

NANO 系统烧录 说明手册

瑞泰新时代（北京）科技有限公司

电话: +86 010-84284669 / 84280996 / 84278927

Email: info@realtimes.cn

网址: <http://www.realtimes.cn>

地址: 北京市朝阳区和平西街和平西苑 20 号楼 B 座 9 层



用户手册更新历史

文档版本	更新日期	更新内容	适用硬件版本
V1.0	2020.9.7	创建文档	V1.0



电子元件和电路对静电放电很敏感，虽然本公司在设计电路板卡产品时会对板卡上的主要接口做防静电保护设计，但很难对所有元件及电路做到防静电安全防护。因此在处理任何电路板组件时，建议遵守防静电安全保护措施。防静电安全保护措施包括，但不限于以下几点：

- 运输、存储过程中应将智盒放在防静电袋中，直至安装部署时再拿出板卡。
- 在身体接触智盒之前应将身体内寄存的静电释放掉：佩戴放电接地腕带。
- 仅在静电放点安全区域内操作智盒。
- 避免在铺有地毯的区域搬移智盒。

注意事项与售后维修

注意事项

使用产品之前，请仔细阅读本手册，并妥善保管，以备将来参考；

- 请注意和遵循标注在产品上的所有警示和指引信息；
- 请使用配套电源适配器，以保证电压、电流的稳定；
- 请在凉爽、干燥、清洁的地方使用本产品；
- 请勿在冷热交替环境中使用本产品，避免结露损坏元器件；
- 请勿将任何液体泼溅在本产品上，禁止使用有机溶剂或腐蚀性液体清洗本产品；
- 请勿在多尘、脏乱的环境中使用本产品，如果长期不使用，请包装好本产品；
- 请勿在振动过大的环境中使用，任何跌落、敲打都可能损坏线路及元器件；
- 请勿在通电情况下，插拔核心板及外围模块；
- 请勿自行维修、拆解本产品，如产品出现故障应及时联系本公司进行维修；
- 请勿自行修改或使用未经授权的配件，由此造成的损坏将不予保修；

售后维修

1) 保修期限

- 底板、核心板、其他本公司所售外设：1 年（非人为损坏）

2) 保修说明

- 7 天内：产品（底板、核心模组）非人为损坏，本公司免费更换/维修，并承担返回



运费；（核心模组因需 nvidia 确定核实满足返修，所需时间较长，我们会尽快协调，带来的不便请谅解）

- 7 天至 12 个月内：产品（底板、核心模组）非人为损坏，本公司免费维修，并承担返回运费；（核心模组因需 nvidia 确定核实满足返修，所需时间较长，我们会尽快协调，带来的不便请谅解）
- 超过 1 年或一年内的人为损坏：产品（载板）寄送收到后进行检测，将能否维修及维修费用等相关详细告知客户，达成协议后，维修并返回客户，本公司承担返回运费；
- 起始时间以快递签收日为准；

3) 联系方式

官方网站：www.raltimes.cn

淘宝网站：<https://shop340963258.taobao.com/>

地址：	北京市朝阳区和平西街和平西苑 B 座 901
收件人：	RMA
电 话：	010-84284669 84280996

邮寄须知：提前与本公司销售联系，会尽快安排技术支持人员核实排除由误操作引起的错误，核实后填写《产品售后返厂检修单》，填写后发送至 rma@realtimes.cn 邮箱，邮寄物品时请附物品清单方便核实，以免快递过程中的丢失、损耗。公司不接收任何到付快递

技术支持与开发定制

1. 技术支持范围

- 1) 本公司发布产品的工业载板、模块的电气特性及使用；
- 2) 硬件物理尺寸及相关结构图及具体接口的线序定义；
- 3) 本公司提供的所有 BSP 支持包的烧写验证；
- 4) 本公司发布的烧录环境搭建、入门使用。；
- 5) 本公司发布的各种外设模块驱动；
- 6) 本公司产品的故障诊断及售后维修服务；

2. 技术讨论范围

由于嵌入式系统知识范围广泛，涉猎种类繁多，我们无法保证对各种问题都能一一解答，以下内容无法供技术支持，只能提供建议。

- 1) 本公司发布的教程之外的知识；
- 2) 具体的软件程序设计；
- 3) 非本公司发布的工业载板技术支持；
- 4) 非本公司发布的工业载板的各类驱动支持；
- 5) 非本公司发布的外设模块的硬件原理和驱动设计；



3. 技术支持方式

- 1) 官方网址或邮件提问(推荐): <http://www.realtimes.cn/cn/download.html>
techsupport@realtimes.cn
- 2) 官方淘宝通过阿里旺旺咨询: <https://shop340963258.taobao.com/>
- 3) 微信群咨询（微信群号咨询淘宝客服或销售，需提供淘宝购买订单号验证加入）；
- 4) 技术支持邮箱: techsupport@realtimes.cn
- 5) 联系电话: 010-84284669

4. 技术支持时间

星期一到星期五;上午 8:30—12:00;下午 1:00—17:30;

