

中国移动通信企业标准

QB-×××-××××-×××××

中国移动蜂窝物联网终端基础通信套件测试规范

Test Specification of NB-IoT
Communication Suites for China Mobile

版本号：2.1

×××××-×××-××× 发布

×××××-×××-××× 实施

中国移动通信集团公司 发布

目 录

前 言	II
1. 范围	1
2. 规范性引用文件	1
3. 术语、定义和缩略语	1
3.1 术语定义	1
3.2 缩略语	1
4. 测试环境	3
4.1 测试框架	3
4.2 测试范围	3
4.3 测试方法	4
5 终端侧基础通信套件 Profile 测试	5
5.1 版本信息	5
5.2 创建基础通信套件	5
5.3 删除基础通信套件	6
5.4 基础通信套件添加对象和实例	6
5.5 基础通信套件删除对象和实例	7
6 终端侧基础通信套件注册管理测试	7
6.1 设备注册	7
6.2 无参数更新注册	8
6.3 参数变动更新注册	9
6.4 设备注销	9
7 终端侧基础通信套件设备管理测试	10
7.1 Discover 对象	10
7.2 Read 读资源	11
7.3 Read 读实例	12
7.4 Read 读对象	13
7.5 Write 写资源	14
7.6 Write 写实例	15
7.7 Exec 执行	16
7.8 Write-Attributes 写资源属性	16
7.9 Observe 观察资源	18
7.10 Observe 观察实例	20
7.11 Observe 观察对象	20
7.12 取消观察资源	21
7.13 取消观察实例	22
7.14 取消观察对象	23
8 终端侧基础通信套件信息报告测试	24
8.1 资源信息上报	24
9 终端侧基础通信套件 Bootstrap 测试	25
9.1 基础通信套件 Bootstrap 测试	25
17 编制历史	26

前 言

本规范对中国移动NB-IoT终端基础通信套件测试方法、内容进行了定义，主要包括测试环境、测试方法、测试内容等要求，适用于中国移动窄带蜂窝物联网环境下的物联网终端及其基础通信套件。

本标准的附录x为xx性附录。

本标准由中移 号文件印发。

本标准由中国移动通信集团公司计划建设部提出，集团公司技术部归口。

本标准起草单位：中国移动通信研究院。

本标准主要起草人：王波

1. 范围

本规范主要规定了中国移动NB-IoT基础通信套件SDK的测试要求，用于指导功能测试和性能测试。

2. 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

序号	标准编号	标准名称	发布单位
[1]		中国移动蜂窝物联网终端基础通信套件技术规范v2.1	中国移动通信集团公司
[2]			
[3]			
[4]			
[5]			
[6]			

3. 术语、定义和缩略语

3.1 术语定义

下列术语、定义适用于本标准：

NB-IoT基础通信套件作为终端侧SDK负责规范化应用描述模板，使透传数据变得可解析；简化通信复杂度，降低开发门槛；结合物联网业务特点，优化传输效果。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本标准：

词语	全写	解释
NB-IOT	Narrow Band Internet of Things	窄带物联网

4. 测试环境

4.1 测试框架

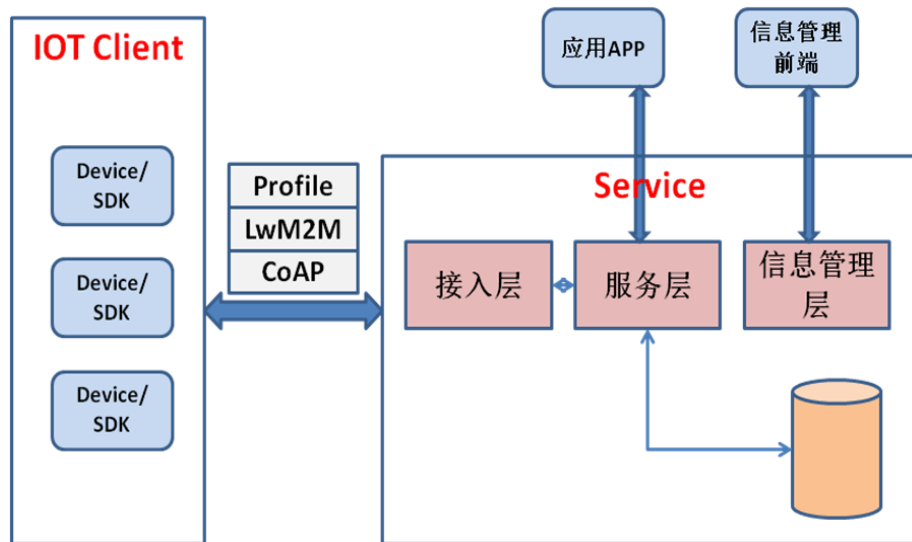


图4-1测试框架图

基础通信套件终端侧SDK屏蔽了NB-IoT终端芯片与NB-IoT网络的交互细节，使得应用开发商只需少量代码调用标准接口即可完成应用开发，而无需关注与芯片及模组相关的AT指令集，从而大大降低应用开发门槛。

