

# M5310 OneNET 平台接入流程指导手册

NB-IoT 系列 v1.0

中移物联网有限公司

2017.12.19



# 重要声明

## 版权声明

本文档中的任何内容受《中华人民共和国著作权法》的保护，版权所有 © 2017, 中移物联网有限公司，保留所有权利，但注明引用其他方的内容除外。

## 商标声明

中移物联网有限公司和中移物联网有限公司的产品是中移物联网有限公司专有。在提及及其他公司及其产品时将使用各自公司所拥有的商标，这种使用的目的仅限于引用。

## 不作保证声明

中移物联网有限公司不对此文档中的任何内容作任何明示或暗示的陈述或保证，而且不对特定目的的适销性及适用性或者任何间接、特殊或连带的损失承担任何责任。

## 保密声明

本文档（包括任何附件）包含的信息是保密信息。接收人了解其获得的本文档是保密的，除用于规定的目的外不得用于任何目的，也不得将本文档泄露给任何第三方

## 修订记录

| 版本   | 日期         | 作者  | 描述               |
|------|------------|-----|------------------|
| v1.0 | 2017.12.15 | 唐利翰 | 创建               |
| v1.1 | 2017.12.19 | 唐利翰 | 修改关于设备操作部分数据长度说明 |



中国移动  
China Mobile

# 目 录

|  |    |
|--|----|
| 文档说明.....                                  | 1  |
| 一、对接总体流程.....                              | 2  |
| 二、平台侧操作流程说明.....                           | 3  |
| 2.1 平台侧产品创建流程.....                         | 3  |
| 2.2 平台侧设备注册流程.....                         | 4  |
| 三、模组侧操作流程说明.....                           | 5  |
| 3.1 模组侧设备实体创建流程.....                       | 6  |
| 3.2 订阅资源配置.....                            | 8  |
| 3.2.1 订阅 Object 组配置流程.....                 | 8  |
| 3.2.2 订阅 Resource 参数配置流程.....              | 9  |
| 3.3 模组侧发起登录请求.....                         | 9  |
| 3.4 登录结果上报.....                            | 10 |
| 3.5 OneNET 数据收发 .....                      | 11 |
| 3.5.1 向 OneNET 平台发送数据——数据上报流程 .....        | 11 |
| 3.5.2 设备管理流程——数据下发流程.....                  | 12 |
| 3.6 模组侧设备注销流程.....                         | 20 |
| 3.7 长数据收发流程.....                           | 20 |
| 3.7.1 模组长数据接收流程（涉及 Write/Execute 操作） ..... | 20 |
| 3.7.2 模组长数据接收流程（涉及 Read 操作） .....          | 23 |
| 四、附录.....                                  | 24 |
| 4.1 M5310 对接 OneNET 平台基本 AT 指令流程.....      | 24 |
| 4.1.1 上电检查流程.....                          | 24 |
| 4.1.2 模组侧设备创建及资源订阅，登录流程.....               | 24 |
| 4.1.3 OneNET 数据收发流程 .....                  | 24 |
| 4.1.4 模组侧设备注销流程.....                       | 24 |

## 文档说明

本手册描述 M5310 与 OneNET 平台对接流程示例，对接时采用 CoAP+LWM2M 协议，模组软件版本为 **657SP2** 及其以上版本。本文旨在帮助客户快速完成 M5310 模组与 OneNET 平台的对接工作。

在使用本手册进行 OneNET 平台对接之前，需先完成模组初始化入网流程，模组驻网成功后，方可进行 OneNET 平台业务对接流程。

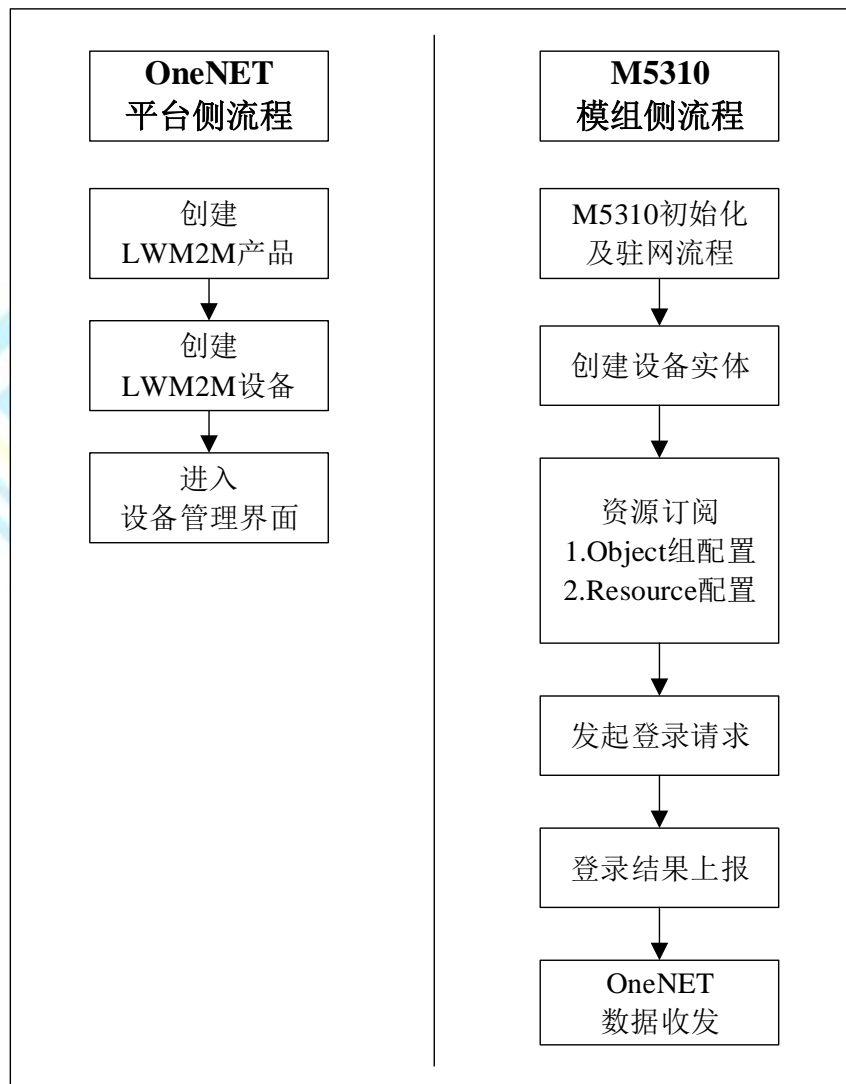


## 一、对接总体流程

对接流程包括两个方面的准备工作：

- 1) **OneNET 平台侧——产品创建与设备注册流程**
- 2) **M5310 模组侧——初始化驻网与模组侧设备创建/登录流程**

对接总流程如下图所示，通过如下流程图，可以明确 M5310 模组与 OneNET 平台对接时的总体步骤：



## 二、平台侧操作流程说明

平台侧需要完成产品创建和设备注册流程，用于在平台上创建产品，并声明产品下挂载的设备；该步骤需要在模组侧进行设备登录操作之前完成，参照配套文档《M5310 通信流程示例 v4.1.xx》。

