

1. 产品概述

1.1 产品简介

产品型号：芝麻网关 ZM-BOX

芝麻网关 ZM-BOX 是芝麻设计研发的工业级网关，主要用于连接PLC、仪器仪表、各类控制器等设备，实现设备的远程监控、数据传输与PLC远程上下载程序。

芝麻网关配合芝麻物联平台特色的web组态功能，打造客户专属个性化云平台，实现远程配置和设备监控管理的目的。

2. 网关软件

2.1 初始登录信息

芝麻网关出厂默认参数如下：

项目	描述
LAN口 IP	192.168.2.77
WAN/LAN口 IP	DHCP
登录用户	admin
登录密码	admin123

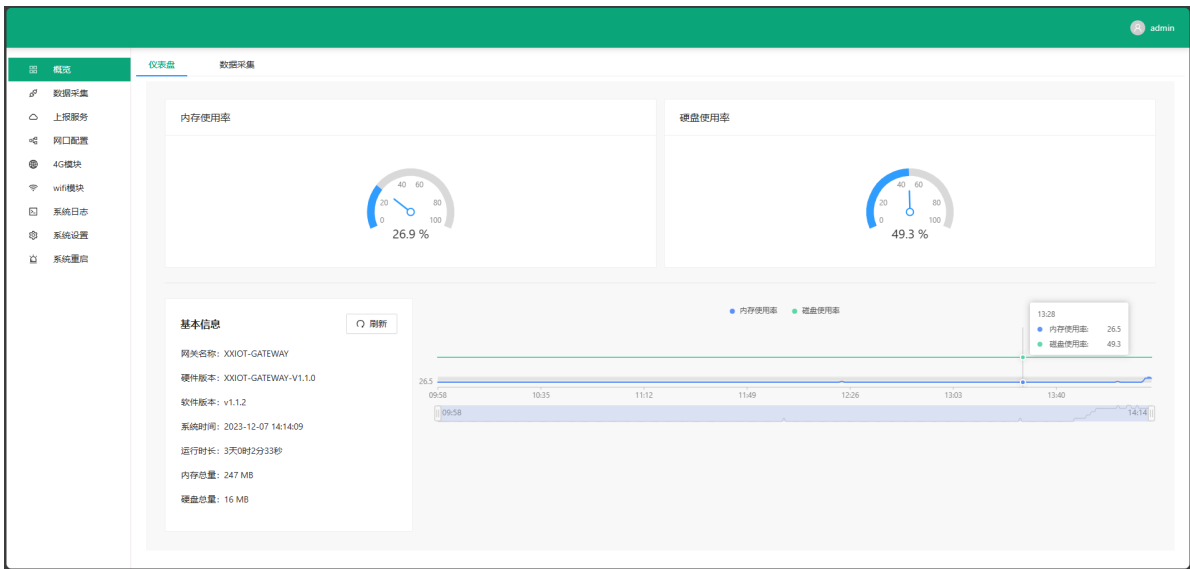
芝麻网关 ZM-BOX 上张贴有网关配置软件的初始登录信息，包括：

- 初始登录地址：192.168.2.77:80 (LAN口)
- 初始登录账户：admin
- 初始登录密码：admin123

第一次配置时，可使用网线将网关LAN口与PC网口直连，配置PC的网口与网关的 LAN 口处于同一网段，即可在浏览器中输入初始登录地址，访问网关配置软件。

2.2 概览

监控芝麻网关内存使用率，硬盘使用率。



2.3 数据采集

配置设备接入芝麻网关的接入参数。以及设备的采集点。

芝麻网关内置丰富的采集协议，支持Modbus TCP/RTU/ASCII、Omron fins TCP/UDP、Omron Hostlink、西门子S7、西门子PPI通讯协议。（各类非标协议均可定制开发）。

The configuration page is divided into two main sections: '从机列表' (Slave List) and '采集点列表' (Data Point List).

从机列表:

ID	状态	启停	操作
simenstcp	运行中	<input checked="" type="checkbox"/>	编辑 任务 部署 删除

采集点列表:

数据类型	ID	采集点名称	区域	序号	地址	操作
16位 无符号	p88	进水阀门开关	D8	1	1.0	编辑 写值 删除
16位 无符号	p89	液位	D8	1	2	编辑 写值 删除
16位 无符号 (AI)	p90	出口流量	D8	1	4	编辑 写值 删除
16位 无符号	p91	进口流量	D8	1	6	编辑 写值 删除
16位 无符号	p92	出口压力	D8	1	8	编辑 写值 删除
16位 无符号	p94	进口压力	D8	1	10	编辑 写值 删除

共 6 条 | 1 / 10 条/页 | 跳至 页

2.3.1 从机配置

从机列表：接入芝麻网关的设备列表。

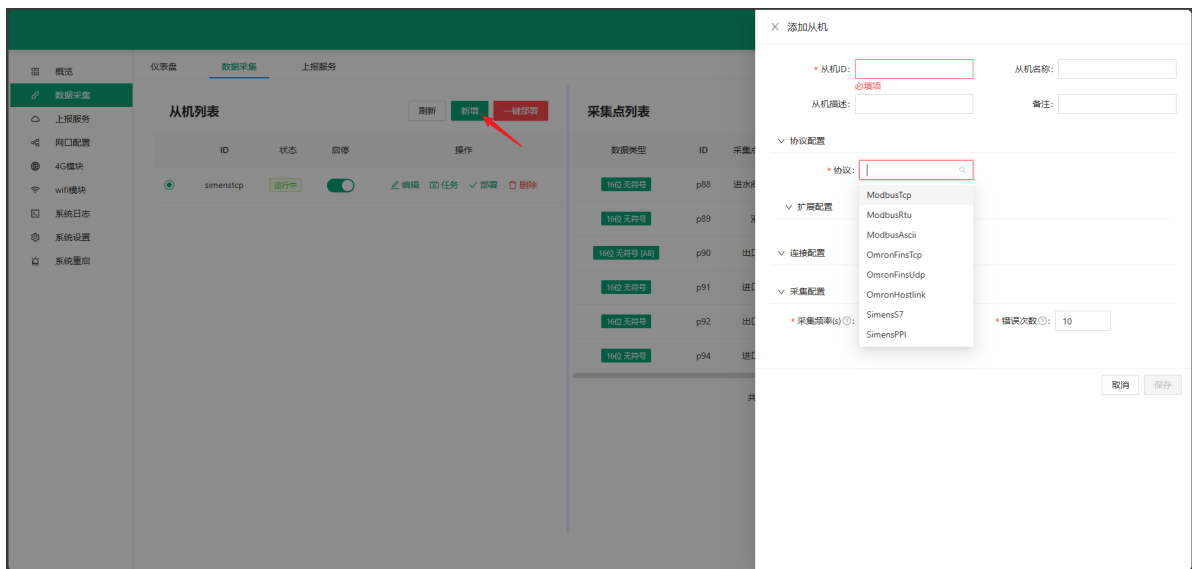
从机最大数量限制：10（不同的芝麻网关型号，数量限制不同）。

操作步骤

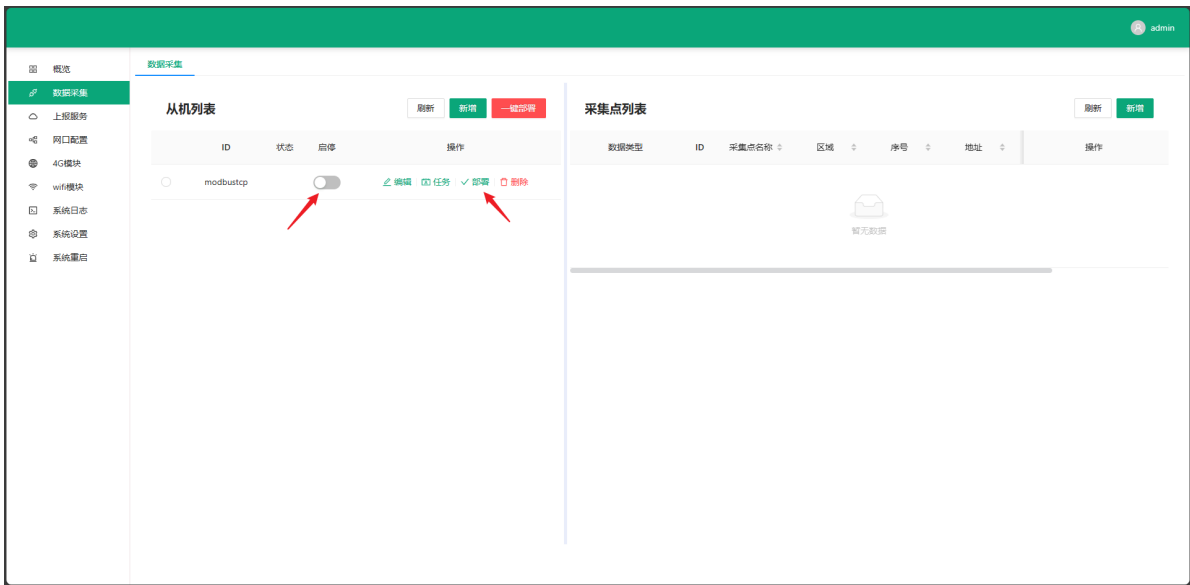
1.在数据采集页面，点击：新增按钮，弹出添加从机页面；选择设备对应的协议，并根据实际情况填写设备接入参数。

接入参数填写说明

添加从机参数	是否必填	参数说明	填写说明
从机 ID	是	自定义从机 ID，不可重复	以字母开头，可包含英文字母、数字、下划线
从机名称	否	自定义从机名称	可包含中文、英文字母、数字、下划线
从机描述	否	自定义从机描述	可包含中文、英文字母、数字、下划线
备注	否	自定义从机备注	可包含中文、英文字母、数字、下划线
协议	是	选择设备对应的协议	选择协议后，才有对应的扩展、连接配置参数
扩展配置	是	设备接入参数	按设备实际接入参数填写
连接配置	是	设备接入参数	按设备实际接入参数填写
采集频率	是	采集设备的频率	最小值15
错误次数	是	设备连接的最大错误次数	最小值5



2.点击：保存按钮，添加从机至从机列表中（注意！此时新增的从机配置，还未保存至网关，需要操作：部署，才会保存至网关。部署与一键部署区别，请查看部署章节内容）。新增的从机默认启停状态为：停止，即不进行该从机采集。



