

NB-IOT 超声波水表上报数据和命令下发

一、数据上报

第 1 个字段为 messageId(地址域), 第 2 字段 length 为长度字段, 指定了 rawData 数据的长度, 第 3 字段为上报数据字段(hexString), rawData 为 hexString 数据。
 数据上报的码流格式:

```
HeatMaeter{                                                                                                     "rawdata":
"fefefe6810010000000000000814e921f002c000000002c00000000350000000000180054170916071920
4000a005a0053ca0050300030000000000010f00274323013028181186898613114580116508000020030
1000100ffff2e6fb416"}

```

上报数据解析:

FE FE FE 68 10 01 00 00 00 00 00 00 00 81 4E 92 1F 00 2C 25 00 00 00 2C 05 00 00 00 35
 70 01 00 00 03 25 00 54 17 09 16 07 19 20 40 00 A0 05 A0 05 3C A0 05 03 00 03 00 00
 00 00 00 01 0F 00 27 43 23 01 30 28 18 11 86 89 86 13 11 45 80 11 65 08 00 00 20 03
 01 00 01 00 FF FF 2E 6F 5F 16

68 为帧起始符 68H

10 为仪表类型 T

01 为地址A0

00 为地址A1

00 为地址A2

00 为地址A3

00 为地址A4

00 为地址A5

00 为地址A6 (A0、A1、A2、A3为要读取的水表的地址, 从低位到高位)

81 为控制码 C

4E 为数据长度域 L (92 1F 00 2C 25 00 00 00 2C 05 00 00 00 35 70 01 00 00 03 25 00 54
 17 09 16 07 19 20 40 00 A0 05 A0 05 3C A0 05 03 00 03 00 00 00 00 01 0F 00 27 43
 23 01 30 28 18 11 86 89 86 13 11 45 80 11 65 08 00 00 20 03 01 00 01 00 FF FF 2E
 6F) 共计78个字符)

92 为数据标识DI₀

1F 为数据标识DI₁

00 为序列号SER//00表示按键触发, 01-24

2C 25 00 00 00 为正向累计流量 0.025 m³, 2C 为流量单位代号表示m³。

2C 05 00 00 00 为反向累计流量 0.005 m³, 2C 为流量单位代号表示m³。

35 70 01 00 00 为瞬时流量 0.0170 m³/h, 35 为瞬时流量单位代号表示m³/h。

03 25 00 为水温 25.03 ℃。

54 17 09 16 07 19 20 为实时时间2019年07月16日09时17分54秒

40 00 为状态字 电池电压欠压, 流量传感器故障、空管等

A0 05 为上报时间间隔单位分钟, 1440分钟(1天)

A0 05 为上传延时分(16进制数值)1440分钟

3C 为上报延时秒(16进制数值)60秒, 如果>=60, 则NB模块按照自身的IMEI号和上报间隔自行分流

A0 05 为抄表时间间隔单位分钟

03 00 为上传总次数(16进制数值)3次

03 00 为上传成功次数(16进制数值)3次

00 00 为抄表总次数(16进制数值)0次

00 00 为抄表成功次数（16进制数值）**0次**
01 为本数据帧前面的数据是否有效, 00无效, 01有效
0F 为GPRS信号强度RSSI 28
00 运营商类型 **00: 电信NB 01: 移动NB 02: 联通NB**
27 43 23 01 30 28 18 11 86 89 为SIM卡的ICCID BCD码 **89861118283001234327**
86 13 11 45 80 11 65 08 00 00 为模组的IMEI BCD码 **00000865119045111386**
20 03 为上传数据区块除去状态字的协议版本 **0x0643 (800号)**
01 00 为上传数据区块状态字的协议版本
01 00 为上传参数区块的类型（16进制数值） **01号类型**
FF FF 为上传参数区块的特征符号 **FF FF**
2E 为上传参数区块的长度 **0x2E -> 46u**
6F 为上传参数区块的校验码
5F 为校验码 CS (**68 10 01 00 00 00 00 00 00 81 4E 92 1F 00 2C 25 00 00 00 2C 05 00 00 00 35 70 01 00 00 03 25 00 54 17 09 16 07 19 20 40 00 A0 05 A0 05 3C A0 05 03 00 03 00 00 00 00 01 0F 00 27 43 23 01 30 28 18 11 86 89 86 13 11 45 80 11 65 08 00 00 20 03 01 00 01 00 FF FF 2E 6F**) 进行二进制算术累加, 不计超过FFH的溢出值)
16 为结束符 16H

