

# 第一章

---

2018302070001 沈思源

## 1.1 计算机系统一般包含哪些主要的硬件和软件，它们各自有什么特殊作用？

答：

计算机硬件主要有：**处理器(运算器+控制器)**，**存储器**，**I/O设备**

CPU(中央处理器)的作用是执行算术和逻辑运算指令，从存储器中取出和分析指令，向全机发出控制命令，保证程序功能正确完成

存储器用于存放程序，数据，信息以及中间结果。

I/O设备用于计算机和外部进行通信

计算机软件主要分为**系统软件**和**应用软件**两大类

系统软件的核心为OS，接受用户指令，并使计算机执行操作，同时负责计算机的资源分配，I/O驱动程序则对I/O设备控制与管理，完成CPU与外接设备的信息传递。

应用软件为计算机用户某些实际用途而设计的软件。

## 1.3 请说明Pentium的实地址方式、保护方式、虚拟86方式之间的区别

答

->**实地址方式(R方式)**下可以使用32位寄存器和32位操作数，也可以采用32位寻址，执行32位非保护虚拟的指令，是指处理器工作在8086/8088编程环境下的工作方式，其最大地址空间为1MB。Pentium在刚加电或复位时，便进入实地址方式。实地址方式主要是为系统进行初始化用的。在实地址方式，为保护方式做好各种配置和准备。

->**保护方式(P方式)**是32位CPU的固有工作方式，由**实地址方式**可以进入**32位保护方式**，用于支持多任务的需要。保护方式是真正发挥处理器潜能的一种工作方式。所谓保护是指在执行多任务操作时，对不同任务使用的不同存储空间进行完全隔离，保护每个任务顺利执行。在P方式下，32位CPU可以使用全部的32条地址线，使得微处理器的寻址空间达到 $2^2 \cdot 2^{30} \text{ Bytes} == 4GB$ 。而多任务的实现是P方式通过CPU硬件结构，为每个任务提供一台虚拟处理器来仿真多台处理器。

之所以称作保护方式，是因为处理器在处理多任务时，每个程序各自分开，在自己的空间运行，**实地址方式**下，一个乱程序会使整个系统崩溃，但是保护方式下最多只会损坏该程序自己

->**虚拟8086方式**又称V86方式，是在保护方式下通过设置控制标志，使得32位CPU能够转入虚拟的8086环境。它是一种在保护方式下运行类似实方式的工作环境。

虚拟8086方式是一种更好的运行实方式程序的工作环境，但是它不能替代实方式模式。

## 1.5 举例说明数值数据、BCD码数据和非数值数据在程序设计中的作用

答

数值数据用二进制表示，可以用来在程序设计中表示数字和处理数字

BCD码数据在计算机中保存数值的精确度，又可免去使计算机作浮点运算时所耗费的时间。同时为了方便用户使用，计算机在输出打印数字时，使用 BCD 码来转换成人们熟悉的十进制。

非数值数据用二进制编码表示，可以用来处理汉字和图形字符。可以让计算机进行字符和图像处理工作。

### 1.9汇编语言程序设计为什么需要层次模块结构？它们有何作用？

答

微机系统的内存是分段管理的，为了与之相对应，汇编语言源程序也分若干个段来构成。因此需要程序层次模块结构。

模块化结构也方便程序的调试和模块的重复利用。

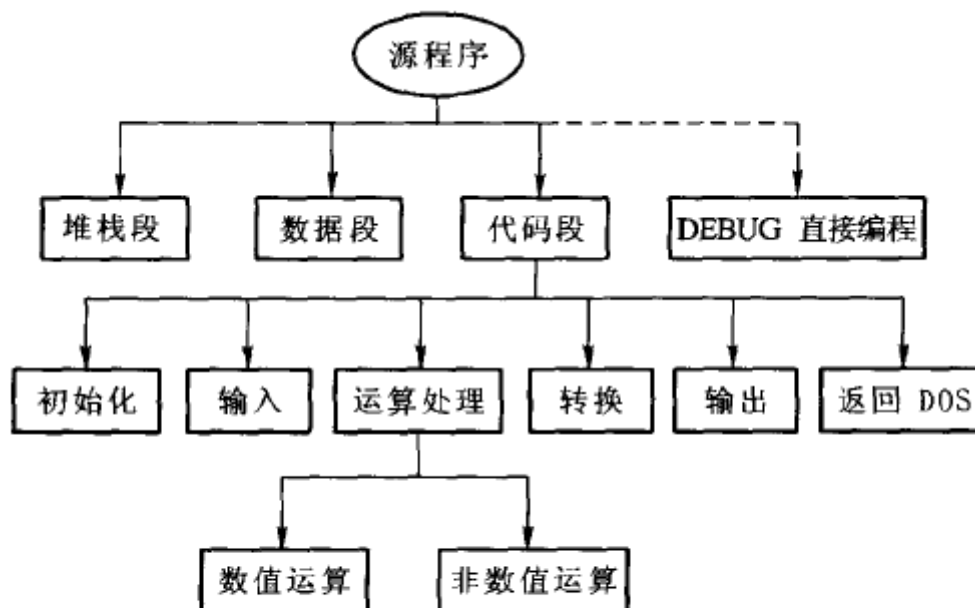


图 1.8 程序模块结构

**数据段：**存放程序需要的数据与存储单元

**堆栈段：**存放程序要压入或者弹出信息的特殊存储单元

**代码段：**存放程序的指令