

SCA-IOT2050 OPCUA_PNRTM Example Application

Example Application for Danfoss_FC280



Azure
Certified
Device



IIOT-MODULE INSIDE

MICROSOFT AZURE IOT CONNECTION POWERED BY SCAPEAK

已集成凌顶科技工业物联网边缘 IIOT-MODULE 应用系统

由凌顶科技提供至微软 AZURE IOT 中心 连接支持

修订历史

版本	日期	说明
1.0.2	2021/11/12	基于部分开发和测试资料创建了本操作手册
1.0.3	2021/11/23	增加FAQs章节
1.0.4	2021/11/26	增加FAQs: 若干网络配置情景（网关、路由、DNS、WIFI）

目录

SCA-IOT2050 OPCUA_PNRTM Example Application

修订历史

目录

网络拓扑图

环境要求

硬件

软件

其他

TIA Portal V15 配置

预配置步骤

EdgePlant 与 SCA-IOT2050 建立通讯

获取 EdgePlant

连接网线

连接SCA-IOT2050

自动发现 SCA-IOT2050

手动预定义（可选的）

启用 MDC_OPCUA_SERVER

配置 OPCUA_PNRTM 连接

新建一个连接

连接参数配置

配置物理参数

配置目标变量地址（实时频率）

写入配置

重启 IIoT-Module

访问 MDC_OPCUA_SERVER

通过 EdgePlant 访问 MDC_OPCUA_SERVER

通过 dataFEEDOpcUaClient 访问 MDC_OPCUA_SERVER

现象与结果

FC280

SCA-IOT2050

FAQs

为SCA-IOT2050 添加路由网关和DNS

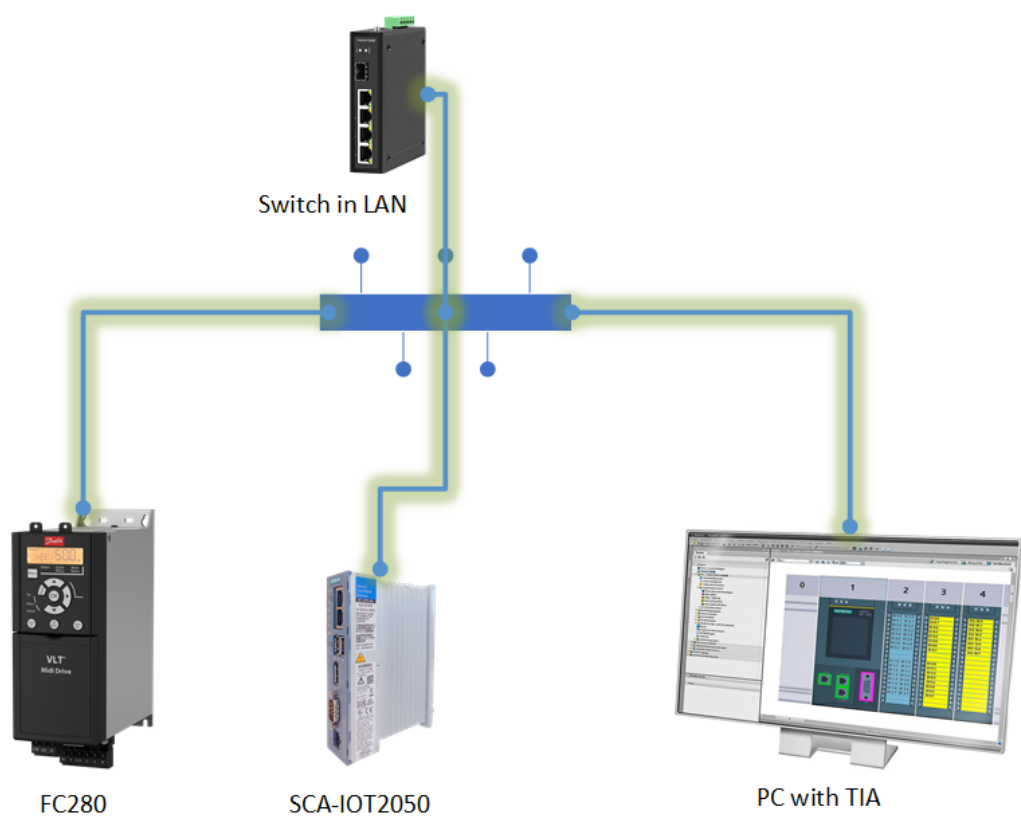
启用 OPCUA_PNRTM 导致 SCA-IOT2050 无法连接至公网

SCA-IOT2050通过USB无线网卡接入WLAN无线局域网

支持与服务

[联系我们](#)

网络拓扑图



环境要求

硬件

硬件	说明
SCA-IOT2050	从凌顶科技获取的已安装IIOT_Module的IOT2050
FC280	丹佛斯变频器
以太网交换机	
PC	Windows 7, Windows 10, Windows 11

软件

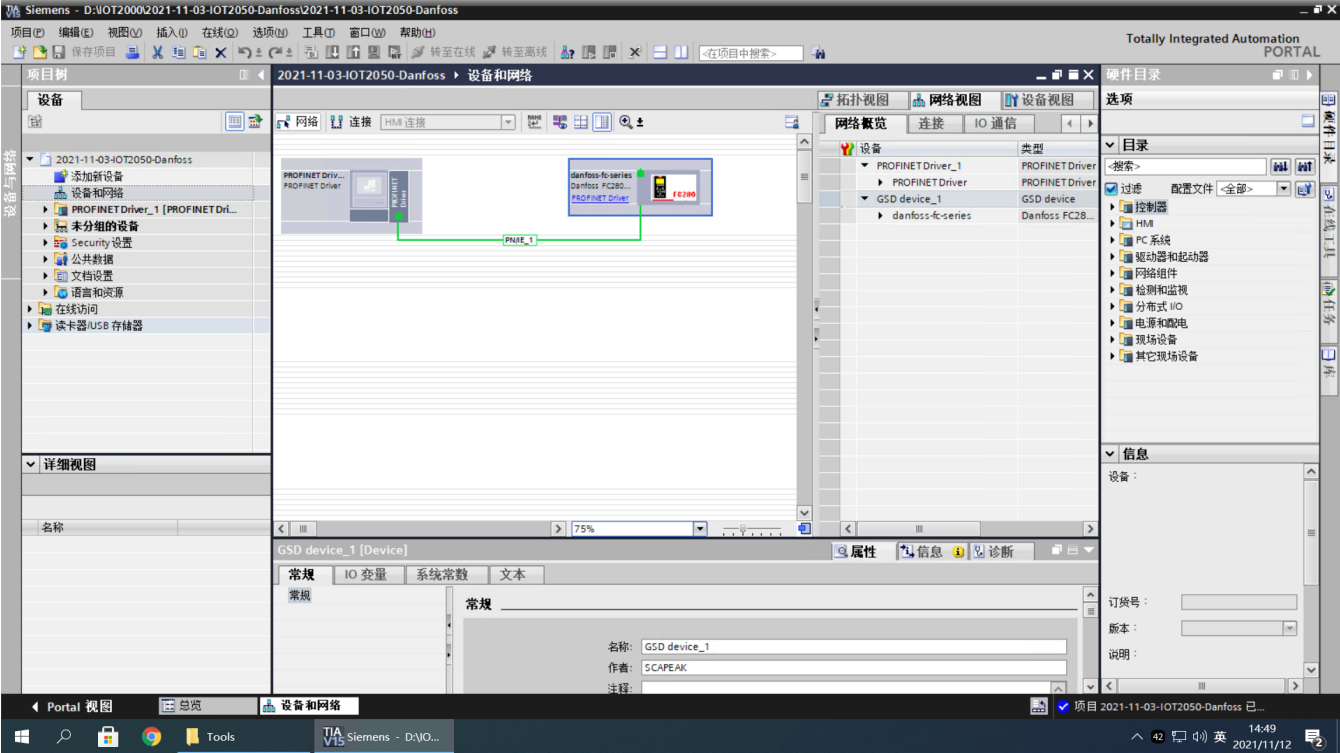
软件	说明
IIoT-Module	随SCA-IOT2050预装
EdgePlant	version 2.3.5.RC1 or higher
OPCUA_PNRTM	已集成至IIoT-Module
TIA Portal V15	(仅验证 TIA Portal V15)
dataFEEDopcUaClient	可选的，用于实时查看OPC UA 服务端数据

