


# Modbus Tcp Slave操作手册



<Modbus Tcp Slave V1.0>

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

日期	2024/12/04	深圳市南山区粤海街道百度国际大厦西塔楼 官网： <a href="http://www.sinsegye.com.cn">www.sinsegye.com.cn</a> 邮箱： <a href="mailto:Sales@sinsegye.com.cn">Sales@sinsegye.com.cn</a> 热线电话：400-013-2158
版本	V1.0	
Email	<a href="mailto:yanrongbao@sinsegye.com.cn">yanrongbao@sinsegye.com.cn</a>	

更新说明

ModbusTcp Slave / V1.0

功能	变更类型	说明	相关文档
1. 支持线圈功能码 1、5、15 2. 支持保持寄存器功能码 3、6、16 3. 支持离散输入功能码 2 4. 支持输入寄存器功能码 4	首次更新	/	/



中科时代

SINSEGYE

基于PC技术的工智机新时代

Modbus Tcp Slave使用介绍

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>	<div><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></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>	<div><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></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险情况，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。

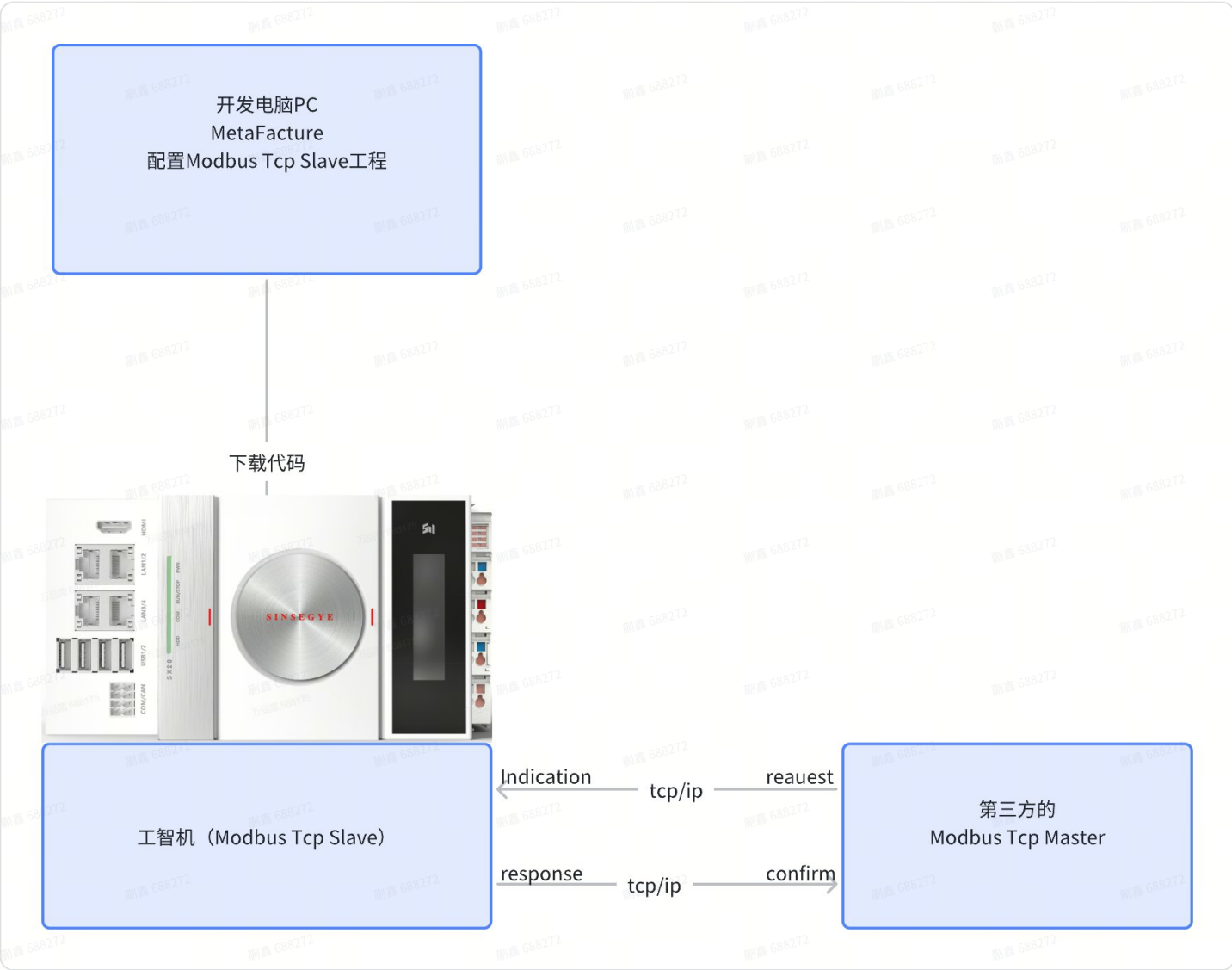
概述

Modbus 本身是一种信息交换的规范，Modbus TCP则是透过TCP/IP来实现Modbus 的一种方式，因此所有的信息都是通过TCP/IP来传输的；Modbus协议属于 C/S 架构，Modbus Tcp Slave是一种 Server用来存放所有要被读取的工业设备数据；

使用场景

- Modbus属于C/S架构，在工业上会有Modbus slave作为server来存放所有要被读取的工业设备数据，如温度、湿度、距离等资料，Modbus主站可以通过tcp/ip连接到slave进行通讯；

整体架构



- Modbus Tcp是透过TCP/IP来实现Modbus的一种方式，因此所有讯息是透过TCP/IP来传输的，Modbus Tcp Master可以对Slave发送读或者写的指令，Slave收到指令后会回复确认信息，整个Modbus的沟通建立在一来一回的讯息交换上；

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
modbusslave_0.0.5_amd64.deb	Modbus tcp slave RTE组件
modbusslave.library	上位机程序使用的库文件

安装卸载

## 一、安装要求

- 中科时代出厂的工智机；
- 工智机可以访问互联网；
- 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、工智机端安装Modbus Tcp Slave RTE组件

