

# Linux版本

---

Linux系统是一个多用户、多任务的分时操作系统。

Linux版本分为内核版本和发行版本。

常见的Linux发行版有：

1. RedHat(分为用于企业的Red Hat Enterprise Linux和面向个人的免费版本Fedora)。
2. CentOS。基于Red Hat Enterprise Linux
3. Debian。可以认为是最正宗的Linux，与其他Linux发行版不同，其背后没有任何公司或组织支持，纯粹由世界各地的自愿者组成。
4. Ubuntu。基于Debian,界面支持不叫友好。

## Linux目录结构

---

路径分为绝对路径和相对路径。

`cd /` 进入根目录

`cd /home` 进入用户目录

`.` 表示当前目录

`..` 表示上一层目录

与Windows不同Linux严格区分大小写，并且不能根据文件的扩展名判断文件的类型。

## Linux常用命令

---

### 目录操作基本命令

`ls filename` 列出当前目录或所选目录所有内容，加参数 `ls -l` 列出详细内容。参数 `*` 可以显示以指定名称开头的文件。

`cd /` 切换到根目录。

`pwd` 显示当前所在目录。

`mkdir dirname` 创建目录。

`rmdir dirname` 删除空目录。

`rm -r dirname` 强制删除给定目录及其子目录，不管目录是否为空。

### 文件操作基本命令

`touch filename` 创建文件。

`rm dirname or filename` 删除目录或文件。添加参数 `-r` 强制删除，不管目录是否为空。

`cat >filename` 在命令行中制作新文件，制作结束后，`Ctrl+D` 退出新文件制作。

`cat >>filename` 追加文件的内容。

`cat filename` 在命令行中显示该文件的内容。

`cp 源文件 目标目录` 复制文件。

`mv 源文件 目标目录` 移动文件。

### 文件权限和属性修改

`chmod a=rwx filename` 为所有用户增加(原来的权限自动取消)读写执行权限。

文件使用者有4中类型，u、g、o、a。分别表示user、group、others、all。

操作符包括三种类型，+、-、=，分别表示增加权限，删除权限、赋予给定的权限。

权限类型包括三种基本类型: r、w、x。

**数字化文件权限表示。**4表示r，2表示写，1表示执行，0表示-(没有权限)

举例说明：

```
chmod a=rwx filename 相当于 chmod 777 filename
chmod ug=rwx,o=- filename 相当于 chmod 770 filename
```

## 目录或文件权限详细信息说明

Linux中每个文件或者目录都有对应的权限，都有其所属的用户及用户组。

使用 `ls -l` 可以查看当前目录下文件的详细信息截图如下：

```
xys@ubuntu:~/docs$ ls -l
总用量 12
-rwxrwxrwx 1 xys xys 32 12月 21 11:52 hello.txt
drwxrwxr-x 2 xys xys 4096 12月 21 11:44 mydir2
-rw-rw-r-- 1 xys xys 33 12月 21 16:26 mytext.txt
```

假设我们把第一行从左到右按照空格分为7个部分。下面分别介绍每个部分的含义。

第1部分"-rwxrwxrwx":这一部分共有10个字符组成，第一个字符右三种清空："-"代表普通文件，d代表目录，l代表链接文件，b代表设备文件。后面9个字符每3个字符为一组工分为三组，分别代表user(用户)、group(用户组)、others(其他人)对该目录或文件的权限。

每组3个字符分别代表读、写、执行的权限，没有该权限则用 "-" 表示。执行权限有连个字符可选x代表可执行，s代表套接口文件。

第2部分表示当前目录下的目录文件数目。

第3部分和第4部分分别表示，该问文件或目录所属于的user和group。

第5部分表示文件的大小。

第6部分表示修改时间。

第7部分代表目录或文件的名字。

## 压缩与解压缩基本命令

Linux上压缩文件格式一般用两种 `.zip` 和 `.tar.gz` 前者可跨三平台使用，后者压缩率较高。

打包和压缩的区别：打包是把多个目录或文件打包成一个文件，但不压缩即文件大小不变。

( 本文不严格区分打包和压缩 )

### zip格式压缩与解压

压缩：`zip -r filename.zip directory` 把指定目录里所有的子目录和文件打包成filename.zip文件并放在当前目录下。

解压：`unzip filename.zip` 将压缩文件在当前目录解压

### tar.gz格式压缩与解压

压缩：`tar -zcvf archive_name.tar.gz directory_to_compress` 打包后，以 gzip 压缩

解压：`tar -zxvf archive_name.tar.gz` 解压到当前目录

参考链接:

