



NB-IOT 串口模块  
EA01-D

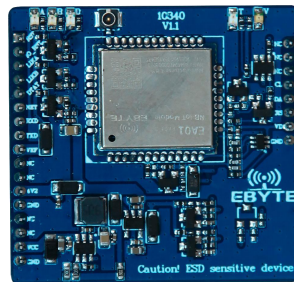


## 目录

|  |    |
|--|----|
| NB-IOT 串口模块EA01-D .....                | 1  |
| 第一章 概述 .....                           | 2  |
| 1.1 产品简介 .....                         | 2  |
| 1.2 功能特点 .....                         | 2  |
| 1.3 模块系统参数 .....                       | 3  |
| 1.4 接口描述 .....                         | 3  |
| 1.5 引脚定义 .....                         | 4  |
| 第二章指令配置和功能说明 .....                     | 5  |
| 2.1 AT 模式和数据透传模式切换 .....               | 5  |
| 2.2 设备软件重启 .....                       | 5  |
| 2.3 省电锁 WORKLOCK 的应用 .....             | 5  |
| 2.4 串口波特率设置 .....                      | 6  |
| 2 参数配置说明 .....                         | 6  |
| 2.5 通信协议类型配置 .....                     | 6  |
| 2 置参数说明 .....                          | 6  |
| 2.6 TCP/UDP 透传通道功能配置 .....             | 7  |
| 2.6.1 TCP/UDP 地址和端口配置 .....            | 7  |
| 2.6.2 打开和关闭 TCP/UDP 的 socket0 连接 ..... | 7  |
| 2.7 心跳包功能配置 .....                      | 10 |
| 2.7.1 配置 TCP/UDP 心跳包内容 .....           | 10 |
| 2.7.2 发送心跳包指令 .....                    | 10 |
| 2.7.3 注册包模式配置 .....                    | 10 |
| 2.7.4 自定义注册包数据内容配置 .....               | 11 |
| 2.8 Modbus RTU/TCP 转换功能 .....          | 11 |
| 2.8.1 Modbus RTU/TCP 使能配置 .....        | 11 |
| 2.9 MQTT 应用配置 .....                    | 12 |
| 2.9.1 MQTT 指令集使用说明 .....               | 12 |
| 2.9.2 MQTT 模式配置 .....                  | 12 |
| 2.9.3 MQTT 地址和端口配置 .....               | 12 |
| 2.9.4 MQTT 连接三要素配置 .....               | 13 |
| 2.9.5 MQTT 订阅主题配置 .....                | 15 |
| 2.9.6 MQTT 发布主题配置 .....                | 16 |
| 2.9.7 MQTT 和服务端 keepalive 设置 .....     | 16 |
| 2.10 COAP 功能配置 .....                   | 16 |
| 2.10.1 COAP 功能说明 .....                 | 16 |
| 2.10.2 COAP 地址参数配置 .....               | 17 |
| 2.10.3 COAP 报文中添加选项 option 的指令 .....   | 17 |
| 2.10.4 COAP 报文中添加 Token 的指令 .....      | 18 |
| 2.10.5 去掉报文中 option 或 token 的指令 .....  | 19 |
| 2.10.6 COAP 不带负载报文的发送指令 .....          | 19 |
| 2.10.7 COAP 数据接收说明 .....               | 20 |
| 第四章 重要声明 .....                         | 20 |

## 第一章 概述

### 1.1 产品简介



EA01-D 是亿佰特推出的 NB-IoT 数传模块产品，为实现串口设备与网络服务器，通过网络相互传输数据而开发的产品，支持 B3 B5 B8 频段，用户只需通过简单的设置，即可实现串口到网络服务器的双向数据透明传输。该产品软件功能完善，覆盖绝大多数常规应用场景。常被用于无线抄表、共享单车、智能停车、智慧城市、安防、资产追踪、智能家电、可穿戴设备、农业和环境监测以及其它诸多行业，以提供完善的数据传输服务。

模块使用 2.0mm 排针方便客户设备集成，使用 5V~18V 宽电压供电或锂电池供电。支持移动、联通、电信 NB 卡，通信与 LED 指示采用兼容电平，默认 3.3V 可适用 5V 电平，具有抗干扰能力，能适应使用在一些电磁干扰强的环境当中，比如一些电力行业当中。

