

WM_W60X_SWD 调试配置指南

V1.7

北京联盛德微电子有限责任公司 (winner micro) 地址:北京市海淀区阜成路 67 号银都大厦 18 层 电话: +86-10-62161900 公司网址: www.winnermicro.com



版本	完成日期	修订记录	作者	审核
V1.0	2018-9-13	创建	Leihy	
V1.1	2018-10-12	增加图形编号	Cuiych	
V1.2	2018-10-22	修改 FLASH 驱动,增加运行区 IMAGE 头信 息更新,解决调试下载后固件无法直接运 行问题	Cuiych	
V1.3	2018-12-13	因支持 W601 芯片, 更名为 W60X	Cuiych	
V1.4	2018-12-20	增加 QFlash 驱动说明;更新图形编号; 更新 Utilities 配置图形	Cuiych	×
V1.5	2019-01-11	更改书写错误	Cuiych	
V1.6	2019-04-23	更改 pin 脚书写错误	Cuiych	
V1.7	2019-09-12	更新配图	Cuiych	

文档历史



目录

WM	[_W60X_S	SWD 调试配置指南1	L
1	目的		2
2	W60X 芯	片调试接口2	2
3	QFlash 驯	⊠动说明2	2
	3.1	QFlash 驱动路径2	2
	3.2	编译 QFlash 驱动	<u>)</u>
	3.3	配置 Flash Download 选项	3
4	Keil 环境	意配置	ļ
	4.1	芯片选择	ļ
	4.2	配置 Flash 和 RAM 地址	ł
	4.3	配置优化等级5	5
	4.4	调试器选择与配置	5
	4.5	Utilities 配置	5
5	调试程序	;6	3
6	注意事项	į	3



1 目的

W60X 芯片(基于 cortex-m3) Keil 环境下的在线调试配置方法。

2 W60X 芯片调试接口

W600 芯片的 32Pin 封装:

Pin26 (PB6): SWDIO (TMS)

Pin27 (PB7): SWCLK (TCK)

W601 芯片的 68pin 封装:

Pin61 (PB6): SWDIO (TMS)

Pin62 (PB7): SWCLK (TCK)

将 W60X 芯片的 SWDIO、SWCLK、GND 和 VCC 与调试器的 SWD 接口相连。

注意:由于芯片的SWD接口复用有其它功能,一旦复用为其它功能则芯片将不支持在线调试功能, 此时只能通过串口协议下载合法的固件通过串口调试。

3 QFlash 驱动说明

3.1 QFlash 驱动路径

驱动位于 SDK 的 Doc 目录 本地磁盘 (E:)) Doc > W60X_QFLASH_Driver_for_SWD > W60X_QFlash 新建文件夹 共享 * 名称 修改日期 类型 大小 🔬 FlashDev.c 10/23/2018 11:0 ... C Source 2 KB 🔬 FlashPrg.c 10/23/2018 11:0... C Source 10 KB Target.lin 8/13/2013 11:37... LIN 文件 1 KB 12/20/2018 5:55... FLM 文件 W60X_QFlash.FLM 15 KB W60X_QFlash.uvopt 12/20/2018 3:08... UVOPT 文件 6 KB 🖉 W60X_QFlash.uvproj 12/20/2018 3:08... iiisian4 Project 15 KB 图 3-1

3.2 编译 QFlash 驱动

备注:也可直接使用提供的 W60X_QFlash.FLM 文件,拷贝到 Keil/ARM/Flash 目录。

1. 拷贝 W60X_QFlash 到 Keil/ARM/Flash 目录下



芭盘 [C:] ▶ Keil ▶ ARM ▶ Flash ▶ W60X_QFlash				
共享 * 新建文件夹				
名称	修改日期	嬎	大小	
G FlashDev.c	10/23/2018 11:0	C Source	2 KB	
🔄 FlashPrg.c	10/23/2018 11:0	C Source	10 KB	
🗋 Targetlin	8/13/2013 11:37	LIN 文件	1 KB	
W60X_QFlash.uvop	t 12/20/2018 5:52	UVOPT 文件	6 KB	
W60X_QFlash.uvpr	oj 12/20/2018 3:08	礦sion4 Project	15 KB	



