**基本概念回顾**

# 1[操作系统的定义：](#_1操作系统的定义：)

# 2[操作系统的五种基本类型 ：](#_2操作系统的五种基本类型_：)

# 3[多道批处理系统的特征：](#4)

# 4[分时系统的定义和特征：](#_4分时系统的定义和特征：)

# 5[实时系统的特征：](#_5实时系统的特征：)

# 6[操作系统的四个特征:](#_6操作系统的四个特征:)

# 7[操作系统的基本服务方式:](#_7操作系统的基本服务方式:)

# 8[操作系统的五大功能 :](#_8操作系统的五大功能_:)

# 9[操作系统结构的主要类型：](#_9操作系统结构的主要类型：)

# 10[客户/服务器系统的结构工作方式和主要优点：](#_10客户/服务器系统的结构工作方式和主要优点：)

# 11[中断在操作系统中的作用：](#_11中断在操作系统中的作用：)

# 1操作系统的定义：

　　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。

[http://cs.hytc.edu.cn/lab/cl/%B2%D9%D7%F7%CF%B5%CD%B3/image/zpjs0600004.gif](#_操作系统的定义：)

# 2操作系统的五种基本类型 ：

　（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者以上功能，则称这样的操作系统为通用操作系统。

　（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](#_操作系统的定义：)

# 3多道批处理系统的特征：

　(1) 多道性：在内存中可以同时驻留多道程序，并允许它们同时执行，从而有效地提高了系统的资源利用率和系统吞吐量。

　(2) 无序性：多个作业完成的先后顺序与它们进入内存的先后顺序之间，并无对应的先后关系。

　(3) 调度性：作业从提交给系统开始直至完成，需要经过以下两次调度：

　　① 作业调度 这是指按一定的作业调度算法，从外存的后备作业队列中选择若干个作业调入内存。

　　② 进程调度 这是指按一定的进程调度算法，从已在内存的作业中选择一个，将处理机分给它，使之执行。

[http://cs.hytc.edu.cn/lab/cl/%B2%D9%D7%F7%CF%B5%CD%B3/image/zpjs0600004.gif](#_操作系统的定义：)

# 4分时系统的定义和特征：

　(1) 多路性：从宏观上看，多个用户在同时工作，共享系统资源。但从微观上看，各终端程序却是在按时间片依次轮流使用CPU。

　(2) 独立性：每个用户各占一台终端，彼此独立操作，互不干扰。

　(3) 及时性：终端用户的请求能在允许的时间范围内得到响应。

　(4) 交互性：用户能与系统进行广泛的人机对话。

[http://cs.hytc.edu.cn/lab/cl/%B2%D9%D7%F7%CF%B5%CD%B3/image/zpjs0600004.gif](#_操作系统的定义：)

# 5实时系统的特征：

　(1) 多路性：实时系统也会遇到多个用户同时访问的问题。

　(2) 独立性：实时系统与分时系统一样具有独立性。

　(3) 及时性：实时系统的及时性则是以控制对象所能接受的延迟时间来确定的，可能是秒级，也可能是毫秒级，甚至是微秒级。

　(4) 交互性：仅允许操作人员访问系统中某些特定的专用服务程序，但一般不能写入程序或修改现有程序。

　(5) 高可靠性：在实时系统中，往往都采取了多级容错措施，以保证系统的安全和数据的安全。

[http://cs.hytc.edu.cn/lab/cl/%B2%D9%D7%F7%CF%B5%CD%B3/image/zpjs0600004.gif](#_操作系统的定义：)

# 6操作系统的四个特征:

　(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。

[http://cs.hytc.edu.cn/lab/cl/%B2%D9%D7%F7%CF%B5%CD%B3/image/zpjs0600004.gif](#_操作系统的定义：)

# 7操作系统的基本服务方式:

　(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](#_操作系统的定义：)

# 8操作系统的五大功能 :

　(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](#_操作系统的定义：)

# 9操作系统结构的主要类型：

　（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](#_操作系统的定义：)

# 10客户/服务器系统的结构工作方式和主要优点：

  客户/服务器系统的工作方式可大致描述为：当客户进程需要请求某个服务时，有客户进程向所需的服务器进程发送一个请求，运行在核心态的操作系统内核会把客户进程的这一请求传递给相应的服务器进程，服务器进程接到请求后进行工作，工作完成后再把结果经内核返回给客户进程。

　　第一，提高了系统的可靠性。第二，适合于分布式系统中的应用。

[http://cs.hytc.edu.cn/lab/cl/%B2%D9%D7%F7%CF%B5%CD%B3/image/zpjs0600004.gif](#_操作系统的定义：)

# 11中断在操作系统中的作用：

　（1）中断是多道程序并发执行的推动力：在单中央处理机的多道程序系统中，要使多道程序能够并发执行，关键应使CPU能在这些程序之间不断地进行切换，让每道程序都能有机会得到CPU。导致这种切换的动力主要来源于时钟中断。时钟中断使CPU发生交替，因此它是多道程序并发执行的推动力。

　（2）操作系统是由中断驱动的：操作系统是由中断驱动的，程序的并发执行也是由中断驱动的。

[http://cs.hytc.edu.cn/lab/cl/%B2%D9%D7%F7%CF%B5%CD%B3/image/zpjs0600004.gif](#_操作系统的定义：)