

LTE Standard(A)系列

MQTT 应用指导

LTE Standard 模块系列

版本：1.4

日期：2023-10-25

状态：受控文件



上海移远通信技术股份有限公司（以下简称“移远通信”）始终以为客户提供最及时、最全面的服务为宗旨。如需任何帮助，请随时联系我司上海总部，联系方式如下：

上海移远通信技术股份有限公司
上海市闵行区田林路 1016 号科技绿洲 3 期（B 区）5 号楼 邮编：200233
电话：+86 21 5108 6236 邮箱：info@quectel.com

或联系我司当地办事处，详情请登录：<http://www.quectel.com/cn/support/sales.htm>。

如需技术支持或反馈我司技术文档中的问题，请随时登录网址：
<http://www.quectel.com/cn/support/technical.htm> 或发送邮件至：support@quectel.com。

前言

移远通信提供该文档内容以支持客户的产品设计。客户须按照文档中提供的规范、参数来设计产品。同时，您理解并同意，移远通信提供的参考设计仅作为示例。您同意在设计您目标产品时使用您独立的分析、评估和判断。在使用本文档所指导的任何硬软件或服务之前，请仔细阅读本声明。您在此承认并同意，尽管移远通信采取了商业范围内的合理努力来提供尽可能好的体验，但本文档和其所涉及服务是在“可用”基础上提供给您的。移远通信可在未事先通知的情况下，自行决定随时增加、修改或重述本文档。

使用和披露限制

许可协议

除非移远通信特别授权，否则我司所提供硬软件、材料和文档的接收方须对接收的内容保密，不得将其用于除本项目的实施与开展以外的任何其他目的。

版权声明

移远通信产品和本协议项下的第三方产品可能包含受移远通信或第三方材料、硬软件和文档版权保护的相关资料。除非事先得到书面同意，否则您不得获取、使用、向第三方披露我司所提供的文档和信息，或对此类受版权保护的资料进行复制、转载、抄袭、出版、展示、翻译、分发、合并、修改，或创造其衍生作品。移远通信或第三方对受版权保护的资料拥有专有权，不授予或转让任何专利、版权、商标或服务商标权的许可。为避免歧义，除了正常的非独家、免版税的产品使用许可，任何形式的购买都不可被视为授予许可。对于任何违反保密义务、未经授权使用或以其他非法形式恶意使用所述文档和信息的违法侵权行为，移远通信有权追究法律责任。

商标

除另行规定，本文档中的任何内容均不授予在广告、宣传或其他方面使用移远通信或第三方的任何商标、商号及名称，或其缩略语，或其仿冒品的权利。

第三方权利

您理解本文档可能涉及一个或多个属于第三方的硬软件和文档（“第三方材料”）。您对此类第三方材料的使用应受本文档的所有限制和义务约束。

移远通信针对第三方材料不做任何明示或暗示的保证或陈述，包括但不限于任何暗示或法定的适销性或特定用途的适用性、平静受益权、系统集成、信息准确性以及与许可技术或被许可人使用许可技术相关的不侵犯任何第三方知识产权的保证。本协议中的任何内容都不构成移远通信对任何移远通信产品或任何其他硬软件、设备、工具、信息或产品的开发、增强、修改、分销、营销、销售、提供销售或以其他方式维持生产的陈述或保证。此外，移远通信免除因交易过程、使用或贸易而产生的任何和所有保证。

隐私声明

为实现移远通信产品功能，特定设备数据将会上传至移远通信或第三方服务器（包括运营商、芯片供应商或您指定的服务器）。移远通信严格遵守相关法律法规，仅为实现产品功能之目的或在适用法律允许的情况下保留、使用、披露或以其他方式处理相关数据。当您与第三方进行数据交互前，请自行了解其隐私保护和数据安全政策。

免责声明

- 1) 移远通信不承担任何因未能遵守有关操作或设计规范而造成损害的责任。
- 2) 移远通信不承担因本文档中的任何因不准确、遗漏、或使用本文档中的信息而产生的任何责任。
- 3) 移远通信尽力确保开发中功能的完整性、准确性、及时性，但不排除上述功能错误或遗漏的可能。除非另有协议规定，否则移远通信对开发中功能的使用不做任何暗示或法定的保证。在适用法律允许的最大范围内，移远通信不对任何因使用开发中功能而遭受的损害承担责任，无论此类损害是否可以预见。
- 4) 移远通信对第三方网站及第三方资源的信息、内容、广告、商业报价、产品、服务和材料的可访问性、安全性、准确性、可用性、合法性和完整性不承担任何法律责任。

版权所有 ©上海移远通信技术股份有限公司 2023，保留一切权利。

Copyright © Quectel Wireless Solutions Co., Ltd. 2023.

文档历史

修订记录

版本	日期	作者	变更表述
-	2020-08-12	Luffy LIU/ Larson LI	文档创建
1.0	2020-08-12	Luffy LIU/ Larson LI	受控版本
1.1	2021-04-15	Luffy LIU/ Larson LI	<ol style="list-style-type: none"> 1. 增加文档适用模块 EC200N-CN 和 EC600N-CN。 2. 增加设置命令 AT+QMTCFG="edit/timeout",<client_idx>[,<edit_mode>,<edit_mode>]（第 3.3.1 章节）。
1.2	2022-03-02	Luffy LIU/ Larson LI	<ol style="list-style-type: none"> 1. 增加文档适用模块 EC200A 系列、EC800N-CN 和 EG915N-EU。 2. 删除 EG912Y-CN 模块。
1.3	2022-07-25	Luffy LIU/ Larson LI	<ol style="list-style-type: none"> 1. 新增适用模块 EC200M-CN、EC600M-CN、EC800M-CN、EG915N-LA 和 EG912N-EN。 2. 删除适用模块 EC200T 系列。
1.4	2023-10-25	Fawei ZHOU	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更新适用模块： <ul style="list-style-type: none"> ● 新增 EC600K-CN、EC800K 系列、EG800K 系列、EG810M 系列和 EG950A 系列。 ● 删除 EOL 项目 EC600S-CN。 ● 更新 EC200N-CN 为 EC200N 系列 2. 新增不同 Flash 大小的模块型号对 MQTT 功能支持情况有所不同的备注（第 1.1 章）。 3. 新增不同模块型号对于 SSL 认证功能支持情况可选的备注（第 3.3.1 和 5.2 章） 4. 更新 AT+QMTCFG="qmtping"命令描述及参数解释并新增 AT+QMTCFG="protocol/check"命令（第 3.3.1 章）。