<http://man.linuxde.net/tar>  
<http://blog.chinaunix.net/uid-24250828-id-2621420.html>

## 磁盘操作命令

---

此部分内容，在实际操作中，个人感觉对新手不重要。以后扩充。

## 关机重启命令

---

`poweroff` 关机

`reboot` 重启

## 内置帮助命令

---

`man pwd` 显示pwd用法

`help pwd` 显示pwd详细用法

有些命令直接输入该命令不添加任何参数可以查看简要帮助。比如 `apt-get`

大多数命令输入 `命令 --help` 也可以查看帮助

## 时间相关命令

---

`cal` 显示月历

`cal -y` 显示年历

`date` 显示当前时间

## Ubuntu Linux文件及目录不同颜色所代表的含义

---

1. 黑色(默认) 普通文件
2. 蓝色 目录
3. 绿色 可执行文件
4. 红色 压缩文件
5. 水红色 图像文件
6. 青色 链接文件(相当于快捷方式)
7. 黄色 设备文件

## Linux命令行编辑器

---

### vi/vim

`vi` 启动vi编辑器

`:q` 退出编辑器(不保存)

`:wq` 保存并退出

vi或者vim是命令文本编辑器的典范，不用鼠标就可以实现非常高级的文本编辑操作。

但是上手难度太大，尤其是对于已经非常熟悉Windows系统操作的用户来说，总是感觉vi编辑的操作设定简直就是反人类。

如果有一天我的工作远程维护各种大型服务器，再考虑深入学习vi。

暂时略过。

## nano

超简单命令行编辑器，比vim简单很多。

`nano filename` 编辑文件

## Ubuntu软件安装与卸载(基于Debian Linux)

使用 `apt-get` 命令。

详细内容参考：

<http://www.cnblogs.com/pswzone/archive/2012/04/09/2438885.html>

## 系统资源查看命令

`ps` 显示当前正在运行的进程，加参数 `-e` 显示所有进程

`free` 查看系统内存使用情况，加参数 `-m` 则以M为单位查看

`df` 查看系统磁盘使用情况，加参数 `-h` 结果人性化显示

## 用户管理

### Linux用户简介

在Linux中，用户一般可分为3类：超级用户(root)、管理员用户、普通用户。

Linux按一定的原则把用户分为用户组。一个组里可以有多个用户，一个用户也可以属于多个组。

普通用户要想执行‘高级命令’可以在具体的命令前冠以sudo命令。

Linux系统保存用户的文件信息在 `/etc/passwd` 和 `/etc/shadow`，保存用户组的系统文件在 `/etc/group`。

这些文件都可以在命令行中使用 `cat` 命令，查看。

关于Linux系统中增加、修改、删除用户或用户组一般有两种方法图形界面和命令行修改。

### 普通用户与root用户切换

`whoami` 检测自己是谁

`sudo 命令` 以管理员身份执行次命令

`su username` 切换用户(root切换到其它用户不需要密码，否则则需要相应用户的密码)

在Ubuntu Linux中，要想实现切换到root，现需要激活root。没有被激活的root没有密码，激活可以认为就是为root添加密码。

在Ubuntu下，并且处于**普通用户**下激活与锁定root用户的命令如下：

```
`sudo passwd root` 接下来连续输入两次想要设置root密码即可
```

```
`sudo passwd -l root` 锁定root用户，并且清楚原先root用户的密码，此时已经不能再使用su切换到
```

root用户了。

## Linux常用网络命令

`ifconfig` 查看ip地址

`ping -c5 baidu.com` 测试网络是否畅通参数 `-c5` 用来控制执行的次数，也可使用 `Ctrl+C` 停止执行。

## Shell简单了解

一个简单的Shell脚本及其执行方法如下。

```
#!/bin/bash
echo "这是一个Shell脚本" # 输出文本内容
echo "This is a Shell Script."
date # 打印系统时间
# 文件名：myshell
# 第一句代码使用bash来解释执行。
# Shell脚本没有限定的扩展名，一般也无需扩展名。
# 使用 bash filename 即可执行该shell script。
# . filename 和 source filename 也可以执行shell script。
# 文件名：myshell
# 第一句代码使用bash来解释执行。
# Shell脚本没有限定的扩展名，一般也无需扩展名。
# 使用 bash filename 即可执行该shell script。
# . filename 和 source filename 也可以执行shell script。
```

