

# Linux

尚硅谷 java 研究院

## 第 1 章 Linux 简介

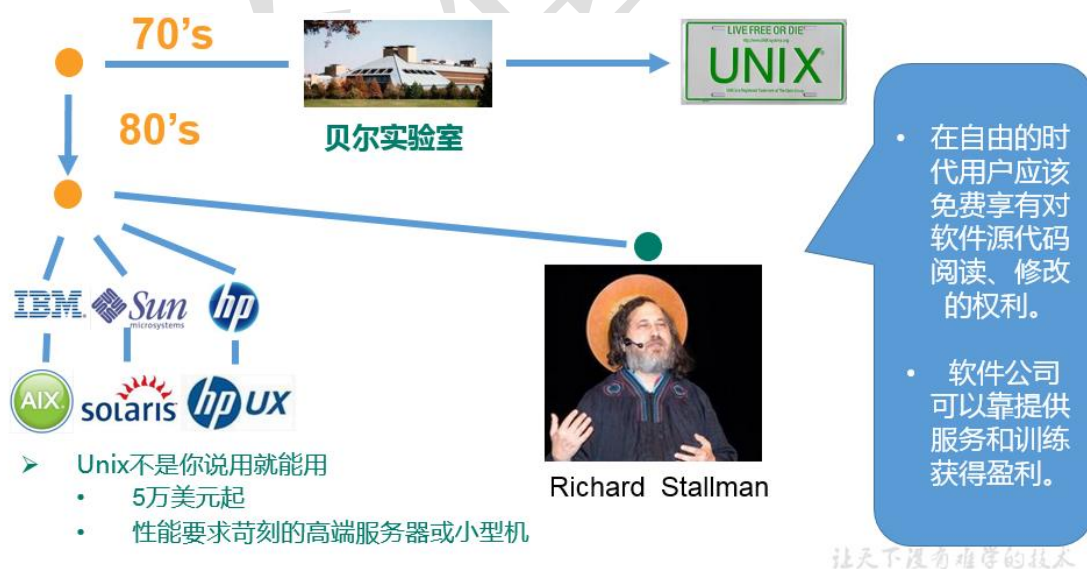
### 1.1 为什么要学习 Linux

开源、稳定、漏洞少、靠谱公司都用它。

### 1.2 Linux 是什么

Linux 是一套免费试用和自由传播的类 Unix 操作系统。

### 1.3 Linux 与 Unix 的那些事



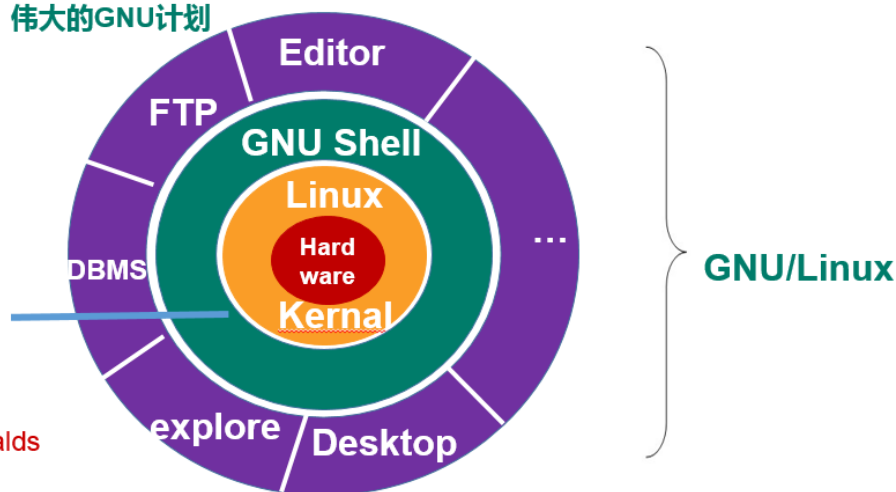


Richard Stallman



Linus Torvalds

伟大的GNU计划



让天下没有难学的技术

## 1.4 不同时代不同选择

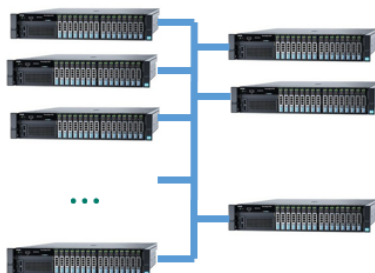
一夫当关的时代



小型机单节点架构

- 高性能
- 极强的稳定性
- 量身定制的UNIX
- 应用程序结构简单
- 厂商提供售后服务
- 价格...

