**Ubuntu使用说明**

# 1. Ubuntu安装方法概述

**安装Ubuntu有3种方式：**

方式1：独立安装（独立安装Windows和Ubuntu双系统）

方式2：在Windows下利用虚拟机安装

方式3：将Linux作为Windows的一个子系统（WSL）

**方式3**比较简单，但只能使用命令行操作（如果需要图形界面，则需要额外安装其他的软件）。**方式1**和**方式2**支持图像界面，安装前需要下载Ubuntu LTS：

<https://releases.ubuntu.com>

桌面版：ubuntu-22.04.4-desktop-amd64.iso，用户图形界面操作。

服务器版：ubuntu-22.04.4-live-server-amd64.iso，只有命令行操作（无图形界面）。

**方式2**，安装前还需要下载虚拟机（VMware WorkStation Pro）。在虚拟机中安装Ubuntu。

由于**方式3**安装简单快捷，下面介绍方式3的安装方法。

# 2. Win10安装Ubuntu WSL

Windows Subsystem for Linux（简称WSL）是一个在Windows 10上能够运行Linux二进制可执行文件（ELF格式）的兼容层。不需要虚拟机图形界面就可以使用类Unix系统。

## (1) Windows系统设置

**控制面板 => 程序和功能 => 启用或关闭 Windows 功能 => 勾选“适用于 Linux 的 Windows 子系统”、勾选“虚拟机平台”、勾选“Hyper-V”=> 重启Widows系统。**

图形用户界面, 文本, 应用程序

描述已自动生成

**勾选“适用于 Linux 的 Windows 子系统”和“虚拟机平台”**也可以通过以管理员身份运行控制台（cmd或powershell）命令实现：

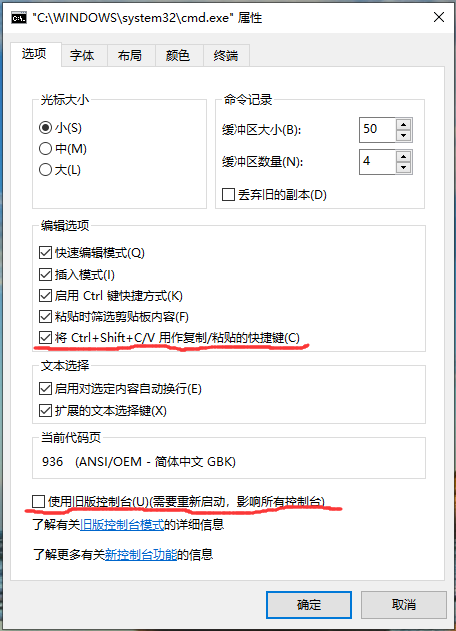
dism.exe /online /enable-feature /featurename:Microsoft-Windows-Subsystem-Linux /all /norestart

dism.exe /online /enable-feature /featurename:VirtualMachinePlatform /all /norestart

然后，重起Windows系统。

## (2) 控制台设置

运行cmd命令 => cmd窗口左上角菜单 => 属性 => 去勾选“使用旧版控制台”、勾选“将Ctrl+Shift+C/V用作复制/粘贴快捷键”。



勾选“将Ctrl+Shift+C/V用作复制/粘贴快捷键”，使得在Ubuntu下可以使用Ctrl+Shift+C/V用作复制/粘贴快捷键。

## (3) 升级WSL2.0

Windows 10的WSL是1.0版本，需要升级到2.0版本。只有Windows 11或Windows 10版本 1903（内部版本18362）或更高版本才支持WSL 2.0。使用控制台命令wsl –status查看当前WSL的版本号，若是1.0则需要升级到2.0。