基础通信套件与OneNET平台对接遵照《中国移动窄带物联网数据与信息交换中心技术规范》：数据传输协议中传输层遵循CoAP (Constrained Application Protocol)协议，应用层协议兼容LwM2M (Lightweight Machine To Machine)协议，并在IPSO (IP for smart objects)组织制定的Profile规范基础上根据需要就Object、Resource进行了扩充与规范，并可以按照规则进行定制和扩充。

4.2 测试范围

本测试规范面向集成了基础通信套件的NB-IoT终端侧整体。测试范围包括：检验终端侧与平台间的交互过程以保证其上通信套件所遵循LwM2M过程的一致性，并以此覆盖通信套件开放的功能性接口；

同时因为移动窄带蜂窝物联网平台为技术规范所要求的OneNet平台，还需检验终端侧通信套件与OneNet间的互操作性；

此外还要检验NB-IoT终端侧定义的资源语义是否符合技术规范要求。

4.3 测试方法

测试终端基础通信套件时，平台侧指定使用中国移动OneNet平台。

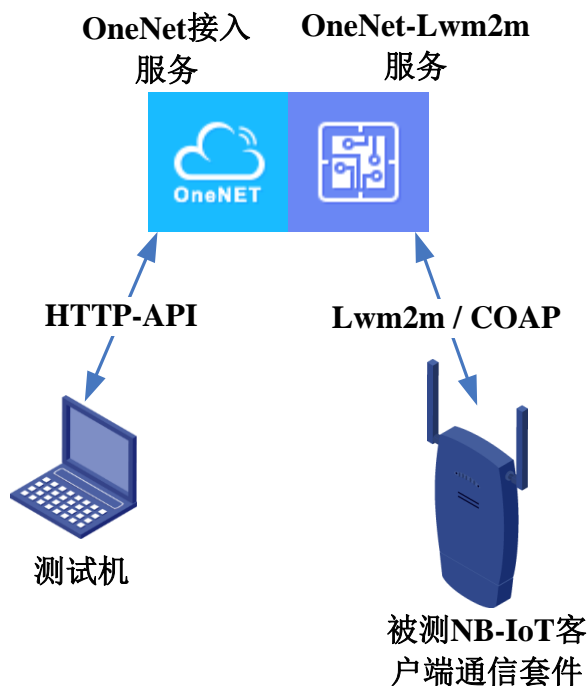


图4-2测试组网

测试在中国移动研究院NB-IoT实验网环境下进行。被测客户端通信套件接入NB-IoT实验网后，向OneNet注册以接入测试环境。

通过测试机使用OneNet提供的应用服务器接口（Http接口）来执行测试所需要的各种操作，在测试机上观察返回信息同时在客户端上观察状态（AT指令）以判定测试结果。

在被测客户端上通过串口输入AT指令实现OneNet操作的响应。

5 终端侧基础通信套件 Profile 测试

5.1 版本信息

测试项目	基础通信套件版本
测试目的	验证终端基础通信套件版本是否符合送测声明
测试依据	中国移动蜂窝物联网终端基础通信套件技术规范
预置条件	1、设备已初始化
测试步骤	1、直接在客户端读取通信套件版本信息 2、将读取的版本信息与送测时声明的版本对比
检查点	2、版本一致
参考流程	1、终端侧输入：AT+MIPLVER? 2、预期回复：+MIPLVER: 版本号 3、预期回复：OK

5.2 创建基础通信套件

测试项目	创建基础通信套件
测试目的	验证创建一个终端基础通信套件是否成功
测试依据	中国移动蜂窝物联网终端基础通信套件技术规范
预置条件	1、设备已初始化
测试步骤	1、在客户端创建基础通信套件 2、检查创建结果
检查点	2、基础通信套件按配置信息创建成功
参考流程	1、终端侧输入： AT+MIPLCREATE 2、预期回复：+MIPLCREATE:ref值(通常为0) OK

	3、为基础通信套件添加对象和实例，并从终端侧向OneNet平台侧发起注册过程，注册成功则判定创建通信套件成功
--	--

5.3 删除基础通信套件

测试项目	删除基础通信套件
测试目的	验证删除一个终端基础通信套件是否成功
测试依据	中国移动蜂窝物联网终端基础通信套件技术规范
预置条件	1、设备已初始化 2、基础通信套件已创建成功
测试步骤	1、在客户端删除已有的基础通信套件 2、检查删除结果
检查点	2、基础通信套件删除成功
参考流程	1、终端侧输入： AT+MIPLDELETE=0（ref值通常为0） 2、预期回复：OK 3、终端侧向OneNet平台侧发起注册过程，注册失败则判定删除通信套件成功

