

BC95

OneNET 平台测试说明

NB-IOT 系列

版本：V1.1

日期：2017-12-28

移远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
上海市徐汇区虹梅路 1801 号宏业大厦 7 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://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://quectel.com/cn/support/technical.htm>
或发送邮件至：support@quectel.com

前言

移远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。由于客户操作不当而造成的人身伤害或财产损失，本公司不承担任何责任。在未声明前，移远公司有权对该文档规范进行更新。

版权申明

本档手册版权属于移远公司，任何人未经我公司允许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 2017，保留一切权利。
Copyright © Quectel Wireless Solutions Co., Ltd. 2017.

文档历史

修订记录

版本	日期	作者	变更表述
1.0	2017-12-13	唐正	初始版本
1.1	2017-12-28	唐正	<ol style="list-style-type: none">1、修改更新操作参数单位；2、修改 AT+ MIPLUPDATE 的使用方法；3、增加<config>参数的配置说明。

ONLY FOR TEST

目录

文档历史	2
目录	3
表格索引	4
1 引言	5
2 在 ONENET 创建一个设备	6
2.1. ONENET 平台架构	6
2.2. BC95 模组与 ONENET 架构	6
2.3. ONENET 平台注册账号	7
2.3.1. 注册账号	7
2.3.2. 创建产品	7
2.3.3. 获取秘钥 secret	7
2.3.4. 获取用户 ID	8
3 客户端注册	8
3.1. 获取 token 值	8
3.2. 创建 NB-IoT 产品	9
3.3. 创建 NB-IoT 设备	10
4 ONENET 平台与 BC95 模块交互	11
4.1. 注册 ONENET	11
4.2. 读设备资源（北向接口：App→S）	13
4.3. 写设备资源（北向接口：App→S）	14
4.4. 执行设备资源（北向接口：App→S）	16
4.5. 订阅设备资源（北向接口：App→S）	17
4.6. 更新操作	18
4.7. 订阅资源上报	19
4.8. 平台操作	19
5 附录	20
5.1. <config>参数配置方法说明	20

表格索引

ONLY FOR TEST

1 引言

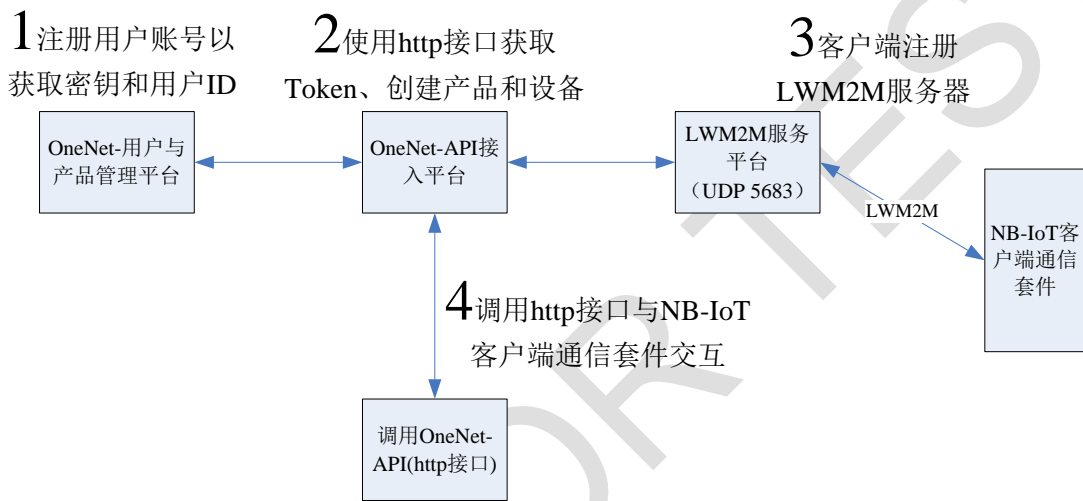
本文档主要介绍了 BC95 模块接入 OneNET 平台的测试方法。

- ATC 指令请参考《BC95_ONENET_Application_Note_V1.2》；
- 模拟北向操作的工具： FIDDLER 工具；
- 模块支持以下功能：
 - 1、注册/注销/更新；
 - 2、设备操作：资源发现/订阅/读/写/执行/主动上报。（暂不支持取消订阅和参数下发）

