

Rockchip RK1806 快速开机开发指南

文件标识：RK-KF-YF-337

发布版本：V1.0.0

日期：2020-02-20

文件密级：☐绝密 ☐秘密 ☐内部资料 ☒公开

免责声明

本文档按“现状”提供，福州瑞芯微电子股份有限公司（“本公司”，下同）不对本文档的任何陈述、信息和内容的准确性、可靠性、完整性、适销性、特定目的性和非侵权性提供任何明示或暗示的声明或保证。本文档仅作为使用指导的参考。

由于产品版本升级或其他原因，本文档将可能在未经任何通知的情况下，不定期进行更新或修改。

商标声明

“Rockchip”、“瑞芯微”、“瑞芯”均为本公司的注册商标，归本公司所有。

本文档可能提及的其他所有注册商标或商标，由其各自所有者所有。

版权所有 © 2020 福州瑞芯微电子股份有限公司

超越合理使用范畴，非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

福州瑞芯微电子股份有限公司

Fuzhou Rockchip Electronics Co., Ltd.

地址：福建省福州市铜盘路软件园A区18号

网址：www.rock-chips.com

客户服务电话：+86-4007-700-590

客户服务传真：+86-591-83951833

客户服务邮箱：fae@rock-chips.com

前言

概述

本文旨在介绍RK1808/RK1806实现快速开机的开发指南及其注意事项。

产品版本

芯片名称	内核版本
RK1806	Linux 4.4.185

读者对象

本文档（本指南）主要适用于以下工程师：

技术支持工程师

软件开发工程师

修订记录

版本号	作者	修改日期	修改说明
V1.0.0	黄林	2020-2-22	初始版本

目录

Rockchip RK1806 快速开机开发指南

- 1 SDK获取
 - 2 配置环境变量
 - 3 编译固件
 - 3.1 编译SPL
 - 3.2 编译kernel
 - 3.3 编译rootfs
 - 3.1 全自动编译所有固件
 - 4 针对快速开机的优化
 - 4.1 Camera
 - 4.2 NPU
 - 4.3 kernel
 - 4.4 SPL
 - 4.5 face_detect应用
 - 4.6 关于userdata分区
-

1 SDK获取

SDK下载命令如下：

```
repo init --repo-url ssh://git@www.rockchip.com.cn/repo/rk/tools/repo -u  
ssh://git@www.rockchip.com.cn/linux/rk/platform/manifests -b linux -m  
rk1808_linux_release.xml
```

RK1806编译烧写环境的搭建请参考：

[docs/SoC platform related/RK1808/Rockchip_RK1808_Linux_SDK_Release_V1.1.0_20190808_CN.pdf](#)

2 配置环境变量

执行 `./build.sh device/rockchip/rk1806/BoardConfig_thunder_boot.mk`

```
./build.sh device/rockchip/rk1806/BoardConfig_thunder_boot.mk
processing option: device/rockchip/rk1806/BoardConfig_thunder_boot.mk
switching to board:
1806/release_sdk/device/rockchip/rk1806/BoardConfig_thunder_boot.mk
```

3 编译固件

3.1 编译SPL

进入工程 u-boot 目录下执行:

```
1806/release_sdk/u-boot$ ./make.sh rk1808&&./make.sh spl-s
```

注意: 快速开机使用SPL来启动kernel, 上述命令会将spl和loader打包生成rk1808_loader_spl.bin。烧写loader分区时, 烧写rk1808_loader_spl.bin文件即可。目前SPL暂不支持loader状态下烧写, 只支持Maskrom状态烧写。

可以只运行命令:

```
1806/release_sdk/u-boot$ ./make.sh rk1808
```

来生成常规的loader和uboot, 按照正常流程启动并支持loader状态下烧写。

3.2 编译kernel

进入kernel目录执行以下命令自动完成 kernel 的编译及打包:

```
1806/release_sdk/kernel$ make rk1806_linux_thunder_boot_defconfig  
1806/release_sdk/kernel$ make rk1806-thunder-boot.img
```

