

## 腾讯云物联网开发平台 IoT Explorer 产品认证

### BLE 设备认证测试标准



---

## 目录

1.	引言 .....	3
1.1.	认证概述 .....	3
1.2.	认证对象 .....	3
1.3.	BLE 设备认证测试基本信息.....	3
2.	前置条件及准备工作 .....	3
3.	测试用例 .....	4
3.1.	广播测试 .....	4
3.2.	设备绑定测试 .....	6
3.3.	设备连接测试 .....	7
3.4.	设备解绑测试 .....	7
3.5.	属性下发测试 .....	8
3.6.	属性上报测试 .....	9
3.7.	属性获取测试 .....	10
3.8.	事件上报测试 .....	11
3.9.	行为测试 .....	12
3.10.	OTA 测试.....	14
3.11.	稳定性测试 .....	15
4.	参考文档 .....	16



## 1. 引言

### 1.1. 认证概述

本文档用于腾讯云物联网开发平台 IoT Explorer 产品在 联合创新实验室中，对合作伙伴产品进行技术（对接实现）认证时，提供测试内容及要求。

合作伙伴将基于该文档构建测试用例及测试方案，以通过本产品的技术认证。

### 1.2. 认证对象

已经和腾讯云物联网开发平台 IoT Explorer 完成技术对接的 BLE 芯片模组、BLE 终端设备、BLE 产品或 BLE 解决方案。

### 1.3. BLE 设备认证测试基本信息

产品名称:	请输入产品名称
测试类型:	接口测试/功能测试/稳定性测试
测试标准:	通过所有测试项
测试方法:	测试用例执行
测试执行人员:	请输入测试人员
测试时间:	请输入测试时间
测试硬件平台:	请输入产品硬件平台名称
测试软件平台:	请输入产品软件平台名称, LLSyncSDK 版本号


## 2. 前置条件及准备工作

1. 被测方需要按照指定 [data\\_template.json](#)（见参考文件）在物联网开发平台控制台创建产品。
2. 被测方工程中需要导入指定 [ble\\_qiot\\_template.c](#) 和 [ble\\_qiot\\_template.h](#)（见参考文件）。
3. 被测方需要按照本文档要求自测试通过并提供自测试报告。
4. 被测试预留接口方便测试方更改认证设备的三元信息。

### 3. 测试用例

#### 3.1. 广播测试

广播功能测试的目的是为了验证被测设备可以正确的被腾讯连连小程序识别。LLSync SDK 提供了按键广播功能，即广播需要通过外部 UI 触发。按键广播功能是选用功能，功能正确性由被测方保证。本用例只验证广播数据和广播方式的正确性。

测试名称	未绑定广播测试	用例编号	IOT_20210508_0001
测试目标	测试设备广播正常	测试人	请输入测试人员
前置条件	1. 已按要求完成 BLE 协议栈的适配。 2. 设备未绑定状态下开始广播。		
测试步骤	1. 设备开启广播功能。 2. 微信主界面下拉搜索“腾讯连连”小程序。 3. 启动小程序，点击下方【+】号，选择添加设备。 4. 等待小程序自动扫描蓝牙设备。		
预期结果	腾讯连连小程序可以正常扫描到蓝牙设备并显示蓝牙广播名称。 		
测试结果			
备注			

测试名称	已绑定广播测试	用例编号	IOT_20210508_0002
测试目标	测试设备广播正常	测试人	请输入测试人员
前置条件	1. 已按要求完成 BLE 协议栈的适配。 2. 设备已绑定(即在发现页连接成功)。		

