

# 2G 模组商业认证规范

## 1. 使用指导

1. 本规范适用于所有接入阿里云平台的 2G 模组
2. 如设备支持 MQTT+CoAP 的通信模式，需要编译 MQTT 版，使用本文档进行自测；再编译 CoAP 版，使用本文的再进行自测。
3. 通信模式为 MQTT：

如模组对外接口为 AT 指令，则如认证、连接、发送（发布）、接受（订阅）则都通过 AT 指令来完成。如模组对外接口为 C 函数，则开发者需要先开发一套上层应用，需满足

- 1) 设备预先烧录 devicekey、devicename、devicesecret 等值
- 2) 设备启动完成，即自行完成认证、参数配置、连接等操作，其中，  
cleansession 为 0，keepalive 为 60
- 3) 设备连接动作完成，即自行完成订阅 topic: /productkey/devicename/get
- 4) 设备每收到 /productkey/devicename/get

来的消息，则将其 payload 原样通过 topic: /productkey/devicename/update  
发布，Qos 为 1

4. 通信模式为 CoAP：

如模组对外接口为 AT 指令，则用例中需要进行收发动作的，只需要发送（即只需要设备上报，如高频压测只需要测试设备每 1s 发送 3 个消息，运行 24h）

如模组对外接口为 C 函数，则开发者需要开发一套上层应用，需满足：

- 1) 设备预先烧录 devicekey、devicename、devicesecret 等值
- 2) 设备启动完成，即自行完成认证
- 3) 需要有单独测试 CoAP 压测的两个固件：一个固件周期性每 1s 发送 1 个消息，一个固件周期性每 1s 发送 3 个消息

## 2. 测试用例

### 2.1 认证连接

**用例编号:** WL-2G-101

**用例名称:** 认证连接

**测试目的:** 验证模组可以正常认证连接云端

**测试步骤:**

1. 模组处于开放环境，模组上电，进行网络连接

**预期结果:**

1. 步骤 1，可以正常连接云端，进行数据上下行通信
2. 系统无 crash, fail, error, assert, abort, 内存泄漏，阻塞等异常

**备注:**

## 2.2 断电连接

**用例编号:** WL-2G-102

**用例名称:** 断电连接

**测试目的:** 验证模组在异常断电后，重新上电可以正常连接

**测试步骤:**

1. 模组处于开放环境，模组上电，进行网络连接
2. 模组断电，并重新上电，与云端进行通信
3. 重复步骤 2，10 次

**预期结果:**

1. 步骤 3，通断电 10 次每次上电后都可以正常连接云端，进行数据通信
2. 系统无 crash, fail, error, assert, abort, 内存泄漏，阻塞等异常

