# Linux基础学习笔记

Centos安装的注意事件

1. 桥连接：linux可以和其他的系统通信，但是可能造成ip冲突
2. NAT：网络地址转换方式：linux可以访问外网，但是不会造成ip冲突
3. 主机模式：你的linux是一个独立的主句，不能访问外网

CentOS的终端使用和联网

配置网络：点击上面右侧的两个计算机图片，选择启用eth0，即可成功上网

安装vmwaretools，之后可以在windows‘上创建一个文用来共享的，共享文件夹默认放在centos的/mnt/hgfs/下

#### Linux的目录结构

基本介绍：linux的文件系统是采用级层式的树状目录结构，在此结构上的最上册是根目录“/” 然后在此目录下再创建其他的目录：在linux世界里，一切皆文件

1. linux只有一个根目录
2. 下面 bin home root boot目录
3. Linux的目录 /dev管理设备 /media 目录
4. /bin ：是Binary的缩写，这个目录存放着最经常使用的命令
5. /sbin{/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
6. /home：存放普通用户的主目录，在linux中每个用户都有自己的目录，一般该目录名是以用户名的账号命名的
7. /root 该目录为系统管理员 ，也称作超级权限者的用户主目录
8. /lib :系统开机所需要最基本的动态链接共享库，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
9. /lost+found：这个目录一般情况下是空的，当系非法关机后，这里就存放的一些文件
10. /etc 所有的系统管理所需要的配置文件和子目录
11. /usr：这是一个非常重要的目录，用户的很多程序和文件都会放在这个目录下，类似与windows下的program files目录
12. /boot：存放的是启动Linux时使用的一些核心文件，包括一些连接文件已经镜像文件
13. /proc ：这个目录是一个虚拟的目录，它是系统内的映射，访问这个目录来获取系统信息
14. /srv:service缩写，该目录存放一些服务启动之后需要提取的数据
15. /sys ：这是linux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ysfs
16. /tmp ：这个目录是用来存放一些临时文件
17. /dev：类似于windows的设备管理器，把所有的硬件用文件的形式存储
18. /media：Linux系统会自动识别一些设备，例如：U盘，光驱等等，当时别后，linux会把识别的设备挂载到这个目录下
19. /mnt：系统提供g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面的内容了
20. /opt：这是给主机额外安装软件所摆放的目录，
21. /usr/local：这是另一个主机额外安装软件所安装的目录，一般是通过便宜源码方式安装的程序
22. /var：这个目录中存放着不断扩充着的东西，习惯将经常修改的目录存放在这个目录下，包括各种日志文件
23. /selinux ：是一种安全子系统，他能控制程序只能访问特定文件

#### Linux实操篇：远程登录linux操作系统

1. 准备xshell 文件和xftp文件
2. 如果希望安装好xshell好就可以远程访问linux系统的话，需要有一个前提：就是linux启动了sshd服务，该服务会监听22端口（端口开放的越多，安全性就越弱）

#### Linux实操篇：vi和vim编译器

Vim和vi三种常见模式：

1. 正常模式：在正常模式下，我们可以使用快捷键
2. 插入模式/编辑模式 ：在这个模式下，程序员可以输入内容（按i进入）
3. 命令行模式：在命令行模式下，可以提供相关的指令，完成读取，存盘，替换，离开vim，显示行号等的动作则是在此模式中达成的 （按ESC 进入）
4. :wq表示保存并退出 :q表示不保存退出 :q!表示强制退出

#### Vim和vi的快捷键

1. 拷贝当前行 –>yy，拷贝当前向下的5行->5yy,并粘贴
2. 删除当前行->dd，删除当前向下的5行->5dd
3. 在文件中查找某个单词：【命令行下/关键字，回车查找，输入n就是查找下一个】
4. 设置文件的行号，取消文件的行号.[命令行下：set nu 和 :set nonu]
5. 编译/etc/profile文件，使用快捷键到底文档的最后行[G]和最首行[gg]，在正常模式下执行
6. 在一个文件中输入“hello”，然后又撤销这个动作 u
7. 编译/etc/profile文件，并将 光标移动到20行 shift+g

