***ubuntu系统常用命令：***

**apt终端命令：**

·apt是Advanced Packaging Tool，是Ubuntu下的 **安装包管理工具**

·**大部分** 的软件 **安装/更新/卸载** 都是利用 **apt** 命令来实现的

·直接在终端中输入 **apt** 即可以查阅命令的帮助信息

·常用命令如下：

# 1. 安装软件

**$ sudo apt install 软件名**

# 2. 卸载软件

**$ sudo apt remove 软件名**

# 3. 更新可用软件包列表

**$ sudo apt update**

# 4. 更新已安装的包

**$ sudo apt upgrade**

***安装常用工具：***

python程序员：

$ sudo apt install ipython

$ sudo apt install ipython3

$ sudo apt install python-pip

$ sudo apt install python3-pip

c++ 程序员

$ sudo apt install cmake

$ sudo apt install qtcreator

ruby 程序员

$ sudo apt install ruby

安装ssh服务器

$ sudo apt install openssh-server

***删除不使用的软件：***

卸载libreoffice：

**$ sudo apt remove libreoffice-common**

卸载Amazon：

**$ sudo apt remove unity-webapps-common**

***deb安装格式：***

deb是Debian Linux的安装格式，在ubuntu中同样可以使用。要安装deb安装包，需要使用dpkg这个终端命令，命令格式如下：

**$ sudo dpkg –i <package.deb>**

***安装谷歌浏览器：***

1、从谷歌官网下载最新版本的deb安装文件

2、在终端中执行以下命令

$ sudo apt install libappindicator1 libindicator7

$ sudo dpkg –i google-charom-stable\_current\_amd64.deb

$ sudo apt –f install

***安装搜狗输入法：***

**fcitx** 被称为 **小企鹅输入法**，是一个以GPL方式发布的 **输入法平台**，可以通过安装引擎支持多种输入法，它的优点是，短小精悍、跟程序兼容性比较好！

1、打开**系统设置 语言支持**

·将 **键盘输入法系统** 修改为 **fcitx**

2、从官网下载最新版本的deb安装文件

3、在终端中执行以下命令

$ sudo dpkg –i sogoupinyin\_2.1.0.0086\_amd64.deb

$ sudo apt –f install

安装输入法后，需要重新启动系统

-f参数的主要作用是是修复依赖关系（depends），假如用户的系统上有某个package不满足依赖条件，这个命令就会自动修复，安装程序包所依赖的包。

***常用的Linux命令：***

序号 命令 对应英文 作用

01 **ls** list 查看当前文件夹的内容

02 **pwd** print work directory 查看当前所在文件夹

03 **cd[目录名]** change directory 切换文件夹

04 **touch[文件名]** touch 如果文件不存在，新建文件

05 **mkdir[目录名]** make directory 创建目录

06 **rm[文件名]**  remove 删除指定的文件名

07 **clear**  clear 清屏

***Linux终端命令格式：***

**command [-options] [parameter]**

·**command：**命令名，相应功能的英文单词或单词的缩写

·**[-options]：**选项，可用来对命令进行控制，也可以省略

·**[parameter]：**传给命令的参数，可以是 **零个、一个** 或者 **多个**

**[]** 代表可选

***查阅命令帮助信息：***

**command --help**

显示command命令的帮助信息

**man command**

查阅command 命令的使用手册

***使用man时的操作键：***

操作键 功能

**空格键** 显示手册页的下一屏

**Enter** 一次滚动手册页的一行

**b** 回滚一屏

**f** 前滚一屏

**q**  退出

**/word** 搜索word字符串

***文件和目录的常用命令：***

·查看目录内容：

**ls**

·切换目录：

cd

·创建和删除操作：

**touch**

**rm**

**mkdir**

·拷贝和移动文件

**cp**

**mv**

·查看文件内容：

**cat**

**more**

**grep**

·其他：

**echo**

**重定向 > 和 >>**

**管道 |**

***查看目录内容：***

***终端实用技巧：***

1>自动补全

·在敲出 文件/目录/命令 的前几个字母之后，按teb键

·如果输入的没有歧义，系统会自动补全

·如果还存在其他 文件/目录/命令，再按一下teb键，系统会提示可能存在的命令

