**计算机组成**

**1、计算机的硬件组成**

计算机由硬件和软件部分组成，根据冯诺依曼计算机体系结构模型，中央处理器（CPU）与内部存储器（Memory）和I/O（输入/输出）设备合称为电子计算机三大核心硬件，它们的关系结构如下图所示：

**2、计算机的软件系统**



**操作系统：**操作系统（Operating System，缩写：OS）是管理计算机硬件与软件资源的计算机程序，同时也是计算机系统的内核与基石。操作系统需要处理如管理与配置内存、决定系统资源供需的优先次序、控制输入与输出装置、操作网络与管理文件系统等基本事务。操作系统也提供一个让使用者与系统互动的操作shell界面。

简单来说完整的OS基本结构：Kernel + Application：

(1) 把硬件虚拟，完成监控，把cpu按时序复用，把内存分片复用

(2) 在程序角度，它认为自己独占cpu和内存，认为只有监控程序和自己



可以把操作系统看成是应用程序与底层硬件之间插入的一层软件，所有应用程序对硬件的操作尝试都必须通过这层软件(操作系统)。

操作系统的2个基本功能：

a、防止硬件被失控的应用程序滥用；

b、向应用程序提供简单统一的机制来控制复杂的低级硬件设备。

用户可以通过操作系统的用户界面输入命令，操作系统则对命令进行解释，驱动硬件设备，实现用户要求。以现代标准而言，一个标准PC操作系统应该提供以下的功能：

（1）进程管理（Processing management）：Kernel要能够控制多进程，让 CPU 的资源作有效的分配。

（2）内存管理（Memory management）：控制整个系统的内存管理，若内存不足， Kernel 最好还能够提供虚拟内存的功能！

（3）文件系统（File system）

（4）网络通信（Networking）

（5）安全机制（Security）

（6）用户界面（User interface）

（7）驱动程序（Device drivers）：可以将驱动程序编辑成模块，系统加载模块，就不需要重新的编译核心。

Linux 就是一个操作系统，这个操作系统里头含有最主要的 kernel 以及 kernel 提供的工具，提供了一个完整的操作系统当中最底层的硬件控制与资源管理的完整架构， 这个架构是沿袭 Unix 良好的传统来的，所以相当的稳定而功能强大。