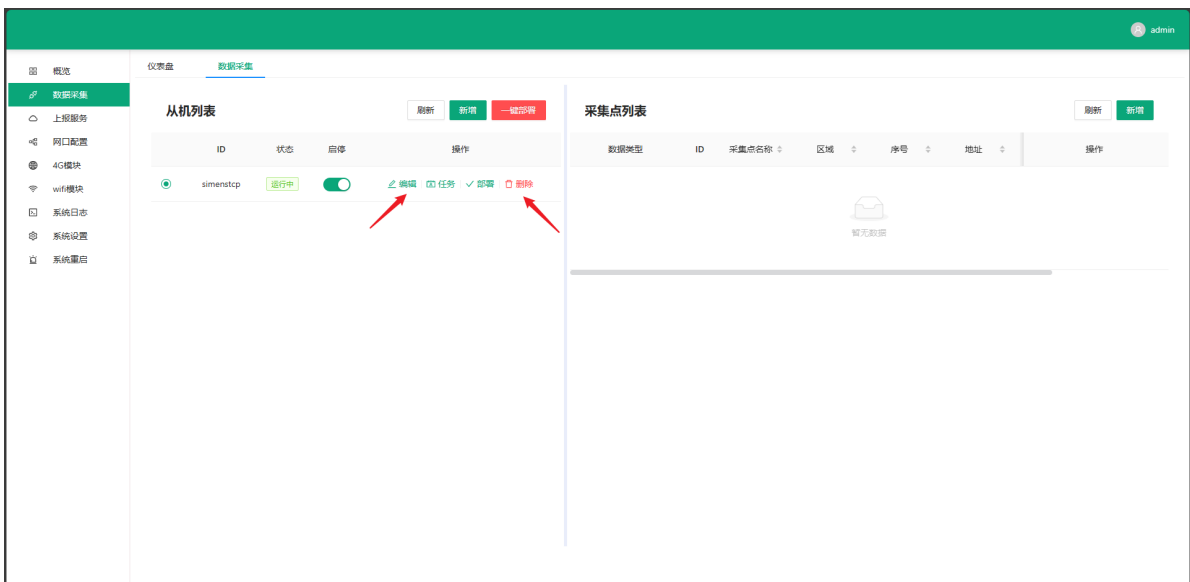
3.点击：启停按钮，开启从机任务。操作：部署，保存该从机配置至网关。

从机状态说明

状态标识	标识说明
无显示	新增从机，未切换启停
运行中	从机任务启动，且连接正常
停止	从机任务停止
错误	从机任务启动，但连接错误

4.点击：编辑按钮，可编辑从机配置。编辑完成后，操作：部署，保存从机配置至网关。

5.点击：删除按钮，可删除从机配置。编辑完成后，操作：部署，保存从机配置至网关。



2.3.2 从机采集点配置

新增采集点限制：1000个采集点（不同的星宿网关型号，数量限制不同）。

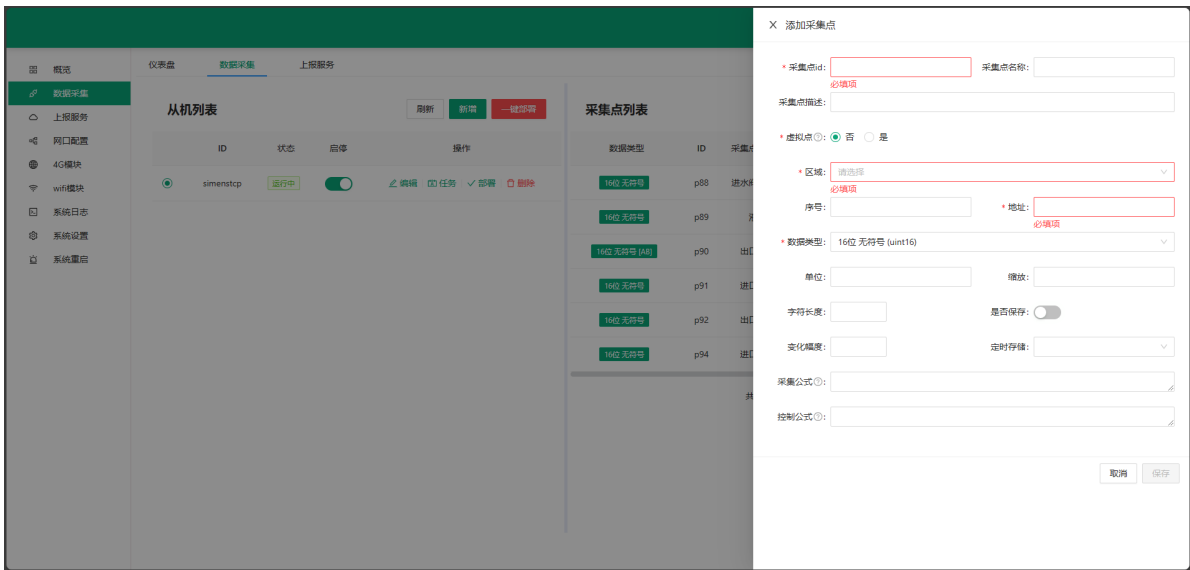
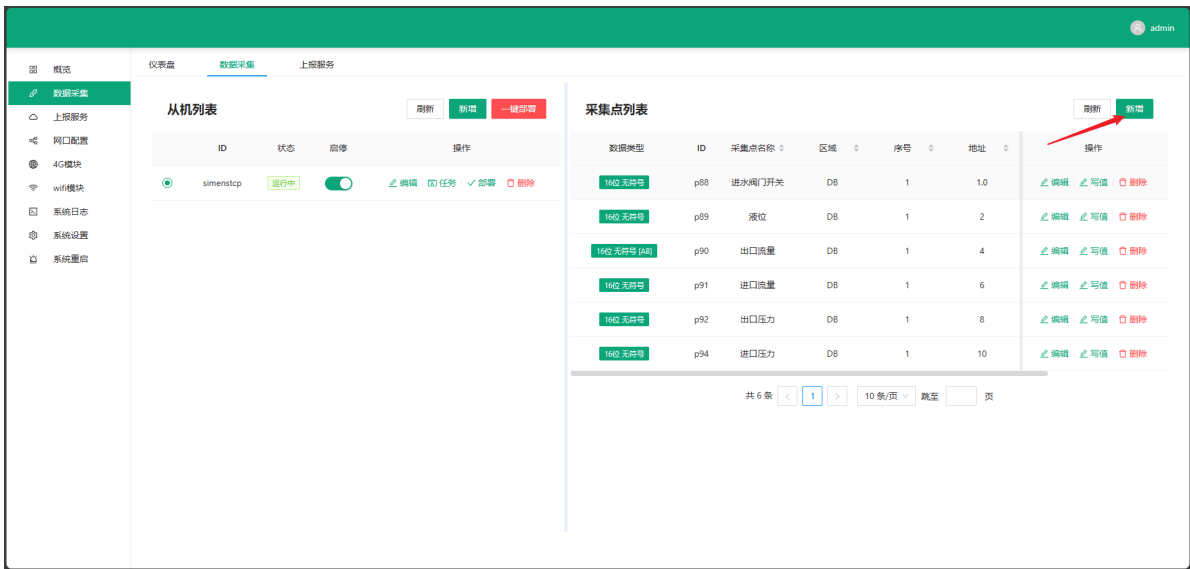
1.在从机列表中，选中需要增加采集点的从机，将会在右侧采集点列表中，显示该从机下配置的所有采集点。

在采集点列表页面，点击：新增按钮，根据设备实际的点位信息填写表单，即可增加采集点。

注意：如配合芝麻云平台使用，建议使用云平台配置采集点，通过云平台下发配置使用，否则采集数据将无法与云平台同步。

添加采集点填写参数说明

添加采集点参数	是否必填	参数说明	填写说明
采集点 ID	是	自定义采集点 ID，不可重复	以字母开头，可包含英文字母、数字
采集点名称	否	自定义采集点名称	可包含中文、英文字母、数字、下划线
采集点描述	否	自定义采集点描述	可包含中文、英文字母、数字、下划线
虚拟点	是	非真实采集点	非真实采集点
区域	是	采集点区域	根据设备实际点位信息填写
序号	否	采集点序号	根据设备实际点位信息填写
地址	是	采集点地址	根据设备实际点位信息填写
数据类型	是	采集点数据类型	根据设备实际点位信息选择
单位	否	采集点单位	根据设备实际点位信息填写
缩放	否	采集点缩放	根据设备实际点位信息填写
字符长度	否	若采集点为字符串类型填写	根据设备实际点位信息填写
是否保存	否	保存至星宿云平台历史数据库	星宿云平台历史存储相关配置，需拥有历史存储功能，方可生效
变化幅度	否	若采集点为字符串类型填写	根据设备实际点位信息填写
定时存储	否	定时保存至星宿云平台历史数据库	星宿云平台历史存储相关配置，需拥有历史存储功能，方可生效
采集公式	否	采集点采集后按此公式进行换算	采集点采集后按此公式进行换算
控制公式	否	下发写值命令按此公式进行换算	下发写值命令按此公式进行换算



2.点击：保存按钮之后，添加采集点至采集点列表中（注意！此时新增的采集点配置，还未保存至网关，需要操作：部署，才会保存至网关）。

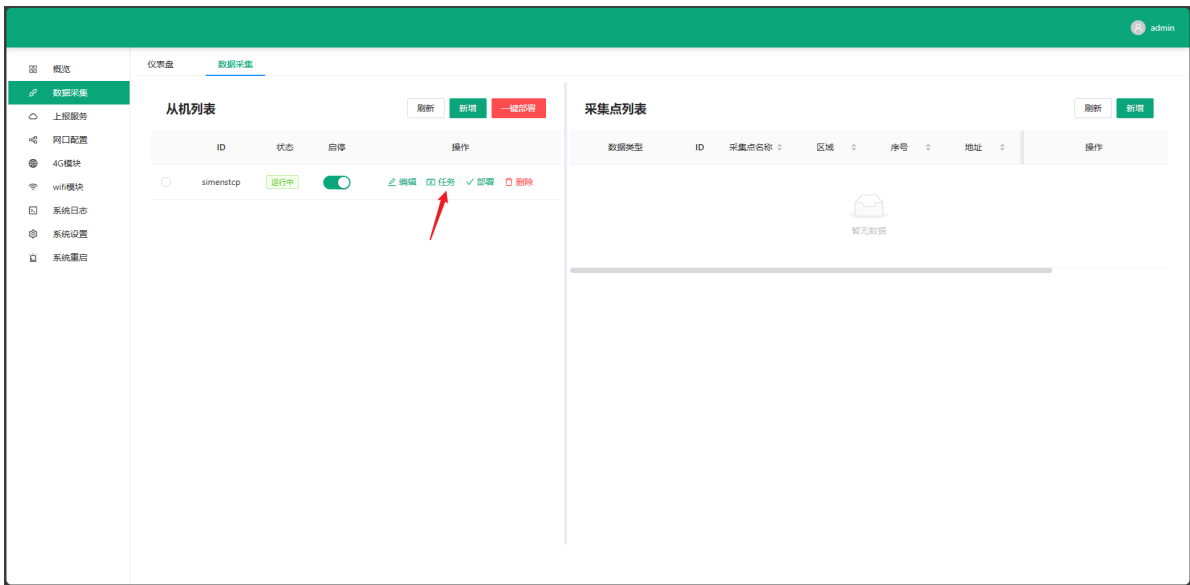
2.4 设备任务

为设备配置：事件触发任务或定时任务，实现设备数据告警记录、报警推送、设备联动。

注意！新增的设备任务配置，需要操作：部署，才会保存至网关。

操作步骤

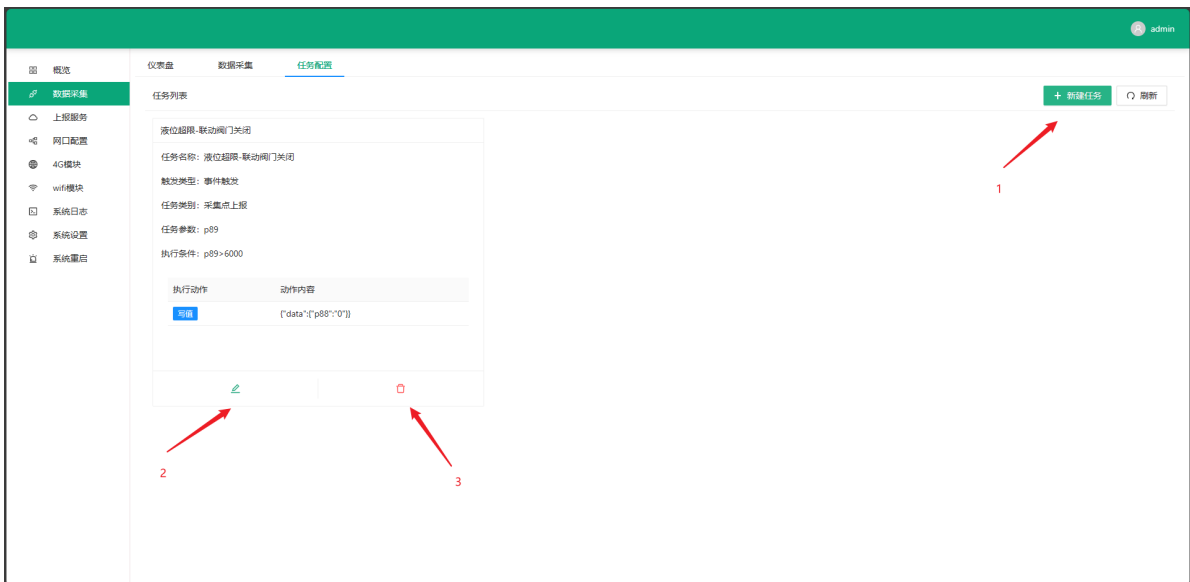
1.在从机列表中，在需要添加任务的从机中，点击：任务按钮，进入当前从机的任务配置界面。