目录

文档历史	3
目录	4
表格索引	5
1 引言	6
1.1. 适用模块	6
2 MQTT 数据交互	8
3 MQTT 相关 AT 命令	9
3.1. AT 命令说明	9
3.1.1. 定义	9
3.1.2. AT 命令语句	9
3.2. AT 示例声明	10
3.3. MQTT 相关 AT 命令描述	10
3.3.1. AT+QMTCFG 配置 MQTT 可选参数	10
3.3.2. AT+QMTOPEN 打开 MQTT 客户端网络	19
3.3.3. AT+QMTCLOSE 关闭 MQTT 客户端网络	20
3.3.4. AT+QMTCONN 连接客户端到 MQTT 服务器	20
3.3.5. AT+QMTDISC 客户端断开与 MQTT 服务器的连接	22
3.3.6. AT+QMTSUB 订阅主题	22
3.3.7. AT+QMTUNS 退订主题	24
3.3.8. AT+QMTPUBEX 发布消息	25
3.3.9. AT+QMTRECV 从缓存中读取消息	26
4 MQTT 相关 URC	28
4.1. +QMTSTAT MQTT 链路层状态变化的 URC	28
4.2. +QMTRECV 通知 Host 读取 MQTT 数据包的 URC	29
4.3. +QMTPING 通知 MQTT 保活时间内 Ping 状态的 URC	30
5 举例	31
5.1. 无 SSL 的 MQTT 操作举例	31
5.2. 含 SSL 的 MQTT 操作举例	33
6 附录 参考文档及术语缩写	36

表格索引

表 1: 适用模块.....	6
表 2: AT 命令类型.....	9
表 3: MQTT 相关的 URC.....	28
表 4: URC 中的错误码	29
表 5: 参考文档	36
表 6: 术语缩写	36

1 引言

移远通信 LTE Standard(A)系列模块支持 MQTT 功能。MQTT 是基于代理的发布/订阅模式通讯协议，具有开放、简单、轻量 and 易于实现等特点。MQTT 最大优点在于，可以以极少的代码和有限的网络带宽，为远程设备连接提供实时可靠的消息服务。

本文档主要介绍如何通过 AT 命令应用如下移远通信模块的 MQTT 功能。

1.1. 适用模块

表 1：适用模块

模块系列	模块
LTE Standard(A)	EC200A 系列
	EC200M-CN
	EC200N 系列
	EC200S 系列
	EC600K-CN
	EC600M-CN
	EC600N-CN
	EC800K 系列
	EC800M-CN
	EC800N-CN
	EG800K 系列
	EG810M 系列
	EG912N-EN
	EG912Y-EU

EG915N 系列

EG950A 系列

备注

受限于模块 Flash 存储空间大小，不同型号的模块对于 MQTT 功能支持有所差异，详情请咨询移远通信技术支持。

2 MQTT 数据交互

本章节主要介绍 MQTT 功能的数据交互机制。

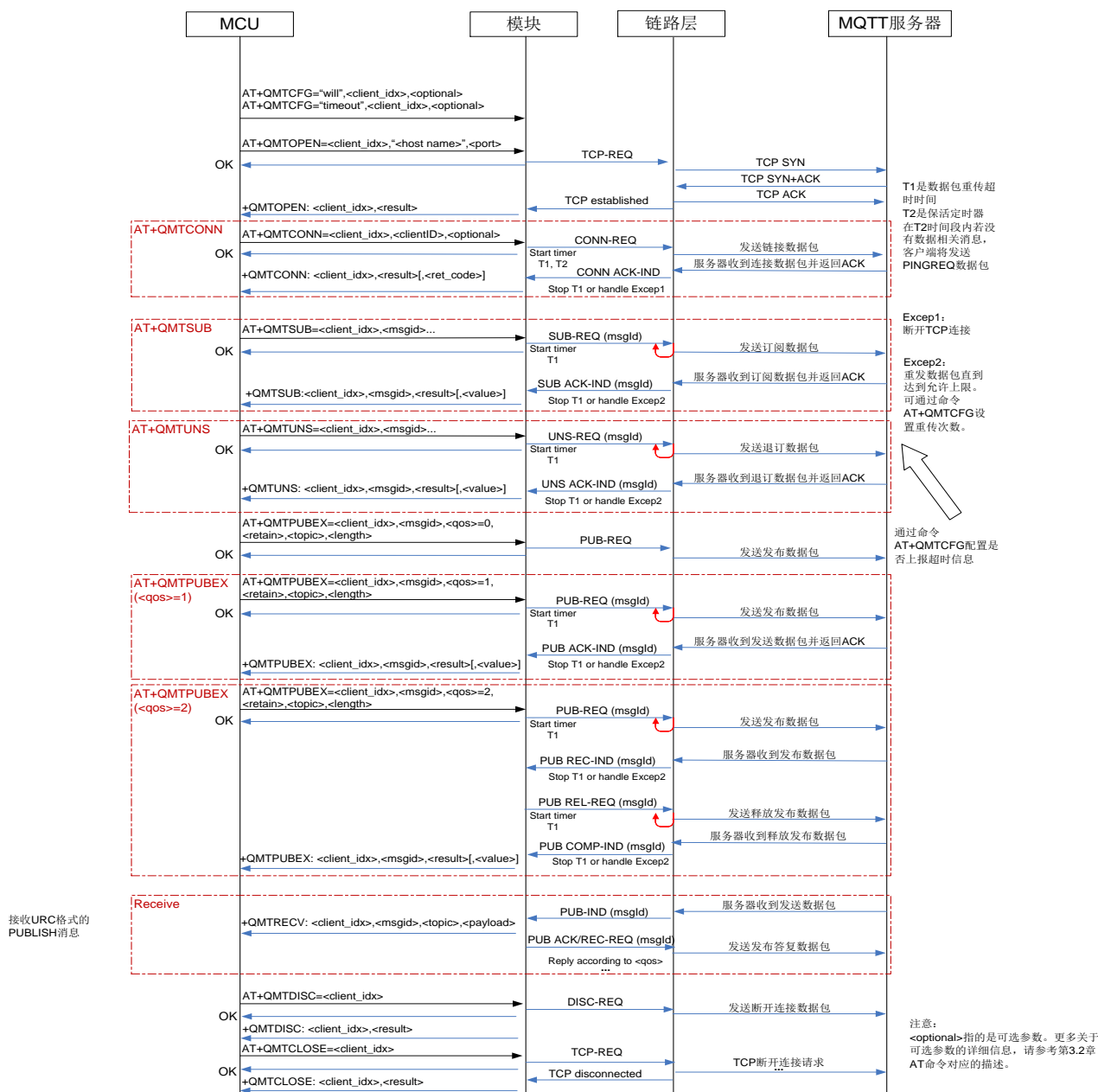


图 1: MQTT 数据交互机制

3 MQTT 相关 AT 命令

本章节主要介绍操作 MQTT 功能的相关 AT 命令。

3.1. AT 命令说明

3.1.1. 定义

- **<CR>** 回车符。
- **<LF>** 换行符。
- **<...>** 参数名称。实际命令行中不包含尖括号。
- **[...]** 可选参数或 TA 信息响应的可选部分。实际命令行中不包含方括号。若无特别说明，配置命令中的可选参数被省略时，将默认使用其之前已设置的值或其默认值。
- **下划线** 参数的默认设置。

3.1.2. AT 命令语句

前缀 **AT** 或 **at** 必须加在每个命令行的开头。输入**<CR>**将终止命令行。通常，命令后面跟随形式为**<CR><LF><response><CR><LF>**的响应。在本文档中表现命令和响应的表格中，省略了**<CR><LF>**，仅显示命令和响应。

表 2: AT 命令类型

AT 命令类型	语句	描述
测试命令	AT+<cmd>=?	测试是否存在相应的命令，并返回有关其参数的类型、值或范围的信息。
查询命令	AT+<cmd>?	查询相应命令的当前参数值。
设置命令	AT+<cmd>=<p1>[,<p2>[,<p3>[...]]]	设置用户可定义的参数值。
执行命令	AT+<cmd>	返回特定的参数信息或执行特定的操作。