公司按照国家法定节假日安排休息，在此期间可能无法提供技术支持，请将问题发送至技术支持邮箱。我们将在工作日尽快给您回复。

5. 投诉和建议

如果您对我们有不满意或者建议，可发送邮件到 yu.qin@realtimes.cn 进行反馈，也可拨打 010-84284669 取得联系，我们将不断改进。

6. 定制开发服务

本公司提供基于 **nvidia jetson** 系列的嵌入式操作系统底层驱动、硬件载板的有偿定制开发服务，以缩短您的产品开发周期。

[请将需求发送邮件到 info@realtimes.cn](mailto:info@realtimes.cn)

资料获取与后续更新

1. 资料的获取

本公司网站下载

本公司网站里面有本公司产品的配套资料，包括产品用户手册，**nvidia jetson** 系列模组数据手册，针对载板的 **BSP** 驱动支持包，支持的外设驱动文件，接口测试验证方法、常见问题解答、系统烧录指导等。

进入 www.realtimes.cn，在导航栏选择“资料下载”，找到你所需的资料，点击下载即可。

2. 后续更新

后续文档、BSP、驱动文件等资料的更新，完成后都会及时更新至本公司网站，为了确保您的资料是最新状态，请密切关注我们的动态，我们将会通过微信公众号推送。



目录

注意事项与售后维修.....	2
注意事项.....	2
售后维修.....	2
官方网站:	3
淘宝网站:	3
技术支持与开发定制.....	3
1. 技术支持范围.....	3
2. 技术讨论范围.....	3
3. 技术支持方式.....	4
4. 技术支持时间.....	4
5. 投诉和建议.....	4
6. 定制开发服务.....	4
资料获取与后续更新.....	4
1. 资料的获取.....	4
2. 后续更新.....	4
1 烧录环境准备.....	6
1.1 服务器主机（PC）	6
1.2 系统软件包.....	6
2 烧录环境搭建.....	7
2.1 将上面所需文件拷贝至烧录主机同一目录下.....	7
2.2 解压 LINUX DRIVER PACKAGE.....	7
2.3 设置根文件系统.....	7
2.4 安装 BSP 支持包.....	8
3 系统烧录.....	8
4 安装 CUDA、OPENCV 等软件(根据客户需求自行安装或不安装)	8

1 烧录环境准备

1.1 服务器主机（PC）

系统要求：ubuntu16.04/18.04 x86_64

USB 连接线：根据载板 USB 烧录接口确定，主要有 microUSB 转 typeA USB（公头）、typeA USB（公对公）两种

1.2 系统软件包

以下文件都需要下载。Linux Driver Package、the Root File System 可以到 NVIDIA 官网或者本公司网页（www.realtimes.cn）的资料下载-》软件包下载（Linux Driver Package and the Root File System 的对应版本即可，该软件包包含上述两个文件）。BSP 支持包找到 NANO 系列产品 BSP 驱动及确定对应版本点击即可下载。