- 上传deb包到工智机Linux环境的/home/sinsegye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 modbuslave_0.0.5_amd64.deb
```

```
sinsegye@sinsegye-sx5:~$ sudo dpkg -i modbuslave_0.0.5_amd64.deb
```

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

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

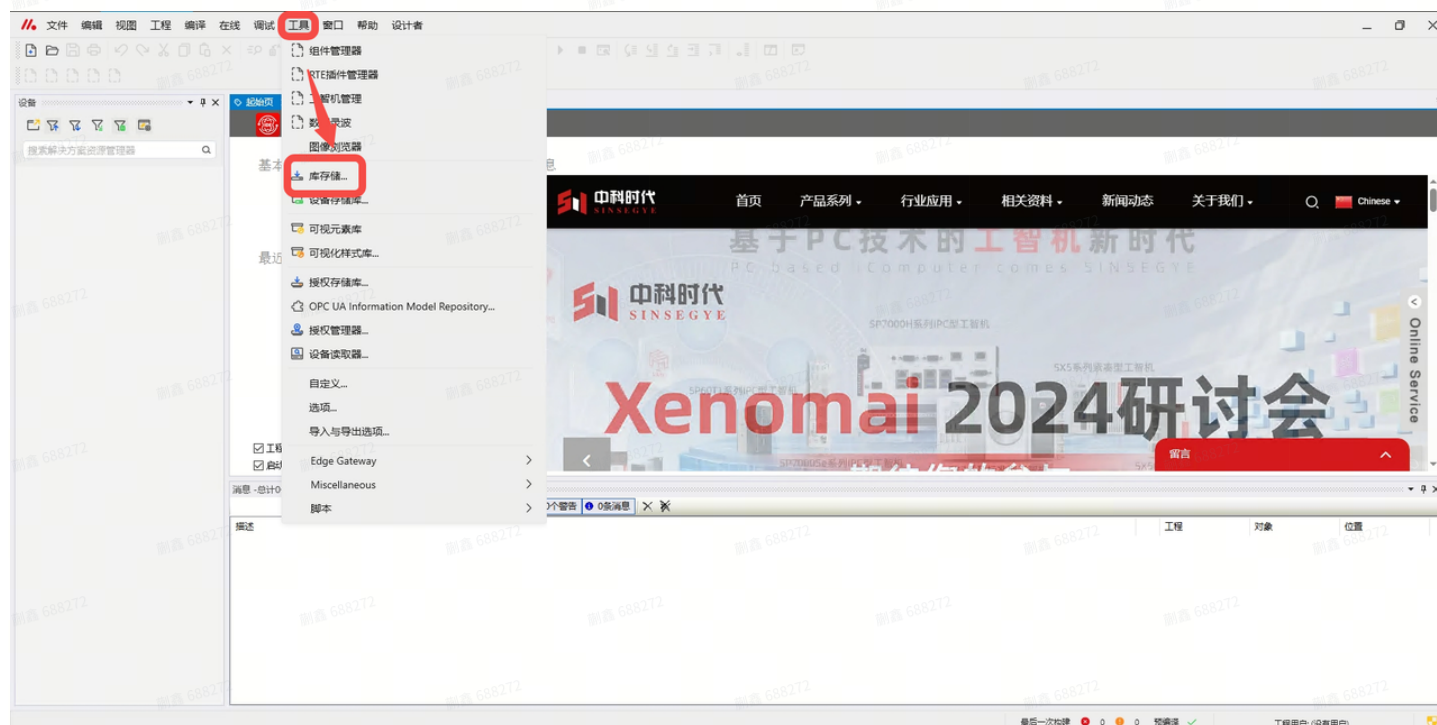
```
1 ComponentManager]
