

OPCUA Client 操作手册



<产品名称及版本号>

作者	闫荣宝	 中科时代 SINSEGYE	基于PC技术的工智机新时代
----	-----	---	---------------

日期	2024/12/3	深圳市南山区粤海街道百度国际大厦西塔楼 官网： www.sinsegye.com.cn 邮箱： Sales@sinsegye.com.cn 热线电话：400-013-2158
版本	V1.0	
Email	yanrongbao@sinsegye.com.cn	

更新说明

2024.12.4 / V1.0

功能	变更类型	说明	相关文档
1. 实现OPC UA通信协议的客户端功能，能够连接OPCUA Server，对Server的数据进行读取和写入，支持多种类型的数据格式；	首次更新	/	/



中科时代

SINSEGYE

基于PC技术的工智机新时代

前言

一、文件说明

本说明专为熟悉相关国家标准且经过专业培训的控制与自动化技术专家而制定。

在安装与调试部件时，务必仔细审阅所有相关文件及以下说明。

合格人员应始终采用最新的有效文档进行操作。

责任人员必须确保所述产品的应用或使用完全符合所有安全要求，涵盖所有相关法律法规、指导原则及标准。

1、免责声明

本文件经过精心编制，但鉴于所描述产品处于持续的开发与升级过程中，中科时代（深圳）计算机系统有限公司保留随时对文件进行修改和更新的权利，且无需事先通知。请注意，禁止依据数据图及本文件描述对已交付的产品进行任何改动。

对于因使用或信赖本手册所载明或未明示的信息而造成的任何损失或损害，中科时代计算机系统有限公司不承担任何责任。

2、版权所有

本手册的所有权归中科时代计算机系统有限公司所有。未经书面许可，任何人不得以任何形式复制、分发、翻译或以其他方式使用本手册的全部或部分内容。

本手册受版权法保护。任何对本手册内容的复制、分发、翻译、展示、表演、演绎或使用，无论出于何种目的，均需得到中科时代计算机系统有限公司的明确许可。未经许可，任何行为均视为侵犯中科时代计算机系统有限公司的版权。

二、安全声明

1、安全规程

为了您的安全，请阅读以下说明。始终遵守产品特定的安全说明，您可以在本文档的适当位置找到这些说明。

2、责任免除

所有组件都提供了硬件和软件配置。不允许对文件中所述以外的硬件或软件配置进行修改，中科时代不对文件所述外的硬件或软件负责。



3、人员资格

本说明仅适用于熟悉适用国家标准的经过培训的控制、自动化和驱动技术专家。

4、信号词

文档中使用的信号词分类如下。为了防止人员和财产受到伤害和损害，请阅读并遵守安全和警告通知。

5、个人伤害警示

	<div><div>警告</div><div>危险的类型 说明不避开危险的后果 说明如何避免危险的发生</div></div>	警告表示一种潜在的危险情况，如果不加以避免，可能会导致严重的伤害或死亡。
	<div><div>注意</div><div>危险的类型 说明不避开危险的后果 说明如何避免危险的发生</div></div>	注意表示潜在的危险情况，如果不避免，可能会导致轻度受伤或中度受伤，或导致设备损坏。

<div><div>提醒</div><div>危险的类型 说明不避开危险的后果 说明如何避免危险的发生</div></div>	注意表示一种潜在的危險情况，如果不加以避免，可能只导致设备的损坏。
---	-----------------------------------

6、对财产或环境造成损坏的警告

<div><div>注意</div><div>危险的类型 说明不避开危险的后果 说明如何避免危险的发生</div></div>	环境、设备或数据可能会被损坏。
---	-----------------

7、产品处理信息

例如，这些信息包括：行动建议、援助或有关产品的进一步信息。

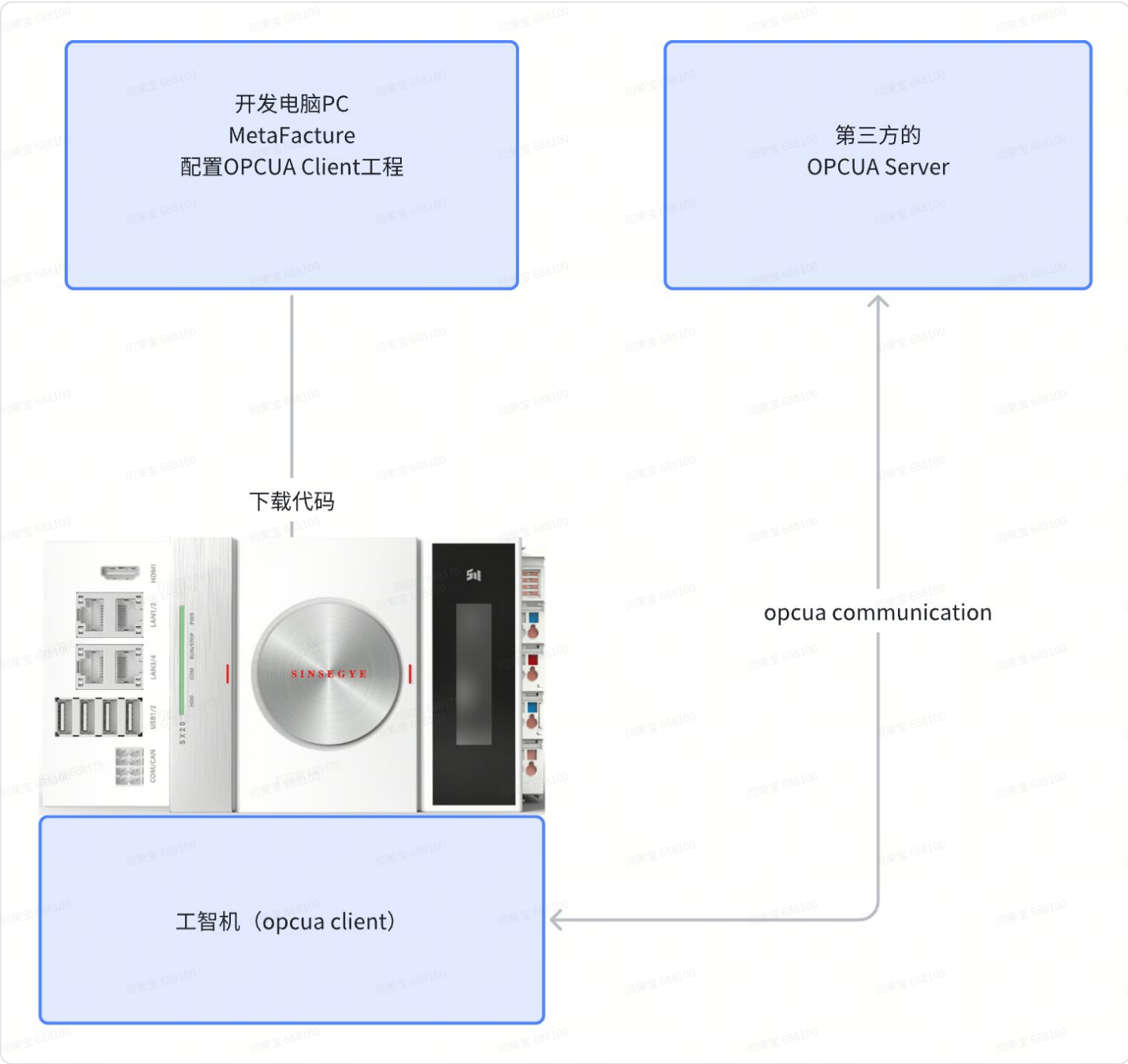
概述

OPCUA 是一种用于不同设备和系统之间进行通信的技术规范。通过OPCUA Client可以请求OPCUA Server数据，然后进行读写，实现各种设备和系统互相交流和共享数据，实现更高效的工业自动化。

使用场景

- 广泛应用于工业自动化和物联网领域

整体架构



主要功能及产品组件

注： 本手册中用到的中科时代的软件包，均可以从官网的子页面获取。官网提供的版本可能比本手册中提到的版本更高，一般情况下这不会影响您按照本手册的例子执行相应的操作

下表概述了各个产品组件

产品组件	描述说明
sf4300-opcua_0.0.3-rc.2_amd64.deb	Opcua client RTE组件
Sinsegye.Ide.Opcuaeditor.plugin_0.0.3.0	MetaFacture 插件

安装卸载

一、安装要求

- 中科时代出厂的工控机；
- 工控机可以访问互联网；
- 熟悉基础的Linux操作命令；



开始安装前，请熟读[Linux基础操作](#)中的操作示例

二、安装过程

1、工控机端安装OPCUA Client RTE组件

- 上传deb包到工控机Linux环境的/home/sinsegye目录下
- 上传完成后在工控机上执行命令安装（参考下方截图，如果模块文件名发生变化则命令行中的文件名做相应更改）

```
1 cd $HOME
2 sudo dpkg -i sf4300-opcua_0.0.3-rc.2_amd64.deb
```