5.4 基础通信套件添加对象和实例

测试项目	基础通信套件添加对象和实例
测试目的	验证添加一个对象和实例是否成功
测试依据	中国移动蜂窝物联网终端基础通信套件技术规范
预置条件	1、设备已初始化 2、基础通信套件已创建成功
测试步骤	1、在客户端为基础通信套件添加两个对象及其实例 2、检查添加结果
检查点	2、对象及其实例添加成功
参考流程	1、终端侧输入： AT+MIPLADDOBJ=0,3303,2,"11",6,1 2、预期回复：OK

	3、终端侧输入： AT+MIPLADDOBJ=0,3306,1,"1",5,0 4、预期回复：OK 5、终端侧向OneNet平台侧注册，检查OneNet平台侧下发的discover请求，discover请求中包含3303、3306则判定添加成功
--	---

5.5 基础通信套件删除对象和实例

测试项目	基础通信套件删除对象和实例
测试目的	验证删除一个终端基础通信套件是否成功
测试依据	中国移动蜂窝物联网终端基础通信套件技术规范
预置条件	1、设备已初始化 2、基础通信套件已创建成功，并已添加对象和实例 3、终端侧已注册到平台侧
测试步骤	1、在客户端删除基础通信套件的一个对象及其实例 2、检查删除结果
检查点	2、对象及其实例删除成功
参考流程	1、终端侧输入： AT+MIPLDELOBJ=0,3306 2、预期回复：OK 3、终端侧向OneNet平台侧注销后再次注册，检查OneNet平台侧下发的discover请求，discover请求中不包含3306则判定删除成功

6 终端侧基础通信套件注册管理测试

6.1 设备注册

测试项目	设备注册
测试目的	验证终端侧通信套件在平台侧注册是否成功
测试依据	中国移动蜂窝物联网终端基础通信套件技术规范

预置条件	1、设备已初始化 2、基础通信套件已创建成功 3、基础通信套件已添加对象和实例（3303、3306）
测试步骤	1、设备发送注册请求到平台侧 2、平台侧接收到设备发送的注册信息 3、在平台侧检查设备注册情况
检查点	3、平台侧可见设备注册在线
参考流程	1、终端侧输入： AT+MIPLOPEN=0,3600,30 2、预期回复：OK 3、预期回复： +MIPLEVENT: 0,6 +MIPLDISCOVER:0,msgid,3303 +MIPLDISCOVER:0,msgid,3306 +MIPLOBSEVER:0,msgid,1,3303,0,-1 +MIPLOBSEVER:0,msgid,1,3303,1,-1 +MIPLOBSEVER:0,msgid,1,3306,0,-1 4、在OneNet平台侧 (http://api.heclouds.com) 查看终端在线状态(图标为绿色)，终端在线则判定设备注册成功； 或使用OneNet接口： http://api.heclouds.com/devices/status HTTP头部： api-key:OneNet分配的api-key HTTP参数： "devIds":OneNet分配的设备ID 预期结果：online : true

6.2 无参数更新注册

测试项目	无参数更新注册
测试目的	验证终端侧通信套件无参数刷新注册信息的过程
测试依据	中国移动蜂窝物联网终端基础通信套件技术规范
预置条件	1、设备已初始化 2、基础通信套件已成功注册平台（lifetime 为 3600s）
测试步骤	1、终端侧在本次 lifetime 周期之内发送不携带参数的更新注册信息到平台侧 2、平台侧对该更新注册信息回应确认 3、检查终端侧是否收到平台侧的回应

测试步骤	1、设备向平台侧发送注销请求 2、平台侧收到设备的注销请求并回应确认 3、检查设备是否注销成功
检查点	3、平台侧可见设备注销成功
参考流程	1、终端侧输入： AT+MIPLCLOSE=0 2、预期回复：OK 3、在OneNet平台侧查看终端离线状态(图标为灰色)，终端离线则判定注销成功； 或使用OneNet接口： http://api.heclouds.com/devices/status HTTP头部： api-key:OneNet分配的api-key HTTP参数： "devIds":OneNet分配的设备ID 预期结果：online : false

7 终端侧基础通信套件设备管理测试

7.1 Discover 对象

测试项目	Discover对象
测试目的	验证基础通信套件对平台侧Discover操作的响应是否成功
测试依据	中国移动蜂窝物联网终端基础通信套件技术规范
预置条件	1、设备已初始化 2、基础通信套件已创建成功 3、基础通信套件已添加对象和实例（3303、3306）
测试步骤	1、设备发送注册请求到平台侧 2、检查设备接收到的平台侧信息中的 Discover 请求信息，并回应 Discover 请求 3、在平台侧检查设备资源情况
检查点	3、平台侧可见完整设备资源列表

