

# 成都睿联未来科技有限公司

G43/7 室内边缘 LoRaWAN 网关使用说明书

成都睿联未来科技有限公司 T. 028-87669379 | M. 17358528005 E. sales@alinkwise.com | H.www.alinkwise.com 四川省成都市高新区益州大道天府软件园 G 区 G5 栋 1601

# 目录

1	网关概述
2	网关使用说明
	2.1 网关硬件连接说明       5         2.2 硬件接口说明       6         0.2 邓君网百 WDD       7
	2.3 登求网页 WEB         2.3.1 电脑连接网关
	<ul> <li>2.3.3 网关管理-系统配置</li></ul>
	2.3.5 网天官理─输出配直       12         2.3.6 网关管理─远程管理服务器配置       12         2.4 终端管理       14
	2.4.1 添加终端14 2.4.2 ABP 和 OTAA 入网方式15 2.4.3 CLASS A 和 CLASS C
	2.4.4 发包周期
	2.5 数据查看       18         2.5.1 网关数据查看       18         2.5.2 终端数据查看       18         2.5.3 数据下发       19
3	2.6 高级功能       20         附录 1: 网关接口文档       24
0	3.1 接口说明
	3.2.4 组播下发数据       27         3.3 HTTP 上行数据接口       28         3.4 RS485 数据接口       28         3.4.1 Modbus       28         3.4.2 读取终端数据       30         3.4.3 写入终端数据       31         3.4.4 读取终端在线状态       32
4	3.4.5 Private

### 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
V1. 0. 2	2025/06/16	新功能增加说明
V1. 0. 3	2025/07/22	1、新加网关自动重启;
		2、新增WIFI 传输数据;
		3、新增网络传输优先级排
		序;
		4、新增网关模式切换开
		关;

# 1 网关概述

G43、G47系列网关为我司研发的室内边缘 LoRaWAN 网关, 网关内部包含 LoRaWAN 网关功能、LoRaWAN Network Server 和 AS 服务器软件程序, 用户可以 直接在网关内对终端进行添加和管理, 不需要对接 NS 和 AS 服务器,边缘网关 直接输出终端应用数据明文, 用户可直接对接使用。

网关使用步骤大致分为以下四个步骤:

- 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。

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. 天线安装:

天线接口需安装到网关对应接口上, 网关 SMA 头侧有对应名称字符。 LoRa 天线安装, 吸盘底部标有 LoRa 字样, 胶棒天线有 TX-XXX(频率)字样; WIFI 天线安装, 吸盘底部标有 2.4G 或 WiFi 字样, 胶棒天线有 WiFi 字样; 4G 天线安装, 未选配 4g 功能无此天线。

2. 插入 4G 卡 (无 4G 功能请忽略此步骤), 需要使用大卡;



3. 电源适配器供电;

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

- 打开电脑网络连接,选择网关热点(格式如):
   热点名称: LoRaGateway\_xxxx(xxxx 为网关 MAC)
   热点密码: 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

救速登录		
1 admin		
a		
	92	

# 2.3.2 网关首页

LORA GATEWAY	=					[] == · ·	
♠ 首页	< ● 首页 ◎ 同关管理 ×	● 電報功能 ×					> ⊗
● 同关管理	0 网关信息 🕝						
● 终端管理	60	Edge		7.0.4	fund	40:D6:3C:DD:25:B7	
¢ 高级功能		网关名称		阿关版本	fund	同关MAC	
	● 数据统计						
	٢	2025-07-23 16:50:47.96 开始统计时间	10	2025-07-23 16:51:43.338 结束统计时间	۲	54 上行数据包	
	0	100.00 CRC正确率 ●	۲	0.00 CRC错误率 ●	•	0 下行数据临	
							88
							0

#### ● 网关基础配置:

显示网关名称(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)。

注:

Std 网关指标准网关, 需要外接 LoRaWAN Network Server 软件;

Edge 网关指 LoRaWAN Network Server 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

注:此处时间初次使用会有错误,网关接入网络后自动校准。

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

系统配置							
网关EUI	1f3fd8a771223f57	网关PP地址			网关路由地址		
网关子网境码		网关IP地址类型	动去	~	时间服务器	182.92.12.11	
每日自动重启	<b>Н</b> Е	毎日自动重启	04:00				
<b>网络配置</b> 网络优先级	4 ● 有线网络●	→ <del>(</del>	œ WI-FI 网络		→ <i>←</i>	0 40网络	
使能4G							
热点开关	用の思示	热点名称	LoRaGateway_25B7		热点密码	12345678	
wifi名称		9 wifi密码			连接		

#### ● 网关 EUI

16位 EUI,可更改,运行网关程序后默认为网关 MAC 地址。

#### ● 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

#### ● 每日自动重启

按照设定的时间对网关进行重启,此功能请根据需要自由选择是否使用。

#### ● 网络优先级

优先级顺序依次为有线网络→WI-FI 网络→4G 网络,如果有线网络断开,则会自动转为WI-FI 网络传输数据,依次类推。网络优先级也可自行排序。

#### ● 使能4G

插入 4G 流量卡后,若需要使用 4G 流量卡的网关,需要开启使能 4G。

注: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,避免消耗流量。

#### ● APN 设置

移动,联通,电信默认配置就可以成功入网。特殊网络,如铁通则需要自

行设置 APN 名称进行拨号上网。

国外不同的运行商, APN 名称不同, 需要自行查询 APN 名称进行设置, 才能拨号上网。

注: 物联网卡会绑定上网设备, 如已经使用过的物联网卡装入网关, 可能存在无法上 网的情况, 请知晓。

● 热点开关

关闭或隐藏热点

● 热点名称

热点名称,格式如: LoRaGateway\_xxxx,可自行根据需求修改

#### ● 热点密码

默认密码: 12345678, 可自行根据需求修改

● WI-FI 数据回传

点击搜索键,搜索可用 WIFI,输入正确 WIFI 密码,点击连接,WIFI 网络显示小绿标,表示链接成功,如下图所示

阿洛伦西	PADIG 2								
网络优先级	<ul> <li>有线网目</li> </ul>	a •	→ ←	중 WI-FI 网络	→ ←	4G网络			
使能4G	CHR								
热点开关	(新宿) (豊宗)		热点名称	LoRaGateway_25B7	热点密码	12345678			
with名称			wifi密码		断开				

### 2.3.4 网关管理-通信配置

BONZ .								
用关键依然差	C1475		0.	IINE:雪茄 470.34-471.784 雪重 0-7				
使规范程MQTT	(FIE)							

#### 网关接收频率

**频段**:需要根据使用地的要求选择频段,此项在设备购买前需确定。

(EU433/CN470/CN779/EU868/US915/AU915/KR920/AS923)

**信道(频点)**:信道(频点)是网关和终端进行射频通信的重要参数,终端的信道(频点)需要和网关的信道(频点)一致或包含。(以 CN470 网关为例:

V1.0.3

### 默认信道/频率: 0-7/470.3-471.7Mhz, 网关上可修改)。

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 ~	☑ 起始信道	0	当前痰壶险:470.3M~471.7M,信道:0~7
网关接收颜率	CN470 ~	記始频率	470.3	当前郑家段:470.3M~471.7M,信道:0~7
网关接收频率	EU433 ~	記始频率	433.175	当前拔率段:433.175M~434.575M.信道:0~7
网关接收频率	CN779 ~	起始频率	779.5	当前质率段:779.5M~780.9M.倍道:0~7
网关援收顾率	EU868 ~	起始频率	863.1	当前频率战:863.1M~864.5M,信道:0~7
网关地收码索	310916	124/4/77/87	000.0	当前啊本您-902-3M-903-7M 传道-07
MARKAN	03913	al al anno secure	902.5	- HERRORIEC SOLUMIN SOLUMINELEC V 1
网关接收频率	AU915 ~	起始频率	915.2	当航频率段:915.2M-916.6M,信道:0~7
	(	4711.00704	(app)	Manufacture and all and all sold at
两大接收两部	(N4370 ~	北方古河风湖	.950.9	III用issemple. acv. am-322.3M,旧道. U~7

