Bootloader：比如U-Boot，vivi等，通常用纯汇编或混编开发而成，其主要作用是初始化硬件设备，加载操作系统内核

操作系统内核(Kernel):内存管理，进程管理，网络系统，挂载根文件系统等等

     执行init进程

根文件系统(RootFS)：配置文件，系统文件等等

**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、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:)