

iGate-850 V1.1 简单使用说明

准备工作:

硬件: 一台 PC, iGate-850 V1.1

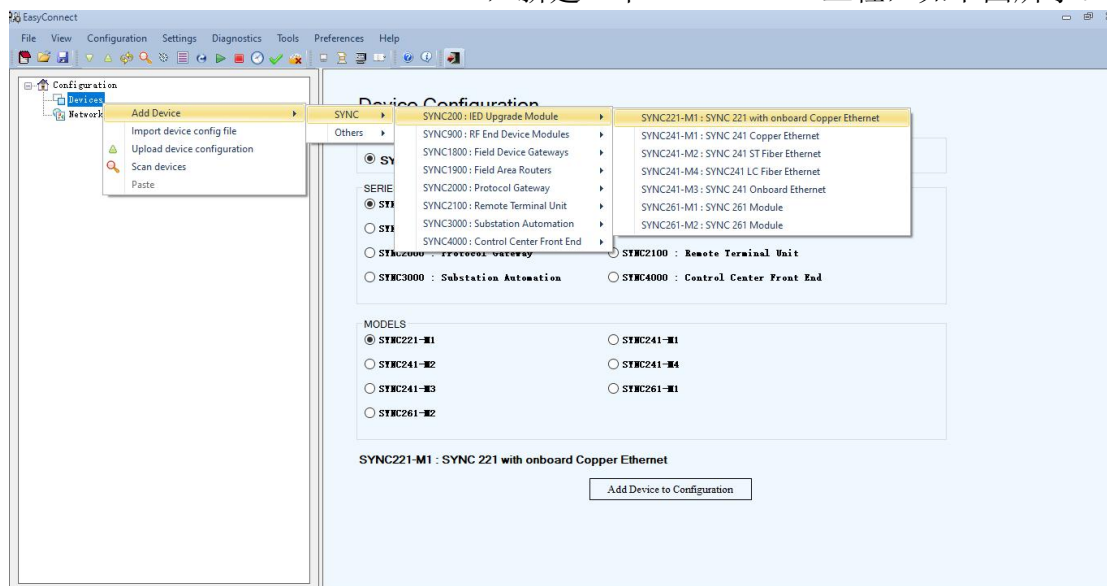
软件: KEServerEX V6.9, SCL Manager V4.9.0, EasyConnect V6.2.5, Modbus Slave V3.10a

本文档实现的是 KEServerEX 的 IEC61850 MMS Client 驱动读取 IEC61850 端的数据, 该数据通过 iGate-850 将 Modbus 从站的数据转换为 IEC61850 协议的数据, 同时, KEServerEX 也能够写 IEC61850 数据到 Modbus 从站设备。

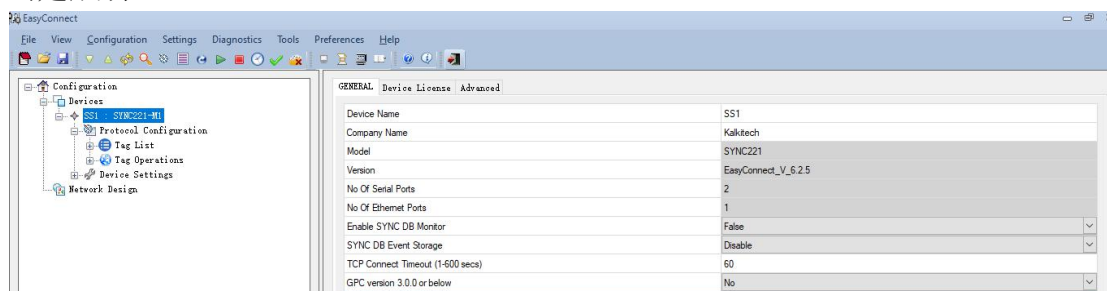
1. EasyConnect 配置

EasyConnect 主要用于配置 Modbus 侧和 IEC61850 侧。

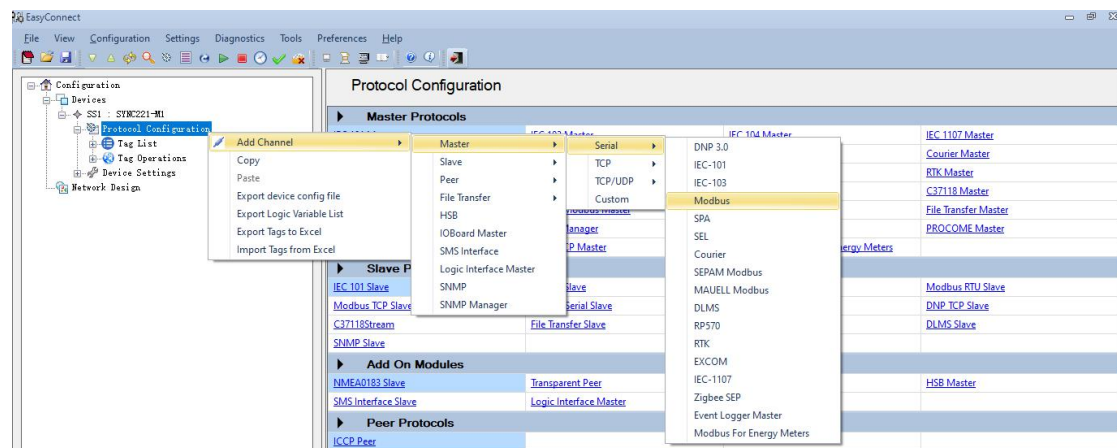
STEP 1, 首先, EasyConnect 中选择 "Device" -> "Add Device" -> "SYNC" -> "SYNC200" -> "SYNC221-M1", 新建一个 SYNC221-M1 工程, 如下图所示。



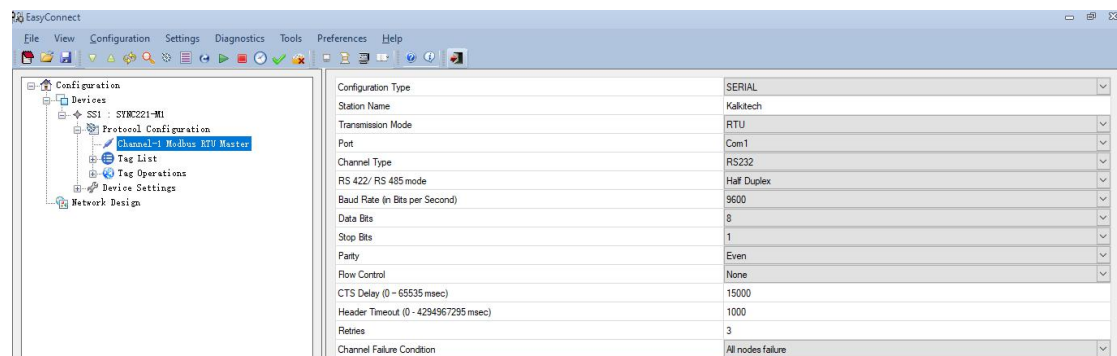
创建成功。



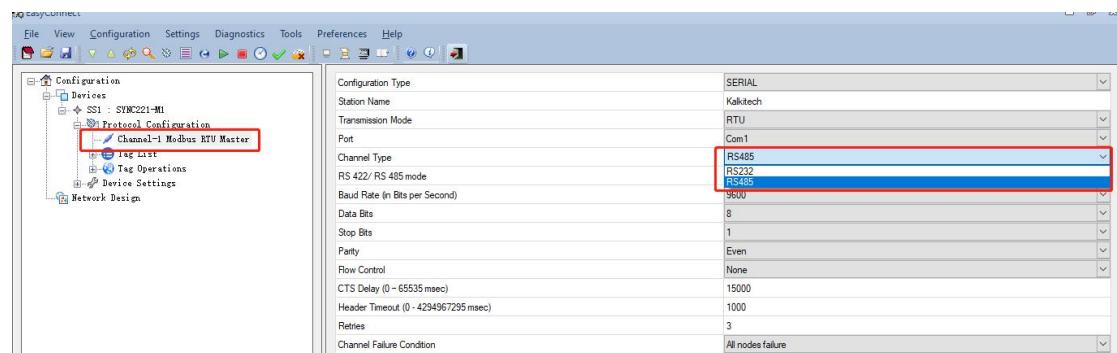
STEP 2, 点击 Protocol Configuration, 选择 "Add Channel" -> "Master" -> "Serial" -> "Modbus", 新建一个 Modbus RTU 主站, 如下图所示。



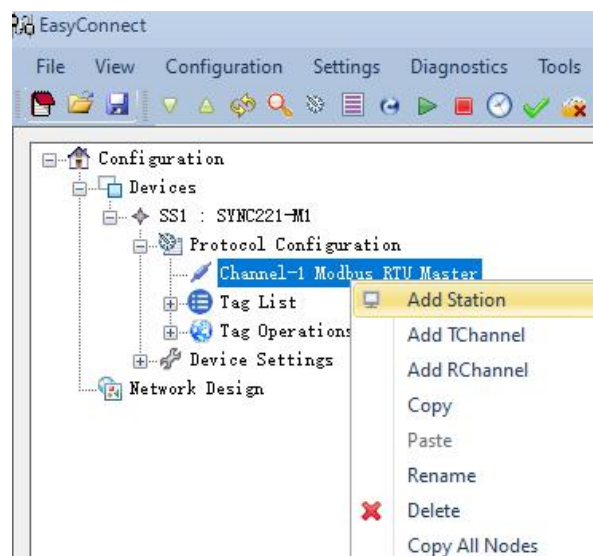
创建成功。



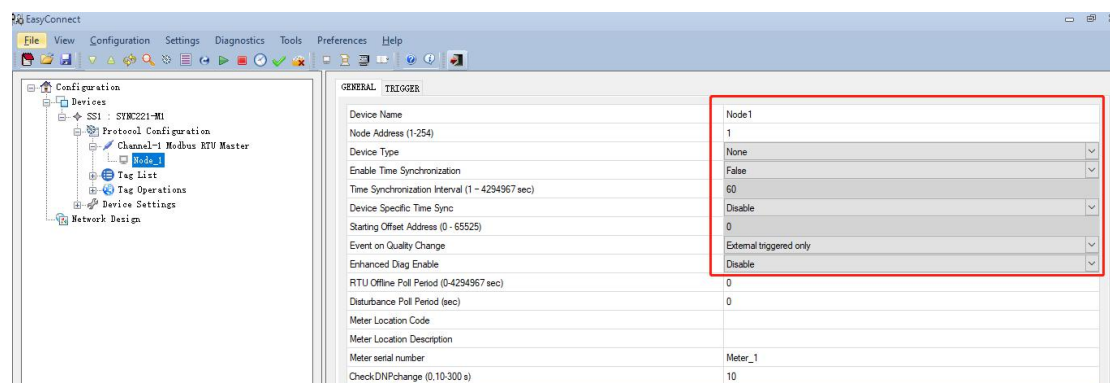
点击 Modbus 主站，可以修改串口号、通讯类型，半双工/全双工模式、波特率、停止位和校验位等，如下图所示。



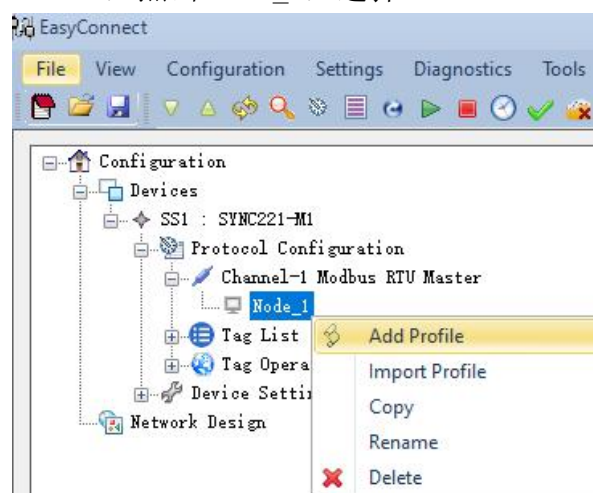
STEP 3, 点击 Modbus 主站，选择” Add Station” 来添加节点，如下图所示。



添加成功。点击 Node_1，可以修改配置信息，如下图所示。这里选择默认配置即可。



STEP 4, 点击 Node_1, 选择” Add Profile” 来添加属性，如下图所示。



添加成功。点击 “Add Row” 弹出如下对话框。

GENERAL	
Object Type	
Function Type	
Data Format	
Start Address	
Number of Points	
Number of Characters	
Polling Cycle (0 - 4294967295 msec)	
Start Bit	
Scale	
Enable Register in Combination	
Deadband (0-2147483648)	
Enable Event	
Is Select Required	
Command Type	
Pulse Time (0 - 65535 msec)	
Description	
Use in Logic Engine	Disable
Alias Name	CH1N1PR32

