



成都睿联未来科技有限公司

G42/6 室内标准 LoRaWAN 网关使用说明书

目录

1 网关概述	4
2 网关使用说明	4
2.1 网关硬件连接说明	4
2.2 硬件接口说明	5
2.3 登录网页 WEB	5
2.3.1 电脑连接网关	5
2.3.2 网关首页	6
2.3.3 网关管理-系统配置	7
2.3.4 网关管理-通信配置	8
2.4 网关数据	10
2.5 网关管理-MQTT 服务器配置	11
2.6 高级功能	12
3 附录 1: 快速搭建 LoRaWAN 网络指南	15
4 附录 2: MQTT 测试工具	21

修改日志:

版本号	修改日期	修改描述
V1.0.0	2022/04/13	初稿
V1.0.1	2024/08/23	修改部分错误

1 网关概述

G42/6 系列网关为我司在官方 LoRaWAN 网关代码的基础上研发出的标准 LoRaWAN 网关，既可对接我司的标准 LoRaWAN 服务器，也可对接开源网站上的 LoRaWAN 服务器，对接我司的 LoRaWAN 服务器支持服务器配置网关，服务器在线更新网关等功能。

网关使用步骤大致分为一下四个步骤：

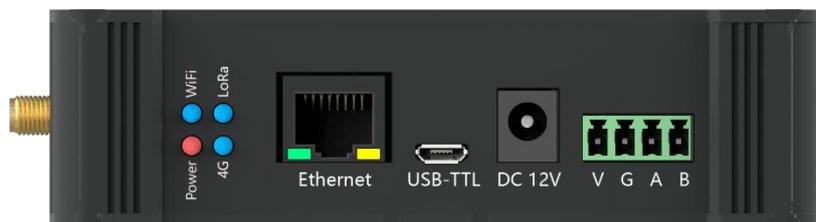
1. 网关硬件连接；
2. 网关自身参数配置（网关频点、是否使用 4G、配置 MQTT 的服务器地址与端口号等）；
3. 终端进行入网配置；
4. 用户通过接口获取 NS 数据。
5. 请用户按照此步骤对照以下说明书进行配置。

2 网关使用说明

2.1 网关硬件连接说明

1. 将天线安装在连接口上：
LoRa 天线型号：TX490-JKD-20
WIFI 天线型号：TX2400-JKD-20
4G 天线型号：TX4G-JKD-20
2. 插入网线；
3. POE网口供电；
4. 插入4G卡（无4G功能请忽略此步骤）；
5. 硬件连接完成。

2.2 硬件接口说明



1. Power 状态灯：颜色：红色 供电正常，LED 灯常亮；电压不足或损坏，LED 灯熄灭。
2. WiFi 状态灯：颜色：蓝色 WiFi 启动时，LED 灯闪烁；WiFi 启动成功，LED 灯常亮；WiFi 启动失败，LED 灯熄灭。
3. LoRa 状态灯：颜色：蓝色 LoRa 启动和 LoRa 启动失败，LED 灯熄灭；LoRa 启动成功，LED 灯常亮。
4. 4G 状态灯：颜色：蓝色 搜索网络，LED 灯慢闪，亮 200ms 灭 1800ms；待机状态，LED 灯慢闪，亮 1800ms 灭 200ms；数据传输，LED 灯快闪。
5. Ethernet：网口
6. USB-TTL：串口，需要使用带串口芯片的串口线
7. DC 12V：国标 3C 认证电源适配器，输入 100-240V/50-60Hz，输出 DC12V 2A
8. V G A B：485 接线，依次表示 DC12V GND RS485_A RS485_B

2.3 登录网页 WEB

2.3.1 电脑连接网关

- 1、打开网络连接，选择 WIFI（格式如）：

WIFI 名称：LoRaGateway_XXXX (XXXX 为网关 MAC)