<p>参考流程</p>	<p>1、终端侧输入： AT+MIPLOPEN=0,3600,30</p> <p>2、预期回复：OK</p> <p>3、预期回复： +MIPLEVENT: 0,6 +MIPLDISCOVER:0,msgid1,3303 +MIPLDISCOVER:0,msgid2,3306 +MIPLOBSEVE:0,msgid3,1,3303,0,-1 +MIPLOBSEVE:0,msgid4,1,3303,1,-1 +MIPLOBSEVE:0,msgid5,1,3306,0,-1</p> <p>4、终端侧输入： AT+MIPLDISCOVERRSP=0,msgid1,1,34,"5700;5701;5601;5602;5603;5604;5605" AT+MIPLDISCOVERRSP=0,msgid2,1,24,"5850;5851;5852;5853;5750"</p> <p>5、预期回复：OK</p> <p>6、在OneNet平台侧查看终端资源列表，完整显示终端设备的实例和资源信息则判定成功； 或使用OneNet接口： http://api.heclouds.com/nbiot/resources HTTP头部： api-key:OneNet分配的api-key HTTP参数： "imei":终端设备IMEI</p> <p>预期结果：终端设备的完整对象、实例、资源列表信息</p>
-------------	--

7.2 Read 读资源

测试项目	Read读资源
测试目的	验证基础通信套件对平台侧Read读取资源操作的响应是否成功
测试依据	中国移动蜂窝物联网终端基础通信套件技术规范
前置条件	1、设备已初始化 2、基础通信套件已成功注册平台
测试步骤	1、平台侧向设备发送指定资源的 Read 操作请求 2、设备收到消息后，终端通信套件获取设备的资源值信息返回给平台侧 3、在平台侧检查读取结果
检查点	3、平台侧显示正确的资源值信息

参考流程	1、在OneNet平台侧使用接口： http://api.heclouds.com/nbiot HTTP头部： api-key:OneNet分配的api-key HTTP参数： "imei":终端设备IMEI "obj_id":3303 "obj_inst_id":0 "res_id":5700 2、终端侧预期回复：+MIPLREAD:0,msgid,3303,0,5700 3、终端侧输入： AT+MIPLREADRSP=0,msgid,1,3303,0,5700,4,4,20.123,0,0 4、预期回复：OK 5、OneNet平台侧预期结果： {"errno":0,"data":[{"res":[{"val":20.123,"res_id":5700}], ,"obj_inst_id":0}], "error":"succ"}
------	---

7.3 Read 读实例

测试项目	Read读实例
测试目的	验证基础通信套件对平台侧Read读取实例操作的响应是否成功
测试依据	中国移动蜂窝物联网终端基础通信套件技术规范
前置条件	1、设备已初始化 2、基础通信套件已成功注册平台
测试步骤	1、平台侧向设备发送指定实例的 Read 操作请求 2、设备收到消息后，终端通信套件获取设备的实例资源信息返回给平台侧 3、在平台侧检查读取结果
检查点	3、平台侧显示正确的实例下资源值信息
参考流程	1、在OneNet平台侧使用接口： http://api.heclouds.com/nbiot HTTP头部： api-key:OneNet分配的api-key HTTP参数： "imei":终端设备IMEI "obj_id":3303 "obj_inst_id":0 2、终端侧预期回复：+MIPLREAD:0,msgid,3303,0,-1

	<p>3、终端侧输入：</p> <p>AT+MIPLREADRSP=0,msgid,1,3303,0,5700,4,4,20.123,5,0</p> <p>AT+MIPLREADRSP=0,msgid,1,3303,0,5701,1,3,"Cel",4,0</p> <p>AT+MIPLREADRSP=0,msgid,1,3303,0,5601,4,4,10.123,3,0</p> <p>AT+MIPLREADRSP=0,msgid,1,3303,0,5602,4,4,60.2,2,0</p> <p>AT+MIPLREADRSP=0,msgid,1,3303,0,5603,4,4,0.0,1,0</p> <p>AT+MIPLREADRSP=0,msgid,1,3303,0,5604,4,4,99.0,0,0</p> <p>4、预期回复：</p> <p>OK</p> <p>OK</p> <p>5、OneNet平台侧预期结果：</p> <pre>{ "errno":0, "data":[{"res":[{"val":20.123,"res_id":5700}, {"val":"Cel","res_id":5701}, {"val":10.123,"res_id":5601}, {"val":60.2,"res_id":5602}, {"val":0.0,"res_id":5603}, {"val":99.0,"res_id":5604}], "obj_inst_id":0}], "error":"succ"} </pre>
--	--