## 2.3.5 网关管理-输出配置

边缘网关目前仅开放数据接口,数据接口支持 HTTP、MQTT 和 RS485 三种方式。

输出配置是选择 MQTT、HTTP 和 RS485 三种方式,出厂默认勾选 MQTT,以 及配置好了我们测试服务器的地址。若三个都不勾选则数据只在网关内部,可 通过网关实时数据(原始数据)和终端实时数据(解析后的数据)查看。

V1.0.3

MQTT: 网关内置了 MQTT 的客户端 (Client), 用户对数据进行上发和下发, 具体接口可参考网关接口文档。

MQTT 配置: 分数据服务器配置和远程服务器配置 2 种方式

输出配置					
	P6485				
MQTTRUERABE	a.				
服务器地址	39 98 253 192	服务器调口	1883	SSLtpl	
MQTT用户名		MQTT密码		BEEMOTTEER	
MQTT运程管理服务	50/B				
服务器地址	39 98 253 192	服务器编口	1885	SSL10	
MQTT用户名	gateway.	MQTT密码	hAzoumW7kDpINMEq	BEDMOTTREER	

HTTP:数据仅支持推送,边缘网关和应用服务器通常情况不会部署在一个 局域网中,会导致边缘网关能直接访问到服务器,但服务器不能直接访问到边 缘网关,一般不推荐使用该方式。

HTTPRE 服务器URL htp:// REDITTIDEER +

RS485: 网关作为 RS485 的从机,有 Modbus 和 Private 两种通信协议。

R\$4855218					
10-12	Modeus ~	从机地址	1	终端表在常	F81 0 1
12754	960	数据位	1	保止の	2 1
杨裕位	None	±28‡(ms)	20	校验CF	ас ( <del>Л</del> Я)

以上三种通信方式接口可参考附录1《边缘网关接口文档》。

2.3.6 网关管理-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≥ 2.1.9,网关版本≥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。

网关EUI 00c2	5d38d3bbec83	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
MQTT配置					
MQTT配置 服务器地址 35	1.98.253.192	服务構造口	1885	SSLIDI SSLIDI	

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;

注:截止到目前步骤,已经对网关和终端的基础通信,网关和应用端的基础通信配置 完毕,接下来步骤是对节点端(终端)进行配置和管理。

# 2.4 终端管理

2.4.1 添加终端

•	批量添加	清空所有数据	□只看在线	搜索终端	۹ 🕑				
序号	终端名称	<b>ж</b>	终端EUI	终端地址	上行计数	下行计数	入网类型	最后上线时间	最新HEX数据
共0条	< 1	> 15 条/页、	<						

点击添加终端后:

终端入网模式可以进行 ABP/OTAA 入网

ABP 模式入网,需添加终端 EUI、终端 DevAddr (短地址)、AppSKey (应用 会话秘钥),NwkSKey (网络会话秘钥)

OTAA 模式入网, 需添加 DevEUI, AppKey (应用密钥)

	创建 ABP		×
	入网袋型	I ABP 🔘 OTAA	
	• 终端名称	Namba	
	• 终端EUI	DavE3/I	
稳始HEX政罚	• 终满地址	DevAddr	
	• 应用会试秘明	AppSKey	
	• 网络会话秘钥	NwisKey	
	发包周期(形)	7200	
	终满典型	● CLASS_A _ CLASS_C	
		WE	
仓强	E OTAA		

	入同类型	🗌 ABP 🔘 OTAA	
	• 终端名称	Name	
	• 终端EUI	OnvEUL	
MINHEXTON	• 应用轮钥	AppKey	
	发包周期(秒)	7200	
	终端英型	CLASS_A () CLASS_C	

2.4.2 ABP 和 OTAA 入网方式

### ABP:

终端名称:自由定义,用于对设备的命名;

终端 EUI:终端厂商提供(如厂商为提供可以自定义,长度为8个字节)

三个加密参数: DevAddr、NwkSkey 和 AppSkey,终端厂商提供,此参数入 网后不在改变。

OTAA:

终端名称:自由定义,用于对设备的命名;

终端 EUI:终端厂商提供

AppSkey:终端厂商提供。

OTAA 终端需要执行一次入网过程之后,才能获取到对应的三个加密参数 DevAddr、NwkSkey 和 AppSkey; OTAA 终端每执行一次入网操作,这三个加密参 数也会相应的随机变化。

注: ABP 终端这三个加密参数是永远不会改变的。对于 OTAA 终端我们可以根据需要在 适当的时候重新执行入网操作,动态更改加密参数,这就像我们的银行卡密码一样,定期 修改银行卡密码可以提高我们银行卡的安全性,所以 OTAA 设备相对来说比 ABP 设备安全性 更高一些。同时 OTAA 设备也会相对更加占用网络资源,所以一般推荐使用 ABP,特殊情况 使用 OTAA

### 2.4.3 CLASS A 和 CLASS C

在 LoRaWAN 中, Class A 和 Class C 是两种不同的设备类别的工作模式。

#### Class A (异步通信)

Class A 设备遵循 "发送后接收"(Tx - Rx)的模式。设备先发送上行数据,在发送数据后会打开两个短暂的接收窗口,用于接收下行数据。这种模式下,设备主动发送数据的时间是不确定的,接收窗口是在发送数据后按一定时间间隔打开。

这种工作模式使得设备能够在不发送数据的时候保持低功耗的休眠状态, 有效节省电能。

#### Class C (同步通信)

Class C 设备几乎是连续打开接收窗口的,只要设备处于空闲状态就可以 接收下行数据,它不需要像 Class A 那样在发送数据后才能接收数据。这种模 式类似于传统的对讲机通信方式,设备一直处于"待命"状态,随时准备接 收信息。

此模式由于接收窗口几乎一直开启,设备的功耗相对较高。不过,它能更快地响应下行数据,适用于需要频繁接收服务器命令或实时性要求较高的应用

场景,比如用于远程控制的智能插座,可以快速接收用户的开关指令。

终端类型为 CLASS A 时,服务器下发数据后,需要终端上发一个数据包后, 才能收到服务器下发的数据;

终端类型为 CLASS C 时,服务器下发数据后,终端会立刻收到,默认下发 频率 505.3,扩频因子 SF 12。

注:截止到目前步骤,已经LoRaWAN 通信的配置,接下来的步骤介绍如何在网关里对数据进行查看。

2.4.4 发包周期

发包周期是用户根据需要设置的一个参数,用于判定终端是否掉线,例如: 设置发包周期为 7200s,当网关在这个周期内没有收到终端发送的数据,则判 定终端掉线,反之则认为终端在线。

2.4.5 批量添加终端

#### 终端添加-模版添加

模板为 excel 格式,点击批量添加进行模版下载,如下图所示:



A 1	В	C	D	Е	F	G	H	I	I	K	L	H	N	0	Р	Q	R	S	T	U	V	Å	Х	Y	Z
1 name	devEUI	devåddr	appSKey	nwkSKey	appKey	class	is0taa																		
2 node-1	a000ce01	(0000ce01	2b7e1516	аь000000	¢	A	0	注:此模	反表头名称	不可更改,	name和des	rBUI为必嫌	(字段且不)	可重复:当:	sOtaa为OB	t, devAddr.	, appSKey,	nwkSKey为	必填字段。	appKey不均	1, devAdd	(可重复;当	isOtaa为	187, appKey	·必填, dev/
3 node-2	a000ce02	(0000ce02	2b7e1516	аь000000	¢	A	0																		
4 node-3	a000ce03	(0000ce03	2b7e1516	аь000000	¢	C	0																		
5 node-4	a000ce04	(0000ce04	2b7e1516	аь000000	ć	C	0																		
6 node-5	a000ce05	6			2b7e1516	52A	1																		
7 node=6	a000ce06	ić			2b7e1516	52A	1																		
8 node-7	a000ce07	'É			2b7e1516	52C	1																		
9 node-8	a000ce08	:C			2b7e1516	52C	1																		
10																									
11																									
12																									
13				-																					
14																									
15																									
10																									
10																									
10																									
20																									
21																									
22																									
23																									
24																									
25																									
26																									
27																									
28																									
29																									
30																									
31				-																					
32																									
33				-																					
34																									
26																									
27																									
38																									
39																									
40																									
41																									
42																									
43																									
44																									-
45																									
4 F	Sheet1															4									

