**RK3128固件编译、裁剪、升级 - linkenghong/Learn GitHub Wiki**

**下载 Android SDK**

到官网下载源码，官网会提供百度云链接

下载完成后先验证一下 MD5 码：

确认无误后，就可以解压：

mkdir -p ~/proj/fireprime

cd ~/proj/fireprime

//以下下载的文件可能会升级，按官网教程操作

7zr x ~/proj/fireprime\_android5.1\_git\_20170624.7z -r -o./

git reset --hard

git remote add bitbucket https://bitbucket.org/T-Firefly/firenow-lollipop.git

之后就可以从 Bitbucket 处获取更新的提交，保持同步:

git pull bitbucket fireprime:fireprime

**编译内核**

编译内核：

cd ~/proj/fireprime/kernel

make fireprime\_defconfig

make -j8 rk3128-fireprime.img

**编译 Android**

编译 Android：

cd ~/proj/fireprime

. build.sh

make -j8

./mkimage.sh

**烧写**

在开发阶段可以使用分区映像的烧写，但如果是发布的话最好使用统一映像烧写，因为分开烧写会导致后期差异包升级不成功。

在 Windows 下打包统一固件 update.img 很简单，将系统源码文件/rockdev/Image-rk312x下的boot.img、kernel.img、misc.img、recovery.img、resource.img、system.img 拷贝到 AndroidTool 的 rockdev\Image 目录中，然后运行 rockdev 目录下的 mkupdate.bat 批处理文件即可创建 update.img ，该文件存放在 rockdev 目录里。

windows步骤：

首次需要安装驱动：

使用AndroidTool\DriverAssitant\_v4.2\DriverInstall.exe 安装驱动。

为了所有设备都使用更新的驱动，请先选择"驱动卸载"，然后再选择"驱动安装"。

连接设备并使设备进入升级模式：

按住设备上的 RECOVERY （恢复）键并保持。

短按一下 RESET（复位）键。

大约两秒钟后，松开 RECOVERY 键。

升级固件：

使用AndroidTool\AndroidTool\_Release\_v2.35\AndroidTool.exe

升级固件 --> 固件 --> 选择 AndroidTool\rockdev\update.img --> 升级

Ubuntu命令行使用下面命令：

cd rockdev/Image-rk312x/

----- 烧写分区映像

sudo rkflashkit flash @boot boot.img @kernel kernel.img @misc misc.img @recovery recovery.img @resource resource.img @system system.img reboot

----- 烧写统一映像

sudo upgrade\_tool uf update.img

以上的rkflashkit、upgrade\_tool 都需要另外安装，具体参考以下：

[Firefly Fire-RK3128 编译Android固件](http://www.t-firefly.com/doc/product/info/id/111.html)

[Firefly Fire-RK3128 升级Android固件](http://www.t-firefly.com/doc/product/info/id/106.html)

**系统裁剪**

1. **生效确认**

修改以下参数（不影响其他功能），在系统升级或裁剪时可帮助确定是否生效：

路径： device/rockchip/rk312x/system.prop

参数： ro.opengles.version

1. **RK3128裁剪或增加系统预装APP**

/packages/apps

--> 应用程序裁剪增加，apk类

/packages/provider

--> 应用程序裁剪增加，provide类

/vendor/rockchip/common/apps

--> 应用程序裁剪增加，若增加需在apps.mk相应条件下加入该APP

/development/samples

--> 应用程序裁剪增加，若增加需在development/build/sdk.atree下增加sample

/out/target/product/rk312x/system/priv-app

/out/target/product/rk312x/system/app

--> 如果有应用程序需要权限较高，需添加到系统级别，而且放到之前那四个文件夹会无法编译，则可以放到以上两个文件夹，其中priv-app好像权限更高些，有些需要重启设备的APP放到这里比较好

上面文件夹下的文件删除后，需要把/build/target/product/core.mk中对应的PRODUCT\_PACKAGE删除，否则会编译不成功。

上述文件夹下的APK或代码删除后，如果直接重新编译是没效果的，需要把/out/target/product/rk312x/system/app下相应的文件删除后再重新编译才可以。

/build/target/product/generic.mk

/system/core/rootdir/init.rc --> 系统服务裁剪

1. **RK3128开机动画、LOGO修改**

/kernel/logo.bmp --> 开机logo

/frameworks/base/core/res/assets/images --> 安卓默认初始动画

/out/target/product/rk312x/system/media/bootanimation.zip --> 开机动画

制作bootanimation.zip动画文件：

具体操作如下：

(1) 制作bootanimation.zip动画包

* 准备png图片（大量图片轮播成为动画效果），把图片放在文件夹下，文件夹名称与desc.txt中的对应。
* 编写动画描述文件 desc.txt，内容格式如下：
* 600 480 24 // 开机动画大小为宽600像素，高480像素，动画的显示速度为24帧每秒。
* p 1 0 part1 // part1目录下png图片显示一次，循环间隔为0帧时间。
* p 0 10 part2 // part2目录下png图片无限循环，循环间隔为10帧时间。

第一行的三个数字分别表示开机动画在屏幕中的显示宽度、高度以及帧速（fps）。

剩余的每一行都用来描述一个动画片断，这些行必须要以字符“p”来开头，后面紧跟着两个数字以及一个文件目录路径名称。

第一个数字表示一个片断的循环显示次数，如果它的值等于0，那么就表示无限循环地显示该动画片断。

第二个数字表示每一个片断在两次循环显示之间的时间间隔，这个时间间隔是以一个帧的时间为单位的。

文件目录下面保存的是一系列png文件，这些png文件会被依次显示在屏幕中。

* 生成只存储格式的压缩包bootanimation.zip
* zip -r -0 bootanimation.zip part1/ part2/ desc.txt

