

# 操作系统使用教程 第一章课后习题

---

计创18 181002222 连月菡

## 1.存储程序式计算机的主要特点是什么？

主要特点:集中顺序过程控制,即控制部件根据程序对整个计算机活动实行集中过程控制,并根据程序规定的顺序依次执行每一个操作。它具有逻辑判断能力和自动连续运算能力,一次仅执行一条机器指令或者只访问一条数据,不能同时并行执行多条指令或并行访问多条数据,是顺序过程计算模型。

## 2.批处理系统和分时系统各具有什么特点？

批处理系统特点:机器利用率高,系统吞吐率大,对用户的响应时间较长。

分时系统特点:多路性,独占性,交互性,及时性。

## 3.实时系统的特点是什么?一个实时信息处理系统和一个分时系统从外表看很相似,那么他们有什么本质的区别呢？

特点:及时响应,高可靠性和安全性,系统整体性强,交互会话功能较弱。

本质区别:分时系统是给每个用户提供了一台"个人计算机"的方法提高系统效率,实时信息处理系统是利用计算机对实时数据进行处理,计算机能够做出快速反应。

## 4.什么是多道程序设计技术?试述多道程序运行的特征。

多道程序设计技术是在计算机内存中同时存放几道互相独立的程序,使它们在管理程序的控制之下,相互穿插地运行。当某道程序因某种原因不能继续执行时,管理程序则让CPU执行内存中的另一道程序,这样可以使CPU及各外部设备尽量处于忙碌状态,以此提高计算机的使用效率。

多道程序运行的特征:

多道:内存中同时存放几道互相独立的程序;

宏观上并行:同时进入系统的几道程序都处于运行过程中,即它们先后开始了各自的执行,但都未运行完毕。

微观上串行:内存中的多道程序轮流地或分时地占有CPU,交替地执行。

## 5.什么是操作系统?从资源管理的角度分析操作系统,它的主要功能是什么？

操作系统:将系统中各种软硬资源有机地管理起来,为用户提供服务的系统软件。

主要功能:

- a.处理机分配
- b.存储器管理
- c.设备管理
- d.软件资源管理

## 6.操作系统的主要特征是什么?为什么会具有这样的特征？

并发性:假设有两个活动都启动了,操作系统要解决这种情况带来的问题,比如如何从一个活动切换到另一个,怎样保护一个活动使其免受另外一些活动的影响。

共享性:因为操作系统向各个用户分别提供充足的资源是十分浪费的。多个用户共享一个程序的同一副本,避免重复开发,节省人力资源以及存储空间上的浪费。程序的并发执行,必然要求对资源的共享。

不确定性:计算机系统中会有可能随时发生各种随机的事件,事件序列的组合数量是巨大的。操作系统必须能处理任何一种事件序列,以便使各个用户的工作任务都能够正确地完成。即输入相同初始数据,其结果应该是不变的,从而保证操作系统提供的服务是确定的。

虚拟性:在逻辑上扩充了物理设备的数量,使得配备了操作系统之后的系统在资源的使用上更加自由和灵活,不受物理设备数量的限制。

## 7.你知道的操作系统有哪些?请列举它们的名称并简述其特点。

1)MS-DOS

特点:系统开销少,运行效率高

2)Windows操作系统

特点:直观易用的面向对象的图形界面,先进的内存管理,提供各种系统管理工具,支持多种网络传输协议,出色的多媒体功能

3)UNIX操作系统

特点:简洁,易于移植

4)Linux操作系统

特点:功能完善,稳定可靠,提供源代码

## 8.请思考一下,操作系统如何对计算机硬件部分的处理器、内存、设备进行抽象?

操作系统首先在裸机上覆盖一层I/O设备管理软件,实现了对计算机硬件操作的第一层次抽象;

在第一层软件上再覆盖文件管理软件,实现了对硬件资源操作的第二层次抽象。

操作系统通过在计算机硬件上安装多层系统软件,增强了系统功能,隐藏了对硬件操作的细节,由它们共同实现了对计算机资源的抽象。

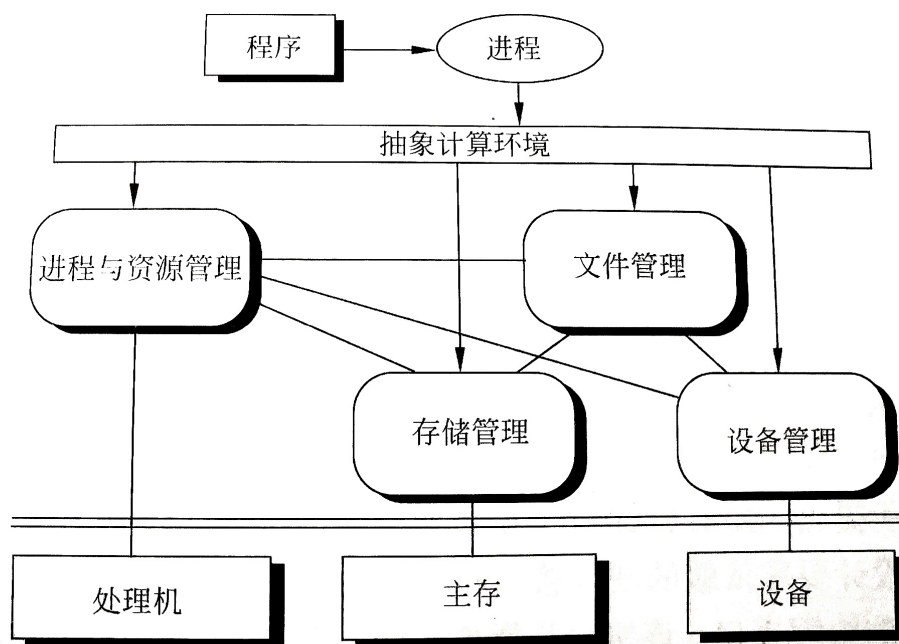


图 1-14 进程管理控制下的软硬件之间的关系

## 9.什么叫对硬件系统的抽象?

硬件是整个计算机系统中最底层的部分，而对硬件的直接访问，是需要通过机器指令来完成的，对于用户而言，用户无法通过物理方式去直接操作，那么只有通过对应的硬件接口来对其访问和控制，而实现这些接口的过程就是操作系统对硬件的抽象。