第一步显示行号，：set nu第二步：输入20这个数 第三步：输入shift+g

#### Linux关机&重启指令

1)基本介绍

shutdown：

shutdown -h now 表示立即关机

shutdown -h 1；表示一分钟后关机

shutdown -r now：表示立即重启

halt,

就是直接使用，效果等价于关机

reboot,

就是重启系统

Sync

把内存的东西同步到磁盘

注意细节：当我们关机时或者重启时，都应该先执行一下 sync 指令，把内存的数据写入磁盘，防止数据丢失

#### 用户的登录和注销

基本介绍：

1. 登录时尽量少使用root账号登录，因为他是系统管理员，最大的权限，避免操作失误，可以利用普通用户登录，登录后再用“su-用户名”命令来切换成系统管理员身份
2. 在提示符下输入logout即可注销用户
3. 使用细节： logout注销指令在图形运行级别无效，在运行级别3下有效

#### Linux 实操篇---用户管理

1）/home/ 目录下有各个创建的用户对于的家目录，当用户登录时，会自动的进入到自己的家目录

2）Linux的用户·至少属于一个组

3）添加用户：基本语法：useradd[选项] 用户名

4）可以通过useradd -d指定目录 新的用户名，给新创建的用户名指定家目录

5）当创建用户成功后，会自动的创建和用户同名的家目录

6）指定密码：passwd 用户名 删除用户：userdel 用户名 （保留家目录）；删除用户以及用户主目录：userdel -r 用户名（注意：在删除用户时，我们一般不会将家目录删除）

#### 查询用户信息

基本语法：id 用户名；（当用户不存在时，返回无此用户）

#### 切换用户

基本语法：如果当前用户的权限不够，可以通过su-指令，切换到高级用户，比如root

基本语法：su-用户名

细节说明：从权限高的用户切换到权限低的用户，不需要输入密码，反之需要

当需要返回到原来的用户时，使用exit

#### 查看当前用户

基本语法：whoami/who am I

#### 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. 增加组：groupadd 组名
3. 删除组：groupdel 组名
4. 增加用户时直接加上组：useradd -g 用户组 用户名
5. 修改用户组：usermod -g 用户组 用户名

#### 用户和组的相关文件

* 1. /etc/passwd文件：用户（user） 的配置文件，记录用户的各种信息

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)/etc/shaow文件

口令的配置文件：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

/etc/group文件

组（group） 的配置文件：记录linux包含的组的消息

每行的含义：组名：口令：组标识号：组内用户列表

#### Linux实用指令—实用指令

##### 指定运行级别

0:关机1：单用户（找回丢失密码）2：多用户无网络服务3：多用户有网络服务4：保留5：图形界面图形化6：重启

系统的运行级别配置文件：/etc/inittab

基本语法：

切换到指定运行级别的指令：init 【0,1,2,3,4,5】

##### 面试题：如何找回root密码：

思路：进入到单用户模式，然后修改root密码就可以了（因为进入到单用户模式，root不需要密码就可以登录）开机->在引导是输入 回车键->看到一个界面输入 e->看到一个新的界面，选中第二行（编辑kernel内核）->选中再输入 e->在这行的最后输入1，再输入回车键->再输入b，这时我们就进入到单用户模式 ，使用passwd root 指令来修改root的密码

