

DataBase操作手册



<DataBase V1.0>

作者	闫荣宝	 基于PC技术的工智机新时代 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
日期	2024.11.13	
版本	V1.0	
Email	yanrongbao@sinsegye.com.cn	

更新说明

2024/11/14 / V1.0

功能	变更类型	说明	相关文档
<ul style="list-style-type: none">创建表读取表中数据追加数据更新表中数据保留表中最后某几行	初次发版	/	/



中科时代
SINSEGYE

基于PC技术的工智机新时代

DataBase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內容。

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

	<p><input type="checkbox"/> 警告</p> <p>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</p>	<p>警告表示一种潜在的危險情况，如果不加以避免，可能会导致严重的伤害或死亡。</p>
		<p>注意表示潜在的危險情况，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。</p>

	<p>□ 注意</p> <p>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</p>	
<p>提醒</p> <p>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</p>	<p>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。</p>	

6、对财产或环境造成损坏的警告

<p>注意</p> <p>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</p>	<p>环境、设备或数据可能会被损坏。</p>
--	------------------------

7、产品处理信息

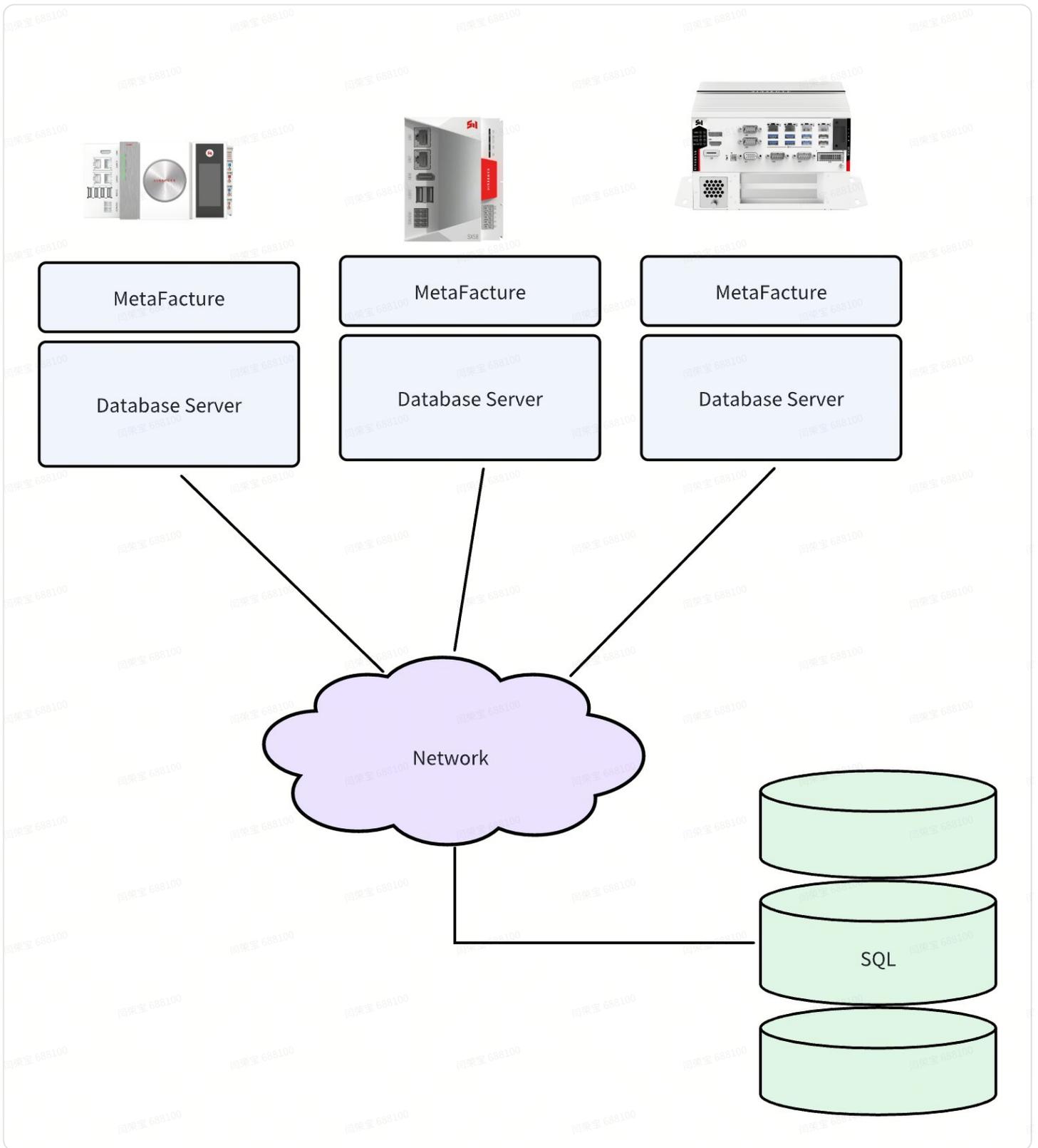
例如，这些信息包括：行动建议、援助或有关产品的进一步信息。

概述

使用场景

- 工业自动化：在生产線监控、设备状态监测、故障诊断等场景中，PLC 可以与数据库有效配合
- 预测性维护：通过对历史数据的分析，可以实现设备的预测性维护，降低停机时间

整体架构



主要功能及产品组件

- DataBase实现通过PLC编程将PLC变量和数据库进行交互(目前支持与mysql数据库交互，其他种类数据库后续支持);
- 支持的交互功能包括：创建表、读取表中数据、追加数据、更新表中数据、保留表中最后某几行；其余常用的从数据库功能后续逐步增加支持，如：删除表中特定行数据、插入数据、查询表名、查询表结构、删表等；
- DataBase产品包括三部分组件：

(注：可以从官网下载到对应的模块，版本有可能和下面展示的不同，不影响使用)

产品组件	描述说明
sf4401db_0.0.1-rc.4_amd64.deb	sf4401db RTE组件
dbservice.service	数据库后台服务
SF4401_DB.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的自带系统；
- 工智机可以访问互联网；

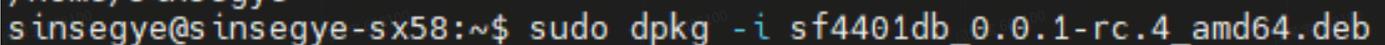
二、安装过程

DataBase产品有三个组件，所以要使用DataBase需要从安装这三个组件开始，下面将详细介绍：

1、工智机端安装database RTE组件

- 上传deb包到工智机Linux环境的/home/sinsegye目录下，上传方法参考附录；
- 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 sf4401db_0.0.1-rc.4_amd64.deb
```



- 修改RTE的配置文件，ComponentManger字段下加入sf4401db，同时需要去掉SE4100；

```
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=Sinsegycmp
6 Component.4=sf4401db
```

- 重启RTE服务，使新加入的sf4401db被调用

```
1 sudo systemctl restart sinsegycerte.service
```

2、工智机端部署数据库后台服务组件

- 首先需要部署.Net SDK 6.0.0，请在可访问互联网状态下执行如下命令