1) Linux Driver Package

Tegra210_Linux_R<version-i>_aarch64.tbz2

例如：

NANO R32.4.2: Tegra210_Linux_R32.4.2_aarch64.tbz2

2) the Root File System

Tegra-Linux-Sample-Root-Filesystem_R<version-i>_aarch64.tbz2

例如：

NANO R32.4.2: Tegra-Linux-Sample-Root-Filesystem_R32.4.2_aarch64.tbz2

3) BSP 支持包

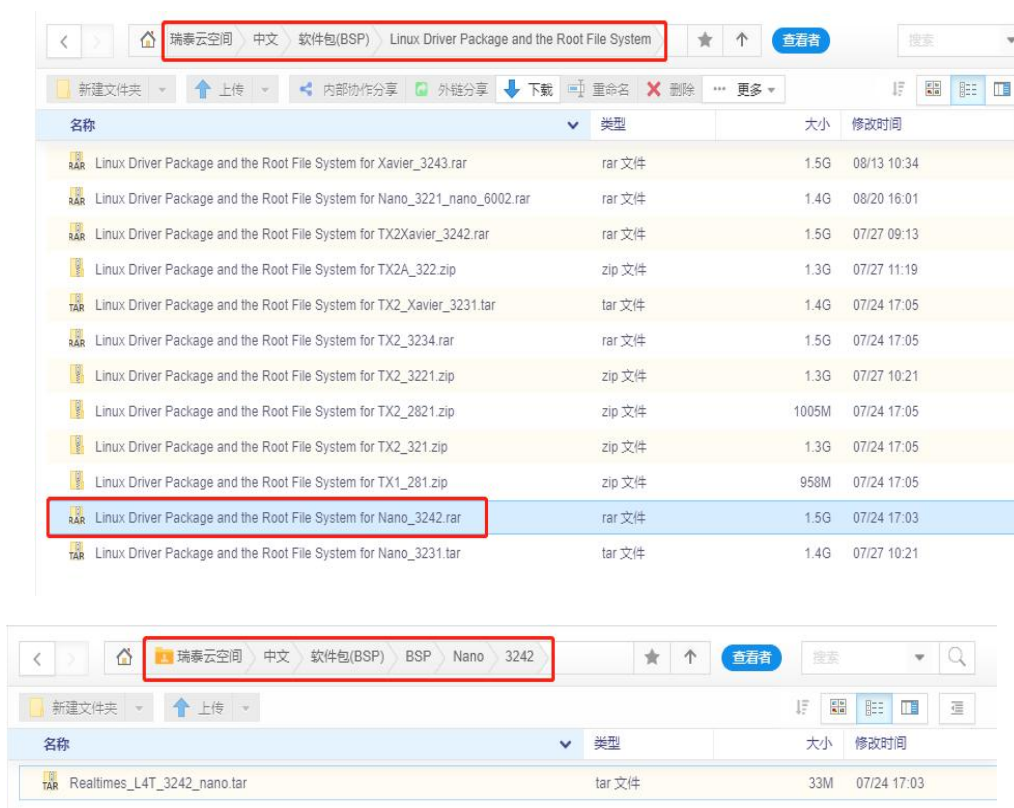
Realtimes-L4T-<version>.tar

例如：

NANO L4T 版本 32.4.2: Realtimes_L4T_3242_nano.tar

上述文件在我司网站上对应的文件名称如下入图所示：





BSP 支持包包含了对 RTSO-6001B、RTSO-6001BS、RTSO-6002 NANO 的支持，对于具体支持的接入方案，可参考 BSP 支持包下载处说明确定。

2 烧录环境搭建

2.1 将上面所需文件拷贝至烧录主机同一目录下

2.2 解压 Linux Driver Package

```
$ tar -vxf Tegra210_Linux_R<version-i>_aarch64.tbz2
```

生成文件夹目录 Linux_for_Tegra

2.3 设置根文件系统

1、进入 Linux Driver Package 的根文件系统目录

```
$ cd <your_L4T_root>/Linux_for_Tegra/rootfs
```

2、解压 the Root File System 运行：

```
$ sudo tar -jxpf ../../Tegra-Linux-Sample-Root-Filesystem_R<version-i>_aarch64.tbz2
```




2.4 安装 BSP 支持包

1、将 Realtimes-L4T-<version>.tar 包解压到与 Linux_for_Tegra 文件夹同级目录下面，使用命令：

```
$ tar -xvf Realtimes-L4T-<version>.tar
```

2、进入到 Realtimes-L4T 文件夹，运行

```
$ sudo ./install.sh
```

安装成功，会有 success 提示！

3、运行 apply_binaries.sh 脚本拷贝 NVIDIA 用户空间库进入目标文件系统

```
$ cd ../Linux_for_Tegra/
```

```
$ sudo ./apply_binaries.sh
```

3 系统烧录

1、阅读载板或飞云智盒的用户手册，使机器设备进入 recovery 模式，pc 端 Linux_for_Tegra 目录下执行以下命令进行系统烧录：

```
$ sudo ./flash.sh realtimes/rtso-<model> mmcblk0p1
```

注：**model** 根据具体使用情况确定。

例如：

```
rtso-6001
```

具体该参数的确定及其对应的接口支持情况，应参考 BSP 驱动包内的 readme.txt

例如：

RTSO-6001B 载板：

```
$ sudo ./flash.sh rtso-6001 mmcblk0p1
```

等待烧录完成会提示 success。

烧录完成后开机需要系统初始化，包括用户创建、语言选择、时间配置等。

4 安装 CUDA、Opencv 等软件(根据客户需求自行安装或不安装)

4.1 安装前信息确认及更新软件源

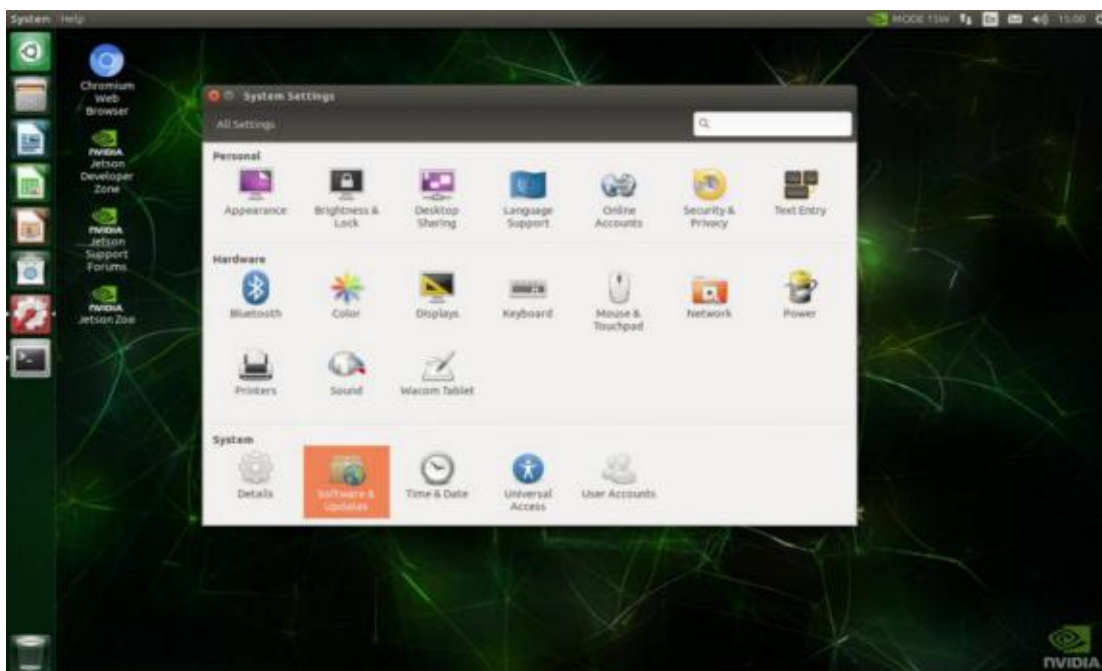
给 nano 安装软件之前需先确定 jetson 设备系统 l4t 版本，因为 NVIDIA jetpack 跟该版本号具有一定的对应关系，如果版本号不对应会导致出现一些异常。具体的对应关系可以参考 Jetpack 的说明（链接：[jetpack 版本与 L4T 对映版本](#)）。