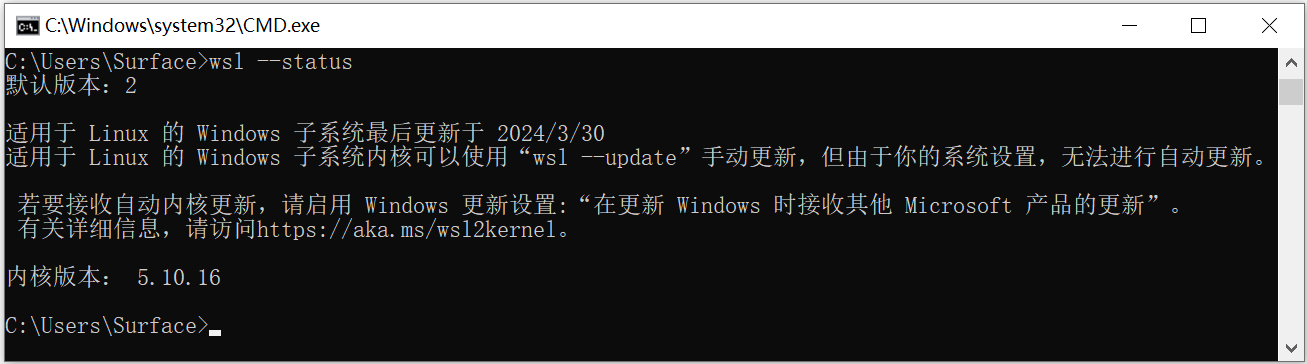
官网直接下载：

<https://wslstorestorage.blob.core.windows.net/wslblob/wsl_update_x64.msi>

**运行wsl\_update\_x64.msi即可。**

设置WSL默认版本：**wsl --set-default-version 2**

查看当前wsl版本：wsl --status



## (4) 安装Ubuntu

**方法1：** 打开“应用商店（Microsoft Store）”（可以使用底部工具栏搜索“Microsoft Store”），搜索“Ubuntu”，下载和安装“Ubuntu 22.04.3 LTS”。



安装时会显示如下的信息：

Installing, this may take a few minutes...

……

Enter new UNIX username: jin （输入以小写字母开头的新用户名）

New password: \*\*\*\*\*\*\*\* （输入新的密码）

Retype new password: \*\*\*\*\*\*\*\*

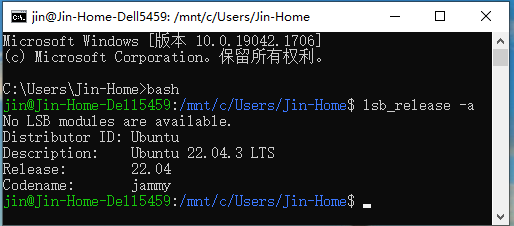
passwd: password updated successfully

Installation successful!

jin@Jin-Home-Dell5459:~**$**

LTS（Long Term Support）代表长期支持（官方提供5年支持）。每个Ubuntu版本在开发的时候，都会有一个开发代号**（形容词 动物）**。22.04 LTS代号是Jammy Jellyfish。

**启动Ubuntu：**运行cmd窗口 => **bash**（windows\system32下有bash.exe）。可以使用 **lsb\_release -a** 查看安装的版本和代码名：



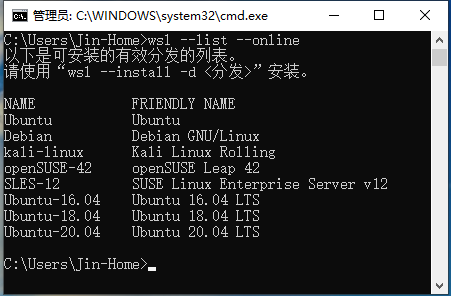
也可以**sudo uname -m**查看版本信息，显示“x86\_64”。

也可以使用Windows控制台命令**wslconfig /l**查看版本信息，/u卸载Ubuntu。

文本

描述已自动生成

**方法2：** 先用控制台WSL命令（管理员身份）查看在线的Ubuntu版本，然后再用wsl命令进行安装。



**wsl --install -d Ubuntu-20.04 （非常慢，不建议这种安装方法）**

## (5) 更新资源文件

Ubuntu使用apt来管理软件包，而apt包从哪里获取软件包呢? apt将软件库存储在文件/etc/apt/sources.list和/etc/apt/sources.list.d/目录中带.list和.sources(实际上是两种格式的配置文件）后缀的文件。apt在版本1.1之后引进新的格式deb282，以.sources结尾。可以使用命令man sources.list来查看apt的完整存储机制。通过编辑这些资源文件，添加、删除、或者临时关闭某些软件库。在sources.list文件中，以#开头的行代表注释。

