

Advantech EdgeLink Studio介绍

实际应用现场会有一台或多台RTU设备组建，对于这些RTU设备及整个工程，若存在一个工具来实现整个工程和所有设备的配置和管理，必然会给客户带来极大的便利。故针对这一需求，我们开发了一套Studio软件来实现工程及设备的配置和管理，且一个工程下可管理多个设备信息。

Advantech EdgeLink Studio可稳定运行在Windows XP/Windows 7/ Windows 10系统下。

通过双击安装图标，并按照指定提示操作，可完成软件安装，安装后桌面出现Advantech EdgeLink Studio图标，双击图标可开始工程配置及管理工作。

Advantech EdgeLink Studio可具体实现的功能包括：

- 以离线的方式进行工程及设备信息配置，以Node ID为单元识别，可批次下载到设备中；
- 可建立具备工程意义的IO点和本地点，并支持Modbus及DNP3服务器两种方式实现Tag点与地址的映射；
- 针对板载IO和扩展IO，可设定每个通道的输入或输出范围，并支持AI校准；
- 关于网络通讯部分，用户可通过该Studio完成以太网、Wifi、3G、GPRS信息设定操作；
- 对于通讯设备而言，协议服务至关重要，EdgeLink提供Modbus RTU、Modbus TCP、WASCADA、IEC-

104及DNP3.0服务器，用户可根据自身需要选择协议服务器；

- Advantech EdgeLink Studio还支持远程串口及网口通讯状态监测；

该Studio软件安装包的获取路径如下：

<http://www.advantech.com.cn>

Advantech EdgeLink Studio实现工程配置

工程管理

网关，文档中称为设备，网关采集的设备，文档中称为仪表

EdgeLink使用场景下的设备统一由工程进行管理，由EdgeLink Studio实现工程创建、设备创建、仪表添加等一系列活动

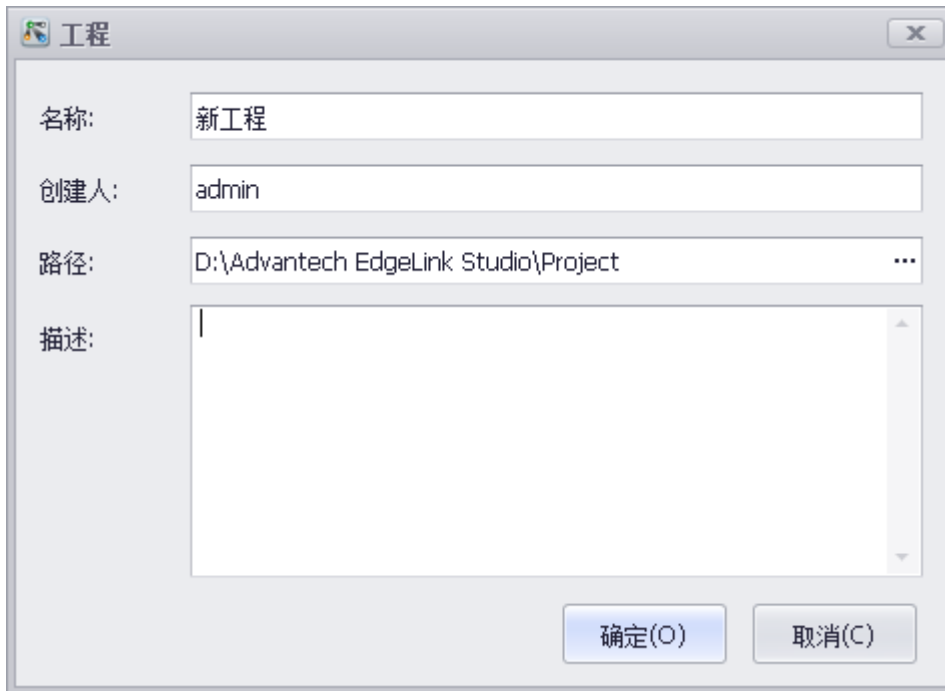
Advantech EdgeLink Studio实现工程配置

工程管理

首次打开EdgeLink Studio软件，用户按照新建工程-> 添加设备-> 复制设备(多设备需求时)-> 保存的操作步骤，即可实现工程初始化。

新建工程

打开EdgeLink Studio软件，用户在任务栏“工程”下，点击“新建工程”按钮，即弹出如下显示框，键入对应的名称、存放路径和描述，确定即可。



The screenshot shows a Windows-style dialog box titled "工程" (Project). It contains the following fields and controls:

- 名称:** (Name) - Text box containing "新工程" (New Project).
- 创建人:** (Creator) - Text box containing "admin".
- 路径:** (Path) - Text box containing "D:\Advantech EdgeLink Studio\Project" with a browse button "..." to its right.
- 描述:** (Description) - A large, empty text area for input.
- Buttons:** "确定(O)" (OK) and "取消(C)" (Cancel) buttons at the bottom right.

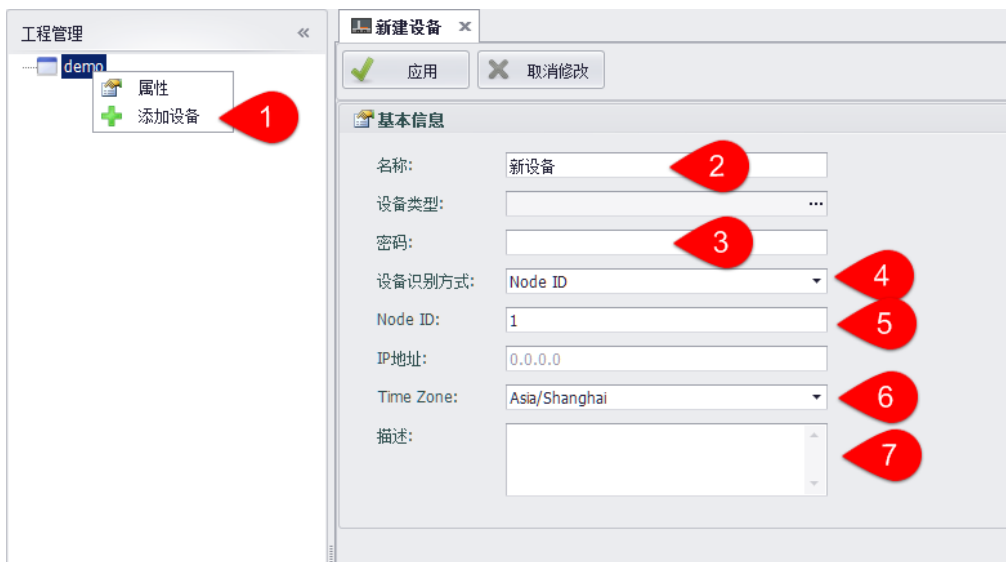
添加设备

在创建好的工程中添加设备有两种方式

- 添加空白设备：添加后所有配置为空，使用者手动进行配置，具体步骤可以参考[2.1.2.1](#)章节
- 从已有设备拷贝：添加时可以在工程中已经配置好的设备上复制添加，可以不分设备型号进行相互拷贝，但是因为涉及到不同型号设备之间硬件接口数量不同，实际拷贝的内容由最终设备资源决定，具体步骤可以参考[2.1.2.2](#)章节

添加空白设备并进行配置

1. 右键添加设备。
2. 填写设备名称。
3. 填写密码，默认密码为“00000000”。可以在Online页面修改密码，请参考3.1.4章：密码设定，且修改完密码后，需要在此处填写对应的密码才可以下载工程。
4. 设备识别方式，分为Node ID、IP地址、域名以及通过Azure下载。
5. 填写对应的Node ID值或者IP地址。
6. 选择设备所在时区。
7. 填写设备描述，可以为空。



设备识别方式

- 通过Node ID识别设备：

设备识别方式:	Node ID
Node ID:	31
IP地址/域名:	192.168.172.220

下载时在网络内搜索Node ID为配置值的设备IP，向此设备下载工程



- 通过IP地址/域名识别设备：

设备识别方式:	IP地址/域名
IP地址/域名:	192.168.172.220

下载时向配置好的设备下载工程，可以配置设备IP、域名。使用remote.it或具有端口转发服务的网关内设备下载工程时，可配置端口号，如：

adam3600-generic-tcp.at.remote.it:30000

- 通过Azure下载设备

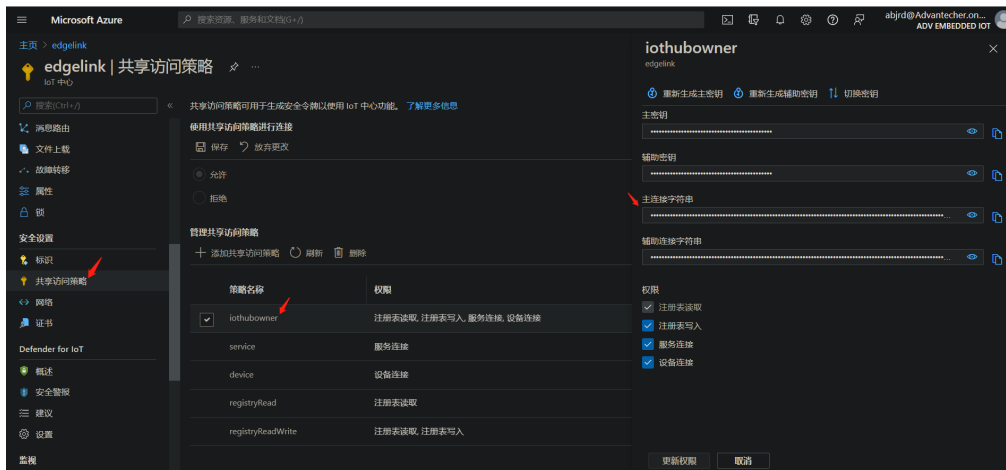
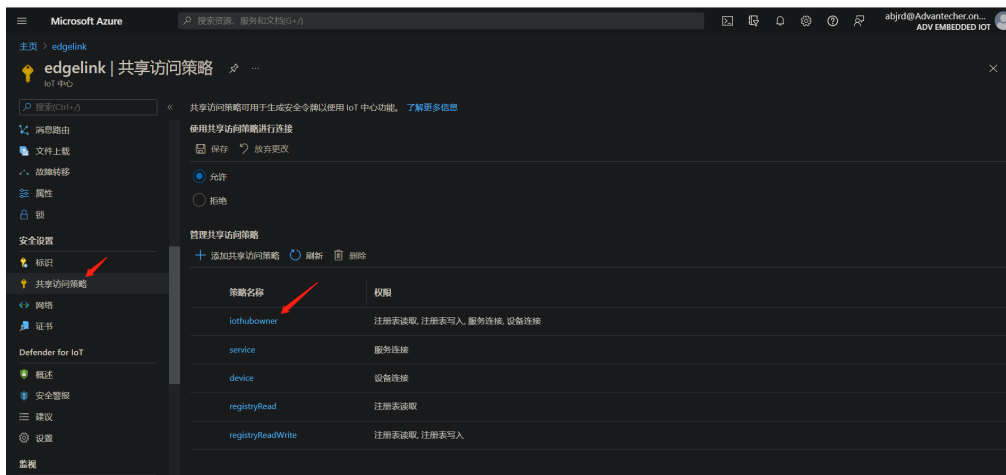
设备识别方式: Azure

IotHub连接字符串: HostName=edgelinek.azure-devices.net;SharedAccessKeyName=iothubowner;SharedAccessKey=yxl+x9zaMt1IIYCyuLXLvI151w7PhP2YQPDobE2mLWY=

IotHub设备ID: xue.xu3600

可以通过Azure云服务下载工程到设备中，需要配置IoT Hub的主连接字符串以及IoT Hub中的设备ID。

IoT Hub连接字符串：



IoT Hub设备名称：

Microsoft Azure

搜索资源、服务和文档(Ctrl+J)

abjrd@Advantecher.on...
ADV EMBEDDED IOT

主页 > edgelinek

edgelinek | 设备

IoT 中心

搜索(Ctrl+J)

在 IoT 中心查看、创建、删除、更新设备。

设备名称

输入设备 ID

查找设备

使用查询查找

+ 添加设备

刷新

删除

设备 ID

状态

上次状态更新

身份验证类型

云端设备消息计数

Device10

Enabled

--

Sas

0

azure_jianzhong

Enabled

--

Sas

0

xue.xu3600

Enabled

2021/11/25 GMT+8 下午2:27:19

Sas

0

adam3600

Enabled

2021/11/25 GMT+8 下午2:27:28

Sas

0

设备管理

设备

IoT Edge

配置

更新

访问

中心设置

内置终结点

高级设置

https://portal.azure.com/#@Advantecher.onmicrosoft.com/resource/subscriptions/982f181-2b47-4247-8208-46ac9fbd40d4/resourceGroups/IoTEdgeResources/providers/Microsoft.Devices/IotHubs/edgelinek/DeviceExplorer

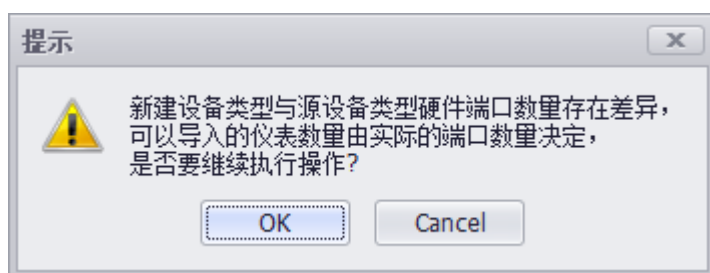
从已有设备拷贝添加设备

1. 此时工程文件中已有设备：ADAM-3600-1，在工程名称上右键添加设备。



2. 填写设备名称。
3. 选择想要添加的设备类型。
4. 从已有设备拷贝
5. 应用

当设备类型不一致时，会有下图的提示，如果确认创建，点击OK即可



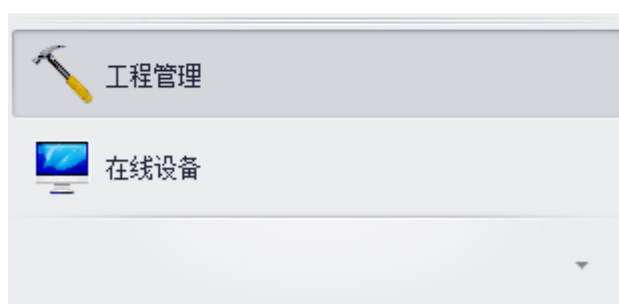
此时会在工程中添加一个新的设备，型号为添加时选择的型号，配置信息从ADAM-3600-1拷贝（端口数量由添加时选择的型号决定）



复制设备

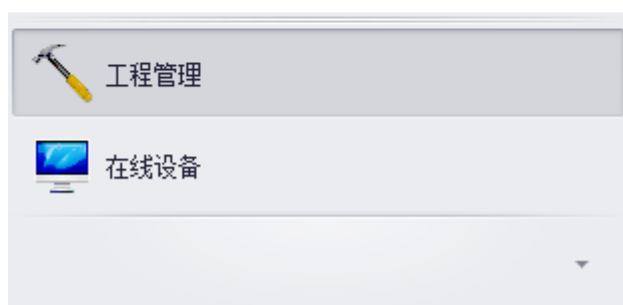
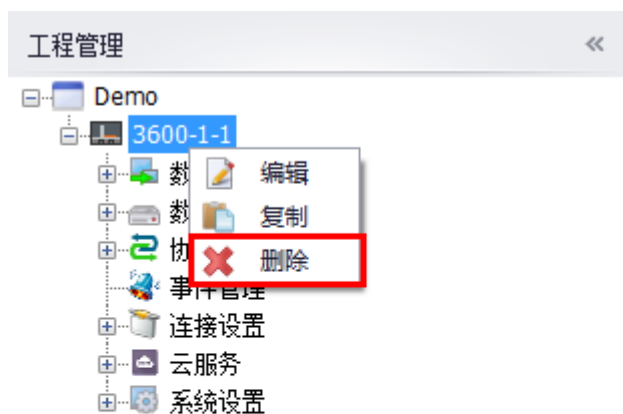
此功能主要用于同类型设备之间进行复制

对于整个工程现场有多个设备需要配置时，反复新建设备信息比较繁琐，EdgeLink Studio支持完整复制设备信息功能，用户可于设备名称上右键，选择“复制设备”，复制后的设备需要修正名称、Node ID和描述，修正的操作有两种方式，即双击设备名称或右键设备名称选择“编辑”。



删除设备

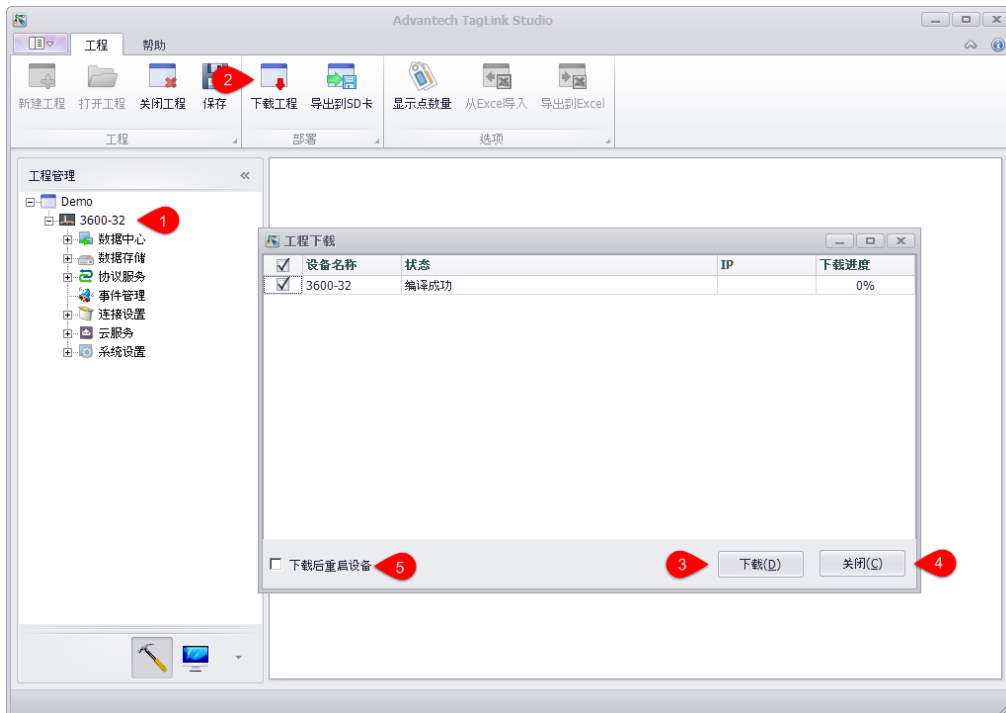
当工程中需要完全删除某一设备时，可在设备名称上右键，选择“删除”，该设备即在工程中被删掉。



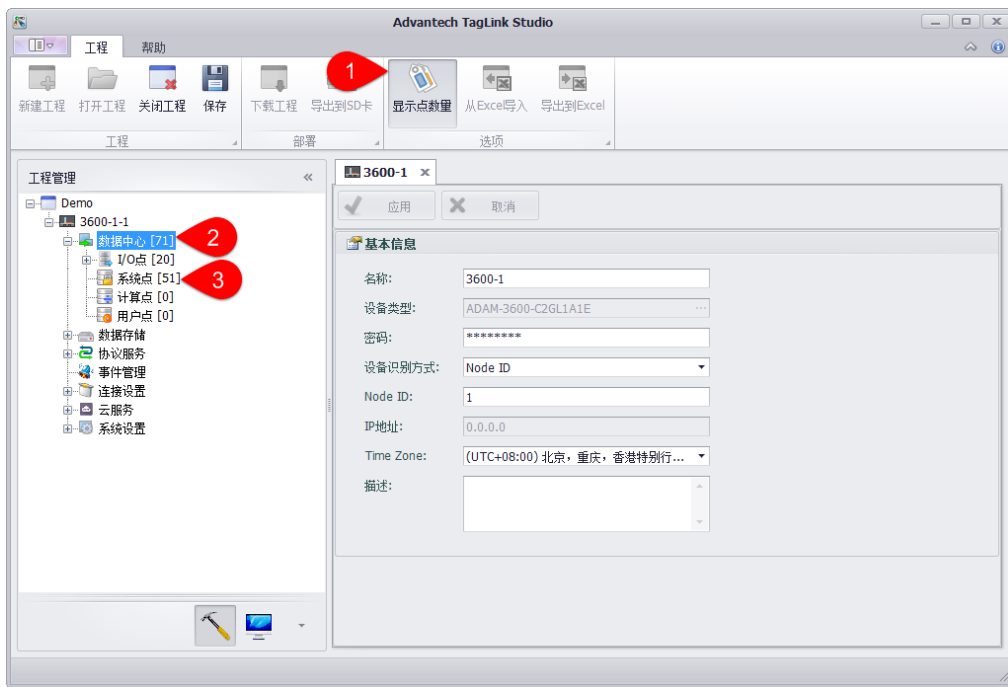
下载工程

完成设备识别后，将配置信息下载到相应设备上，EdgeLink Studio支持批量下载。点击下载工程时，如在左边工程管理树形图中点击工程名，对话框会将工程所有的RTU带出并进行批量下载。如点击单一RTU 单元再点击下载工程，对话框仅会带出该RTU 单元，并仅对单一单元进行工程下载。

1. 鼠标选中设备
2. 点击下载工程按钮
3. 点击下载，开始下载过程
4. 下载完毕后，会在下载进度处现在当前下载进度，完成后，点击关闭，结束本次下载
5. 下载前可以设置下载完毕后，是否重启设备



显示已配置点数目



在导航栏中显示工程中每个设备已配置的tag点数量。

1. 点击按钮可以显示/隐藏导航栏中的tag点数量
2. “数据中心”节点后的中括号内会显示设备中已配置的总点数
3. “数据中心”里面的节点会显示此节点下已配置的点数

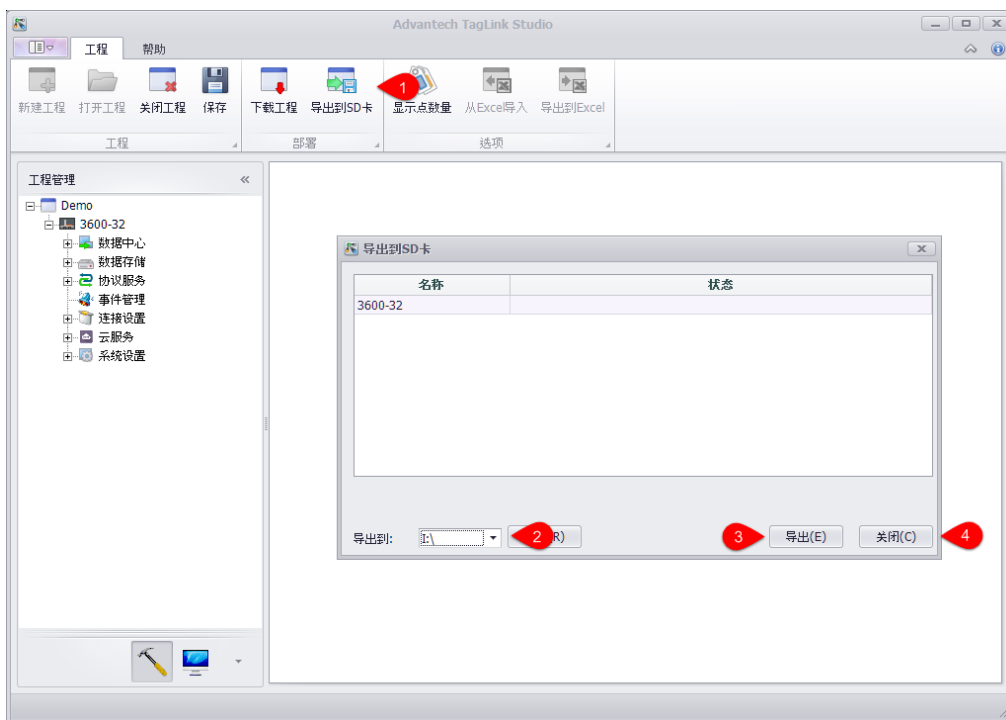
导出到SD卡

此功能将配置好的工程导出到SD卡。在没有网络连接的情况下，可以将SD卡查到设备上以更新EdgeLink。

1. 鼠标选中设备或者不选中设备，直接点击导出到SD卡，此时列出所有工程中的设备
2. 选择要导出的SD卡的目标路径
3. 点击导出，在进度条显示完成，即完成导出动作
4. 完成后，关闭对话框

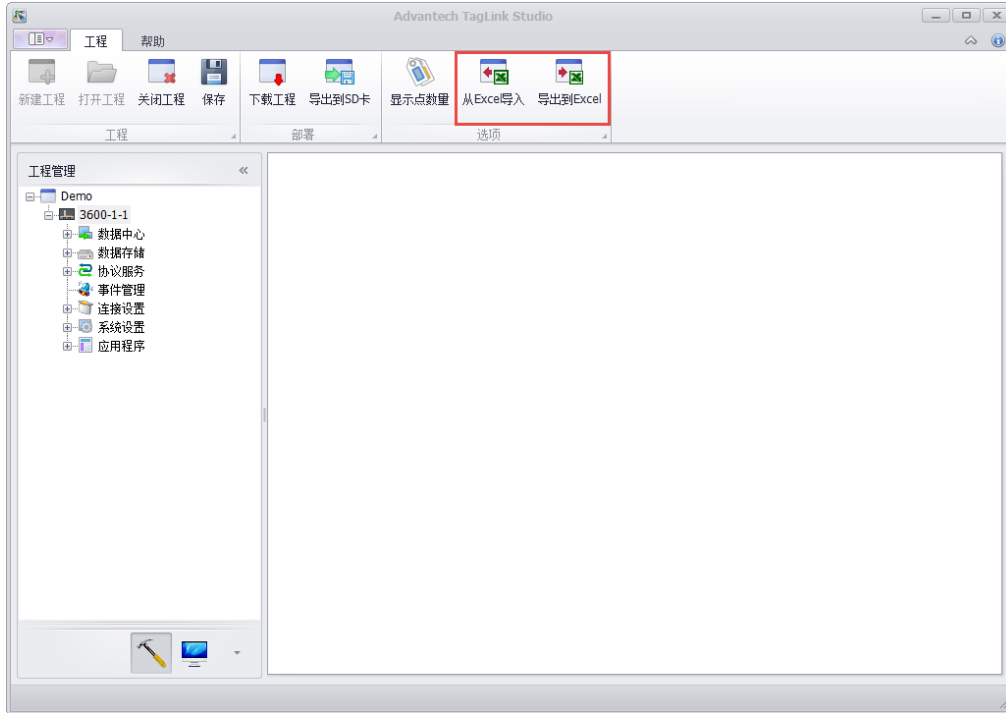
以上动作完成后，将SD卡插入到EdgeLink设备上，给EdgeLink设备上电，即可完成工程更新。

注意：设备识别方式为Node ID的设备才能使用此功能更新EdgeLink。



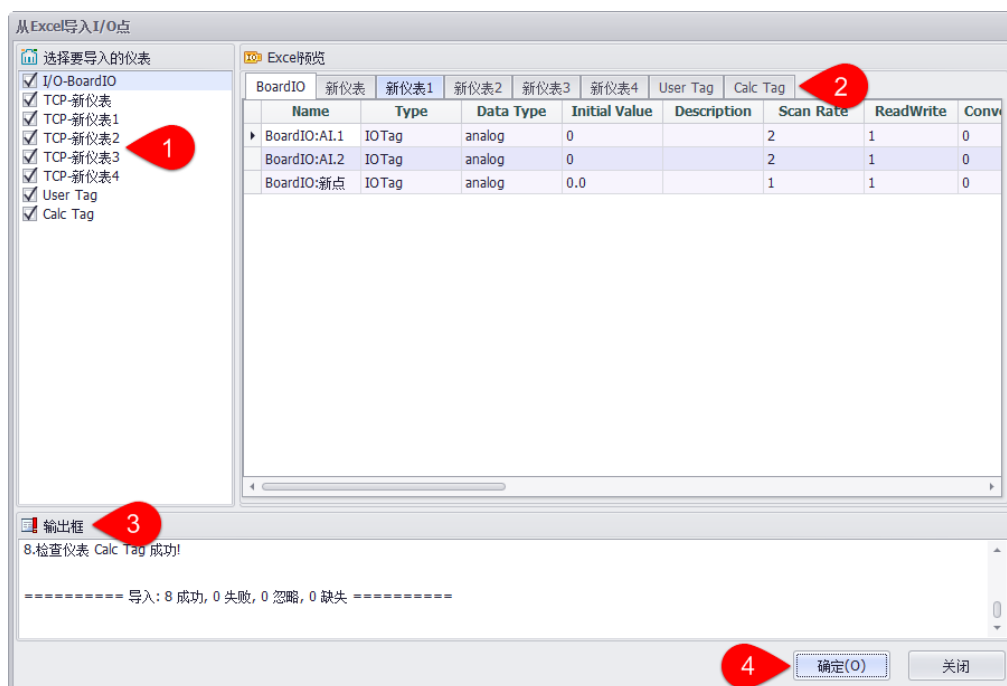
设备点导入导出

EdgeLink Studio支持将设备的IO点、计算点和用户点按Excel格式批量导入导出操作。



从Excel导入

Excel表格中的设备IO点、计算点和用户点应按工程定义要求的格式保存，包括sheet名称、表头名称、表格数据格式等。用户选中要导入点的设备，点击“从Excel导入”按钮，在弹出的窗口中选择要导入的Excel文件。



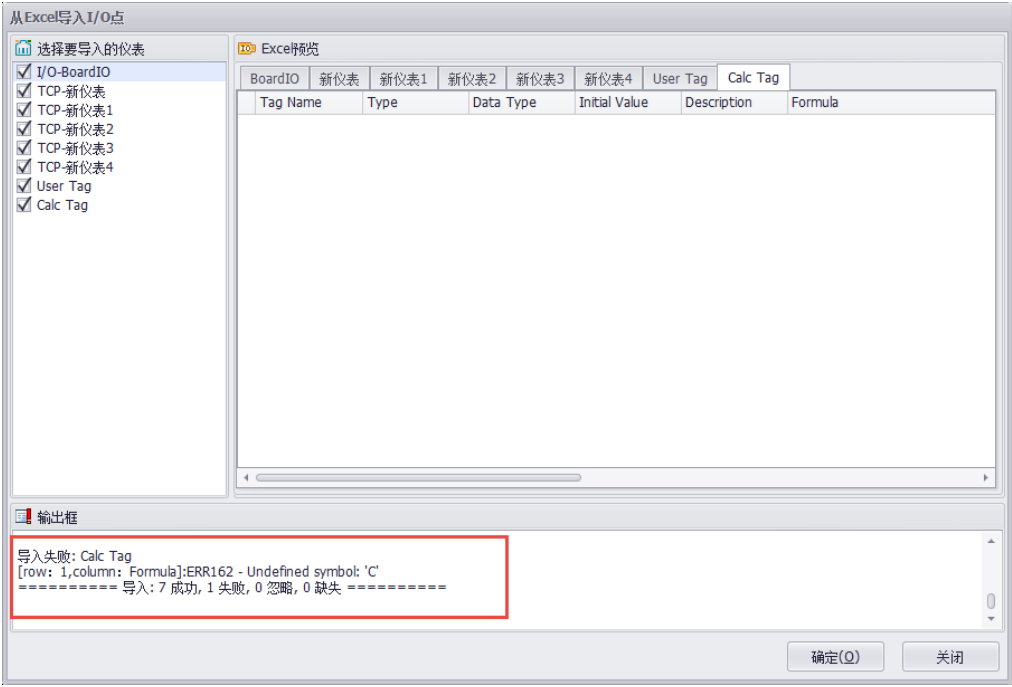
- 1.在左侧多选框中选择需要导入的Excel表格。
 - 2.在“Excel预览”窗格中点击选项卡预览表格内的数据。
 - 3.系统会自动检查选择的Excel表格文件格式是否符合导入的要求，若不符合，则在输出窗口中显示错误内容。
 - 4.若Excel文件格式检查无误，点击“确定”按钮开始导入。
- 在开始导入后，系统将询问是否更新选中设备的Tag点。
点击“OK”按钮确认导入。



导入成功后，系统将弹出成功提示。



在导入设备计算点时，系统将检查Excel表格中的计算点公式及变量定义，若公式错误或公式中的变量未定义为系统中的Tag点，则将在输出窗口中给出提示，以使用户检查公式和变量定义。



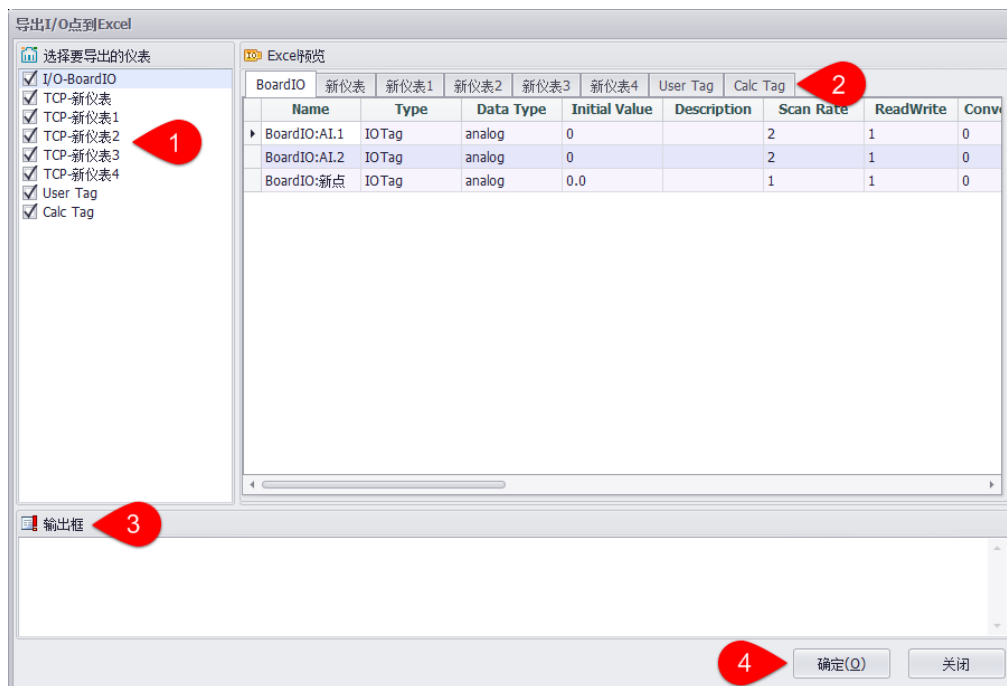
此时Calc Tag表中第一行的内容为：



可见Excel表格中公式为“A+B+C”,而变量“C”为空，即公式中未正确定义变量“C”对应的Tag点。

导出到Excel

选择工程中要导出点的设备，点击“导出到Excel”按钮，在弹出的窗口中可以设置将Tag点导出到Excel文件中。



- 1.在左侧多选框中选择需要导出的点。
- 2.在“Excel预览”窗格中点击选项卡预览设备点数据。
- 3.在输出窗口中显示输出内容。
- 4.点击“确定”按钮开始导出操作。
- 5.导出成功后，系统将弹出成功提示。



数据采集配置

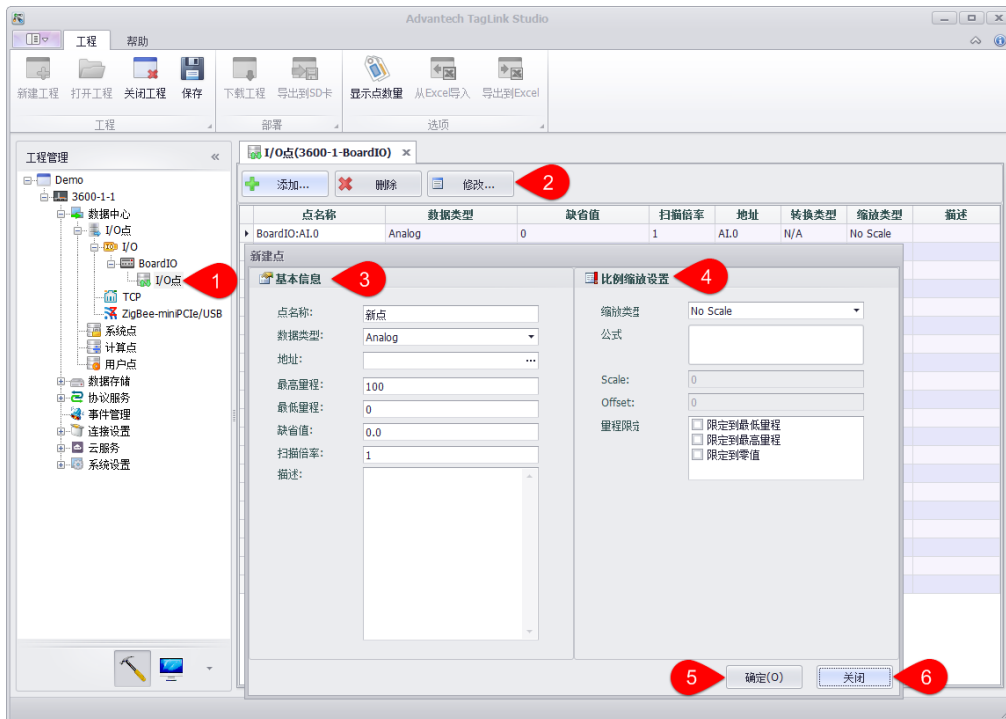
数据采集对于RTU而言是很重要的一项功能，根据用户多样的采集需求，EdgeLink支持板载IO采集、扩展IO采集、串口设备IO采集、以太网设备IO采集以及无线Zigbee设备IO采集。故在EdgeLink Studio中，需要针对每种采集需求完成设备添加和Tag点的配置。

这些添加的IO点是实际的点，而在实际工程部署中，还需要一些本地点，这些本地点只具备工程意义，EdgeLink Studio中同样需要添加及配置本地点。

板载IO点配置

ADAM-3600板载8-ch AI，8-ch DI和4-ch DO，在工程配置中，用户需要根据实际的输入信号，添加板载IO Tag并作相应配置，具体添加操作如下图：

1. 双击I/O点或者右键编辑。
2. 点击“添加”按钮添加一个新点。选中一个或多个点，点击“删除”、“修改”按钮可以进行删除、修改操作。
3. 填入点名称、选择数据类型、选择点地址、设置最高和最低量程、缺省值、扫描倍率填写描述信息。
4. 设置缩放类型，缩放类型的说明。
5. 点击确定，成功添加点，此时在列表中可以看到添加的点。
6. 点击“关闭”按钮取消添加或修改。



板载IO点支持以设备模板方式配置tag点，具体说明见
2.2.16设备模板部分

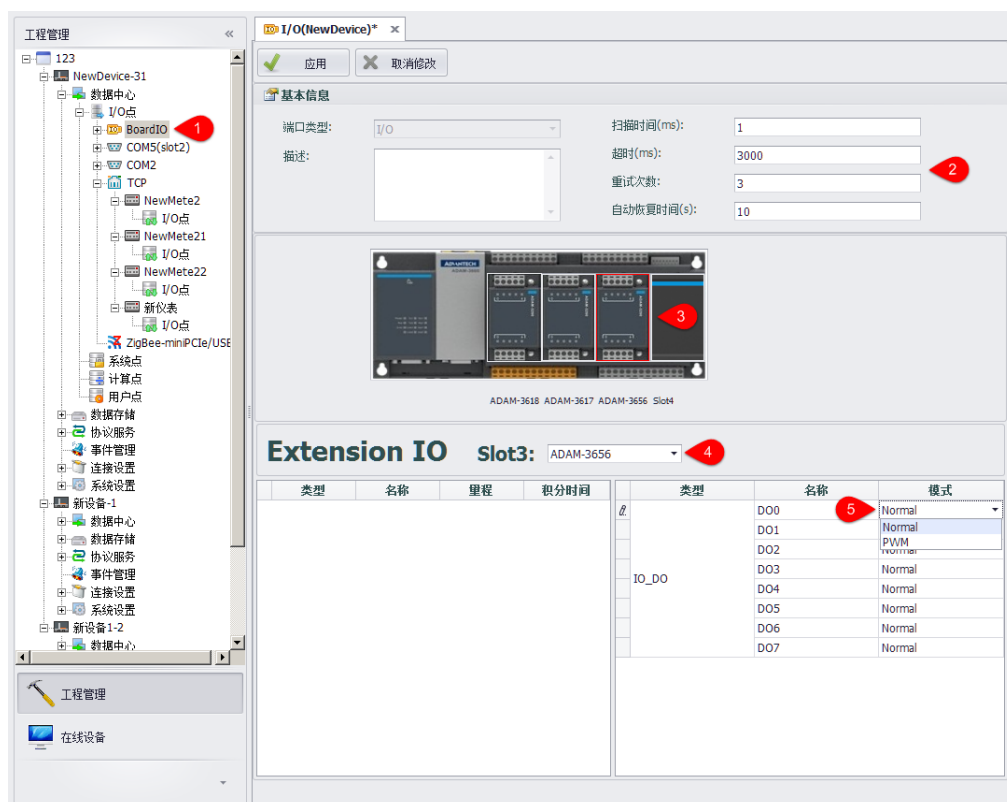
扩展模块配置

ADAM-3600支持多种扩展模块，包括DO，DI，AI，AO等各种类型，目前支持的模块如下：

1. ADAM-3617 AI模块，支持4通道AI
2. ADAM-3618 AI模块，支持4通道AI
3. ADAM-3624 AO模块，支持4通道AO
4. ADAM-3651 DI模块，支持8通道DI
5. ADAM-3656 DO模块，支持8通道DO

扩展模块添加

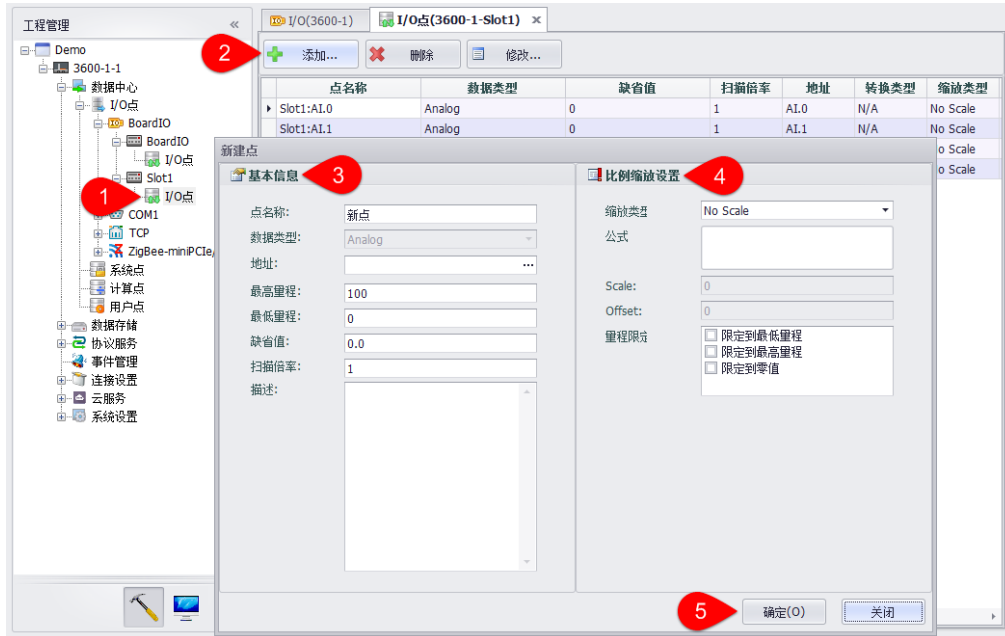
EdgeLink支持多种扩展模块，包括DO，DI，AI，AO等各种类型，具体添加操作如下图：



1. 双击打开BoardIO节点
2. 修改BoardIO端口的基本属性
3. 可以在EdgeLink示意图上选择Board或Slot图片，编辑IO点属性和slot类型
4. 点击Slot图片后， 可以选择ExtensionIO的模块类型。
5. AI点支持+/-10V、+/-2.5V、0-20mA、4-20mA四种量程选择。DI支持Normal、Counter两种工作模式。DO支持Normal、PWM两种工作模式。

扩展IO点配置

扩展模块添加I/O点，具体添加操作如下图：



- 1.双击I/O点或者右键编辑。
- 2.点击“添加”按钮添加一个新点。在列表中选择一个或多个点，可以进行删除和修改操作。
- 3.填写点的基本信息。针对DO模块还可选择信号是否反转。

更新点: Slot1:DI.1

基本信息

点名称:	DI.1
数据类型:	Discrete
地址:	DI.1 ...
信号反转:	False
起始位:	0
长度(bit):	1
缺省值:	0
扫描倍率:	1
描述:	

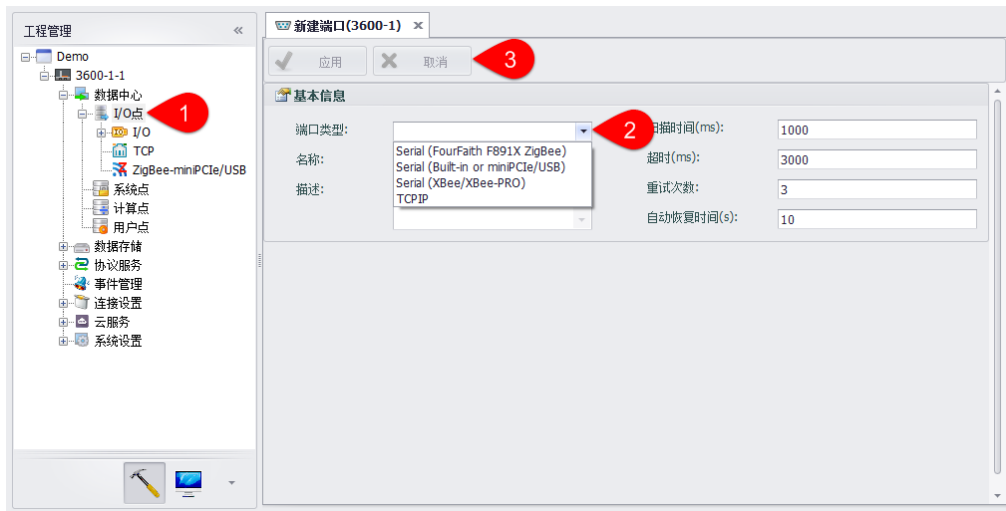
确定(O) 关闭

4.填写点的比例缩放设置信息。

5.点击“确定”成功添加点，此时在列表中可以看到添加的点。点击“关闭”按钮可以取消操作。

串口采集设备点配置

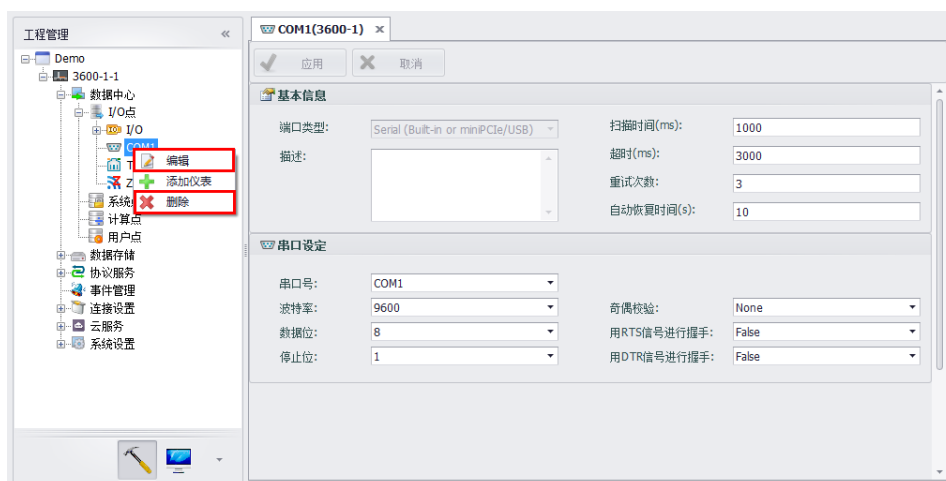
ADAM-3600主体具备3个串口 (1RS232/RS485, 2RS485)，在创建设备时会同时创建这三个串口且处于不启用状态。添加串口信息及操作如下图中标明：



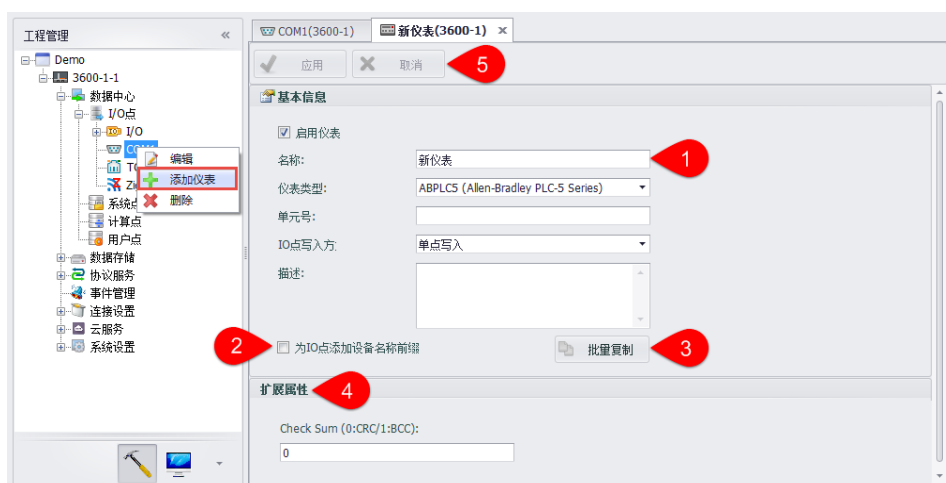
1. 右键选择I/O点，添加端口。
2. 选择端口类型之后会相应的列出串口通讯相关的参数配置信息，可以根据需求自行设定。
3. 设置完成后点击应用保存串口配置信息，点击取消撤销之前的操作。

添加串口后，可对3路串口端口进行编辑、删除及添加设备的操作。

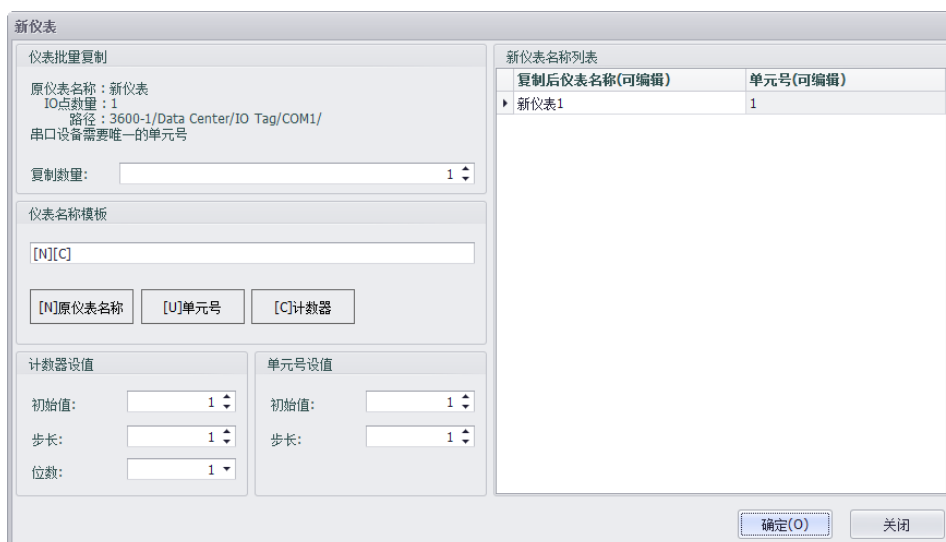
- 右键串口，可选择“编辑”功能，编辑串口信息过程如图，且图中描述了具体串口信息。



- 右键串口，可选择“删除”操作，确认后即删除该串口。
- 右键串口，可选择“添加设备”功能，该功能支持配置串口设备，具体设备信息说明如下图。



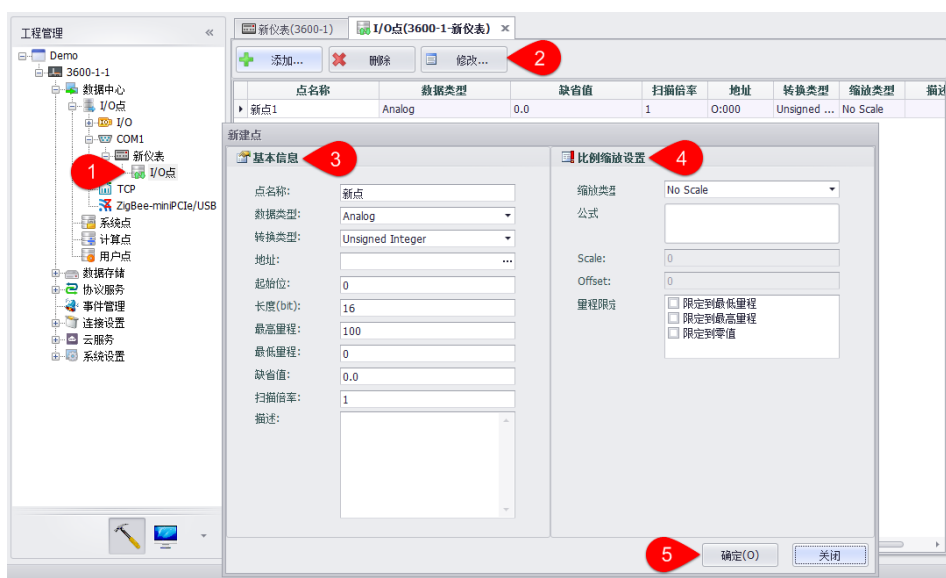
1. 填写设备名称信息、选择设备类型、设置设备单元号、IO点写入方式，填写描述信息（选填）。
2. 选择是否为IO点添加名称前缀，如果选择“是”，则在该设备下添加Tag点时，Tag点的命名由“设备名称：Tag点名称”组合而成。
3. 是否批量复制本设备下的Tag点，按钮只有在选择了为IO点添加名称前缀时才可用。



4.填写扩展属性。根据不同的协议或有对应的配置，请参考对应协议信息

5.添加完成后，点击应用，完成添加。点击取消，撤销操作。

- 新建串口设备后需要配置IO点，配置步骤与板载IO配置过程相似，如下图。



- 如需要删除新建的串口设备，只需在设备名称上右键选择“删除”，即可删除新建的串口设备。

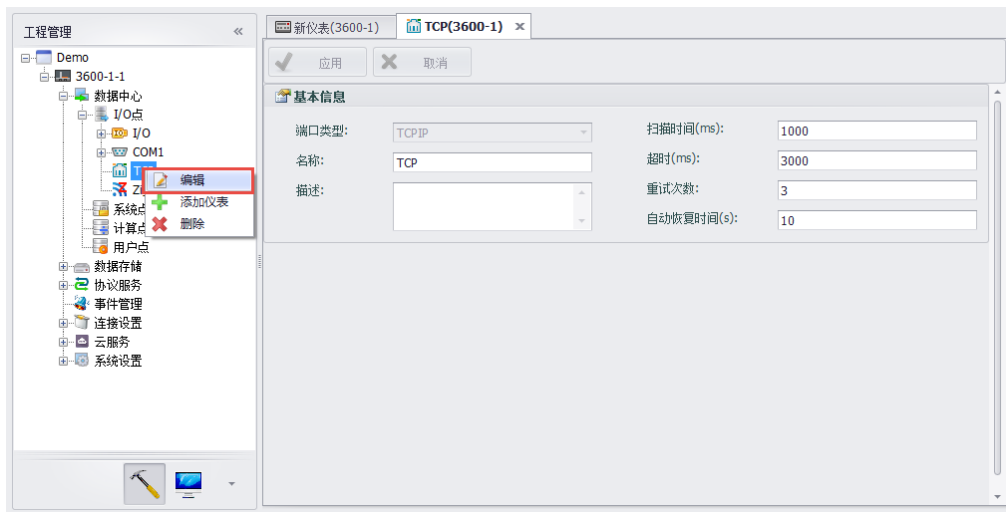
串口设备支持以设备模板方式配置tag点，具体说明见[2.2.16](#)设备模板部分。

在添加串口设备时，若不指定使用设备模板，则可以根据串口类型和设备类型读取对应的配置文件为设备添加预设tag点，具体说明见[2.2.17](#)通过配置文件添加预设Tag点部分。

以太网采集设备点配置

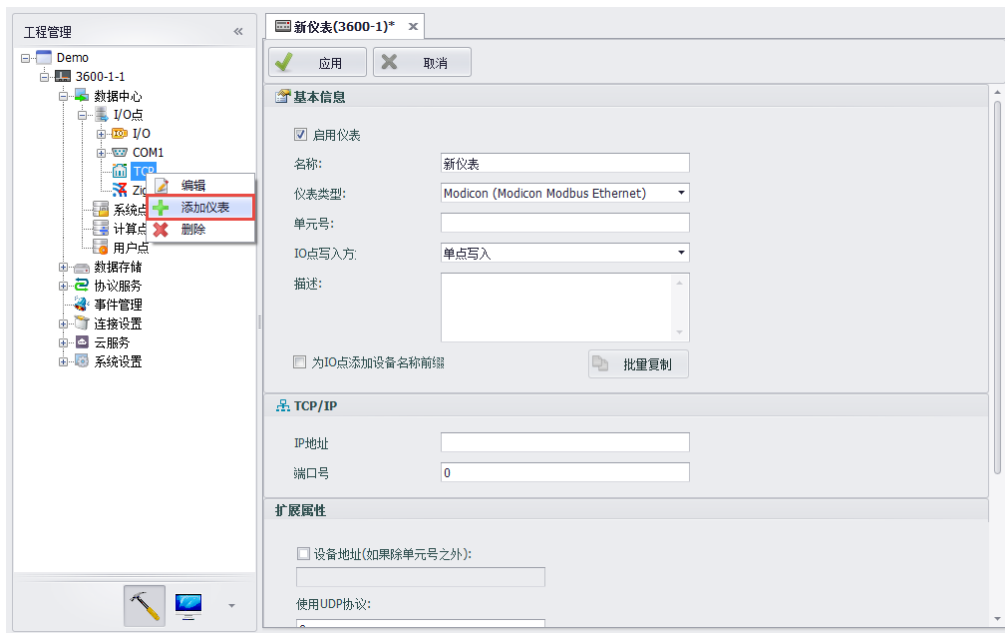
ADAM-3600主体具备2个以太网口，EdgeLink Studio支持对2路以太网端口进行编辑、删除及添加设备的操作。

1. 右键网口，可选择“编辑”功能，编辑网口信息过程如图，且图中描述了具体网口信息。

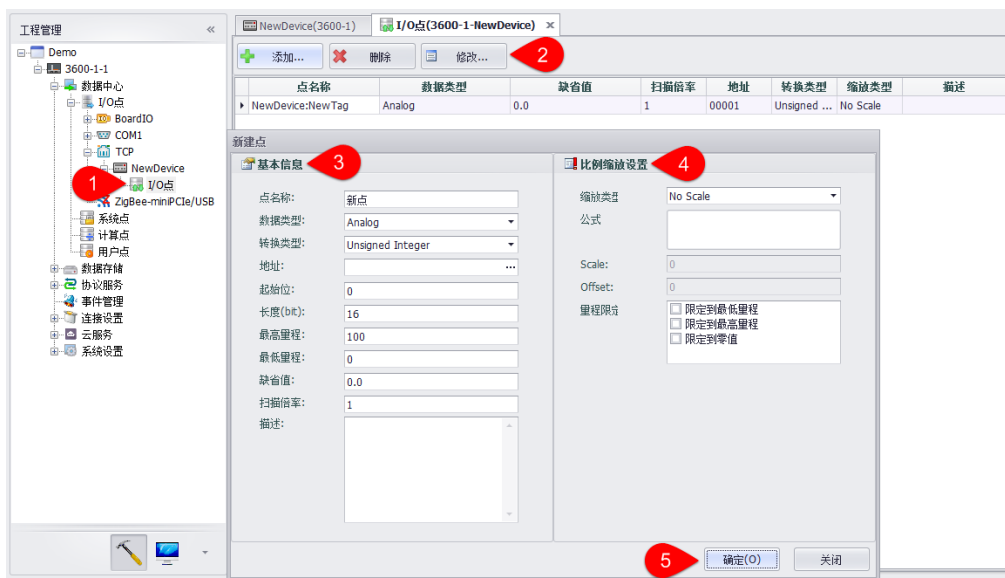


注！该TCP端口为软件端口，数量并不局限于两路实体端口。客户可以依据应用需求添加。

2. 右键TCP网口，可选择“删除”操作，确认后即删除该网口。
3. 右键TCP网口，可选择“添加设备”功能，该功能支持配置以太网设备，具体设备信息说明如下图。



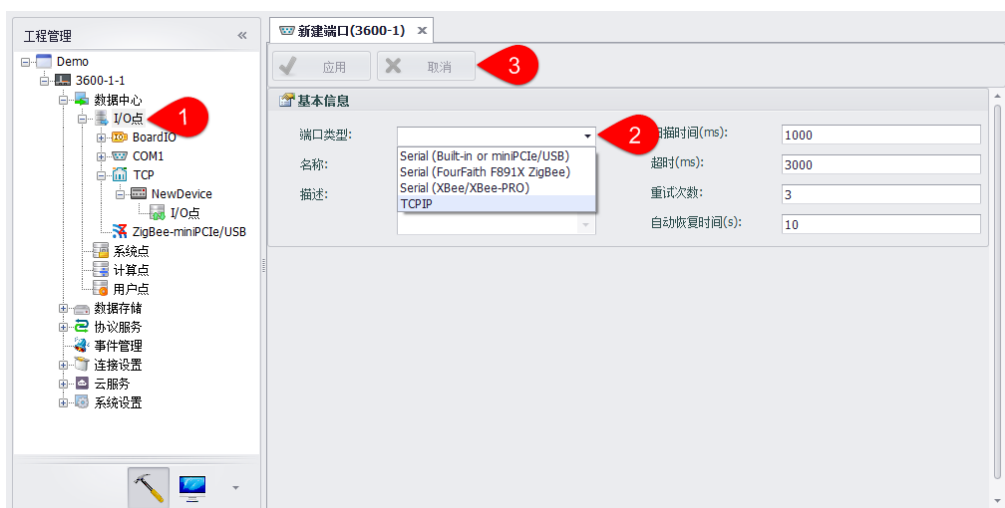
4. 新建网口设备后需要配置IO点，配置步骤与板载IO配置过程相似，如下图。



5. 如需要删除新建的网口设备，只需在设备名称上右键选择“删除”，即可删除新建的串口设备。

特别的是，EdgeLink Studio 默认支持1 路以太网端口配置，若同时需要2 路及以上以太网端口采集数据，需要再添加以太网端口，操作过程是右键“I/O点”，选择添加端口，如下图：

1. “I/O点”上右键，添加端口
2. 选择端口类型并设置端口名称、添加描述（选填）。
3. 设置完成后，点击应用完成添加。点击取消撤销修改。



以太网设备支持以设备模板方式配置tag点，具体说明见[2.2.16](#)设备模板部分。

在添加以太网设备时，若不指定使用设备模板，则可以根据设备类型读取对应的配置文件为设备添加预设tag点，具体说明见[2.2.17](#)通过配置文件添加预设Tag点部分。

Zigbee无线采集设备点配置

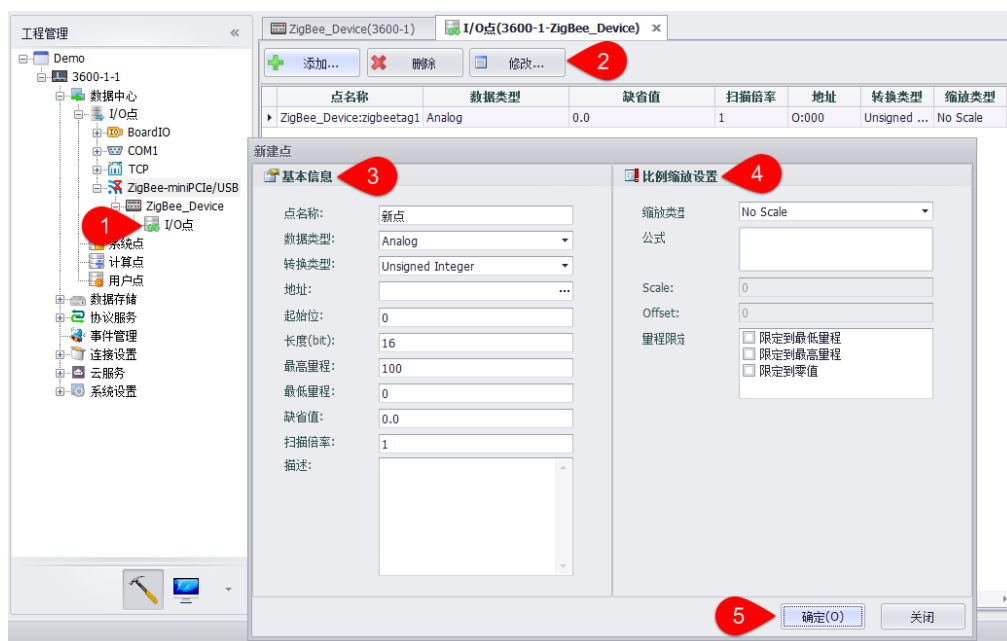
针对Zigbee无线设备采集需求，可右键执行该端口的“编辑”、“添加设备”及“删除”操作。

- a. 编辑信息在新建Zigbee端口时已经设置，若有Zigbee端口信息需要更正，用户也可在“编辑”画面中更正，而后选择“重置”，即完成信息更正。
- b. 添加Zigbee设备，操作过程如下图：



- c. 添加Zigbee 设备I/O点信息，操作过程与添加板载、串口、网口I/O相似，如下图：

1. 双击或者右键编辑I/O点
2. 点击“添加”按钮添加一个新点。选中一个或多个点，进行删除或修改。
3. 填写点的基本信息
4. 填写点的比例缩放设置
5. 点击“确定”添加该点，点击“关闭”取消添加或修改。



Zigbee无线设备支持以设备模板方式配置tag点，具体说明见2.2.16设备模板。

在添加Zigbee无线设备时，若不指定使用设备模板，则可以根据设备类型读取对应的配置文件为设备添加预设tag点，具体说明见2.2.17通过配置文件添加预设Tag点部分。

系统点

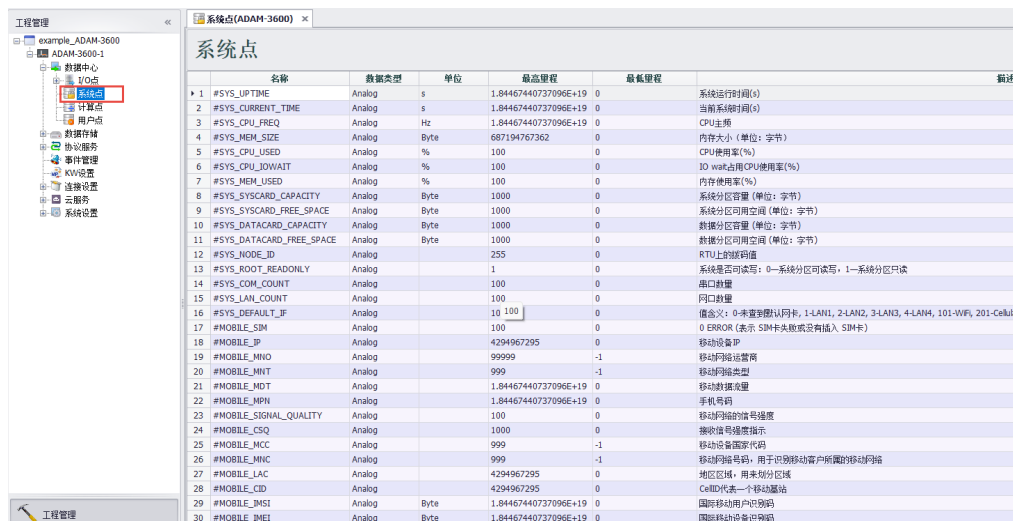
系统点分为**常规系统点**和**特殊系统点**：

常规系统点：一般为只读。系统相关信息、模块（4G、Wifi、GPS）信息、串口、网口信息等

特殊系统点：部分可以读写

1. 在数据中心添加一个仪表后会生成3个系统点，表示仪表的相关信息。
2. DatLogger程序相关信息

具体说明如下：



	名称	数据类型	单位	最高量程	最低量程	描述
1	#SYS_UPTIME	Analog	s	1.84467440737096E+19	0	系统运行时间(s)
2	#SYS_CURRENT_TIME	Analog	s	1.84467440737096E+19	0	当前系统时间(s)
3	#SYS_CPU_FREQ	Analog	Hz	1.84467440737096E+19	0	CPU主频
4	#SYS_MEM_SIZE	Analog	Byte	687194767362	0	内存大小 (单位: 字节)
5	#SYS_CPU_USED	Analog	%	100	0	CPU使用率(%)
6	#SYS_CPU_IOWAIT	Analog	%	100	0	IO wait占用CPU使用率(%)
7	#SYS_MEM_USED	Analog	%	100	0	内存使用率(%)
8	#SYS_SYSCARD_CAPACITY	Analog	Byte	1000	0	系统分区容量 (单位: 字节)
9	#SYS_SYSCARD_FREE_SPACE	Analog	Byte	1000	0	系统分区可用空间 (单位: 字节)
10	#SYS_DATACARD_CAPACITY	Analog	Byte	1000	0	数据分区容量 (单位: 字节)
11	#SYS_DATACARD_FREE_SPACE	Analog	Byte	1000	0	数据分区可用空间 (单位: 字节)
12	#SYS_NODE_ID	Analog		255	0	RTU上的节点值
13	#SYS_ROOT_READONLY	Analog		1	0	系统是否只读: 0—系统分区可读写, 1—系统分区只读
14	#SYS_COM_COUNT	Analog		100	0	串口数量
15	#SYS_LAN_COUNT	Analog		100	0	网口数量
16	#SYS_DEFAULT_IP	Analog		10	150	默认IP: 0-未设置默认网卡, 1-LAN1, 2-LAN2, 3-LAN3, 4-LAN4, 101-WIFI, 201-Cellular
17	#MOBILE_SM	Analog		100	0	0 ERROR (表示 SIM卡头没有插入 SIM卡)
18	#MOBILE_IP	Analog		4294967295	0	移动设备IP
19	#MOBILE_MNO	Analog		99999	-1	移动网络运营商
20	#MOBILE_MNT	Analog		999	-1	移动网络类型
21	#MOBILE_MDT	Analog		1.84467440737096E+19	0	移动网络流量
22	#MOBILE_MPN	Analog		1.84467440737096E+19	0	手机号码
23	#MOBILE_SIGNAL_QUALITY	Analog		100	0	移动网络的信号强度
24	#MOBILE_CSQ	Analog		1000	0	接收信号强度指示
25	#MOBILE_MCC	Analog		999	-1	移动设备国家代码
26	#MOBILE_MNC	Analog		999	-1	移动设备网络代码, 用于识别移动用户所属的移动网络
27	#MOBILE_LAC	Analog		4294967295	0	地区区域, 用来划分区域
28	#MOBILE_CID	Analog		4294967295	0	CID代表一个移动基站
29	#MOBILE_MSI	Analog	Byte	1.84467440737096E+19	0	国际移动用户识别码
30	#MOBILE_MEI	Analog	Byte	1.84467440737096E+19	0	国际移动设备识别码

常规系统点说明（只读）

- **#SYS_UPTIME**：系统运行时间(s)
- **#SYS_CURRENT_TIME**：当前系统时间(s)
- **#SYS_CPU_FREQ**：CPU主频
- **#SYS_MEM_SIZE**：内存大小(单位：字节)
- **#SYS_CPU_USED**：CPU使用率(%)
- **#SYS_CPU_IOWAIT**：IO wait 占用CPU使用率(%)

- **#SYS_MEM_USED** : 内存使用率(%)
- **#SYS_SYSCARD_CAPACITY** : 系统分区容量(单位：字节)
- **#SYS_SYSCARD_FREE_SPACE** : 系统分区可用容量(单位：字节)
- **#SYS_DATACARD_CAPACITY** : 数据分区容量(单位：字节)
- **#SYS_DATACARD_FREE_SPACE** : 数据分区可用容量(单位：字节)
- **#SYS_NODE_ID** : RTU拨码值
- **#SYS_ROOT_READONLY** : 系统是否可读写：0—系统分区可读写，1—系统分区只读
- **#SYS_COM_COUNT** : 串口数量
- **#SYS_LAN_COUNT** : 网口数量
- **#SYS_DEFAULT_IF** : 系统默认网卡 0-未查到默认网卡，1-LAN1，2-LAN2，3-LAN3，101-WiFi，201-蜂窝网络
- **#MOBILE_SIM** : 0—ERROR, 标识SIM卡检测失败或没有插入SIM卡；1—SIM卡状态正确
- **#MOBILE_IP** : 移动设备IP
- **#MOBILE_MNO** : 移动网络运营商
- **#MOBILE_MNT** : 移动网络类型
- **#MOBILE_MDT** : 移动数据流量
- **#MOBILE_MPN** : 手机号码
- **#MOBILE_SIGNAL_QUALITY** : 移动网络信号强度
- **#MOBILE_CSQ** : 接收信号强度指示
- **#MOBILE_MCC** : 移动设备国家代码
- **#MOBILE_MNC** : 移动网络号码，用于识别移动客户所属的移动网络

- **#MOBILE_LAC** : 地区区域，用来划分区域
- **#MOBILE_CID** : CellID代表一个移动基站
- **#MOBILE_IMSI** : 国际移动用户识别码
- **#MOBILE_IMEI** : 国际移动设备识别码
- **#MOBILE_IMEI_RAW** : 国际移动设备识别码—原始数据
- **#MOBILE_USBID** : usb设备 vendor id , product id
- **#MOBILE_DATA_DAY** : 蜂窝数据，当天已用流量
- **#MOBILE_DATA_MONTH** : 蜂窝数据，当月已用流量
- **#MOBILE_DATA_YEAR** : 蜂窝数据，当年已用流量
- **#WLAN0_SIGNAL_QUALITY** : WLAN0信号强度
- **#WLAN0_SIGNAL_LEVEL** : WLAN0信号功率
- **#WLAN0_SIGNAL_NOISE** : WLAN0网口的背景噪声
- **#WLAN0_SIGNAL_BITRATE** : WLAN0网口的传输速率
- **#WLAN0_AP_MAC** : Wifi AP模式的MAC，即BSSID
- **#ICDM_COM1_SCORE** : icdmanager功能使用，串口1分数
- **#ICDM_COM2_SCORE** : icdmanager功能使用，串口2分数
- **#ICDM_COM3_SCORE** : icdmanager功能使用，串口3分数
- **#ICDM_LAN1_SCORE** : icdmanager功能使用，网口1分数
- **#ICDM_LAN1_LINK** : icdmanager功能使用，网口1连接状态

- **#ICDM_LAN2_SCORE** : icdmanager功能使用，网口2分数
- **#ICDM_LAN2_LINK** : icdmanager功能使用，网口2连接状态
- **#GPS_LATITUDE GPS** : 模块采集到的纬度
- **#GPS_LONGITUDE GPS** : 模块采集到的经度
- **#GPS_ALTITUDE GPS** : 模块采集到的海拔
- **#GPS_SPEED GPS** : 模块采集到的速度
- **#GPS_COURSE GPS** : 模块采集到的方向
- **#GPS_SATELLITE GPS** : 模块的工作状态：0—错误状态、1—正常工作、2—使用预设的位置信息
- **#SYS_BATTERY_LOW** : 电池电量：1—电池电量低、0—电池电量正常
- **#SYS_TIME_SECOND** : 秒(0~59，当有闰秒时60)
- **#SYS_TIME_MINUTE** : 分钟(0~59)
- **#SYS_TIME_HOUR** : 小时(0~23)
- **#SYS_TIME_DAY** : 日(1~31)
- **#SYS_TIME_MONTH** : 月(1~12)
- **#SYS_TIME_YEAR** : 年
- **#SYS_TIME_WDAY** : 星期(0~6, 0—周日、1~6—周一~周六)
- **#SYS_TIME_YDAY** : 从每年的1月1日开始的天数(0~365, 0—1月1日、1—1月2日，以此类推)
- **#SYS_TIME_ISDST** : 夏令时标识符，实行夏令时的时候，该值为正；不实行夏令时的时候，该值为0；无法确定时，该值为负
- **#SYS_TIME_GMT_OFFSET** : 本地时间于GMT的偏差秒数，东部时区为正数，西部时区为负数，如中国大陆应为28800

- **#SYS_MAC_LAN1** : 网口1的MAC地址
- **#SYS_MAC_LAN2** : 网口2的MAC地址
- **#SYS_TFCARD_CAPACITY** : TF卡容量(单位: 字节)
- **#SYS_TFCARD_FREE_SPACE** : TF卡root分区可用空间(单位: 字节)
- **#SYS_SDCARD_CAPACITY** : SD卡容量(单位: 字节) 如果没有插SD卡, 数值为0
- **#SYS_SDCARD_FREE_SPACE** : SD卡可用空间(单位: 字节), 如果没有插SD卡, 数值为0
- **#SYS_DNP3_AI_POLLED_COUNTER** : DNP3 Outstation中AI数据被轮询的次数
- **#MQTTStatus_WISE-Edge365_0** : WISE-Edge365_0这个云连接的连接状态, 每一个云连接中的连接都有自己独立的连接状态显示, 以#MQTTStatus_云连接名区分, 0—未连接, 1—连接中, 2—已连接订阅主题中, 3—已连接已订阅主题

特殊系统点说明

- **#DATALOG_ENABLE** : 可读写, 当值为1时使能DataLogger存储, 当值为0时停止DataLogger存储
- **#DATALOG_ERROR** : 只读, 0—程序正常运行, 其他错误代码需查看DataLogger手册部分
- **#DISABLE_DEVICE_仪表名** : 可读写, 每个在DataCenter中的仪表都有自己的点, 以仪表名区分。0—仪表可用, 1—仪表不可用。例如仪表名称为测试设备1, 则会有一个对应的系统点#DISABLE_DEVICE_测试设备1, 通过这个点可以禁用或启动该仪表

- **#BATCH_WRITE_仪表名**：可读写，每个在DataCenter中的仪表都有自己的点，以仪表名区分。0—仪表单点写入，1—仪表批量写入。例如仪表名称为测试设备1，则会有一个对应的系统点#BATCH_WRITE_测试设备1，通过这个点可以设备该仪表的写入方式
- **#DEVICE_ERROR_仪表名**：只读，每个在DataCenter中的仪表都有自己的点，以仪表名区分。当前仪表采集错误时的错误码。例如仪表名称为测试设备1，则会有一个对应的系统点#DEVICE_ERROR_测试设备1，通过这个点可以查看当前仪表的采集状态
- **#DISABLE_PORT_端口名**：可读写，每个端口都有自己的点，0—端口可用，1—禁用端口。例如COM1端口，则会有一个对应的系统点#DISABLE_PORT_COM1，通过这个点可以开启或禁用该端口

计算点配置

计算点是一种特殊的Tag点，它的值是某个表达式的计算结果，该表达式的参数可以是Tag点或常数，在表达式中可以使用一些常用的计算方法，包括四则运算，逻辑运算，三角函数等。

通过使用计算点，可以做一些相对复杂的计算，例如将采集到的传感器数值通过换算得到实际的物理量（如液位、风速等），这样可以减少上位机的运算量，也使得设备更加智能化。

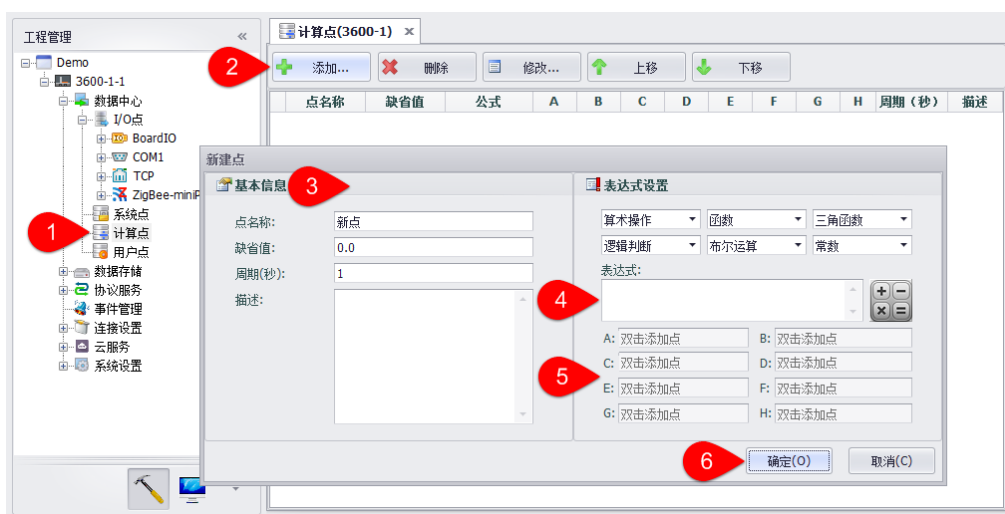
每个计算点对应一个表达式，表达式可以有最多8个Tag点作为输入变量，为了方便起见，8个Tag点在表达式中分别使用A，B，C，D，E，F，G，H（不区分大小写）来表示。

