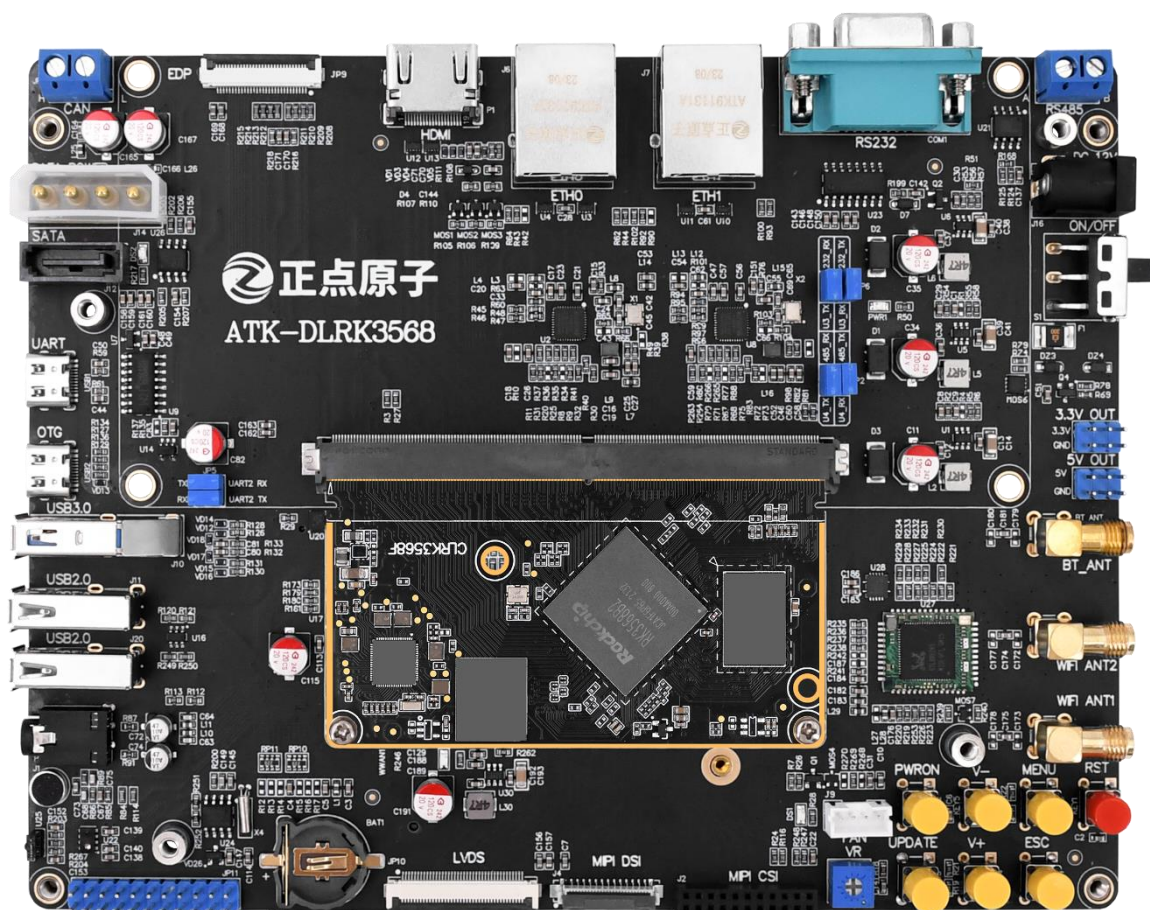


ATK-DLRK3568

Linux 5.10 SDK 编译说明

说明 V1.0

—正点原子 ATK-DLRK3568 开发板文档



修订历史:

版本	日期	修改内容
V1.0	2024/07/10	第一次发布



正点原子公司名称 : 广州市星翼电子科技有限公司

原子哥在线教学平台 : www.yuanzige.com

开源电子网 / 论坛 : <http://www.openedv.com/forum.php>

正点原子淘宝店铺 : <https://openedv.taobao.com>

正点原子官方网站 : www.alientek.com

正点原子 B 站视频 : <https://space.bilibili.com/394620890>

电话: 020-38271790 传真: 020-36773971

请关注正点原子公众号, 资料发布更新我们会通知。

请下载原子哥 APP, 数千讲视频免费学习, 更快更流畅。



扫码关注正点原子公众号



扫码下载“原子哥”APP

免责声明	1
前言	2
第 1 章 Linux 5.10 SDK 编译	3
1.1 下载 SDK	3
1.2 安装依赖软件包	4
1.3 拷贝 SDK 到 Ubuntu 系统	4
1.4 选择屏幕	5
1.5 编译 SDK	6
1.6 打包成 update.img	6

免责声明

本文档所提及的产品规格和使用说明仅供参考，如有内容更新，恕不另行通知；除非有特殊约定，本文档仅作为产品指导，所作陈述均不构成任何形式的担保。本文档版权归广州市星翼电子科技有限公司所有，未经公司的书面许可，任何单位和个人不得以营利为目的进行任何方式的传播。

为了得到最新版本的产品信息，请用户定时访问正点原子资料下载中心或者与淘宝正点原子旗舰店客服联系索取。感谢您的包容与支持。

正点原子资料下载中心: <http://www.openedv.com/docs/index.html>

前言

本文档向用户介绍如何编译正点原子提供的 Linux 5.10 SDK。阅读本文档之前, 请先阅读文档: <开发板光盘 A 盘-基础资料→10、用户手册→02、开发文档→【正点原子】ATK-DLRK3568 嵌入式 Linux 系统开发手册.pdf>中的第一章和第二章内容安装 Ubuntu 系统、搭建开发环境。并按照该文档中的 4.1.1 小节所示安装依赖软件包。

第 1 章 Linux 5.10 SDK 编译

ATK-DLRK3568 Linux5.10 SDK 编译说明。

1.1 下载 SDK

首先打开 <http://www.openedv.com/docs/boards/arm-linux/RK3568Linux.html> 此链接, 按照下面的指示下载 RK3568 Linux5.10 SDK:

RK3568开发板

开发板介绍

- Android11系统演示 B站哔哩哔哩链接: <https://www.bilibili.com/video/BV1em4y1x7P9>
- Bu1ldroot+QT系统演示 B站哔哩哔哩链接: <https://www.bilibili.com/video/BV1yM4y1H73p>
- Android&Linux多屏同显/异显 B站哔哩哔哩链接: <https://www.bilibili.com/video/BV1pX4y177nE>
- AI实验演示 B站哔哩哔哩链接: <https://www.bilibili.com/video/BV1Yh4y1w7yg>
- OpenHarmony系统演示 B站哔哩哔哩链接: <https://www.bilibili.com/video/BV1k44y1w7Fx>
- Android12系统演示 B站哔哩哔哩链接: <https://www.bilibili.com/video/BV1Yu4y1B7zZ>

资料下载链接

基础资料下载 (A盘)

- 多种方式选择下载:
- 百度网盘 开发板资料链接: <https://pan.baidu.com/s/115cPDGq4-ZRVhr2CXUpAig> 提取码: vy4a
- 夸克网盘 开发板资料链接: <https://pan.quark.cn/s/472716d6947b> 提取码: h2yu

视频网盘链接

- 配套: AI人工智能深度学习(RV1126/RK3568/RK3588)-第3期 AI模型部署与项目实战 链接: <https://pan.baidu.com/s/17uacsQMqk8UyesLtw3g>

RK3568虚拟机链接 + SDK包 (B盘)

- 多种方式选择下载:
- 百度网盘 链接: <https://pan.baidu.com/s/1VMwWRxHAJVKocswuc3Zbrg> 提取码: yjke
- 夸克网盘 链接: <https://pan.quark.cn/s/0fdcd4526ae1> 提取码: fbws

进入网盘后, 依次点击“【正点原子】RK3568 开发板资料 (B 盘)-开发环境及 SDK→02、ATK-DLRK3568 开发板 SDK→05、linux5.10_sdk”, 然后将 05、linux5.10_sdk.zip 这个压缩文件下载下来。下载完成后如下所示 (确保是完整下载, 可自行对比 MD5 值):

