



# SIM7020系列\_MQTT(S) \_应用文档

LPWA Module

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:	SIM7020系列_MQTT(S)_应用文档
版本:	1.05
日期:	2020.6.10
状态:	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](mailto: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	备注
V1.00	2018.04.10	徐晓辉	第一版.
V1.01	2018.06.07	Albert Meng	修正版面
V1.03	2019.05.10	徐晓辉/来文洁	增加 MQTT 的介绍和 SSL 示例
V1.04	2019.09.09	徐晓辉	增加 MQTT 连接 Azure IoT
V1.05	2020.03.24	徐晓辉	所有

## 适用范围

本文档适用于以下产品型号:

型号	类别	尺寸 (mm)	备注
SIM7020C	NB1	17.6*15.7	Band 1/3/5/8
SIM7020E	NB1	17.6*15.7	Band 1/3/5/8/20/28
SIM7030	NB1	16*18	Band 1/3/5/8
SIM7060	NB1+GNSS	24*24	Band 5/8
SIM7020G	NB2	17.6*15.7	Band 1/2/3/4/5/8/12/13/17/18/19/20/25/26/28/66/70/71/85
SIM7060G	NB2+GNSS	24*24	Band 1/2/3/4/5/8/12/13/17/18/19/20/25/26/28/66/70/71/85

# 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
<b>1 介绍 .....</b>	<b>5</b>
1.1 本文目的 .....	5
1.2 参考文档 .....	5
1.3 术语和缩写 .....	5
<b>2 MQTT 介绍 .....</b>	<b>6</b>
<b>3 MQTT 相关 AT 指令.....</b>	<b>7</b>
<b>4 网络承载配置 .....</b>	<b>8</b>
4.1 PDN 自激活.....	8
4.2 手动改变 APN 配置 .....	9
<b>5 MQTT 同步模式 .....</b>	<b>10</b>
<b>6 MQTT 业务流程 .....</b>	<b>11</b>
6.1 MQTT 连接一般 MQTT 服务器 .....	11
6.2 MQTT 连接阿里云 .....	11
<b>7 MQTTS 业务流程.....</b>	<b>13</b>
7.1 使用 AT+CSETCA 设置证书的方式连接 .....	13
7.2 MQTTS 连接 Azure IoT .....	16

# 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(S)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] SIM7020 Series\_AT Command Manual

## 1.3 术语和缩写

## 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,丢失一次读记录无所谓,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 相关 AT 指令

Command	Description
<b>AT+CMQNEW</b>	New MQTT
<b>AT+CMQCON</b>	Send MQTT Connection Packet
<b>AT+CMQDISCON</b>	Disconnect MQTT
<b>AT+CMQSUB</b>	Send MQTT Subscribe Packet
<b>AT+CMQUNSUB</b>	Send MQTT Unsubscribe Packet
<b>AT+CMQPUB</b>	Send MQTT Publish Packet
<b>+CMQDISCON</b>	MQTT Disconnect Indication
<b>AT+CMQALICFG</b>	Configure Alibaba Cloud Parameters
<b>AT+CMQALICON</b>	Send MQTT Connection Packet to Alibaba Cloud
<b>AT+CMQTTSNEW</b>	New MQTTS
<b>AT+CMQTTSNEWEXT</b>	New a MQTTS Instance by Multi Packages for a Long Size Command
<b>AT+CMQAZURECFG</b>	Configure Microsoft Azure IoT Parameters
<b>AT+CMQAZURECON</b>	Send MQTT Connection Packet to Azure IoT
<b>AT+CMQTSYNC</b>	Configure MQTT Synchronization Mode

更多的 AT 指令信息，请参考“SIM7020 Series\_AT Command Manual”。

## 4 网络承载配置

模块开机自动激活 PDN 并获取 PS 业务地址。前提是数据卡和天线正常。

### 4.1 PDN 自激活

//PDN 自激活例子

AT+CPIN?

//检查 SIM 卡状态

+CPIN: READY

OK

AT+CSQ

//检查射频信号

+CSQ: 20,0

OK

AT+CGREG?

//查询 PS 业务附着

+CGREG: 0,1

OK

AT+CGACT?

// PDN 激活成功

+CGACT: 1,1

OK

AT+COPS?

