

## 5.1 Linux及Shell编程

### 5.1.4 Linux版本介绍

内核版本：Linux内核是一个核心，其他软件都是基于这个内核，不能直接使用。

发行版本：由各个Linux开发商发布，开发商可以选择Linux内核版本。常见的Linux发行版本：RedHat, Ubuntu, Debian, CentOS等

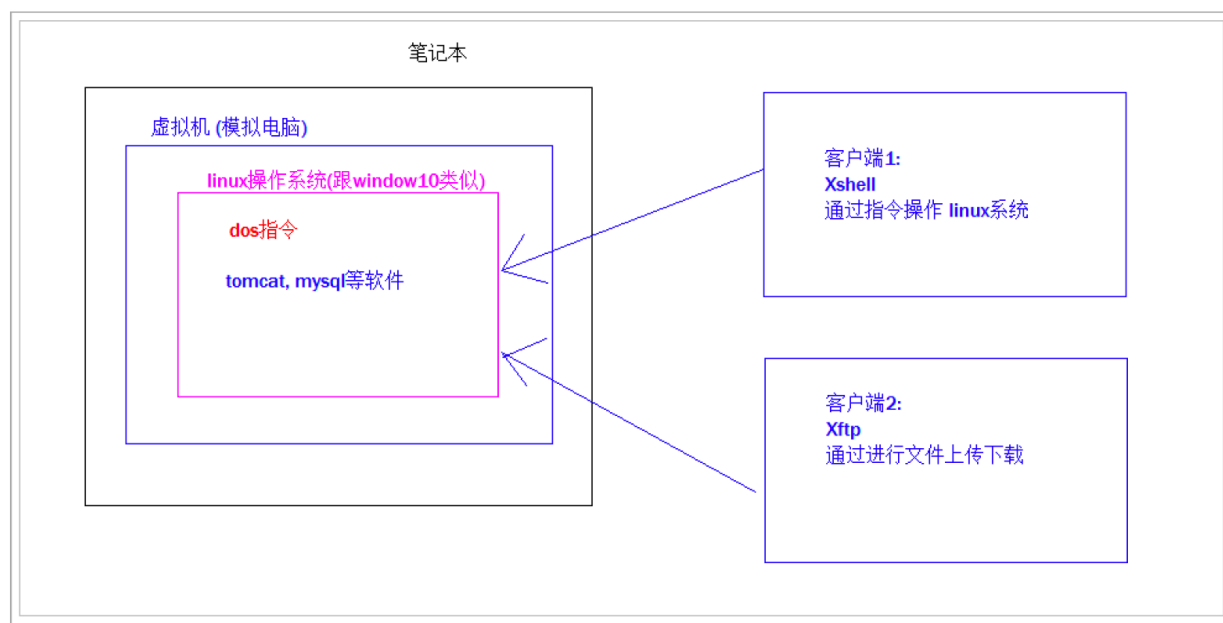
### 5.1.5 VMware安装

Linux是一个操作系统，需要把它安装在硬件上。

