

轮趣科技

NX NVME SSD 烧录备份教程

推荐关注我们的公众号获取更新资料



版本说明:

版本	日期	内容说明
V1.0	2022/09/28	第一次发布

网址: www.wheeltec.net

目录

1. 镜像的烧录与备份	3
1.1 镜像的备份	3
1.2 镜像的烧录	6

1. 镜像的烧录与备份

1.1 镜像的备份

① 镜像的备份-EMMC

EMMC 的烧录备份需要在之前的刷机环境下进行，因为需要借助刷机环境中的 flash.sh 文件。

我们所配置的 NX 以 SSD 系统为主系统，因此如要进行 EMMC 系统的备份，需要先从 SSD 切换为 EMMC。切换方法为：

1. 上电并连接屏幕，打开文件管理器，选择 15GB 盘（此为 EMMC 系统所在盘）
2. 进入/etc，找到 setssdroot.conf 文件，在此路径下打开终端

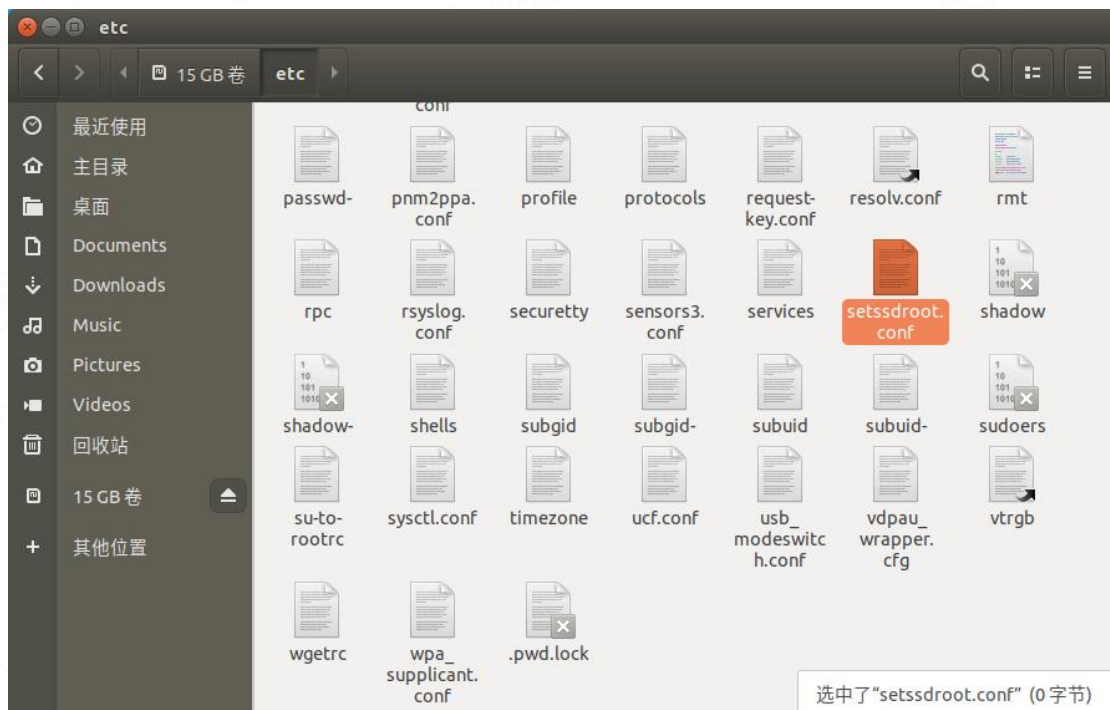


图 1-1 /etc/setssdroot.conf

3. 在终端输入：`sudo rm setssdroot.conf`，删除该文件，然后重启 Jetson Xavier NX

重启成功后，我们将会进入到 EMMC 系统中，接下来就可以进行 EMMC 系统的备份了。

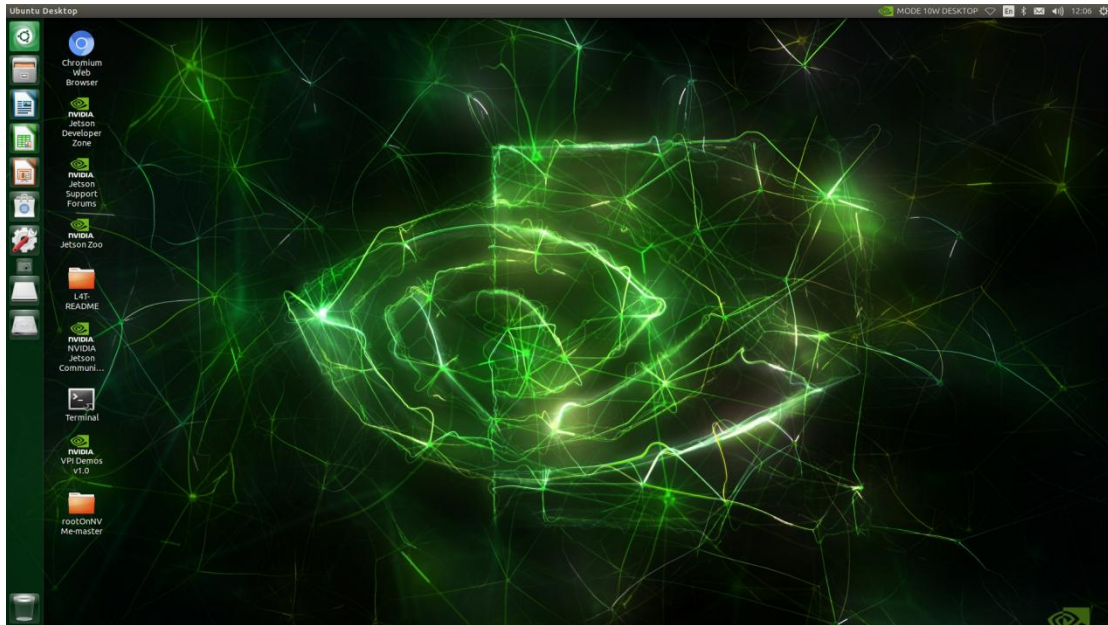


图 1-2 EMMC 系统界面

EMMC 系统备份方法:

1. 短接 REC 与 GND 引脚进入 recovery 模式，连接 PC 后上电
2. 在刷机环境中找到 flash.sh 文件，该路径通常为:

/home/wheeltec/nvidia/nvidia_sdk/JetPack_4.5_Linux_JETSON_XAVIER_NX/Linux_for_Tegra , 在此路径打开终端

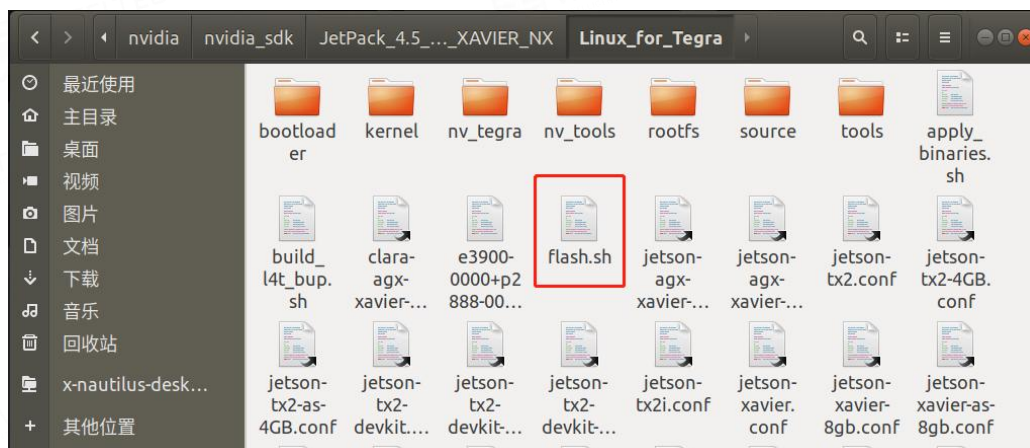


图 1-3 flash.sh 所在位置

3. 用以下命令进行备份: `sudo ./flash.sh -r -k APP -G my_backup.img`

`jetson-xavier-nx-devkit-emmc mmcblk0p1`

4. 备份完成后, flash.sh 所在路径下会生成两个镜像文件: my_backup.img 与 my_backup.img.raw, 我们通常使用 my_backup.img 镜像作为 EMMC 备份镜像

② 镜像的备份-SSD

SSD 系统的备份同样需要在 EMMC 系统下进行，SSD 系统备份方法：

1. 上电，进入 EMMC 系统（不需要进入 recovery 模式）
2. 在放置备份镜像的路径下打开终端，首先使用 `df -h` 确认有无检测到 SSD 系统所在盘，如果没有，打开 disks，选择 SSD 所在盘，点击挂载按钮，再在终端运行 `df -h` 查看，确定文件系统

