

微软中国

BTool 使用指南

[键入文档副标题]

ghostyu

2013-10-16

[在此处键入文档摘要。摘要通常为文档内容的简短概括。在此处键入文档摘要。摘要通常为文档内容的简短概括。]



版本

V1.0	2013-05	初始版发布
V1.1	2013-10	增加 SmartRF 有时无法连接的解决办法



目的

本文旨在指导用户使用 TI BLE 协议栈的提供的蓝牙测试工具 BTool，帮助用户顺利的完成 BTool 相关的测试。

阅读本文档前，请先阅读下列文档

TI BLE 简要说明



1 BTool

BTool 是 TI 开发的运行在 PC 上的 ble 测试工具，通过 BTool 可以完成很多重要的测试和开发工作，本文我简要的介绍 BTool 的使用方法和注意事项。



2 TI BLE 软件开发平台

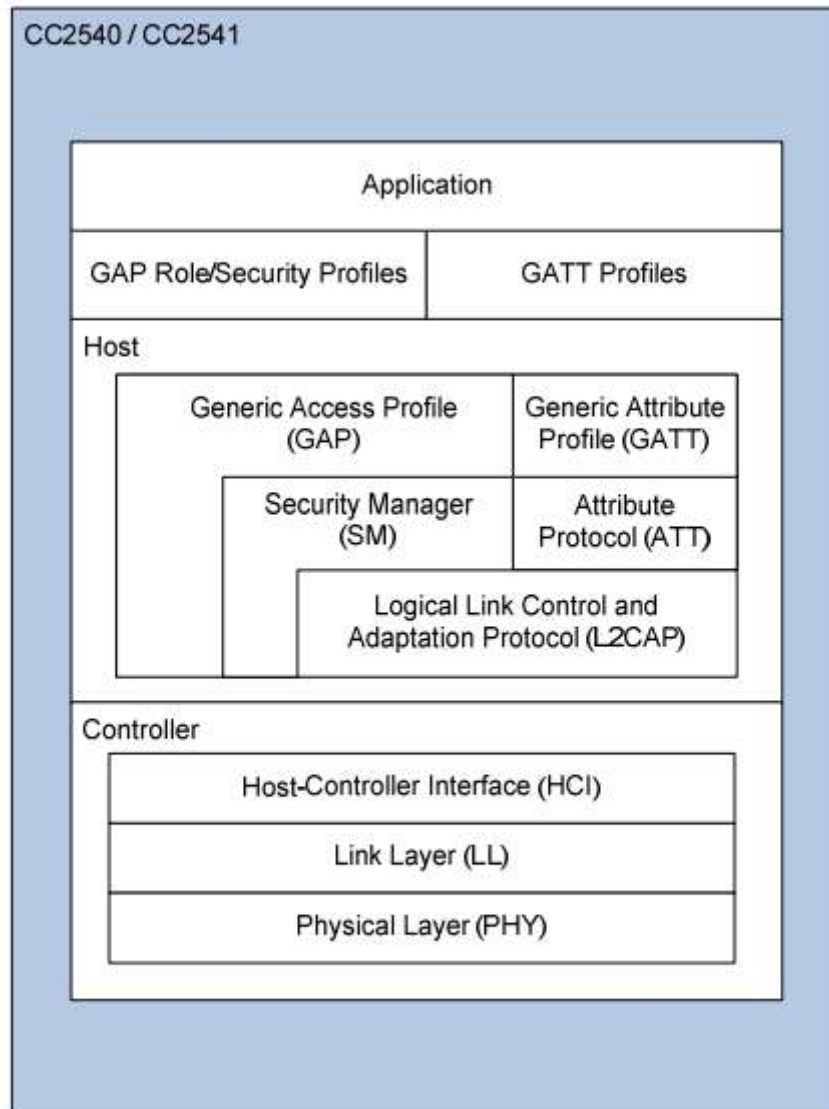
TI 免税版的 BLE 软件开发套件是一套完整的，用来开发 single-mode BLE 应用程序的软件开发平台。该 BLE 基础 TI 的 SoC 蓝牙芯片：CC2540/41，CC2540/41 集成 RF 收发器，处理器，集成的 256K 的内部 flash 和 8K 的 RAM 组成，并且还有一些列的外设