```
1 wget https://packages.microsoft.com/config/ubuntu/22.04/packages-microsoft-
  prod.deb -O packages-microsoft-prod.deb
2 #若工智机系统不是22.04，请将第一条命令中的22.04换成对应的版本
3 sudo dpkg -i packages-microsoft-prod.deb
4 sudo rm -rf packages-microsoft-prod.deb
5 sudo apt-get update
6 sudo apt-get install -y dotnet-sdk-6.0
7 sudo apt-get install -y aspnetcore-runtime-6.0
8 sudo apt-get install -y dotnet-runtime-6.0
9 sudo cp -r /usr/lib/dotnet/host/ /usr/share/dotnet/ #非22.04版本可能不需要
10 sudo cp -r /usr/lib/dotnet/shared/ /usr/share/dotnet/ #非22.04版本可能不需要
11 dotnet --info #查看net服务信息，无报错代表安装成功
```

- 上传数据库后台服务包到工智机/home/sinsegyc目录（上传方法参考附录），然后解压

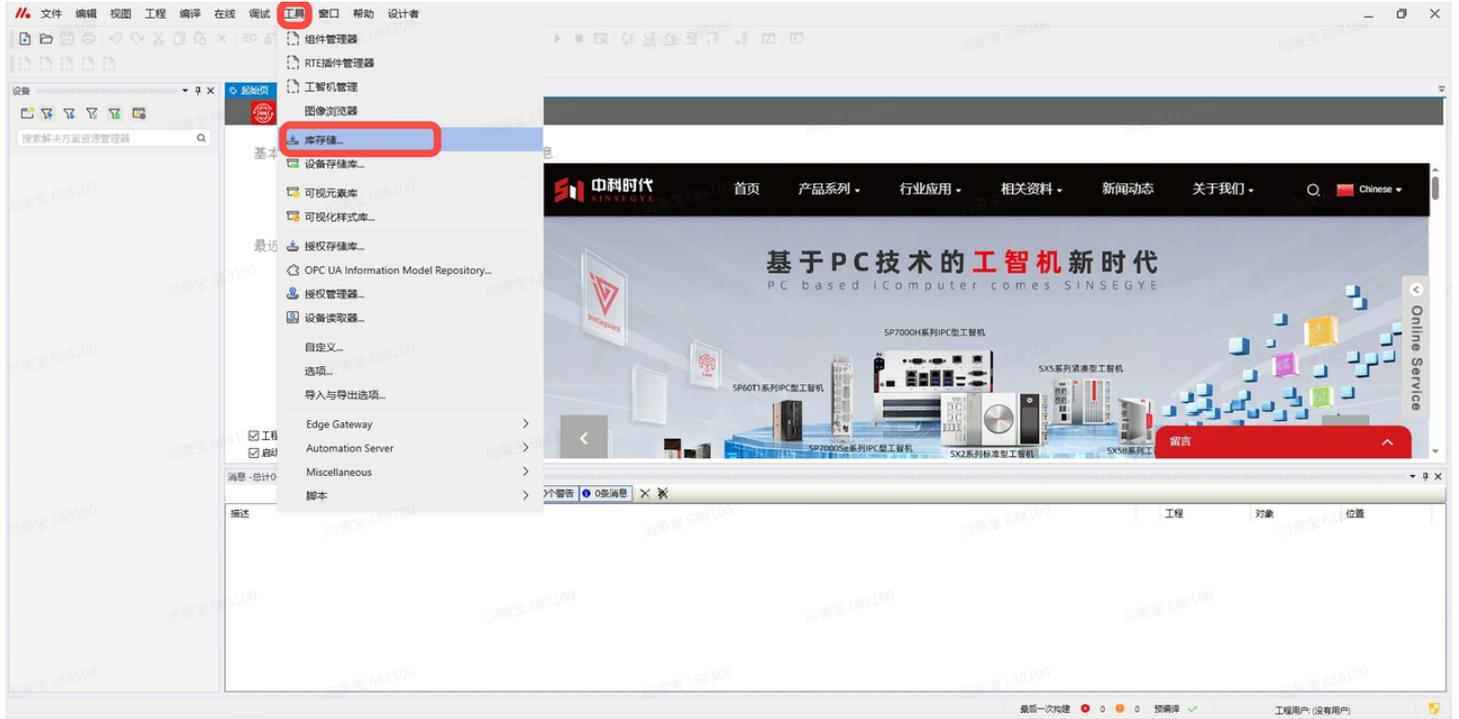
```
1 sudo unzip dbservice.zip
```

- 上传dbservice.service文件到/home/sinsegyc下（上传方法参考附录），然后执行如下命令

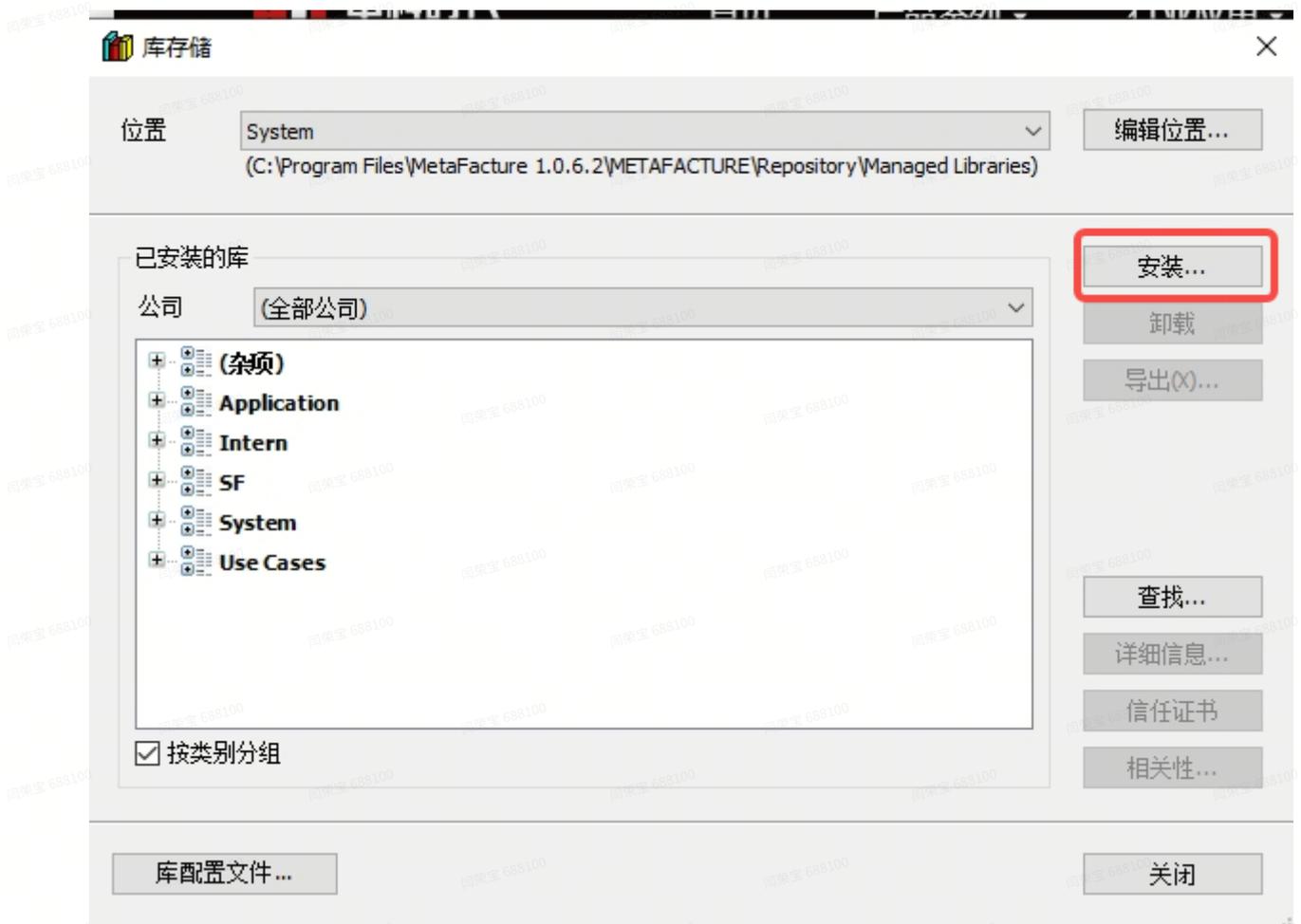
```
1 cd $HOME
2 sudo mv dbservice.service /lib/systemd/system/
3 sudo systemctl daemon-reload
4 sudo systemctl status dbservice.service
5 sudo systemctl start dbservice.service
6 sudo systemctl enable dbservice.service
```

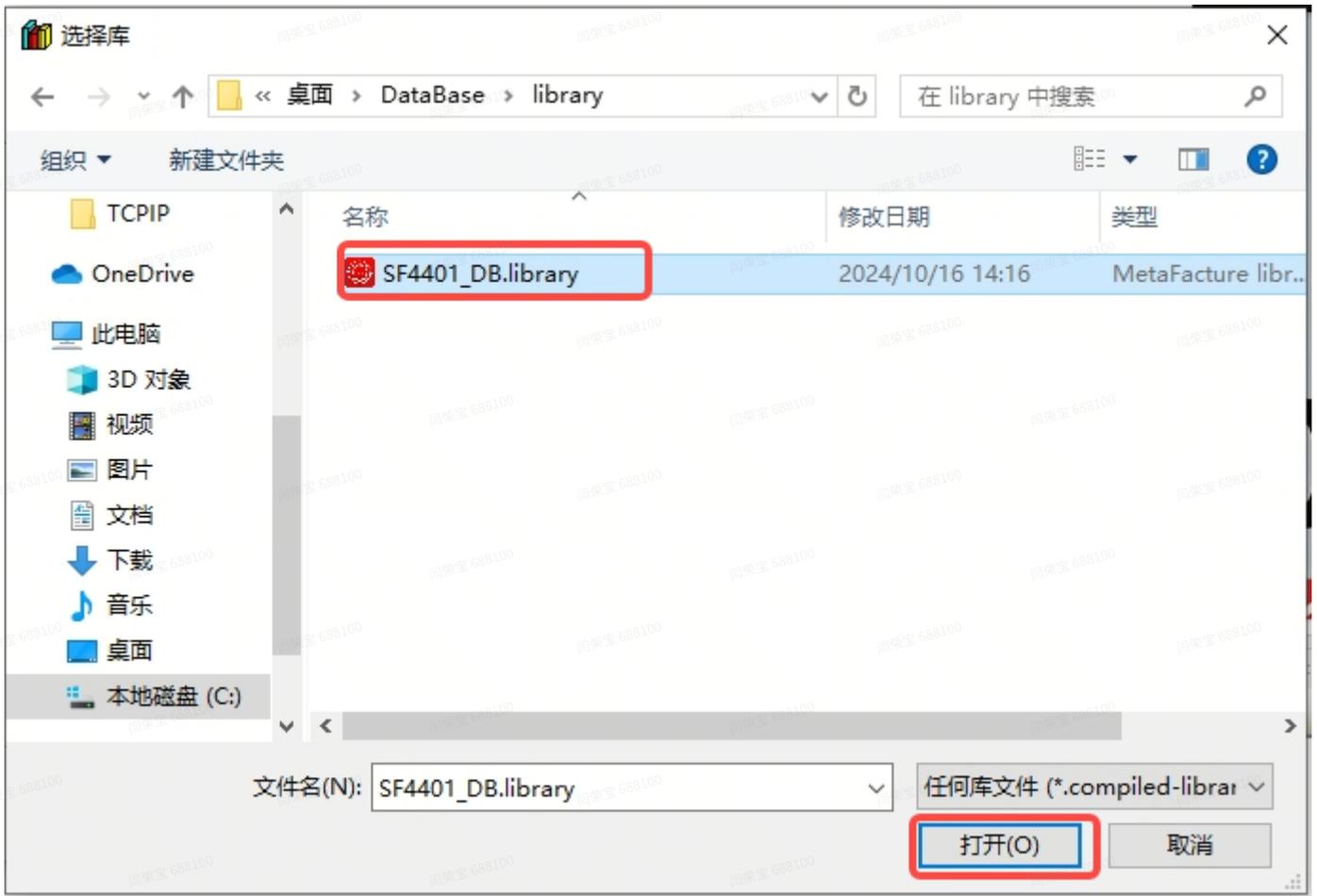
3、IDE侧部署DataBase的library

- MetaFacture中点击最上面的菜单栏”工具“--”库存储“；

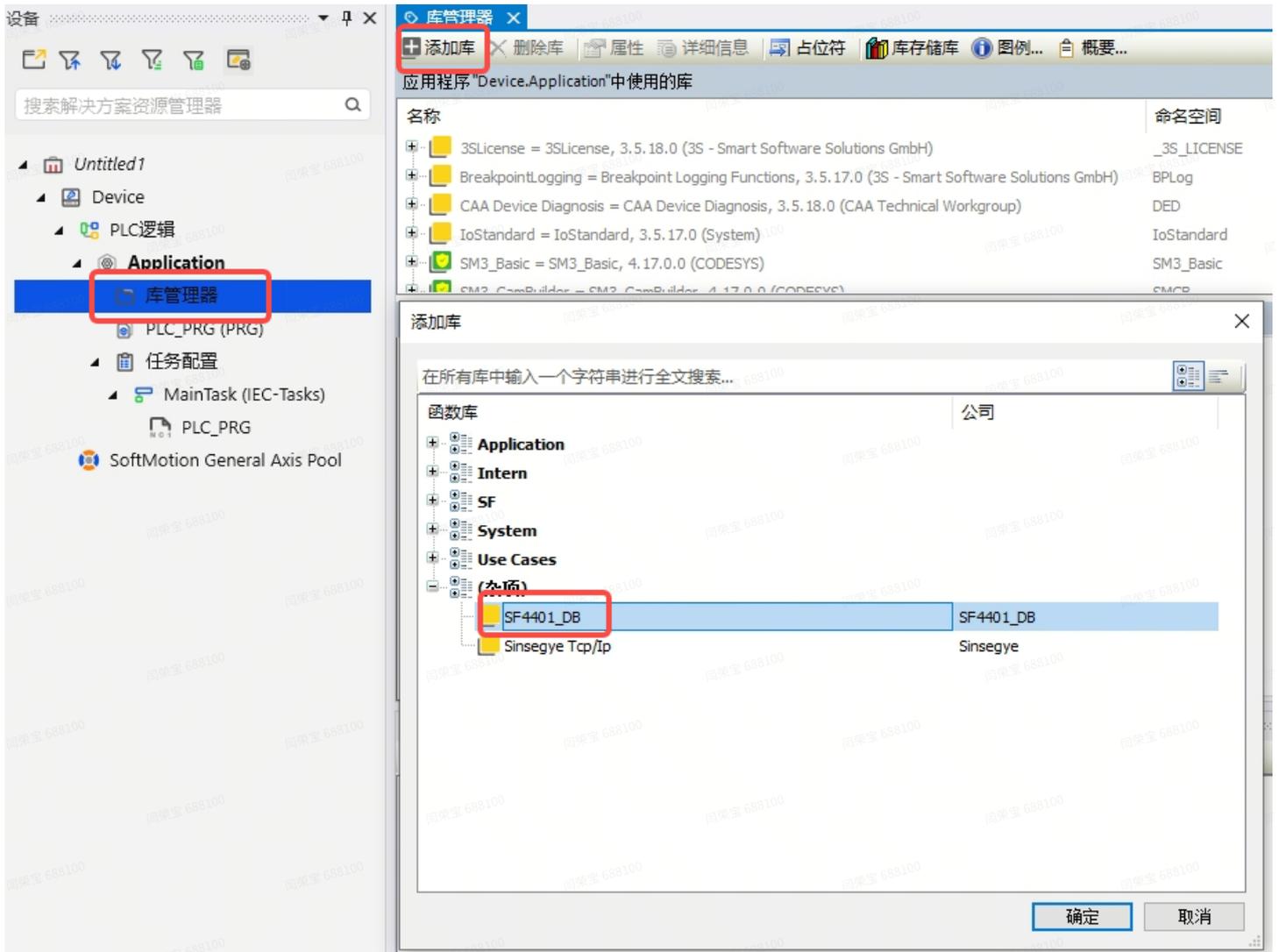


- 弹出的对话框中点击”安装“--选中SF4401_DB.library--点击“打开”；





- 工程中双击“库管理器” -- “添加库” -- 双击“SF4401_DB”，加载库完成；



三、更新安装

1、升级工智机database RTE组件

- 上传升级版deb包到工智机Linux环境的/home/sinsegye目录下，上传方法参考附录；
- 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 sf4401db_0.0.1-rc.4_amd64.deb
```

