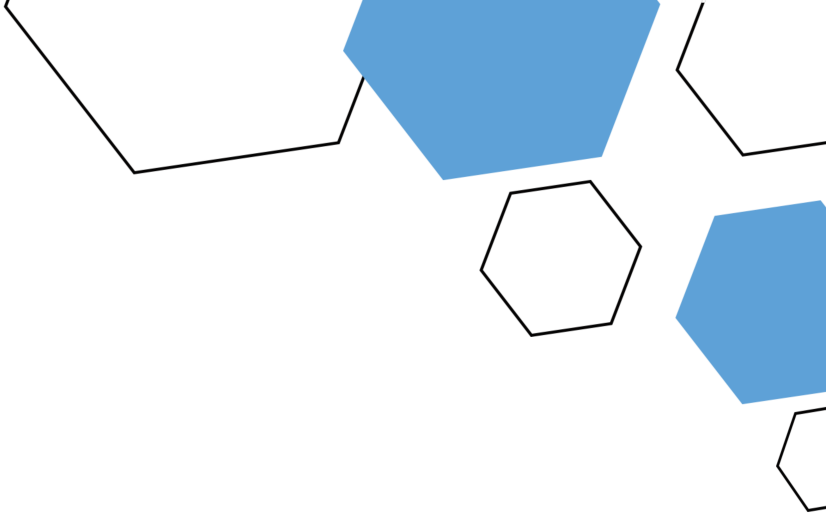




GDO51x

LoRaWAN室外网关

用户手册



北京门思科技有限公司

引言

- 本手册旨在为用户提供 LoRaWAN 室外网关-GDO51x 系列的详细操作指南，帮助您正确地安装、配置和使用网关设备。
- 在使用本手册时，可根据实际需求阅读，如您仅需要快速对网关进行配置，请参阅门思科技官方网站：<https://www.manthink.cn>
- 感谢您选择使用 ManThink 的产品，并希望本用户手册能够为您提供所需的帮助和支持。如果您有任何意见、建议或反馈，请随时与我们联系。
- 文中图片仅供参考，产品外观以实物为准。

联系我们：

网址：www.manthink.cn

邮箱：info@manthink.cn

电话：+86 15810684257

地址：北京市北京经济技术开发区地盛西路 6 号院 3 号楼 7 层

目录

引言	1
1. 产品介绍	5
1.1. 产品简介	5
1.2. 产品特点	5
2. 网关组件	6
2.1. 配件清单	6
2.2. 网关主体	6
2.2.1. 产品尺寸	7
2.2.2. 接口说明	7
2.2.3. 指示灯说明	8
3. 网关安装固定	9
3.1. 安装方向	9
3.2. 网关安装	9
3.2.1. 背板安装	9
3.2.2. 网线安装	10
3.2.3. SIM 卡安装	10
3.2.4. 电源连接	11
3.2.5. 玻璃钢天线安装	11
3.2.6. 网关固定	12

3.2.6.1. 壁挂固定	12
3.2.6.2. 抱杆固定	12
4. 注意事项	13
4.1. 防水保护	13
4.2. 网关防水	13
4.3. POE 适配器防水安装	13
5. 网关设置	14
5.1. 连接设备	14
5.1.1. 用 PC 连接网关 WIFI	14
5.1.2. 登录 WebConfigure	14
5.1.3. WebConfigure 登录密码修改	15
5.2. 配置功能总览	16
5.3. 配置功能详述	17
5.3.1. State：实时显示网关运行状态、数据状态	17
5.3.1.1. Statistics	17
5.3.2. Network configuration：配置网关连接到网络的相关参数	18
5.3.2.1. WIFI	18
5.3.2.2. Local network configuration	19
5.3.2.3. LTE	20
5.3.3. Gateway configuration：配置网关的设备参数	20
5.3.3.1. LoRaWAN Server	20

5.3.3.2. Basic Information	24
5.3.3.3. Frequency Configuration	25
5.3.3.4. Professional Configuration	26
5.3.3.5. Back Up && Restore	26
5.3.4. Log：查看日志	27
5.3.4.1. Run Log 运行日志	27
5.3.5. Upgrade：网关升级功能	27
5.3.5.1 .Upgrade package	27
6. 常见问题解决	28
6.1. 无法找到网关的 WiFi 连接	28
6.2. 如何调整网关的频点	28
7. 联系我们	29

1.产品介绍

1.1.产品简介

GD051x 是门思科技针对 LoRaWAN 系统设计的室外多通道高性能网关。不仅适用于城市、工厂、园区等各类低功耗网络的建设，还适用于沙漠、草原、戈壁等恶劣环境下的数据采集和传输。由于具备强劲的处理能力和灵活的二次开发环境，还可以在边缘计算、AI、大数据等新一代的技术浪潮中发挥重要作用。

1.2.产品特点

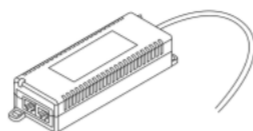
- IP67 防护等级
- 支持 POE、Type-C 供电
- 支持 4G、WIFI、以太网
- 8 个频段
- 16 个通道
- 支持 US902、AU915、AS923、EU868、EU433、CN470 LoRaWAN 标准
- SIM 卡外置、调试接口外置，便于维护和维修
- 无缝连接到 TTN、ChirpStack 和 Basicstaion 等 LoRaWAN NetServer
- 支持远程维护和升级
- 基于网页的可视化和友好的配置

2. 网关组件

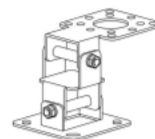
2.1. 配件清单



网关 ×1



POE 电源 ×1



安装背板 ×1



网线 ×1



抱杆夹具 ×2



玻璃钢天线 ×1



螺丝 ×4



合格证&保修卡 ×1

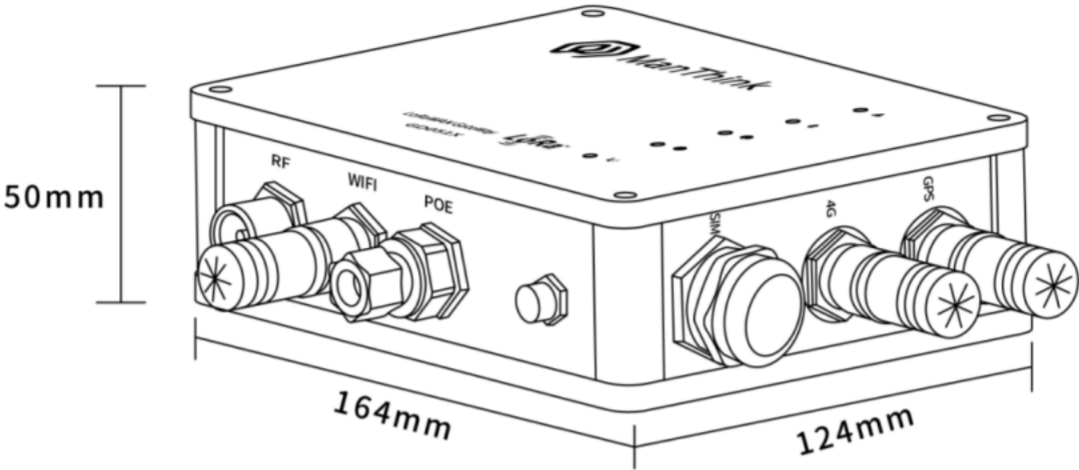


产品手册 ×1

2.2. 网关主体



2.2.1.产品尺寸



2.2.2.接口说明

接口名称	说明
RF	LoRa 天线接口
WIFI	WIFI 天线接口
POE	POE 电源接口
SIM	SIM 卡槽
4G	4G 天线接口
GPS	GPS 天线接口