虚拟机：通过软件来模拟出硬件的功能，并且运行在一个完全隔离的环境当中。我们就可以把Linux操作系统安装虚拟机上。

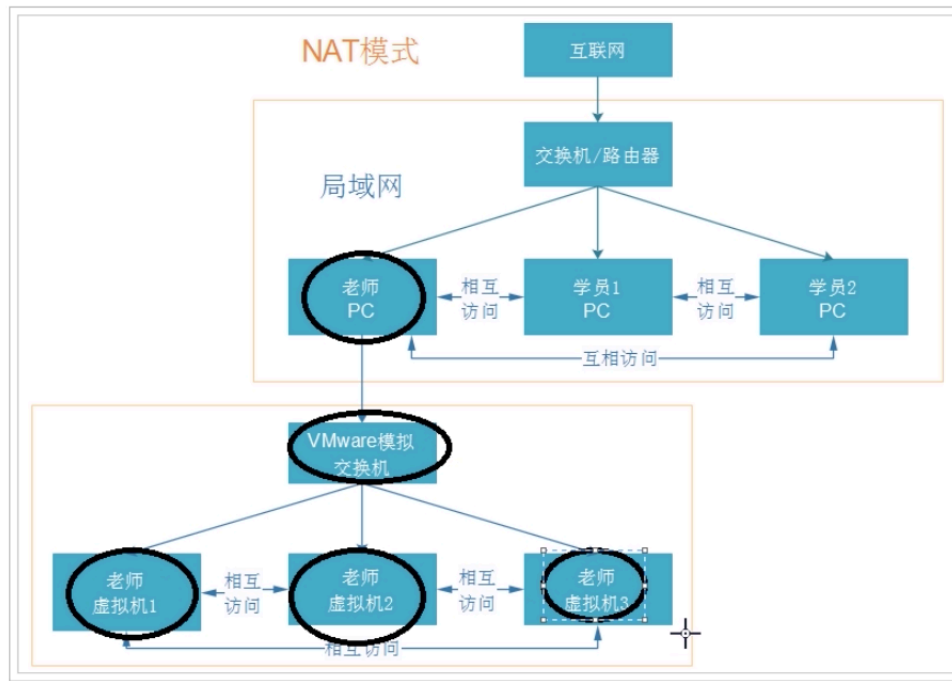
常用的虚拟机：VMware, VirtualBox等

虚拟机和电脑的关系



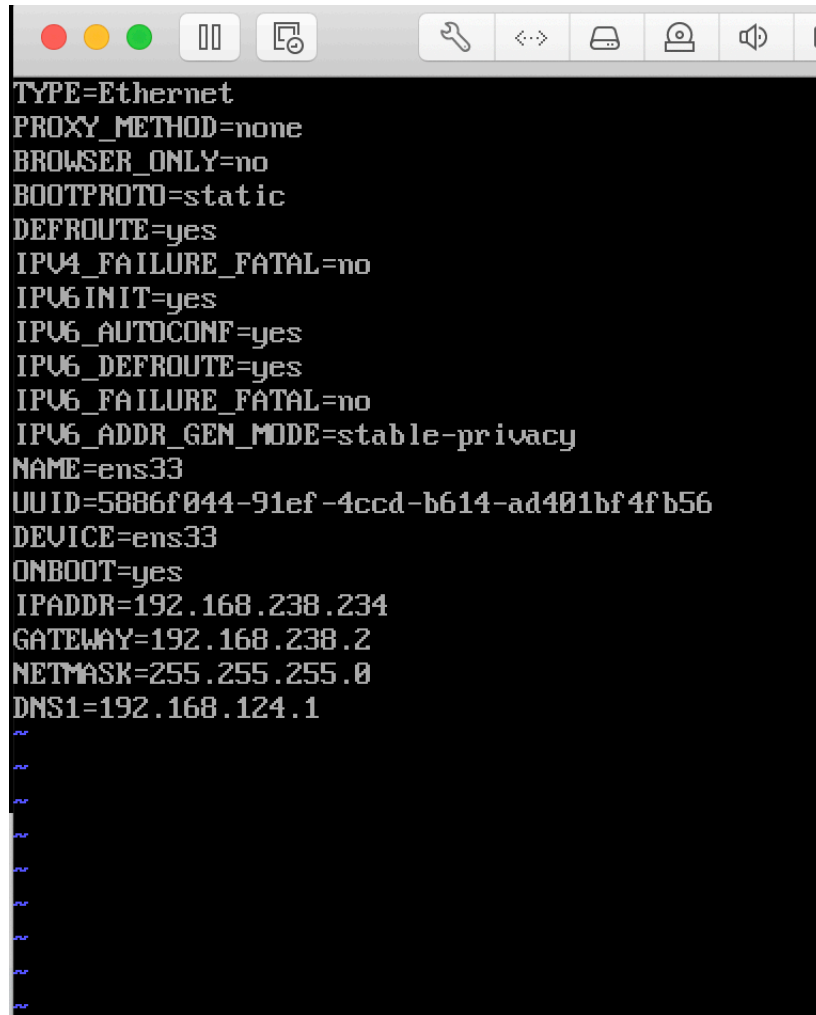
1. 在电脑上安装虚拟机
2. 虚拟机就会模拟一台电脑相当于硬件，运行在一个完全隔离的环境当中
3. 在虚拟机上安装Linux操作系统（就像电脑上的macOS操作系统）可以在上面安装一些需要的软件
4. 通过Xshell或者Xftp来操作Linux系统