- 修改RTE的配置文件，ComponentManger字段下加入sf4300_opcua

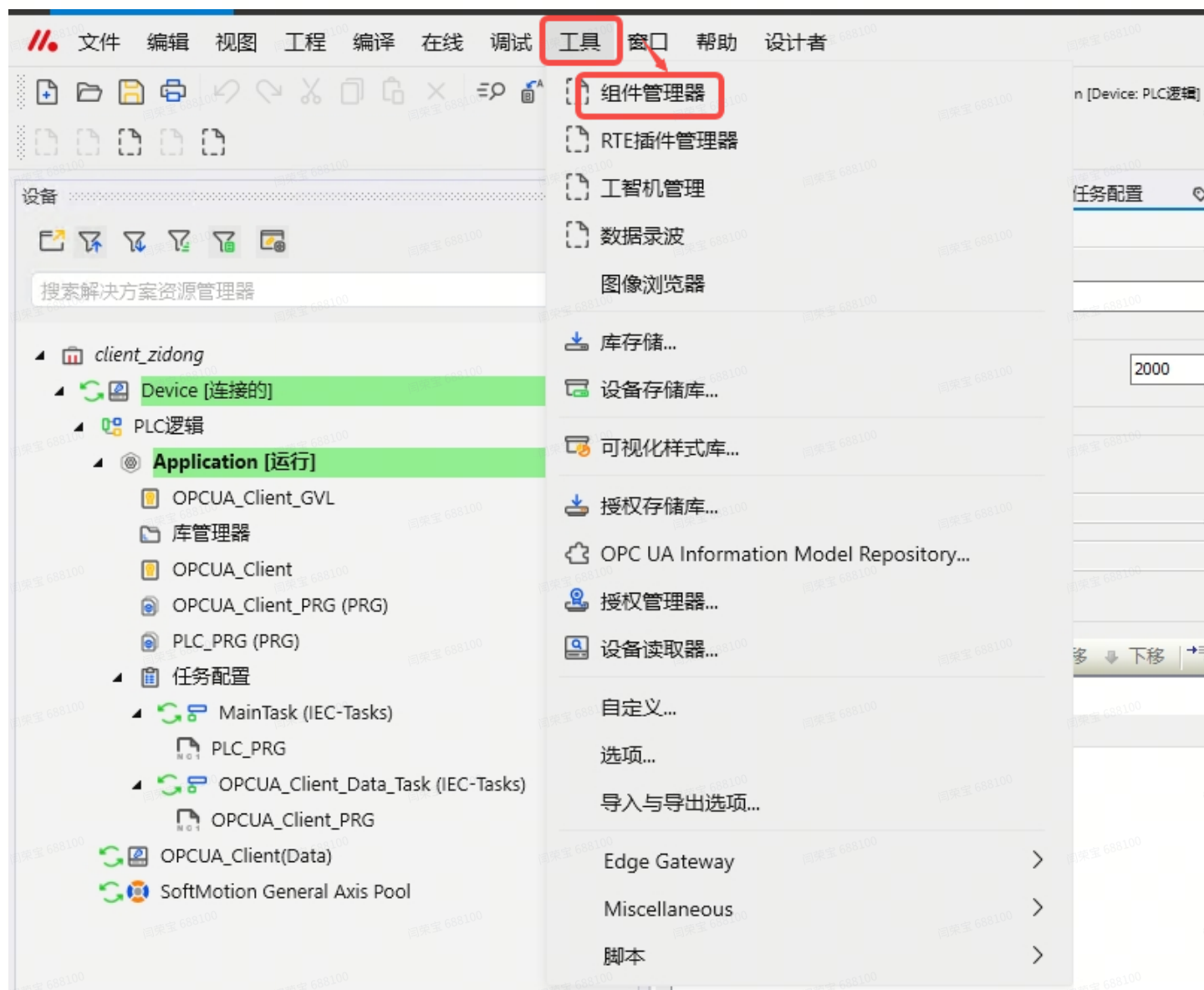
```
1 sudo nano /usr/local/etc/SinsegyeRTE/SinsegyeRTE.cfg
2
3 [ComponentManager]^M
4 Component.0=retainDeamon^M
5 Component.1=CmpCanBusUtils^M
6 Component.2=CmpSinsegyeLibs^M
7 Component.3=SinsegyeCmp^M
8 Component.4=sf4300_opcua^M
```

- 重启RTE服务，使新加入的sf4300_opcua被调用

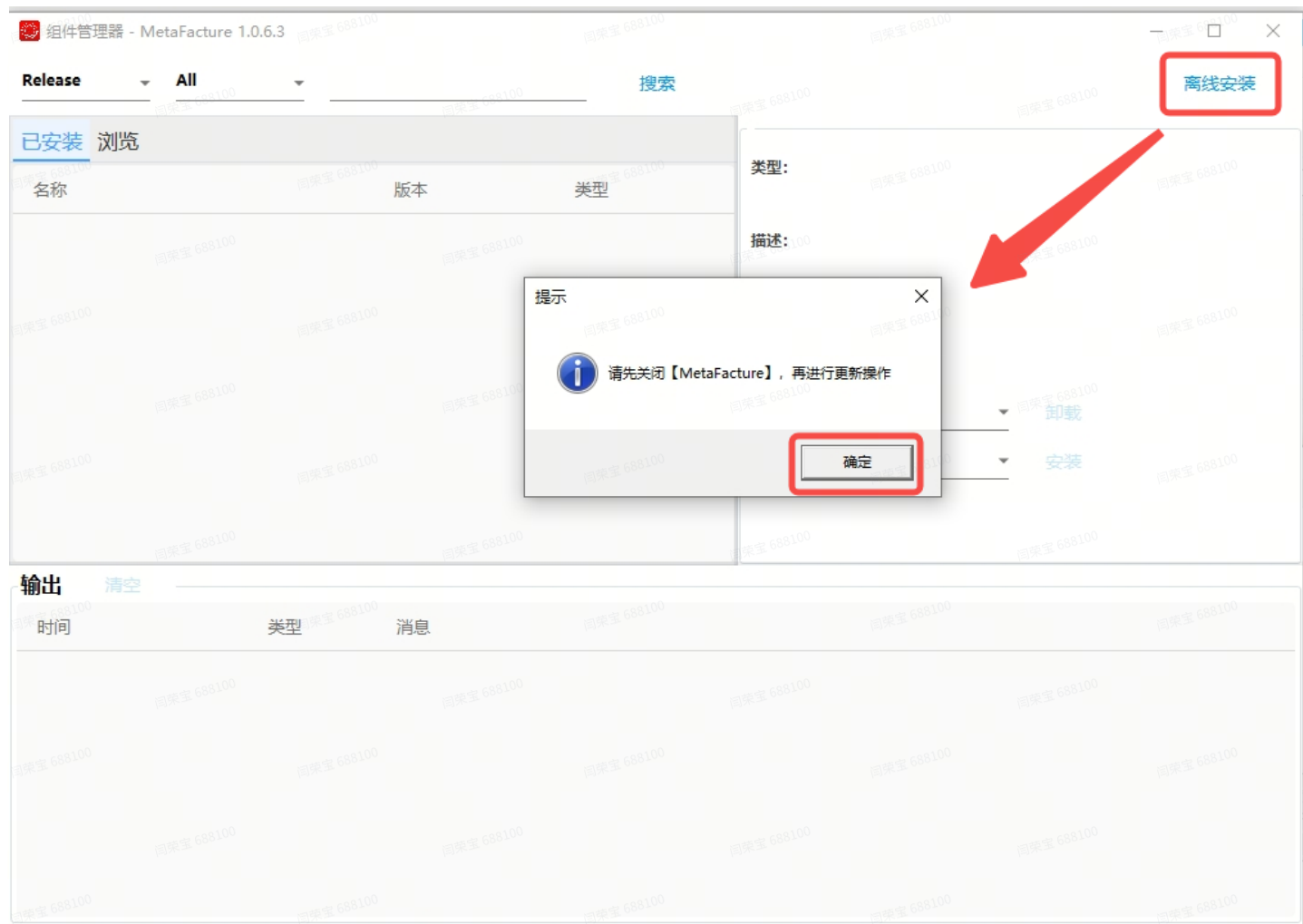
```
1 sudo systemctl restart sinsegyerte.service
```

2、MetaFacature安装opcua client插件

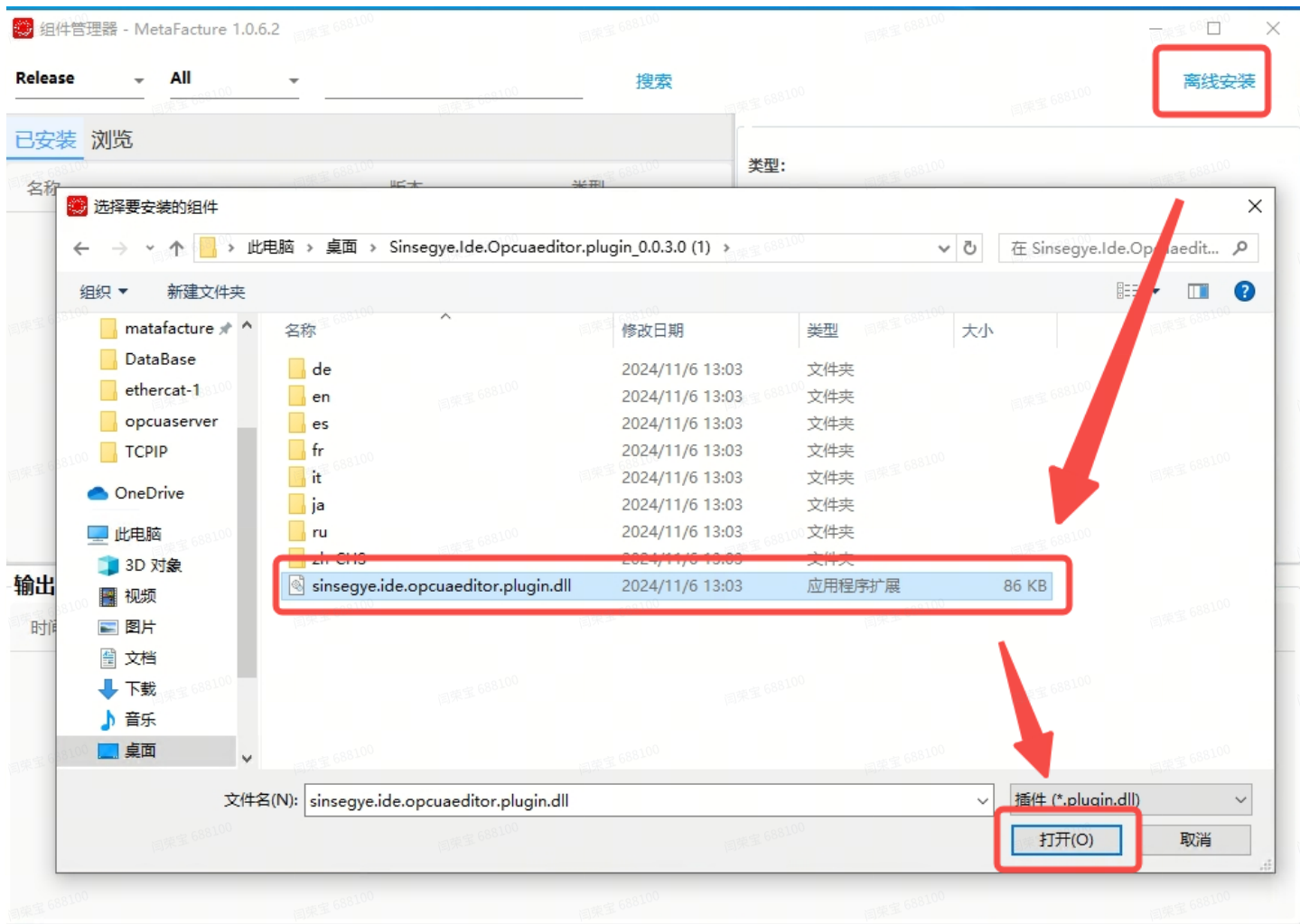
- MetaFature中点击“工具” -- “组件管理器”



