

# 青岛大学 2002 年研究生入学考试试题 (A 卷)

科目代码: 534      科目名称: 操作系统      (共 2 页)

请考生写明题号, 将答案全部答在答题纸上, 答在此试卷上无效

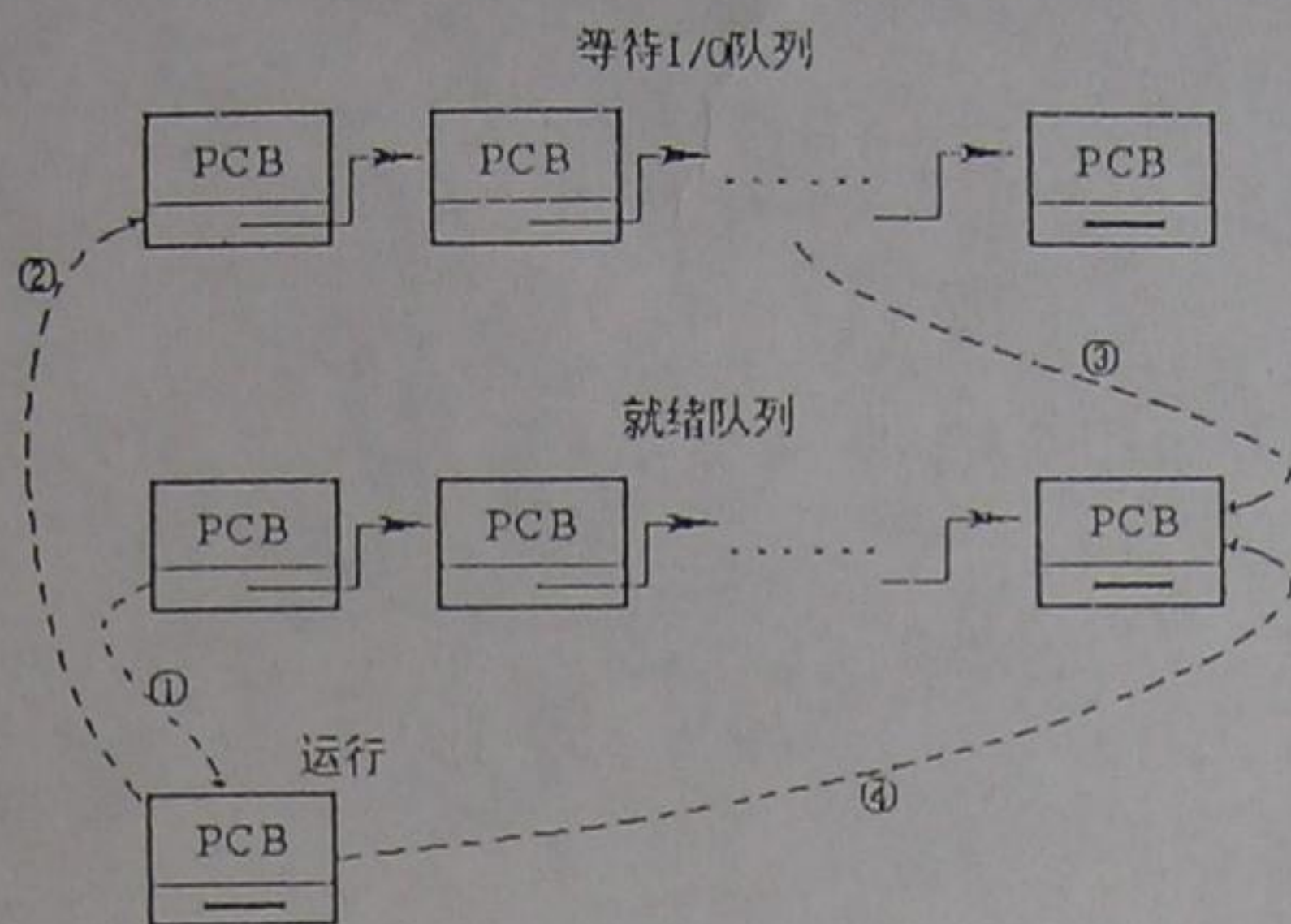
## 一、(10 分) 选择题

- \_\_\_\_\_ 是请求分页存储管理方案与普通分页存储管理方案的区别。  
(1) 地址重定位      (2) 不必将作业全部装入内存  
(3) 采用“快表”技术      (4) 不必将作业装入连续区域
- 设系统有 10 个并发进程通过 P, V 原语共享同一临界资源, 若该临界资源的互斥信号量为 Mutex, 则 Mutex 的值域为 \_\_\_\_\_。  
(1) [-10, 0]      (2) [0, 10]  
(3) [-9, 1]      (4) [-1, 9]
- 通常, \_\_\_\_\_ 是预防系统死锁的主要策略。  
(1) 动态分配与静态分配相结合  
(2) 静态分配与银行家算法相结合  
(3) 死锁检测与死锁解除相结合  
(4) 静态分配、剥夺式分配和按序分配
- 在分时系统中, 当一个用户进程运行完一个时间片后, 系统需要将该进程的状态由“运行”态转为 \_\_\_\_\_ 态。  
(1) “内存就绪”      (2) “外存就绪”  
(3) “内存等待”      (4) “外存等待”
- 在一个装有操作系统的计算机中, 用户程序可以通过 \_\_\_\_\_ 使用操作系统的功能。  
(1) 系统调用      (2) 作业控制语言  
(3) 键盘命令      (4) 命令窗口

## 二、(30 分) 问答题

- 进程有哪 3 种基本状态? 为什么要区分这 3 种状态?
- 程序并发执行的主要特征是什么? 为什么会呈现这样的一些特征?
- 分页存储管理系统与分段存储管理系统的主要区别是什么?
- 阐述计算机系统是如何处理一个 I/O 中断的。
- 什么是“虚拟设备”? 举例说明虚拟设备的工作原理。
- 在文件管理系统中, “提前读”和“延迟写”指的是什么技术? 它们是怎样被用来改善系统性能的?

三、(20分) 在一个分时系统中, 某进程的状态出现了下图中 4 种类型的状态变化(如虚线所示)。请说明每一种变化的原因是什么?



四、(10分)

在采用 LRU 页面置换算法的虚拟分页存储管理系统中, 某进程的页面调用序列为:

0, 5, 2, 1, 1, 7, 4, 3, 7, 0, 3, 0, 7, 1, 4, 3, 6, 4

若该进程运行前分得了三个存储块, 并将 0, 1, 2 三个页面装入, 试写出所有可能的缺页调入序列。

五、(30分)

一台转速为 3600(转/分)的磁盘, 其存储密度为 16.7(K/道)。已知磁盘由启动到运转平稳的时间为 3ms, 磁头臂的移动速度为 0.3(ms/道), 请回答:

(1) 若磁头的当前位置在第 20 号磁道下, 移动方向为磁道号增加的方向。设系统收到 4 条记录访问请求, 请求序列为:

记录号	磁道号
1	18
2	25
3	32
4	7

请写出电梯调度算法的访问序列。(10分)

(2) 若上述 4 条记录的长度皆为 16.7KB, 求系统按电梯调度算法访问磁盘上述 4 条记录的最长时间为多少?(20分)