

密级状态：绝密() 秘密() 内部() 公开(√)

PX3-SE_大容量升级固件制作说明

(技术部，第二系统产品部)

文件状态： [] 正在修改 [√] 正式发布	当前版本：	V1.0
	作 者：	范立创
	完成日期：	2017-11-01
	审 核：	王剑辉
	完成日期：	2017-11-01

福州瑞芯微电子股份有限公司

Fuzhou Rockchips Electronics Co . , Ltd

(版本所有, 翻版必究)

版 本 历 史







版本号	作者	修改日期	修改说明	备注
V1.0	范立创	2017-09-01	发布初版	
V1.1	范立创	2017-11-01	增加 SLC 支持	

目 录

1 概述.....	1
2 FIRMWARE.IMG 制作步骤.....	1
3 SETTING.INI 配置说明	2
3.1 文件结构描述	2
3.2 字段说明	2
3.3 定制升级内容	3

1 概述

以大容量 EMMC 为例，PX3-SE 大容量的固件组织形式如下图所示：

 kernel.img	2017/8/31 16:35	光盘映像文件	15,922 KB
 MiniLoaderAll.bin	2017/8/31 14:20	BIN File	137 KB
 parameter-emmc.txt	2017/8/23 10:22	TXT 文件	1 KB
 resource.img	2017/8/31 16:35	光盘映像文件	274 KB
 rootfs.img	2017/8/31 16:35	光盘映像文件	179,560 KB
 uboot.img	2017/8/31 14:20	光盘映像文件	4,096 KB

这种分散的固件形式不利于固件的升级。因此本文档将提供一种方法，将待升级的固件打包成一个 **Firmware.img** 文件。该打包工具的路径如下：

工程目录/recovery/tools/mkfirmware_updater/

这种打包方式需要与 **recovery** 中的升级程序相配合。目前仅支持如下 3 种类型分区数据：

resource、kernel、rootfs

可通过配置工具目录/Config/setting.ini 文件，来选择上述一个或者多个分区数据制作固件升级包（**Firmware.img**）。具体配置要求请参照下文。

2 Firmware.img 制作步骤

1) 新建 Input/路径，将待升级固件（kernel.img resource.img rootfs.img）中的一个或多个拷贝到工具目录/Input/路径中。注意：kernel.img 与 resource.img 必须成对出现。

2) 执行 ./mkfirmware_updater.sh

3) 在工具目录/Target/目录下将生成 Firmware.img 和 Firmware.md5。Firmware.md5 是通过 Linux 系统 md5sum 命令计算出的字符串，升级开始前需检验 Firmware.img 的 md5 哈希值与 Firmware.md5 是否一致，不一致则固件错误。

3 setting.ini 配置说明

3.1 文件结构描述

Setting.ini 文件结构如下图所示。其中包含 System、IDBlock 和 UserPartX (X 表示数字, 如 1,2,3...) 三种结构类型。System 和 IDBlock 有且仅有一个, 而 UserPartX 则可根据需求定制一个或多个。

```
[System]
#固件版本信息。
FwVersion=17.08.08
Nano=
BLANK_GAP=0
FILL_BYTE=
[IDBlock]
Flag=1
DDR_Bin=./px3seddr.bin
Loader_Bin=./px3seloader.bin
PartOffset=0x40
PartSize=0x380
[UserPart1]
Name=resource
Type=0x2
Flag=1
File=./resource.img
PartOffset=0x1200
PartSize=0x7800
```

3.2 字段说明

本文仅介绍与升级程序相关的若干字段, 其余字段用于下载工具, 本文将不介绍。

FwVersion: 固件版本信息, 遵照“年.月.日”格式。

PartOffset: 分区偏移, 以扇区为单位 (512 Bytes)。

PartSize: 分区大小, 以扇区为单位 (512 Bytes)。

Name: 分区名称。

3.3 定制升级内容

Px3se 支持升级的分区有 **kernel**、**resource** 和 **rootfs**。工程默认提供的配置文件包含这三种分区，如下图所示。

```
[UserPart1]
Name=resource
Type=0x2
Flag=1
File=./resource.img
PartOffset=0x1200
PartSize=0x7800
[UserPart2]
Name=kernel
Type=0x4
Flag=1
File=./kernel.img
PartOffset=0x8A00
PartSize=0xC000
[UserPart3]
Name=rootfs
Type=0x8
Flag=1
File=./rootfs.img
PartOffset=0x14A00
PartSize=0x60000
```

用户可选择升级 **kernel**、**resource** 和 **rootfs** 中的一个或多个分区(注意 **resource** 和 **kernel** 一定要匹配)。若想取消某个分区的升级，则直接在配置文件中删除该分区对应的 **UserPart** 结构。每个 **UserPart** 的配置需依照如下步骤：

- 1) 升级程序根据分区名称解析 **Firmware.img**，因此分区名 (**Name**) 只能是 {**kernel resource rootfs** } 中的一个。
- 2) 分区偏移 (**PartOffset**) 要避免分区重叠。
- 3) 分区大小 (**PartSize**) 必须与固件中的 **parameter** 的分区大小保持一致。
- 4) **Type** 与 **Flag** 字段升级没用到，可保持不变。