**习题与解答**

# 1．[什么是操作系统？操作系统的主要观点由哪几种？](#1)

# 2. [操作系统的形成过程经历了哪几个主要阶段？](#2)

# 3. [操作系统有哪几种基本类型？每种操作系统的主要特性有哪些？](#3)

# [4. 分时系统中的响应时间是什么？它与哪些因素有关？如何改善系统的响应时间？](#4)

# [5. 实时系统可分为哪几类？](#5)

# [6. 操作系统的基本特征有哪些？这些特征的含义是什么？它们之间有什么关系？](#6)

# 7. [操作系统有哪两种服务方式？它们是如何实现服务的？](#7)

# 8. [操作系统必须具备的功能有哪些？](#8)

# 9. [操作系统有哪几种基本结构？](#9)

# [10. 为什么说操作系统是有中断驱动的？](#10)

**1. 参考答案**：

　　操作系统是控制和管理计算机硬件和软件资源，合理组织计算机工作流程以及方便用户的程序集合。

　(1)操作系统的虚拟机观点: 这种观点认为，操作系统是添加在硬件上的第一层软件，是对硬件功能的首次扩充和直接延伸，又是其他系统软件和应用软件运行的基础。

　(2)操作系统的资源管理观点: 这种观点认为，操作系统是管理计算机系统资源的软件，它负责控制和管理计算机系统中的全部资源，确保这些资源能被高效合理的使用，确保系统能够有条不紊的运行。

　(3)操作系统的用户服务观点: 这种观点认为，操作系统是一个为用户服务的大型程序。从用户角度看，当计算机配置了操作系统之后，用户就不再直接使用计算机硬件，而是利用操作系统所提供的命令和服务去使用计算机。

[http://cs.hytc.edu.cn/lab/cl/%B2%D9%D7%F7%CF%B5%CD%B3/image/zpjs0600004.gif](#_1什么是操作系统？操作系统的主要观点由哪几种？)

**2. 参考答案**：

　(1)人工操作阶段 (2)单道批处理阶段 (3)执行系统阶段 (4)多道程序系统阶段

[http://cs.hytc.edu.cn/lab/cl/%B2%D9%D7%F7%CF%B5%CD%B3/image/zpjs0600004.gif](#_1什么是操作系统？操作系统的主要观点由哪几种？)

**3. 参考答案**：

　（1）多道批处理系统：多道批处理系统实际上是把批量处理技术和多道程序技术相结合的产物.

　（2）分时系统：在分时环境下，一个计算机系统连接有若干个本地或远程终端，每个用户都可以在自己的终端上以交互方式使用计算机，对系统资源进行时间上的分享。

　（3）实时系统：实时系统则是指系统对特定输入做出反应的速度足以控制发出实时信号的对象。

　（4）通用操作系统：对于批处理系统、分时系统和实时系统，如果一个操作系统同时具有其中两者或两只以上功能，则称这样的操作系统为通用操作系。

　（5）网络操作系统：网络操作系统是使网络上各计算机能方便而有效地共享网络资源，为网络用户提供所需的各种服务的软件和有关规程的集合。

[http://cs.hytc.edu.cn/lab/cl/%B2%D9%D7%F7%CF%B5%CD%B3/image/zpjs0600004.gif](#_1什么是操作系统？操作系统的主要观点由哪几种？)

**4. 参考答案：**

　　响应时间是指从终端用户发出一条命令开始，到系统处理完这条命令并做出回答为止所需的最大时间间隔。

　　影响响应时间的主要因素: ① 系统开销 ② 用户数目 ③ 时间片 ④ 信息对换量

　　改善响应时间的办法: ① 重入码技术 ② 虚拟存储技术

[http://cs.hytc.edu.cn/lab/cl/%B2%D9%D7%F7%CF%B5%CD%B3/image/zpjs0600004.gif](#_1什么是操作系统？操作系统的主要观点由哪几种？)

**5. 参考答案**：

　(1) 实时控制系统: 通常是指以计算机为中心的生产过程控制和活动目标控制。

　(2) 实时信息处理系统: 通常是指以计算机为中心的实时信息查询系统和实时事务处理系统。

[http://cs.hytc.edu.cn/lab/cl/%B2%D9%D7%F7%CF%B5%CD%B3/image/zpjs0600004.gif](#_1什么是操作系统？操作系统的主要观点由哪几种？)

