

# Uart 升级

版本号：1.3

## 声 明

本文档是中科蓝讯的原创作品和受版权保护的财产。全部或部分复制使用或传播必须事先获得中科蓝讯的书面批准，并经版权所有人明确确认。中科蓝讯有权随时根据法律、法规的变化以及公司经营策略的调整等修改本文档。修改后的文档将会通过适当的方式将进行公示。如您在本文档修订后仍继续使用本文档内容的，则视为您接受本文档的修订。

请您通过各种方式关注中科蓝讯发布的信息，包括中科蓝讯的官方网站、官方公众号等。中科蓝讯对不当使用本文档的后果不承担任何责任，中科蓝讯提供的信息仅作为参考或典型应用。中科蓝讯保留更改电路设计的权利和/或规格的权利，无需另行事先通知。

您不得因用途原因侵犯第三方的专利或其他权利，否则应自行承担相应责任。实施解决方案/产品可能需要第三方许可证，您应全权负责获取所有适当要求的第三方许可证；中科蓝讯不负任何所需第三方许可证的任何许可费或版税。

如果您需要了解进一步的业务和技术支持，请发邮箱至：[sales@bluetrum.com](mailto:sales@bluetrum.com)/[project@bluetrum.com](mailto:project@bluetrum.com)

## 修 订 历 史

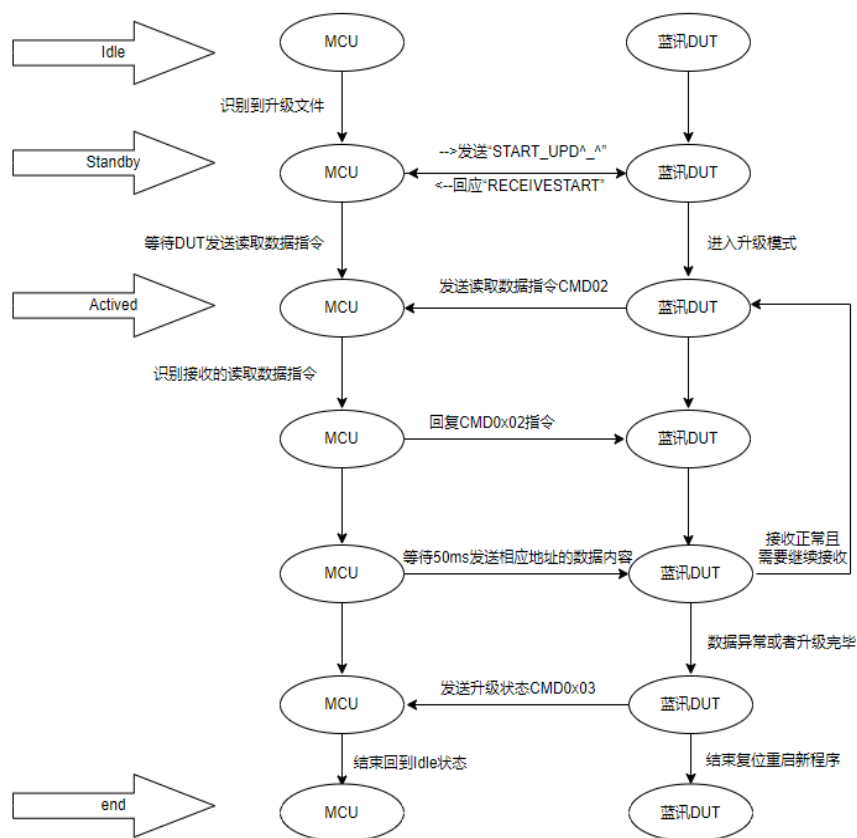
修订日期	版本号	修订记录	作者
2022-12-23	1.3	优化版本	LKD

Bluetrum

## 目 录

声明.....	1
修订历史 .....	2
目录.....	3
1 升级流程图.....	4
2 升级流程详解 .....	5
3 MCU 程序解析 .....	6
4 蓝讯 DUT 程序解析 .....	7

## 1 升级流程图



## 2 升级流程详解

状态	MCU	命令变化状态	蓝讯 DUT
空闲	等待识别 upd 升级文件	→	正常模式
等待	识别到 upd 文件, 每 100ms 发送 start 命令 (START_UPD^_^)	→ START_UPD^_ ^ ← RECEIVESTART	从机接收到启动升级命令后, 响应发送 (RECEIVESTART)
准备升级模式	MCU 等待蓝讯 DUT 发送读取数据命令 (CMD0x02)		蓝讯 DUT 退出正常模式, 进入升级模式
进入升级模式 (CMD0x02)	获取 DUT 读命令后, 发送 (CMD0x02), 接着根据地址发送 512byte 数据 (具体格式参考 uart_upd_m_txcmd_t) 其中 data_crc 为接下来发送数据的 check_sum,	← CMD0x02 → CMD0x02 → DATA(512byte)	发送读取数据指令 (CMD0x02) 0X55AA+0X02+0X00+(u32)addr+( u32)len+(u16)check_sum+(u16)0x0000 (具体格式参考 uart_upd_m_rxcmd_t 结构体)
升级完成 (CMD 0x03)	接收到“升级完成”后退出升级模式	← CMD0x03	发送升级完成指令(CMD0x03), (升级失败会继续升级, 直到成功) 0x55AA+0x03+0xff+(u32)0x0+(u32)0x0+(u16)check_sum+(u16) 0x0000
检查 uart_upd 模式 (CMD 0x01)	响应回复相同命令即可 (16byte)	← CMD0x01	检查是否当前是 uart_upd 模式 0x55AA+0x01+0x0+(u32)0x0+(u32)0x0+(u16)check_sum+(u16) 0x0000