# 2.5 数据查看

## 2.5.1 网关数据查看

网关数据可以显示经过该网关的所有上下行数据包,包括未进行终端入网 的数据,只要频点对上,网关都会显示数据。

:	<ul> <li>● 岡大管理 ×</li> <li>● 実験管理 ×</li> <li>● 実験功能 ×</li> </ul>									
<b>p</b> 0j	网关配置 网关实时数据									
终端地址 推到终端 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·										
	数据方向	数据类型	终端地址	计数	靖口	MIC校验	上传时间			
>	uplink	UnconfirmedDataUp	981aeeee	294	1	953e2a56	2025-06-16 17:54:05.704			
>	uplink	UnconfirmedDataUp	92b9f2a8	34670	12	fabe326d	2025-06-16 17:54:05.395			
>	uplink	ConfirmedDataUp	923c14dd	42187	40	d14b5445	2025-06-16 17:54:04.246			
>	uplink	UnconfirmedDataUp	9362bbdf	34657	12	a0d1cfd2	2025-06-16 17:51:28.682			
>	uplink	UnconfirmedDataUp	9e5e16a6	34656	12	8037ff7e	2025-06-16 17:51:27.274			
>	uplink	UnconfirmedDataUp	92faeaf4	34659	12	fd449ea1	2025-06-16 17:51:27:271			

注: 该项功能主要用于当 NS 服务器未收到数据时, 排查网关没有收到数据还是服务器 端未收到数据时使用。

# 2.5.2 终端数据查看

终端数据可以查看已添加的终端数据,如果数据较多,还可输入终端短地址,进行筛选查看。

-	冬端列表 终端数	据							
-	§講EUI 搜索终端	潮能	暂停						
	终端EUI	端口	信号强度	信噪比	计数	数据长度	HEX数据	ASCII数据	上传时间
>	00000009e0756cf	12	-29	3.25	3	2	3132	12	2022-03-14 13:25:29.280
>	000000009e0756cf	12	-30	6.25	2	2	3132	12	2022-03-14 13:25:23.163
>	00000009e0756cf	12	-7	8.5	1	2	3132	12	2022-03-14 13:24:55.93

## 2.5.3 数据下发

终端类型为 CLASS A 时,服务器下发数据后,需要终端上发一个数据包后, 才能收到服务器下发的数据

终端类型为 CLASS C 时,服务器下发数据后,终端会立刻收到,默认下发 频率 505.3,扩频因子 SF 12





终端收到回复,如下图所示(以我司终端为例)

[14:59:50.797]版←◆+Send Success +UpCounter:10 +Port:12 +SF:SF\_10 +Channel:5 +Recv Success +DownCounter:9 +Port:0 +Rssi:-2 +Snr:8 +No App Data [15:00:01.296]版→◇AT+SEND=12 □ [15:00:01.305]版←◆+Being Sent +OK [15:00:03.044]版←◆+Send Success +UpCounter:11 +Port:12 +SF:SF\_10 +Channel:3 +Recv Success +DownCounter:10 +Port:1 HSssi:-4 +Snr:9 +Data:121212121212

# 2.6 高级功能

	=
<	<ul> <li>● 首页</li> <li>● 网关管理 ×</li> <li>● 终端管理 ×</li> <li>● 高级功能 ×</li> </ul>
	C 重启 ◎ 恢复出厂设置 ◎ 网络测试 ◎ 切换模式
	i 在线升级网关
	半面现他幼父叶王则此处

#### 1. 重启

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。

	phigrest	
2	表示成功连通	
192.168.0.93		
PING 192.168.0.93 (	192.168.0.93): 56 data bytes 6	4 bytes
from 192.168.0.93: s	eq=0 ttl=64 time=0.610 ms 64	bytes
from 192.168.0.93: s	eq=1 ttl=64 time=0.538 ms 64	bytes
from 192.168.0.93: s	eq=2 ttl=64 time=0.470 ms 64	bytes
from 192.168.0.93: s	eq=3 ttl=64 time=0.594 ms	
192.168.0.93 ping sta	atistics 4 packets transmitte	d, 4
packets received, 0%	6 packet loss round-trip min/avg	g/max =
0.470/0.553/0.610 m	S	
0.470/0.555/0.010 III	sing	

#### 4. 切换模式

Std 网关指标准网关,需要外接 LoRaWAN Network Server 软件; Edge 网关指 LoRaWAN Network Server 内置于网关。 切换后所有配置会恢复出厂设置,需要重新配置。

#### 5. 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。

LORA GATEWAY	=	[] == • (	<b>9</b> -	
♠ 甾页	く 0 単元 0 税利管理 × 0 税利管理 ×		>	$\otimes$
● 同X世理	O REAL O REAL O REAL S SHEET			
A 终端管理	<ol> <li> <b>正</b>統升和局共         </li> </ol>			
✿ 商服助服				
	- #B			



LORA GATEWAY	=	<ul> <li>升级成功)</li> </ul>	[] == • 👼 •	
♠ 首页	<ul> <li></li></ul>		>	$\otimes$
● 同关管理	C THE O REAL O REAL			
● 终端管理	<ol> <li>              〔i) 在城升级周天      </li> </ol>			
• 708108	ResERRATOR			
			8 y 10	•

# 6. 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: 网关接口文档

### 3.1 接口说明

边缘网关目前仅开放数据接口,数据接口支持 HTTP、MQTT 和 RS485 三种方 式,HTTP 数据仅支持推送,因为一般边缘网关部署和应用服务器不会在一个局 域网中,一般是边缘网关能直接访问到服务器,但服务器不能直接访问到边缘 网关。因此我们建议使用 MQTT 形式的数据上发和下发。RS485 需室内网关硬件 支持即可,有 Modbus 和 Private 两种通信协议。

其接口配置在网关管理->网关配置中,如下图

LORA GATEWAY	=					[] == • (0	÷ .
♠ 当页	く ● 第四 ● 月	关管理 × 0 高级功能 × 0 终端管理 ×					> ⊗
• 网关管理	使能远程MQTT	(HEL)					-
● 终端管理	输出配置						
✿ 高级功能		RS465					
<ul> <li>PEXEMP</li> <li>PEXEMP</li> <li>INVERSE</li> <li>INVERSE</li> </ul>	MQTT数据服务器配	ä					
	服务器地址	39 98 253.192	服务精纯口	1883	SSL加密		
	MQTT用户名		MQTT密码		制版MQTT连接		
	MQTT远程管理服务	深紀西					۰,
	服务器地址	39.98.253.192	服务羅納口	1885	SSLIDE		
	MQTT用户名	gateway	MQTT密码	hA2QUmW7kDpINMEq	RE-DMQ1T13-18		
	R\$485配置						
	协议	Modbus ~	从机地址	1	终端寄存器数 0	1	
	波特率	9600 ~	数据位	8 ~	停止位	1	88
	校验位	None ~	超时(ms)	20	校验CRC	(用意)	P
	L						