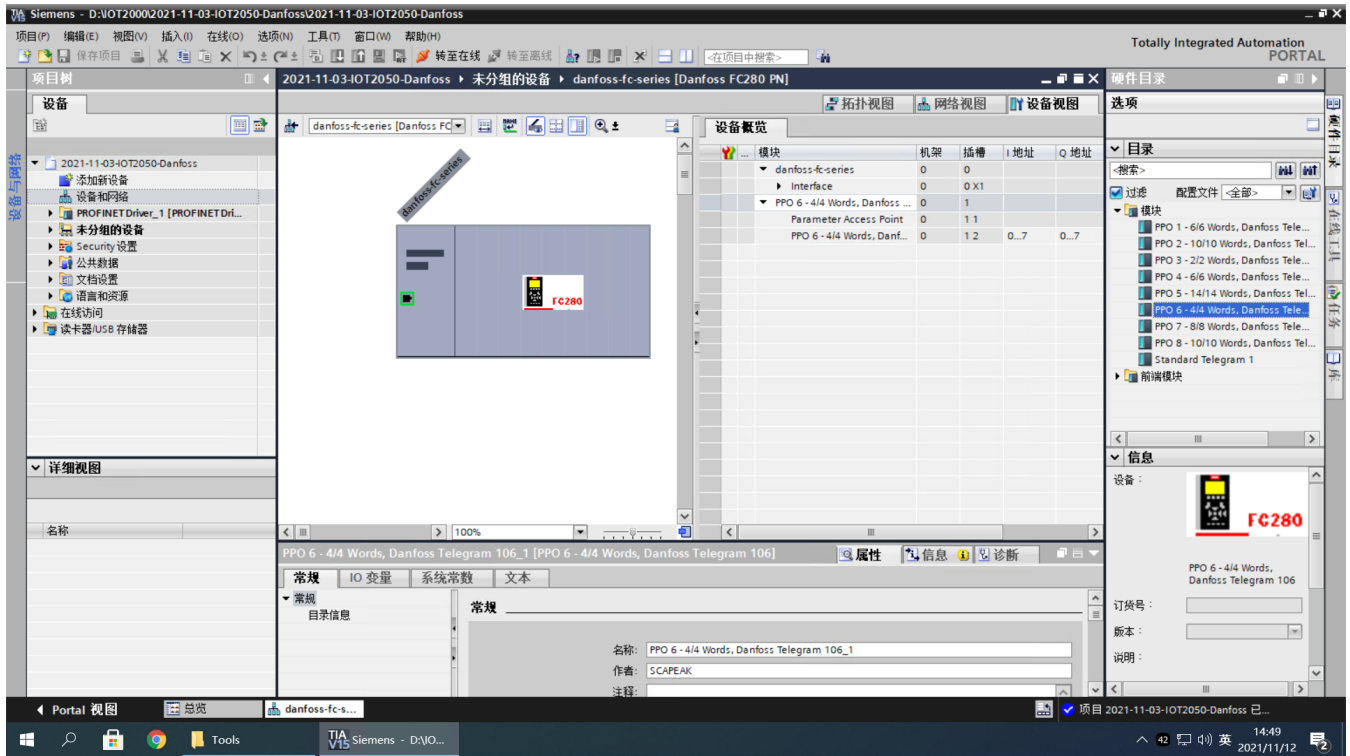
其他

本示例所需文件

[点击以下载](#)

TIA Portal V15 配置





预配置步骤

EdgePlant 与 SCA-IOT2050 建立通讯

获取 EdgePlant

点击 [EdgePlant.2.3.5.RC1](#) 以跳转至网页浏览器下载。

连接网线

参照 [网络拓扑图](#)。

注意：在本示例中 SCA-IOT2050 的 X1-P1 和 X1-P2 口均应使用网线连接至同一交换机

连接SCA-IOT2050

自动发现 SCA-IOT2050

运行 **EdgePlant.exe**，左上窗口显示当前局域网内 SCA-IOT2050。

EdgePlant V2.3.5.RC1

网络接口: Ethernet[192.168.1.217]

本地网络适配器

在Ethernet[192.168.1.217]上查找到的设备

IOT2050

型号: EdgePLUS-X200

连接: Eth0[192.168.200.1]

在Ethernet[192.168.1.217]上预定义的设备

IOT2050|IOT2050

型号: EdgePLUS-X200

连接: [192.168.1.168]

本地网络

模块属性

IOT2050|IOT2050

模块名称: EdgePLUS

模块型号: X200

制造商: SCAPEAK

出厂日期: 2021.07.23

出厂序列: 50.01012

系统授权: ERR

设备名称: IOT2050

Eth0接口

MAC地址: E0:DC:A0:E1:16:DE

IP模式: 静态

IP地址: 192.168.200.1

子网掩码: 255.255.255.0

默认网关: 0.0.0.0

Eth1接口

以太网接口

MAC地址: E0:DC:A0:E1:16:DF

IP模式: 动态

模块名称

模块名称 (只读)。

设备名称: IOT2050 型号: EdgePLUS-X200 连接: [192.168.1.168]

系统信息

边缘计算网关 系统

SIMATIC IOT2050 | 西门子新一代工业物联网智能网关

连接数字化世界

无论是新工厂还是现有工厂，SIMATIC IOT2050 都可用来方便和经济高效地连接数字化世界。该智能物联网网关易于改装，可直接在生产设施现场采集、处理、协调和保存来自多个来源的机器和生产数据，并将其传送到本地或基于云的系统。而且连接到西门子基于云的开放式物联网操作系统 MindSphere 也十分容易。由于具有面向未来的边缘计算功能，SIMATIC IOT2050 也可集成到西门子工业边缘解决方案中。

连接 Industrial Edge 平台

通过即将推出的边缘计算功能，SIMATIC IOT2050 可轻松集成到西门子 Industrial Edge 解决方案。该网关可直接在生产设施和工厂环境中就地分析和处理机器设备数据和工厂生产数据，实现就地快速、即时、全厂范围的数据分析。客户可以享受云计算带来的实实在在的益处：传送到云端的数据量大幅减少，优化带宽使用。

连接工业物联网和云端

智能互联是工业物联网（IIoT）的关键。这正是 SIMATIC IOT2050 工业物联网智能网关的作用所在：通过该网关，可连接企业内部 IT 系统、生产系统和云端，以综合利用各种数据源的数据。SIMATIC IOT2050 配有基于 Debian Linux 的 SIMATIC Industrial OS 操作系统，可通过工业 IT 解决方案直接在生产环境中处理和传输数据。

