

密级状态：绝密() 秘密() 内部资料() 公开(√)

RK3399_Linux_Debian_V1.3开发说明

(技术部，第三系统产品部)

文件状态： <input type="checkbox"/> 草稿 <input checked="" type="checkbox"/> 正式发布 <input type="checkbox"/> 正在修改	当前版本	V1.4
	作 者：	Caesar Wang
	完成日期：	2018-04-1
	审 核：	Eddie Cai
	完成日期：	2018-04-18

福州瑞芯微电子股份有限公司

Fuzhou Rockchip Electronics Co . , Ltd

(版本所有,翻版必究)

文档修改记录

日期	修订版本	修订内容	修改人	核定人
2017-01-14	V1.0	第一版发布	Yongzhen Yu	
2017-06-16	V1.1	U-boot release branch	Guochun Huang	Yuanbin Lan
2018-04-08	V1.2	Android和Linux的U-boot合并	Caesar Wang	Eddie Cai
2018-04-11	V1.3	SDK 获取说明	Caesar Wang	Eddie Cai
2018-04-18	V1.4	修改错词和仓库地址	Caesar Wang	Eddie Cai

目 录

1 概述	4
2 主要支持功能	4
3 SDK 获取说明	4
4 SDK编译说明	5
4.1 uboot 编译	5
4.2 kernel编译步骤	5
4.3 Debian rootfs编译	6
4.3.1 Building base debian system by ubuntu-build-service from linaro	6
4.3.2 Building rk-debian rootfs	6
4.3.3 Creating the ext4 image(linaro-rootfs.img)	6
5 刷机说明	6
5.1 Windows刷机说明	7
5.2 Linux刷机说明	8
6 Secure CRT的参数设置	9
7 附录	9

1 概述

本SDK是基于Linux 64bit 系统，内核基于kernel 4.40，适用于RK3399挖掘机以及基于其上所有linux开发产品。

本SDK支持VPU硬解码、GPU 3D、QT等功能。具体功能调试和接口说明，请阅读工程目录docs/目录下文档。

2 主要支持功能

功能	模块名
数据通信	Wi-Fi、以太网卡、USB、SDCARD
应用程序	音频、视频播放

3 SDK 获取说明

下载repo工具

```
git clone https://github.com/rockchip-linux/repo.git
```

建立rk3399 linux工作目录

```
mkdir rk3399_linux
```

进入rk3399 linux工作目录

```
cd rk3399_linux/
```

初始化repo仓库

```
../repo/repo init --repo-url=https://github.com/rockchip-linux/repo -u
```

```
https://github.com/rockchip-linux/manifests -m rk3399_linux_release.xml
```

同步下载整个工程：

```
../repo/repo sync
```

4 SDK编译说明

编译环境搭建所依赖的软件包安装命令如下：

```
sudo apt-get install repo git-core gitk git-gui gcc-arm-linux-gnueabi u-boot-tools  
device-tree-compiler gcc-aarch64-linux-gnu mtools parted libudev-dev libusb-1.0-0-dev  
lib32gcc-7-dev python-linaro-image-tools linaro-image-tools gcc-4.8-multilib-arm-linux-gnueabi  
gcc-arm-linux-gnueabi libssl-dev gcc-aarch64-linux-gnu g++-7 libstdc++-7-dev autoconf  
autotools-dev libsigsegv2 m4 intltool libdrm-dev curl sed make binutils build-essential gcc g++  
bash patch gzip bzip2 perl tar cpio python unzip rsync file bc wget libncurses5 libqt4-dev  
libgl2.0-dev libgtk2.0-dev libglade2-dev cvs git mercurial rsync openssh-client subversion  
asciidoc w3m dlatex graphviz python-matplotlib
```

4.1 uboot 编译

进入工程u-boot目录下执行make.sh来获取rk3399_loader_v1.09.112.bin trust.img
uboot.img:

rk3399挖掘机开发板：

```
./make.sh evb-rk3399
```

rk3399 Firefly开发板：

```
./make.sh firefly-rk3399
```

编译后生成的文件会在目录u-boot下：

```
u-boot/  
├── rk3399_loader_v1.09.112.bin  
├── trust.img  
└── uboot.img
```

4.2 kernel编译步骤

进入工程目录根目录执行以下命令自动完成kernel的编译及打包:

rk3399挖掘机开发板:

```
cd kernel  
make ARCH=arm64 rockchip_linux_defconfig  
make ARCH=arm64 rk3399-sapphire-excavator-linux.img -j12
```

rk3399 Firefly开发板:

```
cd kernel
```

```
make ARCH=arm64 rockchip_linux_defconfig
make ARCH=arm64 rk3399-firefly-linux.img -j12
```