2.2.3.指示灯说明

指示灯	功能	状态		说明
	运行指示 灯	常亮		系统启动时
		熄灭		系统正常运行，进入进程启动阶段
		每秒一次的闪烁频率		系统正常运行
	网络指示 灯	红色 (有线网络的状态)	每秒一次的闪烁频率	网络连接正常
			每 500 毫秒一次的闪烁频率	网络连接异常
			快速闪烁	网络配置中
		蓝色 (4G 网络)	熄灭	网关没有安装 4G 模块
			常亮	网关安装了 4G 模块，但未插入 SIM 卡
			无节奏地闪烁	网关正在进行数据交互
	LoRa 数据 收发指示 灯	红色	闪烁	网关正在发送一包数据
		蓝色	闪烁	网关接收到一包数据
	LAN 状态 灯	红色		系统控制
		蓝色		Wi-Fi 连接状态
	故障指示 灯	快速闪烁		启动过程的第 2 阶段
		熄灭		无故障
		闪烁		故障

3. 网关安装固定

3.1. 安装方向



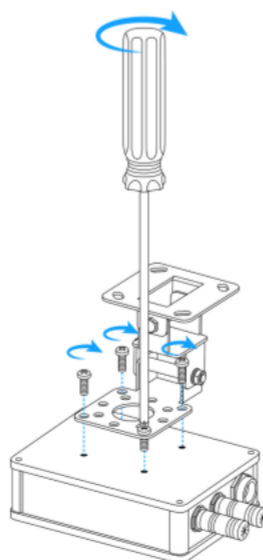
注意：产品正面视角如上图所示。GPS 和 4G 天线接口向右，WiFi 天线接口向下。在安装过程中，请确保产品方向和上图中一致，以便正确安装。

3.2. 网关安装

注意：安装时不需要拆开网关外壳

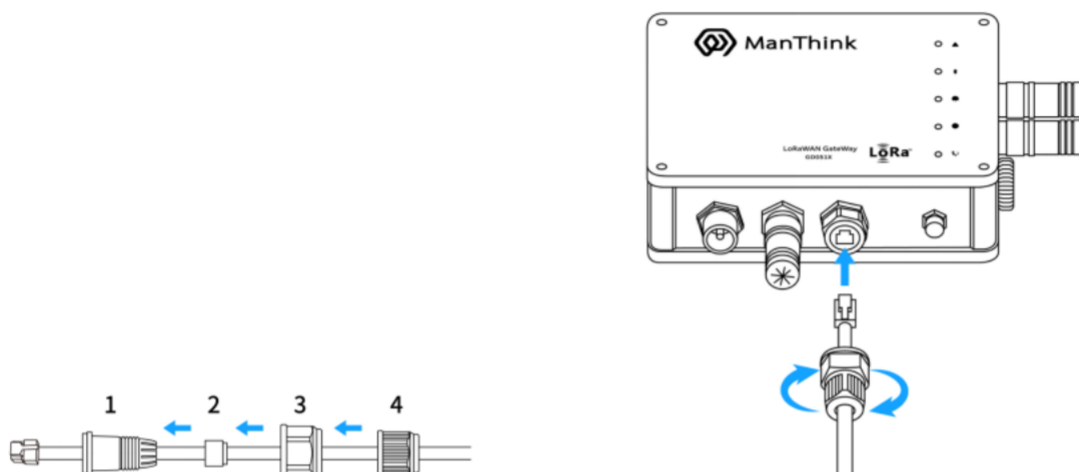
3.2.1. 背板安装

- 将网关翻转至图示方向，确认背板与网关连接紧密
- 将螺丝对准螺丝孔，使用螺丝刀顺时针拧至螺丝不能转动为止。



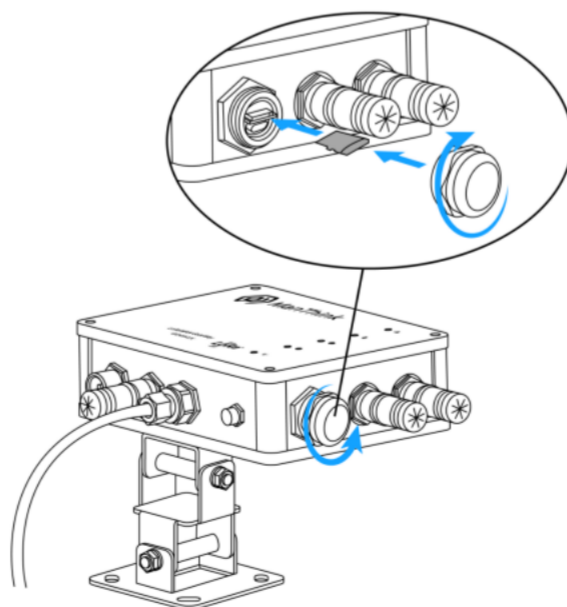
3.2.2. 网线安装

- 将防水堵头按以下顺序从右往左依次穿进网线，并将 1、2、3、4 部分组装紧密
- 将网线水晶头一端插入网关 POE 接口
- 将组装好的防水堵头部分移置水晶头方向，将其拧在 POE 接口上，确保组装好的防水堵头与 POE 接口紧密连接



