从 VMware 安装 Ubuntu 22.04 到 RM 视觉项目环境配置培训手册

版本：V1.0

编写日期：2025-08-08

编写人：张俊杰

适用对象：26 赛季视觉组新人

目录

1. 培训目标

- 熟悉 VMware 虚拟机安装与 Ubuntu 系统配置流程

- 掌握视觉项目所需环境的安装步骤

- 能够独立完成代码拉取与运行测试

2. 系统与软件要求

项目	版本/要求
VMware	17.x 及以上
Ubuntu	22.04 LTS
Python	3.8+
CUDA（可选）	11.8 / 12.x

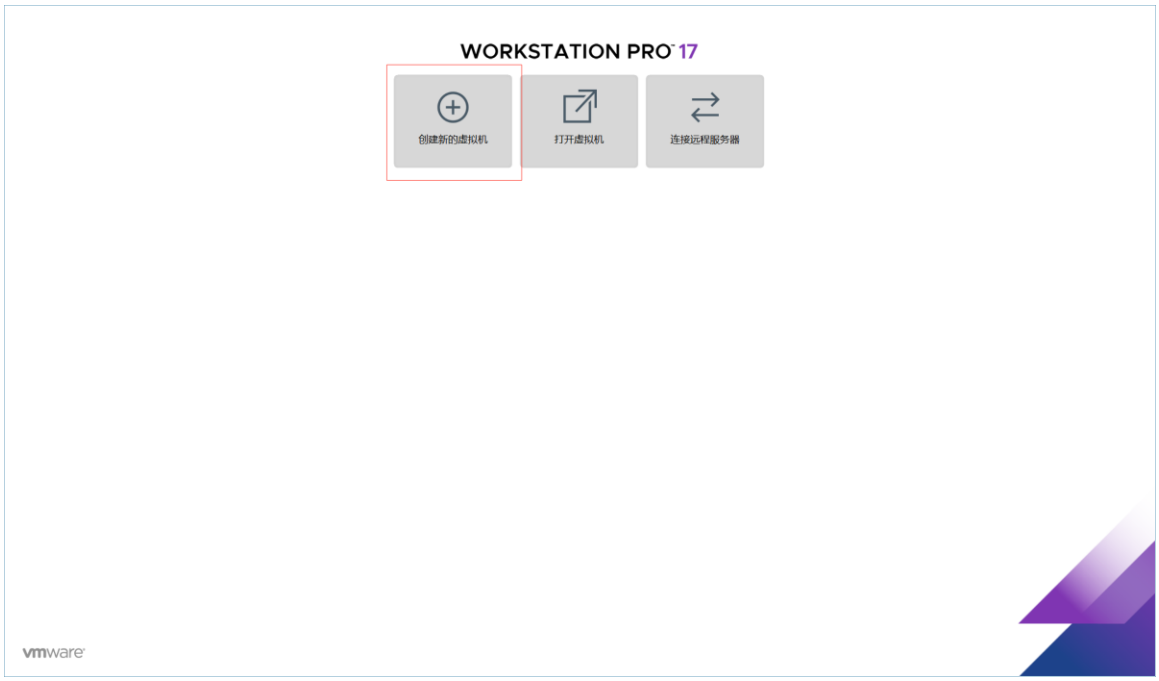
3. VMware 虚拟机安装与配置

1. 下载 VMware Workstation 并安装（Windows 平台）
   - 官方地址：https://www.vmware.com（下面所有的安装包均会提供）

这里只需要管理员运行，然后跟着引导安装即可

2. 创建 Ubuntu 虚拟机
   - 分配 CPU/内存（推荐 2 核/8GB）
   - 网络建议 NAT 或桥接

3. 网络配置注意事项：公司内网桥接模式可能需要申请 IP



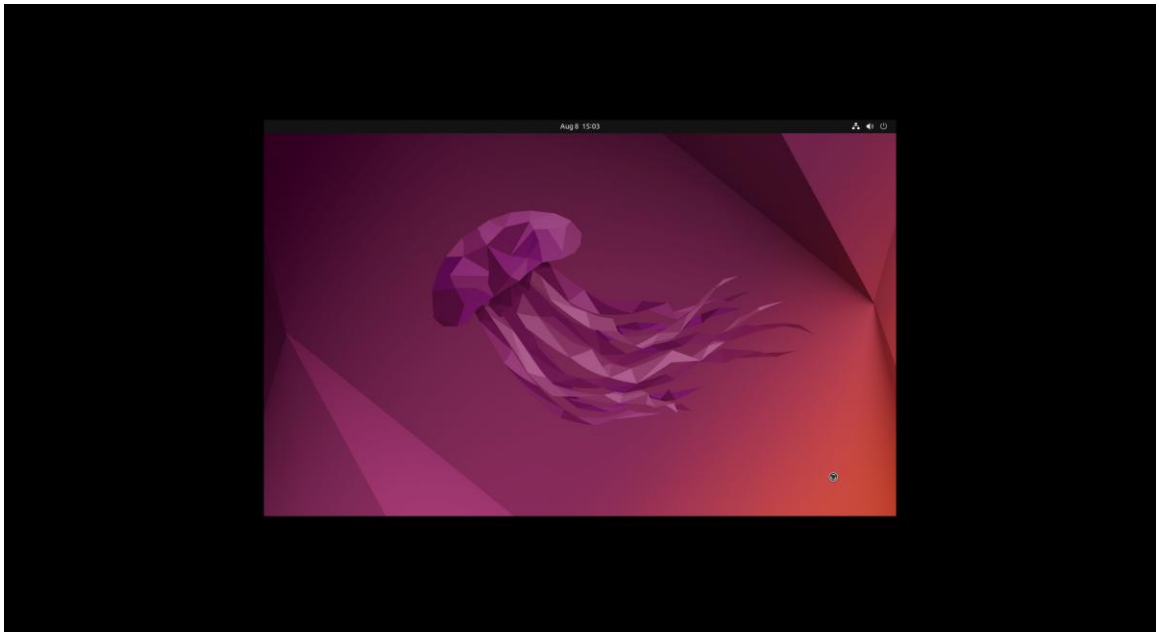
如下镜像也会给出

然后跟着引导安装即可（可以参考链接设置硬件参数从第三步创建虚拟机开始即可：https://blog.csdn.net/qq_42417071/article/details/136327674?ops_request_misc=%257B%2522request%255Fid%2522%253A%252271ff3632aac7805972d76890d13b9bd1%2522%252C%2522scm%2522%253A%252220140713.130102334）

4. Ubuntu 系统安装

- 选择安装语言
- 设置时区、键盘布局
- 创建用户名与密码
- 安装完成后重启

出现下面的水母图案几乎就是完成了 VM 安装以及 Ubuntu 镜像的装载了，现在只需要跟着引导来即可



（Ubuntu 的安装也可以根据这个链接第四步：
https://blog.csdn.net/qq_42417071/article/details/136327674?ops_request_misc=%257B%2522request%255Fid%2522%253A%252271ff3632aac7805972d76890d13b9bd1%2522%252C%2522scm%2522%253A%252220140713.130102334）

