



前言

欢迎使用“高级 PC 组态”

1

SIMATIC NET

**PC 软件
调试 PC 站 - 手册和快速入门**

配置手册

入门指南

2

示例

3

工具

4

常见问题

A

参考资料和文献

B

法律资讯

警告提示系统

为了您的人身安全以及避免财产损失，必须注意本手册中的提示。人身安全的提示用一个警告三角表示，仅与财产损失有关的提示不带警告三角。警告提示根据危险等级由高到低如下表示。

△危险
表示如果不采取相应的小心措施， 将会导致死亡或者严重的人身伤害 。
△警告
表示如果不采取相应的小心措施， 可能导致死亡或者严重的人身伤害 。
△小心
表示如果不采取相应的小心措施， 可能导致轻微的人身伤害 。
注意
表示如果不采取相应的小心措施， 可能导致财产损失 。

当出现多个危险等级的情况下，每次总是使用最高等级的警告提示。如果在某个警告提示中带有警告可能致人身伤害的警告三角，则可能在该警告提示中另外还附带有可能导致财产损失的警告。

合格的专业人员

本文件所属的产品/系统只允许由符合各项工作要求的**合格人员**进行操作。其操作必须遵照各自附带的文件说明，特别是其中的安全及警告提示。

由于具备相关培训及经验，合格人员可以察觉本产品/系统的风险，并避免可能的危险。

按规定使用Siemens 产品

请注意下列说明：

△警告
Siemens
产品只允许用于目录和相关技术文件中规定的使用情况。如果要使用其他公司的产品和组件，必须得到 Siemens
推荐和允许。正确的运输、储存、组装、装配、安装、调试、操作和维护是产品安全、正常运行的前提。必须保证允许的环境条件。必须注意相关文件中的提示。

商标

所有带有标记符号®的都是西门子股份有限公司的注册商标。本印刷品中的其他符号可能是一些其他商标。若第三方出于自身目的使用这些商标，将侵害其所有者的权利。

责任免除

我们已对印刷品中所述内容与硬件和软件的一致性作过检查。然而不排除存在偏差的可能性，因此我们不保证印刷品中所述内容与硬件和软件完全一致。印刷品中的数据都按规定经过检测，必要的修正值包含在下一版本中。

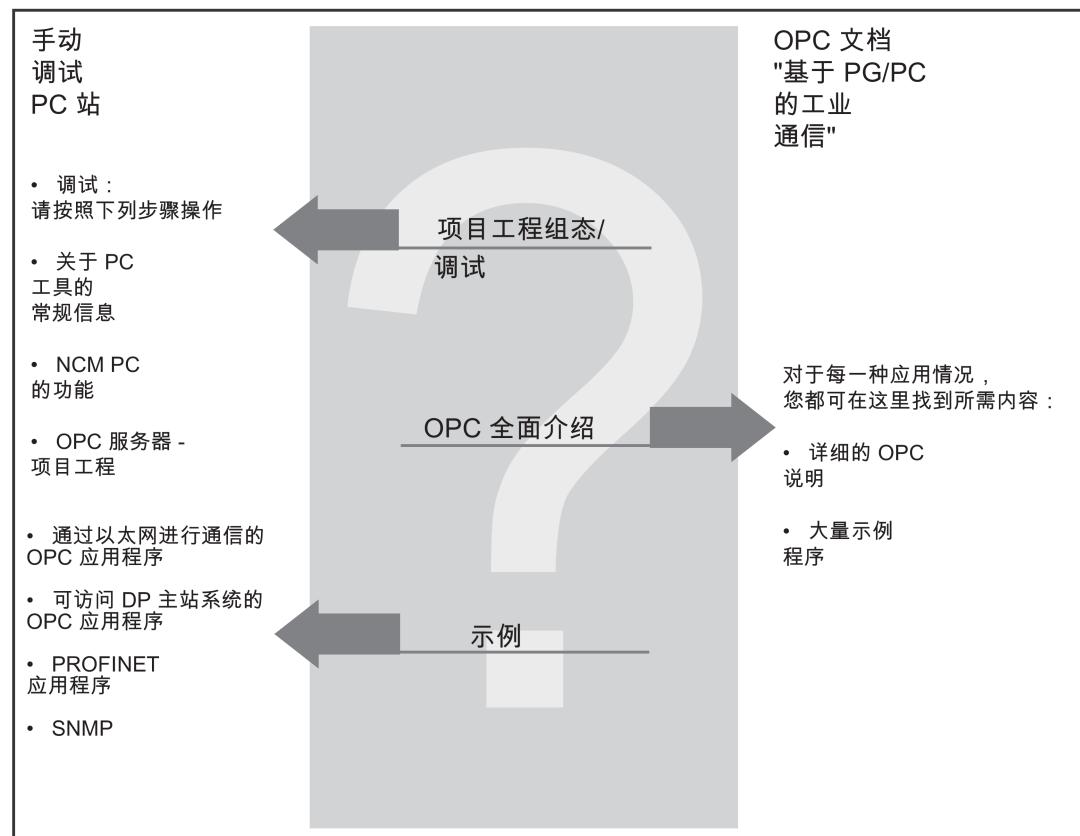
前言

本手册...

... 为您在 PC 站中调试 SIMATIC NET CP 模块时提供支持，并帮助您成功使用这些模块。

... 介绍 SIMATIC NET 软件为解决通信用任务所提供的所有工具。

... 连同 SIMATIC NET PC/Windows CD 上的 OPC 文档回答关于通信各个方面的问题：



说明

在本手册中有关使用“开始”(Start) 菜单调用应用程序的信息适用于 Windows 7 和 Windows Server 2008 R2。

本版本新增内容

- 对“通信设置”组态程序的扩展。

Internet 上的文档

可以从 Internet 获得大量文档。

您可在 Internet 上找到本手册的当前版本。

手册链接: (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/13542666>)

关于 SIMATIC S7 和 STEP 7 的其它信息

SIMATIC S7 和 STEP 7 中的文档包含了关于 SIMATIC 自动化系统的 STEP 7 基本软件的其它信息。您可以从当地 Siemens 办事处获得此文档。

引用 /.../

对其它手册和文档的引用用两个斜线 /.../ 加数字表示。

这些数字指的是手册结尾的“参考资料”部分中列出的手册标题。

SIMATIC NET 词汇表

在 SIMATIC NET 词汇表部分针对本文档中所用的专业术语进行了解释。

用户可在以下位置找到 SIMATIC NET 词汇表:

- SIMATIC NET 手册集

该 DVD 随一些 SIMATIC NET 产品一起提供。

- 请参见 Internet 上的以下条目 ID:

50305045 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/50305045>)

安全消息

说明

Siemens 针对其自动化和驱动器产品组合提供了 IT 安全机制，以支持工厂/机器的安全操作。我们在持续深入开发产品的同时，也考虑了 IT 的安全方面。因而，我们建议您定期检查我们产品的更新情况，确保只使用最新的版本。可以在以下链接中找到相关信息：

(<http://support.automation.siemens.com/WW/lisapi.dll?func=cslib.csinfo2&aktprim=99&lang=zh>)

在此，您可以通过注册获取产品特定的新闻快递。

要实现工程/机器的安全操作，还需要将自动化组件集成到代表最先进 IT 技术的整个工厂/机器的完整 IT 安全概念中。可以在以下链接中找到相关信息：

(<http://www.siemens.com/industrialsecurity>)

也必须考虑要使用的其他制造商的产品。

目录

前言3
1 欢迎使用“高级 PC 组态”.....	15
1.1 收益理念.....	15
1.2 SIMATIC 中的 PC 站	17
1.3 工具和实用程序简介	21
1.4 安装和调试指南.....	22
1.4.1 PG 模式或已组态模式 - 考虑事项	23
1.4.2 PG 模式的调试 - 概述	25
1.4.3 针对已组态模式的调试 - 概述	26
2 入门指南.....	31
2.1 “已组态模式”.....	31
2.1.1 项目工程中的步骤	32
2.1.2 初始组态步骤	37
2.1.2.1 情况 a) 在 STEP 7/NCM PC 中使用远程组态进行初始组态.....	38
2.1.2.2 情况 b) 使用 XDB 文件进行初始组态.....	41
2.1.2.3 情况 c) 使用“站组态编辑器”进行初始组态	43
2.2 “PG 模式”	45
2.2.1 PG 模式的组态 - 编程设备 (PG/PC)	46
2.2.2 PG 模式的组态 - HMI 站	50
2.3 使用附加功能 - 注意事项.....	53
2.3.1 检查组态和诊断.....	53
2.3.2 使用 OPC Scout V10 测试	54
2.3.2.1 使用 OPC Scout V10 检测通信中的错误	54
2.3.3 其它功能/特性	56
2.3.3.1 采用 PROFINET iMap 和 SIMOTION Scout 中的项目工程和符号	56
2.3.3.2 组态 STEP 7 和 STEP 5 的访问点.....	58
2.3.3.3 SOFTNET 工业以太网模块的注意事项.....	59
2.4 组态 OPC 服务器	60
2.4.1 项目工程的意义	62
2.4.2 组态 OPC 服务器的属性	63
2.4.3 在项目工程中指定 OPC 服务器的连接属性	65
2.4.4 为 S7 连接使用符号	68
2.4.5 在项目工程组态期间组态 SNMP 的 OPC 属性	69
2.4.5.1 SIMATIC NET 中的意义	69
2.4.5.2 SNMP 陷阱	70

2.5	将 CP 1616 用作 PROFINET IO 控制器/IO 设备/IO 路由器	71
2.5.1	初始化 CP 1616 (IP 地址和设备名称)	74
2.5.2	组态 CP 1616	75
2.5.2.1	将 CP 1616 用作 PROFINET IO 控制器	75
2.5.2.2	将 CP 1616 用作 PROFINET IO 设备	78
2.5.2.3	将 CP 1616 用作 PROFINET IO 控制器和 IO 设备	79
2.5.2.4	将 CP 1616 用作 PROFINET IO 路由器	83
2.5.2.5	复制 PROFINET IO 路由器	94
2.5.2.6	组态 PROFINET IO 中 CP 1616 的优先级启动	99
2.5.2.7	组态 CP 1616 的介质冗余	100
2.5.3	示例：安装 Linux 驱动程序 (Suse Linux)	101
2.5.4	安装 PROFINET IO 示例程序 (Suse Linux)	102
2.6	将 CP 5613 A2/CP 5623/CP 5603 用作 DP 从站	103
3	示例	111
3.1	用于工业以太网的 OPC 应用程序	111
3.1.1	概述	111
3.1.2	硬件和软件安装	112
3.1.3	创建 STEP 7 项目	113
3.1.3.1	在中央工程师站上组态 STEP 7 项目	113
3.1.3.2	使用符号文件	115
3.1.4	组态 PC 站	118
3.1.5	使用 OPC Scout V10	121
3.1.5.1	建立与 OPC 服务器的连接	121
3.1.5.2	显示和修改变量值	123
3.2	用于 PROFIBUS DP 的 OPC 应用程序	128
3.2.1	概述	128
3.2.2	硬件和软件安装	130
3.2.3	组态 PC 站	131
3.2.4	更改 PC 站中的组态	134
3.2.4.1	插入 DP 主站系统	135
3.2.4.2	插入 DP 从站	136
3.2.5	使用 OPC Scout V10	138
3.2.5.1	建立与 OPC 服务器的连接	138
3.2.5.2	显示和修改变量值	140
3.3	来源于 PC 应用程序的未指定 S7 连接	141
3.3.1	概述	141
3.3.2	安装软件	142
3.3.3	组态 PC 站	143
3.3.4	创建、编辑和下载 STEP 7 项目	147
3.3.4.1	创建新项目	147
3.3.4.2	编辑网络和连接的项目工程组态	148
3.3.4.3	下载项目工程组态	153

3.3.5	“通信设置”组态程序.....	155
3.4	带有 OPC Scout V10 的未组态 S7 连接.....	158
3.4.1	示例 1 - 使用 TCP/IP 的工业以太网.....	158
3.4.1.1	未组态的 S7 连接工程 - 示例 1	160
3.4.1.2	OPC Scout V10 中的条目 - 示例 1	163
3.4.2	示例 2 - 使用 ISO 的工业以太网	168
3.4.2.1	未组态的 S7 连接工程 - 示例 2	170
3.4.2.2	OPC Scout V10 中的条目 - 示例 2	173
3.4.3	示例 3 - PROFIBUS	178
3.4.3.1	未组态的 S7 连接工程 - 示例 3	179
3.4.3.2	OPC Scout V10 中的条目 - 示例 3	182
3.5	与 OPC 的 SNMP 通信	187
3.5.1	硬件和软件安装.....	189
3.5.2	SNMP OPC 服务器的组态	190
3.5.2.1	编辑工厂组态	192
3.5.3	组态 PC 站	194
3.5.4	使用 OPC Scout V10	196
3.5.4.1	建立与 OPC 服务器的连接.....	197
3.5.4.2	添加并监视过程变量	198
3.5.4.3	根据 OSM/ESM 示例设置陷阱接收方	199
3.5.5	使用 MIB 编译器创建设备规约.....	202
4	工具	205
4.1	“站组态编辑器”.....	205
4.1.1	特性、功能和激活	205
4.1.2	管理组件：“组件”(Components) 选项卡	208
4.1.3	评估消息：“诊断”(Diagnostics) 选项卡	212
4.1.4	设置“站组态编辑器”：“属性”(Properties) 对话框	213
4.2	SIMATIC NCM PC 项目工程工具	214
4.2.1	特性、功能和激活	214
4.2.2	SIMATIC NCM PC 和 STEP 7 之间的关系	218
4.2.3	创建一个 PC 站	220
4.2.4	使用 SIMATIC NCM PC Config 组态 PC 站	223
4.2.5	创建 DP 主站系统	226
4.2.6	创建 PROFINET IO 系统	229
4.2.7	组态连接	232
4.2.8	将 PC 站组态为 DP 从站	233
4.2.8.1	DP 主站在 NCM/STEP 7 中已知	234
4.2.8.2	使用“第三方”DP 主站时的组态	239
4.2.9	将项目工程组态数据下载至 PC 站（初始组态之后）	240
4.2.9.1	在线模式	241
4.2.9.2	离线模式（工程师站与运行系统 PC 分离） - XDB 导入	243
4.2.10	调整不匹配的组态	244

4.3	组态工具 STEP 7 Professional (TIA Portal)	244
4.3.1	特性、功能和激活	245
4.3.2	创建一个 PC 站	246
4.3.3	在 STEP 7 Professional (TIA Portal) 中组态 PC 站	249
4.3.4	创建 DP 主站系统	253
4.3.5	创建 PROFINET IO 系统	255
4.3.6	组态连接	257
4.3.7	将 PC 站组态为 DP 从站	258
4.3.7.1	DP 主站在 STEP 7 Professional (TIA Portal) 中已知	258
4.3.7.2	使用“第三方”DP 主站时的组态	261
4.3.8	将项目工程组态数据下载至 PC 站（初始组态之后）	262
4.3.8.1	在线模式	263
4.3.8.2	离线模式（工程师站与运行系统 PC 分离） - XDB 导入	265
4.3.9	调整不匹配的组态	266
4.3.10	在 STEP 7 Professional (TIA Portal) 中使用远程组态进行初始组态	267
4.4	符号编辑器	268
4.4.1	特性、功能和结构	268
4.4.2	符号含义	271
4.4.3	符号编辑器菜单的详细信息	273
4.4.4	管理符号	274
4.4.4.1	插入新符号的方法	274
4.4.4.2	插入新文件夹的方法	276
4.4.4.3	更改命名空间前缀的方法	277
4.4.4.4	删除文件夹或符号的方法	278
4.4.4.5	导入符号文件的方法	279
4.4.4.6	导出符号文件的方法	282
4.5	“通信设置”组态程序	283
4.5.1	特性、功能和激活	284
4.5.2	调试和运行期间的支持	286
4.5.2.1	触发模块重启	287
4.5.2.2	强制 OPC 服务器关闭	288
4.5.2.3	逐步激活组态的协议	289
4.5.2.4	组态 OPC UA 端口	291
4.5.2.5	为 OPC 设置符号文件	293
4.5.2.6	设置跟踪	299
4.5.2.7	语言设置	305
4.5.2.8	自动启动应用程序和服务	307
4.5.2.9	安全设置（从 Windows XP SP2 开始）	310
4.5.2.10	管理 OPC UA 证书	311
4.5.2.11	组态示例	322
4.5.3	编辑组态	323
4.5.3.1	关于组态的常规信息	323
4.5.3.2	COML S7	324

4.5.3.3	更改模块的模式.....	333
4.5.3.4	显示并设置 CP 1613 的工业以太网网络参数	335
4.5.3.5	设置工业以太网站地址.....	337
4.5.3.6	在“PROFIBUS”配置文件中设置 PROFIBUS 站地址和网络参数	339
4.5.3.7	在“AUTO”配置文件中设置 PROFIBUS 站地址和网络参数.....	342
4.5.3.8	在“MPI”配置文件中设置 PROFIBUS 站地址和网络参数	345
4.5.3.9	设置 SOFTNET IE 模块的 IE PG 访问.....	347
4.5.3.10	为各个模块分配访问点.....	349
4.5.3.11	适用于存储卡的设置参数	352
4.5.3.12	设置 LLDP/DCP	353
4.5.3.13	设置 PNIO 适配器	355
4.5.3.14	设置 CP 5614 A2/CP 5624 的 PROFIBUS DP 从站	356
4.5.4	“通信设置”诊断	358
4.5.4.1	显示 PROFIBUS 模块的可操作性	359
4.5.4.2	显示 CP 1613 的工业以太网网络参数	360
4.5.4.3	显示 PROFIBUS 网络节点	361
4.5.4.4	显示 PROFIBUS LSAP 列表.....	362
4.5.4.5	显示 PROFIBUS 总线状态.....	363
4.5.4.6	读取对模块固件的跟踪.....	364
4.5.4.7	显示操作数据	365
4.5.4.8	SOFTNET IE - 显示设备详细信息	366
4.5.4.9	显示 USB 连接器参数	367
4.5.4.10	显示硬件和固件的版本信息.....	368
4.6	OPC Scout V10.....	368
4.6.1	特性、功能和激活	369
4.6.2	将 OPC Scout V10 连接至本地服务器.....	372
4.6.3	将 OPC Scout V10 连接至远程服务器.....	373
4.6.4	浏览进程空间	374
4.6.5	创建新项.....	375
4.6.6	添加并监视过程变量	377
4.6.7	视图属性 (DA、AE、诊断)	378
4.6.8	自定义显示	381
4.6.9	显示属性.....	382
4.6.10	更改值	382
4.6.11	OPC Scout V10 的详细菜单	383
4.6.11.1	“文件”(File) 菜单	383
4.6.11.2	“编辑”(Edit) 菜单.....	384
4.6.11.3	“查看”(View) 菜单	384
4.6.11.4	“服务器资源管理器”(Server Explorer) 菜单.....	384
4.6.11.5	“工作簿”(Workbook) 菜单	385
4.6.11.6	“工具”(Tools) 菜单	385
4.6.11.7	“窗口”(Window) 菜单	386
4.6.11.8	“帮助”(Help) 菜单	386

4.7	DCOM 组态 OPC 客户端/服务器操作.....	387
4.7.1	启用网络发现（从 Windows 7 开始）	388
4.7.2	启用 OPC 客户端/服务器操作的 DCOM 组态“安全”.....	388
4.7.3	SIMATIC NET 用户组的组态	391
4.7.4	关闭 COM 服务器	393
4.7.5	计算机的“dcomcnfg”系统程序功能。	395
4.7.5.1	启动“dcomcnfg”系统程序	395
4.7.5.2	“默认属性”(Default Properties) 选项卡.....	397
4.7.5.3	“COM 安全”(COM Security) 选项卡	398
4.7.5.4	“默认协议”(Default Protocols) 选项卡	402
4.7.6	OPC 服务器的 DCOM 组态的“dcomcnfg”系统程序功能.....	403
4.7.6.1	“常规”(General) 选项卡	405
4.7.6.2	“位置”(Location) 选项卡	406
4.7.6.3	“身份”(Identity) 选项卡	408
4.7.6.4	“安全”(Security) 选项卡	412
4.7.7	示例 - Windows 域模式	419
4.7.7.1	域中已登录用户，交互式模式示例.....	420
4.7.7.2	域中未登录用户 - 服务器模式和服务模式示例.....	431
4.7.7.3	域中多位已登录用户 - 多终端服务器模式示例.....	433
4.7.8	示例 - Windows 工作组模式	436
4.7.8.1	常规组态客户端和服务器计算机	436
4.7.8.2	组态服务器计算机	439
4.7.8.3	组态客户端计算机	441
4.7.9	示例 - 仅客户端计算机模式	443
4.7.9.1	示例 - 设置客户端计算机模式	443
4.7.9.2	示例 - 为客户端计算机模式设置 OPC 客户端	446
4.7.9.3	自 Windows XP SP2 及 Windows Server 2003 SP1 起的高级防火墙设置	448
4.7.9.4	高级 DCOM 设置	451
A	常见问题	455
A.1	一般常见问题	455
A.1.1	许可证	455
A.1.2	Windows 版本	456
A.1.3	其它	456
A.2	OPC 服务器	457
A.2.1	产品特性.....	457
A.2.2	OPC 服务器操作和编程	458
A.2.3	项目工程组态	462
A.2.4	符号编辑器	463
A.2.5	DP OPC 服务器的特性	464
A.2.6	S7 OPC 服务器的特性	464
A.2.7	SR OPC 服务器的特性	466
A.2.8	FDL OPC 服务器的特性.....	467
A.2.9	DCOM 组态	467

A.2.10	SIMATIC NET OPC Data OCX.....	468
A.2.11	OPC XML-DA.....	469
A.3	Hardnet 工业以太网	471
A.3.1	常规安装信息	471
A.3.2	与其它模块一同安装	471
A.3.3	CP 1613 SNMP 代理	471
A.3.4	其它	472
A.4	SOFTNET 工业以太网	474
A.5	Hardnet PROFIBUS.....	475
A.6	SOFTNET PROFIBUS.....	475
A.7	C 接口的编程指令	476
A.7.1	S7 协议.....	476
A.7.2	DP 从站	477
A.7.3	DP 主站	478
A.7.4	FDL 协议	480
A.8	防火墙和安全-CP CP 1628	484
A.8.1	Windows 和 CP 1628 的防火墙设置.....	484
A.8.2	下载 VPN 组态的顺序	484
B	参考资料和文献.....	485
	索引	489

欢迎使用“高级 PC 组态”

1.1 收益理念

“高级 PC 组态”是可用来调试作为工业通信网络一部分的 PC 站的工具。

SIMATIC NET 支持在中央工程师站 (ES) 上使用“高级 PC 组态”的选项，这样不仅可以组态 PC 站，例如还可以组态操作员站 (OS)。工程师站是安装了 SIMATIC NCM PC 程序或 STEP 7 的 PC。

特性 - 与早期产品相比

SIMATIC NET 软件的特性涉及多处对以前的组态和项目工程步骤的更改，汇总如下：

- 您可以在项目工程期间使用一个工具完成所有设置，并将这些设置完整下载到 PC 站。
此工具为 SIMATIC NCM PC 或 STEP 7。根据您的系统组态，还可以在初始组态期间使用“站组态编辑器”。
- 在 SIMATIC NET PC 软件版本 2005 之前的产品版本中使用“设置 PG/PC 接口”程序所组态的属性现在已成为项目工程的一部分并下载到 PC 站。例如，其中包括站地址和总线参数。不再需要创建多个数据库。
- 之前在各个项目工程程序中指定的属性现在在 SIMATIC NCM PC/STEP 7 的项目工程中组态。此类项目工程工具的示例包括 COML S7、COM PROFIBUS。
- 之前存储在“*.txt”文件中的 OPC 服务器组态参数现在在 SIMATIC NCM PC/STEP 7 中的项目工程中组态，并下载到 PC 站。
- OPC 服务器还可以在 PG 模式下处理未组态的 S7 连接上的通信。例如，HMI 站中需要使用此功能。

不再需要 LDB 数据库

通过在中央站上组态并使用本地或远程下载的选项，DP、FMS、和 S7 协议不再需要 LDB 数据库。在 NCM PC/STEP 7 中可以将组态和项目工程数据导出到 XDB 文件；使用“站组态编辑器”将其导入到 PC 站上的中央数据管理。

说明

有关与以前步骤相比的差异以及处理软件和模块的详细信息，请参见附录“**A (页 485)**”。

欢迎使用“高级 PC 组态”

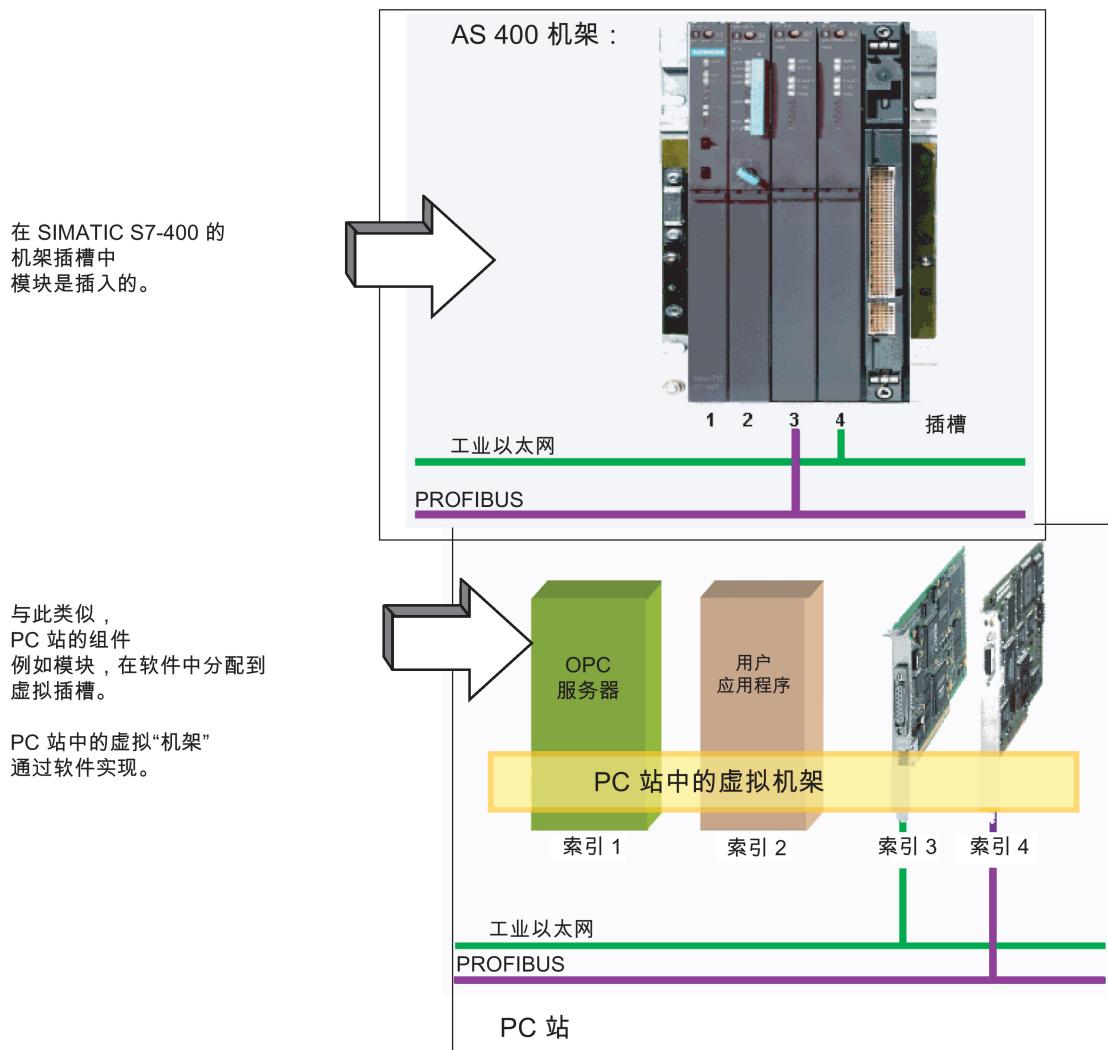
1.1 收益理念

1.2 SIMATIC 中的 PC 站

在自动化解决方案中使用 PC

PC 站是 SIMATIC 自动化解决方案内带有通信模块和软件组件的 PC。

可以将 PC 站的硬件配置与 SIMATIC 中 S7 控制器的组态进行比较：



软件 - OPC 服务器用作中央组件

PC 站包含 SIMATIC NET 通信模块和软件应用程序。SIMATIC NET OPC 服务器是典型的允许其它应用程序进行通信的软件应用程序。

统一的工程环境

在使用 STEP 7/NCM PC 组态期间，像处理 SIMATIC S7 控制器一样处理 PC 站：将 S7 站和 PC 站连接到网络视图中的网络并指定通信连接。

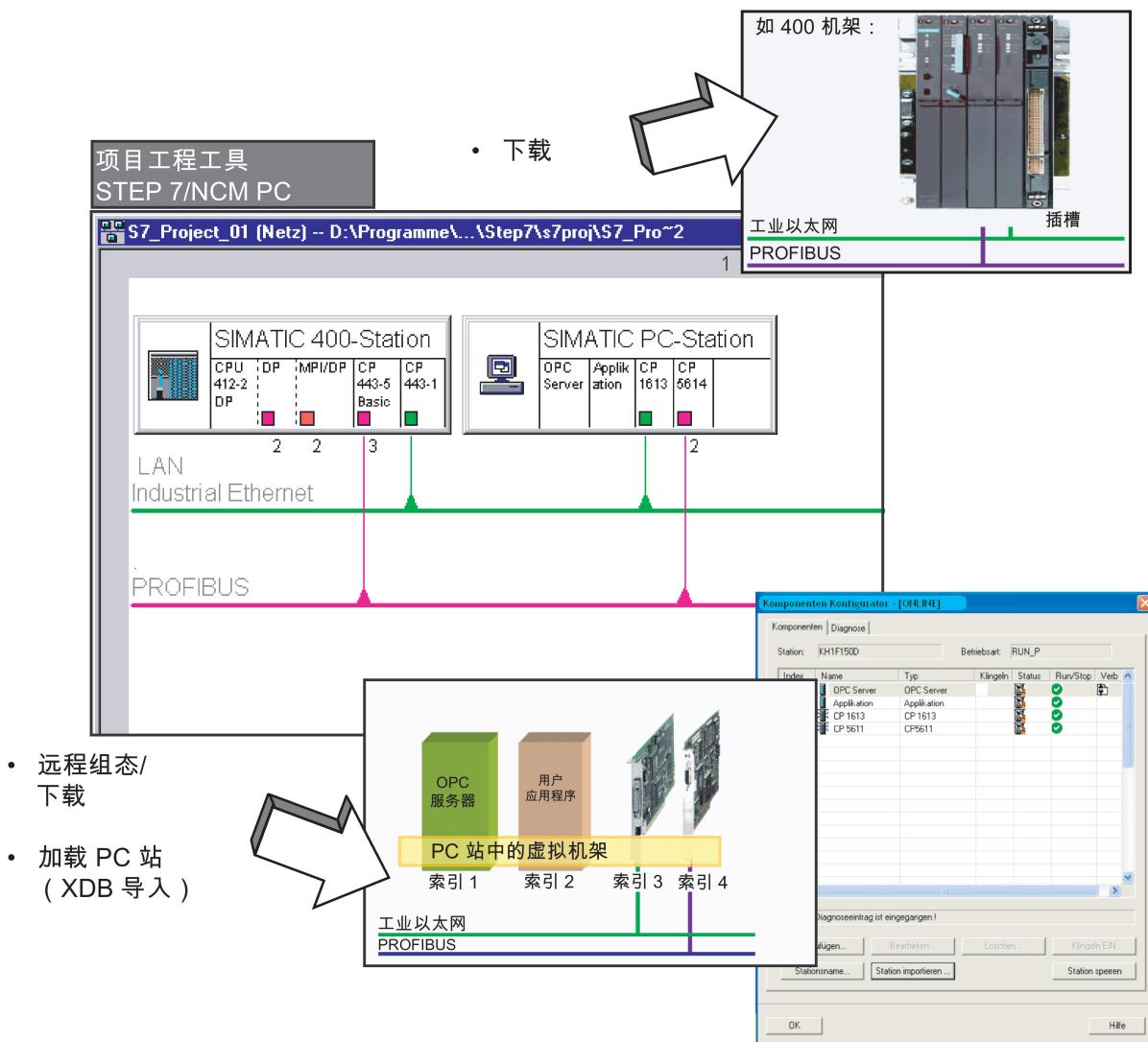
按一下按钮，项目工程数据即下载至站。对于 PC 站，您有 2 个选择：

- 远程组态并下载：

直接初始化组态或修改组态，并通过以太网适配器将项目工程数据传送到可用的（在线）PC 站。

- 加载一个 PC 站（XDB 导入）：

在这种情况下，项目工程数据将保存到文件中，并可以通过任何数据传送方法导入 PC 站（适用于 PROFIBUS 和以太网）。



每个组件的索引

为了在 PC

站中各组件之间进行通信并接收项目工程数据，会为每个组件分配一个唯一的标识号。

PC 站中各模块、应用程序以及其它组件的标识号即为索引。与 S7400 控制器中模块的插槽非常相似，索引对应于 PC 站中的虚拟插槽。

说明

注意不要将此“索引”与硬件插槽混淆，例如 PC 的 PCI 总线上的硬件插槽。PCI 总线上的插槽与调试无关，在任何时间都不会使用。

欢迎使用“高级 PC 组态”

1.2 SIMATIC 中的 PC 站

1.3 工具和实用程序简介

安装“SIMATIC NET PC 软件”后，即可使用以下工具：

基本工具：	
	<p>“站组态编辑器” 使用此工具，可以将模块和组件插入 PC 站的“虚拟”插槽并为它们分配地址和参数。</p>
	<p>SIMATIC NCM PC 项目工程工具 SIMATIC NCM PC 是专用于组态 PC 站的 SIMATIC STEP 7 版本。它为 PC 站提供了 SIMATIC STEP 7 的完整功能。 从“SIMATIC NET PC 软件”V12 起，不再提供 SIMATIC NCM PC。 使用 STEP 7 Professional V12 进行 PC 组态。从“SIMATIC NET PC 软件”V12 开始，将同时提供 STEP 7 Professional 软件。组态 PC 不需要 STEP 7 Professional 许可证。</p>
	<p>组态工具 STEP 7 Professional (TIA Portal) STEP 7 Professional (TIA Portal) 具有的众多功能之一是，组态 PC。组态 PC 不需要 STEP 7 Professional 许可证。从“SIMATIC NET PC 软件”V12 开始，将同时提供 STEP 7 Professional 软件。 如果您阅读本文档中有关使用 SIMATIC NCM PC 组态工具进行 PC 组态的说明，请注意，从“SIMATIC NET PC 软件”V12 开始，需要使用 STEP 7 Professional (TIA Portal) 组态工具。有关使用 STEP 7 Professional (TIA Portal) 进行 PC 组态的简介，请参阅“组态工具 STEP 7 Professional (TIA Portal) (页 244)”部分或 STEP 7 Professional (TIA Portal) 文档。</p>

1.4 安装和调试指南

附加工具/实用程序：	
	符号编辑器 可通过符号编辑器创建符号文件，此类文件允许您通过 SIMATIC NET OPC 服务器访问符号变量。
	“通信设置”组态程序 “通信设置”组态程序为 PC 硬件组件、PC 用户程序以及 OPC 服务器的组态和诊断提供多种选项。
	SIMATIC NET 信息服务 信息服务显示关于事件的信息，这些事件是因激活的跟踪请求而产生的。 可以在“通信设置”组态程序中建立跟踪请求。
	OPC Scout V10 可使用 OPC Scout V10 测试 OPC 应用程序或调试 OPC 服务器。
	DCOM 设置（Windows 系统程序） 为了允许客户端在另一台计算机上使用 COM 对象，必须在客户端和远程计算机上组态 COM 对象的属性。

1.4 安装和调试指南

开始调试之前，应该明确 PC 站的功能并为通信模块选择所需模式。

调试过程中涉及的步骤会随着所选通信模块模式的不同而有所不同。

下文概述了调试过程中所涉及的步骤。后面的部分将详细介绍各个步骤和工具。

1.4.1 PG 模式或已组态模式 - 考虑事项

当调试和操作 SIMATIC PC 站时，必须对以下应用领域加以区分。

根据应用选择通信模块的模式。

- **PG 模式**

这是编程设备 (PG/PC) 和 HMI 站的默认模式。

- **已组态模式**

对于 PC 站中的应用程序和自动化系统（如 SIMATIC S7-400）之间的生产通信，应选择此模式。

PC 站的主要用途:		最终应用区域:		可选模式:
• 用于诊断和维护以及编程和项目工程 (STEP 7)。		编程设备 (PG/PC)		PG 模式 (默认)
• 用于过程控制任务（操作员监控）。此站的使用与 STEP 7 项目无关。 • 用于使用 S7 站进行操作的自动化工厂中的项目工程 (STEP 7) • 用于过程控制和可视化中的任务。		工程师站 (ES)		已组态模式
• 作为与可编程控制器联网的自动化系统。		运行系统 PC		

可以进行混合操作

- 如果为各个通信模块设置了模式，还可以在“混合操作”中使用 PC 站。
- 在此意义上，混合操作意味着使用多个通信模块，一些处于已组态模式，一些处于 PG 模式。
- 根据所选模式，以下信息适用于 PC 站的各个模块。

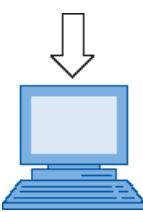
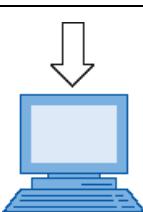
可选模式的特征

下表显示了两种可选模式之间的差异以及在调试和操作期间这些差异如何影响 PC 站的处理。

模式	调试时和操作期间的特征/优点
PG 模式 (默认模式)	<p>此模式下 PC 站中使用的模块不包括在 STEP 7 项目中。但是，可以将其包括在使用 PG/PC 站对象的总线参数计算中。</p> <p>如果将 PG 或工程师站中的模块组态为此模式，必须使用“设置 PG/PC 接口”或“通信设置”工具明确指定 PG 或工程师站上的接口。</p> <p>使用 HMI 站，可以建立与通信伙伴的连接，用于通过未组态的 S7 连接进行过程控制。</p>
已组态模式	<p>PC 站连同项目工程中规划的模块包括在 STEP 7 项目中，以便在项目中规划与站的通信关系。</p> <p>这具有下列优点：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 使用该组态可简化调试（初始组态）。 • 采用存储在项目中的网络参数 (PROFIBUS)。

1.4.2 PG 模式的调试 - 概述

PG 模式是编程设备 (PG/PC) 和 HMI 站的默认模式。

步骤	工作原理?	工具
1. 安装 SIMATIC NET 软件	根据安装说明安装 SIMATIC NET 软件	SIMATIC NET CD/Windows
2. 安装硬件 (PC 模块)	在 PC 站中安装通信模块	
3. PG 模式的组态	为各个模块分配地址和接口参数	通信设置/ 设置 PG/PC 接口
	结果: PC 站准备好在 PG/PC 模式下运行。	
下一步仅适用于 HMI 站:		
4. 组态 HMI 站	指定应用程序的访问点	通信设置/ 设置 PG/PC 接口
	结果: HMI 站及其应用程序准备好运行。 可以通过未组态的 S7 连接进行通信。	
5. 检查组态	组态控制台	通信设置

1.4.3 针对已组态模式的调试 - 概述

在已组态模式下调试时，可以区分 3 种情况。情况取决于项目工程数据是否已经以 XDB 文件的形式提供，或者调试是否与项目工程无关（无 XDB 文件）。

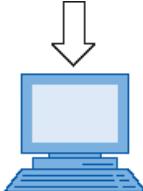
初始组态表示模块切换到“已组态模式”并获取地址和网络参数的调试步骤。

- **情况 a) 在 STEP 7/NCM PC 中使用远程组态进行初始组态**

使用此方法，假定已经先使用 STEP 7/NCM PC 在项目工程中创建 PC 站及其组件和应用程序。目标 PC

站可通过以太网适配器（在线）进行访问，然后使用 STEP 7/NCM PC（适用于以太网和 PROFIBUS）进行远程组态。

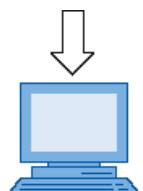
其优点是项目工程数据和 PC 组态保持一致并且总工作量非常少。

步骤	工作原理？	工具
1. 在工程 PC/PG 和 PC 站上安装 SIMATIC NET 软件	根据安装说明安装 SIMATIC NET 软件	SIMATIC NET CD/Windows
2. 安装硬件 (PC 模块)	在 PC 站中安装通信模块	请参见有关 CP 的文档
3. 对 PC 站进行项目工程设计	对 PC 站进行项目工程设计的步骤： • 在 NCM PC 中创建 PC 站 • 输入模块和应用程序 • 在 NetPro 中创建连接 • 使用符号（在 OPC 服务器的项目工程中）	NCM PC/STEP 7 • SIMATIC Manager • HW Config • NetPro • HW Config
4. 初始组态	使用菜单命令“PLC > 组态”(PLC > Configure) 进行远程组态	NCM PC/STEP 7
5. 将项目工程数据下载到 PC 站	使用菜单命令“PLC > 下载”(PLC > Download) 下载项目工程数据	NCM PC/STEP 7
	结果： PC 站准备好进行生产通信。	
6. 检查组态	组态控制台	通信设置

- 情况 b) 使用现有项目工程数据（XDB 文件）进行初始组态

使用此方法，假定已经先使用 STEP 7/NCM PC 在项目工程中创建 PC 站及其组件和应用程序。这将生成一个数据库（XDB 文件），之后可使用该数据库进行 PC 站的初始组态。

其优点是项目工程数据和 PC 组态保持一致并且总工作量非常少。

步骤	工作原理？	工具
项目工程 (作为初始组态的先决条件)	对 PC 站进行项目工程设计的步骤： • 在 NCM PC 中创建 PC 站 • 输入模块和应用程序 • 在 NetPro 中创建连接 • 使用符号（在 OPC 服务器的项目工程中） • PC 站的组态数据存储在 XDB 文件中。	NCM PC/STEP 7 • SIMATIC Manager • HW Config • NetPro • HW Config • SIMATIC Manager
1. 安装 SIMATIC NET 软件	根据安装说明安装 SIMATIC NET 软件	SIMATIC NET CD/Windows
2. 安装硬件 (PC 模块)	在 PC 站中安装通信模块	请参见有关 CP 的文档
3. 初始组态	导入 XDB 项目工程数据传送到 PC 站。	“站组态编辑器” （以后也可以使用 NCM PC/STEP 7 下载项目工程数据）
4. 检查组态	 结果： PC 站准备好进行生产通信。	组态控制台
		通信设置

- 情况 c) 不使用现有项目工程数据（XDB 文件）进行初始组态

例如，当调试人员没有 XDB

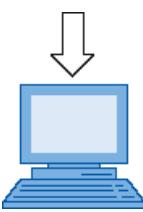
文件但需要在工厂中安装设备并检查其功能时，会出现这种情况。

无论初始组态如何，站及其连接（PC 和 PLC）都可在 STEP 7

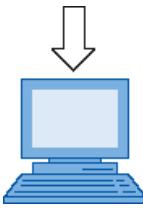
中组态。项目工程数据之后会传送到系统中之前组态的 PC 站。

根据站的可用性，通过下载或加载站（XDB 导入）实现此过程。

为了确保 PC 站上的组态与项目工程一致，建议从 PC 站导入组态数据。

步骤	工作原理?	工具
1. 安装 SIMATIC NET 软件	根据安装说明安装 SIMATIC NET 软件	SIMATIC NET CD/Windows
2. 安装硬件 (PC 模块)	在 PC 站中安装通信模块	请参见有关 CP 的文档
3. 初始组态	模块组态	“站组态编辑器”
	 <p>结果: PC 站及其模块和应用程序已组态 并准备接收项目工程数据。</p>	
4. 检查组态	组态控制台	通信设置
5. 可选: 数据导出	在新的 (临时) STEP 7 项目“PC 站”中输入组态。	NCM PC
6. 项目工程 (这与之前的步骤无关, 但对于步骤 7 是必要的)	对 PC 站进行项目工程设计的步骤: <ul style="list-style-type: none"> 在 NCM PC 中创建 PC 站。 可选 (请参见步骤 5): 采用步骤 5 中创建的项目的组态。 	NCM PC/STEP 7 <ul style="list-style-type: none"> SIMATIC Manager
	<ul style="list-style-type: none"> 在应用程序中输入模块 (与站组态编辑器中的指令相同) 	<ul style="list-style-type: none"> HW Config
	<ul style="list-style-type: none"> 在 NetPro 中创建连接 使用符号 (在 OPC 服务器的项目工程中) 	<ul style="list-style-type: none"> NetPro
	<ul style="list-style-type: none"> 对于“离线模式”: 将 PC 站的项目工程数据保存到 XDB 文件中。 	<ul style="list-style-type: none"> HW Config/NetPro
7. 将项目工程数据下载到 PC 站	根据访问 PC 站的方式:	
	<ul style="list-style-type: none"> 在线: 在站上 (本地或远程) 加载项目工程数据 	<ul style="list-style-type: none"> SIMATIC Manager
	<ul style="list-style-type: none"> 导入 XDB 	<ul style="list-style-type: none"> “站组态编辑器”

1.4 安装和调试指南

步骤	工作原理?	工具
	结果: PC 站准备好进行生产通信。	
8. 检查组态	组态控制台	通信设置

2.1 “已组态模式”

本章介绍如何首次针对“已组态模式”调试含有通信模块的 PC 站（初始组态）。

“已组态模式”用于 PC 站中应用程序和自动化系统（如 SIMATIC S7-400）之间的生产通信。

与项目工程结合在一起，你将看到 PC 站与项目工程工具之间的数据交换是如何进行的。

要求： 已安装“SIMATIC NET PC 软件”和硬件

在完成上述步骤之前，首先在 PC 站上安装 SIMATIC NET 软件和硬件。

- 安装“SIMATIC NET PC 软件”：

按照每个 SIMATIC NET PC 模块随附的安装说明中的步骤安装“SIMATIC NET PC Software”DVD 的产品。

“工具 (页 205)”部分中详细介绍了已安装的产品。

- 安装硬件 (PC 模块)：

按照每个模块随附的操作说明，在计算机上安装硬件。

2.1.1 项目工程中的步骤



项目过程期间，使用 SIMATIC NCM PC 或 SIMATIC STEP 7 工具。

为何需要项目工程？

为了允许工厂中联网的设备进行通信，必须为这些设备提供与组件和通信连接相关的数据。在设备可以转至生成操作之前，必须先创建项目工程数据并在设备上加载。

此项目工程不仅包括诸如 SIMATIC S7 站的 PLC，还包括 PC 站，以便可以指定工厂所有设备之间的通信关系。这样便可以运行一致性检查并同步系统的元素。

除了指定 LAN 上的 PLC 和 PC 站及其属性之外，项目工程还包括定义 OPC 服务器上过程变量的通信连接和符号。

结果

项目工程数据下载或导入到 PC

站之后，应用程序便可以通过已建立的通信网络与可通过网络访问的站进行通信。

初始状态

- 情况 a) 在 NCM PC/STEP 7 中使用远程组态进行初始组态

为了下一步能在 PC 站（在线可用）上进行初始组态，必须先使用 NCM PC/STEP 7 为 PC 站创建项目工程数据。

- 情况 b) XDB 文件可用于初始组态

为了下一步能进行初始组态，必须先使用 NCM PC/STEP 7 为 PC 站创建项目工程数据，然后使该数据在 XDB 文件中可用。

- 情况 c) 已在 PC 站上完成初始组态

初始组态之后，项目工程数据下载或导入为 XDB 文件。

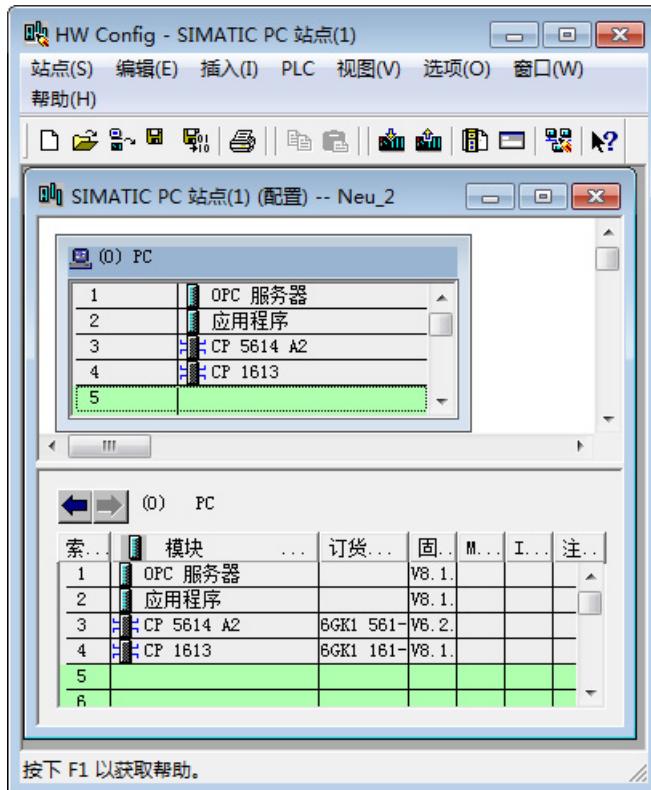
请按照下列步骤操作：

1. 启动 SIMATIC NCM PC 管理器。

开始菜单“开始 > ... > SIMATIC > SIMATIC NCM PC Manager”(Start > ... > SIMATIC > SIMATIC NCM PC Manager)

2. 在现有或新项目中创建 PC 站。

3. 切换到 SIMATIC NCM PC Config/HW Config
并输入预期的模块和应用程序（从目录中获取）。



在项目工程期间还必须指定直接使用通信服务的软件应用程序。

一项直接用途是调用协议特定的函数库。OPC

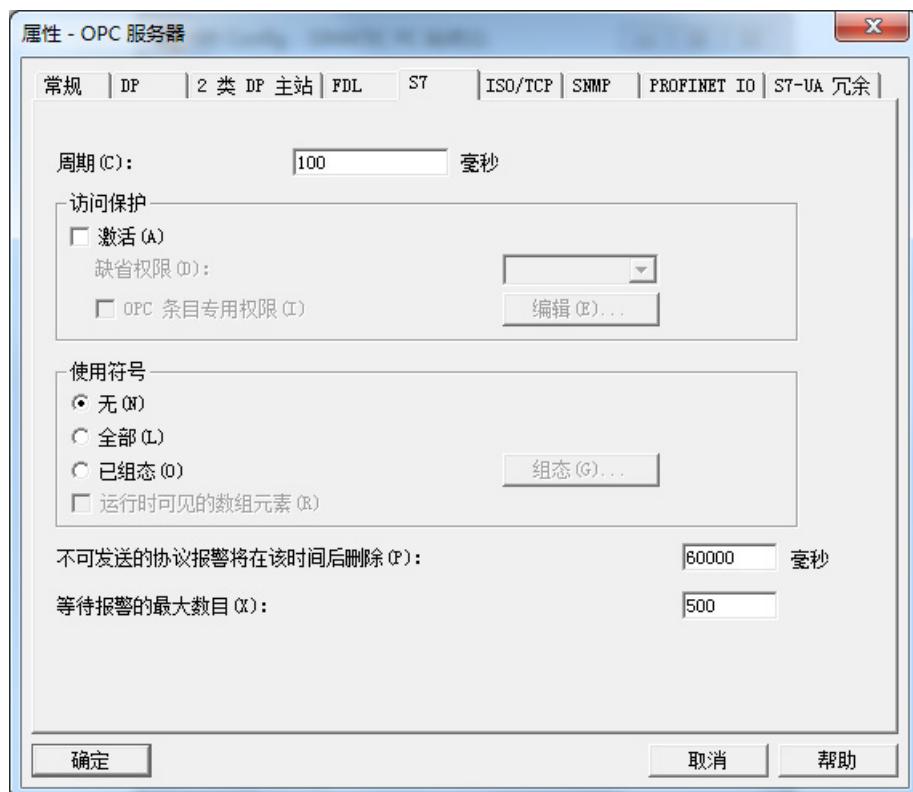
服务器直接使用通信服务，必须包括在项目工程中。OPC 客户端只需要通过 OPC 服务器间接访问，不需要在项目工程中组态。

4. 可选

如果在项目中为 S7 站创建了符号表，则可以使 OPC 服务器能访问它们。

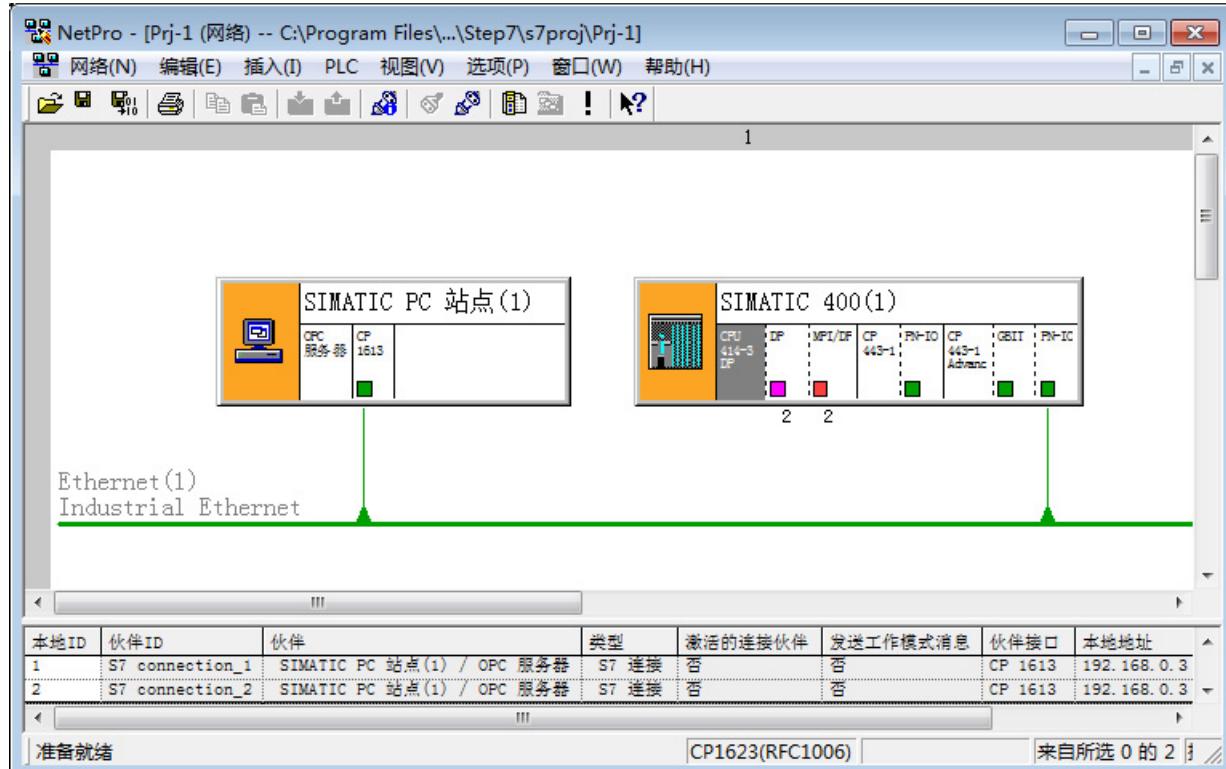
在以后将 XDB 文件导入或将项目工程数据下载到 PC 站时，将包括这些符号表。

打开 OPC 服务器的属性对话框以进行选择。



5. 保存组态。

切换至 NetPro 以将站联网，并在项目工程组态中创建连接。



注意：

可以仅使用 STEP 7/HW Config 创建如截屏所示的 S7 站。

在 SIMATIC NCM PC 管理器中，可以打开并编辑包含 S7 站的项目。

但是，只能创建和下载 PC 站的项目工程数据。

6. “离线模式”下的 XDB 导出:

保存并编译项目时，PC 站的项目工程数据会保存到 XDB 文件中。

您可以在 PC 站属性对话框的“组态”(Configuration) 选项卡中找到关于 XDB 文件存储位置的信息。



7. 如果可以在线（本地或远程）访问 PC 站，则下一步是站的初始组态。

说明

要本地加载项目工程数据，请将 PC 站的访问点 S7ONLINE 设置为 PC-internal（本地）。

总结

在前文所述的“项目工程”步骤中，介绍了以下操作：

- 创建 STEP 7 项目或使用现有的 STEP 7 项目。
- 在 STEP 7 项目中创建 PC 站 (NetPro/HW Config)。
- 在 PC 站中插入并联网 PC 模块 (HW Config/NetPro)。
- 创建应用程序（此处为 OPC 服务器）。

- 组态应用程序的连接。
- 将项目工程数据存储在 XDB 数据库中。

之后 XDB 数据库可在离线模式下使用，并可用来在 PC 站上导入工程数据。

接下来的步骤 - 可选操作

接受项目工程组态后，PC 站即可运行。以下允许使用符号、诊断以及调用 OPC Scout V10 的步骤是可选的。但是，您应该使用诊断功能检查 PC 站中的模块是否可运行。

2.1.2 初始组态步骤



对于初始组态，请根据步骤使用以下工具之一：

- “站组态编辑器”
- STEP 7/NCM PC

为何需要初始组态？

初次调试模块时，需要初始组态。针对所有新安装的模块进行初始组态。

在对模块进行初始组态之后，PC 站设置为接收项目工程数据。该步骤可与在 S7400 站的机架中插入组件相比较。

结果

启动 PC 站时，PC 站的 PC 模块最初处于 PG 模式。

通过在“站组态编辑器”中添加通信模块，模块将自动切换至“已组态模式”并设置模块索引（“虚拟插槽编号”）。

初始组态与项目工程之间的关系

根据应用领域，必须区分两种情况：

- 情况 a) 在 STEP 7/NCM PC 中使用远程组态进行初始组态 (页 38)
- 情况 b) 使用 XDB 文件进行初始组态 (页 41)
- 情况 c) 使用“站组态编辑器”进行初始组态 (页 43)

