

ING_BLE_2P4G_V1.1.0

该例程的作用？

- 该例程演示了如何在ING916xx上使用桃芯自研2.4G的API进行通讯；
- 桃芯自研的2.4G不同于标准的2.4G协议(例如ESB)，但运行方式和使用方式与其类似；
- 桃芯自研的2.4G也与蓝牙协议不同，相对于蓝牙协议，它的使用更加灵活，也能获得更高的通讯速率；
- 用户可以基于此例程弄明白桃芯2.4G的使用方式，并将它应用到键盘、鼠标等应用中。

如何测试该例程？

- 找两套ING916的开发板，一块儿板子充当**master**，另外一块儿充当**slave**；
- 使用ingWizard工具import该例程（假设已经安装好keil和ingWizard等必要环境）；
- 右单击open project ...打开例程并编译；
- 右单击ingWizard上工程启动downloader下载工具，用downloader将例程烧录分别烧写到两个开发板上；
- 打开两个串口助手，分别观测两个开发板的串口日志，波特率**115200**；
- 按下复位键，复位两个开发板，分别会打印开机日志；
- 两个开发板开机默认处于**BLE**模式，通过串口发送【2g4】，看到回复【DO SWITCH 2.4G: MASTER.】表明进入了2.4G模式；
- 其中一块开发板发送【txcon】，收到回复【tx continus result:0.】，则代表开发板处于**MASTER**模式并进入了连续发送状态；
- 另一块开发板发送【rxcon】，收到回复【rx continus result:0.】，则代表开发板处于**SLAVE**模式并进入了连续接收状态；
- 连续发送的MASTER开发板会统计发送与接收**ACK**的情况，会显示测试包数，丢失包数，和包速率等；
- 关于串口控制命令的详细说明见doc文件夹下的《Uart console使用说明》。

选用什么开发板

- 选用ING916XX的开发板，一个功能板(版号：DB72C8K1A)+一个核心板(版号：DB682CC2A)组成一套开发板；
- 每个开发板至少需要一个micro-USB数据线；
- 注意核心板需要安装天线，以防信号较差，影响通讯速率。

一些重要信息

- 目前**master**与**slave**通讯使用带应答的方式；
- **master**发送和接收应答的流程如下：
 - **master**发送数据
 - **slave**接收数据
 - **slave**返回应答数据
 - **master**接收应答数据
- 事件与中断：
 - **slave**接收到数据后会产生接收数据中断（可屏蔽）；
 - **slave**发送完应答后会产生接收过程结束事件中断（不可屏蔽），标记接收一个完整的包；

- **master**发送完毕无中断事件；
 - **master**接收到应答会产生接收数据中断（可屏蔽）和接收事件中断（不可屏蔽）。
- 从**2.4G**模式切换到**BLE**模式前，必须确保**2.4G**处于空闲状态；
- 从**BLE**模式切换到**2.4G**模式前，必须确保**BLE**处于空闲状态，例如，没有广播、连接、扫描等事件。