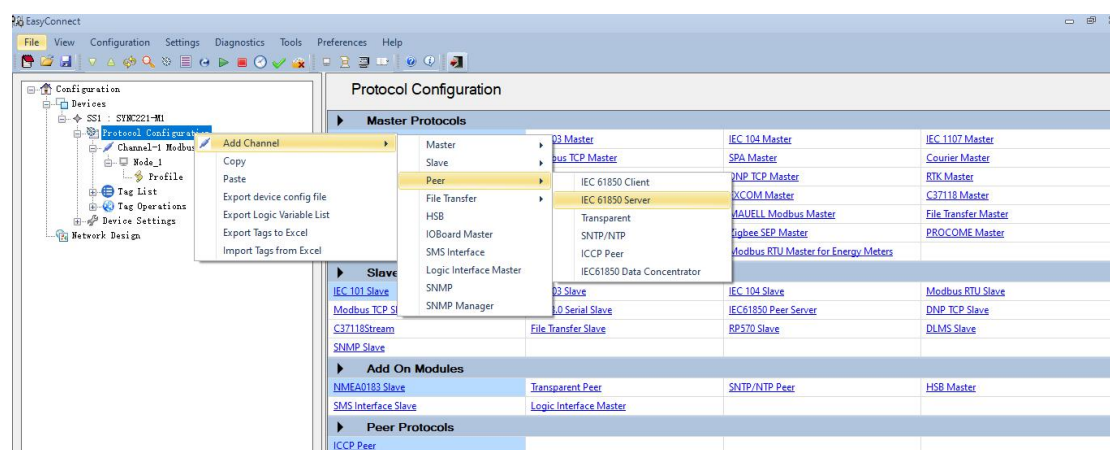
Save Close

填写所需属性，如下图所示，点击保存。

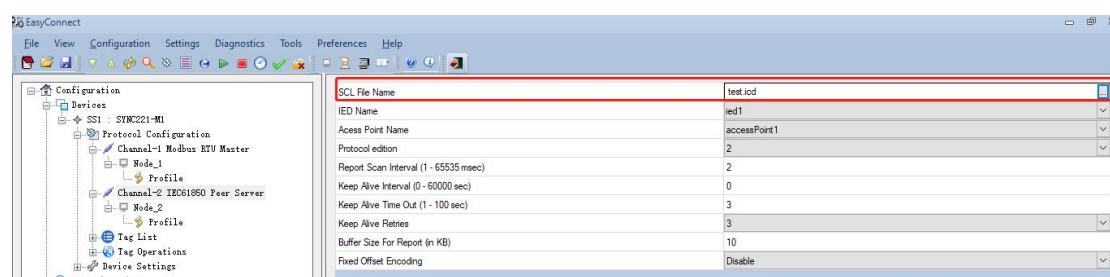
GENERAL	
Object Type	Analog Inputs
Function Type	Read Holding Register
Data Format	Float
Start Address	0
Number of Points	1
Number of Characters	
Polling Cycle (0 - 4294967295 msec)	1000
Start Bit	
Scale	1
Enable Register in Combination	False
Deadband (0-2147483648)	0
Enable Event	False
Is Select Required	
Command Type	
Pulse Time (0 - 65535 msec)	
Description	
Use in Logic Engine	Disable
Alias Name	CH1N1PR32

Save Close

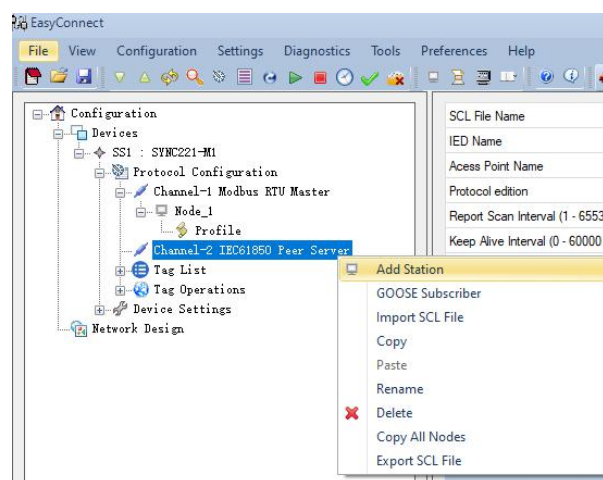
STEP 5，点击 Protocol Configuration，选择” Add Channel” ->” Peer” ->” IEC 61850 Server”，新建一个 IEC 61850 从站，如下图所示。



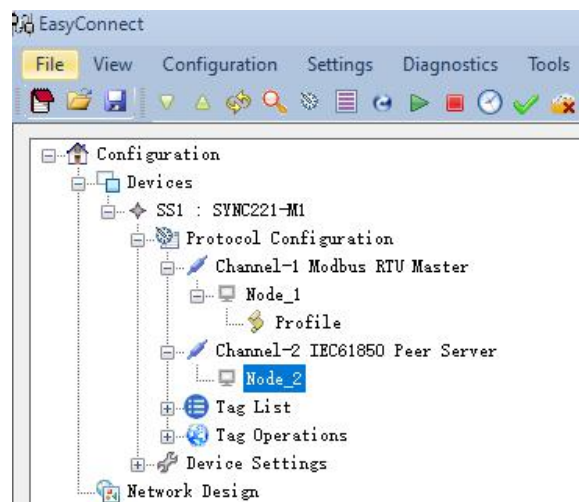
添加完成。在右侧 SCL File Name 中选择已创建号的 ICD 文件。(此 ICD 文件通过 SCL Manager 生成，参考第二章)。



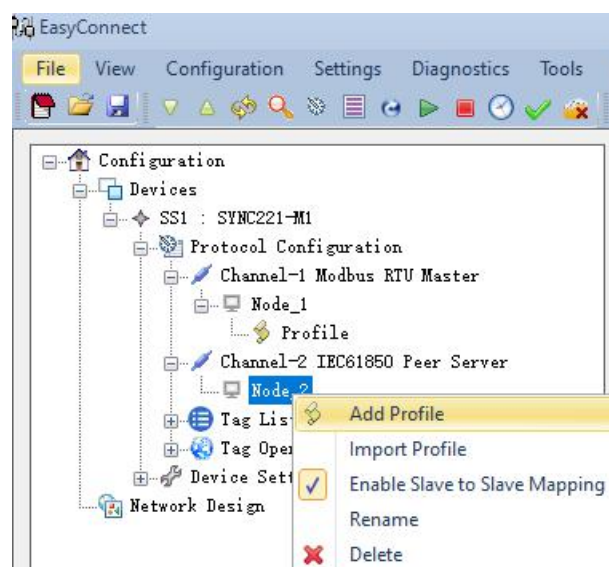
STEP 6, 选中 IEC61850 Peer Server 通道，右键选择“Add Station”如下图所示。



