

# 简明 Linux 入门教程

## 一、什么是 Linux?

Linux 是一个以 Intel 系列 CPU (CYRIX, AMD 的 CPU 也可以) 为硬件平台, 完全免费的 UNIX 兼容系统, 完全适用于个人的 PC。它本身就是一个完整的多用户多任务操作系统。

Linux 的最早起源是在 1991 年 10 月 5 日由芬兰的大学生 Linux Torvalds 写了 Linux 核心程序开始的, 但其后的发展却几乎都是由互联网上的 Linux 社团互通交流而完成的。Linux 不属于任何一家公司或个人, 任何人都可以免费取得甚至修改它的源代码。

Linux 上的大部分软件都是由 GNU (“创建一个自由的操作系统”计划) 倡导发展起来的, 所以软件通常都会在附着 GNU 通用公共协议 (GPL) 的情况下被自由传播。GPL 是一种可以使你免费获得自由软件的许可证, 因此 Linux 使用者的使用活动基本不受限制 (只要你不将它用于商业目的)。

**Linux 内核**是指 Linux 系统中负责运行程序和管理硬件设备的核心程序, 它的开发和规范一直是由 Linux 领导的开发小组控制着, 版本也是惟一的。开发小组每隔一段时间公布新的版本或其修订版。

许多公司或社团将 Linux 内核、源代码及相关的应用程序组织构成一个完整的操作系统, 让一般的用户可以简便地安装和使用, 构成 **Linux 发行版本** (distribution)。一般谈论的 Linux 系统便是针对这些发行版本的。目前估计各种发行版本有数十种, 其中国际上常见的有 Fedora、Ubuntu, 国内也有红旗 (RedFlag)、深度 (Deepin) 等版本。

## 二、Linux 的文件系统结构

Linux 的文件系统和 MS-Windows 的文件系统有很大的不同, 对于微软视窗系统的文件结构我在这里不再多说, 我们主要了结一下 linux 的文件系统结构。

linux 只有一个文件树, 整个文件系统是以一个树根 “/” 为起点的, 所有的文件和外部设备都以文件的形式挂结在这个文件树上, 包括硬盘, 软盘, 光驱, 调制解调器等, 这和以驱动器盘符为基础的 MS-Windows 系统是大不相同的。

Linux 的文件结构体现了这个操作系统简洁清晰的设计, 通常我们能够接触到的 linux 发行版本的根目录大都是以下结构:

```
/bin  /etc  /lost+found  /sbin  /var  /boot  /root
/home  /mnt  /tmp  /dev  /lib  /proc  /usr
```

现在我将这些目录给大家做一个简要的介绍:

### ◆ /bin 和/sbin

使用和维护 UNIX 和 Linux 系统的大部分基本程序都包含在/bin 和/sbin 里, 这两个目录的名称之所以包含 bin, 是因为可执行的程序都是二进制文件(binary files)。

**/bin 目录通常用来存放用户最常用的基本程序**, 如:

login

Shells

文件操作实用程序

系统实用程序

压缩工具

/sbin 目录通常存放基本的系统和系统维护程序 (System bin)，如：

fsck    fdisk    mkfs    shutdown    lilo    init

存放在这两个目录中的程序的主要区别是：/sbin 中的程序只能由 root (管理员) 来执行。

#### ◆ /home

系统中所有用户的主目录都存放在 /home 中，它包含实际用户(人)的主目录和其他用户的主目录。

用户登录后，将会进入一个系统指定的专属目录，即用户的主目录，该目录名通常为用户的登录帐号。

例：用户 jypen 的主目录为 /home/jypen/

用户对自己主目录的文件拥有所有权，可以在自己的主目录下进行相关操作。

#### ◆ /etc

这个目录一般用来存放程序所需的整个文件系统的配置文件，其中的一些重要文件如下：

passwd    shadow    fstab    hosts    motd    profile    shells    services    lilo.conf

#### ◆ /lost+found

这个目录专门是用来放那些在系统非正常关机后重新启动系统时，不知道该往哪里恢复的“流浪”文件的。

#### ◆ /boot

这个目录下面存放着和系统启动有关系的各种文件，包括系统的引导程序和系统核心部分。

#### ◆ /root

这是系统管理员 (root) 的主目录。

#### ◆ /mnt

按照约定，像 CD-ROM，软盘，Zip 盘，或者 Jaz 这样的可动介质都应该安装在 /mnt 目录下，/mnt 目录通常包含一些子目录，每个子目录是某种特定设备类型的一个安装点。

例如：

/cdrom    /floppy    /zip    /win    ....

