

# 操作系统试卷（2011 年 补考）

## 一、名词解释题（每题 5 分，共 25 分）

- 1、 进程
- 2、 临界区
- 3、 系统调用
- 4、 并行
- 5、 原语

## 二、判断题（每题 1 分，共 5 分）

- 1、 银行家算法是一种避免死锁的算法。（ ）
- 2、 分时系统中，时间片越小越好。（ ）
- 3、 并发是指若干事件在同一时间间隔内发生。（ ）
- 4、 在多道程序系统中，道数越多越好。（ ）
- 5、 打印机是一类典型的字符设备。（ ）

## 三、简答题（每题 5 分，共 20 分）

- 1、 进程实体有哪几部分组成？
- 2、 死锁产生的必要条件是什么？
- 3、 为什么说链接式文件不适合随机存取？
- 4、 分页存储管理有效解决了什么问题？

## 四、页面调度（共 10 分）

假定某请求页式虚拟系统中，某进程的页面访问轨迹（页面走向）为：4,3,2,1,4,3,5,4,3,2,1,5。它的实际页面数  $m=3$ 。

- （1）按先进先出（FIFO）页面淘汰算法，计算缺页率；
- （2）按最近最久未使用（LRU）页面淘汰算法，计算缺页率；

## 五、进程同步（共 15 分）

桌上有个空盘子，盘子只允许放一个水果，爸爸不断往里面放桔子或者苹果，儿子专等里面的桔子吃，女儿专等里面的苹果吃。如果盘子里面有水果，则爸爸等待，如果盘子里面没有水果，吃者等待。

- （1）请给出他们之间的同步关系；
- （2）用 P、V 操作来协调他们的关系，并给出应设置的信号量和初值。

## 六、存储管理（15 分）

设一个逻辑地址空间有 8 个页面，每页大小为 1024B，先将它映象到 32 块物理块的内存上。试问：

- （1）逻辑地址要用多少位表示？
- （2）物理地址要用多少位表示？

## 七、设备管理（10 分）

有 5 个记录 A、B、C、D、E，存放在某磁盘的磁道上，假定这个磁道划

分成 5 块，每块存放一个记录，安排如下表所示。

块号	1	2	3	4	5
记录号	A	B	C	D	E

现在要按顺序处理这 5 个记录，若磁盘旋转一周需要 20ms，处理程序每读出一个记录后要花费 6ms 进行处理。试问：

- (1) 处理完这 5 个记录需要的总时间是多少？
- (2) 为了减少磁盘的旋转周数，应该如何安排这 5 个记录，并给出原因。

块号	1	2	3	4	5
记录号					