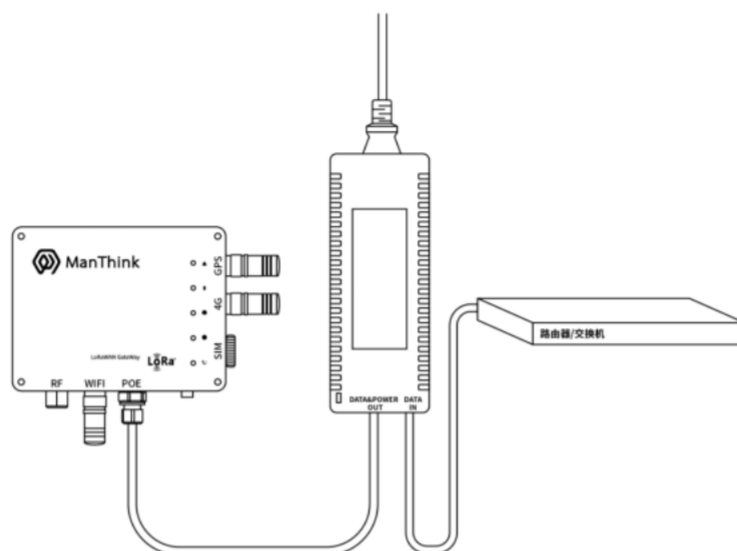
3.2.3. SIM 卡安装

- 拧开 SIM 接口上的防水盖
- 保持 SIM 卡金属贴片位置朝 TYPE-C 接口方向
- 将 SIM 卡插进卡槽，拧紧防水盖。



3.2.4. 电源连接

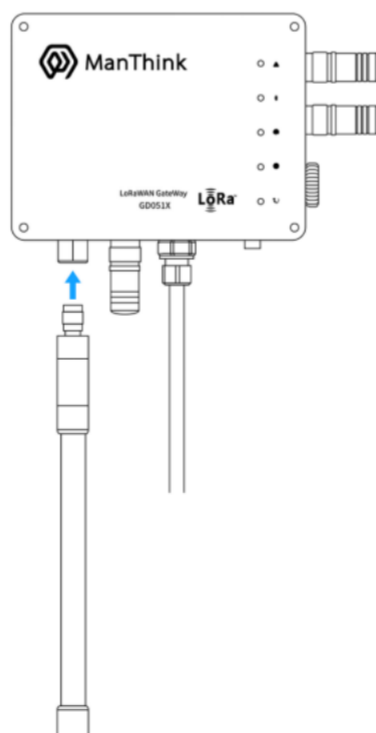
- OUT 口连接网关 POE 接口 (供电)
- IN 口连接交换机或路由器 (供网), 如有 4G 无需连接 IN 接口



3.2.5. 玻璃钢天线安装

- 将 LoRa 天线与网关 RF 接口连接

备注: 选配 lora 天线时需要进行此步骤。



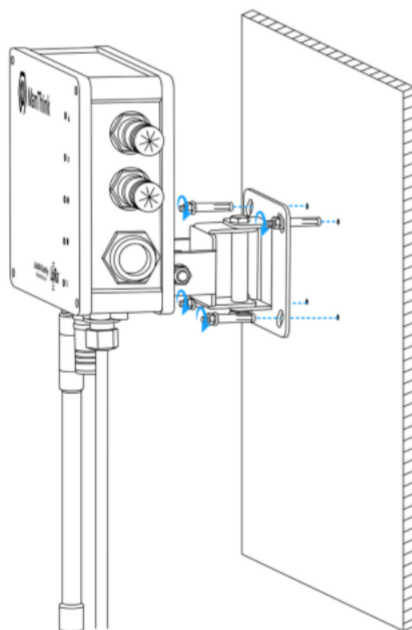
3.2.6.网关固定

3.2.6.1.壁挂固定

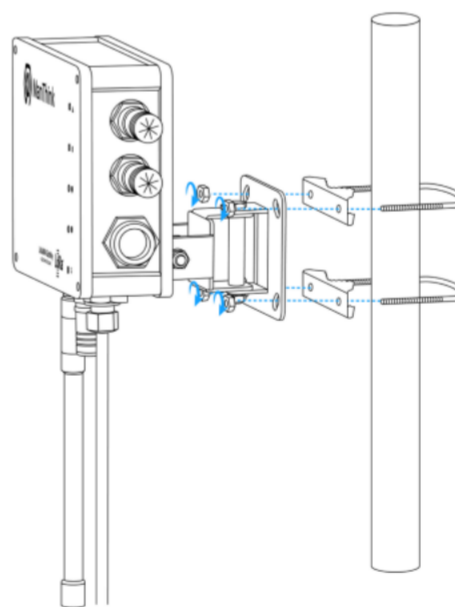
- 安装时使网关保持正面向上 (如图 1)
- 在墙体中打好和背板支架孔位对应的四个孔洞，再打入膨胀螺栓(可先在墙体标记背板支架四个孔洞的位置)
- 将膨胀螺丝穿过背部支架，用工具拧入膨胀螺丝。

3.2.6.2.抱杆固定

- 安装时使网关保持正面向上状态 (如图 2)
- 确认抱杆直径在 30mm-52mm 之间
- 将抱杆夹具按图示位置，依次组合，拧紧螺丝即可。



(图 1：壁挂固定)



(图 2：抱杆固定)

4. 注意事项

4.1. 防水保护

- 使用绝缘胶带或防水材料将连接处进行包裹和密封，确保其不受潮湿和水分的侵入。
- 特别注意水分较容易进入的区域，如户外安装或暴露在雨水或湿度较高的地方。
- 将绝缘胶带紧密地缠绕在连接处，完全覆盖，并形成防水屏障。
- 定期检查防水情况，根据需要重新涂覆或更换绝缘胶带，以保持有效的防护。
- 确保所有连接和电缆都得到适当的密封和保护，以防止水分损害并维持安装的完整性。

4.2. 网关防水

- 确保网关上的所有电缆入口点和连接器按照安装步骤进行正确密封
- 特别注意水分可能进入的区域，如电缆连接处、天线接口和电源输入端口。
- 在电缆入口点和连接器周围涂覆一层防水材料，完全覆盖以防止水分渗入。
- 定期检查防水情况，并根据需要重新涂覆或更换防水材料，以保持有效的防护。

4.3. POE 适配器防水安装

选择适合的位置来安装 POE 适配器，确保它远离直接的水源或可能溅水的区域。

确保 POE 适配器垂直安装，连接口向下以防止水进入。

使用防水材料，如绝缘胶带或防水外壳，覆盖和密封 POE 适配器的连接处。

注意电缆的进入点，并确保它们被正确密封以防止水进入。

定期检查防水措施，并重新涂覆或更换任何受损或老化的材料。

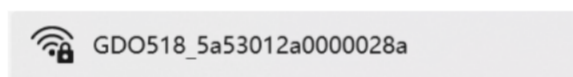
请注意，防水要求可能因具体环境和安装条件而异。为确保有效的防水，请遵循最佳实践并在需要时咨询专业人士。

