

例 题

1. 在操作系统结构设计中，层次结构的操作系统最显著的不足是？
A. 不能访问更低的层次 B. 太复杂且效率低
C. 设计困难 D. 模块太少
2. 下列选项中，操作系统提供给应用程序的接口是
A. 系统调用 B. 中断 C. 库函数 D. 原语
3. 我们知道，有些 CPU 指令只能授权给操作系统内核运行，不允许普通用户程序使用。
但是在以下操作中，____可以不必具有此种特权。
A. 设置定时器的初值 B. 触发 trap 指令（访管指令）
C. 内存单元复位 D. 关闭中断允许位
4. 实时操作系统对可靠性和安全性的要求极高，它_____。
A. 十分注意系统资源的利用率 B. 不强调响应速度
C. 不强求系统资源的利用率 D. 不必向用户反馈信息
5. 在一个单处理机的系统中有 P1、P2 两个程序，若两个程序单独执行，则需要占用 CPU、设备 IO1、设备 IO2 的时间及顺序如下：
程序 P1：CPU（25ms）；IO1（30ms）；CPU（20ms）；IO2（20ms）；
CPU（20ms）；IO1（30ms）；CPU（20ms）。

程序 P2：CPU（20ms）；IO1（30ms）；CPU（20ms）；IO2（20ms）；
CPU（10ms）；IO2（20ms）；CPU（45ms）。

若该系统中：

- 1). IO1 和 IO2 为不同步的输入／输出装置，它们能够同时工作。
- 2). 设程序的优先级 P2 高于 P1。但是，当程序 P1 正在占用 CPU 时，即使程序 P2 需要占用 CPU，也不能打断程序 P1 的执行而必须等待。
- 3). 当使用 CPU 之后控制转向 IO1、IO2 时，或者使用 IO1、IO2 之后控制转向 CPU 时，由控制程序执行中断处理，但这段处理时间忽略不计。
- 4). 程序 P1、P2 同时进入计算机中。

试问：

- (1) 哪个程序先结束？
- (2) 程序全部执行结束需要多少时间？
- (3) 到程序全部执行完毕时的 CPU 利用率为多少？
- (4) 程序 P1 等待 CPU 的累计时间为多少？
- (5) 程序 P2 等待 CPU 的累计时间为多少？