**备注:**

## 2.3 断网连接

**用例编号:** WL-2G-103

**用例名称:** 断网连接

**测试目的:** 验证模组在断网后，重新上电可以正常连接

**测试步骤:**

1. 模组处于开放环境，模组上电，进行网络连接
2. 模组不会断电，置于屏蔽环境，与云端进行通信
3. 屏蔽环境放置 10min 后，再放置在开放环境

**预期结果:**

1. 步骤 2，模组和云端连接断开，且模组不断尝试重连云端

2. 步骤 3, 模组在开放环境下, 可以再次重新连接云端, 且收发消息正常

3. 系统无 crash, fail, error, assert, abort, 内存泄漏, 阻塞等异常

**备注:**

## 2.4 长时间断网

**用例编号:** WL-2G-104

**用例名称:** 长时间断网

**测试目的:** 验证模组在异常断网后, 重新联网可以正常连接云端

**测试步骤:**

1. 模组处于开放环境, 模组上电, 进行网络连接

2. 模组不会断电, 置于屏蔽环境, 与云端进行通信

3. 屏蔽环境放置 12h 后, 再放置在开放环境

**预期结果:**

1. 步骤 2, 模组和云端连接断开, 且模组不断尝试重连云端

2. 步骤 3, 模组在开放环境下, 可以再次重新连接云端, 且收发消息正常

3. 系统无 crash, fail, error, assert, abort, 内存泄漏, 阻塞等异常

**备注:**

## 2.5 弱网通信

**用例编号:** WL-2G-105

**用例名称:** 弱网通信

**测试目的:** 验证模组在弱网环境下, 设备无异常

**测试步骤:**

1. 模组处于弱网环境 (CSQ 查询信号强度在 8 左右), 模组上电, 进行网络连接

2. 弱网环境放置 1h, 期间模块周期 (低频压测周期) 与云端进行数据通信

**预期结果:**

1. 步骤 2, 模组恢复正常网络后, 可正常收发包

2. 系统无 crash, fail, error, assert, abort, 内存泄漏, 阻塞等异常

**备注:**

## 2.6 弱网断连

**用例编号:** WL-2G-106

**用例名称:** 弱网断连

**测试目的：**验证模组在弱网环境异常断网，可以重新入网收发信息

**测试步骤：**

1. 模组处于弱网环境（CSQ 查询信号强度在 8 左右），模组断电，再次上电进行 GPRS 连接
2. 处于弱网环境放置 10min 后，再放置在开放环境

**预期结果：**

1. 步骤 1，模组和云端连接断开，且模组不断尝试重连云端，入网成功
2. 步骤 2，模组和云端连接，收发信息正常
3. 系统无 crash, fail, error, assert, abort, 内存泄漏，阻塞等异常

**备注：**

### 3. 性能测试

#### 3.1 终端状态上报时长

**用例编号：** WL-2G-201

**用例名称：** 模组主动上报状态延时时长

**测试目的：** 验证模组功能或者状态发生变化时，及时上报变更后的属性数据到服务端

**测试步骤：**

1. 模组上电，进行 GPRS 连接
2. 模组上报状态，收发信息，查看 log，确认模组从收到指令到上报该属性数据的时长

**预期结果：**

1. 时长  $\leqslant$  1 秒
2. 系统无 crash, fail, error, assert, abort, 内存泄漏，阻塞等异常

**备注：**

#### 3.2 长包通信

**用例编号：** WL-2G-202

**用例名称：** 长包通信

**测试目的：** 验证模组收发 512Byte 的 payload 的消息时，设备无异常

**测试步骤：**

1. 模组联网，连接云端

2. 模组收发 payload 为 512 字节的消息，每 5s 收发一次，持续 30min

**预期结果：**

1. 模组收发数据正常
2. 丢包率  $\leq 5\%$
3. 无重连
4. 系统无 crash, fail, error, assert, abort, 内存泄漏, 阻塞等异常

**备注：**

### 3.3 短包通信

**用例编号：** WL-2G-203

**用例名称：** 短包通信

**测试目的：** 验证模组收发 1 Byte 的 payload 的消息时，设备无异常

**测试步骤：**

1. 模组联网，连接云端
2. 模组收发消息，每 5s 收发一次，持续 30min

**预期结果：**

1. 模组收发数据正常
2. 丢包率  $\leq 5\%$
3. 无重连
4. 系统无 crash, fail, error, assert, abort, 内存泄漏, 阻塞等异常

**备注：**

### 3.4 低频测试

**用例编号：** WL-2G-204

**用例名称：** 低频压测

**测试目的：** 验证模组在长时间低频压测时，设备离线次数、数据丢包等指标符合预期

**测试步骤：**

1. 模组联网，连接云端
2. 模组收发消息，每 5s 收发一次，持续 48H

**预期结果：**

1. 离线次数  $\leq 6$  次（只针对 MQTT 协议）
2. 离线再上线时长  $\leq 10\text{min}$ （只针对 MQTT 协议）

3. 使用 MQTT 协议丢包率  $\leq 5\%$
4. 使用 CoAP 协议丢包率  $\leq 10\%$
4. 系统无 crash, fail, error, assert, abort, 内存泄漏, 阻塞等异常

备注:

### 3.5 高频测试

用例编号: WL-2G-205

用例名称: 高频压测

测试目的: 验证模组在高频压测时, 设备无异常

测试步骤:

1. 模组联网, 连接云端
2. 模组收发消息, 每 1s 收发 1 次, 持续 1H

预期结果:

1. 系统无 crash, fail, error, assert, abort, 内存泄漏, 阻塞等异常

备注

## 4. ICA AT 指令集测试

### 5. 硬件测试

#### 1. 射频性能

参考 ICA 联盟标准:

ICA/T 2018-502-01 [《GPRS 射频一致性测试规范 V1.0》](#)

ICA/T 2018-506-01 [《无线产品极限环境测试规范 V1.0》](#)

#### 2. 环境可靠

参考 ICA 联盟标准: ICA/T 2018-507-01 [《可靠性通用测试规范 V1.0》](#)

#### 3. 电磁兼容

参考 ICA 联盟标准: ICA/T 2018-509-01 [《GSM&GPRS 电磁兼容测试规范 V1.0》](#)

#### 4. 功耗

ICA 联盟测试规范暂未发布, 请参考 [2G 模组硬件检测报告模板相关内容](#)