
微信蓝牙协议调试工具

AirSyncDebugger

V2.0.0

Tencent Confidential

文档变更日志

[illegible]

目录

微信蓝牙协议调试工具	1
微信蓝牙协议调试工具 AirSyncDebugger	4
功能：	4
（一）自动测试	4
（二）手动测试	5
（三）解包工具	5
适配机型	5
系统要求	5
BLE 设备自动测试过程	6
经典蓝牙设备自动测试过程	13
手动测试过程	17
解包工具	24

微信蓝牙协议调试工具 AirSyncDebugger

功能：

（一）自动测试

自动测试第三方蓝牙设备是否正确实现微信蓝牙协议，降低第三方设备接入微信给双方带来的沟通、调试成本。

包括：

- 1、支持 2.0 经典蓝牙设备和蓝牙低功耗设备；
- 2、支持加密设备的测试，可在进入主界面后设置是否加密、密钥、Device ID 以及 Session Key。
- 3、扫描发现蓝牙外设，支持 BLE 设备和经典蓝牙设备。
- 4、选择要检测的设备后，工具自动进行检测。
- 5、对于 BLE 设备，包括以下 6 个步骤：

Step1:

检测蓝牙设备是否广播了微信服务，服务是否有 Write 特征值、Indication 特征值、Read 特征值，以及这三个特征值是否有正确的权限；并在设备列表中显示异常信息(可收起)；

Step2:

选择已正确检测蓝牙广播包的设备，连接；若连接失败，则显示异常信息(可收起)；

Step3:

连接成功后，检测 Auth Request 包，收到后解包，解包正确后发送相应 response 包，并显示该项检测成功，若收包超时或解包异常，则该项检测失败，显示异常信息（可收起）；

Step4:

检测 Init Request 包，收到后解包，解包正确后发送相应 response 包，并显示该项检测成功，若收包超时或解包异常，则该项检测失败，显示异常信息（可收起）；

Step5:

检测 Send Data Request 包，解包并根据包体内容构造 response 包，并显示该项检测成功，若收包超时或解包异常，则该项检测失败，显示异常信息（可收起）；

Step6:

测试 push 包，客户端直接向设备依次发送各种 Push 包，若发送失败，则该项检测失败，显示失败信息（可收起）。

其中，各种测试 Push 包，包括 enterBackground 进入后台包、enterForgrond 进入前台包、enterSleep 进入睡眠包、enterChatView 进入微信会话界面、exitChatView 退出微信会话界面、enterHtmlView 进入 html 会话界面、exiHtmlView 退出 html 会话界面、ManufactureData 发送数据给蓝牙设备包、wxWristBandData 微信手环包、htmlData 包。

5、对于经典蓝牙设备，检测到指定 UUID 的 RFCOMM 服务后，进行以下 5 项检测：

Step1:

连接设备；若连接失败，则显示异常信息(可收起)；

Step2:

连接成功后，检测 Auth Request 包，收到后解包，解包正确后发送相应 response 包，并显示该项检测成功，若收包超时或解包异常，则该项检测失败，显示异常信息（可收起）；

Step3:

检测 Init Request 包，收到后解包，解包正确后发送相应 response 包，并显示该项检测成功，若收包超时或解包异常，则该项检测失败，显示异常信息（可收起）；

Step4:

检测 Send Data Request 包，解包并根据包体内容构造 response 包，并显示该项检测成功，若收包超时或解包异常，则该项检测失败，显示异常信息（可收起）；

Step5:

测试 push 包，客户端直接向设备依次发送各种 Push 包，若发送失败，则该项检测失败，显示失败信息（可收起）。

（二）手动测试

手动测试是在自动测试完成的基础上，手动发送常用的 Push 包，以及发送自定义 Push 包和 Response 包，对设备进行调试。流程包括：连接设备→Auth 检测→Init 检测→进入手动发包模式。具体在操作流程详细说明。

（三）解包工具

解包工具为方便设备开发人员在设备开发及调试阶段，能对设备发送或收到的包单独抽出来分解包的内容字段及检验其正确性，以及自动检测不通过时对个别包进行分解定位错误。详细说明在具体操作流程中。

