**电子科技大学2013 -2014学年第 2学期期 末 考试 B 卷**

课程名称：计算机操作系统 考试形式： 闭卷 考试日期： 2014年 月 日 考试时长：\_120\_分钟

课程成绩构成（中文班）：平时10 %， 期中 10 %， 实验 10 %， 期末60%，课程设计10 %

课程成绩构成（双语班）：平时20 %， 期中 10 %， 实验 10 %， 期末50%，课程设计10 %

本试卷试题由\_\_\_五 \_部分构成，共\_\_\_8\_\_页。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 合计 |
| 得分 |  |  |  |  |  |  |

得 分

1. 选择题（共20分, 每题2分，共10题。）
2. （ ）不是实时系统的基本特征

A. 多路性 B. 交互性 C. 可靠性 D. 顺序性

1. 当一个进程处于下述状态（ ）时，称为挂起状态。

A.不再有执行资格 　　 B. 等待进程调度

C. 在内存中等待输入 D.进程被交换到外存

1. 下列进程调度算法中，（ ）能够较好的满足各种类型用户的需求。

A．先来先服务算法 B.短进程优先

C. 多级队列反馈调度算法 D.剩余时间最短者优先

1. n个并发进程通过初值为1的信号量s共享1个临界资源，当有n-1个进程阻塞等待进入临界区时，信号量s的值为( )

A. -n B. –(n-1) C. n-1 D. –(n-2)

1. 不考虑快表，为了获得一条指令或数据，在段页存储管理系统中至少需要访问( )次内存。

A. 1次 B．2次 C．3次 D．4次

1. 文件系统采用二级文件目录可以（ ）。

A．缩短访问存储器的时间 B. 解决不同用户间的文件命名冲突

C. 节省内存空间 D. 实现文件共享

1. 下列文件物理结构中，哪种方式不利于文件的动态增长并可能导致磁盘碎片（ ）

A.连续结构 B.索引结构

C.隐式链接结构 D. 显式链接结构

1. 系统中资源R的数量为12，进程P1，P2，P3对该资源的最大需求分别为10,4,9,当前已经分配给P1，P2，P3的资源R数量分别为5，2，2，则该系统（ ）

A．处于安全状态，安全序列P1->P2->P3 B. 处于安全状态，安全序列P2->P3->P1

C．处于不安全状态 D. 处于安全状态，安全序列P2->P1->P3

1. 以下关于进程和线程的描述，错误的是（ ）

A．同一进程内的线程共享进程的资源

B．线程是独立调度和分派的基本单位。

C. 不同进程中的线程可以并发。

D．创建、切换、撤销线程的开销大于创建、切换、撤销进程的开销。

1. 用户程序发出磁盘I/O请求后，系统的正确处理流程是( )。

A． 用户程序->系统调用程序->中断处理程序->设备驱动程序

B． 用户程序->系统调用程序->设备驱动程序->中断处理程序

C． 用户程序->设备驱动程序->系统调用程序->中断处理程序

D． 用户程序->设备驱动程序->中断处理程序->系统调用程序

得 分

1. 判断题（ 共10分，共5题，每题2分）

1.（ ）进程调度程序在用户模式下执行。

2.（ ）资源分配过程中，当系统进入不安全状态以后，必将进入死锁状态。

3.（ ）装入时动态链接可能会链接一些不会执行的模块，浪费存储空间和处理机时间。

4.（ ） 在文件的物理结构中，链接分配方式的随机存取性能差且可靠性低。

5.（ ） DMA方式与中断驱动I/O方式相比，中断的频率更高。

得 分

三。填空题（ 共10分，共5空，每空2分）

1. 进程的构成（进程映像）包括程序段、数据段和\_\_\_\_\_\_\_.
2. \_\_\_\_\_\_是指用户程序独立于具体使用的物理设备。
3. 在分页存储管理系统中，为了提高地址变换速度，为进程页表设置一个专用的高速缓冲存储器，称为\_\_\_\_\_\_\_。
4. 在联机情况下实现的同时外围操作的技术称为\_\_\_\_\_\_\_\_技术，通过这种技术可将一台独占物理I／O设备虚拟为多台逻辑I／O设备，从而允许多个用户共享一台物理I／O设备。
5. 考虑一个典型的磁盘，平均寻道时间为4ms，转速为7500r/m，每个磁道有500个扇区，每个扇区有512个字节。假设有一个文件存放在1个扇区上，试读取该文件需要的时间为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

得 分

四、简答题（共20分,共4题，每题5分）

1. 什么是重定位，为什么需要重定位？（5分）
2. 什么是临界资源、临界区，临界区的使用原则有哪些？（5分）
3. 什么是死锁？简述死锁产生的充分必要条件。 （5分）
4. 什么是程序的局部性原理，具体表现为哪两种局部性？（5分）

得 分

1. 综合题（共40分,共4题。）
2. 进程A、B、C到达时间、服务时间如下表所示，系统按单道方式运行，试分别采用短进程优先（SPN）、高响应比优先（HRRN）调度算法，计算每种算法的平均周转时间、平均带权周转时间。 （8分）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **进程** | **到达时间** | **服务时间** |
| A | 0 | 4 |
| B | 2 | 5 |
| C | 3 | 3 |

答：

1. 设某计算机的逻辑地址空间和物理地址空间均为64KB，按字节编址。若某进程最多需要6页存储空间，页的大小为1KB。操作系统采用固定分配局部置换为此进程分配4个页框（Page Frame），如下表所示

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 页号 | 页框号 | 装入时刻 | 访问位 |
| 0 | 3 | 100 | 1 |
| 1 | 4 | 200 | 1 |
| 2 | 2 | 230 | 1 |
| 3 | 5 | 160 | 1 |

若该进程执行到260时刻时，要访问逻辑地址为104AH的数据，请回答

(1). 该逻辑地址对应的页号是多少, 页内偏移量是多少？（4分）

(2). 若采用时钟(CLOCK)置换算法，该逻辑地址对应的物理地址是多少？要求给出计算过程（设搜索下一页的指针沿着顺时针方向移动，且当前指针指向3号页框，如下图所示）（6分）



1. 设文件索引节点中有7个地址项，其中4个地址项为直接地址索引，2个地址项是一级间接地址索引，1个地址项是二级间接地址索引，每个地址项大小为4字节，若磁盘索引块和磁盘数据块大小均为4K字节，则可表示的单个文件的最大长度是多少？（10分）

答：

1. 有一个大小为2的缓冲区，进程P1每次用put\_odd()向缓冲区中放入一个奇数，进程P2每次用put\_even()向缓冲区中放入一个偶数，进程P3每次用get\_data()从缓冲区中同时取走奇数和偶数，即仅当缓冲区中同时存在奇数和偶数时，进程P3才能从缓冲区中取走数据。每次只能有一个进程访问缓冲区。请用信号量机制，P、V原语（或wait、signal操作）实现这三个进程的同步与互斥活动，并说明各个信号量的具体含义，要求用伪代码实现。(12分)