期末试卷

**一、填空题**(每空1分，共20分)

1、操作系统是计算机系统中的一个系统软件，它控制和　　　　着计算机系统中所有的硬件和软件　　　　，为使用者提供了一种良好的操作环境。

2、操作系统为用户提供两个接口。一个是　　　　　，用户利用它来组织和控制作业的执行或管理计算机系统。另一个是　　　　　，编程人员使用它们来请求操作系统提供服务。

3、进程的静态描述由　　　　、　　　　和数据集三部分组成。

1. 分时系统的基本特征是　　　　、独占性、　　　　和及时性。
2. 采用多道程序技术，要求操作系统的内存管理能解决以下四个问题：内存分配、　　　　、内存保护和　　　　。
3. 一个进程内的基本调度单位称为　　　　，这个调度单位既可以是由操作系统　　　　控制的，也可以是由用户程序控制的。
4. 常用的I/O控制方式有程序直接控制方式、　　　　、　　　　　和通道控制方式。
5. 磁盘上文件的物理组织结构可为连续文件、　　　　文件、和　　　　文件。
6. SPOOLING技术把　　　　设备变成若干用户　　　　的设备。
7. 死锁产生的必要条件有四个，即互斥条件、　　　　、　　　　和请求和保持条件。

**二、判断题(**正确的在括号中打“√”，错误的打“×”，每题1分，共10分)

1、（　）碎片是指内存中不允许使用的空闲区。

2、（　）抖动是由于缺页调度算法的某些缺陷而引起的。

3、（　）相对分区式管理，页式存储管理更容易产生碎片。

4、（　）在段页式存储管理中，每个页都对应一个段表。

5、（　）若系统处于不安全状态，则一定会产生死锁。

6、（　）就绪队列只包含用户进程。

7、（　）通道程序存放在通道中。

8、（　）物理文件是指文件在内部存储器上的实际存放形式。

9、（　）有时为了管理和使用方便，设备也可以看作是一类特殊的文件。

10、（　）中断向量表包含中断程序入口地址。

**三、（10分）**某计算机内存按字节编址，逻辑地址和物理地址都是32位，若采用一级页表分页管理方案，逻辑地址结构中，页号占20位，页表项占4B，则

(1)该计算机的页大小为多少KB？一个页表最大占多少字节？

（2）假设某一进程代码段的逻辑地址1002的指令被存放在内存的2号页块中，则该逻辑地址对应的物理地址是多少？

（3）假设该进程的长度为9k，采用静态页式分配内存，则为该进程分配多少个页面块？是否存在页内碎片？

**四、**（12分）在单道程序环境下，假设有四道作业，它们的提交时刻和运行行时间由下表给出。

对于这四道作业，采用先来先服务和最短作业优先调度算法哪一个更合适，为什么？(给出计算过程和结果说明理由)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 作业号 | 提交时刻 | 运行时间 |
| 1 | 10.00 | 2 |
| 2 | 10.50 | 0.50 |
| 3 | 11.00 | 1 |
| 4 | 11.50 | 0.3 |

**五、（8分）**设某计算机的外存数据块为1KB，文件目录占用64B。

　　（1）若某目录文件有640个文件，该目录文件占用多少个数据块？则平均查找一个文件需要启动磁盘多少次？

（2）若其中一个件的大小为1Mb，若采用链接分配方式为此文件分配外存空间，则为此文件分配多少个数据块？若最后读取的逻辑块为500号块，则读取逻辑块200号需要启动磁盘多少次？

（3）若采用索引方式分配文件，在文件目录地址项中有10个直接块，1个一级索引块，地址项占4B，则可表示的单个文件最大为多少KB?

**六、（10分）**桌上有一空盘，只允许存放一只水果，爸爸多次向盘中放苹果，妈妈多次向盘中放桔子。儿子专等吃盘中的桔子，女儿专等吃盘中的苹果。请用P、V原语实现爸爸、妈妈、女儿、儿子四个并发进程的同步关系。要求：给出信号量的初值及含义。

**七、（15分）**假定系统中有五个进程｛P1，P2，P3，P4，P5｝和四类资源，在T0时刻出现下述资源分配情况：

其中，A表示可用资源向量，U表示资源占用矩阵，N表示剩余需求矩阵。试问：如果进程P5提出资源请求（0，3，2，0），系统能否将资源分配给它？为什么？

**八、（15分）**假设系统给某一进程固定分配3个内存块。该进程在某一段时间内的访页的顺序是

2， 3， 2， 1， 5， 2， 4， 5， 3， 2， 5， 2。

请分别给出LRU、简单CLOCK（访问已在内存的页，指针不会移动）页面置换的过程，标出各自的缺页中断。