添加计算点操作步骤

添加计算点的步骤如下所示

1. 双击工程树上的“计算点”节点
2. 点击“添加”按钮新增一个计算点
3. 输入基本信息，其中的“周期”参数表示该计算点每隔多久被计算一次，以秒为单位。
4. 输入计算表达式，表达式中可使用的预设函数或运算符可以从表达式输入框上方的几个下拉框中选择，也可以手动输入预设的函数或运算符。图中显示的是“开关跳脱”计算点的计算表达式，表达式逻辑是当4个开关中任何一个Tag点值为0，则表示开关跳脱。

5. 双击表达式变量的输入框，选择该变量对应的Tag点。
6. 点击“确定”完成添加点。



表达式检查

表达式设置界面中的表达式输入框的右边有一个计算器样

式的按钮，点击它可以打开表达式检查器，如下图所示。表达式检查器的界面与表达式设置界面大致相同，但右边多了一个计算按钮及计算结果的显示框。另外，与表达式设置界面不同的是，表达式检查器的变量输入框中需要的是变量数值而不是Tag点名称。



要验证表达式是否正确，可以通过点击计算按钮来得得到计算结果，然后通过检查计算结果可以直观地验证表达式的正确性。当表达式验证完毕后，点击确认按钮即可将表达式更新到表达式设置界面中，如果不想将表达式更新到表达式设置界面，则按取消即可。

函数及运算符说明

计算点支持的函数及运算符全部在表达式上方的选择框内设置，一共分为五类：算术操作、函数、三角函数、逻辑判断、布尔运算。除此之外，还有一个常数选择框，目前定义了三个常数：pi（圆周率），epsilon（大于零的最小正double值），inf（无穷大）。

如下图所示，选择框中显示的函数或运算符，如果没有括弧的表示是二元操作符（如标识1），带有括弧的表示是函数，括弧中无逗号的表示只有一个参数（如标识2），有逗号的表示该函数支持输入1个以上的参数（如标识3）。



计算点所有功能和运算符描述如下：

0. 算术和赋值运算符

运算符	定义
+	x和y之间的加法。 (eg: $x + y$)
-	x和y之间的减法。 (eg: $x - y$)
*	x和y之间的乘法。 (eg: $x * y$)
/	x和y之间的除法。 (eg: x / y)
%	x相对于y的模数。 (eg: $x \% y$)
^	x的y次方。 (eg: $x ^ y$)
:=	将x的值赋给y。 y是变量或向量类型。 (eg: $y := x$)
+=	用右边表达式的值增量x。 其中x是变量或向量类型。 (eg: $x += \text{abs}(y - z)$)
-=	用右边表达式的值减小x。 其中x是变量或向量类型。 (eg: $x[i] -= \text{abs}(y + z)$)
*=	将x乘以右边表达式的值赋给x。 其中x是变量或向量类型。 (eg: $x *= \text{abs}(y / z)$)
/=	将x除以右侧表达式的值赋给x。 其中x是变量或向量类型。 (eg: $x[i + j] /= \text{abs}(y * z)$)
%=	将右侧表达式的值赋给x模。 其中x是变量或向量类型。 (eg: $x[2] \% = y ^ 2$)

1. 等式与不等式

运算符	定义
== or =	只有当x严格等于y时才成立。(eg: x == y)
<> or !=	只有当x不等于y时才成立。(eg: x <> y or x != y)
<	只有当x小于y时才成立。(eg: x < y)
<=	只有当x小于或等于y时才成立。(eg: x <= y)
>	只有当x大于y时才成立。(eg: x > y)
>=	只有当x大于或等于y时才成立。(eg: x >= y)

2. 布尔运算

运算符	定义
true	正确情况或除零以外的任何值（通常为1）。
false	错误情况，值为0。
and	逻辑和，只有当x和y均为true时为真。 (eg: x and y)
mand	多输入逻辑和，只有当所有输入都为真时才为真。从左到右短路的表达式。 (eg: mand(x > y, z < w, u or v, w and x))

运算符	定义
mor	多输入逻辑OR，如果其中至少一个输入为真，则为真。 从左到右短路的表达式。 (eg: mor(x > y, z < w, u or v, w and x))
nand	逻辑NAND，只有当x或y为false时才为真。 (eg: x nand y)
nor	逻辑NOR，只有当x或y的结果为false时才为真 (eg: x nor y)
not	逻辑NOT，否定输入的逻辑意义。 (eg: not(x and y) == x nand y)
or	逻辑OR，当x或y为真时，则为真。 (eg: x or y)
xor	逻辑XOR，仅当x和y的逻辑状态不同时为真。 (eg: x xor y)
xnor	逻辑XNOR，如果满足x和y的双条件，则为真。 (eg: x xnor y)
&	与AND相似，但从左至右表示短路优化。 (eg: (x & y) == (y and x))

3. 通用功能

函数	定义
abs	x的绝对值 (eg: abs(x))
avg	所有输入的平均值 (eg: avg(x,y,z,w,u,v) == (x + y + z + w + u + v) / 6)
ceil	大于或等于x的最小整数。
clamp	将x钳位在r0和r1之间，其中r0 (eg: clamp(r0,x,r1))
equal	使用正规的epsilon进行x和y之间的相等性测试
erf	x的误差函数。 (eg: erf(x))
erfc	x的互补误差函数。 (eg: erfc(x))
exp	e的x次方 (eg: exp(x))
expm1	e的x次方减1，其中x很小。 (eg: expm1(x))
floor	小于或等于x的最大整数。 (eg: floor(x))
frac	x的分数部分。 (eg: frac(x))
hypot	x和y的斜边值(eg: hypot(x,y) = sqrt(xx + yy))
iclamp	将x反向钳位在r0和r1范围之外。 其中r0 (eg: iclamp(r0,x,r1))
inrange	当x在r0和r1范围内时，内程返回“true”。 其中r0<r1.. (eg: inrange(r0,x,r1))
log	x的自然对数。 (eg: log(x))

函数	定义
log10	x的以10为底的对数。 (eg: log10(x))
log1p	1 + x的自然对数，其中x非常小。 (eg: log1p(x))
log2	x的以2为底的对数。 (eg: log2(x))
logn	x的以N为底的对数，其中n是正整数。 (eg: logn(x,8))
max	所有输入中的最大值。 (eg: max(x,y,z,w,u,v))
min	所有输入中的最小值。 (eg: min(x,y,z,w,u))
mul	所有输入的乘积。 (eg: mul(x,y,z,w,u,v,t) == (x * y * z * w * u * v * t))
ncdf	正态累积分布函数. (eg: ncdf(x))
nequal	使用标准化的epsilon在x和y之间进行不相 等测试
pow	x的y次方. (eg: pow(x,y) == x ^ y)
root	x的N次根。 其中n是一个正整数。 (eg: root(x,3) == x^(1/3))
round	将x舍入到最接近的整数。 (eg: round(x))
roundn	将x舍入到小数点后n位，其中n> 0，是整 数。 (eg: roundn(1.2345678,4) == 1.2346)
sgn	x的符号，x < 0时返回-1，x > 0时返回 +1。其余情况返回0 (eg: sgn(x))

函数	定义
sqrt	x的平方根，其中 $x \geq 0$ 。(eg: sqrt(x))
sum	所有输入的总和。 (eg: sum(x,y,z,w,u,v,t) == (x + y + z + w + u + v + t))
swap	交换变量x和y的值，并返回y的当前值。
<=>	(eg: swap(x,y) or $x \Leftrightarrow y$)
trunc	x的整数部分。(eg: trunc(x))

4. 三角函数

函数	定义
acos	以弧度表示的x的反余弦值。间隔[-1, 1] (eg: acos(x))
acosh	以弧度表示x的反双曲余弦值。 (eg: acosh(x))
asin	以弧度表示x的正弦值。 间隔[-1, + 1] (eg: asin(x))
asinh	以弧度表示x的反双曲正弦值。 (eg: asinh(x))
atan	以弧度表示x的反正切值。 间隔[-1, + 1] (eg: atan(x))
atan2	以弧度表示 (x / y) 的反正切值。 [-pi, + pi] eg: atan2(x,y)
atanh	以弧度表示x的反双曲正切值。 (eg: atanh(x))

函数	定义
cos	x的余弦值。 (eg: cos(x))
cosh	x的双曲余弦值。 (eg: cosh(x))
cot	x的余切值。 (eg: cot(x))
csc	x的余割值。 (eg: csc(x))
sec	x的正割值。 (eg: sec(x))
sin	x的正弦值。 (eg: sin(x))
sinc	x的正弦基数。 (eg: sinc(x))
sinh	x的双曲正弦值。 (eg: sinh(x))
tan	x的正切值。 (eg: tan(x))
tanh	x的双曲正切值。 (eg: tanh(x))
deg2rad	将x从度转换为弧度。 (eg: deg2rad(x))
deg2grad	将x从度转换为梯度。 (eg: deg2grad(x))
rad2deg	将x从弧度转换为度。 (eg: rad2deg(x))
grad2deg	将x从梯度转换为度。 (eg: grad2deg(x))

5. 字符串处理

函数	定义
= , ==	所有常见的相等/不相等运算符均适用于字符串,
!=, <>	并且以区分大小写的方式应用。

函数	定义
<code><=, >=</code>	在以下示例中，x，y和z为字符串类型。
<code>< , ></code>	(eg: not((x <= 'AbC') and ('1x2y3z' <> y)) or (z == x))
<code>in</code>	仅当x是y的子字符串时才为真。 (eg: x in y or 'abc' in 'abcdefgh')
<code>like</code>	仅当字符串x与模式y匹配时为真。 可用的通配符为“ ”和“ ? ” 分别表示零个或多个和零或一个匹配项。 (eg: x like y or 'abcdefgh' like 'a?dh')
<code>ilike</code>	仅当字符串x以不区分大小写的方式与模式y匹配时才为真。 可用的通配符为“ ”和“ ? ” 分别表示零个或多个和零或一个匹配项。 (eg: x ilike y or 'a1B2c3D4e5F6g7H' ilike 'a?dh')

函数	定义
[r0:r1]	指定字符串的闭合间隔[r0 , r1]。 eg: 给定一个值为'abcdefgh'的字符串x : 1. <code>x[1:4] == 'bcde'</code> 2. <code>x[:5] == x[:10 / 2] == 'abcdef'</code> 3. <code>x[2 + 1:] == x[3:] == 'defgh'</code> 4. <code>x[:] == x[:] == 'abcdefgh'</code> 5. <code>x[4/2:3+2] == x[2:5] == 'cdef'</code> 注 : r0和r1均假定为整数 , 其中$r0 \leq r1$。 它们也可能是表达式的结果 , 如果它们具有小数部分 , 将被截断。 (eg: 1.67 —> 1)

函数	定义
:=	将x的值分配给y。 其中y是可变字符串或字符串范围，而x是字符串或字符串范围。 eg: 1. <code>y := x</code> 2. <code>y := 'abc'</code> 3. <code>y := x[i + j]</code> 4. <code>y := '0123456789'[2:7]</code> 5. <code>y := '0123456789'[2i + 1:7]</code> 6. <code>y := (x := '0123456789'[2:7])</code> 7. <code>y[i:j] := x</code> 8. <code>y[i:j] := (x + 'abcdefg'[8 / 4:5])[m:n]</code> 注意：对于选项7和8，两个范围中的较短者将表示要复制的数字字符。
+	x和y的串联。 其中x和y是字符串或字符串范围。 eg 1. <code>x + y</code> 2. <code>x + 'abc'</code> 3. <code>x + y[i + j]</code> 4. <code>x[i:j] + y[2:3] + '0123456789'[2:7]</code> 5. <code>'abc' + x + y</code> 6. <code>'abc' + '1234567'</code> 7. <code>(x + 'a1B2c3D4' + y)[i:2j]</code>

函数	定义
+=	将y的值附加到x。其中x是可变字符串，y是字符串或字符串范围。 eg: 1. x += y 2. x += 'abc' 3. x += y[:i + j] + 'abc' 4. x += '0123456789'[2:7]
<=>	交换x和y的值。其中x和y是可变字符串。 (eg: x <=> y)
[]	字符串大小运算符返回正在操作的字符串的大小。 eg: 1. 'abc'[] == 3 2. var max_str_length := max(s0[],s1[],s2[],s3[]) 3. ('abc' + 'xyz')[] == 6 4. (('abc' + 'xyz')[1:4])[] == 4

6. 控制结构

结构	定义
if	如果x为真，则返回y，否则返回z。 eg: 1. if (x, y, z) 2. if ((x + 1) > 2y, z + 1, w / v) 3. if (x > y) z; 4. if (x <= 2*y) { z + w };

结构	定义
if-else	if-else / else-if语句。 根据条件分支，该语句将返回结果分支或替代分支的值。 eg: 1. if (x > y) z; else w; 2. if (x > y) z; else if (w != u) v; 3. if (x < y) { z; w + 1; } else u; 4. if ((x != y) and (z > w)) { y := sin(x) / u; z := w + 1; } else if (x > (z + 1)) { w := abs (x - y) + z; u := (x + 1) > 2y ? 2u : 3u; }
switch	遇到的第一个真实情况条件将决定切换的结果。 如果所有情况都不成立，则假定默认操作为最终返回值。 这有时也被称为多路分支机制。 eg: <pre>switch { case x > (y + z) : 2 * x / abs(y - z); case x < 3 : sin(x + y); default : 1 + x; }</pre>

结构	定义
while	该结构将反复评估内部语句直到‘while’条件为真。最终迭代中的最终语句将作为循环的返回值。 eg: while ((x -= 1) > 0) { y := x + z; w := u + y; }
repeat/	该结构将重复评估内部语句，直到‘until’条件为真。
until	最终迭代中的最终语句将用作循环的返回值。 eg: repeat y := x + z; w := u + y; until ((x += 1) > 100)
for	当条件为真时，结构将重复评估内部语句。在每次循环迭代中，都会评估“递增”表达式。条件是必需的，而初始化和递增表达式是可选的。 eg: for (var x := 0; (x < n) and (x != y); x += 1) { y := y + x / 2 - z; w := u + y; }

结构	定义
break	Break终止最近的封闭循环的执行，允许在循环外部继续执行。
break[]	默认的break语句会将循环的返回值设置为NaN，其中基于返回值的形式会将值设置为break表达式的值。 eg: <pre>while ((i += 1) < 10) { if (i < 5) j -= i + 2; else if (i % 2 == 0) break; else break[2i + 3]; }</pre>
continue	继续会导致跳过最近的封闭回路主体的剩余部分。 eg: <pre>for (var i := 0; i < 10; i += 1) { if (i < 5) continue; j -= i + 2; }</pre>

结构	定义
return	从当前表达式内立即返回。 可以选择传回可变数量的值（标量，向量或字符串）。 eg: 1. return [1]; 2. return [x, 'abx']; 3. return [x, x + y, 'abx']; 4. return []; 5. if (x < y) return [x, x - y, 'result-set1', 123.456]; else return [y, x + y, 'result-set2'];
?:	三元条件语句，类似于上述表示的if语句。 eg: 1. x ? y : z 2. x + 1 > 2y ? z + 1 : (w / v) 3. min(x,y) > z ? (x < y + 1) ? x : y : (w * v)
~	评估每个子表达式，然后返回最后一个子表达式的值作为结果。 有时称为多序列点评估。 eg: <pre>~(i := x + 1, j := y / z, k := sin(w/u)) == (sin(w/u)) ~{i := x + 1; j := y / z; k := sin(w/u)} == (sin(w/u))</pre>

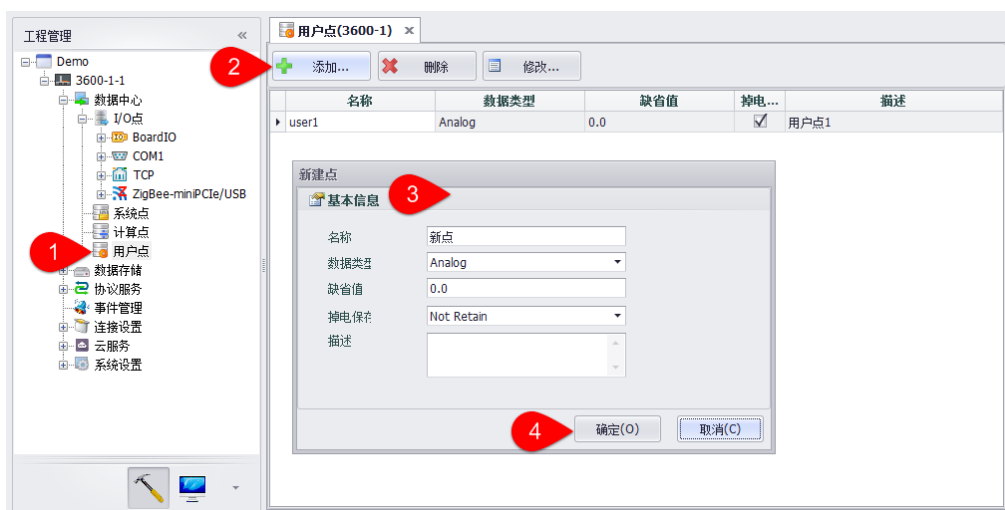
结构	定义
[*]	评估其case语句为真的任何结果。 返回值可以是零，也可以是最后一个结果的值。 eg: <pre>[*] { case (x + 1) > (y - 2) : x := z / 2 + sin(y / pi); case (x + 2) < abs(y + 3) : w / 4 + min(5y,9); case (x + 3) == (y * 4) : y := abs(z / 6) + 7y; }</pre>
[]	向量大小运算符返回要作用的向量的大小。 eg: <pre>1. v[] 2. max_size := max(v0[],v1[],v2[],v3[])</pre>

用户点配置

前几章讲到实际数据采集IO点的配置，但工程部署中还需要一些非实际IO的点，这些点是用户可选可配，即用户点，这些用户点可用于C语言和KW语言编程，可作为一个控制信号，也可作为一个运算结果的呈现，总之，这些用户点的应用取决于客户的实际需要。

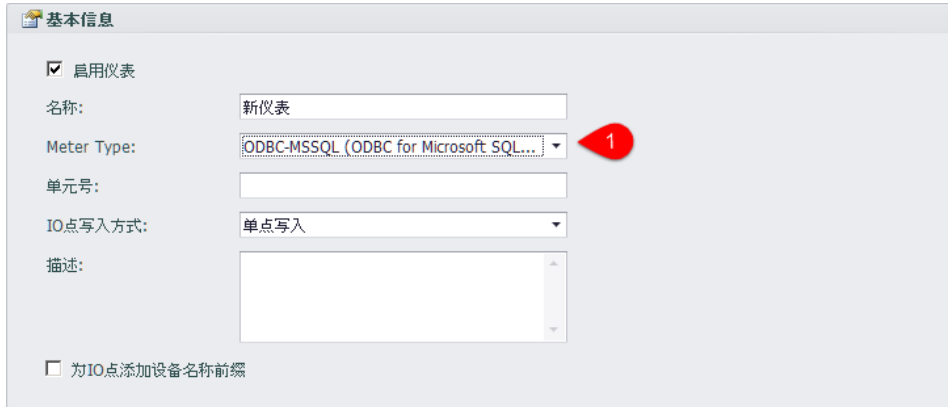
EdgeLink Studio中支持用户点的配置功能，用户可根据需求逐一配置到RTU中，用于后续编程需要。如下图编辑用户点操作过程：

- 1.双击用户点或者右键选择编辑。
- 2.点击“添加”按钮添加一个新点。选中一个或者多个点，进行删除或修改操作。
- 3.填写点信息，包括选择点类型、设置缺省值、填写描述（选填）。
- 4.点击“确定”按钮完成添加。点击“取消”按钮撤销操作。



ODBC设备

1. 在设备界面选择设备类型为ODBC-MSSQL，可以配置通过在线ODBC服务器采集数据



基本信息

☒ 启用仪表

名称: 新仪表

Meter Type: ODBC-MSSQL (ODBC for Microsoft SQL...) 1

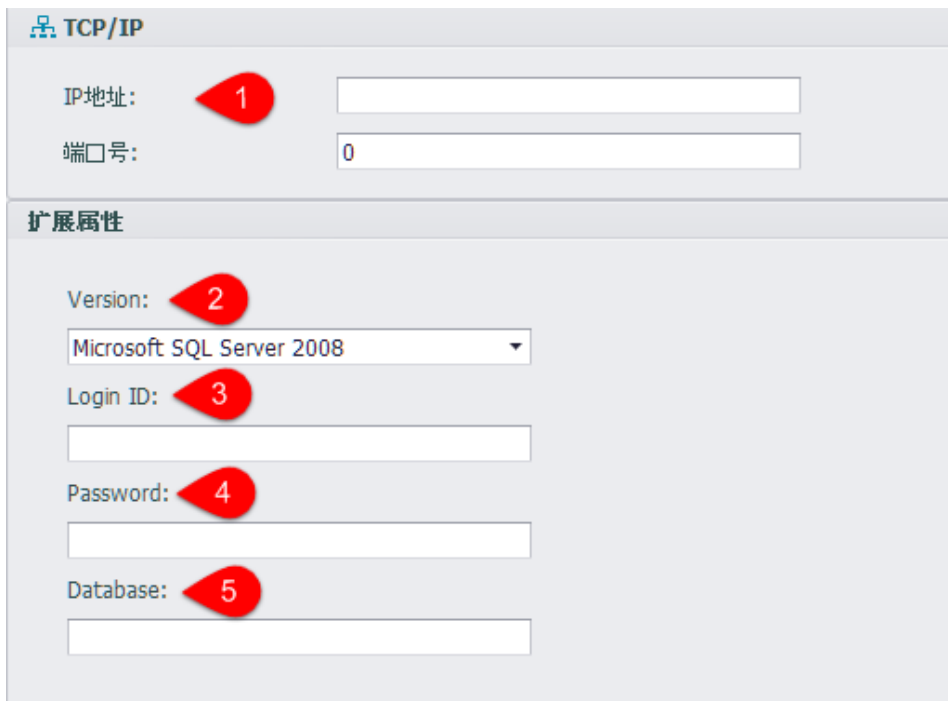
单元号:

IO点写入方式: 单点写入

描述:

☐ 为IO点添加设备名称前缀

2. 在设备界面中输入ODBC服务配置



TCP/IP

IP地址: 1

端口号: 0

扩展属性

Version: 2
Microsoft SQL Server 2008

Login ID: 3

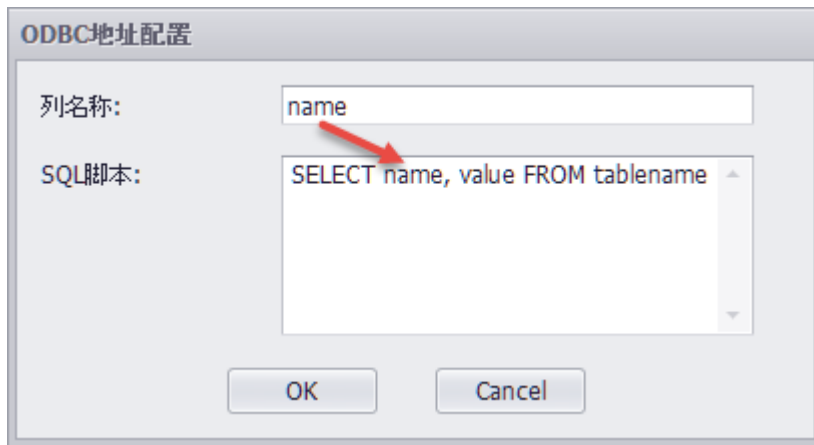
Password: 4

Database: 5

1. 服务器IP地址.
2. SQL Server的版本，可选择SQL Server2008、SQL Server2005、SQL Server2000等
3. 登陆SQL Server服务器需要的用户名。
4. 登陆SQL Server服务器需要的密码。

5. 需要登录的数据库名名称。

3. 数据采集脚本



点击Tag点编辑界面的地址栏可以编辑数据采集的SQL脚本。

其中"SQL脚本"中输入SQL查询教本，"列名称"中输入查询结果的列名称。

JDBC设备

1. 在设备界面选择设备类型为JDBC-Oracle，可以配置通过在线JDBC服务器采集数据



基本信息

☒ 启用仪表

名称: 新仪表

仪表类型: 1 JDBC-ORACLE (JDBC for Oracle Database) ▼

单元号: 1

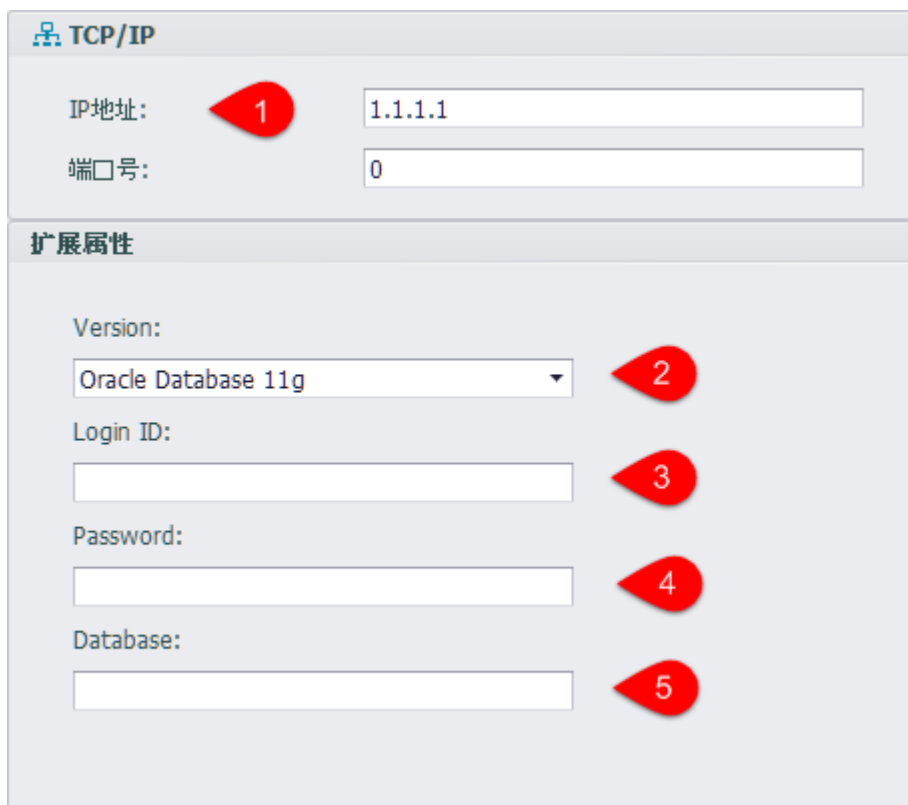
IO点写入方式: 单点写入 ▼

描述:
|

☐ 为IO点添加设备名称前缀

批量复制

2. 在设备界面中输入JDBC服务配置



TCP/IP

IP地址: 1 1.1.1.1

端口号: 0

扩展属性

Version: Oracle Database 11g 2

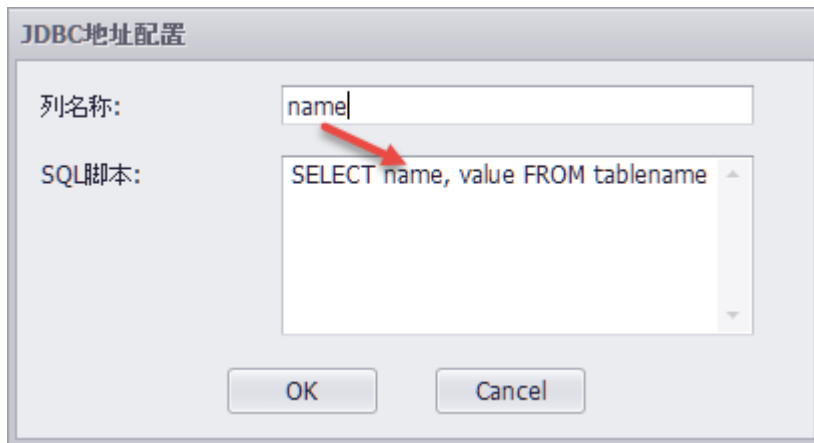
Login ID: 3

Password: 4

Database: 5

1. 服务器IP地址.
2. Oracle的版本，可选择Oracle Database 10g、Oracle Database 11g、Oracle Database 12c等
3. 登陆Oracal服务器需要的用户名。
4. 登陆Oracal服务器需要的密码。
5. 需要登录的数据库名名称。

3. 数据采集脚本



The screenshot shows a dialog box titled "JDBC地址配置". It has two main input areas. The first is labeled "列名称:" (Column Name) and contains the text "name". The second is labeled "SQL脚本:" (SQL Script) and contains the text "SELECT name, value FROM tablename". A red arrow points from the "name" in the SQL script to the "name" in the column name field. At the bottom of the dialog are two buttons: "OK" and "Cancel".

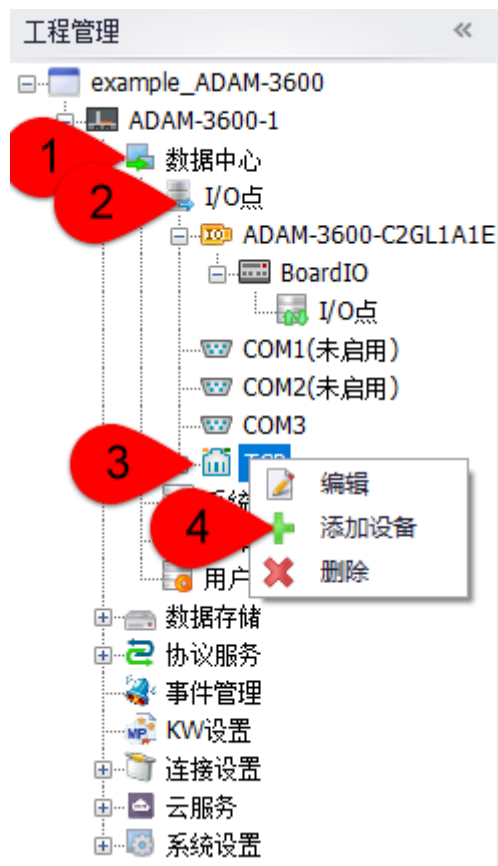
点击Tag点编辑界面的地址栏可以编辑数据采集的SQL脚本。

其中"SQL脚本"中输入SQL查询教本，"列名称"中输入查询结果的列名称。

BACnet IP(TCP/IP)

1.驱动支持开始的版本号：

2.添加设备



- 数据中心->I/O点->TCP->右键：添加设备


新设备(ADAM-3600)*
✕


应用


取消


基本信息

☒ 启用设备

名称:

设备类型:

☐ 设备模板:

单元号:

IO点写入方式:

描述:

☒ 为IO点添加设备名称前缀


批量复制


TCP/IP

IP/域名:

端口号:

扩展属性

☐ 设备地址(如果除单元号之外):

Device Broadcast [I AM] Time (second):

Polling Cycle:

Device Instance #:

Max Property/ Request:

Synchronize Time at(Ex. 23:50:00):

- 名称：按自己的喜好填写即可。
- 设备类型：选择BACnet IP。

- IP/域名：BACnet服务器的IP。
- 端口号：BACnet服务器的端口号。
- Device Broadcast[I AM] Time (second)：EdgeLink发送“I AM”的频率。
- Polling Cycle：数据采集周期
- Device Instance #：BACnet 服务器的设备实例号。
- Max Property/Request：0 表示一次轮询 70 个点，其他值表示一次轮询所配置的点数。
- Synchronize Time at (Ex. 23:50:00)：在何时与服务器同步时间。
- 上面的参数配置完成后，点击应用，完成添加。点击取消，可撤销操作。

3.添加tag点

1).根据需求填写或选择上面界面的参数，填写完成后，点击“确定”即可。

2).tag点地址格式为：TypeNo.InstanceNo.PropertyId

- TypeNo：代表类型号。驱动协议支持Analog Input、Analog Output、Analog Value、Binary Input、Binary Output及 Binary Value这6种类型。具体类型号如下：

类型	类型号
Analog Input	0
Analog Output	1
Analog Value	2
Binary Input	3
Binary Output	4
Binary Value	5

- InstanceNo：tag点在 server 中的序号。
- PropertyId：请参照 BACNet 协议。

例如：present value的PropertyId 为 85 。 则读取 present value 地址示例如下：

类型及序号	地址
AI_2	0.2.85
AO_2	1.2.85
AV_2	2.2.85
BI_2	3.2.85
BO_2	4.2.85
BV_2	5.2.85

4.常见问题

4.1.错误代码

错误代码	说明
GOOD	No error
C010	Device Idle, I-AM timeout
C002	Data type mismatch
A00X	iscrete value over max state
QCode bit coded	0001 in alarm, 0002 Fault, 0004 Overridden, 0008 Out of service
b014	No space to write property
b01b	Read access denied
b01f	Unknown object
b020	Unknown property
b025	Value out of range
b028	Write access denied
b02a	Invalid array index
b02f	Datatype not supported
b030	Duplicate name
b031	Duplicate object id
b032	Property is not an array
b033	Abort buffer overflow
b034	Abort invalid apdu in this state
b035	Abort preempted by higher priority task

错误代码	说明
b036	Abort segmentation not supported
b037	Abort proprietary
b038	Abort other
b03b	Reject buffer overflow
b03c	Reject inconsistent parameters
b03d	Reject invalid parameter data type
b03e	Reject invalid tag
b03f	Reject missing required parameter
b040	Reject parameter out of range
b041	Reject too many arguments
b042	Reject undefined enumeration
b043	Reject unrecognized service
b044	Reject proprietary
b045	Reject other
b050	Parameter out of range
b07b	Abort apdu too long
b07c	Abort application exceeded reply time
b07d	Abort out of resources
b07e	Abort tsm timeout
b07f	Abort window size out of range
b0100	Loss of port connection
b0101	Header timeout error

错误代码	说明
b0102	Data timeout error
b0103	NPDU Timeout error
b0104	Header CRC error
b0105	Data CRC error
b0106	Non-NPDU message error
b0107	Timeout error
b0108	Serial port error
b0109	Invalid Write Property Error
b010a	Invalid Read Property Error
b010b	No valid read data
b010c	Unsupported Frame Type
b010d	Error in the MS/TP Network
b010e	Unknown Data Type to write
b010f	Invalid Destination MAC Address
b0110	Invalid Source MAC Address
b0111	Invalid Header Information
b0112	Unable to get a valid Invoke ID

BACnet MS/TP

一、驱动支持开始的版本号：v2.8.0

二、快速连接

1.添加端口

- 数据中心->I/O点->添加端口



- 端口类型：选择“Serial(BACnet MS/TP)”->名称：按个人喜好填写(本文档中填写的为“MSTP”)

2.配置端口

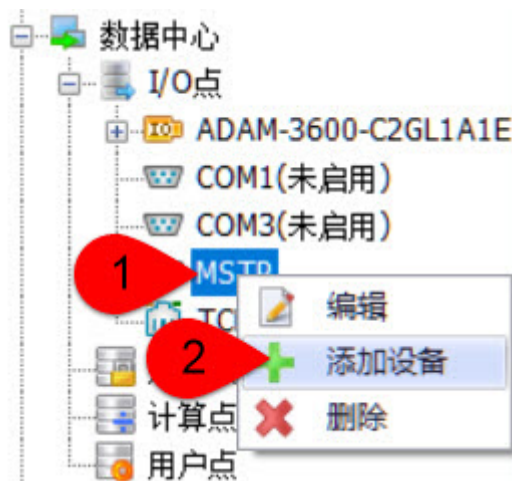
串口设定

串口号:	COM2	奇偶校验:	None
波特率:	9600	用RTS信号进行握手:	False
数据位:	8	用DTR信号进行握手:	False
停止位:	1		

- 串口号：实际使用的网关端串口号
- 其他参数：根据设备特性配置
- 配置完之后，点击“应用”

3.添加设备

- 数据中心->I/O点->MSTP->添加设备



4.配置设备

- 设备类型：选择“BACnet Device”->名称：按个人喜好填写(本文档中填写的为“MSTP”)->点击“应用”

 应用

 取消

 基本信息

☒ 启用设备

名称: MSTP

设备类型: BACnet Device

☐ 设备模板 Double Click to Select Device Template ...

单元号: 0

IO点写入方式: 单点写入

描述:

☒ 为IO点添加设备名称前缀

 批量复制

5.添加tag点

6.下载工程，即完成了BACnet MS/TP的快速配置。

三、配置说明详解

1.配置端口界面扩展属性详解

 扩展属性

This Station Device ID:

MAC (0 - 127):

Device Unit Number As:

☐ Max Info Frames:

☐ Max Master:

☐ APDU Timeout (MS):

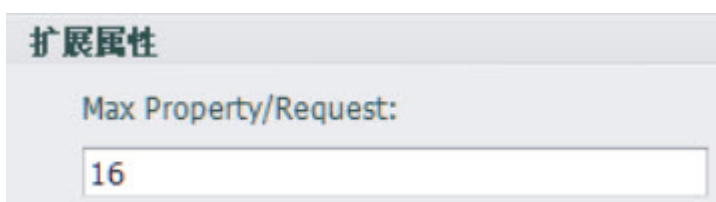
☐ Number Of APDU Retries:

- This Station Device ID : 设备的ID。
- MAC(0~127) : 设备的MAC地址，默认为127。
- Device Unit Number As : 设备配置中的Unit Number 值是设备ID还是设备的MAC地址。
- Max Info Frames : 指定节点在必须传递令牌之前可以发送的最大信息帧数。
- Max Master : 网络中主节点允许的最高地址，默认为127。
- APDU Timeout(MS) : 用来指示需要确认的APDU重新传输之间的时间量（毫秒），但未收到确认。对于允

许修改此参数的设备，此属性的建议值为10000毫秒。否则，默认值应为60000毫秒。

- Number of APDU Retries：指示APDU应重新传输的最大次数。此属性的建议值为：如果此设备不执行重试，则此属性应设置为零。如果此属性的值大于零，则应在设备对象APDU_Timeout属性中放置一个非零值。

2.配置设备界面扩展属性详解



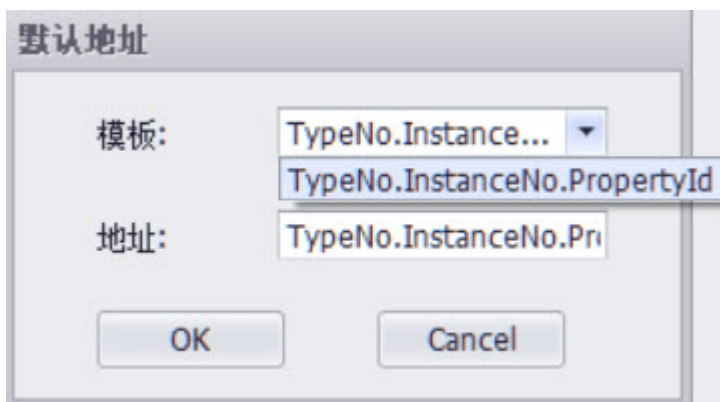
扩展属性

Max Property/Request:

16

- Max Property/ Request：每次请求包所包含的最多tag个数。

3.tag点地址详细说明



默认地址

模板: TypeNo.Instance... ▼

地址: TypeNo.InstanceNo.Pri

OK Cancel

tag点地址格式为：TypeNo.InstanceNo.PropertyId

具体地址说明可参考BACnet IP中的说明。

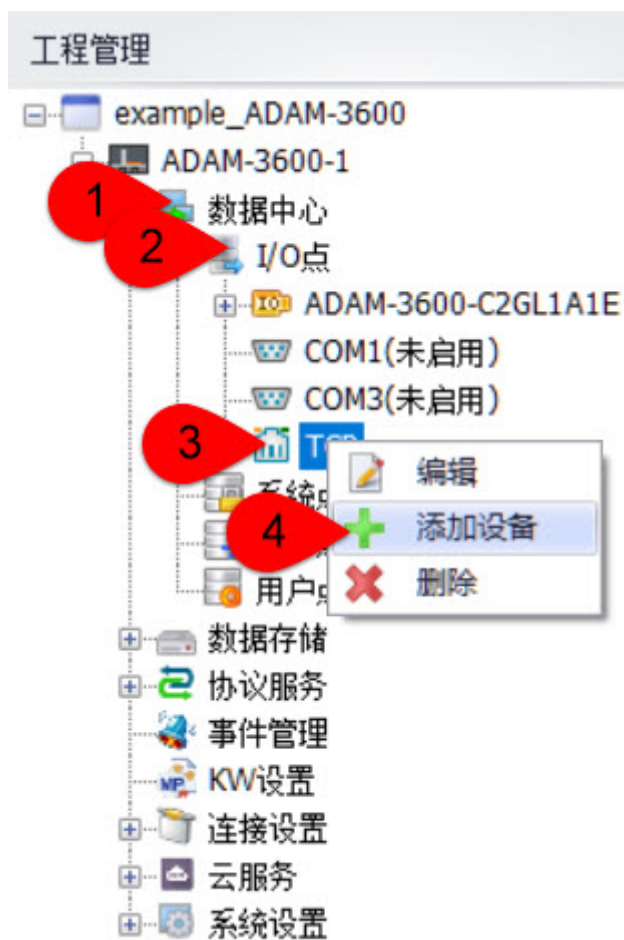
DNP3(TCP)

一、驱动支持开始的版本号：

二、快速连接

1.添加设备

- 数据中心->I/O点->TCP->右键：添加设备



2.配置设备

- 选择设备类型：DNP3.0 Master Driver->填写DNP3服务器IP及端口号：如172.21.67.56、20000->点击“应用”

3 应用 X 取消

基本信息

☒ 启用设备

名称: DNP3

设备类型: 1 DNP 3.0 Master Driver

☐ 设备模板 Double Click to Select Device Template ...

单元号: 1

IO点写入方式: 单点写入

描述:

☒ 为IO点添加设备名称前缀 批量复制

TCP/IP

IP/域名: 2 172.21.67.56

端口号: 20000

3.添加tag点

4.下载工程，即完成了DNP3的快速配置。

三、配置说明详解

1.配置界面详解

基本信息

☒ 启用设备

名称:

设备类型:

☐ 设备模板

单元号:

IO点写入方式:

描述:

☒ 为IO点添加设备名称前缀

 批量复制

TCP/IP

IP/域名:

端口号:

扩展属性

Master Address:

Slave Address:

Request Timeout(s):

Analog Inputs variation:

Analog Outputs variation:

Binary Inputs variation:

Binary Outputs variation:

Counter variation:

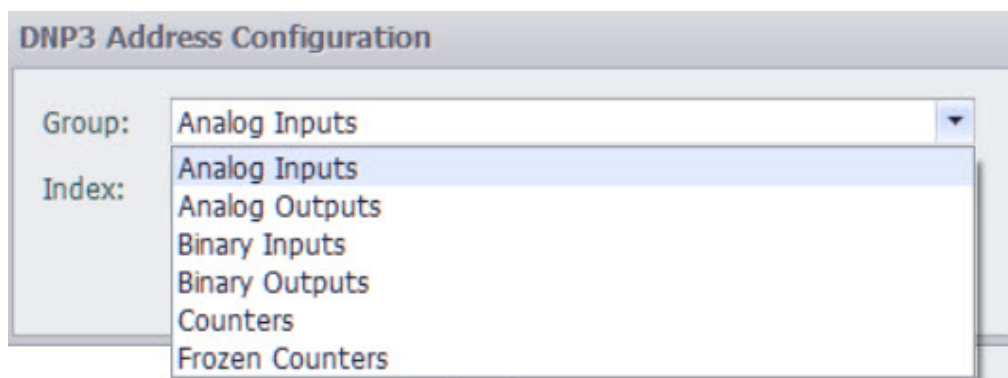
Frozen counter variation:

☐ Keep-Alive Interval(s):

☐ The period of TimeSync(s):

- 名称：按自己的喜好填写即可。
- 设备类型：选择DNP3.0 Master Driver。
- IP/域名：DNP3服务器的IP。
- 端口号：DNP3服务器的端口号。
- Master Address：Session的Master address。
- Slave Address：Session的Slave Address。
- Request Timeout(s)：数据请求指令的应答超时时间。
- Keep-Alive Interval(s)：心跳周期，当此项配置非勾选时，即视为Master端不发送心跳包。
- The period of TimeSync(s)：时间同步周期，此项配置非勾选时，视为不进行时间同步操作。
- xx variation：可配置每种不同数据类型的默认variation，也就是数据格式，具体可参考规约文档。无特殊要求保持默认即可。

2.tag点地址详解



- Group：共有6种类型。根据实际情况通过下拉框来选择。

- Index：即序号。在Slave端，同一数据类型下会有多个tag点，index即为tag点的序号。
- 备注：因Linux下的master不能下Frozen指令，Frozen counter点只做采集用。

IEC104

一、驱动支持开始的版本号：

二、快速连接

1.添加设备

- 数据中心->I/O点->TCP->右键：添加设备



2.配置设备

- 选择设备类型：IEC 60870-5-104->填写IEC104服务器IP及端口号：如172.21.67.56、2404->点击“应用”

3 应用

取消

基本信息

☒ 启用设备

名称:

IEC104

设备类型:

1IEC 60870-5-104

☐ 设备模板

Double Click to Select Device Template ...

单元号:

1

IO点写入方式:

单点写入

描述:

☒ 为IO点添加设备名称前缀

批量复制

TCP/IP

IP/域名:

2172.21.67.56

端口号:

2404

3.添加tag点

4.下载工程，即完成了IEC104的快速配置。

三、配置说明详解

1.配置界面详解


基本信息

☒ 启用设备

名称:

设备类型:

☐ 设备模板

单元号:

IO点写入方式:

描述:

☒ 为IO点添加设备名称前缀

 批量复制


TCP/IP

IP/域名:

端口号:

扩展属性

☒ 设备地址(如果除单元号之外):

t1:t2:t3:k:w:OA:DA:ST:

- 名称：按自己的喜好填写即可。
- 设备类型：选择IEC 60870-5-104。
- IP/域名：IEC104服务器的IP。
- 端口号：IEC104服务器的端口号。
- t1:t2:t3:k:w:OA:DA:ST：
- [] t1：1~255 秒, 参照IEC104协议。

- [] t2 : 1~600 秒, 参照IEC104协议。
- [] t3 : 1~600 秒, 参照IEC104协议。
- [] k : 1~32767, 参照IEC104协议。
- [] w : 1~32767, 参照IEC104协议。
- [] OA : 主站地址。
- [] DA : 从站公共地址。
- [] ST : 扫描时间. 范围1~3000 秒。

2.tag点配置详细说明

There are three types of Tag.

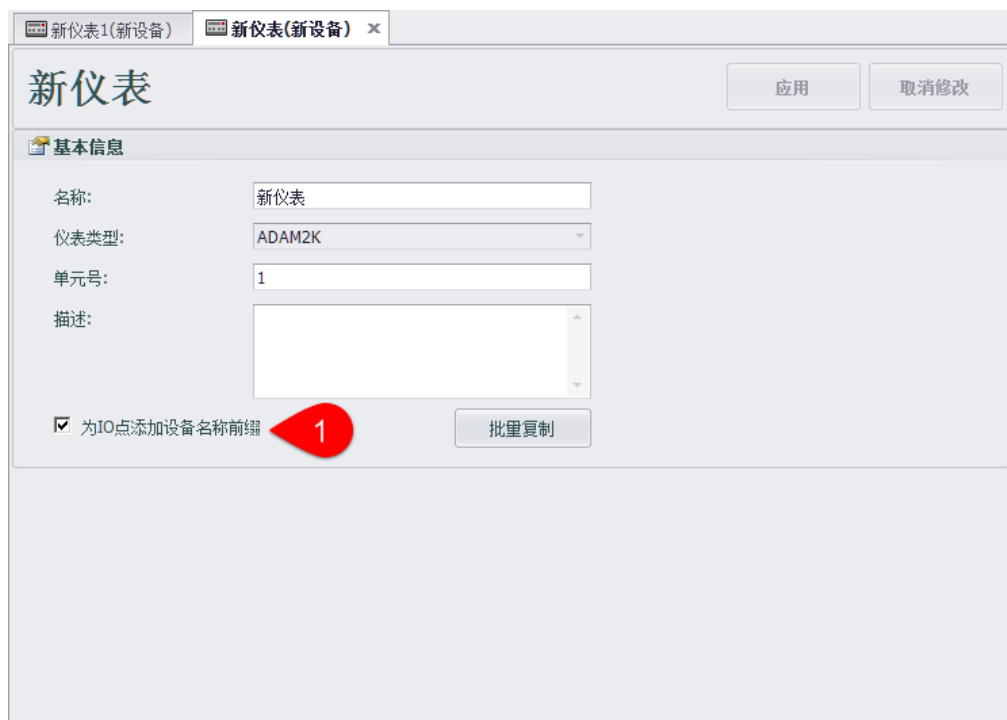
A. Read Only Tag
Format: R:Read Address / Read Data Type / Read Command
Example: R:402 / M_BO_NA_1 / n

B. Write Only Tag
Format: W:Write Address / Write Command
Example: W:2300 / C_RC_NA_1
Note: Always show value 0 for this kind of tag

C. Read And Write Tag
Format: R:Read Address / Read Data Type / Read Command / W:Write Address / Write Command / SE
Example: R:400 / M_BO_NA_1 / n / W:2400 / n / SE

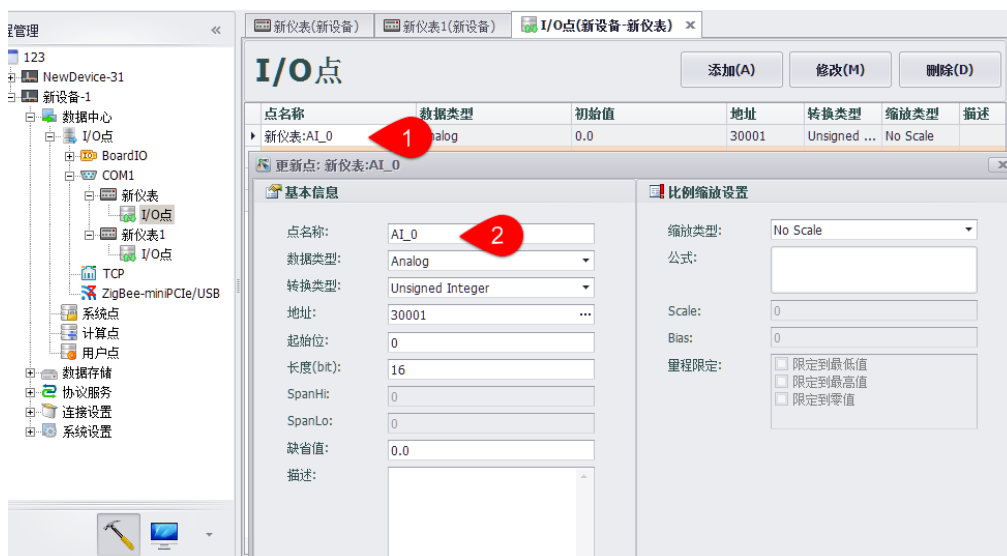
Note: Add /SE after Write Command to change “Direct Execute” to “Select and Execute” - Read And Write Tag
Format: R:Read Address / Read Data Type / Read Command / W:Write Address / Write Command / SE
Example: R:100 / M_SP_NA_1 / n / W:2100 / n / SE -
Write Only Tag Format: W:Write Address / Write Command / SE
Example: W:2100 / C_SC_NA_1 / SE

为IO点添加设备名前缀



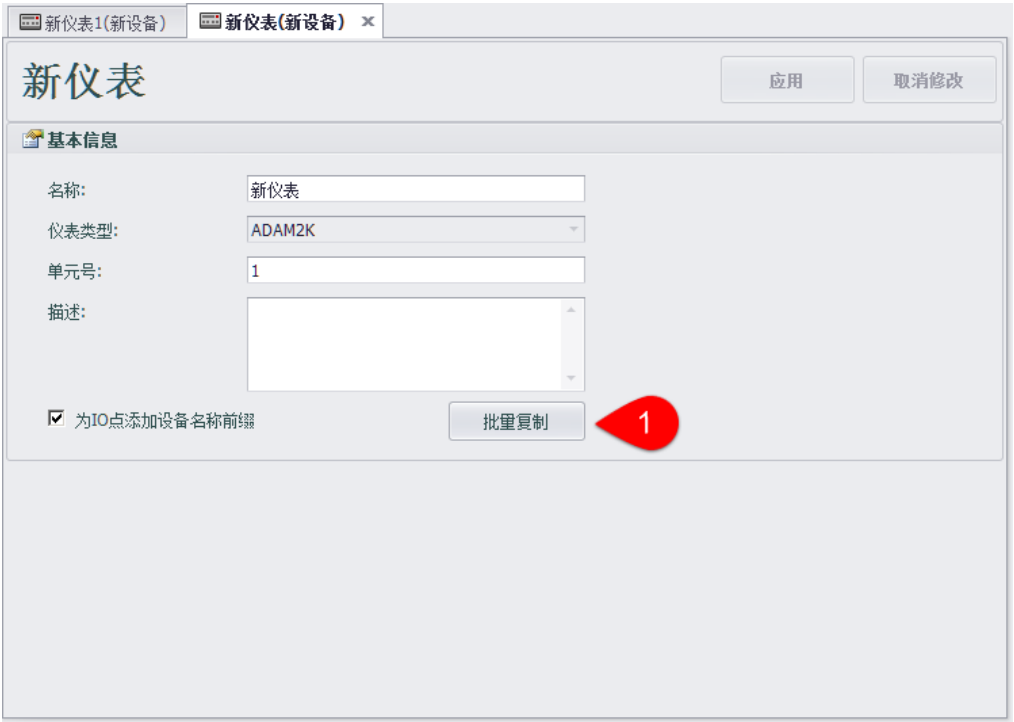
点选“为IO点添加设备名称前缀”选项后，会为IO点添加前缀，格式如‘设备名称:IO点名称’。

取消点选后会去掉设备名称前缀。如果取消前缀后IO点名称有重复，会提示用户是否允许系统自动重命名重复的IO点。

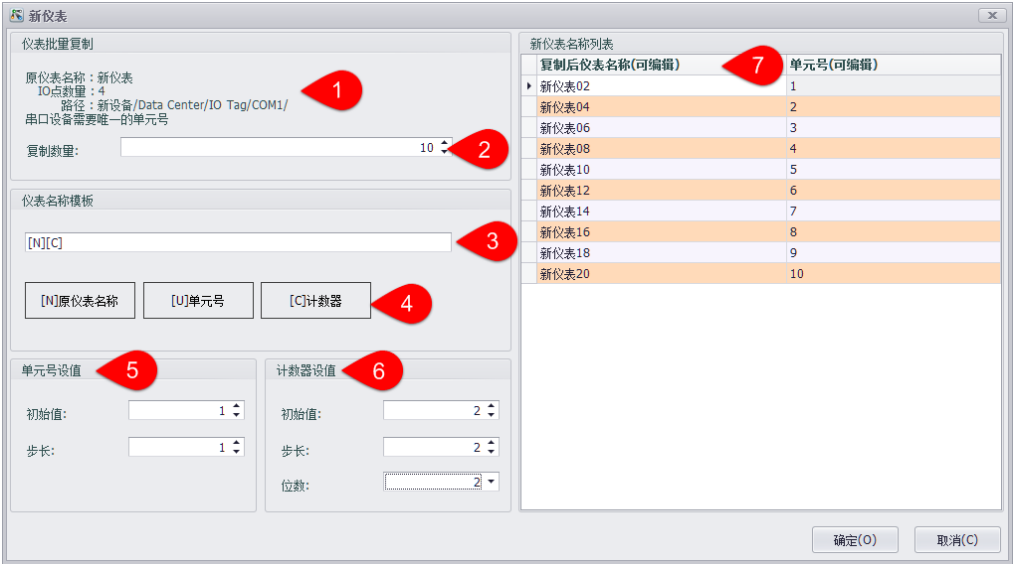


在I/O点编辑页面中会显示设备名称前缀，但不能编辑

批量复制



选择添加设备名称前缀后，可以试用批量复制功能复制当前设备



点击批量复制按钮会弹出编辑设备名称页面，在此页面中用户可以编辑要复制的设备数量、设备名称及单元号。

1. 显示原设备的基本信息

2. 选择要复制的设备数量最多可一次复制100个
3. 将会依照名称模板生成复制后的设备名称
4. 可以在设备名称模板中使用原设备名称和随序号变化的单元号、计数器
5. 可设置单元号的初始值和步长
6. 计数器可设值初始值、步长和显示的位数
7. 生成好的设备名称显示在右边的列表中，设备中的值可以修改，但会在修改左侧属性修改后被重置。



点击确定后可以看到在端口下生成了批量复制的设备

设备模板

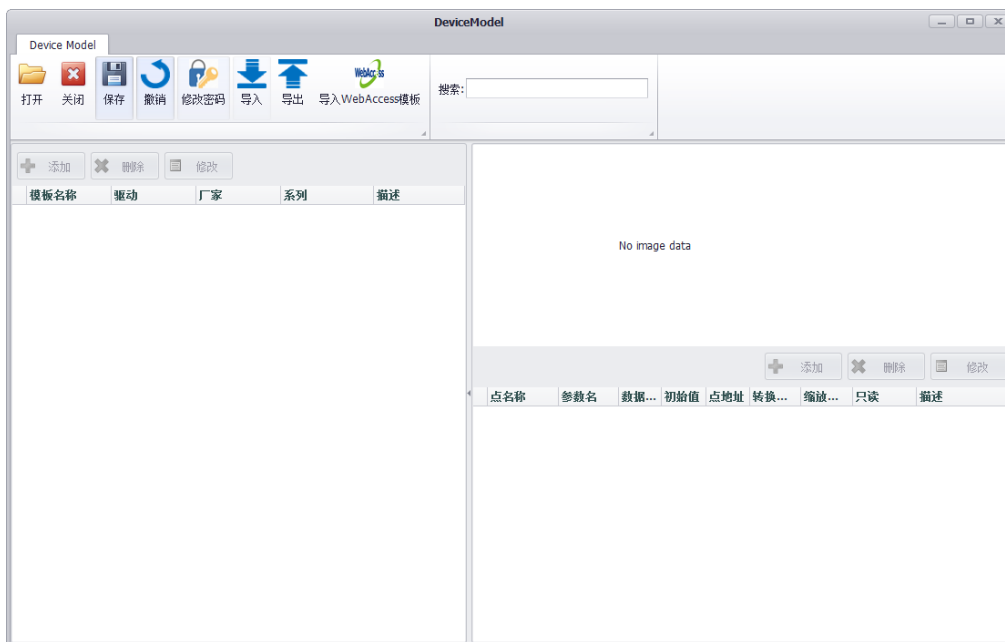
在EdgeLink Studio中，根据不同的设备驱动和型号，对每个型号的设备建立一套模板，模板中包括了这种设备的基础信息及设备下的Tag点信息，即为“设备模板”。在EdgeLink Studio中添加设备时，选择使用设备模板，就可以把设备模板下包含的Tag点按一定规则添加到设备下，而不需再逐个添加Tag点。设备模板是sqlite数据库文件，分为默认模板和用户模板，默认模板保存于EdgeLinkStudio安装目录下，用于存放出厂时包含的厂家设备模板；用户模板保存于工程文件所处的模板路径中。设备模板可以设置打开密码，用户可以使用EdgeLinkStudio设备模板工具凭密码打开模板进行维护。普通用户只能打开用户模板进行维护，开发者可以打开默认模板进行维护。

设备模板工具

在EdgeLinkStudio页面工具栏中点击“设备模板”按钮打开设备模板工具。



设备模板工具界面：



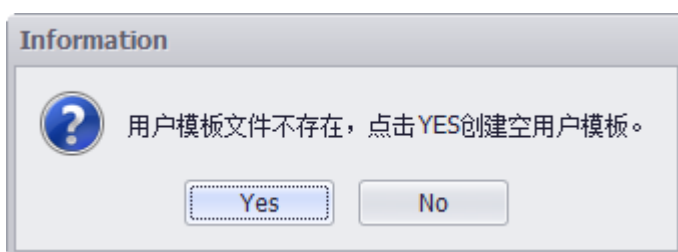
在设备模板工具中支持模板的打开、关闭、保存、撤销、修改密码、导入导出和导入webaccess模板等功能。

1.打开设备模板

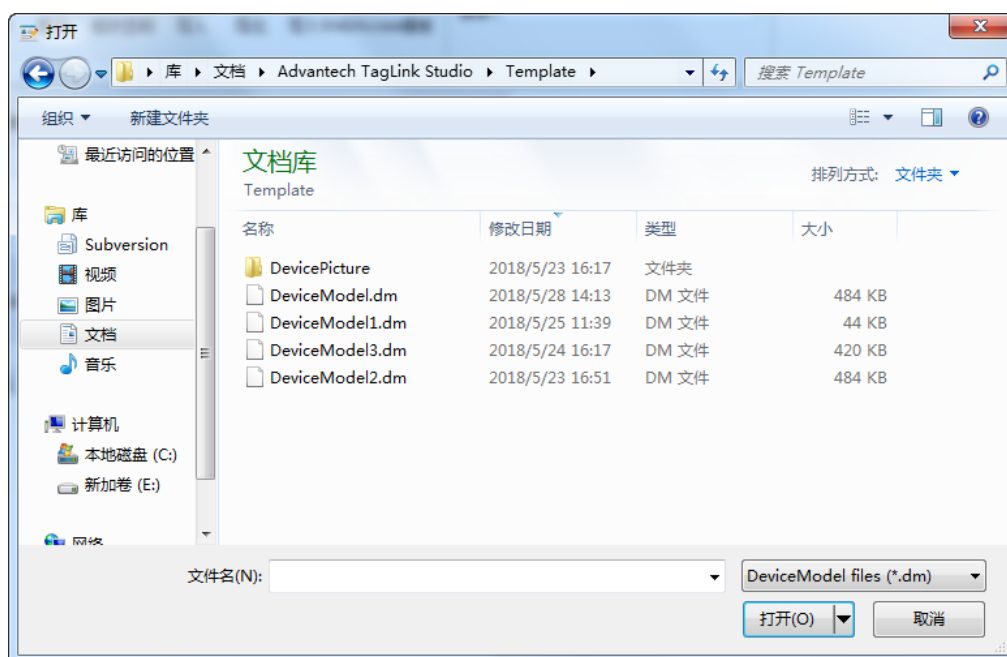
在EdgeLinkStudio页面中打开设备模板工具时，将默认打开“用户模板”，在界面中可以查看模板信息、模板图片、tag点信息等。



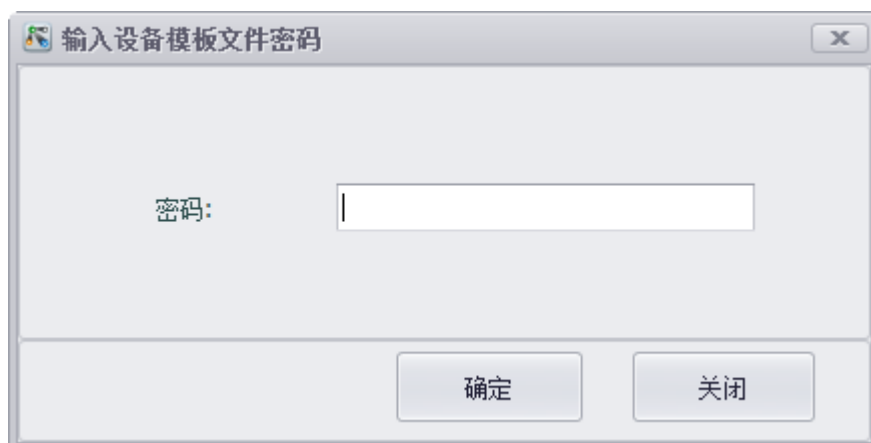
若本地不存在用户模板，将弹出提示框，用户可以根据提示创建空的用户模板。



用户可以点击“打开”按钮打开任意的设备模板文件。



若打开的设备模板需要凭密码打开，则需要输入模板密码。密码错误时，将会给出提示。





2.关闭设备模板

用户可以点击“关闭”按钮关闭当前设备模板文件。若模板存在未保存的修改，则弹出提示框。

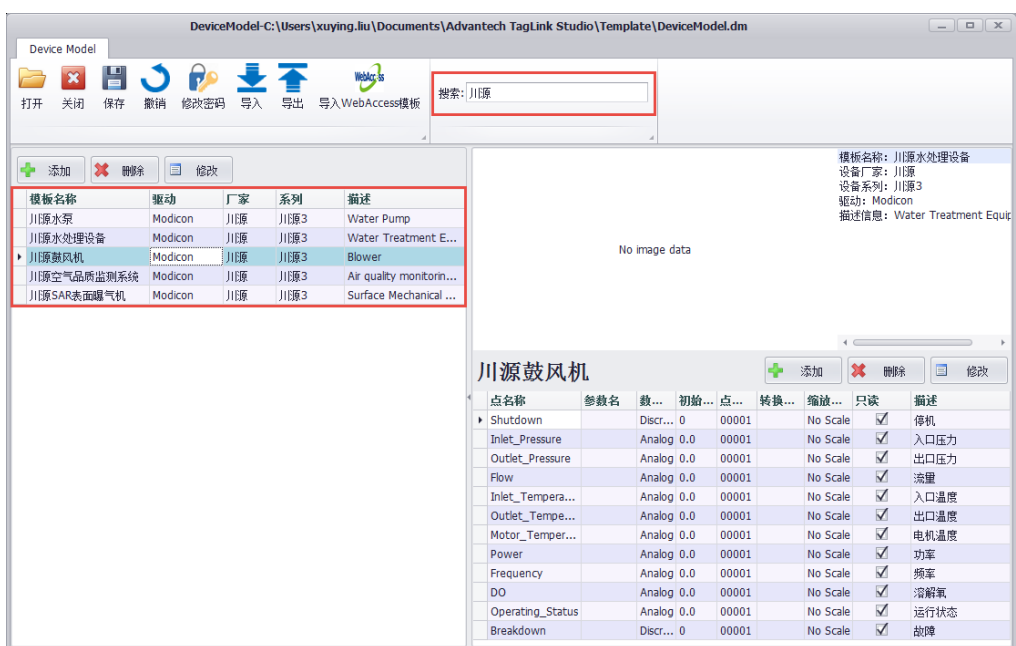


3.修改设备模板

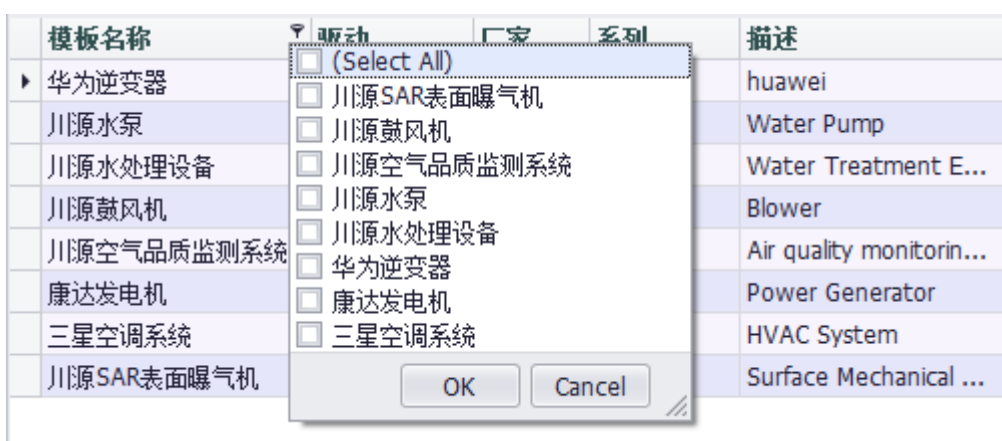
在设备模板工具中用户可以进行模板的查看、排序、搜索、筛选、添加、修改、删除和模板下包含的tag点的添加、修改、排序、删除等操作。

点击设备模板列表表头可以对模板排序，点击tag点列表表头可以对Tag点排序。

在工具栏搜索框内填写关键字，点击回车按钮即可按关键字搜索当前模板文件中符合条件的模板信息。



在模板列表的表头部分可以按列筛选模板。



点击模板列表上方的“添加”按钮可以添加新的设备模板，填写信息包括模板名称、驱动类型、生产厂家、设备类别、设备图片及描述信息。其中模板名称不能与模板文件内的其他模板重名，生产厂家和设备类别可以点击输入框右侧的“添加”按钮添加新的生产厂家和设备类别，也可以通过下拉方式选择已存在的生产厂家和设备类别。设备图片可以上传.PNG、.JPG、.JPGE、.BMP和.GIF”格式的不超过200K的图片文件。

新建模板

模板名称	
驱动类型	
生产厂家	+
设备类别	+
图片	...
描述	

确定 取消(C)

双击列表中已有的模板，或选中列表中一个模板点击列表上方的“修改”按钮可以修改模板。

修改模板

模板名称	华为逆变器
驱动类型	Modicon
生产厂家	华为 +
设备类别	华为模块 +
图片	...
描述	huawei

确定 取消(C)

选中列表中一个模板点击列表上方的“删除”按钮可以删除模板。

点击Tag点列表上方的“添加”按钮可以为当前选中的模板添加新的Tag点。Tag点信息与EdgeLinkStudio中IOTag点信息类似。添加的Tag点名称不能与同一模板下的其他Tag点重名。

新建点

基本信息

点名称:

New_Tag

参数:

数据类型:

Analog

转换类型:

BwAdamIO_Text_number

地址:

起始位:

0

长度(bit):

16

最高量程:

100

最低量程:

0

缺省值:

0.0

扫描倍率:

1

只读:

☐

描述:

比例缩放设置

缩放类型

No Scale

公式

Scale:

0

Offset:

0

量程限定

☐ 限定到最低量程
☐ 限定到最高量程
☐ 限定到零值

确定

取消(C)

双击列表中已有的Tag点，或选中列表中一个Tag点，点击列表上方的“修改”按钮可以修改Tag点。

更新点: Input_Voltage

基本信息

点名称:

Input_Voltage

参数:

数据类型:

Discrete

地址:

00001

信号反转:

False

起始位:

0

长度(bit):

1

缺省值:

0

扫描倍率:

5

只读:

☒

描述:

输入电压

确定

取消(C)

选中列表中一个Tag点，点击列表上方的“删除”按钮可以删除Tag点。

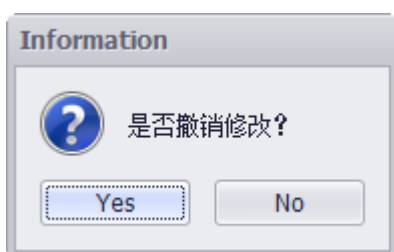
4.保存设备模板修改

对模板文件所做的添加、修改、删除、导入等操作都需要点击页面工具栏中的“保存”按钮才能保存到模板文件中。保存成功后弹出提示框。



5.撤销设备模板修改

点击“撤销”按钮可以将未保存的修改撤销，模板将退回到上一次保存时的内容。



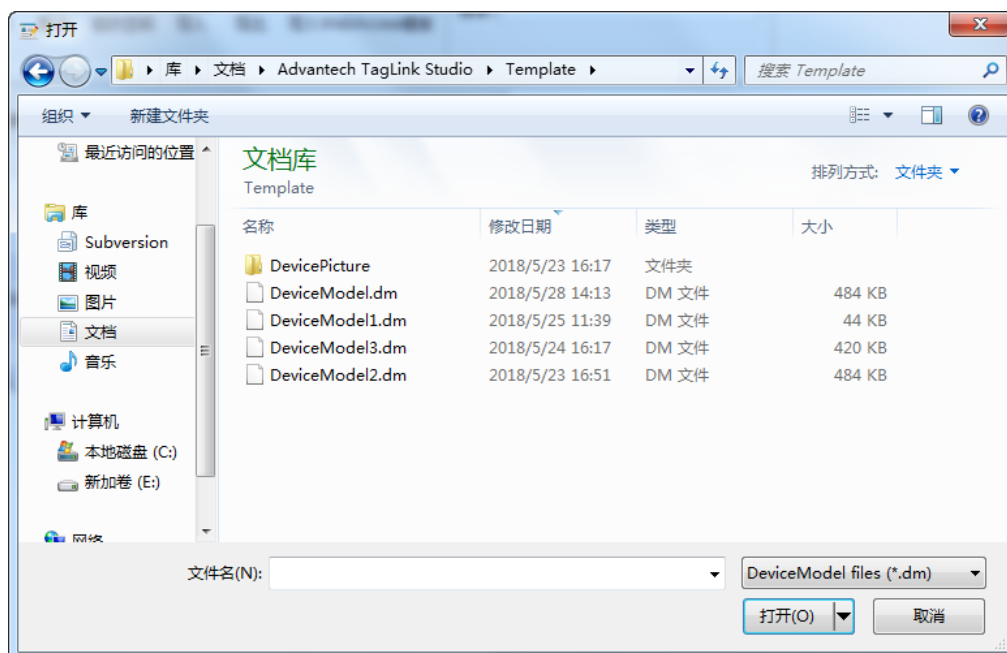
6.修改设备模板密码

点击“修改密码”按钮，在弹出的对话框中可以修改模板密码。

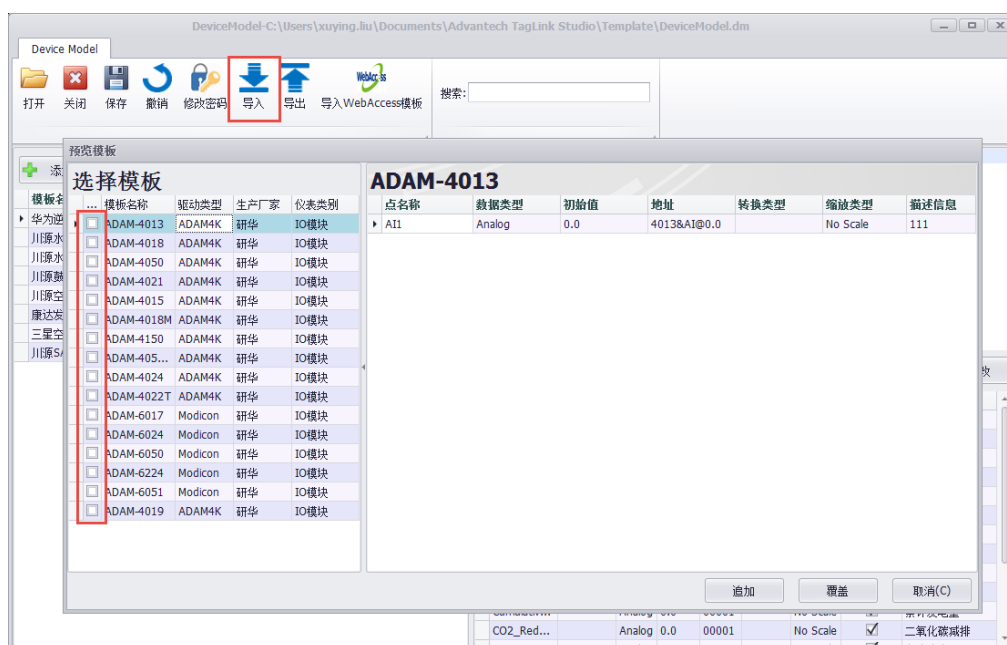


7.导入设备模板

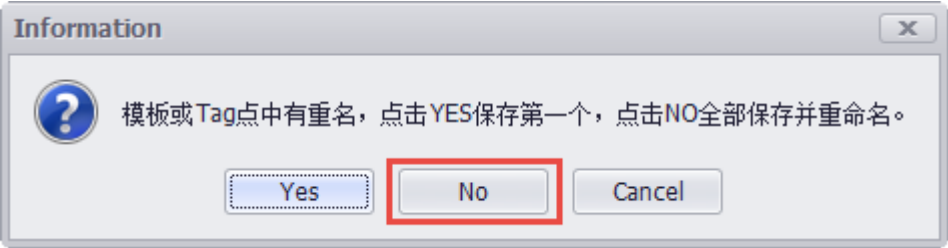
点击“导入”按钮可以将其他设备模板文件中的模板导入当前打开的模板中。若要导入的模板需要密码打开，则将弹出输入密码对话框提示用户输入密码。



选择打开要导入的模板文件，将在预览面板中查看模板信息，勾选要导入的模板信息，点击“追加”按钮将选中模板导入到当前模板文件中，点击“覆盖”按钮将清除当前模板后再将选中模板导入到当前模板。



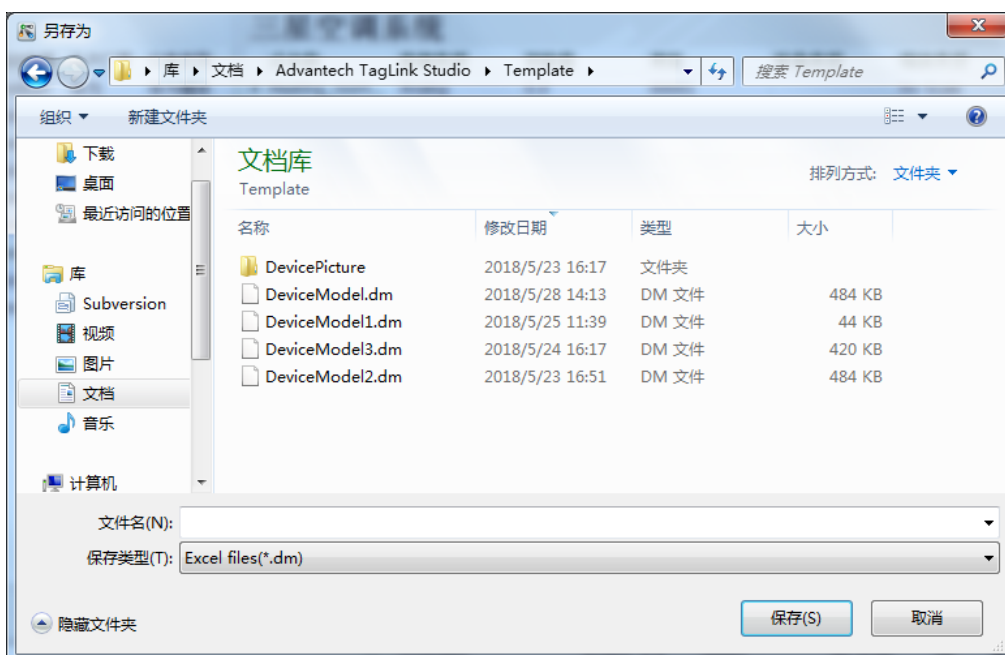
无论是追加还是覆盖，都将判断是否存在模板重名和Tag点重名的情况，若有重名，在预览面板中将高亮显示，并可以选择对重名模板或Tag点进行重命名。



模板名称	驱动	厂家	系列	描述
华为逆变器	Modicon	华为	华为模块	huawei
川源水泵	Modicon	川源	川源3	Water Pump
川源水处理设备	Modicon	川源	川源3	Water Treat...
川源鼓风机	Modicon	川源	川源3	Blower
川源空气品质监测系统	Modicon	川源	川源3	Air quality mo...
康达发电机	Modicon	三星	康达	Power Gener...
三星空调系统	Modicon	三星	康达	HVAC System
川源SAR表面曝气机	Modicon	川源	川源3	Surface Mec...
华为逆变器(1)	Modicon			huawei

8.导出设备模板

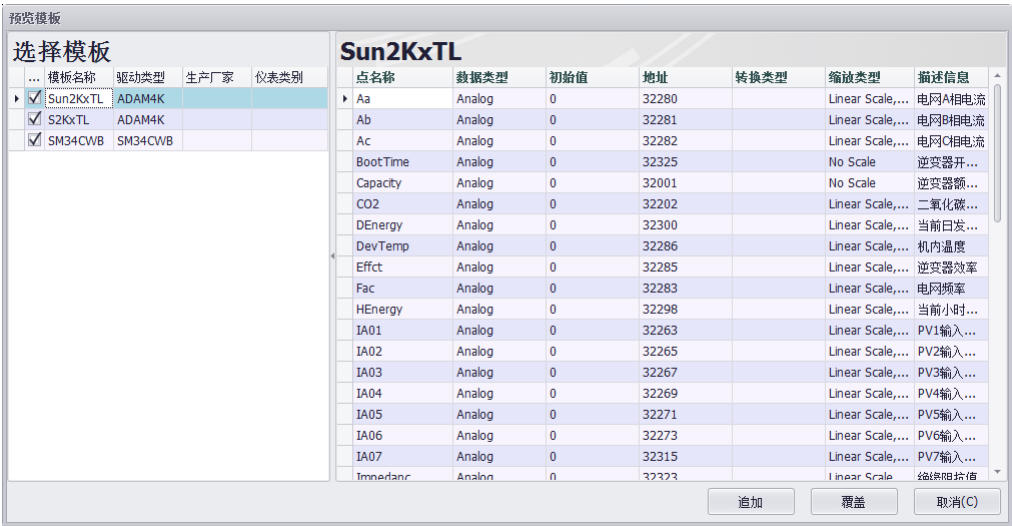
点击“导出”按钮可以将当前打开的模板导出为新的模板文件。导出时仍需在预览面板勾选要导出的模板，点击确定按钮保存模板文件。



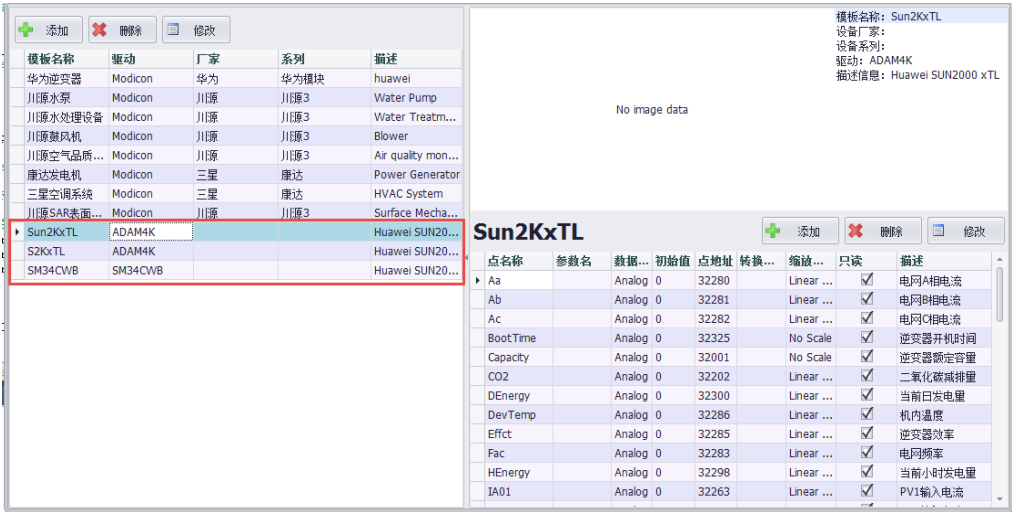
保存成功后，预览面板自动关闭。

9. 导入webaccess模板

webaccess模板为.mdb格式的access数据库文件，点击“导入webaccess模板”按钮，选择要导入的文件，在预览面板中勾选要导入的模板信息，点击“追加”按钮将选中模板导入到当前模板文件中，点击“覆盖”按钮将清除当前模板后再将选中模板导入到当前模板。

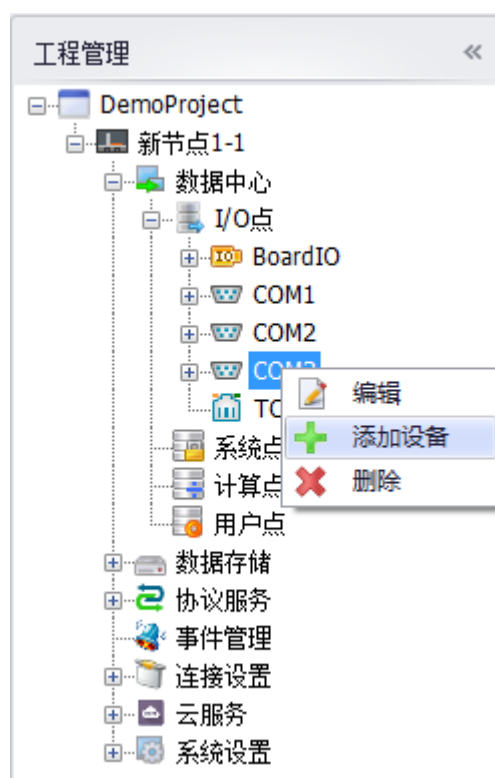


与导入设备模板文件相同，在导入webaccess模板时也将判断是否存在模板重名和Tag点重名的情况，若有重名，在预览面板中将高亮显示，并可以选择对重名模板或Tag点进行重命名。



设备模板使用

1、在添加和修改设备时勾选使用设备模板。



新设备(新节点1)*

应用

取消

基本信息

☒ 启用设备

名称:

newDevice

设备类型:

Modicon (Modicon Modbus Series)

☒ 设备模板

Double Click to Select Device Template ...

