



SIM800系列_MQTT _应用文档

GPRS 模组

芯讯通无线科技(上海)有限公司
上海市长宁区金钟路633号晨讯科技大楼B座6楼
电话: 86-21-31575100
技术支持邮箱: support@simcom.com
官网: www.simcom.com

名称:	SIM800 系列_MQTT_应用文档
版本:	1.03
日期:	2020.10.16
状态:	已发布

版权声明

本手册包含芯讯通无线科技（上海）有限公司（简称：芯讯通）的技术信息。除非经芯讯通书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本手册内容的部分或全部，并不得以任何形式传播，违反者将被追究法律责任。对技术信息涉及的专利、实用新型或者外观设计等知识产权，芯讯通保留一切权利。芯讯通有权在不通知的情况下随时更新本手册的具体内容。

本手册版权属于芯讯通，任何人未经我公司书面同意进行复制、引用或者修改本手册都将承担法律责任。

芯讯通无线科技(上海)有限公司

上海市长宁区金钟路 633 号晨讯科技大楼 B 座 6 楼

电话：86-21-31575100

邮箱：simcom@simcom.com

官网：www.simcom.com

了解更多资料，请点击以下链接：

<http://cn.simcom.com/download/list-230-cn.html>

技术支持，请点击以下链接：

<http://cn.simcom.com/ask/index-cn.html> 或发送邮件至 support@simcom.com

版权所有 © 芯讯通无线科技(上海)有限公司 2020，保留一切权利。

关于文档

版本历史

版本	日期	作者	变更描述
V1.00	2019-08-28	朱定芬	第一版
V1.01	2019-4-30	徐晓辉	2.2 增加 AT+SAZURECONF 3.2 增加 MQTT 连接 Azure IoT 应用示例
V1.02	2020-06-15	谭艺哲/来文洁	修改格式以及文档风格
V1.03	2020-10-16	来文洁	4.1 修改示例和文档格式

适用范围

本手册描述了 MQTT 相关 AT 命令操作方法和应用实例。本手册适用于带 MQTT 功能的 SIM800 系列版本。

目录

版权声明.....	2
关于文档.....	3
版本历史.....	3
适用范围.....	3
目录.....	4
1 介绍.....	5
1.1 本文目的.....	5
1.2 参考文档.....	5
1.3 术语和缩写.....	5
2 MQTT 介绍.....	6
3 MQTT 的 AT 命令.....	7
3.1 AT+SMCONF MQTT 参数设置.....	7
3.2 AT+SAZURECONF MQTT 连接 Azure IoT 参数设置.....	8
3.3 AT+SMCONN MQTT 连接.....	8
3.4 AT+SMSUB MQTT 订阅消息.....	9
3.5 AT+SMPUB MQTT 发布消息.....	9
3.6 AT+SMUNSUB MQTT 取消订阅.....	10
3.7 AT+SMSTATE 查询 MQTT 连接状态.....	11
3.8 AT+SMDISC MQTT 断开.....	11
3.9 AT+SMSSL 配置 MQTT 加密.....	12
3.10 +SMPUBLISH 数据接收.....	12
4 MQTT 的测试用例.....	13
4.1 标准 MQTT 应用示例.....	13
4.2 MQTT 连接 Azure IoT 应用示例.....	14

1 介绍

1.1 本文目的

基于 AT 指令手册扩展，本文主要介绍 MQTT 的业务流程。
参考此应用文档，开发者可以很快理解并快速开发相关业务。

1.2 参考文档

[1] SIM800 Series_AT Command Manual

1.3 术语和缩写

缩写	描述
GPRS	General Packet Radio Service
PDP	Packet Data Protocol
MQTT	Message Queuing Telemetry Transport

2 MQTT 介绍

MQTT(消息队列遥测传输)是 ISO 标准(ISO/IEC PRF 20922)下基于发布/订阅范式的消息协议。它工作在 TCP/IP 协议族上,是为硬件性能低下的远程设备以及网络状况糟糕的情况下而设计的发布/订阅型消息协议。

