

IoT 平台 QuecHub 组件

对接指导书



文件管控表

文件变更记录			
修订日期	最新版本	修订内容	编制
2018-03-13	1.0	首次发行	Hugon
2018-07-18	1.1	修改部分格式和描述	Richard

	编制	审核	批准	标准化
签名/ 日期				

目录

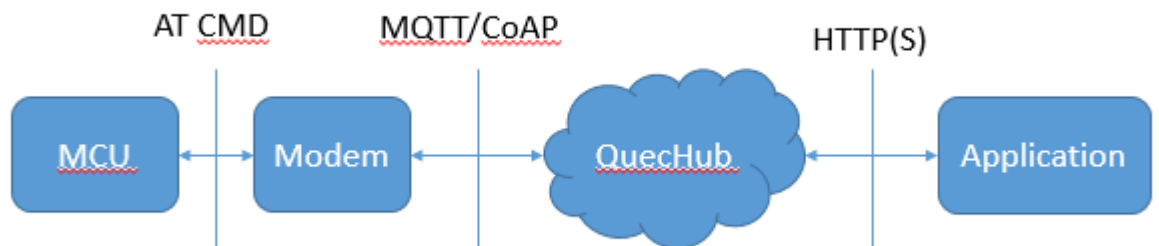
文件管控表	1
目录	2
1 引言	4
2 平台接入示意图	4
3 使用到的工具	4
4 接口地址	4
5 MQTT 协议接入步骤	5
5.1. 检查网络状况（具体工具可使用 QCOM 等）	5
5.2. 打开连接并连接到平台	5
5.3. 模组上报数据	8
5.4. 通过北向接口向模组下发数据	10
6 CoAP 协议接入步骤（此示例使用 BC95-G）	11
6.1. 模组工作参数设置	11
6.2. 检查网络状况	11
6.3. 模组上报数据	12
6.4. 验证数据上报结果	13
6.5. 通过北向接口向模组下发数据	15
7 CoAP 协议接入步骤（此示例使用 BC26-NB）	16
7.1. 模组工作参数设置	16
7.2. 连接到平台	16
7.3. 模组上报数据	16
7.4. 验证数据上报结果	17

7.5.	通过北向接口向模组下发数据	19
------	---------------------	----

1 引言

本用户手册为移远云平台 QuecHub 组件的南向模组接入和北向应用接入的开发及测试说明文档，仅限相关开发、测试和技术支持人员，以及涉及云平台 IoT 协议接入功能相关的人员参考之用。

2 平台接入示意图



3 使用到的工具

QCOM 串口工具

链接: <https://pan.baidu.com/s/1aR6VU6A05eJymGV03vKpyg> 密码: 2diy

PostMan 为谷歌浏览器插件 (做 http 接口调用)

4 接口地址

南向地址:

1) MQTT 接入: southbound.quectel.com:1883

目前支持 MC20CB,MC60CA,MC20ECA,MC60ECA,M26FB,M95F 等。

2) CoAP 接入: 47.100.63.174:5683

目前支持的模组有 BC95-G,BC28,BC68,BC35-G,BC26 等。

北向接口: <http://api.quectel.com/v1/>

使用时,所有接入设备 IMEI 号需要预先上报给移远负责人,移远为客户分配平台接入账号和权限。

5 MQTT 协议接入步骤

5.1. 检查网络状况（具体工具可使用 QCOM 等）


连接好设备，通电后使用运行命令：

AT+CGATT?

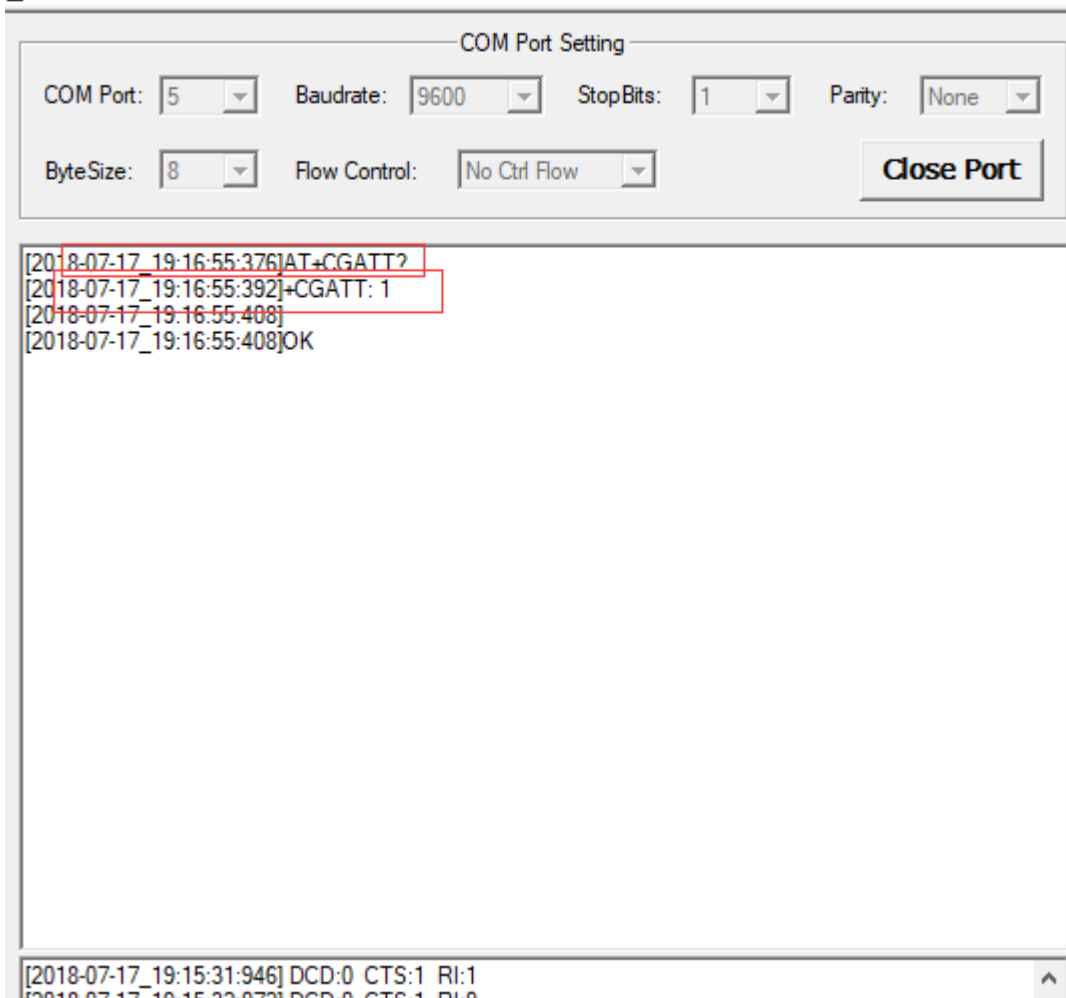
返回以下内容表示网络正常

[2018-06-26_17:00:38:888]+CGATT: 1

[2018-06-26_17:00:38:904]OK

 QCOM_V1.6

About



5.2. 打开连接并连接到平台

1. 运行以下命令：

AT+QMTOPEN=0,"southbound.quectel.com",1883

返回+QMTOPEN: 0,2 说明打开连接成功

2018-06-26_17:06:05:934]OK

[2018-06-26_17:06:05:934]+QMTOPEN: 0,2

About

COM Port Setting

COM Port: 5 Baudrate: 9600 StopBits: 1 Parity: None

ByteSize: 8 Flow Control: No Ctrl Flow

Close Port

[2018-07-17_19:16:55:376]AT+CGATT?
[2018-07-17_19:16:55:392]+CGATT: 1
[2018-07-17_19:16:55:408]
[2018-07-17_19:16:55:408]OK
[2018-07-17_19:17:59:522]AT+QMTOPEN=0,"southbound.quectel.com",1883
[2018-07-17_19:17:59:570]OK
[2018-07-17_19:18:00:926]
[2018-07-17_19:18:00:926]+QMTOPEN: 0,0

2. 执行以下命令，将设备连接到平台，连接成功即表示设备在线。

其中 863703030822334 为设备的 IMEI 号，password 为平台为设备分配的登录密码，以下返回

+QMTCONN: 0,0,0 表示连接成功


AT+QMTCONN=0,"863703030822334","863703030822334","password123"

返回：

[2018-06-26_19:06:44:450]OK

[2018-06-26_19:06:45:785]

[2018-06-26_19:06:45:785] +QMTCONN: 0,0,0

 QCOM_V1.6

About

COM Port Setting

COM Port: 5

Baudrate: 9600

StopBits: 1

Parity: None

ByteSize: 8

Flow Control: No Ctrl Flow

Close Port

[2018-07-17_19:19:25:964]AT+CGATT?

[2018-07-17_19:19:25:981]+CGATT: 1

[2018-07-17_19:19:25:997]OK

[2018-07-17_19:19:27:307]AT+QMTOPEN=0,"southbound.quectel.com",1883

[2018-07-17_19:19:27:356]OK

[2018-07-17_19:19:28:769]

[2018-07-17_19:19:28:769]+QMTOPEN: 0,0

[2018-07-17_19:19:32:983]AT+QMTCONN=0,"863703030822334","863703030822334","5ebdcba2ea5edde4f4b1f5caa647d188"

[2018-07-17_19:19:33:078]OK

[2018-07-17_19:19:33:607]

[2018-07-17_19:19:33:607]+QMTCONN: 0,0,0

3. 订阅约定的下行数据主题

模组端只有订阅了相应的 topic，才能接收到服务器端下发的数据，所以在模组连接成功后，首先要订阅号下行数据 topic（此过程会在后续版本中设置为默认操作，无需用户显式执行）

运行以下命令，其中 863703030822334 为设备的 IMEI 号，返回+QMTSUB: 0,1,0,2 表示订阅成功

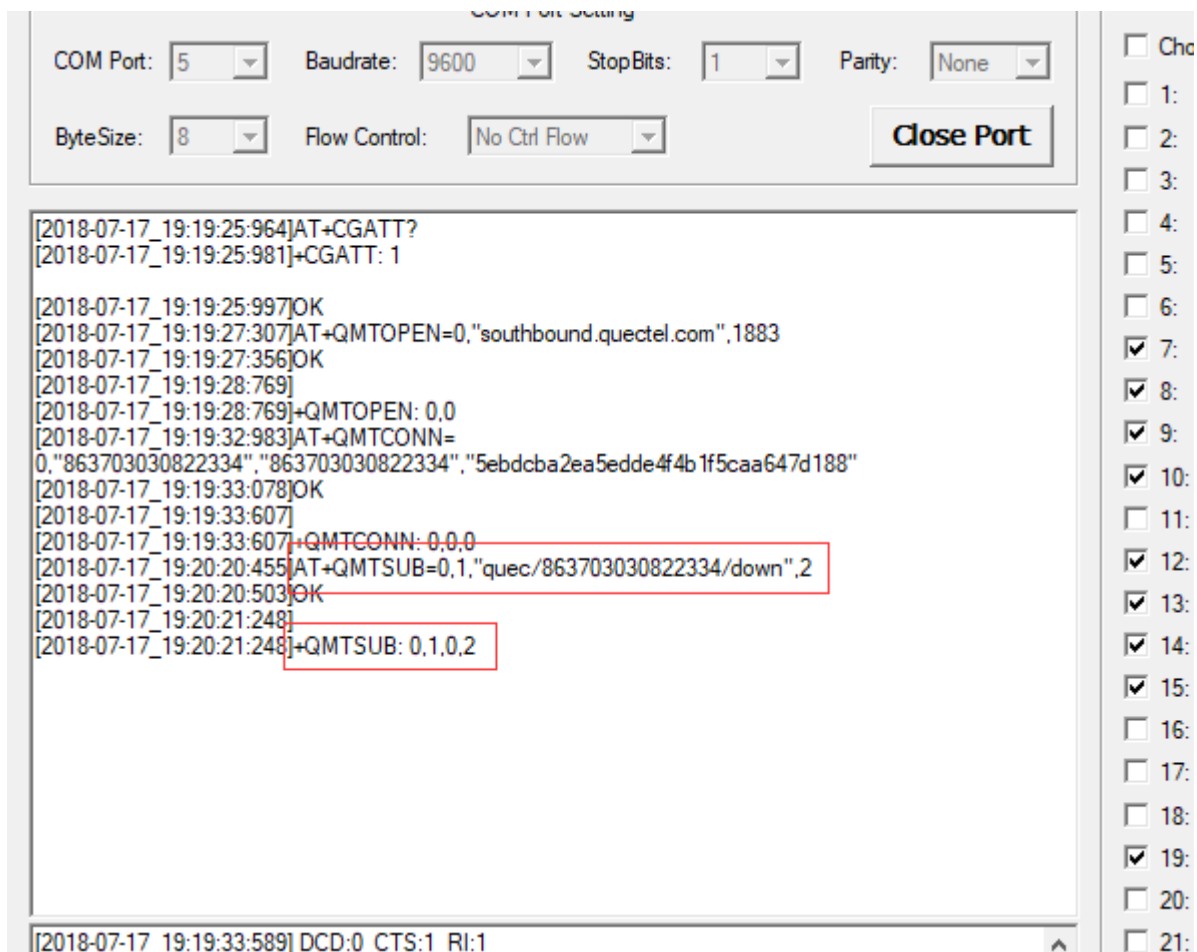
+QMTSUB=0,1,"quec/863703030822334/down",2