中移物联网在全国有多个省市均部署有 OneNET 平台，每个 OneNET 平台都有独立的门户网站和接入点信息。其中，重庆 OneNET 平台为主平台，其他省平台均以重庆平台为参考，但其他平台更新进度可能存在不一致，若使用其他平台进行开发和测试，使用前需向 OneNET 平台或 FAE 技术支持确认相关信息。

本文档例程中，使用重庆 OneNET 平台，门户网站为：<https://open.iot.10086.cn/>

### 2.1 平台侧产品创建流程

目前，OneNET 平台已经支持通过配置界面直接创建 LWM2M 产品，创建产品时直接选择联网方式为 NB-IoT，设备接入协议选择 LWM2M。



设备接入方式：

☒ 公开协议 ☐ 私有协议(RGMP)

联网方式：

☐ wifi ☐ 移动蜂窝网络 ☒ NB-IoT

设备接入协议：

LWM2M

**LWM2M基本功能介绍：**

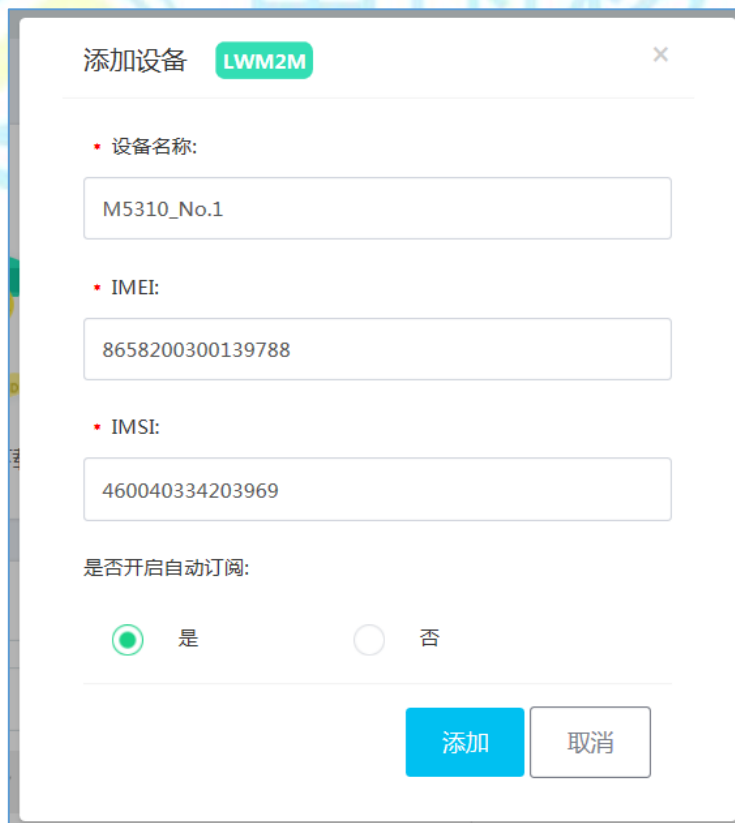
- 1、低功耗；
- 2、高覆盖；
- 3、低成本；
- 4、强连接；

## 2.2 平台侧设备注册流程

产品创建成功后，同样可以直接在界面直接创建 LWM2M 设备，创建设备之前需要先进入产品详情界面。



创建设备时，IMEI 和 IMSI 为设备登录时的鉴权信息，使用模组对应的 IMEI 号和 IMSI 号进行设备注册，既能满足鉴权信息的唯一性，也能和模组一一对应，便于开发管理。



添加设备 LWM2M

• 设备名称:

M5310\_No.1

• IMEI:

8658200300139788

• IMSI:

460040334203969

是否开启自动订阅:

☒ 是 ☐ 否

添加 取消

设备添加成功后，点击进入设备管理界面，即可看到注册成功的设备信

息，设备名称前面的圆圈表示设备状态，灰色指示设备处于离线状态，绿色指示设备正处于在线状态。



至此，平台侧操作完成，后续进行 M5310 模组侧操作流程。

由于 OneNET 平台可能发生迭代更新，若上述截图与实际网页结构不符，请以 OneNET 平台为准。

若需要使用调用 API 的方式进行平台侧产品及设备注册，请联系中移物联网 FAE 获取技术支持。

### 三、模组侧操作流程说明

模组侧需要完成设备创建工作，资源订阅工作(包括 Object 组配置和 Resource 配置)；上述流程完成之后，方可执行登录操作。

模组侧设备创建步骤的目的是，在模组上创建一个和平台注册配置相匹配的下级设备。

订阅 Object 组的目的是，在模组侧声明需要使用的通信套件；这些套件均为满足 LWM2M 协议的特定功能的实体，这些实体在平台上按照 LWM2M 协议已经完成了预定义；

订阅 Resource 资源的目的是，向平台声明需要在资源列表中显示的 Resource 信息。

具体的 Object 编码规范可以参照 IPSO 规范或 OMA 模型规范。具体文档请

从如下地址获取：

<http://www.openmobilealliance.org/wp/OMNA/LwM2M/LwM2MRegistry.html>

### 3.1 模组侧设备实体创建流程

模组侧设备创建，需要使用设备注册码，需要使用我司提供的专用配置工具进行注册码生成；目前我司提供封装好的注册码转换工具和注册码转换源码供客户使用。

本流程中，使用注册码转换工具进行注册码生成；若需要注册码源码，请联系中移物联网 FAE 获取技术支持。

#### (1) 生成模组侧设备注册码

模组侧设备创建使用 AT+MIPLCONF 指令，其使用格式为：

AT+MIPLCONF=<size>,<config>,<index>,<flag>

其中，

<size> 指示<config>部分总数据长度，按照ASCII计数；  
<config> 具体的设备配置数据，满足配置结构体规范；  
<index> 配置数据分片参数；  
<flag> 配置数据流结束符。

上述 AT 指令后的具体内容，均由设备注册码生成工具直接生成，无需手动计算，注册码生成工具为 **OneNET\_config\_v1.2.exe**。注册码生成工具使用方式如下：



- 1) 进入注册码生成工具所在路径；
- 2) 输入待转换为注册码的原始配置数据；

原始配置数据需要和平台注册时保持一致，由客户自行提供注册内容，具体

结构如下：

```
OneNET_config_v1.2.exe -b 1 -e 0 -d 3 -i "coap://183.230.40.39:5683" -n "8658200300139788;460040334203969" -p 0 -t 3000 -u 5 -g 5 -x 1
```

