

轮趣科技

鲁班猫 4 的烧录与备份

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	2024/01/29	第一次发布

网址: www.wheeltec.net

目录

1. 鲁班猫 4 EMMC 镜像烧录	3
1.1 烧录准备:	3
1.2 安装依赖、烧录	3
2. 鲁班猫 4 EMMC 镜像备份	8
2.1 备份准备	8
2.2 备份	8
3. 无法上网、内存不够的解决方法	11

1. 鲁班猫 4 EMMC 镜像烧录

1.1 烧录准备：

Windows 系统、鲁班猫 4、鲁班猫 4 电源适配器、Type-C 数据线
软件工具：

鲁班猫 Windows 驱动：DriverAssitant、瑞芯微开发工具：RKDevTool

1.2 安装依赖、烧录

1.直接运行 DriverAssitant.exe 即可安装驱动。

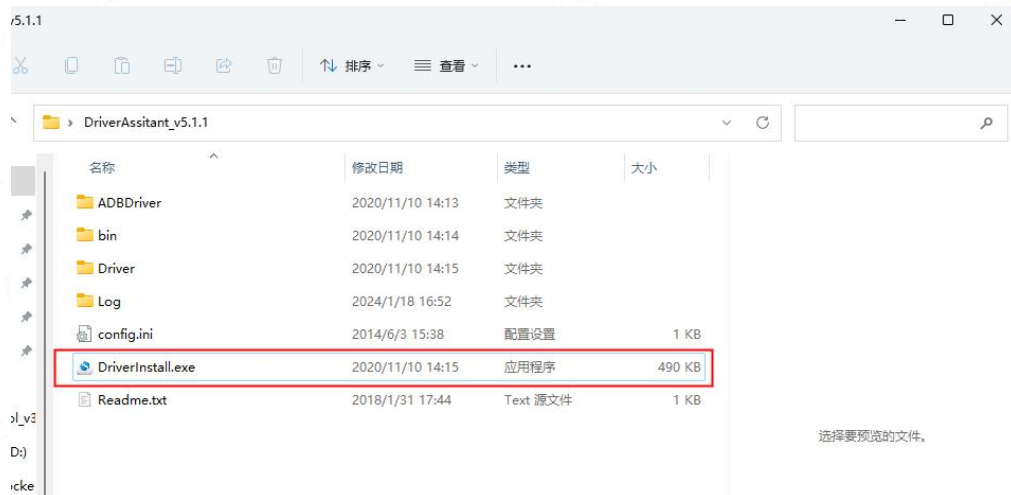


图 1-1 安装鲁班猫 windows 驱动

2.解压已压缩镜像文件得到 img 镜像文件。

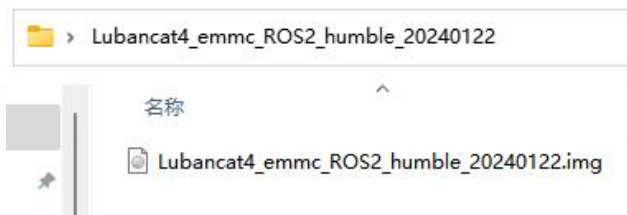


图 1-2 解压得到 img 镜像文件

3.打开 RKDevTool（瑞芯微开发工具）文件夹，运行 RKDevTool.exe，这一步仅做烧录前配置。

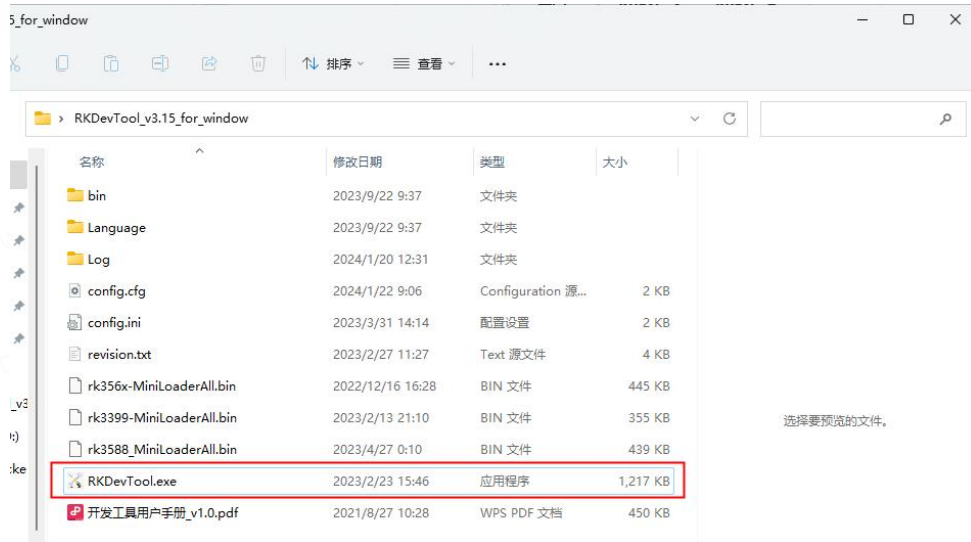


图 1-3 运行 RKDevTool.exe

4.运行 RKDevTool.exe 后会弹出下图中的弹窗，点击下图两个红框区域，根据自己的文件存放位置进行选择：Boot（第一个框）选择 RKDevTool 文件下的 rk3588_MiniLoaderAll.bin 文件；system（第二个框）选择下载并解压好的鲁班猫 4 的 img 镜像文件。

