

# Linux操作系统

---

## 一、Linux操作系统概述

---

### 1.1 Linux概述

Linus Torvald 于1991年发布第一版Linux操作系统

Linux是一套免费使用和自由传播的类Unix的操作系统

Linux加入GNU计划并遵循GPL许可协议

Linux 安全，稳定，可定制内核， 主要应用于服务器、嵌入式，桌面等多个领域

### 1.2 linux内核版与发行版

- 内核版

Linux内核是操作系统内部**操作和控制硬件设备的核心程序**，由芬兰人**林纳斯**带领的团结维护，是最核心的程序， 比如磁盘管理、内存管理、进程管理、电源管理、安全管理等

- 发行版

一些大公司在linux内核的基础上， 结合各种常用的软件，形成了Linux发行版

**常见的linux发行版:**

ubuntu、debian 、centos、redhat等

centos(更稳定一些， 搭linux服务器， centos比ubuntu要多)， ubuntu(桌面更友好， 软件更新会更快)

### 1.3 Linux 应用领域

- 服务器领域
- 嵌入式领域
- 桌面领域
- 移动领域

## 二、Linux系统安装(centos)

---

### 1 虚拟机介绍

#### 2.1 何为虚拟机

虚拟机就是虚拟的计算机系统， 可通过虚拟机来学习linux操作系统

#### 2.2 安装虚拟机软件

- 虚拟机软件
  - vmware
  - virtual box
- 使用vmware安装虚拟机几点提示

- 虚拟机的硬件是模拟出来的，速度比真机要慢
- 虚拟机安装的软件与真机 安装的软件是一样的
- vmware软件设置
  - CentOS显示界面大小调整：查看菜单-->自动调整大小-->自动适应客户机
  - 虚拟机与真机的联接方式：虚拟机菜单-->设置-->网络适配器-->桥接模式| NAT模式| 仅主机模式

## 2 安装CentOS

### 1、软件准备(群共享下载)



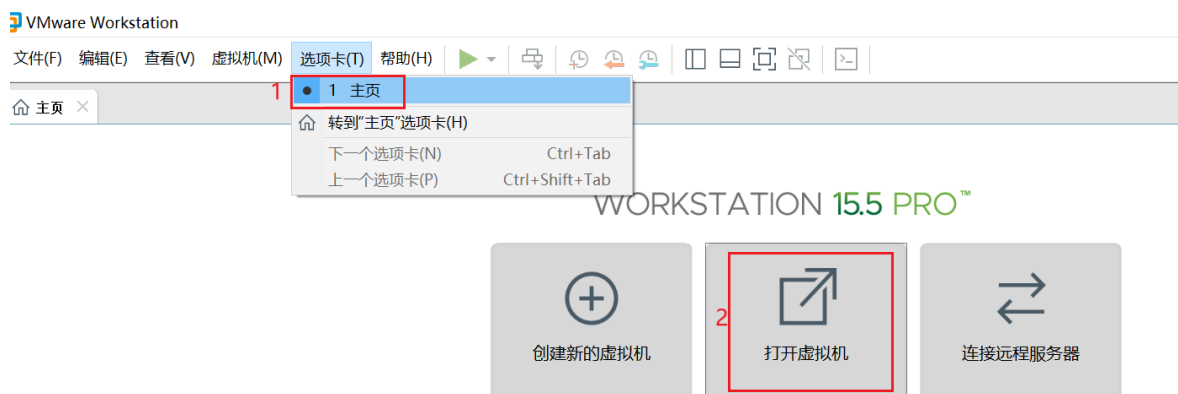
### 2.安装vmware15.6(略)

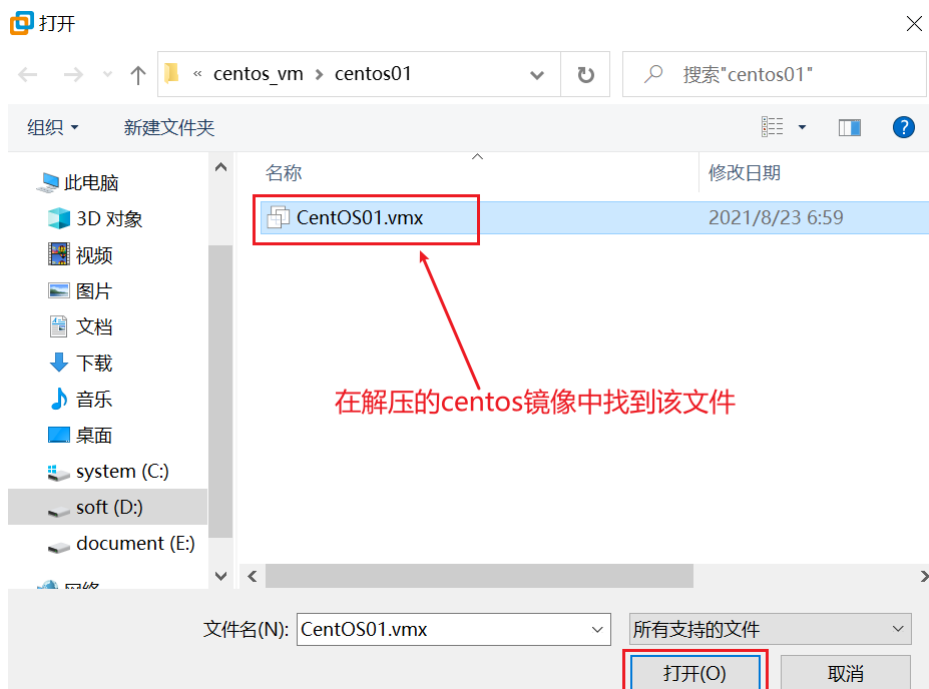
### 3.解压centos镜像.rar

名称	修改日期	类型
centos镜像.rar	2021/8/22 21:18	WinRAR
VMware15.exe	2020/8/27 15:53	应用程序
vmware序列号.txt	2020/8/27 15:43	TXT 文件