在 nano 设备上使用以下命令可以查看系统的 L4T 版本号：

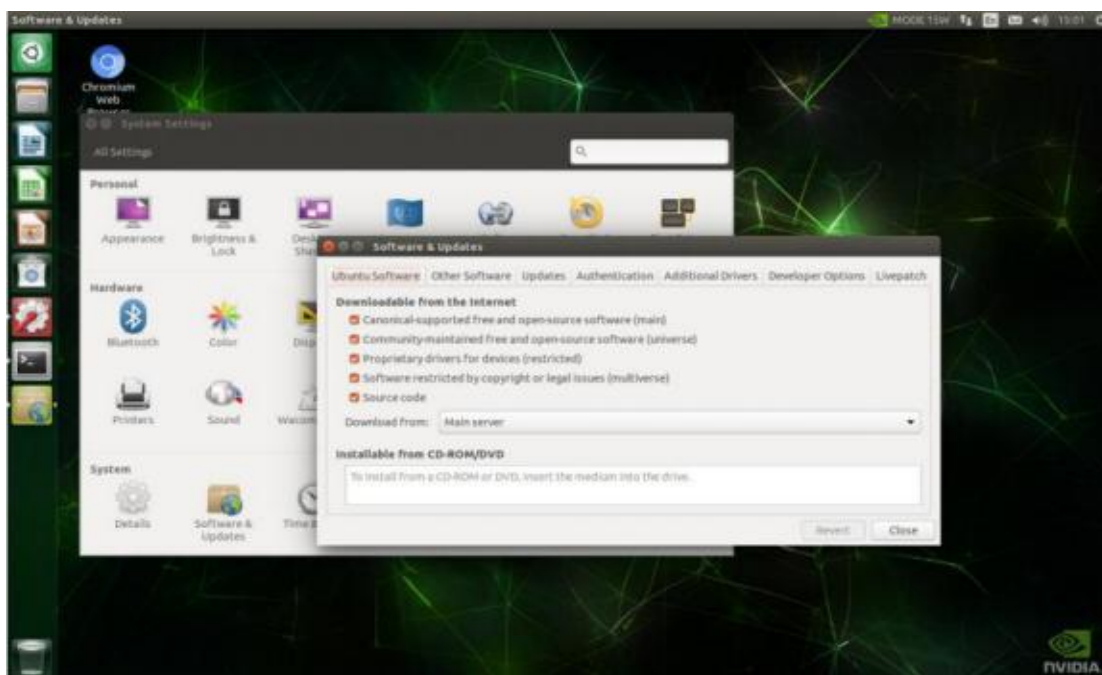
```
$ head -n 1 /etc/nv_tegra_release
```

***注意：**（nano 设备）安装 Jetpack 的时候需要先更新软件源。

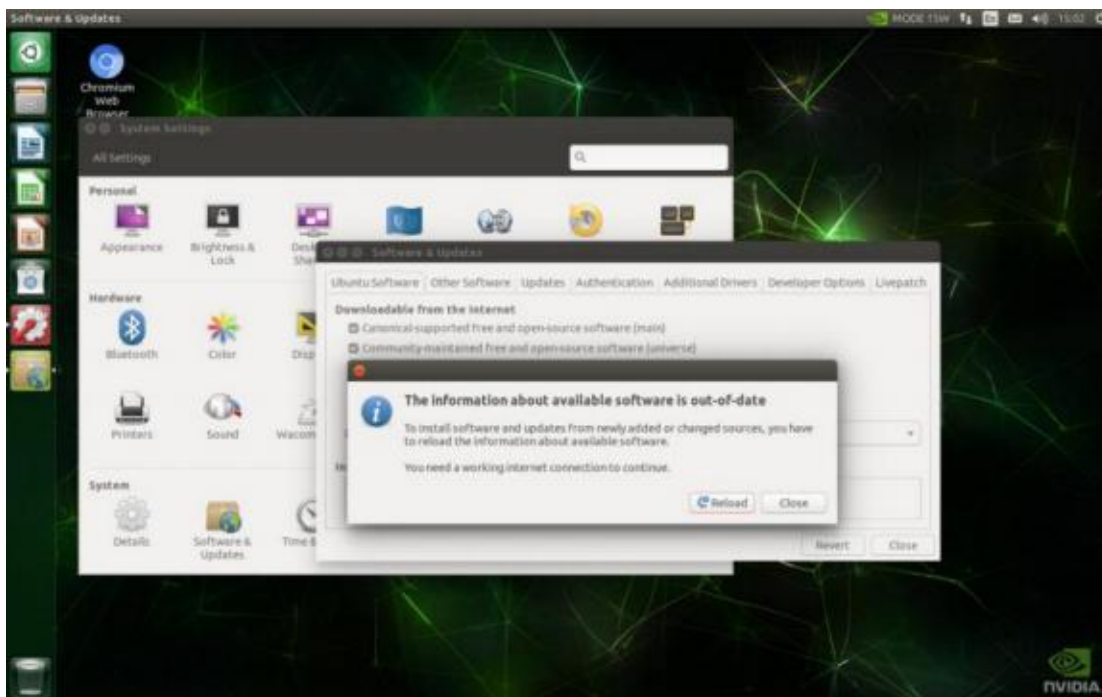
1. 进入载板的系统-打开 SystemSettings-->Software&Updates-->Ubuntu Software。