返回：

[2018-06-26_19:06:59:897]OK

[2018-06-26_19:07:01:163]

[2018-06-26_19:07:01:163]+QMTSUB: 0,1,0,2



5.3. 模组上报数据

1. 在完成了以上工作后，模组通过约定的 topic 上报数据。

执行以下命令，其中 863703030822334 为模组的 IMEI 号：

AT+QMTPUB=0,0,0,0,"quec/863703030822334/up"

会收到返回消息：“>”，然后输入要上报的数据内容，如：this is a test msg，按 Ctrl+Z 发送数据

+QMTPUB: 0,0,0 表示上报数据成功（上报的数据查询方法在下面的介绍中会提到）

返回：

[2018-06-26_19:54:16:235]OK

[2018-06-26_19:54:16:235]+QMTPUB: 0,0,0

```
[2018-07-11_15:52:08:270]AT+QMTSUB=0,1,"quec/863703030822334/down",2
[2018-07-11_15:52:08:318]OK
[2018-07-11_15:52:09:712]
[2018-07-11_15:52:09:712]+QMTSUB: 0,1,0,2
[2018-07-11_15:52:12:248]AT+QMPUB=0,0,0,0,"quec/863703030822334/up"
[2018-07-11_15:52:12:295]>this is a test msg from hugon
[2018-07-11_15:52:26:931]OK
[2018-07-11_15:52:26:931]+QMPUB: 0,0,0
```

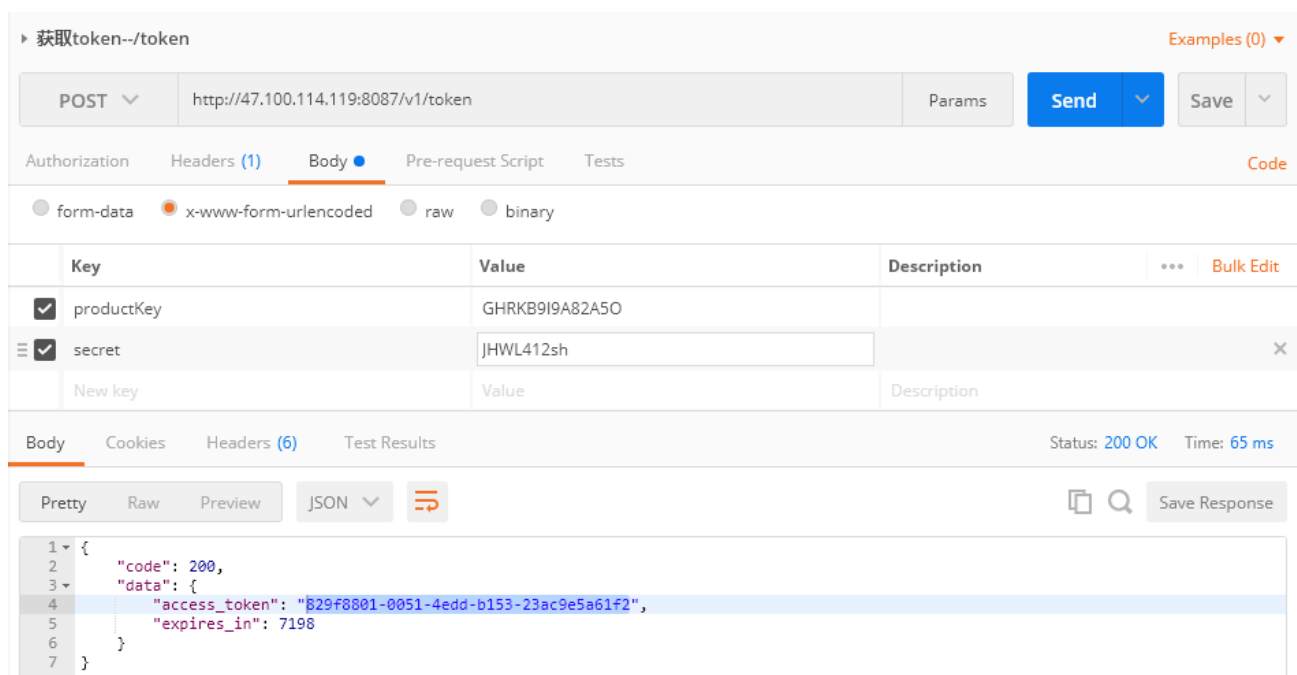
输入内容后按ctrl+z
发送

2. 使用北向接口验证数据是否上报成功。(以下接口仅为测试使用，请勿使用到生产环境)

1).获取 token, token 为接口调用凭证，北向接口通讯时，仅需获取一次 token，后续请求在请求的 Header 中加入 token 参数即可。

发送 post 请求到 <http://api.quectel.com/v1/token>。

参数: ProductKey、Secret（由移远分配），以下截图为使用 postman 测试结果



2).获取设备上报历史数据

把步骤 1)获取到的 access_token 添加到 http 请求的 Header 中，

以 get 方式请求 <http://api.quectel.com/v1/data?imei=863703030822334> 获取该设备的历史数据可以看到设备刚刚上报的信息。说明模组上报信息已经被服务器成功接收。

查询历史数据 Examples (0) ▾

GET ▾ Params Send ▾ Save ▾

Authorization Headers (1) Body Pre-request Script Tests Code

Key	Value	Description
<input checked="" type="checkbox"/> access_token	829f8801-0051-4edd-b153-23ac9e5a61f2	
New key	Value	Description

Body Cookies Headers (4) Test Results Status: 200 OK Time: 63 ms

Pretty Raw Preview JSON ▾ Save Response

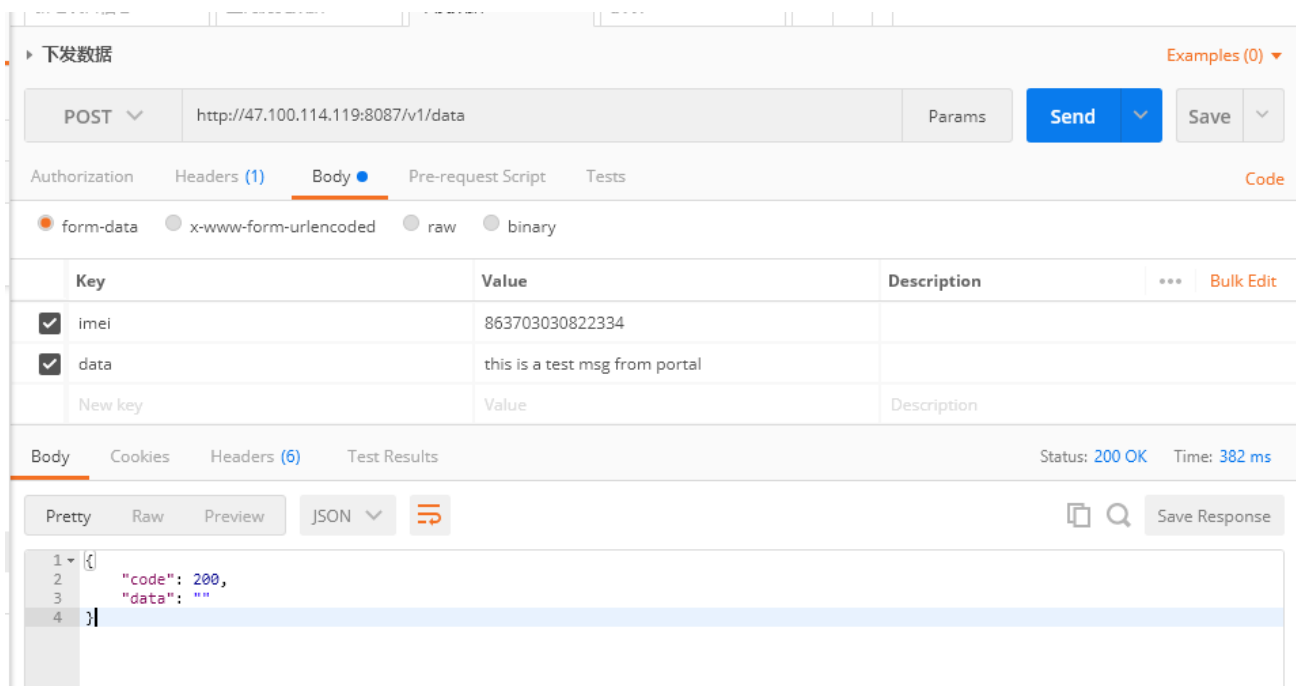
```

1 {
2   "code": 200,
3   "total": 1,
4   "pageNum": 1,
5   "pageSize": 10,
6   "pages": 1,
7   "data": [
8     {
9       "imei": "863703030822334",
10      "direction": 1,
11      "data": "this is a test msg from hugon",
12      "publishTime": 1531295548000
13    }
14  ]
15 }
```

5.4. 通过北向接口向模组下发数据

使用以上步骤获取到的 access_token 调用数据下发接口，同样把 access_token 添加到 http 请求头部，

以 post 方式请求接口 <http://api.quectel.com/v1/data>，请求体增加参数 imei=863703030822334，data=this is a test msg from portal。接口返回：{"code": 200,"data": ""}，表示数据下发成功。



此时模组端收到下发数据: +QMTRECV: 0,1,quec/863703030822334/down,this is a test msg from portal。证实数据已成功下发。

6 CoAP 协议接入步骤（此示例使用 BC95-G）

6.1. 模组工作参数设置

连接好设备，通电后

- 1) 运行命令：AT+NCDP=47.100.63.174,5683，设置服务器地址和端口。
- 2) 运行命令：AT+QREGSWT=1，设置工作模式为开机附着网络后自动注册到 IoT 平台。

此 2 步骤在模组工作中只需设置一次，模组关机、重启后无需再次设置。

6.2. 检查网络状况

进行好以上设置后，重启模组，等待模组自动注册到 IoT 平台。

当返回以下内容表示模组成功注册到 IoT 平台

```
[2018-07-26_16:49:26:089]
[2018-07-26_16:49:26:089]+QLWEVTIND:0
[2018-07-26_16:49:26:332]
[2018-07-26_16:49:26:332]+QLWEVTIND:3
```

QCOM_V1.6

About

COM Port Setting

COM Port: 5

Baudrate: 9600

StopBits: 1

Parity: None

ByteSize: 8

Flow Control: No Ctrl Flow

Close Port

[2018-07-26_16:48:27:791] 喂??