## 5.1.9 配置静态IP



1. 用VMware虚拟出一台网卡
2. 可以将这个网卡分配给多个虚拟机

步骤: <https://www.cnblogs.com/itbsl/p/10998696.html>

A terminal window with a dark background and light-colored text. The window has a standard macOS-style title bar with red, yellow, and green window control buttons on the left, and several utility icons (like a magnifying glass, a double arrow, a printer, a camera, and a speaker) on the right. The text inside the terminal is a list of network configuration parameters for the 'ens33' interface, including type, proxy method, boot protocol, routing, IP addresses, and gateway.

```
TYPE=Ethernet
PROXY_METHOD=none
BROWSER_ONLY=no
BOOTPROTO=static
DEFROUTE=yes
IPV4_FAILURE_FATAL=no
IPV6INIT=yes
IPV6_AUTOCONF=yes
IPV6_DEFROUTE=yes
IPV6_FAILURE_FATAL=no
IPV6_ADDR_GEN_MODE=stable-privacy
NAME=ens33
UUID=5886f044-91ef-4ccd-b614-ad401bf4fb56
DEVICE=ens33
ONBOOT=yes
IPADDR=192.168.238.234
GATEWAY=192.168.238.2
NETMASK=255.255.255.0
DNS1=192.168.124.1
```

### 5.1.10 设置快照

### 5.1.11 客户端连接工具介绍

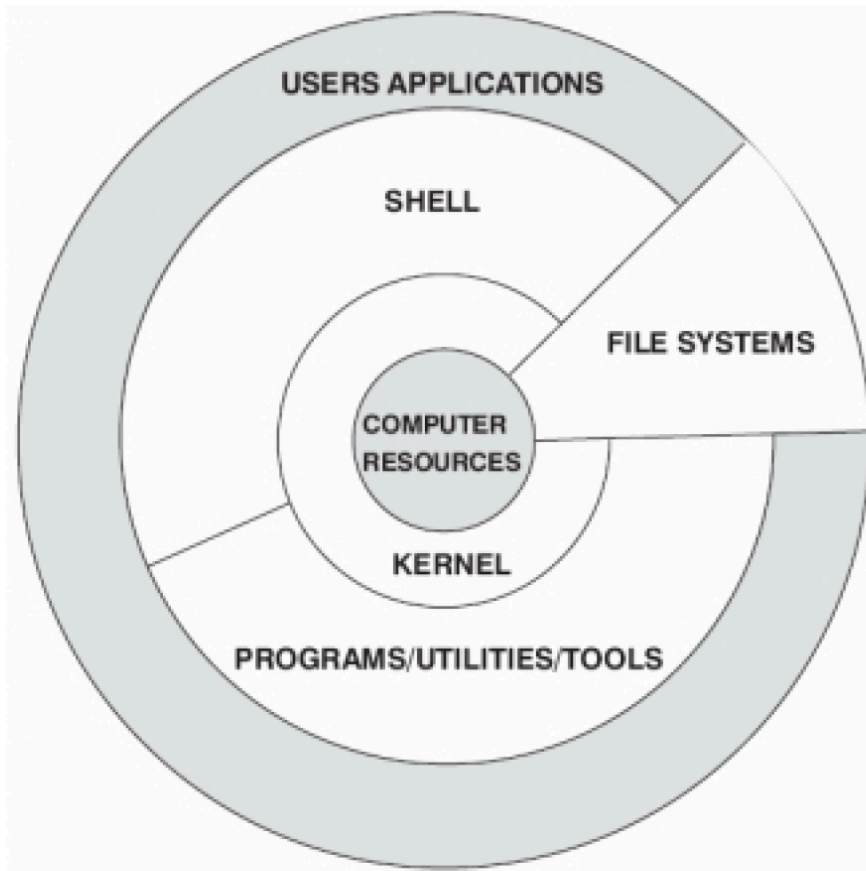
远程终端命令工具：主要向Linux系统远程发送指令

1. Xshell：写指令
2. Xftp：传输文件

<https://intomylife.blog.csdn.net/article/details/102463717>

密钥密码：Fzc1234!