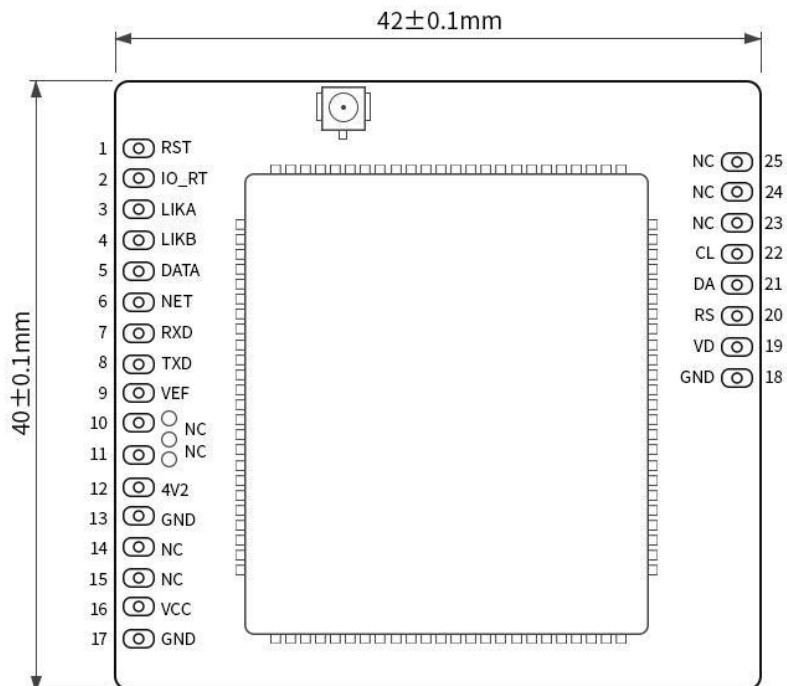
### 1.2 功能特点

- 支持数据透明传输，支持 TCP/UDP 透传；，支持心跳包、注册包功能；
- 支持 TCP、UDP、MQTT、COAP、LwM2M 等协议；
- 支持两路 Socket 链路同时收发；
- 支持 Modbus RTU/TCP 转换
- 支持 PDU 格式的短信；
- 支持 FOTA 远程升级；
- 支持电信云 CTWING、华为云 OceanConnect、联通云、中移 onenet 云平台、阿里云、百度云；
- 支持 PSM、eDRX；
- 支持 NB-IoT 无线电通信协议 3GPP 标准 Rel.13, Rel.14。

### 1.3 模块系统参数

| 参数名称 | 参数值      | 描述  |
|------|----------|---|
| 特性参数 | 支持频段     | B3 B5 B8 频段<br>模块可自动搜寻频率  |
|      | NB 数据特性  | Single-tone: 25.5kbps (下行), 16.7kbps (上行) Multi-tone:<br>25.5kbps (下行), 62.5kbps (上行) |
|      | 网络协议特性   | 支持 TCP、UDP、MQTT、COAP、LwM2M 等协议  |
| 硬件特性 | 天线选项     | IPEX 接口   |
|      | 波特率      | 支持最大 115200bps, 默认 9600bps  |
|      | 发射功率     | 20dBm±2dB   |
|      | 耗流 (典型值) | 345 mA 发射 (5V)<br>30 mA 接收 (5V)   |
|      | 工作电压     | DC 5V~18V 锂电直驱: 3.6V~4.3V   |
|      | 工作温度     | 正常工作温度-30° C to +75° C<br>极限工作温度-40° C to +85° C                                      |
|      | 湿度       | RH5%~RH95%  |
|      | 尺寸       | 42×40×9mm   |

