OneMO | 中国移动 China Mobile

MQTT用户手册

OneMO_9649

版本：V6.7.0
发布日期：2024/1/10

China Mobile IoT Co., Ltd.
iot.10086.cn

服务与支持

如果您有任何关于模组产品及产品手册的评论、疑问、想法，或者任何无法从本手册中找到答案的疑问，请通过以下方式联系我们。

OneMO官网： onemo10086.com

邮箱： SmartModule@cmiot.chinamobile.com

客户服务热线：400-110-0866

中国移动 China Mobile OneMO 9649

文档声明

注意

本手册描述的产品及其附件特性和功能，取决于当地网络设计或网络性能，同时也取决于用户预先安装的各种软件。由于当地网络运营商、ISP，或当地网络设置等原因，可能也会造成本手册中描述的全部或部分产品及其附件特性和功能未包含在您的购买或使用范围之内。

责任限制

除非合同另有约定，中移物联网有限公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证，并且不对特定目的适销性及适用性或者任何间接的、特殊的或连带的损失承担任何责任。

在适用法律允许的范围内，在任何情况下，中移物联网有限公司均不对用户因使用本手册内容和本手册中描述的产品而引起的任何特殊的、间接的、附带的或后果性的损坏、利润损失、数据丢失、声誉和预期的节省而负责。

因使用本手册中所述的产品而引起的中移物联网有限公司对用户的最大赔偿（除在涉及#身伤害的情况中根据适用法律规定的损害赔偿外），不应超过用户为购买此产品而支付的金额。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。公司保留随时修改本手册中任何信息的权利，无需进行提前通知且不承担任何责任。

商标声明

中国移动 China Mobile 为中国移动注册商标。

本手册和本手册描述的产品中出现的其他商标、产品名称、服务名称和公司名称，均为其各自所有者的财产。

进出口法规

出口、转口或进口本手册中描述的产品（包括但不限于产品软件和技术数据），用户应遵守相关进出口法律和法规。

隐私保护

关于我们如何保护用户的个人信息等隐私情况，请查看相关隐私政策。

操作系统更新声明

操作系统仅支持官方升级；如用户自己刷非官方系统，导致安全风险和损失由用户负责。

固件包完整性风险声明

固件仅支持官方升级；如用户自己刷非官方固件，导致安全风险和损失由用户负责。

版权所有©中移物联网有限公司。保留一切权利。

本手册中描述的产品，可能包含中移物联网有限公司及其存在的许可人享有版权的软件，除非获得相关权利人的许可，否则，非经本公司书面同意，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，并以任何形式传播。

关于文档

修订记录

版本	描述
V1.0.0	初版
V2.0.0	新增ML302S、ML307S相关内容
V3.0.0	新增ML307A相关内容
V4.0.0	新增ML302A相关内容
V5.0.0	新增ML305U相关内容
V6.0.0	新增MN318相关内容
V6.1.0	新增MN319相关内容； 新增ML305A相关内容。
V6.2.0	新增MN328相关内容; 更新手册适用范围，新增ML307A-DL型号信息。
V6.3.0	更新手册适用范围，新增ML305A-DL型号信息。
V6.4.0	新增ML307R相关内容； 新增MN316A相关内容； 移除MN328相关内容； 更新“AT+MQTTCFG 配置连接参数”测试命令的响应，*<cid>*和*<ssl_id>*参数描述； 更新“MQTT URC信息上报”，新增备注。
V6.5.0	新增ML305M相关内容
V6.6.0	新增MN326相关内容
V6.7.0	更新手册适用范围，新增ML305M-DALM型号信息； 新增ML307G相关内容。

目录

服务与支持 ii
文档声明 iii
关于文档 v
1. 引言 7
1.1. 适用型号 7
2. AT命令概述 8
2.1. AT命令语法 8
2.2. AT命令响应 10
3. MQTT协议AT命令 11
3.1. AT+MQTTCFG 配置连接参数 11
3.2. AT+MQTTCONN 连接 19
3.3. AT+MQTTSUB 订阅主题 21
3.4. AT+MQTTUNSUB 取消订阅 23
3.5. AT+MQTTPUB 发布消息 24
3.6. AT+MQTTREAD 读取消息 26
3.7. AT+MQTTSTATE 查询状态 27
3.8. AT+MQTTDISC 主动断开连接 28
3.9. MQTT URC信息上报 29
4. MQTT使用示例 32
4.1. MQTT示例 32
4.1.1. 非加密接入 33
4.1.2. 缓存模式 34
4.2. MQTTS示例 35
4.2.1. 加密接入 36
5. 错误码 37