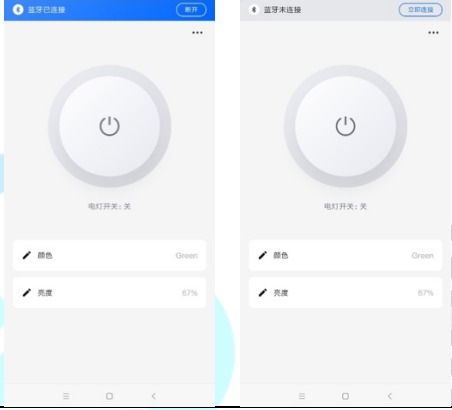
测试步骤	<div>1. 设备开启广播功能。</div> <div>2. 微信主界面下拉搜索“腾讯连连”小程序。</div> <div>3. 启动小程序，点击下方【+】号，选择添加设备。</div> <div>4. 等待小程序自动扫描蓝牙设备。</div>															
预期结果	<div>1. 腾讯连连小程序无法扫描到蓝牙设备。</div> <div>2. 使用 nrf connect 可以扫描到蓝牙设备，绑定状态字段值为 0x22。如图：</div> <div><div>Raw data:</div><div><div>0x0201060303E0FF14FFE7FE22C7F4A1248449E2DA0226BE2D64695E8D02096C</div><div></div></div><div><div>Details:</div><table><tr><th>LEN.</th><th>TYPE</th><th>VALUE</th></tr><tr><td>2</td><td>0x01</td><td>0x06</td></tr><tr><td>3</td><td>0x03</td><td>0xE0FF</td></tr><tr><td>20</td><td>0xFF</td><td>0xE7FE22C7F4A1248449E2DA0226BE2D64695E8D</td></tr><tr><td>2</td><td>0x09</td><td>0x6C</td></tr></table></div></div>	LEN.	TYPE	VALUE	2	0x01	0x06	3	0x03	0xE0FF	20	0xFF	0xE7FE22C7F4A1248449E2DA0226BE2D64695E8D	2	0x09	0x6C
LEN.	TYPE	VALUE														
2	0x01	0x06														
3	0x03	0xE0FF														
20	0xFF	0xE7FE22C7F4A1248449E2DA0226BE2D64695E8D														
2	0x09	0x6C														
测试结果																
备注																



3.2. 设备绑定测试

测试名称	设备绑定测试	用例编号	IOT_20210508_0003
测试目标	设备能够正常绑定	测试人	请输入测试人员
前置条件	已通过“广播测试”		
测试步骤	1. 设备启动广播。 2. 打开“腾讯连连”小程序，点击下方【+】，选择添加设备。 3. 小程序扫描到蓝牙设备后点击【连接】。 4. 连接成功后在小程序首页查看新增设备。		
预期结果	<p>绑定成功，在小程序主页可以新增设备。</p> 		
测试结果			
备注			

### 3.3. 设备连接测试

测试名称	设备连接测试	用例编号	IOT_20210508_0004
测试目标	设备能够正常连接	测试人	请输入测试人员
前置条件	已通过“设备绑定测试”		
测试步骤	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 设备启动广播。</li><li>2. 小程序点击首页设备，进入连接页面开始连接。</li><li>3. 等待设备连接成功。</li><li>4. 点击断开断开蓝牙连接，再次点击立即连接。</li><li>5. 等待设备连接成功。</li><li>6. 重复上述步骤多次。</li></ol>		
预期结果	<p>蓝牙都可以连接成功，小程序顶部显示“蓝牙已连接”</p> 		
测试结果			
备注			

### 3.4. 设备解绑测试

测试名称	设备解绑测试	用例编号	IOT_20210508_0005
测试目标	测试设备解绑正常	测试人	请输入测试人员
前置条件	已通过“设备连接测试”		
测试步骤	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 打开小程序，点击刚刚绑定的蓝牙设备并连接。</li><li>2. 连接成功后点击右上角的【…】，选择删除设备。</li><li>3. 确定删除设备。</li><li>4. 设备开始广播，小程序可以重新绑定连接设备。</li><li>5. 重复上述步骤多次。</li></ol>		

