## 终端命令格式的组成

command[-options][paameter]

命令名 选项 参数 []代表可选

## 目录命令的使用

### which查看程序/命令所在位置

which python3 得出 /usr/bin/python3

### Linux目录结构介绍

/bin      #存放二进制的可执行文件，也就是命令，其实每个命令基本都是一个可执行代码文件，特别重

要，不能删除!

# window的命令文件都是exe结尾的，linux的命令文件是没有后缀名的，如果删除了某个命令文件，那么

这个命令就不能用了

/boot     #开机启动需要的文件， 特别重要，不要动里面的文件。

/dev      #dev全称：Devices，硬件设备控制文件，特别重要，千万不要动!

/etc      #存放系统的各种配置文件，相当于windows的注册表，也就是超大的配置文件，特别重要，不

能删除!

# 比如改密码什么的，其实都是修改的etc下面的某个配置文件(shadow文件)中的配置，还有安装的各种软

件配置文件，一般也是放到这个目录，也可以放到其他目录，但是一般都是放到这里。

/home     #所有普通用户的家目录就在这个home目录下，每个用户目录中都有自己的桌面等目录，

windows都是放到了Users目录下

/root     #root用户的专属家目录，特别重要，不能删除!

/lib      #library 32位库，一般是so结尾的库文件，特别重要，不能删除!

# so结尾的库文件，类似于windows下的系统的dll动态链接库文件。千万不要尝试删除，试试就逝世。如

果有快照的话你可以试试。

/lib64    #library 64位库，一般是so结尾的库文件，特别重要，不能删除!

/media    #多媒体文件目录(音乐、视频、文档等)，是一个不重要的目录，只是linux的作者希望用户能

够按照对应目录来存放内容，这个目录普通用户是没有权限删除的，root用户可以删除它

/mnt      #全称：mount，挂载的意思，一般是用来挂载光盘，U盘，也就是插入U盘、关盘等，打开之后

一般都是在这个mnt目录下，这个目录也是可以删除的

/opt      #部分软件安装存储目录，安装的某些软件的时候，如果默认安装，那么它可能会将自己的程序安

装到这个目录下，如果你不用这个目录，那么也是可以删除的目录

/proc     #全称：process，是进程的意思，每个进程编号一个目录。通过ps -ef指令可以查看到进程编

号， 特别重要，不能删除!

/sbin     #全称：super bin，是超级用户才能使用的命令 ，特别重要，不能删除! shutdown

reboot

# 比如普通用户是没有关机(shutdown)、重启(reboot)等危害比较大的指令，这些命令文件在sbin目录

中

/srv      #之前用来存放软件源代码文件的，这个目录也没啥用。源代码-->编译-->打包-->软件包，软

件包在windows下叫做可执行文件，linux下叫做命令文件。其实叫啥都行，明白它是啥即可。

/sys      #全称：system，是系统功能目录，特别重要，不能删除!

/tmp      #全称：temporary，临时的意思，用来存放临时文件的目录，这里面的文件如果长时间没用的

话，会被系统自动清除。

# windows下也有很多这样的临时目录，多数都是隐藏目录，比如C:\Users\用户名

\AppData\Local\Temp，好多清理系统垃圾的软件，其实都是删除了一些临时文件。

/run      #运行，程序运行的时候产生的文件，多数也是临时文件，但是这里的文件不会被系统自动清除。

/usr      #用户级的目录，usr全称是UNIX software resource，主要存放的是一些软件程序以及这些

程序所需要使用的库，当然也会保存一些程序需要的资源文件，特别重要，不能删除! usr目录下面的文件夹

种类和/根目录下很像，比如都有bin目录，linux作者这样的设计是想告诉用户，系统的命令文件放到根目录

的bin下，用户自己安装的某些软件的命令文件，放到/usr/bin下面。

/var      #全称是variable，用来存放一些经常变动的文件，比如日志文件、网页文件、缓存等，特别重

要，不能删除!