1. 引言

本文档详细介绍了中移物联网基于MQTT通信协议定义的标准AT命令及其操作流程，适用于内部集成了MQTT协议的模组产品。

文档中如有未尽细节，请咨询中移物联网技术支持。

1.1. 适用型号

Table 1. 适用模组

模组系列	模组子型号
MN316	MN316-DBRS/MN316-DLVS
MN316-S	MN316-S-DLVS
MN316A	MN316A-D/MN316A-DC
MN318	MN318-BX/MN318-LC/MN318-LX
MN319	MN319-DL
MN326	MN326-X
ML302A	ML302A-DCLM/ML302A-DSLM/ML302A-GCLM/ML302A-GSLM
ML305A	ML305A-DC/ML305A-DS/ML305A-DL
ML307A	ML307A-DCLN/ML307A-DSLN/ML307A-GCLN/ML307A-GSLN/ML307A-DL
ML302S	ML302S-DNLM
ML307S	ML307S-DNLM
ML305U	ML305U-DBLN
ML307R	ML307R-DC/ML307R-DL
ML307G	ML307G-DL
ML305M	ML305M-DSLM/ML305M-DALM

2. AT命令概述

本章主要介绍AT命令定义及其语法格式。

AT命令是从TE（Terminal Equipment，终端设备）或DTE（Data Terminal Equipment，数据终端设备）向TA（Terminal Adaptor，终端适配器）或DCE（Data Circuit Terminal Equipment，数据电路终端设备）发送的特定格式的字符串。TE通过TA发送AT命令来控制MS（Mobile Station，移动台）的功能，与网络业务进行交互。用户可以通过AT命令进行呼叫、短消息、电话本、数据业务、补充业务、传真等方面的控制。

2.1. AT命令语法

AT命令必须以“AT”或“at”开头，以回车符<CR>结尾；命令后面跟随结构为“<CR><LF>response<CR><LF>”的响应。为便于阅读，文档中将省略<CR><LF>，仅展示响应内容。

中移物联网模组实现的AT命令集包含3GPP TS 27.005、3GPP TS 27.007、ITU-TV.25ter标准命令集和中移物联网自定义的扩展命令集。

AT命令根据语法结构可归为基础语法、S参数语法和扩展语法3类。

基础语法

该类AT命令格式为“AT<x><n>”或“AT&<x><n>”；其中“<x>”是命令，“<n>”是命令参数。

比如命令“ATE<n>”，该命令根据“<n>”值确定DCE是否需要将接收到的字符反馈给DTE。“<n>”是可选项，如果不带该值则使用缺省值。

S参数语法

该类AT命令格式为“ATS<n>=<m>”，其中“<n>”是要设置S寄存器索引，“<m>”是设置值。

扩展语法

该类AT命令有多种操作模式。

Table 2. AT命令及响应类型

类型	命令	响应描述
测试命令	AT+<CMD>=?	返回参数列表及参数值范围
读取命令	AT+<CMD>?	返回参数当前值
设置命令	AT+<CMD>=<p1>[,<p2[,<p3>[…]]]	设置参数值
执行命令	AT+<CMD>	执行具体操作

其中：

- <...>尖括号中是参数，实际输入时不包含尖括号；
- [...]方括号中的参数是可选参数。

中国移动 China Mobile OneMO 9649

2.2. AT命令响应

Table 3. AT命令响应类型

响应	释义描述
ERROR	AT命令格式错误或其他错误
+CME ERROR: <err>或者+CMS ERROR: <err> 或者 +CIS ERROR: <err>	启用了扩展错误报告（+CMEE），其中<err>表示错误码或详细错误信息
OK	AT命令执行成功

Note:

AT命令响应结果中，冒号“:”后均存在空格，用以分隔响应头与参数列表。

手册描述中错误响应用+ CME ERROR: <err>或者+CMS ERROR: <err>或者+CIS ERROR: <err>表示，实际返回情况参考AT+CMEE命令。

中国移动 China Mobile OneMO 9649

3. MQTT协议AT命令

本章详细描述了MQTT协议相关的AT命令和命令格式。

3.1. AT+MQTTCFG 配置连接参数

该命令用于配置或查询MQTT参数，使用时应注意参数范围。模组掉电后配置参数不保存。

AT+MQTTCFG	
语法	响应
测试命令 **AT+MQTTCFG=?**	成功 *+MQTTCFG: "version",(list of supported <connect_id>s),(list of supported <version>s)* *[+MQTTCFG: "cid",(list of supported <connect_id>s)[,(list of supported <cid>s)]]* *[+MQTTCFG: "ssl",(list of supported <connect_id>s),(list of supported <ssl_enable>s),(list of supported <ssl_id>s)]* *+MQTTCFG: "keepalive",(list of supported <connect_id>s),(list of supported <keepalive_time>s)* *+MQTTCFG: "clean",(list of supported <connect_id>s),(list of supported <clean_session>s)* *+MQTTCFG: "retrans",(list of supported <connect_id>s),(list of supported <retrans_interval>s),(list of supported <retry_times>s)* *+MQTTCFG: "willoption",(list of supported <connect_id>s),(list of supported <will_flag>s),(list of supported <will_qos>s),(list of supported <will_retain>s)* *+MQTTCFG: "willpayload",(list of supported <connect_id>s),,* *+MQTTCFG: "pingreq",(list of supported <connect_id>s),(list of supported <ping_interval>s)* *+MQTTCFG: "pingresp",(list of supported <connect_id>s),(list of supported <pingack>s)* *+MQTTCFG: "encoding",(list of supported <connect_id>s),(list of supported <input_format>s),(list of supported <output_format>s)* *+MQTTCFG: "cached",(list of supported <connect_id>s),(list of supported <cached_mode>s)* *+MQTTCFG: "reconn",(list of supported <connect_id>s),(list of supported <reconn_times>s),(list of supported <reconn_interval>s),(list of supported <mode>s)* *OK* 错误 *+CME ERROR: <err>*
设置命令（配置 MQTT 协议版本） **AT +MQTTCFG="version",<connect_id>[,<version>]**	成功 若省略可选参数，则查询MQTT协议版本： *+MQTTCFG: "version",<version>* *OK* 若指定可选参数且MQTT连接未创建，配置当前使用的MQTT协议版本： *OK*