CC2540 与 CC2541 的区别是 CC2540 集成 USB，CC2541 集成 I2C。

CC2540 协议栈的配置

TI BLE 软件平台支持两种不同的协议栈/应用程序配置

- Single-Device: controller (控制器), host (主机), profiles (标准配置) 全部集成在 CC2540/41 单 SoC 芯片中。这也是使用 CC2540/41 最简单和最通用的配置。TI BLE 协议栈中的例程，绝大多数也是使用该配置。具有更高的效率和更低的功耗表现。工程中的 SimpleBLEPeripheral 和 SimpleBleCentral 两示例程序为 single-device 的典型应用。

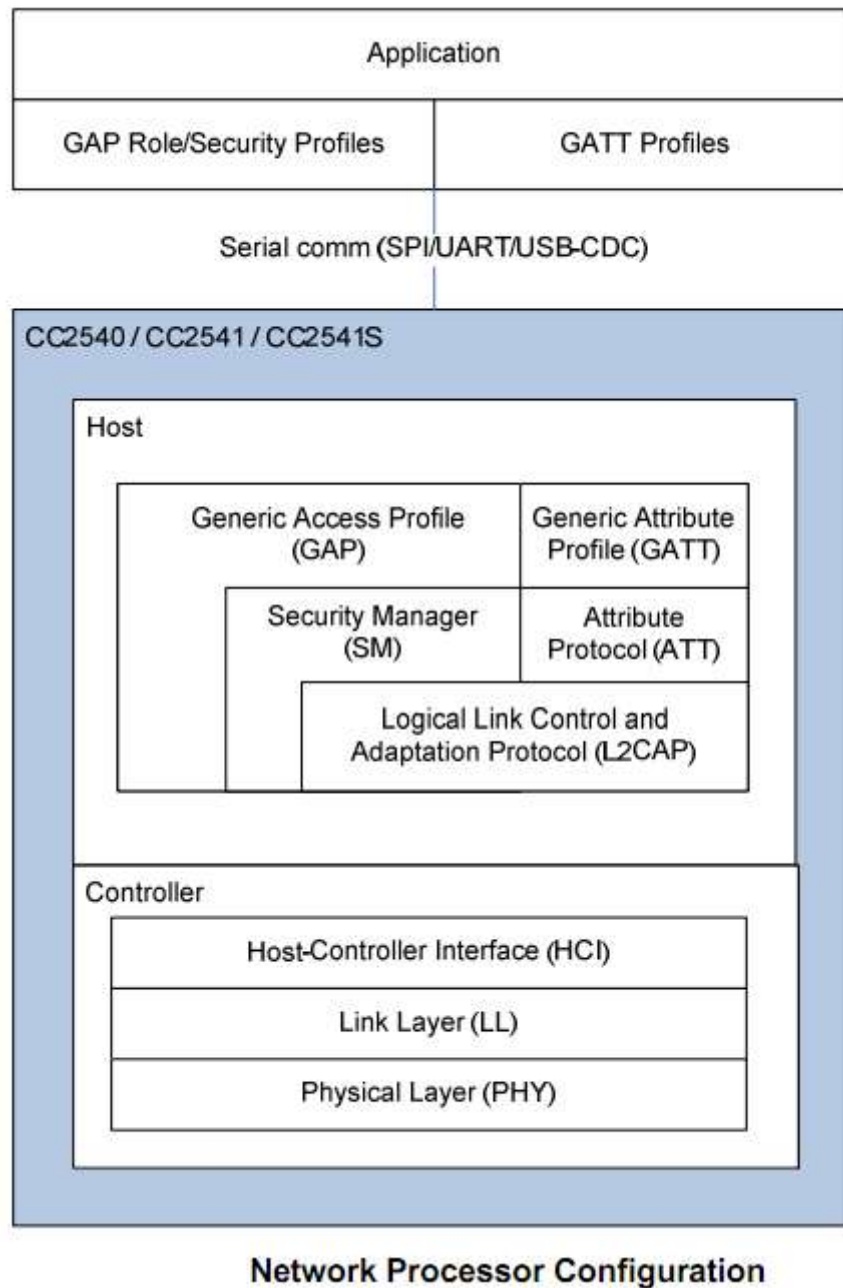


Single-Device Configuration

- Network Processor (网络处理器): 主机和控制器在 CC2540 内部实现，但是 profiles 和应用程序在外面实现，通过 SPI 或者 UART 接口通信。这种方案也是非常有用的，当使用外部处理器或者直



接连接 PC，在这种情况下，应用程序可以在外部实现，而 CC2540 任然运行 BLE 协议栈。TI BLE 协议栈中的 HostTestRelease 示例程序即为此方案中的 CC2540/41 端的 BLE 协议栈程序。



上述是 TI CC2540 最常见的两种协议栈配置。第一种 CC2540 运行完整的 BLE 协议栈，而第二种则是与我们即将讨论的 BTtool 有着很大的关系。



2 BTool 运行条件

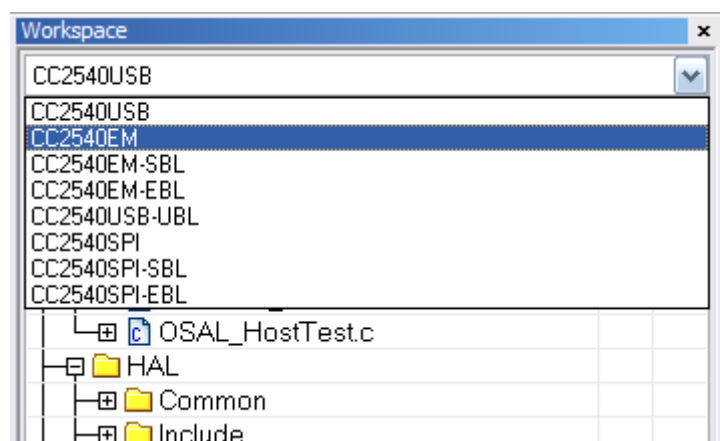
BTool 并不能单独运行，需要通过串口（或者 CC2540 USB 模拟的串口）连接 CC2540，并且要求在 CC2540 上运行 HostTestRelease 程序。