ONLY FOR TEST

2 在 ONENET 创建一个设备

2.1. ONENET 平台架构



用户通过 OneNet 平台与用户 NB-IoT 客户端通信套件交互，按照上图步骤操作即可实现。

2.2. BC95 模组与 ONENET 架构



2.3. ONENET 平台注册账号

2.3.1. 注册账号

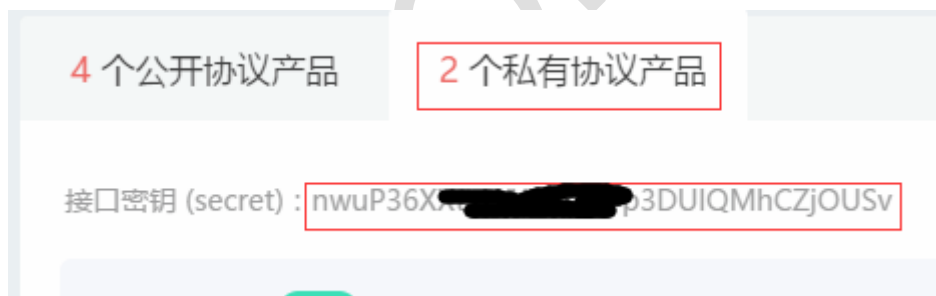
在 One NET 用户与产品管理平台注册企业用户，地址：<http://open.iot.10086.cn/>按提示通过手机号或邮箱注册。

2.3.2. 创建产品



进入开发者中心，按提示创建产品，此时创建产品只为获取密钥和用户 id，信息可以随便填写。

2.3.3. 获取密钥 secret



点击“私有协议产品”可取到 secret 密钥，记录备用。

2.3.4. 获取用户 ID



点击“公开协议产品”->自建的产品名称，进入产品信息页面，可取到用户 ID，记录备用。

3 客户端注册

3.1. 获取 token 值

方法: GET

`http://api.heclouds.com/pp/token?user_id=xxxxx&secret=xx`
HTTP/1.1

User-Agent: Fiddler

Host: api.heclouds.com

Content-Type: application/json

Content-Length: 0


```

{"errno":0,"error":"succ","data":{"product_id":xxxxx,"master-
key":XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX}}
0
    
```

主要参数说明:

- 1、os, 操作系统, 其中
 - 1: 'Linux', 2: 'Android', 3: 'VxWorks', 4: 'µC/OS', 5: '无', 6: '其他';
- 2、carrier, 网络运营商, 其中
 - 1: '移动', 2: '电信', 3: '联通', 4: '其他';
- 3、connection, 联网方式, 其中
 - 1: 'wifi', 2: '移动蜂窝网络';
- 4、protocol: 设备接入方式, 其中
 - 1: 'HTTP', 2: 'EDP', 3: 'MQTT', 4: 'Modbus', 5: 'JT/T808', 6: 'NBCoAP';
- 5、industry, 行业, 其中
 - 1: '智能家居', 2: '车载设备', 3: '可穿戴设备', 4: '医疗保健', 5: '智能玩具', 6: '新能源', 7: '运动监控', 8: '智能教育', 9: '环境监测', 10: '办公设备', 11: '其他';
- 6、category, 类别, 其中编码对应为
 - A0114: '大家电', A0218: '生活电器',
 - B0103: '办公外设产品', B0208: '办公网络产品',
 - C0104: '穿戴钟表',
 - D0110: '母婴童床童车', D0211: '母婴童装童鞋',
 - E0112: '汽车车载设备', E0210: '汽车安全自驾',
 - F0105: '智能玩具遥控/电动', F0203: '智能玩具娃娃玩具',
 - G0110: '数码摄影摄像', G0201: 'MP3/MP4', G0202: '电视盒子', G0203: '耳机/耳麦', G0204: '音响音箱',
 - H0108: '骑行运动', H0205: '垂钓用品', H0305: '背包', H0306: '户外照明', I0101: '其他'

3.3. 创建 NB-IoT 设备

方法: POST

http://api.heclouds.com/devices HTTP/1.1

User-Agent: Fiddler

Host: api.heclouds.com

Content-Type: application/json

api-key: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Content-Length: 344

```

{
  "title": "Quec_One",
  "desc": "humidity1",
  "tags": [
    "china",
    "mobile"
  ],
}
    
```

```
"protocol": "NBCoAP",
"private": true,
"auth_info": {
  "8611111003929109": "460111176317777"
},
"obsv": true,
"other": {
  "version": "1.0.0",
  "manu": "Ffffffff"
}
}
```

