

Jetson Nano Developer Kit

2021 年 8 月 15 日

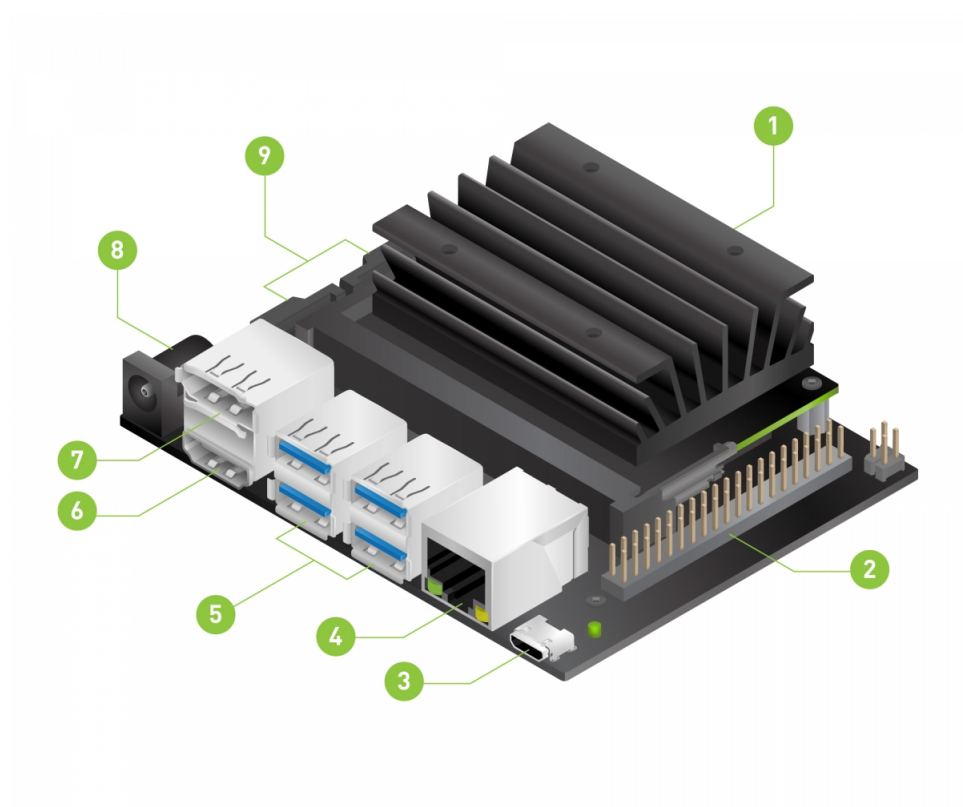
目录

1	设备介绍	3
2	将镜像文件写入 sd 卡中	4
2.1	镜像文件下载与解压	4
2.2	相关软件下载与安装	5
2.2.1	安装 SD Card Formatter	5
2.2.2	安装 Etcher	7
2.3	制作启动盘	9
3	设置和首次启动	12
3.1	初始化设置	13
4	安装依赖包	16
4.1	准备 python 环境	16
4.2	安装 Pytorch	17
4.3	安装 Torchvision	17
4.4	安装 torch2trt	18
4.5	安装 trt_pose	18
4.6	安装 Jupyter lab	19
5	配置运行环境	19

1 设备介绍

NVIDIA® Jetson Nano™ 开发人员套件是一款面向创客、学习者和开发人员的小型 AI 计算机。

遵循本简要指南后，您就可以开始构建实用的 AI 应用程序、酷炫的 AI 机器人等。



上图标号：

- 1. 用于主存储的 microSD 卡插槽
- 2. 40 针扩展接头
- 3. 用于 5V 电源输入或设备模式的微型 USB 端口 (一般不用此口作为电源输入)
- 4. 千兆网口
- 5. USB 3.0 端口 (x4)

