

计算机组成原理作业01

1. 计算机技术发展历程与热点问题

1.1. 从硬件发展上来看：

- 物理元件，规模分为四代：电子管，晶体管，集成电路，超大规模集成电路。总体上更加复杂，更加节能，更加高效，而电脑体积却逐渐变小，变轻。
- 储存：随着磁盘容量增大，程序员不必为了一点内存而花大量时间来节省内存，为了提高访问速度，cpu中应用cache分级技术，同时出现ssd取代机械磁盘，

1.2. 从软件发展上看：

- 操作系统：发展历程，批处理，单任务，多任务，分时，分布式系统。都是根据需求带动发展，为了减少等待任务执行的时间，虚拟化xpu，磁盘，从而有多任务操作系统；由于个人计算机太贵，发展出多用户系统；随着数据量的增大，又发展出分布式操作系统，分布式文件系统。
- 应用软件，图形界面：最开始都是在命令行操作，学习成本较高，对普通人不友好。随着pc的发展，出现图形界面，而且有打包的应用软件，满足用户的各种需求与应用。
- 通信，文件共享：网络通信的各种布局，后来出现Internet，便于远处通信，出现的客户端/服务端模式，便于文件共享。如今新技术ipfs通过内容哈希地址来访问内容，实现真正的分布式，去中心化，有可能取代HTTP。

2. 计算机开机过程

以windows xp 为例

2.1. 预引导过程

这个过程中，计算机硬件首先要完成通电自检（power-on self test，POST），对计算机中安装的处理器，内存等硬件进行检测。

2.2. 预引导阶段

分为 初始化引导载入程序，操作系统选择，硬件检测，硬件配置文件选择这四个步骤。需要使用的文件为：Ntldr, Boot.ini, Ntdetect.com, Ntoskml.exe Bootsect.dos

2.3. 载入内核阶段

Ntldr 会载入windows xp 的内核文件： Ntoskml.exe ，此时还不会被初始化。然后载入硬件抽象层，它的作用是忽略无效甚至错误的硬件调用 以及 实现多平台之间的转换翻译。

接下来载入HKEY_LOCAL_MACHINE/System注册表键

2.4. 初始化内核阶段

此时屏幕会显示Windows xp 徽标了，同时出现一条进度条。这一阶段进行： 创建Hardware注册表键，对Control Set 注册表键进行复制，载入和初始化设备驱动，以及启动服务。

2.5. 登陆阶段

初始化所有底层设备驱动后，会话管理器开始启动高层子系统和服务，winlogon.exe进程将启动不动产安全性授权子系统，屏幕上显示欢迎界面或者登陆界面。系统的启动还没有彻底完成，可能仍然在加载一些非关键的设备驱动。

至此，启动过程全部完成:)

参考：[windows 启动过程详解](#) [csdn-blog jacky0922](#)