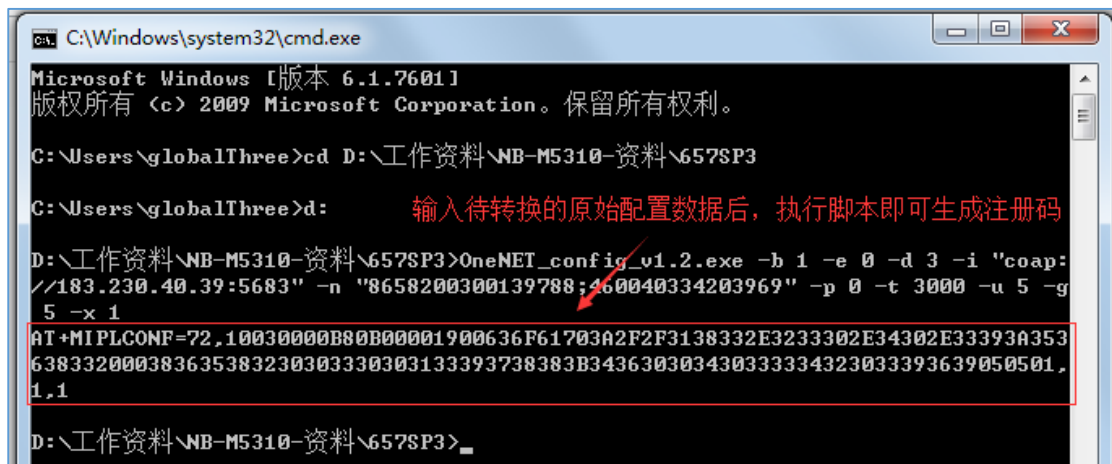
其中，各参数具体含义如下：

- <boot>: -b Bootstrap 模式设置，1 为打开，0 为关闭；**需要设置为 1**；
- <encrypt>: -e 加密模式设置，1 为打开，0 为关闭；目前不支持加密模式；
- <debug>: -d Debug 等级设置：
- 0 关闭 debug 模式
  - 1 仅打印接收/发送包数据长度
  - 2 打印发送数据包长度和接收数据内容及数据长度
  - 3 打印接收/发送数据内容及数据长度
- <internet>: -i host 设置，格式为”ServerURI:Port”；
- ServerURI 远端服务器地址，重庆平台使用 **183.230.40.39**
- Port 远端服务器端口号，重庆平台使用 **5683**
- <name>: -n 鉴权参数，格式为”IMEI;IMSI”，对应平台侧设备注册时的鉴权参数 **IMEI 和 IMSI**；
- <port>: -p 本端端口号，范围 0~65535；缺省值 0，当选择缺省时，模组会自动从 32768~65535 中选择一个可用的端口号；
- <time>: -t 设备存活时间，标示终端和 OneNET 平台之间连接的存活周期，设置范围为 10s~86400s；
- <block1>: -u 设置 PUT 和 POST 指令分片长度，范围 0~6，指示分片长度为  $2^{(4+u)}$ ，缺省值为 5；
- <block2>: -g 设置 GET 指令分片长度，范围 0~6，指示分片长度为  $2^{(4+g)}$ ，缺省值为 5；
- <block2th>: -x 设置触发分片操作的最大长度，范围 0~2，指示阈值为  $2^{(4+x)}$ ，缺省值为 2。

如无特殊需求，建议分片参数 **block1** 和 **block2** 设置为缺省值，**block2th** 设置为 1。

## (2) 模组侧设备注册码调整

按照上述操作，将待转换的原始数据输入后执行该脚本，即可获取转换成功的注册码；如下图所示：



```

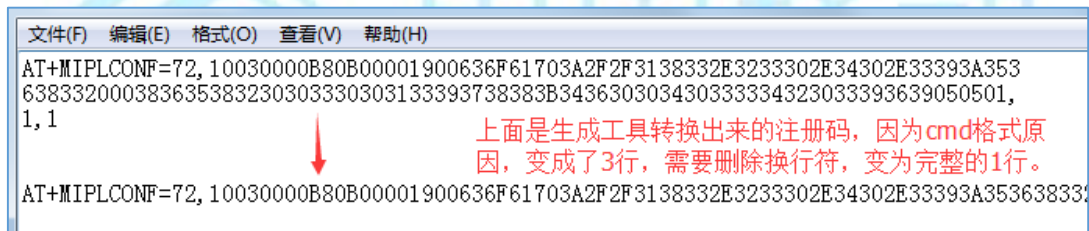
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [版本 6.1.7601]
版权所有 (c) 2009 Microsoft Corporation。保留所有权利。

C:\Users\globalThree>cd D:\工作资料\NB-M5310-资料\657SP3
C:\Users\globalThree>d:      输入待转换的原始配置数据后，执行脚本即可生成注册码
D:\工作资料\NB-M5310-资料\657SP3>OneNET_config_v1.2.exe -b 1 -e 0 -d 3 -i "coap:
//183.230.40.39:5683" -n "8658200300139788;460040334203969" -p 0 -t 3000 -u 5 -g
5 -x 1
AT+MIPLCONF=72,10030000B80B00001900636F61703A2F2F3138332E3233302E34302E33393A353
638332000383635383230303330303133393738383B343630303430333334323033393639050501,
1,1
D:\工作资料\NB-M5310-资料\657SP3>

```

注意：转换成功的注册码需要拷贝到文本文档中，去掉 cmd 中自带的换行符，方可使用！！

多出的换行符如下图所示，将多行修改为 1 行：



```

文件(F)  编辑(E)  格式(O)  查看(V)  帮助(H)
AT+MIPLCONF=72,10030000B80B00001900636F61703A2F2F3138332E3233302E34302E33393A353
638332000383635383230303330303133393738383B343630303430333334323033393639050501,
1,1
AT+MIPLCONF=72,10030000B80B00001900636F61703A2F2F3138332E3233302E34302E33393A35363833

```

至此，完整的设备注册码已经获取。模组直接使用完整的设备注册码进行设备创建。

## 3.2 订阅资源配置

### 3.2.1 订阅 Object 组配置流程

订阅 Object 组配置添加，直接使用 AT+MIPLADDOBJ 指令，在进行组添加之前，需要确认业务流程中需要使用到的 Object 信息；

例程中，使用 Object 为 3200，instance 为 0；AT 指令如下：

```
AT+MIPADDOBJ=0,3200,0
```

OK

在本步骤中，添加了订阅 Object 组配置；在登录平台时，订阅的 Object 信息将会上传到 OneNET 平台，注册鉴权通过后，平台会对所有被订阅的 Object 下发 Observer 消息；所以，通信流程中需要使用的所有 Object 都应在模组发起登录前配置完毕。

### 3.2.2 订阅 Resource 参数配置流程

订阅 Resource 参数配置，使用 MIPLNOTIFY 指令；订阅后的 Resource 资源，在登录成功后，将在 OneNET 平台的资源管理页面中呈现。

需要注意的是，一旦订阅 Resource 参数上报之后，只能向上报过的 Resource 资源实体中上传数据，务必确认所有通信中需使用的 Resource 参数都完成订阅上报设置。

例程中，仅使用 Object 3200，instance 0 下的 5505 Resource；AT 指令如下：

```
AT+MIPLNOTIFY=0,3200,0,5505,6,"E309C82FE6",1
```

上述指令代表订阅 Object 3200，instance 0 下的 5505 Resource 为需要使用到的资源实体。

该步骤完成后，模组登录到平台之后即可在平台侧的资源列表中看到实例。

### 3.3 模组侧发起登录请求

注册请求为异步事件，其登录是否成功，可以从 3.4 节的返回数据中看到。

登录时，使用如下 AT 指令：

```
AT+MIPLOPEN=0,30
```

上述指令中，30 代表登录超时时间；如果超过该时间，模组还未接收到平台的登录响应，模组则会上报登录失败的通知。

### 3.4 登录结果上报

模组上报登录请求，服务器收到登录请求数据之后，会根据数据内容，返回本次登录结果；如果登录失败，或者登录超时，模组都会上报登录失败的响应。

登录成功上报打印如下：

```
+MIPLOPEN:0,1
```

登录失败上报打印如下：

```
+MIPLOPEN:0,0
```

需要注意的是，如果在 3.1（1）节中，注册码中的 debug 参数设置为非 0，则在登录过程中，除了上报登录信息之外，还会显示对应 debug 等级的数据内容。