2. 把下列标签几项都勾选上。



3. 点击 close 会提示输入密码。之后点击 Reload。



4. 更新完成后，回到 pc 端按照帮助文档《RTSO 系列产品系统烧录说明》文档进行操作。

提示：一般是网络问题（外部服务器连接不稳定，连接超时等问题），建议使用 VPN。

4.2 jetpack 的下载

Jetpack 的下载可以到 NVIDIA 官网的下载中心 [download](#)。

注意：Jetpack 被集成在 sdkmanager 里面，软件安装下载 sdkmanager 安装包。

4.3 jetpack/sdkmanager 运行安装软件

运行环境：请注意，JetPack 的完整安装需要一个有效的互联网连接和至少 10GB 的磁盘空间。

对于 R32.x 使用 sdkmanager 软件包给 jetson 设备安装软件进行如下操作：

sdkmanager 安装包：sdkmanager-[version].[build#].deb

目前的版本为：sdkmanager_1.2.0

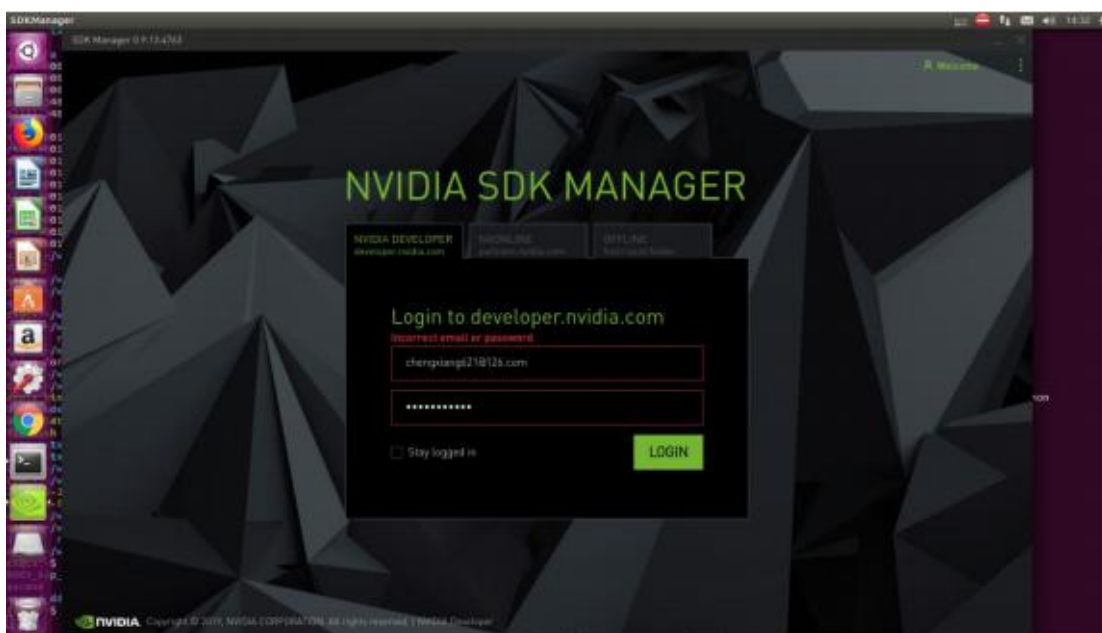
1、sdkmanager 安装

```
$ sudo apt install ./sdkmanager-[version].[build#].deb
```