在安装Ubuntu后，需要配置相应的资源文件并进行更新。在配置资源文件之前，应当备份当前的资源文件：

**# sudo cp /etc/apt/sources.list /etc/apt/sources.list.backup**

**然后，编辑资源文件：**

**# sudo vi /etc/apt/sources.list （见后面的vi介绍）**

删掉原文件的所有内容。输入下面的内容（Ubuntu的版本为2022.04和2020.06，直接复制下面的内容）【说明：这是阿里云提供的镜像，不同版本Ubuntu的资源文件是不同的】

deb http://mirrors.aliyun.com/ubuntu/ jammy main restricted universe multiverse

deb http://mirrors.aliyun.com/ubuntu/ jammy-security main restricted universe multiverse

deb http://mirrors.aliyun.com/ubuntu/ jammy-updates main restricted universe multiverse

deb http://mirrors.aliyun.com/ubuntu/ jammy-proposed main restricted universe multiverse

deb http://mirrors.aliyun.com/ubuntu/ jammy-backports main restricted universe multiverse

deb-src http://mirrors.aliyun.com/ubuntu/ jammy main restricted universe multiverse

deb-src http://mirrors.aliyun.com/ubuntu/ jammy-security main restricted universe multiverse

deb-src http://mirrors.aliyun.com/ubuntu/ jammy-updates main restricted universe multiverse

deb-src http://mirrors.aliyun.com/ubuntu/ jammy-proposed main restricted universe multiverse

deb-src http://mirrors.aliyun.com/ubuntu/ jammy-backports main restricted universe multiverse

deb http://mirrors.aliyun.com/ubuntu/ focal main restricted universe multiverse

deb http://mirrors.aliyun.com/ubuntu/ focal-security main restricted universe multiverse

deb http://mirrors.aliyun.com/ubuntu/ focal-updates main restricted universe multiverse

deb http://mirrors.aliyun.com/ubuntu/ focal-proposed main restricted universe multiverse

deb http://mirrors.aliyun.com/ubuntu/ focal-backports main restricted universe multiverse

deb-src http://mirrors.aliyun.com/ubuntu/ focal main restricted universe multiverse

deb-src http://mirrors.aliyun.com/ubuntu/ focal-security main restricted universe multiverse

deb-src http://mirrors.aliyun.com/ubuntu/ focal-updates main restricted universe multiverse

deb-src http://mirrors.aliyun.com/ubuntu/ focal-proposed main restricted universe multiverse

deb-src http://mirrors.aliyun.com/ubuntu/ focal-backports main restricted universe multiverse

deb http://archive.ubuntu.com/ubuntu/ focal main restricted

deb http://archive.ubuntu.com/ubuntu/ focal-updates main restricted

deb http://archive.ubuntu.com/ubuntu/ focal universe

deb http://archive.ubuntu.com/ubuntu/ focal-updates universe

deb http://archive.ubuntu.com/ubuntu/ focal multiverse

deb http://archive.ubuntu.com/ubuntu/ focal-updates multiverse

deb http://archive.ubuntu.com/ubuntu/ focal-backports main restricted universe multiverse