WIFI 密码：12345678

2、打开电脑浏览器，建议使用谷歌浏览器，在地址栏输入：

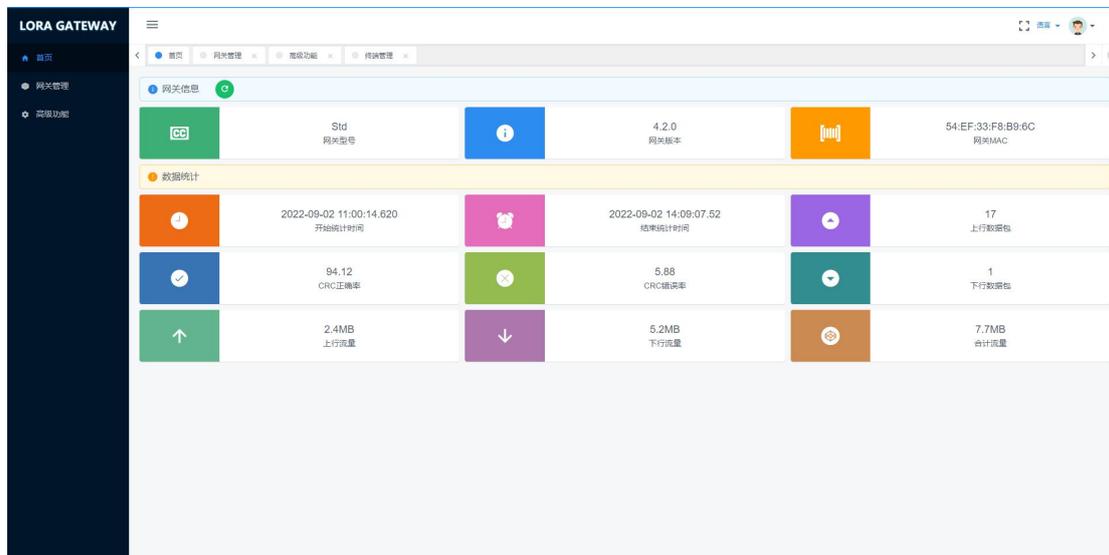
192.168.188.251, 即可登录，界面如下图所示：

用户名：admin

密码：123456



2.3.2 网关首页



● 网关基础配置：

显示网关型号（Std 代表标准网关，Edge 代表边缘网关）、网关版本、网关 MAC 地址（此处显示为有线网卡 MAC）。

标准 LoRaWAN 网关指 NS 软件外置，需要安装软件至本地服务器或云端服务器；

边缘网关指 NS 管理软件内置于网关。

● 数据统计：

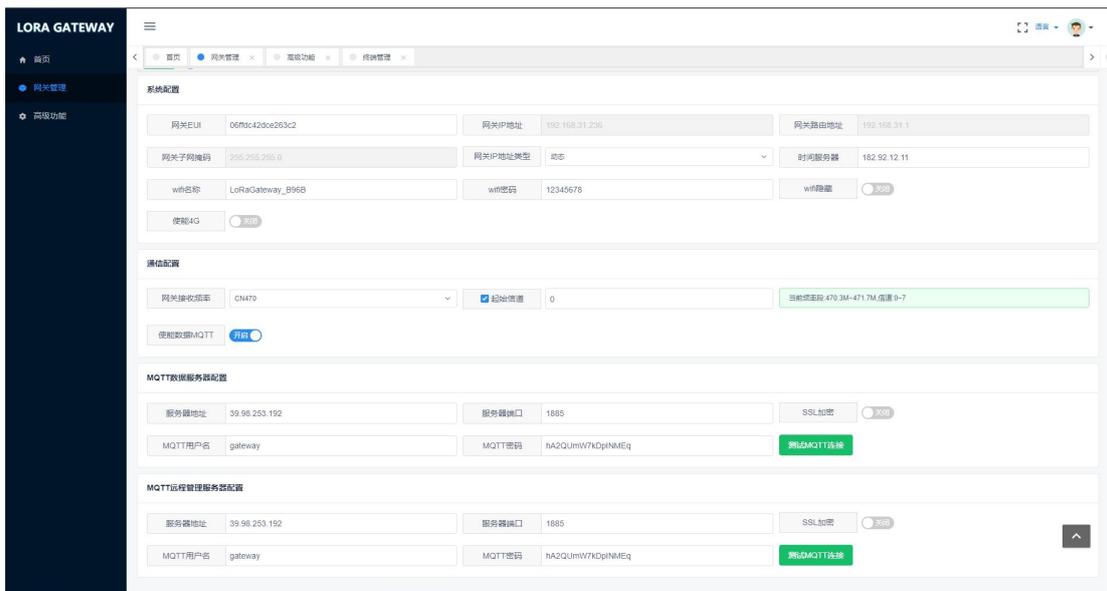
开始统计时间：网关上电时间

结束统计时间：网关当前时间

上行数据包：网关接收上行数据包数量

下行数据包：网关下发数据包数量

2.3.3 网关管理-系统配置



● 网关 EUI

16 位 EUI，可更改，运行网关程序后默认为网关 MAC 地址。需要与服务器网页网关配置配套，否则服务器连接不到网关。（该参数后期将用于 NS 管理软件进行网关入网，建议复制保存）

● 网关 IP 地址

动态：网关IP地址、网关路由地址、网关子网掩码，默认为灰色状态不能

修改；

静态：网关IP地址、网关路由地址、网关子网掩码，可根据实际网络需求修改，确保网关入网。

- **时间服务器**

IP 地址是时间服务器地址，IP 设置错误或者内网无时间服务器会导致网关不能获取时间

- **WIFI 名称**

WIFI 格式如：**LoRaGateway_xxxx**，可自行根据需求修改

- **WIFI 密码**

默认密码：**12345678**，可自行根据需求修改

- **WIFI隐藏**

WIFI 隐藏后，需记住完整 WIFI 名称以及密码方可连接 WIFI

- **使能4G**

插入 4G 模块后，会显示该选项，还需插入 SIM 卡配合使用（需要购买含有 4G 功能的网关，如没有该功能或暂时不使用，需要将其关闭）。

2.3.4 网关管理-通信配置

- **网关接收频率**

网关默认配置情况下（默认信道/频率：0-7/470.3-471.7Mhz）。

终端的信道和频段需要和网关的信道和频率一致或包含，频点是网关和终端连接的关键参数。

CN470 默认信道，可根据实际需求设置起始信道/频率（**边缘网关支持 EU433/CN470/CN779/EU868/US915/AU915/KR920 信道**）；

EU433	
信道	频率（MHz）
0-7	433.175-434.575

CN470			
信道	频率 (MHz)	信道	频率 (MHz)
0-7	470.3-471.7	48-55	479.9-481.3
8-15	471.9-473.3	56-63	481.5-482.9
16-23	473.5-474.9	64-71	483.3-484.5
24-31	475.1-476.5	72-79	484.7-486.1
32-39	476.7-478.1	80-87	486.3-487.7
40-47	478.3-479.7	88-95	487.9-489.3

CN779	
信道	频率 (MHz)
0-7	779.5-780.9
8-15	781.1-782.5
16-23	782.7-784.1
24-31	784.3-785.7
28-35	785.1-786.5

EU868			
信道	频率 (MHz)	信道	频率 (MHz)
0-7	863.1-864.5	16-23	866.3-867.7
8-15	864.7-866.1	24-31	867.9-869.3

US915			
信道	频率 (MHz)	信道	频率 (MHz)
0-7	902.3-903.7	32-39	908.7-910.1
8-15	903.9-905.3	40-47	910.3-911.7
16-23	905.5-906.9	48-55	911.9-913.3
24-31	907.1-908.5	56-63	913.5-914.9

AU915			
信道	频率 (MHz)	信道	频率 (MHz)
0-7	915.2-916.6	32-39	921.6-923
8-15	916.8-918.2	40-47	923.2-924.6
16-23	918.4-919.8	48-55	924.8-926.2
24-31	920-921.4	56-63	926.4-927.8

KR920			
信道	频率 (MHz)	信道	频率 (MHz)
0-7	920.9-922.3	8-15	922.5-923.9

● 起始频率

可填写信道也可填写频率

网关接收频率	CN470	<input checked="" type="checkbox"/> 起始信道	0	当前频率段: 470.3M-471.7M, 信道 0-7
网关接收频率	CN470	<input type="checkbox"/> 起始频率	470.3	当前频率段: 470.3M-471.7M, 信道 0-7
网关接收频率	EU433	<input type="checkbox"/> 起始频率	433.175	当前频率段: 433.175M-434.575M, 信道 0-7
网关接收频率	CN779	<input type="checkbox"/> 起始频率	779.5	当前频率段: 779.5M-780.9M, 信道 0-7
网关接收频率	EU868	<input type="checkbox"/> 起始频率	863.1	当前频率段: 863.1M-864.5M, 信道 0-7
网关接收频率	US915	<input type="checkbox"/> 起始频率	902.3	当前频率段: 902.3M-903.7M, 信道 0-7
网关接收频率	AU915	<input type="checkbox"/> 起始频率	915.2	当前频率段: 915.2M-916.6M, 信道 0-7
网关接收频率	KR920	<input type="checkbox"/> 起始频率	920.9	当前频率段: 920.9M-922.3M, 信道 0-7

