

一、在代码中使用 **bootloader** 及 **uart** 下载功能时，需完成以下 3 个步骤：

1、修改 RTT 工程根目录下的链接文件：link.lds

用绿色标注的替换红色部分

```
MEMORY
{
    flash (rx) : ORIGIN = 0x00000000, LENGTH = 2M
    ram (rw!x): ORIGIN = 0x00400000, LENGTH = 256k
    flash (rx) : ORIGIN = 0x00010000, LENGTH = 2M
    ram (rw!x): ORIGIN = 0x00400020, LENGTH = 262112
}
OUTPUT_FORMAT("elf32-littlearm", "elf32-littlearm", "elf32-littlearm")
OUTPUT_ARCH(arm)
ENTRY(_vector_start);
_vector_start = 0x00000000;
_vector_start = 0x00010000;

SECTIONS
{
    /* vectors go to vectors region */
    . = 0x00000000;
    . = 0x00010000;
    .vectors :
    {
        KEEP(*(*.vectors))
        .....
    }
    .....
}
```

2、修改文件/bk7231/rt-thread/src/components.c

绿色部分为新增

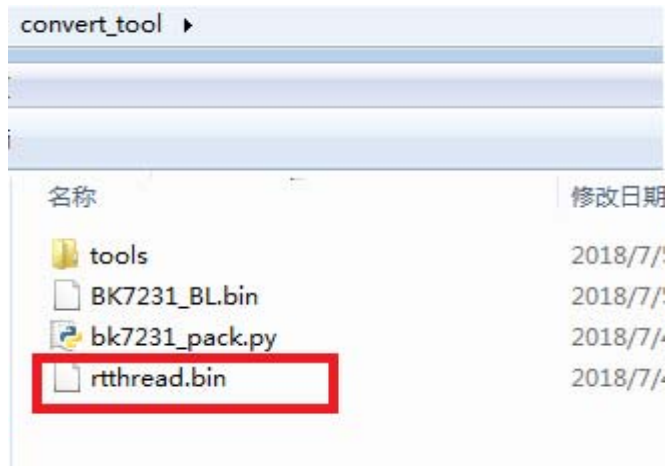
```
#define CFG_RTT_SUPPORT_BOOTLOADER 1
#if CFG_RTT_SUPPORT_BOOTLOADER
void entry_set_world_flag(void)
{
    *(volatile uint32_t *)0x00400000 = 1;
}
#endif // CFG_SUPPORT_BOOTLOADER
int rtthread_startup(void)
{
    rt_hw_interrupt_disable();
    #if CFG_RTT_SUPPORT_BOOTLOADER
    entry_set_world_flag();
    #endif
}
```

```

/* board level initialization
 * NOTE: please initialize heap inside board initialization.
 */
rt_hw_board_init();
/* show RT-Thread version */
rt_show_version();
.....
}

```

把编译生成的文件 `rthread.bin` 拷贝到 `convert_tool` 目录下:



3、执行命令: `python bk7231_pack.py BK7231_BL.bin rthread.bin`

生成的文件有:

`all.bin`: 该文件即为最终通过烧录器进行烧录的 `bootloader+app` 文件;

`app_uart_dl_crc.bi`: 该文件即为在串口升级时选择的文件;

`BK7231_BL_crc.bin`: `bootloader` 下载文件, 可以预先通过烧录器烧录此文件, 后面在开发应用程序时只要通过串口工具下载文件就可以了, 不再需要烧录工具。

7231 的串口调试和串口升级功能都是采用 `uart2`, `uart1` 用于与其他外设的通讯。

二、串口升级工具的使用



选择好烧录对象及文件, 选择串口, 设置波特率为 **1Mbps**, 然后点击烧录, 最后再给 `bk7231` 板上电, 即可完成串口升级。(起始地址设置为默认的 `0x11000`)