2 Component.0=retainDeamon
3 Component.1=CmpCanBusUtils
4 Component.2=CmpSinsegyeLibs
5 Component.3=SinsegyeCmp
6 Component.4=modbuslave
```

- 重启RTE服务，使新加入的modbuslave被调用

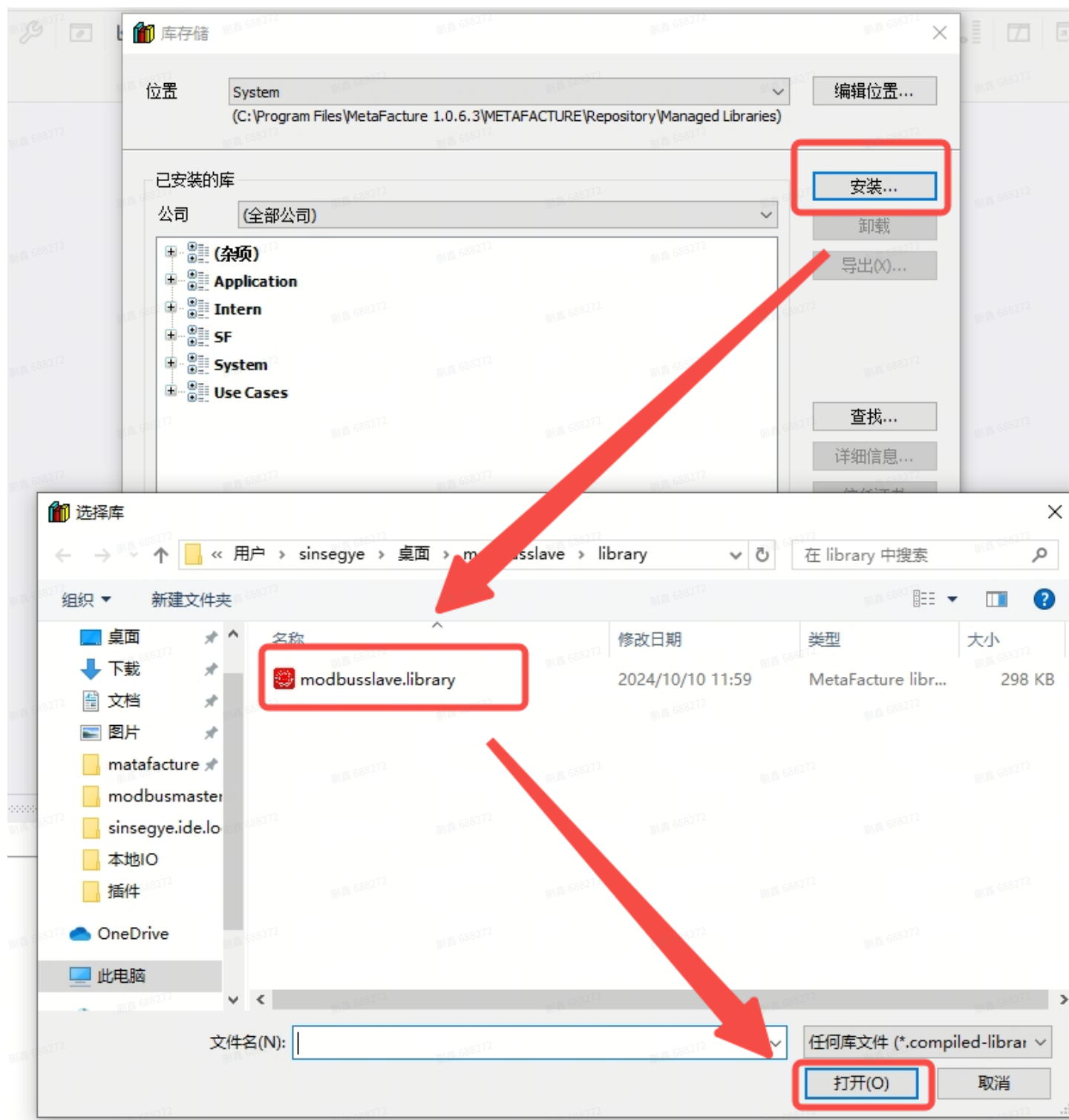
```
1 sudo systemctl restart sinsegyerte.service
```

## 2、Metafacture安装library

- 打开Metafacture，点击“工具” -- “库存储”

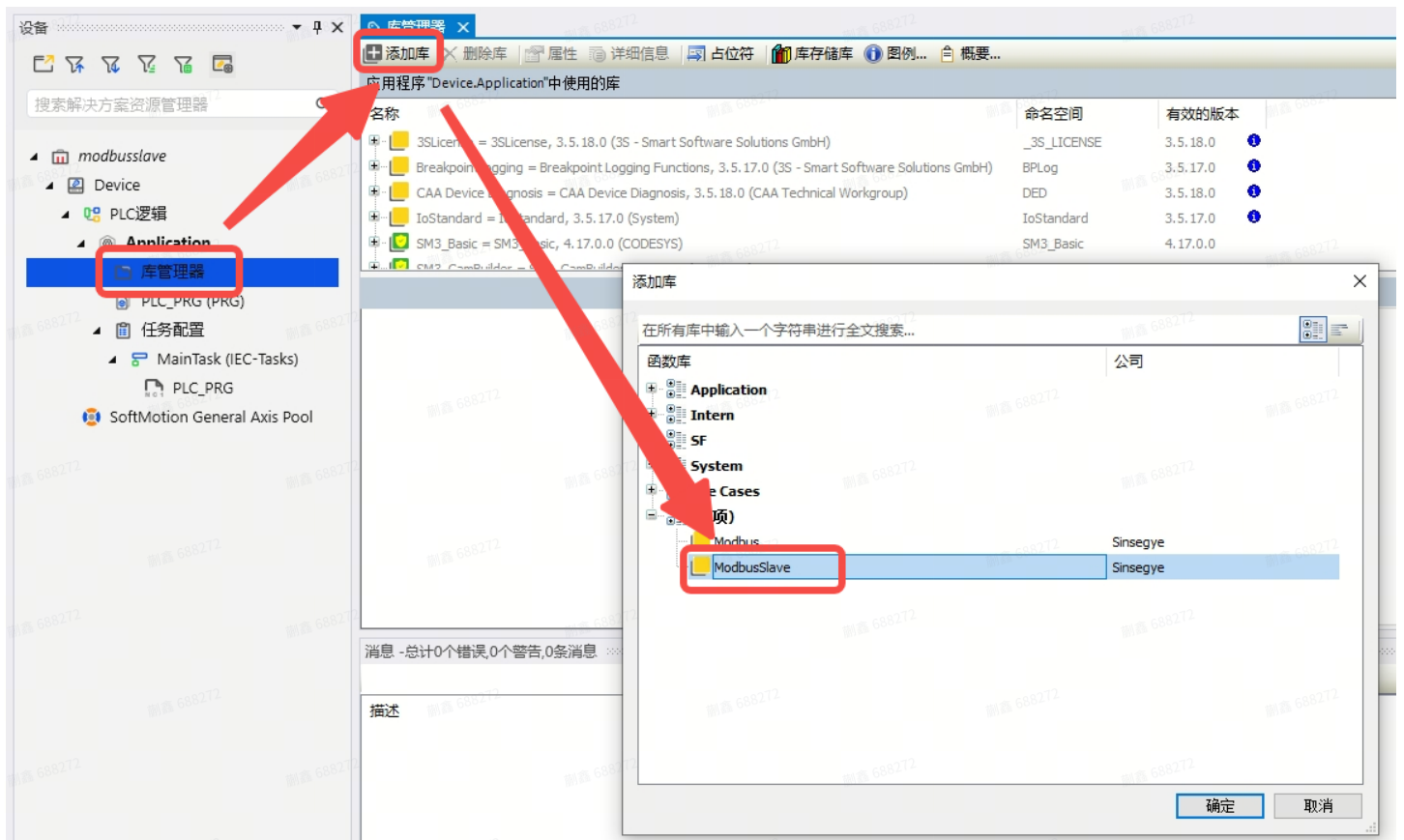