5. 系统基础配置

1. 更新系统：

   sudo apt update && sudo apt upgrade -y

2. 安装常用工具：

   sudo apt install vim git curl unzip htop -y

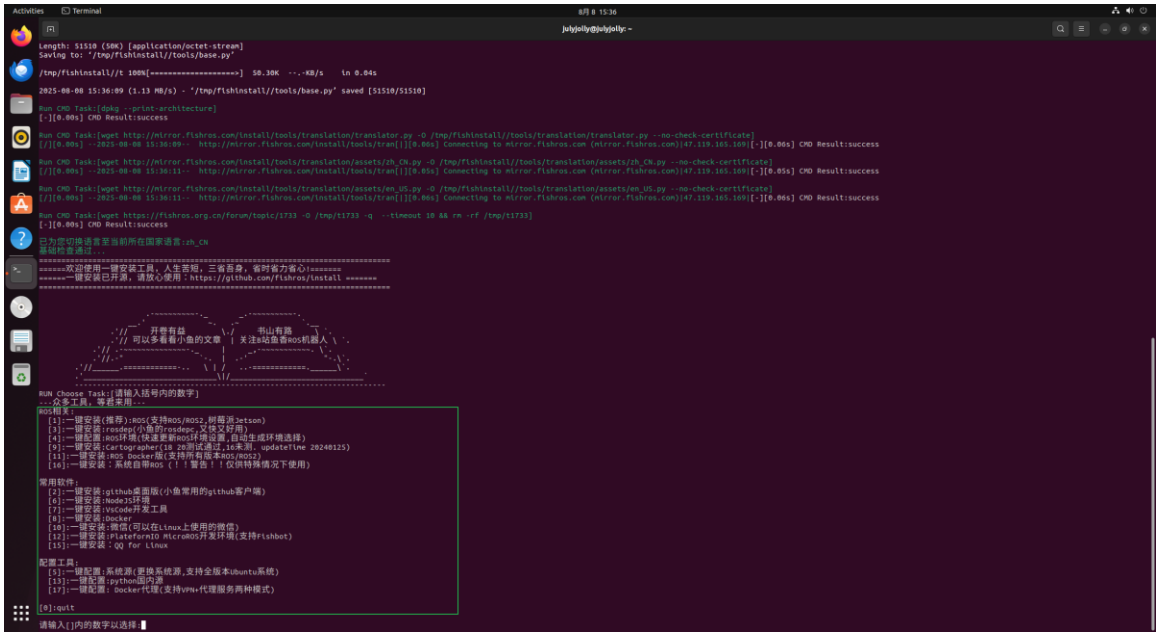
3. 安装 VMware Tools（共享文件夹、分辨率调整）这个一般会自动给你安装。

6. 视觉项目开发环境搭建

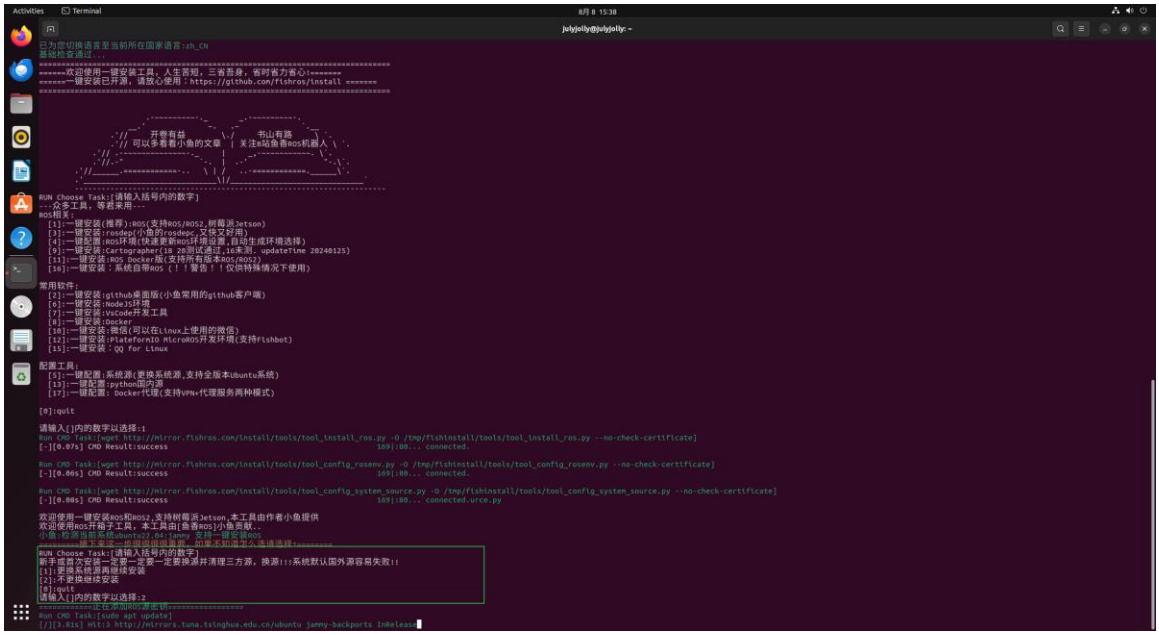
1. 安装 ros-humble：

Ctrl + Alt + T 打开 Ubuntu 的终端，复制下面的命令到终端然后回车

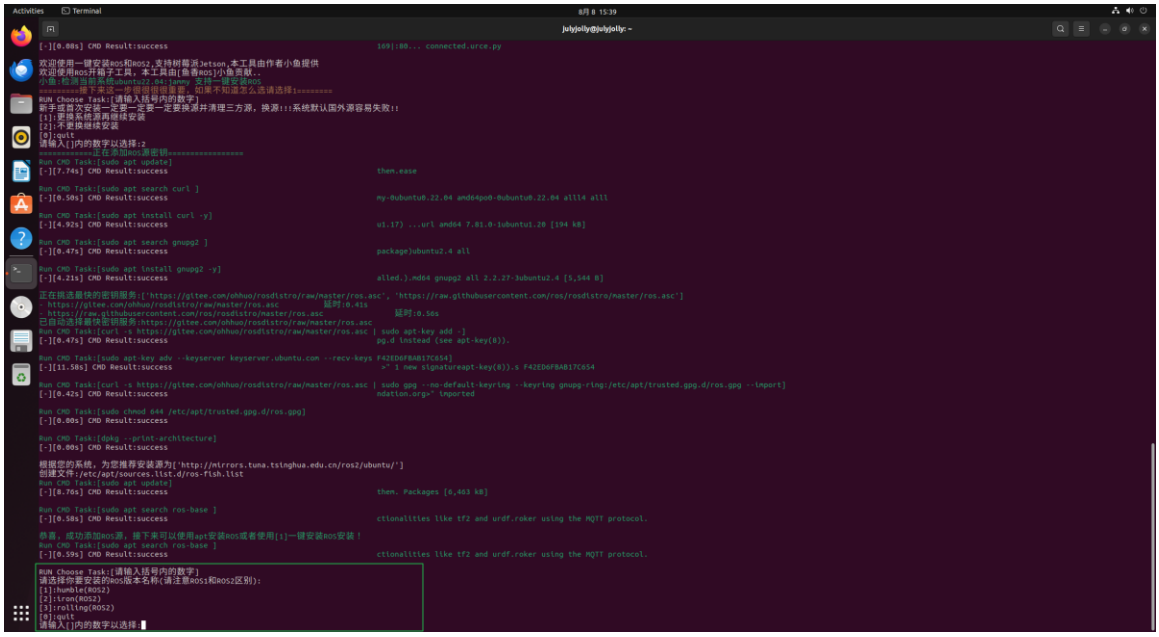
   wget http://fishros.com/install -O fishros && . fishros