2>曾经使用过的命令

·按 上/下 光标键可以在曾经使用过的命令之间来回切换

·如果想要退出选择，并且不想执行当前选中的命令，可以按Ctrl + c

***ls命令说明：***

·ls是英文单词list的简写，其功能为列出目录的内容，是用户最常用的命令之一，类似于DOS下的dir命令

Linux下文件和目录的特点

·Linux**文件** 或者 **目录** 名称最长可以有256个字符

·以 . 开头的文件为隐藏文件，需要用 –a 参数才能显示

·. 代表当前目录

·. . 代表上一级目录

***ls常用选项：***

参数 含义

**-a** 显示指定目录下所有子目录与文件，包括隐藏文件

**-l**  以列表方式显示文件的详细信息

**-h**  配合 -l 以人性化的方式显示文件大小

***ls通配符的使用：***

通配符 含义

**\*** 代表任意个数的字符

**?** 代表任意一个字符，至少1个

**[]** 表示可以匹配字符组的任意一个

**[abc]** 匹配a、b、c中的任意一个

**[a-f]**  匹配从a到f范围内的任意一个字符

***切换目录：***

**cd命令说明：**

cd是英文单词change directory的简写，其功能为更改当前的工作目录，也是用户最常用的命令之一

注意：Linux所有的 **目录** 和 **文件名** 都是区分大小写的

命令 含义

**cd** 切换到当前用户的主目录(/home/用户目录)

**cd ~** 切换到当前用户的主目录(/home/用户目录)

**cd .** 保持在当前目录不变

**cd ..** 切换到上级目录

**cd -**  可以在最近两次工作目录之间来回切换

***相对路径和绝对路径：***

·**相对路径** 在输入时，最前面不是 / 或者 ~，表示相对 **当前目录** 所在的目录位置

·**绝对路径** 在输入时，最前面是 / 或者 ~，表示从 **根目录/家目录** 开始的具体位置

***创建和删除操作：***

**touch命令：创建文件或修改文件时间**

·如果文件 **不存在**，可以创建一个空白文件

·如果文件 **已经存在**，可以修改文件的末次修改时间

**mkdir命令：创建一个新的目录**

选项 含义

**-p**  可以递归创建目录

**新建目录的名称** 不能与当前目录中 **已有的目录或文件** 同名

**rm命令：删除文件或目录**

参数 含义

**-f** 强制删除，忽略不存在的文件，无需提示

**-r** 递归的删除目录下的内容，**删除文件夹** 时必须加此参数

使用 rm 命令对文件删除后不能恢复

***拷贝和移动文件：***

命令 对应英文 作用

**tree[目录名]** tree 以树状图列出文件目录结构

**cp 源文件 目标文件** copy 复制文件或者目录

**mv 源文件 目标文件** move 移动文件或目录 / 文件或目录重命名

**tree命令：可以以树状图列出文件目录结构：**

选项 含义

**-d** 只显示目录

**cp命令：将给出的 文件 或 目录 复制到另一个 文件 或 目录中**

选项 含义

**-i** 覆盖文件前提示

**-r** 若给出的源文件是目录文件，则cp将递归复制该目录下的所有子目录和文件，目标文件必须为一个目录名

**mv命令：可以用来 移动 文件 或者 目录，也可以给 文件或目录重命名**

选项 含义

**-i** 覆盖文件前提示

***查看文件内容：***

**cat命令**：可以用来 **查看文件内容、创建文件、文件合并、追加文件内容** 等功能。cat会一次显示所有的内容，适合 **查看内容较少** 的文本文件。

选项 含义

**-b** 对非空输出行编号

**-n**  对输出的所有行编号

**more命令**：可以用于分屏显示文件内容，每次只显示一页内容，适合于 **查看内容较多** 的文本文件。

操作键 功能

**空格键**  显示手册页的下一屏

**Ebter键** 一次滚动手册页的一行

**b** 回滚一屏

**f**  前滚一屏

**q**  退出

**/word** 搜索word字符串

**grep命令**：Linux系统中grep命令是一种强大的文本搜索工具，grep允许对文本文件进行 **模式查找** ，所谓模式查找，又被称为 **正则表达式**。

选项 含义

**-n** 显示匹配行及行号

**-v**  显示不包含匹配文本的所有行（相当于求反）

**-i** 忽略大小写

·常用的两种模式查找

参数 含义

**^a** 行首，搜寻以 a 开头的行

**ke$**  行尾，搜寻以 ke 结束的行

**其他：**

**echo命令**：echo会在终端中显示参数指定的文字，通常会和 **重定向** 联合使用

**重定向 > 和 >>：**Linux允许将命令执行结果 **重定向** 到一个 **文件**。将本应显示在 **终端上的内容** **输出/追加** 到指定文件中。

·**>** 表示输出，会覆盖文件原有的内容

·**>>** 表示追加，会将内容追加到已有文件的末尾

**管道 | ：**Linux允许将 **一个命令的输出** 可以 **通过管道** 作为 **另一个命令的输入**，可以理解现实生活中的管子，管子的一头塞东西进去，另一头取出来，这里 | 的左右分别两端，左端塞东西（写），右端取东西（读）。