2.1.2.1 情况 a) 在 STEP 7/NCM PC 中使用远程组态进行初始组态

远程组态的优点

在线可用的目标 PC 站可直接通过 STEP 7/NCM PC 远程进行组态。

其优点是项目工程数据和 PC 组态保持一致并且总工作量非常少。

地址参数采用自项目工程。

以后还可以通过下载或加载站（导入 XDB 文件）将项目工程数据传送到 PC 站。

选择用于远程组态的通信模块（“SIMATIC Shell”）

时间？

仅当 PC 站中存在多个网络模块时，才需要选择用于远程组态的通信模块。

目标计算机和组态站中可能都需要选择模块。

如果 PC 上只有一个可用的通信模块，则该模块会自动用作用于远程组态的通信模块。

用于选择的程序

使用“SIMATIC Shell”程序指定将用来处理远程组态的通信模块。“SIMATIC Shell”程序随 SIMATIC NET PC 软件产品一同安装。

说明

在“SIMATIC Shell”程序中只更改此处介绍的参数。

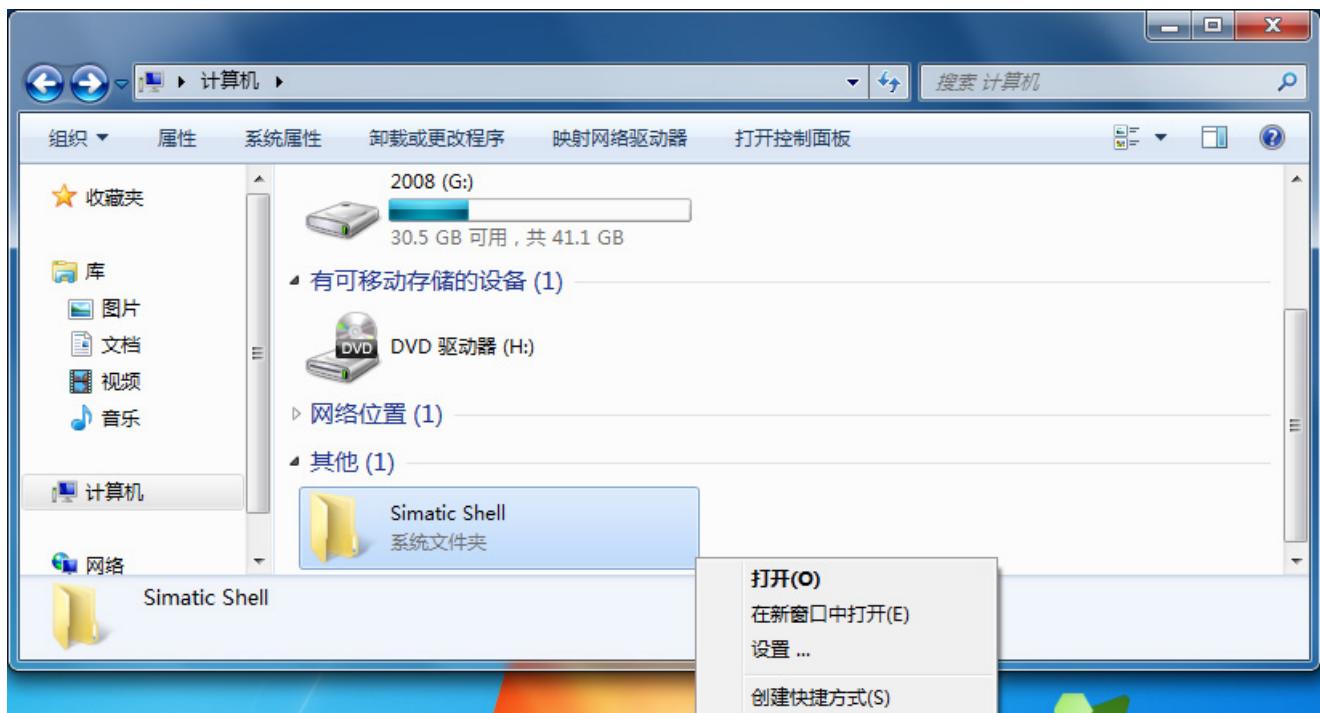
所有其它设置保留默认值。

请按照下列步骤操作：

1. 启动 Windows 操作系统的资源管理器。
2. 启动“SIMATIC Shell”程序。

“计算机”> 右键单击“SIMATIC Shell”目录 >“设置...”(Settings...) 快捷菜单

响应：“SIMATIC Shell”程序启动，显示“选择终端总线”(Select Terminal Bus) 对话框。



3. 选择用于通信的网络适配器并单击“确定”(OK) 确认。
4. 只要出现“重新初始化”(Reinitialize) 对话框，就单击“确定”(OK) 确认。

已激活的适配器的名称将处于选中状态，以便您进行检查。

说明

请注意，只能通过已初始化的网络适配器（换言之，在“SIMATIC Shell”程序中的“网络适配器”(Network Adapters) 列表中选中的网络适配器）组态 PC。

说明

确保网络电缆已连接到所选的网络适配器。

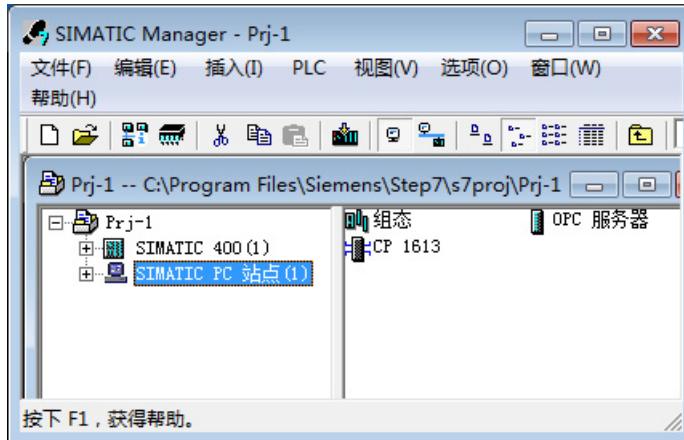
2.1 “已组态模式”

使用 STEP 7/NCM PC 进行初始组态

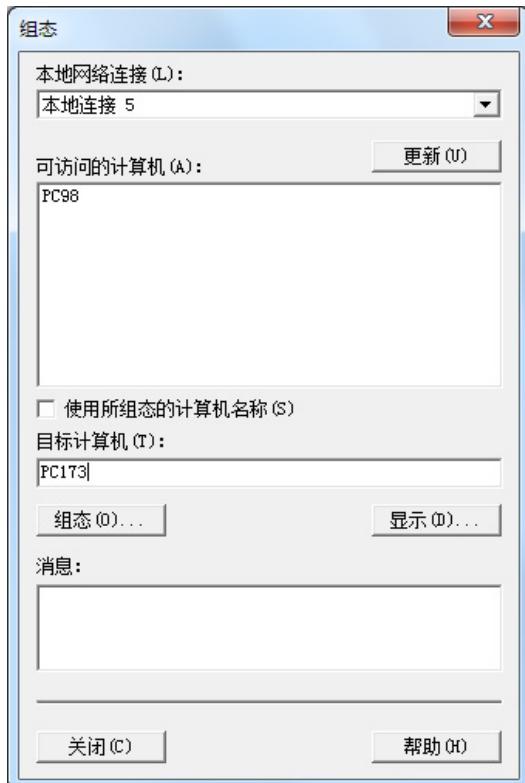
在目标计算机和组态站中指定通信路径后，即可开始初始组态。

请按照下列步骤操作：

1. 在 STEP 7 项目（STEP 7/NCM PC 项目）中选择组态的 PC 站。



2. 选择菜单命令“PLC > 组态”(PLC > Configure) 打开“组态”(Configuration) 对话框。



3. 按照对话框的在线帮助中的说明创建并完成远程组态。

结果： PC 站及其模块和应用程序已组态并准备接收项目工程数据。

2.1.2.2 情况 b) 使用 XDB 文件进行初始组态

这种情况下，可以将带有项目工程数据的 XDB 文件直接导入 PC 站。

其优点是项目工程数据和 PC 组态保持一致并且总工作量非常少。

地址参数采用自项目工程。

请按照下列步骤操作：

1. 在桌面上双击“站组态编辑器”的图标将其启动。

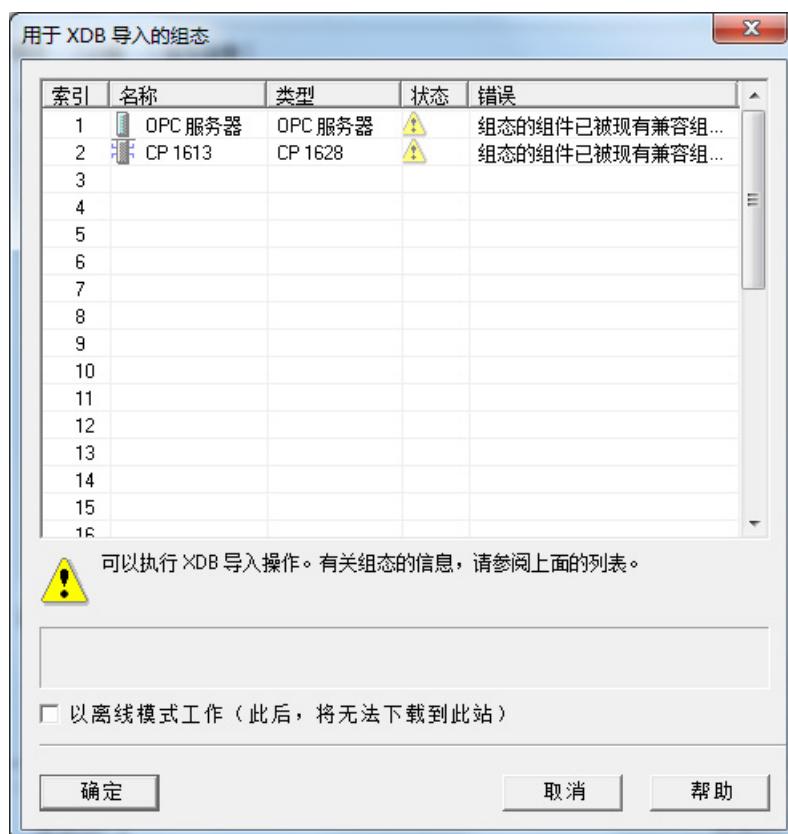
响应：首先显示一个空组态列表。

2. 使用“导入站 ...”(Import Station...) 按钮导入 XDB 文件。

响应：在项目工程中指定的所有模块和应用程序都将输入并显示在窗口中。

导入期间，所有项目工程数据（换言之，设备名称、模块、应用程序、通信连接和符号）都会输入到 PC 站中。

仅当导入的组态与现有本地组态相匹配时才能导入。



3. 为了防止项目工程数据在以后被在线传送，请选择“离线工作 ...”(Work offline...) 选项。使用此默认设置，确保可以在线传送项目工程数据。

结果： PC 站准备好进行生产通信：

- 模块地址已设置；
- 项目工程中组态的通信连接已建立；
- 可使用组态的符号访问变量。

说明

您也可以按照本手册的示例“工业以太网的 OPC 组态”中的步骤操作；请参见“用于工业以太网的 OPC 应用程序 (页 111)”部分。

接下来的步骤？

现在可以使用 SIMATIC NET 的其它工具进行诊断、调试和测试。

另请参见“工具和实用程序简介 (页 21)”部分。

2.1.2.3 情况 c) 使用“站组态编辑器”进行初始组态

在这种情况下，可以在“站组态编辑器”中于初始组态期间指定模块。

以后可以通过下载或导入 XDB 文件将项目工程数据传送到 PC 站。

还可以在 PC 站上本地创建项目工程数据，之后将其导入到工程系统 (NCM PC) 中。这使得在项目工程系统中创建与实际 PC 站的组态相匹配的组态变得极其简单。

请按照下列步骤操作：

1. 在桌面上双击“站组态编辑器”的图标将其启动。

响应：首先显示一个空组态列表。

2. 使用“站名称 ...”(Station Name...) 按钮分配站名称。

2.1 “已组态模式”

3. 在下一步输入组件。

使用“添加 ...”(Add...) 按钮，选择将被置于已组态模式的模块。

将显示本地站中已安装但尚未组态的所有模块以供选择。

说明

如果有多个 SOFTNET PROFIBUS 模块，则只有一个能在项目工程中组态。



4. 在打开的属性对话框中，为模块分配地址。

在某些情况下，还可以设置其它模块参数，例如总线参数（PROFIBUS 必需）。

5. 对本地站中您希望在已组态模式下操作的所有其它模块重复上述步骤。
6. 使用“添加 ...”(Add...) 按钮添加要在站中操作的应用程序。
7. 对希望用于已组态模式的所有其它应用程序重复上述步骤。

结果： PC 站及其模块和应用程序已组态并准备接收项目工程数据（选择在线模式！）。

说明

您还可以在示例“PROFIBUS 的组态示例”中找到此步骤；请参见“用于 PROFIBUS DP 的 OPC 应用程序 (页 128)”部分。

接下来的步骤？

在下一步，将为 PC 站提供项目工程数据。

2.2 “PG 模式”

本章介绍如何在 PG 模式下组态 PC 模块。在这种情况下，需要区分两种模式：

- 编程设备 (PG/PC)
- HMI 站

PC 模块的默认设置为 PG 模式。

要求： 已安装“SIMATIC NET PC 软件”和硬件

在完成上述步骤之前，首先在 PC 站上安装 SIMATIC NET 软件和硬件。

- 安装“SIMATIC NET PC 软件”

按照每个 SIMATIC NET PC 模块随附的操作说明中的步骤安装 SIMATIC NET PC Software DVD 的产品。

- 安装硬件 (PC 模块)

按照每个模块随附的操作说明，在计算机上安装硬件。

2.2.1 PG 模式的组态 - 编程设备 (PG/PC)

使用“设置 PG/PC 接口”工具组态模块。

说明

还可以使用“通信设置”工具创建组态。

针对 PG 模式组态时，建议使用“设置 PG/PC 接口”工具。

请按照下列步骤操作：

- 可以从 Windows“开始”(Start) 菜单启动组态程序：

“开始”(Start) 菜单“开始 > ... > SIMATIC NET > 设置 PG/PC 接口”(Start > ... > SIMATIC NET > Set PG/PC Interface)。

也可以选择从控制面板启动组态程序：

“开始 > 设置 > 控制面板 > 设置 PG/PC 接口”(Start > Settings > Control Panel > Set PG/PC interface)。

- 将适合应用程序的访问点分配给模块。

为了使模块能用于 STEP 7，请在“设置 PG/PC 接口”组态程序中执行以下步骤：

在“应用程序的访问点”(Access Point of the Application)
列表框中选择访问点“S7ONLINE”。

响应：当前分配显示在列表框“使用的接口参数分配”(Interface Parameter Assignment Used) 中。



在“使用的接口参数分配”(Interface Parameter Assignment Used)
列表框中选择所需条目。一些模块提供了备选方案，例如如下所示的 CP 1613：

- 如果使用 TCP 协议 -“CP1613(RFC1006)”，
- 如果使用 ISO 协议 -“CP1613(ISO)”

或如下所示的 CP 5613/CP 5614：

- 正常情况 -“CP5613_5614(PROFIBUS)”

- 在 MPI 链上 -“CP5613_5614(MPI)”。

有关设置访问点的详细信息，请参见“工具 (页 205)”部分。

1. 设置所需的通信参数。

选择模块后，可以单击“属性 ...”(Properties...), 然后设置通信参数。

正常情况下，不需要修改参数设置（有关参数的详细信息，请参见在线帮助，可以通过单击“设置”(Settings) 对话框中的“帮助”(Help) 按钮显示在线帮助）。

有关特定模块类型的详细信息，请参见下文。

2. 关闭设置窗口后，将返回至“设置 PG/PC 接口”通信程序的开始对话框。

3. 单击“确定”(OK) 按钮关闭组态程序。

结果：已针对 PG 模式设置模块。

说明

请记住，通过单击要设置的模块可以更改分配。

如果意外更改了分配，请确保再次更正它。

设置通信参数 - 额外信息

操作之前，必须设置以下通信参数：

- 对于 PROFIBUS 模块（例如 CP 5613、CP 5511、CP 5611、CP 5512）：
 - 编程设备/PC 是总线上的唯一主站
 - 地址
 - 传输速率
 - 配置文件（取决于应用：对于 DP 协议为 DP，否则为快速设置“标准”(Standard) 或安全设置“通用”(Universal)）
- 对于 CP 1613 TCP：

“以太网 (MAC) 和 IP 地址”(Ethernet (MAC) and IP Addresses) 选项卡中的 IP 地址、子网掩码和网关地址

- 对于 SOFTNET TCP（例如 CP 1512、CP 1612）：

必须设置 IP 地址、子网掩码和网关地址。可以在 Windows 控制面板的“网络”(Network) 中直接完成此设置，或者使用“TCP/IP 网络”(TCP/IP Network) 选项卡中的“网络属性”(Network Properties) 按钮。

对于 CP 1613 ISO 和 SOFTNET ISO，通常不需要进行任何通信参数设置。

请注意，还也可以通过单击“设置 PG/PC 接口”的开始对话框中的“诊断”(Diagnostics)按钮来使用诊断功能。

2.2.2 PG 模式的组态 - HMI 站

使用“设置 PG/PC 接口”工具组态模块。

说明

还可以使用“通信设置”工具创建组态。

针对 PG 模式组态时，建议使用“设置 PG/PC 接口”工具。

初始步骤与“PG 模式的组态 - 编程设备 (PG/PC) (页 46)”部分中所述的“PG 模式的组态 - 编程设备 (PG/PC)”相同。

通信模块保持在“PG

模式”；之后对其进行组态，以便在项目工程中没有其它连接组态时，应用程序可以通过通信接口进行通信。

应用程序使用访问点访问通信模块。如果需要输入新的访问点，也可以使用“设置 PG/PC 接口”工具完成。

最后，使用 OPC Scout V10 将所需项目和连接参数分配给用户程序。

设置访问点

请按照下列步骤操作：

以前一部分所述的 PG 模式的调试的相同方式开始。

- 从 Windows“开始”(Start) 菜单启动组态程序：

“开始”(Start) 菜单“开始 > ... > SIMATIC NET > 设置 PG/PC 接口”(Start > ... > SIMATIC NET > Set PG/PC Interface)。

也可以选择从控制面板 (Control Panel) 启动组态程序：

“开始”(Start) 菜单“开始 > 设置 > 控制面板 > 设置 PG/PC 接口”(Start > Settings > Control Panel > Set PG/PC interface)。

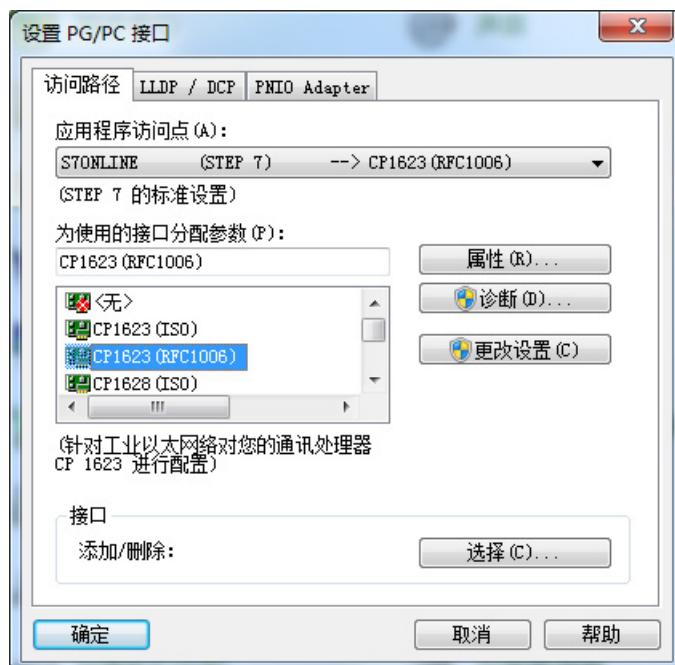
- 将适合应用程序的访问点分配给模块。

注意：

通常也可以在此处选择“S7ONLINE”访问点。

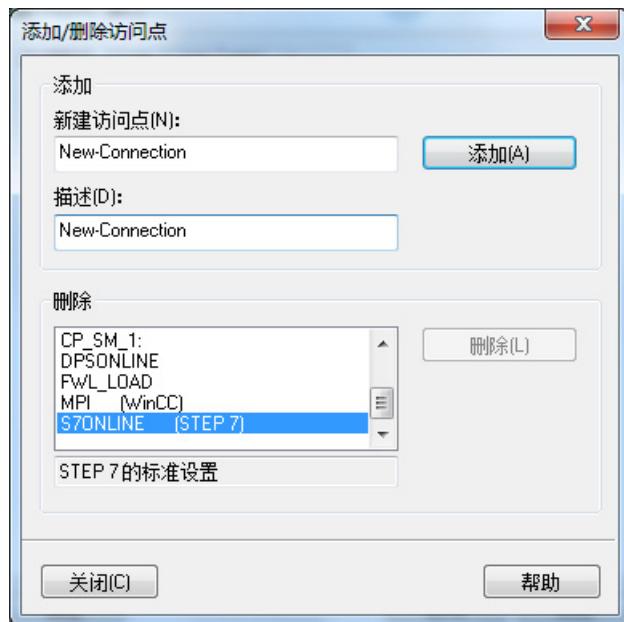
在“应用程序的访问点”(Access Point of the Application) 列表框中选择该访问点。

响应：当前分配显示在“使用的接口参数分配”(Interface Parameter Assignment Used) 列表框中。

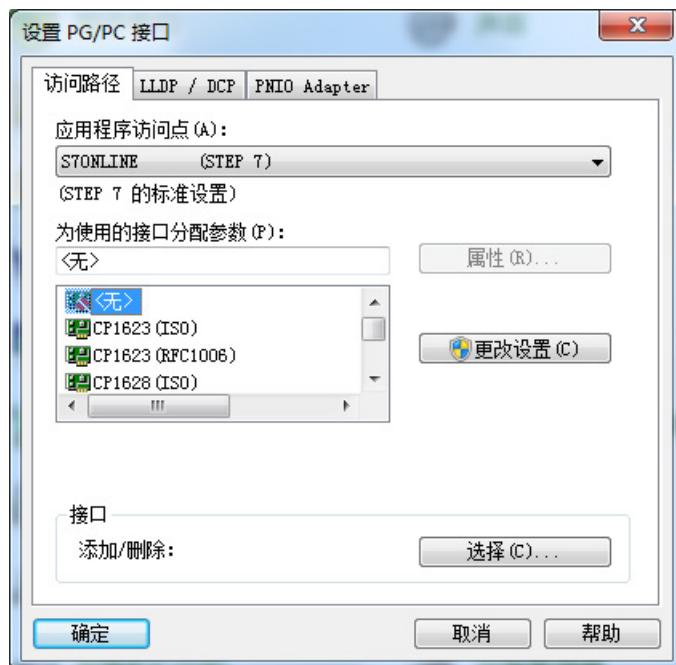


3. 如果不存在适合应用程序的访问点，请选择“添加/删除”(Add/Remove) 条目。

响应：显示“添加/删除访问点”(Add/Delete Access Points) 对话框。



4. 确认输入内容。



也可以在“组态设置”工具中指定新的访问点。有关详细信息，请参见“PG 模式的组态 - 编程设备 (PG/PC) (页 46)”部分。

5. 在“使用的接口参数分配”(Interface Parameter Assignment Used)列表框 (或“已分配的接口参数分配”(Assigned Interface Parameter Assignment)) 中, 选择所需条目。

一些模块提供了备选方案, 例如 CP 1613 或 CP 5613/CP 5614。

CP 1613 示例:

- 如果使用 TCP 协议: “CP1613(RFC1006)”
- 如果使用 ISO 协议: “CP1613(ISO)”

CP 5613/CP 5614 示例:

- 正常情况: “CP5613_5614(PROFIBUS)”
- 在 MPI 链上: “CP5613_5614 (MPI)”

有关设置访问点的详细信息, 请参见“通信设置”组态程序 (页 283)部分。

6. 设置所需的通信参数。

有关模块相关设置的详细信息, 请参见上文的“PG 模式的组态 - 编程设备 (PG/PC) (页 46)”部分。

7. 关闭设置窗口后, 将返回至“设置 PG/PC 接口”组态程序的开始对话框。

8. 单击“确定”(OK) 按钮关闭组态程序。

说明

请记住, 通过单击要设置的模块可以更改分配。

如果意外更改了分配, 请确保再次更正它。

2.3 使用附加功能 - 注意事项

2.3.1 检查组态和诊断

“通信设置”工具是用于在以下任务期间访问 PC 站的组件和数据的集中式工具:

- 调试和操作
- 编辑组态
- 诊断

有关可用功能的详细信息, 请参见“通信设置”组态程序 (页 283)部分中的说明。

2.3.2 使用 OPC Scout V10 测试

如果使用 OPC 接口、数据访问或 XML
数据访问的其中之一，换言之，已经在项目工程中使用 OPC
服务器，则可以在最后一步检查通信系统的功能。

您可以访问所有能通过组态的协议和连接访问的过程变量：

- 通过 OPC 服务器使用 OPC Scout V10
有关可用功能的详细信息，请参见“OPC Scout V10 (页 368)”部分中的说明。
- 此外，还可通过 OPC XML DA 服务器使用 OPC Scout V10
(从 CD“SIMATIC NET PC Software，版本 2008”开始提供此功能)
有关可用功能的详细信息，请参见集成在线帮助。

2.3.2.1 使用 OPC Scout V10 检测通信中的错误

简介

OPC Scout V10 将显示通信连接的状态。
为此，其利用过程变量的属性或使用信息变量。
在有伙伴设备不可访问时，可以了解到该情况。

连接 OPC 服务器时出错

- 本地安装的 OPC 服务器无法启动。

可能的原因如下：

- PC 站当前正在接收新组态。
- 安装了未遵守 OPC 基金会制定的准则的其它制造商的 OPC 服务器，公共文件已破坏。
- 远程 OPC 服务器不可访问。

使用 DCOM 时会出现这种情况，可能有多种原因：

- 网络连接中断。
- 本地和远程服务器的 DCOM 组态不正确。
- 远程服务器未正确安装或组态。
- 未设置或未正确设置防火墙。

为此请使用“通信设置”程序。

“通信设置 > ... > 安全”(Communication Settings > ... > Security)。

添加变量时出错

- 无法添加变量

在 OPC Scout V10 的浏览器中添加一些或全部变量被拒绝。可能的原因如下：

- 输入的变量名称语法不正确。
- 使用符号变量时： 符号文件与组态不匹配。
- 变量的访问权限受限： 既没有写权限也没有读权限。
- 协议或连接不可见

浏览器左侧窗口中未显示任何协议，或者协议或连接已丢失。可能的原因如下：

- 在项目工程的组态期间，某些必需的连接未创建。
- 项目工程中组态的模块不存在，或者未正确初始化。
- 项目工程中创建的组态数据尚未传送或者未成功传送。
- OPC 协议选择中未选择相关的协议。

检查过程变量的状态

- 变量的质量为“不良”

在过程变量的表格视图中，“质量”(Quality) 列中部分或全部变量的值为“不良”。

可能的原因如下：

- 与伙伴设备的网络连接中断。
- 伙伴设备未在项目工程中组态。
- PC 站的总线参数与伙伴设备不匹配。

- 表示连接状态的信息变量值为“Down”

信息变量的质量为“好”，但是，值不是“Up”。

这些变量由 OPC 服务器生成，其质量始终为“好”。

可能原因是变量的值与那些质量“不良”的变量的值相同。

2.3.3 其它功能/特性

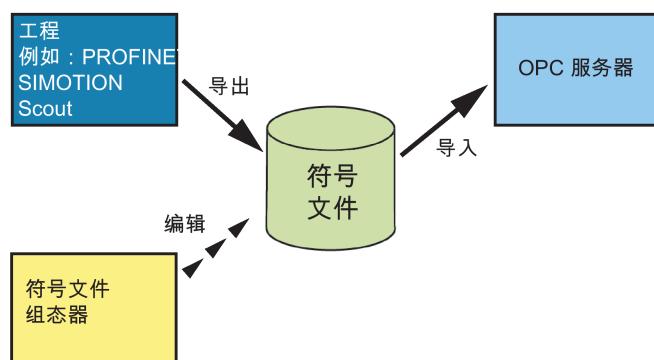
2.3.3.1 采用 PROFINET iMap 和 SIMOTION Scout 中的项目工程和符号

可以将 PROFINET iMap 和 SIMOTION Scout 中的符号与 OPC 服务器配合使用。

这些符号文件不仅包括符号还包括其它项目工程信息，因此不需要 PC 站的其它连接组态。

采用项目工程和符号

针对工程程序 PROFINET iMap 或 SIMOTION Scout 中的 SIMATIC NET OPC 符号文件调用相关导出功能。请按照相应文档中的说明操作。



将创建的符号文件传送到 PC 站。可以在“通信设置”组态程序中指定所需的符号文件。

要使用 PROFINET iMap 和 SIMOTION Scout 的符号，还必须选择 PC 模块以及用于连接 PROFINET 或 SIMOTION 伙伴站的子网。

在“通信设置”中选择符号文件时，在额外对话框中进行此项设置。

可以通过“通信设置”程序使用“访问点”功能检查所选模块。

- 固定访问点 SIMOTION CP_SM_1: 例如“CP_SM_1:>“CP5613(PROFIBUS)”
- 固定访问点 PROFINET CP_PN_1: 例如“CP_PN_1:>“CP1613(RFC1006)”

有关 PROFINET 和 SIMOTION 的其它信息，请参见 PROFINET iMap 或 SIMOTION Scout 工程程序的文档。

2.3.3.2 组态 STEP 7 和 STEP 5 的访问点

如何使用访问点

许多用户程序需要指定“访问点”才能对通信模块进行分配。

访问点是一个符号名称，用于用户程序访问已分配的通信接口/模块。

通过项目工程中组态的连接来处理通信的应用程序不需要此处介绍的访问点。

例如，对于本地 PG 模式，STEP 7 使用访问点“S7ONLINE”，而 STEP 5 使用工业以太网的访问点“CP_H1_1:”和 PROFIBUS 的访问点“CP_L2_1:”。

通过重新组态访问点，例如，可以控制用于 STEP 7 通信的接口。

工具

在“PG 模式的组态 - 编程设备 (PG/PC)/HMI 站”的步骤说明中，介绍了如何使用“设置 PG/PC 接口”工具指定和分配访问点。

下文将介绍如何使用“组态设置”工具管理访问点（另请参见““通信设置”组态程序（页 283）”）。

查看并设置访问点

按照下列步骤显示现有访问点（步骤 1 和步骤 2）并创建新的访问点（步骤 3 和步骤 4）：

请按照下列步骤操作：

1. 启动“通信设置”程序
“开始”(Start) 菜单“开始 > ... > SIMATIC NET > 通信设置”(Start > ... > SIMATIC NET > Communication Settings)。
2. 在导航区域中，转到分支“SIMATIC NET 组态 > 访问点”(SIMATIC NET Configuration > Access points)。
3. 右键单击分支结尾“访问点”(Access points) 之后，选择菜单
“新建 > 新建访问点 > 新建访问点”(New > New access point > New Access Point) 对话框。
4. 输入新访问点的名称。

更改访问点

使用“通信设置”程序将访问点分配给网卡。

按照下列步骤将访问点分配给网卡。

请按照下列步骤操作：

1. 启动“通信设置”程序

“开始”(Start) 菜单“开始 > ... > SIMATIC NET > 通信设置”(Start > ... > SIMATIC NET > Communication Settings)。

2. 在导航区域中，选择“SIMATIC NET 组态”(SIMATIC NET Configuration) 下的“访问点”(Access points) 分支。

3. 在右侧列表框中双击所需的访问点，例如，“S7ONLINE”。

响应： 将打开“S7ONLINE 的属性”(Properties of S7ONLINE) 对话框。

4. 在“相关接口参数分配”(Associated interface parameter assignment) 列表框中选择要用于通信的接口并单击“确定”(OK)。

2.3.3.3 SOFTNET 工业以太网模块的注意事项

简介

通过“SOFTNET 工业以太网”软件产品操作的模块像标准网络适配器一样集成在 Windows 中，但具有附加的协议。这些模块的站参数只能通过 Windows 的标准机制进行设置。

参数

使用 Windows 机制设置的参数如下：

- IP 地址
- 子网掩码
- 网关地址

即使在初始组态期间更改站参数时，也必须使用 Windows 组态程序。
在初始组态期间，系统会提示您启动此工具。

传送项目工程数据

说明

确保 PC 站的网络参数与项目组态中输入的信息相匹配。
如果不匹配，则无法建立连接。

当组态从项目工程系统传送到 PC 站，并且传送的组态包含的网络参数与 PC 站上本地组态的网络参数不同时，将会显示警告。
在这种情况下，需要调整项目中的项目工程组态，或者根据项目工程组态设置本地参数。

2.4 组态 OPC 服务器

OPC 服务器

对于此处介绍的 SIMATIC NET OPC 服务器，SIMATIC NET 提供了一个方便的工具，PC 应用程序可利用该工具写入和读取过程数据并接收过程事件的通知。

通过创建项目工程数据库，可以指定 OPC 服务器的行为。然后使用 NCM PC 将项目工程数据下载到 PC 站。

本章介绍使用 NCM PC 项目工程工具创建 OPC 服务器的项目工程数据时可用的选项。

- 使用默认设置或项目工程参数

可以使用 NCM PC

设置的所有参数均为默认设置，以便在大多数情况下可进行无故障通信。

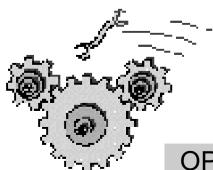
仅当您要更改设置时，本章的内容才相关。

在何处查找更多信息

- 在 PC 应用程序使用 OPC 服务器的接口。

本文档中未介绍如何在 PC 应用程序中寻址 OPC 服务器以及 PC 应用程序如何响应 OPC 服务器的行为。

有关此主题的详细信息，请阅读 SIMATIC NET /1 提供的详细 OPC 文档。您将找到有关下图指示的 OPC 的基本方面的信息。



OPC 接口的基础知识

2.4.1 项目工程的意义

OPC 服务器应用程序类型

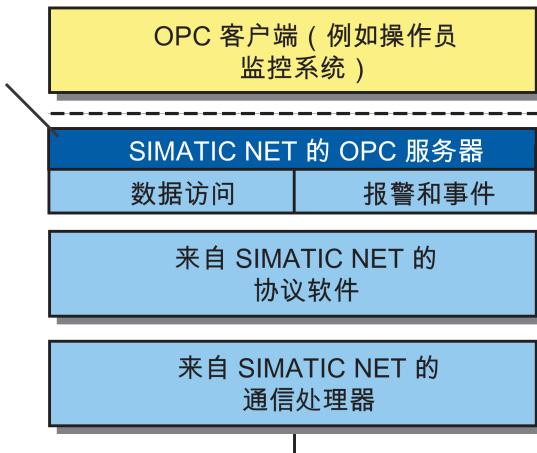
OPC 服务器可组态为适用于所有通信协议的接口。但此对象在 PC 站中仅可创建一个。

然后可以将此 OPC 服务器用于用户程序（OPC 客户端）的通信。

可以组态哪些内容？

可组态
以下几项：

- 协议和
服务相关的
属性
- 特定连接的
属性



标准情况：使用默认设置

在最简单的情况下（换言之，标准情况），只需要在 PC 站中创建 OPC 服务器。
还必须创建用于 PC 站的通信模块并组态通信连接。

这将在“SIMATIC NCM PC 项目工程工具 (页 214)”部分中详细说明。

使用默认设置或项目工程参数

可以使用 NCM PC

设置的所有参数均为默认设置，以便在大多数情况下可进行无故障通信。

2.4.2 组态 OPC 服务器的属性

要检查 OPC 服务器的属性或修改参数, 请在 STEP 7/NCM PC 中打开 OPC 服务器对象的“属性”(Properties) 对话框。



“常规”(General) 选项卡包含用于标识 OPC 服务器的形式参数, 在其它选项卡中可以设置与特定协议相关的 OPC 服务器参数。这些参数与 DP 主站系统的通信连接无关, 它们在项目工程中单独组态。

下表概述了基于协议或服务类型的可能参数设置。

参数/功能	可能的设置/意义	可以为特定协议设置 ...							
		DP	FDL	S7	ISO/TCP	2类 DP	PROFINET	PROFINET IO	SNMP
扫描周期时间	可在此处进行设置, 以控制 OPC 服务器的更新。 扫描周期时间决定了 OPC 服务器更新 OPC 数据项的值的频率。	x	x	x	x	x	x	x	x

2.4 组态 OPC 服务器

参数/功能	可能的设置/意义	可以为特定协议设置 ...							
访问保护	可以为每个特定协议指定各个变量或变量组的访问权限。 例如，可以防止控制器内部计算的变量被覆盖。 默认情况下不激活任何访问保护。	X	X	X	X	X	X	X	X
VFD	VFD (Virtual Field Device, 虚拟现场设备) 是对 FMS 中使用设备的中性描述。之后在项目工程中为 VFD 组态通信连接 (FMS 连接)。在此处将所需的 VFD 通知 OPC 服务器。项目工程期间，将 VFD 分配给 FMS 连接。在 PC 应用程序中访问变量时，还需要引用 VFD。 额外功能：创建对象字典 在此处还可以创建属于 VFD 的对象字典 (OD)。FMS 变量（名称和结构）在对象字典中进行定义。								
连接参数	在此处可以对不需要在项目工程中组态特定连接的服务进行通信设置。			X					
分段	提供数据缓冲区的特殊设置与特定连接无关。				X				
使用符号	STEP 7 项目的符号用于 OPC 服务器。			X					

请注意，NCM PC 中各个对话框的在线帮助中详细介绍了这些参数。

2.4.3 在项目工程中指定 OPC 服务器的连接属性

如果使用 OPC，通信连接将由 OPC 服务器建立并管理。因此，仅为“OPC 服务器”应用程序创建通信连接。

有关为 PC 应用程序创建连接的方法，请参见“[创建 PROFINET IO 系统 \(页 229\)](#)”部分。

如果为 OPC 服务器创建连接，则该连接的属性对话框将包括一个附加选项卡，“OPC - 属性”(OPC - Properties)。

如下所示的各个协议的对话框概述了可能的设置；在这些示例中，参数具有默认设置。

请注意，NCM PC 中各个对话框的在线帮助中详细介绍了这些参数。

说明

只能由专业人员对默认参数设置进行修改。

更改可能导致意外情况并引起严重的系统中断。

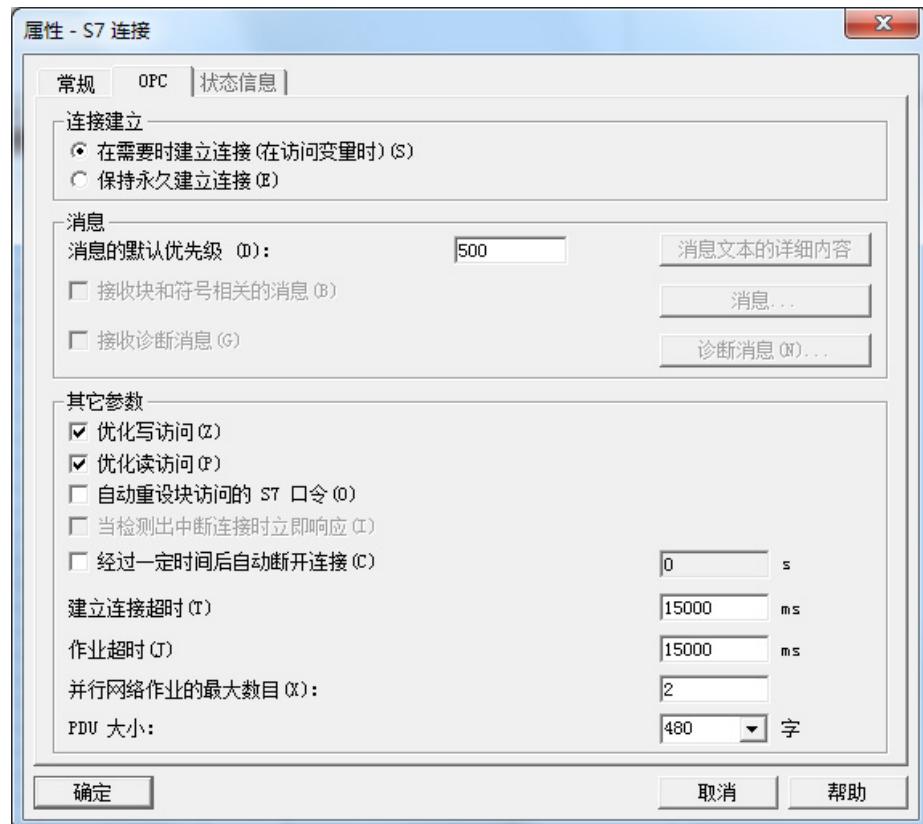
更改参数之后，必须将它们下载或导出并开始导入 XDB。

连接

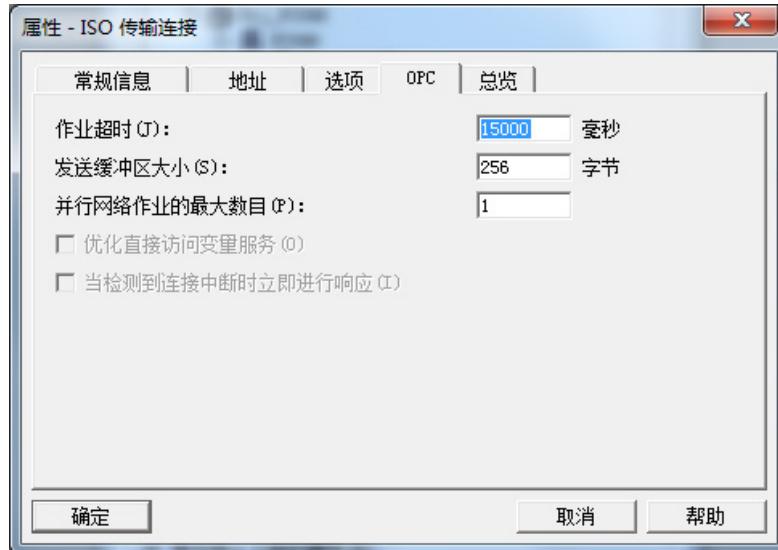
- FDL 连接 (SEND/RECEIVE 接口)



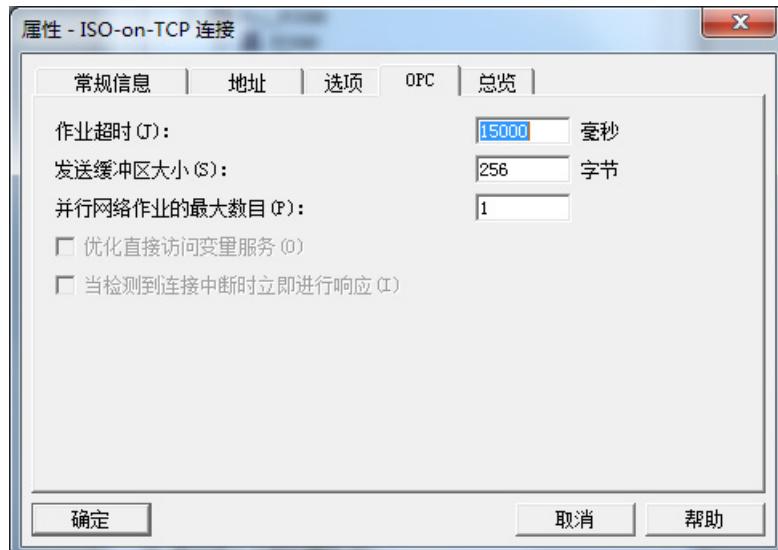
- S7 连接 (S7 通信)



- ISO 传输连接 (SEND/RECEIVE 接口)



- ISO-on-TCP 连接 (SEND/RECEIVE 接口)



2.4.4 为 S7 连接使用符号

在中央工程师站上使用 STEP 7

进行项目工程组态期间，以“ATI”文件的形式创建符号表。

在 STEP 7 组态中指定的符号定义可在 OPC 中继续使用。

必须先创建符号表，用户应用程序（OPC 客户端）才能通过 OPC 服务器访问符号变量。

使用的符号表为 CPU 的符号表（为这些 CPU 规划了到 OPC 服务器的 S7 连接）。需要考虑符号表中相关的符号，例如与数据块 (DB)、输入和输出相关的符号。

在 OPC 服务器属性对话框的“S7”选项卡中，可以指定要在 OPC 服务器上使用哪些 STEP 7 符号。



2.4.5 在项目工程组态期间组态 SNMP 的 OPC 属性

2.4.5.1 SIMATIC NET 中的意义

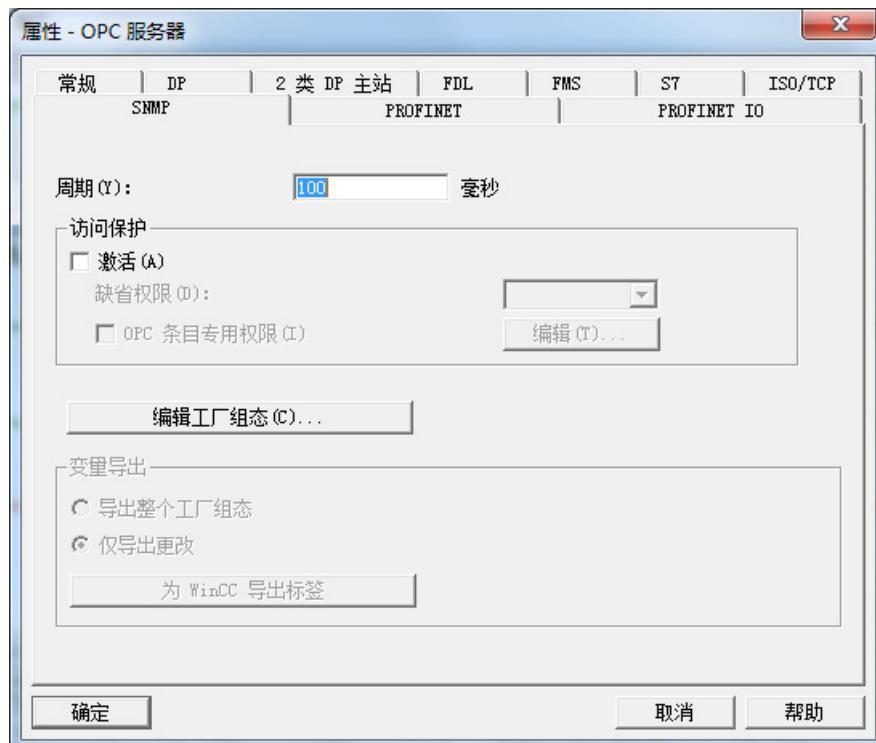
在“SNMP”选项卡中，将 OPC 服务器组态为 SNMP 客户端。在此，为 SNMP 指定协议属性以进行传送，并为 SNMP 查询指定节点列表。

说明

更多有关使用基于 OPC 服务器的 SNMP 的详细信息，请参见有关 OPC /1/ 的文档或本快速入门的“与 OPC 的 SNMP 通信 (页 187)”部分。

还可通过以下网址找到有价值的信息：

SNMP OPC 服务器： (<http://www.automation.siemens.com/mcms/industrial-communication/en/ie/software/network-management/snmp-opc-server/Pages/snmp-opc-server.aspx>)



使用“编辑工厂组态”(Edit Plant Configuration) 按钮，可以获得包含已注册到 OPC 服务器的全部设备的列表。

可以将其它设备添加到此列表，或者可以编辑已输入设备的参数。

SIMATIC NET 软件 CD 上的设备规约

SIMATIC NET 软件 CD 上提供了以下模块的设备规约:

- CP 1613 →“MIBII_V10.txt”（仅支持 MIBII 对象）
- OSM →“Profil_OSM_V10.txt”
- ELS →“Profil_ELS_TP40_V10.txt”

在以下文件夹中可找到这些文件:

“<installationdrive>\Program Files\Siemens\simatic.ncm\S7data\SNMP\Profile”

说明

有关详细的参数描述，还可以参见 STEP 7/NCM PC 对话框的在线帮助。

2.4.5.2 SNMP 陷阱

简介

陷阱是无需 OPC 服务器发出请求即会向其发送的消息。每个 SNMP 兼容的设备上有七个可用的通用陷阱。还有在 MIB 文件中介绍的设备特定的陷阱。

通用陷阱

参数	含义
warmStart	在设备暖启动后发送。
coldStart	在设备冷启动后发送。
linkDown	在终止了设备的连接时发送。
linkUp	在建立了设备的连接时发送。
authenticationFailure	在存在未经授权访问设备的情况时发送。
egpNeighborLoss	设备的 EGP 邻居（EGP = Exterior Gateway Protocol，外部网关协议）不可行。 外部网关协议在两个相邻网关主机之间交换路由信息。
enterpriseSpecific	在发送了设备特定的陷阱时发送。

2.5 将 CP 1616 用作 PROFINET IO 控制器/IO 设备/IO 路由器

说明

从 STEP 7 V5.3 SP3 起，CP 1616 即成为了硬件库的一部分。

如果希望使用较早的 STEP 7 版本运行 CP 1616，则可以安装 HSP 更新。

相关信息请参见 STEP 7 在线帮助中的关键字“硬件更新”下的内容。

说明

不支持同时操作

“CP 1616”PCI 模块或 PCI-104 CP 1604 模块无法与 Microbox 427 B/427 C 的板载 CP 1616 通信处理器共同工作。

简介

CP 1616 通信处理器是 PCI 模块，用于将 PC 或 SIMATIC PG/PC 连接到 PROFINET IO。

其基本特点是：

- 已针对 PROFINET IO 进行最优化
- 具有以太网实时 ASIC ERTEC 400
- 4 个 RJ45 端口
- 集成了 4 端口实时交换机
(如果使用外部电源，则关闭 PC 时也可操作集成的实时交换机。)
- 通过事件机制减轻了 PC 的负担
(自动检测数据更改)
- 支持自动硬件检测。
- 诊断选项很丰富

本章介绍以下四种使用情况下的 CP 1616 组态：

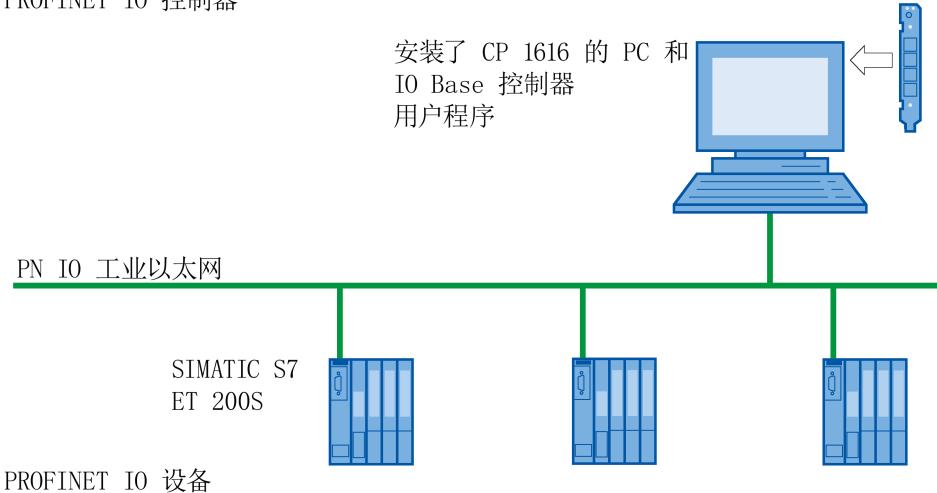
- IO 控制器
- IO 设备
- 同时用作 IO 控制器和 IO 设备
- IO 路由器

CP 1616 用作 IO 控制器

一台 PC 通过工业以太网与多台 PROFINET IO 设备通信。

在以下示例中，用户程序在 PC 上运行。通过 CP 1616 处理数据通信，并且若干 SIMATIC S7 PROFINET IO 设备（例如 ET 200S）通过工业以太网通信。

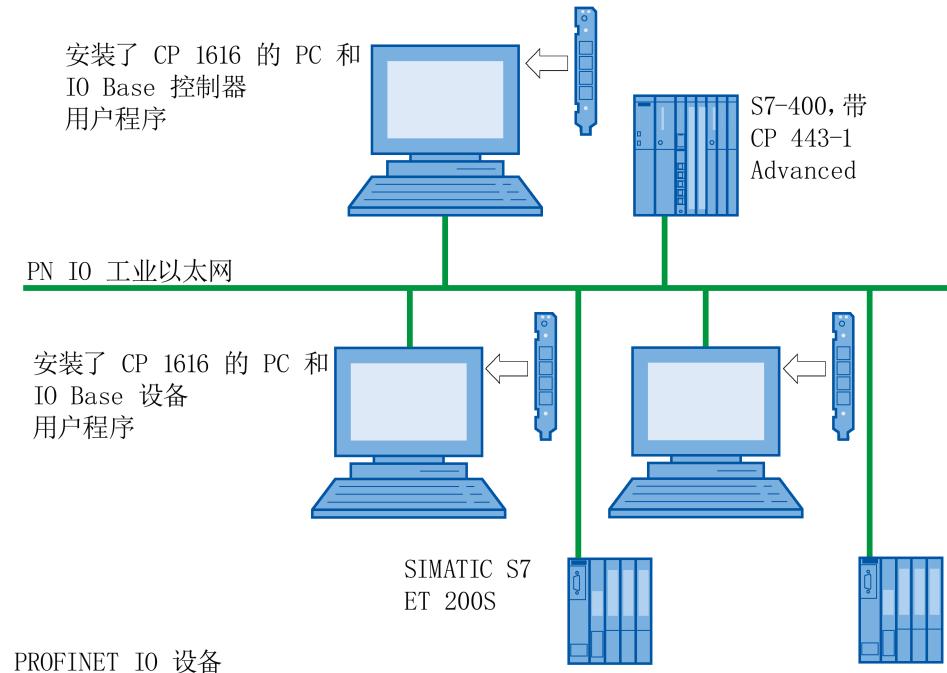
PROFINET IO 控制器



CP 1616 用作 IO 设备

在本示例中，IO 基本设备用户程序在安装有 CP 1616 的 PC 上运行。通过 CP 1616 和工业以太网处理与控制器的数据交换。

PROFINET IO 控制器



2.5.1 初始化 CP 1616 (IP 地址和设备名称)

CP 1616 通信处理器出厂时只设置了 MAC 地址。如果您的应用程序需要 IP 地址和 PROFINET IO 名称，则需要手动进行设置。这也称之为“CP 1616 节点初始化”。

分配 IP 地址

请按照下列步骤操作：

1. 打开 SIMATIC Manager。

2. 选择菜单命令“PLC > 编辑以太网节点”(PLC > Edit Ethernet Node)。

响应：“编辑以太网节点”(PLC > Edit Ethernet Node) 菜单打开。

3. 单击“可在线访问节点”(Nodes accessible online) 下方的“浏览”(Browse) 按钮，然后选择名为“S7-PC”的 CP 1616。

4. 在“设置 IP 组态”(Set IP configuration) 区域，设置 CP 1616 的 IP 地址和子网掩码，然后单击“分配 IP 组态”(Assign IP Configuration)。

此处输入的 IP 地址必须与组态的地址一致。

5. 在“分配设备名称”(Assign device name) 区域，输入 CP 1616 的设备名称，然后单击“分配名称”(Assign Name)。

此处输入的设备名称必须与组态的设备名称一致，因为将 CP 1616 组态为设备时，仅设备名称相关（而非 IP 地址）。

说明

如果 CP 1616

之前已组态为控制器，则首先必须执行一次完整的存储器复位操作，然后才能更改设备名称。

每次执行完整的存储器复位后，必须重新启动 CP（从 STEP 7），否则无法使用设备模式！

说明

在加载固件或调试模块时，请牢记 CP 1616 有两个 MAC 地址（一定是连续的）。第一个地址印制在模块上，用于第 2 层通信；第二个地址用于 PROFINET 协议（第一个地址加 1）。

例如：

印制在通信处理器上的地址“08.00.06.93.DA.76”用于第 2 层通信。
这意味着“08.00.06.93.DA.77”是用于以太网/PROFINET 通信的 MAC 地址。

2.5.2 组态 CP 1616

2.5.2.1 将 CP 1616 用作 PROFINET IO 控制器

说明

请牢记版本！

例如，在下述步骤中使用了 CP 1616 版本 1.0 (V1.0)。

请按照下列步骤操作：

1. 在 SIMATIC Manager 中，使用“文件 > 新建”(File > New) 菜单命令创建一个新项目。
2. 使用“插入 > 站 > SIMATIC PC 站”(Insert > Station > SIMATIC PC Station) 菜单命令，将 PC 站插入到项目中。
3. 在 HW Config 中，打开希望安装 CP 1616 的 PC 站组态。
4. 在硬件目录中 (“SIMATIC PC 站 > CP 工业以太网”(SIMATIC PC Station > CP Industrial Ethernet))，选择 CP 1616 (V1.0)，然后将其放置在 PC 站的插槽 1 (索引 1) 中。
单击“确定”(OK) 进行确认。
5. 选择该 CP 1616，然后选择“编辑 > 对象属性”(Edit > Object Properties) 设置 CP 1616 的参数。
6. 在“常规”(General) 选项卡中，单击“属性...”(Properties) 按钮。

