

BC260Y-CN OneNET

应用指导

NB-IoT 模块系列

版本：1.0

日期：2020-08-10

状态：受控文件

上海移远通信技术股份有限公司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 51086236 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，可随时登陆如下网址：

<http://www.quectel.com/cn/support/technical.htm> 或发送邮件至：support@quectel.com。

前言

上海移远通信技术股份有限公司提供该文档内容用以支持其客户的产品设计。客户须按照文档中提供的规范、参数来设计其产品。因未能遵守有关操作或设计规范而造成的损害，上海移远通信技术股份有限公司不承担任何责任。在未声明前，上海移远通信技术股份有限公司有权对该文档进行更新。

免责声明

上海移远通信技术股份有限公司尽力确保开发中功能的完整性、准确性、及时性或效用，但不排除上述功能错误或遗漏的可能。除非其他有效协议另有规定，否则上海移远通信技术股份有限公司对开发中功能的使用不做任何暗示或明示的保证。在适用法律允许的最大范围内，上海移远通信技术股份有限公司不对任何因使用开发中功能而遭受的损失或损害承担责任，无论此类损失或损害是否可以预见。

版权申明

本文档版权属于上海移远通信技术股份有限公司，任何人未经我司允许而复制转载该文档将承担法律责任。

版权所有 ©上海移远通信技术股份有限公司 2020，保留一切权利。

Copyright © Quectel Wireless Solutions Co., Ltd. 2020.

文档历史

修订记录

| 版本 | 日期 | 作者 | 变更表述 |
|-----|------------|-------------------|------|
| 1.0 | 2020-08-10 | 李婷婷/蒋涛/ 张鑫/钱海峰 | 初始版本 |

目录

| | |
|---|-----------|
| 文档历史 | 2 |
| 目录 | 3 |
| 表格索引 | 5 |
| 1 引言 | 6 |
| 2 OneNET 数据交互机制 | 7 |
| 3 OneNET 相关 AT 命令 | 8 |
| 3.1. AT 命令语句 | 9 |
| 3.1.1. 定义 | 9 |
| 3.1.2. AT 命令语句 | 9 |
| 3.2. OneNET 相关 AT 命令详解 | 9 |
| 3.2.1. AT+MIPLCONFIG OneNET 接入配置 | 9 |
| 3.2.2. AT+MIPLCREATE 创建 OneNET 通信套件实例 | 11 |
| 3.2.3. AT+MIPLDELETE 删除 OneNET 通信套件实例 | 11 |
| 3.2.4. AT+MIPLVER 查询 OneNET 通信套件版本 | 12 |
| 3.2.5. AT+MIPLADDOBJ 添加 LwM2M 对象 | 12 |
| 3.2.6. AT+MIPLDELOBJ 删除 LwM2M 对象 | 13 |
| 3.2.7. AT+MIPOPEN 发送注册请求 | 14 |
| 3.2.8. AT+MIPLCLOSE 发送注销请求 | 14 |
| 3.2.9. AT+MIPLDISCOVERRSP 响应发现资源请求 | 15 |
| 3.2.10. AT+MIPOBSERVERSP 响应订阅请求 | 16 |
| 3.2.11. AT+MIPLREADRSP 响应读取请求 | 17 |
| 3.2.12. AT+MIPLWRITERSP 响应写入请求 | 19 |
| 3.2.13. AT+MIPLEXECUTERSP 响应执行请求 | 20 |
| 3.2.14. AT+MIPLPARAMETERRSP 响应写属性请求 | 21 |
| 3.2.15. AT+MIPLNOTIFY 上报数据至 OneNET 平台或应用服务器 | 22 |
| 3.2.16. AT+MIPLUPDATE 发送更新请求 | 24 |
| 4 错误码 | 26 |
| 5 OneNET 相关 URC | 27 |
| 5.1. +MIPLDISCOVER 通知 TE 响应平台的发现资源请求 | 27 |
| 5.2. +MIPLOBSERVE 通知 TE 响应订阅请求 | 28 |
| 5.3. +MIPLREAD 通知 TE 响应读取请求 | 28 |
| 5.4. +MIPLWRITE 通知 TE 响应写入请求 | 29 |
| 5.5. +MIPLEXECUTE 通知 TE 响应执行请求 | 30 |
| 5.6. +MIPLPARAMETER 通知 TE 响应写属性请求 | 31 |
| 5.7. +MIPLEVENT 向 TE 通知事件 | 31 |
| 6 举例 | 33 |
| 6.1. 初始化工作 | 33 |
| 6.2. 注册及发现资源操作 | 33 |

| | | |
|--------|--------------------------------------|----|
| 6.2.1. | 注册 OneNET 平台及发现资源..... | 33 |
| 6.2.2. | 注册 OneNET 平台及发现资源（使能 Bootstrap）..... | 34 |
| 6.2.3. | 注册 OneNET 平台及发现资源（禁用 Bootstrap）..... | 35 |
| 6.3. | 读取操作..... | 36 |
| 6.3.1. | 读取资源..... | 36 |
| 6.3.2. | 读取实例..... | 36 |
| 6.3.3. | 读取对象..... | 37 |
| 6.4. | 写入操作..... | 37 |
| 6.4.1. | 写入资源..... | 37 |
| 6.4.2. | 写入实例..... | 38 |
| 6.5. | 执行操作..... | 38 |
| 6.6. | 写属性操作..... | 38 |
| 6.7. | 订阅操作..... | 38 |
| 6.8. | 上报数据操作..... | 39 |
| 6.8.1. | 上报资源数据..... | 39 |
| 6.8.2. | 上报实例数据..... | 39 |
| 6.8.3. | 上报对象数据..... | 39 |
| 6.8.4. | 使用<ackId>上报资源数据..... | 40 |
| 6.8.5. | 使用<ackId>上报实例数据..... | 40 |
| 6.9. | 更新操作..... | 40 |
| 7 | 附录 A 参考文档及术语缩写..... | 41 |

表格索引

表 1: OneNET 相关 AT 命令 8

表 2: AT 命令及响应类型..... 9

表 3: <err>值描述..... 26

表 4: OneNET 相关 URC 27

表 5: 参考文档 41

表 6: 术语缩写 41

1 引言

本文档主要介绍如何通过相关 AT 命令将集成移远通信 BC260Y-CN 模块的设备连接到中国移动 OneNET 物联网开放平台（以下简称 OneNET），并通过 LwM2M 实现相关功能，如添加/删除对象、发送/读取数据、响应订阅/读取/写入/执行请求等。

LwM2M 是一种安全、高效、易部署的客户端-服务器协议，适用于不同网络环境下资源有限的终端设备管理。LwM2M 基于表述性状态转移（REST）、采用现代架构设计，定义了可扩展资源和数据模型，使用并基于受限应用程序协议（CoAP）这一高效安全的数据传输协议进行消息传递。依据 CoAP（RFC 7252），LwM2M 可作为设备服务的 Profile，以此提供轻量紧凑安全的通信接口以及高效的数据模型，从而实现 M2M 设备的管理与服务。