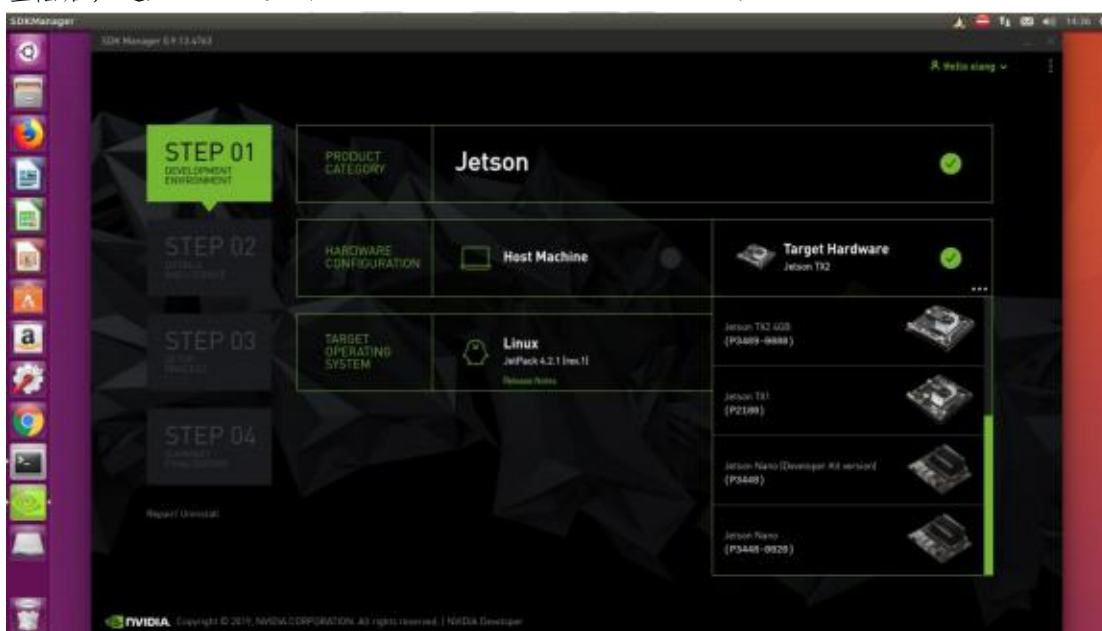
2、运行 sdkmanager，在终端输入：

```
$ sdkmanager
```