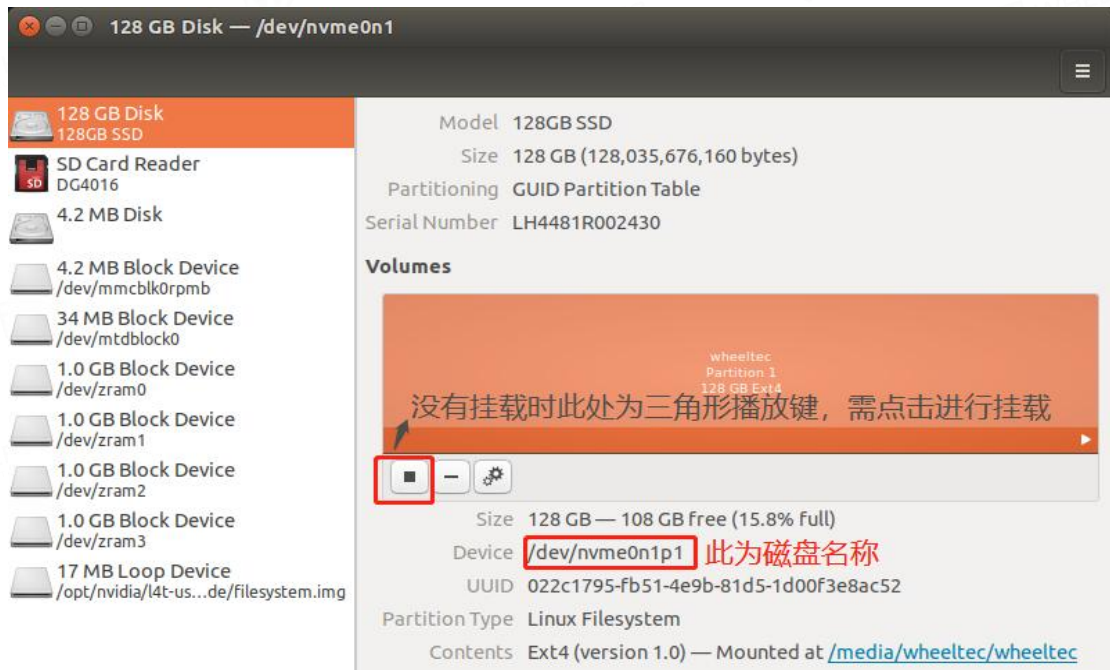


图 1-4 disks 工具中找到 SSD 所在盘

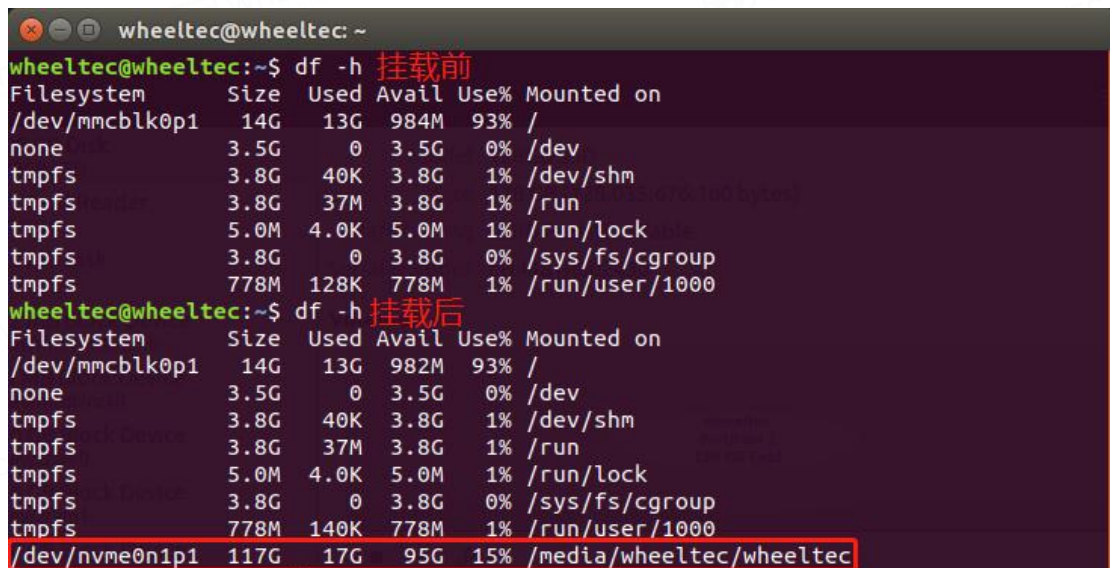


图 1-5 使用 `df -h` 确认有无检测到 SSD 系统所在盘

3. 在终端输入 `sudo su` 进入 root 模式
4. 使用以下指令进行备份：

```
dd if=/dev/nvme0n1p1 conv=sync,noerror bs=64k | gzip -c > jetson-xavier-nx.img.gz
```

可使用以下指令查看备份进程: `sudo pkill -USR1 -n -x dd`

1.2 镜像的烧录

EMMC 与 SSD 的区别与作用:

首先, EMMC 和 SSD 均为硬盘, 均可以烧录 Ubuntu 系统, 但是二者硬盘容量不同, EMMC 只有 16G, 而 SSD 为 64G 或以上, 那么 EMMC 烧录完 Ubuntu 系统后容量所剩无几, 无法安装更多的功能如 ROS、深度学习等。

所以我们的 NX 使用方案是在 SSD 硬盘上烧录 Ubuntu 系统, 后续所有功能都是在该系统上运行。但是 SSD 的烧录和引导需要由 EMMC 完成, 所以需要先在 EMMC 硬盘装系统, 然后在 EMMC 系统内往 SSD 装系统。

所以 NX 内会有两个系统 EMMC 内的和 SSD 内的, 如何设置默认开机进入哪个系统我们后面会讲到。我们发货默认进入的是 SSD 内的适配好所有功能的系统。

我们发货的 NX 内 EMMC 和 SSD 的系统都已经装好了, 所以如果客户需要烧录系统镜像以更新/回复程序, 那么只需要烧录 SSD 系统镜像即可。EMMC 是烧录系统用的工具系统, 除非 EMMC 系统损坏了, 否则不需要更新。

