

狂神说Linux

我这里给大家准备的是继续Java全栈开发的Linux，而不是运维级别！

我们为什么要在这个时间学习Linux？Java全栈开发的我们要掌握哪些知识？需要准备什么工作？

Java开发之路：JavaSE、MySQL、前端（HTML、Css、JS）、JavaWeb、SSM框架（很多人就开始找工作了！）、SpringBoot、Vue、SpringCloud~、（MP Git）

Linux（CentOS 7）操作系统：Window、Mac！

消息队列（Kafka、RabbitMQ、RocketMQ），缓存（Redis），搜索引擎（ES）

集群分布式（需要购买多台服务器，如果没有服务器我们就只能使用虚拟机！）！

我们这个课程基于CentOS 7版本的学习！

Linux 一切皆文件：文件就 读、写、（权限）

学习方式：

1、认识Linux

2、基本的命令（重点：Git讲了一些基本的命令（文件操作、目录管理、文件属性、Vim编辑器、账号管理、磁盘管理,,,,,,））

3、软件的安装和部署！（java、tomcat、docker）

Linux（基础，必须要把我讲解的东西全部掌握：资料已经全部同步到公众号上了！）--Redis--Docker

入门概述

我们为什么要学习Linux

linux诞生了这么多年，以前还喊着如何能取代windows系统，现在这个口号已经小多了，任何事物发展都有其局限性都有其天花板。就如同在国内再搞一个社交软件取代腾讯一样，想想而已基本不可能，因为用户已经习惯于使用微信交流，不是说技术上实现不了解而是老百姓已经习惯了，想让他们不用，即使他们自己不用亲戚朋友还是要用，没有办法的事情。

用习惯了windows操作系统，再让大家切换到别的操作系统基本上是不可能的事情，改变一个人已经养成的习惯太难。没有办法深入到普通老百姓的生活中，并不意味着linux就没有用武之地了。在服务器端，在开发领域linux倒是越来越受欢迎，很多程序员都觉得不懂点linux都觉得不好意思，linux在开源社区的地位依然岿然不动。

尤其是作为一个后端程序员，是必须要掌握Linux的，因为这都成为了你找工作的基础门槛了，所以不得不学习！

Linux 简介

Linux 内核最初只是由芬兰人林纳斯·托瓦兹（Linus Torvalds）在赫尔辛基大学上学时出于个人爱好而编写的。

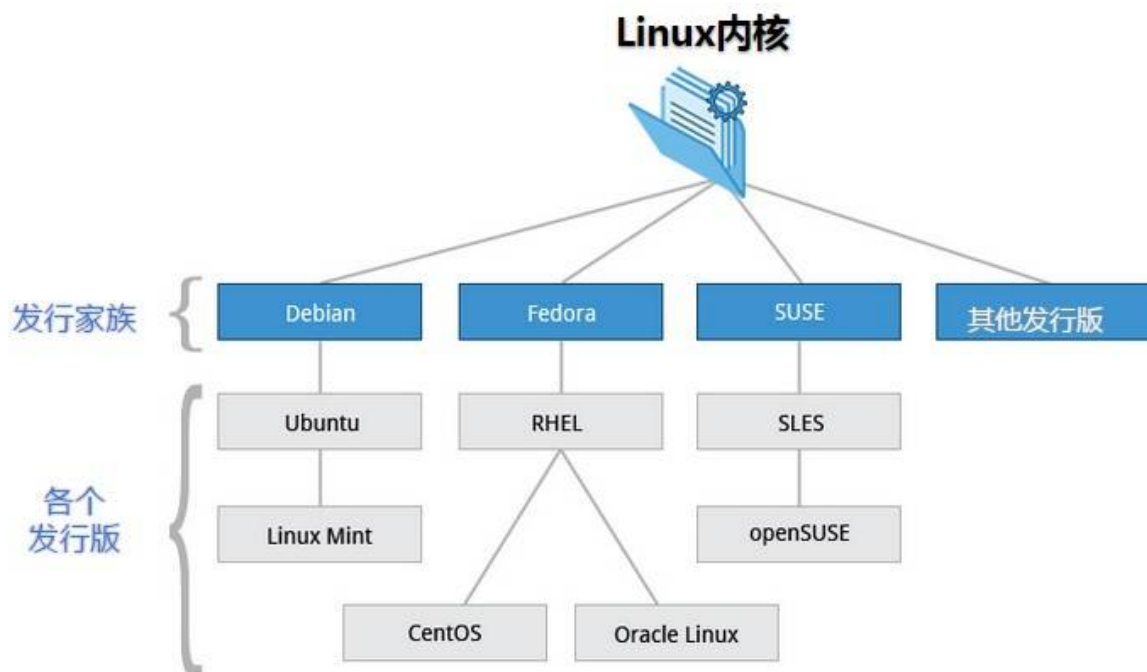
Linux 是一套免费使用和自由传播的类 Unix 操作系统，是一个基于 POSIX（可移植操作系统接口）和 UNIX 的多用户、多任务、支持多线程和多 CPU 的操作系统。

Linux 能运行主要的 UNIX 工具软件、应用程序和网络协议。它支持 32 位和 64 位硬件。Linux 继承了 Unix 以网络为核心的设计思想，是一个性能稳定的多用户网络操作系统。

Linux 发行版

Linux 的发行版说简单点就是将 Linux 内核与应用软件做一个打包。

Kali linux：安全渗透测试使用！（有兴趣做安全的同学可以了解一下！）



目前市面上较知名的发行版有：Ubuntu、RedHat、CentOS、Debian、Fedora、SuSE、OpenSUSE、Arch Linux、SolusOS 等。

社会的生存法则；优胜劣汰！（初中、高中、大学：学生，需要把我上的所有的课都掌握，找工作没有问题！工作中的人：从今天之后的课，都需要掌握了！30岁！）



Linux 应用领域

今天各种场合都有使用各种 Linux 发行版，从嵌入式设备到超级计算机，并且在服务器领域确定了地位，通常服务器使用 LAMP（Linux + Apache + MySQL + PHP）或 LNMP（Linux + Nginx + MySQL + PHP）组合。

目前 Linux 不仅在家庭与企业中使用，并且在政府中也很受欢迎。

- 巴西联邦政府由于支持 Linux 而世界闻名。
- 有新闻报道俄罗斯军队自己制造的 Linux 发布版的，做为 G.H.ost 项目已经取得成果。
- 印度的 Kerala 联邦计划在向全联邦的高中推广使用 Linux。
- 中华人民共和国为取得技术独立，在龙芯处理器中排他性地使用 Linux。
- 在西班牙的一些地区开发了自己的 Linux 发布版，并且在政府与教育领域广泛使用，如 Extremadura 地区的 gnuLinEx 和 Andalusia 地区的 Guadalinux。
- 葡萄牙同样使用自己的 Linux 发布版 Caixa Mágica，用于 Magalhães 笔记本电脑和 e-escola 政府软件。
- 法国和德国同样开始逐步采用 Linux。

Linux vs Windows

比较	Windows	Linux
界面	界面统一，外壳程序固定所有 Windows 程序菜单几乎一致，快捷键也几乎相同	图形界面风格依发布版不同而不同，可能互不兼容。GNU/Linux 的终端机是从 UNIX 传承下来，基本命令和操作方法也几乎一致。
驱动程序	驱动程序丰富，版本更新频繁。默认安装程序里面一般包含有该版本发布时流行的硬件驱动程序，之后所出的新硬件驱动依赖于硬件厂商提供。对于一些老硬件，如果没有了原配的驱动有时很难支持。另外，有时硬件厂商未提供所需版本的 Windows 下的驱动，也会比较头痛。	由志愿者开发，由 Linux 核心开发小组发布，很多硬件厂商基于版权考虑并未提供驱动程序，尽管多数无需手动安装，但是涉及安装则相对复杂，使得新用户面对驱动程序问题（是否存在和安装方法）会一筹莫展。但是在开源开发模式下，许多老硬件尽管在 Windows 下很难支持的也容易找到驱动。HP、Intel、AMD 等硬件厂商逐步不同程度支持开源驱动，问题正在得到缓解。
使用	使用比较简单，容易入门。图形化界面对没有计算机背景知识的用户使用十分有利。	图形界面使用简单，容易入门。文字界面，需要学习才能掌握。
学习	系统构造复杂、变化频繁，且知识、技能淘汰快，深入学习困难。	系统构造简单、稳定，且知识、技能传承性好，深入学习相对容易。
软件	每一种特定功能可能都需要商业软件的支持，需要购买相应的授权。	大部分软件都可以自由获取，同样功能的软件选择较少。

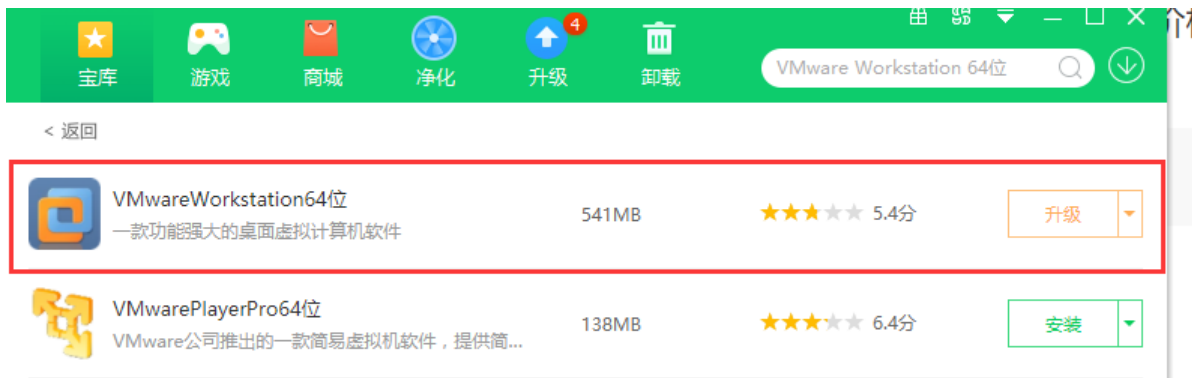
环境搭建

Linux 的安装，安装步骤比较繁琐（操作系统本身也是一个软件），现在其实云服务器挺普遍的，价格也便宜，如果直接不想搭建，也可以直接买一台学习用用！

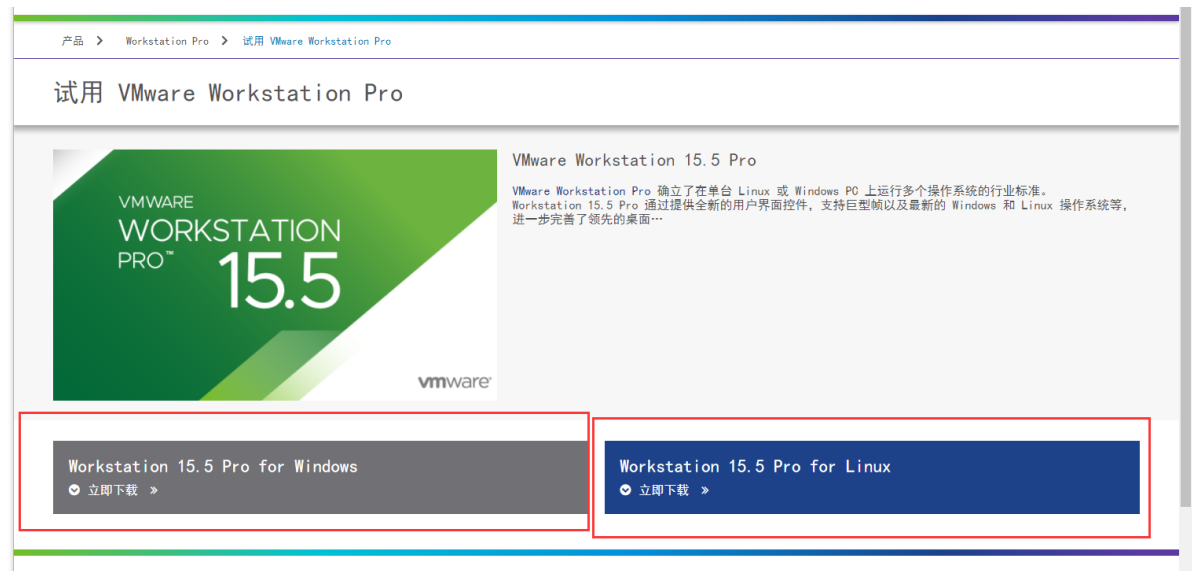
安装CentOS（在本地安装，这个不太建议，如果没有经济来源的话，可以考虑在本地搭建）

Linux是一个操作系统，你也可以把自己电脑安装成双系统！

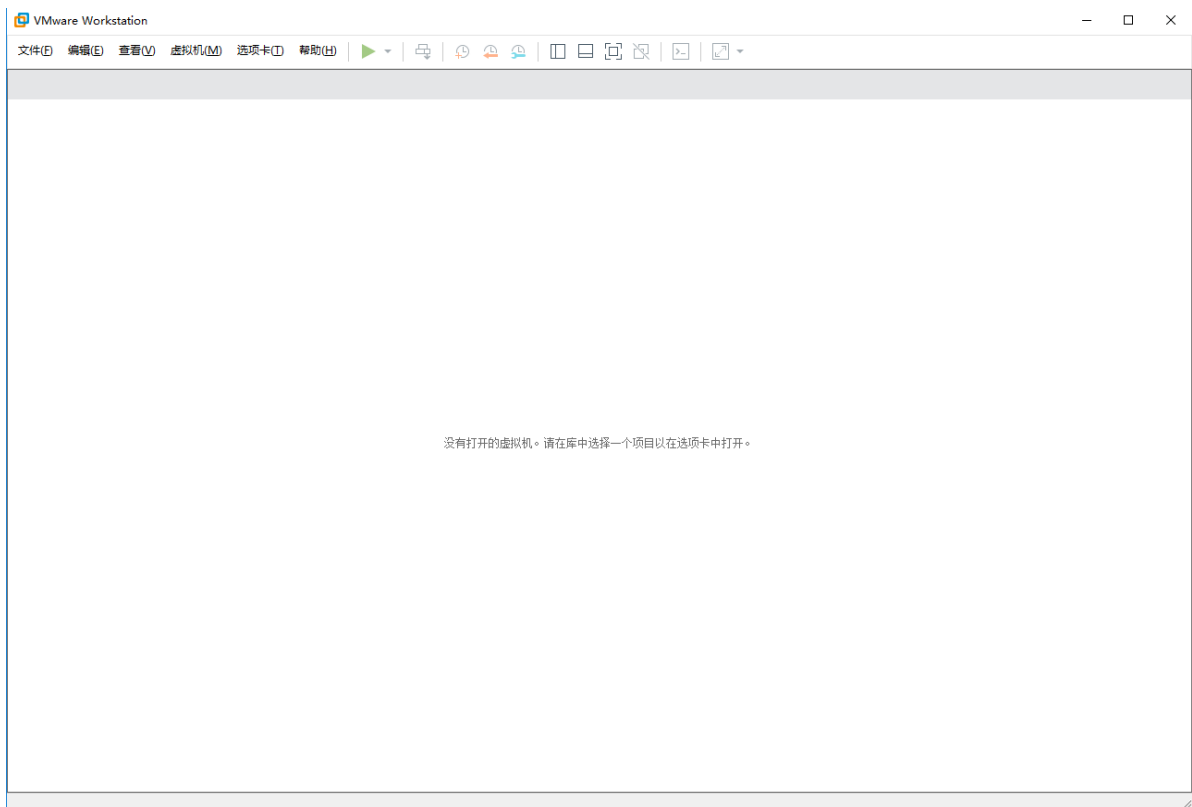
虚拟机（VMware下载（收费的，注册码！）：360一键安装（推荐，小白分分钟安装成功！）！！）



官网下载：



安装完成后打开软件有如下界面：



在虚拟机上安装CentOS7

1、可以通过镜像进行安装！下载地址：http://mirrors.aliyun.com/centos/7/isos/x86_64/，下载完成后安装即可！安装操作系统和安装软件是一样的，注意：Linux磁盘分区的时候需要注意分区名即可！
/boot /home!