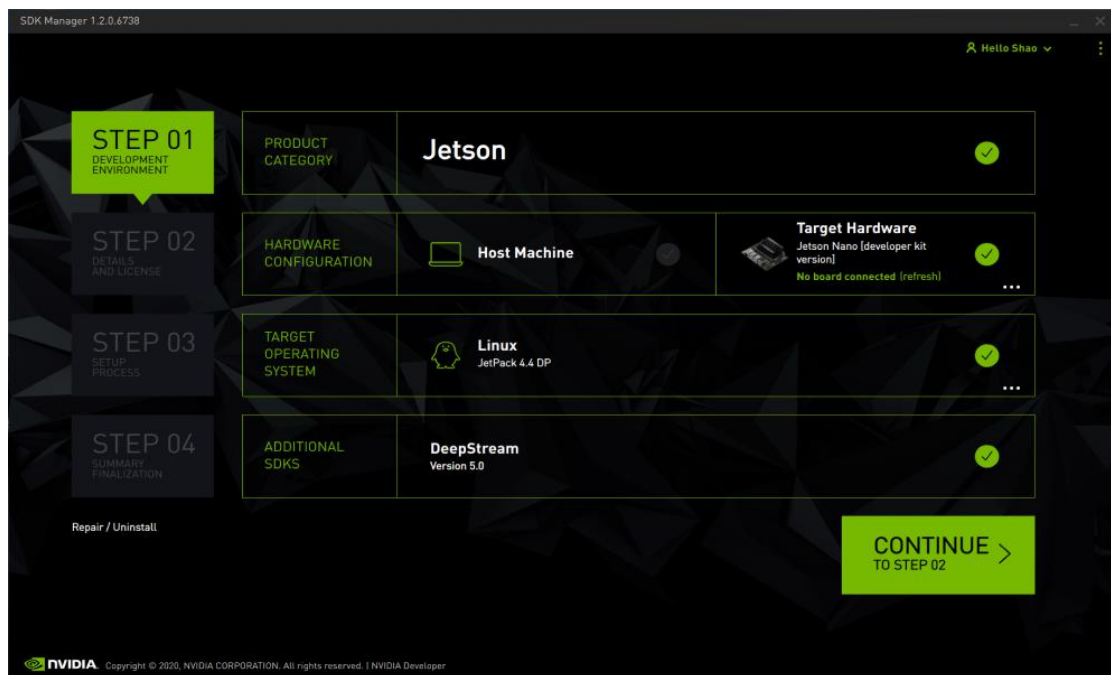
3、sdkmanager 运行后，会出现如图所示的界面



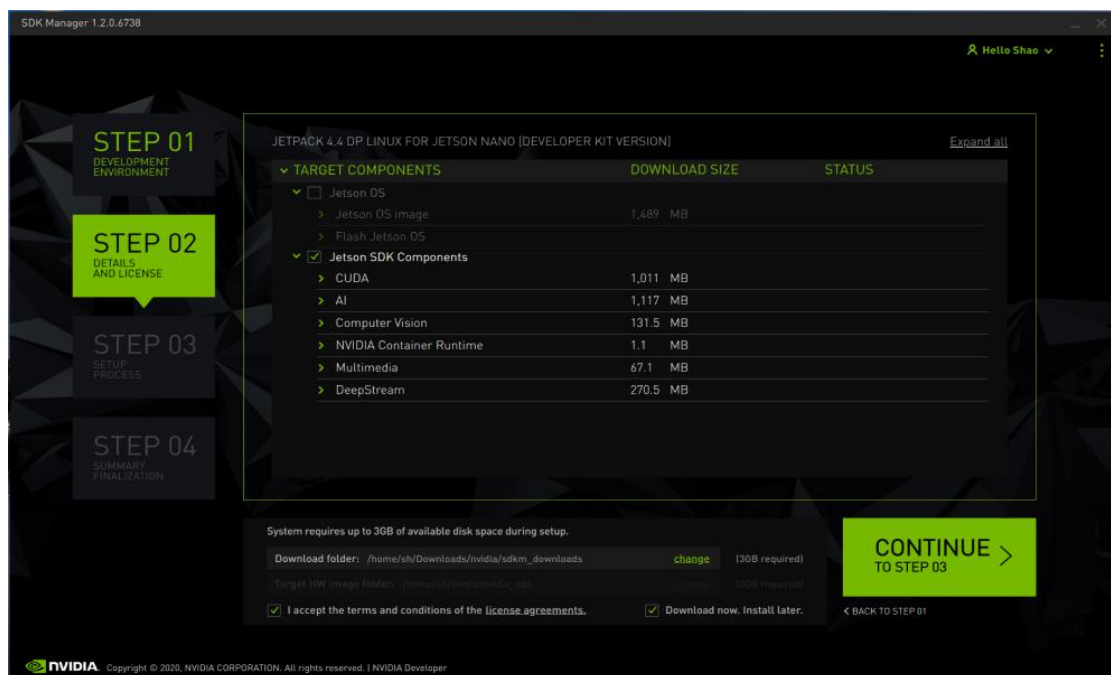
这里有两种登录方式：NVIDIA DEVELOPER(developer.nvidia.com)
NVIDIAONLINE(partners.nvidia.com) 这里我们以 NVIDIA DEVELOPER 方式为例,输入用户名和密码,点击下方 LOGIN,即可登录。
登陆后,进入 STEP 01 (DEVELOPMENT ENVIRONMENT)



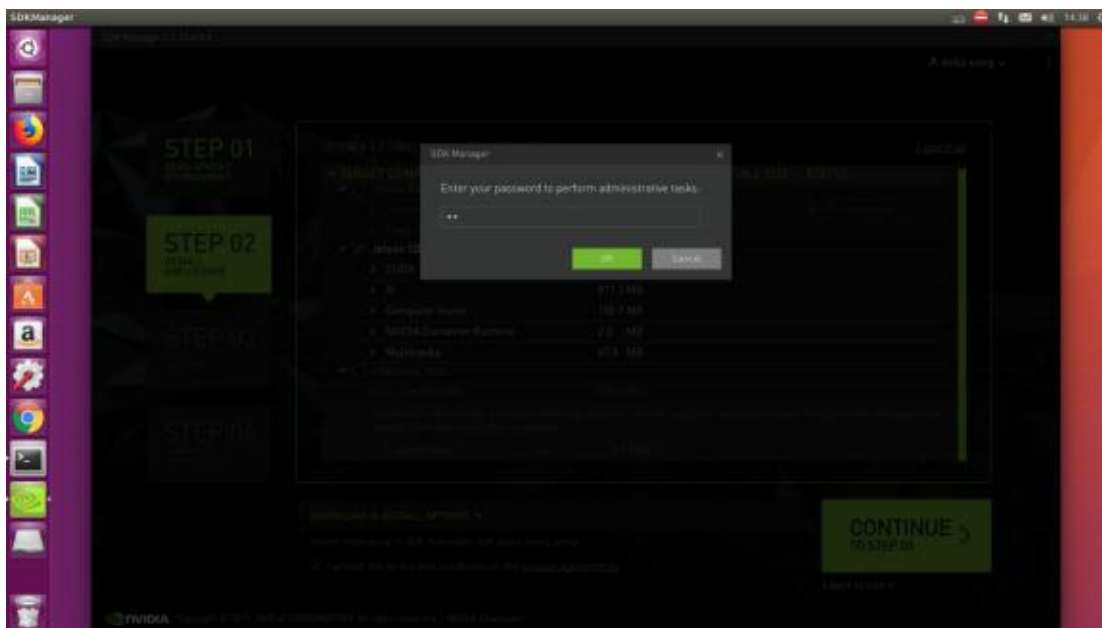
主要包含三部分：PRODUCT CATEGORY、HARDWARE CONFIGURATION、TARGET OPERATING SYSTEM。
我们主要选择 HARDWARE CONFIGURATION。Host Machine 我们选择不安装,Target Hardware 我们选择 nano 设备。TARGET OPERATION SYSTEM 会自动适配。结果如图所示：