输出配置是选择 MQTT、HTTP 和 RS485 三种方式,出厂默认勾选 MQTT,以 及配置好了我们测试服务器的地址。若三个都不勾选则数据只在网关内部,可 通过网关实时数据(原始数据)和终端实时数据(解析后的数据)查看。

# 3.2 数据接口

3.2.1 MQTT 数据接口

#### 主题介绍

边缘网关原生接口: /gateway/{gateway1d}/up //上行数据,订阅 /gateway/{gateway1d}/down //下行数据,发布 以下两个接口是兼容标准开源(chirpstack)服务器的接口:

application/0/device/{DevEUI}/rx	//上行数据,	订阅
application/0/device/{DevEUI}/tx	//下行数据,	发布

其中{gatewayId}为网关 EUI 在,在网关管理->网关配置中可以查看。

{DevEUI} 为终端 EUI。两类接口可混合使用。

订阅时{gatewayId}和{DevEUI}可以变为加号"+",为 MQTT 的模式匹配, 表示订阅所有网关及终端数据。

# 3.2.2 终端上行数据

```
原生接口
```

```
主题 /gateway/{gatewayld}/up
数据格式如下:
{
  "app": {
     "moteeui": "0000000995477ea", //终端 EUI
     "dir": "up", //上行
     "userdata": { //用户数据
        "seqno": 1, //上行计数
        "port": 12, //端口
        "payload": "MTIz" //base64 后的应用数据
     },
     "motetx": { //终端发送的射频信息
        "freq": 471.5, //频率, 单位 MHz
        "modu": "LORA", //LORA 调制方式
        "datr": "SF10BW125", //扩频因子及带宽
        "codr": "4/5", //编码率
        "adr": false //固定 false
     }.
     "gwrx": [ //网关接收信息
        {
           "eui": "6eb1b8ae65155a4d", //网关 EUI
           "time": "2022-04-07T10:01:44.522700", //收包时间
           "timefromgateway": true,
           "chan": 6,
           "rfch": 1,
           "rssi":-23, //信号强度
           "Isnr": 13 //信噪比
        }
```

]

}

}

兼容接口

```
主题 application/0/device/{DevEUI}/rx
   数据格式如下:
   {
      "applicationID": "0", //固定0
      "applicationName": "0", //固定 0
      "deviceName": "0000000995477ea", //终端 EUI
      "devEUI": "0000000995477ea", //终端 EUI
      "rxInfo": [ //网关接收信息
         {
            "gatewayID": "6eb1b8ae65155a4d", //网关EUI
            "name": "Edge", //固定 Edge
            "time": "2022-04-07T10:01:44.5227+08:00", //收包时间
            "rssi":-23, //信号强度
            "IoRaSNR": 13 //信噪比
         }
      ],
      "txlnfo": { //终端发送的射频信息
         "frequency": 471500000, //频率, 单位 Hz
         "dr": 0 //数据速率, 0 表示 SF12 直到 5 表示 SF7
      },
      "adr": false, //固定 false
      "fCnt": 1, //上行计数
      "fPort": 12, //端口
      "data": "MTIz", //base64 后的应用数据
      "devAddr": "995477ea" //终端短地址
   }
3.2.3 下发数据
```

#### 原生接口

```
主题 /gateway/{gatewayId}/down
数据格式如下:
{
    "app": {
    "moteeui": "0000000995477ea", //终端EUI
    "token": 5053000, //非必填, CN470 默认 505300000Hz 和 SF12,
token 是频率和 SF 的组合, 不推荐, 为兼容老设备保留, 建议用 freg 和 sf 字
```

```
段代替

"freq": 50530000, //非必填, CN470 默认 50530000Hz

"sf": 12, //非必填, CN470 默认 SF12, 取值范围 7-12

"bandwidth": 0, //非必填, 默认 0 表示 125k 带宽, 1 表示

250k, 2 表示 500k 带宽

"userdata": {

    "port": 2, //端口

    "payload": "dGVzdA==" //base64 后的应用数据

    },

    }

}
```

对于 ClassA 类型的终端,下发频率、扩频因子(SF)、带宽这三个参数是 无效的,因为 LoRaWAN 协议中规定 ClassA 类型终端这三个参数是根据终端上行 数据来计算的。

对于 ClassC 类型的终端, CN470 默认下发频率是 505300000 和 SF12, 带宽 125k, 若有特定应用可修改对应参数。

注: token 的最后一位表示 SF, 取值范围是 0-5 依次对于 SF12-SF7, 剩下的 高位是表示频率 kHz, 如,下发频率是 50530000Hz, SF7 的话则 token 为 5053005。已不推荐使用,若同时存在 token、freq、sf 字段,优先使用 token

```
兼容接口
```

```
主题 application/0/device/{DevEUI}/tx
数据格式如下:
{
    "devEUI": "0000000995477ea", 非必填, 不填时取主题上的
DevEUI
    "fPort": 1, //端口
    "data": "aGVsbG8=" //base64 后的应用数据
```

}

兼容接口下发的频率、扩频因子、带宽均为默认参数,同原生接口

3.2.4 组播下发数据

```
主题同上面的单播下发 /gateway/{gatewayld}/down
数据格式如下:
{
"app": {
"groupAddr": "fffffff", //组播地址,必须去掉 moteeui 字段,
```

如果存在则以单播下发,仅该字段与单播不同

"token": 5053000, //非必填, CN470 默认 505300000Hz 和 SF12,

token 是频率和 SF 的组合,不推荐,为兼容老设备保留,建议用 freq 和 sf 字 段代替 "freq": 505300000, //非必填, CN470 默认 505300000Hz "sf": 12, //非必填, CN470 默认 SF12, 取值范围 7-12 "bandwidth": 0, //非必填, 默认 0 表示 125k 带宽, 1 表示 250k, 2 表示 500k 带宽 "userdata": { "port": 2, //端口 "payload": "dGVzdA==" //base64 后的应用数据 }, }

# 3.3 HTTP 上行数据接口

对于 HTTP 接口方式需填入自定义应用服务器的 URL 地址,该 URL 需支持 POST 方法,若存在认证机制,如 token,可以点击添加请求头,在 HTTP 的 Header 中添加对应的信息。

输出配置						
	88485					
HTTP配置						
服务器URL	http://example.com/uplink			测试HTTP连接	(+)	~
Key	token	Value	123456	Θ		

由于终端上行数据是采用网关推送的方式,要求 URL 为在创建应用时输入的自定义 HTTP 服务器地址和接口名称,如 http://example.com/uplink

要求该接口支持 POST 方法

默认只推送为原生接口的上行数据格式,数据格式同 MQTT 接口。

若要推送标准开源接口的上行数据格式, 需在 ur1 上加 compatOpen=true 参数。

例如: <u>http://example.com/uplink?compatOpen=true</u>

## 3.4 RS485 数据接口

3.4.1 Modbus

Modbus 目前仅支持 0x03、0x04 和 0x10 这三个功能码,其他功能码会返回错误。如果 CRC 校验错误将不返回任何数据,可以在设置中关闭 CRC 校验。从

#### 机地址也可在网关设置中配置。

癿囯						
协议	Modbus	•][	从机地址	1	终端寄存器数 🥑	1
波特率	9600	~	数据位	8 ~	停止位	1
校验位	None	~	超时(ms)	20	校验CRC	毎日

其中终端寄存器数,在 Modbus 中是设定一个终端可以表示几个寄存器,默认1个终端1一个寄存器,所有终端的按序号连续排列,寄存器地址也是连续的,例如设定每个终端有4个寄存器,则映射如下:

终端序号	寄存器地址映射
0	00 01 02 03
1	04 05 06 07
2	08 09 0A 0B

每个终端的第1个寄存器地址=终端序号\*终端寄存器数

当执行 0x03 读多个寄存器时,寄存器开始地址建议从终端的第1个寄存器 地址开始读,也可从任意地址开始,如从序号为0的终端的03开始读2个寄存 器,则会把序号为0的终端最后1个寄存器和和序号为1的终端的第1个寄存 器数据返回,共返回4字节数据。如果超出寄存器映射地址则返回错误,如从 0B开始读两个寄存器。若序号为1终端缺失,则该地址映射也缺失,读取该地 址会返回错误。