需要 EMMC 和 SSD 系统镜像文件, 请联系客服获取。

① 镜像的烧录-EMMC

1. 短接 REC 与 GND 引脚进入 RECOVERY 模式, 可以用接线帽或者杜邦线将 GND 与 REC 短接。



图 1-6 短接 REC 与 GND



图 1-7 接线帽与杜邦线

短接后如图所示。



图 1-8 短接 REC 与 GND 引脚

2. 把 Jetson NX 的 OTG 口通过数据线与电脑 USB 口连接。



图 1-9 Jetson NX 的 OTG 口与电脑 USB 口相连

3.完成以上操作后，给 Jetson NX 接通电源开机。

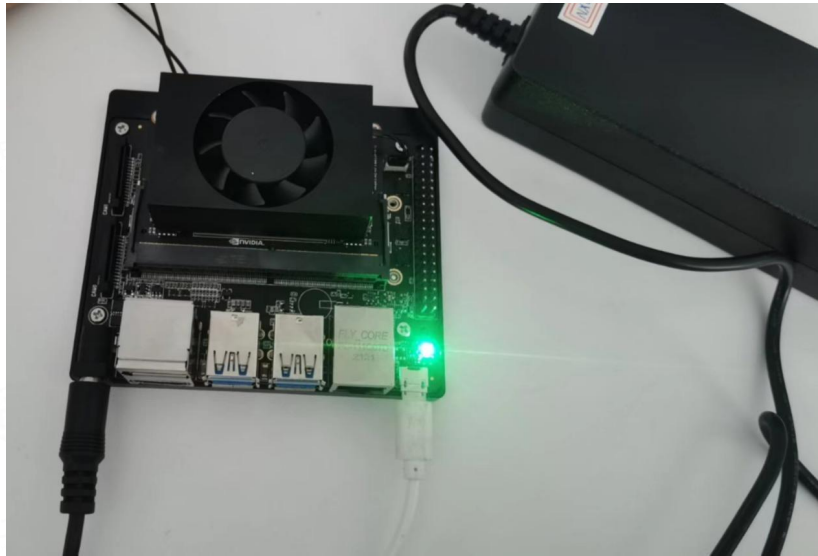


图 1-10 连接电源

4. 检查是否与电脑建立连接。

在虚拟机或者 Ubuntu 系统的电脑内打开终端输入：`lsusb`，查看有没有端口 Nvidia Corp，如果有即可进行下一步。

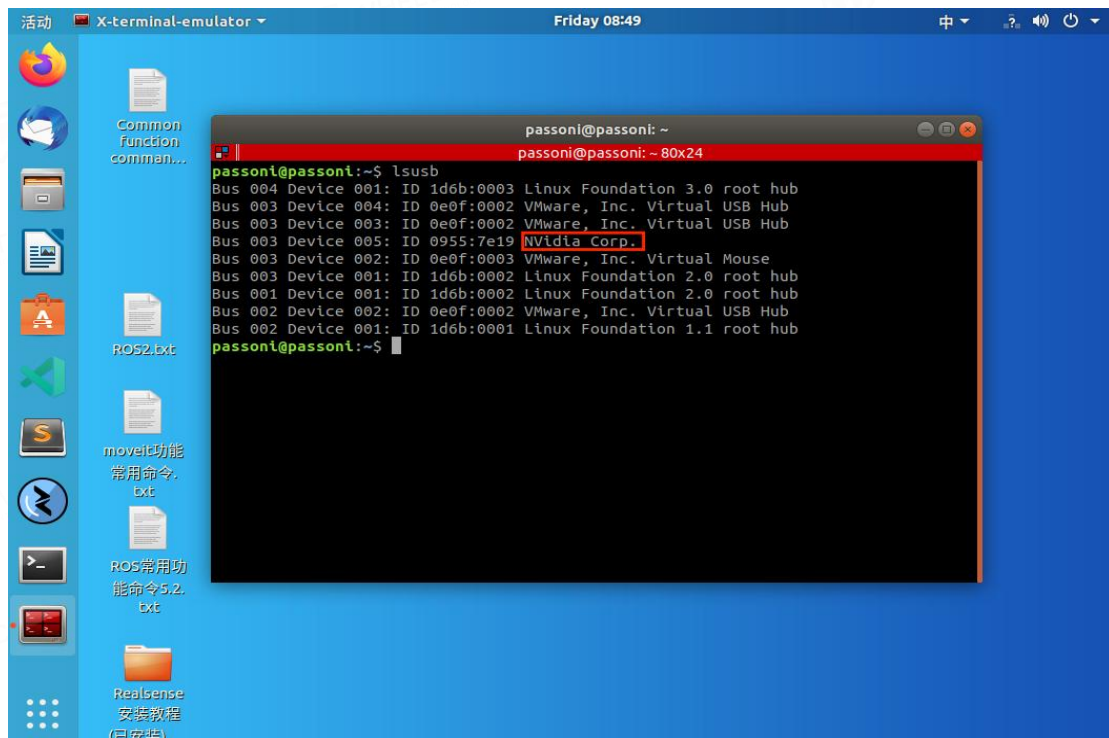


图 1-11 检查是否建立连接

如果输入 `lsusb` 没有出现 `Nvidia Corp` 端口，则需要重新拔插一下电源，重

复一下进入 recovery 模式的操作，直到出现 Nvidia Corp 端口号，方可进入下一步骤。