deb http://security.ubuntu.com/ubuntu/ focal-security main restricted

deb http://security.ubuntu.com/ubuntu/ focal-security universe

deb http://security.ubuntu.com/ubuntu/ focal-security multiverse

#22.04 jammy and 20.04.6 Focal Fossa**（结束，此行可不复制）**

编辑保存该文件后，要使用下面的命令更新资源：

**# sudo apt-get update**

## (6) 安装gcc开发环境

**# sudo apt install gcc -y** （C编译器）

或者：**# sudo apt-get build-dep gcc**

**# sudo apt install gdb -y** （调试软件）

# sudoaptinstallbuild-essential （C++编译器）

# gdb--version （gdb的版本号）

# gcc--version （gcc的版本号）

# g++--version （g++的版本号）

# 3. wsl命令

wsl --list 显示默认的Linux分发版的版本号

wsl --list --verbose 显示WSL中已安装的Linux发行版以及wsl的版本号

wsl --list --online 显示网上在线（商店）的Ubuntu版本

wsl --set-version Ubuntu-20.04 2 将Ubuntu 20.04分发版的WSL版本号设置为2

wsl --set-version Ubuntu-20.04 设置Ubuntu-20.04为默认的分发版

wsl --set-default-version 2 设置WSL默认版本为2（WSL版本切换耗时, 可能失败）

wsl --status 显示默认的wsl版本号和默认的Linux发行版的版本号

wsl --shutdown 关闭当前正在运行的Linux发行版

wsl --unregister Ubuntu-20.04 删除Ubuntu-20.04分发版

# 4. sudo命令

**sudo**（super user do）是Linux系统管理指令，允许普通用户执行root命令。默认情况下，sudo命令在执行前要求用户输入密码，以验证身份。

**一些 sudo 命令示例：**

sudo passwd [user] 更改root用户或user用户的密码

sudo apt update 使用超级用户权限执行包管理器的软件更新命令

sudo ls /root 以root用户的权限列出`/root`目录下的文件和子目录

sudo  -h 列出使用方法（Help）

sudo  -V 显示版本信息（Version）

sudo  -l 列出当前用户可以执行的命令（List）

sudo  -e  file 编辑文件file（Edit）

sudo -s 获取root特权（需要输入超级用户口令），有些命令需要root特权

# 5. Linux常用命令

man  command 帮助命令，例如man ls

clear 清屏（不删除）

ls \* 显示所有文件

ls \*.txt 查看全部txt文件

ls /home/directory 显示路径“/home/directory”下的文件列表

ls -option 根据选项-option（选项）列出文件（见后面的说明）

wc doc.txt 显示文件行数、单词数、字节数

wc -l doc.txt 显示文件行数

pwd 显示当前工作目录

cd .. 进入到上一层目录

cd ../dir 进入到上一层目录下面的“dir”子目录

mkdir  test 在当前目录下创建子目录“test”

mkdir /root/test 使用绝对路径创建目录“test”