单元号:

IO点写入方:

单点写入

描述:

☒ 为IO点添加设备名称前缀

批量复制

扩展属性

使用ASCII协议:

0

封包延迟(毫秒):

0

数字量块大小:

512

模拟量块大小:

64

双击设备模板选择框，将弹出面板可查看和选择设备驱动支持的所有“默认模板”和“用户模板”中的设备模板。其中模板下的Tag点可以全选，也可以选择其中一部分。

选择模板

生产厂商	仪表类别	驱动类型	模板名称	模板类别
☒ 研华	IO模块	Modicon (Modicon Modbus Series)	ADAM-6017	默认模板
☐ 研华	IO模块	Modicon (Modicon Modbus Series)	ADAM-6024	默认模板
☐ 研华	IO模块	Modicon (Modicon Modbus Series)	ADAM-6050	默认模板
☐ 研华	IO模块	Modicon (Modicon Modbus Series)	ADAM-6224	默认模板
☐ 研华	IO模块	Modicon (Modicon Modbus Series)	ADAM-6051	默认模板

ADAM-6017

✔ 全选

✖ 全不选

点名称	参数名称	数据类型	初始值	地址	转换类型	缩放类型	只读	描述信息
☒ DO1		Discrete	0	40001	N/A	No Scale	☒	
☒ DO2		Discrete	0	40002	N/A	No Scale	☒	
☒ AI1		Analog	0	00001	Unsigned In...	No Scale	☒	
☒ AI2		Analog	0	00002	Unsigned In...	No Scale	☒	
☒ AI3		Analog	0	00003	Unsigned In...	No Scale	☒	
☒ AI4		Analog	0	00004	Unsigned In...	No Scale	☒	
☒ AI5		Analog	0	00005	Unsigned In...	No Scale	☒	
☐ AI6		Analog	0	00006	Unsigned In...	No Scale	☒	
☐ AI7		Analog	0	00007	Unsigned In...	No Scale	☒	

确定(O)

取消(C)

点击“确定”按钮后，即为设备设置使用模板。在设备信息页面点击“应用”按钮，即可添加或更新设备信息，同时，所选设备模板下的选中Tag点将自动添加到设备下的 IOTag点列表中。

I/O点(新节点1-newDevice) x

+ 添加...

✖ 删除

📄 修改...

📄 保存模板

点名称	数据类型	I/O点来源	缺省值	扫描倍率	地址	转换类型	缩放类型	描述
newDevice:DO1	Discrete	模板: ADAM-6017	0	1	40001	N/A	No Scale	
newDevice:DO2	Discrete	模板: ADAM-6017	0	1	40002	N/A	No Scale	
newDevice:AI1	Analog	模板: ADAM-6017	0	1	00001	Unsigned Integer	No Scale	
newDevice:AI2	Analog	模板: ADAM-6017	0	1	00002	Unsigned Integer	No Scale	
newDevice:AI3	Analog	模板: ADAM-6017	0	1	00003	Unsigned Integer	No Scale	
newDevice:AI4	Analog	模板: ADAM-6017	0	1	00004	Unsigned Integer	No Scale	
newDevice:AI5	Analog	模板: ADAM-6017	0	1	00005	Unsigned Integer	No Scale	

在 IOTag点列表中点击“添加”按钮可以自定义添加Tag点，点击“添加”按钮下拉菜单中的“从模板添加”按钮，可以选择从模板中批量添加tag点。

I/O点(新节点1-newDevice) x

+ 添加...

✖ 删除

📄 修改...

从模板添加

数据类型	I/O点来源	缺省值
newDevice:DO1	Discrete	模板: ADAM-6017

新建点

ADAM-6017

✓ 全选

✗ 全不选

点名称	数据类型	初始值	地址	转换类型	缩放类型	描述
☒ DO1	Discrete	0	40001	N/A	No Scale	
☒ DO2	Discrete	0	40002	N/A	No Scale	
☒ AI1	Analog	0	00001	Unsigned Integer	No Scale	
☒ AI2	Analog	0	00002	Unsigned Integer	No Scale	
☒ AI3	Analog	0	00003	Unsigned Integer	No Scale	
☒ AI4	Analog	0	00004	Unsigned Integer	No Scale	
☒ AI5	Analog	0	00005	Unsigned Integer	No Scale	
☐ AI6	Analog	0	00006	Unsigned Integer	No Scale	
☐ AI7	Analog	0	00007	Unsigned Integer	No Scale	

确定(O)

取消(C)

在IOTag点列表页面可将该设备下的Tag点信息保存为模板。点击“保存模板”按钮，将弹出输入模板信息面板。若用户模板设置了打开密码，则需要输入打开密码才能保存模板。

I/O点(新节点1-newDevice)

+

添加...

✗ 删除

修改...

保存模板

点名称	数据类型	I/O点来源	缺省值	扫描倍率	地址	转换类型	缩放类型	描述
newDevice:DO1	Discrete	模板: ADAM-6017	0	1	40001	N/A	No Scale	
newDevice:DO2	Discrete	模板: ADAM-6017	0	1	40002	N/A	No Scale	
newDevice:AI1	Analog	模板: ADAM-6017	0	1	00001	Unsigned Integer	No Scale	
newDevice:AI2	Analog	模板: ADAM-6017	0	1	00002	Unsigned Integer	No Scale	
newDevice:AI3	Analog	模板: ADAM-6017	0	1	00003	Unsigned Integer	No Scale	
newDevice:AI4	Analog	模板: ADAM-6017	0	1	00004	Unsigned Integer	No Scale	
newDevice:AI5	Analog	模板: ADAM-6017	0	1	00005	Unsigned Integer	No Scale	

导出模板

模板名称

Template1

驱动类型

Modicon

生产厂家

研华

+

设备类别

IO模块

+

图片

...

描述信息

保存模板

确定(O)

取消(C)

保存成功后，在用户模板中即可查看到新保存的设备模板信息。

Device Model

DeviceModel-C:\Users\xuying.liu\Documents\Advantech TagLink Studio\Template\DeviceModel.dm

打开

关闭

保存

撤销

修改密码

导入

导出

导入WebAccess模板

搜索:

+

 添加

✖

 删除

📄

 修改

模板名称	驱动	厂家	系列	描述
华为逆变器	Modicon	华为	华为模块	huawei
川源水泵	Modicon	川源	川源3	Water Pump
川源水处理设备	Modicon	川源	川源3	Water Treatm...
川源鼓风机	Modicon	川源	川源3	Blower
川源空气品质...	Modicon	川源	川源3	Air quality mon...
康达发电机	Modicon	三星	康达	Power Generator
三星空调系统	Modicon	三星	康达	HVAC System
川源SAR表面...	Modicon	川源	川源3	Surface Mecha...
Template1	Modicon	研华	IO模块	保存模板

模板名称: Template1

设备厂家: 研华

设备系列: IO模块

驱动: Modicon

描述信息: 保存模板

No image data

Template1

+

 添加

✖

 删除

📄

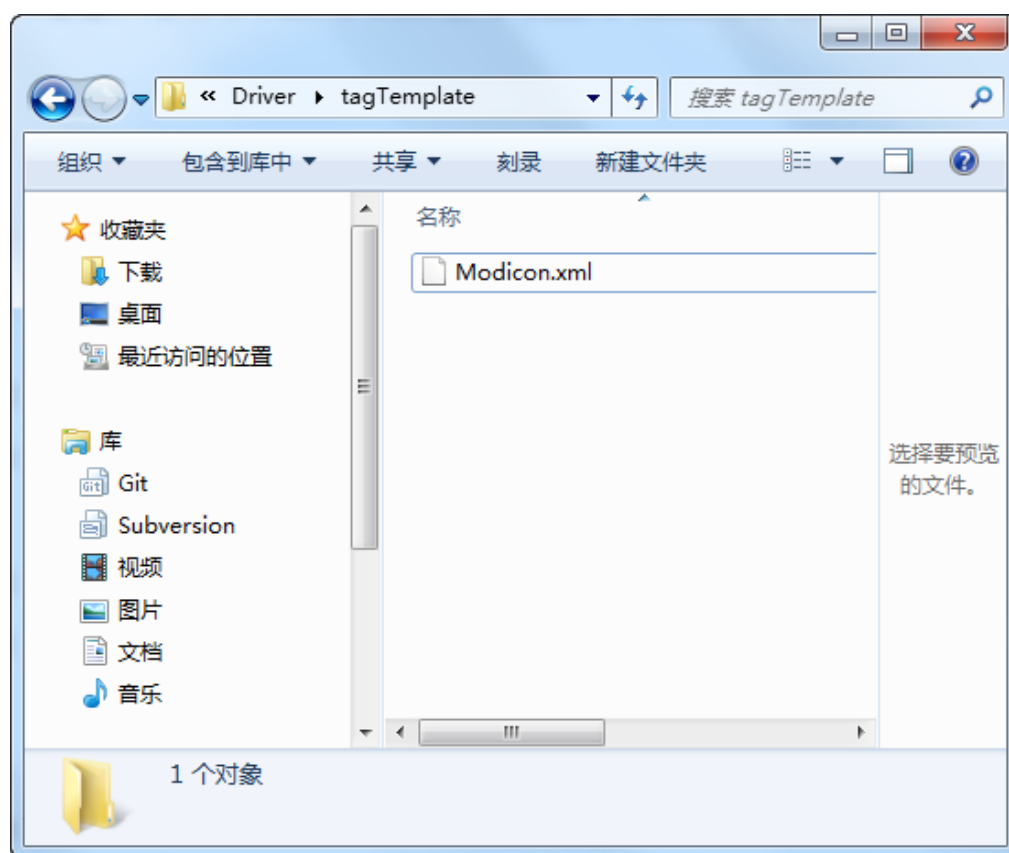
 修改

点名称	参数名	数据...	初始值	点地址	转换...	缩放...	只读	描述
DO1		Discrete	0	40001		No Scale	✓	
DO2		Discrete	0	40002		No Scale	✓	
AI1		Analog	0	00001		No Scale	✓	
AI2		Analog	0	00002		No Scale	✓	
AI3		Analog	0	00003		No Scale	✓	
AI4		Analog	0	00004		No Scale	✓	
AI5		Analog	0	00005		No Scale	✓	

通过配置文件添加预设Tag点

若在EdgeLink中预存了该串口类型和设备类型所对应的预设Tag点配置文件，则在添加串口设备时，可以将配置文件中的Tag点添加到设备下。

EdgeLink安装路径的Driver，配置文件的名称即设备类型名，配置文件中标明了该设备类型在不同串口类型下预设的Tag点信息。

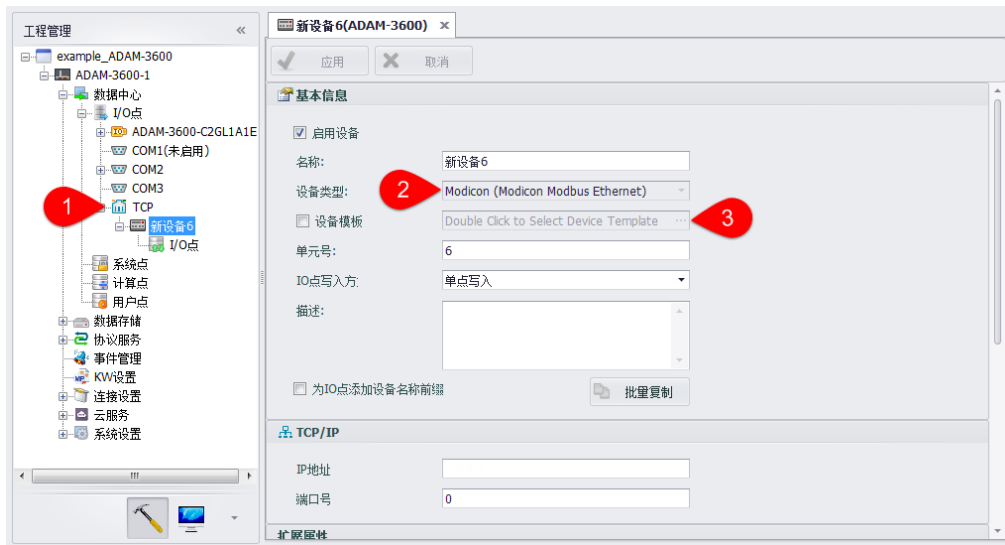


以配置文件Modicon.xml为例，假设Modicon.xml中预设了两种串口类型Serial和Ethernet，分别包含了T0、T1和T2、T3、T4点。在TCP端口（Ethernet）下添加设备时，若选择设备类型为Modicon且不选择使用设备模板，则将从Modicon.xml文件中获取符合条件的Tag点添加到新设备中。

```

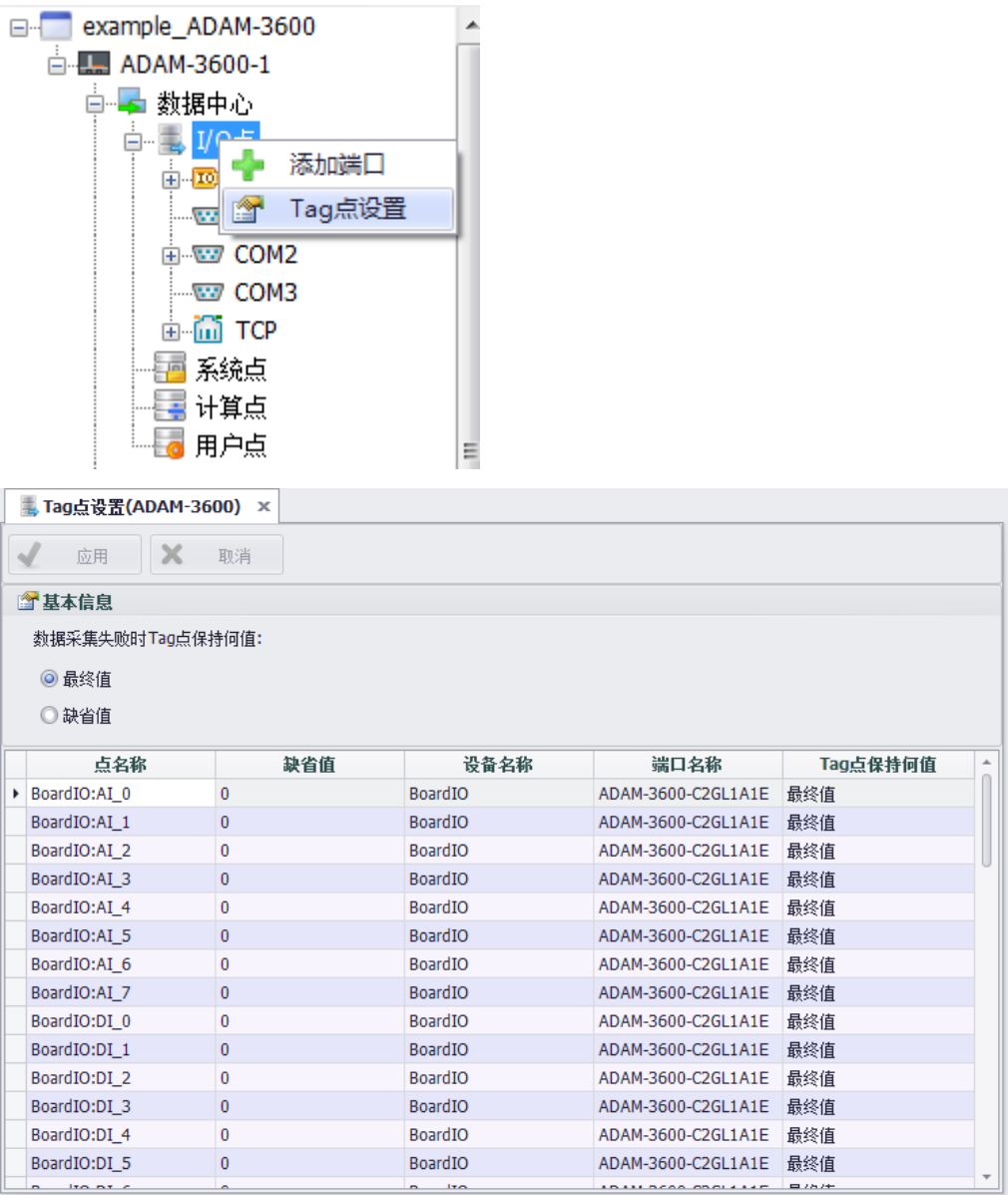
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<TagTemplate>
  <Template portType="Serial">
    <IOTag name="T0" description="" conversionType="21" length="16" readWrite="1" type="IOTag"
    initialValue="0" dataType="analog" scan_rate="1" block="" scalingType="0" address="10000"
    template="0" startBit="0" supportRestrct="false" signalReverse="false">
      <Scale scalingFactor1="0" scalingFactor2="0" spanHigh="0" spanLow="0" outputHigh="0"
      outputLow="0" clampToLow="false" clampToHigh="false" clampToZero="false" />
    </IOTag>
    <IOTag name="T1" description="" conversionType="21" length="16" readWrite="1" type="IOTag"
    initialValue="0" dataType="analog" scan_rate="1" scalingType="0" address="10001" template="0"
    startBit="0" supportRestrct="false" signalReverse="false">
      <Scale scalingFactor1="0" scalingFactor2="0" spanHigh="0" spanLow="0" outputHigh="0"
      outputLow="0" clampToLow="false" clampToHigh="false" clampToZero="false" />
    </IOTag>
  </Template>
  <Template portType="Ethernet">
    <IOTag name="T2" description="" conversionType="21" length="16" readWrite="1" type="IOTag"
    initialValue="0" dataType="analog" scan_rate="1" scalingType="0" address="10002" template="0"
    startBit="0" supportRestrct="false" signalReverse="false">
      <Scale scalingFactor1="0" scalingFactor2="0" spanHigh="0" spanLow="0" outputHigh="0"
      outputLow="0" clampToLow="false" clampToHigh="false" clampToZero="false" />
    </IOTag>
    <IOTag name="T3" description="" conversionType="21" length="16" readWrite="1" type="IOTag"
    initialValue="0" dataType="analog" scan_rate="1" scalingType="0" address="10003" template="0"
    startBit="0" supportRestrct="false" signalReverse="false">
      <Scale scalingFactor1="0" scalingFactor2="0" spanHigh="0" spanLow="0" outputHigh="0"
      outputLow="0" clampToLow="false" clampToHigh="false" clampToZero="false" />
    </IOTag>
    <IOTag name="T4" description="" conversionType="21" length="16" readWrite="1" type="IOTag"
    initialValue="0" dataType="analog" scan_rate="1" scalingType="0" address="10004" template="0"
    startBit="0" supportRestrct="false" signalReverse="false">
      <Scale scalingFactor1="0" scalingFactor2="0" spanHigh="0" spanLow="0" outputHigh="0"
      outputLow="0" clampToLow="false" clampToHigh="false" clampToZero="false" />
    </IOTag>
  </Template>
</TagTemplate>

```



设置Tag点显示值

右击“IO点”弹出菜单点击“Tag点设置”，在弹出页面设置当采集失败时tag点值保持最终值还是缺省值。



在该页面可以双击tag点修改Tag点内容。 在IO点页面增加或修改tag点内容后，该页面自动更新tag点列表。

新建工程或打开旧工程时，默认当采集失败时tag点值保持最终值。

数据记录配置

数据记录(DataLogger)为EdgeLink上实现历史数据存储的软件模块，数据存储界面配置此功能。数据记录(DataLogger)程序依据配置，从Data Center中读取tag数值，并将数据保存在”Tag历史数据表”中，同时会将数据整理保存到分钟、小时、天，三个历史数据统计数据表中。

参数配置：



1. 启用: 选中此项，才会使能数据存储。DataLogger在SD卡上存储的是adb文件，不能直接查看；U盘备份时会存储为db3文件；
2. 使用U盘备份: 选择此项时，仅当系统检测到插入U盘时，才将SD卡中的现有历史数据复制到U盘中。新添加的历史数据仍存储在SD卡中。
3. 存储地址启用: 数据存储的位置，默认存储在SD卡上，**使用周期存储功能时必须先安装SD卡**；
4. 保存天数（天）：历史数据保存最多的天数，默认7天，超过保存的天数，会自动删除最早存储的数据；

DataLogger默认按照时间对齐进行存储，举例说明：- 周期存储存储周期为10S，存储程序在13：15：17开始运行，那么时间则第一笔存储的数据时间戳为13：15：20，下一笔数据时间戳为13：15：30

存储组参数配置：

Tag数值可以依存储组的配置以多种方式存储到数据表中。

The screenshot shows the 'TagLogList' configuration window. At the top, there are tabs for 'TagLogList' (marked with a red circle 1) and 'gList1' (marked with a red circle 2). Below the tabs, the configuration fields are as follows:

- 名称:** TagLogList (marked with a red circle 3)
- 存储模式:** 周期存储
- 存储周期(s):** 1
- ☒ **Tag点控制启停** (marked with a red circle 4)
- 选择控制点:** BoardIO:AI.0
- 缓存方式:** 按次数缓存Log信息
- 开始存储之前缓存:** 0
- 停止存储后补充存储:** 0

Below the configuration fields is a table with two columns: '点名称' and '描述'.

点名称	描述
#SYS_CPU_USED	CPU使用率(%)
#SYS_MEM_USED	内存使用率(%) (marked with a red circle 5)
#ICDM_LAN1_SCORE	网口1分数
#ICDM_LAN1_LINK	网口1连接状态
* 双击此处添加点	

1. 存储组配置Tab页，用户可以点击"x"关闭当前配置页。
2. 用户可以点击"+"添加存储组，最多可添加16个存储组
3. 存储组的基本参数：
 - 名称：存储组的名称，只用于区分存储组。
 - 存储模式：可以选择周期存储和变化存储。
 - 选择周期存储时需要配置存储周期。
4. 用户可以选择一个Tag点控制当前存储组启停，当Tag点的值为0时不启用存储组，其余值时启用存储组。
 - 选择控制点：选择一个Data Center中的点作为控制点。
 - 缓存方式：控制点启停时会缓存一定的数据，在缓存方式中可以选择按次数缓存log信息或按时间缓

存log信息。

- 开始存储之前缓存：存储组开始存储之前，会缓存一些Tag点数据。
- 停止存储后补充存储：存储组停止存储后，会补充存储一些Tag点数据。

5. 在列表中编辑要存储的Tag点，所有存储组一共存储的点限制为200个。

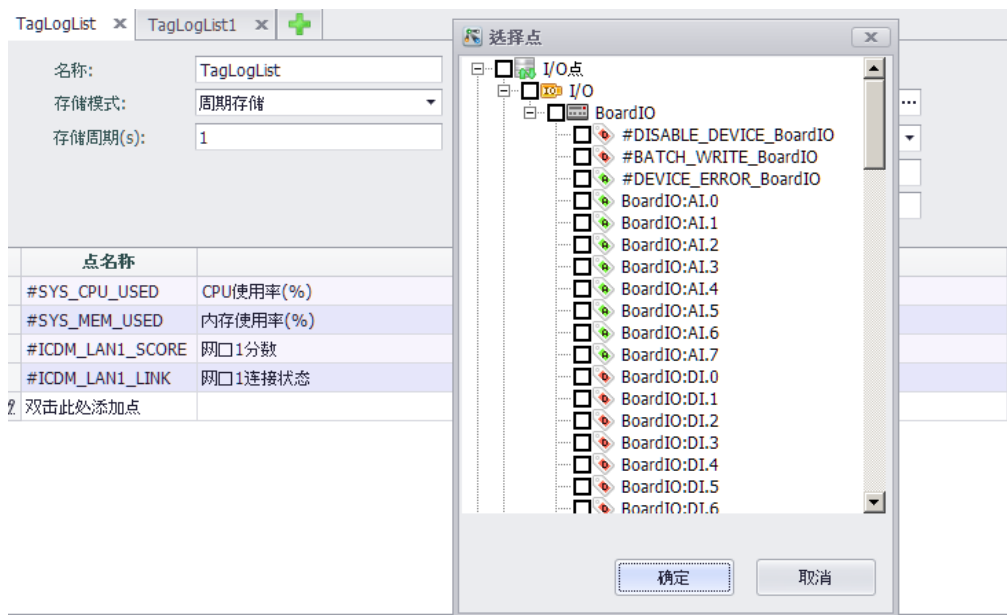
名称:	TagLogList
存储模式:	变化存储
检测周期(s):	0
检测变化:	☒ 值改变 ☒ 质量改变 ☒ 时间戳改变

存储模式选择变化存储时，需要配置“检测变化”和“检测周期”。启用存储组后每隔“检测周期”时间，检测存储组内的tag点其“检测变化”内勾选的属性与上一个检测周期结束后保存的值是否有变化，如果有变化则存储到数据表中。

当“检测周期”的值为0时，检测到tag点属性变化时会立刻存储到数据表中。

编辑存储Tag点

在点名称一列双击最后一行可以添加存储Tag点，双击添加后的Tag点可以修改。需要删除Tag点时在要删除的Tag点行上点击右键，在弹出的工具栏上点击删除按钮即可删除当前Tag点。



注! Tag点被添加到一个存储线程，不能在添加到其他存储线程中。

系统点#DATALOG_ERROR的错误码信息

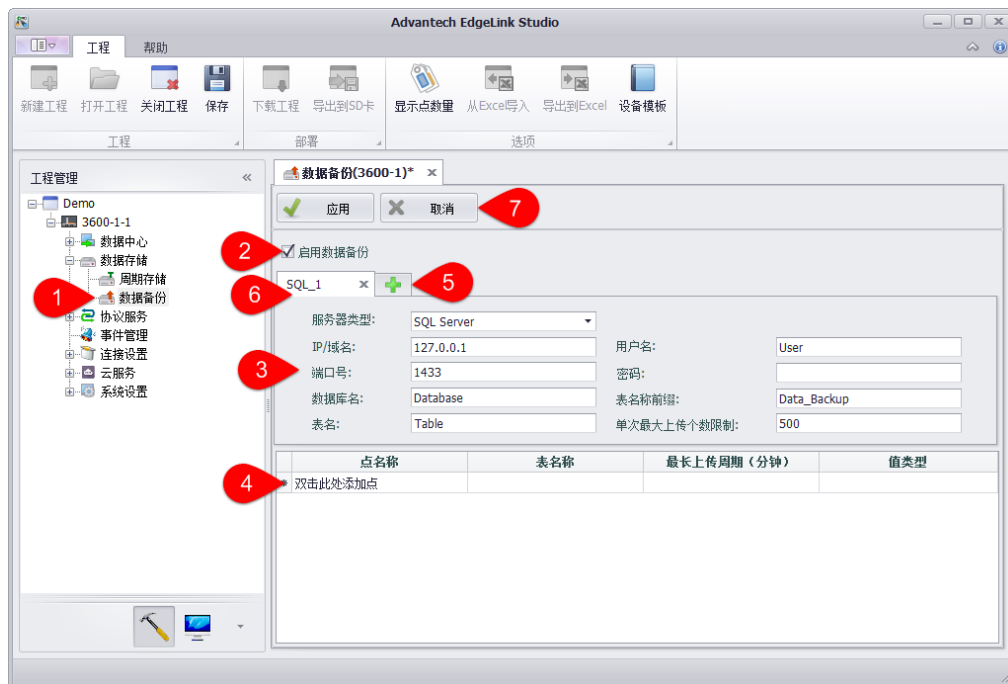
当#DATALOG_ERROR的值为0，表示没有错误发生。

几个关键错误定义如下：

- 1 DataLogger 没有使能。
 - 2: DataLogger 存储路径无效。
 - 3: SDK 初始化存储路径失败。
 - 4: SDK 初始化失败。
 - 5: DataLogger 启动时分配内存失败。
 - 6: DataLogger 启动时创建存储线程失败。
 - 7: DataLogger 打开控制点失败。
 - 8: DataLogger 读取控制点值失败。
 - 9: DataLogger 添加Tag点失败。
- 257: 存储空间不足（安全空间为50M）。
- 512 ~ 767: 向DataLogger SDK的值缓冲区插入数据失败。
- 768 ~ 1023: DataLogger SDK向文件写数据失败。
- 1024 ~1279: DataLogger SDK写值到文件的过程中，定位文件位置失败。

数据备份

在EdgeLink Studio中用户可以设置对指定的点的历史数据进行存储，根据设置的存储方式，历史数据将占用SD卡或U盘中的部分空间，随着运行时间的增加，历史数据也会越来越多。为提高历史数据备份性能和安全性，用户可以将庞大的数据备份到其他服务器上。



1. 打开“数据备份”页面。
2. 选择启用数据备份。
3. 填写数据备份设置。
4. 选择要备份的点及其他必要信息。
5. 点击“+”按钮增加一条备份设置，最多添加4个数据备份配置页面。
6. 点击“×”按钮删除一条备份设置。
7. 点击应用，完成配置。

目前数据备份按使用服务器类型不同，分为SQL Server和FTP Server两种：

服务器类型:	SQL Server	用户名:	User
IP/域名:	SQL Server	密码:	
端口号:	FTP Server	表名称前缀:	Data_Backup
数据库名:	1433	单次最大上传个数限制:	500
表名:	Database		
	Table		

当连接下的备份列表中已经添加的要备份的内容（如Tag点）后，服务器类型不可修改；删除备份列表中的所有内容后，可以修改服务器类型。

SQL Server方式

在数据备份设置区域中，选择“服务器类型”为“SQL Server”，即可按ODBC方式备份所选点数据。需要填写的信息包括：

IP/域名：备份服务器IP地址或域名

端口号：需要连接的数据库端口号

数据库名：连接的服务器端已存在的数据库的名称

表名：自定义表名字，将在SQL server中自动生成该表，表中会记录每个上传点的最后一笔时间，用于断点续传

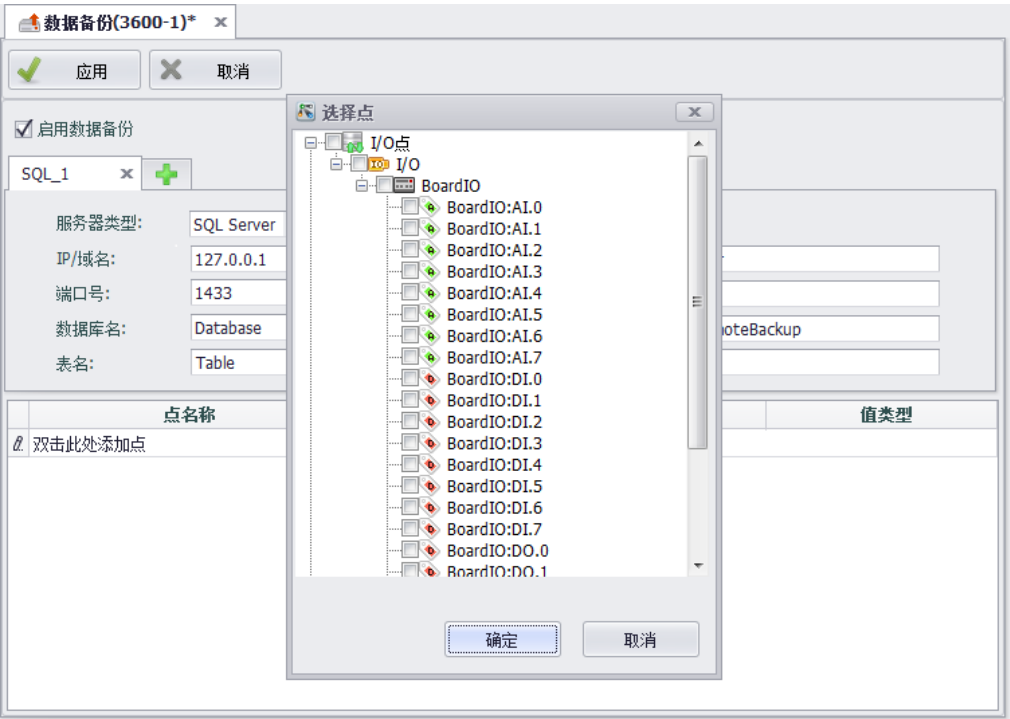
用户名：远程登录服务器的用户名

密码：远程登录服务器的密码

表名称前缀：用于在所连接的数据库中按照表名称自动创建数据库表

单次最大上传个数限制：允许客户端每次上传数据量的限制，默认值为500，即查询缓存500条数据会批量上传至服务器

在点列表中双击“点名称”列的空白行，可以添加本次备份包含的点。



在备份时一个Tag点保存为一个数据库表。默认情况下，
将把“表名称前缀_tag点名称”作为Tag点存储的表名称，为
区分同名Tag点的存储表，可在不同连接中为“表名称前
缀”指定不同内容以便区分，或自行修改表名称列。若表
名称前缀和Tag点均相同，系统将自动重命名表名称。



Tag点默认最长上传周期为2分钟，与“单次最大上传个数
限制”相配合，未达到单次最大上传个数限制条件但是查

询不到新数据的时间超出最长上传周期，此时会将缓存的数据上传至服务器。

Tag点存储值类型即存储数据的格式，默认值类型为float，可选择存为float、int、big int、nvarchar、bit类型。

用户可以根据需要在点列表中修改“表名称”、“最长上传周期”时长和“值类型”。

	点名称	表名称	最长上传周期（分钟）	值类型
/	BoardIO:AI.0	Data_Backup_BoardIO:AI.0(1)	2	float
*	双击此处添加点			float int big int nvarchar bit

若“周期存储”功能未启用或“周期存储”中未指定存储的Tag点，则在数据备份中添加Tag点时，将弹出对话框提示，用户应先设置“周期存储”功能后再设置备份Tag点。



MySQL Server方式

在数据备份设置区域中，选择“服务器类型”为“MySQL Server”，即可按MySQL Server方式备份所选点数据。需要填写的信息与“SQL Server”一致。

ORACLE方式

在数据备份设置区域中，选择“服务器类型”为“ORACLE”，即可按ORACLE方式备份所选点数据。需要填写的信息包括：

点名称	Meter Code	Attr Code
Double click to edit		

1. IP/Domain：数据库的ip地址，其中domain方式未进行测试。
2. Port：数据库监听的端口，数据库安装时，默认1521。若配置数据库时并未修改，则以默认1521即可。
3. DataBaseName：Oracle数据库实例名字，在oracle 11g和12c的数据库安装过程中，创建数据库实例阶段，默认实例名字orcl，若此阶段进行了名字自定义，则使用自定义名字。
4. TableName：oracle中存储数据的table。此版数据上传机制为，设备端所有需要备份的数据均存储在数据库端此table中。数据库端无需手动创建，设备上传数据时若此table不存在会自动创建，必须字母开头；下表为table结构

	COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE	DATA_DEFAULT	COLUMN_ID	COMMENTS
1	RECDATETIME	DATE	No	(null)	1 (null)	
2	METERCODE	VARCHAR2(20 BYTE)	No	(null)	2 (null)	
3	ATTRCODE	VARCHAR2(20 BYTE)	No	(null)	3 (null)	
4	VALUE	FLOAT	No	(null)	4 (null)	

- RECDATETIME字段：tag的时间戳，以Date格式存储。
- METERCODE字段：对应上表中的MeterCode内容，同Tagname中的
- ATTRCODE字段：对应上表中Alias内容。
- VALUE字段：tag值。

定义传输字段的规则如下：

- Tag name 格式为：devicename:tagname ， Tagname自动对应字段Alias ， devicename对应字段metercode
- Tag name 格式为tagname时， Tagname自动对应字段Alias ， 字段metercode可为空， 字段Alias不可为空

5. UserName及Password为远程登陆oracle的凭证。

6. Timestamp：存储至数据库table中RECDATETIME字段中时间的类型，可选本地时间及UTC时间。此版界面并没有可自定义配置用于存储每个tag最后成功上传的时间戳的table。设备连接数据库时会默认创建FORRECORDTIME 表用于存储tag最后上传的时间戳，用于设备断点续传功能。

FTP Server方式

在数据备份设置区域中，选择“服务器类型”为“FTP Server”，即可按FTP方式备份所选点数据。需要填写的信息包括：

IP/域名：备份服务器IP地址或域名

端口号：需要连接的数据库端口号

用户名：远程登录服务器的用户名

密码：远程登录服务器的密码

上传时间间隔：设备上传文件到服务器端的时间间隔，默认为5分钟

是否开启主动连接：连接服务器的模式是否为主动。FTP支持两种模式，一种为Standard(PORT，即主动模式)，一种为 Passive (PASV，即被动模式)。主动模式下FTP的

客户端发送PORT命令到FTP服务器，被动模式下FTP的客户端发送PASV命令到FTP服务器。默认不启用主动模式，即使用被动连接

是否开启文件续传：对于传输过程中因网络原因导致传输不完整的文件，链路恢复后续传未完成部分或删除不完整文件，重新传输。考虑部分服务器不支持此功能，默认不开启

文件名称前缀：对于多用户或多设备同时传输到同一服务器会导致文件名称一致冲突，为文件名称添加前缀以便区分

列类型：在列表中点击“列类型”列的空白行，可以选择向备份的FTP文件中增加一列数据。可选类型包括“点”及点存储时对应的“序列号”、“本地时间”、“UTC时间”。

数据格式：只针对“序列号”、“本地时间”、“UTC时间”的格式。

列名称：可重命名需要存储的数据列名称。

数据备份(3600-1)*

应用 取消

☒ 启用数据备份

FTP_1

服务器类型: FTP Server

IP/域名: 127.0.0.1

端口号: 21

用户名: User

密码:

上传时间间隔(分钟): 5

☐ 主动模式
☐ 文件续传

文件名称前缀: Data_Backup

列类型	点名称	数据格式	列名称
点 序列号 本地时间 UTC时间			

点：选择列类型为“点”时，用户可在弹出的对话框中批量选择要备份的点，并在列表中修改“列名称”，在FTP文件中将按照用户设置的“列名称”显示数据内容。

序列号：选择列类型为“序列号”时，用户可在列表中修改“数据格式”和“列名称”，“数据格式”中应填写大于0的整数，表示备份的首行数据的索引值。

本地时间或UTC时间：选择列类型为“本地时间”或“UTC时间”时，默认保存的数据格式为“%F %T”，用户可在弹出的对话框中设置备份需要的时间格式，窗口下方的日期列表中给出不同时间格式的代码，并在“保存为”中展示时间格式的示例。用户可以对日期列表中的各个格式组合使用。指定时间格式并点击确定按钮，“时间格式”代码将会显示在列表中，用户可以修改时间列保存的“列名称”。

设置时间格式

时间格式: %F %T

保存为: 2001-08-23 14:55:02

%a:周名称缩写, 如Thu
 %A:周名称, 如Thursday
 %b:月名称缩写, 如Aug
 %B:月名称, 如August
 %c:日期和时间, 如Thu Aug 23 14:55:02 2001
 %C:年份前两位, 如20
 %d:月中的第几天(0填充), 如23
 %D:短日期, 如08/23/01
 %e:月中的第几天, 如23
 %F:短日期, 如2001-08-23
 %g:Week-based year, 如01
 %G:Week-based year, 如2001
 %h:月名称缩写, 如Aug

确定 关闭

数据备份(3600-1)*

应用 取消

☒ 启用数据备份

FTP_1

服务器类型: FTP Server
 IP/域名: 127.0.0.1
 端口号: 21
 用户名: User
 密码:
 上传时间间隔(分钟): 5
☐ 主动模式
☐ 文件续传
 文件名称前缀: Data_Backup

列类型	点名称	数据格式	列名称
本地时间		%F %T	local_time
UTC时间		%c	utc_time
序列号		1	
点	BoardIO:DI.0		tag1
点	BoardIO:DI.1		tag2
*			

FTP Server方式上传文件格式为csv文件，系统会将选择备份的所有点的同一时间戳的数值作为一条数据记录在表格中。

协议服务配置

EdgeLink默认支持四种标准协议服务：Modbus协议，BACnet协议，WASCADA协议，IEC-104协议。这四种协议可实现RTU与下方采集设备及上方中心设备的通讯。

Modbus服务器

Modbus服务器实现了Tag点到Modbus地址的映射，允许上位机Modbus Client通过Modbus TCP或者Modbus RTU的协议读写Tag点。

Devid ID 设置

支持DeviceID修改，用于Client访问

The screenshot shows the 'Modbus(ADAM-3600)*' configuration window. It has two main sections: 'Modbus TCP' and 'Modbus RTU'. The 'Modbus TCP' section is active, showing fields for '端口号' (Port), '最大连接数' (Max Connections), and '空闲时间(s)' (Idle Time). The 'Modbus RTU' section is inactive, showing fields for '串口号' (Serial Port), '波特率' (Baud Rate), '数据位' (Data Bits), '停止位' (Stop Bits), and '奇偶校验' (Parity). Below these sections, there is a list of stations (站号: 1 to 5) and a table for adding points. The '站号: 5' field is highlighted with a red box.

站号	点名称	点类型	地址
* 双击此处添加点			

Modbus TCP配置

通过使能Modbus TCP服务，即可允许上位机通过基于TCP/IP的Modbus TCP协议来访问设备。

Modbus TCP的配置如下：

- 端口号：设置Modbus TCP侦听端口号，默认值是502。
- 最大连接数：限定同时连接的客户端个数，默认值是4，表示允许最多4个客户端同时通过Modbus TCP协

议访问设备。

- 空闲时间：指定当TCP连接建立之后，允许客户端无任何读写操作的最长时间，默认值是120秒，超出此时间后服务器会自动断开与客户端的连接。将空闲时间设置为0表示不做此项检查，服务器不会主动断开连接。

Modbus RTU配置

通过使能Modbus RTU服务，即可允许上位机通过Modbus RTU协议经由串口连接（RS-232/485）或者虚拟串口连接来访问设备。

Modbus RTU的配置如下：

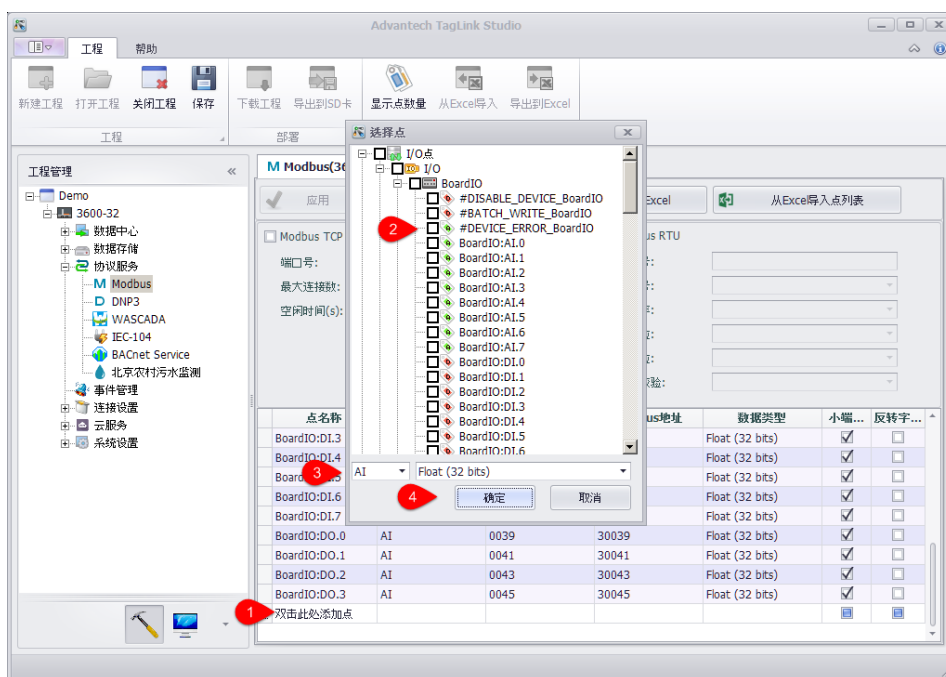
- 设备号：有时也称为站号，为Modbus RTU设备在串行总线上的节点标识。
- 串口号：指定Modbus RTU服务要连接的串行端口，下拉列表中显示的是当前设备的所有可用端口，如果某个端口没有在列表中，说明该端口已经被其它服务占用，需要在数据中心手动删除被占用的COM口，才可以配置此端口。
- 波特率：指定串行传输的波特率，默认值为9600。
- 数据位：指定串行传输的数据位，默认值为8。
- 停止位：指定串行传输的停止位，默认值为1。
- 奇偶校验：指定串行传输的奇偶校验规则，默认值是None，表示不进行奇偶校验。

Modbus地址映射

为了Modbus客户端可以访问到设备上的Tag点，需要将Tag点映射到对应的Modbus地址上，配置步骤如下：

1. 将Tag点添加到Modbus地址列表中，操作如下

1. 双击Modbus地址列表中有“双击此处添加点”的单元格
2. 选择要加入Modbus地址列表的Tag点，可以一次选择多个点。
3. 选择映射的数据类型和数据转换方式，此项操作会应用到所有已选择的点。
4. 点击确认添加已选择的点到地址列表中
5. 重复上述操作可添加更多的点到地址列表



2. 修改Tag点映射到Modbus地址的详细设定，可配置项有：

- 点类型：有四种类型：AI、AO、DI、DO，分别对应Modbus协议的四种点类型3、4、1、0。

- 地址：指定该Tag点在Modbus地址空间的起始地址，最小的地址为1。地址列表中有个Modbus地址列，是不可编辑的，里面的内容由点类型和地址组合而成，表示Modicon规则的Modbus地址。
- 数据类型：有整数和浮点数两大类，整数类型按有无符号以及比特数（16,32,64）的排列组合一共可分为6种，浮点数类型按单精度和双精度分为两种（Float和Double）。
- 小端在前：默认的字节对齐方式是大端在前（网络序），如果客户端只能接受小端在前的数据，则需要将该Tag点的小端在前的设置项打钩。
- 反转字序：小端在前反转的是字节序，反转字序则是以字（WORD，2字节）为单位进行反转。需要注意的是，反转字序的操作是在大小端操作完成后进行的，也就是说，如果同时设置了小端在前和反转字序，则被映射的Tag点值在被读取时会先执行小端在前的字节序反转操作，然后才会执行反转字序的操作。

点名称	点类型	地址	Modbus地址	数据类型	小端在前	反转字序
照明3	AI	0019	30019	Float (32 bits)	☐	☐
照明2	AI	0017	30017	Float (32 bits)	☐	☐
照明1	AI	0015	30015	Float (32 bits)	☐	☐
照明0	AI	0013	30013	Float (32 bits)	☐	☐
液位	AI	0001	30001	Float (32 bits)	☐	☐
开关3	AI	0011	30011	Float (32 bits)	☐	☐
开关2	AI	0009	30009	Float (32 bits)	☐	☐
开关1	AI	0007	30007	Float (32 bits)	☐	☐
开关0	AI	0005	30005	Float (32 bits)	☐	☐
电压	AI	0003	30003	Float (32 bits)	☐	☐
* 双击此处添加点					☐	☐

Modbus数据类型转换对照表

为了便于理解数据类型转换，请参考下表的示例，其中数值表示以16进制方式表示，每个字节以空格隔开：

名称	原始值	小端在前	反转字序	小端在前+反转字序
Signed/Unsigned Integer (16 bits)	12 34	34 12	12 34	34 12
Signed/Unsigned Integer / Float (32 bits)	12 34 56 78	78 56 34 12	56 78 12 34	34 12 78 56
Signed/Unsigned Integer / Double (64 bits)	12 34 56 78 90 AB CD EF	EF CD AB 90 78 56 34 12	CD EF 90 AB 56 78 12 34	34 12 78 56 AB 90 EF CD

点列表导入导出

用户可将tag点列表导出到EXCEL中，编辑后再导入到EdgeLink Studio中。



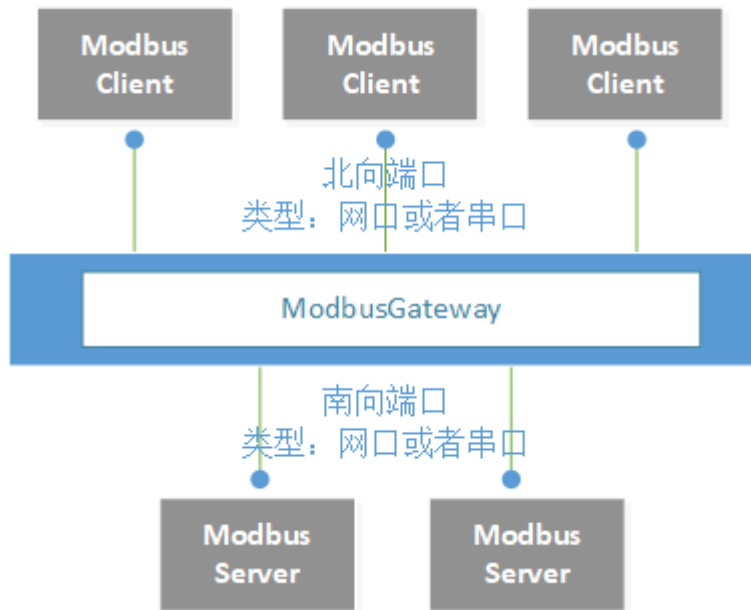
用户可以编辑导出到EXCEL中的tag点列表，但要注意列的顺序不能调整。

	A	B	C	D	E	F	G
1	tagName	address	modbusDataType	isLittleEndian	isReverse		
2	#DISABLE_DEVICE_BoardIO	30001	uint32	TRUE	FALSE		
3	#BATCH_WRITE_BoardIO	30003	float	TRUE	FALSE		
4	#DEVICE_ERROR_BoardIO	30005	float	TRUE	FALSE		
5	BoardIO:AI.0	30007	float	TRUE	FALSE		
6	BoardIO:AI.1	30009	float	TRUE	FALSE		
7	BoardIO:AI.2	30011	float	TRUE	FALSE		
8	BoardIO:AI.3	30013	float	TRUE	FALSE		
9	BoardIO:AI.4	30015	float	TRUE	FALSE		
10	BoardIO:AI.5	30017	float	TRUE	FALSE		
11	BoardIO:AI.6	30019	float	TRUE	FALSE		
12	BoardIO:AI.7	30021	float	TRUE	FALSE		
13	BoardIO:DI.0	30023	float	TRUE	FALSE		
14	BoardIO:DI.1	30025	float	TRUE	FALSE		
15	BoardIO:DI.2	30027	float	TRUE	FALSE		
16	BoardIO:DI.3	30029	float	TRUE	FALSE		
17	BoardIO:DI.4	30031	float	TRUE	FALSE		
18	BoardIO:DI.5	30033	float	TRUE	FALSE		
19	BoardIO:DI.6	30035	float	TRUE	FALSE		
20	BoardIO:DI.7	30037	float	TRUE	FALSE		
21	BoardIO:DO.0	30039	float	TRUE	FALSE		
22	BoardIO:DO.1	30041	float	TRUE	FALSE		
23	BoardIO:DO.2	30043	float	TRUE	FALSE		
24	BoardIO:DO.3	30045	float	TRUE	FALSE		
25							
26							

Modbus网关

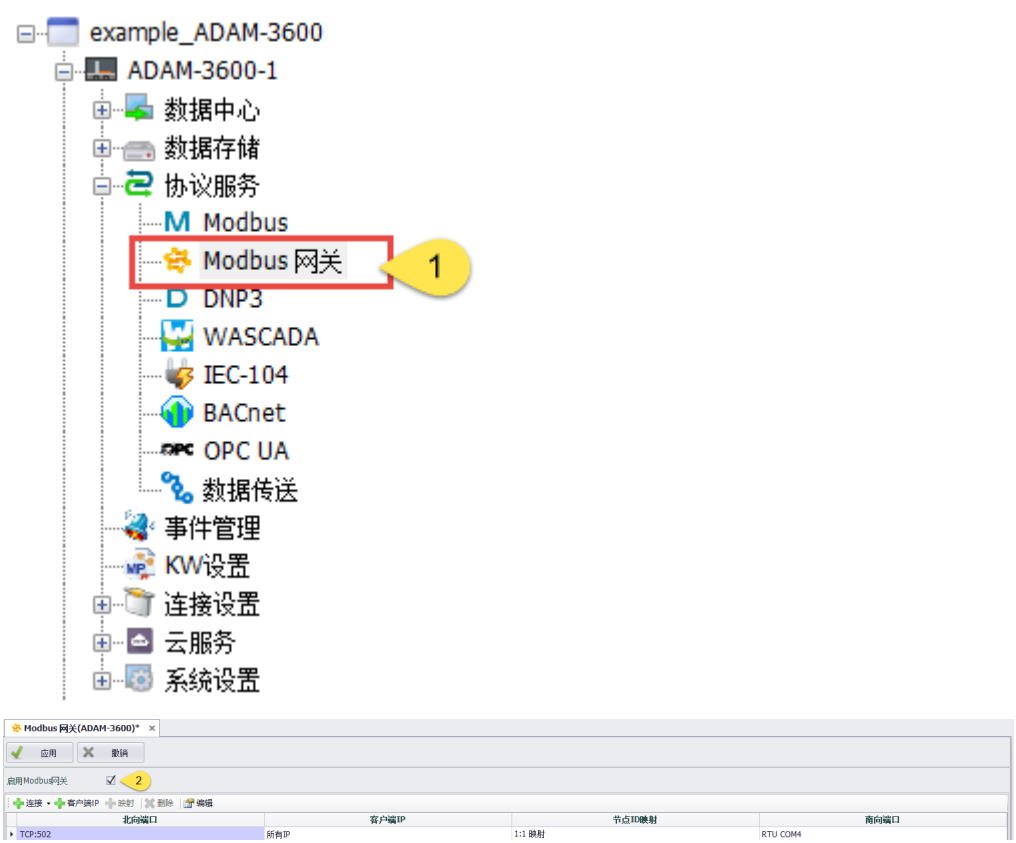
架构图

ModbusGateway程序主要进行Modbus TCP 和 Modbus RTU协议之间的相互转换，北向的 Modbus Client通过网关设备的ModbusGateway程序直接访问到网关设备南向连接的仪表



使能

使能Modbus网关功能，此时会默认增加一个ETH转COM的连接



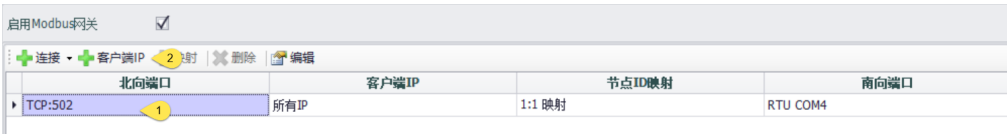
默认连接参数说明

参数	说明
北向端口	请求端发送请求使用的端口类型, TCP:502意思是请求通过TCP端口发出，以端口号502来访问ModbusGateway
客户端IP	请求端IP，如无特殊限定则允许所有IP访问

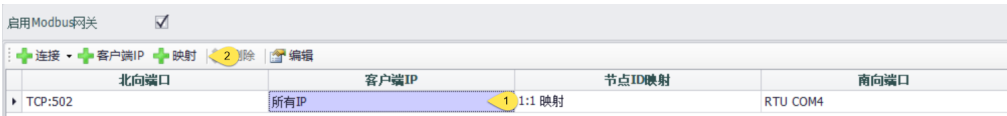
参数	说明
节点ID映射	请求端ID与南向仪表ID的映射关系，1:1 映射意思是请求端ID为a，则转发给南向连接中ID为a的仪表
南向端口	实际连接仪表的端口类型

配置说明

1. 添加



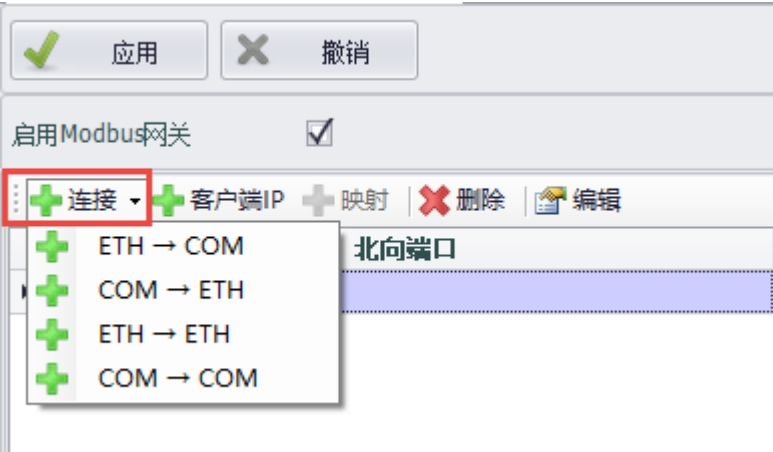
光标选中北向端口时，可以添加一条新的连接，可以选择在同一北向端口下添加不同的客户端IP



光标选中客户端IP、节点ID映射或者南向端口任意一项，可以选择添加一条新的连接、添加一个新的客户端IP或者一个新的节点ID映射和南向端口

2. 连接

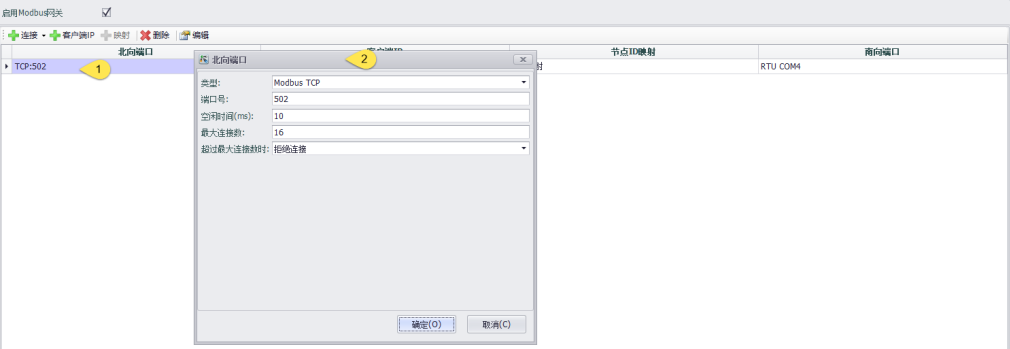
连接方式有4种



连接类型	描述
ETH—>COM	将北向的网口请求转换为南向的串口请求
COM—>ETH	将北向的串口请求转换为南向的网口请求
ETH—>ETH	将北向的网口请求转换为南向的网口请求
COM—>COM	将北向的串口请求转换为南向的串口请求

3. 北向端口

双击某个具体连接的北向端口,进入北向端口设置

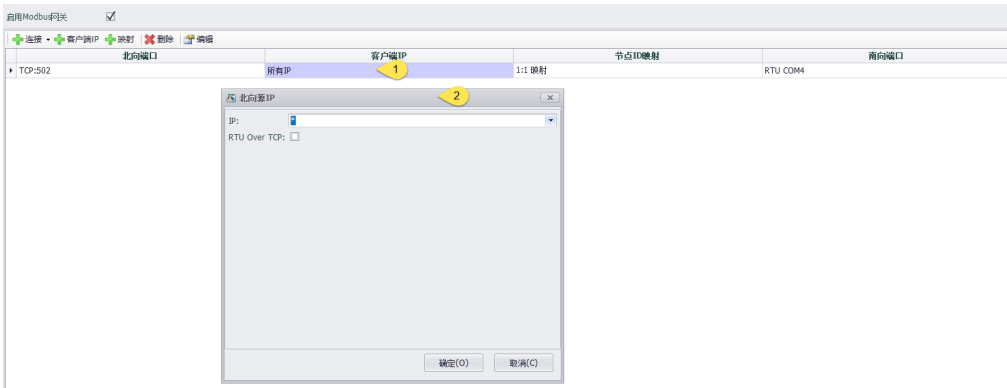


参数	描述
----	----

参数	描述
类型	Modbus请求的类型：Modbus TCP/ Modbus UDP / Modbus RTU / Modbus ASCII
端口号	只有在Modbus TCP或者Modbus UDP的情况下才需要设置访问的端口号
空闲时间	某个连接的最大空闲时间
最大连接数	ModbusGateway允许的最大连接数
超过最大连接时	当连接超过最大连接数时的策略：拒绝连接/抛弃最早的连接

4. 客户端IP

双击某个具体连接的客户端IP，进入客户端IP的设置

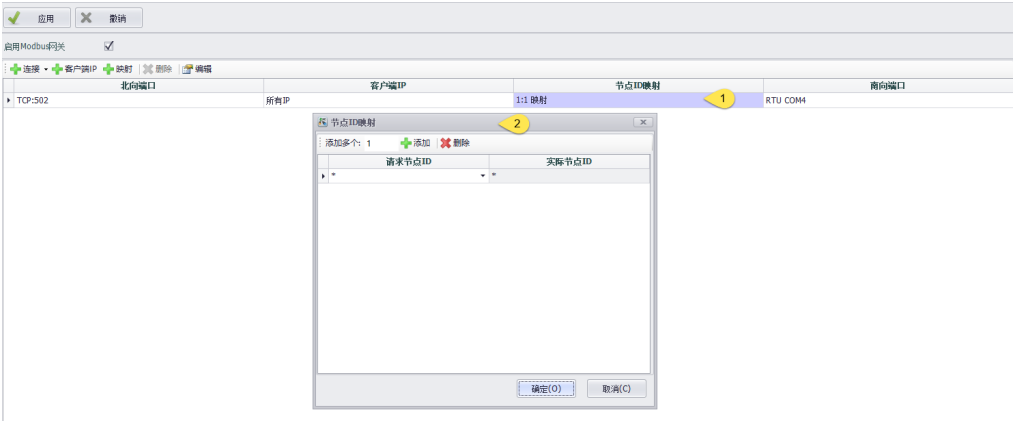


参数	描述
IP	允许北向请求的IP地址，*代表所有IP都允许，可以按照单一IP或者IP段进行设置

参数	描述
RTU Over TCP	勾选后北向请求的协议类型为Modbus RTU Over TCP

5. 节点ID映射

双击某个具体连接的节点ID映射，进入节点ID映射设置。
其中*代表不进行ID转换，即1：1映射

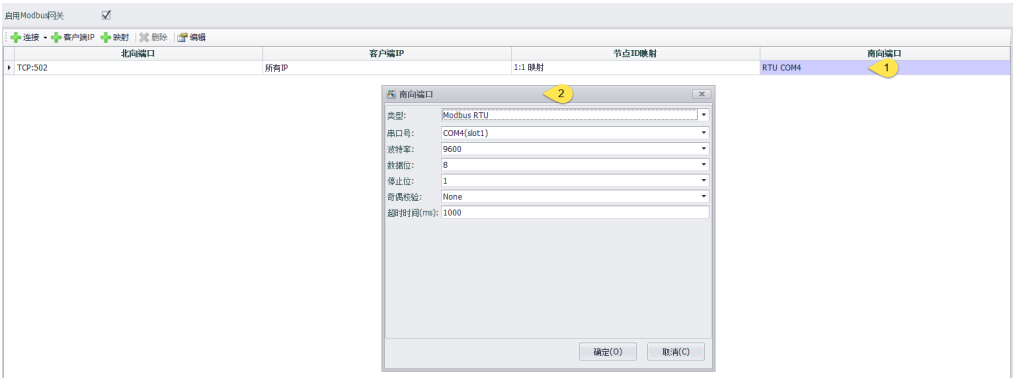


参数	描述
添加多个	默认每次点击添加会增加一个ID映射，在空白处填写个数，再点击添加可以一次添加多个ID映射
请求节点ID	北向客户端发送请求时的节点ID

参数	描述
实际节点ID	南向仪表的实际ID

6. 南向端口

双击某个具体连接的南向，进入南向设置



参数	描述
类型	南向仪表Modbus协议类型：Modbus TCP/Modbus UDP / Modbus RTU / Modbus ASCII
串口号	南向仪表与网关连接的串口号
超时时间	南向请求的超时时间

DNP3 服务器

ADAM-3600可作为DNP3 Outstation(下面章节按照中文习惯简称DNP3服务器) 和HMI/SCADA的DNP3 Master (下面章节按照中文习惯简称DNP3客户端) 进行数据交换，目前版本的DNP3服务器符合DNP3 依顺性测试Level2的级别。

接下来的章节会逐次详细讲解DNP3 Outstaion的应用。

1. DNP3服务器在【工程管理】的【协议服务】的子节点，双击打开DNP3服务器的主配置界面。



2. 如下为DNP3服务器的主界面，在此为您解释如下的几个概念，

Channel设置

Port Number: 20000

Session Status: 1 2 3 4

Session设置

Session列表: Session 1 ☐ 启用 L2 Slave Address: 4 L2 Master Address: 5 复制Session1 清空Session 高级参数...

☒ Binary Input Number(BI): 8 ☒ Analog Input Number(AI): 8 ☒ Counter Number(CNT): 0

☒ Binary Output Number(BO): 4 ☒ Analog Output Number(AO): 0 ☒ Doublebit Input Number(DBI): 0

数据库-Session1 (注意: 允许总计点数不超过2000)

DNP3点	分类(Class)	点名称	事件最大值	事件最小值	事件变化阈值
AI,000	Class 2	Double click to edit	0	0	-1
AI,001	Class 2	Double click to edit	0	0	-1
AI,002	Class 2	Double click to edit	0	0	-1
AI,003	Class 2	Double click to edit	0	0	-1
AI,004	Class 2	Double click to edit	0	0	-1
AI,005	Class 2	Double click to edit	0	0	-1
AI,006	Class 2	Double click to edit	0	0	-1
AI,007	Class 2	Double click to edit	0	0	-1
BI,000	Class 1	Double click to edit	0	0	-1
BI,001	Class 1	Double click to edit	0	0	-1
BI,002	Class 1	Double click to edit	0	0	-1
BI,003	Class 1	Double click to edit	0	0	-1
BI,004	Class 1	Double click to edit	0	0	-1
BI,005	Class 1	Double click to edit	0	0	-1
BI,006	Class 1	Double click to edit	0	0	-1

- **Channel**：中文为通道的意思，表示DNP3服务器通过何种介质对外通讯，本版本DNP3服务器只支持通过Ethernet网络通讯，默认为TCP/IP网络通讯协议；

Port Number：DNP3服务器TCP/IP通讯的端口号，默认为20000；

- **Session**：中文为会话的意思，表示DNP3服务器可以和多个DNP3客户端进行通讯，支持的会话个数最多为同时和4路DNP3客户端进行通讯；请客户依据工程实际配置会话，不要配置过多闲置的会话，造成CPU Loading过重，影响EdgeLink的运行效率；

启用：使能相应的会话，用户只有勾选【启用】，DNP3客户端才可以访问该会话；

L2 Slave Address：DNP3服务器端的地址，DNP3协议规定了数据链路层，需要设定源地址和目标地址，如果不是很熟悉该部分，请保持默认设定；

L2 Master Address：DNP3客户端的地址，DNP3协议规定了数据链路层，需要设定源地址和目标地址，如

果不是很熟悉该部分，请保持默认设定；

- 数据库：每一个会话会配置一个独立的数据库，用户依据前面配置好的Tag点，通过Tag点名称映射到DNP3服务器的DNP3点，并进行DNP3分类，配置每一个DNP3点的属性；

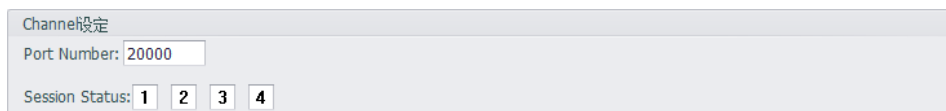
Note：为了EdgeLink的运行效率，请保证所有会话的DNP3点总数不超过2000点。

3. 接下来，详细介绍各个部分的重点配置内容；

- Channel设定部分

Session Status：在通道下会显示每一个会话的状态，当1-4个会话中的任何一个会话启用时，就会以【绿色】状态来显示该会话的状态，该状态为只读；

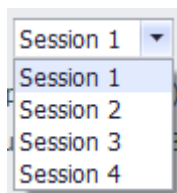
如下所示，



The image shows a software interface titled "Channel Setting". It contains a text field for "Port Number" with the value "20000". Below this, there is a label "Session Status:" followed by four buttons labeled "1", "2", "3", and "4".

- Session设定部分

在会话编辑之前，用户要首先选择要编辑的1-4个会话，默认当前会话为Session 1，首先要保证勾选【启用】选择框，



The image shows a dropdown menu for selecting a session. The menu is open, displaying four options: "Session 1", "Session 2", "Session 3", and "Session 4". "Session 1" is currently selected and highlighted.

然后选择是否查看及使用6类DNP3点类型，其中每一个DNP3点类型前面的选择框表示是否在编辑界面中呈现，后面的编辑框用来输入默认的DNP3点的个数，默

认已经为客户配置了8组BI，8组AI，和4组BO的DNP3点类型，默认在下面的编辑列表中显示BI点的编辑；其中【显示/隐藏所有】和每一个DNP3点类型前面的选择框一样，用来操作是否在编辑列表中展现用户的DNP3点的配置，目的是能够让用户过滤当前的编辑点，避免编辑列表过于冗长，影响用户的操作便利性。如下图，

Session设置

Session列表: Session 1 ☒ 启用 L2 Slave Address: 4 L2 Master Address: 5 复制Session1 清空Session 高级参数...