[2018-07-26_16:48:28:230]Boot: Unsigned

[2018-07-26_16:48:28:247]Security B.. Verfied

[2018-07-26_16:48:28:407]Protocol A.. Verfied

[2018-07-26_16:48:30:837]Apps A..... Verfied

[2018-07-26_16:48:31:536]

[2018-07-26_16:48:31:536]REBOOT_CAUSE_SECURITY_RESET_PIN

[2018-07-26_16:48:31:573]Neul

[2018-07-26_16:48:31:573]OK

[2018-07-26_16:49:26:089]

[2018-07-26_16:49:26:089]+QLWEVTIND:0

[2018-07-26_16:49:26:332]

[2018-07-26_16:49:26:332]+QLWEVTIND:3

|

6.3. 模组上报数据

在收到以上步骤返回信息后，可以运行以下命令向平台上报数据：

```
AT+QLWULDATAEX=3,313234,0X0100
```

命令参数：“3”表示数据长度，“313234”是实际发送的数据“124”的 ASCII 码格式，“0X0100”

表示此请求需要回复。（命令和参数详细使用方法请参考各模块的使用手册）

返回以下内容说明上报数据成功。

```
[2018-07-26_17:28:36:784]
```

```
[2018-07-26_17:28:36:784]+QLWULDATASTATUS:4
```

```
[2018-07-26_16:48:27:791] 00000000
[2018-07-26_16:48:28:230]Boot: Unsigned
[2018-07-26_16:48:28:247]Security B... Verified
[2018-07-26_16:48:28:407]Protocol A... Verified
[2018-07-26_16:48:30:837]Apps A..... Verified
[2018-07-26_16:48:31:536]
[2018-07-26_16:48:31:536]REBOOT_CAUSE_SECURITY_RESET_PIN
[2018-07-26_16:48:31:573]New!
[2018-07-26_16:48:31:573]OK
[2018-07-26_16:49:26:089]
[2018-07-26_16:49:26:089]+QLWEVTIND:0
[2018-07-26_16:49:26:332]
[2018-07-26_16:49:26:332]+QLWEVTIND:3
[2018-07-26_17:28:36:069]AT+QLWULDATAEX=3,313234,0x0100
[2018-07-26_17:28:36:117]OK
[2018-07-26_17:28:36:784]
[2018-07-26_17:28:36:784]+QLWULDATASTATUS:4|
[2018-07-26_17:28:50:155]
[2018-07-26_17:28:50:155]+NNMI:7,3132333343434
[2018-07-26_17:28:54:556]
[2018-07-26_17:28:54:556]+NNMI:7,3132333343434

[2018-07-26_17:28:50:015] DCD:1 CTS:1 RI:1
[2018-07-26_17:28:50:139] DCD:1 CTS:1 RI:0
[2018-07-26_17:28:54:416] DCD:1 CTS:1 RI:1
[2018-07-26_17:28:54:537] DCD:1 CTS:1 RI:0
```

6.4. 验证数据上报结果

使用北向接口验证数据是否上报成功。(以下接口仅为测试使用，请勿使用到生产环境)

1).获取 token, token 为接口调用凭证，北向接口通讯时，仅需获取一次 token，后续请求在请求的 Header 中加入 token 参数即可。

发送 post 请求到 <http://api.quectel.com/v1/token>。

参数: ProductKey、Secret（由移远分配），以下截图为使用 postman 测试结果

获取token--/token

POST http://47.100.114.119:8087/v1/token

Authorization Headers (1) Body Pre-request Script Tests

form-data x-www-form-urlencoded raw binary

Key	Value	Description
productKey	GHRKB9I9A82A50	
secret	JHWL412sh	
New key	Value	Description

Body Cookies Headers (6) Test Results Status: 200 OK Time: 65 ms

Pretty Raw Preview JSON Save Response

```

1 {
2   "code": 200,
3   "data": {
4     "access_token": "829f8801-0051-4edd-b153-23ac9e5a61f2",
5     "expires_in": 7198
6   }
7 }

```

2).获取设备上报历史数据

把步骤 1)获取到的 access_token 添加到 http 请求的 Header 中,

以 get 方式请求 <http://api.quectel.com/v1/data?imei=863703030822334> 获取该设备的历史数据可以看到设备刚刚上报的信息。说明模组上报信息已经被服务器成功接收。

查询历史数据

GET http://47.100.114.119:8087/v1/data?imei=863703030822334

Authorization Headers (1) Body Pre-request Script Tests

Key	Value	Description
access_token	829f8801-0051-4edd-b153-23ac9e5a61f2	
New key	Value	Description

Body Cookies Headers (4) Test Results Status: 200 OK Time: 63 ms

Pretty Raw Preview JSON Save Response

```

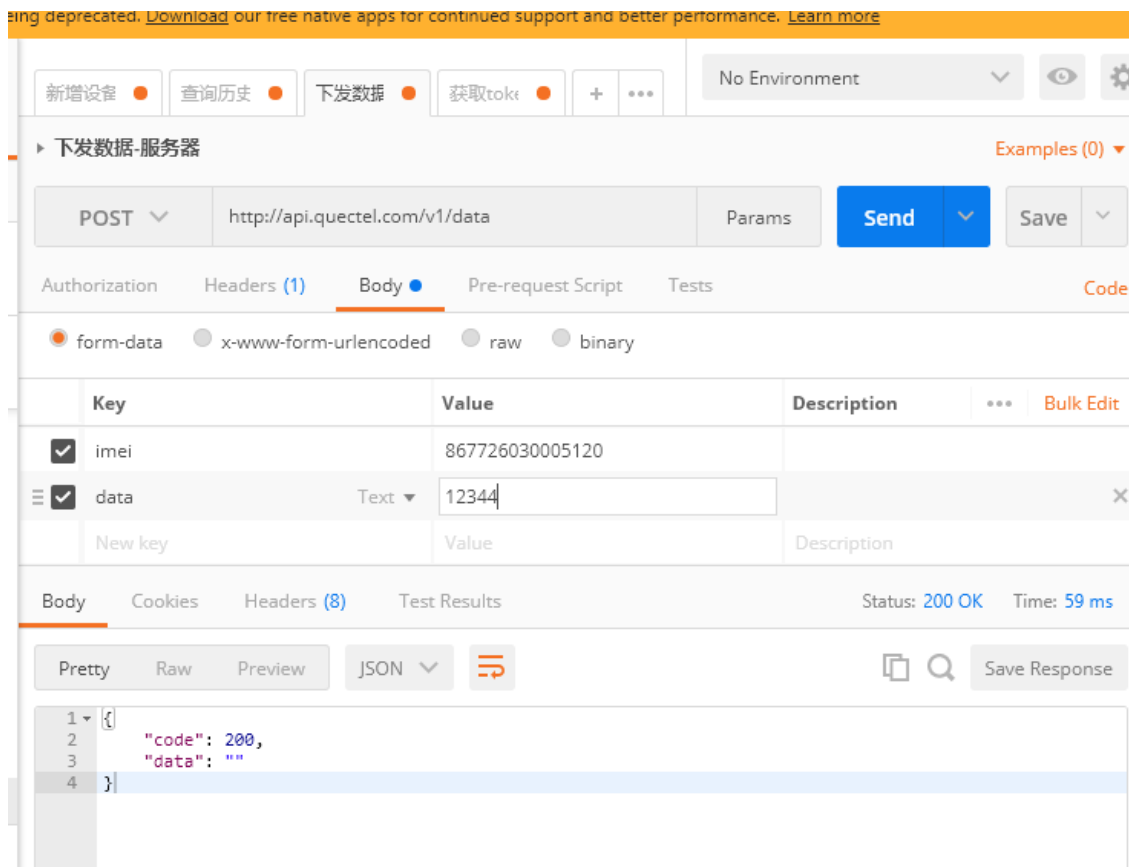
1 {
2   "code": 200,
3   "total": 1,
4   "pageNum": 1,
5   "pageSize": 10,
6   "pages": 1,
7   "data": [
8     {
9       "imei": "863703030822334",
10      "direction": 1,
11      "data": "this is a test msg from hugon",
12      "publishTime": 1531295548000
13    }
14  ]
15 }

```

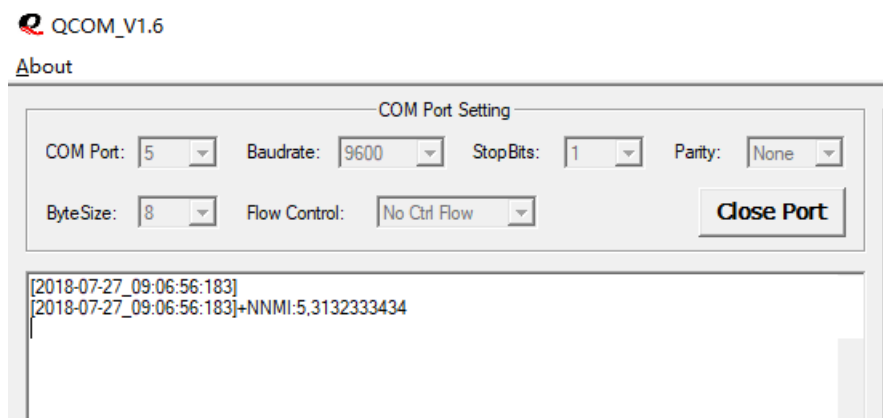
6.5. 通过北向接口向模组下发数据

使用以上步骤获取到的 `access_token` 调用数据下发接口，同样把 `access_token` 添加到 http 请求头部，

以 post 方式请求接口 `http://api.quectel.com/v1/data`，请求体增加参数 `imei=867726030005120`，`data=12344`。接口返回：`{"code": 200,"data": ""}`，表示数据下发成功。



此时模组端收到下发数据：`[2018-07-27_09:06:56:183]+NNMI:5,3132333434`。证实数据已成功下发。



7 CoAP 协议接入步骤（此示例使用 BC26-NB）

7.1. 模组工作参数设置

连接好设备，依次执行以下命令完成配置：

```
AT+NCDP=47.100.63.174,5683
AT+QLWCONF="866971030575471"
AT+QLWADDOBJ=19,1,1,"0"
AT+QLWADDOBJ=19,0,1,"0"
AT+QLWCFG="DATAFORMAT",0,0
```