常用的管道命令有：

**·more：**分屏显示内容

**·grep：**在命令执行结果的基础上查询指定的文本

***远程管理常用命令：***

**关机/重启：**

命令 对应英文 作用

**shutdown** 选项 时间 shutdown 关机/重新启动

·shuntdown命令可以 **安全关闭** 或者 **重新启动** 系统

选项 含义

**-r**  重新启动

提示：

·**不指定选项和参数**，默认表示 **1分钟** 之后 **关闭电脑**

·远程维护服务器时，最好不要关闭系统，而应该重新启动系统

·常用命令示例：

# 重新启动操作系统，其中 now 表示现在

$ shutdown –r now

# 立刻关机，其中 now 表示现在

$ shutdown now

# 系统在今天的 20:25 会关机

$ shutdown 20:25

# 系统再过十分钟后自动关机

$ shutdown +10

# 取消之前指定的关机计划

$ shutdown –c

***查看或配置网卡信息：***

命令 作用

**ifconfig** 查看/配置计算机当前的网卡配置信息

**ping ip地址** 检测到目标ip地址的链接是否正常

**网卡和IP地址：**

**网卡：**网卡是一个专门负责网络通讯的硬件设备，IP地址是设备在网卡上的地址信息。

我们可以把 **电脑** 比作 **电话**，**网卡** 相当于 **SIM卡**，**IP地址** 相当于 **电话号码**

**IP地址：**每台联网的电脑上都有IP地址，是保证电脑之间正常通讯的重要设置

**ifconfig命令**：可以查看/配置计算机当前的网卡配置信息

# 查看网卡配置信息

$ ifconfig

# 查看网卡对应的IP地址

$ ifconfig | grep inet

提示：一台计算机中有可能会有一个 **物理网卡** 和 **多个虚拟网卡**，在Linux中物理网卡的名字通常以 ensXX 表示

·127.0.0.1被称为 **本地回环/环回地址**，一般用来测试本机网卡是否正常

**ping命令**：一般用于检测当前计算机到目标计算机之间的网络 **是否通畅**，**数值越大，速度越慢**。

# 检测到目标主机是否连接正常

$ ping IP地址

# 检测本地网卡工作是否正常

$ ping 127.0.0.1

·ping的工作原理与潜水艇的声纳相似，ping这个命令就是取自**声纳的声音**

·网络管理员之间也常将ping用作动词—**ping一下计算机X，看他是否开着**

原理：网络上的及其都有 **唯一确定的IP地址**，我们给**目标IP地址**发送一个数据包，对方就要返回一个数据包，根据返回的数据包以及时间，我们可以确定目标主机的存在。

提示：在Linux中，想要终止一个终端程序的执行，绝大多数都可以使用Ctrl+c

**远程登录和复制文件：**

**ssh命令：**在Linux中ssh是 **非常常用** 的工具，通过**ssh客户端** 我们可以连接到运行了**ssh服务器** 的远程机器上。

·ssh客户端是一种使用Secure Shell（SSH）协议连接到远程计算机的软件程序。

·ssh是目前较可靠，**专为远程登录会话和其他网络服务** 提供安全性的协议

·利用ssh协议可以有效**防止远程管理过程中的信息泄露**

·通过ssh协议可以对所有传输的数据进行加密，也能够防止DNS欺骗和IP欺骗

·ssh的另一项优点是传输的数据可以是经过压缩的，所以可以加快传输的速度

**域名和端口号：**

**域名：**由一串 用点分隔 的名字组成，例如：[www.itcast.cn。是IP](http://www.itcast.cn。是IP)的别名，方便用户记忆。

**端口号：**通过 **端口号** 可以找到 **计算机上运行的应用程序**

·**ssh服务器** 的默认端口号是22，如果是默认端口号，在连接的时候，可以省略。

常见端口号：

ssh服务器： 22 web服务器： 80

HTTPS： 443 FTP服务器： 21

**SSH客户端的简单使用：**

ssh [-p port] user@remote

·user是在远程机器上的用户名，如果不指定的话默认为当前用户

·remote是远程机器的地址，可以是**IP/域名**，或者是 **别名**

·port是**SSH Server监听的端口**，如果不指定，就为默认值22

提示：使用exit退出当前用户的登录，在工作中，SSH服务器的端口号很有可能 **不是22** ，如果遇到这种情况就需要使用 **–P** 选项，指定正确的端口号，否则无法正常连接到服务器。

注意：ssh这个终端命令只能在Linux或者UNIX系统下使用，如果在Windows系统中，可以安装PuTTY或者XShell客户端软件即可。

Windows下的SSH客户端的安装：

Putty：<http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgatatham/putty/latest.html>

XShell：<http://xshellcn.com>

**scp命令：**

scp就是secure copy，是一个在Linux下用来进行 **远程拷贝文件** 的命令，它的**地址格式与ssh基本相同**，**需要注意的是**，在指定端口时用的是大写的 –P 而不是小写的。

# 把本地当前目录下的 01.py 文件复制到远程家目录下的Desktop/01.py

# 注意：‘：’后面的路径如果不是绝对路径，则以用户家目录作为参照路径

scp –P port 01.py [user@remote:Desktop/01.py](mailto:user@remote:Desktop/01.py)

# 把远程家目录下的Desktop/01.py文件复制到本地当前目录下的01.py

scp –P port [user@remote:Desktop/01.py 01.py](mailto:user@remote:Desktop/01.py%2001.py)