- 重启RTE服务，使新升级的的sf4401db被调用

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

2、升级工智机数据库后台服务

- 上传数据库后台服务升级包到工智机/home/sinsegye目录下（上传方法参考附录），然后解压

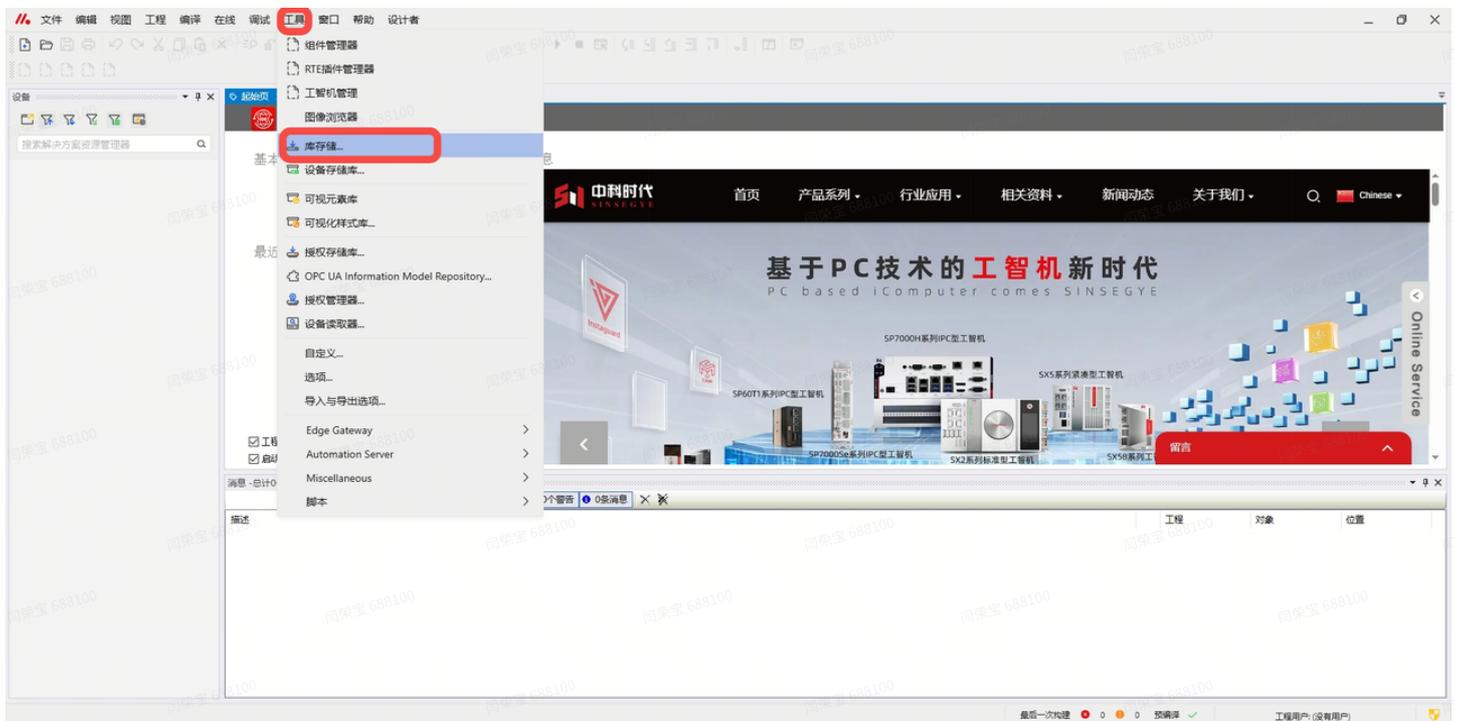
```
1 sudo unzip dbservice.zip
```

- 上传新的dbservice.service文件到/lib/systemd/system/下（上传方法参考附录），然后执行如下命令

```
1 cd $HOME
2 sudo mv dbservice.service /lib/systemd/system/
3 sudo systemctl daemon-reload
4 sudo systemctl status dbservice.service
5 sudo systemctl start dbservice.service
6 sudo systemctl enable dbservice.service
```

3、升级IDE侧DataBase的library

- MetaFacture中点击最上面的菜单栏”工具“--”库存储“；



- 弹出的对话框中点击”安装“--选中新版的SF4401_DB.library--点击“打开”；

库存储



位置

System
(C:\Program Files\MetaFature 1.0.6.2\METAFACTURE\Repository\Managed Libraries)

编辑位置...

已安装的库

公司

(全部公司)

- (杂项)
- Application
- Intern
- SF
- System
- Use Cases

按类别分组

安装...

卸载

导出(X)...

查找...

详细信息...

信任证书

相关性...

库配置文件...

