

# Rockchip

## 量产烧录 指南

发布版本:1.0

日期:2016.07

# 前言

## 概述

本文介绍 RK 平台的量产烧录方案,包括如何制作烧录镜像、烧录工具使用和常见问题处理。

## 支持产品

芯片名称	内核版本
RK3399	Linux4.4
RK3368	Linux4.4
RK3288	Linux4.4
RK3328	Linux4.4, Linux3.1
RK3228H	Linux4.4, Linux3.1

## 读者对象

本文档（本指南）主要适用于以下工程师：  
生产技术人员

## 修订记录

日期	版本	作者	修改说明
2016-07-18	V1.0	LY	初稿
2017-02-14	V1.1	LY	增加 RK3328 支持

# 目录

前言 .....	I
目录 .....	II
1 量产烧录方案 .....	1-1
1.1 方案一(USB 升级方案) .....	1-1
1.2 方案二(SD 升级方案) .....	1-1
1.3 方案三(烧录器升级方案) .....	1-1
2 工具使用 .....	2-1
2.1 FactoryTool 批量烧录工具 .....	2-1
2.2 OemTool(制作 Demo 镜像工具) .....	2-1
2.3 SD_Firmware_Tool(SD 升级卡制作工具) .....	2-2
2.4 SpiImageTool(烧录器镜像制作工具) .....	2-2
3 制作升级固件 .....	3-1
3.1 步骤 .....	3-1
4 烧录器设置 .....	4-1
4.1 EMMC 烧录数据: .....	4-1
4.2 EMMC EXT_CSD 需要配置的信息: .....	4-1
5 常见升级问题 .....	5-1
5.1 下载 Boot 失败 .....	5-1
5.2 下载 Boot 失败 .....	5-1
5.3 准备 IDB 失败 .....	5-1
5.4 下载 IDB 失败 .....	5-2
5.5 下载固件失败 .....	5-2