7.4 Read 读对象

测试项目	Read读对象
测试目的	验证基础通信套件对平台侧Read读取对象操作的响应是否成功
测试依据	中国移动蜂窝物联网终端基础通信套件技术规范
预置条件	<p>1、设备已初始化</p> <p>2、基础通信套件已成功注册平台</p>
测试步骤	<p>1、平台侧向设备发送指定对象的 Read 操作请求</p> <p>2、设备收到消息后，终端通信套件获取设备的对象实例资源信息返回给平台侧</p> <p>3、在平台侧检查读取结果</p>
检查点	3、平台侧显示正确的对象下实例的资源值信息
参考流程	<p>1、在OneNet平台侧使用接口： http://api.heclouds.com/nbiot</p> <p>HTTP头部： api-key:OneNet分配的api-key</p> <p>HTTP参数： "imei":终端设备IMEI "obj_id":3303</p> <p>2、终端侧预期回复：+MIPLREAD:0,msgid,3303,-1,-1</p>

	<p>3、终端侧输入：</p> <p>AT+MIPLREADRSP=0,msgid,1,3303,0,5701,1,3, "Cel",3,0</p> <p>AT+MIPLREADRSP=0,msgid,1,3303,0,5602,4,4,50.123,2,0</p> <p>AT+MIPLREADRSP=0,msgid,1,3303,1,5701,1,3, "Cel",1,0</p> <p>AT+MIPLREADRSP=0,msgid,1,3303,1,5602,4,4,55.123,0,0</p> <p>4、预期回复：</p> <p>OK</p> <p>OK</p> <p>OK</p> <p>OK</p> <p>5、OneNet平台侧预期结果：</p> <p>{"errno":0,"data":[{"res":[{"val":"Cel","res_id":5701},{ "val":50.123,"res_id":5602}], "obj_inst_id":0}, {"res":[{" val":"Cel","res_id":5701}, {"val":55.123,"res_id":5602}], "obj_inst_id":1}], "error":"succ"}</p>
--	--

7.5 Write 写资源

测试项目	Write写资源
测试目的	验证基础通信套件对平台侧Write改写资源操作的响应是否成功
测试依据	中国移动蜂窝物联网终端基础通信套件技术规范
预置条件	<p>1、设备已初始化</p> <p>2、基础通信套件已成功注册平台</p>
测试步骤	<p>1、平台侧向设备发送指定资源的 Write 操作请求</p> <p>2、设备收到消息后，终端通信套件将指定值写入指定资源</p> <p>3、在终端侧检查写入结果</p>
检查点	3、终端侧写入指定资源的值正确
参考流程	<p>1、在OneNet平台侧使用接口： http://api.heclouds.com/nbiot</p> <p>HTTP头部： api-key:OneNet分配的api-key Content-Type:application/json</p> <p>HTTP参数： "imei":终端设备IMEI "obj_id":3306 "obj_inst_id":0 "mode":2</p> <p>HTTP内容：</p>

	<pre> {"data":[{"res_id":5850,"val":1}]} 2、终端侧预期回复: +MIPLWRITE:0,msgid,3306,0,5850,2,1,01,0,0 3、终端侧输入: AT+MIPLWRITERSP=0,msgid,2 4、预期回复: OK 5、OneNet平台侧预期结果: {"errno":0,"error":"succ"} </pre>
--	--

7.6 Write 写实例

测试项目	Write写实例
测试目的	验证基础通信套件对平台侧Write改写实例操作的响应是否成功
测试依据	中国移动蜂窝物联网终端基础通信套件技术规范
前置条件	1、设备已初始化 2、基础通信套件已成功注册平台
测试步骤	1、平台侧向设备发送指定实例的 Write 操作请求 2、设备收到消息后，终端通信套件将指定值写入指定实例下的资源 3、在终端侧检查写入结果
检查点	3、终端侧写入指定实例的值正确
参考流程	1、在OneNet平台侧使用接口： http://api.heclouds.com/nbiot HTTP头部： api-key:OneNet分配的api-key Content-Type:application/json HTTP参数： "imei":终端设备IMEI "obj_id":3306 "obj_inst_id":0 "mode":2 HTTP内容： <pre> {"data":[{"res_id":5850,"val":1}, {"res_id":5851,"val":22}]} </pre> 2、终端侧预期回复： +MIPLWRITE:0,msgid,3306,0,5850,2,1,01,0,1 +MIPLWRITE:0,msgid,3306,0,5851,2,1,16,0,0 3、终端侧输入： AT+MIPLWRITERSP=0,msgid,2 4、预期回复: OK