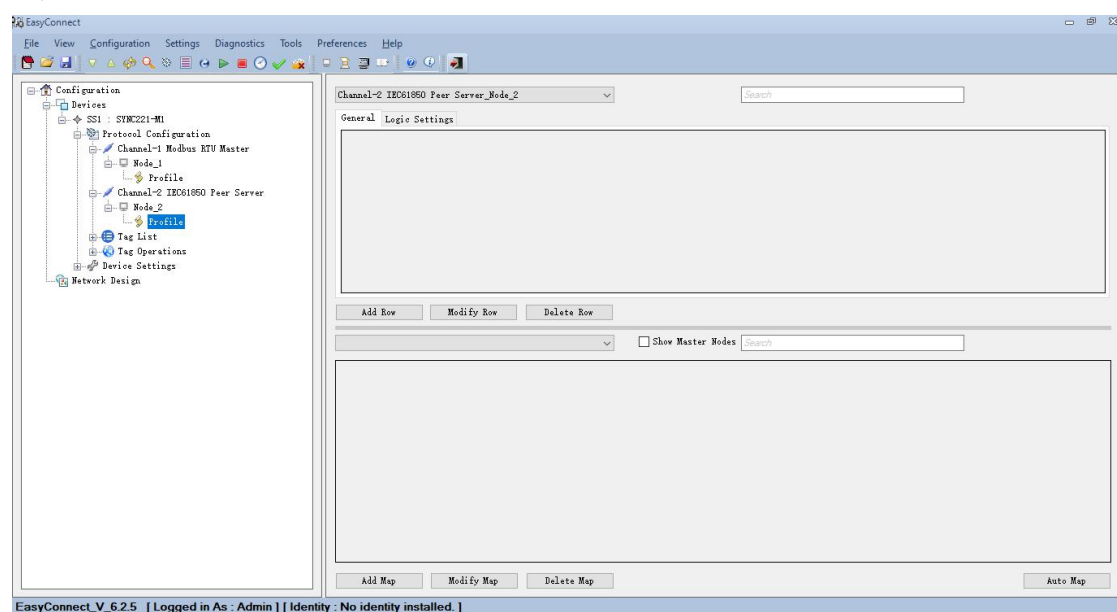
创建成功。



STEP 7, 选中节点, 右键选择 “Add Profile” 如下图所示。

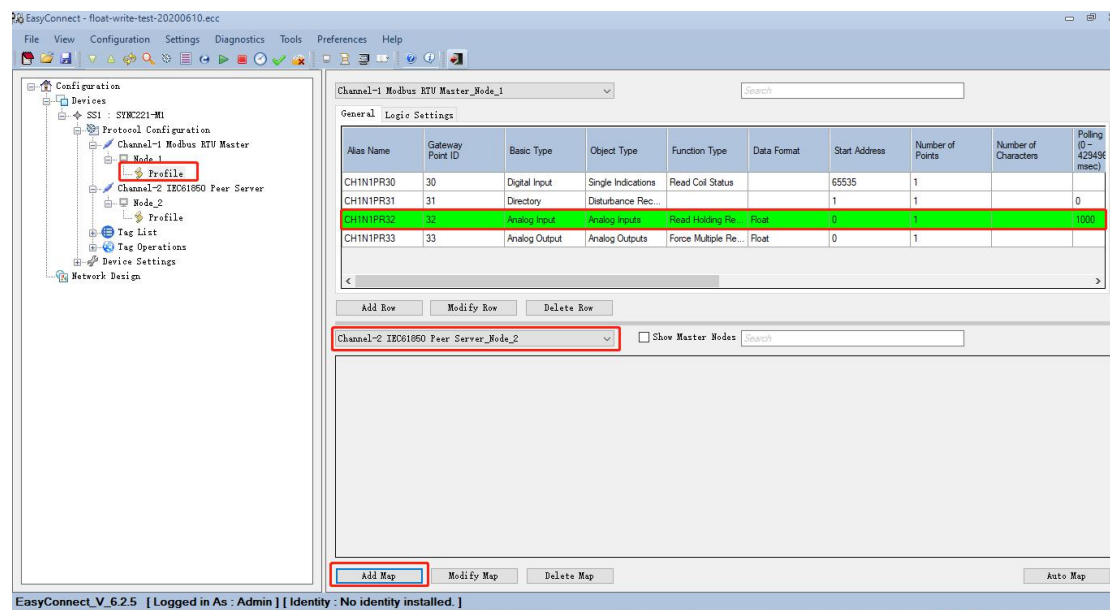


创建成功。

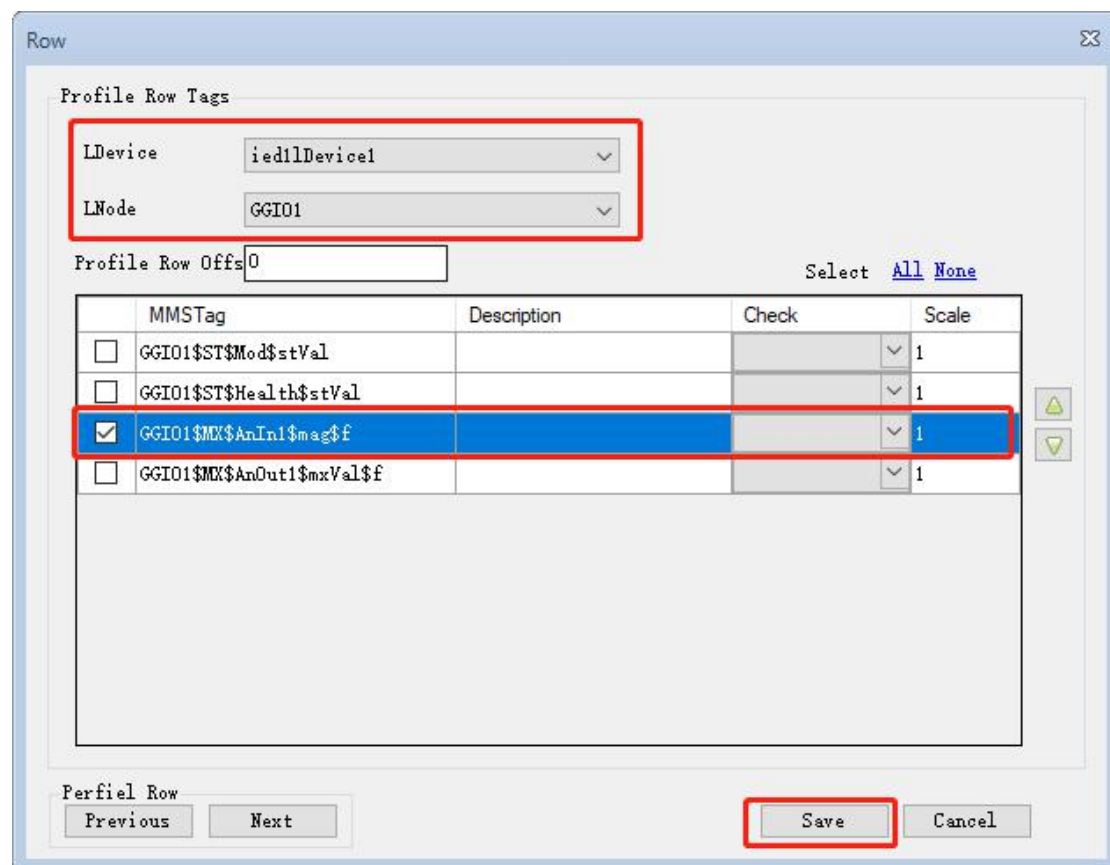


STEP 8, 将 Modbus 侧的点映射到 IEC 61850 上。

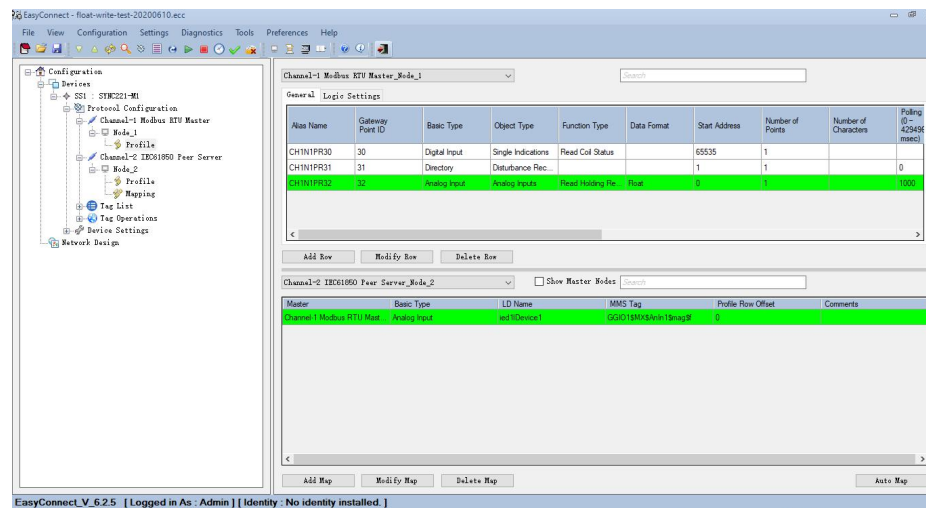
1. 点击 Modbus 端的 profile, 在右侧中选择需要映射的属性, 然后选择 IEC 61850 的节点, 点击 Add Map, 如下图所示。



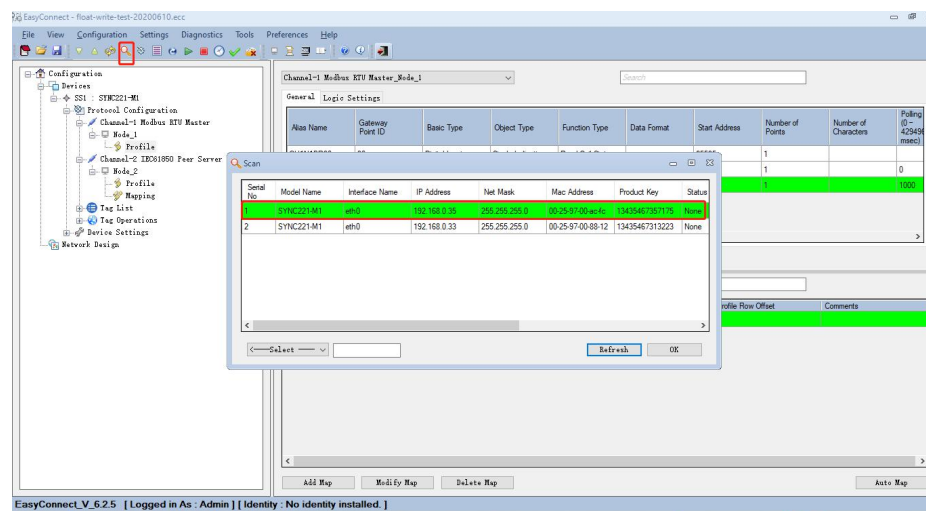
2. 在对话框中选择相应的设备、节点, 选择对应的属性, 点击 Save.



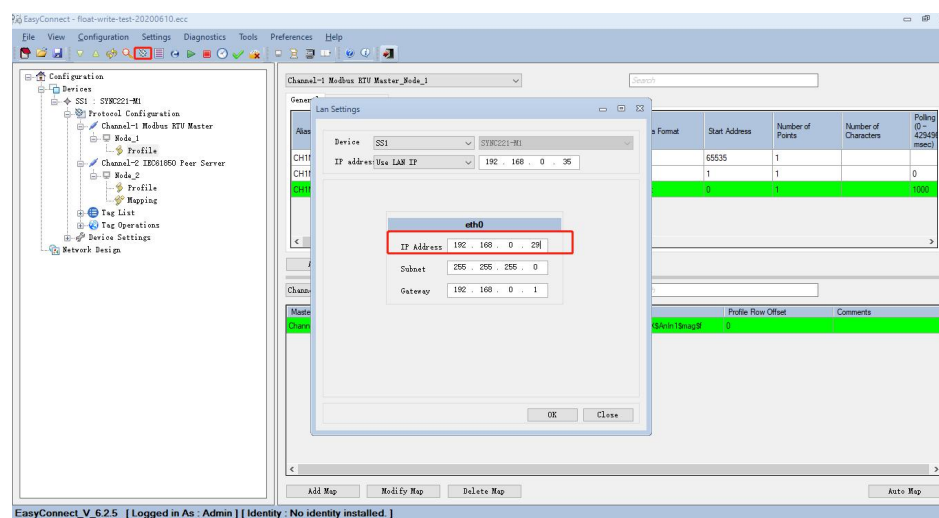
属性映射成功。



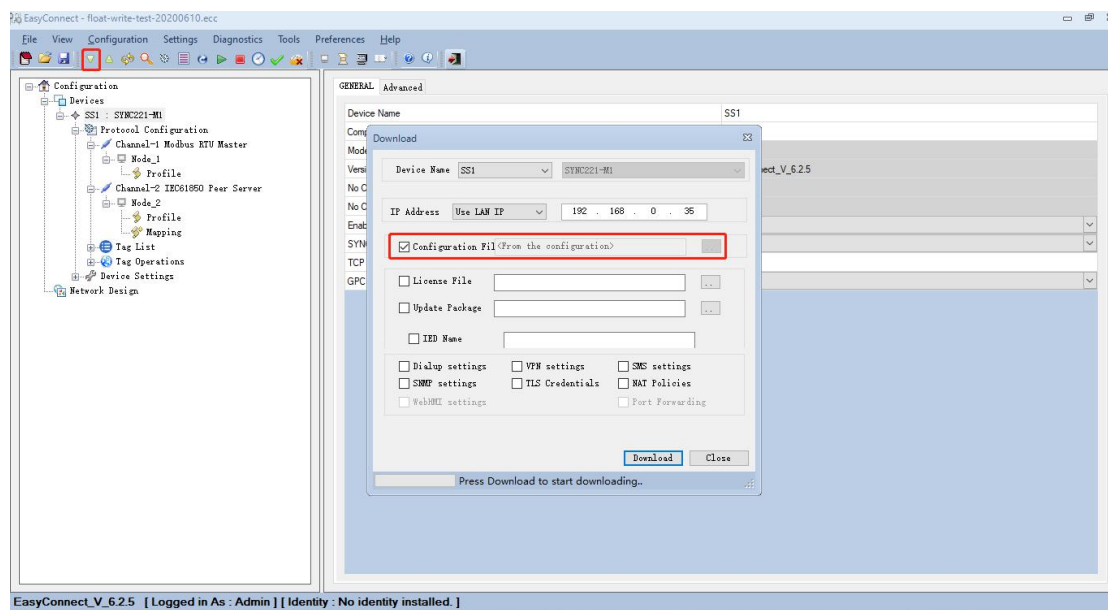
STEP 9, 连接 iGate-850, 在 EasyConnect 中点击搜索按钮, 搜索网关。



如果网络连接错误, 则修改网关 IP 地址 (如 192.168.0.xx), 如下图所示。



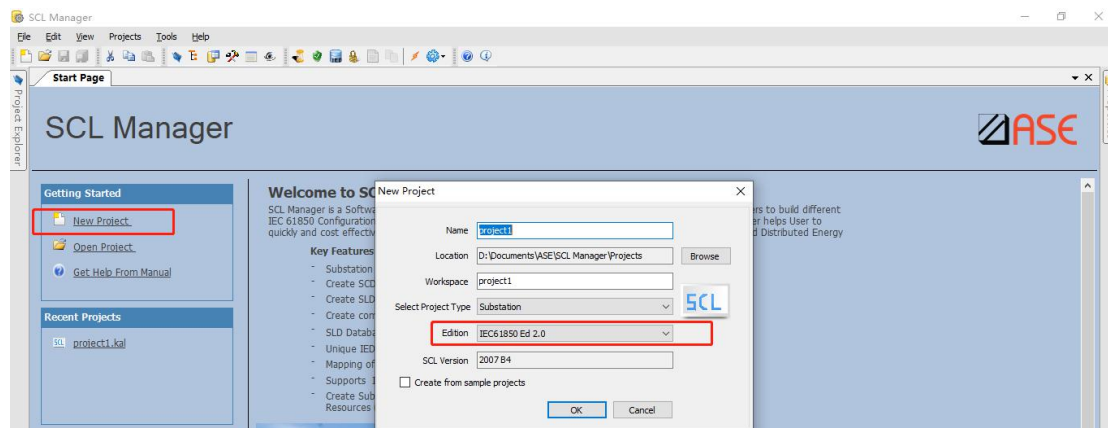
STEP 10, 点击下载按钮, 下在配置到 iGate-850 中, 在对话框中勾上 Configuration File, 如下图所示。



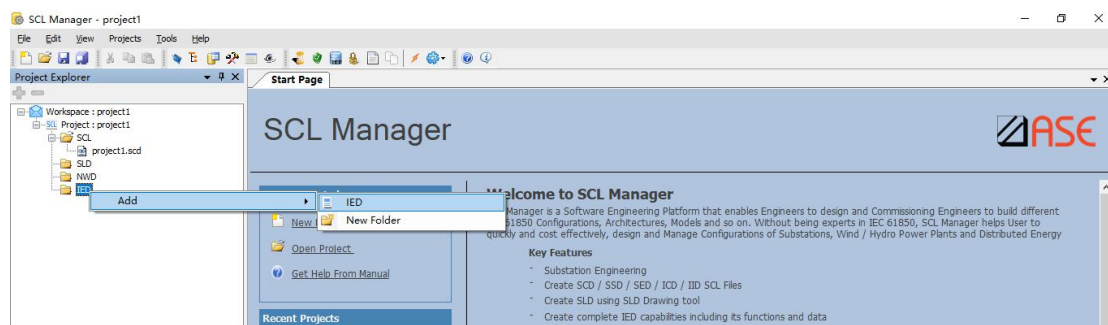
2. SCL Manager 建模

SCL Manager 是一个建模软件。它为 EasyConnect 软件提供 IEC61850 建模文件（自动控制（Axxx），通用功能（Gxxx），保护（Pxxx）等），以实现 Modbus 到 IEC61850 的数据映射。

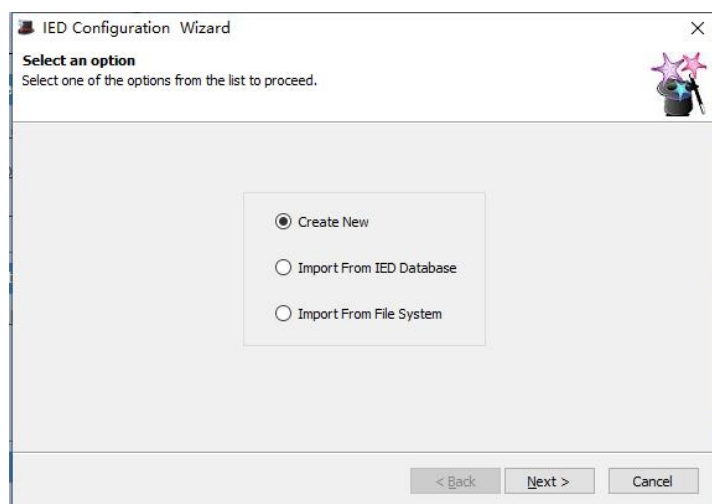
STEP 1, 首先, 选择 New Project, 在弹出的对话框中选择 IEC 61850 Ed 2.0, 点击 OK, 如下图所示。