备注

本文档适用于 BC260YCNAAR01A02 及之前固件版本的 BC260Y-CN 模块。

2 OneNET 数据交互机制

本章节主要介绍 OneNET 平台的数据交互机制，如下图所示。

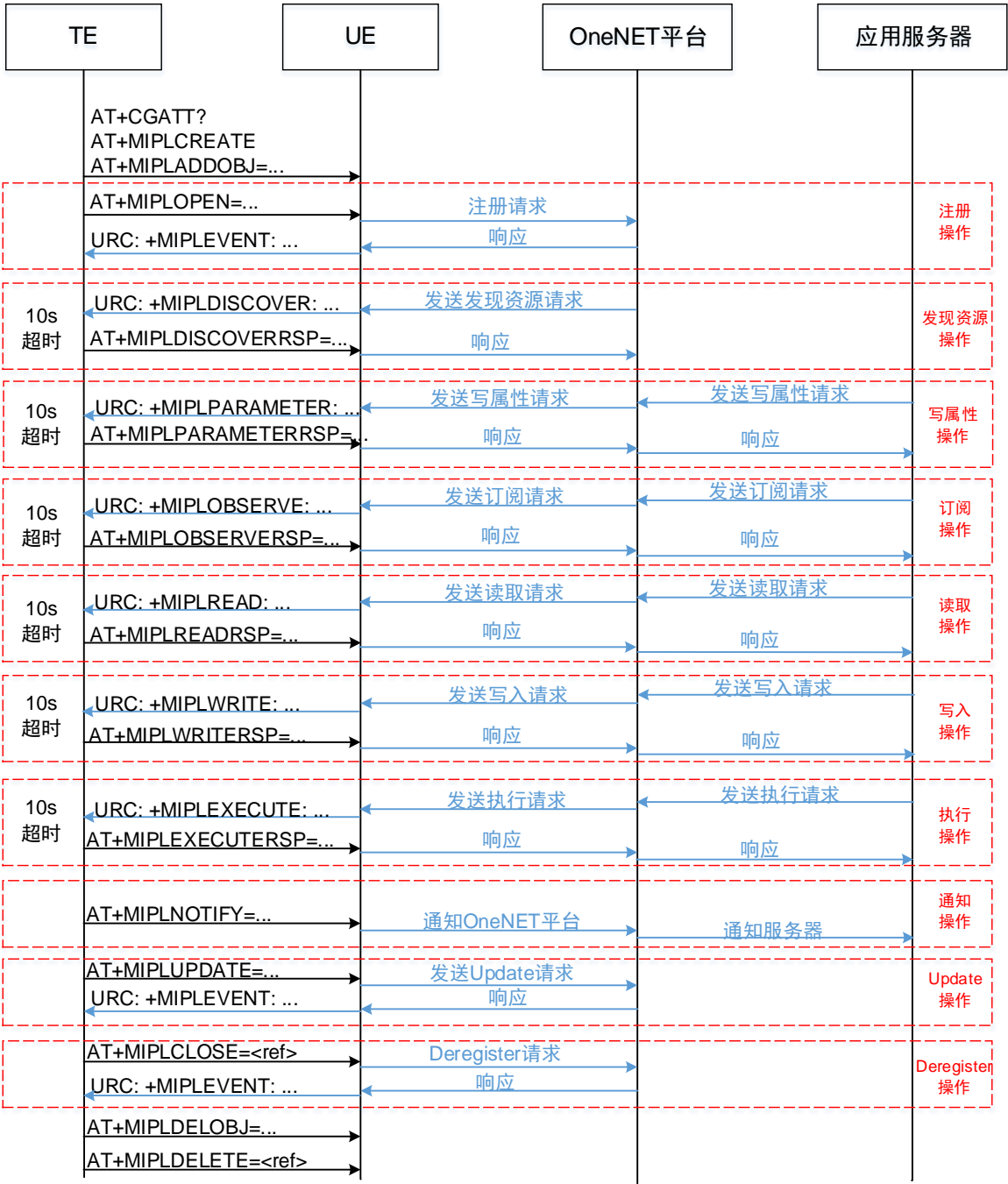


图 1：OneNET 数据交互机制

3 OneNET 相关 AT 命令

本章节主要介绍操作 OneNET 功能的 AT 命令。

下表介绍 BC260Y-CN 在 OneNET 平台上的相关 AT 命令。

表 1: OneNET 相关 AT 命令

| 序号 | AT 命令 | 描述 |
|------|----------------------------|-----------------------|
| [1] | AT+MIPLCONFIG | OneNET 接入配置 |
| [2] | AT+MIPLCREATE | 创建 OneNET 通信套件实例 |
| [3] | AT+MIPLDELETE | 删除 OneNET 通信套件实例 |
| [4] | AT+MIPLVER | 查询 OneNET 通信套件版本 |
| [5] | AT+MIPLADDOBJ | 添加 LwM2M 对象 |
| [6] | AT+MIPLDELOBJ | 删除 LwM2M 对象 |
| [7] | AT+MIPLOPEN | 发送注册请求 |
| [8] | AT+MIPLCLOSE | 发送注销请求 |
| [9] | AT+MIPLDISCOVERRSP | 响应发现资源请求 |
| [10] | AT+MIPLOBSERVERSP | 响应订阅请求 |
| [11] | AT+MIPLREADRSP | 响应读取请求 |
| [12] | AT+MIPLWRITERSP | 响应写入请求 |
| [13] | AT+MIPLEXECUTERSP | 响应执行请求 |
| [14] | AT+MIPLPARAMETERRSP | 响应写属性请求 |
| [15] | AT+MIPLNOTIFY | 上报数据至 OneNET 平台或应用服务器 |
| [16] | AT+MIPLUPDATE | 发送更新请求 |

3.1. AT 命令语句

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，仅显示响应**<response>**，省略**<CR><LF>**。

表 2：AT 命令及响应类型

| | | |
|------|---|-----------------------------|
| 测试命令 | AT+<cmd>=? | 返回相应设置命令或内部程序可支持的参数取值列表或范围。 |
| 查询命令 | AT+<cmd>? | 返回相应设置命令的当前参数设置值。 |
| 设置命令 | AT+<cmd>=<p1>[,<p2>[,<p3>[...]]] | 设置用户可自定义的参数值。 |
| 执行命令 | AT+<cmd> | 主动执行内部程序实现的功能集。 |

3.2. OneNET 相关 AT 命令详解

3.2.1. AT+MIPLCONFIG OneNET 接入配置

该命令用于启用或禁用 Bootstrap 模式，以及配置 Bootstrap 服务器或者访问服务器地址。

| AT+MIPLCONFIG OneNET 接入配置 | |
|---------------------------|--|
| 测试命令 AT+MIPLCONFIG=? | 响应 +MIPLCONFIG: (支持的<mode>列表),(支持的<recv_data_format>列表),(支持的<bsMode>列表),<ip>,<port> OK |
| 查询命令 AT+MIPLCONFIG? | 响应 +MIPLCONFIG: <mode>,<recv_data_format>,<bsMod |

| | |
|--|---|
| | e>,<ip>,<port> |
| | OK |
| 设置命令 AT+MIPLCONFIG=<mode>,<recv_data_format>[,<bsMode>,<ip>,<port>] | 响应 OK 若出现任何错误: ERROR 或 +CIS ERROR: <err> |
| 最大响应时间 | 5 秒 |
| 特性说明 | 该命令立即生效。 深休眠唤醒后有效；不保存到 NVRAM。 |

参数

| | |
|--------------------|--|
| <mode> | 整型。OneNET 平台的数据模式。 0 直吐模式 |
| <recv_data_format> | 整型。接收数据的格式。 0 十六进制字符串格式 1 文本字符串格式 |
| <bsMode> | 整型。用于配置 Bootstrap 模式。 0 禁用 Bootstrap 1 启用 Bootstrap |
| <ip> | 字符串类型。IP 地址。 若<bsMode>=0，<ip>表示访问服务器 IP 地址。 若<bsMode>=1，<ip>表示 Bootstrap 服务器 IP 地址。 |
| <port> | 整型。端口。范围：1~65535。 若<bsMode>=0，<port>表示访问服务器端口。 若<bsMode>=1，<port>表示 Bootstrap 服务器端口。 |
| <err> | 整型。错误码，详情请参考第 4 章。 |

备注

1. 请在通过 AT+MIPLCREATE 创建通信套件实例之前执行该命令，否则无法注册到 OneNET 平台。
 2. OneNET 平台的数据模式暂时只支持直吐模式（<mode>=0）。

3.2.2. AT+MIPLCREATE 创建 OneNET 通信套件实例

该命令用于创建 OneNET 通信套件实例。

| AT+MIPLCREATE 创建 OneNET 通信套件实例 | |
|--------------------------------|---|
| 执行命令 AT+MIPLCREATE | 响应 +MIPLCREATE: <ref> OK 若出现任何错误: ERROR 或 +CIS ERROR: <err> |
| 最大响应时间 | 5 秒 |
| 特性说明 | 该命令立即生效。 |

参数

| | |
|--------------------|--|
| <ref> | 整型。OneNET 通信套件的实例 ID。范围：0~65535。当前仅支持 0。 |
| <err> | 整型。错误码，详情请参考第 4 章。 |

3.2.3. AT+MIPLDELETE 删除 OneNET 通信套件实例

该命令用于删除 OneNET 通信套件中的实例。

| AT+MIPLDELETE 删除 OneNET 通信套件实例 | |
|--|--|
| 测试命令 AT+MIPLDELETE=? | 响应 +MIPLDELETE: (支持的<ref>范围) OK |
| 设置命令 AT+MIPLDELETE=<ref> | 响应 OK 若出现任何错误: ERROR 或 +CIS ERROR: <err> |
| 最大响应时间 | 5 秒 |
| 特性说明 | / |

参数

| | |
|-------|--|
| <ref> | 整型。OneNET 通信套件的实例 ID。范围：0~65535。当前仅支持 0。 |
| <err> | 整型。错误码，详情请参考第 4 章。 |

3.2.4. AT+MIPLVER 查询 OneNET 通信套件版本

该命令用于查询当前 OneNET 通信套件版本。

| AT+MIPLVER 查询 OneNET 通信套件版本 | |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| 查询命令 AT+MIPLVER? | 响应 +MIPLVER: <version> OK |
| 最大响应时间 | 5 秒 |
| 特性说明 | / |

参数

| | |
|-----------|-------------------------|
| <version> | 字符串类型。当前 OneNET 通信套件版本。 |
|-----------|-------------------------|

3.2.5. AT+MIPLADDOBJ 添加 LwM2M 对象

该命令用于添加 LwM2M 对象。

| AT+MIPLADDOBJ 添加 LwM2M 对象 | |
|---|---|
| 测试命令 AT+MIPLADDOBJ=? | 响应 +MIPLADDOBJ: (支持的<ref>范围),(支持的<objId>范围),(支持的<insCount>范围),<insBitmap>,(支持的<attrCount>范围),(支持的<actCount>范围) OK |
| 设置命令 AT+MIPLADDOBJ=<ref>,<objId>,<insCount>,<insBitmap>,<attrCount>,<actCount> | 响应 OK 若出现任何错误: ERROR 或 +CIS ERROR: <err> |
| 最大响应时间 | 5 秒 |

| | |
|------|----------------------------------|
| 特性说明 | 该命令立即生效。 深休眠唤醒后有效；不保存到 NVRAM。 |
|------|----------------------------------|

参数

| | |
|-------------|---|
| <ref> | 整型。OneNET 通信套件的实例 ID。范围：0~65535。当前仅支持 0。 |
| <objId> | 整型。LwM2M 对象 ID。若不存在，则返回错误。范围：0~65535（0~0xFFFF）。 |
| <insCount> | 整型。实例个数。范围：0~65535（0~0xFFFF）。 |
| <insBitmap> | 带双引号的字符串类型。实例位图。例如，若共有 4 个实例（<insCount>=4），ID 分别为 0、1、2、3，<insBitmap>="1101" 表示第 1、2、4 位 ID（即 ID 0、1、3）将被注册，第 3 位 ID 2 不会被注册。 |
| <attrCount> | 整型。属性个数，表示可读和/或可写资源的个数。范围：0~65535（0~0xFFFF）。 |
| <actCount> | 整型。动作个数，表示可执行的资源个数。范围：0~65535（0~0xFFFF）。 |
| <err> | 整型。错误码，详情请参考第 4 章。 |