mkdir -p /root/test1/test2 创建多级目录（目录test1和test2都不存在）

rm a.txt 删除a.txt文件（需要确认y/n）

rm -f a.txt 强制删除a.txt文件（不需要确认）

rm -r test1/  删除“test1/”目录（需要确认）

rm -rf test1/ 删除“test1/”目录（不需要确认）

cp  source  dest 拷贝文件

cp -r source dest 复制整个目录

cp -rv source dest 复制整个目录不能够显示详细信息

cat doc.txt 显示doc.txt的内容

cat -n doc.txt 带行号显示doc.txt的内容

tac doc.txt 倒序显示文件内容

cat doc.txt|more 分屏显示doc.txt的内容（按空格显示下一屏，按回车显示下一行）

grep a doc.txt 显示doc.txt中包含a的行

grep a doc.txt|wc -l 查找doc.txt中包含a的有多少行

grep -n a doc.txt 带行号的显示doc.txt中包含a的行

grep -v a doc.txt 显示doc.txt中不包含a的行

find / -name doc.txt 从根目录开始查找名字为doc.txt的文件

find / -type f 从根目录开始查找文件

touch doc.txt 在当前目录创建doc.txt文件

sort doc.txt 以字母排序

sort -n doc.txt 以数据排序

sort -u doc.txt 去重排序

sort -rn doc.txt 倒序数字排序

tar  [option]   打包后（不压缩）的文件名.tar，option为需要打包的文件或目录

date 显示当前系统时间

cal 查看日历

shutdown [-h, -r] 关机（h）、重启（r）

shutdown -h now 立即关机

shutdown -h +10 10分钟后关机

shutdown -h 11:30 11:30关机

shutdown -r now 立即重启

poweroff 立即关机

reboot 立即重启

**ls或dir命令：**列出当前目录的内容（文件名和子目录）。dir（directory）命令是ls命令的一个别名，dir列出的文件会以不同的颜色进行显示，不同的颜色代表不同的文件类型。下面列出了ls命令的常用option（选项）：

其中各选项意义如下。

-a: 列出指定目录下所有文件和子目录的信息（包括隐含文件）

-c: 按文件的最后修改时间排序。

-C: 分成多列显示。

-d: 显示目录名而不是显示目录下的内容，一般与-l连用。

-f: 在列出的文件名后加上符号来区别不同类型。

-R: 递归地显示指定目录的各级子目录中的文件。

-t: 按最后修改时间排序（新的在前，旧的在后）。

-l: 以长格式显示文件的详细信息，包括文件的类型与权限、链接数、文件所有者、文件所有者所属的组、文件大小、最近修改时间及文件名。

**apt-get命令：**是Advanced Package Tool中的一个命令，主要用于自动从互联网的软件仓库中搜索、安装、升级、卸载软件或操作系统。除apt-get之外，Advanced Package Tool中还包括apt-cache 和 apt-config。为了使用方便，Linux系统中引入了apt 命令：apt = apt-get、apt-cache 和 apt-config 中最常用命令选项的集合。

apt-get install packagename //安装一个软件包

apt-get remove packagename //卸载一个已安装的软件包（保留配置文档）

apt-get remove –purge packagename //卸载一个已安装的软件包（删除配置文档）

apt-get autoremove packagename //卸载包及其依赖的软件包

安装编译 32位程序的环境

sudo apt-get install gcc-multilib -y

编译 32位程序

gcc -m32 test.c -o test

但是，生成的 32位程序不能运行。执行如下三条命令后，可以运行 32位程序。

sudo apt update

sudo apt install qemu-user-static

sudo update-binfmts --install i386 /usr/bin/qemu-i386-static --magic '\x7fELF\x01\x01\x01\x03\x00\x00\x00\x00\x00\x00\x00\x00\x03\x00\x03\x00\x01\x00\x00\x00' --mask '\xff\xff\xff\xff\xff\xff\xff\xfc\xff\xff\xff\xff\xff\xff\xff\xff\xf8\xff\xff\xff\xff\xff\xff\xff'

# 6. 编辑软件vi/vim

文档编辑，例如：

**#sudo vi /etc/apt/sources.list**

## (1) 保存与退出

**3种模式︰**

* 命令模式（Command mode）：只能使用一些基本的命令，更多的命令需要底线命令模式
* 输入模式（Insert mode）：正常的编辑
* 底线命令模式（Last line mode，底部显示**“：”**）：不能编辑，执行各种命令，例如：