HostTestRelease 程序在协议栈的 BLE-CC254x-1.3\Projects\ble\HostTestApp 目录下。

2.1 HostTestRelease

打开 BLE-CC254x-1.3\Projects\ble\HostTestApp\CC2540 目录下的 HostTestRelease.eww 工程，在 Workspace 中会有开发板平台的选择，我们这里只用到两个

- CC2540USB：对应我们的 CC2540USB Dongle，CC2540USB Dongle 我们默认烧写协议分析仪的固件，也可以运行 HostTestRelease，配合 BTool 使用。
- CC2540EM：对应我们的 SmartRF 开发板，使用 SmartRF 开发板时可以直接连接开发板的串口和 PC 的串口，如果使用 SmartRF-BB 开发板，需要使用 UART 转 USB 线连接 PC 的 USB 端口（转接线店内有售）。



2.2 烧写 HostTestRelease 到开发板中

烧写方法 1，使用 IAR 在线下载调试 HostTestRelease 程序，关于 IAR 的下载调试，请参考 IAR 使用手册，该文档在开发资料目录下。

烧写方法 2，直接使用 Flash Programmer 烧写 BLE-CC254x-1.3\Projects\ble\HostTestApp\CC2540\hex 目录下的 HostTestReleaseCC2540Usb.hex (USB Dongle 开发板) 或者 HostTestReleaseCC2540.hex (SmartRF 开发板或者 SmartRF-BB 开发板)，关于 Flash Programmer 的使用方法，请参见 Flash Programmer 使用手册，该文档在开发资料目录下。