实时高性能

输出

2021-11-12 13:29:09 IOT2050

信息 错误

功能栏

系统信息和诊断

网络和接口配置

边缘应用软件管理

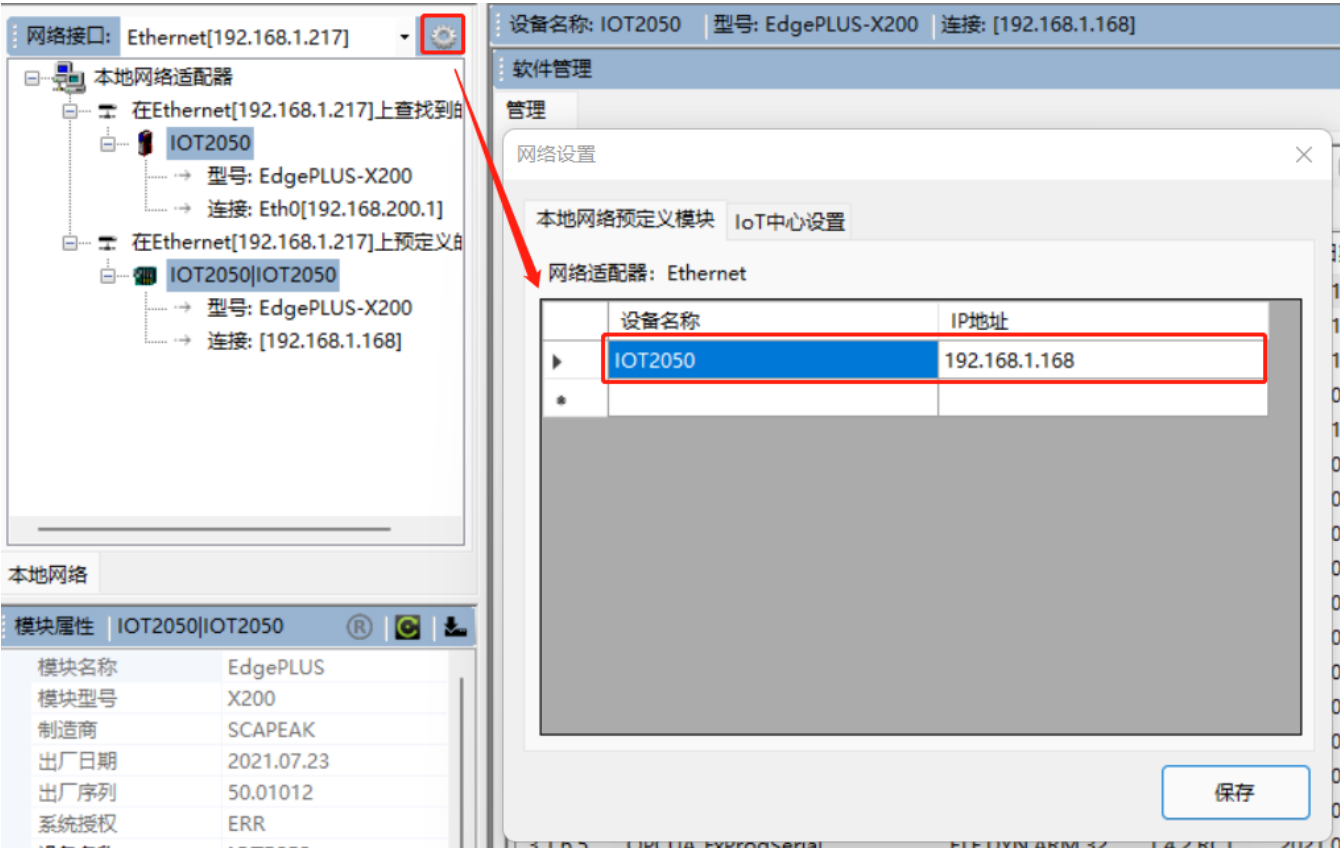
系统设置 应用程序

功能说明

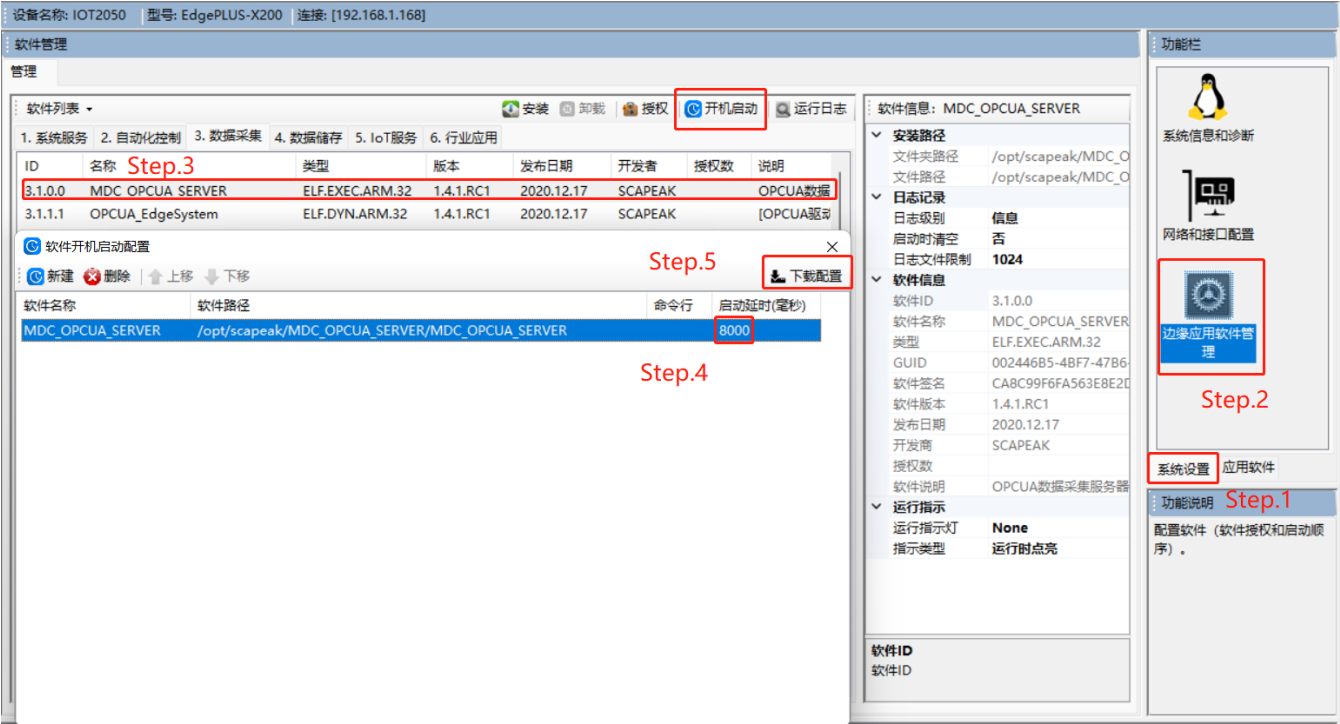
查看系统信息和终端调试。

WUXI LINGDING TECH Co.,LTD No. 6 / 22

手动预定义（可选的）



启用 MDC OPCUA_SERVER



步骤	说明
Step.1	进入 系统设置
Step.2	选择 边缘应用软件管理
Step.3	选择 3.数据采集，并右键点击 3.1.0.0 MDC_OPCUA_SERVER 所在行，添加开机自启
Step.4	启动延时建议设置为 8000毫秒（或更久），该建议出于稳定性考虑
Step.5	下载配置，以向SCA-IOT2050写入当前配置