2.在任务配置界面，点击：新建任务按钮（1），弹出新增任务表单，根据使用需求填写，即可添加设备任务。

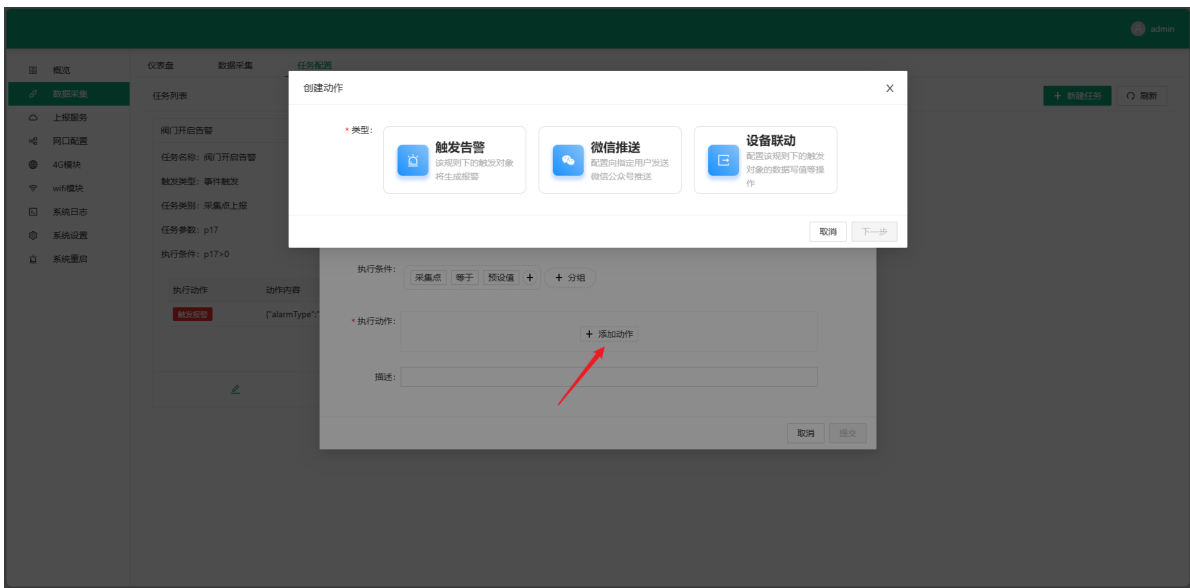
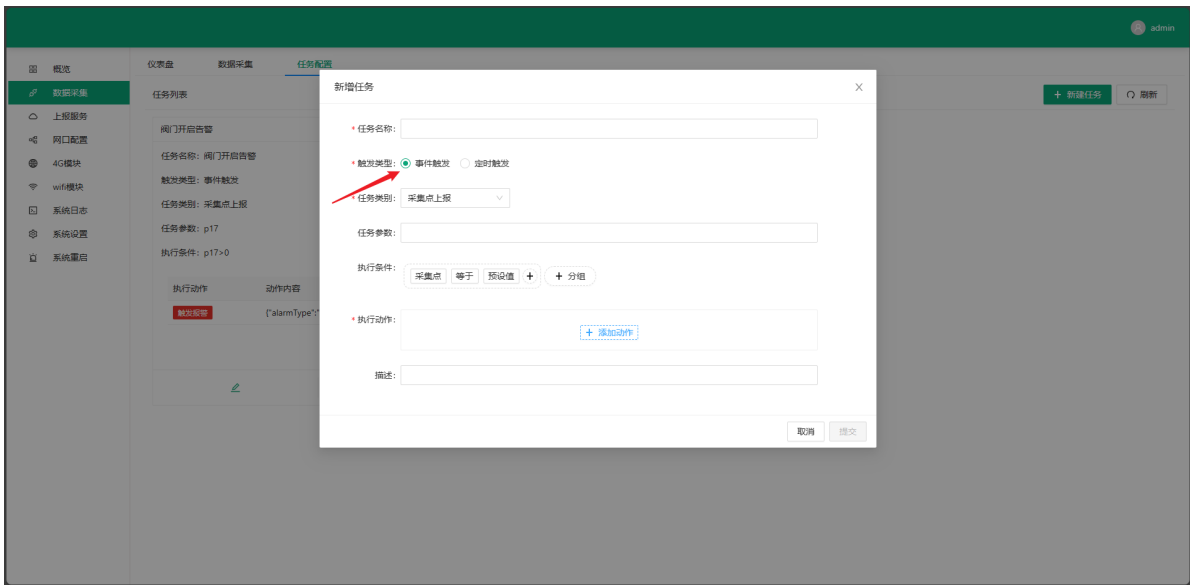
点击：编辑按钮，弹出任务表单，即可编辑设备任务（2）。