5. 网关设置

5.1. 连接设备

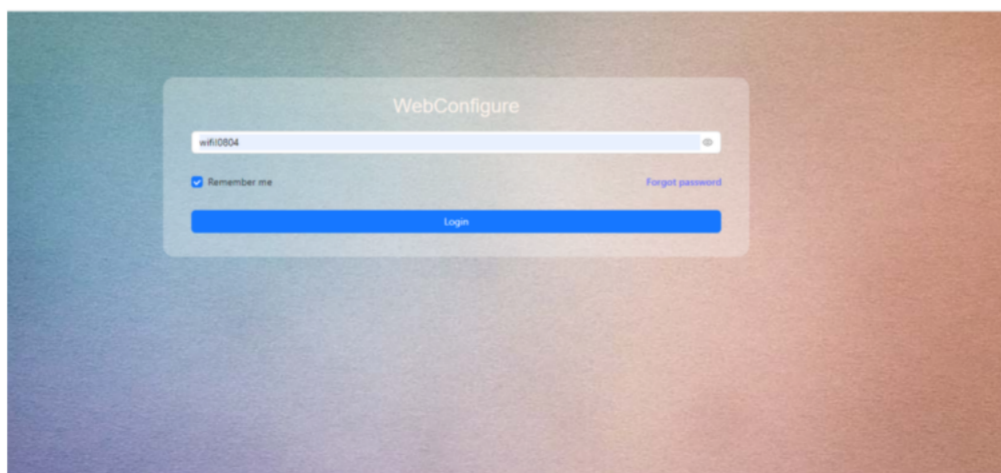
5.1.1. 用 PC 连接网关 WIFI

- 1) 将网关接入电源，网关正常工作后，Wifi 自动打开。
- 2) 网关 WIFI 的名称为网关的 DEVEUI（网关侧面或背面标签处获取），如：
“GDO518-b100000000000129”，WIFI 默认密码：“**wifi!0804**”。（如下图）

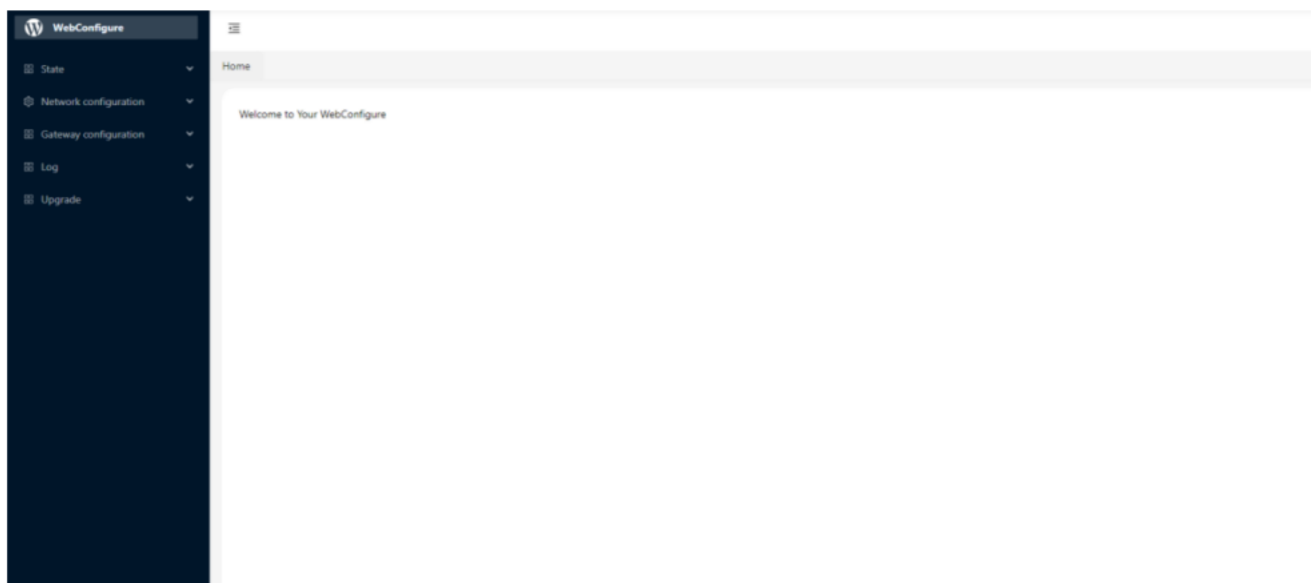


5.1.2. 登录 WebConfigure

- 1)通过浏览器访问：192.158.1.1
- 2)默认登录密码为：“wifi!0804”