- 点击“离线安装” -- 按照提示点击“确定” 关闭MetaFature;



- 选中opcua clinet的插件，点击“打开”



- 安装完成后提示“已安装完成”

组件管理器 - MetaFacture 1.0.6.2

Release

All

搜索

离线安装

已安装 浏览

名称	版本	类型
Action Editor	3.5.18.40	Plugin
Action Object	3.5.18.40	Plugin
Alarm Configuration Editors	4.3.0.0	Plugin
Alarm Configuration Objects	4.3.0.0	Plugin
Application Composer	4.0.0.0	Plugin
Application Composer Alarm Generator	4.0.0.0	Plugin
Application Composer CFC Generator	4.0.0.0	Plugin
Application Composer Device Diagnosis	4.0.0.0	Plugin

类型:

描述:

GUID:

安装状态:

已安装版本: 卸载

可安装版本: 安装

输出 清空

时间	类型	消息
2024-11-13 18:51:52	Info	正在安装插件【sinsegve.ide.opcuaeditor】...
2024-11-13 18:51:57	Succeed	插件【sinsegve.ide.opcuaeditor】已安装完成

三、更新安装

1、工智机端更新OPCUA Client RTE组件

- 上传deb包到工智机Linux环境的/home/sinsegve目录下
- 上传完成后在工智机上执行命令安装（参考下方截图，如果模块文件名发生变化则命令行中的文件名做相应更改）

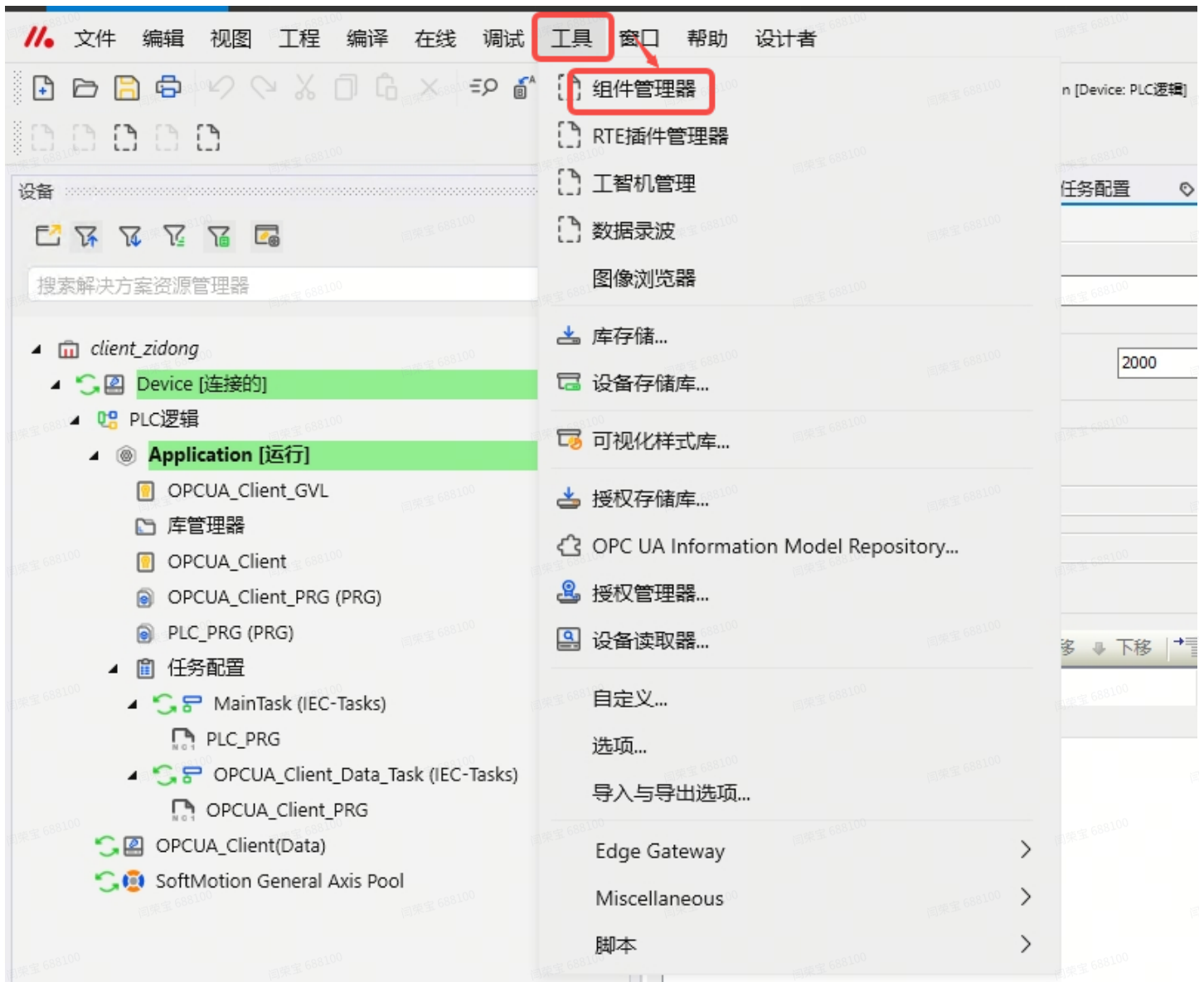
```
1 cd $HOME
2 sudo dpkg -i sf4300-opcua_0.0.3-rc.2_amd64.deb
```

- 重启RTE服务，使新升级的sf4300_opcua生效

```
1 sudo systemctl restart sinsegverte.service
```

2、MetaFacature升级opcua client插件

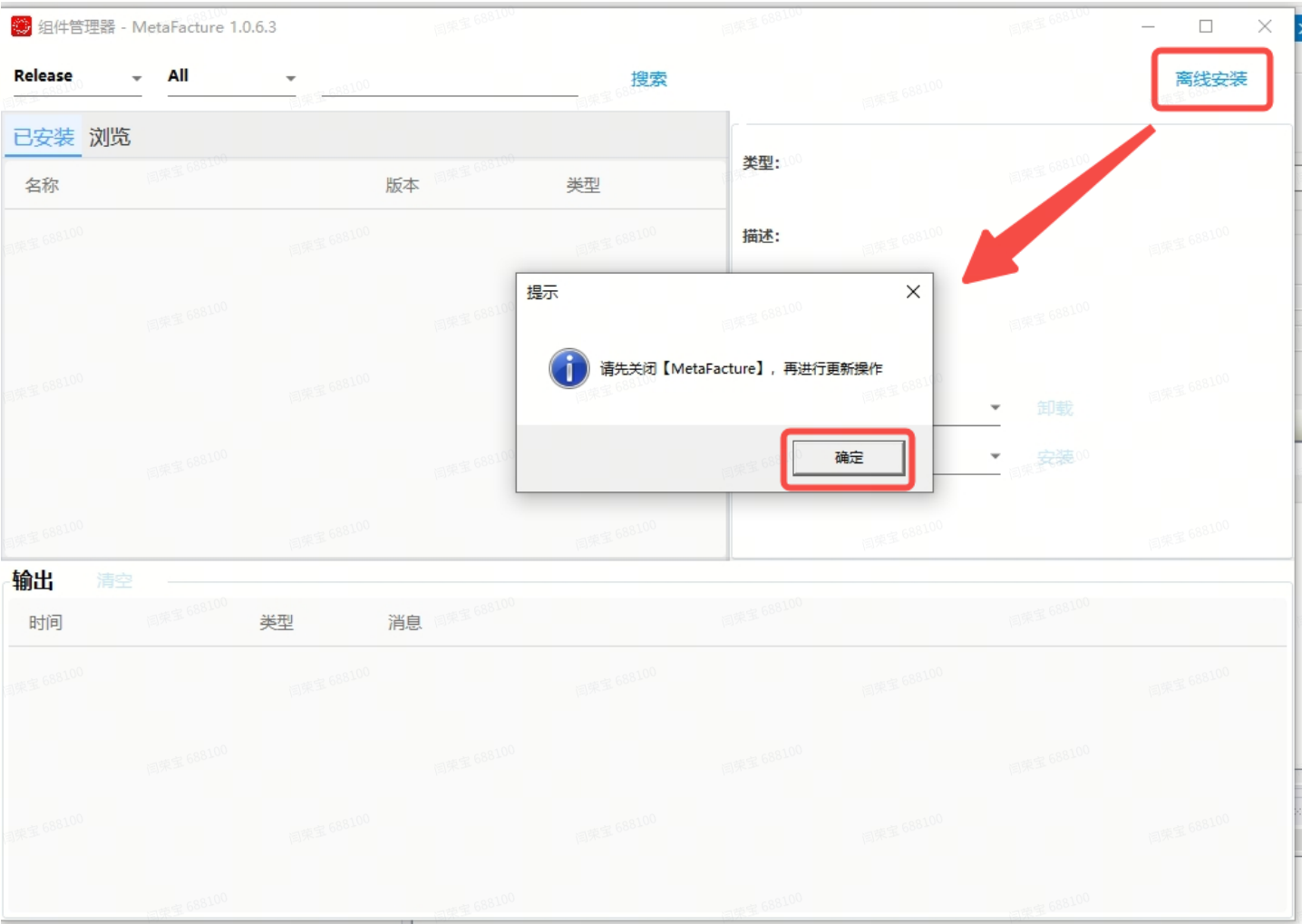
- MetaFacture中点击“工具” -- “组件管理器”