- 点击“安装” -- 选中modbus slave的库文件，点击“打开”



- 工程中点击“库管理器” -- “添加库” -- 选中modbus库点击“确定”





### 三、更新安装

#### 1、工智机端升级Modbus Tcp Slave RTE组件

- 上传deb包到工智机Linux环境的/home/sinsegys目录
- 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）

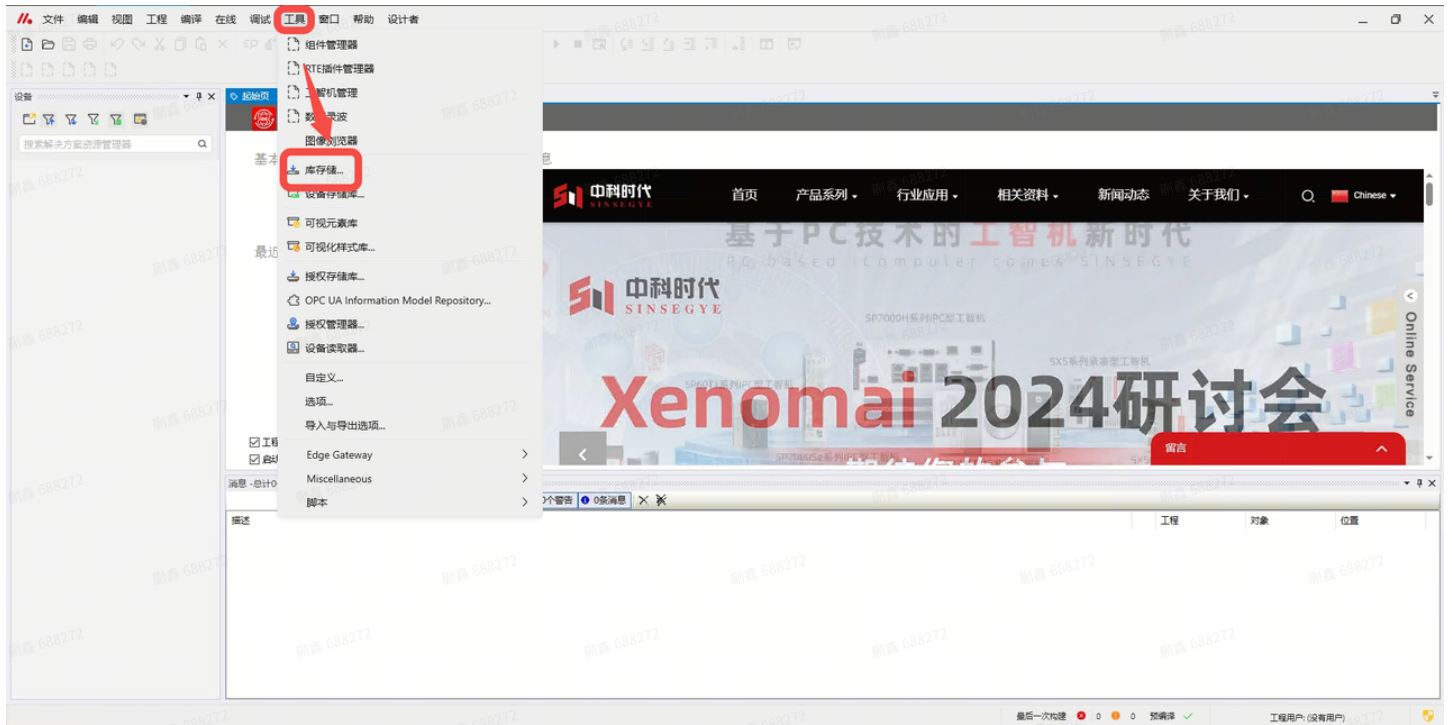
```
1 cd $HOME
2 sudo dpkg -i modbuslave_0.0.5_amd64.deb
```

- 重启RTE服务，使新升级的modbuslave被调用