### 5.1.12 Linux操作系统的组成



## 内核kernel

1. 操作系统的核心
2. 作用：管理内存，管理CPU，管理进程，管理文件系统，管理设备驱动及网络通信
3. 特点：支持多任务，支持共享库，支持需求挂载

## Shell

1. 系统的用户界面：就是内核于用户之间提供了一个接口，用户可以输入命令，shell来把命令传递给kernel进行执行。
2. shell就是一个命令解析器

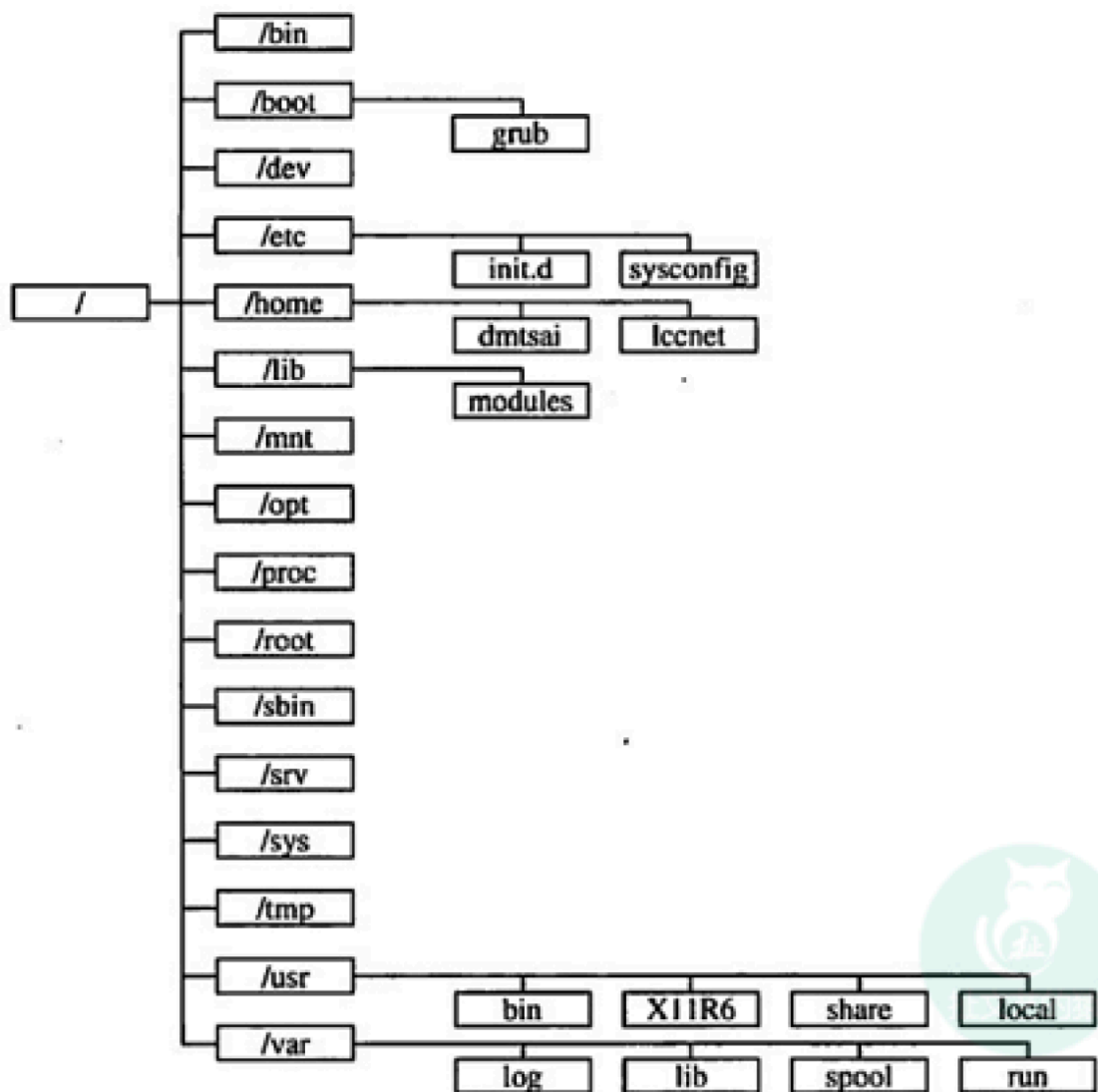
## 文件系统File System

1. 文件系统是文件存储在硬盘等存储设备的组织方法
2. 支持的文件系统非常多

## 应用程序

1. 标准的Linux系统都有一套应用程序

### 5.1.13 Linux的目录结构



/: 为根目录

**/bin**: 核心二进制文件目录，其中存放了linux的操作指令

**/boot**: 启动引导目录

**/dev**: 设备文件目录

**/etc**: 配置目录

**/home**: 用户目录

/lib:

**/root**: 用户目录

**/mnt**: 临时文件系统挂载点

**/usr**:

/var:

### 5.1.14 Linux常用命令

tab: 自动补全

clear: 清屏

### 5.1.15 命令格式及帮助手册使用

格式: command [-options] [parameter]

command --help:

man command: man是manual的缩写

操作键	功能
空格键	显示手册下一屏
Enter	一次滚动首页的一行
b	后滚一屏
f	前滚一屏
q	退出
/word	搜索word
n	搜索下一个
N	搜索上一个

常用命令

命令	功能
ls: list	查看当前目录下的内容
pwd: print working directory	打印当前目录
cd[目录名]: change directory	切换文件夹
touch[文件名]:	如果文件不存在, 新建文件
mkdir[目录名]: make directory	
rm[目录名]: remove	
clear	

## 5.1.16 展示目录命令

ls

ls -a: 查看当前目录下的所有内容, 包含隐藏内容

ls -l: 查看详细信息

ls -lh: 查看详细信息, 并显示文件大小

ls -R: 树结构查看

## 5.1.17 创建目录

mkdir [-p] 要创建的目录: 不能同名

rmdir 要的空目录: 只能删除空目录

## 5.1.18 创建文件及删除文件

touch 要创建的文件

touch 要创建的文件1 要创建的文件2

rm [-参数] 文件/目录

参数	功能
-f: force	强制删除
-r: recursion	递归删除: 慎用

## 5.1.19 复制与剪切

通过 cp 实现复制将指定的 文件 或 目录 复制到 另一个 文件 或 目录中

1. cp source dest （功能描述：复制source文件到dest）
2. cp -r sourceFolder targetFolder （功能描述：递归复制整个文件夹）

通过mv 命令可以用来 移动 文件 或 目录, 也可以给 文件或目录重命名

1. mv oldNameFile newNameFile （功能描述：重命名）
2. mv /temp/movefile /targetFolder （功能描述：递归移动文件）

## 5.1.20 cat查看文件命令

cat [参数] 要查看的文件

参数	功能
-b	列出行号，仅针对非空白行做行号显示，空白行不标行号！
-E	将结尾的断行行字节 \$ 显示出来
-n	列出行号，连同空白行也会有行号，与 -b 的选项不不同
-T	将 [tab] 按键以 ^I 显示出来
-v	列出一些看不出来的特殊字符
-A	相当于 -vET 的整合选项，可列列出一些特殊字符而不是不是空白而已；

## 5.1.21 more和less

cat是查看小型文件

more/less：查看大文件

## 5.1.22 head和tail

查看文件的头几行/末尾几行

## 5.1.23 定向输出

>：输出重定向：replace

>>：输出重定向，又有追加功能：append

cat /etc/passwd > a.txt

cat /etc/passwd >> a.txt



## 5.1.24 管道符及逻辑控制&&

管道符号| 的作用是: 将一个命令的输出作为另一个命令的输入.

## 5.1.25 历史命令

history

## 5.1.26 打tar包和解tar包

打包

tar -cvf 打包名.tar 被打包的目录

tar -cvf 打包名.tar 被打包的文件1 被打包的文件2 被打包的文件3

解包

1. 将一个打包后的 分解成 一系列小文件, 分解位置为 当前目录

tar -xvf 打包名.tar

2. 将一个打包后的 分解成 一系列小文件, 分解位置为 指定目录

tar -xvf 打包名.tar -C 解包路径位置

## 5.1.27 压缩和解压缩

gzip

1. 压缩文件

tar -zcvf 打包压缩文件名.tar.gz 被压缩的文件/目录

2. 解压缩文件

tar -zxvf 打包文件.tar.gz

3. 解压缩到指定路径

tar -zxvf 打包文件.tar.gz -C 目录路径

bzip

1. 压缩文件

tar -jcvf 打包压缩文件名.tar.bz2 被压缩的文件/目录

2. 解压缩文件 (绩效潍坊)