适配机型

建议使用**安卓原生系统**的机型，如 nexus 5 、nexus4 等。三星、华为、小米定制系统也能正常运行，但不建议作为设备的测试机型。

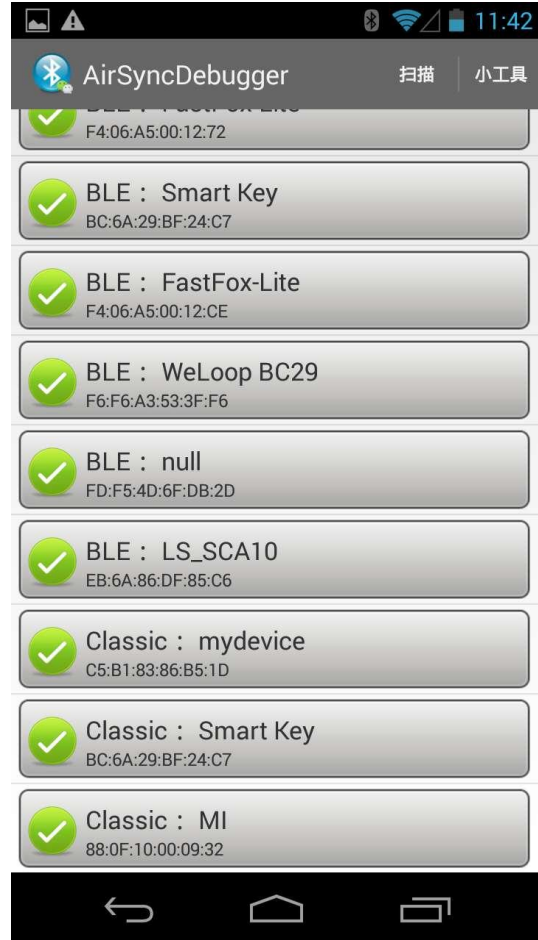
系统要求

支持 Android 4.2 及以上系统，包括 Android 5.0 系统。测试 BLE 设备需要 Android 4.3 及以上系统。

BLE 设备自动测试过程

1. 工具启动后，自动开始扫描设备，支持 BLE 和经典蓝牙，先扫描 BLE 设备后扫描经典蓝牙设备，已绑定的设备在列表前列。

选择要测试设备进入测试



2. 选择目标设备进入检测页面



设置加密
模式，默认
不加密

点击进入自动
测试

3. 设置加密模式。默认为不加密，如测试不加密设备可不进入设置直接进行测试；如测试加密设备，需选择 AES 加密模式，手动输入密钥、设备 ID、Session Key:

The image displays two side-by-side screenshots of the AirSyncDebugger application's settings screen. Both screenshots show the 'AES加密模式' (AES Encryption Mode) checkbox checked. The interface includes three input fields for hexadecimal values: '设置AES密钥 (16进制编辑)' (Set AES Key), '设置Device ID' (Set Device ID), and '设置SessionKey (16进制编辑)' (Set SessionKey). The 'Device ID' field contains the text 'WeChatBluetoothDevice' in the left screenshot and 'WeChatDev' in the right screenshot. At the bottom of each screen are two buttons: '确定' (Confirm) and '返回' (Return).

Left Screenshot (12:00):

- ☐ AES加密模式
- 设置AES密钥 (16进制编辑): 00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F
- 设置Device ID: WeChatBluetoothDevice
- 设置SessionKey (16进制编辑): 0F 0E 0D 0C 0B 0A 09 08 07 06 05 04 03 02 01 00
- Buttons: 确定, 返回

Right Screenshot (12:01):

- ☒ AES加密模式
- 设置AES密钥 (16进制编辑): 00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F
- 设置Device ID: WeChatDev
- 设置SessionKey (16进制编辑): 0F 0E 0D 0C 0B 0A 09 08 07 06 05 04 03 02 01 00
- Buttons: 确定, 返回

4. 点击进入自动检测后，开始以 step-by-step 方式进行检测

显示设备及连接状态



显示步骤 3 检测异常，弹出错误信息



自动测试完成后 3 秒断开连接，若要直接在本页面重新进行测试，就在设备断开连接后点击“测试”按钮，重新进行自动测试

5. 异常情况: 对于缺失 **Read** 特征的情况, 在一些特定应用是可以正常与微信连接使用的, 在些做黄色叹号警告提示, 继续下面测试步骤; 对于其他红色叹号异常信息, 即表示该步骤测试出错, 弹出错误信息, 停步测试, 断开与设备连接。