编译后在kernel目录生成kernel.img和resource.img

4.3 Debian rootfs编译

先进入rootfs/目录

```
cd rootfs/
```

4.3.1 Building base debian system by ubuntu-build-service from linaro

```
sudo apt-get install binfmt-support qemu-user-static live-build
sudo dpkg -i ubuntu-build-service/packages/*
sudo apt-get install -f
ARCH=armhf ./mk-base-debian.sh
```

编译完成会在rootfs/生成：linaro-stretch-alip-xxxxx-1.tar.gz (xxxxx表示生成时间戳)。

4.3.2 Building rk-debian rootfs

```
ARCH=armhf ./mk-rootfs.sh 或 VERSION=debug ARCH=armhf ./mk-rootfs-stretch.sh
(开发阶段推荐使用后面带debug)
```

4.3.3 Creating the ext4 image(linaro-rootfs.img)

```
./mk-image.sh
```

此时会生成rootfs/linaro-rootfs.img.

回到工程根目录，打包完整固件。运行./mkdebian_firmware.sh debian生成所有固件在rockimg/目录下

5 刷机说明

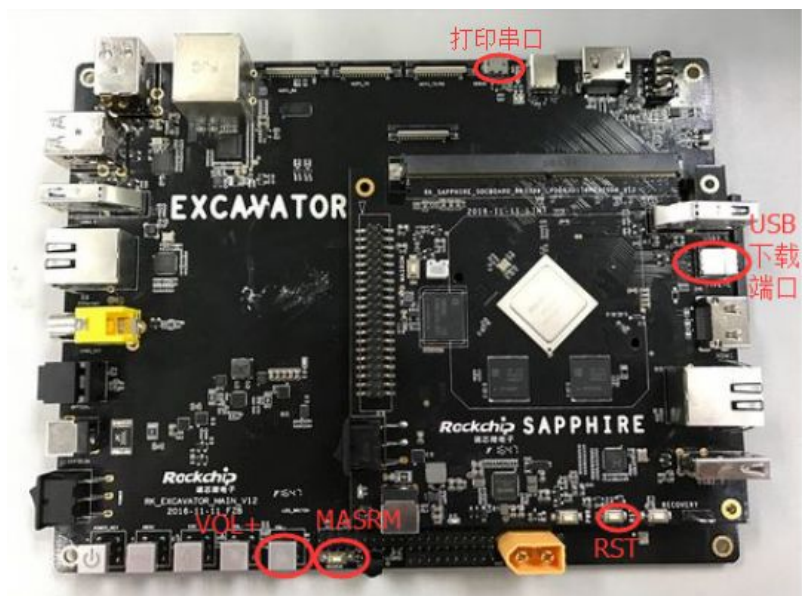


图1 RK3399挖掘机

5.1 Windows刷机说明

SDK提供Windows烧写工具(工具版本需要V2.52或以上), 工具位于工程根目录:

tools/

└─ AndroidTool_Release_v2.52

如下图, 编译生成相应的固件后, 设备烧写需要进入MASKROM烧写模式, 连接好usb下载线后, 按住按键“MSROM”不放并按下复位键“RST”后松手, 就能进入MASKROM模式, 加载编译生成固件的相应路径后, 点击“执行”进行烧写, 也可以按“recovery”按键不放并按下复位键“RST”后松手进入loader模式进行烧写, 下面是MASKROM模式的 分区偏移及烧写文件。