AT+MQTTCFG	
	错误 *+CME ERROR: <err>*
设置命令（配置MQTT客户端待使用的PDP） **AT +MQTTCFG="cid",<connect_id>[,<cid>]**	成功 若省略可选参数，则查询当前MQTT客户端使用的PDP： *+MQTTCFG: "cid"[,<cid>]* *OK* 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： *OK* 错误 *+CME ERROR: <err>*
设置命令（配置MQTT SSL模式和SSL上下文索引） **AT +MQTTCFG="ssl",<connect_id>[,<ssl_enable>[,<ssl_id>]]**	成功 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： *+MQTTCFG: "ssl",<ssl_enable>,<ssl_id>* *OK* 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： *OK* 错误 *+CME ERROR: <err>*
设置命令（配置保活时间） **AT +MQTTCFG="keepalive",<connect_id>[,<keepalive_time>]**	成功 若省略可选参数，则查询当前保活时间： *+MQTTCFG: "keepalive",<keepalive_time>* *OK* 若指定可选参数且MQTT连接未创建，配置保活时间： *OK* 错误 *+CME ERROR: <err>*
设置命令（配置会话类型）	成功 若省略可选参数，则查询当前会话类型：

AT+MQTTCFG	
	+MQTTCFG: "clean",<clean_session> *OK*
AT +MQTTCFG="clean",<connect_id>[,<clean_session>]	若指定可选参数且MQTT连接未创建，配置会话类型： *OK* 错误 *+CME ERROR: <err>*
设置命令（配置重传参数[1]） **AT +MQTTCFG="retrans",<connect_id>[,<retrans_interval>[,<retry_times>]]**	成功 若省略可选参数，则查询当前设置的重传间隔以及重传次数配置： *+MQTTCFG: "retrans",<retrans_interval>,<retry_times>* *OK* 若指定可选参数且MQTT连接未创建，配置消息重传参数： *OK* 错误 *+CME ERROR: <err>*
设置命令（配置Will flag、qos及retain信息） **AT +MQTTCFG="willoption",<connect_id>[,<will_flag>[,<will_qos>[,<will_retain>]]]**	成功 若省略可选参数，则查询当前Will配置信息： *+MQTTCFG: "willoption",<will_flag>,<will_qos>,<will_retain>* *OK* 若指定可选参数且 MQTT 连接未创建，配置Will信息： *OK* 错误 *+CME ERROR: <err>*
设置命令（配置 Will topic和message信息） **AT +MQTTCFG="willpayload",<connect_id>[,<will_topic>,<will_msg>]**	成功 若省略可选参数，则查询当前 Will Topic和Will Message信息，<will_msg>输入格式解析受"encoding"配置影响： *+MQTTCFG: "willpayload",<will_topic>,<will_msg>* *OK* 若指定可选参数且 MQTT 连接未创建，配置Will信息： *OK* 错误

1. 重传间隔会随着重传次数增加在前一次间隔基础上自动加倍，重传时模组自动设置<dup>重传标志，重传失败将上报"timeout"消息。

AT+MQTTCFG	
	+CME ERROR: <err>
设置命令（配置MQTT心跳请求间隔） **AT +MQTTCFG="pingreq",<connect_id>[,<ping_interval>]**	成功 若省略可选参数，则查询当前MQTT的心跳间隔： *+MQTTCFG: "pingreq",<ping_interval>* *OK* 若指定可选参数且 MQTT 连接未创建，配置MQTT心跳间隔： *OK* 错误 *+CME ERROR: <err>*
设置命令（配置MQTT心跳请求回显） **AT +MQTTCFG="pingresp",<connect_id>[,<pingack>]**	成功 若省略可选参数，则查询当前MQTT的心跳回显配置： *+MQTTCFG: "pingresp",<pingack>* *OK* 若指定可选参数，配置MQTT心跳回显： *OK* 错误 *+CME ERROR: <err>*
设置命令（配置MQTT消息的输入编码以及输出打印编码） **AT +MQTTCFG="encoding",<connect_id>[,<input_format>[,<output_format>]]**	成功 若省略可选参数，则查询当前编码配置： *+MQTTCFG: "encoding",<input_format>,<output_format>* *OK* 若指定可选参数，配置MQTT消息的收发格式： *OK* 错误 *+CME ERROR: <err>*
设置命令（配置MQTT消息缓存输出模式） **AT +MQTTCFG="cached",<connect_id>[,<cached_mode>]**	成功 若省略可选参数，则查询当前缓存配置： *+MQTTCFG: "cached",<cached_mode>* *OK* 若指定可选参数，配置 MQTT消息的缓存模式：