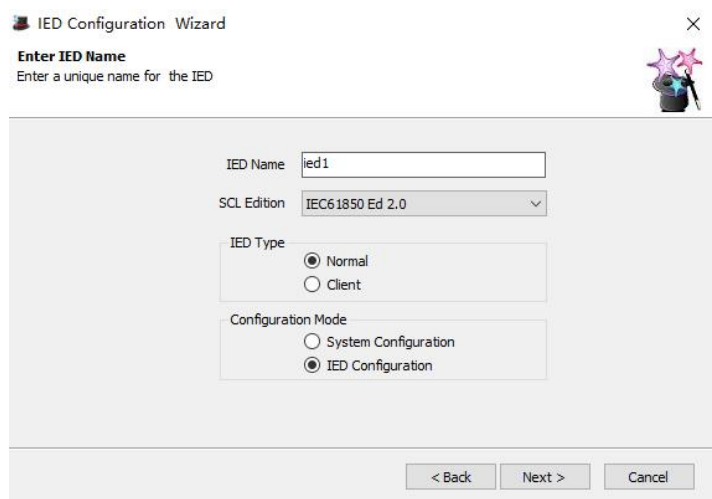
STEP 2, 选择” IED” ->” Add” ->” IED” , 如下图所示。



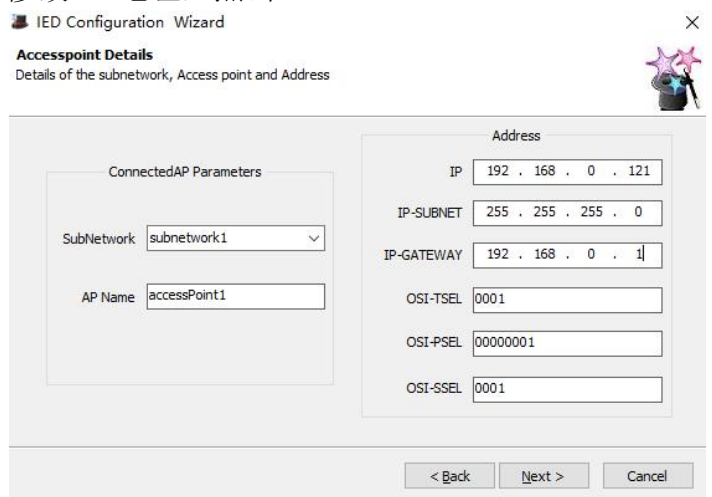
在弹出的对话框中选择 Create New, 点击 next.



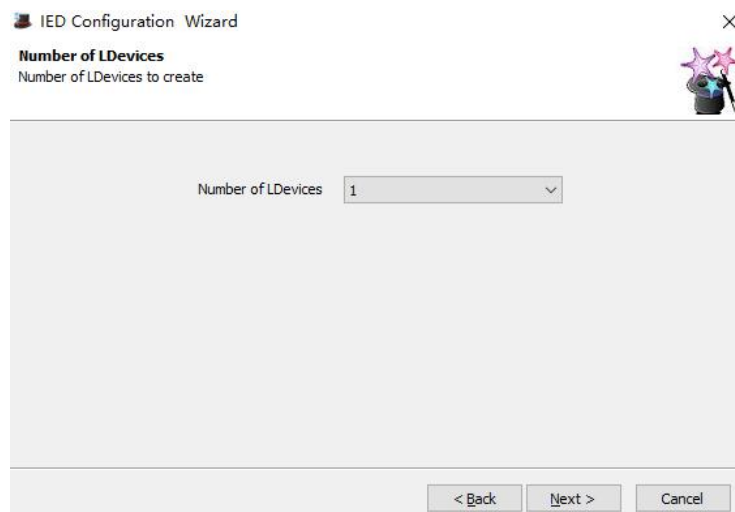
填写 IED 名称，选择 SCL Edition 为 IEC61850 Ed 2.0，其余的选择默认。点击 next.



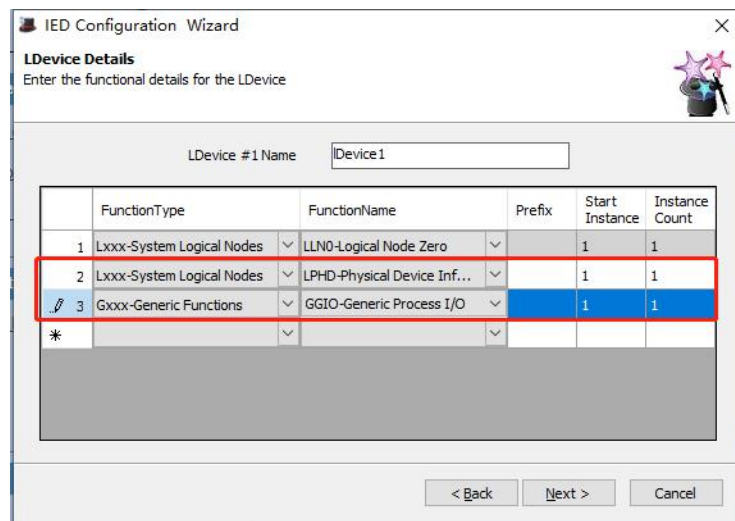
修改 IP 地址，点击 next.



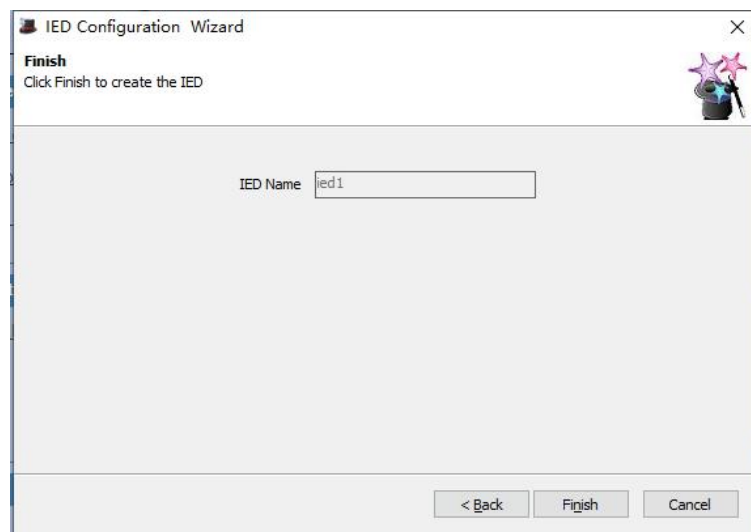
设置 LDevices 的个数，点击 next.

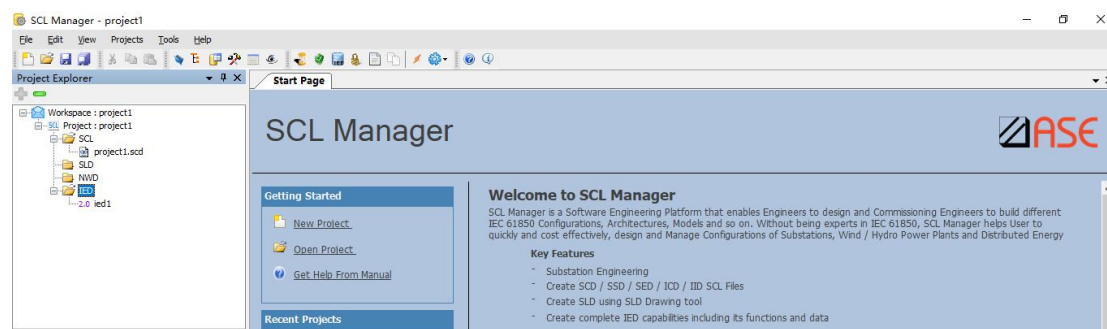


在 Function Type 中添加 Lxxx 逻辑节点和 Gxxx 通用功能，如下图所示。

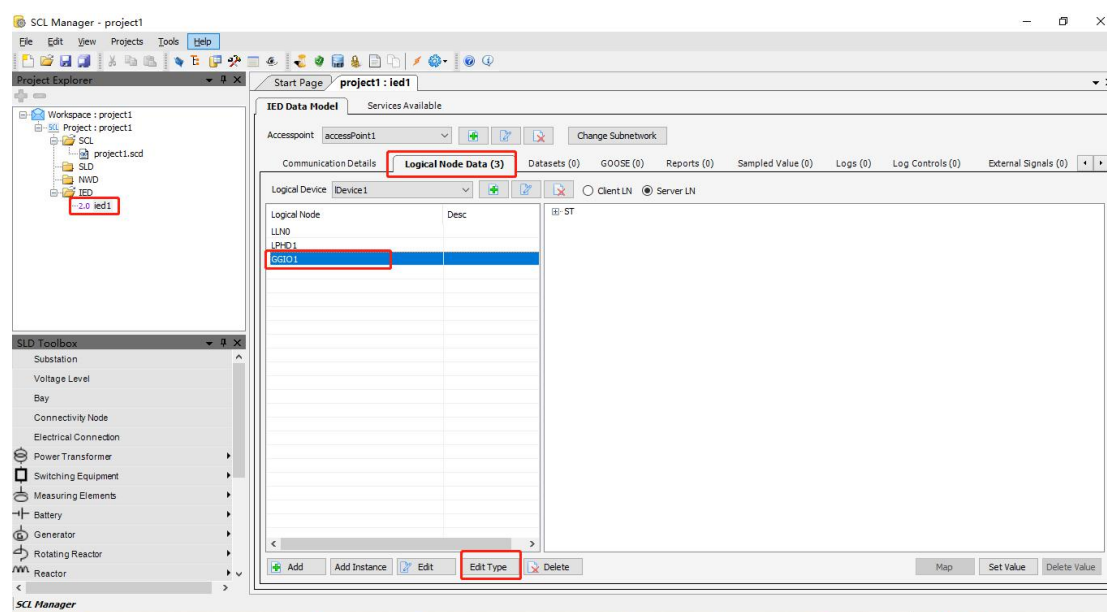


然后点击 next，最后点击 finish 完成创建。

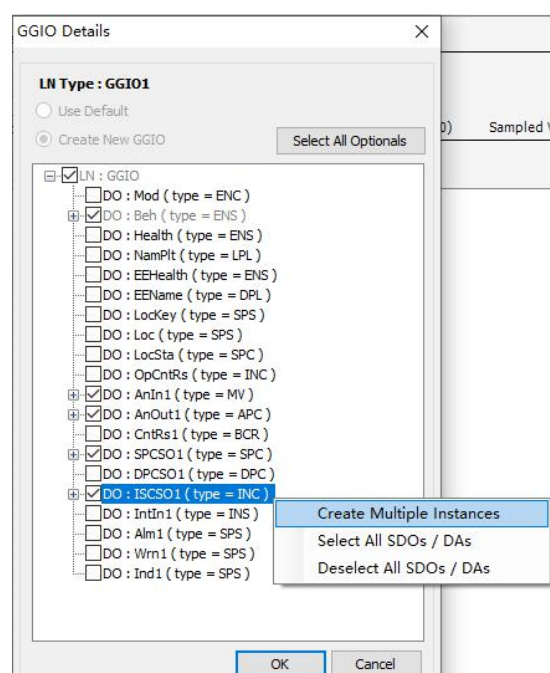




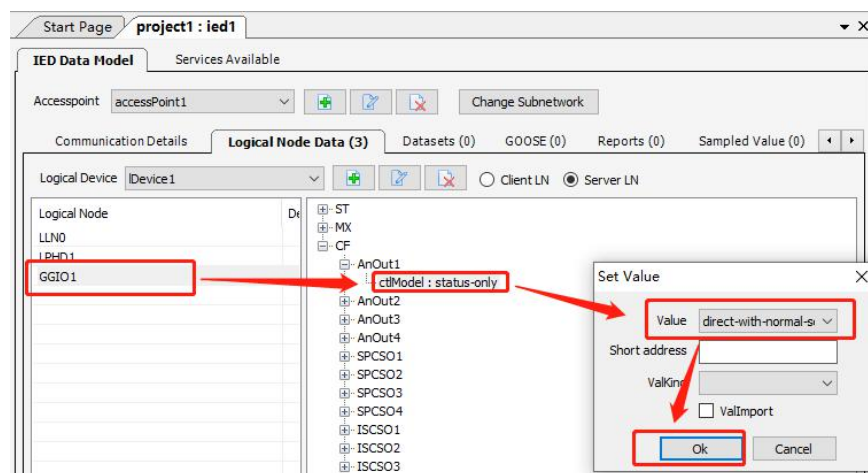
STEP 3, 双击”ied1” , 选择” Logical Node Data” ->” GGI01” ->” Edit Type”, 如下图所示。



在对话框中选择需要的属性(如需要创建多个属性, 则右键点击, 然后选择创建多个属性), 点击 OK, 如下图所示。

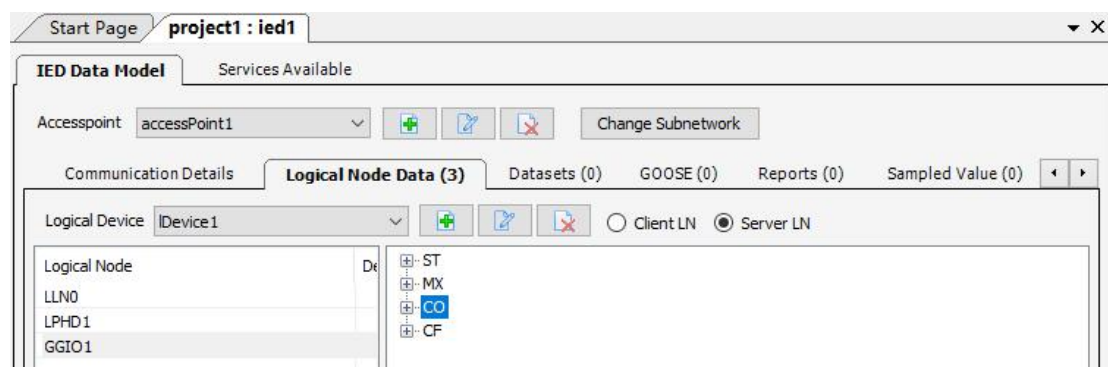


选择需要写入数据的点，右键点击，选择 set value, 将 value 值选择为 direct-with-normal-security, 点击 OK.

