

## 程序学习方法？

编程和Linux学习一样，学习编程：写代码 --- 学习Linux：学命令

1：练、练、练

2：学会使用搜索引擎

3：不求甚解 对于当接触的知识，知道怎么用即可（怎么做会有什么效果，不需要了解其中原理和深究原因）

4：忘了也没有关系 我们学习了10个知识点，一周后或者一个月后我们只记住了 其中2个或者3个，是没有关系的，我们只需要记住经常用的，经常用的自然而然就记住了，不经常用的在大脑中只留下了一个印象，后面用到的话，自己查资料回顾下就能使用起来。

## 为什么学习Linux？（Linux是干嘛的）

Linux一般用来做服务器端的操作系统。

什么是服务器端？

所有的网站，所有的网络游戏都需要服务器端

一半以上的家用电脑使用Windows，但是90%以上的服务器端使用Linux

## 什么是操作系统？

操作系统=我们开机之后进入的操作环境就是Windows操作系统

电脑 = 硬件 + 操作系统（软件）

硬件=鼠标 键盘 显示屏 耳机 CPU 主板 内存卡 声卡，等肉眼可以看见，手可以摸得到的东西

操作系统是我们玩电脑的时候的中介。

我们用硬件 鼠标键盘 显示器 操作系统负责收集你在键盘和鼠标上做的什么事情，然后显示给显示器，或者保存到硬盘上。

## 操作系统分类

桌面、服务器、手机、嵌入式

桌面操作系统：给大众使用的

Windows MacOS Linux

Windows xp windows 7 windows10

服务器操作系统：其实服务器就是我们平时使用的电脑主机（把键盘和鼠标去掉）

为什么去掉键盘鼠标显示器？

为什么放在机房 恒温，无尘

Linux

Windows Server 2008 2010 2018

Mac OS Server



手机 (iPad) 操作系统

(基于Linux) Android iOS

嵌入式操作系统 (手机、游戏机, 汽车、MP3、MP4、智能家具、人工智能软件...)

Linux

操作系统不止Windows这一种, 还有MacOS、Linux

手机上也是硬件和操作系统的结合 Android iOS

我们使用的软件 (QQ 浏览器 播放器 等) 的运行环境就是操作系统。我们使用编程语言开发的软件, 就是运行在操作系统上的, Windows和MacOS一般家用, 我们可以叫做客户端, 客户端操作系统。

Linux一般运行在服务器端, 所以Linux可以叫做服务器端操作系统

Linux发展历史<https://blog.csdn.net/zengxiantao1994/article/details/53141747>

再来回答为什么学习Linux?

- 1, 学习了Linux可以做Linux运维 (运行和维护)
- 2, 学习了Linux可以做嵌入式开发
- 3, 为后面学习Python和人工智能等课程打下基础

学习Linux主要是学习什么?

既然Linux是操作系统, 那学习一个操作系统就跟我们当初是一个电脑小白学习怎么使用Windows电脑一样。

想要使用Windows电脑需要掌握哪些知识?

怎么创建文件夹，怎么创建文件，怎么保存文件，怎么控制文件权限，怎么运行程序，怎么安装程序....

那我们学习Linux也是学习怎么在Linux操作系统上做上述事情，不过Linux上没有可视化的操作界面，不能使用鼠标，所以我们要学习怎么使用命令来完成我们平时在windows电脑上很常见的操作。

命令有几千个，每个命令几十个参数，不要记忆，能记住的就记住，记不住的不用刻意去记忆，忘了就查。

## Linux版本

内核版本：操作系统心脏，处理跟各种硬件打交道的工作。

硬件管理，内存管理，文件系统，线程管理.....

稳定版本 开发版本

发行版本

内核版本+各种应用软件（办公 媒体播放 浏览器 数据库 ....）

Ubuntu Redhat CentOS ...