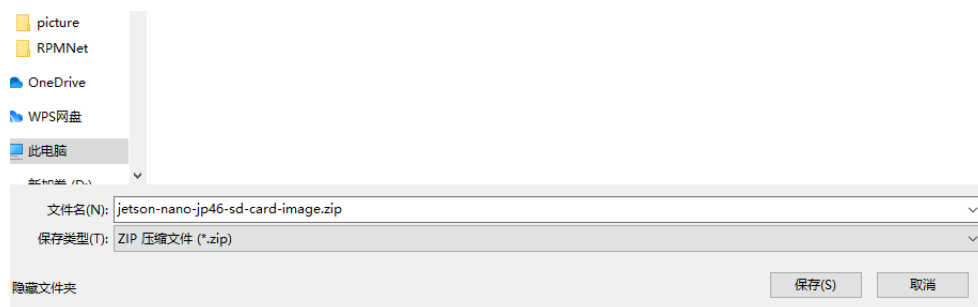
- 6.HDMI 输出端口
- 7. 显示端口连接器
- 8. 用于 5V 电源输入的 DC 桶形插孔
- 9.MIPI CSI-2 摄像头连接器

2 将镜像文件写入 sd 卡中

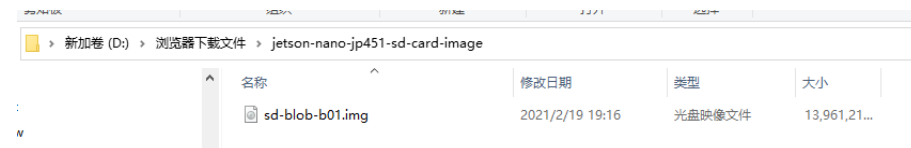
Jetson Nano Developer Kit 使用 microSD 卡作为启动设备和主存储。容量是 64GB UHS-1 卡。

2.1 镜像文件下载与解压

- 1. 从 <https://developer.nvidia.com/jetson-nano-sd-card-image> 下载 Jetson Nano Developer Kit SD 卡映像压缩包，并记下它在计算机上的保存位置。



- 2. 打开我的电脑找到所下载压缩包的位置，进行解压操作。解压完能看到以下的文件。



- 3. 记住该位置

2.2 相关软件下载与安装

2.2.1 安装 SD Card Formatter

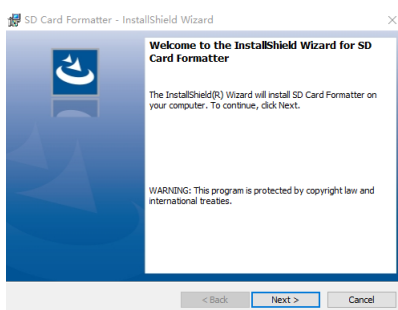
使用 SD 协会的 SD 存储卡格式化程序格式化您的 microSD 卡。

1. 进入以下网站:(https://www.sdcard.org/downloads/formatter_4/eula_windows/), 将网页拉到最底下, 点击 accept。进行文件下载。

YOU ACKNOWLEDGE AND AGREE THAT YOU HAVE READ THIS AGREEMENT AND INTEND TO BE BOUND AS IF YOU HAD SIGNED THIS AGREEMENT IN WRITING. IF YOU ARE ACTING ON BEHALF OF AN ENTITY, YOU WARRANT THAT YOU HAVE THE AUTHORITY TO ENTER INTO THIS AGREEMENT ON BEHALF OF SUCH ENTITY AND BIND SUCH ENTITY TO THE TERMS OF THIS AGREEMENT.

