

密级状态：绝密( ) 秘密( ) 内部资料( ) 公开(√)

## RK3399\_Linux\_Debian\_V1.2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	文件标识：	RK3399_Linux_Debian_V1.2开发说明
	当前版本：	V1.2
	作 者：	Caesar Wang (wxt@rock-chips.com)
	完成日期：	2018-04-08
	审 核：	Eddie Cai
	完成日期：	2018-04-08

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	余永镇	
2017-06-16	V1.1	U-boot release branch	黄国椿	蓝斌元
2018-04-08	V1.2	U-boot next-dev branch	王晓腾	蔡枫

## 目录

<b>1 概述</b>	<b>4</b>
<b>2 主要支持功能</b>	<b>4</b>
<b>3 SDK 获取说明</b>	<b>4</b>
3.1 github地址	4
3.2 opensource地址	4
3.3 repo安装	4
3.4 SDK下载和同步	4
<b>4 SDK编译说明</b>	<b>5</b>
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
<b>5 刷机说明github</b>	<b>7</b>
5.1 Windows刷机说明	7
5.2 Linux刷机说明	8
<b>6 secure CRT的参数设置</b>	<b>9</b>

## 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

SDK请通过Rockchip FAE,获取base版本，然后repo sync。

对于没签NDA, 可以从Github获取。

### 3.1 github地址

GitHub代码路径，SDK所有源码会在此发布及更新：<https://github.com/rockchip-linux>

### 3.2 opensource地址

Rockchip通过开源[wiki网站](#)发布文档资料，内容包括了TRM，Datasheet，Schematic&Layout Guide，开发环境搭建，编译配置及命令说明。

### 3.3 repo安装

```
sudo apt-get install repo
```

### 3.4 SDK下载和同步

使用步骤3.3获取repo进行初始化，RK3399\_Linux下载地址如下：

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

或者签NDA客户请从Rockchip FAE获取base版本

然后在当前目录下执行如下命令即可下载整个工程代码：`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 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
```

### 4.1 uboot 编译

进入工程u-boot目录下执行make.sh来获取rk3399\_loader\_v1.09.111.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拷贝至工程根目录u-boot下：

```
u-boot/
├── rk3399_loader_v1.09.111.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：

安装依赖包: `sudo apt-get install`

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
```

编译后生成的kernel.img 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
```

此时生成rootfs/linaro-rootfs.img.