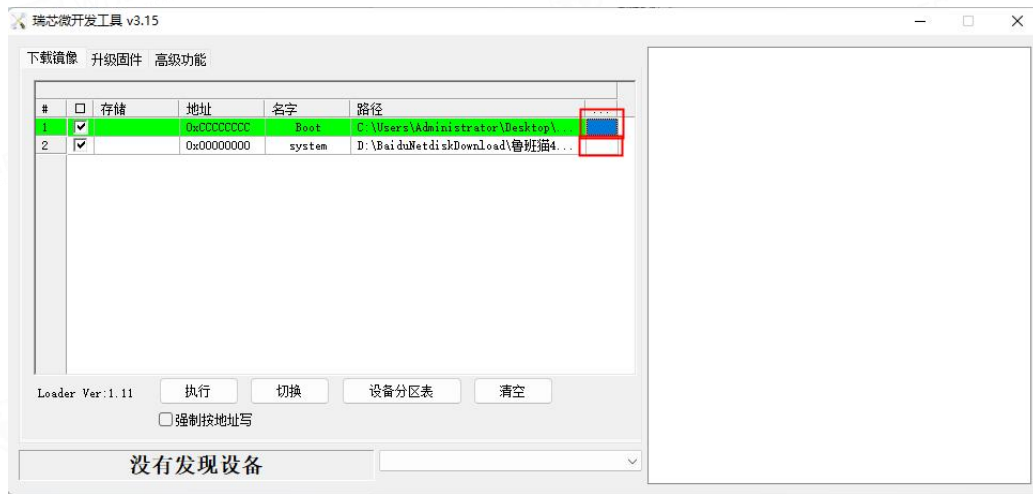


图 1-4 (a) 选择对应文件

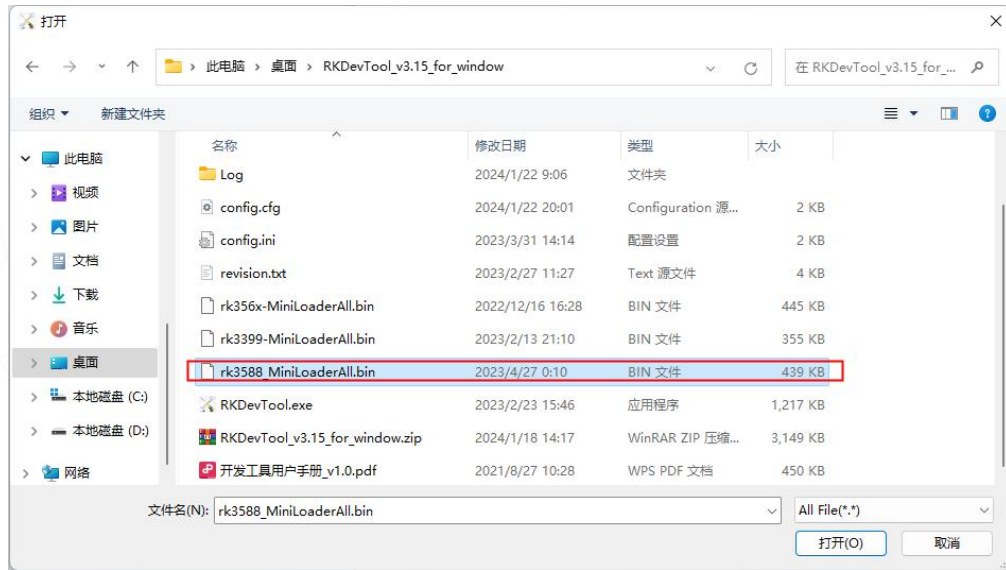


图 1-4 (b) 选择的对应文件

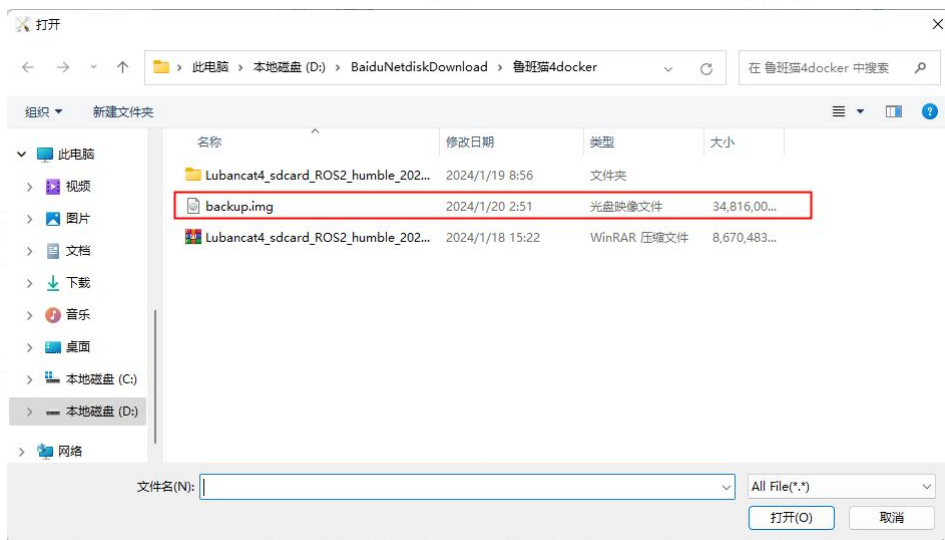


图 1-4 (c) 选择对应文件

依次点击图 1-4 (a) 中两个框并选择好对应的文件后烧录前的软件准备就结束了。

5.接下来将鲁班猫 4 连接电脑，首先用 Type-C 数据线连接 OTG 接口和 Windows 电脑。

接下来按住 maskrom 按键并接入电源线，等待 RKDevTool 界面中显示“发现一个 MASKROM 设备”后松开 maskrom 按键。