### 1.4 接口描述



## 1.5 引脚定义

| 引脚序号                         | 引脚名称  | 引脚用途   |
|------------------------------|-------|--|
| 1                            | RST   | 模块复位, 低电平有效  |
| 2                            | IO_RT | 低电平持续 1 秒左右, 模块参数将恢复出厂设置, 并立即重启  |
| 3                            | LIKA  | Socket0 链路连接状态指示引脚, 对应板载左 1LED 灯。<br>高: Socket0 与网络服务器连接成功;<br>低: Socket0 未成功连接到网络服务器; |
| 4                            | LIKB  | Socket1 链路连接状态指示引脚, 对应板载左 2LED 灯。<br>高: Socket1 与网络服务器连接成功;<br>低: Socket1 未成功连接到网络服务器; |
| 5                            | DATA  | 数据收发指示引脚, 网络接收到数据或者串口接收到数据, 指示灯闪烁, 对应板载左 3LED 灯。                                       |
| 6                            | NET   | 设备网络状态指示引脚, 对应板载右 1LED 灯。<br>设备附着网络时, 快速闪烁;<br>设备附着网络成功, 慢速闪烁;                         |
| 7                            | RXD   | 数据接收引脚, 默认 3.3V, 可兼容 5V 通信电平。  |
| 8                            | TXD   | 数据发送引脚, 默认 3.3V, 可兼容 5V 通信电平。  |
| 9                            | VEF   | 驱动电平供电引脚, 如需要实现串口通信和 LED 指示为 5V 驱动电平时需要在此引脚输入 5V 电平。                                   |
| 10、11、14、<br>15、23、24、<br>25 | NC    | NC, 暂未开放   |
| 12                           | 4V2   | 锂电池电源供电引脚, 供电范围: 3.6V~4.3V, 典型电压 3.8V。该引脚禁止反接、禁止与 VCC 一起供电。                            |
| 16                           | VCC   | DC 电源供电引脚, 供电范围: 5V~18V。该引脚禁止反接、禁止与 4V2 一起供电。  |
| 19                           | VD    | 外接 SIM 卡电源引脚, 若使用板载SIM 卡座则该引脚 NC 即可。   |
| 20                           | RS    | 外接 SIM 卡复位引脚, 若使用板载SIM 卡座则该引脚 NC 即可。   |
| 21                           | DA    | 外接 SIM 卡数据引脚, 若使用板载SIM 卡座则该引脚 NC 即可。   |
| 22                           | CL    | 外接 SIM 卡时钟引脚, 若使用板载SIM 卡座则该引脚 NC 即可。   |
| 13、17、18                     | GND   | 地  |

## 第二章 指令配置和功能说明

### 2.1 AT 模式和数据透传模式切换

| AT 命令      | 响应               |
|------------|------------------|
| ATD*98/r/n | CONNECTING<br>OK |
| +++        | OK               |

- 1 上电默认工作于 AT 指令模式，AT 命令模式下，发 ATD\*98/r/n 或 ATD\*99/r/n，将切换到透传模式下；
- 2 <+++>：透传模式下，用户数据最后三个字节为“+++”，或用户数据传输结束完成后发送三个字节“+++”，将结束透传模式；

### 2.2 设备软件重启

| AT 命令      | 响应        |
|------------|-----------|
| AT+NRB/r/n | REBOOTING |

输入该 AT 指令后设备将软重启，同时会把 AT 参数保存到 flash 中。AT 参数需要掉电记忆的时候，先通过 AT 指令配置参数，然后必须输入 AT+NRB 参数才会记忆到 flash 中。

### 2.3 省电锁 WORKLOCK 的应用

| AT 命令                     | 响应 |
|---------------------------|----|
| AT+WORKLOCK =<enable>/r/n | OK |

- 1 由于 NB 模块长时间处于深睡模式（芯片掉电状态），为了保证应用期间提前进入深睡导致数据交互失败，输入 AT+WORKLOCK=1 加工作锁可以防止提前进入深睡，数据业务交互完毕后输入 AT+WORKLOCK=0 释放锁模块进入深睡。
- 2 模块支持串口唤醒，输入 AT 命令即可唤醒，AT 指令唤醒模块后会自动加工作锁，所以每次唤醒进行业务交互完毕后必须输入 AT+WORKLOCK=0 释放锁才能进入深睡。

注：重新上电后也必须输入 AT+WORKLOCK=0 才能进入深睡

## 2.4 串口波特率设置

| AT 命令                          | 响应 |
|--------------------------------|----|
| AT+UARTSET =<rate>,<store>/r/n | OK |

1 该命令与移远的” AT+ NATSPEED” 功能类似，用于设置 AT 串口的波特率等参数，默认为 9600 波特率，当 store 为 0 时，波特率动态生效，当 store 为 1 时，将设置的波特率除以 2400 后保存到 flash 中且自动重启生效。

### 2 参数配置说明

◆<rate>: 波特率，目前最高支持 115200。

◆<store>: 是否保存，默认为不保存，即动态切换波特率；若设为 1，则保存到 NV 中，且立即重启；若设为 0 则表示动态生效，需要对方同步切换波特率。

## 2.5 通信协议类型配置

| AT 命令                     | 响应                    |
|---------------------------|-----------------------|
| AT+PDUTYPE=<pdu_type>/r/n | OK                    |
| AT+PDUTYPE/r/n            | type:<pdu_type><br>OK |

1 目前支持 MQTT、COAP、TCP/UDP 和亿百特云协议，目前模组支持两路 socket，允许 TCP/UDP 和 MQTT、COAP、亿百特云其中一个同时通信，TCP/UDP 始终打开 socket0，MQTT、COAP、亿百特中之一打开socket1。