当执行 0x04 读多个寄存器时,每个终端默认固定一个寄存器,表示终端是 否在线。

当执行 0x10 写多个寄存器时,寄存器开始地址必须从终端的第1个寄存器 地址开始写,且写入的寄存器数必须是终端寄存器数的整数倍,即可从 00 开始 写入 4\*n 个寄存器,若从 00 开始写入 3 个寄存器会返回错误。

其中终端序号在终端管理中可查看

LORA GATEWAY	=									[] 🖷 + 🧑	-
★ 首页	< ● 首	页 🔍 网关管理	× ● 终端	· · · ·	高级功能 ×						> @
● 网关管理	终端列	表 终端实时	数据								
	Ð	批量添加 清空	终端列表 🗌 只	看在线 搜索约	u,	۹ 🕑					
✿ 高级功能	序号	终端名称	终端EUI	终端地址	上行计数	下行计数	入网模式	最后上线时间	最新HEX数据	操作	
	0	node-test1	de8251b0cce 11795	0023161a	2	0	ABP	2022-08-25 09:39:0 1.399	3930616263646566		×
	1	node-test3	a39775a9e9e 6f868	00232074	2	0	ABP	2022-08-25 09:40:0 9.573	3132333435363738		×
	3	O node-test4	89dd44f48ea 6ea82	0023327e	0	0	ABP				×
	4	O node-test5	b3d1f0a1bdc acd32	0023404e	0	0	ABP				×
	5	O node-test6	3582687efec b7b81	00234063	0	0	ABP				×
	6	O node-test7	c91611b039f 546ec	00235041	0	0	ABP				×
	共6条	< 1 >	15 条/页 ~								

# 3.4.2 读取终端数据

以下操作都假定每个终端有4个寄存器

### 主机发送:

从机地址	功能码	寄存器起始地	寄存器个数	CRC低位	CRC高位
		址			
0x01	0x03	0x00 00	0x00 08	0x44	0x0C

完整的序列命令: 01 03 00 00 00 08 44 0C, 该命令会读取序号为0 和1 两个终端的数据。

网关回复:

从机地	功能	数据字节	寄存器数据	CRC低位	CRC高位
址	码	数			
0x01	0x03	0x10	39 30 61 62 63 64	0x82	0xC9
			65 66 31 32 33 34		
			35 36 37 38		

完整的序列数据: 01 03 10 39 30 61 62 63 64 65 66 31 32 33 34 35 36 37 38 82 C9

其中数据为每个终端最后一次上行的数据,即将序号为0和1的两个终端 最后一次上行数据拼接为一个数据包返回。

# 3.4.3 写入终端数据

主机发送:
-------

从机	功能	寄存器起始	寄存器个	数据	写入数据	CRC	CRC
地址	码	地址	数	字节		低位	高位
				数			
0x01	0x10	0x00 00	0x00 08	0x10	39 30 61 62	0x7F	0x5D
					63 64 65 66		
					31 32 33 34		
					35 36 37 38		

完整的序列命令: 01 10 00 00 00 08 10 39 30 61 62 63 64 65 66 31 32 33 34 35 36 37 38 7F 5D

#### 网关回复:

从机地址	功能码	寄存器起始	寄存器个数	CRC低位	CRC高位
		地址			
0x01	0x10	0x00 00	0x00 08	0xC1	0xCF

完整的序列数据: 01 10 00 00 00 08 C1 CF

上例中会给序号为0和1的终端分别下发 39 30 61 62 63 64 65 66 和 31 32 33 34 35 36 37 38,在网关管理中可查看下发数据,注意仅 ClassC 类型终端会立即下发,ClassA 类型终端会等终端有上报后才会下发。

LORA GATEWAY	Ξ	=							[] 语言 + (	- -	
★ 首页	<	● 首页 ●	网关管理 × 0 终端管	管理 × 🛛 🔍 高級功能	×					>	$\otimes$
网关管理	Þ	网关配置 网关实时数据									
⋒ 终端管理	1	修满地址 脱汞线器		静							
高級功能		数据方向	数据类型	终端地址	计数	端口	MIC校验	上传时间			
	>	downlink	UnconfirmedDataDown	00232074	2	1	bf96714e	2022-08-25 09:54:32.444			
	>	downlink	UnconfirmedDataDown	0023161a	2	1	03181ca4	2022-08-25 09:54:30.781			

# 3.4.4 读取终端在线状态

#### 主机发送:

从机地址	功能码	寄存器起始地	寄存器个数	CRC低位	CRC高位
		址			
0x01	0x04	0x00 00	0x00 06	0x70	0x08

完整的序列命令: 01 04 00 00 00 06 70 08, 该命令会读取序号为0到5 六个终端的在线状态

网关回复:

从机地	功能	数据字节	寄存器数据	CRC低位	CRC高位
址	码	数			
0x01	0x04	0x0C	00 01 00 01 00 01	0x8C	0x1B
			00 00 00 00 00 00		

完整的序列数据: 01 04 0C 00 01 00 01 00 01 00 00 00 00 00 00 8C

1B

例子中,前3个寄存器位值为1,表示前3个终端在线,后3个为0,表示 离线

### 3.4.5 Private

Private 协议与 Modbus 不同之处在于, Modbus 是请求响应式, 即必须要主 机发送指令,从机才会回复,而 Private 协议是终端数据上行主动推送, 给终 端下发数据后也无回复。

另 Private 中是将每个终端序号作为地址,一次推送或下发一个终端数据, 终端序号为小端模式

#### 终端上行数据:

从机地	终端序	数据长	数据 CRC低位	立 CRC高位
址	号	度		
0x01	0x01 00	0x33	31 32 33 34 35 36 37 F9	EB
			38 39 30 31 32 33 34	
			35 36 37 38 39 30 31	
			32 33 34 35 36 37 38	
			39 30 31 32 33 34 35	
			36 37 38 39 30 31 32	
			33 34 35 36 37 38 39	
			30 31	
		1		

完整包结构: 01 01 00 33 31 32 33 34 35 36 37 38 39 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 30 31 F9 EB

#### 终端下行数据:

从机地	终端序	数据长	数据	CRC低位	CRC高位
址	号	度			
0x01	0x01 00	0x03	01 02 03	1A	F4

完整包结构: 01 01 00 03 01 02 03 1A F4

# 4 附录 2: 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(应用会话秘钥)、NwkSKey(网络秘钥)

#### OTAA 入网参数

DevEUI(终端 EUI)(前八位固定为 0,如 00000007d68b988)、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

Settings		
Port	COM7	•
Baud rate	115200	-
Data bits	8	-
Stop bits	1	-
Parity	None	-
Flow control	None	•

### 参数设置

输入指令: AT+CFG=?获取终端参数, 如下图所示:

▲ SSCOM V5.13.1 申□/网络数据调试器,作者:大虾丁丁,2618058@qq.com. QQ群: 52502449(最新版本)	- 0	×
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		
通訊網□ 単口设置 显示 发送 多字符串 小工具 神助 联系作者 大时论坛 [14:35:00.525]发→◇AT+CFG=? □ [14:35:00.532]收← +AT_NW_V3.4.8 *MODE:LoRAWan mode +CFW:ACK +CLASS_MODE:A +CRANNEL:0.7 +KX2_FEQ:555300000, KX2_SF:12 +TXP:22 +TXP:22 +TXP:22 +TVF:22 +TVF:22 +TVF:22 +TOIN_STRF:FALSE +DEVADR:P95477ea +JOIN_KEPETITION:1 +JOIN_KEPETITION:1 +JOIN_KEPETITION:1 +JOIN_KEPETITION:1 +JOIN_KEPETITION:1 +TOIN_STRF:FALSE +DEVEDI:90 92 D0 24 99 54 77 EA +APFEKI:20 00 00 00 00 00 00 00 10 +APFEKI:20 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 0		~
有餘窗口       打开文件       发送文件       停止       清发送区       斤量       上       上       日         端口号       COME       UBB-SEXIAL CH340       」       「探小型電子       探告批選       「探小型振行」       一       1020(1)       1		~
www.daxia.com  s:10  CUM5 E/1/# 115200bps,8,1,None,None  CLS=0 DSR=0 H	LSD=0	11.