连接参数配置

新建连接

驱动选择

驱动库

Edge系统

OPCUA连接

西门子

MODBUS

PROFINET

PROFINET IO读写访问

三菱

欧姆龙

发那科

广州数控

光洋Koyo

连接PROFINET从站设备，读写从站IO数据

驱动参数

连接配置

连接名称Connection_0

连接启用是

驱动协议连接PROFINET从站设备，读写从站IO数据

连接说明

驱动参数

通讯接口Ethernet

PROFINET网卡名称eth1

PROFINET配置文件点击右侧按钮下载PROFINET配置。注：您仅需下载一次

PN从站设备编号1

下次启动加载输入映像区否

下次启动加载输出映像区否

通讯超时_毫秒2000

通讯间隔_毫秒10

☒ 添加驱动内部标签

取消

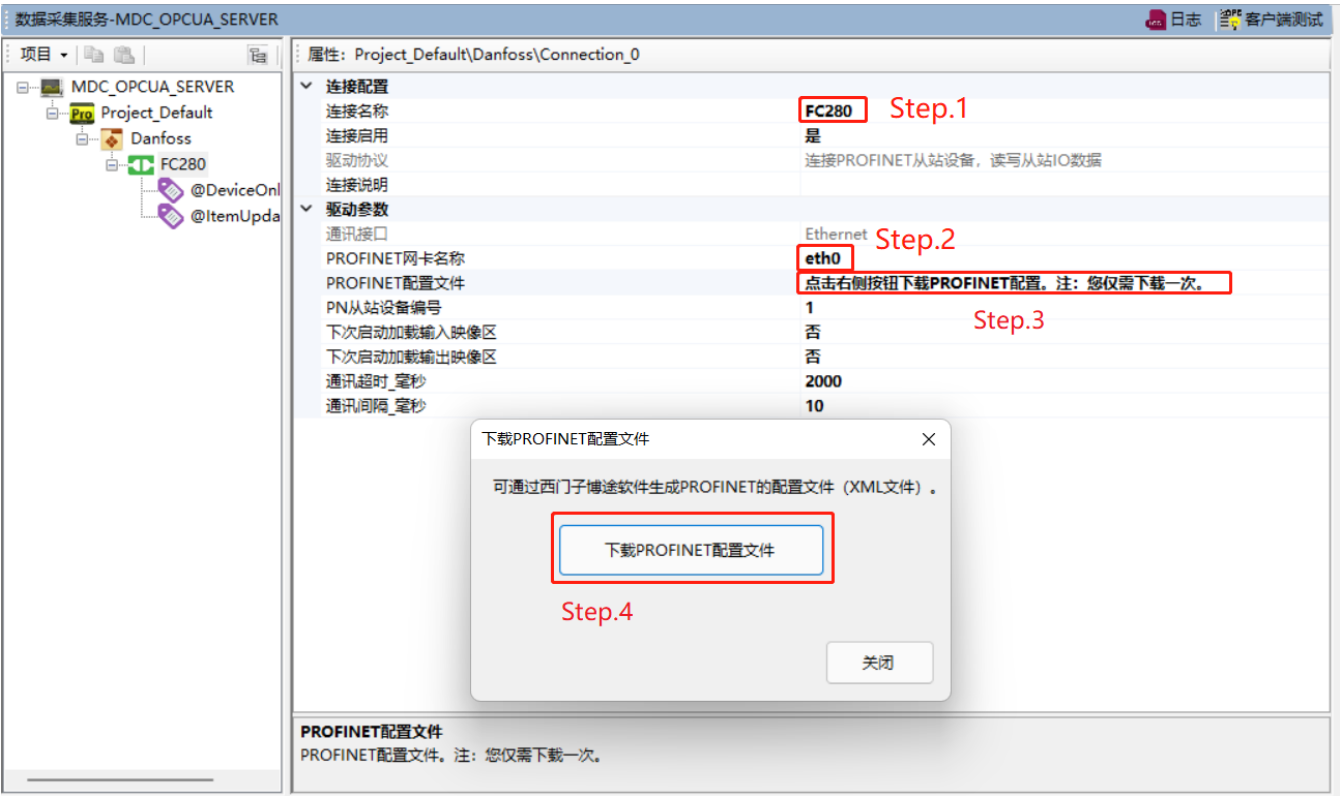
确认

Step.1

Step.2

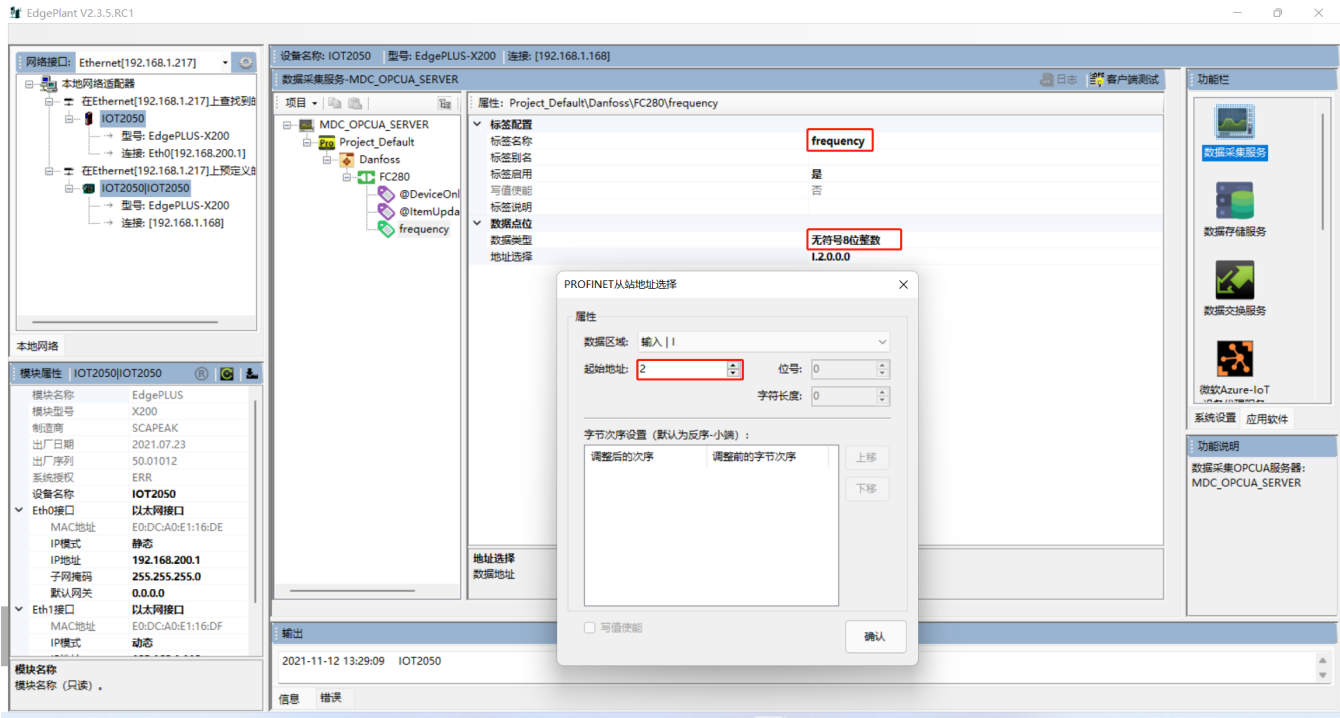
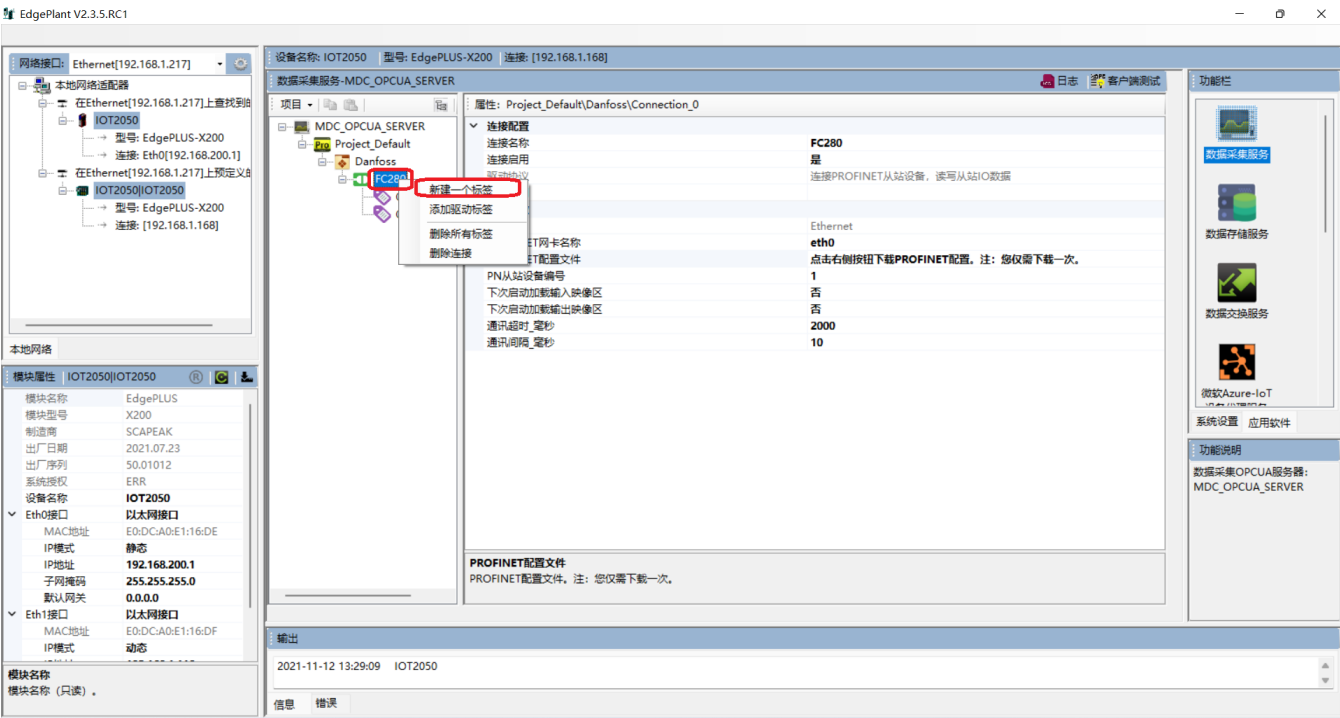
步骤	说明
Step.1	选择 PROFINET IO读写访问
Step.2	选择 数据采集服务

配置物理参数



步骤	说明
Step.1	(可选的) 由用户指定, 任意字符串
Step.2	(必要的) 本示例中建议使用 <i>eth0</i>
Step.3	(必要的)
Step.4	(必要的) 从本地上传

