

Rockchip RV1126/RV1109 Linux SDK 发布说明

文档标识: RK-FB-YF-359

发布版本: V2.0.0

日期: 2021-05-01

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, 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, 由其各自拥有者所有。

版权所有 © 2021 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。

瑞芯微电子股份有限公司

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

文档主要介绍RV1126/RV1109 Linux SDK发布说明，旨在帮助工程师更快上手RV1126/RV1109 Linux SDK开发及相关调试方法。

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

日期	版本	作者	修改说明
2020-04-28	V0.1	CWW	初始 Alpha版本
2020-05-15	V0.2	CWW	更新文档路径
2020-06-16	V1.0.0	CWW	更新正式版本
2020-06-19	V1.1.0	CW	增加智能USB Camera下载说明
2020-07-11	V1.1.1	CWW	更新2.1节
2020-12-04	V1.2.0	CWW	增加GPIO使用注意事项
2020-12-17	V1.2.1	CWW	更新repo int命令转成pdf格式复制问题
2021-05-01	V2.0.0	CWW	1. 更新 SDK下载地址 2. 增加 交叉工具链说明

目录

Rockchip RV1126/RV1109 Linux SDK 发布说明

1. 概述
2. SDK 获取说明
 - 2.1 RV1126/RV1109 Linux 通用软件包获取方法
 - 2.1.1 通过代码服务器下载
 - 2.1.2 通过本地压缩包解压获取
 - 2.2 智能USB Camera 软件包获取方式
3. 交叉工具链说明
4. 软件开发指南
5. 硬件开发指南
6. GPIO电源设计注意事项
7. SSH 公钥操作说明
 - 7.1 多台机器使用相同 SSH 公钥
 - 7.2 一台机器切换不同 SSH 公钥
 - 7.3 密钥权限管理
 - 7.4 参考文档

1. 概述

本SDK系统是基于 Buildroot 2018.02-rc3开发，内核基于 Kernel 4.19，引导基于 U-boot v2017.09，适用于 RV1126/RV1109 EVB 开发板及基于此开发板进行二次开发的所有 Linux 产品。开发包适用但不限于智能 IPC/智能闸机/智能门铃/智能USB camera等产品，提供灵活的数据通路组合接口，满足客户自由组合的客制化需求。具体功能调试和接口说明，请阅读工程目录 docs/ 下文档。

2. SDK 获取说明

SDK通过瑞芯微代码服务器对外发布获取。其编译开发环境，参考第3节 [软件开发指南](#)。

2.1 RV1126/RV1109 Linux 通用软件包获取方法

2.1.1 通过代码服务器下载

获取 RV1126/RV1109 Linux 软件包，需要有一个帐户访问 Rockchip 提供的源代码仓库。客户向瑞芯微技术窗口申请SDK，同步提供SSH公钥进行服务器认证授权，获得授权后即可同步代码。关于瑞芯微代码服务器 SSH公钥授权，请参考第5节 [SSH 公钥操作说明](#)。

RV1126_RV1109_Linux_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/rockchip/platform/manifests \
-b linux -m rv1126_rv1109_linux_release.xml

.repo/repo/repo sync -c -j4
```

repo 是 google 用 Python 脚本写的调用 git 的一个脚本，主要是用来下载、管理项目的软件仓库，其下载地址如下：

```
git clone ssh://git@www.rockchip.com.cn/repo/rk/tools/repo
```

2.1.2 通过本地压缩包解压获取

为方便客户快速获取 SDK 源码，瑞芯微技术窗口通常会提供对应版本的 SDK 初始压缩包，开发者可以通过这种方式，获得 SDK 代码的初始压缩包，该压缩包解压得到的源码，进行同步后与通过 repo 下载的源码是一致的。以 rv1126_rv1109_linux_sdk_v1.0.0_20200616.tar.bz2 （请以实际获取的基础包为准）为例，拷贝到该初始化包后，通过如下命令可检出源码：