Decline > Accept >

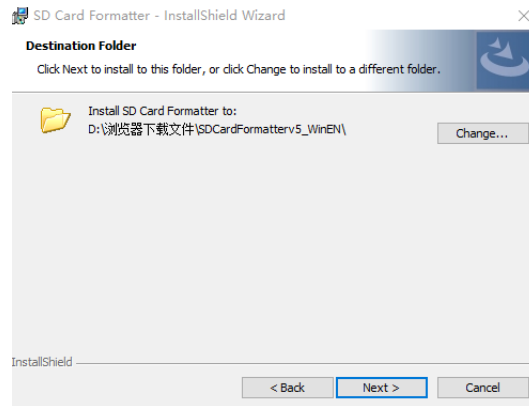
2. 将压缩包解压缩之后,能得到 exe 文件进行双击进行安装。点击 Next, 进行下一步安装。



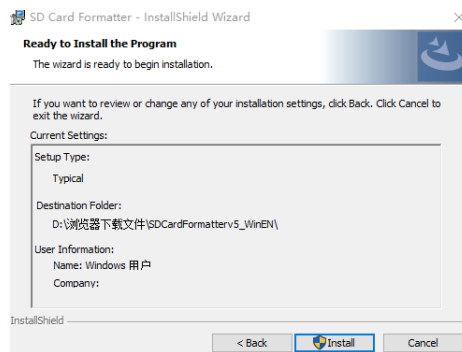
3. 选择接受条款, 点击 Next, 进行下一步安装。



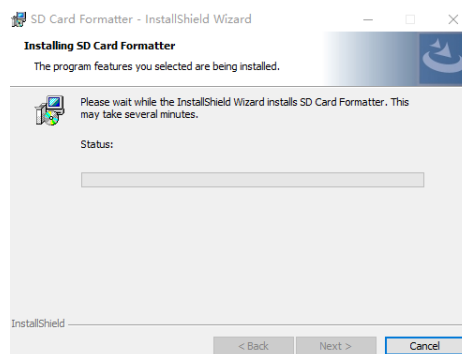
4. 选择想安装到的文件夹，点击 Next。



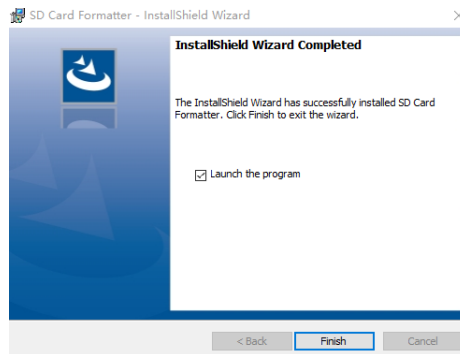
5. 安装信息确定，确定无误后点击 install



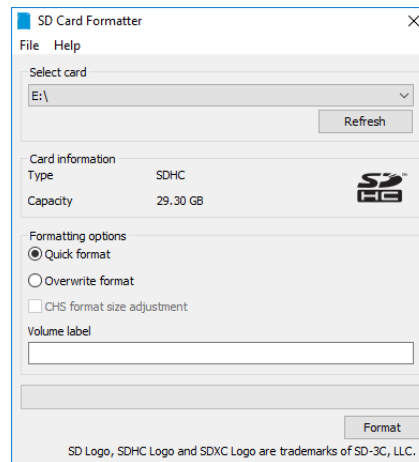
6. 等待



7. 安装完成，点击 finish, 运行程序



8. 运行界面如下



2.2.2 安装 Etcher

使用 Etcher 将 Jetson Nano Developer Kit SD 卡映像写入您的 microSD 卡

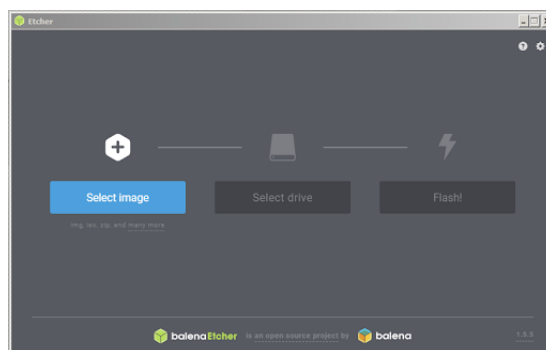
1. 进入以下的网站 (<https://www.balena.io/etcher>) 进行下载。
2. 将网站拉下一点点，看到以下界面

