

2003 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：867#

适应专业：计算机系统结构、计算机软件与理论、计算应用技术

操作系统试题（40 分）**一、填空题（每小题 1 分，共 9 分）**

1. 在分时系统中进程从“执行→就绪”状态的变化是由于_____而引起，进程从“就绪→执行”状态变化是由_____而引起。
2. 在具有 n 个进程的系统中，允许 m 个进程（ $n \geq m \geq 1$ ）同时进入它们的临界区，其信号量 S 的值的范围是_____。处于等待状态的进程数最多是个。
3. 分段是_____单位，分页则是_____单位，两者在概念上是不同的。
4. 在请求页式系统中，当访问的页不在主存时，由_____将该页调入主存；当主存无空闲块时，必须_____一页。
5. 引入操作系统的主要目的是_____和_____。
6. 将一台独享设备改造成共享设备，是通过_____完成的，需要有作支持。
7. 采用多级目录可以解决文件的_____，允许不同用户的文件取的文件名。
8. 系统中仅有两台磁带机分别为 P_1 ， P_2 两个进程占有，此时若两进程又分别申请对方占有的磁带机而处于阻塞状态，则进程 P_1 ， P_2 进入_____状态。
9. 为方便用户使用计算机，操作系统向用户提供的接口有和_____；在新近的操作系统中还提供_____接口。

二、简答题（每小题 4 分，共 16 分）

1. 简述页式存储管理和请求页式存储管理有什么本质区别？
2. 关于死锁的防止、避免和检测三者有什么不同？
3. 试述文件在外存分配中的连续分配、链接分配和索引分配各自的主要优缺点是什么？
4. 何谓多道程序设计？在操作系统中引入多道程序设计会带来什么好处？

三、综合应用题（每小题 5 分，共 15 分）

1. 某单道程序设计系统中，三个作业 A，B，C 到达输入井的时间及需要的计算时间如下：

作业名	到达输入井时间	需计算时间
A	8: 50	1.5 小时
B	9: 00	0.4 小时
C	9: 30	1 小时

当这三个作业全部到达输入井后，系统以响应比最高者优先调度算法选择作业，忽略调度所用时间，则作业被选中的次序是怎样的？

2. 试画出下面五条语句的前趋图：

$S_1: a=5-x;$ $S_2: b=a \cdot x;$ $S_3: c=4 \cdot x;$ $S_4: d=b+c;$ $S_5: e=d+3;$

并试用信号量的 P、V 操作实现上述语句的前趋关系，写出一个可并发执行的程序。

3. 在采用分页存贮管理系统中，地址结构长度为 18 位，其中 11 至 17 位表示页号，0 至 10 位表示页内位移量。若有一作业的各页依次放入 2, 3, 7 号物理块中，试问：

(1) 主存容量最大可为多少 K？分为多少块？每块有多大？

(2) 逻辑地址 1500 应在几号页内？对应的物理地址是多少？