预期结果	<div>1. 提示设备删除成功，小程序自动返回主页，绑定设备已消失</div> <div>2. 重新进行绑定连接，设备可以正常连接</div> <div></div>
测试结果	
备注	

### 3.5. 属性下发测试

测试名称	属性下发测试	用例编号	IOT_20210508_0006
测试目标	测试属性下发正常	测试人	请输入测试人员
前置条件	已通过“设备连接测试”		
测试步骤	<div>1. 打开小程序并连接设备。</div> <div>2. 在控制台设备调试页面。</div> <div>3. 在控制台按照下图输入。</div> <div>4. 重复多次测试。</div>		



	<div><div>下发指令</div><div><div>属性测试</div><div>行为测试</div></div><table><tr><th>功能名称/标识符</th><th>期望值</th><th>实时数据</th></tr><tr><td><input checked="" type="checkbox"/> 布尔型属性 (property_bool)</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>开</td></tr><tr><td><input checked="" type="checkbox"/> 整数型属性 (property_int)</td><td><input type="text" value="1024"/></td><td>1024</td></tr><tr><td><input checked="" type="checkbox"/> 字符串属性 (property_string)</td><td><input type="text" value="hello,lsync!"/></td><td>13/128 hello,lsync!</td></tr><tr><td><input checked="" type="checkbox"/> 浮点型属性 (property_float)</td><td><input type="text" value="3.140"/></td><td>3.14</td></tr><tr><td><input checked="" type="checkbox"/> 枚举型属性 (property_enum)</td><td><input type="text" value="ENUM1"/></td><td>ENUM1</td></tr><tr><td><input checked="" type="checkbox"/> 时间型属性 (property_time)</td><td><input type="text" value="2021-01-01 00:00:00"/></td><td>1609430400</td></tr></table><div><input checked="" type="checkbox"/> 结构体属性 (property_struct)</div><table><tr><th>参数名称/标识符</th><th>期望值</th><th>实时数据</th></tr><tr><td><input checked="" type="checkbox"/> 布尔成员(mem_bool)</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>开</td></tr><tr><td><input checked="" type="checkbox"/> 整数成员(mem_int)</td><td><input type="text" value="1024"/></td><td>1024</td></tr><tr><td><input checked="" type="checkbox"/> 字符串成员(mem_string)</td><td><input type="text" value="hello,lsync!"/></td><td>13/128 hello,lsync!</td></tr><tr><td><input checked="" type="checkbox"/> 浮点成员(mem_float)</td><td><input type="text" value="3.140"/></td><td>3.14</td></tr></table><div><input checked="" type="checkbox"/> 结构体属性 (property_struct)</div><table><tr><th>参数名称/标识符</th><th>期望值</th><th>实时数据</th></tr><tr><td><input checked="" type="checkbox"/> 字符串成员(mem_string)</td><td><input type="text" value="hello,lsync!"/></td><td>13/128 hello,lsync!</td></tr><tr><td><input checked="" type="checkbox"/> 浮点成员(mem_float)</td><td><input type="text" value="3.140"/></td><td>3.14</td></tr><tr><td><input checked="" type="checkbox"/> 枚举成员(mem_enum)</td><td><input type="text" value="MEM_ENUM1"/></td><td>MEM_ENUM1</td></tr><tr><td><input checked="" type="checkbox"/> 时间成员(mem_time)</td><td><input type="text" value="2021-01-01 00:00:00"/></td><td>1609430400</td></tr></table></div>	功能名称/标识符	期望值	实时数据	<input checked="" type="checkbox"/> 布尔型属性 (property_bool)	<input checked="" type="checkbox"/>	开	<input checked="" type="checkbox"/> 整数型属性 (property_int)	<input type="text" value="1024"/>	1024	<input checked="" type="checkbox"/> 字符串属性 (property_string)	<input type="text" value="hello,lsync!"/>	13/128 hello,lsync!	<input checked="" type="checkbox"/> 浮点型属性 (property_float)	<input type="text" value="3.140"/>	3.14	<input checked="" type="checkbox"/> 枚举型属性 (property_enum)	<input type="text" value="ENUM1"/>	ENUM1	<input checked="" type="checkbox"/> 时间型属性 (property_time)	<input type="text" value="2021-01-01 00:00:00"/>	1609430400	参数名称/标识符	期望值	实时数据	<input checked="" type="checkbox"/> 布尔成员(mem_bool)	<input checked="" type="checkbox"/>	开	<input checked="" type="checkbox"/> 整数成员(mem_int)	<input type="text" value="1024"/>	1024	<input checked="" type="checkbox"/> 字符串成员(mem_string)	<input type="text" value="hello,lsync!"