☒ Binary Input Number (BI): 8 ☒ Analog Input Number (AI): 8 ☐ Counter Number (CNT): 0 ☐ 显示/隐藏所有

☒ Binary Output Number (BO): 4 ☐ Analog Output Number (AO): 0 ☐ Doublebit Input Number (DBI): 0

数据库-Session1 (注意: 允许总计点数不超过2000)

DNP3点	分类(Class)	点名称	事件最大值	事件最小值	事件变化阈值
AI,000	Class 2	Double click to edit	0	0	-1
AI,001	Class 2	Double click to edit	0	0	-1
AI,002	Class 2	Double click to edit	0	0	-1
AI,003	Class 2	Double click to edit	0	0	-1
AI,004	Class 2	Double click to edit	0	0	-1
AI,005	Class 2	Double click to edit	0	0	-1
AI,006	Class 2	Double click to edit	0	0	-1
AI,007	Class 2	Double click to edit	0	0	-1
BI,000	Class 1	Double click to edit	0	0	-1
BI,001	Class 1	Double click to edit	0	0	-1
BI,002	Class 1	Double click to edit	0	0	-1
BI,003	Class 1	Double click to edit	0	0	-1
BI,004	Class 1	Double click to edit	0	0	-1
BI,005	Class 1	Double click to edit	0	0	-1
BI,006	Class 1	Double click to edit	0	0	-1
BI,007	Class 1	Double click to edit	0	0	-1

【复制Session1】：当用户要配置多个会话，并且多个会话基本相似，用户可以利用该按钮进行会话1的克隆，来复制出其他会话；

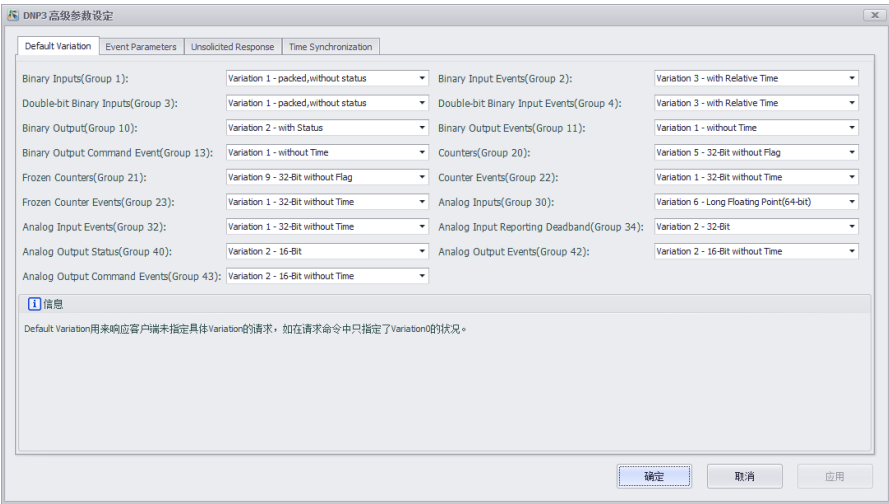
【清空Session】：当用户配置会话出现较多的失误，可以通过清空会话重新编辑，但是该操作不可以恢复，请用户慎重操作；

【高级参数】：高级用户需要定制DNP3服务，可以通过该按钮进入高级参数设置，包含如下4部分；

1. 【Default Variation】

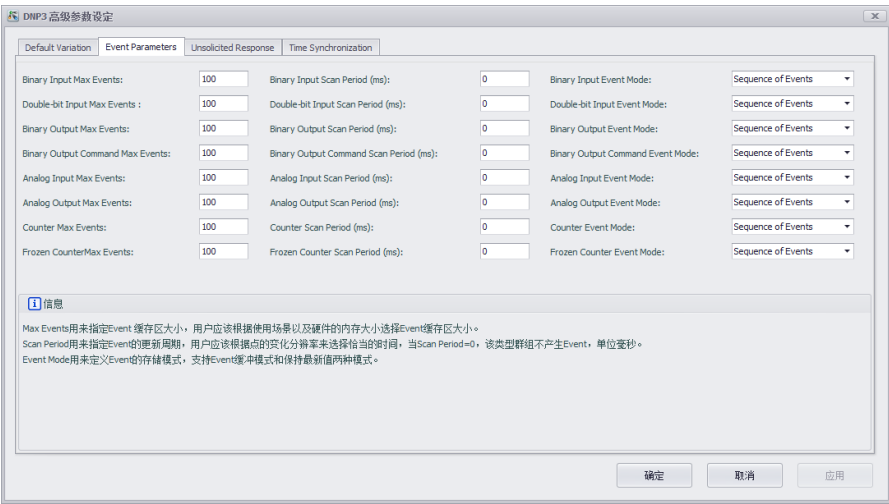
中文为默认变体的意思，指明在默认状态下的各个DNP3群组的默认数据类型，其中在信息文本框里面进行了比较详细的描述，更详细的信息请参见

DNP3协议(本文档援引的DNP3协议版本为2012版本，不同协议版本可能存在章节方面的差异)章节附录A（Annex A DNP3 data object library — object descriptions）。



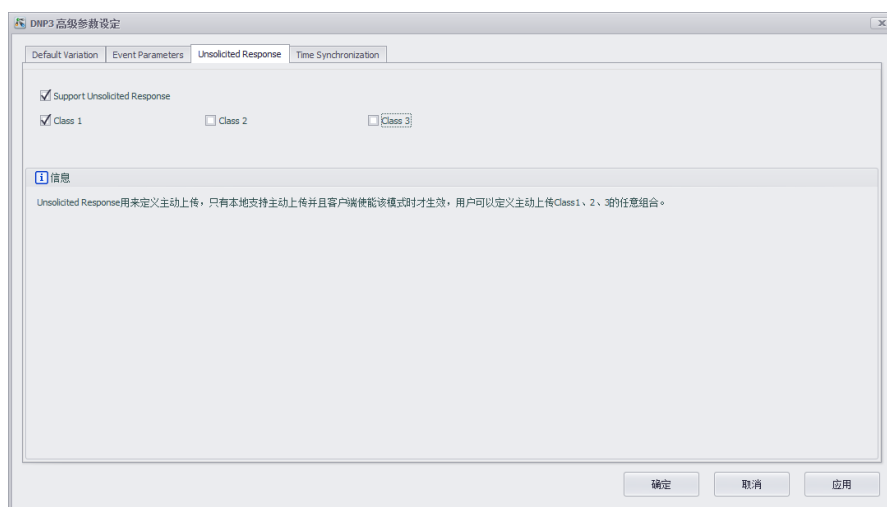
2. 【Event Parameters】

中文为事件参数设定的意思，用来配置不同的DNP3点群组产生Event的行为模式的参数，其中在信息文本框里面进行了比较详细的描述，更详细的信息请参见DNP3协议章节4.1.5.2 Events部分；



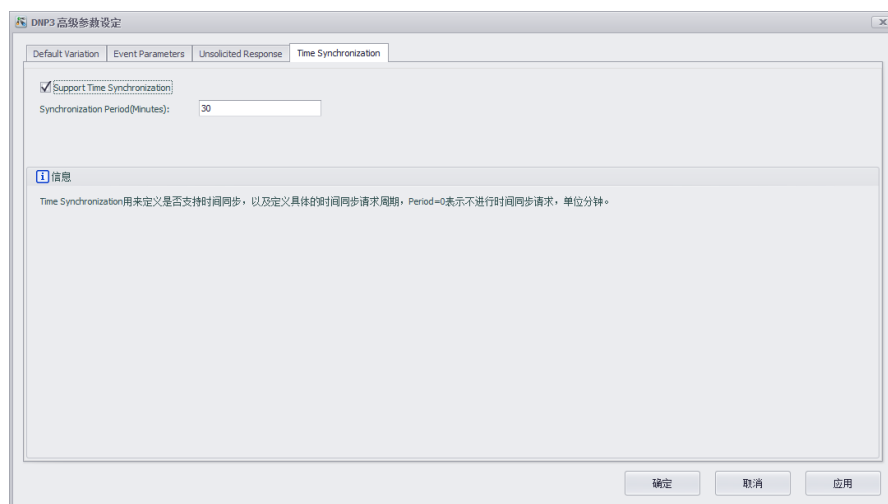
3. 【Unsolicited Response】

中文为主动上传的意思，用户可以启用DNP3服务器端的主动上传功能，但是需要DNP3客户端主动使能DNP3服务器端的主动上传，主动上传功能才起效，用户可以进行Class1到Class3的主动上传的使能设定；其中在信息文本框里面进行了比较详细的描述，更详细的信息请参见DNP3协议章节4.6 Unsolicited Responses部分；



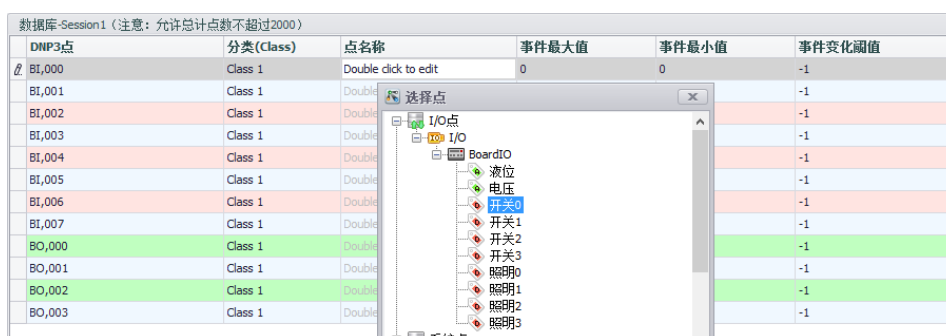
4. 【Time Synchronization】

中文为时间同步的意思，DNP3协议默认支持时间同步功能，用户可以选择是否和DNP3客户端进行时间同步，默认为30分钟进行一次时间同步，同步时间的长短决定于用户应用场合对时间精度的要求，其中在信息文本框里面进行了比较详细的描述，更详细的信息请参见DNP3协议章节10.3 Time Synchronization部分；



- 会话的【数据库】编辑

每一个会话的DNP3点都需要关联一个Tag点，通过在【点名称】所在列，双击来添加Tag，



完成Tag点关联，则Tag点【开关0】的变化会反馈到DNP3的点【BI0】，其中事件最大值、最小值、变化阈值只针对Analog Input，其他DNP3点类型请保持事件参数为默认即可；

I	BI,000	Class 1	开关0	0	0	-1
---	--------	---------	-----	---	---	----

针对DNP3点如AI，模拟量的Event，本DNP3服务器支持如下三种限定，最大值、最小值、以及变化阈值，需要设定AI Event的用户可以调整AI的事件参数，来触发AI Event。

DNP3点	分类(Class)	点名称	事件最大值	事件最小值	事件变化阈值
I	AI,000	液位	0	0	-1

如上是DNP3服务器的基本参数设定，当高级用户有更多参数需要设定，请联系Advantech技术支持人员得到更详细的解答。

WASCADA服务

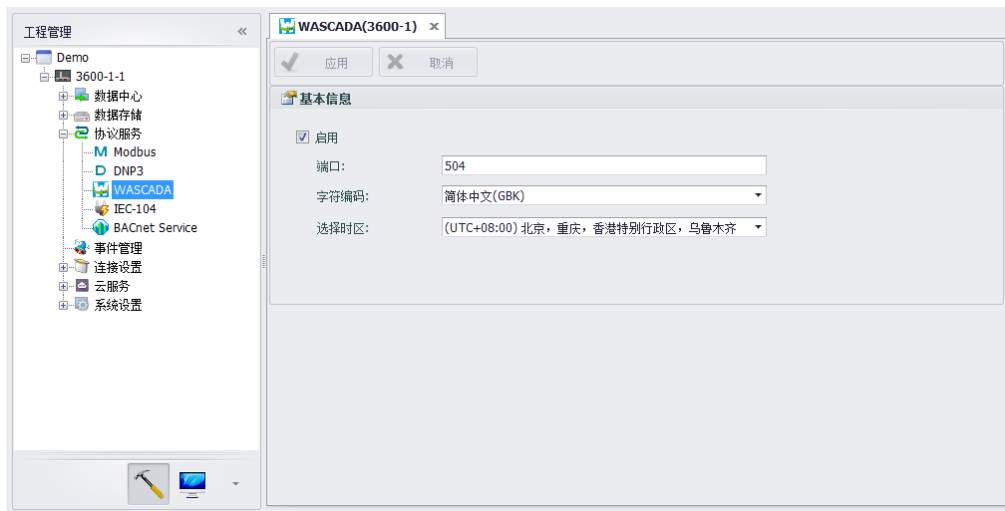
WASCADA协议是WebAccess的私有通信协议，通过RTU实现的WASCADA服务，WebAccess可以通过TCP连接直接访问RTU上的所有Tag，无需做任何的地址映射（如Modbus服务）。除此之外，对于那些有配置数据周期性存储的Tag点，通过WASCADA服务还可以获得断线续传的功能。

WASCADA基本配置

WASCADA服务是默认启用的，在无特殊要求的情况下建议不要关闭它。

WASCADA的配置项有三个：

- 端口：设置WASCADA的侦听端口，默认是504。
- 字符编码：设置WebAccess的字符编码，请根据WebAccess的实际字符编码来设定，否则对于非中文的Tag点名称可能会造成名字解析错误。如果是简体中文的WebAccess，一般来说选择默认的“简体中文（GBK）”即可。
- 选择时区：设置WebAccess服务器的时区，有些时候WebAccess服务器所处的时区可能会与RTU设备所处的时区不同，为了确保数据时间戳的一致性，请在此处选择正确的WebAccess服务器时区。



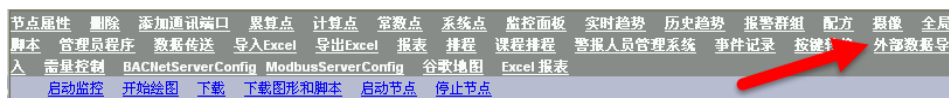
在WebAccess上添加RTU的Tag点

有两种方式可以添加Tag点到WebAccess中，一是从RTU工程文件导入，二是手动添加，分别介绍如下：

1. 导入RTU工程文件到WebAccess

在WebAccess中导入RTU工程文件的功能需要新版本WebAccess的支持，如果您手头的WebAccess中不包括此功能，可更新到支持此功能的WebAccess或者通过安装功能扩展包来获得对此功能的支持。

1.1 打开WebAccess工程管理，进入监控节点属性页面，点击“外部数据导入”，如下图所示。



1.2 如果您的WebAccess版本支持RTU的工程文件导入，则应该会出现“Import EdgeLink”的列表项，点击此项进入导入页面。



1.3 在导入页面中点击“浏览”按钮，选择RTU工程文件（扩展名为.acproj），然后点“提交”按钮，如下图所示。



1.4 页面显示“文件上传中，请稍候...”，此时所选的.acproj 文件已经开始上传。

1.5 上传完毕后，自动开始显示导入过程，导入完毕后，会弹出一个消息框，提示导入成功和已导入的点数，页面最下方也会显示导入的点数。



1.6 删除不用的点。由于导入的过程会把工程中所有的点导入，这常常不是必须的（多余的点可能会造成不必要的流量浪费），所以我们要把那些对于

WebAccess来说没有用的点删除。删除的方法：如下图所示，从工程节点中找到导入的设备节点，其右边有个点列表的图标，【1】点击它即可打开该设备的点列表，【2】勾选要删除的点，【3】点击页面左上方的删除按钮，这样就可以完成删除的动作。



2. 手动添加Tag点到WebAccess

手动加点的方式适用于所安装的WebAccess尚未支持导入RTU工程文件的方式，也可以用于在导入工程文件后对某些参数做适当的调整。

2.1 建立新的监控节点（如果在已有监控节点上添加新设备可以略过此步）

2.2 在新建的监控节点上建立新的通讯端口，需要注意以下几点（如下图所示）：【1】接口名称为TCPIP；

【2】扫描时间应根据实际项目需要设置，但不宜过短，默认的1秒在大多数情况下是不必要的，请更改之；【3】超时默认是1000毫秒，这在本地局域网的情况下是适用的，但是如果是通过Internet或者无线蜂窝网络来传输数据，由于链路的数据传输延迟本身较

大，所以1000毫秒的设定是不适合的，请将其改为最少10000毫秒（10秒），否则在网络通信状况不佳的情况下会出现连接失败的现象。

建立新的通讯端口		[取消]	提交
1	接口名称	TCPIP	
	端口号	2	
	描述	描述	
2	扫描时间	1 ☐ 毫秒 ☐ 秒 ☒ 分 ☐ 小时	
3	超时	10000 毫秒	
	重试计数	3	
	自动恢复时间	60 秒	
	备份通讯端口号	0	
	并行扫描设备	☐ 是 ☒ 否	
		[取消]	提交

2.3 在新建的通讯端口下建立新的设备。需要填写

【1】设备名称，填写在WebAccess端此RTU的识别名，如果RTU是通过主动连接的方式与WebAccess连接（请参考主动连接设置的帮助文档），则此设备名称必须与主动连接设置中WhereIAm的设备标识名称一致；【2】设备类型选择“WASCADA”；【3】IP地址填写RTU的实际IP地址，如果RTU是通过主动连接的方式与WebAccess连接，此处留空；【4】通讯端口号，默认是504，此处必须与RTU工程配置的WASCADA端口号一致。设备的扩展选项部分请保留默认值，不要改动。

建立新的设备				[取消]	提交
1	设备名称	demo-rtu			
	描述				
	单元号	0			
2	设备类型	WASCADA			
	主要	IP地址	192.168.1.123	3	
		通讯端口号	504	4	
		设备地址	如果除单元号之外		
	次要	IP地址			
		通讯端口号			
		设备地址			
	Sync. Remote alarm, no log:1, with log:2 :	0	Sync. Runtime Tag Field :	0	
	Max. Tags per packet (CE:300):	500	Compress Data:	0	
				[取消]	提交

2.4 在新建的设备下建立新的点。如下图所示，【1】参数“A”对应RTU上的Analog点，参数“D”对应RTU上的Discrete点，参数“Text”类型的点目前不支持；【2】点名称输入RTU上的Tag点在SCADA中使用的点名称，这个名称在SCADA节点中是全局唯一的；【3】地址栏中输入RTU上的点名称，如果该点在RTU上被设置为周期性存储，还可以在点名称后加上“/T”，例如“电压/T”，以便断线续传。

断线续传的说明：对于加了“/T”后缀的Tag点，如果“记录数据”的配置项为“是”的话，则WebAccess会在断线重连后从RTU读取该点断线期间的存储数据以补全SCADA本地历史趋势数据记录。需要注意的是，断线补传的数据只能包括分、时、天这三个时间精度的存储数据，换句话说，如果在历史趋势图中查看补全的断线期间的数据，将时间精度放大到分以下的等级是显示不出数据曲线的。

其它参数的配置请参考WebAccess的用户手册。

建立新的点

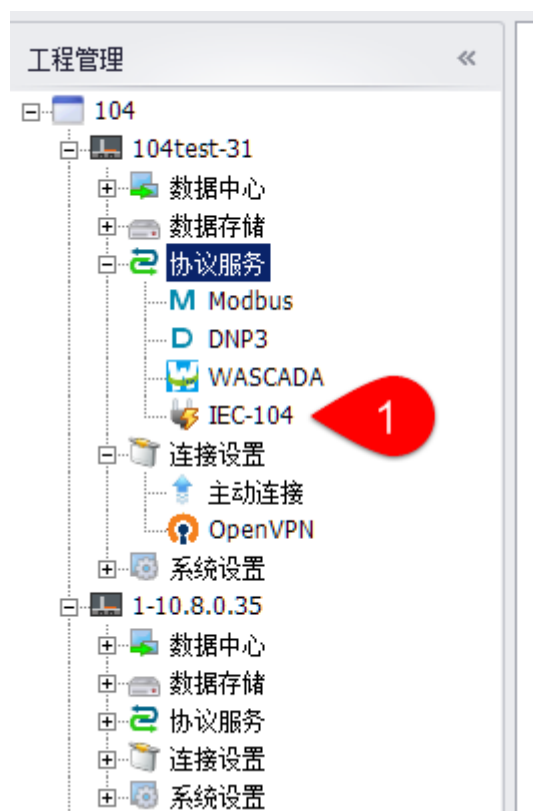
[取消]

提交

1	参数	A	点 (模拟量)
	报警	没有报警	
2	点名称	设备1电压	
	描述	Analog Data	
	扫描类型	Constant Scan	
3	地址	电压	
	转换代码	AUTO	
	起始位	0	
	长度	16	
	信号相反	☐ 是	☒ 否

IEC104服务器

双击协议服务中的IEC-104可以打开IEC104服务器设置界面。



主界面

IEC-104(3600)*

应用 取消

通道状态: 1 2 3 4

☒ 启用通道: Channel 1

端口: 2404

设备地址: 1

高级设置

DI	AI	Counter	DO	AO	点名称	数值类型	公共地址	点号	SOE标志
					#DISABLE_DEVICE_B...	单点信息(M_SP_NA_1)	2	2	无SOE
					#BATCH_WRITE_Boa...	双点信息(M_DP_NA_1)	2	3	无SOE
					#DEVICE_ERROR_Bo...	单点信息(M_SP_NA_1)	2	4	有SOE
					BoardIO:AI.1	单点信息(M_SP_NA_1)	2	5	无SOE
* 双击此处添加点									

EdgeLink中最多可以配置4个IEC-104通道。每个通道的参数需要独立配置。

1. 用户可以选择启用或不启用通道，通道状态中启用的通道为绿色背景，不启用为白色背景。
2. 需要用户配置的通道参数放置在界面中间区域。
3. 底部为tag点对应表IEC104包含DI、AI、Counter、DO、AO五种类型的数据点。

通道参数配置

☒ 启用通道: Channel 1

端口: 2404

设备地址: 1

高级设置

1. 启用通道：下拉框中可以选择切换通道，同时可以选择是否启用此通道。
2. 端口：默认为2404，每个通道需要有不同的端口号。
3. 高级参数：设置IEC-104的其他属性。

4. 设备地址：默认为1，数据点配置中的公共地址应与通道的设备地址一致。当设备地址更改时，会自动更新数据点配置中的公共地址。



可以设置只允许某些IP修改IEC-104中DO、AO的值。

1. 选中check box时对修改不做限制。
2. 取消选中时，只允许下方列表中的IP修改DO、AO值。
3. 当下方列表为空时，不允许修改DO、AO值。



1. t0：建立连接的超时。(不可编辑)
 2. t1：发送或测试APDU的超时。(不可编辑)
 3. t2：无数据报文时确认的超时， $t2 < t1$ 。
 4. t3：长期空闲状态下发送测试帧的超时。
 5. k：发送状态变量和接收序号的最大差值。
 6. w：最迟接受到w个I格式的APDU后给出确认。
 7. 时标格式：默认为CP56 Time2a。(不可编辑)
-

数据点配置

DI	AI	Counter	DO	AO				
点名称		数值类型		公共地址	点号	系数	基数	变化上传(%)
新点		测量量,归一化值(M_ME_NA_1)		1	1794	1	0	101
▶ AI1		测量量,标度化值(M_ME_...		1	1795	1	0	10
* 双击此处添加点								

DI	AI	Counter	DO	AO				
点名称		数值类型		公共地址	点号	SOE标志		
DI0		单点信息(M_SP_NA_1)		1	2	无SOE		
▶ DI1		双点信息(M_DP_NA_1)		1	3	无SOE		
* 双击此处添加点								

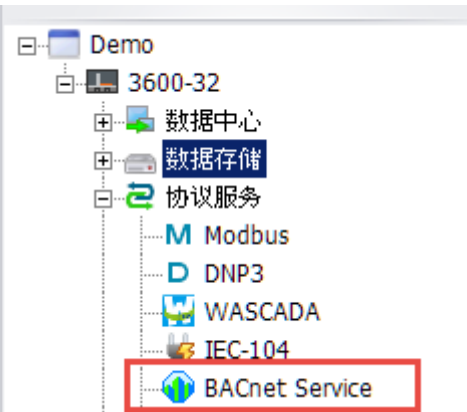
1. 点名称：Utility中创建的tag点名称。
2. 变量类型：变量的数值类型。
3. 公共地址：变量所属的公共地址，应填写与设备地址相同的值。
4. 点号：对应变量的点号。
5. 系数、基数：AI中：工程值=基数+采集值*系数、AO中：输出值=（工程值-基数）/系数。
6. 变化上传：该变量变化大于此百分数时上传到服务器。
7. SOE标志：记录故障发生的时间和事件的类型。

BACnet服务

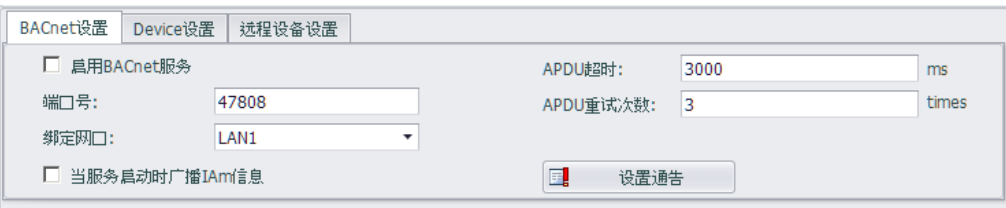
EdgeLink可以作为BACnet服务器与客户端的HMI/SCADA BACnet数据交换。当前版本BACnet服务的设计符合BACnet应用控制器（B-AAC）标准。

这里将详细阐述如何在EdgeLink Studio中使用BACnet服务。

- 1. 在左边的菜单树双击“网络服务器”下的“服务”项，弹出配置界面。



BACnet服务的主配置界面如下图所示



- BACnet设置：定义BACnet IP服务器参数。当前版本的BACnet服务器只支持TCP/IP网络通信协议默认。

端口：客户端与BACnet服务器通信的端口号。默认值是47808（0xba57）。

绑定网口：EdgeLink有2个LAN口，用户应配置连接BACnet服务器的网口。

当服务启动时广播IAm信息：配置当服务启动时是否广播IAm信息。

APDU超时：定义APDU请求的超时时间，单位是毫秒。

APDU重试次数：定义APDU请求的重试次数。

BACnet设置	Device设置	远程设备设置
设备实例:	0	生产商名称: Advantech
设备名称:	新设备t	生产商ID: 150
描述:		位置: Beijing

- Device设置: 定义此设备对象的属性。请确认设备的实例在BACnet服务中唯一。

接下来将描述每个对象的详细设置。

注: 为保证EdgeLink运行效率请，请保持BACnet服务器的对象总数小于3000。

AI	AO	AV	BI	BO	BV	MI	MO	MV	
名称	描述	类型	Index	点名称	通告类ID	时间延迟...	Event.N...	Event.O...	E...
				双击此处添加点					

- 添加BACnet对象

点名称
双击此处添加点

用户可以通过[双击此处添加点]来添加新的BACnet对象，然后将EdgeLink Tag点映射到这个BACnet对象，之后系统会自动为你创建对象实例的索引，请保持Index是从0开始而且是连续的。

- 修改BACnet对象

AI	AO	AV	BI	BO	BV	MI	MO	MV	
名称	描述	类型	Index	点名称	通告类ID	时间延迟...	Event.N...	Event.C...	
#BATCH_...		AI	1	#BATCH_WRITE_...	0	0	✓	✓	
#DEVICE_...		AI	2	#DEVICE_ERROR...	0	0	✓	✓	
BoardIO:A...		AI		BoardIO:AI.0	0	0	✓	✓	
BoardIO:A...		AI	4	BoardIO:AI.1	0	0	✓	✓	
BoardIO:A...		AI	5	BoardIO:AI.2	0	0	✓	✓	

用户可以更新和编辑已有的BACnet对象，对象属性可左键点击编辑，需要选择Tag点的属性需要双击来编

辑。

- 删除BACnet对象

AI	AO	AV	BI	BO	BV	MI	MO	MV											
名称		描述		类型		Index		点名称		通告类ID	时间延迟...	Event.N...	Event.C...						
#BATCH_...				AI		1		#BATCH_WRITE_...		0	0	☒	☒						
#DEVICE_...				AI		2		#DEVICE_ERROR...		0	0	☒	☒						
BoardIO:A...				AI		3		BoardIO:AI.0		0	0	☒	☒						
BoardIO:A...				AI		4		BoardIO:AI.1		0	0	☒	☒						
BoardIO:A...				AI		5		BoardIO:AI.2		0	0	☒	☒						
BoardIO:A...				AI		6		BoardIO:AI.3		0	0	☒	☒						

用户可以删除已有的BACnet对象，选择一行或多行，右键点击调出[删除]弹出框然后删除它。

注: 当出现标题中的“*”时，请通过左上方的应用或取消按钮操作。

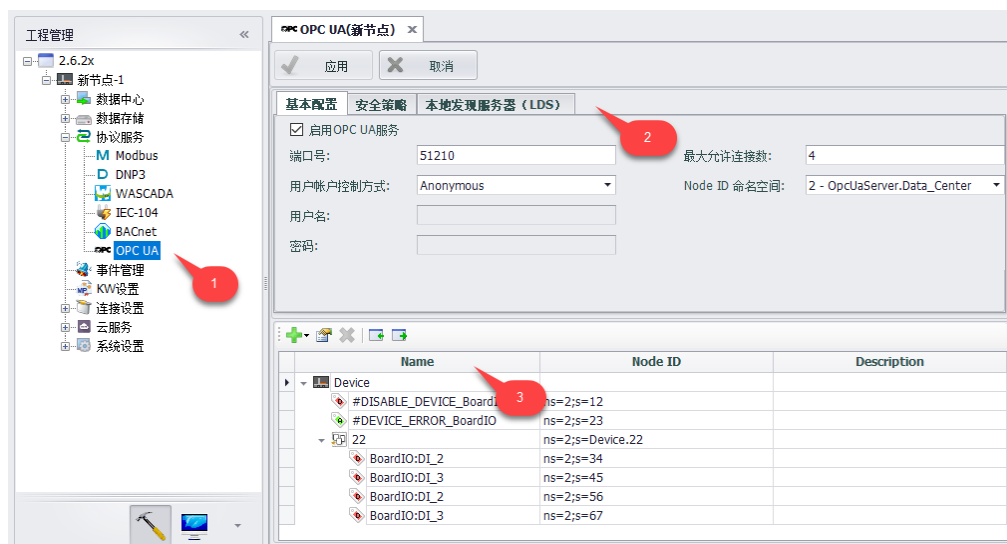
- 应用和取消操作



OPC UA服务器

OPC Unified Architecture (OPC统一架构)是 OPC Foundation 定义的一个标准，是一种现代工业自动化通信协议。它是一个开放标准，传统本地应用程序、工业物联网以及工业 4.0 应用程序和平台正越来越多地将其用于数据收集和控制。EdgeLink 网关设备作为 OPC UA 服务器可以无缝连接到在任何操作系统上运行的 OPC UA Client 应用程序。

界面配置



1. 用户可点击协议服务下的 OPC UA 节点进入配置界面。
2. 在OPC UA配置界面中可以配置设备上 OPC UA 服务器的基本配置和安全策略。
3. 可以为OPC UA服务器添加设备中已配置的 tag 点。

基本配置

The screenshot shows the 'Basic Configuration' (基本配置) tab of the OPC UA configuration interface. It includes a checkbox for 'Enable OPC UA Service' (启用 OPC UA 服务), a port number field (端口号), a dropdown for 'User Account Control Mode' (用户帐户控制方式), a username field (用户名), a password field (密码), a 'Maximum Allowed Connections' (最大允许连接数) field, and a 'Node ID Naming Space' (Node ID 命名空间) dropdown. Red callout bubbles with numbers 1 through 5 point to these specific elements.

1. 用户可以选择启用或不启用OPC UA服务，不启用服务时不会生成 OPC UA 配置文档。
2. 端口号：设备上 OPC UA 服务器的端口号，默认为 4840.
3. 用户账户控制方式：服务器允许客户端以匿名方式访问服务器或者访问时验证用户名和密码

匿名方式：默认连接方式，服务器允许客户端匿名创建连接，不需要配置用户名和密码。

This screenshot shows the configuration for the 'Anonymous' user account control mode. The 'User Account Control Mode' (用户帐户控制方式) dropdown is set to 'Anonymous'. The 'Username' (用户名) and 'Password' (密码) fields are empty.

验证用户名和密码：客户端在创建连接时需要配置用户名和密码，必须输入用户名而密码可以为空。

This screenshot shows the configuration for the 'User Name/Password' user account control mode. The 'User Account Control Mode' (用户帐户控制方式) dropdown is set to 'User Name/Password'. The 'Username' (用户名) field contains 'username' and the 'Password' (密码) field contains 'password'.

4. 最大允许连接数：最多允许几个客户端同时连接到服务器。
5. Node ID命名空间：节点的命名空间

0. OPC UA Namespace

1. Local Server

2. OpcUaServer.Data_Center

安全策略

基本配置 安全策略

☒ None

☒ Basic128Rsa15 签名

☒ Basic256Sha256 签名

Ca文件路径: D:\opcua.crt

Key文件路径:

EdgeLink的OPC UA服务器支持

None/Basic128RSA15/Basic256Sha256 三种安全策略，
可以灵活应用于不同场合。

☒ None

☒ Basic128Rsa15 签名, 签名和加密

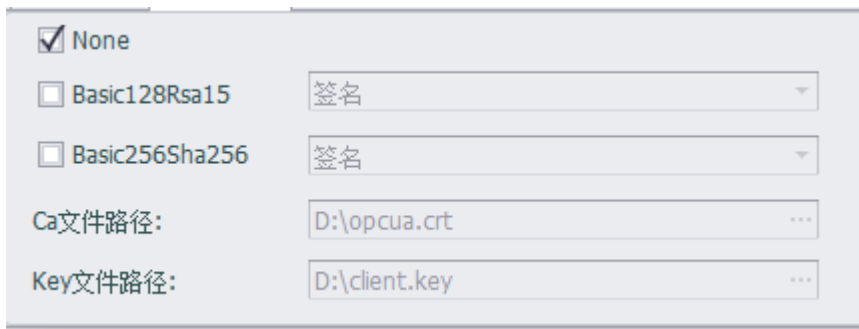
☒ Basic256Sha256 签名

Ca文件路径: D:\opcua.crt

Key文件路径: D:\client.key

勾选 Basic128RSA15 和 Basic256Sha256 后需要为这两种安全策略分别选择消息安全模式。消息安全模式有“签名”、“签名和加密”两种。

1. 只选择消息安全模式为“签名”时，需要选择CA文件下载到设备中。
2. 当至少有一种安全策略选择的消息安全模式为“签名和加密”时，需要选择 CA 文件和 Key 文件下载到设备中。



☒ None

☐ Basic128Rsa15 签名

☐ Basic256Sha256 签名

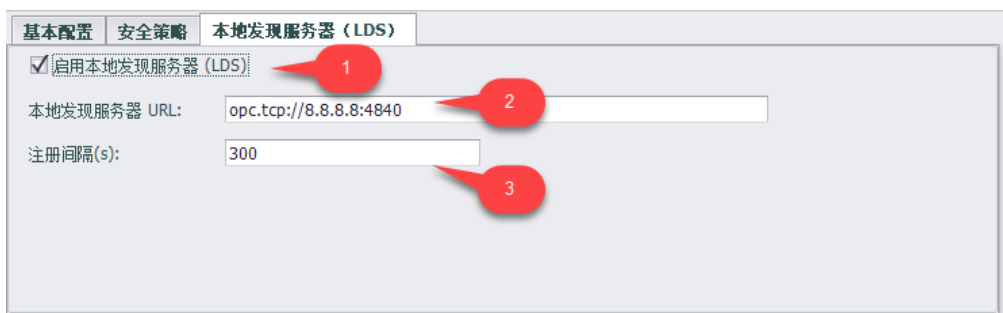
Ca文件路径: D:\opcua.crt

Key文件路径: D:\client.key

如果 Basic128RSA15 和 Basic256Sha256 都不勾选，安全策略预设为“None”。

本地发现服务器（LDS）

本地发现服务器（Local Discovery Server）能够在指定的计算机上发现可用的OPC UA服务器。



基本配置 安全策略 本地发现服务器 (LDS)

☒ 启用本地发现服务器 (LDS)

本地发现服务器 URL: opc.tcp://8.8.8.8:4840

注册间隔(s): 300

1. 启用本地发现服务器
2. 本地发现服务器URL：服务器地址
3. 注册间隔：向LDS注册OPC UA服务器的时间间隔，单位是秒

HDA

首先将需要使用历史数据方式读取的数据保存到本地数据记录中，参考[数据记录](#)进行配置

然后将对应数据（点）添加到OPCUA Server的点表中

数据传送

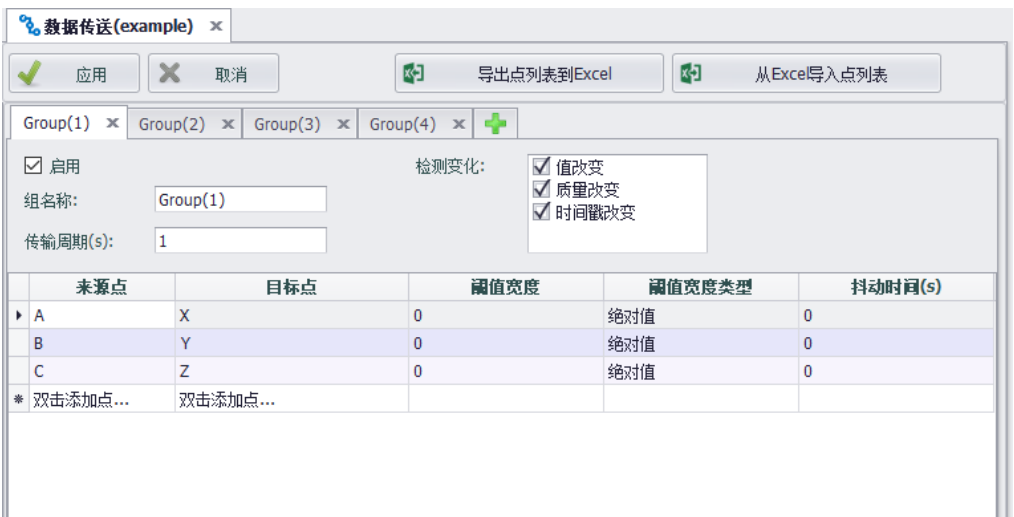
数据传送用于将指定tag点的值写到另一个tag点上，根据预设的周期及变化检测来触发数据传送。

界面配置

1. 用户可点击协议服务下的数据传送节点进入配置界面。



2. 数据传送配置界面如下图所示，最多可以配置4个组，每一组可以有不同的周期和变化检测配置。如果点数较多，可以用导出/导入Excel表格的方式来协助编辑。



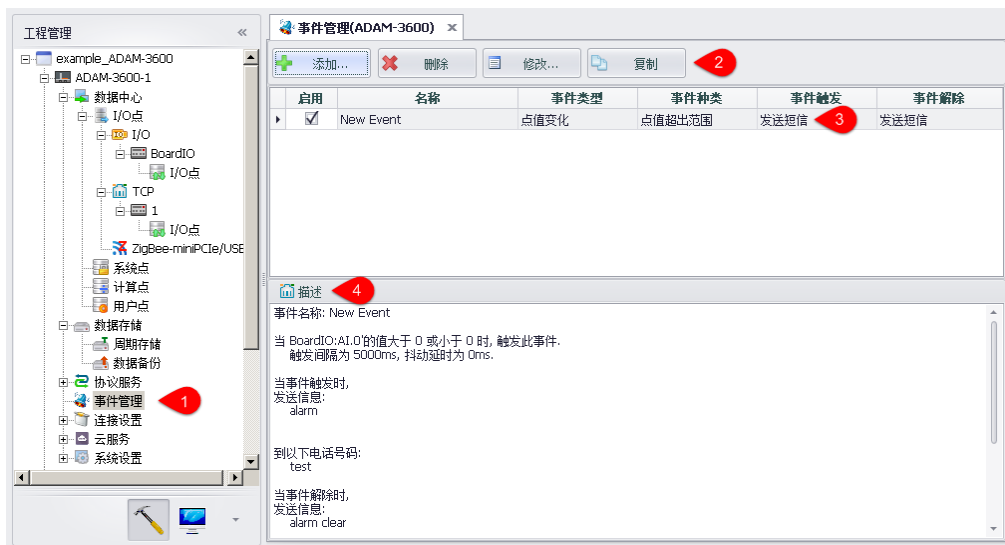
依上图配置，数据传送程序将以每秒为周期，或是来源点的点值、质量、时间戳的任一改变作为触发条件，来检测来

源点与目标点的点值是否相同，如果有差异，则会将来源点的点值写入目标点，即 $A \Rightarrow X$ ， $B \Rightarrow Y$ ， $C \Rightarrow Z$ 。

事件管理

事件管理页面允许用户设置事件的触发条件，当满足条件时触发事件，当状态从满足条件转变为不满足条件时执行事件解除。

事件管理页面



1. 双击“事件管理”节点打开编辑页面。
2. 可以添加、删除、修改、复制一个事件。
 - 添加：弹出事件编辑页面，新建一个事件
 - 删除：删除选中的事件
 - 修改：弹出事件编辑页面，修改选中的事件
 - 复制：复制选中的事件，并添加到事件列表中
3. 已添加的时间会在列表中显示，可以通过点击“启用”列的选择框，设置此事件是否在设备运行时启用。
4. 在列表选择一个事件后，在描述框中会显示事件的说明。

事件编辑页面

事件名称: New Event

事件来源

事件类型: 点值变化

事件种类: 点值超出范围

间隔时间(ms): 5000

关联点名称: #SYS_TFCARD_CAPACITY

最大值: 0

最小值: 0

抖动延时(ms): 0

当事件触发

处理动作选择: 发送短信

报警短信信息: alarm中文

☒ 添加事件信息

向以下号码发送短信: 12345678910, 1234567891, 154634313135

当事件解除

处理动作选择: 发送短信

报警短信信息: 1234

☐ 添加事件信息

向以下号码发送短信: 12311

描述

事件名称: New Event

当 #SYS_TFCARD_CAPACITY 的值大于 0 或小于 0 时, 触发此事件。
触发间隔为 5000ms, 抖动延时为 0ms。

当事件触发时, 发送信息:
alarm中文 (value: "当前值")

到以下电话号码:
12345678910;1234567891;154634313135

确定(O) 取消(C)

1. 编辑事件名称
2. 可以通过选择事件类型以及具体的时间种类，确定事件参数。
3. 当事件触发时执行处理动作。
4. 同时可以编辑事件解除时执行的处理动作。
5. 与事件管理页面相同，在描述框中会实时刷新事件的说明。
6. 设置完成后点击确认即可保存设置。

支持的事件

点值改变

目前支持点值改变事件，可以监控点值超出范围或点的质量不为good两种情况。



The screenshot shows a configuration window for events. It includes fields for event type, event kind, interval time, associated point name, maximum value, minimum value, and jitter delay. Two red callout bubbles are present: bubble 1 points to the 'Interval time (ms)' field, and bubble 2 points to the 'Jitter delay (ms)' field.

Field	Value
事件来源	
事件类型	点值变化
事件种类:	点值超出范围
间隔时间(ms)	5000
关联点名称:	#SYS_TFCARD_CAPACITY
最大值:	0
最小值:	0
抖动延时(ms)	0

1. 间隔时间指一次事件触发后，在间隔时间内不再出发相同事件。
2. 抖动延时指当点值超过范围或质量不为good持续的时间小于抖动延时，此时不触发事件。

支持的处理动作

- 发送短信：支持向指定手机号码发送报警短信

当事件触发

处理动作选择

发送短信

报警短信信息: 1

alarm

☒ 添加事件信息 2

向以下号码发送短信: 3

12345678910

1. 将要发送到手机上的短信文本。

2. 选中后可以在短信最后添加事件的详细信息：

Tag Name: #BATCH_WRITE_BoardIO

Value: “current value”

Quality: “current tag quality”

Time Stamp: “timing of event”

3. 事件触发后会向此文本框中的号码发送短信，如有多个号码应换行或用‘;’分号分隔。

- 发送邮件：支持通过SMTP服务器向指定邮箱发送报警邮件。

The image shows a configuration window for an email action. It has a title bar '当事件触发' (When event triggers). Below it is a section '处理动作选择' (Action selection) with a dropdown menu set to '发送邮件' (Send email). Below this is 'SMTP服务器:' (SMTP server:) with a red callout '1' pointing to a dropdown menu showing 'New SMTP Server'. Next is '收件人:' (Recipient:) with a red callout '2' pointing to a text field containing 'admin@me.com'. Below that is '主题:' (Subject:) with a red callout '3' pointing to a text field containing 'Alarm'. Then is 'Email内容:' (Email content:) with a red callout '4' pointing to a text area containing 'Alarm'. At the bottom is a checkbox '添加事件信息' (Add event information) with a red callout '5' pointing to it.

1. 选择一个配置好的SMTP服务器，如没有配置请参考本文档的SMTP服务器配置部分。
2. 收件人部分请输入标准邮件格式，如有多个收件人请换行输入或用';'分号分隔。
3. 报警邮件的主题。
4. 要发送的报警邮件内容。
5. 选中后可以在邮件最后添加事件的详细信息：

Tag Name: #BATCH_WRITE_BoardIO

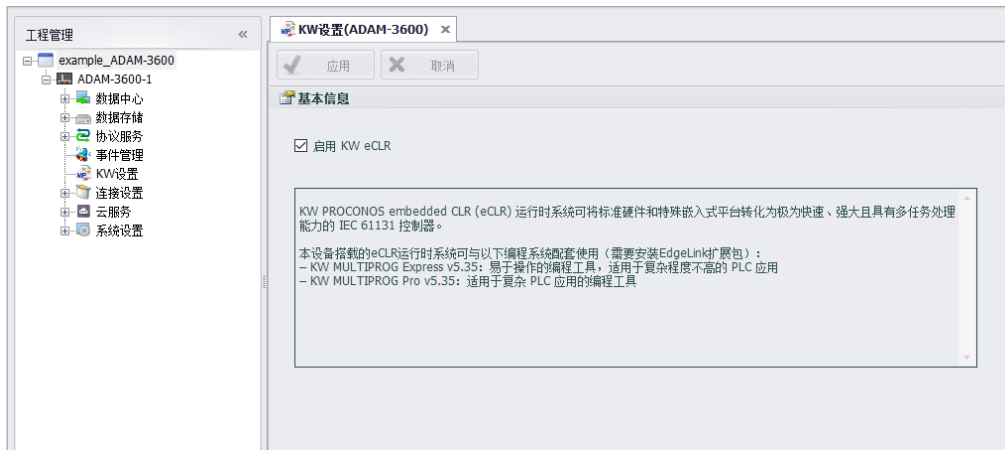
Value: "current value"

Quality: "current tag quality"

Time Stamp: "timing of event"

KW设置

KW PROCONOS embedded CLR (eCLR) 运行时系统可将标准硬件和特殊嵌入式平台转化为极为快速、强大且具有多任务处理能力的 IEC 61131 控制器。



“KW设置”中允许用户配置KW功能的启停。勾选“启用 KW eCLR”后，设备启动时会自动启用eclr。不勾选则不会启用eclr。

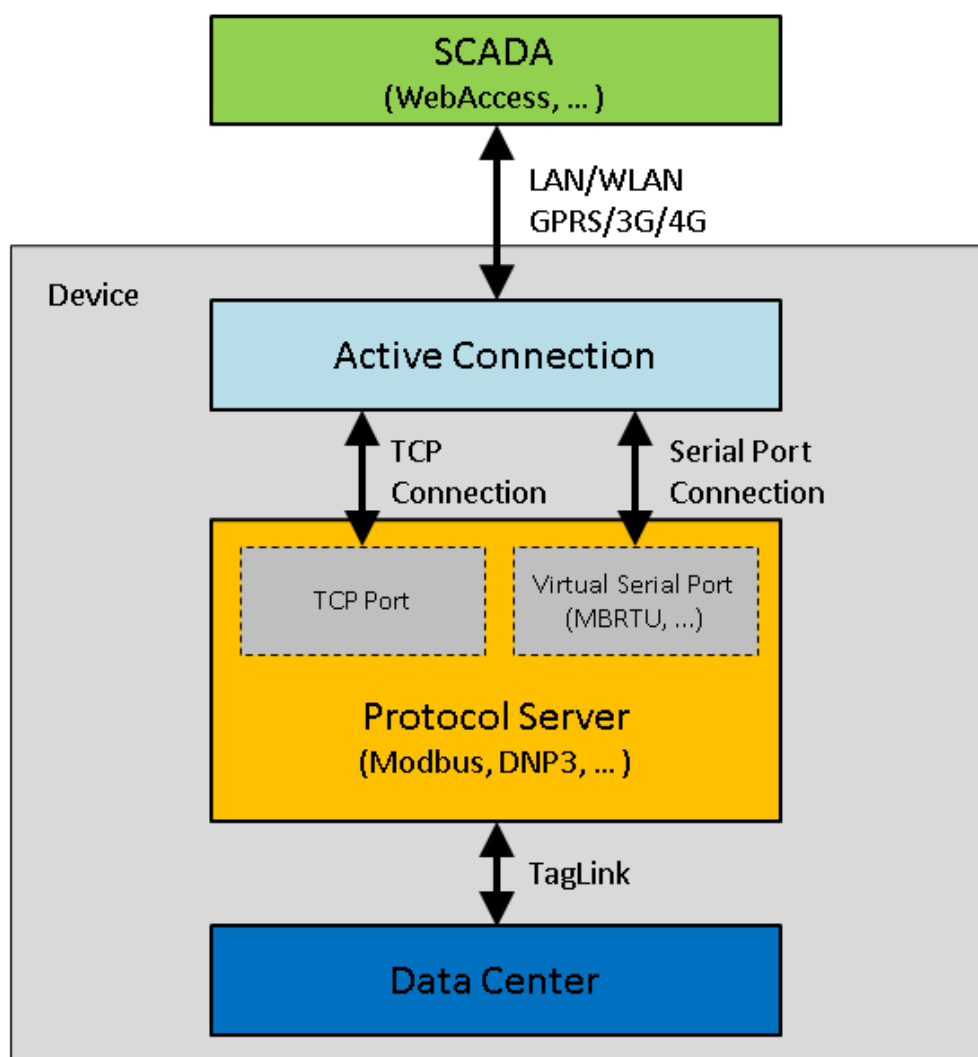
连接设置

连接设置包含一些EdgeLink额外的对外连接功能的配置，如主动连接，串口桥接以及第三方的VPN连接等。

主动连接

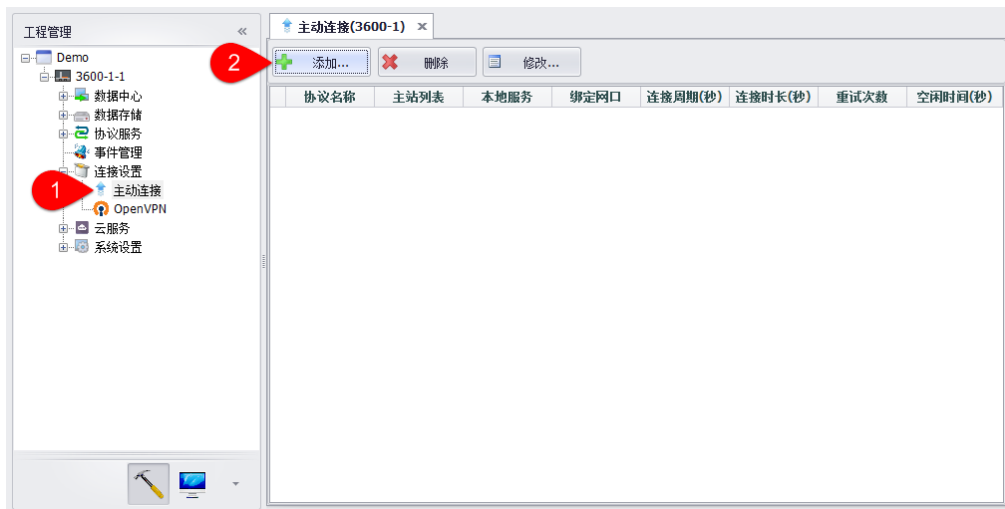
主动连接的主要应用场景为：RTU可以直接访问SCADA站点，但SCADA站点不能直接访问RTU，例如RTU通过蜂窝无线模块连接或者RTU位于防火墙后的情况。在这种情况下，传统的由SCADA建立TCP连接的行为模式已经不适用，而是需要由RTU主动建立与SCADA的TCP连接，连接建立后SCADA将使用该连接进行后续的数据访问。

主动连接的基本原理如下图所示，主动连接（Active Connection）会建立两个连接，一个是与设备上的某个服务的连接（通过TCP或者虚拟串口，也称为对下连接），另一个是与SCADA站点的连接（也称为对上连接），连接建立之后，主动连接会在两个连接之间进行数据转发。由于使用的是标准的TCP连接，所以对下连接可以支持所有侦听TCP端口的协议，包括Modbus TCP，DNP3等。对上连接目前支持两种协议，一种是WhereIAm协议，用于与WebAccess连接；另一种是FourFaith的DTU协议，用于与支持四信DTU的服务器连接。未来将会加入更多的对上连接的协议。



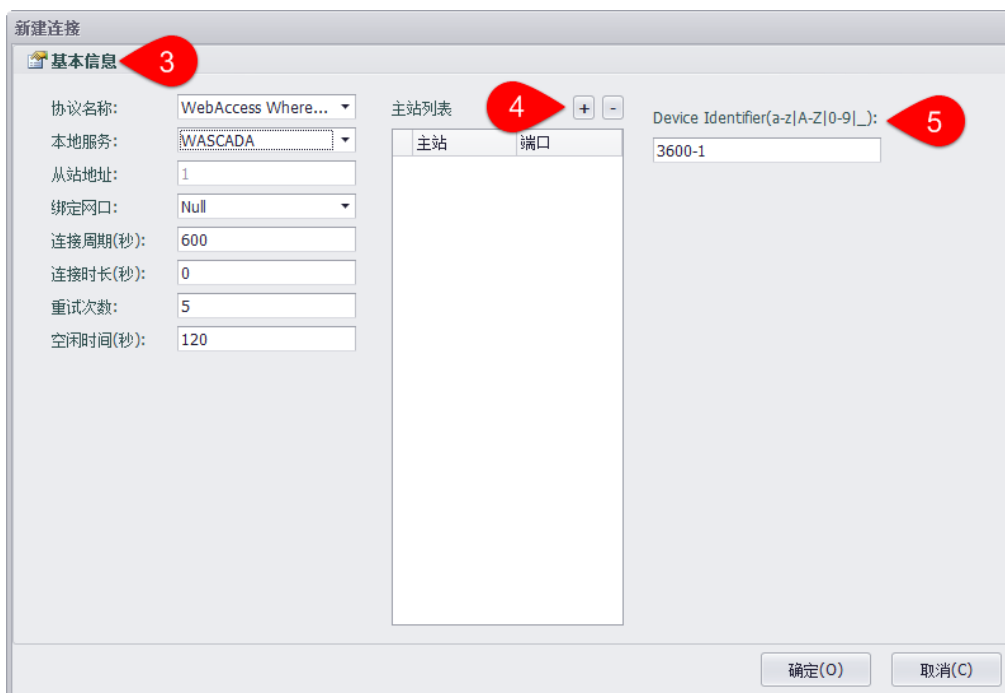
主动连接设置

主动连接需要配置的项目包括对上连接的协议，对下连接的服务，对上连接的站点列表以及一些相关的参数。添加一个主动连接的步骤如下：



1.在工程节点中的“连接设置”下找到“主动连接”，双击它打开设置页面。

2.点击“添加”按钮来新增一个主动连接。



3.设置主动连接的参数，包括：

- 协议名称：指定对上连接的协议，其中“WebAccess WhereIAm”用于连接WebAccess服务器，“DTU - Four Faith PROT”用于连接支持四信DTU的服务器。选择不同的服务，在设置页面最右边的扩展参数列会有不同

的设置参数，请根据各个协议的配置参数来正确配置。WhereIAm的配置参数只有一个：Device Identifier，指定设备标识，该标识必须与WebAccess工程中配置的设备名称一致，以便WebAccess可以正确识别每一台连上的设备。

新建连接

基本信息

协议名称: DTU - Four Faith PRO

本地服务: WASCADA

从站地址: 1

绑定网口: Null

连接周期(秒): 600

连接时长(秒): 0

重试次数: 5

空闲时间(秒): 120

主站列表

Device Identifier: 1234abcd

SIM Card Number:

Heart Beat Period (in seconds): 60

Escape Char: fd

Heart Beat Char: fe

Escaped Heart Beat Char: ee

Escaped Escape Char: ed

确定(O) 取消(C)

- 本地服务：指定对下连接的服务。
- 从站地址：仅在对下连接为Modbus RTU服务时有效，指定Modbus RTU从站地址。
- 绑定网口：指定主动连接通过那个网口进行数据通信，设置为None表示不绑定。此参数一般用于设备有多个网络连接时，为避免系统默认路由的不确定性，需要明确指定主动连接的数据通道时使用，例如绑定Cellular，就指定了只使用蜂窝无线网络进行数据传输。
- 连接周期（秒）：指定主动连接每隔多久建立一次对上连接。

- 连接时长（秒）：指定对上连接建立后持续多久再断开，设置为0表示对上连接建立后不主动断开。
- 重试次数：指定建立对上连接时失败后的重试次数，超出重试次数后，主动连接将不再尝试连接直到下一个连接周期的到来。
- 空闲时间（秒）：指定对上连接建立后，如果该连接在指定的空闲时间内没有任何数据传输，程序会断开此对上连接并进行重连。设置为0表示不检查空闲时间。

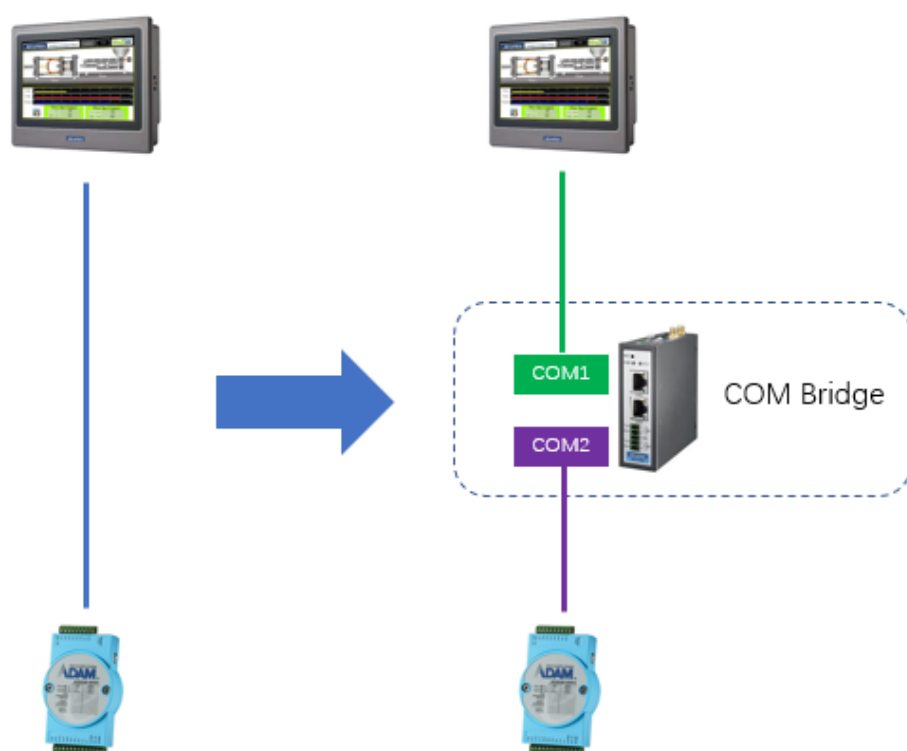
4. 点击“+”按钮添加对上连接的主站地址及端口号。

输入主站地址，可以使用IP，也可以使用域名地址；输入主站端口，如果是WebAccess，一般默认是504；点击确定添加主站信息到主站列表，重复4~7步骤可以添加多个主站，每个主动连接可以设置最多5个主站。

点击“确定”按钮添加该主动连接到列表中。

串口桥接

串口桥接主要用于在保留已有串口连接逻辑的场景下，加入网关进行数据采集，如下图所示，在HMI与被采集设备之间，加入一台网关，通过串口桥接功能将网关的两个串口进行桥接，使原有的HMI数据采集不受影响的同时，网关也能采集数据。



原理

串口桥接程序会打开两个串口，一个是与上位主站连接的从站端口，另一个是与下位被采集设备连接的主站端口。当串口桥接程序从从站端口接收到上位主站的请求时，会将数据报文转发到主站端口，并接受被采集设备的应答数据，将其从从站端口返回给上位主站。

因为串口是独占资源，为了实现网关的数据中心与上位主站能够同时对一台下位被采集设备进行数据采集，串口桥接程序需要与数据中心共享同一个主站端口，采用分时复用的策略来各自对被采集设备进行请求。因为是分时使用主站端口，所以在使用串口桥接程序时要协调好数据中心和上位主站的采集周期配置，否则会影响采集效果。

设置

串口桥接功能位于工程配置树的连接设置中，如下图所示：



双击工程配置树的串口桥接设置项，即可开启串口桥接配置页面，点击“启用”后即可配置串口桥接。

A screenshot of a configuration window titled '串口桥接(example)*'. At the top are '应用' (Apply) and '取消' (Cancel) buttons. Below is a section with a checked '启用' (Enable) checkbox. Under '主站' (Master Station), the '端口号' (Port Number) is set to 'COM2' from a dropdown menu, with a note: '主站端口必须在[Data Center\IO Tag]中完成配置。' (Master station port must be configured in [Data Center\IO Tag]). Under '从站' (Slave Station), several parameters are configured: '端口号' (Port Number) is 'COM1', '波特率' (Baud Rate) is '9600', '数据位' (Data Bits) is '8', '停止位' (Stop Bits) is '1', '奇偶校验' (Parity) is 'None', '数据帧间隔 (ms)' (Data Frame Interval) is '1000', and '请求超时 (ms)' (Request Timeout) is '3000'.

配置参数说明：

- **主站-端口号**：选择一个已在数据中心配置好，用于采集的串口。
- **从站-端口号**：选择一个未添加到数据中心且没有其他应用占用的串口，用来作为从站端口。
- **数据位/停止位/奇偶校验**：按照与上位主站的实际连接情况选择。
- **数据帧间隔 (ms)**：指定上位机数据请求的最小间隔，单位是毫秒。串口桥接程序将依据此设定参数来拆分自从站端口接收到的完整数据报文。
- **请求超时 (ms)**：指定上位机数据请求的等待应答超时时间，单位是毫秒。串口桥接程序在转发报文后，如果等待应答的时间超过此设定参数，则认为设备无应答，此时串口桥接程序将释放对主站端口的占用，以便数据中心继续采集。

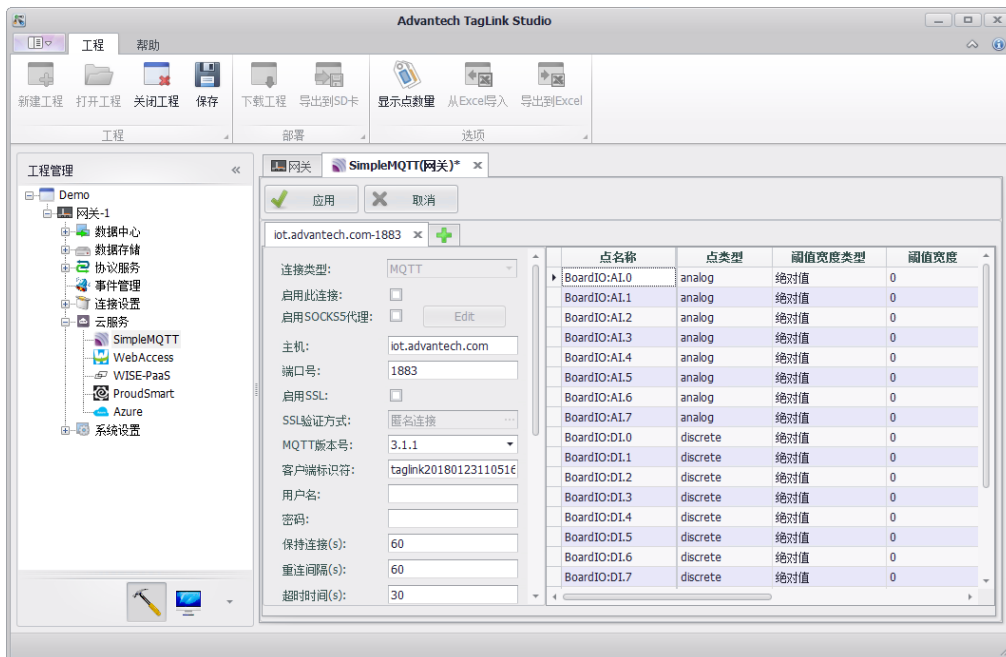
云服务

EdgeLink可以通过MQTT协议与云上的IoT中心设备终结点通信。目前EdgeLink支持与百度云、Azure等云服务商的IoT中心通信。

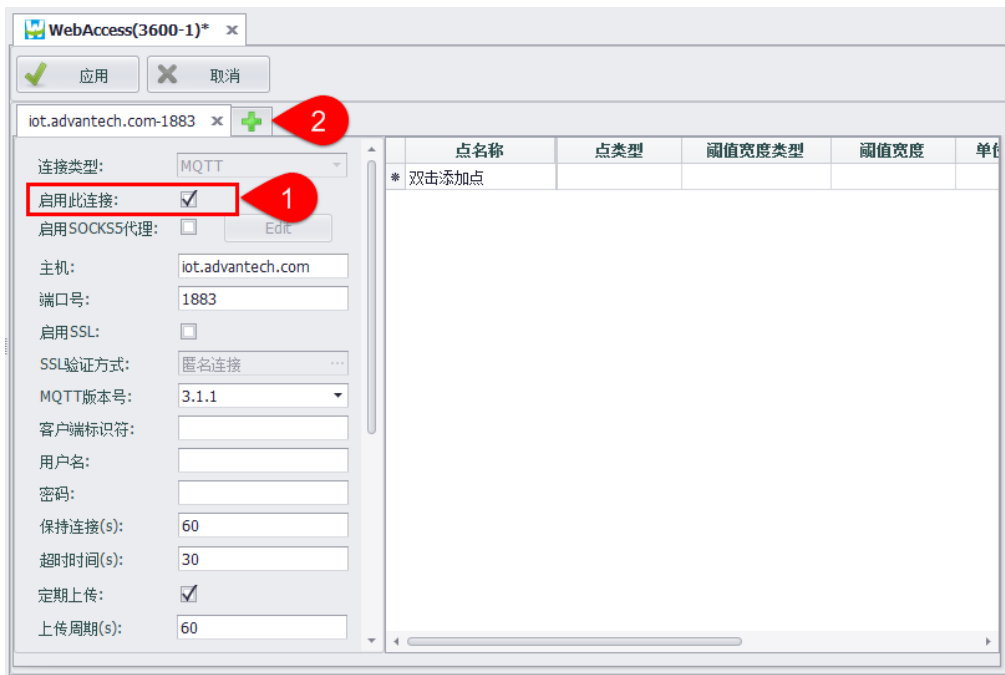
EdgeLink Studio中用户可以在云服务页面配置设备，将设备tag点信息上传到IoT中心，同时支持上传到多个不同类型的IoT中心。

用户需要配置IoT中心连接属性及上传条件、接收服务属性、需要上传的tag点等信息。

按照连接类型的不同，支持多种云服务，分别配置对应的连接信息。



基本配置



1. 为了使配置生效，必须选中“**启用此连接**”。在调试阶段可以合理地使用此开关来测试在同一个云服务类型中添加的多个连接。
2. 在主页面中点击右侧的“+”按钮，可为云服务添加多个连接，每一种云服务类型最多允许添加4个连接。

云端连接属性及上传属性

EdgeLink采用标准的MQTT协议规范连接云服务，所以大多数的云服务类型在MQTT连接设定部分的配置界面是相同的。Azure IoT Hub是一个例外，由于微软采用连接字符串的配置方式来提供用户登录凭证，所以针对Azure IoT Hub连接配置会有不同，具体详见Azure IoT Hub配置页面。

如下图的MQTT配置界面，红框部分是与Broker连接的配置信息，绿框部分是数据上传的配置信息，蓝框部分是各个云服务类型专属的配置信息，这部分将在各个云服务类型的说明页面中详细描述。

连接类型:	MQTT
启用此连接:	☐
启用SOCKS5代理:	☐ Edit
主机:	iot.advantech.com
端口号:	1883
启用SSL:	☐
SSL验证方式:	匿名连接 ...
MQTT版本号:	3.1.1
客户端标识符:	taglink20180123095538
用户名:	
密码:	
保持连接(s):	60
重连间隔(s):	60
超时时间(s):	30

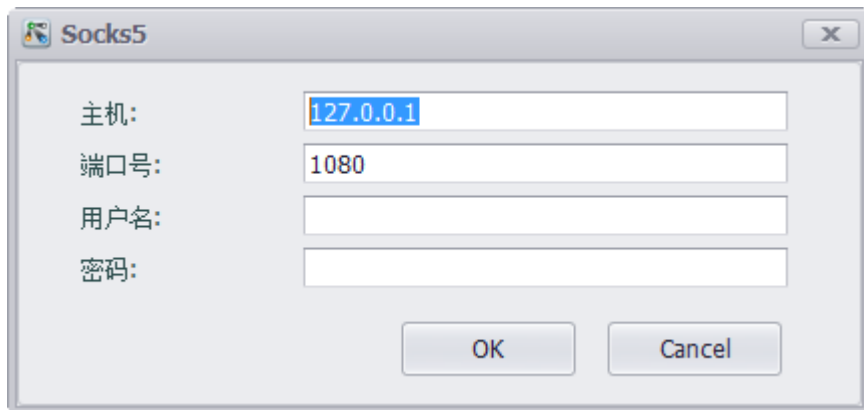
定期上传:	☒
上传周期(s):	60
变化上传:	☐
检测周期(s):	1
检测变化:	☒ 值改变 ☐ 质量改变 ☐ 时间戳改变

主题/载荷类型:	SimpleMQTT
Data Topic:	data/device_id
Command Topic:	cmd/device_id
With Tag Quality:	No
Timestamp:	UTC Time

连接配置部分

- **启用SOCKS5代理** - 如果设备是在需要代理服务器才能连接到MQTT Broker的网络环境下使用，则需要启用SOCKS5代理。点击启用选择框后再点击“Edit”按钮即可在弹出框中设置SOCKS服务器信息，如下图，可

以设置SOCKS5代理服务器的IP地址、端口号、用户名和密码。



- **主机** - 输入MQTT Broker的IP或者域名
- **端口号** - 输入MQTT Broker的监听端口号，默认情况下，不加密的TCP端口是1883，加密的TLS连接端口是8883。EdgeLink目前不支持WebSocket方式的连接。
- **启用SSL** - 如果Broker是要求SSL/TLS连接的，那么需要启用SSL，并依据Broker提供的配置来从三种验证方式中选择：
 1. 匿名连接：仅提供加密连接，通信双方不对身份进行验证。
 2. 服务器端验证：由设备端验证云端服务器的真实性，需要云端服务器提供CA文件。EdgeLink自带一些公共服务器的证书文件，如果连接的是公有云，可以尝试使用默认的CA文件。对于自己搭建的服务器，如果使用自签名的证书，将无法通过第三方证书机构认证，在这种情况下，除了需要将CA文件加载到设备上以外，还需要取消验证主机名称，否则连接无法成功建立。

3. 双向验证：与服务器端验证的差别是，在这种情况下，云服务器需要验证设备端的身份，此时处理加载服务器的CA文件外，还需要加载设备的证书文件和秘钥文件，当设备与云服务器连接时，设备端将与云服务器端相互验证。

SSL验证方式

验证方式: 匿名连接

验证主机名称: 匿名连接
服务器端验证
双向验证

CA File: Load

Cert File: Load

Key File: Load

确定(O) 取消(C)

使用默认CA文件 Load

手动载入CA文件 Load

使用默认CA文件

- **MQTT版本号** - 指定通信双方遵守的MQTT规范版本，一般情况下，使用默认的3.1.1版本即可，如果Broker有特殊要求，可按照其要求进行配置。
- **客户端标识符** - 客户端标识符用于Broker区别多个与之连接的客户端，请在此输入唯一的客户端标识，如果Broker支持的话，也可以留空以便由Broker自动分配一个客户标识。
- **用户名** - 与Broker连接所用的用户名，请按照Broker的要求填写。如果是配置与WISE-PaaS的连接，此处可以留空，WISE-PaaS协议插件将会通过DCCS API获取相应的用户名和密码。

- **密码** - 与Broker连接所用的密码
- **保持连接** - 单位为秒。依MQTT协议规定，当设备在一定时间内与Broker之间没有任何的通信，则必须向Broker发送MQTT PING报文以保持连接。这项参数的设定应遵从实际项目需要并结合Broker的配置来确定。
- **重连间隔**。单位为秒。定义客户端与云端重连的最小时间间隔，当设备与Broker无法建立连接或者连接中断后，会以此间隔不断进行重连尝试直至连接成功。
- **超时时间**。单位以秒。为单位定义客户端发送信息到云端响应的最大时间间隔，客户端超过时间没有得到相应后会主动中断连接。

数据上传配置部分

数据上传有两种模式，一种是定期上传，即以固定的时间间隔上报所有在右边tag列表中的tag点即时数据；另一种是变化上传，在这种模式下，程序会以配置好的检测周期及检测条件来检查tag点的变化，当检测到有tag点变化时才会上传那些有变化的tag点的即时数据。

定期上传和变化上传这两种模式可以同时启用，也可以只启用其中的一种模式。比较推荐的配置方式是同时启用定期上传和变化上传，其中变化上传的检测周期设定的时间短一些，定期上传的周期设定的长一些，这样就可以兼顾数据实时性及有效性，并可以减少带宽占用。

- **定期上传**: 定期上传的启用开关
- **上传周期**: 选择定期上传时数据的上传周期。

- **变化上传:** 变化上传的启用开关
- **检测周期:** 指定用于检测tag点变化的检测周期
- **检测变化:** 选择检测tag点的哪些参数变化，可选的参数包括点值、质量和时间戳。tag点值的变化检测会受到在tag点表中配置的阈值类型、阈值宽度和抖动时间这三个参数的影响，详见下面的tag点表配置说明。

tag点表配置

tag点表用于将数据中心的tag点加入到MQTT连接中，每个连接可以有自己的点表配置，以满足不同云服务器的需求。

点名称	别名	点类型	阈值宽度	阈值宽度类型	单位	抖动时间(s)	小数位数	描述
#DISABLE_DEVIC...	启用	discrete	0	绝对值		0	2	
#BATCH_WRITE_...		discrete	0	绝对值		0	2	
#DEVICE_ERROR_...		analog	0	绝对值		0	2	
BoardIO:AI.0	温度	analog	0	绝对值		0	2	
I BoardIO:AI.1	湿度	analog	0	绝对值		0	2	
BoardIO:AI.2		analog	0	绝对值		0	2	
BoardIO:AI.3		analog	0	绝对值		0	2	
BoardIO:AI.4		analog	0	绝对值		0	2	
BoardIO:AI.5		analog	0	绝对值		0	2	
BoardIO:AI.6		analog	0	绝对值		0	2	
BoardIO:AI.7		analog	0	绝对值		0	2	
BoardIO:DI.0		discrete	0	绝对值		0	2	
BoardIO:DI.1		discrete	0	绝对值		0	2	
BoardIO:DI.2		discrete	0	绝对值		0	2	
BoardIO:DI.3		discrete	0	绝对值		0	2	
BoardIO:DI.4		discrete	0	绝对值		0	2	
BoardIO:DI.5		discrete	0	绝对值		0	2	
BoardIO:DI.6		discrete	0	绝对值		0	2	
BoardIO:DI.7		discrete	0	绝对值		0	2	

- **点名称:** 双击此栏可以添加或选择设备中的tag点。
- **别名:** 设置上传数据时的名称，别名为空时使用点名称作为数据名称。
- **点类型:** 显示tag点的数据类型，此项为只读项，在此点表中不可修改。如需修改，请到数据中心中修改原始tag点属性。
- **阈值宽度类型:** 用于配置点值的变化检测方式，共有两种方式：绝对值和百分比。当类型配置为绝对值时，

会将tag当前点值与上一次上传的tag点值的差值取绝对值后与 *阈值宽度* 进行比较，如果超出则认为tag点发生了变化；当类型配置为百分比时，会将tag当前点值与上一次上传的tag点值的差值取绝对值后与上一次上传的tag点值进行比较，如果变化超过 *阈值宽度*，则认为tag点发生了变化。

- **阈值宽度**: 用于指定tag点检测的阈值宽度值，tag点的值变化在阈值内不会触发点值变化。
- **单位**: 只读项，当阈值宽度类型为百分比时会显示百分号，用于与绝对值区分。
- **抖动时间**: 单位为秒，当检测到点值超过 *阈值宽度* 后，就会开始进行 *抖动时间* 的验证。当tag点值在指定的 *抖动时间* 内都被检测为超出 *阈值宽度* 才会被最终判定为有点值变化，此时才会上传变化的值，否则会被判定为点值抖动，将不被上传。
- **小数位数**: 用于指定模拟量tag点值的小数点后的数据位数，默认为2，当实际的tag点值只有整数值时，可以将此栏位设置为0以节省数据流量。
- **描述**: 显示tag点的描述，此项为只读项，在此点表中不可修改。如需修改，请到数据中心中修改原始tag点属性。

EdgeSync 360/EdgeHub

前提：

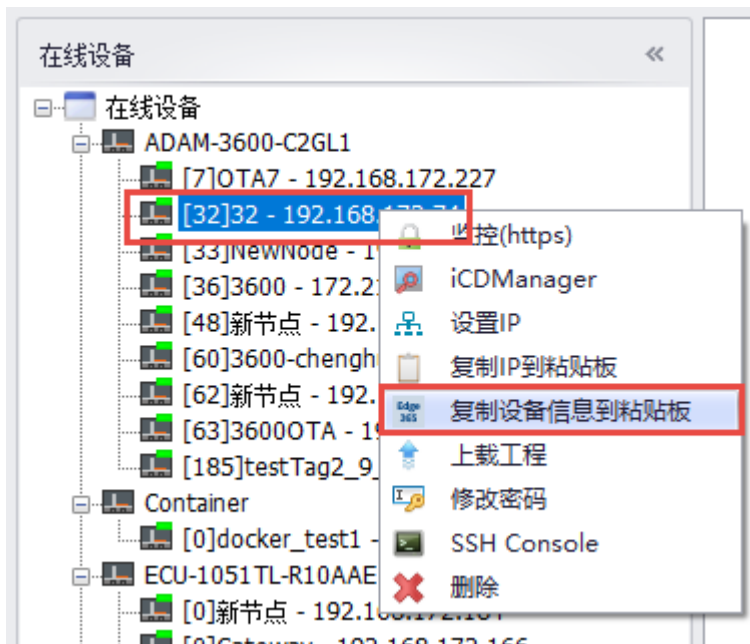
1. 网关与EdgeHub建立连接的前提是在EdgeHub建立设备并获取连接字符串
2. 通过EdgeHub给网关下载工程或者升级image的前提是网关与EdgeHub已经建立连接

功能列表：

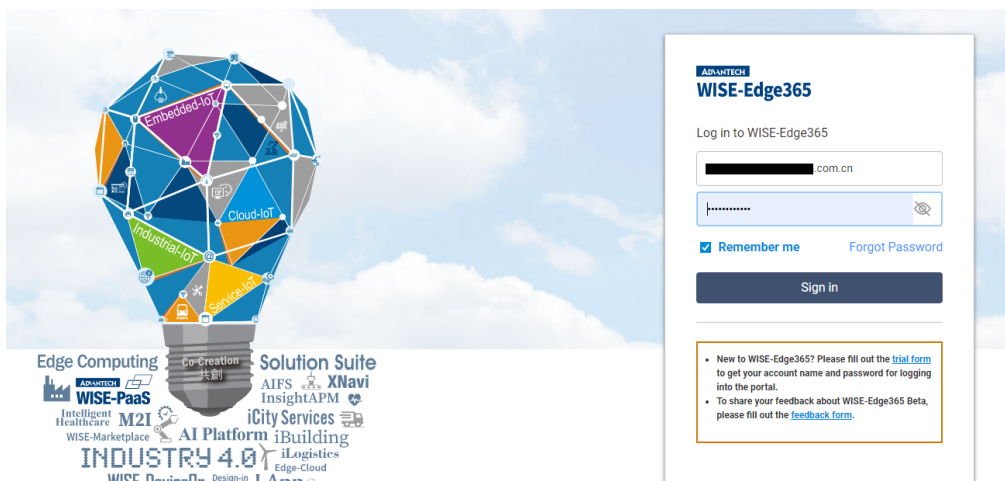
- 在EdgeHub获取连接字符串
- 网关与EdgeHub建立连接
- 上传数据到EdgeHub
- 通过EdgeHub给网关下载工程
- 通过EdgeHub给网关升级image

获取连接字符串步骤：

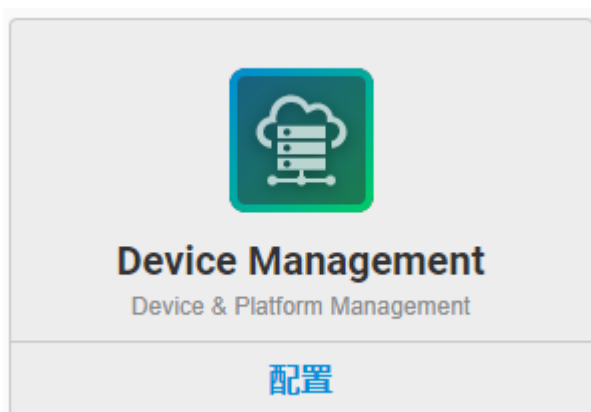
1. 在EdgeLink Studio中的在线页面选择您要添加到EdgeHub的网关，右键选择“复制设备信息到粘贴板”



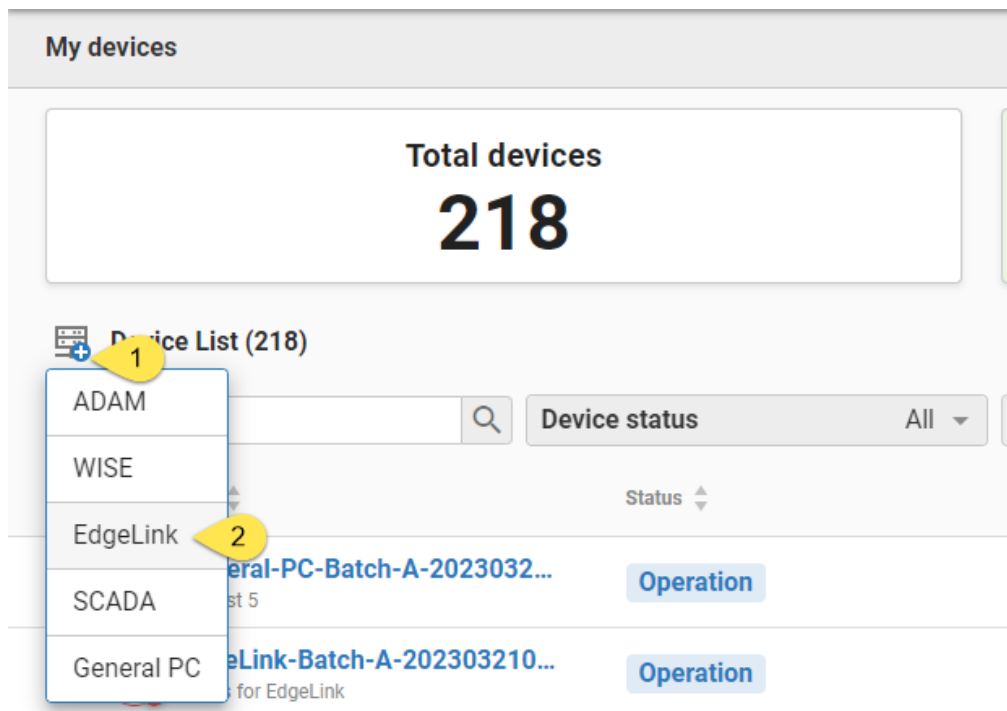
2. 打开EdgeHub登录页面，输入账号密码进行登录



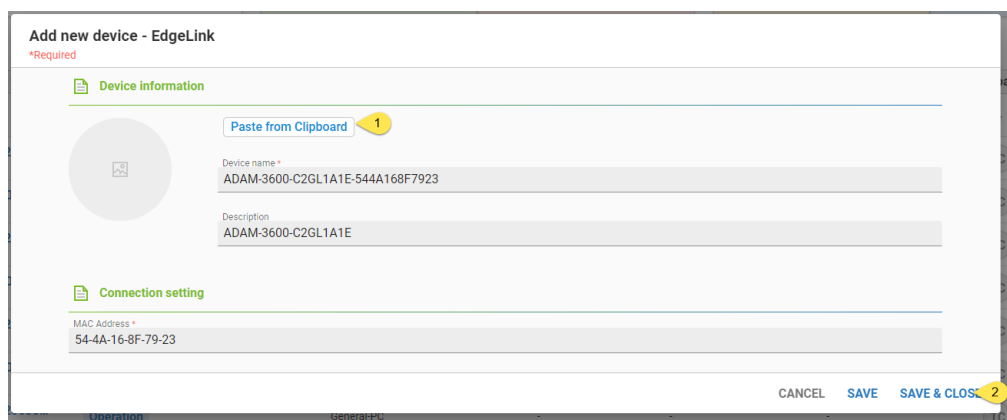
3. 进入Device Management



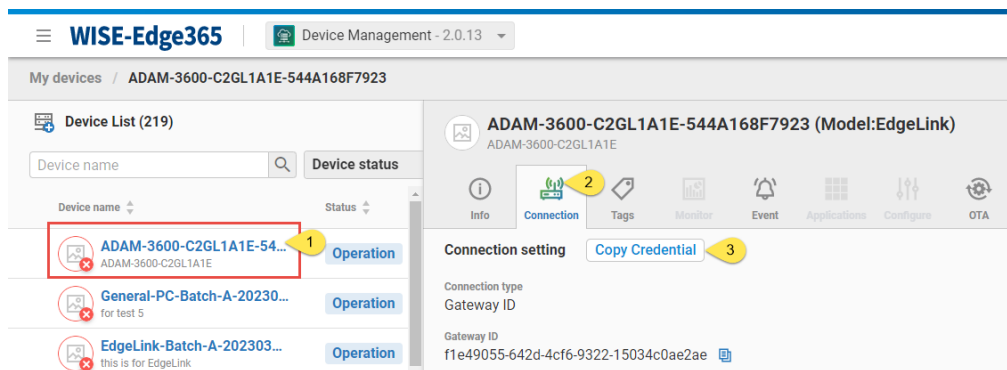
4. 选择添加EdgeLink设备



5. 点击Paste from Clipboard



6. 点击刚添加的设备，右侧出现设备信息，将Credential 拷贝到粘贴板



建立网关与EdgeHub连接：

1. 打开EdgeLink Studio工程配置EdgeHub页面“工程—>云服务—>Advantech—>EdgeSync 360/EdgeHub”，启用此连接
2. 将Credential Key粘贴到对应位置



3. 配置连接参数, [参数说明](#)

, "type": "EdgeLink"}

定期上传:

启用

定期上传控制点:

双击添加点...

上传周期(s):

60

变化上传:

不启用

变化上传控制点:

双击添加点...