烧写完成后，用直连串口线将开发板连接到 PC 串口上（或者 USB）。准备运行 BTool。

若使用 USB Dongle 时，插上 USB 会提示安装驱动，与 USB 转串口驱动类似，这里需要安装 TI 把 CC2540 USB 口模拟成虚拟串口的驱动，驱动程序位于 BLE-CC254x-1.3\Accessories\Drivers 目录下，驱动安装时，请定位到该文件夹。

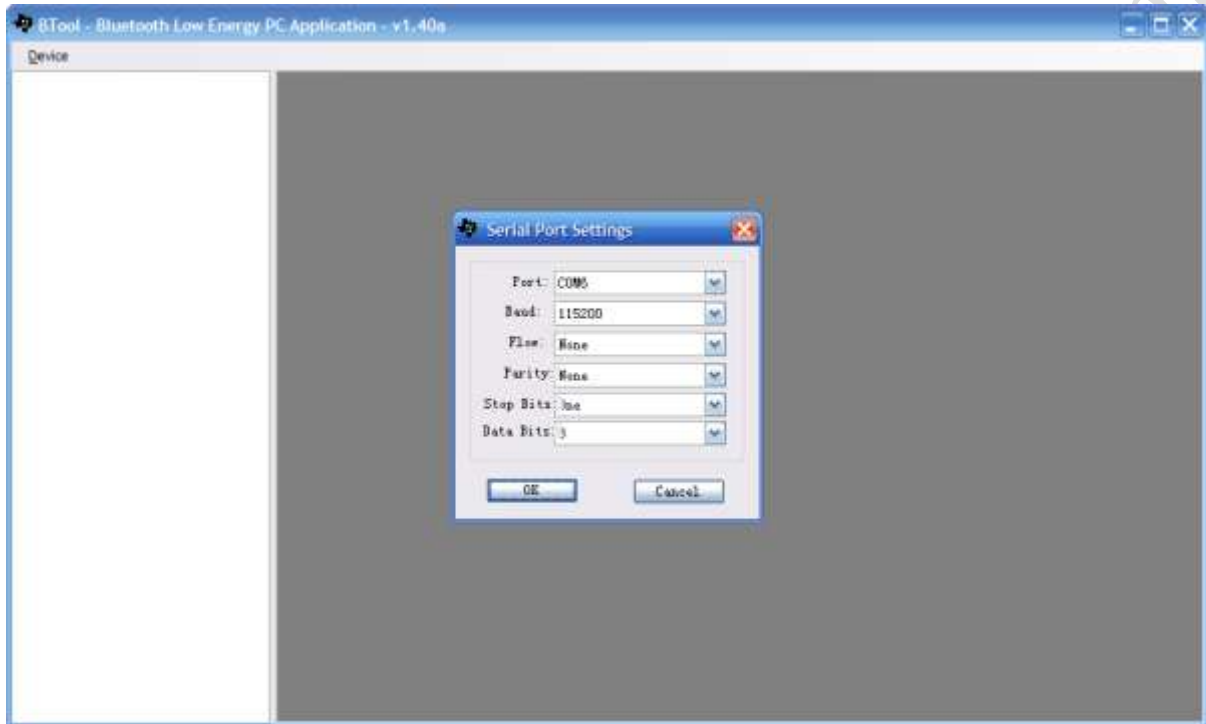


3 运行 BTool

在 ble v1.3 和之前的协议栈版本中，BTool 无需安装，可执行程序直接在协议栈的 BLE-CC254x-1.3\Projects\BTool 目录下，而最新更新的 ble v1.3.1 版本中，BTool 在安装 ble 协议栈源码的时候被自动安装到了 PC 中，默认安装路径为：C:\Program Files\Texas Instruments\BTool\，可以在开始菜单中找到 BTool。