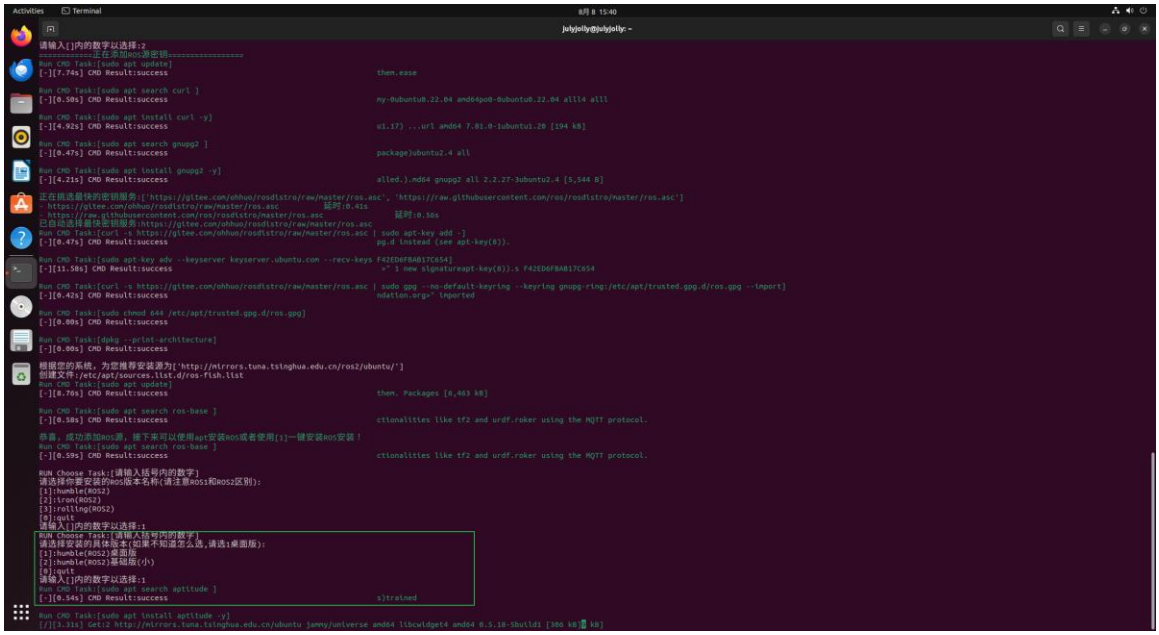
输入数字 1，然后回车

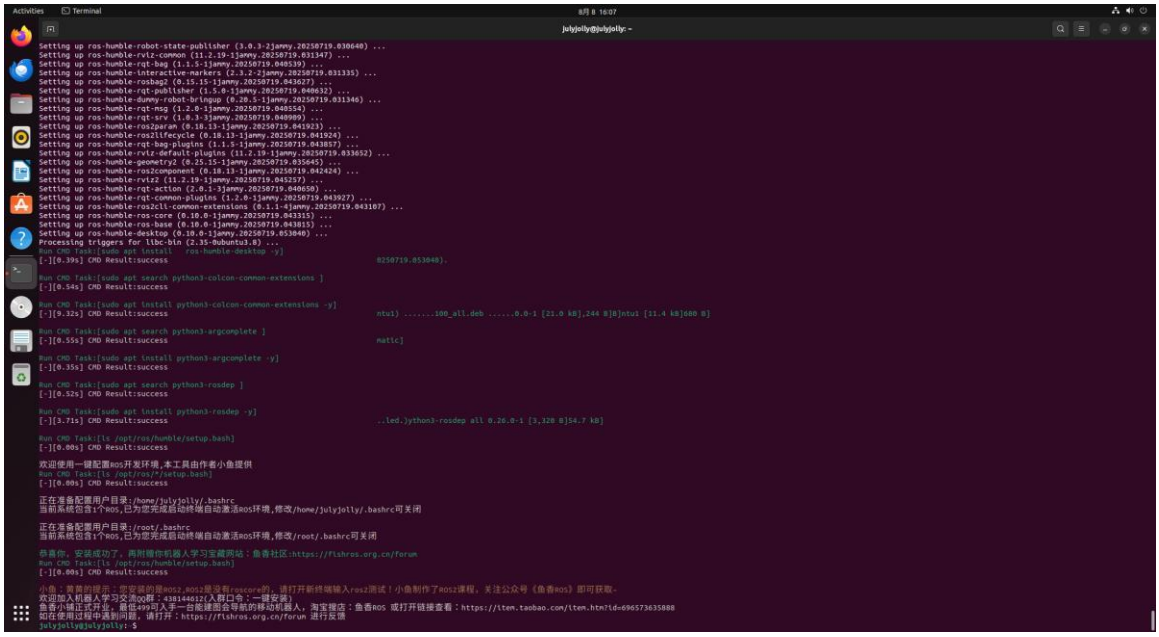


这里我选择不换源，如果感觉速度很慢可以选择换源，静等片刻，然后选择 1 安装 ros-humble



选择桌面版即可，这里大概等个 5~6 分钟（与你给 Ubuntu 的虚拟内存有关）



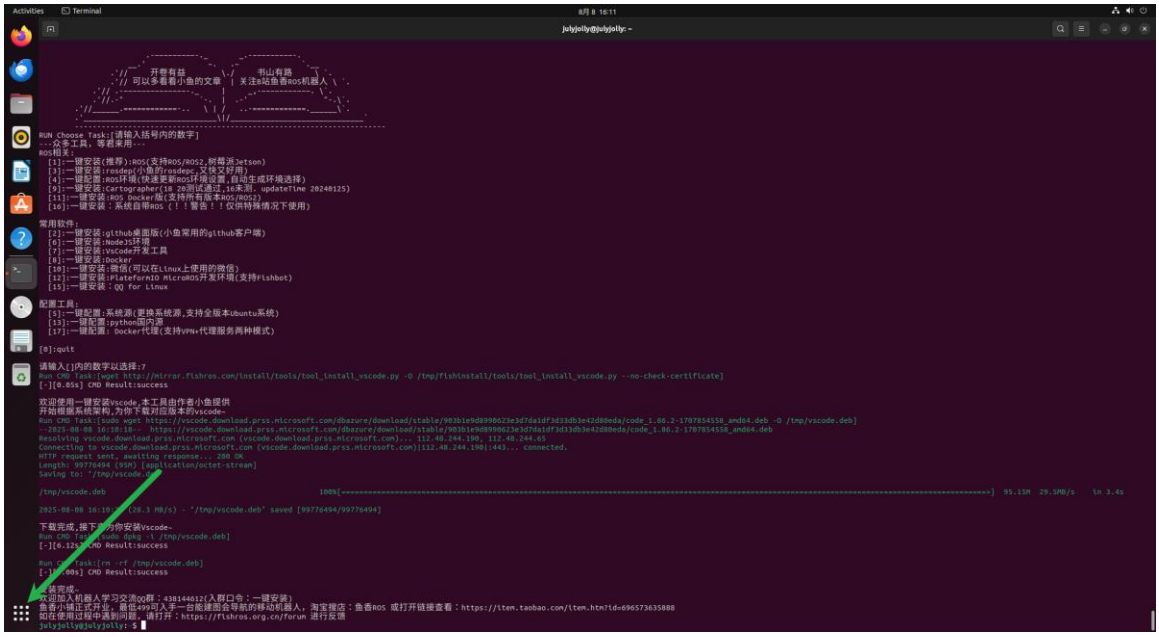


2. 安装 vscode：

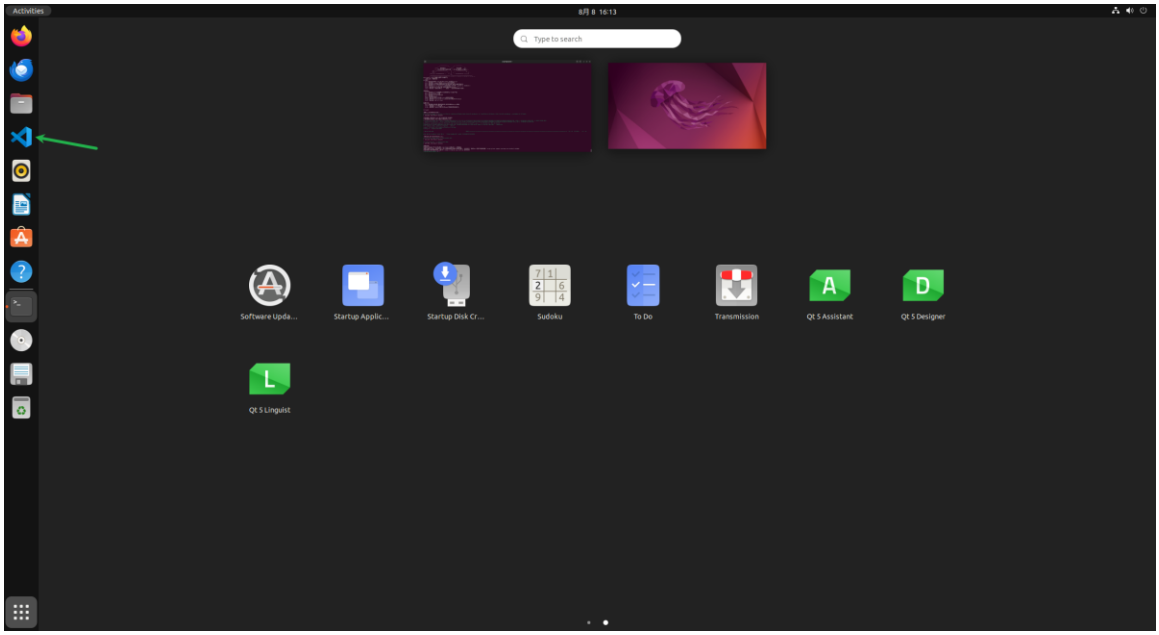
同理在**终端输入** wget http://fishros.com/install -O fishros && . fishros，