ASSET	OS	ARCH	
Etcher for Windows (x86 x64) (Installer)	Windows	x86 x64	Download
Etcher for Windows (x86 x64) (Portable)	Windows	x86 x64	Download
Etcher for macOS	macOS	x64	Download
Etcher for Linux x64 (64-bit) (AppImage)	Linux	x64	Download
Etcher for Linux x86 (32-bit) (AppImage)	Linux	x86	Download

3. 点击第一个的下载按钮，可以下载一个 exe 文件
4. 打开我的电脑，到你下载的文件的路径下，双击运行该文件。
5. 点击我同意



6. 等待安装，之后就能出现下面的界面

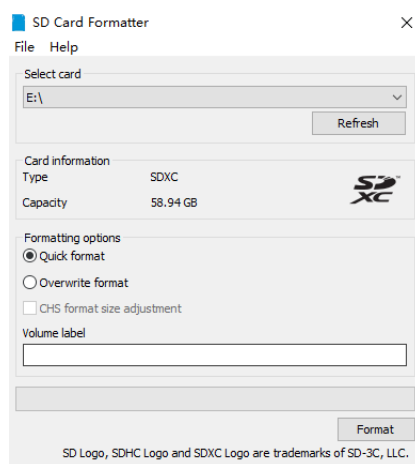


2.3 制作启动盘

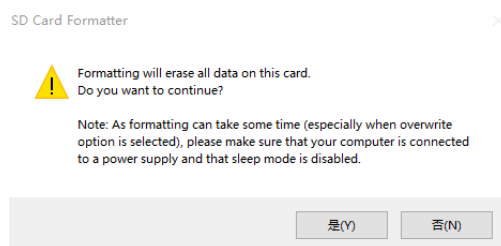
将 sd 卡如下图所示插入读卡器，再将读卡器插入电脑中。



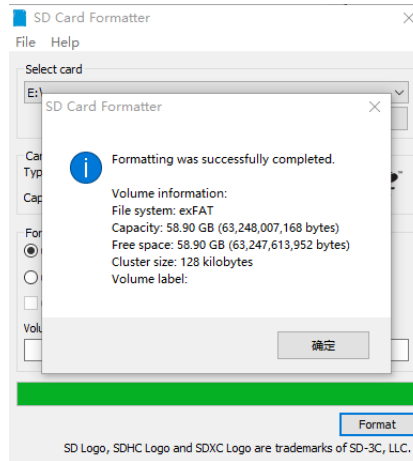
1. 先打开 SD Card Formatter 软件，选择插入 sd 卡的盘符，选择”Quick format”，”Volume label” 不填。如下图



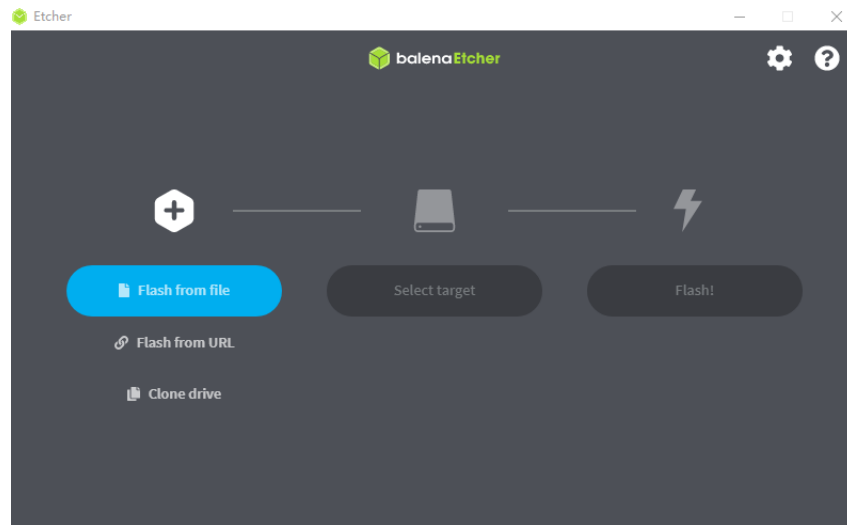
5. 单击 “Format” 开始格式化，然后在警告对话框中单击 “是”