## 虚拟机

虚拟的计算机，一台电脑上只能同时运行一个操作系统。如果我们想要学习Linux操作系统，我们就需要专门的一台计算机，来安装Linux操作系统。如果把现有的电脑安装成Linux是可以的，不过我们原有的使用环境就不能同时使用了，我们安装Linux是为了用它，并不是要把现有的我们的电脑改装成服务器来使用。买两台电脑，这样操作起来有点麻烦，费用也有点高。

有了虚拟机，我们可以现有计算机的基础上，安装多个其他的操作系统（包括Linux Windows），可以很方便通过虚拟机对操作系统进行安装、卸载，这样方便我们学习别的操作系统。

虚拟机其实就是一个软件，虚拟的计算机，它用来模拟一个真实存在的计算机，我们可以安装操作系统在这个模拟的计算机环境上。

## 安装

虚拟机下载和安装 10版本

<http://www.dayanzai.me/vmware-lite.html>

<http://www.dayanzai.me/vmware-workstation.html>

Ubuntu下载和安装

[https://www.ubuntu.com/download/desktop/thank-you/?](https://www.ubuntu.com/download/desktop/thank-you/?version=18.10&architecture=amd64)

[version=18.10&architecture=amd64](https://www.ubuntu.com/download/desktop/thank-you/?version=18.10&architecture=amd64)

## 硬盘的格式化和分区

## Ubuntu操作系统介绍

任务栏：放置一些常用的应用程序和正在运行的程序

解锁和锁定

程序打开和关闭

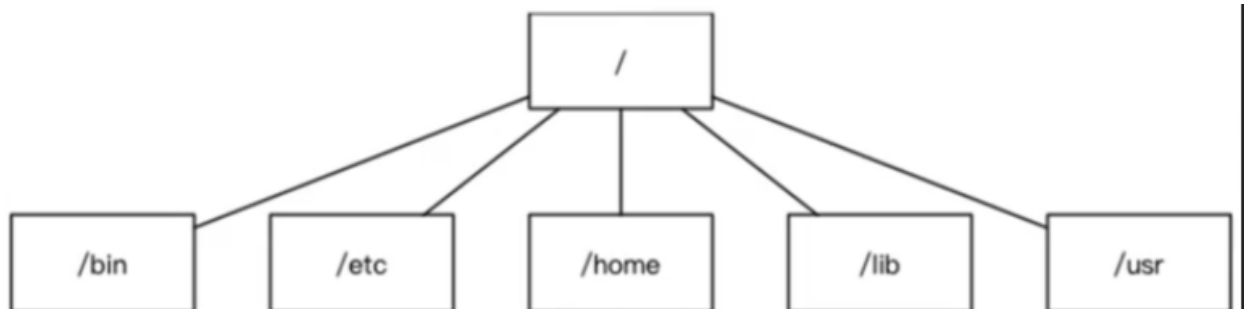
菜单栏（对应激活窗口）

终端窗口和windows的终端

## Linux文件系统（目录和文件）

Windows下有盘符

Linux没有盘符的概念，只有一个根目录



不同的目录有哪些作用：

/home/用户名 存储一些用户相关的文档

/usr 安装的应用程序

Linux各个目录以及每个目录的作用介绍：<http://www.cnblogs.com/duanji/p/yueding2.html>

## -----第二章 Linux终端命令

1，图形界面操作（新版本才有，图形界面消耗性能，消耗显卡，服务器是需要在黑暗的角落里面默默工作的）

2，命令行操作 通过SSH客户端连接远程服务器

Linux命令非常多，常用的大概二三十个：

常用的自然记住了，不常用的也不需要记忆，用到查询

### 目录相关

ls (list查看所有内容)、pwd (print work directory查看所在路径)、cd (change directory打开目录)

tab自动补全（Q字母左边的按键），可以补全文件 目录

方向键上下 上一个命令 下一个命令

ls -l      ls -l -h    ls -lh      ls -lha

.开头的文件都是隐藏文件

ls通配符: <https://www.cnblogs.com/0zcl/p/6821213.html>

符号	作用
*	代表0个或者多个任意字符
?	代表一个字符
[abcd]	abcd中的一个字符
[a-z]	a到z中的一个字符

路径 (某个文件或者某个文件夹) : 绝对路径 和 相对路径

cd .      cd ..