输入 7 即可

点击这 9 个小点，这里类似是启动台，存放的是各个应用程序，第二页就是 vscode



左键按住就可以拖拽到左边的快捷栏

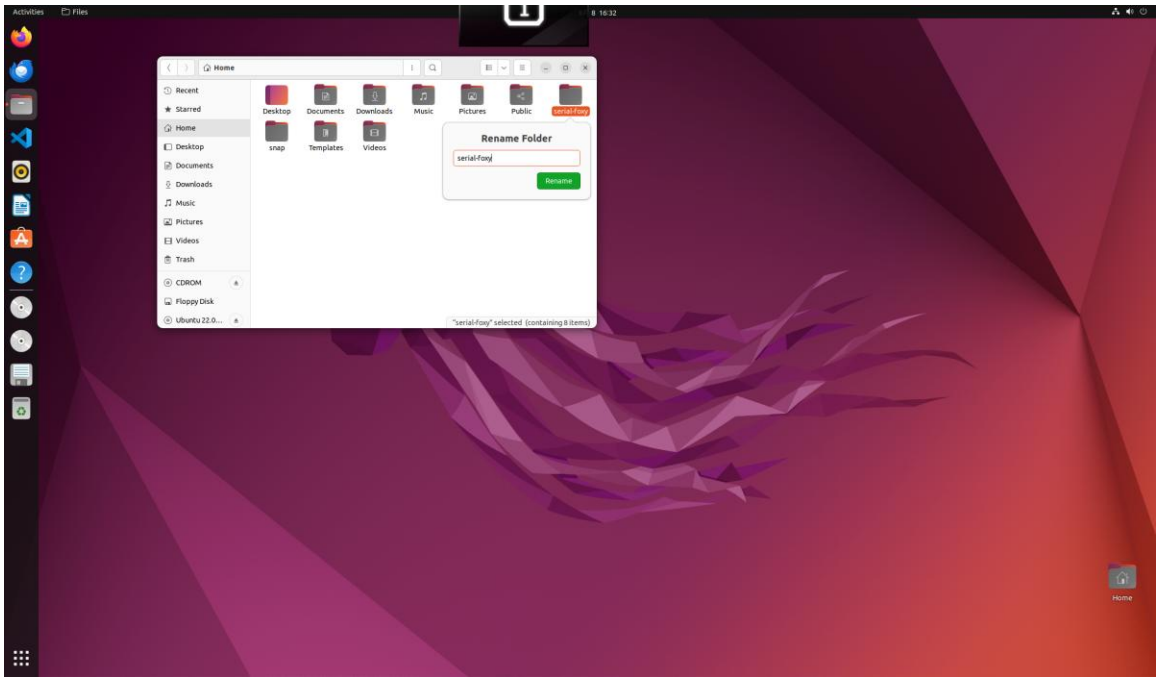


3. 安装 serial：

提供源码压缩包

serial.zip	2025/4/10 17:16	压缩(zipped)文件夹	305 KB

将其解压到 home 目录下，重命名为 serial



双击进去里面有个 readme.pdf 像这样，安装他的引导，打开终端输入下列命令即可

Get the code:

```
# open a new terminal
cd serial
mkdir build
```

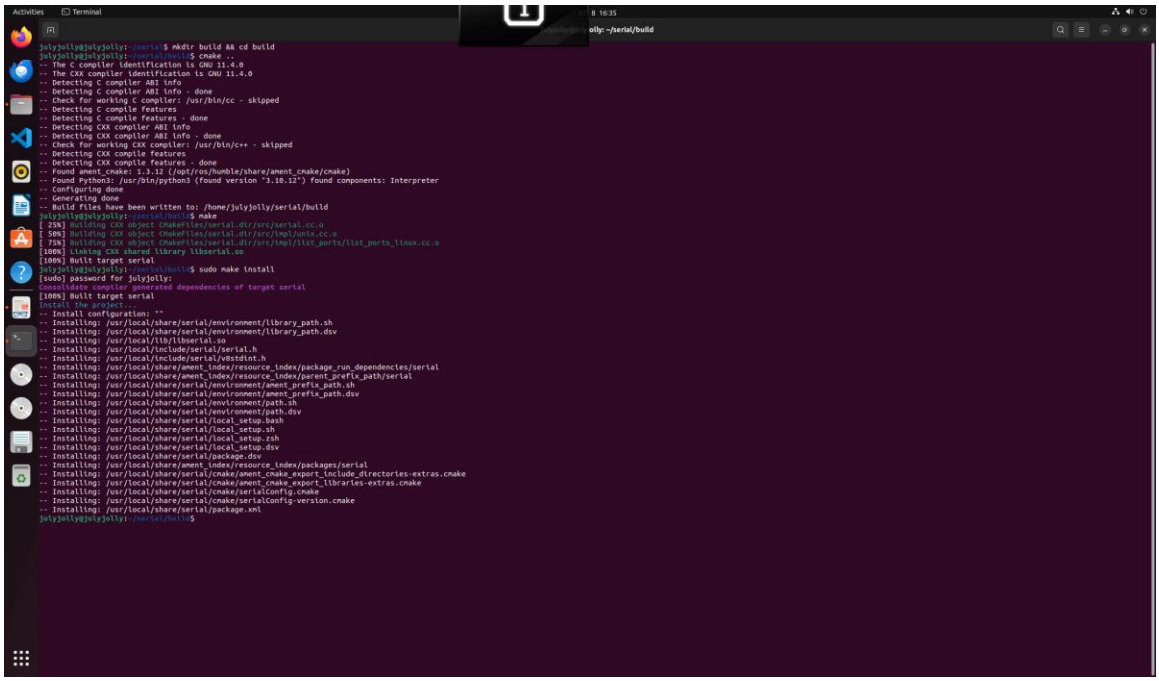
Build:

```
cd build
cmake ..
make
```

Install:

```
sudo make install
```

这里就是编译这里的源码，然后把库载入系统



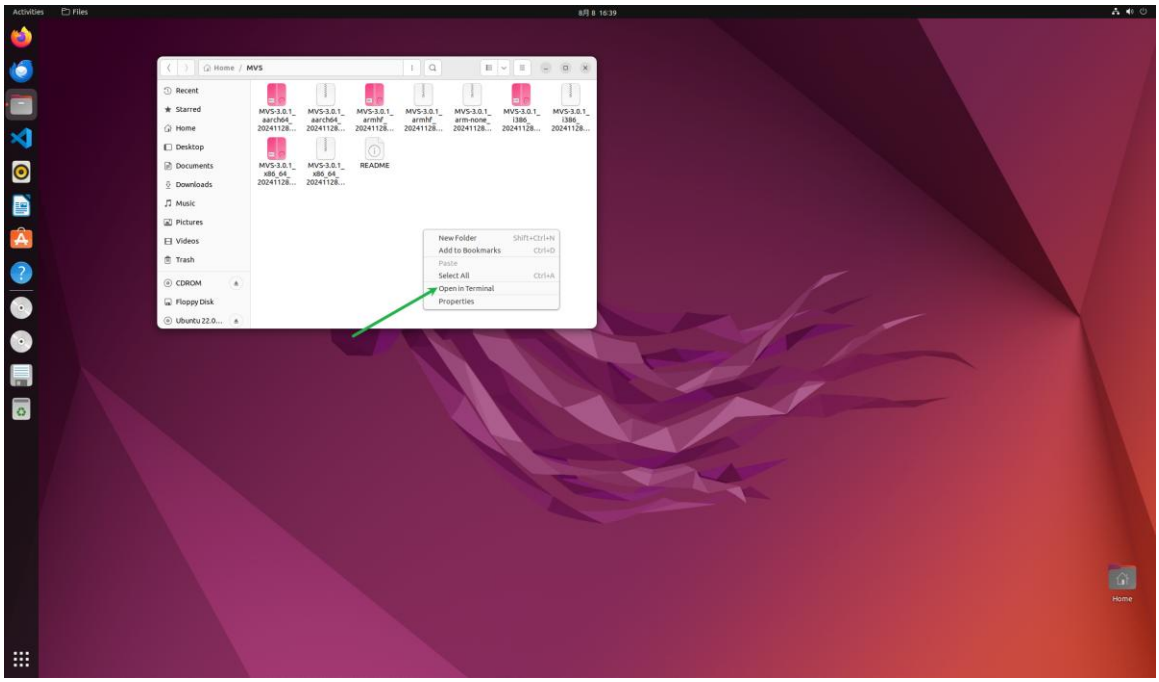
4. 安装 海康工业相机驱动 MVS：

提供驱动压缩包，同样解压到 home 目录