# 加上 –r 选项可以传送文件夹

# 把当前目录下的 demo 文件夹复制到远程家目录下的Desktop

scp –r demo user@remote:Desktop

# 把远程家目录下的Desktop复制到当前目录下的demo文件夹

scp –r user@remote:Desktop demo

选项 含义

-r 若给出的源文件是目录文件，则scp将递归复制该目录下的所有字文件和目录文件，目标文件必须为一个目录名

-P 若远程SSH服务器的端口不是22，需要用大写字母-P选项指定端口

注意：

·scp这个终端命令只能在Linux或者UNIX系统下使用

·如果在Windows系统中，可以安装PuTTY，使用pscp命令行工具或者安装FileZilla使用FTP进行文件传输

·官方网站：<https://www.filezilla.cn/download/client>

·FileZilla在传输文件时，使用的是FTP服务，而不是SSH服务，因此端口号应该设置为21

**SSH高级：**有关SSH配置信息都保存在用户家目录下的.SSH目录下

**免密码登录：**

·配置公钥

·执行ssh-keygen即可生成SSH钥匙，一路回车即可

·上传公钥到服务器

·执行ssh-copy-id –p port user@remote，可以让远程服务器记住我们的公钥

非对称加密算法：

·使用 **公钥** 加密的数据，需要使用 **私钥（本地）** 解密。

·使用 **私钥** 加密的数据，需要使用 **公钥（服务器）** 解密。

**配置别名：**

·每次都输入ssh –p port usre@remote，时间久了会觉得很麻烦，特别是当user，remote和port都得输入，而且还不好记忆

·而 配置别名 可以让我们进一步偷懒，譬如用：ssh mac来替代上面这么一长串，那么久在 ~/.ssh/config里面追加一下内容：

**Host mac**

**HostName ip地址**

**User itheima**

**port 22**

保存之后，即可使用ssh mac 实现远程登录了，scp同样可以使用。

**用户和权限的基本概念：**

**基本概念：**

·**用户** 是Linux系统工作中重要的一环，用户管理包括 **用户** 与 **组** 管理

·在Linux系统中，不论是由本机或是远程登录系统，每个系统都**必须有一个账号**，并且**对于不同的系统资源拥有不同的使用权限**

·在Linux中，可以指定 **每一个用户** 针对**不同的文件或者目录**的 **不同权限**

·对 文件/目录 的权限包括：

权限 英文 缩写 数字代号

读 read r 4

写 write w 2

执行 excute x 1

**组：**为了方便用户管理，提出了 **组** 的概念，在实际应用中，可以预先针对 **组** 设置好权限，然后 **将不同的用户添加到对应的组中**，从而**不用一次为每一个用户设置权限**

**ls -l扩展：**

·ls –l可以查看文件夹下文件的详细信息，从左到右依次是：

**·权限**，第一个字符如果是d表示目录

**·硬链接数**，通俗地讲，就是有多种方式，可以访问到当前目录/文件

**·拥有者**，家目录下 文件/目录 的拥有者通常都是当前用户

**·组**，在Linux中，很多时候，会出现组名和用户名相同的情况

**·大小**

**·时间**

**·名称**

目录 拥有者权限 组权限 其他用户权限

文件权限 - r w - r w - r - -

目录权限 d r w x r w x r - x

**chmod简单使用：**

·chmod可以修改 **用户/组** 对 **文件/目录** 的权限

·命令格式如下：

chmod +/-rwx 文件名|目录名

提示：以上方式会一次性修改 **拥有者/组** 权限

**超级用户：**

·Linux系统中的root 账号通常 **用于系统的维护和管理**，对操作系统的所有资源 **具有所有访问权限**

·在大多数版本的Linux中，都不推荐 **直接使用root账号登录系统**

·在Linux安装的过程中，系统会自动创建一个用户账号，而这个默认的用户就称为“标准用户”