```
mkdir rv1126_rv1109
tar xjf rv1126_rv1109_linux_sdk_v1.0.0_20200616.tar.bz2 -C rv1126_rv1109
cd rv1126_rv1109
.repo/repo/repo sync -l
.repo/repo/repo sync -c
```

后续开发者可根据 FAE 窗口定期发布的更新说明，通过“.repo/repo/repo sync -c”命令同步更新。

2.2 智能USB Camera 软件包获取方式

针对智能USB Camera产品，我们提供了专门的SDK软件配置，提供包括UVC、UAC、ePTZ、AI数据传输的整套方案，适用于智能会议系统、智慧屏等产品。智能USB Camera 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/rockchip/platform/manifests \
-b linux -m rv1126_rv1109_linux_ai_camera_release.xml

.repo/repo/repo sync -c
```

如果已经下载了RV1126/RV1109 Linux 通用软件包

（rv1126_rv1109_linux_sdk_vX.X.X_2020XXXX.tar.bz2），可以通过以下方式切换到智能USB Camera 软件包

```
.repo/repo/repo init -m rv1126_rv1109_linux_ai_camera_release.xml
.repo/repo/repo sync -c
```

3. 交叉工具链说明

SDK需要用到2个交叉工具链，如下：

目录	说明
prebuilts/gcc/linux-x86/arm/gcc-arm-8.3-2019.03-x86_64-arm-linux-gnueabi	用于文件系统和上层应用编译
prebuilts/gcc/linux-x86/arm/gcc-linaro-6.3.1-2017.05-x86_64_arm-linux-gnueabi	用于U-Boot和Linux内核编译

网盘地址： 链接：<https://eyun.baidu.com/s/3eTwRktG> 密码： yaCM

4. 软件开发指南

软件相关开发可以参考工程目录下的快速入门文档：

```
<SDK>/docs/RV1126_RV1109/Rockchip_RV1126_RV1109_Quick_Start_Linux_CN.pdf
```

5. 硬件开发指南

硬件相关开发可以参考工程目录下的用户使用指南文档：

```
<SDK>/docs/RV1126_RV1109/Rockchip_RV1126_RV1109_EVB_User_Guide_V1.0_CN.pdf
```

6. GPIO电源设计注意事项

主控电源域的IO电平要与对接外设芯片的IO电平保持一致，还要注意软件的电压配置要跟硬件的电压一致，否则可能会导致GPIO的损坏。



注意

关于GPIO电源域IO电平匹配问题：

GPIO的电源域PMUIO0_VDD, PMUIO1_VDD, VCCIO1_VDD, VCCIO2_VDD, VCCIO3_VDD, VCCIO4_VDD, VCCIO5_VDD, VCCIO6_VDD, VCCIO7_VDD, 这些电源的电压要跟所接的外设的IO电平的电压保持一致，否则可能会导致GPIO的损坏。

还要注意软件的电压配置要跟硬件的电压一致：比如硬件IO电平接1.8V，软件的电压配置也要相应的配成1.8V；硬件IO电平接3.3V，软件的电压配置也要用3.3V，否则也可能会导致GPIO的损坏。

7. SSH 公钥操作说明

请根据/docs/Others/Rockchip_User_Guide_SDK_Application_And_Synchronization_CN.pdf文档说明操作，生成SSH公钥，发邮件至fae@rock-chips.com，申请开通SDK代码。该文档会在申请开通权限流程中，释放给客户使用。

7.1 多台机器使用相同SSH公钥

在不同机器使用，可以将你的SSH私钥文件id_rsa拷贝到要使用的机器的“~/.ssh/id_rsa”即可。在使用错误的私钥会出现如下提示，请注意替换成正确的私钥

```
~/tmp$ git clone git@172.16.10.211:rk292x/mid/4.1.1_r1
Initialized empty Git repository in /home/cody/tmp/4.1.1_r1/.git/
The authenticity of host '172.16.10.211 (172.16.10.211)' can't be established.
RSA key fingerprint is fe:36:dd:30:bb:83:73:e1:0b:df:90:e2:73:e4:61:46.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Warning: Permanently added '172.16.10.211' (RSA) to the list of known hosts.
git@172.16.10.211's password: █
```