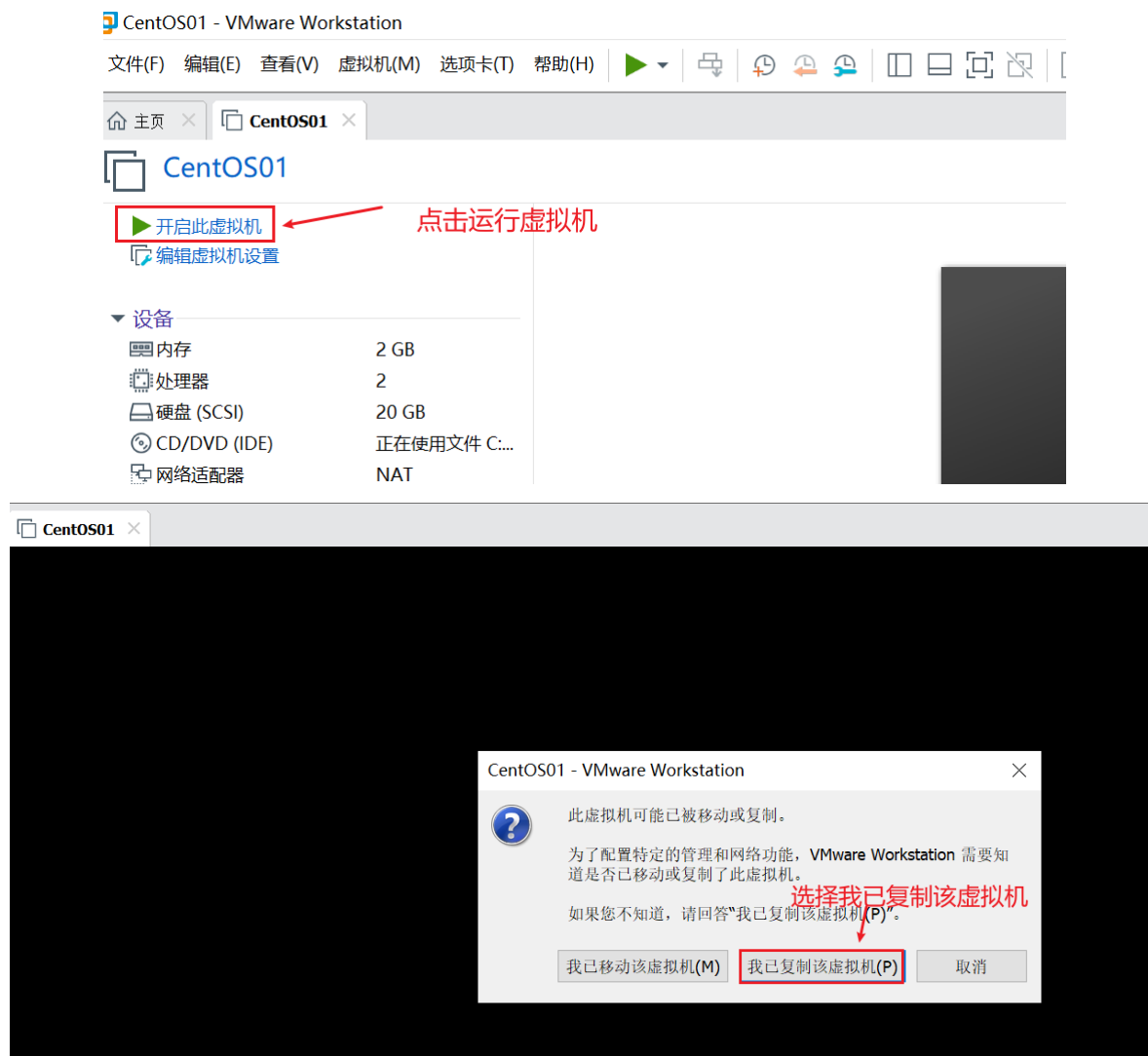
直接解压，存放路径建议不要有中文目录

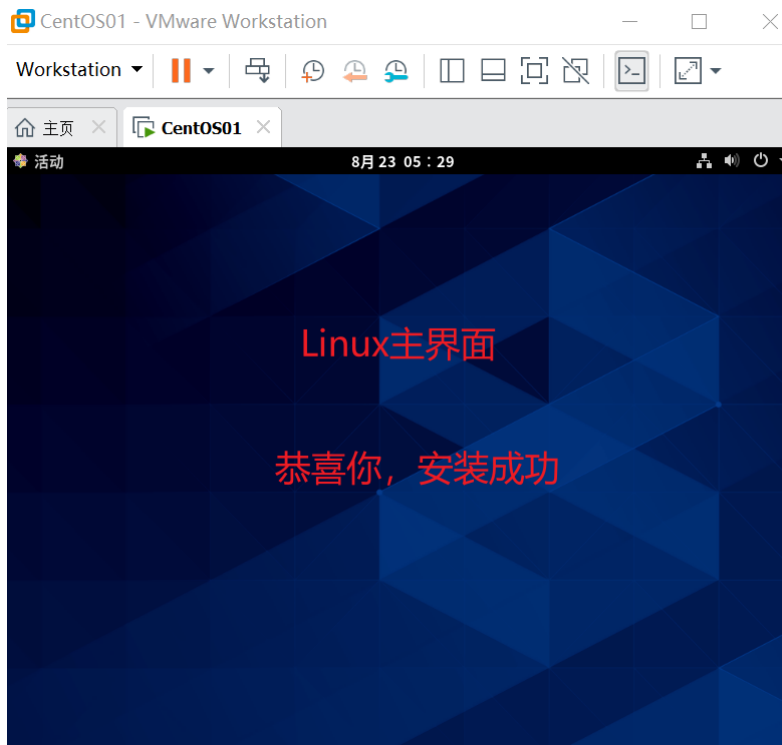
### 4.运行vmware软件，点击'打开虚拟机选项'





## 5.运行虚拟机





#### 提示:

- 默认以root账号登录系统，root账号密码是123

## 三、Linux桌面介绍

### 1. 用户登录

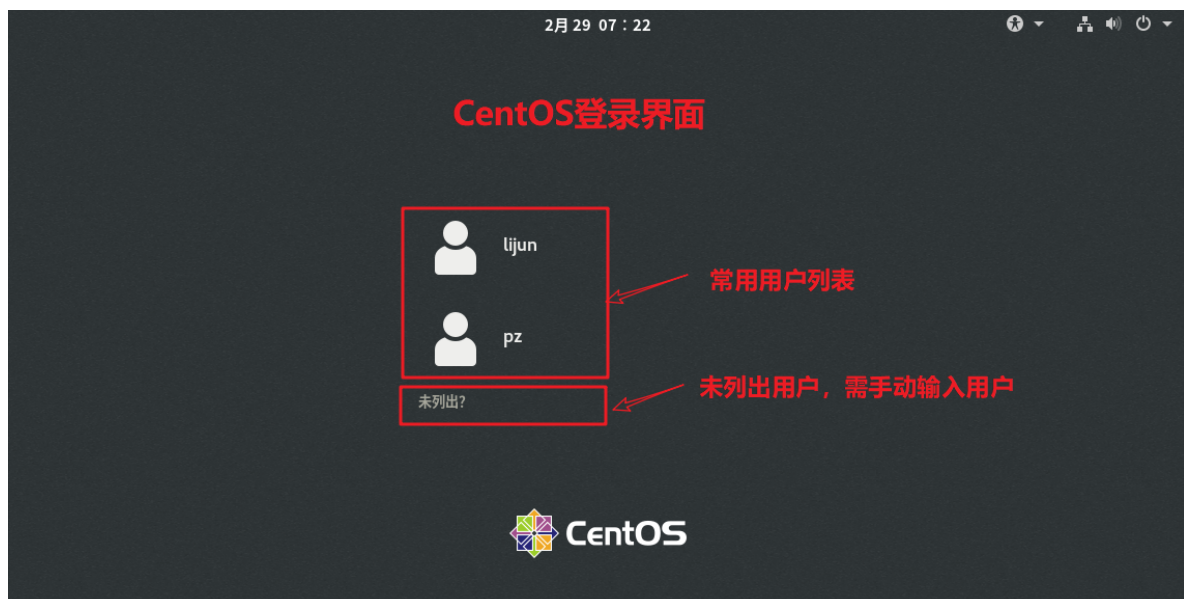
Linux用户分类:

第一类:root(超级管理员),UID为0,这个用户完全的管理权限,要慎重使用

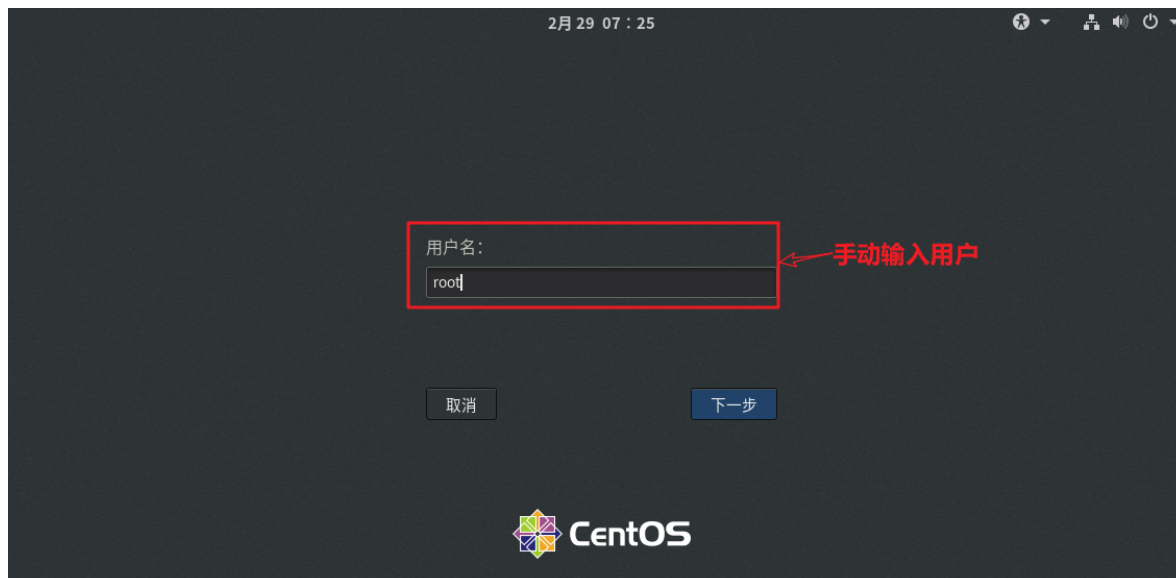
第二类:系统用户,UID为1 ~ 999。一般很少用

第三类就是普通用户,UID范围一般是1000 ~ 65534

开机启动后，进入如下登录界面：



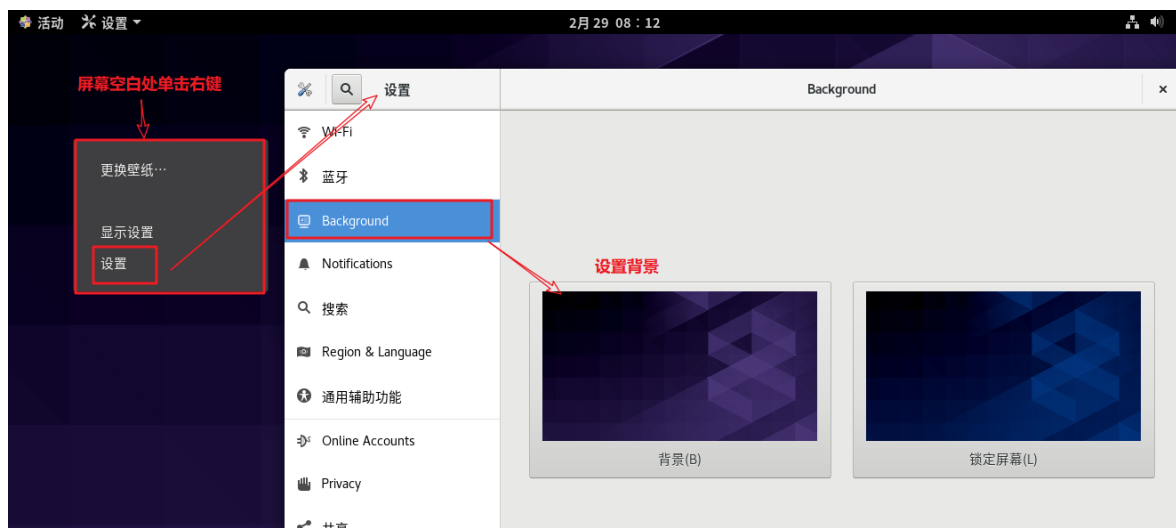
## 手动输入root用户



## 2.CentOS桌面

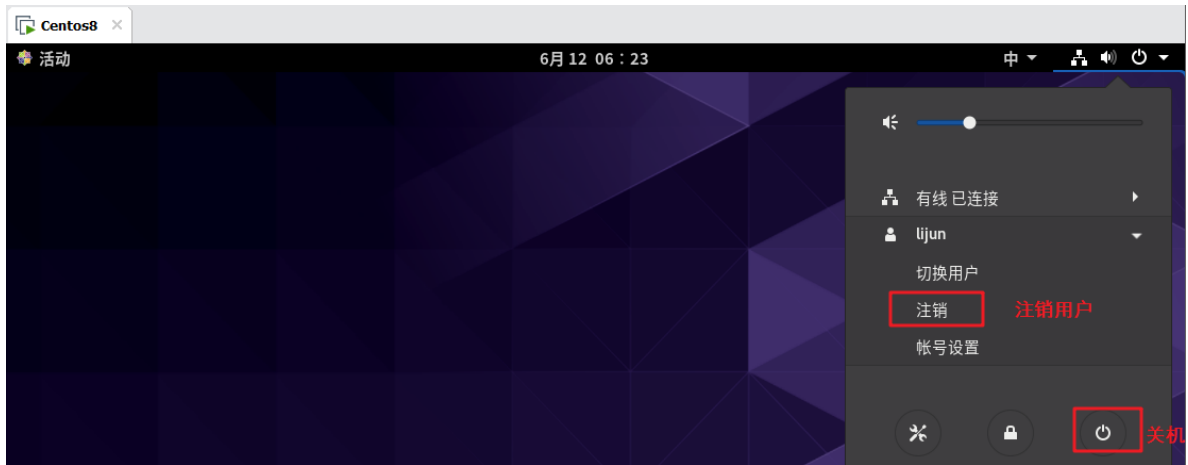


## 设置桌面背景



## 注销用户与关闭主机

建议养成正常关机的习惯



## 四、Linux命令初体验

### 1 Linux命令终端介绍

打开命令终端:



退出命令终端:

在命令终端中输入 `exit` 或者 `ctrl+d` 快捷方式退出命令终端

设置命令终端窗口字体大小:

- 临时设置字体大小
  - `ctrl + -` :缩小字体
  - `ctrl + shift + +` :增大字体
- 持久设置字体大小
  - 在命令终端界面点击右键-->配置文件首选项-->文本-->自定义字体



### 命令提示符

` [pz@ljcs opt]\$ `

- **pz** : 表示用户名
- **ljcs** : 表示主机名
- **opt** : 表示当前目录名
- **\$** : 表示当前用户类型, **#** 代表管理员用户 **\$** 代表普通用户

## 2 Linux命令体验

- **who** : 显示当前登录用户
- **pwd** (print work directory) : 显示当前目录
- **cd** (change directory): 切换目录  
**cd ~** : 切换到用户工作目录
- **tree** : 查看文件列表
- **ls** : 查看文件列表
- **ifconfig** (interface config) 查看网卡配置信息

linux查看ip : ifconfig

window查看ip: ipconfig

ip地址有ipv4和ipv6两个版本, 目前主要使用ipv4

```
[lijun@192 ~]$ ifconfig
ens33: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.140.128 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.140.255
    inet6 fe80::53b:683d:f57a:719f prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 00:0c:29:af:7c:ff txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 238121 bytes 356342702 (339.8 MiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 20368 bytes 1284044 (1.2 MiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

- **ping** : 测试主机间的连接情况

主机可以用ip地址或者域名来描述

比如: ping 192.168.1.6

ping [www.baidu.com](http://www.baidu.com)

- **clear**: 清除命令终端内容  
**ctrl+L**:快捷方式清除命令终端内容
- **uname**: 显示操作系统信息  
**uname -r**: 查看linux内核版本发行号

```
[lijun@192 ~]$  
[lijun@192 ~]$ uname  
Linux      操作系统内核名称  
[lijun@192 ~]$ uname -r  
4.18.0-147.el8.x86_64      操作系统内核发行号  
[lijun@192 ~]$ uname -a  
Linux 192.168.140.128 4.18.0-147.el8.x86_64 #1 SMP Wed Dec 4 21:51:45 UTC 2019 x86_64 x86_64 x86_64 GNU  
/Linux      操作系统完整信息
```

- **exit**: 退出或注销用户
- **shutdown**: 关闭系统  
shutdown -r now :重启系统  
shutdown -h now :关机  
shutdown -h +5 :5分钟之后关机  
shutdown -c :取消预定的关机

## 3 Linux命令格式

**command** [-options][parameter]

每项信息说明:

- **command**: 命令名, 比如: who、pwd
- **[-options]**: 选项, 可以有零个、一个或者多个选项, 多个选项可以合并, 比如使用的 -r 就是选项。
- **[parameter]**: 参数, 可以有零个、一个 或者 多个参数, 比如: ping 192.168.1.6 、 cd ~ 这些都是参数。
- **[]**: 代表可选

## 4 使用Linux命令的小技巧

- **命令补全**

命令补全是指当键入的字符足以确定某个命令或者某个文件时, 只须按 **Tab** 键就可以自动补全该命令或者该文件名的剩下部分

- **查看历史命令**

- 使用上下箭头查看已经使用过的历史命令
- 使用 history 命令查看 已经使用过的命令

**! + 序列号** 可执行对应的命令

- **终止命令的执行**

**ctrl+c**: 终止命令的执行

测试top命令查看系统执行效果: [lijun@192 ~]\$ top

- **查看命令帮助方式**

◦ **--help**

使用格式： 命令名 --help

比如： uname --help

```
lijun@192 ~]$ uname --help
用法： uname [选项]...
输出 一组系统信息。如果不跟随选项，则视为只附加 -s 选项。

-a, --all           以如下次序输出所有信息。其中若 -i 的探测结果不可知则被省略：
-s, --kernel-name   输出内核名称
-n, --nodename       输出网络节点上的主机名
-r, --kernel-release 输出内核发行号
-v, --kernel-version 输出内核版本
-m, --machine        输出主机的硬件架构名称
-p, --processor       输出处理器类型（不可移植）
-i, --hardware-platform 输出硬件平台或（不可移植）
-o, --operating-system 输出操作系统名称
--help              显示此帮助信息并退出
--version            显示版本信息并退出
```

◦ **man命令**

man是manual的简写，表示查看指定命令的使用说明书

使用格式： man 命令名

例如： man uname

**man操作说明：**

操作键	说明
空格	显示下一屏信息
回车	显示下一行信息
q	退出

## 5 如何安装中文输入法(拓展)

### 实现步骤

- 切换到root用户