//查询网络信息，运营商及网络制式

+COPS: 0,2,"46000",9

//9 即 NB-IOT 网络

OK

AT+CGCONTRDP

//查询网络下发 APN 和分配的 IP 地址

+CGCONTRDP:

1,5,"cmnbiot","100.80.73.123.255.255.255.0"

OK



## 4.2 手动改变 APN 配置

若有需要改变 APN 配置的情景，请参照如下步骤。

//手动改变 APN 配置例子.

```
AT+CFUN=0 //关闭 RF
+CPIN: NOT READY

OK
AT*MCGDEFCONT="IP","cmnbiot" //配置 APN
OK
AT+CFUN=1 //打开 RF
OK

+CPIN: READY
AT+CGREG? //查询 PS 业务附着
+CGREG: 0,1

OK
AT+CGCONTRDP //若 PS 附着成功，一般会得到网络分配的 IP 地址
+CGCONTRDP:
1,5,"cmnbiot","100.80.73.123.255.255.255.0"

OK
```

## 5 MQTT 同步模式

若有需要配置 MQTT 同步模式的场景，可以参考以下指令设置，不设置的情况下，默认关闭。

//打开或者关闭 MQTT 同步模式的例子

```
AT+CMQTSYNC=1 //开启 MQTT 同步模式
OK
AT+CMQTSYNC=0 //关闭 MQTT 同步模式
OK
```

### NOTE

- 开启后，AT+CMQCON,AT+CMQSUB,AT+CMQPUB,AT+CMQUNSUB 指令返回 OK 即代表指令执行成功并且 MQTT 处于 IDLE 状态，可以立刻执行处理下一条 MQTT 指令。
- 默认为关闭的状态，此种情况下，AT+CMQCON,AT+CMQSUB,AT+CMQPUB,AT+CMQUNSUB 指令返回 OK 仅代表指令执行发送成功，下一条 MQTT 指令还要等收到服务器返回的确认消息才能执行，否则会返回 ERROR。

## 6 MQTT 业务流程

### 6.1 MQTT 连接一般 MQTT 服务器

//连接一般 MQTT 服务器的例子

```
AT+CMQNEW=""test.mosquitto.org","1883",  
12000,1024  
+CMQNEW: 0
```

//创建 TCP 连接  
//成功后，MQTT id 会返回

```
OK  
AT+CMQCON=0,3,"myclient",600,1,0
```

//发送 MQTT 连接请求

```
OK  
AT+CMQSUB=0,"mytopic",1
```

//订阅主题

```
OK  
AT+CMQPUB=0,"mytopic",1,0,0,8,"31323334"  
OK
```

//发布消息

```
+CMQPUB: 0,"mytopic",1,0,0,8,"31323334"  
AT+CMQUNSUB=0,"mytopic"
```

//收到服务器端下发相关主题的订阅消息  
//取消订阅主题

```
OK  
AT+CMQDISCON=0  
OK
```

//断开 MQTT 连接

### 6.2 MQTT 连接阿里云

//MQTT 连接阿里云的例子.

```
AT+CMQNEW="productKey.iot-as-mqtt.cn-shanghai.ali  
yuncs.com","1883",12000,1024  
+CMQNEW: 0
```

//创建 TCP 连接

//成功后，MQTT id 会返回

```
OK  
AT+CMQALICFG=0,"productKey","deviceName",  
"deviceSecret"
```

//设置阿里云设备参数

```
OK
AT+CMQALICON=0,600,1 //发送 MQTT 请求，连接阿里云
OK
AT+CMQSUB=0,"/productKey/deviceName/TEST1 ",1 //订阅主题
OK
AT+CMQPUB=0,"/productKey/deviceName/TEST1", //发布消息
1,0,0,16,"3132333435363738"1
OK

+CMQPUB:0,"/productKey/deviceName/TEST1", //收到服务器端下发相关主题的订阅消息
1,0,0,16,"3132333435363738"
AT+CMQUNSUB=0,"/productKey/deviceName/TEST1" //取消订阅主题.
OK
AT+CMQDISCON=0 //断开 MQTT 连接
OK
```

#### NOTE

- “productkey”，“deviceName”以及“deviceScret”这三个参数可以从阿里云网站上获取
- 订阅主题，需要订阅在阿里云上设备 TOPIC 列表中创建此 topic，并给予发布和订阅的设备权限。