点击：删除按钮，即可删除设备任务（3）。



2.4.1 事件触发

配置事件触发的条件，根据条件的判断结果，执行特定的任务动作。



执行条件

事件触发的条件。

首先需要选择任务参数。任务参数即采集点，用于执行条件的判断。

在执行动作之前，都将对执行条件进行判断，满足执行条件才可执行。

注意：执行动作拥有执行冷却时间。在执行冷却时间内，即使满足执行条件，也不会执行动作。

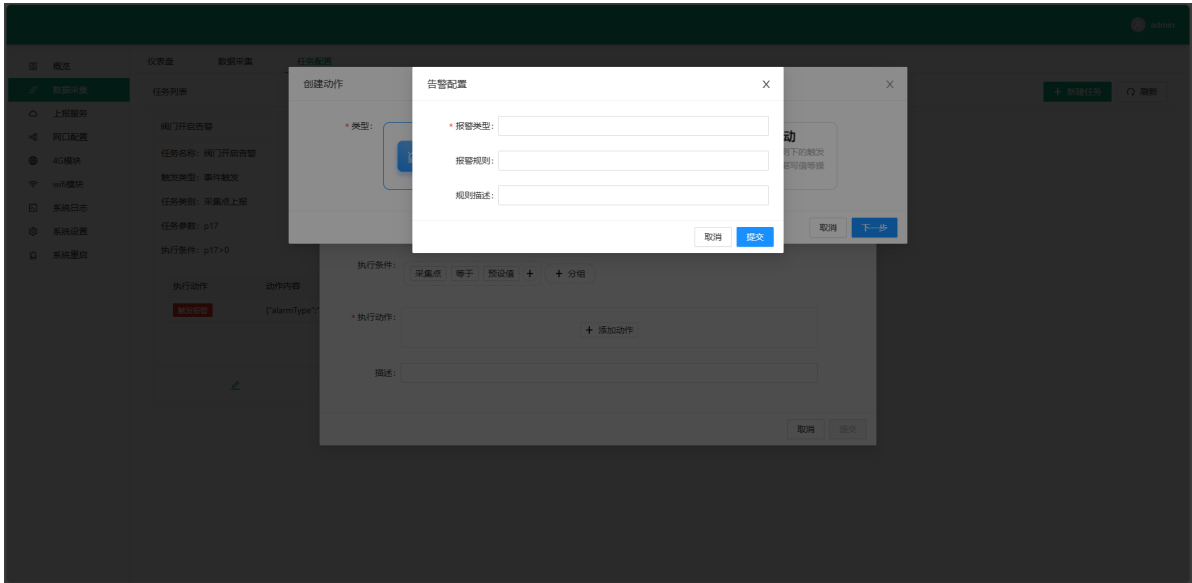


2.4.1.1 触发告警

执行动作冷却时间：1小时

触发告警，上报告警信息。配合芝麻云平台使用，将上报至芝麻云平台并记录。

可自定义配置告警信息相关说明。

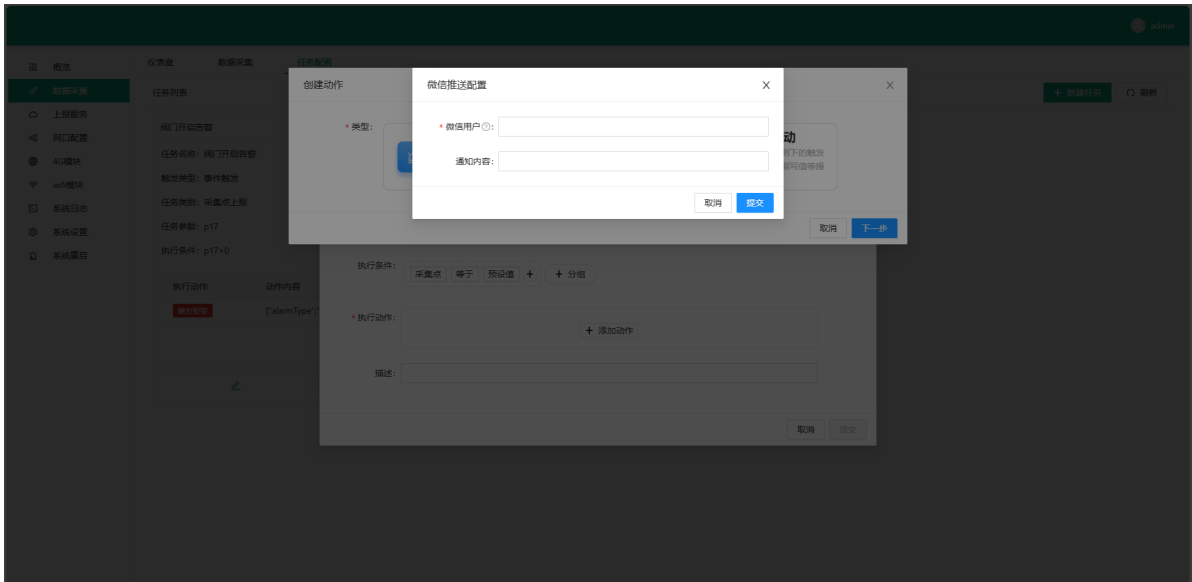


2.4.1.2 微信推送

执行动作冷却时间：24小时

微信推送，指定告警推送的微信用户。可自定义配置通知内容。

注意：配合芝麻云平台使用时，建议在云平台中操作配置。云平台中微信用户该项，可以列出所有符合推送条件的用户。在网关本地配置，则需要手动填写微信用户信息。

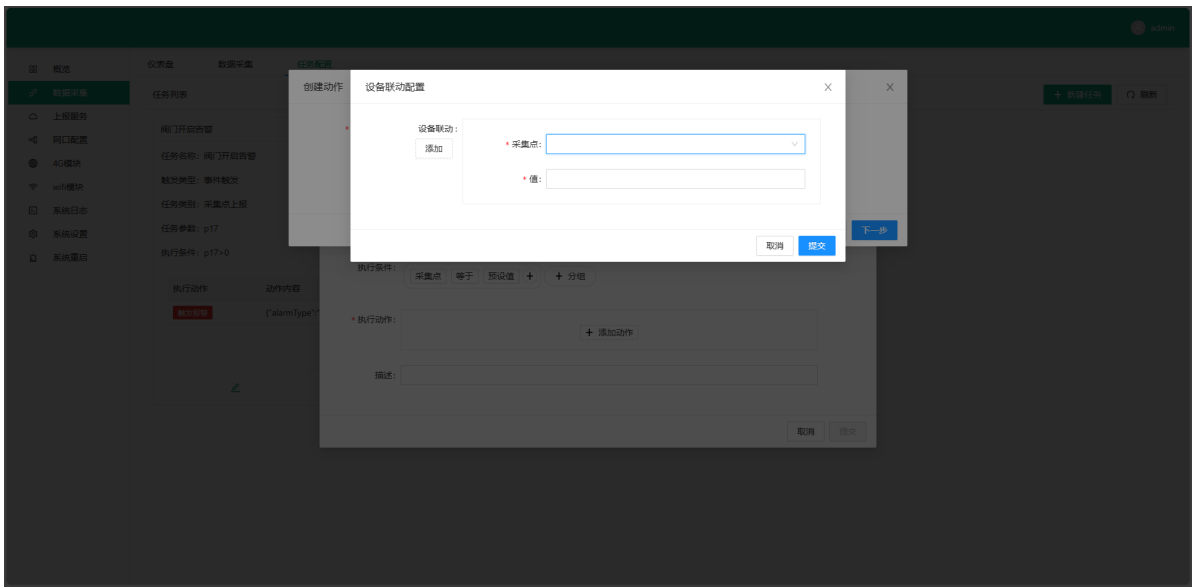


2.4.1.3 设备联动

执行动作冷却时间：无冷却时间

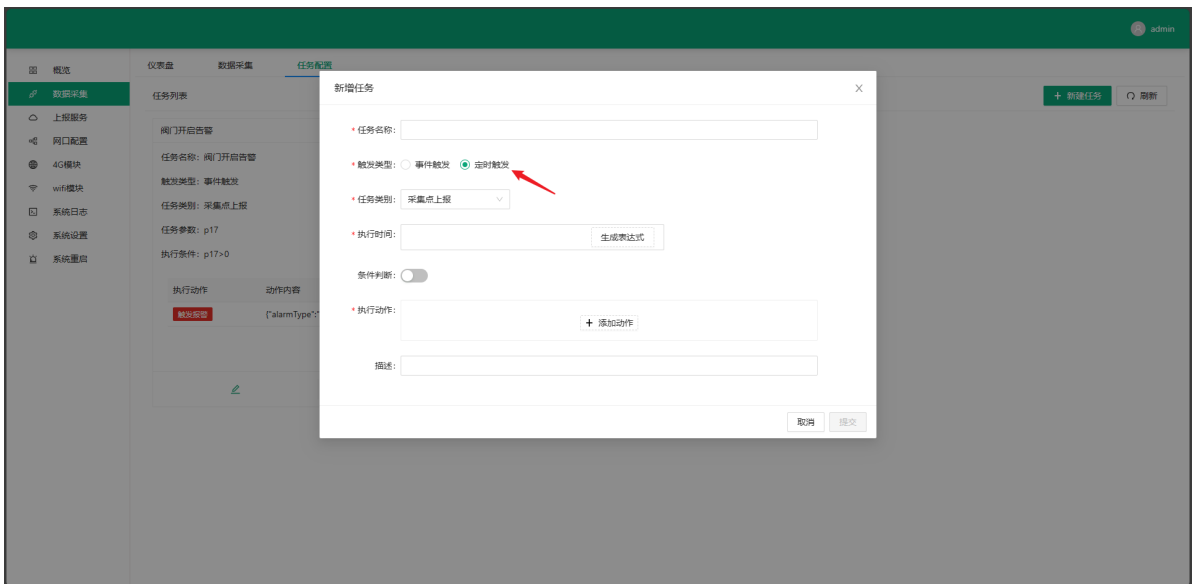
设备联动，配置一个下发写值命令的动作，实现设备联动。

需要添加需要写值的采集点，与需要写入的值。写入的值类型，需要满足采集点的数据类型。



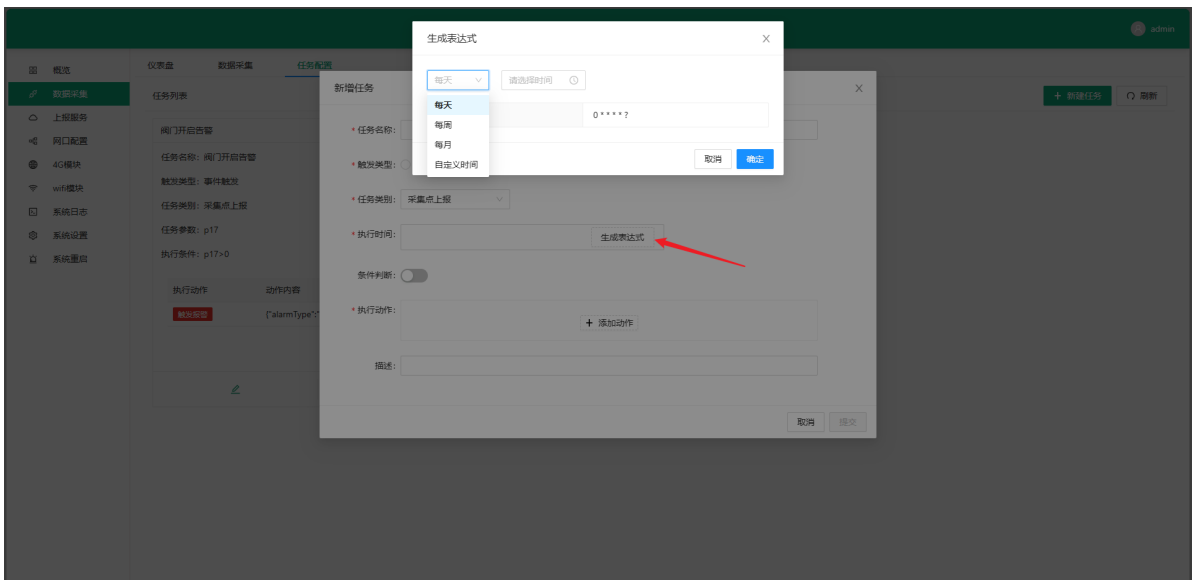
2.4.2 定时触发

配置触发的时间，根据时间，执行特定的任务动作。



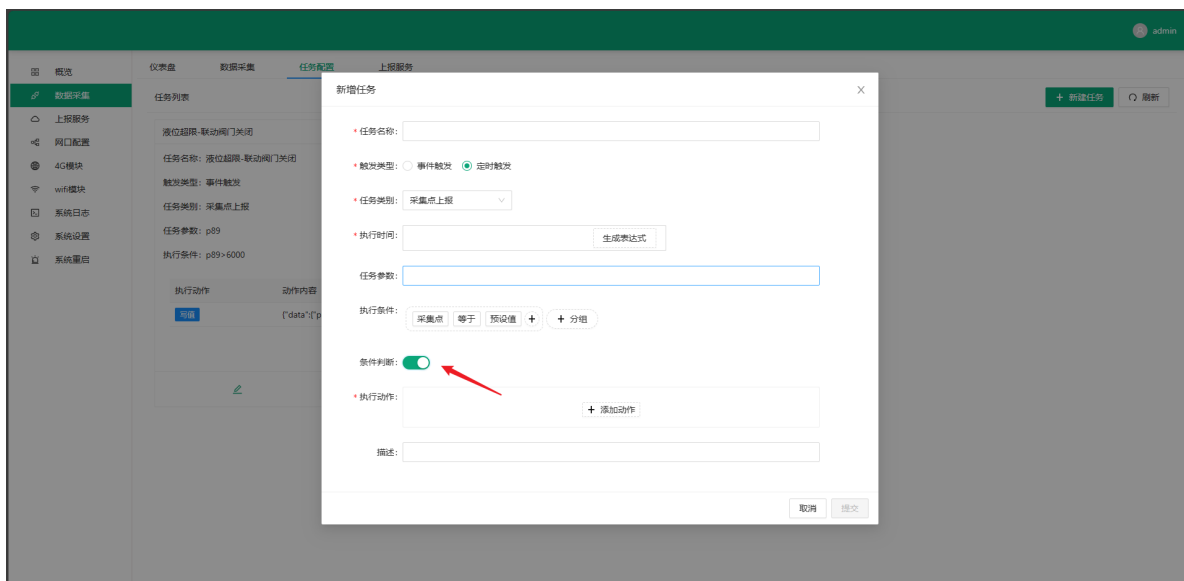
生成表达式

点击：生成表达式按钮，根据需求设置需要触发的时间，点击：确定按钮生成表达式。



条件判断

为定时任务增加条件判断。

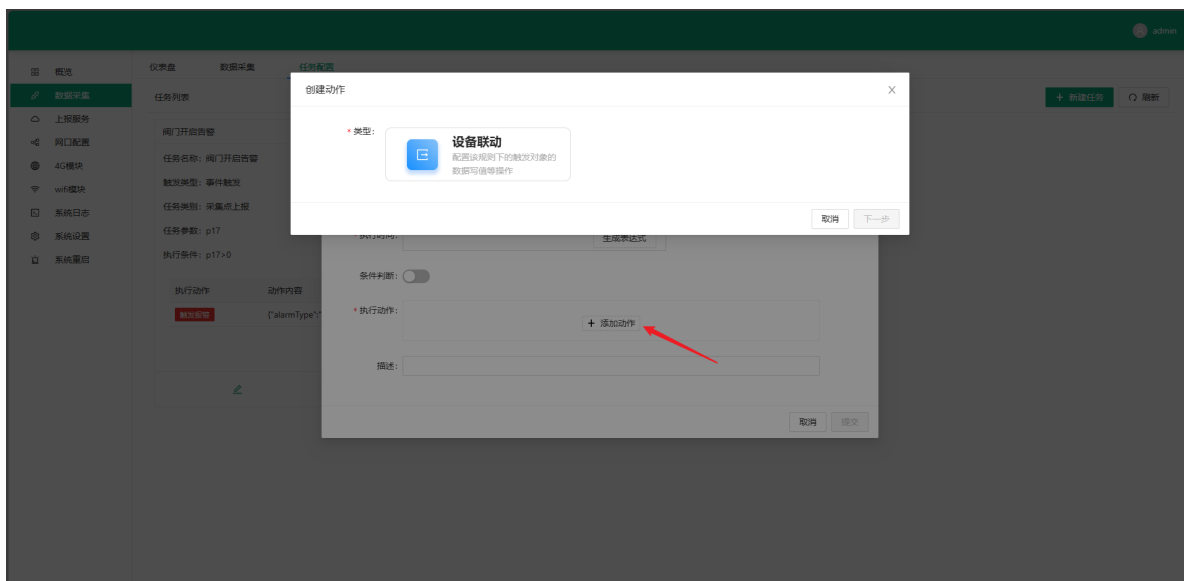


2.4.2.1 设备联动

执行动作冷却时间：无冷却时间

设备联动，配置一个下发写值命令的动作，实现设备联动。

需要添加需要写值的采集点，与需要写入的值。写入的值类型，需要满足采集点的数据类型。



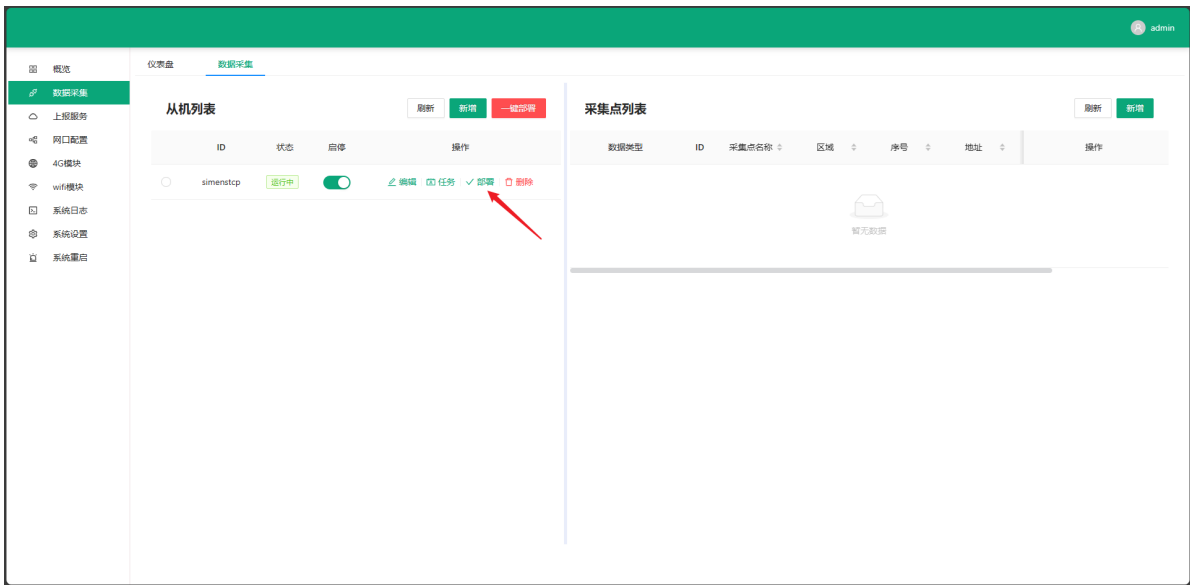
2.5 部署

从机相关配置的增、删、改都需要操作：部署，才能正确保存至网关，否则刷新就会消失。

从机相关配置包括：从机配置、采集点配置、设备任务配置

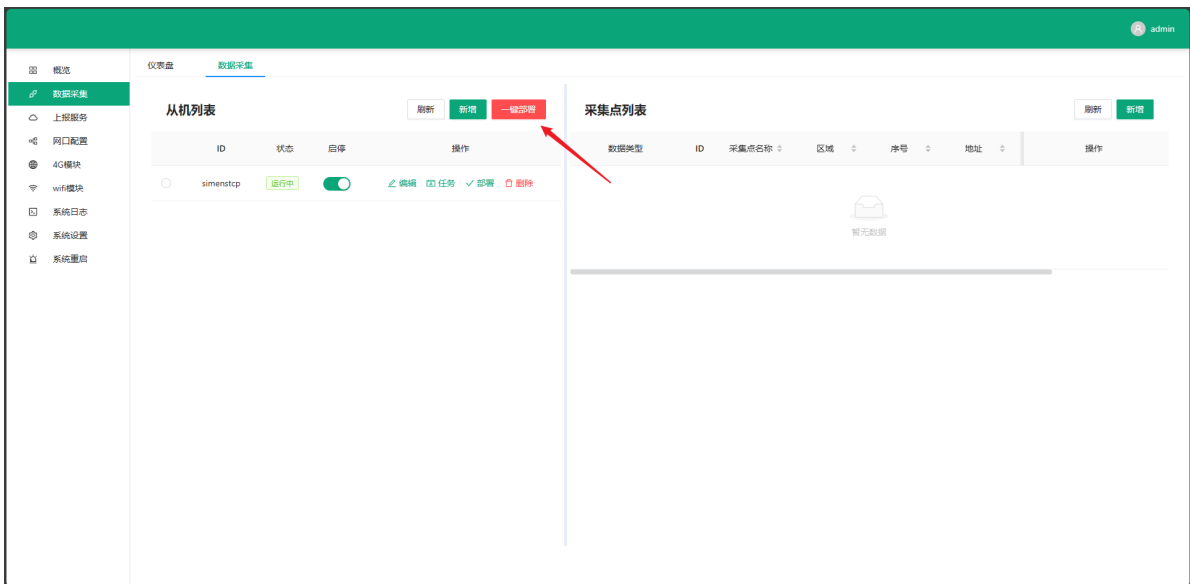
2.5.1 单从机部署

保存并部署单个从机的相关配置。



2.5.2 一键部署

保存并部署从机列表中，所有从机的相关配置。



2.6 上报服务

使用MQTT服务上报数据，芝麻网关作为client端。

上报限制：3个上报服务

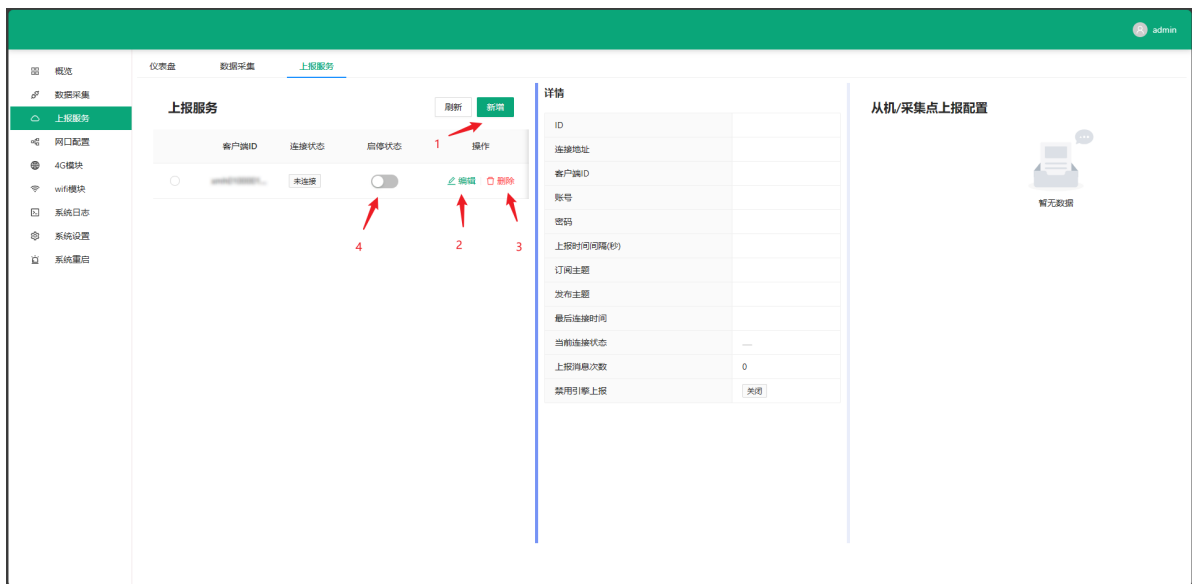