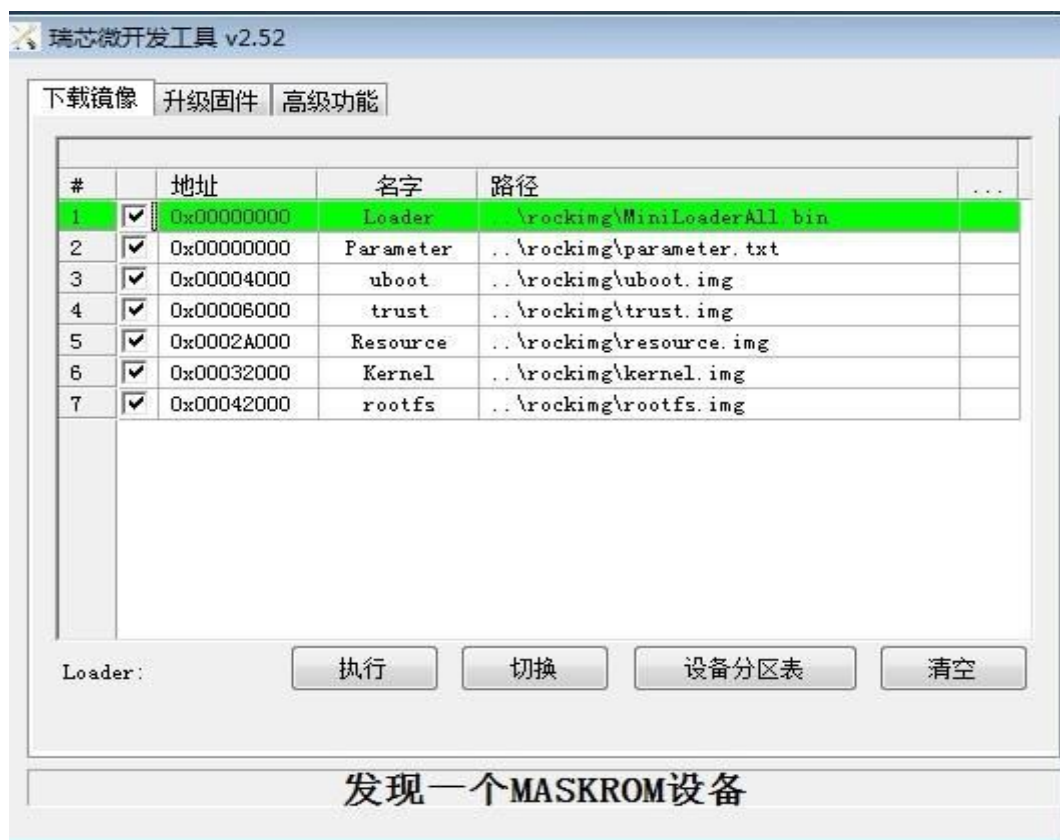


图2 烧写工具AndroidTool.exe

注：烧写前，需安装最新USB驱动，驱动详见：

tools/USB驱动/

DriverAssitant_v4.6

5.2 Linux刷机说明

Linux下的烧录工具tools/linux目录下([upgrade_tool](#) 工具版本需要V1.33以上)，请确认你的板子连接到maskrom rockusb. 比如编译生成的image在rockimg目录下，升级命令如下：

```
sudo ./upgrade_tool ul MiniLoaderAll.bin
```

```
sudo ./upgrade_tool di -p parameter.txt
```

```
sudo ./upgrade_tool di -u uboot.img
```

```
sudo ./upgrade_tool di -t trust.img
```

```
sudo ./upgrade_tool di -re resource.img
```

```
sudo ./upgrade_tool di -k kernel.img
```

```
sudo ./upgrade_tool di -rootfs rootfs.img
```

```
sudo ./upgrade_tool rd
```


6 Secure CRT的参数设置

利用Secure CRT软件打印调试信息log，需要对串口参数进行设置，具体设置细节如下

图：

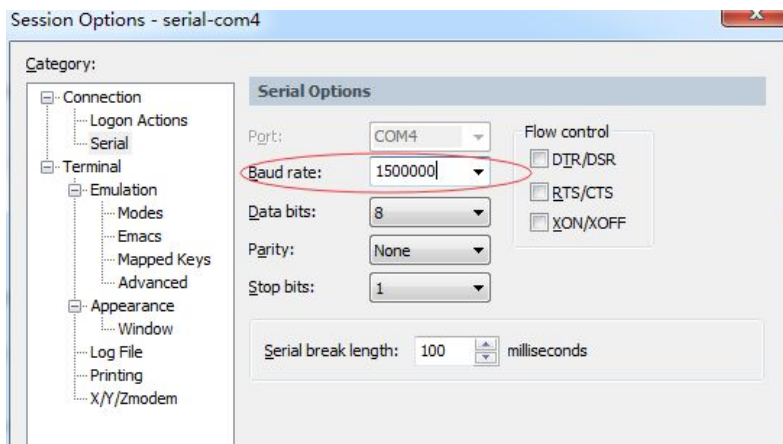


图3 secure CRT参数设置

7 附录

RK3399 挖掘机和Firefly的debian固件共享到百度云网盘:

挖掘机debian:

链接: https://pan.baidu.com/s/1qJknCB88-WTuY_DUXs7hLA 密码: quri

Firefly-debian:

链接: https://pan.baidu.com/s/1H_XK4sSnjboD0p4hBQY4eQ 密码: 43w4