烂机子组团的时代

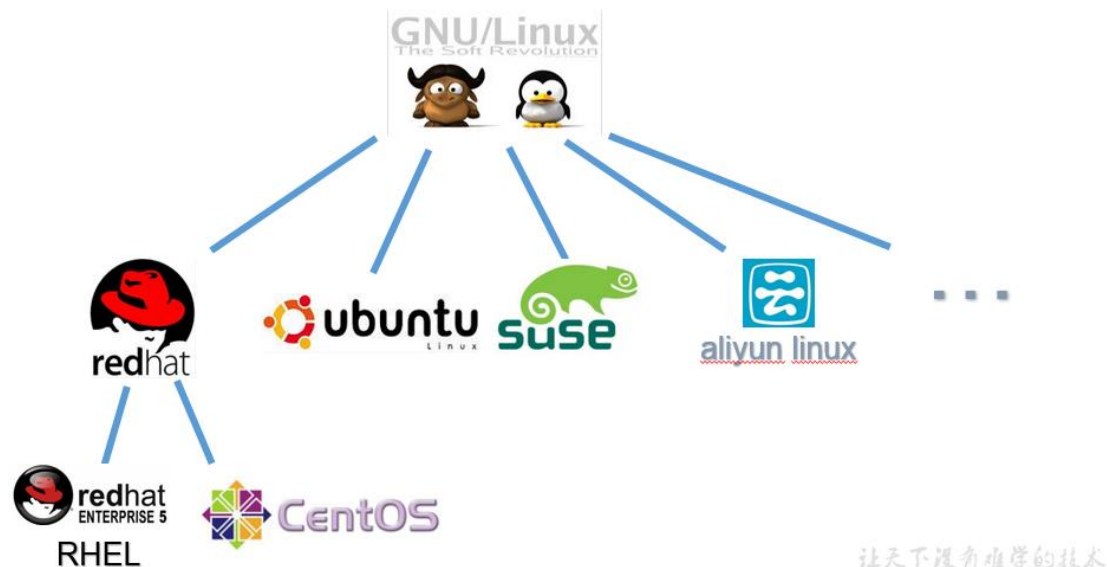


分布式架构

- 可扩展的性能
- 风险分摊
- 去IOE,免费的Linux
- 应用程序架构复杂
- 运维不依赖厂商
- 价格好商量

让天下没有难学的技术

## 1.5 Linux 家族



各个 Linux 系统的主要区别

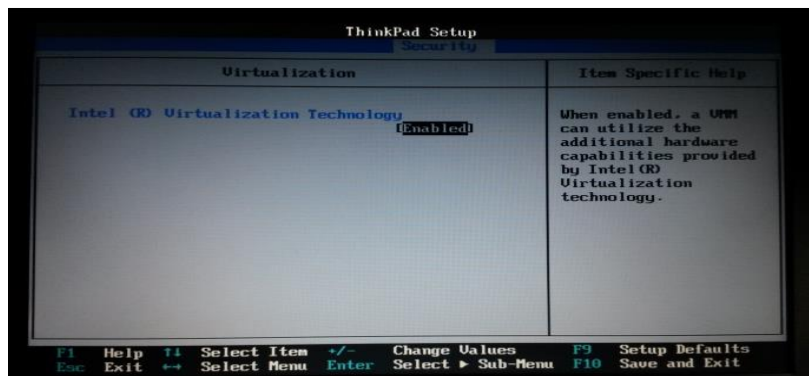
- 选择不同的内核版本
- 集成不同的应用程序
- 定制不同的图形界面

## 第 2 章 VM 与 Linux 的安装

### 2.1 从哪下载

- 网易镜像: <http://mirrors.163.com/centos/7/isos/>
- 搜狐镜像: <http://mirrors.sohu.com/centos/7/isos/>

## 2.2 BIOS 中开启虚拟化设备支持



注意：先进行安装，如果出现虚拟化不支持的错误，再进入到 BIOS 进行设置，部分电脑默认已经开启。

虚拟化设备支持未开启在安装是会出现如下错误:



## 2.3 安装虚拟机-组装电脑

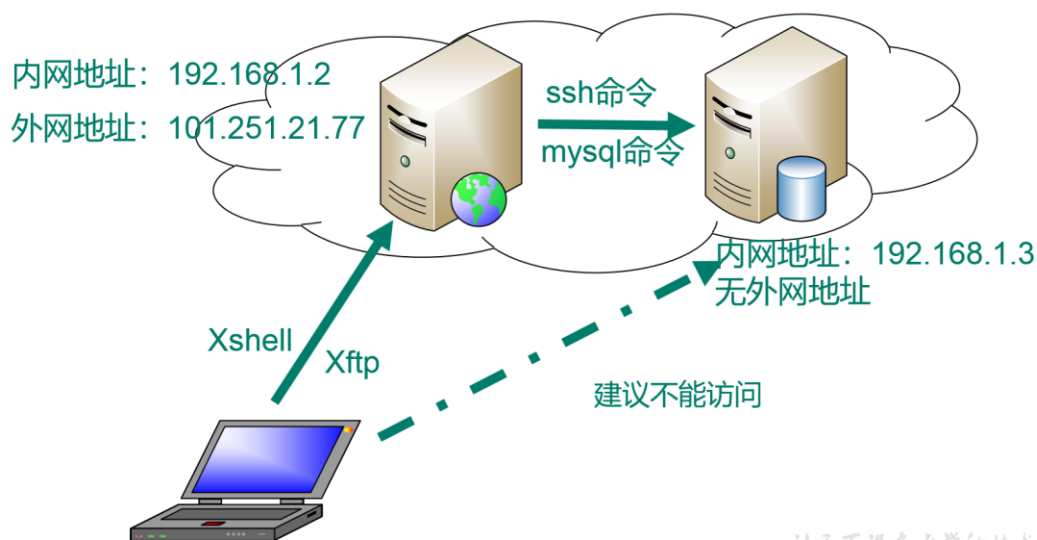
安装步骤详见 03\_在 VM 上安装 CentOS7.docx

## 2.4 安装 Linux-装系统

安装步骤详见 03\_在 VM 上安装 CentOS7.docx

## 2.5 xshell 和 xftp 工具的安装

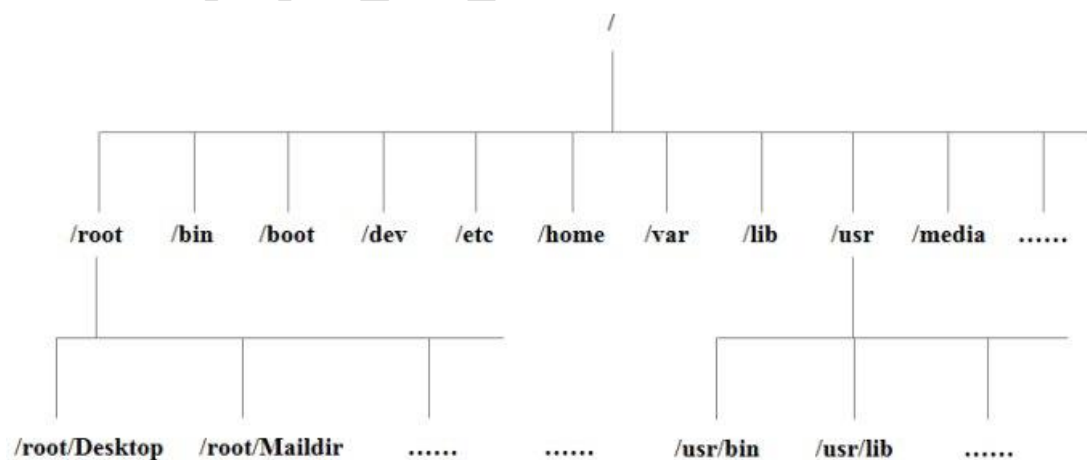
- xShell 的作用: 远程命令行访问服务器端的 Linux 系统。
- xftp 的作用 : 远程访问及传输文件
- 扩展: 一个小型云服务网站架构



让天下没有难学的技术

## 第 3 章 Linux 文件与目录结构

### 3.1 Linux 一切皆文件



## 3.2 目录结构

<b>/bin</b> (/usr/bin、/usr/local/bin)	是 Binary 的缩写, 这个目录存放着最经常使用的命令
<b>/sbin</b> (/usr/sbin 、/usr/local/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。
<b>/home</b>	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, 一般该目录名是以用户的账号命名的。
<b>/root</b>	该目录为系统管理员, 也称作超级权限者的用户主目录。
<b>/lib</b>	系统开机所需要最基本的动态连接共享库, 其作用类似于 Windows 里的 DLL 文件。几乎所有的应用程序都需要用到这些共享库。
<b>/lost+found</b>	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
<b>/etc</b>	所有的系统管理所需要的配置文件和子目录
<b>/usr</b>	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, 类似与 windows 下的 program files 目录。
<b>/boot</b>	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, 自己的安装别放这里
<b>/proc</b>	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。
<b>/srv</b>	service 缩写, 该目录存放一些服务启动之后需要提取的数据
<b>/sys</b>	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
<b>/tmp</b>	这个目录是用来存放一些临时文件的。
<b>/dev</b>	类似于 windows 的设备管理器, 把所有的硬件用文件的形式存储
<b>/media (centos6)</b>	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。
<b>/run</b>	进程产生的临时文件, 虚拟机加载光盘映像在: /run/media/root/ 目录下
<b>/mnt</b>	系统提供该目录是为了让用户临时挂载别的文件系统的, 我们可以将外部的存储挂载在 /mnt/ 上, 然后进入该目录就可以查看里的内容了。
<b>/opt</b>	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。
<b>/usr/local</b>	这是另一个给主机额外安装软件所摆放的目录。一般是通过编译源码方式安装的程序。
<b>/var</b>	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。

## 第 4 章 VI、VIM 编辑器

### 4.1 VI、VIM 是什么

VI、VIM 是 Linux 系统命令行下的文本编辑器。  
通过命令 `vi` 文件名 或者是 `vim` 文件名 来使用。

### 4.2 三种模式

- 一般模式(默认模式)

- 1) 通过 `vi` 或者是 `vim` 打开文档后默认进入到一般模式，该模式下主要负责查看和一些基础的修剪工作
- 2) 常用的操作

dd	删除光标当前行
dnd	删除 n 行
u	撤销上一步
x	删除一个字母,类似于键盘上 Delete 功能
X	删除一个字母，类似于键盘 Backspace 功能
yy	复制光标当前行
p	粘贴
dw	删除一个词
yw	复制一个词
Shift+g	移动到页尾
1+Shift+g	移动到目标行
N+shift+g	移动到第 N 行
Shift+6	移动到行头
Shift+4	移动到行尾

- 编辑模式

- 1) 在一般模式下通过字母 `i`、`a`、`o` 进入到编辑模式，进入后左下角会有【插入】的字样.如想退出编辑模式，需要按下【ESC】按键
- 2) 常用的操作

i	当前光标前录入
a	当前光标后录入
o	当前光标行的下一行录入
I	行首录入



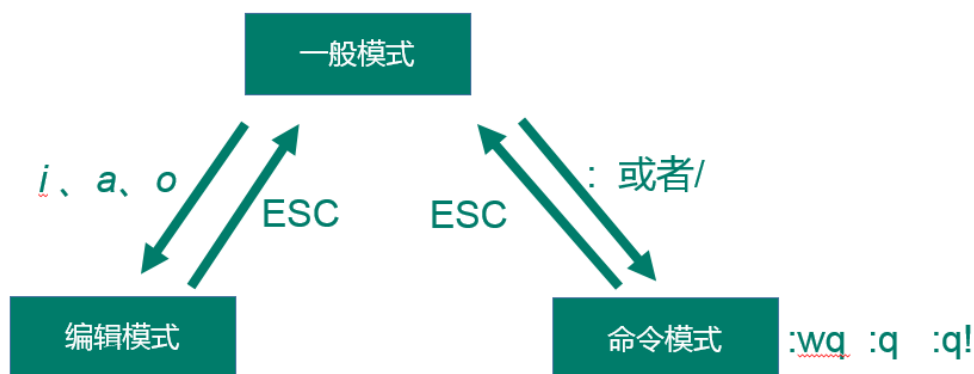
A	行尾录入
O	当前光标行的上一行录入

### ● 命令模式

- 1) 在一般模式下输入 / 或者 : 进入命令模式，命令模式一般用于存盘、退出 VIM 、显示行号、搜索、批量替换等操作.
- 2) 常用的操作

:w	保存
:q	退出
:!	强制执行
:%s/old 字符/new 字符	批量替换
/要查找的词	搜索,n 查找下一个, N 查找上一个
:set nu	显示行号
:set nonu	关闭行号
noh	取消高亮显示