```
su root
```
- 安装汉语拼音软件（在线安装，联网， windows 能上网，且虚拟机与真机连接方式设置nat方式）

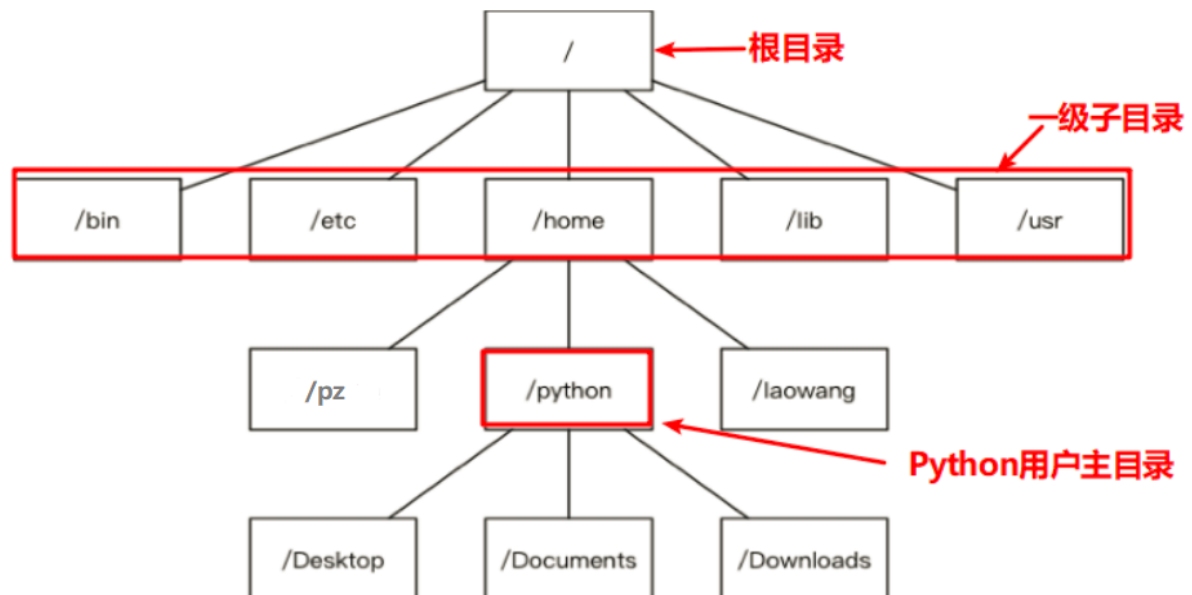
```
yum install ibus-libpinyin.x86_64 -y
```
- 添加汉语拼音输入源  
设置-->region&language 输入源中 --> + (添加) --> 汉语(中国) --> 汉语(智能拼音)--> 添加
- 使用shift 切换中英文

**练习：**

1. 命令格式  
`ls -l /etc`  
`ping www.baidu.com`  
`uname -r`
2. 命令补全 :tab  
`cle +tab`
3. `ctrl+c` 终止命令执行  
`top`
4. `man --help`
5. 中文输入法

## 五、Linux常用命令1（文件管理）

### 1 Linux目录结构



#### 主要目录说明:

- /: Linux文件系统根目录，所有文件都是在该目录下面
- /boot  
启动Linux时使用的一些核心文件
- /root  
该目录为系统管理员（超级用户root）的主目录。
- /bin  
binary的缩写，用来存放用户命令文件。
- /sbin  
s就是Super User的意思。这里存放的是系统管理员使用的系统管理命令文件。
- /etc/  
存放系统管理所需要的配置文件。
- /dev/  
dev是Device(设备)的缩写。该目录下存放的是设备文件，在Linux中访问外部设备的方式和访问文件的方式是相同的。

- /home  
用以存放普通用户的主目录。在Linux中，每个用户都有一个自己的目录，一般以用户的账号命名
- /home/用户名  
某普通用户的主目录，假如用户名是pz，则/home/pz 则为该用户的主目录，可简写为 ~
- /opt  
可选文件和程序的存储目录。该目录主要被第三方开发者用来简易地安装和卸装他们的软件包。
- /mnt  
该目录中通常包括系统引导后被挂载的文件系统的挂载点。
- /usr/ ... 包括与系统用户直接有关的文件和目录
  - /usr/X11R6: X Window的目录;
  - /usr/bin: 存放着许多应用程序;
  - /usr/sbin: 存放root超级用户使用的管理程序;
  - /usr/lib: 存放一些常用的动态链接共享库和静态档案库;
  - /usr/src: 存放源代码，Linux源代码就存在这个目录中。
  - /usr/local: 这是提供给一般用户的/usr目录，在这里安装一般的应用软件;

## 2. 目录切换

### 相对路径与绝对路径

- 绝对路径: 是指从根目录 / 开始的路径
- 相对路径: 是指从当前目录开始的路径

### 使用cd命令切换目录

命令	说明
cd 目录(相对路径或绝对路径)	切换到指定目录
cd ~ (波浪线)	切换到当前用户的主目录
cd ..	切换到上一级目录
cd .	切换到当前目录
cd -	切换到上一次目录

## 3 查看目录的文件列表信息

### 文件信息:

当创建一个文件的时候，系统保存了有关该文件的全部信息

包括：文件的名称、文件的位置、文件类型、文件长度、文件的拥有者、i节点、文件的修改时间、文件的权限等

**命令: ls**

命令选项	说明
-l	以列表方式显示 use a long listing format
-h	以大小单位显示，默认是字节 with -l and/or -s, print human readable sizes (e.g., 1K 234M 2G)
-a	显示隐藏文件和隐藏目录 do not ignore entries starting with .

```
[lijun@pzCentOS ~]$ ls -l -h
总用量 53M
drwxr-xr-x. 2 lijun lijun 6 2月 27 19:49 公共
drwxr-xr-x. 2 lijun lijun 6 2月 27 19:49 模板
drwxr-xr-x. 2 lijun lijun 6 2月 27 19:49 视频
drwxr-xr-x. 2 lijun lijun 6 2月 27 19:49 图片
drwxr-xr-x. 2 lijun lijun 6 2月 27 19:49 文档
drwxr-xr-x. 2 lijun lijun 6 2月 27 19:49 下载
drwxr-xr-x. 2 lijun lijun 6 2月 27 19:49 音乐
drwxr-xr-x. 4 lijun lijun 38 2月 29 10:38 桌面
-rw-rw-r--. 1 lijun lijun 0 3月 18 13:00 pz_info.txt
-r--r--r--. 1 lijun lijun 53M 3月 5 16:29 VMwareTools-1
```

## 文件类型

- > d 目录。
- > l 符号链接(指向另一个文件，类似快捷方式)。
- > b 块设备文件。
- > c 字符设备文件。
- > - 普通文件，或者更准确地说，不属于以上几种类型的文件。

通过命令 **ls -l** 查看

## 文件权限

### 文件的权限表示方法

- > 九位字母表示法

读权限
写权限
执行权限
无权限  
**d rwx r-x r--**

- > 九位二进制表示法

文件类型    文件属主    同组用户    其他用户

111    101    100

- > 三位八进制表示法(421)

7    5    4

## 提示:

- 选项之间可以组合一起使用
- h** 选项一般结合 **-l** 一起使用
- 文件与目录名前添加 **.**，用于隐藏文件

## 练习:

(当前目录是rh用户的主目录)

- 以相对路径与绝对路径 切换(cd)到 用户主目录(/home/rh)

```
cd /home/rh
```

```
cd .
```

2. 以相对路径与绝对路径 切换(cd)到 根目录下的opt子目录(/opt)

```
cd ../../opt
```

```
cd /opt
```

3. 使用ls -l 命令查看 用户主目录的内容

```
ls -l /home/rh
```

```
ls -l ~
```

## 4 创建、删除文件及目录命令

- `touch` 文件路径/文件名 : 创建指定文件
- `mkdir` 目录名 : 创建目录(文件夹)
  - 选项: `p` 级联创建目录
- `rm` 文件\文件夹 : 删除指定文件
  - 选项: `r` : 递归删除目录及其内容

### 练习:

(当前目录是rh用户主目录)

1. 在当前目录创建info.txt文件