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;

膬 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)	<u> </u>	×
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		
14·35·00 525]发→◇AT+CFG=?		
14:35:00.532J4X★★AI_NW_V3.4.8 MODE:LoRaWan mode		
HANNEL:0,7		
XX2_FREQ:505300000, RX2_SF:12 'XP-22		
F : 10		
DEVADDR:995477ea		
UTO_JOIN:OFF		
JOIN_KEPETITION:1 TOIN_STATE:FALSE		
DEVEUI:90 92 DO 24 99 54 77 EA		
APPEDI:00 00 00 00 00 00 00 01 APPKEY: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		
WWASABY:00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00		
KECETVE_DELAY:881, 4000		
fulticast:		
ulticast Channel IS NULL		
14:37:07.3631友→◇AI+CFM=ACK		
14:37:07.448]收←◆+0K		
15:08:13.377]发→◇AT+JOIN		
」 15:08:13.3941₩/─────+0K		
12:08:19.009]4X ← ↔ +0K		
<b>書除窗口</b> 打开文件 安洋文件 体化 書岩洋区 日 最前 「 English 保存参数	扩展	_
[□号 COM5 USB-SERIAL CH340 ▼   FHEX界示 保存動揺   接收数据到文件   HEX发送   2000 ms/次 ▼ 加回	<u>字兼行。</u>	_
● 关闭串口 👌 更多串口设置 🔽 加时间歇和分包显示。超时时间: 20 ms 第1 字节 至 末尾 - 加校验 None 👤	R	
RTS V DTR 波特率: 115200 V AT+JOIN	^	
了更好地发展SSCOM软件 发送	~	
升级到V5.13.1】★大资源MCU开发板0.9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 ★6K7	w远距离WiFi可自组网	
ww.daxia.com S:31 R:571 COM5 巴打开 115200bps.8.1.None.None	CTS=0 DSR=0 RLSD=0	

### 网关界面选择终端管理→终端数据→终端短地址

LORA GATEWAY	=			C == - 👰 -	
★ 首页	< 0 展示 0 用关管理 × 0	· 1963-16 · • 1963-16		> ©	
¥ 网关管理	FEMPINE FEMELIN	navina <u>Honosia</u>			
▶ 终侧管理	1898EUI 9637247e	328 817			
<ul> <li>ANKUME</li> </ul>	RIGEUN MED	位号强度 位明社 计数 数据长度	HEX数据 ASCI数据 上代时间		
	> 00000009637247e 12	-77 9 1 3	313233 123 2022-04-12 17:54:02:567		

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;



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

MQTT.fx - 1.7.1						- a ×
File Extras Help						
39.98.253.192 - 🔅 Cornect	Disconnect					•
Podo	El Edi Convertión Puplies 3733-03 3733-03 2705 Public Vent Ve	Particular Tendentiar Particular Partic	29 98.253.312 MQTT Boder • 29 98.253.312 1883 59 978.253.312 1893 59 7112 Monta Market	Cerverate Conversate	001 (017)	
						425

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;



# 5 附录 3: 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 <u>http://www.jensd.de/apps/mqttfx/1.7.1/</u> 可根据操作系统自行下载

