

## 2004 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目：计算机基础（微机原理、C 语言、操作系统、编译原理）

科目代码：784#

适应专业：计算机系统结构、计算机软件与理论、计算机应用

操作系统部分（共 40 分）

一、填空题（每小题 1 分，共 10 分）

1、将主存空闲区按地址顺序从小到大登记在空闲区表中，每次分配时总是顺序查找空闲区表，直到找到一个能满足其大小要求的空闲区为止，此种算法称为算法。

2、页式存贮管理中，每次从主存中取指令或取操作数，要\_\_次访问内存。

3、对磁盘进行移臂调度时，既考虑了减少录道时间，又不频繁改变移动臂的移动方向的调度算法是\_\_算法。

4、对软件资源的管理，形成了操作系统的\_\_管理（系统）。

5、虚拟设备是指操作系统利用 Spooling 技术，将某个\_\_功能，能从逻辑上对内存容量进行扩充的一种存贮器系统。

6、所谓虚拟存贮器是指具有\_\_功能和\_\_功能，能从逻辑上对内存容量进行扩充的一种存贮器系统。

7、I/O 设备按信息交换单位进行分类，可分成\_\_设备和\_\_设备。

8、把磁臂（磁头）从当前位置移到指定磁道上所经历的时间，叫\_\_时间。

9、对任何一个文件，都存在着两种形式的结构，即\_\_结构和\_\_结构。

10、在进程调度的抢占方式中，抢占的原则有\_\_原则和\_\_原则以及短进程优先的原则。

二、简答题（每小题 4 分，共 12 分）

1、操作系统具有哪几大特征，它的最基本特征是什么？

2、进程至少应有哪些基本状态，并画出其基本状态转换图（图中要注明状态转换的原因）

3、有两个作业 A 和 B，分别在 7:00 和 8:30 到达系统，它们估计的计算时间分别为 0.8 小时和 0.1 小时，系统在 9:00 开始以响应比高者优先算法进行调度，请问在单道执行时这两道作业被选中的次序以及被选中时的响应比。

三、应用题（每小题 6 分，共 18 分）

1、设有两个优先级相同的进程  $P_1$ ， $P_2$  如下所示。令信号量  $S_1$ ， $S_2$  的初值为 0，试问  $P_1$ ， $P_2$  并发运行结束后， $x=?$ ， $y=?$ ， $z=?$

进程 $P_1$	进程 $P_2$
$y:=1;$	$x:=1;$
$y:=y+2;$	$x:=x+1;$
$V(S_1);$	$P(S_1);$
$z:=y+1;$	$x:=x+y;$
$P(S_2);$	$V(S_2);$
$y:=x+y$	$z:=x+z$

2、某系统有同类资源  $m$  个，供  $n$  个进程使用；如果每个进程对资源的最大需求量为  $K$ ，问：

(1) 为使系统不发生死锁， $K$  的最大值为多少？

(2) 按 (1) 的结果，当  $n=3, m$  分别取值 2, 3, 4 时，对应的  $K$  值是多少，就可以使系统不会发生死锁？

3、在一个采用页式虚拟存贮管理的系统中，有一用户作业，它依次要访问的字地址序列是：115, 228, 120, 88, 446, 102, 321, 432, 260, 167。若该作业的第 0 页已经装入内存，现分配给该作业的主存共 300 字，页的大小为 100 字，请回答下列问题。

(1) 按 FIFO 调度算法将产生多少次缺页中断？缺页中断率为多少？

(2) 按 LRU 调度算法将产生多少交缺页中断？缺页中断率为多少？