MQTT 协议是为大量计算能力有限,且工作在低带宽、不可靠的网络的远程传感器和控制设备通讯而设计的协议,它具有以下主要的几项特性:

- 1) 使用发布/订阅消息模式,提供一对多的消息发布,解除应用程序耦合;
- 2) 对负载内容屏蔽的消息传输;
- 3) 使用 TCP/IP 提供网络连接;
- 4) 有三种消息发布服务质量:
 - “至多一次”,消息发布完全依赖底层 TCP/IP 网络。会发生消息丢失或重复。这一级别可用于如下情况,环境传感器数据,丢失一次记录无所谓,因为不久后还会有第二次发送。
 - “至少一次”,确保消息到达,但消息重复可能会发生。
 - “只有一次”,确保消息到达一次。这一级别可用于如下情况,在计费系统中,消息重复或丢失会导致不正确的结果。
- 5) 小型传输,开销很小(固定长度的头部是 2 字节),协议交换最小化,以降低网络流量;
- 6) 使用 Last Will 和 Testament 特性通知有关各方客户端异常中断的机制。

3 MQTT 的 AT 命令

SIM800 系列模块提供设备端使用的 AT 命令如下：

命令	描述
AT+SMCONF	MQTT 参数设置
AT+SAZURECONF	MQTT 连接 Azure 云参数配置
AT+SMCONN	MQTT 连接
AT+SMSUB	MQTT 订阅消息
AT+SMUNSUB	MQTT 取消订阅
AT+SMPUB	MQTT 发布消息
AT+SMSTATE	查询 MQTT 连接状态
AT+SMDISC	MQTT 断开
AT+SMSSL	配置 MQTT 加密
+SMPUBLISH	数据接收

3.1 AT+SMCONF MQTT 参数设置

AT+SMCONF MQTT 参数设置	
测试命令 AT+SMCONF=?	响应 +SMCONF: "MQTTParamTag","MQTTParamValue"
查询命令 AT+SMCONF?	OK 响应 +SMCONF: <MQTTParamTag>,<MQTTParamValue>
设置命令 AT+SMCONF=<MQTTParamTag>,<MQTTParamValue>	OK. 响应 OK 或者 +CME ERROR: <err> 参数 <MQTTParamTag> MQTT 参数 "CID" 承载标识 "URL" MQTT 服务器地址

	<p>"serve:tcpPort"</p> <p>"server": 域名 or IP 地址</p> <p>"tcpPort": 默认端口为 1883</p> <p>"CLIENTID" 客户端标识符, 默认为空</p> <p>"KEEPALIVE" keepAlive 时间设置,单位秒, 默认 60,范围是: (60-3600)</p> <p>"CLEANSS" Clean session 标识, 默认为 0, 范围 (0-1)</p> <p>"USERNAME" 用户名, 默认为空</p> <p>"PASSWORD" 密码, 默认为空</p> <p>"TIMEOUT" MQTT 响应最大时间</p>
	<MQTTarmValue> MQTT参数值内容
指示	说明

3.2 AT+SAZURECONF MQTT 连接 Azure IoT 参数设置

AT+SAZURECONF MQTT 连接 Azure IoT 参数设置	
测试命令 AT+SAZURECONF=?	<p>响应</p> <p>+SAZURECONF: "url","deviceId","deviceKey",<expiry_time></p> <p>OK</p>
设置命令 AT+SAZURECONF=<URL>,<DeviceId>,<DeviceKey>,<Expiry_time>	<p>响应</p> <p>OK</p> <p>或者</p> <p>+CME ERROR: <err></p> <p>参数</p> <p><URL> Azure IoT 服务器地址</p> <p>"serve:tcpPort"</p> <p>"server": 域名</p> <p>"tcpPort": 端口需要配置为 8883</p> <p><DeviceId> 对应于 Azure IoT 中创建的 Device 的"id"栏目内容。</p> <p><DeviceKey> 对应 Azure IoT 中创建的 Device 的"PrimaryKey"内容</p> <p><expiry_time> 生成的Token过期时间, 范围从0~3600*24*365, 单位为秒。</p>
指示	说明