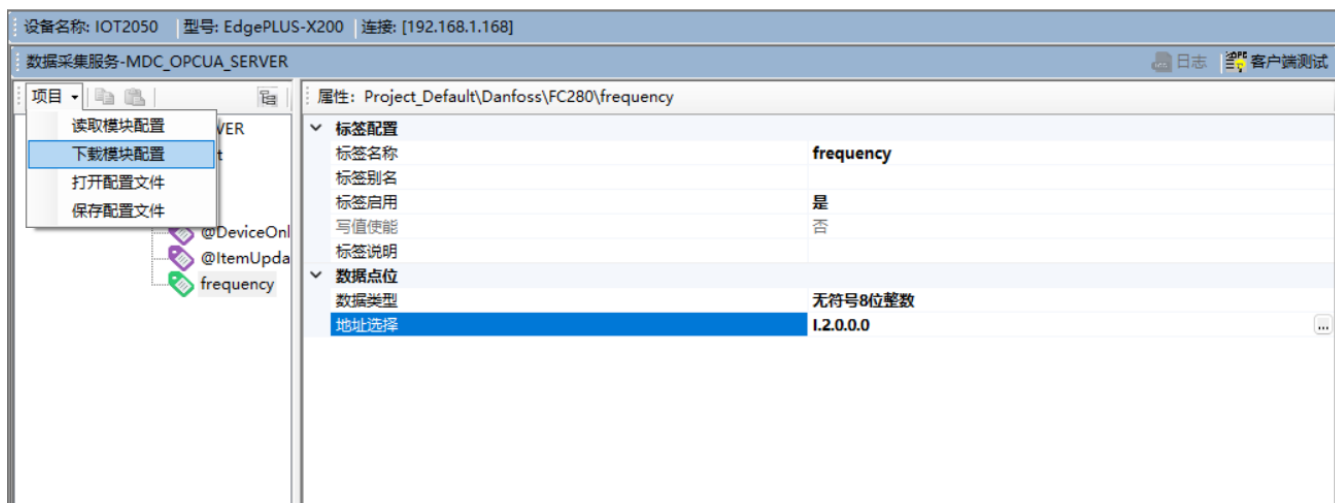
配置目标变量地址（实时频率）



参数	说明
标签名称	（可选的）由用户指定，任意字符串
数据类型	本示例中为 Uint_8
地址选择	本示例中为 I.2.0.0.0

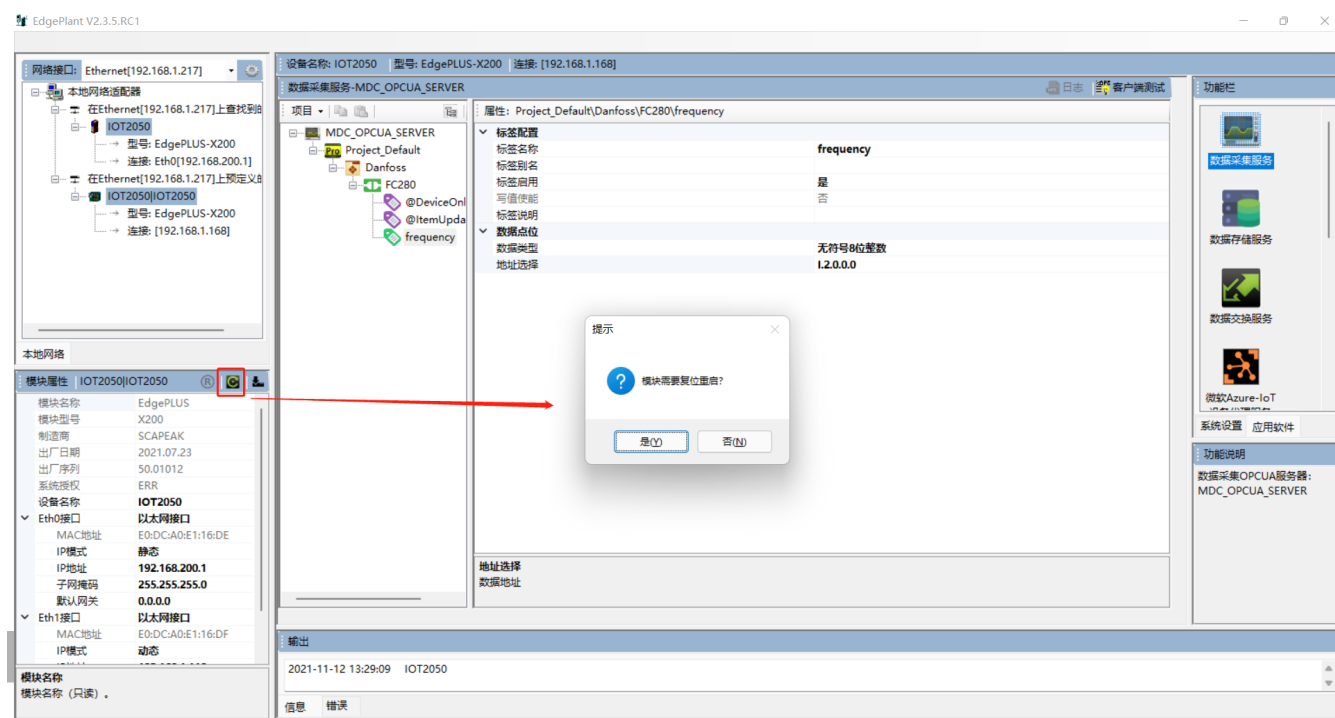
写入配置

依次点击 **项目** **下载模块配置**，即可将当前配置写入 SCA-IOT2050



若需 SCA-IOT2050 载入当前配置并工作，请重启 IloT-Module

重启 IloT-Module



访问 MDC_OPCUA_SERVER

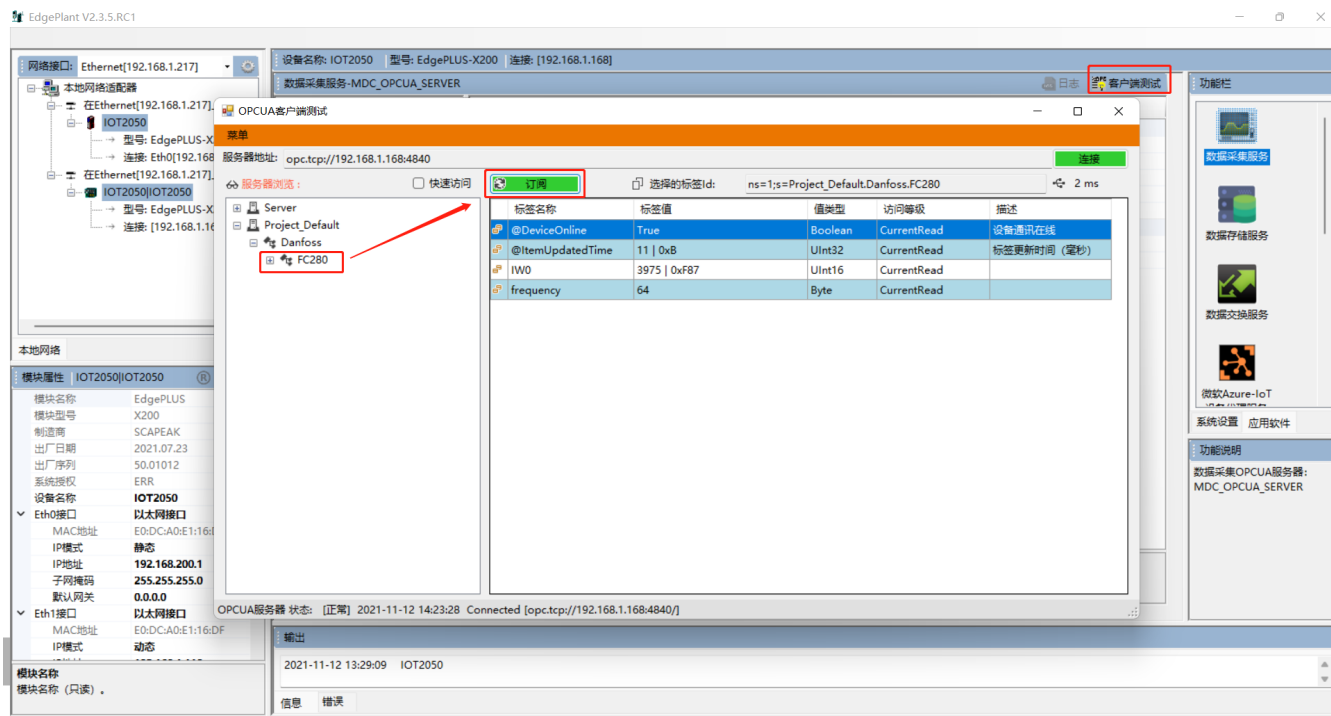
面向诊断、调试需求，提供2种访问方式

通过 EdgePlant 访问 MDC_OPCUA_SERVER

数据采集服务 提供 客户端测试工具。

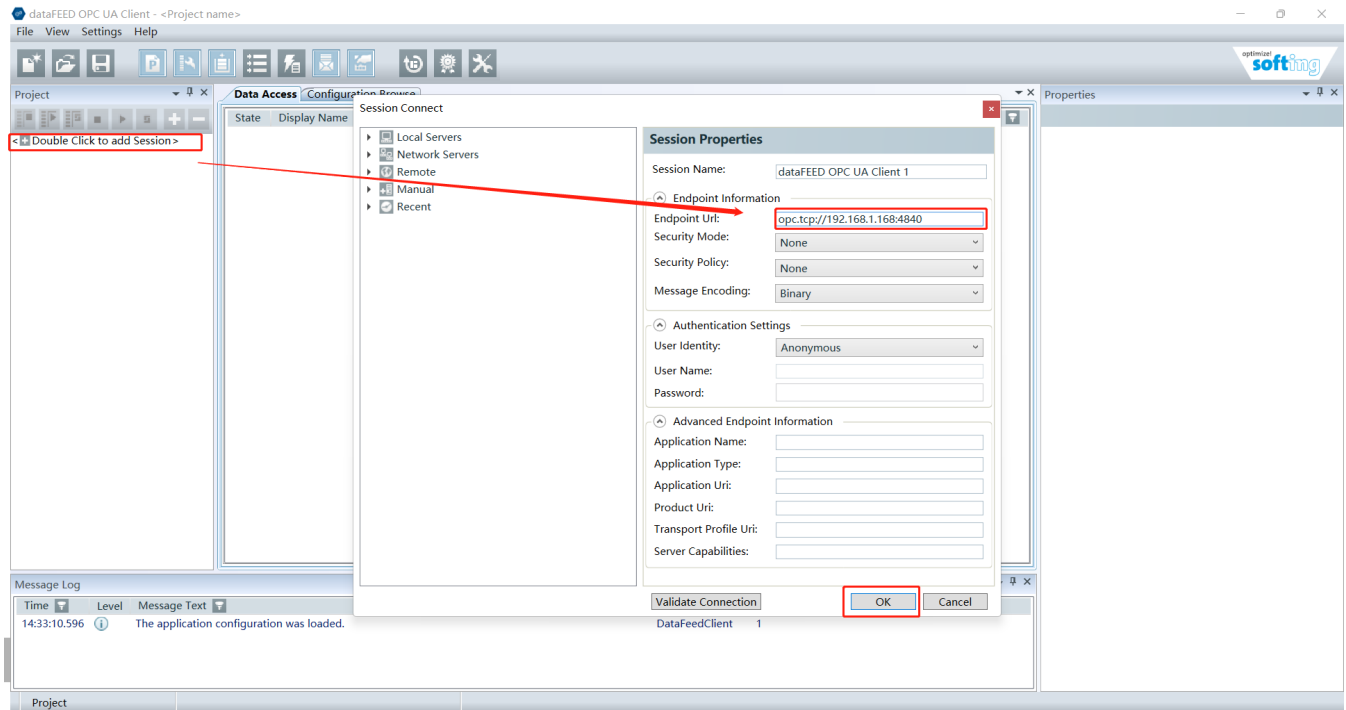
注意：

- 本窗口仅提供 二进制 和 十进制 数制有效显示，十六进制显示仅为预览版功能。
- 当展开至 "FC280", 点击"订阅", 即可实时刷新读取来自变频器的数据。