5. 解压 EMMC 镜像压缩文件

先把需要的 EMMC 镜像压缩包复制到虚拟机或者 Ubuntu 系统的电脑内，解压 EMMC 镜像文件。

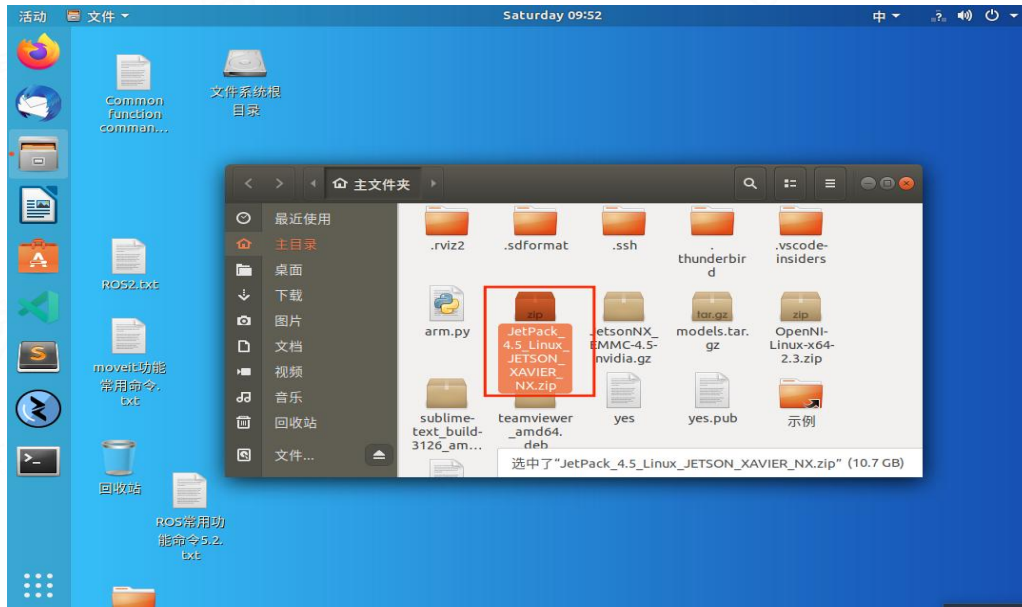


图 1-12 解压镜像

需保证解压后的文件在不包含中文路径的文件夹下。（注意内存：虚拟机端硬盘容量不够需要扩展磁盘）

6. 虚拟机扩展磁盘步骤：

- ① 扩展磁盘前需要先删除快照。

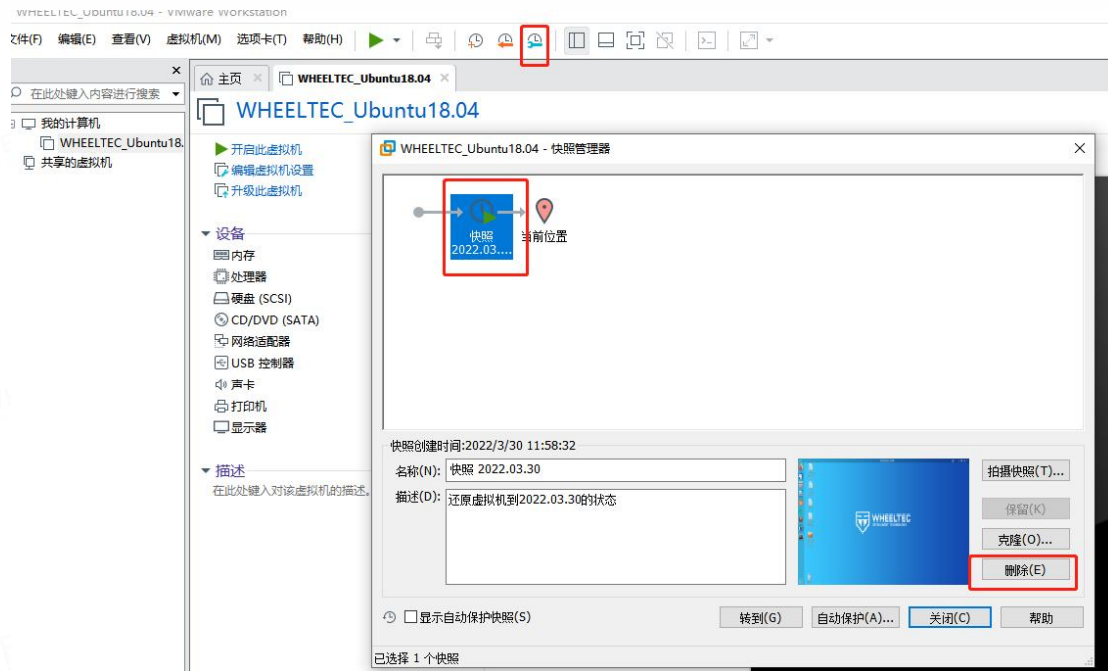


图 17-13 删除快照

② 编辑虚拟机设置。

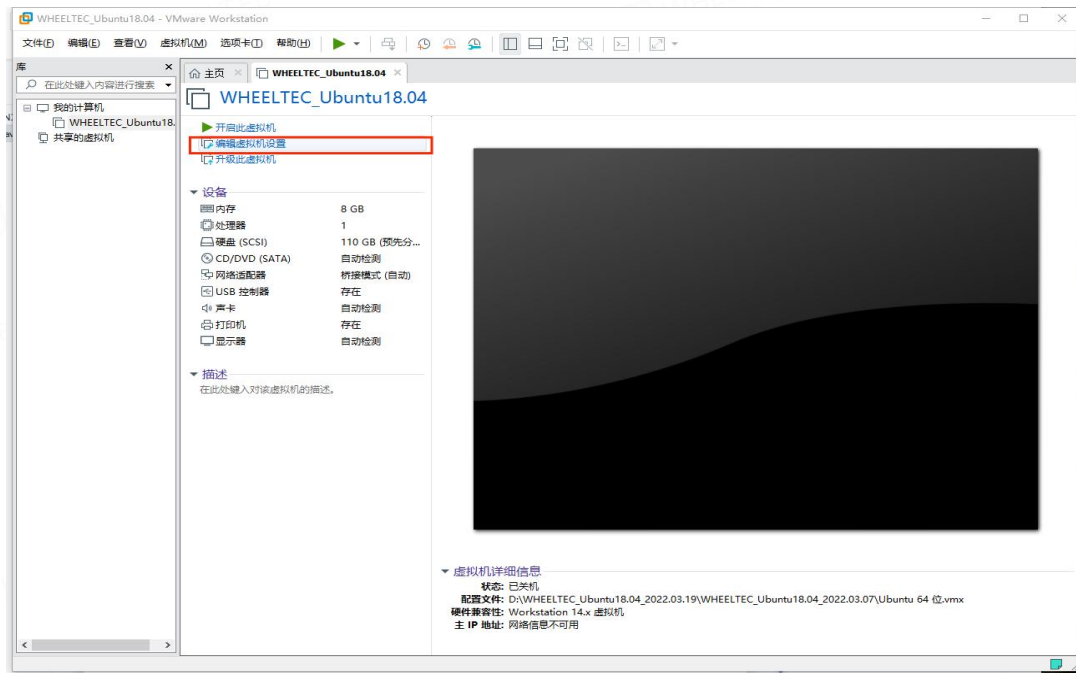


图 1-14 编辑虚拟机设置

③ 在硬件栏点击硬盘，再点击扩展按钮。

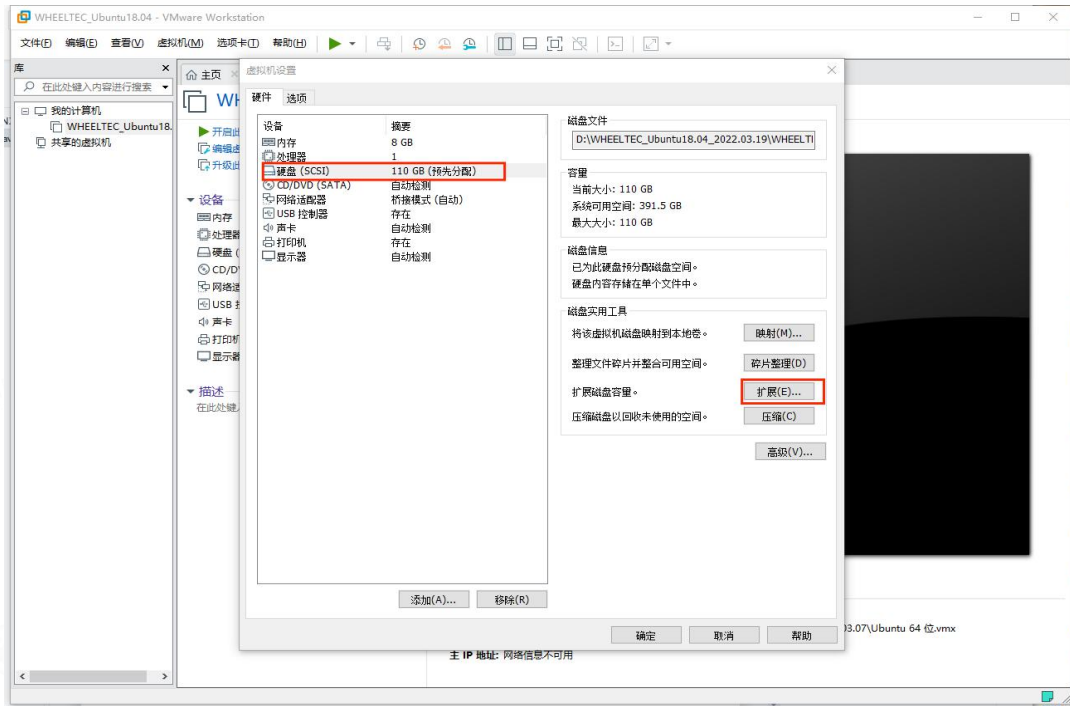


图 1-15 硬件栏扩展磁盘

- ④ 调整最大磁盘大小后，点击扩展按钮。

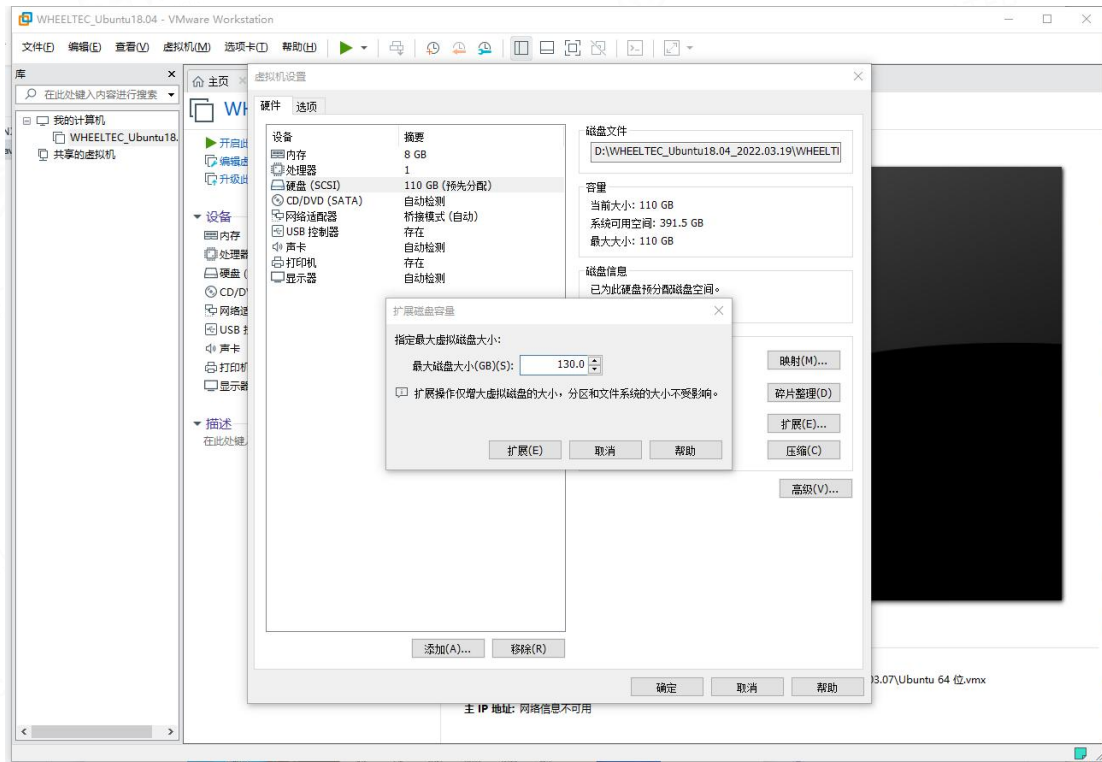


图 1-16 调整最大磁盘大小

- ⑤ 成功扩展后按照提示前往虚拟机系统内部重新进行分区操作。

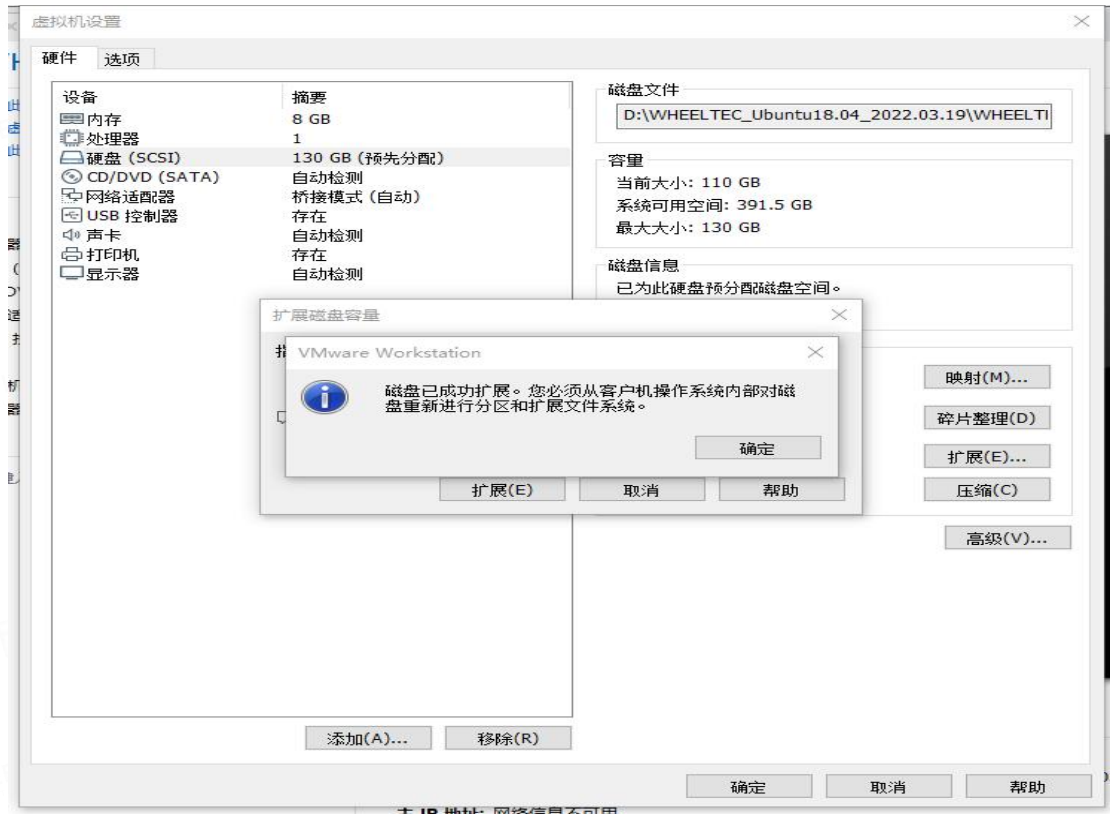