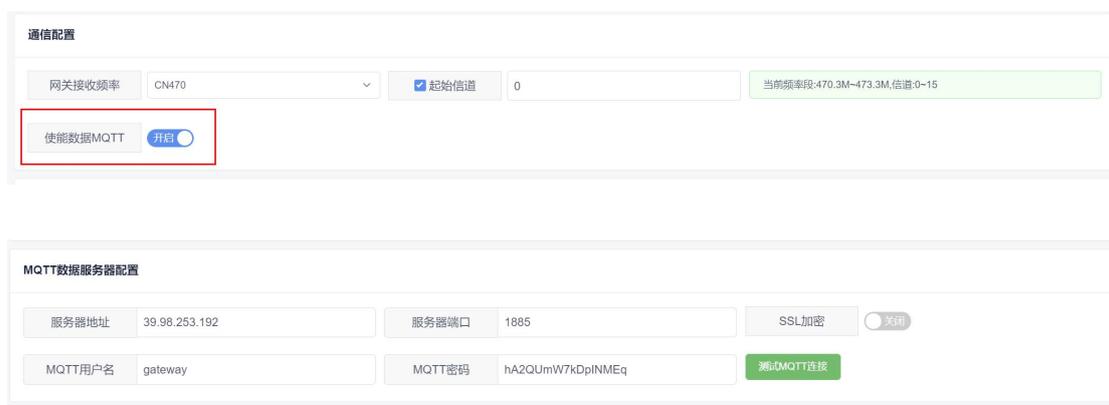
2.4 网关数据

网关数据可以显示经过该网关的所有上下行数据包，可通过该窗口查看网关的接收情况，还可以通过终端地址进行筛选查看。



2.5 网关管理-MQTT 服务器配置

网关通过 MQTT 协议向 MQTT 服务器发送接收到的终端数据, 不使能 MQTT 直接使用 UDP (GWMP) 向 LoRaWAN 服务器发送接收到的终端数据, 如下图所示。



GWMP 配置

填写服务器地址及端口后, 可以点击测试 UDP 连接, 如果地址正确则显示连接成功, 如果填写错误则会报错, 方便排查问题



MQTT 远程管理服务器配置

只要网关添加到服务器, 即可通过服务器远程配置网关, 服务器版本 $\geq 2.1.9$, 网关版本 $\geq 4.0.0$ 才支持该功能

本司 39.98.253.192 服务器支持该功能, 可用于测试使用

服务器地址

39.98.253.192

端口号

1885

SSL 加密

根据需求勾选

MQTT 用户名

gateway

MQTT 密码

hA2QUmW7kDpINMEq

测试 MQTT 连接

测试服务器地址、服务器端口以及帐号密码是否正确，网关是否连入服务器。

The screenshot shows a web interface for gateway configuration. It is divided into three main sections: System Configuration, Communication Configuration, and MQTT Configuration. At the bottom, there are 'Confirm' and 'Cancel' buttons.

系统配置					
网关EUI	00c25d38d3bbec83	网关IP地址	192.168.0.74	网关路由地址	192.168.0.1
网关子网掩码	255.255.255.0	网关IP地址类型	静态	时间服务器	182.92.12.11

通信配置				
频段选择	CN470	<input checked="" type="checkbox"/> 起始信道	32	当前频段: 476.7M-478.1M, 信道: 32-39

MQTT配置				
服务器地址	39.98.253.192	服务器端口	1885	<input type="checkbox"/> SSL加密
MQTT用户名	gateway	MQTT密码	hA2QUmW7kDpINMEq	