3.2. AT 示例声明

本文中的示例仅为方便用户了解 AT 命令的使用方法，不构成移远通信对终端流程设计的建议或意见，也不代表模块应被设置成相应示例中的状态。某些 AT 命令存在多个示例，这些示例之间不存在承接关系或连续性。

3.3. MQTT 相关 AT 命令描述

3.3.1. AT+QMTCFG 配置 MQTT 可选参数

该命令用于配置 MQTT 的可选参数。

AT+QMTCFG 配置 MQTT 可选参数	
测试命令 AT+QMTCFG=?	<p>响应</p> <p>+QMTCFG: "version", (支持的 <client_idx> 范围), (支持的 <vsn> 列表)</p> <p>+QMTCFG: "pdpcid", (支持的 <client_idx> 范围), (支持的 <cid> 范围)</p> <p>+QMTCFG: "ssl", (支持的 <client_idx> 范围), (支持的 <SSL_enable> 列表), (支持的 <SSL_ctx_idx> 范围)</p> <p>+QMTCFG: "keepalive", (支持的 <client_idx> 范围), (支持的 <keep_alive_time> 范围)</p> <p>+QMTCFG: "session", (支持的 <client_idx> 范围), (支持的 <clean_session> 列表)</p> <p>+QMTCFG: "timeout", (支持的 <client_idx> 范围), (支持的 <pkt_timeout> 范围), (支持的 <retry_times> 范围), (支持的 <timeout_notice> 列表)</p> <p>+QMTCFG: "will", (支持的 <client_idx> 范围), (支持的 <will_fg> 列表), (支持的 <will_qos> 范围), (支持的 <will_retain> 列表), "willtopic", "willmessage"</p> <p>+QMTCFG: "willex", (支持的 <client_idx> 范围), (支持的 <will_fg> 列表), (支持的 <will_qos> 范围), (支持的 <will_retain> 列表), "willtopic", (支持的 <will_len> 范围)</p> <p>+QMTCFG: "recv/mode", (支持的 <client_idx> 范围), (支持的 <msg_rcv_mode> 列表), (支持的 <msg_len_enable> 列表)</p> <p>+QMTCFG: "aliauth", (支持的 <client_idx> 范围), "product key", "device name", "device secret"</p> <p>+QMTCFG: "qmtping", (支持的 <client_idx> 范围), (支持的 <qmtping_interval> 范围)</p> <p>+QMTCFG: "send/mode", (支持的 <client_idx> 范围), (支持的 <send_mode> 列表)</p>

	<p>+QMTCFG: "onenet",(支持的<client_idx>范围),"product id","access key"</p> <p>+QMTCFG: "hwauth",(支持的<client_idx>范围),"product id","device secret"</p> <p>+QMTCFG: "hwprodid",(支持的<client_idx>范围),"product id","product secret","nodeid"</p> <p>+QMTCFG: "dataformat",(支持的<client_idx>范围),(支持的<send_mode>列表),(支持的<recv_mode>列表)</p> <p>+QMTCFG: "view/mode",(支持的<client_idx>范围),(支持的<view_mode>列表)</p> <p>+QMTCFG: "edit/timeout",(支持的<client_idx>范围),(支持的<edit_mode>列表),(支持的<edit_time>范围)</p> <p>+QMTCFG: "protocol/check",(支持的<client_idx>范围),(支持的<protocol_check_enable>列表)</p> <p>OK</p>
<p>设置命令</p> <p>配置 MQTT 协议版本</p> <p>AT+QMTCFG="version",<client_idx>[,<vsn>]</p>	<p>响应</p> <p>若省略可选参数，则查询 MQTT 协议版本：</p> <p>+QMTCFG: "version",<vsn></p> <p>OK</p> <p>若指定可选参数且 MQTT 连接未创建，配置 MQTT 协议版本：</p> <p>OK</p> <p>若出现任何错误：</p> <p>ERROR</p>
<p>设置命令</p> <p>配置 MQTT 客户端待使用的 PDP</p> <p>AT+QMTCFG="pdpcid",<client_idx>[,<cid>]</p>	<p>响应</p> <p>若省略可选参数，则查询当前 MQTT 客户端使用的 PDP：</p> <p>+QMTCFG: "pdpcid",<cid></p> <p>OK</p> <p>若指定可选参数且 MQTT 连接未创建，配置 MQTT 客户端待使用的 PDP：</p> <p>OK</p> <p>若出现任何错误：</p> <p>ERROR</p>
<p>设置命令</p> <p>配置 MQTT SSL 模式和 SSL 上下文索引</p> <p>AT+QMTCFG="ssl",<client_idx>[,<SSL_enable>[,<SSL_ctx_idx>]]</p>	<p>响应</p> <p>若省略可选参数，则查询当前 MQTT SSL 模式以及 SSL 上下文索引配置情况：</p> <p>+QMTCFG: "ssl",<SSL_enable>[,<SSL_ctx_idx>]</p>

	<p>OK</p> <p>若指定可选参数且 MQTT 连接未创建, 配置 MQTT SSL 模式和 SSL 上下文索引:</p> <p>OK</p> <p>若出现任何错误:</p> <p>ERROR</p>
设置命令 配置保活时间 AT+QMTCFG="keepalive",<client_idx>[,<keep_alive_time>]	<p>响应</p> <p>若省略可选参数, 则查询当前保活时间:</p> <p>+QMTCFG: "keepalive",<keep_alive_time></p> <p>OK</p> <p>若指定可选参数且 MQTT 连接未创建, 配置保活时间:</p> <p>OK</p> <p>若出现任何错误:</p> <p>ERROR</p>
设置命令 配置会话类型 AT+QMTCFG="session",<client_idx>[,<clean_session>]	<p>响应</p> <p>若省略可选参数, 则查询当前会话类型:</p> <p>+QMTCFG: "session",<clean_session></p> <p>OK</p> <p>若指定可选参数且 MQTT 连接未创建, 配置会话类型:</p> <p>OK</p> <p>若出现任何错误:</p> <p>ERROR</p>
设置命令 配置消息传输超时时间 AT+QMTCFG="timeout",<client_idx>[,<pkt_timeout>,<retry_times>,<timeout_notice>]	<p>响应</p> <p>若省略可选参数, 则查询当前设置的消息传输超时时间:</p> <p>+QMTCFG: "timeout",<pkt_timeout>,<retry_times>,<timeout_notice></p> <p>OK</p> <p>若指定可选参数且 MQTT 连接未创建, 配置消息传输超时时间:</p> <p>OK</p> <p>若出现任何错误:</p> <p>ERROR</p>
设置命令 配置 Will 信息	<p>响应</p> <p>若省略可选参数, 则查询当前 Will 配置信息:</p>