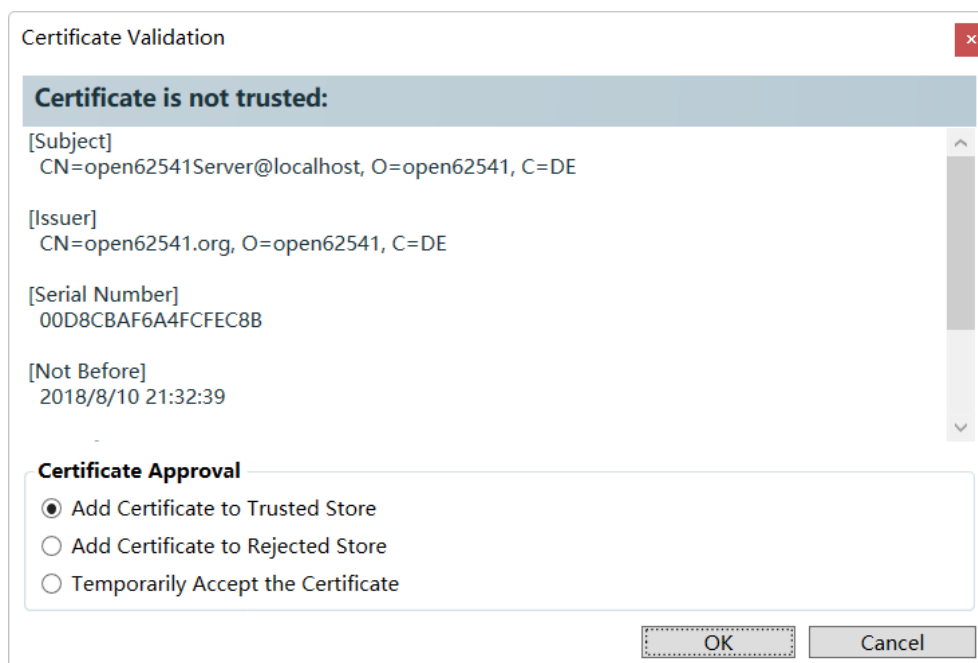


通过 dataFEEDOpcUaClient 访问 MDC OPCUA_SERVER

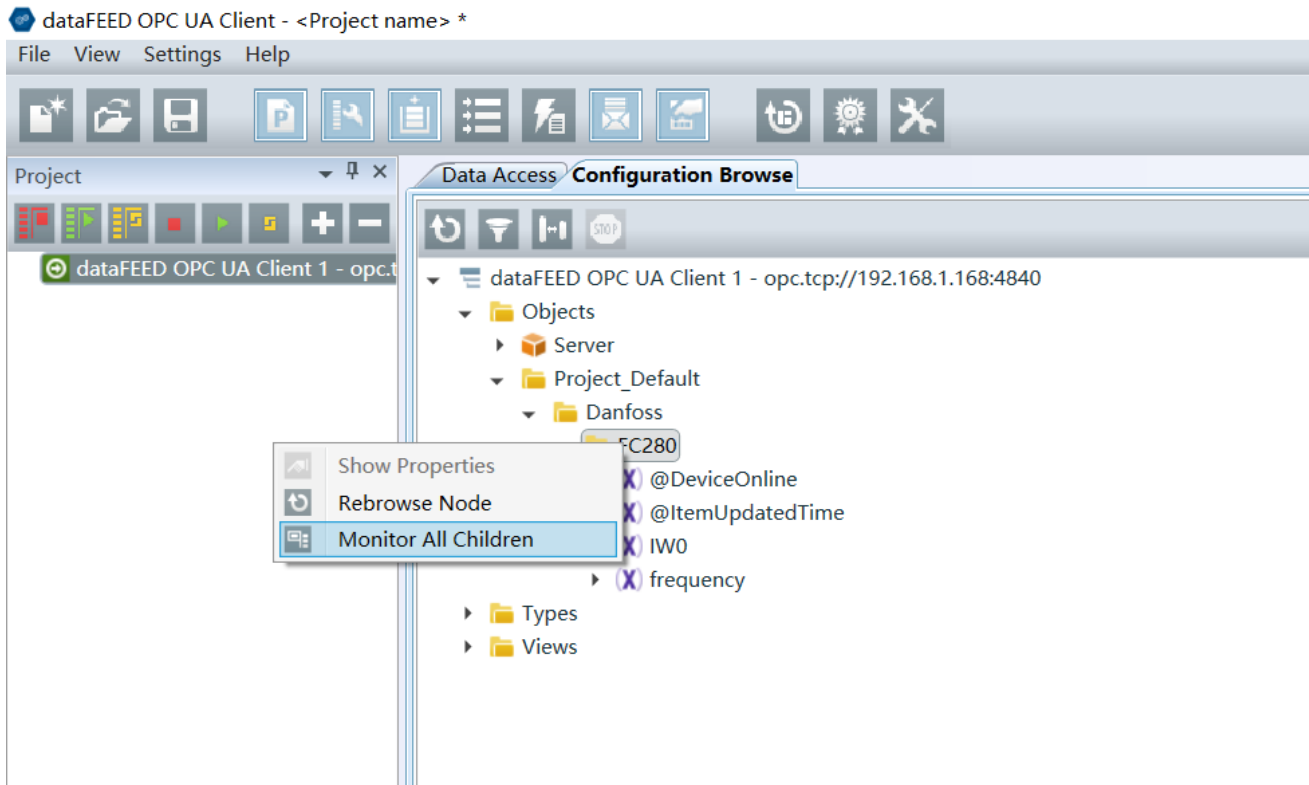
- Double Click to add Session
- Endpoint Url: opc.tcp://192.168.1.168:4840
- OK



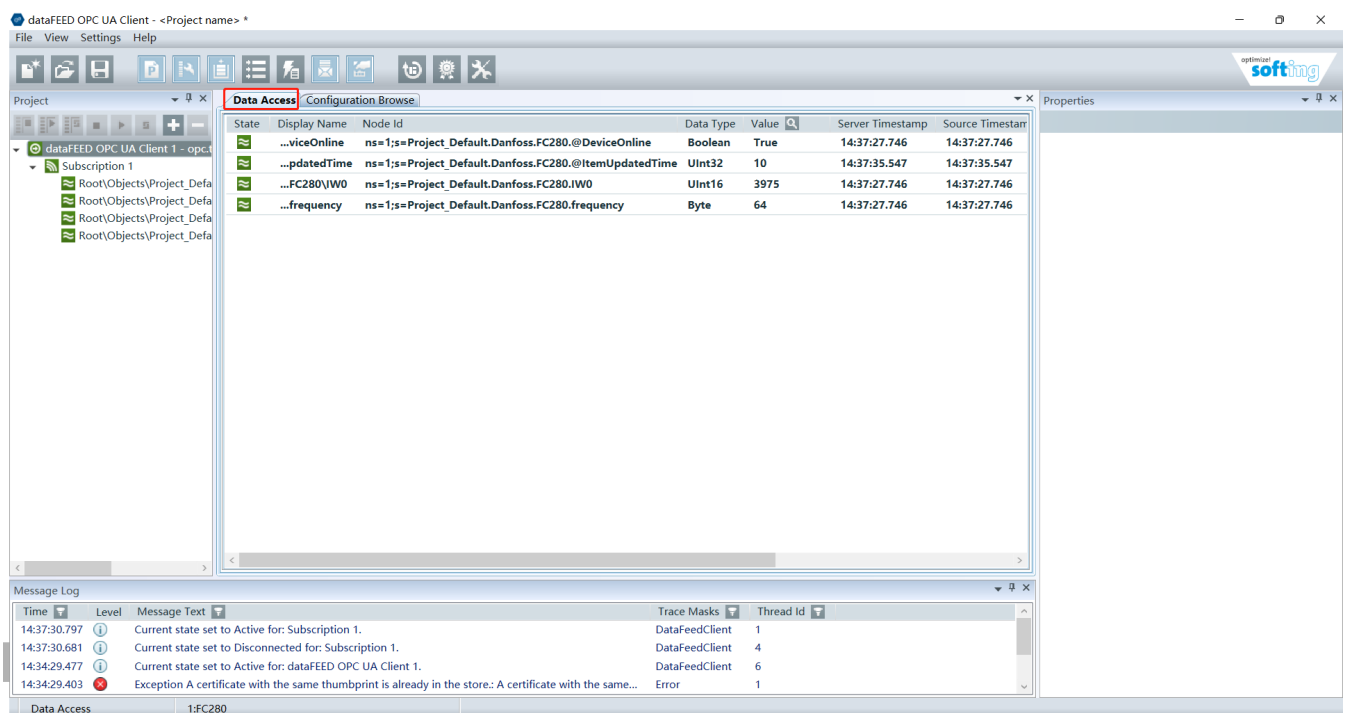
- 选择 OK



- **Configuration Browse**
- Project Default
- Danfoss
- FC280
- Monitor All Children



- **Data Access**



现象与结果

FC280



SCA-IOT2050

OPCUA客户端测试

菜单

服务器地址: 连接

服务器浏览: ☐ 快速访问 订阅 2 ms

Server

Project_Default

Danfoss

FC280

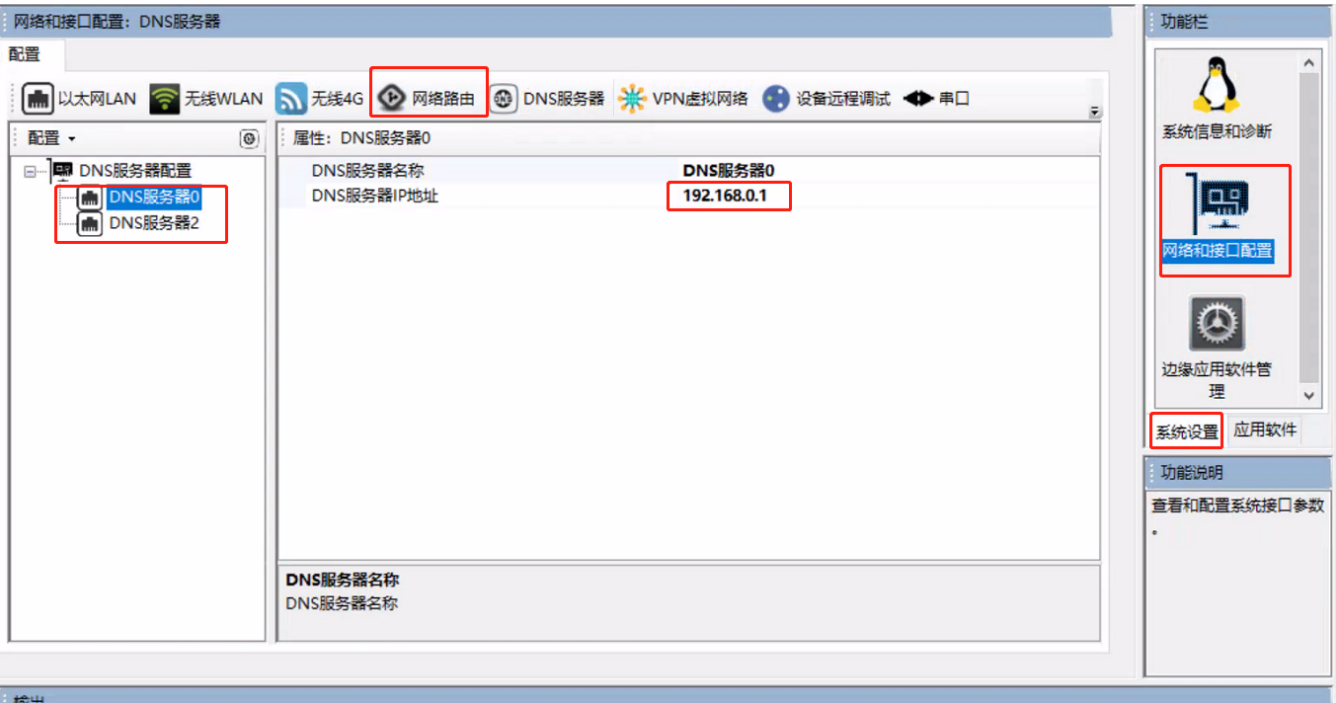
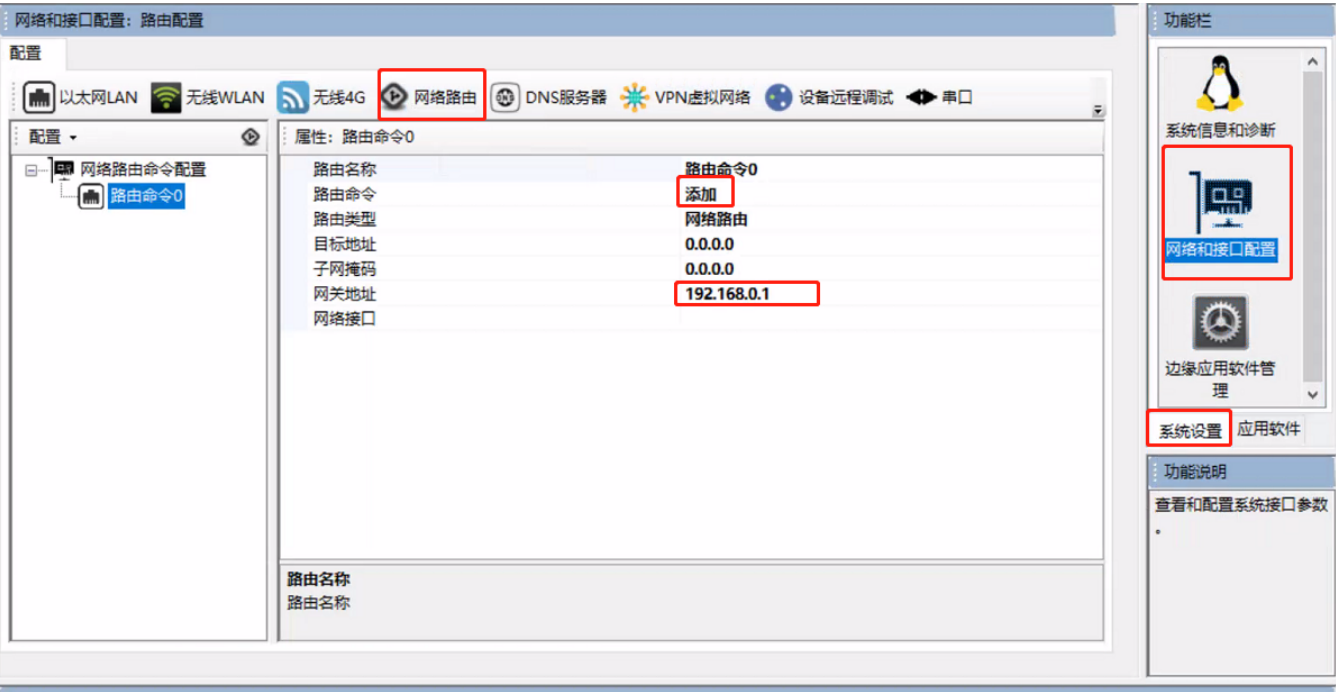
标签名称	标签值	值类型	访问等级	描述
@DeviceOnline	True	Boolean	CurrentRead	设备通讯在线
@ItemUpdateTime	10 0xA	UInt32	CurrentRead	标签更新时间 (毫秒)
IW0	3975 0xF87	UInt16	CurrentRead	
frequency	64	Byte	CurrentRead	

