

密级状态：绝密( ) 秘密( ) 内部资料( ) 公开( ☒ )

# RK3399 Linux 工程

## buildroot 系统开发说明文档

文件状态：	文件标识：	RK3399 Linux 工程 buildroot 系统开发说明文档
<input type="checkbox"/> 草稿	当前版本：	V1.1
<input type="checkbox"/> 正式发布	作 者：	hgc
<input checked="" type="checkbox"/> 正在修改	完成日期：	2017-02-27

福州瑞芯微电子股份有限公司

Fuzhou Rockchips Semiconductor 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
2017-01-09	V1.0	初始版本。	hgc	lby
2017-02-27	V1.1	增加 Linux PC 平台下载工具	hgc	lby

## 目录

一、编译.....	1
1、uboot 编译.....	1
2、kernel 编译.....	1
3、rootfs 系统及 app 编译.....	1
4、最终固件在 rockimg 目录下.....	1
二、烧写.....	2
1、接上电源并接好 usb 下载接口.....	2
2、按住音量键 vol+ 不放并按下复位键 rst.....	2
3、在 PC 端运行烧写工具.....	3
三、SecureCRT.....	4
1、波特率等参数配置.....	4
2、调试信息打印接口.....	4
四、工程目录介绍.....	4

## 一、编译

### 1、uboot 编译

```
make rk3399_linux_defconfig && make ARCHV=aarch64 -j12
```

### 2、kernel 编译

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

### 3、rootfs 系统及 app 编译

```
cd buildroot && make rockchip_rk3399_defconfig && cd .. && ./build_all.sh  
&& ./mkfirmware.sh
```

### 4、最终固件在 rockimg 目录下

#### 备注：

#### 1、交叉编译环境搭建：

交叉编译工具位于 buildroot/output/host/usr/ 目录下，需要将工具的 bin/ 目录和 arm-rockchip-linux-gnueabi/bin/ 目录设为环境变量。也可以在顶层目录直接“source envsetup.sh”，会自动配置环境变量，但只对当前控制台有效。

#### 2、系统编译

执行“./build\_all.sh”，其会自动找到系统中的 rk\_make\_first.sh 和 rk\_make.sh，然后执行编译命令。如果只需要编译单模块，可以进入到模块目录下，执行 rk\_make.sh 或 rk\_make\_first.sh 命令。