2、可以使用我已经制作好的镜像！（狂神制作好的一个自己的镜像！）使用百度云链接下载即可！

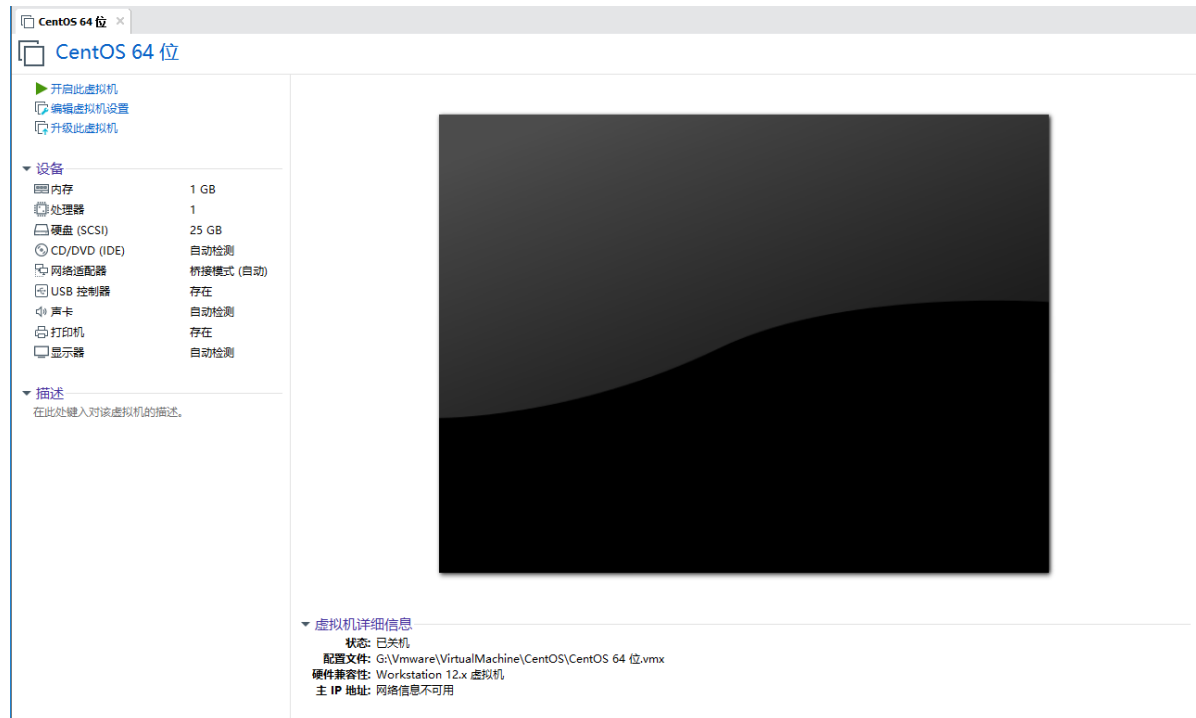
链接：<https://pan.baidu.com/s/1e0YEzN3BW0DDXftMscvvVA>

提取码：716m

复制这段内容后打开百度网盘手机App，操作更方便哦

3、安装 VMware 虚拟机软件，然后打开我们的镜像即可使用！

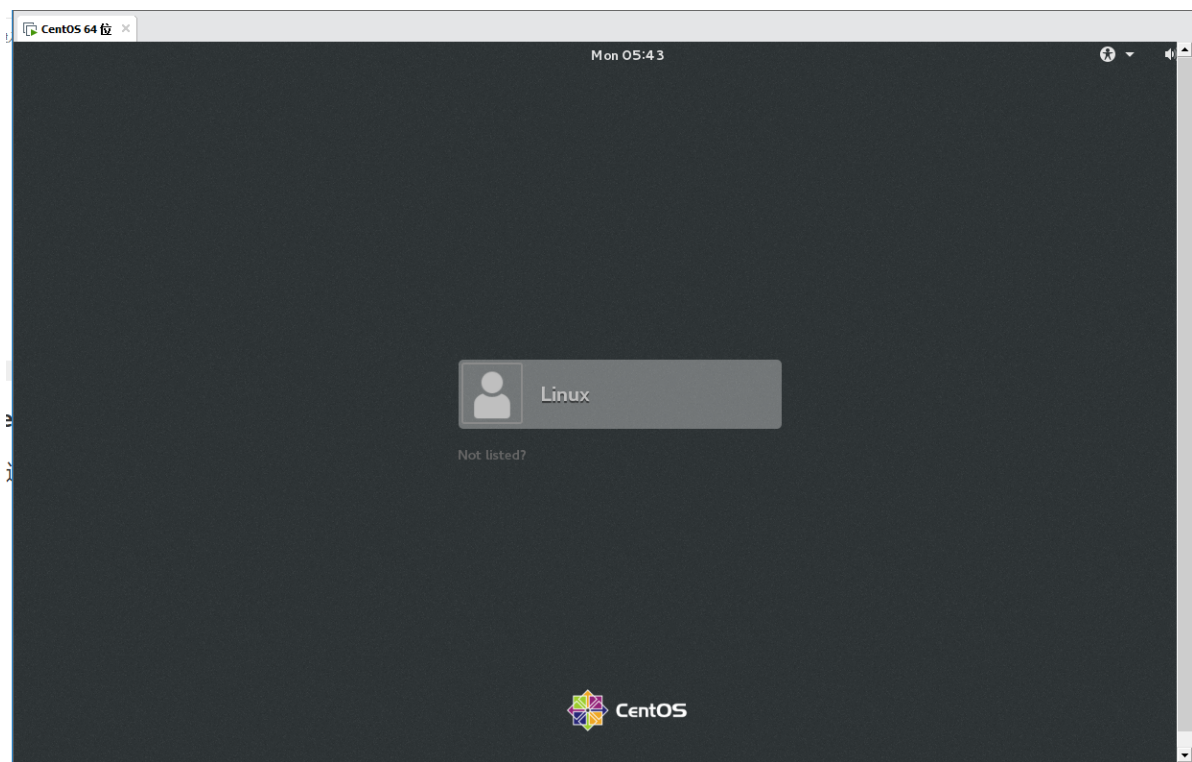
打开后的样子：



VMware的使用方式：

点击屏幕进入虚拟机、Ctrl + Alt 将聚焦退出虚拟机！

开机后的页面：



默认的用户是：kuangshen 密码是 123456

root用户：root-123456

大家下载完毕后，可以安装系统，然后根据我们的账号密码，来自己测试登录！

那我们的本地Linux环境就准备好了！

购买云服务器（有经济来源的话，可以购买阿里云服务器，因为这才是最近接公司中原生环境的！）

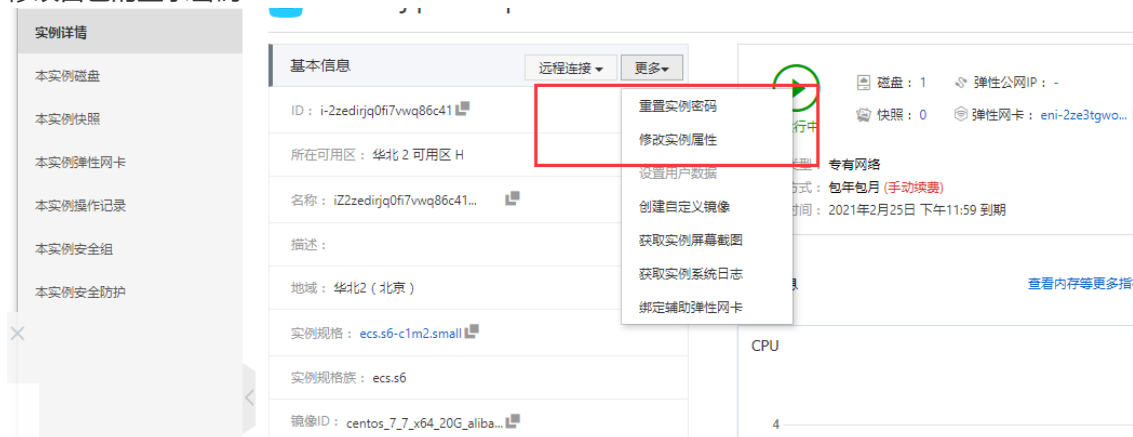
云服务器就是一个远程电脑，服务器一般不会关机！

虚拟机安装后占用空间，也会有些卡顿，我们作为程序员其实可以选择购买一台自己的服务器，这样的话更加接近真实线上工作；

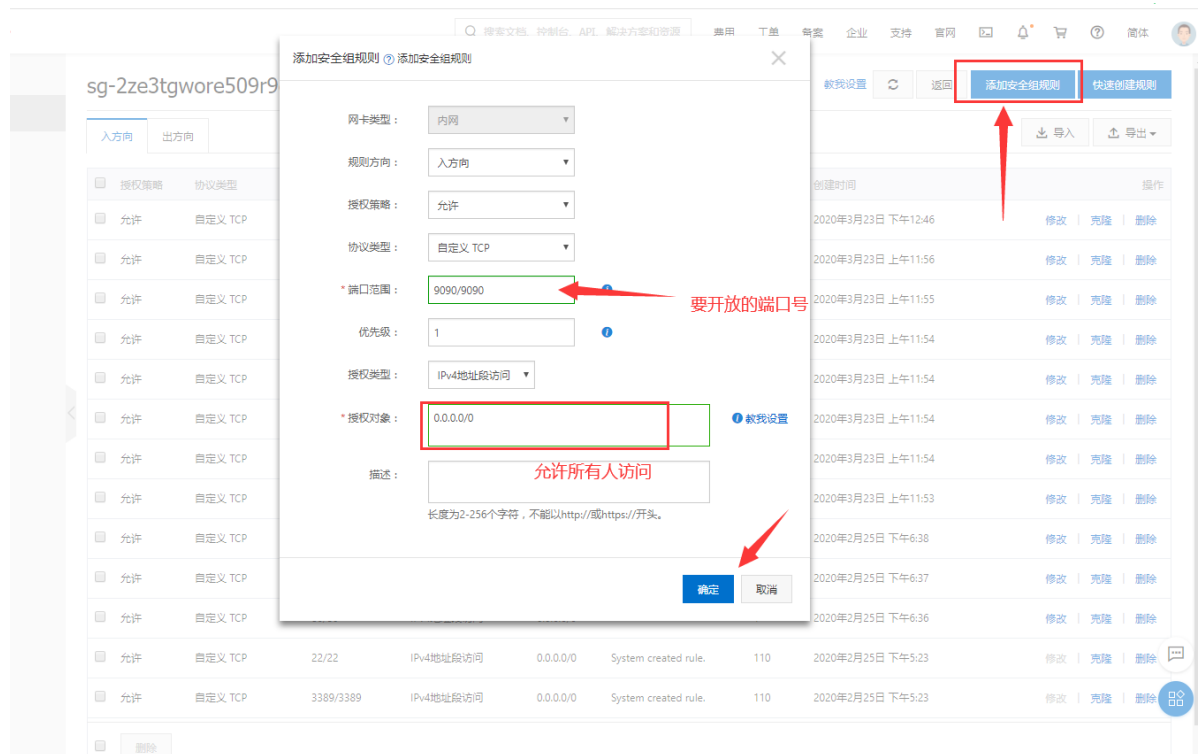
1、阿里云购买服务器：<https://www.aliyun.com/minisite/goods?userCode=0phtycgr>

