



# SIM7070\_SIM7080\_SIM7090 系列\_CoAP\_应用文档

LPWA 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: | SIM7070_SIM7080_SIM7090系列_CoAP_应用文档 |
| 版本: | 1.02                                |
| 日期: | 2020.07.08                          |
| 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](mailto:simcom@simcom.com)

官网: [www.simcom.com](http://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        |
|------|------------|-----|-----------|
| 1.00 | 2019-09-02 | 来文洁 | 第一版       |
| 1.01 | 2020-02-26 | 来文洁 | 增加产品型号    |
| 1.02 | 2020-07-08 | 来文洁 | 修改文档结构和风格 |

### 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  |
|-------------------|---------------|---------------|-----|
| SIM7080G          | CAT-M/NB      | 17.6*15.7*2.3 | N/A |
| SIM7070G/SIM7070E | CAT-M/NB/GPRS | 24*24*2.4     | N/A |
| SIM7070G-NG       | NB/GPRS       | 24*24*2.4     | N/A |
| SIM7090G          | CAT-M/NB      | 14.8*12.8*2.0 | N/A |

# 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 CoAP 功能描述.....6**

**3 CoAP 相关 AT 指令.....7**

**4 Bearer 配置.....8**

    4.1 PDN 自激活.....8

    4.2 手动改变 APN 配置.....9

**5 CoAP 示例.....11**

# 1 介绍

## 1.1 本文目的

基于 AT 指令手册扩展，本文主要介绍 CoAP 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

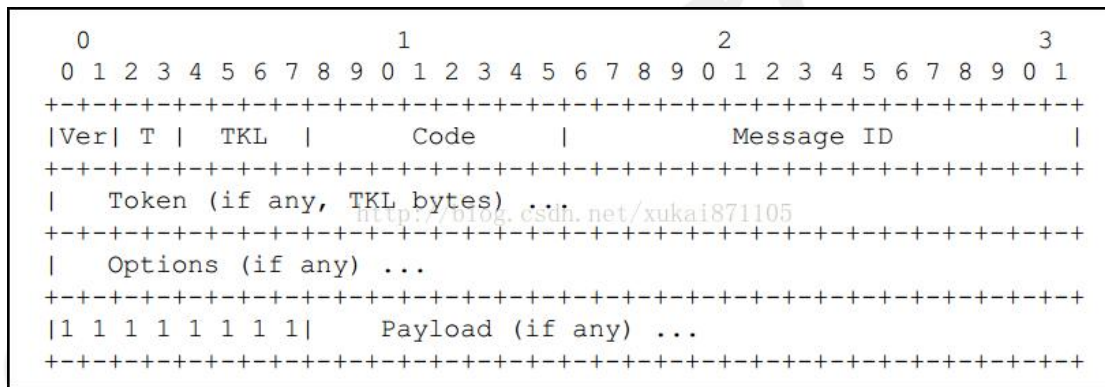
[1] SIM7070\_SIM7080\_SIM7090 Series\_AT Command Manual

## 1.3 术语和缩写

## 2 CoAP 功能描述

在物联网应用里面，设备与设备之间都存在网络里面，它们需要互相进行网络通信。但由于通常物联网设备都是资源限制型的，有限的 CPU 能力，有限 RAM,有限的 flash，有限的网络带宽，针对此类特殊场景，CoAP（Constrained Application Protocol）协议借鉴了 HTTP 协议机制并简化了协议包格式。简洁地实现了物联网设备之间通信。

为了让小设备可以接入互联网，CoAP 协议被设计出来。CoAP 是一种应用层协议，它运行于 UDP 协议之上而不是像 HTTP 那样运行于 TCP 之上。CoAP 协议非常小巧，最小的数据包仅为 4 字节。



### CoAP 协议特点

1. 基于消息模型，定义了 4 个消息类型，以消息为数据通信载体，通过交换网络消息来实现设备间数据通信
2. 对 CoAP Server 云端设备资源操作都是通过请求与响应机制来完成，类似 HTTP，设备端可通过 4 个请求方法（GET, PUT, POST, DELETE）对服务器端资源进行操作。请求与响应的数据包都是放在 CoAP 消息里面进行传输的
3. 基于消息的双向通信（M2M），CoAP Client 与 CoAP server 双方都可以独立向对方发送请求.双方可当 client 或者 server 角色。
4. 协议包轻量级，最小长度仅为 4B。
5. 支持可靠传输，数据重传，块传输。确保数据可靠到达
6. 支持 IP 多播，即可以同时向多个设备发送请求（比如 CoAP client 搜索 CoAP Server）
7. 非长连接通信，适用于低功耗物联网场景。

## 3 CoAP 相关 AT 指令

| 命令             | 描述                  |
|----------------|---------------------|
| AT+CCOAPDPID   | 为 CoAP 设置 PDP Index |
| AT+CCOAPINIT   | 创建 CoAP 对象          |
| AT+CCOAPURL    | 设置 CoAP 的 URL       |
| AT+CCOAPPARA   | 组将要发送的 CoAP 数据报文    |
| AT+CCOAPACTION | 操作 CoAP 对象          |
| AT+CCOAPHEAD   | 读取接收到的 CoAP 的包头     |
| AT+CCOAPREAD   | 读取接收到的 CoAP 的负载     |
| AT+CCOAPTERM   | 释放 CoAP 对象          |

更多详情，请参考 SIM7070\_SIM7080\_SIM7090 Series\_AT Command Manual 文档。

## 4 Bearer 配置

模块开机机会自动激活 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 自动激活示例.