OPCUA服务器 状态: [正常] 2021-11-12 14:43:33 Connected [opc.tcp://192.168.1.168:4840/]

FAQs

为SCA-IOT2050 添加路由网关和DNS

请参阅下图示例。



启用 OPCUA_PNRTM 导致 SCA-IOT2050 无法连接至公网

现象

SCA-IOT2050以太网接入可连接至Internet的路由器，EdgePlant 执行 ping 8.8.4.4 未正确显示回包，推测 SCA-IOT2050 无法访问 Internet。

分析

目前发现，当在MDC OPCUA_SERVER配置了有效的OPCUA_PNRTM驱动，该驱动工作在初始化阶段时导致系统路由表已定义的指向网关的规则消失。若使SCA-IOT2050重启时不启动 MDC OPCUA_SERVER，上述现象消失，ping 8.8.4.4 成功。

解决方案

在开机自启列表中手动添加路由规则，且该规则应晚于MDC OPCUA_SERVER数秒（建议+5000 ms）。

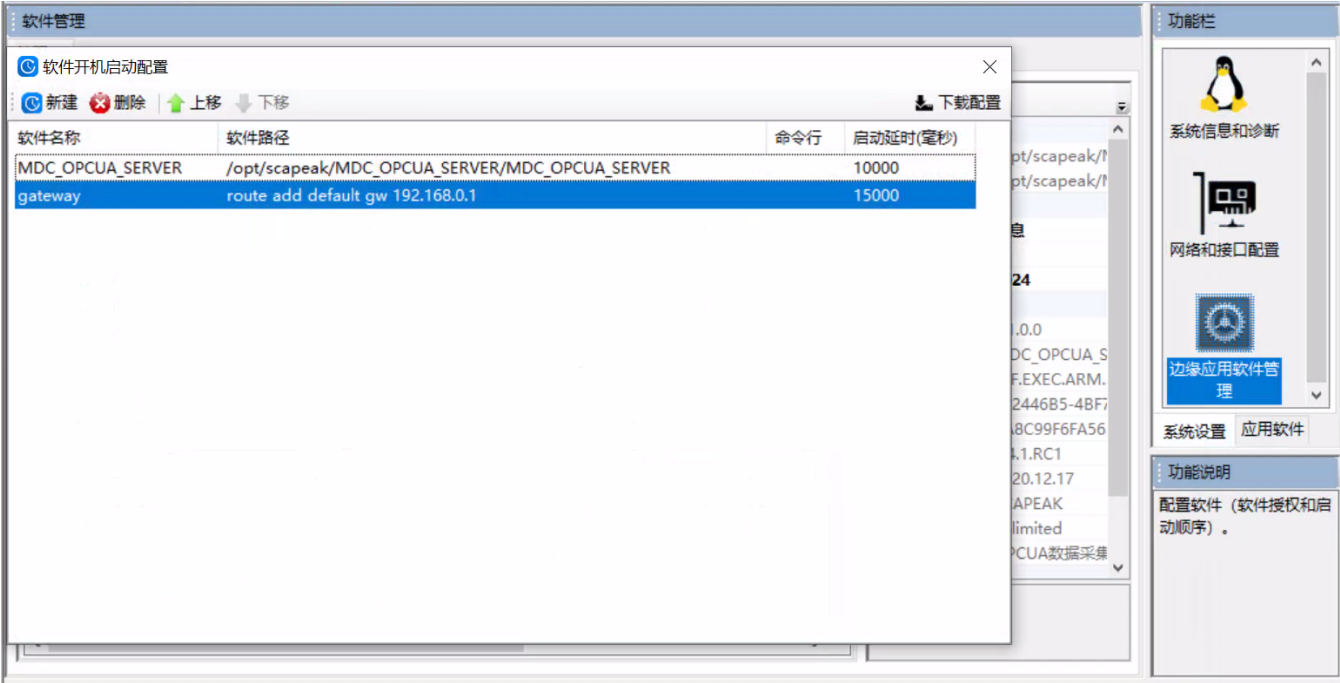
- 语法规则

```
route add default gw [your gateway]
```

- example

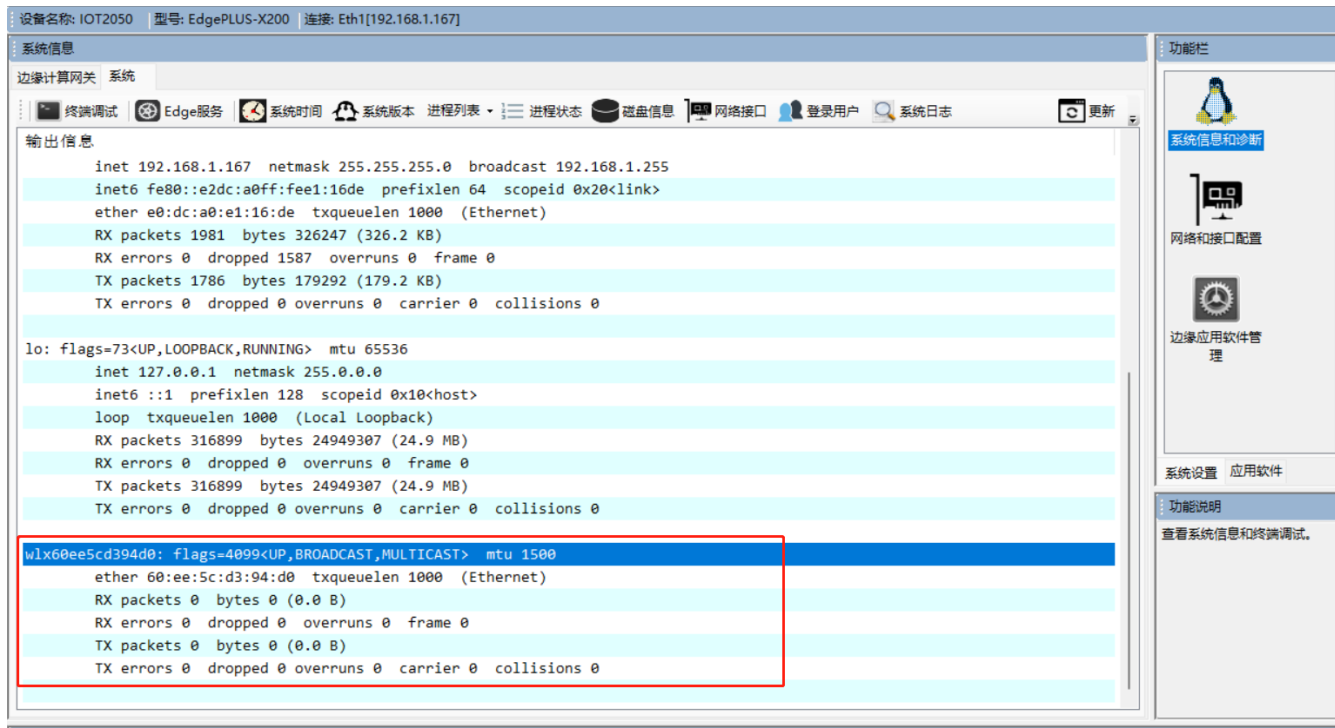
```
route add default gw 192.168.0.1
```