```
touch info.txt
```

2. 在当前目录创建python29文件夹

```
mkdir python29
```

3. 在python29文件夹中创建a.txt文件

```
touch ./python29/a.txt
```

4. 删除 用户主目录的info.txt

```
rm ~/info.txt
```

5. 删除python29文件夹

```
rm ~/python29 -r
```

## 5 复制、移动文件及目录命令

- `cp` : 拷贝文件、拷贝目录,

### # 拷贝文件

`cp` 源文件 目标路径/目标文件名

1. 如果不指定目标文件名, 使用源文件名
2. 如果目标文件存在, 覆盖原来文件

### # 拷贝目录

`cp -r` 源目录 目标目录

- `mv` : 移动文件、移动目录、重命名, move

### # 移动文件

**mv** 源文件 目标路径/目标文件名

1. 如果不指定目标文件名，使用源文件名
2. 如果目标文件存在，覆盖原来文件

### # 移动目录

**mv** 源目录 目标目录

### # 重命名:

**mv** 源文件名 目标文件名 (在同一级目录下)

## 练习:

(当前目录为用户主目录)

1. 在当前目录创建info.txt文件

```
touch info.txt
```

2. 在当前目录创建python29文件夹

```
mkdir python29
```

3. 在python29文件夹中创建a.txt文件

```
touch python29/a.txt
```

4. 拷贝info.txt 到python29目录中

```
cp info.txt ./python29
```

5. 对a.txt 文件 移动到用户主目录下，且重命名为b.txt

```
mv python29/a.txt /home/rh/b.txt
```

6. 复制python29文件夹到/opt目录下

切换到root账号再操作

```
su root
```

```
cp python29 /opt -r
```

## 6. 重定向与管道命令

### 重定向

把原本输出到屏幕上的内容，输出到文件中(文件不存在，则新建)，这就是重定向

### 重定向命令:

>: 覆盖模式重定向

>> :追加模式重定向

### 管道命令 |:

管道的功能是将前一个程序的输出作为后一个程序的输入

wc : word count : 单词统计

## 7.查看文件内容

- **cat** : 查看文件内容

- **more**: 分屏查看文件内容,按空格键切换到下一屏

练习:

1. 把历史命令`history` 输出的内容 写入到用户主目录的 `myfile.txt`文件中  
`history > myfile.txt`
2. 把/根目录下的文件列表 追加到 用户主目录的 `myfile.txt`文件中  
`ls / >> myfile.txt`
3. 用`ls`显示/目录的目录和文件, 并且分屏显示  
`ls / | more`  
`ls / | wc`
4. 分别用`cat`和`more`命令 查看 `/etc/passwd` 的内容  
`cat /etc/passwd`  
`more /etc/passwd`

## 六、Linux常用命令2

### 1 文件打包压缩命令 tar

`tar`命令可用于压缩解压文件, 好比windows 的winRAR

- **语法格式:**

`tar [选项] 文件或者目录`

- **tar选项**

选项	说明
-c	创建新的打包文件
-v	显示打包或者解包的文件的详情
-f	使用打包文件或者设备,这个选项是必选项, 一般放到所有选项后面
-z	用gzip格式来压缩或解压缩文件(.gz)
-j	用bzip2格式来压缩或解压缩文件(.bz2)
-x	解包
-C	解压缩到指定目录

- **gz格式压缩和解压:**

`tar -zcvf` 压缩后的名字.tar.gz 要压缩的文件和目录

`tar -zxvf` 压缩包的名字.tar.gz -C 要解压到的目录

- **.bz2的压缩和解压缩格式:**

`tar -jcvf` 压缩后的名字.tar.bz2 要压缩的文件

`tar -jxvf` 压缩包的名字.tar.bz2 -C 要解压到的目录(目录需要存在)

## 练习:

- 操作演练:

### 演练环境准备

1. 在用户的主目录中创建linux3文件夹

```
mkdir linux3
```

2. 拷贝/etc/passwd /etc/group /etc/yum.conf 三个文件到linux3目录中

```
cp /etc/passwd /etc/group /etc/yum.conf ./linux3/
```

```
[lijun@pzCentOS ~]$ mkdir linux3
[lijun@pzCentOS ~]$ cp /etc/passwd /etc/group /etc/yum.conf ./linux3
[lijun@pzCentOS ~]$ cd linux3/
[lijun@pzCentOS linux3]$ ls
```

1. 对linux3目录中的所有文件进行打包且以gzip格式压缩为my.tar.gz

```
tar -zcvf my.tar.gz *
```

2. 对my.tar.gz进行解包及解压

```
tar -zxvf my.tar.gz
```

3. 对my.tar.gz压缩文件 解压到/opt目录下

```
tar -zxvf my.tar.gz -C /opt
```

注意权限问题

## 2. 用户管理

### 1.用户分类

- 超级用户(管理员)

该用户具有所有管理权限，UID=0

- 系统用户

针对特定的系统服务而开设的用户，系统用户不能用于登录，UID范围 1-999

- 普通用户

为了让使用者使用Linux系统资源而建立的用户，UID范围1000--65535

查看用户id命令: `id` [用户名]

选项: -u(查看用户uid) -g(查看用户gid) -G(查看用户所在所有组的id)

### 2.用户、组相关的配置文件

#### 配置文件

文件名	说明
/etc/passwd	用户信息库
/etc/group	用户组信息库
/etc/shadow	用户认证信息
/etc/gshadow	用户组认证信息



![[1586904819514]](images\1586904819514.png)

```
[root@localhost ~]# cat /etc/shadow
root:$1$210VKIPb$8ZFwHT/ZOHgKonLQEzzRH/:15761:0:99999:7:::
bin:!:15761:0:99999:7:::
daemon:!:15761:0:99999:7:::
```

/etc/shadow文件有9个字段组成，也是用:隔开

- 用户名，与/etc/passwd对应。
- 经过MD5加密的口令。(\*表示该用户不能登录。!!表示密码未被设置或用户被锁定)
- 上次修改口令的时间(从1970年1月1日算起的天数)。
- 在n天内不能修改口令(0表示“可在任何时间修改”)
- 在n天内必须修改口令(1表示“永远都不能修改”，99999表示不需要修改口令)
- 口令到期前的n天内给出警告(-1表示“没有警告”)
- 如果口令到期后n天都不使用帐号，则无法登陆(-1表示“永远不会禁用”)
- 如果到这个日期不用帐号则无法登陆,可以用YYYY-MM-DD格式,也可用从1970年1月1日算起的天数(-1表示“该帐户被启用”)
- 保留供将来使用

### 3.用户管理

#### • 添加用户

`useradd` [选项 参数] 用户名

选项:

- d: 指定用户主目录 默认的主目录/home/python29
- M: 不创建用户主目录 `useradd python29`
- s: 指定新用户登录后使用的shell, 默认是 /bin/bash