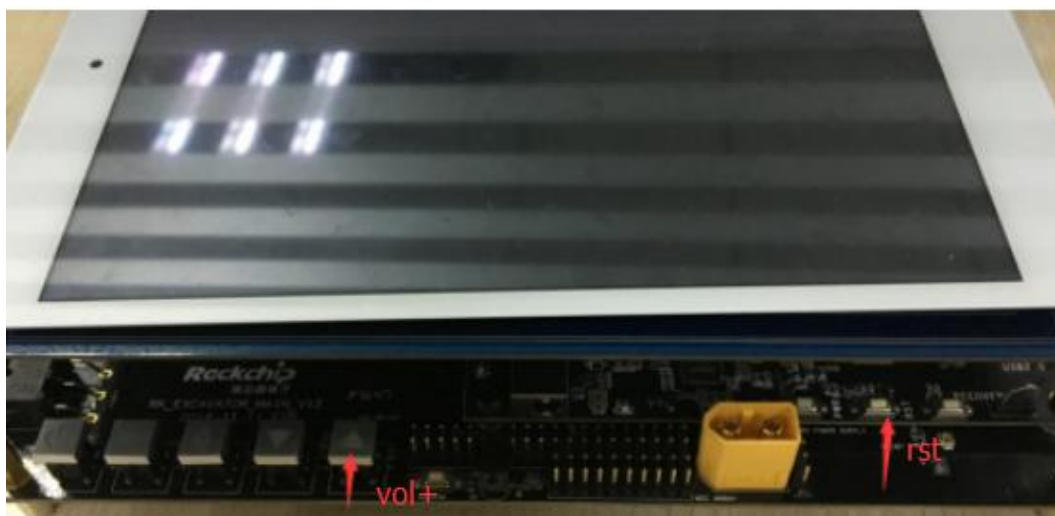
## 二、烧写

### 1、接上电源并接好 usb 下载接口



RK3399 excavator 挖掘机 样机

### 2、按住音量键 vol+不放并按下复位键 rst

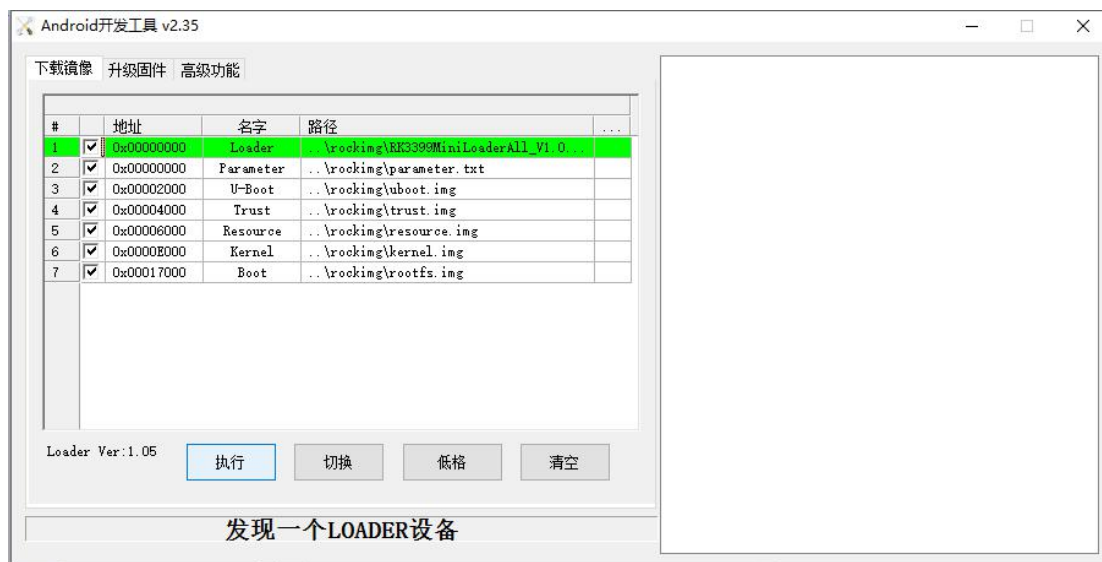


RK3399 excavator 挖掘机 样机

### 3、在 PC 端运行烧写工具

#### 3.1 Window PC 平台

工具在 tools/windows, 运行 AndroidTool.exe 可执行程序, 选上要烧写的固件单击“执行”按钮。



Windows 烧写工具操作界面

**注:**

- 1、工具中 boot 分区在 Linux 项目上对应是 rootfs 分区。
- 2、Windows 平台需要安装驱动, 驱动目录在工具目录: USB 驱动 \DriverAssitant\_v4.4\DriverAssitant\_v4.4, 直接右键管理员身份执行 “DriverInstall.exe” 安装即可。