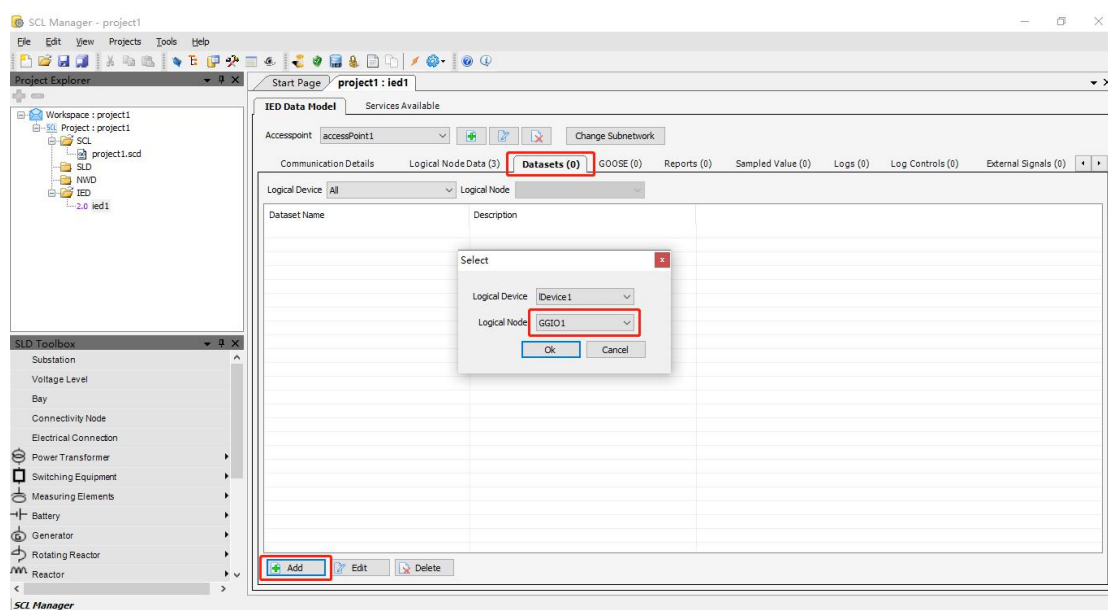


生成了 CO 命令。

(注：ST 是指状态信息（可映射为寄存器变量），MX 是指测量值（可映射为浮点型变量），可读；CO 是控制，可写；ST 和 SP 一般对应的是寄存器的变量和线圈的变量 ISCSO 和 SPCSO)

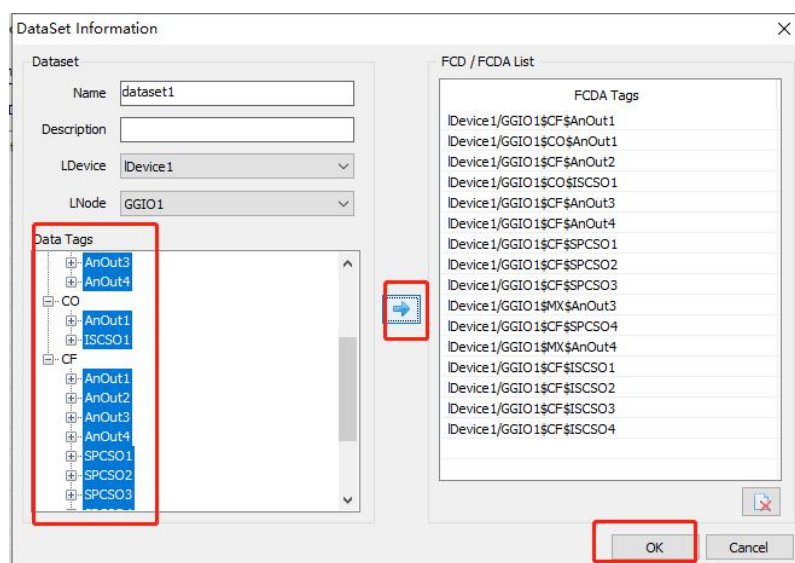


STEP 4, 选择” Datasets” ->” Add” ->” GGIO1” , 点击 OK, 如下图所示。

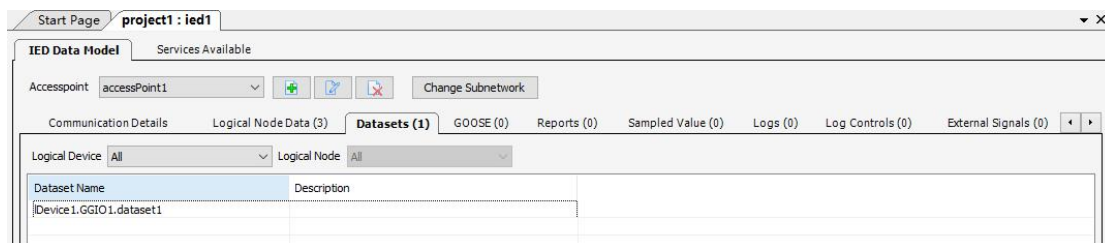


在对话框中选择 IDevice1 和 GGIO1, 选择所有 tags, 选择箭头添加, 然后点击

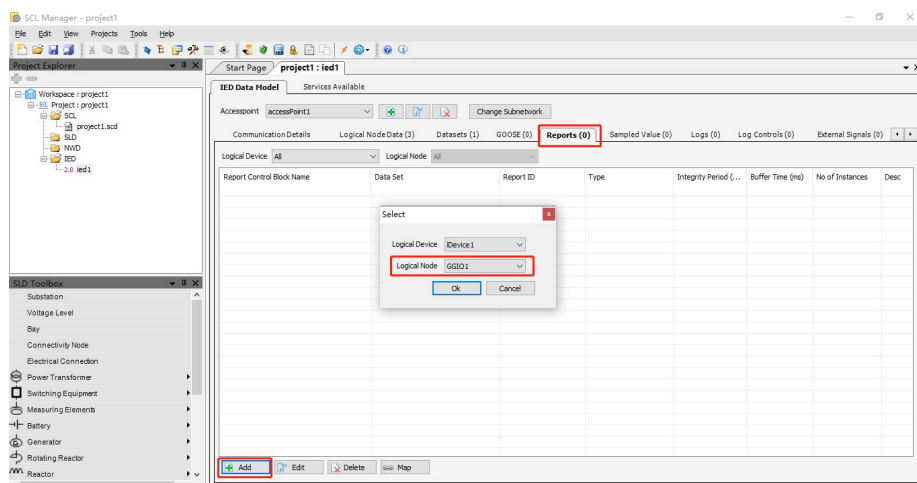
OK，如下图所示。



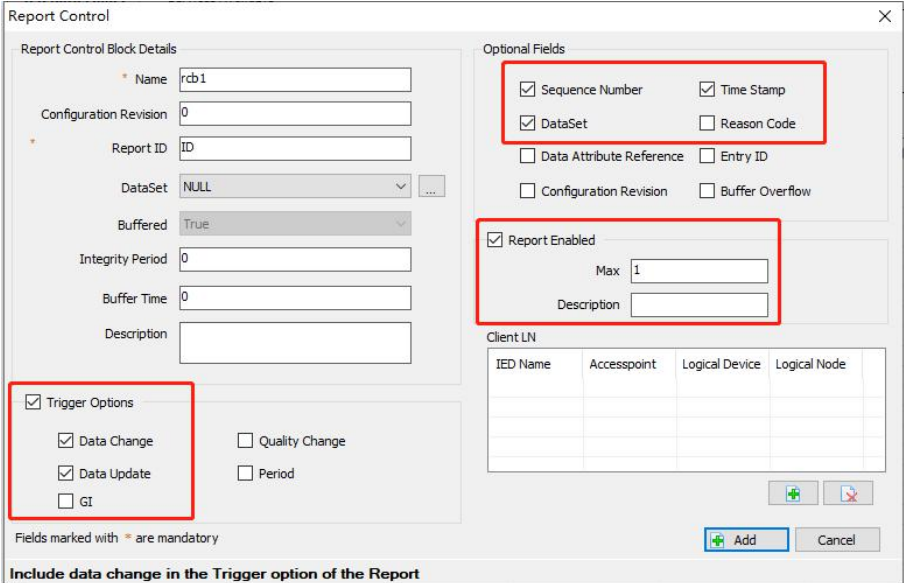
生成了 dataset1 数据集。



STEP 5，选择” Reports” ->” Add” ->” GGIO1”，点击 OK，如下图所示。



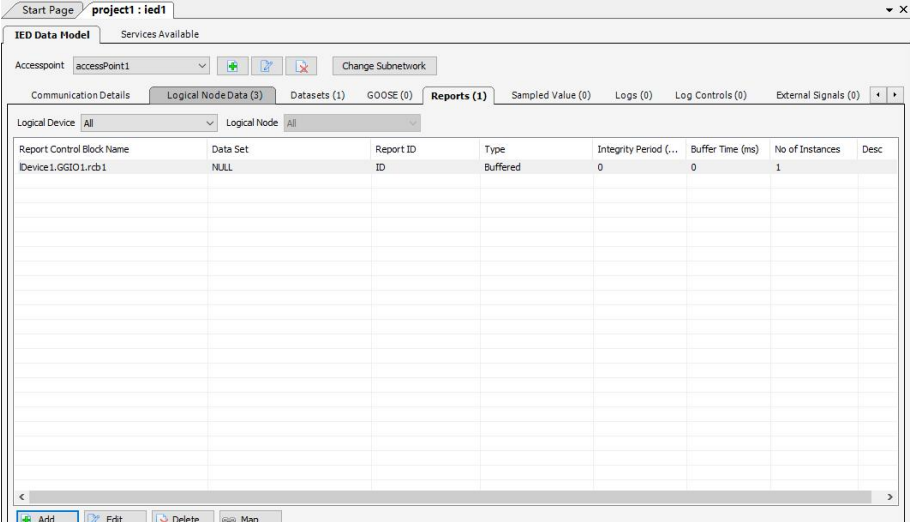
在对话框中选择相应的位置打上勾，然后点击 OK，如下图所示。



The 'Report Control' dialog box is used to configure report settings. It includes fields for Name, Configuration Revision, Report ID, DataSet, Buffered status, Integrity Period, Buffer Time, and Description. The 'Trigger Options' section is highlighted with a red box, showing checkboxes for Data Change, Data Update, GI, Quality Change, and Period. The 'Optional Fields' section is also highlighted with a red box, showing checkboxes for Sequence Number, Time Stamp, DataSet, Reason Code, Data Attribute Reference, Entry ID, Configuration Revision, and Buffer Overflow. The 'Report Enabled' checkbox is checked, and the 'Max' value is set to 1. The 'Client LN' table is empty.