#### 帮助指令：

介绍：当我们对某个指令不熟悉时，我们可以使用linux提供的帮助指令来了解这个指令的使用方法

Man获得帮助指令

基本语法：man[命令或配置文件]（功能描述，获得帮助信息）

Help指令：

基本语法：help命令（功能描述，获得shell内置命令的帮助信息）

#### 文件目录类

1. Pwd指令 基本语法：pwd（功能描述，显示当前工作目录的绝对路径）
2. Ls指令：基本语法：ls [选项] [目录或是文件] 常用选项 -a：显示当前目录所有的文件和目录，包括隐藏的 -l：以列表的方式显示信息
3. cd令：基本语法：cd [参数] （功能描述，切换到指定目录） 常用参数：绝对路径和相对路径： cd ~ 或者cd：回到自己的家目录 cd..回到当前目录的上一级目录
4. mkdir :用于创建目录：基本语法：mkdir[选项] 要创建的目录 常用选项： -p：创建多级目录 （注意：如果希望创建多级目录，带上参数 -p即可）
5. rmdir指令：删除空目录：基本语法：rmdir：[选项] 要删除的空目录 （注意：rmdir删除的是空目录，如果目录下有内容是无法删除的，如果要删除非空的目录，需要使用 rm -rf要删除的目录）
6. touch指令：创建一个空文件 基本语法：；touch 文件名称 （可以一次性的创建多个文件）
7. cp指令 【重要】 ：cp指令拷贝文件到指定目录 基本语法：cp [选项] source dest 常用选项 ： -r递归复制 整个文件夹 cp aaa.txt bbb/:表当将当前目录下的aaa.txt文件拷贝到当前目录的bbb目录下 强制覆盖不提示的方法：\cp
8. rm指令：rm指令移除文件或者目录 基本语法：rm [选项] 要删除的文件或者目录 常用选项：-r：递归删除 整个文件夹 -f：强制删除不提示
9. Mv指令：移动文件与目录或者重命名 基本语法：mv oldNameFile newNameFile（功能描述，重命名） mv/temp/movefile/targetFolder（功能描述，移动文件）
10. Cat指令：查看文件内容 基本语法：cat[选项] 要查看的文件 常用选项： -n显示行号 使用细节：cat只能浏览文件，而不能修改文件，为了方便浏览，一般会带上 管道命令 |more
11. More 指令：more指令是一个基于vi编辑器的文本过滤器，它以全屏的方式按页显示文本文件的内容，more指令内置了若干快捷键 基本语法：more 要查看的文件 {

空白键 ：代表向下翻一页 Enter：代表向下翻一行 q：代表立刻离开more，不再显示该文件内容 Ctrl+F:向下滚动一屏 Ctrl+B:返回向上一行 =：输出当前行的行号 【：f】：输出文件名和当前的行号

}

1. less 指令：less指令用来查看文件内容，它的功能与more指令类似，但是比more指令更加强大，支持各种 显示终端。Less指令在显示文件内容时，并不是一次将整个文件加载之后才显示，而是根据显示需要加载内容 基本语法：less 要查看的文件 操作:{

空白键：向下翻动一页 [pagedown] 向下翻动一页 [pageup] 向上翻动一页 /字串 向下搜寻[字串]的功能：n：向下查找 ；N：向上查找 ?字串 向上搜寻字串的功能： n:向上查找 N：向下查找 q：离开less这个程序

}

14)>指令和>>指令 >输出重 定向（会将原来的文件内容覆盖）和>>追加指令（不会覆盖原来的文件的内容，而是追加文件的尾部） 基本语法： ls -l >文件 （列表的内容写入文件a.txt中（覆盖写）） 2）ls -al >>文件 （列表的内容追加到文件aa.txt的末尾） 3）cat文件1>文件2 （将文件1

的内容覆盖到文件2） echo “内容” >>文件

15） echo指令：echo输出内容到控制台 基本语法：echo [选项] [输出内容]

16）head指令：head指令用于显示文件的开头部分内容，默认情况下head指令显示文件的前10行内容 基本语法： head 文件 （功能描述：查看文件头10行内容） head – n 5文件 （功能描述：查看文件头5行内容，5可以是任意行数）

17）tail指令：tail指令用于输出文件尾部的内容，默认情况下tail指令显示文件的后10行内容 基本语法： 1）tail 文件 （功能描述：查看文件的后10行内容） 2）tail -n 5文件 （功能描述：查看文件的后5行内容，5可以是任意行数） 3）tail -f 文件 （功能描述：实时追踪该文档的所有更新）

18）ln 指令：软连接指令也叫做符号链接，类似于windows里的快捷方式，主要存放了链接其他文件的路径 基本语法：ln -s[原文件或目录] [软连接名] （功能描述：给原文件创建一个软连接）