(2) 把做好的动画包放入指定目录

out/target/product/rk312x/system/media

(3) 重新生成 system.img 镜像

具体可参考以下博文：

<https://blog.csdn.net/godiors_163/article/details/72529210>

<https://blog.csdn.net/luoshengyang/article/details/7691321/>

<https://blog.csdn.net/xubin341719/article/details/8267282>

**OTA升级包编译**

1. **OTA完整包生成方法**

OTA完整包可用于T卡本地升级和OTA在线升级。OTA完整包包含完整的system、recovery和boot.img。

发布一个版本固件正确顺序：

make -j8

make otapackage -j8

./mkimage.sh ota

在make otapackage时可能出现以下错误：

Traceback (most recent call last):

File "./build/tools/releasetools/make\_recovery\_patch", line 68, in <module>

main(sys.argv[1:])

File "./build/tools/releasetools/make\_recovery\_patch", line 39, in main

input\_dir, "RECOVERY")

File "/home/linkh/proj/fireprime-source/build/tools/releasetools/common.py", line 419, in GetBootableImage

info\_dict)

File "/home/linkh/proj/fireprime-source/build/tools/releasetools/common.py", line 376, in BuildBootableImage

p4 = Run(sign\_cmd)

File "/home/linkh/proj/fireprime-source/build/tools/releasetools/common.py", line 86, in Run

return subprocess.Popen(args, \*\*kwargs)

File "/usr/lib/python2.7/subprocess.py", line 710, in \_\_init\_\_

errread, errwrite)

File "/usr/lib/python2.7/subprocess.py", line 1327, in \_execute\_child

raise child\_exception

OSError: [Errno 2] No such file or directory

make: \*\*\* [out/target/product/rk312x/obj/PACKAGING/target\_files\_intermediates/rk312x-target\_files-eng.linkh.zip] 错误 1

#### make failed to build some targets (52 seconds) ####

出现上述错误是因为drmsigntool没有编译进去，可以使用以下命令解决

cd build/tools/drmsigntool/

mm -B

如果上述命令执行时出现No command 'mm' found时可能是因为没有. build.sh导致。

注意：发布固件必须使用./mkimage.sh ota，将boot与kernel打包，不需要单独烧kernel，如果量产固件是分开的，将会影响后面差异包升级，除非你不需要用差异升级！

在out/target/product/rk312x/目录下会生成ota完整包rk312x-ota-eng.root.zip，改名成update.zip即可拷贝到T卡或内置flash中进行固件升级。

1. **OTA差异包生成方法**

OTA差异包升级时，第一次是正常没问题的，但第二次升级就会失败，失败时提示如下：

Package expects build fingerprint of rockchip/rk312x/rk312x:5.1.1/LMY48Y/linkh05221132:userdebug/test-keys or

rockchip/rk312x/rk312x:5.1.1/LMY48Y/linkh05221148:userdebug/test-keys; this device has

rockchip/rk312x/rk312x:5.1.1/LMY48Y/linkh05211030:userdebug/test-keys

其中，linkh05211030:userdebug 这个文件夹是原来的，第一次升级后应该就会替换成 linkh05221132:userdebug ，而linkh05221148:userdebug 这个是第二次升级后要替换成的，但实际上第一次的应该是没有被替换掉，导致校验不通过，网上查资料也找不到方法，所以我干脆把这个给注释掉了，方法是在 /build/tools 目录下的 buildinfo.sh里

echo "ro.build.fingerprint=$BUILD\_FINGERPRINT" 改成

echo "ro.build.fingerprint="

OTA差异包只有差异内容，包大小比较小，主要用于OTA在线升级，也可T卡本地升级。OTA差异包制作需要特殊的编译进行手动制作。

(1) 首先发布v1版本的固件，生成v1版本的完整包

(2) 保存out/target/product/rk312x/obj/PACKAGING/target\_files\_intermediates/rk312x-target\_files-eng.root.zip 为rk312x-target\_files-v1.zip，作为v1版本的基础素材包。

(3) 修改kernel代码或者android 代码，发布v2版本固件，生成v2版本完整包

(4) 保存out/target/product/rk312x/obj/PACKAGING/target\_files\_intermediates/rk312x-target\_files-eng.root.zip 为rk312x-target\_files-v2.zip，作为v2版本的基础素材包。

(5) 生成v1-v2的差异升级包：

./build/tools/releasetools/ota\_from\_target\_files -v -i out/target/product/rk312x/obj/PACKAGING/target\_files\_intermediates/rk312x-target\_files-v1.zip -p out/host/linux-x86 -k build/target/product/security/testkey out/target/product/rk312x/obj/PACKAGING/target\_files\_intermediates/rk312x-target\_files-v2.zip out/target/product/rk312x/rk312x-v1-v2.zip

说明: 生成差异包命令格式: ota\_from\_target\_files  
-v -i 用于比较的前一个target file  
-p host主机编译环境 -k 打包密钥 用于比较的后一个target file 最后生成的ota差异包

1. **版本管理**

从生成差异包的方法可以知道，差异包是两个版本的素材包做差异生成，所以每发布一个版本固件必须保存obj下的素材包以及可升级的完整包和./mkimage.sh ota生成的各个image。

如果有使用在线升级，必须给每个版本固件配置唯一的ota版本号：

device/rockchip/rk312x/rk312x.mk中的

ro.product.version = 1.0.0（也可以是其他格式的版本号字符串）

**⚠️ \*\*GitHub.com Fallback\*\* ⚠️**

[🗂️ Page Index for this GitHub Wiki](https://github-wiki-see.page/m/linkenghong/Learn/wiki_index)