2、购买完毕后，获取服务器的ip地址，重置服务器密码，就可以远程登录了

- 获取公网IP地址！
- 修改自己的登录密码



关于安全组的说明：（在阿里云这个很重要，自己需要开放什么端口来这里配置就好啦，我们在后面安装环境的时候会再次说明）

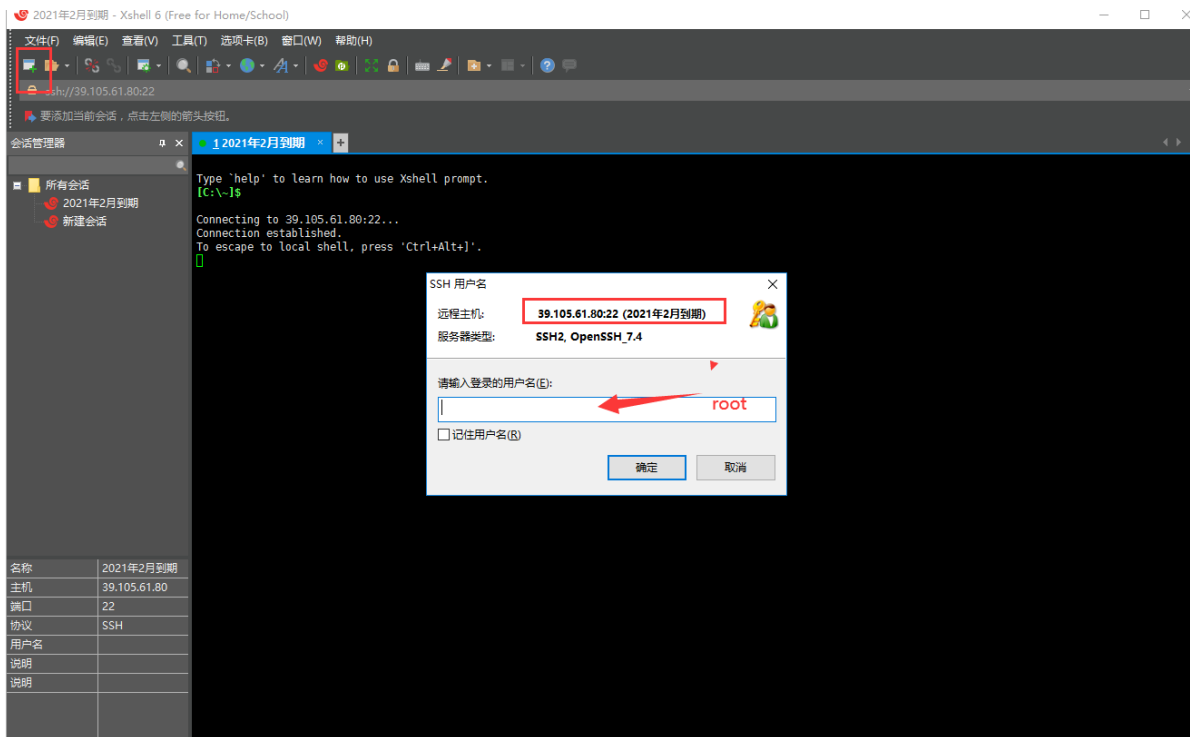


3、下载 xShell 远程连接工具22，进行远程连接使用！建议使用360一键下载！还需要下载一个 xFtp 文件上传21！

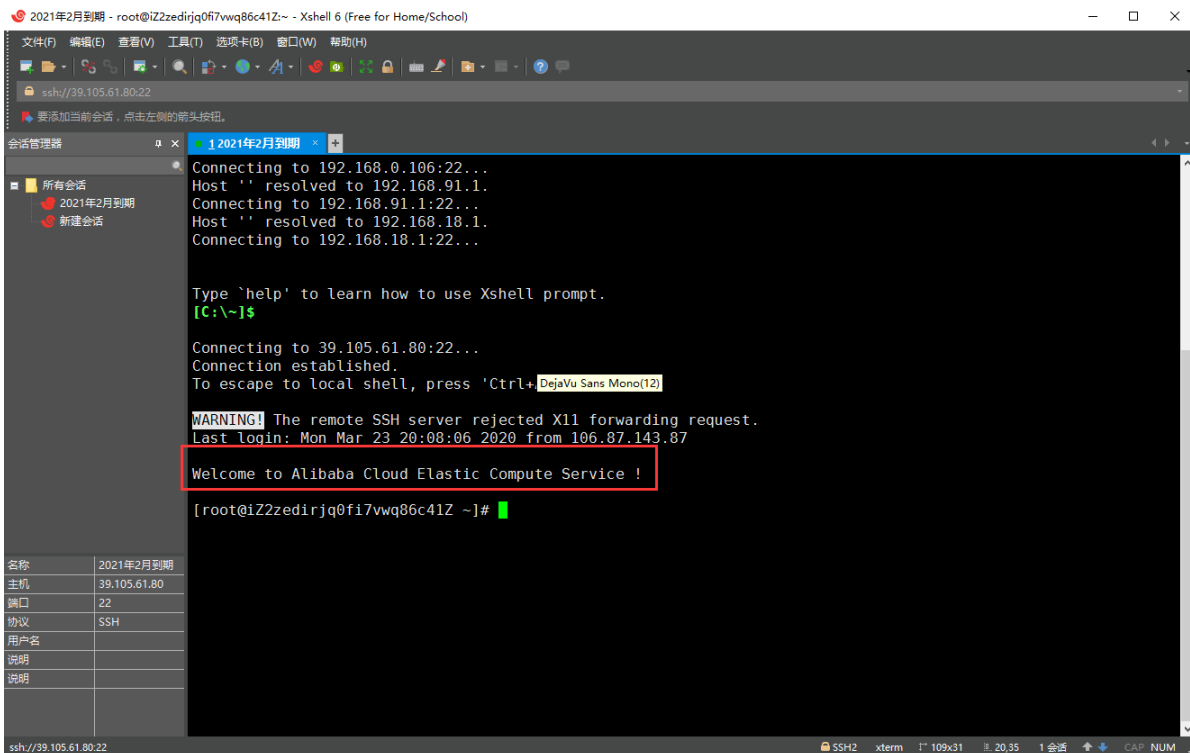


下载完毕后，直接打开即可！

4、使用Xshell连接远程服务器！~



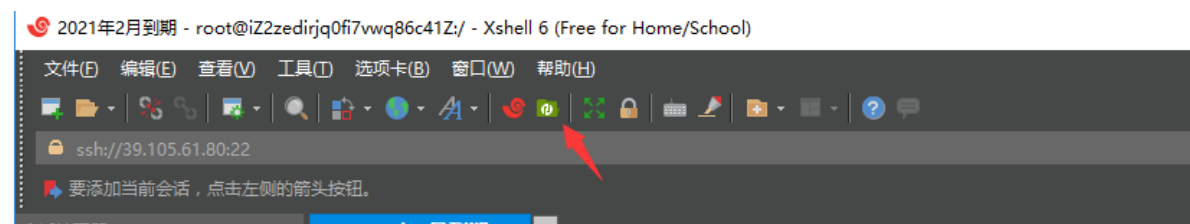
登录用户名和密码之后，登录成功就是如下界面：

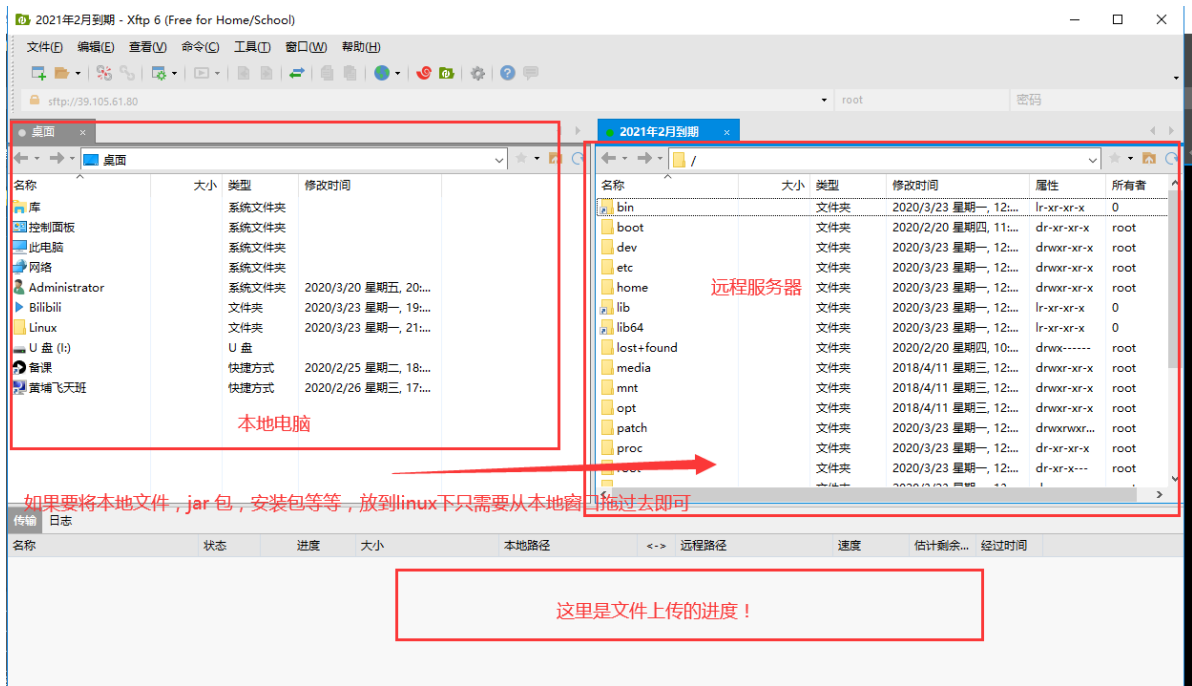


这里就是我们的Linux操作系统了！以后的操作都在这里操作，项目也在这里进行发布！

Ctrl + 鼠标滚轮，放大和缩小字体！

上传文件使用xftp即可！





Tomcat 需要 Java 环境！我们后会按照 JDK，到时候再测试吧，先学基本的 Linux 命令为主！

远程环境安装！

注意事项：

如果要打开端口，需要在阿里云的安全组面板中开启对应的出入规则，不然的话会被阿里拦截！

如果前期不好操作，可以推荐安装宝塔面板，傻瓜式管理服务器

安装教程：<https://www.bt.cn/bbs/thread-19376-1-1.html>

- 1、开启对应的端口
- 2、一键安装
- 3、安装完毕后会得到远程面板的地址，账号，密码，就可以登录了
- 4、登录之后就可以可视化的安装环境和部署网站！

关于域名

如果自己的网站想要上线，就一定要购买一个域名然后进行备案；

备案的话需要一些认证和时间，备完完后，就可以解析到自己的网站了，这个时候就可以使用域名来进行服务器的访问！

走近Linux系统

开机登录

开机会启动许多程序。它们在 Windows 叫做“服务”（service），在 Linux 就叫做“守护进程”（daemon）。

开机成功后，它会显示一个文本登录界面，这个界面就是我们经常看到的登录界面，在这个登录界面中会提示用户输入用户名，而用户输入的用户将作为参数传给login程序来验证用户的身份，密码是不显示的，输完回车即可！

一般来说，用户的登录方式有三种：

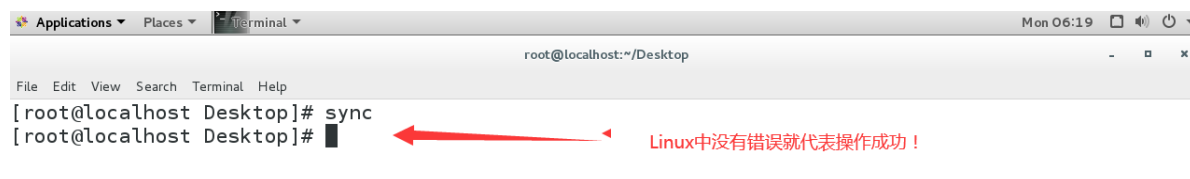
- 命令行登录
- ssh登录
- 图形界面登录

最高权限账户为 root，可以操作一切！

关机

在linux领域内大多用在服务器上，很少遇到关机的操作。毕竟服务器上跑一个服务是永无止境的，除非特殊情况下，不得已才会关机。

关机指令为：shutdown ；



```
Applications ▾ Places ▾ Terminal ▾ Mon 06:19
root@localhost:~/Desktop
File Edit View Search Terminal Help
[root@localhost Desktop]# sync
[root@localhost Desktop]#
```

Linux中没有错误就代表操作成功！

sync # 将数据由内存同步到硬盘中。

shutdown # 关机指令，你可以**man shutdown** 来看一下帮助文档。例如你可以运行如下命令关机：

shutdown -h 10 # 这个命令告诉大家，计算机将在**10**分钟后关机

shutdown -h now # 立马关机

shutdown -h 20:25 # 系统会在今天**20:25**关机

shutdown -h +10 # 十分钟后关机

shutdown -r now # 系统立马重启

shutdown -r +10 # 系统十分钟后重启

reboot # 就是重启，等同于 **shutdown -r now**

halt # 关闭系统，等同于**shutdown -h now** 和 **poweroff**

最后总结一下，不管是重启系统还是关闭系统，首先要运行 **sync** 命令，把内存中的数据写到磁盘中。

系统目录结构

- 1、一切皆文件
- 2、根目录 / ，所有的文件都挂载在这个节点下

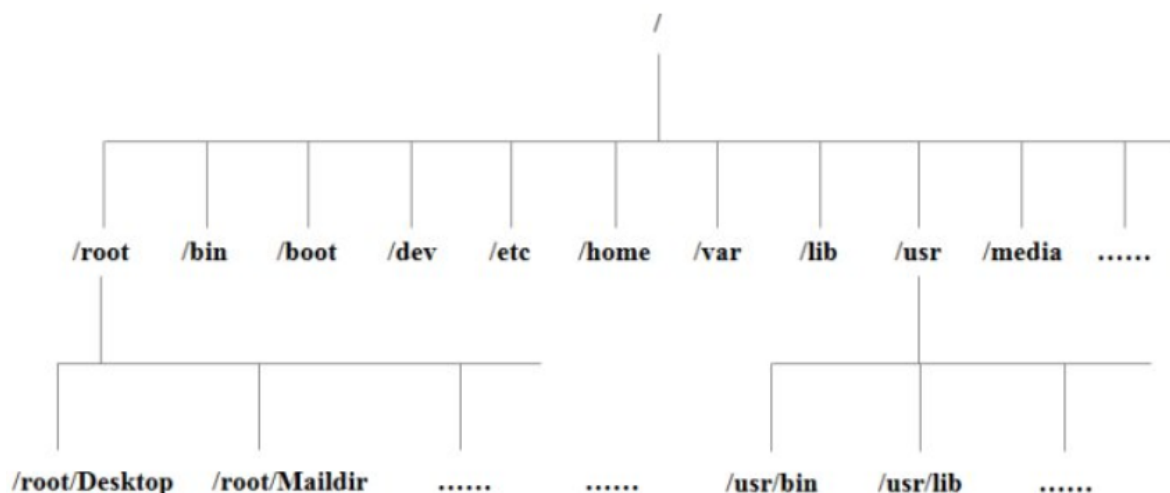
登录系统后，在当前命令窗口下输入命令：

1s /

你会看到如下图所示：

```
[root@kuangshen ~]# ls /
bin    dev    home  lib64      media  opt      proc  run  srv  tmp  var
boot  etc    lib   lost+found mnt    patch    root  sbin sys  usr  www
[root@kuangshen ~]#
```

树状目录结构：



以下是对这些目录的解释：

- **/bin** : bin是Binary的缩写, 这个目录存放着最经常使用的命令。
- **/boot** : 这里存放的是启动Linux时使用的一些核心文件, 包括一些连接文件以及镜像文件。(不要动)
- **/dev** : dev是Device(设备)的缩写, 存放的是Linux的外部设备, 在Linux中访问设备的方式和访问文件的方式是相同的。
- **/etc** : 这个目录用来存放所有的系统管理所需要的配置文件和子目录。
- **/home** : 用户的主目录, 在Linux中, 每个用户都有一个自己的目录, 一般该目录名是以用户的账号命名的。
- **/lib** : 这个目录里存放着系统最基本的动态连接共享库, 其作用类似于Windows里的DLL文件。(不要动)
- **/lost+found** : 这个目录一般情况下是空的, 当系统非法关机后, 这里就存放了一些文件。(存放突然关机的一些文件)
- **/media** : linux系统会自动识别一些设备, 例如U盘、光驱等等, 当识别后, linux会把识别的设备挂载到这个目录下。
- **/mnt** : 系统提供该目录是为了让用户临时挂载别的文件系统的, 我们可以将光驱挂载在/mnt/上, 然后进入该目录就可以查看光驱里的内容了。(我们后面会把一些本地文件挂载在这个目录下)
- **/opt** : 这是给主机额外安装软件所摆放的目录。比如你安装一个ORACLE数据库则就可以放到这个目录下。默认是空的。
- **/proc** : 这个目录是一个虚拟的目录, 它是系统内存的映射, 我们可以通过直接访问这个目录来获取系统信息。(不用管)
- **/root** : 该目录为系统管理员, 也称作超级权限者的用户主目录。
- **/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程序。
- **/srv** : 该目录存放一些服务启动之后需要提取的数据。
- **/sys** : 这是linux2.6内核的一个很大的变化。该目录下安装了2.6内核中新出现的一个文件系统sysfs。
- **/tmp** : 这个目录是用来存放一些临时文件的。用完即丢的文件, 可以放在这个目录下, 安装包!

- **/usr**：这是一个非常重要的目录，用户的很多应用程序和文件都放在这个目录下，类似于windows下的program files目录。
- **/usr/bin**：系统用户使用的应用程序。
- **/usr/sbin**：超级用户使用的比较高级的管理程序和系统守护程序。Super
- **/usr/src**：内核源代码默认的放置目录。
- **/var**：这个目录中存放着在不断扩充着的东西，我们习惯将那些经常被修改的目录放在这个目录下。包括各种日志文件。
- **/run**：是一个临时文件系统，存储系统启动以来的信息。当系统重启时，这个目录下的文件应该被删掉或清除。
- **/www**：存放服务器网站相关的资源，环境，网站的项目

```
[root@iZ2zedirjq0fi7vwq86c41Z www]# cd server/
[root@iZ2zedirjq0fi7vwq86c41Z server]# ls
data  lib.pl  mysql  nginx  panel  php  phpmyadmin  pure-ftpd  stop
```