检测周期(s):

1

检测变化:

☒ 值改变

☐ 质量改变

☐ 时间戳改变

变化上传所有点:

☐

重连后发布所有点:

☒

启用断点续传:

☒

断点前数据(s):

0

重连后数据(s):

0

续传启动延时(s):

120

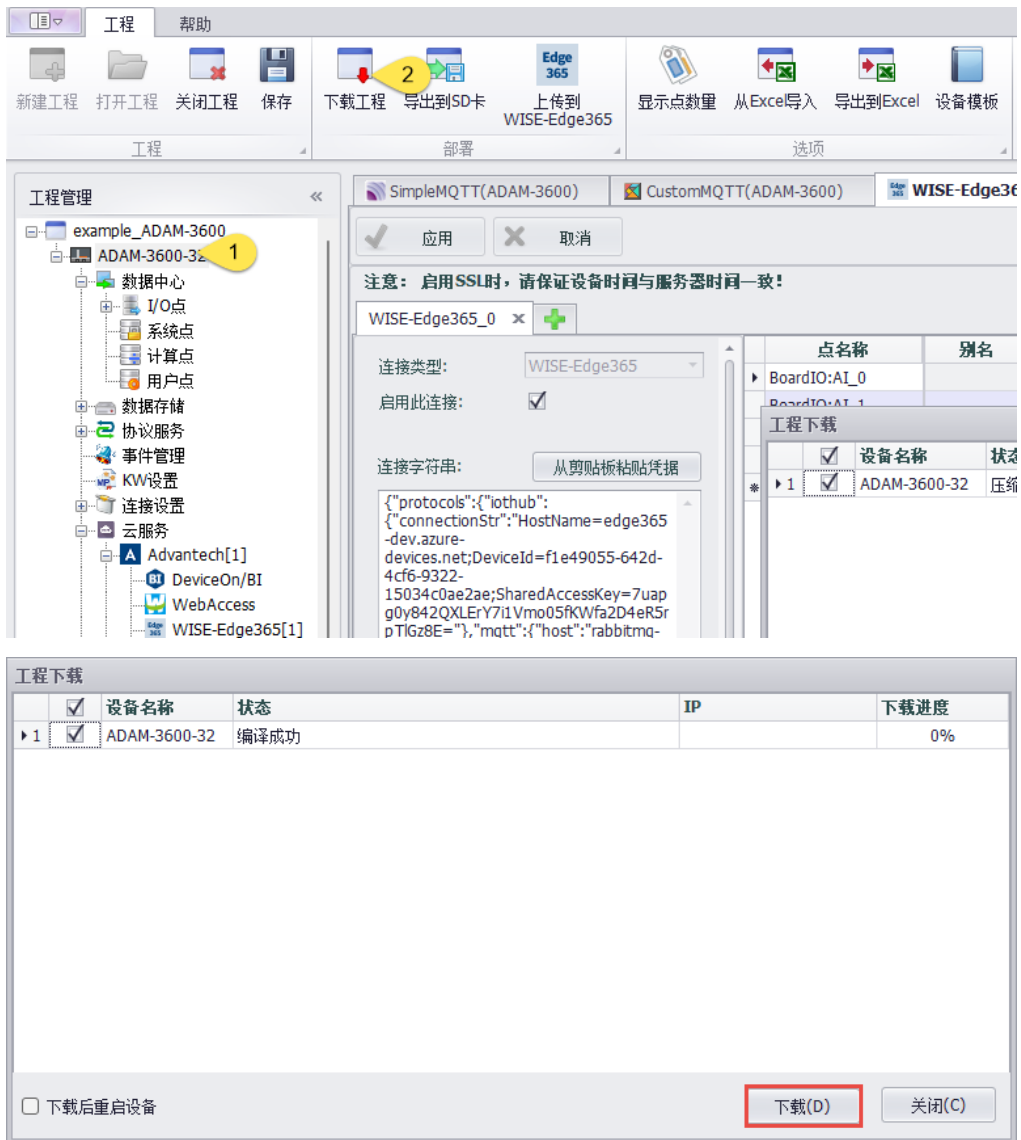
Bad Quality Tag:

Pub '*' once

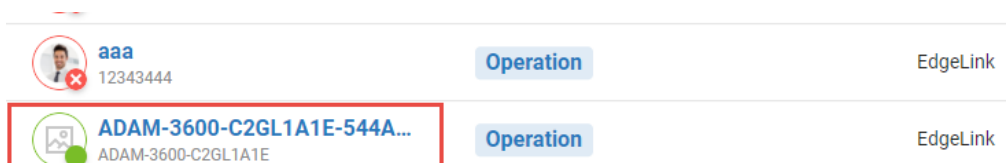
4. 配置tag点, tag点配置说明

点名称	别名	点类型	阈值宽度	阈值宽度类型	最高... 最...	单位	抖动时间(s)	小数位数	描述
BoardIO:AI_0		analog	0	绝对值	1000 0	0	0	2	
BoardIO:AI_1		analog	0	绝对值	1000 0	0	0	2	
#SYS_UPTIME		analog	0	绝对值	1.84... 0	0	0	2	SYSTEMTAG_SYS_UPTIME
#SYS_CURRENT_...		analog	0	绝对值	1.84... 0	0	0	2	SYSTEMTAG_SYS_CURRENT_TIME
* 双击添加点...									

5. 下载工程文件到网关



6. 在EdgeSync 360/EdgeHub查看设备已经上线



上传数据到EdgeHub

网关已经在EdgeSync 360/EdgeHub上线

1. 单击在线网关-> Tags

ADAM-3600-C2GL1A1E-544A168F7923 (Model:EdgeLink)					
ADAM-3600-C2GL1A1E					
Info Connection Tags Monitor Event Applications Configure OTA					
Tags (13) Parameter					
Tag name Tag type Value Upload time Record time Quality					
#MSYS_EdgeStatus	Discrete	1	2023-03-29 18:02:33	-	✓
#SYS_UPTIME	Analog	35778.33	2023-03-29 18:08:00	-	✓
calc	Analog	312	2023-03-29 18:08:00	-	✓
os	Text	Linux	2023-03-29 18:02:34	-	✓
os:arch	Text	armv7l	2023-03-29 18:02:34	-	✓
os:release	Text	4.9.65-rt23-g7069a470d5	2023-03-29 18:02:34	-	✓
os:version	Text	#1 PREEMPT RT Tue Mar 21 05:33:40 UTC 2023	2023-03-29 18:02:34	-	✓

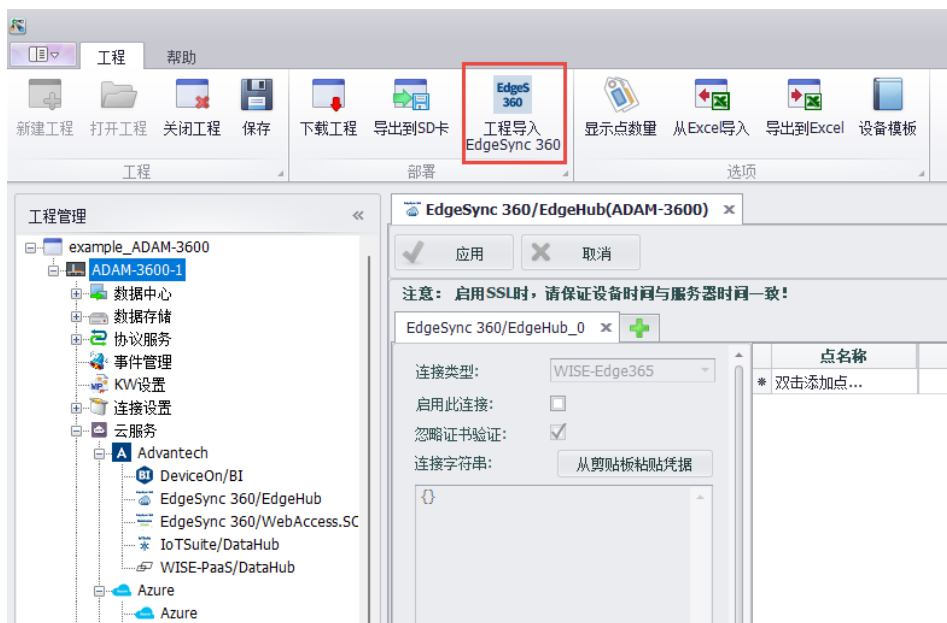
2. 其他功能说明可以参考EdgeSync 360/EdgeHub相关文档

通过EdgeHub给网关下载EdgeLink Studio生成的工程文件

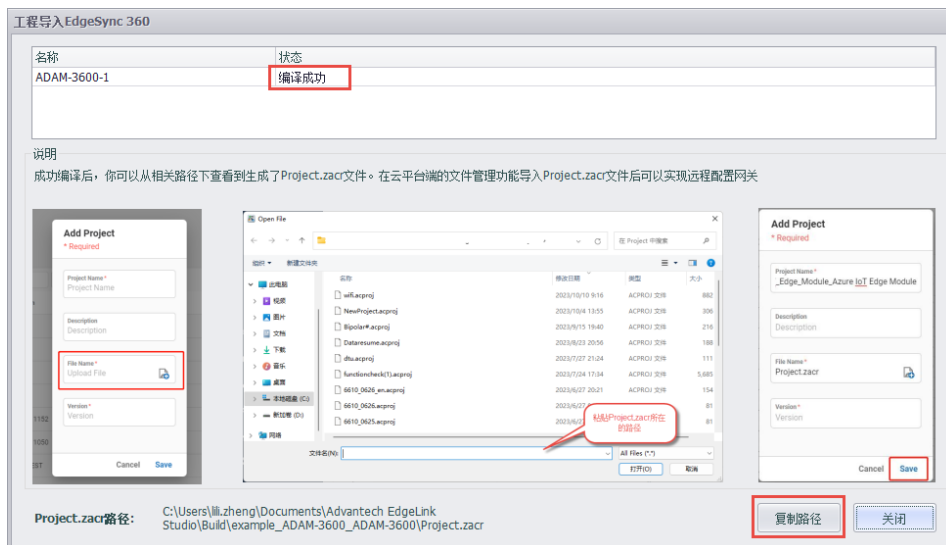
1. 上传工程文件到EdgeSync 360/EdgeHub

方式一：通过EdgeLink Studio进行上传工程文件到EdgeSync 360/EdgeHub

步骤1. 保存工程并点击“工程导入EdgeSync 360”



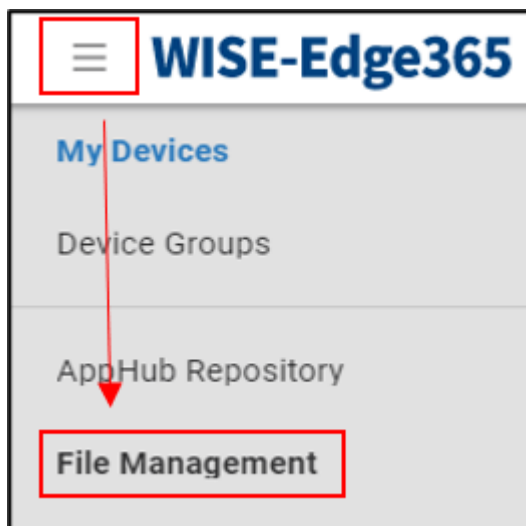
步骤2. 看到“编译成功”字样后，点击复制路径



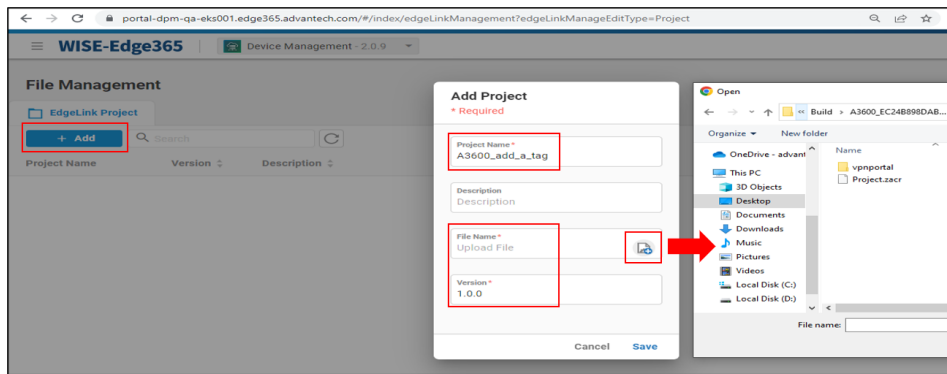
步骤3. 到EdgeSync 360/EdgeHub的工程加载界面

方式二：直接在EdgeSync 360/EdgeHub添加EdgeLink Studio生成的工程文件

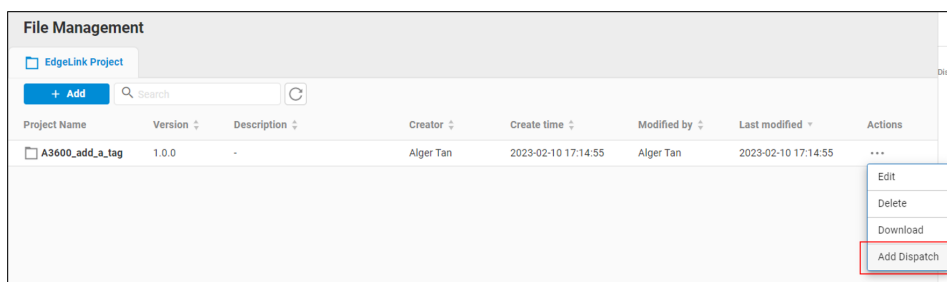
步骤1. 在EdgeSync 360/EdgeHub界面点击“FileManagement”



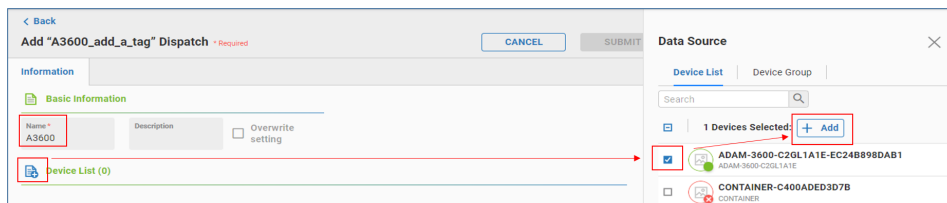
步骤2. 添加工程文件



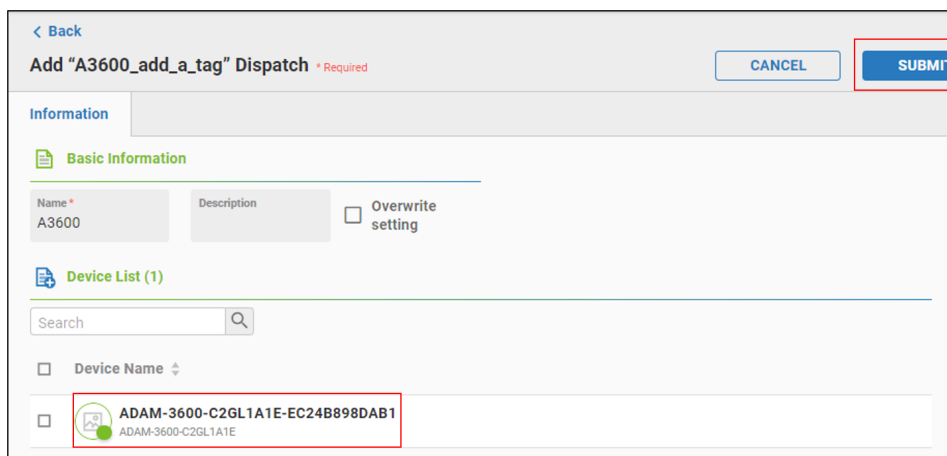
2. 在EdgeSync 360/EdgeHub找到对应的工程文件，点击Add Dispatch



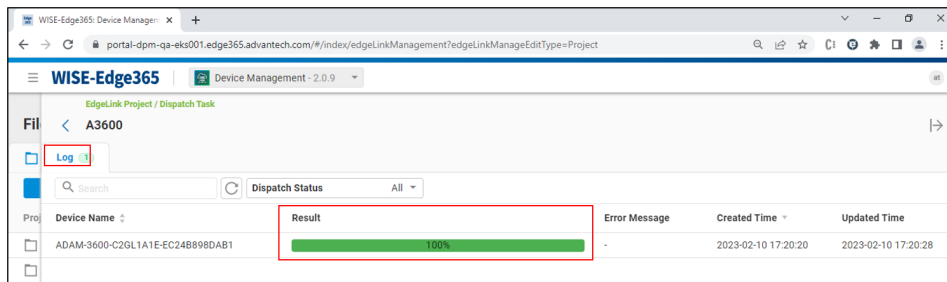
3. 添加一个Dispatch，填入Dispatch名称以及选择对应的设备



4. 点击Submit确定提交此次dispatch

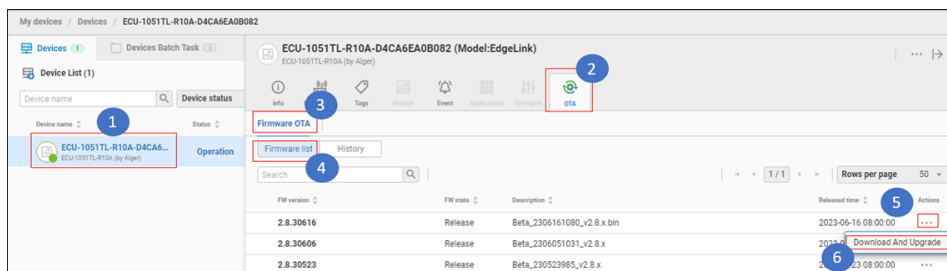


5. 查看dispatch结果

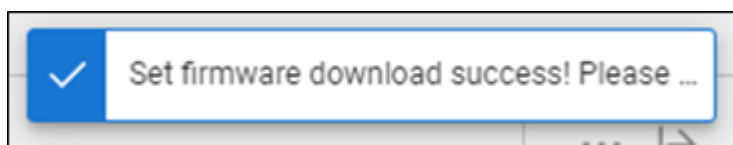


通过EdgeHub给网关升级image

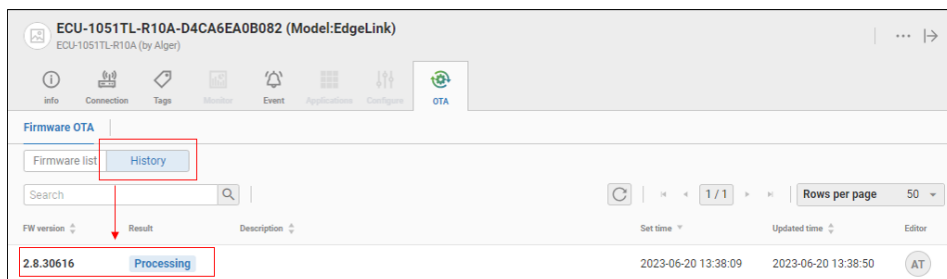
1. 确认设备在线，并点击进入功能页面。
2. 选择 ‘ OTA ’ 功能
3. 点击 ‘ Firmware OTA ’ 下方的 ‘ Firmware list ’ 可以看到所有可以用于升级的文件
4. 点击 2.8.30616 后方的 ‘ ... ’ ，选择 ‘ Download And Upgrade ’



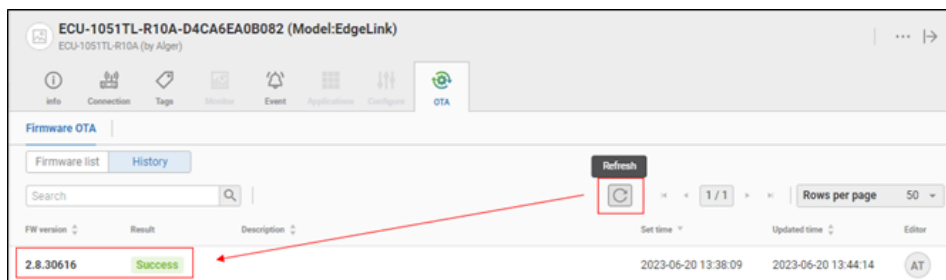
5. 可以看到 ‘ Set firmware download success... ’ 的信息



6. 这时候用户可以点击 ‘ Firmware OTA ’ 下方的 ‘ History ’ 查看到当前升级的状态



7. 点击 ‘Refresh’ 按钮可以刷新当前升级的状态，直到看到 ‘Success’ 时，表示升级成功



参数说明

参数	参数说明
连接类型	MQTT连接，不可修改
启用此连接	勾选代表启动当前页面的连接，当前页面配置生效
定期上传	定期上传模式：启用，不启用和控制点控制上传
定期上传控制点	选择定期上传控制点。点值为非0时上传数据；点值为0时不上传数据
上传周期	定期上传周期，单位为秒
变化上传	变化上传模式：启用，不启用和控制点控制上传
变化上传控制点	选择变化上传控制点。点值为非0时上传数据；点值为0时不上传数据
检测周期	点变化的检测周期

参数	参数说明
检测变化	选择检测点的哪些参数变化，可选的参数包括点值、质量和时间戳。 tag点值的变化检测会受到在tag点表中配置的阈值类型、阈值宽度和抖动时间这三个参数的影响
重连后发布所有点	EdgeLink与云端建立连接时是否将当前所有的点的值上传一次到云端，使能发送不使能不发送，默认使能
启用断点续传	断点续传的启用开关（如需实现断点续传请先开启数据记录功能 数据记录 ，并将需要断点续传的数据存储到本地）
断点前数据	默认0，从断线前n秒开始续传数据
重连后数据	默认0，续传到断线重连后n秒的数据
续传启动延时	默认120，断线重连后间隔n秒开始续传
Bad Quality Tag	Tag Quality不为0（GOOD）的上传模式：Pub * once; Pub * always; Still pub value; Don't pub

tag点配置说明

点名称	别名	点类型	阈值宽度	阈值宽度类型	最高里程	最低里程	单位	抖动时间(s)	小数位数	描述
calc1	Device:tag1	analog	0	绝对值	1000	0		0	2	
calc2		analog	0	绝对值	1000	0		0	2	

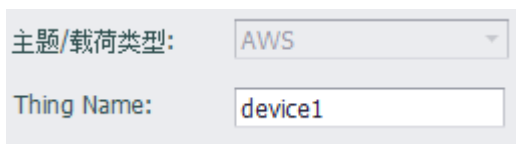
参数	参数说明
点名称	双击此栏可以添加设备中的tag点。

参数	参数说明
别名	设置上传数据时的名称，别名为空时使用点名称作为数据名称。
点类型	显示tag点的数据类型，此项为只读项，在此点表中不可修改。如需修改，请到数据中心中修改原始tag点属性。
阈值宽度	用于配置点值的变化检测方式，共有两种方式：绝对值和百分比。当类型配置为绝对值时，会将tag当前点值与上一次上传的tag点值的差值取绝对值后与 阈值宽度 进行比较，如果超出则认为tag点发生了变化；当类型配置为百分比时，会将tag当前点值与上一次上传的tag点值的差值取绝对值后与上一次上传的tag点值进行比较，如果变化超过 阈值宽度 ，则认为tag点发生了变化。
阈值宽度类型	用于指定tag点检测的阈值宽度值，tag点的值变化在阈值内不会触发点值变化。
最高量程	点属性，云连接配置界面不可更改，需在数据中心中修改量程，量程不对EdgeLink限制
最低量程	点属性，云连接配置界面不可更改，需在数据中心中修改量程，量程不对EdgeLink限制
单位	只读项，当阈值宽度类型为百分比时会显示百分号，用于与绝对值区分。

参数	参数说明
抖动时间	单位为秒，当检测到点值超过 阈值宽度 后，就会开始进行 抖动时间 的验证。 当tag点值在指定的 抖动时间 内都被检测为超出 阈值宽度 才会被最终判定为有点值变化，此时才会上传变化的值，否则会被判定为点值抖动，将不被上传。
小数位数	用于指定模拟量tag点值的小数点后的数据位数，默认为2，当实际的tag点值只有整数数值时，可以将此栏位设置为0以节省数据流量。
描述	显示tag点的描述，此项为只读项，在此点表中不可修改。如需修改，请到数据中心中修改原始tag点属性。

AWS

AWS云服务插件支持与Amazon AWS IoT连接，将tag值上报到云端。



The screenshot shows a configuration form with two fields. The first field, labeled '主题/载荷类型:' (Topic/Load Type), is a dropdown menu with 'AWS' selected. The second field, labeled 'Thing Name:', is a text input box containing 'device1'.

- **Thing Name:** 指定本设备在AWS IoT上对应的**事物名称**。

其他配置说明

[点表配置说明](#)

[断点续传配置说明](#)

[点表导入导出配置说明](#)

工程配置向导（本说明仅供参考，AWS IoT配置方式请以AWS官方文档为准）

1. 创建策略

登录AWS IoT Core管理界面，从左边的菜单面板中选择**安全->策略**，然后在页面中点击**创建策略**按钮，如下图所示。



2. 设定策略名称及声明

在策略创建页面中，名称栏位填入相关策略名，本例中是 gateway；在添加声明的操作和资源 ARN 栏位分别填入相关设定值，本例为了方便起见，全部都以 * 填入，并在效果设定栏位选择允许，然后点击创建。

← 策略以定义一组授权操作。您可以对一个或多个资源 (事物、主题、主题筛选条件) 授权操作。要了解有关 IoT 策略的更多信息，请访问 [AWS IoT 策略文档页面](#)。

名称

gateway

添加声明

策略声明定义资源可以执行的操作类型。

高级模式

操作

*

资源 ARN

*

效果

☒ 允许 ☐ 拒绝

移除

3. 注册事物

从左边的菜单面板中选择管理->事物，然后在页面中点击注册事物按钮，如下图所示。



4. 注册单个AWS IoT事物

在创建AWS IoT事物页面中，点击创建单个事物按钮，如下图所示。



5. 将设备添加到事物注册表

在名称栏位输入事物名称（EdgeLink Studio工程设置中相应的Thing Name栏位将会使用此名称），本例采用device1作为事物名称，然后点击下一步。其他选项视实际情况设置，本例中并未设置。

创建事物

将设备添加到事物注册表

第 1 步 (共 3 步)

此步骤将在事物注册表中为您的设备创建注册表项和事物影子。

名称

device1

将类型应用于此事物

使用事物类型可通过为具有相同类型的事物提供一致的注册表数据来简化设备管理。类型可为事物提供一组常见属性和一个说明，这些属性描述设备的身份和功能。

事物类型

未选择类型

创建类型

将此事物添加到组中

将事物添加到组允许您使用任务远程管理设备。

事物组

组 /

创建组

更改

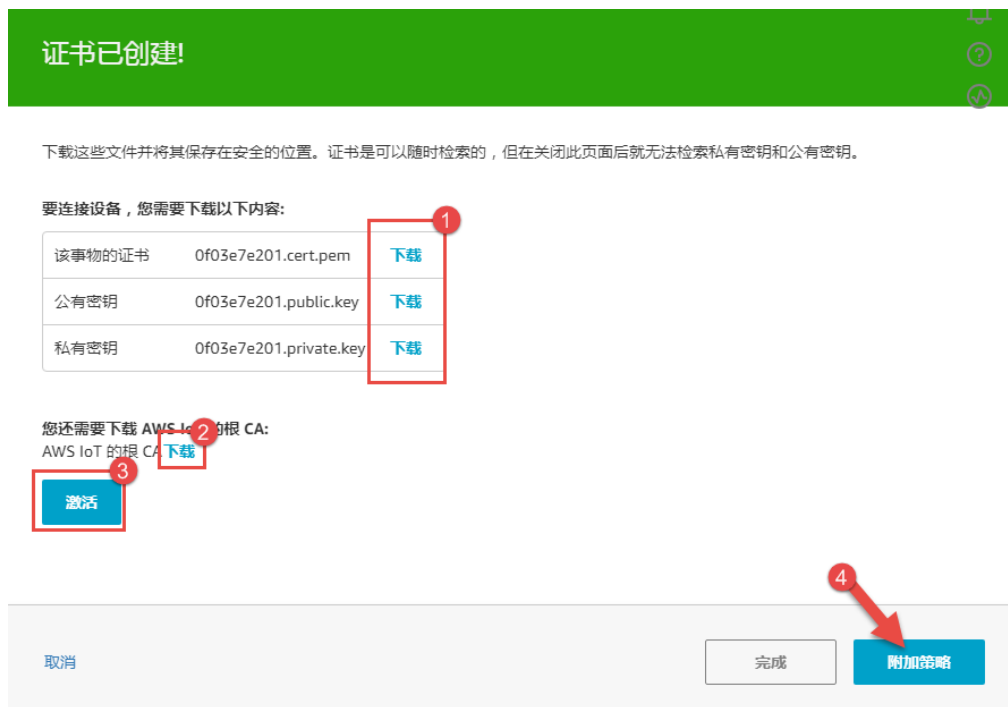
6. 添加事物的证书

在添加证书的步骤中，本例使用最简单的方式：一键式创建证书，如下图所示。



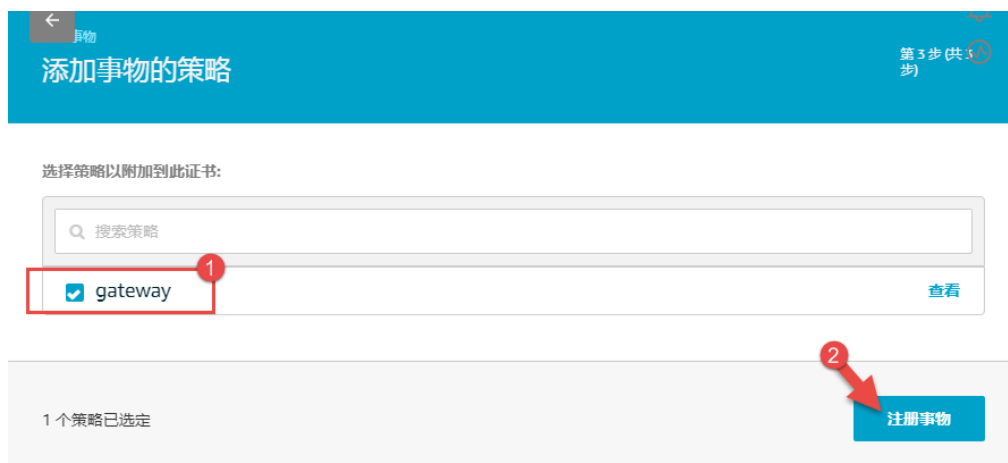
7. 下载及激活证书，并附加策略

证书创建完成后，将证书及秘钥文件下载到本地（将被用于工程配置），除了事物的证书外，AWS IoT的根证书也要下载（如下图中的2处），在根证书下载页面中，请选择RSA 2048 位密钥:Amazon Root CA 1下载，直接下载链接：[Amazon Root CA 1](#)。然后点击激活按钮来激活事物证书，接着点击附加策略按钮。



8. 添加事物的策略

选中之前建立的策略 gateway，然后点击注册事物按钮来完成事物注册，至此，在AWS IoT上注册事物的任务就完成了。



9. 复制专有终端节点地址

终端节点地址将被用于工程配置中的主机地址栏位，从左边的菜单面板中选择设置，然后将终端节点中的字符串完整复制出来。



10. 配置EdgeLink工程

在EdgeLink工程配置中，请注意下图红框位置的选项，其他栏位依工程需要进行配置。

- 主机：使用上文提到的终端节点地址
- 端口号：8883
- 启用SSL：必须启用
- SSL验证方式：双向验证，CA File选择已下载的Amazon Root CA 1证书，Cert File及Key File分别选择已下载的事物证书文件（xxx-certificate.pem.crt）和密钥文件（xxx-private.pem.key），这些文件都是在上述第7步中下载的。
- 用户名和密码：留空即可
- Thing Name：输入在AWS IoT上建立的事物名称，上述第5步中有提到。

The image shows the AWS IoT configuration interface. The main window has several sections:

- Connection Type:** MQTT
- Enable this connection:** ☒
- Enable SOCKS5 proxy:** ☐ Edit
- Host:** [redacted]-ats.iot.i...
- Port:** 8883
- Enable SSL:** ☒
- SSL verification method:** 双向验证 (Two-way authentication)
- MQTT version:** 3.1.1
- Client ID:** [redacted]
- Username:** [redacted]
- Password:** [redacted]
- Keep alive (s):** 60
- Reconnect interval (s):** 60
- Timeout (s):** 30
- Periodic upload:** ☒ Check
- Upload period (s):** 1
- Variable upload:** ☐ Check
- Check period (s):** 1
- Check change:** ☒ Value change, ☐ Quality change, ☐ Timestamp change
- Topic/Load type:** AWS
- Thing Name:** device1

The **SSL verification method** dialog is open, showing:

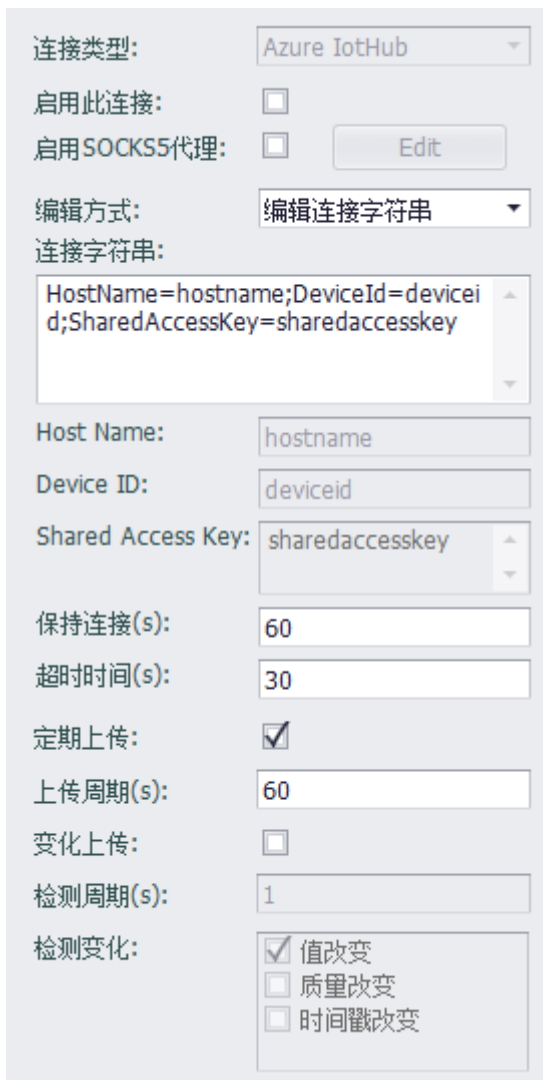
- Verification method:** 双向验证 (Two-way authentication)
- Verify host name:** ☒ a3rege7f3kxwsv-ats.iot.us-east-2....
- CA File:** AmazonRootCA1.pem (Load button)
- Cert File:** [redacted]-certificate.pem.crt (Load button)
- Key File:** [redacted]-private.pem.key (Load button)
- Buttons:** 确定(O) (OK), 取消(C) (Cancel)

A red arrow points from the **SSL verification method** dropdown in the main window to the dialog.

参考链接

- [诊断连接问题](#)
- [X.509 证书和 AWS IoT](#)
- [配置并测试规则](#)
- [AWS IoT SQL 参考](#)

Azure IoT Hub



连接类型: Azure IoT Hub

启用此连接: ☐

启用SOCKS5代理: ☐ Edit

编辑方式: 编辑连接字符串

连接字符串: HostName=hostname;DeviceId=deviceid;SharedAccessKey=sharedaccesskey

Host Name: hostname

Device ID: deviceid

Shared Access Key: sharedaccesskey

保持连接(s): 60

超时时间(s): 30

定期上传: ☒

上传周期(s): 60

变化上传: ☐

检测周期(s): 1

检测变化: ☒ 值改变 ☐ 质量改变 ☐ 时间戳改变

连接微软Azure云时需连接类型为Azure IoT Hub，客户端需要配置云端提供的连接字符串。

用户可以直接编辑连接字符串，或者选择通过设置Host Name、Device ID、Shared Access Key三个属性的方式生成连接字符串。

自 v2.8.1 起，EdgeLink 底层改用 Microsoft Azure IoT SDK 连接 Azure IoT Hub，所以除连接字符串之外的通信相关的参数均不用设置。

如果是在 IoT Edge 启动的 EdgeLink Container 的环境下使用此插件，则不必开启断点续传，因为 IoT Edge 会缓存传输的数据。

此插件支持以下 [直接方法 \(Direct Method\)](#)，请注意方法名区分大小写。

1. GetVersion - 获取 EdgeLink 版本信息

方法名：`GetVersion`

调用参数：无

返回值：JSON对象，其中 `Result` 参数表示调用结果成功与否，`Success` 表示成功，`Error` 表示失败。成功的结果中的 `Content` 参数内容即为 EdgeLink 版本信息，失败结果中的 `Error` 参数内容表示了失败原因。请参考下方返回值示例。

调用成功时的返回值示例：

```
{
  "Result": "Success",
  "Content": "ADAM-3600-C2GL1A1E Standard Edition ima
}
```

调用失败时的返回值示例：

```
{
  "Result": "Error",
  "Error": "fail to read version file"
}
```

备注：无

2. PubAllTags - 发布一次点列表中所有点值

方法名： PubAllTags

调用参数： 无

返回值： 无

备注： 网关在收到此方法调用后，会立即发布一笔包含点列表所有点当前值的报文，请注意该报文内容不会从直接方法返回，而是以实时数据的主题发布。

2. ReadTag - 读取点值

方法名： ReadTag

调用参数： JSON对象，包含点名数组及相关读取参数，其中 `tags` 参数为字符串数组，包含所有需要读取的点名；`value_as_string` 参数为布尔类型值，用于控制点值是否以字符串形式返回，默认值为 `false`，即不以字符串形式返回。

示例： 以下调用参数将会读取名为 `tag1`, `tag2` 和 `tag3` 的三个点，并以字符串的方式返回点值。

```
{
  "tags": ["tag1", "tag2", "tag3"],
  "value_as_string": true
}
```

返回值： JSON对象，其中 `tags` 参数为对象类型，包含所有被请求的点值，每个对象参数都对应一个点，参数名称即为点名称，参数值即为点值。

示例：

当调用参数中没有 `value_as_string` 或者其值为 `false` 时，返回值示例如下：

```
{
  "tags": {
    "tag1": false,
    "tag2": 3.1415926,
    "tag3": 1.28
  }
}
```

当调用参数中有 `value_as_string` 且其值为 `true` 时，返回值示例如下：

```
{
  "tags": {
    "tag1": "0",
    "tag2": "3.1415926",
    "tag3": "1.28"
  }
}
```

备注: 无

2. WriteTag - 修改点值

方法名: `WriteTag`

调用参数：JSON对象，包含所有要修改的点值，每个对象参数都对应一个点，参数名称即为点名称，参数值即为点值，点值可以是字符串类型也可以是数值类型或者布尔类型。

示例：

```
{
  "tag1": false,
  "tag2": "3.1415926",
  "tag3": 1.28
}
```

返回值：JSON对象，其中 `Result` 参数表示调用结果成功与否，`Success` 表示成功，`Error` 表示失败。成功的结果没有额外参数，失败结果中的 `Error` 参数内容表示了失败原因。请参考下方返回值示例。

调用成功时的返回值示例：

```
{  
  "Result": "Success"  
}
```

调用失败时的返回值示例：

```
{  
  "Result": "Error",  
  "Error": "Cannot found tag handle!"  
}
```

其他配置说明

[点表配置说明](#)

[断点续传配置说明](#)

[点表导入导出配置说明](#)

LwM2M

LwM2M云服务插件用于支持OMA Lightweight M2M协议，实现云平台对设备的远程管理，本例实现的Lightweight M2M及IPSO对象及资源请参见[已实现的对象及资源列表](#)。

参数配置说明

通用配置

通用设置	
☒ 启用	
服务器URI:	coap://leshan.eclipse.org:5683
☐ 支持Bootstrap服务	
终端名称:	urn:advantech:edgelinek
注册周期(s):	25
☐ 绑定UDP端口	5683
☒ 可确认的通知	

- **启用**：勾选以使能此插件
- **服务器URI**：输入欲连接的服务器的完整URI。
- **支持Bootstrap服务**：如果服务器URI中输入的是Bootstrap服务器地址，那么此处应勾选，否则留空。
- **终端名称**：输入本设备的终端名称，此名称应遵循服务器端的管理规则来命名。
- **注册周期(s)**：指定每个多久向服务器进行一次设备注册，单位是秒。因Lightweight M2M底层使用的是UDP协议，所以设备是通过NAT方式连接到服务器时，使用较小的注册周期（例如25秒）可以大概率保证服务器发起的请求可以到达设备端。

- **绑定UDP端口**：勾选此项并填入1~65534的值可以让 Lightweight M2M设备绑定到指定端口。
- **可确认的通知**：Lightweight M2M设备发送的消息可以是不可确认的（Non-confirmable）或者是可确认的（Confirmable），此选项用于决定发送消息的类型。

安全设置

安全设置

☒ **No Security**

☐ **DTLS with Certificates**

Client Certificate: 载入CA文件...

Client Key: 载入Key文件...

☐ **DTLS with PSK**

PSK Identity: PSK Id ☐ Hexlified String

PSK Key: PSK Key ☐ Hexlified String

- **No Security**：选择此项表示不使用安全连接，此时在服务器URI中应填写coap://而不是coaps://开头的地址，与之相反，如果选择下面的两个安全选项，那么在服务器URI中应填写coaps://开头的地址。
- **DTLS with Certificates**：使用给定客户端证书方式的安全连接，请在Client Certificate中加载客户端证书文件，在Client Key中加载客户端证书密钥文件。
- **DTLS with PSK**：使用给定PSK方式的安全连接，请在PSK Identity中填入PSK字串，如果该字串是需要16进制格式转码的，请勾选后面的Hexlified String选项；同时在PSK Key中填入PSK密钥，视实际情况勾选后面的Hexlified String选项。

点表配置

Digital Input	Digital Output	Analog Input	Analog Output	Custom Object	
Instance ID		点名称			
1		BoardIO:DI_0			
2		BoardIO:DI_1			
3		BoardIO:DI_2			
4		BoardIO:DI_3			
▶		Double click to edit			

目前可以将Tag点映射到IPSO定义的四种I/O对象中（Digital Input, Digital Output, Analog Input, Analog Output），请在四种类型的点表中，双击点名称栏位，选择需要映射的Tag点后即可添加到点表中。

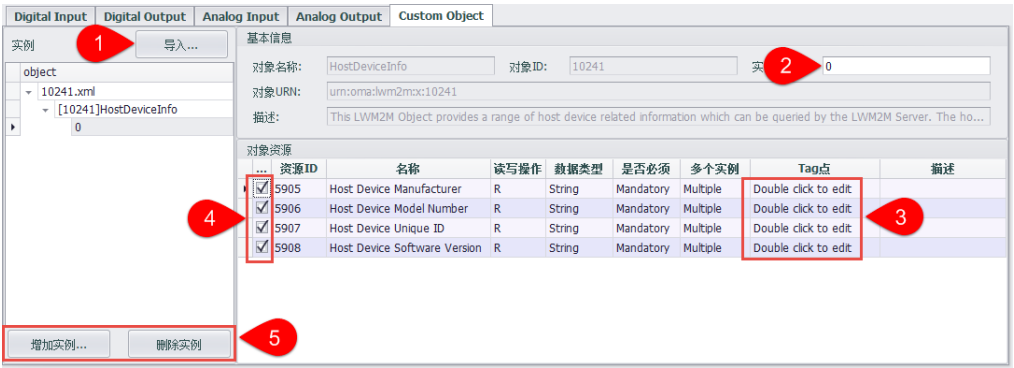
默认的Instance ID是自动增长的，如需指定，可以点击Instance ID栏位进行修改。

已实现的对象及资源列表

Object	Object ID	Resource	Resource ID
LwM2M Security	0	LWM2M Server URI	0
		Bootstrap-Server	1
		Security Mode	2
		Public Key or Identity	3
		Server Public Key	4
		Secret Key	5
LwM2M Server	1	Short Server ID	0
		Lifetime	1
		Default Minimum Period	2
		Default Maximum Period	3
		Disable	4
		Disable Timeout	5
		Notification Storing When Disabled or Offline	6
		Binding	7
		Registration Update Trigger	8
Device	3	Manufacturer	0
		Model Number	1
		Serial Number	2
		Reboot	4
		Error Code	11
		Current Time	13
		UTC Offset	14
		Timezone	15
		Supported Binding and Modes	16
		Device Type	17
		Software Version	19
IPSO Digital Input	3200	Digital Input State	5500
		Application Type	5750
IPSO Digital Output	3201	Digital Output State	5550
		Application Type	5750
IPSO Analogue Input	3202	Analog Input Current Value	5600
		Application Type	5750
IPSO Analogue Output	3203	Analog Output Current Value	5650
		Application Type	5750

用户自定义对象

除以上四种I/O对象外，还可以将自定义对象XML文件导入系统中，并为导入的对象实体指定匹配的Tag点。

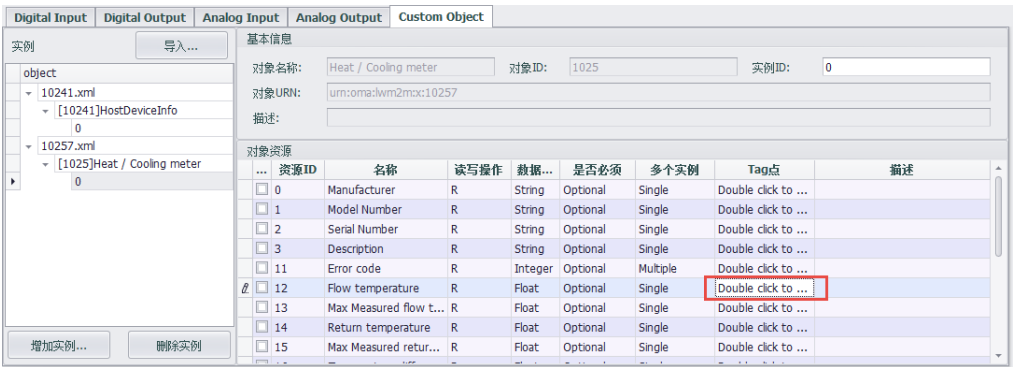


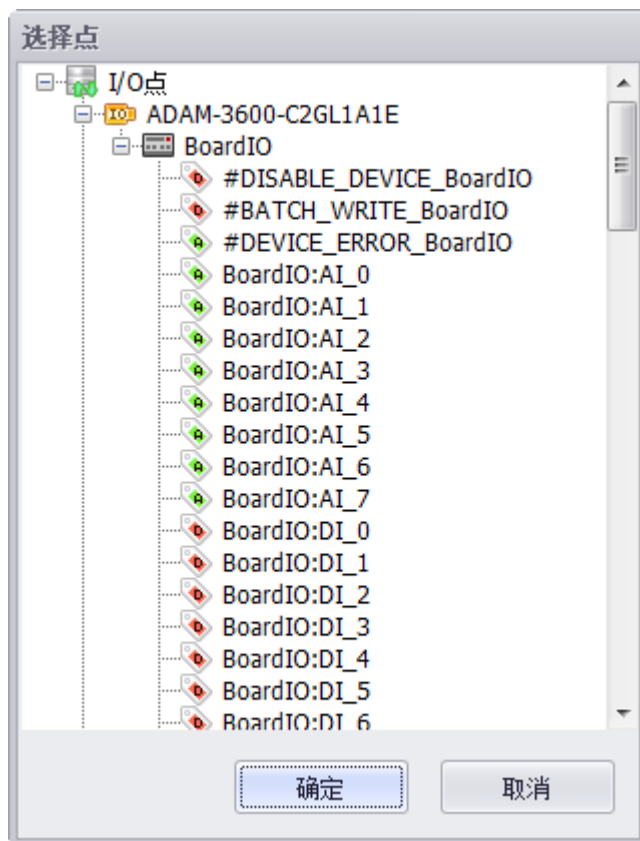
1.在Custom Object选项卡节目中点击导入按钮，选择要导入的XML文件，若文件格式正确，将在左侧树形结构中展示对象，并在鼠标选中实例时，在右侧显示实例详情。

2.在实例详情面板中，可以修改实例ID，但ID不能与该对象下的其他实例重复。

3.当读写操作选项不为“E”且数据类型为Integer、Float或Unsigned Integer的资源可以双击Tag点文本框绑定Tag点。

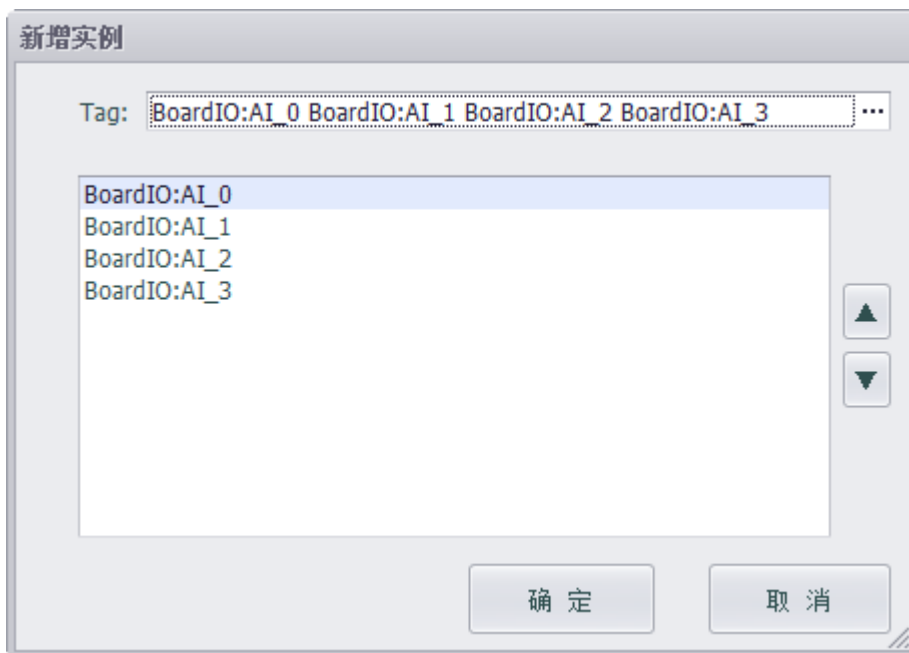
若多个实例选项为Single，则只能选择一个Tag点。





若多个实例选项为Multiple，则可以在弹出框中选择多个Tag点并排序。





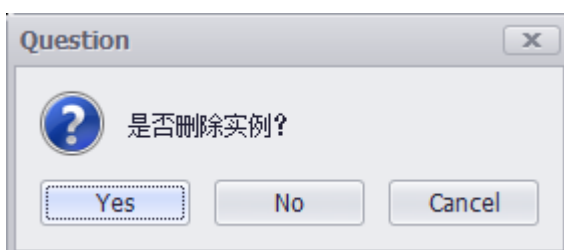
4.勾选资源列表前的复选框选择是否使用该资源，
若是否必须选项为Mandatory，则必须勾选，且无法取消。

5.导入的对象支持增加实例和删除实例操作。

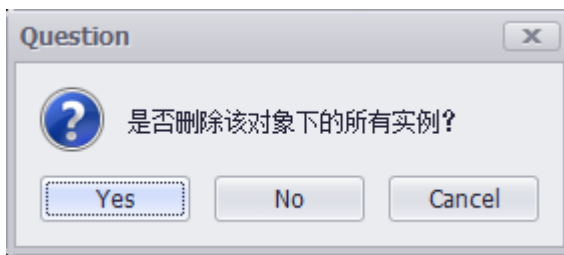
点击增加实例将增加一条与选中实例相同、instanceID增加1的新实例：



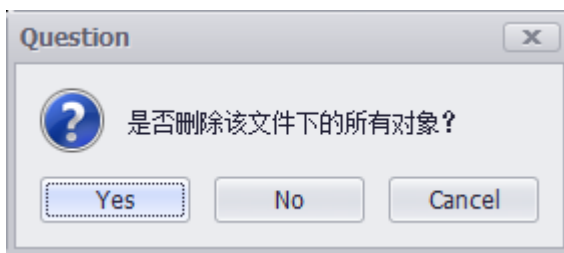
鼠标选中一个实例，点击删除实例，则弹出提示，点击确认将删除选中实例。



鼠标选中一个对象，点击删除实例，则弹出提示，点击确认将删除选中对象下包含的所有实例。



鼠标选中一个XML文件，点击删除实例，则弹出提示，点击确认将删除选中文件下包含的所有对象。



Proud Smart

连接普奥云服务器时，需要配置接收服务器的连接属性。

主题/载荷类型:	ProudSmart
MQTT Account:	
Gateway ID:	
Device ID:	
PING Interval (s):	60
Timestamp:	UTC Time

- **MQTT Account:** MQTT账户名称。必填项。
- **Gateway ID:** 连接使用的网关名称。必填项。
- **Device ID:** 工程在ProudSmart Cloud中的设备名称。必填项。
- **PING Interval:** 服务器发送PING指令的时间间隔。
- **Timestamp:** 此选项用于控制发布的报文中的时间戳表示格式，UTC Time表示以UTC时间表示，Local Time表示以设备的本地时间表示。举例来说，如果设备的时区设定为东8区（即北京时间），报文的发送时间是北京时间2018年1月1日上午11:30:45，那么以UTC Time表示将会是2018-01-01T03:30:45+0000，而以Local Time表示将会是2018-01-01T11:30:45+0800。

其他配置说明

[点表配置说明](#)

[断点续传配置说明](#)

[点表导入导出配置说明](#)

Simple MQTT

Simple MQTT提供了一种简单的主题/载荷方案，其中主题可由用户自己定义，用于测试验证MQTT数据通信，或者应用于一些需要简单开发的云服务上。除了Tag数据上传和修改之外，Simple MQTT还支持由服务器下发特定主题的消息来执行指定命令的功能，以便特殊应用的扩展。

默认的Simple MQTT的发布数据载荷格式如下：

```
{
  "d": [
    {
      "tag": "AI.0",
      "value": 12.00,
      "quality": 0
    },
    {
      "tag": "AI.1",
      "value": 12.00,
      "quality": 0
    }
  ],
  "ts": "2017-12-22T08:05:20+0000"
}
```

其中

- “d”表示一个数组对象，该数组包含所有上报的tag点信息，每个tag点用一个对象来表示，其属性如下

属性	说明
tag	tag名称
value	tag当前值
Quality	tag当前质量值（可通过参数开关选择）

- “ts”为报文的时间戳，遵循ISO 8601标准。

SimpleMQTT的断线重传的数据封包与实时数据的数据封包格式完全一样，不同的是时间戳是从数据记录中获取，而不是当前时间。

参数设定

Data Topic:	data/device_id
☐ Resume Topic:	data/device_id/r
Command Topic:	cmd/device_id
Payload Type:	Simple
Compress Payload:	No Compression
QoS:	1
Timestamp:	UTC Time (ISO-86...
External Topic:	ext/device_id/logger
External Command:	logger %p

- **Data Topic:** 必填项，指定用于发布实时数据的主题。为了便于在云服务端解析来自不同设备的数据封包，建议在设定此主题时将设备唯一标识加入到主题中。
- **Resume Topic:** 选填项，指定用于发布断点续传数据的主题。如果不指定，则使用Data Topic栏位的主题。
- **Command Topic:** 选填项，指定用于接收命令的主题。从云服务端往该主题发布数据可以修改设备上的Tag点值，数据的格式除了将"d"改为"w"外，其它的与发布格式相同，写封包中可以没有时间戳数据（即ts）。此项不填则该设备将不会接受云服务修改点值的命令。

修改点值的封包举例如下：以下封包将会将AO_1的值写为12.88，AO_2的值写为18.76

```
{
  "w": [
    {
      "tag": "AO_1",
      "value": 12.88
    },
    {
      "tag": "AO_2",
```

```
        "value":18.76
      },
    ],
    "ts":"2017-12-28T12:22:21+0000"
  }
```

- **Payload Type:** 此选项用于控制报文格式，共有三个选项：

- `Simple` 默认格式，不带质量值
- `Simple with quality` 默认格式，带质量值
- `Compact` 精简模式，不带质量值，报文格式如下所示：

```
{"ts":1451649600512, "values":{"tag1":"value1", "tag2":"value2"}}
```

- **Compress Payload:** 此选项控制用于控制是否使用GZIP来压缩报文payload，默认是不压缩。如果设置为GZIP压缩，则务必确认云平台也采用同样的GZIP方式解压缩，同时，下发的cmd也必须是经过GZIP压缩的报文内容。
- **QoS:** 此选项用于控制发布消息时使用的服务质量，默认值为QoS 1。
 - QoS 0: 最多分发一次，消息的分发依赖于底层网络的能力。接收者不会发送响应，发送者也不会重试。消息可能送达一次也可能根本没送达。
 - QoS 1: 至少分发一次，服务质量确保消息至少送达一次。
 - QoS 2: 仅分发一次，这是最高等级的服务质量，消息丢失和重复都是不可接受的。使用这个服务质量等级会有额外的开销。
- **Timestamp:** 此选项用于设置发布的报文中的时间戳表示格式，共有四个选项：
 - `UTC Time (ISO-8601)` 以UTC时间表示，ISO-8601格式，如2018-01-01T03:30:45+0000
 - `Local Time (ISO-8601)` 以设备的本地时间表示，ISO-8601格式，如2018-01-01T11:30:45+0800
 - `UNIX Time` 以UNIX时间数值表示，如 1600058903

- `UNIX Time w/ MS` 以带毫秒值的UNIX时间数值表示，如
`1600058903001`
- **External Topic:** 此选项用于设置外部命令主题，该主题将被此设备订阅，并在接收到该主题的消息后执行下面 `External Command` 指定的任务。
- **External Command:** 此选项与 `External Topic` 配合使用，用于指定接收到 `External Topic` 消息时要执行的命令行及参数。例如: `logger %p`, 此命令行将会在收到指定主题时将载荷内容写到系统日志中。
命令行参数除了常规文本之外，还支持以下三种通配符：
 - `%t`: 主题，该通配符在调用时将会用主题字符串替换。
 - `%p`: 载荷，该通配符在调用时将会用载荷字符串替换。
 - `%pf`: 载荷文件，在调用时会把载荷内容先写到文件，然后用文件名替换此通配符。

请注意：在命令行字符串中不要使用这些字符：`换行符, |, &, ;, <, >, (, ), {, }`。另外因为MQTT主程序是以非root用户身份执行，所以请勿指定只有root用户才可以执行的命令，否则会导致执行失败。

其他配置说明

[点表配置说明](#)

[断点续传配置说明](#)

[点表导入导出配置说明](#)

Custom MQTT

Custom MQTT提供了一种自定义的主题/载荷方案，其中主题/载荷可由用户自定义，用于测试验证MQTT数据通信，或者应用于一些需要自定义载荷的云服务上。除了Tag数据上传和修改之外，Custom MQTT还支持由服务器下发特定主题的消息来执行指定命令的功能，以便特殊应用的扩展。

参数设定

Data Topic:	data/device_id
Data Payload:	Configured ...
☒ Resume Topic:	data/device_id/r
☒ Resume Payload	Configured ...
Command Topic:	cmd/device_id
Compress Payload:	No Compression ▼
QoS:	1 ▼
External Topic:	ext/device_id/logger
External Command:	logger %p
☒ Will Topic:	data/device_id
Will Message:	will message

- **Data Topic:** 必填项，指定用于发布实时数据的主题。为了便于在云服务端解析来自不同设备的数据封包，建议在设定此主题时将设备唯一标识加入到主题中。

- **Data Payload:** 必填项，用于指定发布实时数据载荷格式。

Payload配置说明

- **Resume Topic:** 选填项，指定用于发布断点续传数据的主题。如果不指定，则使用Data Topic栏位的主题。
- **Resume Payload:** 选填项，用于指定发布断线数据载荷格式。如果不指定，则使用Data Payload栏位的载荷格式。

Payload配置说明

- **Command Topic:** 选填项，指定用于接收命令的主题。从云服务端往该主题发布数据可以修改设备上的Tag点值，数据的格式如下示例，Tag点及点值由户自定义，写封包中可以没有时间戳数据（即ts）。此项不填则该设备将不会接受云服务修改点值的命令。

修改点值的封包举例如下：以下封包将会将AO_1的值写为12.88，AO_2的值写为18.76

```
{
  "w": [
    {
      "tag": "AO_1",
      "value": 12.88
    },
    {
      "tag": "AO_2",
      "value": 18.76
    }
  ],
  "ts": "2017-12-28T12:22:21+0000"
}
```

- **Compress Payload:** 此选项控制用于控制是否使用 GZIP 来压缩报文 payload，默认是不压缩。如果设置为 GZIP 压缩，则务必确认云平台也采用同样的 GZIP 方式解压缩，同时，下发的 cmd 也必须是经过 GZIP 压缩的报文内容。
- **QoS:** 此选项用于控制发布消息时使用的服务质量，默认值为 QoS 1。
- **QoS 0:** 最多分发一次，消息的分发依赖于底层网络的能力。接收者不会发送响应，发送者也不会重试。消息可能送达一次也可能根本没送达。
- **QoS 1:** 至少分发一次，服务质量确保消息至少送达一次。
- **QoS 2:** 仅分发一次，这是最高等级的服务质量，消息丢失和重复都是不可接受的。使用这个服务质量等级会有额外的开销。
- **External Topic:** 此选项用于设置外部命令主题，该主题将被此设备订阅，并在接收到该主题的消息后执行下面 External Command 指定的任务。
- **External Command:** 此选项与 External Topic 配合使用，用于指定接收到 External Topic 消息时要执行的命令行及参数。例如: `logger %p`, 此命令行将会在收到指定主题时将载荷内容写到系统日志中。
命令行参数除了常规文本之外，还支持以下三种通配符：
 - `%t`: 主题，该通配符在调用时将会用主题字符串替换。

- %p: 载荷，该通配符在调用时将会用载荷字符串替换。
- %pf: 载荷文件，在调用时会把载荷内容先写到文件，然后用文件名替换此通配符。

请注意：在命令行字符串中不要使用这些字符：换行符, |, &, ;, <, >, (,), {, }。另外因为MQTT主程序是以非root用户身份执行，所以请勿指定只有root用户才可以执行的命令，否则会导致执行失败。

- **Will Topic:** 选填项，用于指定发布遗嘱消息的主题。
- **Will message:** 选填项，用于指定发布遗嘱消息的内容。

其他配置说明

[点表配置说明](#)

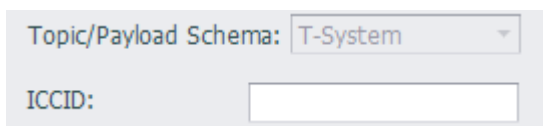
[断点续传配置说明](#)

[点表导入导出配置说明](#)

T-System

连接云平台Cloud Of Thing.

SSL需要Enable，SSL Scenario选用Server Authentication，端口8883.



The screenshot shows a configuration panel with two fields. The first field is labeled 'Topic/Payload Schema:' and has a dropdown menu with 'T-System' selected. The second field is labeled 'ICCID:' and is an empty text input box.

- **ICCID:** 设备唯一ICCID标识.

其他配置说明

[点表配置说明](#)

[断点续传配置说明](#)

[点表导入导出配置说明](#)

WebAccess

主题/载荷类型:	WebAccess ▼
Group ID:	
Device ID:	
心跳周期(s):	10
上传开关:	None ▼
Timestamp:	UTC Time ▼

- **Group ID:** Group ID由WebAccess Cloud的工程名称和SCADA名称中间以下划线“_”连接组合而成，例如：MyProject_MySCADA。
- **Device ID:** 工程在WebAccess Cloud中的设备名称。
- **心跳周期:** 客户端向服务器端发送心跳信息的周期。
- **上传开关:** 是否由上传开关控制数据上传。
- **Timestamp:** 此选项用于设置发布的报文中的时间戳表示格式，UTC Time表示以UTC时间表示，Local Time表示以设备的本地时间表示。举例来说，如果设备的时区设定为东8区（即北京时间），报文的发送时间是北京时间2018年1月1日上午11:30:45，那么以UTC Time表示将会是2018-01-01T03:30:45+0000，而以Local Time表示将会是2018-01-01T11:30:45+0800。

其他配置说明

[点表配置说明](#)

[断点续传配置说明](#)

[点表导入导出配置说明](#)

WISE-PaaS/DataHub

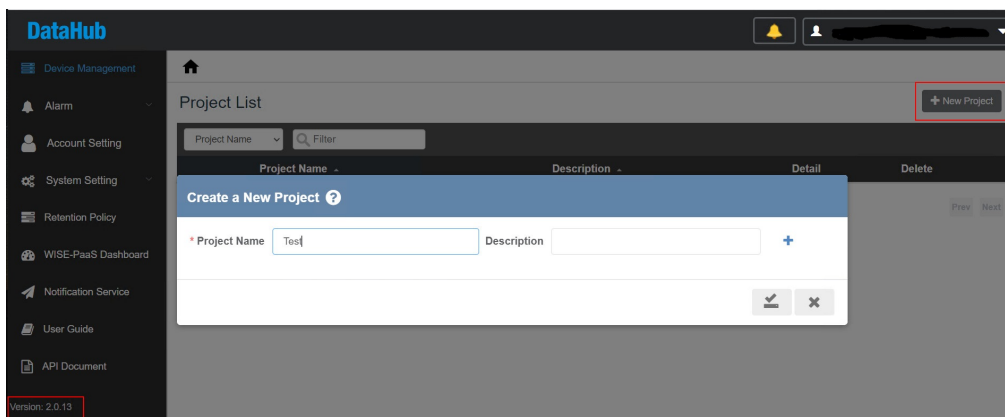
EdgeLink中的WISE-PaaS云服务插件支持与WISE-PaaS/DataHub连接，支持Plug&Play设备配置数据上传，不支持从DataHub修改设备配置。从EdgeLink_v2.2.0开始支持。

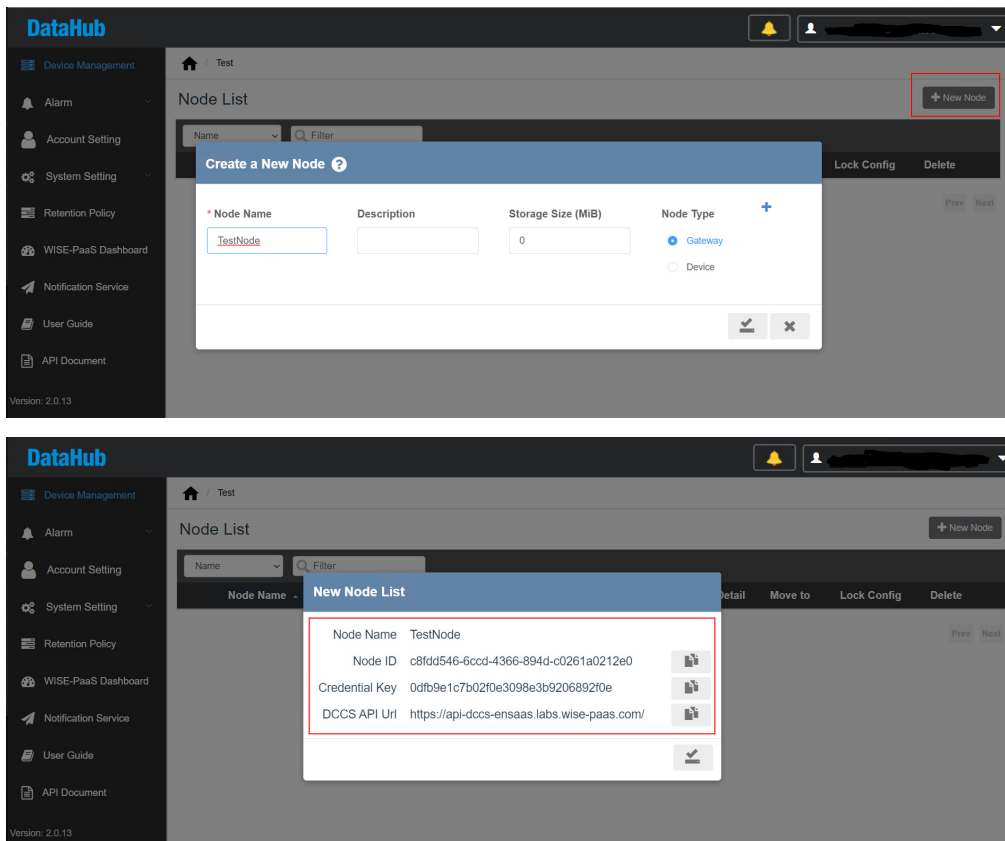
1. 快速连接

建立上传周期为5s的周期上传连接，以此为例说明EdgeLink与WISE-PaaS/DataHub连接建立及验证操作过程；其他设置项查看[Edgelinek工程配置说明详解](#)。

1. 获取WISE-PaaS/DataHub连接信息

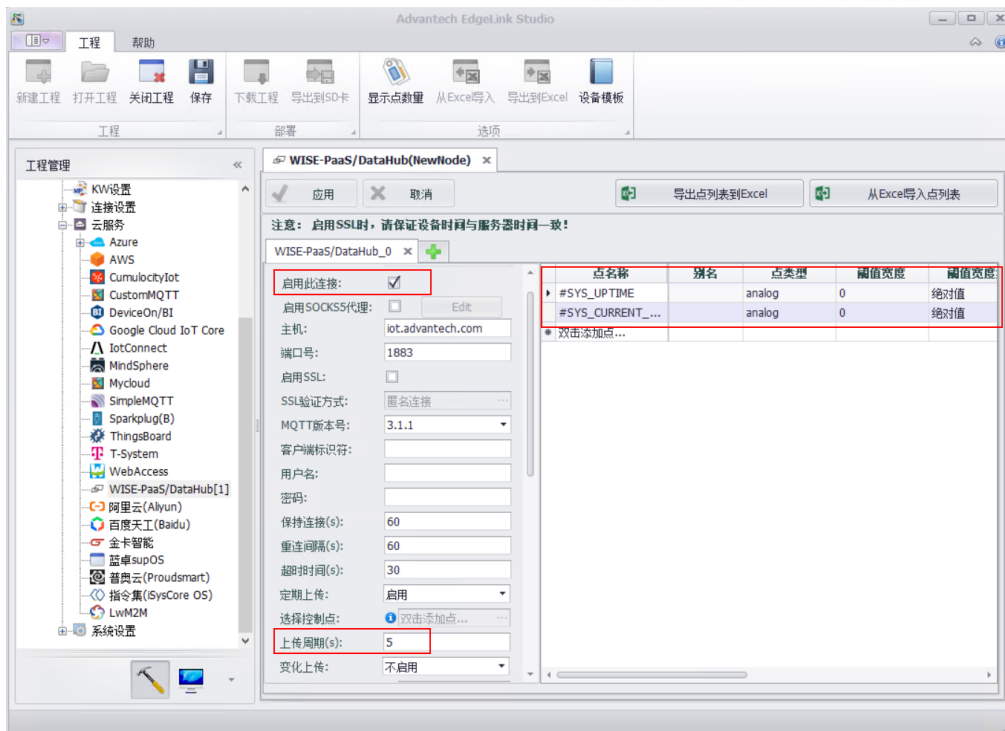
- WISE-PaaS/DataHub添加Project；
- Project里添加Node，添加Node会生成DataHub ID，Credential Key和DCCS API Url；



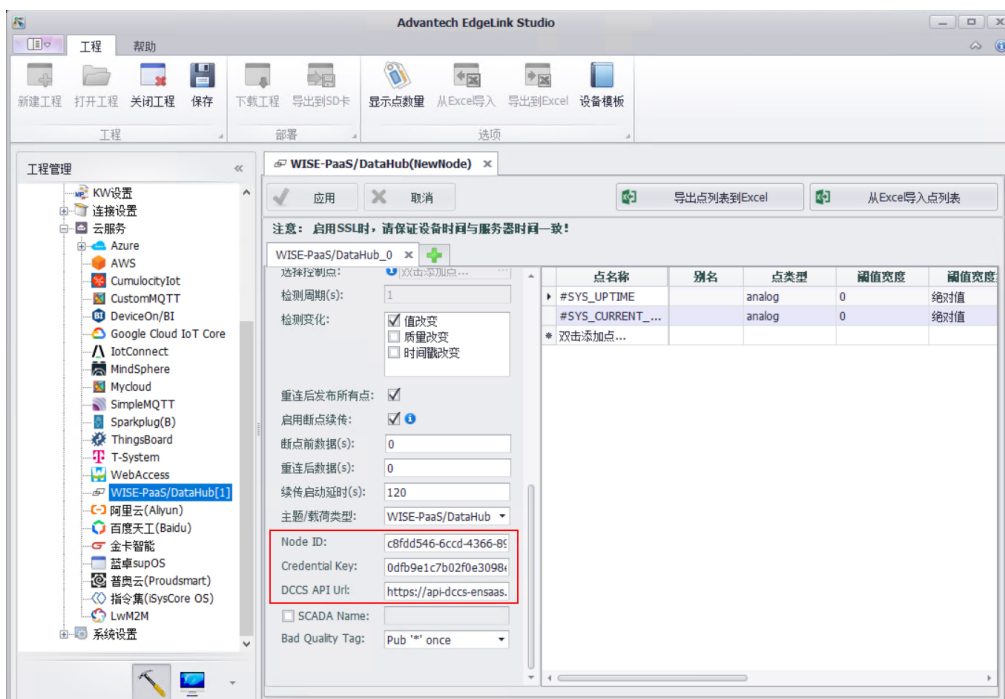


2. 设置EdgeLink工程

- 双击EdgeLink Studio 工程配置界面左侧云服务里的 WISE-Paas/DataHub ，配置WISE-Paas/DataHub_0 ；
- 启用连接 ；
- 修改上传周期为5s ；
- 添加需要上传到WISE-Paas/DataHub的点列表 ；



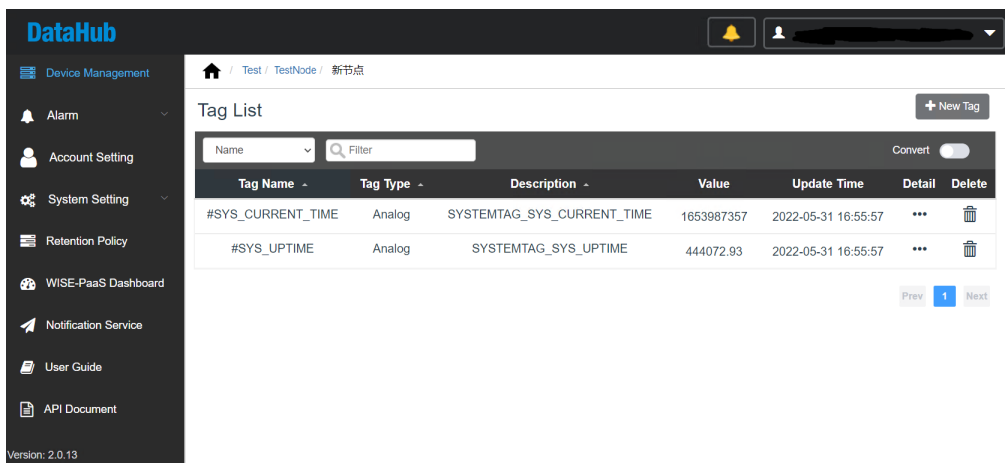
- 将步骤一WISE-PaaS/DataHub生成的DataHub ID，Credential Key和DCCS API Url填写到EdgeLink Project相应栏位；



- 其他连接参数保持默认。

3. 验证连接成功

- 下载EdgeLink工程；
- 重启成功后，WISE-PaaS/DataHub界面可看到实时数据，EdgeLink连接WISE-PaaS/DataHub并上传数据成功。



2. 注意事项

- 检查EdgeLink硬件设备时间，设备时间与服务器时间需要一致
- 检查EdgeLink硬件设备网络，需要能与外网进行通信
- 检查EdgeLink硬件设备系统内证书是否存在，大小不为0，证书系统位置/home/sysuser/project/default-ca-certificates.crt
- 如果服务器证书过期，需要更新证书，请联系WISE-PaaS维护人员

3. EdgeLink工程配置说明详解

参数	参数说明
连接类型	MQTT连接，不可修改

参数	参数说明
启用此连接	勾选代表启动当前页面的连接，当前页面配置生效
启用SOCKS5代理	如果EdgeLink需要代理服务器才能连接到MQTT Broker，则需要启用SOCKS5代理。启用后需设置SOCKS5服务器信息
主机	输入MQTT Broker的IP或者域名，此参数与DCCS二选一，DCCS优先
端口号	输入MQTT Broker的监听端口号，默认1883。EdgeLink目前不支持WebSocket方式的连接
启用SSL	启用SSL
SSL验证方式	依据Broker提供的配置来从三种验证方式中选择
MQTT版本号	指定通信双方遵守的MQTT规范版本，一般情况下，使用默认的3.1.1版本即可，如果Broker有特殊要求，可按照其要求进行配置
客户端标识符	客户端标识符用于Broker区别多个与之连接的客户端，默认为空，由Broker自动分配，如有需要可手动填写唯一的标志符
用户名	连接所用的用户名
密码	连接所用的密码

参数	参数说明
保持连接	单位为秒。依MQTT协议规定，当设备在一定时间内与Broker之间没有任何的通信，则必须向Broker发送MQTT PING报文以保持连接。这项参数的设定应遵从实际需要并结合Broker的配置来确定
重连间隔	单位为秒。定义客户端与云端重连的时间间隔，当设备与Broker无法建立连接或者连接中断后，会以此间隔不断进行重连尝试直至连接成功
超时时间	单位为秒。客户端发送信息到云端响应的最大时间间隔，客户端超过时间没有得到响应后会主动中断连接
定期上传	定期上传模式：启用，不启用和控制点控制上传
定期上传控制点	选择定期上传控制点。点值为非0时上传数据；点值为0时不上传数据
上传周期	定期上传周期，单位为秒
变化上传	变化上传模式：启用，不启用和控制点控制上传
变化上传控制点	选择变化上传控制点。点值为非0时上传数据；点值为0时不上传数据
检测周期	点变化的检测周期

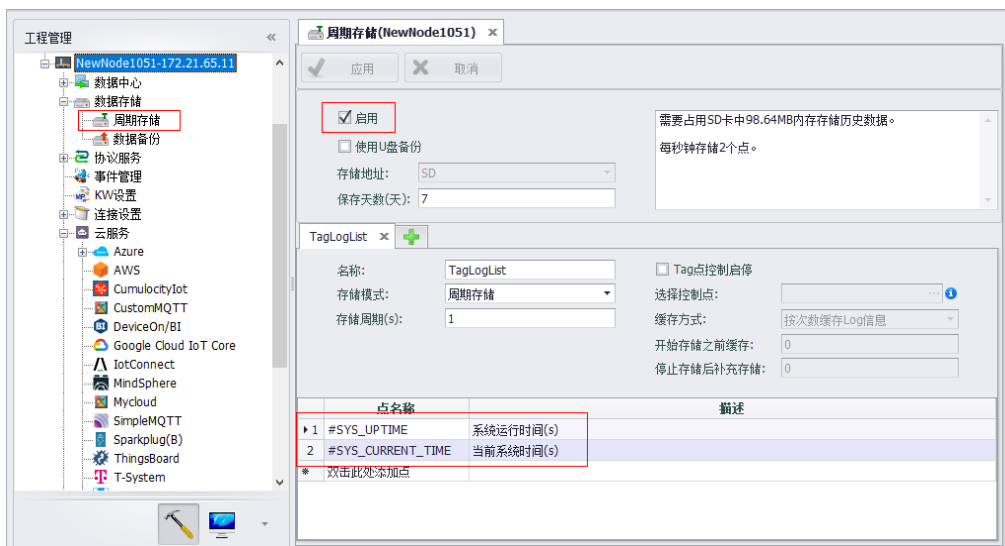
参数	参数说明
检测变化	选择检测点的哪些参数变化，可选的参数包括点值、质量和时间戳。 tag点值的变化检测会受到在tag点表中配置的阈值类型、阈值宽度和抖动时间这三个参数的影响，详见 tag点表配置说明
重连后发布所有点	EdgeLink与云端建立连接时是否将当前所有的点的值上传一次到云端，使能发送不使能不发送，默认使能
启用断点续传	断点续传的启用开关
断点前数据	默认0，从断线前n秒开始续传数据
重连后数据	默认0，续传到断线重连后n秒的数据
续传启动延时	默认120，断线重连后间隔n秒开始续传
主题/载荷类型	WISE-PaaS/DataHub
Node ID	必要连接参数 ，WISE-PaaS/DataHub创建Node时生成
Credential Key	必要连接参数 ，WISE-PaaS/DataHub创建Node时生成
DCCS API Url	必要连接参数 ，WISE-PaaS/DataHub创建Node时生成

参数	参数说明
SCADA Name	无子设备配置时以此做为WISE-PaaS/DataHub中的设备名称，选填项，不填写时，将会使用工程中配置的网关节点名称作为设备名称
Bad Quality Tag	Tag Quality不为0（GOOD）的上传模式：Pub * once; Pub * always; Still pub value; Don't pub