以上命令中 **866971030575471** 是模组的 IMEI 号，其余部分固定不变，详细说明请参阅相关模组的使用手册。

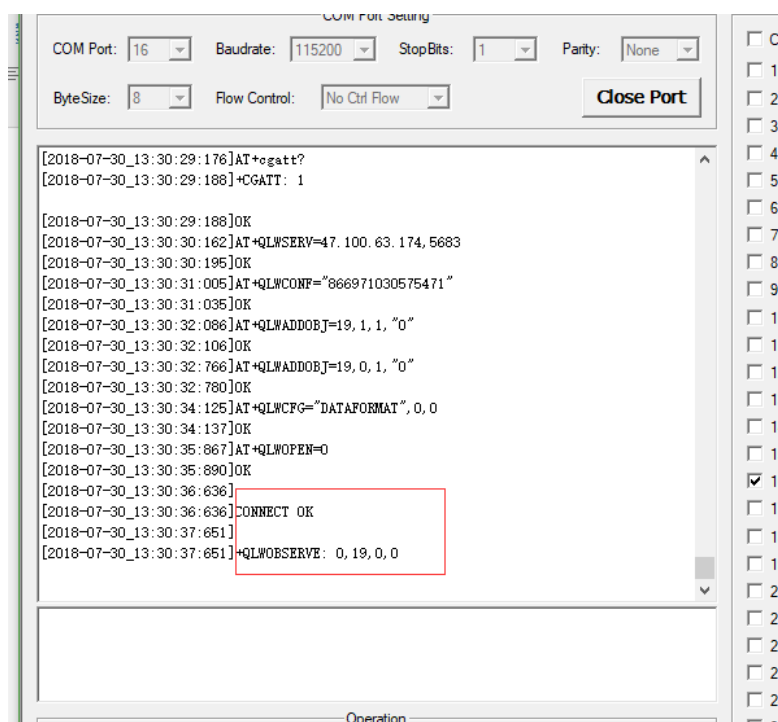
7.2. 连接到平台

执行 AT+QLWOPEN=0，控制模组注册到平台
收到以下信息，则说明注册到平台成功

[2018-07-27_19:46:45:357]CONNECT OK

[2018-07-27_19:46:46:366]

[2018-07-27_19:46:46:366]+QLWOBSERVE: 0,19,0,0



7.3. 模组上报数据

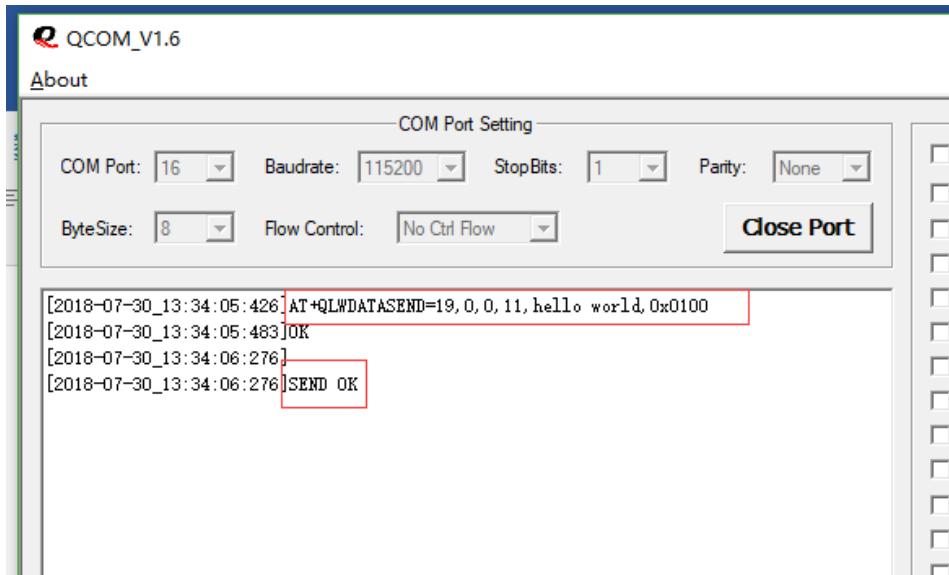
执行命令 AT+QLWDATASEND=19,0,0,11,hello world ,0x0100

其中“11”表示发送数据的长度

“hello world” 表示实际发送的数据

收到以下信息，表示上报数据成功

[2018-07-30_13:34:06:276]SEND OK



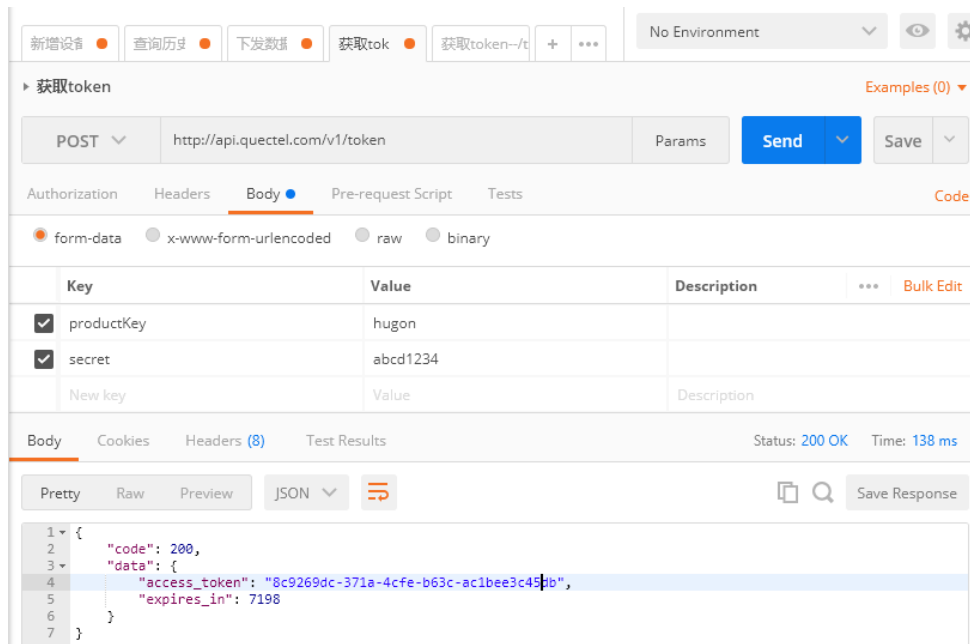
7.4. 验证数据上报结果

使用北向接口验证数据是否上报成功。(以下接口仅为测试使用，请勿使用到生产环境)

1). 获取 token, token 为接口调用凭证，北向接口通讯时，仅需获取一次 token，后续请求在请求的 Header 中加入 token 参数即可。

发送 post 请求到 <http://api.quectel.com/v1/token>。

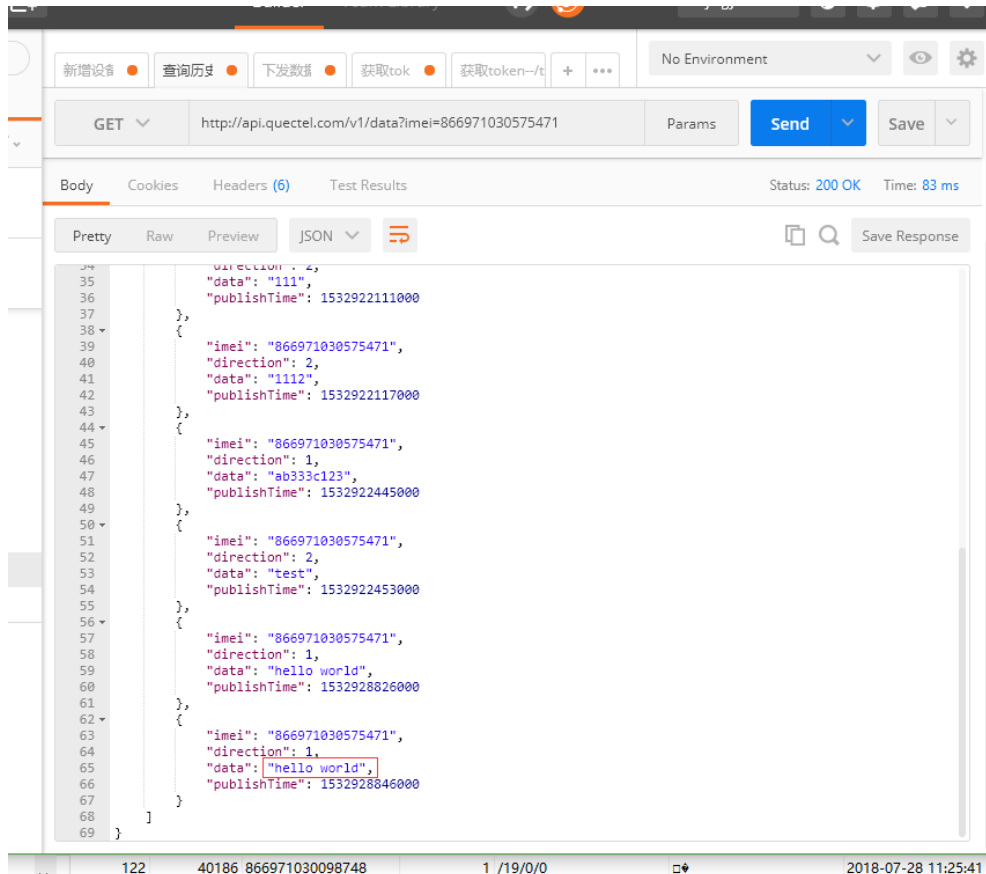
参数: ProductKey、Secret（由移远分配），以下截图为使用 postman 测试结果



2). 获取设备上报历史数据

把步骤 1) 获取到的 `access_token` 添加到 http 请求的 Header 中,

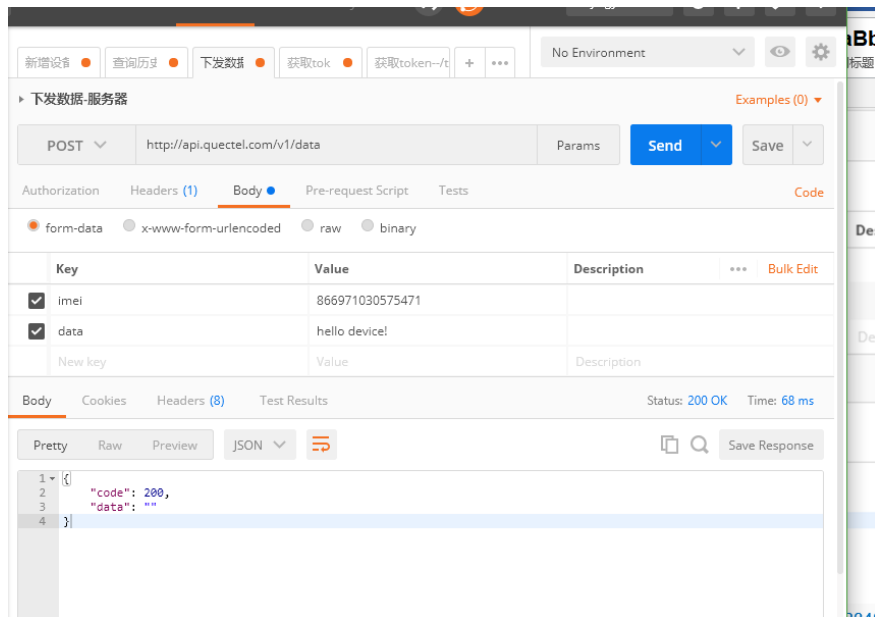
以 `get` 方式请求 <http://api.quectel.com/v1/data?imei=863703030822334> 获取该设备的历史数据可以看到设备刚刚上报的信息。说明模组上报信息已经被服务器成功接收。



