**操作系统模拟试卷及答案（A）**

一、单项选择题 ( 每题2分，共20分)

1、计算机的操作系统是一种 ( B )。

（A）应用软件 （B）系统软件

（C）工具软件 （D）字表处理软件

2、（ D ）是进程存在的唯一标志。

A DCB；　B FCB； C JCB；　　　D PCB；

3、从下面对临界区的论述中，选择一条正确的论述。（ E ）

A 临界区是指进程中用于实现进程互斥的那段代码。

　 B 临界区是指进程中用于实现进程同步的那段代码。

　 C 临界区是指进程中用于实现进程通信的那段代码。

　 D 临界区是指进程中用于实现共享资源的那段代码。

　 E 临界区是指进程中访问临界资源的那段代码。

4、回收内存时若出现下述情况：释放区与空闲块链表中的插入点前一分区F1相邻，此时应（ C ）。

　A为回收区建立一分区表项，填上分区的大小和始址；

　 B 以F1为分区的表项作为新表项且不做任何改变；

C 以F1为分区的表项作为新表项，修改新表项的大小；

D 以F1为分区的表项作为新表项，同时修改新表项的大小和始址。

5、一个计算机系统的虚拟存储器的实际容量是由（ C ）确定的。

A 内存容量； 　　B 硬盘容量；

　C 内存和硬盘容量之和； 　　D 计算机的地址结构。

6、若信号量S的初值为2，当前值为-1，则表示有（ B ）个等待进程。

A． 0 B． 1 C． 2 D． 3

7、系统中，像键盘、终端、打印机等以字符为单位组织和处理信息的设备称为（ A ）

A．字符设备 B．块设备 C．虚拟设备 D．独享设备

8．磁盘上的文件是以( A ) 为单位读写的。

（A）块 （B）记录

（C）区段 （D）页面

9．进程被创建后即进入 ( B ) 排队。

（A）阻塞队列 （B）就绪队列

（C）缓冲队列 （D）运行队列

10．逻辑文件是（ B ）的文件组织形式。

A．在外部设备上 B．从用户观点看 C．虚拟存储 D．目录

二、填空题（10分）

1．用户与操作系统的接口有( )，( )两种。

【答案】命令接口，系统调用

2．进程调度的方式通常有①和 ②方式两种。

【答案】①可剥夺、②非剥夺

3．从用户的角度看，文件系统的功能是要实现①。为了达到这一目的，一般要建立 ②

【答案】①按名存取，②文件目录

4．虚拟设备是通过① 技术，把②变成能为若干用户③的设备。

【答案】①SPOOLING，②独享，③共享

5．死锁产生的原因是①和②。

【答案】①系统资源不足、②进程推进路径非法

三、名词解释 ( 共12分)

1．临界资源 2．文件系统 3．地址重定位 4．物理地址

四、简答题 ( 每题5分，共25分)

1．OS有哪几大特征？

答：1）并发性

2）共享性

3）虚拟性

4）异步性

2．解决**死锁**基本方法有哪些？

答：1）预防死锁 2）避免死锁 3）检测死锁 4）解除死锁

3． 有哪几种I/O控制方式？

答：1）程序I/O控制方式 2）中断驱动I/O控制方式 3）DMA方式 4）I/O通道控制方式

4．比较进程与程序的区别。

五、综合应用题(共38分)

1．对于一个利用快表且页表存于内存的分页系统，假定CPU一次访存时间为1цs， 访问快表的时间可以忽略不计，试问：如果85%的地址映射可以直接通过快表完成(即快表命中率为85%)，那么进程完成一次内存读写的平均有效访问时间是多少？（5分）

答： 85%\*1+15%\*2\*1=1．15

2．某车站售票厅，任何时刻最多可容纳20名购票者进入，当售票厅中少于20名购票者时，则厅外的购票者可立即进入，否则需在外面等待。若把一个购票者看作一个进程，请回答下列问题：

(1) 用PV操作管理这些并发进程时，应怎样定义信号量，写出信号量的初值以及信号量各种取值的含义。(4分)

答： S：表示售票厅可容纳的购票者的人数（ S的最大值为20）

S=0 ：表示售票厅已满

0<S <=20：表示售票厅还可容纳S人

S<0：：表示售票厅已满，且外面等待|S|人。

(2)根据所定义的信号量，把应执行的PV操作填入下述方框中，以保证进程能够正确地并发执行。

　PROBEGIN　PROCESS　PI(I=1，2，……)

　　　　　 begin

　P（S）　　；

　　　　　　　　　进入售票厅；

　　　　　　　　　购票；

　　　　　　　　　退出；

　 V（S）　　；

　　　　　 end；

　END (2分)

(3)若欲购票者最多为n个人，写出信号量可能的变化范围(最大值和最小值)。( 3分)

（-∞ ，20）

3．知有4个进程A，B，C，D，其到达时间，服务时间如下表所示：

进程名 A B C D

到达时间 0 1 2 4

服务时间 4 3 5 2

假设在单处理机环境下：

1）若采用高响应比优先调度算法，简述响应比是如何计算。（3分）

2）试写出采用最短作业优先算法、高响应比优先调度算法的调度顺序。（4分）

3）计算采用最短作业优先算法、高响应比优先调度算法的平均周转时间，平均带权周转时间。（5分）

答：1）

2） 最短作业优先算法：ADBC

高响应比优先调度算法：ACBD

3）最短作业优先算法的平均周转时间，平均带权周转时间 ：7，8．9

高响应比优先调度算法的平均周转时间，平均带权周转时间：6．7，9．1

4．设某作业占有7个页面，如果在主存中只允许装入4个工作页面 (即系统分配的物理块数为4)，作业运行时，实际访问页面的顺序是1，2，3，6，4，7，3，2，1，4，7，5，6，5，2，1。

1） 如何评价一个页面置换算法的性能？（2分）

2） 简述最近最久未使用（LRU）置换算法的基本思想。（4分）

3） 试用LRU页面调度算法，列出页面淘汰顺序和缺页中断次数，以及最后留驻存4页的顺序。 (6分)

答： 1）将所采用的页面置换算法的缺页中断率与最佳页面置换算法的缺页中断率进行比较，两者之差越小则所采用的页面置换算法性能就越好。

2）LRU置换算法基本思想： 淘汰的页面是选择距现在最久未使用的页面。

3）页面淘汰的顺序： 1，2，6，4，7，3，2，1，4，7

缺页中断次数： 14次

最后留驻存4页的顺序： 1，2，5，6