**sudo命令：**

·su是substitute user的缩写，表示 **使用另一个用户的身份**

·sudo 命令用来以其他身份来执行命令，预设的身份为root

·用户使用sudo时，必须先输入密码，之后有**5分钟的有限期限**，超过期限则必须重新输入密码

提示：若其未经授权的用户企图使用sudo，则会发出警告邮件给管理员

**组管理终端命令：**

·**创建组/删除组** 的终端命令都需要通过**sudo**执行

命令 作用

**groupadd 组名** 添加组

**groupdel 组名**  删除组

**cat /etc/group** 确认组信息

**chgrp 组名 文件/目录名** 修改文件/目录的所属组

·组信息保存在**/etc/group**文件中

·/etc目录是专门用来保存 **系统配置信息** 的目录

·在实际应用中，可以预先针对 **组** 设置好权限，然后 **将不同的用户添加到对应的组中**，从而 **不用依次为每一个用户设置权限**

**用户管理终端命令：**

·**创建用户/删除用户/修改其他用户密码** 的终端命令都需要通过**sudo**执行

命令 作用 说明

useradd –m –g 组 添加新用户 ·-m自动建立用户家目录

新建用户名 ·-g指定用户所在的组，否则会建

立一个和同名的组

passed 用户名 设置用户密码 ·如果是普通用户，直接用passed

可以修改自己的账户密码

userdel –r 用户名 删除用户 ·-r选项会自动删除用户的家目录

cat /etc/passed | grep 确认用户信息 ·新建用户后，用户信息会保存在

用户名 /etc/passed文件中

·创建用户时，如果忘记添加 **–m** 选项指定新用户的家目录，最简单的方法就是 **删除用户，重新创建**。

·创建用户时，默认会创建一个和**用户名**同名的**组名**

·用户信息保存再 **/etc/passed** 文件中

**查看用户信息：**

命令 作用

**id[用户名]**  查看用户UID和GID信息

**who** 查看当前所有登录的用户列表

**whoami** 查看当前的登录用户的账户名

**passed文件：**

·/etc/passed文件存放的是用户的信息，由6个分号组成的7个信息

1. 用户名

2. 密码（x，表示加密的密码）

3. UID（用户标识）

4. GID（组标识）

5. 用户全名或本地账号

6. 家目录

7. 登录使用的 Shell，就是登录之后，使用的终端命令，ubuntu默认是dash

**usermod：**

·**usermod** 可以用来设置 **用户** 的 **主组/附件组** 和 **登录Shell**

·主组：通常在新建用户时指定，在**etc/passed**的第4列**GID对应的组**

·附加组：在 **etc/group**中最后一列表示该组的用户列表，用于指定 **用户的附加权限**

·设置了用户附加组之后，需要重新登录才能生效！

# 修改用户的主组（passed 中的 GID）

usermod –g 组 用户名

# 修改用户的附加组

usermod –G 组 用户名

# 修改用户登录Shell

usermod –s /bin/bash

·默认使用useradd 添加的用户是没有权限使用sudo以root身份执行命令的，可以是用以下命令，将用户添加到sudo附加组中

usermod –G sodu 用户名

**which：**

·/etc/passwd是用于保存用户信息的文件

·/usr/bin/passwd是用于修改用户密码的程序

·which命令可以查看执行命令所在位置

which ls

# 输出

# /bin/ls

which useradd

# 输出

# /usr/sbin/useradd

**bin和sbin：**

·在Linux中，绝大多数可执行文件都是保存在**/bin、/sbin、/usr/bin、/usr/sbin**

·/bin（binary）是二进制执行文件目录，主要用于具体应用

·/sbin（system binary）是系统管理员专用的二进制代码存放目录，主要用于系统管理

·/usr/bin（user commands for applications）后期安装的一些软件

·/usr/sbin（super user commands for applications）超级用户的一些管理程序

·cd这个终端命令是内置在系统内核中的，没有独立的文件，因此用which无法找到cd命令的位置

**切换用户：**

命令 作用 说明

**su –用户名** 切换用户，并且切换目录 -可以切换到用户家目录，否则

保持位置不变

**exit**  退出当前登录账户

·su不接用户名，可以切换到root，但是不推荐使用，因为不安全

·exit逐级退出当前登录用户

**修改文件权限：**

命令 作用

**chown** 修改拥有者

**chgrp** 修改组

**chmod** 修改权限

# 修改文件/目录的拥有者

chown 用户名 文件名/目录名

# 递归修改文件/目录名

chgrp –R 组名 文件名/目录名

# 递归修改文件权限

chmod –R 755 文件名/目录名

·chmod在设置权限时，可以简单地使用三个数字分别对应 **拥有者/组** 和**其他** 用户的权限

# 直接修改文件/目录的 读/写/执行权限，但是不能精确到 拥有者/组/其他

chomd +/-rwx 文件名/目录名

拥有者 组 其他

r w x r w x r w x

4 2 1 4 2 1 4 2 1

4 2 1 7 rwx

4 2 0 6 rw-

4 0 1 5 r-x

4 0 0 4 r--

0 2 1 3 -wx

0 2 0 2 -w-

0 0 1 1 --x

0 0 0 0 ---

·常见数字组合有（u表示用户/g表示组/o表示其他）

·777 ===> u=rwx，g=rwx，o=rwx

·755 ===> u=rwx，g=rx，o=rx

·644 ===> u=rw，g=r，o=r

***系统信息的相关命令：***

**时间和日期：**

命令 作用

**date** 查看系统时间

**cal**  calendar查看日历，-y选项可以查看一年的日历

**磁盘信息：**

命令 作用

**df –h** disk free显示磁盘剩余空间

**du –h[目录名]** disk usage显示目录下的文件大小

·-h是以人性化的方式显示文件大小

**进程信息：**

命令 作用

**ps aux**  process status查看进程的详细状况

**top**  动态显示运行中的进程并且排序

**kill [-9] 进程代号** 终止指定代号的进程，-9表示强制终止

·ps选项说明功能：

选项 含义

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

提示：使用kill命令时，最好只终止由当前用户开启的进程，而不要终止root身份开启的进程，否则可能导致系统崩溃

**其他命令：**

**查找文件：**

**·find**命令功能非常强大，通常用来在 **特定的目录下 搜索** 符合条件的文件

命令 作用

**find [路径] –name “\*.py”** 查找指定路径下扩展名是.py的文件，包括子目录

·如果省略路径，表示在当前文件夹下查找

·之前学习的通配符，在使用find命令时同时可用

**软链接：**

命令 作用

**ln –s 被链接的源文件** 建立文件的软链接，类似于Windows下的快

**链接文件** 捷方式

·没有-s选项建立的是一个 **硬链接文件**

·两个文件占用相同大小的硬盘空间，**工作中几乎不会建立文件的硬链接**

·**源文件要使用绝对路径**，不能使用相对路径，这样可以方便移动链接文件后，仍然能够正常使用

**打包压缩：**

**打包/解包：**

·tar是Linux中最常用的 **备份工具**，此命令可以 **把一系列文件** 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**