	5、OneNet平台侧预期结果：{"errno":0,"error":"succ"}
--	--

7.7 Exec 执行

测试项目	Exec执行
测试目的	验证基础通信套件对平台侧Exec执行操作的响应是否成功
测试依据	中国移动蜂窝物联网终端基础通信套件技术规范
前置条件	1、设备已初始化 2、基础通信套件已成功注册平台
测试步骤	1、平台侧向设备发送指定资源的 Exec 操作请求 2、设备收到消息后，终端通信套件将操作值写入指定资源 3、在终端侧检查执行结果
检查点	3、终端侧执行指定资源正确
参考流程	<p>1、在OneNet平台侧使用接口： http://api.heclouds.com/nbiot/execute HTTP头部： api-key:OneNet分配的api-key Content-Type:application/json HTTP参数： "imei":终端设备IMEI "obj_id":3303 "obj_inst_id":0 "res_id":5605 HTTP内容： {"args":"reset"}</p> <p>2、终端侧预期回复： +MIPLEXECUTE:0,msgid,3303,0,5605,5, "reset"</p> <p>3、终端侧输入： AT+MIPLEXECUTERSP=0,msgid,2</p> <p>4、预期回复：OK</p> <p>5、OneNet平台侧预期结果：{"errno":0,"error":"succ"}</p>

7.8 Write-Attributes 写资源属性

测试项目	Write-Attributes写资源属性
------	-----------------------

测试目的	验证基础通信套件对平台侧Write-Attributes改写资源属性操作的响应是否成功
测试依据	中国移动蜂窝物联网终端基础通信套件技术规范
预置条件	1、设备已初始化 2、基础通信套件已成功注册平台
测试步骤	1、平台侧向设备发送指定资源的 Write-Attributes 操作请求 2、设备收到消息后，终端通信套件将属性值写入指定资源 3、在终端侧检查执行结果
检查点	3、终端侧写入指定资源的属性值正确
参考流程	<p>1、在OneNet平台侧使用接口： http://api.heclouds.com/nbiot/observe HTTP头部： api-key:OneNet分配的api-key Content-Type:application/json HTTP参数： "imei":终端设备IMEI "cancel":false, "obj_id":3303, "obj_inst_id":0 "res_id":5700 "pmin":15, "pmax":60, "gt":50, "lt":0, "st":2</p> <p>2、在OneNet平台侧使用接口： http://api.heclouds.com/nbiot/observe HTTP头部： api-key:OneNet分配的api-key Content-Type:application/json HTTP参数： "imei":终端设备IMEI "cancel":false, "obj_id":3303, "obj_inst_id":0 "res_id":5601 "pmin":18, "pmax":90, "gt":60, "lt":0, "st":2</p> <p>3、终端侧预期回复：</p>

	<p>+MIPLPARAMETER:0,msgid1,3303,0,5700,37,"pmin=15;pmax=60;lt=0.0;gt=50.0;st=2.0"</p> <p>+MIPLPARAMETER:0,msgid2,3303,0,5601,37,"pmin=18;pmax=90;lt=0.0;gt=60.0;st=2.0"</p> <p>4、终端侧输入：</p> <p>AT+MIPLPARAMETERRSP=0,msgid1,2</p> <p>AT+MIPLPARAMETERRSP=0,msgid2,2</p> <p>5、预期回复：</p> <p>OK</p> <p>OK</p> <p>6、OneNet平台侧预期结果：</p> <p>{"errno":0,"error":"succ"}</p> <p>{"errno":0,"error":"succ"}</p>
--	--

7.9 Observe 观察资源

测试项目	Observe观察资源
测试目的	验证基础通信套件对平台侧Observe观察资源操作的响应是否成功
测试依据	中国移动蜂窝物联网终端基础通信套件技术规范
预置条件	1、设备已初始化 2、基础通信套件已成功注册平台
测试步骤	1、平台侧向设备发送指定资源的 Observe 操作请求 2、设备收到消息后，终端通信套件订阅指定资源 3、在终端侧检查执行结果
检查点	3、终端侧订阅指定资源成功
参考流程	1、在OneNet平台侧使用接口： http://api.heclouds.com/nbiot/observe HTTP头部： api-key:OneNet分配的api-key Content-Type:application/json HTTP参数： "imei":终端设备IMEI "cancel":false, "obj_id":3303, "obj_inst_id":0 "res_id":5700 "pmin":15, "pmax":60,

	<pre> "gt":50, "lt":0, "st":2 2、在OneNet平台侧使用接口： http://api.heclouds.com/nbiot/observe HTTP头部： api-key:OneNet分配的api-key Content-Type:application/json HTTP参数： "imei":终端设备IMEI "cancel":false, "obj_id":3303, "obj_inst_id":0 "res_id":5601 "pmin":18, "pmax":90, "gt":60, "lt":0, "st":2 3、终端侧预期回复： +MIPLPARAMETER:0,msgid1,3303,0,5700,37,"pmin=15;pmax=60;lt=0.0;gt= 50.0;st=2.0" +MIPLPARAMETER:0,msgid2,3303,0,5601,37,"pmin=18;pmax=90;lt=0.0;gt= 60.0;st=2.0" 4、终端侧输入： AT+MIPLPARAMETERRSP=0,msgid1,2 AT+MIPLPARAMETERRSP=0,msgid2,2 5、终端侧预期回复： OK OK +MIPLOBSEVE:0,msgid3,1,3303,0,5700 +MIPLOBSEVE:0,msgid4,1,3303,0,5601 6、终端侧输入： AT+MIPLOBSEVERSP=0,msgid3,1 AT+MIPLOBSEVERSP=0,msgid4,1 7、预期回复： OK OK 8、OneNet平台侧预期结果： {"errno":0,"error":"succ"} {"errno":0,"error":"succ"} </pre>
--	---