添加正确的私钥后，就可以使用git克隆代码，如下图。

```
~$ cd tmp/
~/tmp$ git clone git@172.16.10.211:rk292x/mid/4.1.1_r1
Initialized empty Git repository in /home/cody/tmp/4.1.1_r1/.git/
The authenticity of host '172.16.10.211 (172.16.10.211)' can't be established.
RSA key fingerprint is fe:36:dd:30:bb:83:73:e1:0b:df:90:e2:73:e4:61:46.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Warning: Permanently added '172.16.10.211' (RSA) to the list of known hosts.
remote: Counting objects: 237923, done.
remote: Compressing objects: 100% (168382/168382), done.
Receiving objects: 9% (21570/237923), 61.52 MiB | 11.14 MiB/s
```

添加 SSH 私钥可能出现如下提示错误。

```
Agent admitted failure to sign using the key
```

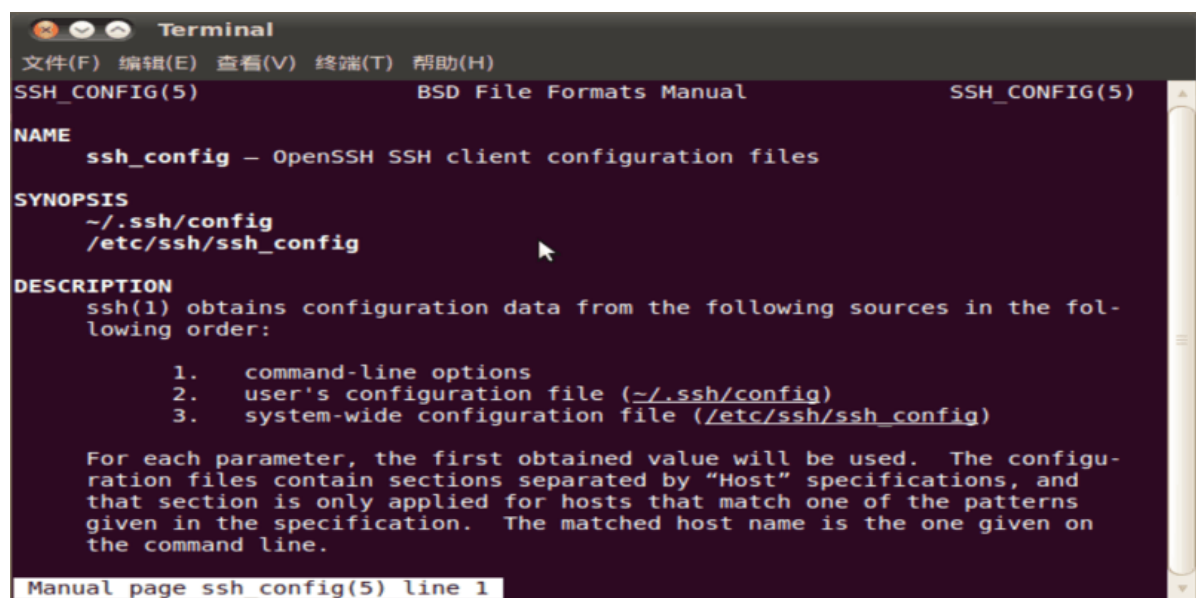
在 console 输入如下命令即可解决。

```
ssh-add ~/.ssh/id_rsa
```