操作步骤

1.点击：新增按钮（1），弹出新增客户端页面，根据实际使用需求填写，即可增加上报服务。

点击：编辑按钮（2），弹出修改客户端页面，可修改客户端配置。

点击：删除按钮（3），删除该上报服务。

点击：启停状态按钮（4），启动或停止该上报服务的运行。

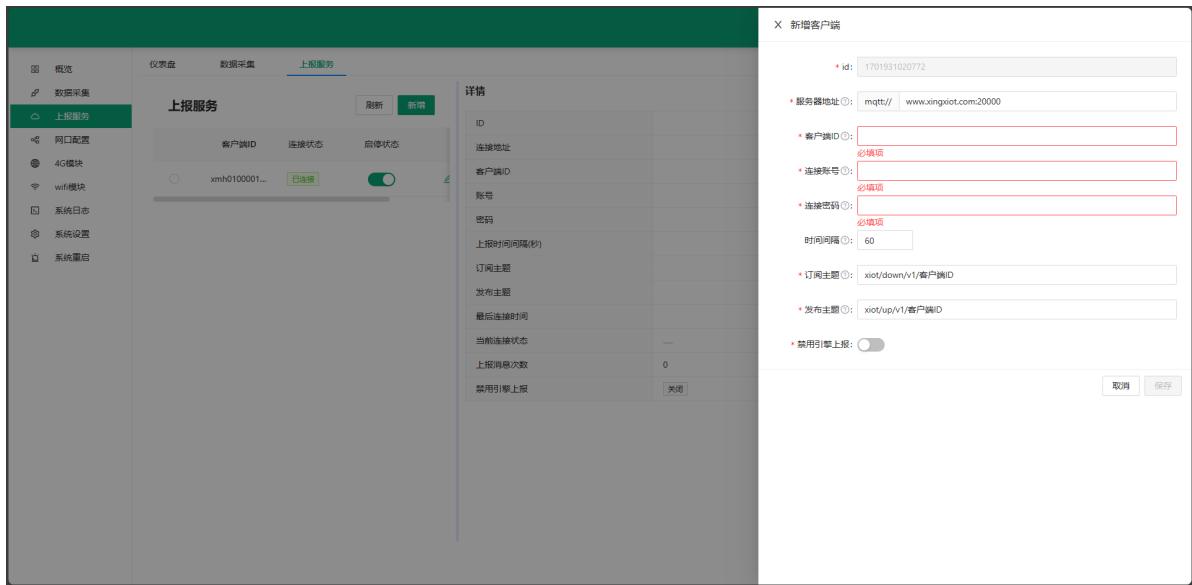


2.6.1 上报芝麻平台

配置上报服务至芝麻云平台。

客户端参数填写说明：

添加上报参数	是否必填	参数说明	填写说明
服务器地址	是	芝麻mqtt服务端连接地址	www.xingxiot.com:20000
客户端 ID	是	填写芝麻网关的SN号	按星宿网关的SN号填写，英文字母全部小写
连接账号	是	mqtt连接的账户	根据平台配置填写
连接密码	是	mqtt连接的账户密码	根据平台配置填写
时间间隔	否	上报时间间隔	上报时间间隔,单位秒,最小值60
订阅主题	是	mqtt订阅主题	xiot/down/v1/客户端ID
发布主题	是	mqtt发布主题	xiot/up/v1/客户端ID
禁用引擎上报	是	设备任务相关消息上报开关	设备任务相关消息上报开关

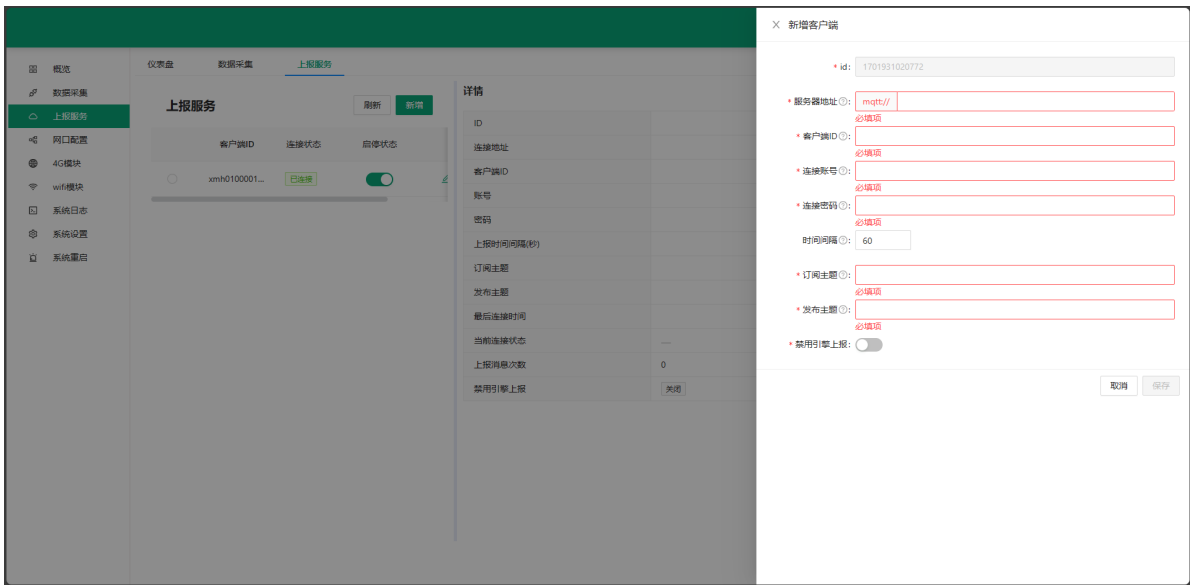


2.6.2 上报第三方平台

支持配置上报服务至三方平台。

客户端参数填写说明：

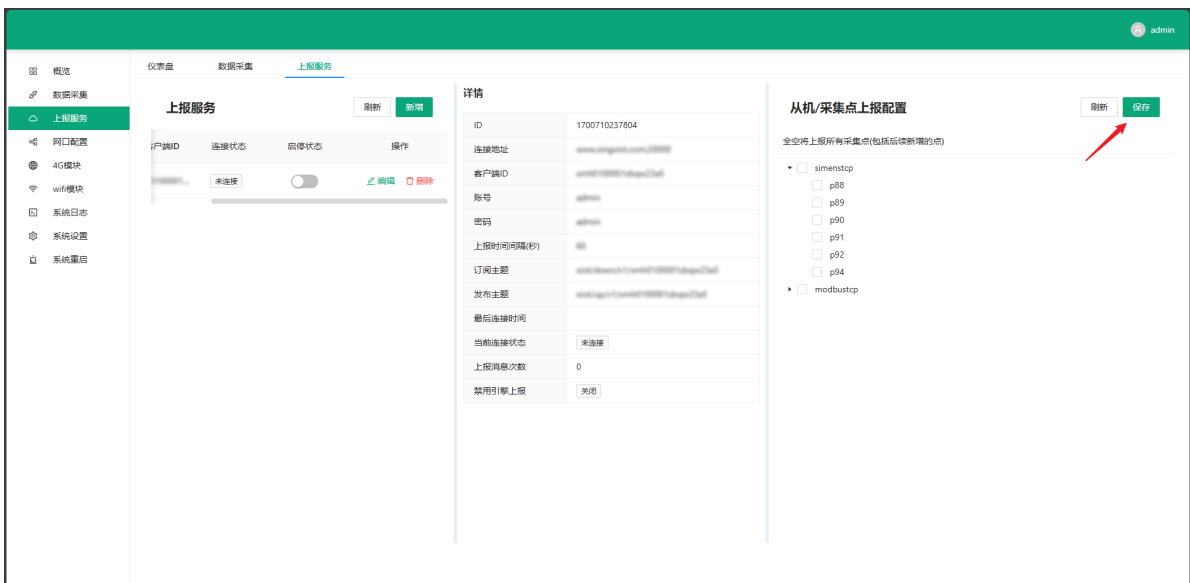
添加上报参数	是否必填	参数说明	填写说明
服务器地址	是	芝麻mqtt服务端连接地址	www.xingxiot.com:20000
客户端 ID	是	填写芝麻网关的SN号	按星宿网关的SN号填写，英文字母全部小写
连接账号	是	mqtt连接的账户	根据实际情况填写
连接密码	是	mqtt连接的账户密码	根据实际情况填写
时间间隔	否	上报时间间隔	上报时间间隔，单位秒，最小值60
订阅主题	是	mqtt订阅主题	根据实际情况填写
发布主题	是	mqtt发布主题	根据实际情况填写
禁用引擎上报	是	设备任务相关消息上报开关	根据实际情况填写



2.6.3 从机/采集点上报配置

勾选需要上报的从机或采集点。默认不配置将上报所有采集点（包括后续新增的采集点），全空置不勾选等同于默认不配置。

配置完成点击：保存按钮即可。

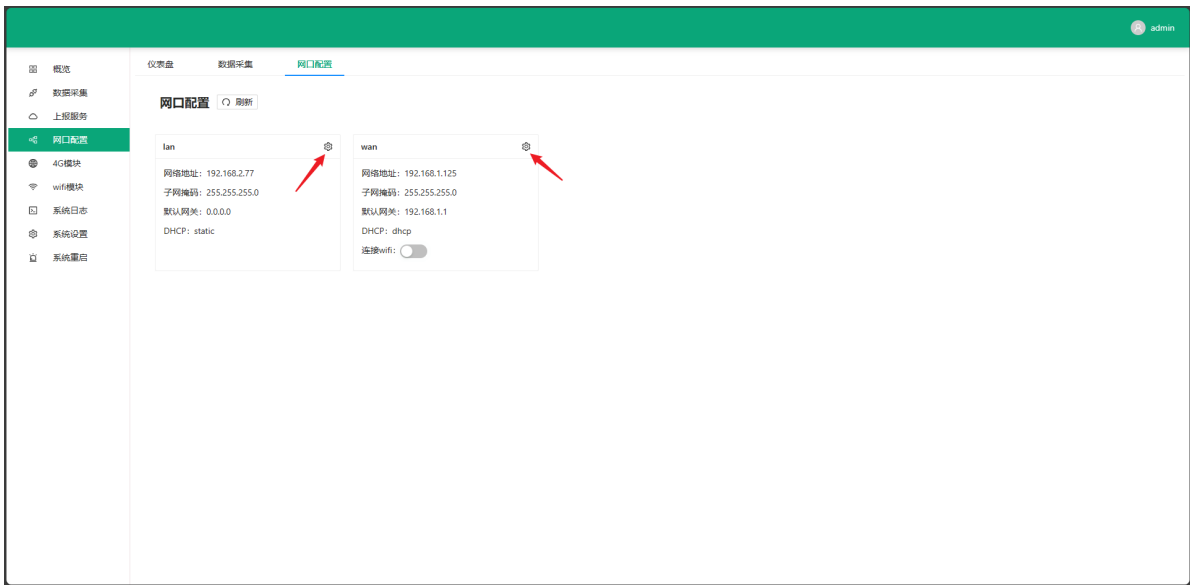


2.7 网口配置

根据实际使用要求，配置网关的网口。

操作步骤

1. 点击：齿轮图标，弹出修改配置界面，即可修改网口配置。

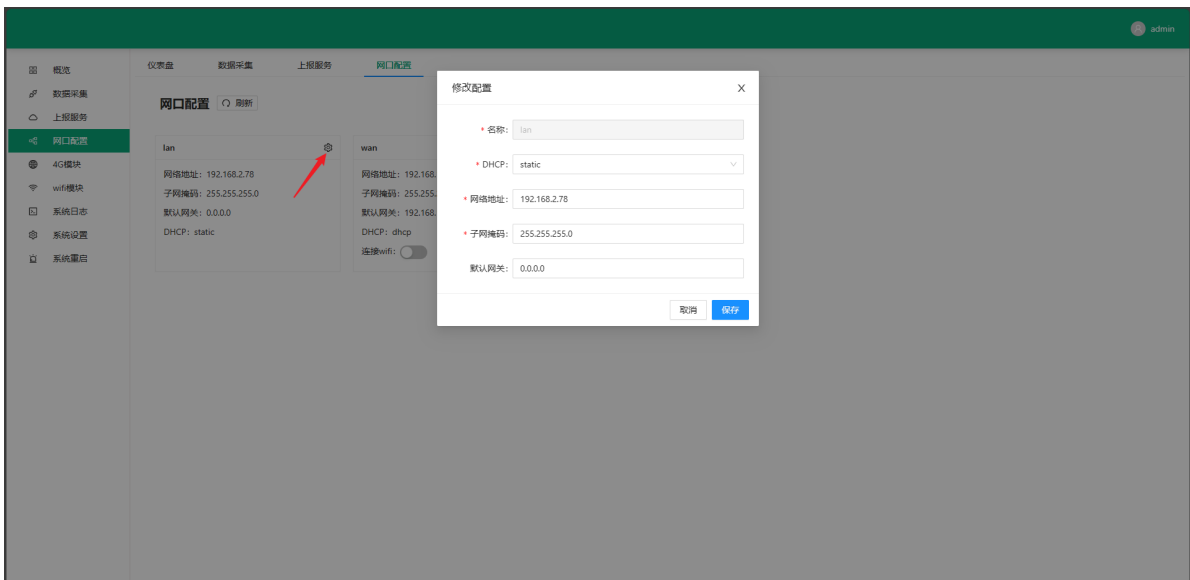


2.7.1 LAN口配置

LAN口出厂默认静态地址：192.168.2.77

支持自定义配置静态地址。

网口配置参数	是否必填	参数说明	填写说明
DHCP	是	网口模式选择（仅static）	仅可选：静态地址
网络地址	是	网络地址	根据实际使用需求填写
子网掩码	是	子网掩码	根据实际使用需求填写
默认网关	否	默认网关	根据实际使用需求填写