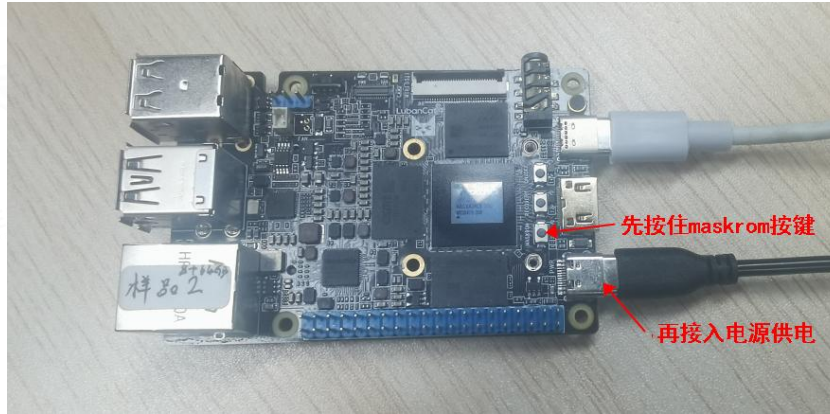


图 1-5 连接鲁班猫与电脑后按住 maskrom 按键上电

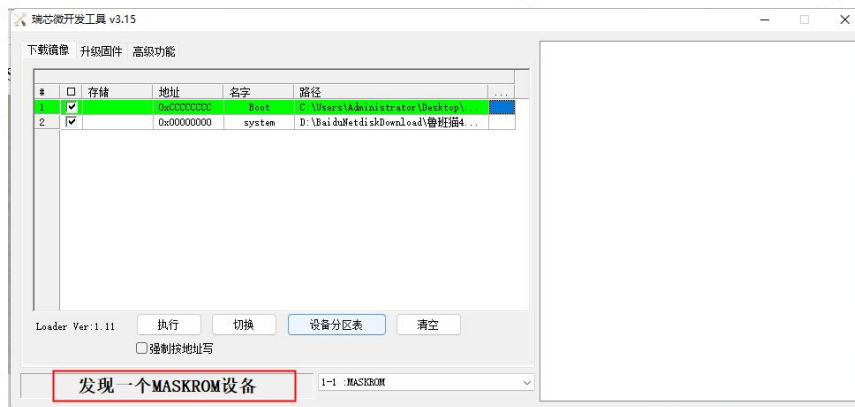


图 1-6 显示“发现一个 MASKROM 设备”后松开 maskrom 按键

6.最后进行烧录，勾选强制按地址写、再点击执行，之后等待烧录完成即可。
(烧录完成后会自动开机)

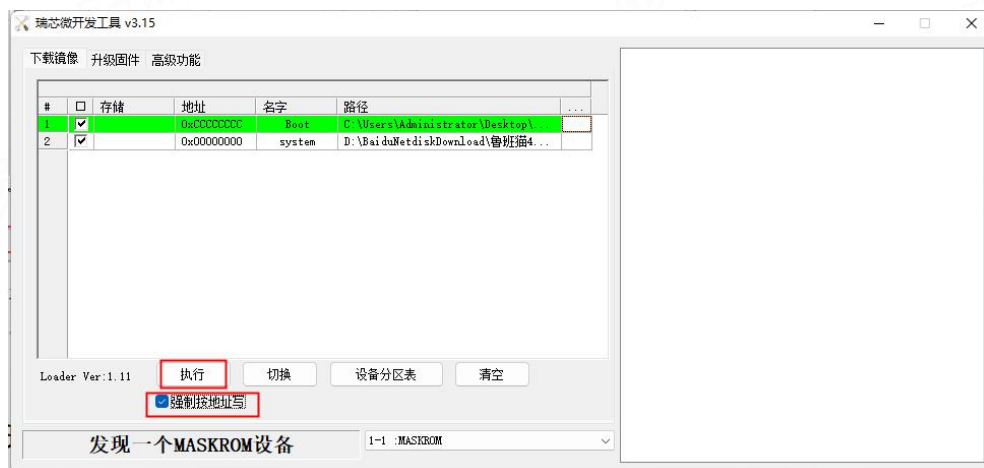


图 1-7 进行烧录

7.如果板卡中已有 emmc 镜像，则需按照第 5 点中的方式连接板卡和 windows 电脑并使用 RkDevTool 工具的高级功能界面对原有镜像进行擦除。进入高级功能界面后点击图 1-7 (a) 红框位置并在弹出窗口选择图 1-7 (b) 对应文件。