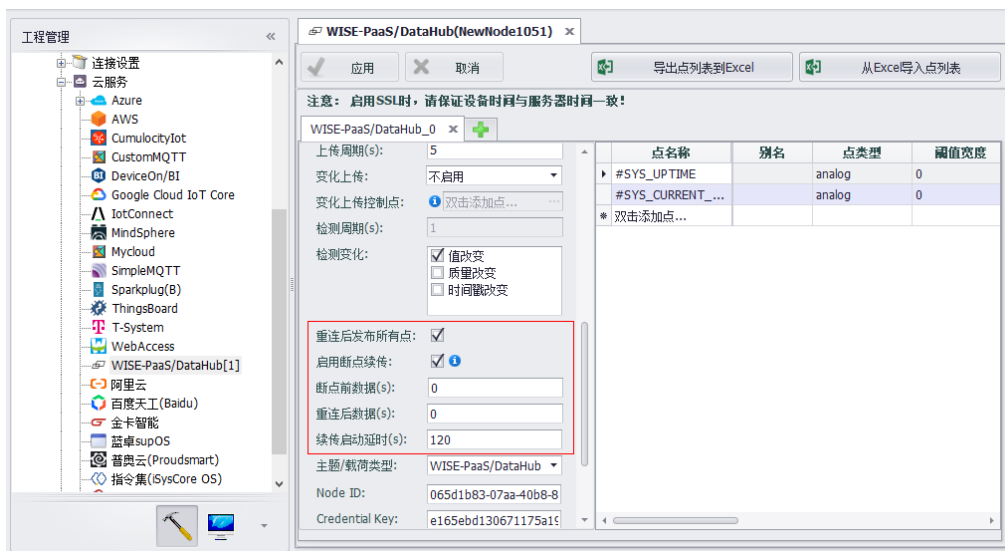
4. 进阶操作

4.1 断点续传

- 前提条件：必须将需要断点续传的点配置到DataLogger进行本地存储，设备必须有存储卡，存储设置参考数据存储说明



- WISE-PaaS/DataHub界面启用断点续传，以下配置表示断线重连后会立即发布所有点的当前值，重连120s后开始上传断点期间的数据，只补充断线期间的数据，不上传断点前和重连后的数据。



- 工程配置下载生效后，如设备运行期间有与WISE-PaaS/DataHub断开的情况，重连后则会进行数据续传。

4.2 隐藏参数

修改studio安装目录下配置文件：C:\Files (x86)\Studio7-linux-gcc-PaaS.xml可开放参数

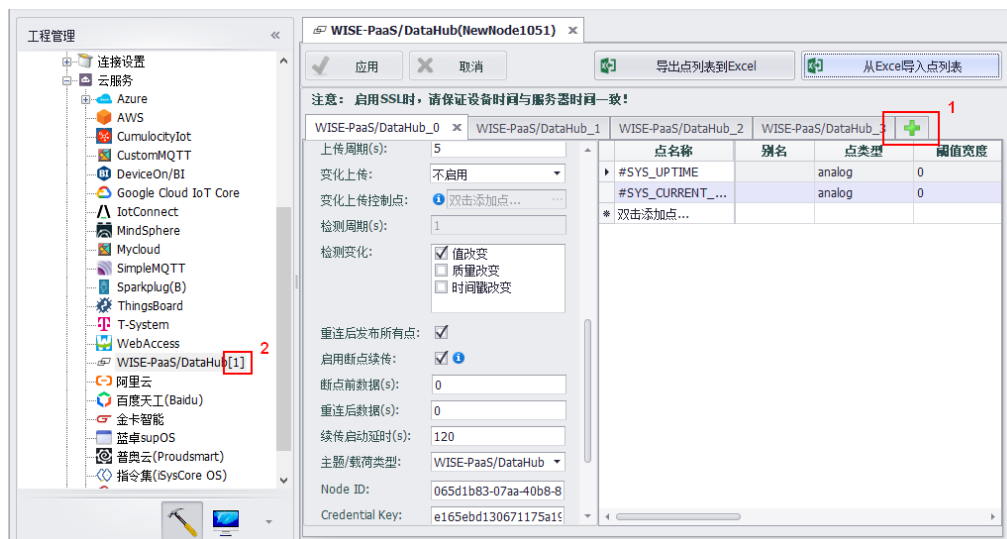
参数	参数说明
Data Worker	参数名 x_data_worker，默认值 SCADA v1.0.16，用于选择 WISE-PaaS/SCADA的MQTT版本规范，除非可以确认部署的 SCADA dataworker是遵循 v1.0.12规范的旧版本，则可以选择SCADA v1.0.12，否则就使用默认值。高低版本的主要差异是WriteTag的命令格式不同，所以如果选择的版本不匹配，会造成从云端无法写值到网关，但不影响连接与数据上传。

参数	参数说明
Verify Peer	参数名： x_skip_peer_verification，可选值：Yes(=0) No(=1)，默认Yes，此选项用于DCCS API请求中验证服务器的安全证书，当DCCS API服务器使用的证书无法通过网关内置的根证书库的验证时，可以将此选项设置为No，以取消服务器证书验证的步骤。
Verify Hostname	参数名： x_skip_hostname_verification，可选值：Yes(=0) No(=1)，默认Yes，此选项用于DCCS API请求中验证服务器的主机名是否与安全证书中描述的相符。
Child Device	参数名：x_enable_subdev 可选值：Enabled (=1)，Disabled (=0) 默认值：Enabled，此选项用于使能子设备模型设置。
Keep full tag name	参数名：x_keep_whole_name 可选值：Yes (=1)，No (=0) 默认值：Yes，此选项用于在子设备模型中保持点的全名称。

参数	参数说明
Heart Beat Period(s)	参数名：x_heart_beat_period 可选值：0 ~ 65535，单位秒 默认值：90，此选项用于设置心跳周期，当在心跳周期内没有数据发布时，就会发布一条心跳到云端提示设备还在线，该值不能大于超时时间，设置为0表示不发送心跳。
Heart Beat On Idle	参数名：x_hb_on_idle 可选值：Yes (=1)，No (=0) 默认值：No，此选项用于设置仅当没有数据的时候发布心跳。
Tags per Message	参数名：x_tags_per_msg 可选值：0 - 100000 默认值：0，此选项用于限制一条信息里包含的最多点数，当点数超出设置，会拆分为多条信息上传到云端，默认不限制。
Publish Ctrl	参数名：x_pub_limit 可选值：None (=0)，DOn/DOf (=1) 默认值：None，此选项用于选择是否使用DOn/DOf命令控制数据发布，仅用于Webaccess
Timestamp	参数名：x_local_time 可选值：UTC Time (=0)，Local Time (=1) 默认值：UTC Time，此选项用于设置时间戳的时区。

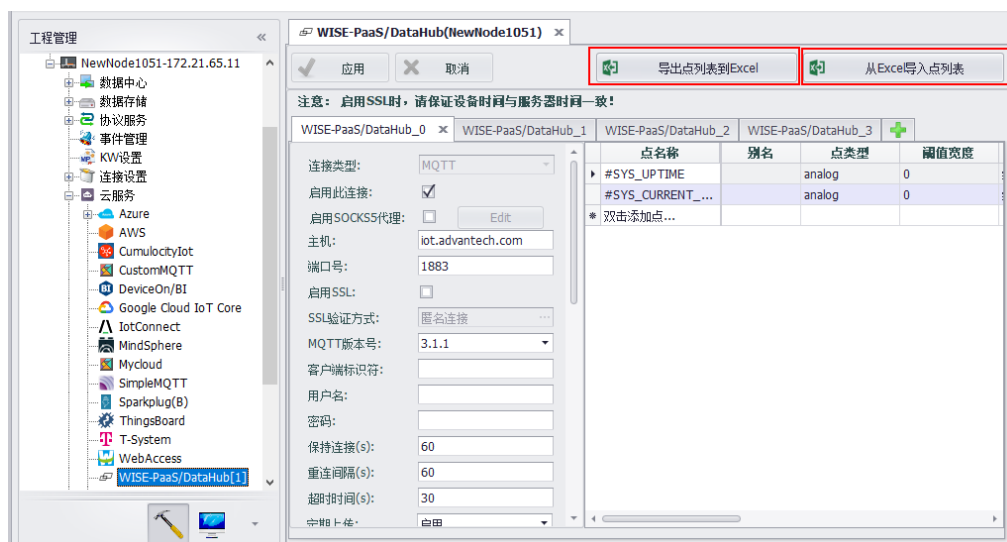
4.3 设置多个连接

同类型云连接可以设置多个，点击连接标签页右边的加号可以添加，最多4个，连接的总个数应用后会显示在列表。



4.4 点表导入导出

- EdgeLink studio 云服务配置界面支持点列表导入导出功能



- excel格式

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	tagName	alias	deadband	deadband_type	default_value	jitter_time	decimal_digits	
2	#SYS_UPTIME		0	abs	0	0	2	
3	#SYS_CURRENT_TIME		0	abs	0	0	2	
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								

Cloud-0
Cloud-1
Cloud-2
Cloud-3
+

4.5 子设备模型

WISE-PaaS/DataHub支持使用子设备模型上传数据。

Edgelinek子设备模型匹配方式为：

- 优先使用点别名中的冒号（:）来区分，冒号前的名称将作为子设备名，冒号后的名字作为实际上传的点名
- 没有点别名，则使用点名称中的冒号来区分
- 点名称与别名中都没有冒号，则使用SCADA Name作为子设备名
- 不设置SCADA Name的情况下，使用工程节点名称作为子设备名

设置子设备后，会在WISE-PaaS/DataHub的Device list界面显示子设备名称，子设备里会有分属自己的点数据。

5. 调试手段

- 查看系统日志，方法有三种：（1）查看EdgeLink studio在线监控中的系统日志信息（2）命令行使用指令`tail -F /var/log/messages`查看系统日志（3）如有查看更多关于云服务连接的日志，可操作手动启动MQTTClient程序，命令行使用指令
`killall AdvProgramMgr killall MQTTClient`

`MQTTClient -log TRACE` 上述调试操作结束后，需要恢复程序运行状态，命令行执行指令 `AdvProgramMgr -d`

- 使用第三方工具辅助调试，例如MQTTspy

DeviceOn/BI

DeviceOn/BI云服务插件用于将数据上传到DeviceOn/BI平台。

因为DeviceOn/BI的连接需要使用DCCS API来获取连接参数，所以基本配置中的连接参数将会被忽略。您只需将网站上生成的Gateway ID，Credential Key和DCCS API Url复制粘贴到相应栏位即可完成连接配置。

主题/载荷类型:	WISE-PaaS
Gateway ID:	12345678-abcd-dcba-1:
Credential Key:	5b61e30bdf259c3852:
DCCS API Url:	https://api-dccs.wise-pa
☐ Gateway Name:	new_gateway

Gateway Name为选填项，不指定时，将会使用工程中配置的网关节点的名字。

DeviceOn/BI数据使用子设备模型上传数据。子设备的名称以Tag点名或者别名中的冒号 (:) 号来区分，冒号前的名称将作为子设备名，冒号后的名字作为实际上传的点名，如果点名或别名中没有冒号，则使用Gateway Name作为子设备名。

将@符号添加到别名后面可以用来标识Tag点的区块类型，例如Dev1:AI1@Pump，则Pump将会作为该Tag点的BlockType属性，上传的点名称只会包含@符号之前的字符。如果别名以@开头，则整个别名将会被用于BlockType。请注意最多只能输入一个@符号，否则将会造成云平台解析错误。

其他配置说明

[点表配置说明](#)

[断点续传配置说明](#)

[点表导入导出配置说明](#)

阿里云

阿里云插件支持与阿里云物联网平台连接，上报网关属性值并支持远程管理。

主题/载荷类型:	阿里云
ProductKey:	a1qzskPT9SL
DeviceName:	MyEdgeGateway
DeviceSecret:	eGuVV8ZebWl96t3SIHi
Region:	华东2（上海）
启用标准属性:	是

- **ProductKey** , **DeviceName** , **DeviceSecret**: 填入阿里云物联网平台上设备详情页面中显示的对应值。
- **Region**: 选择与设备详情中显示的服务区域一致的值。
- **启用标准属性**: 启用后，此MQTT应用将会随周期上报数据上报边缘设备的标准属性（例如内存使用率、CPU使用率等），默认启用。

其他配置说明

[点表配置说明](#)

[断点续传配置说明](#)

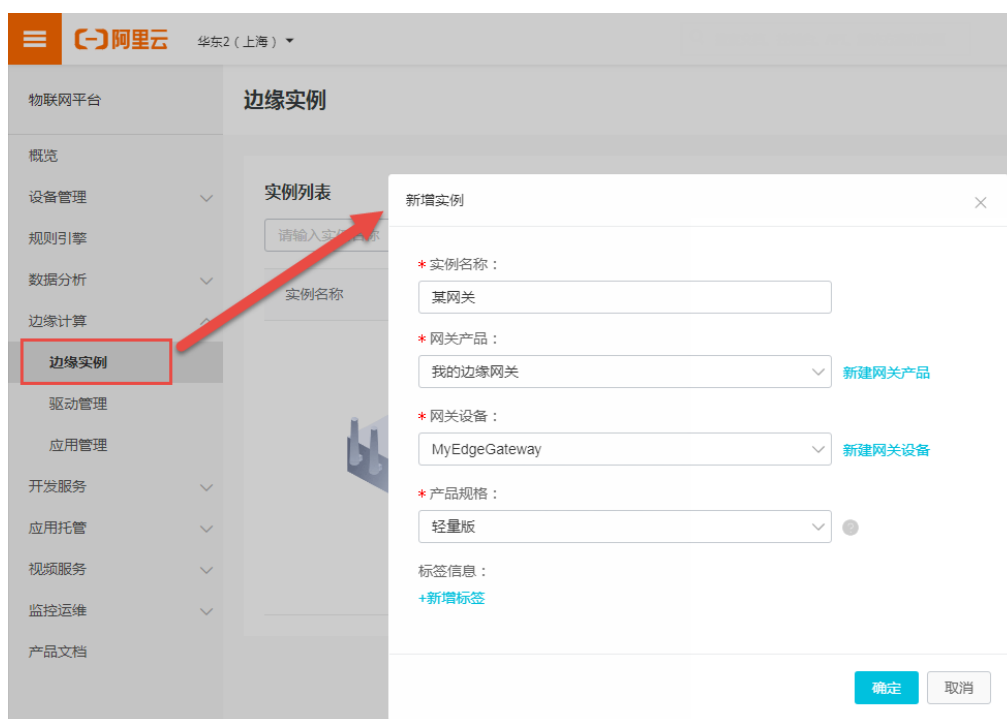
[点表导入导出配置说明](#)

工程配置向导（本说明仅供参考，实际操作请以阿里云官方界面及文档为准）

1. 新增边缘实例

登录阿里云物联网平台管理界面，从左边的列表中选择边缘计算->边缘实例，然后在页面中点击新增实例按钮，按实

际情况填写各个栏位，产品规格请选择轻量版，如下图所示。



2. 添加自定义功能（属性）

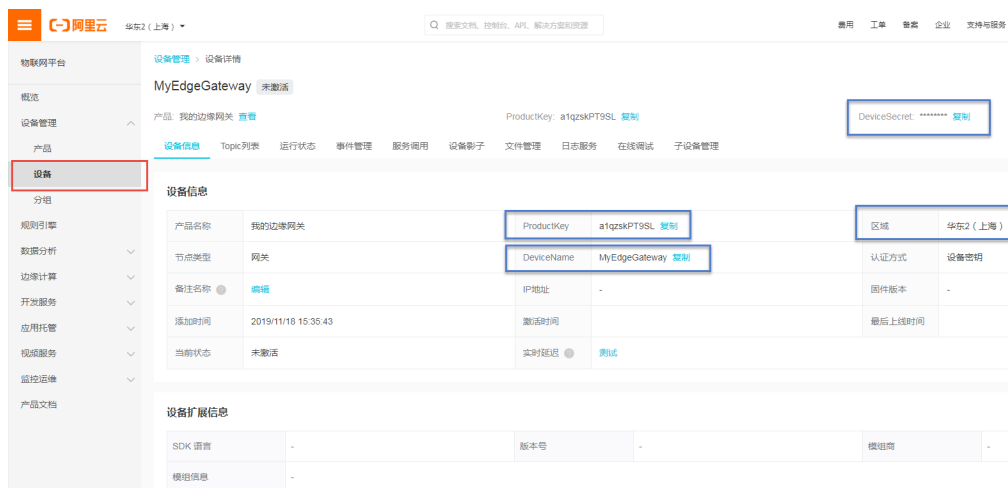
在物联网平台管理界面左侧列表选择设备管理->产品，然后选择功能定义标签，此处显示的标准功能页面中显示的即上述的启用标准属性功能需要上传的属性值，因为我们要添加的是非标准的属性，所以要切换到自定义功能标签页，然后点击添加自定义功能按钮来添加新的自定义属性，如下图。



功能类型务必要选择**属性**（其他类型目前不支持），**功能名称**填写要在网页上显示的名称，本例为**AO测试**；**标识符**填写与网关上配置的tag点名或别名一致的名称，注意必须要符合阿里云的名称字符限制；**数据类型**请在整数和浮点数类型中选择，其他类型的目前不支持，需要注意的是如果选择的是整数，则在网关配置的MQTT点列表中，小数位数要填0，否则会导致云平台解析错误；其他配置项按实际需要填写即可。

3. 配置EdgeLink工程

在物联网平台管理界面左侧列表选择**设备管理**→**设备**，然后在设备列表中选择设备查看，可以进入**设备信息**页面，显示如下，将下图蓝框处标注的几处信息填到EdgeLink配置页面的对应栏位即可。



EdgeLink配置页中MQTT相关的主机、端口号、客户端标识符、用户名、密码都无需修改，本插件会自动根据填入的设备信息自动生成。

如需使用SSL或TLS连接，可勾选启用SSL，选择服务器端验证并使用默认CA文件接口即可。

Baidu

Baidu云服务插件支持与百度天工IoT Hub连接，将tag值上报到云端。

主题/载荷类型:	Baidu
物影子名称:	mydev

- **物影子名称:** 指定本设备在百度天工上对应的物影子名称。

其他配置说明

[点表配置说明](#)

[断点续传配置说明](#)

[点表导入导出配置说明](#)

工程配置向导（本说明仅供参考，百度云上的配置方式请以百度官方文档为准）

1. 登录百度云物接入 IoT Hub

登录百度云管理界面，从左边的菜单面板中选择产品服务->物联网服务->物接入 IoT Hub。



2. 设定物模型并创建物影子

首先要在物模型页面中建立好跟实际采集设备对应的物模型，然后在物影子页面中，建立实际的物影子（该物影子将与实际网关一一对应，有几个网关就要建立几个物影子）。建立物影子时注意填写合适的名称，该名称将会被设置在EdgeLink配置中的物影子名称栏位。



3. 连接信息配置

物影子创建完成后，平台会自动生成物影子的连接信息，如下图所示。其中的TCP Address或SSL Address可用于EdgeLink的配置，分别对应不加密和SSL加密连接。

提示

👏创建成功！请将连接信息配置到SDK中，实现设备与云端连接。 [🔗如何连接](#)
为了安全考虑，请合理保管以上密钥，密钥丢失无法找回，只能在配置中重新生成。

```
TCP Address : tcp://bdypdp2.mqtt.iot.gz.baidubce.com:1883
SSL Address : ssl://bdypdp2.mqtt.iot.gz.baidubce.com:1884
WSS Address : wss://bdypdp2.mqtt.iot.gz.baidubce.com:443
name : bdypdp2/mydev
key : xr7bghikxezb1t3p
```

关闭

下载

以TCP Address为例，可将MQTT连接配置中填入对应项目（如下所示）

```
主机 : bdypdp2.mqtt.iot.gz.baidubce.com
端口号 : 1883
用户名 : bdypdp2/mydev
密码 : xr7bghikxezb1t3p
```

ThingsBoard

ThingsBoard 是用于数据收集、处理、可视化和设备管理的开源物联网平台。它支持通过 MQTT、CoAP 和 HTTP 等协议实现设备连接，并支持云和私有部署。

其他配置说明

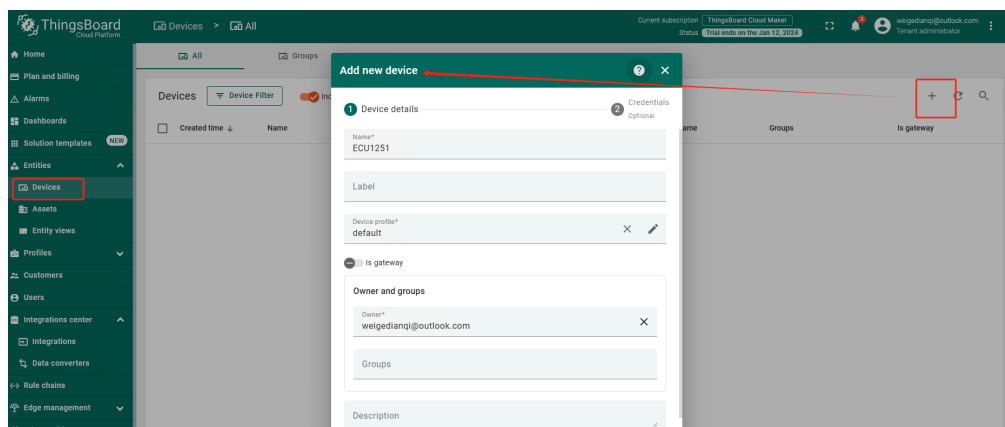
[点表配置说明](#)

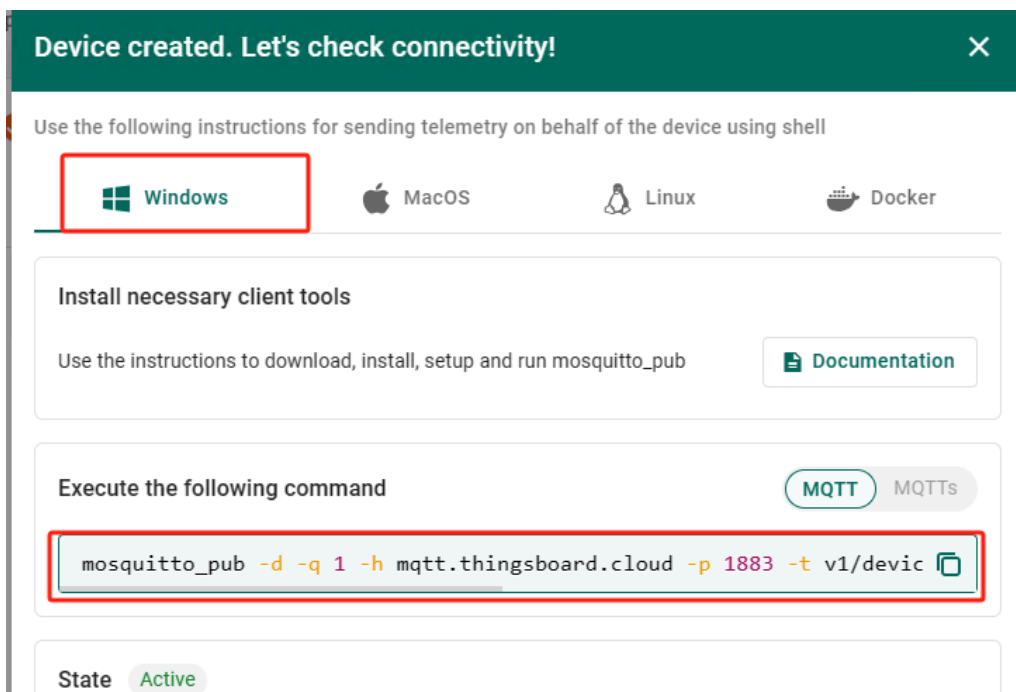
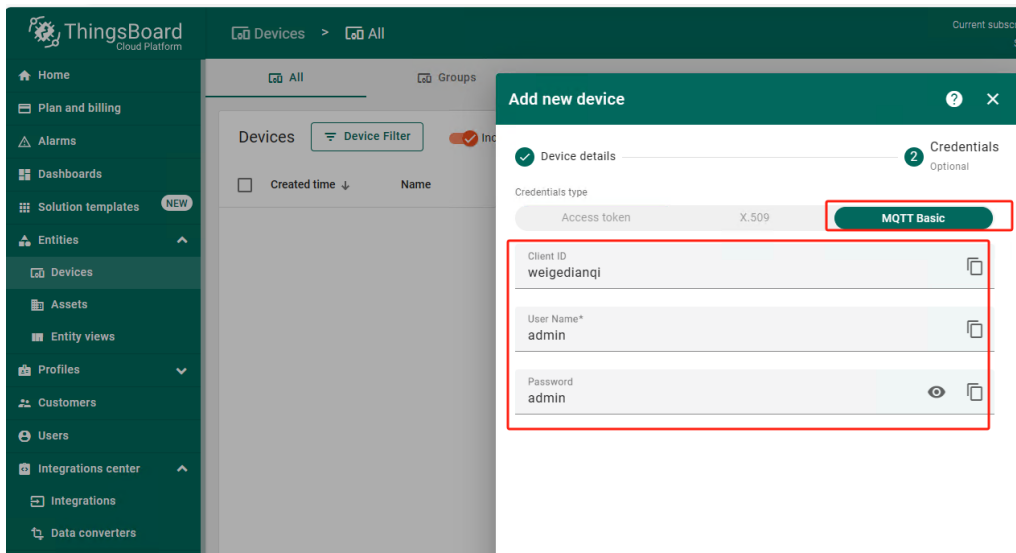
[断点续传配置说明](#)

[点表导入导出配置说明](#)

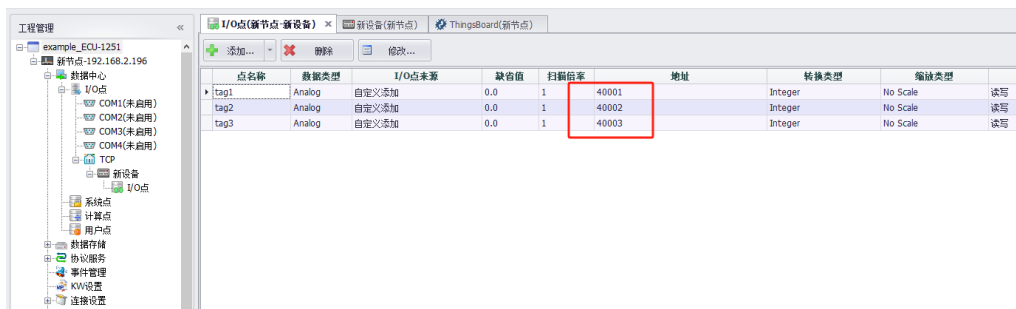
操作步骤：

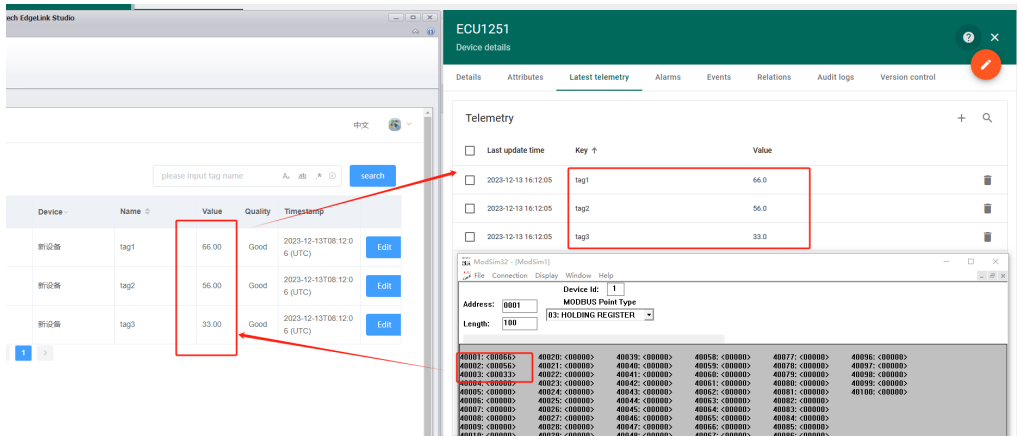
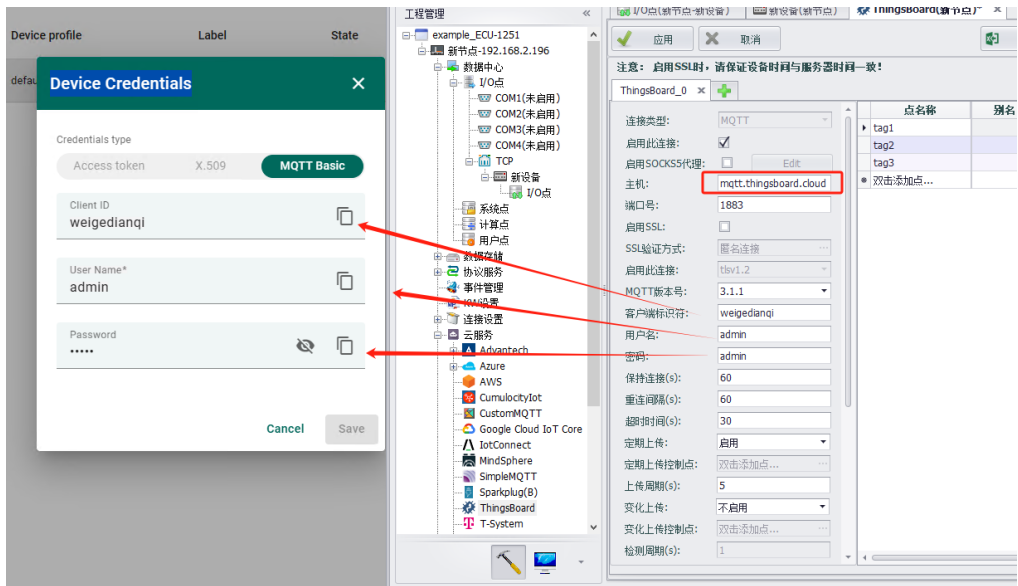
1. 登录thingsboard服务器，创建网关设备





2. ThingBoard连接





系统设定

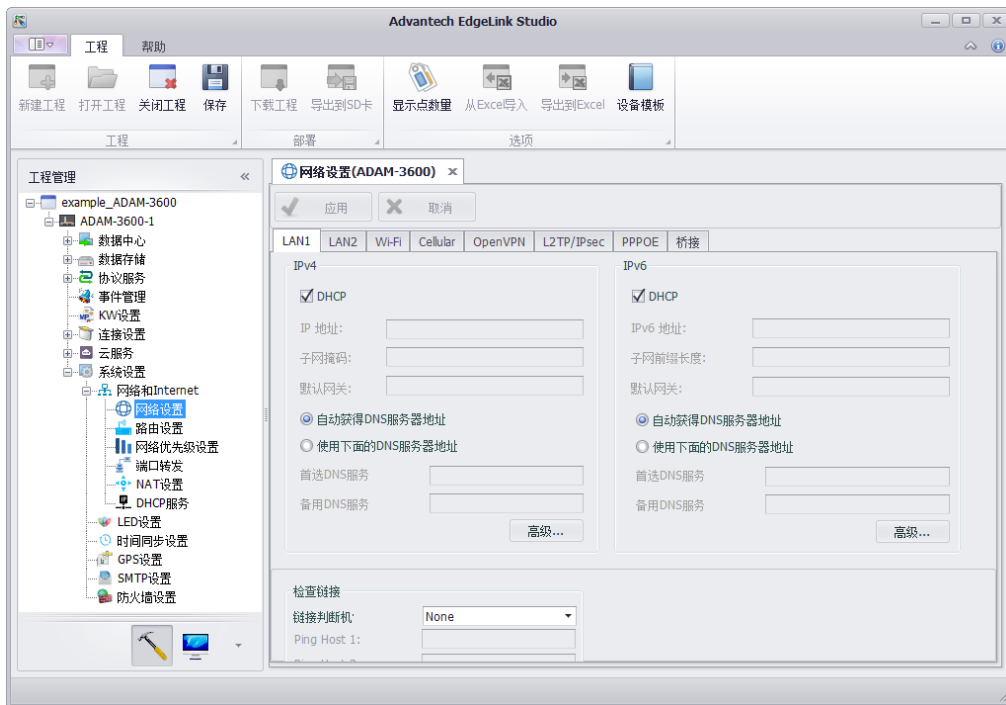
Advantech EdgeLink Studio 系统设定中可以设置网络、LED、时间同步等配置信息。



网络和Internet

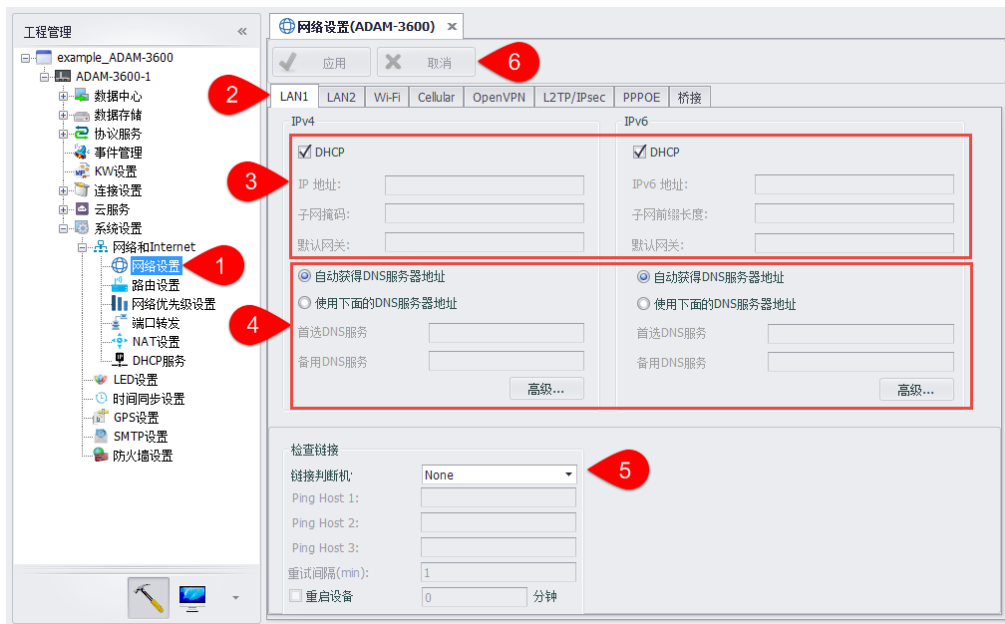
网络设置

EdgeLink支持两种网络方式以实现RTU与其他设备通讯，即有线以太网传输方式及无线传输方式。在EdgeLink Studio中可以对这两种方式进行配置。此外还包括OpenVPN、L2TP/Ipsec、PPPOE、桥接等多种网络环境的设置。

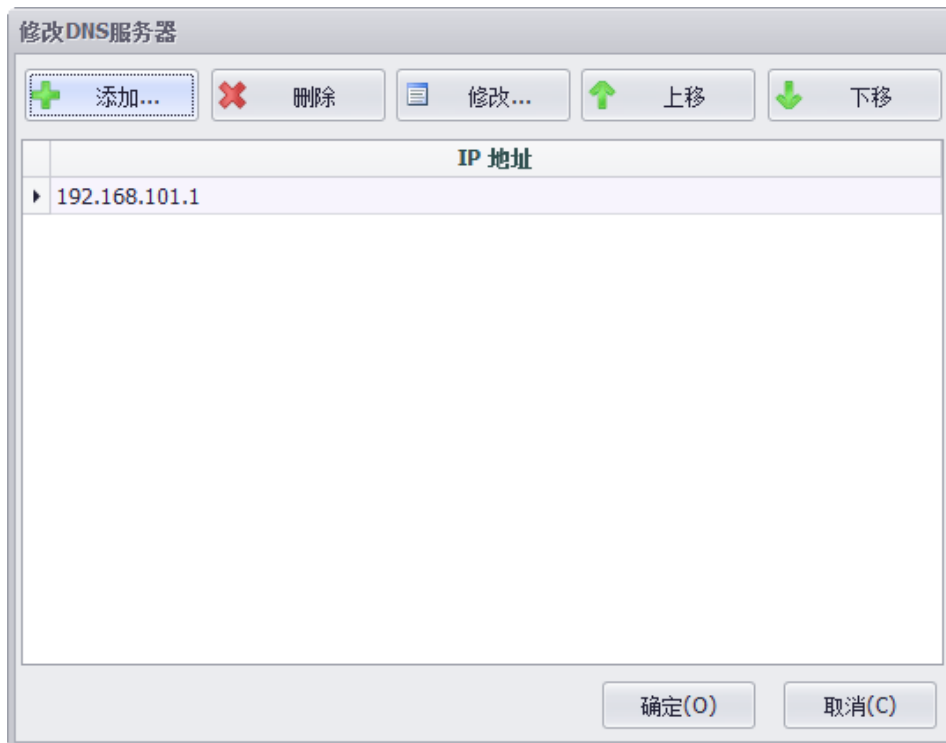


有线网络设定

EdgeLink 有2路以太网口，可选择网口分别配置，在以太网网络下支持IPv4和IPv6两种网络模式设定，在这两种模式下，用户均可将RTU设定为DHCP方式或固定IP方式。



1. 打开“系统设置”-“网络和Internet”-“网络设置”页面。
2. 选择设置某个有线网络信息。
3. 勾选DHCP或者不勾选，写入固定IP信息。
4. DNS设置。当选择“使用下面的DNS服务器地址”时，除了输入“首选DNS服务器”和“备用DNS服务器”外，可以点击“高级”按钮，在新窗口中维护更多DNS信息，包括添加、删除、修改、排序，排在前面的DNS服务器将优先使用。



5. 设置网络检查链接信息。可使用Ping IP/URL模式进行网络检查，需要用户至少输入一个ping的目标地址。RTU会每隔一段时间ping这些目标地址。如果需要在判断链接断开后重启RTU，可以勾选“重启设备”，RTU将在链接断开一段时间后重启。

链接判断机制:	Ping IP/URL
Ping URL1:	
Ping URL2:	
Ping URL3:	
重试间隔(s):	
最大静默时间(min):	
☐ 重启设备	小时

6. 点击应用，完成配置。

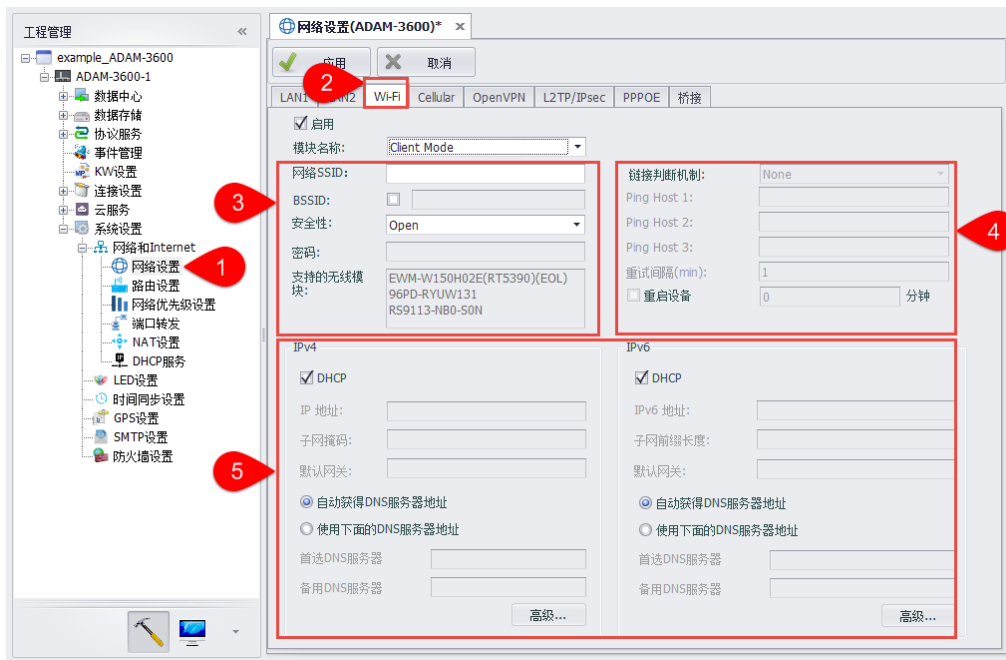
无线wifi网络设定

Wifi网络支持两种模式：客户端模式和AP模式，在Wifi网络设置界面可以分别设置。

The screenshot displays the 'Wi-Fi' configuration tab in a network management interface. At the top, there are tabs for LAN1, LAN2, Wi-Fi, Cellular, OpenVPN, L2TP/IPsec, PPPOE, and 桥接. The 'Wi-Fi' tab is active. On the left, there are fields for '启用' (checked), '模块名称:' (set to 'Client Mode'), '网络SSID:', 'BSSID:', '安全性:' (set to 'Open'), '密码:', and '支持的无线模块:' (listing EWM-W150H02E(RT5390)(EOL), 96PD-RYUW131, and RS9113-NB0-S0N). On the right, there are fields for '链接判断机制:' (set to 'None'), 'Ping Host 1:', 'Ping Host 2:', 'Ping Host 3:', '重试间隔(min):' (set to '1'), and a checkbox for '重启设备' (unchecked). Below these are sections for 'IPv4' and 'IPv6' settings. Each section has a 'DHCP' checkbox (checked), fields for 'IP 地址:', '子网掩码:', '默认网关:', and radio buttons for '自动获得DNS服务器地址' (selected) and '使用下面的DNS服务器地址'. There are also fields for '首选DNS服务器' and '备用DNS服务器' in each section. At the bottom of each section is a '高级...' button.

客户端模式

与以太网口类似，Wifi网络客户端模式下也支持IPv4和IPv6两种网络模式设定，在这两种模式下，用户均可将RTU设定为DHCP方式或固定IP方式。



1. 打开“系统设置”-“网络和Internet”-“网络设置”页面。
2. 选择设置Wifi网络信息。
3. 用户需要设置无线局域网SSID名称和安全性才能加入该网络，网络的安全性模式有3种可选

1. Open：局域网是开放的，不需输入密码，即可进入该局域网；
2. WEP：一种认证类型，加密局域网，需要输入密码；
3. WPA/WPA2 PSK：一种认证类型，进阶加密局域网，需要输入密码。

若需要设置通过“MAC”地址绑定使用WIFI功能，则需在页面中选中“BSSID”复选框，并在其后的文本框中输入AP的MAC地址。

此外，页面中列出了系统支持的无线模块信息。

4. 设置网络检查链接信息。与以太网口类似，可使用 Ping IP/URL 模式进行网络检查，需要用户至少输入一个 ping 的目标地址。RTU 会每隔一段时间 ping 这些目标地址。如果需要在判断链接断开后重启 RTU，可以勾选“重启设备”，RTU 将在链接断开一段时间后重启。

链接判断机制:	Ping IP/URL
Ping URL1:	
Ping URL2:	
Ping URL3:	
重试间隔(s):	
最大静默时间(min):	
☐ 重启设备	小时

5. 与以太网口类似，用户需勾选 DHCP 或者不勾选，写入固定 IP 信息，并设置 Wifi 网络的 DNS 信息。

点击应用，完成配置。

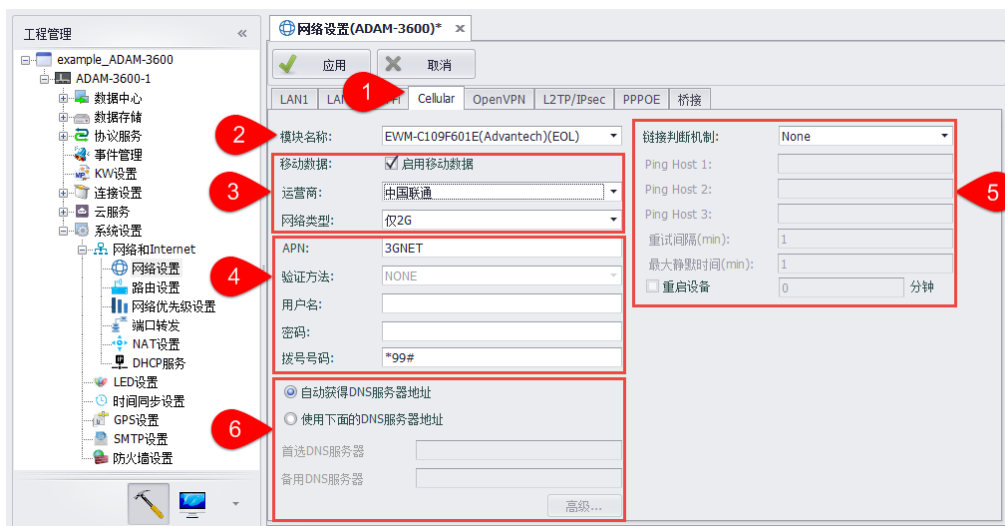
AP 模式

LAN1	LAN2	Wi-Fi	Cellular	OpenVPN	L2TP/IPsec	PPPOE	桥接
☒ 启用 模块名称: AP Mode 网络SSID: WiFi AP 信道: 6 安全性: Open 密码: 最大站点数: 10 支持的无线模块: EWM-W150H02E(RT5390)(EOL) 96PD-RYUW131 RS9113-NB0-S0N							
IPv4 ☐ DHCP IP 地址: 192.168.180.1 子网掩码: 255.255.255.0 默认网关: ☒ 自动获得DNS服务器地址 ☐ 使用下面的DNS服务器地址 首选DNS服务: 备用DNS服务: 高级...							

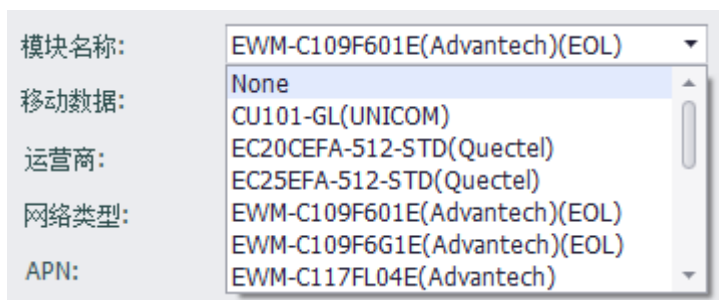
在wifi ap模式下，用户需要填写网络SSID、信道、安全性、密码、最大站点数、支持的无线模块、IPv4信息。

信道:	6
安全性:	Auto
密码:	1
最大站点数:	2
支持的无线模块:	3
	4
	5
	6
安全性:	Open
密码:	Open
	WPA/WPA2 PSK

Cellular网络设定



1. 打开“系统设置”-“网络和Internet”-“网络设置”页面，选择设置Cellular网络信息。
2. 选择使用的无线数据终端类型，即模块名称。在工程编译时会根据不同的终端类型生成不同的脚本。



3. 勾选“启动移动数据”选择框即可启动RTU的GPRS功能。用户可以选择无线终端支持的运营商，并可选择连接2G、3G、4G移动网络或无线专网。



网络类型:	仅2G
APN:	3G(优先)/2G
验证方法:	仅3G
	仅2G

4. 在无线终端支持的运营商中，若用户选择“自动”，则不需要用户输入APN、连接用户名、密码、号码等信息；否则需要输入APN、连接用户名、密码、号码等信息。在工程编译时会依据默认设置为每个运营商生成一套脚本。EdgeLink 会依据插入的sim卡类型选择相应的脚本连接网络。

5. RTU提供两种连接判断机制，Ping IP/URL模式与监控数据通信模式。

1. Ping IP/URL模式中需要用户至少输入一个ping的目标地址。RTU会每隔一段时间ping这些目标地址。如果需要在判断链接断开后重启RTU，可以勾选“重启设备”，RTU将在链接断开一段时间后重启。

链接判断机制:	Ping IP/URL
Ping URL1:	
Ping URL2:	
Ping URL3:	
重试间隔(s):	
最大静默时间(min):	
☐ 重启设备	小时

2. 监控数据通信模式中RTU会监控数据传输，如果没有数据传输的时间超过最大静默时间，RTU会判断链接已断开。如果需要在判断链接断开后重启RTU，可以勾选“重启设备”，RTU将在链接断开一段时间后重启。

链接判断机制:	Monitor data traffic
Ping URL1:	
Ping URL2:	
Ping URL3:	
重试间隔(s):	
最大静默时间(min):	
☐ 重启设备	小时

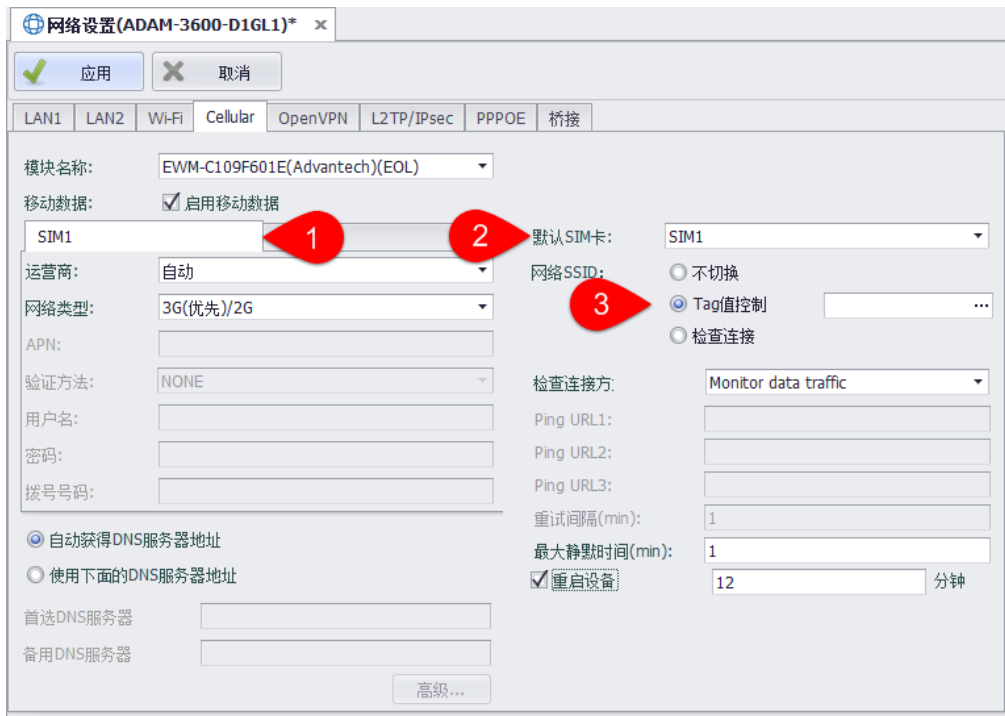
设置最大静默时间时需要注意，最大静默时间不宜太大，否则会影响SIM卡切换的时间。同时启用重启设备时，建议最大静默时间小于重启设备时间的二分之一

6. 设置GPRS网络的DNS信息。

点击应用，完成配置。

双网卡配置

在ADAM-3600-D1GL1等具有双网卡功能的设备上，除了以上这些基本设置外，还需要配置双网卡切换方式等设置。



1. 两个网卡可以配置不同的运营商和连接信息。
2. 需要选择一个网卡作为默认网卡，设备启动时优先连接默认网卡。
3. 配置网卡的切换方式
 - 不切换：运行中不进行网卡切换
 - Tag值控制：利用Tag点值控制网卡切换，值为1时切换为网卡1，值为2时切换为网卡2，其余值不切换。
 - 检查连接：依照连接判断机制进行网卡切换，当判断网络连接失败时进行网卡切换

OpenVPN设置

可以通过设置OpenVPN使EdgeLink作为客户端通过虚拟专用通道与VPN服务器相连。“系统设置”-“网络和

Internet”-“网络设置”中的“OpenVPN”选项卡可以进行OpenVPN设置。

基本设置

☒ 启用

服务器IP/域名: 127.0.0.1

服务器端口: 1194

协议: TCP

加密方式: BF-CBC(default)

Network Name: tun0

认证模式: CRT/Key配对

CA文件地址: ...

CERT文件地址: ...

KEY文件地址: ...

注意: 启用OpenVPN连接时, 请保证设备时间与服务器时间一致!

由于需要与VPN服务器相连，需要配置如下属性：

1. 服务器IP或域名
2. VPN连接使用的端口号，默认为1194
3. 使用的传输协议，可以选择TCP或UDP
4. 传输的加密方式，可以选择FB-CBC、AES-128-CBC、DES-EDE3-CBC三种加密方式

认证模式-CRT/Key配对

EdgeLink支持两种认证模式，CRT/Key配对、用户名/密码。

认证模式: CRT/Key配对

CA文件地址: C:\openvpn\ca.crt

CERT文件地址: C:\openvpn\client.crt

KEY文件地址: C:\openvpn\client.key

CRT/Key配对需要用户将OpenVPN服务器上生成的CA文件、CERT文件、KEY文件放到EdgeLink Studio所在的电脑上。在本页面载入后，这三个文件会在工程下载时被下载到EdgeLink中。

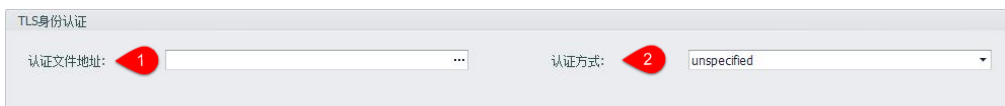
认证模式-用户名/密码



认证模式:	用户名/密码
CA文件地址:	C:\openvpn\ca.crt
用户名:	username
密码:	password

使用用户名、密码连接OpenVPN服务器时同样需要服务器上生成的CA文件。同时还需要服务器上分配的用户名和密码。

TLS身份认证



TLS身份认证	
认证文件地址: 1	认证方式: 2 unspecified

1. 当连接的OpenVPN服务器需要进行TLS身份认证时，可以在认证文件栏中输入认证文件的路径，以启用TLS身份认证。
2. 认证方向的值应该与OpenVPN服务器是互补的, 例如服务器为"0"时客户端应该选择"1",或者两端都设置忽略此值。

L2TP/Ipssec设置

可以通过设置L2TP/IPsec VPN使EdgeLink作为客户端通过虚拟专用通道与L2TP/IPsec VPN服务器相连。打开“系统设置”-“网络和Internet”-“网络设置”中的“L2TP/IPsec”选项卡可以进行L2TP/IPsec VPN设置。

应用 取消

LAN1 LAN2 Wi-Fi Cellular OpenVPN **L2TP/IPsec** PPPOE 桥接

☒ 启用

服务器IP/域名: 127.0.0.1 服务器端口: %any

协议: TCP Ipsec工作方式: tunnel

客户端设置

☒ 动态IP

☐ 静态IP

认证模式

☒ 证书认证

CA文件地址: ...

CERT文件地址: ...

KEY文件地址: ...

☐ 共享密钥认证(PSK)

密钥:

PPP加密认证

PPP加密认证: 不认证

PPP加密认证用户名:

PPP加密认证密码:

基本设置

由于需要与VPN服务器相连，需要配置如下属性：

1. 服务器IP或域名
2. VPN连接使用的端口号，默认为%any
3. 使用的传输协议，可以选择TCP或UDP
4. Ipsec工作方式，可以选择tunnel、transport两种方式

客户端设置

设置客户端获取IP地址的方式。动态IP为系统自动分配。
静态IP为用户设置。

在设置静态IP时，应确保服务器端相应设置正确，否则无法连通。

认证模式

EdgeLink支持两种认证模式，证书认证和共享密钥认证（PSK）。

证书认证

用户需要将OpenVPN服务器上生成的CA文件、CERT文件、KEY文件放到EdgeLink Studio所在的电脑上。在本页面载入后，这三个文件会在工程下载时被下载到EdgeLink中。

共享密钥认证（PSK）

输入密钥进行认证。

PPP加密认证

EdgeLink支持三种PPP加密认证模式，不加密、chap和pap方式。

选择chap认证和pap认证均需要输入认证用户名和密码，选择不认证不需输入。

PPPOE设置

通过PPPOE设置可将LAN口作为WAN口使用，进行拨号上网操作。打开“系统设置”-“网络和Internet”-“网络设置”中的“PPPOE”选项卡可以进行PPPOE设置。

网络设置(ADAM-3600)* x

应用 取消

LAN1 LAN2 Wi-Fi Cellular OpenVPN L2TP/IPsec PPPOE 桥接

☒ 启用

用户名:

密码:

认证方式:

- ☒ CHAP
- ☐ PAP
- ☐ MS-CHAP
- ☐ MS-CHAP-v2

网口:

DNS服务器:

- ☒ 自动获得DNS服务器地址
- ☐ 使用下面的DNS服务器地址

首选DNS服务器:

备用DNS服务器:

用户需要填写PPPOE用户名、密码，选择使用的认证方式（可多选）、选择设置的网口、设置DNS服务器信息，即可完成PPPOE设置。

网络桥接设置

在EdgeLink 非UNO和WISE710的linux平台支持网卡桥接设置。打开“系统设置”-“网络和Internet”-“网络设置”中的“桥接”选项卡可以进行网卡桥接设置。

网络设置(ADAM-3600)* x

应用 取消

LAN1 LAN2 Wi-Fi Cellular OpenVPN L2TP/IPsec PPPOE 桥接

网桥设置

网桥网口名: br0

☒ 启用网桥

关联网口:

IPv4

☐ DHCP

IP 地址: 192.168.0.100

子网掩码: 255.255.255.0

默认网关:

☒ 自动获得DNS服务器地址

☐ 使用下面的DNS服务器地址

首选DNS服务:

备用DNS服务:

高级...

IPv6

☒ DHCP

IPv6 地址:

子网前缀长度:

默认网关:

☒ 自动获得DNS服务器地址

☐ 使用下面的DNS服务器地址

首选DNS服务:

备用DNS服务:

高级...

用户需要勾选是否启用网桥、设置网桥关联网口和IPv4、IPv6信息，即可完成网桥设置。

关联网口:

IPv6

☒ DHCP

IPv6 地址:

☐ (Select All)

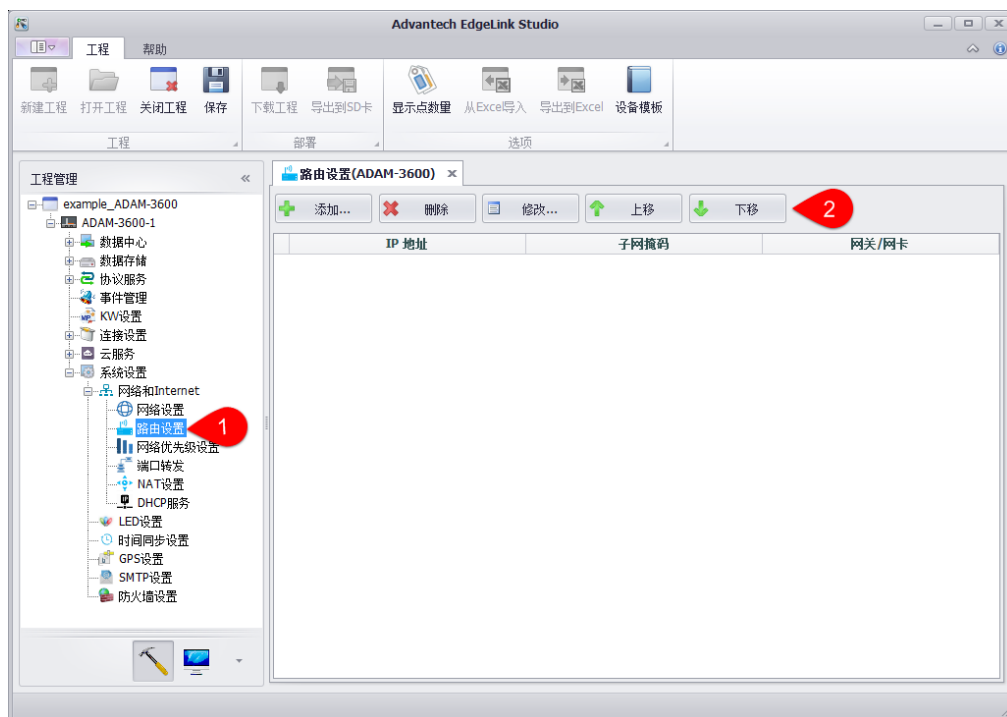
☐ LAN1

☐ LAN2

OK Cancel

路由设置

在多个网卡都有网关配置的情况下，将按照路由设定的路由顺序选择优先使用的路由地址。在路由设定面板中，用户可以添加、删除和修改路由信息，并对路由信息排序进行调整。



1. 打开“系统设置”-“网络和Internet”-“路由设置”页面进行路由的添加、删除、修改和排序操作。
2. 配置路由信息。在路由信息编辑窗口中，用户可以选择设置网关或网卡。

添加静态路由信息

IP 地址:

子网掩码:

☐ 网关

☒ 网卡

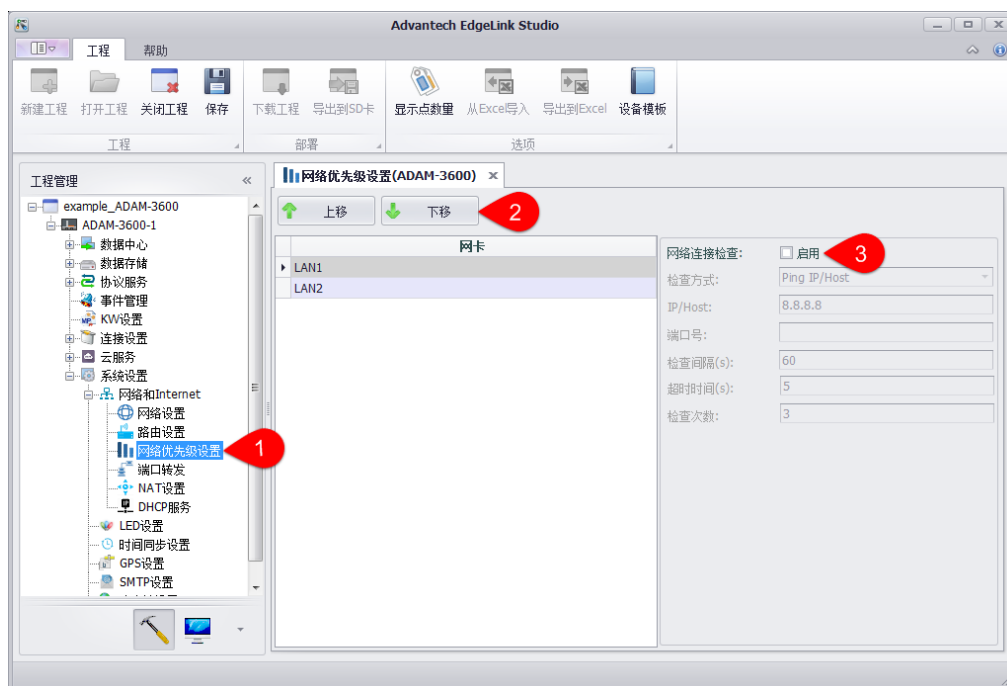
OpenVPN ▼

确定(O)

取消(C)

网络优先级设定

用户可以配置网络优先级，即默认路由的优先级。在网络优先级设定面板中列出了现有设备上的网卡，可点击排序按钮进行排序。



1. 打开“系统设置”-“网络和Internet”-“网络优先级设置”页面。
2. 选中网卡，点击“上移”或“下移”按钮修改网络优先级顺序。
3. 对网络启用连接检查。

按照网络优先级，如果优先级最高的网络与设置的需要检查的IP/Host之间网络出问题，则切换至次优先级的网络，路由表会进行更新；当优先级高的网络与IP/Host之间网络恢复则会切换回优先级高的网络，路由表更新。

网络连接检查:	☒ 启用
检查方式:	Ping IP/Host
IP/Host:	www.baidu.com
端口号:	
检查间隔(s):	60
超时时间(s):	5
检查次数:	3

- 检查方式：Ping IP/Host方式指的是通过ping检查网络连通状况，TCP Connect方式指的是通过TCP协议连接指定TCP端口
- IP/HOST：可以写IP或者Domain，建议填写公网IP/HOST，设置Domain时如果网卡为固定IP必须设置DNS服务器
- 端口号：只有TCP Connect方式需要填写，请填写对应端口号
- 检查间隔：检查周期，单位是秒
- 超时时间：检查失败时的超时时间，单位是秒
- 检查次数：检查失败超过此数值后切换网卡

有的服务器是不允许ping的，这时检查方式可以选择TCP Connect的方式，以wise-paas为例，可按如下方式设置.

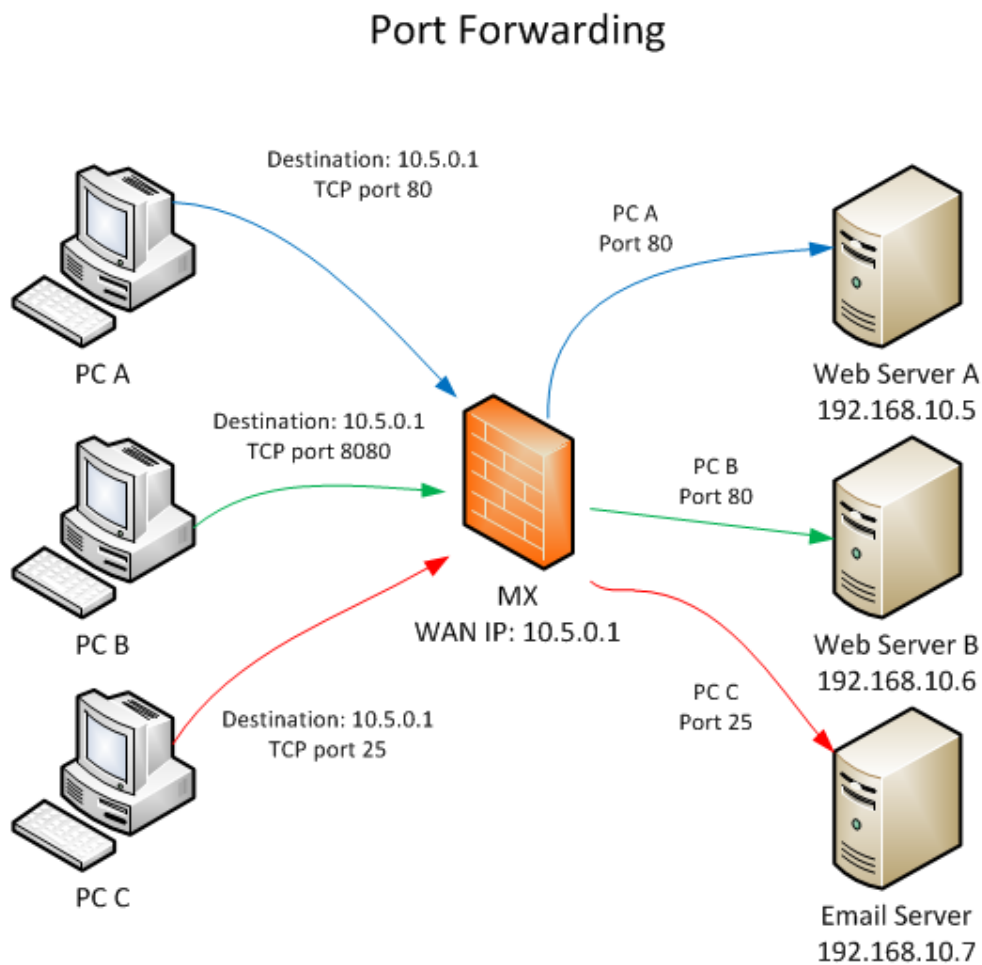
网络连接检查:	☒ 启用
检查方式:	TCP Connect
IP/Host:	wise-msghub.eastasia.cloudapp.azure.com
端口号:	1883
检查间隔(s):	60
超时时间(s):	5
检查次数:	3

网关功能

使用设备作为网关时，一般使用一个网口连接外网，一个或多个网口连接内网。EdgeLink支持端口转发与NAT功能帮助用户更方便的管理网络。

端口转发

使用设备作为网关时，外网用户是无法直接访问内网的设备的。可以通过在路由器上设置端口转发，建立外网网口的端口与内网设备IP的映射。即网关会将发往网关外网网口某一特定端口的请求，通过内网网口转发到内网某一特定IP的设备上，内网设备就可以被外网访问了。

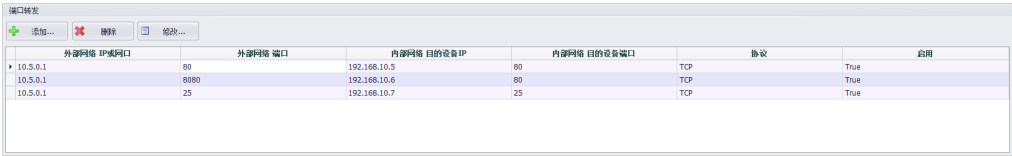


如上图设置，设备会将外网访问设备ip为10.5.0.1网口80端口的tcp请求，转发到内网ip为192.168.10.5设备的80端口上。

设备会将外网访问设备ip为10.5.0.1网口8080端口的tcp请求，转发到内网ip为192.168.10.6设备的80端口上。

设备会将外网访问设备ip为10.5.0.1网口25端口的tcp请求，转发到内网ip为192.168.10.7设备的25端口上。

Studio中配置如下



外部网络 IP/端口	外部网络 端口	内部网络 目的设备 IP	内部网络 目的设备 端口	协议	启用
10.5.0.1	80	192.168.10.5	80	TCP	True
10.5.0.1	8080	192.168.10.6	80	TCP	True
10.5.0.1	25	192.168.10.7	25	TCP	True

转换为iptables脚本为

```
iptables -t nat -A PREROUTING -d 10.5.0.1 -p tcp --dport 80 -j DNAT --to-destination 192.168.10.5:80
iptables -t nat -A PREROUTING -d 10.5.0.1 -p tcp --dport 8080 -j DNAT --to-destination 192.168.10.6:80
iptables -t nat -A PREROUTING -d 10.5.0.1 -p tcp --dport 25 -j DNAT --to-destination 192.168.10.7:25
iptables -t nat -A POSTROUTING -j MASQUERADE
```

用户可配置的属性如下：

Port Forwarding Setting

☒ 启用

协议 ☒ TCP ☒ UDP

外部网络

☒ 网口

ALL

☐ IP地址

127.0.0.1

端口号

6726

内部网络

目的设备 IP地址

192.168.1.1

目的设备 端口号

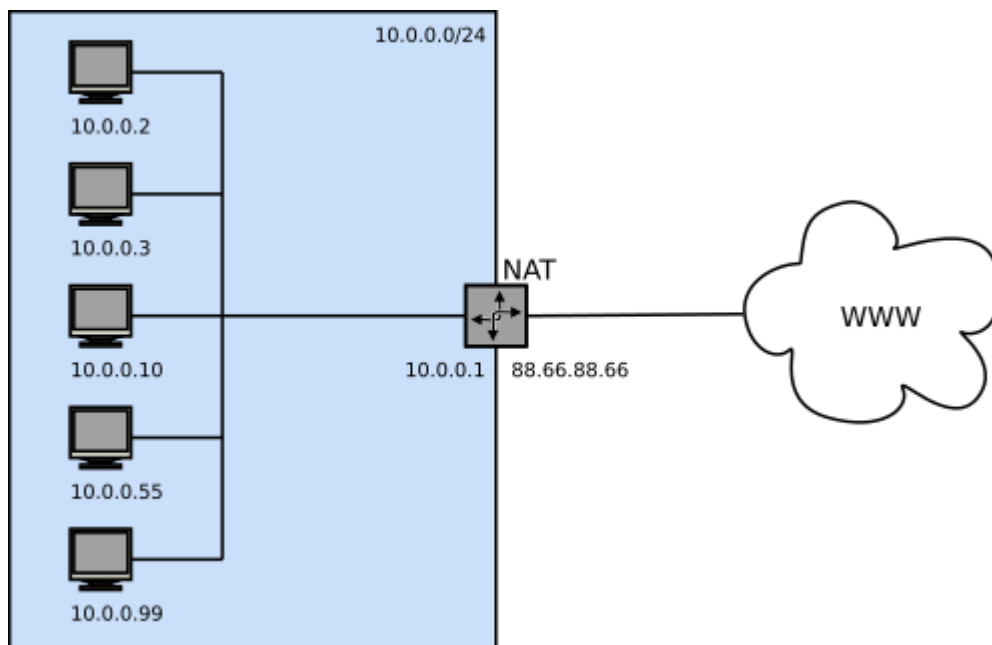
443

确定(O) 取消(C)

- 启用：选择启用时，将添加此条配置到forward.sh中。
- 协议：可以选择只支持TCP、UDP或两种协议都支持。
- 外部网络-网口：选择转发所有访问或者只对特定网口的请求进行转发。
- 外部网络-IP地址：选择只对特定IP的请求进行转发。
- 外部网络-端口号：设置进行转发的端口号，也就是外网请求的端口。
- 内部网络-目的设备 IP地址：设置要转发到的内网设备IP地址。
- 内部网络-目的设备 端口号：设置要转发到的内网设备端口号。

NAT设置

使用设备作为网关时，启用NAT功能后允许内网连接到网卡的设备通过网关访问外网。



转换为iptables脚本为

```
iptables -t nat -A POSTROUTING -j MASQUERADE -o eth0
```

用户可配置的属性如下：

The image shows a 'NAT Setting' dialog box. At the top, there's a title bar. Below it, a checkbox labeled '启用' (Enable) is checked. Underneath is a text input field for '名称' (Name), containing the text 'NAT'. The dialog is divided into two main sections: '外部网络' (External Network) on the left and '内部网络' (Internal Network) on the right. Each section contains a '网口' (Interface) dropdown menu, both of which are currently set to 'ALL'. At the bottom right of the dialog, there are two buttons: '确定(O)' (OK) and '取消(C)' (Cancel).

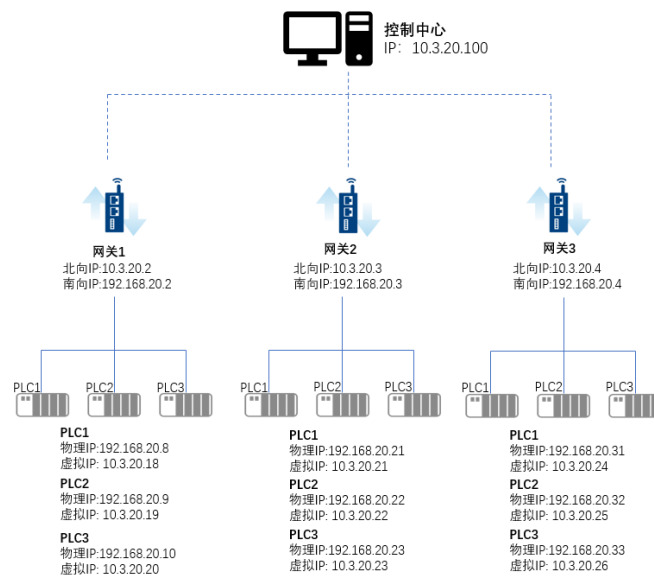
- 启用：选择启用时，将添加此条配置到nat.sh中。
- 名称：可以选择只支持TCP、UDP或两种协议都支持。

- 外部网络-网口：选择允许内网设备通过网关的特定网口访问外网，或者可以通过全部网口访问。

虚拟组网

虚拟组网用于远程运维PLC,经过配置实现控制中心到终端PLC的网络连接。即通过虚拟网络将控制中心与PLC组建在同一网络内。

第一步：先根据现场的物理连接以及网络环境进行虚拟IP的组网规划，如图举例说明：



第二步：打开EdgeLink Studio工程->系统配置->网络和Internet->虚拟组网



第三步：完成配置并下载工程到网关

虚拟组网

☒ 启用

网关北向IP: 10.3.20.2

网关南向IP: 192.168.20.2

IP映射:

映射类型	物理IP	虚拟IP
IP地址	192.168.20.8	10.3.20.18
IP地址	192.168.20.9	10.3.20.19
IP地址	192.168.20.10	10.3.20.20

参考脚本:

```
route add 10.3.20.18 mask 255.255.255.255 10.3.20.2
route add 10.3.20.19 mask 255.255.255.255 10.3.20.2
route add 10.3.20.20 mask 255.255.255.255 10.3.20.2
```

复制

参数说明

基本配置

虚拟组网

☒ 启用

网关北向IP: 10.3.20.2

网关南向IP: 192.168.20.2

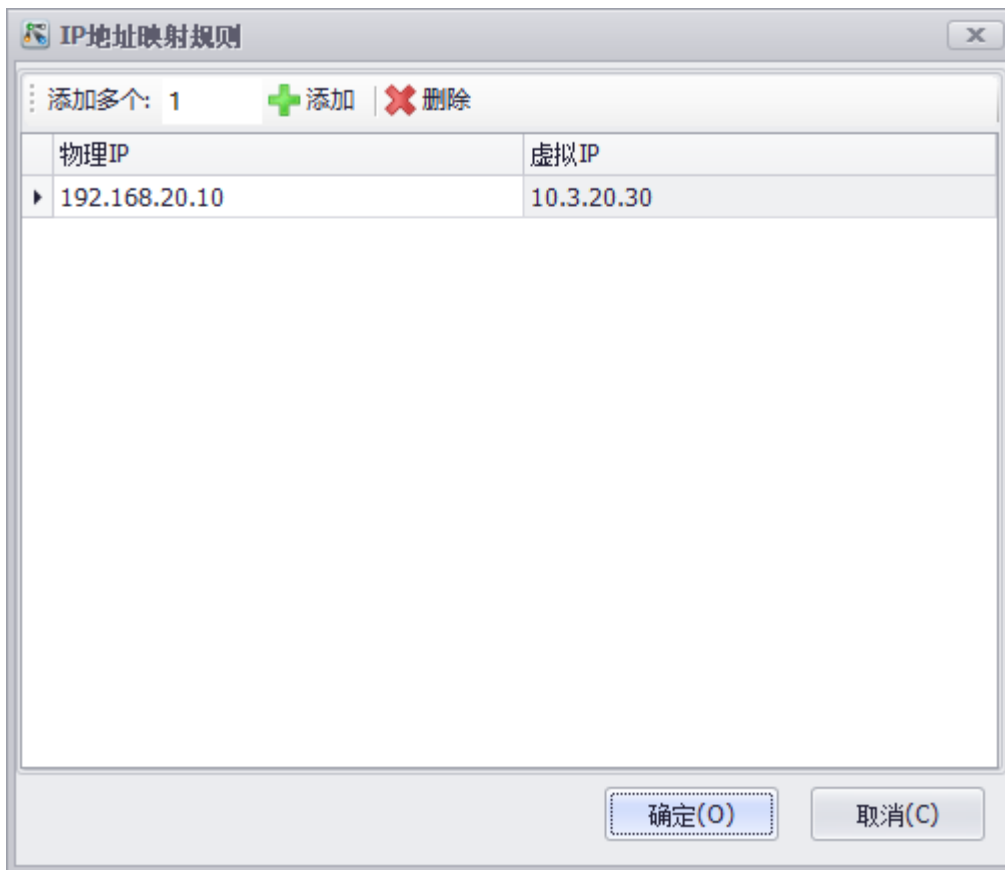
- 启用：选择启用时，网关按照配置进行虚拟网络建立。
- 网关北向IP：网关与控制中心连接的网络IP。
- 网关南向IP：网关与南向设备的物理连接网络IP。

IP映射配置

IP映射:

+ IP地址映射... + IP范围映射... 编辑 删除	
映射类型	
IP地址	192.168.20.8
IP地址	192.168.20.9
IP地址	192.168.20.10

- IP地址映射：添加物理IP与虚拟IP的映射（按实际需要编辑IP地址）



1. 点击添加即可添加一条映射关系

2. 修改添加个数后，点击添加，可以一次添加多条映射关系

3. 点击确定，将映射关系加入到IP映射表格

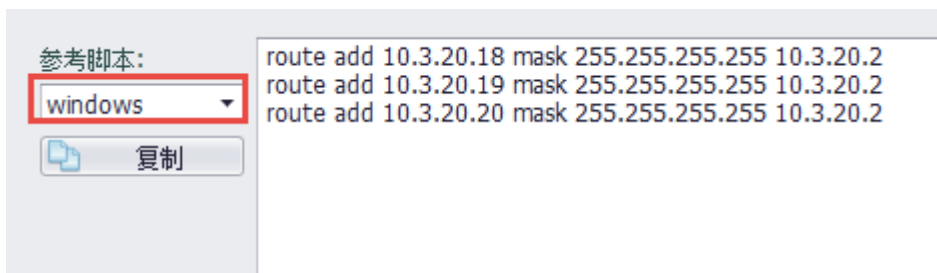
- IP范围映射：编辑IP映射范围

编辑物理IP与虚拟IP的网段以及子网掩码位数，调整组网范围



- 编辑：编辑修改IP地址映射规则
- 删除：选中一条或者多条IP地址映射，点击删除即可删除

控制中心配置



- 控制中心需要对应添加路由，以实现整体的虚拟组网应用，根据IP映射配置，EdgeLinkStudio自动生成对应的控制中心路由脚本（windows、Linux两个版本），复制该脚本在控制中心的电脑命令行中执行即可

DHCP Server设置

DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)动态主机配置协议是一个局域网的网络协议。指的是由服务器控制一段IP地址范围，客户机登录服务器时就可以自动获得服务器分配的IP地址和子网掩码。当本设备WIFI设置为AP模式时，如果能让连接到AP上的station可以自动获取IP地址等相关信息，需要配置本服务。

注：如果在固定网卡上使用本功能时，请确保全局域网中仅有此一个DHCP服务，否则会分配IP异常，使整个局域网无法正常工作。

用户可配置的属性如下：

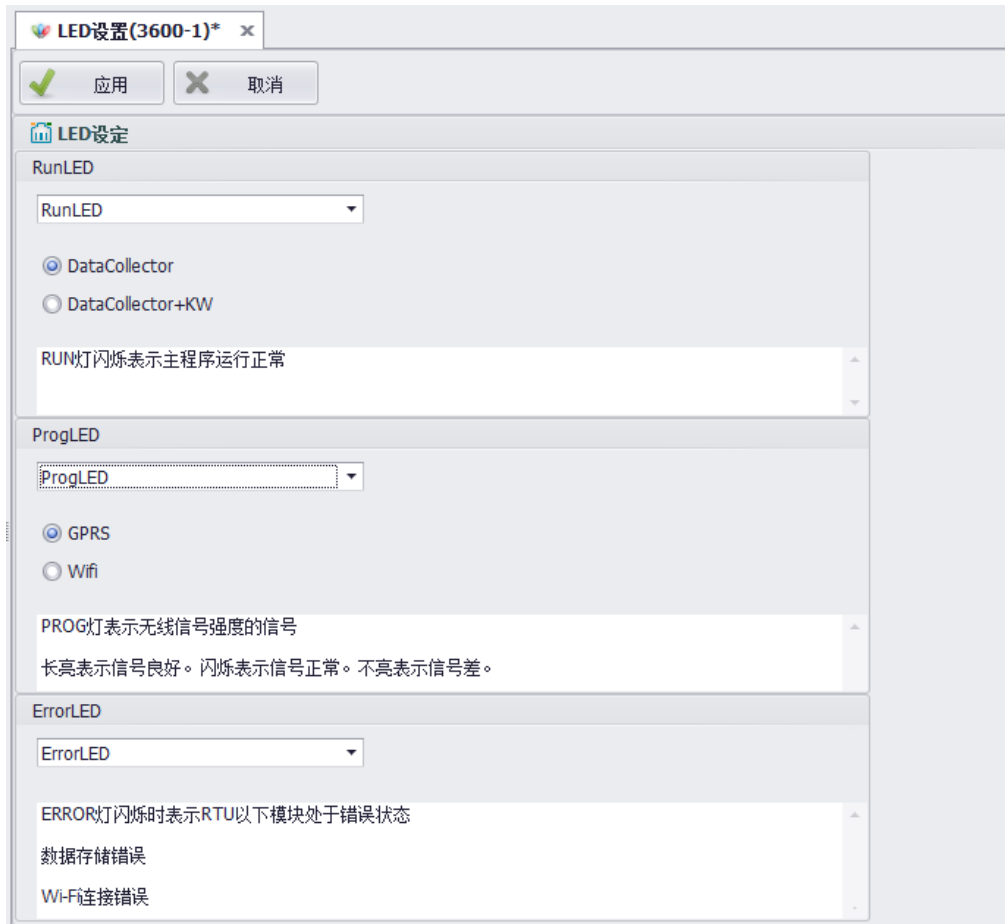
A screenshot of a DHCP configuration window. The window has a title bar labeled 'DHCP'. Inside, there are several configuration fields: '网口:' (Network Interface) with a dropdown menu showing 'Wi-Fi'; '启用DHCP服务:' (Enable DHCP Service) with a checked checkbox; '租约时间 (s):' (Lease Time (s)) with a text box containing '86400'; '分配IP起始地址:' (Assign IP Start Address) with a text box containing '192.168.180.20'; '分配IP结束地址:' (Assign IP End Address) with a text box containing '192.168.180.254'; '子网掩码:' (Subnet Mask) with a text box containing '255.255.255.0'; '网关:' (Gateway) with a text box containing '192.168.180.1'; and 'DNS:' (DNS) with a text box containing '8.8.8.8 8.8.4.4'. At the bottom right, there are two buttons: '确定(O)' (OK) and '取消(C)' (Cancel).

