

用网关配置软件使用手册

1.1 安装要求

- CPU：P4 1G 以上或相当型号
- 内存：最少 512MB，推荐 1GB
- 显示器：VGA、SVGA 或支持桌面操作系统的任何图形适配器。
- 鼠标：任何 PC 兼容鼠标
- 操作系统：Win XP（sp2）及以上。

1.2 使用入门

建立新工程

要建立新的工程，请首先为工程指定工作目录（或称“工程路径”）。用工作目录标识工程，不同的工程应置于不同的目录。工作目录下的文件由网关配置软件自动管理。

项目设置向导

网关型号

网关选择RTU2MQTT01

硬件信息

更新模式以太网口

Io数量2

串口数量2

设备数量2

变量数量10

订阅数量5

发布数量5

MQTT数量5

项目名称

项目存储路径

获取路径

网关属性

项目类型

项目属性

确定

取消

构造数据库

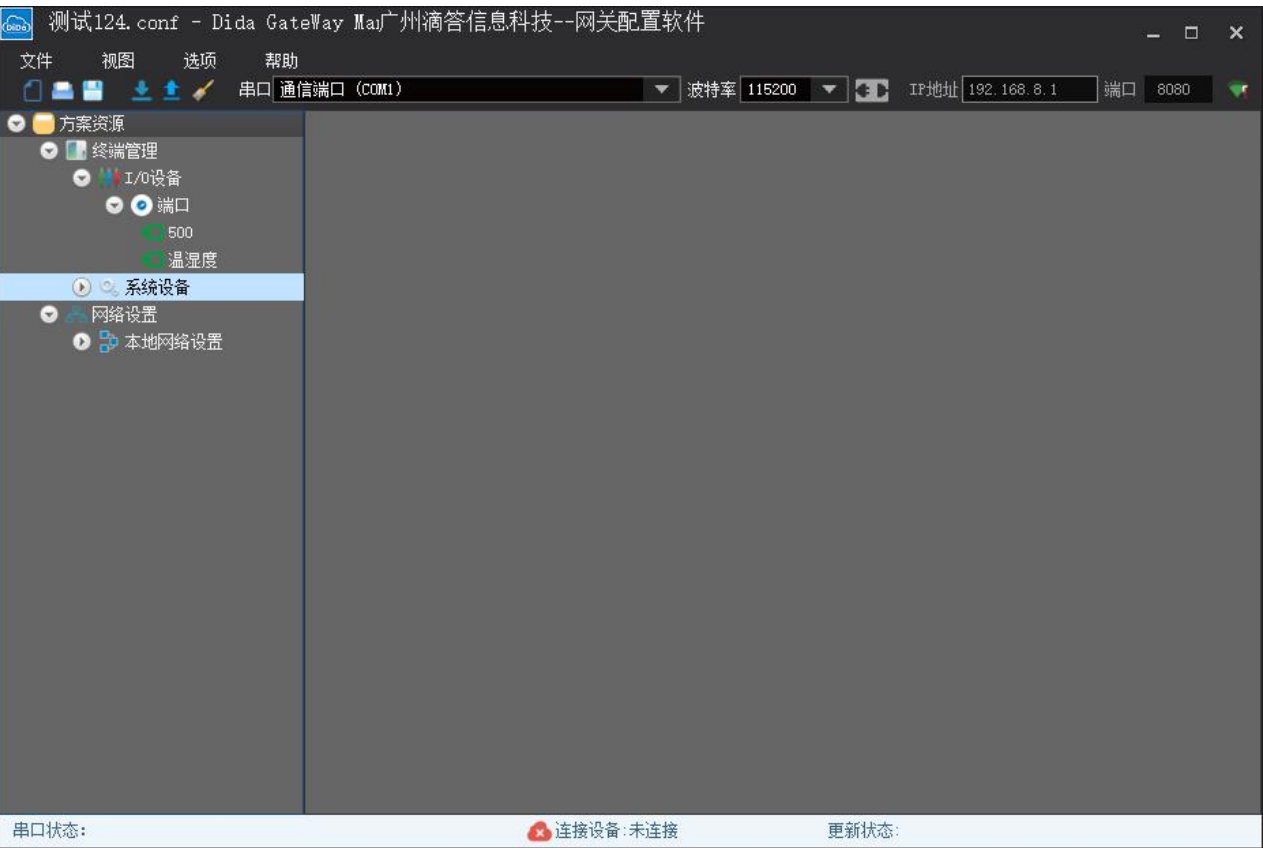
一个工程最基础的工作就是构造数据库，将实际需要的 IO 变量定义在工程中，网关配置软件采用面向对象技术，通过端口对象、设备对象、寄存器对象的结构来定义 IO 变量表。实际工作中按照端口——>设备——>寄存器的步骤来构造数据库，不同于传统的组态软件一张大的 IO 变量表的方式来定义 IO 变量，通过不同设备来定义变量，便于技术人员在数据库中快速操作（查找、修改、删除）IO 变量。

1.3 开发环境——工程管理器

工程管理器是 网关配置软件 的一个重要组成部分，它将数据库、脚本、配置等工程元素集中管理，工程人员可以一目了然地查看工程的各个组成部分。工程浏览器简便易学，操作界面和 Windows 中的资源管理器非常类似，为工程的管理提供了方便高效的手段。

工程管理器概述

工程管理器的结构如图 3.1 所示。工程浏览器左侧为类似于资源管理器的树状结构图，主要展示工程的各个组成部分。主要包括“数据库”，“配方管理”，“全局脚本”，“工程设置”等部分。



工程菜单

主要有“新建项目”、“打开项目”、“保存项目”、“关闭项目”等菜单项，实现项目的新建、打开、保存和关闭。



工具菜单

“下载配置”用于下载工程到嵌入式设备中。 “提取配置”用于从嵌入式设备中上载工程到PC。 “对时”用于将PC时间发布到嵌入式设备中。 “重启”用于在PC上重新启动嵌入式设备。



“工程设置”用来设置从站属性、嵌入式设备的 IP 地址等。



构造数据库

方案资源管理器是“网关设置”最核心的部分。以实时数据库为中介环节，是联系上位机和下位机的桥梁。方案资源管理器从设备入手，在每个设备下定义相关的变量，与传统组态软件建立设备后，变量在一张数据表中相比，更加直观，查找变量更加方便。