如果我们要使用这些特定设备，我们需要用 mount 命令从 /dev 目录中将外部设备挂接过来。在这里大家可能看到了有一个 win 的目录，这是我的机子上面做的一个通向 windows 文件系统的挂接点，这样我通过访问这个目录就可以访问到我在 windows 下面的文件了。

但如果你的 windows 文件系统是 NTFS 格式，那么这个办法就不行了。

#### ◆ /tmp 和 /var

这两个目录用来存放临时文件和经常变动的文件。

#### ◆ /dev

这是一个非常重要的目录，它存放着各种外部设备的镜像文件，其中有一些内容我们是要牢牢记住的。例如第一个软盘驱动器的名字是 fd0；第一个硬盘的名字是 hda，硬盘中的第一个分区是 hda1，第二个分区是 hda2；第一个光盘驱动器的名字是 hdc；此外，还用 modem 和其他外设的名字，在这么多的名字中，我们只需要记住最最常用的那几个外设就可以了。

#### ◆ /usr

按照约定，这个目录用来存放与系统的用户直接相关的程序或文件，这里面有每一个系统用户的主目录，就是相对于他们的小型“/”。

#### ◆ /proc

这个目录下面的内容是当前在系统中运行的进程的虚拟镜像，我们在这里可以看到由当前运行的进程号组成的一些目录，还有一个记录当前内存内容的 kernel 文件。

就个人经验，我认为这些目录以及在它们下面应该存储什么内容，我们都应当很熟练的记下来，这对于我们进一步的使用系统是很有帮助的。

### 三、Linux 的文件类型

Linux 系统中有三种基本的文件类型：普通文件、目录文件和设备文件。

**a. 普通文件：**是用户最经常面对的文件。它又分为文本文件和二进制文件。

1) 文本文件：这类文件以文本的 ASCII 码形式存储在计算机中。它是以“行”为基本结构的一种信息组织和存储方式。

2) 二进制文件：这类文件以文本的二进制形式存储在计算机中，用户一般不能直接读懂它们，只有通过相应的软件才能将其显示出来。二进制文件一般是可执行程序、图形、图像、声音等等。

**b. 目录文件：**主要目的是用于管理和组织系统中的大量文件。它存储一组相关文件的位置、大小等与文件有关的信息。目录文件往往简称为目录。

**c. 设备文件：**是 Linux 系统很重要的一个特色。Linux 系统把每一个 I/O 设备都看成一个文件，与普通文件一样处理，这样可以使文件与设备的操作尽可能统一。从用户的角度来看，对 I/O 设备的使用和一般文件的使用一样，不必了解 I/O 设备的细节。设备文件可以细分为块设备文件和字符设备文件。前者的存取是以一个个字符块为单位的，后者则是以单个字符为单位的。

Linux 支持长文件名，不论是文件还是目录名，最长可以达到 256 个字节。

### 四、Linux 基本操作命令

当代的 Linux 系统都安装了图形界面，其中的各种常规操作（文件管理、网络浏览、文字处理）与 Windows 系统大同小异（可能主要的差别就是要注意 Linux 的文件系统与 Windows 不同）。在此不作详细介绍。

但是作为科研工作者，在使用 Linux 系统时，仅仅使用图形界面是不够的，必须要学习使用控制台（console）中的各种操作。

首先介绍一个名词“控制台（console）”，它就是我们通常见到的使用字符操作界面的人机接口，例如 dos。我们说控制台命令，就是指通过字符界面输入的可以操作系统的命令，例如 dos 命令就是控制台命令。我们现在要了解的是基于 Linux 操作系统的基本控制台命令。

有一点一定要注意，和 dos 命令不同的是，Linux 的命令（也包括文件名等等）对大小写是敏感的，也就是说，如果你输入的命令大小写不对的话，系统是不会做出你期望的响应的。

## ◆ ls

这个命令就相当于 dos 下的 dir 命令一样，肯定是我第一个就要介绍的，这也是 Linux 控制台命令中最为重要几个命令之一。ls 最常用的参数有三个：-a -l -F。