tar -jxvf 打包文件.tar.bz2

3. 解压缩到指定路径

tar -jxvf 打包文件.tar.bz2 -C 目录路径

## 5.1.28 日期与日历的介绍

### 当前时间

1. date (功能描述: 显示当前时间)
2. date +%Y (功能描述: 显示当前年年份)
3. date +%m (功能描述: 显示当前月份)
4. date +%d (功能描述: 显示当前是哪一天)
5. date +%Y%m%d ... (功能描述: 显示当前年月日各种格式)
6. date "+%Y-%m-%d %H:%M:%S" 或者单引号也可以 (功能描述: 显示年月日时分秒)

### 非当前时间

1. date -d '1 days ago' (功能描述: 显示前一天日期)
2. date -d yesterday +"%Y-%m-%d" (同上)
3. date -d next-day +"%Y-%m-%d" (功能描述: 显示明天日期)
4. date -d 'next monday' (功能描述: 显示下周一时间)

### 设置时间

1. date -s 字符串时间

### 日历

cal

## 5.1.29 find查找命令

find命令是根据文件的属性进行查找, 如文件名, 文件大小, 所有者, 所属组, 是否为空, 访问时间, 修改时间等。

基本格式: find path [options]

### 根据特征

1. find / -atime -2 # 查找在系统中最后48小时访问的文件 (Access Time, 文件读取访问时间)
2. find / -empty # 查找在系统中为空的文件或者文件夹
3. find / -group susan # 查找在系统中属于group为susan的文件
4. find / -mtime -1 # 查找在系统中最后24小时里修改过的文件 (modify time)
5. find / -user susan # 查找在系统中属于susan这个用户的文件
6. find / -size +10000c # 查找出大于10000字节的文件(c:字节, w:双字, k:KB, M:MB, G:GB)
7. find / -size -1000k # 查找出小于1000KB的文件

## 混合查找

参数有：！，-and，-or

1. find /tmp -size +10c -and -mtime +2 #在/tmp目录下查找大于10字节并在2天前修改的文件
2. find / -user root -or -user susan #在/目录下查找用户是root或者susan的文件文件
3. find /tmp ! -user susan #在/tmp目录中查找所有不属于susan用户的文件

### 5.1.30 grep过滤查询

grep是根据文件的内容进行查找，会对文件的每一行按照给定的模式(patter)进行匹配查找。

基本格式：grep [options] 查询内容 范围

参数	功能
-c	只输出匹配行的计数
-i	不区分大小写
-n	显示匹配行及行号
-w	显示整个单词
-r	递归查询

### 5.1.31 vi编辑器的使用

#### 插入模式

i：当前位置

o：另起一行

a：光标到下一个字符

#### 底行模式

:q：未编辑时退出vim

:q!：编辑后，退出并且不保存

:wq：编辑后，退出且保存

:x：编译后保存

### 撤销上次操作（在一般模式下使用）

u: 撤销上一次操作

ctrl + r: 恢复上一次被撤销的操作

### 设置行号（在底行模式）

:set nu: 显示行号

:set nonu: 不显示行号

### 替换文本

:s/old/new/ 用new替换old，替换当前行的第一个匹配

:s/old/new/g 用new替换old，替换当前行的所有匹配

:%s/old/new/ 用new替换old，替换所有行的第一个匹配

:%s/old/new/g 用new替换old，替换整个文件的所有匹配

### 查找（一般模式下）

/文本 搜索指定文本，高亮显示，按n显示下一个，按N显示前一个

:整数 快捷跳转到指定行

## 5.1.32 vi复制粘贴

p(pause) 将之前dd或yy的数据粘贴到光标位置的下一行

yy 复制光标所在行

5yy 复制光标及下面共5行

dd 剪切当前行

5dd 剪切光标及下面共5行

## 5.1.33 用户管理命令

useradd 用户名（功能描述：添加新用户）

passwd 用户名（功能描述：设置用户密码）

id 用户名

## 切换用户

在linux中每个用户都可能拥有自己的环境变量

1. su 用户名称 （功能描述：切换用户，只能获得用户的执行行权限，不能获得环境变量）
2. su - 用户名称 （功能描述：切换到用户并获得该用户的环境变量及执行权限）