3.3 AT+SMCONN MQTT 连接

AT+SMCONN MQTT 连接	
测试命令	响应
AT+SMCONN=?	OK
执行命令	响应
AT+SMCONN	OK 或者 +CME ERROR: <err>
指示	说明

3.4 AT+SMSUB MQTT 订阅消息

AT+SMSUB MQTT 订阅消息	
测试命令	响应
AT+SMSUB=?	+SMSUB: "topic",<qos> OK
设置命令	响应
AT+SMSUB=<topic>,<qos>	OK 或者 +CME ERROR: <err>
	上报的 URC +SMSUB: <packet_id>,<status>
	参数
	<topic> 发布主题
	<qos> 订阅的 Qos 等级，范围是（0-1）
	<packet_id> 订阅消息返回 id
	<status> 订阅消息返回状态
	0 成功
	1 超时
	2 其它错误
指示	说明

3.5 AT+SMPUB MQTT 发布消息

AT+SMPUB MQTT 发布消息	
测试命令	响应

AT+SMPUB=?	+SMPUB: "topic",<qos>,"message"
设置命令	OK
AT+SMPUB=<topic>,<qos>,<retain>,<message>	响应
	OK
	或者
	+CME ERROR: <err>
	上报的 URC
	+SMPUB: <packet_id>,<status>
	参数
	<topic> 发布主题
	<qos> 发布消息的 Qos 等级，范围（0-1）
	<retain> Retain 标识，默认为 0，范围（0-1）
	<message> 发布的消息内容，最大为 1024 个字符
	<packet_id> 发布消息返回 id
	<status> 发布消息返回状态
	0 成功
	1 超时
	2 其它错误
指示	说明

3.6 AT+SMUNSUB MQTT 取消订阅

AT+SMUNSUB MQTT 取消订阅	
测试命令	响应
AT+SMUNSUB=?	+SMUNSUB: "topic"
设置命令	OK
AT+SMUNSUB=<topic>	响应
	OK
	或者
	+CME ERROR: <err>
	上报的 URC
	+SMUNSUB: <packet_id>,<status>
	参数
	<topic> 发布主题
	<packet_id> 取消订阅消息返回 id

	<status> 取消订阅返回状态 <ul style="list-style-type: none"> 0 成功 1 超时 2 其它错误
指示	说明

3.7 AT+SMSTATE 查询 MQTT 连接状态

AT+SMSTATE 查询 MQTT 连接状态	
测试命令 AT+SMSTATE=?	响应 OK
查询命令 AT+SMSTATE?	响应 +SMSTATE: <status> OK 参数 <status> <ul style="list-style-type: none"> 0 表示 MQTT 断开状态; 1 表示 MQTT 在线状态
指示	说明

3.8 AT+SMDISC MQTT 断开

AT+SMDISC MQTT 断开	
测试命令 AT+SMDISC=?	响应 OK
查询命令 AT+SMDISC?	响应 OK 或者 +CME ERROR: <err>
指示	说明

3.9 AT+SMSSL 配置 MQTT 加密

AT+SMSSL 配置 MQTT 加密	
测试命令 AT+SMSSL=?	响应 +SMSSL: <Enable>
	OK
查询命令 AT+SMSSL?	响应 +SMSSL: <Enable>
	OK
设置命令 AT+SMSSL=<Enable>	响应 OK 或者 +CME ERROR: <err>
	参数 <Enable> 0 表示关闭 SSL 1 表示打开 SSL
指示	说明

3.10 +SMPUBLISH 数据接收

+SMPUBLISH 数据接收	
	上报的 URC +SMPUBLISH: <packet_id>,"topic",<msgLen>,"message"
	参数 <packet_id> 消息 id <topic> 发布主题 <messageLen> 消息内容长度 <message> 接收消息内容
指示	说明