# 这个目录下我们安全人员一般只关注log日志目录。比如用户登录系统、什么时候登录的、登陆了几次等

等，都会在log目录下产生日志记录，这个我们后期会做演示.

### 查看当前目录信息ls

-l 以列表方式显示

-h 以大小单位显示，默认是字节

-a 显示隐藏文件和隐藏目录

### 以树状方式显示目录信息tree

### 查看当前目录路径pwd

清除终端内容clear

ls -l

user@:~$ ls -la

total 0

-rw-r--r-- 1 root root 220 Apr 18 2019 .bash\_logout（隐藏的文件）

dr-xr-xr-x 0 root root 0 Jan 1 1970 documents

drwx r-xr-x 7 root root 4096 May 22 2023 examples

-rwxr-xr-x 1 user user 15484 Mar 3 07:45 helloworld

详细分列来看

-r w- r-- r-- 1 root root 59 Mar 15 08:44 3.txt

d rwx r-x r-x 3 user user 4096 Mar 4 16:30 a

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

三个一组

第一列，是目录的标的，D是文件夹

第二列，rwx 对应root代 表用户拥有者rwx r代表可读，w代表可写，x代表可执行

第三列，r-x对应的root 代表用户组的权限

第四列，r-x就 是其他用户组的权限

第五列，文件的硬链接数，

第六列，代表文件的用户

第七列，代表文件的组权限

第八列，代表文件的大小

第九列，文件的月份，时间

第十列，文件名

### chmod修改用户/组，文件/目录权限

命令格式

chmod +/- rwx 文件名 ：+/-代表权限的加减，r可读，w可写,x可执行

如果目录没有x的权限，就无法打开查看

**递归修改文件权限**

chmod –R 755 文件名|目录名 755第一个数字7是拥有者权限，第二个5组权限，第三个5其他用户的权限

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 拥有者 | | | 组 | | | 其他 | | |
| r | w | x | r | w | x | r | w | x |
| 4 | 2 | 1 | 4 | 2 | 1 | 4 | 2 | 1 |

如果想让拥有者得到rwx的所有权限就是4+2+1=7，如果让组用户得到rx权限就是4+1=5

0就代表什么权限都没有

#### chgrp 修改文件的组

chgrp –R 组名 文件名|目录名 -R可以将目录下所有的子目录的拥有者一起改变

#### chown 修改文件的拥有者

chown 用户名 文件名|目录名

## 万能的帮助命令man、--help

rm –help

## 切换目录命令

cd目录 切换到指定目录

cd ~ 切换到当前用户的主目录

cd .. 切换到上一级目录

cd . 切换到当前目录

## 绝对路径和相对路径

### 绝对路径

从根目录算起的路径叫做绝对路径

例如：/home/python/desktop

### 相对路径

从当前目录算起的路径叫做相对路径

例如./test/hello

../static/images

### 绝对路径和相对路径的使用

1. 使用绝对路径切换到桌面

cd /home/python/desktop

2,在下载目录以相对路径切换到桌面

cd downloads

cd ../desktop

### 自动补全

一次tab是自动补全，两次tab是提示

cd /按两次TAB， 会提示根目录下有哪些目录

user@:~$ cd /

.dockerenv dev/ lib64/ opt/ sbin/ usr/

bin/ etc/ lost+found/ proc/ srv/ var/

boot/ home/ media/ root/ sys/ web/

data/ lib/ mnt/ run/ tmp/

如果想进lost+found/这个目录

cd /lost在这里按TAB键会自动补全名字

## 创建、删除文件和目录

### 创建

#### 指定文件touch文件名

#### 创建目录文件夹mkdir目录名

-p 创建所依赖的文件夹

user@:~$ mkdir -p a/b 意思是创建a目录并且在a目录里创建b目录

user@:~$ ls

a bbb ccc documents examples helloworld

user@:~$ ls a

b

#### 创建多个文件夹

mkdir aa bb cc

### 删除

#### 删除rm文件名或目录名

-i交互式提示 –r删除目录及内容 –d删除空目录

–f强制删除，忽略不存在的文件，无需要提示.