/>	13/128 hello,lsync!	<input checked="" type="checkbox"/> 浮点成员(mem_float)	<input type="text" value="3.140"/>	3.14	参数名称/标识符	期望值	实时数据	<input checked="" type="checkbox"/> 字符串成员(mem_string)	<input type="text" value="hello,lsync!"/>	13/128 hello,lsync!	<input checked="" type="checkbox"/> 浮点成员(mem_float)	<input type="text" value="3.140"/>	3.14	<input checked="" type="checkbox"/> 枚举成员(mem_enum)	<input type="text" value="MEM_ENUM1"/>	MEM_ENUM1	<input checked="" type="checkbox"/> 时间成员(mem_time)	<input type="text" value="2021-01-01 00:00:00"/>	1609430400
功能名称/标识符	期望值	实时数据																																																		
<input checked="" type="checkbox"/> 布尔型属性 (property_bool)	<input checked="" type="checkbox"/>	开																																																		
<input checked="" type="checkbox"/> 整数型属性 (property_int)	<input type="text" value="1024"/>	1024																																																		
<input checked="" type="checkbox"/> 字符串属性 (property_string)	<input type="text" value="hello,lsync!"/>	13/128 hello,lsync!																																																		
<input checked="" type="checkbox"/> 浮点型属性 (property_float)	<input type="text" value="3.140"/>	3.14																																																		
<input checked="" type="checkbox"/> 枚举型属性 (property_enum)	<input type="text" value="ENUM1"/>	ENUM1																																																		
<input checked="" type="checkbox"/> 时间型属性 (property_time)	<input type="text" value="2021-01-01 00:00:00"/>	1609430400																																																		
参数名称/标识符	期望值	实时数据																																																		
<input checked="" type="checkbox"/> 布尔成员(mem_bool)	<input checked="" type="checkbox"/>	开																																																		
<input checked="" type="checkbox"/> 整数成员(mem_int)	<input type="text" value="1024"/>	1024																																																		
<input checked="" type="checkbox"/> 字符串成员(mem_string)	<input type="text" value="hello,lsync!"/>	13/128 hello,lsync!																																																		
<input checked="" type="checkbox"/> 浮点成员(mem_float)	<input type="text" value="3.140"/>	3.14																																																		
参数名称/标识符	期望值	实时数据																																																		
<input checked="" type="checkbox"/> 字符串成员(mem_string)	<input type="text" value="hello,lsync!"/>	13/128 hello,lsync!																																																		
<input checked="" type="checkbox"/> 浮点成员(mem_float)	<input type="text" value="3.140"/>	3.14																																																		
<input checked="" type="checkbox"/> 枚举成员(mem_enum)	<input type="text" value="MEM_ENUM1"/>	MEM_ENUM1																																																		
<input checked="" type="checkbox"/> 时间成员(mem_time)	<input type="text" value="2021-01-01 00:00:00"/>	1609430400																																																		
预期结果	<div>设备端日志输出如下：</div> <div>Set property bool: 0x1 Set property int: 0x400 Set property string: hello,lsync! Set property float: 3.140 Set property enum: 0x1 Set property time: 0x5fedf580 Set struct property bool: 0x1 Set struct property int: 0x400 Set struct property string: hello,lsync! Set struct property float: 3.140 Set struct property enum: 0x1 Set struct property time: 0x5fedf580</div>																																																			
测试结果																																																				
备注																																																				