图 1-17 虚拟机扩展磁盘设置成功

⑥ 点击左下角显示应用程序，在搜索栏输入：disk，打开磁盘。

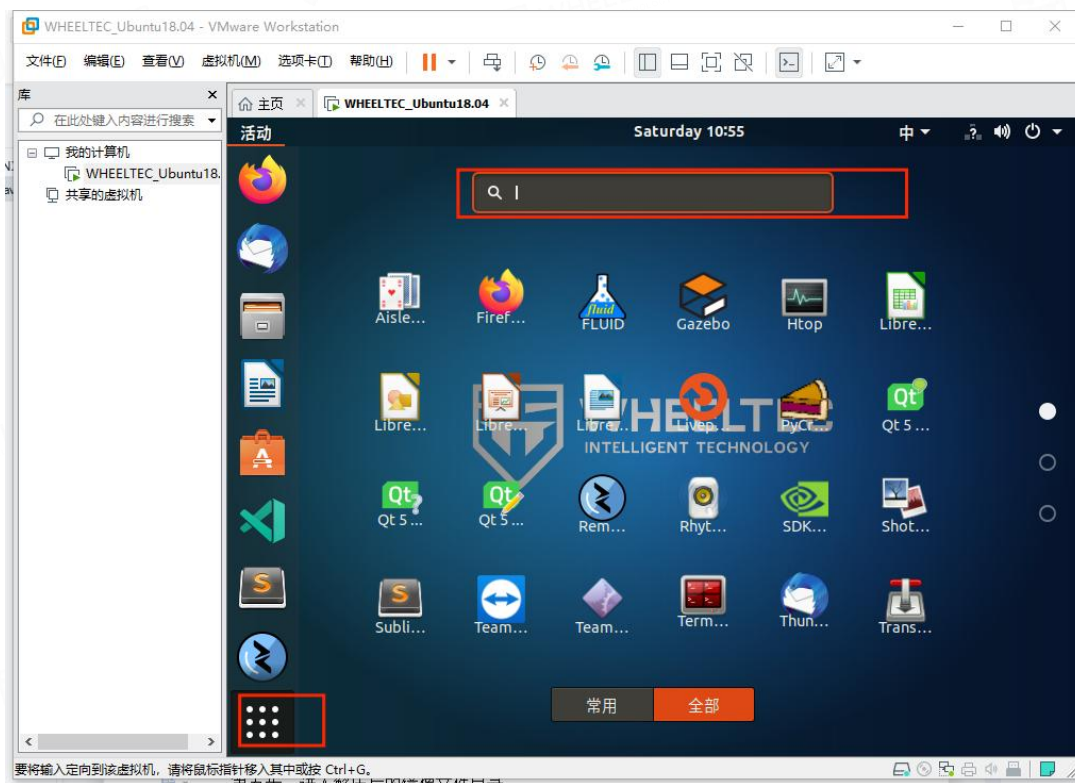


图 1-18 进入虚拟机打开磁盘工具

- ⑦ 进入磁盘页面，点击小齿轮按钮，选择调整大小。



图 1-19 虚拟机系统内调整磁盘大小

- ⑧ 拖动黄色线，调整所需要的大小后，点击右上角的“调整大小”按钮。



图 1-20 拖动黄线调整磁盘大小

- ⑨ 输入虚拟机密码后点击认证，成功完成扩展。

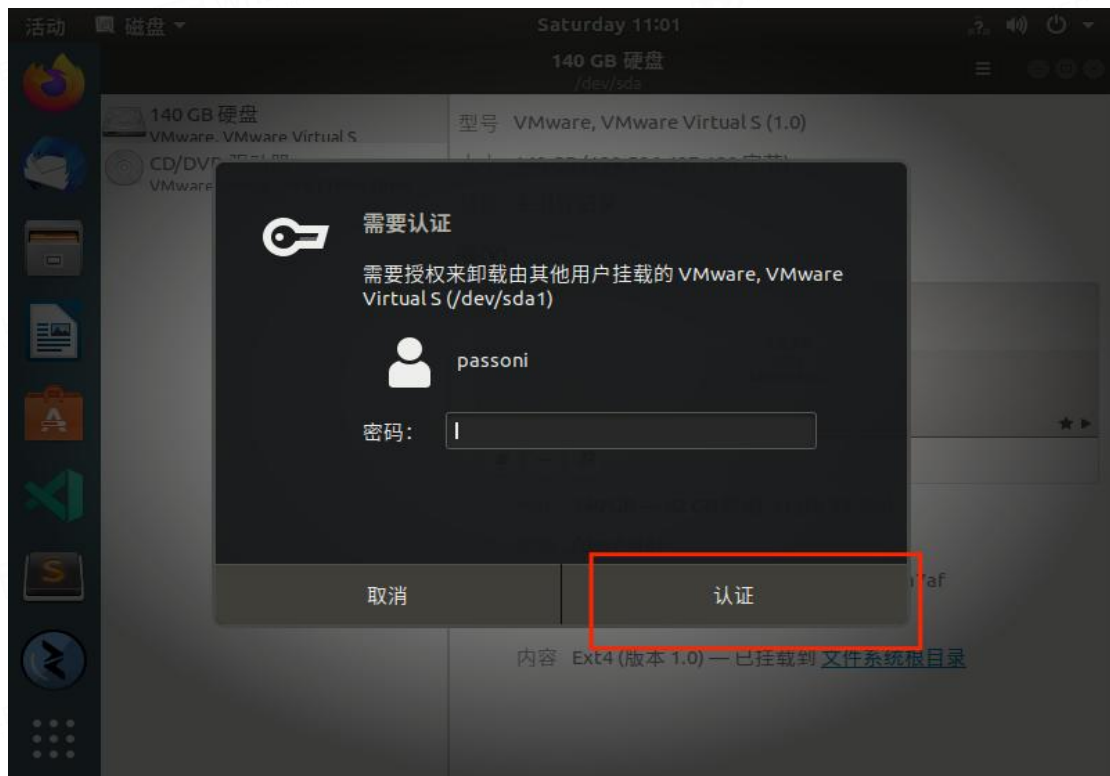


图 1-21 点击认证完成拓展

7. 在解压后的文件目录

【JetPack_4.5_Linux_JETSON_XAVIER_NX/Linux_for_Tegra】下找到 flash.sh 文件。

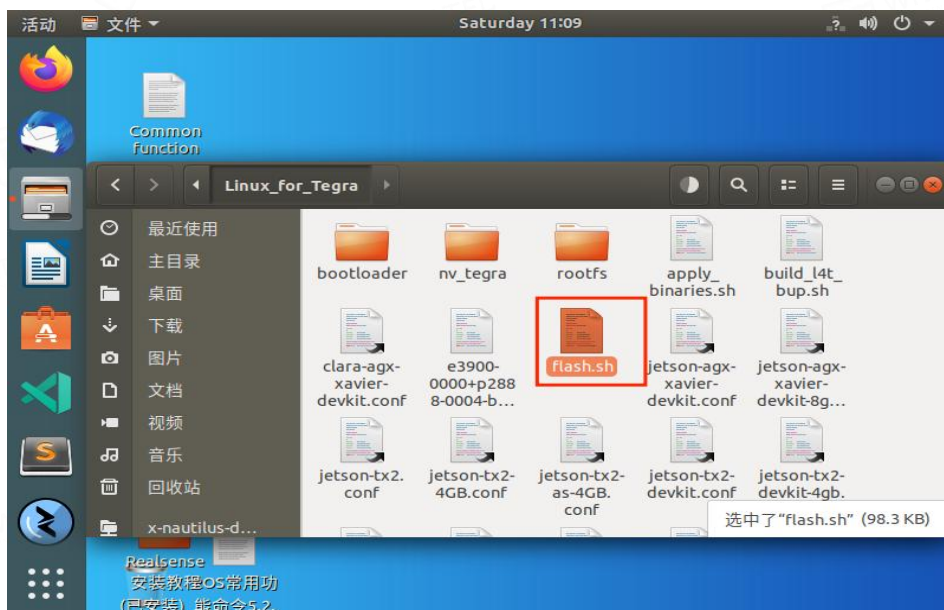


图 1-22 在解压文件目录找到 flash.sh 文件

8. 在这个文件夹内打开终端输入以下指令进行烧录：

```
sudo ./flash.sh -r jetson-xavier-nx-devkit-emmc mmcblk0p1
```