方案资源管理器拥有“I/O 设备”，“I/O 设备”拥有“端口”，“端口”拥有“设备”，“设备”拥有“变量”。

IO 设备管理

端口

选择方案资源管理器，“终端管理”下的“I/O 变量”，鼠标点击右键，出现“新建端口”菜单，点击“新建端口”，出现端口属性对话框。端口名称具有唯一性，不可以重复。

端口设置

端口名称

端口

端口类型

串口

设备类型

ModbusRtu

设备参数

详细参数

串口参数

串口号

COM1

波特率

9600

校验位

None

数据位

8

停止位

1

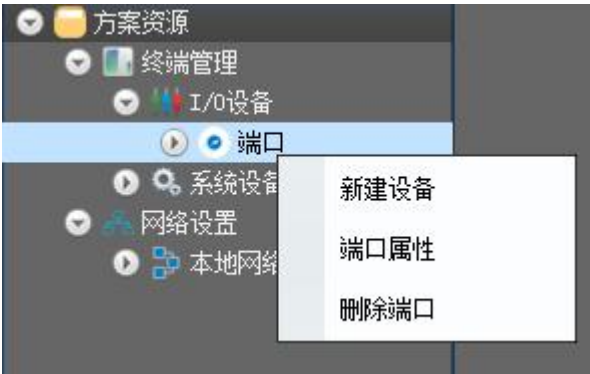
☒ 是否开启串口

确定

取消

端口属性对话框

根据实际工程设备需求，可以选择设备类型，如“ModbusRTU”，选择端口类型为“串口”，设置好串口参数，点击“确定”即完成端口的定义。定义完成后会在“I/O 变量”下面生成“端口 1”，右键点击“端口 1”，出现如下子菜单项。



新建设备

点击新建设备，出现如下对话框。



设备属性对话框

根据实际要求，修改设备名称和地址。点击确定后在“端口 1”下出现“设备 1”。



设备

假如工程有 2 个串口，第一个串口有 2 个“ModbusRTU”设备，第二个串口下有 3 个“ModbusRTU”设备，则可以建立“端口 1”，“端口 2”，“端口 1”下有 3 个设备，“端口 2”下有 2 个设备。如下图所示。



变量类型

变量的基本类型共有三类： I/O 变量、内存变量、系统变量。

IO 变量是指可与外部数据采集程序直接进行数据交换的变量，如下位机数据采集设备（如 PLC、仪表等）或其它应用程序（如 DDE、OPC 服务器等）。这种数据交换是双向的、动态的，就是说：在“网关配置软件” 系统运行过程中，每当 I/O 变量的值改变时，该值就会自动写入下位机或其它应用程序；每当下位机或应用程序中的值改变时，系统中的变量值也会自动更新。所以，那些从下位机采集来的数据、发送给下位机的指令，比如“反应罐液位”、“电源开关”等变量，都需要设置成“I/O 变量”。

变量的数据类型

变量定义

选择相应的设备，然后右键点击右侧的变量显示区，出现如下子菜单。



变量操作

有两种定义变量的方式，如果变量寄存器地址是分散的，不连续的，可以点击“新建变量”来创建单个变量，如果变量寄存器地址是连续的，可以点击“批量增加”来创建多个变量。

变量作为一个对象，其属性分为基本属性、存盘属性、报警属性、量程变换，如下所示。



变量属性

基本属性有名称、描述、寄存器类型、寄存器地址、数据类型、最小值、最大值、小数位数、读写属性等。

名称：变量在整个数据库中的唯一标志，不可重复。只能以字母开头。也是alink json协议的关键词，在阿里云设置产品属性时必须以此设置，alink协议才接收并解析

别名：对变量名称的中文注释。

数据类型：变量对应的数据格式。

小数位数：变量值的小数有效位数。

读写属性：变量是否只读。

寄存器类型：不同的通讯规约，寄存器类型不一样，代表读取 的数据类型。

寄存器地址：变量对应的地址。

序号	名称	别名	数据类型	小数位	单位	寄存器地址	寄存器类型	读写属性	值
1	test	ReferTest	bool	1	int	1234	B0		

名称	描述
操作类型	指操作Modbus的功能码，具体如下： 输入状态，对应的功能码：0x02（读离散输入） 线圈状态，对应的功能码：0x01、0x0F（读、写线圈） 保持寄存器，对应的功能码：0x03、0x10（读、写保持寄存器） 输入寄存器，对应的功能码：0x04（读输入寄存器）
寄存器地址	指Modbus的寄存器的操作地址
数据类型	如采集的温度值的数据类型为浮点型，一个寄存器保存的是16位，需要两个寄存器保存的是32位，具体数据类型要看说明书
大小端	如采集的温度值占用一个寄存器（16位），但是对采集后的原始数据要进行高低字节的交换才能生成真实的值（modbus默认是大端，即高位在前，具体看说明书）
寄存器高低位	如采集的振动值占用两个寄存器（32位），但是对采集后的原始数据要进行前后寄存器的交换才能生成真实值
变量量程变换	指缩放系数，如采集的值为100，但是真实的值为10，因此需要缩放10倍，故缩放因子填写0.1即可。如放大10倍（即真实的值为1000），则放大因子为10

一个寄存器保存16位二进制位，即两个字节，这两个字节一个地址高，一个地址低，他们的顺序关系就是寄存器大小端模式。高位数据在前面的地址为大端模式，低位数据在前面的地址为小端模式。

寄存器数据 0xAB （数据的左边是数据高位）

在内存中保存的方式（左边是前面地址低位，右边是后面地址）

大端 AB <= 一般Modbus设备为大端模式

小端 BA

如果一个变量是有两个寄存器保存，那这两个寄存器保存的值哪个在前，就需要设置寄存器（高低）位在前。只由一个寄存器保存的变量是不需要设置寄存器（高低）位在前。

连续的寄存器的排序

数据 0x1122 （左边是数据的高位），在内存中的存储方式（左边的地址是前面）

高位在前时 11 22 （高位的数据在前面的地址）

低位在前时 22 11 （低位的数据在前面的地址）

>6

举例说明：例如某个变量用两个寄存器保存，是无符号的值（就是没有负数的），那它的数据类型是int32，这个值是 0x1234

我们知道在mcu里实际的存储单位是字节，那么这个32位的无符号整数就有四个字节。那四个字节在存储区中是有以下几种情况：

- 1 2 3 4 就是 大端模式、寄存器（低）位在前；
 - 3 4 1 2 就是 大端模式 寄存器（高）位在前；
 - 2 1 4 3 就是 小端模式、寄存器（低）位在前；
 - 4 3 2 1 小端模式、寄存器（低）位在前
- 下面以一个温湿度传感器modbus设备为例来说明如何填写

变量属性

基本属性 寄存器属性 报警属性 量程变换

名称 Temperature

别名 Temperature

数据类型 int16

小数位 1

单位 int

量程转换系数 0.1

寄存器

地址 0000 十六进制

类型 W3(保持寄存器)

寄存器地址	内容	操作
40001H	湿度(单位 0.1%RH)	只读
40002H	温度(单位 0.1℃)	只读

温度：
当温度低于 0℃时以补码形式上传
FF9B H(十六进制)=-101=>温度=-10.1℃

湿度：
292 H(十六进制)=658=>湿度=65.8%RH

因为是一个寄存器地址保存的温度所以是 16位的，我们选择int16；因为保存的温度单位0.1，所以我们设置量程转换系数为0.1；小数位设为1。

串口 USB-SERIAL CH340 (COM3) 波特率 115200 IP地址 192.168.8.1 端口 8080

序号	名称	别名	数据类型	小数位	单位	寄存器地址	寄存器类型	系数
1	Temperature	Temperature	int16	1	int	40002	W3	0.100000
2	Humidity	Humidity	int16	1	int	40001	W3	0.100000