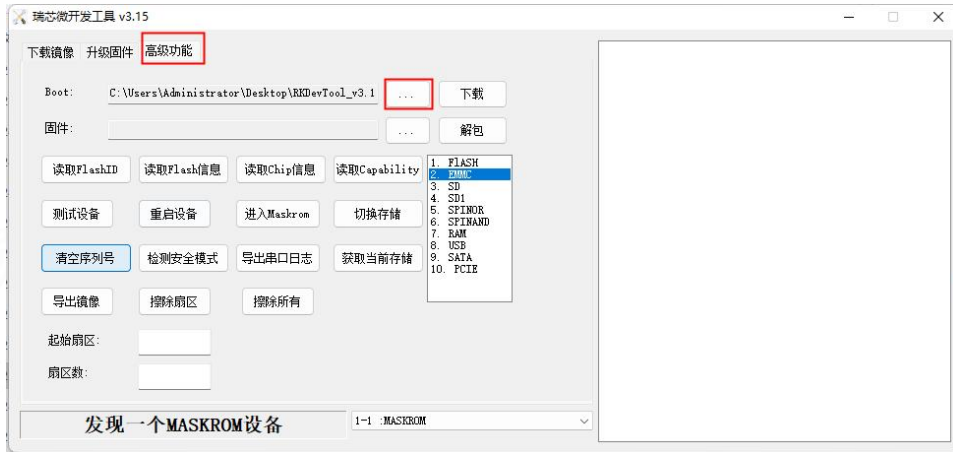


图 1-7 (a) 选择对应文件

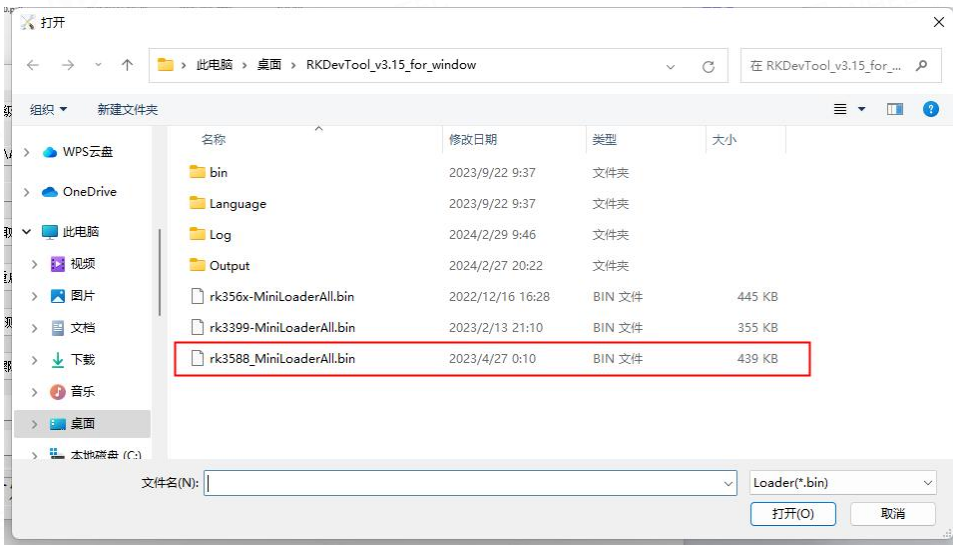


图 1-7 (b) 选择对应文件

之后点击下载如果右侧区域显示下载 boot 成功则会出现下面 EMMC、SD 等存储选项，我们选定 2.EMMC，点击切换存储，点击擦除所有完成对 emmc 擦除，之后返回第 6 步正常进行烧录。



图 1-7 (c) 擦除流程

2. 鲁班猫 4 EMMC 镜像备份

2.1 备份准备

我们需要准备一张 SD 卡，并烧录用于备份的板卡任意 RK3588s 镜像，镜像可以从野火网盘下载。

<https://pan.baidu.com/s/19t8AZV9SYTdjn2uObBiSGA>

提取码: hslu

下载通用镜像: /鲁班猫/3-linux 镜像/LubanCat-rk3588/Ubuntu 系统镜像/通用系统镜像-适用于所有板卡/ 这个目录下的任意镜像并参考下面文档的内容进行内存卡镜像烧录

https://doc.embedfire.com/linux/rk356x/build_and_deploy/zh/latest/building_image/install_image/install_image_to_sd.html

还需要一个存储设备，用于存放备份后的镜像，最好是 U 盘，读写速度较快，可以加快备份速度。没有 U 盘的话，也可以使用启动板卡的 SD 卡，单独创建一个用于存放备份镜像的分区。

2.2 备份

1.在未上电状态下插入 SD 卡，系统是优先 SD 卡启动的，直接上电启动即可。

2.备份前获取 emmc 的设备号，ls -l /dev/mmc*查看/dev 目录下 mmc 设备，带有 mmcblkxbootx 的 mmcblkx 的就是 emmc，如下图所示这个鲁班猫 4 的 emmc 设备号为/dev/mmcblk0。

```
[root@RK356X:/]# ls -l /dev/mmc*