系统状态字

表1 状态 ST 第一字节定义表

	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
定义	阀门状态		电池电压	水管爆裂故障	水管泄漏故障	温度传感器故障	流量传感器故障或空管	水管安装位置反向
说明	00: 阀开 01: 阀关 11: 异常		0: 正常 1: 欠压	0: 正常 1: 故障	0: 正常 1: 故障	0: 正常 1: 故障	0: 正常 1: 故障	0: 正向 1: 反向

表2 状态 ST 第二字节定义表

	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
定义	普通开阀	普通关阀	外部电源	开阀故障	关阀故障	强制开阀	强制关阀	后备电源
说明	0: 非普通 1: 普通	0: 非普通 1: 普通	0: 正常 1: 欠压	0: 正常 1: 故障	0: 正常 1: 故障	0: 非强制 1: 强制	0: 非强制 1: 强制	0: 正常 1: 欠压

二、命令下发

第 1 个字段为 messageId(地址域), 第 2 字段为 mid(用来对应指定的命令, 根据下发的命令条数自动增加), reserve 为保留字段命令下发时固定输入 1, cmdData 为透传数据。

配置和读取参数的命令如下:

1. AT+SVIP, 180. 101. 147. 115, 5683, COAP\r\n
设置服务 IP 地址为 180. 101. 147. 115, 端口为 5683, 协议类型:COAP
2. AT+SVIP, 122. 224. 159. 102, 7702, TCP\r\n
设置服务 IP 地址为 122. 224. 159. 102, 端口为 7702, 协议类型:TCP
3. AT+SVIP, 122. 224. 159. 102, 7702, UDP\r\n
设置服务 IP 地址为 122. 224. 159. 102, 端口为 7702, 协议类型:UDP
4. AT+RVIP\r\n
读取服务器 IP 地址:
反馈:AT+RVIP:122. 224. 159. 102, 7702, COAP\r\n Command:>
5. AT+RCLK\r\n
获取物联网时间
正常反馈: AT+RCLK:20180719110355\r\nCommand:>
非正常反馈: AT+RCLK:000000000000000\r\nCommand:>
当模块自身不能联网获取物联网时间, 则反馈的时间均为零
6. AT+RCSQ\r\n
获取当前信号强度
反馈: AT+RCSQ:24\r\nCommand:>
7. AT+STOPUPLOAD\r\n
停止当前发送, 立即进入休眠
反馈: AT+STOPUPLOAD:OK\r\nCommand:>
8. AT+RCID\r\n
读取模组 IMEI
反馈:AT+RCID:0123456789ABCDEF1234\r\nCommand:>
9. AT+RPID\r\n
读取卡设备号,
反馈:AT+RPID:0123456789ABCDEF1234\r\nCommand:>
10. AT+RUPLDPA\r\n
反馈: AT+RUPLDPA:01440, 00010, 60, 01440, 00000\r\nCommand:>
上传间隔:1440 分钟, 上传延时分:10 分, 上传延时秒:60 秒, 主动抄表周期:1440 分钟, 上传成功了 0 次
11. AT+SUPLDPA: 01440, 00010, 60, 01440, 00000\r\n
原数据反馈: AT+SUPLDPA:OK\r\n Command:>
上传间隔:1440 分钟, 上传延时分:10 分, 上传延时秒:60 秒, 主动抄表周期:1440 分钟

2、响应

第 1 个字段为 messageId(地址域), 第 2 字段为 mid(用来对应指定的命令, 响应时必须和下发时的一致), 第 3 字段为 errcode(命令执行状态, 返回 00 表示命令执行成功, 返回 01 表示命令执行失败), length 字段为长度字段, 指定了 resultData 数据的长度, resultData 为透传数据。

"resultData": "QVQrU1VQTERQQTowMDcyMCwwMDcyMCw2MCwwMDA2MCwwMDAzNAOKQ09NTUFORDo+"
AT+RUPLDPA:00720, 00720, 60, 00060, 00034
COMMAND:>