

密级状态：绝密( ) 秘密( ) 内部( ) 公开( ☒ )

## PX3-SE\_大容量 eMMC 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  [ <input checked="" type="checkbox"/> ] 正式发布	当前版本：	V1.0
	作 者：	范立创
	完成日期：	2017-09-01
	审 核：	
	完成日期：	2017-09-08

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	

## 目 录

<b>1 概述.....</b>	<b>1</b>
<b>2 FIRMWARE.IMG 制作步骤.....</b>	<b>1</b>
<b>3 SETTING_EMMC.INI 配置说明.....</b>	<b>2</b>
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

PX3-SE 大容量 eMMC 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\_emmc.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 userdata.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\_emmc.ini 配置说明

### 3.1 文件结构描述

Setting\_emmc.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。