1. 配置

File Extras Help	
E leal	
local Vocal	Connect Disconnect
Publish Subscribe Scripts Broker Status Log	
	~ 一般
	Subscribe QoS1 QoS2 Actoscrol @>
Topics Collector (0)	Scan Stop 02*
	1
	Payload decoded by Plain Text Decoder
E Luit connection monies	
M2M Eclipse	
MQTTS设备接入	Profile Name local  同智名称
Thingsboard-mott	
Thingsboard-mqtt ali-mqtt-door	Profile Type MQTT Broker
Thingsboard-mqtt ali-mqtt-door ali-mqtt-gateway	Profile Type MQTT Broker
Thingsboard-mqtt ali-mqtt-door ali-mqtt-gateway ali-mqtt-lamp	Profile Type MQTT Broker
Thingsboard-mqtt ali-mqtt-door ali-mqtt-gateway ali-mqtt-lamp ali-open	Profile Type MQTT Broker
Thingsboard-mqtt ali-mqtt-door ali-mqtt-gateway ali-mqtt-lamp ali-open emq-mqtt	Profile Type MQTT Broker    NQTT Broker Profile Settings  Broker Address 127.0.0.1  服务器地址
Thingsboard-mqtt ali-mqtt-door ali-mqtt-gateway ali-mqtt-lamp ali-open emq-mqtt local	Profile Type MQTT Broker   MQTT Broker Profile Settings Broker Address 127.0.0.1  服务器地址 Broker Port 1883  服务器端口,默认为1883
Thingsboard-mqtt ali-mqtt-door ali-mqtt-gateway ali-mqtt-lamp ali-open emq-mqtt local-mqtt local-mqtt	Profile Type MQTT Broker  MQTT Broker Profile Settings Broker Address 127.0.0.1 服务器地址 Broker Port 1883 服务器端口,默认为1883
Thingsboard-mqtt ali-mqtt-door ali-mqtt-gateway ali-mqtt-lamp ali-open emq-mqtt local-mqtt local-mqtt local-mqtt	Profile Type MQTT Broker  MQTT Broker Profile Settings Broker Address 127.0.0.1 服务器地址 Broker Port 1883 服务器端口,默认为1883 Client ID MQTT_FX_Client Generate
Thingsboard-mqtt ali-mqtt-gateway ali-mqtt-gateway ali-open emq-mqtt local-mqtt local-mqtt-netty local-mqtt-wk	Profile Type MQTT Broker  MQTT Broker Profile Settings  Broker Address 127.0.0.1 服务器地址 Broker Port 1883 服务器端口,默认为1883 Client ID MQTT_FX_Client Generate  Congred User Credentials SSI/TIS Provy LWT
Thingsboard-mqtt ali-mqtt-gateway ali-mqtt-gateway ali-mqtt-lamp ali-open emq-mqtt local-mqtt local-mqtt local-mqtt-netty local-mqtt-wk local-mqtt-wk	Profile Type MQTT Broker  MQTT Broker Profile Settings Broker Address 127.0.1 服务器地址 Broker Port 1883 服务器端口,默认为1883 Client ID MQTT_FX_Client Generate General User Credentials SSL/TLS Proxy LWT
Thingsboard-mqtt ali-mqtt-door ali-mqtt-gateway ali-mqtt-lamp ali-open emg-mqtt local-mqtt local-mqtt local-mqtt-netty local-mqtt my-ali-mqtt	Profile Type MQTT Broker  MQTT Broker Profile Settings  Broker Addres 127.0.1 服务器地址 Broker Port 1883 服务器端口,默认为1883 Client ID MQTT_FX_Client Generate  General User Credentials SSL/TLS Proxy LWT 有用户密码的需要填第二个标签页,有ssl加密的需填第三个标签页
Thingsboard-mqtt ali-mqtt-door ali-mqtt-gateway ali-open emg-mqtt local- local-mqtt local-mqtt local-mqtt-wk local-mqtt-wk local-mqtt my-ali-mqtt my-mjt	Profile Type MQTT Broker  MQTT Broker Profile Settings  Broker Addres 127.0.1 服务器地址 Broker Port 1983 服务器端口,默认为1883 Client ID MQTT_FX_Client Generate  General User Credentials SSL/TLS Proxy LWT 有用户密码的需要填第二个标签页,有ssl加密的需填第三个标签页 Connection Timeout 30
Thingsboard-mqtt ali-mqtt-door ali-mqtt-gateway ali-open emg-mqtt local-mqtt local-mqtt local-mqtt-netty local-mqtt-netty local-mqtt-wk local-ok-mqtt my-ali-mqtt my_ali-lora	Profile Type MQTT Broker  MQTT Broker Profile Settings  Broker Addres 127.0.1 服务器地址 Broker Port 1883 服务器端口,默认为1883 Client ID MQTT_FX_Client Generate  General User Credentials SSL/TLS Proxy LWT 有用户密码的需要填第二个标签页,有ssl加密的需填第三个标签页 Connection Timeout 30 Keep Alive Interval 60
Thingsboard-mqtt ali-mqtt-gateway ali-mqtt-gateway ali-open emq-mqtt local-mqtt local-mqtt local-mqtt-netty local-ok-mqtt my-ali-mqtt my-ali-lora onenet-mqtt	Profile Type MQTT Broker  MQTT Broker Profile Settings  Broker Address 127.0.0.1 服务器地址 Broker Port 1883 服务器端口,默认为1883 Client ID MQTT_FX_Client Generate  General User Credentials SSL/TLS Proxy LWT 有用户密码的需要填第二个标签页,有ssl加密的需填第三个标签页 Connection Timeout 30 Keep Alleve Interval 60 Clean Session ✓
Thingsboard-mqtt ali-mqtt-gateway ali-mqtt-gateway ali-open emq-mqtt local local-mqtt local-mqtt local-mqtt-netty local-ok-mqtt my-ali-mqtt my-ali-lora onenet-mqtt opensource	Profile Type MQTT Broker  MQTT Broker Profile Settings Broker Addres, 127.0.1 服务器地址 Broker Port 1883 服务器端口,默认为1883 Client ID MQTT_FX_Client Generate  General User Credentials SSL/TLS Proxy LWT 有用户密码的需要填第二个标签页,有ssl功应的需填第三个标签页 Connection Timeout 30 Keep Alive Interval 60 Clean Session ✓ Auto Becompet
Thingsboard-mqtt ali-mqtt-door ali-mqtt-gateway ali-mqtt-lamp ali-open emg-mgtt focal focal-mgtt local-mgtt-netty local-mgtt-mtt local-mgtt-mgtt my-ali-mgtt my-ali-lora onenet-mgtt opensource test-mg	Profile Type MQTT Broker  MQTT Broker Profile Settings Broker Addree, 127.0.1 服务器地址 Broker Port, 1883 服务器端口,默认为1883 Client ID MQTT_FX_Client Generate  General User Credentials SSL/TLS Proxy LWT  有用户密码的需要填第二个标签页,有SSI加密的需填第三个标签页 Connection Timeout 30 Keep Alive Interval 60 Clean Session ✓ Auto Reconnect
Thingsboard-mqtt ali-mqtt-door ali-mqtt-gateway ali-mqtt-lamp ali-open emg-mqtt local-mqtt local-mqtt my-ali-mqtt my-ali-mqtt my-ali-lora onenet-mqtt opensource test-mq win	Profile Type MQTT Broker  MQTT Broker Profile Settings Broker Addres 127.0.1 服务器地址 Broker Port 1883 服务器端口,默认为1883 Client ID MQTT_FX_Client Cenerate  General User Credentials SSL/TLS Proxy LWT 有用户密码的需要填第二个标签页,有ssl加密的需填第三个标签页 Connection Timeout 30 Keep Alive Interval 60 Clean Session ✓ Auto Reconnect Max Intlight 10
Thingsboard-mqtt ali-mqtt-door ali-mqtt-gateway ali-mqtt-lamp ali-open emg-mqtt local-mqtt local-mqtt local-mqtt. my-ali-mqtt my-ali-lora onenet-mqtt opensource test-mq win_ali_linux	Profile Type MQTT Broker  MQTT Broker Profile Settings Broker Addres 127.0.1 服务器地址 Broker Port 1883 服务器端口,默认为1883 Client ID MQTT_FX_Client Generate  General User Credentials SSL/TLS Proxy LWT 有用户密码的需要填第二个标签页,有ssl加密的需填第三个标签页 Connection Timeout 30 Keep Alive Interval 60 Clean Session ✓ Auto Reconnect Max Intlight 10 MQTT Version ✓ Use Default
Thingsboard-mqtt ali-mqtt-gateway ali-mqtt-lamp ali-open emq-mqtt local-mqtt local-mqtt local-mqtt local-mqtt. local-ok-mqtt my-ali-mqtt my-ali-mqtt my-ali-lora onenet-mqtt opensource test-mq win win_ali_linux	Profile Type MQTT Broker         MQTT Broker Profile Settings         Broker Addres         Broker Port         Broker Credentials         SSL/TLS         Prometion Timeout         Broker Port         Broker Port         Broker Credentials         Solution
Thingsboard-mqtt ali-mqtt-gateway ali-mqtt-gateway ali-open emq-mqtt local-mqtt local-mqtt.netty local-mqtt.netty local-ok-mqtt my-ali-mqtt my-ali-lora onenet-mqtt opensource test-mq win win_ali_linux	Profile Type MQTT Broker         MQTT Broker Profile Settings         Broker Addres       127.0.1         Broker Addres       127.0.1         Broker Addres       127.0.1         Broker Port       1883         Broker Port       1883         Client ID       MQTT_FX_Client         General       User Credentials         SSL/TLS       Proxy         Lient Domestian       SSL/TLS         Autor Reconnet       0         Clean Sesion I       Autor Reconnet         MQTT Version       Use Default         Stat       Stat
Thingsboard-mqtt ali-mqtt-gateway ali-mqtt-gateway ali-open emq-mqtt local-mqtt local-mqtt local-mqtt. local-mqtt. ucal-mqtt. wy-ali-mqtt my-ali-loca onenet-mqtt opensource test-mq win win_ali_linux	Profile Type MQTT Broker         MQTT Broker Profile Settings         Broker Addres       127.0.0.1         Broker Addres       127.0.0.1         Broker Addres       127.0.0.1         Broker Portile Settings         Broker Addres       127.0.0.1         Broker Addres       10         Connection Timeout       10         Max Intlight       10         Max Intlight       10         Max Intlight       11         Clear Publish History       11
Thingsboard-mqtt ali-mqtt-gateway ali-mqtt-lamp ali-open emg-mgtt local-mgtt local-mgtt local-mgtt-ntty local-mgtt-mty local-mgtt-mty local-oct-mgtt my-ali-mgtt my-ali-lora onenet-mgtt opensource test-mg win win_ali_linux	Profile Type MQTT Broker         MQTT Broker Profile Settings         Broker Addree       127.0.0.1         Broker Addree       1883         Broker Port       1883         Cient D       MQTT_FX_Client         General       User Credentials         SSL/TLS       Proxy         Lient D       MQTT_FX_Client         General       User Credentials         SSL/TLS       Proxy         Lient D       MQTT_FX_Client         General       User Credentials         SSL/TLS       Proxy         Lutor       Connection Timeout         30       Cana Session         Auto Reconnect       Max Inflight         Max Inflight       10         Max Inflight       11         Clear Publish History       Clear Subscription History         Clear Subscription History       Clear Subscription History
Thingsboard-mqtt ali-mqtt-door ali-mqtt-gateway ali-mqtt-lamp ali-open emg-mgtt focal local-mgtt local-mgtt-netty local-mgtt-netty local-mgtt-mk local-ok-mgtt my-ali-mgtt my-ali-lora onenet-mgtt opensource test-mg win win_ali_linux	Profile Type MQTT Broker         MQTT Broker Profile Settings         Broker Addree       127.0.0.1         Broker Addree       128.3         Broker Addree       128.3         Droker Port       1883         Broker Addree       127.0.0.1         Broker Addree       10         Cleneral       User Credentials         SSL/TLS       Proxy         Leep Alive Interval       60         Clean Session       C         Auto Reconnect       1         MQTT Version       Use Default         Image:       Image:         Clear Publish History       Clear Subscription History
Thingsboard-mqtt ali-mqtt-gateway ali-mqtt-lamp ali-open emg-matt local-mqtt local-mqtt-netty local-mqtt-netty local-ok-mqtt my-ali-lora onenet-mqtt opensource test-mq win_ali_linux	Profile Type MQTT Broker         MQTT Broker Profile Settings         Broker Addres       127.0.0.1         Broker Addres       10         Cleneral       Vser Credentials         SSL/TLS       Proxy       LWT         General       User Credentials       SSL/TLS         Cleneral       User Credentials       SSL/TLS         Cleneral       10       10         Clean Session       10       10         Auto Reconnect       11       11         MQTT Version       Use Default       11         Clear Subscription History       Clear Subscription History       12
Thingsboard-mqtt ali-mqtt-door ali-mqtt-door ali-mqtt-lamp ali-open emq-mqt local-mqtt local-mqtt local-mqtt-netty local-mqtt-netty local-mqtt-netty local-ok-mqtt my-ali-mqtt my-ali-lora onenet-mqtt opensource test-mq vvin vin_ali_linux	Profile Type MQTT Broker         MQTT Broker Profile Settings         Broker Addres       127.0.01         Broker Addres       127.0.01         Broker Portil       1883         Broker Portil       10         Broker Portile SEL/Portile Portile       10         Broker Portile Portile       10
Thingsboard-mqtt ali-mqtt-gateway ali-mqtt-gateway ali-open emq-mqtt local-mqtt local-mqtt.netty local-okt-mqtt my-ali-mqtt my-ali-lora onenet-mqtt opensource test-mq win win_ali_linux	Profile Type MQTT Broker         MQTT Broker Profile Settings         Broker Addree 127.0.1       服务器站口,默认为1883         Client D MQTT_FX_Client       Cenerat         Oser Credentials       SSL/TLS Proxy LWT         ADDP OSIGNOSS Be 其第二个标签页, fossibn ProtoSettings       Connection Timeout         Connection Timeout       30         Clean Session C       Connection Timeout         Autor Reconnect       MQTT Version V Use Default         Clear Publish History       Clear Subscription History
Thingsboard-mqtt ali-mqtt-gateway ali-mqtt-gateway ali-open emq-mqtt local-mqtt local-mqtt local-mqtt-ukk local-ok-mqtt my-ali-mqtt my-ali-inqat onenet-mqtt opensource test-mq win win_ali_linux	Profile Type       MQTT Broker         MQTT Broker       Broker Addree         Broker Addree       127.0.0.1         Broker Addree       10         Cient D       NGTT FX_Client         General       Vser Credentials         SSL/IS       Proxy         Aget Alive Intervial       60         General       Oue         Max Intlight       10         Max Intlight       10         Max Intlight       10         Gener Subscription History       Clear Subscription History
Thingsboard-mqtt ali-mqtt-gateway ali-mqtt-gateway ali-mqtt-lamp ali-open emg-mgtt focal-mqtt local-mqtt bocal-mqtt. wy-ali-mqtt my-ali-mqtt my-ali-lora onenet-mqtt opensource test-mq win win_ali_linux	Polite Type MQTT Broker     MQTT Broker Politie Setting:     Broker Addree     Broker Addree </th
Thingsboard-mqtt ali-mqtt-door ali-mqtt-gateway ali-mqtt-lamp ali-open emg-mgtt focal local-mgtt local-mgtt-mty local-mgtt-mty local-ok-mgtt my-ali-mgtt my-ali-lora onenet-mgtt opensource test-mg win win_ali_linux	Profile Type MQTT Broker         MQTT Broker Profile Settings         Broker Addres 127.0.0       服务器端口,默认为1883         Client D MQTT_FC.Client       Cenerate         General User Credentials SL/TLS Proxy LWT       Generation         App-Dersehon需要填第二个标签页,有ssl加密的需填第三个标签页         Connection Timeout       30         Ceneral User Credentials SL/TLS Proxy LWT         General User Credentials SL/TLS Proxy LWT         App-Dersehon需要填第二个标签页,有ssl加密的需填第三个标签页         Connection Timeout         Ceneral User Credentials SL/TLS Proxy LWT         General User Credentials User Credentials SL/TLS Proxy LWT         General User Session Connection Timeout         Ceneral User Session Connection Timeout         MQTT Version V User Default         Cener Subscription History         Cener Subscription History