user@:~$ rm -i 1.txt

rm: remove regular empty file '1.txt'? y（出现删除提示）

rmdir目录名 删除空目录

#### 删除文件夹rm 目录名 -r

## 复制、移动文件及目录命令

### cp 文件或拷贝目录

-i交互提示（有重复文件的提醒） –r递归拷贝目录其内容。-v显示拷贝后的路径描述

user@:~$ cp -v 3.txt a

'3.txt' -> 'a/3.txt'

-a保留文件的原有权限

cp 目录 aa bb –r 将aa目录拷贝bb目录里

### mv 移动文件-移动目录-重命名

## 重定向命令echo

### echo单行重复输入的内容

### 多行重复输入

cat << EOF > 1.py

print("hello world")

EOF

### >把终端执行的操作命令写入文件中

如果文件存在会覆盖原有文件内容，相当 于文件操作中w模式（清空原数据）

### >>如果文件存在会追加写入文件末尾

相当于文件操作中的a模式（追加数据）

## 文本查看

### cat 文本内容显示到终端

-n显示行号包含空行，-b显示行号不包含空行

### head 查看文件开头

默认10行 显示开头的5行

### tail查看文件结尾

默认10行 -f 内容更新后，显示信息同步

ctrl+c,停止

### wc 统计文件内容信息

## 参数 -l # 按行统计，不会单独使用，需要接在管道后面 -c # 统计字节个数 -m # 统计字符数量 -w # 统计单词数量

wc aini.txt # 2 11 59 分别是 行数 单词数量 字节数

cat jaden.txt |wc -l 18 # 共18行

### more 空格继续显示

less more也是文本的查看命令 q退出查看

### 管道|

允许将一个命令的输出可以通过管道做为另个命令的输入

常用管命令，more:分屏显示内容 grep在命令执行结果的基础上查询拟定的文本

### 过滤字符串grep

grep

-n显示匹配及行号，-v 显示不包含匹配文本的所有行，-i 忽略大小写

^a 行首，搜寻以a开头的行，ke$ 行尾以ke结束的行

### 按列过滤awk

[root@localhost ~]# cat jaden.txt

row 1, cell 1 row 1, cell 2

row 2, cell 1 row 2, cell 2

[root@localhost ~]# awk '{print $1}' jaden.txt # 注意，必须是单引号

row

row

[root@localhost ~]# awk '{print $2}' jaden.txt

1,

2,

#例子2：以逗号,做分隔符

[root@localhost ~]# cat jaden.txt

row 1, cell 1 row 1, cell 2

row 2, cell 1 row 2, cell 2

[root@localhost ~]# awk -F ',' '{print $1}' jaden.txt

row 1 row 2

[root@localhost ~]# awk -F ',' '{print $NF}' jaden.txt

cell 2

### 排序sort

# 默认排序，先数字后字母

# sort -n # 先字母(先小写字母后大写字母)后数字的排序方式，

# sort -n -r 反向排序

[root@localhost ~]# cat test02.txt|sort –n

### 统计去重uniq

cat test02.txt|sort -n|uniq

cat test02.txt|sort -n|uniq -c # -c显示重复次数