备注

1. 关于 LwM2M 对象 ID 的详细描述，请参考：<http://www.openmobilealliance.org/wp/OMNA/LwM2M/LwM2MRegistry.html>。
2. <insBitmap>字符串的长度需要和<insCount>取值保持一致。
3. 实际注册的实例个数由<insBitmap>决定，而非<insCount>。

3.2.6. AT+MIPLDELOBJ 删除 LwM2M 对象

该命令用于删除 LwM2M 对象。

| AT+MIPLDELOBJ 删除 LwM2M 对象 | |
|-------------------------------------|---|
| 测试命令 AT+MIPLDELOBJ=? | 响应 +MIPLDELOBJ: (支持的<ref>范围),(支持的<objId>范围) OK |
| 设置命令 AT+MIPLDELOBJ=<ref>,<objId> | 响应 OK 若出现任何错误： ERROR 或 +CIS ERROR: <err> |
| 最大响应时间 | 5 秒 |
| 特性说明 | 该命令立即生效。 |

参数

| | |
|---------|---|
| <ref> | 整型。OneNET 通信套件的实例 ID。范围：0~65535。当前仅支持 0。 |
| <objId> | 整型。LwM2M 对象 ID。若不存在，则返回错误。范围：0~65535（0~0xFFFF）。 |
| <err> | 整型。错误码，详情请参考第 4 章。 |

3.2.7. AT+MIPLOPEN 发送注册请求

该命令用于向 OneNET 平台发送注册请求。

| AT+MIPLOPEN 发送注册请求 | |
|--|--|
| 测试命令 AT+MIPLOPEN=? | 响应 +MIPLOPEN: (支持的<ref>范围),(支持的<lifetime>范围),(支持的<timeout>范围) OK |
| 设置命令 AT+MIPLOPEN=<ref>,<lifetime>[,<timeout>] | 响应 OK 若出现任何错误： ERROR 或 +CIS ERROR: <err> |
| 最大响应时间 | 5 秒 |
| 特性说明 | 参该命令立即生效。 深睡眠唤醒后有效；不保存到 NVRAM。 |

参数

| | |
|------------|--|
| <ref> | 整型。OneNET 通信套件的实例 ID。范围：0~65535。当前仅支持 0。 |
| <lifetime> | 整型。用于设置设备的生命周期，实际生命周期为<lifetime> × 0.9。范围：15~268435455，若设置为 0，则表示 3600 秒；单位：秒。 |
| <timeout> | 整型。注册请求的超时时间。范围：1~65535；单位：秒。默认值：30。 |
| <err> | 整型。错误码，详情请参考第 4 章。 |

3.2.8. AT+MIPLCLOSE 发送注销请求

该命令用于向 OneNET 平台发送注销请求。

| AT+MIPLCLOSE 发送注销请求 | |
|------------------------|--------------------------------|
| 测试命令 AT+MIPLCLOSE=? | 响应 +MIPLCLOSE: (支持的<ref>范围) |

| | |
|---|--|
| | OK |
| 设置命令 AT+MIPLCLOSE=<ref> | 响应 OK 若出现任何错误: ERROR 或 +CIS ERROR: <err> |
| 最大响应时间 | 5 秒 |
| 特性说明 | 该命令立即生效。 深休眠唤醒后有效; 不保存到 NVRAM。 |

参数

| | |
|--------------------|---|
| <ref> | 整型。OneNET 通信套件的实例 ID。范围: 0~65535。当前仅支持 0。 |
| <err> | 整型。错误码, 详情请参考第 4 章。 |

3.2.9. AT+MIPLDISCOVERRSP 响应发现资源请求

该命令用于响应来自 OneNET 平台的发现资源请求。

| AT+MIPLDISCOVERRSP 响应发现资源请求 | |
|---|--|
| 测试命令 AT+MIPLDISCOVERRSP=? | 响应 +MIPLDISCOVERRSP: (支持的<ref>范围),(支持的<msgId>范围),(支持的<result>列表),(支持的<length>范围),<valuestring>,(支持的<raiMode>范围) OK |
| 设置命令 AT+MIPLDISCOVERRSP=<ref>,<msgId>,<result>,<length>,<valuestring>[,<raiMode>] | 响应 OK 若出现任何错误: ERROR 或 +CIS ERROR: <err> |
| 最大响应时间 | 5 秒 |
| 特性说明 | 该命令立即生效。 深休眠唤醒后有效; 不保存到 NVRAM。 |

参数

| | | | |
|---------------|--|--------------------------------------|-----------|
| <ref> | 整型。OneNET 通信套件的实例 ID。范围：0~65535。当前仅支持 0。 | | |
| <msgId> | 整型。消息 ID。出自 URC +MIPLDISCOVER。范围：0~268435455（0~0xFFFFFFFF）。 | | |
| <result> | 整型。发现资源操作结果，以下为结果码： | | |
| | 结果码 | CoAP 响应码 | 描述 |
| | 1 | 2.05 | 内容，表示正确结果 |
| | 11 | 4.00 | 无效请求 |
| | 12 | 4.01 | 未授权 |
| | 13 | 4.04 | 未找到 |
| | 14 | 4.05 | 方式不允许 |
| | 15 | 4.06 | 未接受 |
| <length> | 整型。参数<valuestring>的长度。范围：0~255（0~0xFF）；单位：字节。 | | |
| <valuestring> | 带双引号的字符串类型。包含对象的属性，每个属性之间用分号隔开，例如："1101;1102;1103"，属性个数不应超过 AT+MIPLADDOBJ 命令的<attrCount>和<actCount>值的总和。 | | |
| <raiMode> | 整型。指定消息传输携带的快速释放标记 RAI（释放辅助提示），该标记用于指示核心网释放与模块的 RRC 连接。范围：0~2。 | | |
| | 0 | 无指示 | |
| | 1 | 指示该包上行数据后不期望有进一步的上行或下行数据，核心网可立即释放 | |
| | 2 | 指示该包上行数据后期望有对应的单个下行数据包回复，核心网在回复后立即释放 | |
| <err> | 整型。错误码，详情请参考第 4 章。 | | |

备注

1. 有关 URC +MIPLDISCOVER 的详细信息，请参阅第 5.1 章。
2. 有关 AT+MIPLADDOBJ 的详细信息，请参阅第 3.2.5 章。

3.2.10. AT+MIPLOBSERVERSP 响应订阅请求

该命令用于响应 OneNET 平台的订阅请求。

| AT+MIPLOBSERVERSP 响应订阅请求 | |
|--|---|
| 测试命令 AT+MIPLOBSERVERSP=? | 响应 +MIPLOBSERVERSP: (支持的<ref>范围),(支持的<msgId>范围),(支持的<result>列表),(支持的<raiMode>范围) OK |
| 设置命令 AT+MIPLOBSERVERSP=<ref>,<msgId>,<result>[,<raiMode>] | 响应 OK 若出现任何错误: |

| | |
|--------|----------------------------------|
| | ERROR 或 +CIS ERROR: <err> |
| 最大响应时间 | 5 秒 |
| 特性说明 | 该命令立即生效。 深睡眠唤醒后有效；不保存到 NVRAM。 |

参数

| <ref> | 整型。OneNET 通信套件的实例 ID。范围：0~65535。当前仅支持 0。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--|-----------|----------|----|---|------|-----------|----|------|------|----|------|-----|----|------|-----|----|------|-------|----|------|-----|
| <msgId> | 整型。消息 ID；出自 URC +MIPLOBSERVE。范围：0~268435455（0~0xFFFFFFFF）。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <result> | 整型。订阅结果，以下为结果码： <table><tr><th>结果码</th><th>CoAP 响应码</th><th>描述</th></tr><tr><td>1</td><td>2.05</td><td>内容，表示正确结果</td></tr><tr><td>11</td><td>4.00</td><td>无效请求</td></tr><tr><td>12</td><td>4.01</td><td>未授权</td></tr><tr><td>13</td><td>4.04</td><td>未找到</td></tr><tr><td>14</td><td>4.05</td><td>方式不允许</td></tr><tr><td>15</td><td>4.06</td><td>未接受</td></tr></table> | 结果码 | CoAP 响应码 | 描述 | 1 | 2.05 | 内容，表示正确结果 | 11 | 4.00 | 无效请求 | 12 | 4.01 | 未授权 | 13 | 4.04 | 未找到 | 14 | 4.05 | 方式不允许 | 15 | 4.06 | 未接受 |
| 结果码 | CoAP 响应码 | 描述 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2.05 | 内容，表示正确结果 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 4.00 | 无效请求 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 4.01 | 未授权 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 4.04 | 未找到 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 4.05 | 方式不允许 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 4.06 | 未接受 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <raiMode> | 整型。指定消息传输携带的快速释放标记 RAI，该标记用于指示核心网释放与模块的 RRC 连接。范围：0~2。 0 无指示 1 指示该包上行数据后不期望有进一步的上行或下行数据，核心网可立即释放 2 指示该包上行数据后期望有对应的单个下行数据包回复，核心网在回复后立即释放 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <err> | 整型。错误码，详情请参考第 4 章。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

备注

有关 URC +MIPLOBSERVE 的详细信息，请参阅第 5.2 章。

3.2.11. AT+MIPLREADRSP 响应读取请求

该命令用于响应 OneNET 平台发来的读取请求。

| AT+MIPLREADRSP 响应读取请求 | |
|--------------------------|--|
| 测试命令 AT+MIPLREADRSP=? | 响应 +MIPLREADRSP: (支持的<ref>范围),(支持的<msgId>范围), (支持的<result>列表),(支持的<objId>范围),(支持的<insId>范围), (支持的<resId>范围),(支持的<valueType>范围),(支持的<len>范围),<value>,(支持的<index>范围),(支持的<flag>范围), (支持的<raiMode>范围) |

| | |
|--|--|
| | OK |
| 设置命令 AT+MIPLREADSP=<ref>,<msgId>,<result>,<objId>,<insId>,<resId>,<valueType>,<len>,<value>,<index>,<flag>[,<raiMode>] | 响应 OK 若出现任何错误: ERROR 或 +CIS ERROR: <err> |
| 最大响应时间 | 5 秒 |
| 特性说明 | 该命令立即生效。 深睡眠唤醒后有效；不保存到 NVRAM。 |