输入密码：这里输入的密码是你的系统密码，例如我们提供的这个虚拟机系统密码是：raspberrry。 执行后等待烧录完成即可。

- a. 如若出现以下报错，则是因为没有在刷机环境下烧录，即 Jetson NX 没有在 recovery 模式下，此时可以拔插一下电源重新进入刷机环境。

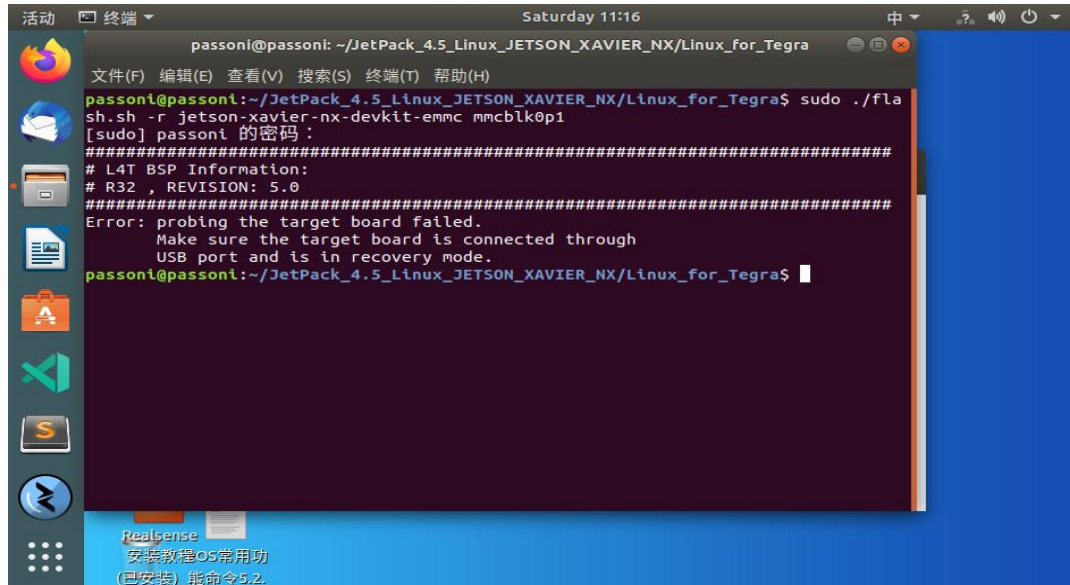


图 1-23 输入烧录指令报错

- b. 如果没有报错就会出现以下成功烧录的页面，等待烧录完成即可。

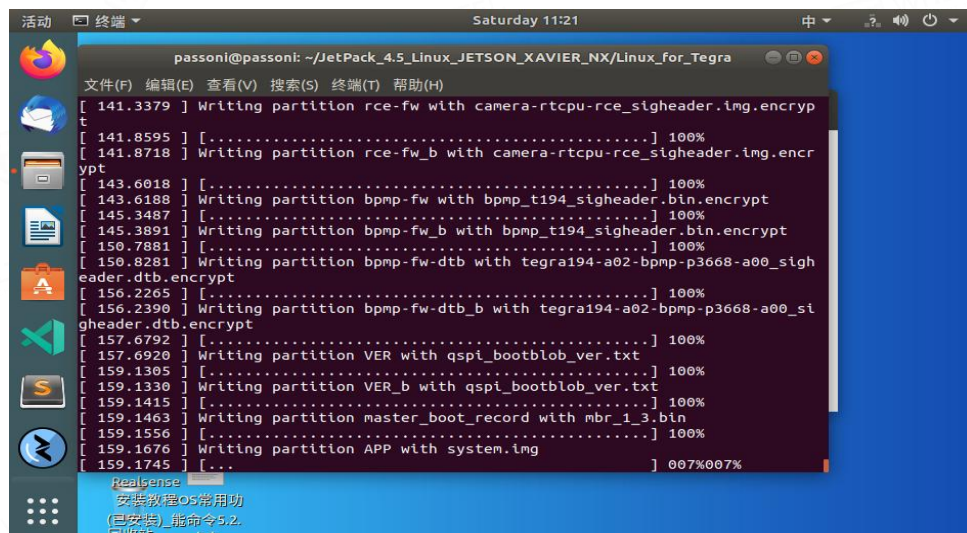


图 1-24 成功烧录显示页面

烧录完成后终端会出现..Flashed Successfully..，即烧录完 EMMC 部分。

烧录完 EMMC 后，正常开机（系统会自动开机或者自己重启）后接入显示屏可以查看到 EMMC 系统显示页面。（不需要进入 recovery 模式即背后的 GND 与 REC 不可以短接，否则不能正常进入 EMMC 系统）。



图 1-25 EMMC 系统显示界面

② 镜像的烧录-SSD

1. 把 SSD 镜像下载拷贝到 U 盘，然后 U 盘接到 NX。
2. 正常开机进入 EMMC 系统 打开文件管理，观察确认 SSD 系统所在磁盘名，例如我这里是 **【/dev/nvme0n1p1】**。

