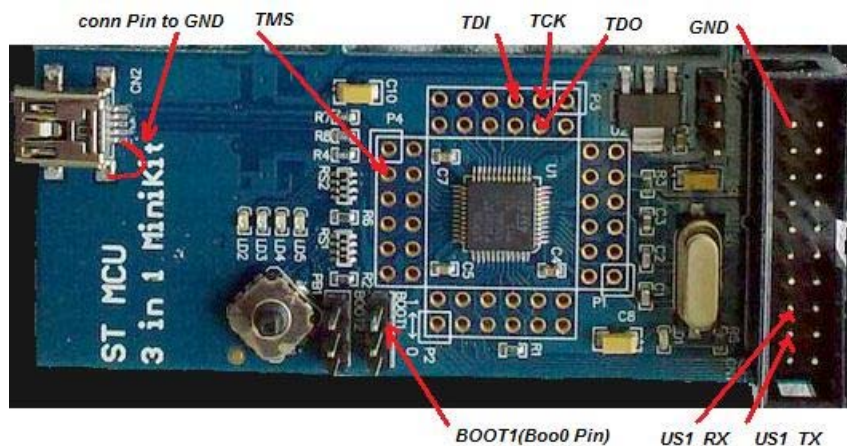


USB BRJTAG(STM32) 简易使用教程

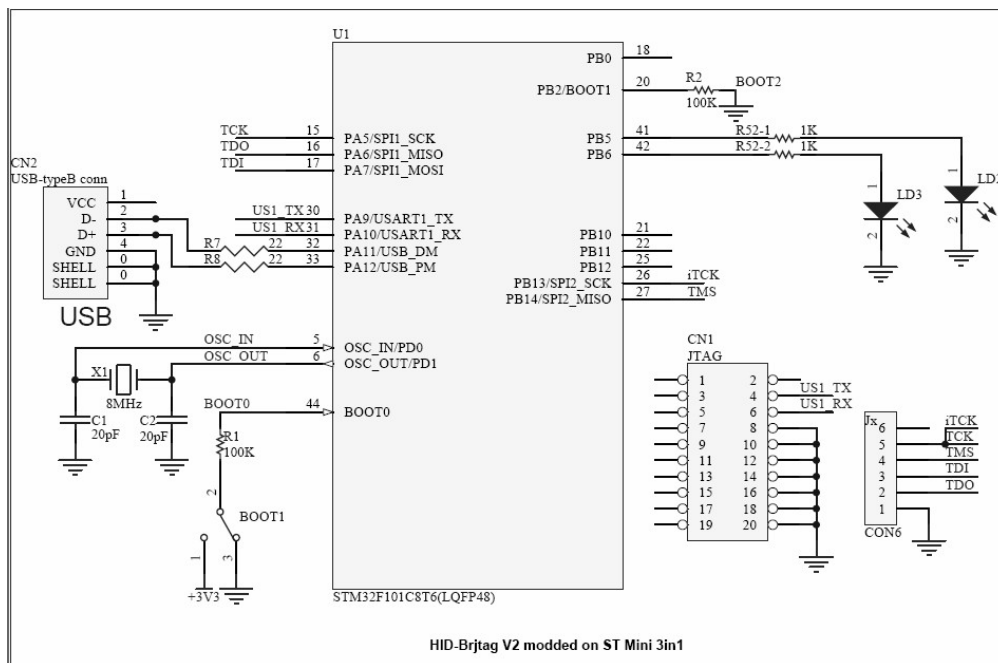
Ver. 1.9o

USB 总线通信的非实时性是导致 BRJTAG 最终支持 HOST+MCU 架构的主要原因，对实时性要求很高的轮询操作全部转移到 MCU 上完成。MCU 固件命名为 HID-Brjtag，按照 HID 标准设计，无需专用驱动程序，目前开发 2 个版本。V1 版仅使用控制节点，基于 USBASP 硬件平台，满足最低成本要求，性能不高。V2 版使用 BULK 通信方式，硬件采用 32 位 ARM MCU，追求最高性能。STM32F103C8 是 V2 版支持的第一款 MCU，可以用 ST mini 3in1 开发板改造而成。

STM32 最小系统改造方法:



相关 MCU GPIO 引脚连接关系参见下图（注意：电路图不是完整的，仅说明连接关系）



HID-Brjtag V2 固件包含 2 部分，第一部分是 8KB 的 USB Bootloader，占用地址 0x08000000 ~ 0x0801FFFF，这部分代码用于通过 USB 口进行固件升级。第二部分是固件的功能部分，flash 上占用 15KB 左右，从地址 0x08020000 开始。功能部分代码大约使用 8KB RAM 空间。