## VIM的四种模式

多模式文本编辑器

四种模式

### 正常模式（normal-mode）

#### 光标移动

hjkl上下左右移动

#### 复制y

单行yy 多行复制如3行：3yy 光标位置到文本的结尾y$

#### 剪切d

#### 粘贴p

#### 撤销u

#### 取消撤销ctrl+r

#### 单字符删除x

#### 替换r再输入新的字符

#### ：set nu显示文本行

#### 光标快速换行，

如光标在4行移动到11行，输入11后11gg

如果向后移到最后一行GG第一行gg

#### 一行的行首尾：行首^,结尾$

### 插入模式(insert-mode)

#### 输入i进入光标当前位置

大写的I光标会在开头（shift+i）就是大写的I

#### 输入a光标会进入光标的后面

大写的A光标进入尾部

#### 输入o在光标的下一行插入

大写O在上行行插入

### 命令模式(command-mode)

#### :w保存,:q退出，

#### 保存退出:wq。不保存退出:q!

#### :!临时执行linux的命令

查看完后按回车，加到文本编辑器

#### /查找命令

比如：/x就是查找文中的x按回车，如果有多个可以按n查找下一个字符，如果需要向上移动就是shift+n

:s/旧字符/替换字符，这是对光标当前行替换，如果全文件查找替换%s,如果全文件替换%S/old/new/g， ：3，5s/old/new/g三到五行的替换

#### :set nu显示行号

不显示行号:set nonu

设置默认值打开，vim/etc(他是系统配置文件目录)/vimrc,这个就是修改配置文件，打开后要在最后一行shift+g到最后一行，小定的o在下面插入了一行，set nu指令。按ESC，：wq保存并退出

### 可视模式(visual-mode)V

三种进入可视模式的方式

v(小写) 字符可视模式

V（大写）行可视模式

ctrl+v 块可视模式

配合d和I（大写的i）命令可以进行块的便利操作

## 用户管理

### 查看用户信息id

id gentel 查看指定用户的id

gentel:x:1002:1001::/home/list:

冒号用于分组，gentel用名；X密码；1002用记代号；1001组代号；

：：中间空的代表全名；/home/list家目录

### 密码信息cat /etc/passwd

### 查看所有的用户组信息cat /etc/group

linux1@gentel:~$ cat /etc/group | grep linux1 这里后面加一个一grep查找linux1

adm:x:4:syslog,linux1 adm 组通常与系统日志管理相关

cdrom:x:24:linux1 cdrom 组，这个组一般用于管理 CD-ROM 设备的访问权限

sudo:x:27:linux1 sudo 组的成员被允许使用 sudo 命令以超级用户（root）权限执行命令

dip:x:30:linux1 dip 组可能与拨号网络相关

plugdev:x:46:linux1 plugdev 组通常用于管理可热插拔设备

cpacfstats:x:115:linux1 cpacfstats 组名，这可能是系统中某个特定用途的组

lxd:x:118:linux1 lxd 组名，LXD 是一个容器管理工具

linux1:x:1000:

## 用户和权限与权限管理

root用户是超级管理用户，其他的就是普通用户

有哪些用户呢，通过id root验证

root@iZbp1bipcp0mzfgam9fsj9Z:~# id root

uid=0(root) gid=0(root) 组=0(root)