回到工程根目录，打包完整固件 ./mkdebian\_firmware.sh 生成所有固件在

rockimg/Image-debian

## 5 刷机说明github

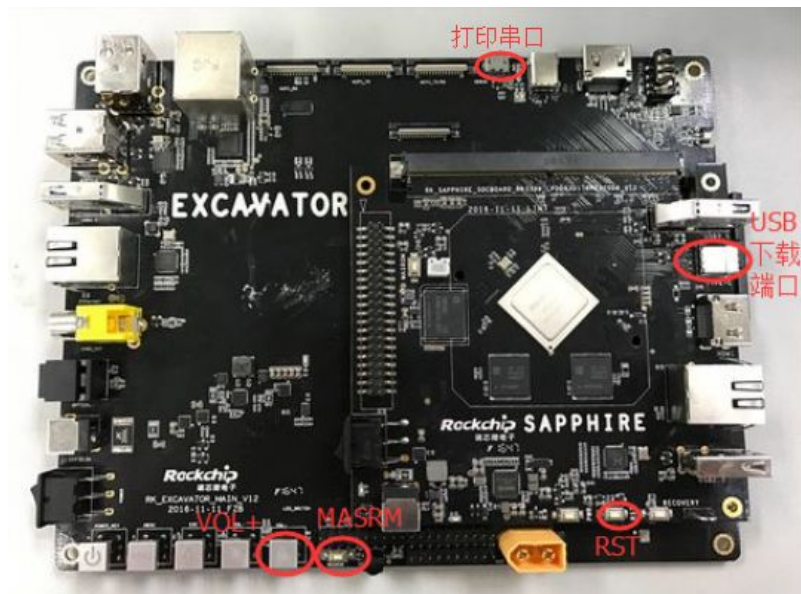


图1 RK3399挖掘机

### 5.1 Windows刷机说明

SDK提供Windows烧写工具，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。

分区偏移及烧写文件

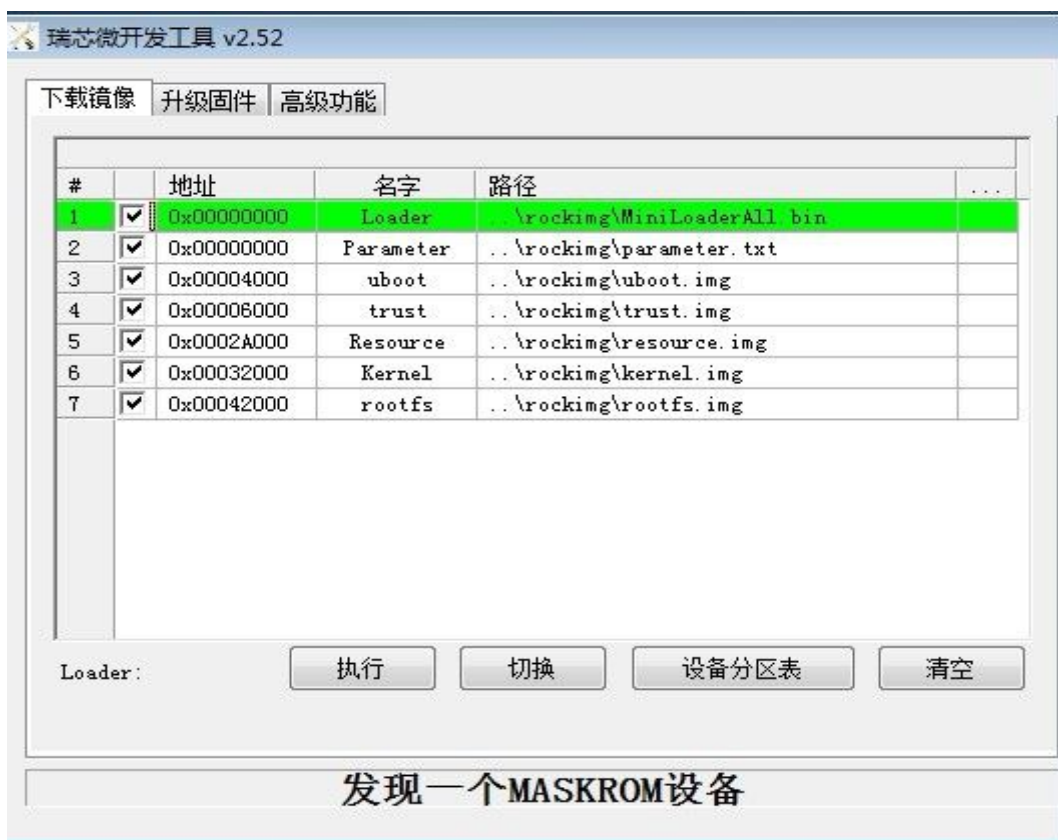


图2 烧写工具AndroidTool.exe

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，请确认你的板子连接到maskrom rockusb。烧写命令如下：

```
sudo ./upgrade_tool ul rk3399_loader_v1.09.112.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 linaro-rootfs.img
sudo ./upgrade_tool rd
```

以上两种方式烧写，重启后在串口按回车键进入命令行配置模式，输入以下命令刷入



## 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：

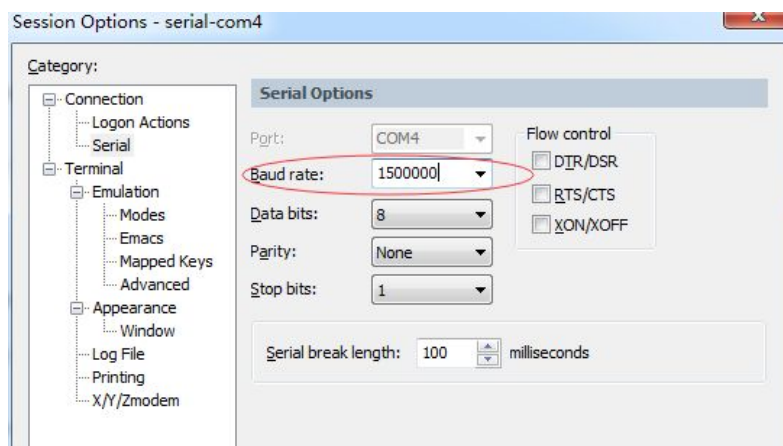


图3 secure CRT参数设置