7. 在“参数”(Parameters) 选项卡中，可以选择 IP 地址、子网掩码、子网和网关。

单击“确定”(OK) 确认输入。

响应： 随即返回到 CP 1616 的属性对话框。

8. 在“PROFINET”选项卡中，设置 CP 1616 的模式。

为上述组态仅选择选项“PROFINET IO 控制器”(PROFINET IO Controller)。

分配设备名称。

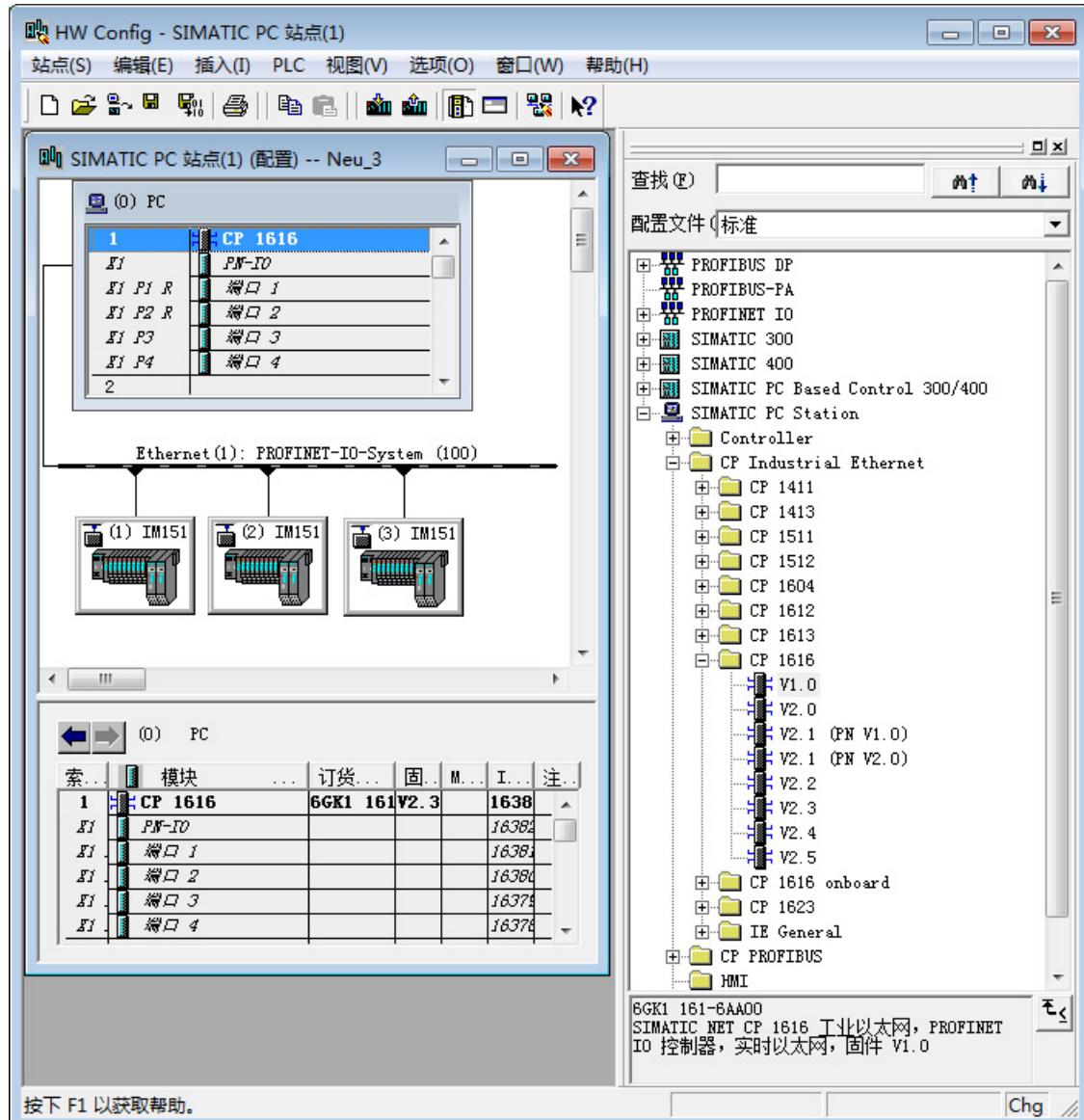
单击“确定”(OK) 确认输入。

2.5 将 CP 1616 用作 PROFINET IO 控制器/IO 设备/IO 路由器

9. 选择 CP 1616，必要时，选择“插入 > PROFINET IO 系统”(Insert > PROFINET IO System) 菜单命令。

响应：确认之后，随即自动插入 PROFINET IO 系统。

10. 现在请组态 PROFINET IO 系统中的 IO 设备以满足您的要求。



完成工程组态后，（例如，CP 1616 用作 PROFINET IO 控制器且 ET 200S 用作 PROFINET IO 设备），可使用“PLC > 下载到模块”(PLC > Download to Module) 对项目进行编译和下载（到 PC）。

2.5.2.2 将 CP 1616 用作 PROFINET IO 设备

要将 CP 1616 用作 PROFINET IO 设备，请选择（或创建）包含 PROFINET IO 控制器、PROFINET IO 系统和 IO 设备（例如 ET 200S）的项目。

说明

请牢记版本！

例如，在下述步骤中使用了 CP 1616 版本 1.0 (V1.0)。

请按照下列步骤操作：

1. 在 SIMATIC Manager 中打开项目。
2. 打开包含 PROFINET IO 控制器的站的组态 (HW Config)。
3. 在硬件目录中 (“PROFINET IO > I/O > SIMATIC PC CP”)，选择 CP 1616 (V1.0)，然后将其放置到网络中 (PROFINET IO 系统)。

响应：此操作将 CP 1616 (V1.0) 组态为网络中的 IO 设备。

4. 选择 CP 1616，然后选择“编辑 > 对象属性”(Edit > Object Properties)。
5. 在“设备名称”(Device name) 输入框中输入设备名称。
6. 如果已选择“由 IO 控制器分配 IP 地址”(Assign IP address via IO Controller) 选项，则取消选择该选项。

结果：已组态 PC 站中的 CP 1616。这意味着在基于设备名称的编译过程中可以分配 IP 地址。

说明

如果 CP 1616

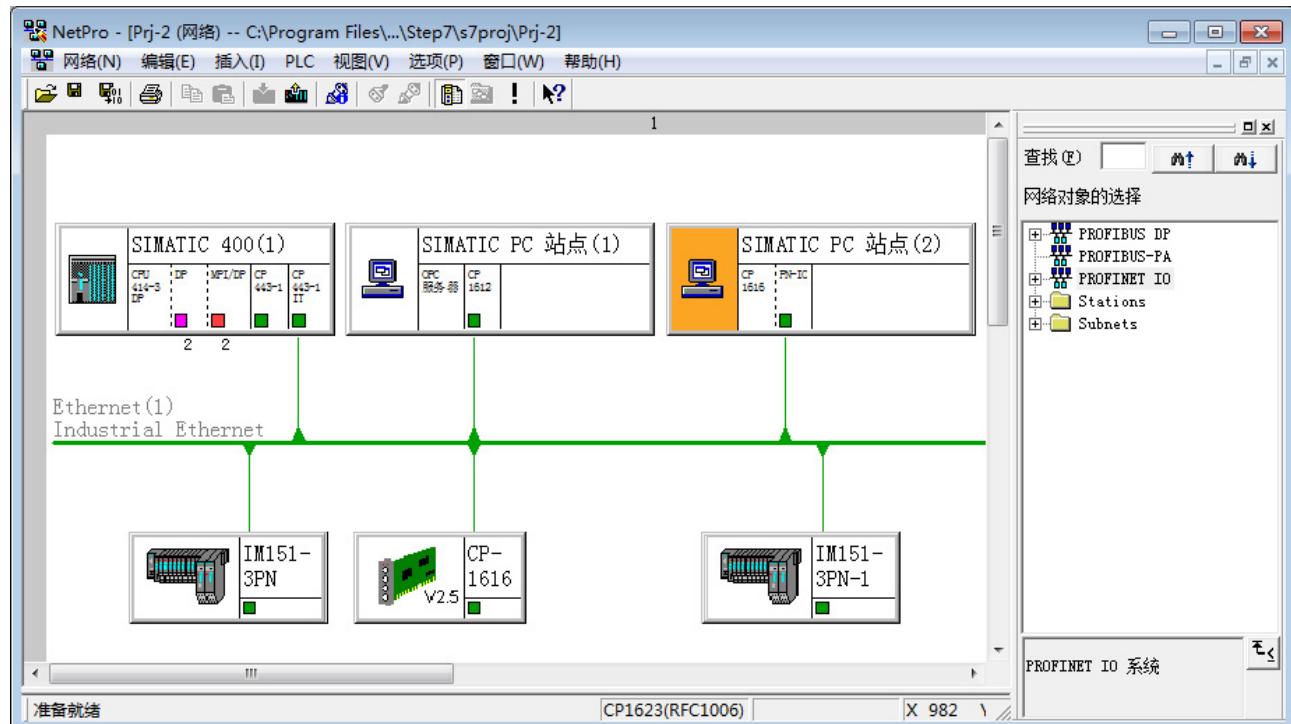
之前已组态为控制器，则首先必须执行一次完整的存储器复位操作，然后才能更改设备名称。

每次执行完整的存储器复位后，必须重新启动 CP (从 STEP 7)，否则无法使用 IO 设备模式！

2.5.2.3 将 CP 1616 用作 PROFINET IO 控制器和 IO 设备

还可以将 CP 1616 同时用作 IO 控制器和 IO 设备。这意味着同一个 CP 1616 具有 IO 控制器和 IO 设备的功能。

下图显示了将 CP 1616 用作 IO 控制器和 IO 设备的示例组态。



PC 站“KH1F150D”中的 CP 1616 是 IO 控制器，两个 ET 200S 是 IO 设备。PC 站“SOFTNET”中的同一个 CP 1616 是 CP 1612 IO 控制器的 IO 设备。

说明

请牢记版本！

例如，在下述步骤中使用了 CP 1616 版本 1.0 (V1.0)。

请按照下列步骤操作：

1. 如“将 CP 1616 用作 PROFINET IO 控制器 (页 75)”部分（第 1 步到第 10 步）所述，将 CP 1616 组态为 PC 站“KH1F150D”中的 IO 控制器。
2. 选择 CP 1616，然后选择“编辑 > 对象属性”(Edit > Object Properties)。
3. 在“PROFINET”选项卡中，可以设置 CP 1616 的模式。

在此处，还可以选择“启用 PROFINET IO 设备操作”(Enable PROFINET IO device operation) 选项。

单击“确定”(OK) 确认输入。

4. 创建“SOFTNET”SIMATIC PC 站。将 CP 1612 和 OPC 服务器插入其中。
5. 选择 CP 1612，然后选择“编辑 > 对象属性”(Edit > Object Properties)。
6. 在“PROFINET”选项卡中，可以设置 CP 1612 的模式。

选择“PROFINET IO 控制器”(PROFINET IO Controller) 模式。插入的 OPC 服务器将作为用户应用程序自动分配给 CP 1612。

单击“确定”(OK) 确认输入。此操作将插入一个 PROFINET IO 系统。

7. 在硬件目录中通过“PROFINET IO > I/O > SIMATIC PC CP”，选择 CP 1616 (V1.0)，然后将其放置到网络中 (PROFINET IO 系统)。

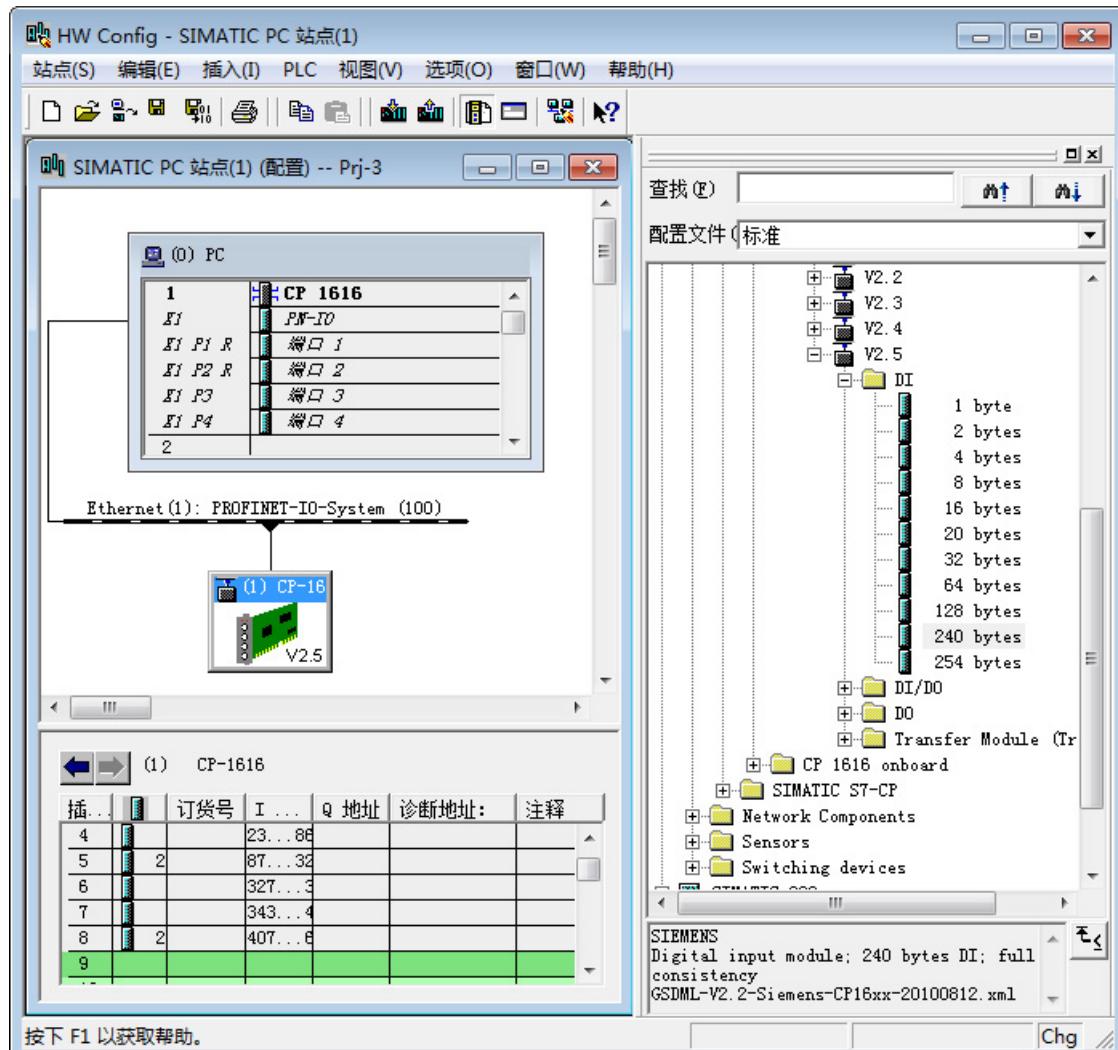
结果：此操作将 CP 1616 组态为网络中的 IO 设备。

说明

自述文件

您可以在 DK-16xx

产品的自述文件中找到有关将控制器和设备组合成一个模块的信息。



8. 选择 CP 1616，然后选择“编辑 > 对象属性”(Edit > Object Properties)。
9. 在“设备名称”(Device name) 输入框中输入设备名称。
10. 禁用“由 IO 控制器分配 IP 地址”(Assign IP address via IO Controller) 选项。
根据设备名称，编译期间将为 PC 站“KH1F150D”中的 CP 1616 分配 IP 地址。
单击对话框中的“确定”(OK) 确认分配完成。
11. 打开“KH1F150D”PC 站。
响应： 在“HW Config”中显示 PC 站。

12. 在“IO 设备耦合”(IO Device Coupling) 对话框中耦合设备。

使用“对象属性”(Object Properties) 菜单命令打开“索引 1”(Index 1)。

响应：“属性”(Properties) 对话框打开。

单击“PROFINET”选项卡中的“IO 设备耦合”(IO Device Coupling) 按钮。

响应：“IO 设备耦合”(IO Device Coupling) 对话框打开。

单击“耦合”(Couple) 按钮。

响应：“激活耦合”(Active Coupling) 组框中的条目发生变化。

单击“确定”(OK) 进行确认。

13. 组态完成后，可将项目编译并下载到两个站中，例如使用 HW Config 的“PLC > 下载到模块”(PLC > Download to Module) 下载。

2.5.2.4 将 CP 1616 用作 PROFINET IO 路由器

要求

以下描述假定您已熟悉“CP 1616/CP 1604”操作说明中介绍的有关 IO 路由器的基本功能。

组态示例说明

下面基于两个示例对组态过程进行了介绍。

其中涉及自动化系统“SIMATIC 400”站和 PC 站“Router”：

- “SIMATIC 400”站

“SIMATIC 400”站包含作为 PROFINET IO 控制器的 CP 443-1。

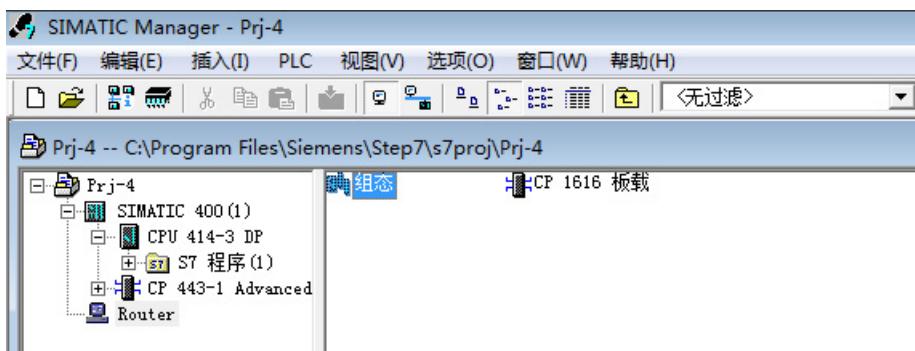
在下文介绍时，将为此 CP 组态的 PROFINET IO 系统称为控制级 IO 系统。

- PC 站“Router”

“Router”PC 站包含作为 IO 控制器的 CP 1616 通信处理器。

在下文介绍时，将为此 CP 组态的 PROFINET IO 系统称为机器人级 IO 系统。

IO 路由器组态的主要功能是将 CP 1616 通信处理器既用作控制级 IO 系统中的 IO 设备，又用作机器人级 IO 系统中的 IO 控制器。



操作概述

以下描述概要说明了将 CP 1616 用作 IO 路由器的操作步骤：

1. 组态两个 IO 系统中的 CP 1616:

- 在控制级 IO 系统中用作 IO 设备。
- 在机器人级 IO 系统中用作 IO 控制器。

相关操作说明，请参见手册中的“将 CP 1616 用作 PROFINET IO 控制器和 IO 设备 (页 79)”部分。

2. 组态 IO 路由器:

- 如果希望读取输入模块，请转到下文的示例 1。
- 如果希望逐位写入输出，请转到下文的示例 2。

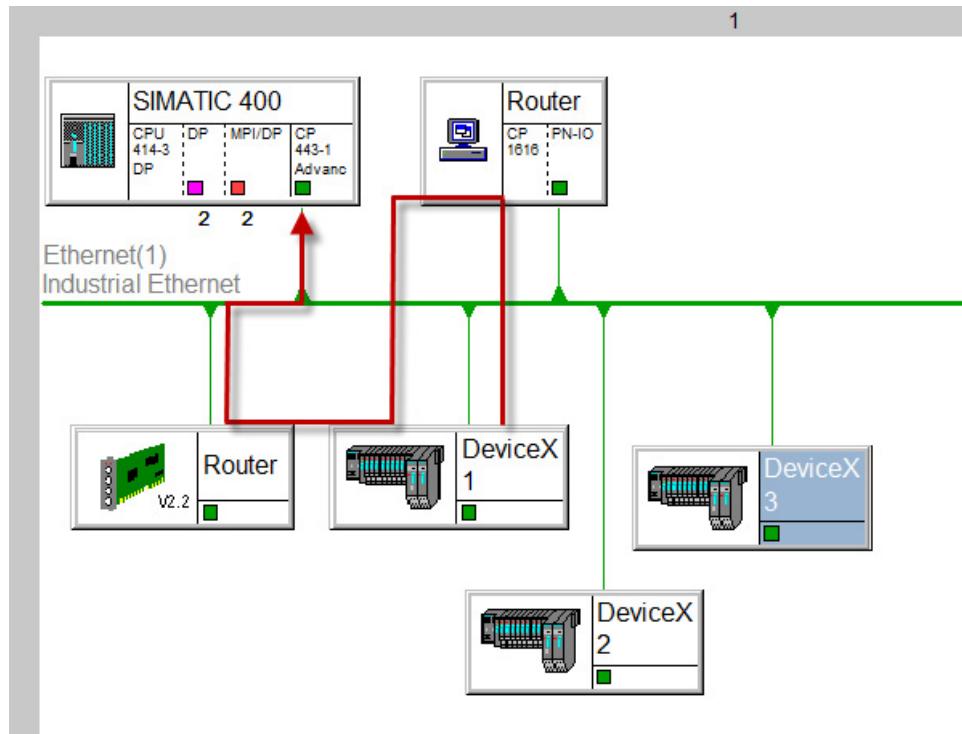
示例 1：读取输入模块

示例 1 介绍 IO 路由器（“路由器”）的组态。在该示例中，对 IO 路由器进行组态，以便管理级 IO 控制器（SIMATIC 400）可以读取机器人级 IO 系统中的 IO 设备“DeviceX1”模块。

说明

应尽量少组态位级写入。这会使组态更复杂且会增加应用程序出错的可能性。

在如下图示中，通过一个红色的箭头表示从 IO 设备“DeviceX1”经由 IO 路由器到“SIMATIC 400”自动化系统的数据传输路径。该红色箭头仅为了方便本文档的图示目的，在原始 STEP 7 视图中并不可见。



请按照下列步骤操作：

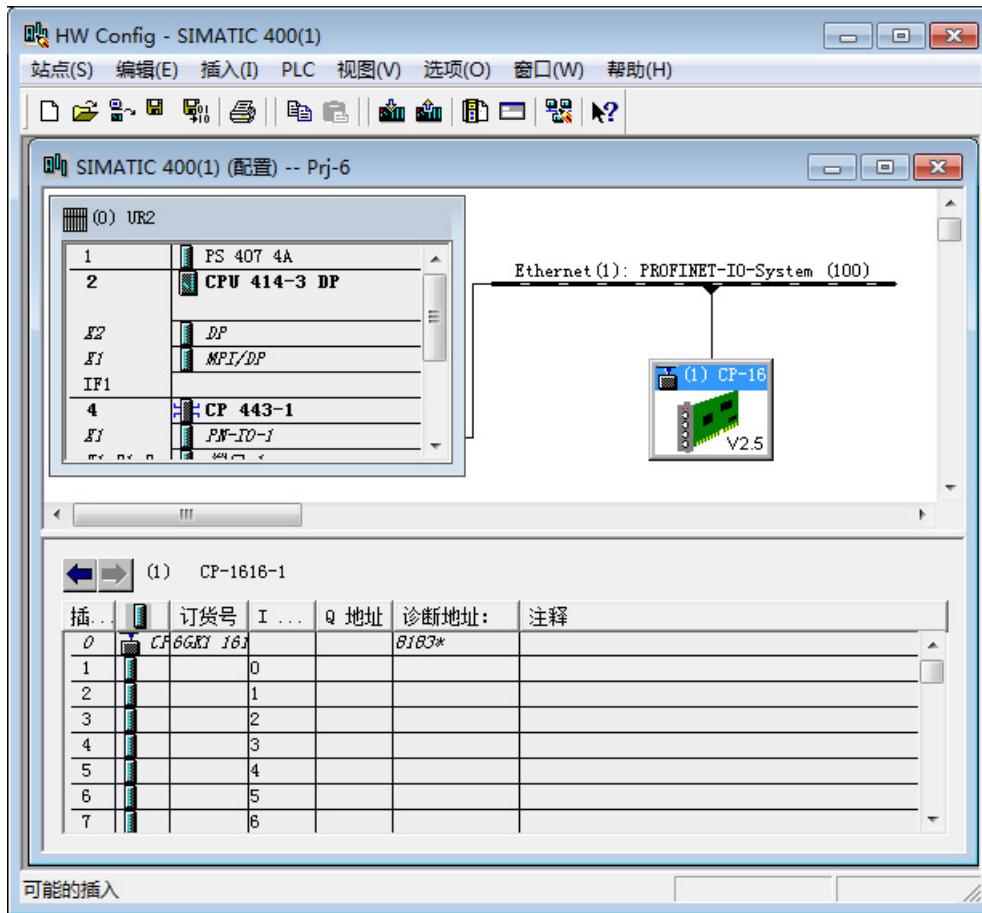
1. 打开“HW Config”（例如双击“Router”IO 设备）和“目录”（单击顶部工具栏中的“目录”图标）。
2. 单击“(1) Router”IO 设备。

2.5 将 CP 1616 用作 PROFINET IO 控制器/IO 设备/IO 路由器

3. 选择 1 字节 DI 传送模块，然后将其放置到 IO 设备“(1) Router”的第一个插槽中。

目录“PROFINET IO”>“I/O”>“SIMATIC PC-CP”>“CP 1616”>“移植”(Migration)>“V2.1”>“传送模块”(Transfer module) >“DI”>“1 字节”(1 Byte)。

响应：为传送模块分配了“I 地址”（输入地址）“0”。



说明

“移植”(Migration) 文件夹中的 IO 模块专用于 PROFINET 版本 V1.0 IO 控制器。在自述文件中介绍了可能的组合。

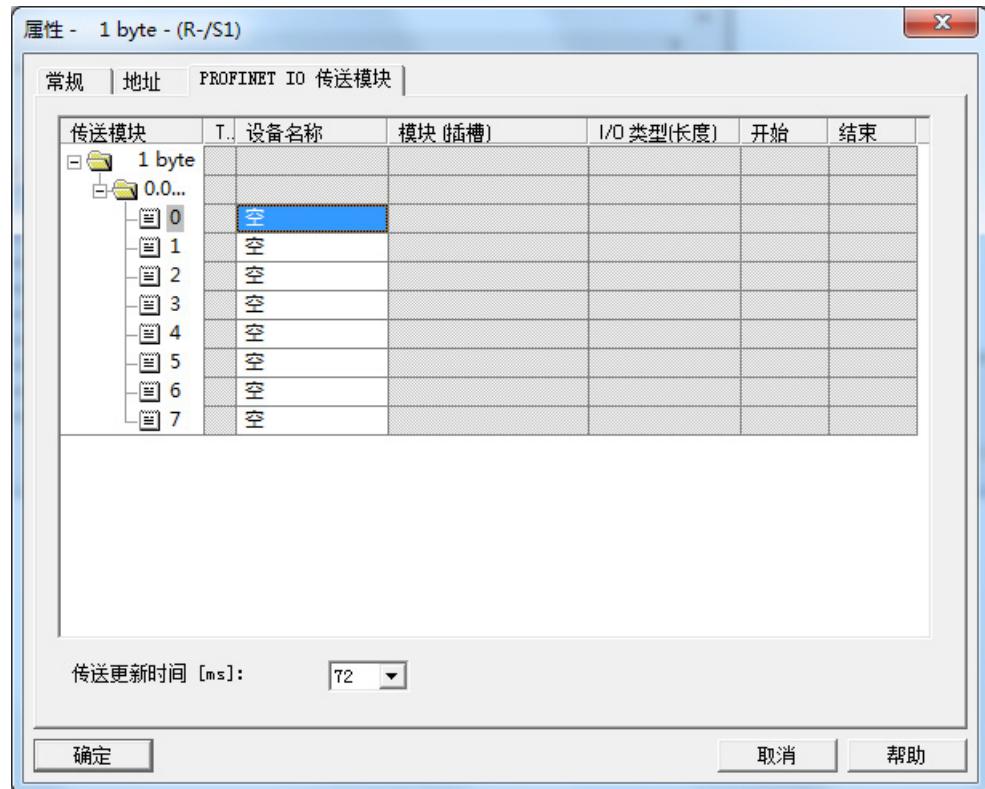
4. 将传送模块与机器人级 IO 系统中的实际 IO 模块互连：

打开 1 字节模块的“属性”(Properties) 对话框，例如双击插槽 1 的行。

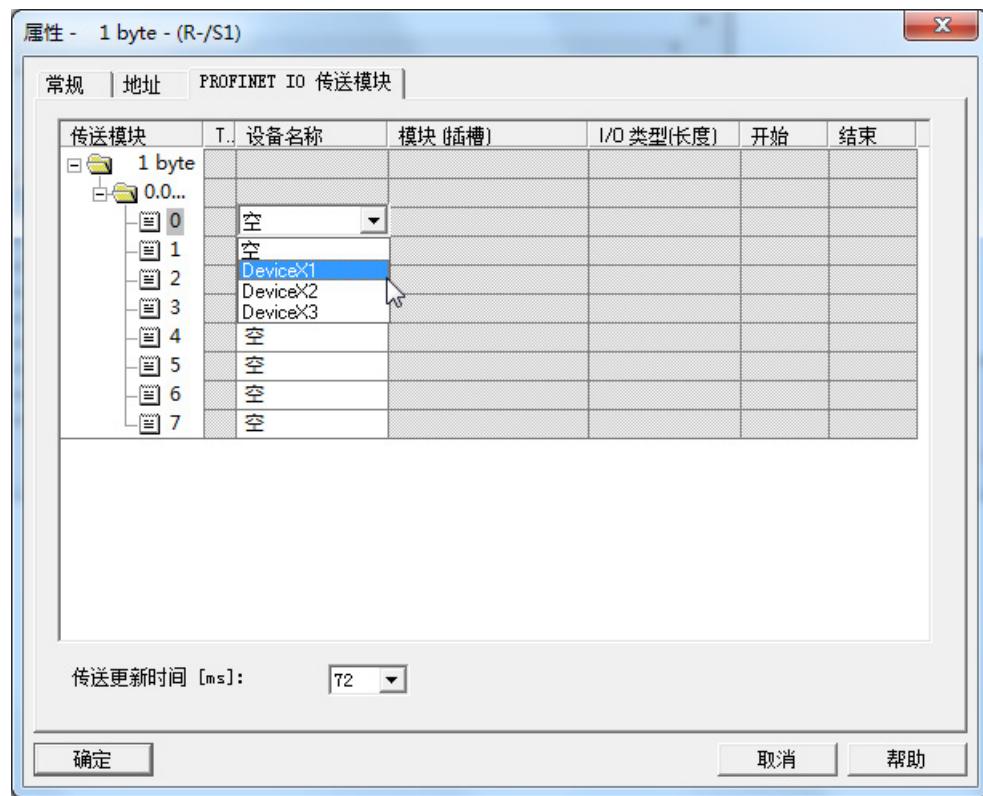
响应：“属性 - 1 字节 - (R/S1)”(Properties - 1 byte - (R/S1)) 对话框出现。

5. 在“PROFINET IO 传送模块”(PROFINET IO Transfer Module)

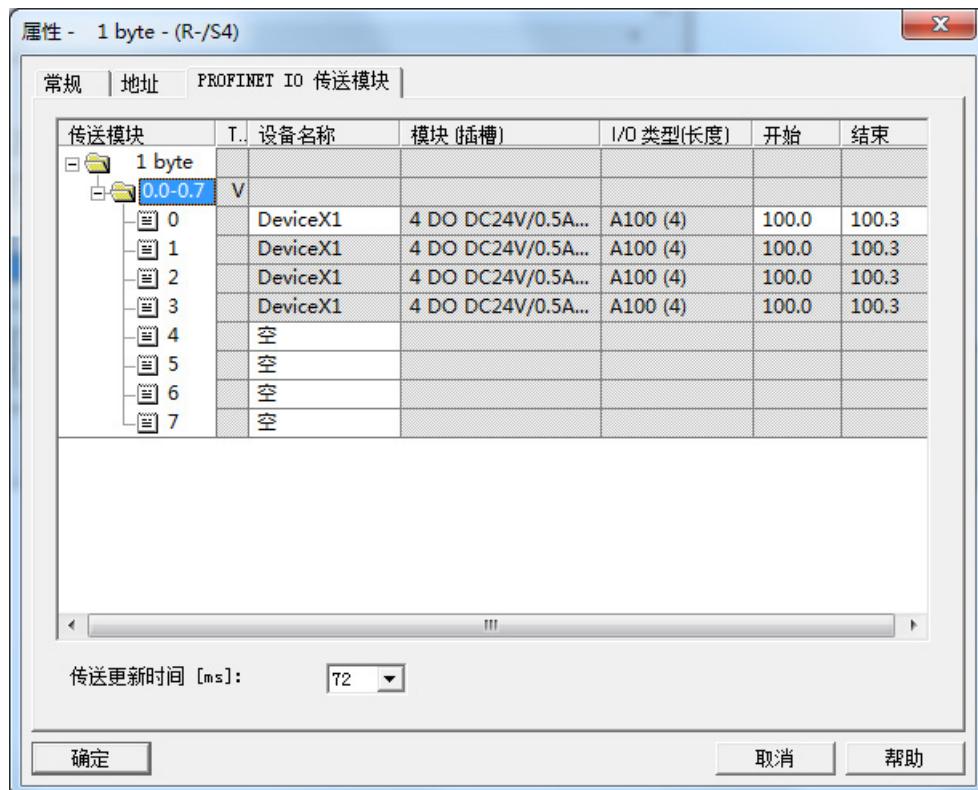
选项卡中打开传送模块的文件夹“0.0-0.7”。该文件夹名称与正在使用的 I/O 地址一致。



6. 打开字节 0 中“设备名称”(Device name) 列的下拉列表框，选择“DeviceX2”IO 设备。



7. 打开字节 0 中“模块（插槽）”(Module (slot)) 下拉列表框，选择插槽 2 中的“4DI DC24V HF”模块。



此时可看到已将传送模块的 0 到 3 位分配给该模块的四个位。

8. 在对话框下部的“传送更新时间 [ms]”(Transfer update time [ms]) 下拉列表框中，设置将此模块的数据传送到管理级 IO 控制器的间隔。默认值为 72 ms，这意味着“4DI DC24V HF”模块的输入变化，至少要在 72 ms 后，管理级的 IO 控制器才能检测到。

如果希望控制级 IO 系统可以更快速地访问机器人级 IO 系统，请选择小于 72 ms 的值。

说明

请注意该时间值不得小于以下时间：

- 控制级 IO 系统中和机器人级 IO 系统中的 PROFINET IO 系统更新时间。
- CP 1616 特定的传送时间 8 ms。

9. 单击“确定”(OK) 确认 IO 路由器的组态。

完成组态后，必须编译并下载项目（使用“下载到模块 - 目标系统”(Download to Module - Target System) 下载到 CP 1616）。

说明

请记住还必须将组态下载到自动化系统“SIMATIC 400”（控制级 IO 系统的 IO 控制器）。

现在，可通过地址 0 上的管理级 IO 控制器读取机器人级 IO 系统“DeviceX2”IO 设备中“4DI DC24V HF”模块的输入数据。

示例 2：按位写入输出

示例 2 介绍 IO 路由器（“路由器”）的组态。在本示例中，对 IO 路由器进行组态，以便由管理级 IO 控制器写入到输出模块的位 0，由机器人级 IO 控制器写入其余位。

说明

应尽量少组态位级写入。这会使组态更复杂且会增加应用程序出错的可能性。

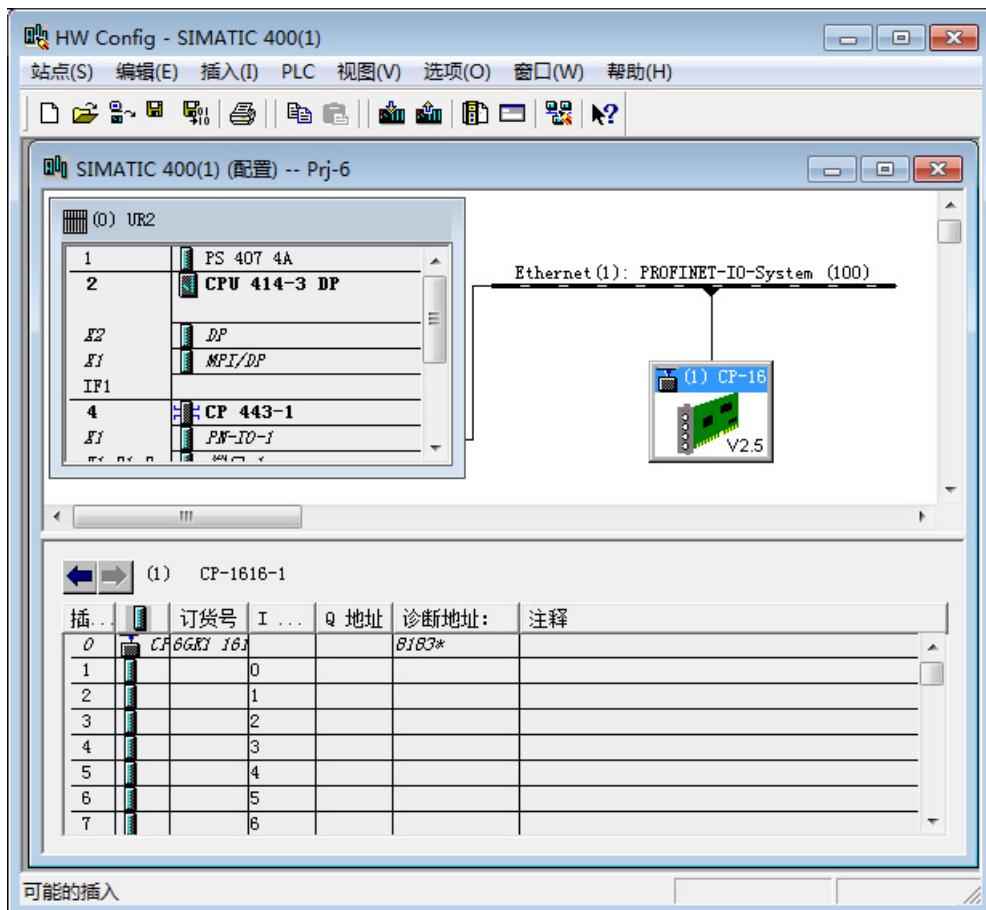
请按照下列步骤操作：

1. 打开 HW Config（例如双击“Router”IO 设备）和“目录”（例如单击顶部工具栏中的“目录”图标）。
2. 单击“(1) Router”IO 设备。

3. 选择 1 字节 DI 传送模块，然后将其放置到 IO 设备“(1) Router”的第一个插槽中。

目录“PROFINET IO”>“I/O”>“SIMATIC PC-CP”>“CP 1616”>“移植”(Migration)>“V2.1”>“传送模块”(Transfer module) >“DI”>“1 字节”(1 Byte)。

响应：为传送模块分配了“Q 地址”（输出地址）100。



说明

“移植”(Migration) 文件夹中的 IO 模块专用于 PROFINET 版本 V1.0 IO 控制器。在 PROFINET IO 的自述文件中介绍了可能的组合。

4. 将传送模块与机器人级 IO 系统中的实际 IO 模块互连：

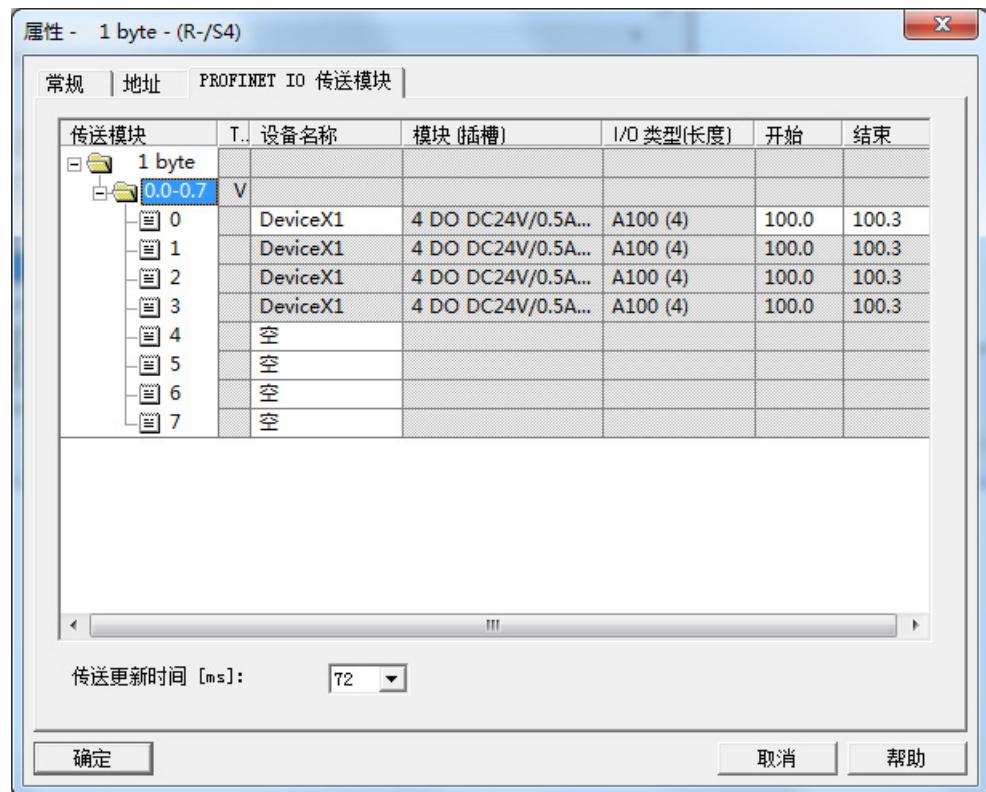
打开 1 字节模块的“属性”(Properties) 对话框，例如双击插槽 1 的行。

响应：“属性 - 1 字节 - (R-/S1)”(Properties - 1 byte - (R-/S1)) 对话框出现。

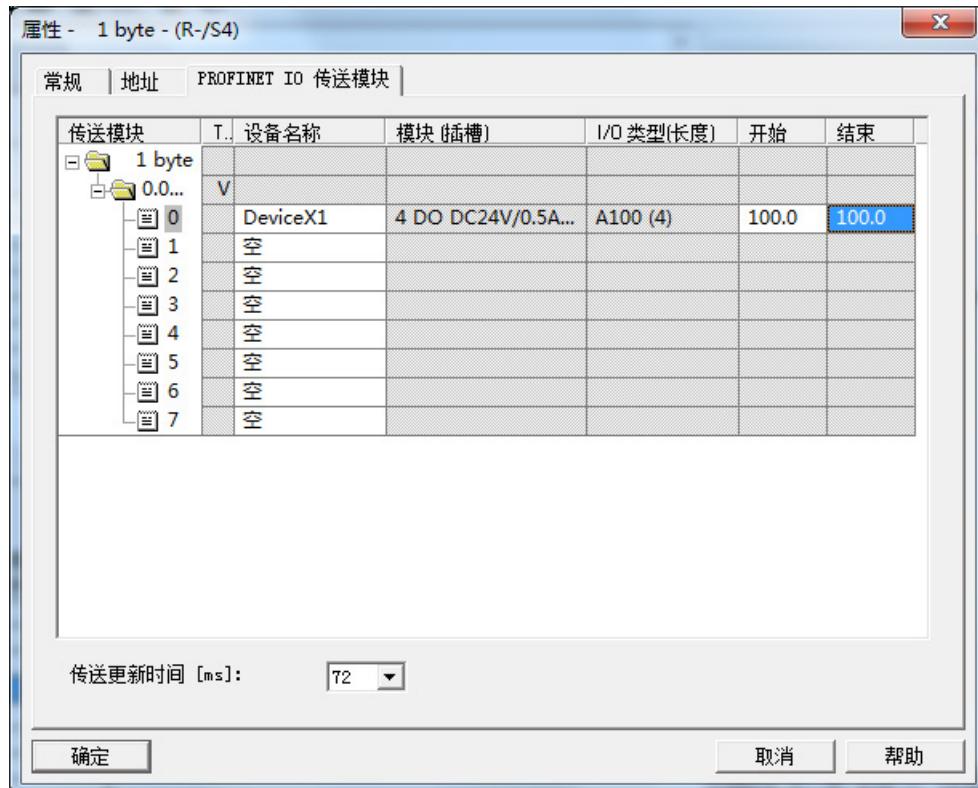
5. 在“PROFINET IO 传送模块”(PROFINET IO Transfer Module)

选项卡中打开传送模块的文件夹“0.0-0.7”，然后在字节 0 中“设备名称”列的下拉列表框内选择“DeviceX1”。

此时将发现“4DO DC24V/0.5A ST (3)”模块的全部四个位已自动分配给了传送模块。



6. 为了从管理级 IO 控制器仅控制该模块的第一个位，请在“字节 0”行的“结束”(End)框中输入地址 100.0。



此时将发现只有“4DO DC24V/0.5A ST (3)”模块的位 0 分配给了传送模块。模块的位 1 到 3 则由过程级 IO 控制器进行控制。

7. 在大表格下方的“传送更新时间 [ms]”(Transfer update time [ms])

下拉列表框中，设置将此模块的数据传送到管理级 IO 控制器的间隔。默认值为 72 ms，这意味着“4DI DC24V HF”模块的输入变化，至少要在 72 ms 后，管理级的 IO 控制器才能检测到。

如果希望控制级 IO 系统可以更快速地访问机器人级 IO 系统，请选择小于 72 ms 的值。

说明

请注意该时间值不得小于以下时间之和：

- 管理级 IO 系统中 PROFINET IO 系统的更新时间；
- 机器人级 PROFINET IO 系统的更新时间；
- CP 1616 特定的传送时间 8 ms。

8. 单击“确定”(OK) 确认 IO 路由器的组态。

完成组态后，必须编译并下载项目（使用“PLC - 下载到模块”(PLC - Download to Module) 下载到 CP）。

说明

请记住还必须将组态下载到自动化系统“SIMATIC 400”（控制级 IO 系统的 IO 控制器）。

现在，可通过地址 100 上的管理级 IO 控制器写入机器人级 IO 系统“DeviceX2”IO 设备中“4DO DC24V/0.5A ST (3)”模块的第一个位。

说明

- 尽管过程级 IO 控制器按字节写入，其位 0 与“4DO DC24V/0.5A ST (3)”模块的输出状态无关，因为该位 0 已分配给管理级 IO 控制器。
 - 虽然管理级 IO 控制器按字节写入，但是位 1 到 7 与“4DO DC24V/0.5A ST (3)”模块的输出状态无关。这些位由过程级 IO 控制器写入数据。
-

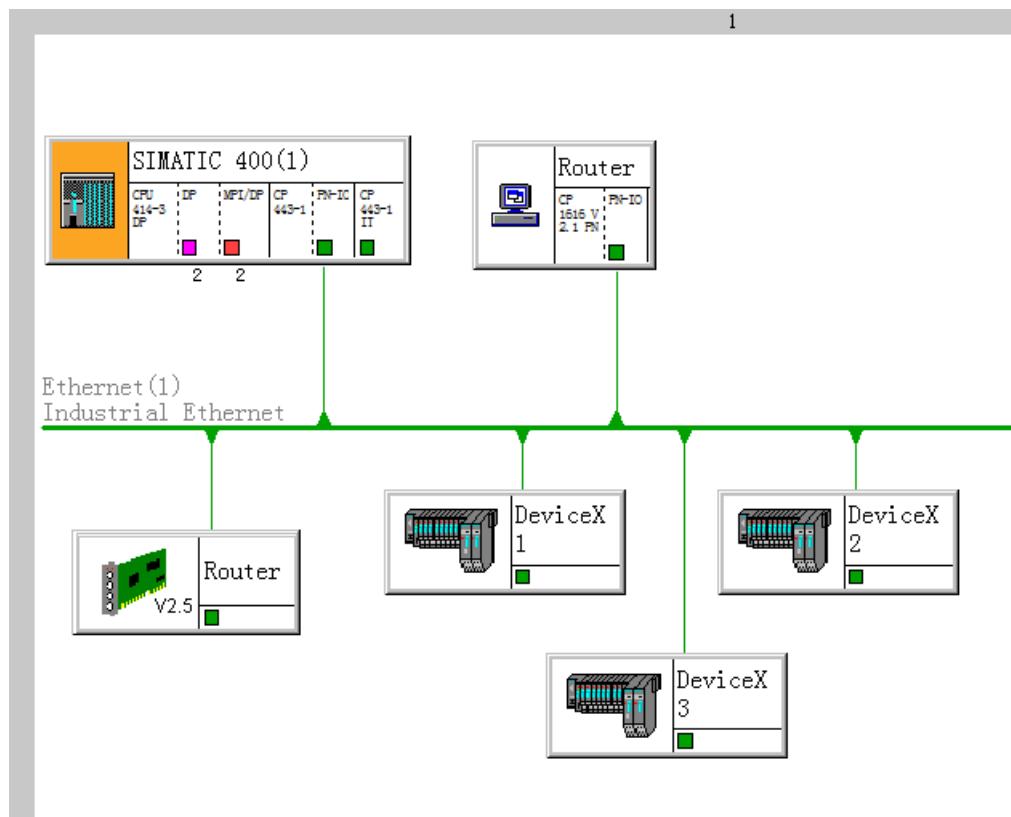
2.5.2.5 复制 PROFINET IO 路由器

目的

如果您已经在使用路由器，则可复制该路由器及其全部功能。

要求

以下说明以前一部分“将 CP 1616 用作 PROFINET IO 路由器 (页 83)”中介绍的示例为基础。



步骤

复制 PROFINET IO 路由器需要 3 步：

1. 复制 PC 站（本例中：“Router”）
2. 复制 IO 设备（本例中：“Router”）
3. 连接新 PC 站与新 IO 设备。

阶段 1 - 复制 PC 站“Router”

必须存在用作 IO 路由器的 PC 站才可进行复制。复制该站时，还会复制与此“机器人级 IO 系统”相连的所有 IO 设备。

请按照下列步骤操作：

1. 在“SIMATIC Manager”中打开项目。
2. 复制 PC 站“Router”（“复制”(Copy) 快捷菜单命令）。
3. 将复制的 PC 站粘贴到项目中：

使用鼠标右键按钮，选择目录树中的项目，然后选择“粘贴”(Paste) 菜单命令。

响应：PC 站“Router(1)”显示。

4. 如有必要，重命名新的 PC 站（“重命名”(Rename) 快捷菜单命令）。
 5. 将一个不同的 IP 地址分配给复制的 PC 站（“Router(1)”）：
 - 右键单击“Router(1)”。
- 响应：快捷菜单打开。
- 单击“打开对象”(Open Object) 菜单项。
- 响应：新 PC 站在“HW Config”中显示。
- 单击快捷菜单中的“对象属性”(Object properties) 条目打开“索引 X1”(Index X1)。
- 响应：“属性”(Properties) 对话框打开。
- 在“常规”(General) 选项卡中，单击“属性”(Properties) 按钮。
- 响应：“属性”(Properties) 对话框打开。
- 在“IP 地址”(IP address) 框中输入另一个 IP 地址。

6. 将新的 PC 站连接到现有子网：

- 在“子网”(Subnet) 框中选择子网，然后单击“确定”(OK) 确认。

响应：出现以下警告：“发现地址冲突。是否要再次明确 IO 设备的 IP 地址？”。

- 单击“是”(Yes) 确认。

响应：组态系统现在为 IO 设备选择新的空闲 IP 地址。

如有必要，稍后可进行更改。

- 单击“确定”(OK) 进行确认。

7. 逐个更改 IO 设备的设备名称。

使用鼠标右键按钮，在“HW Config”的菜单命令“对象属性 > 设备名称”(Object properties > Device name) 框中选择“O 设备”(O-device)。

阶段 2 - 复制 SIMATIC S7-400 的 IO 设备“Router”

在复制 PC 站以及相连的 IO 设备后，即需要复制 SIMATIC-S7-400 的 IO 设备。

请按照下列步骤操作：

1. 在“SIMATIC Manager”中打开 SIMATIC 400 站“SIMATIC 400”：

- 右键单击“SIMATIC 400”。

响应： 快捷菜单打开。

- 单击“打开对象”(Open Object) 菜单项。

响应： 显示“HW Config”以及信息：“数据为只读型”。

- 单击“确定”(OK) 进行确认。

2. 复制 IO 设备“Router”（“复制”(Copy) 快捷菜单命令）。

3. 将复制的 IO 设备粘贴到现有 PROFINET IO 系统中：

- 右键单击选择“PROFINET IO 系统”，然后单击“粘贴”(Paste) 快捷菜单条目。

响应： 出现以下警告：“希望编辑附加站的组态”。

- 单击“确定”(OK) 进行确认。

响应： IO 设备“Router-1”添加到 PROFINET IO 系统中。

4. 可根据需要更改所复制 IO 设备的设备名称。

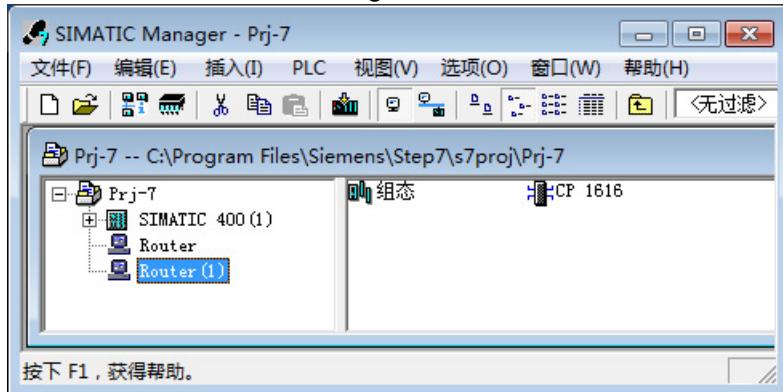
阶段 3 - 连接 PC 站“Router(1)”与 IO 设备“Router-1”

在最后一步，采用 PC 站（本例中为“机器人级 IO 系统”的“Router(1)”）与 IO 设备（本例中为“管理级 IO 系统”的“Router-1”）的传送关系。

请按照下列步骤操作：

1. 在“SIMATIC Manager”中打开 PC 站“Router(1)”：

- 右键单击“Router(1)”。
- 响应： 快捷菜单打开。
- 单击快捷菜单中的“打开对象”(Open Object)。
- 响应： 新 PC 站在“HW Config”中显示。



2. 在“IO 设备耦合”(IO Device Coupling) 对话框中耦合设备。

- 单击快捷菜单中的“对象属性”(Object properties) 条目打开“索引 1”(Index 1)。
- 响应： 出现以下警告：“希望编辑附加站的组态”。
- 单击“确定”(OK) 进行确认。
- 响应： “属性”(Properties) 对话框打开。
- 单击“PROFINET”选项卡中的“IO 设备耦合”(IO Device Coupling) 按钮。
- 响应： “设备耦合”(Device Coupling) 对话框打开。
- 单击“耦合”(Couple) 按钮。
- 响应： “激活耦合”(Active Coupling) 组框中的条目发生变化。
- 单击“确定”(OK) 进行确认。
- 响应： 出现下列消息：“现在已使用 PROFINET
设备名称将设备与其它设备相连，您可以修改……”。
- 单击“否”(No) (!) 进行确认。

3. 保存并编译项目。

2.5.2.6 组态 PROFINET IO 中 CP 1616 的优先级启动

功能

- 优先级启动用于 IO 设备快速变化的快速过程中，例如更换机器人工具。CP 1616 通信处理器支持 SIMATIC S7 IO 设备在 RT 或 IRT 通信中的优先级启动。借助优先级启动，从完成重启到开始用户数据交换的这段时间将小于 0.5 s，实际情况取决于具体设备。

说明

为了实现较短的通信时间，以太网连接必须采用固定设置，以此避免在建立连接时的“协商”时间。

为了实现稳定的以太网连接，必须将以太网连接双方的端口都设置为“100 Mbps 全双工”(100 Mbps full duplex) 并禁止自动协商（单击相关端口 ->“对象属性 -> 选项”(Object Properties -> Options)）。

- CP 1616 用作 PROFINET IO 控制器时，可以与最少 5 个 IO 设备建立支持优先级启动的通信。

项目工程

只需要在 STEP 7/NCM PC 中组态优先级启动，且此组态仅适用于 SIMATIC S7-IO 设备。请按照下列步骤操作：

1. 打开 PROFINET IO 系统的硬件配置 (HW Config)。
2. 选择 PROFINET IO 系统中的相关 IO 设备。
3. 打开插槽“X1”的对象属性。
4. 在“常规”(General) 选项卡中，选择“优先级启动”(Prioritized Startup) 选项。

有关组态，特别是布线规则的详细信息，请参见 STEP 7/NCM PC 在线帮助中的上述“常规”(General) 选项卡。

为优先级启动重新组态 IO 设备后，第一次启动发生在正常时间内，不考虑优先级。随后，所有后续启动将在缩短的时间 (< 0.5 s) 内完成。

说明

由于在每个 IO 设备更改都会中断环网，因此在支持介质冗余的环网中包含具有优先启动的 IO 设备实际没有任何用途。

2.5.2.7 组态 CP 1616 的介质冗余

功能

可在介质冗余环型拓扑中使用 CP 1616 通信处理器。作为 PROFINET IO 控制器，CP 1616 本身可以是冗余管理器。

如果使用 IRT 通信，则不支持介质冗余。

项目工程

在 STEP 7/NCM PC 中，在 CP 1616 的“介质冗余”(Media Redundancy) 选项卡内进行组态（“HW Config → 选择 IO 控制器“CP 1616”> 打开“对象属性”(Object Properties) 快捷菜单中的“索引 X1”(Index X1) >“介质冗余”(Media Redundancy) 选项卡）。然后组态所需属性：

- 域 - IRT 域的名称
 - 非环中的节点 - 禁用介质冗余。
 - 管理器 - 作为 PROFINET IO 控制器的 CP 1616 是冗余管理器。
 - 客户端 - 作为 PROFINET IO 设备的 CP 1616 是冗余客户端。
- 角色

有关该组态的详细信息，请参见“介质冗余”(Media Redundancy) 选项卡的在线帮助。

如果将 CP 1616 用作介质冗余环网拓扑中的 IO 设备，则按相同的方式处理介质冗余。

2.5.3 示例：安装 Linux 驱动程序 (Suse Linux)

CD“DK 16xx PN IO”包含 Linux PC 的驱动程序。

请按照下列步骤操作：

1. 将驱动程序文件“host-xxx.tar.gz”（xxx = 版本特定）从 CD 复制到您选择的任意目录中。
2. 提取文件，然后切换到当前目录。
3. 运行“/host-xxx/”路径中的“make”命令。
4. 使用“su”命令以根用户身份登录。
5. 使用“make install”命令安装驱动程序。
6. 使用驱动程序路径中的“make load”命令启动驱动程序。

说明

使用“make unload”命令再次停止驱动程序。

2.5.4 安装 PROFINET IO 示例程序 (Suse Linux)

“pniotest”示例程序仅限将 CP 1616 用作控制器。

请按照下列步骤操作：

1. 运行“/host-xxx/”（xxx = 版本特定）目录中的“make test”命令。
2. 运行“/host-xxx/testapps/”目录中的“./pniotest”命令来启动程序。
3. 设置“pniotest.c in the /host-xxx/testapps/”中的模块数。

设置	
<pre>const PNIO_UINT32 g_deviceInputCount=3; volatile PNIO_IOXS g_deviceInputState[g_deviceInputCount]= {PNIO_S_BAD,PNIO_S_BAD,PNIO_S_BAD}; PNIO_UINT32 g_deviceInputLength[g_deviceInputCount]={ 1, 1, 1}; PNIO_ADDR g_deviceInputAddress[g_deviceInputCount]= { { PNIO_ADDR_LOG, PNIO_IO_IN, 0}, { PNIO_ADDR_LOG, PNIO_IO_IN, 1}, { PNIO_ADDR_LOG, PNIO_IO_IN, 2} };</pre>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 输入模块数 ▶ 每个输入模块一个 PNIO_S_BAD ▶ 每个输入模块一个“1” ▶ 第一个输入模块的地址 ▶ 第二个输入模块的地址 ▶ 第三个输入模块的地址