6. 格式化完后，会显示出相关信息. 点击确定。关闭软件



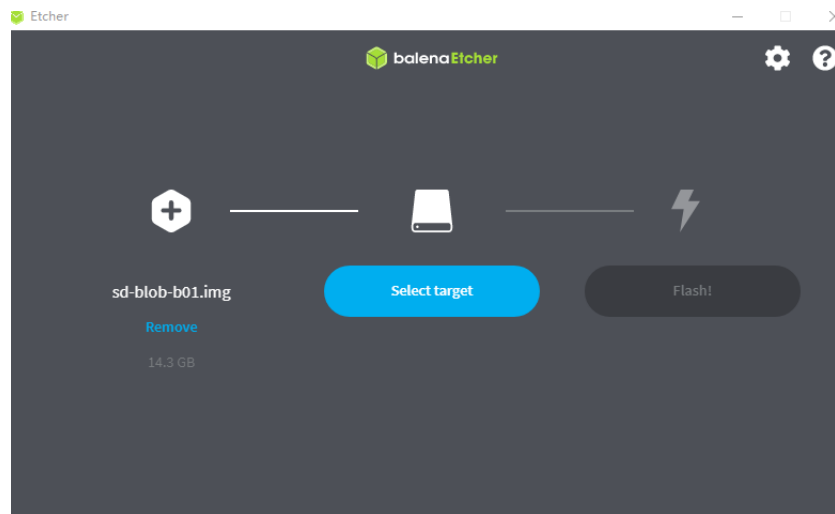
7. 打开 Etcher, 选择 flash from file.



8. 选择解压出来的镜像文件



9. 选择 select target



10. 选择要写入的 sd 卡，点击 select

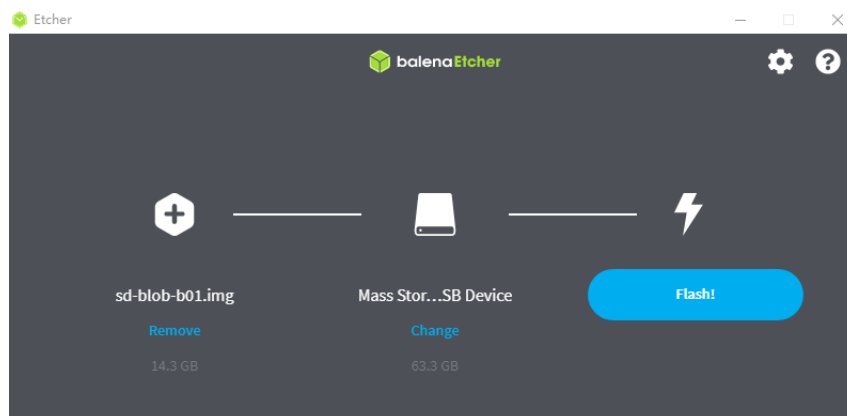
Select target 2 found

<input checked="" type="checkbox"/>	Name	Size	Location
<input checked="" type="checkbox"/>	Mass Storage Device USB Device	63.3 GB	E:\

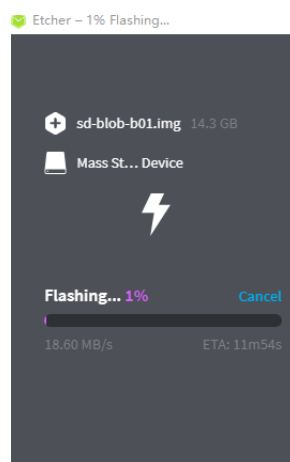
▼ Show 1 hidden



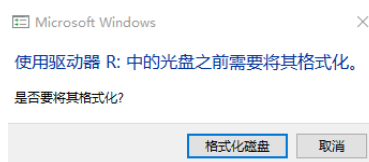
11. 点击 flash!



