

## 北方工业大学

## 2001年硕士学位研究生入学考试试题

考试科目：操作系统原理

适用专业：计算机

说明：

## 一、(5分,前3小题每题1分,第4题2分) 填空

1. 分时系统一般采用 ( ) 方式,使一台计算机为多个终端用户服务。
2. 多道程序运行要解决的技术问题主要是 ( ); ( ); ( )。
3. 进程间控制信息的交换称为 ( ), 进程间大批量数据的交换称为 ( )。
4. 衡量处理机调度算法的常用指标 ( )、( )、( )、( )。

## 二、(6分,每小题3分) 叙述题。

1. 存储管理的主要功能?
2. 以图形方式说明作业处理步骤和状态转换。

## 三、(8分) 试述 SPOOLING 系统的工作原理。

## 四、(5分) 请详细描述系统调用的执行过程(画图)?

## 五、(10分) 请用图的方式说明 UNIX system V 进程上下文的结构?

## 六、(8分) 在什么情况下使用加锁方法可能会出现永久饥饿的进程,这种不公平现象产生的原因是什么?

七、(10分) 设进程  $P_a$  和  $P_b$  通过一个具有  $n$  个缓冲区的缓冲队列传递数据,  $P_a$  是发送进程,  $P_b$  是接收进程, 数据传送的条件是: 当缓冲队列为空时,  $P_b$  进程不能接收数据; 当缓冲队列满时,  $P_a$  进程不能发送数据; 发送的数据块在缓冲区队列中按 FIFO 方式排列。请用 P, V 操作写出处理过程及信号量的初始值。

八. (10 分) 假设有四道作业, 他们提交的时间和需要执行的时间见下面的表, 请计算按短作业优先法、响应比高者优先法计算在单道程序环境下的周转时间。

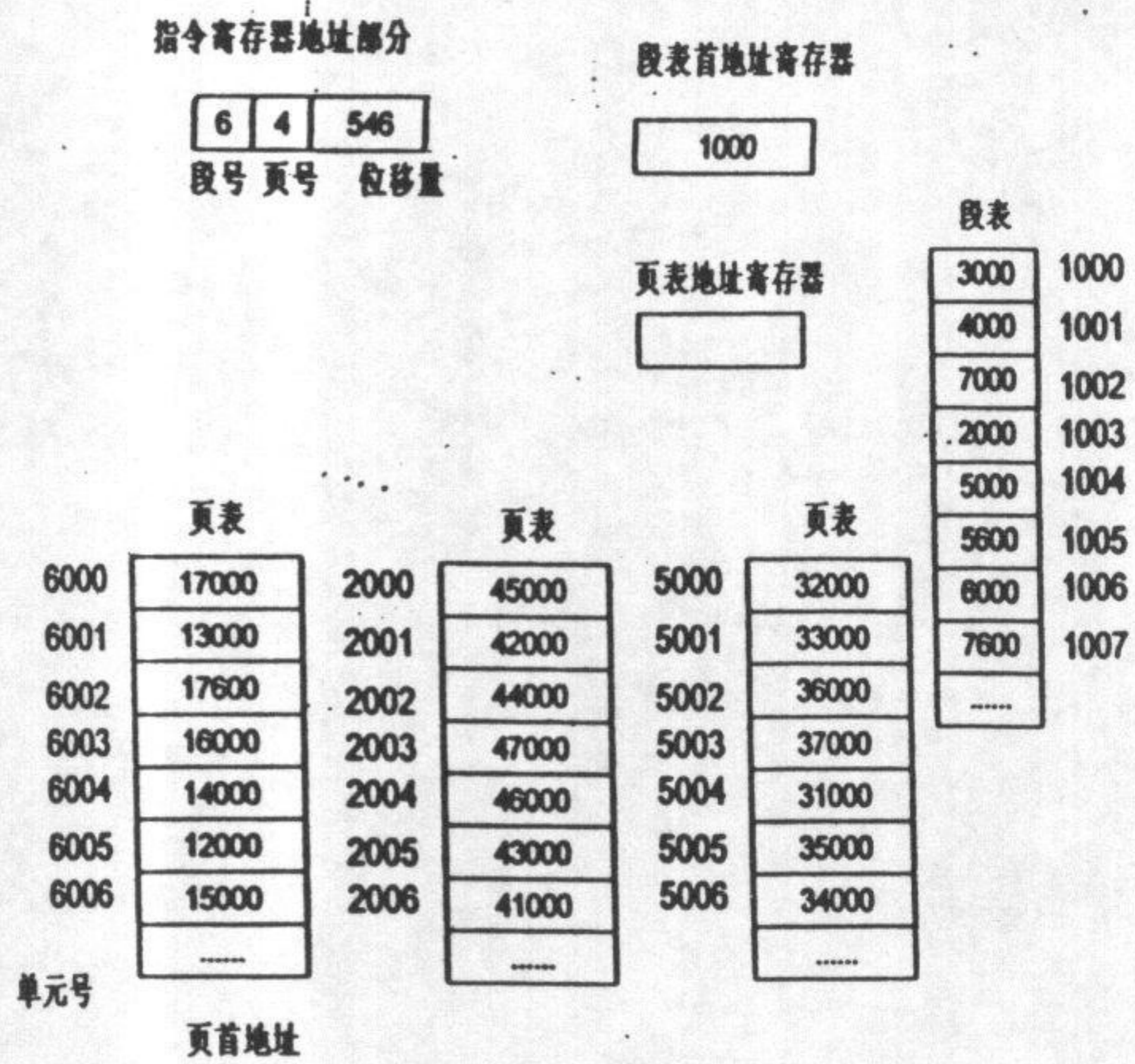
作业	提交时间	运行时间	周转时间
1	8.00	2	
2	8.50	0.50	
3	9.00	0.10	
4	9.50	0.20	

九. (8 分) 在页式管理中, 设主存大小为 3 页, 已知页面调用顺序是 4, 3, 2, 1, 4, 3, 5, 4, 3, 2, 1, 5, 调页时分别采用先进先出和最佳页面调度算法, 请画出页面的调度情况, 计算缺页率?



- 十. (10 分) 下面的图是一种段页式管理配置方案, 请
- 1、根据给出的虚地址写出实地址。
  - 2、用箭头画出地址映象过程。
  - 3、如果使用联想寄存器, 将如何进行地址变换?





十一. (10 分) 一个进程分别以读方式和读写方式打开文件 c:/usr/test.c, 请画出进程打开文件所需要的数据结构, 并描述工作过程。

十二 (10 分) 请给出设备分配中需要的主要数据结构表, 并画出先请求先分配方法的处理流程图。