

# USB BRJTAG(FT2232) 简易使用教程

Ver. 1.9k

从 1.9a 版开始, BRJTAG 可以支持 FT2232D 为主芯片的 USB 转 JTAG 通用模块。FT2232D 是该系列芯片最新版本。更高速度的 FT2232H 目前 BRJTAG 还不支持。FT2232D 芯片资料和转接版资料请参考如下网站

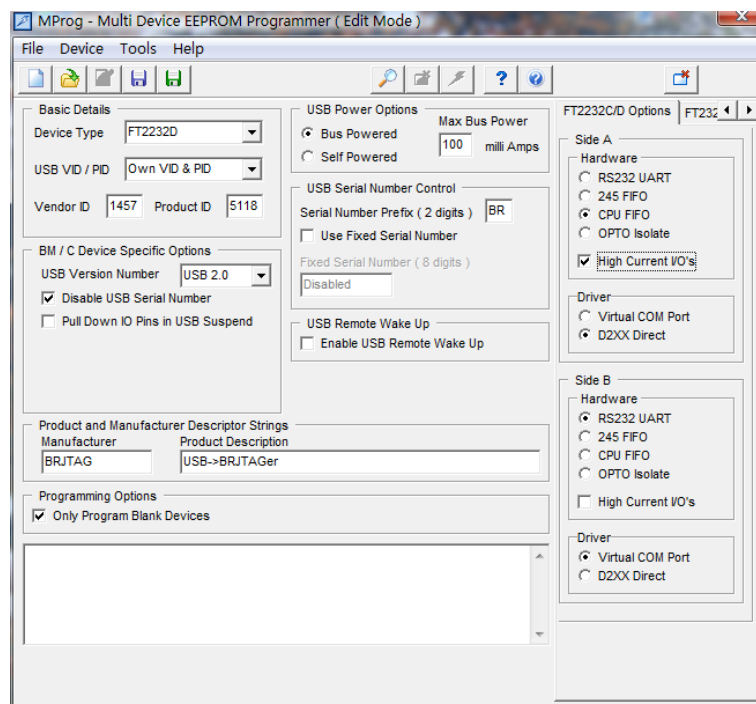
<http://www.ftdichip.com/FTPProducts.htm>

[http://wiki.openmoko.org/wiki/Debug\\_Board\\_v2](http://wiki.openmoko.org/wiki/Debug_Board_v2)

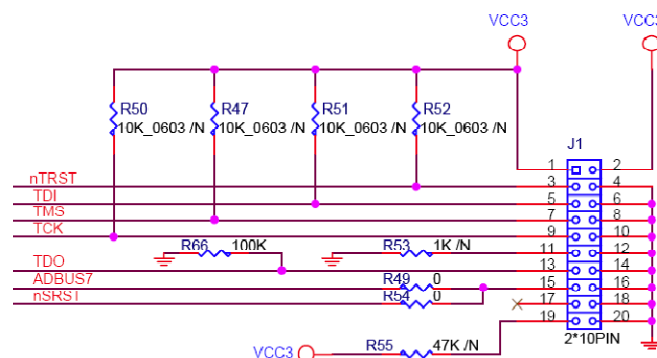
USB 转接板的设备 ID 可以通过 FTDI 提供的 MProg 工具来自定义刷新, BRJTAG 支持默认的设备 ID 是 0x14575118, 如果设备实际 ID 与此不符, 必须添加参数才可以使用。

如果设备 ID 是 0xAABBCCDD, 需要添加开关/ID:AABBCCDD

设备 ID 修改之后, 还要修改驱动程序。修改方法也请参考上面的两个链接



现在网上搜索到关于 FT2232D 转接板的信息全部是和 ARM 处理器相关, 板上接口采用 20pin 标准 ARM 接口。BRJTAG 只需通用信号线 5 根 TCK/TMS/TDI/TDO/GND。另外 Pin1(Pin2 也可, 但某些版本 Pin2 用于对目标板供电, 因此用 Pin1 比较保险)需要任意引出一根线和 Modem 上的 3.3V 电源相连, 这根线用于给 JTAG 板 I/O 电平转换电路和线路驱动电路供电。Modem 上的 3.3V 可以取自 4 针 TTL 串口插座, 其中一根是 3.3V。



设备加电顺序:

1. Modem 断电, 连接 Modem 和 USB JTAG 转接版;

2. USB JTAG 转接板连上控制 PC;
3. 输入命令并按回车键执行, 等待 BRJTAG 完成对 FT2232 初始化, 并提示

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

FT2232D device has been initalized.Please confirm VREF signal has
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:2** 开关激活

检测操作:

**BRJTAG -probeonly /cable:2**

备份操作:

**BRJTAG -backup:cfe /cable:2**

刷新操作:

**BRJTAG -flash:cfe /cable:2**

#### 特殊参数

BRJTAG 1.9k 已经对 USB 控制时序进行了优化, 对于大多数 Broadcom 芯片支持是很好的, 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 0-65535, 修改 I/O 口工作频率的分频比, 工作频率 = 6MHz/(dddd+1) 如果出现读写错误, 可以把分频比设大一些, 比如 **/L1:3**, 可以改善老芯片的兼容性

**/L2:ddd** ddd 取值 2-255 ms, 修改 USB 端口请求数据传输的间隔, BRJTAG 默认 2ms, 如果出现读写错误, 可以把间隔提高到 10ms, **/L2:10**

**/L3:dd** dd 取值 1-48 us, 修改目标 CPU 与 FLASH 进行 DMA 传输的轮询等待时间。做备份操作时, dd 可以取的很小, 比如 1us。进行编程操作时, 如果有错误出现, 可以适当增加 L3 值, 另外还可以配合/ejslow 选项。

**/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。

**/G1:XX** XX 是十六进制数, 用于定义 GPIO low 的初始状态, 低 4 位表示初始电平, 高四位是信号 I/O 方向, 1 代表信号输出, 比如设置 4 个输出信号, 初始为低 **/G1:F0**

**/G2:XX** XX 是十六进制数, 用于定义 GPIO high 的初始状态, 低 4 位表示初始电平, 高四位是信号 I/O 方向, 1 代表信号输出, 比如设置 4 个输出信号, 初始为低 **/G2:F0**

**/L9:d** d 取值 1-2, 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:2 /L9:1**

**/L9:2** 高速备份时序设置, 提高备份操作速度。 **Brjtag -backup:wholeflash /cable:2 /L9:2**

**/ejslow** 允许增加延迟, 对提高编程操作的稳定性有一定帮助。

祝大家使用愉快

Hugebird - ChinaDSL.net

2010.9.01