
将开发套件部署好的系统 转移到瑞泰载板上

瑞泰新时代（北京）科技有限公司

电话: +86 010-84284669 / 84280996 / 84278927

邮箱: 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 901





用户手册更新历史

文档版本	更新日期	更新内容	创建者
V1.0	2020-08	创建文档	项目部

RTIMES



很多客户刚开始使用 jetson 设备都是从开发板开始的，但是开发板的尺寸比较大，使用温度范围为 0-50℃等问题，在产品最终落地时需要特定的工业载板来部署。瑞泰新时代自研载板，结构小巧，工业级元器件筛选，可批量长时间供货，飞云智盒等经过 RHOS 认证、3C 认证、CE 认证等，满足现场部署的需求。

因为自研载板/飞云智盒的功能接口与开发套件不一样，所以需要 BSP 去适配，使能各接口功能。

但是重新安装加了 BSP 系统，还需要再次重新部署原来的环境，非常的耗费时间还有可能失败。

下面会介绍一种方法，来完成将开发套件部署好的系统转移到瑞泰的载板上。

操作步骤

注意：

以下所有操作一定要自己**手动输入**，以免因为此文档编码格式的不同复制下述命令，导致镜像提取的失败！！

1、 确定开发套件当前 L4T 版本。

在 jetson 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
```

举例：

```
$ head-n 1 /etc/nv_tegra_release  
# R32(release), REVISION: 4.2, GCID: 20074772, .....
```

L4T 版本为：R32.4.2

2、 搭建烧录环境。

2.1 服务器主机（pc）

系统要求：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

2.2 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 支持包到 BSP 目录下根据核心模组型号（tx2/nano/nx/xavier）及确定对应版本点击即可下载。

1) Linux Driver Package

```
Jetson_Linux_R<version-i>_aarch64.tbz2
```

2) the Root File System

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

例如：



TX2 R32.4.2 : Linux Driver Package and the Root File System for TX2_3242.zip

注意：可在 window 下载解压后拷贝至 linux PC 主机使用。解压后会生成上述两个压缩包。

3) BSP 支持包

Realtimes-L4T-<version>.tar

例如：

TX2 L4T 版本 32.4.2: Realtimes-L4T-3242.tar

此处以 TX2 为例，Nano/Xavier NX/AGX Xavier 与此类似。

上述文件在我司网站上对应的文件名称如下入图所示：



名称	类型	大小	修改时间
BSP	文件夹	1G	07/24 17:38
Linux Driver Package and the Root File System	文件夹	13G	07/27 11:19
其他工具包	文件夹	204M	07/27 11:23
外设（相机和视频采集卡等）	文件夹	11.5M	07/27 11:26
载板驱动	文件夹	106M	07/30 15:51

2.3 将上面所需文件拷贝至烧录主机同一目录下

2.4 解压 Linux Driver Package

```
$ tar -xvf Jetson_Linux_R<version-i>_aarch64.tbz2
```

生成文件夹目录 Linux_for_Tegra

2.5 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
```

2.6 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 ..
```

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

3、 提取开发套件镜像。

Jetson nano、tx2、xiavier NX、agx xavier 各系列产品提取镜像的方式不一样，请根据我司提供的提取镜像的方法，请根据自己所使用的核心模组，阅读对应的系统备份文档。

这里以 tx2 为例：

硬件连接

Host（开发）主机通过 usb 连接需要备份的 jetsonTX2，jetson TX2 进入 recovery（恢复）模式。

关于电源适配器的连接要求及 recovery 模式的进入请仔细阅读相应的产品手册。

相关产品可到本公司网站：技术支持-》下载中心根据载板型号对应下载。

在 Host 主机搭建好的环境 Linux_for_Tegra 目录下运行以下脚本进行捞取镜像。

```
sudo<空格>./flash.sh<空格>-r<空格>-k<空格>APP<空格>-G<空格>my_backup.img<空格>platform<空格>rootdev
```

参数说明：

<my_backup.img>-----捞取生成的镜像文件。

<platform>-----烧录系统时的载板参数(具体参数请与烧系统时使用的参数一致)

<rootdev>-----TX2 设备系统存储位置

举例：

此处以使用 RTSO-9003 载板，系统储存在设备内部 eMMC 上的 TX2 设备为例：

```
sudo ./flash.sh -r -k APP -G my_backup.img rtso-9003 mmcblk0p1
```

大概要用 30 分钟时间左右完成镜像的拷贝生成。

注意：

关于捞取出来的镜像文件应为 ext4 格式，这样才能烧录成功。

文件格式确认：

使用 file 命令查看捞取镜像的文件类型，以上处举例生成文件进行查看

```
nvidia@ubuntu: ~/Linux_for_tegra$ file my_backup.img
```

若返回 my_backup.img: data，则需要文件格式转换。文件格式转换使用 simg2img 命令。以上处举例生成文件进行操作：

```
nvidia@ubuntu: ~/Linux_for_tegra$ simg2img my_backup.img s.img(转换格式后的生成文件)
```

然后再用 file 命令

```
nvidia@ubuntu: ~/Linux_for_tegra$ file s.img
```

返回 s.img: Linux rev 1.0 ext4 filesystem data, UUID=57f8f4bc-abf4-655f-bf67-946fc0f9f25b (extents) (large files)

可以看到 ext4 filesystem data

生成文件大概有 28G 左右，对存储空间不够的需提前准备，有的会因为所剩空间不多，生成两个文件：my_back.imgmy_back.img.raw，需将两个文件都替换掉 bootloader 目录下的 system.imgsystem.img.raw

4、 将镜像烧录到搭配了瑞泰载板的设备中。

在 Host 主机搭建好的环境 Linux_for_Tegra/bootloader 目录下，将捞取的正确格式的镜像替换掉该目录下的 system.img

继续以上处举例生成文件进行操作：



```
nvidia@ubuntu: ~/Linux_for_tegra/bootloader$ sudo cp ../s.img system.img
```

回到上有一级目录，宿主机通过 usb 接需要恢复的 TX2 设备，TX2 设备进入 recovery 模式,运行：

```
sudo<空格>./flash.sh<空格>-r<空格>platform<空格>rootdev
```

继续以上处举例生成文件进行操作：

```
nvidia@ubuntu: ~/Linux_for_tegra$ sudo ./flash -r rtso-9003 mmcblk0p1
```

大概需要三十分钟左右恢复完成。

5、 上电功能接口测试。

上述步骤操作完成后，jetson 核心模组+RTSO 系列载板能够正常上电启动，系统用户配置及文件系统等与原开发套件配置好的系统相同，且 RTSO 载板各接口功能均能正常使用。

6、 如若有问题，请联系瑞泰工作人员。

如果 RTSO 载板各接口功能不能正常使用，请联系瑞泰工作人员，结合具体情况共同进行排查解决。