方案资源

终端管理

I/O设备

portName

deviceName

系统设备

网络设置

本地网络设置

ALITYUN

uploadname

MQTT添加MQTT网络

Mqtt名称 MqttTest1

确定 取消

添加控制主题

添加上传主题

属性

删除

添加控制主题和上传主题

控制主题

主题名称

ThemeName

☐ 开启/关闭

发布主题

pub

Qos0

订阅主题

sub

Qos0

控制协议

null

确定

取消

添加控制主题

选项帮助

USB-SERIAL CH340 (COM3)

设备

portName

deviceName

设备

网络设置

uploadname

UP上传主题

主题名称

uploadname

☒ 开启/关闭

发布主题

/sys/alPfNLB5oJR/WENDU/thing/e

Qos0

上传周期

20

协议

Ali_Alink

所有变量列表

☐ 所有变量列表

☐ deviceName

☐ Temperature

☐ Humidity

上传变量列表

☐ 上传变量列表

☐ deviceName

☐ Temperature

☐ Humidity

>>

删除

添加上传主题

在阿里云上的设置，标识符必须和上位机设置的变量名称一样，设置为单精度浮点型，

功能类型	功能名称	标识符	数据类型	数据定义
属性	温度	Temperature	float (单精度浮点型)	取值范围: -40 ~ 80
属性	湿度	Humidity	float (单精度浮点型)	取值范围: 0 ~ 100

运行状态

湿度

查看数据

45.9 %RH

2019/03/30 13:40:19

温度

查看数据

29.3 °C

2019/03/30 13:40:19

2. 操作实例

下面以WG20 以太网mqtt网关为例说明，通过上位机设置网关连接到阿里云mqtt服务器，把modbus寄存器的值在

阿里云显示。

步骤1：新建项目，选择正确的设备型号 WG20，在下面的项目名称录入，以后就保存所有相关配置在此项目中，选择或创建合适的文件夹来保存项目。



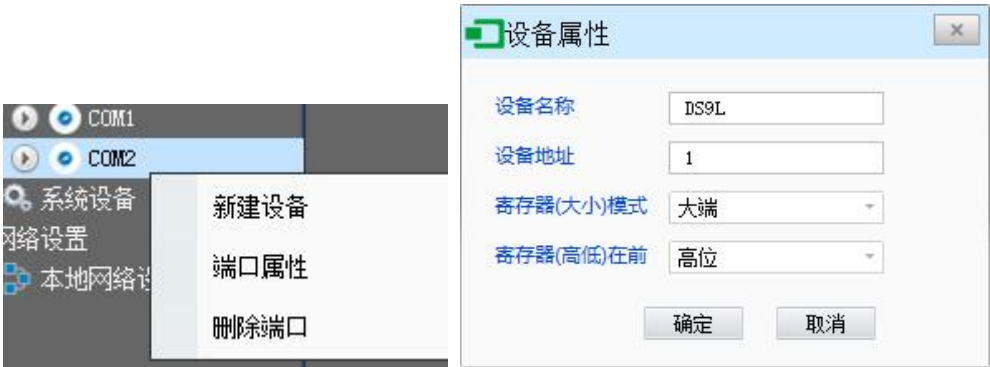
步骤2：新建端口，选择左边窗口中的I/O设备，右键选择新建端口，此端口对应的就是网关上的串口。



在端口设置的窗口内，录入端口名称，端口类型, 设备类型。在串口参数栏内设置 串口的波特率和校验位、数据位、停止位。



用此方式我们添加了两个端口，COM1和COM2，下面我们要把三相电力检测设备DS9L连接到COM2上，那我们就要在COM2新建设备，选中COM2右键选择新建设备，出现设备属性对话框。录入设备名称、设备地址，选择此设备的寄存器大小模式和高低位。这些参数都会在设备的说明书内找到。



步骤3：增加变量

在左侧工程栏，选择我们刚刚增加的设备DS9L，，然后右键点击右侧的变量显示区，出现如下子菜单，选择批量增加。批量增加变量用来增加地址连续、数据类型一致的数个变量，避免了一个个增加变量的繁琐。



在批量增加变量对话框，我们录入要批量增加的变量个数和变量前缀名，数据类型，小数的位数和量程转换系数，和此批变量的开始地址。地址通常是十六进制的，可勾选设置。

批量增加变量

变量个数

10

变量名前缀

R

数据类型

int32

小数位

1

单位

量程转换系数

0.1

地址

4000

☒十六进制

地址递增单位

2

类型

W4(输入寄存器)

确定

取消

批量增加变量后，右边变量窗口即可显示增加的变量表，可以看到增加的变量均以字母R为开头，寄存器地址是从4000连续增加，这个变量名称就是和服务端通信是JSON接口中的变量名称。可以点击来改变每个变量的名称和编辑属性

DS9L.conf - Dida GateWay Manager

广州滴答信息科技--网关配置软件

文件 视图 选项 帮助

串口 ELTIDMA Virtual Serial Port (COM5->COM4) 波特率 115200 IP地址 192.168.8.1 端口 8080

方案资源

终端管理

I/O设备

COM1

COM2

DS9L

系统设备

网络设置

本地网络设置

序号	名称	别名	数据类型	小数位	单位	寄存器地址	寄存器类型	读写属性	值
1	R0	ReferTest	int32	1		4000	W4		
2	R1	ReferTest	int32	1		4002	W4		
3	R2	ReferTest	int32	1		4004	W4		
4	R3	ReferTest	int32	1		4006	W4		
5	R4	ReferTest	int32	1		4008	W4		
6	R5	ReferTest	int32	1		400a	W4		
7	R6	ReferTest	int32	1		400c	W4		
8	R7	ReferTest	int32	1		400e	W4		
9	R8	ReferTest	int32	1		4010	W4		
10	R9	ReferTest	int32	1		4012	W4		

通过单独添加变量或批量添加变量然后更改变量名称，我们得到如下的变量表

序号	名称	别名	数据类型	小数位	单位	寄存器地址	寄存器类型	读写属性	值
1	Ua	DATA	int32	1	Unit	4000	W3		
2	Ub	DATA	int32	1	Unit	4002	W3		
3	Uc	DATA	int32	1	Unit	4004	W3		
4	Uab	DATA	int32	1	Unit	4006	W3		
5	Ubc	DATA	int32	1	Unit	4008	W3		
6	Uca	DATA	int32	1	Unit	400a	W3		
7	Ia	DATA	int32	1	Unit	400c	W3		
8	Ib	DATA	int32	1	Unit	400e	W3		
9	Ic	DATA	int32	1	Unit	4010	W3		
10	Pa	DATA	int32	1	Unit	4012	W3		
11	Pb	DATA	int32	1	Unit	4014	W3		
12	Pc	DATA	int32	1	Unit	4016	W3		
13	P	DATA	int32	1	Unit	4018	W3		
14	Qa	DATA	int32	1	Unit	401a	W3		
15	Qb	DATA	int32	1	Unit	401c	W3		
16	Qc	DATA	int32	1	Unit	401e	W3		
17	Q	DATA	int32	1	Unit	4020	W3		
18	Sa	DATA	int32	1	Unit	4022	W3		
19	Sb	DATA	int32	1	Unit	4024	W3		
20	Sc	DATA	int32	1	Unit	4026	W3		
21	S	DATA	int32	1	Unit	4028	W3		