## 7 MQTTS 业务流程

### 7.1 使用 AT+CSETCA 设置证书的方式连接

//用 AT+CSETCA 设置证书进行 MQTTS 连接的例子.

```
AT+CSETCA=0,1312,1,0,"-----BEGIN
CERTIFICATE-----r\nMIIDqjCCApKgAwIBAgIJAIImRX1
D4JhMMA0GCSqGSIb3DQEBDQUAMGoxFzAVBgNVB
AMMDkFuIE1RVFQgYnJva2VyMRYwFAYDVQQKDA1Pd
25UcmFja3Mub3JnMRQwEgYDVQQLDAtnZW5lcmF0Z
S1DQTEhMB8GCSqGSIb3DQEJARYSbm9ib2R5QGV4Y
W1wbGUubmV0MB4XDTE4MDgwMTA5NTIzMloXDTEy
MDcyODA5NTIzMlowajEXMBUGA1UEAwwOQW4gTVF
UVCBicm9rZXIxZjAUBGNVBAoMDU93bIRyYWNrcy5vc
mcxFDASBgNVBAAsMC2dlbmVyYXRILUNBMSEwHwYJ
KoZlhvcNAQkBFhJub2JvZHIAZXhhbXBsZS5uZXQwgg
EiMA0GCSqGSIb3DQEBAQUAA4IBDwAwggEKAoIBA
QDBdvA5HF8hcvvZKCQjCezZQPpPzHUcqSQQCTcpJn
C2kb5DvA2EVnZ6bLKBtcfkv+40AZK3VXWoof0dmZwh
Y1XTgxVMLxFeQwp9eW5h2UnDS278qcQsT93z9RzfVi
7jyCc0eS6DQaMOLuKMefYM8dYYN73PWVTZejtRmBp
8PrDik/6xXqGFIIzGKRMboNjNc1HXD/7Cv0I27WYagoRs
ArHC2rdoS+soxa+i9Cvdbp0dpjYnIY6sNDV5mST2NnK/
tNtMiFQRKv1XWSRosGlyJxaHK6sEuFqspoC71IJzq7lz
nOgxbe8v8Zyaa2zXczCR4h05Kjf4vpLift3oWgxaD10ZA
gMBAAGjUzBRMB0GA1UdDgQWBBSHCqK2sT9GrZ0n
59I8b7Btm9IaPTAfBgNVHSMEGDAWgBShCqK2sT9GrZ
0n59I8b7Btm9IaPTAPBgNVHRMBAf8EBTADAQH/MA0
GCSqGSIb3DQEBDQUAA4IBAQA8tYQuZ9rr3T7Qc+jjIK
7yVtT5dStyOOWYNjNBMD4I8DXadWpSeuj36"
```

//设置根证书，分两包发送，这是第一包

OK

```
AT+CSETCA=0,1312,0,0,"qfwTpSdAtMoJcUv2oAxAWN
9dSVkHxgfsdv1j/O6nstC4cErYft6/pd603V+Fr+b+idk/0L
dxzhJfYII3uYVnKZrRarcPu0n1WAF0xDIpxAmXrDozCD
4mHpOIIP/F8TFbDIMigyZ+QOPC+32KJZLq+MRnz0DxG
PsQ+z0NL/IRFmhwYkirncwhRdomeC+SePmL15TCQ1Y
Szf/iSaYWMMG55N0KqJdfY43xNuDL+kFT3PUQXb41Q4
E/0+ChnAgs681lc+TVDceD6RPnHjIGnyFikjXLwW5eNt
```

//设置根证书，分两包发送，这是第二包

H9-----END CERTIFICATE-----"

