

### 1.操作系统的两个主要功能是什么？

答：管理系统软硬件资源和作为底层硬件的扩展机。

### 2.内核态和用户态的区别是什么？对于一个操作系统来说，这种区别为什么很重要？

答：内核态 CPU 可以访问内存的所有的数据，可以执行指令集的所有指令，而用户态只能访问受限的内存，只能执行部分指令。

这种有了这种区别可以保护操作系统，防止用户修改关键指令，保护操作系统稳定性。

### 3.什么是多道程序？

答：内存中相互独立的多个程序。多个程序可以穿插进行，共享计算机的软硬件资源。

### 4.什么是假脱机？ 你认为将来的高档个人计算机会将假脱机作为标准特性吗？

答：假脱机就是实现计算机输入输出自动化，将独占设备改造成共享设备。可将一台物理 I/O 设备虚拟为多台逻辑 I/O 设备，同样允许多个用户共享一台物理 I/O 设备。使得设备的利用率和系统效率都能得到提高。

假脱机可以提高计算机 CPU 和内存资源的利用效率，我认为将来的高档计个人算机会将假脱机作为标准特性。

### 5.在早期的计算机中，每一个字节数据的读写都是由 CPU 直接进行处理的（那时没有 DMA，即直接存储器访问）。这种组织结构对多道程序技术有什么影响？

答：CPU 会完全占用 I/O，CPU 一直处于忙碌状态，利用率大大降低，不能使多道程序并行运行。

### 7.下列哪种指令只能在内核态下执行？

- (1) 屏蔽所有中断
- (2) 读时钟日期
- (3) 设置时钟日期
- (4) 改变内存映像图

答：(1)、(3)、(4)

### 8.请指出个人计算机操作系统与大型主机操作系统的不同之处。

答：个人计算机提供给个人用户使用，具有友好的用户接口，以图形界面展示。而大型主机更加稳定，硬件要求更高，提供给专业人员使用，一般是用命令行与计算机交互。

### 10.一个 MINIX 文件的所有者的 UID=12, GID=1, 该文件的权限模式码为 `rwxr-x--`。另一个用户的 UID=6, GID=1, 如果他试图去执行该文件，结果会如何？

答：GID 相同，同组用户具有可读和可执行权限，所以可以正常执行。

**14.块设备文件和字符设备文件的本质区别是什么？**

答：块设备描述的是以随即访问的数据块为单元的设备。而字符文件是以字符流的方式进行操作的设备。本质区别是操作对象和访问数据不同。

**15.在 MINIX3 系统中，用户 2 对用户 1 的一个文件建立了一个链接，然后用户 1 删除了此文件。如果此时用户 2 去访问访问该文件，结果会如何？**

答：可以正常访问。

**16.管道是一种必备的工具吗？如果没有了管道，系统的许多功能会失效吗？**

答：不是。管道用来链接两个进程的虚拟文件，如果没有了管道，可以先将输出写入文件再让另外一个进程读取该文件。

**21.假设一台计算机的执行速度为 10 亿条指令/秒，一个系统调用需要 1000 条指令，包括陷阱指令和上下文切换指令。请问，在保留一半的 CPU 容量来运行应用程序的情形下，该系统每秒钟能执行多少次系统调用？**

答：每秒钟能执行 50 万次系统调用。因为： $(10 \text{ 亿}/2) / 1000 = 50 \text{ 万}$

**25.客户-服务器模式在分布式系统中很流行。它能用在单机系统中吗？**

答：可以。