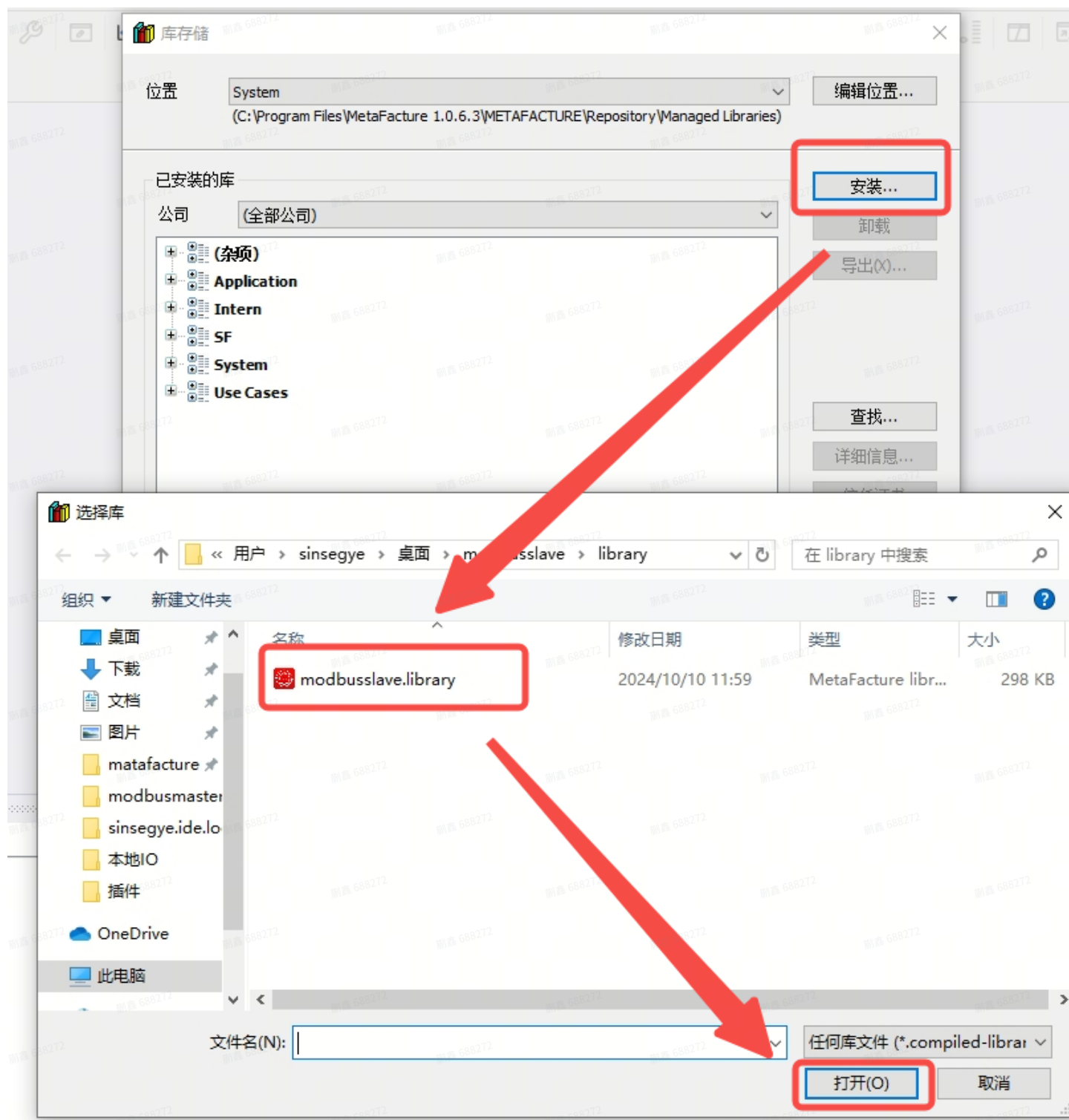
```
1 sudo systemctl restart sinsegys.service
```

#### 2、Metafacture升级library

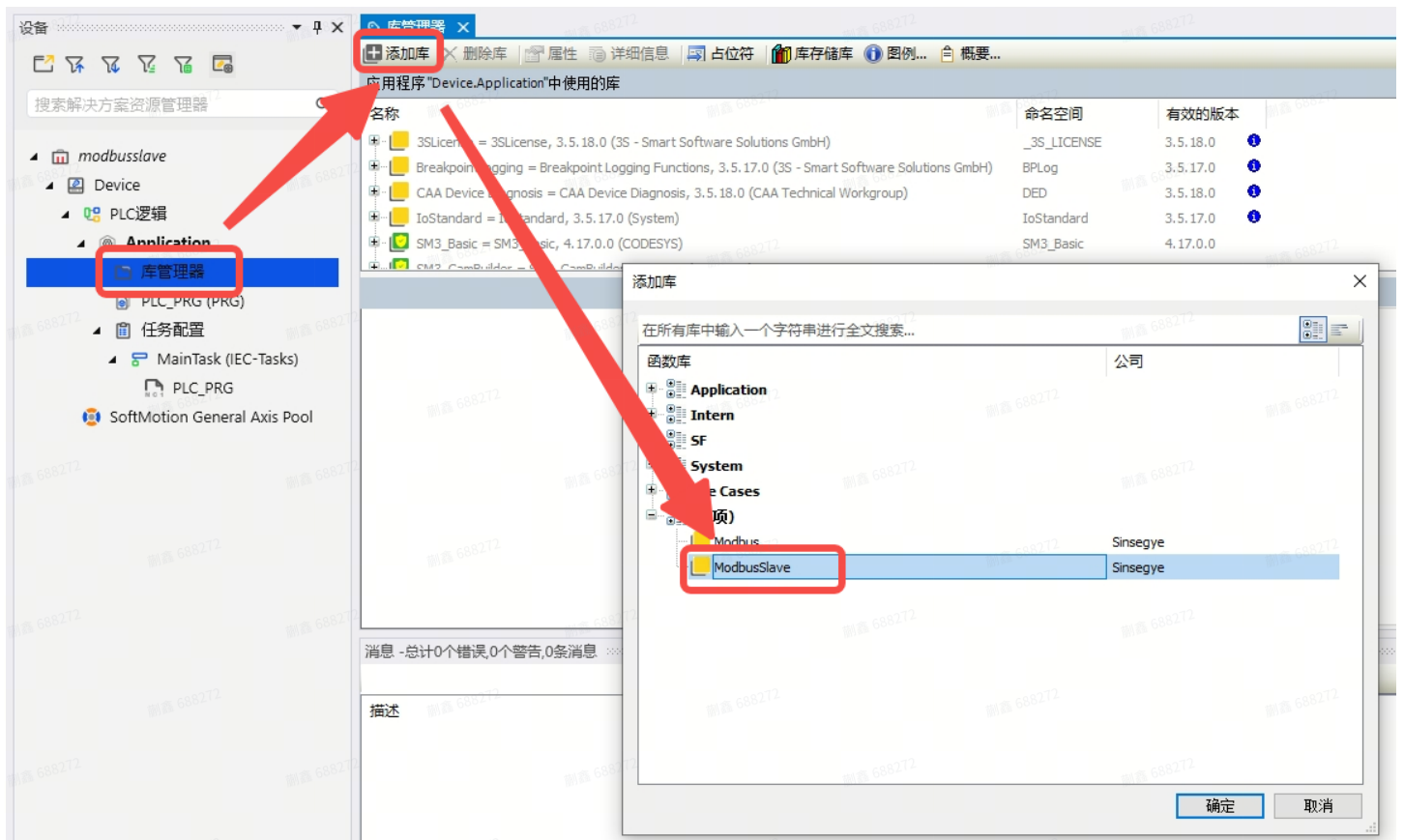
- 打开Metafacture，点击“工具” -- “库存储”



- 点击“安装” -- 选中要升级的modbus slave的库文件，点击“打开”



- 工程中点击“库管理器” -- “添加库” -- 选中modbus库点击“确定”



## 四、卸载过程

### 1、工控机端卸载Modbus Tcp Slave RTE组件

- 工控机上执行命令卸载modbuslave