7.10 Observe 观察实例

测试项目	Observe观察实例
测试目的	验证基础通信套件对平台侧Observe观察实例操作的响应是否成功
测试依据	中国移动蜂窝物联网终端基础通信套件技术规范
预置条件	1、设备已初始化 2、基础通信套件已成功注册平台
测试步骤	1、平台侧向设备发送指定实例的 Observe 操作请求 2、设备收到消息后，终端通信套件订阅指定实例 3、在终端侧检查执行结果
检查点	3、终端侧订阅指定实例成功
参考流程	1、在OneNet平台侧使用接口： http://api.heclouds.com/nbiot/observe HTTP头部： api-key:OneNet分配的api-key Content-Type:application/json HTTP参数： "imei":终端设备IMEI "cancel":false, "obj_id":3303, "obj_inst_id":0 2、终端侧预期回复： +MIPLOBSERVE:0,msgid,1,3303,0,-1 3、终端侧输入： AT+MIPLOBSERVERSP=0,msgid,1 4、预期回复： OK 5、OneNet平台侧预期结果： {"errno":0,"error":"succ"}

7.11 Observe 观察对象

测试项目	Observe观察对象
测试目的	验证基础通信套件对平台侧Observe观察对象操作的响应是否成功
测试依据	中国移动蜂窝物联网终端基础通信套件技术规范

预置条件	1、设备已初始化 2、基础通信套件已成功注册平台
测试步骤	1、平台侧向设备发送指定对象的 Observe 操作请求 2、设备收到消息后，终端通信套件订阅指定对象 3、在终端侧检查执行结果
检查点	3、终端侧订阅指定对象成功
参考流程	1、在OneNet平台侧使用接口： http://api.heclouds.com/nbiot/observe HTTP头部： api-key:OneNet分配的api-key Content-Type:application/json HTTP参数： "imei":终端设备IMEI "cancel":false, "obj_id":3303 2、终端侧预期回复： +MIPLOBSERVE:0,msgid,1,3303,-1,-1 3、终端侧输入： AT+MIPLOBSERVERSP=0,msgid,1 4、预期回复： OK 5、OneNet平台侧预期结果： {"errno":0,"error":"succ"}

7.12 取消观察资源

测试项目	取消观察资源
测试目的	验证基础通信套件对平台侧取消观察资源操作的响应是否成功
测试依据	中国移动蜂窝物联网终端基础通信套件技术规范
预置条件	1、设备已初始化 2、基础通信套件已成功注册平台 3、平台侧已经成功订阅观察指定的资源
测试步骤	1、平台侧向设备发送指定资源的取消观察的操作请求 2、设备收到消息后，终端通信套件取消订阅指定资源 3、在终端侧检查执行结果
检查点	3、终端侧取消订阅指定资源成功

参考流程	<p>1、在OneNet平台侧使用接口： http://api.heclouds.com/nbiot/observe HTTP头部： api-key:OneNet分配的api-key Content-Type:application/json HTTP参数： "imei":终端设备IMEI "cancel":true, "obj_id":3303, "obj_inst_id":0 "res_id":5700</p> <p>2、终端侧预期回复： +MIPLOBSEVE:0,msgid,0,3303,0,5700</p> <p>3、终端侧输入： AT+MIPLOBSEVERSP=0,msgid,1</p> <p>4、预期回复： OK</p> <p>5、OneNet平台侧预期结果： {"errno":0,"error":"succ"}</p>
------	---

7.13 取消观察实例

测试项目	取消观察实例
测试目的	验证基础通信套件对平台侧取消观察实例操作的响应是否成功
测试依据	中国移动蜂窝物联网终端基础通信套件技术规范
预置条件	<p>1、设备已初始化</p> <p>2、基础通信套件已成功注册平台</p> <p>3、平台侧已经成功订阅观察指定的实例</p>
测试步骤	<p>1、平台侧向设备发送指定实例的取消观察的操作请求</p> <p>2、设备收到消息后，终端通信套件取消订阅指定实例</p> <p>3、在终端侧检查执行结果</p>
检查点	3、终端侧取消订阅指定实例成功
参考流程	<p>1、在OneNet平台侧使用接口： http://api.heclouds.com/nbiot/observe HTTP头部： api-key:OneNet分配的api-key Content-Type:application/json HTTP参数：</p>