OK

```
AT+CSETCA=1,1520,1,0,"-----BEGIN
CERTIFICATE-----\r\nMIIERjCCAy6gAwIBAgIJAJUEubE
oKmu2MA0GCSqGSIb3DQEBDQUAMGoxFzAVBgNVB
AMMDkFulE1RVFQgYnJva2VyMRYwFAYDVQQKDA1Pd
25UcmFja3Mub3JnMRQwEgYDVQLDAtnZW5lcmF0Z
S1DQTEhMB8GCSqGSIb3DQEJARYSbm9ib2R5QGv4Y
W1wbGUubmV0MB4XDTE4MDgwMTA5NTc0NloXDTEy
MDcyODA5NTc0NlowEzERMA8GA1UEAwwlbXljbGllbn
QwggEiMA0GCSqGSIb3DQEBAQUAA4IBDwAwggEKA
oIBAQCvEKXoe2dkjuc1LMKQmwLELr175K+sKsdJ3Ny
Id/mwPr+Ls8esJPgtEwS7zcPKczl0P5oVhpgGNm4TI
+9Xy5UcbU3lpljCnzFdvDUwg64fsByrRyE0T8NP0Kw+0
g0XBwX/3s/yg8k3SmXcp54+uoujRnTdtBbgiNbdTKyT3
94d9nxVBRHeo5YmHi3GN8KRL7lujC6LB6sNokepmW
DRt5orc3shJ0Hk6pNEdQpo4vt4A/ISiMB89JPpq8x3f4c+
bvNWIUGujcWJBdgvYfxXnoM5odQU+wbmEEZI4+16B
N0obFxiYrOHs+Xk6+CWi3/4/bXb9FtQE1LQMyPwDjF
q7AgMBAAGjggFEMIBQDAMBgNVHRMBAf8EAjAAMA
kGA1UdEQQCMAAwEQYJYIZIAyb4QgEBBAQDAgWg
MB0GA1UdJQQWMBQGCCsGAQUFBwMCBggrBgEFB
QcDBDALBgNVHQ8EBAMCA6gwKAYJYIZIAyb4QgEN
BBsWGUNsaWVudCBCcm9rZXIlgQ2VydGlmaWNhdGU
wHQYDVR0OBBYEFgleiFUHsSWR25+eXsStFlgYt4OM
MIGcBgNVHSMegZQwgZGAFKEKoraxP0atnSfn2Xxvs
G2b0ho9oW6kbDBqMRcwFQYDVQQDDA5BbiBNUVRU
IGJyb"
```

OK

```
AT+CSETCA=1,1520,0,0,"2tlcjEWMBQGA1UECgwNT3d
uVHJhY2tzLm9yZzEUMBIGA1UECwwLZ2VuZXJhdGUt
Q0ExlTAfBgkqhkiG9w0BCQEWEm5vYm9keUBleGFtcG
xlM5ldllJAlImRX1D4JhMMA0GCSqGSIb3DQEBDQUA
A4IBAQA5a1nn4JxCF7TsSPSYDlxvYGj3MlucfjGQFWjz
sNvhrAotBfuS2KPCxmo/350otqTHqISfy3upTAgMJireA
zVigZaVneMxS8GHAMzezlaittuxZRAO6jYUfn03OkX/3M
gssJxa81/5M6+OpQdDNKK2iFmUjwf+iGjGVE9KpsKLi
mW0TD9WBLfPCO7d20WQmg4+UM9l+xxp3CAmkdD+
FGQnBz7Zd2Js2MJ/QWD7ZEeOu++oT4/xq+rVzGyxYuq
nJbQWP/oayfEJn3rtm5jniAA2xEykqPnk3rm9KNVzvlbH
mDQxTcA774mlcvc4VILgjW2k9LnyCjYsAEp3blb3D5Lp
-----END CERTIFICATE-----"
```

OK

```
AT+CSETCA=2,1656,1,0,"-----BEGIN RSA PRIVATE
KEY-----\r\nMIIEpAIBAACAQEArcCI6HtnZI7nNSzCkJs
CxC69e+SvrCrHSdzciHf5sD6/i7PHrCT4LRMEu83DynM
```

//设置 client 证书，分两包发送，这是第一包

//设置 client 证书，分两包发送，这是第二包

//设置 client key，分两包发送，这是第一包

```
5dD+aFYXqRjZpKeEyPvV8uVHG1NyKYwp8xXbw1MIO
uH7Acq0chNE/DT9CsPtINFwcF/97P8oPJN0pl3KeePrqL
o0Z03bQW4IjW3Uysk9/eHfZ8VQUR3qOWJh4txjfCkS+5
bowuiwerDaJHqZlG0beaK3N7ISdB5OqTRHUKaOL7eA
PyEojAfPST6avMd3+HPm7zViFBro3FiQXYL2BcV56DO
aHUFPSG5hBGZePtegTdKGxcYmLazh7PI5Ovglot/+P21
2/RbUBNS0DMj8HQyX6uwIDAQABAoIBAQCUALeIwO
GCZEYX8IV1F3fZP+K2EXprRadCTNStEzEmzYXGp/ER
GhgukzuXQrhaOdvC6dpsg9CyF2IFl/wEuin9yqMcZm8g
mEcv8gRc+srTM2WkDbJknzp9CpRpZ6d9jLm7mCQso
7j143w8K4zKnubJAEVrP7GbC4S013pKwWb1AohnFKk
XyVpNLExk2Dh8WkqGAPSp7WDFd8rybRAEpDUhKolf
RmV71q+Y4JGqkwRrRAn3S/2JhvX29/xqi95oTPkLOUL
MQIj0vP2tGtTY7Djr1bb3FeY4a/dfz93nNUgutX11du2MP
YJRyrFb97gNac8XMMqO+i5lXrGGmPw8EYIxAoGBANY
MBUBcR92ZVlhNqvNe/WUzn0edBtKPdjdr16FTA7iagIR
uRltwLVyq9dRlbe0YnywEPShUgGau5W98f3MpzD/M
Pn3DmGgl6+ZHIB/hthkPb+tcuGNt0fhKZxgdKHaz9JDIF
F7vQHqngqVMWSg798Rbl68ZBx4NKAryYmAUAoG
BANFgrY4jiZ5yoMZjZsfNdQYja02as4d5QjMZ1YwPkSk
Dy9HdUkwmVjLyll+d5MR152xP5KimY"
```