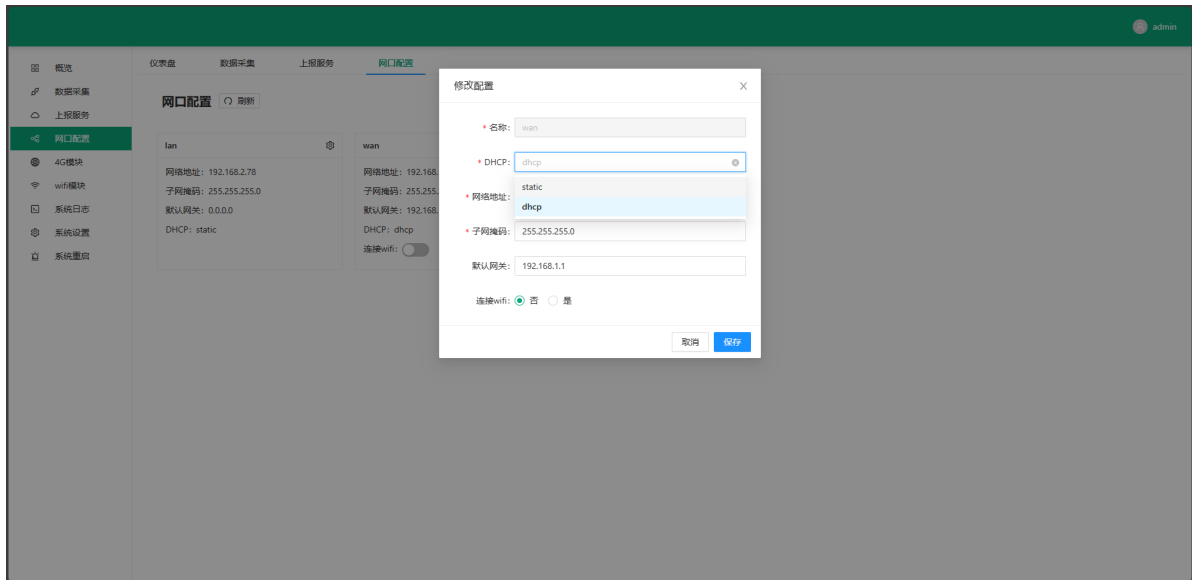
2.7.2 WAN口配置

WAN口出厂默认DHCP模式。

支持自定义配置静态地址。

支持使用wifi网络。

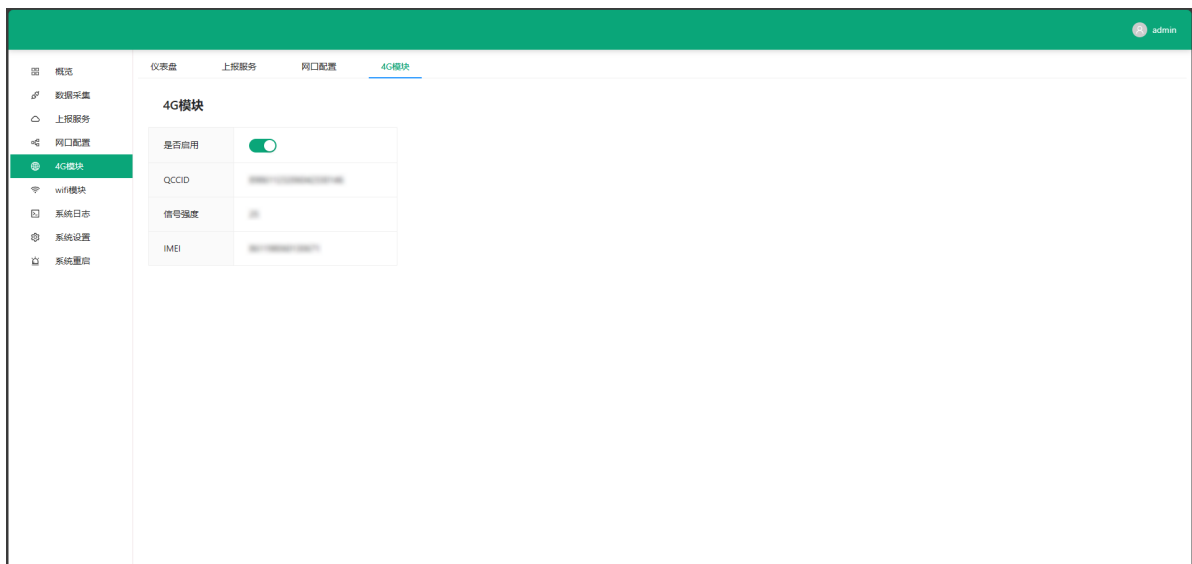
网口配置参数	是否必填	参数说明	填写说明
DHCP	是	网口模式选择 (static/DHCP)	可选: 静态地址/自动分配
网络地址	是	网络地址	根据实际使用需求填写
子网掩码	是	子网掩码	根据实际使用需求填写
默认网关	否	默认网关	根据实际使用需求填写
连接wifi	否	网口连接wifi开关	使用wifi模块时候开启



2.8 4G模块

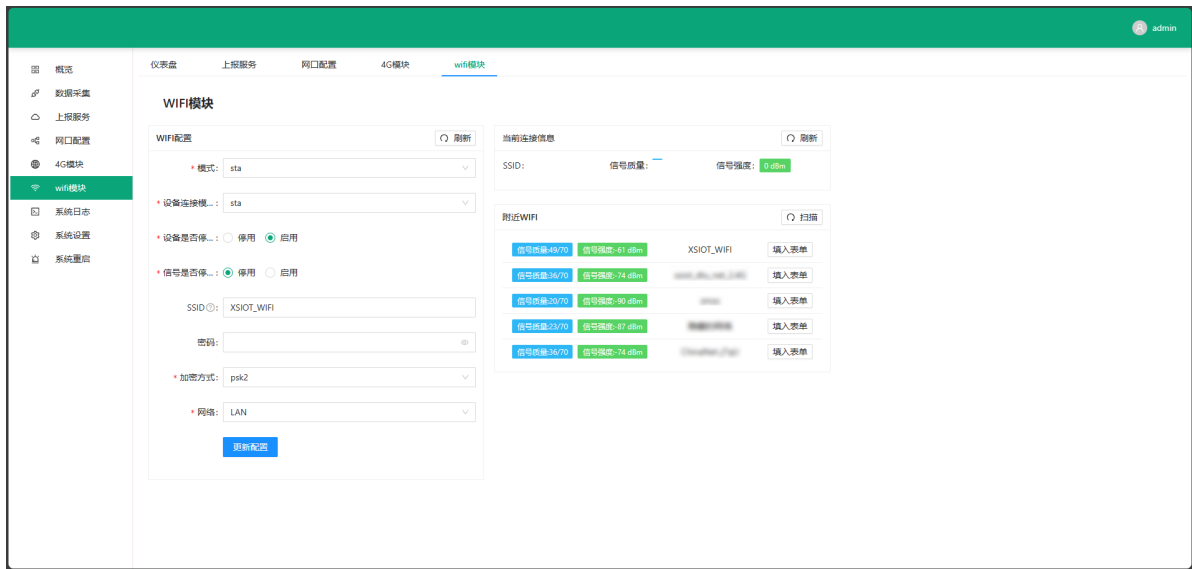
配置网关使用4G上报数据，点击：是否启用开关。

注意！4G模块启停，需要重启网关生效。



2.9 WIFI模块

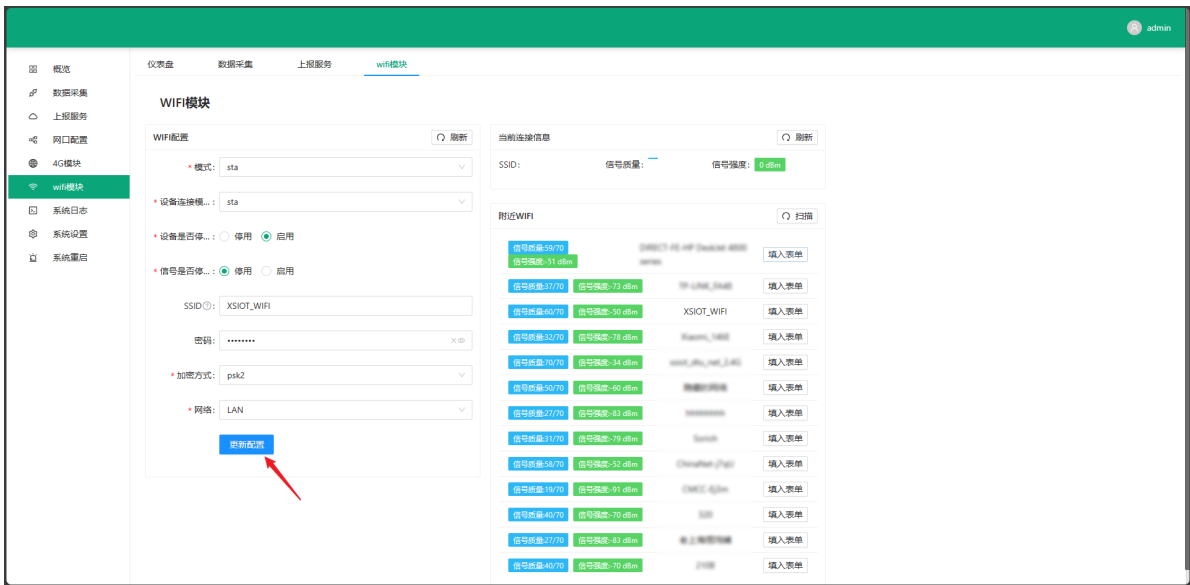
配置网关使用wifi上报数据。



2.9.1 wifi配置

填写wifi配置表单，点击：更新配置按钮，完成wifi配置

WiFi配置参数	是否必填	参数说明	填写说明
模式	是	wifi模式（仅static）	默认：static
设备连接模式	是	设备连接模式（仅static）	默认：static
设备是否停用	是	设备wifi模块开启/关闭	默认：开启
信号是否停用	是	wifi模块开启/关闭	默认：关闭，使用时开启
SSID	否	WiFi名称	可手动填写，也可通过WiFi扫描结果，填入表单
密码	否	WiFi密码	手动填写
加密方式	是	WiFi加密方式（仅psk2）	默认：psk2
网络	是	网络（仅LAN）	默认：LAN