模组登录成功后，平台会下发 Observer 消息和 Discover 消息；模组收到这两条消息之后，会自动处理，无需用户另行处理。

```
+MIPLOBSERVE:0,55572,1,3200,0,-1
```

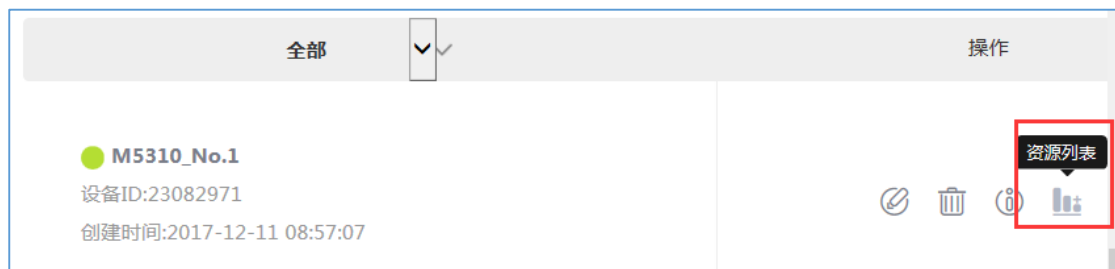
```
+MIPLDISCOVER:0,55573,3200
```

其中，

Observer 消息是平台传递的观测请求消息，模组收到该消息后会自动维护相关观测记录，用户无需处理。

Discover 消息是上报通知模组需要获取指定 Object 的属性，上报后模组自动反馈相关属性，用户同样无需处理。

登陆成功后，可以在 OneNET 平台对应设备的资源列表中看到订阅的 Object 实体。



进入资源列表，可以看到登录时订阅的 Object/Resource 信息：

| 序号 | 对象名称<br>3200  | 实例个数 | 属性个数 |
|----|---------------|------|------|
| 1  | Digital Input | 1    | 1    |

| 实例名称            | 属性名                 | 属性类型   | 属性值  | 时间   | 操作  |
|-----------------|---------------------|--------|------|------|---|
| Digital Input_0 | Digital Input Count | opaque | null | null | <a href="#">读</a> <a href="#">写</a> <a href="#">执行</a> <a href="#">详情</a> |

### 3.5 OneNET 数据收发

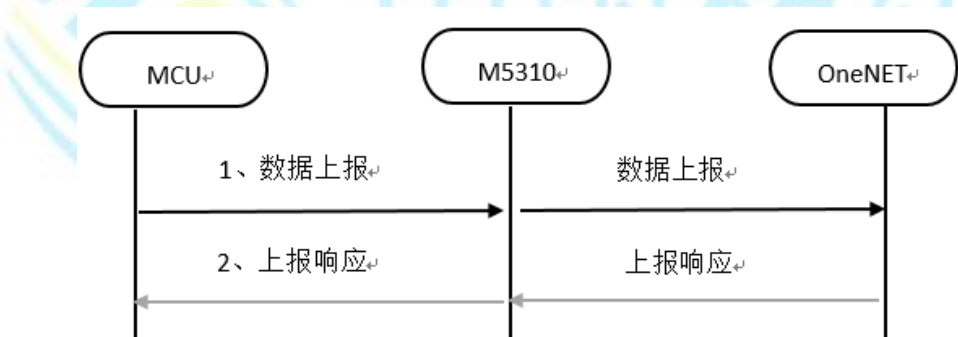
#### 3.5.1 向 OneNET 平台发送数据——数据上报流程

用户数据上报使用 MIPLNOTIFY 指令，

```
AT+MIPLNOTIFY=<ref>,<objectid>,<instanceid>,<resourceid>,<valuety
pe>,<value>,<flag>[,<ackid>]
```

其中 flag 标示数据是否上报；ackid 为可选参数，配置平台响应标示。

数据上报流程如下图所示：



例程中，向 3200 Object/5505 Resource 上传用户数据。

(1) 不带 ackid 上报数据具体格式如下：

```
AT+MIPLNOTIFY=0,3200,0,5505,1,"E309C82FE6",1
```

```
OK
```

上述指令中，向 5505 Resource 中上报了十六进制数据 E309C82FE6，无 ackid 响应值。

(2) 带 ackid 上报数据具体格式如下：

```
AT+MIPLNOTIFY=0,3200,0,5505,5," E309C82FE6",1,278
```

```
OK
```

```
+MIPLNOTIFY:0,278
```

在带 ackid 情况下，平台收到模组上传的数据后，会回复 ACK 消息，并且携带 ackid 值。

需要注意的是：

- <ackid>被设置为大于 1 的情况下，平台侧收到数据会执行 ACK 回复操作；如果缺省，平台侧不会有 ACK 回复消息。<ackid>仅在<flag>位参数为 1 时有效。并且，在一次设备存活周期内，ackid 不能出现重复。
- 由于 buffer 资源限制，每次 MIPLNOTIFY 上报数据 Payload 用户数据部分不超过 1000Bytes。

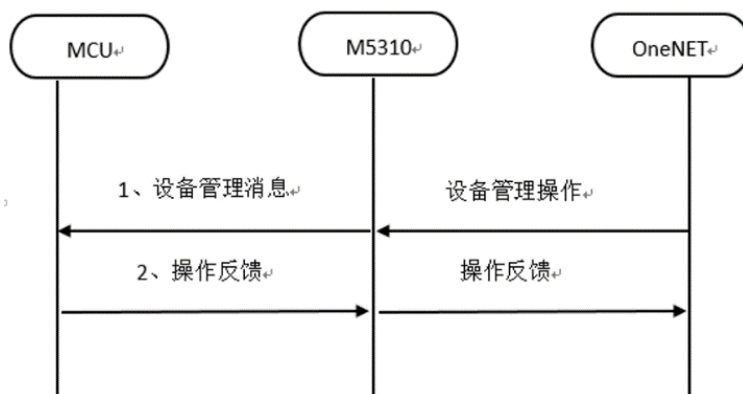
### 3.5.2 设备管理流程——数据下发流程

设备管理流程，即平台下发 Read/Write/Execute 操作指令，模组接收到指令后通过串口转发给 MCU，MCU 实现相应操作并响应的流程。本流程需要传感器，MCU，模组，平台相互结合进行操作。

目前，数据下发流程，可以通过 OneNET 平台直接测试；在登录状态下，资源管理界面中可以看到读、写、执行等操作；同时，也支持通过 API 调用相应接口的方式，实现数据下发流程。

并且，如果下发数据后，平台未收到回复，平台会尝试多次下发，在超过门限次数后，将会反馈失败。所以，MCU 应在收到模组转发的平台操作指示后数秒钟内（推荐 3s）上报对应操作结果，否则可能导致操作超时失败。