响应:

```
HTTP/1.1 200 OK
Date: Tue, 24 Oct 2017 08:45:54 GMT
Content-Type: application/json
Content-Length: 58
Connection: keep-alive
Server: Apache-Coyote/1.1
Pragma: no-cache
```

```
{"errno":0,"data":{"device_id":"xxxxxxx"},"error":"succ"}
```

主要参数说明:

- 1、 other 字段如果有可填写，如果也不影响设备的创建；
- 2、 响应消息中 errno 表示错误码，error 表示错误原因，如果创建设备失败，则没有 device_id 字段；
- 3、 NBCoAP 设备 auth_info 中 imei（不超过 17 位）和 imsi（不超过 16 位）均由数字或者字母组成。

4 ONENET 平台与 BC95 模块交互

4.1. 注册 ONENET

```
//Configure a communication suite with one command.
```

```
AT+MIPLCREATE=?
```

```
+MIPLCREATE: <totalsize>,<config>,<index>,<currentsize>, <flag>
```

```
OK
```

```
AT+MIPLCREATE=51,130033f10003f20021050011000000000000000d3138332e3233302e34302e343
```

000044e554c4cf3000cea00c800044e554c4c,0,51,0

ref: 1 //Configure the communication suite successfully.

OK

AT+MIPLPORT=5683

OK

AT+MIPLADDOBJ=?

+MIPLADDOBJ: <ref>,<objId>,<insCount>,<insBitmap>,<attrCount>,<actCount>

OK

//Add object for communication suite.

AT+MIPLADDOBJ=1,3311,1,1,4,1

OK //Add object successfully. And the instance ID 0 will registered.

AT+MIPLOPEN=?

+MIPLOPEN: <ref>

OK

//Register to the ONENET Server.

AT+MIPLOPEN=1

OK

CONNECT OK //Registered to the ONENET Server successfully.

+MIPLDISCOVER: 1,12638,3311 //Discover request URC

+MIPLOBSERVE: 1,12636,0,3311,0 //Observe request URC (Only when set auto observe on OneNET platform)

AT+MIPLDISCOVERRSP=1,12638,19,"5850,5851,5706,5805" //respond discover request

OK

AT+MIPLOBSERVERSP=1,12636,1 //respond discover request

OK

AT+MIPLOBLIST?

+MIPLOBLIST: 1,1,12636,3311,0,-1 //Query observe list

OK

设备上线后会上传一个资源列表到平台中，平台可以对这些资源做读、写、执行等操作。

序号	对象名称	实例个数	属性个数
1	Light Control	1	4

设备管理

设备管理 • 资源列表 • 对象

设备上线后会上传一个资源列表到平台中，平台可以对这些资源做读、写、执行等操作。

序号	实例名称	属性名	属性类型	属性值	时间	操作
1	Light Control_0	On/Off	boolean	true	2017-12-06 15:31:35	读 写 执行 详情
		Dimmer	integer	0	2017-12-07 16:40:39	读 写 执行 详情
		Colour	string	wonderful	2017-12-11 20:45:56	读 写 执行 详情
		Cumulative active power	float	8.8800001144409	2017-12-07 16:01:55	读 写 执行 详情

在上述操作之后可以在 OneNET 平台上看到上图中的信息，表示操作成功。其中 objectID 和 ResourceID 的值符合 IPSO 规范的 OneNET 平台将会显示其名称、属性、属性类型和属性值等，否则显示 ID 值。

4.2. 读设备资源（北向接口： App—>S ）

方法：GET

http://api.heclouds.com/nbiot?imei=861111003929109&obj_id=3311&obj_inst_id=0&res_id=99
HTTP/1.1

User-Agent: Fiddler

Host: api.heclouds.com

api-key: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

模块上报 URC:

+MIPLREAD: 1,12643,3311,0,99

模块不响应:

+MIPLREADRSP: TIMEOUT(12643)

Fiddle 返回:

HTTP/1.1 200 OK

Date: Mon, 11 Dec 2017 12:57:23 GMT

Content-Type: application/json

Content-Length: 47

Connection: keep-alive

Server: Apache-Coyote/1.1

Pragma: no-cache

{"errno":16,"error":"**unsuccess: TIME_OUT null**"}

模块上报 URC:

+MIPLREAD: 1,12644,3311,0,99

模块正确响应:

AT+MIPLREADRSP=1,12644,3311,0,99,1,4,"8019",0,0

OK

Fiddle 返回:

HTTP/1.1 200 OK
 Date: Mon, 11 Dec 2017 12:59:29 GMT
 Content-Type: application/json
 Content-Length: 127
 Connection: keep-alive
 Server: Apache-Coyote/1.1
 Pragma: no-cache

```
{
  "errno": 0,
  "data": [
    {
      "res": [
        {
          "res_inst": [
            {
              "val": [56,48,49,57],
              "res_inst_id": 99
            }
          ],
          "res_id": 99
        }
      ],
      "obj_inst_id": 0
    }
  ],
  "error": "succ"
}
```

注意: Fiddle 返回中的“val”值与模块响应的一致。

4.3. 写设备资源（北向接口： App—>S ）

方法: POST
 http://api.heclouds.com/nbiot?imei=861111003929109&obj_id=3311&obj_inst_id=0&mode=1
 HTTP/1.1
 User-Agent: Fiddler
 Host: api.heclouds.com
 api-key: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
 content-type: application/json
 Content-Length: 331

```
{
  "data": [
    {
      "res_id": 8,
      "val":
      "H123456789H123456789H123456789H123456789H123456789H123456789H123456789H123456789
      "
    },
    {
      "res_id": 18,
      "val": "10"
    },
    {
      "res_id": 28,
      "val": "20"
    }
  ]
}
```

}

模块上报 URC:

+MIPLWRITE:

1,12648,3311,0,8,2,80,483132333435363738394831323334353637383948313233343536373839483132333435363738394831323334353637383948313233343536373839,0

+MIPLWRITE: 1,12648,3311,0,28,2,2,3230,0

+MIPLWRITE: 1,12648,3311,0,18,2,2,3130,0

模块不响应:

+MIPLWRITERSP: TIMEOUT(12648)

Fiddle 返回:

HTTP/1.1 200 OK

Date: Mon, 11 Dec 2017 13:11:30 GMT

Content-Type: application/json

Content-Length: 47

Connection: keep-alive

Server: Apache-Coyote/1.1

Pragma: no-cache

{"errno":16,"error":"**unsuccess: TIME_OUT null**"}

模块上报 URC:

+MIPLWRITE:

1,12642,3311,0,8,2,80,48313233343536373839483132333435363738394831323334353637383948313233343536373839483132333435363738394831323334353637383948313233343536373839,0

+MIPLWRITE: 1,12642,3311,0,28,2,2,3230,0

+MIPLWRITE: 1,12642,3311,0,18,2,2,3130,0

模块正确响应:

AT+MIPLWRITERSP=1,12642,1,0

OK

Fiddle 返回:

HTTP/1.1 200 OK

Date: Mon, 11 Dec 2017 12:54:47 GMT

Content-Type: application/json

Content-Length: 26
 Connection: keep-alive
 Server: Apache-Coyote/1.1
 Pragma: no-cache

```
{"errno":0,"error":"succ"}
```

4.4. 执行设备资源（北向接口： App—>S ）

方法： POST

http://api.heclouds.com/nbiot/execute?imei=861111003929109&obj_id=3303&obj_inst_id=0&res_id=0 HTTP/1.1

Host: api.heclouds.com

api-key: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

content-type: application/json

Content-Length: 24

```
{
  "args": "ping"
}
```

模块上报 URC:

+MIPLEXEUTE: 1,12646,3311,0,10

模块不响应:

+MIPLEXECUTERSP: TIMEOUT(12646)

Fiddle 返回:

HTTP/1.1 200 OK
 Date: Mon, 11 Dec 2017 13:08:32 GMT
 Content-Type: application/json
 Content-Length: 47
 Connection: keep-alive
 Server: Apache-Coyote/1.1
 Pragma: no-cache

```
{"errno":16,"error":"unsuccess: TIME_OUT null"}
```

模块上报 URC:

+MIPLEXEUTE: 1,12645,3311,0,10

模块正确响应:

AT+MIPLEXECUTERSP=1,12645,1

OK

Fiddle 返回:

HTTP/1.1 200 OK

Date: Mon, 11 Dec 2017 13:05:03 GMT

Content-Type: application/json

Content-Length: 26

Connection: keep-alive

Server: Apache-Coyote/1.1

Pragma: no-cache

```
{"errno":0,"error":"succ"}
```

4.5. 订阅设备资源（北向接口： App→S ）

方法: POST

http://api.heclouds.com/nbiot/observe?imei=861111003929109&cancel=false&obj_id=3311&obj_inst_id=0 HTTP/1.1

User-Agent: Fiddler

Host: api.heclouds.com

api-key: =9o46EMYwFHIjCGoJXfT5KLDouk=

content-type: application/json

Content-Length: 122

HTTP Body:

```
{
  "data": [
    {
      "res_id": 5,
      "val": "HELLO1357A"
    }
  ]
}
```

模块上报 URC:

+MIPLOBSERVE: 1,38421,0,3311,0

模块正确响应

AT+MIPLOBSERVERSP=1,38421,1

OK

AT+MIPOBLIST?

+MIPOBLIST: 1,1,38421,3311,0,-1

OK

Fiddle 返回:

HTTP/1.1 200 OK

Date: Tue, 12 Dec 2017 03:25:58 GMT

Content-Type: application/json

Content-Length: 26

Connection: keep-alive

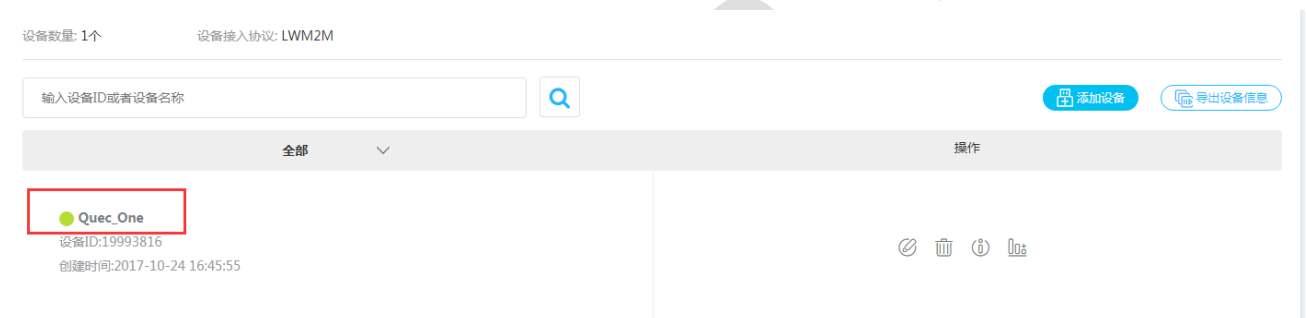
Server: Apache-Coyote/1.1

Pragma: no-cache

```
{"errno":0,"error":"succ"}
```

4.6. 更新操作

使用 AT+MIPLUPDATE 命令可以更新设备的 lifetime 和资源列表，目前平台暂时无法体现资源列表更新，可以通过 wireshark 抓包根据验证该操作。



模块默认配置lifetime为86400秒，即模块注册之后一天内不需要更新操作平台依然显示在线。

模块更新lifetime操作:

AT+MIPLUPDATE=?

+MIPLUPDATE: <ref>,<lifetime>,<withObjectFlag>[,<autoUpdateFlag>]

OK

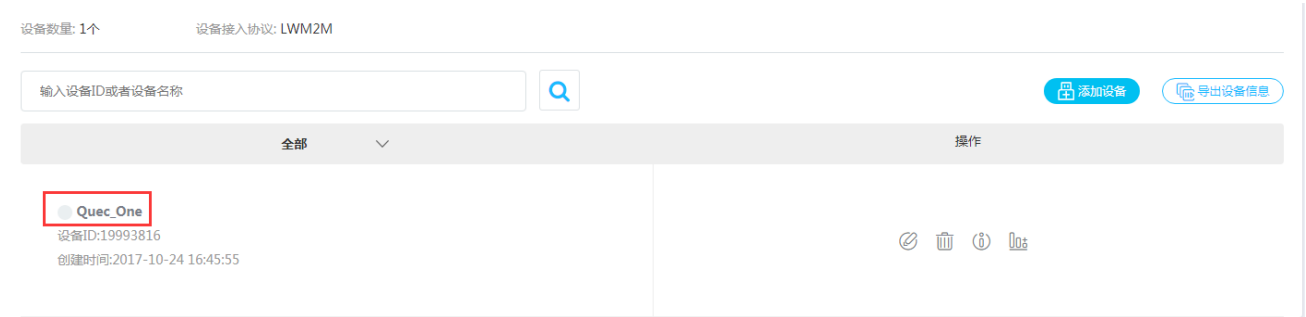
AT+MIPLUPDATE=1,80,0,0 //change lifetime to 80s,manual update