### 3.6. 属性上报测试

测试名称	属性上报测试	用例编号	IOT_20210508_0007
------	--------	------	-------------------

测试目标	测试属性上报正常	测试人	请输入测试人员
前置条件	已通过“属性下发测试”		
测试步骤	1. 打开小程序并连接设备。 2. 完成属性下发测试。 2. 设备端调用 ble_event_report_property() 函数（例如外部 UI 触发、定时器周期触发等）。		
预期结果	<p>1. 设备端日志输出如下：</p> <pre>Get property bool: 0x1 Get property int: 0x400 Get property string: hello,llsync! Get property float: 3.140 Get property enum: 0x1 Get property time: 0x5fedf580 Get struct property bool: 0x1 Get struct property int: 0x400 Get struct property string: hello,llsync! Get struct property float: 3.140 Get struct property enum: 0x1 Get struct property time: 0x5fedf580 I (51233) post data: 00 00 4b 00 01 21 00 00 04 00 42 00 0d 68 65 6c I (51233) post data: 6c 6f 2c 6c 6c 73 79 6e 63 21 63 c3 f5 48 40 84 I (51243) post data: 00 01 a5 5f ed f5 80 c6 00 24 00 01 21 00 00 04 I (51243) post data: 00 42 00 0d 68 65 6c 6c 6f 2c 6c 6c 73 79 6e 63 I (51253) post data: 21 63 c3 f5 48 40 84 00 01 a5 5f ed f5 80</pre> <p>2. 控制台日志输出如下：</p> <p>通信日志 <input type="button" value="清空日志"/> <input checked="" type="checkbox"/> 深色背景 <input checked="" type="checkbox"/> 打开响应报文 <input checked="" type="checkbox"/> 自动刷新</p> <pre>{   "clientToken": "29x0Ttzto",   "method": "report",   "timestamp": 1621429606234,   "params": {     "property_bool": 1,     "property_int": 1024,     "property_string": "hello,llsync!",     "property_float": 3.14,     "property_enum": 1,     "property_time": 1609430400,     "property_struct": {       "mem_bool": 1,       "mem_int": 1024,       "mem_string": "hello,llsync!",       "mem_float": 3.14,       "mem_enum": 1,       "mem_time": 1609430400     }   } }</pre>		
测试结果			
备注			

### 3.7. 属性获取测试

测试名称	属性获取测试	用例编号	IOT_20210508_0008
测试目标	测试属性获取正常	测试人	请输入测试人员
前置条件	已通过“属性下发测试”		

测试步骤	1. 打开小程序并连接设备。 2. 完成属性下发测试。 2. 设备端调用 ble_event_get_status () 函数（例如外部 UI 触发、定时器周期 触发等）。
预期结果	1. 设备端日志输出如下： <pre>Set property bool: 0x1 Set property int: 0x400 Set property string: hello, llsync! Set property float: 3.140 Set property enum: 0x1 Set property time: 0x5fedf580 Set struct property bool: 0x1 Set struct property int: 0x400 Set struct property string: hello, llsync! Set struct property float: 3.140 Set struct property enum: 0x1 Set struct property time: 0x5fedf580</pre>
测试结果	
备注	