# 1 量产烧录方案

## 1.1 方案一(USB 升级方案)

步骤 1:制作 update.img 升级固件

步骤 2:使用 FactoryTool 进行批量烧录

## 1.2 方案二(SD 升级方案)

步骤 1: 制作 update.img 升级固件

步骤 2: 使用 SD\_Firmware\_Tool 工具制作固件升级的 SD 卡

步骤 3: 插入升级 SD 卡，重新上电，进行固件烧录

## 1.3 方案三(烧录器升级方案)

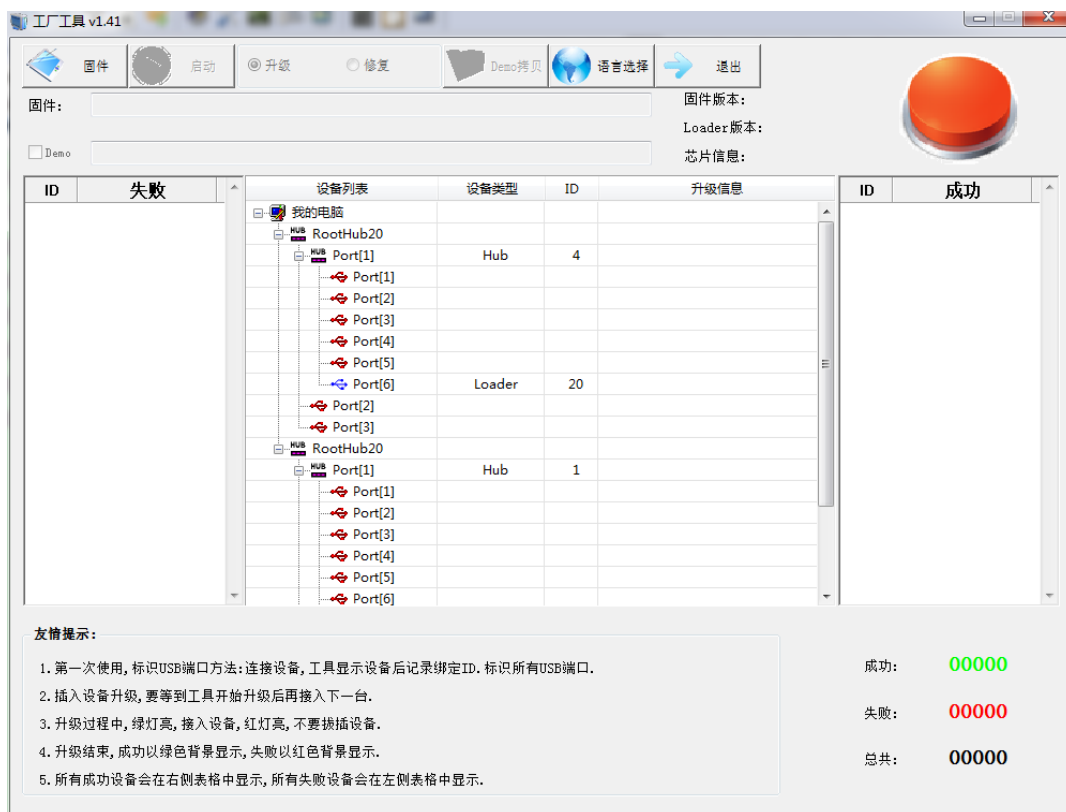
步骤 1: 制作 update.img 升级固件

步骤 2: 使用 SpiImageTool 工具制作烧录器的烧录文件

步骤 3: 存储芯片接入烧录器，进行固件烧录

# 2 工具使用

## 2.1 FactoryTool 批量烧录工具



使用步骤:

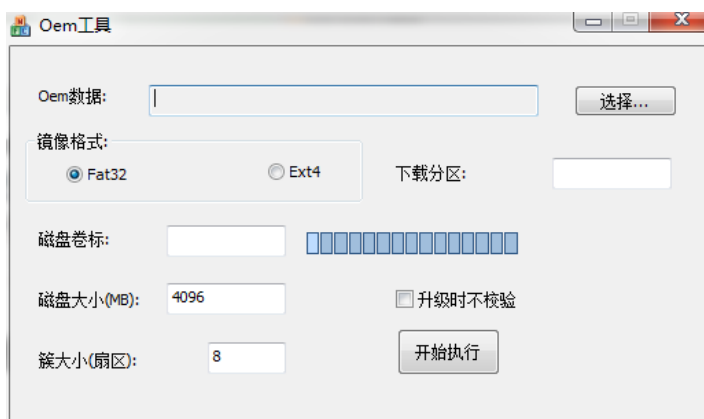
点击“固件”，选择升级固件

如果有烧录 Demo 镜像，则勾选“Demo”选择 Demo 镜像(可选), Demo 镜像制作见 OemTool 工具使用

点击“启动”，开始自动检测升级设备

连接升级设备，工具检测到后，自动开始升级

## 2.2 OemTool(制作 Demo 镜像工具)



制作 Demo 镜像步骤:

1. 点击“选择...”，选择制作镜像的 Demo 目录
2. 勾选“Fat32”，目前只支持 Fat32 格式镜像
3. 设置“磁盘大小”，只要大于 user 分区的容量，按 100M 对齐即可
4. 点击“开始执行”，成功后会在工具目录下生成一个 OemImage.img 镜像文件

## 2.3 SD\_Firmware\_Tool(SD 升级卡制作工具)



SD 升级卡制作步骤:

1. 从下拉列表中，选中要制作的 SD 卡或 U 盘
2. 勾选“固件升级”
3. 点击“选择固件”，选择 update.img 升级固件
4. 点击“开始创建”

## 2.4 SpiImageTool(烧录器镜像制作工具)



烧录器镜像制作步骤:

1. 点击“选择固件”，选取 update.img 升级固件
2. 存储使用 Emmc 时，勾选“数据区预留”
3. 存储使用 Emmc 时，空白填充选择 0，存储使用 nandflash 时，空白填充选择 0xFF
4. 点击“生成文件”，成功时会在工具目录下生成 boot0.bin 和 data.bin。emmc 情况只使用 data.bin, nandflash 情况需要使用 boot0.bin 和 data.bin

# 3 制作升级固件

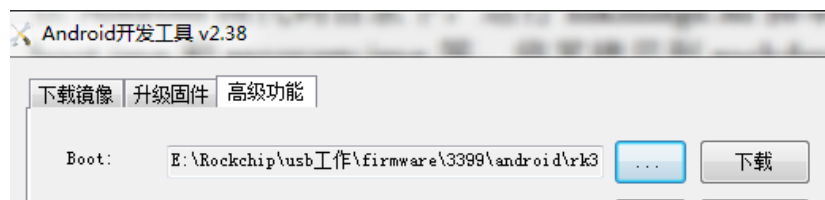
## 3.1 步骤

1. 在 Android 源代码目录下，运行 mkimage.sh 脚本带上 ota 参数，生成 system.img、boot.img 和 recovery.img 等，将其拷贝到 rockdev 的 image 目录下。
2. 在 AndroidTool 的 rockdev 目录下，执行 mkupdate.bat 批处理，生成 update.img 升级固件。ubuntu 下执行 mkupdate.sh 脚本生成。下图为 mkupdate.bat 内容：

```
2 Afptool -pack ./ Image\update.img
3
4
5 RKImageMaker.exe -RK31 RK3188Loader(L)_V2.10.bin Image\update.img update.img -os_type:androidos
6
```