OK

```
AT+CSETCA=2,1656,0,0,"kJHnL4o+V9oRM82hGVJeH4
KVIW2r0JBglm7QzeHXiykMVRI03SWP+gj65D7NzFBw0
Fyw3MXY+GGwQZAm3k9av7HbIMWdnRecECHAoGAI
GmJkglnSIMjbdB1Bo1nyZ9biziYA+J9gD7wVBmCAr5C
5g4cixDdjZ7FwvfpAXItCDIMGGKJ0clgXpWEx98C5wI2k
GPX0U4wwWzLQiFgHT1U+IHvrXYRcMKJD7s4cWzYlK
kfH6Q7XvCaPB+DptVFOafyJgS2zzq+v37RE+d3fbECgY
EAghK3f1gghKjdrKHQFkxTaQ7T+JAK/AKe17Qy8Clzof
FTy/rcx6YBYwFF3fzvRAWjUayldyV2YYqvm4tE8LqMFN
bfhTURf+vW+oK1eknLGSWVSof0P3N5md7wcLtu1D6M
d7M5ZIZgUOaE+ZkMWe0nOUUI0ToQoFsv1Hg9+qk4vz
0CgYAOaPbpuTXbPViDo1uL11Mt4UdlnfdgzL4jpnVFus
3SAJue9wrrKFcIRU5vb3irDRZ0d9Tewf+fT2g5x5xFAeSI
VJeEWIjk0ddDz9yOhnr6M7jneuzvuVBUQ/E5Q+S45XXk
BTwUdCOpfbuMjPKYijWseh0VGvpOyuPyV9tcnNVZ5Q
==-----END RSA PRIVATE KEY-----"
```

OK

```
AT+CMQTTSNEW="117.131.85.139","6001",60000,1024
+CMQTTSNEW: 0
```

OK

```
AT+CMQCON=0,3,"myclient",600,1,0
```

OK

//设置 client key，分两包发送，这是第二包。

//创建 MQTTS 实例

//发送 MQTTS 连接请求





```
UA95QNVbRTLtm8KPiGxvDI7I90VUwDQYJKoZlhvcNA  
QEFBQADggEBAMucN6pIExIK+t1EnE9SsPTfrgT1eXkl  
oyQY/EsrhMATudXH/"
```

OK

```
AT+CSETCA=0,1312,0,0,"qfwTpSdAtMoJcUv2oAxAWN  
9dSVkHxgfsdv1j/O6nstC4cErYfT6/pd603V+Fr+b+idk/0L  
dxzhJfYII3uYVnKZRarcPu0n1WAF0xDIpxAmXrDozCD  
4mHpOIIp/F8TFbDIMigyZ+QOPC+32KJZLq+MRnz0DxG  
PsQ+z0NL/IRFmhwYkirncwhRdomeC+SePmL15TCQ1Y  
Szr/iSaYWMG55N0KqJdfY43xNuDL+kFT3PUQXb41Q4  
E/0+ChnAgs681lc+TVDceD6RPnHjIGnyFikjXLwW5eNt  
H9-----END CERTIFICATE-----"
```