brw-rw---- 1 root disk 179, 0 Aug 4 09:00 /dev/mmcblk0
brw-rw---- 1 root disk 179, 32 Aug 4 09:00 /dev/mmcblk0boot0
brw-rw---- 1 root disk 179, 64 Aug 4 09:00 /dev/mmcblk0boot1
brw-rw---- 1 root disk 179, 1 Aug 4 09:00 /dev/mmcblk0p1
brw-rw---- 1 root disk 179, 2 Aug 4 09:00 /dev/mmcblk0p2
brw-rw---- 1 root disk 179, 3 Aug 4 09:00 /dev/mmcblk0p3
crw-rw---- 1 root root 238, 0 Aug 4 09:00 /dev/mmcblk0rpm
brw-rw---- 1 root disk 179, 96 Aug 4 09:00 /dev/mmcblk1
brw-rw---- 1 root disk 179, 97 Aug 4 09:00 /dev/mmcblk1p1
brw-rw---- 1 root disk 179, 98 Aug 4 09:00 /dev/mmcblk1p2
brw-rw---- 1 root disk 179, 99 Aug 4 09:00 /dev/mmcblk1p3
brw-rw---- 1 root disk 179, 100 Aug 4 09:00 /dev/mmcblk1p4
brw-rw---- 1 root disk 179, 101 Aug 4 09:00 /dev/mmcblk1p5
brw-rw---- 1 root disk 179, 102 Aug 4 09:00 /dev/mmcblk1p6
brw-rw---- 1 root disk 179, 103 Aug 4 09:00 /dev/mmcblk1p7
brw-rw---- 1 root disk 179, 104 Aug 4 09:00 /dev/mmcblk1p8
[root@RK356X:/]#
```