重点关注-RK31 这个参数，它需要跟设备匹配。如果不清楚这个值，可以通过下面方法获得：

- 打开 androidtool 工具，进入高级功能,选择这个方案的 loader 文件，点击“下载”



- 点击下方的“读取 Chip 信息”,右方会打印出以下信息，Image Chip Flag 就是那个参

# 4 烧录器设置

## 4.1 EMMC 烧录数据：

EMMC 分为 3 个部分,USER 区,BOOT1 区和 BOOT2,只需要烧录 USER 分区即可，烧录的文件为 SpiImageTool 生成的 data.bin。

## 4.2 EMMC EXT\_CSD 需要配置的信息：

```
EXT_CSD[167] = 0x1f （如果芯片支持，需要配置）  
EXT_CSD[162] = 0x0 （默认值）  
EXT_CSD[177] = 0x0 （默认值）  
EXT_CSD[178] = 0x0 （默认值）  
EXT_CSD[179] = 0x0 （默认值）
```



# 5 常见升级问题

## 5.1 下载 Boot 失败

ID	失败	设备列表	设备类型	ID	升级信息
20	下载Boot失败	我的电脑			
		RootHub20			
		Port[1]	Hub	4	
		Port[1]			
		Port[2]			
		Port[3]			
		Port[4]			
		Port[5]			
		Port[6]	Maskrom	20	下载Boot失败
		Port[2]			
		Port[3]			

日志提示:

```
08:58:34 722 Layer<20, 2-1-6>:下载Boot开始
08:59:41 498 <LAYER 2-1-6> ERROR:Boot_VendorRequest-->DeviceIoControl failed, Total (45058), Sended(0), 1
08:59:41 499 <LAYER 2-1-6> ERROR:DownloadBoot-->Boot_VendorRequest471 failed, index(0)
08:59:41 502 [Error] Layer<20, 2-1-6>:下载Boot失败
```

- 可能的原因:
- 1. USB 信号不好(检查 usb 线路上的电容和电阻参数是否正常, usb 供电是否正常)
  - 2. 主控虚焊或者电源供电问题

## 5.2 下载 Boot 失败

ID	失败	设备列表	设备类型	ID	升级信息
20	测试设备失败	我的电脑			
		RootHub20			
		Port[1]	Hub	4	
		Port[1]			
		Port[2]			
		Port[3]			
		Port[4]			
		Port[5]			
		Port[6]	Loader	20	测试设备失败

- 可能的原因:
- DDR 颗粒或者走线问题

## 5.3 准备 IDB 失败

ID	失败	设备列表	设备类型	ID	升级信息
20	准备IDB失败	我的电脑			
		RootHub20			
		Port[1]	Hub	4	
		Port[1]			
		Port[2]			
		Port[3]			
		Port[4]			
		Port[5]			
		Port[6]	Loader	20	准备IDB失败

```
09:13:28 244 Layer<20, 2-1-6>:准备IDB开始
09:13:43 001 <LAYER 2-1-6> INFO:CS(1) (14910MB) (SAMSUNG)
09:13:48 010 <LAYER 2-1-6> ERROR:PrepareIDB-->No Found 1st Flash CS
09:13:48 016 [Error] Layer<20, 2-1-6>:准备IDB失败
```

- 可能的原因:
- Flash 虚焊或者不支持的颗粒

5.4 下载 IDB 失败

ID	失败	设备列表	设备类型	ID	升级信息
20	下载IDB失败	我的电脑			
		RootHub20			
		Port[1]	Hub	4	
		Port[1]			
		Port[2]			
		Port[3]			
		Port[4]			
		Port[5]			
		Port[6]	Loader	20	下载IDB失败

- 可能的原因：
- 1. USB 通讯问题(断电重试,需要使用有源 usb hub)
  - 2. DDR 稳定性问题(使用 DDR 测试工具进行稳定性测试)

5.5 下载固件失败

ID	失败	设备列表	设备类型	ID	升级信息
20	下载固件失败	我的电脑			
		RootHub20			
		Port[1]	Hub	4	
		Port[1]			
		Port[2]			
		Port[3]			
		Port[4]			
		Port[5]			
		Port[6]	Loader	20	下载固件失败

- 可能的原因：
- 1. USB 通讯问题(断电重试,需要使用有源 usb hub)
  - 2. Flash 问题(使用 AndroidTool 擦除 flash 重试)