连接设备:未连接

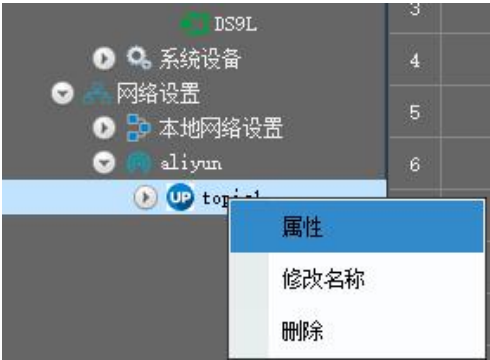
更新状态:

步骤4：添加MQtt网络

设备最多可以支持连接四个MQTT服务器，连接一个MQTT服务器就要添加一个MQTT网络，连接服务器的相关账户、密码、上传的主题和控制的主题都保存在MQtt网络的设置中。选中左侧工作栏的网络设置，右键点击添加MQtt网络。



选中刚刚添加的MQTT网络aliyun，右键选择属性，编辑MQtt网络的属性，即设置服务器地址、服务器端口、客户端ID、用户名、连接密钥、心跳时间（单位为S）。连接阿里云，阿里云平台规定心跳时间至少是30s。



连接的是客户自己的mqtt服务器，直接填写相关信息即可，如果连接的是阿里云mqtt服务器，可以用在Mqtt设置对话框右下角的阿里云密钥计算工具，把阿里云mqtt服务器的 三元组 信息转为对应的 客户端id和密钥。

MQTT Mqtt设置

MQTT名称

aliyun

服务器地址

500.iot-as-mqtt.cn-shanghai.aliyuncs.com

服务器端口

1883

客户端ID

clientId

用户名

userName

连接密钥

password

连接心跳

60

默认报警主题

PubAlarm

Qos0

enable

☐清除回话

☒是否开启连接

选择层安全

null

恢复出厂设置

重启设备

获取配置

写入配置

阿里云密钥计算

保存配置

步骤五创建产品

登录阿里云，开通物联网功能，添加产品，在产品属性那里我们可以看到三元组信息，即ProductKey、DeviceName、DeviceSecret，在相应的参数旁边都有复制按键，点击可以复制。

如果是新产品，创建产品看阿里云文档

https://help.aliyun.com/document_detail/73728.html?spm=a2c4g.11186623.6.561.112d11bdduiGLw

物联网平台有两个规格，基础版和高级版。本文档介绍如何在控制台上创建高级版产品。

- 1. 登录物联网平台控制台。
- 2. 左侧导航栏选择设备管理 > 产品，单击创建产品。
- 3. 选择版本为高级版，单击下一步。

物联网平台

产品管理

全部(48)

产品列表

请输入产品名称

产品名称

logtest

边缘计算节点

streamLA

dmrtest

高级版

a1chPqz1wjx

网关

0

2018-11-09 12:01:15

查看 删除

2018-11-02 15:07:49

查看 删除

2018-11-02 14:36:26

查看 删除

2018-10-29 11:53:58

查看 删除

新建产品 / 第一步：选择版本类型 (共二步)

选择产品版本

基础版

提供安全可靠的设备接入能力将数据采集上云，提供云端API控制设备，同时还提供设备生命周期管理能力以及服务端订阅数据能力。

高级版 (推荐)

在基础版所有功能的基础上，增加物模型定义、数据解析、虚拟设备、设备联动、数据存储、在线调试等能力。

版本对比介绍

取消

下一步

4. 按照页面提示填写信息，然后单击**完成**。

新建产品 / 第二步：填写产品信息 (共二步)

产品信息

* 产品名称

Product

* 所属分类

自定义品类

功能定义

节点类型

* 节点类型

设备

网关

* 是否接入网关

是

否

连网与数据

* 连网方式

WiFi

* 数据格式

ICA 标准数据格式 (Alink JSON)

* 使用 ID* 认证

是

否

我们要设置节点类型为设备；设置数据格式为 **Alink JSON**，所属分类为自定义品类，

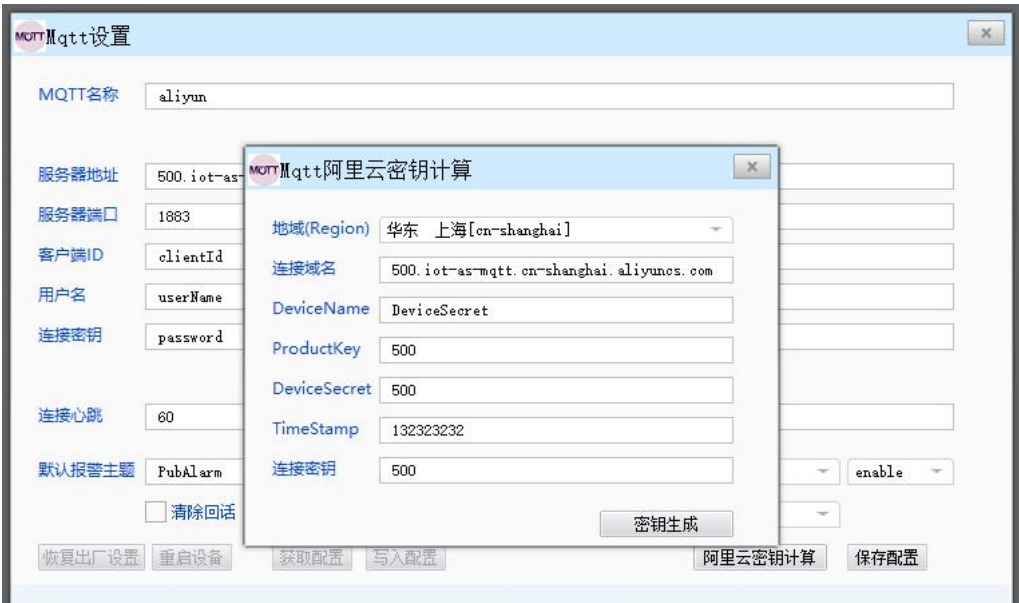
页面参数设置如下：

参数	描述
产品名称	为产品命名。产品名称在账号内具有唯一性。例如，可以填写为产品型号。支持中文、英文字母、数字和下划线，长度限制4~30，一个中文汉字算2位。
所属分类	选择品类，为该产品定义物模型。可选择为： 自定义品类：需根据实际需要，定义产品功能。 任一既有功能模板。 选择任一物联网平台预定义的品类，快速完成产品的功能定义。选择产品模板后，您可以在该模板基础上，编辑、修改、新增功能。阿里云物联网平台提供多种品类，并为对应产品预定义了相关功能。如您选择智能城市 > 能源管理 > 电表设备类型模板中，已预定义用电量、电压、电流、总累积量等电表标准功能。
节点类型	设备：指不能挂载子设备的设备。这种设备可以直连物联网平台，也可以作为网关的子设备连接物联网平台