- 网口：选择在某个网口启用DHCP Server功能。
- 启用：选择是否启用此配置。
- 租约时间：DHCP Server的租约时间。
- 分配IP起始地址：配置DHCP Server分配给客户机的IP地址范围的起始地址。

- 分配IP结束地址：配置DHCP Server分配给客户机的IP地址范围的结束地址。
- 子网掩码：配置DHCP Server分配给客户机的子网掩码。
- 网关：配置DHCP Server分配给客户机的网关，一般为DHCP Server本机IP。
- DNS：配置DHCP Server分配给客户机的DNS地址，多个DNS地址以空格分隔。

LED设置

“LED设置”中可以设置RTU上指示灯的工作模式，包括RUN灯、PROG灯、ERROR灯。



1. 在导航栏中双击“系统设置”中的“LED设置”，打开编辑页面。
2. 在RunLED选择框中可以选择RUN灯是否启用。



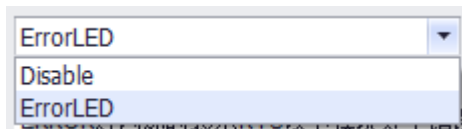
RUN灯监控数据采集和KW功能，当RUN灯闪烁时，表示主程序运行正常。

3. 在ProgLED选择框中可以选择PROG灯是否启用。



PROG灯监控移动信号或WIFI信号的强度，长亮标识信号良好，闪烁表示信号正常，不亮表示信号差。

4. 在ErrorLED选择框中可以选择ERROR灯是否启用。

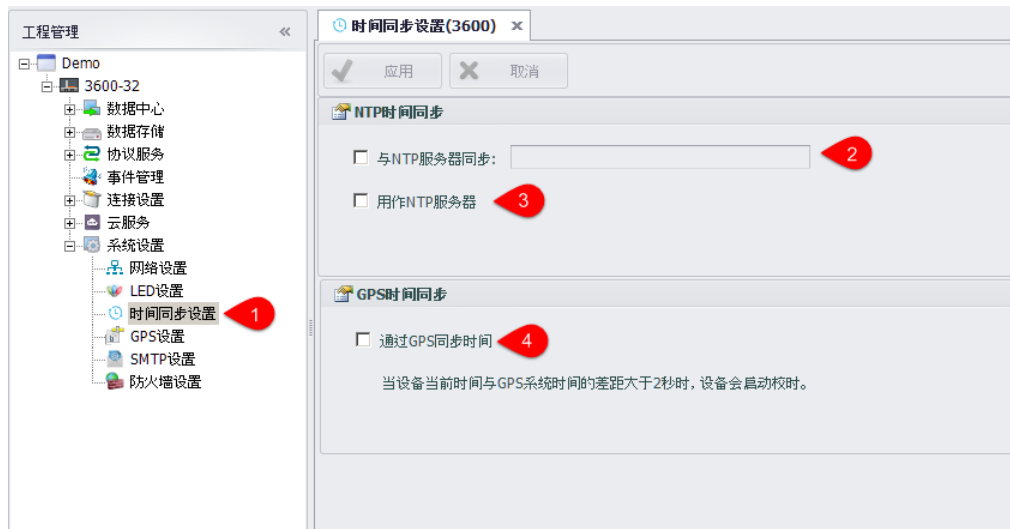


启用时会监控关键模块是否连接正常，某一个模块不正常时ERROR灯会闪烁。可以监控的模块包括：数据存储模块、移动模块、WIFI模块。

不启用时，ERROR灯不会点亮，用户可以自行编写程序使用此灯。

时间同步设置

进行设备的时间同步设置，可将设备设置为与一个时间源同步时间。同时用户可以选择将设备设置为一个时间同步源



1. 双击导航栏中的时间同步设置可以进入配置页面
2. 勾选“与NTP服务器同步”可以使设备与一个源同步，源的地址可以为域名或者IP地址
3. 勾选“用作NTP服务器”可以使设备作为一个时间同步源，其他设备可以与这台设备同步时间
4. 用户可以选择通过GPS进行时间同步

GPS Setting

“GPS设置”中可以设置RTU上的GPS模块。



GPS模块

GPS设置

基本信息

☒ 通过GPS模块获取位置信息

1

模块名称: EWM-G108

2

☒ GPS模块正常工作前使用预设的位置信息

3

经度(°): 0

纬度(°): 0

海拔(m): 0

1. 启用：启用GPS模块采集功能，RTU会通过GPS模块采集实时的位置信息、速度和角度。
2. 模块名称：可以选择的GPS模块类型。程序会从配置文件\Resources\GPSInfo.xml中读取模块信息。切换模块类型时，程序会将其他属性设为预设值。

3. 在GPS模块正常工作前会使用预设好的经纬度和海拔作为初始值。

注意! GPS模块正常工作后，如果遇到突发情况如：GPS模块被拔出、GPS搜星数少于3颗导致无法获得位置信息时，经纬度和海拔值会保留为最后一次正常获得的数值。

GPS预设值模式

GPS设置

基本信息

☐ 通过GPS模块获取位置信息

模块名称:

EWM-G108

☒ 使用预设的位置信息

经度(°):

0

纬度(°):

0

海拔(m):

0

1. 用户可选择不使用GPS模块，而是预设好RTU的位置信息。用户也可以选择不适用预设的位置信息，此时RTU中将不启动GPSManager模块。

GPS系统点

GPS功能启用后将位置信息存储到系统点中。

#GPS_LATITUDE	Analog	GPS模块采集到的纬度
#GPS_LONGITUDE	Analog	GPS模块采集到的经度
#GPS_ALTITUDE	Analog	GPS模块采集到的海拔
#GPS_SPEED	Analog	GPS模块采集到的速度
#GPS_COURSE	Analog	GPS模块采集到的方向
#GPS_SATELLITE	Analog	GPS模块的工作状态：0-错误状态、1-使用GPS模块正常工作、2-使用预设的位置信息

其中GPS_SATELLITE中保存的是GPS模块当前的工作状态。

- 值为0时，表示RTU中的GPSManager模块未启动，或GPSManager处于出错状态。
- 值为1时，GPS模块正常工作。
- 值为2时，使用预设的位置信息设置GPS_LATITUDE、GPS_LONGITUDE、GPS_ALTITUDE三个值，而GPS_SPEED和GPS_COURSE的值为0。

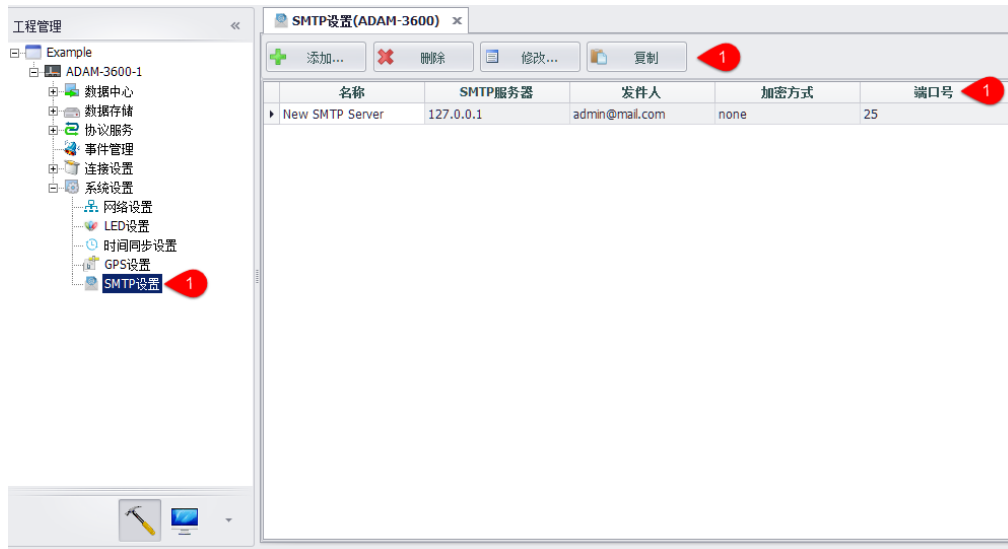
GPS时间同步

GPS功能启用后，可以使用GPS同步RTU时间。

1. 至多只能选择一种时间同步模式。
2. 当GPS时间与RTU时间的差距大于“校准间隔”时，将设备时间与GPS时间同步。

SMTP设置

在事件管理中选择以邮件方式发送时间信息前，需要先设置SMTP。



1. 在设备->系统设置->SMTP设置节点双击可打开编辑界面。
2. 用户可以添加、删除、修改SMTP，还可以复制已有的SMTP设置
3. 已有的SMTP设置会显示在列表中，双击选中行也可打开编辑界面。

SMTP编辑

A screenshot of an SMTP configuration dialog box. The dialog has a title bar labeled "SMTP". Inside, there are several labeled input fields: "名称:" (Name) with the value "New SMTP Server1", "SMTP服务器:" (SMTP Server) with the value "127.0.0.1", "发件人:" (Sender) with the value "admin@mail.com", "用户名:" (Username) which is empty, "密码:" (Password) which is empty, "确认密码:" (Confirm Password) which is empty, "加密方式:" (Encryption Method) with a dropdown menu showing "None", and "端口号:" (Port Number) with the value "25". At the bottom right, there are two buttons: "确定(O)" (OK) and "取消(C)" (Cancel).

名称:	New SMTP Server1
SMTP服务器:	127.0.0.1
发件人:	admin@mail.com
用户名:	
密码:	
确认密码:	
加密方式:	None
端口号:	25

1. SMTP的名称：只在EdgeLink Studio中会用到。
2. SMTP服务器：可输入IP或域名。
3. 发件人：收到邮件时显示的发件人邮箱地址。
4. 用户名：连接SMTP服务器时需要的用户名。
5. 密码：连接SMTP服务器时需要的密码。
6. 确认密码：需要再次输入同样的密码。
7. 加密方式：可以选择不加密或SSL、TLS两种加密方式。
8. 选择被加密时默认端口为25，选择SSL加密时默认端口为465，选择TLS加密时默认端口为587。

系统服务设置

设置以下系统服务是否启用.

默认启用SSH和HTTPS服务.

默认不启用Telnet和FTP server服务.



防火墙设置

“防火墙设置”中可以对设备的网口进行限制，只允许设置的IP地址访问指定端口。

当防火墙启动时只允许符合防火墙列表中的连接访问到设备中。



防火墙列表

防火墙设置						
☒ 启用防火墙						
+ 添加... ✖ 删除 📄 修改...						
名称	本地服务	访问协议	端口号	网口	IP地址	
工程上传/下载	工程上传/下载	TCP	6001	ALL	All IP	
Device Search	Device Search	UDP	6513	ALL	All IP	
HTTPS	HTTPS	TCP	443	ALL	All IP	
iCDManager	iCDManager	TCP	7001	ALL	All IP	
eclr	eclr	TCP	41100	ALL	All IP	

新建设备后，防火墙会默认启动并包含“工程上传/下载”、“搜索设备”、“HTTPS”、“eclr”四个本地服务，设备支持iCDManager时，iCDManager也会默认启动。且“工程上传/下载”、“搜索设备”为必需的本地服务，至少需要保留一个此服务。

添加防火墙设置

在防火墙列表界面中点击添加按钮可以添加防火墙设置。

The screenshot shows the '防火墙设置' (Firewall Settings) dialog box. It contains the following fields and controls:

- 名称 (Name): 自定义 (Custom) [1]
- 本地服务 (Local Service): 自定义 (Custom) [2]
- 访问协议 (Access Protocol): TCP [3]
- 端口号 (Port Number): 0 [4]
- 允许通过以下网口访问设备 (Allow access through the following ports): ALL [5]
- 只允许以下IP地址访问设备 (Only allow access from the following IP addresses): [6]
- IP address list: 127.0.0.1, 192.168.1.1, 127.0.0.0-127.255.255.255 [7, 8]
- 确定 (O) and 取消 (C) buttons [10]

1. 此配置的名称，默认与“本地服务”名称相同，用户可修改。
2. 本地服务中包括“工程上传/下载”、“搜索设备”、“HTTPS”以及被启用的“Modbus”、“IEC104”等服务。用户也可以选择“自定义”来设置。

This screenshot shows the '本地服务' (Local Service) dropdown menu expanded, displaying the following options:

- 自定义 (Custom)
- Modbus Server
- IEC104 Channel 1
- BACnet Server
- DNP3 Outstation
- NTP Server
- 搜索设备 (Search Device)
- ALL

3. 用户可以设置“TCP”或“UDP”访问限制。

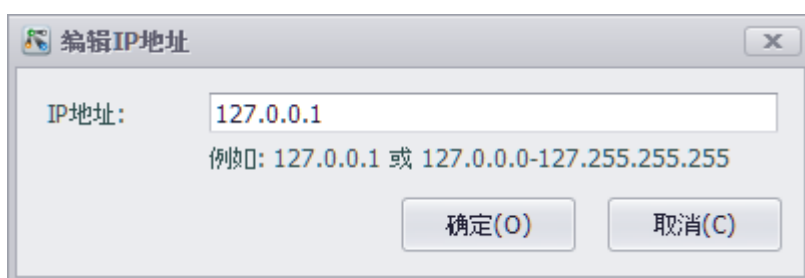
This screenshot shows the '访问协议' (Access Protocol) dropdown menu expanded, displaying the following options:

- TCP
- UDP
- TCP

4. 设置允许通过防火墙的端口号，范围是0-65535
5. 设置允许特定网口访问设备。



6. 用户可以选择允许所有IP，通过前面的配置访问此设备。也可以限制只允许特定IP访问。
7. 用户可以点击“+”以添加允许访问的IP地址。添加时可以输入IP地址或IP范围。



8. 用户可点击“-”按钮删除选择的IP地址。
9. 添加后的IP地址或IP范围可在IP列表中显示，用户可以双击IP列表来编辑选择项。
10. 设置完成后点击“确定”按钮保存设置。

本地服务默认设置

防火墙包含的本地服务包

括“Modbus”、“DNP3”、“IEC104”、“BACnet”、“NTP”。

这些服务在启用时会添加本服务的默认设置到防火墙限制中。服务禁用时会删除防火墙中的所有相关设置。

防火墙设置

☒ 启用防火墙

+

添加...

×

删除

📄

修改...

名称	本地服务	访问协议	端口号	网口	IP地址
▶ 工程上传/下载	工程上传/下载	TCP	6001	ALL	All IP
搜索设备	搜索设备	UDP	6513	ALL	All IP
HTTPS	HTTPS	TCP	443	ALL	All IP
iCDManager	iCDManager	TCP	7001	ALL	All IP
SSH	SSH	TCP	22	ALL	All IP
Modbus Server	Modbus Server	TCP	502	ALL	All IP
DNP3 Outstation	DNP3 Outstation	TCP	20000	ALL	All IP
IEC104 Channel 1	IEC104 Channel 1	TCP	2404	ALL	All IP
BACnet Server	BACnet Server	UDP	47808	ALL	All IP

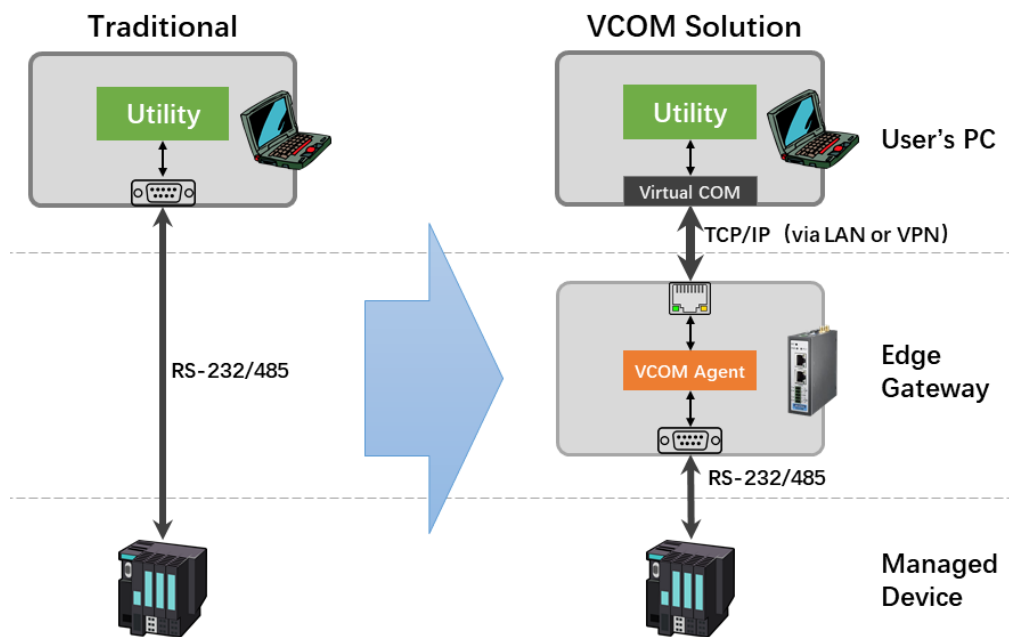
VCOM 管理程序安装包下载链接：

<https://www.advantech.tw/support/details/utility?id=1-24KJ5E7>

VCOM 使用说明

1. 简介

VCOM 即虚拟串口（Virtual COM），通过网关提供的 VCOM 功能，使用者可以将远程的串口设备（例如网关下面接的 PLC）映射到 PC 机（控制中心）的虚拟串口上，如下图所示，从而能够直接在 PC 机（控制中心）以串口通信的方式对该设备进行管理和维护。一般来说，被管理设备的配套串口通信软件，可以直接用于映射出的虚拟串口上。



在使用 VCOM 时，请注意以下事项：

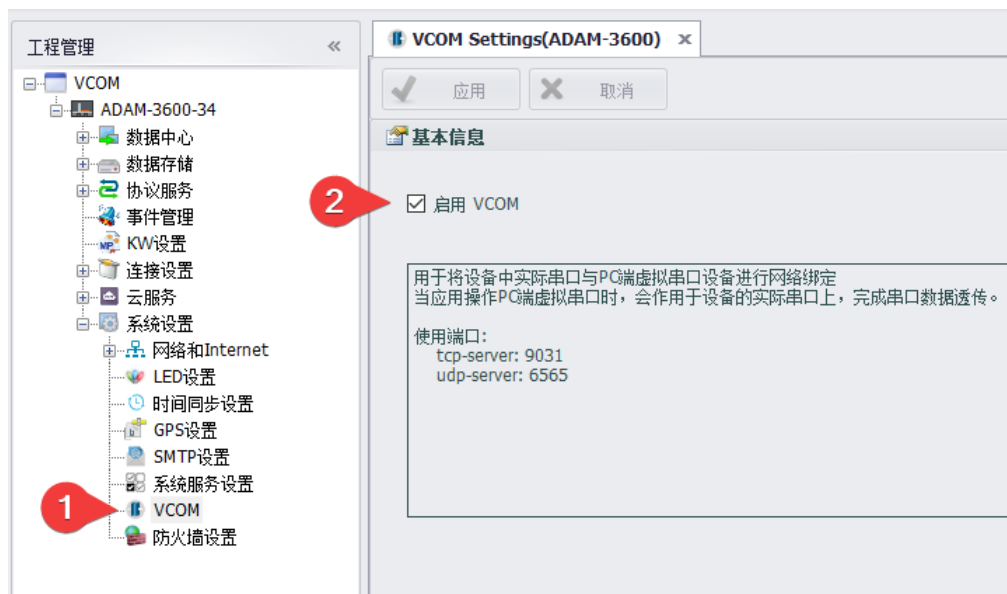
1. VCOM 功能是为了远程设备维护的用途设计的，适用于对通信延迟不敏感，操作时间不长的应用，比如参数配置，固件更新等，切勿将其作为串口服务器来使用。
2. 虚拟串口的延迟和稳定性取决于 TCP 连接的特性，如果 TCP 连接经由的是蜂窝无线网络或者其它高延迟的

链路，请适当调整串口设备配套应用程序的通信超时参数。

3. 如果网关上的串口已经被配置为采集程序占用的端口，那么由于串口使用上的独占性，在 VCOM 绑定串口之后，采集程序会中断数据采集，直至该串口被解绑以后，采集程序才会恢复数据采集。

2. 通过 EdgeLinkStudio 启用网关上的 VCOM 功能

网关上的 VCOM 功能，默认是关闭的，可以通过 EdgeLink Studio 工程配置中的 VCOM 配置项来将其打开，下载工程后 VCOM 功能即可启用。

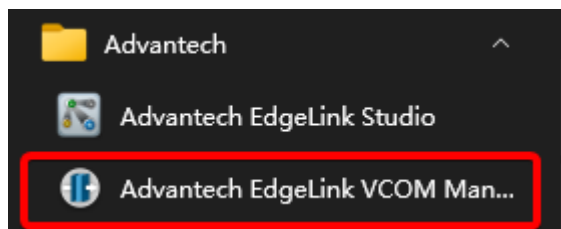


3. 在控制中心安装VCOM 管理程序

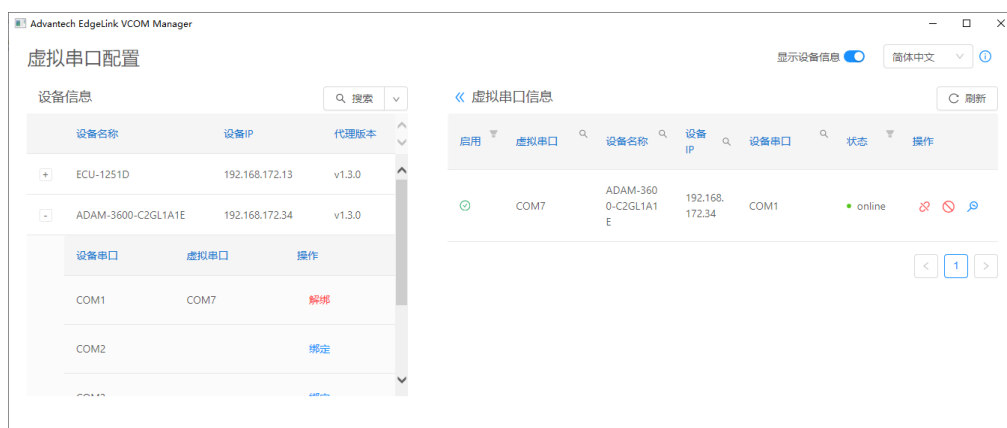
VCOM 管理程序是独立的安装包，官网的下载页面为：

<https://www.advantech.tw/support/details/utility?id=1-24KJ5E7>，选择其中的 SetupEdgeLinkVCOM 开头字样的安装包下载即可。

安装完成后，在系统开始菜单启动项中可以找到 Advantech EdgeLink VCOM Manager 程序快捷方式，如下图所示。



VCOM 管理程序主界面如下所示，左半部分显示在线设备的信息，包括设备名称、设备 IP、串口代理程序（vcom-agent）的版本号以及设备中包含的物理串口列表，右半部分显示管理主机当前已经创建的虚拟串口列表，其中包括与虚拟串口绑定的设备串口的状态信息。



3.1 搜索在线设备

点击界面上的搜索按钮可以搜索本地局域网内已开启 VCOM 功能的在线设备，如果设备不在本地局域网，则可以通过搜索按钮右边的下拉菜单来选择按 IP 地址搜索或按 IP 范围搜索，下拉菜单中的重置命令可以用于清除当前的搜索条件和设备信息列表。



3.2 绑定设备串口

在设备信息列表中，点击目标设备左边的+号按钮，可以看到该设备的物理串口列表，点击串口右侧的绑定命令，即可完成绑定。绑定的过程中，VCOM 管理程序会在管理主机上创建一个新的虚拟串口（系统会自动分配未占用的串口号，不可手动指定）。



绑定后的串口，会显示在主界面右边的虚拟串口信息列表中，如下图所示。



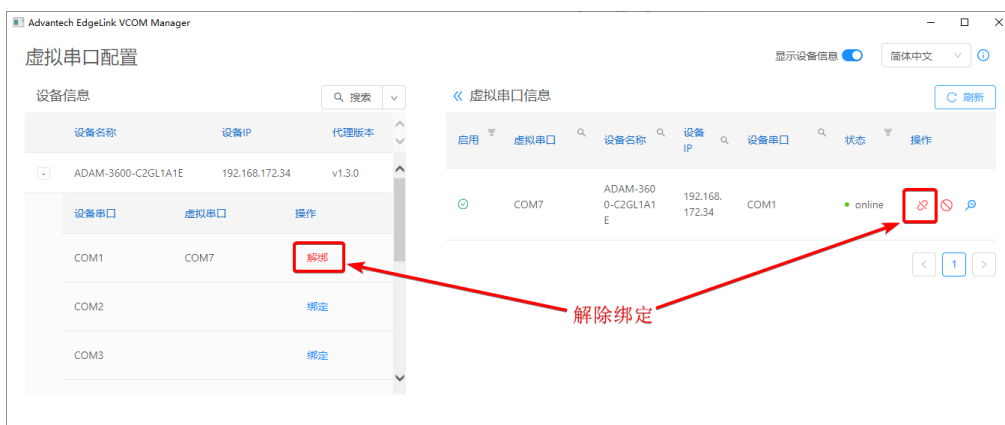
对于已经绑定的虚拟串口，有三种操作可以选择：解绑、禁用和监控。

- 解绑：解除该虚拟串口与物理串口的绑定关系，并从管理主机中删除该虚拟串口。
- 禁用：解除该虚拟串口与物理串口的绑定关系，但保留管理主机中的虚拟串口，有需要时可以重新绑定。
- 监控：显示该虚拟串口的监控画面，从中可以看到应用程序使用该串口发送和接收的数据字节，以便调试。

3.3 解除串口绑定

上文提过，VCOM 功能是为了远程设备维护的用途设计的，当完成了远程设备维护任务之后，应及时解除串口绑定，否则会影响数据采集程序的正常运作。

解除绑定的操作，可以通过主界面左半部设备信息界面中对应的物理串口的解绑操作来完成，也可以通过主界面右半部虚拟串口信息界面中对应的虚拟串口的解绑操作来完成，这两处的操作结果是完全一样的，如下图所示。

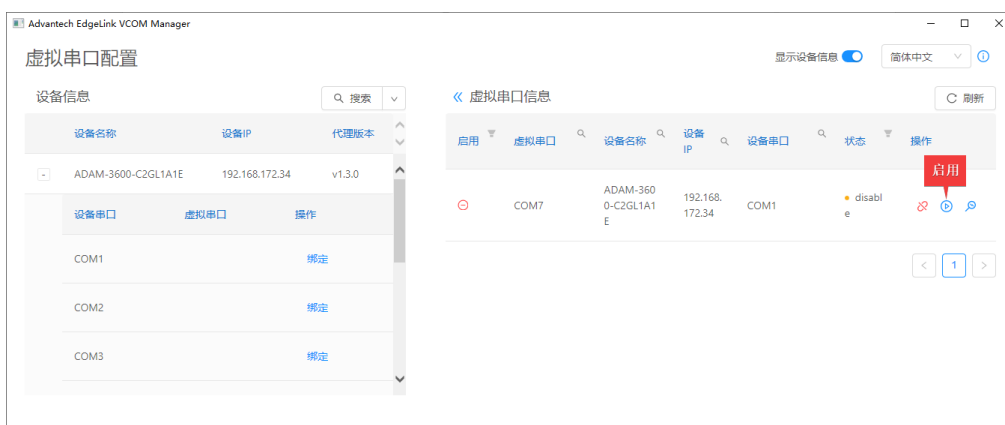


3.4 禁用/启用串口绑定

如果只是想临时解除串口绑定，保留虚拟串口留待将来重新绑定，则可以选择禁用操作，如下图所示。

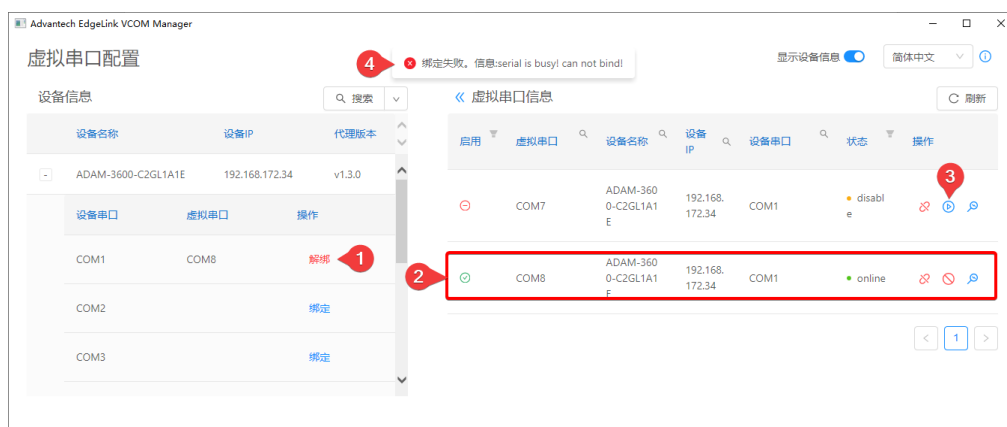


禁用后，该虚拟串口的不会消失，意味着虚拟串口依然存在，但其状态信息将会变为 `disable`，如下图所示，原本的禁用按钮也将会变为启用按钮，用于重新绑定该虚拟串口。



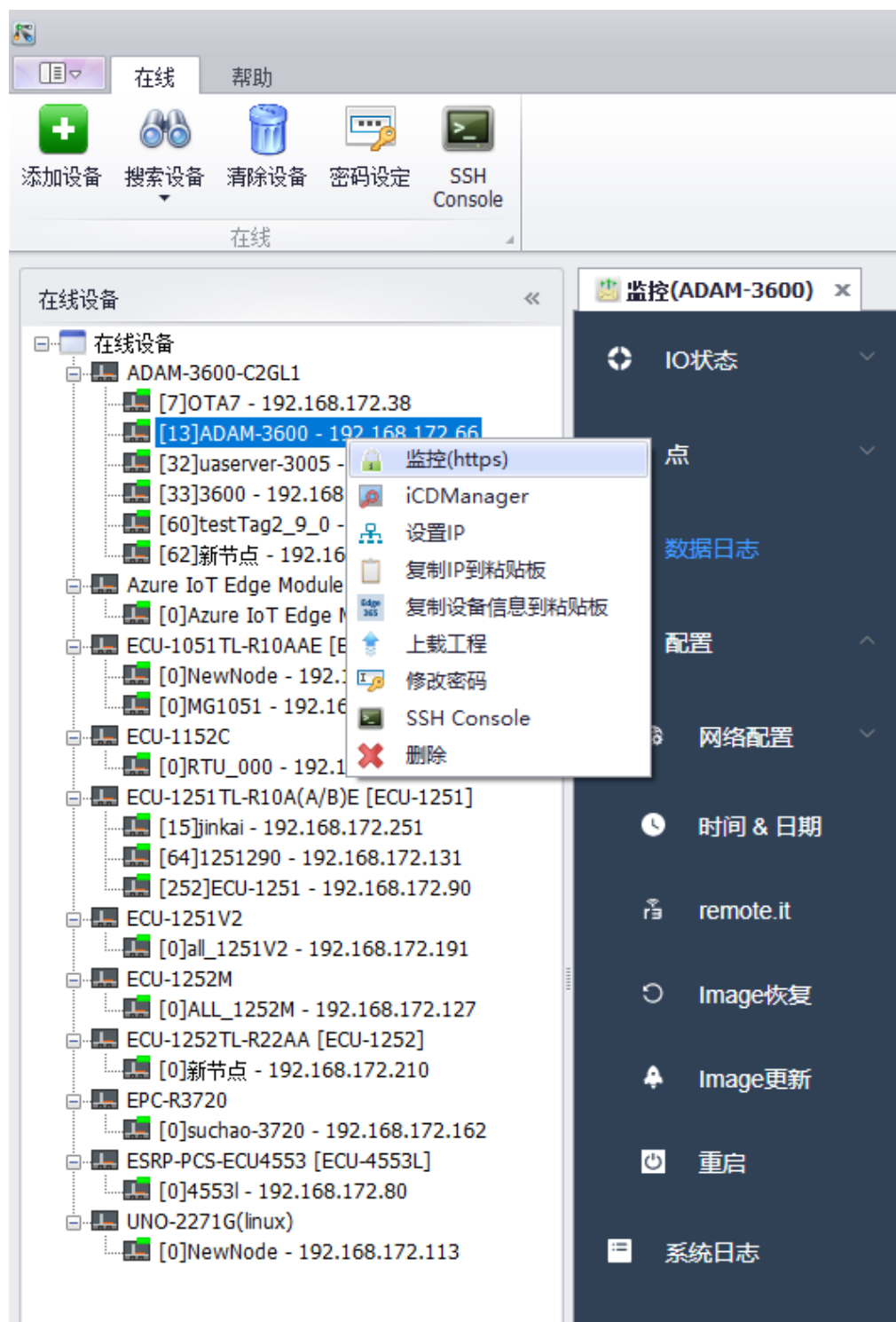
需要注意的是，禁用操作会导致物理串口跟虚拟串口之间的绑定关系被解除，所以当虚拟串口被禁用之后，左侧的设备信息界面中其对应的物理串口上的绑定操作是可以被执行的，如果此时在该物理串口上执行绑定操作，其将会被绑定到一个新生成的虚拟串口上，如下图所示：

1. 在物理串口上点击绑定操作
2. 将会新生成一个虚拟串口与之绑定
3. 此时尝试将之前禁用的虚拟串口重新启用
4. 将会收到一个绑定失败的错误信息，提示物理串口已被占用



在线功能

Advantech EdgeLink Studio支持在线设备操作，主要有以下几项功能：



1. 在线添加设备，搜索设备，清除设备
2. 在线密码设定，此密码用于工程下载，在线登录 (默认密码000000000)
3. 在线监控设备:IO状态、点、数据日志、配置、系统日志
4. 在线设置设备IP地址 (重启失效)
5. 复制当前设备IP地址到剪切板
6. 复制当前设备信息到剪切板 (在Edge365创建设备时使用)
7. 上载当前设备工程到本地
8. SSH访问设备
9. iCDManger

在线设置

1. 添加设备
2. 搜索设备
3. 删除设备
4. 密码设定
5. IP设置 (重启失效)
6. 复制当前设备IP地址到剪切板
7. 复制当前设备信息到剪切板 (在Edge365创建设备时使用)
8. 上载当前设备工程到本地
9. SSH访问设备
10. iCDManger

添加设备

按照IP地址添加设备，每次添加一个设备

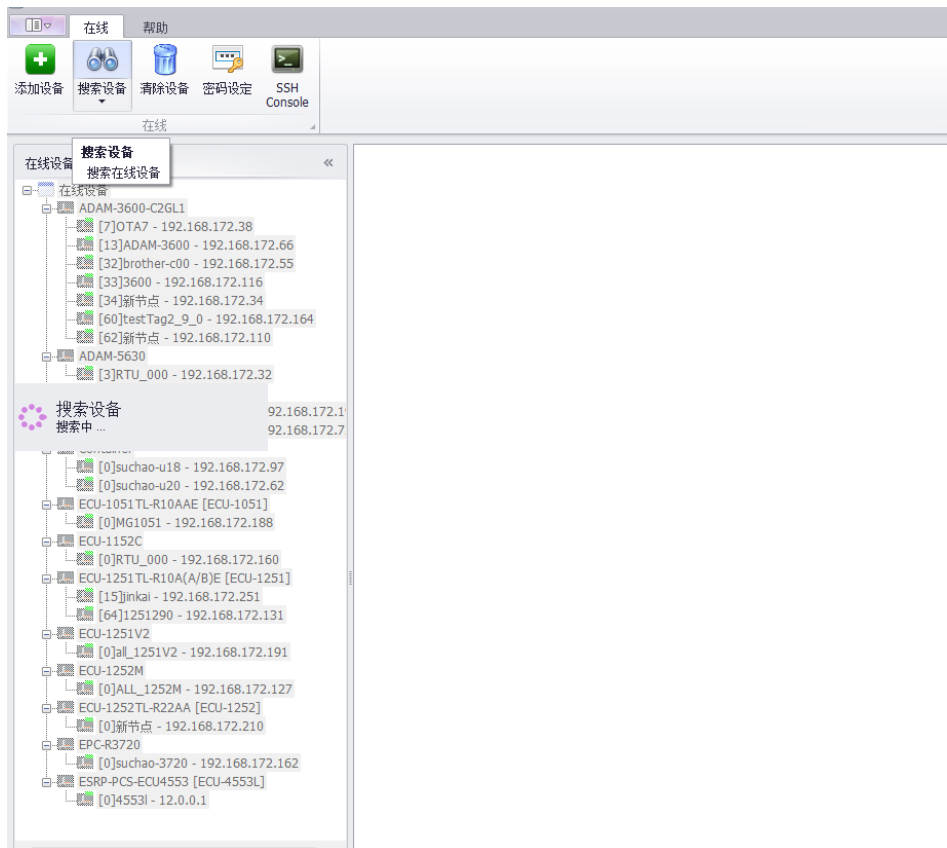


输入设备地址

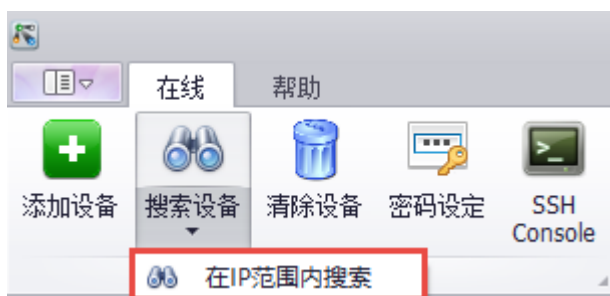
设备IP地址:

搜索设备

1. 搜索网络中的全部设备并将其列到online列表中。



2. 用户也可以在搜索时选择在IP范围内搜索。



3. 可以添加多个网段同时进行搜索，搜索时程序会依次向IP范围内的每个IP发送搜索命令，此种搜索方式可以跨越路由器搜索设备。

搜索设备

IP范围:

✖ 删除

	起始IP	-	结束IP
	10.0.0.1	-	10.0.0.200
▶	12.0.0.1	-	12.0.0.100
*			

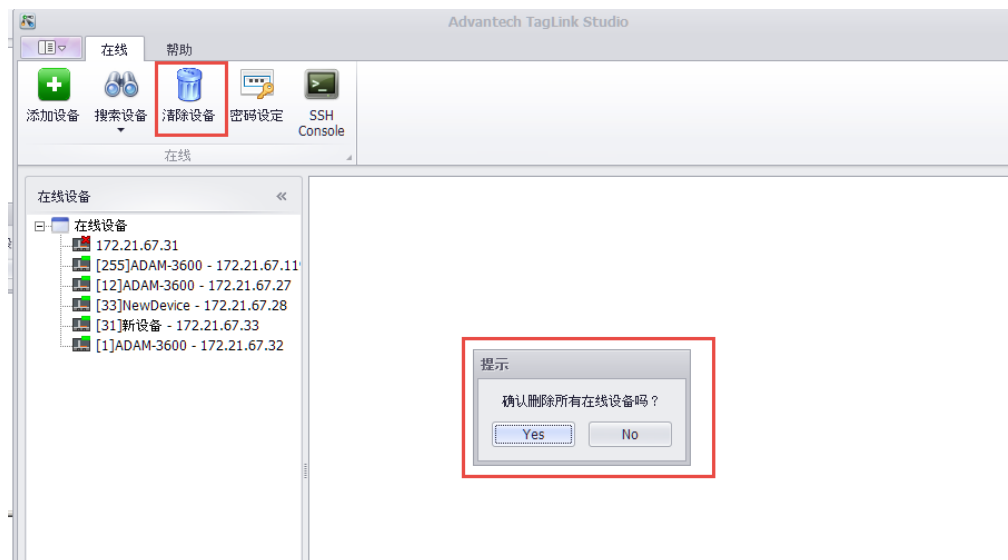
搜索指定IP范围内的设备

确定(O)

取消(C)

删除设备

清空在线设备列表。



密码设定

可以设置设备的密码，且注意此密码也为下载密码（默认密码00000000）。

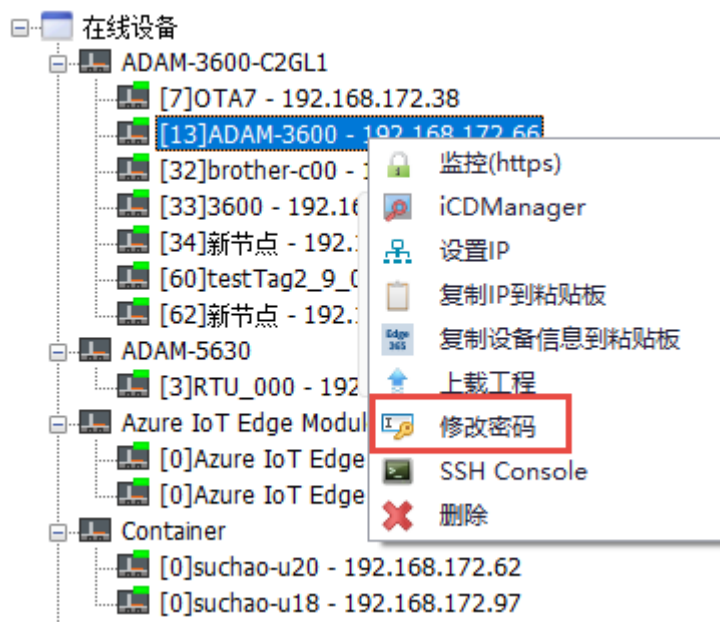
第一种情况：多个设备中选择任一设备进行密码修改

1. 点击密码设定
2. 选择要设置的设备



第二种情况：在具体某一在线设备上右键选择修改密码，修改当前设备的密码

1. 选定设备，右键
2. 选择修改密码



以上两种情况进入后

1. 填写旧密码，新密码，确认密码
2. 点击修改，设置密码

A screenshot of a '密码设定' (Password Setting) dialog box. It has a title bar '密码设定'. Inside, there are four labels with corresponding input fields: '设备:' (Device) with a dropdown menu showing '[13]ADAM-3600 - 192.168.172.66', '旧密码:' (Old Password) with a text box, '新密码:' (New Password) with a text box, and '确认密码:' (Confirm Password) with a text box. At the bottom, there are three buttons: '恢复到出厂状态' (Restore to factory state), '修改(M)' (Modify - highlighted with a red box), and '关闭(C)' (Close).

恢复到出厂状态

在此界面点击“恢复到出厂状态”，之后需要在10秒内重启设备。重启后设备的密码会恢复到出厂状态。

密码设定

设备: [13]ADAM-3600 - 192.168.172.66 ▼

旧密码:

新密码:

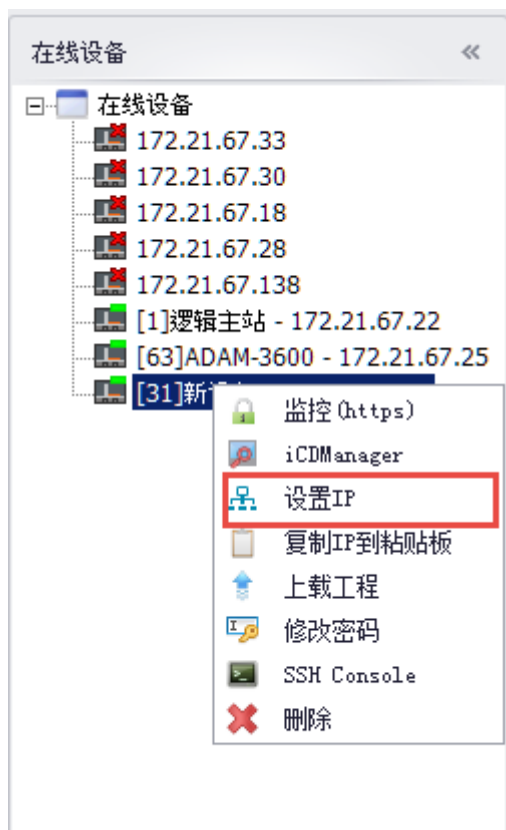
确认密码:

在线设置IP

用户可以通过EdgeLinkStudio临时修改在线设备网口的IP地址和子网掩码。例如：RTU两个网口被设置为DHCP模式（动态分配IP），但网络中没有可以提供DHCP服务的服务器。此时RTU可以被搜索到，但无法通过IP访问。此时用户可以临时设置RTU的IP以便进行下载工程等操作。

注意：此设置会在重启RTU后失效。重启后，RTU会依照配置文档设置网口状态

1. 在已经搜索到的在线设备上点击右键，点选设置IP，打开”设置IP”弹出框。



2. 在”设置IP”弹出框中，用户首先选择需要修改的网口，之后输入新的IP地址和子网掩码。

 设置IP

X

暂时设置网口IP, 设备重启后仍以配置文档为准

网口:	LAN1
当前IP地址:	172.21.67.23
新IP地址:	172.21.67.23
新子网掩码:	255.255.255.0
新网关地址:	172.21.67.1

准备设置

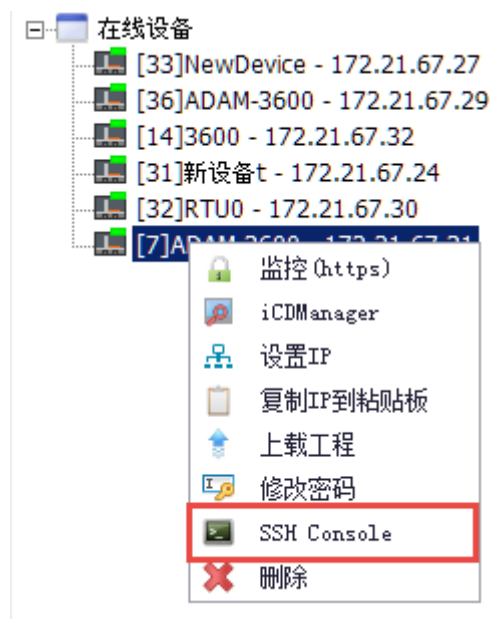
设置(A)

关闭(C)

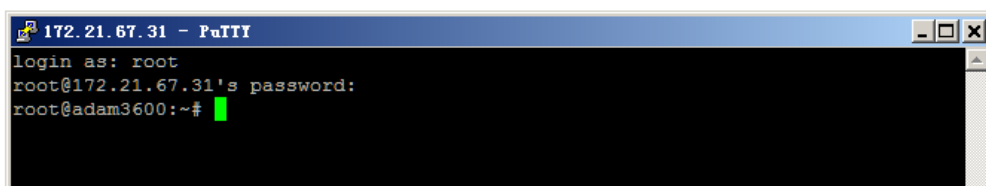
SSH Console

用户可以在Online界面中通过SSH Console直接登陆到在线设备上。

登录在线设备



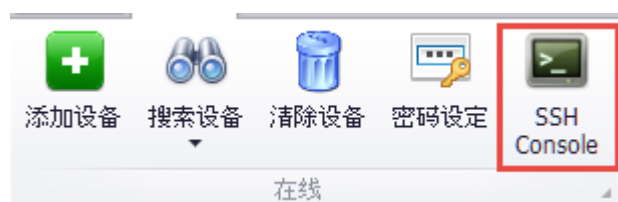
在线设备中中的设备上点击右键调出工具栏，点击工具栏中的SSH Console按钮。



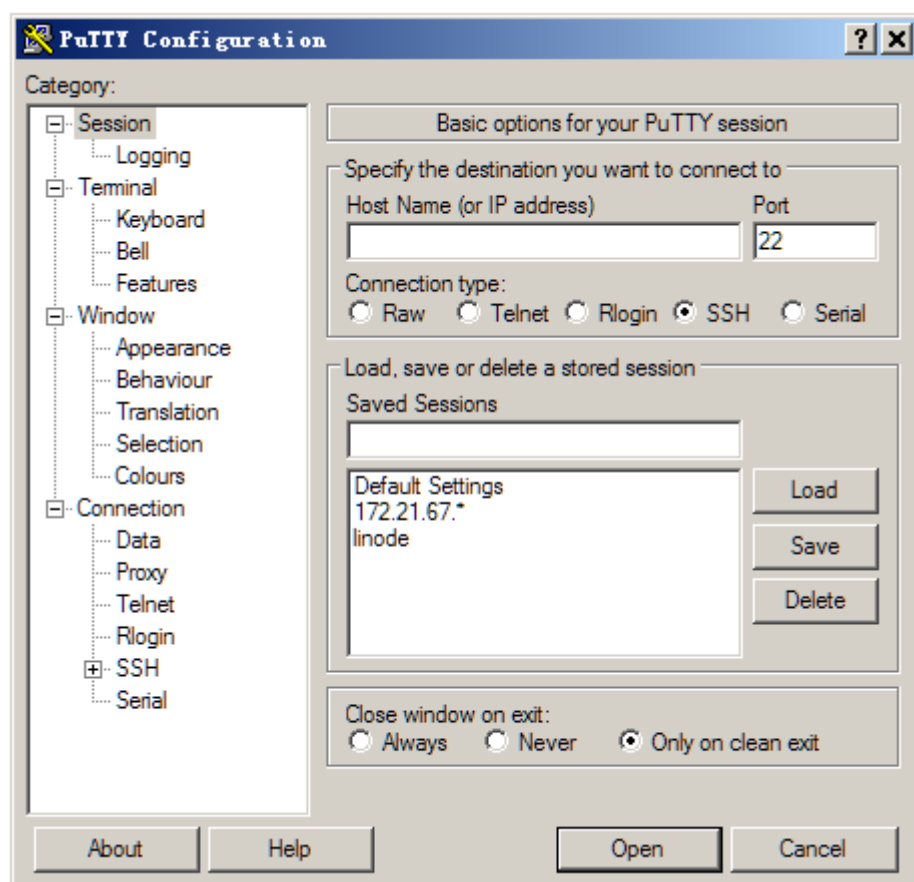
用户输入用户名和密码后可远程登录到设备的系统中。

！注：EdgeLink Studio使用Putty远程连接设备

手动登陆设备



如需要在登陆设备前设置连接参数，用户可以点击上方工具栏中的SSH Console按钮。



EdgeLink Studio会打开Putty的配置页面供用户编辑，编辑完成后点击Open即可登陆设备。

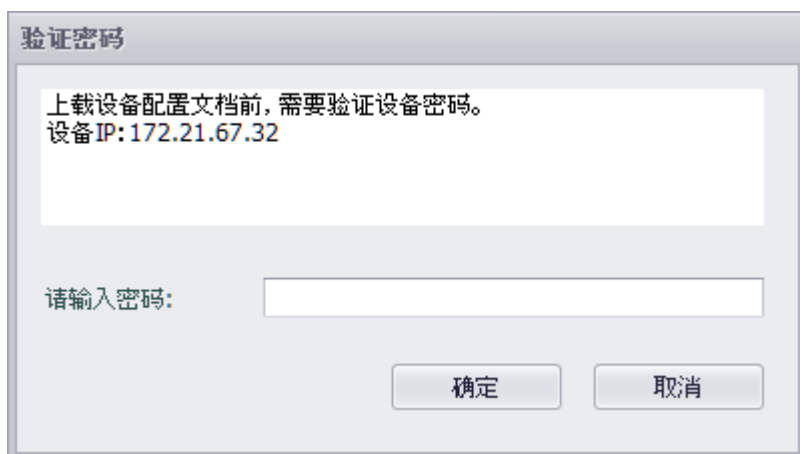
上传工程

用户可以将设备上的当前设备信息上载到EdgeLink Studio中。

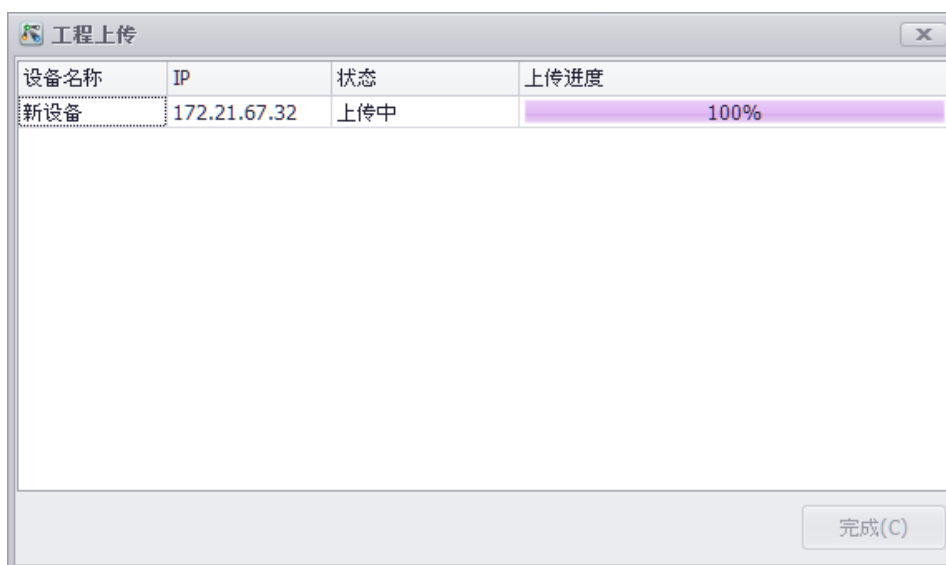
1. 在已经搜索到设备上点击右键，在工作框中选择“Upload Project”可以开始上载设备信息。



2. 上载设备信息前需要用户输入当前设备的密码，验证正确后才可以上载。



3. 上载时会以进度条的方式显示当前的上载进度。



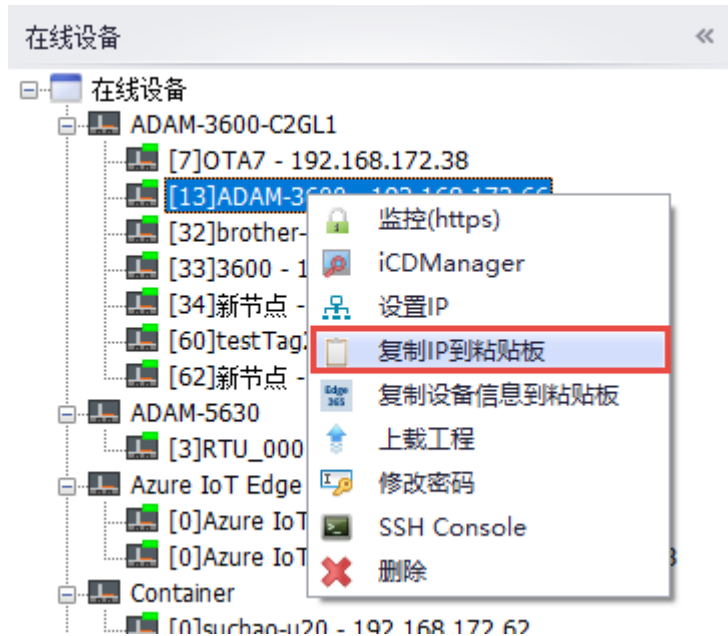
4. 上载完成后，会在“工程管理”中显示上载的工程。

- 此时如果“工程管理”中没有打开的工程，会新建一个包含上载设备信息的新工程。
- 如果已有打开的工程，则上载完成后会尝试将设备信息保存在现有工程中。

复制信息

用户可以将设备信息拷贝至粘贴板，用于后续使用。

复制IP地址到粘贴板, 例如：192.168.172.66



复制设备信息到粘贴板，此信息目前用于Edge365创建EdgeLink设备时使用（2.8.2以上版本支持）。

信息格式如下：

```
{ "name": "",  
  "description": "",  
  "mac": "",  
  "type": "EdgeLink"  
}
```

在线设备



在线设备

- ADAM-3600-C2GL1
 - [7]OTA7 - 192.168.172.38
 - [13]ADAM-3600 - 192.168.172.66
 - [32]brother-c00 - 192.168.172.67
 - [33]3600 - 192.168.172.68
 - [34]新节点 - 192.168.172.69
 - [60]testTag2_9_0 - 192.168.172.70
 - [62]新节点 - 192.168.172.71
- ADAM-5630
 - [3]RTU_000 - 192.168.172.72
- Azure IoT Edge Module
 - [0]Azure IoT Edge Module - 192.168.172.73
 - [0]Azure IoT Edge Module - 192.168.172.74
- Container
 - [0]suchao-u20 - 192.168.172.62
 - [0]suchao-u18 - 192.168.172.97

监控(https)
 iCDManager
 设置IP
 复制IP到粘贴板
 复制设备信息到粘贴板
 上载工程
 修改密码
 SSH Console
 删除

监控功能

在线监控，主要有以下几项功能：

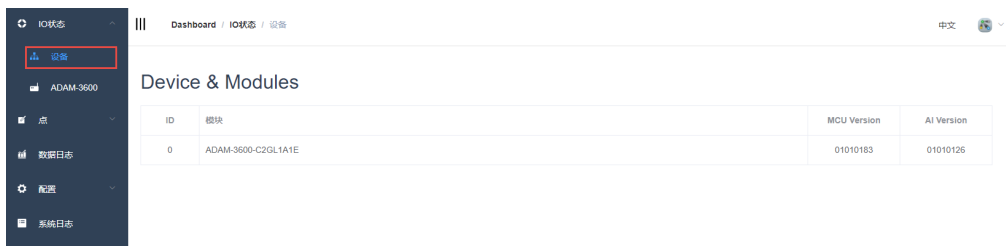
1. IO状态：包含板载及扩展IO的设定及读取
2. 点：设备上所有的点，包含点值，在线状态及时间戳
3. 数据日志：DataLogger数据在线查看
4. 系统配置：包含网络配置、时间和日期、remote.it、Image恢复、Image更新、网关重启
5. 系统日志：系统运行过程中的日志信息

注：支持第三方客户端通过RESTful API访问，API规范文档的下载链接：[Open RESTFul API Specification](#)

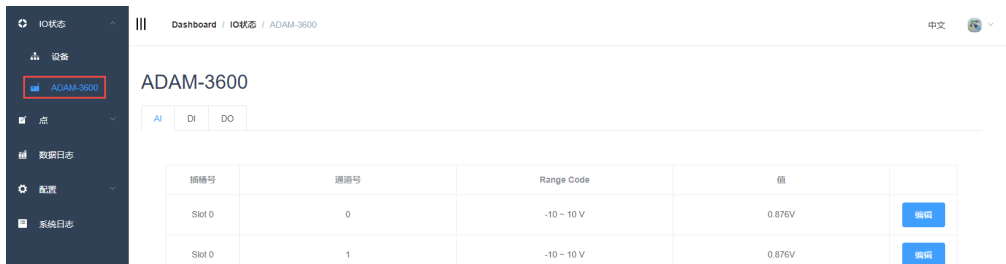
I/O数据获取和参数设置

EdgeLink在线操作提供了板载以及扩展I/O数据的获取和设置功能，不同的I/O模块对应不同的标签页，分别有AI，AO，DI和DO四种类型。

1. 设备显示当前设备型号，如果有扩展模块也会在此页列出



2. 选择当前设备显示设备上所有的IO点



AI数据获取和参数设置

AI模块的数据显示如下图。数据表单项如下：

- 插槽号：AI功能块所在的模块，slot0为板载。
- 通道号：AI通道号。
- 量程：AI采样值的范围。
- 值：采集到的AI的模拟量值。

插槽号	通道号	Range Code	值
Slot 0	0	-10 ~ 10 V	0.876V
Slot 0	1	-10 ~ 10 V	0.876V
Slot 0	2	-10 ~ 10 V	0.876V

需要配置参数时，点击编辑按钮

编辑

插槽号: Slot 0

通道号: 0

* 量程: -10 ~ 10 V

- 10 ~ 10 V
- 2.5 ~ 2.5 V
- 0-20 mA
- 4 ~ 20 mA

注意：参数修改后需点击确认按钮方可生效

DI数据获取和参数设置

DI模块的数据显示如下图。数据表单项如下：

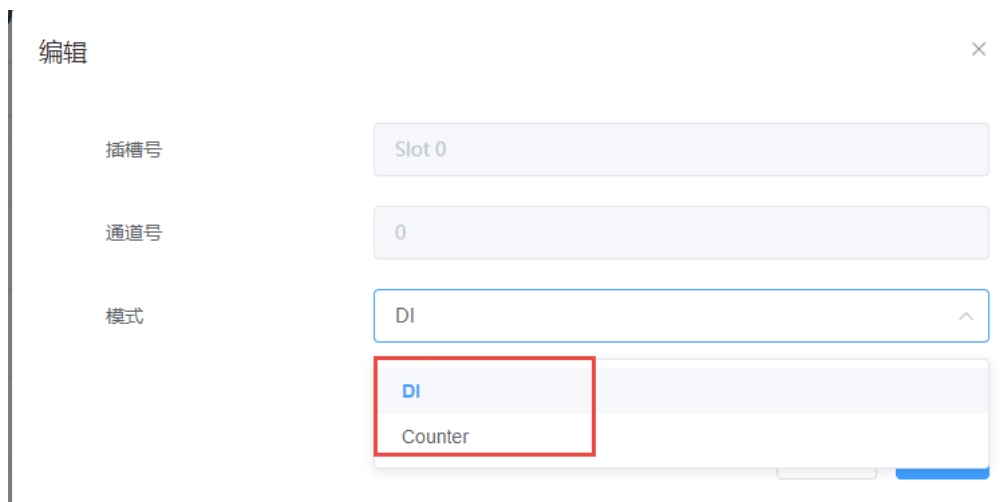
- 插槽号：DI功能块所在的模块，slot0为板载。
- 通道号：DI通道号。
- 模式：Normal（即DI）或者Counter。
- 信号状态：DI端口电平值。
- 值：Normal模式时，此处显示采集到的DI值；Counter mode时，此处显示计数值。



The screenshot shows the ADAM-3600 web interface. On the left is a sidebar with navigation options: IO状态, 设备, ADAM-3600, 点, 数据日志, 配置, and 系统日志. The main area is titled 'Dashboard / IO状态 / ADAM-3600'. Below the title, there are tabs for AI, DI (highlighted with a red box), and DO. A table displays the configuration for DI channels. The table has columns: 插槽号 (Slot), 通道号 (Channel), 模式 (Mode), 信号状态 (Signal Status), 开始计数 (Start Counting), 计数值 (Count Value), 清空计数 (Clear Count), and an action column with '编辑' (Edit) buttons. Two rows are shown, both for Slot 0. The first row is for Channel 0, and the second for Channel 1. Both are in 'DI' mode. The '信号状态' column shows a solid black circle. The '开始计数', '计数值', and '清空计数' columns show dashes. The '编辑' buttons are highlighted with red boxes.

插槽号	通道号	模式	信号状态	开始计数	计数值	清空计数	
Slot 0	0	DI	●	-	-	-	编辑
Slot 0	1	DI	●	-	-	-	编辑

需要配置参数时，点击编辑按钮，设置此DI通道工作模式



The screenshot shows the '编辑' (Edit) dialog box for a DI channel. It has a title bar with '编辑' and a close button. The dialog contains three input fields: '插槽号' (Slot) with 'Slot 0', '通道号' (Channel) with '0', and '模式' (Mode) with 'DI'. Below the '模式' field, a dropdown menu is open, showing 'DI' (highlighted with a red box) and 'Counter' options. The dialog has a blue '确定' (Confirm) button at the bottom right.

当DI通道工作模式为Counter时，可以通过开始计数选择是否使能Counter计数：

绿色为使能，使能情况下DI通道有输入则计数

红色为不使能，不使能情况下DI通道有输入也不计数

编辑

×

插槽号

Slot 0

通道号

0

模式

Counter

▼

开始计数

☒

取消

确认

注意：参数修改后需点击确认按钮方可生效

DO数据获取和参数设置

1. DO模块的数据显示如下图。数据表单项如下：

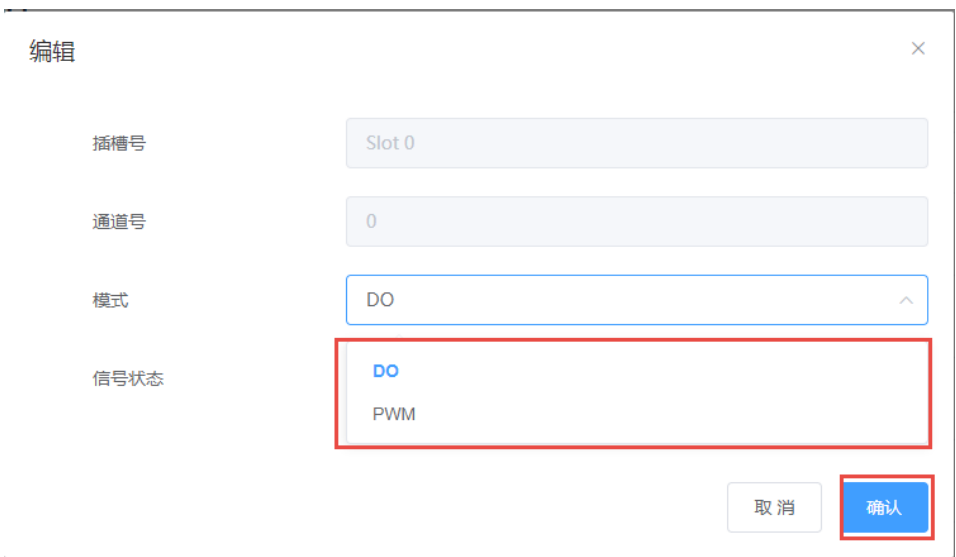
- 插槽号：DO功能块所在的模块，slot0为板载。
- 通道号：DO通道号。
- 模式：Normal（即DO）或者PWM。
- 信号状态：DO端口电平值。
- 值：Normal模式时，此处显示输出的DO值；Counter mode时，此处显示计数值。
- 低位宽：PWM模式下，输出的低电平脉宽。
- 高位宽：PWM模式下，输出的高电平脉宽。



The screenshot shows the ADAM-3600 web interface. On the left is a sidebar with navigation options: IO状态, 设备, ADAM-3600, 点, 数据日志, 配置, and 系统日志. The main area is titled 'Dashboard / IO状态 / ADAM-3600'. Below this, there's a tabbed interface with 'AI', 'DI', and 'DO' tabs. The 'DO' tab is active and contains a table with columns: 插槽号 (Slot No.), 通道号 (Channel No.), 模式 (Mode), 信号状态 (Signal Status), 低电平宽度(0.1ms) (Low Level Width(0.1ms)), 高电平宽度(0.1ms) (High Level Width(0.1ms)), and PWM值 (PWM Value). There are two rows of data for Slot 0, both in DO mode. Each row has a '编辑' (Edit) button to its right.

插槽号	通道号	模式	信号状态	低电平宽度(0.1ms)	高电平宽度(0.1ms)	PWM值
Slot 0	0	DO	●	--	--	--
Slot 0	1	DO	●	--	--	--

如需配置，点击编辑按钮，可以设置该DO通道模式为DO或者PWM



The screenshot shows the '编辑' (Edit) dialog box. It has a title bar with '编辑' and a close button. The dialog contains four input fields: '插槽号' (Slot No.) with 'Slot 0', '通道号' (Channel No.) with '0', '模式' (Mode) with 'DO', and '信号状态' (Signal Status) with a dropdown menu showing 'DO' and 'PWM'. At the bottom right are two buttons: '取消' (Cancel) and '确认' (Confirm).

编辑

插槽号

Slot 0

通道号

0

模式

DO

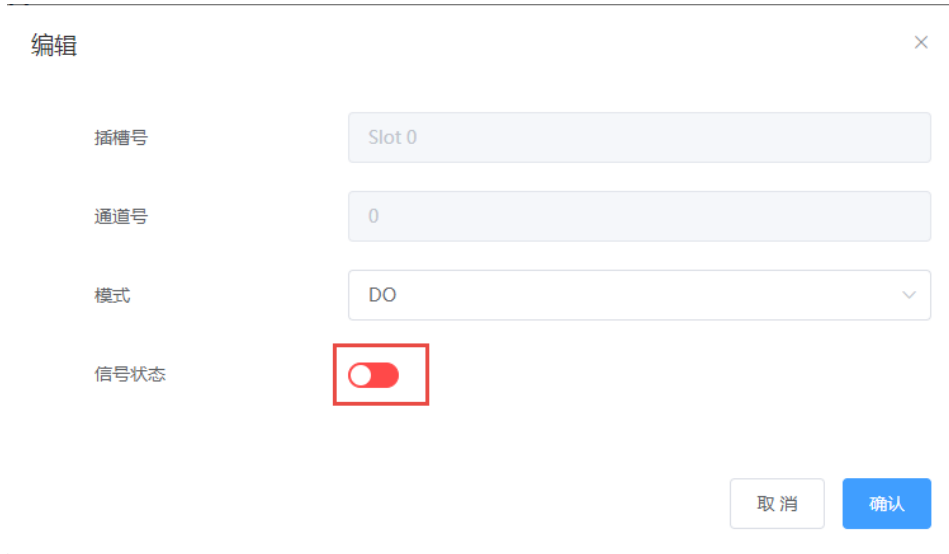
信号状态

DO
PWM

取消

确认

2. DO 模式：通过点击信号状态设置DO输出，绿色为高电平，红色为低电平。



编辑

插槽号 Slot 0

通道号 0

模式 DO

信号状态 ☒

取消 确认

3. PWM 模式：

- PWM输出：绿色为使能，红色为不使能
- PWM值：设置输出PWM波形数量，默认为0，0代表一直输出
- 低电平宽度：输出的PWM的低电平脉宽，单位0.1ms，脉宽为（0.1*个数）ms
- 高电平宽度：输出的PWM的高电平脉宽，单位0.1ms，脉宽为（0.1*个数）ms

编辑

×

插槽号

Slot 0

通道号

0

模式

PWM

PWM输出



* PWM值

0

* 低电平宽度(0.1ms)

5000

* 高电平宽度(0.1ms)

5000

取消

确认

Tags

EdgeLink在线操作提供了Tag点的获取和设置功能，不同的Tag类型对应不同的页面，分别是系统点，IO点，用户点和计算点共四种类型，且支持全部点统一查看。



Dashboard / 点 / 全部点

全部点

序号	类型	点名称	值
1	System Tag	#SYS_UPTIME	8738
2	System Tag	#SYS_CURRENT_TIME	1688871611
3	System Tag	#SYS_CPU_FREQ	597600000
4	System Tag	#SYS_MEM_SIZE	242.68 MB
5	System Tag	#SYS_CPU_USED	11.01%

tag点搜索相关说明请参考如下连接：

[tag点搜索](#)

注！

1. 页面的显示行数默认为10行，也可选择每页显示行数:100000



配置

系统点

序号	点名称	值	状态	时间	备注
7	#SYS_MEM_USED	27.06%	Good	2023-07-29T03:05:34 (UTC)	内存使用率(%)
8	SCARD_CAPACITY	954.00 MB	Good	2023-07-29T00:36:11 (UTC)	系统分区容量
9	SCARD_FREE_SPACE	186.95 MB	Good	2023-07-29T00:36:11 (UTC)	系统分区可用空间
10	TACARD_CAPACITY	7.33 GB	Good	2023-07-29T00:36:11 (UTC)	数据分区容量

10条/页

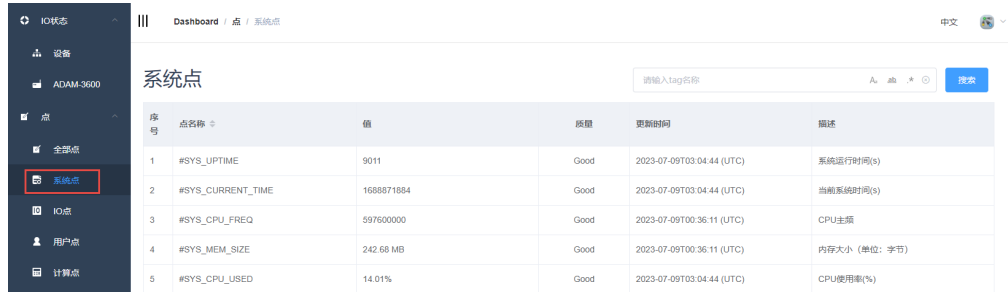
1 2 3 4 5 6 ... 10 >

2. 超出的部分进行分页显示,可以通过点击右下角的数字或者箭头切换显示其他的tags点

8	#SYS_SYSCARD_CAPACITY	954.00 MB	Good	2023-07-09T00:36:11 (UTC)	系统分区容量
9	#SYS_SYSCARD_FREE_SPACE	186.95 MB	Good	2023-07-09T00:36:11 (UTC)	系统分区可用空间
10	#SYS_DATACARD_CAPACITY	7.33 GB	Good	2023-07-09T00:36:11 (UTC)	数据分区容量

系统点

可读取系统点的当前值，如下图。



序号	点名称	值	质量	更新时间	描述
1	#SYS_UPTIME	9011	Good	2023-07-09T03:04:44 (UTC)	系统运行时间(s)
2	#SYS_CURRENT_TIME	1688871884	Good	2023-07-09T03:04:44 (UTC)	当前系统时间(s)
3	#SYS_CPU_FREQ	597600000	Good	2023-07-09T00:36:11 (UTC)	CPU主频
4	#SYS_MEM_SIZE	242.68 MB	Good	2023-07-09T00:36:11 (UTC)	内存大小 (单位: 字节)
5	#SYS_CPU_USED	14.01%	Good	2023-07-09T03:04:44 (UTC)	CPU使用率(%)

tag点搜索相关说明请参考如下连接：

[tag点搜索](#)

常规系统点说明（只读）

- **#SYS_UPTIME** ： 系统运行时间(s)
- **#SYS_CURRENT_TIME** ： 当前系统时间(s)
- **#SYS_CPU_FREQ** ： CPU主频
- **#SYS_MEM_SIZE** ： 内存大小(单位：字节)
- **#SYS_CPU_USED** ： CPU使用率(%)
- **#SYS_CPU_IOWAIT** ： IO wait 占用CPU使用率(%)
- **#SYS_MEM_USED** ： 内存使用率(%)
- **#SYS_SYSCARD_CAPACITY** ： 系统分区容量(单位：字节)
- **#SYS_SYSCARD_FREE_SPACE** ： 系统分区可用容量(单位：字节)
- **#SYS_DATACARD_CAPACITY** ： 数据分区容量(单位：字节)
- **#SYS_DATACARD_FREE_SPACE** ： 数据分区可用容量(单位：字节)
- **#SYS_NODE_ID** ： RTU拨码值

- **#SYS_ROOT_READONLY** : 系统是否可读写：0—系统分区可读写，1—系统分区只读
- **#SYS_COM_COUNT** : 串口数量
- **#SYS_LAN_COUNT** : 网口数量
- **#SYS_DEFAULT_IF** : 系统默认网卡 0-未查到默认网卡，1-LAN1，2-LAN2，3-LAN3，101-WiFi，201-蜂窝网络
- **#MOBILE_SIM** : 0—ERROR, 标识SIM卡检测失败或没有插入SIM卡；1—SIM卡状态正确
- **#MOBILE_IP** : 移动设备IP
- **#MOBILE_MNO** : 移动网络运营商
- **#MOBILE_MNT** : 移动网络类型
- **#MOBILE_MDT** : 移动数据流量
- **#MOBILE_MPN** : 手机号码
- **#MOBILE_SIGNAL_QUALITY** : 移动网络信号强度
- **#MOBILE_CSQ** : 接收信号强度指示
- **#MOBILE_MCC** : 移动设备国家代码
- **#MOBILE_MNC** : 移动网络号码，用于识别移动客户所属的移动网络
- **#MOBILE_LAC** : 地区区域，用来划分区域
- **#MOBILE_CID** : CellID代表一个移动基站
- **#MOBILE_IMSI** : 国际移动用户识别码
- **#MOBILE_IMEI** : 国际移动设备识别码
- **#MOBILE_IMEI_RAW** : 国际移动设备识别码—原始数据
- **#MOBILE_USBID** : usb设备 vendor id，product id
- **#MOBILE_DATA_DAY** : 蜂窝数据，当天已用流量
- **#MOBILE_DATA_MONTH** : 蜂窝数据，当月已用流量

- **#MOBILE_DATA_YEAR** : 蜂窝数据，当年已用流量
- **#WLAN0_SIGNAL_QUALITY** : WLAN0信号强度
- **#WLAN0_SIGNAL_LEVEL** : WLAN0信号功率
- **#WLAN0_SIGNAL_NOISE** : WLAN0网口的背景噪声
- **#WLAN0_SIGNAL_BITRATE** : WLAN0网口的传输速率
- **#WLAN0_AP_MAC** : Wifi AP模式的MAC，即BSSID
- **#ICDM_COM1_SCORE** : icdmanager功能使用，串口1分数
- **#ICDM_COM2_SCORE** : icdmanager功能使用，串口2分数
- **#ICDM_COM3_SCORE** : icdmanager功能使用，串口3分数
- **#ICDM_LAN1_SCORE** : icdmanager功能使用，网口1分数
- **#ICDM_LAN1_LINK** : icdmanager功能使用，网口1连接状态
- **#ICDM_LAN2_SCORE** : icdmanager功能使用，网口2分数
- **#ICDM_LAN2_LINK** : icdmanager功能使用，网口2连接状态
- **#GPS_LATITUDE GPS** : 模块采集到的纬度
- **#GPS_LONGITUDE GPS** : 模块采集到的经度
- **#GPS_ALTITUDE GPS** : 模块采集到的海拔
- **#GPS_SPEED GPS** : 模块采集到的速度
- **#GPS_COURSE GPS** : 模块采集到的方向

- **#GPS_SATELLITE GPS** : 模块的工作状态 : 0—错误状态、1—正常工作、2—使用预设的位置信息
- **#SYS_BATTERY_LOW** : 电池电量 : 1—电池电量低、0—电池电量正常
- **#SYS_TIME_SECOND** : 秒(0~59, 当有闰秒时60)
- **#SYS_TIME_MINUTE** : 分钟(0~59)
- **#SYS_TIME_HOUR** : 小时(0~23)
- **#SYS_TIME_DAY** : 日(1~31)
- **#SYS_TIME_MONTH** : 月(1~12)
- **#SYS_TIME_YEAR** : 年
- **#SYS_TIME_WDAY** : 星期(0~6, 0—周日、1~6—周一~周六)
- **#SYS_TIME_YDAY** : 从每年的1月1日开始的天数(0~365, 0—1月1日、1—1月2日, 以此类推)
- **#SYS_TIME_ISDST** : 夏令时标识符, 实行夏令时的时候, 该值为正; 不实行夏令时的时候, 该值为0; 无法确定时, 该值为负
- **#SYS_TIME_GMT_OFFSET** : 本地时间于GMT的偏差秒数, 东部时区为正数, 西部时区为负数, 如中国大陆应为28800
- **#SYS_MAC_LAN1** : 网口1的MAC地址
- **#SYS_MAC_LAN2** : 网口2的MAC地址
- **#SYS_TFCARD_CAPACITY** : TF卡容量(单位: 字节)
- **#SYS_TFCARD_FREE_SPACE** : TF卡root分区可用空间(单位: 字节)
- **#SYS_SDCARD_CAPACITY** : SD卡容量(单位: 字节) 如果没有插SD卡, 数值为0

- **#SYS_SDCARD_FREE_SPACE** : SD卡可用空间(单位: 字节), 如果没有插SD卡, 数值为0
- **#SYS_DNP3_AI_POLLED_COUNTER** : DNP3 Outstation中AI数据被轮询的次数
- **#MQTTStatus_WISE-Edge365_0** : WISE-Edge365_0这个云连接的连接状态, 每一个云连接中的连接都有自己独立的连接状态显示, 以#MQTTStatus_云连接名区分, 0—未连接, 1—连接中, 2—已连接订阅主题中, 3—已连接已订阅主题

特殊系统点说明

- **#DATALOG_ENABLE** : 可读写, 当值为1时使能DataLogger存储, 当值为0时停止DataLogger存储
- **#DATALOG_ERROR** : 只读, 0—程序正常运行, 其他错误代码需查看DataLogger手册部分
- **#DISABLE_DEVICE_仪表名** : 可读写, 每个在DataCenter中的仪表都有自己的点, 以仪表名区分。0—仪表可用, 1—仪表不可用。例如仪表名称为测试设备1, 则会有一个对应的系统点#DISABLE_DEVICE_测试设备1, 通过这个点可以禁用或启动该仪表
- **#BATCH_WRITE_仪表名** : 可读写, 每个在DataCenter中的仪表都有自己的点, 以仪表名区分。0—仪表面点写入, 1—仪表批量写入。例如仪表名称为测试设备1, 则会有一个对应的系统点#BATCH_WRITE_测试设备1, 通过这个点可以设备该仪表的写入方式
- **#DEVICE_ERROR_仪表名** : 只读, 每个在DataCenter中的仪表都有自己的点, 以仪表名区分。当前仪表采集错误时的错误码。 例如仪表名称为测试

设备1，则会有一个对应的系统点#DEVICE_ERROR_
测试设备1，通过这个点可以查看当前仪表的采集状态

- **#DISABLE_PORT_端口名**：可读写，每个端口都有自己的点，0—端口可用，1—禁用端口。例如COM1端口，则会有一个对应的系统点
#DISABLE_PORT_COM1，通过这个点可以开启或禁用该端口

IO点读取与设置

支持IO点的读取和设置，对于需要编辑的点，可以在对应点的行尾点击编辑按钮，进入编辑界面：

IO状态

设备

ADAM-3600

点

全部点

系统点

IO点

用户点

计算点

数据日志

配置

网络配置

Dashboard / 点 / IO点

中文

IO点

请输入tag名称

搜索

序号	端口号	设备	点名称	值	质量	更新时间	
21	COM1	设备1	设备1温度	0.00	Comm Error	1970-01-01T00:00:00 (UTC)	编辑
22	COM1	设备1	设备1电压	0.00	Comm Error	1970-01-01T00:00:00 (UTC)	编辑
23	COM2	设备2	设备2启动	0	Comm Error	1970-01-01T00:00:00 (UTC)	编辑
24	COM2	设备2	设备2停止	0	Comm Error	1970-01-01T00:00:00 (UTC)	编辑
25	TCP	设备3	设备3电压	0.00	Device Error	2023-07-09T05:45:24 (UTC)	编辑
26	TCP	设备3	设备3电流	0.00	Device Error	2023-07-09T05:45:24 (UTC)	编辑

10条/页

编辑

点名称

设备1温度

* 值

0.00

取消

确认

tag点搜索相关说明请参考如下连接：

[tag点搜索](#)

用户点读取与设置

用户点支持用户自定义点的读取和设置,点击编辑按钮进入编辑界面：

The screenshot displays the '用户点' (User Points) management interface. On the left is a sidebar with navigation options: IO状态, 设备, ADAM-3600, 点, 全部点, 系统点, IO点, 用户点 (highlighted), and 计算点. The main area shows a table of user points with columns for 序号 (Serial Number), 点名称 (Point Name), 值 (Value), 质量 (Quality), and 更新时间 (Update Time). Each row has an '编辑' (Edit) button. The '用户点' button in the sidebar and the '编辑' button for 'usertag2' in the table are highlighted with red boxes.