名称	日期
05、linux5.10_sdk.zip	2024/6/28 16:38

接着将其解压到当前目录, 解压完成后得到一个 05、linux5.10_sdk 文件夹, 进入该文件夹, 如下:

05、linux5.10_sdk	在 05、linux5.10_sdk 中搜索
名称	
atk-rk3568_linux5.10_release_v1.1_20240705.tgz	
dl.tgz	

atk-rk3568_linux5.10_release_v1.1_20240705.tgz 便是 RK3568 linux5.10 SDK 的压缩包文件。随着版本更新, SDK 压缩包文件的名字也将会发生改变, 但均以 **atk-rk3568_linux5.10_release_版本_发布日期.tgz** 方式进行命名。

dl.tgz 便是编译 buildroot 时所依赖的第三方开源库。

1.2 安装依赖软件包

编译 Linux5.10 SDK, 需要额外安装一些依赖软件包, 在 Ubuntu 系统下执行如下命令进行安装:

```
sudo apt-get update && sudo apt-get install git ssh make gcc libssl-dev \
liblz4-tool expect expect-dev g++ patchelf chrpath gawk texinfo chrpath \
diffstat binfmt-support qemu-user-static live-build bison flex fakeroot \
cmake gcc-multilib g++-multilib unzip device-tree-compiler ncurses-dev \
bzip2 expat gpgv2 cpp-aarch64-linux-gnu libgmp-dev \
libmpc-dev bc
```

安装过程中确保 Ubuntu 网络连接正常, 安装过程需要一定的时间, 请耐心等待!

执行如下命令, 设置 DNS 支持 kgithub.com:

```
sudo sed -i '$a 43.154.68.204\tkgithub.com' /etc/hosts
sudo sed -i '$a 43.155.83.75\traw.githubusercontent.com objects.githubusercontent.com' /etc/hosts
```

1.3 拷贝 SDK 到 Ubuntu 系统

注意: 如果当前终端编译过其它 SDK, 则需要重新打开一个新的终端, 然后在这个新的终端去编译 Linux5.10 SDK, 否则可能会导致编译出错!!!

将 `atk-rk3568_linux5.10_release_v1.1_20240705.tgz` 和 `dl.tgz` 这两个压缩文件拷贝到 Ubuntu 系统的用户家目录下, 并执行如下命令解压 `atk-rk3568_linux5.10_release_v1.1_20240705.tgz`:

```
mkdir ~/rk3568_linux5.10_sdk
tar -xzf ~/atk-rk3568_linux5.10_release_v1.1_20240705.tgz -C ~/rk3568_linux5.10_sdk
```

```
allientek@allientek-virtual-machine:~$
allientek@allientek-virtual-machine:~$ ls
公共的 模板 视频 图片 文档 下载 音乐 桌面 atk-rk3568_linux5.10_release_v1.1_20240705.tgz dl.tgz
allientek@allientek-virtual-machine:~$
allientek@allientek-virtual-machine:~$ mkdir ~/rk3568_linux5.10_sdk
allientek@allientek-virtual-machine:~$ tar -xzf ~/atk-rk3568_linux5.10_release_v1.1_20240705.tgz -C ~/rk3568_linux5.10_sdk
allientek@allientek-virtual-machine:~$
```