**:q** 退出（需要确认）

**:q!** 强制退出

**:x** 保存文件并退出（exit）

**:wq** 保存到当前文件并退出

**:w** **文件名**，保存到给定的文件（不退出）

**:wq! 文件名，**保存到给定的文件并退出

**:r 文件名，**读入给定的文件内容并插入到光标位置

:n 移动光标到第n行

**ESC** 退出底线命令模式

输入/编辑模式（Insert mode）=> 命令模式：ESC（键）

命令模式 => 输入/编辑模式（Insert mode）：i（键）

命令模式 => 底线命令模式：:（冒号）



## (2) 编辑命令

**(a) 移动光标**

编辑状态：上、下、左、右箭头；

命令模式：除了上、下、左、右箭头，也可以使用h（左）、j（下）、k（上）、l（右）。

**(b) 撤销和恢复（P,** 命令模式**）**

**u：** 撤销

Ctrl+**r**：恢复被撤销的操作

**(c) 复制（Y,** 命令模式**）**

yy： 复制整行

yw： 复制光标所在的单词

nyw： 复制包括光标所在的n个单词

nyy： 复制包括当前行在内的n行

VG： 选择从当前行到文件末尾的所有内容（VG是大写字母）

gg： 移动光标到文件的第1行

**选择所有内容：**进入命令模式（不是底线命令模式）=> gg（移动光标到文件的第1行）=> VG（大写，选择从当前行到文件末尾的所有内容）

**其他方法：在编辑/插入模式，按鼠标左键拖动，Ctrl+Shift+C键复制（需要设置控制台“将Ctrl+Shift+C/V用作复制/粘贴快捷键”）**

**(d) 粘贴（P）**

命令模式，按P键粘贴。

**对于用Ctrl+Shift+C复制的内容，在编辑/插入模式用Ctrl+Shift+V键或鼠标右键粘贴。**

**(e) 查找和替换**

命令模式，按 / 键进入查找模式，输入要查找的文本后按下回车键即可查找。

例如，“:s/old/new/g”在文件中将“old”替换为“new”。

# 7. Ubuntu目录结构

**Ubuntu**系统的目录架构是一种标准化的文件系统布局，下面是Ubuntu的主要目录架构（不同的Linux版本可能会有所不同）。

**/** 根目录。

**/bin:** 包含系统中最基本的可执行命令，如ls、cp和mv等。

**/boot:** 启动相关的文件，包括内核和启动引导程序。

**/dev:** 设备文件，用于与系统硬件和外部设备进行交互。

**/etc:** 存放系统配置文件（etcetera），如网络配置、用户管理和服务配置等。

**/home:** 用户个人的主目录，每个用户在此目录下有一个以其用户名命名的子目录。

**/lib:** 系统和应用程序所需的共享库文件，这些文件被可执行程序在运行时使用。

**/media:** 用于临时挂载媒体设备，如USB驱动器。

**/mnt:** 用于手动挂载临时文件系统（mount）。

**/opt:** 用于安装第三方软件的目录（optional），通常是那些不属于系统默认软件包的程序。

**/proc:** 虚拟文件系统（process），存放当前运行进程和内核状态的信息。

**/root:** 超级用户（root）的个人目录。

**/run:** 包含在系统启动时运行时需要的临时文件和数据，退出Ubuntu时被清除。

**/sbin:** 存放系统管理员使用的系统管理命令（系统二进制文件）（system binaries）。

**/srv:** 存放本地网络服务的数据（service），如Web服务器的网页文件。

**/sys:**  存放系统硬件信息和状态（system）。

**/tmp:** 用于存放临时文件（temporary），重启后会清空该目录。

**/usr:** 存放用户程序和数据（unix shared resources），类似于C:\Program Files目录。

**/var:** 存放经常变化的文件（variable），如日志文件、缓存文件和数据库等。

# 8. Win10与Ubuntu WSL文件共享

Ubuntu WSL（Windows Subsystem for Linux）将Windows 10的各个磁盘（如C盘、D盘、E盘）映射到了/mnt下面的文件夹（如**/mnt/c、/mnt/d、/mnt/e**）。这样，Ubuntu可以直接访问这些磁盘的文件。

# 9. Ubuntu WSL和Win10复制粘贴

Ubuntu需要安装新的虚拟机工具：

sudo apt-get autoremove open-vm-tools //卸载已有的工具

sudo apt-get install open-vm-tools //安装工具open -vm-tools

sudo apt-get install open-vm-tools-desktop //安装open-vm-tools-desktop

reboot //重启Ubuntu系统

**Ubuntu粘贴：**Ctrl+Shift+V键、鼠标右键（vi编辑/插入）

# 10. 找回超级用户口令

(1) 找到ubuntu2204.exe文件路径（C:\**Users**\Jin\AppData\Local\Microsoft\WindowsApps），在控制台cmd窗口进入该路径：

文本

描述已自动生成

(2) 输入命令ubuntu2204.exe config --default-user root（取得root权限）：

文本

描述已自动生成

(3) 关闭cmd终端，打开WSL终端（此时进入WSL已是root权限），在WSL窗口中，输入命令 passwd root , 设置新密码即可：

文本

描述已自动生成

# 11. 卸载Ubuntu WSL

**方法1：**Windows => 设置 => 应用 => 应用和功能，找到Ubuntu并进行卸载。

**方法2：**通过Windows命令行卸载：

wsl --list //列出Ubuntu的版本号

wsl --unregister Ubuntu的版本号 //卸载当前安装的Linux的Windows子系统（名称要与list获取的一致）

wsl -list //卸载成功, 当前安装的Linux的Windows子系统