## Ubuntu软件包管理

### 软件包简介

`dpkg` `dpkg`命令是Debian Linux系统用来安装、创建和管理软件包的实用工具。

详见：<http://man.linuxde.net/dpkg>

Ubuntu使用的包管理工具是APT(the Advanced Packaging Tool)。

Ubuntu也支持Red Hat格式的软件包即RPM格式，还支持Tarball格式的软件包即tar.gz或者tar.bz2。

APT常用的三个命令apt-get、apt-cache。

推荐安装**新立得软件包管理器**(synaptic) 安装命令为 `apt-get install synaptic`

该软件的使用是先标记以便安装(或卸载)再点击应用。

### 配置软件源

此步骤非常重要，一般来说新装的Linux系统软件源默认都是国外服务器的软件仓库，更新或者下载软件的速度惨不忍睹。修改软件源一般有两种方法：

#### 1. 直接修改配置文件

Ubuntu Linux软件源的详细信息在 `/etc/apt/sources.list`。使用gedit打开此文件，删除原来的所有内容，改成以下内容(Ubuntu中国官方镜像)

```
deb http://cn.archive.ubuntu.com/ubuntu/ xenial main restricted
deb http://cn.archive.ubuntu.com/ubuntu/ xenial-updates main restricted
deb http://cn.archive.ubuntu.com/ubuntu/ xenial universe
deb http://cn.archive.ubuntu.com/ubuntu/ xenial-updates universe
deb http://cn.archive.ubuntu.com/ubuntu/ xenial multiverse
deb http://cn.archive.ubuntu.com/ubuntu/ xenial-updates multiverse
deb http://cn.archive.ubuntu.com/ubuntu/ xenial-backports main restricted universe multiverse
deb http://cn.archive.ubuntu.com/ubuntu/ xenial-security main restricted
deb http://cn.archive.ubuntu.com/ubuntu/ xenial-security universe
deb http://cn.archive.ubuntu.com/ubuntu/ xenial-security multiverse
```

或者是如下内容(东北大学镜像)

```
deb http://mirror.neu.edu.cn/ubuntu/ xenial main restricted
deb http://mirror.neu.edu.cn/ubuntu/ xenial-updates main restricted
deb http://mirror.neu.edu.cn/ubuntu/ xenial universe
deb http://mirror.neu.edu.cn/ubuntu/ xenial-updates universe
deb http://mirror.neu.edu.cn/ubuntu/ xenial multiverse
deb http://mirror.neu.edu.cn/ubuntu/ xenial-updates multiverse
deb http://mirror.neu.edu.cn/ubuntu/ xenial-backports main restricted universe multiverse
deb http://mirror.neu.edu.cn/ubuntu/ xenial-security main restricted
deb http://mirror.neu.edu.cn/ubuntu/ xenial-security universe
deb http://mirror.neu.edu.cn/ubuntu/ xenial-security multiverse
```

1. 在 `软件和更新` 中设置选择中国服务器或者最佳服务器。

## 未分类

---

1. `clear` 清空命令行界面
2. `gedit filename` 调用gedit程序编辑该文件。
3. linux命令查询网站：[man.linuxde.net](http://man.linuxde.net)
4. `Ctrl + C` 终止当前命令的输入，取消当前的操作
5. `Shift + PgUp` 在命令行中实现向上翻页
6. **自动补全**输入命令或文件名的一部分，按 `Tab` 键可实现自动补全，连续按2次 `Tab` 键可列出所有相关命令。
7. Linux Markdown <http://pad.haroopress.com/user.html> 需翻墙
8. `alias` 查看命令别名
9. `history 5` 列出最近使用的5条命令
10. 编程语言一般可分为两大类：

编译性语言。代码需要先编译，生产可执行文件才能执行。  
脚本语言。代码无需事先编译，直接就可以执行，但速度相对较慢。

11. `exit` 退出当前终端

## 写在最后

---

这份笔记与2016年12月22日 晚上写成。

使用的环境是：[VMware Workstation 12 Player](#) + [Ubuntu Kylin 16.04 LTS](#)。

参考书籍：王宏勇，马宏琳，阎磊.Ubuntu Linux基础教程.北京：清华大学出版社，2015.