





YC31-b

向量表更新说明

Yichip Microelectronics ©2014



Revision History

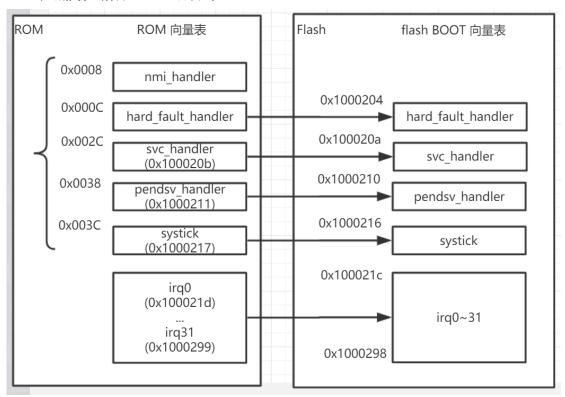
Version	Date	Author	Description
1.0	2020-2-11	SY.WU	Initial version



1.更新原理

由于 CMO 没有 VTOR 寄存器 我们是通过跳转的方式执行的

● 中断服务函数从 ROM 调转到 flash



Rom 中的中断向量表存储的地址是指向 flash 的固定地址的,例如:向量表 0x3C 的地址存储的是"systick handle" 的服务函数地址 0x1000217



- Flash 中中断服务函数跳转(见 boot_flash_stat.s 的说明)
 Flash 中的中断服务函数要按照上图中的地址一致,才能让中断顺利执行。
 中断服务函数分成两种:
 - 1. 系统中断服务函数
 - a) Hard_fault
 - b) Svc
 - c) Pendsv
 - d) systick
 - 2. 外部中断服务函数
 - a) Irq0~31

外部中断跳转到 ISR,



系统中断跳转到 ISR1,

```
pre_pendsv_handler PROC

EXPORT pre_pendsv_handler

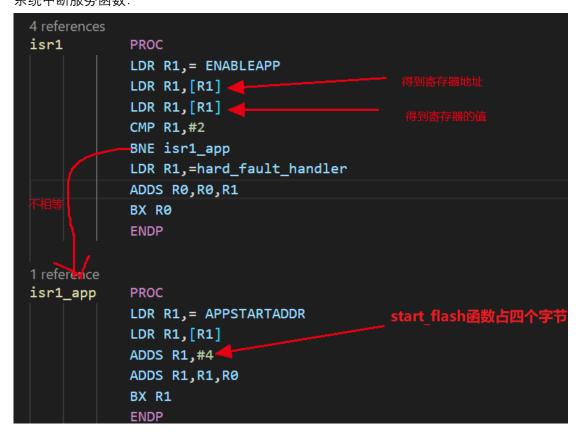
movs r0,#6*2

b isr1

nop

ENDP
```

根据对 ENABLEAPP 中的寄存器"0xf8564"(上电默认值为 2)的值判断当前中断服务函数是执行 BOOT 中的还是 APP 中的。具体见下图 系统中断服务函数:





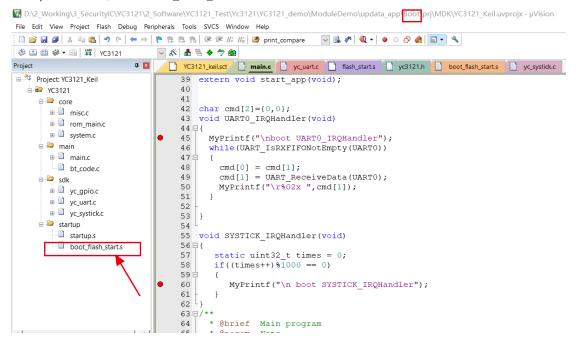
外部中断服务函数:

```
isr
            PROC
            LDR R1,= ENABLEAPP
            LDR R1,[R1]
            LDR R1,[R1]
            CMP R1,#2
            BNE isr_app
            ldr r1,=isr_table
            ldr r0,[r0, r1]
            blx r0
            ENDP
14 references
isr_ret
            PROC
            movs r0,#0
            subs r0,#7
            mov lr,r0
            bx 1r
            ENDP
1 reference
isr_app
            PROC
            LDR R1,= APPSTARTADDR
            LDR R1,[R1]
            ADDS R1,#156
            BX R1
            ENDP
```