## 4.3 三个模式之间的切换关系



让天下没有难学的技术



## 4.4 VI、VIM 键盘图

翻译:2006-5-22

### vi / vim 键盘图

<b>Esc</b> 命令模式	<b>~</b> 切换大小写	<b>!</b> 外部过滤器	<b>@</b> 运行宏	<b>#</b> prev ident	<b>\$</b> 行末	<b>%</b> 括号匹配	<b>^</b> "款" 行首	<b>&amp;</b> 重复 28	<b>*</b> next ident	<b>(</b> 句首	<b>)</b> 下一句首	<b>"soft" bol down</b>	<b>+</b> 后一行
<b>·</b> 跳转到标注	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>0</b> "随" 行首	<b>-</b> 前一行	<b>=</b> 格式化	<b>=</b> 自动格式
<b>Q</b> 切换至 ex 模式	<b>W</b> 下一单词	<b>E</b> 词尾	<b>R</b> 替换模式	<b>T</b> back 'till	<b>Y</b> 拷贝行	<b>U</b> 撤销命令	<b>I</b> 到行首插入	<b>O</b> 分段 (前)	<b>P</b> 粘贴 (前)	<b>{</b> 段首	<b>}</b> 段尾	<b>.</b> 杂项	<b>.</b> 杂项
<b>q</b> 逐制宏	<b>w</b> 下一单词	<b>e</b> 词尾	<b>r</b> 替换字符	<b>t</b> 'till	<b>y</b> 拷贝	<b>u</b> 撤销命令	<b>i</b> 插入模式	<b>o</b> 分段 (后)	<b>p</b> 粘贴 (后)	<b>[</b> 杂项	<b>]</b> 杂项	<b>.</b> 杂项	<b>.</b> 杂项
<b>A</b> 在行末附加	<b>S</b> 删除行并插入	<b>D</b> 删除至行末	<b>F</b> 行内字符反向查找	<b>G</b> 文尾/行号	<b>H</b> 屏幕顶行	<b>J</b> 合并两行	<b>K</b> 帮助	<b>L</b> 屏幕底行	<b>:</b> ex 命令	<b>"</b> 寄存器	<b>'</b> 行首/尾	<b>.</b> 未使用!	<b>.</b> 未使用!
<b>a</b> 附加	<b>s</b> 删除字符并插入	<b>d</b> 删除	<b>f</b> 行内字符查找	<b>g</b> 附加命令	<b>h</b> ←	<b>j</b> ↓	<b>k</b> ↑	<b>l</b> →	<b>:</b> 重复	<b>;</b> 向前搜索	<b>/</b> 向后搜索	<b>.</b> 未使用!	<b>.</b> 未使用!
<b>Z</b> 退出	<b>X</b> 退格	<b>C</b> 修改至行末	<b>V</b> 可视行模式	<b>B</b> 前一单词	<b>N</b> 查找上一处	<b>M</b> 屏幕中间行	<b>&lt;</b> 反缩进	<b>&gt;</b> 缩进	<b>?</b> 向前搜索	<b>.</b> 重复命令	<b>/</b> 向后搜索	<b>.</b> 未使用!	<b>.</b> 未使用!
<b>Z</b> 附加命令	<b>X</b> 删除 (字符)	<b>c</b> 修改	<b>v</b> 可视模式	<b>b</b> 前一单词	<b>n</b> 查找下一处	<b>m</b> 设置标注	<b>u</b> 反向	<b>t</b> 缩进	<b>.</b> 重复命令	<b>/</b> 向前搜索	<b>.</b> 向后搜索	<b>.</b> 未使用!	<b>.</b> 未使用!

**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** 后面跟字符参数

**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/s/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, 5i, 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 (vim only)

## 第 5 章 常用命令

### 5.1 基本命令

man	帮助手册
--help	帮助手册
date	日期
cal	日历
pwd	显示当前所在目录
cd	切换目录
ls	显示当前目录下的内容
grep	通过 管道符, 配置 grep 进行过滤筛选
mkdir	创建目录
	-p : 同时创建多级目录
Touch	创建文件
rmdir	删除一个空目录
rm	删除文件或者目录
	-rvf:递归删除所有目录内容,有提示
	-rf:递归删除所有目录内容,无提示[慎用]