## 删除用户

1. userdel 用户名 （功能描述：删除用户但保存用户主目录）
2. userdel -r 用户名 （功能描述：用户和用户主目录，都删除）

## 查看用户登陆信息

who

whoami

who am i

## 5.1.34 给普通用户设置root权限

### sudo

sudo是linux系统管理指令，是允许系统管理员让普通用户执行一些或者全部的root命令的一个工具，如halt，reboot，su等等。这样不仅减少了root用户的登录 和管理时间，同样也提高了安全性。

步骤：

1. 修改 /etc/sudoers 文件
2. 指令前+sudo

## 5.1.35 用户组管理命令

groupadd 组名

groupdel 组名

groupmod -n 新组名 老组名

cat /etc/group

usermod -g 用户组 用户名

## 5.1.36 管理文件的权限

```
[root@hadoop01 zhangsan]# ll
总用量 8
-rwxrwxrwx. 1 zhangsan dev 0 5月 22 17:37 01.txt
-rwxrwxrwx. 1 zhangsan dev 0 5月 22 17:37 02.txt
-rwxrwxrwx. 1 zhangsan dev 0 5月 22 17:37 03.txt
drwxr-xr-x. 2 zhangsan dev 4096 5月 22 17:40 jkd1.8
drwxr-xr-x. 2 zhangsan dev 4096 5月 22 17:40 soft
```

文件类型 - 文件  
d 目录  
l 链接

权限 所属用户 所属组 大小 末次访问时间 文件名



属主 (user)			属组 (group)			其他用户		
r	w	x	r	w	x	r	w	x
4	2	1	4	2	1	4	2	1

每一段中的内容都是一样的，分别限定：读（r=4）、写（w=2）、执行（x=1）

rwx 7 具备所有权限(421)  
 rw- 6 具备读写权限(420)  
 r-x 5 具备读和执行权限(401)  
 r-- 4 具备只读权限(400)  
 -wx 3 具备写和执行权限(021)  
 -w- 2 具备写权限(020)  
 --x 1 具备执行权限(001)  
 --- 0 000

修改权限

chmod 755 a.txt

chmod u=rwx,g=rx,o=rx a.txt

5.1.37 更改文件所有者和组

chown 最终用户 （功能描述：改变文件或者目录的所有者）

chgrp 最终用户组 （功能描述：改变文件或者目录的所属组）

5.1.38 磁盘管理

df -h	disk free 显示磁盘剩余空间
du -h [目录名称]	disk usage 显示目录下的目录大小

5.1.39 ps查看系统进程

进程是正在执行的一个程序或命令，每一个进程都是一个运行的实体，都有自己的地址空间，并占用一定的系统资源。

ps -aux （功能描述：查看系统中所有进程）

选项	功能
a	显示终端上的所有进程, 包括其他用户的进程
u	显示进程的详细状态
x	显示没有控制终端的进程

5.1.40 top查看系统状态

top [选项]