也必须为输出模块完成这些设置。

<pre>const PNIO_UINT32 g_deviceOutputCount=3; volatile PNIO_IOXS g_deviceOutputState[g_deviceOutputCount]= {PNIO_S_BAD,PNIO_S_BAD,PNIO_S_BAD}; PNIO_UINT32 g_deviceOutputLength[g_deviceOutputCount]={ 1, 1, 1}; PNIO_ADDR g_deviceOutputAddress[g_deviceOutputCount]= { { PNIO_ADDR_LOG, PNIO_IO_IN, 0}, { PNIO_ADDR_LOG, PNIO_IO_IN, 1}, { PNIO_ADDR_LOG, PNIO_IO_IN, 2} };</pre>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 输出模块数 ▶ 每个输出模块一个 PNIO_S_BAD ▶ 每个输出模块一个“1” ▶ 第一个输出模块的地址 ▶ 第二个输出模块的地址 ▶ 第三个输出模块的地址
---	---

2.6 将 CP 5613 A2/CP 5623/CP 5603 用作 DP 从站

常规信息

说明

在此小节中，通信处理器

- CP 5603
- CP 5613 A2
- CP 5623

均称为 CP 56x3。以下说明适用于这三款通信处理器。

假定已安装 STEP 7（从 V5.4 SP 5 开始）且已存在 DP 主站的组态（本例中的项目“S7300”）。

如果 DP 主站是 PC 站而不是 S7 控制器，则还可以使用 NCM PC 创建组态。

说明

为 CP 56x3 创建的 DP 组态与 CP 5614 A2/CP 5624 从站的组态不兼容，反之亦然。

为此，如果物理上用 CP 56x3 替换 CP

5614，或者执行反向替换，则必须再次调整并下载组态。

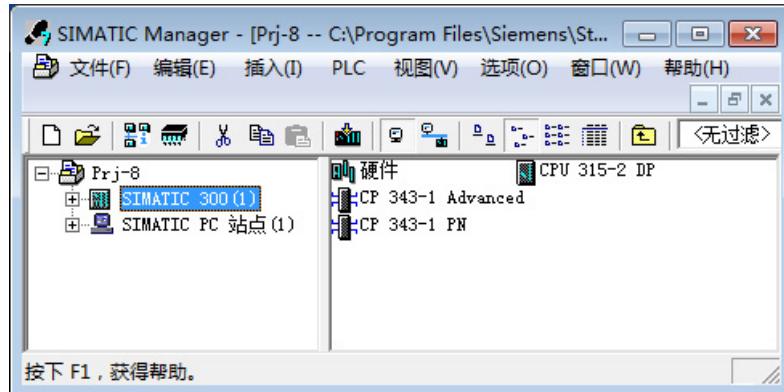
SIMATIC S7 站的组态

1. 成功安装 SIMATIC NET 产品和组态工具后，重新启动计算机。
2. 然后使用“开始 > 所有程序 > SIMATIC -> SIMATIC Manager”("Start > All Programs > SIMATIC -> SIMATIC Manager") 或使用桌面上该名称的图标启动 STEP 7。

2.6 将 CP 5613 A2/CP 5623/CP 5603 用作 DP 从站

3. 在 STEP 7 中创建一个包含 SIMATIC S7 控制器（本例中为“S7300”）和 PC 站的新项目。在本示例中，SIMATIC S7 控制器是 DP 主站，CP 56x3 是 DP 从站。

将 CPU 315-2 DP 插入到 SIMATIC 300 站，将 OPC 服务器插入到 PC 站。



4. 打开 PC 站的硬件配置，然后插入用作 DP 从站的 CP 56x3。

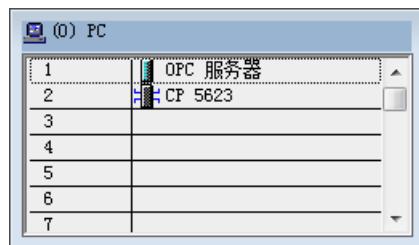
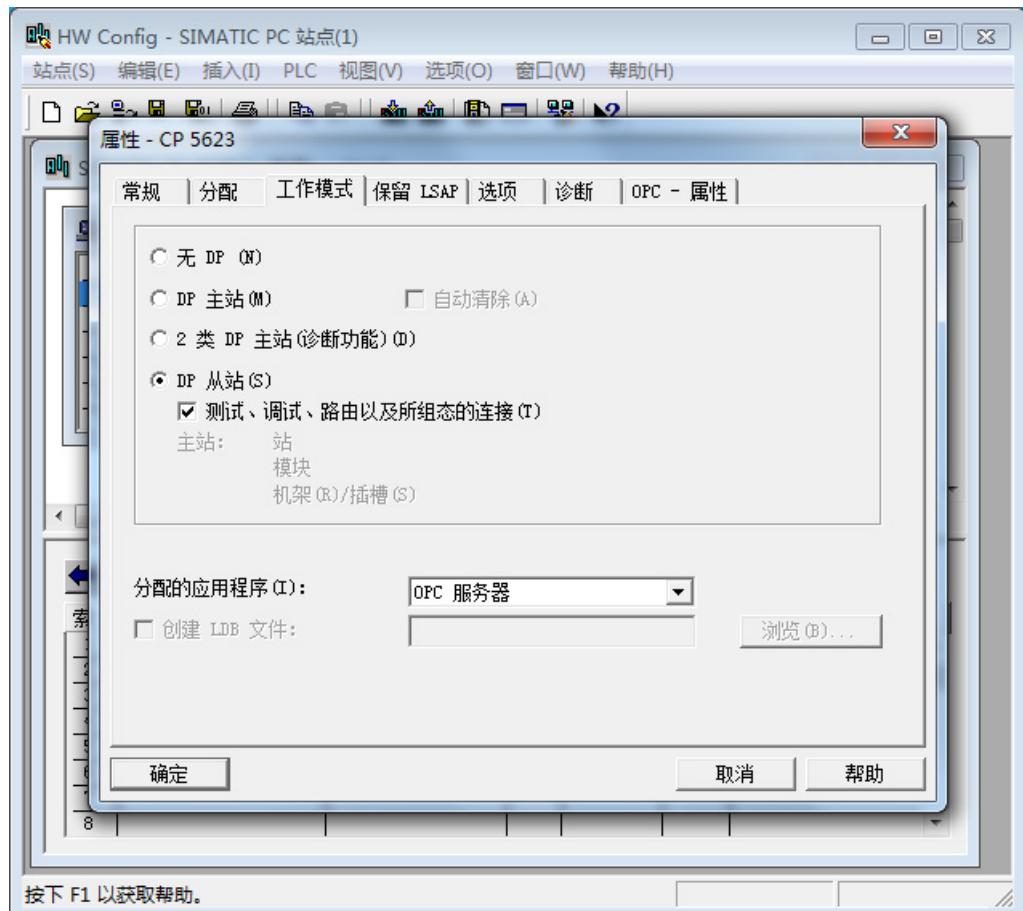


图 2-1 HW Config 中的 PC 站

5. 打开 CP 56x3 的对象属性，将模式更改为“DP 从站”(DP slave)，然后分配一个应用程序（本例为 OPC 服务器）。



6. 单击“确定”(OK) 退出对话框。

7. 打开 S7 控制器的硬件配置。

说明

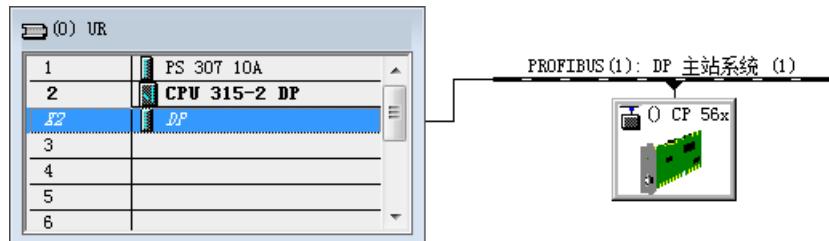
在本示例中，S7 -300 用作主站。将 S7 -400 或 PC 站用作主站的步骤相同。

8. 双击“DP”。

响应： 显示 DP 接口的属性对话框。

9. 更改“模式”(Mode) 选项卡，然后选择“DP 主站”(DP Master) 选项。

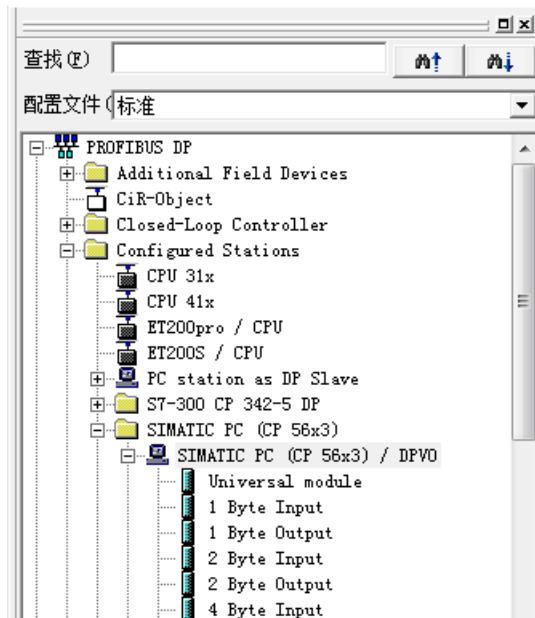
随即插入一个主系统。



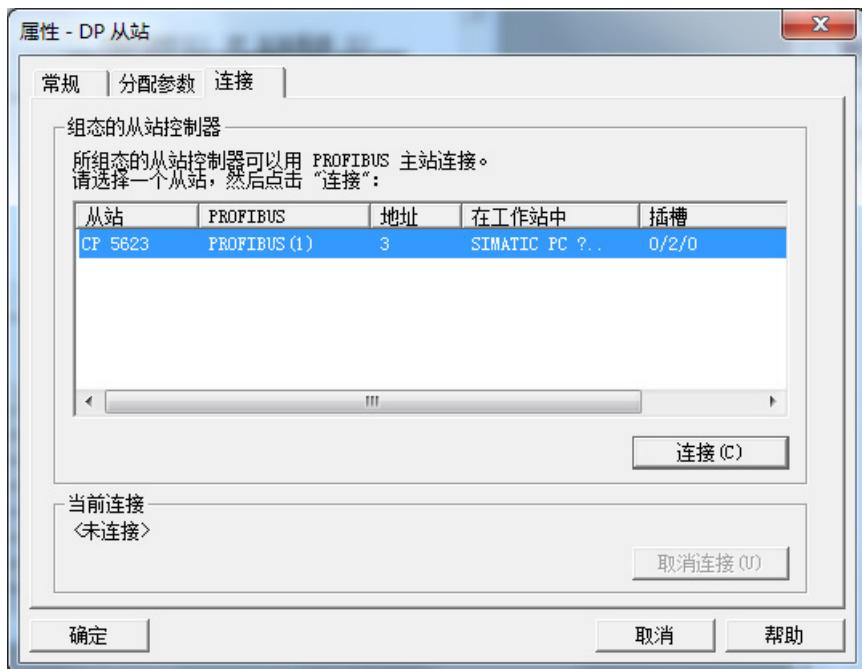
10. 单击“确定”(OK) 退出对话框。

11. 从硬件目录分支“组态的站 > PC 站 (CP 56x3)”(Configured Stations > PC station (CP 56x3)) 中，插入一个现有条目将 CP 56x3 用作从站。

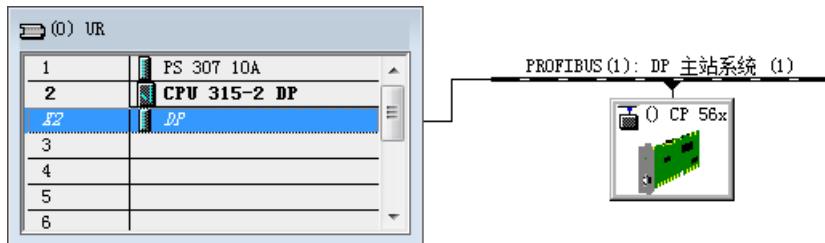
根据具体需要选择“PC 站 (CP 56x3) 作为 DP V0 从站”(PC station (CP 56x3) as DP V0 slave) 或“PC 站 (CP 56x3) 作为 DP V1 从站”(PC station (CP 56x3) as DP V1 slave)。



响应：自动打开一个对话框，允许用户将从站与先前组态的 PC 站相连接。

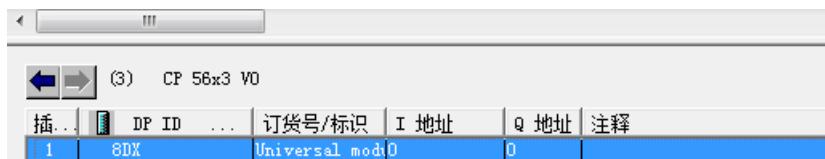


12. 单击“耦合”(Couple), 然后单击“确定”(OK)。



13. 现在选择从站并插入模块。

必须已根据需要组态了模块, 否则, 请使用示例中所示的通用模块, 根据需要在模块的属性对话框中设置输入和输出区域。



14. 使用“站 > 保存和编译”(Station > Save and Compile) 保存和编译组态。
 15. 使用“PLC > 下载到模块”(PLC > Download to Module) 下载到 S7-300 站和 PC 站。
 16. 现在创建一个应用程序, 以支持 PC 站作为从站。

在手册“CP 5613/CP 5614 的 DP-Base 编程接口”中描述了此操作所需调用的内容。

说明

如果希望将作为从站的 CP 56x3 连接到第三方 DP 主站, 或如果未出现耦合对话框, 则必须将所提供的 GSD 文件“SLV80b4.GSD”或“SLV180b4.GSD”导入到 DP 主站的组态工具中。

按此小节的介绍组态 CP 56x3。切勿使用耦合操作!

总线参数设置非常重要 (特别是节点地址和波特率)。

有关上述提及的使用 GSD 文件的详细信息, 请参见手册“CP 5613/CP 5614 的 DP-Base 编程接口”的“GSD 文件的意义”部分。

示例

3.1 用于工业以太网的 OPC 应用程序

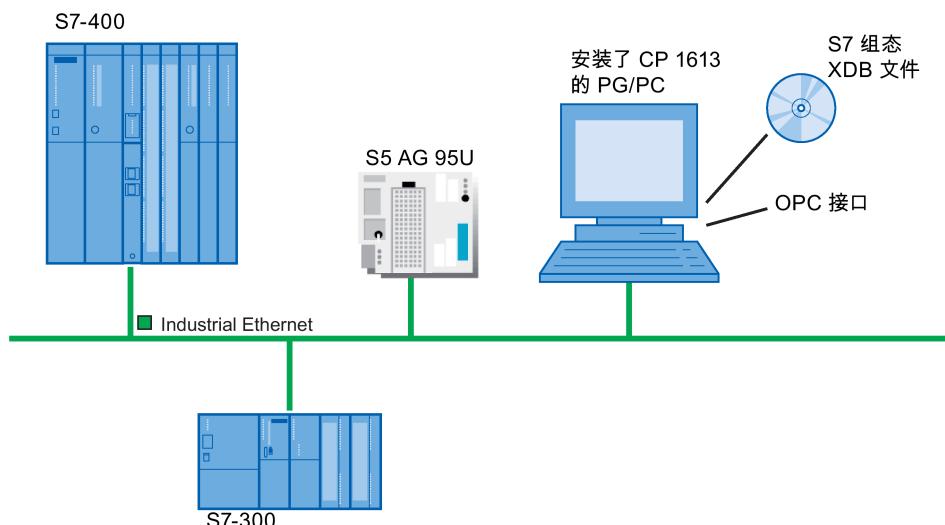
3.1.1 概述

组态示例说明

该示例说明了如何通过工业以太网将 S7400 可编程控制器与 PC 站相连接。

在此处所示的组态示例中，典型的通信伙伴通过工业以太网彼此连接且可通过 OPC 服务器访问。

工业以太网组态示例



两个设备或模块之间可以通信。下文详细介绍了使用 S7 协议与 S7400 站的通信。

您将了解在项目组态过程中使用什么工具来规划 PC 站以便与 S7400 相连接。

了解如何能够在 OPC 中使用 S7 程序中的符号变量。

另外还将了解如何使用随产品附送的 OPC Scout V10 程序与 OPC 服务器通信。

3.1 用于工业以太网的 *OPC* 应用程序

要求

如果想要自行试验示例，需要以下条件：

- 一台 PC。
- 一个用于工业以太网的通信模块 (CP 1613)。
- “SIMATIC NET PC 软件”CD 11/2003 或更高版本的软件。
- 一台装有 CP 4431 的 S7400 设备。
- PC 模块和 S7 设备之间的工业以太网布线。

对于 S7400 设备和 PC 站，需要一个在中央 ES 站（非此 PC 站）上创建的 STEP 7 项目。

在此项目中，您指定硬件配置、程序和数据块，同时还定义符号表。

3.1.2 硬件和软件安装

按照以下步骤安装软件：

1. 打开 PC 并启动 Windows。
2. 插入“SIMATIC NET PC Software”DVD。如果安装程序未自动启动 DVD，请启动 DVD 上的“setup.exe”程序。
3. 按照屏幕上的安装程序说明进行操作。

按照以下步骤安装 CP 1613：

1. 关闭 PC。
2. 断开电源电缆。

阅读 PC 的制造商说明中有关安装各类插卡的说明。

3. 将 CP 1613 模块插入一个 PCI 插槽中。
4. 按照 PC 制造商说明重新组装 PC，然后重新连接电源电缆。

按以下步骤连接到网络：

1. 将以太网电缆连接到 CP 1613 上。
2. 将 S7400 设备连接到网络电缆上。

3.1.3 创建 STEP 7 项目

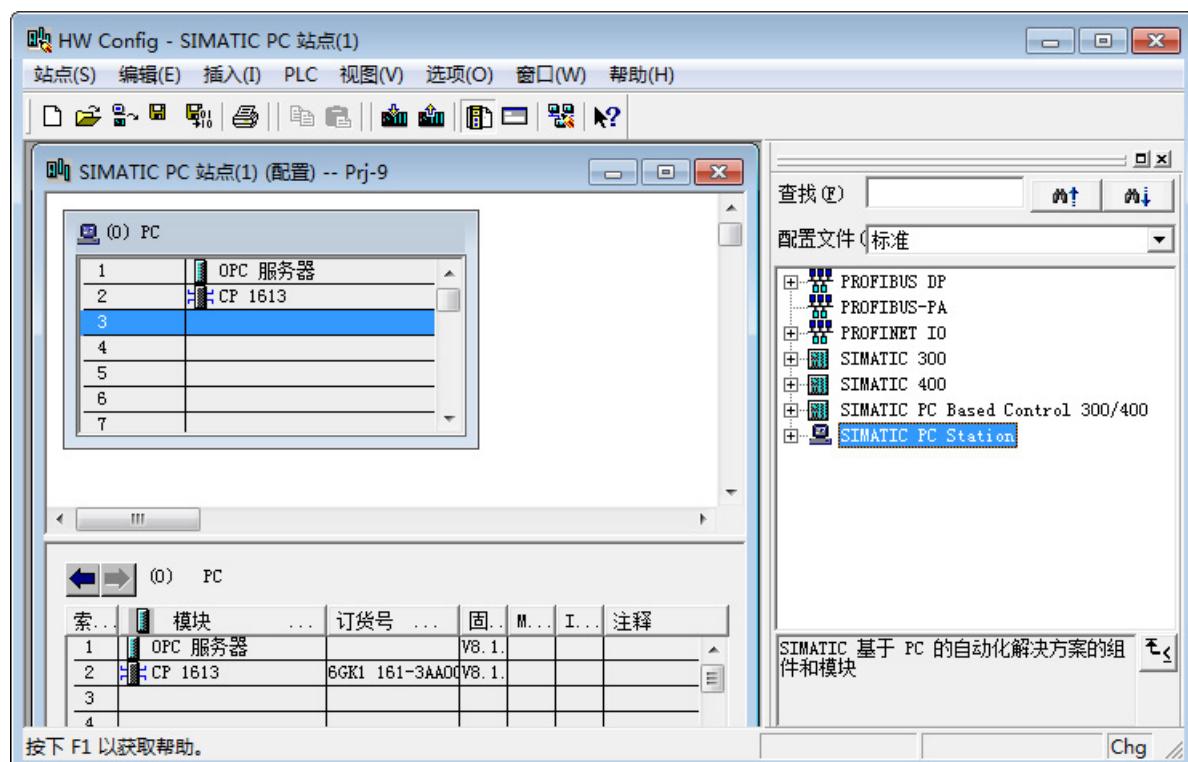
3.1.3.1 在中央工程师站上组态 STEP 7 项目

在要求中，我们已提到本示例需要一个 STEP 7 项目。

下文简要说明了如何创建一个这样的项目。

请按照下列步骤操作：

1. 在 SIMATIC Manager 中创建项目。
2. 插入一个 SIMATIC 400 站和一个 SIMATIC PC 站。
3. 创建硬件配置，包括 CP 的网络分配和参数设置。
4. 保存并编译组态。

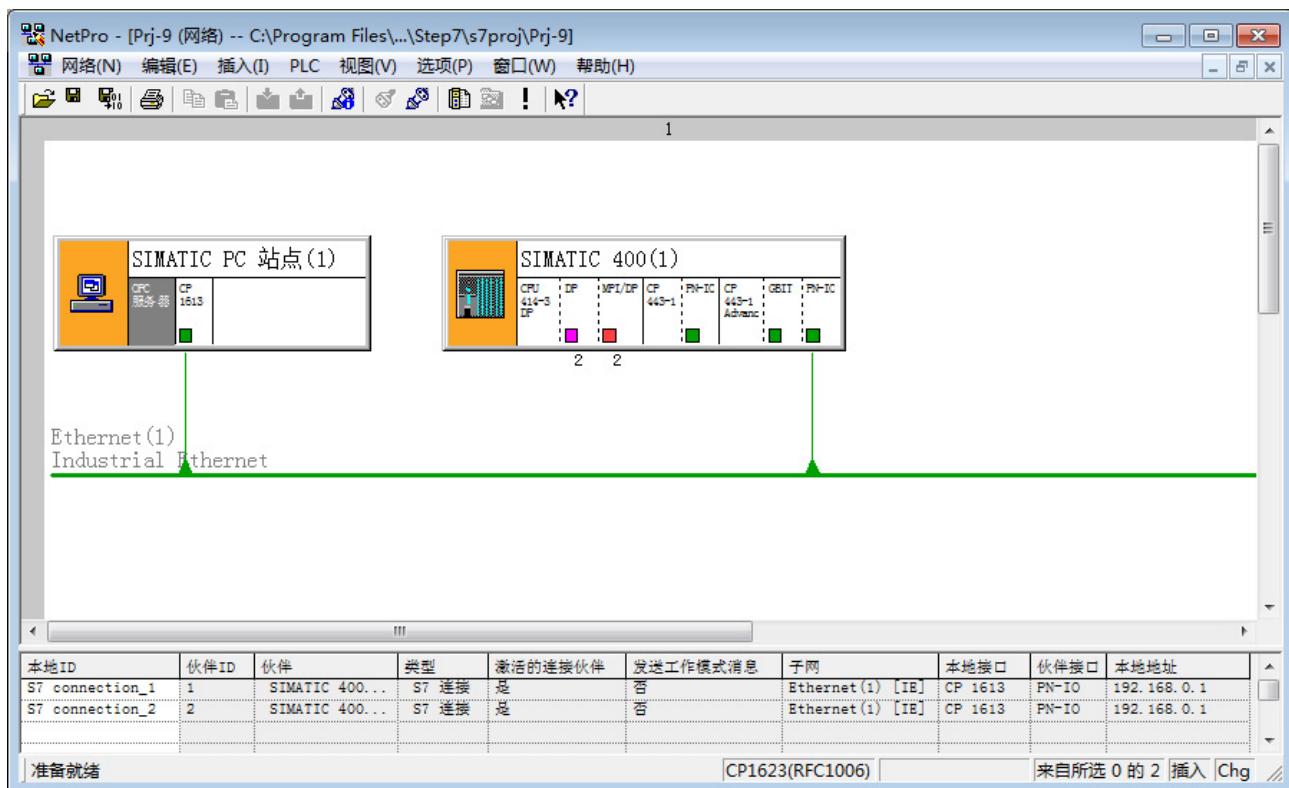


结果：当前组态保存在项目中，系统数据块创建完成，XDB 文件创建完成并显示系统错误。

在 NetPro 中，可找到以图形方式显示的 SIMATIC 400 站和 PC 站的网络分配。

示例

3.1 用于工业以太网的 OPC 应用程序



3.1.3.2 使用符号文件

简介

在中央工程师站上使用 STEP 7
进行项目工程组态期间，以“ATI”文件的形式创建符号表。

在 STEP 7 组态中指定的符号定义可在 OPC 中继续使用。
必须先创建符号表，用户应用程序（OPC 客户端）才能通过 OPC
服务器访问符号变量。

使用的符号表为 CPU 的符号表（为这些 CPU 规划了到 OPC 服务器的 S7 连接）。
需要考虑符号表中相关的符号，例如与数据块 (DB)、输入和输出相关的符号。

在中央工程师站上，按“指定使用符号文件”部分所述，对 OPC 服务器进行设置。

示例

3.1 用于工业以太网的 OPC 应用程序

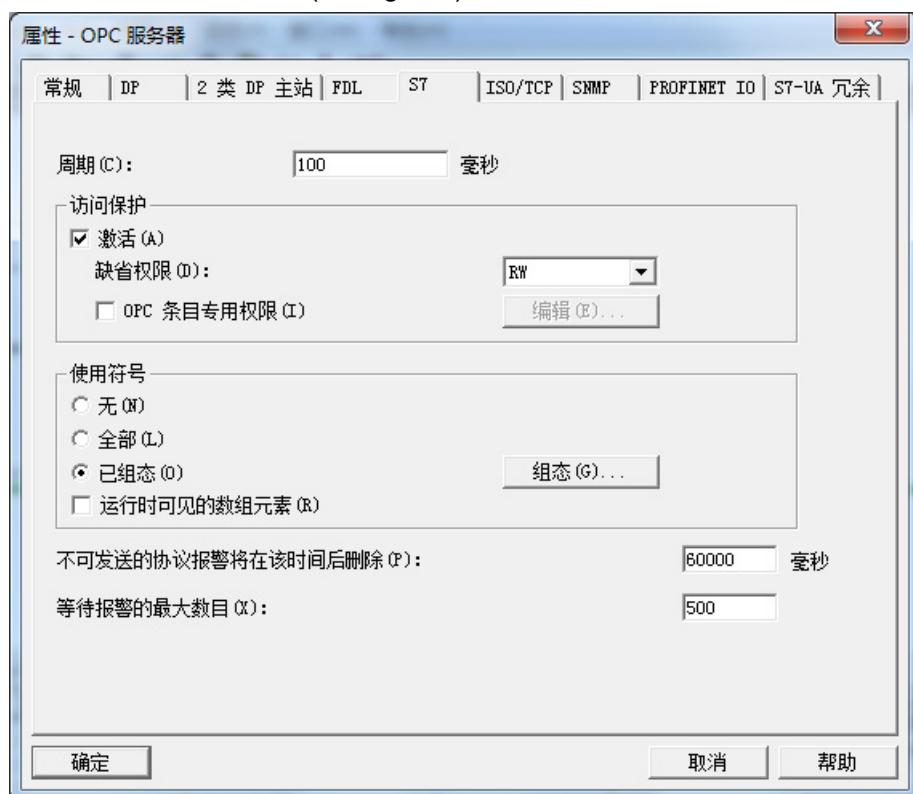
指定使用符号文件

请按照下列步骤操作：

1. 在“HW Config”或“NetPro”的“PC 站”中选择相应“OPC 服务器”，然后在快捷菜单中选择“对象属性”(Object Properties)。
响应： OPC 服务器的属性对话框打开。
2. 转至“S7”选项卡。

在此对话框中，指定希望在 OPC 服务器上使用哪些 STEP 7 符号。

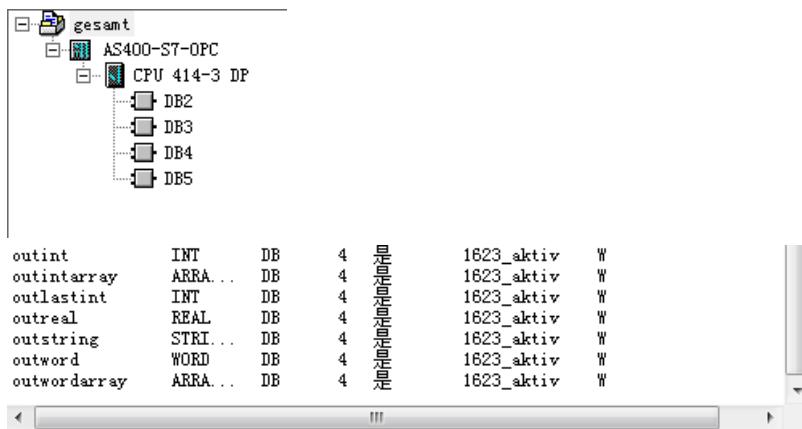
在本例中，选择“组态的”(Configured) 选项。



3. 单击“组态...”(Configure...) 按钮。

响应：“使用符号”(Use Symbols) 对话框打开。

在此对话框中，指定希望使用的符号，然后对其进行组态。



单击“确定”(OK) 确认对话框。

4. 同时单击“确定”(OK) 确认 OPC 服务器的属性对话框。

响应：

- 返回到“HW Config”。
- 在 STEP 7 组态期间指定的全部符号均可在 OPC 服务器中使用。

5. 使用“站 > 保存和编译”(Station > Save and Compile)

菜单命令保存和编译项目，然后选择选项“编译并检查全部”(Compile and check everything) 更新项目。

6. 关闭“HW Config”。

3.1 用于工业以太网的 *OPC* 应用程序

3.1.4 组态 PC 站

概述

执行以下操作后，CP 1613 处于 PG 模式：

- 启动 PC 站
- 安装软件
- 安装 CP 1613

处理项目工程数据

根据情况，必须区分两种情形（请参见“初始组态步骤 (页 37)”部分）：

- 项目工程组态在初始组态之前进行 - 具有 XDB 文件
- 初始组态不依赖于项目工程组态

在本示例中，假定项目工程数据以 XDB

文件的形式提供，而该文件是在外部工程师站上创建的。XDB
文件传送给数据存储介质上的本地 PC 站。

初始组态随后会在“站组态编辑器”中使用“导入站”(XDB 导入)完成。

为了将项目工程信息从项目工程系统传送到 PC
站，本地组态必须与项目工程中输入的组态相匹配。

说明

如果可以在线连接您要组态的 PC 站，则可使用远程组态功能。

在这种情况下，请按照“情况 a) 在 STEP 7/NCM PC 中使用远程组态进行初始组态
(页 38)”中的步骤进行操作。

3.1 用于工业以太网的 OPC 应用程序

请按照下列步骤操作：

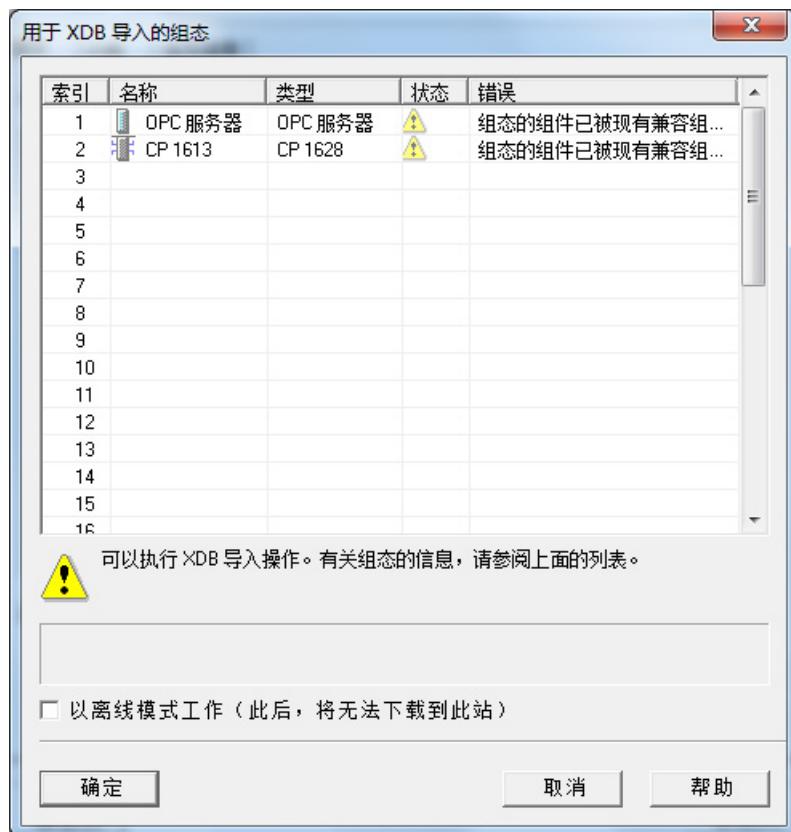
1. 在桌面上双击“站组态编辑器”的图标将其启动。



2. 单击“导入站...”(Import Station...) 按钮，选择想要导入的 XDB 文件并单击“确定”(OK) 确认对话框。

示例

3.1 用于工业以太网的 OPC 应用程序



结果：使用 S7 组态的所有通信数据现在都在 PC 站上。CP 1613 处于“组态的模式”下。
PC 组态已完成。



3.1.5 使用 OPC Scout V10

3.1.5.1 建立与 OPC 服务器的连接

OPC Scout V10 作为进行调试和测试的客户端

现在可以使用任何 OPC 客户端访问 S7 站的数据对象。OPC Scout V10 作为调试和测试的工具随产品一同提供。请按照以下步骤使用 OPC Scout V10 读取输入和设置输出。

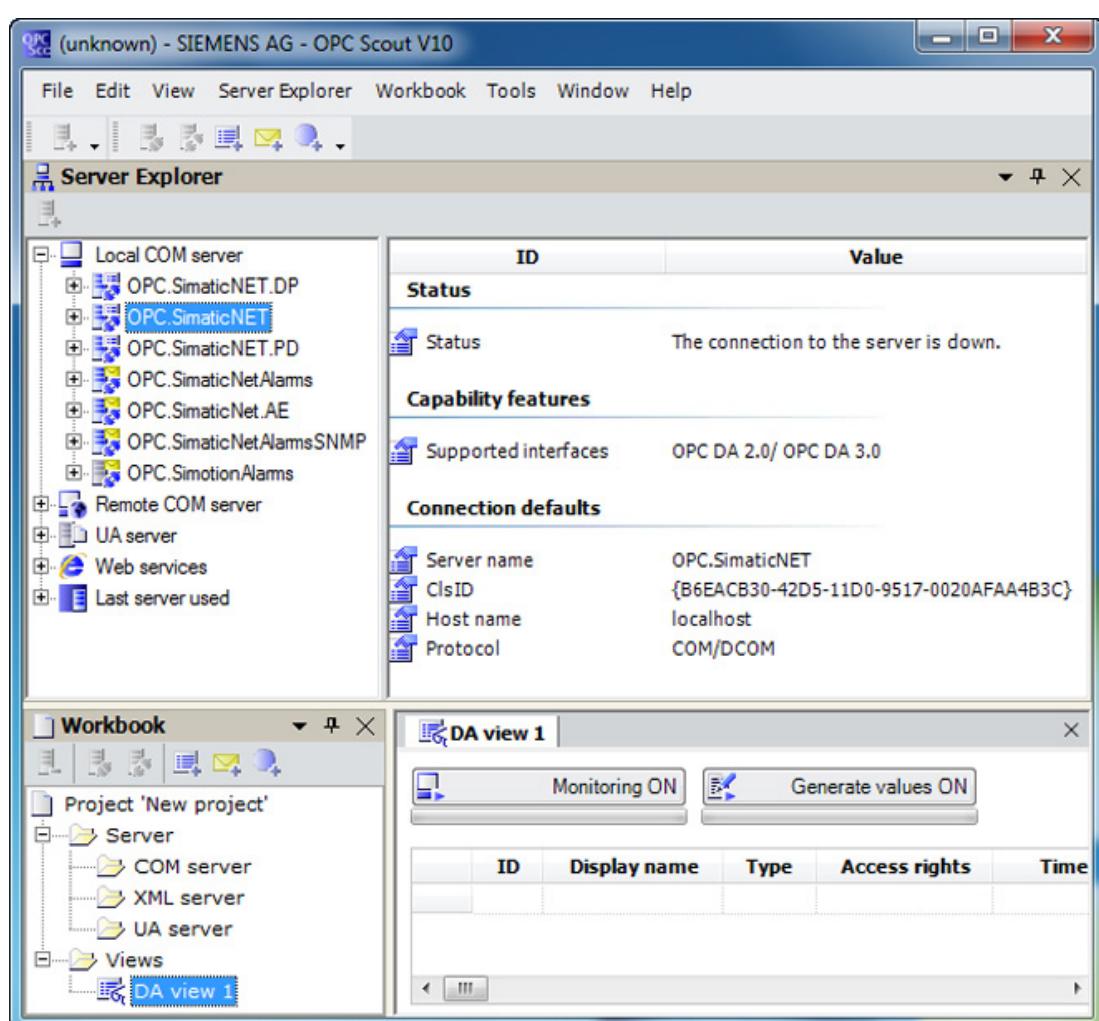
示例

3.1 用于工业以太网的 OPC 应用程序

请按照下列步骤操作：

1. 启动 OPC Scout V10 (“开始”(Start) 菜单“开始 > ... > SIMATIC NET > OPC Scout V10”(Start > ... > SIMATIC NET > OPC Scout V10))。
2. 双击“OPC.SimaticNET”条目，将 OPC Scout V10 链接至 OPC 服务器。

随即会启动 OPC 服务器。



3.1.5.2 显示和修改变量值

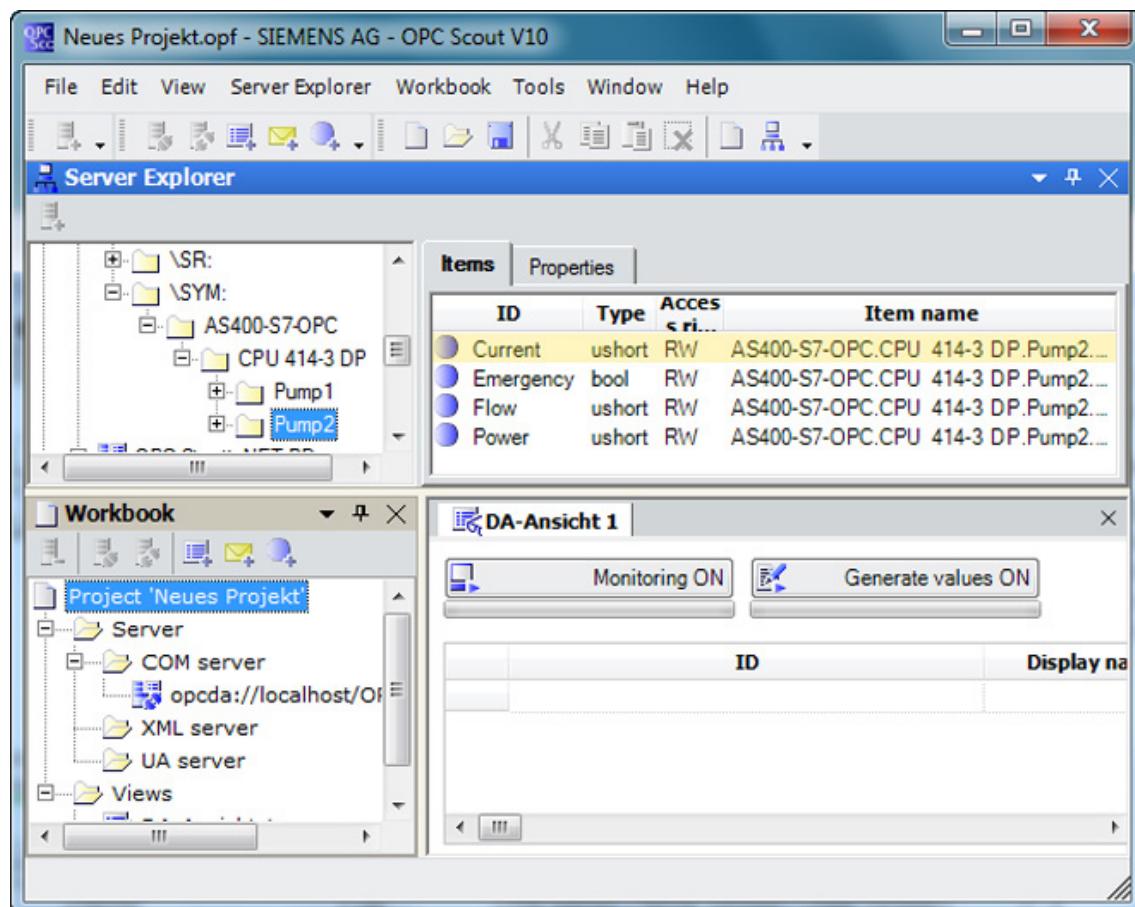
执行同步写作业

请按照下列步骤操作：

1. 在导航区域中选择“OPC.SimaticNET”服务器。
2. 打开组“\SYM: > AS400-S7-OPC > CPU 414-3 DP > Pump2”。

说明

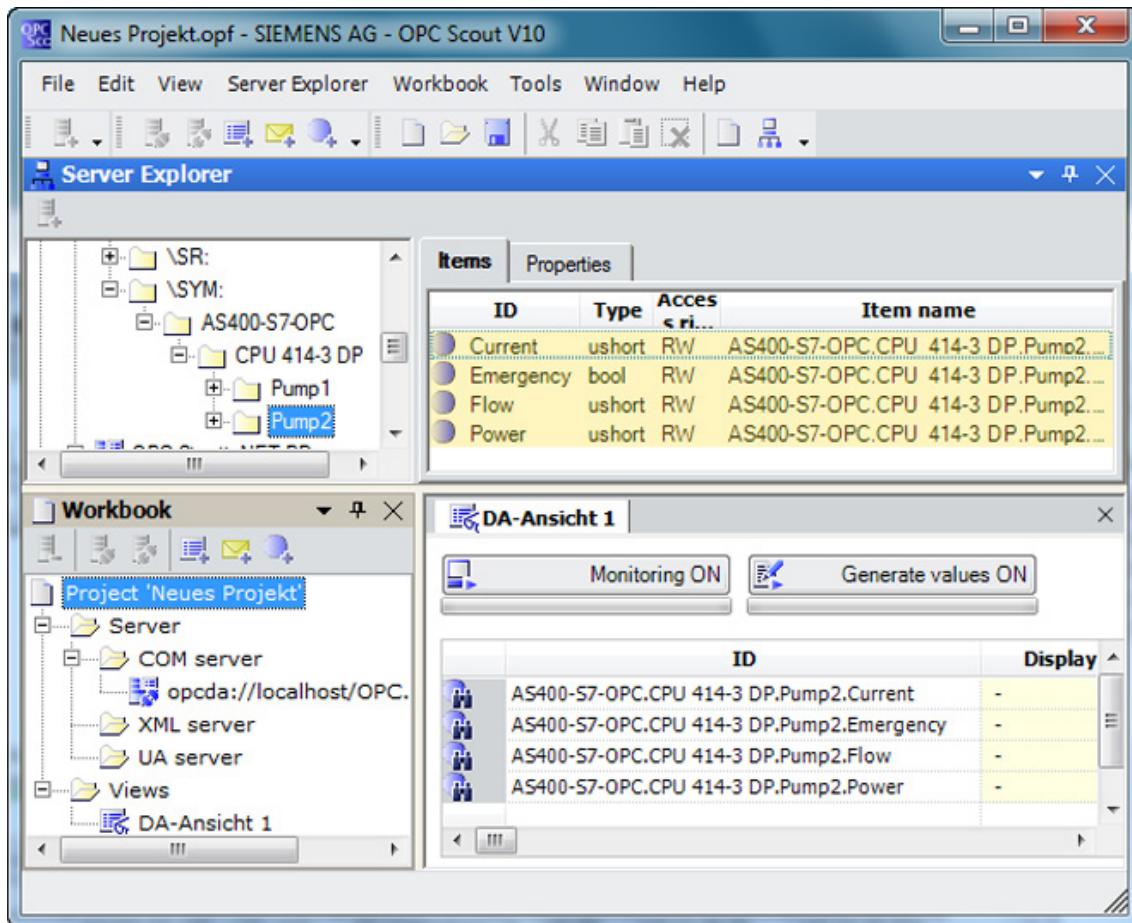
在本示例中，使用 CPU 414-3 DP。



示例

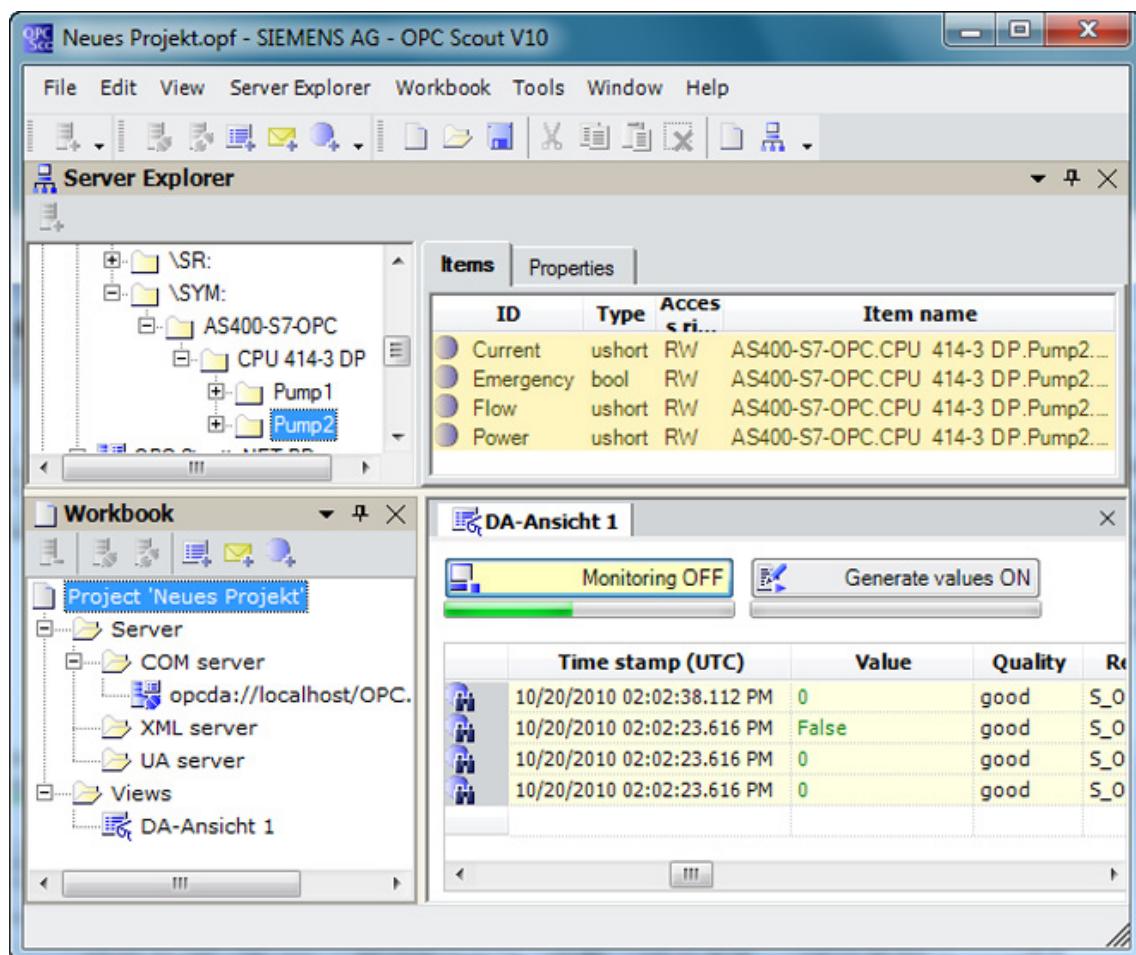
3.1 用于工业以太网的 OPC 应用程序

3. 使用 Shift 键和鼠标选择信息区域中的项“Current”、“Emergency”、“Flow”和“Power”。
将信息区域中的这些项拖到 OPC Scout V10 视图区域。



4. 单击视图区中的“监视开启”(Monitor ON) 按钮。

3.1 用于工业以太网的 OPC 应用程序

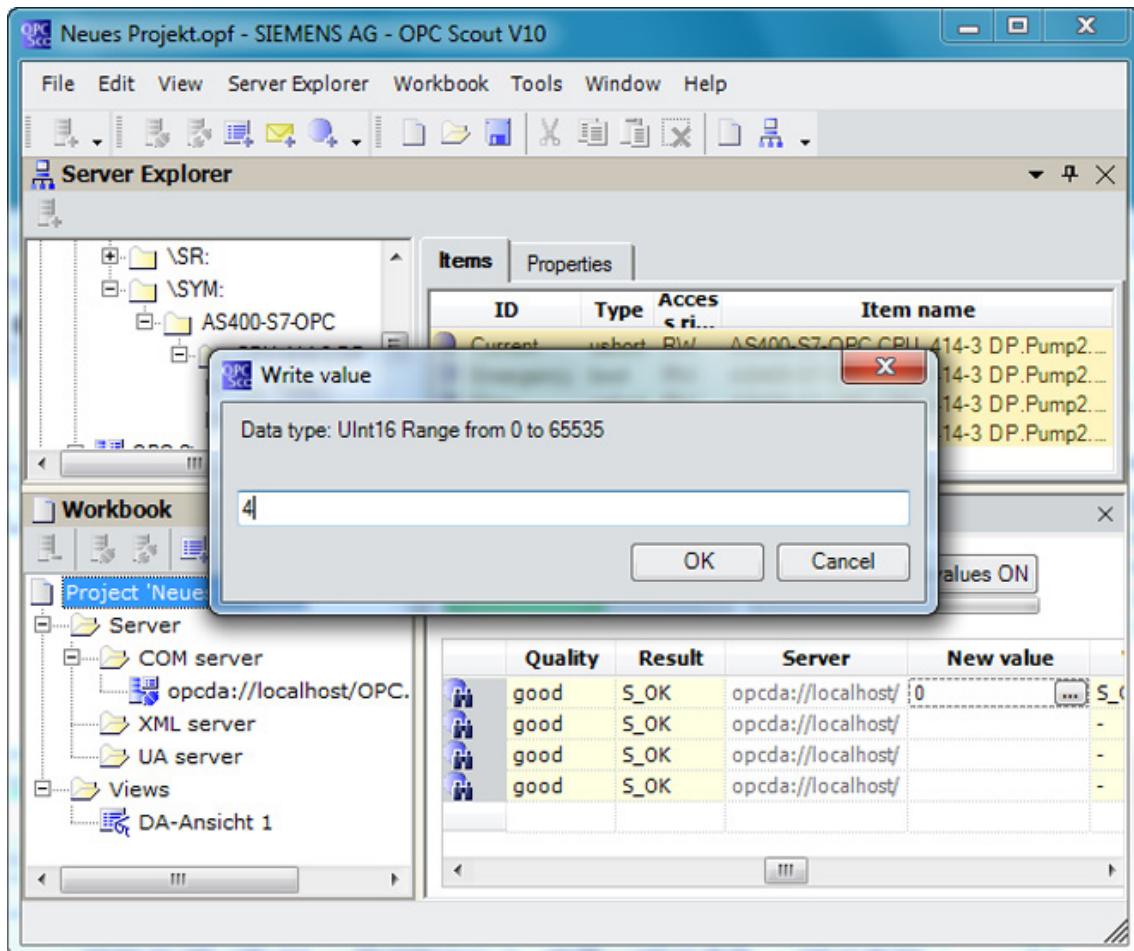


示例

3.1 用于工业以太网的 OPC 应用程序

可以更改“Current”项的值，操作如下：

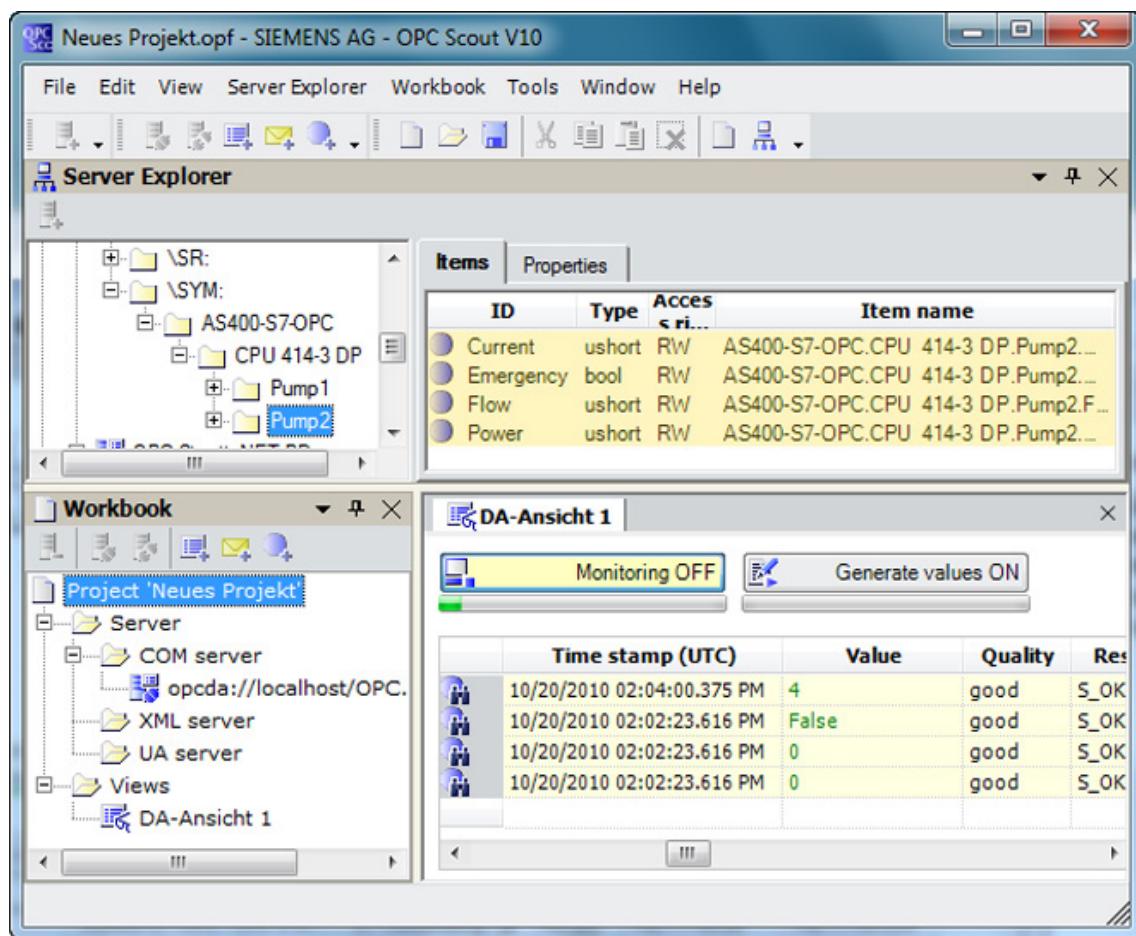
1. 双击视图区域中“Current”项的“新值”(New value) 列。输入新值，然后单击“确定”(OK) 按钮。



视图区域将显示新值。

2. 单击“确定”(OK) 按钮激活该值。

3.2 用于 PROFIBUS DP 的 OPC 应用程序

**说明**

OPC DA 服务器显示的数组符号始终从 0 开始。因此，索引范围为 [-2 .. 4] 的数组按数组 [0 .. 7] 执行。使用 OPC DA 服务器时，还可以对各元素寻址。在这种情况下，必须指定符号寻址的原始索引，如，Array[-1]。

3.2 用于 PROFIBUS DP 的 OPC 应用程序

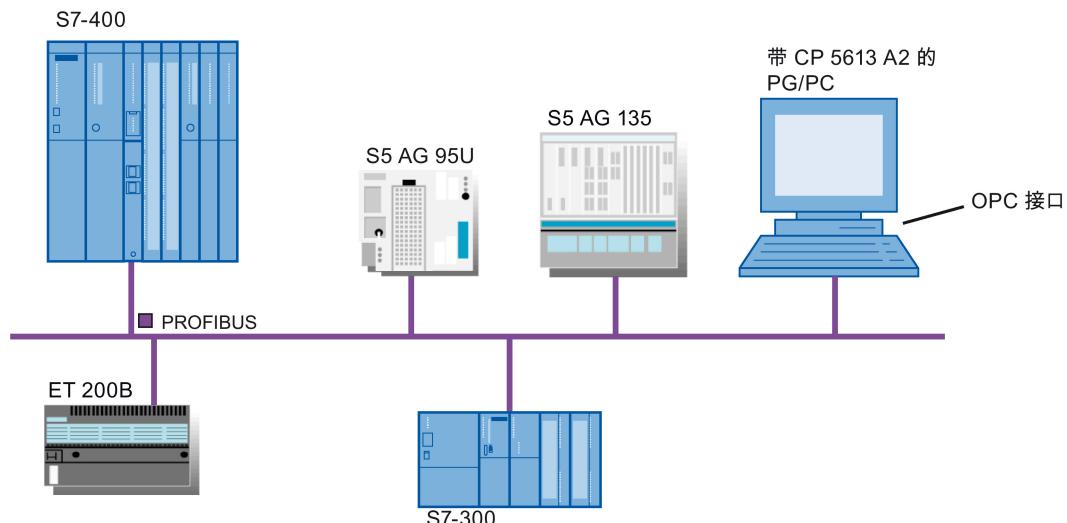
3.2.1 概述

组态示例说明

本示例说明了如何通过 PROFIBUS DP 将 ET 200B DP 从站与 PC 站中的 CP 5613 A2 相连。

在此处所示的组态示例中，典型的通信伙伴通过 PROFIBUS 此连接且可通过 OPC 服务器访问。

PROFIBUS 组态示例



两个设备或模块之间可以通信。下文详细介绍了与 ET 200 B 的通信。

您将了解哪些工具用于 PC 站和 DP 从站的组态和项目工程设计。另外还将了解如何将 OPC Scout V10 程序用于与 OPC 服务器通信。

要求

如果想要自行试验示例，需要以下条件：

- 一台 PC。
- 一个用于 PROFIBUS CP 5613 A2 的通信模块。
- “SIMATIC NET PC 软件”CD 的软件（安装 NCM）。

- 一个 ET 200B DP 从站。
- PC 模块和 ET 200B 之间的 PROFIBUS 布线。

3.2.2 硬件和软件安装

按照以下步骤安装软件：

1. 打开 PC 并启动 Windows。
2. 插入“SIMATIC NET PC 软件”CD。
如果安装程序未自动启动 CD，请启动 CD 上的“setup.exe”程序。
3. 按照屏幕上的安装程序说明进行操作。安装 SIMATIC NET 软件和 SIMATIC NCM PC。