关闭

选择库



« 桌面 » DataBase » library 在 library 中搜索

组织 新建文件夹

名称	修改日期	类型
SF4401_DB.library	2024/10/16 14:16	MetaFature libr..

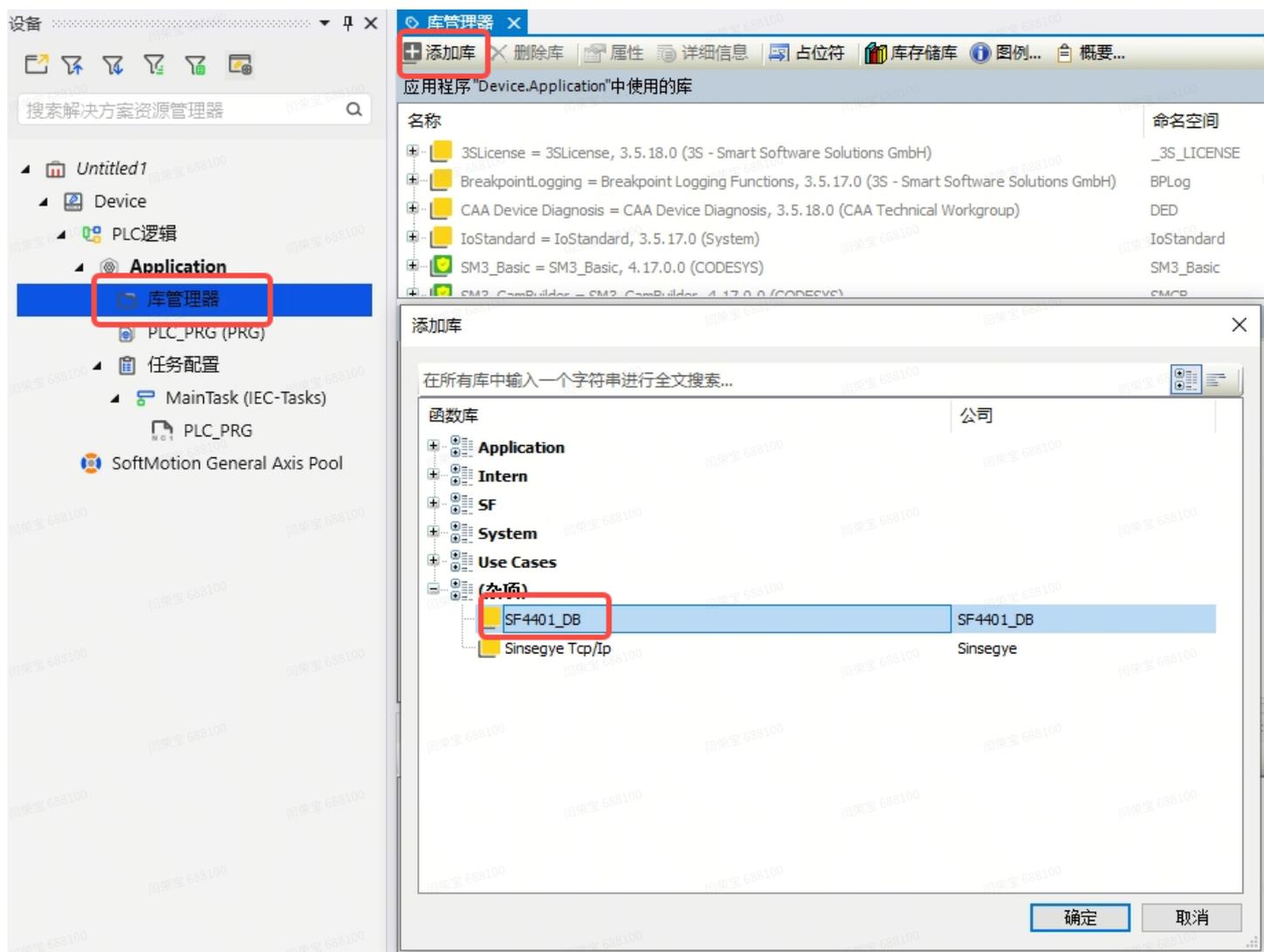
文件名(N): SF4401_DB.library

任何库文件 (*.compiled-librar

打开(O)