3) 页面显示 “Welcome to Your WebConfigure” 表示登录成功。

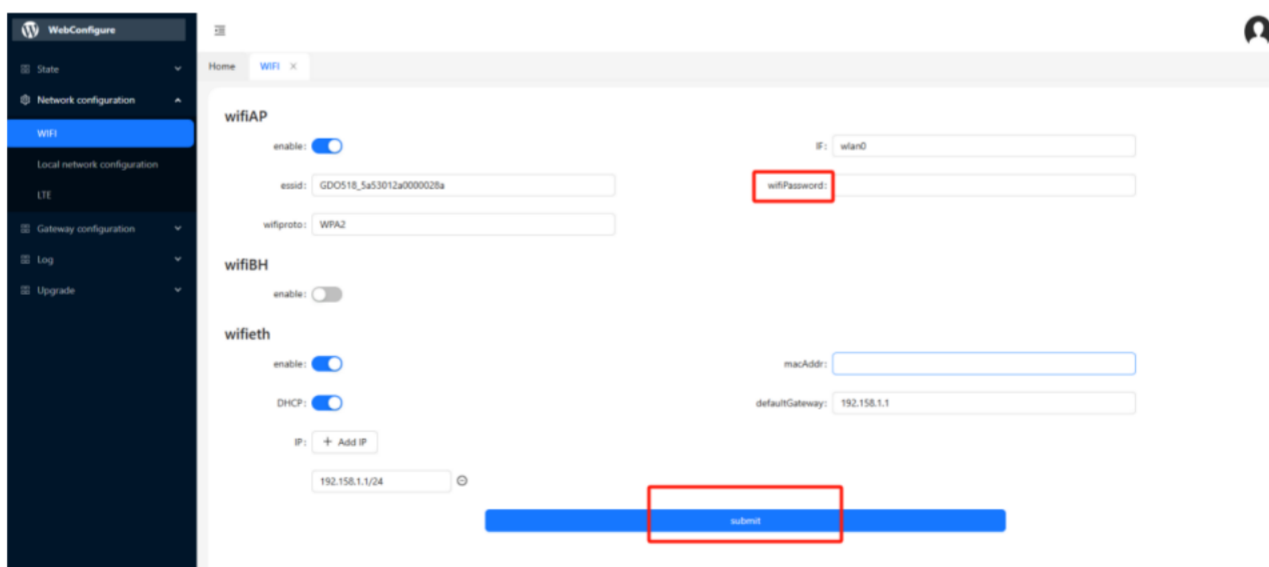


5.1.3. WebConfigure 登录密码修改

1) 登录成功后建议修改默认密码

2) Network configuration—WiFi—wifiPassword—点击 submit 提交

3) 下次登录使用新密码登录



5.2. 配置功能总览

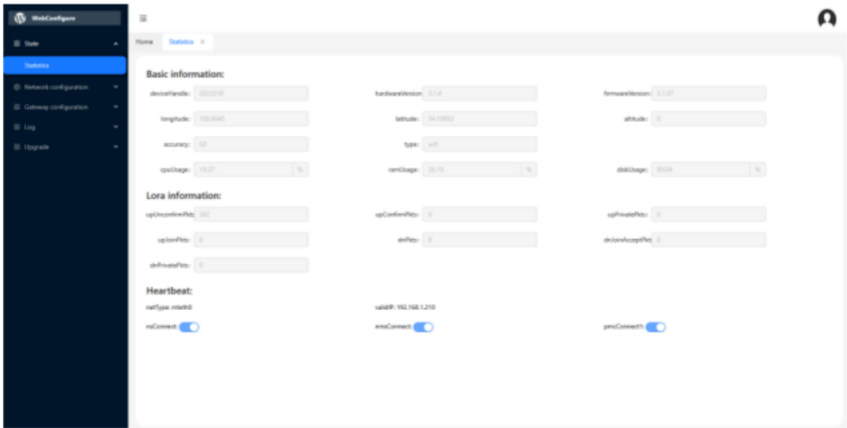
一级菜单		二级菜单	功能简述	备注
State	实时运行状态、数据状态	Statistics	展示网关运行时的基本信息：基础信息、LoRa 相关信息、心跳信息、与 Server 的连接状态信息。	
Network configuration	联网参数在此界面进行配置	WIFI	wifi 的使能/禁能，wifiAP 的 essid、wifi 密码等信息在这里进行配置。	
		Local network configuration	当设备接入有线网络时，相关参数在此界面配置：DHCP、IP 地址、默认网关、端口号等。	常用
		LTE	一般不需要手动配置。	
Gateway configuration	网关的设备参数，在此界面进行配置	LoRaWAN Server	配置网关连接的 LoRaWAN Server 信息：协议、IP 地址（或域名）、上行端口号、下行端口号。	常用
		Basic information	网关的基础信息，不需要进行配置。	

		Frequency Configuration	网关 LoRa 部分工作的频点，网关的频点和 Node 设备的频点需要保持一致，双方才能正常通信。	重要
		Professional Configuration	一般不需要手动配置。	
		Back Up && Restore	备份和恢复配置文件	
Log	查看日志	Run Log	用于浏览查询网关运行过程中的部分日志	
Upgrade		Upgrade package	可通过此功能升级网关固件。	

5.3. 配置功能详述

5.3.1. State：实时显示网关运行状态、数据状态

5.3.1.1. Statistics



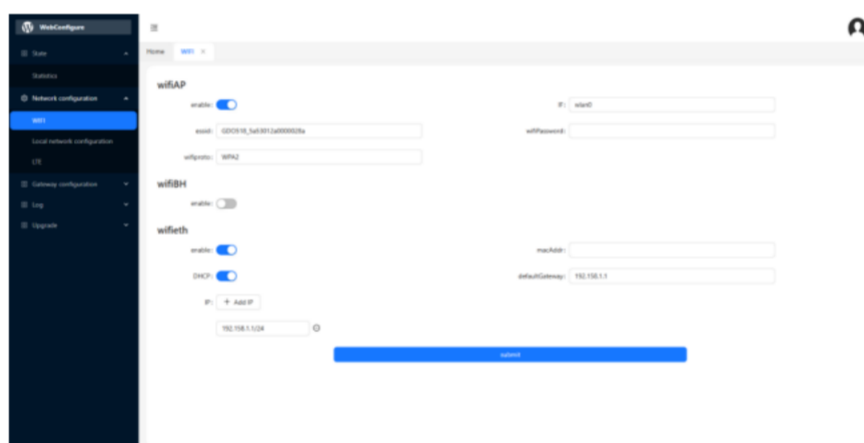
Basic information: 网关型号、硬件版本、固件版本、GPS 地址、硬件使用率等

LoRa information: 各种类型的数据量统计

Heartbeat: 网关联网方式、IP 地址、服务器连接状态等信息。

5.3.2. Network configuration: 配置网关连接到网络的相关参数

5.3.2.1. WIFI



wifi 的使能/禁能,wifiAP 的 essid、wifi 密码等信息在这里进行配置，通常这里的参数都不需要进行配置，保持默认即可。

wifiAP: 网关用于 AP 模式时，选择此功能。此功能打开后可支持通过 wifi 连接对设备进行配置。

wifiBH: 把 wifi 用作网关的上行信道时，选择此功能，此功能打开后，wifi 将无法支持 config 功能。

wifieth: 把 wifi 用作网络路由器，可共享网络给其他设备。

5.3.2.2. Local network configuration



- **mteth**: 配置有线网的相关参数

enable: 使能/禁能

macAddr: 网卡的硬件地址

DHCP: 启用后以 DHCP 方式向所在网络申请 IP 地址

IP: 设置固定的 IP 地址

DNS: 域名系统

- **netCheck**: 配置网络看护功能，启用网络看护功能后，网关会实时检测网络状态，如果当前使用的网络断开，网关会自动尝试其他方式联网。

enable: 网络看护功能，使能/禁能

mode: 填写 “ping”

server: 填写 NServer 地址或域名，网络看护功能启用后，看护程序会以 “ping” 的方式，实时检测此地址的连通状态，当检测无法连接时，就判断自身已断开网络连接，尝试切

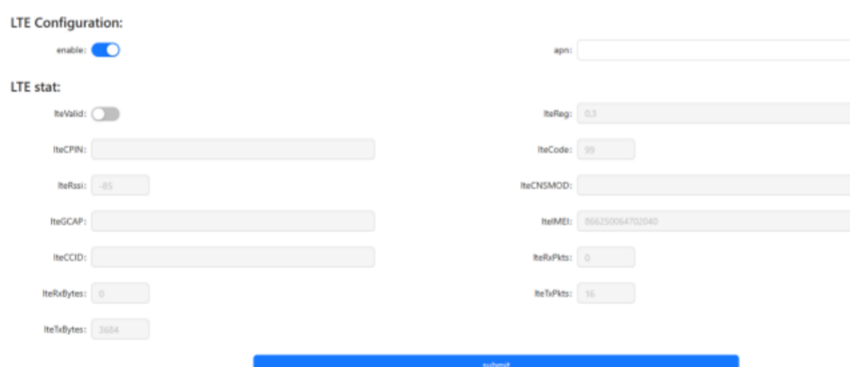
换网关的联网方式。如果网关工作在局域网内，无法连接到 internet，此项必须填写局域网内服务器地址，否则可能导致看护程序判断网关一直断网，不断切换联网方式并周期性重启网关，导致网关无法正常工作。

switchTime: 60，网络看护程序判断网络断开，切换联网方式前的等待时间，无需修改，保持默认值即可。

rebootTime: 600，网络看护程序判断网络断开，切换联网方式依然无法联网，会对网关设备进行重启，此参数是重启前的等待时间，无需修改，保持默认值即可。

5.3.2.3. LTE

4Gsim 卡相关参数，通常不需要手动配置。



The image shows a web form for LTE Configuration. It includes a section for 'LTE Configuration' with an 'enable' toggle switch. Below this is the 'LTE stat' section with a 'lteValid' toggle switch. The form contains several input fields for parameters: lteCPIN, lteRssi, lteGAP, lteCCID, lteRbBytes, lteTbBytes, apn, lteReg, lteRsg, lteCid, lteCidMod, lteMME, lteRbPkt, and lteTbPkt. A blue 'submit' button is at the bottom.