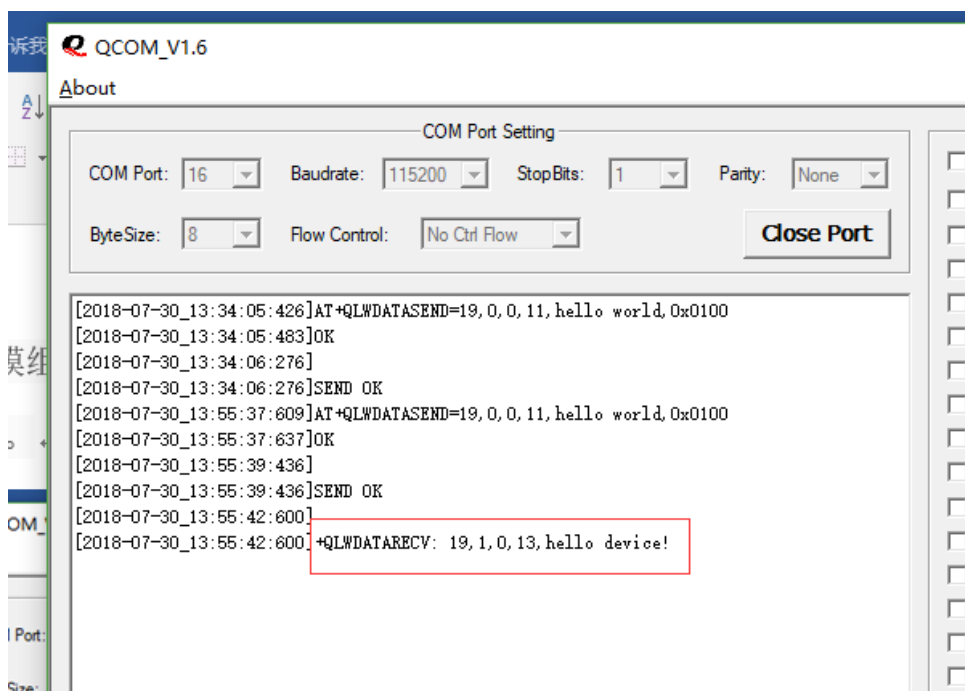
7.5. 通过北向接口向模组下发数据

使用以上步骤获取到的 `access_token` 调用数据下发接口，同样把 `access_token` 添加到 http 请求头部，

以 post 方式请求接口 `http://api.quectel.com/v1/data`，请求体增加参数 `imei= 866971030575471`，`data=12344`。接口返回：`{"code": 200,"data": ""}`，表示数据下发请求提交成功。



此时模组端收到下发数据：`[2018-07-30_13:55:42:600]+QLWDATARECV: 19,1,0,13,hello device!`。证实数据已成功下发。



8 CoAP DTLS 协议接入步骤（此示例使用 BC35-G）

8.1. 模组工作参数设置

连接好设备，依次执行以下命令完成配置：

AT+NCDP=**118.24.110.216**,**5684**

AT+QSECSWT=1

AT+QREGSWT=0

AT+QSETPSK=**867725030307221**,**38363737323530333033303732323131**

AT+NRB

以上命令中 **118.24.110.216** 是 CoAP 服务器的 ip 地址；

5684 是 CoAP 服务器 DTLS 端口；

867725030307221 是模组的 IMEI 号；

38363737323530333033303732323131 是 CoAP 服务器提供的 psk。

8.2. 连接到平台

执行 AT+QLWSREGIND=0，控制模组注册到平台

收到以下信息，则说明注册到平台成功

[2018-12-05_18:36:56:234]AT+QLWSREGIND=0

[2018-12-05_18:36:56:234]OK

[2018-12-05_18:37:52:192]

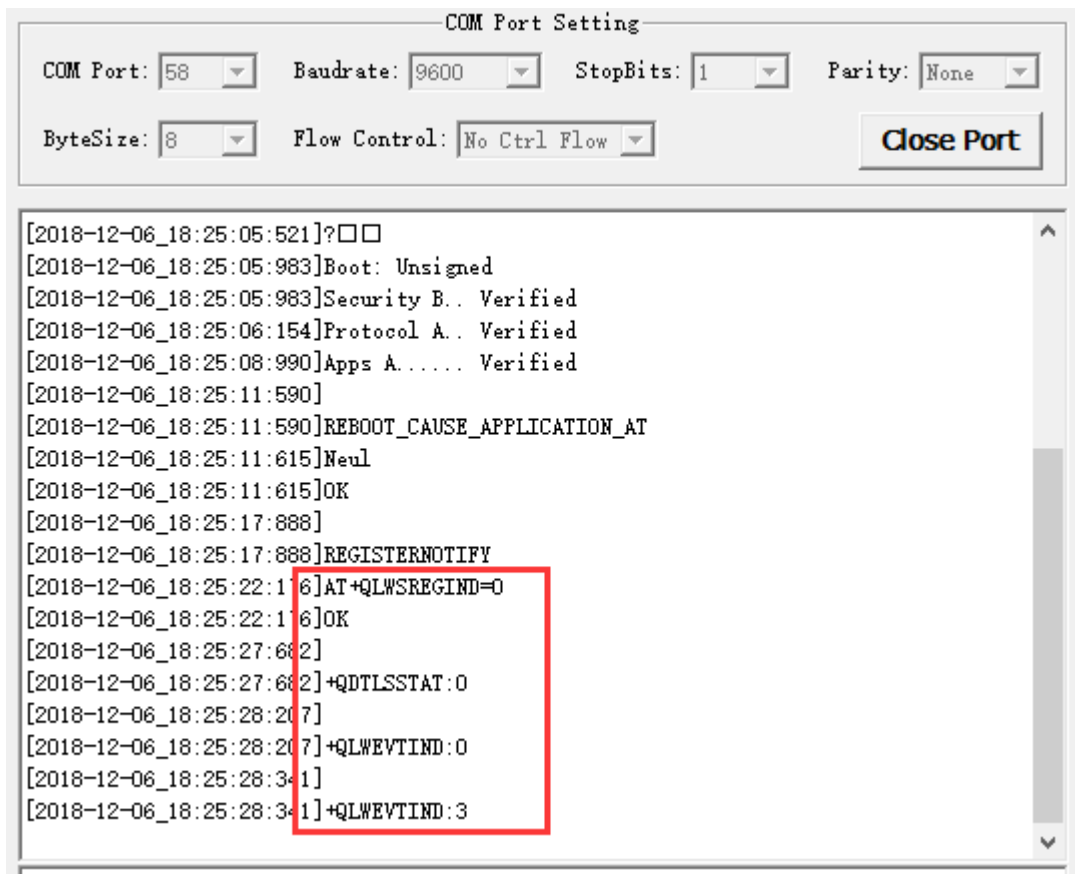
[2018-12-05_18:37:52:192]+QDTLSSTAT:0

[2018-12-05_18:38:00:893]

[2018-12-05_18:38:00:893]+QLWEVTIND:0

[2018-12-05_18:38:02:405]

[2018-12-05_18:38:02:405]+QLWEVTIND:3



8.3. 模组上报数据

执行命令 `AT+QLWULDATA=7,AA34BB31323334`

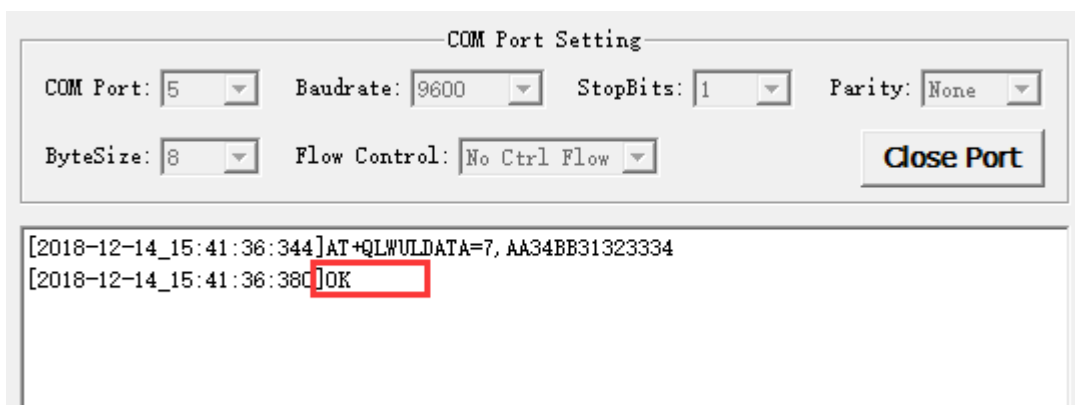
其中“7”表示发送数据的长度

“AA34BB31323334”表示实际发送的数据，格式为 16 进制字符串

收到以下信息，表示上报数据成功

[2018-12-05_18:40:14:709]AT+QLWULDATA=7,AA34BB31323334

[2018-12-05_18:40:16:874]OK



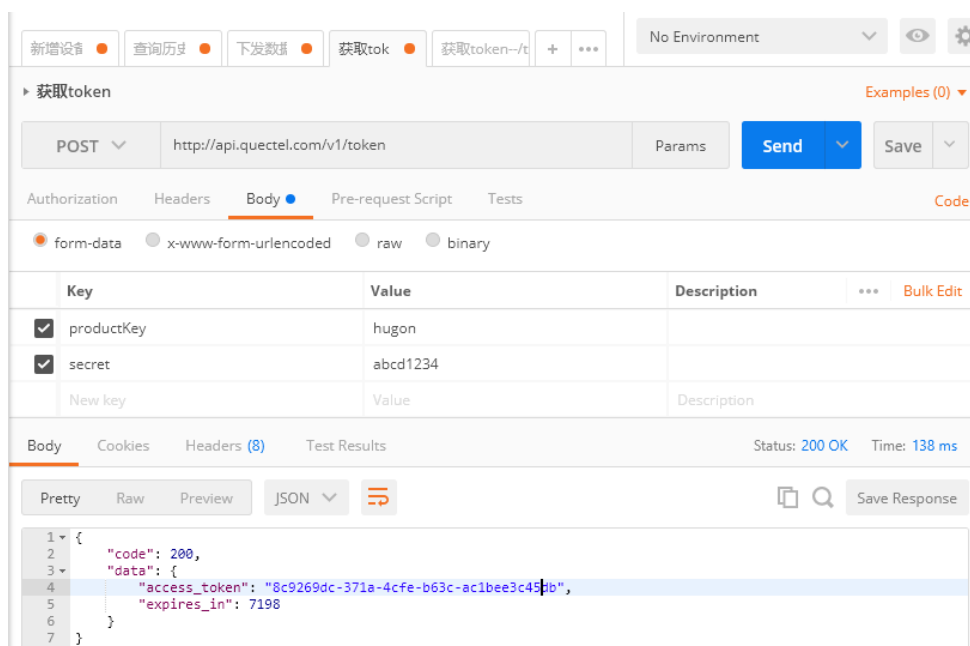
8.4. 验证数据上报结果

使用北向接口验证数据是否上报成功。(以下接口仅为测试使用，请勿使用到生产环境)