按照以下步骤安装 CP 5613：

1. 关闭 PC。
2. 断开电源电缆。
阅读 PC 的制造商说明中有关安装各类插卡的说明。
3. 将 CP 5613 模块插入一个 PCI 插槽中。
4. 按照 PC 制造商说明重新组装 PC，然后重新连接电源电缆。

按以下步骤连接到网络：

1. 将 PROFIBUS 电缆连接到 CP 5613 (DP 主站)。
2. 将 ET 200B (DP 从站) 连接到 PROFIBUS 电缆。
3. 检查连接器上的端接器。电缆两个端口上的端接器都必须激活 (“On”)。

3.2.3 组态 PC 站

概述

启动 PC 站并安装了软件和硬件后，CP 5613 和 CP 5611 将处于“PG 模式”。

通过在“站组态编辑器”中添加 CP 5613 或 CP 5611，模块会自动切换到“已组态模式”。

处理项目工程数据

根据情况，必须区分两种情形（请参见“初始组态步骤（页 37）”部分）：

- 项目工程组态在初始组态之前进行 - 具有 XDB 文件
- 初始组态不依赖于项目工程组态

在本示例中，假定项目工程组态数据未以 XDB 文件的形式提供。

因此，初始组态在“站组态编辑器”中指定。

通过“站组态编辑器”指定的初始组态，可在以后传送到创建自动化解决方案的中央工程师站中。

3.2 用于 PROFIBUS DP 的 OPC 应用程序

请按照下列步骤操作：

1. 在桌面上双击“站组态编辑器”的图标将其启动。



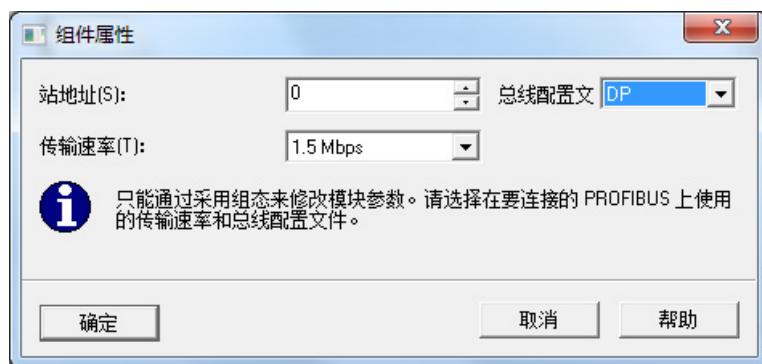
2. 使用“添加”(Add...) 按钮为该站添加 OPC 服务器，然后单击“确定”(OK) 确认对话框。

3.2 用于 PROFIBUS DP 的 OPC 应用程序

3. 通过“添加”(Add...) 按钮选择 CP 5613 或 CP 5611。



4. 检查模块设置是否与本地组态相匹配。



5. 使用“确定”(OK) 确认组态。

结果：CP 5613 或 CP 5611 处于“已组态模式”。

已完成 PC 组态。

3.2.4 更改 PC 站中的组态

在下文中，您将了解到如何通过 DP 主站和 DP 从站扩展本地 PC 站的硬件组态。

3.2.4.1 插入 DP 主站系统

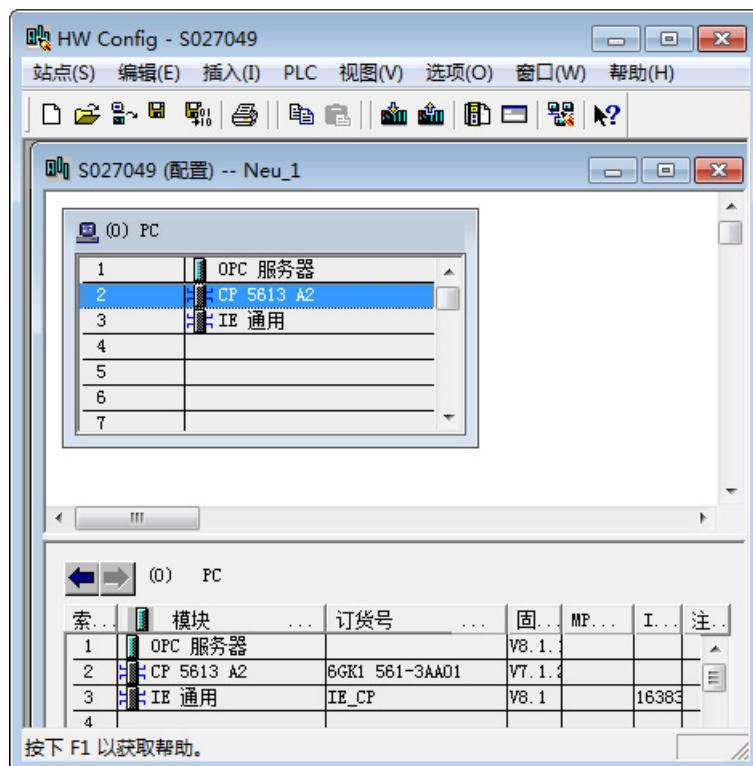
CP 5613 用作 DP 主站

在 STEP 7 项目中，已创建了一个作为本地 PC 映像的 SIMATIC PC 站。此 PC 站已包括 OPC 服务器（作为用于生产通信的基本组件）以及 CP 5613。

为能够分配 DP 从站，需要一个 DP 主站系统。而为实现 DP 模式，必须向 CP 5613 中添加一个 DP 主站系统：

请按照下列步骤操作：

1. 选中 CP 5613 的对应条目，然后右键单击以打开此组件的快捷菜单。



2. 选择“添加主站系统”(Add Master System) 菜单命令。

结果： 已插入 DP 主站系统。

3.2 用于 PROFIBUS DP 的 OPC 应用程序

3.2.4.2 插入 DP 从站

ET 200B 用作 DP 从站

在本部分中，您会将 ET 200B 插入为 DP 从站，然后将其分配给 DP 主站系统。

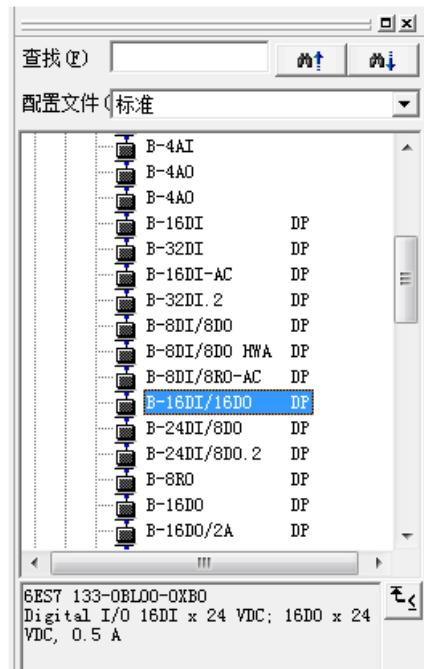
请按照下列步骤操作：

1. 打开应用程序窗口右侧窗格中的目录。

如果未显示，单击以下按钮打开该目录：



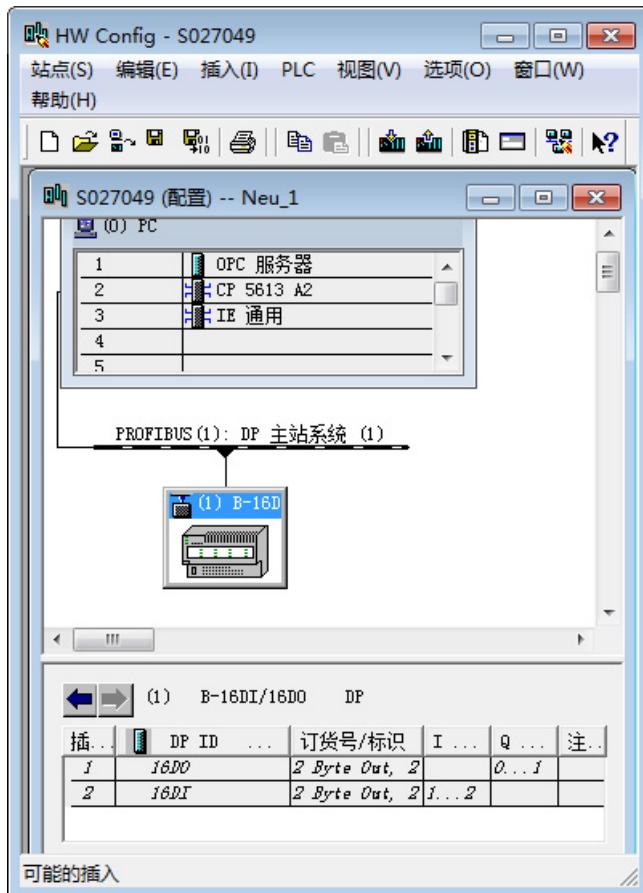
2. 在此目录中，选择具有 16 数字量输入和输出位的 DP 从站 ET 200B。



3. 通过按住鼠标左键将 DP 从站向 DP 主站系统上拖动，直至鼠标指针触碰到 DP 主站系统。当鼠标指针上显示“+”符号时，松开鼠标按键。

单击“确定”(OK) 确认“属性 - PROFIBUS 接口”(Properties - PROFIBUS Interface) 对话框。

响应：该 DP 从站将包括在项目中。



4. 单击以下按钮保存并编译项目工程组态数据：



5. 单击以下按钮下载项目工程组态：



6. 关闭硬件组态。

结果：站的硬件组态已下载到自动化系统中。

3.2 用于 PROFIBUS DP 的 OPC 应用程序

3.2.5 使用 OPC Scout V10

3.2.5.1 建立与 OPC 服务器的连接

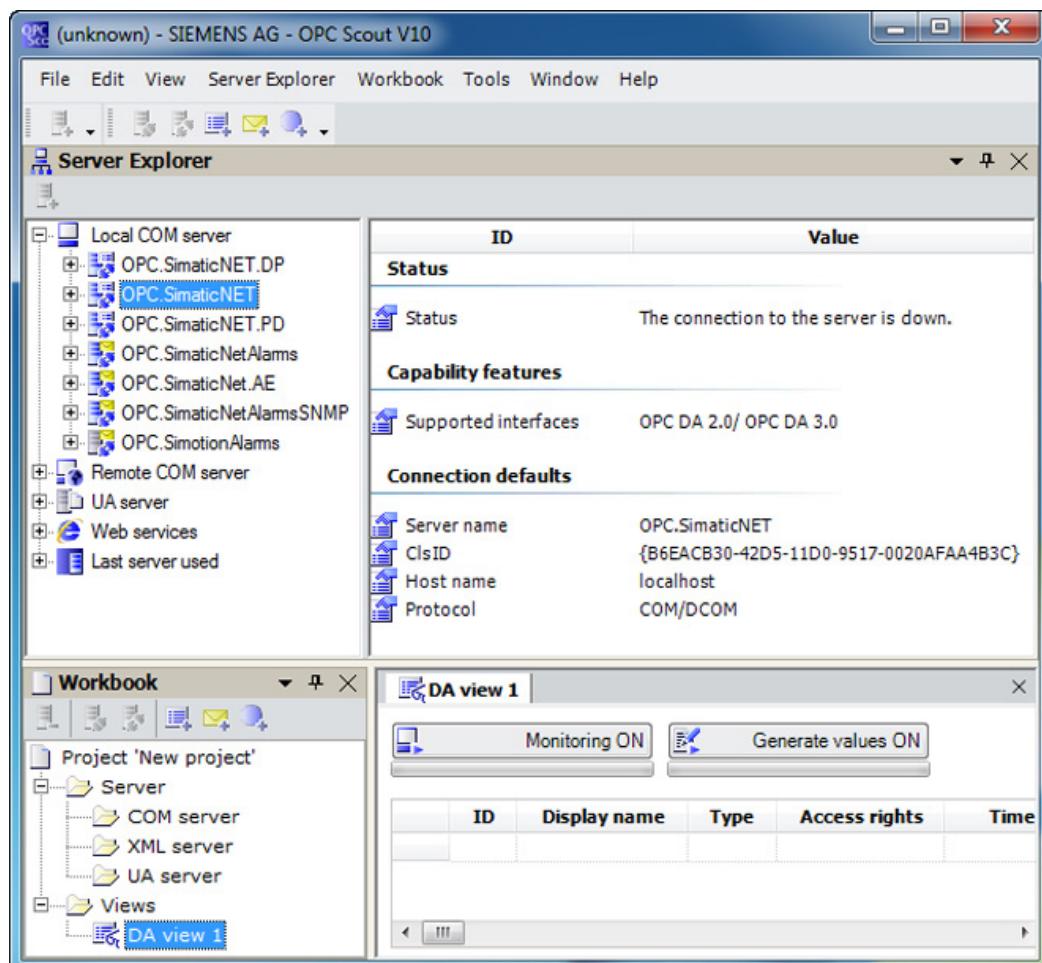
OPC Scout V10 作为进行调试和测试的客户端

现在可以使用任何 OPC 客户端访问可编程控制器对象。OPC Scout V10 作为调试和测试的工具随产品一同提供。

请按以下步骤使用 OPC Scout V10 设置 DP 从站的变量值。

请按照下列步骤操作：

1. 启动 OPC Scout V10 (“开始”(Start) 菜单“开始 > ... > SIMATIC NET > OPC Scout V10”(Start > ... > SIMATIC NET > OPC Scout V10))。



2. 双击“OPC.SimaticNET”条目，将 OPC Scout V10 链接至 OPC 服务器。

3. 单击导航面板中的“\DP: > CP 5613 > Slave 018 > _A”。
4. 选中信息区域中的“_QB0.1”，然后将其拖至视图区域中。
5. 单击导航面板中的“\DP: > CP 5613 > Slave 018 > _E”。
6. 选中信息区域中的“_IB0.1”，然后将其拖至视图区域。

ID	Type	Access rights
_EB0.1	ubyte	Rw

3.2.5.2 显示和修改变量值

执行同步和异步写入作业

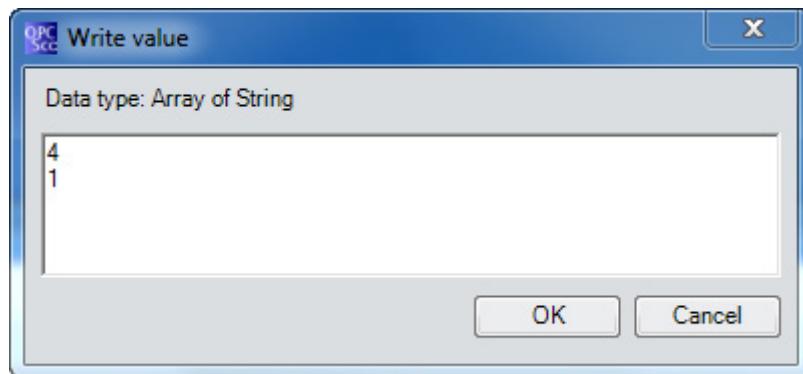
请按照下列步骤操作:

1. 所选变量将在视图区域中的表格内随以下其它信息一同显示:
 - 变量的当前值
 - 访问权限
 - 数据完整性信息
 - 时间戳
2. 要输入新值或更改该值, 双击视图区域中“新值”(New value) 列中的单元格。

ID	Display name	Type	Access rights	Value	Result	Server	New value	Write re
S7:@	-	ubyte	RW			opcda	<input type="text"/>	-

响应: “写入值”(Write value) 对话框打开, 从中可以更改变量值。

3. 在每一行输入新值。



4. 单击“确定”(OK) 按钮启动写入作业。
5. 单击 OPC Scout V10 视图区域中的“写入”(Write) 按钮。



3.3 来源于 PC 应用程序的未指定 S7 连接

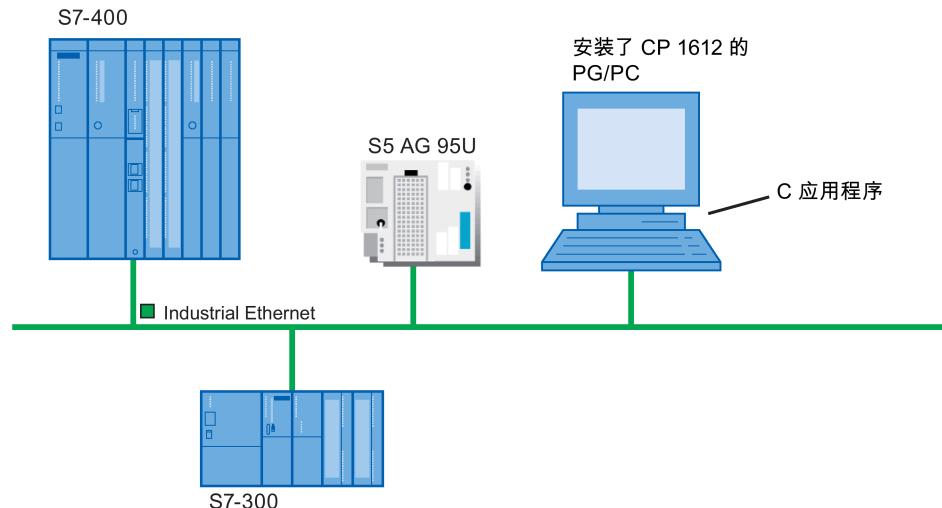
3.3.1 概述

组态示例说明

在本章中，您将学习到如何借助 SIMATIC NET PC 软件 CD 组态并调试源于现有 PC 应用程序的 S7 连接。

在此处所示的组态示例中，典型的通信伙伴通过工业以太网彼此连接且可通过 OPC 服务器访问。

工业以太网组态示例



两个设备或模块之间可以通信。下文将详细介绍通过一个未指定的 S7 连接使用 S7 协议下与 S7400 站的通信。

3.3.2 安装软件

按照以下步骤安装软件：

1. 打开 PC 并启动 Windows。
2. 插入“SIMATIC NET PC 软件”CD。

如果安装程序未自动启动 CD，请启动 CD 上的“setup.exe”程序。

3. 按照屏幕上的安装程序说明进行操作。

3.3.3 组态 PC 站

概述

启动 PC 站并安装了软件和硬件后，PC 站的 PC 模块将进入“PG 模式”。

通过在“站组态编辑器”中添加通信模块，模块将自动切换到“已组态模式”。

处理项目工程数据

根据情况，必须区分两种情形（请参见“初始组态步骤（页 37）”部分）：

- 项目工程组态在初始组态之前进行 - 具有 XDB 文件
- 初始组态不依赖于项目工程组态

在本示例中，假定项目工程组态数据未以 XDB 文件的形式提供。

因此，初始组态在“站组态编辑器”中指定。

您可在以后将通过“站组态编辑器”指定的初始组态加载到项目工程组态系统中。

示例

3.3 来源于 PC 应用程序的未指定 S7 连接

请按照下列步骤操作：

1. 在桌面上双击“站组态编辑器”的图标将其启动。

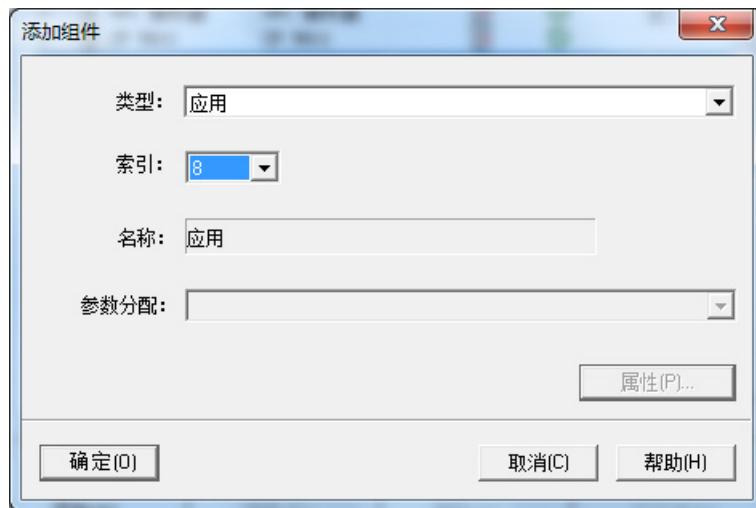


2. 选中第一行，然后单击“添加...”(Add...) 按钮以加入应用程序。

响应：“添加组件”(Add component) 对话框打开。

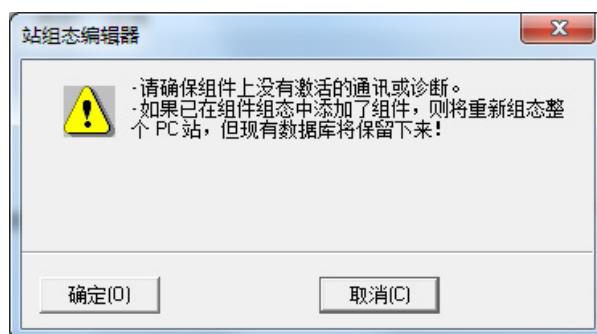
3.3 来源于 PC 应用程序的未指定 S7 连接

- 在“类型”(Type) 框中，选择“应用程序”(Application)，然后在“索引：”(Index:) 框中，选择插槽。



应用程序的名称是 C 应用程序中的 VFD 名称（在 STEP 7 中分配；请参见部分“编辑网络和连接的项目工程组态 (页 148)”）。如果您具有多个 VFD，则还必须加入多个应用程序并分配对应的 VFD 名称。

- 如果所选的索引会引起与在 STEP 7 HW Config 中组态的插槽号冲突，则该组态将无法下载。在这种情况下，单击“确定”(OK) 确认对话框。
- 只有在重启动 PC 站之后，才可接受该应用程序。



单击“确定”(OK) 确认对话框

- 通过“添加”(Add...) 按钮选择 CP 1612。

示例

3.3 来源于 PC 应用程序的未指定 S7 连接

7. 检查模块设置是否与本地组态相匹配。



单击“确定”(OK) 确认对话框。

响应： 应用程序与 CP 1612 均插入到“站组态编辑器”中。



8. 单击“确定”(OK) 确认对话框。



IP 地址将自动读取。但请注意，当使用 DHCP 时，IP 地址在每次重启 PC 后均可发生更改。这些更改将不会在项目工程组态中自动更新。而同步在这里是必须的，否则组态的连接将不会建立，并且通信也无法进行。

3.3.4 创建、编辑和下载 STEP 7 项目

在下文中，您将了解到如何向目标系统中创建新的 STEP 7 项目、添加 S7 连接和下载项目组态数据。

3.3.4.1 创建新项目

请按照下列步骤操作：

1. 启动 SIMATIC NCM Manager (“开始”(Start) 菜单“开始 > ... > SIMATIC > SIMATIC NCM 管理器”(Start > ... > SIMATIC > SIMATIC NCM Manager))。
2. 在现有或新项目中创建 PC 站。
切换到 SIMATIC NCM PC Config/HW Config
并输入预期的模块和应用程序（从目录中获取）。
3. 保存组态。
4. 切换至 NetPro 以将站联网，并在项目工程组态中创建连接。

说明

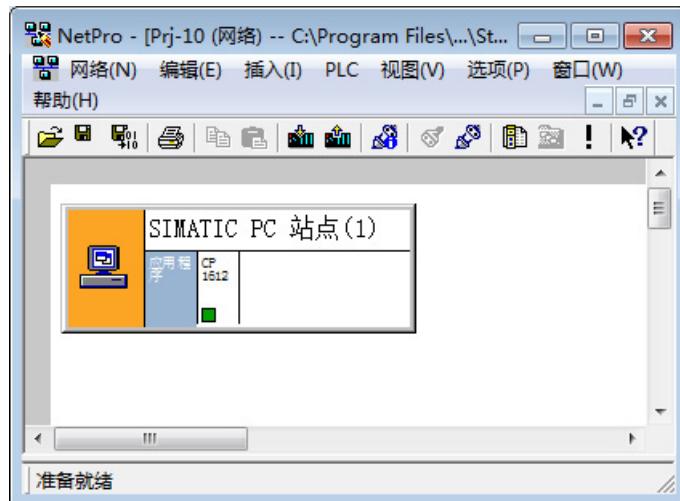
有关创建新项目的更多详细信息，请参见“项目工程中的步骤 (页 32)”部分。

3.3 来源于 PC 应用程序的未指定 S7 连接

3.3.4.2 编辑网络和连接的项目工程组态

请按照下列步骤操作：

1. 切换至 NetPro 以将站联网，并在项目工程组态中创建连接。



2. 在 NetPro 中，可以输入应用程序的 VFD 名称（例如 VFD 20）。

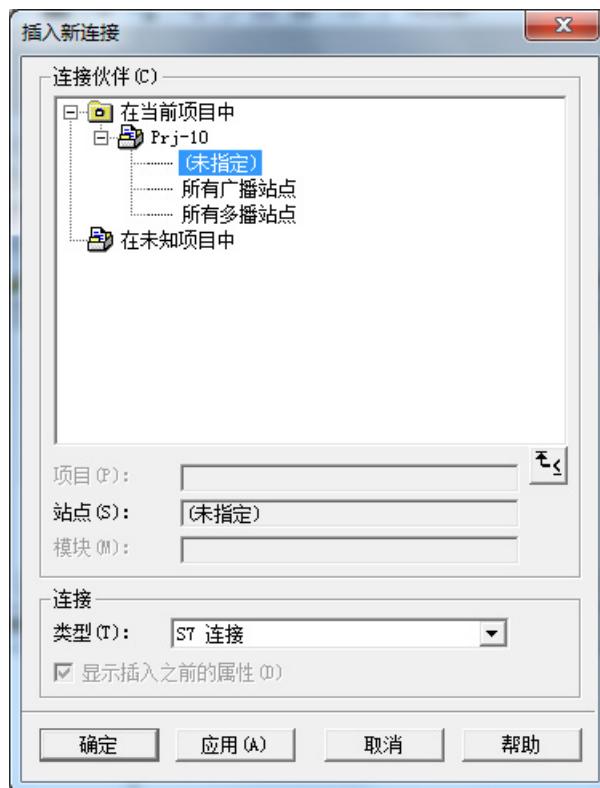
具体操作为，双击“应用程序”(Application) 并输入所需名称。

3.3 来源于 PC 应用程序的未指定 S7 连接

3. 要插入连接，必须选择应用程序。

选择“应用程序”(Application) 对象，然后选择“插入 > 新建连接”(Insert > New Connection)。

响应：“插入新建连接”(Insert New Connection) 对话框打开。



4. 您可以选择伙伴，但只有当在项目中存在伙伴时才可执行此操作。

在本示例中，可以组态一个未指定连接。在使用 S7
连接的情况下，无需在伙伴一端进行任何项目工程组态工作。

5. 在“连接伙伴”(Connection Partner) 框中，为该站选择“（未指定）”((unspecified))。

6. 在“连接”(Connection) 框中，选择“S7 连接”(S7 connection) 作为类型。

为了能够建立连接，必须为伙伴站指定伙伴应用程序（插槽）的访问点和网络地址。

示例

3.3 来源于 PC 应用程序的未指定 S7 连接

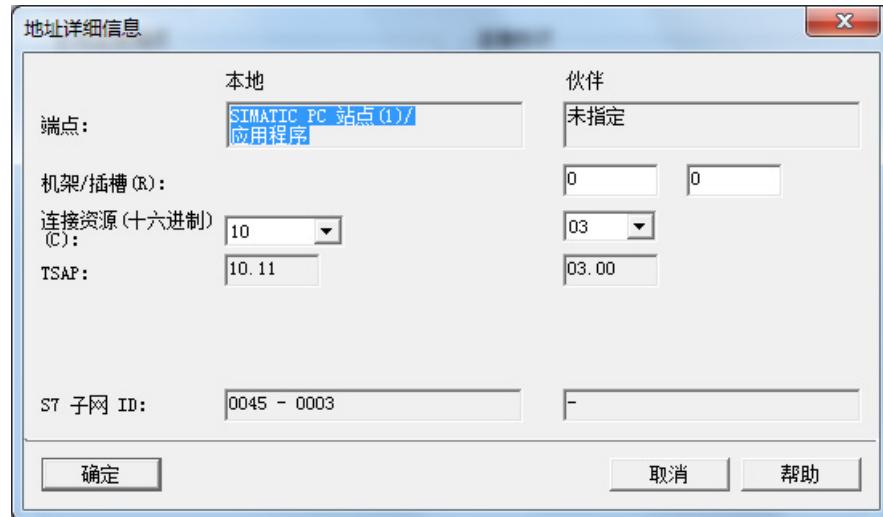
- 单击“确定”(OK) 进行确认。

响应： 创建新的连接后，“属性 - S7 连接”(Properties - S7 connection) 对话框随即打开。



- 在相应的字段中输入伙伴地址。
- 单击“地址详细信息”(Address Details) 按钮。

响应：“地址详细信息”(Address Details) 对话框打开。



3.3 来源于 PC 应用程序的未指定 S7 连接

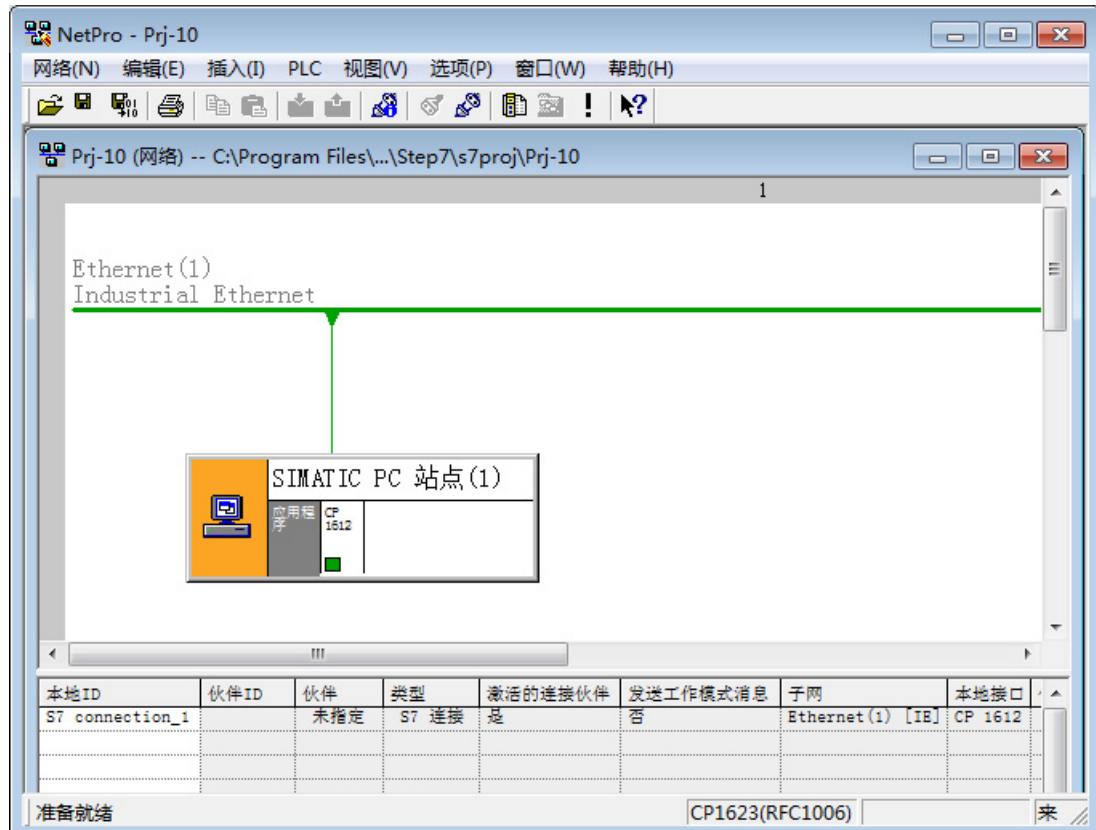
10. 要为伙伴应用程序指定访问点，请输入 SIMATIC S7 的 CPU 所在的插槽。

指定插槽后，单击“确定”(OK) 按钮。

响应：“属性 - S7 连接”(Properties - S7 connection) 对话框打开。

11. 再次单击“确定”(OK) 进行确认。

响应：下列菜单弹出：

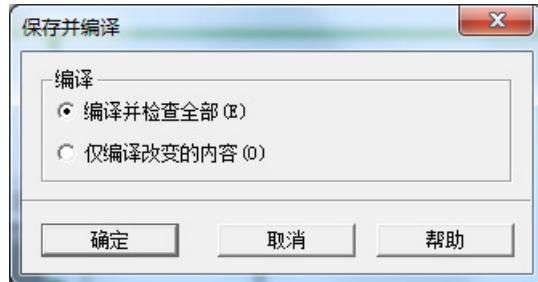


结果：连接组态现已完成。

3.3 来源于 PC 应用程序的未指定 S7 连接

12. 使用菜单命令“网络 > 保存和编译”(Network > Save and Compile)
对项目进行保存和编译。

这将更新项目中的信息。



单击“确定”(OK) 进行确认。

13. 一致性检查可能会通知您存在错误。

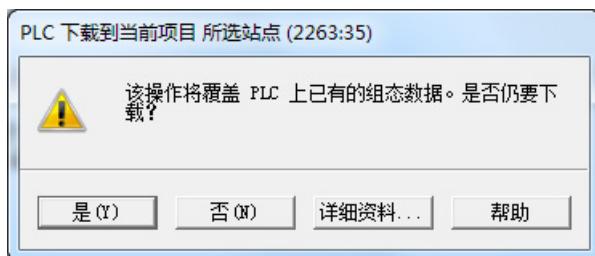
只有在没有错误的情况下才可下载项目。如果收到警告，则仅供参考。
您可以关闭该窗口然后向 PC 站进行下载。

3.3.4.3 下载项目工程组态

请按照下列步骤操作：

1. 在 PC 上的站管理器中本地加载项目工程。

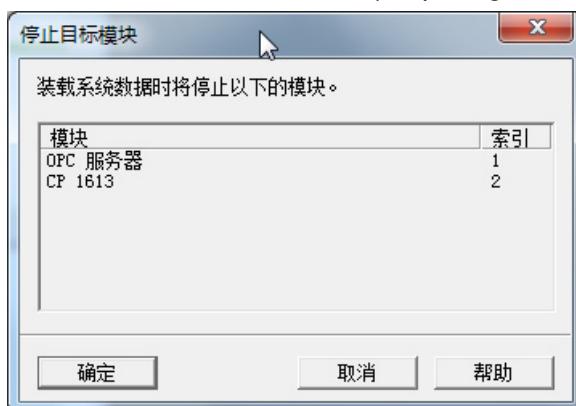
“PLC > 下载到当前项目 > 所选站”(PLC > Download to Current Project > Selected Stations)。



下载过程将删除相关组件上的现有数据并用新信息将其覆盖。

2. 单击“是”(Yes) 确认。

响应： 将打开“停止目标模块”(Stop Target Modules) 对话框。



3. 单击“确定”(OK) 完成下载并启动模块。

示例

3.3 来源于 PC 应用程序的未指定 S7 连接

4. 打开“站组态编辑器”。

响应：“站组态编辑器”已打开。



结果：应用程序与 CP 1612 均插入到“站组态编辑器”中。

5. 单击“确定”(OK) 确认对话框。

3.3 来源于 PC 应用程序的未指定 S7 连接

3.3.5 “通信设置”组态程序

“组态设置”组态程序可以执行所有本地设置和诊断功能。您还能够立即找到 PC 模块（例如 CP 1612）和应用程序（例如 OPC 服务器）的设置或诊断结果。

通信设置

请按照下列步骤操作：

1. 启动“通信设置”组态程序

开始菜单“开始 > ... > SIMATIC NET > 通信设置”(Start > ... > SIMATIC NET > Communication Settings)。

响应：“通信设置”组态程序启动。

2. 在树形视图中单击“访问点”(Access points)。

如果未使用标准访问点且不想修改应用程序，则需要自行添加访问点：

鼠标右键“新建 > 新访问点”(New > New Access Point)。

现在可以指定访问点并将其选中。



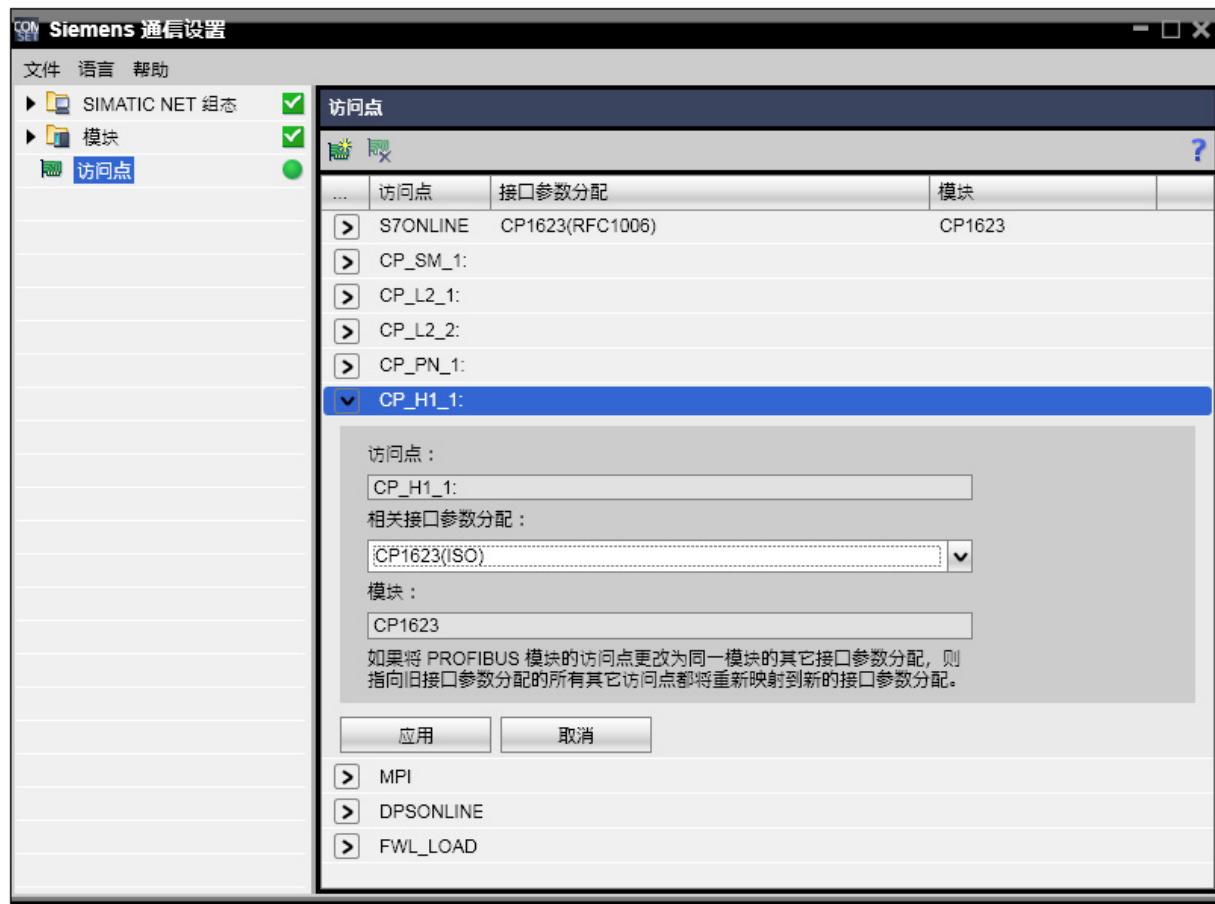
示例

3.3 来源于 PC 应用程序的未指定 S7 连接

3. 单击“CP_H1_1”旁的箭头符号。

响应： 将打开扩展参数列表。

4. 在“已分配的接口参数分配”下选择模块。



5. 选择“应用”(Apply) 确认并单击“CP_H1_1”旁的箭头符号。

结果： 此设置会应用于组态程序中。

3.4 带有 OPC Scout V10 的未组态 S7 连接



如果现在启动应用程序，它在运行时将不会包括源代码中所做的更改。

3.4 带有 **OPC Scout V10** 的未组态 S7 连接

概述

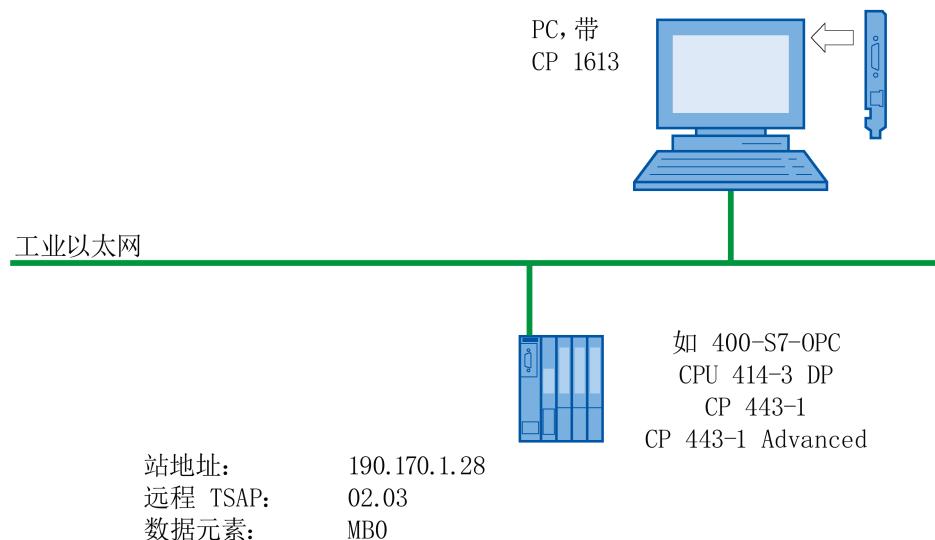
以下是三个建立了未组态 S7 连接的组态示例：

- **示例 1 - 使用 TCP/IP 的工业以太网 (页 158)**
到 SIMATIC S7-400 (带有 CPU 414-3 DP) 的未组态 S7 连接 (带有 CP 1613)。
- **示例 2 - 使用 ISO 的工业以太网 (页 168)**
到 SIMATIC S7-400 (带有 CPU 414-3 DP) 的未组态 S7 连接 (带有 CP 1612 或工业以太网常规通信模块)。
- **示例 3 - PROFIBUS (页 178)**
到 SIMATIC S7-400 (带有 CP 414-3 DP) 的未组态 S7 连接(带有 CP 5614 A2)。

3.4.1 示例 1 - 使用 TCP/IP 的工业以太网

说明

本示例介绍了在未组态的 S7 连接上通过工业以太网 (使用 TCP/IP) 将 AS 400-S7-OPC 与 CPU 414-3 DP 进行耦合的方法。



要求

如果想要自行试验示例，需要以下条件：

- 一台带有工业以太网 CP 1613 通信模块的 PC。
有关安装的详细说明，请参见与通信模块一同提供的产品信息/安装说明。
- “SIMATIC NET PC 软件”CD 的已安装软件。
详细信息请参见随软件提供的安装说明“SIMATIC NET, PC 软件 ...”。
- 带有 CPU 414-3 DP 的 SIMATIC AS 400-S7-OPC。
- PC 模块和 S7 设备之间的工业以太网布线。
- 本示例中使用的 SIMATIC AS 400-S7-OPC 具有站地址“190.170.1.28”、远程 TSAP“02.03”以及数据元素“MB0”。

3.4 带有 *OPC Scout V10* 的未组态 S7 连接

3.4.1.1 未组态的 S7 连接工程 - 示例 1

本部分介绍了如何使用“通信设置”组态程序设置访问点，以允许 CP 1613 上使用 TCP/IP 协议的未组态 S7 连接。

请按照下列步骤操作：

- 启动“通信设置”组态程序

开始菜单“开始 > ... > SIMATIC NET > 通信设置”(Start > ... > SIMATIC NET > Communication Settings)。

响应：“通信设置”组态程序启动。

- 在树形视图中单击“访问点”(Access points)。



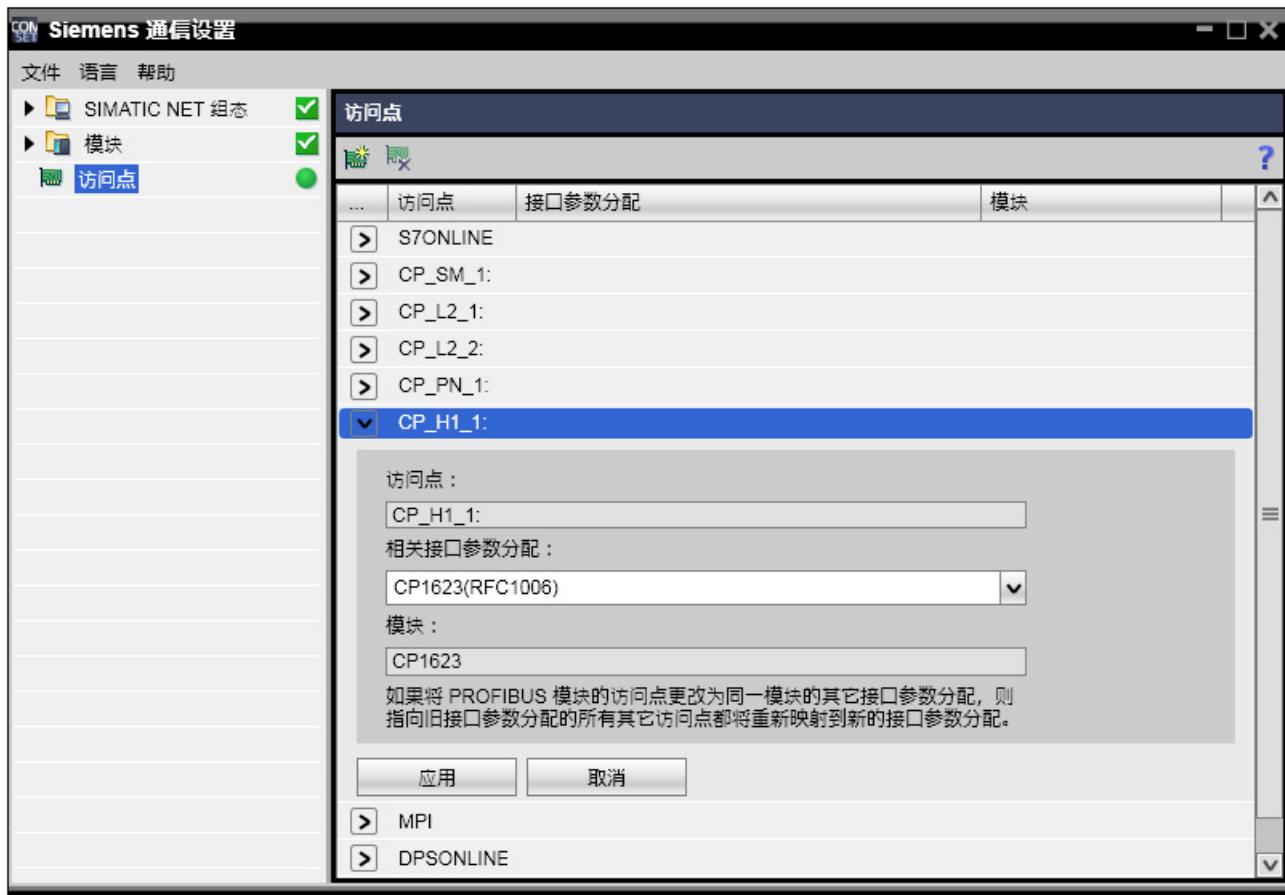
- 单击“CP_H1_1”旁的箭头符号。

响应：将打开扩展参数列表。

3.4 带有 OPC Scout V10 的未组态 S7 连接

4. 可在“相关接口参数分配”(Associated interface parameter assignment)下找到当前分配。

对于使用 TCP/IP 协议的连接，从“相关接口参数分配”(Associated interface parameter assignment)下拉列表框中选择“CP1623(RFC1006)”条目。



说明

请注意，可以通过单击“相关接口参数分配”(Associated interface parameter assignment)下拉列表更改分配。如果意外更改了分配，请确保再次更正它。

说明

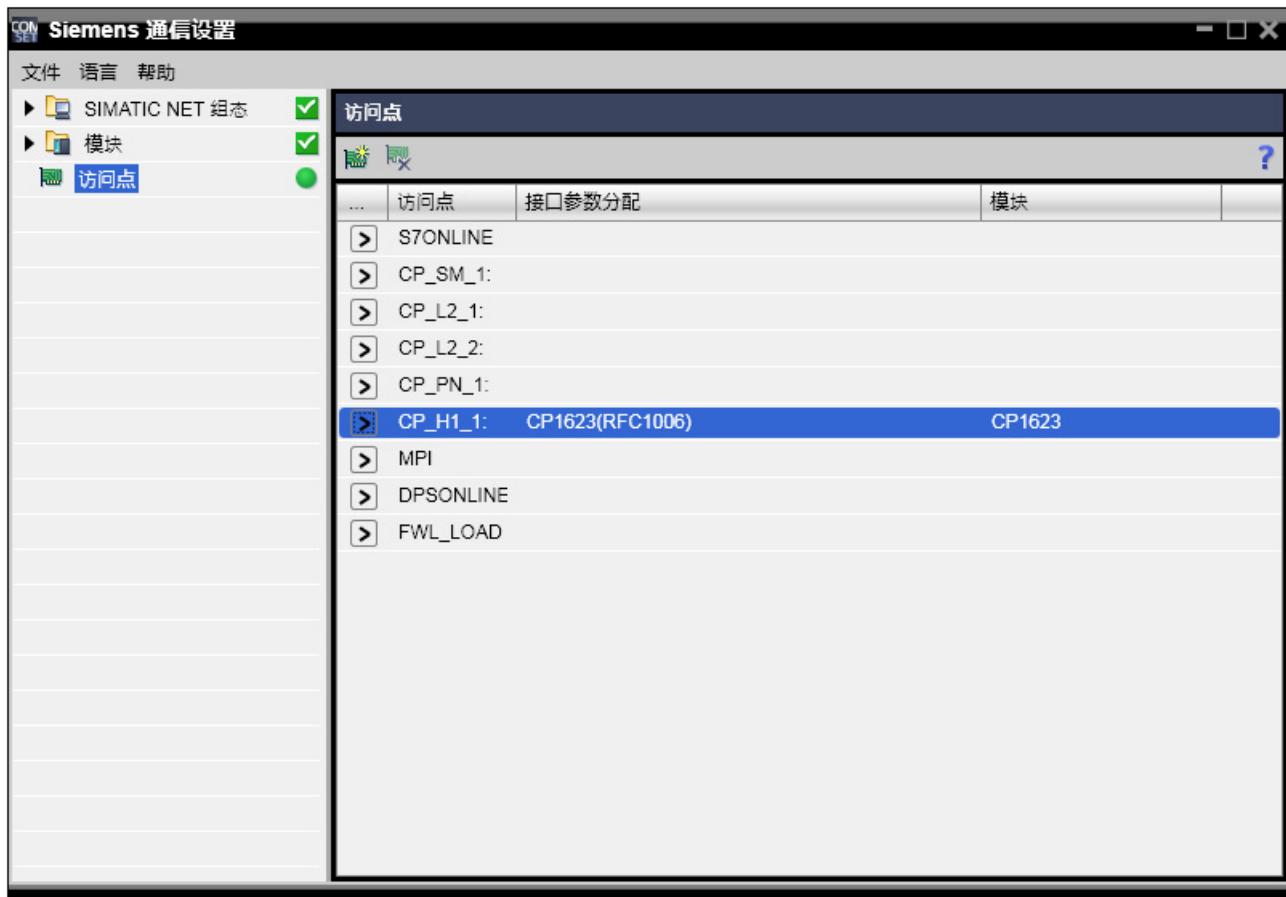
操作期间无法更改访问点。

5. 选择“应用”(Apply) 确认并单击“CP_H1_1”旁的箭头符号。

结果：此设置会应用于组态程序中。

示例

3.4 带有 *OPC Scout V10* 的未组态 S7 连接



3.4 带有 OPC Scout V10 的未组态 S7 连接

3.4.1.2 OPC Scout V10 中的条目 - 示例 1

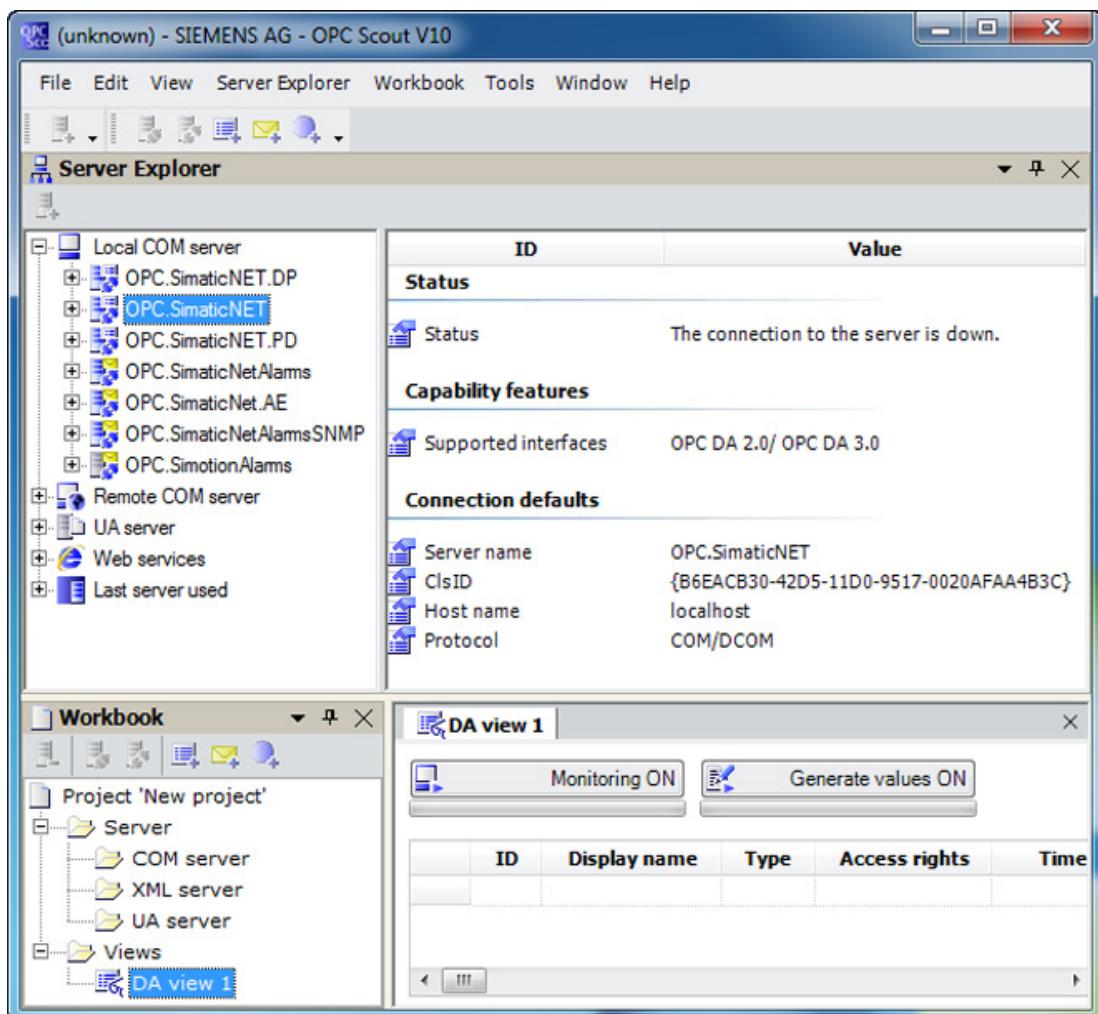
本部分介绍了如何在“OPC Scout V10”中创建数据项，以建立未组态的 S7 连接。

请按照下列步骤操作：

- 启动 OPC Scout V10 客户端程序。

开始菜单“开始 > ... > SIMATIC NET > OPC Scout V10”(Start > ... > SIMATIC NET > OPC Scout V10)

响应： 将打开“OPC Scout V10”程序。



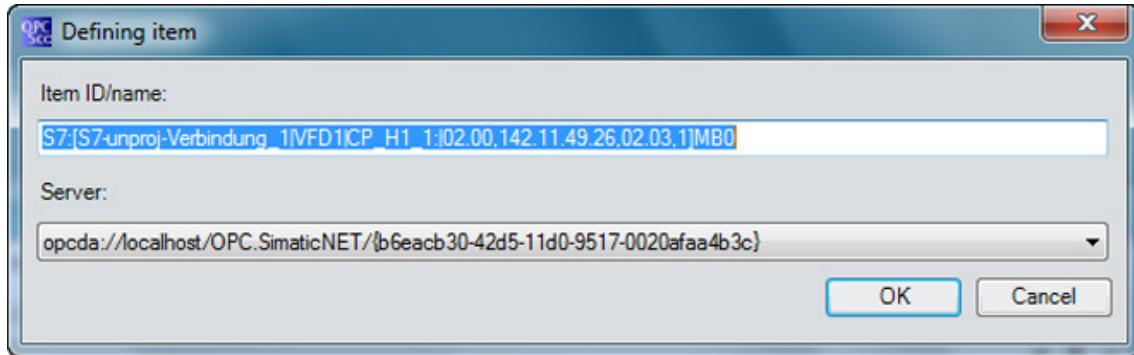
- 在导航区双击“本地 COM 服务器”(Local COM server)，然后双击服务器“OPC.SimaticNET”。

这将建立与服务器的连接。

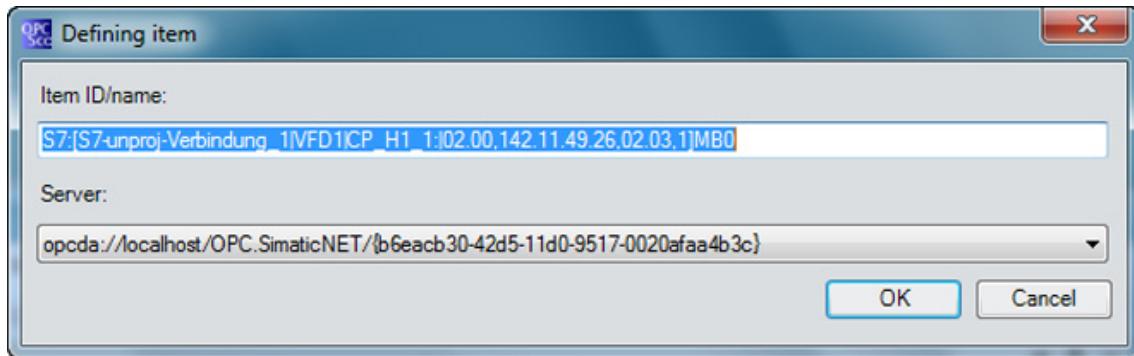
示例

3.4 带有 *OPC Scout V10* 的未组态 S7 连接

- 在视图区单击一个空行，并使用鼠标右键添加新项。



- 在“项 ID/名：”(Item ID/name:) 输入框中输入“S7:[S7-unproj-connection_1|VFD1|CP_H1_1:] 02.00,142.11.49.26,02.03,1]MBO” in the "Item ID/name:"。

