



CH57x BLE MCU 入门

(一) 环境搭建&快速上手

日期	修订内容	版本	编制人	评审人
2022.1.20	首次评审、发布	V0.1	Ross	
2020.5.1	增加仿真流程	V0.2	Ross	

1. 准备工作

- 在沁恒官方淘宝店铺购买 EVB 开发板以及配件等 首页-WCH 沁恒微电子官方店-淘宝
 网 (taobao.com)
- 在沁恒官网下载 CH573 开发板资料 <u>RISC-V 内核 BLE 无线 MCU CH573 南京沁恒微</u> 电子股份有限公司 (wch.cn)

2. 开发环境搭建

- 在 MountRiverStudio 的官网下载最新版本的 IDE 开发环境, MounRiver Studio; 按 照提示安装即可。
- (2) 沁恒官网下载的评估板压缩包,解压后,打开任何一个工程,即可启动 MountRiverStudio (简称MRS)。编译,下载,调试

3. EVT 硬件连接注意事项

- (1) EVT 开发版可以通过单根 USB-TypeC 线供电、下载软件。但不能通过 USB 口获取调试 Log 信息。
- (2) 需要 PC 上外接一个 USB-UART 模块,并连接到开发板的 UART-A 上,来查看调试信
 息。EVT 开发板的 Print 数据,默认从开发板的 UART-A (PA8-Rx, PA9-Tx) 输出。



(3) 在 MRS 的 "工具" 菜单中可以直接启动 WCHISPTool 开烧写单片机程序。如下图示:

Peripheral/APP/peripheral main.c - MounRiver Studio 文件(F) 编辑(E) 项目(P) 运行(R) 闪存(F) 工具(T) 窗口(W) 帮助(H) 🖻 😫 💿 🔍 🖻 🕼 peripheral_main.c 🛙 □项目资源管理器 ¤ 😼 Peripheral 14 **#include** "gattprofile.h" WCHISPTool(V3.10) > 🖑 二讲制 Х > 🔊 Includes 文件(F) 功能(U) 视图(V) 帮助(H) > 🐸 APP ? > 🔐 HAI > 육 LIB CH54x 系列 CH55x 系列 CH56x 系列 CH57x 系列 六458x 系列 CH32Fx 系列 CH32Vx 系列 > 🕰 Ld › 🐸 Profile 芯片下载选择 > 🙈 RVMSIS 芯片型号 下载方式 USB CH573 Startup > 🛯 StdPeriphDriver 下载配置 > 🗁 obj 🗹 启用代码和数据保护模式 下载波特率 115200 🗹 使能RST作为手工复位输入引脚 🔽 串口免按键下载功能 🗌 使能两线仿真调试接口 □启用IAP IAP起始地址:0x ☑ 下载完成后运行目标程序 下载校验 ○ DataFlash校验 □清空DataFlash 下载配置脚: OPB11 ● PB22 出厂默认设置) 4 开始下载。 USB设备列表 \sim 搜索(E) IAP程序文件 🎽 🗌 自动下载 用户程序文件 E:\WCH_PRJ\EVT\EXAM\BLE\PERIPHERAL\OBJ\PERIPHERAL.HEX (5) 1 DataFlash文件 Ê 大纲 ≈ ℓ History 下载(<u>D</u>) 6 停止(<u>S</u>) CONFIG.h 下载记录 CH57x common.h 清空记录(<u>C</u>) HAL.h gattprofile.h peripheral.h • MEM BUF : u32[] 重置计数(<u>R</u>) 共计 0 剩余 0 成功 0 失败 0 MacAddr : u8C[] USB下载模式 0% Main Circulation(): Ready

注意:

在第4步需要按住板子上的 BOOT 按键, 重新上电, 使开发板重启并进入下载模式 (此

时可以松开 BOOT 按键);此时 ISPTool 中的 USB 设备列表中会自动出现相应的设备,

点击【下载】按钮即刻完成下载。



4. WCH-Link 在线仿真方法

Step1: 准备 WCH-Link 调试器

- WCH-Link 具备两种功能: USB-Serial 调试串口; Rv 仿真器/Arm 仿真器 (二选一, 可切换)
- 仿真与串口功能同时支持。调试器插入电脑 USB 口后,会枚举出 2 个端口,如下
 图示(以 Rv 模式为例)。
- 如果要把仿真器在 Rv和 Arm 模式之间切换,可以在仿真器断电后, Tx 连接 GND,