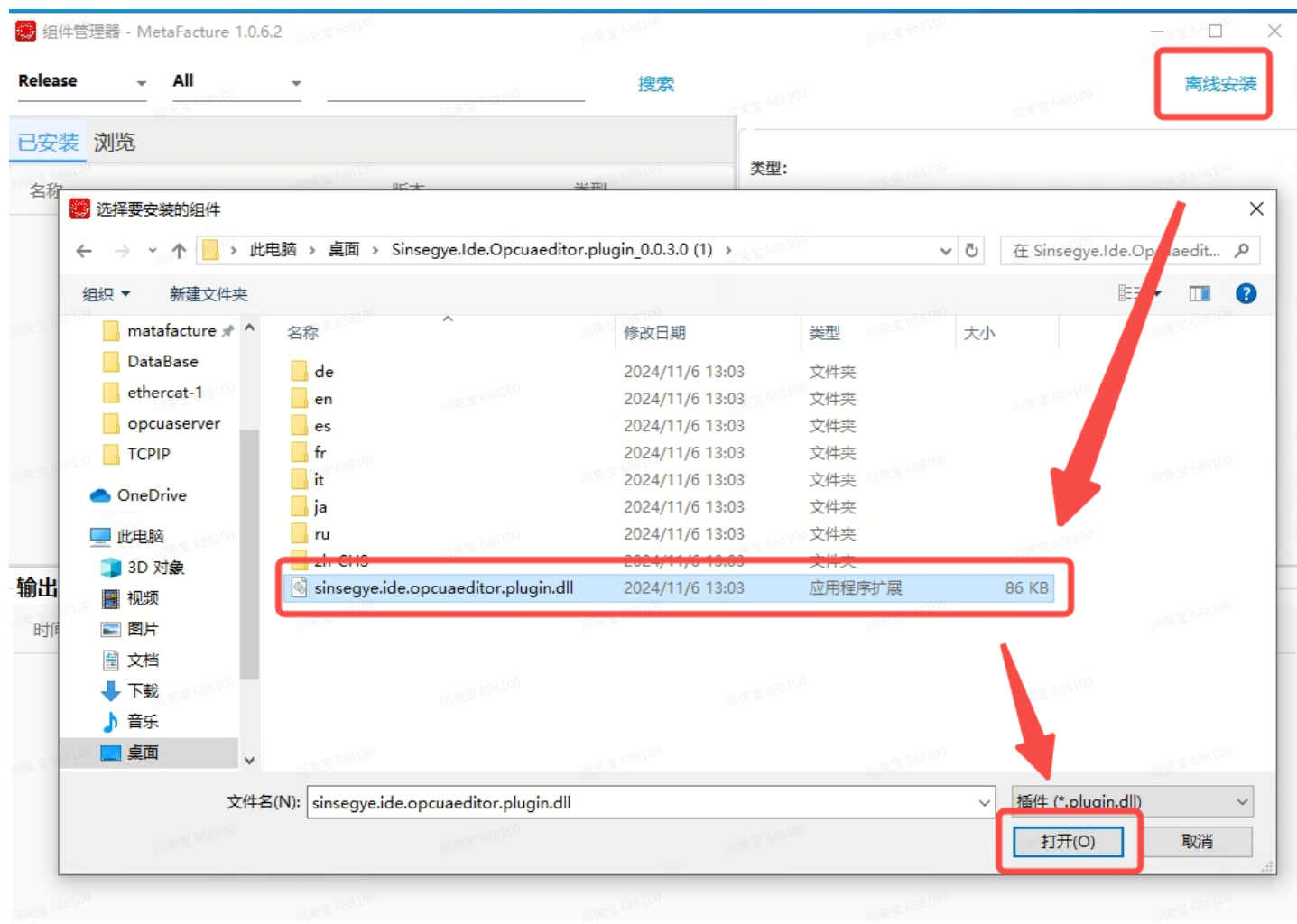
- 搜索旧的opcua client插件，选中后点击“卸载”



- 点击“离线安装” -- 按照提示点击“确定” 关闭MetaFacture;



- 选中新的opcua client的插件，点击“打开”



- 安装完成后提示“已安装完成”

组件管理器 - MetaFacture 1.0.6.2

ReleaseAll搜索离线安装

已安装 浏览

名称	版本	类型
Action Editor	3.5.18.40	Plugin
Action Object	3.5.18.40	Plugin
Alarm Configuration Editors	4.3.0.0	Plugin
Alarm Configuration Objects	4.3.0.0	Plugin
Application Composer	4.0.0.0	Plugin
Application Composer Alarm Generator	4.0.0.0	Plugin
Application Composer CFC Generator	4.0.0.0	Plugin
Application Composer Device Diagnosis	4.0.0.0	Plugin

输出 清空

时间	类型	消息
2024-11-13 18:51:52	Info	正在安装插件【sinsegve.ide.opcuaeditor】...
2024-11-13 18:51:57	Succeed	插件【sinsegve.ide.opcuaeditor】已安装完成

类型:

描述:

GUID:

安装状态:

已安装版本: 卸载

可安装版本: 安装

四、卸载过程

1、卸载opcua client RTE组件

- 工控机上执行命令卸载opcua client RTE组件

```
1 sudo dpkg -r sf4300-opcua
```

- 修改RTE的配置文件，ComponentManger字段下去掉sf4300_opcua

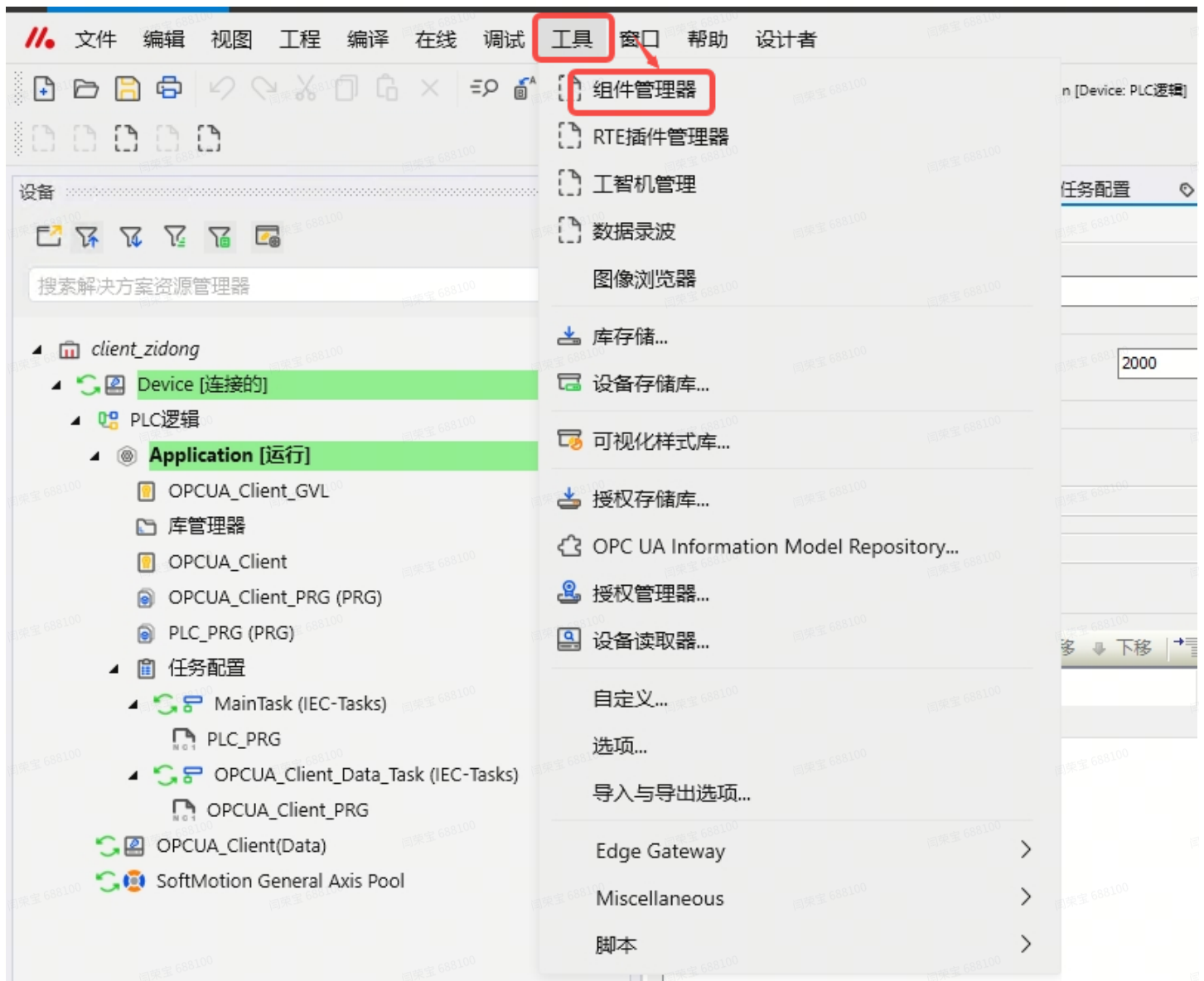
```
1 sudo nano /usr/local/etc/SinsegveRTE/SinsegveRTE.cfg
```

- 重启RTE服务

```
1 sudo systemctl restart sinsegverte.service
```

2、MetaFacature卸载opcua client插件

- MetaFacture中点击“工具” -- “组件管理器”