AT+MQTTCFG

	OK 错误 +CME ERROR: <err>
设置命令（配置MQTT重连次数） **AT +MQTTCFG="reconn",<connect_id>[,<recon_times>[,<reconn_interval>[,<mode>]]]**	成功 若省略可选参数，则查询当前重连配置： +MQTTCFG: "reconn",<reconn_times>,<reconn_interval>,<mode> OK 若指定可选参数且 MQTT 连接未创建，配置MQTT重连参数： OK 错误 +CME ERROR: <err>
设置命令（查询MQTT配置信息） **AT +MQTTCFG="query",<connect_id>**	成功 +MQTTCFG: "version",<version> +MQTTCFG: "cid",<cid> +MQTTCFG: "ssl",<ssl_enable>,<ssl_id> +MQTTCFG: "keepalive",<keepalive_time> +MQTTCFG: "clean",<clean_session> +MQTTCFG: "retrans",<retrans_interval>,<retry_times> +MQTTCFG: "willoption",<will_flag>,<will_qos>,<will_retain> +MQTTCFG: "willpayload",[<will_topic>,<will_msg>] +MQTTCFG: "pingreq",<ping_interval> +MQTTCFG: "pingresp",<pingack> +MQTTCFG: "encoding",<input_format>,<output_format> +MQTTCFG: "cached",<cached_mode> +MQTTCFG: "reconn",<reconn_times>,<reconn_interval>,<mode> OK 错误 +CME ERROR: <err>

参数描述

<connect_id> 整型，MQTT客户端标识ID。范围：0~5。[2]

<version> 整型，MQTT 协议版本。默认值4。[3]

3

MQTT协议v3.1

4

MQTT协议v3.1.1

2. MN316A/MN319范围：0~2。
3. 当前仅支持***<version>***=4（MQTT 协议v3.1.1）。

OneMO 2649

AT+MQTTCFG

<cid> 整型，MQTT 客户端待使用 PDP，范围与平台相关，默认不指定。[4]

<ssl_enable> 整型，配置 MQTT SSL 模式。默认值0。[5]

0

使用普通TCP连接

1

使用SSL TCP连接

<ssl_id> 整型，SSL 上下文索引，范围可参见文档《SSL用户手册》。[6]

<keepalive_time>

整型，保活时间。范围：0或60~65535；默认值120；单位：s。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，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

标识不断开连接

≥60

保活时间

<clean_session> 整型，配置会话类型。默认值0。

0

服务端必须根据当前的会话状态恢复与客户端的通信

1

服务端必须清除之前的会话启动一个新的会话与客户端通信

*<retrans_interval>*整型，数据包重传初始间隔时间。范围：20~60；单位：s。默认值20。每次传输超时的总时间为*<retrans_interval>**（$2^{<retry_times>+1}-1$）。

<retry_times>

整型，数据包传输超时后重发次数。范围：0~3，默认值0，重传时模组自动填充<dup>重传标志。

<will_flag> 整型，配置 Will Flag。默认值0。

0

连接时无需携带Will信息

1

连接时需要携带Will信息

4. MN316/MN316A/MN318/MN319/MN326不支持该参数配置。
   ML302A/ML305A/ML307A/ML302S/ML307S/ML307R范围：1~15，默认值1。
   ML307G范围：1~5，默认值1。
   ML305U范围：1~7，默认值1。
   ML305M范围：1~8，默认不指定，指定时需保证支持cid已激活。
5. MN316A/MN318/MN319 不支持该参数配置。
6. MN316A/MN318/MN319不支持该参数配置。
   ML302A/ML305A/ML307A/ML302S/ML307S/ML305U/ML307R/ML305M/ML307G：范围：0~5。

AT+MQTTCFG

<will_qos> 整型，发送Will消息时的 QoS 级别。默认值0。

0

最多发送一次

1

最少发送一次

2

只发送一次

<will_retain> 整型，标记服务端在发布Will消息后是否需要保留。默认值0。

0

发布Will消息后，服务端不保留该消息

1

发布Will消息后，服务端保留该消息

<will_topic> 字符串，需要发布的Will Topic 主题。长度范围：0~256；单位：字节。

<will_msg> 字符串，需要发布的Will Message消息。长度范围：0~256；单位：字节。

<ping_interval> 整型，心跳间隔时间。范围：60~86400；单位：s。默认值120。

<pingack> 整型，是否显示心跳结果。默认值0。

0

不显示

1

显示

<input_format> 整型，MQTT
消息发布格式，设置完成后立即生效。默认值0。对MQTTPUB的*<message>*参数和MQTTCFG的*<will_msg>*参数生效。

0

ASCII码字符串

1

十六进制字符串

2

转义字符串

<output_format> 整型，MQTT 消息接收格式，设置完成后立即生效。默认值0。

0

显示原始字符串

1

显示十六进制字符串

AT+MQTTCFG

<cached_mode>

整型，接收MQTT消息缓存模式，设置完成后立即生效。默认值0。缓存模式下，模组接收到服务器下行Publish消息将上报"pubnmi" URC消息，之后应使用+**MQTTREAD**命令读取接收到的消息。[7]