12. 等待。

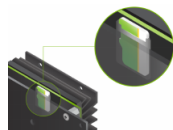


13. Etcher 完成后，Windows 可能会让您知道它不知道如何读取 SD 卡。只需单击取消并电脑中弹出读卡器，拔出读卡器，取出 microSD 卡即可。



3 设置和首次启动

1. 将 sd 卡从读卡器中取出，插入 Jetson Nano 模块底部的插槽中。



2. 连接显示器和 USB 的鼠标和键盘

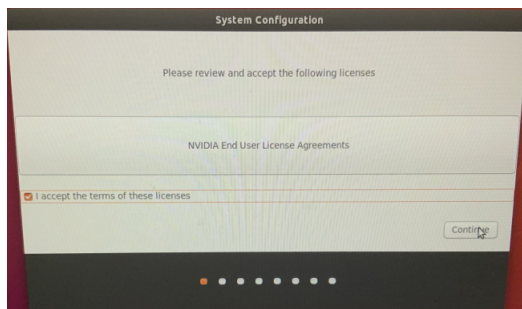
3. 插上电源 (请见设备介绍有说明, 一般使用 5vDC 电源)。特别注意: 设备默认为 USB 端口供电, 要使用 DC 电源供电, 需要杜邦线或跳线棒短接 USB 端口, 在 DC 电源口上方, 如图:



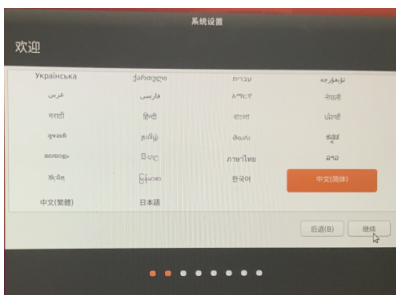
4. 一旦开发人员套件通电, Micro-USB 连接器旁边的绿色 LED 就会亮起。当您第一次启动时, 开发人员工具包将引导您完成一些初始设置

3.1 初始化设置

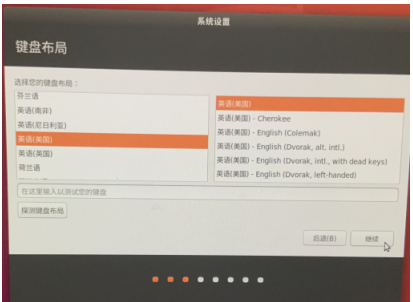
1.System Configuration(选择接受条款, 点击继续)