相对路径: 相对于当前目录

绝对路径: 从根路径开始完整的路径 (从\和~开始的路径都是绝对路径)

cd 回家 cd ~

cd -切换最近的两个目录来回切换 (在当前目录和上一个目录 来回切换)

文件\文件夹的: 创建、删除、移动 (剪切、重命名)、复制

touch (创建文件)、mkdir (创建文件夹) 怎么创建隐藏文件

rm (移除)      rm xx      rm -d xx rm -r xx

mv (移动)      mv 文件 目录

cp (复制) cp 文件 目录

clear (清屏)

Linux命令的格式

cmd -option parameter

cmd是命令, 就是一个操作

parameter一般是要做的对象

option一般是用来修改parameter的, 就是这个是一个什么样的对象

杀一个男人 杀是命令 人是参数 男是修饰

cmd --help

man cmd manual手册

命令的补充

ls xx 罗列xx目录下的所有文件

cd 直接回家 cd ~

(在Settings里面修改时区 使用Ctrl+C中断命令的执行)

关于数据大小: <https://baike.baidu.com/item/%E5%AD%97%E8%8A%82/1096318?fromtitle=byte&fromid=810420&fr=aladdin>

which查看命令所在位置

每个命令 (ls touch mkdir mv cd) 执行的时候, 都会去执行一个程序, 这个程序文件里面保存了当我们执行某个命令的时候需要做哪些事情, 来完成这个命令, 并输出结果。

which cd 为空, cd是shell内置的命令

/bin binary, 二进制文件, 普通命令

/sbin system binary, 系统二进制文件, 需要有系统权

/usr/bin 用户安装的应用程序

/usr/sbin 超管安装的应用程序

带s和不带s的区别, 带usr和不带usr的区别

文件搜索 (ls通配符: 仅限于当前目录下的模糊查找)

find 搜索范围 搜索条件

示例一: find /home -name 123 //精确搜索

示例二: find /home -name 123\* //模糊搜索 其他用法: \*123\* 123? ?

示例三: find /home -iname abc //选项-i 不区分大小写

示例四: find / -size +204800 //根据文件大小搜索, 1数据块=512字节Byte=0.5KB  
-204800 204800 // 100MB 100\*1024KB 100\*1024\*2\*数据块

示例五: find /home -user siki

示例六: find /home -mmin -5 文件内容上次被修改时间在5分钟以内

mmin上次文件内容被修改时间

amin 上次文件被访问时间

cmin 上次文件属性 (文件的权限) 被修改时间

-5 5分钟以内 +5超过5分钟

示例七: find /home -type f

-type文件类型 f文件 d目录 (文件夹) l软链接文件 (Link)

-----条件链接

-a and同时满足 -o or或者, 满足其中一个即可

示例八: find /home -name 123 -a -size +5

示例九: ls -i

find /home -inum 3434

## 文件搜索

locate搜索比较快，因为它搜索的是自己的索引库

优点：查找快

缺点：最新文件找不到（需要时间更新索引库）

示例一：locate siki

updatedb -》sudo updatedb命令前面加sudo表示通过管理员方式运行

## 文件内容

查看文件内容：cat more

cat xx.txt 显示所有文件内容

cat -b xx.txt 显示行号 去除空行

cat -n xx.txt 显示行号 包含空行

more xx.txt 分页显示文件内容 下一页（空格） 上一页（b） 下一行（Enter）

搜索文件内容：grep

grep xx xxx.txt

grep -n xx xx.txt 显示包含内容行的行号

grep -v xx xx.txt 去掉包含内容的行，显示其他所有内容

grep -v # xx.txt 去掉带#的行（去掉带注释的行） '#'