OK

```
AT+CSETCA=1,1204,1,0,"-----BEGINCERTIFICATE-----\r\n  
nMIIDWTCCAKGgAwIBAgIU4EK6D+f76rI5JLD8a6wUq  
mKkvcwDQYJKoZlhvcNAQELBQAwwTFLMEkGA1UEC  
wxwCQW1hem9ulFdlYiBTZXJ2aWNlcyBPPUFtYXpvbi5jb  
20gSW5jLiBMPVNIYXR0bGUgU1Q9V2FzaGluZ3RvbiB  
DPVVTMB4XDTE4MDkwNDEwMDUzN1oXDTE4MDUzMTIzMTI  
zNTk1OVowHjEcmBoGA1UEAwwTQVdTIElvVCBDZXJ0  
aWZpY2F0ZTCCASlwDQYJKoZlhvcNAQEBBQADggEP  
ADCCAQoCggEBAOcakW+VgKqutUgKCIYpmWS2Bi3  
NGWH8yp9w0MwehHhluLEUgipIdi/ufH34EGGMylg  
AksGm86XGZVaDxldOaZ5x75yRFnMzd/CMesgc045om  
dK5Rbl9J7nfL+ADcuFAsbu0kXtHqYQ5SQWpJ2R5hCO  
fIOZw9YfuFtUpjiBxn7PNGGwioaTSzam1KZbpdhgqPTS  
OXBRO8GTUzs+ZGVJJ1IINdOoSsGJWiMVQ6BGWF1  
7Tdsrck7Klwut5CRYF3/farT0BtcYM6SEaDZTlxt2dT5U0  
C1DIROF57rNDj83+eK7WhO7Qqa8TIHT7CH8MQC+tg6  
GPGzXH9vQml8M2j/PUCAwEAANgMF4wHwYDVR0jB  
BgwFoAUt2BE+0OEFbUjmfcbGFI9a7BbHuQwHQYDVR  
0OBBYEFCMLQyJ08cQ6hOnEx2LbKI0U7w5SMAwGA1  
UdEwEB/wQCMAAwDgYDVR0PAQH/BAQDAgeAMA0G  
CSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQA88QDN6fkH/q3RpmJt+  
VDb1RNYMytFmkBAbKTvqZR7iI0xiKmVV1SjvZ0jrJn6d  
cszZQuhCoxbV9raqv0DYrRWzY55O+eLDert4INBiR/VI0  
qj7r5HPcl9gtykWpBFoTZFztat8WQ5DjWJz/kDRBwxA0I  
NbSUGekQqJ"
```

OK

```
AT+CSETCA=1,1204,0,0,"BJ2bnmpYQU7amSoAu4EF1  
CvCD3bboCr8+SzjdA8fbmJu7xnWgl1KD5jF4tHNj97Kc  
gFJXTxltwYDWMNUnnDyCc30i3K+Ty4qvdF6+vbWhzm  
MyHW7aHpSjt1UIQaPWBKd/y6oAnGFu79FFGkEzvfWk  
DOnXdT0IDIUIK9Hxt7i/8BYvx4k3G7-----END  
CERTIFICATE-----"
```

OK

//设置根证书，分两包发送，这是第二包。

//设置 client key，分两包发送，这是第一包。

//设置 client 证书，分两包发送，这是第二包。

```
AT+CSETCA=2,1652,1,0,"-----BEGIN RSA PRIVATE
KEY-----\r\nMIIEowIBAACAQEA5xqRb5WAqq61SAolh
g+ZZLYGLc0ZYfzKn3DQzB6EeEi4sRSCKkgOL+58ffgQ
YYxh2WDACSwabzpcZIVoPEh05pnnHvnJEWczN38lx6
yBzTjmiZ0rIFsj0nud8v4ANy4UCxu7SRe0ephDIJBaknZ
HmEI5+U5nD1h+4W1SmOIHGfs80YbCKhpNLNqbUplul
2GCo9NI5cFE7wZNT0z5kZUknWUg106hKwYlaxVDoE
ahYXXtN2ytwrsojC63kJFgXf99qtPQG1xgzpIRoNIOXG3
Z1PITQLUOVE4Xnus0OPzf54rtaE7tBBrxOUdPslfwxAL
62DoY8bNcf29CaXwzaP89QIDAQABAoIBAAXMGNHfwj
aF425HMieKxKJOHqGPf4+Bs+OEBPjZ2yDZUii/BvTgkd
qJ9P2D94U67Elzr92Lca64nBDFG7RHbQdL3Qxd37lcC
WdfAu1fWnI3dzEEjE9QafmhuDicPo0jzsTokS4oNhLNN
wTHCj6aUPI0z9d9LACqi6REBcpoAR2Zr5ymGv2AmcG
NqKtFGI+9UaT1wfSNzKxdNMmNJVyd9N5lvSnrv9snek
8/Y5m5XzKf02oPuCxfVc/Z5ZD05S0glgRwEActQzXhKis
2anJ/1u0vHC1v6pj263mH8ewaxdPJMa5E11BG1xOPJg
m+UI8X9Mg7CSJq4Zo6suOBEt7OGYECgYEA9gUBOo
V/JTUGDyK4itJnNo/F9NAABXI4PgREQNoylXWL0q2IY
DC/MVttOfGV6ret4M9qG+4wm5uhoOntAVm3/XGOLvB
e16FyQ/dtevRR8L13+4u/7bX4uEz3PloQEI3+MJFMXy8C
E4qTn69zS6TgTtyc6f3vcAqzyKE8A8tBEfkCgYEA8Hqo
d4JpcSGnWtXpA2fgi0GdYW2eLRZchJO5tVPU76nHU/p
LRYlqsjm0JsYwLo8V7yDCWHuxf"
```