2. 语言设置



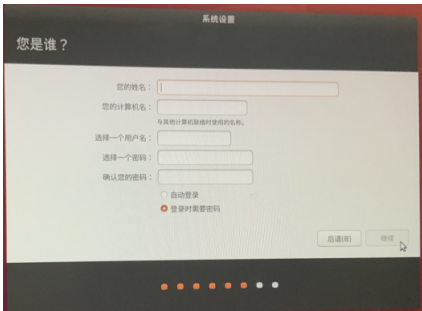
3. 键盘设置



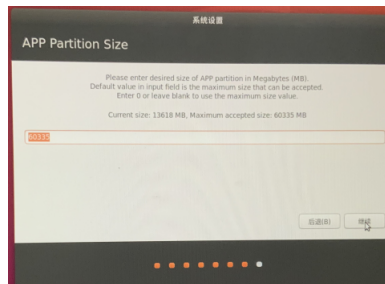
4. 地域设置



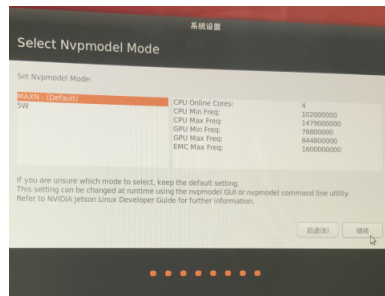
5. 系统设置



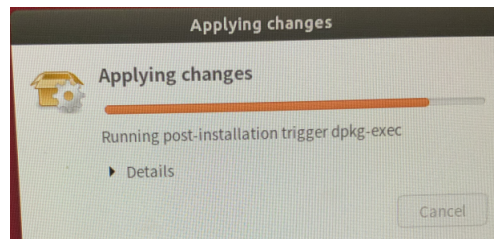
6. 存储大小设置



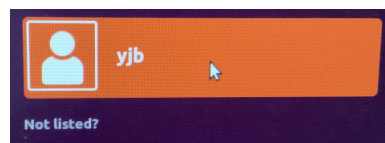
7. 模式选择，继续。



8. 等待安装



9. 完成了系统的安装，打密码后进入系统。



4 安装依赖包

4.1 准备 python 环境

1. 更新

进入操作系统页面，调出终端，输入指令

`sudo apt-get update`

```
yjb@yjb-desktop:~$ sudo apt-get update
[sudo] password for yjb: 
```

要你输入设置的密码，且你输入时不是显式显现的。

完成后，再输入以下指令

`sudo apt-get upgrade`

```
yjb@yjb-desktop:~$ sudo apt-get upgrade
正在读取软件包列表... 完成
正在分析软件包的依赖关系树
正在读取状态信息... 完成
```

会询问你是否要继续执行，输入 y，后回车

```
升级了 251 个软件包，新安装了 0 个软件包，
需要下载 471 MB 的归档。
解压缩后会消耗 107 MB 的额外空间。
您希望继续执行吗？ [Y/n] 
```

2. 安装所需要的包

`sudo apt-get install git cmake python3-dev`

```
yjb@yjb-desktop:~$ sudo apt-get install git cmake python3-dev
```

`sudo apt-get install libhdf5-serial-dev hdf5-tools libhdf5-dev zlib1g-dev
zip libjpeg8-dev`

```
yjb@yjb-desktop:~$ sudo apt-get install libhdf5-serial-dev hdf5-tools libhdf5-dev zlib1g-dev zip libjpeg8-dev
```

`sudo apt-get install python3-pip`

```
yjb@yjb-desktop:~$ sudo apt-get install python3-pip
```


sudo pip3 install -U pip testresources setuptools

```
yjb@yjb-desktop:~$ sudo pip3 install -U pip testresources setuptools
```

4.2 安装 Pytorch

1. 安装好 Pytorch 所需的包

sudo apt-get install libopenblas-base libopenmpi-dev

```
yjb@yjb-desktop:~$ sudo apt-get install libopenblas-base libopenmpi-dev
```

2. 下载 Pytorch 的 whl 文件,注意一定要下后缀名为 linux_aarch64.whl。
官网提供下载 (<https://forums.developer.nvidia.com/t/pytorch-for-jetson-version-1-9-0-now-available/72048>)

3. 之后在下载下来文件的路径打开终端,安装 whl 文件

sudo pip3 install torch-1.6.0-cp36-cp36m-linux_aarch64.whl

```
yjb@yjb-desktop:~$ sudo pip3 install torch-1.6.0-cp36-cp36m-linux_aarch64.whl
```

4.3 安装 Torchvision

1. 注意下表的对应关系,到 github 上下载对应的 torchvision
(<https://github.com/pytorch/vision/tree/master>)

torch	torchvision	python
master / nightly	master / nightly	>=3.6
1.9.0	0.10.0	>=3.6
1.8.1	0.9.1	>=3.6
1.8.0	0.9.0	>=3.6
1.7.1	0.8.2	>=3.6
1.7.0	0.8.1	>=3.6
1.7.0	0.8.0	>=3.6
1.6.0	0.7.0	>=3.6
1.5.1	0.6.1	>=3.5
1.5.0	0.6.0	>=3.5
1.4.0	0.5.0	==2.7, >=3.5, <=3.8
1.3.1	0.4.2	==2.7, >=3.5, <=3.7
1.3.0	0.4.1	==2.7, >=3.5, <=3.7
1.2.0	0.4.0	==2.7, >=3.5, <=3.7
1.1.0	0.3.0	==2.7, >=3.5, <=3.7
<=1.0.1	0.2.2	==2.7, >=3.5, <=3.7