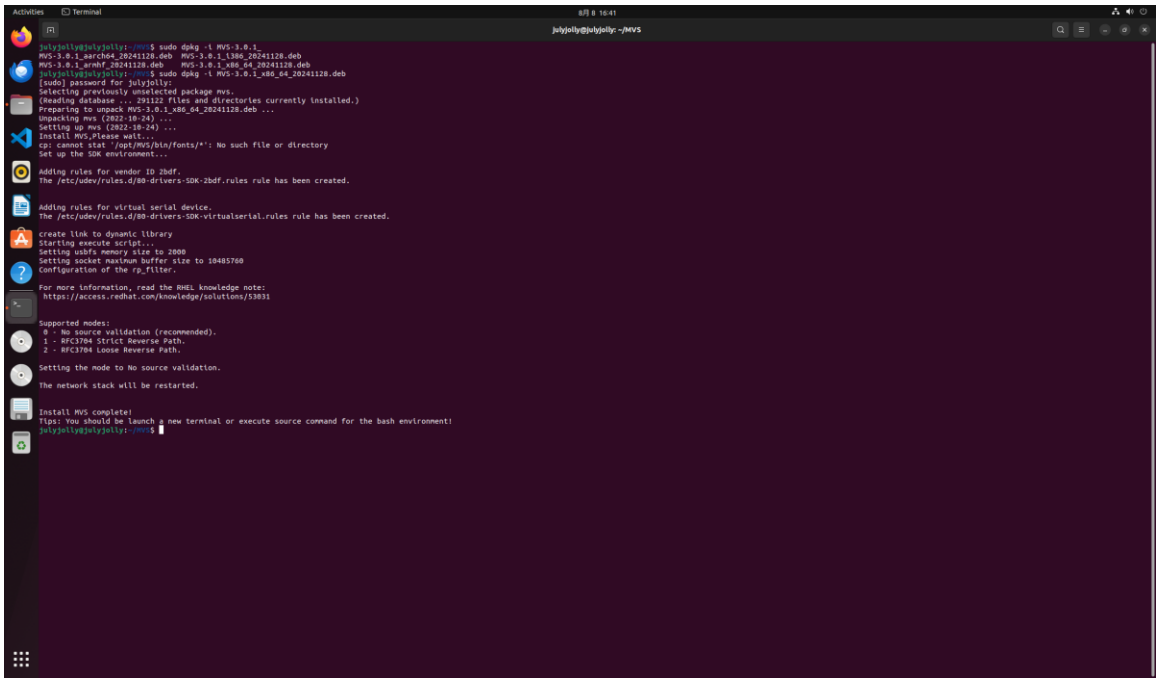
MVS.zip　　2025/8/8 16:24　　压缩(zipped)文件夹　　545,160 KB

解压后双击打开，在 MVS 目录下右键在终端打开输入如下命令：

sudo dpkg -i MVS-3.0.1_x86_64_20241128.deb



如下图，重启即可生效。

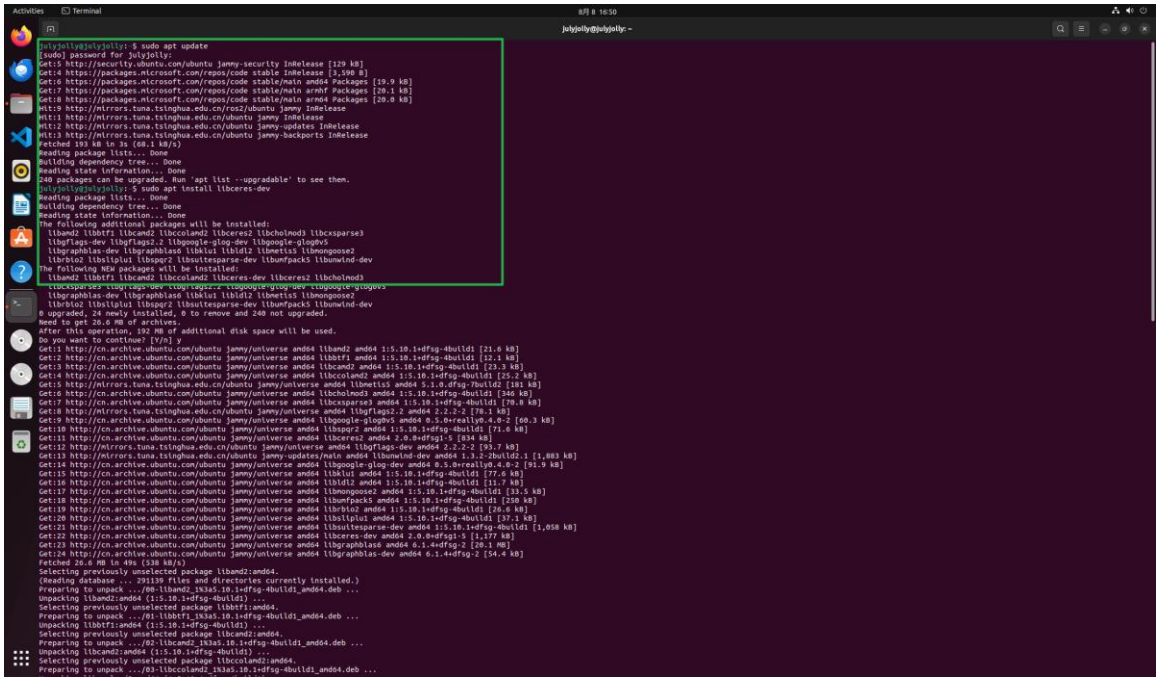


5.安装自动求导库 Ceres：

在终端输入：

sudo apt update

sudo apt install libceres-dev

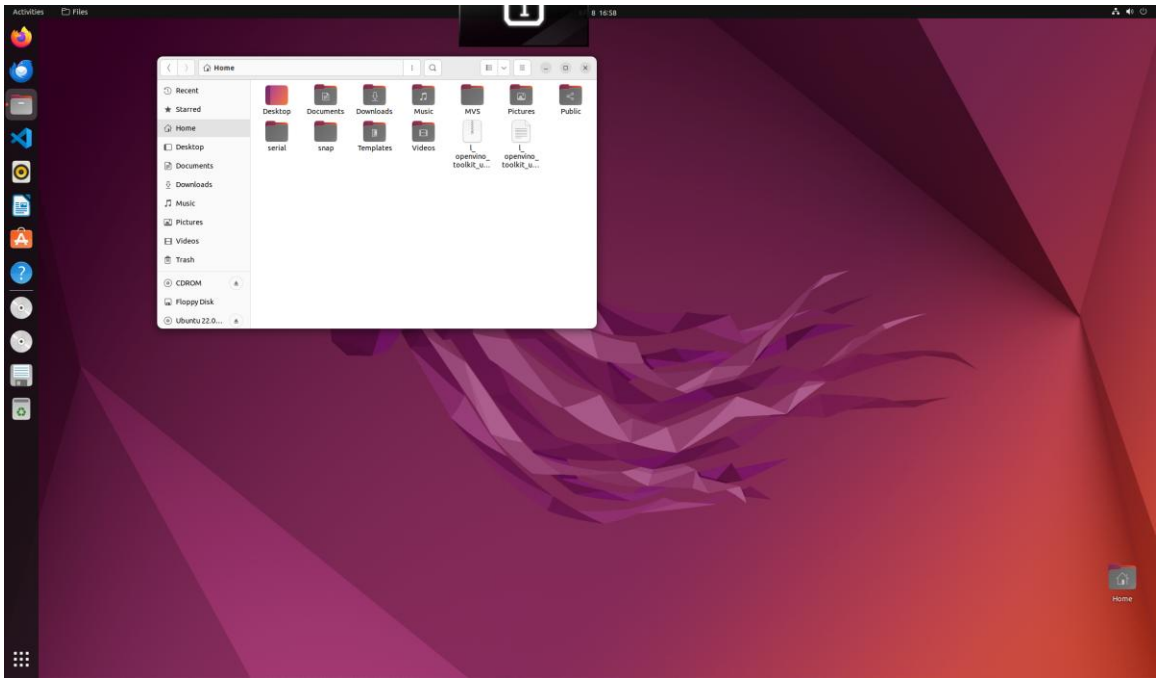


6. 安装 cpu 加速 openvino2023：

提供关键 openvino2023 库压缩包及校验包

l_openvino_toolkit_ubuntu22_2023.3.0.137...	2025/4/6 11:52	压缩存档文件夹	52,420 KB
l_openvino_toolkit_ubuntu22_2023.3.0.137...	2025/4/6 11:51	SHA256 文件	1 KB