然后上电, 切换成功后 (Rv 模式蓝灯长灭/Arm 模式蓝灯常亮), 断电, 断开 Tx 与

GND 的连接即可保持在该模式下。



Step2:开启仿真功能(默认是关闭的)

- 需要芯片进入 boot 模式;然后用 ISP 工具烧写仿真开启参数至芯片中,才能开启仿真
 功能。其本质上与 ISP 烧写用户程序的原理是一样的。
- 注意: 一旦用 ISP 工具烧写用户程序, 就会自动关闭仿真功能 (为了保护代码不被仿真



器读取);此时需要重新开启。

 CH57x 支持 USB 或者串口两种方式烧写仿真参数或者用户程序。根据目标板提供的 ISP 接口不同,操作方式也略有差异,单本上都是需要迫使芯片进入 Boot 模式。

USB 下载模式



- 1) ISP 选择 USB 下载方式
- 2) 按住 Boot 键 (PB22 接地),重新上电,迫使芯片进入 Boot 状态
- 3) 勾选"使能两线仿真调试接口"
- 4) 点击"开启接口"按钮
- 5) 稍等片刻,可以看到"开启接口成功!"的提示。
- 6) 目标板即使断电,重新上电,仍然处于可仿真状态。



串口下载模式

WCHISPTool(V3.2) 文件(F) 功能(U) 视图(V) 素	發助(H)			- 🗆 X				
	1							
CH54x 系列 CH55x 系列 CH56	6x 系列 CH57x 系列 CH	H58x 系列 Cl	H32Fx 系列 CH32Vx	系列				
芯片下载选择 芯片型号 CH573	~	1下载方式	串口	~				
下载配置 □ 启用代码和数据保护模式		下载波特率	115200	~				
2 使能RST作为手工复位输入引脚 4 SI的 A READE								
🗹 使能两线仿真调试接口	开启接口	□启用IAP	IAP起始地址:0x					
◎ 下载完成后运行目标程序		○下载校验	ODataFlash	校验				
□清空DataFlash								
下载配置脚: OPB11	● PB22 (出厂默	认设 置)						
开始下载	3							
串口设备列表 COM6			<u>+</u>	搜索(E)				
IAP程序文件			<u></u>					
				-				
Data-lash X +								
下载(D)			停止(S)					
下载记录								
开启调试接口购引!				清空记录(<u>C</u>)				
共计 0 剩余	0 成功	0	失败 0	重置计数(B)				
Ready	串口下载模式	;	0%					

- 1) 目标板断电
- 2) 通过串口连接 WCH-Link 与目标板 (PA8-Rx, PA9-Tx, GND)
- 3) ISP 选择串口下载方式,并搜索/选择电脑上 WCH-Link 枚举出的串口
- 4) 勾选"使能两线仿真调试接口"
- 5) 点击"开启接口"按钮
- 6) 此时 ISP 工具处于等待状态 (不断查询串口是否能与芯片 BootLoader 通信)
- 7) 打开目标板电源(芯片上电后 BootLoader 有 40ms 时间尝试与 ISP 通信)
- 8) 稍等片刻,可以看到"开启接口成功!"的提示。
- 9) 目标板即使断电,重新上电,仍然处于可仿真状态。



Step3: 连接调试器与目标板

- PB14 SWDIO, PB15 SWCLK 连接两根线;
- 并确保仿真器与目标板的 GND 可靠连接;

Step4: MVS 中配置下载器

仿真之前需要能够通过 MVS 下载用户程序,因此需要在 MVS 中设置下载配置。

- 打开 MVS 的 Flash 菜单下的 Configuration 项, 弹出如下菜单
- 选择芯片型号,选择要仿真的工程对应的 hex 文件
- 同一个 Project, 此过程只需要配置一次



Step5: MVS 中下载程序(仿真下载)

- 此时通过 Flash 菜单下的 Download (F8 快捷键)即可以仿真模式下载程序到芯片中。
- MVS 下载与 ISP 下载本质上是一样的,都会烧写到 flash 中。区别在于是否关闭仿真功能。



● 此后, 即使目标板掉电重启等, 仍然可以运行程序以及后续的仿真等。除非通过 ISP 方

式重新下载了程序。

Step6:开始仿真(Jtag 调试)

- MVS 中点击 Debug 按钮,即可启动仿真调试。
- 启动后程序会暂停在 reset 向量处。此时,可以设置断点,运行,单步跟踪等。



注意:

- 仿真模式下,芯片不会进入休眠
- BLE, USB 等程序模块因为时序敏感,不能仿真