4 MQTT 的测试用例

4.1 标准 MQTT 应用示例

下面的表格提供一些 MQTT功能的使用方法。

//标准 MQTT 应用示例.	
AT+SAPBR=3,1,"Contype","GPRS"	//配置链接类型
OK	
AT+SAPBR=3,1,"APN","CMNET"	//开启无线连接 参数 cmnet 为 APN，此参数需要根据不同卡设置不同的 APN 值
OK	
AT+SAPBR=1,1	//激活 PDP 操作
OK	
AT+SAPBR=2,1	//获取本地 IP
+SAPBR: 1,1,"10.89.193.1"	
OK	
AT+SMCONF="URL","117.131.85.139:6000"	//设置 MQTT 相关参数
OK	
AT+SMCONF="CLEANSS",1	
OK	
AT+SMCONN	//MQTT 建立
OK	
AT+SMSUB="Topic1",1	//订阅消息
OK	//订阅响应
+SMSUB: 1,0	
AT+SMPUB="Topic1",1,0,"hello world"	//发布消息
OK	//获取发布消息状态
+SMPUB: 2,0	
+SMPUBLISH: 1,"Topic1",11,"hello world"	//接受消息
AT+SMUNSUB="Topic1"	//取消订阅消息
OK	//取消订阅响应

```
+SMUNSUB: 3,0
AT+SMDISC //断开 MQTT 连接
OK
AT+SAPBR=0,1 //断开无线连接
OK
```

4.2 MQTT 连接 Azure IoT 应用示例

下面的表格提供了直接通过 MQTT 连接 Azure IOT 的使用方法。

```
//连接 Azure IoT 应用示例
AT+CLTS=1 //设置注册基站时同步本地时间
OK
AT&W
OK
AT+CFUN=0
OK
AT+CFUN=1
+CPIN: READY

OK
AT+CCLK? //获取当前的时间
+CCLK: "19/09/04,16:05:01+32"

OK
AT+SAPBR=3,1,"Contype","GPRS"
OK
AT+SAPBR=3,1,"APN","CMNET" //开启无线连接 参数"CMNET"为 APN，此参数需要根据不同卡设置不同的 APN 值

OK
AT+SAPBR=1,1 //激活 PDP 操作
OK
AT+SAPBR=2,1 //获取本地 IP
+SAPBR: 1,1,"10.156.5.253"

OK
AT+FSCREATE=C:\USER\HENRY_SSL.CRT //导入 Azure 云根证书
```

OK

AT+FSWRITE=C:\USER\HENRY_SSL.CRT,0,947,
10>

OK

AT+SSLSETROOT="C:\USER\HENRY_SSL.CRT"
,947

OK

AT+SSLOPT=0,0

OK

AT+SSLOPT=1,1

OK

AT+SMSSL=1

//开启 SSL 认证

OK

AT+SAZURECONF="9AMIoTHub-HW.azure-devi
ces.cn:8883","simcomdevice","n1A0qKmG6ltX
WtNX1HL4zPAih/ug50D7P4rCv6pc/3c=",86400

// 配置 Azure IoT 参数。<DeviceID> 设置为
"simcomdevice"

OK

AT+SMCONN

//MQTT 连接建立

OK

AT+SMSUB="devices/simcomdevice/messages/
devicebound/#",1

// 订阅消息（注意，一般订阅 topic 格式如下，
"devices/deviceID/messages/devicebound/#"，只需
要将 deviceID 换成 AT+SAZURECONF 指令中的
<DeviceID>即可）

OK

//订阅响应

+SMSUB: 1,0

+SMPUBLISH:

//接收到从 Azure IoT 下发的消息

3,"devices/simcomdevice/messages/deviceboun
d/%24.mid=17a3c1ba-9aed-437a-9923-4426ba711
167&%24.to=%2Fdevices%2Fsimcomdevice%2F
messag",6,"123213"

AT+SMPUB="devices/simcomdevice/messages/
events/",1,0,"hello world"

// 发布消息（发布的消息 topic 格式如下，
"devices/deviceID/messages/events/"，同样只需要将
deviceID 换成 AT+SAZURECONF 指令中的
<DeviceID>即可）

OK

//获取发布消息状态

+SMPUB: 2,0

//成功的话，可以从 Azure IoT 接收到发布的消息
"hello world"

AT+SMDISC

//断开 MQTT 连接

OK

AT+SAPBR=0,1

//断开无线连接

OK

SIMCom
Confidential