点击可重新检测

警告异常

错误异常

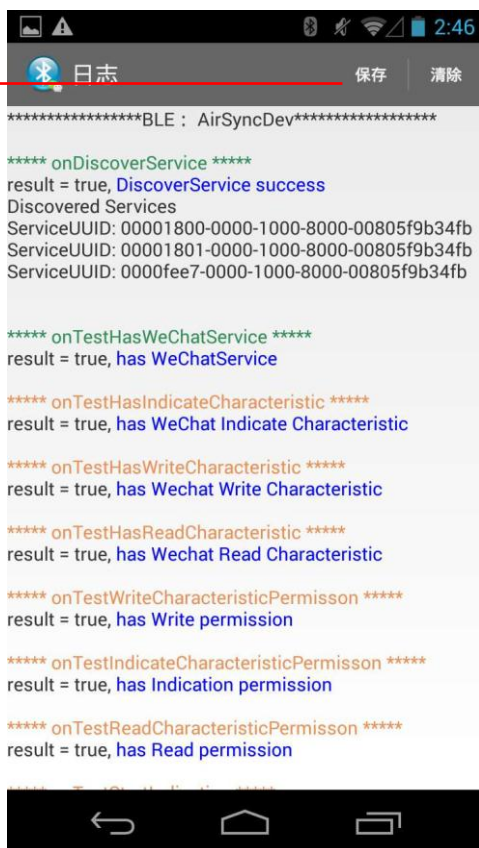


点击查看日志

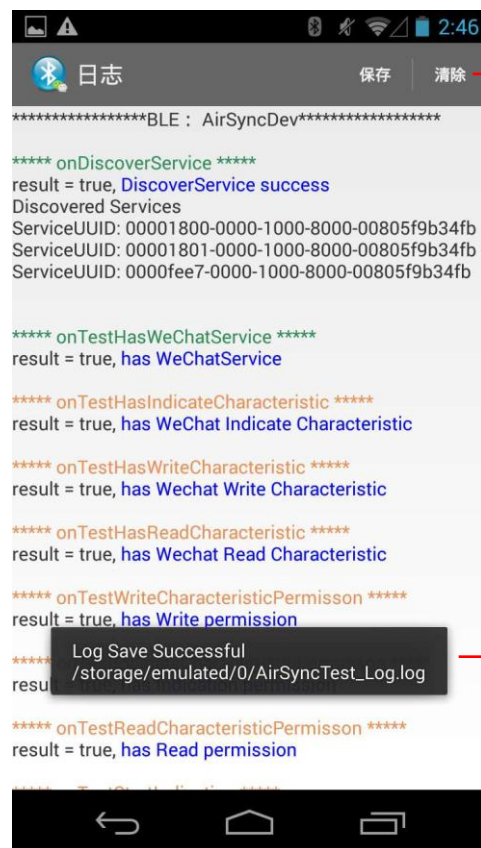


点击“?”显示该项检测提示信息

6. 查看日志，及保存



点击保存日志



清除当前
日志缓存

Log Save Successful
/storage/emulated/0/AirSyncTest_Log.log

显示保存路径

7. 若 6 项检测均成功后，即表示设备通过自动测试，设备正确执行微信 AirSYNC 协议



8. 在 Auth/Init/SendData 三项检测中，若未收到 request 包，则一直处于收包检测状态，不设定检测超时，即当前项检测未完成，不会进行下一项检测。



若未收到 request 包，则一直处于该步检测状态，不设超时

经典蓝牙设备自动测试过程

直接点击所选设备，工具自动识别是否为经典蓝牙设备，点击“自动测试”后进入经典蓝牙设备检测流程，过程与 BLE 设备基本一致，但在连接设备比较麻烦，需要手动设置配对。