取消

- 工程中双击“库管理器” -- “添加库” -- 双击新安装的“SF4401_DB”，加载库完成；



四、卸载过程

1、卸载工智机database RTE模块

- 工智机上执行命令卸载

```
1 sudo dpkg -r sf4401db
```

- 修改RTE的配置文件，ComponentManger字段下去掉sf4401_db

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

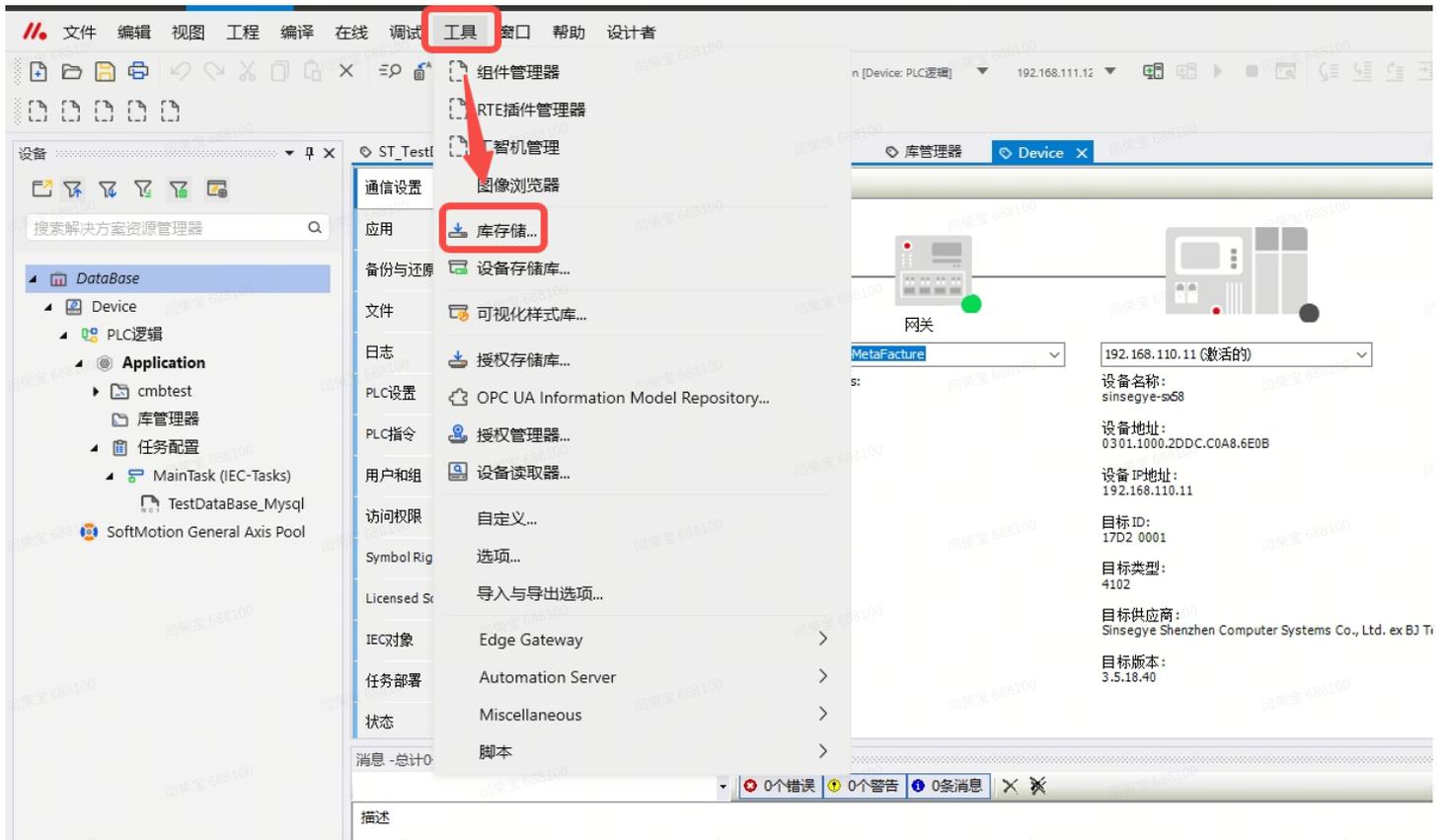
2、卸载工智机端数据库后台服务

- 工智机上执行如下命令

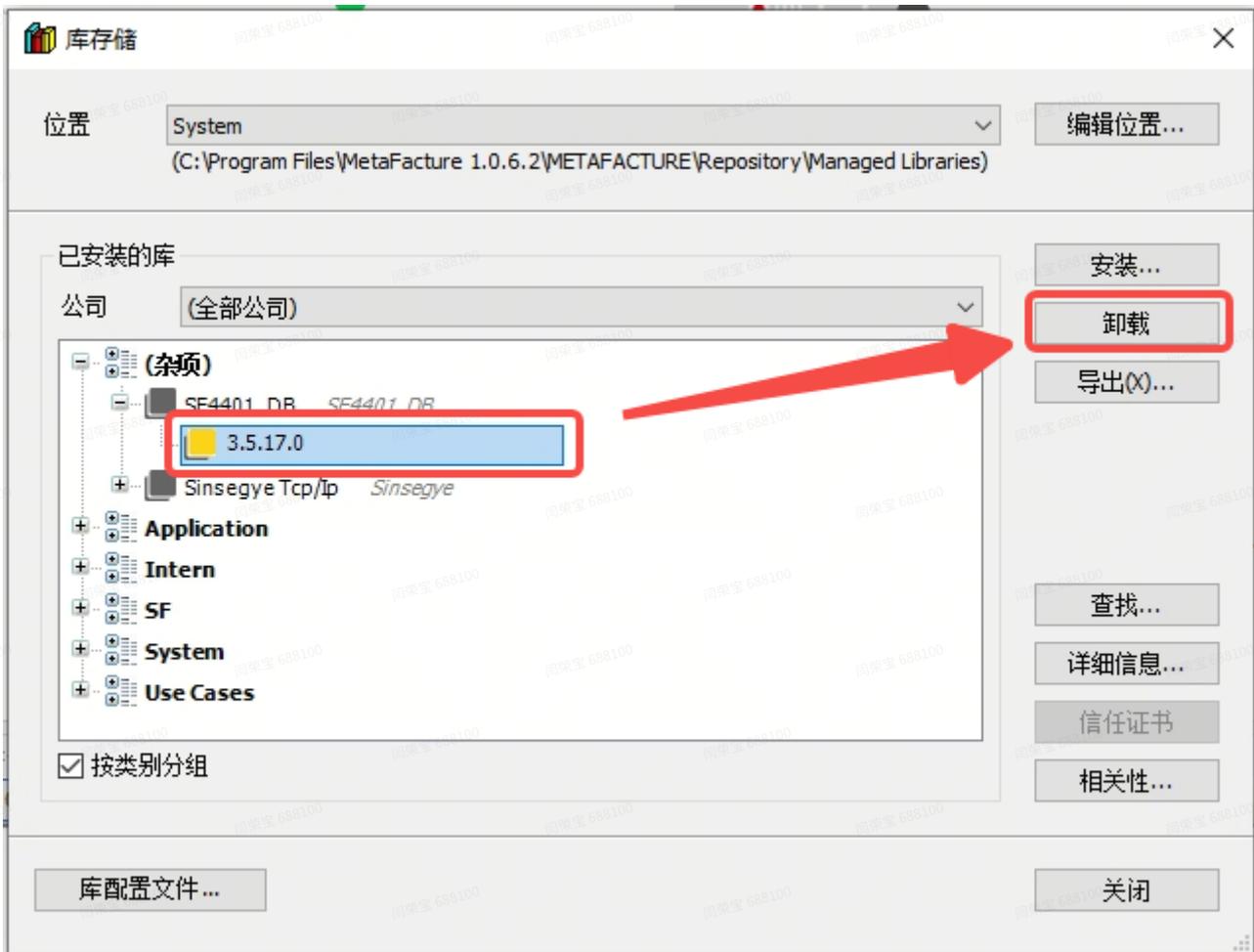
```
1 sudo systemctl stop dbservice.service
2 sudo systemctl disable dbservice.service
3 sudo rm -rf /lib/systemd/system/dbservice.service
4 sudo systemctl daemon-reload
5 sudo rm -rf /home/sinsegye/dbservice/
```

3、卸载IDE侧的DataBase library

- MetaFacture界面点击“工具” -- “库存储”



- 对话框中选中安装的sf4401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. SX58工智机
2. win10 PC

软件：

1. MetaFacutre V1.0.6.2

(二) 本例实验操作步骤

实验要求：按照“安装卸载”部分中的“安装过程”配置完成DataBase环境，并且mysql数据库中存存在test1数据库

1、建立与数据库连接的实验步骤如下：

1.1 实验步骤

- POU中声明区域调用SF4401_DB库的功能块FB_PLCDBAddConnection

```
1 fbCreateCon : SF4401.FB_PLCDBAddConnection;
```

```

2   sdbms : STRING := 'test1';    //定义数据库的名称test1
3   addcon_execute: bool;

```

- POU中程序区域调用fbCreateCon,配置数据库的IP和端口、名称、数据库用户名密码

```

1   fbCreateCon(sNetID:= '192.168.111.152:3306',    //mysql数据库的ip和端口
2       eDBType:= 0,                                //0代表数据库类型mysql
3       sDBServer:= sdbms,                          //数据库的名称
4       sDBUserId:= 'remoteuser',
5       sDBPassword:= 'password',
6       bExecute:= addcon_execute,
7       tTimeout:= T#5S, bBusy=> ,
8       bError=> ,
9       sDBID=> DBID,
10      sMessage=> );

```

- 触发bExecute上升沿即可建立与数据库的连接

2、获取数据库ID的实验步骤如下:

实验要求: 需要先做实验1建立与mysql数据库的连接

- POU中声明区域调用SF4401_DB库的功能块FB_PLCDBGetConnection

```

1   fbGetCon : SF4401.FB_PLCDBGetConnection;
2   sdbms : STRING := 'test1';    //定义数据库的名称test1
3   get_execute : Bool;
4   DBID: STRING:= '';           //用于存放获取的数据库的ID

```

- POU中程序区域调用fbGetCon

```

1   fbGetCon(sNetID:= '192.168.111.152:3306',
2       name:= sdbms,
3       eDBType:= 0,
4       bExecute:= get_execute,
5       tTimeout:= T#5S,
6       bBusy=> ,
7       bError=> ,
8       sDBID=> DBID,
9       sMessage=>);

```

- 触发bExecute上升沿即可获取数据的ID

3、创建表的试验步骤如下：

试验要求：需要先做实验2获取到数据库的ID

- POU中声明区域调用SF4401_DB库的功能块FB_PLCDBDeleteConnection，调用ST_ColumnInfo定义表的列信息

```
1 fbCreateTable : SF4401.FB_PLCDBCreateTable;  
2 ColumnInfo : ARRAY[0..255] OF SF4401.ST_ColumnInfo;  
3 table_name : STRING := 'test1.dbtest_table1'; //要创建的表名称
```

- POU中程序区域定义表的每一列的名称和属性，调用fbCreateTable

```
1 ColumnInfo[0].sName := 'Long_test';ColumnInfo[0].eType :=  
SF4401.E_ColumnType.Long; ColumnInfo[0].nLength := 8;  
2 ColumnInfo[1].sName := 'Int_test';ColumnInfo[1].eType :=  
SF4401.E_ColumnType.Integer; ColumnInfo[1].nLength := 4;  
3 ColumnInfo[2].sName := 'Bool_test';ColumnInfo[2].eType :=  
SF4401.E_ColumnType.Bool_; ColumnInfo[2].nLength := 1;  
4 ColumnInfo[3].sName := 'Long_test2';ColumnInfo[3].eType :=  
SF4401.E_ColumnType.Long; ColumnInfo[3].nLength := 8;  
5 ColumnInfo[4].sName := 'String_Test';ColumnInfo[4].eType :=  
SF4401.E_ColumnType.STRING_; ColumnInfo[4].nLength := 81;  
6 ColumnInfo[5].sName := 'Double_test';ColumnInfo[5].eType :=  
SF4401.E_ColumnType.Double; ColumnInfo[5].nLength := 8;  
7 ColumnInfo[6].sName := 'Double_test2';ColumnInfo[6].eType :=  
SF4401.E_ColumnType.Double; ColumnInfo[6].nLength := 8;  
8 ColumnInfo[7].sName := 'Time_test';ColumnInfo[7].eType :=  
SF4401.E_ColumnType.DateTime; ColumnInfo[7].nLength := 8;  
9 //将定义好的表创建  
10 fbCreateTable(sDBID:= DBID, //实验2获取的数据的ID  
11 sTableName:= table_name, //表的名称  
12 aTableCfg:= ColumnInfo,  
13 cbTableCfg:= 8,  
14 bExecute:= table_execute,  
15 tTimeout:= T#5S,  
16 bBusy=> ,  
17 bError=> ,  
18 sMessage=>);
```

- 触发bExecute上升沿即可在数据库test1创建成功表dbtest_table1

4、表中写入数据

试验要求：需要先做实验3，创建表dbtest_table1

- POU中声明区域调用SF4401_DB库的功能块SF4401.FB_PLCDBWrite;定义要写入的表的列信息;

```
1 fbWrite : SF4401.FB_PLCDBWrite;  
2 writeColumnNames: ARRAY [0..255] OF STRING(50);  
3 writeStructArr : ARRAY [0..255] OF ST_TestDataBase;
```

- ST_TestDataBase为定义好的结构体，定义了表的每一列的列名及类型信息;

```
1 TYPE ST_TestDataBase :  
2 STRUCT  
3 Long_test : LINT;  
4 Int_test : DINT;  
5 Bool_test : BOOL;  
6 Long_test2 : LINT;  
7 String_Test : STRING;  
8 Double_test : LREAL;  
9 Double_test2 : LREAL;  
10 Time_test : DATE_AND_TIME;  
11 END_STRUCT  
12 END_TYPE
```