19）history指令：查看已经执行过历史命令 ，也可以执行历史命令 基本语法：hstory （功能描述，查看已经执行过历史命令）

#### 时间日期类

1. date指令—显示当前日期 基本语法：date（显示当前时间） date +%y（显示当前年份） date+%m（显示当前月份） date+%d（显示当前是哪一天） date +%Y-%m-%d %H:%M:%S（显示年月份时分秒）
2. date指令：设置日期 基本语法：date -s 字符串时间
3. cal指令 基本语法：cal [语法] （功能描述：不加选项，显示本月日历）

#### 搜索查找类

1）find指令：find指令将从指定目录向下递归地遍历其各个子目录，将满足条件的文件或者目录显示在终端 基本语法：find [搜索范围] [选项] 选项说明： -name<查询方式> 功能：按照指定的文件名查找模式查找文件 -user<用户名> 查找属于指定用户名所有文件 -size<文件大小> 按照指定的文件大小查找文件

2)CTRL +C 表示停止检索，退出

3）locate指令 ：loocate 指令可以快速定位文件路径。Locate 指令利用事先建立的系统中所有文件名称及路径 的locate数据实现快速定位给定的文件。Locate指令无需遍历整个文件系统，查询速度快，为了保证查询结果的准确度，管理员必须定期更新locate时刻 。基本语法：locate 搜索文件 特别说明 由于locate指令基于数据库进行查询，所以第一次运行前，必须使用updatedb指令创建locate数据库 ）

4）grep指令：grep过滤查找，管道符，“|”，表示将前一个命令的处理结果输出传递给后面的命令处理 基本语法：grep [选项] 查找内容 源文件 常用选项： -n 功能：显示匹配行及行号 -i：忽略字母大小写

#### 压缩和解压缩

1. gzip/gunzip 指令 gzip指令用于压缩文件 ，gunzip用于解压的 基本语法：gzip 文件 （功能描述：压缩文件，只能将文件压缩为\*.gz文件） gunzip 文件.gz（功能描述，解压缩文件命令） 细节说明：当进行gzip进行文件压缩时，源文件不会保留
2. zip/unzip 指令 zip用于压缩文件 ，unzip用于解压的，这个在项目中打包发布中很有用的 基本语法：zip [选项] XXX.zip将要压缩的内容（功能描述：压缩文件和目录的命令 ） unzip [选项] XXX.zip （功能描述：解压缩文件） zip常用选项： -r：递归压缩，即压缩目录 unzip的常用选项： -d<目录> 指定解压后文件的存放目录

3）tar：tar指令是打包命令，最后打包的文件是.tar.gz的文件 基本语法：tar [选项] XXX.tar.zip打包的内容（功能描述，打包目录，压缩后的文件格式是.tar.gz） 选项 -c：产生.tar打包文件 -v：显示详细信息 -f指定压缩后的文件名 -z打包同时压缩 -x解包.tar文件（注意：打包文件是 tar -zcvf 打包文件名.tar.gz 要打包的文件 解文件是： tar -zxvf要解压的文件名.tar.gz (解压到当前目录) 解压到某个目录 tar -zxvf 要解压的文件名.tar.gz -C 解压的目录名 （注意：这里的前提是该目录存在，否则无法解压））

# Linux实操篇—组管理和权限管理

## Linux组的基本介绍

Linux中的每个用户必须属于一个组，不能独立于组外，在linux中每个文件有所有者，所在组，其他组的概念

## 文件/目录所有者

一般为文件的创建者，谁创建了该文件，就自然的成为该文件的suoyouzhe

### 查看文件的所有者

1. 指令：ls -ahl

### 修改文件所有者

指令：chown 用户名 文件名

### 组的创建

基本指令：groupadd 组名

## 文件目录所在组

当某个用户创建了一个文件后，这个文件的所在组就是该用户所在的组（默认情况下）

### 查看文件/目录所在组

基本指令： ls -ahl

### 修改文件所在的组

基本指令：chgrp 组名 文件名

### 其他组

除了文件的所有者和所在组的用户外，系统的其他用户都是文件的其他组

#### 改变用户所在组

在添加用户时 ，可以指定将 该用户添加到那个组中，同样的用root的权限管理权限可以改变某个用户所在的组

1. usermod -g 组名 用户名
2. usermod -d 目录名 用户名 改变该用户登录的初始目录
3. -rw-r--r--. 1 -：代表文件的类型 -：代表不同文件 d：目录 l：代表软连接文件 c：代表字符设备 【键盘，鼠标】 b：块文件，硬盘 rw：表示文件所有者权限，r是读的权限， w代表是写的文件 r--：代表文件所在组的用户的权限，r—r:代表读的权限 -：代表没有权限 第二个r--:表示文件其他组的用户的权限 此时代表只有读的权限 1：如果是文件：表示硬链接的数，如果是目录，则表示该目录的子目录有多少个个数