### ls -a

Linux 上的文件以.开头的文件被系统视为隐藏文件，仅用 ls 命令是看不到他们的，而用 **ls -a** 除了显示一般文件名外，连隐藏文件也会显示出来。

### ls -l（这个参数是字母 L 的小写，不是数字 1）

这个命令可以使用长格式显示文件内容，如果需要察看更详细的文件资料，就要用到 **ls -l** 这个指令。例如我在某个目录下键入 **ls -l** 可能会显示如下信息（最上面两行是我自己加的）：

位置 1	2	3	4	5	6	7
文件属性	文件数	拥有者	所属的 group	文件大小	建档日期	文件名
drwx-----	2	Guest	users	1024	Nov 21 21:05	Mail
-rwx--x--x	1	root	root	89080	Nov 7 22:41	tar*
-rwxr-xr-x	1	root	bin	5013	Aug 15 9:32	uname*
lrwxrwxrwx	1	root	root	4	Nov 24 19:30	zcat->gzip
-rwxr-xr-x	1	root	bin	308364	Nov 29 7:43	zsh*
-rwsr-x---	1	root	bin	9853	Aug 15 5:46	su*

下面，我为大家解释一下这些显示内容的意义。

第一个栏位，表示文件的属性。

Linux 的文件基本上分为三个属性：可读（r，Read），可写（w，Write），可执行（x，eXecute）。但是这里有十个格子可以添（具体程序实现时，实际上是十个 bit 位）。第一个小格是特殊表示格，表示目录或连结文件等等，d 表示目录，例如 **drwx-----**；l 表示连结文件，如 **lrwxrwxrwx**；如果是以一横“-”表示，则表示这是文件。其余剩下的格子就以每 3 格为一个单位。因为 Linux 是多用户多任务系统，所以一个文件可能同时被许多人使用，所以我们一定要设好每个文件的权限，其文件的权限位置排列顺序是（以 **-rwxr-xr-x** 为例）：

rwX (Owner) r-x (Group) r-x (Other)

这个例子表示的权限是：使用者自己可读，可写，可执行；同一组的用户可读，不可写，可执行；其它用户可读，不可写，可执行。另外，有一些程序属性的执行部分不是 X，而是 S，这表示执行这个程序的使用者，临时可以有和拥有者一样权力的身份来执行该程序。一般出现在系统管理之类的指令或程序，让使用者执行时，拥有 root 身份。

第二个栏位，表示文件个数。

如果是文件的话，那这个数目自然是 1 了，如果是目录的话，那它的数目就是该目录中的文件个数了。

第三个栏位，表示该文件或目录的拥有者。

若使用者目前处于自己的 Home，那这一栏大概都是它的账号名称。

第四个栏位，表示所属的组（group）。

每一个使用者都可以拥有一个以上的组，不过大部分的使用者应该都只属于一个组，只有当系统管理员希望给予某使用者特殊权限时，才可能会给他另一个组。

第五栏位，表示文件大小。

文件大小用 byte 来表示，而空目录一般都是 1024byte，你当然可以用其它参数使文件显示的单位不同，如使用 **ls -k** 就是用 kb 来显示一个文件的大小单位，不过一般我们还是以 byte 为主。

第六个栏位，表示创建日期。

以“月，日，时间”的格式表示，如 Aug 15 5:46 表示 8 月 15 日早上 5:46 分。

第七个栏位，表示文件名。

我们可以用 `ls -a` 显示隐藏的文件名。

`Ls -F`（注意，是大写的 F）

使用这个参数表示在文件的后面多添加表示文件类型的符号，例如\*表示可执行，/表示目录，@表示连结文件，这都是因为使用了-F 这个参数。但是现在基本上所有的 Linux 发行版本的 ls 都已经内建了-F 参数，也就是说，不用输入这个参数，我们也能看到各种分辨符号。

#### ◆ `cd` 命令

这个命令是用来进出目录的，它的使用方法和在 dos 下没什么两样，所以我觉得没什么可说的，但有两点我补充一下。

首先，和 dos 不同的是 Linux 的目录对大小写是敏感的，如果大小写没拼对，你的 cd 操作是成功不了的。

其次，cd 如果直接输入，cd 后面不加任何东西，会回到使用者自己的 Home Directory。假设如果是 root，那就是回到/root. 这个功能同 cd ~是一样的。

