1. 选择题（本题共10小题，每小题2分，满分20分，每小题给出四个选项，请将正确答案填写在题后的括号内）
2. 在下述关于父进程和子进程的叙述中，正确的是\_\_\_\_\_\_\_。

A.父进程创建了子进程，因此父进程执行完了，子进程才能运行

B.子进程执行完了，父进程才能运行

C.撤销子进程时，应该同时撤销父进程

D.一个子进程只有一个父进程，但一个父进程可以有多个子进程

1. 设有三个进程共享一个资源，如果每次只允许一个进程使用该资源，则用PV操作管理时信号量S的可能取值为\_\_\_\_\_\_。

A、1，0，-1，-2 B、2，0，-1，-2 C、1，0，-1 D、3，2，1，0

1. 下列进程调度算法中，综合考虑进程等待时间和执行时间的是\_\_\_\_\_\_\_。
2. 时间片轮转调度算法 B、短进程优先调度算法
3. 先来先服务调度算法 D、高响应比优先调度算法
4. 采用\_\_\_\_\_\_的手段可以防止系统出现死锁。
5. PV操作管理临界资源 B、限制进程互斥使用临界资源
6. 资源静态分配策略 D、定时运行死锁检测资源
7. 信号量是一种卓有成效的进程同步工具。整型信号量S的Wait操作（P操作）实现方式如下：

Void wait（S）

{

while(S<=0); //do no-op

S--;

}

该实现方式有什么问题？（ ）

1. 整型信号量S应该递增而不是递减，应将S--改为S++
2. 判断条件S<=0不正确，应将while（S<=0)改为while（S>=0）
3. while（S<=0）部分导致“忙等”，不符合“让权等待”原则（不忙碌等待）
4. 以上分析均错误
5. 在支持多线程的系统中，进程P创建的若干线程不能共享的是\_\_\_\_\_\_。
6. 进程P的代码段 B、进程P中打开的文件
7. 进程P的全局变量 D、进程P中某线程的栈指针
8. 某计算机采用二级页表的分页存储管理方式，按字节编址，页大小为2^10字节，页表大小为4字节，逻辑地址结构为： ，逻辑地址空间大小为2^16

页目录号 页号 页内偏移量

页，则表示整个逻辑地址空间的也目录表中包含表项的个数至少是\_\_\_\_\_\_。

A、64 B、128 C、256 D、512

1. 在请求分页系统中，加入一个作业的页面走向是1，2，1，3，1，2，4，2，1，3，4，分配给该作业该作业物理块数为M为2（初始为空），当用LRU页面置换算法时，所发生的缺页次数\_\_\_\_\_\_次。

A、10 B、9 C、8 D、7

1. 用户程序发出磁盘I/O请求后，系统的正确处理流程是\_\_\_\_\_\_。
2. 用户程序 系统调用处理程序 中断处理程序 设备驱动程序
3. 用户程序 设备驱动程序 系统调用处理程序 中断处理程序
4. 用户程序 系统调用处理程序 设备驱动程序 中断处理程序
5. 用户程序 设备驱动程序 中断处理程序 系统调用处理程序
6. 文件系统中，文件访问控制信息存储的合理位置是\_\_\_\_\_\_。
7. 文件控制块 B、文件分配表 C、用户口令块 D、系统注册表
8. 简答题（本题共4题，共20分）
9. 为什么用分页？分页和分段的主要区别是什么？为什么内存管理又要采用段页式存储管理方式？（6分）
10. 文件的“打开”操作具体是什么？为什么文件系统中要有“打开”操作？（4分）
11. 在设备管理中，为什么会有这样程序I/0 --> DMA --> I/O通道控制方式的演变？（6分）
12. 文件管理中，为何引入索引节点？（4分）
13. 进程P1使用缓冲区buffer向进程P2，P3，P4，P5发送信息，要求当P1向buffer中 发消息时，只有当P2，P3，P4，P5进程都读取这条信息后P1才可向buffer中发送新的信息。试用信号量机制描述不各进程的动作过程。（12分）

P2

P3

Buffer

P1

P4

P5

1. 在请求分页系统中，某用户程序的逻辑地址空间为16页，每页1KB，分配的内存空间 为8KB。假定某时刻该用户的页表如下表所示。（14分）

|  |  |
| --- | --- |
| 页号 | 块号 |
| 0 | 3 |
| 1 | 7 |
| 2 | 4 |
| 3 | 1 |
| 4 | 12 |
| 5 | 9 |
| 6 | 61 |
| 7 | 20 |

请回答下列问题：

1. 逻辑地址084BH对应的物理地址是多少？（用十六进制表示）
2. 逻辑地址5000（十进制）对应的物理地址是多少？（用十进制表示）
3. 当用户进程欲访问24A0H单元时，会出现什么现象？

五、某文件系统以硬盘作为存储器，盘块大小为512B，有文件A，包含590个逻辑记录，每个记录占255B，每个盘块存放两个记录。文件A在文件目录中的位置如下图所示。（12分）

root

usr

etc

boot

bin

tmp

dev

he

you

marry

mike

dir2

dir1

filel

B

A

C

D

E

此树型目录结构由根目录结点，作为目录文件的中间结点和作为信息文件的叶子结点组成，每个目录项占127B，每个物理块存放4个目录项。根目录的内容常驻内存，问：

1. 若文件采用隐式链接结构，设每块的链接字占2B。如果要将文件A读入内存，至少要存取几次硬盘？为什么？
2. 若文件采用连续文件结构，如果要将文件A的逻辑记录号为480的记录读入内存，至少要存取几次硬盘？为什么？

六、（思考题）(1)文件的物理结构直接与外村的分配（组织）方式有关（也就是什么样的物理结构决定了采用这种分配方式），请具体举例并通过对比的方式来阐述该论点？

1. 现代OS系统中，往往采用多种类型的外存分配方式（如Linux采用索引分配方式中的混合索引方式，或者Windows中有FAT32，NTFS，exFAT等方式），请用具体例子来阐述你对此的理解（也就是为何多种类型的分配会在一个操作系统中采用）。（12分）

七、（论述题）假设一个程序A功能（包含计算功能以及读取和编辑硬盘数据功能）完整切运行中不会出现任何功能异常，请论述从程序A的操作系统之旅。也就是从开始运行该程序，到该程序运行结束期间，操作系统中外存模块、内存模块以及进程模块会对该程序做什么、会出现什么情况、引起什么操作，以及该程序的片段会在哪些相应的存储结构中。（10分）