

## 在 Qemu-mini2440 模拟器中调试 RT-Thread

一、 概述

本文档描述了如何使用 Qemu-mini2440 模拟器的 GDB 功能来调试 RT-Thread/GUI 的详细步骤。

阅读此文档前请确定您已经能够在 Qemu-mini2440 模拟器运行过 RT-Thread/GUI。否则请阅读《在 Qemu-mini2440 模拟器中运行 RT-Thread 说明手册.pdf》。

#### 二、 工具准备

Arm-elf-insight 是图形化的 gdb 前端调试工具,我们使用此工具来调试 RT-Thread,界面如下。

🎋 Sour	ce Vi	ndo <del>v</del>								
<u>F</u> ile <u>R</u> u	m <u>V</u> iew	<u>C</u> ontrol	<u>P</u> referen	ces	<u>H</u> elp					
<b>*</b> (*)	() {	<b>} *</b> (}	() () ()	×.	A 🧉	ේ වේ	#	• 🗄 🔳	Find:	
			•					•	SOURCE	
Progra	m not	runnin	g. Click	s or	ı run	icon	to	st		



#### 三、 调试原理

下图为调试原理示意图。



#### 四、 调试界面

调试界面如下, 左边为运行在 Qemu-mini2440 模拟器下的 RT-Thread/GUI, 右边为 Arm-elf-insight 调试器。





五、 调试步骤

- (一) 获取 RT-Thread 源码,编译生成 rtthread-mini2440.axf
- (二) 进入 Tools 目录,双击 run-mini2440-sdcard-debug.bat批处理文件,出现如下界面

D:\WINDOWS\system32\cmd.exe						
E:\SUN-Google-Source\tools>qemu-system-arm.exe -s -S -M mini2440 S3C: CLK=240 HCLK=240 PCLK=240 UCLK=57 QEMU: ee24c08_init DM9000: INIT QEMU MAC : 52:54:00:12:34:56						
QELU [Stopped]						



# ② (三) 运行 Arm-elf-insight,打开 rtthread-mini2440.axf 文件

74 Source Vindov								
<u>F</u> ile <u>I</u>	<u>l</u> un !	<u>V</u> iew	<u>C</u> ontrol	<u>P</u> references	<u>H</u> elp			
<u>O</u> pe Clos	n e					Ctrl+0 Ctrl+W/	🛛 Find:	
<u>S</u> ou	rce						<b>•</b>	s
<u>1</u> E:.	1 E:/SVN-Google-Source/bsp/mini2440/rtthread-mini2440.axf							
Pag <u>P</u> rint	e Set <u>u</u> : Sourc	ip ce				Ctrl+P		
Target Settings								
E <u>w</u> it								
							-	

(四) 设置断点

7&	start	up.	c - Sourc	ce Vind	lov							
<u>F</u> il	e <u>R</u> un	<u>V</u> i	ew <u>C</u> ontrol	Prefere	nces	Help	I.					
3	*		<pre>   * *   *   *   *   *   *   *   *   *</pre>		×.	Я.	=	69	#	, µhi		Fir
S	tartu	ip.c		•	ma:	in				•	]	
_	151											
	152		/* s	tart s	ched	uler	· */	,				
-	153		rt_s	ystem	sche	dule	er_s	tar	t()	;		
	154		_				_					
	155		/* n	ever r	each	her	е ж	•/				
	156		retu	rn ;								
-	157	}										
	158											
	159	int	main(voi	d)								
-	160	{										
	161		rt_u	int32_	t UN	USEI	) le	vel	;			
	162											
	163		/* d	isable	int	erru	ıpt	fir	st	*/		
	164		leve	1 = rt	_hw_	inte	erru	ipt_	dis	able	e();	
	165											
	166		/* s	tartup	RT-	Thre	ead	RTO	S *	1		
-	167		rtth	read_s	tart	up ( )	);					
	168											



## (五) 打开命令行控制台, View->Console

7% startup.c - Source Window							
<u>F</u> ile <u>Run V</u> iew <u>C</u> ontrol <u>P</u> references <u>H</u> elp							
🔹 🕐 🖗 🕐 🔧 🚷 👘 🛸 🙈	🗃 🔗 📸 📲 國 🛛 Find:						
startup.c 🔹 main	74 Console Vindov						
151         152       /* start scheduler         153       rt_system_scheduler         154       /* never reach her         155       /* never reach her         156       return ;         -       157 }         158       159 int main(void)         -       160 {         161       rt_uint32_t UNUSED         162       /* disable interru         163       /* startup RT-Three         166       /* startup ()         168       -         169       return 0;	<pre>(gdb) target remote localhost:1234 Remote debugging using localhost:1234 '* [New Thread 1] 'rstart () at E:\SVN-Google-Source\libc; Current language: auto; currently asm (gdb) (gdb) (gdb) (gdb) (gdb)</pre>						

(六) 在控制台 Console 中输入 target remote localhost:1234 命
 令,等待 gdb stub 连接。连接成功后,输入 c 命令,开始运行程序



<b>7</b> 6 aj	pplication.c - Source Vindov	
File	<u>R</u> un <u>V</u> iew <u>C</u> ontrol <u>P</u> references <u>H</u> elp	
- 35	M M M M M M M M M M M	74 Console Vindov
~2		(gdb) target remote localhost:1234
app	plication.c 💽 rt_init_thr	Remote debugging using localhost:1234
	42	[New Inread 1] ctart () at E:\SUN_Coogle_Source\lib
	43 void rt_init_thread_entry(void	Current language: auto: currentlu as
-	44 {	,,
	45 /* Filesystem Initialization */	(gdb) c
	40 #1+0e+ K1_USING_DFS	Continuing.
	48 /* init the dev	Brocknoint 2 rt init throod ontru (n
	49 dfs_init();	Current language: auto: currentlu c
	50	,,, -
	51 #ifdef RT_USING_DFS_EFSL	(gdb)
	52 /* 1010 Che ets 52 ofcl ipit/):	
	54 ersi_iii(),	
	55 /* mount sd car	4
-	56 if (dfs_mount('	1
	57 {	
-	58 rt_kpri	4

(七) 更多调试功能,如查看寄存器信息,内存信息,堆栈回

溯信息等,请查阅 gdb 和 insight 相关文档





### RT-Thread 相关建议或技术支持



RT-Thread 官方网站论坛: RT-Thread 英文网站及 SVN 源代码服务器: 阿莫综合电子网站 RT-Thread 专版:

http://www.rt-thread.org/phpbb http://rt-thread.googlecode.com http://www.ourdev.cn/bbs/bbs\_list.jsp?bbs\_id=3066

免责申明:本文档中描述的工具或资料部分来源于互联网.本文档不承担任何由于版权所引起的 争议和法律责任。