

草 稿 区

专业： 年级： 学号： 姓名： 成绩：

单项	一	二	三	四
成绩				

得 分

一 、 填空题（本题共 10 分，共 10 空，每空 1 分）

- 1.1 _____是帮助管理计算机资源的一整套程序。
- 1.2 在现代操作系统中，资源分配的单位是_____，而处理机调度的单位是_____。
- 1.3 进程调度的两种基本方式是：_____和_____。
- 1.4 特权指令在_____下执行。
- 1.5 页表表目的主要内容包括_____和_____。
- 1.6 一台机器有 48 位虚地址和 32 位物理地址，页面是 8K，试问在页表中需_____页表项？一个倒置页表需_____页表项呢？

得 分

二 、 简答题（本题共 60 分，共 12 题，每小题 5 分）

- 2.1 列举若干现代操作系统实例？
- 2.2 试比较进程与线程异同点？

2.3 简述操作系统的系统调用（或系统服务）实现原理及调用过程？

2.4 针对于已经很好地支持多进程的函数库，当引入线程机制时，对于已有的不可重入库函数会面临什么问题、如何解决？

2.5 下面是两个进程 P0,P1 互斥使用临界区的解决方法，能否达到互斥目的？说明原因？

```
设变量是 flag[2]
且初值为 flag[0]=flag[1]=0;
进程 Pi, //i=0 或 1
...
flag[i]=1;
while(flag[(i+1)%2]==1);
Pi 的临界区代码;
flag[i]=0;
...
```

2.6 简述 Linux 内核编译安装过程？

2.7 什么是局部性原理？并举例说明？

2.8 某程序在内存中分配 m 页初始为空，页面走向为 1, 2, 3, 4, 1, 2, 5, 1, 2, 3, 4, 5。当 $m=3$, $m=4$ 时缺页中断分别为多少？用 FIFO 算法计算缺页次数。解释说明出现的结果。

2.9 简述 OS 空闲块管理中的成组链接法原理及空闲块分配过程？

草 稿 区

2.10 设备管理中有哪几种 I/O 控制方式，并比较优缺点？

2.11 请结合 GPL 许可证来评价开源软件运动？

2.12 中美冲突下的我国计算机操作系统发展策略？

得分

三、基本设计题（本题共 20 分，共 2 小题，每小题 10 分）

3.1 设系统中有 3 种类型的资源(A,B,C)和 5 个进程(P1,P2,P3,P4,P5),A 类资源总数 17,B 类资源总数 5,C 类资源总数 20.在 T0 时刻系统状态如下.系统采用银行家算法实施死锁避免策略。回答如下问题：

- 1 在 T0 时刻是否为安全状态,若是请给出安全序列;
- 2 在 T0 时刻若进程 P2 请求资源(0,3,4),是否能实施资源分配?为什么?
- 3 在(2)基础上,若进程 P4 请求资源(2,0,1),是否能实施资源分配?为什么?
- 4 在(3)基础上,若进程 P1 请求资源(0,2,0),是否能实施资源分配?为什么?

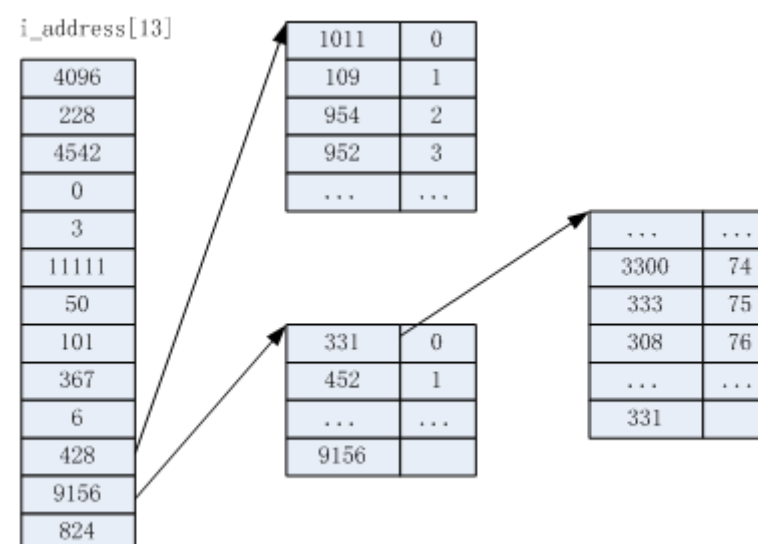
答：

进程	最大资源需求量			已分配的资源数量		
	A	B	C	A	B	C
P1	5	5	9	2	1	2
P2	5	3	6	4	0	2
P3	4	0	11	4	0	5
P4	4	2	5	2	0	4
P5	4	2	4	3	1	4
资源	A	B	C			
剩余资源	2	3	3			

3.2 在 UNIX 的文件系统中，一个文件索引节点中磁盘的物理盘块号明细表如下图所示，如果每个盘块的大小为 1KB，每个盘块号占 4 个字节，请将下列文件的字节偏移量转换为物理地址的转换过程：

- 1) 8000
- 2) 14000
- 3) 350000

答：



草稿区

得 分

四、程序设计题（本题共 10 分，共 1 小题，每小题 10 分）

草 稿 区

4.1 针对读者写者问题，编写一个避免竞态的多读者多写者并发访问数据库的程序控制逻辑，并实现写者优先。