OK

```
AT+CSETCA=2,1652,0,0,"WBMO8SckHQWttydXXj3LuG
5D3Y8Rk/6zfqD4FOfFHfI0tcOy0Ok3s7lg6JrQ8nXDbbh
OU1jiMW18/iTUax/U7zM5kA6enxgd0CgYEA7M62dwIG8
J6QXYNTVTTf6rILnvGUA6oFHxTmSfJ93EWQOFOXQN
fLQYw6oBq97netZAbioU3t9eqhco2Y98LPiqKCdQYkIL
Svk2KYPFDuiqcl1biYHw0ZAvX6y0bPzc+PzFofxEMwYX
TzUjME7NwgmWhblhQ7JIL4uPcSGKjN0qkCgYB6Tmc0
0Fwzrvvf1H5GvyORbvNNQ2R4ZbDzs/V0ZlgcwumeqeJ
yHTr9nR8jwRNr+IUbYju0qGOh8cGTe/Br/r42jYhyqzx62
U02sdkBoVdaPhenJ+I11lImxrpASpuNKbBBW9fkePgn/
2QXsmX2fyaER10U4nd27MQALZYQCQU+QKBgE6TGe
I2DPFN5lLemng1DN+eNEx07QiE4Q4OGL7P2MKEQsT
nJKKHakvmt0oghCqA2HzOzOI8hXSkeokgTw+OPys69
UHqHQ4rhPxfLTyywkCzD2AQukwqK8CSgDAMmMMjO
FfqNqtcX9Ptyl4DqkcQ/gJm4wNvlxJZm3A4v4tgkIR9-----
END RSA PRIVATE KEY-----"
```

OK

```
AT+CMQTTSNEW="9AMloTHub-HW.azure-devices.cn",
"8883",60000,1132
+CMQTTSNEW: 0
```

//设置 client key, 分两包发送, 这是第一包.

//设置 client key, 分两包发送, 这是第二包.

//创建 MQTTS 实例.

```
OK
AT+CMQAZURECFG=0,"9AMIoTHub-HW.azure-devices //设置 Azure IoT 参数
.cn","simcomdevice","n1AOqKmG6ItXWtNX1HL4zPAih
/ug50D7P4rCv6pc/3c=",86400
OK
AT+CMQAZURECON=0,600,0 //发送 MQTTS 连接请求
OK
AT+CMQSUB=0,"devices/simcomdevice/messages/dev //订阅主题
icebound/#",1
OK
+CMQPUB: //收到 Azure IoT 下发的消息
0,"devices/simcomdevice/messages/devicebound/%24
.mid=ded0dda5-42df-42f3-a530-d5842e152d18&%24.to
=%2Fdevices%2Fsimcomdevice%2Fmessag",1,0,0,14,"
32333332333233"
AT+CMQPUB=0,"devices/simcomdevice/messages/eve //发布消息.
nts/",1,0,0,12,"313233343938"
OK
AT+CMQDISCON=0 //断开 MQTT 连接
OK
```

#### NOTE

- AT+CMQAZURECFG 的参数可以从 Azure IoT 上获取。
- 订阅的主题格式如下，"devices/deviceID/messages/devicebound/#"
- 发布消息的主题格式如下，"devices/deviceID/messages/events/"
- 主题中的"deviceID"可以参考 AT+CMQAZURECFG 中的设置