设备管理流程如下图所示：



例程中，采用调用 API 的方式进行数据下发流程测试；并且通过手动回复操作响应结果的方式，模拟 MCU 的操作响应。

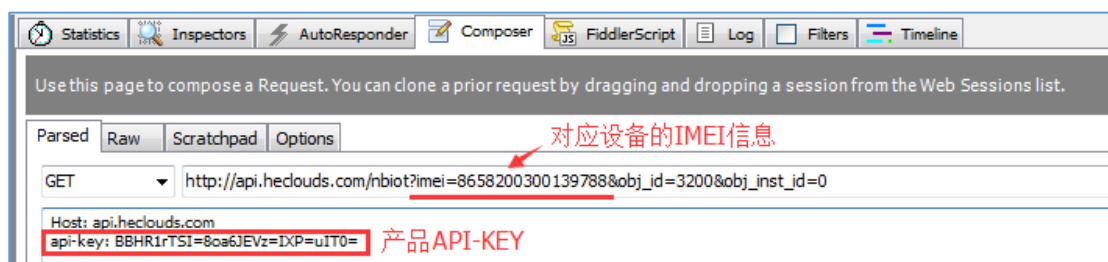
### (1) Read 操作流程

控制平台下发 Read 操作报文格式如下示例如下：

```

GET      http://api.heclouds.com/nbiot?imei=8658200300139788&obj_id=3200
HTTP/1.1
Host: api.heclouds.com
api-key: <api-key>
    
```

测试中，使用调用 API 方式（此处使用 Fiddler 4 工具），列举读取指定 Object 下指定 instance 下的所有 resource 资源请求操作：



调用 API 中需要提供对应设备注册时的 IMEI 和产品 API-KEY，其中，IMEI 可以在设备详情中查看：

设备详情

LWM2M

×

• 设备名称:

M5310\_No.1

• IMEI:

8658200300139788

其中，API-KEY 可以在产品概况中查看：

家庭影院

M5310

M5310 Test

产品ID : 112764

设备接入协议 : LWM2M

创建时间 : 2017-12-11 08:50:15

APIKey : BBHR1rTSI=8oa6JEVz=IXP=uIT0=

调用 API 指令下发成功后，模组会收到对应的 Read 操作指令：

[2017-12-19 09:30:58:104]

[2017-12-19 09:30:58:397]

[2017-12-19 09:30:58:769]+MIPLRCV:20

[2017-12-19 09:30:58:769]48 01 EB 2C 23 D5 F3 E4 C8 4B AAA0 B4 33 32 30 H...#...K...320

[2017-12-19 09:30:58:769]30 62 2D 16

[2017-12-19 09:30:58:769]

[2017-12-19 09:30:58:769]+MIPLREAD:0,60204,3200,-1,-1

[2017-12-19 09:31:04:944]

[2017-12-19 09:31:05:156]

0:

9: AT+I

10: AT+I

11: AT+I

12: AT+I

13: AT+I

14: AT+I

平台下发read操作指示

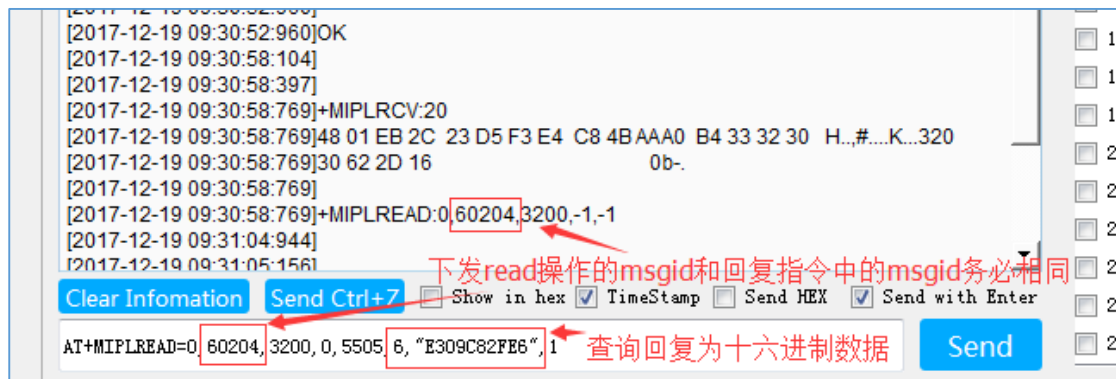
注意此处的msgid

模组收到 Read 指令并转发到 MCU 后，MCU 需要在响应时间窗内做出 Read 响应操作（平台侧现在推荐 3s 内执行操作回复），否则平台会在 API 调用回复中，上报 time\_out 报错。

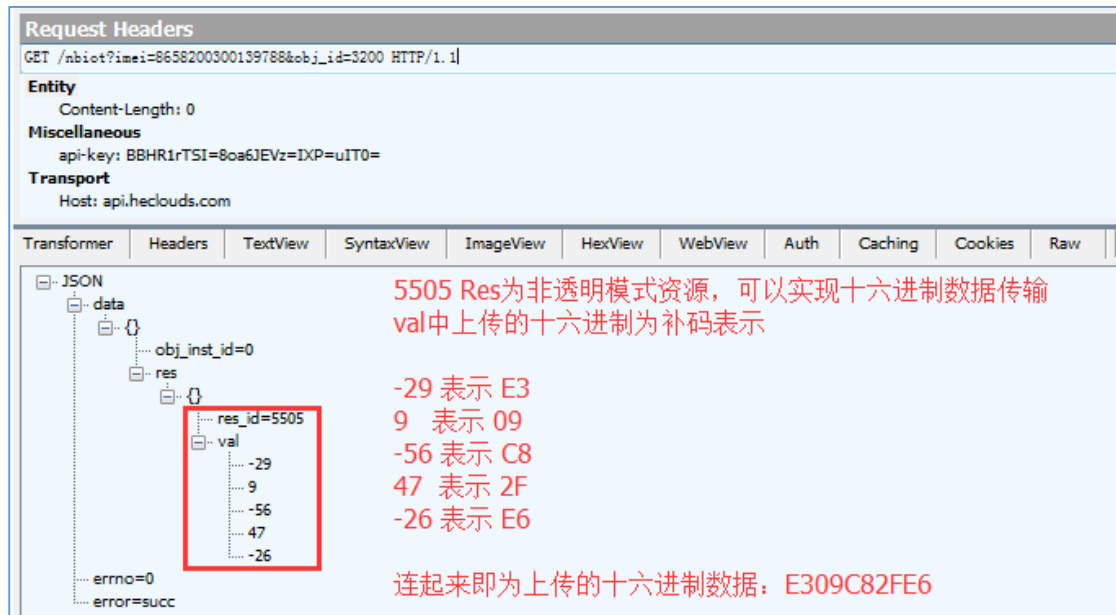
Read 操作回复的格式为：

AT+MIPLREAD=<ref>,<msgid>,<objid>,<insid>,<resid>,<type>,<value>,<flag>

平台侧通过 msgid 识别不同 Read 操作对应的响应；所以 MCU 执行 Read 操作回复指令中的 msgid 必须和对应平台下发的 Read 操作中的 msgid 相同。按照格式，执行操作回复如下：



在响应时间内做出操作回复后，查询报文回复中即可看到上一步中回复的数据值：



通过 API 参数的不同设置，还能实现读取指定 Object 下指定 instance 下的指定 resource 的数据；读取指定 Object 下所有 instance 的所有 resource 的数据等作为；具体 API 报文格式参照 OneNET 平台给出的开发文档。

