

# KEIL 分散加载说明

## 1. 将.c 文件加载到指定位置

要实现 keil 下的分散加载，需要修改.sct 文件，本工程要实现将 hw\_config.c 文件加载到 0x08002000 起始位置，本工程的.sct 文件为 “ScatterLoading\Project\KEIL\MDK-ARM\ Project.sct”。

打开如下：

```
. *****
;
; *** Scatter-Loading Description File generated by uVision ***
; *****
;

LR_IROM1 0x08000000 0x00002000 {    ; load region size_region
  ER_IROM1 0x08000000 0x00002000 { ; load address = execution address
    *.o (RESET, +First)
    *(InRoot$$Sections)
  }

  RW_IRAM1 0x20000000 0x00002000 { ; RW data
    .ANY (+RW +ZI)
  }
}

LR_IROM2 0x08002000 0x00000050 {
  ER_IROM2 0x08002000 0x00000050 { ; 将 hw_config.c 文件分散加载到 0x08002000 以后的区域
    hw_config.o (+RO)
  }
}

LR_IROM3 0x0800dfb0 0x00000040 {
  ER_IROM3 0x0800dfb0 0x00000040 { ; 将 main.c 中 delay()函数定义为 section “delay”，然后分
    散加载到 0x0800dfb0 以后的区域
    main.o (delay)
  }
}

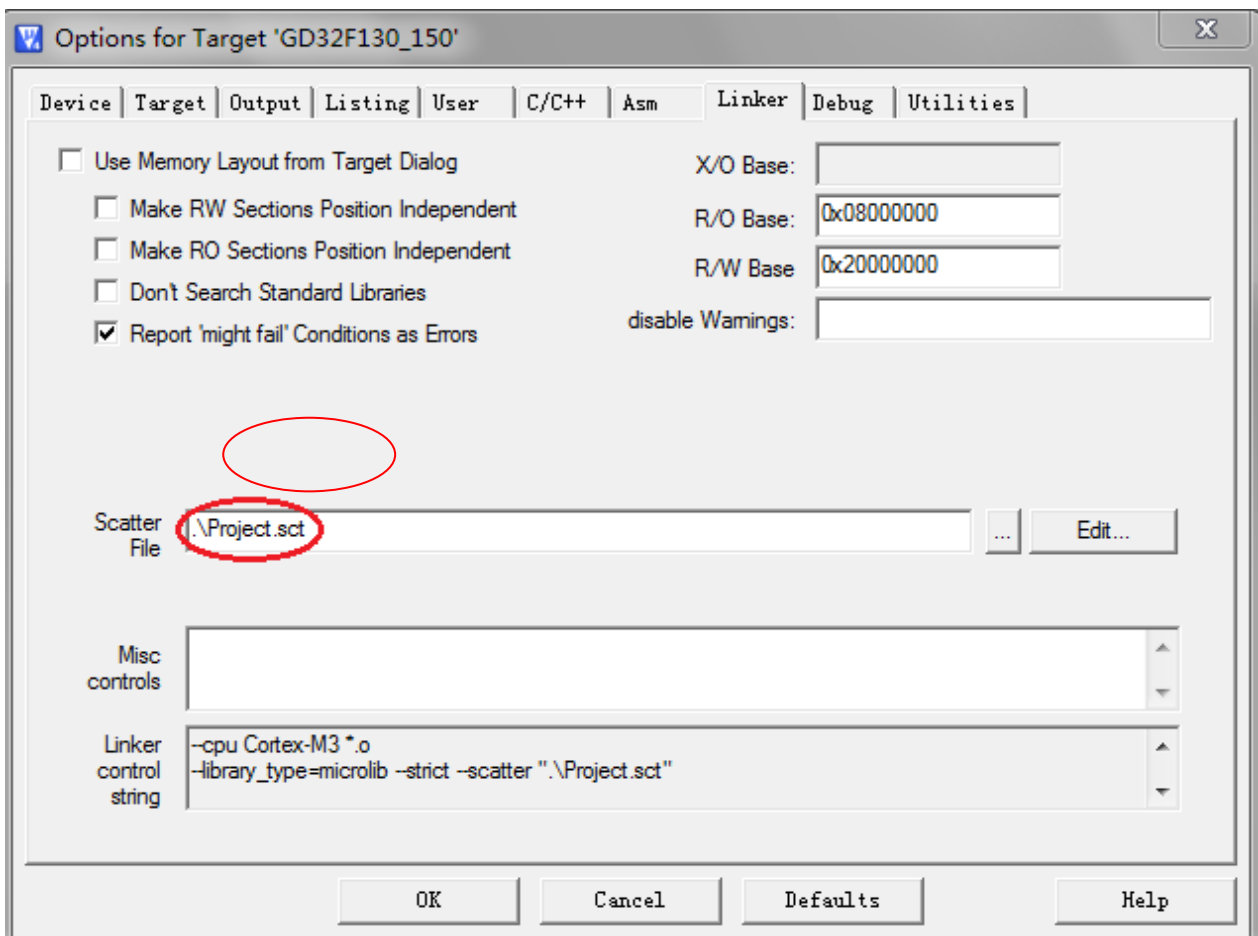
LR_IROM4 0x08002050 0x000dfb0 {
  ER_IROM4 0x08002050 0x000dfb0 { ; load address = execution address
    .ANY (+RO)
  }
}
```