拷贝到 home 目录下，打开终端

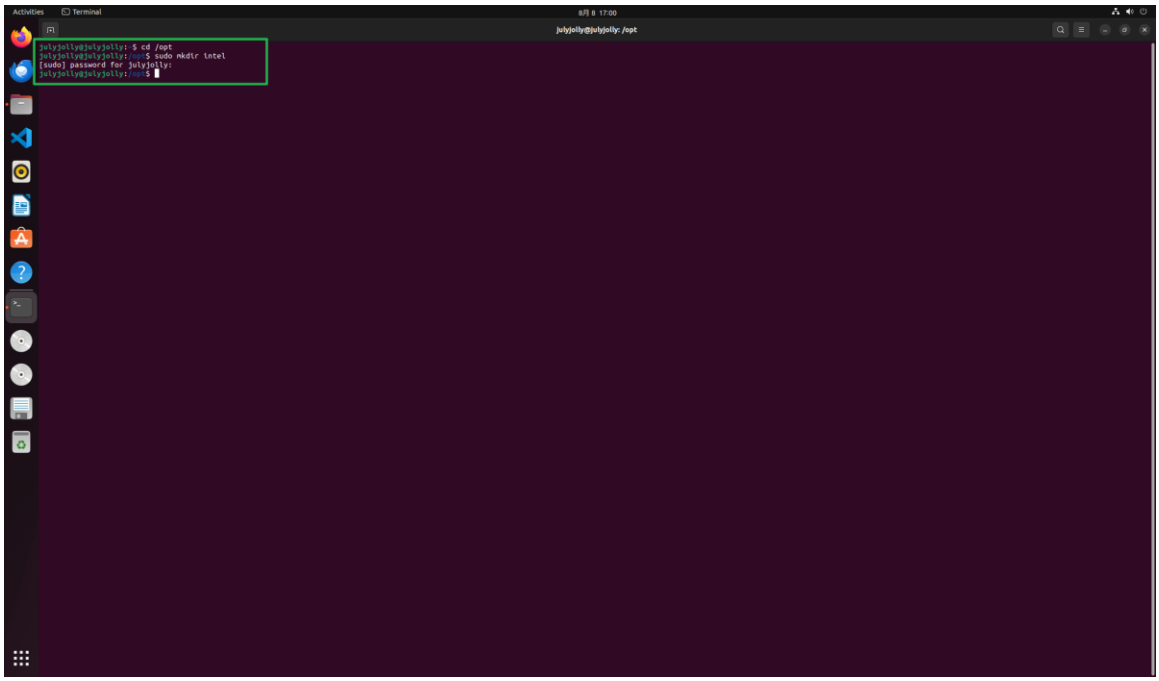


输入

cd /opt

sudo mkdir intel

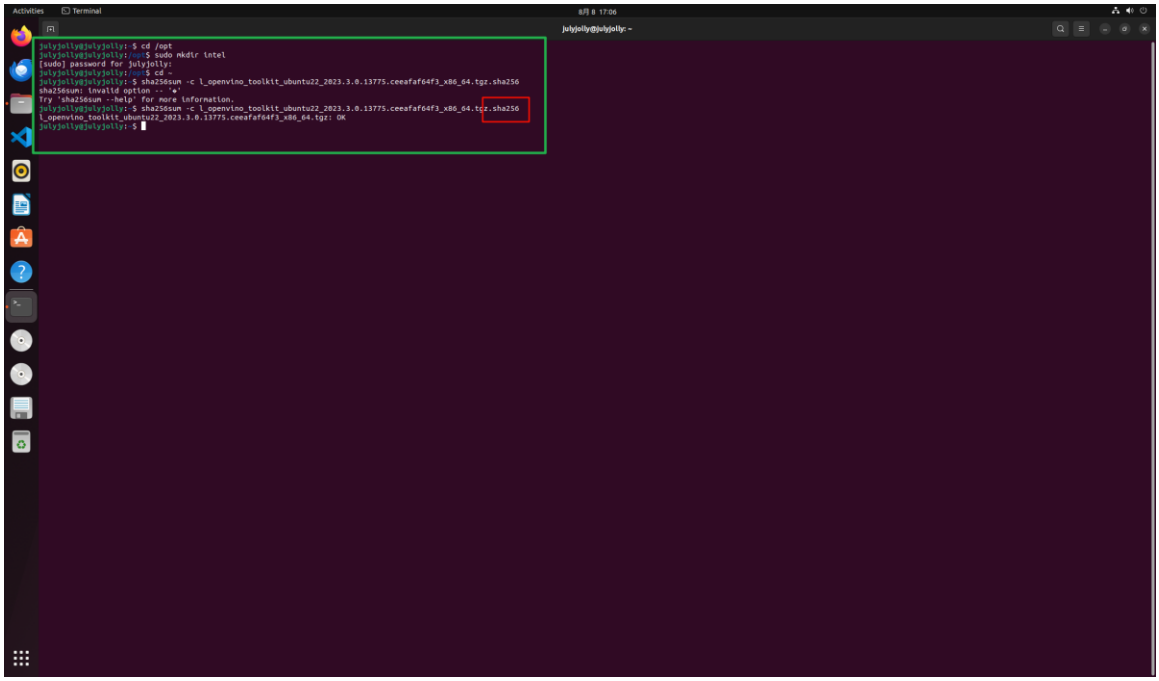
创建存放 openvino 库的文件夹



输入：cd ~ 返回 home 目录

输入：sha256sum -c l_openvino_toolkit_ubuntu22_2023.3.0.13775.ceeafaf64f3_x86_64.tgz.sha256

这个命令用来校验库，第一次复制进去可能会打印报错日志，第二遍手敲 sha256sum -c l_op 在 tab 补齐即可，补齐别忘了.sha256



输入

sudo tar xf l_openvino_toolkit_ubuntu22_2023.3.0.13775.ceeafaf64f3_x86_64.tgz -C /opt/intel

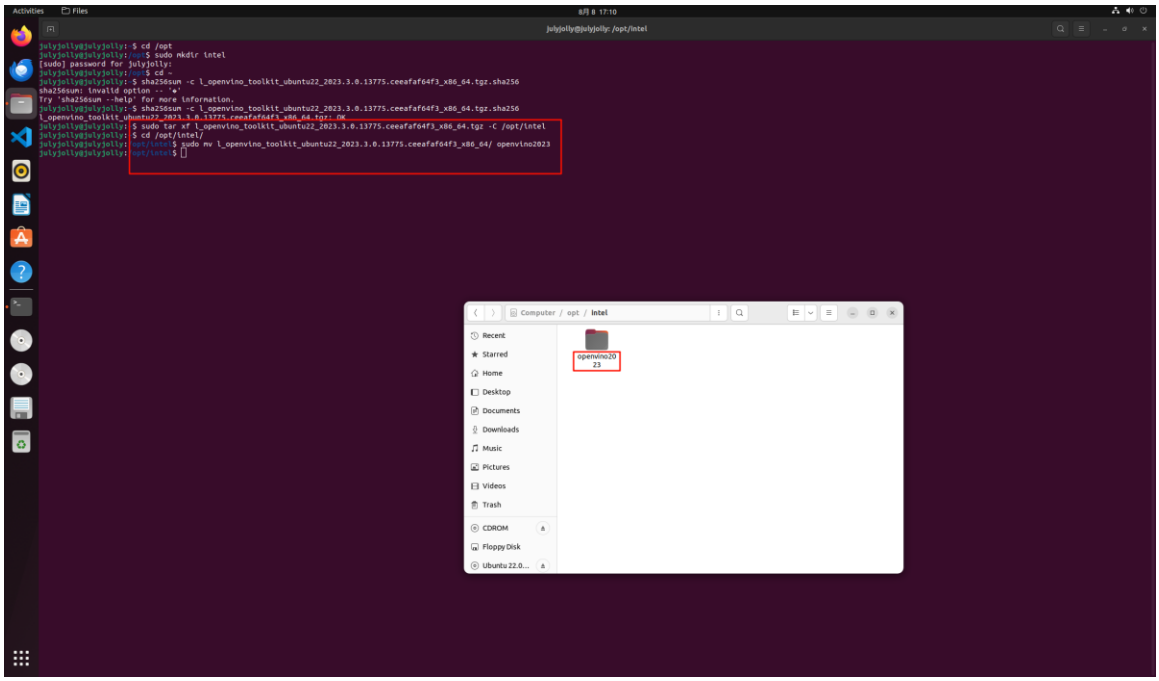
将 openvino 库解压到 intel 文件夹

然后，输入

cd /opt/intel/

sudo mv l_openvino_toolkit_ubuntu22_2023.3.0.13775.ceeafaf64f3_x86_64/ openvino2023