网关管理配置成功，点击保存，网关会自动重启，等待约1分钟后，按照上述步骤重新登入网关，进行终端管理设置；

2.6 高级功能

1. 重启

远程重启网关

2. 恢复出厂设置

恢复网关的默认设置，包括系统配置，通信配置，MQTT 数据服务器配置以及终端列表

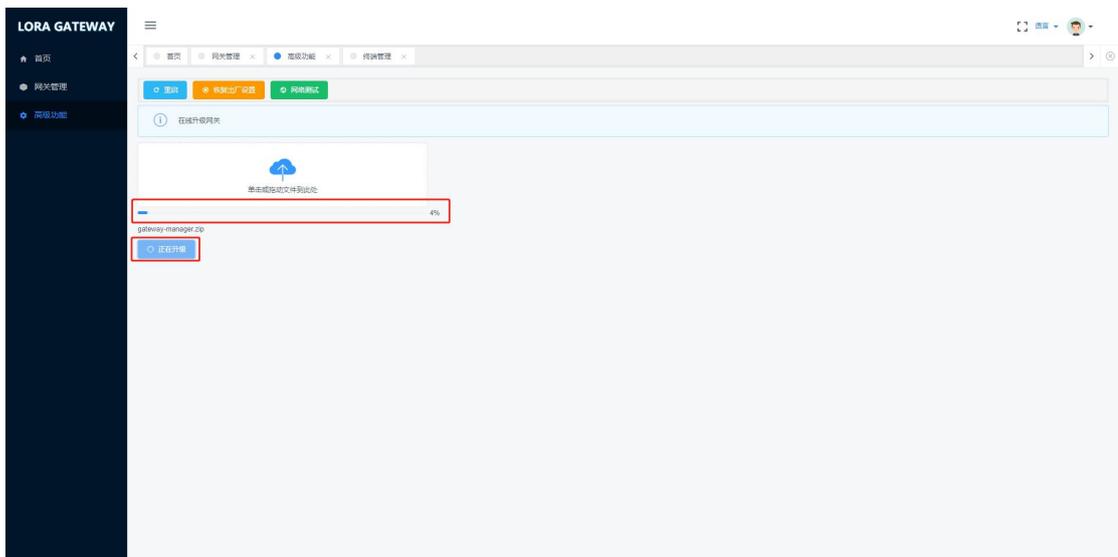
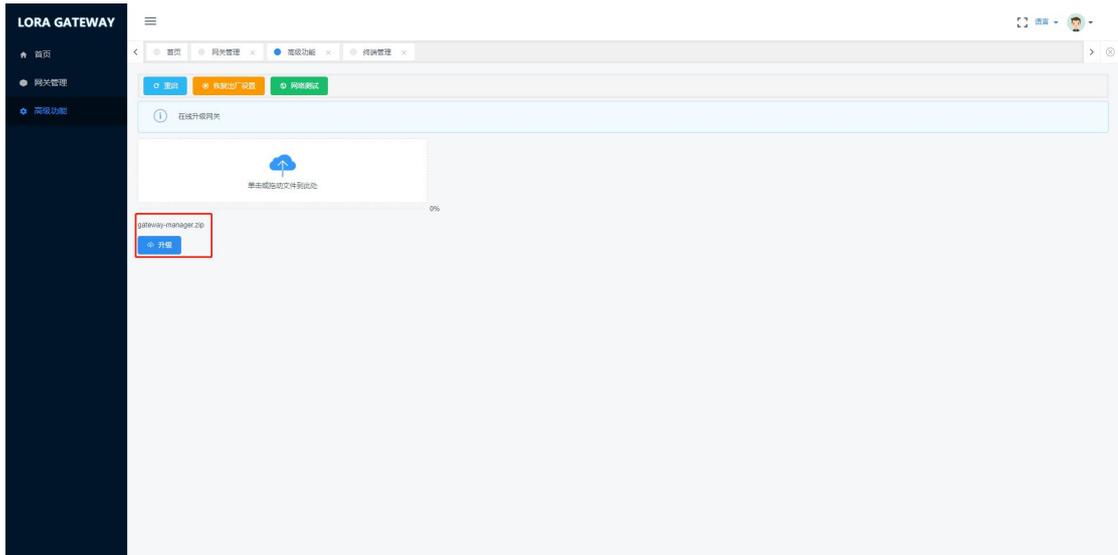
3. 网络测试

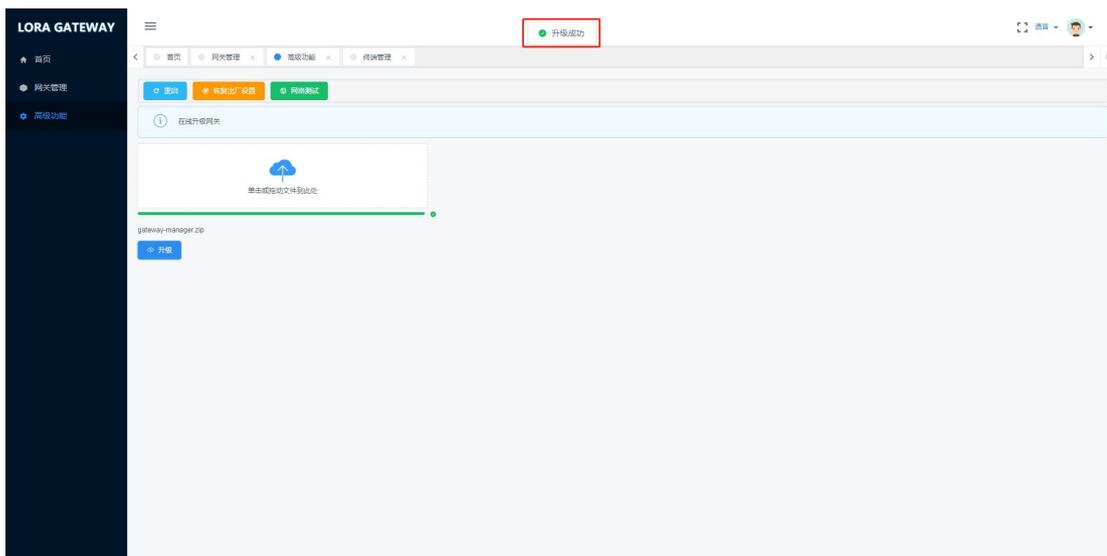
测试网关是否接入局域网络



4. 在线升级功能

升级压缩包拉入到方框中，点击升级按钮，升级过程中有进度条显示升级进度，升级完成后界面上方提示升级成功，届时网关会自动重启，整个升级过程大概在 2 分钟左右，请耐心等待，**升级过程中千万不能断电操作，导致文件损坏。**