- 搜索旧的opcua client插件,选中后点击“卸载”



技术说明

一、快速启动

(一) 本例软、硬件配置

硬件:

1. SX5100工智机 MetaOS V24.08.15_SX5
2. Win10 PC

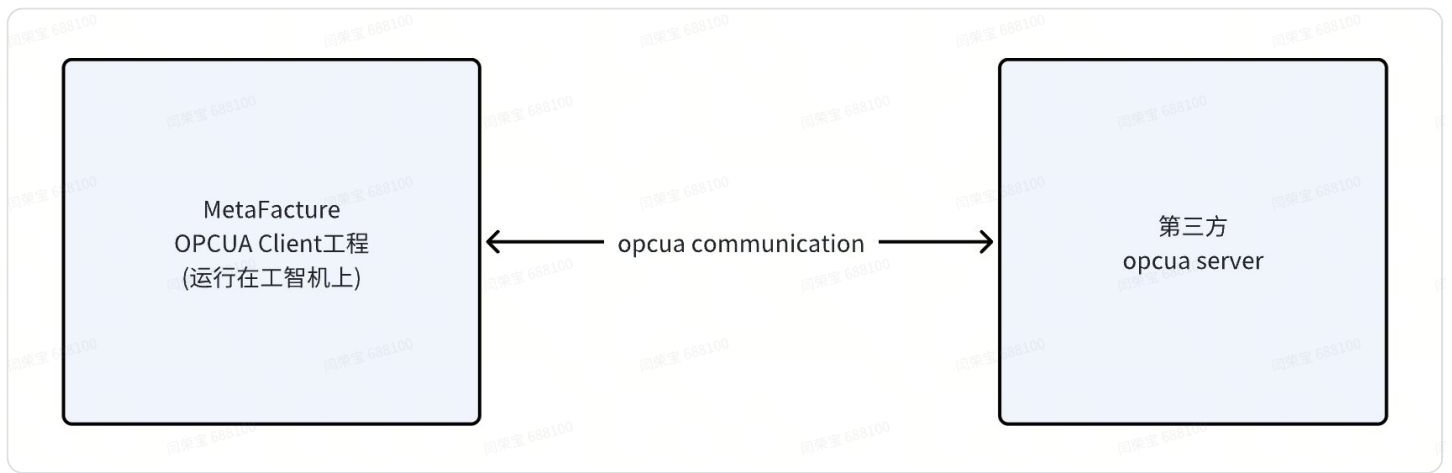
软件:

1. MetaFacutre V1.0.6.2
2. 第三方opcua server

(二) 本例实验要求及原理

- 实验要求: 按照“安装卸载”部分中的“安装过程”配置完成OPCUA Client环境

1、实验原理

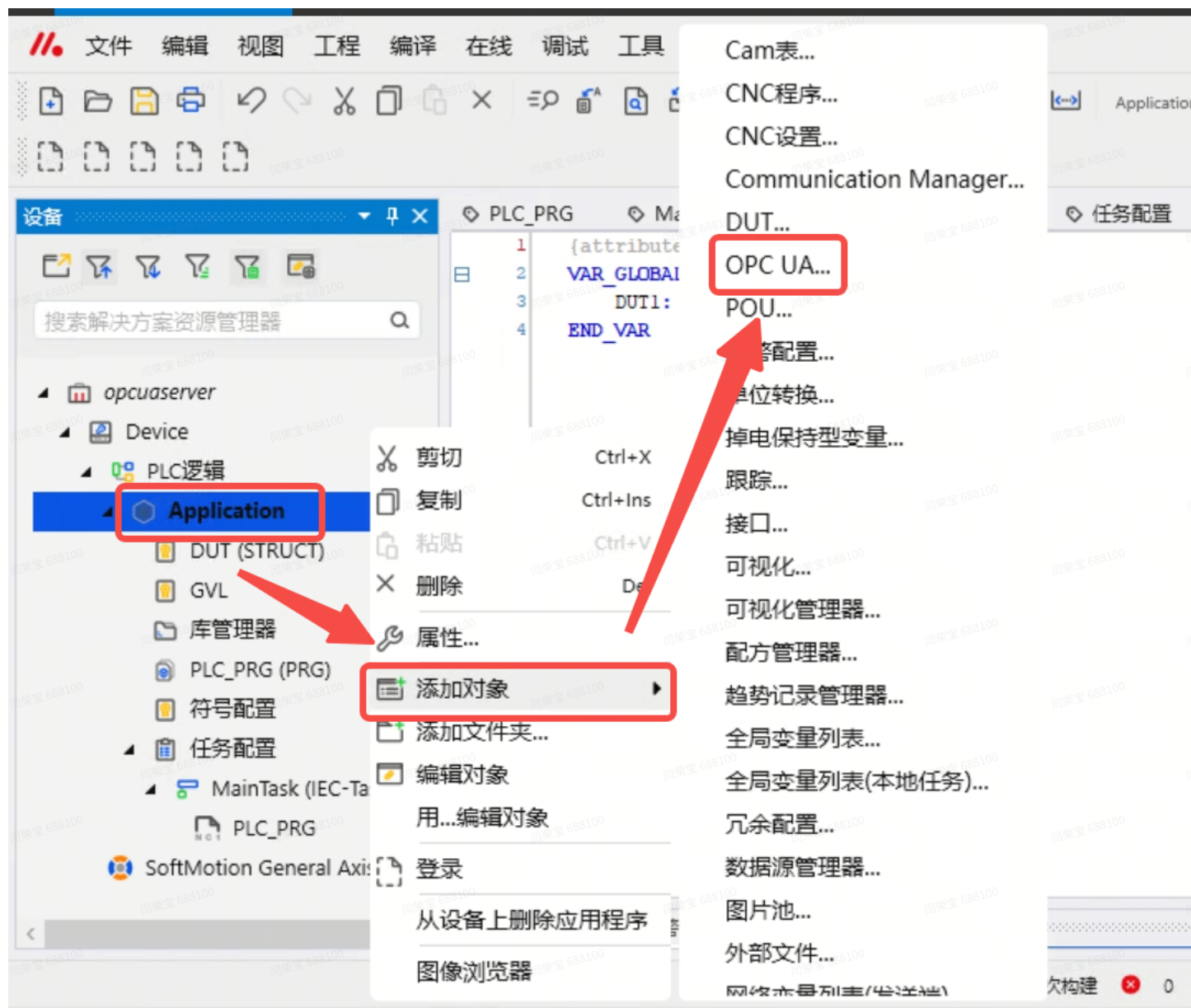


- 当MetaFacture作为OPC UA Client时，可以访问本地/远程的OPC-UA Servers里面的数据，便于工智机和第三方设备通过OPC UA的方式快速通信。
- 上位机和工智机使用EtherNet连接。
- 上位机上，MetaFacture下装工程到工智机。工程中会包含下面的试验操作步骤中的配置。
- 工智机与第三方opcua server通过EtherNet连接。

