**教材书后作业：**

1. **What are the two main functions of an operating system?**

**答：两个主要功能：**

**1）为应用程序提供一个资源抽象及。为应用程序提供一个资源的抽象，即操作系统给用户提供了一个可扩展的机器，通过对底层的抽象，对外提供各种接口支持扩展；**

**2）管理各种软硬件资源。对资源使用计数、控制资源分配等。**

1. **What is the difference between timesharing and multiprogramming systems?**

**答：**

**1） 在分时系统中，多个用户共享计算机资源（分时使用CPU时间）, 他们可以使用自己的终端同时访问计算机，并执行他们的任务。**

**2） 多道程序设计是指操作系统允许同时运行多个用户程序。 所有分时系统都是多道程序设计系统，但并非所有多道程序设计系统都是分时系统。**

1. **What is the difference between kernel and user mode? Explain how having two distinctmodes aids in designing an operating system.**

**CPU提供两种执行模式：内核态和用户态**

**1）CPU在内核态模式下（内核态），可以执行其指令集中任何指令，执行硬件的各种功能；CPU在用户模式下（用户态），只能执行部分指令，使用部分功能。**

**2）CPU采用两种模式的优点：用户的程序任务在用户态运行，OS拒绝用户程序访问关键指令，这样使得操组系统内核受到保护，内核指令不得非法运行。**

1. **Which of the following instructions should be allowed only in kernel mode?(a) Disable all interrupts.(b) Read the time-of-day clock.(c) Set the time-of-day clock.(d) Change the memory map.**

**选择 a、c、d**

1. **What is a trap instruction? Explain its use in operating systems.**

**1） 陷阱指令是处理陷阱的指令，是由于系统调用引起处理机中断的指令，用于操作系统查看CPU的内部事件。**

**2）在操作系统中，陷阱指令将一个处理器的执行模式从用户态切换到内核态，允许用户程序调用操作系统内核中的函数。**

1. **What is the essential difference between a block special file and a character special file?**

**1） 块专用文件包含被编号的块，每一块都可以独立地读取或者写入，并且可以定位于任意块，进行读出或写入。块文件通常类似于磁盘设备（在数据可以被访问的地方赋予一个块号，意味着同时设定了一个块缓存）。**

**2） 字符专用文件不是以块为单位，而是以字符为单位读写，字符文件I/O没有缓存，而块文件则有缓存，为了缓解速度。**