	网关：指可以挂载子设备的直连设备。网关具有子设备管理模块，可以维持子设备的拓扑关系，并且将拓扑关系同步到云端。 网关与子设备的关系，请参见 网关与子设备 。
是否接入网关 说明 当节点类型为 设备时出现的参数。	该产品是否会接入网关产品，成为网关产品的子设备。 是：接入网关。需在连网与数据下，选择接入网关协议。 否：不接入网关。需在连网与数据下，选择连网方式。
接入网关协议 说明 当 是否接入网关选择为是时出现的参数。	接入网关协议，即该产品作为子设备时与网关的通讯协议类型。 自定义：表示子设备和网关之间是其它标准或私有协议。 Modbus：表示子设备和网关之间的通讯协议是 Modbus。 OPC UA：表示子设备和网关之间的通讯协议是 OPC UA。 ZigBee：表示子设备和网关之间的通讯协议是 ZigBee。 BLE：表示子设备和网关之间的通讯协议是 BLE。
连网方式 说明 当 是否接入网关选择为否时出现的参数。	为设备选择连网方式：WiFi、蜂窝（2G/3G/4G）、以太网其他
数据格式	设备上下行的数据格式，可选择ICA 标准数据格式（Alink JSON）或透传/自定义。 ICA 标准数据格式（Alink JSON）：是物联网平台高级版为开发者提供的设备与云端的数据交换协议，采用 JSON 格式。 透传/自定义：如果您希望使用自定义的串口数据格式，可以选择透传/自定义。此时，您需将自定义格式的数据通过 数据解析 转换为 Alink JSON 格式，才能与云端进行通信。
产品描述	可输入文字，用来描述产品信息。字数限制为100。

产品创建成功后，创建设备，在页面自动跳转回[产品列表](#)页面。

产品名称	DS9L	ProductKey	a1kRxnYxTHX 复制	区域	华东2（上海）
节点类型	设备	DeviceName	DS9L_1 复制	DeviceSecret	***** 显示
当前状态	离线	IP地址	119.130.229.243	固件版本	-
添加时间	2019/02/13 18:43:14	激活时间	2019/02/13 19:23:41	最后上线时间	2019/02/14 11:28:19



点击阿里云密钥计算按钮，弹出阿里云密钥计算对话框，我们看到选择地域，通常是华东 上海，连接域名，然后就是三元组信息，通过拷贝阿里云上的参数，黏贴过来，TimeStamp输入一个数字，点击密钥生成即可生成连接密钥。

MQTT阿里云密钥计算

地域(Region)

华东 上海[cn-shanghai]

连接域名

alkRxnYxTHX.iot-as-mqtt.cn-shanghai.aliyu

DeviceName

DS9L_1

ProductKey

alkRxnYxTHX

DeviceSecret

8nYDBeJ8NBQMLtEtoEerbtJZQVr6ILsM

TimeStamp

1

连接密钥

AC5A5561439630954F351B5E046CD84FF892F0D0

密钥生成

点击密钥生成，相关信息自动生成并填入到 Mqtt设置的对话框的相关信息中，点击保存设置即可。

MQTT设置

MQTT名称

aliyun

服务器地址

alnXMlkhF1R.iot-as-mqtt.cn-shanghai.aliyuncs.com

服务器端口

1883

客户端ID

DS9L_1alnXMlkhF1R|securemode=3,signmethod=hmacsha1,timestamp=1|

用户名

DS9L_1alnXMlkhF1R

连接密钥

6FF03BB7CD3A1E894203ED5C4C510B627F2D04BE

连接心跳

60

默认报警主题

PubAlarm

Qos0

disable

☐清除回话

☒是否开启连接

选择层安全

null

恢复出厂设置

重启设备

获取配置

写入配置

阿里云密钥计算

保存配置

步骤6: 添加主题

右键选择添加上传主题，出现上传主题对话框，为上传主题录入名称。在左侧工作栏，选中刚刚添加的上传主题，右键选择属性，编辑上传主题。主题名称是为了大家方便管理而给主题起的名称。

网络设置

本地网络设置

aliyun

添加控制主题

添加上传主题

属性

删除

UP添加上传主题

上传主题名称

topic1

确定

取消

物联网平台的Topic分为系统定义的Topic和自定义的Topic，您可以直接使用系统定义的Topic或参见[自定义Topic](#)添加更多自定义Topic类。本文主要列出了系统定义的Topic。

创建基础版产品之后，系统自动创建三个默认的用户Topic类。

/\${YourProductKey}/\${YourDeviceName}/update：用于设备上报数据。设备操作权限：发布。

/\${YourProductKey}/\${YourDeviceName}/update/error：用于设备上报错误。设备操作权限：发布。

/\${YourProductKey}/\${YourDeviceName}/get：用于设备获取云端数据。设备操作权限：订阅。

高级版产品创建后，您可以使用 SDK 实现消息通信，或者使用Pub 或 Sub 相关的系统 Topic 实现设备数据的上下行通信。

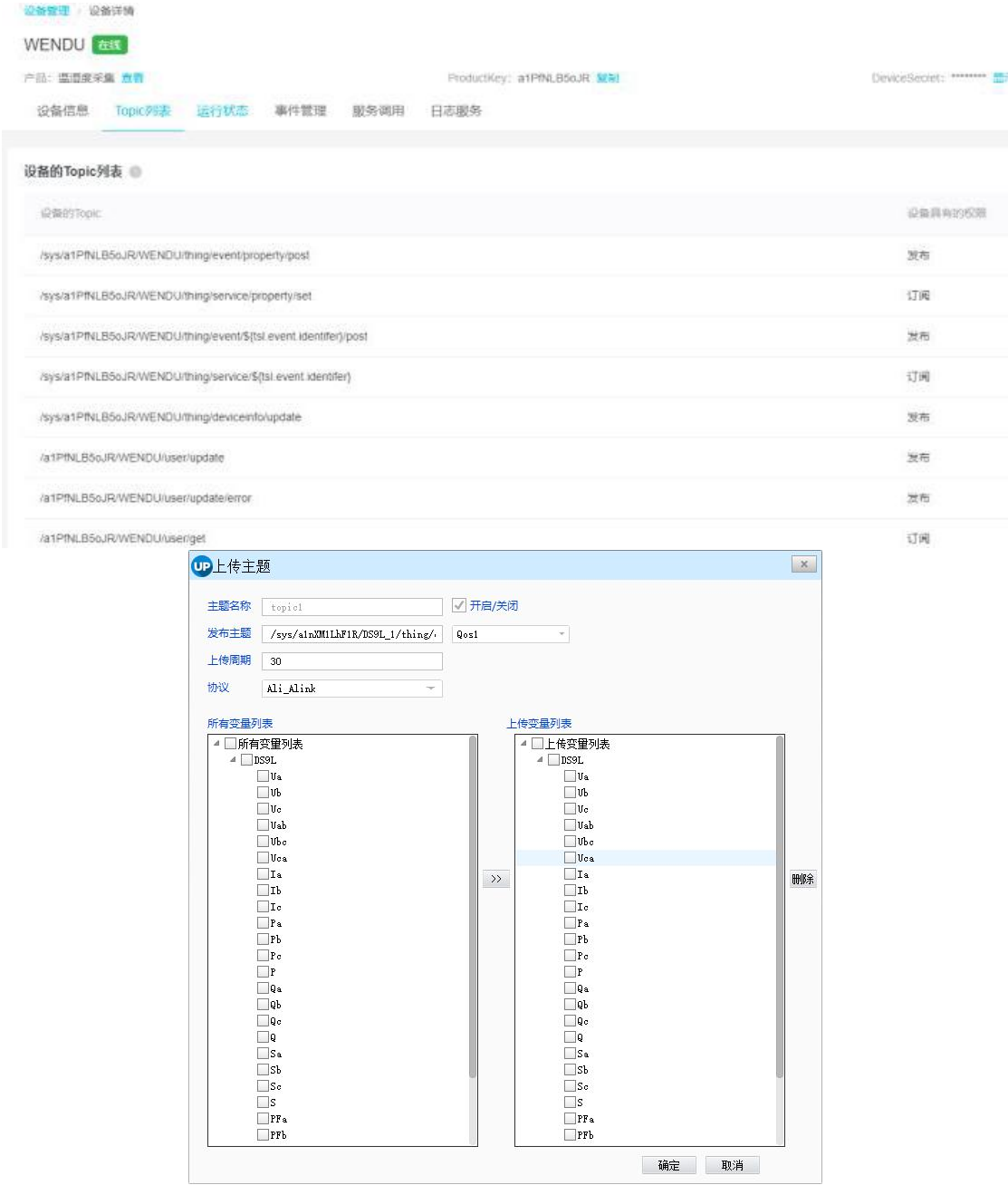
高级版默认Topic类分为 Alink Topic 类和 透传 Topic 类。Alink Topic 类是设备采用 Alink JSON 进行消息通信时使用的 Topic 类。透传 Topic 类是设备采用透传/自定义格式进行消息通信时使用的Topic类。