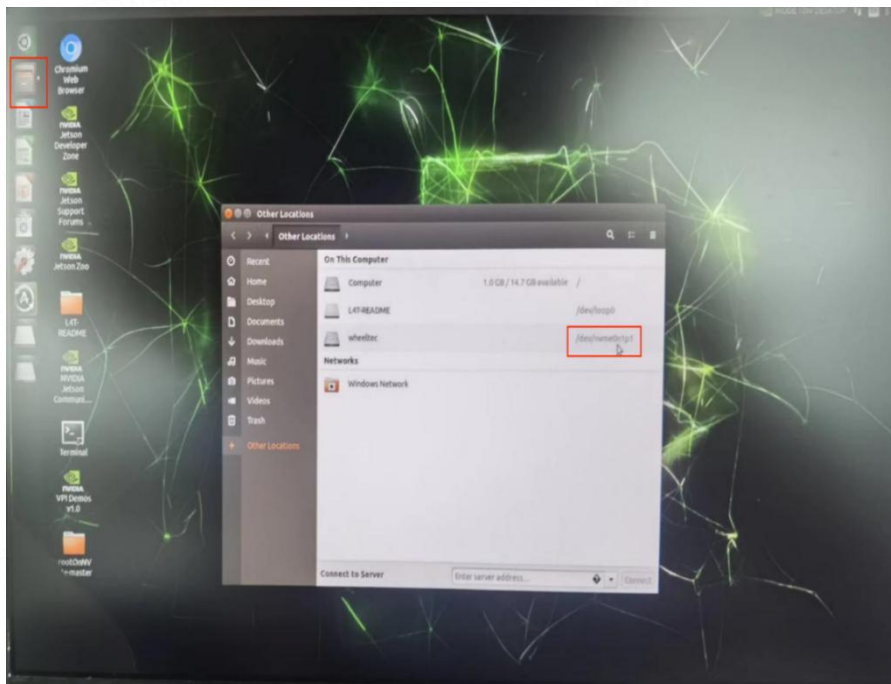


图 1-26 确认 SSD 系统所在磁盘名

3. 使用 disks 工具查看 SSD 系统所在盘是否为空，若不为空需要将这个盘进行格式化。

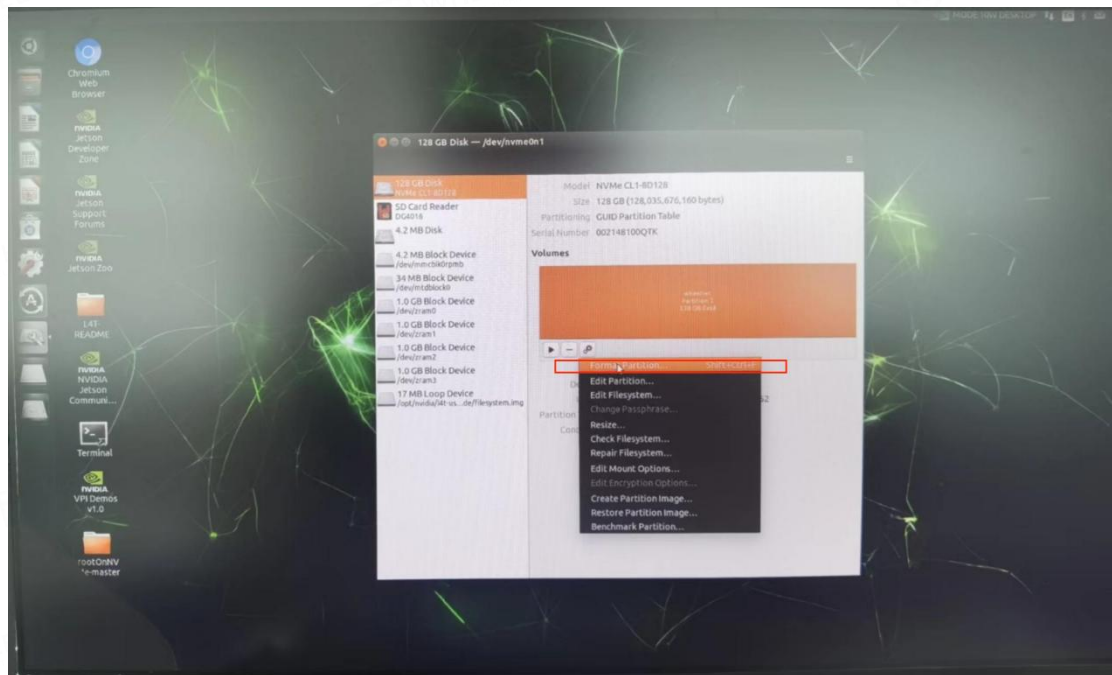


图 1-27 使用 disks 工具格式化 ssd 系统所在盘

4. 然后点击挂载按钮。

注意：这里的三角形箭头要变成正方形才表示挂载完成。

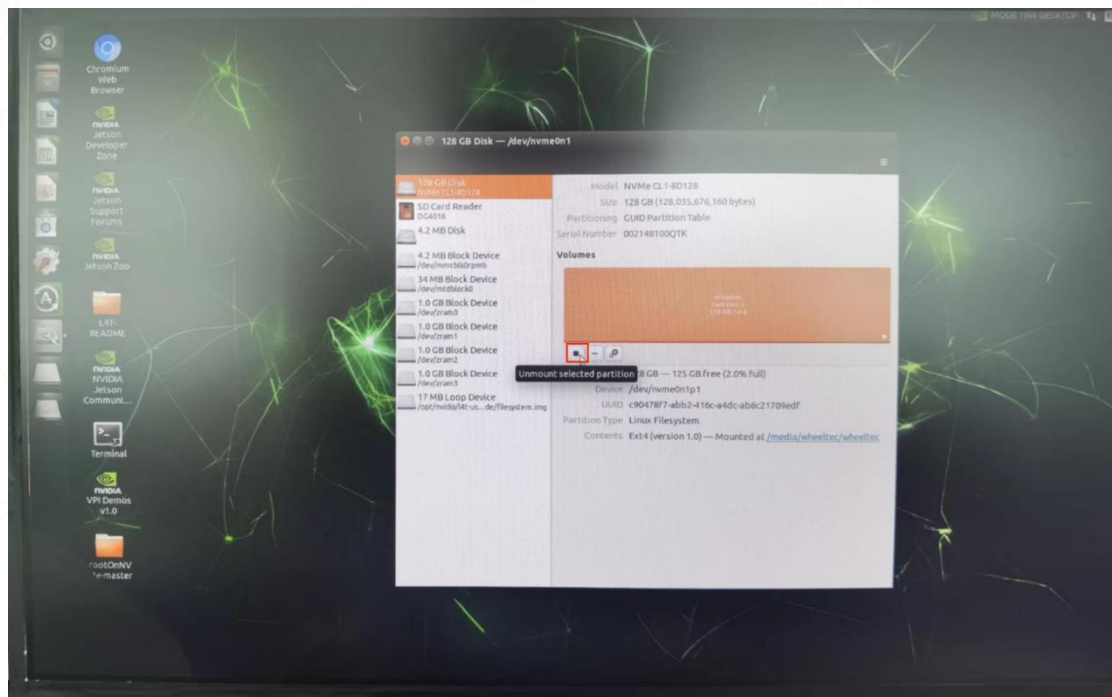


图 1-28 重新挂载 ssd 系统所在磁盘

5. 在存放 SSD 系统镜像的位置(U 盘)打开终端，首先使用 `df -h` 查看 SSD 系统所在盘是否存在

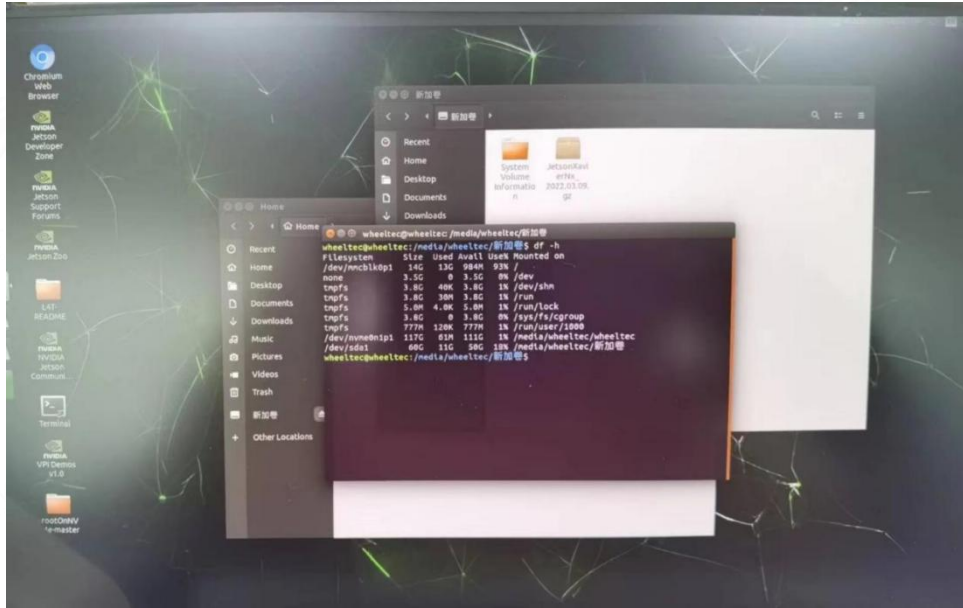


图 1-29 使用指令查看 ssd 系统所在盘

6. 确认后在此目录下打开终端输入命令 `sudo su` 进入 root 模式, 密码: `dongguan`。然后输入以下命令，开始烧录 SSD 镜像:

`gunzip -c` 需烧录的镜像名 | `dd of=SSD 磁盘名 bs=64k`

例如我这里输入的命令是:

`gunzip -c JetsonXavierNx_2022.03.09.gz | dd of=/dev/nvme0n1p1 bs=64k`

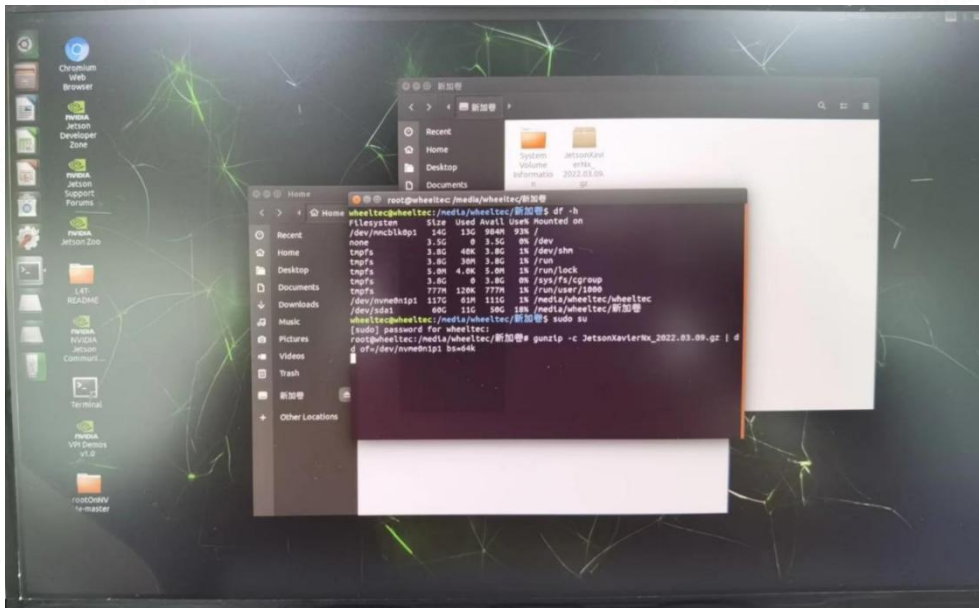


图 1-30 进入 root 模式进行烧录

7. 烧录过程可以新打开一个终端使用 `m` 命令 `sudo pkill -USR1 -n -x dd` 查看一次当前进度，或者使用命令 `sudo watch -n 5 pkill -USR1 -n -x dd` 定时 5 秒刷新一次烧录进度。