5. 定制功能

根据客户需求，定制升级相应功能，如有需要请咨询客服，

3 附录 1：快速搭建 LoRaWAN 网络指南

1. 终端入网参数

本文以本司 A58-EVB 板进行调试举例，其他公司终端也可将参数信息添加至网关中，入网方式为 ABP 和 OTAA 入网：

ABP 入网参数

DevEUI、DevAddr（终端短地址）、AppSKey（应用会话密钥）、NwkSKey（网络密钥）

OTAA 入网参数

DevEUI（终端 EUI）（前八位固定为 0，如 000000007d68b988）、AppKey（应用密钥）

2. 终端设置

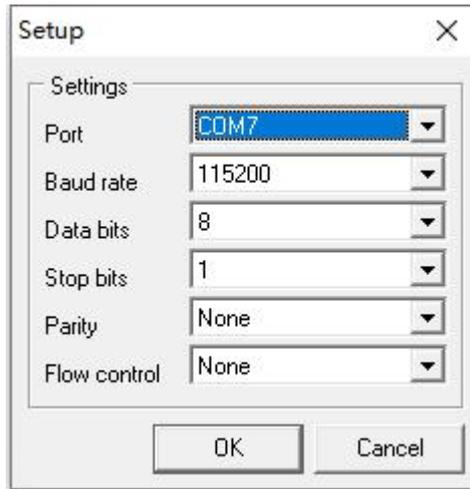
软件安装

安装并打开 sscom 串口工具，将 A58 终端通过 USB 连接至电脑；

如无法显示串口，请安装 CH-340 驱动

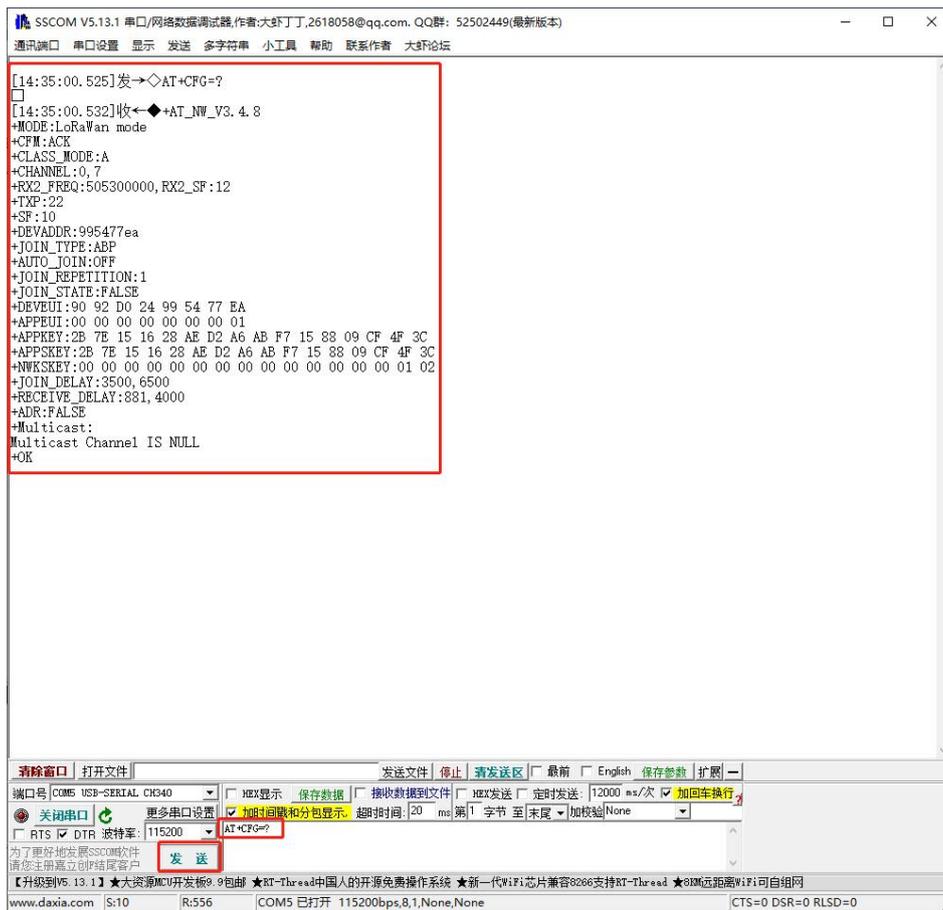