IED Name	Accesspoint	Logical Device	Logical Node
----------	-------------	----------------	--------------

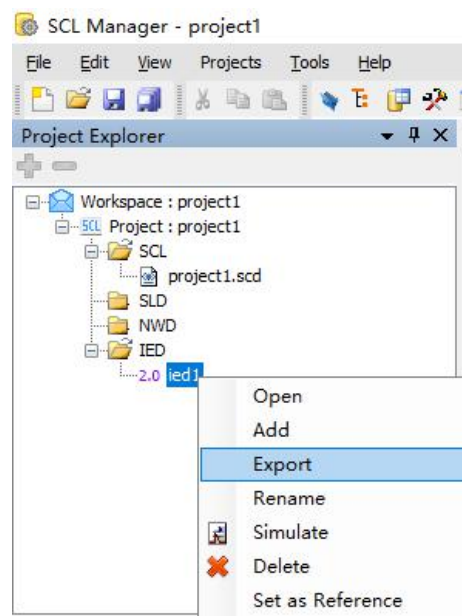
生成了 rcb1 报告册。



The 'IED Data Model' window displays the configuration for the 'project1 : ied1' project. It shows the 'Reports (1)' tab with a table of report configurations. The table has columns for Report Control Block Name, Data Set, Report ID, Type, Integrity Period, Buffer Time, No of Instances, and Desc. The first row shows 'Device1.GGIO1.rcb1' with a NULL Data Set, ID Report ID, Buffered Type, 0 Integrity Period, 0 Buffer Time, 1 No of Instances, and an empty Desc.

Report Control Block Name	Data Set	Report ID	Type	Integrity Period (...)	Buffer Time (ms)	No of Instances	Desc
Device1.GGIO1.rcb1	NULL	ID	Buffered	0	0	1	

STEP 6, 选择 "ied1" -> "Export", 便可生成 icd 建模文件, 在配置 EasyConnect 软件时使用。如下图所示。

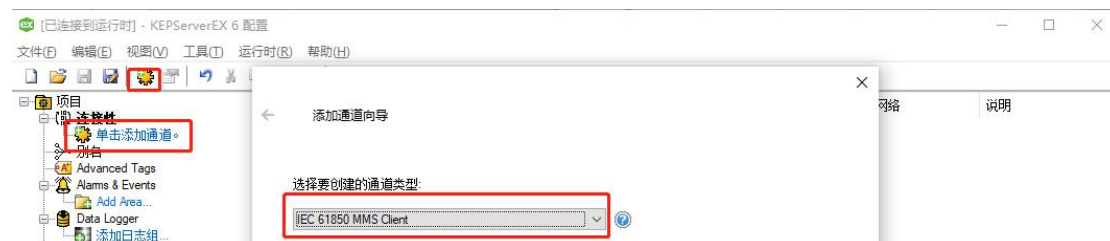


3. KEPServerEX 的 IEC61850 MMS Client 驱动连接

建立 KEPServerEX 的工程主要分为以下几项：新建通道（NewChannel），新建设备（NewDevice），新建标签组（NewTagGroup）（可选），新建标签（NewTag）

STEP 1, 新建通道

1. 单击“单击添加通道”或者工具栏上的“新建通道”，建立一个新通道。选择需要分配给本通道的设备驱动“通道类型”，在下拉选项中选择“IEC 61850MMSCient”，单击“下一步”。



2. 修改通道名称，修改为想要的名称，单击“下一步”。

← 添加通道向导

指定此对象的标识。

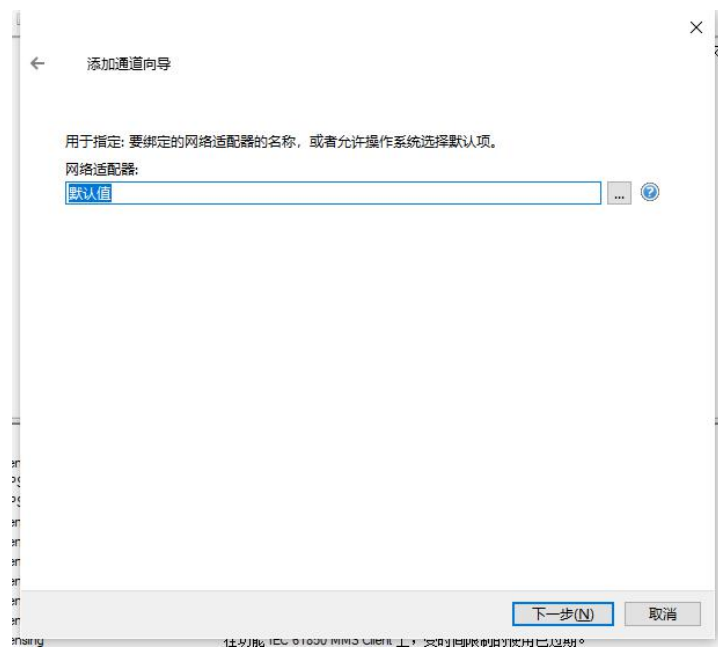
名称:

通道 1

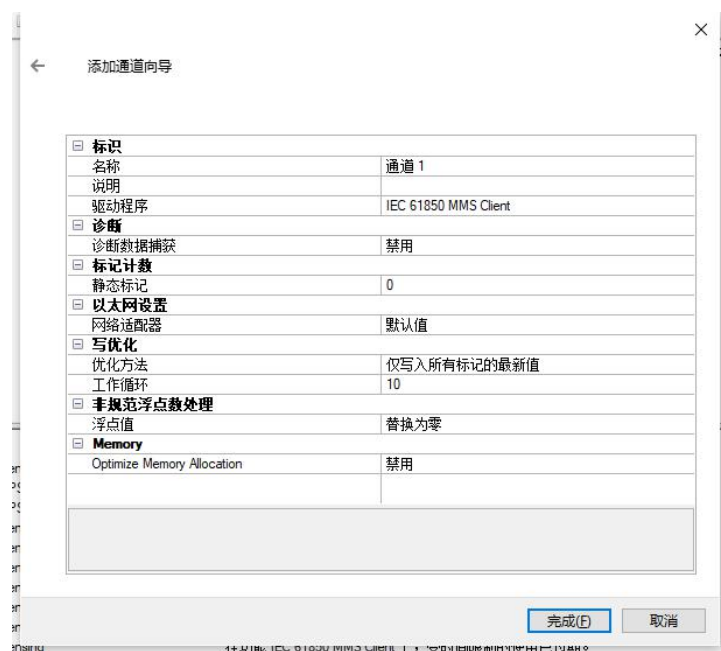
下一步(N)

取消

3. 设置网络适配器，单击“下一步”。

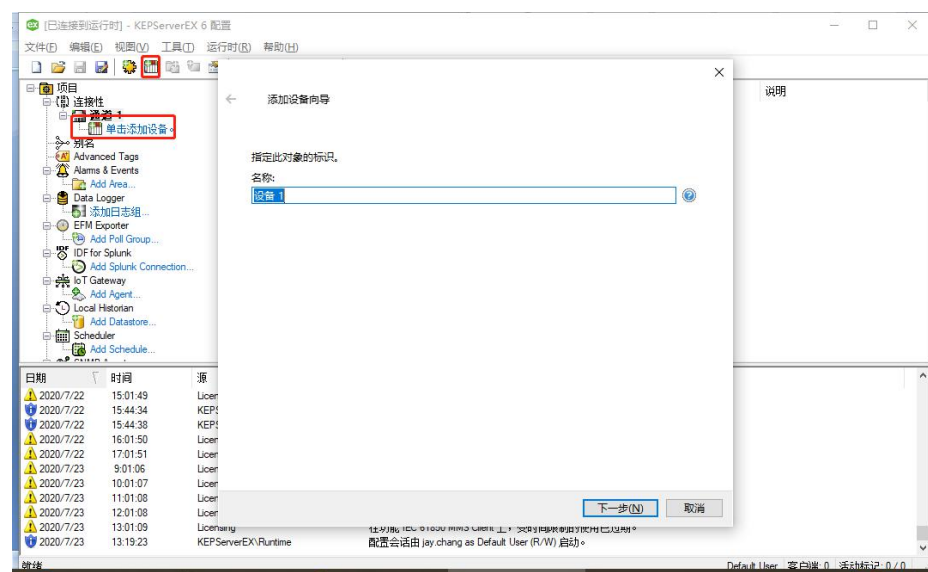


4. 设置优化，建议保持默认设置，单击“下一步”