0

从服务器接收的MQTT消息以URC的形式上报消息内容

1

从服务器接收的MQTT消息缓存到本地（缓存模式）

<reconn_times> 整型，MQTT重连次数。范围：0~3；单位：次。默认值3。

<reconn_interval> 整型，重连间隔。范围：20~60；单位：s。默认值20。

<mode> 整型，重连策略。默认值0。

0

以固定间隔重连

1

以n倍重连间隔重连。例如*<reconn_interval>*设置为20s，*<reconn_times>*设置为3次，则3次重连间隔为20-40-60s。

示例

```
AT+MQTTCFG="pingresp",1,1
OK
AT+MQTTCFG="encoding",0
+MQTTCFG: "encoding",0,0
OK
```

7. MN316/MN316A/MN318/MN319/MN326不支持该参数配置。

3.2. AT+MQTTCONN 连接

连接至MQTT或MQTTS服务器。

AT+MQTTCONN	
语法	响应
测试命令 **AT+MQTTCONN=?**	成功 *+MQTTCONN: <connect_id>,<host>,<port>,<clientID>,<user>,<passwd>* *OK*
设置命令 **AT +MQTTCONN=<connect_id>, <host>[,<port>[,<clientID>,<user>,<passwd>]]**	成功 *OK* *+MQTTURC: "conn",<connect_id>,<conn_state>* 错误 *+CME ERROR: <err>*

命令描述

执行命令后，将会创建MQTT的连接，并以URC方式上报连接结果。[8]

参数描述

<connect_id> 整型，MQTT客户端标识符。范围：0~5。[9]

<host> 字符串，MQTT服务器IP地址或域名，最大长度128。

<port> 整型，MQTT服务器端口，范围：0~65535，省略时为默认值1883。

<clientID> 字符串，终端ID，最大长度128。

<user> 字符串，登录用户名，最大长度128。

<passwd> 字符串，登录密码或鉴权信息，最大长度256。

<conn_state> 整型，MQTT客户端状态。参考URC信息上报。

0

连接成功

1

正在重连

2

客户端断开

3

服务器拒绝

4

服务器断开

8. MN319：建立MQTT连接时，建议使用指令**AT+MLPMCFG**锁定睡眠，否则进入深睡眠后连接将断开。
9. MN316A/MN319范围：0~2。

AT+MQTTCONN

5

ping超时

6

网络异常

255

未知错误

示例

```
AT
+MQTTCONN=0,"mqtt.heclouds.com",6002,"716335458","425089","SnMHaAOMCbQD90eADEGpMBPu8pI="
OK
+MQTTURC: "conn",0,0
```

Important: 同一个*<connect_id>*重复连接将返回错误。

中国移动 China Mobile OneMO 9649

3.3. AT+MQTTSUB 订阅主题

该命令支持同时订阅单个或多个主题。

AT+MQTTSUB	
语法	响应
设置命令 **AT+MQTTSUB=<connect_id>,<topic>,<qos>[,<topic1>,<qos1>..]**	成功 *+MQTTSUB: <connect_id>,<mid>* *OK* 订阅成功，将收到URC： *+MQTTURC: "suback",<connect_id>,<mid>,<code>[,<code1>,...]* 若超时，将收到URC： *+MQTTURC: "timeout",<connect_id>,<mid>* 错误 *+CME ERROR: <err>*
设置命令 **AT+MQTTSUB=<connect_id>**	成功 *[+MQTTSUB: <topic>,<code>[,<topic1>,<code1>..]]* *OK* 错误 *+CME ERROR: <err>*
命令描述	
一次订阅多个主题时，URC信息将会按照订阅顺序依次返回对应的QoS值。[10]	
参数描述	
<connect_id> 整型，MQTT客户端标识符。范围：0~5。[11]	
<topic> 字符串，订阅的主题。[12]	
<qos> 整型，消息交付质量等级。	
0 最多发送一次 ***1*** 最少发送一次 ***2*** 只发送一次	

10. ML307G同时订阅多个主题时，成功后分开响应，URC信息分开上报。
11. MN316A/MN319范围：0~2。
12. ML302A/ML305A/ML307A/ML302S/ML307S/ML307R/ML305M/ML307G长度最大为256。

AT+MQTTSUB
<mid> 整型，数据包标识。范围：0~65535。
*<code>*整型， 对应订阅时设置的QoS，订阅失败时值为128。

示例

```
AT+MQTTSUB=0,"world",1,"hello",2
+MQTTSUB: 0,35270
OK
+MQTTURC: "suback",0,35270,1,2
AT+MQTTSUB=0
+MQTTSUB: "world",1,"hello",2
OK
```

Note:

支持同时添加3个主题订阅；
MN319模组AT指令参数的最大长度为1560字节；
MN316A建议订阅的主题长度不超过3000字节。

中国移动 China Mobile OneMO 9649

3.4. AT+MQTTUNSUB 取消订阅

该命令用于取消主题订阅。

AT+MQTTUNSUB	
语法	响应
设置命令 **AT+MQTTUNSUB=<connect_id>,<topic>[,<topic1>...]**	成功 *+MQTTUNSUB: <connect_id>,<mid>* *OK* 收到服务器取消订阅ACK后上报URC： *+MQTTURC: "unsuback",<connect_id>,<mid>* 若超时，会上报URC： *+MQTTURC: "timeout",<connect_id>,<mid>* 错误 *+CME ERROR: <err>*
命令描述	
取消订阅主题后，服务器将不会再下发对应主题的Publish消息。[13]	
参数描述	
<connect_id> 整型，MQTT客户端标识符。范围：0~5。[14]	
<topic> 字符串，取消订阅的主题。[15]	
<mid> 整型，数据包标识符。范围：0~65535。	
示例	
AT+MQTTUNSUB=0,"world" *+MQTTUNSUB: 0,18795* *OK* *+MQTTURC: "unsuback",0,18795*	

Note:

支持同时取消订阅3个主题；
MN319模组的AT指令参数的最大长度为1560字节。

13. ML307G同时取消订阅多个主题时，取消成功后分开响应，URC信息分开上报。
14. MN316A/MN319范围：0~2。
15. ML302A/ML305A/ML307A/ML302S/ML307S/ML307R/ML305M/ML307G长度最大为256。

3.5. AT+MQTTPUB 发布消息

该命令用于向服务器发送指定Topic的消息，使用时根据消息性质选择QoS等级。

AT+MQTTPUB	
语法	响应
设置命令 **AT +MQTTPUB=<connect_id>,<topic>,<qos>,<retain>,<dup>,<msg_len>[,<message>]**	成功 *+MQTTPUB: <connect_id>,<mid>,<length>* *OK* 异步信息上报： QoS=0，无消息上报。 QoS=1: *+MQTTURC: "puback",<connect_id>,<mid>,<dup>* QoS=2: *+MQTTURC: "pubrec",<connect_id>,<mid>,<dup>* *+MQTTURC: "pubcomp",<connect_id>,<mid>,<dup>* 重传超时后会上报： *+MQTTURC: "timeout",<connect_id>,<mid>* 错误 *+CME ERROR: <err>*

参数描述
<connect_id> 整型，MQTT客户端标识。范围：0~5。[16]
<topic> 字符串，发布的主题。[17]
<qos> 整型，发布消息质量等级。范围：0~2。
<retain> 整型，服务器是否存储该消息。 ***0*** 服务器不存储该消息 ***1*** 服务器储存该消息，并向新订阅者发送最新订阅消息。
<dup>整型， 重发标志，范围：0~1。数据发送失败后用户主动重发数据请置1，发送新消息一般设置为0。

16. MN316A/MN319范围：0~2。
17. ML302A/ML305A/ML307A/ML302S/ML307S/ML307R/ML305M/ML307G长度最大为256。

AT+MQTTPUB

<msg_len>
整型，待发布消息长度。当输入模式设置为Hex字符串时，消息长度为转换后的长度；设置为其他模式即表示原始输入的数据长度；长度设置为0时，按照实际输入的数据发送。[18]

<message> 字符串，待发布消息，当此参数省略时进入数据模式。[19]

<mid> 整型，数据包标识。范围：0~65535。

<length> 整型，已发送MQTT报文长度。

示例

发布QoS=0消息

```
AT+MQTTPUB=0,"world",0,0,0,4,"3242"
+MQTTPUB: 0,18797,13
OK
```

发布QoS=1消息

```
AT+MQTTPUB=0,"world",1,0,0,4,"3242"
+MQTTPUB: 0,18798,15
OK
+MQTTURC: "puback",0,18798,0
```

发布QoS=2消息

```
AT+MQTTPUB=0,"world",2,0,0,4,"3242"
+MQTTPUB: 0,18799,15
OK
+MQTTURC: "pubrec",0,18799,0
+MQTTURC: "pubcomp",0,18799,0
```

Note: MN319模组的AT指令参数的最大长度为1560字节。

18. ML302A/ML305A/ML307A/ML302S/ML307S/ML307R/ML305M/ML307G长度最大为1024。
19. NB-IoT模组不支持进入数据模式。

3.6. AT+MQTTREAD 读取消息

该命令用于缓存模式下，读取缓存中的消息。

AT+MQTTREAD	
语法	响应
设置命令 **AT +MQTTREAD=<connect_id>**	成功 *+MQTTREAD: <connect_id>,<store_msgs>,<total_len>* *OK* 错误 *+CME ERROR: <err>*
设置命令 **AT +MQTTREAD=<connect_id>, <count>**	成功 *+MQTTREAD: <connect_id>,<mid>,<topic>,<payload_len>,<payload>* *...* *OK* 错误 *+CME ERROR: <err>*
命令描述	
NB-IoT系列模组缓存上限为4KB，4G/5G模组缓存上限为8KB。	
参数描述	
<connect_id> 整型，MQTT客户端标识。范围：0~5。	
<count> 整型，读取消息条数。范围：1~当前缓存消息条数。	
<store_msgs> 整型， 表示缓存中有n条数据。 ***0*** 无缓存消息 ***n>0*** 缓存区有n条数据	
<total_len> 整型，表示当前已缓存数据长度。	
<mid> 整型，数据包标识。范围：0~65535。	
<topic> 字符串， 接收到的主题名。	
<payload_len> 整型，本次读取到的payload长度。	
<payload> 字符串，本次读取到的payload内容。	