### 2. 使用

😁 MQTT.fx - 1.7.0	_	_		
File Extras Help				
ali-open	* Connect	先连接 Disconnec	銀务器,才可友布/订阅 *	<b>-</b>
Publish Subscribe Scripts Bro	ker Status Log	_		
application/+/device/+/tx 订阅的	D主题 Subscribe		Qo50 Qo51 Qo52 A	utoscrol 🔍 🕬
application/+/device/+/ack			application/51/device/000000000000021/rx	2397
	Dumo Messones Mute	Linesthereiten	application/+/device/+/rx	QoS 0
	Durip Hossiges Thinks	Citadolende	application/51/device/00000000000021/1x	2398
application/+/device/+/error		0	apprication +/ device/ +/rx	Qos 0
	Dump Messages Mute	Unsubscribe	application/51/device/000000000000021/rx	2399
application/+/device/+/join		0	approxime statice sta	0050
	Dump Messages Mute	Unsubscribe	application/+/device/+/nx	2400 OoS 0
application/+/device/+/location		0	application/51/device/0000000000021/rx	2401
	Dumo Merromor Muto	-	application/+/device/+/rx	QoS 0
	Dunip messages (mute	Chaddachide	application/51/device/00000000000021/rx	2402
application/+/device/+/rx		2402	application/+/device/+/rx	QoS 0
	Dump Messages Mute	Unsubscribe	application/51/device/0000000000000021/1x	2403
application/+/device/+/status		0	application/+/device/+/rx	QoS 0
	Dump Messages Mute	Unsubscribe	application/51/device/000000000000021/rx	
application (+/device /+/ty			application/+/device/+/rx	2403
			06-11-2019 13:27:42:48462658	Qos 0
Topics Collector (0)	Scan	Stop OS*	<pre>[ application10 : s] , applicationmame : worts-1, devicemame : wor WOIEV21; evelu1: "e00000000000000; "rains"; "rains"; [ deasME 'r.5, 'location : [ 'laitiude':0, 'longi Uude':0, 0000-0000000000000; "mame': test?, 'rssi':-3, 'lokaSME'r.5, 'location : [ 'laitiude':0, 'longi Uude':0, ] ], [ gatemay ID) : "0000000000000; "upulinkID" '960-2309-5e4a-4f01 Ede-5930-6b118", "name': "AKI7, 'lokaSME'r.7, 'location : [ 'laitiude':0, 'longi Uude':0, 'laitiude':0] ], "txinfo": [ 'frequency":4/170000 d*:true, 'fcn(':1208, 'frequency':4/170000</pre>	00-0000-0000- "altitude":0 "rssi":-41," 0,"dr":5},"a
			接收的数据	

File Extras Help		
ali-open	Connect Disconnect	绿色为解 。
Colorado Colorados	Calific Declare Status	连接成功
Publish Subscribe	Scripts Broker Status Log 发布主题	
	>> application/123/device/0102030405060708/tx Publish	QoS0 QoS1 QoS2 Retained 05*
	[ *confirmed: false, *FPort: 1. *data*: *GVabG8** 需要发布的内容	