- POU中程序区域设置表的列名信息，然后给每一列赋值，然后调用fbWrite触发写入动作;

```
1 writeColumnNames[0] := 'Long_test';  
2 writeColumnNames[1] := 'Int_test';  
3 writeColumnNames[2] := 'Bool_test';  
4 writeColumnNames[3] := 'Long_test2';  
5 writeColumnNames[4] := 'String_Test';  
6 writeColumnNames[5] := 'Double_test';  
7 writeColumnNames[6] := 'Double_test2';  
8 writeColumnNames[7] := 'Time_test';  
9  
10 writeStructArr[0].Long_test := 110;  
11 writeStructArr[0].Int_test := 111;  
12 writeStructArr[0].Bool_test := FALSE;  
13 writeStructArr[0].Long_test2 := 115;  
14 writeStructArr[0].String_Test := 'asdsadsada';  
15 writeStructArr[0].Double_test := 101.0;  
16 writeStructArr[0].Double_test2 := 100.0;  
17 writeStructArr[0].Time_Test := DT#2024-10-22-13:10:00;  
18
```

```

19 writeStructArr[1].Long_test := 216;
20 writeStructArr[1].Int_test := 215;
21 writeStructArr[1].Bool_test := TRUE;
22 writeStructArr[1].Long_test2 := 200;
23 writeStructArr[1].String_Test := 'gggsdfsdfs';
24 writeStructArr[1].Double_test := 200.0;
25 writeStructArr[1].Double_test2 := 200.0;
26 writeStructArr[1].Time_Test := DT#2024-10-22-13:13:00;
27
28 writeStructArr[2].Long_test := 214;
29 writeStructArr[2].Int_test := 215;
30 writeStructArr[2].Bool_test := TRUE;
31 writeStructArr[2].Long_test2 := 200;
32 writeStructArr[2].String_Test := 'gggsdfsdfs';
33 writeStructArr[2].Double_test := 200.0;
34 writeStructArr[2].Double_test2 := 200.0;
35 writeStructArr[2].Time_Test := DT#2024-10-21-12:12:12;
36
37 fbWrite(sDBID:= DBID,
38         sTableName:= table_name,
39         sColumnNames:= writeColumnNames,
40         sOrderByColumn:=writeColumnNames[0],
41         pRecord:= ADR(writeStructArr),
42         cbRecord:= sizeof(ST_TestDataBase),
43         dataCount:= 3,
44         eDBWriteMode:= SF4401.E_WriteMode.DB_Append, //Append模式使用
45         //eDBWriteMode:= SF4401.E_WriteMode.DB_RingBuff_count // RingBuff_count
模式使用
46         nRingBuffParameter:= 10,
47         bExecute:= write_append_execute,
48         tTimeout:= T#5S,
49         bBusy=> ,
50         bError=> ,
51         sMessage=>);

```

- 触发bExecute上升沿即可在表dbtest_table1写入数据

5、读取表中数据

试验要求：需要先做实验3和4，创建表dbtest_table1并写入数据

- POU中声明区域调用SF4401_DB库的功能块FB_PLCDBReadStruct，定义要读的表的列信息 ColumnNames，定义保存数据的变量myCustomStructArr;

```

1 fbReadStruct : SF4401.FB_PLCDBReadStruct;
2 ColumnNames: ARRAY [0..255] OF STRING(50);

```

```
3 myCustomStructArr : ARRAY [0..3] OF ST_TestDataBase;
```

- POU中程序区域要读的表的列名信息，然后调用fbReadStruct

```
1 ColumnNames[0] := 'Long_test';
2 ColumnNames[1] := 'Int_test';
3 ColumnNames[2] := 'Bool_test';
4 ColumnNames[3] := 'Long_test2';
5 ColumnNames[4] := 'String_Test';
6 ColumnNames[5] := 'Double_test';
7 ColumnNames[6] := 'Double_test2';
8 ColumnNames[7] := 'Time_Test';
9
10 fbReadStruct(
11     sDBID:= DBID,
12     sTableName:= table_name,
13     sColumnNames:= ColumnNames,
14     sOrderByColumn:= 'id',
15     eOrderType:= SF4401.E_OrderType.ASC,
16     nStartIndex:= 1,
17     nRecordCount:= 2,
18     pData:= ADR(myCustomStructArr),
19     cbData:= SIZEOF(ST_TestDataBase),
20     bExecute:= read_execute,
21     tTimeout:= T#5S,
22     bBusy=> ,
23     bError=> ,
24     sMessage=>);
```

- 触发bExecute上升沿即可读取表dbtest_table1中的数据，保存在myCustomStructArr中

6、断开与mysql数据库的连接

实验要求：需要有做实验1与数据库建立连接，并获取数据库ID信息

- POU中声明区域调用SF4401_DB库的功能块FB_PLCDBDeleteConnection

```
1 fbDelCon : SF4401.FB_PLCDBDeleteConnection;
2 DBID : STRING := '';
3 delecon_execute : Bool;
```

- POU中程序区域调用fbDelCon，输入数据库的ip和端口以及ID

```

1  fbDelCon(
2      sNetID:= '192.168.111.152:3306',
3      sDBID:= DBID,
4      bExecute:= delcon_execute,
5      tTimeout:= T#5S,
6      bBusy=> ,
7      bError=> ,
8      sMessage=>);

```

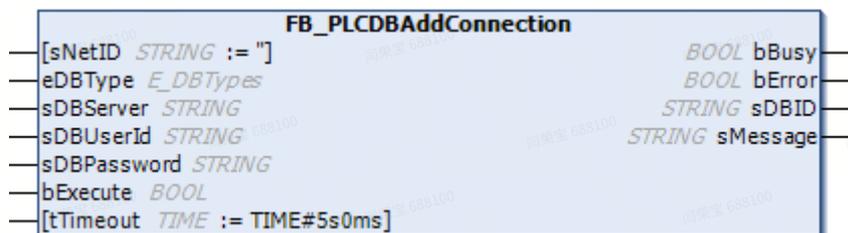
(三) 实验注意点

- 部分实验有先后顺序要求，建议按照文档中的顺序依次实验

功能介绍

一、建立与数据库的连接

(一) 功能块FB_PLCDBAddConnection介绍



(二) 参数介绍

- 输入参数

参数名称	参数类型	描述
sNetID	String	数据库的IP和端口
eDbType	Int	数据库类型，0代表mysql,1代表SQL, 2代表PostgreSQL, 3代表Oracle, 4代表MongoDB, 5代表DB2
sDBServer	String	数据库名称
sDBUserId	String	数据库用户名
sDBPassword	String	数据库密码
bExecute	Bool	上升沿触发执行

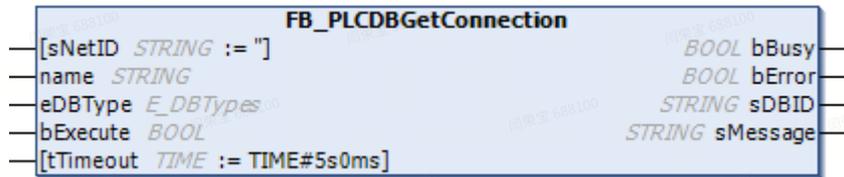
tTimeout	Time	超时设置
----------	------	------

- 输出参数

参数名称	参数类型	描述
bBusy	Bool	忙碌状态，True为忙碌，False不忙碌
bError	Bool	是否报错
sDBID	String	数据库的ID
sMessage	String	错误信息

二、获取数据库的ID

(一) 功能块FB_PLCDBGetConnection介绍



(二) 参数介绍

- 输入参数

参数名称	参数类型	描述
sNetID	String	数据库的IP和端口
name	String	数据库的名称
eDbType	Int	数据库类型，0代表mysql,1代表SQL, 2代表PostgreSQL, 3代表Oracle, 4代表MongoDB, 5代表DB2
bExecute	Bool	上升沿触发执行
tTimeout	Time	超时设置

- 输出参数

--	--	--

参数名称	参数类型	描述
bBusy	Bool	忙碌状态，True为忙碌，False不忙碌
bError	Bool	是否报错
sDBID	String	数据库的ID
sMessage	String	错误信息

三、创建表

(一) 功能块FB_PLCDBCreateTable介绍



(二) 参数介绍

- 输入参数

参数名称	参数类型	描述
sDBID	String	数据库连接id
sTableName	String	创建的表名称
aTableCfg	ARRAY[0..255] OF SF4401.ST_ColumnInfo	表的列信息
cbTableCfg	Udint	表的列数
bExecute	Bool	上升沿触发执行
tTimeout	Time	超时设置

- 输出参数

参数名称	参数类型	描述
------	------	----

bBusy	Bool	忙碌状态，True为忙碌，False不忙碌
bError	Bool	是否报错
sMessage	String	错误信息

四、数据库中写入数据

(一) 功能块FB_PLCDBWrite介绍

FB_PLCDBWrite	
sDBID <i>STRING</i>	<i>BOOL</i> bBusy
sTableName <i>STRING(255)</i>	<i>BOOL</i> bError
sColumnNames <i>ARRAY[0..255] OF STRING(50)</i>	<i>STRING</i> sMessage
sOrderByColumn <i>STRING(50)</i>	
pRecord <i>POINTER TO BYTE</i>	
cbRecord <i>UDINT</i>	
dataCount <i>UDINT</i>	
[eDBWriteMode <i>E_WriteMode := E_WriteMode.DB_Update</i>]	
nRingBuffParameter <i>UDINT</i>	
[tTimeout <i>TIME := TIME#5s0ms</i>]	
bExecute <i>BOOL</i>	

(二) 参数介绍

- 输入参数

参数名称	参数类型	描述
sDBID	String	数据库连接id
sTableName	String(255)	创建的表名称
sColumnNames	String(50)	表的列名称
sOrderByColumn	String(50)	根据列进行排序
pRecord	Pointer to byte	要写入的数据源
cbRecord	UDint	数据源长度
datacount	UDint	写入行数
eDBWriteMode	Int	写模式设置，有三种分别是DB_Append表示追加数据、DB_Update表示更新已有数据、DB_RingBuff_count表示保留表最后特定行书数据
nRingBuffParameter	UDint	DB_RingBuff_count模式下使用，代表要保留的行数
tTimeout	Time	超时