grep -v ^# xx.txt 去掉只有注释的行

grep # \$ xx.txt ^x开头的行 x\$以x结尾的行

grep -i xx xx.txt 忽略大小写搜索

多个文件的编辑(linux中文件的后缀可以加可不加，加上方便识别，在linux中很多文本是没有任何后缀的)

echo xxx

echo xxx > xxx.txt 写入（覆盖）

echo xxx >> xxx.txt 追加（末尾）

ls > xx.txt

ls >> xx.txt

ls -lh > xx.txt

## 管道

把一个命令的输出 通过管道连接 作为另一个命令的输入

输出就是命令的结果，输入一般是一个命令的参数（cat xxx.txt 这个txt就是cat的输入）

管道连接通过 | 建立。

grep -v ^'#' /etc/services | more

ls -lh | grep 125

## 文件软链接

In 文件/文件夹 软链接

-----用户管理、用户组管理和权限

Linux是多用户的，为什么需要多用户？

服务器是多个人管理（运维人员是多个）



新建虚拟机向导

**简易安装信息**  
这用于安装 Ubuntu 64 位。

个性化 Linux

全名(F):

用户名(U):

密码(P):

确认(C):

帮助 < 上一步(B) 下一步(N) > 取消

全名、用户名、密码

ls -l 可以缩写为 ll

如何启用root用户

超管和普通用户的提示符的区别

为什么？安装系统的时候不是默认启用一个root用户，而是创建一个普通用户来使用呢？

root具有所有权限，能力越大，责任越大，越容易闯祸。

日常维护工作使用普通用户完成，除非遇到系统管理的工作，使用root来完成！

用户添加

第一步：添加用户名

useradd xx (-m: 创建家目录 和 -g: 指定所在的组 选项)

第二步：设置密码(不设置用户名的用户是不能使用的) (注意是passwd不是password)

passwd xx (sudo passwd xx)



passwd 给自己设置密码

### 关于sudo命令

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useradd, 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。

用户使用sudo的时候，会验证当前用户的密码，然后又5分钟的有效期，有效期内执行sudo不需要再输入密码！

切换到root就不需要sudo命令了

百度百科：<https://baike.baidu.com/item/sudo/7337623?fr=aladdin>

### 用户组

每个用户都有一个初始组，可以有零个或者多个附加组。用户组的作用，是为了方便权限控制。（附加组就是为了给用户附加别的权限）

当创建用户的时候，系统会创建一个跟用户名同名的组。

文件属性：所属用户、所属用户组

### 用户切换

su xx            用户切换

su - xx          用户切换，并回到家目录

1, su 2, su -    切换到root用户

exit 退出当前用户，返回上一个用户（从哪个用户切换过来的）如果没有上一个用户，直接退出终端

### 用户删除

userdel xx

userdel -r xx 删除家目录

userdel -f xx 强制删除，即使用户正在登陆系统

### 用户组管理

groupadd xx            添加

cat /etc/group 确认组是否被添加成功

goupmod -n xx newxx    改名

groupdel xx            删除

### Linux中的ID

文件id uid gid

ls -i

id            查看当前用户的uid和gid

id xx        查看xx用户的uid和gid

### 关于配置文件

**/etc/passwd** 配置当前系统有哪些用户，以及用户的密码（密码在影子文件里面，passwd的影子文件）

- 1, 用户名
- 2, 密码标志
- 3, UID
- 4, GID
- 5, 用户全名
- 6, 家目录
- 7, 使用的shell

什么是shell? (我们的命令 cd ls ...)