### 2 置参数说明

◆<pdu\_type>, 0 表示基于 TCP 或 UDP 协议，1 表示基于 MQTT 协议，2 表示基于 COAP 协议，3 表示基于亿百特云协议。

**注：需要掉电保存时，输入 AT+NRB 指令会保存参数到 flash 中，同时自动重启生效。**

## 2.6 TCP/UDP 透传通道功能配置

### 2.6.1 TCP/UDP 地址和端口配置

| AT 命令  | 响应   |
|--|--|
| AT+SOCKADDR =<addr>,<port>,<local_port>,<type><br>/r/n | OK   |
| AT+SOCKADDR /r/n                                       | address:< addr >,<port>,< local<br>port: <local_port>,<type><type><br>OK |

1 socket0 地址支持 IP 地址和域名，最大字节长度支持 50 个字节，设备软重启、硬件复位和正常上电自动连接 socket0，设备深睡中唤醒需要输入打开关闭指令 AT+SOCKONOFF 连接socket0，若在连接前服务器端没有释放链路则终端需要先成功断开链路然后再连接 socket0。

#### 2 配置参数说明

- ◆<addr>，支持 IP 地址或域名，最大字节长度 50 个字节。
- ◆<Port>，远端服务器的端口。
- ◆<local\_port>，本地端口，0 表示由 tcpip 自由选择，默认为 0。
- ◆<type>，0 表示 TCP 协议，1 表示 UDP 协议。

**注：需要掉电保存时，输入 AT+NRB 指令会保存参数到 flash 中，同时自动重启生效。**

3 Socket 连接状态发生变化会主动上报 +XSSTATE:<id>,<state>;

- ◆<id>表示创建的 socket id,目前仅支持 0 和 1, TCP/DUP 通道只能用 0, COAP、MQTT、亿佰特云通道用 1。
- ◆<state>表示 socket 连接状态, 1 表示连接态, 0 表示断开连接。

如 socket0 连接成功后会主动上报+XSSTATE:0,1, 当服务器或终端断开 socket0 时也会主动上报+XSSTATE:0,0。

### 2.6.2 打开和关闭 TCP/UDP 的 socket0 连接

| AT 命令                              | 响应                           |
|------------------------------------|------------------------------|
| AT+SOCKONOFF=<enable>,<on-off>/r/n | +XSSTATE:< id>,<state><br>OK |

- ◆<enable>,表示是否使能 TCP/UDP 通道, 1 表示使能, 0 表示不使能。默认是使能打开 TCP/UDP 通道。
- ◆<on-off>,表示打开或关闭 socket0, 1 表示打开, 0 表示关闭。

**注：需要掉电保存时，输入 AT+NRB 指令会保存参数到 flash 中，同时自动重启生效。**



## 2.7 心跳包功能配置

### 2.7.1 配置 TCP/UDP 心跳包内容

| AT 命令                          | 响应           |
|--------------------------------|--------------|
| AT+HEARTINFO=<type>,<data>/r/n | OK           |
| AT+HEARTINFO /r/n              | <data><br>OK |

◆<type >,0 表示心跳包类型为 HEX 格式, 1 表示心跳类型为 ASCII 码（字符串）格式。

◆<data>, 发送的心跳包数据内容, 最大长度小于 40, 默认值为“Ebyte nbiot heart rate data”。

**注：需要掉电保存时，输入 AT+NRB 指令会保存参数到 flash 中，同时自动重启生效。**

### 2.7.2 发送心跳包指令

| AT 命令                   | 响应 |
|-------------------------|----|
| AT+SENDHEART=<send>/r/n | OK |

1 输入 AT 指令 AT+SENDHEART=1, 则可以完成心跳包的发送。

2 若 pdu\_type 选择 TCP/UDP 则发送 TCP/UDP 心跳包, 选择 MQTT 则发送 MQTT 心跳包（发送成功后串口会打印“PINGRESP”），选择亿百特云则发送亿百特云心跳包。

### 2.7.3 注册包模式配置

| AT 命令                | 响应                 |
|----------------------|--------------------|
| AT+REGMOD=<mode>/r/n | OK                 |
| AT+REGMOD/r/n        | OK<br>mode: <mode> |

◆<mode>, 0 表示关闭注册包, 1 表示在发送的每一包数据前加上 IMEI 注册包, 2 表示在发送的每一包数据前加上自定义注册包, 3 表示只有在第一次链接到服务器时发送一个 IMEI 注册包; 4 表示只有在第一次链接到服务器时发送一个自定义注册包;