序号	点名称	值	质量	更新时间	
1	usertag1	0.00	Good	2023-07-09T00:36:12 (UTC)	编辑
2	usertag2	0.00	Good	2023-07-09T00:36:12 (UTC)	编辑
3	usertag3	0.00	Good	2023-07-09T00:36:12 (UTC)	编辑
4	usertag4	0.00	Good	2023-07-09T00:36:12 (UTC)	编辑

The '编辑' (Edit) modal window is open, showing the '点名称' (Point Name) field with 'usertag1' and the '* 值' (Value) field with '10.00'. The '确认' (Confirm) button is highlighted with a red box.

tag点搜索相关说明请参考如下连接：

[tag点搜索](#)

计算点读取

计算点的读取

IO状态

设备

ADAM-3600

点

全部点

系统点

IO点

用户点

计算点

Dashboard / 点 / 计算点

中文

计算点

请输入tag名称

搜索

序号	点名称	值	质量	更新时间
1	calc1	23.00	Good	2023-07-09T05:57:38 (UTC)
2	calc2	93.00	Good	2023-07-09T05:57:38 (UTC)

10条/页

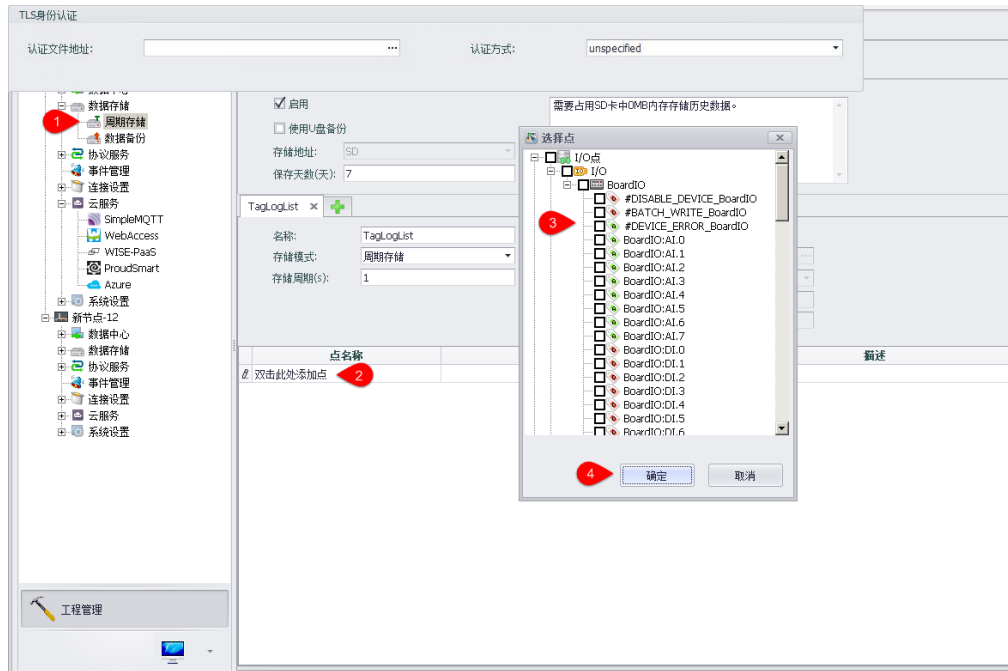
< 1 >

tag点搜索相关说明请参考如下连接：

tag点搜索

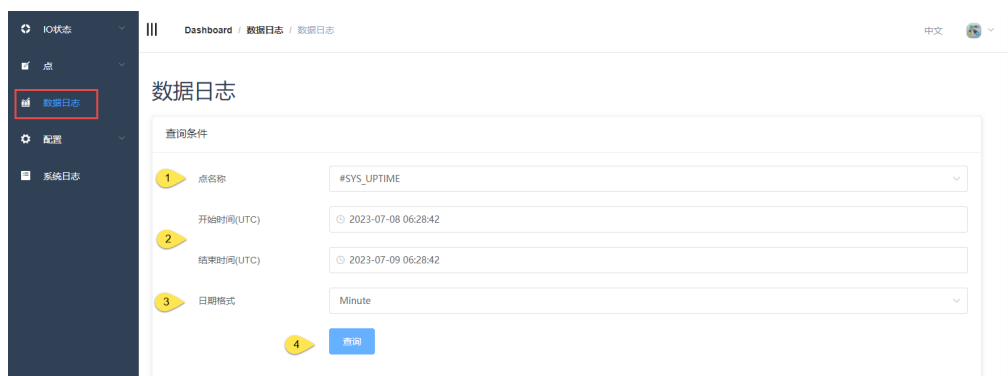
数据日志

用户可以在线查看设备上存储的历史数据。首先，用户需要在工程界面中配置周期存储。



下载到设备上后可以在在线页面中找到“系统信息”-“数据日志”页面，在此页面中查看已存储的数据。

查询属性如下：

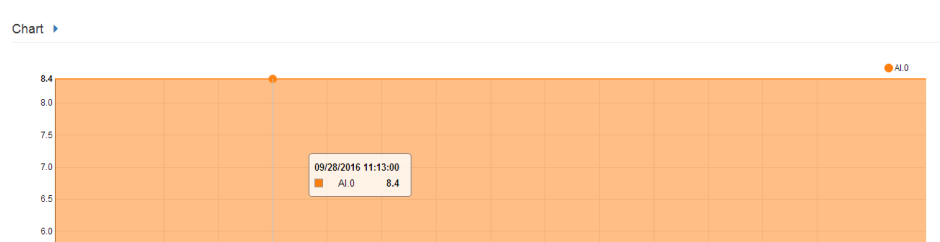


1. 选择点名称
2. 选择数据存储的开始时间、结束时间

3. 选择查询的统计时间，可选择: 分钟/小时/天/完整数据
4. 点击查询

用户可通过以下三种方式查看数据

1. 数据折线图:



2. 数据表格:

Table ▶

Index	Tag Name	Time Stamp	Value	Quality
1	AI.0	09/28/2016 11:13:00	8.3758	0
2	AI.0	09/28/2016 11:14:00	8.3761	0
3	AI.0	09/28/2016 11:15:00	8.3758	0
4	AI.0	09/28/2016 11:16:00	8.3761	0
5	AI.0	09/28/2016 11:17:00	8.3761	0

3. 输出到Excel文档并下载，用户可以在浏览器中下载文档，Studio中暂时不支持此功能。

Export ▼

Filename: AI.0_2016-09-27 11:15:26_2016-09-28 11:25:26_Minute [Save](#)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	timestamp	quality	partial	last	min	max	avg	tagname
2	09/28/2016 11:12	0	1	8.3758	0	8.3758	8.1662	AI.0
3	09/28/2016 11:13	0	0	8.3758	8.3755	8.3761	8.3758	AI.0
4	09/28/2016 11:14	0	0	8.3761	8.3755	8.3761	8.3759	AI.0
5	09/28/2016 11:15	0	0	8.3758	8.3755	8.3761	8.3759	AI.0

在线配置

主要有以下几项功能：

1. 网络配置
2. 时间和日期
3. remote.it
4. Image恢复
5. Image更新
6. 重启

配置

网络配置

LAN1 (eth0)

LAN2 (eth1)

Wi-Fi

蜂窝网络

时间 & 日期

remote.it

Image恢复

Image更新

重启

设备当前时间

2023-07-09 14:43:46

* 时区

(GMT+08:00) Beijing, Chongqing, Hong Kong, Urumqi

* 校正时间

2023-07-09 14:43:49

应用

刷新

有线网络配置

基础配置



1. 状态灯显示

状态	说明
绿色	网络已连接
黄色	检测到网线，但没有连接至网络
红色	网线已拔出

2. 勾选时为DHCP模式，取消勾选时为静态IP模式，可以设置IP地址、子网掩码、网关

3. DNS服务器可以自动获取，可以手动添加

4. 应用后生效

检查连接

检查连接机制是为了在网络不通的情况下，通过一些尝试使得网络可以恢复，包括重启网卡、重启设备（客户选择）

LAN1 ●

IPv4 IPv6 检查连接 1

7 应用 取消

连接判断机制 Ping IP/URL 2

Ping Host 1 baidu.com

3 Ping Host 2

Ping Host 3

4 * 重试间隔(min) 1

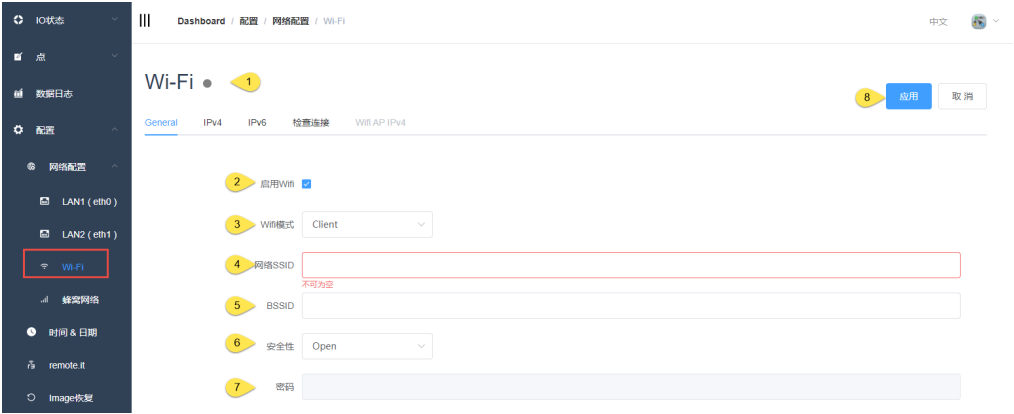
5 重启设备 ☐

6 * 断开连接后重启设备(min) 0

1. 切换到检查连接页面
2. 选择连接判断机制，目前只支持Ping IP/URL
3. Ping host(1)请用户填写在网络正常的情况下可以访问的IP或者URL
4. 重试间隔：两次ping命令之间的间隔
5. 勾选是否重启设备
6. 在检查网络无法连接，且重启网卡也不能恢复的情况下，多长时间重启设备
7. 应用后生效

WF-Fi配置

基础配置



1. 状态灯显示

状态	说明
灰色	模块已拔出
绿色	检测到模块且已经建立网络连接
红色	检测到模块但是没有建立网络连接

2. 是否启用Wifi功能

3. Wifi模式：Client模式和AP模式

Client模式

- 4. Client模式下网络的SSID，即Wifi模块连接到哪个网络
- 5. BSSID:选填，当需要指定连接至指定AP时填写
- 6. 安全性：Open、WEP、WPA/WPA2 PSK
- 7. 对应安全性相关的密码

8. 应用后生效

AP模式（需要同时设置General和 Wifi AP IPv4）

Wi-Fi ●

7

应用

取消

General IPv4 IPv6 检查连接 Wifi AP IPv4

应用Wifi ☒

1 Wifi模式 Wifi AP

2 * 网络SSID Wifi AP

3 信道 6

4 * 最大站点数 10

5 安全性 Open

6 密码

1. 选择Wifi AP模式
2. 网关作为Wifi AP时的名称，用于其他Wifi Client接入使用
3. 信道：默认为6，依据模块而定
4. 最大站点数：此AP最大允许接入的Client个数
5. 安全性：Open、WPA/WPA2 PSK
6. 密码：设定此AP的密码
7. 应用后生效

Dashboard / 配置 / 网络配置 / Wi-Fi

中文

Wi-Fi ●

3

应用

取消

General IPv4 IPv6 检查连接 Wifi AP IPv4 1

MAC

* IP地址 192.168.181.1

2 * 子网掩码 255.255.255.0

网关地址 192.168.181.1

1. 选择Wifi AP IPv4

2. 设置AP模式下分配至Client的IP段

3. 应用后生效

检查连接（Client模式）

检查连接机制是为了在网络不通的情况下，通过一些尝试使得网络可以恢复，包括重启网卡、重启设备（客户选择）

The screenshot shows the 'Wi-Fi' configuration page with the 'Check Connection' (检查连接) tab selected. The page includes the following fields and options:

- 连接判断机制 (Connection Judgment Mechanism):** A dropdown menu set to 'Ping IP/URL' (Ping IP/URL).
- Ping Host 1:** A text input field.
- Ping Host 2:** A text input field.
- Ping Host 3:** A text input field.
- * 重试间隔(min) (Retry Interval (min)):** A text input field set to '1'.
- 重启设备 (Restart Device):** A checkbox that is currently unchecked.
- * 断开连接后重启设备(min) (Restart Device After Disconnection (min)):** A text input field set to '0'.

Yellow callout numbers 1 through 7 are overlaid on the image to indicate the steps for configuring this feature.

1. 切换到检查连接页面

2. 选择连接判断机制，目前只支持Ping IP/URL

3. Ping host(1)请用户填写在网络正常的情况下可以访问的IP或者URL

4. 重试间隔：两次ping命令之间的间隔

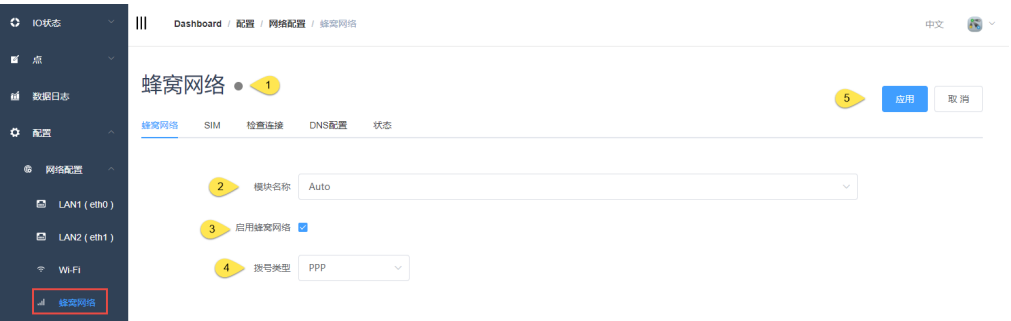
5. 勾选是否重启设备

6. 在检查网络无法连接，且重启网卡也不能恢复的情况下，多长时间重启设备

7. 应用后生效

Celluar配置

基础配置



1. 状态灯显示

状态	说明
灰色	模块已拔出
绿色	检测到模块且已经建立网络连接
红色	检测到模块但是没有建立网络连接

2. 选择模块Auto或者None

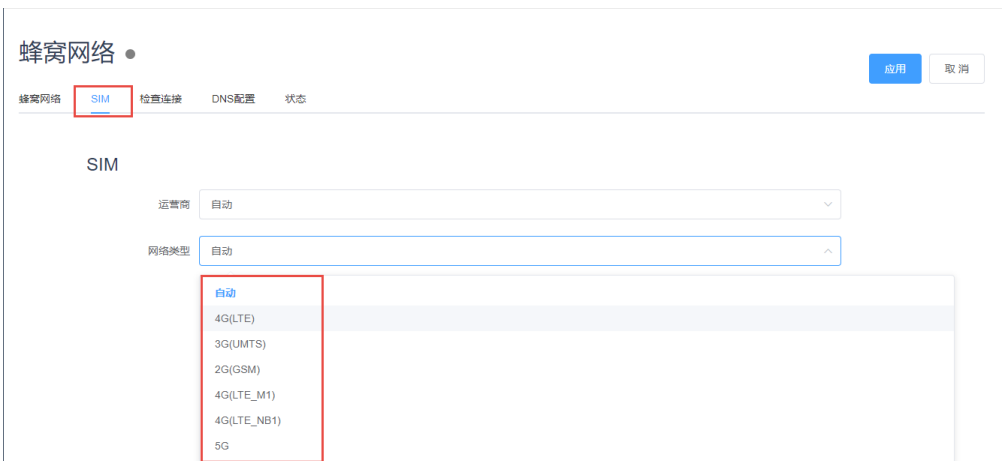
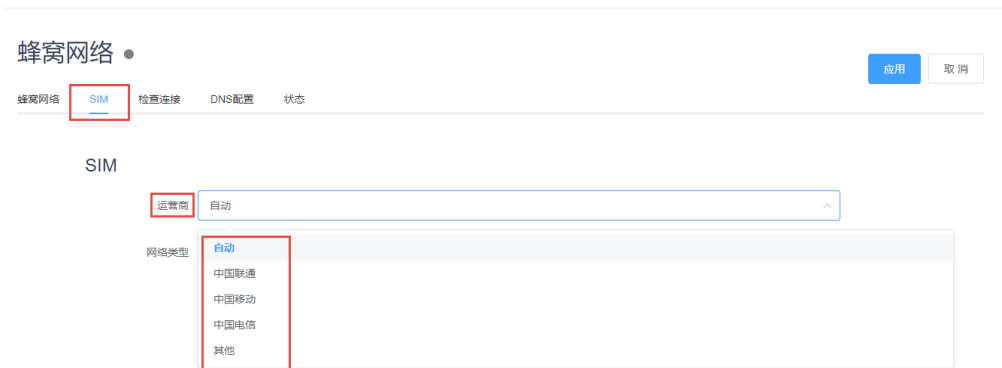
3. 是否启用蜂窝网络

4. 拨号类型：PPP或者QMI（依模块而定）

5. 应用后生效

SIM

默认为Auto模式，需要时可以单独配置



应用后生效

DNS设置

默认为自动获取DNS，也可以手动配置



应用后生效

检查连接

检查连接机制是为了在网络不通的情况下，通过一些尝试使得网络可以恢复，包括重启网卡、重启设备（客户选

择)

蜂窝网络

7应用取消

蜂窝网络SIM检查连接1DNS配置状态

连接判断机制Ping IP/URL2

Ping Host 1

3Ping Host 2

Ping Host 3

4* 重试间隔(min)1

5重启设备

6* 断开连接后重启设备(min)0

- 1. 切换到检查连接页面
- 2. 选择连接判断机制，目前支持Ping IP/URL和Monitor data traffic两种模式

Ping IP/URL模式

3. Ping host(1\2\3)请用户填写在网络正常的情况下可以访问的IP或URL

4. 重试间隔：两次ping命令之间的间隔

5. 勾选是否重启设备

6. 在检查网络无法连接，且重启网卡也不能恢复的情况下，多长时间重启设备

7. 应用后生效

Monitor data traffic模式

蜂窝网络

5应用取消

蜂窝网络SIM检查连接DNS配置状态

连接判断机制Monitor data traffic1

* 最大静默时间(min)302

重启设备3

* 断开连接后重启设备(min)04

- 1. 选择Monitor data traffic模式

2. 最大静默时间，是指该网络环境下保持没有流量增加的时间
3. 选择是否重启设备
4. 在检查网络无法连接，且重启网卡也不能恢复的情况下，多长时间重启
5. 应用后生效

状态

在线查看模块状态，分为两部分，一部分是模块状态，一部分是Celluar信息，包含拨号及网络状态

模块状态

模块信息		
设备号	05c6:90b3	1
设备描述	MDG100 RNDIS(usb0)	2
入口端口号	/dev/ttyUSB0	3
支持拨号类型	ppp	4

1. 设备识别号
2. 设备型号描述
3. 入口端口号
4. 支持拨号类型

Celluar信息

Cellular相关的系统点信息，为避免流量浪费，每次查看请点击刷新按钮更新当前状态

Cellular 信息  刷新

点名称	值	质量	更新时间	描述
MOBILE_SIM	0	Comm Error	2023-07-09T11:33:14 (UTC)	0 ERROR; 1 READY; 2 SIM PIN; 3 SIM PUK; 4 SIM PIN 2; 5 SIM PUK2; 6 PH-NET PIN; 7 PH-NETSUB PIN; 8 PH-SP PIN; 9 PH-CORP PIN; 10 PH-SIM PIN; 99 UNK NOWN
MOBILE_SIM_INUSE	0	Comm Error	2023-07-09T11:33:14 (UTC)	当前使用的SIM卡槽, 1-SIM 1, 2-SIM2
MOBILE_IP	0.0.0.0	Comm Error	2023-07-09T11:33:14 (UTC)	移动设备IP
MOBILE_MNO	No Cellular Service	Comm Error	2023-07-09T11:33:14 (UTC)	移动网络运营商
MOBILE_MNT	No Cellular Service	Comm Error	2023-07-09T11:33:14 (UTC)	移动网络类型

时间&日期

在此页面可以设置设备的当前时间和所属时区

IO状态

点

数据日志

配置

网络配置

时间 & 日期

remote.it

Image恢复

Image更新

重启

系统日志

Dashboard / 配置 / 时间 & 日期

中文

时间 & 日期

设备当前时间2023-07-09 15:44:56

时区(GMT+08:00) Beijing, Chongqing, Hong Kong, Urumqi

校正时间2023-07-09 15:44:59

应用 删除

ADAM-3600-C2GL1A1E Standard Edition image version 2.8.3 Alpha Jun 29 2023

Image恢复

Image恢复功能可以帮助使用者将系统版本恢复到当前使用版本的初始状态

Image恢复

初始版本: 2.8.3

恢复初始状态

此功能会将使用者已经进行的修改清除，权限较高，需要二次确认

确认信息

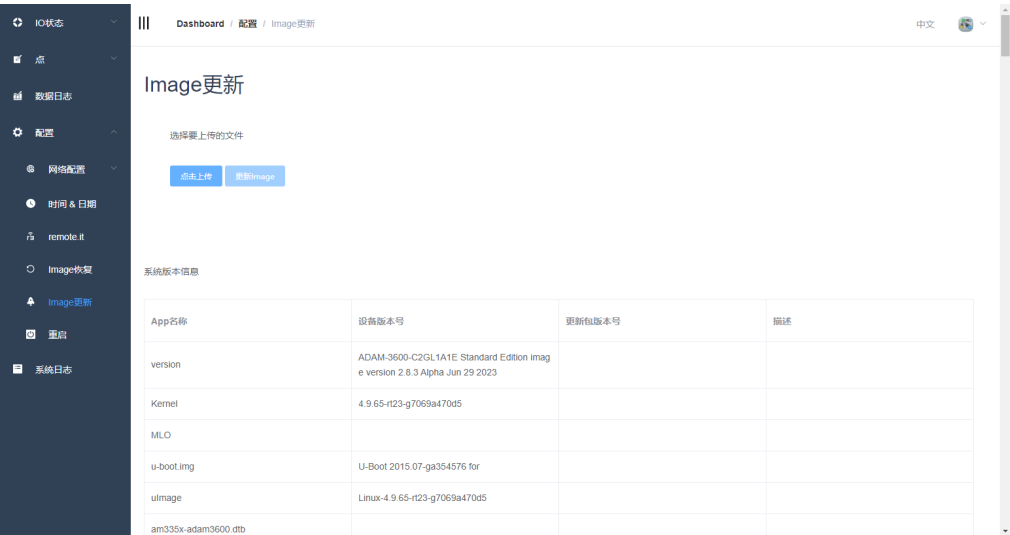
ⓘ 低于 2.8.3 的版本不再支持此功能

如果确定要恢复初始状态，请一分钟内输入框中输入 "confirm"

取消 确定

Image更新

Image更新页面显示了当前设备的所有系统版本和软件版本信息，并且可以实现固件以及软件的在线更新。页面显示如下：



信息显示

当前设备的系统版本信息显示如下：

系统版本信息			下载
项目	设备版本信息	当前版本信息	描述
MLO		-	
u-boot.img	U-Boot 2013.01.01R0003-2.1.0-sv	-	
ulmage	Linux-3.12.10-rt15-ti2013.12.01	-	
ramdisk.gz		-	
am335x-adam3600.dtb		-	
am335x-ecu1152.dtb		-	
ADAM-3600-mcu.bin	0 rev 01010183	-	
ADAM-3600-AI-aio.bin	0 rev 01010126	-	
ADAM-3617-mcu.bin	1 rev 01010183	-	
ADAM-3617-AI-aio.bin	1 rev 01010115	-	
Showing 1 to 10 of 14 rows		<< < 1 2 > >>	

当前设备的软件版本信息显示如下：

App & Lib版本信息			
项目	设备版本信息	当前版本信息	描述
ActiveConnection	2.1.0 rev 8610	-	
AdvAgentMain	2.1.0 rev 8382	-	
AdvBurnInTest	2.1.0 rev 8221	-	
AdvProgramMgr	2.1.0 rev 8500	-	
AdvSystemSetting	2.1.0 rev 8753	-	
AdvSystemTag	2.1.0 rev 8636	-	
AdvUDBackup	2.1.0 rev 8221	-	
AdvUserTag	2.1.0 rev 8221	-	
AdvVersion	2.1.0 rev 8221	-	
AdvWirelessCheckd	2.1.0 rev 8630	-	
Showing 1 to 10 of 88 rows			
<< < 1 2 3 4 5 > >>			

Image更新

！注：该操作必须登录后才能完成。

1. 点击上传选择需要更新的bin文件包。



2. 上传文件过程显示如下，整个过程耗时大约几mins。

Image更新

ADAM3600_adv-rootfs_EdgeLink_2.8.3_Alpha_2306291128_v2.8.x.bin

点击上传

更新Image

☐ 恢复出厂默认设置

17%

Image更新

ADAM3600_adv-rootfs_EdgeLink_2.8.3_Alpha_2306291128_v2.8.x.bin

点击上传

更新Image

☐ 恢复出厂默认设置

100%

更新之前可以选择是否勾选‘恢复出厂默认设置’，如勾选则升级后原配置清除

3. 上传文件成功会显示出’更新image’按钮，如上图红色框出现时。同时，列出上传的文件包中的各个文件的版本号，如下图。

系统版本信息

下载

项目	设备版本信息	当前版本信息	描述
u-boot.img	U-Boot 2013.01.01R0003-2.1.0-sv	U-Boot	
ulmage	Linux-3.12.10-rt15-ti2013.12.01	Linux-3.12.10-rt15-ti2013.12.01	
ramdisk.gz			
am335x-adam3600.dtb			
ADAM-3600-mcu.bin	0 rev 01010183	0 rev 01010183	
ADAM-3613-mcu.bin	2 rev 01010183	0 rev 01010183	
ADAM-3617-mcu.bin	1 rev 01010183	0 rev 01010183	
ADAM-3600-AI-aio.bin	0 rev 01010126	0 rev 01010126	
ADAM-3613-AI-aio.bin	2 rev 01010115	0 rev 01010115	
ADAM-3617-AI-aio.bin	1 rev 01010115	0 rev 01010115	

Showing 1 to 10 of 12 rows

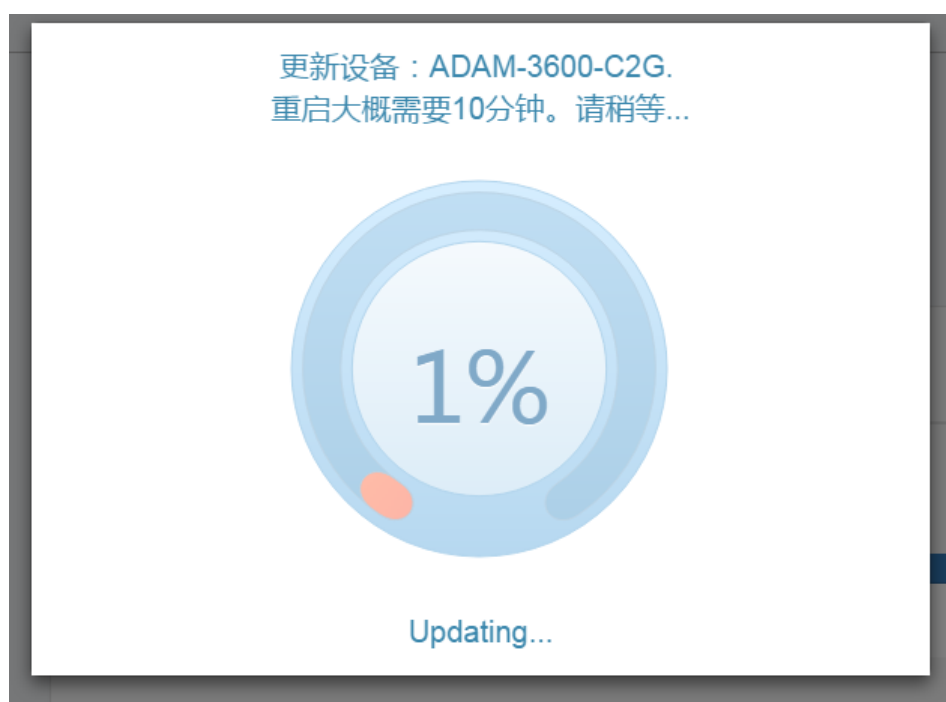
<<< < 1 2 > >>>

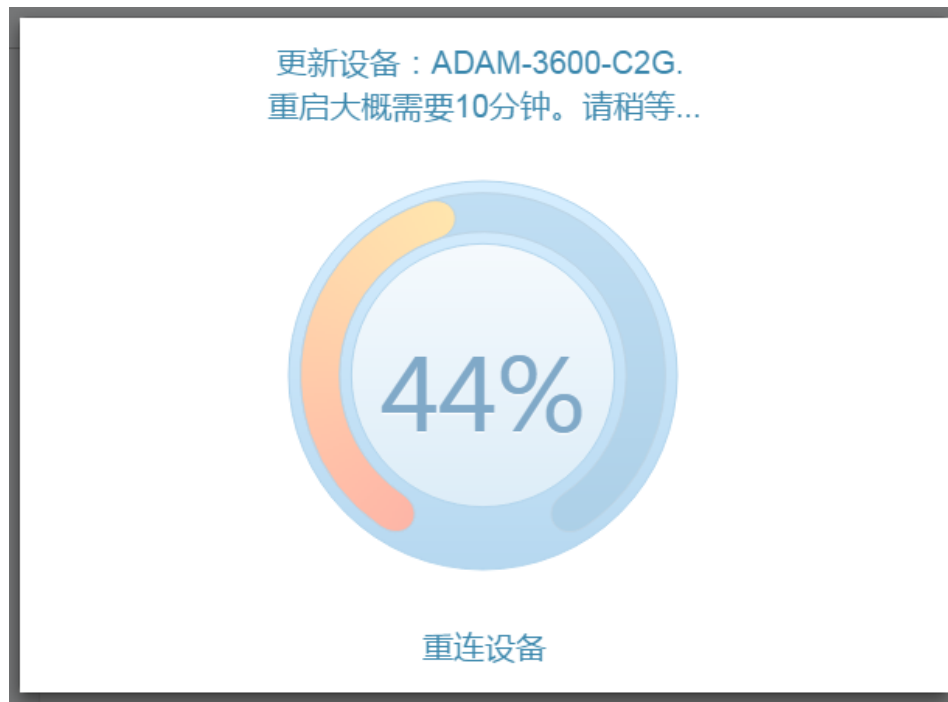
App & Lib版本信息			
项目	设备版本信息	当前版本信息	描述
acm_FourFaithPROT.so	2.1.0 rev 8610	2.1.0 rev 8610	
acm_WhereIAm.so	2.1.0 rev 8610	2.1.0 rev 8610	
ActiveConnection	2.1.0 rev 8610	2.1.0 rev 8610	
AdvAgentMain	2.1.0 rev 8382	2.1.0 rev 8382	
AdvBurnInTest	2.1.0 rev 8221	2.1.0 rev 8221	
AdvProgramMgr	2.1.0 rev 8500	2.1.0 rev 8500	
AdvSystemSetting	2.1.0 rev 8753	2.1.0 rev 8753	
AdvSystemTag	2.1.0 rev 8636	2.1.0 rev 8636	
AdvUDBackup	2.1.0 rev 8221	2.1.0 rev 8221	
AdvUserTag	2.1.0 rev 8221	2.1.0 rev 8221	

Showing 1 to 10 of 65 rows

<< < 1 2 3 4 5 > >>

4. 点击Update开始Image更新，更新过程如下图所示。





5. 更新完成后，EdgeLink设备会重新启动，重启后会跳转到登录界面，用户登录后才可以进行后续操作。

重启

在线重启网关

IO状态

点

数据日志

配置

网络配置

时间 & 日期

remote.it

Image恢复

Image更新

重启

Dashboard / 配置 / 重启

重启

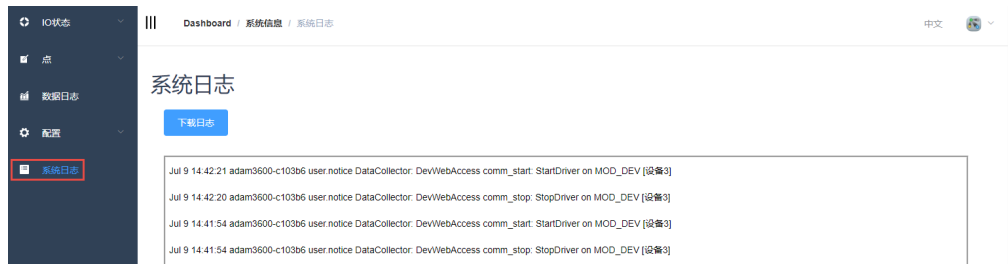
重启系统

重启

应用

系统日志

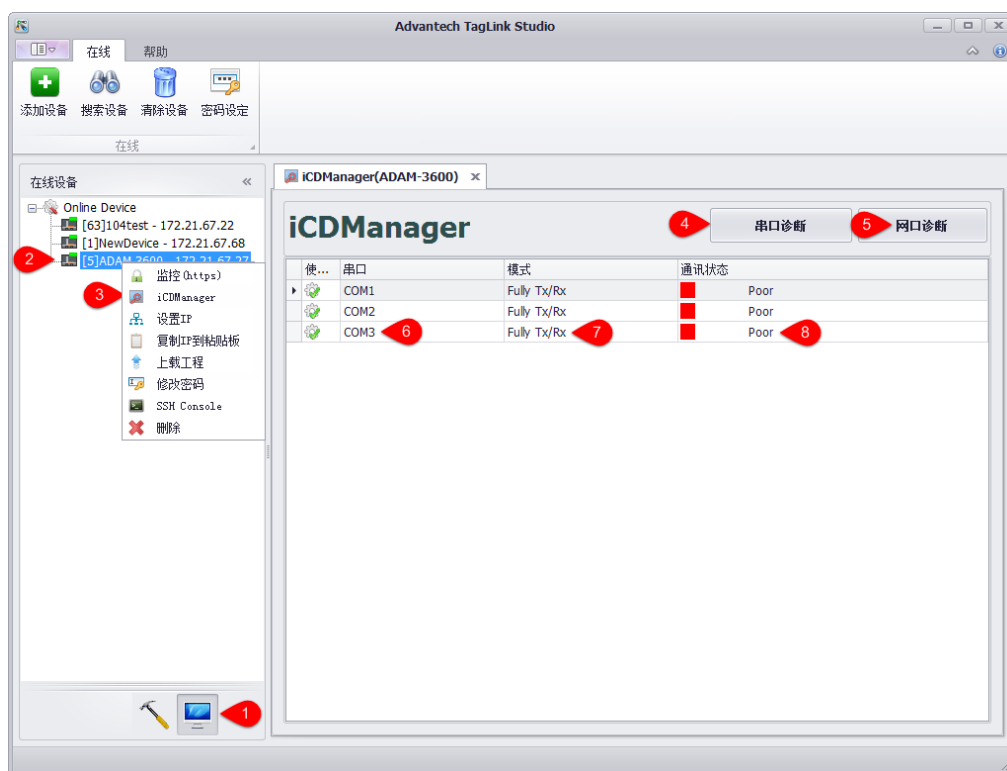
可在线查看设备的系统日志:



iCDManager

通讯监控单元。对于网口的检测，采用对网卡输出的网络状态信息采样，汇总信息，测试网络现在的状况；对于串口监测，采取对串口物理层通信信号采样，获得串口是否有活动，串口多久没有活动，串口数据包的响应时间等信息。

iCDManager主界面



如上图所示：在online界面选中要查看的设备，右击设备。

1. 打开Online界面
 2. 选中要查看的设备
 3. 在设备名称上右击，弹出菜单中选择”iCDManager”。
- 打开iCDManager查看界面

4. 查看串口通讯状态界面。第一次打开时，默认显示此页面
5. 查看网口通讯状态界面。界面参考[2网络监控]
6. 显示串口名称。双击此名称可以打开参数配置界面。
[配置参考1.1串口参数配置]
7. 显示通讯状态监控模式。[配置参考1.1串口参数配置]
8. 显示监控状态，结果分别显示poor.good.excellent[配置参考1.2监控状态提示]

串口参数配置

串口配置参数中所有时间单位默认为毫秒(ms)

Full tx/rx

串口参数配置。参数如下所示



1. 代表监控模式，此页面为Full tx/rx[全功能监测模式]
2. 代表接收线监测电平变化最小时间间隔，电平变化时间小于此时间为满分
3. 代表接收线监测电平变化最大时间间隔，电平变化时间大于此时间为零分

4. 代表发送线监测电平变化最小时间间隔，电平变化时间小于此时间为满分
5. 代表发送线监测电平变化最大时间间隔，电平变化时间大于此时间为零分
6. 是否显示此端口信息。

Half tx/rx



1. 代表监控模式，此页面为Half tx/rx[心跳监测模式]
2. 代表发送线监测电平变化最大时间间隔，电平变化时间大小此时间时为零分。小于此时间时代表心跳包发送正常。才会监测响应时间。
3. 代表接收线监测电平变化最小时间间隔，发送电平变化时间与接收电平变化时间差小于此时间为满分
4. 代表接收线监测电平变化最大时间间隔，发送电平变化时间与接收电平变化时间差大于此时间为零分
5. 是否显示此端口信息

Tx Only



1. 代表监控模式，此页面为Tx Only[发送监测模式]
2. 代表发送线监测电平变化最小时间间隔，电平变化时间小于此时间为满分
3. 代表发送线监测电平变化最大时间间隔，电平变化时间大于此时间为零分
4. 是否显示此端口信息

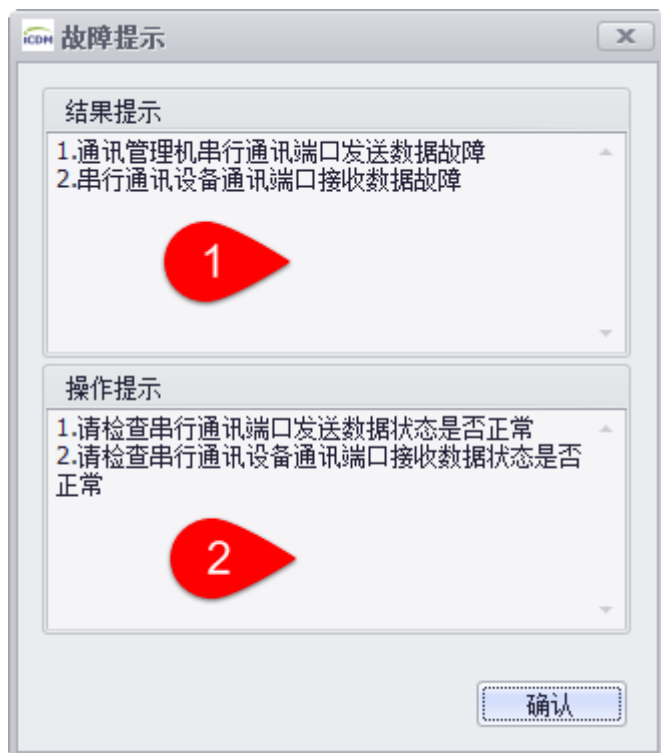
Rx Only



1. 代表监控模式，此页面为Rx Only[接收监测模式]
2. 代表接收线监测电平变化最小时间间隔，电平变化时间小于此时间为满分

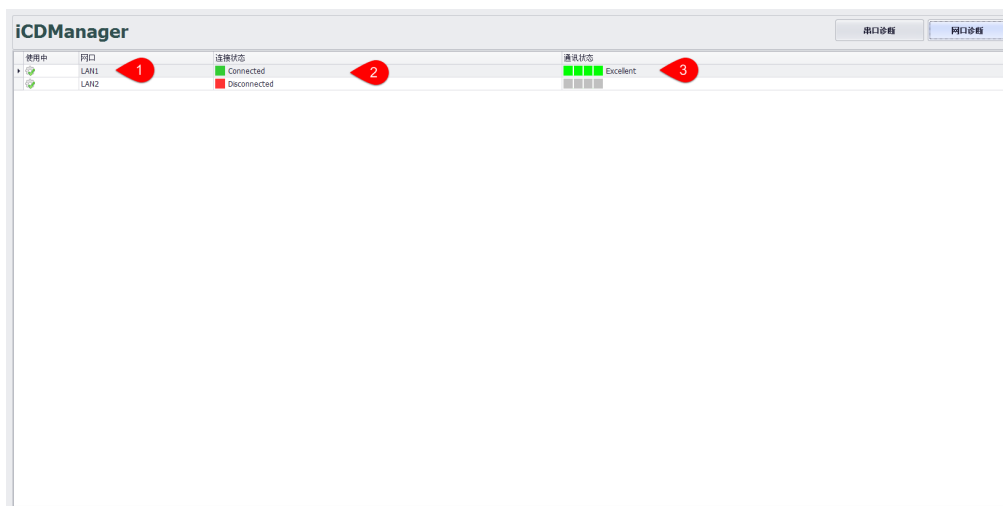
3. 代表接收线监测电平变化最大时间间隔，电平变化时间大于此时间为零分
4. 是否显示此端口信息

监控状态提示



1. 故障现象
2. 故障处理建议

网络监控



1. 网络名称
2. 网络连接状态
3. 网络通讯状态

远程运维

本文介绍的远程运维是指客户在控制中心电脑上，通过运行PLC软件对远端的PLC进行配置

两种情况：

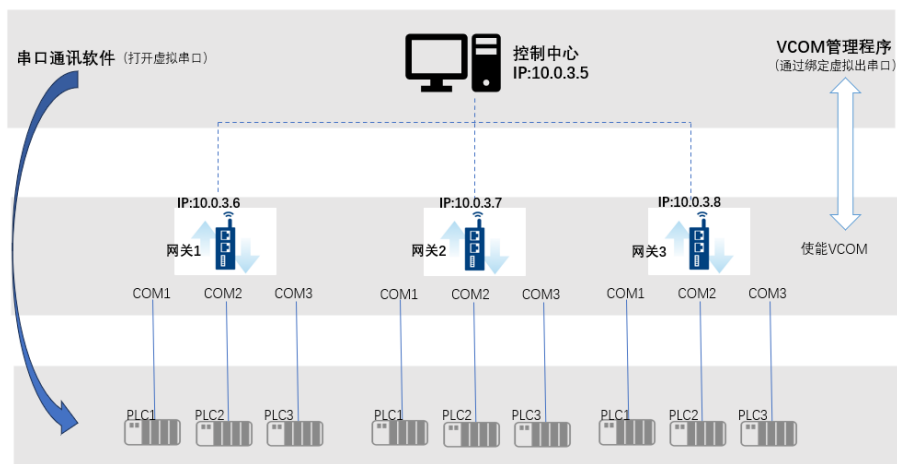
PLC为串口设备，请参考[4.1 串口PLC远程运维](#)进行设置

PLC为网口设备，请参考[4.2 网口PLC远程运维](#)进行设置

串口PLC远程运维

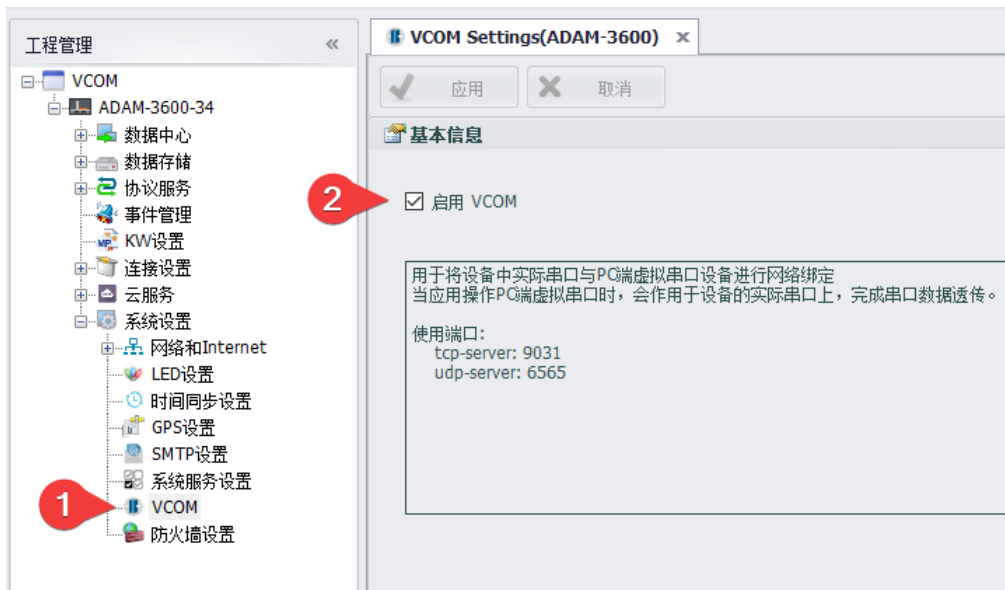
一般场景为 PC 机（控制中心）与网关之间有网络连接（例如VPN），网关下面连接了串口设备（例如PLC），客户期望在 PC 机（控制中心）使用串口设备配套的串口通信软件，对串口设备进行配置

应用架构:



操作步骤：

1. 通过EdgeLink Studio开启网关的VCOM功能, 下载配置文件到网关



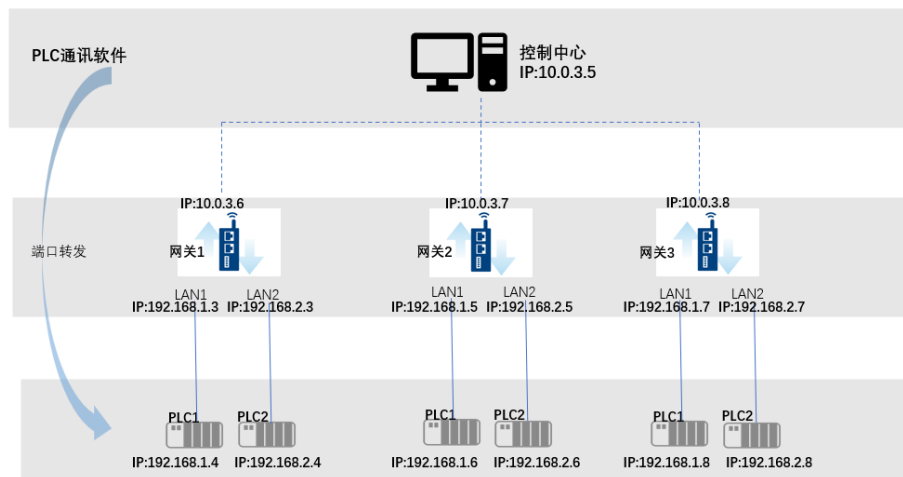
2. 在PC 机（控制中心）安装 VCOM管理程序，VCOM 管理程序安装包下载链接：
<https://www.advantech.tw/support/details/utility?id=1-24KJ5E7> 选择其中的 SetupEdgeLinkVCOM 开头字样的安装包下载即可。
3. 通过VCOM管理程序将网关的串口虚拟到PC 机（控制中心），例如网关1的COM1连接了PLC1，想要对此 PLC进行配置，则将网关1的COM1绑定到VCOM管理程序，此时可以在VCOM管理程序中看到被虚拟出来的串口以及串口号
4. 在PC 机（控制中心）通过串口通信软件打开虚拟串口，对串口设备进行配置

关于VCOM管理程序配置的详细说明请参考**2.9.8 VCOM 章节**

网口PLC远程运维

场景1

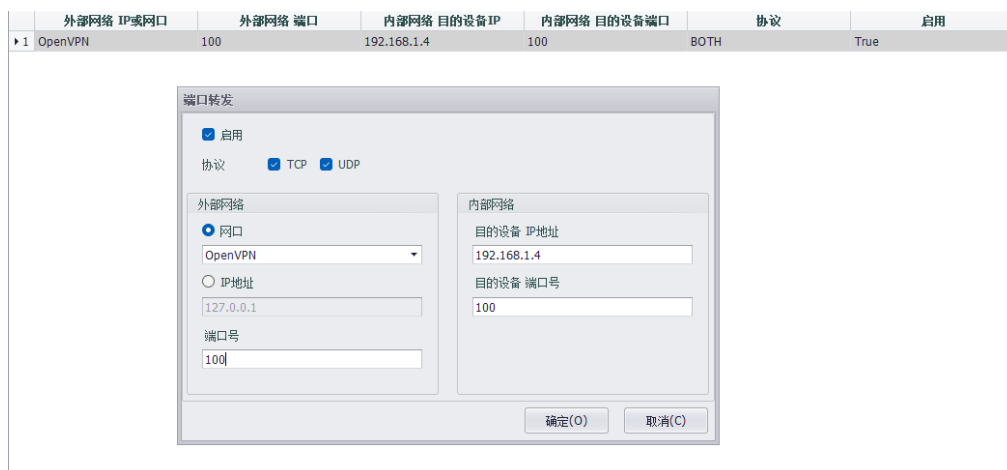
网关的一个网口只连接一台PLC，且PLC配置软件是通过固定端口进行数据发送的情况，可以直接使用端口转发的方式实现远程运维。



举例说明，PC（控制中心）与网关之间通过VPN建立网络连接，网关的LAN1 IP：192.168.1.3，LAN1连接的PLC IP：192.168.1.4，PLC通讯软件使用通讯端口为：100。

操作步骤：

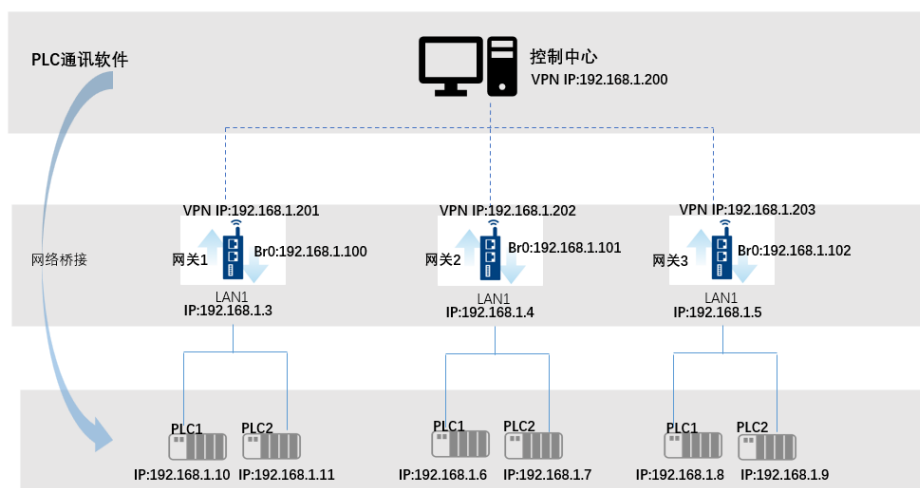
1. 通过EdgeLink Studio配置网关的端口转发,并下载工程



2. 在控制中心打开PLC通讯软件对PLC进行配置(此时通讯软件连接10.0.3.6即可将配置下发到192.168.1.4)

场景2

网关的一个网口连接多台PLC（如果现场有多台网关，请注意：每台网关下接的PLC IP地址不可重复），此时可以用网络桥接实现远程运维（因为用到桥接功能，请将VPN设置为tap模式）



举例说明，PC（控制中心）与网关之间通过VPN建立网络连接，将VPN的IP设置为与PLC在同一网段，如图，PC（控制中心）VPN IP：192.168.1.200，网关VPN

IP : 192.168.1.201 , 网关的LAN1 IP : 192.168.1.3 ,
LAN1连接的PLC IP : 192.168.1.10

操作步骤：

1. 部署VPN时，将IP地址设置为与PLC在同一网段
2. 通过EdgeLink Studio设置将VPN与LAN1桥接在一起，下载至网关，举例：br0 IP设置为：
192.168.1.100

网桥设置

网桥网口名: br0

☒ 启用网桥

关联网口: LAN1, OpenVPN

IPv4

☐ DHCP

IP 地址: 192.168.1.100

子网掩码: 255.255.255.0

默认网关:

☐ 自动获得DNS服务器地址

☒ 使用下面的DNS服务器地址

首选DNS服务器:

备用DNS服务器:

高级...

IPv6

☒ DHCP

IPv6 地址:

子网前缀长度:

默认网关:

☒ 自动获得DNS服务器地址

☐ 使用下面的DNS服务器地址

首选DNS服务器:

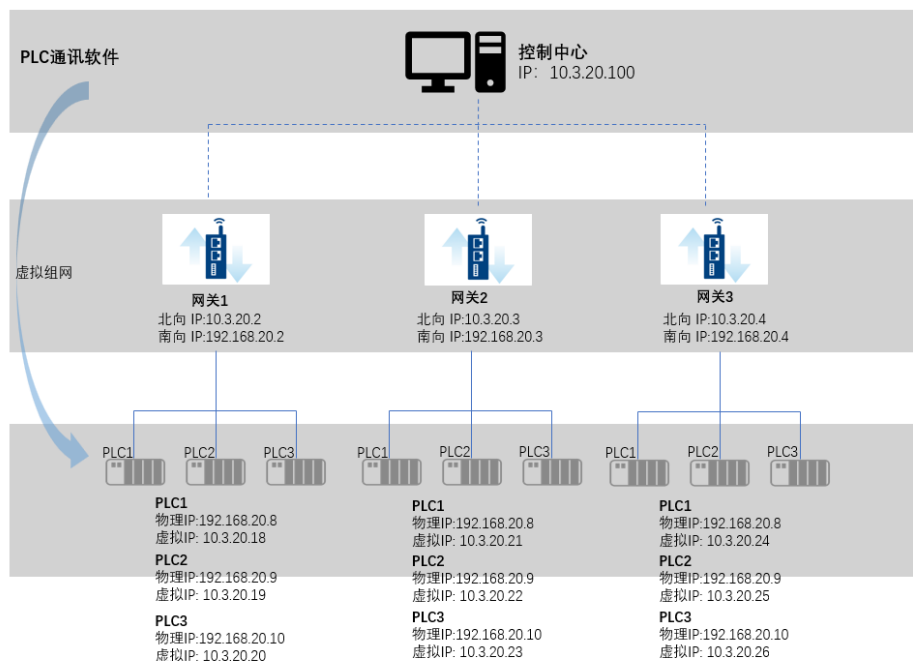
备用DNS服务器:

高级...

3. 在控制中心打开PLC通讯软件对PLC进行配置（通讯软件直接连接192.168.1.10进行配置）

场景3

网关的一个网口连接多台PLC,且多台网关下连接的PLC IP地址重复，如图所示。此时需要用到虚拟组网功能实现远程运维。（场景1和场景2同样可以通过虚拟组网实现远程运维，因为端口转发和网络桥接配置更简单，容易上手，所以推荐场景1和场景2的用法）

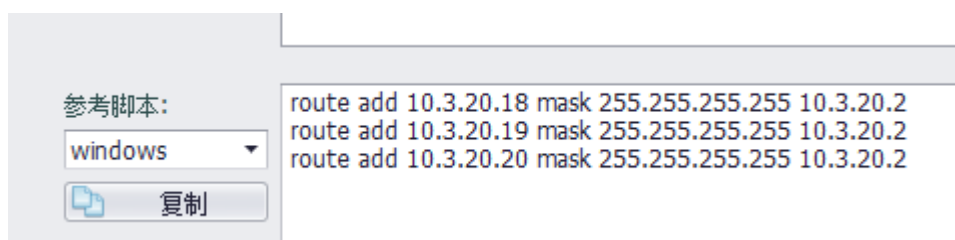


操作步骤：

1. 通过EdgeLink Studio设置虚拟组网，下载至网关1（其他网关参考实际进行虚拟组网进行配置）



2. 在控制中心配置对应路由，EdgeLink Studio提供参考脚本，拷贝后直接在控制中心的命令行中执行即可。



3. 在控制中心打开PLC通讯软件对PLC进行配置（通讯软件连接10.3.20.18进行网关1连接的PLC1配置）

虚拟组网详细配置介绍请参考[2.9.1.6 虚拟组网](#)章节

云连接Tag点表配置说明

点名称	别名	点类型	阈值宽度	阈值宽度类型	最高量程	最低量程	单位	抖动时间(s)	小数位数	描述
calc1	Device:tag1	analog	0	绝对值	1000	0		0	2	
calc2		analog	0	绝对值	1000	0		0	2	

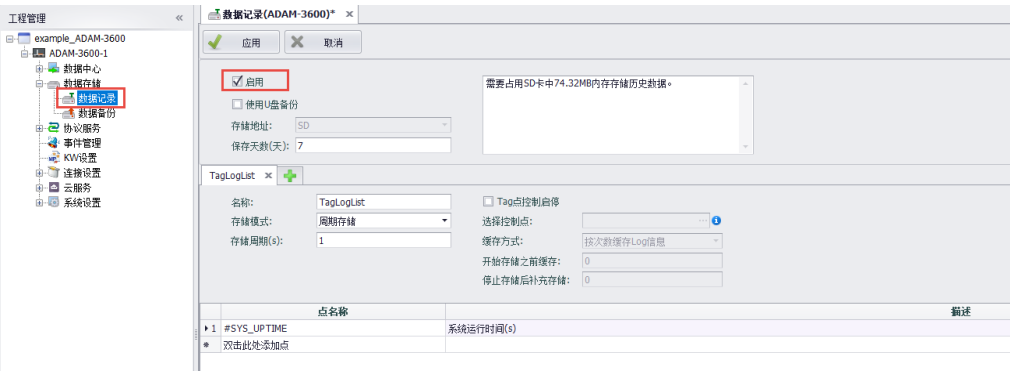
参数	参数说明
点名称	双击此栏可以添加设备中的tag点。
别名	设置上传数据时的名称，别名为空时使用点名称作为数据名称。
点类型	显示tag点的数据类型，此项为只读项，在此点表中不可修改。如需修改，请到数据中心中修改原始tag点属性。
阈值宽度	用于配置点值的变化检测方式，共有两种方式：绝对值和百分比。当类型配置为绝对值时，会将tag当前点值与上一次上传的tag点值的差值取绝对值后与 阈值宽度 进行比较，如果超出则认为tag点发生了变化；当类型配置为百分比时，会将tag当前点值与上一次上传的tag点值的差值取绝对值后与上一次上传的tag点值进行比较，如果变化超过 阈值宽度 ，则认为tag点发生了变化。
阈值宽度类型	用于指定tag点检测的阈值宽度值，tag点的值变化在阈值内不会触发点值变化。
最高量程	点属性，云连接配置界面不可更改，需在数据中心中修改量程，量程不对EdgeLink限制

参数	参数说明
最低量程	点属性，云连接配置界面不可更改，需在数据中心中修改量程，量程不对EdgeLink限制
单位	只读项，当阈值宽度类型为百分比时会显示百分号，用于与绝对值区分。
抖动时间	单位为秒，当检测到点值超过 阈值宽度后，就会开始进行 抖动时间 的验证。当tag点值在指定的 抖动时间 内都被检测为超出 阈值宽度 才会被最终判定为有点值变化，此时才会上传变化的值，否则会被判定为点值抖动，将不被上传。
小数位数	用于指定模拟量tag点值的小数点后的数据位数，默认为2，当实际的tag点值只有整数值时，可以将此栏位设置为0以节省数据流量。
描述	显示tag点的描述，此项为只读项，在此点表中不可修改。如需修改，请到数据中心中修改原始tag点属性。

断点续传设置

断点续传功能适用于EdgeLink设备与云平台（MQTT）连接时，由于网络环境问题出现断网的情况下，可以将断线期间的数据进行补全

- 前提条件：必须将需要断点续传的点配置到DataLogger进行本地存储，设备必须有存储卡，存储设置参考[数据记录](#)说明



- 云服务界面启用断点续传



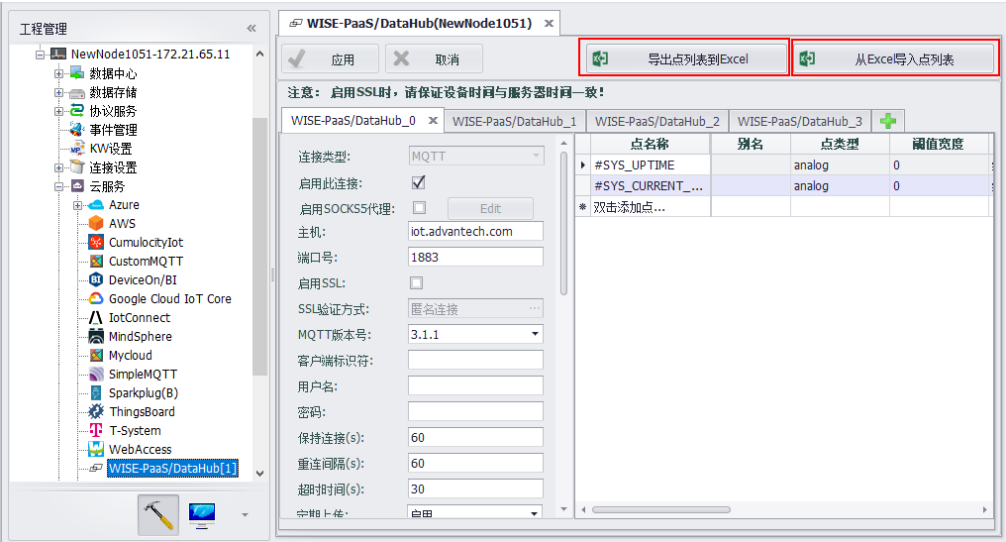
参数	参数说明
重连后发布所有点	EdgeLink与云端建立连接时是否将当前所有的点的值上传一次到云端，使能发送不使能不发送，默认使能

参数	参数说明
启用断点续传	断点续传的启用开关
断点前数据	默认0，从断线前n秒开始续传数据
重连后数据	默认0，续传到断线重连后n秒的数据
续传启动延时	默认120，断线重连后间隔n秒开始续传

- 工程配置下载生效后，如设备运行期间有与云服务断开的情况，重连后则会进行数据续传。

点表导入导出

- 云服务配置界面支持点列表导入导出功能（按规定格式编辑，方便批量增加或删除点）



- excel格式

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	tagName	alias	deadband	deadband_type	default_value	jitter_time	decimal_digits	
2	#SYS_UPTIME		0	abs	0	0	2	
3	#SYS_CURRENT_TIME		0	abs	0	0	2	
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								

Cloud-0 Cloud-1 Cloud-2 Cloud-3

概述

libexttext内置多个宏函数，用于将系统时间或tag值进行格式化输出，用户可使用这些宏函数来编制所需的文本模板。

此模块可用于事件管理中输出邮件和短消息内容，或者用于其他需要转发文本数据的应用，如MQTT或HTTP转发。

宏函数总览

功能项	功能说明	参数说明	fmt可选项
<code>\$localtime(fmt)</code>	输出本地时间	fmt:输出格式配置	%F,%T,%H,
<code>\$gmttime(fmt)</code>	输出格林尼治时间	fmt:输出格式配置	%F,%T,%H,
<code>\$ctime(fmt)</code>	输出时间戳	fmt:输出格式配置	s,ms,sms
<code>\$tagLocalTime(tag_name,fmt)</code>	输出tag本地时间	tag_name:tag名字 fmt:输出格式配置	%F,%T,%H,

功能项	功能说明	参数说明	fmt可选项
<code>\$tagGmtTime(tag_name,fmt)</code>	输出tag格林尼治时间	tag_name:tag名字 fmt:输出格式配置	%F,%T,%H,
<code>\$tagCTime(tag_name,fmt)</code>	输出tag时间戳	tag_name:tag名字 fmt:输出格式配置	s,ms,sms
<code>\$tagName(tag_name)</code>	输出tag名字	tag_name:tag名字	—
<code>\$tagValue(tag_name,fmt)</code>	输出tag值	tag_name:tag名字 fmt:输出格式配置	%.1lf,%.2lf,%.3lf,%g
<code>\$tagQuality(tag_name)</code>	输出tag质量	tag_name:tag名字	—
<code>\$tagValueDescriptor(tag_name)</code>	输出tag描述	tag_name:tag名字	—

宏函数详细介绍

系统时间功能

`$localtime(fmt)` , `$gmtime(fmt)` 和 `$ctime(fmt)` 这三个宏函数用于将当前系统时间格式化为文本，其输出格式由 `fmt` 参数指定，支持以下参数格式。

参数	格式说明	输出格式
%a	星期几的简写	wed
%A	星期几的全称	Wednesday
%b	月份的简写	Nov
%B	月份的全称	November
%c	标准的日期的时间串	Wed Nov 11 13:59:53 2020
%C	年份的前两位数字	20
%d	十进制表示的每月的第几天	20
%D	月/天/年	11/11/20
%e	在两字符域中， 十进制表示的每月的第几天	20
%F	年-月-日	2020-11-11
%g	年份的后两位数字， 使用基于周的年	20
%G	年份，使用基于周的年	2020
%h	简写的月份名	Nov
%H	24小时制的小时	14
%I	12小时制的小时	02
%j	十进制表示的每年的第几天	316
%m	十进制表示的月份	11
%M	十时制表示的分钟数	12
%n	新行符	—
%p	本地的AM或PM的等价显示	AM

参数	格式说明	输出格式
%r	12小时的时间	02:05:53 PM
%R	显示小时和分钟：hh:mm	14:06
%S	十进制的秒数	39
%t	水平制表符	—
%T	显示时分秒：hh:mm:ss	14:05:36
%u	每周的第几天	5
%U	第年的第几周， 把星期日作为第一天	46
%V	每年的第几周， 使用基于周的年	47
%w	十进制表示的星期几	3
%W	每年第几周，星期一为第一天	45
%x	标准的日期串	11/11/20
%X	标准的时间串	14:04:07
%y	不带世纪的十进制年份	20
%Y	带世纪部分的十制年份	2020
%z	时区名称	+0800
%Z	时区名称首字母简写	CST
%%	百分号	%

\$localtime(fmt): 输出本地时间

fmt：时间输出格式参数项，默认输出格式参数为：%F %T (年月日 时分秒)

结果：按格式输出local时间

示例：

```
$localtime(%F %T) : 2020-11-10 17:07:15
```

```
$localtime(%T) : 17:07:15
```

\$gmtime(fmt): 输出格林尼治时间

fmt :时间输出格式参数项，默认输出格式参数为：%F %T (年月日 时分秒)

结果：按格式输出GMT时间

示例：

```
$gmttime(%F %T):2020-11-10 09:07:15
```

```
$gmttime(%F):2020-11-10
```

\$ctime(fmt): 输出时间戳

fmt:时间输出格式参数项，默认输出格式参数为：sms(秒 和 毫秒)

结果：按格式输出时间戳

示例：

```
$ctime(s):1604999235
```

```
$ctime(ms):291
```

```
$ctime(sms):1604999235291
```

Tag点功能

\$tagName(tag_name): 输出tag名字

tag_name : tag名字

结果：输出tag点名字

示例：

```
$tagName(tag_2):tag_2
```

\$tagValue(tag_name , fmt): 输出tag值

tag_name : tag名字

fmt : 保留有效位，默认保留2位小数 (%.2lf)

分隔符：参数间以逗号（，）作为参数分割符

结果：输出对应的tag点value值，失败返回:0

示例：

```
$tagValue(tag_8,%.3lf):7.000
```

```
$tagValue(tag_9,%.9lf):8.0000000
```

```
$tagValue(tag_10,%.g):9
```

```
$tagValue(tag_,%.2lf):0.00
```

\$tagQuality(tag_name): 输出tag质量

tag_name : tag名字

结果：输出tag点的质量,失败返回:8080

示例：

```
$tagQuality(tag_2):0  
$tagQuality(tag_):8080
```

\$tagValueDescriptor(tag_name): 输出tag描述

tag_name : tag名字

结果 : 输出tag描述信息，失败返回:0

示例 :

```
$tagValueDescriptor(test:D1) : 111  
$tagValueDescriptor(tag_) : 0.00
```

\$tagLocalTime(tag_name,fmt) : 输出tag本地时间

tag_name : tag名字

fmt : 时间输出格式参数项，默认输出格式%F %T(年月日 时分秒)

分隔符 : 参数间以逗号 (,) 作为参数分隔符

结果 : 按格式参数输出tag local时间戳，失败返回:1970-01-01 08:00:00

示例 :

```
$tagLocalTime(tag_9,%F %T):2020-11-10 17:07:16  
$tagLocalTime(tag_9,%F):2020-11-10  
$tagLocalTime(tag_,%F) : 1970-01-01 08:00:00
```

\$tagGmtTime (tag_name , fmt) : 输出tag格林尼治时间

tag_name : tag名字

fmt : 时间输出格式参数项，默认输出格式%F %T(年月日 时分秒)

分隔符 : 参数间以逗号 (,) 作为参数分隔符

结果 : 按格式参数输出tag GMT时间戳，失败返回:1970-01-01 00:00:00

示例 :

```
$tagGmtTime(tag_9,%F %T):2020-11-10 09:07:16  
$tagGmtTime(tag_9,%T):09:07:16  
$tagGmtTime(tag_,%T) : 1970-01-01 00:00:00
```

\$tagCTime(tag_name , fmt): 输出tag时间戳

tag_name : tag名字

fmt : 时间戳输出格式参数项，默认时间格式sms (秒 和 毫秒)

分隔符 : 参数间以逗号 (,) 作为参数分隔符

结果 : 按格式参数输出tag 时间戳，失败返回:0

示例 :

```
$tagCTime(tag_9,s):1604999236  
$tagCTime(tag_9,ms):211  
$tagCTime(tag_9,sms):1604999236211
```

```
$tagCTime(tag_,s):0  
$tagCTime(tag_,sms):000  
$tagCTime(tag_,sms):0000
```

多Tag点自定义模板功能

本功能由\$MulTagBegin(tag_1,tag_2,.....)、template、\$MulTagEnd(separator)三部分组成，分别对应起始部分、模板部分、结尾部分，仅当输入文本成功匹配起始部分和结尾部分，才能实现多tag定义的模板输出。

\$MulTagBegin(tags) template \$MulTagEnd(separator)

tags:添加的tag名字，以逗号（，）作为tag分割符

示例：\$MulTagBegin(tag_1,tag_2,.....)

template:每个tag点要输出的模板，模板由用户自定义

示例：{"tagname":\$tagName(@)}，模板中@符将由tag名字替换

separator：模板分隔符。

示例：\$MulTagEnd(,)，以逗号（，）为tag点模板间的分隔符

多tag点自定义模板示例：

输入：

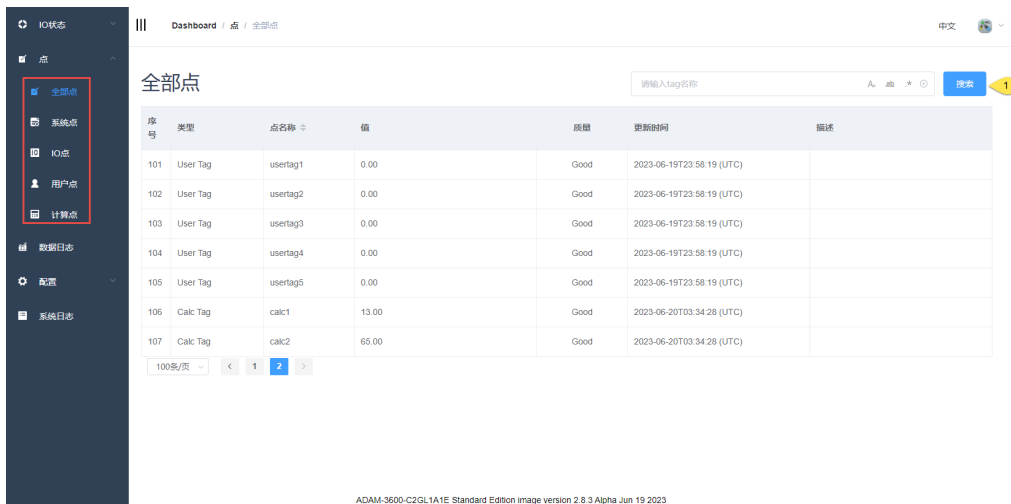
```
$MulTagBegin(tag_8,tag_2,tag_5)  
{  
$gmtime(%F %T):$gmtime(%F %T),  
$tagName(@):$tagName(@)  
}  
$MulTagEnd(,)
```

输出：

```
{  
$gmtime(%F %T):2020-11-10 12:13:28,  
$tagName(@):tag_8  
}  
,  
{  
$gmtime(%F %T):2020-11-10 12:13:28,  
$tagName(@):tag_2  
}  
,  
{  
$gmtime(%F %T):2020-11-10 12:13:28,  
$tagName(@):tag_5  
}
```

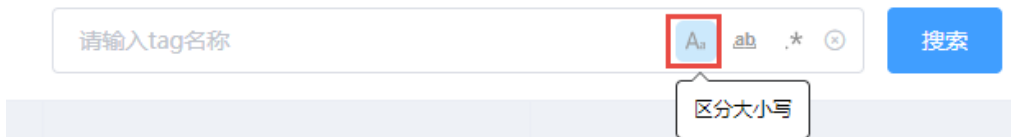
tag搜索

所有点页面均支持按tag名称进行搜索

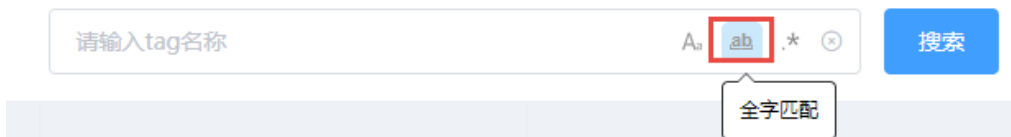


搜索方式

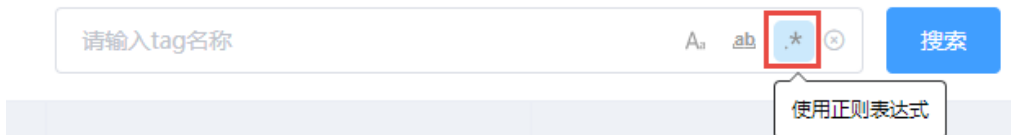
方式一：区分大小写



方式二：全字匹配



方式三：正则表达式



IO点搜索

除按tag名称进行搜索外，IO点页面还支持根据端口和仪表进行筛选



按钮	描述
筛选	在端口列表中进行勾选后，点击筛选按钮方可生效
重置	点击重置按钮则取消所有勾选，即恢复为不筛选的状态