Note: NB-IoT模组暂不支持该命令。

3.7. AT+MQTTSTATE 查询状态

该命令用于查询MQTT的连接状态。

AT+MQTTSTATE	
语法	响应
设置命令 **AT +MQTTSTATE=<connect_id>**	成功 查询指定<connect_id>的MQTT连接状态： *+MQTTSTATE: <state>* *OK* 错误 *+CME ERROR: <err>*

参数描述

<connect_id> 整型，MQTT客户端标识。范围：0~5。[20]

<state> 整型，MQTT连接状态。

1

正在连接或重连

2

连接成功

3

连接断开

4~255

保留

示例

```
AT+MQTTSTATE=0
+MQTTSTATE: 2
OK
```

20. MN316A/MN319范围：0~2。

3.8. AT+MQTTDISC 主动断开连接

该命令用于主动断开MQTT连接。

AT+MQTTDISC	
语法	响应
执行命令 **AT +MQTTDISC=<connect_id>**	成功 *OK* 连接断开后，返回： *+MQTTURC: "conn",<connect_id>,2* 错误 连接未建立时使用该命令，返回： *+CME ERROR: <err>*
命令描述	
命令执行后将会强制断开MQTT连接并释放资源。	
参数描述	
<connect_id> 整型，MQTT客户端标识。范围：0~5。[21]	
示例	
AT+MQTTDISC=0 *OK* *+MQTTURC: "conn",0,2*	

21. MN316A/MN319范围：0~2。

3.9. MQTT URC信息上报

MQTT URC信息上报集合。

+MQTTURC	
分类	响应
连接状态URC	*+MQTTURC: "conn",<connect_id>,<conn_state>*
接收提示URC	*+MQTTURC: "pubnmi",<connect_id>,<mid>,<data_len>*
丢弃提示URC	*+MQTTURC: "drop",<connect_id>,<dropped_length>*
接收消息URC	*+MQTTURC: "publish",<connect_id>,<mid>,<topic>,<total_len>,<payload_len>,<payload>*
Ping结果URC	*+MQTTURC: "pingresp",<connect_id>,<ping_ret>*
超时URC	*+MQTTURC: "timeout",<connect_id>,<mid>*
订阅URC	*+MQTTURC: "suback",<connect_id>,<mid>,<code>[,<code1>,...]*
取消订阅URC	*+MQTTURC: "unsuback",<connect_id>,<mid>*
QoS=1时发送结果URC	*+MQTTURC: "puback",<connect_id>,<mid>,<dup>*
QoS=2时消息到达URC	*+MQTTURC: "pubrec",<connect_id>,<mid>,<dup>*
QoS=2时消息发送完成URC	*+MQTTURC: "pubcomp",<connect_id>,<mid>,<dup>*
参数描述	
命令标识（第一个参数）	

"conn"

MQTT连接状态发生变化事件上报。

"pubnmi"

新数据包上报（New Message Indication），提示从缓存区读取数据包。

"drop"

提示接收缓存区满，丢掉数据。

"publish"

接收到的MQTT Publish数据。

"pingresp"

配置心跳回显时，上报心跳包响应结果。

"timeout"

数据发送超时事件上报（仅上报订阅、取消订阅、发布最终超时结果，重传包超时不上报）。

"suback"

+MQTTURC

收到服务器订阅ACK信息上报。

"unsuback"

收到服务器取消订阅ACK信息上报。

"puback"

QoS1模式下的发布响应ACK信息上报。

"pubrec"

QoS2模式下的发布响应Receive上报。

"pubcomp"

QoS2模式下的发布响应Complete上报。

<connect_id> 整型，MQTT客户端标识。范围：0~5。[22]

<mid> 整型，数据包标识。范围：0~65535。

<conn_state> 整型，当前连接状态。

0

MQTT连接成功

1

正在重连

2

断开：用户主动断开

3

断开：拒绝连接（协议版本、标识符、用户名或密码错误）

4

断开：服务器断开

5

断开：Ping包超时断开（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。）

6

断开：网络异常断开

255

断开：未知错误

7~254

保留

<code> 整型，服务器反馈码。多条消息订阅时，按照订阅顺序返回对应的结果。

0

订阅成功QoS=0

1

22. MN316A/MN319范围：0~2。

+MQTTURC
订阅成功QoS=1 *2* 订阅成功QoS=2 *128* 订阅失败
<data_len> 整型，接收数据长度。
<dropped_length> 整型，丢弃的数据长度。
<topic> 字符串，订阅的主题。
<total_len> 整型，负载总长度。
<payload_len> 整型，当前输出负载信息的长度。
<payload> 字符串，当前输出的负载信息。
<ping_ret> 整型，心跳上报结果。
0 心跳上报成功 *1* 心跳上报超时
<dup> 整型，重发标志。
0 非重发数据 *1* 重发数据