LNMP 这里是我们之前宝塔一键安装的！

常用的基本命令

目录管理

绝对路径、相对路径

绝对路径路径的全称：C:\ProgramData\360safe\xxx.xx

比如说 360safe 目录下，那这个 xxx.xx 文件，对应我们的相对配置就 /xxx.xx

cd ：切换目录命令！

./ ：当前目录

cd .. ：返回上一级目录

```
[root@kuangshen ~]# cd /
[root@kuangshen /]# ls
bin  dev  home  lib64  media  opt  proc  run  srv  tmp  var
boot  etc  lib  lost+found  mnt  patch  root  sbin  sys  usr  www
[root@kuangshen /]# cd home
[root@kuangshen home]# cd ..
[root@kuangshen /]#
```

ls（列出目录！）

在Linux中 ls 可能是最常常被使用的！

-a参数：all，查看全部的文件，包括隐藏文件

-l 参数 列出所有的文件，包含文件的属性和权限，没有隐藏文件

所有Linux可以组合使用！

```
[root@kuangshen /]# ls
bin  dev  home  lib64  media  opt  proc  run  srv  tmp  var
boot  etc  lib  lost+found  mnt  patch  root  sbin  sys  usr  www
[root@kuangshen /]# clear
[root@kuangshen /]# ls
bin  dev  home  lib64  media  opt  proc  run  srv  tmp  var
boot  etc  lib  lost+found  mnt  patch  root  sbin  sys  usr  www
[root@kuangshen /]# ls -a
.      bin  etc  lib64  mnt  proc  sbin  tmp  www
..     boot home lost+found opt  root  srv  usr
.autorelabel dev  lib  media  patch run  sys  var
[root@kuangshen /]# ls -l
total 68
lrwxrwxrwx. 1 root root 7 Feb 20 10:57 bin -> usr/bin
dr-xr-xr-x. 5 root root 4096 Feb 20 11:10 boot
drwxr-xr-x. 19 root root 2960 Mar 23 12:32 dev
drwxr-xr-x. 80 root root 4096 Mar 23 12:49 etc
drwxr-xr-x. 4 root root 4096 Mar 23 21:25 home
lrwxrwxrwx. 1 root root 7 Feb 20 10:57 lib -> usr/lib
```

```
[root@kuangshen /]# ls -al
total 76
dr-xr-xr-x. 20 root root 4096 Mar 23 12:46 .
dr-xr-xr-x. 20 root root 4096 Mar 23 12:46 ..
-rw-r--r-- 1 root root 0 Feb 20 03:03 .autorelabel
lrwxrwxrwx. 1 root root 7 Feb 20 10:57 bin -> usr/bin
dr-xr-xr-x. 5 root root 4096 Feb 20 11:10 boot
drwxr-xr-x. 19 root root 2960 Mar 23 12:32 dev
drwxr-xr-x. 80 root root 4096 Mar 23 12:49 etc
drwxr-xr-x. 4 root root 4096 Mar 23 21:25 home
lrwxrwxrwx. 1 root root 7 Feb 20 10:57 lib -> usr/lib
lrwxrwxrwx. 1 root root 9 Feb 20 10:57 lib64 -> usr/lib64
drwx----- 2 root root 16384 Feb 20 10:57 lost+found
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 Apr 11 2018 media
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 Apr 11 2018 mnt
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 Apr 11 2018 opt
drwxrwxrwx. 2 root root 4096 Mar 23 12:46 patch
dr-xr-xr-x. 93 root root 4096 Mar 23 12:32 proc
dr-xr-xr-x. 6 root root 4096 Mar 23 12:49 root
drwxr-xr-x. 26 root root 740 Mar 23 13:03 run
lrwxrwxrwx. 1 root root 8 Feb 20 10:57 sbin -> usr/sbin
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 Apr 11 2018 srv
```

cd 命令 切换目录

cd 目录名 (绝对路径都是以 / 开头, 相对路径, 对于当前目录该如何寻找 ../../)

```

[root@kuangshen /]# cd home
[root@kuangshen home]# cd usr
-bash: cd: usr: No such file or directory
[root@kuangshen home]# cd ../usr
[root@kuangshen usr]# cd /
[root@kuangshen /]# cd home
[root@kuangshen home]# mkdir kuangstudy
[root@kuangshen home]# ls
install.sh  kuangshen  kuangstudy  www
[root@kuangshen home]# cd ..
[root@kuangshen /]# cd /home/kuangshen
[root@kuangshen kuangshen]# cd ~
[root@kuangshen ~]# pwd
/root
[root@kuangshen ~]#

```

相对路径进入到 **usr** 目录

创建一个目录

绝对路径跳转

回到当前的用户目录

大家只要多尝试使用，就会了！

pwd 显示当前用户所在的目录！

```

[root@kuangshen ~]# pwd
/root
[root@kuangshen ~]# cd /bin
[root@kuangshen bin]# pwd
/bin
[root@kuangshen bin]# cd /usr/local
[root@kuangshen local]# pwd
/usr/local

```

mkdir 创建一个目录

```

[root@kuangshen home]# mkdir test1 # 创建目录
[root@kuangshen home]# ls
install.sh  kuangshen  kuangstudy  test1  www
[root@kuangshen home]# cd test1
[root@kuangshen test1]# cd ..
[root@kuangshen home]# mkdir test2/test3/test4 # 创建多级目录
mkdir: cannot create directory 'test2/test3/test4': No such file or directory
[root@kuangshen home]# mkdir -p test2/test3/test4
[root@kuangshen home]# ls
install.sh  kuangshen  kuangstudy  test1  test2  www
[root@kuangshen home]# cd test2
[root@kuangshen test2]# ls
test3
[root@kuangshen test2]# cd test3
[root@kuangshen test3]# ls
test4

```

rmdir 删除目录

```

[root@kuangshen test3]# cd /home
[root@kuangshen home]# ls
install.sh  kuangshen  kuangstudy  test1  test2  www

```

```

[root@kuangshen home]# rmdir test1
[root@kuangshen home]# ls
install.sh  kuangshen  kuangstudy  test2  www
[root@kuangshen home]# rmdir test2
rmdir: failed to remove 'test2': Directory not empty
[root@kuangshen home]# rmdir -p test2
rmdir: failed to remove 'test2': Directory not empty
[root@kuangshen home]# rmdir -p test2/test3/test4
[root@kuangshen home]# mkdir -p test2/test3/test4
[root@kuangshen home]# rmdir test2/test3/test4
[root@kuangshen home]# ls
install.sh  kuangshen  kuangstudy  test2  www
[root@kuangshen home]# mkdir -p test2/test3/test4
[root@kuangshen home]# ls
install.sh  kuangshen  kuangstudy  test2  www
[root@kuangshen home]# rmdir -p test2/test3/test4
[root@kuangshen home]# ls
install.sh  kuangshen  kuangstudy  www

```

rmdir 仅能删除空的目录，如果下面存在文件，需要先删除文件，递归删除多个目录 -p 参数即可

cp (复制文件或者目录)

cp 原来的地方 新的地方！

```

[root@kuangshen home]# cp install.sh kuangstudy # 拷贝文件至目录
[root@kuangshen home]# ls
install.sh  kuangshen  kuangstudy  www
[root@kuangshen home]# cd kuangstudy/
[root@kuangshen kuangstudy]# ls
install.sh
[root@kuangshen kuangstudy]# cd ..
[root@kuangshen home]# cp install.sh kuangstudy # 如果文件重复，就选则覆盖 (y) 或者
放弃 (n)
cp: overwrite 'kuangstudy/install.sh'? y

```

rm (移除文件或者目录！)

-f 忽略不存在的文件，不会出现警告，强制删除！

-r 递归删除目录！

-i 互动，删除询问是否删除

rm -rf / # 系统中所有的文件就被删除了，删库跑路就是这么操作的！

```

[root@kuangshen kuangstudy]# ls
install.sh
[root@kuangshen kuangstudy]# rm -rf install.sh
[root@kuangshen kuangstudy]# ls

```


mv 移动文件或者目录！重命名文件

-f 强制

-u 只替换已经更新过的文件

```
[root@kuangshen home]# ls
install.sh  kuangshen  kuangstudy  www
[root@kuangshen home]# mv install.sh kuangstudy/    # 移动文件
[root@kuangshen home]# ls
kuangshen  kuangstudy  www
[root@kuangshen home]# cd kuangstudy/
[root@kuangshen kuangstudy]# ls
install.sh
[root@kuangshen kuangstudy]# cd ..
[root@kuangshen home]# ls
kuangshen  kuangstudy  www
[root@kuangshen home]# mv kuangstudy kuangstudy2    # 重命名文件夹！
[root@kuangshen home]# ls
kuangshen  kuangstudy2  www
```

基本属性

十个字母；1 类型

看懂文件属性 root kuangshen

Linux系统是一种典型的多用户系统，不同的用户处于不同的地位，拥有不同的权限。为了保护系统的安全性，Linux系统对不同的用户访问同一文件（包括目录文件）的权限做了不同的规定。

在Linux中我们可以使用 `ll` 或者 `ls -l` 命令来显示一个文件的属性以及文件所属的用户和组，如：

```
[root@kuangshen /]# ls -ll
total 68
lrwxrwxrwx. 1 root root 7 Feb 20 10:57 bin -> usr/bin
dr-xr-xr-x. 5 root root 4096 Feb 20 11:10 boot
drwxr-xr-x. 19 root root 2960 Mar 23 12:32 dev
drwxr-xr-x. 80 root root 4096 Mar 23 12:49 etc
drwxr-xr-x. 5 root root 4096 Mar 23 22:17 home
lrwxrwxrwx. 1 root root 7 Feb 20 10:57 lib -> usr/lib
lrwxrwxrwx. 1 root root 9 Feb 20 10:57 lib64 -> usr/lib64
drwx----- 2 root root 16384 Feb 20 10:57 lost+found
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 Apr 11 2018 media
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 Apr 11 2018 mnt
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 Apr 11 2018 opt
drwxrwxrwx. 2 root root 4096 Mar 23 12:46 patch
dr-xr-xr-x. 93 root root 4096 Mar 23 12:32 proc
dr-xr-x---. 6 root root 4096 Mar 23 12:49 root
drwxr-xr-x. 26 root root 740 Mar 23 13:03 run
lrwxrwxrwx. 1 root root 8 Feb 20 10:57 sbin -> usr/sbin
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 Apr 11 2018 srv
dr-xr-xr-x. 13 root root 4096 Mar 23 22:00 sys
drwxrwxrwt. 9 root root 4096 Mar 23 13:51 tmp
drwxr-xr-x. 13 root root 4096 Feb 20 10:57 usr
drwxr-xr-x. 19 root root 4096 Mar 23 12:45 var
drwxr-xr-x. 6 root root 4096 Mar 23 12:38 www
```

实例中，boot文件的第一个属性用"d"表示。"d"在Linux中代表该文件是一个目录文件。

在Linux中第一个字符代表这个文件是目录、文件或链接文件等等：

- 当为[**d**]则是目录
- 当为[-]则是文件；
- 若是[l]则表示为链接文档 (link file)；
- 若是[b]则表示为装置文件里面的可供储存的接口设备 (可随机存取装置)；
- 若是[c]则表示为装置文件里面的串行端口设备，例如键盘、鼠标 (一次性读取装置)。

接下来的字符中，以三个为一组，且均为『rwx』的三个参数的组合。

其中，[r]代表可读(read)、[w]代表可写(write)、[x]代表可执行(execute)。

要注意的是，这三个权限的位置不会改变，如果没有权限，就会出现减号[-]而已。

每个文件的属性由左边第一部分的10个字符来确定（如下图）：

文件 类型	属主 权限			属组 权限			其他用户 权限		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
d	rwX			r-X			r-X		
目录 文件	读	写	执行	读	写	执行	读	写	执行

从左至右用0-9这些数字来表示。

第0位确定文件类型，第1-3位确定属主（该文件的所有者）拥有该文件的权限。第4-6位确定属组（所有者的同组用户）拥有该文件的权限，第7-9位确定其他用户拥有该文件的权限。

其中：

第1、4、7位表示读权限，如果用"r"字符表示，则有读权限，如果用"-"字符表示，则没有读权限；

第2、5、8位表示写权限，如果用"w"字符表示，则有写权限，如果用"-"字符表示没有写权限；

第3、6、9位表示可执行权限，如果用"x"字符表示，则有执行权限，如果用"-"字符表示，则没有执行权限。

对于文件来说，它都有一个特定的所有者，也就是对该文件具有所有权的用户。

同时，在Linux系统中，用户是按组分类的，一个用户属于一个或多个组。

文件所有者以外的用户又可以分为文件所有者的同组用户和其他用户。

因此，Linux系统按文件所有者、文件所有者同组用户和其他用户来规定了不同的文件访问权限。

在以上实例中，boot 文件是一个目录文件，属主和属组都为 root。

1、chgrp：更改文件属组

```
chgrp [-R] 属组名 文件名
```

-R：递归更改文件属组，就是在更改某个目录文件的属组时，如果加上-R的参数，那么该目录下的所有文件的属组都会更改。

2、chown：更改文件属主，也可以同时更改文件属组

```
chown [-R] 属主名 文件名  
chown [-R] 属主名: 属组名 文件名
```

3、chmod：更改文件9个属性（必须要掌握）

你没有权限操作此文件！

```
chmod [-R] xyz 文件或目录
```

Linux文件属性有两种设置方法，一种是数字（常用的是数字），一种是符号。

Linux文件的基本权限就有九个，分别是owner/group/others三种身份各有自己的read/write/execute权限。

先复习一下刚刚上面提到的数据：文件的权限字符为：『-rwxrwxrwx』，这九个权限是三个三个一组的！其中，我们可以使用数字来代表各个权限，各权限的分数对照表如下：

r:4	w:2	x:1
可读可写不可执行	rw-	6
可读可写不课执行	rwx	7

chmod 777 文件赋予所有用户可读可执行！

每种身份(owner/group/others)各自的三个权限(r/w/x)分数是需要累加的，例如当权限为：[-rwxrwx---]分数则是：

- owner = rwx = 4+2+1 = 7
- group = rwx = 4+2+1 = 7
- others= --- = 0+0+0 = 0

```
chmod 770 filename
```

可以自己下去多进行测试！

```

[root@kuangshen home]# chmod 777 www
[root@kuangshen home]# ls -ll
total 12
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Mar 23 21:25 kuangshen
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Mar 23 22:17 kuangstudy2
drwxrwxrwx 2 www www 4096 Mar 23 12:46 www
[root@kuangshen home]# chmod 700 www
[root@kuangshen home]# ls -ll
total 12
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Mar 23 21:25 kuangshen
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Mar 23 22:17 kuangstudy2
drwx----- 2 www www 4096 Mar 23 12:46 www
[root@kuangshen home]# chmod 761 www
[root@kuangshen home]# ls -ll
total 12
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Mar 23 21:25 kuangshen
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Mar 23 22:17 kuangstudy2
drwxrw---x 2 www www 4096 Mar 23 12:46 www

```

文件内容查看

我们会经常使用到文件查看！

Linux系统中使用以下命令来查看文件的内容：

- **cat** 由第一行开始显示文件内容，用来读文章，或者读取配置文件啊，都使用cat名
- **tac** 从最后一行开始显示，可以看出 tac 是 cat 的倒着写！

```

[root@kuangshen network-scripts]# cat ifcfg-eth0
DEVICE=eth0
BOOTPROTO=dhcp
ONBOOT=yes
[root@kuangshen network-scripts]# tac ifcfg-eth0
ONBOOT=yes
BOOTPROTO=dhcp
DEVICE=eth0

```

- **nl** 显示的时候，顺道输出行号！看代码的时候，希望显示行号！常用

```

[root@kuangshen network-scripts]# nl ifcfg-eth0
1  DEVICE=eth0
2  BOOTPROTO=dhcp
3  ONBOOT=yes

```

- more 一页一页的显示文件内容，带余下内容的（空格代表翻页，enter 代表向下看一行，:f 行号）

```
# /etc/csh.login

# System wide environment and startup programs, for login setup

#add sbin directories to the path
foreach p ( /usr/local/sbin /usr/sbin )
    switch (":${PATH}:")
        case "*:${p}:*":
            breaksw
        default:
            if ( $uid == 0 ) then
                set path = ( ${p} ${path:q} )
            else
                set path = ( ${path:q} ${p} )
            endif
            breaksw
    endsw
end

setenv HOSTNAME `/usr/bin/hostname`
set history=1000

if ( -d /etc/profile.d ) then
    set nonomatch
    foreach i ( /etc/profile.d/*.csh /etc/profile.d/csh.local )
        --More-- (64%)
```

- less 与 more 类似，但是比 more 更好的是，他可以往前翻页！（空格下翻页，pageDown，pageUp键代表翻动页面！退出 q 命令，查找字符串 /要查询的字符向下查询，向上查询使用？要查询的字符串，n 继续搜寻下一个，N 上寻找！）

```
# System wide environment and startup programs, for login setup

#add sbin directories to the path
foreach p ( /usr/local/sbin /usr/sbin )
    switch (":${PATH}:")
        case "*:${p}:*":
            breaksw
        default:
            if ( $uid == 0 ) then
                set path = ( ${p} ${path:q} )
            else
                set path = ( ${path:q} ${p} )
            endif
            breaksw
    endsw
end

setenv HOSTNAME `/usr/bin/hostname`
set history=1000

if ( -d /etc/profile.d ) then
    set nonomatch
    foreach i ( /etc/profile.d/*.csh /etc/profile.d/csh.local )
        if ( -r "$i" ) then
            if ($?prompt) then
```