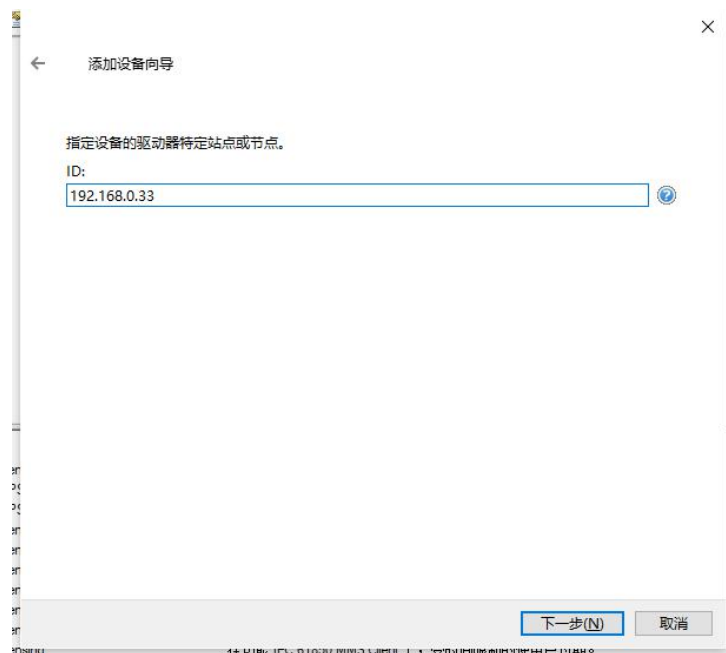


STEP 2, 添加设备

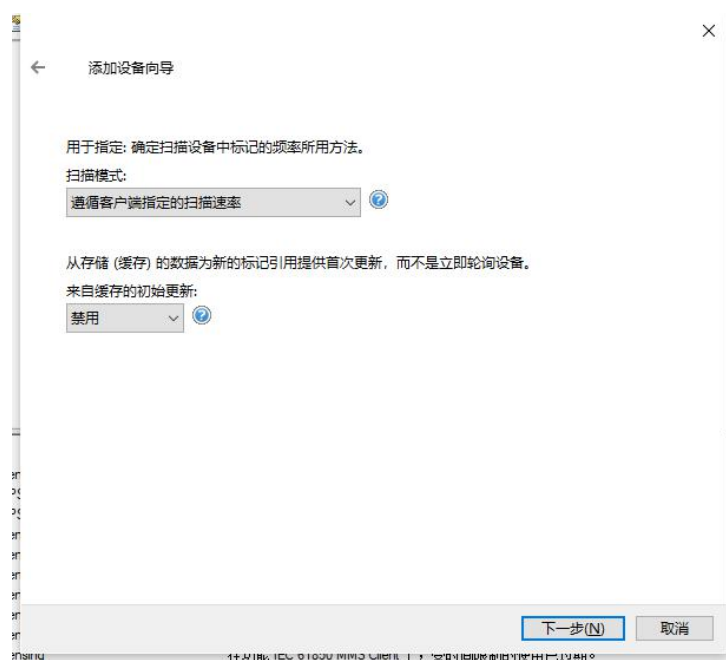
1. 单击 “单击添加设备” 或者工具栏上的 “新建设备”，进行设备设置。



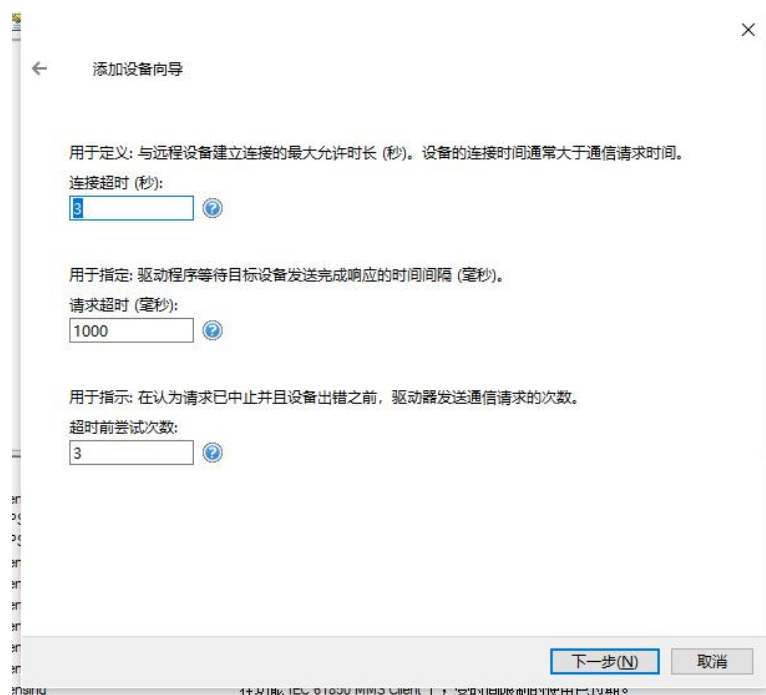
2. 设置 IEC 61850 设备的 IP 地址。



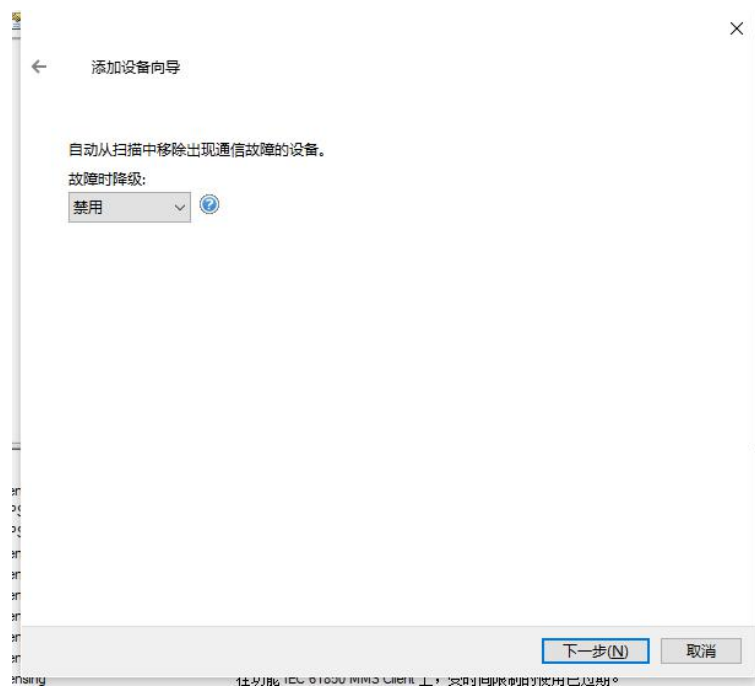
3. 选择设备的数据扫描模式，单击“下一步”。



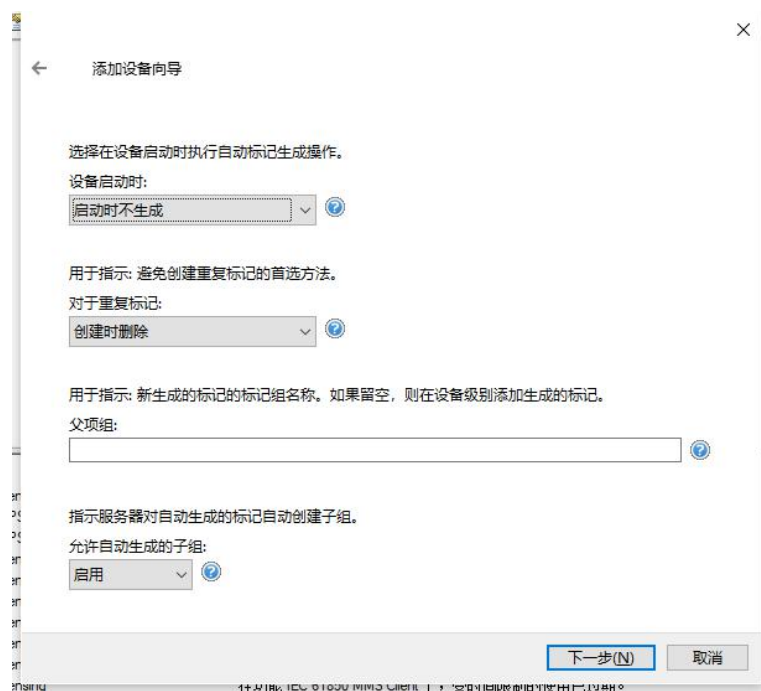
4. 设置通信的时间参数，单击“下一步”。



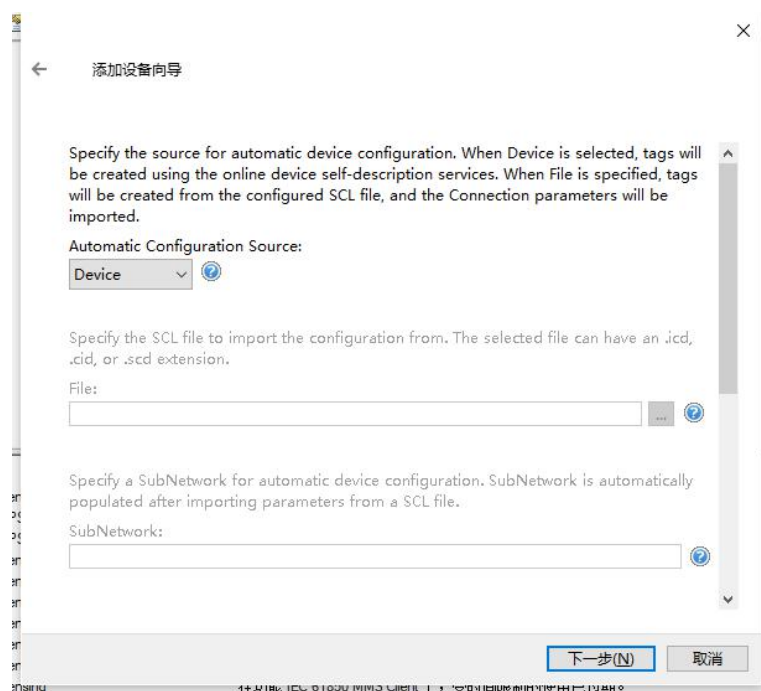
5. 设置故障降级，单击“下一步”。



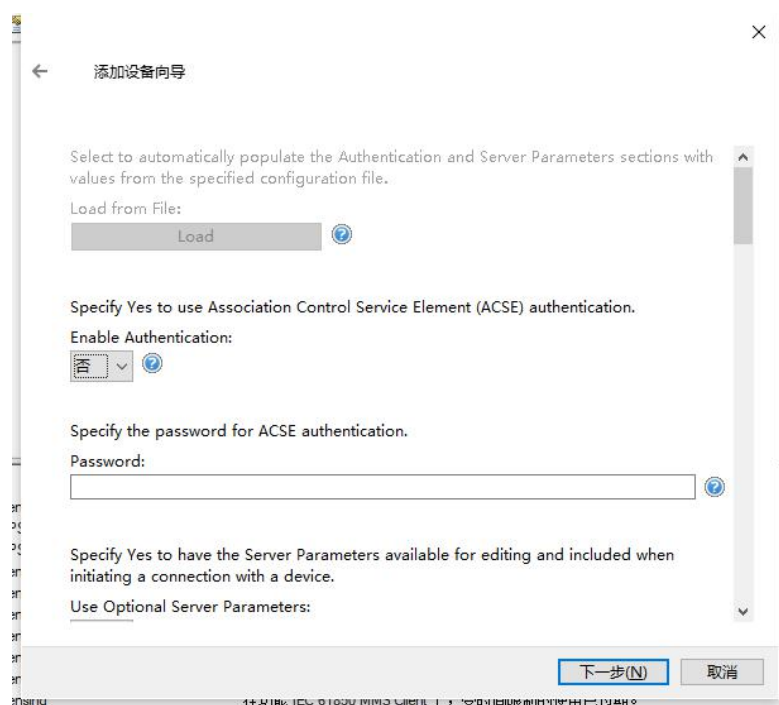
6. 自动生成标签设置，单击“下一步”。



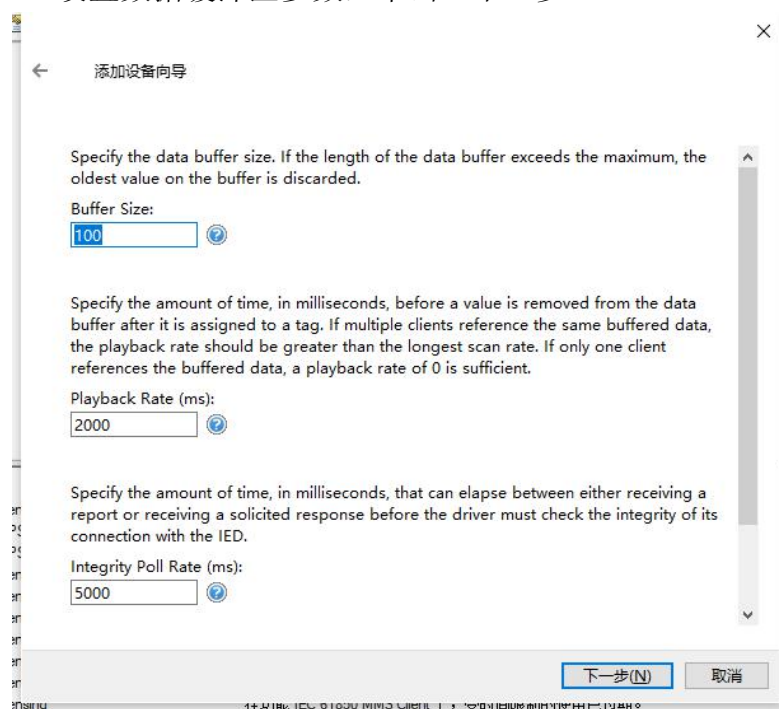
7. 设置 “Addressing”, 单击 “下一步”。



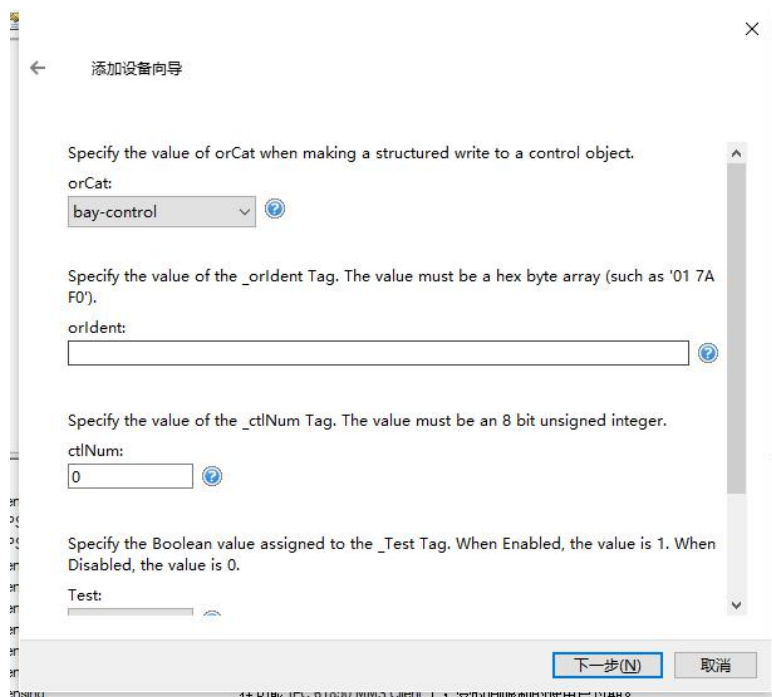
8. 设置连接参数, 单击 “下一步”。



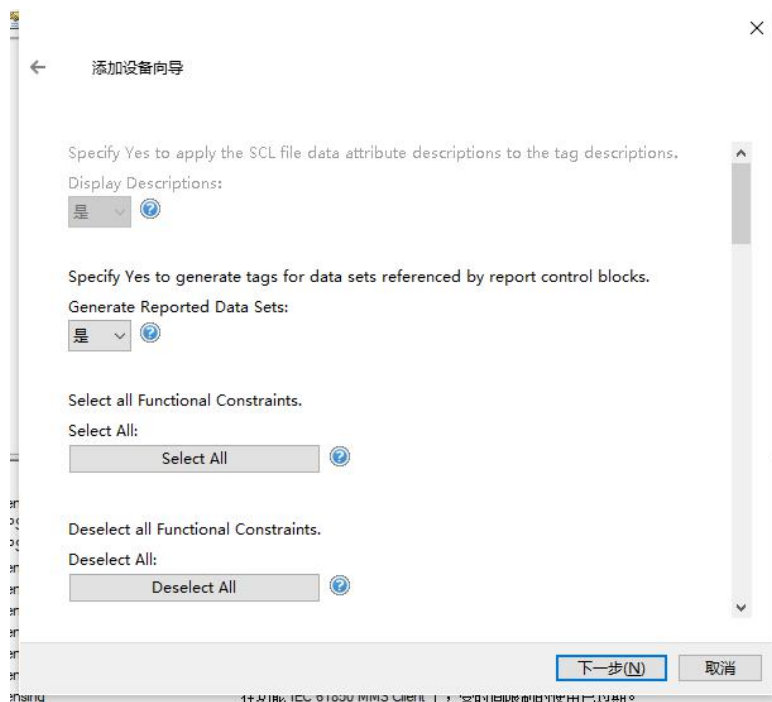
9. 设置数据缓冲区参数，单击“下一步”。



10. 设置控制参数，单击“下一步”。



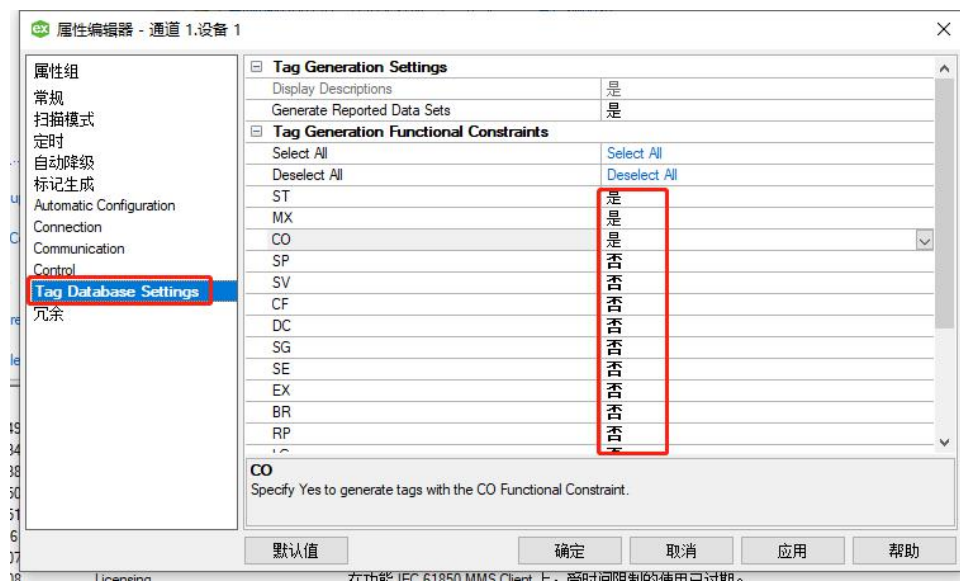
11. 设置“标记数据库设置”，单击“下一步”。