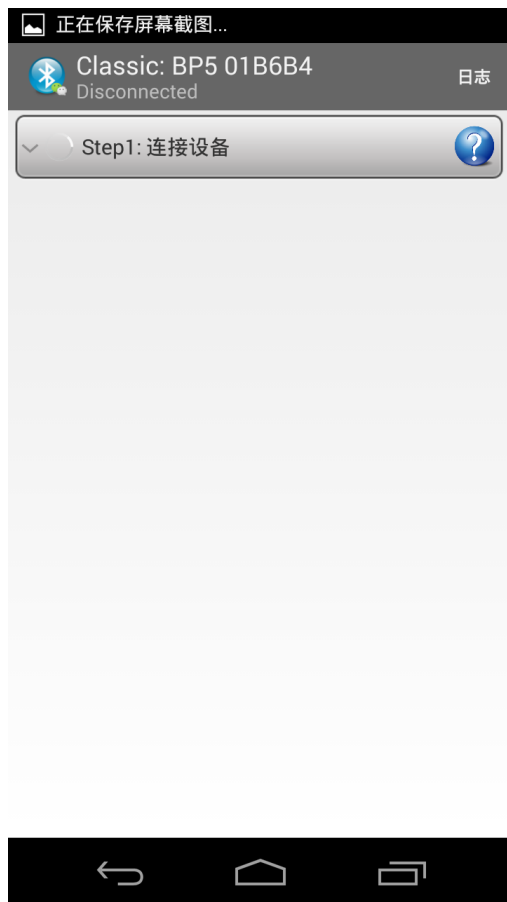
1. 扫描设备，其已绑定设备在设备列表前列，可直接进入测试；未绑定设备在 BLE 设备后面列表，需手动绑定才能进行测试。



2. 对于未绑定的设备，在安卓系统中进行设备绑定连接



3. 手机绑定设备后，点击“自动测试”，进入自动检测



手动测试过程

手动测试是在自动测试完成的基础上，手动发送常用的 Push 包以及发送自定义 Push 包和 Response 包，对设备进行测试。流程包括：连接设备→Auth 检测→Init 检测→进入手动发包模式。对于 BLE 设备和经典蓝牙设备的操作步骤基本一致：

1. 进入手动测试



2. 完成“连接设备→Auth 检测→Init 检测”基本测试

点击进入编辑界面



若基本测试失败，则无法进入下一步

3. 进入自定义包编辑界面



4. 编辑 Send Data Push 包



可选择常用包进行编辑

ASCII 字符串编辑包体

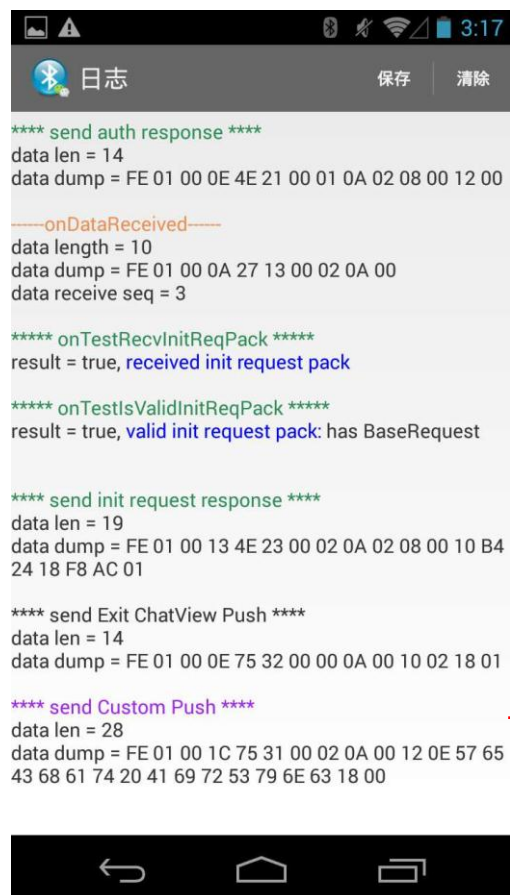
Push 包完整 16 进制显示



切换 16 进制编辑包体



16 进制编辑不正确



5. 编辑 Send Data Response 包，操作方式与编辑 Send Data Push 包一致

Response 包
与 push 包结
构不一样

BLE : AirSyncDev Connected 日志

编辑Send Data Response包

编辑包头
Seq: 1

编辑包体
WeChat

编辑包类型
Type: 厂商自定义数据 : 0

包长度 : 22字节
16进制 : FE 01 00 16 4E 22 00 01 0A 02 08 00 12 08 57 65 43 68 61 74 18 00