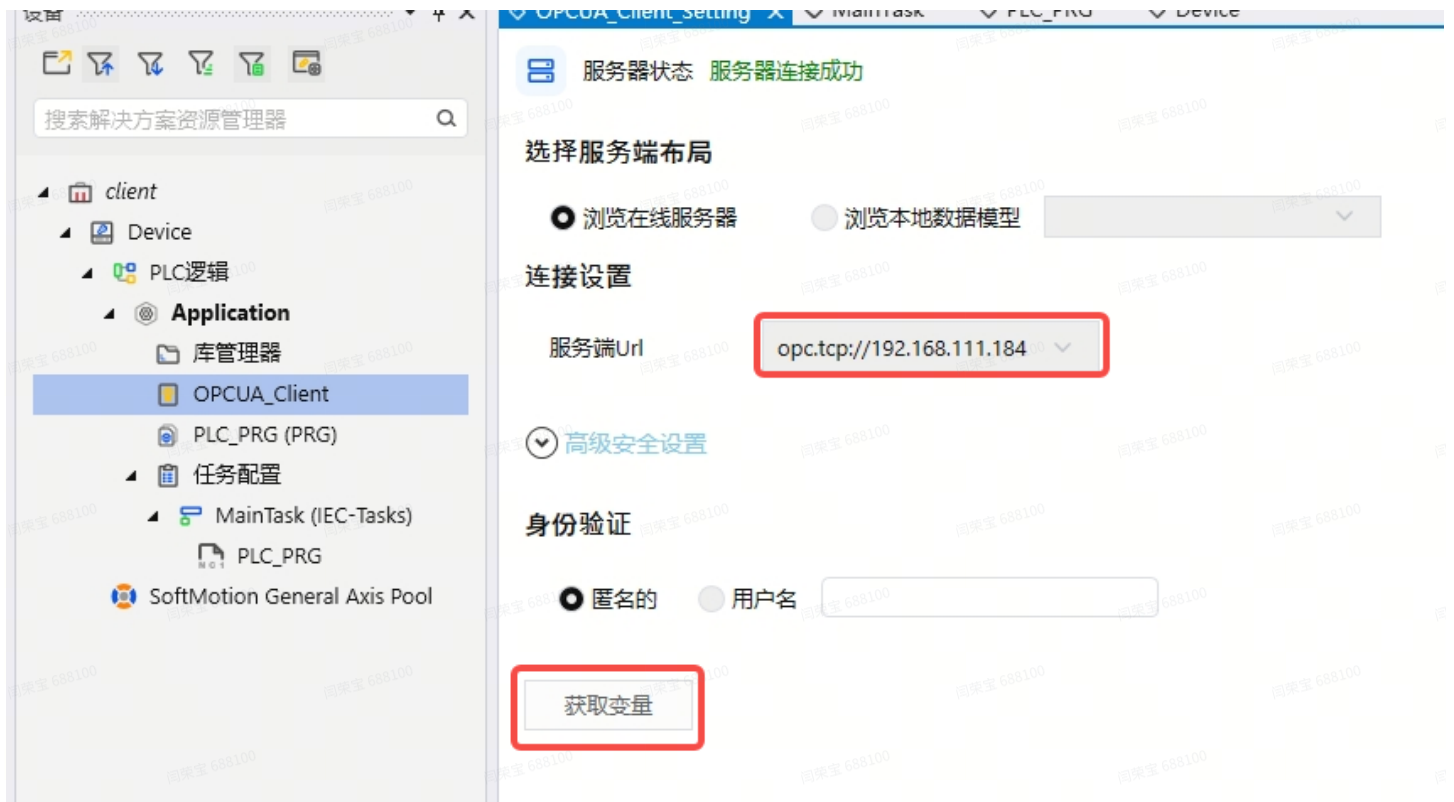
(三) 本例实验操作步骤

1、工程中创建opcua client实验步骤如下：

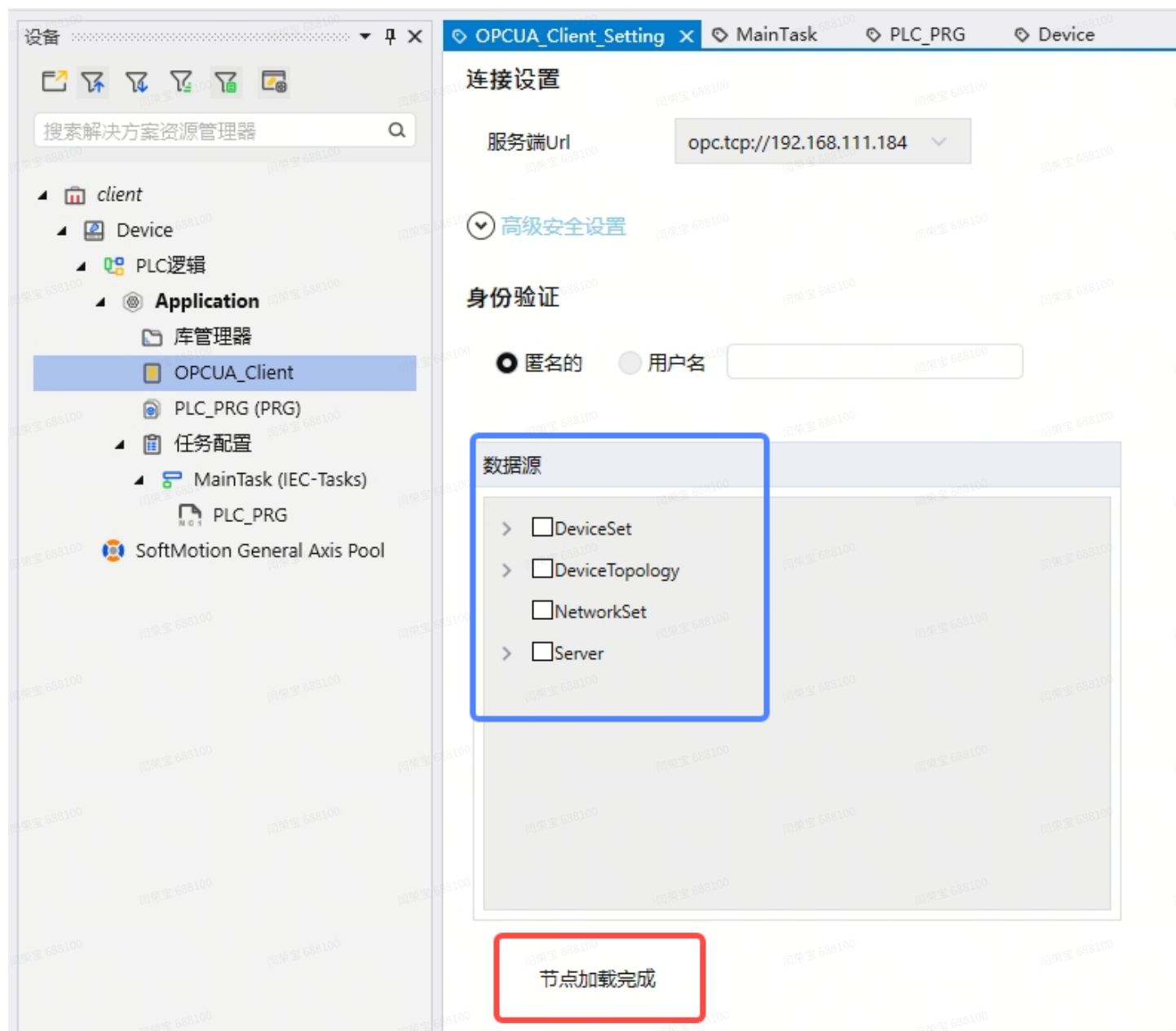
- Metafacture工程中右键“Application”，点击“添加对象”选择“OPC UA”