# 打包文件

**tar –cvf 打包文件.tar** **被打包的文件/路径. . .**

# 解包文件

**tar –xvf 打包文件.tar**

·tar选项说明

选项 含义

c 生成档案文件，创建打包文件

x 解开档案文件

v 列出归档解档的详细过程，显示进度

f 指定档案文件名称，f后面一定是.tar文件，必须放选项最后

注意：f选项必须放在最后，其他选项顺序可以随意

**压缩/解压缩：**

**gzip：**

·tar与gzip命令结合可以实现文件 **打包和压缩**

tar只负责打包文件，但不压缩

用gzip压缩tar打包后的文件，其扩展名一般用**xxx.tar.gz**

在Linux中，最常见的压缩文件格式就是xxx.tar.gz

·在tar命令中有一个选项 **-z**可以调用gzip，从而可以方便的实现压缩和解压缩的功能

# 压缩文件

**tar –zcvf 打包文件.tar.gz 被压缩的文件/路径. . .**

# 解压缩文件

**tar –zxvf 打包文件.tar.gz**

# 解压缩到指定路径

**tar –zxcf 打包文件.tar.gz –C 目录路径**

·-C：解压缩到指定目录，注意：要解压缩的目录必须存在

**bzip2（two）：**

·tar与bzip2命令结合可以使用实现文件 **打包和压缩** （用法和gzip一样）

·tar只负责打包文件，但不压缩

·用bzip2压缩tar打包后的文件，其扩展名一般用xxx.tar.bz2

·在tar命令中有一个选项 –j 可以调用bz2，从而可以方便的实现压缩和解压缩的功能

# 压缩文件

tar –jcvf 打包文件.tar.bz2 被压缩的文件/路径. . .

# 解压缩文件

tar –jxvf 打包文件.tar.bz2

**软件安装：**

·apt是Advanced Packaging Tool，是Linux下的一款安装包管理工具

·可以在终端中方便的 安装/卸载/更新软件包

# 安装软件

$ sudo apt install 软件包

# 卸载软件

$ sudo apt remove 软件名

# 更新已安装的包

$ sudo apt upgrade

**vi——终端中的编辑器：**

vi和vim

·在很多Linux发行版中，直接把vi做成vim的软连接

**vi：**

·vi是Visual interface的简称，是Linux中 **最经典** 的文本编辑器

·vi的核心设计思想——**让程序员的手指之中保持在键盘的核心区域，就能完成所有的编辑操作**

·vi的特点：

·**没有图形界面** 的 **功能强大** 的编辑器

·只能是编辑 **文本内容**，不能对字体，段落进行排版

·**不支持鼠标操作**

·**没有菜单**

·**只有命令**

·vi编辑器在 **系统管理、服务器管理** 编辑文件时，**其功能永远不是图形界面的编辑器能比拟的**

**vim：**

·vim是从vi发展出来的一个文本编辑器，支持 **代码补全、编译** 及 **错误跳转** 等方便编程的功能特别丰富，在程序员中被广泛使用，被称为 **编辑器之神**