###root用户的id为0如果把普通用户id改为0就会把变通用户当成root用户对待

### su和sudo命令的区别和使用方法

#### su 切换用户

su –USERNAME 使用 login shell方式切换用户

su 切换用户 –切换到当用户的家目录 uersname切换的用户

#### sudo 以其他用户身份执行命令

visudo 设置需要使用sudo的用户（组）

!which shutdown,查打shutdown的命令在哪个目录

#### 临时切换普通用户su – 用户

root@iZbp1bipcp0mzfgam9fsj9Z:~# su - gentel2

su: 警告：无法更改到 /home/gentel2 目录: 没有那个文件或目录

$ pwd

/root

### 用户管理

#### useradd 新建用户

useradd –m –g -m自动创建用户的家目录

-g 指定用户所在的组，否则会建立一个和同名的组

#### userdel 删除用户

#### 彻底删除用户的所有信息userdel -r gentel

彻底删除gentel的所有信息，包含文件夹

#### passwd 修改用户密码

root@iZbp1bipcp0mzfgam9fsj9Z:~# **passwd gentel**

新的密码：gentel123456

#### 修改用户属性usermod

用法：usermod [选项] 登录名

选项：

-b, --badnames allow bad names

-c, --comment COMMENT GECOS 字段的新值

-d, --home HOME\_DIR 用户的新主目录

-e, --expiredate EXPIRE\_DATE 设定帐户过期的日期为 EXPIRE\_DATE

-f, --inactive INACTIVE 过期 INACTIVE 天数后，设定密码为失效状态

-g, --gid GROUP 强制使用 GROUP 为新主组

-G, --groups GROUPS 新的附加组列表 GROUPS

-a, --append GROUP 将用户追加至上边 -G 中提到的附加组中，

并不从其它组中删除此用户

-h, --help 显示此帮助信息并退出

-l, --login NEW\_LOGIN 新的登录名称

-L, --lock 锁定用户帐号

-m, --move-home 将家目录内容移至新位置 (仅于 -d 一起使用)

-o, --non-unique 允许使用重复的(非唯一的) UID

-p, --password PASSWORD 将加密过的密码 (PASSWORD) 设为新密码

-R, --root CHROOT\_DIR chroot 到的目录

-P, --prefix PREFIX\_DIR prefix directory where are located the /etc/\* files

-s, --shell SHELL 该用户帐号的新登录 shell

-u, --uid UID 用户帐号的新 UID

-U, --unlock 解锁用户帐号

-v, --add-subuids FIRST-LAST 添加子 UID 范围

-V, --del-subuids FIRST-LAST 移除子 UID 范围

-w, --add-subgids FIRST-LAST 添加子 GID 范围

-W, --del-subgids FIRST-LAST 移除子 GID 范围

-Z, --selinux-user SEUSER 用户的新的 SELinux 用户映射

root@iZbp1bipcp0mzfgam9fsj9Z:~# **usermod -d /home/wwww gentel**

##### 修改用户ssh登陆使用的软件

ubuntu默认登陆的用的软件是dash，但是windows登陆会有点不兼容所有用bash软件登陆会比较好，修改方法

sudo usermod –s /bin/bach 用户名

如：sudo usermod -s /bin/bach gentel

#### 修改用户属性chage

root@iZbp1bipcp0mzfgam9fsj9Z:~/gentel# chage

用法：chage [选项] 登录名

选项：

-d, --lastday 最近日期 将最近一次密码设置时间设为“最近日期”

-E, --expiredate 过期日期 将帐户过期时间设为“过期日期”

-h, --help 显示此帮助信息并退出

-i, --iso8601 打印日期时使用YYYY-MM-DD

-I, --inactive INACITVE 过期 INACTIVE 天数后，设定密码为失效状态

-l, --list 显示帐户年龄信息

-m, --mindays 最小天数 将两次改变密码之间相距的最小天数设为“最小天数”

-M, --maxdays MAX\_DAYS set maximum number of days before password

change to MAX\_DAYS

-R, --root CHROOT\_DIR chroot 到的目录

-W, --warndays 警告天数 将过期警告天数设为“警告天数”

### 组管理

#### groupadd 新建用户组

用法：groupadd [选项] 组

选项:

-f, --force 如果组已经存在则成功退出

并且如果 GID 已被使用则取消 -g

-g, --gid GID 为新组使用 GID

-h, --help 显示此帮助信息并退出

-K, --key KEY=VALUE 不使用 /etc/login.defs 中的默认值

-o, --non-unique 允许创建有重复 GID 的组

-p, --password PASSWORD 为新组使用此加密过的密码

-r, --system 创建一个系统账户

-R, --root CHROOT\_DIR chroot 到的目录

-P, --prefix PREFIX\_DIR directory prefix

--extrausers Use the extra users database

**普通用户： sudo groupadd group1（需要使用sudo命令）**

root@iZbp1bipcp0mzfgam9fsj9Z:~/**gentel# id gentel（查看gentel组）**

uid=1001(gentel) gid=1001(gentel) 组=1001(gentel)

root@iZbp1bipcp0mzfgam9fsj9Z:~/gentel# **groupadd group1（创建新组）**

root@iZbp1bipcp0mzfgam9fsj9Z:~/gentel# **usermod -g group1 gentel**

**（将gentel加和新组）**

root@iZbp1bipcp0mzfgam9fsj9Z:~/gentel# **id gentel**

uid=1001(gentel) gid=1002(group1) 组=1002(group1)（组名变为group1）

#### groupdel 删除用户组

用法：groupdel [选项] 组

选项:

-h, --help 显示此帮助信息并退出

-R, --root CHROOT\_DIR chroot 到的目录

-P, --prefix PREFIX\_DIR prefix directory where are located the /etc/\* files

-f, --force 即便是用户的主组也继续删除

--extrausers Use the extra users database

root@iZbp1bipcp0mzfgam9fsj9Z:~/gentel# **groupdel -f group1**

root@iZbp1bipcp0mzfgam9fsj9Z:~/gentel# id gentel

uid=1001(gentel) gid=1002 组=1002

#### 改用户的主组usermod –g 组 用户名

sudo usermod –g 10001 gengel，将用户的主组改为10001

#### 改用户的附加组usermod –G 组 用户名

sudo usermod –G sudo gentel 给gentel添加sudo组

#### 组名/目录名 修改文件/目录的所属组chgrp

sudo charp –R 组名 文件

实例操作：

mkdir text 新建了一个文件夹

drwxrwxr-x 2 linux1 linux1 4096 3月 26. 06：34 text

sudo groupadd text 建了一个text的组名

sudo chgrp –R text text将text的组名分配给text这个文件夹

drmwrwxr-x 2linux1 text 4096 3月 26. 06：34 text 组名已经修改

## 常用端口

SSH 22

WEB 80

FTP 21

HTTPS 443

## SSH客户端的简单使用

ssh [-p prot] user@remote p是小写

prot是端口号，user用户名,remote:ip地址或域名

### 用服务器的公钥登陆

#### windows的powershell的登陆方法

ssh –I “c:\users\administrator\.ssh\gentel.pem” [linux1@148.100.112.138](mailto:linux1@148.100.112.138)

注意gentel.pem这个公钥文件必须放在.ssh文件夹里

### 免密码登陆：

配置公钥执行： ssh-keygen

往远程服务器添加生成的密钥：ssh-copy-id 用户名@ip

公钥和私钥：本地使用私钥对数据进行加密、解密

服务器使用公钥对数据进行加密、解密

### 配置远程计算别名：

linux下配置：

[-p prot] user@remote，配置好可以用别名替代前面这一段

如：ssh gentel

具体操作步骤1, .ssh下创建config文件，2修改config文件

修改内容如下：用linux自带的文本编辑器,vi或vim打开config文件

host ser(ser是自己设置的别名)

hostname ip(ip是远程服务的ip)

user server(server是远程服务器的用户名)

post 22

windwos下配置：

Host 自定义别名 # 例如 Host linux-server

HostName 远程计算机IP # 填写实际 IP，如 192.168.1.100

User 登录用户名 # 如 root、admin

IdentityFile C:\路径\私钥文件 # 若使用密钥认证，指定私钥路径

### scp远程拷贝文件

secure copy

命令格式

scp -P prot 需要复制的原文件 user@ip:远程的目标 p是大写

如scp –P 22 01.py [gentel@192.168.1.1](mailto:gentel@192.168.1.1):home/gentel/01.py

上面是将本地01.py复制到远程服务器gentel目录下名称叫01.py

scp –P 22 [gentel@192.168.1.1:home/gentel/01.py 01.py](mailto:gentel@192.168.1.1:home/gentel/01.py%2001.py)

将服务器的文件复制到本地

scp –r ddd [gentel@192.168.1.1:desktop](mailto:gentel@192.168.1.1:desktop)