参数

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--|-----------|----------|----|--------|------|-----------|----|------|------|--------------|------|-----|----|------|-----|----|------|-------|----|------|-----|
| <ref> | 整型。OneNET 通信套件的实例 ID。范围：0~65535。当前仅支持 0。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <msgId> | 整型。消息 ID；出自 URC +MIPLREAD 。范围：0~268435455（0~0xFFFFFFFF）。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <result> | 整型。读取结果，以下为结果码： <table><tr><td>结果码</td><td>CoAP 响应码</td><td>描述</td></tr><tr><td>1</td><td>2.05</td><td>内容，表示正确结果</td></tr><tr><td>11</td><td>4.00</td><td>无效请求</td></tr><tr><td>12</td><td>4.01</td><td>未授权</td></tr><tr><td>13</td><td>4.04</td><td>未找到</td></tr><tr><td>14</td><td>4.05</td><td>方式不允许</td></tr><tr><td>15</td><td>4.06</td><td>未接受</td></tr></table> | 结果码 | CoAP 响应码 | 描述 | 1 | 2.05 | 内容，表示正确结果 | 11 | 4.00 | 无效请求 | 12 | 4.01 | 未授权 | 13 | 4.04 | 未找到 | 14 | 4.05 | 方式不允许 | 15 | 4.06 | 未接受 |
| 结果码 | CoAP 响应码 | 描述 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2.05 | 内容，表示正确结果 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 4.00 | 无效请求 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 4.01 | 未授权 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 4.04 | 未找到 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 4.05 | 方式不允许 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 4.06 | 未接受 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <objId> | 整型。LwM2M 对象 ID；出自 URC +MIPLREAD 。范围：0~65535（0~0xFFFF）。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <insId> | 整型。实例 ID。出自 URC +MIPLREAD 。范围：0~65535（0~0xFFFF）。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <resId> | 整型。资源 ID；出自 URC +MIPLREAD 。范围：0~65535（0~0xFFFF）。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <valueType> | 整型。<value>值的类型。 <table><tr><td>1</td><td>字符串类型</td></tr><tr><td>2</td><td>十六进制类型</td></tr><tr><td>3</td><td>整型</td></tr><tr><td>4</td><td>浮点型</td></tr><tr><td>5</td><td>布尔型（Boolean）</td></tr></table> | 1 | 字符串类型 | 2 | 十六进制类型 | 3 | 整型 | 4 | 浮点型 | 5 | 布尔型（Boolean） | | | | | | | | | | | |
| 1 | 字符串类型 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 十六进制类型 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 整型 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 浮点型 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 布尔型（Boolean） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <len> | 整型。<value>值的长度。单位：字节。 <p>当<valueType>=1 时，该参数值为字符串类型<value>的长度。范围：0~1024。</p> <p>当<valueType>=2 时，该参数值为十六进制字符串类型<value>的长度。范围：0~512。</p> <p>当<valueType>=3 时，该参数值可能为 2、4 或者 8。</p> <p>当<valueType>=4 时，该参数值为 4。</p> <p>当<valueType>=5 时，该参数值为 1。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <value> | 数据。 <p>当<valueType>=1 时，该参数值为带双引号的字符串类型格式，最大 1024 字节。</p> <p>当<valueType>=2 时，该参数值为十六进制字符串格式，最大 512 字节。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|-----------|---|
| | 当<valueType>=3 时，该参数值为整型格式。 当<valueType>=4 时，该参数值为浮点型格式。 当<valueType>=5 时，该参数值为布尔型格式。 |
| <index> | 整型。消息序号。范围：0~10。若读取请求响应包含多条消息，则需发送多次 AT 命令以完成响应。例如，若读取请求响应包含 N 条消息，则参数<index>需从 N-1 到 0 依次递减，AT 命令按照<index>取值从大到小的顺序执行。<index>=0 表示数据中最后一条消息。 |
| <flag> | 整型。消息指示。范围：0~2。当前版本仅支持<flag>=0。 0 表示<value>中最后一条消息 1 表示<value>中第一条消息 2 表示<value>中中间的消息 |
| <raiMode> | 整型。指定消息传输携带的快速释放标记 RAI，该标记用于指示核心网释放与模块的 RRC 连接。范围：0~2。 0 无指示 1 指示该包上行数据后不期望有进一步的上行或下行数据，核心网可立即释放 2 指示该包上行数据后期期望有对应的单个下行数据包回复，核心网在回复后立即释放 |
| <err> | 整型。错误码，详情请参考第 4 章。 |

备注

1. 数据<value>的长度应小于 1024 字节。
2. 若<valueType>=2，十六进制值字符的个数为<len> × 2。
3. 有关 URC +MIPLREAD 的详细信息，参见第 5.3 章。
4. 当前版本为 OneNET SDK 2.3.0。

3.2.12. AT+MIPLWRITERSP 响应写入请求

该命令用于响应来自 OneNET 平台的写入请求。

| AT+MIPLWRITERSP 响应写入请求 | |
|--|---|
| 测试命令 AT+MIPLWRITERSP=? | 响应 +MIPLWRITERSP: (支持的<ref>范围),(支持的<msgId>范围),(支持的<result>列表),(支持的<raiMode>范围) OK |
| 设置命令 AT+MIPLWRITERSP=<ref>,<msgId>,<result>[,<raiMode>] | 响应 OK 若出现任何错误： ERROR 或 +CIS ERROR: <err> |

| | |
|--------|----------------------------------|
| 最大响应时间 | 5 秒 |
| 特性说明 | 该命令立即生效。 深睡眠唤醒后有效；不保存到 NVRAM。 |

参数

| <ref> | 整型。OneNET 通信套件的实例 ID。范围：0~65535。当前仅支持 0。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--|------------|----------|----|---|------|------------|----|------|------|----|------|-----|----|------|-----|----|------|-------|
| <msgId> | 整型。消息 ID；出自 URC +MIPLWRITE。范围：0~268435455（0~0xFFFFFFFF）。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <result> | 整型。写入结果，以下为结果码： <table><tr><th>结果码</th><th>CoAP 响应码</th><th>描述</th></tr><tr><td>2</td><td>2.04</td><td>已更改，表示正确结果</td></tr><tr><td>11</td><td>4.00</td><td>无效请求</td></tr><tr><td>12</td><td>4.01</td><td>未授权</td></tr><tr><td>13</td><td>4.04</td><td>未找到</td></tr><tr><td>14</td><td>4.05</td><td>方式不允许</td></tr></table> | 结果码 | CoAP 响应码 | 描述 | 2 | 2.04 | 已更改，表示正确结果 | 11 | 4.00 | 无效请求 | 12 | 4.01 | 未授权 | 13 | 4.04 | 未找到 | 14 | 4.05 | 方式不允许 |
| 结果码 | CoAP 响应码 | 描述 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 2.04 | 已更改，表示正确结果 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 4.00 | 无效请求 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 4.01 | 未授权 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 4.04 | 未找到 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 4.05 | 方式不允许 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <raiMode> | 整型。指定消息传输携带的快速释放标记 RAI，该标记用于指示核心网释放与模块的 RRC 连接。范围：0~2。 0 无指示 1 指示该包上行数据后不期望有进一步的上行或下行数据，核心网可立即释放 2 指示该包上行数据后期望有对应的单个下行数据包回复，核心网在回复后立即释放 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <err> | 整型。错误码，详情请参考第 4 章。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

备注

| |
|------------------------------------|
| 有关 URC +MIPLWRITE 的详细信息，参见第 5.4 章。 |
|------------------------------------|

3.2.13. AT+MIPLEXECUTERSP 响应执行请求

该命令用于响应来自 OneNET 平台的执行请求。

| AT+MIPLEXECUTERSP 响应执行请求 | |
|--|---|
| 测试命令 AT+MIPLEXECUTERSP=? | 响应 +MIPLEXECUTERSP: (支持的<ref>范围),(支持的<msgId>范围),(支持的<result>列表),(支持的<raiMode>范围) OK |
| 设置命令 AT+MIPLEXECUTERSP=<ref>,<msgId>,<result>[,<raiMode>] | 响应 OK 若出现任何错误： ERROR |

| | |
|--------|-------------------------------------|
| | 或 +CIS ERROR: <err> |
| 最大响应时间 | 5 秒 |
| 特性说明 | 该命令立即生效。 深休眠唤醒后有效；不保存到 NVRAM。 |

参数

| <ref> | 整型。OneNET 通信套件的实例 ID。范围：0~65535。当前仅支持 0。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|--|------------|----------|----|---|------|------------|----|------|------|----|------|-----|----|------|-----|----|------|-------|
| <msgId> | 整型。消息 ID；出自 URC +MIPLEXECUTE 。范围：0~268435455（0~0xFFFFFFFF）。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <result> | 整型。执行结果，以下为结果码： <table><tr><th>结果码</th><th>CoAP 响应码</th><th>描述</th></tr><tr><td>2</td><td>2.04</td><td>已更改，表示正确结果</td></tr><tr><td>11</td><td>4.00</td><td>无效请求</td></tr><tr><td>12</td><td>4.01</td><td>未授权</td></tr><tr><td>13</td><td>4.04</td><td>未找到</td></tr><tr><td>14</td><td>4.05</td><td>方式不允许</td></tr></table> | 结果码 | CoAP 响应码 | 描述 | 2 | 2.04 | 已更改，表示正确结果 | 11 | 4.00 | 无效请求 | 12 | 4.01 | 未授权 | 13 | 4.04 | 未找到 | 14 | 4.05 | 方式不允许 |
| 结果码 | CoAP 响应码 | 描述 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 2.04 | 已更改，表示正确结果 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 4.00 | 无效请求 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 4.01 | 未授权 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 4.04 | 未找到 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 4.05 | 方式不允许 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <raiMode> | 整型。用于指定消息传输携带的快速释放标记 RAI，该标记用于指示核心网释放与模块的 RRC 连接。范围：0~2。 <u>0</u> 无指示 1 指示该包上行数据后不期望有进一步的上行或下行数据，核心网可立即释放 2 指示该包上行数据后期望有对应的单个下行数据包回复，核心网在回复后立即释放 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <err> | 整型。错误码，详情请参考第 4 章。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