	<pre> "imei":终端设备IMEI "cancel":true, "obj_id":3303, "obj_inst_id":0 2、终端侧预期回复： +MIPLOBSEVE:0,msgid,0,3303,0,-1 3、终端侧输入： AT+MIPLOBSEVERSP=0,msgid,1 4、预期回复： OK 5、OneNet平台侧预期结果： {"errno":0,"error":"succ"} </pre>
--	--

7.14 取消观察对象

测试项目	取消观察对象
测试目的	验证基础通信套件对平台侧取消观察对象操作的响应是否成功
测试依据	中国移动蜂窝物联网终端基础通信套件技术规范
预置条件	1、设备已初始化 2、基础通信套件已成功注册平台 3、平台侧已经成功订阅观察指定的对象
测试步骤	1、平台侧向设备发送指定对象的取消观察的操作请求 2、设备收到消息后，终端通信套件取消订阅指定对象 3、在终端侧检查执行结果
检查点	3、终端侧取消订阅指定对象成功
参考流程	1、在OneNet平台侧使用接口： http://api.heclouds.com/nbiot/observe HTTP头部： api-key:OneNet分配的api-key Content-Type:application/json HTTP参数： <pre> "imei":终端设备IMEI "cancel":true, "obj_id":3303 2、终端侧预期回复： +MIPLOBSEVE:0,msgid,0,3303,-1,-1 3、终端侧输入： AT+MIPLOBSEVERSP=0,msgid,1 </pre>

	4、预期回复： OK 5、OneNet平台侧预期结果： {"errno":0,"error":"succ"}
--	---

8 终端侧基础通信套件信息报告测试

8.1 资源信息上报

测试项目	资源信息上报
测试目的	验证基础通信套件对资源信息上报平台侧是否成功
测试依据	中国移动蜂窝物联网终端基础通信套件技术规范
预置条件	1、设备已初始化 2、基础通信套件已成功注册平台 3、平台侧已经设置指定资源的观察属性 4、平台侧已经成功订阅观察指定的资源
测试步骤	1、终端侧向平台侧主动发送指定资源值的上报 2、平台侧接收到上报的信息 3、在平台侧检查终端上报的结果
检查点	3、平台侧可完整、正确地看到设备上报的资源值
参考流程	1、终端侧输入： AT+MIPLNOTIFY=0,msgid1,3303,0,5700,4,4,98,0,0 2、预期回复：OK 3、终端侧输入： AT+MIPLNOTIFY=0,msgid2,3303,0,5601,4,4,88,0,0 4、预期回复：OK 5、在OneNet平台侧查看终端上报最新数据和历史数据，数据完整且正确则判定成功； 或使用OneNet接口： http://api.heclouds.com/devices/设备ID/datapoints HTTP头部： api-key:OneNet分配的api-key 6、OneNet平台侧预期结果： {"errno":0,"data":{"5700和5601最新数据"},"error":"succ"}

9 终端侧基础通信套件 Bootstrap 测试

9.1 基础通信套件 Bootstrap 测试

测试项目	基础通信套件Bootstrap测试
测试目的	验证客户端基础通信套件是否支持Bootstrap过程
测试依据	中国移动蜂窝物联网终端基础通信套件技术规范
预置条件	1、设备已初始化 2、基础通信套件（配置信息包含 Bootstrap 服务器地址 coap://183.230.40.39:5683）已创建成功 3、基础通信套件已添加对象和实例（3303、3306） 4、Bootstrap 服务器就绪
测试步骤	1、客户端向平台侧发起注册以触发 Bootstrap 过程 2、检查 Bootstrap 过程是否成功
检查点	2、Bootstrap 过程成功
参考流程	1、终端侧输入：AT+MIPLOPEN=0,3600,30 2、预期回复：OK 3、预期回复： +MIPLEVENT: 0,1 +MIPLEVENT: 0,2 +MIPLEVENT: 0,6 +MIPLDISCOVER:0,msgid,3303 +MIPLDISCOVER:0,msgid,3306 +MIPLOBERVE:0,msgid,1,3303,0,-1 +MIPLOBERVE:0,msgid,1,3303,1,-1 +MIPLOBERVE:0,msgid,1,3306,0,-1 4、在OneNet平台侧 (http://api.heclouds.com) 查看终端在线状态(图标为绿色)，终端在线则判定Bootstrap过程成功； 或使用OneNet接口： http://api.heclouds.com/devices/status HTTP头部： api-key:OneNet分配的api-key HTTP参数： "devIds":OneNet分配的设备ID 预期结果：online : true

17 编制历史

版本号	更新时间	主要内容或重大修改	编制人	技术审核人	部门审核人
2.1	2018-03-29	初稿	王波	龙容、骆正虎	刘聪