<p>AT+QMTCFG="will",<client_idx>[,<will_fg>[,<will_qos>,<will_retain>,<willtopic>,<willmessage>]]</p>	<p>+QMTCFG: "will",<will_fg>[,<will_qos>,<will_retain>,<willtopic>,<willmessage>]</p> <p>OK</p> <p>若指定可选参数且 MQTT 连接未创建，配置 Will 信息：</p> <p>OK</p> <p>若出现任何错误：</p> <p>ERROR</p>
<p>设置命令 配置 Will 信息</p> <p>AT+QMTCFG="willex",<client_idx>[,<will_fg>[,<will_qos>,<will_retain>,<willtopic>,<will_len>]]</p>	<p>响应</p> <p>若省略可选参数，则查询当前 Will 配置信息：</p> <p>+QMTCFG: "willex",<will_fg>[,<will_qos>,<will_retain>,<willtopic>,<will_len>]</p> <p>OK</p> <p>若指定可选参数，配置 Will 信息：</p> <p>></p> <p>输入 Will 消息；若数据长度大于<will_len>，则发送前面长度等于<will_len>的数据。</p> <p>OK</p> <p>若出现任何错误：</p> <p>ERROR</p>
<p>设置命令 配置服务器数据的接收模式</p> <p>AT+QMTCFG="recv/mode",<client_idx>[,<msg_rcv_mode>[,<msg_len_enable>]]</p>	<p>响应</p> <p>若省略可选参数，则查询当前 MQTT 数据接收模式：</p> <p>+QMTCFG: "recv/mode",<msg_rcv_mode>,<msg_len_enable></p> <p>OK</p> <p>若指定可选参数且 MQTT 连接未创建，配置服务器数据的接收模式：</p> <p>OK</p> <p>若出现任何错误：</p> <p>ERROR</p>
<p>设置命令 配置阿里云设备信息</p> <p>AT+QMTCFG="aliauth",<client_idx>[,<product key>,<device name>,<device secret>]</p>	<p>响应</p> <p>若省略可选参数，则查询设备信息：</p> <p>+QMTCFG: "aliauth",<product key>,<device name>,<device secret></p> <p>OK</p>

	<p>若指定可选参数且 MQTT 连接未创建，配置阿里云设备信息：</p> <p>OK</p> <p>若出现任何错误：</p> <p>ERROR</p>
<p>设置命令</p> <p>配置心跳超时上报+QMTCLOSE 最大间隔时间</p> <p>AT+QMTCFG="qmtping",<client_idx>[,<qmtping_interval>]</p>	<p>响应</p> <p>若省略可选参数，则查询心跳超时上报+QMTCLOSE 最大间隔时间：</p> <p>+QMTCFG: "qmtping",<qmtping_interval></p> <p>OK</p> <p>若指定可选参数且 MQTT 连接未创建，配置心跳超时上报+QMTCLOSE 最大间隔时间：</p> <p>OK</p> <p>若出现任何错误：</p> <p>ERROR</p>
<p>设置命令</p> <p>配置 MQTT 消息的发送格式</p> <p>AT+QMTCFG="send/mode",<client_idx>[,<send_mode>]</p>	<p>响应</p> <p>若省略可选参数，则查询当前配置：</p> <p>+QMTCFG: "send/mode",<send_mode></p> <p>OK</p> <p>若指定可选参数且 MQTT 连接未创建，配置 MQTT 消息的发送模式：</p> <p>OK</p> <p>若出现任何错误：</p> <p>ERROR</p>
<p>设置命令</p> <p>配置中国移动 OneNET 平台的设备信息</p> <p>AT+QMTCFG="onenet",<client_idx>[,<product id>,<access key>]</p>	<p>响应</p> <p>若省略可选参数，则查询当前配置：</p> <p>+QMTCFG: "onenet",<product id>,<access key></p> <p>OK</p> <p>若指定可选参数且 MQTT 连接未创建，配置中国移动 OneNET 平台的设备信息：</p> <p>OK</p> <p>若出现任何错误：</p> <p>ERROR</p>

<p>设置命令</p> <p>配置华为 IoT 平台的设备信息</p> <p>AT+QMTCFG="hwauth",<client_idx>[,<product id>,<device secret>]</p>	<p>响应</p> <p>若省略可选参数，则查询当前配置： +QMTCFG: "hwauth",<product id>,<device secret>[,<hw_time_enable>]</p> <p>OK</p> <p>若指定可选参数且 MQTT 连接未创建，配置华为 IoT 平台的设备信息： OK</p> <p>若出现任何错误： ERROR</p>
<p>设置命令</p> <p>配置华为 IoT 平台的设备信息</p> <p>AT+QMTCFG="hwprodid",<client_idx>[,<product id>,<product secret>,<nodeid>]</p>	<p>响应</p> <p>若省略可选参数，则查询当前配置： +QMTCFG: "hwprodid",<product id>,<product secret>,<nodeid>[,<hw_time_enable>]</p> <p>OK</p> <p>若指定可选参数且 MQTT 连接未创建，配置华为 IoT 平台的设备信息： OK</p> <p>若出现任何错误： ERROR</p>
<p>设置命令</p> <p>配置 MQTT 数据格式</p> <p>AT+QMTCFG="dataformat",<client_idx>[,<send_mode>,<recv_mode>]</p>	<p>响应</p> <p>若省略可选参数，则查询当前配置： +QMTCFG: "dataformat",<send_mode>,<recv_mode></p> <p>OK</p> <p>若指定可选参数且 MQTT 连接未创建，配置 MQTT 数据格式： OK</p> <p>若出现任何错误： ERROR</p>
<p>设置命令</p> <p>配置透传模式下 MQTT 数据的回显模式</p> <p>AT+QMTCFG="view/mode",<client_idx>[,<view_mode>]</p>	<p>响应</p> <p>若省略可选参数，则查询当前配置： +QMTCFG: "view/mode",<view_mode></p> <p>OK</p> <p>若指定可选参数且 MQTT 连接未创建，配置透传模式下 MQTT</p>

	数据的回显模式： OK 若出现任何错误： ERROR
设置命令 配置 MQTT 输入数据超时时间 AT+QMTCFG="edit/timeout",<client_idx>[,<edit_mode>,<edit_time>]	响应 若省略可选参数，则查询当前配置： +QMTCFG: "edit/timeout",<edit_mode>[,<edit_time>] OK 若指定可选参数且 MQTT 连接未创建，配置 MQTT 输入数据超时时间： OK 若出现任何错误： ERROR
设置命令 设置 MQTT 协议检查 AT+QMTCFG="protocol/check",<client_idx>[,<protocol_check_enable>]	响应 若省略<protocol_check_enable>，则查询当前配置： +QMTCFG: "protocol/check",<client_idx>,<protocol_check_enable> OK 若指定可选参数且 MQTT 连接未创建，配置协议检查功能： OK 或者 ERROR
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效； 参数配置不保存。

参数

<client_idx>	整型。MQTT 客户端标识符。范围：0~5。
<vsn>	整型。MQTT 协议版本。 3 MQTT 协议 v3.1 4 MQTT 协议 v3.1.1
<cid>	整型。MQTT 客户端待使用 PDP。范围：1~15；默认值：1。
<will_fg>	整型。配置 Will Flag。 0 无需配置 Will Flag 1 需要配置 Will Flag