3.1 打开 BTool

打开 BTool 后出现 Serial Port Settings 对话框。

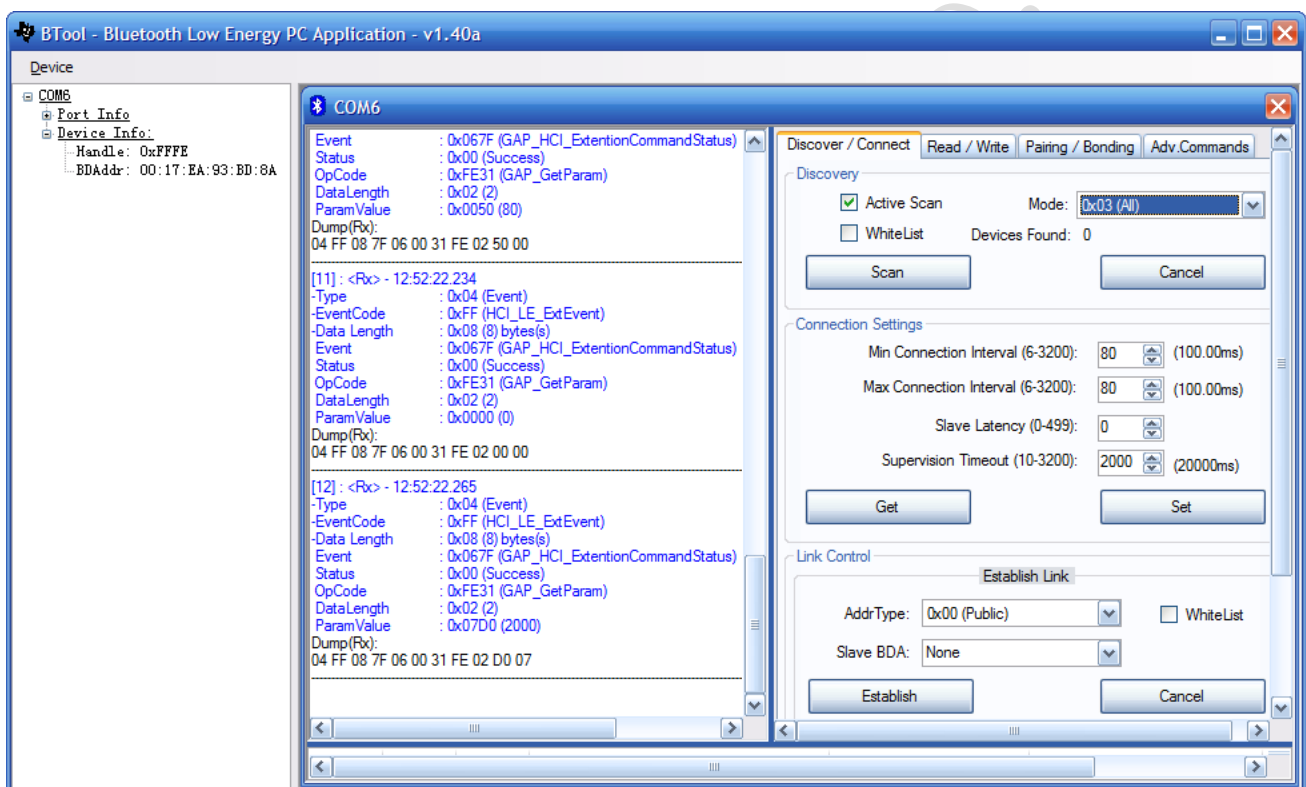


3.2 端口设置

具体设置如下图，Port 选择开发所连接的端口，使用 USBdongle 时注意选择。Band 设置为 115200，HostTestRelease 程序默认的波特率为 115200，**Flow 流控制设为 CTS/RTS（不然可能会出现 timeout 错误，当使用 SmartRF 开发板作为 HostTestRelease 时，需要短接 P10 双排针引脚的 1、2 以及 3、4，另外断开 5、6 以及 7、8 的连接）**，Parity 设置 Nonw，StopBits 停止位设为 1，DataBits 数据位设为 8，单后单击 OK。



如果开发板连接正确的话会顺利的出现下列画面。



单击 Scan，就可以扫描正在广播的 ble 设备了，包括 CC2540，ipad（需要 app 设置为从机）等。扫描到设备后可以单击 Establish 建立连接。