备注

| |
|---|
| 有关 URC +MIPLEXECUTE 的详细信息，参见第 5.5 章。 |
|---|

3.2.14. AT+MIPLPARAMETERERRSP 响应写属性请求

该命令用于响应来自 OneNET 平台的写属性请求。

| AT+MIPLPARAMETERERRSP 响应写属性请求 | |
|---|---|
| 测试命令 AT+MIPLPARAMETERERRSP=? | 响应 +MIPLPARAMETERERRSP: (支持的<ref>范围),(支持的<msgId>范围),(支持的<result>列表),(支持的<raiMode>范围) OK |
| 设置命令 AT+MIPLPARAMETERERRSP=<ref>,<msgId>,<result>,<raiMode> | 响应 OK |

| | |
|--------|---|
| | 若出现任何错误： ERROR 或 +CIS ERROR: <err> |
| 最大响应时间 | 5 秒 |
| 特性说明 | 该命令立即生效。 深睡眠唤醒后有效；不保存到 NVRAM。 |

参数

| <ref> | 整型。OneNET 通信套件的实例 ID。范围：0~65535。当前仅支持 0。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|---|------------|----------|----|---|------|------------|----|------|------|----|------|-----|----|------|-----|----|------|-------|
| <msgId> | 整型。消息 ID；出自 URC +MIPLPARAMETER 。范围：0~268435455（0~0xFFFFFFFF）。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <result> | 整型。写属性操作结果，以下为结果码： <table><tr><th>结果码</th><th>CoAP 响应码</th><th>描述</th></tr><tr><td>2</td><td>2.04</td><td>已更改，表示正确结果</td></tr><tr><td>11</td><td>4.00</td><td>无效请求</td></tr><tr><td>12</td><td>4.01</td><td>未授权</td></tr><tr><td>13</td><td>4.04</td><td>未找到</td></tr><tr><td>14</td><td>4.05</td><td>方式不允许</td></tr></table> | 结果码 | CoAP 响应码 | 描述 | 2 | 2.04 | 已更改，表示正确结果 | 11 | 4.00 | 无效请求 | 12 | 4.01 | 未授权 | 13 | 4.04 | 未找到 | 14 | 4.05 | 方式不允许 |
| 结果码 | CoAP 响应码 | 描述 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 2.04 | 已更改，表示正确结果 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 4.00 | 无效请求 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 4.01 | 未授权 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 4.04 | 未找到 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 4.05 | 方式不允许 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <raiMode> | 整型。指定消息传输携带的快速释放标记 RAI，该标记用于指示核心网释放与模块的 RRC 连接。范围：0~2。 <u>0</u> 无指示 1 指示该包上行数据后不期望有进一步的上行或下行数据，核心网可立即释放 2 指示该包上行数据后期望有对应的单个下行数据包回复，核心网在回复后立即释放 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <err> | 整型。错误码，详情请参考第 4 章。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

备注

有关 URC **+MIPLPARAMETER** 的详细信息，参见第 5.6 章。

3.2.15. AT+MIPLNOTIFY 上报数据至 OneNET 平台或应用服务器

该命令用于向 OneNET 平台或应用服务器上报告数据。

| AT+MIPLNOTIFY 上报数据至 OneNET 平台或应用服务器 | |
|-------------------------------------|---|
| 测试命令 AT+MIPLNOTIFY=? | 响应 +MIPLNOTIFY: (支持的<ref>范围),(支持的<msgId>范围),(支持的<objId>范围),(支持的<insId>范围),(支持的<resId>范围),(支持的<valueType>范围),(支持的<len>范围),<value>,(支持的<index>范围),(支持的<flag>范围),(支持的<ackId>范围),(支持的<raiMode>范围) |

| | |
|---|--|
| | OK |
| 设置命令 AT+MIPLNOTIFY=<ref>,<msgId>,<objId>,<insId>,<resId>,<valueType>,<len>,<value>,<index>,<flag>[,<ackId>[,<raiMode>]] | 响应 OK 若出现任何错误: ERROR 或 +CIS ERROR: <err> |
| 最大响应时间 | 5 秒 |
| 特性说明 | 该命令立即生效。 深睡眠唤醒后有效；不保存到 NVRAM。 |

参数

| | |
|--------------------------|---|
| <ref> | 整型。OneNET 通信套件的实例 ID。范围：0~65535。当前仅支持 0。 |
| <msgId> | 整型。消息 ID；出自 URC +MIPLOBSERVE 。范围：0~268435455（0~0xFFFFFFFF）。 |
| <objId> | 整型。LwM2M 对象 ID。范围：0~65535（0~0xFFFF）。 |
| <insId> | 整型。实例 ID；出自 URC +MIPLOBSERVE 。范围：0~65535（0~0xFFFF）。 |
| <resId> | 整型。资源 ID；出自 URC +MIPLOBSERVE 。范围：0~65535（0~0xFFFF）。 |
| <valueType> | 整型。<value>值的类型。 1 字符串类型 2 十六进制类型 3 整型 4 浮点型 5 布尔型（Boolean） |
| <len> | 整型。<value>值的长度；单位：字节。范围：1~255（1~0xFF）。 当<valueType>=1 时，该参数值为字符串类型<value>的长度。范围：0~1024。 当<valueType>=2 时，该参数值为十六进制字符串类型<value>的长度。范围：0~512。 当<valueType>=3 时，该参数值可能为 2、4 或者 8。 当<valueType>=4 时，该参数值为 4。 当<valueType>=5 时，该参数值为 1。 |
| <value> | 数据。 当<valueType>=1 时，该参数值为带双引号的字符串类型格式。 当<valueType>=2 时，该参数值为十六进制字符串格式。 当<valueType>=3 时，该参数值为整型格式。 当<valueType>=4 时，该参数值为浮点型格式。 当<valueType>=5 是，该参数值为布尔型格式。 |
| <index> | 整型。消息序号。若待上报数据包含多条消息，则需要发送多次 AT 命令以完成上报。 例如，若待上报数据包含 N 条消息，则参数<index>需从 N-1 到 0 依次递减，AT 命令按照<index>取值从大到小的顺序执行。<index>=0 表示数据中最后一条消息。范围：0~10。 |

| | |
|-----------|--|
| <flag> | 整型。指示消息。范围：0~2。当前版本仅支持<flag>=0。 0 表示<value>中最后一条消息 1 表示<value>中第一条消息 2 表示<value>中中间消息 |
| <ackId> | 整型。范围：0~65535。 0 上报的数据以 Non-confirmable（不需要确认）消息格式发送 1~65535 上报的数据以 Confirmable（需要确认）消息格式发送，且消息发送结果在上报的 URC +MIPLEVENT 中 |
| <raiMode> | 整型。指定消息传输携带的快速释放标记 RAI，该标记用于指示核心网释放与模块的 RRC 连接。范围：0~2。 0 无指示 1 指示该包上行数据后不期望有进一步的上行或下行数据，核心网可立即释放 2 指示该包上行数据后期望有对应的单个下行数据包回复，核心网在回复后立即释放 |
| <err> | 整型。错误码，详情请参考第 4 章。 |

备注

| |
|--|
| 1. 该命令用于上报数据，数据总长度应小于 1024 字节。若<valueType>=2，十六进制值字符的个数为<len> × 2。 |
| 2. 对于多个消息组成的数据来说，若其中一条消息返回错误，其前面的消息仍将会被上报，其后的信息不会被上报，可重试再上报未发送的信息。 |
| 3. 当前版本为 OneNET SDK 2.3.0。 |

3.2.16. AT+MIPLUPDATE 发送更新请求

该命令用于发送更新请求，以更新生命周期和对象列表。

| AT+MIPLUPDATE 发送更新请求 | |
|---|--|
| 测试命令 AT+MIPLUPDATE=? | 响应 +MIPLUPDATE: (支持的<ref>范围),(支持的<lifetime>范围), (支持的<withObjectFlag>列表),(支持的<raiMode>范围) OK |
| 设置命令 AT+MIPLUPDATE=<ref>,<lifetime>,<withObjectFlag>[,<raiMode>] | 响应 OK 若出现任何错误： ERROR 或 +CIS ERROR: <err> |
| 最大响应时间 | 5 秒 |
| 特性说明 | 该命令立即生效。 |

深休眠唤醒后有效；不保存到 NVRAM。

参数

| | |
|------------------|--|
| <ref> | 整型。OneNET 通信套件的实例 ID。范围：0~65535。当前仅支持 0。 |
| <lifetime> | 整型。更新后的设备生命周期值（实际生命周期为<lifetime> × 0.9）。范围：15~268435455，若设置为 0，表示 3600 秒；单位：秒。 |
| <withObjectFlag> | 整型。是否更新对象列表。 0 不更新 1 更新 |
| <raiMode> | 整型。指定消息传输携带的快速释放标记 RAI，该标记用于指示核心网释放与模块的 RRC 连接。范围：0~2。 0 无指示 1 指示该包上行数据后不期望有进一步的上行或下行数据，核心网可立即释放 2 指示该包上行数据后期望有对应的单个下行数据包回复，核心网在回复后立即释放 |
| <err> | 整型。错误码，详情请参考第 4 章。 |