<will_qos>	整型。发送消息时的 QoS 级别。 0 最多发送一次 1 至少发送一次 2 只发送一次
<will_retain>	整型。Will Retain 标记只适用于 PUBLISH 消息。 0 当客户端发布一条 PUBLISH 消息到服务器，消息成功发送到当前订阅者后，服务器不保留该消息 1 当客户端发布一条 PUBLISH 消息到服务器，消息成功发送到当前订阅者后，服务器保留该消息
<willtopic>	字符串类型。Will topic 名称。长度范围：1~256 字节。
<willmessage>	字符串类型。当客户端意外断开后，该参数定义需要发布到 Will Topic 的消息内容。长度范围：0~256 字节。
<will_len>	整型。Will 消息的长度。范围：0~256。
<pkt_timeout>	整型。数据包传输超时时间。范围：1~60；默认值：5；单位：秒。
<retry_times>	整型。数据包传输超时后重发次数。范围：0~10；默认值：3。
<timeout_notice>	整型。传输数据包时是否上报超时消息。 0 不上报 1 上报
<clean_session>	整型。配置会话类型。 0 客户端断开连接后，服务器必须存储该客户端的订阅消息 1 服务器必须删除之前保留的客户端任何消息，此连接状态为“Clean”
<keep_alive_time>	整型。保活时间。范围：0~3600；默认值：120；单位：秒。该参数定义从客户端接收消息的最大间隔时间，在 1.5 倍的设置时间内，若服务器未从客户端收到消息（交互数据和保活包），则默认客户端发送了 DISCONNECT 消息，因此服务器会断开客户端连接。 0 表示不断开客户端连接
<SSL_enable>	整型。配置 MQTT SSL 模式。 0 使用普通 TCP 连接 1 使用 SSL TCP 安全连接
<SSL_ctx_idx>	整型。SSL 上下文索引。范围：0~5。
<msg_rcv_mode>	整型。配置 MQTT 消息接收模式。 0 从服务器接收的 MQTT 消息以 URC 的形式上报 1 从服务器接收的 MQTT 消息不以 URC 的形式上报
<msg_len_enable>	整型。配置 URC 中是否包含从服务器接收的 MQTT 消息长度。 0 不包含 1 包含
<product key>	字符串类型。阿里云发布的产品密钥。
<device name>	字符串类型。阿里云发布的设备名称。
<device secret>	字符串类型。阿里云/华为平台发布的设备校验凭证。
<qmtping_interval>	整型。心跳超时上报+QMTCLOSE 最大间隔时间。范围：5~60；默认值：5；单位：秒。
<send_mode>	整型。MQTT 消息发送格式。 0 字符串

	1 十六进制
<product id>	字符串类型。中国移动 OneNET 平台/华为 IoT 平台发布的产品 ID。
<access key>	字符串类型。中国移动 OneNET 平台/华为 IoT 平台发布的产品密钥。
<hw_time_enable>	整型。设备连接到华为 IoT 平台时，是否使能时间戳检验。 0 禁止 1 使能
<product secret>	字符串类型。华为平台发布的产品校验凭证。
<nodeid>	字符串类型。设备标识码，设备标识码唯一标识物理设备。
<recv_mode>	整型。MQTT 消息接收格式。 0 字符串 1 十六进制
<view_mode>	整型。透传模式下 MQTT 数据的回显模式。 0 不回显 1 回显
<edit_mode>	整型。配置 MQTT 输入数据超时是否退出。 0 禁用 1 使能
<edit_time>	整型。MQTT 输入数据超时时间。范围 1~120；单位：秒。
<protocol_check_enable>	整型。配置 MQTT 协议检查模式。 0 不检查协议 1 检查协议

备注

1. 若 <will_fg>=1，那么必须指定 <will_qos>、<will_retain>、<willtopic> 和 <willmessage>；若 <will_fg>不为 1，以上参数会被省略。
2. 只有当服务器支持存储会话信息操作时，<clean_session>=0 才有效。
3. 若 MQTT 连接配置为 SSL 模式，则必须指定 <SSL_ctx_idx>。另外，客户需要使用 AT+QSSLCFG 配置 SSL 版本、加密套件、安全等级、CA 证书、客户端证书和客户端密钥，并忽略 RTC 时间，这些在 MQTT SSL 握手过程中都会使用到（不同模块型号对 SSL 认证功能情况可选，详情请联系移远通信技术支持）。
4. 请确保数据在传输过程中不能超时。
5. AT+QMTCFG="aliauth"只用于阿里云，若已经配置，则可以省略 AT+QMTCONN 中的<username>和<password>。

3.3.2. AT+QMTOPEN 打开 MQTT 客户端网络

该命令用于为 MQTT 客户端打开网络。

AT+QMTOPEN 打开 MQTT 客户端网络	
测试命令 AT+QMTOPEN=?	响应 +QMTOPEN: (支持的<client_idx>范围),"hostname", (支持的<port>范围) OK
查询命令 AT+QMTOPEN?	响应 [+QMTOPEN: <client_idx>,<host_name>,<port>] OK 若出现任何错误: ERROR
设置命令 AT+QMTOPEN=<client_idx>,<host_name>,<port>	响应 OK +QMTOPEN: <client_idx>,<result> 若出现任何错误: ERROR
最大响应时间	120 秒，受网络状态影响
特性说明	/

参数

<client_idx>	整型。MQTT 客户端标识符。范围：0~5。
<host_name>	字符串类型。服务器地址，可以是 IP 地址或者域名。最大长度：100 字节。
<port>	整型。服务器端口。范围：1~65535。
<result>	整型。命令执行结果。 -1 打开网络失败 0 打开网络成功 1 参数错误 2 MQTT 标识符被占用 3 激活 PDP 失败 4 域名解析失败 5 网络断开导致错误

3.3.3. AT+QMTCCLOSE 关闭 MQTT 客户端网络

该命令用于关闭 MQTT 客户端网络。

AT+QMTCCLOSE 关闭 MQTT 客户端网络	
测试命令 AT+QMTCCLOSE=?	响应 +QMTCCLOSE: (支持的<client_idx>范围) OK
设置命令 AT+QMTCCLOSE=<client_idx>	响应 OK +QMTCCLOSE: <client_idx>,<result> 若出现任何错误: ERROR
最大响应时间	30 秒
特性说明	/

参数

<client_idx>	整型。MQTT 客户端标识符。范围：0~5。
<result>	整型。命令执行结果。 -1 关闭网络失败 0 关闭网络成功

3.3.4. AT+QMTCONN 连接客户端到 MQTT 服务器

客户端请求连接 MQTT 服务器时使用该命令。当客户端创建和服务器之间的 TCP/IP Socket 连接时，必须使用 CONNECT 流创建一个协议层会话。

AT+QMTCONN 连接客户端到 MQTT 服务器	
测试命令 AT+QMTCONN=?	响应 +QMTCONN: (支持的<client_idx>范围),"clientid","username","password" OK
查询命令 AT+QMTCONN?	响应 [+QMTCONN: <client_idx>,<state>] OK

	<p>若出现任何错误：</p> <p>ERROR</p>
<p>设置命令</p> <p>AT+QMTCONN=<client_idx>,<clientid>[,<username>,<password>]</p>	<p>响应</p> <p>OK</p> <p>+QMTCONN: <client_idx>,<result>[,<ret_code>]</p> <p>若出现任何错误：</p> <p>ERROR</p>
最大响应时间	<pkt_timeout> 值（默认 5 秒），受网络状态影响
特性说明	/