红色部分为实现分散加载所添加部分，想要实现将 hw\_config.c 加载到 0x08002000 起始位置只需要在

sct 文件中加入以下代码即可：

```
LR_IROM2 0x08002000 0x00000050 {  
    ER_IROM2 0x08002000 0x00000050 { ; 将 hw_config.c 文件分散加载到 0x08002000 以后的区域  
        hw_config.o (+RO)  
    }  
}
```

## 2. keil 中添加上面修改的 sct 文件



## 3. 将函数加载到指定位置

本工程实现的是将 main.c 文件中的 delay 函数加载到 0x0800dfb0 起始位置。

1、 在.sct 文件中加入以下代码：

```
LR_IROM3 0x0800dfb0 0x00000040 {  
    ER_IROM3 0x0800dfb0 0x00000040 { ; 将 main.c 中 delay()函数定义为 section “delay”，  
        然后分散加载到 0x0800dfb0 以后的区域  
        main.o(delay)  
    }  
}
```

- 2、在函数的定义处添加\_\_attribute\_\_((section("delay"))), 具体代码如下:

```
void delay(void)__attribute__((section("delay")));
void delay(void)
{
    for(i=0;i<0xffff;i++);
}
```

#### 4. 将数组加载到指定位置

```
/*将只读数组constdata移到0x08003000以后的区域*/  
const char constdata[]__attribute__((at(0x8003000)))={  
  
    ...0x52,0x49,0x46,0x46,0xB4,0x5C,0x03,0x00,  
    ...0x57,0x41,0x56,0x45,0x66,0x6D,0x74,0x20,  
    ...0x10,0x00,0x00,0x00,0x01,0x00,0x02,0x00,  
    ...0x80,0x3E,0x00,0x00,0x00,0xFA,0x00,0x00,  
    ...0x04,0x00,0x10,0x00,0x64,0x61,0x74,0x61,  
    ...0x90,0x5C,0x03,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,  
    ...0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,  
    ...0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,  
    ...0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,  
    ...0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,  
}
```

## 5. 结果

打开“ScatterLoading\Project\KEIL\MDK-ARM\list\Project.map”文件，如下：

```

Load Region LR_IROM2 (Base: 0x08002000, Size: 0x00000010, Max: 0x00000050, ABSOLUTE)$
$
$ Execution Region ER_IROM2 (Base: 0x08002000, Size: 0x00000010, Max: 0x00000050, ABSOLUTE)$
$
$ Base Addr      Size      Type  Attr      Idx      E Section Name      Object$
$
$ 0x08002000     0x0000000e  Code  RO         12      i.interrupt_config  hw_config.o
$
$
$ Load Region LR_IROM3 (Base: 0x0800dfb0, Size: 0x00000014, Max: 0x00000040, ABSOLUTE)$
$
$ Execution Region ER_IROM3 (Base: 0x0800dfb0, Size: 0x00000014, Max: 0x00000040, ABSOLUTE)$
$
$ Base Addr      Size      Type  Attr      Idx      E Section Name      Object$
$
$ 0x0800dfb0     0x00000014  Code  RO        125      delay               main.o$
$

```

Load Region LR_IROM4 (Base: 0x08002050, Size: 0x000094a0, Max: 0x0000dfb0, ABSOLUTE)\$							
Execution Region ER_IROM4 (Base: 0x08002050, Size: 0x000094a0, Max: 0x0000dfb0, ABSOLUTE)\$							
Base Addr	Size	Type	Attr	Idx	E	Section Name	Object\$
0x08002050	0x00000024	Code	RO	237		.text	startup_gd32f1x0.o\$
0x08002074	0x00000084	Code	RO	155		i.SystemInit	system_gd32f1x0.o\$
0x080020f8	0x00000054	Code	RO	3681		i.gd_eval_led_init	gd32f1x0_eval.o\$
0x0800214c	0x00000024	Code	RO	3684		i.gd_eval_led_toggle	gd32f1x0_eval.o\$
0x08002170	0x0000004e	Code	RO	1419		i.gpio_mode_set	gd32f1x0_gpio.o\$
0x080021be	0x00000042	Code	RO	1421		i.gpio_output_options_set	gd32f1x0_gpio.o\$
0x08002200	0x00000018	Code	RO	126		i.main	main.o\$
0x08002218	0x00000014	Code	RO	1704		i.nvic_vector_table_set	gd32f1x0_misc.o\$
0x0800222c	0x00000020	Code	RO	1876		i.rcu_periph_clock_enable	gd32f1x0_rcu.o\$
0x0800224c	0x000000a0	Code	RO	156		i.system_clock_72m_hxtal	system_gd32f1x0.o\$
0x080022ec	0x00000008	Code	RO	157		i.system_clock_config	system_gd32f1x0.o\$
0x080022f4	0x000000d0c	PAD\$					
0x08003000	0x000084f0	Data	RO	1		.ARM.__AT_0x08003000	Const-data.o\$