4 错误码

本章节主要介绍与 BC260Y-CN 模块 OneNET 平台 AT 命令相关的错误码。

表 3: <err>值描述

| <err>值 | 错误码描述 | 中文含义 |
|--------|-------------------------|--------|
| 651 | Memory error | 内存错误 |
| 652 | Parameter error | 参数错误 |
| 653 | Operation not supported | 操作不支持 |
| 654 | SDK error | SDK 错误 |
| 655 | Not found error | 未找到错误 |

5 OneNET 相关 URC

本章节主要介绍与 OneNET 相关的一系列 URC 及其描述。

表 4: OneNET 相关 URC

| 序号 | URC | 描述 |
|-----|---|---------------------------------------|
| [1] | +MIPLDISCOVER: <ref>,<msgld>,<objld> | OneNET 平台发送发现资源请求，模块接收到请求后会立刻上报该 URC。 |
| [2] | +MIPLOBSERVE: <ref>,<msgld>,<flag>,<objld>,<insld>,<resld> | OneNET 平台发送订阅请求，模块接收到请求后会立即上报该 URC。 |
| [3] | +MIPLREAD: <ref>,<msgld>,<objld>,<insld>,<resld> | OneNET 平台发送读取请求，模块接收到请求后会立即上报该 URC。 |
| [4] | +MIPLWRITE: <ref>,<msgld>,<objld>,<insld>,<resld>,<valueType>,<len>,<value>,<flag>,<index> | OneNET 平台发送写入请求，模块接收到请求后会立即上报该 URC。 |
| [5] | +MIPLEXECUTE: <ref>,<msgld>,<objld>,<insld>,<resld>[,<len>,<arguments>] | OneNET 平台发送执行请求，模块接收到请求后会立即上报该 URC。 |
| [6] | +MIPLPARAMETER: <ref>,<msgld>,<objld>,<insld>,<resld>,<len>,<parameter> | OneNET 平台发送写属性请求，模块接收到请求后会立即上报该 URC。 |
| [7] | +MIPLEVENT: <ref>,<evtld>[,<extend>[,<ackld>]] | 当有事件发生需要通知 TE 时，则上报该 URC。 |

5.1. +MIPLDISCOVER 通知 TE 响应平台的发现资源请求

该 URC 用于通知 TE 响应 OneNET 平台的发现资源请求。该 URC 完全输出以后，TE 应在 10 秒内（从 URC 输出以后开始计时）通过 **AT+MIPLDISCOVERERRSP** 响应请求。

| +MIPLDISCOVER 通知 TE 响应平台的发现资源请求 | |
|---|---------------------------|
| URC 格式 | |
| +MIPLDISCOVER: <ref>,<msgld>,<objld> | 通知 TE 响应 OneNET 平台的发现资源请求 |

参数

| | |
|---------|---|
| <ref> | 整型。OneNET 通信套件的实例 ID。范围：0~65535。当前仅支持 0。 |
| <msgId> | 整型。数据包消息 ID。范围：0~268435455（0~0xFFFFFFFF）。 |
| <objId> | 整型。从 OneNET 平台接收到的 LwM2M 对象 ID。 |

5.2. +MIPLOBSEVE 通知 TE 响应订阅请求

该 URC 用于通知 TE 响应 OneNET 或者应用服务器的订阅请求。该 URC 完全输出以后，TE 应在 10 秒内（从 URC 输出以后开始计时）通过 **AT+MIPLOBSEVERSP** 响应请求。

| +MIPLOBSEVE 通知 TE 响应订阅请求 | |
|---|-------------------------------|
| URC 格式 | |
| +MIPLOBSEVE: <ref>,<msgId>,<flag>,<objId>,<insId>,<resId> | 通知 TE 响应 OneNET 或者应用服务器的订阅请求。 |

参数

| | |
|---------|---|
| <ref> | 整型。OneNET 通信套件的实例 ID。范围：0~65535。当前仅支持 0。 |
| <msgId> | 整型。数据包消息 ID。范围：0~268435455（0~0xFFFFFFFF）。 |
| <flag> | 整型。表示是否订阅。 0 取消订阅 1 订阅 |
| <objId> | 整型。从 OneNET 或者应用服务器处接收到的 LwM2M 对象 ID。 |
| <insId> | 整型。从 OneNET 或者应用服务器处接收到的实例 ID。-1 表示订阅或者取消订阅指定 LwM2M 对象<objId>下所有实例下的所有资源。 |
| <resId> | 整型。从 OneNET 或者应用服务器处接收到的资源 ID。-1 表示订阅或者取消订阅指定实例<insId>下的所有资源。 |

5.3. +MIPLREAD 通知 TE 响应读取请求

该 URC 用于通知 TE 响应 OneNET 或者应用服务器的读取请求。该 URC 完全输出以后，TE 应在 10 秒内（从 URC 输出以后开始计时）通过 **AT+MIPLREADRSP** 响应请求。

| +MIPLREAD 通知 TE 响应读取请求 | |
|--|-------------------------------|
| URC 格式 | |
| +MIPLREAD: <ref>,<msgId>,<objId>,<insId>,<resId> | 通知 TE 响应 OneNET 或者应用服务器的读取请求。 |

参数

| | |
|---------|--|
| <ref> | 整型。OneNET 通信套件的实例 ID。范围：0~65535。当前仅支持 0。 |
| <msgId> | 整型。数据包消息 ID。范围：0~268435455（0~0xFFFFFFFF）。 |
| <objId> | 整型。从 OneNET 或者应用服务器处接收到的 LwM2M 对象 ID。 |
| <insId> | 整型。从 OneNET 或者应用服务器处接收到的实例 ID。-1 表示读取指定 LwM2M 对象<objId>下的所有资源。 |
| <resId> | 整型。从 OneNET 或者应用服务器处接收到的资源 ID。-1 表示读取指定实例<insId>下的所有资源。 |

5.4. +MIPLWRITE 通知 TE 响应写入请求

该 URC 用于通知 TE 响应 OneNET 或者应用服务器的写入请求。该 URC 完全输出以后，TE 应在 10 秒内（从 URC 输出以后开始计时）通过 **AT+MIPLWRITERSP** 响应请求。

+MIPLWRITE 通知 TE 响应写入请求

URC 格式

+MIPLWRITE: <ref>,<msgId>,<objId>,<insId>,<resId>,<valueType>,<len>,<value>,<flag>,<index>

通知 TE 响应 OneNET 或者应用服务器的写入请求。

参数

| | |
|-------------|--|
| <ref> | 整型。OneNET 通信套件的实例 ID。范围：0~65535。当前仅支持 0。 |
| <msgId> | 整型。数据包消息 ID。范围：0~268435455（0~0xFFFFFFFF）。 |
| <objId> | 整型。从 OneNET 或者应用服务器处接收到的 LwM2M 对象 ID。 |
| <insId> | 整型。从 OneNET 或者应用服务器处接收到的实例 ID。 |
| <resId> | 整型。从 OneNET 或者应用服务器处接收到的资源 ID。 |
| <valueType> | 整型。<value>值的类型（当前仅显示十六进制类型）。 1 字符串类型 2 十六进制类型 3 整型 4 浮点型 5 布尔型（Boolean） |
| <len> | 整型。<value>值的长度；单位：字节。 |
| <value> | 字符串类型。数据。从 OneNET 或者应用服务器处接收到的数据，仅在直吐模式下有效。 |
| <flag> | 整型。消息指示。范围：0~2。当前版本仅支持<flag>=0。 0 表示<value>中最后一条消息 1 表示<value>中第一条消息 |

| | |
|----------------------|--|
| <index> | 2 表示<value>中中间的消息 整型。写入请求的索引号。若写入请求包含多条消息，则 URC 会被分成多个部分进行上报。例如，若写入请求包含 N 条消息，则参数<index>需从 N-1 到 0 依次递减，URC 按照<index>取值从大到小的顺序进行上报。<index>=0 表示这是写入请求中最后一条消息。 |
|----------------------|--|

备注

1. OneNET 平台和应用服务器发送的写入请求中<value>数据长度应小于 1024 字节，否则可能会操作失败。
2. 当前版本为 OneNET SDK 2.3.0。

5.5. +MIPLEXECUTE 通知 TE 响应执行请求

该 URC 用于通知 TE 响应 OneNET 或者应用服务器的执行请求。完全输出该 URC 后，TE 应在 10 秒内（从 URC 输出以后开始计时）通过 **AT+MIPLEXECUTERSP** 响应请求。

+MIPLEXECUTE 通知 TE 响应执行请求

URC 格式

+MIPLEXECUTE: <ref>,<msgId>,<objId>,<insId>,<resId>[,<len>,<arguments>]

通知 TE 响应 OneNET 或者应用服务器的执行请求。

参数

| | |
|--------------------------|---|
| <ref> | 整型。OneNET 通信套件的实例 ID。范围：0~65535。当前仅支持 0。 |
| <msgId> | 整型。数据包消息 ID。范围：0~268435455（0~0xFFFFFFFF）。 |
| <objId> | 整型。从 OneNET 或者应用服务器处接收到的 LwM2M 对象 ID。 |
| <insId> | 整型。从 OneNET 或者应用服务器处接收到的实例 ID。 |
| <resId> | 整型。从 OneNET 或者应用服务器处接收到的资源 ID。 |
| <len> | 整型。参数<arguments>的长度。单位：字节。 |
| <arguments> | 字符串类型。执行操作中 OneNET 平台或应用服务器下发的参数。 |