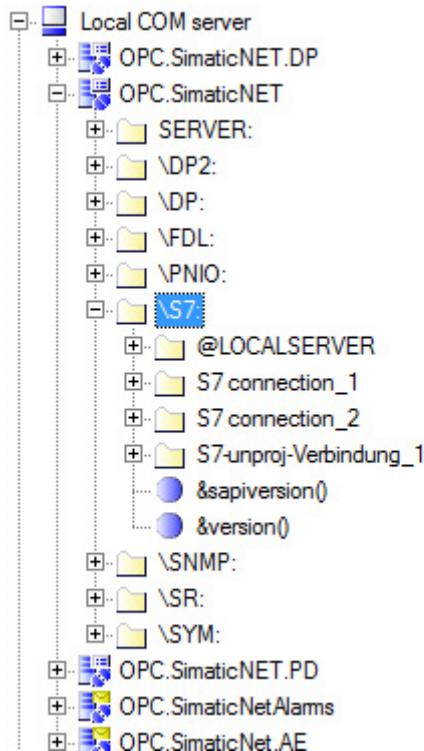


- 单击“确定”(OK) 按钮。

响应： 数据项将输入到视图区中。

3.4 带有 OPC Scout V10 的未组态 S7 连接

6. 在导航区域中，转至“本地 COM 服务器 > OPC.Simatic.NET > \S7: > S7-unproj-connection_1”(Local COM server > OPC.SimaticNET > \S7: > S7-unproj-connection_1)。



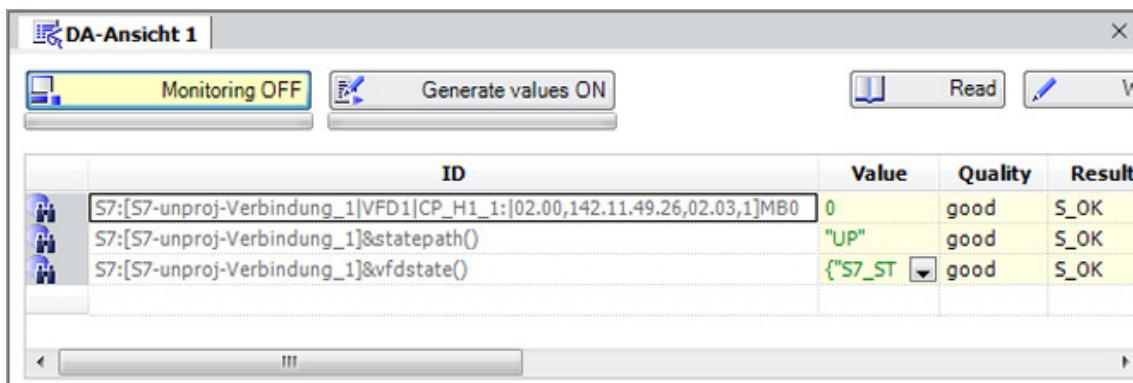
示例

3.4 带有 OPC Scout V10 的未组态 S7 连接

7. 将数据项“&statepath()”和“&vfdstate()”拖到视图区中。

Items	Properties		
ID	Type	Access rights	Item name
&blockcompress()	string	W	S7:[S7-Verbindung_1]&blockcompress()
&blockdelete()	string[]	W	S7:[S7-Verbindung_1]&blockdelete()
&blocklinkin()	string	W	S7:[S7-Verbindung_1]&blocklinkin()
&blockread()	string[]	W	S7:[S7-Verbindung_1]&blockread()
&blockwrite()	string[]	W	S7:[S7-Verbindung_1]&blockwrite()
&identify()	string[]	R	S7:[S7-Verbindung_1]&identify()
&password()	string	W	S7:[S7-Verbindung_1]&password()
&statepath()	string	R	S7:[S7-Verbindung_1]&statepath()
&statepathval()	ubyte	R	S7:[S7-Verbindung_1]&statepathval()
&vfdstate()	object[]	R	S7:[S7-Verbindung_1]&vfdstate()

完成拖放操作之后，可以在视图区中找到这些项。



8. 单击“监视开启”(Monitor ON) 按钮以监视视图区中的项。



背景信息

有关创建数据项的详细说明，请参见手册“PG/PC 工业通信第 2 卷”中的 2.5.11 部分“未组态的 S7 连接”。

要在“项 ID/名称”(Item-ID/Name) 中输入的字符串的构成如下所示：

“S7:<connectionname>|<VFD>|<accesspoint>|<Local TSAP>,<stationaddress>,<Remote-TSAP>,<Mode>|<dataelement>”

3.4 带有 *OPC Scout V10* 的未组态 S7 连接

下表中的信息适用于本示例：

参数描述	值
<connectionname>	S7-unproj-connection_1 允许最大长度为 24 个字符的条目。名称必须唯一。
<VFD>	VFD1 可以自由选择，所有连接都可以在同一个 VFD 上创建。
<accesspoint>	CP_H1_1: 调用在“未组态的 S7 连接工程 - 示例 1 (页 160)”部分中设置的访问点。
<Local TSAP>	02.00 第一个字节“02”代表“操作员站上的操作员监控”，第二个字节始终为 0 (“00”)。
<stationaddress>	142.11.49.26 (地址示例) 站地址由传输模式决定。 在本例中，由于使用 TCP/IP 访问， 所以必须在此处指定 SIMATIC S7-400 的 IP 地址。
<Remote TSAP>	02.03 第一个字节 (“02”) 仍代表“操作员站上的操作员监控”。 第二个字节 (“03”) 包含 S7-CPU (在本示例中位于插槽 3) 的寻址方式。
<Mode>	1 对于模式，有两个可能值： 1 - 优化的 OPC 服务器主动建立连接 3 - 未优化的 OPC 服务器主动建立连接
<Dataelement>	MB0 例如，此处指定了地址为 0 的存储器字节。 要了解哪些数据元素可用于 S7，请参见手册“PG/PC 工业通信第 2 卷”。

3.4 带有 *OPC Scout V10* 的未组态 S7 连接

浏览

为了能够浏览新创建的连接（以使用类似组态的 S7 连接的连接），请注意以下事项：

说明

按照以下步骤操作即可浏览此未组态的 S7 连接：

1. 将鼠标移至导航区域。
2. 在“节点”(Node) 树形结构中右键单击“S7”节点。
3. 选择菜单命令“再次浏览此级别”(Browse this level again)。

结果：现在可以浏览未组态的 S7 连接。

只要数据项处于活动状态，就可以像使用组态的 S7 连接一样使用该连接。

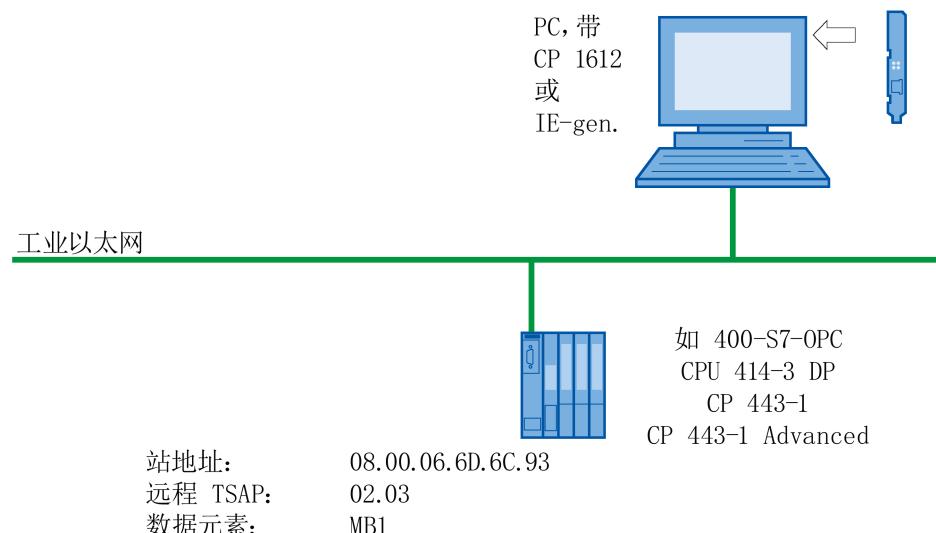
这表示不需要使用未组态的 S7 连接的语法就能添加其它数据项。

您只需要指定连接名称即可，例如“S7:[S7-unproj-connection_1]MB0”。

3.4.2 示例 2 - 使用 ISO 的工业以太网

说明

本示例介绍了在未组态的 S7 连接上通过工业以太网（使用 ISO）将 AS 400-S7-OPC 与 CPU 414-3 DP 进行耦合的方法。



要求

如果想要自行试验示例，需要以下条件：

- 一台带有工业以太网 CP 1612 通信处理器或工业以太网常规通信模块的 PC。
有关安装的详细说明，请参见与通信模块一同提供的产品信息/安装说明。
- “SIMATIC NET PC 软件”DVD 的已安装软件。
详细信息请参见随软件提供的安装说明“SIMATIC NET, PC 软件”。
- 带有 CPU 414-3 DP 和 CP 443-1 的 SIMATIC AS 400-S7-OPC。
- CP 1612 通信处理器或工业以太网常规通信处理器与 SIMATIC AS 400-S7-OPC 之间的工业以太网布线。
- 本示例中使用的 SIMATIC AS 400-S7-OPC 具有站地址“08.00.06.6D.6C.93”、远程 TSAP“02.03”以及数据元素“MB1”。

示例

3.4 带有 *OPC Scout V10* 的未组态 S7 连接

3.4.2.1 未组态的 S7 连接工程 - 示例 2

本部分介绍了如何使用“通信设置”组态程序设置访问点，以允许 CP 1612 上使用 ISO 协议的未组态 S7 连接。

请按照下列步骤操作：

1. 启动“通信设置”组态程序

开始菜单“开始 > ... > SIMATIC NET > 通信设置”(Start > ... > SIMATIC NET > Communication Settings)。

响应：“通信设置”组态程序启动。

2. 在树形视图中单击“访问点”(Access points)。



3. 单击“CP_H1_1”旁的箭头符号。

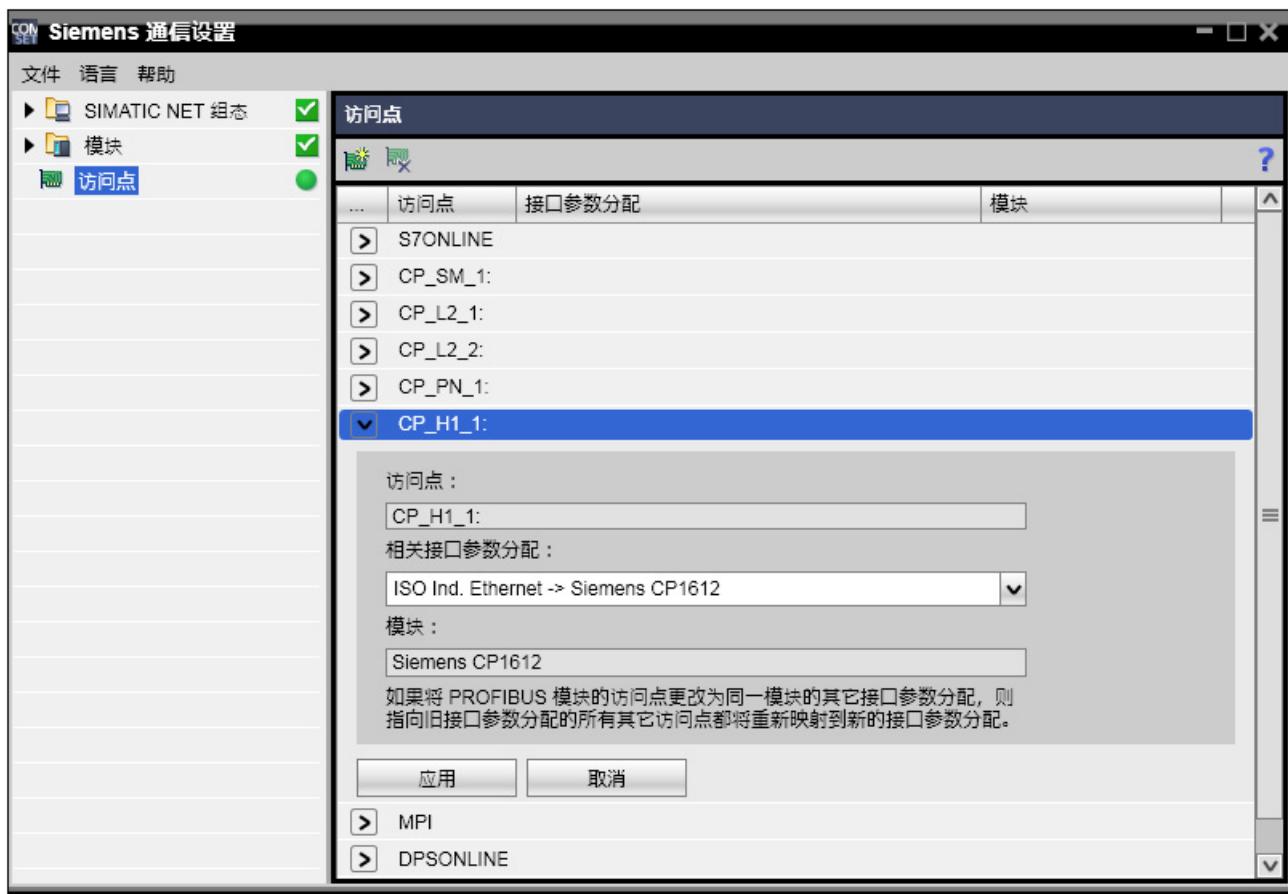
响应：将打开扩展参数列表。

4. 在“相关接口参数分配：”(Associated interface parameter assignment:) 下可找到当前分配。

对于使用 ISO 的连接，可从“已分配的接口参数分配：”(Assigned interface parameter

3.4 带有 OPC Scout V10 的未组态 S7 连接

assignment:) 下拉列表框中选择常规工业以太网模块条目，例如“ISO 工业以太网 > Siemens CP1612”(ISO Ind. Ethernet -> Siemens CP1612) 或类似的接口。



说明

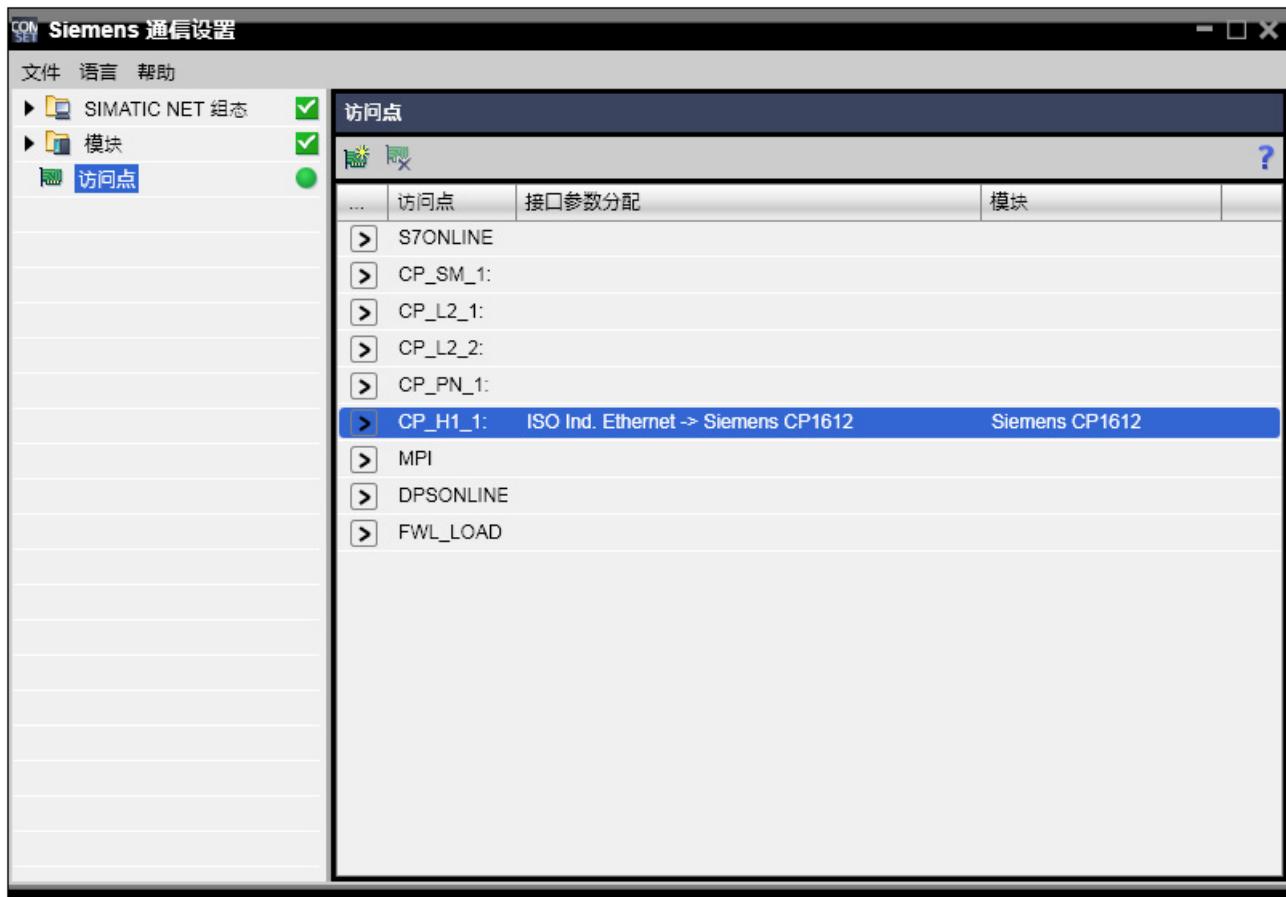
请注意，可以通过单击“相关接口参数分配”(Associated interface parameter assignment) 下拉列表更改分配。如果意外更改了分配，请确保再次更正它。

5. 选择“应用”(Apply) 确认并单击“CP_H1_1”旁的箭头符号。

结果：此设置会应用于组态程序中。

示例

3.4 带有 *OPC Scout V10* 的未组态 S7 连接



3.4 带有 OPC Scout V10 的未组态 S7 连接

3.4.2.2 OPC Scout V10 中的条目 - 示例 2

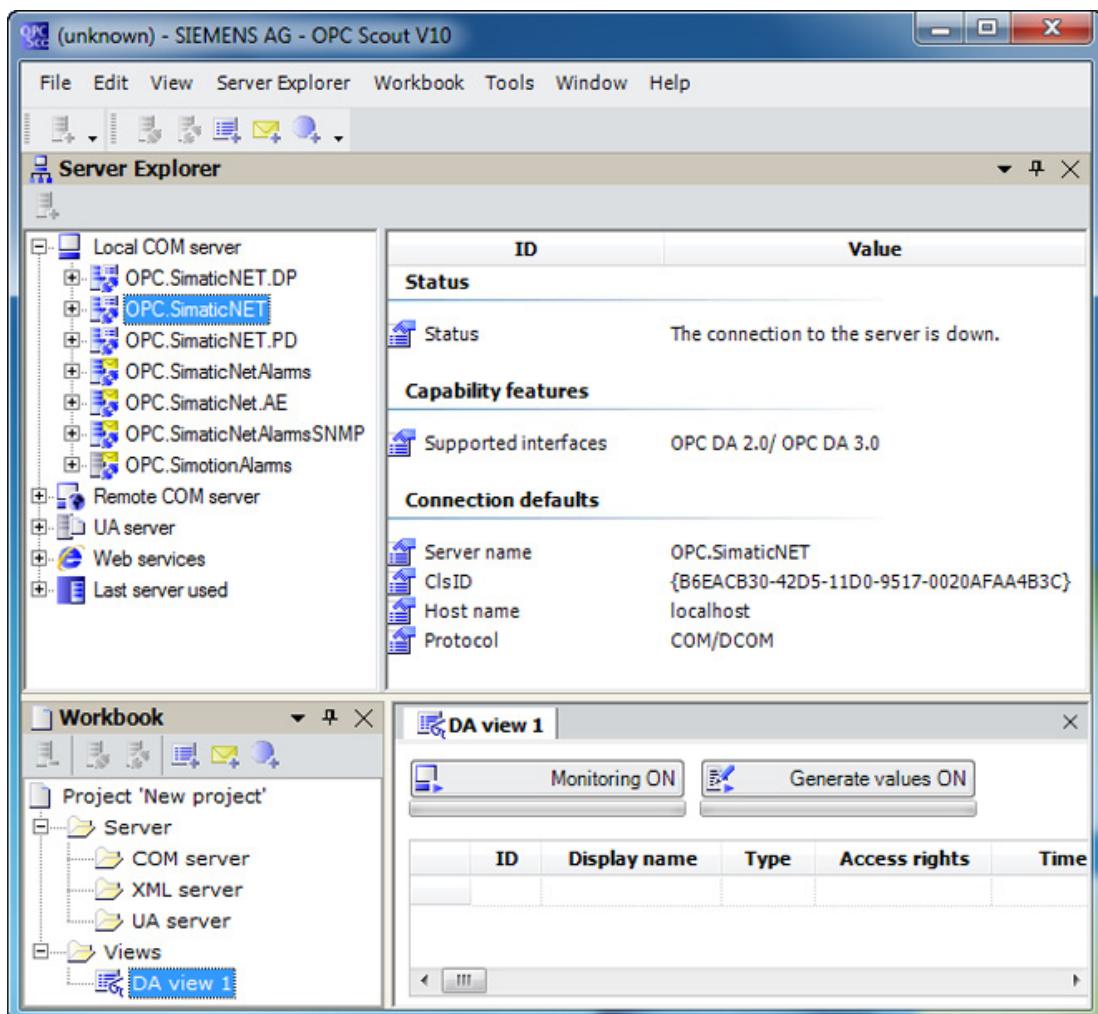
本部分介绍了如何在 OPC Scout V10 中创建数据项，以建立未组态的 S7 连接。

请按照下列步骤操作：

- 启动“OPC Scout V10”客户端程序。

开始菜单“开始 > ... > SIMATIC NET > OPC Scout”(Start > ... > SIMATIC NET > OPC Scout)

响应：将打开“OPC Scout V10”对话框。

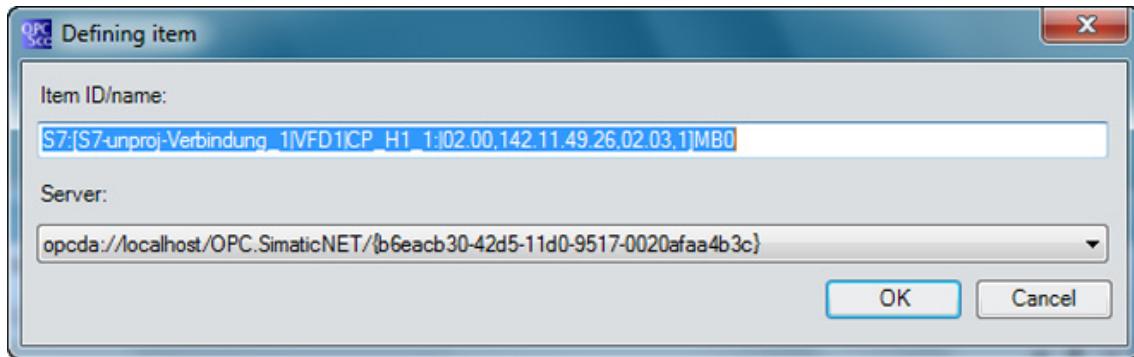


- 在导航区双击“本地 COM 服务器”(Local COM server)，然后双击服务器“OPC.SimaticNET”。这将建立与服务器的连接。

示例

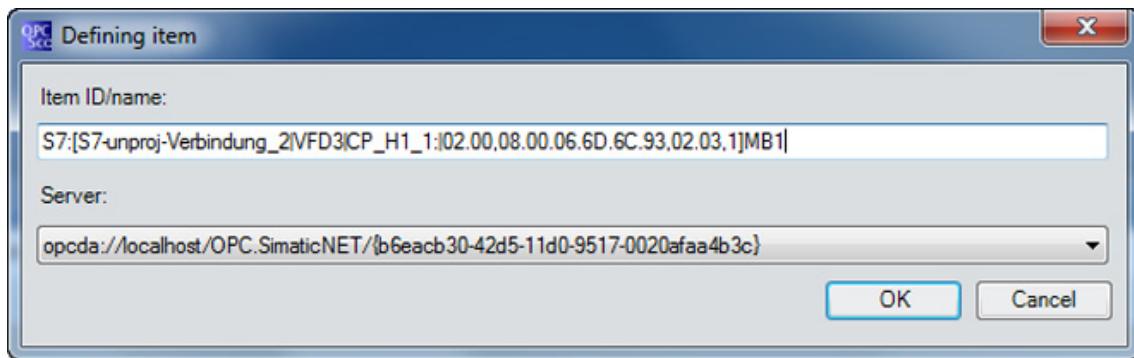
3.4 带有 OPC Scout V10 的未组态 S7 连接

3. 在视图区单击一个空行，并使用鼠标右键添加新项。



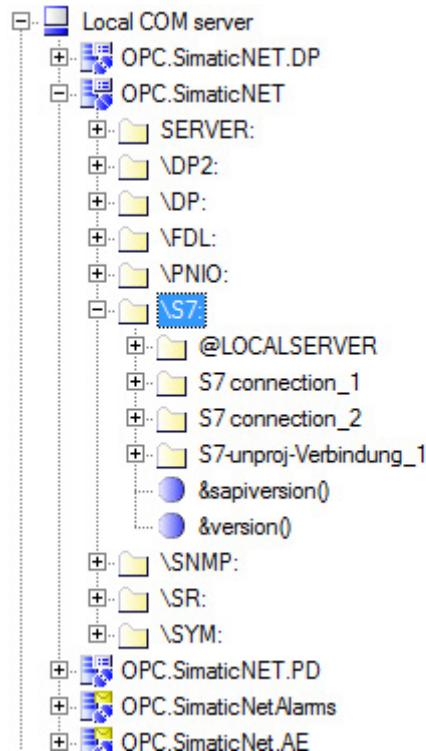
4. 在“项 ID/名：”(Item ID/name:) 输入框中输入“S7:[S7-unproj-connection_2|VFD3|CP_H1_1:|02.00,08.00.06.6D.6C.93,02.03,1]MB1”，然后单击“确定”(OK) 关闭对话框。

响应： 数据项将输入到视图区中。



3.4 带有 OPC Scout V10 的未组态 S7 连接

5. 在导航区域中，转至“本地 COM 服务器 > OPC.Simatic.NET > \S7: > S7-unproj-connection_2”(Local COM server > OPC.SimaticNET > \S7: > S7-unproj-connection_2)。



示例

3.4 带有 OPC Scout V10 的未组态 S7 连接

6. 将数据项“&statepath()”和“&vfdstate()”拖到视图区中。

Items	Properties		
ID	Type	Access rights	Item name
&blockcompress()	string	W	S7:[S7-Verbindung_1]&blockcompress()
&blockdelete()	string[]	W	S7:[S7-Verbindung_1]&blockdelete()
&blocklinkin()	string	W	S7:[S7-Verbindung_1]&blocklinkin()
&blockread()	string[]	W	S7:[S7-Verbindung_1]&blockread()
&blockwrite()	string[]	W	S7:[S7-Verbindung_1]&blockwrite()
&identify()	string[]	R	S7:[S7-Verbindung_1]&identify()
&password()	string	W	S7:[S7-Verbindung_1]&password()
&statepath()	string	R	S7:[S7-Verbindung_1]&statepath()
&statepathval()	ubyte	R	S7:[S7-Verbindung_1]&statepathval()
&vfdstate()	object[]	R	S7:[S7-Verbindung_1]&vfdstate()

响应：可以在视图区中看到所有数据项。

7. 单击“监视开启”(Monitor ON) 按钮以监视数据项。



背景信息

有关创建数据项的详细说明，请参见手册“PG/PC 工业通信第 2 卷”中的 2.5.11 部分“未组态的 S7 连接”。

要在“项 ID/名称：”(Item ID/name:) 中输入的字符串的构成如下所示：

“S7:<connectionname>|<VFD>|<accesspoint>|<Local TSAP>,<stationaddress>,<Remote TSAP>,<Mode>]<dataelement>”
下表中的信息可应用于本示例：

参数描述	值
<connectionname>	S7-unproj-connection_2 允许最大长度为 24 个字符的条目。 名称必须唯一。
<VFD>	VFD3 可以自由选择，所有连接都可以在同一个 VFD 上创建。
<accesspoint>	CP_H1_1: 调用在“未组态的 S7 连接工程 - 示例 2 (页 170)”部分中设置的访问点。

3.4 带有 OPC Scout V10 的未组态 S7 连接

参数描述	值
<Local TSAP>	02.00 第一个字节 (“02”) 代表“操作员站上的操作员监控”，第二个字节始终为 0 (“00”)。
<stationaddress>	08.00.06.6D.6C.93 站地址由传输模式决定。 在本例中，由于使用 ISO 访问， 所以必须在此处指定 SIMATIC S7-400 的 MAC 地址。
<Remote TSAP>	02.03: 第一个字节 (“02”) 仍代表“操作员站上的操作员监控”。 第二个字节 (“03”) 包含 S7-CPU (在本示例中位于插槽 3) 的寻址方式。 在本示例中，以太网电缆连接至 CP 443-1。通信处理器位于插槽 5 中，在第二个字节的帮助下将被转发到插槽 3 中的 CPU。
<Mode>	1: 对于模式，有两个可能值： 1 - 优化的 OPC 服务器主动建立连接 3 - 未优化的 OPC 服务器主动建立连接
<Dataelement>	MB1 例如，此处指定了地址为 1 的存储器字节。 要了解哪些数据元素可用于 S7，请参见手册“PG/PC 工业通信第 2 卷”。

浏览

为了能够浏览新创建的连接（以使用类似组态的 S7 连接的连接），请注意以下事项：

说明

为了能够浏览此未组态的 S7 连接，请按照以下步骤操作：

1. 在导航区域，右键单击“节点”(Node) 树形结构中的“S7”节点。
2. 选择菜单命令“再次浏览此级别”(Browse this level again)。

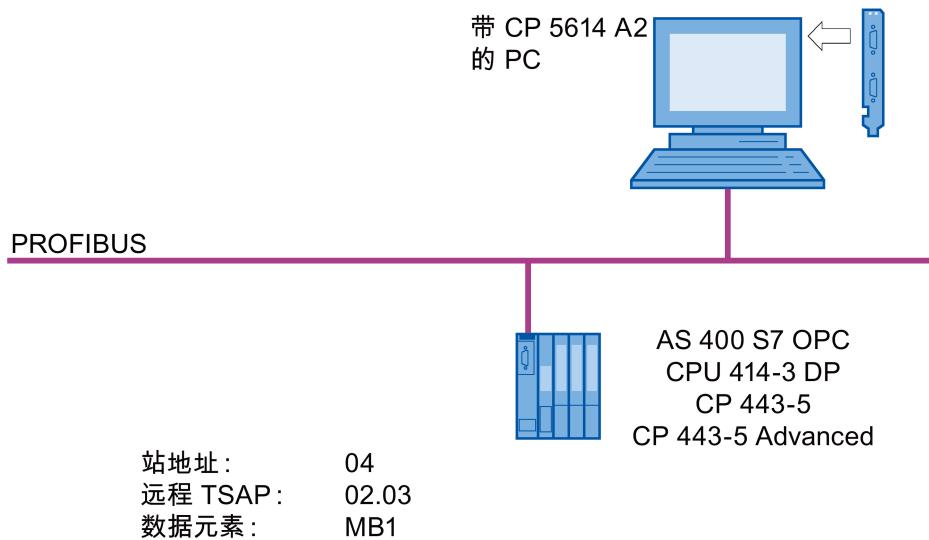
结果：现在可以浏览未组态的 S7 连接。

只要数据项处于活动状态，就可以像使用组态的 S7

连接一样使用该连接。您也可以添加其它数据项，而不需要使用未组态 S7 连接的语法。
您只需要指定连接名称即可，例如“S7:[S7-unproj-connection_2]MB1”。

3.4.3 **示例 3 - PROFIBUS****说明**

本示例介绍了通过 PROFIBUS 在未组态的 S7 连接上经由 CP 443-5 将 AS 400-S7-OPC 与 CPU 414-3 DP 进行耦合的方法。

**要求**

如果想要自行试验示例，需要以下条件：

- 一台带有 PROFIBUS 的 CP 5614 A2 通信模块的 PC。
有关安装的详细说明，请参见与通信模块一同提供的产品信息/安装说明。
- “SIMATIC NET PC 软件”CD 的已安装软件。
详细信息请参见随软件提供的安装说明“SIMATIC NET, PC 软件 ...”。
- 通过 CP 443-5 和 CP 443-5 Advanced 将 SIMATIC AS 400-S7-OPC 与 CPU 414-3 DP 耦合在一起。
- PC 模块和 S7 设备之间的 PROFIBUS 布线。
- 本示例中使用的 SIMATIC AS 400-S7-OPC 具有站地址“04”、远程 TSAP“02.03”以及数据元素“MB1”。

3.4 带有 OPC Scout V10 的未组态 S7 连接

3.4.3.1 未组态的 S7 连接工程 - 示例 3

本部分介绍了如何使用“通信设置”组态程序设置访问点，以允许通信处理器上的未组态 S7 连接，例如使用 CP 5614 A2 和 PROFIBUS 协议。

请按照下列步骤操作：

1. 启动“通信设置”组态程序

开始菜单“开始 > ... > SIMATIC NET > 通信设置”(Start > ... > SIMATIC NET > Communication Settings)。

响应：“通信设置”组态程序启动。

2. 在树形视图中单击“访问点”(Access points)。



3. 单击“CP_H1_1”旁的箭头符号。

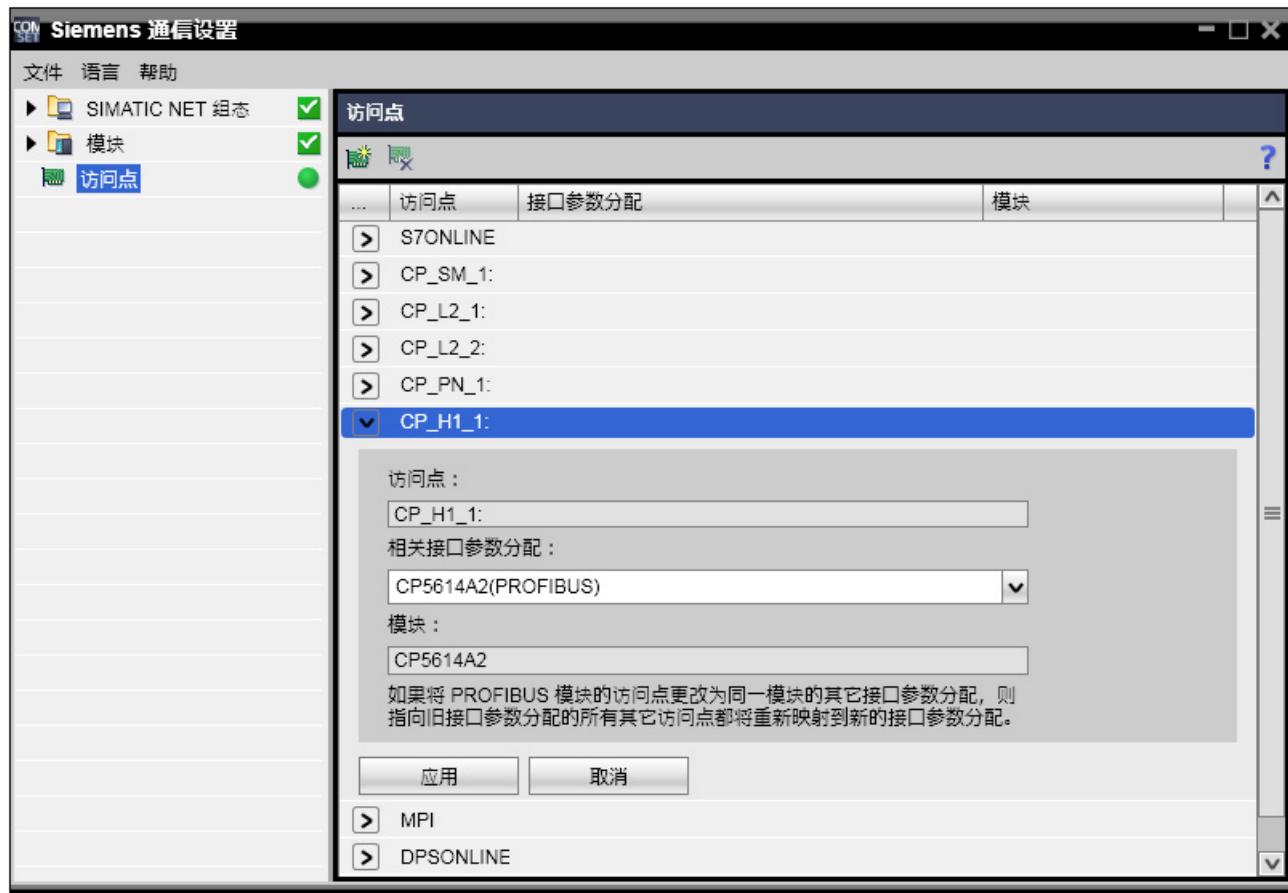
响应：将打开扩展参数列表。

示例

3.4 带有 *OPC Scout V10* 的未组态 S7 连接

- 在“相关接口参数分配：”(Associated interface parameter assignment:)下可找到当前分配。

对于使用 PROFIBUS 的连接，从“相关接口参数分配：”(Associated interface parameter assignment:) 下拉列表框中选择条目“CP5614A2(PROFIBUS)”。



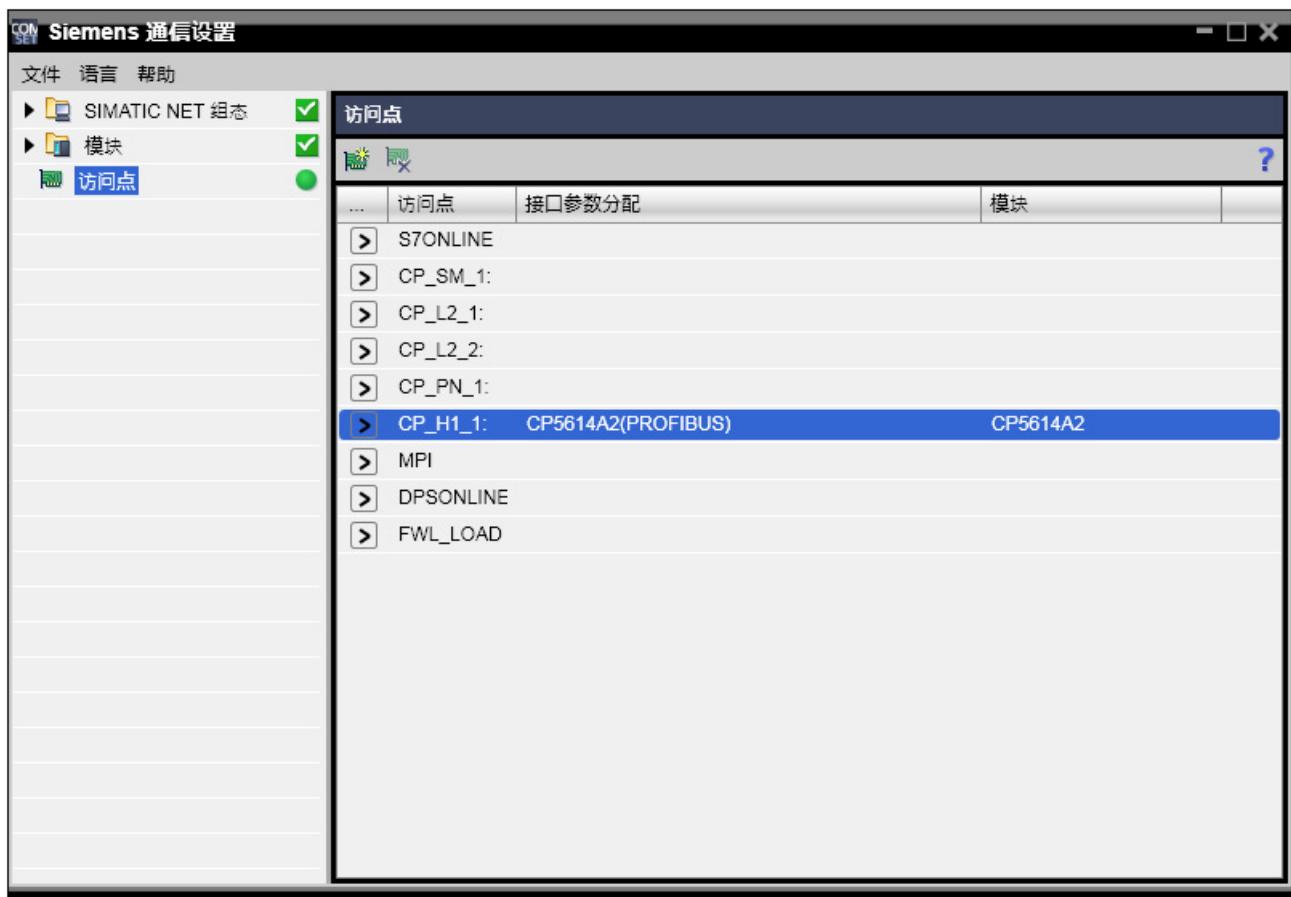
说明

请注意，可以通过单击“相关接口参数分配”(Associated interface parameter assignment) 下拉列表更改分配。如果意外更改了分配，请确保再次更正它。

- 选择“应用”(Apply) 确认并单击“CP_H1_1”旁的箭头符号。

结果：此设置会应用于组态程序中。

3.4 带有 OPC Scout V10 的未组态 S7 连接



示例

3.4 带有 OPC Scout V10 的未组态 S7 连接

3.4.3.2 OPC Scout V10 中的条目 - 示例 3

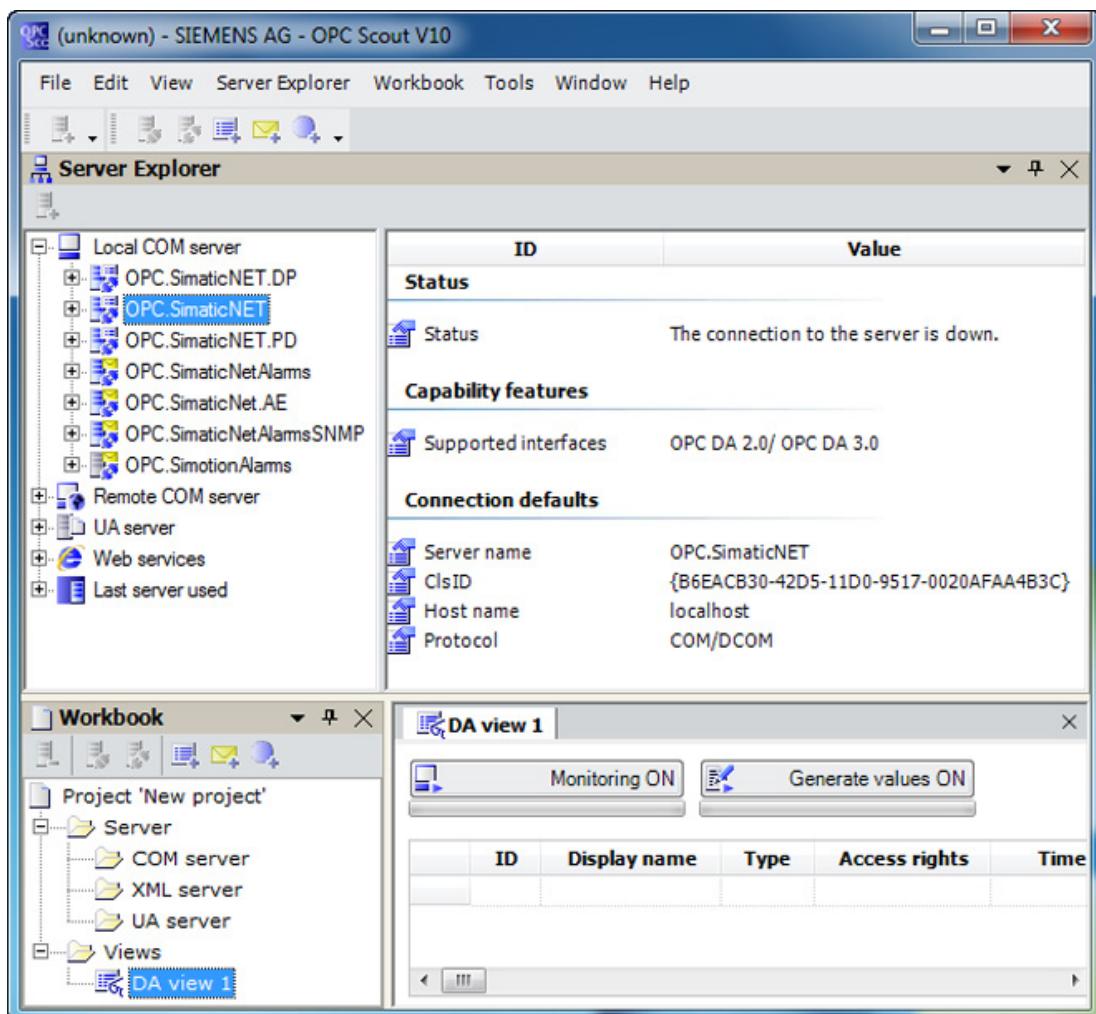
本部分介绍了如何在“OPC Scout V10”中创建数据项，以建立未组态的 S7 连接。

请按照下列步骤操作：

1. 启动 OPC Scout V10 客户端程序。

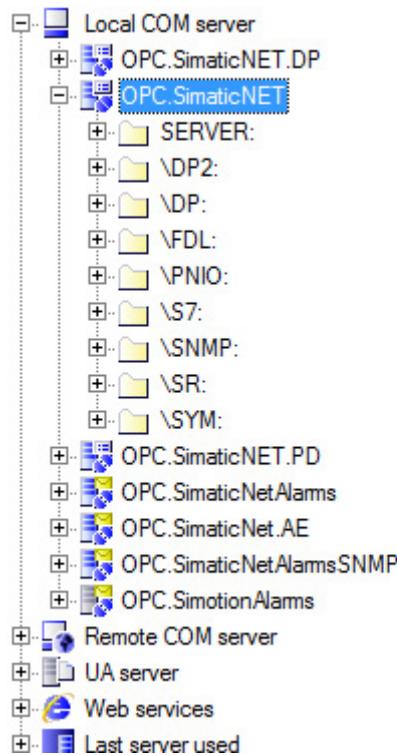
开始菜单“开始 > ... > SIMATIC NET > OPC Scout V10”(Start > ... > SIMATIC NET > OPC Scout V10)

响应：将打开“OPC Scout V10”对话框。



2. 在导航区域中，双击“本地 COM 服务器 > OPC.Simatic.NET”(Local COM server > OPC.SimaticNET) 来创建到服务器的连接。

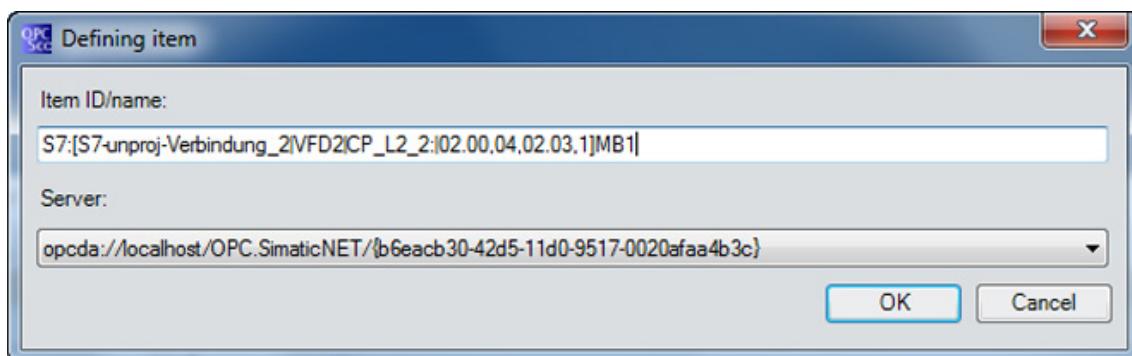
3.4 带有 OPC Scout V10 的未组态 S7 连接



3. 在视图区单击一个空行，并使用鼠标右键添加新项。

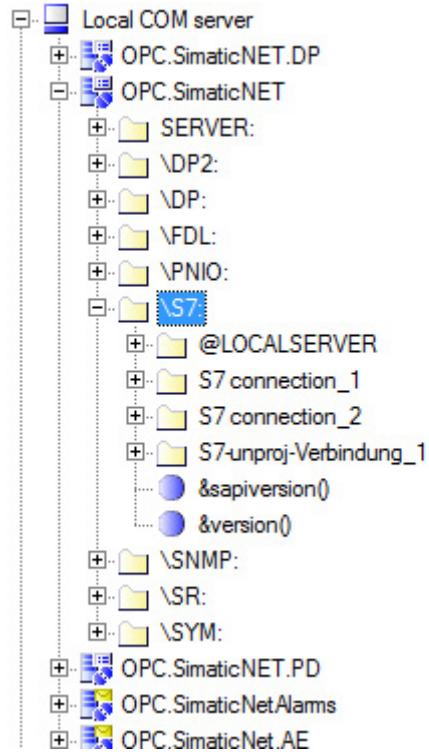
在“项 ID/名：”(Item ID/name:) 输入框中输入“S7:[S7-unproj-connection_2|VFD2|CP_L2_2:|02.00,04,02.03,1]MB1”并单击“确定”(OK) 关闭对话框。

响应：数据项将输入到视图区中。



3.4 带有 OPC Scout V10 的未组态 S7 连接

4. 在导航区域中，转至“本地 COM 服务器 > OPC.Simatic.NET > \S7: > S7-unproj-connection_2”(Local COM server > OPC.SimaticNET > \S7: > S7-unproj-connection_2)。



3.4 带有 OPC Scout V10 的未组态 S7 连接

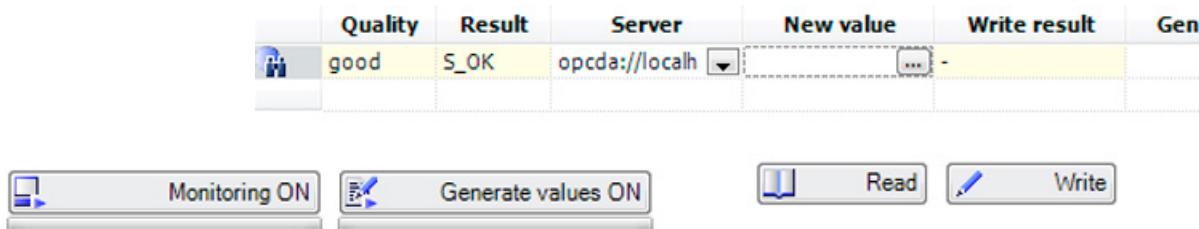
5. 将数据项“&statepath()”和“&vfdstate()”拖到视图区中。

Items	Properties		
ID	Type	Access rights	Item name
&blockcompress()	string	W	S7:[S7-Verbindung_1]&blockcompress()
&blockdelete()	string[]	W	S7:[S7-Verbindung_1]&blockdelete()
&blocklinkin()	string	W	S7:[S7-Verbindung_1]&blocklinkin()
&blockread()	string[]	W	S7:[S7-Verbindung_1]&blockread()
&blockwrite()	string[]	W	S7:[S7-Verbindung_1]&blockwrite()
&identify()	string[]	R	S7:[S7-Verbindung_1]&identify()
&password()	string	W	S7:[S7-Verbindung_1]&password()
&statepath()	string	R	S7:[S7-Verbindung_1]&statepath()
&statepathval()	ubyte	R	S7:[S7-Verbindung_1]&statepathval()
&vfdstate()	object[]	R	S7:[S7-Verbindung_1]&vfdstate()

6. 单击在上面创建的数据项所在视图区的行并转至名为“新值”(New value) 的列。

输入一个新值并单击“写入”(Write) 按钮，然后单击“监视开启”(Monitoring ON) 按钮。

响应：“值”(Value) 列将采用这个新值。



背景信息

有关创建数据项的详细说明，请参见手册“PG/PC 工业通信第 2 卷”中的 2.5.11 部分“未组态的 S7 连接”。

要在“项 ID/名称”(Item-ID/Name) 中输入的字符串的构成如下所示：

“S7:<connectionname>|<VFD>|<accesspoint>|<Local TSAP>,<stationaddress>,<Remote-TSAP>,<Mode>]<dataelement>”

示例

3.4 带有 *OPC Scout V10* 的未组态 S7 连接

下表中的信息适用于本示例：

参数描述	值
<connectionname>	S7-unproj-connection_2 允许最大长度为 24 个字符的条目。名称必须唯一。
<VFD>	VFD2 可以自由选择，所有连接都可以在同一个 VFD 上创建。
<accesspoint>	CP_L2_2: 调用在“未组态的 S7 连接工程 - 示例 3 (页 179)”部分中设置的访问点。
<Local TSAP>	02.00 第一个字节（“02”）代表“操作员站上的操作员监控”，第二个字节始终为 0（“00”）。
<stationaddress>	04 站地址取决于传输模式。在本例中，由于使用 PROFIBUS 访问，所以必须在此处指定 SIMATIC S7-400 的 PROFIBUS 地址。
<Remote TSAP>	02.03: 第一个字节（“02”）仍代表“操作员站上的操作员监控”。 第二个字节（“03”）包含 S7-CPU（在本示例中位于插槽 3）的寻址方式。 在本示例中，PROFIBUS 电缆连接到插槽 4 中的 CP 443-5。
<Mode>	1: 对于模式，有两个可能值： 1 - 优化的 OPC 服务器主动建立连接 3 - 未优化的 OPC 服务器主动建立连接
<Dataelement>	MB1 例如，此处指定了地址为 2 的存储器字节。 要了解哪些数据元素可用于 S7，请参见手册“PG/PC 工业通信第 2 卷”。

浏览

为了能够浏览新创建的连接（以使用类似组态的 S7 连接的连接），请注意以下事项：

说明

为了能够浏览此未组态的 S7 连接，请按照以下步骤操作：

1. 在导航区域中右键单击“S7”节点。
2. 选择菜单命令“再次浏览此级别”(Browse this level again)。

结果：现在可以浏览未组态的 S7 连接。

只要数据项处于活动状态，就可以像使用组态的 S7 连接一样使用该连接。

这表示不需要使用未组态的 S7 连接的语法就能添加其它数据项。

您只需要指定连接名称即可，例如“S7:[S7-unproj-connection_2]MB1”。

3.5 与 OPC 的 SNMP 通信

简介

本部分介绍了在 SNMP OPC 服务器上将网络组件和节点与带有 PC 站的 SNMP 代理进行耦合的方法。您将了解要使用哪些工具来组态 PC 站以实现具有 SNMP 功能的设备的接口连接，以及如何使 SNMP 变量和 SNMP 陷阱可用于 OPC 接口。

有关 SNMP OPC 服务器的信息，请访问以下 Internet 地址：

链接到 SNMP OPC 服务器：(<http://www.automation.siemens.com/mcms/industrial-communication/en/ie/software/network-management/snmp-opc-server/Pages/snmp-opc-server.aspx>)

要求

如果想要自行试验示例，您需要

- 一台 PC
- 一个网络适配器
- “SIMATIC NET PC 软件”CD 的软件
- 一个 SNMP 兼容的设备（例如 SIMATIC NET OSM/ESM）
- OPC SNMP 服务器与 SNMP 兼容设备之间的网络连接

3.5 与 *OPC* 的 *SNMP* 通信

对于 PC 站，需要一个在中央 ES 站（不是此 PC 站）上创建的 STEP 7 项目。
其中应该包含硬件组态。

3.5.1 硬件和软件安装

按照以下步骤安装软件：

1. 打开 PC 并启动 Windows。
2. 插入“SIMATIC NET PC 软件”CD。
如果安装程序未自动启动 CD，请启动 CD 上的“setup.exe”程序。
3. 按照屏幕上的安装程序说明进行操作。安装 SIMATIC NET PC 软件和 SIMATIC NCM PC。

按照以下步骤安装网络适配器：

1. 关闭 PC。
2. 断开电源电缆。
阅读 PC 的制造商说明中有关安装各类插卡的说明。
3. 按照有关网络适配器的安装说明进行安装。
4. 按照 PC 制造商说明中介绍的方法关闭 PC 箱，然后插入网络电缆。

按以下步骤连接到网络：

1. 将网络电缆连接到网络适配器上。
2. 将 SNMP 兼容设备连接到网络电缆上。
3. 为 SNMP 兼容设备分配 IP 地址。使用设备特定或供应商特定的项目工程工具。

3.5.2 SNMP OPC 服务器的组态

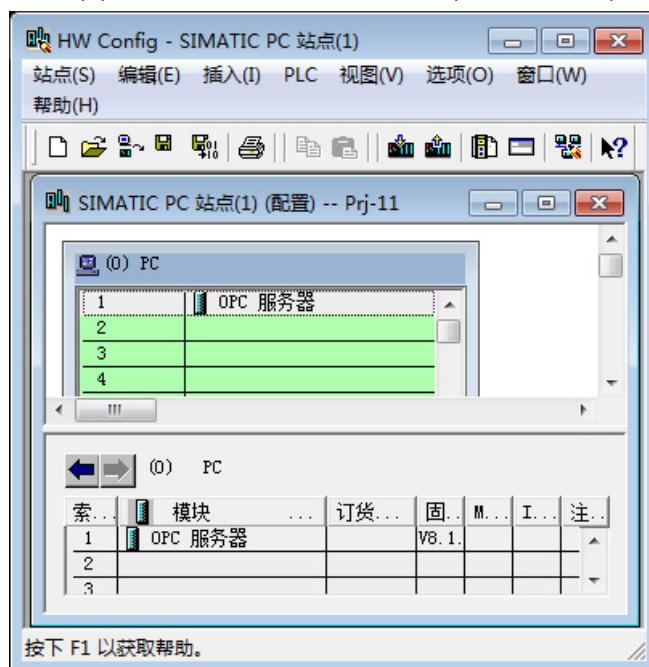
请按照下列步骤操作：

1. 启动“SIMATIC NCM PC Config”程序。

开始菜单“开始 > ... > SIMATIC > SIMATIC NCM PC Manager”(Start > ... > SIMATIC > SIMATIC NCM PC Manager)