串口设置

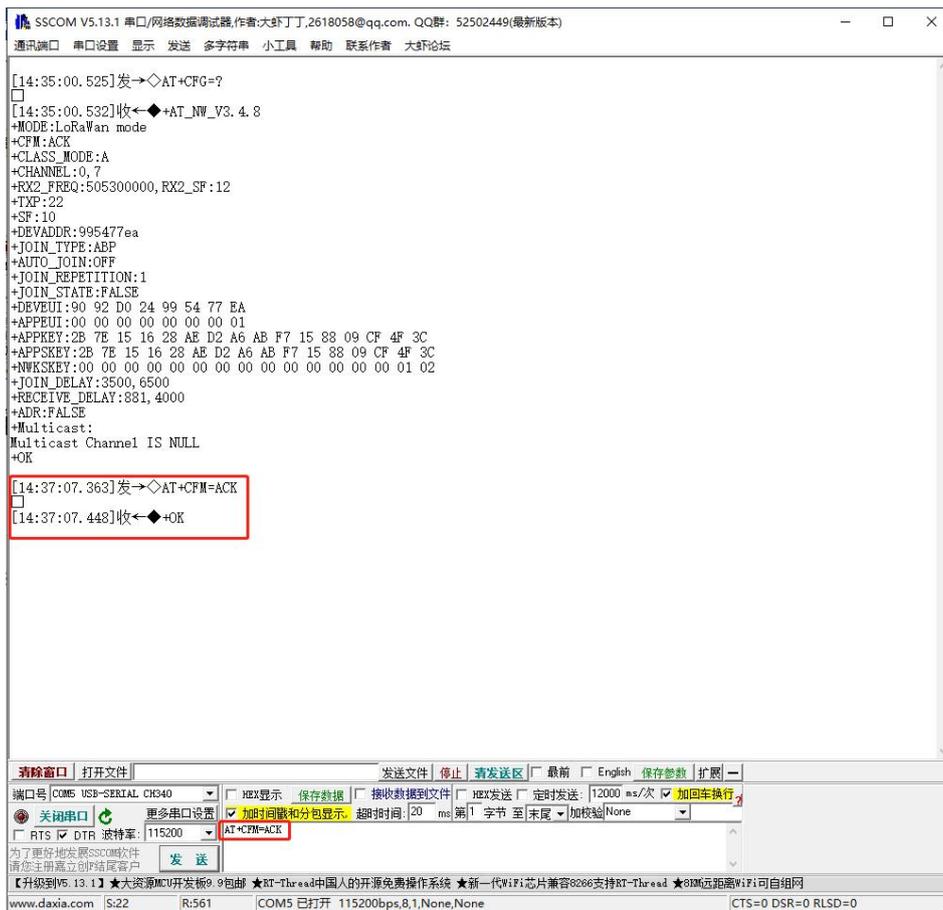


参数设置

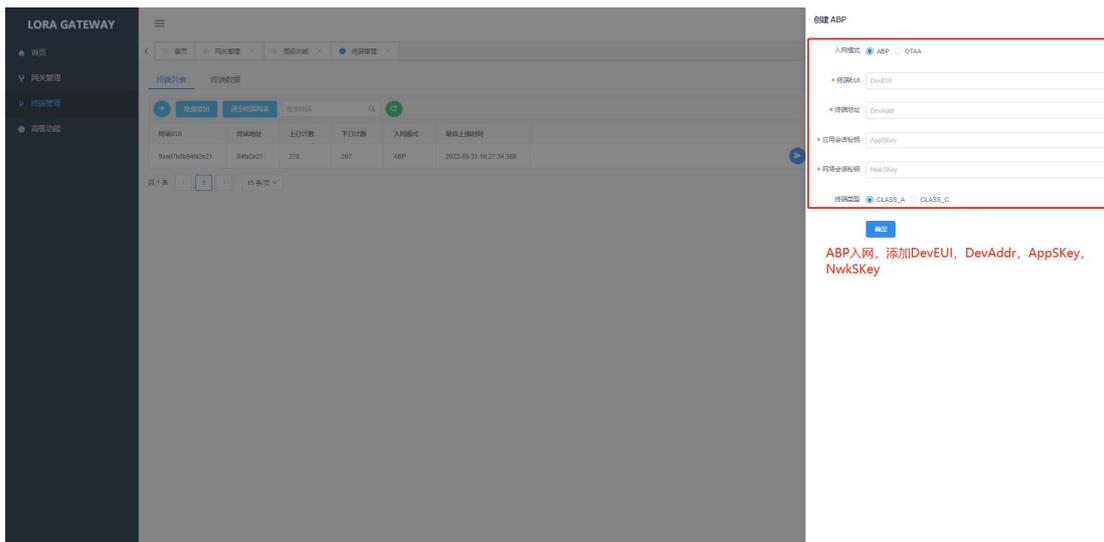
输入指令：AT+CFG=?获取终端参数，如下图所示：



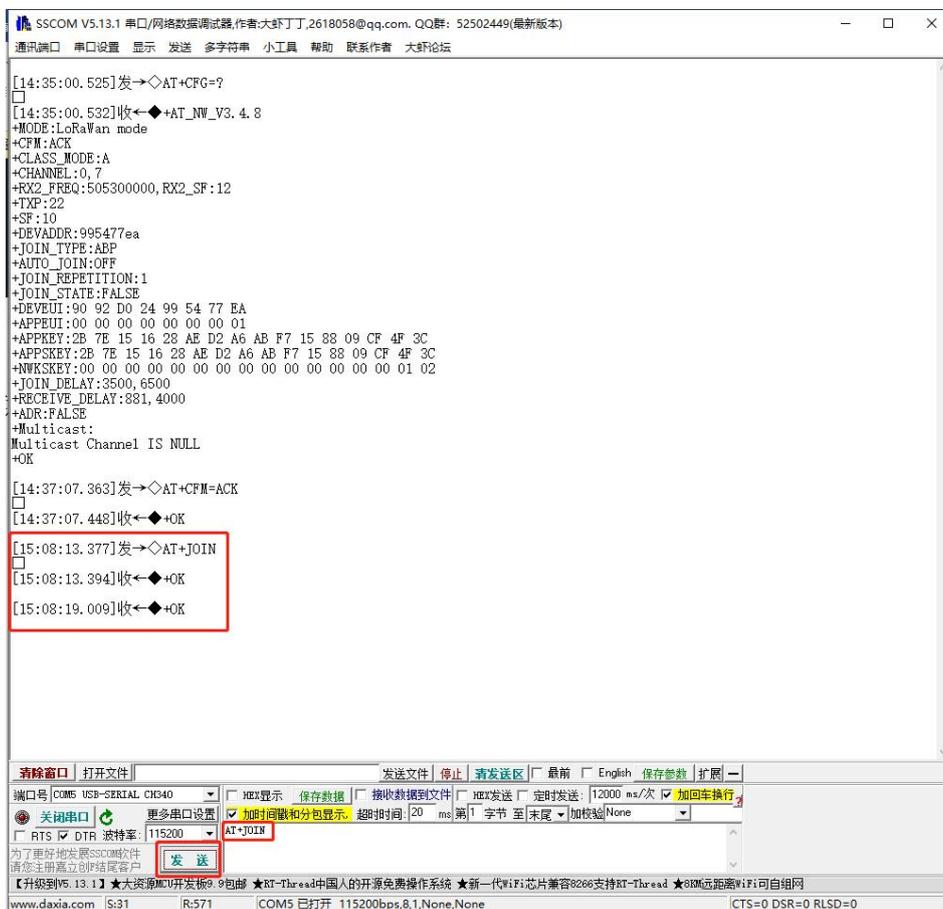
输入指令 AT+CFM=ACK，设置 W1e5 终端为需回复包；



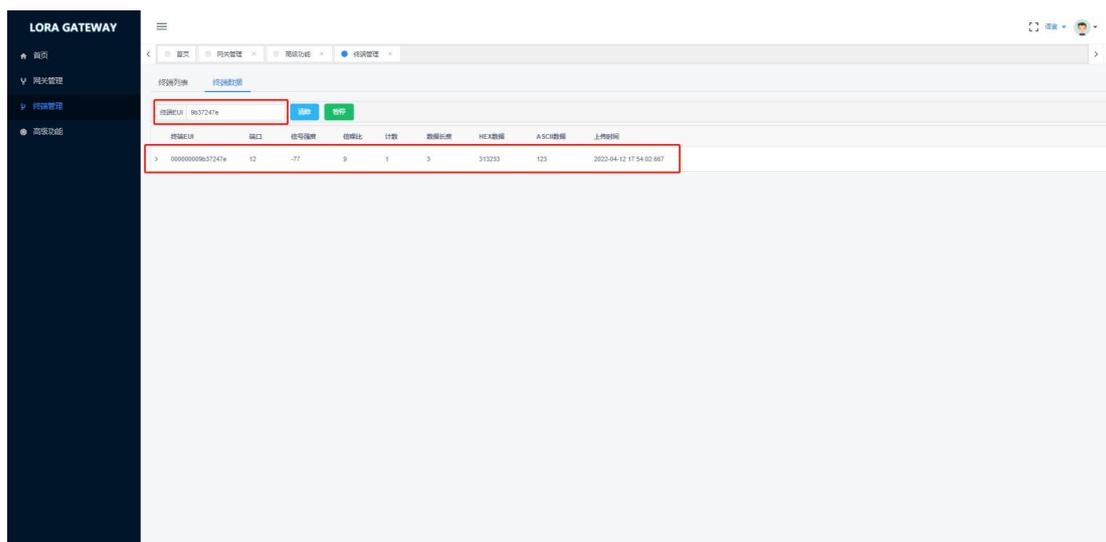
登录 192.168.188.251，账户：**admin**，密码：**123456**，终端管理→添加终端，以 ABP 入网为例，输入终端 DevEUI、DevAddr、AppSKey、NwkSKey，选择 CLASS_A，点击确定；



sscom 串口工具输入 AT+JOIN, 进行终端入网, 等待回复 2 个+ok 即表明终端入网成功;