OK

AT+MIPLUPDATE=1,800,0,1 //change lifetime to 800s,automatical update

OK

更新 lifetime 为 80 秒之后，等待几分钟后关闭模块可以在平台上看到模块掉线，如下图所示。



注意：

1. 更新资源列表操作可能会引发模块重连操作和平台重新下发资源发现操作；
2. 设置由模块自动更新时，lifetime 时间建议大于 600 秒，否则可能出现更新不及时造成设备重连；
3. 对于功耗不敏感或下行数据实时性要求较高的应用建议设置一个较长的 lifetime 并由 MCU 控制更新操作。

4.7. 订阅资源上报

上报 4.1 节订阅的资源 3311/0/5706:

AT+MIPLNOTIFY=1,12636,3311,0,5706,1,9,"wonderful",0,0

OK

在平台上可以看到 3311/0/5706 的属性值变化，如图所示。



4.8. 平台操作

模块在正确响应 Discover 之后，在平台上可以看到以下内容：

设备上线后会上传一个资源列表到平台中，平台可以对这些资源做读、写、执行等操作。

序号	实例名称	属性名	属性类型	属性值	时间	操作
1	Light Control_0	On/Off	boolean	true	2017-12-06 15:31:35	读 写 执行 详情
		Dimmer	integer	0	2017-12-07 16:40:39	读 写 执行 详情
		Colour	string	wonderful	2017-12-11 20:45:56	读 写 执行 详情
		Cumulative active power	float	8.8800001144409	2017-12-07 16:01:55	读 写 执行 详情

在每一个资源后面都有一栏操作列表，分别为“读”、“写”、“执行”和“详情”，根据资源的不同所支持的操作也不同，平台根据《IPSO SmartObject Guideline Smart Objects Starter Pack1.0》规范显示其支持的操作。点击相应的“读”、“写”、“执行”按钮，模块会上报相应的 URC，模块的响应暂时不支持验证。可以通过订阅响应的 object，然后响应订阅资源来更新属性值，点击“详情”可以查看历史数据。

5 附录

5.1. <config>参数配置方法说明

xmltool 是用于生成基础通信套件配置参数的工具，它将读取 XML 文件的内容，按固定格式保存为二进制文件，最终将此二进制文件作为<config>参数。

xmltool 的使用方法示例如下：

在 cmd 命令行输入：**cis_cgtool.exe config.xml -o outputfile.bin**，生成的 outputfile.bin 文件的内容即为<config>参数。config.xml 文件的一个例子如下图所示，其生成的<config>参数为：

130033F10003F2002105001100000000000000D3138332E3233302E34302E343000044E554C4CF3000CE200C800044E554C4C

```

1  <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2
3  <config>
4  <item>
5      <version>1</version>
6      <cfgcnt>3</cfgcnt>
7  </item>
8
9  <item id="1">
10 </item>
11
12 <item id="2">
13     <data name="Mtu">1280</data>
14     <data name="Linktype">1</data>
15     <data name="Bandtype">1</data>
16     <data name="APN"></data>
17     <data name="Username"></data>
18     <data name="Password"></data>
19     <data name="Host">183.230.40.40</data>
20     <data name="Userdata">NULL</data>
21 </item>
22
23 <item id="3">
24     <data name="LogEnabled">1</data>
25     <data name="LogExtOutput">1</data>
26     <data name="LogOutputType">2</data>
27     <data name="LogOutputLevel">2</data>
28     <data name="LogBufferSize">200</data>
29     <data name="Userdata">NULL</data>
30 </item>
31
32 </config>
33

```

ONLY