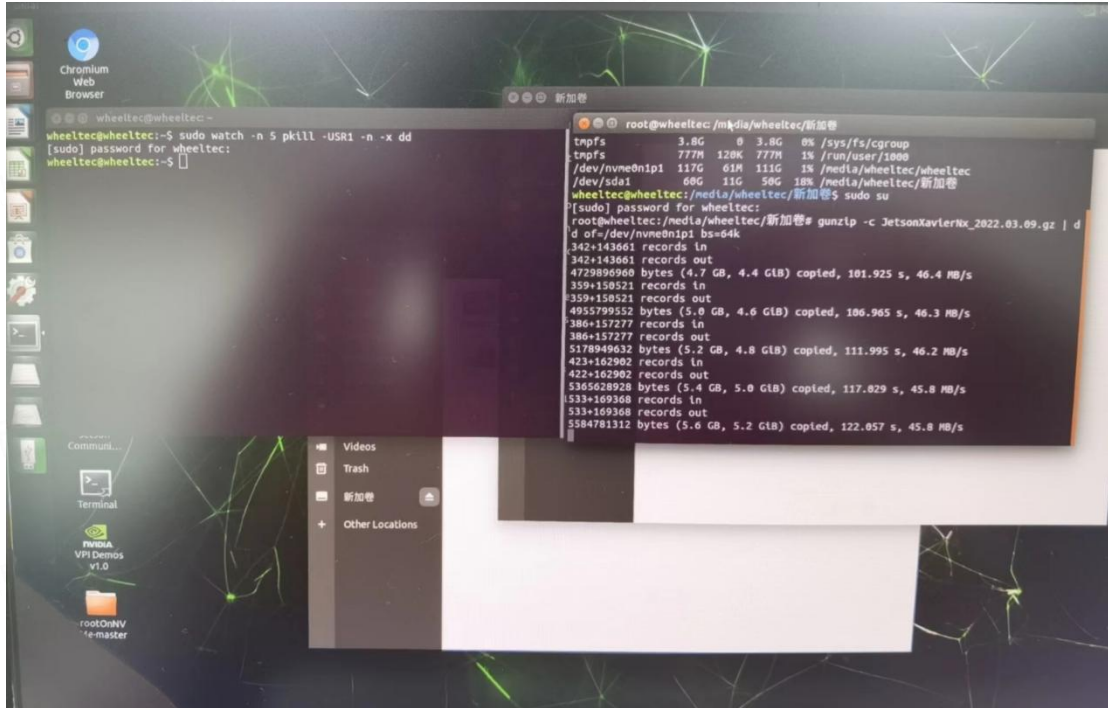


图 1-31 查看当前进度

显示的页面如下，就表示烧录完成了。

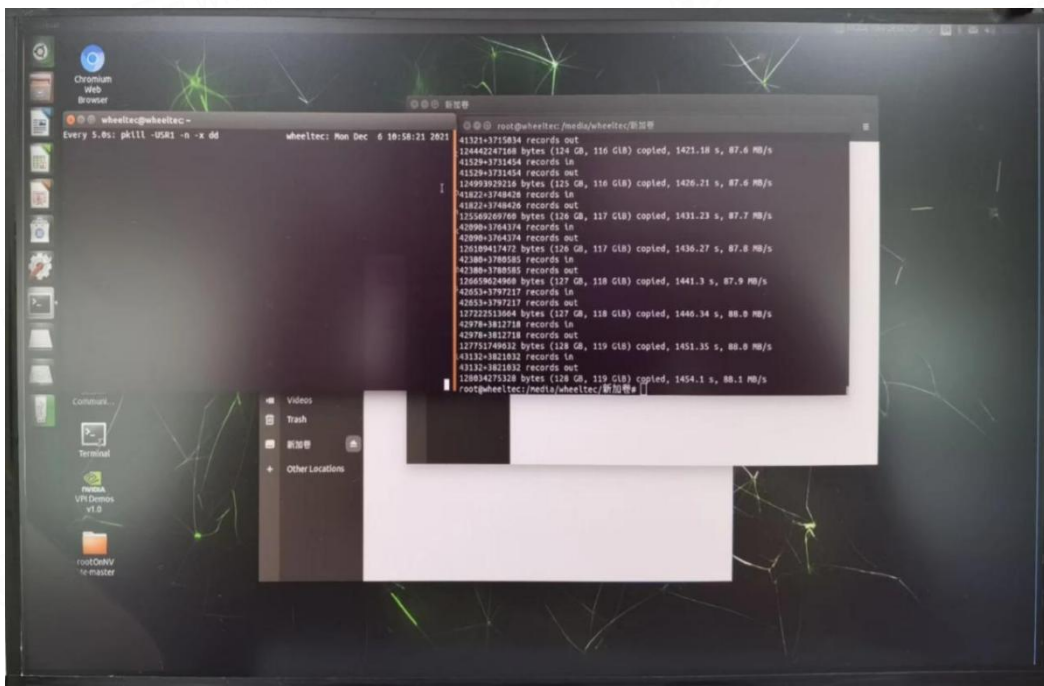


图 1-32 烧录完成

8. 烧录完成后，需要创建一个配置文件让 NX 默认进入 SSD 系统。

打开终端输入：

```
sudo touch /etc/setssdroot.conf
```

输入系统密码，回车确认。

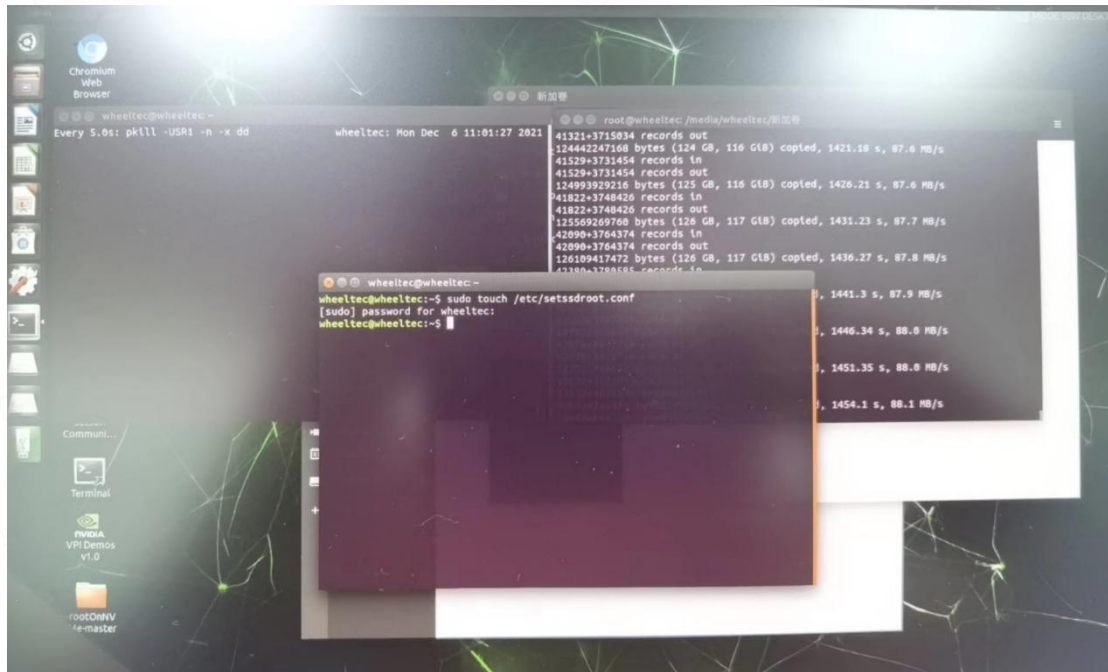


图 1-33 配置开机系统引导文件

9. 重启，若操作正常无误即可进入 SSD 系统，如下图所示。



图 1-34 SSD 系统界面

此时就可以进行正常的使用与开发了。