2. 双击组态图标。

双击“(0) PC”部分中的“OPC 服务器”(OPC Server) 框来组态 OPC 服务器。

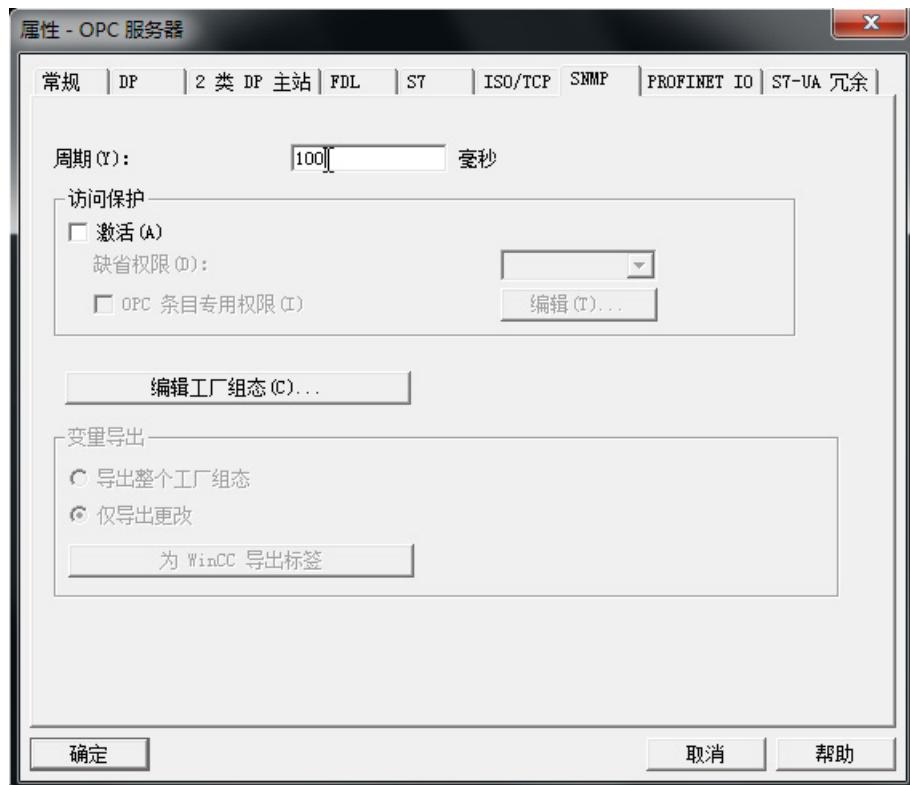


响应： 将打开“属性 - OPC 服务器”(Properties - OPC Server) 对话框。

3. 选择“SNMP”选项卡。必要时更改循环时间。

周期时间是指轮询 SNMP OPC 服务器变量的最短时间。

有关循环时间的详细信息，请参考通过“帮助”(Help) 按钮提供的在线帮助。



4. 单击“编辑工厂组态 ..”(Edit plant configuration...)。

响应：会显示一个对话框，其中列出了在 OPC 服务器中注册的所有设备。

3.5.2.1 编辑工厂组态

请按照下列步骤操作：

- 在这种情况下，不会再有设备注册。

单击“添加 ...”(Add ...) 按钮，使新节点在 OPC 服务器的工厂组态中变为已知。

响应：将打开“添加节点”(Add node) 对话框。

- 将设备必需的信息输入“添加节点”(Add node) 对话框：

- 在“名称”(Name) 框中，输入节点名称。
- 输入设备的 IP 地址。
- 选择设备配置文件。设备配置文件描述 SNMP 变量和陷阱与 OPC 接口的映射。
您还可以从 MIB 文件中创建自己的配置文件（参见下面的“生成配置文件”）。
单击“创建配置文件 ...”(Create Profile ...) 时，将打开相关的对话框。

也可以输入不具备 SNMP 功能的设备以允许统一性。

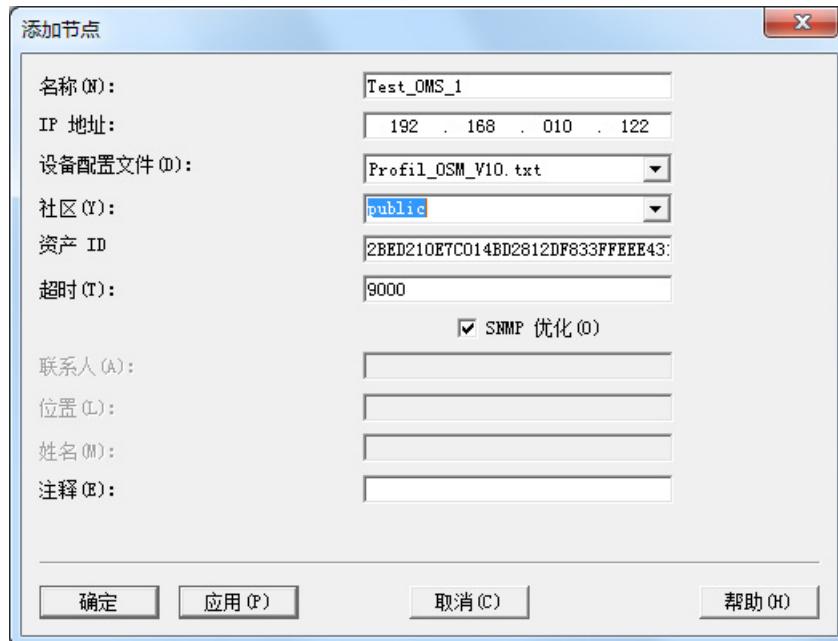
对于这些设备，“PING”将被映射到生命迹象变量。

- 为该设备输入“SNMP 团体”。这决定了该设备是否允许只读访问或写入访问。
- 最多可输入 255 个字符的长文本作为注释。

注意：

对于不兼容 SNMP

的设备，会取消激活其“sysLocation”、“sysContact”和“sysName”框，因为这些参数是在设备组态期间指定的并可以针对设备进行查询。



3. 单击“确定”(OK) 确认输入。

4. 这些设置在工厂组态的窗口中可见。

使用“导入节点”，具有 IP

地址并存在于当前项目中的所有设备都会自动包括在工厂组态的列表中。

如果设备支持基于 Web 的管理，这可以使用“基于 Web 的管理 ...”(Web based Management...) 按钮启动（确保浏览器设置合适）。

5. 单击“确定”(OK) 关闭工厂组态窗口。

6. 再次单击 OPC 服务器属性对话框中的“确定”(OK)，完成 SNMP OPC 服务器的组态。

7. 选择“NCM PC”菜单，然后选择菜单项“站 > 保存和编译”(Station > Save and Compile)。

8. 选择“NCM PC”菜单，然后选择菜单项“PLC > 下载至模块”(PLC > Download to Module)。组态数据将被下载到 OPC 服务器。

9. OPC 服务器将使用新的组态数据启动。

单击“确定”(OK) 确认下一个窗口。

3.5.3 组态 PC 站

概述

启动 PC 站并安装了软件和硬件后，PC 站的 PC 模块将进入“PG 模式”。

处理项目工程数据

根据情况，必须区分两种情形（请参见“初始组态步骤 (页 37)”部分）：

- 项目工程组态在初始组态之前进行 - 具有 XDB 文件
- 初始组态不依赖于项目工程组态

在本示例中，假定项目工程数据以 XDB
文件的形式提供，而该文件是在外部工程师站上创建的。XDB
文件传送给数据存储介质上的本地 PC 站。

初始组态随后会在“站组态编辑器”中使用“导入站”（XDB 导入）完成。

为了允许来自项目工程的信息从工程系统传送至 PC
站，本地组态必须与项目工程中输入的组态数据相匹配。

请按照下列步骤操作：

1. 在桌面上双击“站组态编辑器”的图标将其启动。



2. 单击“导入站 ...”(Import station...)按钮。
3. 选择想要导入的 XDB 文件并单击“确定”(OK) 确认对话框。

示例

3.5 与 OPC 的 SNMP 通信

4. 检查模块设置是否与本地组态相匹配。

5. 使用“确定”(OK) 确认组态。

结果：使用 S7 组态的所有通信数据现在都在 PC 站上。

通信模块处于“已组态模式”下。

PC 组态已完成。



3.5.4 使用 OPC Scout V10

OPC Scout V10 作为进行调试和测试的客户端

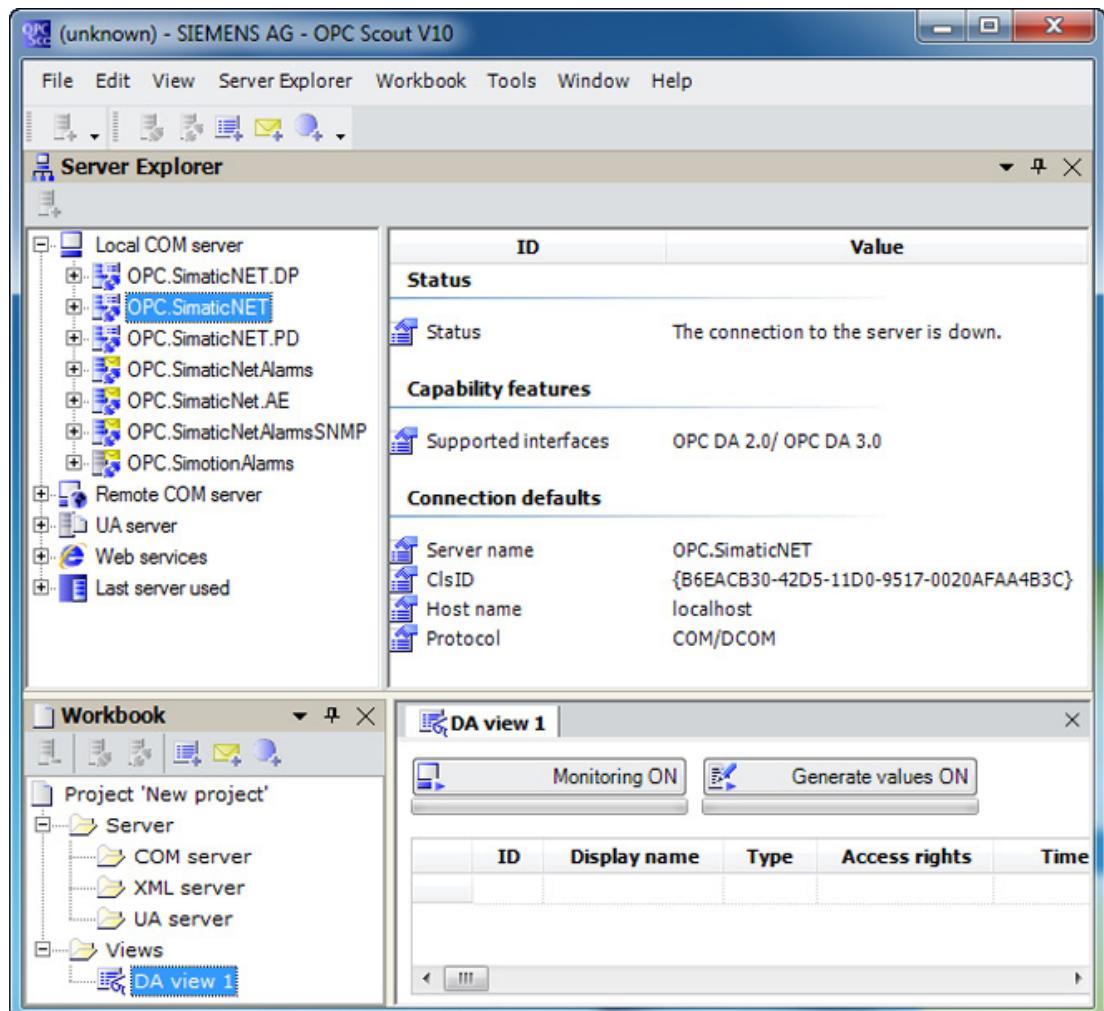
现在可以使用任何 OPC 客户端访问可编程控制器对象。OPC Scout V10 与 SIMATIC NET PC 软件一同提供，可作为调试和测试工具。

下一部分将介绍使用此程序读取和写入变量的方法。

3.5.4.1 建立与 OPC 服务器的连接

请按照下列步骤操作：

1. 启动 OPC Scout V10。
2. 双击“OPC.SimaticNET”条目，将 OPC Scout V10 链接至 OPC 服务器。



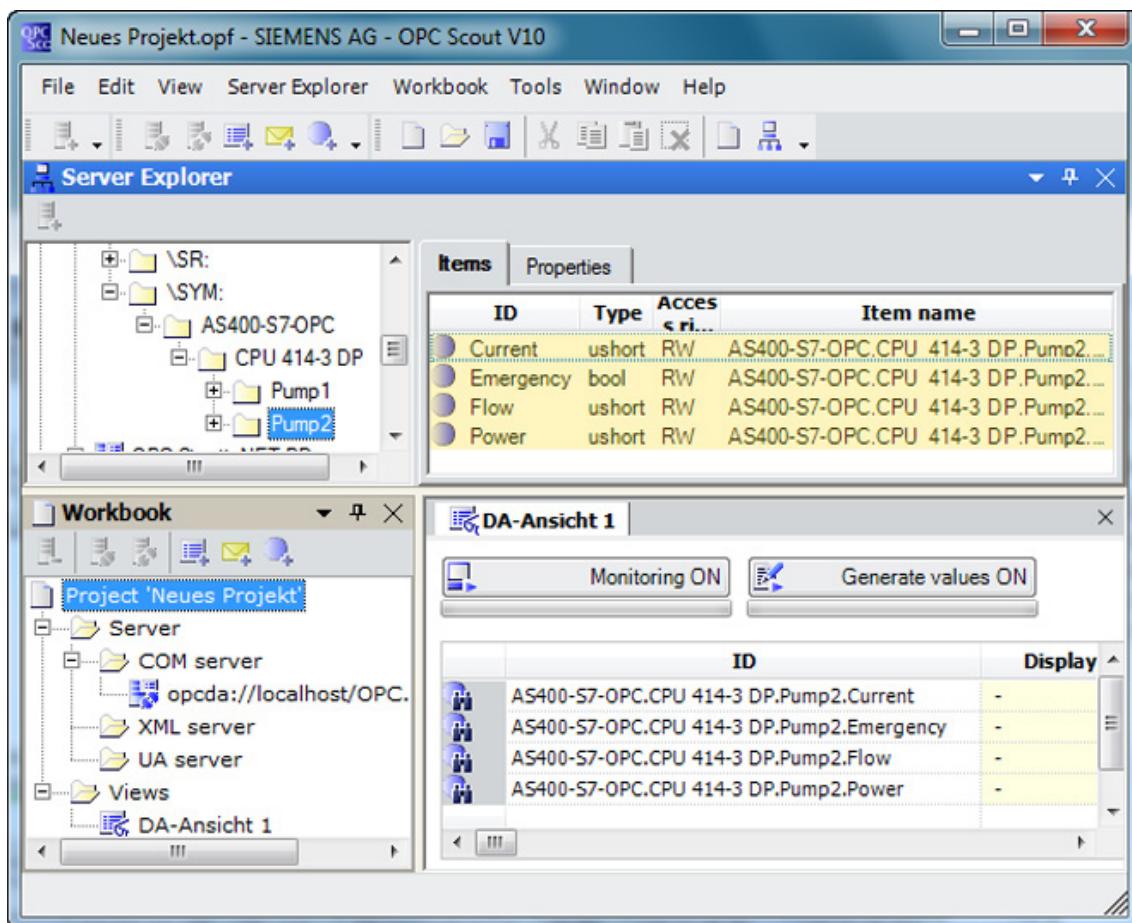
3.5.4.2 添加并监视过程变量

请按照下列步骤操作：

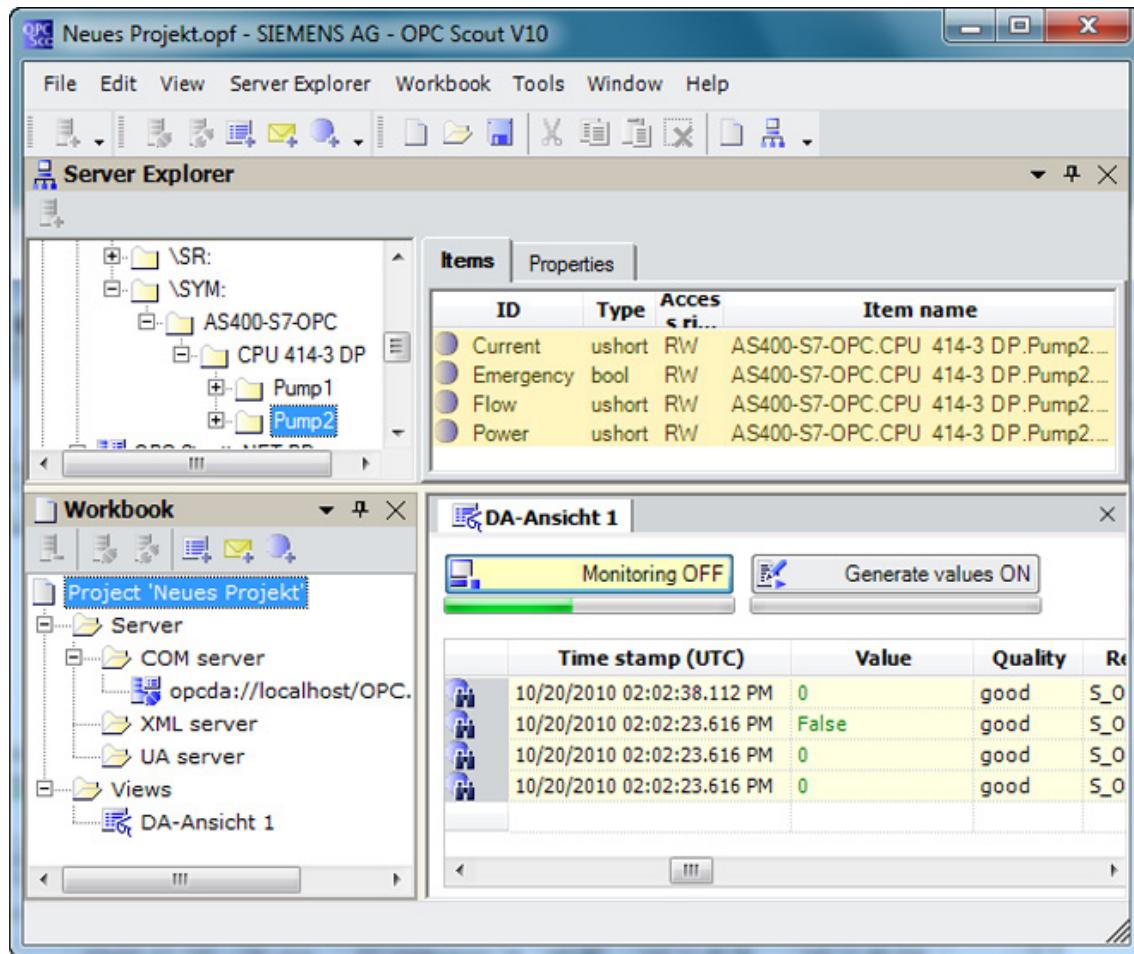
说明

可以在“用于工业以太网的 OPC 应用程序 (页 111)”中找到完整示例。

1. 在导航区域中单击“\SYM: > AS400-S7-OPC > CPU 414-3 DP > Pump2”。
2. 在信息区域中，选择所有过程变量（数据项）并将它们拖至视图区。



3. 单击视图区中的“监视开启”(Monitor ON) 按钮。



4. 单击“监视关闭”(Monitor OFF) 按钮，停止监视视图区中的项。

3.5.4.3 根据 OSM/ESM 示例设置陷阱接收方

写入值

可通过将适当的值分配给两个 OPC 数据项来设置 OSM/ESM 的陷阱接收方。

此处介绍的步骤也是有关使用 OPC Scout V10 向 OPC 数据项写入值的方法示例。

最多十个陷阱接收方

为了指定陷阱接收方，可使用变量 *snTrapAddress* 和 *snTrapState*。

这些变量每个都有十个实例（*snTrapAddress1* 到 *snTrapAddress10* 以及 *snTrapState1*

到 *snTrapState10*）。因此，对于 OSM/ESM，最多可以输入十个陷阱接收方。

设备将陷阱帧发送至所有已注册的接收方。

为 *snTrapAddress* 和 *snTrapState* 写入值

在 OPC Scout V10

的导航区域，文件夹图标“SNMP”还包含带有组态的连接名称的子文件夹。

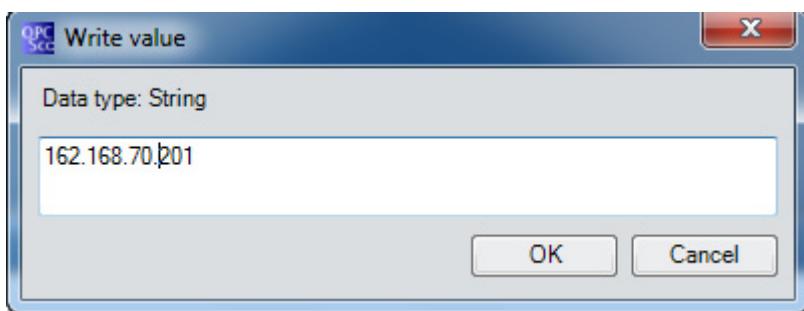
此文件夹包含一组陷阱变量。如果使用与 OSM

一同提供的配置文件，则此组的名称为“PrivatCommon”。

如果使用新创建的配置文件，则这些陷阱变量将位于为其指定的组中。

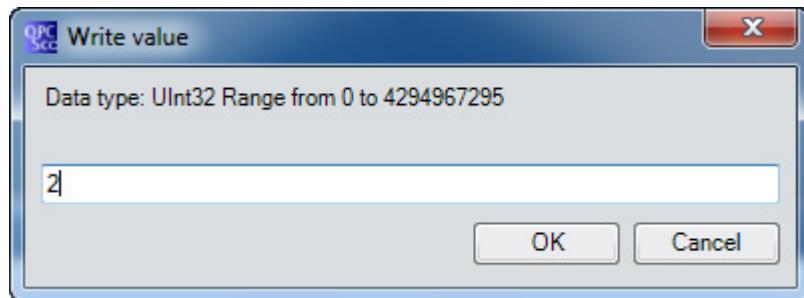
请按照下列步骤操作：

1. 单击具有陷阱变量的组的图标，可在信息区域中显示这些变量的列表。选择变量 *snTrapAddress1* 和 *snTrapState1* 并将其拖动至视图区。变量 *snTrapAddress* 包含陷阱接收方的 IP 地址，*snTrapState* 将指定该条目是激活 (2) 还是取消激活 (3)：
2. 单击“新值”(New value) 列来更改 *snTrapAddress* 项的值。
3. 输入陷阱接收方的 IP 地址并单击“确定”(OK) 按钮。



4. 单击视图区中的“写入”(Write) 按钮。
5. 单击“新值”(New value) 列来更改 *snTrapAddress* 项的值。

6. 输入“2”激活陷阱接收方并单击“确定”(OK) 按钮。



7. 单击视图区中的“写入”(Write) 按钮。

说明

可将数据项从信息区拖到视图区。

3.5.5 使用 MIB 编译器创建设备规约

设备规约

设备规约中包含 OPC 服务器的 SNMP 接口所需的 SNMP 对象（OPC 数据项）。它将 SNMP 变量和 SNMP 陷阱映射到 OPC 接口上。设备规约存储在配置文件中。

MIB 文件和 MIB 编译器

MIB 文件（管理信息库）以 Internet 标准指定的格式来描述 SNMP 变量和 SNMP 陷阱。有一些为设备指定的标准 MIB，它们具有相同的功能和设备/供应商特定的 MIB 文件。

可通过现有 MIB 文件使用 MIB 编译器创建设备规约。

调用和处理 MIB 编译器。

请按照下列步骤操作：

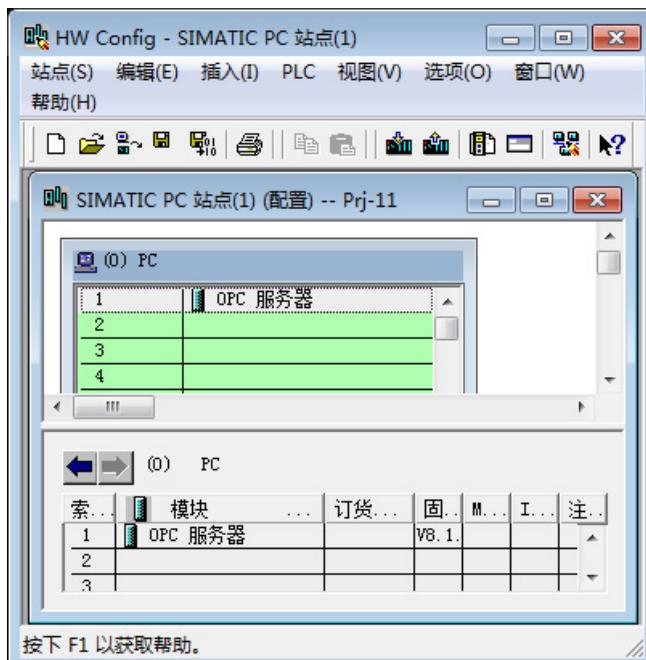
1. 启动“SIMATIC NCM PC Config”程序。

开始菜单“开始 > ... > SIMATIC > SIMATIC NCM PC Manager”(Start > ... > SIMATIC > SIMATIC NCM PC Manager)

2. 双击组态图标。

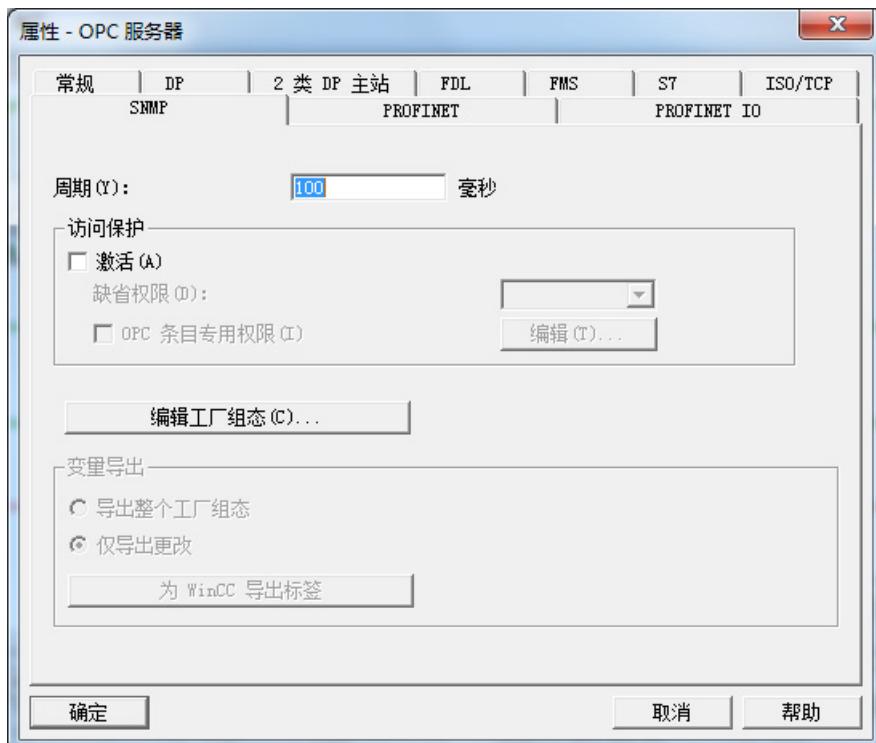
3.5 与 OPC 的 SNMP 通信

3. 双击“(0) PC”部分中的“OPC 服务器”(OPC Server) 框来组态 OPC 服务器。



结果：将打开“属性 - OPC 服务器”(Properties - OPC Server) 对话框。

4. 选择“SNMP”选项卡，然后单击“编辑工厂组态 ...”(Edit Plant Configuration ...) 按钮。

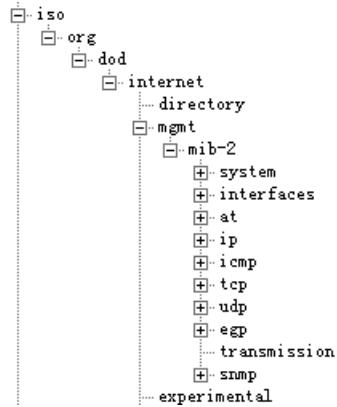


响应：会显示一个对话框，其中列出了在 OPC 服务器中注册的所有设备。

3.5 与 OPC 的 SNMP 通信

5. 选择想要创建配置文件的设备并单击“编辑 ...”(Edit ...) 按钮，以显示包含设备节点数据的对话框。
在“编辑”(Edit) 按钮下，可修改节点数据。
6. 单击“创建配置文件 ...”(Create Profile ...) 按钮，打开 MIB 编译器的对话框。
7. MIB 编译器的对话框中有三个区域：
 - 左侧区域：
MIB 区域，用于显示来自加载的 MIB 文件的 MIB 对象。
 - 右侧区域：
配置文件区域，用于采用和显示 OPC 数据项/OPC 事件。
 - 下方区域：
编译器消息的输出窗口。

单击“装载 MIB ...”(Load MIB...) 按钮。在用于打开文件的对话框中，选择所需的 MIB 文件（例如“RFC1213-MIB.mib”）。此文件的内容会显示在左侧区域：



8. 在左侧的树形结构中为配置文件选择 MIB 对象，然后将其拖至对话框的配置文件区域。
也可以选择一个节点并将其拖至右侧区域。在本示例中，属于该节点的所有 SNMP 变量都将被采用作为 OPC 变量。
9. 通过创建组，配置文件区域中的变量的构造将遵守 OPC 规范。
为此，请单击“创建组”(Create Group) 按钮。
10. 检查是否采用的 SNMP 变量仍包括未指定的变量实例。此类元素通过“!”来指示。
双击此类元素，打开“输入实例”(Enter Instances) 对话框。
(例如，对于 8 个端口的交换机，必须为对象“ifOperStatus”分配实例 1-8，以构成 OPC 数据项“ifOperStatus.1”到“ifOperStatus.8”)。
11. 单击“保存”(Save) 按钮保存配置文件。可在“添加节点”(Add Nodes) 对话框的“设备规约”(Device Profile) 列表框中选择新创建的配置文件。

4

工具

4.1 “站组态编辑器”

使用“站组态编辑器”，可访问 PC 站中站管理器的组件管理。

需要使用“站组态编辑器”进行初始组态（或者远程组态）、项目工程组态以及 PC 站的维护。

4.1.1 特性、功能和激活

“站组态编辑器”是站管理器的用户界面。

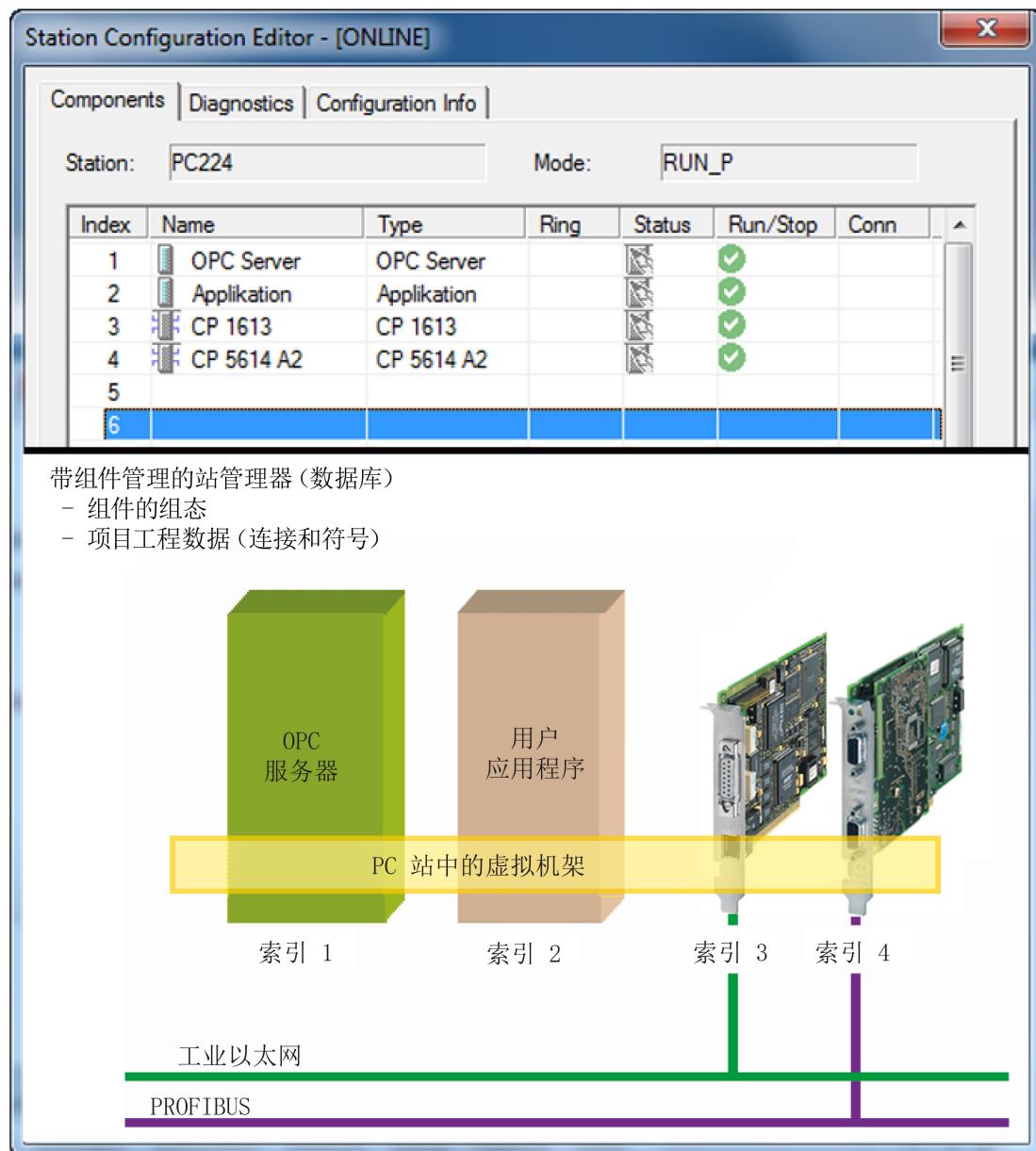
组件是指 PC 站中的通信所涉及的模块和应用程序。

这些组件需要由组件管理中的站管理器管理的组态和项目工程数据（数据库）。

除组件组态以外，“站组态编辑器”也可用于诊断。

4.1 “站组态编辑器”

PC 站的组件管理



应用领域/使用案例

- 初始组态 (调试)

当模块首次运行时，需要有一个初始组态。针对所有新安装的模块进行初始组态。初始组态设置了模块的索引(“虚拟插槽号”)。

在对模块进行初始组态之后，PC 站即做好接收项目工程数据的准备。此步骤可与 S7 站的机架中插入组件相比较。

- 项目工程和维护

项目工程以及组态数据中的变化可从项目工程工具中下载到 PC 站（局部和远程）。作为备选方法，可使用 XDB 文件传送数据（如果站未联网）。

使用“站组态编辑器”，可在“组件”(Components) 选项卡中检查结果。“诊断”(Diagnostics) 选项卡随时为您提供关于运行状态的信息。

通过在“站组态编辑器”中添加通信模块，模块将自动切换为“已组态模式”；默认情况下，模块设置为“PG 模式”。

启动“站组态编辑器”的方法：



“站组态编辑器”始终可用并在已安装了 SIMATIC NET CD 的 PC 站上启动。通过单击 Windows 桌面任务栏 (SYSTRAY) 中显示的图标，可将其置于最前方。

4.1 “站组态编辑器”

4.1.2 管理组件：“组件”(Components) 选项卡

在“组件”(Components) 选项卡中，可找到 PC 组态和项目工程的基本功能：

- 分配站名称
- 创建新组件
- 采用组件组态和项目工程数据（在线或离线模式）
- 设置模式 - 在线或离线
- 检查和诊断



说明

有关显示框和按钮含义的更多信息，请参见集成的帮助系统。

分配站名称

通过单击“站名称 ...”(Station Name...) 按钮可为 PC 站分配名称。

为了能够标识本地已加载的项目工程组态，此处分配的名称必须与使用 NCM PC/STEP 7 设置的项目工程组态中为 PC 站分配的名称匹配。

创建新组件

通过单击“添加 ...”(Add...) 按钮，可以选择在 PC 上安装的组件（应用程序、OPC 服务器、诸如控制器等模块）。会自动对这些模块进行检测。

说明

可在此处编辑的组态列表中的组件必须完全按照在 SIMATIC NCM PC 中使用 HW Config 创建的组件映像中的相同顺序输入。如果组态与列表不同，从 SIMATIC NCM PC 下载至 PC 站的组态数据将不会被正确采用。

状态显示将随时告诉您已创建的组件是否与当前硬件组态相匹配，以及它是否与已下载的任何项目工程数据相匹配。

说明

请记住，如果设置了“站组态编辑器”的相应属性，则可选择部分下载。

有关详细信息，请参见下面的“设置“站组态编辑器”：‘属性’(Properties) 对话框 (页 213)”部分。

采用组件组态和项目工程数据

生产操作不仅需要组件组态，还需要项目工程数据以用于通信连接（可能还会用于变量符号）。

4.1 “站组态编辑器”

可做以下选择：

- 使用项目工程工具下载

在在线模式下，可以使用 NCM PC / STEP 7 将项目工程数据直接下载至 PC 站。既可以在本地下载，也可以通过网络下载。

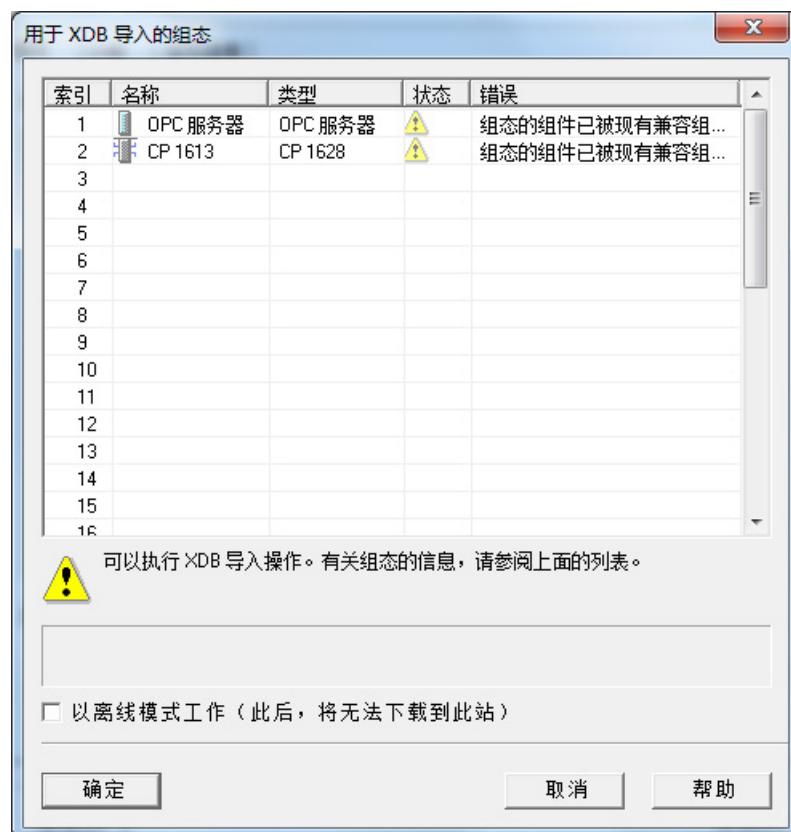
- 站导入

如果站尚未联网，可通过在 PC 站上导入 XDB 文件来加载组件组态和项目工程数据（有关创建 XDB 文件的详细信息，请参见“将项目工程组态数据下载至 PC 站（初始组态之后）(页 240)”部分）。

XDB 文件可在“站组态编辑器”中使用“导入站”(Import Station) 按钮来导入。

只有当计算机上已安装了兼容的模块且当前实际模块组态与 XDB 文件中的信息完全匹配时，才能导入 XDB 文件。

不论当前模式如何（在线或离线），都可以随时导入 XDB 文件。还可以指定（选择）在导入后是否要设置为“离线模式”。



设置在线或离线模式

当前模式显示在“站组态编辑器”的标题栏中。

- 离线模式

在离线模式下，只需直接输入或导入站（XDB 文件）即可对组态进行更改。

在离线模式下，可以单击活动的“更改模式”(Change mode) 按钮切换至在线模式。

- 在线模式

在在线模式下，可以使用 NCM PC / STEP 7 将项目工程数据直接下载至 PC 站。既可以在本地下载，也可以通过网络下载。

在在线模式下，也可以随时导入 XDB 文件。

还可以指定（选择）在导入后是否要设置为“离线模式”。

检查和诊断

- 关于诊断条目的注意事项

组态列表内“状态”(Status)

域中的条目会始终提示您已创建的组件是否与实际硬件组态匹配，以及是否存在与现有的已加载项目工程数据库相匹配的项目。

如果是这种情况，将提示您在“诊断”(Diagnostics) 选项卡中选择新的诊断条目。

- 检查模块的可访问性 -“ring”功能

完成组态后，可立即使用“Ring”按钮检查模块是否可以访问。

如果模块支持此功能，可在模块上看到一个指示符响应。

在 Ring 功能的帮助下，即可区分计算机上安装的相同类型的多个模块。

4.1 “站组态编辑器”

4.1.3 评估消息：“诊断”(Diagnostics) 选项卡

工作原理

“站组态编辑器”管理着一个诊断缓冲区，在此缓冲区中，PC 站组件（硬件和软件）将输入事件信息。

可使用此列表来分析组态或通信问题。

说明

有关显示框和按钮含义的更多信息，请参见集成的帮助系统。

说明

可在“站组态编辑器”的“诊断”(Diagnostics) 选项卡中读出的诊断缓冲区条目也可使用“NCM S7 诊断”工具远程读出。

4.1.4 设置“站组态编辑器”：“属性”(Properties) 对话框

通过右键单击 Windows 任务栏 (SYSTRAY) 中的“站组态编辑器”图标打开此对话框。

从快捷菜单中选择属性，然后即可在“站组态编辑器”中进行以下设置：

组态激活报警

报警启用后，诊断缓冲区的新事件将显示在系统托盘内的站管理器图标中。

是否指示报警取决于设置的报警等级。

在此，可通过任务栏系统托盘中的站管理器图标组态报警激活（黄色“！”字符）。

可根据错误权重对“报警激活”进行以下设置：

- 仅当出现重大错误时
- 如果出现错误
- 通电
- 禁用

默认设置：仅当出现重大错误时。

接受部分加载

如果激活“接受部分加载”(accept partial loading)

属性，站管理器还将接受项目工程组态，其中只包含“站组态编辑器”中可见的部分组态。

如果仅下载部分组态（工程组态丢失），则未接收到工程组态的组件（模块和应用程序）将被完全删除。

但是，它们仍将保留在站管理器的组态中（将显示相应状态：组件存在于 PC 站的当前实际组态中，但它不是在项目工程组态中创建）。

默认设置：接受部分加载。

4.2 SIMATIC NCM PC 项目工程工具

SIMATIC NCM PC 是一种集中式工具，可通过此工具为 PC 站组态通信服务。

使用此工具生成的组态数据必须下载至 PC 站或者将其导出。这可以使 PC 站做好进行通信的准备。

4.2.1 特性、功能和激活

SIMATIC NCM PC 是专用于 PC 站项目工程的 STEP 7 版本。它为 PC 站提供了 STEP 7 的完整功能。

SIMATIC NCM PC 包含以下主要组件：

SIMATIC NCM PC Manager

提供项目和组件管理功能。可以从此处启动其它工具组件。

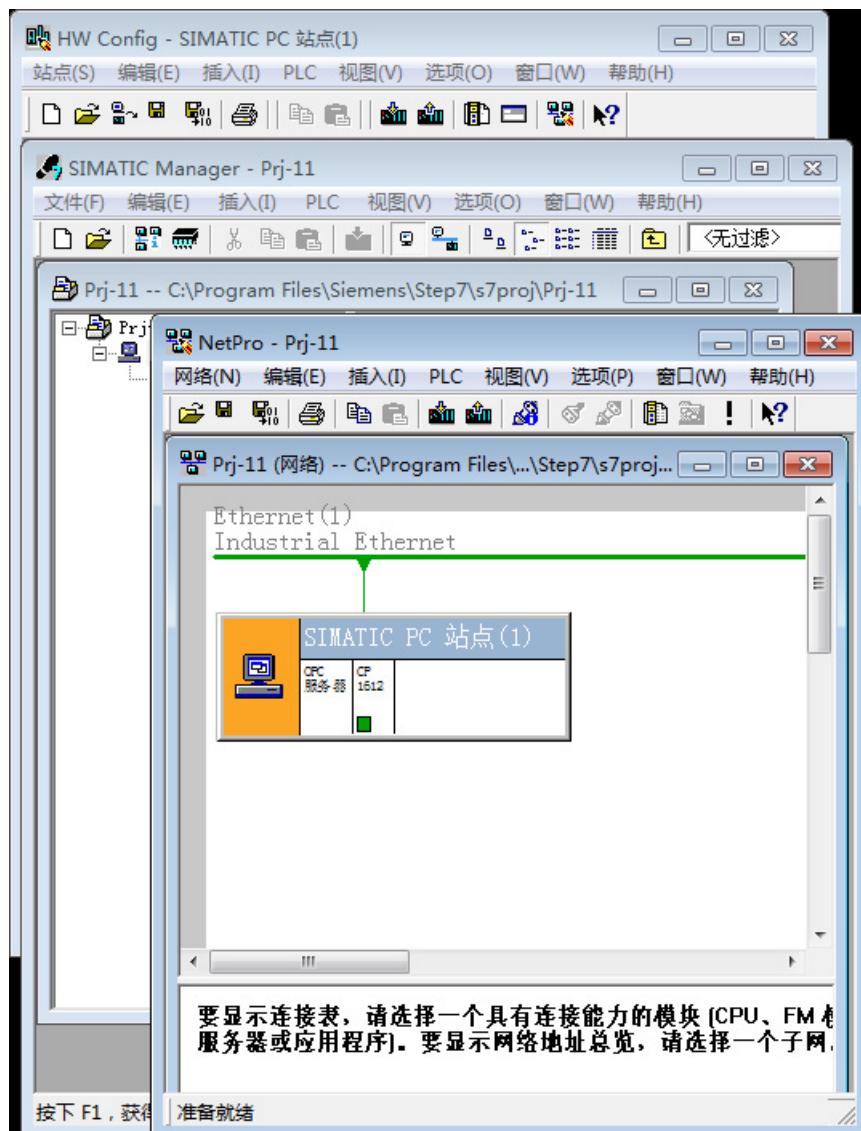
SIMATIC NCM PC Config

用于组态 PC 站及其组件。

NetPro

主要用于对 SIMATIC NET OPC

服务器及应用程序的连接和通信属性进行项目工程组态。



功能

要创建 PC 站的组态和项目工程组态数据, 请使用以下功能:

- 创建和组态 PC 站的组件。
- 组态 SIMATIC NET OPC 服务器的通信属性。
- 组态连接。
- 采用 SIMATIC S7 组态中的符号。
- 组态 DP 操作。
- 设置 PROFIBUS 和以太网操作的网络参数。

4.2 SIMATIC NCM PC 项目工程工具

- 远程组态 PC 站。
- 下载组态数据至 PC 站。
- 将组态和项目工程数据存储在 XDB 文件中。
- 使用 NCM 诊断来监视与所连 S7 站的通信。

初始组态

利用在 NCM PC 中创建的项目工程数据，您可以通过三种不同的方式对 PC 站进行初始组态：

- 使用 STEP 7/NCM PC 进行远程组态
- 通过 XDB 文件传送组态和项目工程组态数据

另请参见“针对已组态模式的调试 - 概述 (页 26)”部分。

说明

在 SIMATIC NCM PC 和 STEP 7 中都可以创建项目工程。STEP 7 也提供了此处描述的所有 SIMATIC NCM PC 功能用于组态 PC！如果还想在项目中组态 S7 站，则必须使用 STEP 7。

从现在起，在说明中将仅提及 SIMATIC NCM PC，但却对二者均适用。

说明

SIMATIC NCM PC 不支持可选软件包。如果正在编辑在 STEP 7 中创建或编辑的项目，其中可能包含来自 STEP 7 可选软件包的组件。如果是这种情况，则只能使用不包含 STEP 7 可选软件包组件的 SIMATIC NET PC 来编辑站。

启动 SIMATIC NCM PC 的方法



在 Windows 操作系统的“开始”(Start) 菜单中选择以下各项：

开始菜单“开始 > ... > SIMATIC NCM PC Manager”(Start > ... > SIMATIC NCM PC Manager)。

“帮助”中包含更多信息

以下集成的帮助系统功能还将提供详细的信息：

- “帮助 > 引言”(Help > Introduction)

包含 SIMATIC NCM PC 的简介。

- “帮助 > 使用入门”(Help > Getting Started)

可在此找到创建 PC 站、其应用程序和模块的方法简介。

有关更多详细信息，可从此处转至主帮助系统中的 PC 主题。

这些指令仅可用于 SIMATIC NCM PC。在 STEP 7 中，请直接选择“帮助”(Help)菜单：

- “帮助 > 帮助主题”(Help > Help Topics)

在此处可找到与 PC 站有关的帮助主题，具体位置如下：

- 组态硬件/SIMATIC PC 站
- 组态 SIMATIC PC 站的连接

4.2.2 SIMATIC NCM PC 和 STEP 7 之间的关系

SIMATIC NCM PC 和 STEP 7 相互兼容。

- 在 STEP 7/SIMATIC Manager 中，可以随时打开并编辑使用 SIMATIC NCM PC 创建的项目。这将允许您使用其它功能对 S7 站进行编程和组态。
- 在 SIMATIC NCM PC 中，可以随时打开并编辑使用 STEP 7/SIMATIC Manager 创建的项目。可以编辑现有的 PC 站并创建新的 PC 站。可以组态这些 PC 站与现有 S7 站的通信链接。

NCM PC 可使用 STEP 7 项目数据

SIMATIC NCM PC 中的限制与可以组态的站类型相关。只能在 STEP 7 中完成 S7 站的项目工程以及对它们的编程。

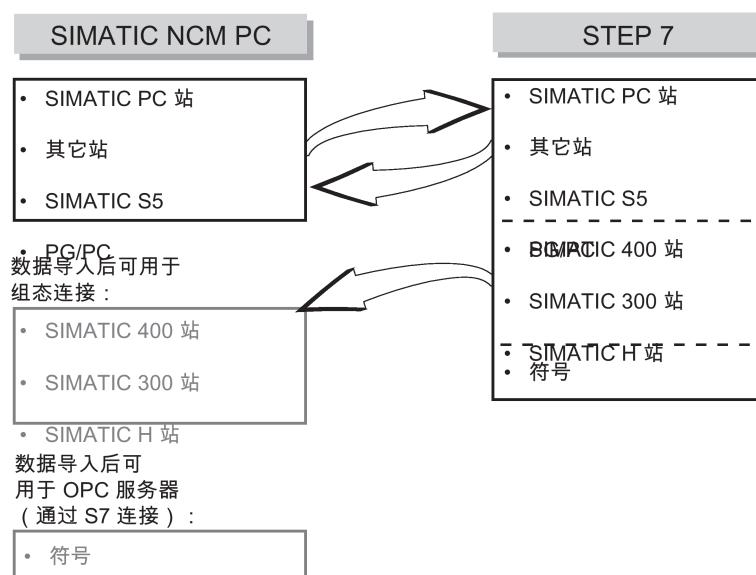
但是，在将项目导入 SIMATIC NCM PC 后，只能在 STEP 7 中组态的站类型可作为目标站用于连接组态。

OPC 服务器也可以使用为 S7 站创建的符号文件。组态 OPC 服务器时会进行相关的设置。

在 SIMATIC NCM PC 中编辑此类项目后，可将其返回 STEP 7 并随时进行再次编辑。

STEP 7 将提供额外的功能，以用于测试和诊断。

下图再次说明了其中的区别：



4.2.3 创建一个 PC 站

STEP 7 项目中的 PC 站

“SIMATIC PC 站”是 SIMATIC STEP 7 项目中的一个对象。一个典型的 PC 站由以下元素组成：

- 一个或多个通信模块 (CP)
- 一个 OPC 服务器应用程序和/其它应用程序
- 某些情况下，还包括诸如软 PLC 或插入式 PLC 等的其它控制元件

一个 CP 连接 PROFIBUS 或以太网网络，并借此连接其它通信伙伴。

无论伙伴设备之间的通信关系对应于何种协议，在 OPC 服务器应用程序内均可创建并使用连接。

目的

为各个 PC 站的通信服务创建组态和项目工程组态数据。然后可将该数据库下载至 PC 站中。从而 PC 应用程序便可使用该通信服务。

可按以下方法使用此数据：

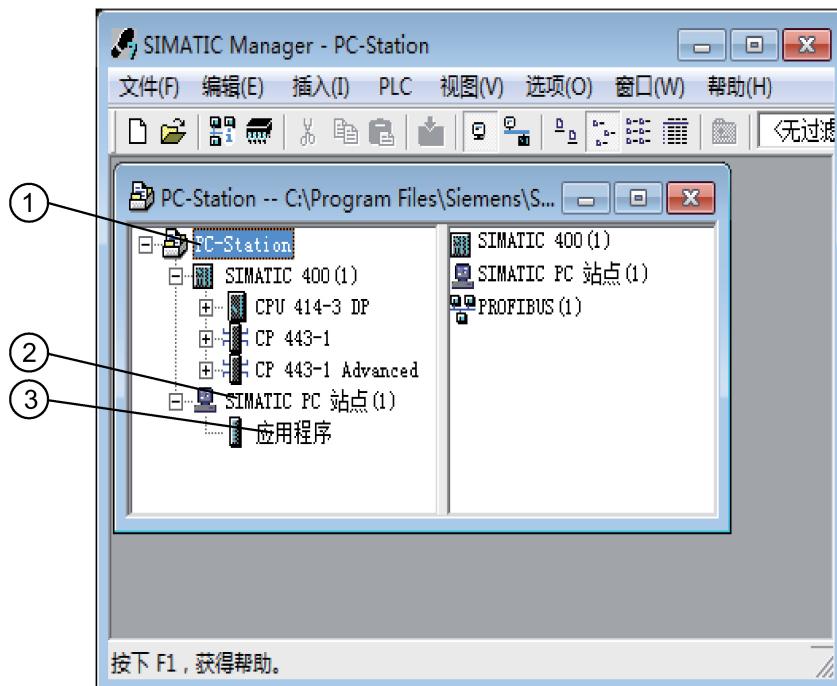
- 在本地站上，即当工程师站同时也为 PC 站时，初始组态中通过“站组态编辑器”工具指定的参数稍后可传送至本地项目工程组态系统。
- 对于将数据传送至工程师站的情况

为使项目工程组态中的信息可从工程组态系统传送至 PC 站，本地组态必须与在项目工程组态中输入的组态数据相匹配。

为了确保这一点，可以在 PC 站本地创建项目工程组态数据，然后再将其下载至目标 PC 站或使用 XDB 文件导入。

创建和管理对象

启动 SIMATIC NCM PC 后，可打开现有的项目或创建一个新项目。
然后通过项目来管理工厂中所有或部分站点的组态。



- 1 在项目范围内，对象是按结构安排的。
- 2 对于每个 PC 站，都会创建一个对象类型为“PC 站”的单独对象。
- 3 硬件和软件的组态和参数分配数据都位于这些对象中。
从而，这些对象可用来分配通信服务。

说明

此处所选的 PC 站名称将用于确定相应 PC 组态。

- 如果使用 NCM PC 在本地站中组态，请选择本地组态中所用的名称。
- 如果组态远程 PC 站，所选的名称不得与本地 PC 组态相同！
否则下载时会覆盖本地组态。

提示：必要时，还可使用“站组态编辑器”在“站管理器”中调整名称。

说明

“PC 站 > Simatic PC 站 > OPC 服务器”(PC Stations > Simatic PC Station > OPC Server)

对象是使用“PC Config”组件创建的，具体方法请参见“使用 SIMATIC NCM PC Config 组态 PC 站 (页 223)”部分。

请按照下列步骤操作：

1. 启动 SIMATIC NCM PC Manager。
2. 可使用插入对象功能创建站。
3. 打开站对象将启动“HW Config”工具，利用它可创建由模块和应用程序组成的 PC 站的组态（请参见下页）。