2. 双击 W60X_QFlash.uvproj 打开项目并编译, 默认会生成 W60X_QFlash.FLM 并拷贝到上一层目录 ☑ C/Xe3/ARM/Flash/W60X_QFlash/W60X_QFlash/w60X_QFIAAX_WFIAAX_WFIAX_WFIAAX_WFIAX_WFIAX_WFIAX_WFIAX_WFIAX_WFIAX_WFIAX_WFIAX_WFIAX_



图 3-3

3.3 配置 Flash Download 选项

找到 Jlink Settings -> Flash Download 页面,点击 Add 调出 Flash 配置选择页面。 详见 4.5 Utilities 配置。

EGAD Brase S	Full C 🔽 Program Sector 🖾 Verify Erass 🗆 Kapat and Ren	.art: 0x20000	00 ize 0x2000
Programming Algorith Description	a Bevice Size	Besice Type	Address Range
.* <u>1</u>	- 111	Ser U	
		lieton 1	



Description	Flash Size	Device Type	Origin		
TMS570LS 1M Elach ECC	512k	On-chip Flash	MDK Core		
TMS570LS 2M Flagh	2M	On-chip Flash	MDK Core		
TMS570LS 2M Flash ECC	1M	On-chip Flash	MDK Core		
TMS570LXXXE021 2MB Flash	2M	On-chip Flash	MDK Core		
TMS570LXXXE021 3MB Flash	3M	On-chip Flash	MDK Core		
TMS570LS_E021_1_25MB_E	1280k	On-chip Flash	MDK Core		
TMS570LS_E021 256KB Flash	256k	On-chip Flash	MDK Core		
TMS570LS_F021_384KB Flash	384k	On-chip Flash	MDK Core		
TSX1001 Code FEPBOM	32k	On-chin Flash	MDK Core		
winner Micro 1M Flash V1.0	1M	On-chip Flash	MDK Core		
XMC1100 64KB Flash	04k	On-chip Flash	MDK Core		
XMC1200 200kB Flash	200k	On-chip Flash	MDK Core		
XMC1300 200kB Flash	200k	On-chip Flash	MDK Core		
XMC4200/4100 128kB cach	128k	On-chip Flash	MDK Core		
XMC4200/4100 256kB cach	256k	On-chip Flash	MDK Core		
XMC4200/4100 64kB cache	64k	On-chip Flash	MDK Core	-	
	L FLM				
C: \Kell \ARM Viash \W6UX_QFlas					
					N
	Add	Cance	el		
				<u> </u>	
		图 3-5			

4 Keil 环境配置

4.1 芯片选择

选择 Project->Options for Target 打开对话框,切换到 Device 标签界面,选择 ARM->Cortex-M3 内核

The second second		
Vendor ABM	2	
Device Cotes-M3		
Toobet ARM		
Search		
a Analog Devices	• Control Million Minnersteller	
S Q AEM	- Conterna Dated Microconnoler	
Contex-MD		
Certex-M0+	-	
Certez-M1 (Altera)		
Cortes-64		
Cortes-M4 220		
🗟 🖗 Сургахх	-	
14. R. Distan, Seniandonton		
	OK Cancel Defaul	x He

4.2 配置 Flash 和 RAM 地址

选择 Project->Options for Target 打开对话框, 切换到 Target 标签界面, 配置芯片的 Flash 和 RAM 参数。



	and -		Star (MHz)	2.0	Code	Generation	,			
perating	system	None		-	E.U	lse Cross-I	Aodule Optimiza	ition		
ystem Vie	erver File:				Ψu	lse Microl.	ів Г	" Big Endan		
		1		5						
Use C	Justom Fil									
Read/0	nly Mem	sey Antan			Read	Write Mer	nory Areas			
default	off-chip	9 srt	Size	Startup	default	off-chip	Start	Size	Noinit	
E	ROM1:			C	1	RAM1			124	//*
E.	ROM2			0		RAM2			F 6	
E //	ROM3		1	- c	10	RAM3		1	-	
	on-chip					on-chip	24 C	10		
	ROM1:	0x8010100	0x80000		(V	IRAM1	0.2000000	0x28000	Г	
and the owner of the	in a start	1	1	C.	T	IBAM2	1	-	-	



