Linux中文件系统格式抽象的概念，根文件系统是安装系统是设置的（要求格式化硬盘的时候）

（1）bois 开机运行的第一个程序

作用：

1.检测连接硬件,比如显卡,内存,磁盘等等,检测的目的是以后把这些设备信息提供给操作系统

2.寻找启动磁盘,每一种BIOS都会有开机启动菜单,可以在菜单里设置以哪个设备启动系统  
比如:光驱,硬盘,网络等等,这个菜单可以设置多个选项,依照设置次序在设备上寻找启动信息

3.找到了启动硬盘,接着BIOS就会在磁盘上找启动扇区,找到内核启动系统.  
 1)先试着寻找第一个扇区,也就是主引导记录MBR(Master Boot Record)  
 2)如果第一个扇区上没有没有存在操作系统,再去寻找标记为BOOT的分区.

不论是MBR还是BOOT分区,存储操作系统的空间都只有446字节;因为446字节装不下操作系统，所以在其中写入两人一个装在操作系统的小程序---bootloader

4. bootloader--- grub启动

GRUB有几个重要的文件，STAGE1、STAGE1.5、STAGE2

1)STAGE1：它只有512字节，通常放在MBR中，它的作用很简单，就是在系统启动时用于装载STAGE2并将控制权交给它。  
 2)STAGE2：GRUB的核心，所有的功能都是由它实现。  
 3)STAGE1.5：介于STAGE1和STAGE2之间，是它们的桥梁，因为STAGE2较大，通常都是放在一个文件系统当中的，但是STAGE1并不能识别文件系统格式，所以才需要STAGE1.5来引导位于某个文件系统当中的STAGE2。根据文件系统格式的不同，STAGE1.5也需要相应的文件，如：e2fs\_stage1\_5，fat\_stage1\_5，分别用于识别ext和fat的文件系统格式。它存放于1-63的柱面之间.  
 引导顺序如下：STAGE1->;STAGE1.5->;STAGE2

4)grup的配置文件：grub.conf

里面选项含义:  
 1.))title:一个操作系统引动的标头,可以使多个  
 2.))root :指明所需文件存在于哪个磁盘哪个分区上 (hd0,0)表示第一个硬盘,第一个分区,可参考/boot/grub/device.map  
 3.))kernel:内核文件的名字,并且会有一些加载内核时的参数 or代表以只读方式加载  
initrd:包含一些附加的驱动程序

5.内核启动

内核启动后会向bios查询电脑的所有硬件信息,然后自己接手下来管理这些设备，驱动分为两部分，一部分是在静态编译在内核中的，一部分存放在文件系统中，这就涉及到了文件系统的挂载。

文件系统的挂在是linux与数据交互的一种方式（一组交互接口（每一种文件系统对应一种交互程序，文件系统的不同也就是因为其组织元数据的格式不一样）），linux内核程序会去寻找 /etc /bin /sbin /lib /dev 这五个目录，并将其数据加入到文件接口的存储结构中，这样就挂在了（做了一层映射）

快速启动的概念：启动单数中-🡪 init=/bin/sh 如果启动时指定了则最后执行/bin/sh  
而不会产生内核报错.也被称为快速启动,因为它忽略了很多启动初始化工作.

6.启动INIT服务  
顺利的挂载了根文件系统后,就会启动init服务  
内核会按 /sbin/init /etc/init /bin/init 顺序寻找init程序,  
如果找不到则内核报错 这里存在一个参数 init=/bin/sh 如果启动时指定了则最后执行/bin/sh  
而不会产生内核报错.也被称为快速启动,因为它忽略了很多启动初始化工作.  
启动init的目的就是为了初始化系统环境,启动了init就证明了内核已经顺利启动,接下来就由init服务来建立linux使用环境  
init做了什么?它会读取 /etc/inittab 文件,根据这个文件的信息来进行初始化工作.  
会执行三个脚本 /etc/rc.d/rc.sysinit /etc/rc.d/rc /etc/rc.d/rc.local  
rc.sysinit 主要的功能用来建立系统的基本环境  
启动udev selinux子系统  
udev负责产生 /dev中的文件,

selinux负责增强系统的安全性  
设定核心参数 sysctl -p 加载 /etc/sysctl.conf  
设定系统时间 将硬件时间设定为系统时间  
加载键盘和交换分区 swapon -a -e  
设置主机名,挂载文件系统,并将根重新挂载为可读写的.  
加载动态驱动模块  
USB设备与RAID & LVM  
卸载 /initrd/ 目录

rc 脚本设置启动级别 linux中有许多不同的启动级别,不同的启动级别会制定不同的服务  
根据指定rc的参数会对应执行 /etc/rc.d/rc[0-6].d/ 中的连接脚本文件 以S开头的则启动  
rc.local 前两个脚本都是系统至关重要的脚本,如果我们想在启动过程中放置一些其他程序  
应该使用rc.local脚本中 因为S99local存在于rc[2-5].d中  
三个RC脚本执行完毕后,就会建立虚拟主控制台 执行 /bin/login 就提供了用户登陆界面了  
如果是图形 L5级别的话,会启动X window登录界面  
所有的启动就都已经完毕  
用户环境初始化  
输入用户名和密码系统验证,然后会执行  
/etc/profile  
/etc/profile.d/\*.sh $HOME/.bash\_profile  
/etc/bashrc  
$HOME/.bashrc

启动级别  
0 关机  
1 单用户  
2 多用户模式但带网络但不能远程登录  
3 不受限多用户模式 TUI  
4 保留  
5 图形模式  
6 重新启动  
查看启动级别  
# runlevel  
N 3  
N是上次的级别,3是当前级别 也就是说机器开机就是3级别  
切换级别  
init 5

挂载文件系统  
/etc/fstab  
第一项 是要mount的存储装置的实体位置或者用卷标  
第二项 要挂到哪个目录位置  
第三项 指定要挂载的系统格式  
第四项 mount时要设定的状态，只读或defauls  
第五项 提供DUMP功能，在系统DUMP时需要BACKUP的标志位，其内定位置是 0  
第六项 设定开机时文件系统是否要check  
除了root的文件系统其必要的check为1 其他视需要而定 默认是0  
LABEL=/boot /boot ext3 defaults 1 2