5.3.3. Gateway configuration: 配置网关的设备参数

5.3.3.1. LoRaWAN Server

nsProtocol: 网关与 LoRaWAN 服务器之间的通信协议，

- 1) “mqtt_mt”：ManThink 基于 mqtt 的网关协议，只能接入 Manthink 的服务器

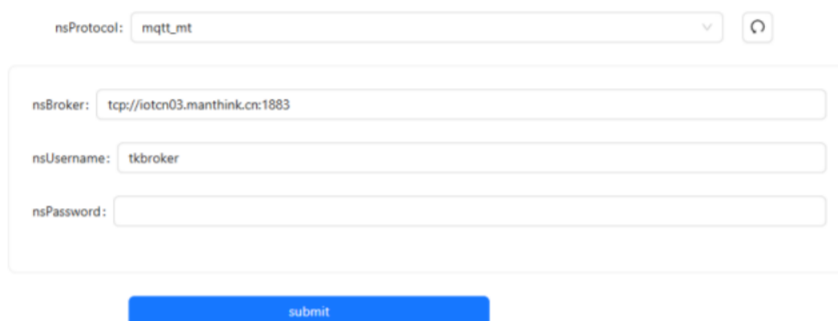
nsBroker: tcp://iotcn03.manthink.cn:1883

nsUsername: tkbroker

nsPassword: 密码在此处不显示。

修改密码时需要输入正确的密码。

如果输入为空，点击“submit”进行提交时，则不会修改该参数



nsProtocol: mqtt_mt

nsBroker: tcp://iotcn03.manthink.cn:1883

nsUsername: tkbroker

nsPassword:

submit

2) pkt_fwd” :通用的 Semetech UDP 协议

nsAddress: 填写 NServer 的 IP 地址（或域名），ManThink 默认域名为：
iotcn03.manthink.cn。

nsPort_up: 填写 ChirpStack 上行端口号，（ChirpStack 或 TTN 通常默认为 1700，ManThink 默认 1770）。

nsPort_down: 填写 ChirpStack 下行端口号，（ChirpStack 或 TTN 通常默认为 1700，ManThink 默认 1770）。

nsProtocol:

nsAddress:

nsPort_up:

nsPort_down:

3) “mqtt_chirpstack”：接入 chirpstack 的服务器的 mqtt 接口

sever: tcp://192.168.1.141:11883

Username: gateway

Password: 密码在此处不显示。

修改密码时需要输入正确的密码。

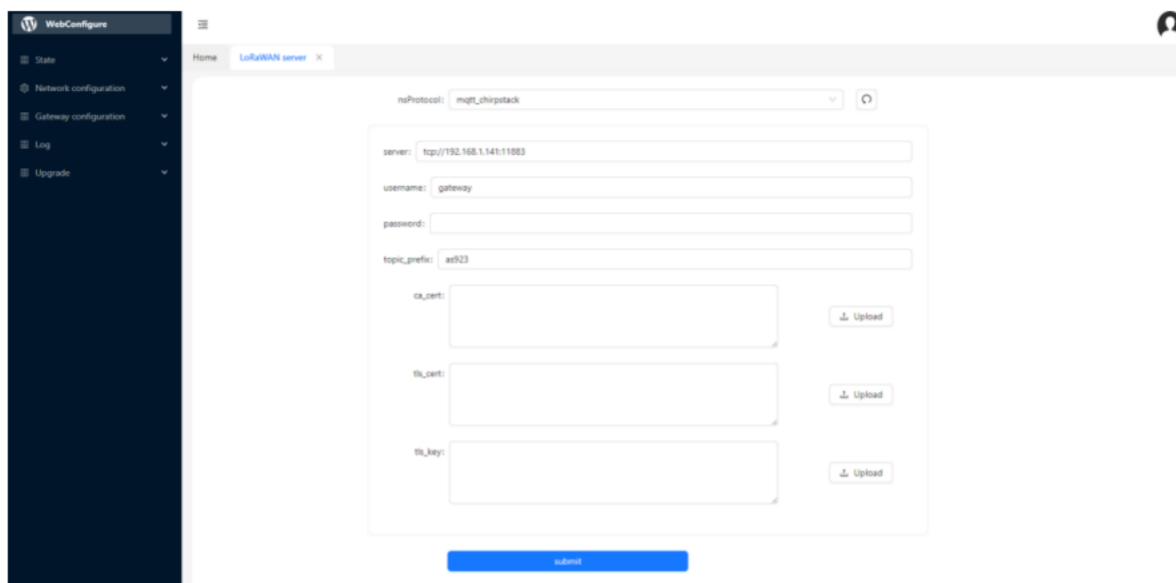
如果输入为空，点击“submit”进行提交时，则不会修改该参数

topic_prefix: Topic 前缀。可用于定义网关的地域

ca_cert: chirpstack 的 CA 证书

tls_cert: 公钥文件

tls_key: 私钥文件



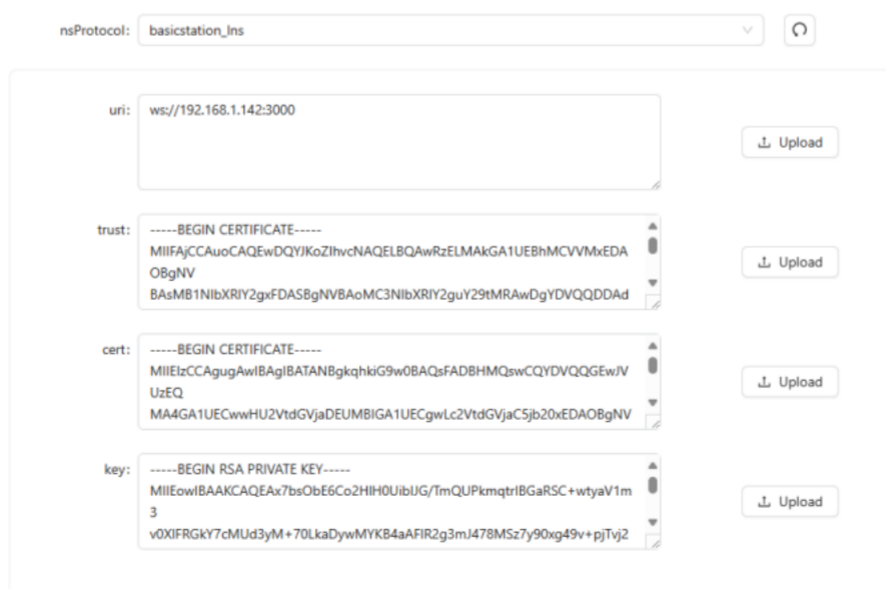
4) “basicstation_lns”：接入 basicstaion 标准的 LNS 协议服务器。