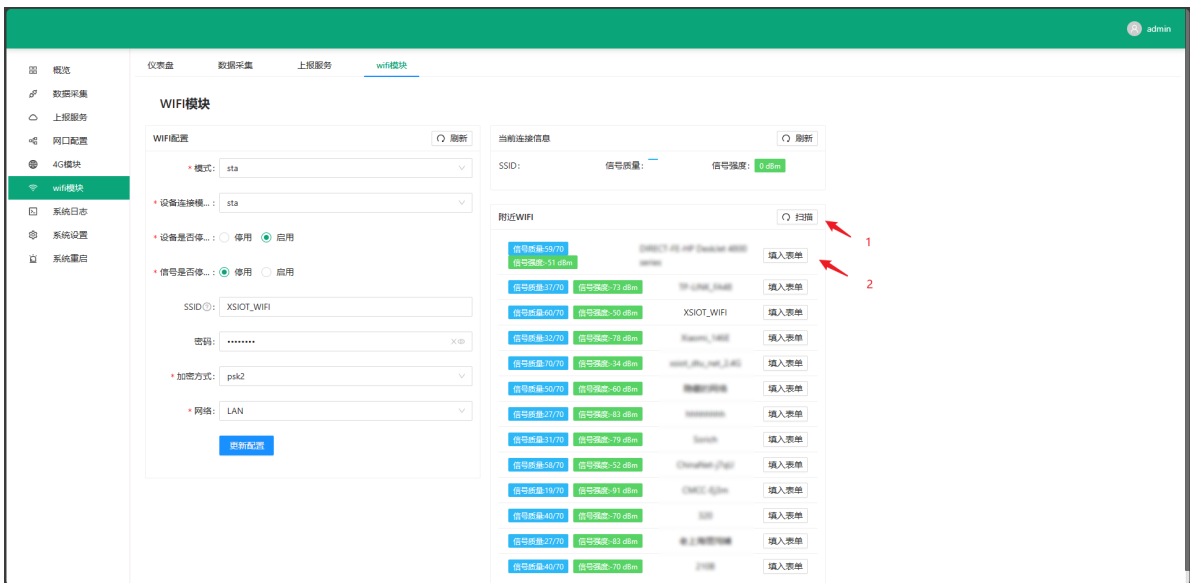
2.9.2 当前连接信息

当前wifi连接信息：wifi名称，信号质量，信号强度

2.9.3 附近wifi

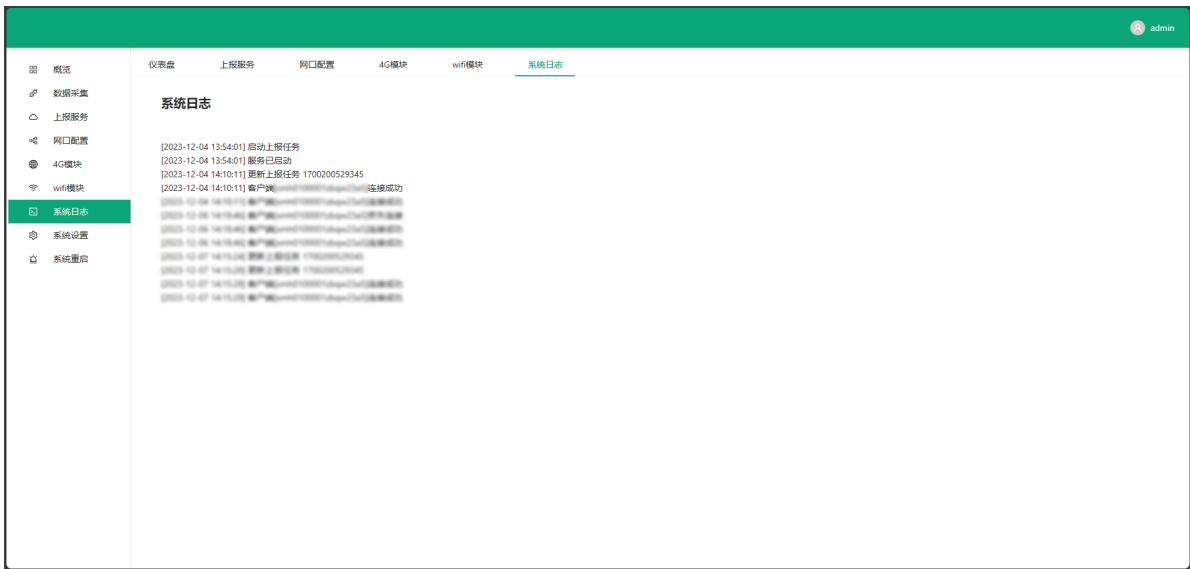
点击：扫描按钮（1），扫描附近的WiFi。

点击：填入表单按钮（2），将wifi名称填入wifi配置中的SSID选项。



2.10 系统日志

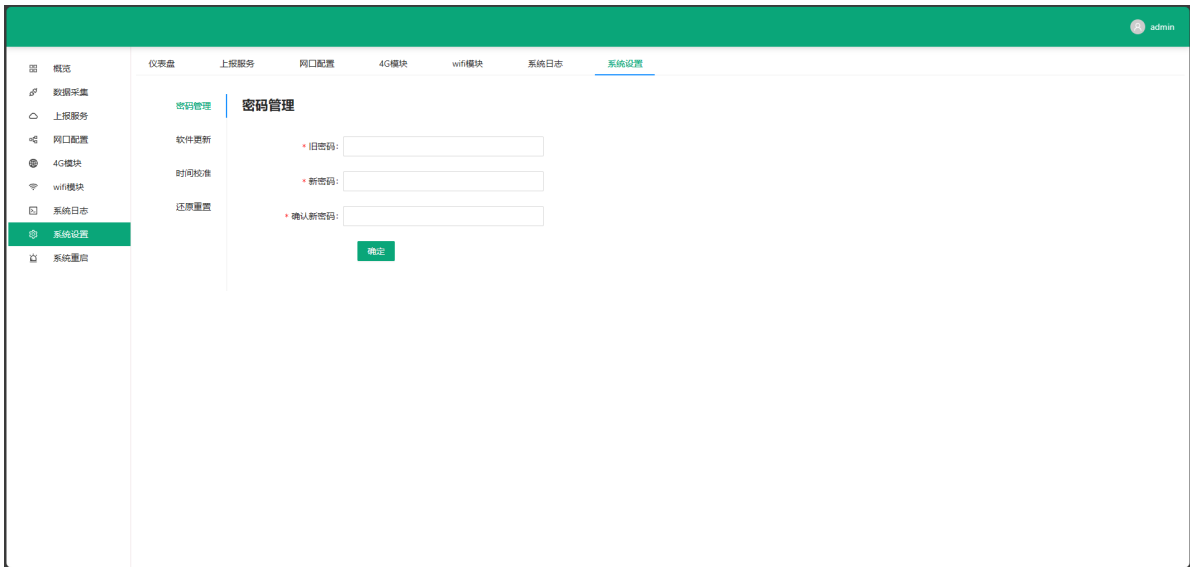
记录网关系统日志



2.11 系统设置

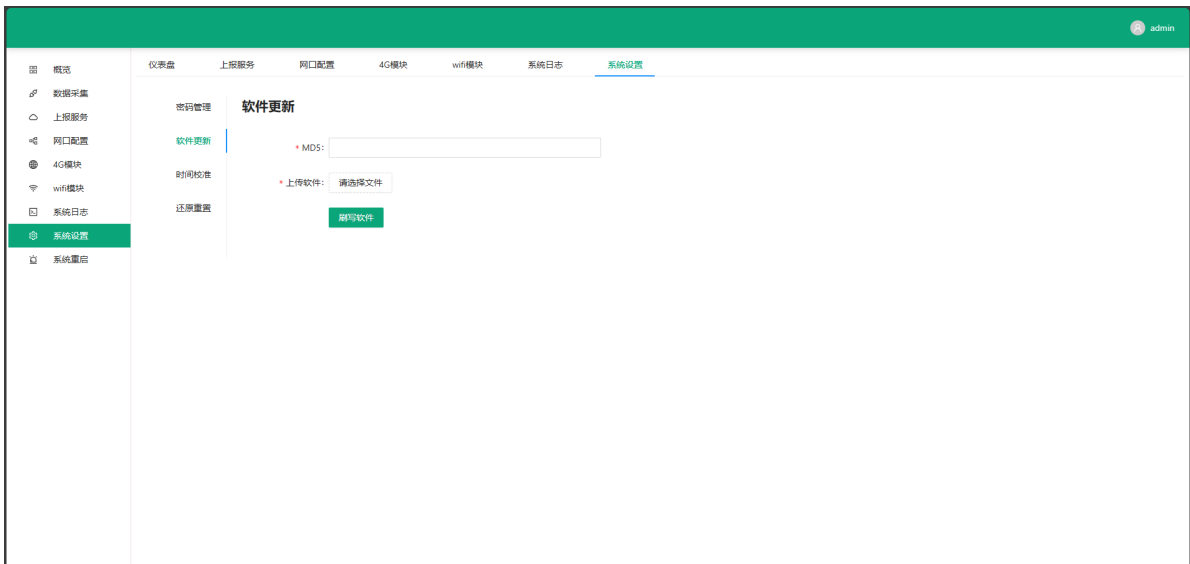
2.11.1 密码管理

修改网关登录软件的登录密码。



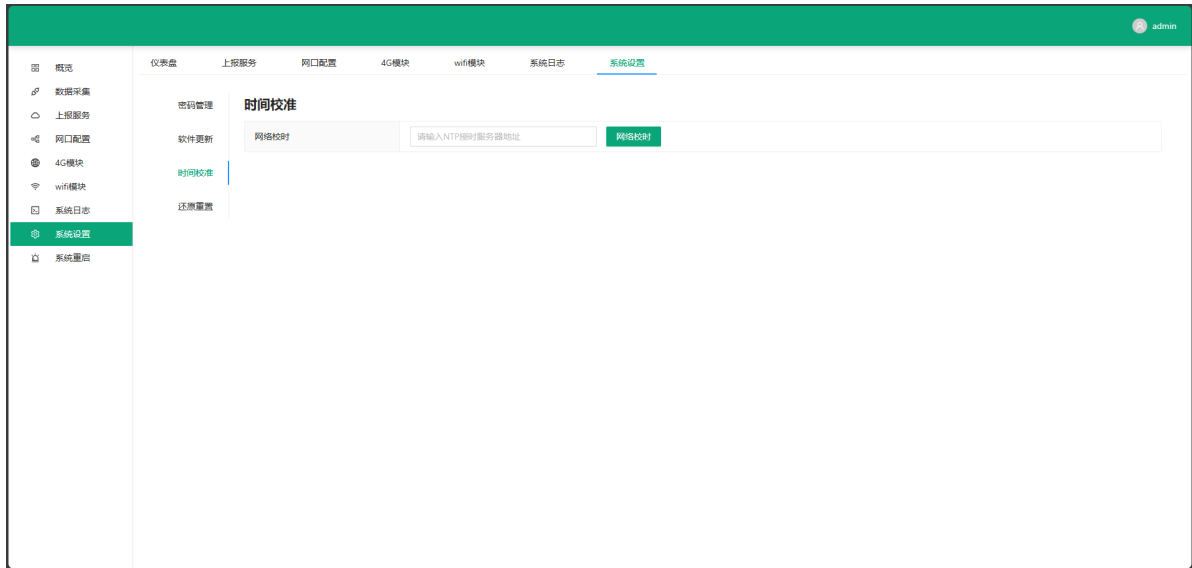
2.11.2 软件更新

根据芝麻提供的软件包，进行网关的软件更新。需在星宿工作人员指导下操作。



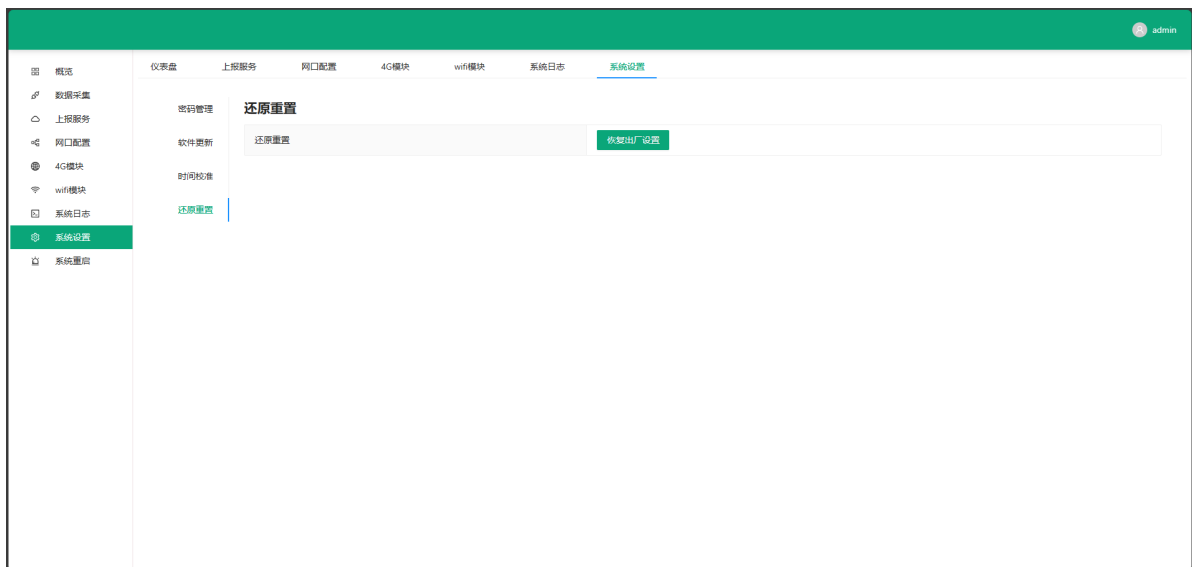
2.11.3 时间校准

网络事件校准。



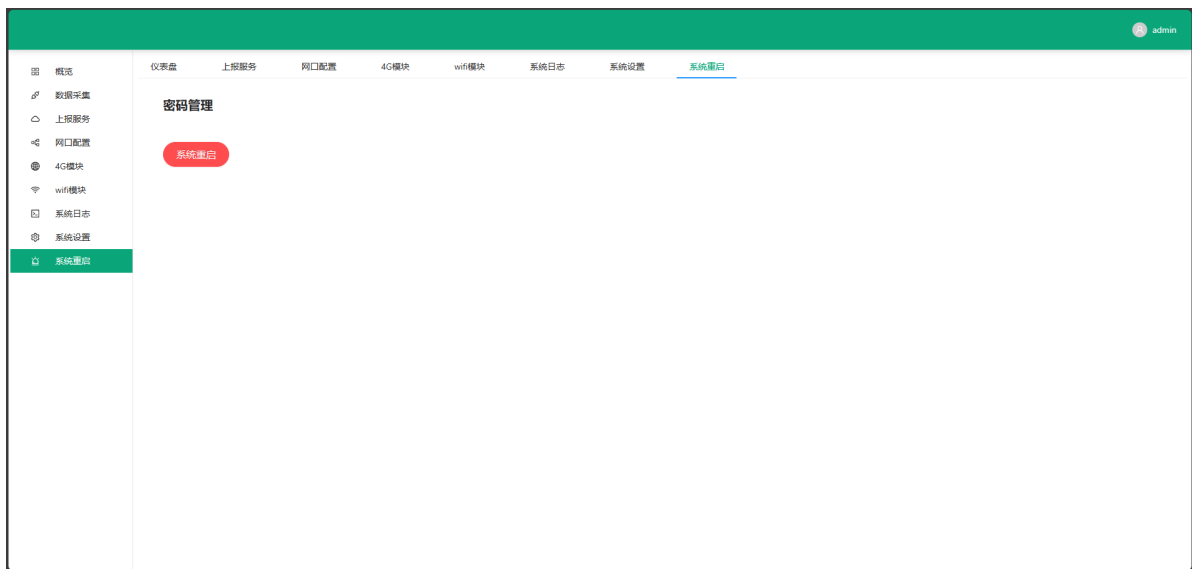
2.11.4 还原重置

还原网关至出厂默认状态。



2.12 系统重启

重启网关。



3. 硬件参数



3.1 基础参数

- 工作电压：DC9-36V max2000mA；
- 工作温度：-20℃ ~ +70℃；
- 工作湿度：5% ~ 95%RH（无凝露）；
- 板级内置多级抗浪涌保护电路，隔离电路；
- 超低能耗，能耗仅2W；
- 通讯接口：一路串口(可切换为RS232或RS485)；
- 网络接口：10/100M自适应网口，WAN/LAN1+LAN1；
- 支持WIFI模式2.4G，集成2.4g bgn无线WiFi射频单天线；
- 支持电信联通移动4G联网；
- 支持MQTT上报数据；
- 支持远程配置采集点，远程调试；

- 支持Modbus TCP/RTU/ASCII、Omron fins TCP/UDP、Omron Hostlink、西门子S7、西门子PPI通讯协议；
- 支持断线重连机制，连接更加稳定；
- 支持采集数值二次计算；
- 支持规则引擎，实现阈值报警以及设备联动控制；

3.2 SIM卡使用

SIM卡暂时不支持热拔插，即不能带电操作，使用时先插上SIM卡后再给网关通电，否则无法检测SIM卡。

3.3 指示灯说明

- SYS

系统运行：常亮。

- LTE

LTE联网：闪烁。

- WIFI

通电后会常亮数秒后熄灭。

- TXD

RS232或RS485接口有数据线发送闪烁。

- RXD

RS232或RS485接口有数据线接收闪烁。

3.4 按键与开关

- RST按键说明

模块正常启动后长按数秒以上，执行此操作所有设置参数会恢复至默认参数。

- M232/M485切换开关

切换使用RS232或RS485接口。

4. 通讯协议

4.1 主题

```
上行 topic xiot/up/v1/{deviceId}
下行 topic xiot/down/v1/{deviceId}
//deviceId为网关的sn
举例：网关sn为gateway
则主题为：
上行 topic xiot/up/v1/gateway
下行 topic xiot/down/v1/gateway
```

4.2 消息类型

4.2.1 上行

```
Report(1001),
writeReply(1002),
ConfigReply(1003),
ReadReply(1004),
```

4.2.2 下行

```
Read(2000),
write(2001),
Config(2002),
```

4.3 消息格式

下行格式

```
{
  "type": 2002, //根据不同消息类型
  "index": 1,
  "total": 2, //分包时包总数
  "messageId": "", //消息ID
  "time": "",
  "content": [] //消息具体内容
}
```

上行格式(除实时数据)

```
{
  "type": 1002, //固定填写
  "time": "",
  "index": 1,
  "messageId": "", //消息ID
  "success": true, //成功与否反馈
  "content": [] //消息具体内容
}
```

4.3.1 实时消息上报

```
{
  "type": 1001, //固定填写
  "time": "2023-12-13 10:03:35",
  "messageId": "",
  "code": 1, //固定填写
  "data": { //网关自带属性采集点上报
    "p1": "",
    "p2": "-1",
    "p3": "",
    "p6": "192.168.2.77",
    "p7": "192.168.1.125"
  },
  "equips": [] //网关从机设备采集点上报
}
```



```

    {
      "id": "mbtcp_157", //从机ID
      "data": { //从机采集点数据
        "p12": 10165,
        "p13": 10160,
        "p16": 0,
        "p17": 15
      },
      "engines": null //设备任务
    }
  ]
}

```

4.3.2 配置下发

采用下行格式

参考如下

```

{
  "type": 2002, //固定填写
  "index": 1,
  "total": 2,
  "messageId": "", //配置下发消息ID
  "time": "",
  "content": [] //配置下发消息具体内容
}

```

其中content格式为字节数组，内容参考如下

```

{
  "equips": [
    {
      "captureConf": { //采集配置
        "period": 15, //采集周期
        "errorTimes": 10 //错误次数
      },
      "interfaceConf": { //接口配置
        "conn": "192.168.1.157", //接口地址
        "stopBit": 0, //停止位，若无为0
        "dataBit": 0, //数据位，若无为0
        "baudRate": 0, //波特率
        "port": 502 //端口
      },
      "engineConf": [ //设备任务
        {
          "expression": "p12==5", //表达式
          "configuration": "",
          "trigger": 1, //触发类型
          "params": [
            "p12" //设备参数
          ],
          "type": 1, //默认为1
          "name": "任务名称", //设备任务名称
          "id": "e0", //设备任务ID
          "actions": [ //执行动作配置
            {
              "configuration": "",

```

```

        "conf": "{ \"alarmType\": \"填入报警类型文本说明
\", \"judgement\": \"填入报警规则文本说明\", \"judgementDesc\": \"填入规则描述文本说明
\"} ", //报警信息配置

        "type": 2, //执行任务类型
        "id": "a0", //执行任务ID
        "status": 1 //执行任务开启状态，默认开启
    }
],
    "desc": "描述", //设备任务描述
    "status": 1 //设备任务开启状态，默认开启
}
],
"protocolConf": { //协议配置
    "extend": { //拓展配置
        "is200s": false, //接入PLC是否为s7-200系列
        "slaveId": 1, //从机号，若无为0
        "unitId": 0, //单元号，若无为0
        "networkId": 0, //网络号，若无为0
        "slotId": 0, //槽号，若无为0
        "nodeId": 0, //节点号，若无为0
        "rackId": 0 //支架号，若无为0
    },
    "protocol": "modbus_tcp" //协议名称
},
"points": [ //采集点配置
    {
        "virtual": 0, //是否虚拟点，1为是，0为否
        "address": "2", //采集点地址
