((k, j))$
- 若一棵二叉树具有 10 个叶子结点，5 个度为 1 的结点，则该二叉树的结点总数是（ ）
(a) 24 (b) 25 (c) 15 (d) 不确定
- 顺序表示法表示一维数组 array 时，若 array 的下限为 1，元素长度为 Length，则 array 的第 i 个数组元素的存放地址 $loc(array_i)$ 等于（ ）
(a) $loc(array_1) + i * Length$ (b) $loc(array_1) + (i-1) * Length$
(c) $loc(array_1) + i * Length + 1$ (d) $loc(array_1) + (i+1) * Length$
- 单链表的指针域用来存放（ ）
(a) 直接后继结点的数据； (b) 直接后继结点的地址；
(c) 链表首结点的地址； (d) 链表名；
- 能在 $O(1)$ 时间内访问线性表的第 i 个元素的结构是（ ）
(a) 顺序存储结构 (b) 单链表 (c) 单向循环链表 (d) 双向链表
- 下图所示的二叉树是（ ）。
(a) 二叉排序树 (b) 二叉平衡树 (c) 最优二叉树 (d) 堆；



二、简答题（每小题 5 分，共 20 分）

1. 对于权值 $W=\{2, 9, 6, 5, 4, 4, 3\}$ ，构造哈夫曼树。
2. AOE 网和 AOV 网分别能解决哪些问题？
3. 一组不同的关键字，以不同的次序输入所建立起来的二叉排序树是否相同？若以中序遍历这些二叉排序树时，其遍历的结果是否相同？为什么？
4. 试说明满足下列条件的二叉树有什么特点？
 - (1) 中序和先序序列相同
 - (2) 中序和先序序列相反

三、综合应用题（每题 10 分，共 20 分）

1. 完成下列算法，将 v 转化为循环单链表。

```
PROC exam1(v:sqllistp; VAR la:linklist);
```

{ v 是线性表的顺序存储结构，包括数组 $v.elem$ 和记载长度的 $v.last$, la 为新建链表的头指针}

```
new(la); _____; {形成带头结点的单链表}
```

```
FOR i:=v.last DOWNT0 1 DO
```

```
[ _____;
```

```
_____;
```

```
_____;
```

```
_____ ]
```

```
ENDP; { exam1}
```

2. 修改以下算法，完成输出所有值大于 x 的结点的功能。

```
PROC exam2 (bt: bitreptr);
```

```
{bt 为指向二叉树根结点的指针}
```

```
IF bt<>NIL THEN
```

```
[ visite (bt↑. data);
```

```
exam2 (bt↑. lchild);
```

```
exam2 (bt↑. rchild) ]
```

```
ENDP; { exam2}
```