```
[root@192 home]#
```

- 设置用户密码

`passwd` 用户名

- 修改用户属性

`usermod` [选项 参数] 用户名

- 删除用户

`userdel` 用户名

**选项**

`-r` :同时删除用户主目录

**示例：**

**#提示：**

1. 使用`useradd`创建用户名为python29的用户  
`useradd -d /home/python29 python29`
2. 使用`passwd`设置用户密码为python123  
`passwd python29`
3. 切换到新创建的python29用户,查看效果  
`su python29`
4. 进入用户的主目录  
`cd ~`
5. 使用`userdel`删除用户  
`userdel -r python29`

## 3.sudo命令 super user do

`sudo` 以超级用户身份执行某条命令

**格式：** `sudo` 当前用户要执行的命令

当前用户python29 想在/opt目录创建文件，没有权限

`sudo touch b.txt`

**配置文件：** `/etc/sudoers`

1. 直接执行`visudo`命令即可进入`/etc/sudoers`进行编辑
2. 按`shift+;` 进入末行模式
3. 在: 后面输入101 按回车键，定位到101行，再按`i`进入编辑模式  
root      `ALL=(ALL)`      ALL  
python29      `ALL=(root)`      ALL  
**#用户      主机名称=(新执行身份)      命令**
4. 按`esc`进入命令模式，再按`shift+;` 进入末行模式，在: 后面输入`wq` 保存退出

**练习：**

命令:

1. 切换到新创建的用户(python29) 在它的主目录去创建文件 ok
2. 新创建的用户(python29)在 /opt 去创建 文件 touch aaa.txt 不ok
3. 配置文件/etc/sudoers :直接输入 visudo
4. 退出命令终端 再进入命令终端
5. 新创建的用户(python29)在 /opt 去创建 文件 sudo touch aaa.txt ok
6. ls -lh 查看 新创建的文件的主用户

## 4 chmod 命令

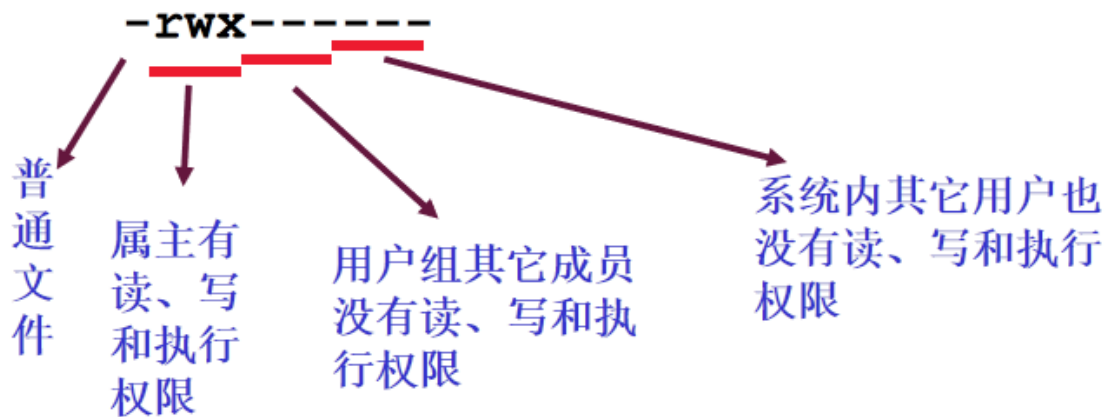
chmod命令用于修改文件权限

### 1)文件列表中权限查看

```
-rw-rw-r-- 1 rh rh 6 7月 19 08:43 b.txt
```

文件的权限分为 3 组，每一组由三个字母组成 (r w x -)

1. rw- 文件属主用户对文件的权限
2. rw- 文件属主用户的同组用户具有的权限
3. r-- 其他用户具有的权限



### 2) 字母法

- **命令格式:** `chmod MODE[,MODE]... FILE...`

```
chmod u+r a.txt
```

针对a.txt文件，属主用户增加读权限

```
chmod u=rw,g=r, o=- b.txt
```

针对b.txt文件，属主用户设置读和写权限，同组的用户设置读和写的权限,其他用户增加读权限

- **角色说明**

角色	说明
u	user, 表示该文件的所有者
g	group, 表示用户组
o	other, 表示其他用户
a	all, 表示所有用户

• 权限设置说明

操作符	说明
+	增加权限
-	撤销权限
=	设置权限

• 权限说明:

权限	说明
r	可读
w	可写
x	可执行, 假如是目录, 表示可打开目录
-	无任何权限


示例:


使用字母法对/etc/sudoers 文件的属主用户设置读写权限, 同组用户增加写权限, 其他用户为只读权限


```
chmod u=rw,g+w,o=r /etc/sudoers
```


3) 数字法

数字法就是“rwx” 这些权限也可以用数字来代替

**rw-r--r--**            **644**

**rwX--X--X**            **711**

**rwX-----**            **700**

**rwXr-Xr-X**            **755**

- 命令格式: `chmod MODE[,MODE]... FILE...`

示例:

使用数字法对/etc/sudoers 文件 的属主用户设置读写权限，同组用户为读写权限，其他用户为无权限

