TTCIOTSDK

密级：公开资料

Android BLE API
使用说明

文档版本：V1.1

深圳市昇润科技有限公司

2018 年 07 月 27 日

版本	修订日期	修订人	审稿人	修订内容
1.1	2018-07-27	贾捷飞	张眼	增加关于解密 RX 数据的说明。

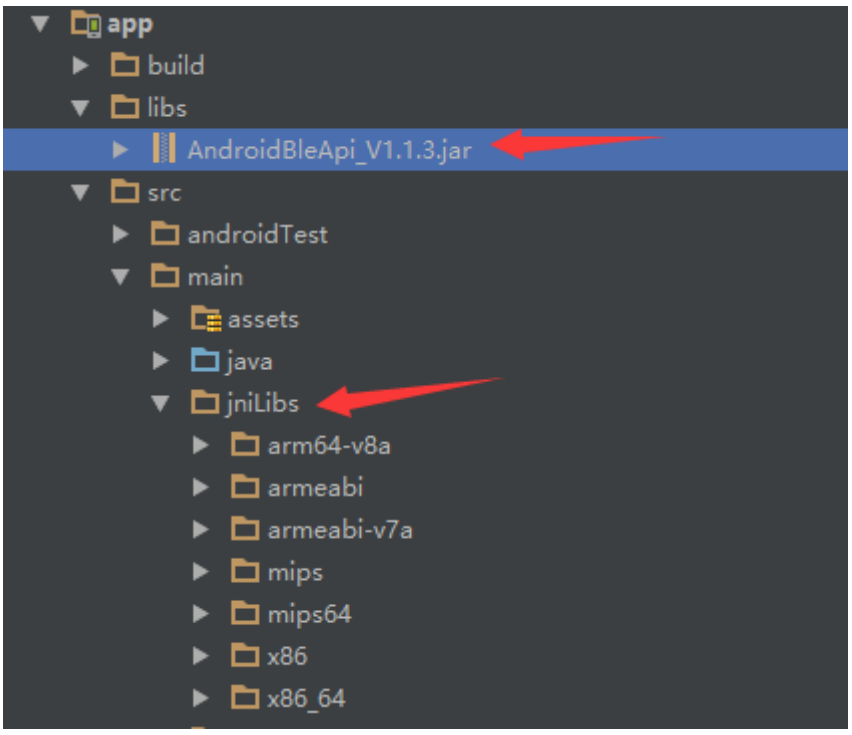
目　　录

1. Android BLE SDK 介绍

1) doc 为 API 文档；
2) BLE_API_DEMO 为示例代码；
3) libs 目录下的文件是需要添加的库文件。

2. 工程配置

1)将我司提供的 API 中 libs 目录下的文件复制到工程：



2)Android 从 4.3 开始支持 BLE，所以需在 AndroidManifest.xml 中添加如下配置：

```
<uses-sdkandroid:minSdkVersion="18"/>

<uses-permissionandroid:name="android.permission.BLUETOOTH" />

<uses-permissionandroid:name=android.permission.BLUETOOTH_ADMIN" />
```

3)蓝牙功能需要用到一个关键服务 BleService，需在 AndroidManifest.xml 中添加如下配置：

```
<serviceandroid:name="com.ble.ble.BleService"

android:enabled="true"android:exported="false"/>
```

3. 代码示例

3.1 创建 BleService 实例

```
private BleServicemLeService;
private final ServiceConnectionconn = new ServiceConnection() {

@Override
public void onServiceDisconnected(ComponentName name) {
leService= null;
    }

@Override
public void onServiceConnected(ComponentName name, IBinder service)
{
// BleCallBack 是个关键参数，后面会提到
mLeService=                                ((BleService.LocalBinder)
service).getService(mBleCallBack);
// 如模块端未开启数据加密，必须调用 setDecode()方法
mLeService.setDecode(false);//设置是否对接收的数据进行解密处理
// 必须调用初始化函数
mLeService.initialize();
    }
};
// Activity 绑定服务
bindService(newIntent(this,        BleService.class),        conn,
BIND_AUTO_CREATE);
```

3.2 连接设备

```
mLeService.connect(mac,false);
```

参数 1：从机的蓝牙地址；

参数 2：断线后是否重新连接。

3.3 给从机发送数据

3.3.1 默认数据发送通道

默认的数据发送通道为 1000 服务下的 1001 通道：

```
mLeService.send(mac,value,true);
```

参数 1：从机的蓝牙地址；

参数 2：发送的数据，可以是 16 进制字符串或者 byte 数组
参数 3：我们的模组分加密跟不加密两种，true 表示加密发送数据，最多发送 17 字节，false 表示不加密发送数据，最多可发送 20 字节。