（还有，回到上一级目录时，应该输入“`cd ..`”，中间含一个空格。如果不含空格，则是不正确的命令。）

#### ◆ `pwd` 命令

这个命令的作用是显示用户当前的工作路径，这个命令不用多说，大家一试即知。

#### ◆ `mkdir, rmdir` 命令

mkdir 命令用来建立新的目录，rmdir 用来删除以建立的目录，这两个指令的功能不再多加介绍，他们同 dos 下的 md, rd 功能和用法都是基本一样的。

#### ◆ `cp` 命令

这个命令相当于 dos 下面的 copy 命令，具体用法是：

`cp -r 源文件(source) 目的文件(target)`

参数 r 是指连同元文件中的子目录一同拷贝。熟悉 dos 的读者用起这个命令来会觉得更方便，毕竟比在 dos 下面要少敲两下键盘。

#### ◆ `cat` 命令

这个命令是 linux 中非常重要的一个命令，它的功能是显示或连结一般的 ascii 文本文件。

cat 是 concatenate 的简写，类似于 dos 下面的 type 命令。它的用法如下：

`cat text` 显示 text 这个文件

`cat file1 file2` 依顺序显示 file1, file2 的内容

`cat file1 file2>file3` 把 file1, file2 的内容结合起来，再“重定向(>)”到 file3 文件中。

“>”是一个非常有趣的符号，是往右重定向的意思，就是把左边的结果当成是输入，然后输入到 file3 这个文件中。这里要注意一点是 file3 是在重定向以前还未存在的文件，如果 file3 是已经存在的文件，

那么它本身的内容被覆盖，而变成 file1+file2 的内容。

如果 > 左边没有文件的名称，而右边有文件名，例如：

```
cat >file1
```

结果是会“空出一行空白行”，等待你输入文字，输入完毕后再按 Ctrl + c 或 Ctrl + d，就会结束编辑，并产生 file1 这个文件，而 file1 的内容就是你刚刚输入的内容。

这个过程和 dos 里面的 copy con file1 的结果是一样的。

另外，如果你使用如下的指令：

```
cat file1>>file2
```

这将变成将 file1 的文件内容“附加”到 file2 的文件后面，而 file2 的内容依然存在，这种重定向符 >> 比 > 常用，可以多多利用。

#### ◆ more, less 命令

这是两个显示一般文本文件的指令。

如果一个文本文件太长了超过一个屏幕的画面，用 cat 来看实在是不理想，就可以试试 more 和 less 两个指令。More 指令可以使超过一页的文件临时停留在屏幕，等你按任何的一个键以后，才继续显示。而 less 除了有 more 的功能以外，还可以用方向键往上或往下滚动文件，所以你随意浏览，阅读文章时，less 是个非常好的选择。

#### ◆ mv 命令

这个命令的功能是移动目录或文件，引申的功能是给目录或文件重命名。它的用法同 dos 下面的 move 基本相同，这里不再多讲。当使用该命令来移动目录时，他会连同该目录下面的子目录也一同移走。另外因为 linux 下面没有 rename 的命令，所以如果你想给一个文件或目录重命名时可以用以下方法：

```
mv 原文件(目录)名 新的文件(目录)名
```

#### ◆ rm (remove) 命令

这个命令是用来删除文件的，和 dos 下面的 rm（删除一个空目录）是有区别的，大家千万要注意。Rm 命令常用的参数有三个：-i，-r，-f。

比如我现在要删除一个名字为 text 的一个文件：

```
rm -i test
```

系统会询问我们：“rm:remove ‘test’ ?y”，敲了回车以后，这个文件才会真的被删除。之所以要这样做，是因为 linux 不象 dos 那样有 undelete 的命令，或者是可以用 pctool 等工具将删除过的文件救回来，linux 中删除过的文件是救不回来的，所以使用这个参数在删除前让你再确定一遍，是很有必要的。

```
rm -r 目录名
```

这个操作可以连同这个目录下面的子目录都删除，功能上和 rmdir 相似。

```
rm -f 文件名(目录名)
```

这个操作可以进行强制删除。

#### ◆ du, df 命令

du 命令可以显示目前的目录所占的磁盘空间，df 命令可以显示目前磁盘剩余的磁盘空间。如果 du 命令不加任何参数，那么返回的是整个磁盘的使用情况，如果后面加了目录的话，就是这个目录在磁盘上的使用情况（这个功能可是 dos 没有的哟）。不过我一般不喜欢用 du，因为它给出的信息是在是太多了，我看不过来，而 df 这个命令我是最常用的，因为磁盘上还剩多少空间对我来说是很重要的。