图 2-1 获取 emmc 设备号

3. 安装并打开 Gparted 磁盘管理工具

```
sudo apt install gparted  
sudo gparted
```

会弹出下图中的弹窗，点击红色框区域将磁盘切换到 emmc（mmcblk0）。

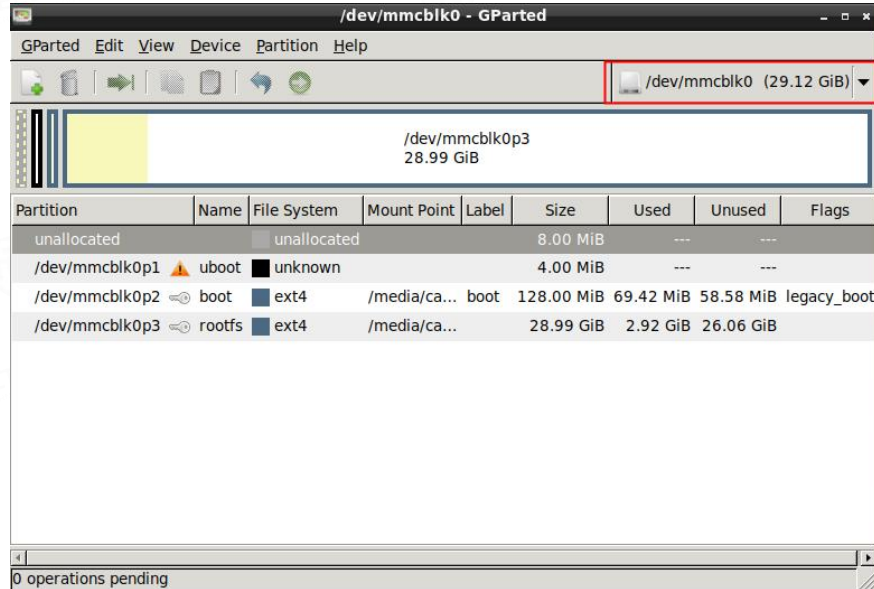


图 2-2 gparted 磁盘管理工具，选择 emmc 所在分区

4. 发现/dev/mmcblk0p3 分区没有使用的空间较多，需要对其进行压缩保证备份下来的镜像可以正常烧录。

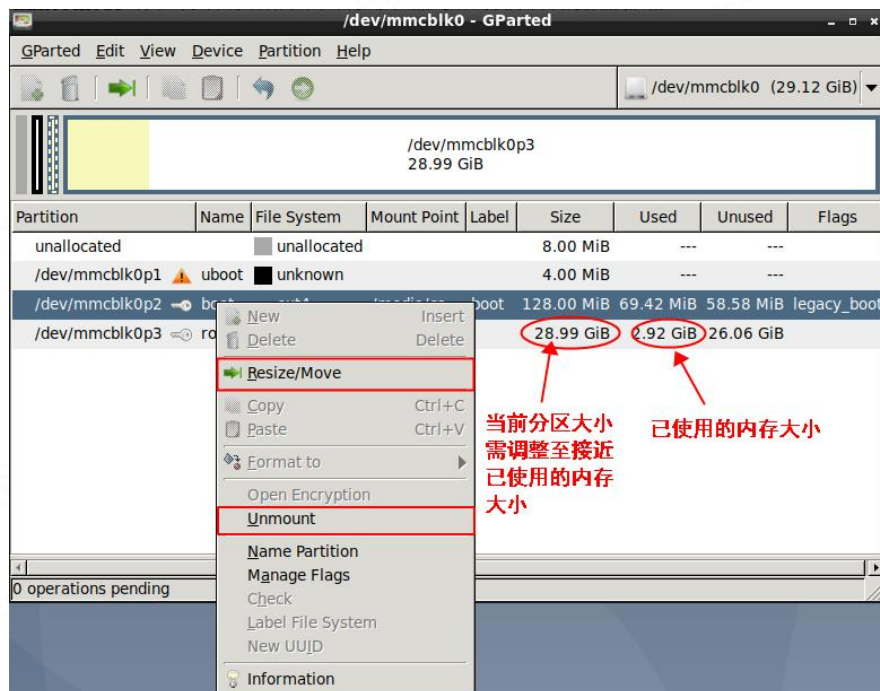


图 2-3 卸载、调整 mmcblk0p3 分区

需先卸载（Unmount）mmcblk0p3 分区后才能对其进行调整、所以右键选中

并点击 Unmount 对 mmcblk0p3 分区进行卸载、再右键点击 Resize/Move 对 rootfs 分区进行大小调整，尽量将分区大小调整接近已使用的空间大小，可以留一点余量，点击 Resize/Move 后出现下面的弹窗