cp	复制 -r: 递归复制整个目录 -v:显示复制过程中文件的列表 \cp:强制覆盖不提示
mv	重命名或者移动文件 mv oldFileName newFileName 重命名 mv /原目录/原文件 /新目录 移动文件
cat	查看文件 cat 文件名 查看轻量级的文本文件 cat 文件 1 文件 2 连接显示多个文件 cat 文件 1 > 文件 2 合并为新文件 cat 文件 1 >> 文件 2 追加
more	查看比较长的文件 空格键: 向下翻一页 回车键: 向下翻一行 q:代表立刻离开 more ctrl+F 向下滚动一屏 ctrl+B 向上滚动一屏
less	同 more 类似, 比 more 功能更多 pageDown: 向下滚动一页 pageUp:向上滚动一页 /字符串: 向下搜索指定字符串 ?字符串:向上搜索执行字符串 n:重复前一个搜索 N: 反向重复前一个搜索
tail	从尾部开始查看文件, 比较适合看日志 -f: 跟随查看
history	查看历史命令
echo	回显, 输出 一般在 shell 脚本中使用较多
find	查找文件,提供了丰富的模糊搜索及条件搜索 Find+搜索路径+参数+搜索关键字 按文件名: find /目录/... -name "*.txt"
locate	查找文件,基于索引, 查询速度更快 通过 updatedb 来更新索引
ln	软链接 Ln -s 原文件或者目录 软链接名
tar	压缩文件 、解压缩文件

	<pre>tar -zcvf xxx.tar.gz xxxx 压缩文件 tar -zxvf xxx.tar.gz 解压缩文件 -c:创建一个新归档 -x:从归档中解出文件 -v:显示详细信息 -f: 指定压缩后的文件名 -z: 通过 gzip 过滤归档</pre>
zip	压缩文件 <pre>zip xxx.zip xxxx zip -r xxx.zip 目录/*</pre>
unzip	解压缩文件 <pre>upzip xxx.zip</pre>

## 5.2 磁盘分区类命令

### 1) Windows 下的磁盘分区



### 2) 常用的两种磁盘分区类型

#### ● mbr

操作系统要安装在主分区

只支持 4 个主分区

扩展分区占一个主分区

#### ● gpt(win7 64 位以后)

无限主分区

支持超大硬盘 3T 以上

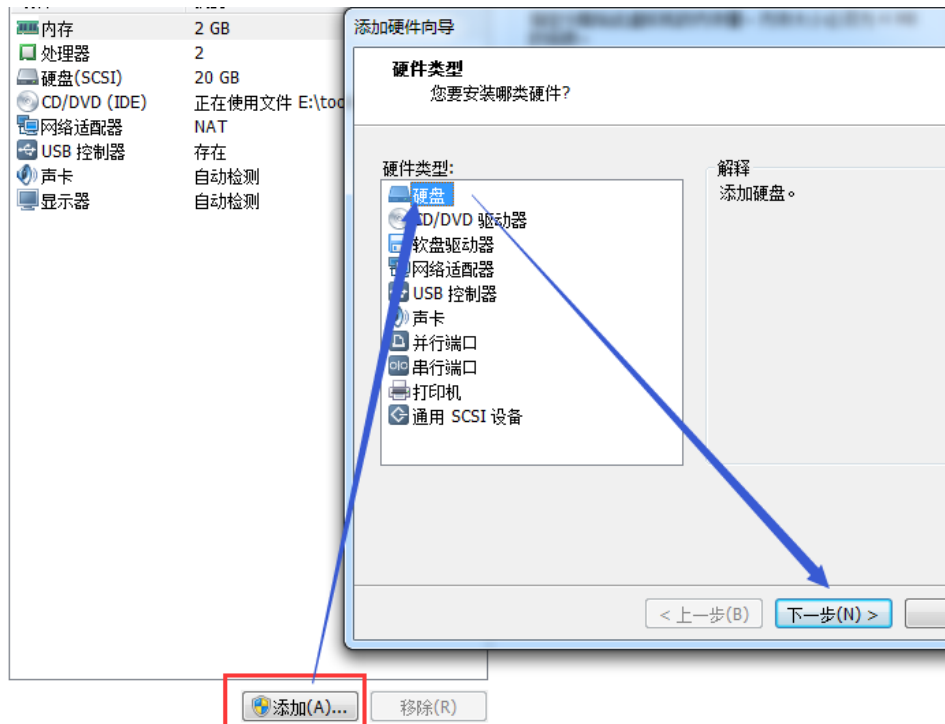
### 3) linux 下查看所有设备挂在情况

lsblk 或者 lsblk -f

### 4) 增加一块新硬盘，通过命令进行分区

#### ● 虚拟机插入新硬盘

在【虚拟机】菜单中，选择【设置】，然后设备列表里添加硬盘，然后一路【下一步】，中间只有选择磁盘大小的地方需要修改，至到完成。然后重启系统



- 进行分区

通过 `fdisk /dev/sdb` 开始对 `/sdb` 进行分区,

m 显示命令列表

p 显示磁盘

n 新增分区

d 删除分区

w 写入并退出分区

分区步骤如下: 开始分区后输入 `n`, 新增分区, 然后选择 `p`, 分区类型为主分区。两次回车默认剩余全部空间。最后输入 `w` 写入分区并退出, 若不保存退出输入 `q`。

```
Command (m for help): n
Command action
  e   extended
  p   primary partition (1-4)
p
Selected partition 4
First cylinder (2233-2610, default 2233): 回车, 默认全部剩余空间
Using default value 2233
Last cylinder, +cylinders or +size{K,M,G} (2233-2610, default 2610): 同上
Using default value 2610
```

```
Command (m for help): w
The partition table has been altered!
```

