

RKUpgrade二次开发库用户手册

文件标识: RK-SM-YF-179

发布版本: V1.0.1

日期: 2021-05-19

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 © 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

RKUpgrade.dll二次开发库,是基于VS2008开发,支持Ansi和Unicode编码.提供读写读序列号、蓝牙地址、网卡地址等接口,方便客户定制工具.

支持产品

芯片名称
RK3399 RK3368
RK3288 RK3228 RK3229
RK3188 RK3126 RK3128
RK3066

读者对象

工具开发工程师

修订记录

日期	版本	作者	修改说明
V1.0.0	刘翊	2017-11-06	初稿
V1.0.1	黄莹	2021-05-19	修改格式

目录

RKUpgrade二次开发库用户手册

1. 二次开发步骤
 - 1.1 导入库和头文件
 - 1.2 初始化RKUpgrade库
 - 1.3 扫描设备
 - 1.4 操作设备(以写序列号为例)
 - 1.5 反初始化RKUpgrade.dll库
2. 操作接口
 - 2.1 读写自定义数据
 - 2.2 读写序列号
 - 2.3 读写网卡地址
 - 2.4 读写WifiMac地址
 - 2.5 读写蓝牙地址
 - 2.6 清空Sector3数据
 - 2.7 读写Vendor数据
3. 读写Provision数据
 - 3.1 读写KeyHash数据
 - 3.2 读写Efuse数据
 - 3.3 重启rockusb设备
4. 常见问题
 - 4.1 日志文件提示'ERROR:CheckUsbDevice->Usb type mismatch'
 - 4.2 日志文件提示'ERROR:WriteSN-->SN Size is Wrong'
 - 4.3 日志文件提示'ERROR:WriteSN-->CheckIDBData failed'
 - 4.4 日志文件提示'ERROR:TestDevice-->RKU_TestDeviceReady failed,Total is zero'
 - 4.5 日志文件提示' ERROR:PrepareIDB-->No Found 1st Flash CS'
 - 4.6 RK_ScanDevice找不到设备

1. 二次开发步骤

1.1 导入库和头文件

采用Vs2008开发环境,请按以下步骤:

步骤1:包含头文件(#include "RKUpgradeDll.h")

步骤2:导入库文件(#pragma comment(lib,"RKUpgrade.lib"))

采用其他windows开发平台,请按以下步骤:

步骤1:参考RKUpgradeDll.h文件,声明使用到的数据类型和函数

步骤2:调用系统的LoadLibrary函数,加载RKUpgrade.dll

步骤3:调用系统的GetProcAddress函数,引入使用到的函数指针

1.2 初始化RKUpgrade库

步骤1: 初始化INIT_DEV_INFO变量为全零, bScan4FsUsb成员和uiRockusbTimeout成员根据实际情况设置

步骤2: 初始化InitLogInfo变量,设置是否要记录日志和日志保存位置

步骤3: 初始化InitCallbackInfo变量 为全零

步骤4: 调用RK_Initialize初始化函数

注:在程序初始化时调用

1.3 扫描设备

步骤1: 调用RK_ScanDevice函数,扫描设备

步骤2: 判断nDeviceCounts参数,0没有发现设备,1发现1台设备,>1发现多台设备默认只操作最前面的那台

步骤3: 判断bExistMsc参数和bExistAdb,如果bExistMsc为真,开始读写操作前需要先调用

RK_SwitchToRockusb函数切换到rockusb,如果bExistAdb为真,需要先调用外部工具adb.exe执行adb reboot loader

1.4 操作设备(以写序列号为例)

步骤1:调用RK_WriteSN函数

1.5 反初始化RKUpgrade.dll库

步骤1:所有调用RK_Uninitialize函数

2. 操作接口

2.1 读写自定义数据

说明:自定义数据保存在IDBLOCK的扇区3中,有512个字节空间

函数:RK_WriteCustomData 和RK_ReadCustomData

参数:

pCustomData :分配512字节buffer

nCustomDataOffset :自定义数据在512空间中的偏移

nCustomDataLen :自定义数据的长度,字节单位

注:读取成功后,返回的是整个sector3数据,要通过nCustomDataOffset偏移到自定义数据.