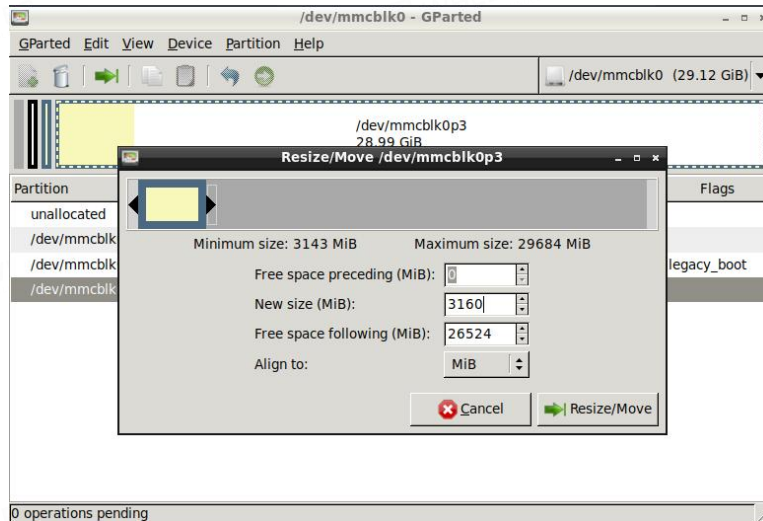


图 2-4 压缩分区

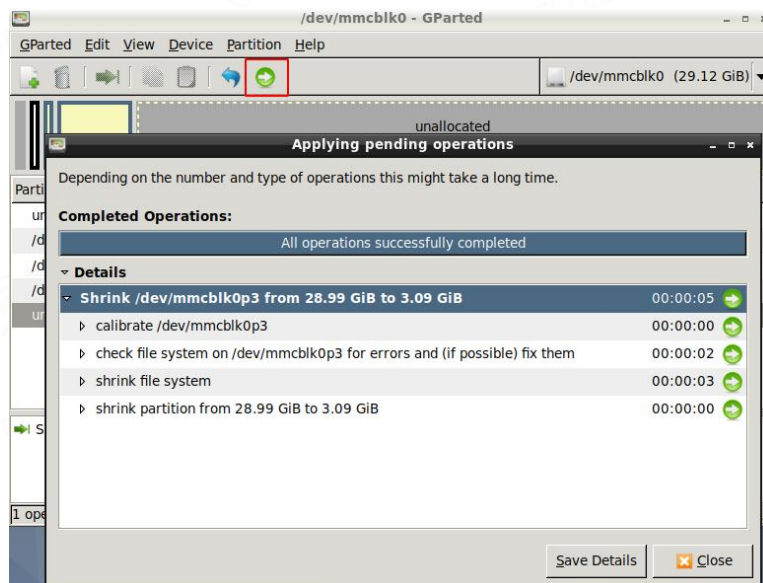


图 2-5 确认操作

调整完成后点击上图位置的绿色箭头、部分 gparted 版本是绿色对勾，之后等待压缩完成。

5.最后使用 `mkdir` 命令创建一个目录用于挂载 U 盘，然后使用 `mount` 命令挂载 U 盘，最后使用 `dd` 命令将镜像备份到挂载的 U 盘中。

#创建目录挂载 U 盘

```
mkdir -p /media/usb
```

#挂载 U 盘

```
mount /dev/sda1 /media/usb/
```

#将镜像备份到挂载 U 盘中

```
dd if=/dev/mmcblk0 of=/media/usb/backup.img count=3350 bs=1024k conv=sync
```