#### ◆ clear 命令

这个命令是用来清除屏幕的，它不需要任何参数，和 dos 下面的 clr 具有相同的功能，如果你觉得屏幕太紊乱，就可以使用它清除屏幕上的信息。

#### ◆ ln 命令

这是 linux 中又一个非常重要命令，请大家一定要熟悉。它的功能是为某一个文件在另外一个位置建立一个同步的链接，这个命令最常用的参数是-s，具体用法是：

```
ln -s 源文件 目标文件
```

当我们需要在不同的目录，用到相同的文件时，我们不需要在每一个需要的目录下都放一个必须相同的文件，我们只要在某个固定的目录，放上该文件，然后在其它的目录下用 ln 命令链接（link）它就可以，不必重复的占用磁盘空间。例如：

```
ln -s /bin/less /usr/local/bin/less  
-s 是代号（symbolic）的意思。
```

这里有两点要注意：第一，ln 命令会保持每一处链接文件的同步性，也就是说，不论你改动了哪一处，其它的文件都会发生相同的变化；第二，ln 的链接又软链接和硬链接两种，软链接就是 ln -s \*\* \*\*，它只会在你选定的位置上生成一个文件的镜像，不会占用磁盘空间，硬链接 ln \*\* \*\*，没有参数-s，它会在你选定的位置上生成一个和源文件大小相同的文件，无论是软链接还是硬链接，文件都保持同步变化。

如果你用 ls 察看一个目录时，发现有的文件后面有一个@的符号，那就是一个用 ln 命令生成的文件，用 ls -l 命令去察看，就可以看到显示的 link 的路径了。

#### ◆ man 命令

如果你的英文足够好，那完全可以不靠任何人就精通 linux，只要你会用 man。Man 实际上就是察看指令用法的 help，学习任何一种 UNIX 类的操作系统最重要的就是学会使用 man 这个辅助命令。man 是 manual（手册）的缩写，它的说明非常的详细，但是因为它都是英文，看起来非常的头痛。建议大家需要的时候再去看 man，平常吗，记得一些基本用法就可以了。

如何退出 man：按 q 键。

#### ◆ logout 命令

一看就知道了，这是退出系统的命令，我就不多说了。要强调的一点是，linux 是多用户多进程的操作系统，因此如果你不用了，退出系统就可以了，关闭系统你就不用操心了，那是系统管理员的事情。但有一点切记，即便你是单机使用 linux，logout 以后也不能直接关机，因为这不是关机的命令。

## 五、基本的系统管理命令

多用户多任务系统的强调的重点之一就是系统的安全性，不同的用户有不同的操作权限。而“root”用户（系统管理员）的权限是最高的。通常应该避免直接使用 root 身份登录系统去做一些日常性的操作，因为时间一久 root 密码就有可能被知道而危害到系统安全。

系统管理基本上可以分为两种：

一种是每一个使用者（包括 root）对自己文件的权限管理。因为 linux 是多用户多任务系统，每一个使用者都有可能将其工作的内容或是一些机密性的文件放在 Linux 工作站上，所以对每个文件或目录的归属和使用权，都要有非常明确的规定。

另一种是 **root**（系统管理员）对 linux 的系统管理部分，root 本身的职责就是负责整个 linux 系统的运行稳定，增加系统安全性，校验使用者的身份，新增使用者或删除恶意的使用者，并明确每一个在机器上的使用者权限等等。

下面我就按一般用户和管理员分类来介绍基本的系统管理命令。

## 1. 普通用户使用的系统管理指令

### ◆ sudo 命令

sudo 命令是允许让普通用户执行一次 root 级别的命令，它减少了 root 用户的登陆和管理时间，提高了安全性。（需要事先由 root 用户修改/etc/sudoers 的配置文件，以允许相应的普通用户使用该命令）