**注：需要掉电保存时，输入 AT+NRB 指令会保存参数到 flash 中，同时自动重启生效。**

## 2.7.4 自定义注册包数据内容配置

| AT 命令                        | 响应             |
|------------------------------|----------------|
| AT+REGINFO=<type>,<data>/r/n | OK             |
| AT+REGINFO /r/n              | OK<br>< data > |

◆<type>,0 表示注册包类型为 HEX 格式,1 表示注册包类型为 ASCII 码(字符串)格式。

◆<data>,发送的注册包数据内容,最大长度小于 40,默认值为"Ebyte Register packet"。

**注:**需要掉电保存时,输入 AT+NRB 指令会保存参数到 flash 中,同时自动重启生效。

## 2.8 Modbus RTU/TCP 转换功能

功能说明:

开启 Modbus RTU/TCP 转换功能功能后,接收状态下,当无线接收到 Modbus RTU 数据格式时会自动转换为 Modbus TCP 的数据格式串口打印,当无线接收到 Modbus TCP 数据格式时会自动转换为 Modbus RTU 的数据格式串口打印;发射状态下,当串口接收到 Modbus RTU 数据格式时会自动转换为 Modbus TCP 的数据格式无线发送,当串口接收到 Modbus TCP 数据格式时会自动转换为 Modbus RTU 的数据格式无线发送;

### 2.8.1 Modbus RTU/TCP 使能配置

| AT 命令                        | 响应                               |
|------------------------------|----------------------------------|
| AT+MODBUS=<enable>,<Id> /r/n | OK                               |
| AT+MODBUS /r/n               | OK<br>enable:< enable>,Id:< Id > |

#### 1. 参数配置说明

◆<enable>,0 表示关闭modbus RTU/TCP 转换功能,1 表示打开 modbus RTU/TCP 转换功能。

◆<Id>,表示 modbus TCP 事务处理标识,(0~65535)2 字节长度,

#### 2. 事务处理标识 Id 功能说明

◆modbus TCP 转modbus RTU 状态下,当 Id=0 时,收到的任意 modbusTCP 都将转换成对应的 RTU 协议,否则只有事务处理标识匹配才转换。

◆ modbus RTU 转 modbus TCP 状态下,表示转换成后的 modbus TCP 事务处理标识

注: 需要掉电保存时, 输入 AT+NRB 指令会保存参数到 flash 中, 同时自动重启生效。

## 2.9 MQTT 应用配置

### 2.9.1 MQTT 指令集使用说明

首先 AT+MQTTMODE 指令配置 MQTT 的工作模式软复位重启生效, 其次 AT+PDUTYPE 确认是否在数据帧类型是否为 mqtt 传输, 其次 AT+MQTTCONN 配置连接的三要素, 再次 AT+MQTTSTRTOP 和 AT+MQTTPUBTOP 指令配置订阅和发布的主题, 最后 ATD\*98 进入传输模式进行业务交互, 交互完毕后输入 +++ 进入 AT 指令模式, 涉及低功耗业务需要输入 AT+WORKLOCK=0 指令释放锁进入深睡模式。

### 2.9.2 MQTT 模式配置

| AT 命令                  | 响应                  |
|------------------------|---------------------|
| AT+MQTTMODE=<mode>/r/n | OK                  |
| AT+MQTTMODE /r/n       | OK<br>mode:< mode > |

◆ <type>, 0 表示关闭 mqtt 功能, 1 表示接入阿里云平台, 2 表示接入 onenet 平台以及其他支持标准 MQTT 协议的物联网平台, 3 表示接入百度云平台。

注: 需要掉电保存时, 输入 AT+NRB 指令会保存参数到 flash 中, 同时自动重启生效。

### 2.9.3 MQTT 地址和端口配置

| AT 命令                         | 响应                                  |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| AT+MQTTADDR=<addr>,<port>/r/n | OK                                  |
| AT+MQTTADDR /r/n              | OK<br>address: <addr>, port: <port> |

1 当 mqtt 模式为 0 时, 输入此指令会提示 “mqtt closed”; 当 mqtt 模式为 1 时, 配置阿里云平台的地址和端口; 当 mqtt 模式为 2 时, 配置 onenet 平台或其他平台的地址和端口; 当 mqtt 模式为 3 时, 配置百度云平台的地址和端口;