如果到这里你没有连接成功，或者没有 Scan 到蓝牙设备，那么请看下面

1 关于 Btool 连接开发板

Btool 可以连接 SmartRF 开发板、SmartRF-BB 开发板、CC2540USB Dongle，但是前提是，上述设备已经烧写了 HostTestRelease 程序，并且使用串口连接至 PC 的串口，而不是使用仿真器连接。SmartRF-BB 开发板预留 UART 信号，请使用 UART 转 RS232 连接电脑 PC，或者使用 UART 转 USB 连接电脑 USB。如果使用的是 CC2540USB Dongle 需要安装驱动程序，将 USB 模拟成串口，关于驱动程序的安装参考上述步骤。

如果没有成功连接开发板或者开发板里没有运行 HostTestRelease 程序，运行 BTool 时会出现下图错



误: GAP Device Initialization Timeout, 遇到下述问题时, 请严格按照上述操作执行。

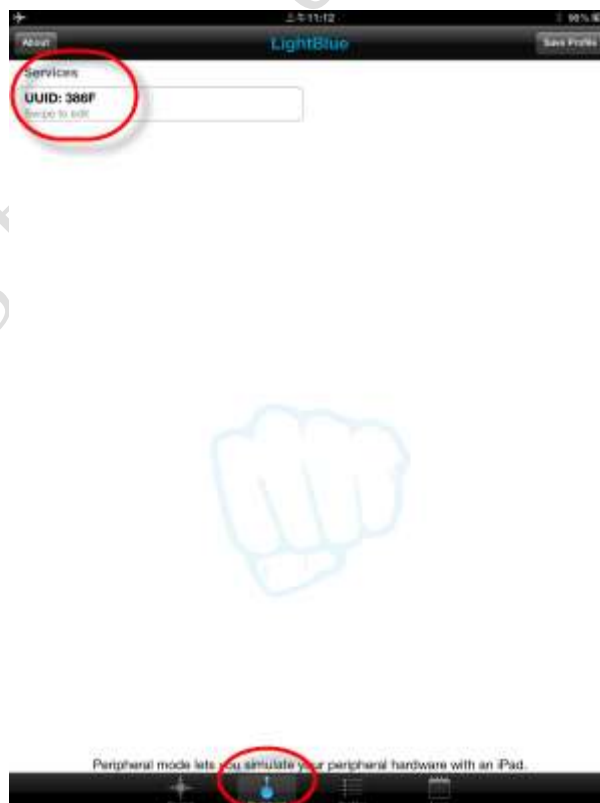


2 关于 Scan 不到 ble 设备

出厂时, SmartRF-BB 开发板烧写的从机程序, 可以被 BTool 搜索到, Keyfob 烧写的是 keyfobdemo 程序, 同样属于从机, 也可以被 BTool 搜索到, 但前提是他们在工作, 在广播。SmartRF-BB 开发板上电后默认广播, 而 Keyfob 上电后并不会自动广播, 而需要 S1 按键触发, S1 按键触发广播后, 红色 LED 会快速闪烁, 广播时间到后会停止广播, 需要 S1 按键再次触发。

如果你打算扫描的不是我们的开发板, 而是智能手机, 那么请注意

A 苹果的设备, iphone4s 和以后的设备才支持蓝牙 4.0 里的 bluetooth low energy (ble), 请确认使用的设备符合条件。然后前往 app store, 搜索 lightblue 应用程序, 安装后, 使用 lightblue 将 iphone 或者 ipad 设置为从机, 并且广播, lightblue 的设置如下图, 下拉 services 会产生一个 uuid, 此时设备就作为从机广播了。关于 lightblue 的操作, 请参考 app 帮助。有人会奇怪为什么要安装 lightblue, 因为 iphone 或者 ipad 打开蓝牙 (可被发现状态) 是不广播 ble 的, 只广播蓝牙 4.0 里的 Smart Ready, 而不是 Smart (ble), 所以需要应用程序 (或者自己编写代码) 来设置。





B Android 设备，android 设备当前未知，未测试。

ghostyu.taobao.com



4 BTool 常用功能

等待更新，谢谢！

ghostyu.taobao.com