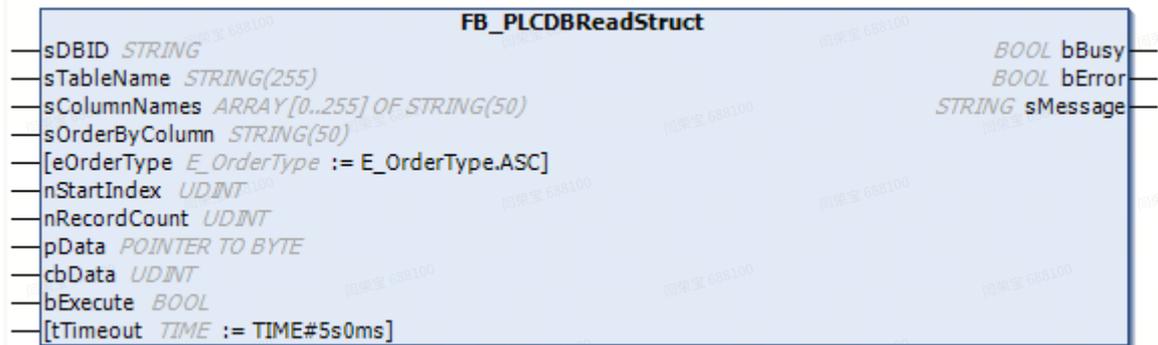
bExecute	Bool	上升沿触发执行
----------	------	---------

- 输出参数

参数名称	参数类型	描述
bBusy	Bool	忙碌状态，True为忙碌，False不忙碌
bError	Bool	是否报错
sMessage	String	错误信息

五、读取数据库中数据

(一) 功能块FB_PLCDBReadStruct介绍



(二) 参数介绍

- 输入参数

参数名称	参数类型	描述
sDBIDs	String	数据库连接ID
sTableName	String(255)	表名称
sColumnName s	String(50)	表的列名称
sOrderByColumn	String(50)	根据列进行排序
eOrderType	Int	排序方式，有ASC方式代表顺序、DESC倒序排序
nStartIndex	UDint	起始行数，从0开始

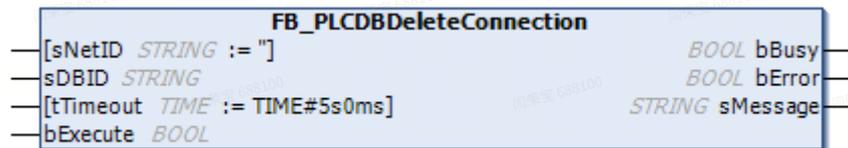
nRecordCount	UDint	读取的行数
pData	Pointer to byte	数据目的位置
cbData	UDint	数据目的位置长度
bExecute	Bool	上升沿触发执行
tTimeout	Time	超时

- 输出参数

参数名称	参数类型	描述
bBusy	Bool	忙碌状态，True为忙碌，False不忙碌
bError	Bool	是否报错
sMessage	String	错误信息

六、断开与数据库的连接

(一) 功能块FB_PLCDBDeleteConnection介绍



(二) 参数介绍

- 输入参数

参数名称	参数类型	描述
sNetID	String	数据库的IP和端口
sDBID	String	数据库连接ID
tTimeout	Time	超时
bExecute	Bool	上升沿触发执行

- 输出参数

参数名称	参数类型	描述
bBusy	Bool	忙碌状态，True为忙碌，False不忙碌
bError	Bool	是否报错
sMessage	String	错误信息

附录

一、错误诊断

(一) 连接异常

- 报错信息如下

fbCreateCon	SF4401.FB_PLCDBAddConnection		
sNetID	STRING	'192.168.111.152:3306'	
eDbType	E_DBTYPES	eDbType_MySql	
sDBServer	STRING	'test1'	
sDBUserId	STRING	'remoteuser'	
sDBPassword	STRING	'password'	
bExecute	BOOL	TRUE	
tTimeout	TIME	T#5s	
bBusy	BOOL	FALSE	
bError	BOOL	TRUE	
sDBID	STRING	"	
sMessage	STRING	'Data Connection Already Exists'	

- 分析一：之前连接的同一个数据库没有关闭掉，再次连接会提示该信息，需要先获取下数据库的ID，然后关掉连接，然后可以重新获取；
- 分析二：之前连接过同名的别的类型的数据库，没有关闭掉；需要先连接之前连接的同名数据库关闭连接，然后再连接现在的数据库；

(二) 获取ID异常

- 报错信息如下

fbDelCon	SF4401.FB_PLCDBDeleteConnection		
fbGetCon	SF4401.FB_PLCDBGetConnection		
sNetID	STRING	'192.168.111.152:3306'	
name	STRING	'test1'	
eDbType	E_DBTYPES	eDbType_MySql	
bExecute	BOOL	TRUE	
tTimeout	TIME	T#5s	
bBusy	BOOL	FALSE	
bError	BOOL	TRUE	
sDBID	STRING	"	
sMessage	STRING	'No connection!'	

- 处理方法：没有与数据库建立连接，需要先建立连接，然后去获取数据库ID；

(三) DB_Ringbuff_count模式异常

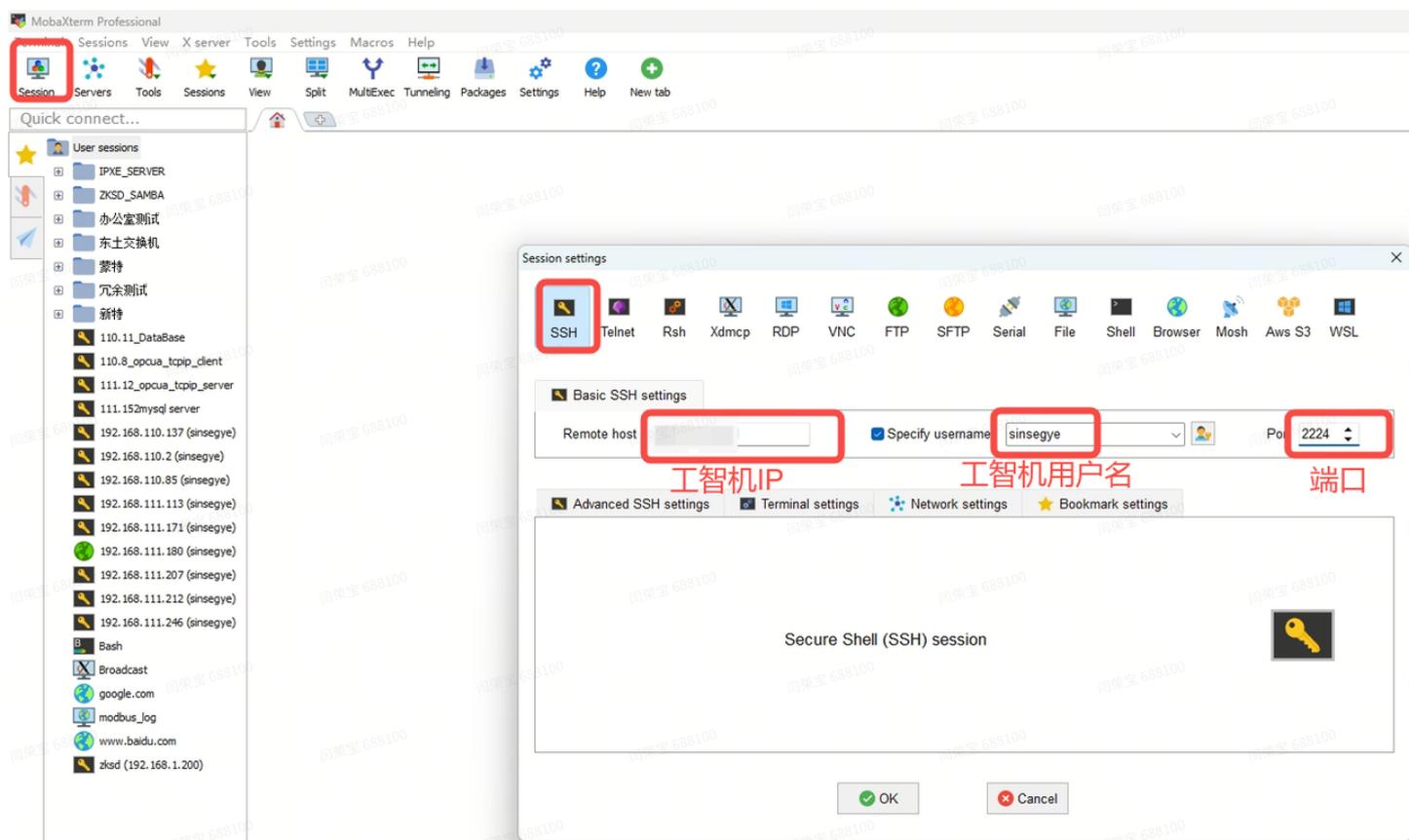
- 报错信息如下

fbWrite_ringbuff	SF4401.FB_PLCDBWrite	
sDBID	STRING	'bdf76e76-ed90-44b7-b41d-bc32a7205e9b'
sTableName	STRING(255)	'test1.dbtest_table11'
sColumnNames	ARRAY [0..255] OF STRING(50)	
sOrderByColumn	STRING(50)	'Long_test'
pRecord	POINTER TO BYTE	16#00007FED31106118
cbRecord	UDINT	136
dataCount	UDINT	3
eDBWriteMode	E_WRITEMODE	DB_RingBuff_Count
nRingBuffParameter	UDINT	2
tTimeout	TIME	T#5s
bExecute	BOOL	TRUE
bBusy	BOOL	FALSE
bError	BOOL	TRUE
sMessage	STRING	'nRingBuffParameter must be bigger than dataCount! \$N'