- 格式化磁盘

命令: `mkfs -t ext4 /dev/sdb1`

- 挂载

将一个分区与一个目录联系起来，

`mount`    设备名称    挂载目录

例如: `mount    /dev/sdb1    /newdisk`

`umount`    设备名称    或者    挂载目录

例如: `umount    /dev/sdb1    或者    umount    /newdisk`

注意: 用命令行挂载重启后会失效

- 永久挂载

通过修改 `/etc/fstab` 实现挂载

添加完成后 执行 `mount    -a` 即刻生效

`/etc/fstab` 文件参数介绍

第一列: 磁盘设备文件或者该设备的 Label 或者 UUID

第二列: 设备的挂载点, 就是你要挂载到哪个目录下

第三列: 磁盘文件系统的格式,

包括 `ext2`、`ext3`、`reiserfs`、`nfs`、`vfat` 等

第四列: 文件系统的参数, `defaults` 代表同时具有

`rw,suid,dev,exec,auto,nouser,async` 等默认参数的设置

第五列: 能否被 `dump` 备份命令作用

0 代表不要做 `dump` 备份

1 代表要每天进行 `dump` 的操作

2 代表不定日期的进行 `dump` 操作

第六列: 是否检验扇区

0 不要检验

1 最早检验 (一般根目录会选择)

2 1 级别检验完成之后进行检验

## 5.3 磁盘情况查询

`df -h` 查询系统整体磁盘使用情况

`du -h` /目录

查询指定目录的磁盘占用情况, 默认为当前目录

`-s` 指定目录占用大小汇总

`-h` 带计量单位

`-a` 含文件

`--max-depth=1` 子目录深度

`-c` 列出明细的同时, 增加汇总值

例: `du -ach --max-depth=1 /opt`

## 5.4 网络配置类

- 1) ifconfig 查看网络配置
- 2) 如何修改 ip
  - 图形化操作
  - 命令行方式 `vi /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens33`

```
DEVICE=eth0
TYPE=Ethernet
UUID=4f146062-dea7-4374-9e60-ff99dafad44b
ONBOOT=yes
NM_CONTROLLED=yes
BOOTPROTO=none
DEFROUTE=yes
IPV4_FAILURE_FATAL=yes
IPV6INIT=no
NAME="System eth0"
HWADDR=00:0C:29:D4:6C:59
IPADDR=192.168.154.167
PREFIX=24
GATEWAY=192.168.154.1
LAST_CONNECT=1509971498
```

DEVICE=eth0      #接口名（设备,网卡）

BOOTPROTO=none      # IP 的配置方法[none|static|bootp|dhcp]（引导时不使用协议|静态分配 IP|BOOTP 协议|DHCP 协议）

BROADCAST=192.168.1.255      #广播地址

HWADDR=00:0C:2x:6x:0x:xx      #MAC 地址

IPADDR=192.168.1.23      #IP 地址

NETMASK=255.255.255.0      # 网络掩码

NETWORK=192.168.1.0      #网络地址

ONBOOT=yes      #系统启动的时候网络接口是否有效（yes/no）

TYPE=Ethernet      #网络类型（通常是 Ethernet）

## 5.5 进程类

- 1) ps(process)

ps 显示的信息选项:

字段	说明
PID	进程识别号
TTY	终端机号
TIME	此进程所消 CPU 时间
CMD	正在执行的命令或进程名

2) `ps -aux`

-a: 显示当前总段的所有进程信息

-u: 以用户的格式显示进程信息

-x: 显示后台进程运行的参数

## ● 详细内容解释

`ps -aux|grep xxx`

System V 展示风格

USER: 用户名称

PID: 进程号

%CPU: 进程占用 CPU 的百分比

%MEM: 进程占用物理内存的百分比

VSZ: 进程占用的虚拟内存大小 (单位: KB)

RSS: 进程占用的物理内存大小 (单位: KB)

TT: 终端名称,缩写

STAT: 进程状态, 其中 S-睡眠, s-表示该进程是会话的先导进程, N-表示进程拥有比普通优先级更低的优先级, R-正在运行, D-短期等待, Z-僵死进程, T-被跟踪或者被停止等等

STARTED: 进程的启动时间

TIME: CPU 时间, 即进程使用 CPU 的总时间

COMMAND: 启动进程所用的命令和参数, 如果过长会被截断显示

3) `ps -ef`

`ps -ef` 是以全格式显示当前所有的进程

-e 显示所有进程。-f 全格式。

`ps -ef|grep xxx`

是 BSD 风格

UID: 用户 ID

PID: 进程 ID

PPID: 父进程 ID

C: CPU 用于计算执行优先级的因子。数值越大, 表明进程是 CPU 密集型运算, 执行优先级会降低; 数值越小, 表明进程是 I/O 密集型运算, 执行优先级会提高

STIME: 进程启动的时间

TTY: 完整的终端名称

TIME: CPU 时间

CMD: 启动进程所用的命令和参数

4) `kill pid` 杀死指定 `pid` 对应的进程。

-9: 强行杀死进程

## 5.6 服务类

1) `service(CentOS6)`

15

更多 [Java](#) -[大数据](#) -[前端](#) -[python](#) 人工智能资料下载, 可访问百度: [尚硅谷官网](#)



- 注册在系统中的标准化程序
- 有方便统一的管理方式（常用的方法）
  - service 服务名 start
  - service 服务名 stop
  - service 服务名 restart
  - service 服务名 reload
  - service 服务名 status
- 查看服务的方法 /etc/init.d/服务名
- 通过 chkconfig 命令设置自启动
  - 查看服务 chkconfig --list|grep xxx
  - chkconfig --level 5 服务名 on
- 运行级别



