

# Rockchip RK3288 Linux SDK Release版本发布说明

---

文档标识: RK-FB-YF-946

发布版本: V2.6.0

日期: 2022-06-20

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, 由其各自所有者所有。

## 版权所有© 2022 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](http://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](mailto:fae@rock-chips.com)

## 前言

## 概述

文档主要介绍 Rockchip RK3288 Linux SDK发布说明，旨在帮助工程师更快上手RK3288 Linux通用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

## 各芯片系统支持状态

| 芯片名称   | Buildroot版本 | Debian版本 | Yocto版本 | Kernel版本 |
|--------|-------------|----------|---------|----------|
| RK3288 | 2018.02-rc3 | 10       | 3.4     | 4.4      |

## 修订记录

| 日期         | 版本     | 作者          | 修改说明                                    |
|------------|--------|-------------|---|
| 2018-04-16 | V1.0.0 | Nickey Yang | 初始版本                                    |
| 2018-04-23 | V1.1.0 | Nickey Yang | 重命名和修订格式                                |
| 2018-04-26 | V1.3.0 | Nickey Yang | 增加buildroot编译说明                         |
| 2018-06-20 | V2.0.0 | Nickey Yang | 更新 SDK buildroot到2018.02版本。             |
| 2019-09-26 | V2.1.0 | Nickey Yang | 更新 SDK 编译和烧写方法具。                        |
| 2020-07-08 | V2.2.0 | Caesar Wang | 增加 Debian10支持， Markdown格式重写发布文档         |
| 2020-12-03 | V2.3.0 | Caesar Wang | SDK整改                                   |
| 2021-05-20 | V2.4.0 | Caesar Wang | 开发指南章节增加软件和硬件开发一些说明文档。<br>增加IO电源设计注意事项。 |
| 2021-09-30 | V2.5.0 | Caesar Wang | 更新SDK                                   |
| 2022-06-20 | V2.6.0 | Caesar Wang | 更新SDK                                   |

# 目录

## Rockchip RK3288 Linux SDK Release版本发布说明

1. 概述
2. 主要支持功能
3. SDK 获取说明
  - 3.1 RK3288 Linux 通用软件包获取方法
    - 3.1.1 通过代码服务器下载
    - 3.1.2 通过本地压缩包解压获取
4. 软件开发指南
5. 硬件开发指南
6. SSH 公钥操作说明
  - 6.1 多台机器使用相同 SSH 公钥
  - 6.2 一台机器切换不同 SSH 公钥
  - 6.3 密钥权限管理
  - 6.4 参考文档

# 1. 概述

本 SDK 支持三个系统分别基于 Debian 10 、 Buildroot 2018.02和 Yocto 3.4 开发，内核基于 Kernel 4.19，引导基于 U-boot v2017.09，适用于 RK3288 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工业主板等AIoT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. 主要支持功能

| 功能     | 模块名  |
|--------|--|
| 系统     | Debian、Buildroot、Yocto                       |
| 分区表    | uboot、misc、boot、recovery、rootfs、oem、userdata |
| 文件系统类型 | EXT2/3/4、VFAT、NTFS、UBIFS、SquashFS            |
| 升级恢复   | OTA、Recovery                                 |
| 安全启动   | SecureBoot                                   |
| 压力测试工具 | ROCKCHIP_TEST                                |
| 数据通信   | Wi-Fi、以太网卡、USB、SD 卡、SATA 、PCI-e 接口           |
| 应用程序   | 多媒体播放、摄像头浏览、设置、浏览器、文件管理                      |

# 3. 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，参考第四章 [软件开发指南](#)。

## 3.1 RK3288 Linux 通用软件包获取方法

### 3.1.1 通过代码服务器下载

获取 RK3288 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 6 节 [SSH 公钥操作说明](#)。

RK3288 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 \
rk3288_linux_release.xml
```

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
```

### 3.1.2 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 RK3288\_LINUX\_SDK\_RELEASE\_V2.6.0\_20220620.tgz 为例，拷贝到该初始化包后，通过如下命令可检出源码：

```
mkdir rk3288
tar xvf RK3288_LINUX_SDK_RELEASE_V2.6.0_20220620.tgz -C rk3288
cd rk3288
.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。

## 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/RK3288/Quick-start/Rockchip_RK3288_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/RK3288/Hardware/Rockchip_RK3288_Hardware_Design_Guide_V1.3_CN.pdf
```

## 6. SSH 公钥操作说明

---

请根据《Rockchip\_User\_Guide\_SDK\_Application\_And\_Synchronization\_CN》文档说明操作，生成 SSH 公钥，发邮件至[fae@rock-chips.com](mailto: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。