1).获取 token, token 为接口调用凭证，北向接口通讯时，仅需获取一次 token，后续请求在请求的 Header 中加入 token 参数即可。

发送 post 请求到 <http://api.quectel.com/v1/token>。

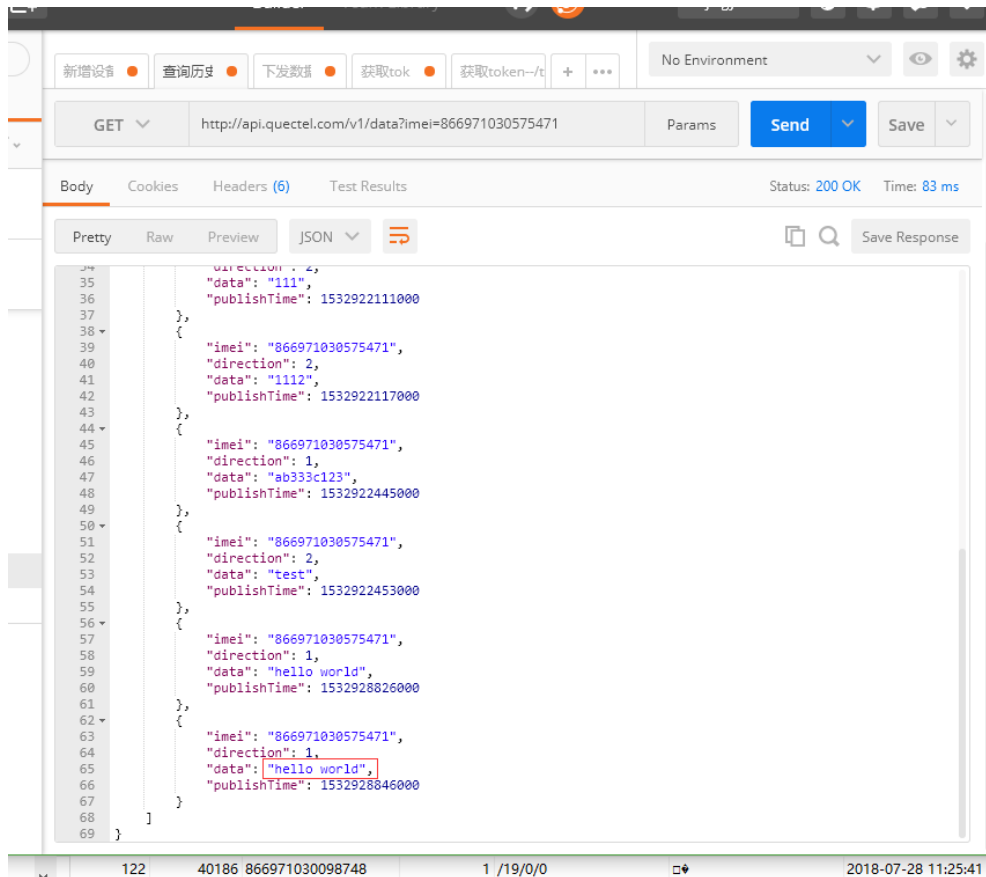
参数: ProductKey、Secret（由移远分配），以下截图为使用 postman 测试结果



2).获取设备上报历史数据

把步骤 1)获取到的 access_token 添加到 http 请求的 Header 中，

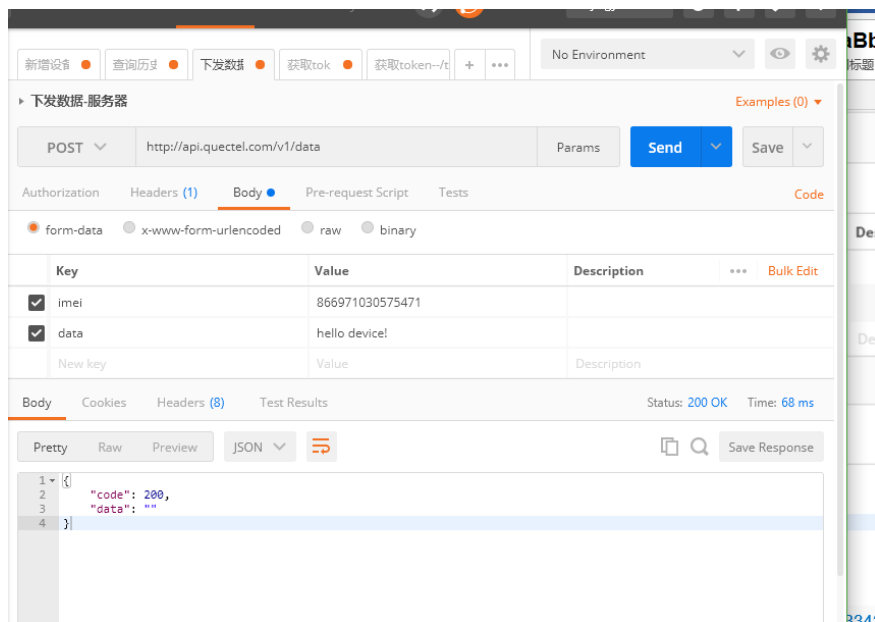
以 get 方式请求 <http://api.quectel.com/v1/data?imei=863703030822334> 获取该设备的历史数据可以看到设备刚刚上报的信息。说明模组上报信息已经被服务器成功接收。



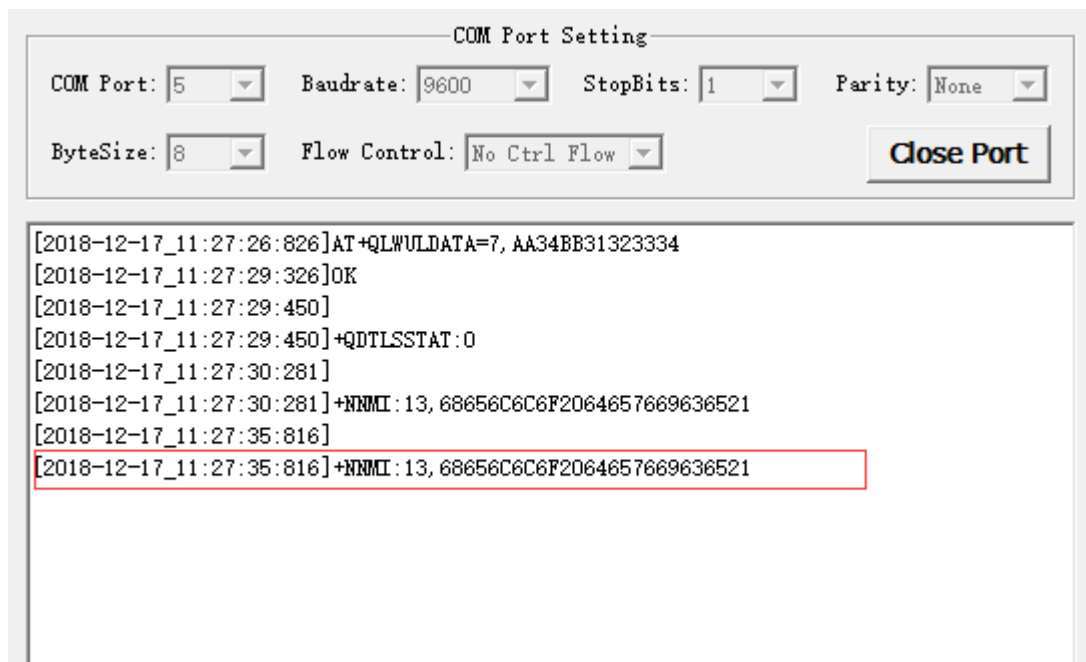
8.5. 通过北向接口向模组下发数据

使用以上步骤获取到的 `access_token` 调用数据下发接口，同样把 `access_token` 添加到 http 请求头部，

以 post 方式请求接口 `http://api.quectel.com/v1/data`，请求体增加参数 `imei= 866971030575471`，`data=12344`。接口返回：`{"code": 200,"data": ""}`，表示数据下发请求提交成功。



此时模组端收到下发数据：[2018-12-17_11:27:35:816]+NNMI:13,68656C6C6F2064657669636521。证实数据已成功下发。



9 CoAP 协议接入步骤（此示例使用 BG96-G QuecThing）

9.1. 模组工作参数设置

连接好设备，依次执行以下命令完成配置：

AT+QLWM2M="apn","cmnbiot"

AT+QIOTCFG=0,0

AT+QIOTREG=1

9.2. 连接到平台

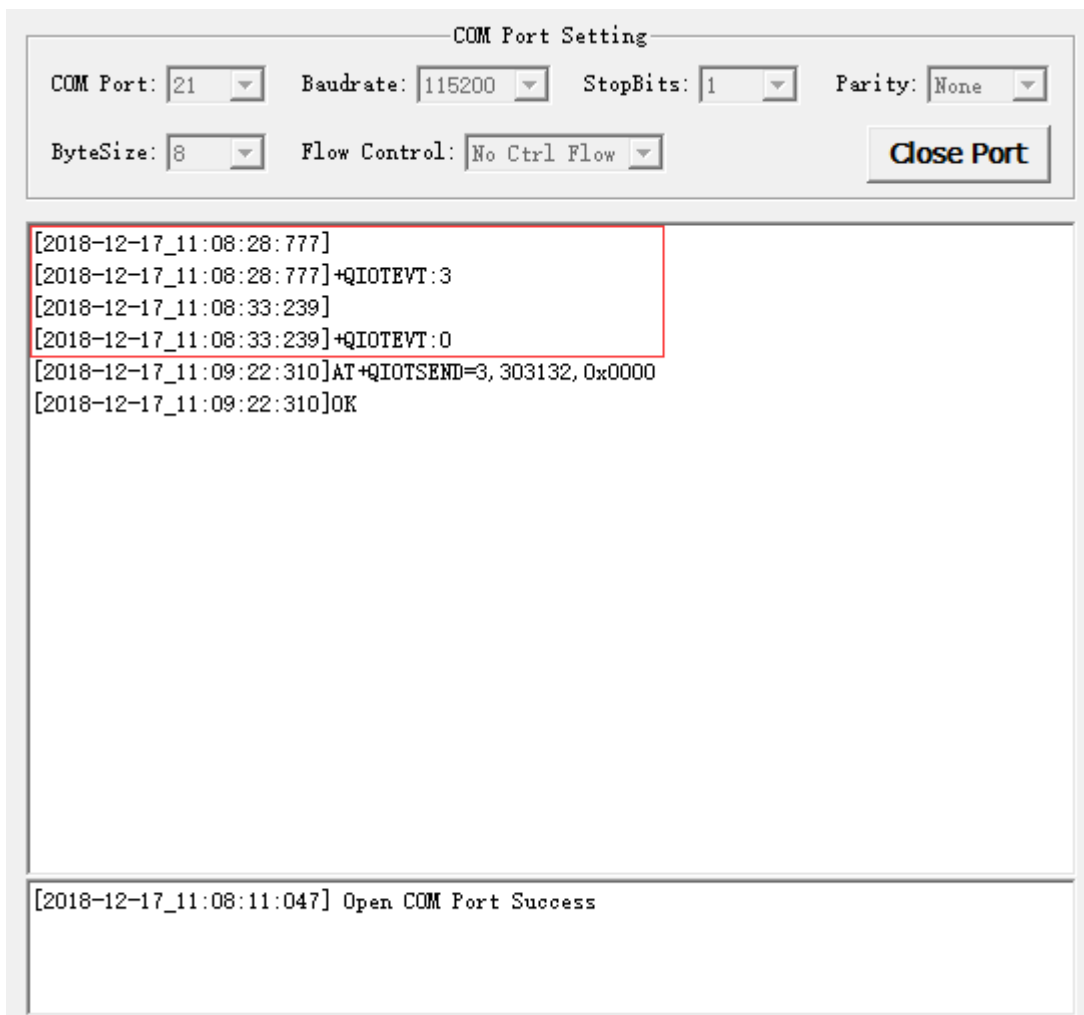
模块重启后，会自动注册到 CoAP 服务器。收到以下信息，则说明注册到平台成功

[2018-12-17_11:08:28:777]

[2018-12-17_11:08:28:777]+QIOTEVT:3

[2018-12-17_11:08:33:239]

