

命令行开发工具用户手册

发布版本：1.2

作者邮箱：liuyi@rock-chips.com

日期：2024-03-13

文档密级：公开资料

前言

概述

命令行开发工具为开发人员提供了固件烧录 | 镜像烧录 | 设备擦除 | 设备切换 | 存储切换等功能。

支持芯片

3308 | 3326 | 3399 | 3328 | 3228h | 3229 | 3368 | 3228 | 3288 | 3128 | 3126 | 3188 | 3036 | 1808 | px30 | 1109 | 1126 | 3566 | 3568 | 2118

读者对象

本文档主要适用于开发人员

修订记录

日期	版本	工具版本	作者	修改说明
2021-08-26	V1.0	V2.0	刘翊	初稿
2023-10-18	v1.1	v2.17	刘翊	增加spi nand擦除步骤
2024-3-13	V1.2	v2.28	郑见炜	增加串口升级功能

命令行开发工具用户手册

1. USB升级常用功能

- 1.1 查看升级设备
- 1.2 下载Boot
- 1.3 烧写Loader
- 1.4 烧录分区镜像
- 1.5 设备切换
- 1.6 升级固件
- 1.7 按地址读写文件
- 1.8 设备擦除
- 1.9 读取设备信息
- 1.10 多存储操作
- 1.11 多设备选择

2. 串口升级常用功能

- 2.1 查看升级端口
- 2.2 下载Boot
- 2.3 升级固件

当前 upgrade_tool 支持 USB 升级方式和串口升级方式，通过配置 config.ini 文件选择对应的升级方式，如果要选择串口升级方式，需要配置属性"use_serial_transfer_on=true"，使用 USB 升级方式无需配置，工具默认为 USB 升级方式。"use_serial_baudrate" 属性用于配置串口波特率，当前支持波特率为115200和1500000。

1. USB升级常用功能

1.1 查看升级设备

```
upgrade_tool ld
```

```
List of rockusb connected(1)
DevNo=1 Vid=0x2207,Pid=0x110b,LocationID=110 Mode=Loader
```

可升级设备统称为**Rockusb**,有两种**Loader**和**Maskrom**

1.2 下载Boot

当可升级设备在**Maskrom**时，需要先下载**Boot**才能进行通讯,**Boot**下载过程不会写设备存储

```
upgrade_tool db rkxxloader.bin
```

- 问题处理:
 - 问题1:请检查DDR或者主控,重试请先重启设备
 - 问题2:请检查USB,重试请先重启设备

1.3 烧写Loader

此操作可以在**Maskrom**或者**Loader**下进行，烧写**loader**的过程会下载**Boot**,同时会生成**IDBlock**写入设备存储

```
//烧录loader并重启设备
upgrade_tool ul rkxxloader.bin
//烧录loader不重启设备
upgrade_tool ul rkxxloader.bin -noreset
//当设备存在多个存储，需要指定loader烧录的目标存储，本例为spinor
upgrade_tool ul rkxxloader.bin SPINOR
```

- 问题处理:
 - 问题1:请检查DDR或者主控,重试请先重启设备
 - 问题2:请检查USB,重试请先重启设备
 - 问题3:请检查Flash是否在支持列表或者硬件虚焊
 - 问题4:通讯异常,概率出现时检查usb连接,必现时检查设备端

1.4 烧录分区镜像

注意:烧录分区镜像前,需要先烧录分区表

```
//烧录分区表
upgrade_tool di -p parameter.txt
//烧录单个分区镜像
upgrade_tool di -k kernel.img
//烧录多个分区镜像
upgrade_tool di -u uboot.img -b boot.img
//烧录未定义缩写的分区镜像,需要用分区名来指定,这里以vendor分区为例
upgrade_tool di -vendor vendor.img
//当使用ab分区时,也需要按未定义的情况处理,这里以boot_a和boot_b为例
upgrade_tool di -boot_a boot.img -boot_b boot.img
//已定义缩写的分区有
-b:boot
-k:kernel
-r:recovery
-s:system
-u:uboot
-m:misc
-t:trust
```

- 问题处理:

问题1:请检查镜像文件是否存在或被占用

问题2:分区定义过小,镜像过大的情况

问题3:请检查USB,重试请先重启设备

1.5 设备切换

```
//loader切换到maskrom
upgrade_tool rd 3
```

1.6 升级固件

此操作可以在**Maskrom**或者**Loader**下进行,烧写**loader**的过程会下载**Boot**,无需提前下载**Boot**

```
//烧录升级固件并重启设备
upgrade_tool uf update.img
//烧录升级固件不重启设备
upgrade_tool uf update.img -noreset
```

- 问题处理:

问题1:请检查固件是否存在或者被占用

问题2:固件标识错误,请检查固件打包过程

问题3:固件摘要检查失败,请确认固件是否被修改

问题4:固件读取失败,请更新固件打包工具重新生成固件

问题5:固件中存在分区定义过小,镜像过大的情况

问题6:固件中芯片标志不正确,请使用工具读取芯片信息后,重新生成固件

问题7:通讯异常,概率出现时检查usb连接,必现时检查设备端

1.7 按地址读写文件

```
//按地址写文件到LBA 0x12000
upgrade_tool wl 0x12000 oem.img
//按地址读数据保存到文件,例子:从0x12000开始读取0x2000扇区数据到out.img
upgrade_tool rl 0x12000 0x2000 out.img
```

1.8 设备擦除

```
//擦除存储的所有数据,请进入maskrom执行,不需要提前下载Boot(支持emmc和nand)
upgrade_tool ef rkxxloader.bin
//按地址进行扇区擦除,支持emmc|spinand|spinor,例子:从第0扇区开始擦除0x2000个扇区
upgrade_tool el 0 0x2000
//擦除spinand所有数据
1.upgrade_tool db rkxxloader.bin(进入maskrom模式执行)
2.upgrade_tool el 0 -1
```

1.9 读取设备信息

```
//读取存储信息
upgrade_tool rfi
//读取芯片id
upgrade_tool rci
//读取分区表
upgrade_tool pl
```

1.10 多存储操作

当设备上存在多个存储器件时可以进行存储器件间的选择,操作需要在**maskrom**下进行,进行前要保证下载**boot**成功

```
upgrade_tool ssd
```

```
PS D:\Rockchip\vs_projects\upgrade_tool> .\upgrade_tool.exe ssd
No found config.ini in the program dir
Program Log will save in the C:\Users\塞思\upgrade_tool\log\
List of supported storage
No=1    Flash(*)
No=2    SPINOR
Found 2 storage,Input No to switch,Retry press <R>,Quit press <Q>:
```

执行命令后,会列出当前可以选择的存储,带*的为当前存储,输入存储前的No进行选择

1.11 多设备选择

当有多个设备同时连接时,先用**LD**命令列出所有设备,记录下要操作设备的**LocationID**,操作时用**-s**参数指定

```
//对LocationID为100的设备进行loader升级
upgrade_tool -s 100 ul rkxxloader.bin
```

2. 串口升级常用功能

注意：linux下操作串口需要权限，如果工具使用过程中有如下报错，需要修改串口权限。

```
//修改/dev/ttyUSB0 操作权限
sudo chmod 666 /dev/ttyUSB0
```

```
Control Serial is /dev/ttyUSB0
terminate called after throwing an instance of 'serial::IOException'
  what():  IO Exception (13): Permission denied, file /home/zjw/serial-main/src/impl/unix.cc, line 151.
Aborted (core dumped)
```

2.1 查看升级端口

```
upgrade_tool ld
```

```
handle serial command ld
(/dev/ttyUSB0, FTDI FT232R USB UART A10P6REA, USB VID:PID=0403:6001 SNR=A10P6REA)
rkxxloader: /dev/ttyUSB0
```

2.2 下载Boot

当可升级设备在Maskrom时，需要先下载Boot才能进行通讯。

```
upgrade_tool db port_name rkxxloader.bin
当串口名为"/dev/ttyUSB0"时，命令如下：
upgrade_tool db /dev/ttyUSB0 rkxxloader.bin
```

2.3 升级固件

如果要烧写的固件起始地址为0x0，可以使用如下命令：

```
upgrade_tool uf port_name RkImage.img
当串口名为"/dev/ttyUSB0"时，命令如下：
upgrade_tool uf /dev/ttyUSB0 Firmware.img
```

2.4 按地址写固件

```
upgrade_tool wl port_name Address RkImage.img
当串口名为"/dev/ttyUSB0"时，命令如下：
//按地址写文件，起始扇区地址为0x100
upgrade_tool wl /dev/ttyUSB0 0x100 Firmware.img
```