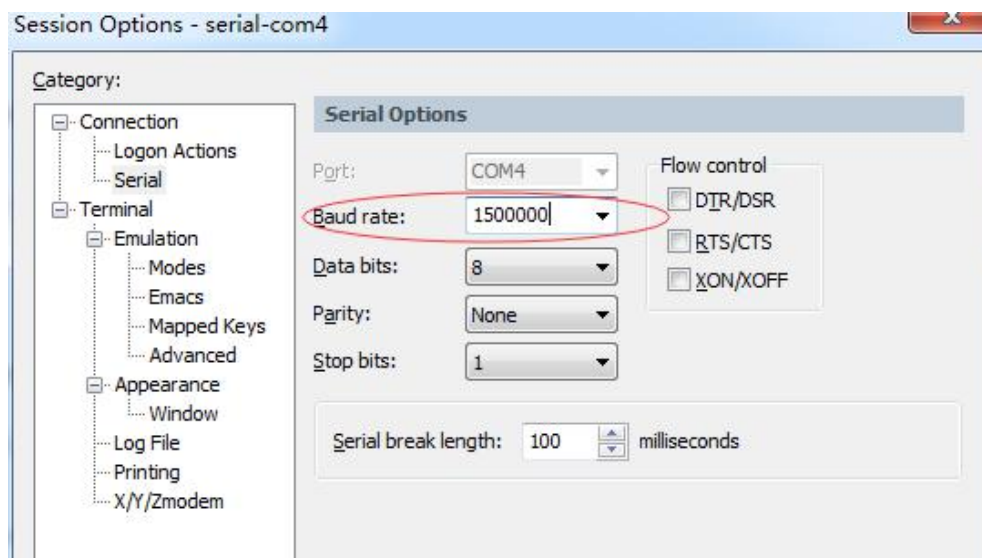
#### 3.2 Linux PC 平台

工具在 tools/linux/Linux\_Upgrade\_Tool, 详细使用方法参见工具包里文档《Linux 开发工具使用手册\_v1.0.pdf》。

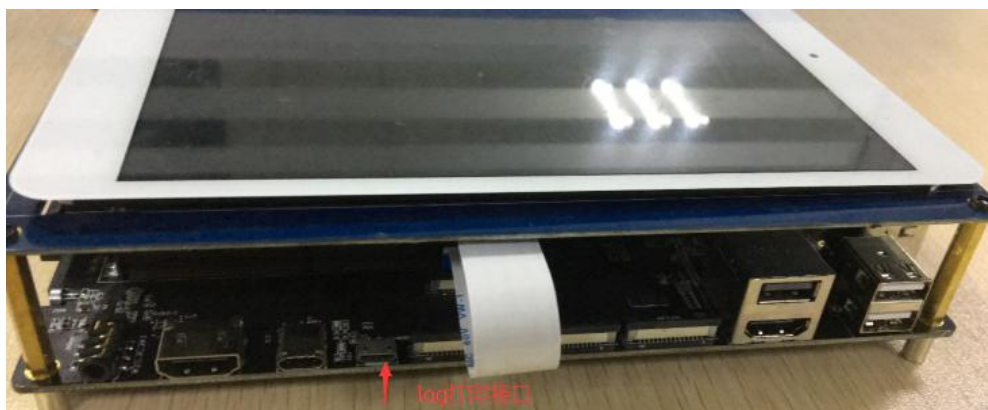
**注:** 工具中 boot 分区在 Linux 项目上对应是 rootfs 分区。

## 三、SecureCRT

### 1、波特率等参数配置



### 2、调试信息打印接口



RK3399 excavator 挖掘机 样机

## 四、工程目录介绍

进工程目录下有 buildroot、app、kernel、u-boot、device、common、config、docs、external、prebuilts、rockimg、rootfs、tools 等目录。每个目录或其子目录会对应一个 git 工程，提交需要在各自的目录下进行。

- 1) buildroot: 用于编译 buildroot 根文件系统
- 2) rootfs: 存放 debian 相关文件

- 3) app: 存放上层应用 app, 主要是 Carmachin 和一些测试应用程序。
- 4) external: 相关库, 包括音频、视频、网络等。
- 5) kernel: kernel 代码。
- 6) device/rockchip/rk3399: 存放开机初始化脚本, 存放第三方库、bin、alsa/wifi 等配置文件; 另还存放编译脚本, 系统根目录的几个 sh 脚本都是在 repo sync 的时候, 从这里拷贝出来的, 所以若要提交修改的脚本, 必须在 device/rockchip/rk3399 目录下进行。
  - build\_all.sh : 编译所有第三方库和应用。
  - mkfirmware.sh: 打包最终烧写的固件。
  - envsetup.sh: 终端环境变量设置。
- 7) docs: 存放工程帮助文件。
- 8) prebuilts: 存放编译 kernel 需要的 gcc 和交叉编译工具 toolchain。
- 9) rockimg: 存放编译输出固件。
- 10) tools: 存放烧写工具。