注意: 配置的地址范围不能超过芯片的实际大小

4.3 配置优化等级

选择 Project->Options for Target 打开对话框,切换到 C/C++标签界面,如果需要在线调试跟踪程序必须 将优化等级设置为 Level 0,否则开启优化后的代码实时运行逻辑和实际代码组织结构间存在差异,影 响调试。

🛿 Options for Target 'Flash'	×
Device Target Output Listing User C/C++ Asm Linker Debug Utilities	
Device Target Output Listing User C/C++ Asm Linker Debug Utilities Preprocessor Symbols	
Include	



4.4 调试器选择与配置

先将下列代码贴入记事本并保存为.ini 格式的文件

FUNC void Setup (void) {	
SP = _RDWORD(0x8010100);	// Setup Stack Pointer
PC = _RDWORD(0x8010104);	// Setup Program Counter
_WDWORD(0xE000ED08, 0x8010100)	; // Setup VTOR
}	
LOAD %L INCREMENTAL	// load the application
Setup();	// Setup for Running
g, _main	

选择 Project->Options for Target 打开对话框,切换到 Debug 标签界面

- 1. 选中 Use,并从下拉框中选择使用的仿真器
- 2. 导入保存的.ini 格式文件,主要完成 SP 和 PC 指针及中断向量表起始地址的初始化。

注意: SP、PC 和 VTOR 的值与 Flash 配置的起始地址有关,同时芯片不支持在 RAM 中运行程序。

Load Application at Statup Initialization File Restore Debug Session Settings	V Load Application al Statup 🔽 Run to main nitialization File: VROM ini
Bestore Debug Session Settings	NOMIN
Restore Debug Session Settings	
Steelspoints I Toobox Watch Windows & Performance Analyzer Memory Display System Viewer	Restore Debug Session Settings P Breakpoints P Toobox P Watch Windows P Memory Display P System Viewer
CPU DLL: Parameter E	Driver OLL: Parameter
SARMOM3.DLL	SARMCM3.DLL
Dialog DLL Parameter D	Nalog DLL Parameter.
DLM.DLL PCM	TLM.DLL PCM

图 4-4

4.5 Utilities 配置

- 1. 将 W60X Flash 驱动拷贝到 KEIL 安装目录的\ARM\Flash 目录中
- 2. 选择 Project->Options for Target 打开对话框, 切换到 Utilities 标签界面, 按下图选择

1、2,在3的下拉框中选择使用的仿真器必须与 Debug 标签中的选择一致



J-Use raiger Dirver for Plas	n Phogramming	3 Us Settings P Up	e Debug Driver date Target before Debu	2	
Use External Tool for Flas	Plogramming			-	
Arguments:	ndeni :				
Configure Image File Processin Dulput File	g (FCARM):	Add Dulput File to Ge	ND:		
Image Files Boot Folder	-	nain F Ge	merate Listing	1	

上图中,点击 Setting,如下图 Flash Download 标签中配置 RAM 和 Flash 参数必须与前面配置的地址 一致,点击Add 按钮选择 W60X 芯片的 Flash 驱动。

Debu	ig Trace Flash Download ownload Function LOAD C Erase Full C ♥ Program ⓒ Erase Sector ♥ Verify C Do not Erase □ Reset and Run
P:	rogramming Algorithm
	Description Device Size Device Type Address Range
	Winner Micro 1M Flash V1.0 1M On-chip Flash 08000000H - 080FFFFFH
	(art: 0x08000000 ize: 0x00100000
	Add Remove
<i>,</i>	

图 4-6

接上图切换到 Debug 标签,如下图按1的方式选择调试器接口,正确检测到 W60X 芯片后会显示框2中 的芯片信息。



J-Link / J-Trace Adapter Sf) SN Device	THOURE Revice Have 2 Dars
FF : Hax SV . SMU:	Cache Options Cache Queins Cac
Interface ICE/IF F USB C ICF/IF Hetwork Settin IP-Addres	s Furt Autodatect Hink Info

图 4-7

最后选择确定逐级保存所有配置。

5 调试程序

完成 Keil 环境配置,编译程序无误后,选择 Debug->Start/Stop Debug Session 或 CTRL+F5,进行程序的在线调试。

6 注意事项

1. 由于芯片的 SWD 接口复用有其它功能,一旦复用为其它功能则芯片将不支持在线调试功能,此时 只能通过串口协议下载合法的固件使用串口调试。