- 新建client完成后，双击新建的Client，“服务端url”中输入opcua server的地址，点击获取变量；

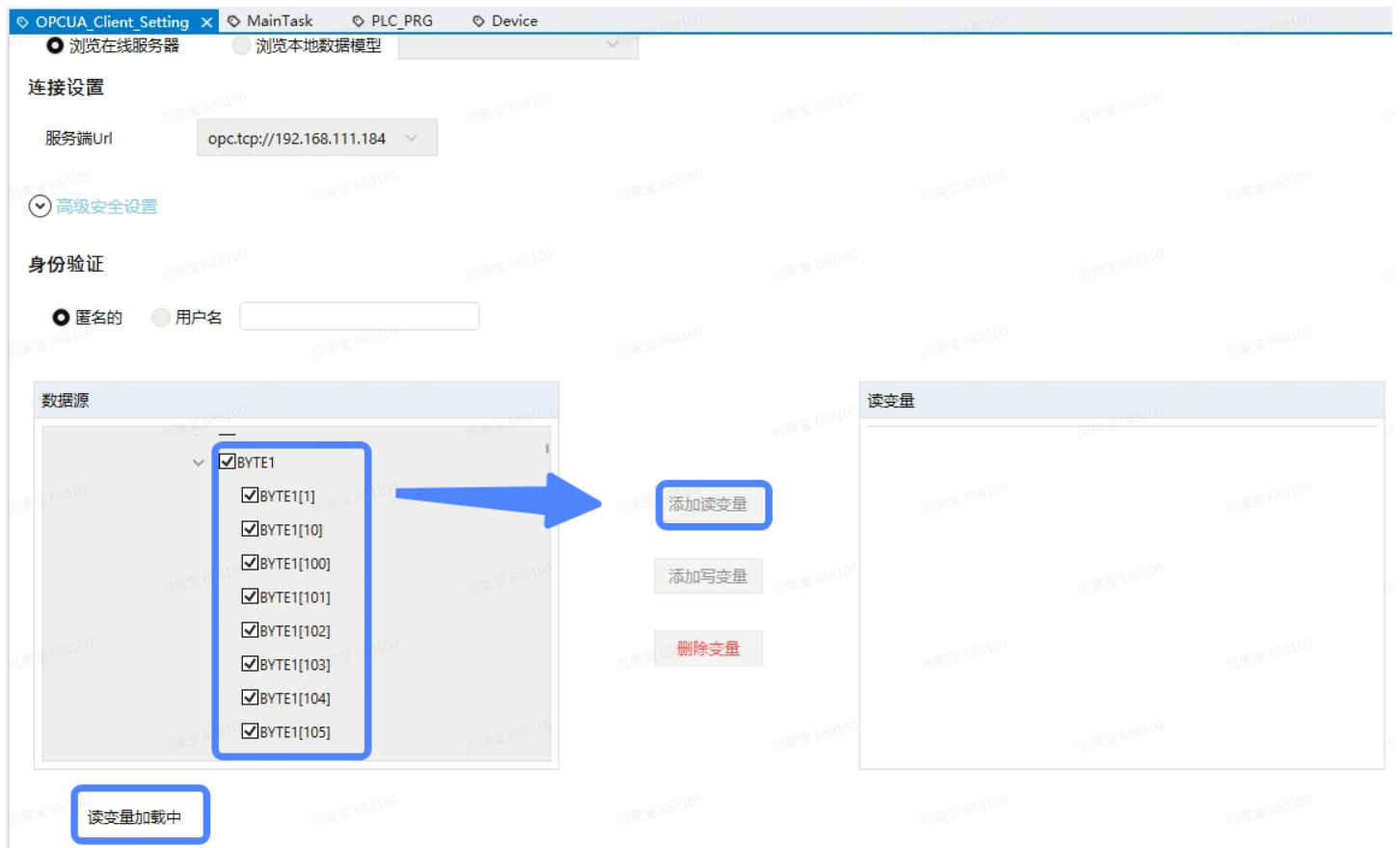


- 获取变量完成后提示“节点加载完成”，并在数据源框中显示了server中的点位；

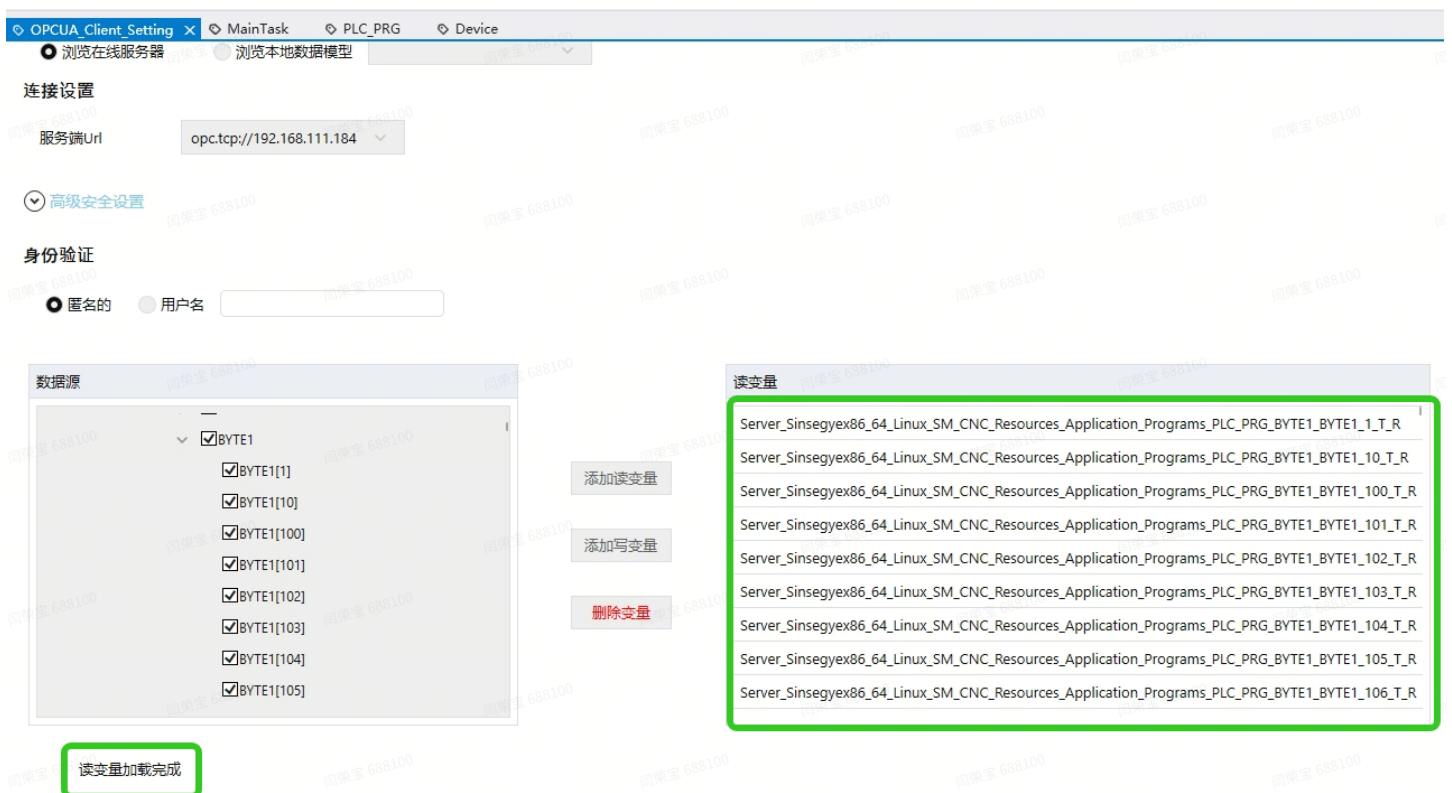


2、OPCUA Client添加读变量

- OPCUA_Client_setting中数据源勾选中OPCUA Server中变量，点击“添加读变量”

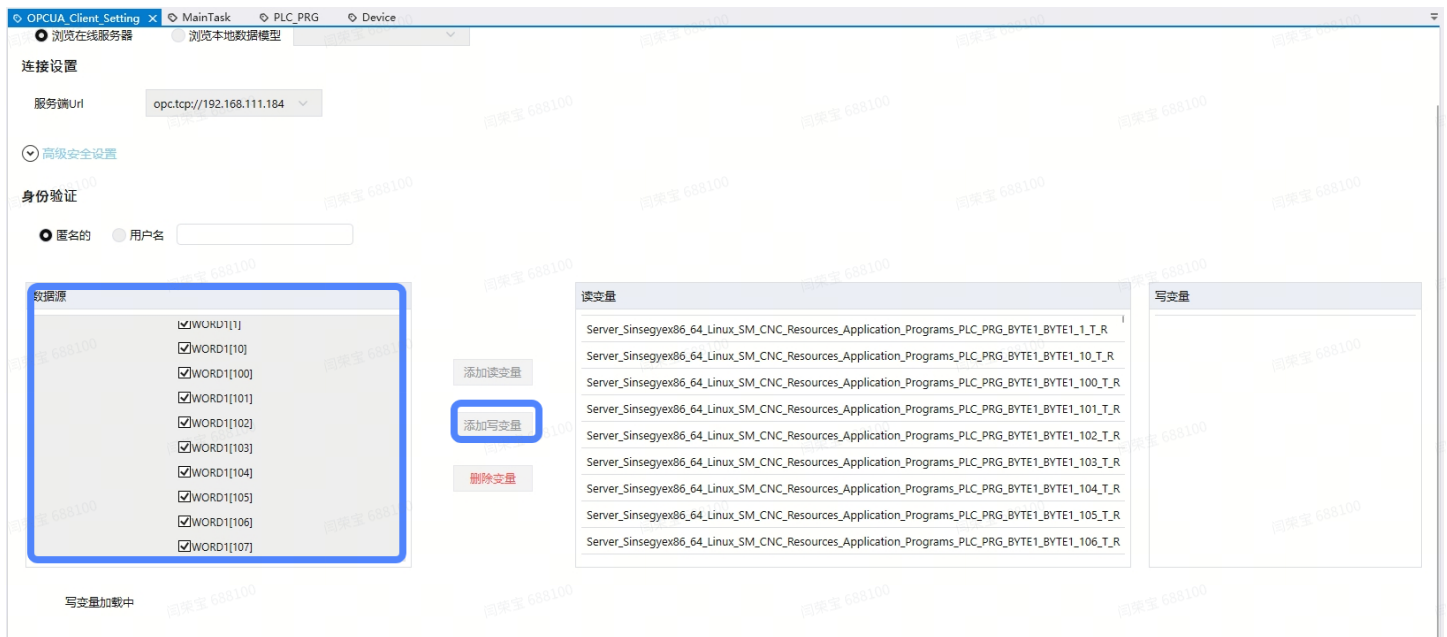


- 添加完成后，左下方状态由“读变量加载中”变为“读变量加载完成”，右侧的读变量区域也显示了对应的变量信息

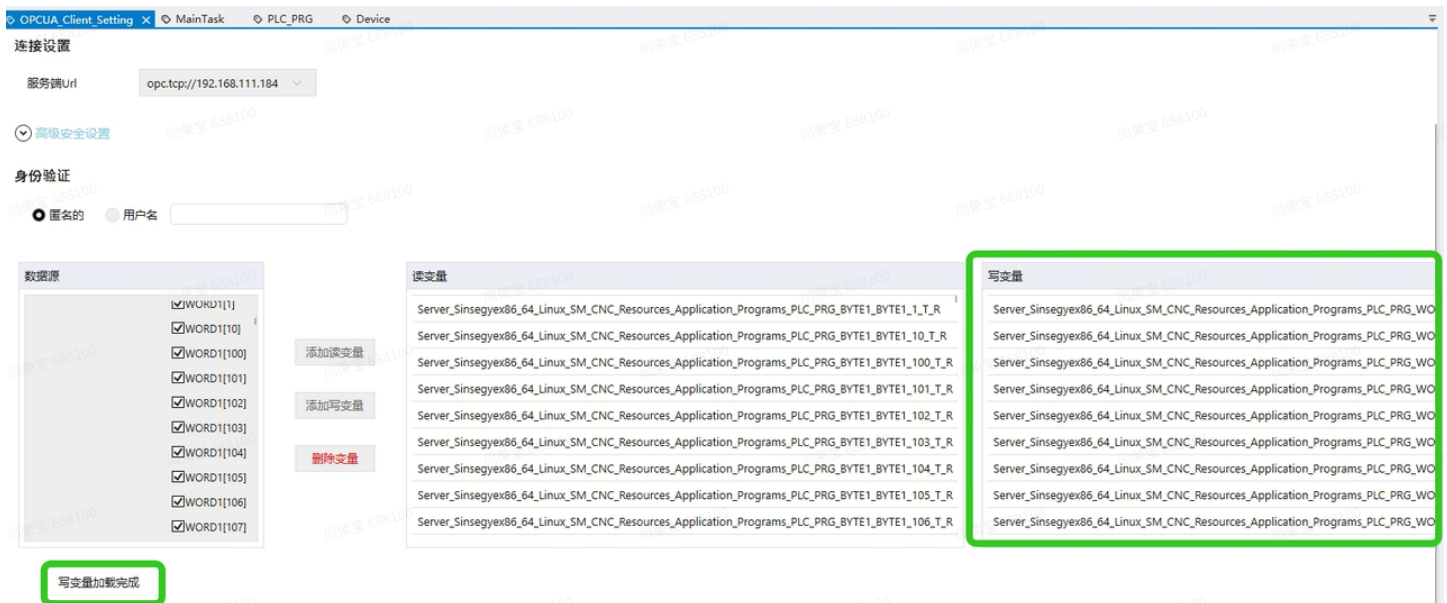


3、OPCUA Client添加写变量

- OPCUA_Client_setting中数据源勾选中OPCUA Server中变量，点击“添加写变量”