查看默认级别： vi /etc/inittab

Linux 系统有 7 种运行级别(runlevel): 常用的是级别 3 和 5

运行级别 0: 系统停机状态, 系统默认运行级别不能设为 0, 否则不能正常启动

运行级别 1: 单用户工作状态, root 权限, 用于系统维护, 禁止远程登陆

运行级别 2: 多用户状态(没有 NFS), 不支持网络

运行级别 3: 完全的多用户状态(有 NFS), 登陆后进入控制台命令行模式

运行级别 4: 系统未使用, 保留

运行级别 5: X11 控制台, 登陆后进入图形 GUI 模式

运行级别 6: 系统正常关闭并重启, 默认运行级别不能设为 6, 否则不能正常启动

## 2) systemctl(CentOS7)

- 注册在系统中的标准化程序
- 有方便统一的管理方式（常用的方法）
  - systemctl start 服务名(xxxx.service)
  - systemctl restart 服务名(xxxx.service)
  - systemctl stop 服务名(xxxx.service)
  - systemctl reload 服务名(xxxx.service)
  - systemctl status 服务名(xxxx.service)
- 查看服务的方法 /usr/lib/systemd/system
- 查看服务的命令
  - systemctl list-unit-files
  - systemctl --type service
- 通过 systemctl 命令设置自启动
  - 自启动 systemctl enable service\_name
  - 不自启动 systemctl disable service\_name
- 运行级别



查看默认级别： vim /etc/inittab

Centos7 运行级别简化为:

multi-user.target 等价于原运行级别 3 (多用户有网, 无图形界面)

multi-user.target 等价于原运行级别 5 (多用户有网, 有图形界面)

## 5.7 netstat

查看系统的网络情况

-an 按一定顺序排列输出

-p 显示哪个进程在调用

netstat -an|grep 8080 查看占用 8080 端口的进程

# 第 6 章 Linux 用户与权限管理

## 6.1 用户

1) Linux 系统是一个多用户多任务的操作系统, 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。

2) 对用户的操作

新增用户: useradd 新用户名

设置密码: passwd 用户名

用户是否存在: id 用户名

切换用户: su - 切换用户名

查看当前用户/登录用户: whoami/ who am I

删除用户: userdel

## 6.2 用户组

1) 类似于角色, 系统可以对有共性的多个用户进行统一的管理。

2) 对用户组的操作

新增组: groupadd 组名

删除组: groupdel 组名

修改用户的组: usermod -g 用户组 用户名

增加用户时直接加上组: useradd -g 用户组 用户名

## 6.3 系统中用户和组的相关文件

- 1) 用户 (user) 的配置文件: `/etc/passwd`  
每行的含义: 用户名:口令:用户标识号:组标识号:注释性描述:主目录:登录 Shell
- 2) 口令的配置文件: `/etc/shadow`  
每行的含义: 登录名:加密口令:最后一次修改时间:最小时间间隔:最大时间间隔:警告时间:不活动时间:失效时间:标志
- 3) 组(group)的配置文件: `/etc/group`  
每行含义: 组名:口令:组标识号:组内用户列表

## 6.4 文件的权限管理

- 1) 再说 ls -l

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
<b>d</b>	<b>rwX</b>			<b>r-X</b>			<b>r-X</b>		
目录文件	读	写	执行	读	写	执行	读	写	执行

- 0-9 位说明  
第 0 位确定文件类型(d, -, l, c, b)  
第 1-3 位确定所有者 (该文件的所有者) 拥有该文件的权限。---User  
第 4-6 位确定所属组 (同用户组的) 拥有该文件的权限, ---Group  
第 7-9 位确定其他用户拥有该文件的权限 ---Other
  - 作用到文件  
[r]代表可读(read): 可以读取,查看  
[w]代表可写(write): 可以修改,但是不代表可以删除该文件,删除一个文件的前提条件是对该文件所在的目录有写权限, 才能删除该文件。  
[x]代表可执行(execute):可以被系统执行
  - 作用到目录  
[r]代表可读(read): 可以读取, ls 查看目录内容  
[w]代表可写(write): 可以修改,目录内创建+删除+重命名目录  
[x]代表可执行(execute):可以进入该目录
- 2) chmod

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
<b>d</b>	<b>rwX</b>			<b>r-X</b>			<b>r-X</b>		
目录文件	读	写	执行	读	写	执行	读	写	执行

- 第一种方式: + 、 - 、 = 变更权限  
u:所有者 g:所有组 o:其他人  
a:所有人(u、g、o 的总和)  
chmod u=rwx,g=rx,o=x 文件目录名  
chmod o+w 文件目录名  
chmod a-x 文件目录名
- 第二种方式: 通过数字变更权限  
r=4 w=2 x=1                  rwx=4+2+1=7  
chmod u=rwx,g=rx,o=x 文件目录名  
相当于 chmod 751 文件目录名
- 3) chown  
chown newowner file 改变文件的所有者  
chown newowner:newgroup file 改变用户的所有者和所有组  
-R 如果是目录 则使其下所有子文件或目录递归生效
- 4) chgrp  
chgrp newgroup file 改变文件的所有组

## 第 7 章 rpm 与 yum

### 7.1 rpm

- 1) RPM(RedHat Package Manager), Redhat 软件包管理工具, 类似 windows 里面的 setup.exe 是 Linux 这系列操作系统里面的打包安装工具, 它虽然是 RedHat 的标志, 但理念是通用的。
- 2) 查询已安装的 rpm 列表 rpm -qa|grep xx
- 3) rpm 包的名称: firefox-52.5.0-1.el7.centos.x86\_64  
名称:firefox  
版本号: 52.6.0-1  
适用操作系统: el7.centos.x86\_64  
表示 centos7.x 的 64 位系统。
- 4) 安装 rpm  
rpm -ivh rpm 包名  
-i 安装 install  
-v 查看信息  
-h 查看进度条
- 5) 卸载 rpm  
rpm -e RPM 软件包