Alink Topic 类：

/sys/\${YourProductKey}/\${YourDeviceName}/thing/event/property/post：用于设备上报属性。设备操作权限：发布。

/sys/\${YourProductKey}/\${YourDeviceName}/thing/service/property/set：用于设置设备属性。设备操作权限：订阅。

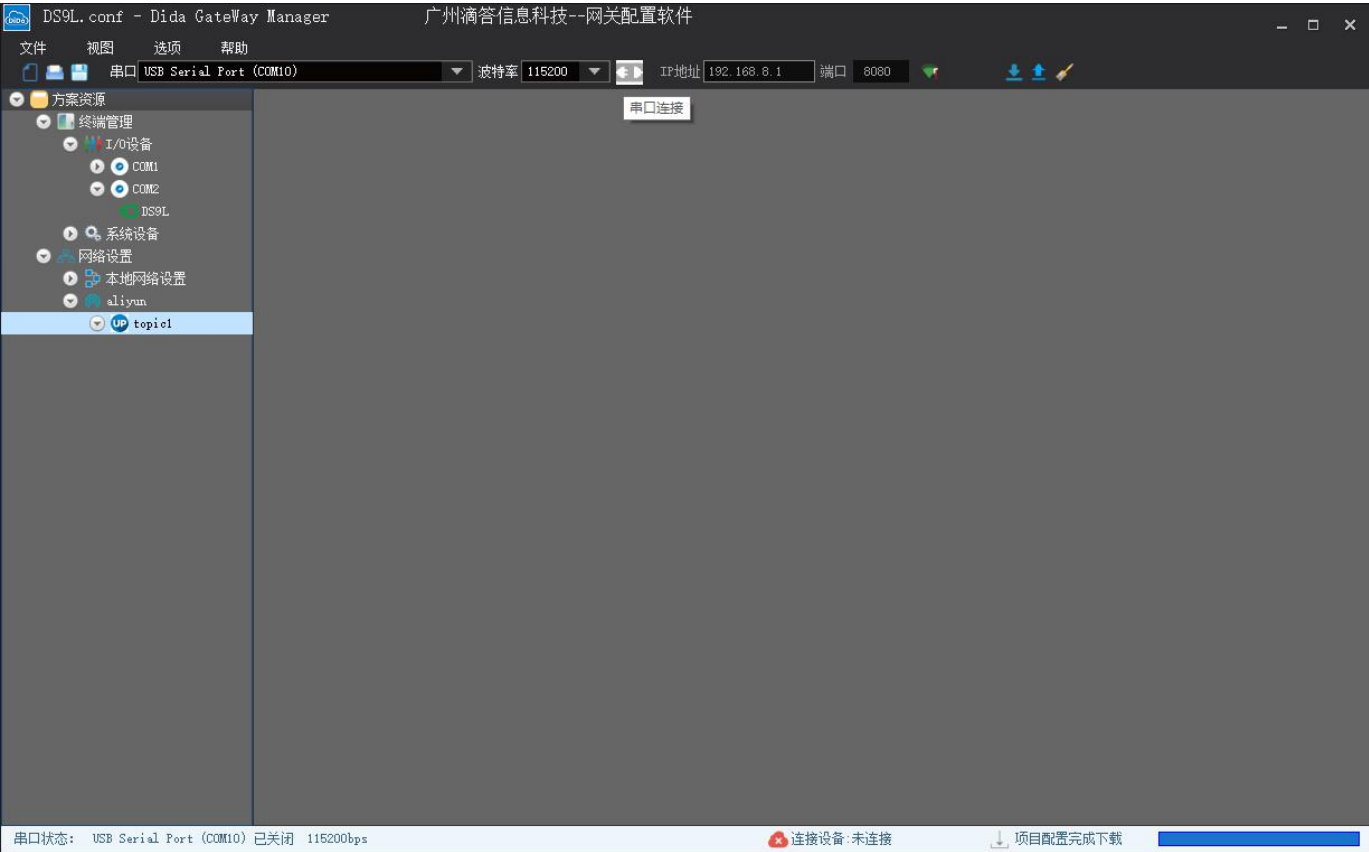
YourProductKey和YourDeviceName都要换成您产品设备对应的值，在设备详情的Topic列表里可以看到上述主题