备注：发出的命令和响应的命令 CMD 必须相同，即发来读命令 cmd==0X02,响应也为 0X02。

### 3 MCU 程序解析

1、打开以下宏，即可开机主机 uart 升级模式。

```
51 #define UART_S_UPDATE 0 //是否支持从机UART升级
52 #define UART_M_UPDATE 1 //是否支持主机UART升级
```

2、主机程序：具体可参考《func\_uart\_upd.c》文件

(1) 是主机的主流程：

```
399 void func_uart_update(void)
400 {
401     if(fs_open(upd_filename, FA_READ) == FR_OK) {
402         func_uart_update_enter();
403         func_uart_update_event();
404         func_uart_update_exit();
405     }
406 }
407
```

(2) event 详解：

```
667 void func_uart_update_event(void)
668 {
669     uart_upd_m_rxcmd_t *rxcmd=&upd_uart_m.rxcmd;
670     uart_upd_m_txcmd_t *txcmd=&upd_uart_m.txcmd;
671     u16 len=sizeof(uart_upd_m_rxcmd_t);
672     while(upd_uart_m.step!=UPD_M_DONE) { 接收命令
673         WDT_CLR();
674         recive_cmd((u8*) rxcmd, len);
675     }
676     #if TRACE_EN
677     my_print_r(rxcmd, len);
678     #endif // TRACE_EN
679     switch(rxcmd->cmd)
680     {
681         case CMD_CHECK_UART_UPD: 从机识别uart升级模式
682             rsp_check_uart_mode(txcmd);
683             break;
684         case CMD_SEND_DATA: 接收到从机发送数据的命令，发送数据给从机
685             upd_send_data(rxcmd, txcmd);
686             break;
687         case CMD_READ_STATUS: 从机发送状态给主机，发送0xff说明升级成功
688             upd_read_status(rxcmd);
689             break;
690         default:
691             break;
692     }
693 }
694
```

备注：主机默认使用 PA3&PA4 进行 uart 升级，可通过更改以下配置使用其他 IO 口

```

741
742     #if UART_M_UPDATE
743
744     #undef USB_SD_UPDATE_EN
745     #undef UART_RX_BIT
746     #undef UART_TX_BIT
747     #undef UART_UPD_PORT_SEL
748     #undef UPDATE_UART_SEL
749
750     #define USB_SD_UPDATE_EN          0
751     #define UART_RX_BIT              BIT(3)
752     #define UART_TX_BIT              BIT(4)
753     #define UART_UPD_PORT_SEL        UART_RX1_G2_PA3|UART_TX1_G2_PA4
754     #define UPDATE_UART_SEL          UPDATE_UART1
755
756     #endif // UART_M_UPDATE

```

## 4 蓝讯 DUT 程序解析

程序默认使用波特率 115200，可通过更改该波特率来提高升级速度。

```

/*****
* Module      : UART_UPD功能
*****/
#define UART_UPD_BAUD      115200

```

1、打开以下宏，即可开机主机 uart 从机模式。

```

51  #define UART_S_UPDATE      1      //是否支持从机UART升级
52  #define UART_M_UPDATE      0      //是否支持主机UART升级

```

2、程序详解：

(1) 从机响应主机 start 命令

旧版本:

```

367     #if UART_S_UPDATE
368         case EVT_UART_UPDATE:
369             if(deal_update_uart_msg()) {
370                 func_cb.sta = FUNC_NULL;
371             }
372             break;
373     #endif

```

新版本:

```

138
139     #if UART_S_UPDATE
140         if(update_deal_uart_msg()) {
141             func_cb.sta = FUNC_NULL;
142         }
143     #endif

```



## (2) 从机进入升级主流程

```
38 #if UART_S_UPDATE
39 u8 get_uart_upd_step(void);
40 void uart_upd_param_init(void);
41 void set_uart_upd_step(u8 step);
42 void uart_s_update(void)
43 {
44     if(get_uart_upd_step()){
45         delay_ms(20); //发送完start响应之后，延时一段时间等待主机进入升级模式。防止主机接收不到cmd
46         uart_upd_param_init();
47         func_update(); //尝试升级
48         set_uart_upd_step(0);
49     }
50 }
51 #endif
```

## (3) 从机 uart 升级默认使用 PB3&PB4，可通过更改以下配置使用其他 IO 口

```
527 //*****
528 * Module : UART_UPD功能
529 *****/
530 #define UART_UPD_BAUD 115200
531 #if UART_S_UPDATE
532 #define UART_RX_BIT BIT(4)
533 #define UART_TX_BIT BIT(3)
534 #define UART_UPD_PORT_SEL UART_RX0_G3_PB4|UART_TX0_G3_PB3
535 #define UPDATE_UART_SEL UPDATE_UART0
536 #endif
```