选项

-d 秒数：指定top命令每隔几秒更新。默认是3秒。

-i：使top不显示任何闲置或者僵死进程。

-p：通过指定监控进程ID来仅仅监控某个进程的状态。

操作选项，即在执行top命令之后，与top命令进行交互：

P：以CPU使用率排序，默认就是此项

M：以内存的使用率排序

N：以PID排序

q：退出top

## 5.1.41 kill终止进程

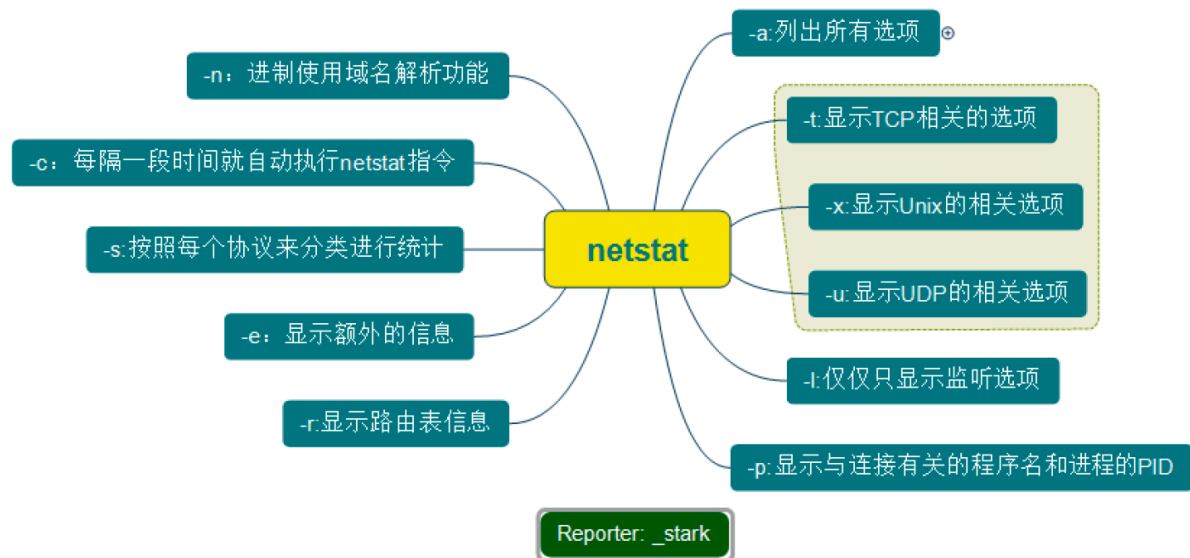
kill -9 pid进程号

选项

-9 表示强迫进程立即停止

## 5.1.42 netstat显示网络统计信息(重看)

netstat命令用于显示与IP、TCP、UDP和ICMP协议相关的统计数据，一般用于检验本机各端口的网络连接情况



## 5.1.43 rpm软件包管理

1. 通过 rpm 命令 实现对软件 的安装、查询、卸载
2. RM 是Red-Hat Package Manager（RPM软件包管理器）的缩写
3. 虽然 打上了 red-hat 的标记, 但是理念开放, 很多发行版都采用, 已经成为行业标准

步骤：

1. rpm包的查询命令：rpm -qa | grep XXX



2. rpm包的卸载: rpm -e 软件包名 / rpm -e --nodeps 软件包名称
3. rpm包的安装: rpm -ivh rpm包的全路径

## 5.1.44 yum软件包管理

下载安装: yum -y install 需要的软件包

卸载: yum -y remove 需要卸载的软件包

列出设定yum源信息: yum repolist 列出

清除yum缓存信息: yum clean all

yum list显示所有已经安装和可以安装的程序包: yum list | grep 需要的软件名

## 5.1.45 安装JDK

```
export JAVA_HOME=/usr/java/jdk1.8.0_161
export PATH=.:$JAVA_HOME/bin:$PATH
export CLASSPATH=.:$JAVA_HOME/lib/dt.jar:$JAVA_HOME/lib/tools.jar
```

## 5.1.46 安装tomcat

startup.sh

shutdown.sh

访问时要关闭防火墙: systemctl stop firewalld 查看防火墙状态

./startup.sh && tail -200f ../logs/catalina.out

## 5.1.47 - 49 安装mysql

先改一下镜像

[https://blog.csdn.net/qq392039757/article/details/55511536?utm\\_medium=distribute.pc\\_relevant.none-task-blog-BlogCommendFromMachineLearnPai2-3.control&depth\\_1-utm\\_source=distribute.pc\\_relevant.none-task-blog-BlogCommendFromMachineLearnPai2-3.control](https://blog.csdn.net/qq392039757/article/details/55511536?utm_medium=distribute.pc_relevant.none-task-blog-BlogCommendFromMachineLearnPai2-3.control&depth_1-utm_source=distribute.pc_relevant.none-task-blog-BlogCommendFromMachineLearnPai2-3.control)

service mysqld start

/usr/bin/mysqladmin -u root password 'root'

解决问题

1. 解决中文乱点

[client]

default-character-set=utf8

[mysql]

default-character-set=utf8

[mysqld]

character-set-server=utf8

2. 默认情况下 mysql服务端不允许客户端远程访问

# 给root授权:既可以本地访问, 也可以远程访问

grant all privileges on . to 'root'@'%' identified by 'root' with grant option;

# 刷新权限(可选)

flush privileges;

3. 本次“MySQLWorkbench quit unexpectedly.”的解决方法是：删除 ~/Library/Application Support/MySQL/Workbench/ 这个目录，然后重启即可（重启会重新创建该目录）