注: 百度云、onenet、MQTT 三大平台的域名地址一般不会改变, 若域名真的发生变化也可以通过指令修改。

#### 2 参数配置说明

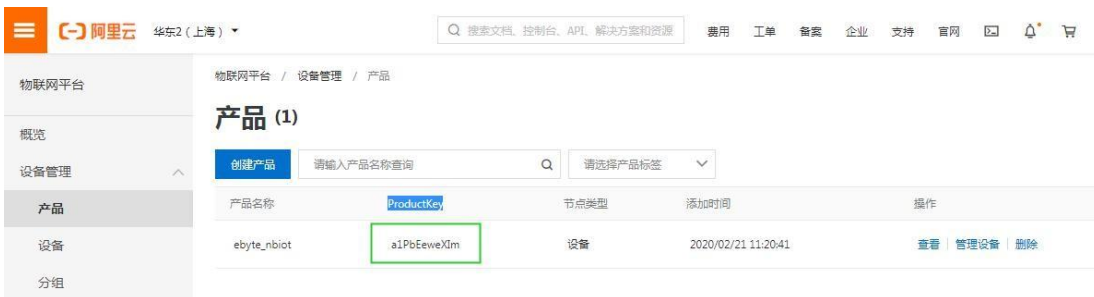
◆ <addr>, 表示服务器的 IP 地址或域名, 最长 50 个字节。

◆ <port>, 表示服务器端口。

## 2.9.4 MQTT 连接三要素配置

| AT 命令                                      | 响应                                     |
|--|--|
| AT+MQTTCONN=<value0>,<value1>,<value2>/r/n | OK                                     |
| AT+MQTTCONN /r/n                           | OK<br><value0><br><value1><br><value2> |

- 1 三要素的每一个长度不大于 40 个字节。
  - 2 各平台的三要素值说明。
- ◆ 阿里云平台，value0表示产品的ProductKey “a1PbEeweXIm” 如下截图所示



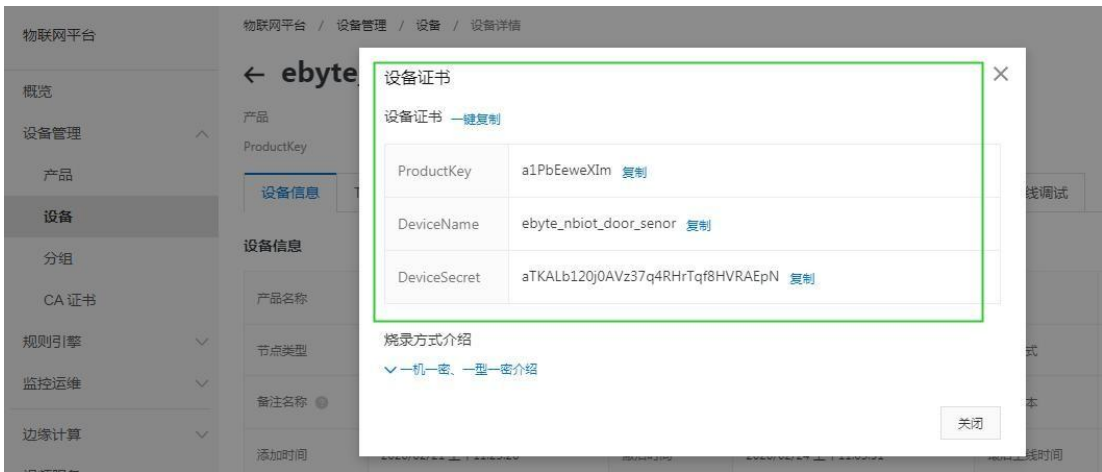
Value1 表示设备名称 “ebyte\_nbiot\_door\_sensor” 如下截图所示



Value2 表示链接密钥（password），密钥阿里云提供的mqtt 签名工具进行计算，把签名结果填入 value2 中，



其中 productkey\deviceName\deviceSecret 的值在如下截图的设备中查看



其中 clientID 为 460046671104253|securemode=3,signmethod= hmacsha1|, |securemode=3,signmethod= hmacsha1| 为固定的值, 460046671104253 为卡的 CIMI 号 AT+CIMI 获取。

◆ 百度云平台, value0 表示新建物影子时输入的名称如 “ebyte\_nbiot\_xy”, value1 表示用户名如 “7nzcgm/ebyte\_nbiot\_xy”, value2 表示物影子连接配置中的 key。

◆ onenet 平台, value0 表示设备 ID 如下截图所示



Value1 表示的是产品ID，如下截图所示



Value2 值是设备的鉴权信息，如截图所示



注：需要掉电保存时，输入 AT+NRB 指令会保存参数到 flash 中，同时自动重启生效

## 2.9.5 MQTT 订阅主题配置

| AT 命令                                 | 响应                                |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| AT+MQTTSUBTOP=< topicName>, <qos>/r/n | OK                                |
| AT+MQTTSUBTOP /r/n                    | OK<br>qos:< qos ><br>< topicName> |