将 intel 的 openvino 改名为 openvino2023



输入 cd ~ 回到 home 目录，接着依次输入下面命令行安装 openvino APT

wget https://apt.repos.intel.com/intel-gpg-keys/GPG-PUB-KEY-INTEL-SW-PRODUCTS.PUB

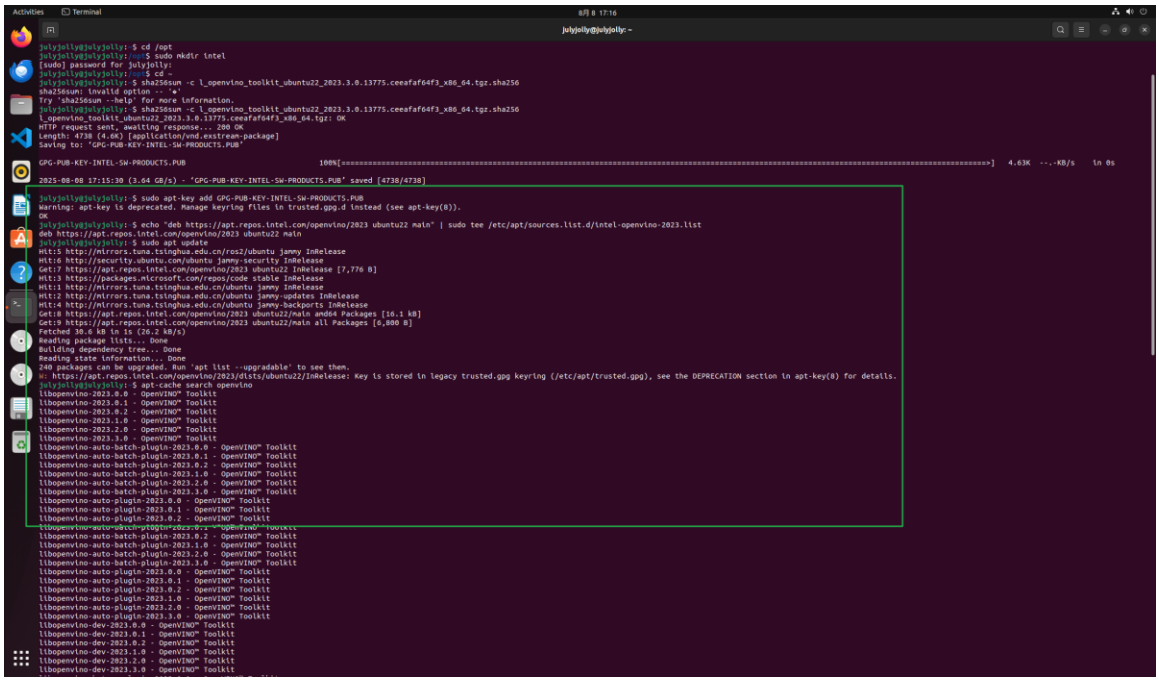
sudo apt-key add GPG-PUB-KEY-INTEL-SW-PRODUCTS.PUB

echo "deb https://apt.repos.intel.com/openvino/2023 ubuntu22 main" | sudo tee /etc/apt/sources.list.d/intel-openvino-2023.list