2. 下载完成后, 解压, 进入解压后的目录, 在此处打开终端, 依次输入:

```
sudo apt install libavcodec-dev
```

```
yjb@yjb-desktop:~/下载/vision-0.7.0$ sudo apt install libavcodec-dev
```

```
sudo apt install libavformat-dev
```

```
yjb@yjb-desktop:~/下载/vision-0.7.0$ sudo apt install libavformat-dev
```

```
sudo apt install libswscale-dev
```

```
yjb@yjb-desktop:~/下载/vision-0.7.0$ sudo apt install libswscale-dev
```

```
sudo python3 setup.py install
```

```
正在设置 libswscale-dev:amd64 (7:5.4.8-0ubuntu0.2) ...  
yjb@yjb-desktop:~/下载/vision-0.7.0$ sudo python3 setup.py install
```

3. 最后也能输入指令看看是否安装成功, 从终端进入 python3。依次输入以下指令:

```
import torch  
import torchvision  
print(torch.__version__)  
print(torchvision.__version__)  
看看安装的版本号。
```

4.4 安装 torch2trt

1. 下载源代码 (<https://github.com/NVIDIA-AI-IOT/torch2trt>)
2. 下载完成后, 解压, 进入解压后的目录, 在此处打开终端, 输入代码:

```
sudo python3 setup.py install --plugins
```

```
yjb@yjb-desktop:~/下载/torch2trt-master$ sudo python3 setup.py install --plugins
```

4.5 安装 trt_pose

1. 下载源代码 (https://github.com/NVIDIA-AI-IOT/trt_pose)
2. 下载完成后, 解压, 进入解压后的目录, 在此处打开终端, 输入代码:

sudo python3 setup.py install

```
yjb@yjb-desktop:~/下载/trt_pose-master$ sudo python3 setup.py install  
[sudo] password for yjb:
```

4.6 安装 Jupyter lab

1. 先安装一些依赖的包

sudo apt install nodejs npm

```
yjb@yjb-desktop:~/下载$ sudo apt install nodejs npm
```

sudo pip3 install pillow

```
yjb@yjb-desktop:~/下载$ sudo pip3 install pillow
```

2. 安装 jupyter lab

pip3 install jupyter jupyterlab

```
yjb@yjb-desktop:~/下载$ pip3 install jupyter jupyterlab
```

3. 重启设备

sudo reboot

```
yjb@yjb-desktop:~/下载$ sudo reboot
```

4. 启动 jupyter lab

在命令行中输入 jupyter lab 命令，即可以启动 jupyter lab

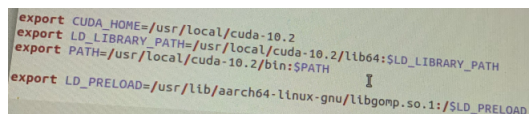
5 配置运行环境

1. 打开本地的文件夹中的/Home 目录，找到.bashrc(该文件为隐藏文件)，打开。




2. 在该文件中加入以下命令

```
export CUDA_HOME=/usr/local/cuda-10.2
export LD_LIBRARY_PATH=/usr/local/cuda-10.2/lib64:$LD_LIBRARY_PATH
export PATH=/usr/local/cuda-10.2/bin:$PATH
export LD_PRELOAD=/usr/lib/aarch64-linux-gnu/libgomp.so.1:$LD_PRELOAD
```



```
export CUDA_HOME=/usr/local/cuda-10.2
export LD_LIBRARY_PATH=/usr/local/cuda-10.2/lib64:$LD_LIBRARY_PATH
export PATH=/usr/local/cuda-10.2/bin:$PATH
export LD_PRELOAD=/usr/lib/aarch64-linux-gnu/libgomp.so.1:$LD_PRELOAD
```

3. 保存，关闭，更新当前终端上的配置，命令行输入
source ~/.bashrc



```
yjb@yjb-desktop:~$ source ~/.bashrc
```