3.3 编译rootfs

```
ljh@SYS3:~/1806/release_sdk$ ./build.sh rootfs
```

3.1 全自动编译所有固件

执行./build.sh 编译固件

```
1806/release_sdk$ ./build.sh
```

4 针对快速开机的优化

4.1 Camera

1. 采用bin的形式加载Camera模组的xml，通过配置
BR2_PACKAGE_CAMERA_ENGINE_RKISP_3A_SPEEDUP_DIR_ETC或
BR2_PACKAGE_CAMERA_ENGINE_RKISP_3A_SPEEDUP_DIR_USERDATA使能该功能并选择bin存放的位置。
2. 可以通过BR2_PACKAGE_CAMERA_ENGINE_RKISP_IQFILE配置指定所选择的模组的iq文件，从而减小最终固件的大小。

4.2 NPU

1. 通过配置BR2_PACKAGE_RKNPU_NOT_RUN_RKNN_SERVER开机后不运行rknn_server。
rknn_server只针对连PC或者其他上位机调试NPU的时候使用。使能该配置后，NPU的启动顺序从S60提前到S05。
2. 通过配置BR2_PACKAGE_RKNPU_USE_MINI_DRIVER使用裁剪的NPU driver，减小固件大小。注意：使能该选项后NPU只能使用预编译的模型。

4.3 kernel

1. 默认的dts和kernel的defconfig没有显示，没有使能USB功能。如果要加显示，kernel请使用rk1806_linux_defconfig并在dts中加上相应的屏的配置。如果要使能USB，在rk1806-thunder-boot.dts中删除下面节点即可：

```
&u2phy {  
    status = "disabled";  
};  
  
&u2phy_host {  
    status = "disabled";  
};  
  
&u2phy_otg {  
    status = "disabled";  
};  
  
&usb_host0_ehci {  
    status = "disabled";  
};  
  
&usb_host0_ohci {  
    status = "disabled";  
};  
  
&usbdrd3 {  
    status = "disabled";  
};
```

2. kernel默认的dts配置关掉了kernel的Log，可以利用下面patch打开：

```
diff --git a/arch/arm64/boot/dts/rockchip/rk1806-thunder-boot.dts
b/arch/arm64/boot/dts/rockchip/rk1806-thunder-boot.dts
index 61aaaae0..2ff4cf9 100644
--- a/arch/arm64/boot/dts/rockchip/rk1806-thunder-boot.dts
+++ b/arch/arm64/boot/dts/rockchip/rk1806-thunder-boot.dts
@@ -12,7 +12,7 @@
     compatible = "rockchip,rk1808-evb-v10", "rockchip,rk1808";

     chosen {
-
-         bootargs = "loglevel=0 console=ttyFIQ0 root=PARTUUID=614e0000-0000 rootfstype=ext4 rootwait swiotlb=1 kpti=0 snd_aloop.index=7";
+         bootargs = "console=ttyFIQ0 root=PARTUUID=614e0000-0000 rootfstype=ext4 rootwait swiotlb=1 kpti=0 snd_aloop.index=7";
     };

```

4.4 SPL

SPL启动kernel可以节省uboot启动时间，SDK中将SPL和loader打包生成rk1808_loader_spl.bin。烧写loader分区时，烧写rk1808_loader_spl.bin文件即可。SPL功能还在持续完善中，目前SPL暂不支持loader状态下烧写，只支持Maskrom状态烧写。如果要切换回uboot启动，到u-boot目录下运行命令：

```
1806/release_sdk/u-boot$ ./make.sh rk1808
```

用于生成常规的loader和uboot，按照正常流程启动并支持loader状态下烧写。

4.5 face_detect应用

在SDK中包含了一个人脸检测的应用作为客户开发应用参考，该应用可以从Camera获取数据(默认使用ps5268摄像头模组)并检测人脸。客户可以开机自启动这个应用，优先级可以设置为S06(参考sdk/app/face_detect/S06_face_detect文件)。经测试，该SDK从开机到检测到人脸的时间为860ms。建议客户开发的应用可以设置成这个优先级。

4.6 关于userdata分区

如果系统异常掉电(比如直接按复位键，直接拔插电源)，下次开机后会检查userdata分区，如果该分区比较大，此项检查时间会比较久。建议将该分区默认成只读挂载，可以修改/etc/fstab文件：

```
13 /dev/block/by-name/userdata /userdata ext2
ro,noauto 0 2
```

需要读写userdata分区时使用mount /userdata -o rw,remount命令，将userdata分区重挂载为读写模式，操作结束后再用mount /userdata -o ro,remount命令挂载为只读模式。