注：每次 Read 操作后，模组执行回复响应上报 COAP 包 Payload 用户数据不超过 1000Bytes。

## (2) Write 操作流程

控制平台下发 Write 操作报文格式如下示例如下：

GET

[http://api.heclouds.com/nbiot?imei=8658200300139788&obj\\_id=3200&obj\\_inst\\_id=](http://api.heclouds.com/nbiot?imei=8658200300139788&obj_id=3200&obj_inst_id=)

0&mode=2 HTTP/1.1

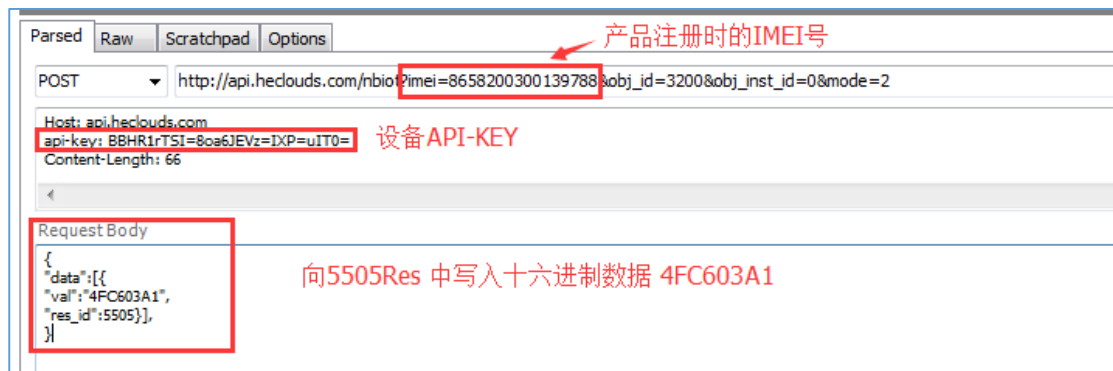
Host: api.heclouds.com

api-key: <api-key>

Body 部分报文如下:

```
{
  "data": [{
    "val": "4FC603A1",
    "res_id": 5505}],
}
```

测试中, 使用调用 API 方式 (此处使用 Fiddler 4 工具); 向 Object 3200 的 5505 Resource 中写入一个十六进制数据 “4FC603A1”。



API 调用成功后, 模组将会接收到对应的 Write 指令:



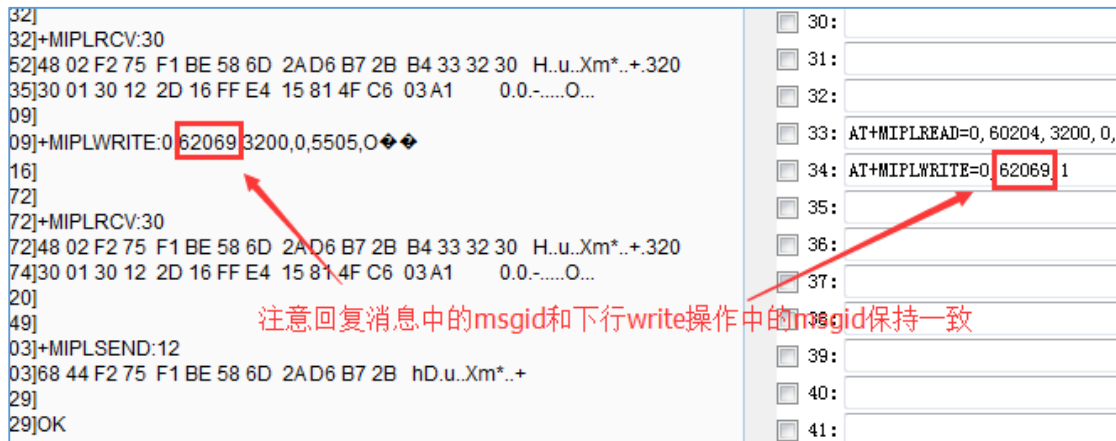
模组收到 Write 指令转发给 MCU 后, MCU 同样需要在响应时间窗内做出相应 Write 响应操作, 否则平台会执行命令重传, 重传次数为 2 次。两次重传后, 若平台还未收到模组的回复响应, 则会判断模组回复超时失败。

Write 操作回复格式为:

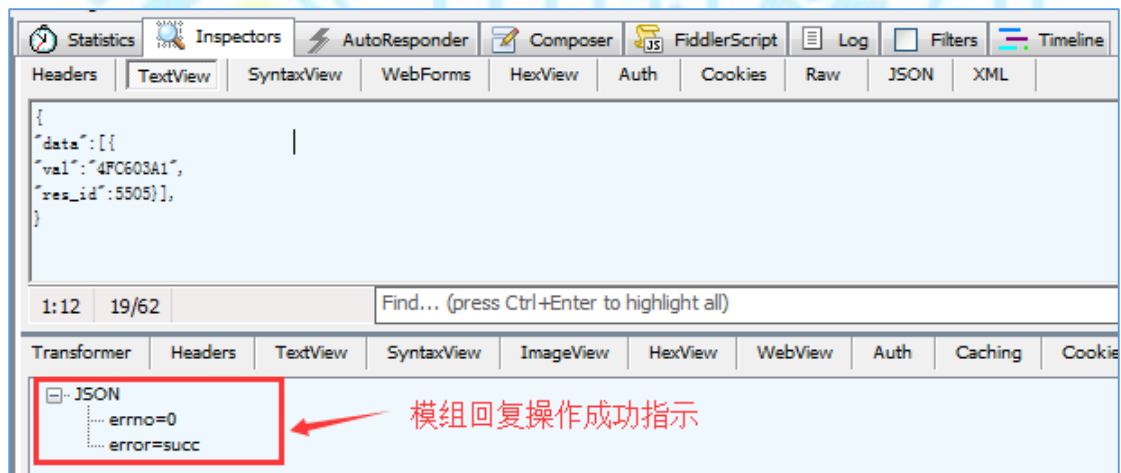
AT+MIPLWRITE=<ref>,<msgid>,<result>

其中, result=1 表示写入操作成功。

和 Read 操作相同, 执行 Write 操作回复指令中的 msgid 必须和对应平台下发的 Write 操作中的 msgid 相同。



在回复响应时间内做出回复操作后, 查询报文回复即可看 Write 指令操作成功的提示。



具体 API 报文格式, 见 OneNET 平台提供的开发文档。

注: 每次从平台使用 Write 操作下发的 COAP 包 Payload 用户数据部分不超过 1000Bytes。

### (3) Execute 操作流程

除 Read 和 Write 操作之外, 平台还支持 Execute 操作; 平台控制下发 Execute

操作报文格式如下示例如下：

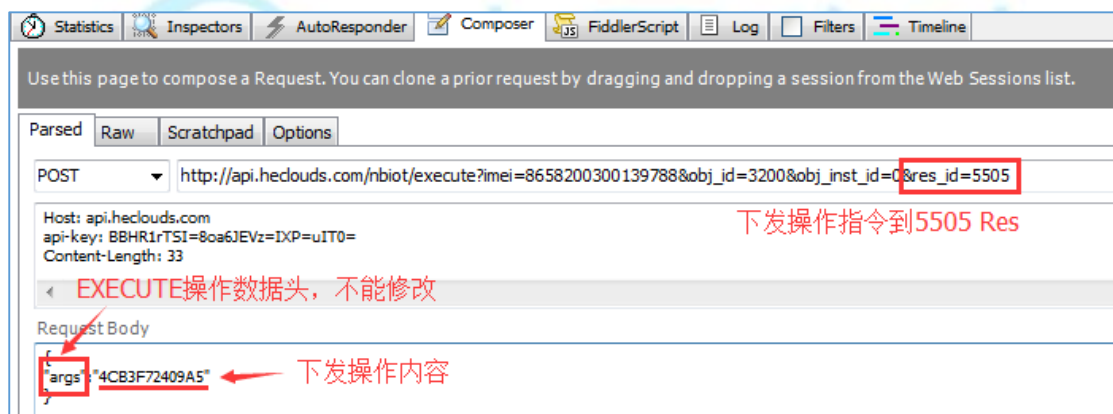
POST

```
http://api.heclouds.com/nbiot/execute?imei=8658200300139788&obj_id=3200&
obj_inst_id=0&res_id=5505 HTTP/1.1
Host: api.heclouds.com
api-key: <api-key>
```

Body 部分报文如下：

```
{
  "args": "4CB3F72409A5"
}
```

测试中，使用调用 API 方式（此处使用 Fiddler 4 工具）；向 Object 3200 的 5505 Res 中下发 Execute 操作，其值为十六进制数据“4CB3F72409A5”。



API 调用成功后，模组将会接收到对应的 Execute 指令：



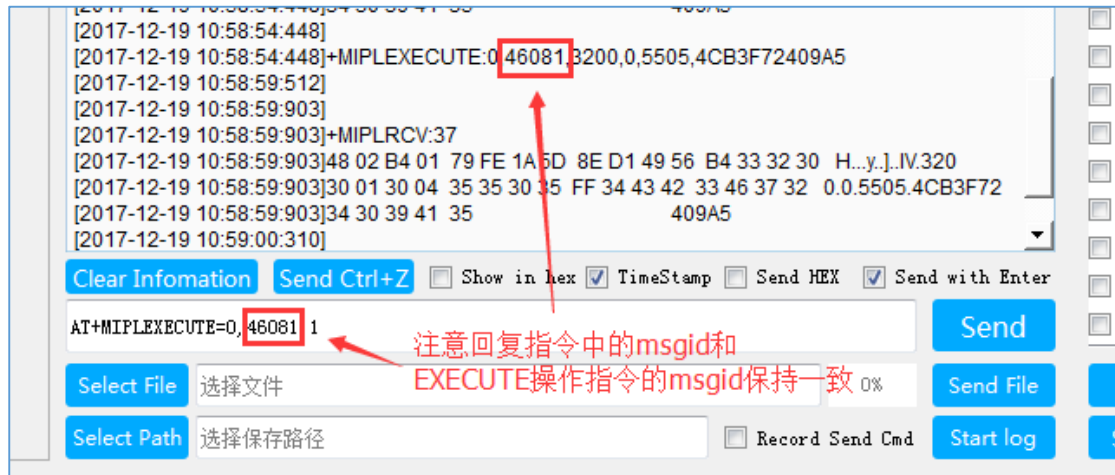
和前面的 Read、Write 操作相同，模组收到 Execute 指令转发 MCU 后，MCU 同样需要在响应时间窗内做出相应 Execute 响应操作，否则平台会执行命

令重传，重传次数为 2 次。两次重传后，若平台还未收到模组的回复响应，则会判断模组回复超时失败。

Execute 操作回复格式为：

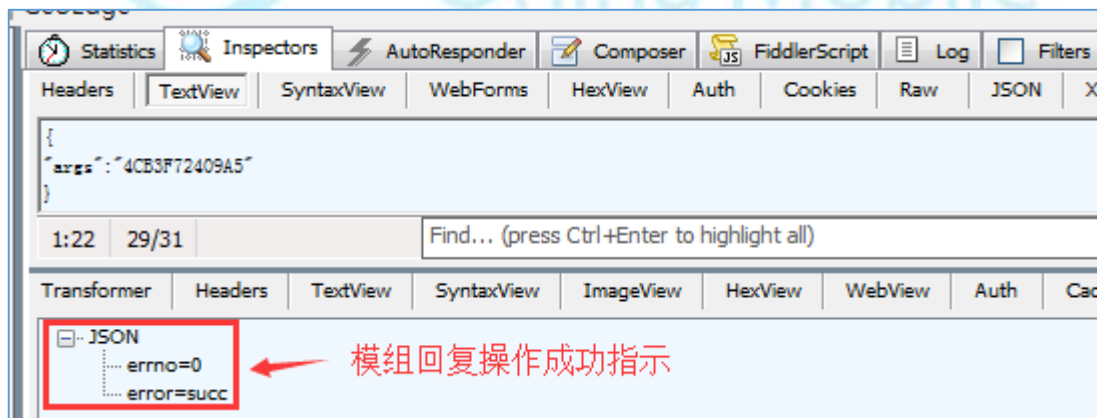
AT+MIPLEXECUTE=<ref>,<msgid>,<result>

其中，result=1 表示下发操作成功。



与之前相同，执行 Execute 操作回复指令中的 msgid 必须和对应平台下发的 Execute 操作中的 msgid 相同。

在回复响应时间内做出回复操作后，查询报文回复即可看 Execute 指令操作成功的提示。



具体 API 报文格式，见 OneNET 平台提供的开发文档。

注：每次从平台使用 Execute 操作下发的 COAP 包 Payload 用户数据部分不超过 1000Bytes。

### 3.6 模组侧设备注销流程

在设备存活时间内，模组可以主动发起设备注销流程，注销流程如下：

```
AT+MIPLCLOSE=0
```

```
OK
```

```
+MIPLCLOSE: 0,1
```

上述 MIPLCLOSE 指令指示模组主动发起设备登录注销流程；其中 +MIPLCLOSE:0,1 指示模组注销成功。注销成功后，平台侧设备资源列表中的订阅信息将被清理。

```
AT+MIPLDELOBJ=0,3200,0
```

```
OK
```

上述 MIPLDELOBJ 指示删除模组订阅的本地 3200 Object。

```
AT+MIPLDEL=0
```

```
OK
```

上述 MIPDEL 指令指示销毁模组现存的通信实例；在现存通信实例删除之前，不能在模组上新建通信实例。用户亦可直接执行销毁实例，模组将会在向平台提出注销请求后，删除 Object，再删除 Object 以及通信实例。

### 3.7 长数据收发流程

长数据收发，需要按照分包大小对通信实例进行设置，3.1（1）节中，对分包参数 -u / -g / -x 的定义有明确说明。

#### 3.7.1 模组长数据接收流程（涉及 Write/Execute 操作）

##### （1）Write 指令 API 操作流程

POST

```
http://api.heclouds.com/nbiot?imei=test2&obj_id=3200&obj_inst_id=0&mode=2
```