### 3.8. 事件上报测试

测试名称	事件上报测试	用例编号	IOT_20210508_0009
测试目标	测试事件上报正常	测试人	请输入测试人员
前置条件	已通过“设备连接测试”		
测试步骤	1. 打开小程序并连接设备。 2. 设备端调用 ble_event_post(BLE_QIOT_EVENT_ID_EVENT_WARNNING)和 ble_event_post(BLE_QIOT_EVENT_ID_EVENT_ERROR)（例如外部 UI 触发、定时器周期 触发等）。		
预期结果	<div>1. 设备端日志输出如下：</div> <div><pre>Get event param bool: 0x1 Get event param int: 0x1234 Get event param string: Welcome to LLSync! Get event param float: 3.140 Get event param enum: 0x1 Get event param time: 0x5bf8e142 I (31183) post data: 03 00 2a 00 00 00 21 00 00 12 34 42 00 12 57 65 I (31193) post data: 6c 63 6f 6d 65 20 74 6f 20 4c 4c 53 79 6e 63 21 I (31193) post data: 63 c3 f5 48 40 84 00 01 a5 5b f8 e1 42 Get event error param bool: 0x0 Get event error param string: You are right! I (31213) post data: 03 00 14 01 00 00 41 00 0e 59 6f 75 20 61 72 65 I (31213) post data: 20 72 69 67 68 74 21</pre></div> <div>2. 控制台设备事件页面可以观测到设备上报事件：</div> <div><div><div>设备信息</div><div>设备属性</div><div>设备日志</div><div>设备事件</div><div>设备行为</div><div>设备上/下线日志</div><div>在线调试</div><div>扩展信息</div><div>设备调试日志</div></div><div><div><div>全部事件类型</div><div>30分钟</div><div>1小时</div><div>今天</div><div>昨天</div><div>近7天</div></div><div>2021-05-19 20:59 ~ 2021-05-19 21:29</div></div><div><div>时间</div><div>日志类型</div><div>事件信息</div></div><div><div>2021-05-19 21:28:54</div><div>故障</div><div>{ "param_bool": 0, "param_string": "You are right!" }</div></div><div><div>2021-05-19 21:28:54</div><div>告警</div><div>{ "param_string": "Welcome to LLSync!", "param_float": 3.14, "param_enum": 1, "param_time": 1543037250, "param_bool": 0, "param_int": 4660 }</div></div></div>		

测试结果	
备注	

### 3.9. 行为测试

测试名称	行为测试	用例编号	IOT_20210508_0010
测试目标	测试行为调用正常	测试人	请输入测试人员
前置条件	已通过“设备连接测试”		
测试步骤	<div><div><div>1. 打开小程序并连接设备。</div><div>2. 在控制台进行行为调用，输入参数如下：</div></div><div><div>下发指令</div><div><div><div>属性调试</div><div>行为调用</div></div><div><div>选择行为</div><div>测试行为(action_test)</div></div><div><div><div>参数名称/标识符</div><div>参数设置</div></div><div><div>布尔输入(bool_input)</div><div><div></div><div></div></div></div><div><div>整数输入(int_input)</div><div><div>-</div><div>1024</div><div>+</div></div></div><div><div>字符串输入(string_input)</div><div><div>hello,llsync!</div><div>13/128</div></div><div>支持英文字母、数字、常见半角符号组合</div></div><div><div>浮点输入(float_input)</div><div><div>-</div><div>3.140</div><div>+</div></div></div><div><div>枚举输入(enum_input)</div><div><div>INPUT_ENUM1</div><div></div></div></div><div><div>时间输入(time_input)</div><div><div>2021-01-01 00:00:00</div><div></div></div><div>格式: YYYY-MM-DD HH:MM:SS</div><div>当前(秒)值 1609430400</div></div></div></div></div></div>		
预期结果	<div><div><div>1. 设备端日志输出如下：</div><div><div>action test bool input 0x1</div><div>action test int input 0x400</div><div>action test string input hello,llsync!</div><div>action test float input 3.140</div><div>action test enum input 0x1</div><div>action test time input 0x5fedf580</div><div>I (145882) post data: 04 00 2a 00 00 00 01 21 00 00 04 00 42 00 11 52</div><div>I (145892) post data: 65 63 65 69 76 65 64 20 6d 65 73 73 61 67 65 21</div><div>I (145892) post data: 63 c3 f5 48 40 84 00 01 a5 5f ed f5 80</div></div></div><div>2. 控制台日志输出如下：</div></div>		