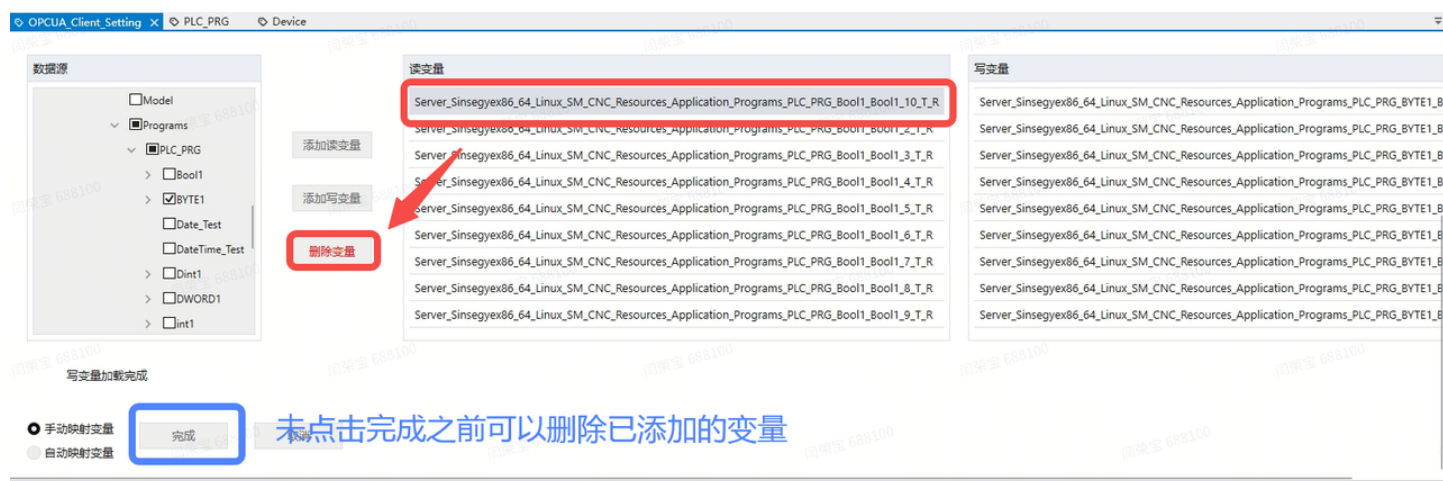


- 添加完成后，左下方状态由“写变量加载中”变为“写变量加载完成”，右侧的写变量区域也显示了对应的变量信息



4、Client删除变量

- OPCUA_Client_Setting界面，在未点击左下角“完成”之前可以在“读变量”或“写变量”区域中选中想要删除的变量，点击“删除变量”



- 删除完成后，“读变量”和“写变量”的区域中不存在已经删除的变量

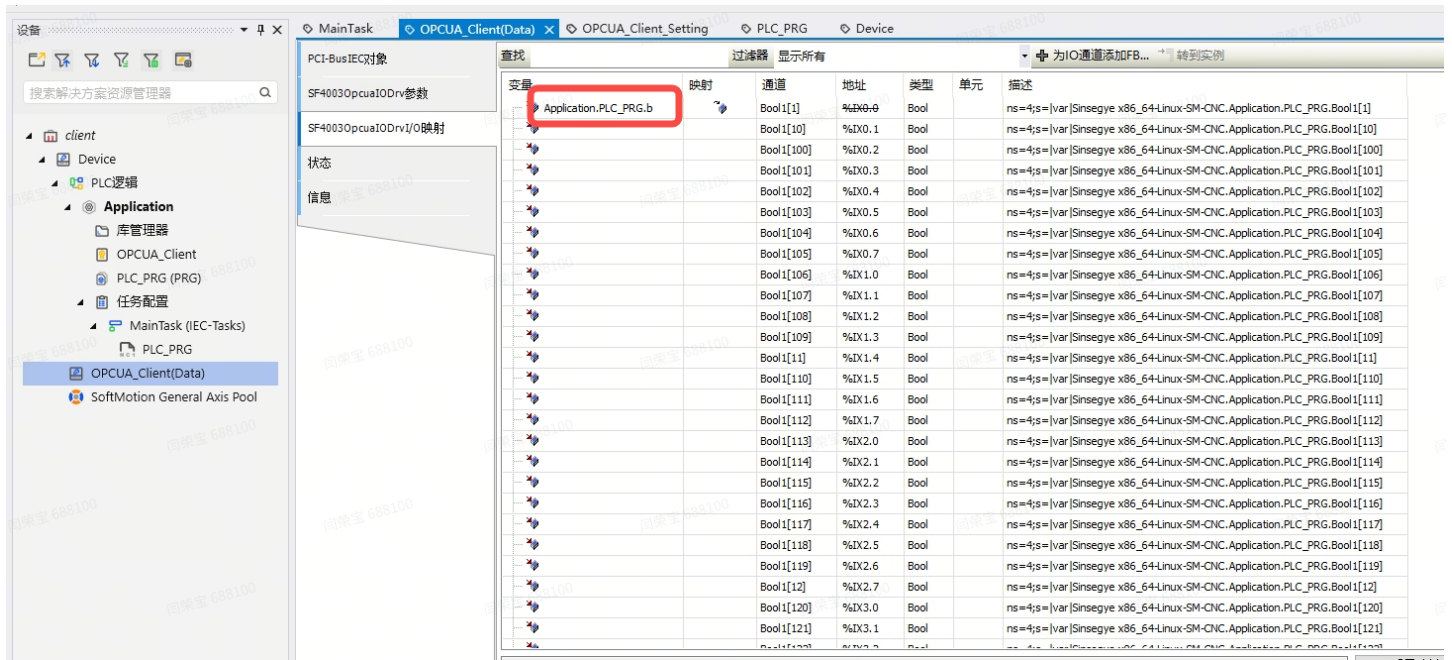
5、配置映射模式

5.1 手动模式

- OPCUA Client完成读写变量添加后，左下角中选中“手动映射方式”，点击“完成”；配置完成后的界面新增了“OPCUA_Client(Data)”部分



- 可在OPCUA_Client(Data)中的“SF4003opcualoDrvl/O映射”中的每个通道中添加工程中的变量，与OPCUA Client读写的OPCUA Server变量进行绑定；

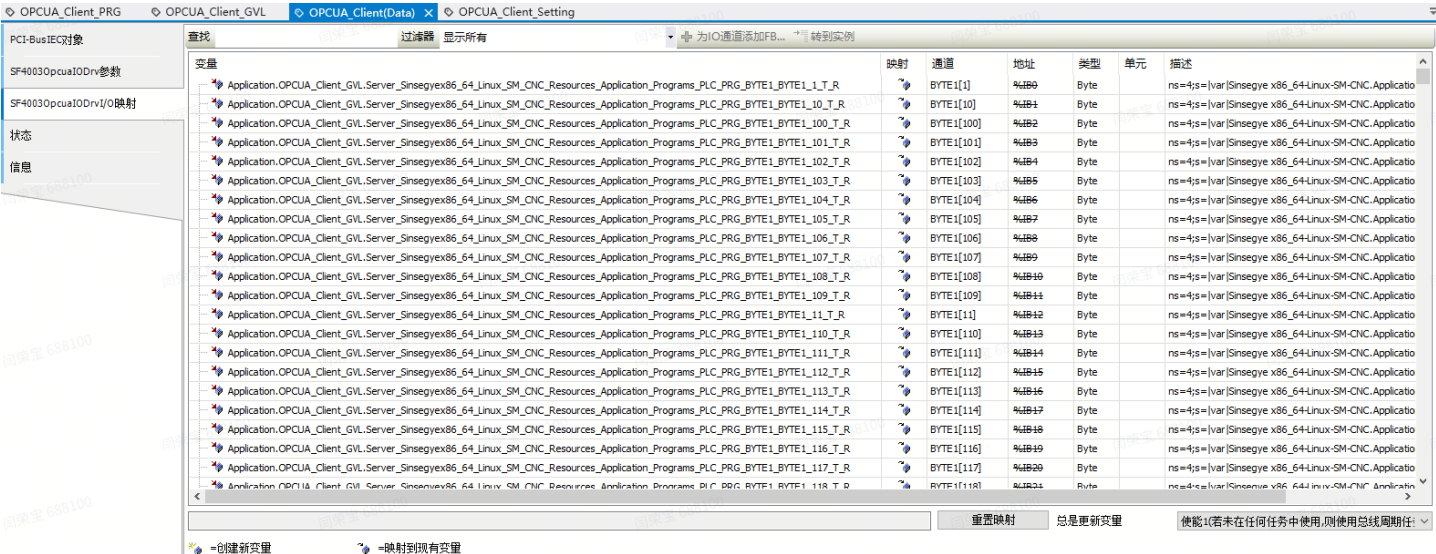


5.2 自动模式

- OPCUA Client完成读写变量添加后，左下角中选中“手动映射方式”，点击“完成”；配置完成后的界面新增了四部分内容“OPCUA_Client_GVL”、“OPCUA_Client_PRG”、“OPCUA_Client_Data_Task”、“OPCUA_Client(Data)”



- 自动模式下OPCUA_Client(Data)中的SF4003opcualoDrvI/O映射中已经自动完成了映射配置



(三) 实验注意点

- 实验有先后顺序要求，建议按照"实验操作步骤"顺序依次实验；

功能介绍

1、OPCUA Client支持的变量类型

数据类型	是否支持	数组是否支持	结构体是否支持
BOOL	支持	支持	支持
BYTE			
WORD			
DWORD			
Lword			
SINT			
USINT			
INT			
UINT			
DINT			
UDINT			
LINT			

ULINT			
STRING			
WSTRING			
REAL			
LREAL			
TIME_OF_DAY			
DATE_AND_TIME	不支持	不支持	不支持
DATE			

2、工程支持配置多个OPCUA Client

- 表格中记录的是实测正常的情况

OPCUA Client数量	Clinet连接的OPCUA Server情况	支持情况
2	不同Client连接同一个的OPCUA Server	支持
2	不同Client分别连接不同的OPCUA Server	支持

附录

一、错误诊断

1、OPCUA Client工程运行后“OPCUA_Client_setting”中的“服务器状态”显示“服务器连接失败”



- 分析：建议排查OPCUA Server的服务状态以及网络状态；OPCUA Server的服务状态以及网络状态均恢复正常后，OPCUA Client中“服务器状态”可自动恢复为“服务器连接成功”



二、支持与服务

中科时代为公司产品及解决方案提供全方位支持与服务，确保针对相关问题给予快速且专业的响应。

资料下载

我们的资料下载专区涵盖了丰富的文件资源，包括应用案例、技术文档、产品介绍等，满足您的多样化需求。

资料下载地址：<https://help.sinsegye.com.cn/>

获取支持

如需中科时代产品的本地支持与服务，请随时联系我们。您可以通过访问我们的官方网站www.sinsegye.com.cn，查找中科时代的分公司地址，并获取更多关于中科时代的信息。

此外，您还可以通过以下方式联系我们：

- 热线电话：400-013-2158
- 邮箱地址：support@sinsegye.com.cn