解压完成后执行如下命令检出源码:

```
cd ~/rk3568_linux5.10_sdk
.repo/repo/repo sync -l -j10
```

```
allientek@allientek-virtual-machine:~$
allientek@allientek-virtual-machine:~$ cd ~/rk3568_linux5.10_sdk
allientek@allientek-virtual-machine:~/rk3568_linux5.10_sdk$
allientek@allientek-virtual-machine:~/rk3568_linux5.10_sdk$ .repo/repo/repo sync -l -j10
正在更新文件: 100% (1197/1197), 完成.
正在更新文件: 100% (861/861), 完成.
正在更新文件: 100% (759/759), 完成.
正在更新文件: 100% (219/219), 完成.
正在更新文件: 100% (6255/6255), 完成.
正在更新文件: 100% (2181/2181), 完成.
正在更新文件: 100% (43/43), 完成.
正在更新文件: 100% (81635/81635), 完成.
正在更新文件: 100% (5939/5939), 完成.
正在更新文件: 100% (5722/5722), 完成.
正在更新文件: 100% (190/190), 完成.
正在更新文件: 100% (121/121), 完成.
正在更新文件: 100% (248/248), 完成.
正在更新文件: 100% (13701/13701), 完成.
正在更新文件: 100% (166/166), 完成.to/poky正在更新文件: 34% (58/166)
正在更新文件: 100% (253/253), 完成.
正在更新文件: 100% (163/163), 完成.
Checking out: 100% (59/59), done in 3m17.869s
repo sync has finished successfully.
allientek@allientek-virtual-machine:~/rk3568_linux5.10_sdk$
```

检出完成后就得到了整个 Linux 5.10 SDK 的源码目录, 如下所示:


```

allientek@allientek-virtual-machine:~/rk3568_linux5.10_sdk$
allientek@allientek-virtual-machine:~/rk3568_linux5.10_sdk$ ls
app      build.sh  device  envsetup.sh  kernel  prebuilts  rkflash.sh  u-boot
buildroot  debian   docs    external     Makefile  rkbin      tools       yocto
allientek@allientek-virtual-machine:~/rk3568_linux5.10_sdk$
allientek@allientek-virtual-machine:~/rk3568_linux5.10_sdk$

```

1.4 选择屏幕

正点原子 ATK-DLRK3568 开发板支持以下种类屏幕:

- 正点原子 5.5 寸 1080x1920 (竖屏) MIPI 屏
- 正点原子 5.5 寸 720x1280 (竖屏) MIPI 屏
- 正点原子 10.1 寸 800x1280 (竖屏) MIPI 屏
- 正点原子 10.1 寸 1280x800 (横屏) LVDS 屏
- 标准 HDMI 显示屏 (通过 HDMI 线连接)
- eDP 屏 (需自己做转接板连接 eDP 屏, 正点原子不做 eDP 屏, 用户可在网上购买)

ATK-DLRK3568 开发板上有 1 个 MIPI 屏接口 (MIPI DSI), 可连接正点原子 5.5 寸或 10.1 寸 MIPI 屏; 1 个 LVDS 屏接口, 可连接正点原子 10.1 寸 1280x800 LVDS 屏; 1 个 HDMI 输出接口, 可连接标准 HDMI 显示器; 1 个 eDP 屏接口, 可连接 eDP 屏幕; 用户可以在板子上找到这些显示接口, 这里就不贴图了!

用户需要根据自己购买的屏幕、配置使能对应的显示接口。

打开 **kernel/arch/arm64/boot/dts/rockchip/rk3568-screen_choose.dtsi** 设备树文件:

vi kernel/arch/arm64/boot/dts/rockchip/rk3568-screen_choose.dtsi

```

/*
 * 屏幕选择
 * ATK_LCD_TYPE_MIPI_720P: 正点原子5.5寸 720*1280 MIPI屏
 * ATK_LCD_TYPE_MIPI_1080P: 正点原子5.5寸 1080*1920 MIPI屏
 * ATK_LCD_TYPE_MIPI_10P1_800X1280: 正点原子10.1寸 800*1280 MIPI屏
 * ATK_LCD_TYPE_LVDS: 正点原子10.1寸 1280*800 LVDS屏
 * ATK_LCD_TYPE_HDMI: HDMI显示器
 * ATK_LCD_TYPE_EDP_VGA: eDP屏或者VGA显示器 (硬件默认使能的是VGA接口, 若用户需要使用eDP屏, 则需修改硬件
 *                        具体情况可以看正点原子RK3568底板原理图!)
 */
/*
 * RK3568可支持三屏显示, 也就是三路显示 VP0 VP1 VP2
 * 但是三屏显示需要注意一些问题, 具体情况可以看正点原子提供的文档<RK3568三屏显示参考手册> !
 */
/*
 * ATK_LCD_TYPE_MIPI_720P/ATK_LCD_TYPE_MIPI_1080P/ATK_LCD_TYPE_MIPI_10P1_800X1280 三选一
 */
#define ATK_LCD_TYPE_MIPI_720P // 从VP1输入
// #define ATK_LCD_TYPE_MIPI_1080P // 从VP1输入
// #define ATK_LCD_TYPE_MIPI_10P1_800X1280 // 从VP1输入
/*
 * ATK_LCD_TYPE_HDMI 和 ATK_LCD_TYPE_EDP_VGA 二选一
 */
#define ATK_LCD_TYPE_HDMI // 从VP0输入
// #define ATK_LCD_TYPE_EDP_VGA // 从VP0输入
// #define ATK_LCD_TYPE_LVDS // 从VP2输入