```
1 sudo dpkg -r modbuslave
```

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

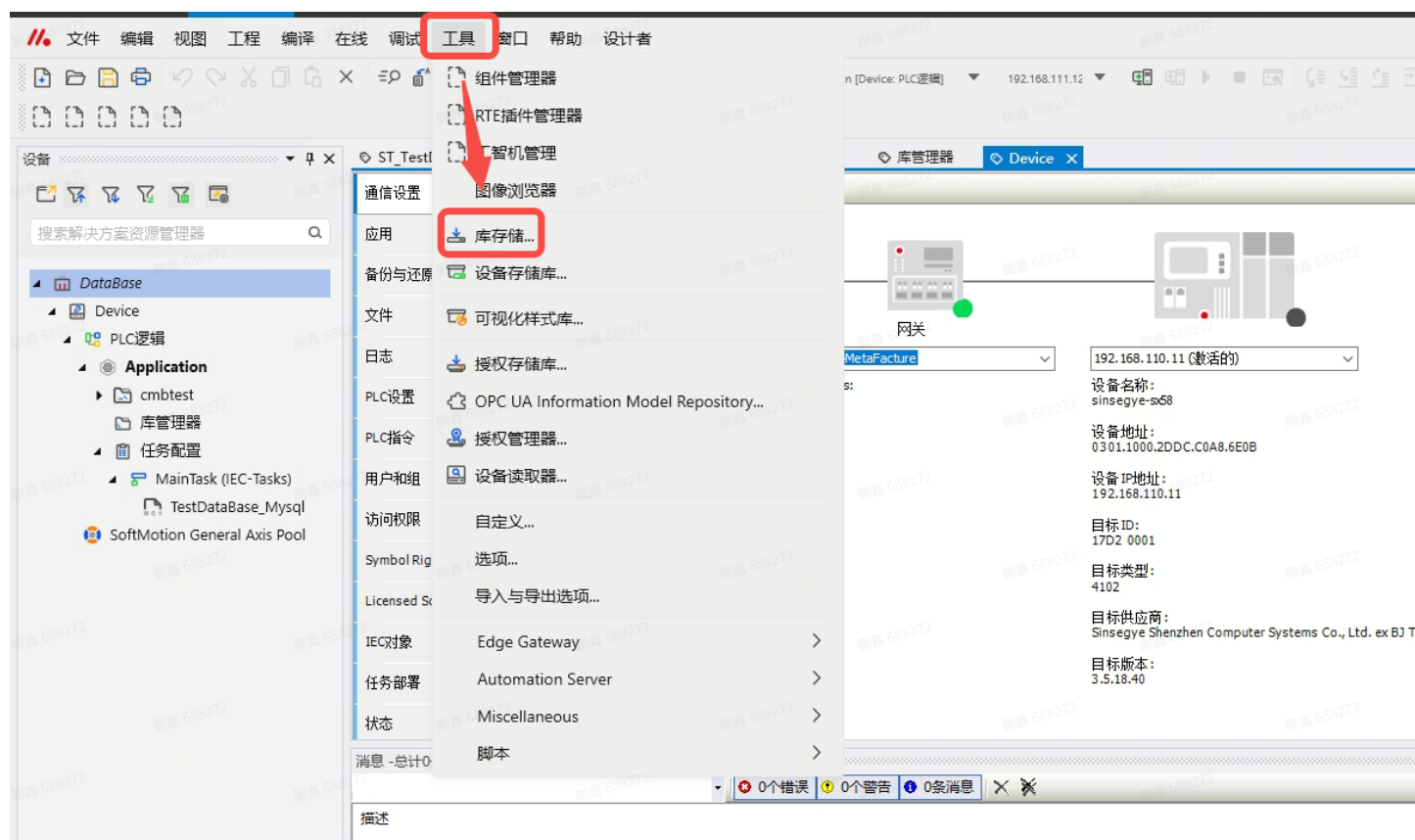
```
1 sudo nano /usr/local/etc/Sinsegyste/SinsegysteRTE.cfg
```

- 重启RTE服务

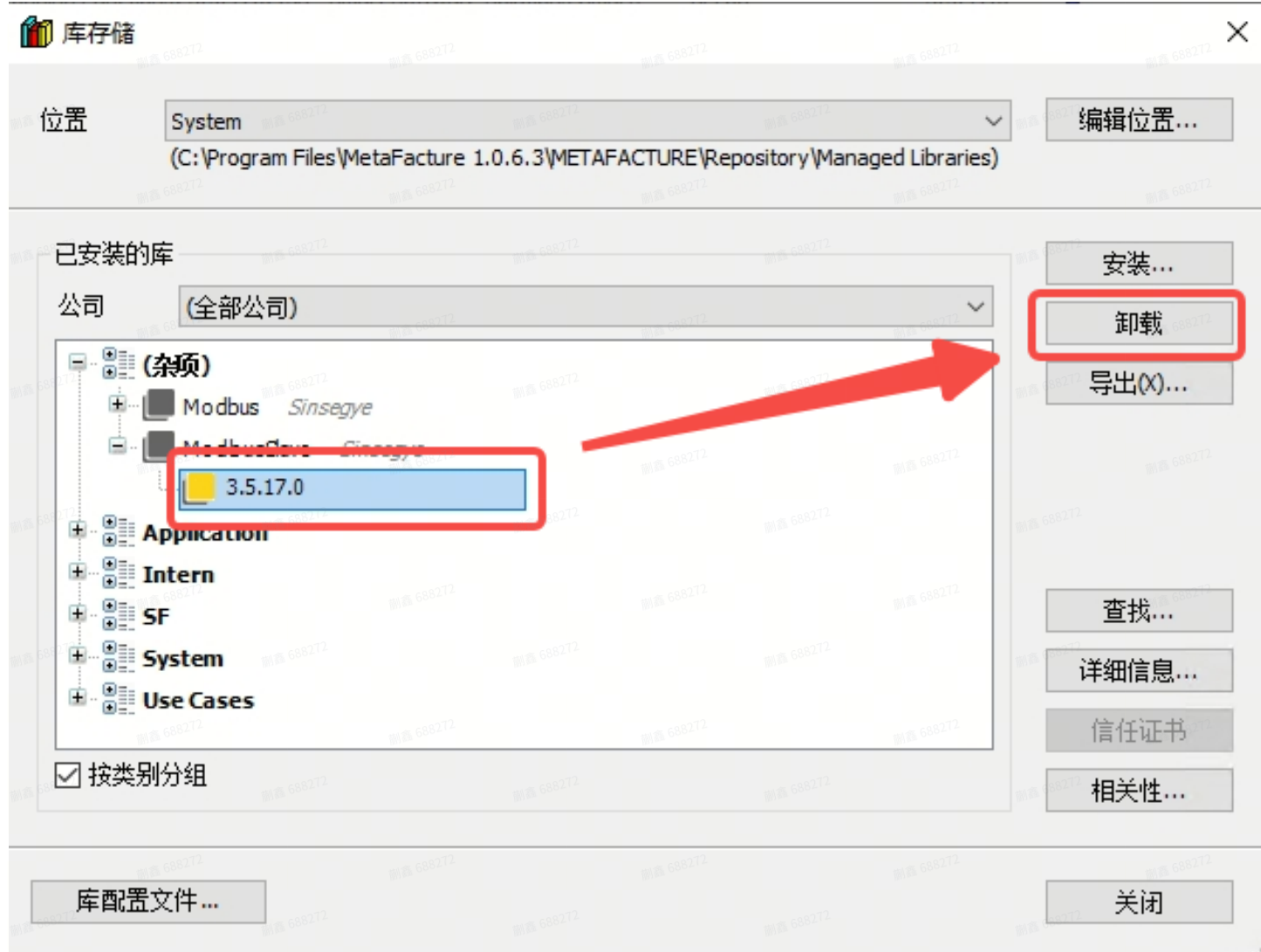
```
1 sudo systemctl restart sinsegyste.service
```

### 2、卸载MetaFacture侧的Modbus Tcp slave library

- MetaFacture界面点击“工具” -- “库存储”



- 对话框中选中安装的modbus slave的库，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

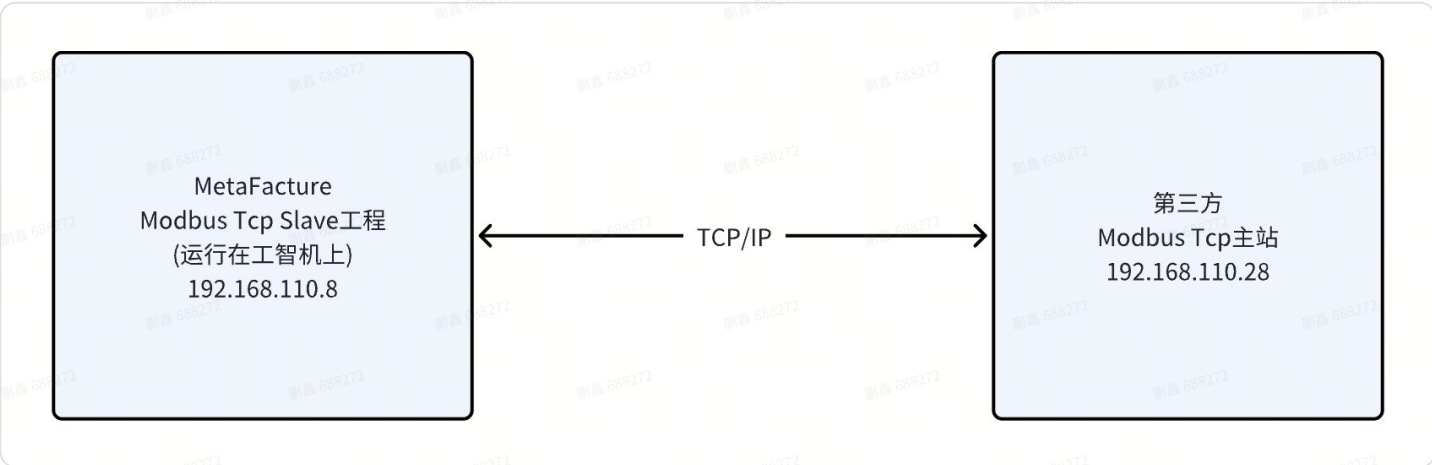
软件：

- 1. MetaFacutre V1.0.6.3
- 2. Modbus Poll主站工具

### (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Modbus Tcp Slave环境

#### 1、实验原理



- 第三方Modbus Tcp主站通过 TCP 连接向Metafactory Modbus Tcp 从站发送请求，主要包含：功能码、目标寄存器的地址和数量、写操作时的数据；从站收到请求后先检查数据的合法性，然后执行请求的操作，响应主站请求；
- 上位机和工智机使用EtherNet连接。
- 上位机上，MetaFacutre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Modbus Tcp主站通过EtherNet连接。

### (三) 本例实验操作步骤

#### 1、新建Modbus tcp slave工程的实验步骤如下：

- POU中声明区域调用modbus tcp slave功能块，配置线圈、离散输入、保持寄存器、输入寄存器各2048点；