```
rw- rw- ---
```

```
chmod 660 /etc/sudoers
```

## 七、Vim编辑器

### 学习目标

- 认识Vim
- 知道Vim三种工作模式
- 会使用Vim编辑文件，配置文档
- 熟悉常用的Vim命令

### 1 认识Vim

VI是Unix家族中极为普遍的文本编辑器，Vim则是它的改进版本Vi IMproved的简称，它的最大特色就是使用命令进行编辑，且完全脱离了鼠标的操作

### 2 Vim的三种工作模式

- **命令模式**

启动Vim，默认进入命令模式。在该模式下，此时从键盘上输入的任何字符都被当做编辑命令来解释

常用于对文档进行复制、粘贴、删除、移动光标等操作。

- **编辑模式**

在命令模式下输入插入命令i、附加命令a、打开命令o都可以进入编辑模式，

一次Insert键:插入字符、两次Insert键:替换字符(REPLACE)

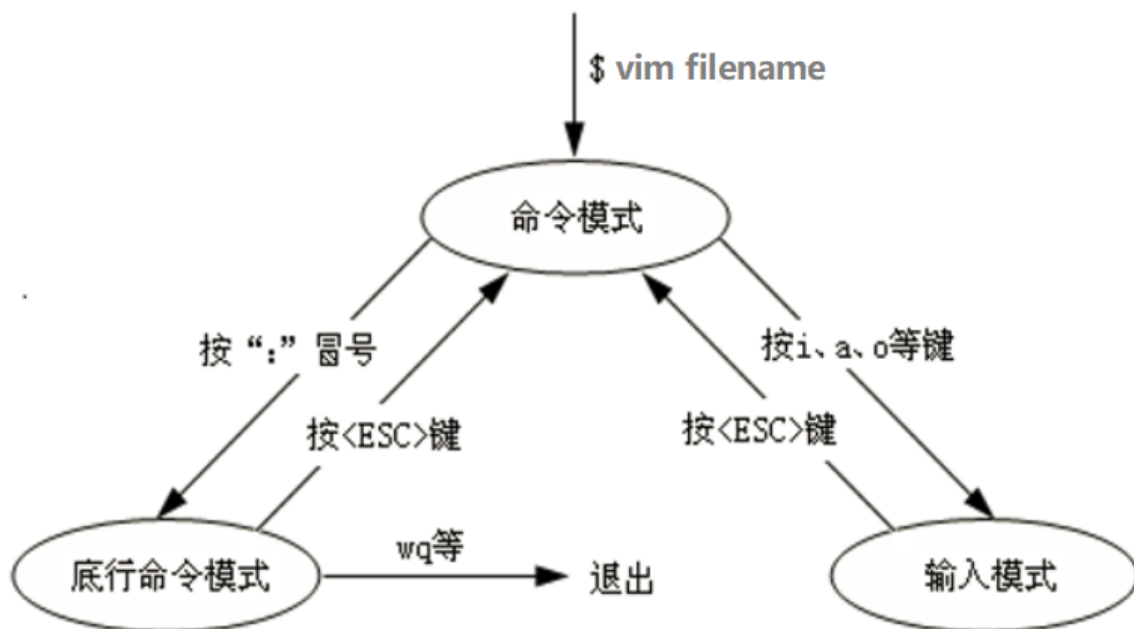
在该模式下，主要用于录入文本。

按 ESC 键 回退到命令模式

- **末行模式**

在命令模式按 shift+: 即按 : 进入末行模式，多数文件管理命令(保存、退出、定位、查找、替换、设置行标等)都是在此模式下执行的

回车执行完命令或按 ESC 键回退到命令模式



### 3 使用Vim编辑文件，文档配置

#### 示例: 使用Vim修改主机名

主机名配置文件：`/etc/hostname`

- 切换到root账号：`su root`
- 使用Vim打开配置文件：`vim /etc/hostname`
- 按 `i` 进入编辑模式
- 修改为新的主机名(不要输入中文)
- 按 `ESC` 键 由编辑模式进入命令模式
- 按 `shift+;` 由命令模式进入末行模式
- 输入 `wq` 保存退出Vim
- 注销用户或者重启系统后查看效果

### 4 Vim常用的命令

#### 4.1 命令模式下的Vim操作

准备操作素材

- `vim temp.txt`
- 从命令模式按 `i` 或者 `a` 进入编辑模式
- 录入如下图所示文本
- 在编辑模式按 `esc` 回退到命令模式，再按 `shift+;` 进入末行模式
- 在末行模式中输入 `wq` 保存退出
- 素材准备完毕

```
aaaaaaaaaaaaa
bbbbbbbbbbbbb
huawei xiaomi
cccccccccccccc
dddddddddddddd
centos ubuntu
huawei xiaomi
eeeeeeeeeeeeeee
fffffffffffffff
```

## 1.移动光标操作

- `方向箭头` (上下左右)
- `^` 移至行首, `$` 移至行尾
- `G` 和 `gg` (`G` 移到文档最后一行, `gg` 移到文档首行)

## 2.删除命令操作

- `x` 删除光标所在字符
- `dd` 剪切删除光标所在的一行

## 4.复制与粘贴命令

- `yy` 与 `n yy` : `yy`复制当前光标所在行, `n yy`复制光标行及光标下n-1行
- `p` 与 `n p` : `p`粘贴一次, `n p` 粘贴n次

## 4.2 末行模式下的vim操作

### 1.文件保存退出

- `w` 保存文档
- `q` 退出文档
- `wq` 保存且退出文档
- `q!` 不保存退出文档

### 2.显示或隐藏行号

- `set nu` 显示行号
- `set nonu` 隐藏行号

# 八、软件包管理

## 学习目标

- 会使用rpm离线安装软件
- 会使用yum在线安装软件

## 1 离线安装包

把安装文件先下载到本地，再通过工具安装软件

## • 以二进制形式发布的软件包

在redhat、centos 发行版中，软件包使用rpm包格式 后缀 \*.rpm

在debian、ubuntu发行版中，一般使用deb包格式 后缀 \*.deb

### rpm包管理器命令

**语法：** rpm [选项] 包名 | 包文件名

- -i :安装包
- -U : 升级包
- -v : 显示安装详情
- -h : 显示安装进度
- -e :卸载包
- -q : 包查询
- -l : 列出包中所有文件

```
# 查询mysql包是否安装
rpm -q mysql
# 查询所有安装的包
rpm -qa
# 查询某个包的信息
rpm -qi gedit

wget https://vault.centos.org/8.1.1911/AppStream/x86_64/os/Packages/vsftpd-
3.0.3-28.el8.x86_64.rpm
# 安装某个软件
rpm -i xxx.rpm

# 卸载某个软件
rpm -e 包名
```

## • 以压缩包形式发布的软件包

wget [http://archive.apache.org/dist/sqoop/1.4.6/sqoop-1.4.6.bin\\_hadoop-2.0.4-alpha.tar.gz](http://archive.apache.org/dist/sqoop/1.4.6/sqoop-1.4.6.bin_hadoop-2.0.4-alpha.tar.gz)

## 2 在线安装包

通过联网方式在线安装软件，可安装官网最新的版本 和关联的包，一般推荐该方式

### yum命令

- yum clean packages : 清除缓存目录下的所有软件包清空的是:(/var/cache/yum)目录下的缓存文件
- yum clean all : 清除缓存目录下的所有软件包和旧的headers
- yum list : 查看所有的安装的，可以安装的包
- yum info 包名 : 查看某个包的信息
- yum install 包名 : 在线安装软件
- yum update 包名: 升级软件
- yum remove 包名: 删除软件

### 示例

安装与卸载httpd软件包

```
yum install httpd : 安装包
```

```
yum remove httpd : 删除包
```

```
rpm -q httpd : 查询包是否安装
```

## dnf命令

dnf是YUM的下一代版本，在centos8中默认使用dnf作为软件包管理器，用于取代yum

## 更改yum镜像源

```
cd /etc/yum.repos.d/  
#更改前先备份  
tar -czvf temp.tar.gz *  
rm -f CentOS-Base.repo CentOS-AppStream.repo CentOS-PowerTools.repo CentOS-  
centosplus.repo CentOS-Extras.repo  
curl -o CentOS-Base.repo https://mirrors.aliyun.com/repo/Centos-8.repo  
yum makecache
```