### RWX权限详解

#### Rwx作用到文件

1)【r】 代表可读文件：可以读取，查看

2） 【w】 代表可写 ：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改文件所在的目录有写权限，才能删除改文件

3）【x】 代表可执行（execute）：可以被执行

#### Rwx作用到目录

1)【r】 代表可读：可以读取，ls查看目录内容

2）【w】 代表可写：可以修改，目录内创建+删除+重命名目录

3）【x】代表可执行：可以进入该目录

### 修改权限

基本说明：通过chmod指令，可以修改文件或者目录的权限

#### 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）

1. chomd u=rwx，r=rx，o=x 文件目录名
2. chmod o+w 文件目录名
3. chmod a-x 文件目录名

#### 第二种修改权限—chmod

说明：通过数字变更权限

r=4w=2x=1,rwx=7

基本语法：chmod u=rwx,g=rx,o=x 文件目录

相当于chmod 751 文件名

### 修改文件所有者-chmod

基本介绍：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

### 修改文件所在组-chgrp

基本介绍：chgrp newgroup file 改变文件的所有

### crontab任务调度

crontab进行定任务的设置

概述：任务调度：是指系统在某个时间执行的特定的命令或程序

基本语法：crontab [选项]

常用选项： -e ：编辑crontab定时任务 -l：查询crontab任务 ，-r：删除当前用户所有的crontab任务

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 含义 | 范围 |
| 第一个“\*” | 一个小时当中的第几分钟 | 0~59 |
| 第二个“\*” | 一天当中的第几个小时 | 0~23 |
| 第三个“\*” | 一个月中的第几天 | 1-31 |
| 第四个“\*” | 一年当中的第几个月 | 1-12 |
| 第五个“\*” | 一周当中的星期几 | 0-7（0和7都代表星期日） |

特殊符号的说明 \*：代表任何时间 ，：代表不连续的时间 -：代表连续的时间范围 \*/n代表每隔多久执行一次。

Crond:相关指令：

1. crontab -r：终止任务调度
2. crontab -l：列出当前有哪些任务1调度
3. service crond restart [重启任务调度]

### 实操篇：Linux磁盘分区，挂载

分区基础知识：

#### 分区的方式：

1. mbr分区：
2. 最多支持四个主分区
3. 系统只能安装在主分区
4. 扩展分区要占一个主分区
5. MBR最大支持2TB，但拥有最好的兼容性
6. gtp分区：
7. 支持无限多个主分区（但操作系统可能限制，比如windows下最多128个分区）
8. 最大支持18EB的大容量（EB=1024PB，PB=1024TB）
9. Windows7 64位以后支持

### Linux分区

1. 硬盘说明：linux硬盘分为IDE硬盘和SCSI硬盘，目前基本上市SCSI硬盘
2. 对于IDE硬盘，驱动器标识符为“hdx”，其中，“hd”表明分区所在设备的类型，这里是指IDE硬盘了“x”为盘号（a为基本盘，b为基本从盘，c为辅助主盘，d为辅助从属盘，“~” 代表分区，前四个分区用数字1到4表示，他们是主分区或扩展分区，从5开始就是逻辑分区
3. 对于SCSI硬盘则标识为“sdx”，SCSI硬盘是用“sd”来表示分区所在设备的类型的，其余则和IDE硬盘的表示方法一样
4. Lsblk -f 查看系统的分区和挂载情况