备注

OneNET 平台和应用服务器发送的执行请求中<arguments>长度（即<len>）应小于 1024 字节，否则发送执行请求可能会失败。

5.6. +MIPLPARAMETER 通知 TE 响应写属性请求

该 URC 用于通知 TE 响应 OneNET 或者应用服务器的写属性请求。完全输出该 URC 后，TE 应在 10 秒内（从 URC 输出以后开始计时）通过 **AT+MIPLPARAMETERERRSP** 响应请求。

+MIPLPARAMETER 通知 TE 响应写属性请求

URC 格式

+MIPLPARAMETER: <ref>,<msgId>,<objId>,<insId>,<resId>,<len>,<parameter>

通知 TE 响应 OneNET 或者应用服务器的写属性请求。

参数

| | |
|-------------|---|
| <ref> | 整型。OneNET 通信套件的实例 ID。范围：0~65535。当前仅支持 0。 |
| <msgId> | 整型。数据包消息 ID。范围：0~268435455（0~0xFFFFFFFF）。 |
| <objId> | 整型。从 OneNET 或者应用服务器处接收到的 LwM2M 对象 ID。 |
| <insId> | 整型。从 OneNET 或者应用服务器处接收到的实例 ID。-1 表示<parameter>适用于指定对象<objId>下的所有资源。 |
| <resId> | 整型。从 OneNET 或者应用服务器处接收到的资源 ID。-1 表示<parameter>适用于指定实例<insId>下的所有资源。 |
| <len> | 整型。参数<parameter>的长度。单位：字节。 |
| <parameter> | 字符串类型。写属性操作中的参数。 |

5.7. +MIPLEVENT 向 TE 通知事件

该 URC 用于向 TE 通知事件。

+MIPLEVENT 向 TE 通知事件

URC 格式

+MIPLEVENT: <ref>,<evtId>[,<extension>[,<ackId>]]

向 TE 通知事件。

参数

| | |
|---------|--|
| <ref> | 整型。OneNET 通信套件的实例 ID。范围：0~65535。当前仅支持 0。 |
| <evtId> | 整型。事件标识符： |
| 1 | EVENT_BOOTSTRAP_START（Bootstrap 开始） |
| 2 | EVENT_BOOTSTRAP_SUCCESS（Bootstrap 成功） |
| 3 | EVENT_BOOTSTRAP_FAILED（Bootstrap 失败） |

| | | |
|----------|--|--------------------------------|
| | 4 | EVENT_CONNECT_SUCCESS（连接成功） |
| | 5 | EVENT_CONNECT_FAILED（连接失败） |
| | 6 | EVENT_REG_SUCCESS（注册成功） |
| | 7 | EVENT_REG_FAILED（注册失败） |
| | 8 | EVENT_REG_TIMEOUT（注册超时） |
| | 9 | EVENT_LIFETIME_TIMEOUT（超出生命周期） |
| | 10 | EVENT_STATUS_HALT（状态暂停） |
| | 11 | EVENT_UPDATE_SUCCESS（更新成功） |
| | 12 | EVENT_UPDATE_FAILED（更新失败） |
| | 13 | EVENT_UPDATE_TIMEOUT（更新超时） |
| | 14 | EVENT_UPDATE_NEED（更新需要） |
| | 15 | EVENT_DEREG_DONE（已注销） |
| | 20 | EVENT_RESPONSE_FAILED（响应失败） |
| | 21 | EVENT_RESPONSE_SUCCESS（响应成功） |
| | 25 | EVENT_NOTIFY_FAILED（通知成功） |
| | 26 | EVENT_NOTIFY_SUCCESS（通知失败） |
| <extend> | 扩展参数。 | |
| | <evtid>=20 或者 25 | 响应命令的消息 ID。 |
| | <evtid>=14 | 设备生命周期的剩余时间。单位：秒。 |
| <ackid> | 整型。通过 AT+MIPLNOTIFY 设置的确认消息标识符。范围：1~65535。 | |

6 举例

本章节主要通过实例解释如何使用与 OneNET 相关的 AT 命令。

6.1. 初始化工作

```
AT+QSCLK=0           //禁用休眠模式
OK
AT+CEREG?             //查询网络注册状态是否成功
+CEREG: 0,1          //找网已成功，若未成功，可多次查询
OK
AT+CGPADDR?           //找网成功后，可通过此命令获取模块 IP 地址
+CGPADDR: 5,"10.177.135.245"
OK
```

备注

1. 需要使用 **AT+QSCLK=0** 禁用休眠模式使模块处于工作状态；待所有业务完成后，请使用 **AT+QSCLK=1** 允许模块进入深休眠模式，以便模块进入深休眠从而降低流耗。详细信息，请参考文档 [3]。
2. 模块开机后，请参考文档 [4] 检查是否成功入网。

6.2. 注册及发现资源操作

6.2.1. 注册 OneNET 平台及发现资源

本用例展示如何使用默认配置注册中国移动重庆区域的 OneNET 平台；所述 OneNET 平台默认通过 Bootstrap IP 地址 183.230.40.39 连接。

```
AT+MIPLCREATE
+MIPLCREATE: 0          //成功创建通信套件实例。
```

| | |
|---|-----------------------------------|
| OK | |
| AT+MIPLADDOBJ=0,3311,1,"1",4,2 | //添加 LwM2M 对象。 |
| OK | //成功添加对象，且将注册 ID 为 0 的实例。 |
| AT+MIPLOPEN=0,86400 | //向 OneNET 发送注册请求，到期（24 小时）后自动更新。 |
| OK | |
| +MIPLEVENT: 0,1 | //开始连接到 Bootstrap 服务器。 |
| +MIPLEVENT: 0,2 | //成功连接到 Bootstrap 服务器。 |
| +MIPLEVENT: 0,4 | //成功连接到 OneNET 平台。 |
| +MIPLEVENT: 0,6 | //成功注册到 OneNET 平台。 |
| +MIPLOBSERVE: 0,69234,1,3311,0,-1 | //接收到订阅请求（3311/0）。 |
| AT+MIPLOBSERVERSP=0,69234,1 | //响应订阅请求，其结果码为 1。 |
| OK | |
| +MIPLDISCOVER: 0,26384,3311 | //接收到发现资源请求。 |
| AT+MIPLDISCOVERRSP=0,26384,1,19,"5850;5851;5706;5805" | //使用资源 ID 列表响应发现资源请求。 |
| OK | |
| AT+MIPLDELOBJ=0,3311 | //删除 LwM2M 对象。 |
| OK | |
| AT+MIPLCLOSE=0 | //向 OneNET 平台发送注销请求。 |
| OK | |
| +MIPLEVENT: 0,15 | //成功注销。 |
| AT+MIPLDELETE=0 | |
| OK | //成功删除通信套件实例。 |

6.2.2. 注册 OneNET 平台及发现资源（使能 Bootstrap）

本用例展示如何注册支持 Bootstrap 模式的 OneNET 平台。

| | |
|--|---|
| AT+MIPLCONFIG=0,1,1,"183.230.40.39",5683 | //使能 Bootstrap 模式并配置 Bootstrap 服务器 IP 和端口号。 |
| OK | |
| AT+MIPLCREATE | |
| +MIPLCREATE: 0 | //成功创建通信套件实例。 |
| OK | |
| AT+MIPLADDOBJ=0,3311,1,"1",4,2 | //添加 LwM2M 对象。 |
| OK | //成功添加对象，且将注册 ID 为 0 的实例。 |
| AT+MIPLOPEN=0,86400 | //向 OneNET 平台发送注册请求，到期（24 小时）后自 |

```

动更新。
OK
+MIPLEVENT: 0,1 //开始连接 Bootstrap 服务器。
+MIPLEVENT: 0,2 //成功连接到 Bootstrap 服务器。
+MIPLEVENT: 0,4 //成功连接到 OneNET 平台。
+MIPLEVENT: 0,6 //成功注册到 OneNET 平台。
+MIPLOBSEVER: 0,91530,1,3311,0,-1 //接收到订阅请求（3311/0）。
AT+MIPLOBSEVERSP=0,91530,1 //响应订阅请求，其结果码为 1。
OK
+MIPLDISCOVER: 0,25995,3311 //接收到发现资源请求。
//响应发现资源的请求。
AT+MIPLDISCOVERERRSP=0,25995,1,19,"5850;5851;5706;5805"
OK
AT+MIPLDELOBJ=0,3311 //删除 LwM2M 对象。
OK
AT+MIPLCLOSE=0 //向 OneNET 平台发送注销请求。
OK
+MIPLEVENT: 0,15 //成功注销。
AT+MIPLDELETE=0
OK //成功删除通信套件实例。

```

6.2.3. 注册 OneNET 平台及发现资源（禁用 Bootstarp）

本用例展示如何注册不支持 Bootstrap 模式的 OneNET 平台。

```

AT+MIPLCONFIG=0,1,0,"183.230.40.40",5683 //禁用 Bootstrap 模式并配置访问服务器 IP 和端口号。
OK
AT+MIPLCREATE
+MIPLCREATE: 0 //成功创建通信套件实例。
OK
AT+MIPLADDOBJ=0,3311,1,"1",4,2 //添加 LwM2M 对象。
OK //添加对象成功并将注册实例 ID 0。
AT+MIPLOPEN=0,86400 //向 OneNET 平台发送注册请求，到期（24 小时）后自动更新。

```

OK

+MIPLEVENT: 0,4 //成功连接到 OneNET 平台。

+MIPLEVENT: 0,6 //成功注册到 OneNET 平台。

+MIPLOBSEVER: 0,111068,1,3311,0,-1 //接收到订阅请求（3311/0）。
AT+MIPLOBSEVERSP=0,111068,1 //响应订阅请求，其结果码为 1。

OK

+MIPLDISCOVER: 0,45533,3311 //接收到发现资源请求。
AT+MIPLDISCOVERSP=0,45533,1,19,"5850;5851;5706;5805" //响应发现资源的请求。