参数

<client_idx>	整型。MQTT 客户端标识符。范围：0~5。
<clientid>	字符串类型。客户端标识符。
<username>	字符串类型。客户端用户名，可用于授权。
<password>	字符串类型。客户端用户名对应的密码，可用于授权。
<result>	<p>整型。命令执行结果。</p> <p>0 数据包发送成功且接收到服务器的 ACK</p> <p>1 数据包重传</p> <p>2 数据包发送失败</p>
<state>	<p>整型。MQTT 连接状态。</p> <p>1 MQTT 初始化</p> <p>2 MQTT 正在连接</p> <p>3 MQTT 已经连接成功</p> <p>4 MQTT 正在断开连接</p>
<ret_code>	<p>整型。连接状态返回码。</p> <p>0 接受连接</p> <p>1 拒绝连接：不接受的协议版本</p> <p>2 拒绝连接：标识符被拒绝</p> <p>3 拒绝连接：服务器不可用</p> <p>4 拒绝连接：错误的用户名或密码</p> <p>5 拒绝连接：未授权</p>
<pkt_timeout>	<p>整型。数据包传输超时时间。范围：1~60；默认值：5；单位：秒。可通过 AT+QMTCFG="timeout",<client_idx>[,<pkt_timeout>,<retry_times>,<timeout_notice>]配置超时时间。</p>

备注

若某一个客户端 ID 已经连接服务器端，另一个客户端使用相同 ID 重新连接，服务器必须断开原来的客户端连接，而后才能进行新客户端的 CONNECT 流。

3.3.5. AT+QMTDISC 客户端断开与 MQTT 服务器的连接

当客户端请求断开与 MQTT 服务器的连接时使用该命令。客户端发送 DISCONNECT 消息到服务器表示即将与服务器断开 TCP/IP 连接。

AT+QMTDISC 客户端断开与 MQTT 服务器的连接	
测试命令 AT+QMTDISC=?	响应 +QMTDISC: (支持的<client_idx>范围) OK
设置命令 AT+QMTDISC=<client_idx>	响应 OK +QMTDISC: <client_idx>,<result> 若出现任何错误: ERROR
最大响应时间	30 秒
特性说明	/

参数

<client_idx>	整型。MQTT 客户端标识符。范围：0~5。
<result>	整型。命令执行结果。 -1 断开连接失败 0 断开连接成功

3.3.6. AT+QMTSUB 订阅主题

该命令用于订阅一个或多个主题。客户端发送 SUBSCRIBE 消息向服务器订阅一个或多个主题，当订阅主题发布消息时，服务器会把这些消息作为 PUBLISH 消息传输到客户端。

AT+QMTSUB 订阅主题	
测试命令 AT+QMTSUB=?	响应 +QMTSUB: (支持的 <client_idx> 范围),<msgid>,list of ["topic",qos]

	OK
设置命令 AT+QMTSUB=<client_idx>,<msgid> ,<topic1>,<qos1>[,<topic2>,<qos2> ...]	响应 OK +QMTSUB: <client_idx>,<msgid>,<result>[,<value>] 若出现任何错误: ERROR
最大响应时间	<pkt_timeout> x <retry_times>（默认 15 秒），受网络状态影响
特性说明	/

参数

<client_idx>	整型。MQTT 客户端标识符。范围：0~5。
<msgid>	整型。数据包标识符。范围：1~65535。
<topic>	字符串类型。客户端订阅或者退订的主题。
<qos>	整型。客户端发布消息的 QoS 等级。 0 最多发送一次 1 至少发送一次 2 只发送一次
<result>	整型。命令执行结果。 0 数据包发送成功且接收到服务器的 ACK 1 数据包重传 2 数据包发送失败
<value>	整型。 若<result>=0，则<value>作为已确认 QoS 等级的矢量； 若<result>=1，则表示数据包重传次数； 若<result>=2，则不显示。
<pkt_timeout>	整型。数据包传输超时时间。范围：1~60；默认值：5；单位：秒。可通过 AT+QMTCFG="timeout",<client_idx>[,<pkt_timeout>,<retry_times>,<timeout_notice>]配置超时时间。
<retry_times>	整型。数据包传输失败后重试次数。范围：0~10；默认值：3。

备注

只有在固定报头中的 QoS 位显示 QoS 等级是 1 或者 2 的消息中才显示<msgid>，在特定通信方向中的一组飞行消息中<msgid>必须唯一。一般来说该参数值根据消息数逐一增加，但实际情况无此要求。

3.3.7. AT+QMTUNS 退订主题

该命令用于退订一个或者多个主题。客户端向服务器发送 UNSUBSCRIBE 消息退订确定的主题。

AT+QMTUNS 退订主题	
测试命令 AT+QMTUNS=?	响应 +QMTUNS: (支持的 <client_idx> 范围),<msgid>,list of ["topic"] OK
设置命令 AT+QMTUNS=<client_idx>,<msgid>,<topic1>[,<topic2>...]	响应 OK +QMTUNS: <client_idx>,<msgid>,<result>[,<value>] 若出现任何错误: ERROR
最大响应时间	<pkt_timeout> x <retry_times> (默认 15 秒), 受网络状态影响
特性说明	/

参数

<client_idx>	整型。MQTT 客户端标识符。范围: 0~5。
<msgid>	整型。数据包标识符。范围: 1~65535。
<topic>	字符串类型。客户端想要订阅或者退订的主题。
<result>	整型。命令执行结果。 0 数据包发送成功且接收到服务器的 ACK 1 数据包重传 2 数据包发送失败
<value>	整型。 若<result>=0, 则<value>作为已确认 QoS 等级的矢量; 若<result>=1, 则表示数据包重传次数; 若<result>=2, 则不显示。
<pkt_timeout>	数据包传输超时时间。范围: 1~60; 默认值: 5; 单位: 秒。可通过 AT+QMTCFG="timeout",<tcpconnectID>[,<pkt_timeout>,<retry_times>,<timeout_notice>] 配置超时时间。
<retry_times>	整型。数据包传输失败后重试次数。范围: 0~10; 默认值: 3。

3.3.8. AT+QMTPUBEX 发布消息

客户端通过该命令可以发布定长消息到服务器，再由服务器分配到感兴趣的订阅者。每一个 PUBLISH 消息都关联一个主题名称，若一个客户端订阅了一个或者多个主题，当订阅主题发布消息时，服务器会把这些消息作为 PUBLISH 消息传输到客户端。

AT+QMTPUBEX 发布消息	
测试命令 AT+QMTPUBEX=?	<p>响应</p> <p>+QMTPUBEX: (支持的<client_idx>范围),<msgid>,(支持的<qos>范围),(支持的<retain>列表),"topic","length"</p> <p>OK</p>
设置命令 AT+QMTPUBEX=<client_idx>,<msgid>,<qos>,<retain>,<topic>,<length>	<p>响应</p> <p>></p> <p>响应>后，输入需要发送的数据，若数据实际长度大于<length>，多出来的字节会被删除</p> <p>OK</p> <p>+QMTPUBEX: <client_idx>,<msgid>,<result>[,<value>]</p> <p>若出现任何错误：</p> <p>ERROR</p>
最大响应时间	<pkt_timeout> × <retry_times> （默认 15 秒），受网络状态影响
特性说明	/