写入的数据是从pCustomData + nCustomDataOffset开始的nCustomDataLen数据

2.2 读写序列号

说明:序列号在sector3中2-61位置,0-1是序列号长度

函数:RK_WriteSN和RK_ReadSN

参数:

pSN :序列号,字符串数据

nSNLen :序列号长度,字节单位

2.3 读写网卡地址

说明:网卡地址在sector3中506-511位置,每4位代表一个字符,一共表示12个字符网卡地址,

函数:RK_WriteMAC和RK_ReadMAC

参数:

pMac :6个字节转换后的地址

nMacLen :长度为6

2.4 读写WifiMac地址

说明:WifiMac地址在sector3中445-450位置,每4位代表一个字符,一共表示12个字符网卡地址,

函数:RK_WriteWifi和RK_ReadWifi

参数:

pWifi :6个字节转换后的地址

nWifiLen :长度为6

2.5 读写蓝牙地址

说明:蓝牙地址在sector3中499-504位置,每4位代表一个字符,一共表示12个字符网卡地址,

函数:RK_WriteBT和RK_ReadBT

参数:

pBT :6个字节转换后的地址

nBTLen :长度为6

2.6 清空Sector3数据

说明:sector3中全部512字节清零
函数:RK_ClearAllInfo

2.7 读写Vendor数据

说明:有两个Vendor区,分别是vendor0和vendor1,每个区504个字节,这个区域的性质是升级后数据不会丢失,设备端可读可写。

函数:RK_WriteVendorInfo和RK_ReadVendorInfo

参数:

`pVendorBuffer`:504为单位的buffer
`sectorOffset`:指定vendor号,只有0或者1
`sectorCount`:指定读写访问的vendor数

3. 读写Provision数据

说明:Provision区,大概1-1.5M大小的空间,按ID来访问每个读写项,每个项数据不能超过62K.目前只有新的芯片方案有这个接口,请与系统工程师确认后使用。

函数:RK_WriteProvisioningData和RK_ReadProvisioningData

参数:

`pDataBuffer`:数据项的访问buffer
`nBufferSize`:数据项buffer大小,字节单位
`nID`:数据项ID

3.1 读写KeyHash数据

说明:芯片内部有一块efuse存储空间,里面有块区域保存的是公钥的hash.这部分空间只能写一次.写入公钥hash后,芯片激活安全机制。

函数:RK_WriteKeyHashToEfuse和RK_ReadKeyHashFromEfuse

参数:

`pKeyHash`:32字节内存空间
`usKeyHashSize`:读取到的keyhash长度

注:调用RK_WriteKeyHashToEfuse前,要先调用RK_SetFirmware设置签名后的update.img固件

3.2 读写Efuse数据

说明:芯片内部有一块efuse存储空间,去掉被占用的空间外还有一些空间是开放给客户使用.这部分空间只能写一次.具体每个芯片开放的空间大小都不同,请与系统工程师确认后使用。

函数:RK_WriteDataToEfuse和RK_ReadDataFromEfuse

参数:

`pBuffer`:内存空间,每个bit占用一个字节,最多读写512比特
`usPos`:读写的起始比特
`usWriteSize`:写入的比特数
`usReadSize`:读取的比特数

3.3 重启rockusb设备

说明:重启rockusb设备

函数: RK_ResetRockusb

参数:

Subcode :0为正常重启,3为重启进入maskrom

4. 常见问题

4.1 日志文件提示'ERROR:CheckUsbDevice->Usb type mismatch'

原因:上面除efuse相关的操作外,都需要在loader状态下进行。

注:maskrom和loader都属于rockusb,maskrom下的操作有限.当通过RK_ScanDevice扫描到Rockusb设备后,可以通过调用RK_GetDeviceInfo函数中pUsbtypeArray参数来判断,值为1是maskrom,值为2是loader

4.2 日志文件提示'ERROR:WriteSN-->SN Size is Wrong'

原因:SN超过60个字节

4.3 日志文件提示'ERROR:WriteSN-->CheckIDBData failed'

原因:IDBLock数据被破坏,校验失败,需要重新升级固件后才能再写

4.4 日志文件提示'ERROR:TestDevice-->RKU_TestDeviceReady failed,Total is zero'

原因:设备安全机制被Enable,无法读写sector3.需要将签名后的固件发给我司系统工程师,生成授权证书,再在所有读写操作前调用RK_OpenChannel函数

4.5 日志文件提示' ERROR:PrepareIDB-->No Found 1st Flash CS'

原因:loader上报没有找到flash,请跟系统工程师确认flash型号是否在支持列表中,硬件检查flash有没有存在虚焊

4.6 RK_ScanDevice找不到设备

原因:

1. 先打开设备管理器,确认是不是有rockusb设备
2. 存在rockusb设备,那么检查库初始化时是不是有指定bScan4FsUsb为TRUE
3. 存在未知设备,查看此设备硬件ID,我们的rockusb设备vid是0x2207,pid是0x3xxx,0x2xxx,0x1xxx

4. 如果属于上面范围,使用DriverAssistant工具安装驱动
5. 未知设备(获取描述符失败),请更新产品最新loader