#### 如何增加一块硬盘

1. 虚拟机添加硬盘
2. 分区 fdisk/dev/sdb
3. 格式化 mkfs -t ext4/dev/sdb1
4. 挂载 先创建一个目录 /home/newdisk，挂载 mount /dev/sdb1 /home/newdisk（临时挂载，电脑重启时会消失）
5. 设置可以自动挂载（永久挂载，当你重启系统，仍然可以挂载到/home/newdisk上） umont -a
6. /dev/sdb1 /home/newdisk ext4 defaults 0 0

#### 磁盘查询情况

基本语法：df -h

#### 查询指定目录的磁盘占用情况

基本语法：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

#### 磁盘情况-工作指令

1. 统计/home文件夹下文件的个数;ls -l /home | grep “^-” | wc -l



1. 统计/home文件夹下目录的个数 ：ls -l /home | grep “^d” | wc -l



1. 统计/home文件夹下文件的个数，包括子文件夹里的 ：ls -lR /home |grep “^-” | wc -l



1. 统计文件夹下目录的个数，包括子文件夹里的:ls -LR /home | grep “^d” | wc -l



1. 以树状图显示目录结构:tree

# Linux实操篇---网络配置

Windows网卡：vmnet8 虚拟网卡

真实的网卡（无线网卡）

查看windows环境中的VMnet8网络配置（ipconfig指令）

1. 使用ipconfig指令
2. 界面查看

自动获取ip的缺点：linux启动后自动获取ip，缺点是每次获取的ip

地址可能不一样。这个不适合做服务器，因为服务器的ip是固定的

1. 指定固定的ip

直接修改文件来指定IP，便可以连接到外网 编辑 vi /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0

# Linux实操篇—进程管理

## 基本介绍：

1. 在Linux中，每个执行的程序（代码）都称为一个进程，每一个进程都分配一个ID号，
2. 每一个进程，都会对应一个父进程，而这个父进程可以复制多个子进程。
3. 每个进程都可以以两种方式存在的。前台与后台，所谓前台进程就是用户目前的屏幕上可以进行操作的。后台进程则是实际在操作，但由于屏幕上无法看到的进程，通常使用后台方式进行
4. 一般关系的服务器都是以后台进程的方式存在，而且都会常驻在系统中。直到关机才结束

### 显示系统执行的进程

基本介绍：ps指令是用来查看目前系统中，有哪些正在执行以及它们的执行情况

Ps显示的信息选项：

PID ：进程识别号， TTY：终端编号 TIME：此进程所消CPU时间 CMD：正在执行的命令或进程名 ps -a:显示当前终端的所有进程信息 ps -u以用户的格式显示进程信息 ps -x：显示后台进程运行的参数

### PS详解：

1. 指令：PS -aux | grep xxx
2. System V展示风格
3. USER：用户名称
4. PID：进程号
5. %CPU：进程占用CPU的百分比
6. %MEN：占用物理内存的百分比
7. VSZ：进程占用的虚拟内存的大小
8. RSS：进程占用的物理内存大小
9. TT：终端名称，缩写
10. STAT：进程状态，其中 S-睡眠，s-表示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-被跟踪或者停止等等
11. STARTED：进程的启动时间
12. TIME：CPU时间，即进程使用CPU的总时间
13. COMMAND：启动进程所用的命令和参数，如果过长会被截断显示
14. ps -ef是以全格式显示当前所有的进程
15. -e是显示所有进程， -f是全格式
16. Ps -ef |grep xxx 是BSD风格 UID：用户ID，PID：进程ID，PPID：父进程 C：CPU用于计算机执行优先级的因子，数值越大，表名进程是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

### 终止进程

基本语法：

1. kill [选项] 进程号 （功能描述，通过进程号杀死进程）
2. killall 进程名称 （功能描述：通过进程名杀死进程，也支持通配符，这在系统因负载过大而变得很慢时很有用）
3. 常用选项： -9 ：表示强迫进程立即停止

### 查看进程信息树：

pstree [选项] ，可以更加直观的来看进程信息

常用选项： -p：显示进程的PID -u：显示进程的所属用户

### 服务管理

介绍：服务本质就是进程，但是是运行在后台的，通常会监听某个端口，等待其他程序的请求，因此我们又称为守护进程，是linux中非常重要的知识点

Service管理指令：

Service 服务名 start | stop | restart | reload | status 在centos7.0后不再使用service而是 systemct