**打开和新建文件：**

·在终端中输入 vi **在后面跟上文件名** 即可

**$ vi 文件名**

·如果文件已经存在，会直接打开该文件

·如果文件不存在，会新建一个文件

**打开文件并且定位行：**

·在日常工作中，有可能会遇到 **打开一个文件，并定位到指定行** 的情况

·在开发时，**知道某一行代码有错误**，可以 **快速定位** 到出错代码的位置

·这个时候，可以使用以下命令打开文件：

**$ vi 文件名 +行数**

※如果只带上 + 而不指定行号，会直接定位到文件末尾

**异常处理：**

·如果 vi 异常退出，在磁盘上可能会保存有 **交换文件**

·下次再使用 vi 编辑该文件时，会提示注意信息，按下字符 **d** 可以 **删除交换文件** 即可

**三种工作模式：**

·vi有三种基本工作模式：

**1、命令模式**

·**打开文件首先进入命令模式**，是使用vi的**入口**

·通过 **命令** 对文件进行常规的编辑操作，例如：**定位、翻页、复制、粘贴、删除……**

·在其他图形编辑器下，通过 **快捷键** 或者 **鼠标** 实现的操作，都在 **命令模式** 下实现

**2、末行模式 (** : **)** ——执行 **保存、退出** 等操作

·要退出vi返回到控制台，需要在末行模式下输入命令

·**末行模式** 是vi的 **出口**

**3、编辑模式 ( i )** ——正常的编辑文字

**末行模式命令：**

**w 保存**

**q 退出**

**q! 强行退出**

**wq和x 保存并退出**

**常用命令：**

命令线路图：

**1、重复次数**

·在命令模式下，先输入一个数字，在跟上一个命令，可以让该命令 重复执行指定次数

**2、移动和选择(多练)**

·vi之所以快，关键在于 能够快速定位到要编辑的代码行

·**移动命令** 能够和 **编辑操作** 命令 **组合使用**

**3、编辑操作**

**·删除、复制、粘贴、替换、缩排**

**4、撤销和重复**

**5、查找替换**

**6、编辑**

***移动（基本）：***

·要熟练使用 vi ，首先应该学会怎么在 **命令模式** 下快速移动光标

·**编辑操作命令**，能够和 **移动命令** 结合在一起使用

**·上、下、左、右**

**命令 功能 手指**

**h** 向左 食指

**j** 向下 食指

**k** 向上 中指

**l** 向右 无名指

**·行内移动**

**命令 英文 功能**

**w** word 向后移动一个单词

**b** back 向前移动一个单词

**0** 行首

**^** 行首，第一个不是空白字符的位置

**$** 行尾

**·行数移动**

**命令 英文 功能**

**gg** go 文件顶部

**G** go 文件末尾

**数字gg**  go 移动到 数字 对应行数

**数字G** go 移动到 数字 对应行数

**: 数字** 移动到 数字 对应行数

**·屏幕移动**

**命令 英文 功能**

**Ctrl + b**  back 向上翻页

**Ctrl + f** forward 向下翻页

**H** Head 屏幕顶部

**M** Middle 屏幕中间

**L** Low 屏幕底部

***移动（程序）***

**·段落移动**

·vi 中使用 空行 来区分段落

·在程序开发时，通常 **一段功能相关的代码会写在一起**，之间没有空行

**命令 功能**

**{**  上一段

**}** 下一段

**·括号切换**

·在程序世界中，**( )、[ ]、{ }** 使用频率很高，而且 **都是成对出现的**

**命令 功能**

**%**  括号匹配及切换

**·标记**

·在开发时，某一块代码可能 **需要稍后处理**，例如：编辑，查看

·此时使用 m 增加一个标记，这样可以 **在需要时快速地跳转回来** 或者 **执行其他编辑操作**

·**标记名称** 可以是 **a~z** 或者 **A~Z** 之间的任意 **一个** 字母

·添加了标记的 **行如果被删除，标记同时被删除**

·如果 **在其他行添加了相同名称的标记，之前添加的标记也会被替换掉**

**命令 英文 功能**

**mx**  mark 添加标记x，x是a~z或者A~Z之间的任意一个字母

**‘ x** 直接定位到标记x所在位置

***选中文本（可是模式）***

·学习 **复制** 命令前，应该先学会 **怎么样选中 要复制的代码**

·在 vi 中要选择文本，需要先使用 Vistual 命令切换到 **可视模式**

·vi 中提供了 **三种** 可视模式，可以方便程序员选择 **选中文本的方式**

·按 **ESC** 可以放弃选中，返回到 **命令模式**

**命令 模式 功能**

**v**  可视模式 从光标位置开始按照正常模式选择文本

**V** 可视行模式 选中光标经过的完整行

**Ctrl + v**  可视快模式 垂直方向选中文本

**·可视模式下**，可以和 **移动命令** 连用，例如 **ggVG**能够选中所有内容

***撤销和恢复撤销***

**命令 英文 功能**

**u** undo 撤销上次命令

**Ctrl + r** redo 恢复撤销的命令

***删除文本***

**命令 英文 功能**

**x**  cut 删除光标所在字符，或者选中文字

**d(移动命令)**  delete 删除移动命令对应的内容

**dd** delete 删除光标所在行，可以ndd复制多行

**D** delete 删除至行尾

※如果使用 **可视模式** 已经选中了一段文本，那么无论使用d还是x，都可以删除选中文本

**·删除命令可以和 移动命令 连用**：

\* dw # 从光标位置删除到单词末尾

\* d0 # 从光标位置删除到一行的起始位置

\* d} # 从光标位置删除到段落结尾

\* ndd # 从光标位置向下连续删除 n 行