预期结果

1. 设备端日志输出如下：

action test bool input 0x1

action test int input 0x400

action test string input hello,llsync!

action test float input 3.140

action test enum input 0x1

action test time input 0x5fedf580

I (145882) post data: 04 00 2a 00 00 00 01 21 00 00 04 00 42 00 11 52

I (145892) post data: 65 63 65 69 76 65 64 20 6d 65 73 73 61 67 65 21

I (145892) post data: 63 c3 f5 48 40 84 00 01 a5 5f ed f5 80

2. 控制台日志输出如下：

	<div>通信日志<div>清空日志</div><div><input checked="" type="checkbox"/> 深色背景</div><div><input checked="" type="checkbox"/> 打开响应报文</div><div><input checked="" type="checkbox"/> 自动刷新</div></div> <div><div>设备行为响应: 2021-05-19 21:36:36复制</div><div><pre>{   "method": "action_reply",   "clientToken": "146761676::3864ccbb-1d2e-416f-9f88-f5ba9fe1fbc3",   "code": 0,   "status": "action execute success!",   "response": {     "bool_output": 1,     "int_output": 1024,     "string_output": "Received message!",     "float_output": 3.14,     "enum_output": 1,     "time_output": 1609430400   } }</pre></div></div>
测试结果	
备注	



3.10. OTA 测试

测试名称	OTA 测试	用例编号	IOT_20210508_0011
测试目标	验证 OTA 升级功能正常	测试人	请输入测试人员
前置条件	已通过“设备连接测试”		
测试步骤	<div>1. 打开【腾讯连连】小程序，点击需要升级的设备。</div> <div>2. 蓝牙连接成功后点击左上角的“省略号”。</div> <div>3. 点击【固件升级】，点击【立即升级】。</div> <div>4. 小程序会自动下载固件并升级，升级过程会持续若干分钟（若设备支持断点续传功能小程序会自动继续升级）。</div>		
预期结果	<div>升级完成后等待设备自动重启并连接，小程序显示升级成功并显示新的版本号。</div> <div></div>		
测试结果			
备注	<div>1. 有关 OTA 升级的详细内容请参考&lt;OTA 功能开发指导&gt;</div> <div>(<a href="https://cloud.tencent.com/document/product/1081/50973">https://cloud.tencent.com/document/product/1081/50973</a>)</div> <div>2. 若无实际 OTA 需求，可以不用测试该项。</div>		

### 3.11. 稳定性测试

测试名称	稳定性测试	用例编号	IOT_20210508_0012
测试目标	验证边界场景的产品稳定性	测试人	请输入测试人员
前置条件	已通过上述所有测试		
测试步骤	1. 设备上电，长时间运行测试与平台连接的稳定性与消息可靠性 2. 测试设备数据收发的稳定性与延迟 3. 测试设备异常频率上/下行数据的稳定性 4. 模拟弱信号条件下设备运行的稳定性		
预期结果	各场景下设备/应用系统运行均稳定可靠		
测试结果			
备注	非定型测试，无标准参考结果		



---

## 4. 参考文档

LLSync SDK 接入指引 (<https://github.com/tencentyun/qcloud-iot-explorer-BLE-sdk-embedded/blob/master/docs/LLSync%20SDK%20%E6%8E%A5%E5%85%A5%E6%8C%87%E5%BC%95.md>)

LLSync 标准蓝牙功能认证使用到的模版文件  
(<https://github.com/tencentyun/qcloud-iot-explorer-BLE-sdk-embedded-demo/tree/master/LLSync%E6%A0%87%E5%87%86%E8%93%9D%E7%89%99%E8%AE%A4%E8%AF%81%E6%A8%A1%E7%89%88>)



腾讯云