- head 只看头几行 通过 -n 参数来控制显示几行！

```
[root@kuangshen etc]# head -n 20 csh.login
# /etc/csh.login

# System wide environment and startup programs, for login setup

#add sbin directories to the path
foreach p ( /usr/local/sbin /usr/sbin )
    switch (":${PATH}:")
        case "*:${p}:*":
            breaksw
        default:
            if ( $uid == 0 ) then
                set path = ( ${p} ${path:q} )
            else
                set path = ( ${path:q} ${p} )
            endif
            breaksw
    ends
end

setenv HOSTNAME `/usr/bin/hostname`
```

- tail 只看尾巴几行 -n 参数 要查看几行！

```
[root@kuangshen etc]# tail -n 20 csh.login
        breaksw
    ends
end

setenv HOSTNAME `/usr/bin/hostname`
set history=1000

if ( -d /etc/profile.d ) then
    set nonomatch
    foreach i ( /etc/profile.d/*.csh /etc/profile.d/csh.local )
        if ( -r "$i" ) then
            if ($?prompt) then
                source "$i"
            else
                source "$i" >& /dev/null
            endif
        endif
    end
    unset i nonomatch
endif
```

你可以使用 `man [命令]` 来查看各个命令的使用文档，如：`man cp`。

网络配置目录：`cd /etc/sysconfig/network-scripts`

```
cpupower      iptables config network      syslog
[root@kuangshen sysconfig]# cd network-scripts/
[root@kuangshen network-scripts]# ls
ifcfg-eth0    ifdown-ppp    ifup-eth      ifup-sit
ifcfg-lo      ifdown-routes ifup-ipp      ifup-Team
ifdown        ifdown-sit    ifup-ipv6     ifup-TeamPort
ifdown-bnep   ifdown-Team   ifup-isdn     ifup-tunnel
ifdown-eth    ifdown-TeamPort ifup-plip     ifup-wireless
ifdown-ipp    ifdown-tunnel ifup-plusb    init.ipv6-global
ifdown-ipv6   ifup          ifup-post     network-functions
ifdown-isdn   ifup-aliases ifup-ppp      network-functions-ipv6
ifdown-post   ifup-bnep     ifup-routes
[root@kuangshen network-scripts]#
```

ifconfig 命令查看网络配置！

拓展：Linux 链接的概念（了解即可！）

Linux的链接分为两种：硬链接、软链接！

硬链接：A---B，假设B是A的硬链接，那么他们两个指向了同一个文件！允许一个文件拥有多个路径，用户可以通过这种机制建立硬链接到一些重要文件上，防止误删！

软链接：类似Window下的快捷方式，删除的源文件，快捷方式也访问不了！

创建连接 ln 命令！

touch 命令创建文件！

echo 输入字符串,也可以输入到文件中！

```
[root@kuangshen home]# touch f1          # 创建一个f1文件
[root@kuangshen home]# ls
f1 install.sh kuangshen www
[root@kuangshen home]# ln f1 f2          # 创建一个硬链接 f2
[root@kuangshen home]# ls
f1 f2 install.sh kuangshen www
[root@kuangshen home]# ln -s f1 f3      # 创建一个软链接（符号连接） f3
[root@kuangshen home]# ls
f1 f2 f3 install.sh kuangshen www
[root@kuangshen home]# ll
total 28
-rw-r--r-- 2 root root    0 Mar 24 20:17 f1
-rw-r--r-- 2 root root    0 Mar 24 20:17 f2
lrwxrwxrwx 1 root root    2 Mar 24 20:18 f3 -> f1
-rw-r--r-- 1 root root 20078 Mar  4 16:48 install.sh
drwxr-xr-x 2 root root  4096 Mar 23 21:25 kuangshen
drwxrwx---x 2 www  www  4096 Mar 23 12:46 www
[root@kuangshen home]# echo "i love kuangshen" >>f1  # 给f1文件中写入一些字符串！
[root@kuangshen home]# ls
f1 f2 f3 install.sh kuangshen www
[root@kuangshen home]# clear
[root@kuangshen home]# ll
total 36
-rw-r--r-- 2 root root   17 Mar 24 20:19 f1
-rw-r--r-- 2 root root   17 Mar 24 20:19 f2
lrwxrwxrwx 1 root root    2 Mar 24 20:18 f3 -> f1
-rw-r--r-- 1 root root 20078 Mar  4 16:48 install.sh
drwxr-xr-x 2 root root  4096 Mar 23 21:25 kuangshen
drwxrwx---x 2 www  www  4096 Mar 23 12:46 www
[root@kuangshen home]# cat f1  # 查看f1
i love kuangshen
[root@kuangshen home]# cat f2  # 查看f2
i love kuangshen
[root@kuangshen home]# cat f3  # 查看f3
i love kuangshen
```

删除f1之后，查看f2 和 f3 的区别


```
[root@kuangshen home]# rm -rf f1
[root@kuangshen home]# ls
f2 f3 install.sh kuangshen www
[root@kuangshen home]# cat f2      # f2 硬链接还在
i love kuangshen
[root@kuangshen home]# cat f3      # f3 (软连接、符号连接) 快捷方式失效!
cat: f3: No such file or directory
```

Vim 编辑器

什么是Vim编辑器

vim 通过一些插件可以实现和IDE一样的功能！

Vim是从 vi 发展出来的一个文本编辑器。代码补完、编译及错误跳转等方便编程的功能特别丰富，在程序员中被广泛使用。尤其是Linux中，必须要会使用Vim（[查看内容](#)，[编辑内容](#)，[保存内容](#)！）

简单的来说，vi 是老式的字处理器，不过功能已经很齐全了，但是还是有可以进步的地方。

vim 则可以说是程序开发者的一项很好用的工具。

所有的 Unix Like 系统都会内建 vi 文书编辑器，其他的文书编辑器则不一定会存在。

连 vim 的官方网站 (<http://www.vim.org>) 自己也说 vim 是一个程序开发工具而不是文字处理软件。

vim 键盘图：

version 1.1
April 1st, 06
翻译: 2006-5-21

vi / vim 键盘图

Esc 命令模式																	
~ 转换大小写	! 外部过滤器	@ 运行宏	# prev ident	\$ 行尾	% 括号匹配	^ "软"行首	& 重复:s	* next ident	(句首) 下一句首	"soft" bol down	+ 后一行首					
· 跳转到标注	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	"硬"行首	- 前一行首	= 格式化				
Q 切换至ex模式	W 下一单词	E 词尾	R 替换模式	T back 'till	Y 拷贝行	U 撤销行内命令	I 到行首插入	O 分段(前)	P 粘贴(前)	{ 段首	}	段尾					
q 录制宏	w 下一单词	e 词尾	r 替换字符	t 'till	y 拷贝1-3	u 撤销命令	i 插入模式	o 分段(后)	p 粘贴(后)	· 杂项]	杂项					
A 在行尾附加	S 删除行并插入	D 删除至行尾	F 行内字符反向查找	G 文尾/行号	H 屏幕顶行	J 合并两行	K 帮助	L 屏幕底行	:	ex 命令	" 寄存器标识	行首/列					
a 附加	s 删除字符并插入	d 删除1-3	f 行内字符查找	g 附加命令	h ←	j ↓	k ↑	l →	;	重复 u/T/f/F	' 跳转到标注的行首	\ 未用!					
Z 退出4	X 退格	C 修改全行末	V 可视行模式	B 前一单词	N 查找上一处	M 屏幕中间行	< 反缩进3	> 缩进3	?	向前搜索							
Z 附加命令5	x 删除(字符)	c 修改1-3	v 可视模式	b 前一单词	n 查找下一处	m 设置标注	, u/T/f/F	.	重复命令	/	向后搜索						

动作 移动光标，或者定义操作的范围

命令 直接执行的命令，红色命令进入编辑模式

操作 后面跟随表示操作范围的指令

extra 特殊功能，需要额外的输入

Q 后跟字符参数

w,e,b 命令

小写(b): quux(foo, bar, baz);

大写(B): quux(foo, bar, baz);

主要ex命令:

:w (保存), :q (退出), :q! (不保存退出)

:e f (打开文件 f),

:%s/x/y/g ('y' 全局替换 'x'),

:h (帮助 in vim), :new (新建文件 in vim),

其它重要命令:

CTRL-R: 重复 (vim),

CTRL-F/-B: 上翻/下翻,

CTRL-E/-Y: 上滚/下滚,

CTRL-V: 块可视模式 (vim only)

可视模式:

漫游后对选中的区域执行操作 (vim only)

备注:

(1) 在 拷贝/粘贴/删除 命令前使用 "x (x=a..z,*) 使用命令的寄存器(剪贴板)" (如: "ay\$ 拷贝剩余的行内容至寄存器 'a'")

(2) 命令前添加数字 多遍重复操作 (e.g.: 2p, d2w, 5l, d4j)

(3) 重复本字符在光标所在行执行操作 (dd = 删除本行, >> = 行首缩进)

(4) ZZ 保存退出, ZQ 不保存退出

(5) zt: 移动光标所在行至屏幕顶端, zb: 底端, zz: 中间

(6) gg: 文首 (vim only), gf: 打开光标处的文件名

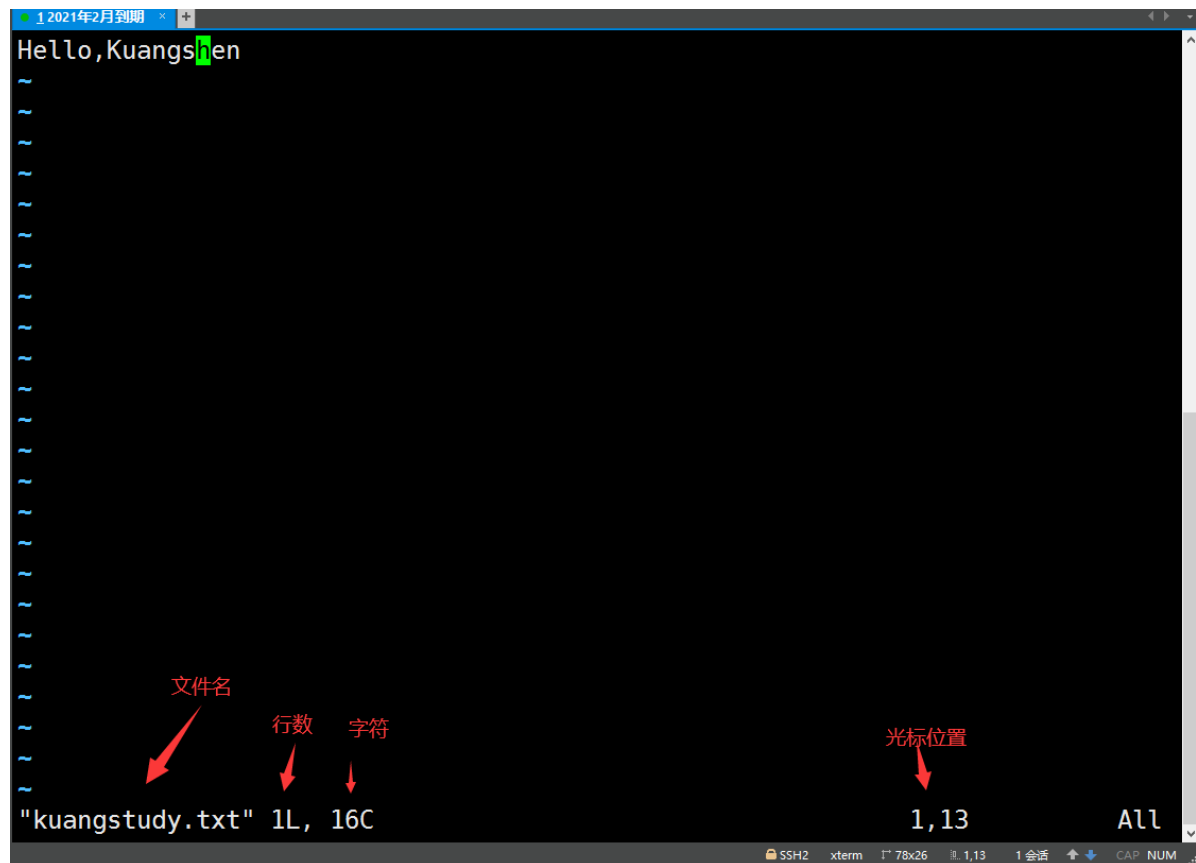
原图: www.viemu.com 翻译: fdl (linuxsir)

三种使用模式

基本上 vi/vim 共分为三种模式，分别是**命令模式 (Command mode)**，**输入模式 (Insert mode)** 和 **底线命令模式 (Last line mode)**。这三种模式的作用分别是：

命令模式：

用户刚刚启动 vi/vim，便进入了命令模式。



此状态下敲击键盘动作会被Vim识别为命令，而非输入字符。比如我们此时按下i，并不会输入一个字符，i被当作了一个命令。

以下是常用的几个命令：

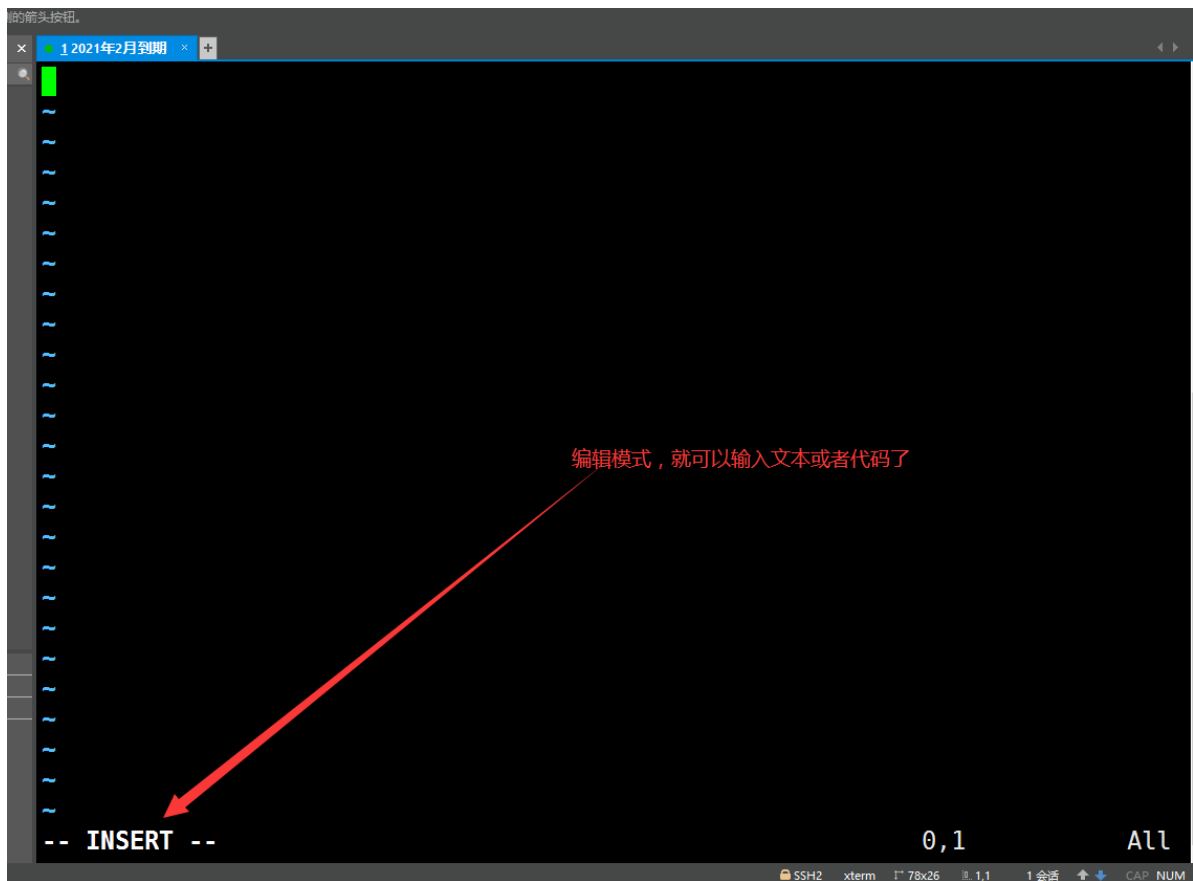
- i 切换到输入模式，以输入字符。
- x 删除当前光标所在处的字符。
- : 切换到底线命令模式，以在最底一行输入命令。如果是编辑模式，需要先退出编辑模式！ESC