该命令的用法是先写 **sudo**，然后在后面继续写其它 root 级别的命令。

需要用到 sudo 命令最常见的情形是：（1）安装其它软件；（2）修改系统配置文件。

### ◆ su 命令

这个命令可以让普通用户变成具有管理员权限的超级用户（superuser），只要它知道管理员的密码就可以。多用户多任务系统的强调的重点之一就是系统的安全性，所以应避免直接使用 root 身份登录系统去做一些日常性的操作，因为时间一久 root 密码就有可能被知道而危害到系统安全。所以平常应避免用 root 身份登录，即使要管理系统，也请尽量使用 su 指令来临时管理系统，然后记住定期的更换 root 密码。

假如你现在是以一个普通用户的身份登录系统，现在你输入：

```
su
```

系统会要求你输入管理员的口令，当你输入正确的密码后，就可以获得全部的管理员权限，这就是超级用户（superuser）。但你执行完各种管理操作以后，只要输入 **logout** 就可以退回到原先的那个普通用户的状态。

### ◆ chmod 命令

这个命令用来改变目录或文件的属性，是 linux 中一个应当熟悉的命令。

对这个命令，使用的方法很多，鉴于篇幅的原因，我只例出其中我最常用的一种。前面讲过，一个文件用 10 个小格来记录文件的权限。前三个小格是拥有者（user）本身的权限，中间三个小格是和使用者同一组的成员（group）的权限，最后三个小格是表示其它使用者（other）的权限。现在我们用三位的 2 进制数来表示相应的三小格的权限，例如：

```
111  rwx      101  r-x      011  -wx      001  -x      100  r--
```

这样一来，我们就可以用三个十进制的数来表示一个文件属性位上的十个格，其中每一个十进制数大小等于代表每三格的那个三位的二进制数。例如，如果一个文件的属性是：rwxr--r--，那么我们就可以用 744 来代表它的权限属性；如果一个文件的属性是：rwxrwxr--，那它对应的三个十进制数就是 774。这样一来我们就可以用这种简便的方法指定文件的属性了。例如，我想把一个文件 **test.list** 的属性设置为 rwxr-x---，那么我只要执行：

```
chmod 750 test.list
```

就可以了，对于改变后的权限，你用 **ls -l** 就可以看到。

## 2. 管理员使用的系统管理指令

### ◆ adduser 命令



新增使用者账号的命令，如果你想新增一个叫做 jack 的用户，那么需在控制台下输入：

```
adduser jack
```

这样就增加了一个名字为 jack 的用户，要注意这里对大小写是敏感的。另外，新增的用户是没有口令的，你还应当为用户设置口令或者是吩咐用户在第一次登录系统的时候为自己设置口令。

#### ◆ passwd 命令

这个命令可以修改特定用户的口令，使用格式是：

```
passwd 用户名
```

这是，系统会提示你输入新密码，你输入第一遍后，还要输入第二遍进行确认。输入两遍相同的密码之后，系统就接受了新的密码。如果这个命令是一般用户来使用的话，那就只能改变它自己的密码。

#### ◆ find, whereis, locate 命令

这三个命令都是用来查找文件的，使用格式是：

```
find 路径名称 -name 文件名 参数（我们这里就不讨论参数了）
```

```
whereis 文件名
```

```
locate 文件名
```

一般来说，find 命令功能最为强大，但是对硬件的损耗也是最大的，当你使用 find 去查找你个文件时，你会发现硬盘等在不停的闪动，这就意味着你的硬盘可能会比别人的少用个三四年。当你使用 whereis 或 locate 去查找文件时，你会发现硬盘却是安安静静的，这是因为这两个命令是从系统的数据库中查找文件，而不是去拼命的读硬盘。所以，如果平常你只是想找一些小文件的话，使用 whereis 或 locate 就可以了，如果你是要进行系统管理的工作，那么使用 find 再加上一些参数就可以满足你的要求了。

#### ◆ shutdown, halt 命令

这两个命令是用来关闭 linux 操作系统的。

在前面我说过，作为一个普通用户是不能够随便关闭系统的，因为虽然你用完了机器，可是这时候可能还有其它的用户正在使用系统。因此，关闭系统或者是重新启动系统的操作只有管理员才有权执行。另外 linux 系统在执行的时候会用部分的内存作缓存区，如果内存上的数据还没有写入硬盘，就把电源拔掉，内存就会丢失数据，如果这些数据是和系统本身有关的，那么会对系统造成极大的伤害。一般，我们建议在关机之前执行三次同步指令 sync，可以用分号“；”来把指令合并在一起执行，如：

```
# sync;sync;sync
```