◆<topicName>: 订阅主题的内容 200 字节内的字符串。

◆<qos>: 服务质量支持 qos=0, qos=1, qos=2。

## 2.9.6 MQTT 发布主题配置

| AT 命令                                 | 响应                                |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| AT+MQTTPUBTOP=< topicName>, <qos>/r/n | OK                                |
| AT+MQTTPUBTOP /r/n                    | OK<br>qos:< qos ><br>< topicName> |

◆<topicName>: 发布主题的内容 200 字节内的字符串。

◆<qos>: 服务质量支持 qos=0, qos=1, qos=2。

## 2.9.7 MQTT 和服务器 keepalive 设置

| AT 命令                          | 响应                                   |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| AT+MQTTLIVE=< alive_time >/r/n | OK                                   |
| AT+MQTTLIVE /r/n               | OK<br>keep alive time:< alive_time > |

◆<alive\_time> : 和服务器保活的时间, 单位为秒, 数据范围为 2 个字节, 默认为 600 秒 (10 分钟)

**注: 需要掉电保存时, 输入 AT+NRB 指令会保存参数到 flash 中, 同时自动重启生效**

## 2.10 COAP 功能配置

### 2.10.1 COAP 功能说明

◆首先 AT+COAPADDR 指令配置 COAP 服务器的地址和端口同时打开 COAP 功能, AT+NRB 软复位重启生效;

◆其次, AT+PDUTYPE 指令选择数据协议类型为COAP

◆其次, AT+ADDOPTION、AT+ADDTOKEN、AT+COAPMINUS 指令添加或删除报文中的 option 或token;

◆最后, AT+COAPHEADER 指令发送不带负载的报文; ATD\*98 进入透传模式下输入串口透传数据, 此时发送的数据是带负载的 COAP 报文 (串口透传数据为 COAP 报文的有效负载)。

### 2.10.2 COAP 地址参数配置

| AT 命令   | 响应  |
|---|---|
| AT+COAPADDR=<addr>,<port>,<local_port>,<enable>/r/n | OK  |
| AT+COAPADDR /r/n                                    | OK<br>address: <addr>,port: <port>, local<br>port:< local_port >,enable<enable> |

- ◆<addr>, 支持 IP 地址或域名, 最大字节长度 50 个字节
- ◆<port>, 服务器的端口
- ◆<local\_port>, 本地的端口
- ◆<enable>, COAP 使能, 0 表示关闭 COAP 功能, 1 表示打开 COAP 功能

注: 需要掉电保存时, 输入 AT+NRB 指令会保存参数到 flash 中, 同时自动重启生效

### 2.10.3 COAP 报文中添加选项 option 的指令

| AT 命令                                     | 响应  |
|---|---|
| AT+ADDOPTION=<index>,< type>,< value>/r/n | OK  |
| AT+ADDOPTION /r/n                         | OK<br>index: <index>, type:<type>,<br>value:<value> |

- ◆<index>, 选项 option 的序列号, 范围 0 到 7, 最大可以配置 8 个选项, 存储空间为 1024 个字节。
- ◆<type>, 选项 option 的编号, 如下图所示:

| No. | C | U | N | R | Name           | Format | Length | Default     |
|-----|---|---|---|---|----------------|--------|--------|-------------|
| 1   | x |   |   | x | If-Match       | opaque | 0-8    | (none)      |
| 3   | x | x | - |   | Uri-Host       | string | 1-255  | (see below) |
| 4   |   |   |   | x | ETag           | opaque | 1-8    | (none)      |
| 5   | x |   |   |   | If-None-Match  | empty  | 0      | (none)      |
| 7   | x | x | - |   | Uri-Port       | uint   | 0-2    | (see below) |
| 8   |   |   |   | x | Location-Path  | string | 0-255  | (none)      |
| 11  | x | x | - | x | Uri-Path       | string | 0-255  | (none)      |
| 12  |   |   |   |   | Content-Format | uint   | 0-2    | (none)      |
| 14  |   | x | - |   | Max-Age        | uint   | 0-4    | 60          |
| 15  | x | x | - | x | Uri-Query      | string | 0-255  | (none)      |
| 17  | x |   |   |   | Accept         | uint   | 0-2    | (none)      |
| 20  |   |   |   | x | Location-Query | string | 0-255  | (none)      |
| 35  | x | x | - |   | Proxy-Uri      | string | 1-1034 | (none)      |
| 39  | x | x | - |   | Proxy-Scheme   | string | 1-255  | (none)      |
| 60  |   |   | x |   | Size1          | uint   | 0-4    | (none)      |