## 7.2 yum

- 1) 类似于我们 java 开发中的 maven 工具，可以从镜像网站上下载应用程序，并直接安装
- 2) Yum 操作  
yum list|grep xx 软件列表  
yum install xxx 下载安装

# 第 8 章 搭建开发环境

## 8.1 安装 JDK

- 1) 将 JDK 解压缩到 opt 目录下
- 2) 配置环境变量 , vim /etc/profile  
JAVA\_HOME=/opt/jdk1.8.0\_152  
PATH=/opt/jdk1.8.0\_152/bin:\$PATH  
export JAVA\_HOME PATH
- 3) 配置完成后执行如下操作  
安装完成注销重新登录一下  
source /etc/profile  
重启系统[最靠谱]

## 8.2 安装 Tomcat

- 1) 解压缩到/opt
- 2) 进入到 Tomcat 目录下的 bin 目录中,启动 tomcat ./startup.sh

## 8.3 安装 Eclipse

## 8.4 安装 MySQL

- 1) 检查工作
  - CentOS6  
rpm -qa|grep mysql  
如果存在 mysql-libs 的旧版本包如下:

```
[root@jack0606 MySQL-5.5.52-1.el6.x86_64.rpm-bu
mysql-libs-5.1.73-7.el6.x86_64
[root@jack0606 MySQL-5.5.52-1.el6.x86_64.rpm-bu
```

请先执行卸载命令：`rpm -e --nodeps mysql-libs`

- CentOS7

`rpm -qa|grep mariadb`

如果存在如下：

```
[root@cocoon ~]# rpm -qa|grep mysql
[root@cocoon ~]# rpm -qa|grep mariadb
mariadb-libs-5.5.56-2.el7.x86_64
```

请先执行卸载命令：`rpm -e --nodeps mariadb-libs`

- 检查/tmp 文件夹权限

执行：`chmod -R 777 /tmp`

- 2) 安装 MySQL

- 拷贝安装包到 opt 目录下

`MySQL-client-5.5.54-1.linux2.6.x86_64.rpm`

`MySQL-server-5.5.54-1.linux2.6.x86_64.rpm`

- 执行如下命令进行安装

`rpm -ivh MySQL-client-5.5.54-1.linux2.6.x86_64.rpm`

`rpm -ivh MySQL-server-5.5.54-1.linux2.6.x86_64.rpm`

- 3) 检查安装是否成功

- 安装完成后查看 MySQL 的版本

执行 `mysqladmin - version`，如果打印出消息，即为成功

```
root@jack MySQL-5.5.54-1.linux2.6.x86_64.rpm-bundle]# mysqladmin --version
mysqladmin Ver 8.42 Distrib 5.5.54, for Linux on x86_64
```

或者通过 rpm 查询

`rpm -qa|grep -i mysql`（-i 表示忽略大小写）

- 4) MySQL 服务的启停

启动：`service mysql start`

停止：`service mysql stop`

- 5) 设置 root 用户的密码

`mysqladmin -u root password '123123'`

- 6) 登录 MySQL

`mysql -uroot -p123123`

- 7) 建库

`create database 库名`

- 8) 建表

`create table 表名 (字段名 字段类型 (长度) 约束 ...)`

- 9) 字符集问题

- 查看字符集 `show variables like 'character%'` ;

- 查看 MySQL 的安装位置.

参数	路径	解释	备注
--basedir	/usr/bin	相关命令目录	mysqladmin mysqldump等命令
--datadir	/var/lib/mysql/	mysql数据库文件的存放路径	
--plugin-dir	/usr/lib64/mysql/plugin	mysql插件存放路径	
--log-error	/var/lib/mysql/jack.atguigu.err	mysql错误日志路径	
--pid-file	/var/lib/mysql/jack.atguigu.pid	进程pid文件	
--socket	/var/lib/mysql/mysql.sock	本地连接时用的unix套接字文件	
	/usr/share/mysql	配置文件目录	mysql脚本及配置文件
	/etc/init.d/mysql	服务启停相关脚本	

### ● 修改字符集

将/usr/share/mysql/中的 my-huge.cnf 拷贝到/etc/下, 改名为 my.cnf

tips: mysql 启动时, 会优先读取/etc/my.cnf 文件。

在[client] [mysqld] [mysql]中添加相关的字符集设置

```
[client]
default-character-set=utf8
[mysqld]
character_set_server=utf8
character_set_client=utf8
collation-server=utf8_general_ci
[mysql]
default-character-set=utf8
```

重启 MySQL 服务, 查看字符集

service mysql restart

### ● 修改已有库表的字符集

修改库的字符集

alter database 库名 character set 'utf8';

修改表的字符集

alter table 表名 convert to character set 'utf8';

### 10) 远程访问

#### ● MySQL 默认的 root 用户只允许本机登录, 远程通过 SQLyog 工具不能登录.

#### ● 查看 MySQL mysql 库中的用户表

列显示: select \* from user\G;

查询常用字段: select host,user,password,select\_priv from mysql.user;

#### ● 创建可以远程访问的 root 用户并授予所有权限

grant all privileges on \*.\* to root@'%' identified by '123123';

#### ● 修改用户的密码

修改当前用户的密码

set password =password('123456')



修改某个用户的密码

```
update mysql.user set password=password('123456') where user='li4';
```

- 注意: 所有通过 user 表的修改,必须使用 flush privileges 命令才能生效.