使用 shutdown 关闭系统的时候有以下几种格式：

```
shutdown          （系统内置 2 分钟关机，并传送一些消息给正在使用的 user）
```

```
shutdown -h now    （下完这个指令，系统立刻关机）
```

```
shutdown -r now    （下完这个指令，系统立刻重新启动，相当于 reboot）
```

```
shutdown -h 20:25   （系统会在今天的 20: 25 关机）
```

```
shutdown -h +10     （系统会在十分钟后关机）
```

如果在关机之前，要传送信息给正在机器上的使用者，可以加“-q”的参数，则会输出系统内置的 shutdown 信息给使用者，通知他们离线。

halt 命令就不用多说了，只要你输入 halt，系统就会开始进入关闭过程，其效果和 shutdown -h now 是完全一样的，我每次关机的时候都是用 halt。

#### ◆ reboot 命令

一看这个词，就知道这个命令是用来重新启动系统的。

当你输入 `reboot` 后，你就会看到系统正在将一个一个的服务都关闭掉，然后再关闭文件系统 and 硬件，接着机器开始重新自检，重新引导，再次进入 `linux` 系统。

## 六、Linux 下常用的工具软件

这里介绍 Linux 世界里最常用的几种工具软件，包括文件压缩/解压缩和简单的文本编辑。

### 1、图形界面的文本编辑器 gedit

Linux 系统中提供了一个图形界面的文本编辑器，名叫 `gedit`，基本操作方式与 Windows 系统中的记事本相同。在此不作详细介绍。

需要提及的是，用户也可以在控制台中调用 `gedit`，语法是：

```
gedit 文件名
```

### 2、命令行文本编辑器 nano 简明使用指南

`Nano` 是 Linux/UNIX 平台下的一个命令行文本编辑器，对于刚刚从 windows 转型过来而不习惯使用 VI 等编辑器的用户来说是个不错的选择，这个编辑器的使用习惯上更贴近 Windows 的 `notepad`，但是必然地存在这很多不同。希望这篇 Nano 简明使用指南能对大家有所帮助。

#### 1. Nano 基础

这是篇 nano 简明使用指南，帮助你快速了解 nano 的基本用法。

##### • 打开文件与新建文件

使用 nano 打开或新建文件，只需键入：

```
$ nano 文件名
```

Nano 是一种单模式编辑器，你可以直接输入文字。

如果你要编辑一个像 `/etc/fstab` 一样的配置文件，请使用 `-w` 参数，例如：

```
# nano -w /etc/fstab
```

警告：这非常重要。如果在编辑配置文件时忘了加 `-w` 参数，可能会导致你的系统无法起动或产生别的异常。

#### 工作区提示

一般情况下，只要我们打开 nano 编辑器，工作区下面会有如下的提示：

```
^G Get Help ^O WriteOut ^R Read File ^Y Prev Page ^K Cut Text ^C Cur Pos  
^X Exit ^J Justify ^W Where Is ^V Next Page ^U UnCut Txt ^T To Spell
```

这些提示就是 nano 的基本操作。其中的字符 `^` 表示 `Ctrl` 键。

##### • 保存和退出

如果你要保存所做的修改，按下 **Ctrl+O (WriteOut)**。想要退出，按下 **Ctrl+X (eXit)**。如果你退出前没有保存所做的修改，它会提示你是否要保存。如果不要，请按 `N`，反之，则按 `Y`。然后它会让你确认

要保存的文件名，确认或修改后按 Enter 即可。

如果你没有修改好而不小心按了保存键，您可以在请求确认文件名时按 **Ctrl+C (Cancel)** 来取消。

在其它情况下，按 Ctrl+C (F11) 是用于显示光标位置。

(这几个快捷键与其它软件中很不相同!)