## 6.1 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
```

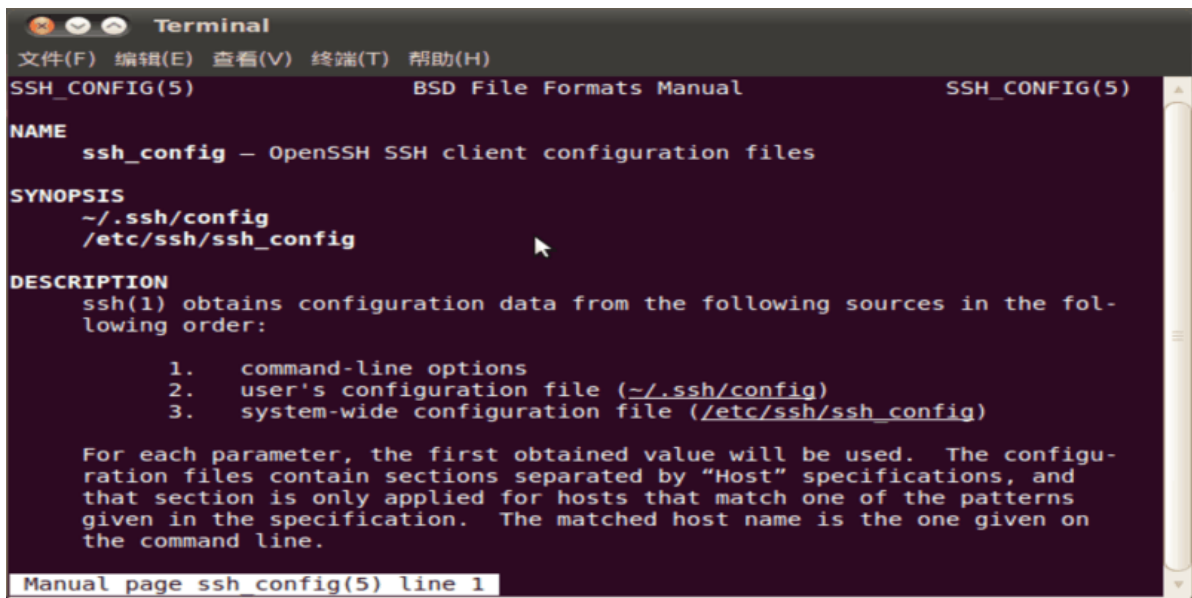
在 console 输入如下命令即可解决。

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

## 6.2 一台机器切换不同 SSH 公钥

可以参考 `ssh_config` 文档配置 SSH。

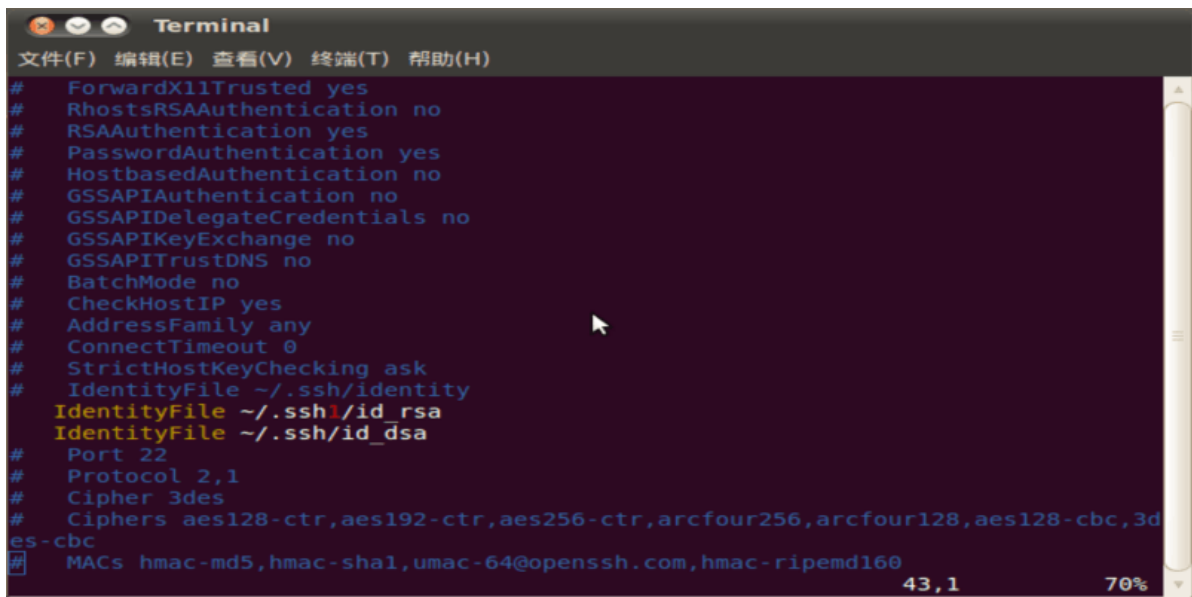
```
~$ man ssh_config
```



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。



## 6.3 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。

## 6.4 参考文档

更多详细说明，可参考文档

`<SDK>/docs/Others/Rockchip_User_Guide_SDK_Application_And_Synchronization_CN.pdf`。