AT+CPIN?

+CPIN: READY

//检查 SIM 卡状态

OK

AT+CSQ

+CSQ: 13,99

//检查射频信号

OK

AT+CGATT?

+CGATT: 1

//检查是否成功注册 PS 服务. 1 表示已经注册成功。

OK

AT+CGACT?

+CGACT: 1,1

+CGACT: 2,0

//PDN 激活成功

OK

AT+COPS?

+COPS: 0,0," CHN-CT",9

//查询网络信息，运营商及网络制式

//9 即 NB-IOT 网络

OK

AT+CGNAPN

+CGNAPN: 1,"ctnb"

//在 CAT-M 或 NB-IOT 网络注册成功后查询网络下发的 APN。

//"ctnb" 是 CAT-M 或 NB-IOT 网络下发的 APN。

GSM 网络下 APN 为空。

OK

AT+CNCFG=0,1,"ctnb"

//如果需要的话激活之前请使用 AT+CNCFG 设置 APN\用户名\密码等。

OK

AT+CNACT=0,1

//激活网络承载。



OK

+APP PDP: 0,ACTIVE

AT+CNACT?

//查询注册网络成功后分配的 IP 地址。

+CNACT: 0,1,"10.94.36.44"

+CNACT: 1,0,"0.0.0.0"

+CNACT: 2,0,"0.0.0.0"

+CNACT: 3,0,"0.0.0.0"

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。

//APN 配置示例.

AT+CFUN=0

//关闭RF

+CPIN: NOT READY

OK

AT+CGDCONT=1,"IP","ctnb"

//配置APN。有些运营商网络注册需要先设置APN。

OK

AT+CFUN=1

//打开RF

OK

+CPIN: READY

AT+CGATT?

//检查是否成功注册 PS 服务. 1 表示已经注册成功。

+CGATT: 1

OK

AT+CGNAPN

//在 CAT-M 或 NB-IOT 网络注册成功后查询网络下发的 APN。GSM 网络下 APN 为空。

+CGNAPN: 1,"ctnb"

OK

AT+CNCFG=0,1,"ctnb"

//如果需要的话激活之前请使用 AT+CNCFG 设置 APN\用户名\密码等。

OK

AT+CNACT=0,1

//激活网络承载。

OK

+APP PDP: 0,ACTIVE

**AT+CNACT?**

//查询注册网络成功后分配的 IP 地址。

+CNACT: 0,1,"10.94.36.44"

+CNACT: 1,0,"0.0.0.0"

+CNACT: 2,0,"0.0.0.0"

+CNACT: 3,0,"0.0.0.0"

OK

SIMCom  
Confidential

## 5 CoAP 示例

//CoAP 示例

AT+CNACT=0,1

//开启无线连接

OK

+APP PDP: 0,ACTIVE

AT+CCOAPINIT

//初始化 CoAP 对象

OK

AT+CCOAPURL="coap://117.131.85.139:6011"

//设置 CoAP URL

OK

AT+CCOAPPARA="CODE",1,uri-path,0,"home/  
query",uri-query,0,"address=1",payload,0,"hell  
o world"

//CoAP 组包

OK

AT+CCOAPACTION

//发送数据,消息 id 为 1

+CCOAPACTION: 0,1

//收到消息 id 为 1, 14 字节大小的数据包, 数据  
payload 为 9 字节

OK

+CCOAPRECV: 1,14,9

AT+CCOAPACTION=4

//获取接收队列信息

+CCOAPACTION: 4,1,1

//当前接收队列有共 1 个数据包, 第一个数据包的 id  
号为 1

OK

AT+CCOAPHEAD=1,1

//读取消息 id 为 1 的接收数据包包头, 并以解析方  
式打印

+CCOAPHEAD: 1,1,2,0,4.04,1,,,,,,,,0,,,,,,,,,

OK

AT+CCOAPREAD=1

//读取消息 id 为 1 的接收数据包 payload

+CCOAPREAD: 9,Not Found

//总字节长度 9, 内容为 Not Found

OK

AT+CCOAPTERM

//去初始化 CoAP 对象

OK

AT+CNACT=0,0

//断开连接

OK

+APP PDP: 0,DEACTIVE