#### • 剪切和粘贴

要剪切一整行，请用 **Ctrl+K** (按住 Ctrl 不放，再按下 K 键)。光标所在的行便消失了。要粘贴它，只需把光标移动到您所要粘贴的位置，然后按 **Ctrl+U** 即可。

要移动多行，只需多按几次 Ctrl+K 把需要移动内容都剪切下来，然后按一次 Ctrl+U 就可以把刚剪切的内容全部粘贴上来。

如果你想使用更精确的剪切控制，则需要给文本做标记。移动光标到需要剪切文本的开头，按下 Ctrl+6 (或者 Alt+A)。然后移动光标到待剪切文本的末尾：被做了标记的文本便会反白。要撤消文本标记，只需再按一次 Ctrl+6。用 Ctrl+K 来剪切被标记的文本，用 Ctrl+U 来粘贴。

#### • 查找与替换

当你想搜索某特定文字时，按下 Ctrl+W (只要想成“WhereIs”而不是“Search”)，键入你要搜索的字符串，再按 Enter 就可以了。想再次搜索相同的字符串，可以直接按 Alt+W。

(在 nano 的某些帮助文档中，Alt- 键被表示为一个 M (从“Meta”而来)，因此 Alt+W 被写成了 M-W)。

如果要想进行查找并替换，请按 Alt-R 。

#### • 其它快捷键

**^X == (F2) Close currently loaded file/Exit from nano 退出**

**^O == (F3) Write the current file to disk == ^O WriteOut 保存。然后回车就保存了**

**^J == (F4) Justify the current paragraph 调整当前段落 (不要对配置文件操作，会导致格式错乱)**

**^R == (F5) Insert another file into the current one**

插入其他的文件到当前的文件，而且查找文件的时候支持 tab

**^W == (F6) Search for text within the editor 查找**

**^Y == (F7) Move to the previous screen 上一屏幕**

**^V == (F8) Move to the next screen 下一屏幕**

**^K == (F9) Cut the current line and store it in the cutbuffer 裁减当前一排并保存在缓冲区**

**^U == (F10) Uncut from the cutbuffer into the current line 将缓冲区的东西粘贴到此**

**^C == (F11) Show the position of the cursor 显示光标位置**

**^ (F14) (M-R) Replace text within the editor 查找并且替换**

### 3、压缩工具 tar, gzip 的使用方法

当代的 Linux 系统的图形界面文件管理器中，可以进行压缩文件和解压缩文件的操作。

偶尔需要在控制台窗口中进行压缩/解压缩操作，下面列出相应的命令 (一般用户不需要记忆)

#### 1. 压缩一组文件为 tar.gz 后缀。

```
# tar cvf backup.tar /etc
```

```
#gzip -q backup.tar
```

或

```
# tar cvfz backup.tar.gz /etc/
```

2. 释放一个后缀为 tar.gz 的文件。

```
#gunzip backup.tar.gz
```

```
#tar xvf backup.tar
```

或

```
# tar xvfz backup.tar.gz
```

3. 用一个命令完成压缩

```
#tar cvf - /etc/ | gzip -qc > backup.tar.gz
```

4. 用一个命令完成释放

```
# gunzip -c backup.tar.gz | tar xvf -
```

5. 如何解开 tar.Z 的文件？

```
# tar xvfz backup.tar.Z
```

或

```
# uncompress backup.tar.Z
```

```
#tar xvf backup.tar
```

6. 如何解开.tgz 文件？

```
#gunzip backup.tgz
```

7. 如何压缩和解压缩.bz2 的包？

```
#bzip2 /etc/smb.conf
```

这将压缩文件 smb.conf 成 smb.conf.bz2

```
#bunzip2 /etc/smb.conf.bz2
```

这将在当前目录下还原 smb.conf.bz2 为 smb.conf

注：.bz2 压缩格式不是很常用，你可以 man bzip2

## LINUX 下经常用的解压命令

tar -cvf myball.tar mydir 将 mydir 目录打包。

tar -tf myball.tar 查看 myball.tar 包中内容。

tar -xvf myball.tar 将 myball.tar 在当前目录下解包

tar -zcvf myball.tar.gz mydir 将 mydir 目录打包后压缩调用 gzip 压缩工具

tar -ztvf myball.tar.gz 查看 myball.tar.gz 包中内容

tar -zxvf myball.tar.gz 解压缩

tar -Zcvf myball.tar.Z mydir 将 mydir 目录打包压缩

tar -Ztf myball.tar.Z 查看 myball.tar.Z 中的内容

tar -Zxvf myball.tar.Z 解压缩

tar -jcvf myball.tar.bz2 mydir 将 mydir 目录打包后压缩调用 bzip2 压缩工具

tar -jtvf myball.tar.bz2 查看 myball.tar.bz2 包中内容。

tar -jxvf myball.tar.bz2 解压缩调用 bzip2 压缩工具