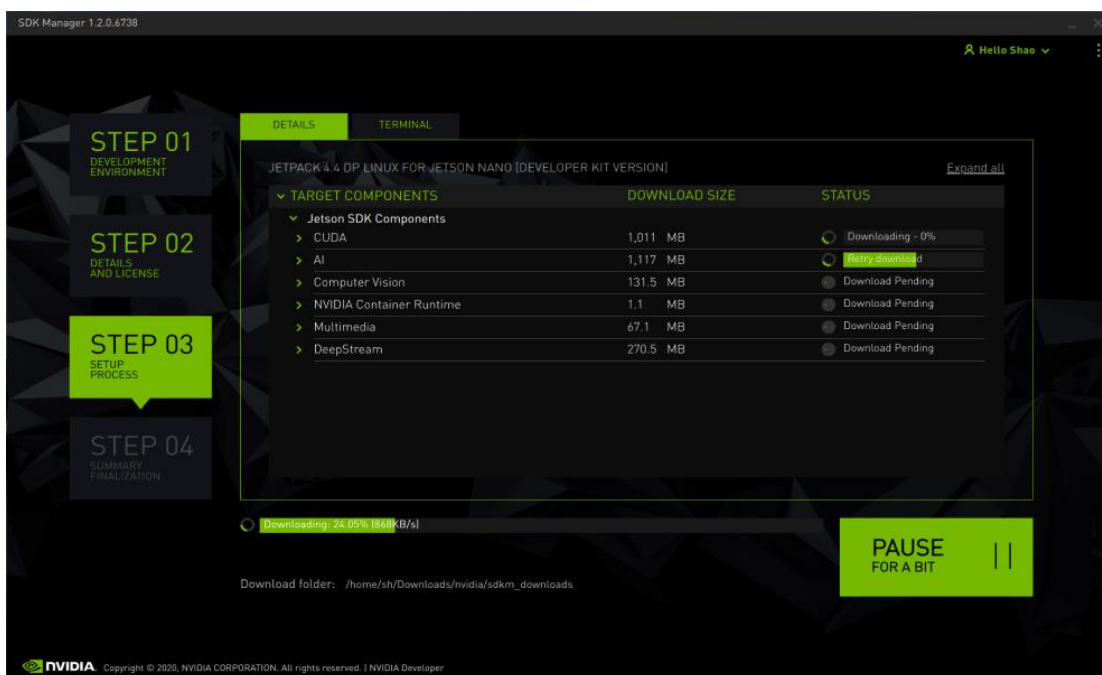
点击 CONTINUE 进入 step02。



因为我们的 jetson 设备在前面已经装过了系统，这里我们不做选择安装。对于 CUDA 等软件，不能分别选择，这里全选。在 DOWNLOAD & INSTALL OPTIONS 可以选择 Download folder 安装目录和 Target HWimage folder 目录。点击 accept the terms and conditios。选择如上图所示。点击 CONTINUE 进入 step03。



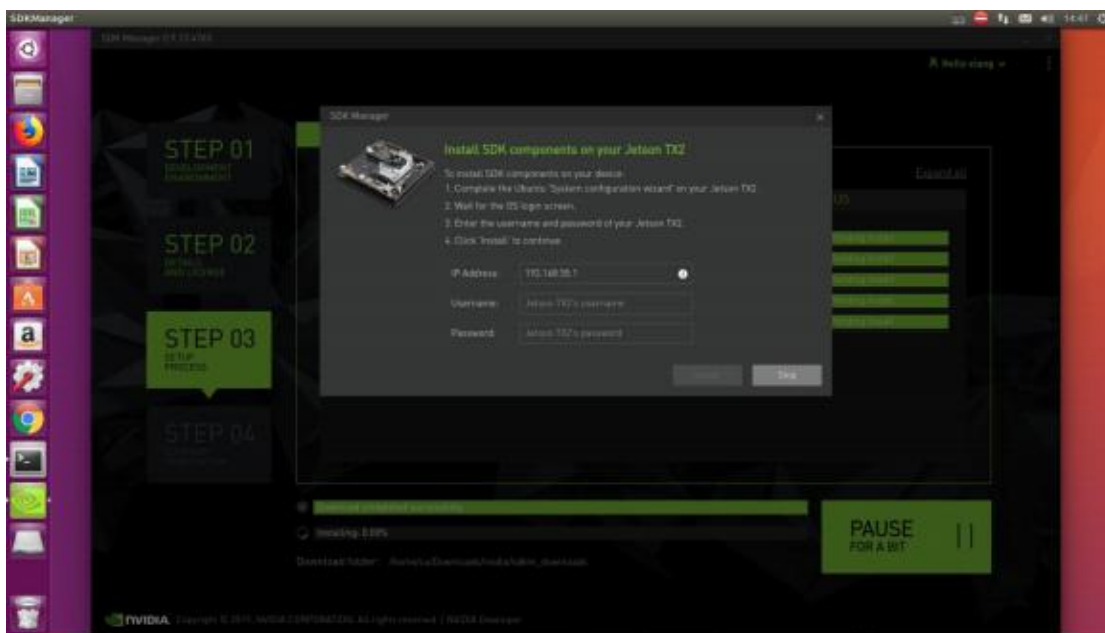
在安装开始之前，sdkmanager 需要输入你的 sudo 密码，输入密码。点击 ok。
如图所示：



等待文件下载完成。

下载完成后，host 主机通过网络传输将软件安装在你的 jetson 设备上。

在弹出的窗口中，输入同网段的 jetson 设备 ip 地址及系统初始化时创建的用户名及密码。点击 install。进行 安装。



安装完成后，从第四步摘要中最终确定，可以看到已安装的组件摘要，以及遇到的任何警告或错误。

提示：一般是网络问题（外部服务器连接不稳定，连接超时等问题），建议使用 VPN。