将本地服务器的ddd复制到远程桌面文件夹下

scp –r [gentel@192.168.1.1:desktop](mailto:gentel@192.168.1.1:desktop) ddd

将远程的ddd复制到本地桌面文件夹下

## ubuntu的ssh服务器端

检查是否安装

dpkg -1 | grep openssh-server

### 安装ssh服务

sudo apt update

sudo dnf install openssh-server

### 启动ssh服务

sudo systemctl start sshd

### 查看ssh服务装

sudo systemctl status sshd

### 设置ssh服务开机自启

sudo systemctl enable sshd

## 查询系统信息相关命令

### 时间和日期date,cal

cal –y calendar可以看一年的日历

### 磁盘和目录空间df,du

df –h disk free显示磁盘剩余空间

du –h disk usage显示目录下的文件大小

参数h，以人性化的方式显示文件大小

### 进程信息ps,top,kill

**ps aux** process status查看进程的详细状况

参数a显示所有的进程，包括其他用户的进程

参数u显示进程的详细状态

参数x显示没有控制终端的进程（显示系统的所有进程）

如果只用ps只能看到当前用记使用ubuntu的程序

USER PID %CPU %MEM VSZ RSS TTY STAT START TIME COMMAND

用户 进程号 cpu内存占有率

**top** 动态显示运行中的进程并且排序，退出q

**kill[-9]进程代号**， 终止指定代号的进程，-9表示强制终止

### 查看配置网卡ifonifg

### 检测目标ip地址的连接情况

### 查找文件find

find 路径 –name “\*.py“ -name指定文件名称 \*号代表通配符

### 软链接ln -s

意思就是快捷方式

ln –s 被链接的源文件 链接文件

举例假如：当前在/home/user，当前目录有a/b/c下有一个1.py

相对路径创建一个软链接：user@:~$ ln -s a/b/c/1.py 11

绝对目录创建一个软链接：user@:~$ ln -s /home/user/a/b/c/1.txt 2222

当移动了软件链接的位置后，只有绝对路径可使用。所有创建软件链接用绝对路径。

### 硬链接 ln

硬链接的文件即使源文件被删除仍可使用

linux中文件和文件名是分开的，所以删了了文件名，软链接失效，但是硬链接可以用，硬链接相当于文件的另一个别名，删除了之前的文件名，硬链接的文件名仍可以访问源文件。当把所有的文件名删除了，源文件才会消失。