网关界面选择终端管理→终端数据→终端短地址



SSCOM 输入 AT+SEND=1234567890, 进行数据发送, 同时服务器上显示收到

的数据：

```

SSCOM V5.13.1 串口/网络数据调试器,作者:大虾丁丁,2618058@qq.com,QQ群: 52502449(最新版本)
通讯端口 串口设置 显示 发送 多字符串 小工具 帮助 联系作者 大虾论坛

+TXP:22
+SF:10
+DEVADDR:995477ea
+JOIN_TYPE:ABP
+AUTO_JOIN:OFF
+JOIN_REPETITION:1
+JOIN_STATE:FALSE
+DEVEUI:90 92 D0 24 99 54 77 EA
+APPEUI:00 00 00 00 00 00 01
+APPSKEY:2B 7E 15 16 28 AE D2 A6 AB F7 15 88 09 CF 4F 3C
+APPSKEY:2B 7E 15 16 28 AE D2 A6 AB F7 15 88 09 CF 4F 3C
+NWKSKEY:00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 02
+JOIN_DELAY:3500,6500
+RECEIVE_DELAY:881,4000
+ADR:FALSE
+Multicast:
Multicast Channel IS NULL
+OK

[14:37:07.363]发->◇AT+CFM=ACK
[14:37:07.448]收<-◆+OK

[15:08:13.377]发->◇AT+JOIN
[15:08:13.394]收<-◆+OK

[15:08:19.009]收<-◆+OK

[15:14:10.465]发->◇AT+SEND=1234567890
[15:14:10.476]收<-◆+Being Sent
+OK

[15:14:12.183]收<-◆+Send Success
+UpCounter:1
+Port:12
+SF:SF_10
+Channel:4
+Recv_Success
+DownCounter:0
+Port:0
+Rssi:-17
+Snr:8
+No App Data
  
```

收到回复No App Data表示网关收到数据并回复

清除窗口 打开文件 发送文件 停止 清发送区 最新 English 保存参数 扩展

端口号 COM5 USB-SERIAL CH340 HEX显示 保存数据 接收数据到文件 HEX发送 定时发送: 12000 ms/次 加回车换行

更多串口设置 加时间戳和分包显示 超时时间: 20 ms 第1 字节 至 末尾 加校验 None

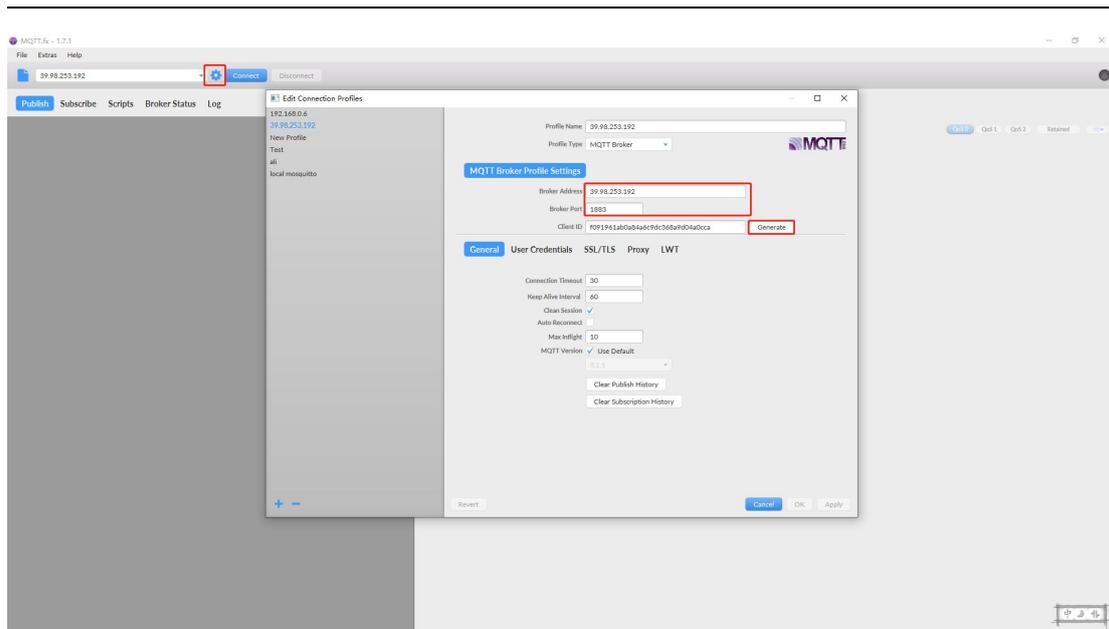
RTS DTR 波特率: 115200 AT+SEND=1234567890

为了更好地发展SSCOM软件 请您注册嘉立创结缘客户

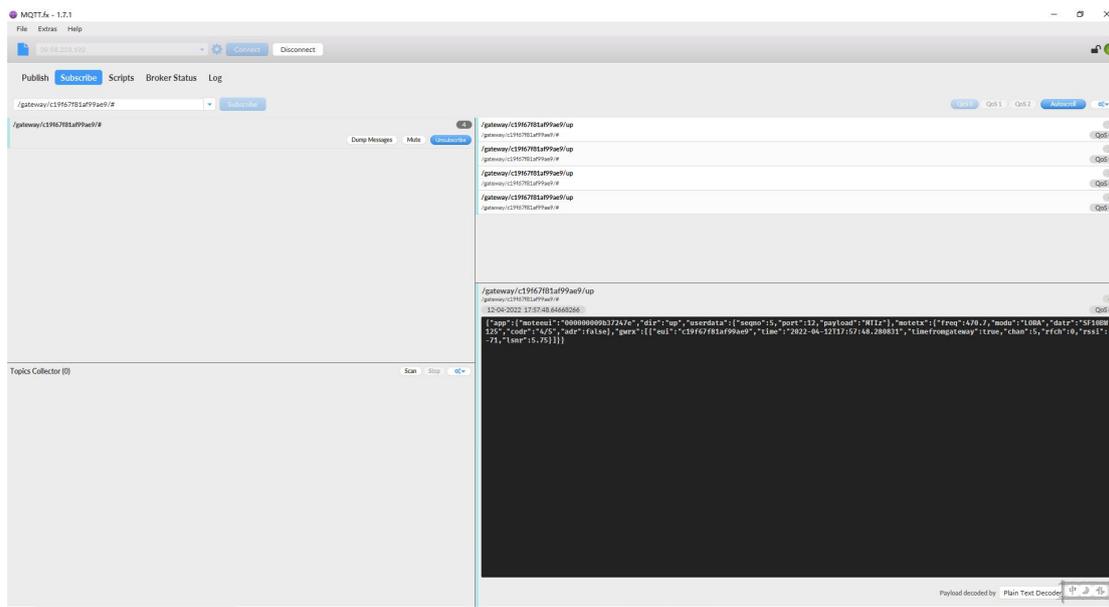
【升级到V5.13.1】★大资源MCU开发板9.9包邮 ★RT-Thread中国人的开源免费操作系统 ★新一代WiFi芯片兼容8266支持RT-Thread ★80M远距离WiFi可自组网

