

考试科目: 操作系统

题号 501

说明: 所有试题一律答在答题纸上

共 4 页第 1 页

一. 选择题(每题 2 分, 共 20 分)

1. 在采用 Spooling 技术的系统中, 用户的打印结果首先被送到 ①

A) 磁盘固定区域 B) 内存固定区域 C) 终端 D) 打印机

2. 当 CPU 执行操作系统代码时, 称处理机处于 ②

A) 执行态 B) 目态 C) 管态 D) 就绪态

3. 如果 I/O 所花费的时间比 CPU 处理时间短得多, 则缓冲区 ③

A) 最有效 B) 几乎无效 C) 均衡 D) 以上都不是

4. 操作系统提供给程序员的接口是 ④

A) 进程 B) 系统调用 C) 库函数 D) B 和 C

5. 在下列性质中, 哪一个不是分时系统的特征 ⑤

A) 多路性 B) 交互性 C) 独占性 D) 成批性

6. UNIX 中, 文件的索引结构存放在 ⑥ 中

A) 超级块 B) inode C) 目录项 D) 空闲块

7. 若信号量 S 的初值为 2, 当前值为 -1, 则表示有 ⑦ 等待进程.

A) 0 个 B) 1 个 C) 2 个 D) 3 个

8. UNIX的进程控制块中常驻内存的是 ⑧

- A) proc 结构 B) proc 结构和核心栈
C) pda 区 D) proc 结构和 user 结构

9. 当 ⑨ 时, 进程从执行状态转变为就绪状态

- A) 进程被调度程序选中 B) 时间片到
C) 等待某一事件 D) 等待的事件发生

10. 文件系统的主要目的是 ⑩

- A) 实现对文件的按名存取 B) 实现虚拟存贮
C) 提高外存的读写速度 D) 用于存贮系统文件

二. 简答题 (每题 5 分, 共 20 分)

1. 进程和线程的主要区别是什么?

2. 一般从哪些方面对操作系统进行性能评价?

3. 什么是文件的物理结构和逻辑结构?

4. 何为纯代码, 它有什么用途?

三. 试论述磁盘调度的电梯法的基本思想和算法 (本题 10 分)

四. 产生死锁的必要条件是什么? UNIX 在其管道通信中是如何避免死锁的? (本题 10 分)

五. UNIX是如何在其打开文件结构中实现文件共享的?(本题10分)

六. 有一矩阵

Var A: array[1..100, 1..100] of integer;
以行为先进行存储。

有一个虚存系统, 物理内存共3页, 其中一页用来存放程序, 其余两页用于存放数据。假设程序已在内存中占一页, 其余两页空闲。

程序A:

```
for i:=1 到 100 do
  for j:=1 到 100 do
    A[i, j]:=0;
```

程序B:

```
for j:=1 到 100 do
  for i:=1 到 100 do
    A[i, j]:=0;
```

若每页可存放200个数据, 程序A和程序B的执行过程会发生多少次缺页。

若每页只能存放100个数据呢? 以上说明了什么问题?(本题15分)

七. 假设某系统中有以下几个进程, 每个进程的
执行时间(单位: 毫秒)和优先数如下(优先数越
小, 其优先级越大):

进程	执行时间	优先数
P_1	10	3
P_2	1	1
P_3	2	5
P_4	1	4
P_5	5	2

如果在 0 时刻, 各进程按 P_1, P_2, P_3, P_4, P_5 的顺序同
时到达, 试回答下面的问题:

当系统分别采用先来先服务的调度算法; 可剥夺
的优先级调度算法; 时间片轮转法(时间片为 1 毫
秒)时, 在使用以上各种算法的情况下, 各进程在
系统中的执行情况, 并计算在上述每种情况下
进程的平均周转时间(本题 15 分)。