若想要编辑文本：启动Vim，进入了命令模式，按下i，切换到输入模式。

命令模式只有一些最基本的命令，因此仍要依靠底线命令模式输入更多命令。

输入模式：

在命令模式下按下i就进入了输入模式。



在输入模式中，可以使用以下按键：

- **字符按键以及Shift组合**，输入字符
- **ENTER**，回车键，换行
- **BACK SPACE**，退格键，删除光标前一个字符
- **DEL**，删除键，删除光标后一个字符
- **方向键**，在文本中移动光标
- **HOME/END**，移动光标到行首/行尾
- **Page Up/Page Down**，上/下翻页
- **Insert**，切换光标为输入/替换模式，光标将变成竖线/下划线
- **ESC**，退出输入模式，切换到命令模式

底线命令模式

在命令模式下按下：(英文冒号)就进入了底线命令模式。光标就移动到了最底下，就可以在这里输入一些底线命令了！



底线命令模式可以输入单个或多个字符的命令，可用的命令非常多。

在底线命令模式中，基本的命令有（已经省略了冒号）：wq

- q 退出程序
- w 保存文件

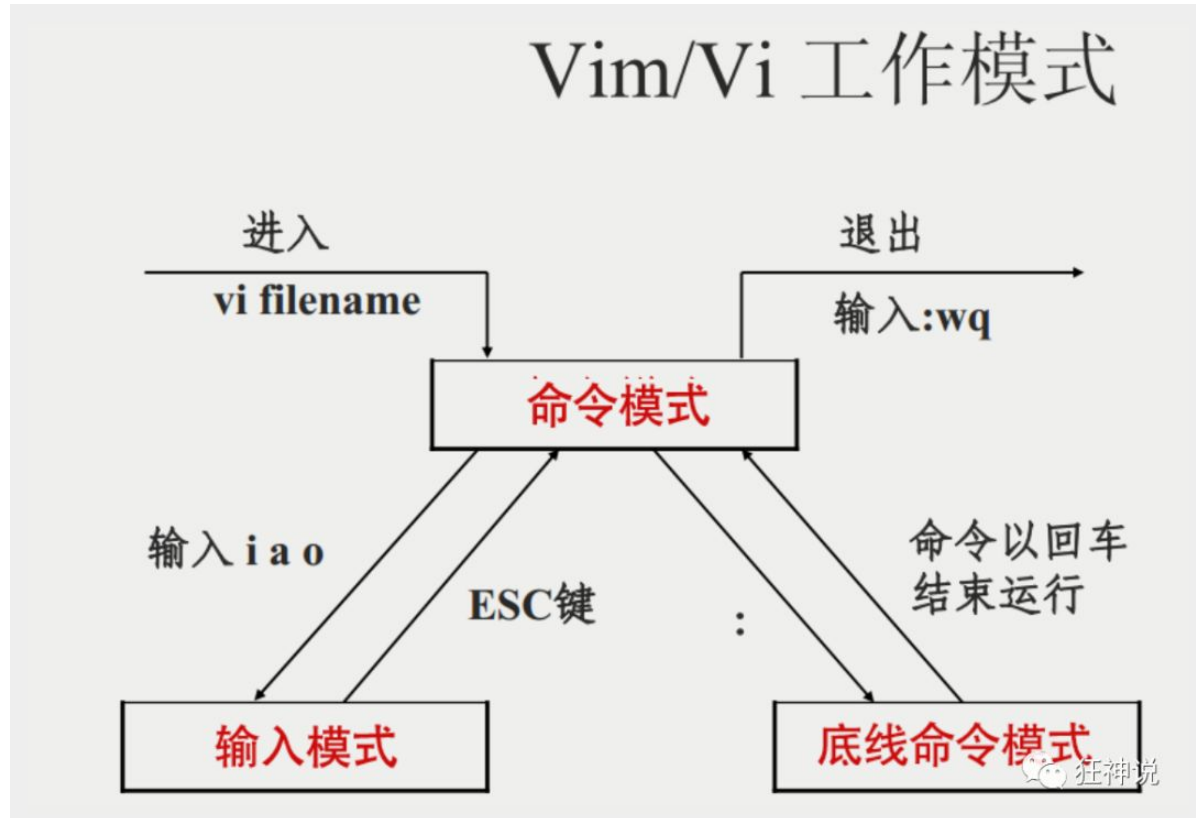


按ESC键可随时退出底线命令模式。

```
[root@kuangshen home]# cat kuangstudy.txt
Hello,Kuangshen
[root@kuangshen home]# vim kuangstudy.txt
```

如果这个文件存在，那就是修改这个文件
如果不存在，那就会新建这个文件！

简单的说，我们可以将这三个模式想成底下的图标来表示：



完整的演示说明

新建或者编辑文件，按 i 进入编辑模式，编写内容，编写完成后退出编辑模式，esc，退出之后进入底线命令模式：wq 保存退出！

Vim 按键说明

除了上面简易范例的 i, Esc, :wq 之外，其实 vim 还有非常多的按键可以使用。

第一部分：一般模式可用的光标移动、复制粘贴、搜索替换等

移动光标的方法	
h 或 向左箭头键(←)	光标向左移动一个字符
j 或 向下箭头键(↓)	光标向下移动一个字符
k 或 向上箭头键(↑)	光标向上移动一个字符
l 或 向右箭头键(→)	光标向右移动一个字符
[Ctrl] + [f]	屏幕『向下』移动一页，相当于 [Page Down]按键 (常用)
[Ctrl] + [b]	屏幕『向上』移动一页，相当于 [Page Up] 按键 (常用)
[Ctrl] + [d]	屏幕『向下』移动半页
[Ctrl] + [u]	屏幕『向上』移动半页
+	光标移动到非空格符的下一行
-	光标移动到非空格符的上一行，配置文件中空格较多！
数字 < space>	那个 n 表示『数字』，例如 20。快捷切换光标，数字 + 空格
0 或功能键 [Home]	这是数字『0』：移动到这一行的最前面字符处 (常用)
\$ 或功能键 [End]	移动到这一行的最后面字符处(常用)
H	光标移动到这个屏幕的最上方那一行的第一个字符
M	光标移动到这个屏幕的中央那一行的第一个字符
L	光标移动到这个屏幕的最下方那一行的第一个字符
G	移动到这个档案的最后一行(常用)
nG	n 为数字。移动到这个档案的第 n 行。例如 20G 则会移动到这个档案的第 20 行(可配合 :set nu)
gg	移动到这个档案的第一行，相当于 1G 啊！(常用)
数字< Enter>	n 为数字。光标向下移动 n 行(常用)

搜索 替换	
/word	向光标之下寻找一个名称为 word 的字符串。例如要在档案内搜寻 vbird 这个字符串，就输入 /vbird 即可！(常用)
? word	向光标之上寻找一个字符串名称为 word 的字符串。
n	这个 n 是英文按键。代表重复前一个搜寻的动作。举例来说，如果刚刚我们执行 /vbird 去向下搜寻 vbird 这个字符串，则按下 n 后，会向下继续搜寻下一个名称为 vbird 的字符串。如果是执行 ?vbird 的话，那么按下 n 则会向上继续搜寻名称为 vbird 的字符串！
N	这个 N 是英文按键。与 n 刚好相反，为『反向』进行前一个搜寻动作。例如 /vbird 后，按下 N 则表示『向上』搜寻 vbird。

删除、复制与粘贴	
x, X	在一行字当中，x 为向后删除一个字符 (相当于 [del] 按键)，X 为向前删除一个字符(相当于 [backspace] 亦即是退格键) (常用)
nx	n 为数字，连续向后删除 n 个字符。举例来说，我要连续删除 10 个字符，『10x』。
dd	删除光标所在的那一整行(常用)
ndd	n 为数字。删除光标所在的向下 n 行，例如 20dd 则是删除 20 行 (常用)
d1G	删除光标所在到第一行的所有数据
dG	删除光标所在到最后一行的所有数据
d\$	删除光标所在处，到该行的最后一个字符
d0	那个是数字的 0，删除光标所在处，到该行的最前面一个字符
yy	复制光标所在的那一行(常用)
nyy	n 为数字。复制光标所在的向下 n 行，例如 20yy 则是复制 20 行(常用)
y1G	复制光标所在行到第一行的所有数据
yG	复制光标所在行到最后一行的所有数据
y0	复制光标所在的那个字符到该行行首的所有数据
y\$	复制光标所在的那个字符到该行行尾的所有数据
p, P	p 为将已复制的数据在光标下一行贴上，P 则为贴在光标上一行！举例来说，我目前光标在第 20 行，且已经复制了 10 行数据。则按下 p 后，那 10 行数据会贴在原本的 20 行之后，亦即由 21 行开始贴。但如果是按下 P 呢？那么原本的第 20 行会被推到变成 30 行。(常用)
J	将光标所在行与下一行的数据结合成同一行
c	重复删除多个数据，例如向下删除 10 行，[10cj]
u	复原前一个动作。(常用)
[Ctrl]+r	重做上一个动作。(常用)

第二部分：一般模式切换到编辑模式的可用的按钮说明

进入输入或取代的编辑模式	
i, I	进入输入模式(Insert mode)：i 为『从目前光标所在处输入』，I 为『在目前所在行的第一个非空格符处开始输入』。(常用)
a, A	进入输入模式(Insert mode)：a 为『从目前光标所在的下一个字符处开始输入』，A 为『从光标所在行的最后一个字符处开始输入』。(常用)
o, O	进入输入模式(Insert mode)：这是英文字母 o 的大小写。o 为『在目前光标所在的下一行处输入新的一行』；O 为在目前光标所在处的上一行输入新的一行！(常用)
r, R	进入取代模式(Replace mode)：r 只会取代光标所在的那一个字符一次；R 会一直取代光标所在的文字，直到按下 ESC 为止；(常用)
[Esc]	退出编辑模式，回到一般模式中(常用)

第三部分：一般模式切换到指令行模式的可用的按钮说明

指令行的储存、离开等指令	
:w	将编辑的数据写入硬盘档案中(常用)
:w!	若文件属性为『只读』时，强制写入该档案。不过，到底能不能写入，还是跟你对该档案的档案权限有关啊！
:q	离开 vi (常用)
:q!	若曾修改过档案，又不想储存，使用 ! 为强制离开不储存档案。
注意一下啊，那个惊叹号 (!) 在 vi 当中，常常具有『强制』的意思～	
:wq	储存后离开，若为 :wq! 则为强制储存后离开 (常用)
ZZ	这是大写的 Z 喔！若档案没有更动，则不储存离开，若档案已经被更动过，则储存后离开！
:w [filename]	将编辑的数据储存成另一个档案（类似另存新档）
:r [filename]	在编辑的数据中，读入另一个档案的数据。亦即将『filename』这个档案内容加到游标所在行后面
:n1,n2 w [filename]	将 n1 到 n2 的内容储存成 filename 这个档案。
!: command	暂时离开 vi 到指令行模式下执行 command 的显示结果！例如『:! ls /home』即可在 vi 当中看 /home 底下以 ls 输出的档案信息！
:set nu 设置行号，代码中经常会使用！	显示行号，设定之后，会在每一行的前缀显示该行的行号
:set nonu	与 set nu 相反，为取消行号！

以上标红的掌握熟练即可，其与的了解或者自己测一测即可，我们平时使用VIM 最多的就是修改下文件内容而已！

账号管理

你一般在公司中，用的应该都不是 root 账户！

简介

Linux系统是一个多用户多任务的分时操作系统，任何一个要使用系统资源的用户，都必须首先向系统管理员申请一个账号，然后以这个账号的身份进入系统。

用户的账号一方面可以帮助系统管理员对使用系统的用户进行跟踪，并控制他们对系统资源的访问；另一方面也可以帮助用户组织文件，并为用户提供安全性保护。

每个用户账号都拥有一个唯一的用户名和各自的口令。

用户在登录时键入正确的用户名和口令后，就能够进入系统和自己的主目录。

实现用户账号的管理，要完成的工作主要有如下几个方面：

- 用户账号的添加、删除与修改。
- 用户口令的管理。
- 用户组的管理。

用户账号的管理

用户账号的管理工作主要涉及到用户账号的添加、修改和删除。

添加用户账号就是在系统中创建一个新账号，然后为新账号分配用户号、用户组、主目录和登录Shell等资源。

属主，属组

useradd 命令 添加用户

useradd -选项 用户名

-m：自动创建这个用户的主目录 /home/qinjiang

-G：给用户分配组！

```
[root@kuangshen home]# useradd -m qinjiang    创建一个用户！
[root@kuangshen home]# ls
install.sh  kuangshen  qinjiang  www
```

理解一下本质：Linux中一切皆文件，这里的添加用户说白了就是往某一个文件中写入用户的信息了！
/etc/passwd

删除用户 userdel

userdel -r qinjiang 删除用户的时候将他的目录页一并删掉！

```
[root@kuangshen home]# userdel -r qinjiang
[root@kuangshen home]# ls
install.sh  kuangshen  www
```

修改用户 usermod

修改用户 usermod 对应修改的内容 修改那个用户

```
[root@kuangshen home]# usermod -d /home/233 qinjiang
```

修改完毕之后查看配置文件即可！

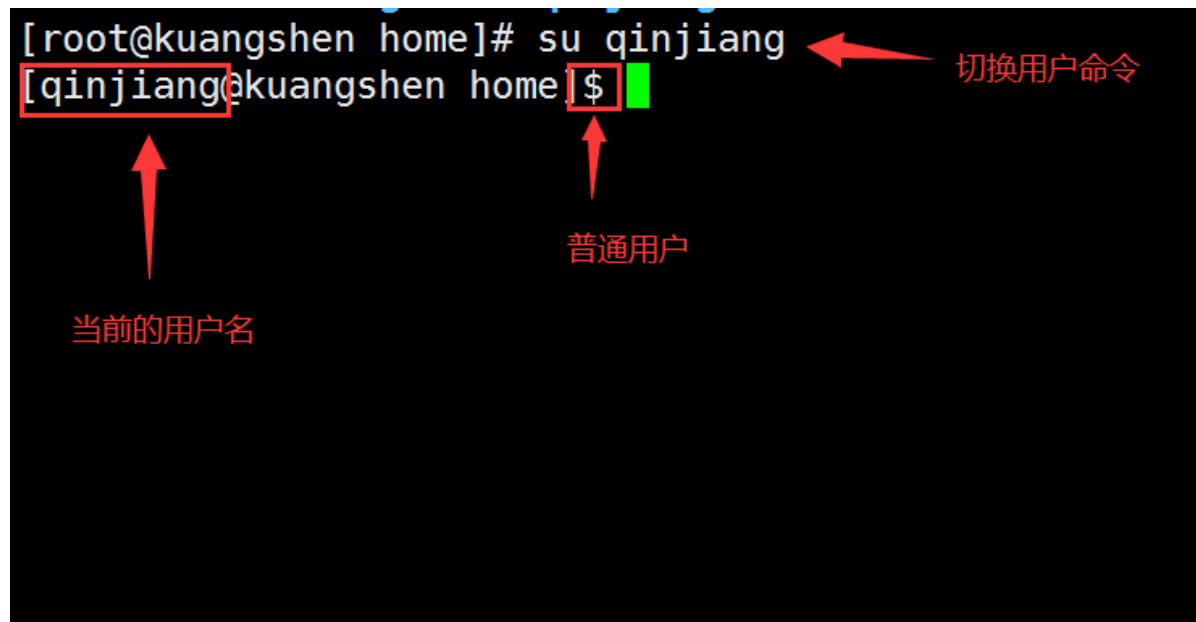
切换用户！

root用户



1.切换用户的命令为：su username 【username是你的用户名哦】

2.从普通用户切换到root用户，还可以使用命令：sudo su



3.在终端输入exit或logout或使用快捷方式ctrl+d，可以退回到原来用户，其实ctrl+d也是执行的exit命令

```
install.sh kuangshen qinjiang www
[root@kuangshen home]# su qinjiang
[qinjiang@kuangshen home]$ exit
exit
[root@kuangshen home]#
```