参数

<client_idx>	整型。MQTT 客户端标识符。范围：0~5。
<msgid>	整型。数据包消息标识符。范围：0~65535。只有当<qos>=0 时，该参数值为 0。
<qos>	整型。客户端想要发布消息时的 QoS 等级。
	<p>0 最多发送一次</p> <p>1 最少发送一次</p> <p>2 只发送一次</p>
<retain>	整型。消息发送到当前订阅者后，服务器是否保存该消息。
	<p>0 不保存</p> <p>1 保存</p>
<topic>	字符串类型。待发布主题。
<length>	整型。待发布消息数据长度。
<result>	整型。命令执行结果。
	<p>0 数据包发送成功且接收到服务器的 ACK（当<qos>=0 时发布了数据，则无需 ACK）</p> <p>1 数据包重传</p>

	2 数据包发送失败
<value>	整型。 若<result>=1, 则表示数据包重传次数; 若<result>=0 或者 2, 则不显示此参数。
<pkt_timeout>	整型。数据传输超时时间。范围: 1~60; 默认值: 5; 单位: 秒。可通过 AT+QMTCFG="timeout",<client_idx>,<pkt_timeout>,<retry_times>,<timeout_notice>] 配置超时时间。
<retry_times>	整型。数据包传输失败后重试次数。范围: 0~10; 默认值: 3。

备注

1. 若该命令执行成功并响应 **OK**, 客户端可以继续发布新的数据包。传输数据包的最大数量不能大于滑动窗口的大小 (滑动窗口的大小为 **5**), 否则会返回 **ERROR**。
2. 该命令执行后, 客户端可发送数据即负载信息。每次输入数据的最大长度为 **1500** 字节。
3. 发布者可以发布 **PUBLISH** 消息到服务器, 服务器也可以发布 **PUBLISH** 消息到订阅者。当服务器发布消息到订阅者时, 会返回 **URC** 通知 Host 读取 MQTT 服务器发送的数据: **+QMTRECV:<client_idx>,<msgid>,<topic>[,<payload_length>],<payload>**, 关于 **URC** 描述的详细信息, 请参考第 4.2 章。

3.3.9. AT+QMTRECV 从缓存中读取消息

该命令用于从存储缓存中读取消息, 服务器上报消息时都会存储到这个缓存中。

AT+QMTRECV 从缓存中读取消息

测试命令 AT+QMTRECV=?	响应 OK
查询命令 AT+QMTRECV?	响应 +QMTRECV: <client_idx>,<store_status_0>,<store_status_1>,<store_status_2>,<store_status_3>,<store_status_4> OK 若无 MQTT 连接: OK
设置命令 AT+QMTRECV=<client_idx>[,<recv_id>]	响应 [+QMTRECV: <client_idx>,<msgid>,<topic>[,<payload_length>],<payload> [...] OK

	若无 MQTT 连接： ERROR
最大响应时间	/
特性说明	/

参数

<client_idx>	整型。MQTT 客户端标识符。范围：0~5。
<store_status>	整型。表示缓存中是否存有消息，缓存中最多可存储 5 条信息，因此最多同时上报 5 条 URC。 0 缓存中没有数据 1 缓存中有数据
<recv_id>	整型。表示每条接收数据的序号。范围：0~4。
<msgid>	整型。数据包消息标识符。范围：0~65535，只有当<gos>=0 时，此参数可为 0。
<topic>	字符串类型。待发布的主题。
<payload_len>	整型。负载信息的长度。
<payload>	字符串类型。主题名相关的负载信息。

4 MQTT 相关 URC

本章节主要描述 MQTT 相关的 URC。

表 3: MQTT 相关的 URC

序号	URC 格式	描述
[1]	+QMTSTAT: <client_idx>,<err_code>	当 MQTT 链路层状态改变，客户端会断开 MQTT 连接并上报 URC。
[2]	+QMTRECV: <client_idx>,<msgid>,<topic>[,<payload_len>],<payload>	当客户端接收到 MQTT 服务器的数据包会上报 URC。
[3]	+QMTRECV: <client_idx>,<recv_id>	当从 MQTT 服务器接收的消息存储到缓存时上报 URC。
[4]	+QMTPING: <client_idx>,<result>	当 MQTT 链层状态变化时，客户端会关闭 MQTT 连接并上报此 URC。

4.1. +QMTSTAT MQTT 链路层状态变化的 URC

此 URC 以**+QMTSTAT:**开头，当 MQTT 链路层状态发生变化就会上报该 URC。

+QMTSTAT MQTT 链路层状态变化的 URC	
+QMTSTAT: <client_idx>,<err_code>	当 MQTT 链路层状态改变，客户端会断开 MQTT 连接并上报 URC。

参数

<client_idx>	整型。MQTT 客户端标识符。范围：0~5。
<err_code>	错误代码。详细信息请参考下表。

表 4: URC 中的错误码

<err_code>	描述	解决方法
1	连接被服务器断开或者重置	执行 AT+QMTOPEN 重建 MQTT 连接。
2	发送 PINGREQ 包超时或者失败	首先反激活 PDP，然后再激活 PDP 并重建 MQTT 连接。
3	发送 CONNECT 包超时或者失败	<ol style="list-style-type: none"> 1. 查看输入的用户名和密码是否正确。 2. 确保客户端 ID 未被占用。 3. 重建 MQTT 连接，并尝试再次发送 CONNECT 包到服务器。
4	接收 CONNACK 包超时或者失败	<ol style="list-style-type: none"> 1. 查看输入的用户名和密码是否正确。 2. 确保客户端 ID 未被占用。 3. 重建 MQTT 连接，并尝试再次发送 CONNECT 包到服务器。
5	客户端向服务器发送 DISCONNECT 包，但是服务器主动断开 MQTT 连接	正常流程。
6	因为发送数据包总是失败，客户端主动断开 MQTT 连接	<ol style="list-style-type: none"> 1. 确保数据正确。 2. 可能因为网络拥堵或者其他错误，尝试重建 MQTT 连接。
7	链路不工作或者服务器不可用	确保当前链路或者服务器可用。
8	客户端主动断开 MQTT 连接	尝试重建连接。
9~255	留作将来使用	

4.2. +QMTRECV 通知 Host 读取 MQTT 数据包的 URC

此 URC 以**+QMTRECV**:开头，主要用于通知 Host 读取 MQTT 服务器发送的数据包。

+QMTRECV 通知 Host 读取 MQTT 数据包的 URC	
+QMTRECV: <client_idx>,<msgid>,<top ic>[,<payload_len>],<payload>	通知 Host 读取 MQTT 服务器发送的数据包。
+QMTRECV: <client_idx>,<recv_id>[,<payload_len>]	当从 MQTT 服务器接收的消息存储到缓存时上报 URC。

参数

<client_idx>	整型。MQTT 客户端标识符。范围：0~5。
<msgid>	整型。数据包的消息标识符。
<topic>	字符串类型。从 MQTT 服务器接收的主题。
<payload_len>	整型。负载信息的长度。
<payload>	字符串类型。主题名称相关的负载。
<recv_id>	整型。表示每条接收数据的序号。范围：0~4。