Note: ：ML302A/ML305A/ML307A/ML307R模组publish的URC中topic+msg总长度超过512字节会进行分包。

4. MQTT使用示例

本章主要介绍MQTT命令在相关业务场景中的使用流程。

4.1. MQTT示例

本节主要介绍MQTT相关的操作流程，包含非加密接入、缓存模式等相关流程。

中国移动 China Mobile OneMO 9649

4.1.1. 非加密接入

该示例介绍了连接MQTT服务器，收发数据及断开连接的完整工作流程，仅供参考。

```
AT+MQTTCFG="pingresp",0,1
OK
AT
+MQTTCONN=0,"mqtt.heclouds.com",6002,"716335458","425089","SnMHaAOMCbQD90eADEGpMBPu8pI="
//连接至MQTT服务器
OK
+MQTTURC: "conn",0,0  //连接成功
AT+MQTTSUB=0,"world",1,"hello",2  //订阅主题
+MQTTSUB: 0,18807
OK
+MQTTURC: "suback",0,18807,1,2
+MQTTURC: "publish",0,2,"world",5,5,12345  //接收服务器下行消息
+MQTTURC: "publish",0,3,"hello",5,5,12345
AT+MQTTPUB=0,"world",2,0,0,4,"3242"  //发布消息QoS=2
+MQTTPUB: 0,18808,15
+MQTTURC: "pubrec",0,18808,0
+MQTTURC: "pubcomp",0,18808,0
AT+MQTTPUB=0,"world",1,0,0,4,"3242"  //发布消息QoS=1
+MQTTPUB: 0,18809,15
OK
+MQTTURC: "puback",0,18809,0
AT+MQTTPUB=0,"world",0,0,0,4,"3242"  //发布消息QoS=0
+MQTTPUB: 0,18810,13
OK
AT+MQTTDISC=0  //断开连接
OK
+MQTTURC: "conn",0,2  //断开成功
```

OneMO 9649 China Mobile

4.1.2. 缓存模式

该示例介绍了缓存模式下的完整工作流程，仅供参考。

```
AT+MQTTCFG="cached",0,1 //配置为接收缓存模式
OK
AT+MQTTCONN=0,"120.27.12.119",1883,"716335459","425089","SnMHaAOMCbQD90eADEGpMBPu8pI="
//连接至MQTT服务器
OK
+MQTTURC: "conn",0,0 //连接成功
AT+MQTTSUB=0,"world",1,"hello",2 //订阅主题
+MQTTSUB: 0,1
OK
+MQTTURC: "suback",0,1,1,2
+MQTTUTC: "pubnmi",0,45,11 //接收服务器下行消息，缓存模式。
AT+MQTTREAD=0,1 //读取缓存数据
+MQTTREAD: 0,45,"hello",11,hello world
OK
AT+MQTTDISC=0 //断开连接
OK
+MQTTURC: "conn",0,2 //断开成功
```

Note: NB-IoT模组暂不支持MQTT缓存模式。

中国移动 China Mobile OneMO 9649

4.2. MQTTS示例

本节主要介绍MQTTS相关的操作流程。

中国移动 China Mobile OneMO 9649

4.2.1. 加密接入

该示例介绍了连接MQTTS服务器，收发数据及断开连接的完整工作流程，仅供参考。

```
AT+MQTTCFG="ssl",0,1
OK
AT+MQTTCONN=0,"120.27.12.119",8883,"716335459","425089","SnMHaAOMCbQD90eADEGpMBPu8pI="
//连接至MQTTS服务器
OK
+MQTTURC: "conn",0,0  //连接成功
AT+MQTTSUB=0,"world",1,"hello",2  //订阅主题
+MQTTSUB: 0,137
OK
+MQTTURC: "suback",0,137,1,2
+MQTTURC: "publish",0,2,"world",5,5,12345  //接收服务器下行消息
+MQTTURC: "publish",0,3,"hello",5,5,12345
AT+MQTTPUB=0,"world",2,0,0,4,"3242"  //发布消息QoS=2
+MQTTPUB: 0,138,15
+MQTTURC: "pubrec",0,138,0
+MQTTURC: "pubcomp",0,138,0
AT+MQTTPUB=0,"world",1,0,0,4,"3242"  //发布消息QoS=1
+MQTTPUB: 0,139,15
OK
+MQTTURC: "puback",0,139,0
AT+MQTTPUB=0,"world",0,0,0,4,"3242"  //发布消息QoS=0
+MQTTPUB: 0,140,13
OK
AT+MQTTDISC=0  //断开连接
OK
+MQTTURC: "conn",0,2  //断开成功
```

Note: MN316A/MN318/MN319暂不支持MQTTS加密接入。

5. 错误码

本章为MQTT/MQTTS命令相关的错误码。

错误码	释义
600	未知错误
601	无效参数
602	未连接或连接失败
603	正在连接
604	已经连接
605	网络错误
606	存储错误
607	状态错误
608	DNS错误
609~649	保留

中国移动 China Mobile OneMO 9649