4.在切换用户时，如果想在切换用户之后使用新用户的工作环境，可以在su和username之间加-，例如：【su - root】

\$表示普通用户

#表示超级用户，也就是root用户

有的小伙伴在阿里云买完服务器后，主机名是一个随机字符串！

```
[root@kuangstudy ~]# hostname ← 查看主机名
kuangstudy
[root@kuangstudy ~]# hostname kuangshen ← 修改主机名，修改完毕后重新连接即可
[root@kuangstudy ~]#
```

用户的密码设置问题！

我们一般通过root创建用户的时候！要配置密码！

Linux上输入密码是不会显示的，你正常输入就可以了，并不是系统的问题！

在公司中，你们一般拿不到公司服务器的 root 权限，都是一些分配的账号！

如果是超级用户的话：

```
passwd username:
new password:
re password:
```

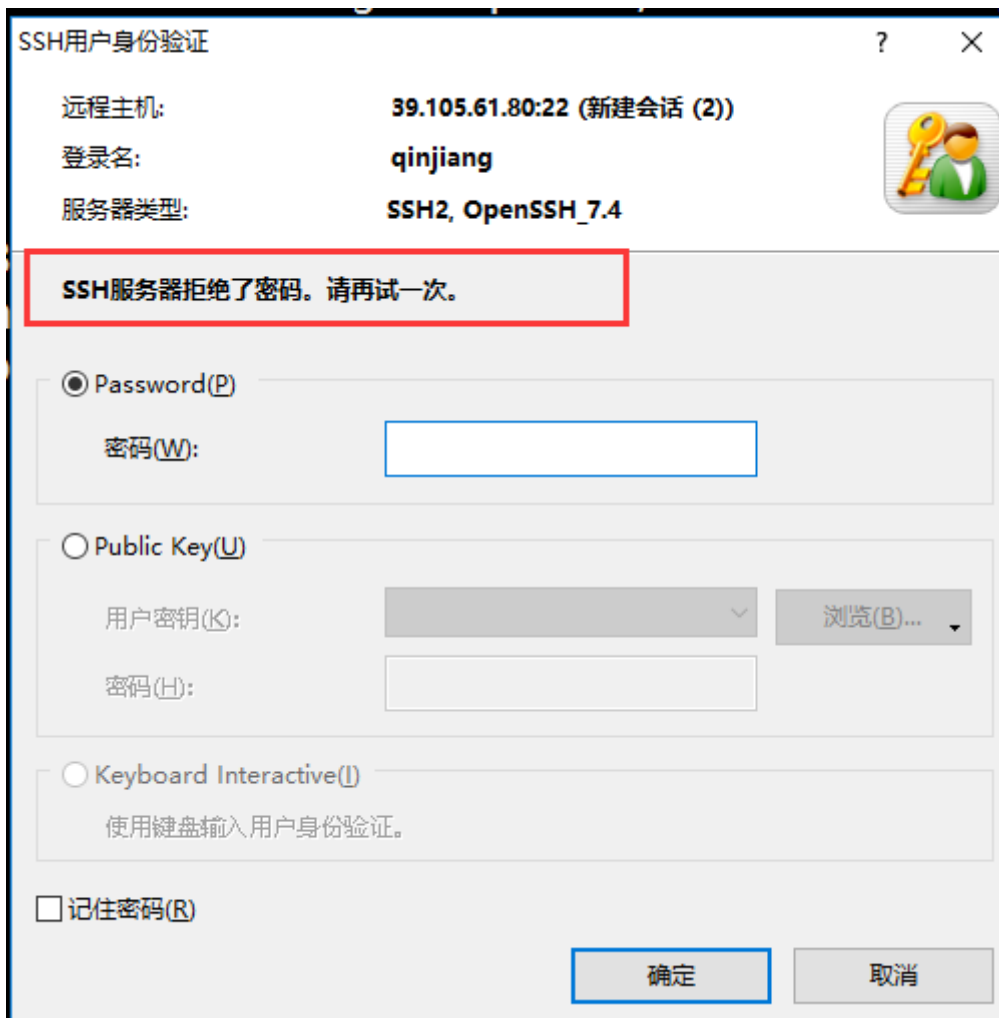
如果是普通用户：

```
passwd
(current) UNIX password:
new password: # 密码不能太过于简单!
re password:
```

锁定账户！

root，比如张三辞职了！冻结这个账号，一旦冻结，这个人就登录不上系统了！

```
passwd -l qinjiang # 锁定之后这个用户就不能登录了!
passwd -d qinjiang # 没有密码也不能登录!
```



在公司中，你一般触及不到 root 用户！作为一个开发一般你拿不到！

这以上的基本命令，大家必须要掌握！但是自己玩的时候可以使用来学习！Linux是一个多用户的系统！

用户组管理

属主、属组

每个用户都有一个用户组，系统可以对一个用户组中的所有用户进行集中管理（开发、测试、运维、root）。不同Linux 系统对用户组的规定有所不同，如Linux下的用户属于与它同名的用户组，这个用户组在创建用户时同时创建。

用户组的管理涉及用户组的添加、删除和修改。**组的增加、删除和修改实际上就是对/etc/group文件的更新。**

创建一个用户组 groupadd

```
[root@kuangshen ~]# groupadd kuangshen
[root@kuangshen ~]# cat /etc/group
```

创建完用户组后可以得到一个组的id，这个id是可以指定的！ `-g 520`，若不指定就是自增1

删除用户组 groupdel

```
[root@kuangshen ~]# groupdel kuangshen2
[root@kuangshen ~]# cat /etc/group
```

修改用户组的权限信息和名字 groupmod -g -n

```
kuangshen:x:1003:
[root@kuangshen ~]# clear
[root@kuangshen ~]# group -g 666 -n newkuangshen kuangshen
```

修改狂神用户组id 为 666 , 重命名为 newkuangshen

用户如果要切换用户组怎么办呢？

```
# 登录当前用户 qinjiang
$ newgrp root
```

拓展：文件的查看！（了解即可）

/etc/passwd

用户名:口令(登录密码,我们不可见):用户标识号:组标识号:注释性描述:主目录:登录Shell

这个文件中的每一行都代表这一个用户，我们可以从这里看出这个用户的主目录在那里，可以看到属于哪一个组！

登录口令：把真正的加密后的用户口令字符串存放到/etc/shadow文件中，保证我们密码的安全性！

用户组的所有信息都存放在/etc/group文件中。

磁盘管理

df（列出文件系统整体的磁盘使用量） du（检查磁盘空间使用量！）

df !

```
[root@kuangshen ~]# df
Filesystem      1K-blocks    Used Available Use% Mounted on
devtmpfs         889100         0    889100   0% /dev
tmpfs            899460         24    899436   1% /dev/shm
tmpfs            899460        484    898976   1% /run
tmpfs            899460         0    899460   0% /sys/fs/cgroup
/dev/vda1       41152812 4739560 34509544  13% /
tmpfs            179896         0    179896   0% /run/user/0
[root@kuangshen ~]# df -h
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
devtmpfs        869M   0 869M   0% /dev
tmpfs           879M  24K 879M   1% /dev/shm
tmpfs           879M 484K 878M   1% /run
tmpfs           879M   0 879M   0% /sys/fs/cgroup
/dev/vda1       40G   4.6G 33G   13% /
tmpfs           176M   0 176M   0% /run/user/0
[root@kuangshen ~]#
```

du !

```
186044 .
[root@kuangshen home]# du -a
4      ./qinjiang/.bash_history
4      ./qinjiang/.bashrc
4      ./qinjiang/.bash_profile
4      ./qinjiang/.bash_logout
20     ./qinjiang
4      ./www/.bashrc
4      ./www/.bash_profile
4      ./www/.bash_logout
16     ./www
10676  ./kuangshen/apache-tomcat-9.0.22.tar.gz
175304 ./kuangshen/jdk-8u221-linux-x64.rpm
185984 ./kuangshen
20     ./install.sh
186044 .
```

```
[root@kuangshen /]# du -sm /*
0       /bin
146     /boot
1       /dev
34      /etc
182     /home
0       /lib
0       /lib64
1       /lost+found
1       /media
1       /mnt
1       /opt
1       /patch
du: cannot access '/proc/10923/task/10923/fd/4': No such file or directory
du: cannot access '/proc/10923/task/10923/fdinfo/4': No such file or directory
du: cannot access '/proc/10923/fd/4': No such file or directory
du: cannot access '/proc/10923/fdinfo/4': No such file or directory
0       /proc
2       /root
```

检查根目录下每个目录所占用的容量

```
0       /sys
23      /tmp
1930    /usr
371     /var
```

系统初期最大的就是我们的用户目录，因为很多文件和程序都在这里

Mac 或者想使用Linux 挂载我们的一些本地磁盘或者文件！

挂载：mount

```
[root@kuangshen /]# ls
bin  dev  home  lib64  media  opt  proc  run  share  sys  usr  www
boot  etc  lib  lost+found  mnt  patch  root  sbin  srv  tmp  var
[root@kuangshen /]# mount /dev/kuangshen /mnt/kuangshen
```

将外部设备kuangshen 挂载到 mnt 目录下，来实现访问！

卸载：umount -f [挂载位置] 强制卸载

除了这个之外，以后我们安装了JDK，其实可以使用java中的一些命令来查看信息！

进程管理

Linux中一切皆文件

（文件：读写执行（查看，创建，删除，移动，复制，编辑），权限（用户、用户组）。系统：（磁盘，进程））

对于我们开发人员来说，其实Linux更多偏向于使用即可！

基本概念！

- 1、在Linux中，每一个程序都是有自己的一个进程，每一个进程都有一个id号！
- 2、每一个进程呢，都会有一个父进程！
- 3、进程可以有两种存在方式：前台！后台运行！
- 4、一般的话服务都是后台运行的，基本的程序都是前台运行的！

命令

ps 查看当前系统中正在执行的各种进程的信息！

ps -xx：

- -a 显示当前终端运行的所有的进程信息（当前的进程一个）
- -u 以用户的信息显示进程
- -x 显示后台运行进程的参数！

```
# ps -aux 查看所有的进程
ps -aux|grep mysql

# | 在Linux这个叫做管道符 A|B
# grep 查找文件中符合条件的字符串！
```

对于我们来说，这里目前只需要记住一个命令即可 ps -xx|grep 进程名字！过滤进程信息！

ps -ef：可以查看到父进程的信息

```
ps -ef|grep mysql # 看父进程我们一般可以通过目录树结构来查看！

# 进程树！
pstree -pu
    -p 显示父id
    -u 显示用户组
```

```

-atd(552)
-auditd(426)——{auditd}(429)
-chronyd(566,chrony)
-crond(15174)
-dbus-daemon(528,dbus)
-dhclient(766)
-firewalld(2535)——{firewalld}(2655)
-mysqld_safe(31065)——mysqld(31716,mysql)——{mysqld}(31720)
                                           {mysqld}(31721)
                                           {mysqld}(31722)
                                           {mysqld}(31723)
                                           {mysqld}(31724)
                                           {mysqld}(31725)
                                           {mysqld}(31763)
                                           {mysqld}(31764)
                                           {mysqld}(31765)
                                           {mysqld}(31766)
                                           {mysqld}(31767)
                                           {mysqld}(31768)
                                           {mysqld}(31769)
                                           {mysqld}(31770)
                                           {mysqld}(31774)
                                           {mysqld}(31775)
                                           {mysqld}(31776)
                                           {mysqld}(31777)
                                           {mysqld}(31778)
                                           {mysqld}(31779)

```

结束进程：杀掉进程，等价于window结束任务！

kill -9 进程的id

但是啊，我们平时写的一个Java代码死循环了，可以选择结束进程！杀进程

```
kill -9 进程的id
```

表示强制结束该进程！

将Java程序打包发的时候讲解！ **nohup** ，代表后台执行程序

环境安装

安装软件一般有三种方式：

- rpm (Jdk：在线发布一个SpringBoot项目！)
- 解压缩 (tomcat，启动并通过外网访问，发布网站)
- yum在线安装 (docker：直接安装运行跑起来docker就可以！)！

JDK安装

我们开发java程序必须要的环境！

- 1、下载JDK rpm。去oracle 官网下载即可！
- 2、安装java环境

```
# 检测当前系统是否存在java环境! java -version
# 如果有的话就需要卸载
# rpm -qa|grep jdk # 检测JDK版本信息
# rpm -e --nodeps jdk_

# 卸载完毕后即可安装jdk
# rpm -ivk rpm包

# 配置环境变量!
```

如果存在可以提前卸载：

```
[root@kuangshen kuangshen]# java -version
java version "1.8.0_221"
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.8.0_221-b11)
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM (build 25.221-b11, mixed mode)
[root@kuangshen kuangshen]# rpm -qa|grep jdk
jdk1.8-1.8.0_221-fcs.x86_64
[root@kuangshen kuangshen]# rpm -e --nodeps jdk1.8-1.8.0_221-fcs.x86_64
[root@kuangshen kuangshen]# java -version
-bash: /usr/bin/java: No such file or directory
```

安装：

```
[root@kuangshen kuangshen]# rpm -ivh jdk-8u221-linux-x64.rpm
warning: jdk-8u221-linux-x64.rpm: Header V3 RSA/SHA256 Signature, key ID ec551f03: NOKEY
Preparing... ##### [100%]
Updating / installing...
 1:jdk1.8-2000:1.8.0_221-fcs ##### [100%]
Unpacking JAR files...
  tools.jar...
  plugin.jar...
  javaws.jar...
  deploy.jar...
  rt.jar...
  jsse.jar...
  charsets.jar...
  localedata.jar...
[root@kuangshen kuangshen]# java -version
java version "1.8.0_221"
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.8.0_221-b11)
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM (build 25.221-b11, mixed mode)
```

配置环境变量：`/etc/profile` 在文件的最后面增加java的配置和 window安装环境变量一样！

```
JAVA_HOME=/usr/java/jdk1.8.0_221-amd64
CLASSPATH=%JAVA_HOME%/lib;%JAVA_HOME%/jre/lib
PATH=$JAVA_HOME/bin;$JAVA_HOME/jre/bin
export PATH CLASSPATH JAVA_HOME
```

让这个配置文件生效！`source /etc/profile`

我们来发布一个项目试试！

```
# 开启防火墙端口
firewall-cmd --zone=public --add-port=9000/tcp --permanent
# 重启防火墙
systemctl restart firewalld.service
# 查看所有开启的端口，如果是阿里云，需要配置安全组规则！
firewall-cmd --list-ports
```