[2018-12-17_11:08:33:239]+QIOTEVT:0



9.3. 模组上报数据

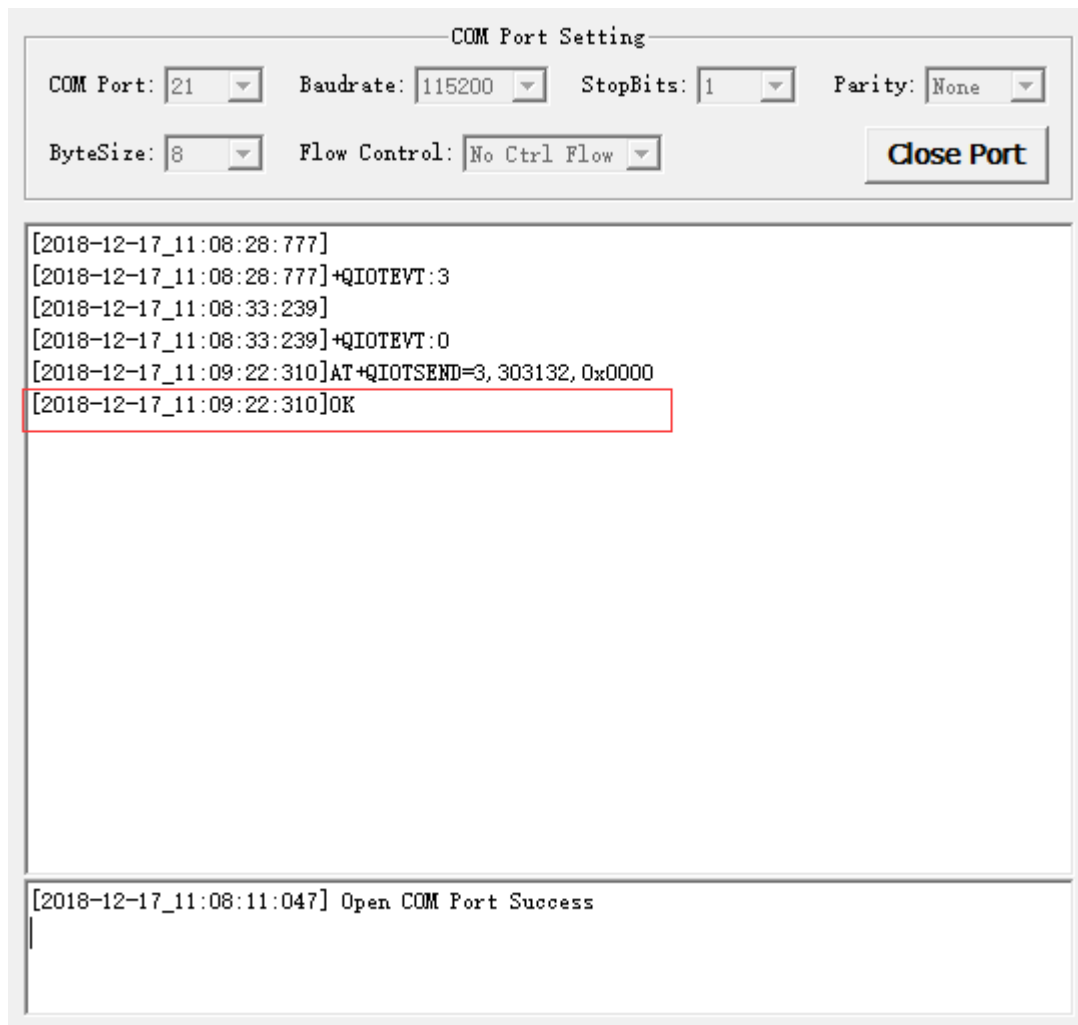
执行命令 AT+QIOTSEND=3,303132,0x0000

其中“3”表示发送数据的长度

“303132”表示实际发送的数据，格式为 16 进制字符串

收到以下信息，表示上报数据成功

[2018-12-17_11:04:11:159]OK



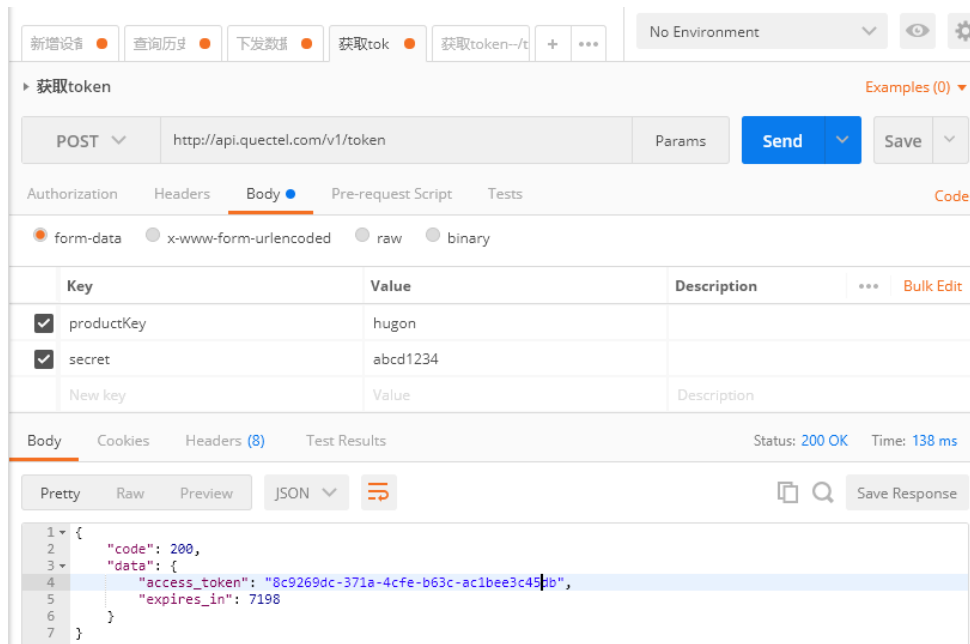
9.4. 验证数据上报结果

使用北向接口验证数据是否上报成功。(以下接口仅为测试使用，请勿使用到生产环境)

1).获取 token, token 为接口调用凭证，北向接口通讯时，仅需获取一次 token，后续请求在请求的 Header 中加入 token 参数即可。

发送 post 请求到 <http://api.quectel.com/v1/token>。

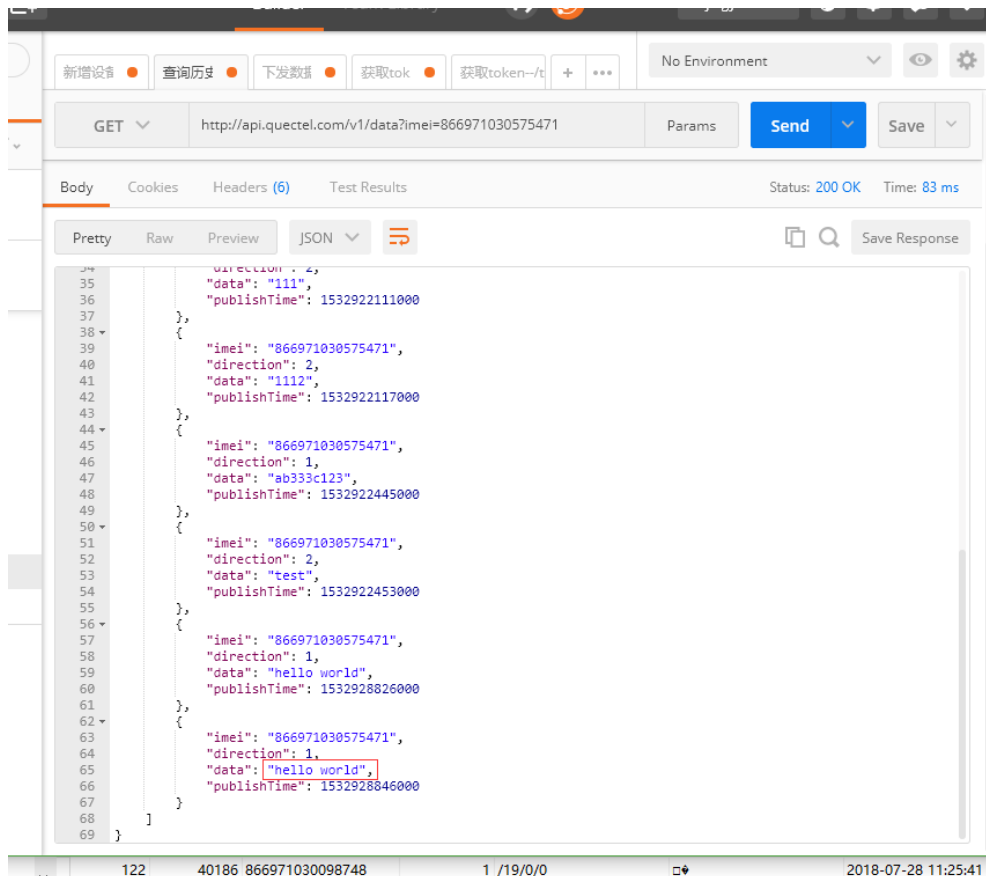
参数: ProductKey、Secret（由移远分配），以下截图为使用 postman 测试结果



2). 获取设备上报历史数据

把步骤 1) 获取到的 `access_token` 添加到 http 请求的 Header 中,

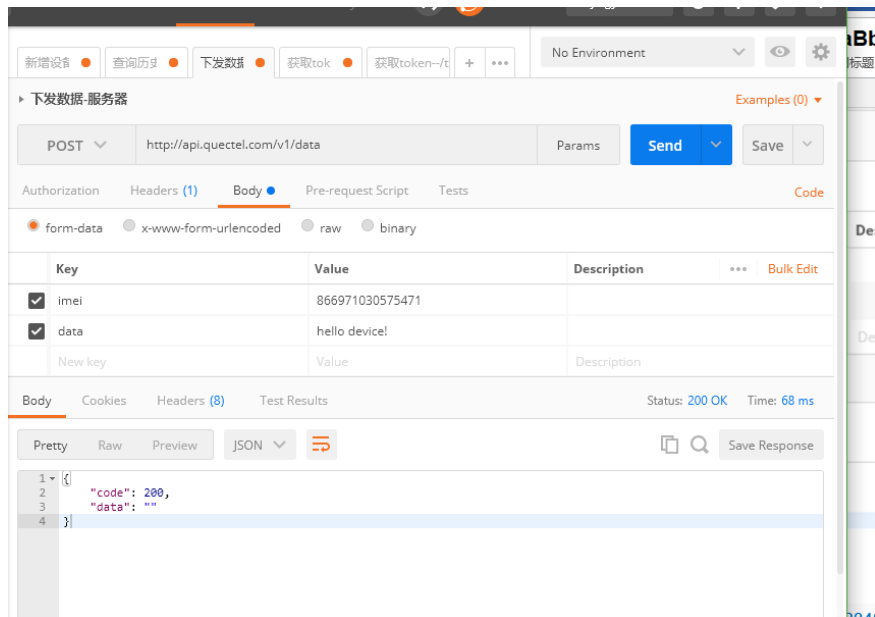
以 `get` 方式请求 <http://api.quectel.com/v1/data?imei=863703030822334> 获取该设备的历史数据可以看到设备刚刚上报的信息。说明模组上报信息已经被服务器成功接收。



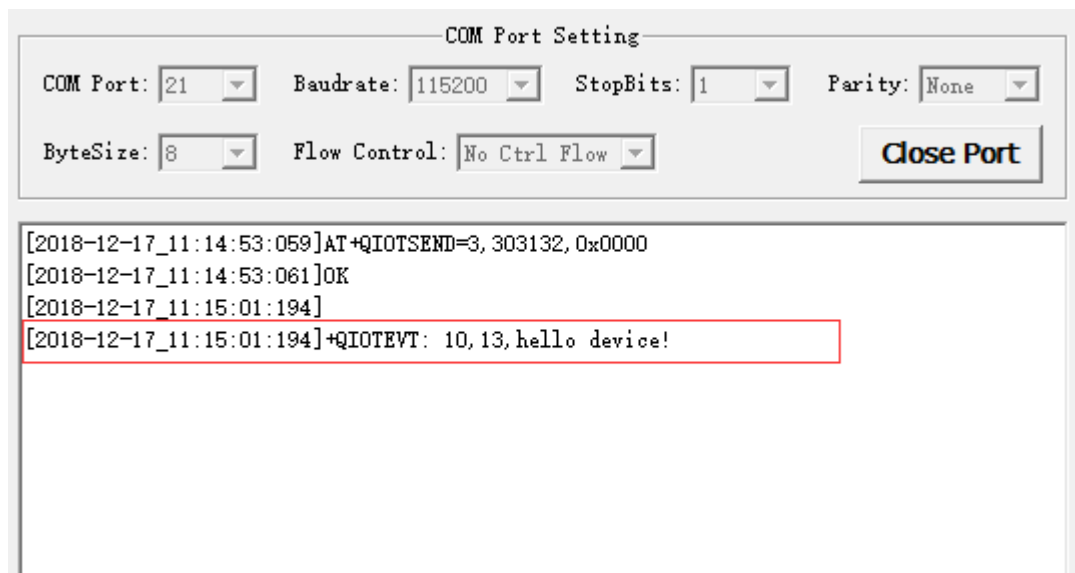
9.5. 通过北向接口向模组下发数据

使用以上步骤获取到的 `access_token` 调用数据下发接口，同样把 `access_token` 添加到 `http` 请求头部，

以 `post` 方式请求接口 `http://api.quectel.com/v1/data`，请求体增加参数 `imei= 866971030575471`，`data=12344`。接口返回：`{"code": 200,"data": ""}`，表示数据下发请求提交成功。