```
1 PROGRAM PLC_PRG
2 VAR
3     fb_tcp : ModbusSlave.FB_ModbusTCP_Slave;
```

```

4      pbyCoilA_      : ARRAY [0..2048] OF BOOL;
5      pbyInputRegisterA_ : ARRAY [0..2048] OF WORD;
6      pbyDiscreteInputA_ : ARRAY [0..2048] OF BOOL;
7      pbyHoldingRegisterA_ : ARRAY [0..2048] OF WORD;
8  END_VAR

```

- POU中程序区域调用fb\_tcp，配置从站IP地址、端口、线圈地址、保持寄存器地址、离散输入地址、输入寄存器地址；

```

1 fb_tcp(
2     sIpAddr      := '0.0.0.0',
3     uiIpPort     := 503,
4     udiTimeOut   := 1000,
5     psMbTest     := ,
6     pbyCoil      := ADR(pbyCoilA_),
7     pbyDiscreteInput := ADR(pbyDiscreteInputA_),
8     pbyInputRegister := ADR(pbyInputRegisterA_),
9     pbyHoldingRegister := ADR(pbyHoldingRegisterA_),
10    udiRwBitSize  := sizeof(pbyCoilA_),
11    udiInBitSize  := sizeof(pbyDiscreteInputA_),
12    udiInWordSize := sizeof(pbyInputRegisterA_),
13    udiRwWordSize := sizeof(pbyInputRegisterA_),
14 );

```

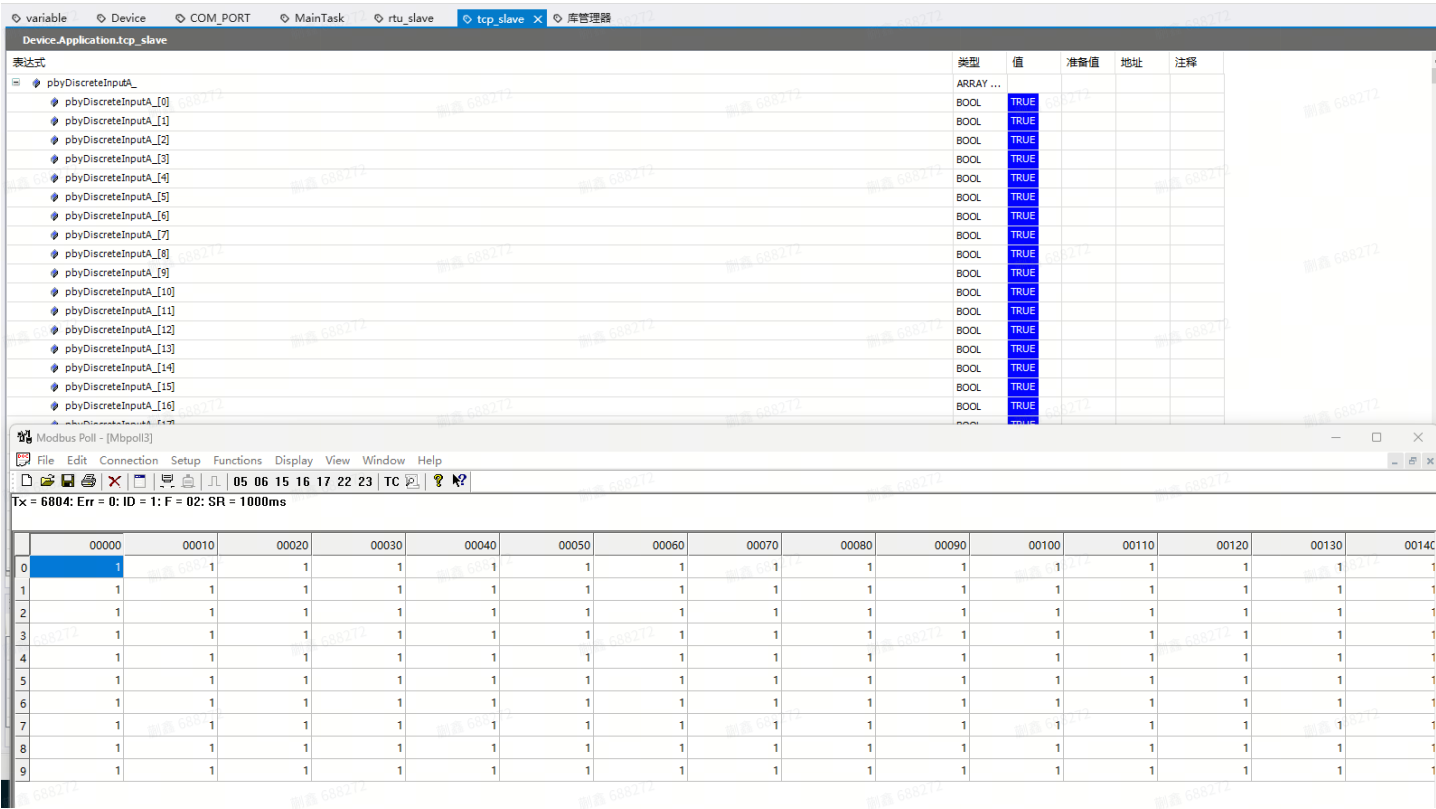
- 工程运行后即可使用Modbus Poll连接Metafactory Tcp Slave，对从站进行读写操作；主站与从站数据一致；

[illegible]









功能介绍

一、创建Modbus Tcp从站

(一) 功能块FB介绍



(二) 参数介绍

• 输入参数

参数名称	参数类型	描述
bEnable	BOOL	启动modbus tcp slave

slpAddr	STRING	设置从站的IP地址
uilpPort	UDINT	设置从站的端口号
udiTimeOut	UDINT	超时时间
phyCoil	POINTER TO BYTE	从站线圈，可读可写
pbyDiscreteInput	POINTER TO BYTE	从站离散输入，只读
pbyHoldingRegisterA	POINTER TO BYTE	从站保持寄存器，可读可写
pbyInputRegister	POINTER TO BYTE	从站输入寄存器，只读
udiRwBitSize	UDINT	以位可读写寻址的最大个数，用于线圈
udiInBitSize	UDINT	以位可读寻址的最大个数，用于离散输入
udiInWordSize	UDINT	以字可读寻址的最大个数，用于输入寄存器
udiRwWordSize	UDINT	以字可读写寻址的最大个数，用于保持寄存器
psMbTest	INT	默认0，Modbus测试用数据，默认不用配置

• 输出参数

参数名称	参数类型	描述
bBusy	BOOL	当功能块被激活时，被置为True，一直保持到收到确认信号
bActive	BOOL	Modbus从站激活标志位
bConnect	BOOL	Modbus连接成功标志位
bError	BOOL	错误标志位。True为报错，False无报错
eError	Modbus Error id	错误反馈id
UIRecvCounter	ULINT	数据接收计数器
UISendCounter	ULINT	数据发送计数器
sLocalIp	STRING	本地ip地址
sClientIp	STRING	客户端ip地址

## 一、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](http://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](mailto:support@sinsegye.com.cn)