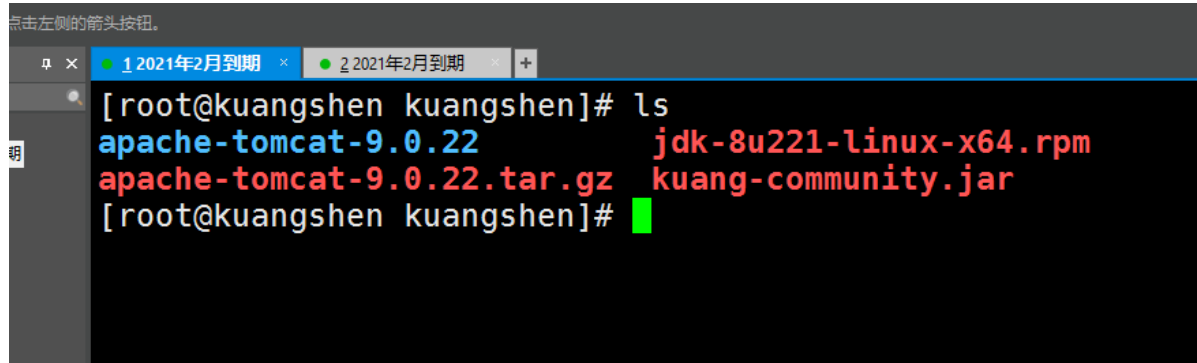
Tomcat 安装

ssm war 就需要放到tomcat 中运行！

1、下载tomcat。官网下载即可 tomcat9 `apache-tomcat-9.0.22.tar.gz`

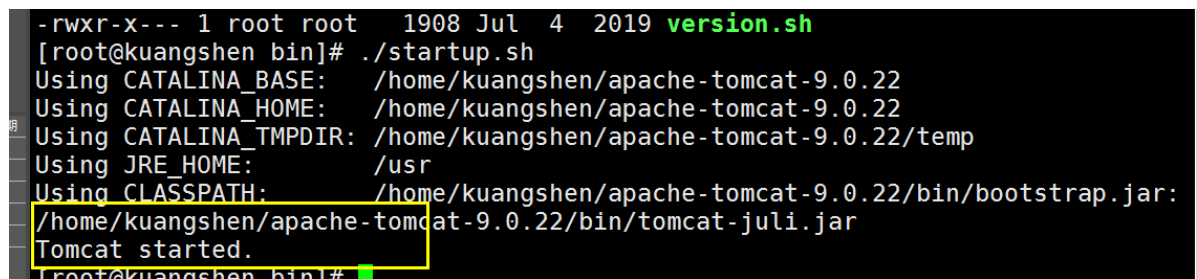
2、解压这个文件

```
tar -zxvf apache-tomcat-9.0.22.tar.gz
```



3、启动tomcat测试！./xxx.sh 脚本即可运行

```
# 执行 ./startup.sh
# 停止 ./shutdown.sh
```



如果防火墙8080 端口开了并且阿里云安全组也开放了这个时候就可以直接访问远程了！

```
# 查看firewall服务状态
systemctl status firewalld

# 开启、重启、关闭、firewalld.service服务
# 开启
service firewalld start
# 重启
service firewalld restart
# 关闭
service firewalld stop

# 查看防火墙规则
firewall-cmd --list-all # 查看全部信息
firewall-cmd --list-ports # 只看端口信息

# 开启端口
端口命令: firewall-cmd --zone=public --add-port=8080/tcp --permanent
重启防火墙: systemctl restart firewalld.service

命令含义:
--zone #作用域
--add-port=80/tcp #添加端口, 格式为: 端口/通讯协议
```

--permanent #永久生效，没有此参数重启后失效

上传完毕的项目直接购买自己的域名，备案解析过去即可！1年级都会做！

域名解析后，如果端口是80 - http 或者 443-https 可以直接访问，如果是 9000 8080，就需要通过 Apache或者Nginx做一下反向代理即可，配置文件即可，十分之简单，大家如果想要上线自己的网站，到目前为止，那么你可以如愿以偿了！

Docker (yum安装)

联网的情况下 `yum install -y yum源`

官网安装参考手册：<https://docs.docker.com/install/linux/docker-ce/centos/>

我们现在是在Linux下执行，一定要联网，yum 在线安装！

将心比心！为什么要做这些事情的一个思想！

分享！

安装

1、检测CentOS 7

```
[root@kuangshen bin]# cat /etc/redhat-release
CentOS Linux release 7.7.1908 (Core)
```

2、安装我们的准备环境

```
yum -y install 包名 # yum install 安装命令 -y 所有的提示都为 y
yum -y install gcc
yum -y install gcc-c++
```

3、清楚以前的版本！后面根据官网安装即可，我就不在这里写了！

宝塔面板 (懒人式安装)

具体的教程 <https://www.bilibili.com/video/BV177411K7bH>

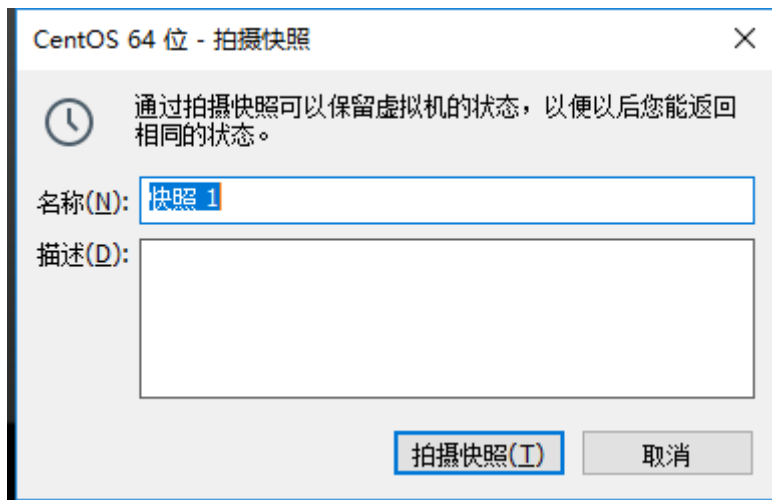
扩展：Vmware使用

很多小伙伴，比较吝啬，买不起70一年的服务器！Vmware本地安装包！

快照

保留当前系统信息为快照，随时可以恢复，以防未来系统被你玩坏，就好比游戏中的归档！

平时的话，我们每配置一个东西就可以拍摄一个快照，保留信息！

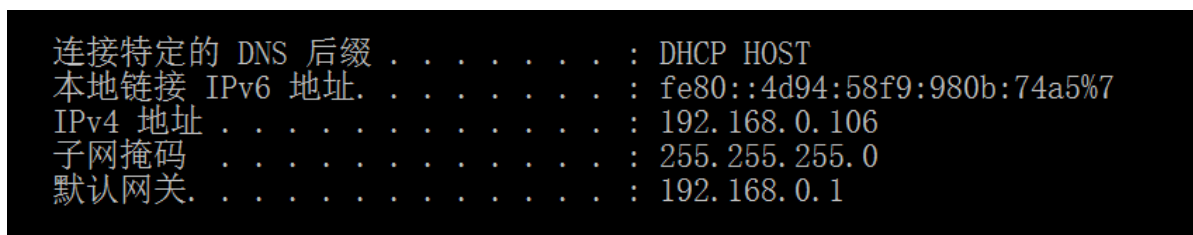


本地网络配置

大一学的计算机网络原理中有！

需要保证 Linux 虚拟机和本机处在同一个网段！

windows



Linux 也必须要配置到 对应的网段 192.168.0.110

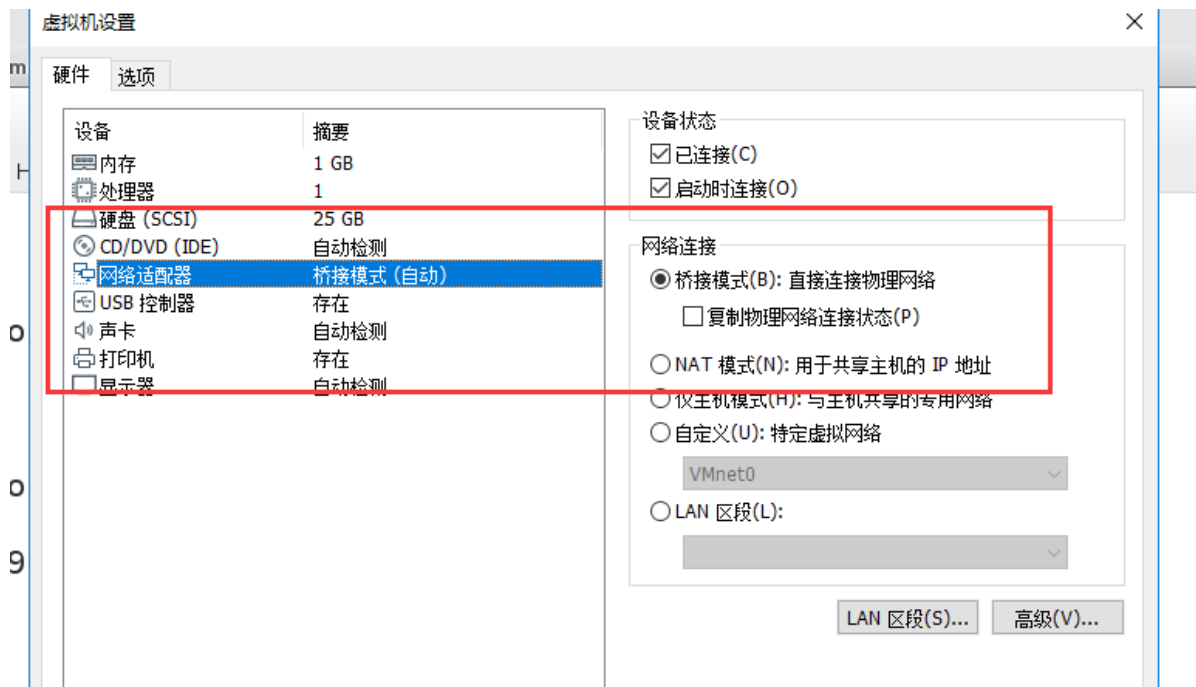
/etc/sysconfig/network-scripts/

```

sysconfig/ sysctl.d/
[root@localhost Desktop]# cd /etc/sysconfig/network-scripts/
[root@localhost network-scripts]# ls
ifcfg-eno16777736  ifdown-ipv6  ifdown-TeamPort  ifup-ipp  ifup-routes  network-functions
ifcfg-lo          ifdown-isdn  ifdown-tunnel    ifup-ipv6  ifup-sit     network-functions-ipv6
ifdown            ifdown-post  ifup              ifup-isdn  ifup-Team
ifdown-bnep       ifdown-ppp   ifup-aliases     ifup-plip  ifup-TeamPort
ifdown-eth        ifdown-routes ifup-bnep         ifup-plusb ifup-tunnel
ifdown-ib         ifdown-sit   ifup-eth          ifup-post  ifup-wireless
ifdown-ipp        ifdown-Team  ifup-ib           ifup-ppp   init.ipv6-global
[root@localhost network-scripts]#

```

桥接模式： 192.168.0.110 192.168.0.160



一定要桥接到正确的网卡即可！

静态的话就需要配置IP地址，IPADDR=192.168.0.110，以下是静态的网络配置，这两种方式，都可以让虚拟机连接外网从而实现网络开发！

```

[root@localhost network-scripts]# cat ifcfg-eno16777736
TYPE=Ethernet
BOOTPROTO=none
DEFROUTE=yes
NAME=eno16777736
UUID=3f69b335-7a25-4985-961f-4ca415e86745
DEVICE=eno16777736
ONBOOT=yes
DNS1=8.8.8.8
IPADDR=192.168.0.110
PREFIX=24
GATEWAY=192.168.0.1
IPV4_FAILURE_FATAL=no
IPV6INIT=no
[root@localhost network-scripts]#

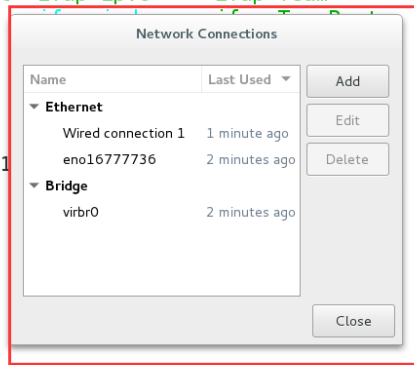
```

傻瓜式配置，只能在图形界面下有效！

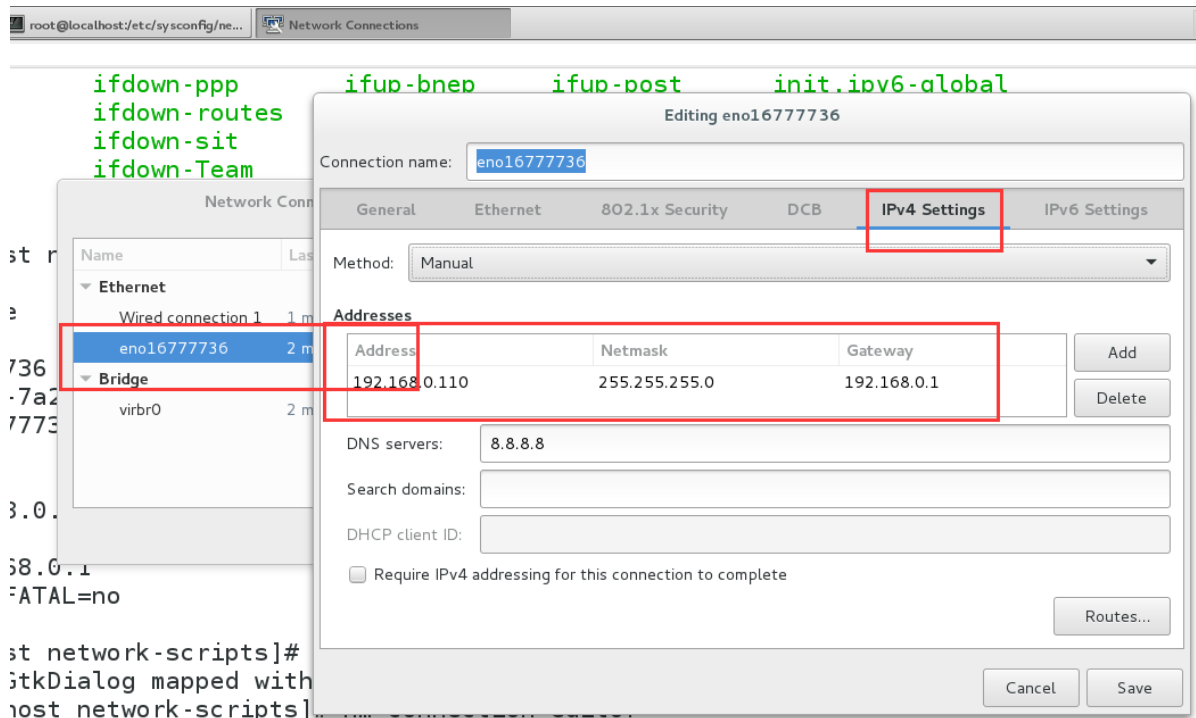
```

ifdown-ippup      ifdown-TeamPort  ifup-ipv6      ifup-Team
ifdown-ipv6      ifdown-tunnel
root@localhost network-scripts]#
YPE=Ethernet
OOLTIPROT0=none
EFRROUTE=yes
AME=en016777736
UID=3f69b335-7a25-4985-961f-4ca41
EVICE=en016777736
NB00T=yes
NS1=8.8.8.8
PADDR=192.168.0.110
REFIX=24
ATEWAY=192.168.0.1
PV4_FAILURE_FATAL=no
PV6INIT=no
root@localhost network-scripts]# nm-connection-editor
tk-Message: GtkDialog mapped without a transient parent. This is discouraged.
C[root@localhost network-scripts]# nm-connection-editor
tk-Message: GtkDialog mapped without a transient parent. This is discouraged.

```



通过面板配置



配置完毕即可上网！

学习方式：

不是不会学，找不到能教你的老师！这个世界上没有笨学生，只有不会教的老师！

跟对人，做对事！减轻大家学习成本，快速提高！

Bilibili 关注：狂神说 Java

微信公众号：狂神说