## 打包和解压缩

tar是linux中常的备份工具，此命令可以反一系列文件打包到一个大文件中，也可以把一个打包的大文件恢复成一系列文件

常用参数：

-c打包

-x解包

-z（--gzip）：表示使用 gzip 算法进行解压缩，因为 .tar.gz 文件是经过 gzip 压缩的 tar 归档文件。

-x（--extract）：表示从归档文件中提取文件。

-f（--file）：用于指定要操作的归档文件的名称，后面紧跟具体的文件名。

### 打包

windows中常用rar

mac中常zip

linux常用tar.gz

**tar 的命令格式如下：**

#### tar打包文件tar -cvf

tar –cvf 打包文件.tar tar负责打包不负责压缩

#### tar解包文件tar -xvf

tar –xvf 打包文件.tar

操作：

touch 1.py 2.py 3.py 当前目录创建了三个.py的文件

tar –cvf py.tar \*.py 将当前目录所有的.py文件打包成py.tar

mkdir tar 创建一了个文件夹

mv py.tar tar 将py.tar移动到了tar文件夹里

cd tar 进入tar文件夹

tar –xvf py.tar 解包py.tar

### 压缩和解压缩

tar负责打包，gzip压缩tar打包后的文件，扩展名为,XXX.tar.gz

还一种打包+压缩一起的合令就是tar –zcvf xxx.tar.gz 被压缩的文件/路径。。。

#### 压缩的操作：tar -zcvf

tar –zcvf 2py.tar.gz \*.py 将此目录所有的.py的文件压缩

#### 解压缩的操作:tar –zxvf

-C选项 可以指定解压到哪个文件夹，目录文件名必须存在才可以

tar –zxvf tar/2py.tar.gz 将tar/2py.tar.gz的压缩文件解压到当前目录

tar –zxvf tar/2py.tar.gz –C tar 将tar/2py.tar.gz解压到tar的目录

### 两种压缩的扩展名：.tar.gz|tar.bz2

#### bz2的压缩方式 tar –jcvf

压缩的比例更高

drwxr-xr-x 2 root root 4096 Mar 5 15:27 text

-rw-r--r-- 1 root root 10240 Mar 5 16:58 text2.tar

-rw-r--r-- 1 root root 179 Mar 5 17:18 text3.tar.gz

-rw-r--r-- 1 root root 140 Mar 5 17:23 text4.tar.gz

-rw-r--r-- 1 root root 138 Mar 5 17:27 text5.tar.bz2

## 软件安装apt

apt是advanced packaging tool，是linux下的一款安装包管理工具

### 安装软件

sudo apt install 软件包

### 卸载软件

sudo apt remove 软件包

### 更新已安装的包

sudo apt upgrade

## 配置软件源

软件源从ubuntu服务器下载软件

镜像源，国内保存了ubuntu主服务器的软件

阿里镜像服务器，清华镜像服务器 搜狗镜像服务器

图形界面的设置找到软件和更新

源代码：下面的下载自：选择最佳服务器。

更换了镜像源以后，系统会有一个重新载入的动作，时间会有点长，更新你选择的镜像源的软件

## 在 Ubuntu 终端安装中文支持

### 更新软件包列表

sudo apt update

### 安装中文语言包

sudo apt install language-pack-zh-hans

language-pack-zh-hans 是中文（简体）语言包，安装此语言包后，系统的许多界面和应用将支持中文显示。

### 安装中文输入法（可选但推荐）

sudo apt install fcitx fcitx-googlepinyin

fcitx 是一个通用的输入法框架，而 fcitx-googlepinyin 是基于谷歌拼音的输入法，提供了便捷的拼音输入功能。

### 配置语言环境

sudo dpkg-reconfigure locales

在弹出的界面中，通过方向键移动光标，使用空格键选中 zh\_CN.UTF-8 UTF-8，然后按 Tab 键切换到 “确定” 按钮并回车。接着选择默认的语言环境为 zh\_CN.UTF-8。

### 重启系统

sudo reboot

## 关机重启

shutdown 一分种后关闭电脑，+10分钟后关闭，20：30点关闭

-c 取消关闭，-r now 立即重启

## Linux常见的命令

文件和目录操作命令：

ls：列出目录内容。

cd：切换当前工作目录。

mkdir：创建新目录。

rmdir：删除空目录。

touch：创建空文件或更新文件时间戳。

cp：复制文件或目录。

mv：移动或重命名文件或目录。

rm：删除文件或目录。

文件查看和编辑命令：

cat：查看文件内容。

more：分页查看文件内容。

less：分页查看文件内容，支持搜索和导航。

head：查看文件开头部分内容。

tail：查看文件结尾部分内容。

vim：文本编辑器。

系统信息和进程管理命令：

uname：显示系统信息。

uptime：显示系统运行时间和负载。

top：实时显示系统进程和资源使用情况。

ps：查看当前进程。

kill：终止进程。

用户和权限管理命令：

useradd：添加用户。

userdel：删除用户。

passwd：修改用户密码。

chmod：修改文件或目录的权限。

chown：修改文件或目录的所有者。

网络操作命令：

ping：测试网络连接。

ifconfig：查看和配置网络接口。

ip：查看和配置网络接口。

netstat：查看网络连接和统计信息。

软件包管理命令：

apt-get：Debian/Ubuntu 系统的软件包管理工具。

yum：Red Hat/CentOS 系统的软件包管理工具。

dpkg：Debian/Ubuntu 系统的软件包管理工具。

磁盘和文件系统管理命令：

df：查看磁盘空间使用情况。

du：查看目录或文件大小。

mount：挂载文件系统。

umount：卸载文件系统。

其他常用命令：

grep：在文件中搜索指定的字符串。

find：在文件系统中查找文件。

sort：对文件内容进行排序。

uniq：去除文件中重复的行。

wc：统计文件中的行数、单词数和字节数。