uri:LNS 服务器地址

trust:LNSserver 的 CA 证书

cert:LNS 公钥文件

key:LNS 私钥文件



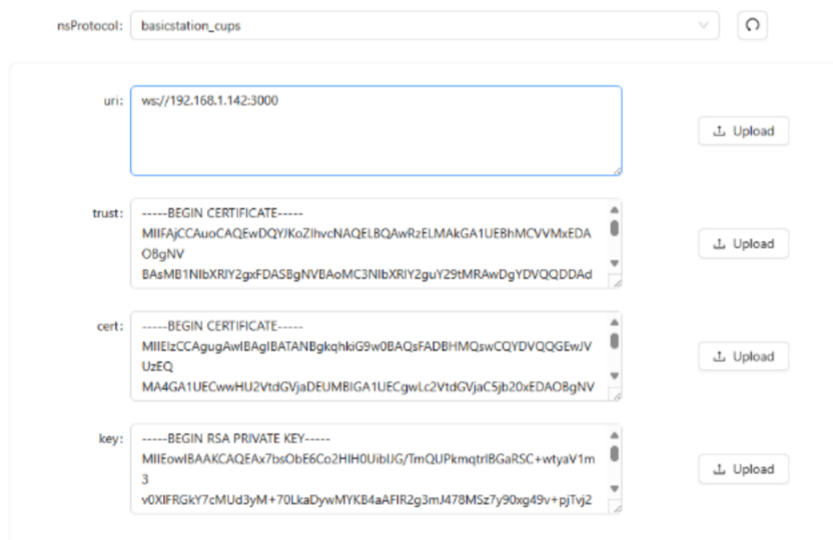
5) basicstation_cups”：接入 basicstaion 标准的 CUPS 协议服务器。

uri: CUPS 服务器地址

trust: CUPS server 的 CA 证书

cert: CUPS 公钥文件

key: CUPS 私钥文件



nsProtocol: basicstation_cups

uri: ws://192.168.1.142:3000

trust: -----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIFAJCCAuoCAQEWdQYIKoZihvcNAQELBQAwrZELMAkGA1UEBhMCVVMxEDA
OBgNV
BAsMB1NlbXRlY2gxFDA5BgNVBAMC3NlbXRlY2gudG9tMRQwDgYDVQQDDAd

cert: -----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIEIzCCAgugAwIBAgIBATANBgkqhkiG9w0BAQsFADBMQSwCQYDVQQGEwJV
UzEQ
MA4GA1UECwwHU2VtdGVjaDEUMBIGA1UECgwLc2VtdGVjaC5jb20xIDA0BgNV

key: -----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
MIIEFwIBAAKCAQEAx7bsObE6Co2HIH0UibUG/TmQUPkmgqtrI8GaRSC+wtYaV1m
3
vOXIFRGkY7cMUd3yM+70LkaDywMYKB4aAFIR2g3mJ478MSz7y90xg49v+pjTvj2

5.3.3.2. Basic Information

网关的基本信息，通常情况下不需要进行修改。

Basic Information:

tenant: mtfac	loraStandard: AU915
eui: 5a53012a0000028a	handle: GD0518-AGAU915-N-2
hwVersion: 3.1.4	fwVersion: 3.1.97
loraVersion: half	

submit

5.3.3.3. Frequency Configuration

网关的频点参数在这里配置。

- **Uplink Session Validation Duration:**

keepalive_interval: 设置网关向网络服务器发送保持活动消息的间隔时间，默认为 5s

Stat_interval: 设置网关向网络服务器发送状态（stat）消息的间隔时间。默认为 60s

- **Beacon Configuration:**

beaconBW: 信标信号的带宽, 默认 500000 为带宽 500kHz

beaconFreq: 信标信号的频率，默认 923300000 为频率 923.3MHz

beaconSF: 信标信号的扩频因子，默认为 10

beaconStep: 信标信号的频率步进

beaconDatarate: 信标的传输速率

beaconPower: 信标的发射功率

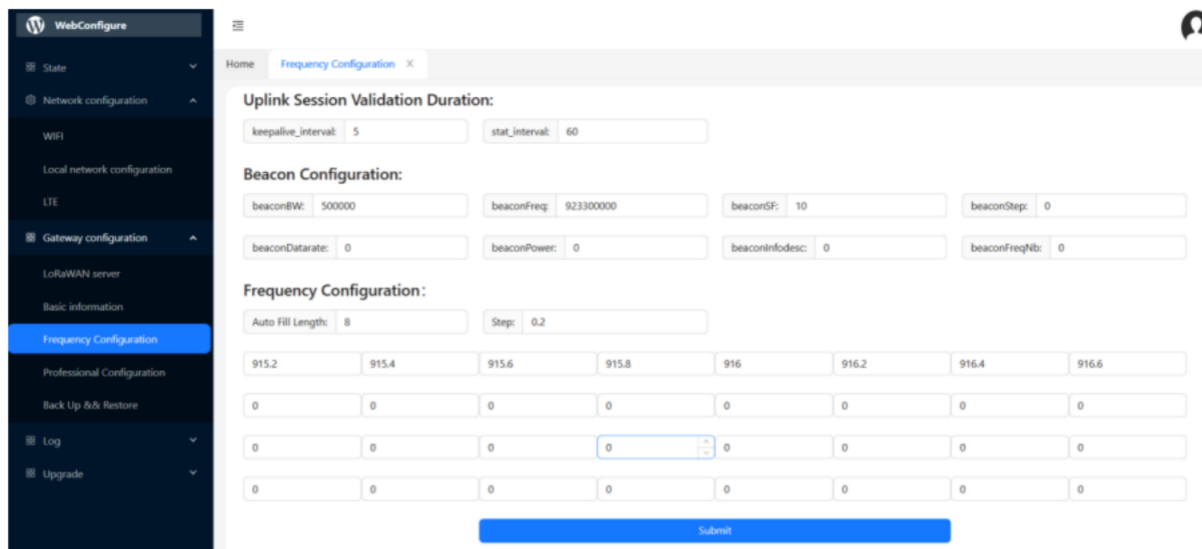
beaconInfodesc: 信标信息的描述

beaconFreqNb: 信标的频率数量

- **Frequency Configuration:**

Auto Fill Length: 网关支持的频点数量，网关标准配置下，默认为 8

Step: 相邻频点间隔宽度，一般为 0.2MHz



WebConfigure

Home Frequency Configuration

Uplink Session Validation Duration:

keepalive_interval: 5 stat_interval: 60

Beacon Configuration:

beaconBW: 500000 beaconFreq: 923300000 beaconSF: 10 beaconStep: 0

beaconDataRate: 0 beaconPower: 0 beaconInfoDesc: 0 beaconFreqHz: 0

Frequency Configuration:

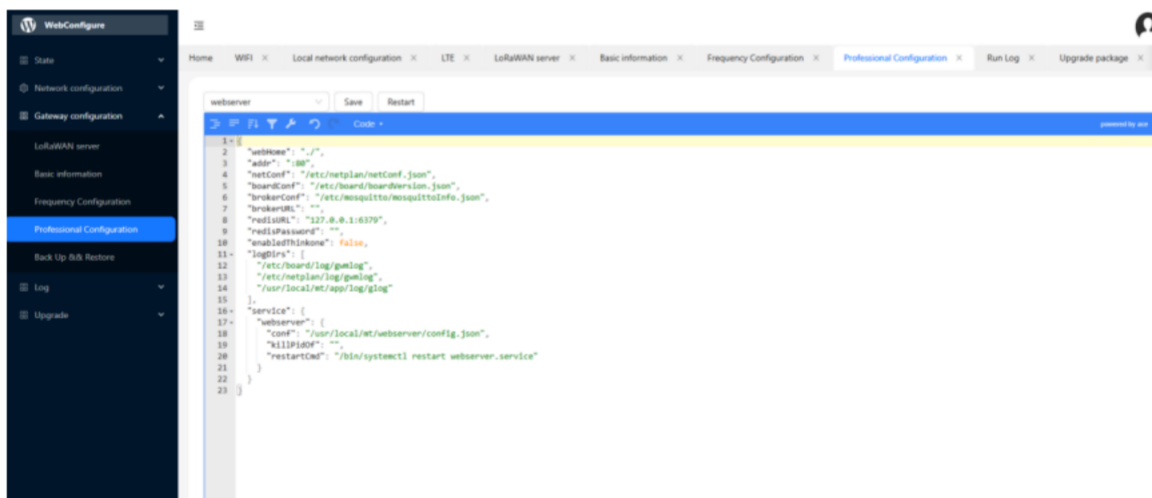
Auto Fill Length: 8 Step: 0.2

915.2	915.4	915.6	915.8	916	916.2	916.4	916.6
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0

Submit

5.3.3.4. Professional Configuration

此项功能具备一定危险性，操作不当时可能导致网关无法工作，建议当需要此功能时，请直接联系 ManThink 的技术支持。



WebConfigure

Home WiFi Local network configuration LTE LoRaWAN server Basic information Frequency Configuration Professional Configuration Run Log Upgrade package

webservice Save Restart

```

1- {
2-   "url": "http://",
3-   "addr": "192.168.1.1",
4-   "netConf": "/etc/netplan/netConf.json",
5-   "boardConf": "/etc/board/boardConf.json",
6-   "brokerConf": "/etc/mosquitto/mosquittoInfo.json",
7-   "brokerURL": "http://192.168.1.1:1883",
8-   "redipURL": "http://192.168.1.1:8080",
9-   "redipPasswd": "123456",
10-   "enabledLinkone": false,
11-   "logDir": [
12-     "/etc/board/log/gwlog",
13-     "/etc/netplan/log/gwlog",
14-     "/usr/local/net/app/log/gwlog"
15-   ],
16-   "service": {
17-     "webservice": {
18-       "conf": "/usr/local/net/webservice/config.json",
19-       "restartCmd": "/bin/systemctl restart webservice.service"
20-     }
21-   }
22- }
23-

```

5.3.3.5. Back Up & Restore

备份和恢复配置文件

Back Up && Restore:

Back up or restore network and LoRaWAN configuration information.

Back Up

Restore

5.3.4. Log：查看日志

用于浏览查询网关运行过程中的部分日志

5.3.4.1. Run Log 运行日志

fileName: gwmllog

head

tail

filter:

Download

autoLoading: ☐

It's already to the top, nothing more

time="2023-08-25T06:55:41+08:00" level=warning msg=-gpio action=reboot hwVersion=3.1.3 miniPcie=reset

time="2023-08-25T06:55:43+08:00" level=warning msg="[board scan] start "

time="2023-08-25T06:55:43+08:00" level=warning msg="i2c check" name=gpiochip432 rslt=true

time="2023-08-25T06:55:43+08:00" level=warning msg="[boardVer] boardVer handle is GDI518"

time="2023-08-25T06:55:43+08:00" level=warning msg="[handle] GDI518"

time="2023-08-25T06:55:43+08:00" level=warning msg="[mteth] IF reading "

time="2023-08-25T06:55:43+08:00" level=warning msg="[mteth] mteth IF check "

time="2023-08-25T06:55:44+08:00" level=warning msg="[mteth] mteth IF check "

time="2023-08-25T06:55:46+08:00" level=warning msg="[mteth] mteth IF check "

time="2023-08-25T06:55:47+08:00" level=warning msg="[mteth] mteth IF check "

time="2023-08-25T06:55:48+08:00" level=warning msg="[mteth] mteth IF check "

time="2023-08-25T06:55:48+08:00" level=warning msg="[mteth] find IF is mteth0 after try 4"

time="2023-08-25T06:55:48+08:00" level=warning msg="[ble] ble check "

time="2023-08-25T06:55:48+08:00" level=warning msg="[gps] open [/dev/ttyS1] with baudRate :[9600]"

time="2023-08-25T06:55:49+08:00" level=warning msg="[pmc] pmc check "

time="2023-08-25T06:55:50+08:00" level=warning msg="[pmc] spidev0.2 no pmc no pmc found"

time="2023-08-25T06:55:50+08:00" level=warning msg="[pmc] pmcl is SK1302"

time="2023-08-25T06:55:50+08:00" level=warning msg="[pmc] pfd" freq=923200000 standard=AS923

5.3.5. Upgrade：网关升级功能

5.3.5.1 .Upgrade package

网关需要升级时，首先从 ManThink 获取升级软件包，从此界面导入升级。

升级前请确保：产品型号、硬件版本、LoRa 版本、固件版本、LoRa 标准、租户信息，与所需要的信息一致。

如有疑问，请联系 ManThink 的技术支持。

Upgrade:

domain: md5sum:

6. 常见问题解决

6.1. 无法找到网关的 WiFi 连接

- 1.检查网关电源情况，注意 POE 电源的绿色指示灯亮度较低，需要贴近才能看到是否亮起。
- 2.检查 POE 电源模块上，OUT 接口和 IN 接口是否连接正确，“OUT”接口应该连接至网关，IN 接口连接路由器或者交换机（使用 4G 时不需要连接 IN 接口）

6.2. 如何调整网关的频点

例如：网关频点为：923.2MHz ~ 924.6MHz，现调整为：923.0MHz ~ 924.4MHz。

- 1.Auto Fill Length，设置为：8，Step 设置为：0.2MHz。
- 2.点击频点 1，由 923.2MHz 改为 923.0MHz，点击页面空白处，后续 7 个频点自动完成修改。
- 3.确认无误后，点击 Submit 按钮提交保存。

Frequency Configuration:

Auto Fill Length: 8

Step: 0.2

923.2	923.4	923.6	923.8	924	924.2	924.4	924.6
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0

Submit

修改前

Frequency Configuration:

Auto Fill Length: 8

Step: 0.2

923	923.2	923.4	923.6	923.8	924	924.2	924.4
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0

Submit

修改后

7. 联系我们

网址：www.manthink.cn

邮箱：info@manthink.cn

电话：+86 15810684257