☐ 16进制编辑

发送 返回

BLE : AirSyncDev Connected 日志

编辑Send Data Response包

编辑包头
Seq: 1

编辑包体
57 65 43 68 61 74 66

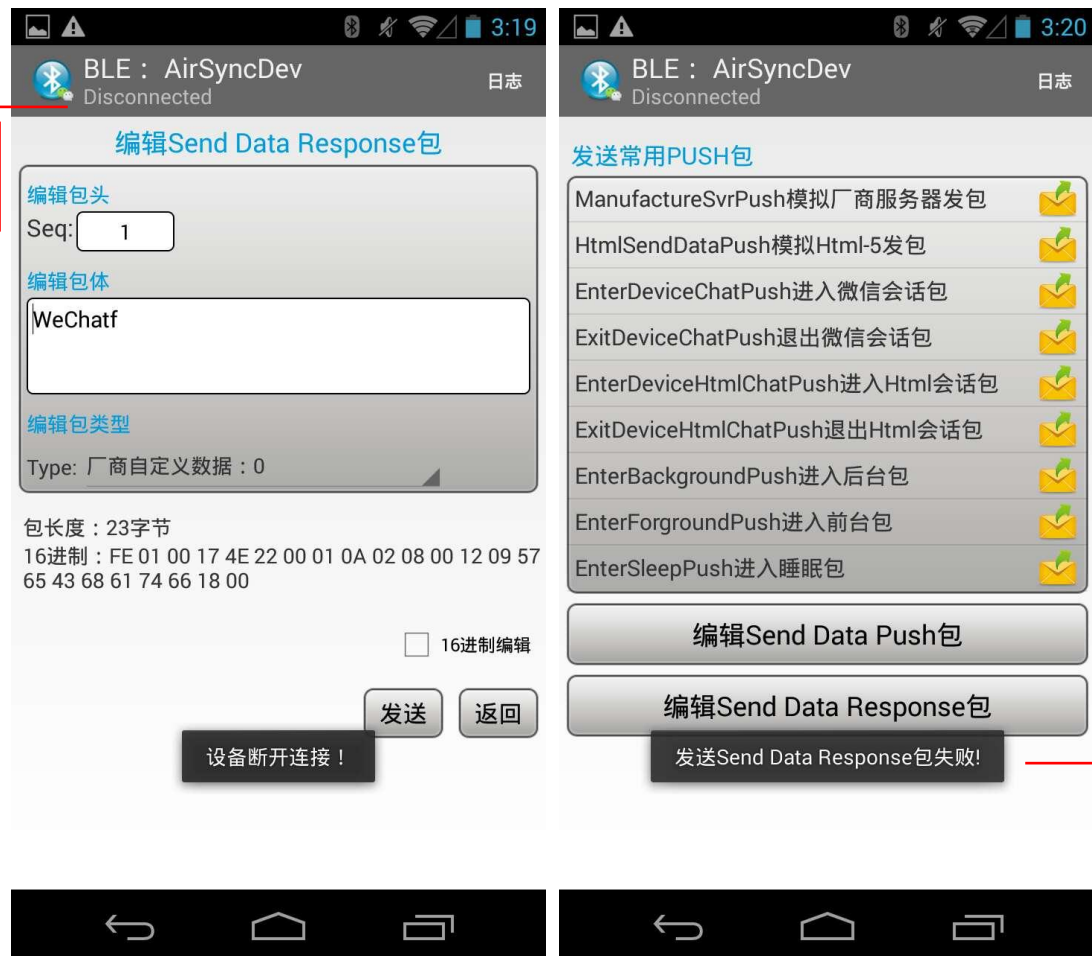
编辑包类型
Type: 厂商自定义数据 : 0

包长度 : 23字节
16进制 : FE 01 00 17 4E 22 00 01 0A 02 08 00 12 09 57 65 43 68 61 74 66 18 00

☒ 16进制编辑

发送 返回

6. 异常情况：若在此过程中设备断开连接，工具在链路层监听设备连接状态，发现连接断开后即通知主线程，但过程中会有 20~30 秒的延迟，这是因为蓝牙固件底层用心跳的方式监听，需要一个时间段；此时，会弹出断开连接通知用户，同时也无法发包。



解包工具

解包工具为方便设备开发人员在设备开发及调试阶段，能对设备发送或收到的包单独抽出来分解包的内容字段及检验其正确性，以及自动检测不通过时对个别包进行分解定位错误。

1. 在扫描界面中点击“小工具”进入解包工具编辑界面

点击进入解包工具





无效的包