        "slength": 0, //字符串长度
        "changesaved": true, //变化存储：默认为true
        "index": "0", //采集点序号
        "saveInterval": 0, //采集点存储周期
        "type": 4, //采集点类型
        "changeRange": 0, //变化幅度
        "name": "电压", //采集点名称
        "id": "12", //采集点ID
        "region": "4x", //采集点区域
        "uniqueId": "p12" //采集点ID
    },
    {
        "virtual": 0,
        "address": "3",
        "slength": 0,
        "changesaved": true,
        "index": "0",
        "saveInterval": 0,
        "type": 5,
        "changeRange": 0,
        "name": "电流",
        "id": "13",
        "region": "4x",
        "uniqueId": "p13"
    }
],
"name": "mbTcp_157", //从机设备名称
"id": "mbtcp_157" //从机设备ID
}
],

```

```
"points": [//网关自带属性采集点配置：固定填写
  {//4G QCCID
    "virtual": 0, //网关自带属性，皆为真实点
    "address": "QCCID", //固定填写
    "slength": 0, //固定填写
    "changeSaved": true, //变化存储：默认为true
    "saveInterval": 0, //采集点存储周期
    "type": 12, //固定填写
    "changeRange": 0, //固定填写
    "name": "QCCID", //采集点名称
    "id": "1", //采集点ID
    "region": "LTE", //固定填写
    "uniqueId": "p1" //采集点ID
  },
  {//4G 信号强度
    "virtual": 0,
    "address": "RSSI",
    "slength": 0,
    "changeSaved": true,
    "saveInterval": 0,
    "type": 2,
    "changeRange": 0,
    "name": "RSSI",
    "id": "2",
    "region": "LTE",
    "uniqueId": "p2"
  },
  {//4G IMEI
    "virtual": 0,
    "address": "IMEI",
    "slength": 0,
    "changeSaved": true,
    "saveInterval": 0,
    "type": 12,
    "changeRange": 0,
    "name": "IMEI",
    "id": "3",
    "region": "LTE",
    "uniqueId": "p3"
  },
  {//lan口 配置
    "virtual": 0,
    "address": "lan",
    "slength": 0,
    "changeSaved": true,
    "saveInterval": 0,
    "type": 12,
    "changeRange": 0,
    "name": "lan",
    "id": "6",
    "region": "NET",
    "uniqueId": "p6"
  },
  {//wan口 配置
    "virtual": 0,
    "address": "wan",
    "slength": 0,
    "changeSaved": true,
```

```

        "saveInterval": 0,
        "type": 12,
        "changeRange": 0,
        "name": "wan ",
        "id": "7",
        "region": "NET",
        "uniqueId": "p7"
    }
],
"name": "星宿魔盒-长期测试版", //网关设备名称
"id": "xmh0100001zbqw23a5" //网关设备ID
}

```

反馈参考

```

{
  "type": 1003, //固定填写
  "time": "",
  "index": 1,
  "messageId": "", //配置下发反馈消息ID
  "success": true //配置下发成功与否反馈
}

```

4.3.3 写值命令下发

采用下行格式

参考如下

```

{
  "type": 2001, //固定填写
  "messageId": "", //写值下发消息ID
  "time": "",
  "content": [] //写值下发消息具体内容
}

```

其中content格式为字节数组，内容参考如下

```

{
  "equips": [
    {
      "data": {
        "p16": "1" //采集点与写入的值
      },
      "id": "mbtcp_157" //设备ID
    }
  ]
}

```

反馈参考:

```

{
  "type":1002,//固定填写
  "messageId": "",//写值反馈消息ID
  "time": "",
  "index": 1,
  "success": true,//写值成功与否反馈
  "err":"","//写值失败反馈内容
  "content": {}//写值反馈消息具体内容
}

```

反馈格式中的content格式为字节数组，内容参考如下

```

{
  "type": 1002,//固定填写
  "messageId": "",//将下发的messageId填入
  "time": "2023-12-13 10:12:31",
  "index": 1,
  "success": true,//写值成功与否反馈
  "err": "",//写值失败反馈内容
  "content": { //写值反馈内容
    "data": { //网关反馈内容
      "id": "",
      "success": false,//网关写值成功与否反馈
      "data": null//从机写值反馈内容
    },
    "equips": [ //从机反馈内容，固定填写
      {
        "id": "mbtcp_157",//从机ID
        "success": true,//从机写值成功与否反馈
        "data": { //从机写值反馈内容
          "p16": 1
        }
      }
    ]
  }
}

```

4.3.4 读值命令下发

采用下行格式

参考如下

```

{
  "type": 2000,//固定填写
  "messageId": "",//读值下发消息ID
  "time": "",
  "content": []//读值下发消息具体内容
}

```

其中content格式为字节数组，内容参考如下

```
{
  "equips": [
    {
      "data": [//采集点
        "p16"
      ],
      "id": "mbtcp_157"//设备ID
    }
  ]
}
```

反馈格式中的content格式为字节数组，内容参考如下

```
{
  "type": 1004, //固定填写
  "messageId": "", //将下发的messageId填入
  "time": "2023-12-13 10:25:18",
  "index": 1, //固定填写
  "success": false, //读值成功与否反馈
  "err": "", //读值失败反馈内容
  "content": { //读值反馈内容
    "data": {
      "id": "",
      "success": false,
      "data": null
    },
    "equips": [ //从机反馈内容，固定填写
      {
        "id": "mbtcp_157", //从机ID
        "success": false, //从机读值成功与否反馈
        "data": { //从机读值反馈内容
          "p16": 1
        }
      }
    ]
  }
}
```