\* d代码行G # 从光标所在行 删除到 指定代码行 之间的所有代码

\* d ’ a # 从光标所在行 删除到 标记a 之间的所有代码

***复制、粘贴***

·vi中提供有一个 **被复制文本的缓冲区**

·**复制** 命令会将选中的文字保存在缓冲区

·删**除** 命令删除的文字会被保存在缓冲区

·在需要的位置，使用 **粘贴** 命令可以将缓冲区的文字插入到光标位置

**命令 英文 功能**

**y(移动命令)** copy 复制

**yy**  copy 复制一行，可以nyy复制多行

**p**  paste 粘贴

**※**

·命令d、x类似于图形界面的 **剪切操作**——Ctrl + x

·命令y类似于图形界面的 **复制操作**——Ctrl + c

·命令p类似于图形界面的 **粘贴操作**——Ctrl + v

·vi中的 **文本缓冲区同样只有一个**，如果后续做过 **复制、剪切** 操作，之前缓冲区中的内容会被替换

·vi中的 **文本缓冲区** 和系统的 **剪贴板** 不是用一个

·所以在其他软件中使用 **Ctrl + c**复制的内容，不能在vi中通过 P 命令粘贴

·可以在 **编辑模式** 下使用 **鼠标右键粘贴**

**替换：**

**命令 英文 功能 工作模式**

**r** replace 替换当前字符 命令模式

**R**  replace 替换当前行光标后的字符 替换模式

·R命令可以进入 **替换模式**，替换完成后，按下**ESC**可以回到 **命令模式**

·**替换命令** 的作用就是不用进入 **编辑模式**，对文件进行 **轻量级的修改**

**缩排和重复执行：**

**命令 功能**

**>>**  向右增加缩进

**<<**  向左减少缩进

**.**  重复上次命令

·**缩排命令** 在开发程序时，**统一增加代码的缩进** 比较有用!

·一次性 **在选中代码前增加4个空格**，就叫做 **增加缩进**

·一次性 **在选中代码前删除4个空格**，就叫做 **减少缩进**

·在 **可视模式** 下，缩排命令只需要使用 **一个** **>** 或者 **<**

※在程序中，**缩进** 通常用来表示代码的归属关系

·前面格式越少，代码的级别越高

·前面格式越多，代码的级别越低

**查找：**

**·常规查找**

**命令 功能**

**/str**  查找str

·查找到指定内容之后，使用Next 查找下一个出现的位置：

·n：查找下一个

·N：查找上一个

·如果不想看到高亮显示，可以随便查找一个文件中不存在的内容即可

**·单词快速匹配**

**命令 功能**

**\***  向后查找当前光标所在单词

**#**  向前查找当前光标所在单词

·在开发中，通过单词快速匹配，可以快速看到这个单词在其他什么位置使用过

**查找并替换：**

·在vi中查找和替换命令需要在 **末行模式** 下执行

·记忆命令格式：

**: %s///g**

**1、全局替换**

·**一次性** 替换文件中的 **所有出现的旧文本**

·命令格式如下：

**: %s/旧文本/新文本/g**

**2、可视区域替换**

·**先选中** 要替换文字的 **范围**

·命令格式如下：

**: s/旧文本/新文本/g**

**3、确认替换**

·如果把末尾的g改成gc在替换的时候，会有提示！**推荐使用**

**: %s/旧文本/新文本/gc**

**1. y – yes 替换**

**2. n – no 不替换**

**3. a – all 替换所有**

**4. q – quit 退出替换**

**5. l – last 最后一个，并把光标移动到行首**

**6. ^E 向下滚屏**

**7. ^Y 向上滚屏**

**插入命令：**

·在vi中除了常用的i进入 **编辑模式** 外，还提供了以下命令同样可以进入 编辑模式：

命令 英文 功能 常用

i insert 在当前字符前插入文本 常用

I insert 在行首插入文本 较常用

a append 在当前字符后添加文本

A append 在航末添加文本 较常用

o 在当前行后面插入一空行 常用

O 在当前行前面插入一空行 常用

***分屏命令：***

·属于vi的高级命令——可以 **同时编辑和查看多个文件**

**末行命令扩展：**

·**末行命令** 主要是针对文件进行操作的：**保存、退出、保存&退出、搜索& 替换、另存、新建、浏览文件**

**命令 英文 功能**

**: e** edit 会打开内置的文件浏览器，浏览当前目录下的文件

**: n 文件名** new 新建文件

**: w 文件名** write 另存为，但是仍然编辑当前文件，并不会切换文件

**※切换文件前，必须保证当前这个文件已经被保存！**

·已经学习过的 **末行命令：**

**命令 英文 功能**

**: w**  write 保存

**: q**  quit 退出，如果没有保存，不允许退出

**: q!**  quit 强行退出，不保存退出

**: wq** write&quit 保存并退出

**: x** 保存并退出

**: %s///gc** 确认搜索并替换

※在实际开发中，可以使用**w**命令 **阶段性的备份代码**

**分屏命令：**

·使用 **分屏命令**，可以 **同时编辑和查看多个文件**

**命令 英文 功能**

**: sp[文件名]**  split 横向增加分屏

**: vsp[文件名]** vertical split 纵向增加分屏

**切换分屏窗口：**

·分屏窗口都是基于**CTRL + W**这个快捷键的，w对应的英文单词是 window

**命令 英文 功能**

**w**  window 切换到下一个窗口

**r**  reverse 互换窗口

**c** close 关闭当前窗口，但是不能关闭最后一个窗口

**q** quit 退出当前窗口，如果是最后一个窗口，则关闭vi

**o** other 关闭其他窗口