OK

AT+MIPLDELOBJ=0,3311 //删除 LwM2M 对象。

OK

AT+MIPLCLOSE=0 //向 OneNET 平台发送注销请求。

OK

+MIPLEVENT: 0,15 //成功注销。

AT+MIPLDELETE=0

OK //成功删除通信套件实例。

6.3. 读取操作

6.3.1. 读取资源

//UE 已成功注册到 OneNET 平台。

//应用服务器已经向 UE 发送读取资源（3311/0/5805）请求。

+MIPLREAD: 0,3123,3311,0,5805 //接收到读取资源请求。

AT+MIPLREADRSP=0,3123,1,3311,0,5805,4,4,1.88,0,0 //响应读取请求。

OK //成功发送数据 1.88 到应用服务器。

6.3.2. 读取实例

//UE 已成功注册到 OneNET 平台。

//应用服务器已经向 UE 发送读取实例（3311/0）请求。

+MIPLREAD: 0,25466,3311,0,-1 //接收到读取实例请求。

//发送 4 条消息响应读取请求。

AT+MIPLREADRSP=0,25466,1,3311,0,5851,5,1,1,3,0

OK

AT+MIPLREADRSP=0,25466,1,3311,0,5852,3,2,123,2,0

```
OK
AT+MIPLREADRSP=0,25466,1,3311,0,5706,1,10,"1234567890",1,0
OK
AT+MIPLREADRSP=0,25466,1,3311,0,5805,4,4,1.88,0,0
OK
```

6.3.3. 读取对象

```
//UE 已成功注册到 OneNET 平台。
//应用服务器已经向 UE 发送读取对象（3311）请求。
+MIPLREAD: 0,39299,3311,-1,-1 //接收到读取对象请求。

//发送 6 条消息回应读取请求。
AT+MIPLREADRSP=0,39299,1,3311,0,5851,5,1,1,5,0
OK
AT+MIPLREADRSP=0,39299,1,3311,0,5852,3,2,123,4,0
OK
AT+MIPLREADRSP=0,39299,1,3311,1,5851,5,1,1,3,0
OK
AT+MIPLREADRSP=0,39299,1,3311,1,5852,3,2,123,2,0
OK
AT+MIPLREADRSP=0,39299,1,3311,1,5706,1,10,"1234567890",1,0
OK
AT+MIPLREADRSP=0,39299,1,3311,1,5805,4,4,1.88,0,0
OK
```

6.4. 写入操作

6.4.1. 写入资源

```
//UE 已成功注册到 OneNET 平台。
//应用服务器已经向 UE 发送写入资源（3311/0/5706）请求，并含有字符串格式的值：hello。
+MIPLWRITE: 0,38017,3311,0,5706,2,5,68656C6C6F,0,0 //接收到写入资源请求。

AT+MIPLWRITERSP=0,38017,2 //响应写入请求，其结果码为 2。
OK

+MIPLWRITE: 0,38018,3311,0,5706,2,5,68656C6C6F,0,2 //接收到写入资源请求。
AT+MIPLWRITERSP=0,38018,2 //响应写入请求，其结果码为 2。
OK
```

6.4.2. 写入实例

```
//UE 已经成功注册到 OneNET 平台。
//应用服务器已经向 UE 发送写入实例（3311/0）请求。
+MIPLWRITE: 0,46584,3311,0,5706,2,5,68656C6C6F,0,2           //接收到写入实例请求。

+MIPLWRITE: 0,46584,3311,0,5850,2,1,01,0,1

+MIPLWRITE: 0,46584,3311,0,5851,2,8,00000002DFDC1C3E,0,0
AT+MIPLWRITERSP=0,46584,2           //响应写入请求，其结果码为 2。
OK
```

6.5. 执行操作

```
//UE 已成功注册到 OneNET 平台。
//应用服务器已经向 UE 发送执行请求，其中包含 Argument: reset。
+MIPLEXECUTE: 0,36476,3303,0,5605,5,"reset"           //接收到执行请求。
AT+MIPLEXECUTERSP=0,36476,2           //响应执行请求，其结果码为 2。
OK
```

6.6. 写属性操作

```
//UE 已成功注册到 OneNET 平台。
//应用服务器已经向 UE 发送写属性请求。
+MIPLPARAMETER: 0,56642,3303,0,5700,38,"pmin=2;pmax=190;gt=100.0;lt=1.0;st=0.2"
//收到写属性请求。
AT+MIPLPARAMETERRSP=0,56642,2           //响应写属性请求，其结果码为 2。
OK
```

6.7. 订阅操作

```
//UE 已成功注册到 OneNET 平台。
//应用服务器已经向 UE 发送订阅请求。
+MIPLOBSEVE: 0,29620,1,3311,0,-1           //收到订阅请求。
AT+MIPLOBSEVERSP=0,29620,1           //确认订阅请求。
OK
```

6.8. 上报数据操作

6.8.1. 上报资源数据

```
//UE 已成功注册到 OneNET 平台且应用服务器已经成功订阅资源（3303/0/5700）。
AT+MIPLNOTIFY=0,122179,3303,0,5700,4,4,25.6,0,0           //上报资源数据。
OK
```

6.8.2. 上报实例数据

```
//UE 已成功注册到 OneNET 平台且应用服务器已经成功订阅实例（3303/0）。
AT+MIPLNOTIFY=0,653687,3303,0,5700,4,4,10.24,3,0         //上报实例数据。
OK
AT+MIPLNOTIFY=0,653687,3303,0,5701,1,3,"Cel",2,0
OK
AT+MIPLNOTIFY=0,653687,3303,0,5601,4,4,0.16,1,0
OK
AT+MIPLNOTIFY=0,653687,3303,0,5602,4,4,100.86,0,0
OK
```

6.8.3. 上报对象数据

```
//UE 已成功注册到 OneNET 平台且应用服务器已经成功订阅对象（3303）。
//上报实例 ID 为 0 下资源的数据。
```

```
AT+MIPLNOTIFY=0,196301,3303,0,5700,4,4,9.8,3,0
OK
AT+MIPLNOTIFY=0,196301,3303,0,5701,1,3,"Cel",2,0
OK
AT+MIPLNOTIFY=0,196301,3303,0,5601,4,4,0.16,1,0
OK
AT+MIPLNOTIFY=0,196301,3303,0,5602,4,4,99.8,0,0
OK
```

```
//上报实例 ID 为 1 下资源的数据。
```

```
AT+MIPLNOTIFY=0,196301,3303,1,5700,4,4,0.2,3,0
OK
AT+MIPLNOTIFY=0,196301,3303,1,5701,1,3,"Cel",2,0
OK
AT+MIPLNOTIFY=0,196301,3303,1,5601,4,4,3.2,1,0
OK
AT+MIPLNOTIFY=0,196301,3303,1,5602,4,4,100.1,0,0
OK
```


6.8.4. 使用<ackId>上报资源数据

//UE 已成功注册到 OneNET 平台且应用服务器已经成功订阅资源（3303/0/5701）。

AT+MIPLNOTIFY=0,307353,3303,0,5701,1,3,"Cel",0,0,255 //使用<ackId>（255）上报资源数据。
OK

+MIPLEVENT: 0,26,255 //上报结果。

6.8.5. 使用<ackId>上报实例数据

//UE 已成功注册到 OneNET 平台且应用服务器已经成功订阅实例（3303/0）。

//使用<ackId>（258）上报实例数据。

AT+MIPLNOTIFY=0,487674,3303,0,5700,4,4,170.1,3,0,258
OK

AT+MIPLNOTIFY=0,487674,3303,0,5701,1,3,"Cel",2,0,258
OK

AT+MIPLNOTIFY=0,487674,3303,0,5601,4,4,106.1,1,0,258
OK

AT+MIPLNOTIFY=0,487674,3303,0,5602,4,4,660.9,0,0,258
OK

+MIPLEVENT: 0,26,258 //上报结果。

6.9. 更新操作

//UE 已成功注册到 OneNET 平台。

AT+MIPLUPDATE=0,86400,0 //更新设备生命周期为 86400 秒。
OK

+MIPLEVENT: 0,11 //更新结果。

7 附录 A 参考文档及术语缩写

表 5: 参考文档

| 序号 | 文档名称 | 备注 |
|-----|--|--------------------|
| [1] | IPSO Smart Object Guideline (Smart Objects Starter Pack) | IPSO 联盟发布的智能设备指导标准 |
| [2] | Lightweight Machine to Machine Technical Specification | OMA 发布的 LwM2M 规格书 |
| [3] | Quectel_BC260Y-CN_AT 命令手册 | BC260Y-CN AT 命令手册 |
| [4] | Quectel_BC260Y-CN_终端应用设计指导 | BC260Y-CN 终端应用设计指导 |

表 6: 术语缩写

| 术语 | 英文全称 | 中文全称 |
|--------|--|---------------|
| CoAP | Constrained Application Protocol | 受限应用协议 |
| ID | Identifier | 标识符 |
| IPSO | Internet Protocol for Smart Objects | 智能对象互联网协议 |
| LwM2M | Lightweight Machine to Machine | 轻量级机器到机器物联网协议 |
| LPWA | Low-Power Wide-Area | 低功耗广覆盖 |
| ME | Mobile Equipment | 移动设备 |
| NB-IoT | Narrow Band Internet of Things | 窄带物联网 |
| NVRAM | Non-volatile Random Access Memory | 非易失性随机访问存储器 |
| RAI | Release Assistant Indication | 释放辅助指示 |
| REST | Representational State Transfer | 表述性状态转移 |
| RRC | Radio Resource Control | 无线资源控制 |
| TE | Terminal Equipment (Typically the MCU) | 终端设备（通常为 MCU） |

| | | |
|-----|---------------------------------------|-------------|
| UE | User Equipment (Typically the Module) | 用户设备（通常为模块） |
| URC | Unsolicited Result Code | 非请求结果码 |