COM5 已打开 115200bps,8,1,None,None CTS=0 DSR=0 RLS=0

除了在网关 WEB 界面可以查看终端上发数据，也可在 MQTT fx 查看数据，打开 MQTT fx 工具，点击设置，根据下图设置



sscom 串口工具点击发送数据，MQTT fx 即可看到终端发送数据，如下图所示，订阅格式需严格按照图中来（例：/gateway/c19f67f81af99ae9/#），网关 EUI 根据实际情况替换；



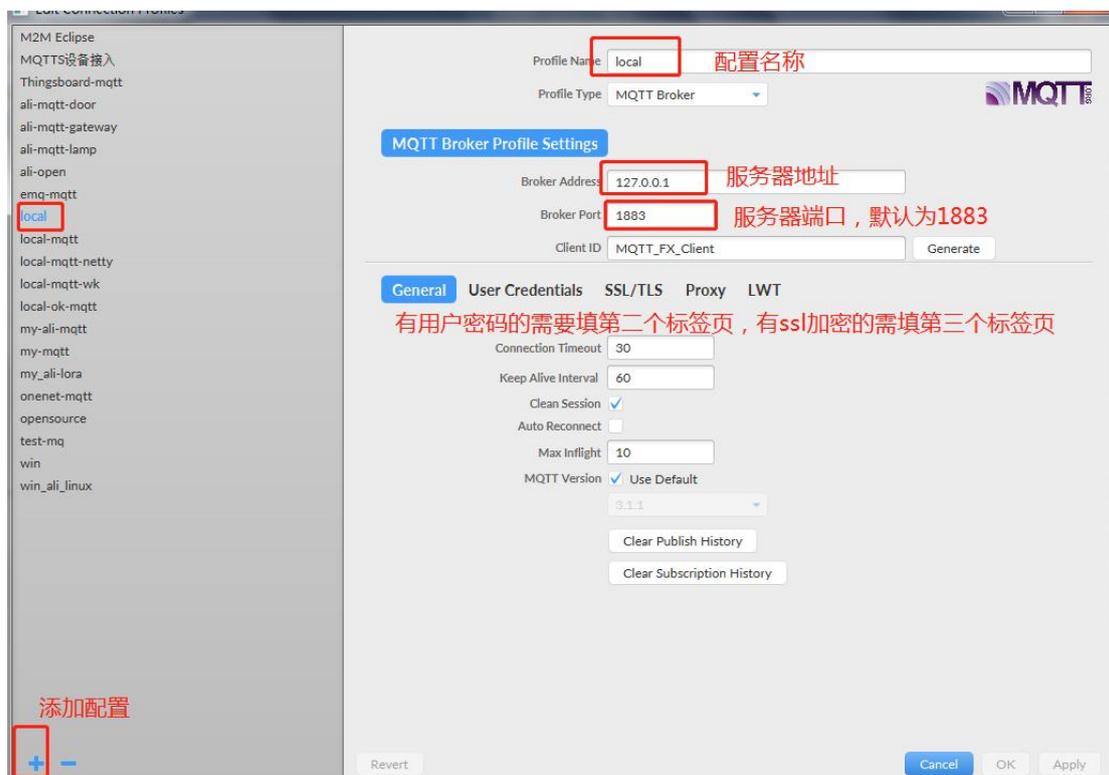
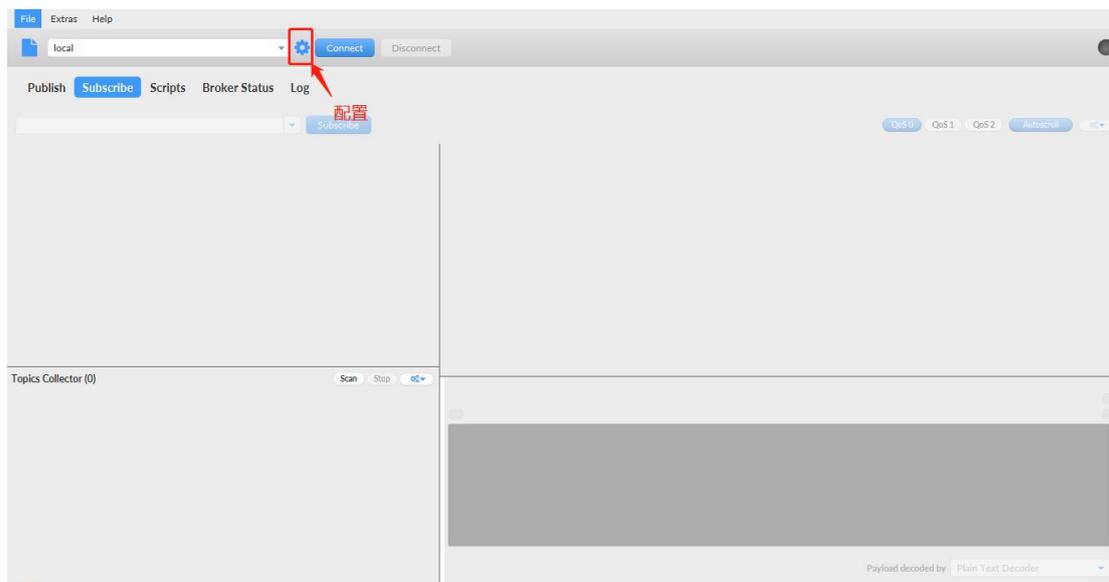
4 附录 2: MQTT 测试工具

推荐使用 mqtt.fx 工具，目前最新版 1.7.1。

官方下载地址为 <http://www.jensd.de/apps/mqttfx/1.7.1/>

可根据操作系统自行下载

1. 配置



2. 使用

