

# 操作系统 (2004 年)

## 一. 填空 (每空 1 分, 共 15 分)

1. 操作系统是计算机系统的一种 ( ), 设置操作系统的目的是 ( ) 和 ( )。
2. 现代操作系统的两个最基本的特征是 ( ) 和 ( )。
3. ( ) 从功能上扩充了 CPU 的功能, 而 ( ) 则从数量上扩充了 CPU。
4. 通常把用户使用操作系统的手段和方法叫做 ( ), 它有两种类型, 分别是 ( ) 和 ( )。
5. UNIX 系统中 0 号进程的作用是 ( ) 和 ( )。
6. 如果系统中的所有作业是同时到达的, 则使作业平均周转时间最短的作业调度算法是 ( )。
7. 软中断必须等到 ( ) 才能生效。
8. 不让死锁发生的策略可以分为静态和动态的两种, 死锁的避免属于 ( )。

## 二. 判断正误 (每小题 1 分, 共 10 分)

1. 进程就是指程序的执行。
2. 通道程序是放在内存中的。
3. 虚地址即是程序执行时所访问的内存地址。
4. 进程调度的过程中保护现场和恢复现场与一般中断是一样的。
5. 虚拟内存储器容量的大小受计算机地址结构的限制。
6. UNIX 系统中的 sleep 和 wakeup 只能在核心态下调用。
7. 信箱通信是一种间接通信方式。
8. 固定分区法不能支持多道程序设计技术。
9. 将文件目录读入到内存活动节点区的操作叫做打开文件。
10. 系统“抖动”现象发生是由于虚拟存储管理系统中交换的信息量过大引起的。

## 三. 名词解释 (每小题 2 分, 共 10 分)

微内核    进程控制块(PCB)    互斥    文件目录    抢先式进程调度

## 四. 简答题 (每小题 4 分, 共 20 分)

1. 什么是线程? 线程与进程有何区别与联系?
2. 什么是虚拟设备? 引入虚拟设备能带来哪些好处?
3. 什么是系统调用? 描述系统调用的主要执行过程。
4. 常用的文件的物理结构有哪几种? 为什么说串联文件结构不适于随机存取?
5. 什么是设备驱动程序? 它的主要任务是什么? 用户如何使用设备驱动程序?

## 五. 综合应用题 (共 20 分)

1. 请用 P、V 操作实现 4×100 接力赛的同步过程, 并说明所用信号量的作用和取值范围。

2. 在采用页式存储管理的系统中, 某作业 J 的逻辑地址空间为 4 页 (每页 2048 字节), 且已知该作业的页表 (见下表),

作业的页表

0	2
1	4
2	6
3	8

试借助地址转换图 (即要求画出地址转换示意图) 求出有效逻辑地址 4865 所对应的物理地址, 并简要说明地址转换过程 (8 分)

3. 编写一个 C 语言程序, 利用 UNIX 系统的 fork() 系统调用创建一个子进程, 并让该子进程执行一个可执行的文件 (6 分)