shell是用来解析命令的，它接收用户命令，然后调用相应的程序执行。

shell相当于一个翻译，翻译我们的命令，让机器听懂。

第一种shell: /bin/bash 翻译一号

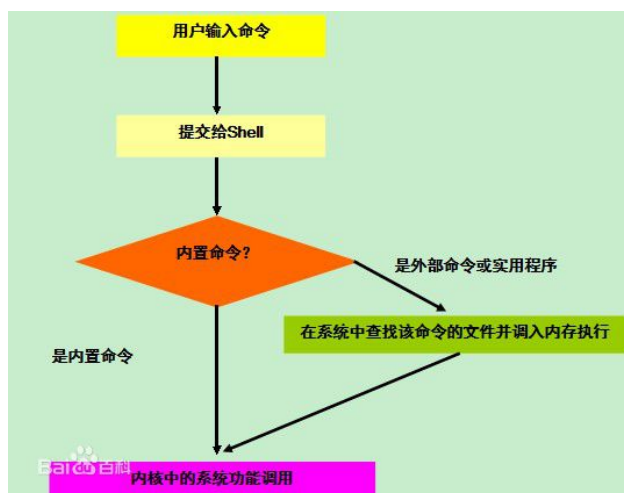
第二种shell: /usr/sbin/nologin 翻译二号

第三种shell: /bin/sh 翻译三号（我们创建用户的时候的shell）

缺点不支持上下方向键，如何更换shell?

**/etc/group** 配置当前系统有哪些用户组

- 1, 组名
- 2, 组密码标志
- 3, GID
- 4, 组中附加用户



which cd?

- 1, 为什么没有命令文件

因为cd这个命令是放在shell (bash里面的)

- 2, 什么是内置命令 (cd dirs ls)

内置命令在系统启动时就调入内存，是常驻内存的，所以执行效率高。

而外部命令是系统的软件功能，用户需要时才从硬盘中读入内存。

大部分内置命令都是内置在shell中的，也有一些内置命令有自己单独的文件。

系统启动，会把shell中的内置命令，其他其他不在shell中的内置命令加载到内存中。

Linux内置命令和外置命令

<https://www.cnblogs.com/pingzhe/p/7077685.html>

查看用户信息

id

whoami 当前登录用户

who 当前所有登录用户罗列出来

修改用户信息 (usermod) (某些需要重新登录生效)

usermod -g xxgroup xxuser 修改初始组 (基本不去修改)

usermod -G xxgroup,xxgroup xxuser 修改附加组

usermod -s /bin/bash xxuser 修改shell

用户权限 (文件对用户来说的权限, 用户操作文件或者文件夹的权限)

u g o

- - - - -

a表示文件类型 -二进制文件 (包括不限于文本文件) d目录 (文件夹) l (软连接文件)

后面表示这个文件的权限

u (user) 所有者 g (group) 所属组 o (other) 其他用户

r读写 w写 x执行

什么情况叫做修改文件夹

什么是可执行文件

windows下的是exe (批处理命令或者说批处理脚本), 一般用来启动某个应用程序的

linux下的shell脚本 (或者类型的脚本), 一般用来启动某个应用程序或者服务程序

什么是应用程序, 什么是服务程序

权限修改

只有文件所有者和超管可以修改文件的权限

chmod change the permissions mode of file

格式一

chmod [ugoa][+ -=][rwx] 文件或者目录

chmod u+w,g+x xx.txt

格式二

用数字表示权限 r=4 w=2 x=1

r--rw-rwx 467

```
651      rw-r-x--x
chmod 651 xxfile
chmod -R 777 xxfile  修改文件包括文件的所有子文件
```

	权限	文件	文件夹（目录）
r	读read	查看文件内容	可以列出目录中的内容（仅限于名字）
w	写write	修改文件内容	可以在目录中创建、删除文件（包括修改文件名字）
x	执行execute	可以执行运行文件	可以进入目录（不能查看目录内容）

一个文件（文件夹）改名、删除的权限是由它所在目录的权限控制的，而不是自身的权限控制。因为它自身的权限只控制它自身的内容。

```
chmod 修改文件权限
chown(change owner)修改拥有者（所有者）
chgrp(change group)修改拥有组（所属组）
    文件是所有者和所属组发生改变，用户对文件的权限也发生改变

chown newuser 文件/文件夹      修改文件或者文件夹的拥有者
chgrp newgroupname 文件/文件夹  修改文件或者文件夹的所属组
-R 递归修改所有子文件
```