## HTTP/1.1

api-key: <api-key> //<APK-KEY>参数请替换成产品或者设备 API-KEY

Host: api.heclouds.com

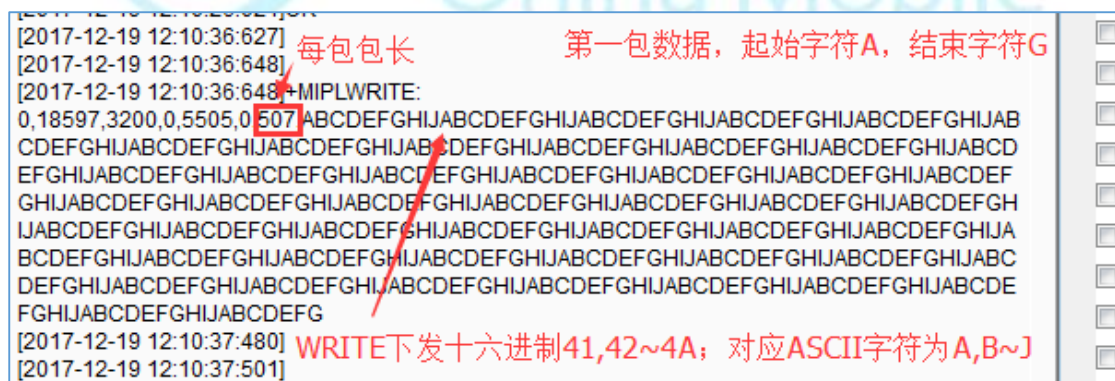
Body 部分报文如下:

```
{
  "data": [{414243444546..... ", //val 长度可变 (大于 1K)
  "res_id":5505}],
}
```

测试中, 使用调用 API 方式 (此处使用 Fiddler 4 工具); 向 object 3200 的 5505 Res 中下发长数据 Write 操作, 其值为 “4142434445464748494A...”, 对应 ASCII 字符应为 A,B,C~J。

并且, 注册设备中长数据分包长度设置为  $2^{(4+5)}=512$ ; 总数据长度为 2K, 从分片设置来说, 模组接收到的 Write 指令应分为 4 个独立报文。

分包结束标志位和每包包长, 如下图所示:



测试截图如下, 测试中, 可以看到四包数据可以完整的拼接在一起, 中间没有出现丢包和丢失数据的问题。



## (2) Write 操作回复信息

模组收到数据后，只需要对最后一包数据进行回复即可，需要在响应时间内做出相应操作（平台侧现在推荐 3s 内执行操作回复），否则平台侧将会反馈超时失败。

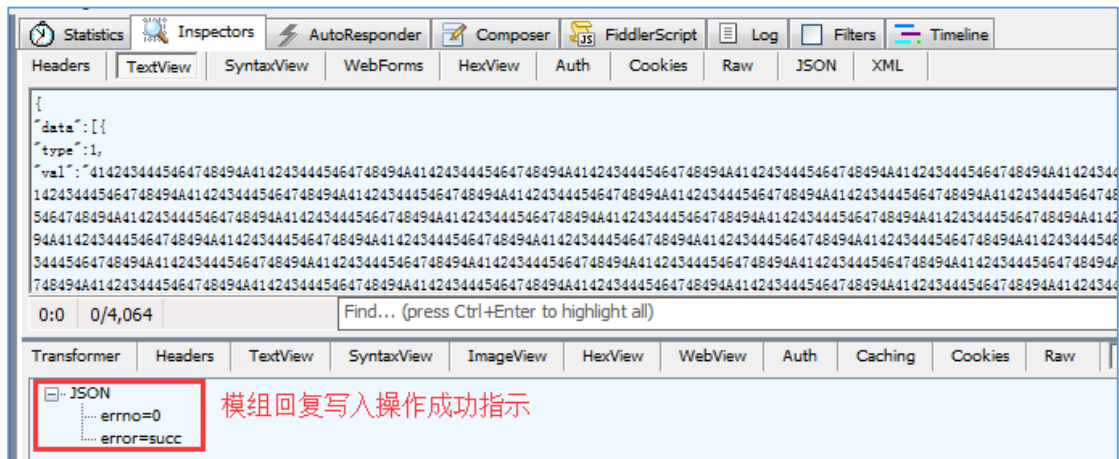
上述测试中，根据数据包回复原则，Write 操作回复 msgid: 18600 包。平台收到回复确认信息之后，即上报 Write 操作执行成功。

执行回复 Write 操作接收确认信息如下：

```
AT+MIPLWRITE=0,18600,1
```

```
OK
```

平台收到确认回复后，将会上报操作成功：



### 3.7.2 模组长数据接收流程（涉及 Read 操作）

控制平台下发 Read 操作报文格式如 3.5.2（1）节所示。

模组返回超长数据时，超过设置长度，会触发模组执行内部 block 分包发送，整个分包流程由模组内部完成。

长数据接收流程中，回复数据时，长度超过门限值后，会自动触发模组执行内部 block 分包发送，无需手动操作。

```
+MIPLREAD:0,19500,3200,-1,-1
```

```
//收到平台侧下发的读取 object 下所有 instance 下所有 resource 请求
```

```
AT+MIPLREAD=0,19500,3200,0,5750,1,"juidl....kkkkkk1",0
```

```
OK
```

```
AT+MIPLREAD=0,19500,3200,0,5850,1,"juidl....kkkkkk1",0
```

```
OK
```

```
AT+MIPLREAD=0,19500,3200,0,5505,1,"E32C06...3BC8",1
```

```
OK
```

```
//读取 Resource 值，触发上报数据（数据为长数据）
```

```
//例子中 5750 的 payload 长度，其总和在 1K 至 2K 之间，默认分包阈值 1024
```

## 四、附录

### 4.1 M5310 对接 OneNET 平台基本 AT 指令流程

M5310 对接 OneNET 平台完整的 AT 指令流程，请按顺序参照 4.1.1-4.1.4 节例程。

#### 4.1.1 上电检查流程

- (1) AT //判断模组是否上电开机成功
- (2) AT+CSQ //信号质量检查
- (3) AT+CEREG? //判断 PS 域附着状态，标识位返回 1 或 5 表示附着正常
- (4) AT+CGATT? //检查模组 PS 附着状态

#### 4.1.2 模组侧设备创建及资源订阅，登录流程

- (1) AT+MIPLCONF=72,1003000..... 3033393639050501,1,1  
//设置模组侧设备注册码
- (2) AT+MIPLADDOBJ=0,3200,0 //订阅 Object 3200 资源设置
- (3) AT+MIPLNOTIFY=0,3200,0,5505,6," E309C82FE6",1 //订阅 Resource 5500 资源设置
- (4) AT+MIPLOPEN=0,30 //设备登录到 OneNET 平台

#### 4.1.3 OneNET 数据收发流程

- (1) AT+MIPLNOTIFY=0,3200,0,5505,6,"E309C82FE6",1 //数据上传
- (2) AT+MIPLREAD=0,60204,3200,0,5505,"E309C82FE6",1 //Read 操作回复流程
- (3) AT+MIPLWRITE=0,62069,1 //Write 操作回复流程
- (4) AT+MIPLEXECUTE=0,46081,1 //Execute 操作回复流程

#### 4.1.4 模组侧设备注销流程

- (1) AT+MIPLCLOSE=0 //登录注销流程
- (2) AT+MIPLDELOBJ=0,3200,0 //模组侧订阅资源列表释放
- (3) AT+MIPLDEL=0 //模组侧通信实例删除