```

默认使能了 5.5 寸 720x1280 MIPI 屏和 HDMI 屏; 如果用户不需要在板子上接 MIPI 屏, 只使用 HDMI 显示屏, 定义如下:

```

// #define ATK_LCD_TYPE_MIPI_720P // 从VP1输入
// #define ATK_LCD_TYPE_MIPI_1080P // 从VP1输入
// #define ATK_LCD_TYPE_MIPI_10P1_800X1280 // 从VP1输入

/*
 * ATK_LCD_TYPE_HDMI 和 ATK_LCD_TYPE_EDP_VGA 二选一
 */
#define ATK_LCD_TYPE_HDMI // 从VP0输入
// #define ATK_LCD_TYPE_EDP_VGA // 从VP0输入
// #define ATK_LCD_TYPE_LVDS // 从VP2输入

```

如果用户使用的是 10.1 寸 800x1280 MIPI 屏, 则定义如下:

```
// #define ATK_LCD_TYPE_MIPI_720P // 从VP1输入
// #define ATK_LCD_TYPE_MIPI_1080P // 从VP1输入
#define ATK_LCD_TYPE_MIPI_10P1_800X1280 // 从VP1输入

/*
 * ATK_LCD_TYPE_HDMI 和 ATK_LCD_TYPE_EDP_VGA 二选一
 */
// #define ATK_LCD_TYPE_HDMI // 从VP0输入
// #define ATK_LCD_TYPE_EDP_VGA // 从VP0输入

// #define ATK_LCD_TYPE_LVDS // 从VP2输入
```

如果用户使用的是 10.1 寸 LVDS 屏，则定义如下：

```
// #define ATK_LCD_TYPE_MIPI_720P // 从VP1输入
// #define ATK_LCD_TYPE_MIPI_1080P // 从VP1输入
// #define ATK_LCD_TYPE_MIPI_10P1_800X1280 // 从VP1输入

/*
 * ATK_LCD_TYPE_HDMI 和 ATK_LCD_TYPE_EDP_VGA 二选一
 */
// #define ATK_LCD_TYPE_HDMI // 从VP0输入
// #define ATK_LCD_TYPE_EDP_VGA // 从VP0输入

#define ATK_LCD_TYPE_LVDS // 从VP2输入
```

总之，用户需根据自己所使用的屏幕来配置，配置完成后保存退出！

1.5 编译 SDK

编译 SDK 之前，先执行如下命令将 **dl.tgz** 解压到 buildroot/目录下：

```
tar -xf ~/dl.tgz -C ./buildroot/
```

在 rk3568_linux5.10_sdk/目录下执行如下命令编译：

```
./build.sh alientek_rk3568_defconfig
./build.sh all
```

整个编译过程将会持续大约 2~3 个小时，或者更长时间，具体情况取决于个人电脑的配置（CPU 和内存）。

如果没有出现意外，将会编译成功！编译完成后，生成的镜像文件将会打包到 **output/firmware/**目录下。

1.6 打包成 update.img

在 SDK 根目录下执行如下命令可将 **output/firmware/**目录下的分立镜像打包成一个 update.img 固件，方便用户烧录：

```
./build.sh updateimg
```

打包成功后，会在 output/firmware/目录下生成 update.img 固件。