此时模组端收到下发数据：`[2018-12-17_11:15:01:194]+QIOTEVT: 10,13,hello device!`。证实数据已成功下发。



10 CoAP 协议接入步骤（此示例使用 BG95-G QuecThing）

10.1. 模组工作参数设置

连接好设备，依次执行以下命令完成配置：

AT+QREGSWT=2

AT+QIOTREG=1

10.2. 连接到平台

模块重启后，会自动注册到 CoAP 服务器。收到以下信息，则说明注册到平台成功

[2018-12-17_11:08:28:777]

[2018-12-17_11:08:28:777]+QIOTEVT:3

[2018-12-17_11:08:33:239]

[2018-12-17_11:08:33:239]+QIOTEVT:0

The screenshot shows a 'COM Port Setting' window with the following configuration: COM Port: 21, Baudrate: 115200, StopBits: 1, Parity: None, ByteSize: 8, Flow Control: No Ctrl Flow. A 'Close Port' button is visible. The main text area displays the following log messages:

```
[2018-12-17_11:08:28:777]
[2018-12-17_11:08:28:777]+QIOTEVT:3
[2018-12-17_11:08:33:239]
[2018-12-17_11:08:33:239]+QIOTEVT:0
[2018-12-17_11:09:22:310]AT+QIOTSEND=3, 303132, 0x0000
[2018-12-17_11:09:22:310]OK
```

A red box highlights the first four lines of the log. At the bottom of the window, a status bar shows: [2018-12-17_11:08:11:047] Open COM Port Success

10.3. 模组上报数据

执行命令 AT+QIOTSEND=3,303132,0x0000

其中“3”表示发送数据的长度

“303132”表示实际发送的数据，格式为 16 进制字符串

收到以下信息，表示上报数据成功

[2018-12-17_11:04:11:159]OK

The screenshot shows a 'COM Port Setting' window with the following settings: COM Port: 21, Baudrate: 115200, StopBits: 1, Parity: None, ByteSize: 8, Flow Control: No Ctrl Flow. A 'Close Port' button is visible. The main text area displays the following log entries:

```
[2018-12-17_11:08:28:777]  
[2018-12-17_11:08:28:777]+QIOTEVT:3  
[2018-12-17_11:08:33:239]  
[2018-12-17_11:08:33:239]+QIOTEVT:0  
[2018-12-17_11:09:22:310]AT+QIOTSEND=3, 303132, 0x0000  
[2018-12-17_11:09:22:310]OK
```

The last line, '[2018-12-17_11:09:22:310]OK', is highlighted with a red box. At the bottom of the window, a status bar shows: [2018-12-17_11:08:11:047] Open COM Port Success.

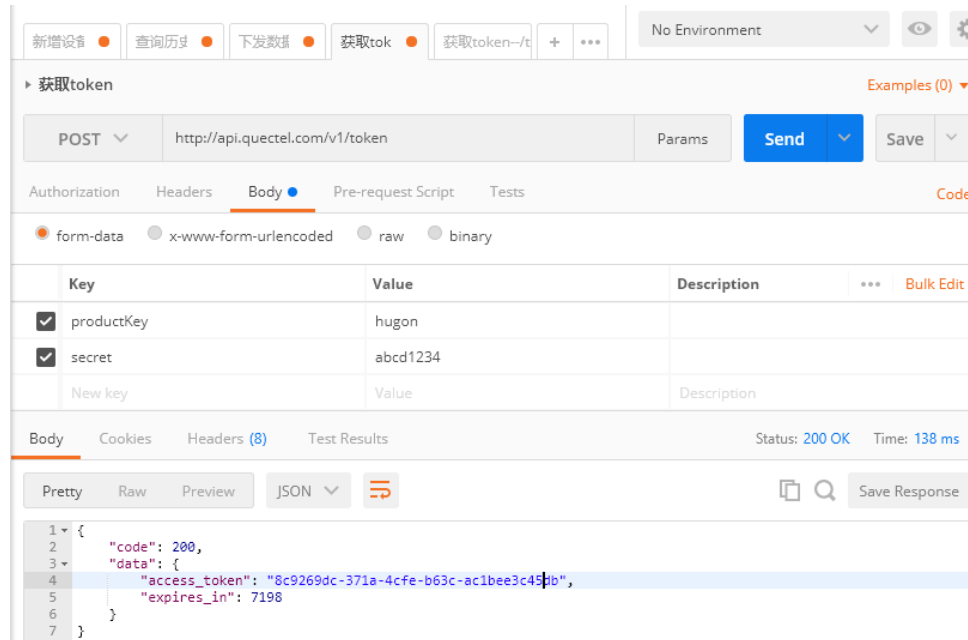
10.4. 验证数据上报结果

使用北向接口验证数据是否上报成功。(以下接口仅为测试使用，请勿使用到生产环境)

1). 获取 token，token 为接口调用凭证，北向接口通讯时，仅需获取一次 token，后续请求在请求的 Header 中加入 token 参数即可。

发送 post 请求到 <http://api.quectel.com/v1/token>。

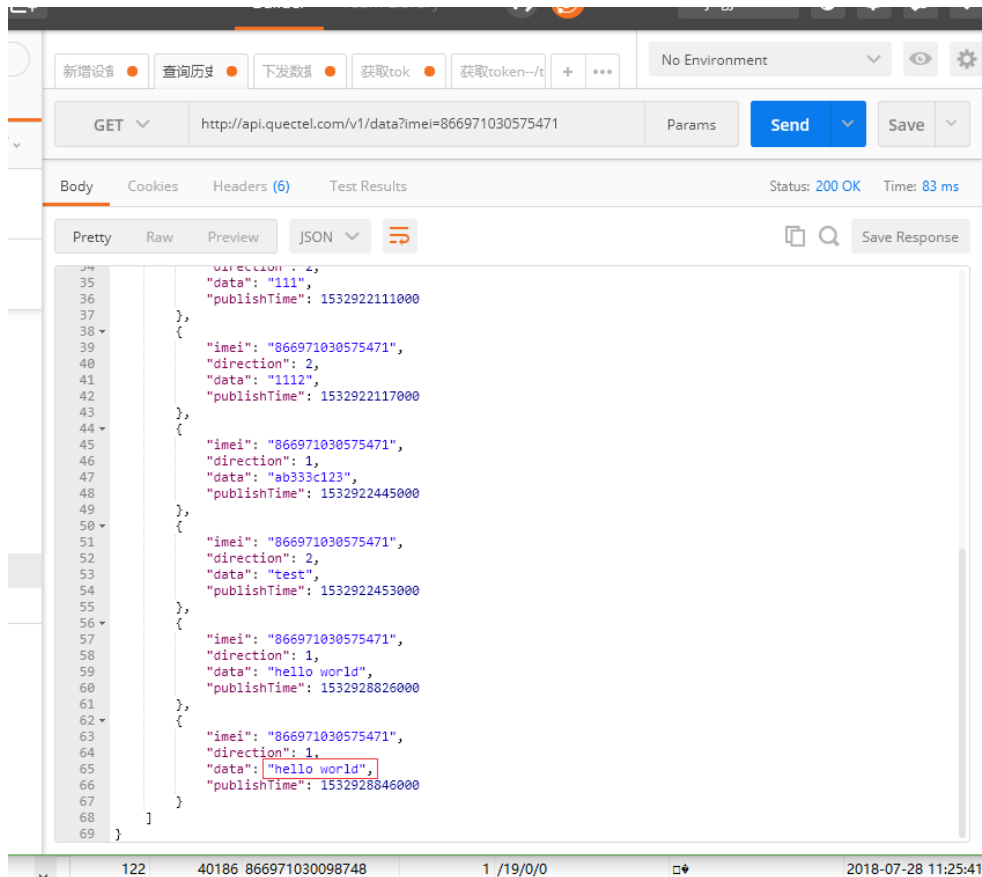
参数: ProductKey、Secret (由移远分配), 以下截图为使用 postman 测试结果



2). 获取设备上报历史数据

把步骤 1) 获取到的 `access_token` 添加到 http 请求的 Header 中,

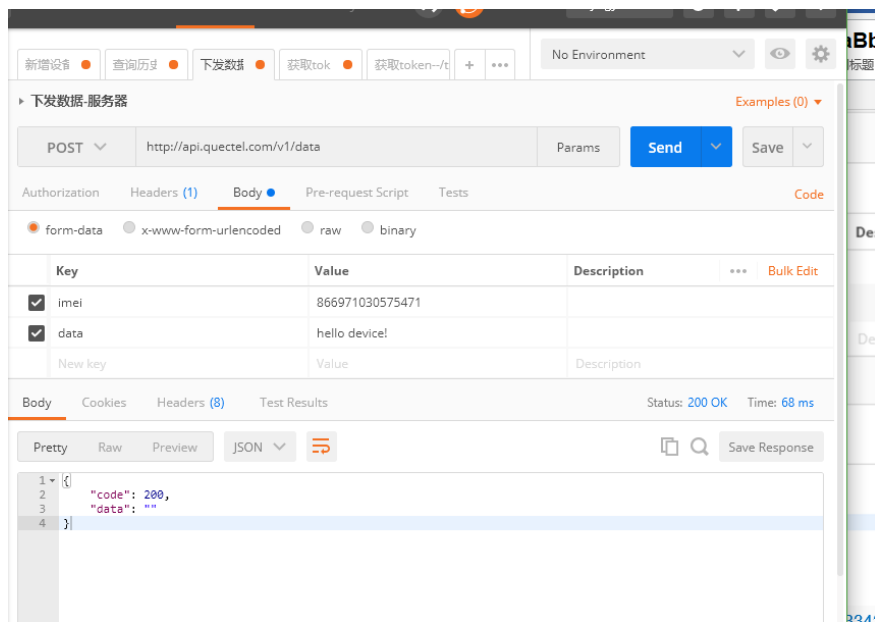
以 `get` 方式请求 <http://api.quectel.com/v1/data?imei=863703030822334> 获取该设备的历史数据可以看到设备刚刚上报的信息。说明模组上报信息已经被服务器成功接收。



10.5. 通过北向接口向模组下发数据

使用以上步骤获取到的 `access_token` 调用数据下发接口，同样把 `access_token` 添加到 http 请求头部，

以 post 方式请求接口 `http://api.quectel.com/v1/data`，请求体增加参数 `imei= 866971030575471`，`data=12344`。接口返回：`{"code": 200,"data": ""}`，表示数据下发请求提交成功。



此时模组端收到下发数据: [2018-12-17_11:15:01:194]+QIOTEVT: 10,13,hello device!。证实数据已成功下发。