3.3.2 其他自定义数据发送通道

非默认通道可按下面的代码进行发送，以服务 2000，通道 2001 为例：

```
BluetoothGattgatt = mLeService.getBluetoothGatt(mac);
BluetoothGattService service =
gatt.getService(UUID.fromString("00002000-0000-1000-8000-00805f9b
34fb"));
BluetoothGattCharacteristic characteristic =
service.getCharacteristic(UUID.fromString("00002001-0000-1000-800
0-00805f9b34fb"));
byte[] value = {(byte) 0xaa, (byte) 0xbb, (byte) 0xcc};
mLeService.send(gatt, characteristic, value, true);
```

3.4 接收从机数据

从机数据的接收有两种方式，一种是 Notify，另一种是 Read

3.4.1 Notify 数据

这种方式是主机实时被动接收从机数据，需要在 BleCallBack 的 onServicesDiscovered()触发后打开 notify。我司模组程序默认服务 1000 下的 1002 通道，API 内部代码会打开 notify，如果需要打开其他通道的 notify，以服务 2000，通道 2002 为例，步骤如下：

```
BluetoothGattgatt = mLeService.getBluetoothGatt(mac);
BluetoothGattService service =
gatt.getService(UUID.fromString("00002000-0000-1000-8000-00805f9b
34fb"));
BluetoothGattCharacteristiccharacter =
service.getCharacteristic(UUID.fromString("00002002-0000-1000-800
0-00805f9b34fb"));
// 打开 notify，如要关闭 notify，参数 3 改为 false 即可
mLeService.setCharacteristicNotification(gatt, character,true);
```

Notify 数据都是在 BleCallBack 的 onCharacteristicChanged(mac, characteristic) 回调函数中接收：

```
// uuid 区分数据来自哪个通道
UUID charUuid= characteristic.getUuid();
// 接收到的数据
byte[] data = characteristic.getValue();
```

3.4.2 Read 数据

这种方式是主机主动向从机索要数据，主机索要一次，从机返回一次，下面以服务 2000，通道 2003 为例：

```
BluetoothGattgatt = mLeService.getBluetoothGatt(mac);
BluetoothGattService service =
gatt.getService(UUID.fromString("00002000-0000-1000-8000-
00805f9b34fb"));
BluetoothGattCharacteristic characteristic =
service.getCharacteristic(UUID.fromString("00002003-0000-
1000-8000-00805f9b34fb"));
gatt.readCharacteristic(characteristic);
```

Read 数据都是在 BleCallBack 的 onCharacteristicRead(mac, characteristic, status)回调函数中接收：

```
if (status == BluetoothGatt.GATT_SUCCESS) {
//成功接收到 read 数据
//uuid 区分数据来自哪个通道
UUID charUuid = characteristic.getUuid();
// 接收到的数据
byte[] data = characteristic.getValue();
}
```

3.5 从机广播数据

从 1.0.7 开始，支持解析广播数据，app 扫描的时候会得到一个类型为 byte 数组的参数 scanRecord：

```
LeScanRecord record = LeScanRecord.parseFromBytes(scanRecord);
```

可以通过 record 获取广播中的信息，目前支持：Advertise Flags，Local Name，Service UUID，Service Data，Tx Power Level，Manufacturer Specific Data，Slave Connection Interval Range。

`record.getBytes()`即可获得原始的广播数据（即扫描时得到的 scanRecord）。

3.5.1 Manufacturer Specific Data

我司的某些产品，会在广播数据中附带一些信息，一般是以厂商数据出现，标准的厂商数据格式是:厂商 id（2 字节，低字节在前，高字节在后）+厂商数据，而且可以有多个厂商数据，我司产品一般只有一条厂商数据，如果想得到原始的厂商数据，可以按照如下步骤：

```
List<byte[]>rawDataList = new ArrayList<byte[]>();
SparseArray<byte[]>mfrData = record.getManufacturerSpecificData();
for (inti = 0; i<mfrData.size(); i++) {
intid = mfrData.keyAt(i);
byte[] data = mfrData.get(id);
byte[] rawData = new byte[2 + data.length];//单条原始的厂商数据
rawData[0] = (byte) (id &0xff);
rawData[1] = (byte) ((id>>8) &0xff);
System.arraycopy(data, 0, rawData, 2, data.length);
rawDataList.add(rawData);
}
```

4.联系我们

深圳市昇润科技有限公司
ShenZhenShengRun Technology Co.,Ltd.
Tel：0755-86233846 Fax：0755-82970906

官网地址：www.tuner168.com

阿里巴巴网址：http://shop1439435278127.1688.com

E-mail: marketing@tuner168.com

地址：广东省深圳市南山区西丽镇龙珠四路金谷创业园 B 栋 6 楼 601-602