* **启动第一步－－加载BIOS**

当你打开计算机电源，计算机会首先加载BIOS信息，BIOS信息是如此的重要，以至于计算机必须在最开始就找到它。这是因为BIOS中包含了CPU的相关信息、设备启动顺序信息、硬盘信息、内存信息、时钟信息、PnP特性等等。在此之后，计算机心里就有谱了，知道应该去读取哪个硬件设备了。

**启动第二步－－读取MBR**

众所周知，硬盘上第0磁道第一个扇区被称为MBR，也就是Master Boot Record，即主引导记录，它的大小是512字节，别看地方不大，可里面却存放了预启动信息、分区表信息。

系统找到BIOS所指定的硬盘的MBR后，就会将其复制到0x7c00地址所在的物理内存中。其实被复制到物理内存的内容就是Boot Loader，而具体到你的电脑，那就是lilo或者grub了。

**启动第三步－－Boot Loader**

Boot Loader 就是在操作系统内核运行之前运行的一段小程序。通过这段小程序，我们可以初始化硬件设备、建立内存空间的映射图，从而将系统的软硬件环境带到一个合适的状态，以便为最终调用操作系统内核做好一切准备。

Boot Loader有若干种，其中Grub、Lilo和spfdisk是常见的Loader。

我们以Grub为例来讲解吧，毕竟用lilo和spfdisk的人并不多。

系统读取内存中的grub配置信息（一般为menu.lst或grub.lst），并依照此配置信息来启动不同的操作系统。

**启动第四步－－加载内核**

根据grub设定的内核映像所在路径，系统读取内存映像，并进行解压缩操作。此时，屏幕一般会输出“Uncompressing Linux”的提示。当解压缩内核完成后，屏幕输出“OK, booting the kernel”。

系统将解压后的内核放置在内存之中，并调用start\_kernel()函数来启动一系列的初始化函数并初始化各种设备，完成Linux核心环境的建立。至此，Linux内核已经建立起来了，基于Linux的程序应该可以正常运行了。

**启动第五步－－用户层init依据inittab文件来设定运行等级**

内核被加载后，第一个运行的程序便是/sbin/init，该文件会读取/etc/inittab文件，并依据此文件来进行初始化工作。

其实/etc/inittab文件最主要的作用就是设定Linux的运行等级，其设定形式是“：id:5:initdefault:”，这就表明Linux需要运行在等级5上。Linux的运行等级设定如下：

0：关机

1：单用户模式

2：无网络支持的多用户模式

3：有网络支持的多用户模式

4：保留，未使用

5：有网络支持有X-Window支持的多用户模式

6：重新引导系统，即重启

关于/etc/inittab文件的学问，其实还有很多，在后序文章中设计到的，卖个关子，敬请期待，呵呵

**启动第六步－－init进程执行rc.sysinit**

在设定了运行等级后，Linux系统执行的第一个用户层文件就是/etc/rc.d/rc.sysinit脚本程序，它做的工作非常多，包括设定PATH、设定网络配置（/etc/sysconfig/network）、启动swap分区、设定/proc等等。如果你有兴趣，可以到/etc/rc.d中查看一下rc.sysinit文件，里面的脚本够你看几天的:P

**启动第七步－－启动内核模块**

具体是依据/etc/modules.conf文件或/etc/modules.d目录下的文件来装载内核模块。

**启动第八步－－执行不同运行级别的脚本程序**

根据运行级别的不同，系统会运行rc0.d到rc6.d中的相应的脚本程序，来完成相应的初始化工作和启动相应的服务。

**启动第九步－－执行/etc/rc.d/rc.local**

你如果打开了此文件，里面有一句话，读过之后，你就会对此命令的作用一目了然：

# This script will be executed \*after\* all the other init scripts.  
# You can put your own initialization stuff in here if you don’t  
# want to do the full Sys V style init stuff.

rc.local就是在一切初始化工作后，Linux留给用户进行个性化的地方。你可以把你想设置和启动的东西放到这里。

**启动第十步－－执行/bin/login程序，进入登录状态**

此时，系统已经进入到了等待用户输入username和password的时候了，你已经可以用自己的帐号登入系统了。:)

===

漫长的启动过程结束了，一切都清静了…

其实在这背后，还有着更加复杂的底层函数调用，等待着你去研究…本文就算抛砖引玉了:)

本文参考了如下文章，精炼荟萃而成：

[*http://bbs.chinaunix.net/thread-835918-1-1.html*](http://bbs.chinaunix.net/thread-835918-1-1.html)

[*http://hi.baidu.com/fembed/blog/item/b9f0881f51145866f624e4be.html*](http://hi.baidu.com/fembed/blog/item/b9f0881f51145866f624e4be.html)

[*http://baike.baidu.com/view/9485.htm*](http://baike.baidu.com/view/9485.htm)

Linux启动过程分析－霍丙全－山东滨州职业学院计算机工程系

Linux启动过程分析与优化－浙江大学硕士学位论文

感谢上述文章作者:)

ps:第一次用wordpress2.7发文章，纪念一下。

ps:朋友说，为啥把这部分内容放到这里? 因为我觉得深入了解启动过程对于编写优秀的程序其实也是很重要的。

over~