2.更新方法

1.step 1 boot 使用 "boot_flash_start.s"



将 APPSTARTADDR 修改 为 APP 的起始地址

```
herals Tools SVCS Window Help
                                🏲 🐘 🤼 🛊 篳 // // // // print_compare
🔽 🔊 🚹 🖶 💠 🥎 🚳
  YC3121_keil.sct main.c yc_uart.c flash_start.s yc_121.h boot_flash_start.s yc_systick.c
   303
   304 hardware_init PROC
   305
                   EXPORT hardware_init
   306
                   IMPORT
                            main
                           RO, =HCLK_CON_ADDR
   307
                   LDR
   308
                   T.DR
                           R0, [R0]
   309
                   MOVS
                           R1, #2
                   STR
   310
                           R1, [R0]
   311
                   LDR
                           R0, = _{main}
                   BX
                           R0
   312
   313
                   nop
   314
                   ENDP
   315
   316 HCLK CON ADDR
                       DCD 0x000F8560
                       DCD 0x000f8564
   317
       ENABLEAPP
        APPSTARTADDR
                       DCD 0x01020001
```



2.step2: APP 使用

```
🖫 D:\2_Working\3_SecurityIC\YC3121\2_Software\YC3121_Test\Yc3121_YC3121_demo\ModuleDemo\updata_app app prj\MDK\YC3121_Keil.uvprojx - μVision
File Edit View Project Flash Debug Peripherals Tools SVCS Window Help
Project
                                 □ Project: YC3121_Keil
                                   37  void UART_Sendbuf_test(void);
  i Core
                                   40
                                      void UARTO IROHandler (void)
     misc.c
                                   41 □ {
      rom_main.c
                                       MyPrintf("\napp UART0 IRQHandler");
      system.c
                                        while (UART_ISRXFIFONotEmpty(UART0))
    main
                                   45
                                         MyPrintf("\r%02x ",UART_ReceiveData(UART0));
     main.c
       bt_code.c
                                   47
    □ 🗁 sdk
                                   48 }
     yc_gpio.c
                                   49
                                      void SYSTICK_IRQHandler(void)
      yc_uart.c
                                   51 ঢ় {
    startup
                                         static uint32_t times = 0;
       flash_start.s
                                   53
                                         if((times++) * \overline{1}000 == 0)
       startup.s
                                           MyPrintf("\n app SYSTICK_IRQHandler");
                                   55
```

```
1 ;LR IROM2 0x4000 0x4000{
2
       ER IROM2 0x4000 {
3
         rom main.o (+RO)
4
5
   ; }
6
  LR IROM3 0x1020000 0x200{
7
       ER IROM3 0x1020000 {
8
         flash start.o (|.flash start|,+RO)
9
       }
0
   }
1
2
  LR IROM4 0x1020200 0x1000000{
3
       ER IROM4 0x1020200 {
4
         flash start.o (|.flash start|,+RO)
5
         *(InRoot$$Sections)
6
         .ANY (+RO)
7
       }
8
9
0
        RW IRAM2 0x00020000 0x010000 { ; RW data
1
       .ANY (+RW +ZI)
2
3
  }
4
```



3.如果使用串口一起下载 APP 和 BOOT 双击 genbin.bat 生成 flash.bin(需要安装 perl 脚本环境)

```
世出演し 車口设置 显示 友迭 多子符串 小工具 帮助 联条作者 APCI
This is serial port 0 string data send test program!
boot UART TX Sendbuf Demo!

SYSTICK_IRQHandler
SYSTICK_IRQHandler
boot UARTO IRQHandler55 50
JUMP to appihis is serial port 0 string data send test program!
app UART TX Sendbuf Demo!

app SYSTICK_IRQHandler
app UARTO_IRQHandler
app SYSTICK_IRQHandler
app SYSTICK_IRQHandler
app SYSTICK_IRQHandler
app SYSTICK_IRQHandler
```