7.2 一台机器切换不同 SSH 公钥

可以参考 ssh_config 文档配置 SSH。

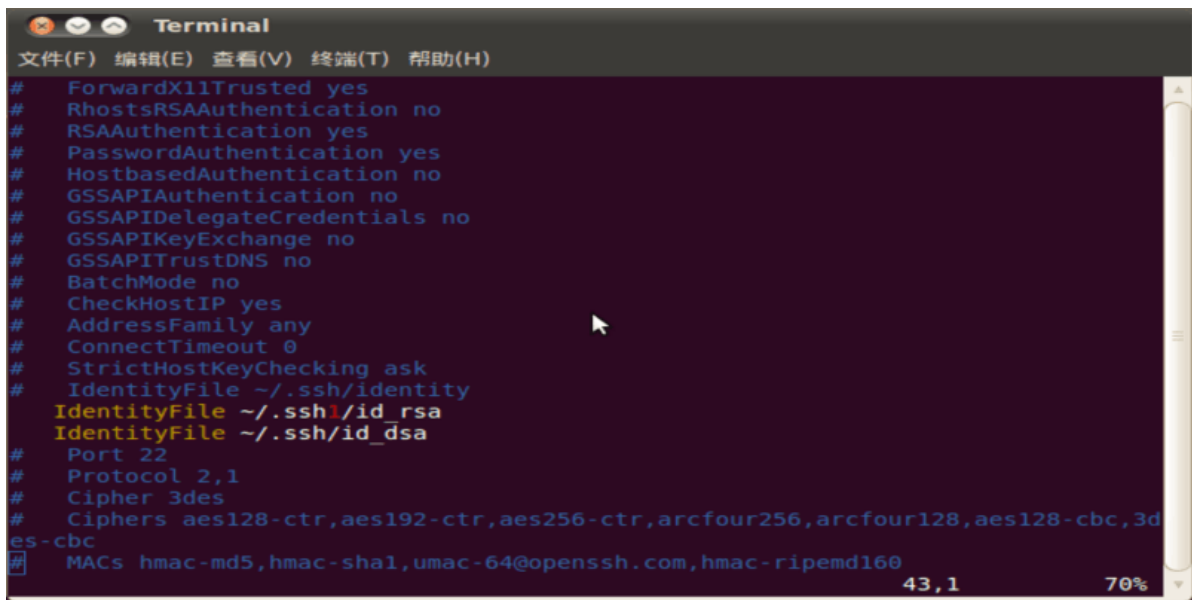
```
~$ man ssh_config
```



通过如下命令，配置当前用户的 SSH 配置。

```
~$ cp /etc/ssh/ssh_config ~/.ssh/config
~$ vi ~/.ssh/config
```

如图，将 SSH 使用另一个目录的文件“~/.ssh1/id_rsa”作为认证私钥。通过这种方法，可以切换不同的的密钥。

A screenshot of a macOS Terminal window titled "Terminal". The menu bar at the top shows "文件(F)", "编辑(E)", "查看(V)", "终端(T)", and "帮助(H)". The terminal content displays a list of SSH configuration options, each preceded by a hash symbol (#). The options are: ForwardX11Trusted yes, RhostsRSAAuthentication no, RSAAuthentication yes, PasswordAuthentication yes, HostbasedAuthentication no, GSSAPIAuthentication no, GSSAPIDelegatedCredentials no, GSSAPIKeyExchange no, GSSAPITrustDNS no, BatchMode no, CheckHostIP yes, AddressFamily any, ConnectTimeout 0, StrictHostKeyChecking ask, IdentityFile ~/.ssh/identity, IdentityFile ~/.ssh/id_rsa (highlighted in yellow), IdentityFile ~/.ssh/id_dsa (highlighted in yellow), Port 22, Protocol 2,1, Cipher 3des, and Ciphers aes128-ctr,aes192-ctr,aes256-ctr,arcfour256,arcfour128,aes128-cbc,3des-cbc. The bottom status bar shows "43,1" and "70%".

```
# ForwardX11Trusted yes
# RhostsRSAAuthentication no
# RSAAuthentication yes
# PasswordAuthentication yes
# HostbasedAuthentication no
# GSSAPIAuthentication no
# GSSAPIDelegatedCredentials no
# GSSAPIKeyExchange no
# GSSAPITrustDNS no
# BatchMode no
# CheckHostIP yes
# AddressFamily any
# ConnectTimeout 0
# StrictHostKeyChecking ask
# IdentityFile ~/.ssh/identity
IdentityFile ~/.ssh/id_rsa
IdentityFile ~/.ssh/id_dsa
# Port 22
# Protocol 2,1
# Cipher 3des
# Ciphers aes128-ctr,aes192-ctr,aes256-ctr,arcfour256,arcfour128,aes128-cbc,3des-cbc
# MACs hmac-md5,hmac-sha1,umac-64@openssh.com,hmac-ripemd160
```

7.3 密钥权限管理

服务器可以实时监控某个 key 的下载次数、IP 等信息，如果发现异常将禁用相应的 key 的下载权限。请妥善保管私钥文件。并不要二次授权与第三方使用。

7.4 参考文档

更多详细说明，可参考文

档/docs/Others/Rockchip_User_Guide_SDK_Application_And_Synchronization_CN.pdf。