可参考下图所示

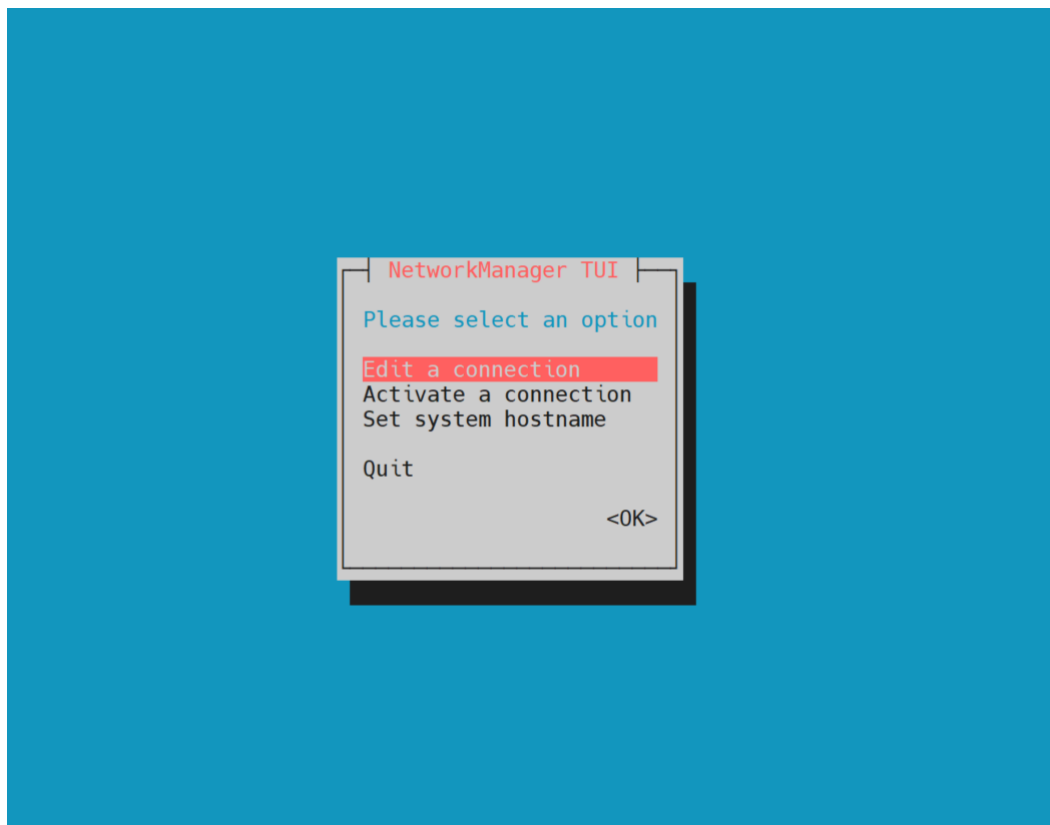


SCA-IOT2050通过USB无线网卡接入WLAN无线局域网

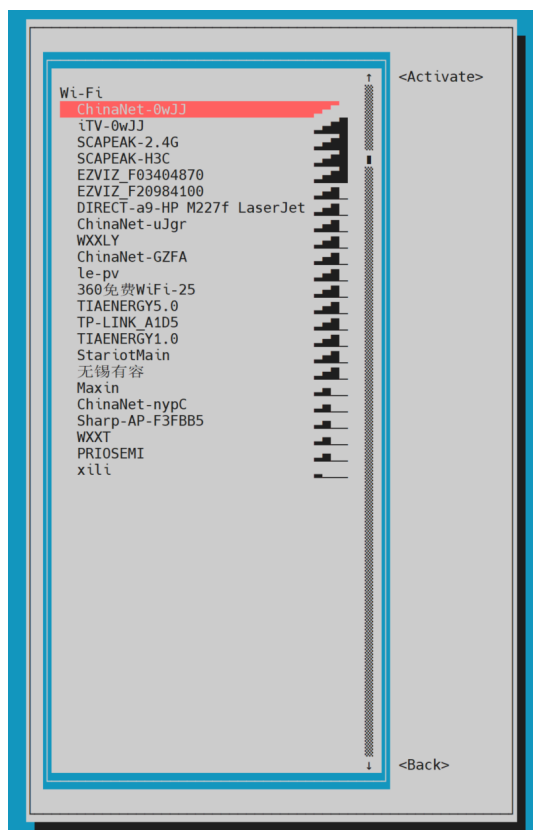
- USB无线网卡 以 FAST FW150US 4.0 190609 为例。
- 检测SCA-IOT2050是否成功识别已插入的USB无线网卡，查看是否有 **wlxxxxxxx** 字样网络接口。有，即成功识别。



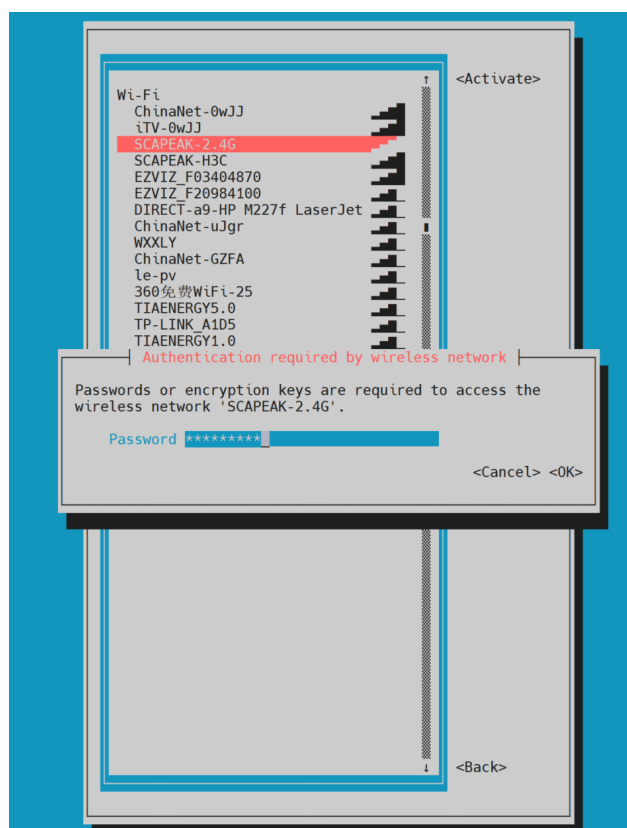
- SSH 登入 SCA-IOT2050 (as root)
- 输入 `nmtui`，以进入 **NetworkManager** 图形化交互界面



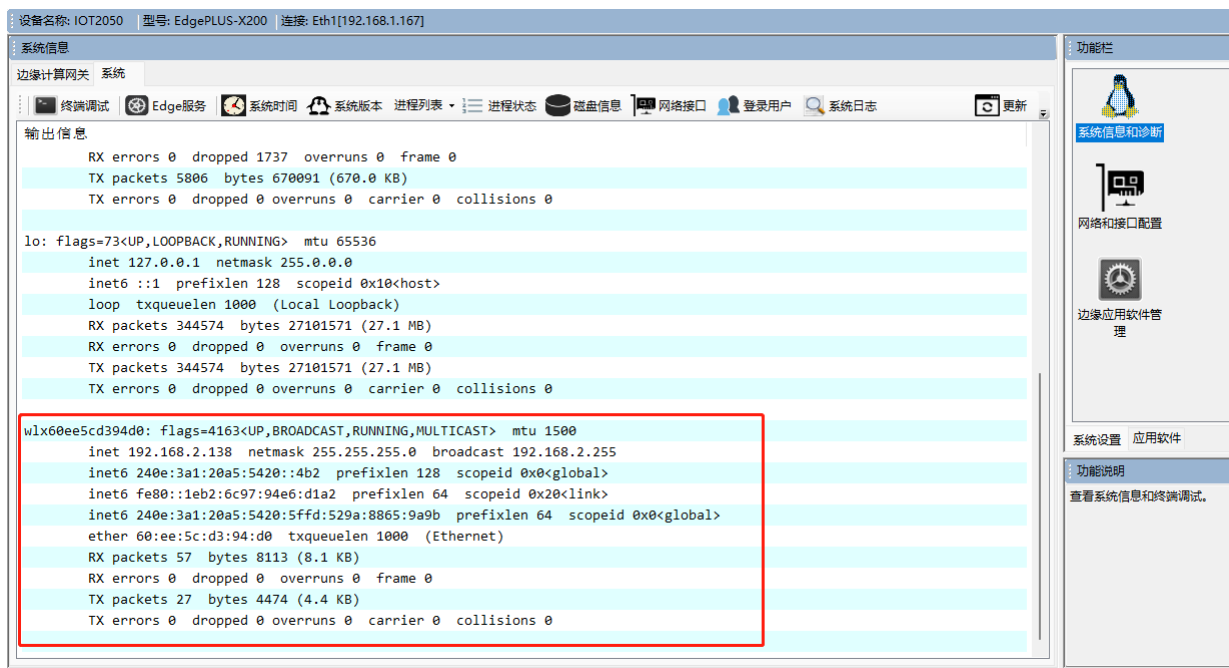
- 通过键盘**向下方向键**选择 **Activate a connection**，即可看到SCA-IOT2050当前搜到的 SSID



- 通过键盘方向键选择目标网络 SSID，回车确认以输入密码，最终按OK键以确认并退出该交互页面



- 成功接入 WLAN



支持与服务

声明

本手册 *SCA-IOT2050 OPCUA_PNRTM Example Application* 由 无锡凌顶科技有限公司 提供服务与技术支持。

技术支持团队

E-mail: support@scapeak.com

联系我们

地址: 江苏省无锡市滨湖区建筑西路777号国家集成电路设计中心A3幢7层710室

网址: www.scapeak.com

TEL : 400-8544-418

邮编: 214000