4.3. +QMTPING 通知 MQTT 保活时间内 Ping 状态的 URC

此 URC 以+QMTPING:开头，若服务器未在 1.5 倍保活时间内接收到客户端的消息，则相当于客户端发送了 DISCONNECT 消息，服务器会断开与客户端的连接，此时会上报该 URC。

+QMTPING 通知 MQTT 保活时间内 Ping 状态的 URC	
+QMTPING: <client_idx>,<result>	当 MQTT 链层状态变化时，客户端会关闭 MQTT 连接并上报此 URC。

参数

<client_idx>	整型。MQTT 客户端标识符。范围：0~5。
<result>	整型。Ping 状态的结果。 1 失败

5 举例

本章节主要提供举例用于解释如何使用 MQTT 相关命令。

5.1. 无 SSL 的 MQTT 操作举例

```
//配置接收模式。
AT+QMTCFG="recv/mode",0,0,1
OK
//配置阿里云设备信息。
AT+QMTCFG="aliauth",0,"oyjtmPI5a5j","MQTT_TEST","wN9Y6pZSIly7Exa5qVzcmigEGO4kAazZ"
OK
AT+QMTOPEN=?
+QMTOPEN: (0-5),"hostname",(1-65535)

OK
//MQTT 客户端打开网络。
AT+QMTOPEN=0,"iot-as-mqtt.cn-shanghai.aliyuncs.com",1883
OK

+QMTOPEN: 0,0 //MQTT 客户端成功打开网络。
AT+QMTOPEN=?
+QMTOPEN: 0,"iot-as-mqtt.cn-shanghai.aliyuncs.com",1883

OK
AT+QMTCONN=?
+QMTCONN: (0-5),"clientid","username","password"

OK
//客户端连接 MQTT 服务器。
//若已连接阿里云，可使用 AT+QMTCFG="aliauth" 提前配置设备信息，之后可省略<username>和<password>。
AT+QMTCONN=0,"clientExample"
OK
```


+QMTCONN: 0,0,0

//客户端成功连接到 MQTT 服务器。

AT+QMTSUB=?

+QMTSUB: (0-5),<msgid>,list of ["topic",qos]

OK

//订阅主题。

AT+QMTSUB=0,1,"topic/example",2

OK

+QMTSUB: 0,1,0,2

AT+QMTSUB=0,1,"topic/pub",0

OK

+QMTSUB: 0,1,0,0

//如果客户端订阅某个主题，而其他设备将同一主题发布到服务器，模块会上报如下信息：

+QMTRECV: 0,0,"topic/example",36,"This is the payload related to topic"

//退订主题。

AT+QMTUNS=0,2,"topic/example"

OK

+QMTUNS: 0,2,0

AT+QMTPUBEX=?

+QMTPUBEX: (0-5),<msgid>,(0-2),(0,1),"topic","length"

OK

//响应>后，输入并发送 **This is test data, hello MQTT.**，数据最大长度是 1500 字节，多出的部分会被忽略。

AT+QMTPUBEX=0,0,0,0,"topic/pub",30

>This is test data, hello MQTT.

OK

+QMTPUBEX: 0,0,0

//若客户端订阅了名为"topic/pub"的主题，且其他设备向服务器发布了相同主题，模块会上报如下信息：

+QMTRECV: 0,0,"topic/pub",30,This is test data, hello MQTT.

//断开客户端在 MQTT 服务器的连接。

AT+QMTDISC=0

OK

+QMTDISC: 0,0

//连接断开成功。

5.2. 含 SSL 的 MQTT 操作举例

有关 SSL 相关的命令详情请参考文档 [1]和[2]。

//配置接收模式。

AT+QMTCFG="recv/mode",0,0,1

OK

//配置 MQTT 会话为 SSL 模式。

AT+QMTCFG="SSL",0,1,2

OK

//若 SSL 授权方式为 server authentication，则存储 CA 证书到 UFS。

AT+QFUPL="UFS:cacert.pem",1758,100

CONNECT

<Input the cacert.pem data, the size is 1758 bytes>

+QFUPL: 1758,384a

OK

//若 SSL 授权方式为 server authentication，则存储 CC 证书到 UFS。

AT+QFUPL="UFS:client.pem",1220,100

CONNECT

<Input the client.pem data, the size is 1220 bytes>

+QFUPL: 1220,2d53

OK

//若 SSL 授权方式为 server authentication，则存储 CK 证书到 UFS。

AT+QFUPL="UFS:user_key.pem",1679,100

CONNECT

<Input the client.pem data, the size is 1679 bytes>

+QFUPL: 1679,335f

OK

//配置 CA 证书。

AT+QSSLCFG="cacert",2,"UFS:cacert.pem"

OK

//配置 CC 证书。

AT+QSSLCFG="clientcert",2,"UFS:client.pem"

OK

//配置 CK 证书。

AT+QSSLCFG="clientkey",2,"UFS:user_key.pem"

OK

//配置 SSL 参数。

AT+QSSLCFG="secllevel",2,2

//SSL 授权方式: server authentication。

OK

AT+QSSLCFG="sslversion",2,4

//SSL 授权版本。

OK

AT+QSSLCFG="ciphersuite",2,0xFFFF

//加密套件。

OK

AT+QSSLCFG="ignorelocaltime",2,1

//忽略授权时间。

OK

//开始 MQTT SSL 连接。

AT+QMTOPEN=0,"a1zgnxur10j8ux.iot.us-east-1.amazonaws.com",8883

OK

+QMTOPEN: 0,0

//连接 MQTT 服务器。

AT+QMTCONN=0,"M26_0206"

OK

+QMTCONN: 0,0,0

//订阅主题。

AT+QMTSUB=0,1,"\$aws/things/M26_0206/shadow/update/accepted",1

OK

+QMTSUB: 0,1,0,1

//发布消息。

AT+QMTPUBEX=0,1,1,0,"\$aws/things/M26_0206/shadow/update/accepted",32

>This is publish data from client

OK

+QMTPUBEX: 0,1,0

//若客户端订阅了名为"\$aws/things/M26_0206/shadow/update/accepted"的主题，且其他设备发布了相同主题的消息到服务器，模块会上报如下信息：

+QMTRECV: 0,1,"\$aws/things/M26_0206/shadow/update/accepted",32,"This is publish data from client"

//客户端断开 MQTT 服务器。

AT+QMTDISC=0

OK

+QMTDISC: 0,0

备注

不同模块型号对 SSL 认证功能情况可选，详情请联系移远通信技术支持。

6 附录 参考文档及术语缩写

表 5: 参考文档

文档名称
[1] Quectel_LTE_Standard(A)系列_SSL_应用指导
[2] Quectel_LTE_EG950A 系列_SSL_应用指导

表 6: 术语缩写

缩写	英文全称	中文全称
ACK	Acknowledgement	确认消息
CA	Certificate Authority	证书授权中心
IP	Internet Protocol	网际互连协议
MQTT	Message Queuing Telemetry Transport	消息队列遥测传输
PDP	Packet Data Protocol	分组数据协议
QoS	Quality of Service	服务质量
RTC	Real-Time Clock	实时时钟
SSL	Secure Sockets Layer	安全套接层
TCP	Transmission Control Protocol	传输控制协议
UFS	User File System	用户文件系统
URC	Unsolicited Result Code	非请求结果码