**6. 参考答案**：

　　操作系统的基本特征:

　(1) 并发: 所谓并发，是指两个或两个以上事件在同一时间间隔内发生。

　(2) 共享: 所谓共享是指系统中的硬件和软件资源可为多个用户同时使用。

　(3) 虚拟: 所谓虚拟是指把物理上的一个实体变成逻辑上的多个对应物。

　(4) 异步性: 所谓异步性是指内存中的多个进程均按照各自独立的、不可预知的速度向前推进。

　　并发和共享是操作系统的两个最基本特征，它们之间是相辅相成、互为依存条件的。

[http://cs.hytc.edu.cn/lab/cl/%B2%D9%D7%F7%CF%B5%CD%B3/image/zpjs0600004.gif](#_1什么是操作系统？操作系统的主要观点由哪几种？)

**7. 参考答案**：

　(1)系统调用:系统调用本身是一个由若干条指令构成的过程。

　(2)系统程序:现代计算机系统往往都有一个系统程序包，它包含了系统提供的大量程序，用于解决带有共性的问题，并为程序的开发和执行提供了一个方便的环境。

[http://cs.hytc.edu.cn/lab/cl/%B2%D9%D7%F7%CF%B5%CD%B3/image/zpjs0600004.gif](#_1什么是操作系统？操作系统的主要观点由哪几种？)

**8. 参考答案**：

　(1)用户接口:操作系统与用户的接口也简称为用户接口。

　(2)处理机管理:处理机管理的主要任务是对处理机的分配和运行实施有效管理。

　(3)存储管理:存储管理的主要任务包括：为多道程序的并发运行提供良好环境；为用户使用存储器提供方便；提高存储器的利用率；为尽量多的用户提供足够大的存储空间。

　(4)设备管理:设备管理的主要任务有：为用户分配I/O设备，完成用户程序请求的I/O操作，提高CPU和输入输出设备的利用率，改善人机界面。

　(5)文件管理:现代计算机系统的外存中，都以文件形式存放着大量的信息。操作系统必须配置相应的文件管理机构来管理这些信息。

[http://cs.hytc.edu.cn/lab/cl/%B2%D9%D7%F7%CF%B5%CD%B3/image/zpjs0600004.gif](#_1什么是操作系统？操作系统的主要观点由哪几种？)

**9. 参考答案**：

　（1）整体式系统：整个系统是一堆过程的集合，每个过程都可以随便调用任意其它过程。

　（2）层次式系统：层次式系统是按照操作系统中模块的功能和相互依存关系把它们划分为若干个层次，除最底层模块外，任一层模块都建立在它下面一层模块的基础上，即任一层模块都只能调用它的下层模块来得到服务，而不能调用其上层模块。

　（3）客户/服务器系统：在客户/服务器结构中，需要把操作系统的服务功能划分为若干个服务进程，并让这些进程在用户态下来运行。其中的每一个服务进程称为一个服务器，如内存服务器、进程服务器、终端服务器、文件服务器等。 而用户进程则称为客户进程。

[http://cs.hytc.edu.cn/lab/cl/%B2%D9%D7%F7%CF%B5%CD%B3/image/zpjs0600004.gif](#_1什么是操作系统？操作系统的主要观点由哪几种？)

**10. 参考答案**：

　(1)所有并发程序都是有中断（特别是时钟中断）驱动的，故操作系统中属于这一类的程序也是由中断驱动的。

　(2)第二类是直接面对用户态"被动"地为用户服务的程序。系统初启后，这类程序一般是不运行的，仅当用户态程序执行了相应的系统调用时，它才被调用、执行。而正如上面所说，系统调用指令的执行是经中断（自陷）机构处理的。因此，在这种意义上，操作系统中的这一类程序也是由中断驱动的。

　(3)第三类是那些既不主动运行，也不直接面对用户态的程序。它们是隐藏在操作系统内部，由前两类程序所调用的程序。既然前两类程序都是由中断驱动的，则此类程序当然也应该是由中断驱动的。

[http://cs.hytc.edu.cn/lab/cl/%B2%D9%D7%F7%CF%B5%CD%B3/image/zpjs0600004.gif](#_1什么是操作系统？操作系统的主要观点由哪几种？)