STM32 最小系统裸板固件升级分为 2 个步骤:

1. 通过 STM32 系统存储区内置的 Bootloader 将 HID-Brjtag 自己的 USB Bootloader 写入到 flash 区。STM32 MD 系列内置 Bootloader 仅支持串口通信，完成此步骤升级需要一块 RS232-TTL 串口板（或者 USB 转串口）。
 - a) 将串口板上的 Tx, Rx 和 GND 3 个信号分别与 MCU 板上的 US1_RX, US1_Tx 和 GND 相连
 - b) 将 BOOT1（BOOT0 PIN）跳线帽跳在位置“1”处。
 - c) 串口板连上计算机，MCU 板加电
 - d) 使用 ISP 软件写入 USB Bootloader。（可以从 www.mcuisp.com 下载免费版本）。固件里面包含了两个版本的 USB bootloader,
-hidbl_stm32_hse.hex 适用于外部安装 8MHz 晶振（HSE）的硬件
-hidbl_stm32_hsi.hex 适用于采用内部 RC 振荡器（HSI）的硬件。HSI 版本的硬件无需外部晶振，成本略低，但由于 MCU 工作主频较低，整体性能只能达到 HSE 版本的 80%作用。
 - e) 写入 USB bootloader 之后，MCU 断电，去除串口板和连接，BOOT1 跳线帽恢复到“0”位置。随后进入第 2 步
2. 通过 USB Bootloader 写入固件的功能部分
 - a) 另外用一个跳线帽，短接 US1_TX 和 US1_RX。使 MCU 板加电之后激活 IAP 代码
 - b) 将 MCU 板通过 USB 连接在计算机上，稍等片刻，电脑应该找到“USB 人体学设备接口设备”，并自动安装驱动程序。电源指示 LD1 将点亮。
 - c) 在“HidBrj_ROM2.01”目录下打开一个命令行窗口。根据硬件，执行命令“stload hidbrjhsi.hex”或者“stload hidbrjhse.hex”，将 Hid-Brjtag 固件的功能部分写入 MCU 内部 flash
 - d) 成功写入后，将 MCU 板断电并去除 US1 上的跳线。也可以在不断电情况下，直接去掉 US1 跳线，然后按回车键令 MCU 开始正常工作。如果操作一切顺利，LD2 和 LD3 两个指示灯应亮起。

连接 5 根信号线 TCK/TMS/TDI/TDO/GND 到 BCM 设备上。3.3V 供电不需要连接。软件部分需要安装 libusb-win32。

设备加电顺序：

1. Modem 断电，连接 Modem 和 MCU 板；
2. MCU 板连上控制 PC；
3. 输入命令并按回车键执行，等待 BRJTAG 完成对 MCU 初始化，并提示

```
=====
Broadcom EJTAG Debrick Utility v1.9o-hugebird
=====

Open USB device: 0x0483:5750
Vendor Name: [Brjtag]
Produc Name: [HID-Brjtag]
Serial No  : [201010]

HID-Brjtag MCU ROM version: 2.01 on STM32!

USB TAP device has been initialized. Please confirm VREF signal connected!
Press any key to continue... ONCE target board is powered on!
```

4. Modem 加电，等待 0.5 秒钟后，马上按回车继续让 BRJTAG 执行后续任务。这个间隔非常重要，如果出现<Not enter DEBUG mode>和 flash 检测不到的情况，都可以调整这里的等待间隔，多尝试几次。

操作命令通过加入 /cable:4 开关激活
检测操作：

BRJTAG -probeonly /cable:4

备份操作:

BRJTAG -backup:cfe /cable:4

刷新操作:

BRJTAG -flash:cfe /cable:4

特殊参数

下面几个参数可以自定义用于改善兼容性和提高读写性能。

/L1:dddd dddd 取值 0-20, 改变 JTAG 口的工作频率, 增大 L1 可以改善老芯片的兼容性

/L4:dd dd 取值 1-128 us, 修改 FLASH 写入完成轮询等待时间, 如果出现读写错误可以适当提高该参数的取值。

/L9:d d 取值 1, 调用内部默认设置脚本.

/L9:1 安全模式时序设置, 保证读写正确。 **Brjtag -flash:cfe /cable:4 /L9:1**

祝大家使用愉快

Hugebird - ChinaDSL.net

2010.11.14