1加電：

电源开关被按下时，机器就开始供电，主板的控制芯片组会向CPU （Central Processing

Unit，中央处理器）发出并保持一个RESET （重置）信号，让CPU 恢复到初始状态。当芯片组

检测到电源已经开始稳定供电时就会撤去RESET 信号（松开台式机的重启键是一样的效果），

这时CPU 就从0xffff0 处开始执行指令。这个地址在系统BIOS （Basic Input/Output System，

基本输入输出系统）的地址范围内，大部分系统BIOS 厂商放在这里的都只是一条跳转指令，跳

到系统BIOS 真正的启动代码处

2：自檢

系统BIOS 的启动代码首先要做的事情就是进行POST （Power-On Self Test，加电后自

检），POST 的主要任务是检测系统中一些关键设备是否存在和能否正常工作，例如内存和显卡

等。由于POST 是最早进行的检测过程，此时显卡还没有初始化，如果系统BIOS 在POST 的

过程中发现了一些致命错误，例如没有找到内存或者内存有问题（此时只会检查640K 常规内

存），那么系统BIOS 就会直接控制喇叭发声来报告错误，声音的长短和次数代表了错误的类

型。

3：初始化設備

接下来系统BIOS 将查找显卡的BIOS，存放显卡BIOS 的ROM 芯片的起始地址通

常设在0xC0000 处，系统BIOS 在这个地方找到显卡BIOS 之后就调用它的初始化代码，由显卡BIOS 来初始化显卡，此时多数显卡都会在屏幕上显示出一些初始化信息，介绍生产厂商、图形

芯片类型等内容。系统BIOS 接着会查找其它设备的BIOS 程序，找到之后同样要调用这些BIOS

内部的初始化代码来初始化相关的设备。

4：測試設備

查找完所有其它设备的BIOS 之后，系统BIOS 将显示出它自己的启动画面，其中包括

有系统BIOS 的类型、序列号和版本号等内容。接着系统BIOS 将检测和显示CPU 的类型和工

作频率，然后开始测试所有的RAM （Random Access Memory，随机访问存储器），并同时在

屏幕上显示内存测试的进度。内存测试通过之后，系统BIOS 将开始检测系统中安装的一些标准

硬件设备，包括硬盘、光驱、串口、并口、软驱等，另外绝大多数较新版本的系统BIOS 在这一

过程中还要自动检测和设置内存的定时参数、硬盘参数和访问模式等。标准设备检测完毕后，

系统BIOS 内部的支持即插即用的代码将开始检测和配置系统中安装的即插即用设备，每找到一

个设备之后，系统BIOS 都会在屏幕上显示出设备的名称和型号等信息，同时为该设备分配中断

（INT）、DMA （Direct Memory Access，直接存储器存取）通道和I/O （Input/Output，输入

输出）端口等资源。

5：更新ESCD

所有硬件都检测配置完毕后，多数系统BIOS 会重新清屏并在屏幕上方显示出一个

表格，其中概略地列出了系统中安装的各种标准硬件设备，以及它们使用的资源和一些相关工作

参数。接下来系统BIOS 将更新ESCD （Extended System Configuration Data，扩展系统配置数

据）。ESCD 是系统BIOS 用来与操作系统交换硬件配置信息的一种手段，这些数据被存放在

CMOS （Complementary Metal Oxide Semiconductor，互补金属氧化物半导体）之中。

6：啟動操作系統

ESCD 更新完毕后，系统BIOS 的启动代码将进行它的最后一项工作，即根据

用户指定的启动顺序从软盘、硬盘或光驱启动操作系统。以Windows XP 为例，系统BIOS

将启动盘（一般是主硬盘）的第一个扇区（Boot Sector，引导扇区）读入到内存的0x7c00

处，并检查0x7dfe 地址的内存，如果其内容是0xaa55，跳转到0x7c00 处执行MBR （Master

Boot Record，主引导记录），MBR 接着从分区表（Partition Table）中找到第一个活动分区

（Active Partition，一般是C 盘分区），然后按照类似方式读取并执行这个活动分区的引导扇区

（Partition Boot Sector），而引导扇区将负责读取并执行NTLDR （NT LoaDeR，Windows NT

的加载程序），然后主动权就移交给了Windows 。

从以上介绍中我们可以看到，在第6 步之前，电脑的启动