1. 查看防火墙： service iptables status
2. 关闭防火墙：service iptables stop
3. 启动防火墙：service iptables start
4. 通过telent指令检查linux的某个端口是否在监听，并且可以访问 dos：telnet 端口
5. 细节：关闭或者启用防火墙后，立即生效
6. 这种方式知识临时生效，当重启系统后，还是回归以前对服务的设置
7. 如果希望设置某个服务自启动或关闭永久生效，要使用chkconfig指令

Chkconfig指令

介绍：通过chkconfig命令可以给各个级别设置自启动/关闭

基本语法：

1. 查看服务 chkconfig --list|grep xxx
2. chkconfig 服务名 –list
3. chkconfig -level 5 服务名 on/off
4. 注意细节：chkconfig重新设置服务后自启动或关闭，需要重启机器reboot才能生效

## 监控进程

### 动态监控进程

介绍：top与ps类似，但不同的是top在执行一段时间可以更新正在运行的进程

语法： top [选项]

选项说明： -d秒数，指定top命令每隔几秒更新，默认是3秒在top命令的交互模式当中可以执行的命令

-i:使top不显示任何闲置或者僵死的进程 -p：通过指定监控进程ID来仅仅监控某个进程的状态

交互操作说明： 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

### 监控网络状态

基本语法：netstat [选项]

选项说明： -an 按一定顺序排序输出 -p：显示那个进程再调用

# RPM和YUM

## RPM包的管理

查询已经安装的RPM列表： rpm -qa | grep xx

Rpm包的其他查询指令：

1. rpm -qa:查新所安装的所有rpm软件包
2. rpm -qa | more
3. rpm -qa | grep X[rpm -qa | grep firefox]
4. rpm -q 软件包名：查询软件包是否已经安装
5. rpm -q firefox
6. rpm -qi 软件包名 :查询软件包名
7. rpm -qi file
8. rpm -ql 软件包名：查询软件包中的软件
9. rpm -ql firefox
10. rpm -qf 文件全路径名 查询文件所属的软件包
11. rpm -qf /etc/passwd
12. rpm -qf /root/install.Log

rpm包的卸载：

基本语法:

rpm -e RPM包的名称

rpm -e –nodeps foo(不管有没有依赖，都要删除它)

安装rpm包：

基本语法：rpm -ivh RPM包全路径名称

参数说明：i=install 安装 v=verbose h=hash 进度条

## YUM

介绍：YUM是一个shell前端软件包管理器，基于RPM包管理，能够从指定的服务器自动下载RPM包并安装，可以自动处理依赖关系，并且一次性安装所有依赖的软件包

YUM的基本指令：

查询yum服务器是否有需要安装的软件

yum list | grep xx软件列表

安装指定的yum包

yum install xxx下载安装

# shell编程

## shell编程是什么

shell编程是一个命令行解释器，它为用户提供了一个向linux内核发送请求以便运行程序的界面系统级程序，用户可以用shell来启动，挂起，停止甚至是一些程序

## 脚本格式要求；

1. 脚本以#！/bin/bash开头
2. 脚本需要有可执行权限

执行方式：

1. 赋予脚本文件可以执行的权限
2. sh+脚本文件

## shell的变量

1. Linux shell中的变量分为。系统变量和用户自定义变量
2. 系统变量：$HOME,$PWD,$SHELL,$USER等等 比如：echo $HOME等等
3. 显示当前shell中所有变量：set

## Shell变量的定义

基本语法：

1. 定义变量：变量=值
2. 撤销变量：unset=变量
3. 声明静态变量：readonly变量，注意：不能unset

## Shell变量的定义：

定义变量的规则：

1. 变量名称可以由字母，数字和下划线组成，但是不能以数字开头
2. 等号两侧不能由空格
3. 变量名称一般习惯为大写

将命令的返回值赋给变量

1. A=‘ls -la’ 反引号，运行里面的命令，并把结果返回给变量A
2. A=$(ls -la) 等价于反引号

## 设置环境变量

1. export 变量名=变量值 （将shell变量输出为环境变量）
2. source 配置文件 （让修改后的配置信息立即生效）
3. echo $变量名 （查询环境变量的值）