如 type=11, 表示option 资源类型为 Uri-Path。

◆ <value>, 选项的具体内容, 如 Uri-Path 路径选项具体值为\temperature, 若 value 的数据类型是 Uint 则数据范围 0-4294967295 范围内则数据长度只支持 0-4 个字节。

可以配置多个选项, 最大可以配置 8 个, 例如下面依次输入指令:

AT+ADDOPTION=0, 3, iot.eclipse.org

AT+ADDOPTION=1, 7, 5683

AT+ADDOPTION=2, 11, \temperature

AT+ADDOPTION 读取指令返回index: 0, type:

3, value: iot.eclipse.org index: 1,

type: 7, value: 5683 index: 2, type: 11,

value: \temperature

#### 2.10.4 COAP 报文中添加 Token 的指令

| AT 命令                    | 响应            |
|--------------------------|---------------|
| AT+ADDTOKEN =<token>/r/n | OK            |
| AT+ADDTOKEN /r/n         | OK<br><token> |

◆ <token>, 数据格式为 HEX。

列如需要输入的参数为 0x7A5B69EF

AT+ADDTOKEN=7A5B69EF

读取指令 AT+ADDTOKEN

AT+ADDTOKEN

7A5B69EF

### 2.10.5 去掉报文中 option 或 token 的指令

| AT 命令                             | 响应 |
|-----------------------------------|----|
| AT+COAPMINUS=<token>,<option>/r/n | OK |

◆<token> =1, 去掉报文中的 token

◆<option>=1, 去掉报文中的 option

### 2.10.6 COAP 不带负载报文的发送指令

| AT 命令                            | 响应                             |
|----------------------------------|--------------------------------|
| AT+COAPHEADER =<type>,<code>/r/n | OK                             |
| AT+COAPHEADER /r/n               | OK<br>type:<token>,code:<code> |

◆<type>, 配置发送报文的类型。

Type=0, CON 帧, 需要被确认的请求, 如果 CON 请求被发送, 那么对方必须做出响应。

Type=1, NON 帧, 不需要被确认的请求, 如果 NON 请求被发送, 那么对方不必做出回应

Type=2, ACK 帧, 应答消息, 接受到 CON 消息的响应。

Type=3, RST 帧, 复位消息, 当接收者接受到的消息包含一个错误, 接受者解析消息或者不再关心发送者发送的内容, 那么复位消息将会被发送。

◆<code>, 配置发送报文的的功能码。

code =1, GET 方法, 用于获得某资源

code =2, POST 方法, 用于创建某资源

code =3, PUT 方法, 用于更新某资源code

=4, DELETE 方法, 用于删除某资源

比如, 输入 AT+COAPHEADER =0,1 即可发送一帧 COAP get 报文, 报文包括固定的头可能有 option 或 token。

## 2.10.7 COAP 数据接收说明

- ◆ 串口打印接收的 COAP 数据帧的 Head 信息: response code:<code>, type:<type>, tid:<tid>以回车换行结束。  
<code>, 表示服务器响应的功能码; <type>, 表示接收报文的类型; <tid>, 表示接收报文的 message id (十进制格式);
- ◆ 若接收报文中含有 token, 则串口打印 token:<token>以回车换行结束, <token>以 HEX 字符串的形式。
- ◆ 若接收报文中含有 option, 则串口打印option type:<type>, value:<value>以回车换行结束。
- ◆ 若接收报文中含有 Payload, 则串口打印 Payload:<Payload>以回车换行结束。

## 第四章 重要声明

- 亿佰特保留对本说明书中所有内容的最终解释权及修改权。
- 由于随着产品的硬件及软件的不不断改进, 本说明书可能会有所更改, 恕不另行告知, 最终应以最新版的说明书为准。
- 使用本产品的用户需到官方网站关注产品动态, 以便用户及时获取到本产品的最新信息。

## 修订历史

| 版本  | 修订日期       | 修订说明 | 维护人    |
|-----|------------|------|--------|
| 1.0 | 2017-08-10 | 初始版本 | Linson |
| 1.1 | 2021-05-26 | 内容修订 | XN     |
| 1.2 | 2022-10-31 | 内容修订 | Hao    |
|     |            |      |        |

## 关于我们



销售热线: 4000-330-990

公司电话: 028-61399028

技术支持: [support@cdebyte.com](mailto:support@cdebyte.com)

官方网站: [www.ebyte.com](http://www.ebyte.com)

公司地址: 四川省成都市高新西区西区大道 199 号 B5 栋


**成都亿佰特电子科技有限公司**  
 Chengdu Ebyte Electronic Technology Co.,Ltd.