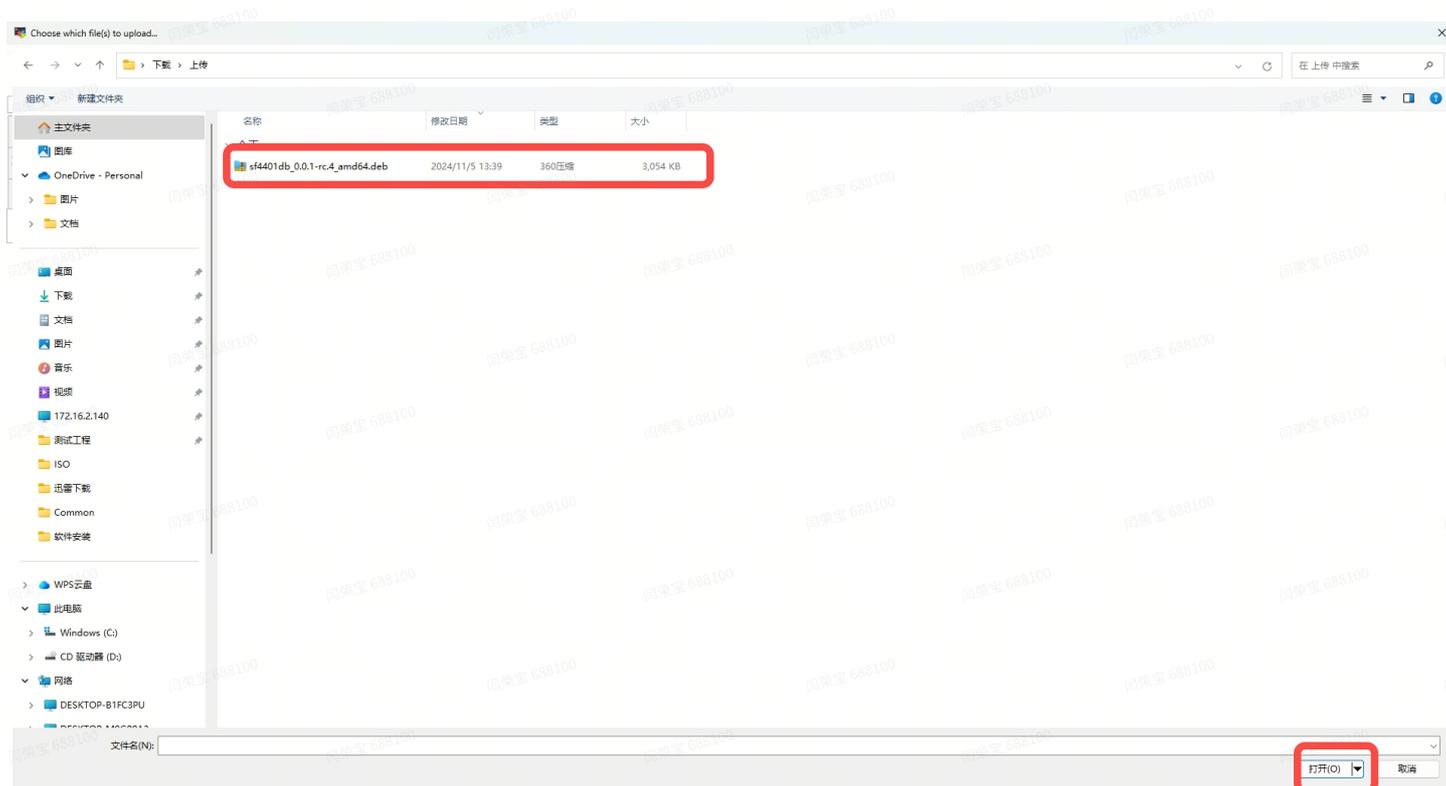
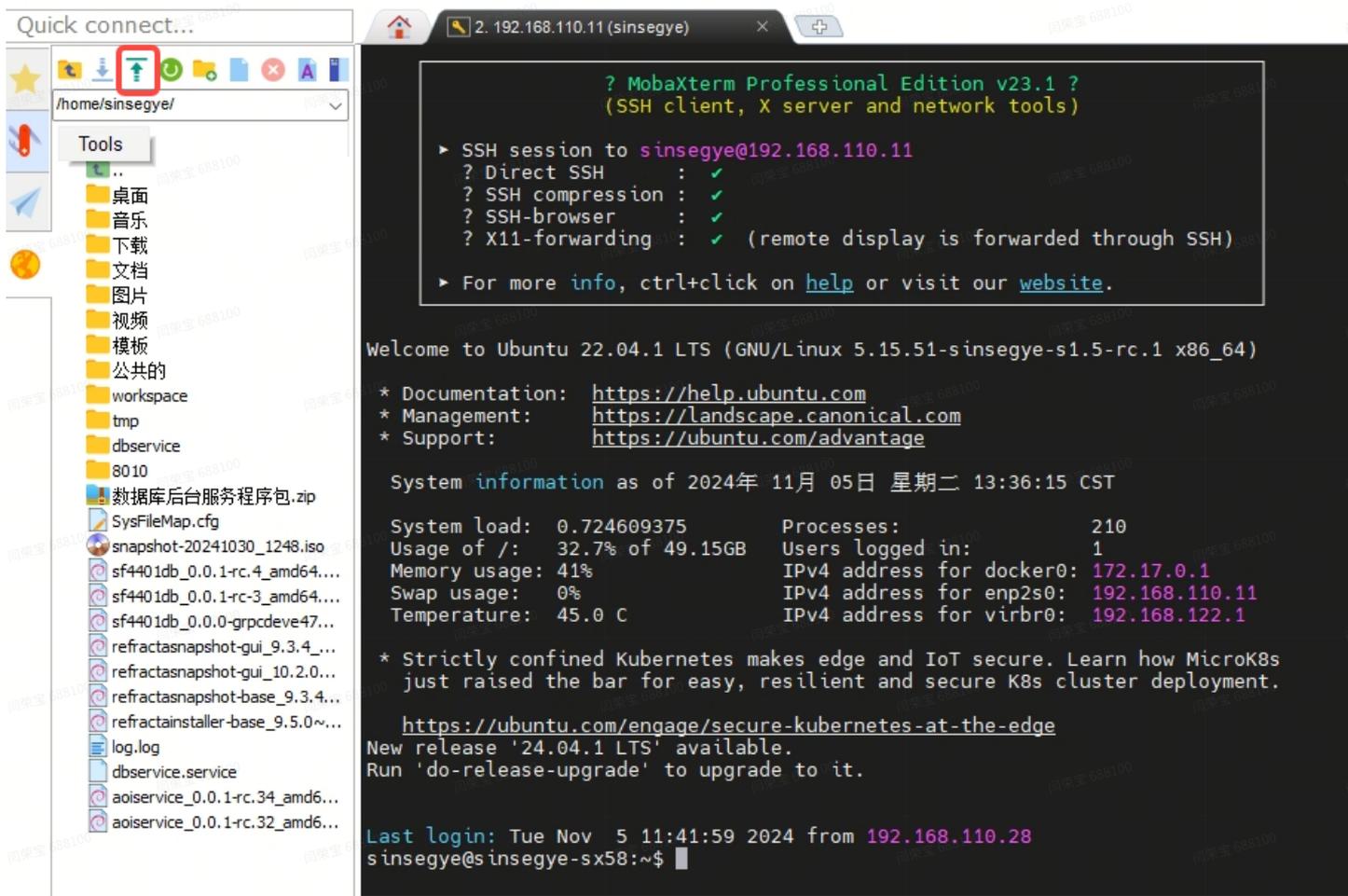
- 分析：Ringbuff_count模式下设置写入的行数datacount需要小于要保留的行数 nRingBuffParameter;

二、工智机上传文件方法

- 首先使用MobaXterm工具远程连接工智机：点击Session -- SSH，然后输入工智机IP、用户名、端口，点击确定；



- 连接成功后点击上传按钮，选中要上传的文件，点击打开；



- 上传完成后，默认会在工智机的/home/sinsegye目录下；

```
s insegye@s insegye-sx58:~$ ls -lrt
总计 3124
drwxr-xr-x 2 insegye insegye 4096 9月 14 10:11 桌面
drwxr-xr-x 2 insegye insegye 4096 9月 14 10:11 音乐
drwxr-xr-x 2 insegye insegye 4096 9月 14 10:11 下载
drwxr-xr-x 2 insegye insegye 4096 9月 14 10:11 文档
drwxr-xr-x 2 insegye insegye 4096 9月 14 10:11 图片
drwxr-xr-x 2 insegye insegye 4096 9月 14 10:11 视频
drwxr-xr-x 2 insegye insegye 4096 9月 14 10:11 模板
drwxr-xr-x 2 insegye insegye 4096 9月 14 10:11 公共的
-rw-r--r-- 1 root root 13 10月 16 15:37 SysFileMap.cfg
drwxrwxrwx 4 777 root 28672 11月 4 10:30 dbservice
-rw-rw-r-- 1 insegye insegye 3127260 11月 5 13:43 sf4401db_0.0.1-rc.4_amd64.deb
s insegye@s insegye-sx58:~$ pwd
/home/s insegye
s insegye@s insegye-sx58:~$
```

三、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://www.sinsegye.com.cn/download/>

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