选择右侧栏里的变量，然后点>>即可，选择要上传的变量列表，设置好上传周期和发布主题。

步骤7：电脑连接网关，下载配置。

如下图连接好硬件设备，接上电源，用usb转232的db9接口接到设备的端口1，把modbus设备的485线A和B接到以太网mqtt网关的串口2。



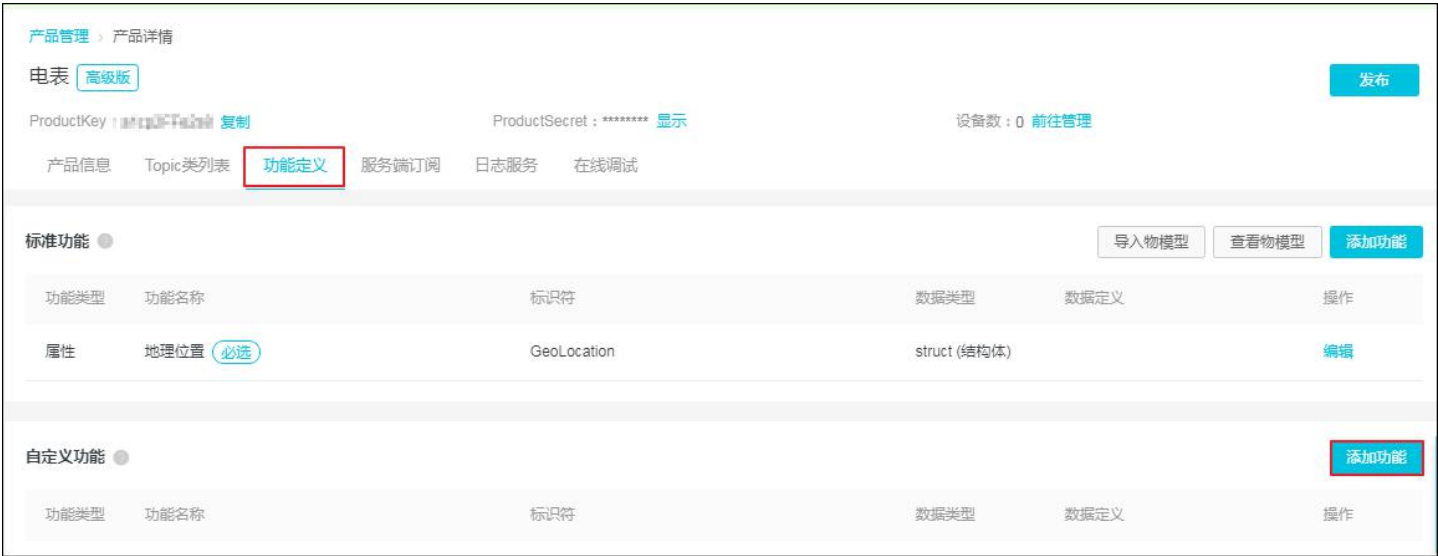
步骤8 创建物模型

阿里云mqtt高级版，进入产品详情，新增物模型，即定义产品功能（包括属性、事件和服务）。参见阿里云文档：
https://help.aliyun.com/document_detail/88241.html?spm=a2c4g.11186623.2.8.3474f9bcZPAaRi#task-qhm-d3j-w2b

- 1. 登录[物联网平台控制台](#)。
- 2. 左侧导航栏选择设备管理 > 产品。
- 3. 在产品管理页面产品列表中，单击产品所对应的查看操作按钮。
- 4. 单击功能定义。
- 5. 添加标准功能。单击标准功能栏对应的添加功能按钮，然后在弹出对话框中，选择适用于该产品的物联网平台预定义的标准功能。



- 6. 添加自定义功能。单击自定义功能栏对应的添加功能为产品新增自定义功能。您可为产品自定义属性、服务和事件。



自定义属性。在添加自定义功能页面，选择功能类型为属性。设置参数完成后，单击确认。

添加自定义功能

* 功能类型:

属性

服务

事件

* 功能名称:

工作电压

* 标识符:

LightVolt

* 数据类型:

float (单精度浮点型)

* 取值范围:

0

~

4

* 步长:

0.1

单位:

伏特 / V

读写类型:

☐ 读写

☒ 只读

属性唯一标识符，在产品中具有唯一性。即 Alink JSON 格式中的*identifier*的值，作为设备上报该属性数据的 Key，云端根据该标识符校验是否接收数据。要和上位机设置的变量名称（不是别名）一致。

序号	名称	别名	数据类型	小数位	单位	寄存器地址	寄存器类型	读写属性	值
1	Ua	DATA	int32	1	Unit	4000	W3		
2	Ua	DATA	int32	1	Unit	4000	W3		

属性参数设置如下：

参数	描述
功能名称	属性的名称，如用电量。同一产品下功能名称不能重复。 支持中文、大小写字母、数字、短划线和下划线，且必须以中文、英文或数字开头，不超过30个字符。 如果您创建产品时选择了功能模板，输入功能名称时，将从标准功能库中筛选匹配的标准属性，供您选择。 说明 当接入网关协议为Modbus时，不支持标准属性，仅支持自定义属性。
标识符	属性唯一标识符，在产品中具有唯一性。即 Alink JSON 格式中的<i>identifier</i>的值，作为设备上报该属性数据的 Key，云端根据该标识符校验是否接收数据。可包含英文、数字、下划线，长度不超过50个字符，如 PowerComsuption。 说明 不能用以下系统保留参数作为标识符：set、get、post、time、value。
数据类型	int32: 32位整型。需定义取值范围、步长和单位符号。 float: 单精度浮点型。需定义取值范围、步长和单位符号。 double: 双精度浮点型。需定义取值范围、步长和单位符号。 enum: 枚举型。定义枚举项的参数值和参数描述，如 1-加热模式、2-制冷模式。 bool: 布尔型。采用 0 或 1 来定义布尔值，如 0-关、1-开。 text: 字符串。需定义字符串的数据长度，最长支持 2048 字节。

	date: 时间戳。格式为 string 类型的 UTC 时间戳，单位：毫秒。 struct: JSON对象。定义一个 JSON 结构体，新增 JSON 参数项，如定义灯的颜色是由 Red、Green、Blue 三个参数组成的结构体。不支持结构体嵌套。 array: 数组。需声明数组内元素的数据类型，可选择int32、float、double、text或struct。需确保同一个数组元素类型相同，数组长度最长不超过 128 个元素。 说明 当设备协议为Modbus时，无需设置该参数。
步长	属性值和事件以及服务中输入输出参数值变化的最小粒度。数据类型为int32、float、double时，需要设置步长。
单位	单位可选择为无或根据实际情况选择。
读写类型	读写：请求读写的方法支持 GET（获取）和 SET（设置）。 只读：请求只读的方法仅支持 GET（获取）。 说明 当接入网关协议为Modbus时，无需设置该参数。
描述	输入文字，对该功能进行说明或备注。长度限制为100字。
扩展描述	产品接入网关协议为Modbus或OPC UA时的参数。

设备管理 > 设备详情

DS9L_1在线

产品：DS9L [查看](#)ProductKey：a1nXM1LhF1R [复制](#)DeviceSecret：***** [显示](#)

设备信息Topic列表运行状态事件管理服务调用日志服务

运行状态

设备数据上报的最新属性值，点击“查看数据”可以查看指定属性的历史数据

实时刷新 ☐ [表格](#) [图表](#)

总有功电度查看数据 17202 Wh 2019/02/22 12:27:44	总无功电度查看数据 0 kvarh 2019/02/18 16:16:48	频率查看数据 5002 Hz 2019/02/22 12:27:44	相电流A查看数据 0 mA 2019/02/22 12:27:44
相电流B查看数据 0 mA 2019/02/22 12:27:44	相电流C查看数据 0 mA 2019/02/22 12:27:44	总有功功率查看数据 0 W 2019/02/22 12:27:29	总功率因素查看数据 0 2019/02/22 12:27:44