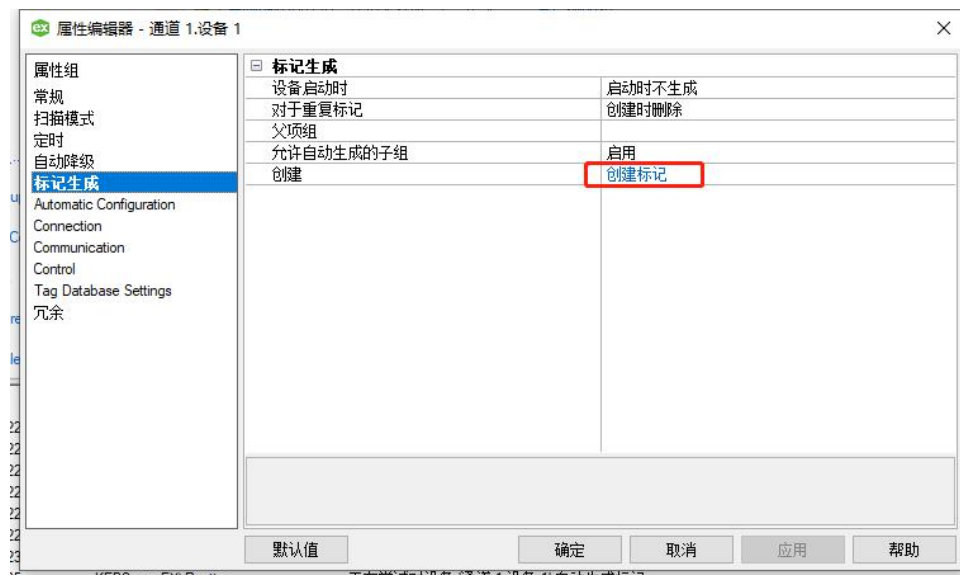
12. 单击“完成”。

STEP 3, 新建标签

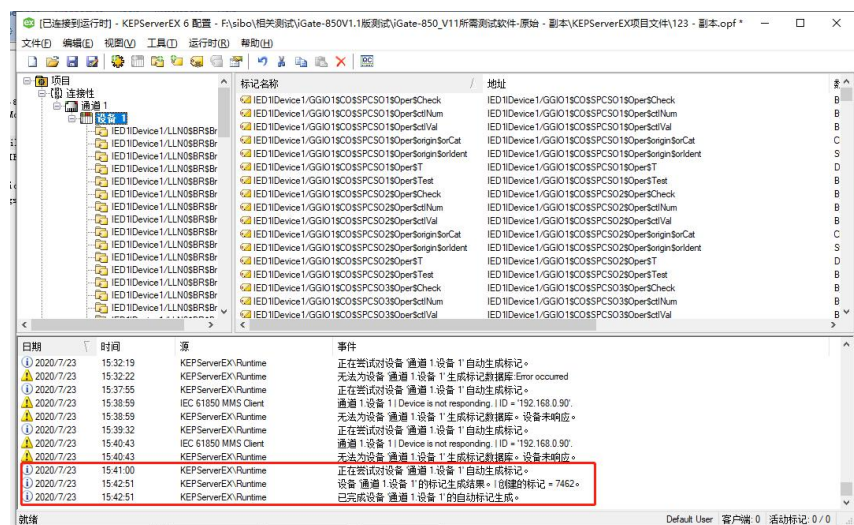
1. 右键单击设备名称选择“属性”或者双击设备名称进入设备属性，点击”Tag Database Setting”，选择需要使用的功能码命令，然后点击应用。



2. 点击属性组中的“标记生成”，点击“创建标记”，再点击应用，最后点击确定。



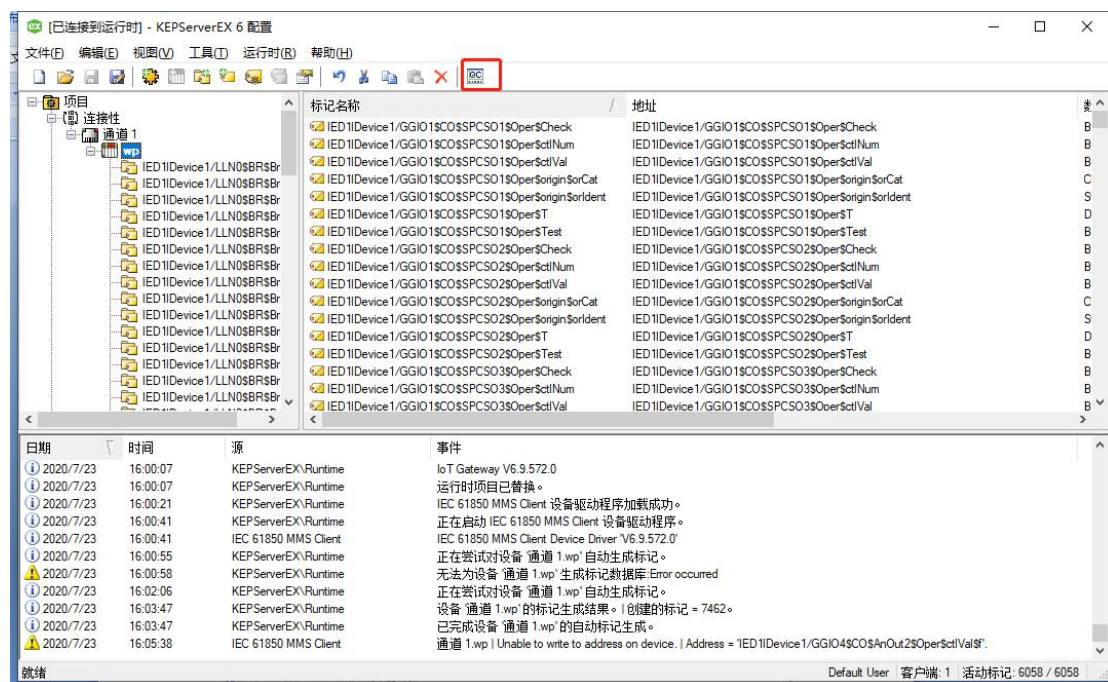
标记生成成功。



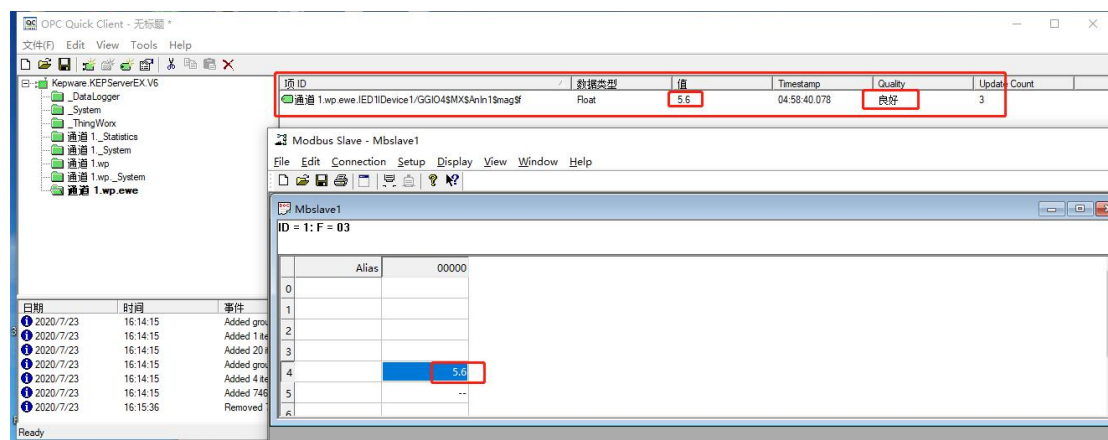
STEP 4, 对设置完成的 KEPServerEX 服务器进行测试。

(1)测试 IEC 61850 端读取 Modbus 端数据

点击已设置完成的 KEPServerEX 工具栏中的“QC”进行测试。



QC 界面如下:

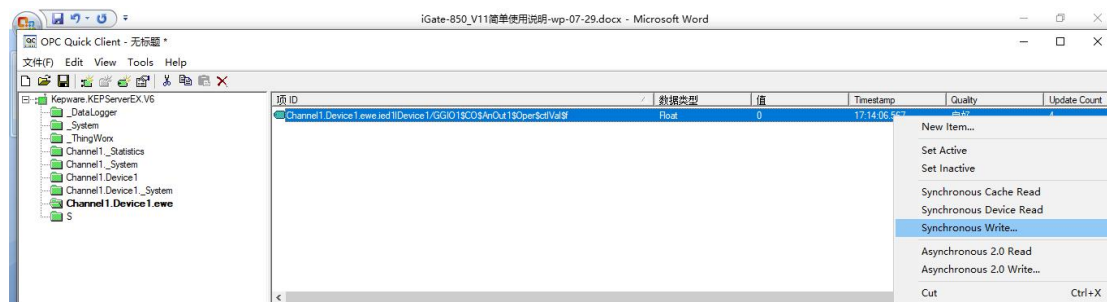


打开 Modbus slave 软件，写入数据。

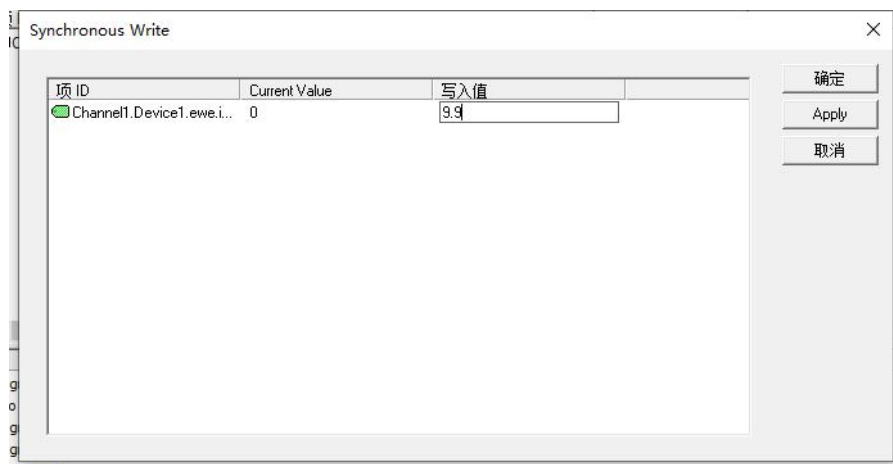
如上图所示，当 QuickClient 界面中 Quality 项显示“良好”时表示 KEPServerEX 与 IEC61850 设备之间的连接已建立，在“值”中显示的就是读取到的数据。

(2)测试 IEC 61850 端写入数据到 Modbus 端

操作同上，点击 KEPServerEX 工具栏中的“QC”进行测试，选择数据点，右键点击，选择 synchronous Write。



在弹出窗口中写入数据，点击确定。



打开 modbus slave 软件，可以看到数据同步写入成功。

