图解 Keil MDK 3.5/UV4beta Jlink V7 在 STM32 中 SRAM

调试成功方法成功

目的是避免 FLASH 擦写次数的限制,和避免新手学习很快让 MCU 结束生命。以本人 STM32F103RBT6 为例,128K flash,20K SRAM,借鉴前人 ULINK 下调试的方法。

把内存分为 16K 用做 FLASH, 4K 用做内存使用,这里以 GPIO 点亮 LED 为例子,项目为 GPIO_OUT。

- 1、 copy Keil 安装目录下,例如 C:\Keil\ARM\Boards\Keil\MCBSTM32\STLIB_Blinky 中的 RAM.ini 到项目目录,然后双击 GPIO_OUT.uvproj,启动 Keil。
- 2、单击 🗗 启动下图对话框,在 Project Targets 一项单击 New(Insert)按钮,增加一个目标,

- Å	× 🛃 🖶				
	Cor	nponents, Enviro	nment and Bool	ks	
T	Project Components Folders/Extern	nsions Books			
	Project Targets: X 🕈 🗲	Groups:	□×↑↓	Files:	× + +
	SRAM			STM32F10x.s STM32_Init.c GPIO_OUT.c	
	Set as Current Target			Add Files	
		ОК	Cancel]	Help
伏 后再 Ϛϼ	ect Target SRAM		SRAM.		

命名为 SRAM,然后 OK。

4、 左侧项目栏中选择 SRAM, 单击右键选择 Options for Target "SRAM", 打开选项对话框。

www.armjishu.com 推荐资料

Options for Target 'SRAM'				
Device Target Output Listing User C/C++ Asm Linker Debug Utilities				
STMicroelectronics STM32F103RB				
<u>X</u> tal (MHz): 12.0				
Operating system: None		Use Cross-Module Optimization		
	_	Use MicroLIB Eig Endian		
		Use Link-Time Code Generation		
Read/ Only Memory Areas		Read/Write Memory Areas		
default off-chip Start Size S	Startup	default off-chip Start Size Nolnit		
	C	□ RAM1: □ □		
ROM2:	C	□ RAM2: □ □		
F ROM3:	0	□ RAM3: □ □		
on-chip		on-chip		
IROM1: 0x20000000 0x4000	•	IRAM1: 0x20004000 0x1000 □		
IROM2:	0			
	Corre	and Defeults H-1-		
ОК	Cane	Defaults Help		

- 5、如上图所示,在 target 选项中修改 IROM1 的 Start 值为: 0x20000000, Size: 0x4000
 IRAM1 的 Start 值为: 0x20004000, Size: 0x1000;
 即内存分为 16K 用做 FLASH, 4K 用做内存使用。
- 6、 OutPut 选项卡中也选中 Create HEX File,如下图所示。

Options for Target 'SRAM'	
Device Target Output Listing User C/C++ Asm Linker Debug Uti	lities
Select Folder for Objects Name of Executable: GPIO_OUT	
Create Executable: .\Output\GPIO_OUT	Create Batch File
✓ Browse Information	
C Create Library: .\Output\GPIO_OUT.LIB	
OK Cancel Defaults	Help

 7、 在 Debug 选项中仿真器选择 Cortex-M3 J-LINK, Initialization File 中点击 Edit 按钮选择刚 才 copy 过来的 RAM.ini 文件,取消 Load Application at Startup 复选框,设置如下:

Options for Target 'SRAM'			
Device Target Output Listing User C/C++ A	Asm Linker Debug Utilities		
C Use Simulator Settings	Cortex-M3 J-LINK Settings		
Load Application at Startup Run to main() Initialization File: Edit	Load Application at Startup Run to main() Initialization File: Edit		
Restore Debug Session Settings Image: Breakpoints Image: Toolbox Image: Watchpoints & PA Image: Memory Display CPU DLL: Parameter: SARMCM3.DLL	Restore Debug Session Settings Image: Breakpoints Image: Watchpoints Image: Watchpoints		
Dialog DLL: Parameter: DARMSTM.DLL -pSTM32F103RB	Dialog DLL: Parameter: TARMSTM.DLL -pSTM32F103RB		
ОК Саг	Defaults Help		

并点击仿真器一栏,Settings 按钮,进一步设置,如下图,注意 Debug 选项中 Interface 中选择 USB,

	Cortex-M Target Driv	er Setup	
Debug Trace Flash Download			
JLINK USB - JTAG/ SW Adapter	JTAG Device Chain		
Serial No.	IDCODE	Device Name	IR len Move
	TDO 0x3BA00477	ARM CoreSight JTAG-DP	0 Up
Device Family: Cortex-M	0x16410041 TDI	ST TMC	0 Down
Firmware Version: V4.03r	Automatic Detection		
SWJ Port: JTAG Manual Configuration Device Name: Image: State St			
Max Clock: 2MHz	Add Delete U	Jpdate IR len:	
Debug			
Connect & Reset Options	k	Cache Options Dow	nload Options
Connect: Normal Reset	Autodetect	Cache Code	erify Code Download
I <u>R</u> eset after Connect			
Interface TCP/IP VSB C TCP/IP Network IP-Addree	Settings	ort (Auto: 0)	g JLink Info
Scan 127 . State: ready	. 0 . 0 . 1 :	0 j-Link	Cmd

如下图所示,在 Flash Download 中配置,选中 Do not Erase,在 RAM for Algorithm 中 Start

设置为 0x20004000,Size 设置为 0x1000,设置 STM32F10x Med-density Flash 的地址 Start: 0x20000000, size: 0x00004000,点击 OK。注意:如果在 Programming Algoritm 中没有 STM32F10x Med-density Flash,就单击 Add 按钮添加,然后修改即可。

C Erase Full Chip C Erase Sectors O not Erase	 ✓ Program ✓ Verify ☐ Reset and Run 	Start:	0x20004000 Size: 0x1000
Description	Device Type	Device Size	Address Range
TM32F10x Med-density Flash	On-chip Flash	128k	20000000H - 20003FFFH

8、如下图所示,在选项设置对话框中 Utilities 中, Use Target Driver for Flash Programming 中选择 Cortex-M3 J-LINK,并点击 setting 进一步设置,

Options for Target 'SRAM'				
Device Target Output Listing User C/C++ Asm Linker Debug Utilities				
Configure Flash Menu Command				
 Use Target Driver for Flash Programming 				
Cortex-M3 J-LINK Settings Update Target before Debugging				
Init File:Edit				

可以看到设置同第7步中一样,不再更改。

Debug Trace Flash Downloa	d		
Download Function C Erase Full Chip Erase Sectors To not Erase Programming Algorithm	 ✓ Program ✓ Verify ✓ Reset and Run 	RAM for A Start: 0	Igorithm x20004000 Size: 0x1000
Description STM32F10x Med-density Flash	Device Type On-chip Flash	Device Size 128k	Address Range 20000000H - 20003FFFH
1		Start: 0	x20000000 Size: 0x00004000
	Add	Remove	

9、到此为止设置完成,开始调试。

www.armjishu.com 推荐资料

- 10、 开始调试,重建项目(重新编译)。
- **11、** 然后启动 Start/Stop Debug Session (或 Crtl+F5),开始调试,进入调试模式后,单击 Run 按钮或 F5 运行。
- 12、 注意:再次过程中不要点击 Flash 菜单下面的下载。
- 13、 最后记住几个数字:

0x20000000	为内部 SRAM 的起始地址
0x4000	为 16K RAM 大小,模拟 FLASH
0x20004000	设定的 4K 大小 RAM 的起始地址,模拟 RAM
0x1000	设定的 4K 大小 RAM