多行注释：<<! 注释内容 ！

## 位置参数变量

介绍：当我们执行一个shell脚本时，如果希望获取到命令行的参数信息，就可以使用到位置参数变量

基本语法：

$n:(n为数字，$0代表命令本身，$1-$9代表第一到第九个参数，十以上的参数需要使用大括号包含：如${10})

$\*（这个变量代表命令行中所有的参数，$\*把所有的参数看成一个整体）

$@（这个变量也代表命令行中所有的参数，不过把$@把每个参数区分对待）

$#(这个变量代表命令行中所有参数党的个数)

## 预定义变量

基本介绍：就是shell设计者事先已经定义好的变量，可以直接在shell脚本使用

基本语法：

$$(当前进程的进程号)

$!（后台运行的最后一个进程的进程号）

$?（最后一次执行的命令的返回状态。如果这个变量的值为0，证明上一个命令正确执行；如果这个变量的值为非0（具体是那个数，由命令自己来确定），则证明上一个命令执行不正确了。）

## 运算符

基本介绍：学习如何在shell中进行各种各样运算操作

基本语法：

1)”$((运算式))”或”$[运算式]”

2)expr m+n

注意：expr运算符间要有空格

1. expr m-n
2. expr \\*，/,% 乘，除，取余

## 条件判断

基本语法：[condition] (注意condition前后会有空格)

#非空返回true，可使用$?验证（0,为true，>1为false）

应用实例：

[atguigu] 返回true

[] 返回false

[condition] && echo OK || echo notok 条件满足，执行后面的语句

判断语句

两个整数的比较

=字符串比较

-lt小于

-le小于等于

-eq等于

-gt大于

-ge大于等于

-ne不等于

按照文件权限进行判断

-r 有读的权限

-w 有写的权限

-x 有执行的权限

按照文件类型进行判断

-f 文件存在并且是一个常规的文件

-e 文件存在

-d文件存在并且是一个目录

-f 文件存在并且是一个常规的文件，即不是一个目录

## 流程控制

基本介绍：if [ 条件判断式 ]; then 程序 fi 或者 if [ 条件判断式 ] then 程序 elif[条件判断式] then 程序 fi

注意事项：（1）[ 条件判断式 ]，中括号和条件判断式之间必须有空格 （2）推荐使用第二种方式

### case 语句

基本语法：case $变量名 in “值1”） 如果变量的值等于1，则执行程序1；；

“值2”）如果变量的值等于2，则执行程序2；； 省略其他分支 \*）如果变量的值都不是以上的值，则执行程此程序；； esac

### for循环语句

基本语法1：for 变量in 值1 值2 值3… do 程序 done

基本语法2：for（（初始值；循环控制条件；变量变化））do 程序 done

### while循环

基本语法： while [ 条件判断式 ] do 程序 done

### read读取控制台输入

基本语法：read[选项](参数)

选项； -p:指定读取数值时的提示符

-t：指定读取时等待的时间（秒），如果没有在指定的时间输入，就不再等待了

参数

变量：指定读取值的变量

### Shell函数

函数介绍：shell编程和其他编程语言不一样，有系统函数，也可以自定义函数，系统函数中

#### 系统函数

##### Basename基本函数：

功能：返回完整路径最后/的部分，常用于获取文件名

basename[pathname][suffix]

basename[pathname][suffix](：basename命令会删除所有的前缀包括最后一个（‘/’）字符，然后将字符串显示出来)

选项：suffix为后缀，如果suffix被指定了，basename会将pathname或者string中的suffix去掉

基本语法：

##### Dirname函数：

功能：返回完整路径最后/的前面的部分，常用于返回路径部分

Dirname文件绝对路径（功能描述：从给定的包含绝对路径的文件名中去除文件名（非目录的部分）），然后返回剩下的路径（目录的部分）

#### 自定义函数

基本语法:

[function] funname[()]{ Action; [return int;] }

调用直接写函数名：funname