# 加载BIOS

当你打开计算机电源时，计算机会首先加载BIOS信息，BIOS信息非常重要，计算机一开始启动就必须找到它。这是因为BIOS里面包含了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，计算机就知道去读取哪个硬件设备了。

# 设置MBR

硬盘上第0个磁道第1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。里面存放了预启动信息，分区表信息。系统找到了BIOS所指定的硬盘的MBR后，就会将其复制到0\*7c00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BootLoader，而具体到你的电脑可能是LILO或者grunb。

# BootLoader

BootLoader就是在操作系统内核运行之前运行的一小段代码。通过这段代码，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。

BootLoader有很多种，其中Grub、Lilo和spdisk最常见。

# 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，屏幕会出现“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。

# 用户层init依据inittab文件设定运行等级

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的运行级别，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

# init进程执行rc.sysinit

在设定了运行级别后，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。

# 启动内核模块

具体是依据/etc/module.conf文件或者/etc/modules.d目录下的文件来加载内核模块。

# 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，未完成相应的初始化工作和启动相应的服务。

# 执行/etc/rc.d/rc.local

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

# 执行/bin/login程序，进入登录界面

此时，系统已经进入到了等待用户输入username和password的时候了。