#拷贝需要时间,请耐心等待,打印消息如下

```
3350+0 records in
```

```
3350+0 records out
```

```
3512729600 bytes (3.5 GB, 3.3 GiB) copied, 198.883 s, 17.7 MB/s
```

emmc 镜像备份完成。

3. 无法上网、内存不够的解决方法

当烧录好的 emmc 出现无法上网的情况,可能是由于使用 dd 完整备份 emmc 里面的系统,网口 mac 是随机生成并固定在 uboot 环境变量的,且不能覆盖,但如果不修改 mac 会造成新烧录的一块或多块板的网口 mac 地址相同,造成网络无法通信,但是我们可以使用脚本重新随机或自定义网口 mac。

另外,希望备份的镜像可以在烧录启动时自动扩展最后一个分区,可以按野火官方手册提到的方法进行配置。

需注意扩容和网口随机 mac 均需要在 emmc 烧录好后进行修改,先修改后备份烧录会导致上述方法失效。

野火官方文档: https://doc.embedfire.com/linux/rk356x/build_and_deploy/zh/latest/building_image/image_backup/image_backup.html#ddemmc

由于在 2.1 节中选择内存卡烧录了通用镜像,所以仅需参考文档中的通用镜像部分进行操作

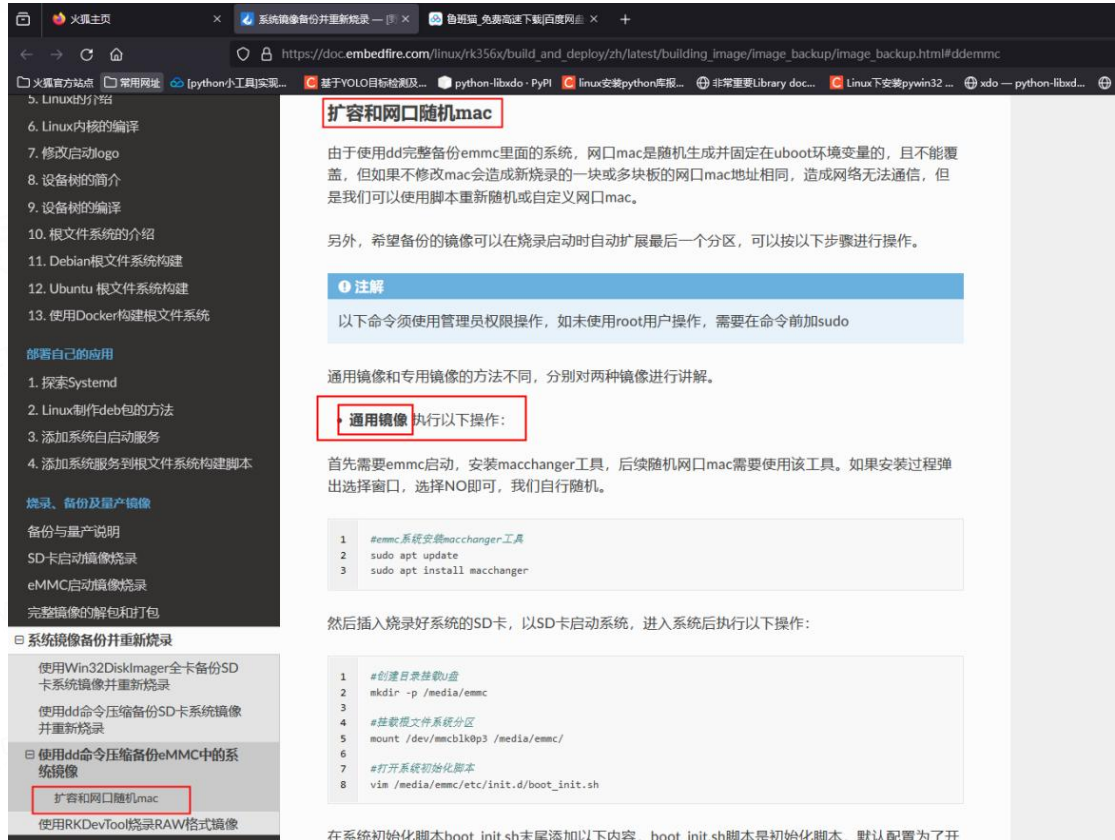


图 2-6 野火官方文档