添加控制主题

Topic类	操作权限	描述
/sys/a1PfnLB5oJR/\${deviceName}/thing/event/property/post	发布	设备属性上报
/sys/a1PfnLB5oJR/\${deviceName}/thing/service/property/set	订阅	设备属性设置
/sys/a1PfnLB5oJR/\${deviceName}/thing/event/\${tsl.event.identifer}/post	发布	设备事件上报
/sys/a1PfnLB5oJR/\${deviceName}/thing/service/\${tsl.event.identifer}	订阅	设备服务调用
/sys/a1PfnLB5oJR/\${deviceName}/thing/deviceinfo/update	发布	设备标签上报
/a1PfnLB5oJR/\${deviceName}/user/update	发布	
/a1PfnLB5oJR/\${deviceName}/user/update/error	发布	
/a1PfnLB5oJR/\${deviceName}/user/get	订阅	

这是一个主题的例子，我们可以看到 第一个主题是设备属性上报就是我们的上报主题，第二个主题是设备属性设置，就是我们上位机的控制主题。

控制主题

主题名称

ThemeName

☐ 开启/关闭

发布主题

pub

Qos0

订阅主题

sub

Qos0

控制协议

null

确定

取消

向控制主题发送以下格式的协议

```
{ "id": "20", "version": "1.0", "method": "thing.service.property.set", "params": { "varName": 200 } }
```

其中id是代表下发指令的id，用于区分下发。“params”:后的{}内是 要操作的寄存器名称和操作值

网关返回

```
{ "id": "20", "code": 200, "data": {} }
```

Alink请求数据格式：

```
{
  "id": "123",
  "version": "1.0",
  "params": {
    "Power": {
      "value": "on",
      "time": 1524448722000
    },
    "WF": {
      "value": 23.6,
      "time": 1524448722000
    }
  },
  "method": "thing.event.property.post"
}
```

表 1. 请求参数说明

参数	类型	说明
id	String	消息ID号，String类型的数字。
version	String	协议版本号，目前协议版本1.0。
params	Object	请求参数。如以上示例中，设备上报了的两个属性Power和WF。具体属性信息，包含属性上报时间（time）和上报的属性值（value）。
time	Long	属性上报时间。
value	object	上报的属性值。
method	String	请求方法。

Alink响应数据格式：

```
{
  "id": "123",
  "code": 200,
  "data": {}
}
```

表 2. 响应参数说明

参数	类型	说明
id	String	消息ID号，String类型的数字。
code	Integer	结果状态码。具体参考 设备端通用code 。
data	String	请求成功时，返回的数据。

与服务器通信的Json协议例子，发送消息示例：
{"id":"51","version":"1.0","method":"thing.event.property.post","params":{"Ua":2226,"Ub":0,"Uc":0,"Uab":2226,"Ubc":2226,"Uca":0,"Ia":0,"Ib":0,"Ic":0,"Pa":0,"Pb":0,"Pc":0,"P":0,"Qa":0,"Qb":0,"Qc":0,"Q":0,"Sa":0,"Sb":0,"Sc":0,"S":0,"PFa":0,"PFb":0,"PFc":0,"PF":0,"F":4996,"EP":17202,"EQ":-8982}}

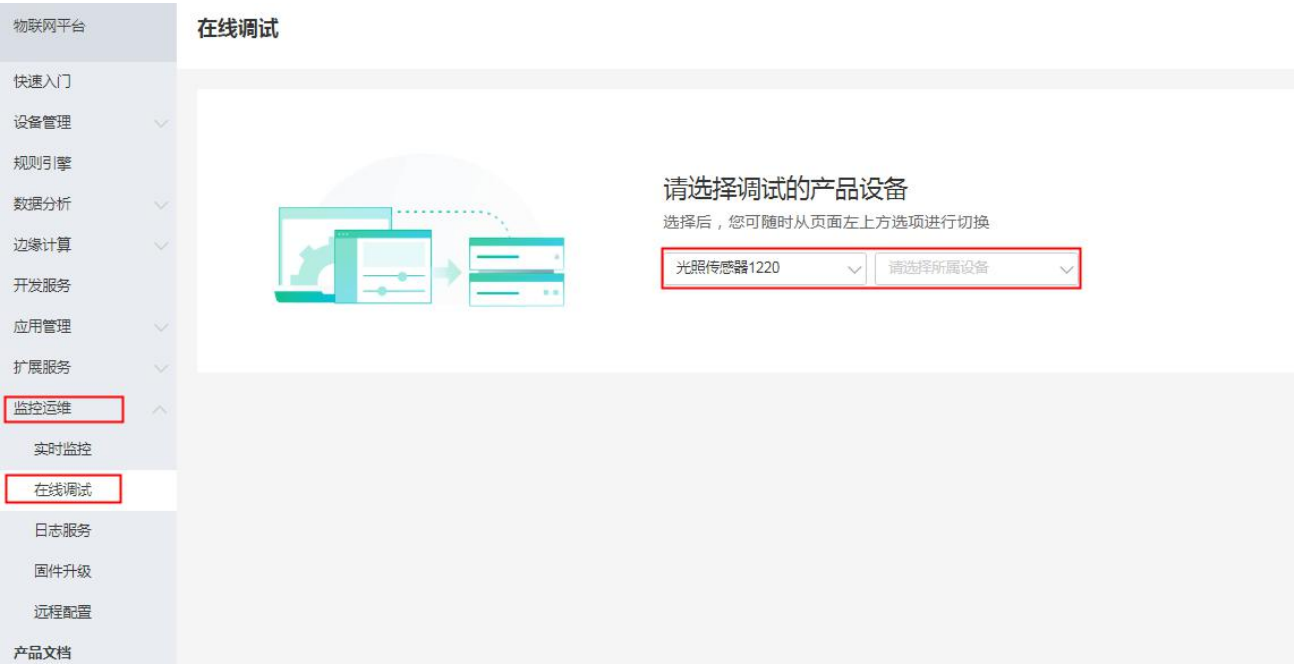
设备端开发完成后，您可以使用物联网平台的在线调试功能，从控制台下发指令给设备端进行功能测试。目前仅高级版产品下的设备支持此功能。

操作步骤

在物联网控制台，左侧导航栏选择**监控运维 > 在线调试**。

在**在线调试**页，选择本次调试的设备。

选择设备后，页面会自动跳转至调试设置页。



选择**调试真实设备**。

选择要调试的功能。

说明

选择调试属性时，需选择方法为**设置**或**获取**。

选择调试事件时，需选择方法为**获取**。



发送调试指令。

设置属性：在空白栏，输入属性参数，格式为{"Yourpropertyidentifier": xxxx}，然后单击**发送指令**。属性设置结果，可查看设备实时日志。

获取属性：单击**发送指令**，空白栏处显示设备最新上报的属性内容。

调用服务：在空白栏，输入服务入参，格式为{"Yourserviceinputparam": xxxx}，然后单击**发送指令**。服务调用结果，可查看设备实时日志。

获取事件：单击**发送指令**，空白栏处显示设备设备最新上报的事件内容。