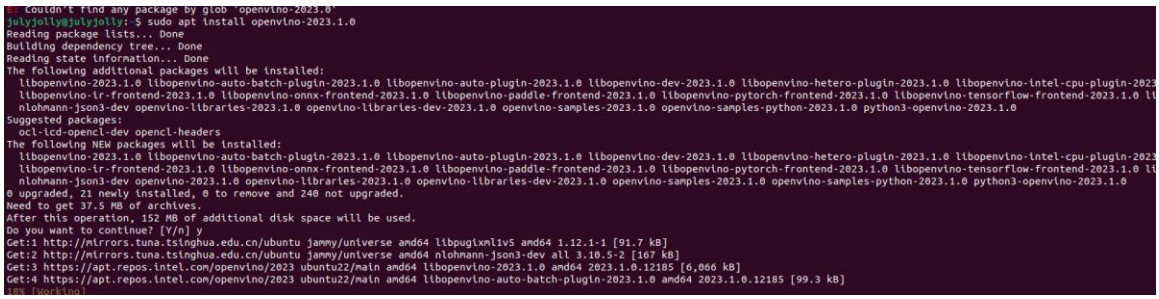
sudo apt update

apt-cache search openvino

sudo apt install openvino-2023.1.0



等待即可

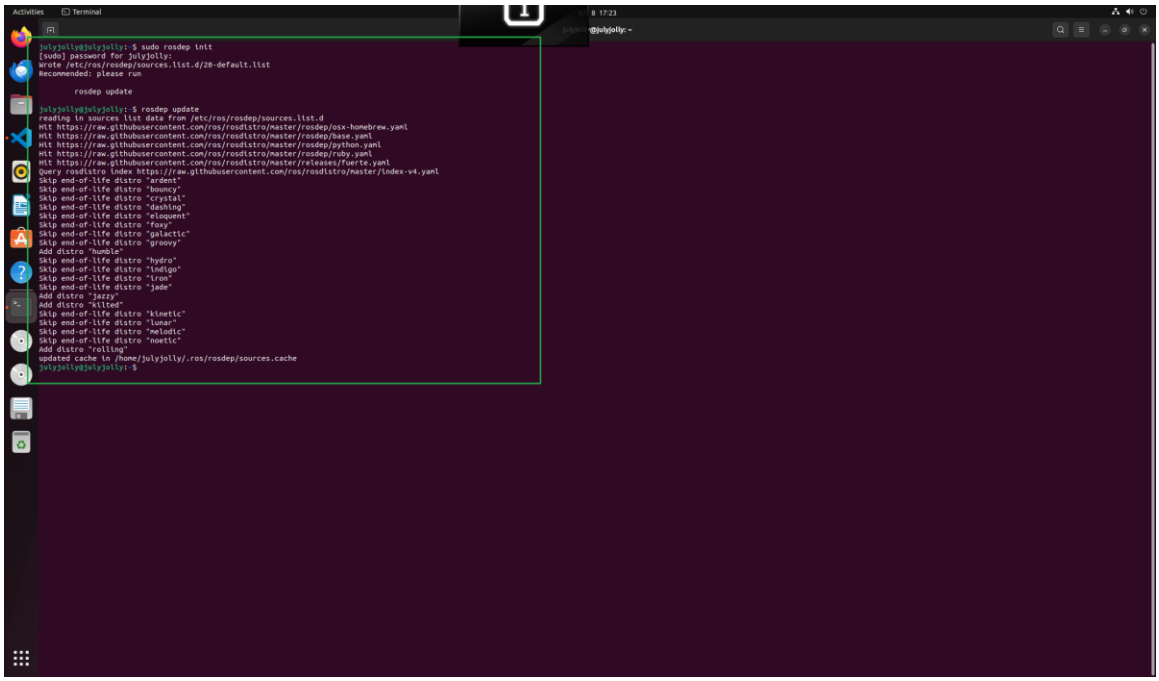


7. rosdep init 以及 rosdep update：

打开终端输入

sudo rosdep init

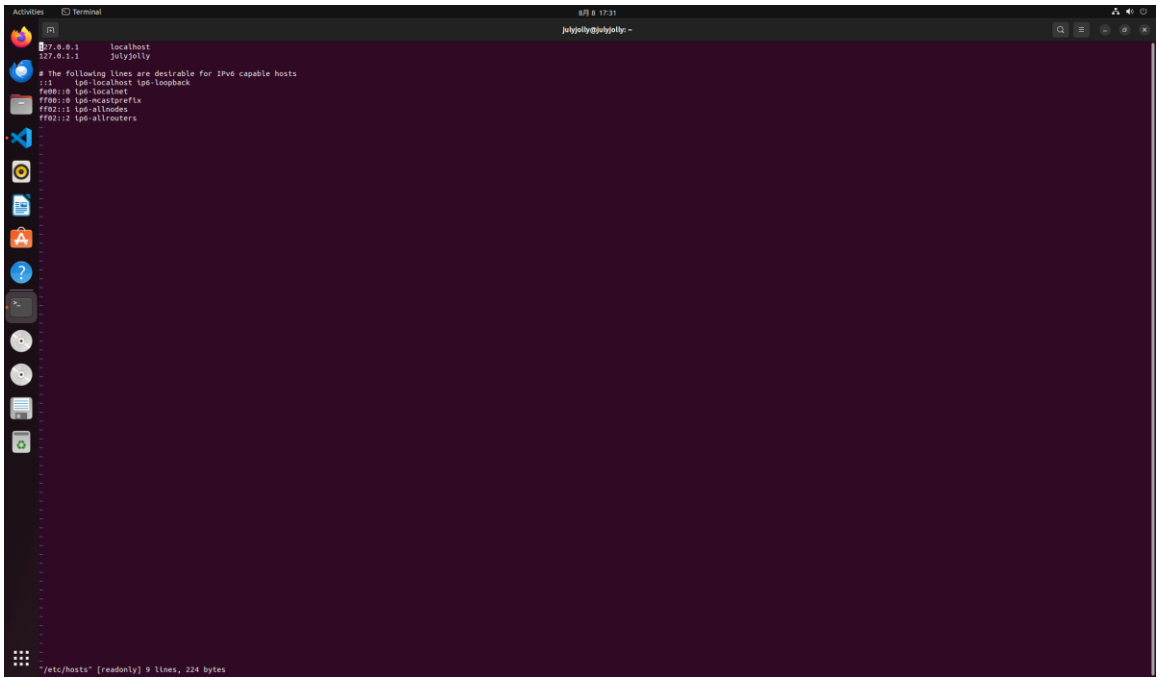
rosdep update



我这里运气好一次就通过了，如果没通过也别着急在/etc/hosts 文件中添加相应的 ip 即可，

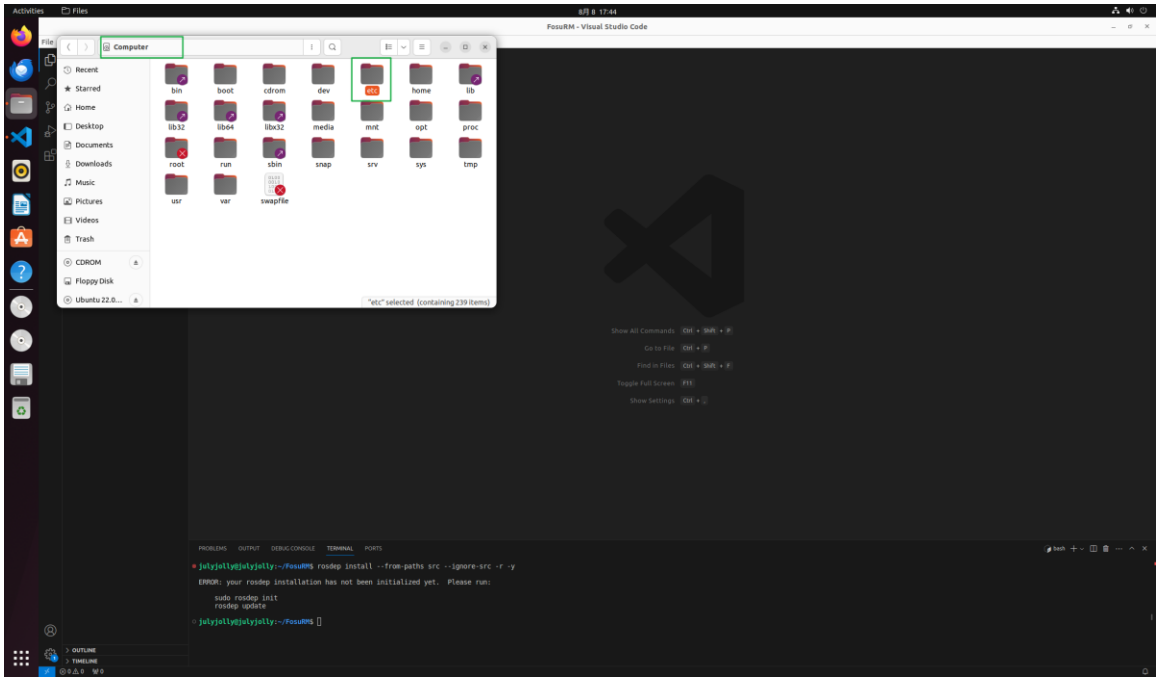
输入 vi /etc/hosts

进去之后就是这样的

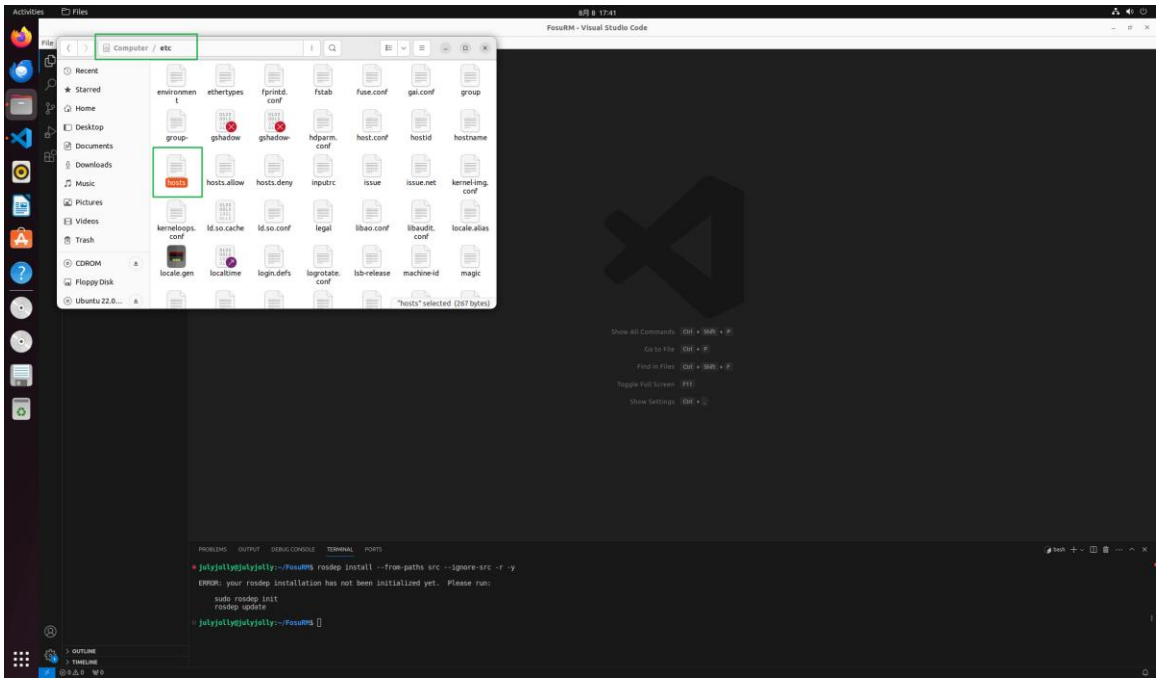


然后在最后一行输入 185.199.111.133 raw.githubusercontent.com 就可以了

vi 会很难使用，也可以在文件夹中找到/etc 这个目录，如何找到/etc，只需在 home 目录下，按住你删除文字的那个按键，按两下就会跳转到



双击打开 hosts 再在最后一行添加 185.199.111.133 raw.githubusercontent.com 然后保存就好，保存的时候应该要你输入用户的密码。



8.一些疏漏的 ros-humble 包：

只要在终端输入

sudo apt install ros-humble-joint-state-publisher

sudo apt install ros-humble-asio-cmake-module

7. 项目代码拉取与运行测试

按照战队代码 readme 编译运行，测试环境配置是否完全

能量机关识别效果

./build/armor_detector/test_buff_detector