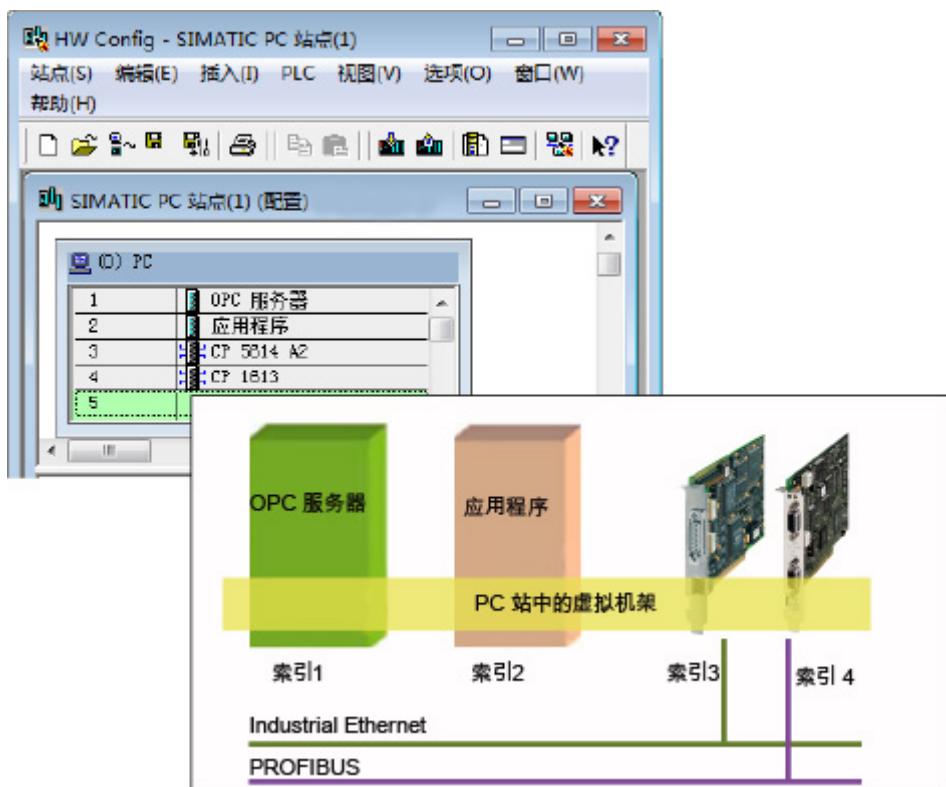
4.2.4 使用 SIMATIC NCM PC Config 组态 PC 站

为 PC 组态创建映像

为能够将组态系统中的组态数据分配给模块或应用程序，该组态数据必须有唯一的标识号。PC 站中各模块、应用程序以及其它组件的标识号即为索引。

在 HW Config 中，将应用程序和模块置于“虚拟机架”的插槽中。该插槽编号便与上述的索引相对应。

PC 站的组件管理



注意：

该步骤与“站组态编辑器”工具中介绍的步骤相对应。

说明

注意不要将此“索引”与硬件插槽混淆，例如在 PC 站的 PCI 总线上的插槽。PCI 总线上的插槽与调试无关，在任何时间都不会使用。

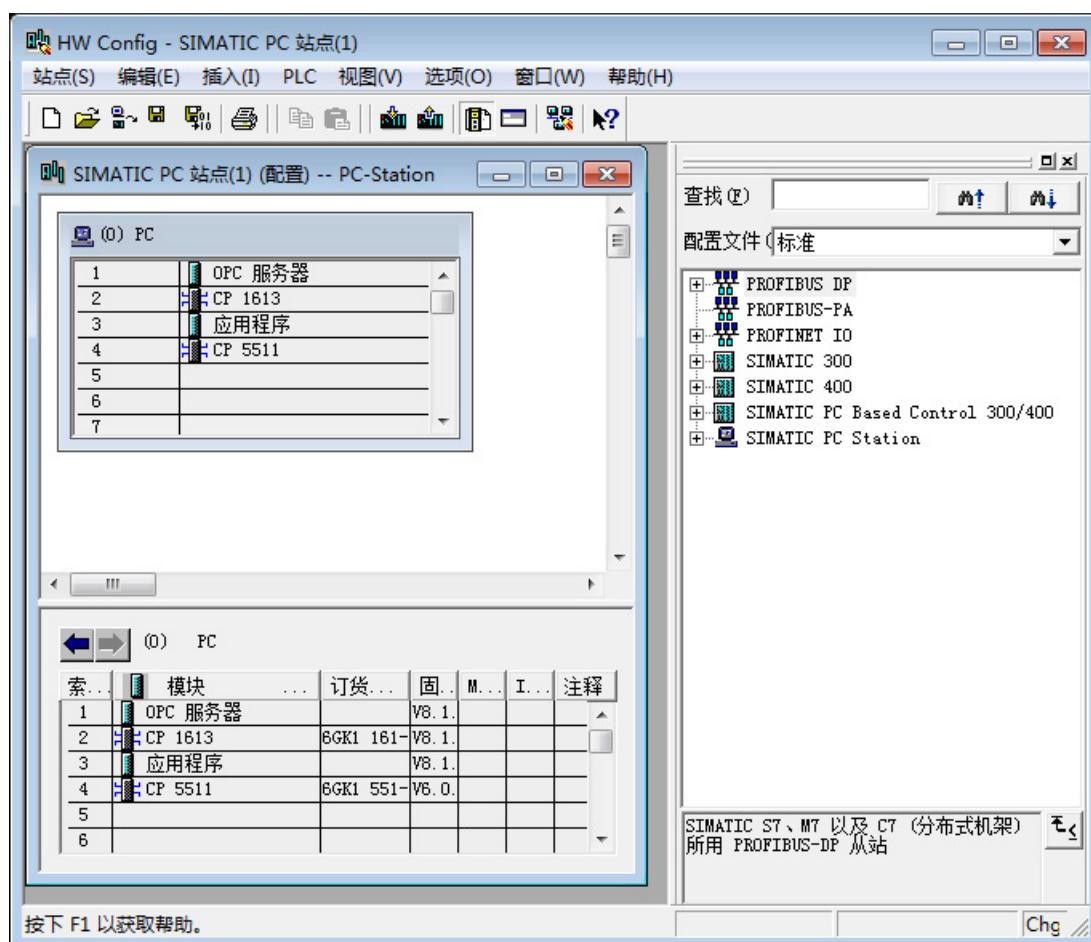
请按照下列步骤操作：

将组件从目录拖至 PC Config 中显示的列表（“虚拟机架”）。

说明

如果通过下载的方式传送数据，则请注意以下内容：

确保组件的排列方式与“站组态编辑器”中的组态列表完全相同（请参见“管理组件：“组件”(Components) 选项卡 (页 208)”部分）。如果组态与列表不同，从 SIMATIC NCM PC 下载至 PC 站的组态数据将不会被正确采用。



注意：

此画面显示的是使用 STEP 7/HW Config 组态后的情况；在 SIMATIC NCM PC 中，目录内只有 PC 站的组件可用。

目录中的 PC 组件

对于 SIMATIC PC 站，可选择以下组件：

- 应用程序

- 应用程序（标准应用程序）

对于通过 PC 模块与其它应用程序和设备进行的通信，使用标准接口。

对于应用程序中包含的用户程序，则使用适当的接口进行通信，例如 SAPI 编程接口或 SEND/RECEIVE 编程接口。

根据所插入的模块，可组态以下通信服务：

- 面向连接的服务
- DP 服务（例如 DPV0 和 DPV1）
- PROFINET IO

请注意，这与作为 OPC 客户端而通过 OPC 服务器进行通信的用户程序不同，该通信服务如下所述。

- OPC 服务器

使用与 OPC 服务器的便捷接口与 SIMATIC S7400 等可编程控制器进行通信。

OPC 服务器可组态为适用于所有通信协议的接口。但此对象在 PC 站中仅可创建一个。

然后可通过此 OPC 服务器与任意数目的用户程序（OPC 客户端）进行通信。

根据所插入的模块，可使用以下通信服务：

- 各类连接
- DP 服务
- PROFINET IO

- CP 工业以太网

其中包含所有用于连接到工业以太网的 CP 模块。

- PROFIBUS CP

其中包含所有用于连接到 PROFIBUS 的 CP 模块。

4.2.5 创建 DP 主站系统

如要使用 PROFIBUS CP 并组态 DP 主站系统, 请阅读以下信息。

DP 主站系统中组态数据的意义

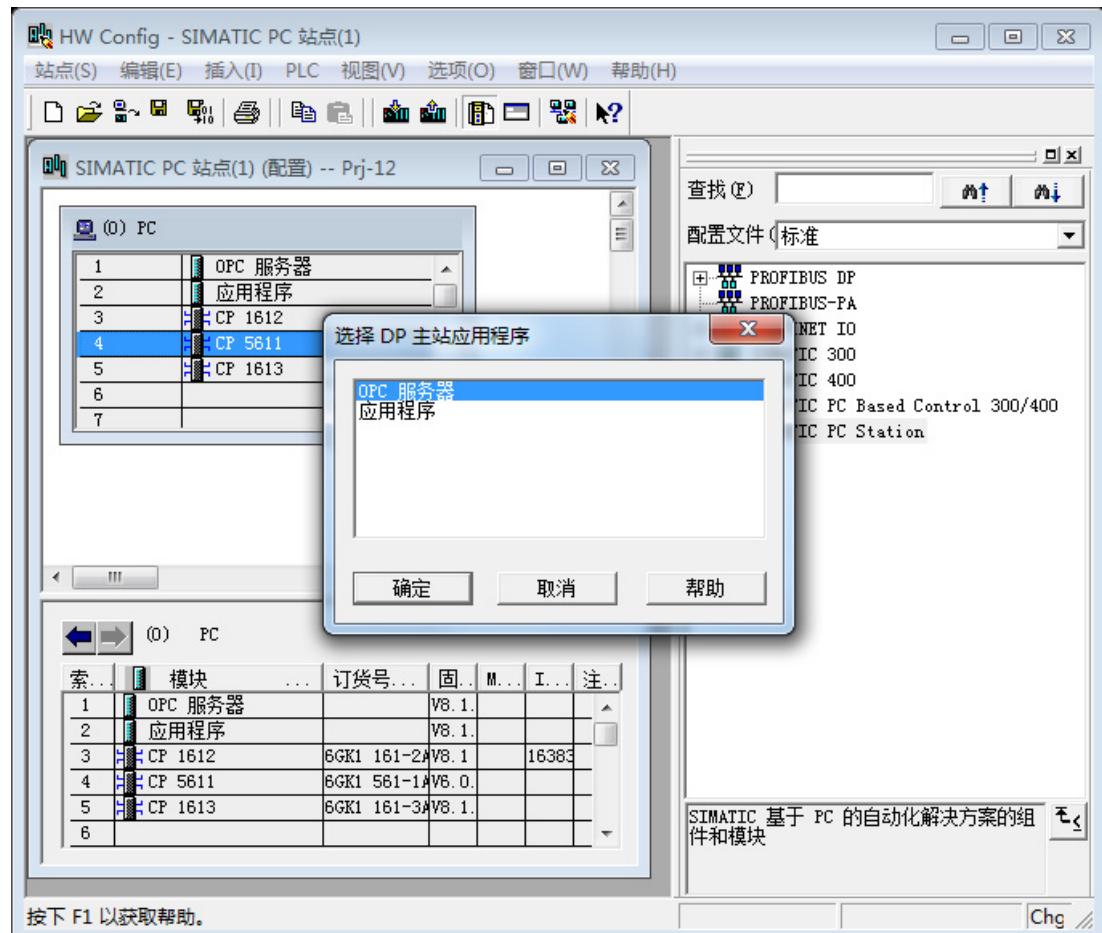
PC 站中的 DP 主站通过组态数据获知所连从站的数据和地址区域。

根据从站类型, 此信息或将隐式地与目录中的条目相链接; 或者必须在此处另行组态, 例如在使用诸如 CP 3425 等智能 DP 从站时便需如此。

请按照下列步骤操作:

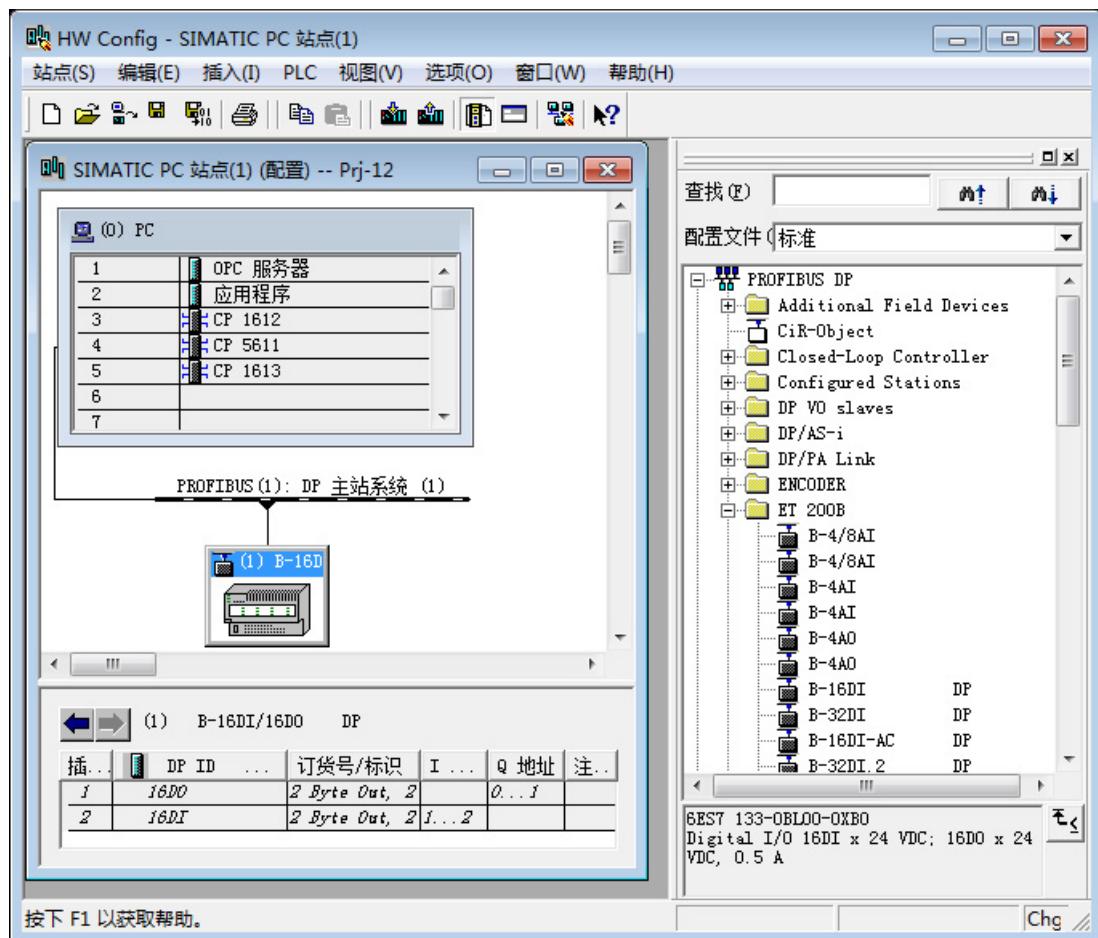
1. 已按照“使用 SIMATIC NCM PC Config 组态 PC 站
(页 223)”部分中所描述的方法放置应用程序和模块。
2. 从目录中取出模块后, 可将其选中并使用“插入”(Insert) 菜单命令创建一个 DP
主站系统。

3. 选择将对主站系统寻址的应用程序（DP 从站）。



4. 现在转至目录，并插入将通过高应用程序寻址的 DP 从站。

4.2 SIMATIC NCM PC 项目工程工具



4.2.6 创建 PROFINET IO 系统

如要在 PC 站中将以太网 CP 用作 PROFINET IO 控制器，并且想要组态 PROFINET IO 系统，则以下信息适用。

PROFINET IO 系统中组态数据的意义

PC 站中的 PROFINET IO 控制器通过组态数据获知所连 PROFINET IO 设备的数据和地址区域。

该数据中还包括在启动期间由 PROFINET IO 控制器分配给 PROFINET IO 设备的设备名称。

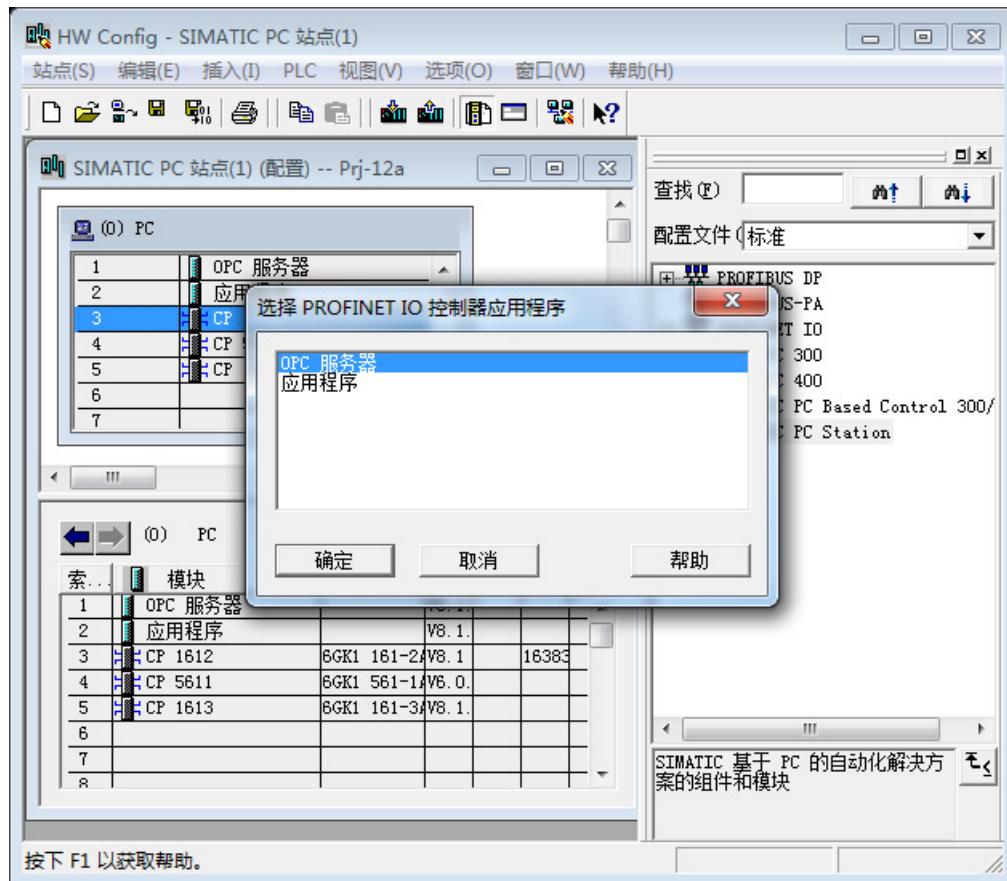
请按照下列步骤操作：

1. 已按照“安装和调试指南 (页 22)”部分中所描述的方法放置应用程序和模块。
2. 从目录中取出模块后，可将其选中并使用“插入”(Insert) 菜单命令创建一个 PROFINET IO 系统。

根据需要，可选中 CP、右键单击并选择“连接 PROFINET IO 系统”(Connect PROFINET IO System) 菜单命令，从而将现有 PROFINET IO 系统与刚创建的 PROFINET IO 控制器连接起来。

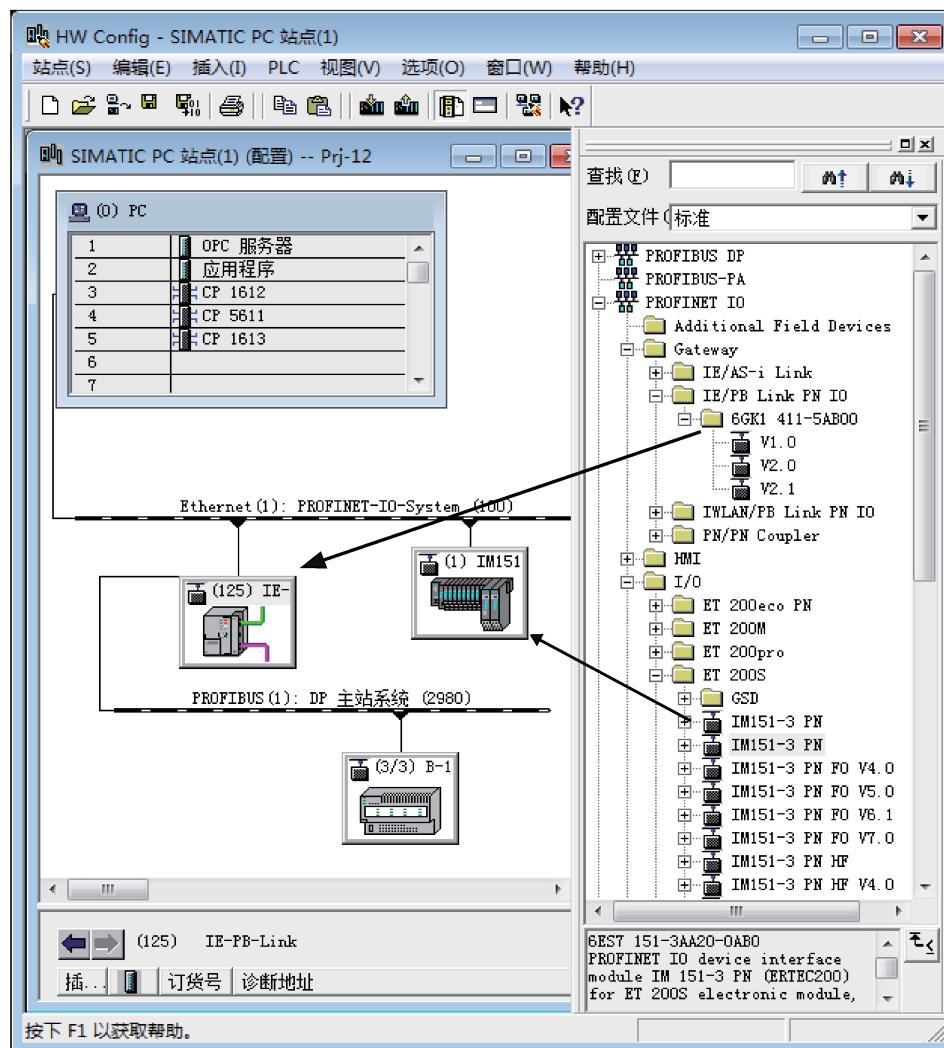
4.2 SIMATIC NCM PC 项目工程工具

3. 选择将对 PROFINET IO 系统（PROFINET IO 设备）进行寻址的应用程序（OPC 服务器或应用程序）。



4. 现在转至目录，并插入将通过高应用程序寻址的 IO 设备。

为此，从目录中将 IO 设备拖至 PROFINET IO 系统的符号上（参见下图）。



PROFINET IO 设备

PROFINET IO 设备既可以连接至工业以太网，也可以作为 PROFIBUS DP 从站连接至 DP 主站系统。通过使用 IE/PB Link PN IO 等，DP 主站系统的 DP 从站可像 PROFINET IO 设备一样进行寻址。

可在此处获得更多信息

- 项目工程

有关组态 PROFINET IO 系统的详细说明，请参见主题“组态 PROFINET IO 系统的步骤”中的 STEP 7/SIMATIC NCM PC 基本帮助。

- PROFINET IO - 系统说明：请参见 /18/ 和 /19/

4.2.7 组态连接

含义

在操作期间，根据参数分配情况，已组态的连接可隐式建立或于请求时建立。

然后它们便可供 OPC 服务器或 PC 应用程序在通信时使用。

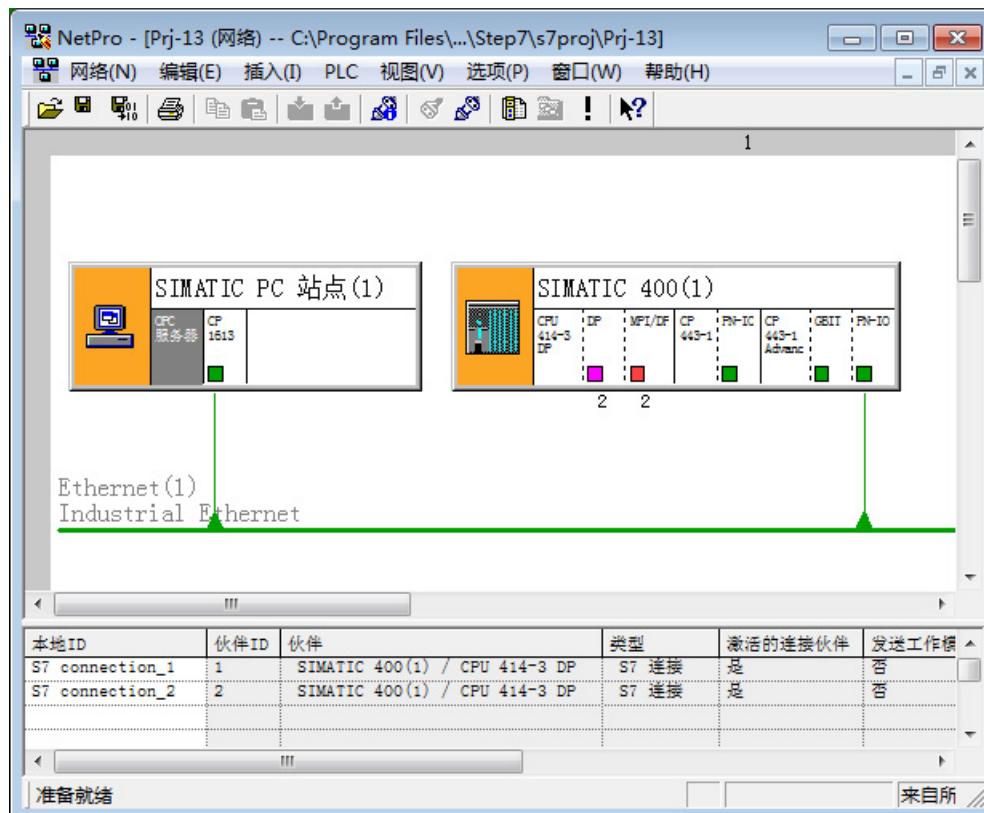
步骤

不论应用程序的类型如何，连接组态的一般规则均适用：

- 通信连接始终仅分配给一个应用程序。
- 在 PC 站中，数据传输将采用支持相应连接类型的 CP 进行。
- 如果有多个 CP 具有此功能，可使用“路由”(Routing) 选择传输路径。

请按照下列步骤操作：

1. 选择要将连接分配给的应用程序。



2. 输入所需的连接类型。系统将要求您指定连接伙伴。

连接 SIMATIC S7 站

对包含 PC 站和 SIMATIC S7 站的系统进行组态时，通常建议使用 STEP 7。这样您便可 在全部功能下对每一种站类型进行编辑和处理。

在 SIMATIC NCM PC

中创建新项目后，根据特定的应用程序，您会发现所需的目标站（例如 S7 站）可能并不存在。此时可做以下选择：

- 创建一个未指定连接：

选择“未指定”(unspecified) 作为连接伙伴。然后在“属性”(Properties) 对话框中便可为连接伙伴设置地址参数。

- 创建替代对象：

创建一个“其它站”(Other Station) 类型站。然后通过在“属性”(Properties) 对话框中分配必要的接口类型对该站进行联网。

如果要在项目中相同的接口上为此伙伴站分配多个连接，建议使用此方法。

- 为 S7 站创建一个副本：

使用 STEP 7 将创建的 S7 站的副本插入到另一个项目中。然后可选择此 S7 站作为目标站。

4.2.8 将 PC 站组态为 DP 从站

本部分将介绍如何为以 CP 5611 作为 DP 从站的 PC 站创建相应的项目工程组态。

共可分为两种情况：

- PROFIBUS DP 主站的工程组态通过 NCM/STEP 7 创建（该主站在本例中为另一个 PC 站）；
- PROFIBUS DP 主站不可通过 NCM/STEP 7 组态。

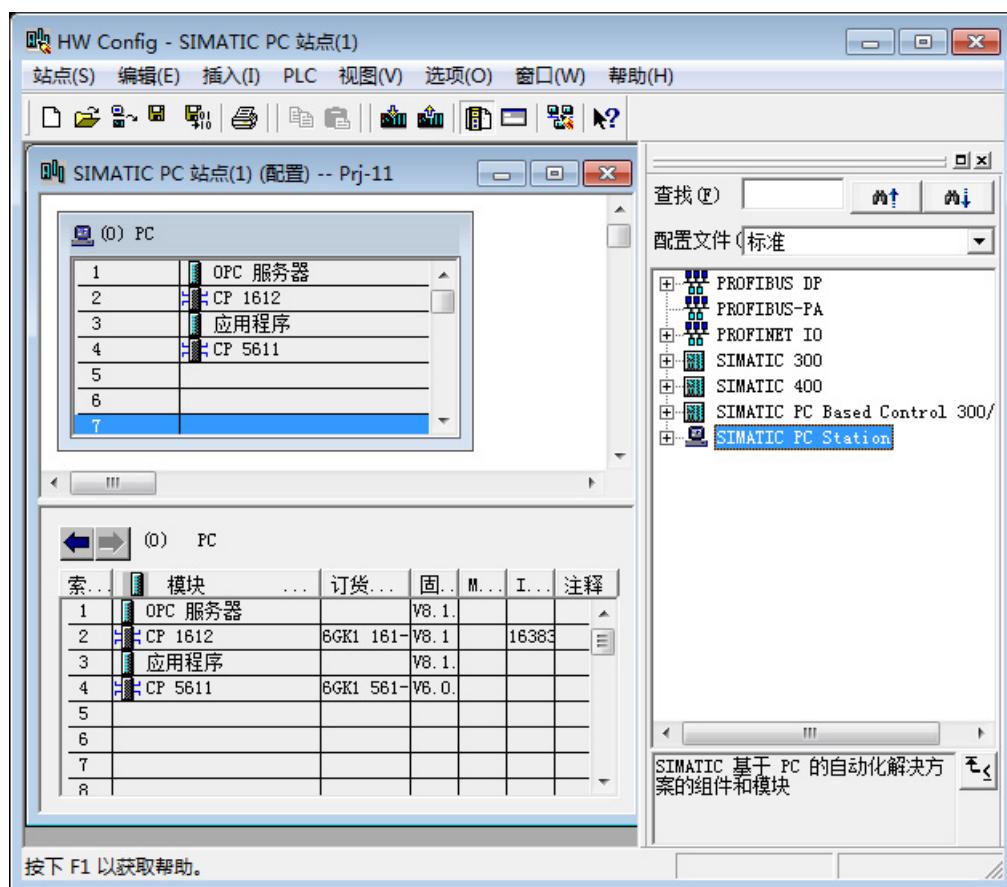
两种情况均使用 CP 5611 作为 DP 从站。在此假定项目中已创建 PROFIBUS DP 主站系统。有关详细说明，请参见“创建 DP 主站系统 (页 226)”部分。

4.2.8.1 DP 主站在 NCM/STEP 7 中已知

作为示例，我们首先创建一个能够承担 DP 从站角色的 PC 站。

请按照下列步骤操作：

1. 打开带有 DP 主站系统的项目。
2. 插入一个新 SIMATIC PC 站。该 PC 站将充当 DP 从站的角色。
3. 在 HW Config 中打开该 PC 站。
4. 在该 PC 站中添加类型为“OPC 服务器”(OPC server) 或“应用程序”(Application) 的用户应用程序。
5. 插入一个 CP 5611 类型的模块。

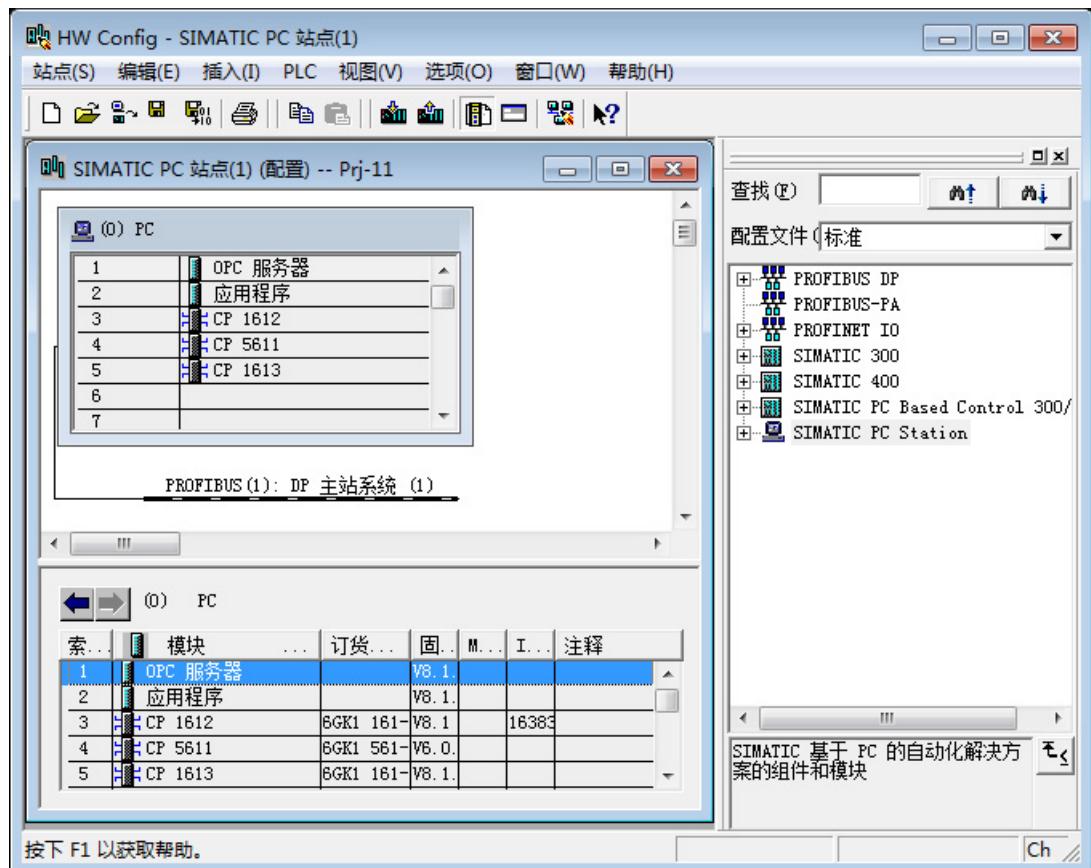


6. 保存并编译组态。

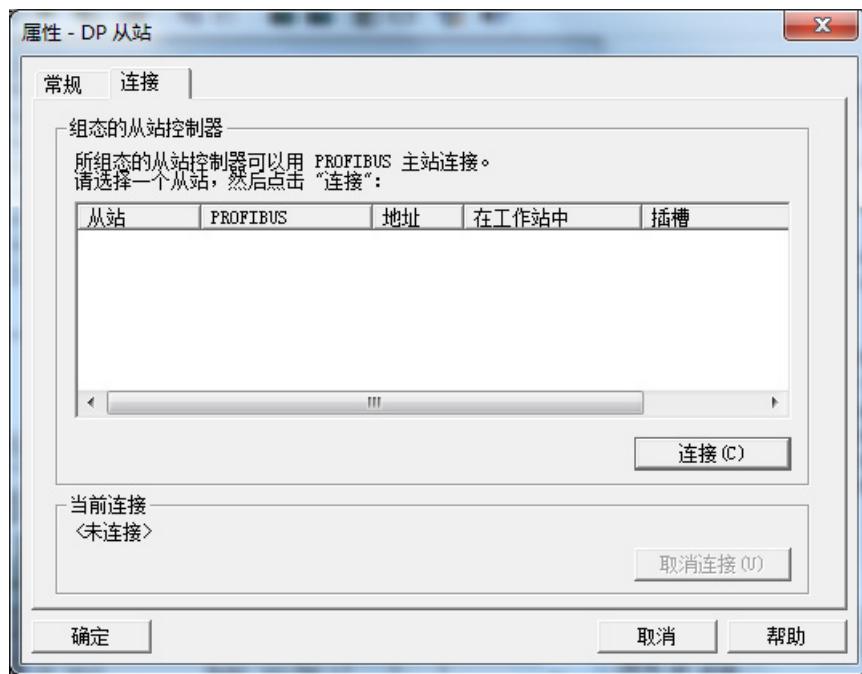
在下一部分中，我们将该 PC 站分配给 DP 主站系统（在本例中也是一个 PC 站）。

请按照下列步骤操作：

1. 在 HW Config 中，打开建有 DP 主站系统的 PC 站的组态。
2. 在目录中的“PROFIBUSDP”之下，选中条目“作为 DP 从站的 PC 站”(PC station as DP slave)，并将此条目拖至 DP 主站系统中。



响应：“属性 - DP 从站”(Properties - DP slave) 对话框打开。



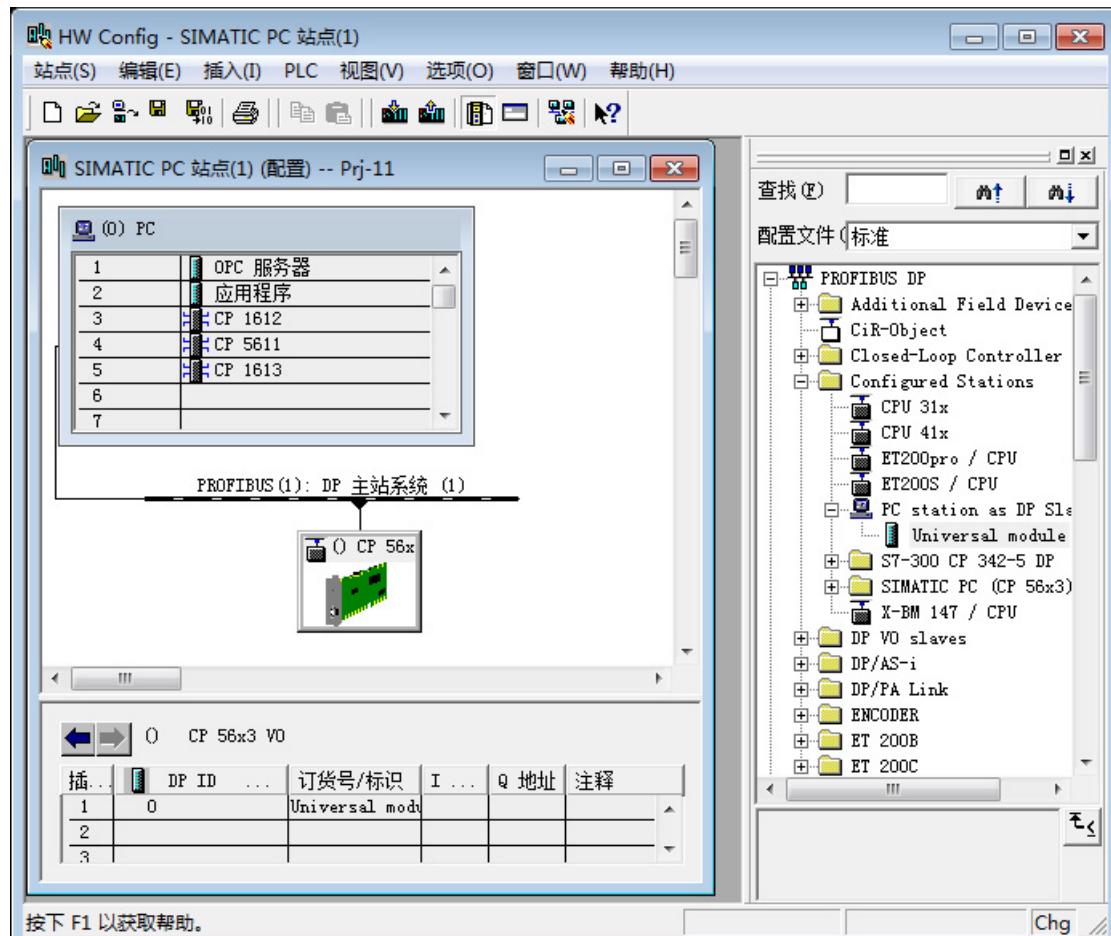
3. 单击“连接”(Connect) 按钮并单击“确定”(OK) 进行确认。

从而将在当前与主站系统相连的 DP 从站与之前在工程组态中创建的 PC 站之间建立一个连接。

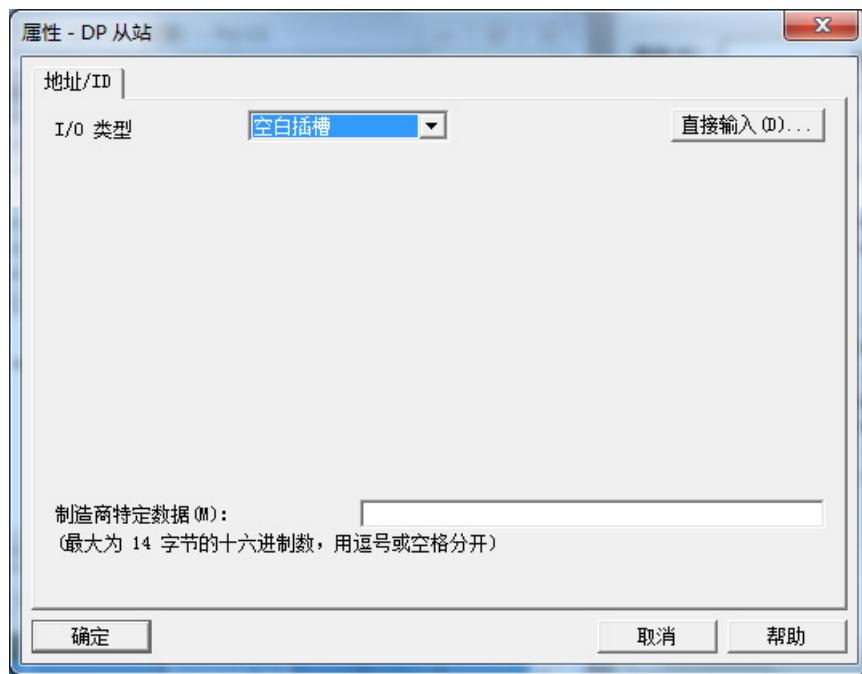
下一部分将介绍如何对 DP 从站的子模块进行输入和输出方面的组态。

请按照下列步骤操作：

- 要在项目工程组态中创建输入和输出，请在目录中的“作为 DP 从站的 PC 站”(PC station as DP slave) 下选中通用模块，然后将其插入列表中。



- 通过双击插入的通用模块，可为该模块组态所需的 I/O 类型。



3. 对所有子模块重复这些步骤。
4. 保存并编译组态。

4.2.8.2 使用“第三方”DP 主站时的组态

用于组态 DP 从站的 DP 主站系统

如果无法在 NCM/STEP 7 中组态 DP 主站，但您却希望通过 NCM/STEP 7 组态基于 PC 站的 DP 从站，则您必须在该 STEP 7 项目中创建一个带有 DP 主站系统的替代 DP 主站。该 DP 主站既可以是本章中已介绍的 PC 站，也可以是 SIMATIC S7 站。

按照与创建实际 DP 主站相同的方式，通过项目工程组态创建此替代主站。然后仅需要 DP 从站的项目工程组态数据即可。

通过 GSD 文件为 DP 主站提供数据

通过 GSD 文件向实际 DP 主站提供 DP 从站的组态数据。

示例/模式

说明

需注意的是，通过 OPC 操作的 SOFTNET DP 从站必须有 PNO 标识号 0x9001。

“SIMATIC.NET\dp\demo_gsd”文件夹中包含示例 GSD 文件。

- 有两个 GSD 文件面向采用 DP 从站模式的 CP 5613 A2/CP 5623。
 - slv80b4.gsd
将 CP 5613 A2/CP 5623 用作模块化 DP-V0 从站时使用此示例，或者
 - slv180b4.gsd
将 CP 5613 A2/CP 5623 用作非模块化 DP-V1 从站时使用此示例。

4.2 SIMATIC NCM PC 项目工程工具

更多详细信息，请参见“将 CP 5613 A2/CP 5623/CP 5603 用作 DP 从站 (页 103)”部分。

- 两个 GSD 文件面向 CP 5614。
 - **siem80b4.gsd**
将 CP 5614 用作模块化 DP-V0 从站时使用此示例，或者
 - **siv180b4.gsd**
将 CP 5614 用作非模块化 DP-V1 从站时使用此示例。
- 两个文件面向 SIMATIC NET SOFTNET PROFIBUS 模块。
 - **siem8076.gsd**
通过自身应用程序运行 DP 从站时使用此示例。
 - **siem9001.gsd**
通过 OPC 运行 DP 从站时使用此示例。此模块化 DP 从站可使用 NCM/STEP 7 组态。

4.2.9 将项目工程组态数据下载至 PC 站（初始组态之后）

为了使应用程序能够通过所组态的通信连接进行信息交换，通过 NCM PC/STEP 7 创建的项目工程数据必须在 PC 站中加载。

如果初始组态是通过导入包含项目工程组态数据的 XDB 文件而实现，则“加载”工作已在该初始组态中完成。

有关初始组态的相关说明，请参见“初始组态步骤 (页 37)”部分。

以下部分将介绍如何在初始组态之后将项目工程组态数据下载至 PC 站。

如果项目工程组态数据在初始组态时不可用，或者要更改项目工程数据时，则均需用到此方法。

网络、本地加载、XDB 文件

共有三种方式可将在项目工程组态中所做的组态传递到 PC 站：

- 在线模式
 - 联网模式（工程师站与运行系统 PC 联网）
 - 本地模式（项目工程站和 PC 站是同一个站）
- 离线模式（工程师站与运行系统 PC 分离）- XDB 导入

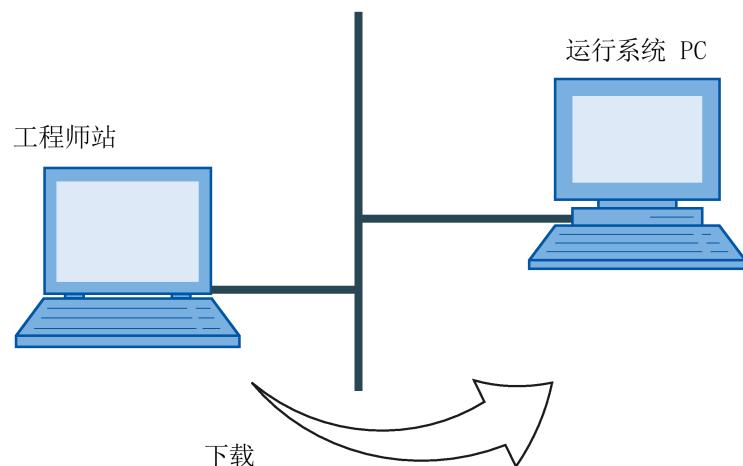
4.2.9.1 在线模式

说明

只有在组态数据中各部分的排列方式与您 PC 站上组态数据的排列方式相同时，按以下所述的方法下载才能成功在 PC 站上安装通信服务。

于在线模式下，可将组态数据直接下载至网络（MPI、PROFIBUS 或以太网）中的 PC 站，也可在本地 PC 站充当组态站时向其中加载数据。

在线模式 - 联网（工程师站与运行系统 PC 联网）



满足下列要求时选用此模式：

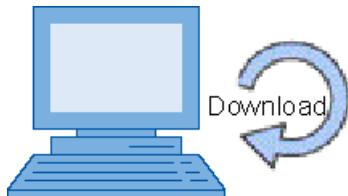
- PC 站（运行系统 PC）也是组态站。
- PC 站（运行系统 PC）通过网络与组态站连接。PC 站可作为通信节点而允许访问，例如在初始组态中设置参数之后。
- 通过诸如“可访问节点”(Accessible Nodes) 功能等方式的检查，发现存在连接。

4.2 SIMATIC NCM PC 项目工程工具

请按照下列步骤操作：

“将项目工程组态数据下载至 PC 站”的步骤 - 在线 - 联网		工具
1.	在运行系统 PC 上检查以下内容： • 模式设置为在线； • 运行系统 PC 未被禁用。	“站组态编辑器”
2.	选择要在 STEP 7/NCM 项目中加载的站。	NCM PC/STEP 7
3.	通过“PLC → 下载”(PLC → Download) 下载组态数据 如果使用 PG 模式：请确保使用“设置 PG/PC 接口”(Set PG/PC Interface) 设置正确的接口（访问点“S7ONLINE”）	NCM PC/STEP 7

在线模式 - 本地（组态站与 PC 站为同一站）



当组态系统安装在 PC 站（工程师站）上时会出现这种情况。

此时，组态数据可通过 PC 内部连接直接传送。

在组态系统范围内，仍按已知的机制访问目标系统。

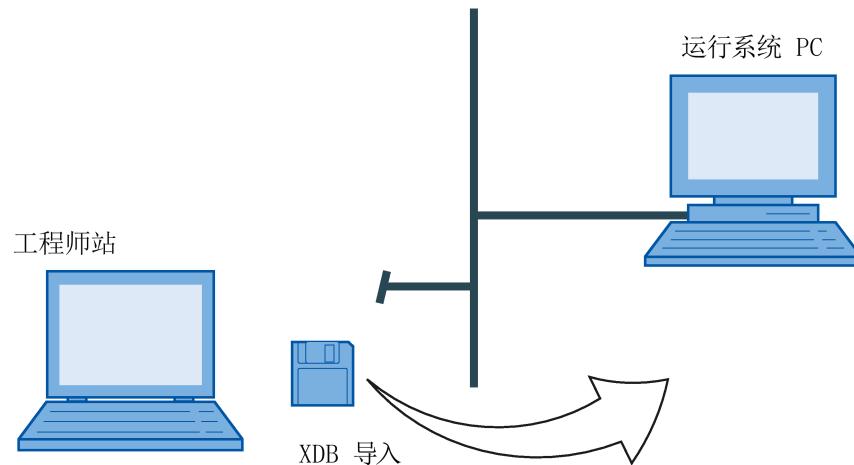
请按照下列步骤操作：

“将项目工程组态数据下载至 PC 站”的步骤 - 在线 - 本地		工具
1.	请确保满足以下要求： 应用程序的访问点必须按如下方式设置： S7ONLINE (STEP 7) → PC 内部 (本地)	设置 PG/PC 接口
2.	选择要在 STEP 7/NCM 项目中加载的站。	NCM PC/STEP 7
3.	通过“PLC → 下载”(PLC → Download) 下载组态数据	NCM PC/STEP 7

4.2.9.2 离线模式（工程师站与运行系统 PC 分离）- XDB 导入

在离线模式下时，传送数据需要使用 XDB 文件。组态系统始终会为每个已组态的 PC 站都生成一个 XDB 文件。

有关组态文件的存储位置，请参见组态系统中相应“PC 站”对象的属性。在该 PC 站上，可通过“站组态编辑器”导入此文件。



说明

为了能够识别该 PC 站，组态中的站名称必须与本地组态的站名称相匹配。
如果不匹配，则无法在 PC 站中采用该组态！

如有必要，在“站组态编辑器”中设置站名称。

请按照以下步骤创建和导入 XDB 文件：

“将项目工程组态数据下载至 PC 站”的步骤 - 离线		工具
1.	选择要在 STEP 7 项目中加载的站。	NCM PC/STEP 7
2.	使用“对象属性”(Object Properties) 菜单命令打开站的对象属性，然后选择“组态”(Configuration) 选项卡。	NCM PC/STEP 7
3.	在此，可检查并根据需要更改“组态文件的存储位置”(Storage Location of the Configuration File) 下的设置。	NCM PC/STEP 7
4.	保存并编译项目。之后您便可在所选文件夹中找到所需的 XDB 文件。	NCM PC/STEP 7

4.3 组态工具 *STEP 7 Professional (TIA Portal)*

5.	将 XDB 文件复制到目标站支持的数据介质中。	Windows 资源管理器
6.	使用“站组态编辑器”将 XDB 文件导入目标 PC 站。	“站组态编辑器”

4.2.10 调整不匹配的组态

“站组态编辑器”显示分配的索引

如不能将组态信息下载至 PC 站，则原因可能是组态不匹配。借助“站组态编辑器”可总览 PC 站中的索引分配情况。同时此工具也是设置 PC 站中所安装的组件的工具。

调整组态

有两种方法可使 PC 站的实际本地组态与项目中的工程组态相匹配。

- 调整项目工程组态中的分配

使用 NCM PC/PC Config 更改项目工程组态中 PC 各模块的分配，使其与“站组态编辑器”识别的组态相匹配。

- 更改 PC 站中的组态

使用“站组态编辑器”程序，可以为组件分配其它索引，还可将未设置为已组态模式的模块切换为已组态模式。

另请参见““站组态编辑器”(页 205)”部分的说明。

4.3 组态工具 *STEP 7 Professional (TIA Portal)*

TIA Portal 中提供了一个新的项目工程组态工具，其将替代之前的 STEP 7 Professional V5.5 项目工程组态工具。新组态工具称为 *STEP 7 Professional (TIA Portal)*。它结合了 STEP 7 Professional V5.5 和 WinCC 中的功能。这表示不再需要通过映射程序将 STEP 7 组态传送至 WinCC。

STEP 7 Professional (TIA Portal) 是用于组态 PC 站通信服务的主要工具。通过此工具创建的组态数据可下载或导出至 PC 站。而后，PC 站便可进行通信。

说明

可选择使用 **STEP 7 V5.5、NCM PC V5.5 或者版本 V11 或更高版本的 STEP 7 Professional (TIA Portal)** 来创建 STEP 7 组态。

说明

如果要使用优化的数据块（S7-1200 和 S7-1500）中的符号，需要 OPC 服务器 V12 和 V12.01 及更高版本的 **STEP 7 (TIA Portal)** 配合使用。

4.3.1 特性、功能和激活

功能

要创建 PC 站的组态和项目工程组态数据，请使用以下功能：

- 创建和组态 PC 站的组件。
- 组态 SIMATIC NET OPC 服务器的通信属性。
- 组态连接。
- 采用 SIMATIC S7 组态中的符号。
- 组态 DP 操作。
- 设置 PROFIBUS 和以太网操作的网络参数。
- 远程组态 PC 站。
- 下载组态数据至 PC 站。
- 将组态和项目工程数据存储在 XDB 文件中。
- 使用 NCM 诊断来监视与所连 S7 站的通信。

4.3 组态工具 *STEP 7 Professional (TIA Portal)*

初始组态

可通过 *STEP 7 Professional (TIA Portal)* 生成 PC 站的初始组态：

- 使用 *STEP 7 Professional (TIA Portal)* 进行远程组态和项目工程设计
- 通过 XDB 文件传送组态和项目工程组态数据

“帮助”中包含更多信息

各个主题均提供帮助，您可通过菜单命令调用集成信息系统中的详细信息：

- “帮助 > 显示帮助”(Help > Show help)

在此处可找到与 PC 站有关的帮助主题，具体位置如下：

“编辑设备和网络 > 组态设备和网络 > 创建组态 > PC 站组态”(Editing devices and networks > Configuring devices and networks > Creating configurations > Configurations for PC stations)

参见

针对已组态模式的调试 - 概述 (页 26)

4.3.2 创建一个 PC 站

STEP 7 Professional 项目中的 PC 站

“SIMATIC PC 站”是 SIMATIC STEP 7 Professional 项目中的一个对象。一个典型的 PC 站由以下元素组成：

- 一个或多个通信模块 (CP)
- 一个 OPC 服务器应用程序和/或其它应用程序
- 某些情况下，还包括诸如软 PLC 或插入式 PLC 等的其它控制元件

一个 CP 连接 PROFIBUS 或以太网网络，并借此连接其它通信伙伴。

无论伙伴设备之间的通信关系对应于何种协议，在 OPC 服务器应用程序内均可创建并使用连接。

目的

为各个 PC 站的通信服务创建组态和项目工程组态数据。然后可将该数据库下载至 PC 站中。从而 PC 应用程序便可使用该通信服务。

可按以下方法使用此数据：

- 在本地站上，即当工程师站同时也为 PC

站时，初始组态中通过“站组态编辑器”工具指定的参数稍后可传送至本地项目工程组态系统。

- 对于将数据传送至工程师站的情况

为使项目工程组态中的信息可从工程组态系统传送至 PC

站，本地组态必须与在项目工程组态中输入的组态数据相匹配。

为了确保这一点，可以在 PC 站本地创建项目工程组态数据，然后再将其下载至目标 PC 站或使用 XDB 文件导入。

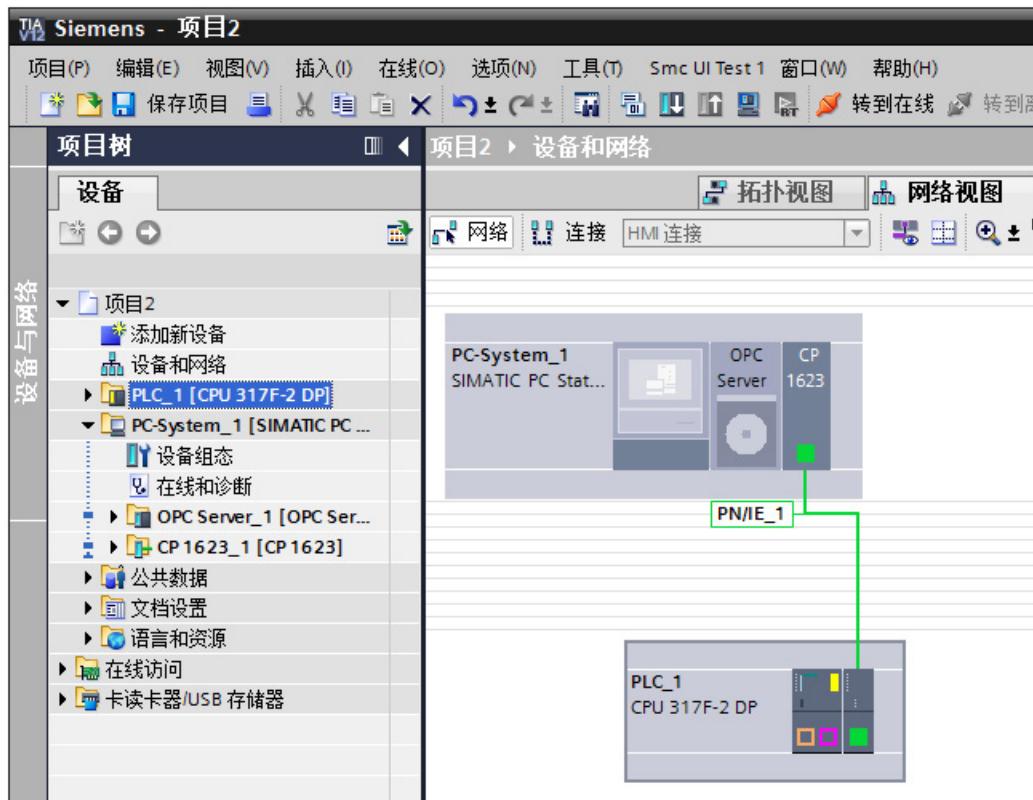
4.3 组态工具 *STEP 7 Professional (TIA Portal)*

创建和管理对象

启动 **SIMATIC STEP 7 Professional (TIA Portal)**

后，可打开现有的项目或创建一个新项目。

然后通过项目来管理工厂中所有或部分站点的组态。



在项目中，各对象按“网络视图”(Network view) 排列。对于每个 PC

站，都会创建一个对象类型为“PC 站”的单独对象。

硬件和软件的组态和参数分配数据都位于这些对象中。

从而，这些对象可用来分配通信服务。

说明

此处所选的 PC 站名称将用于确定相应 PC 组态。

- 如果使用 **STEP 7 Professional (TIA Portal)**
在本地站中组态，请选择本地组态中所用的名称。
- 如果组态远程 PC 站，所选的名称不得与本地 PC 组态相同！
否则下载时会覆盖本地组态。

提示： 必要时，还可使用“站组态编辑器”在“站管理器”中调整名称。

请按照下列步骤操作：

1. 启动 *STEP 7 Professional (TIA Portal)*。
2. 切换到项目视图。
3. 选择“设备和网络”(*Devices and Networks*) 视图。
4. 可使用“添加新设备”(*Add new device*) 功能或使用硬件目录创建 PC 站。

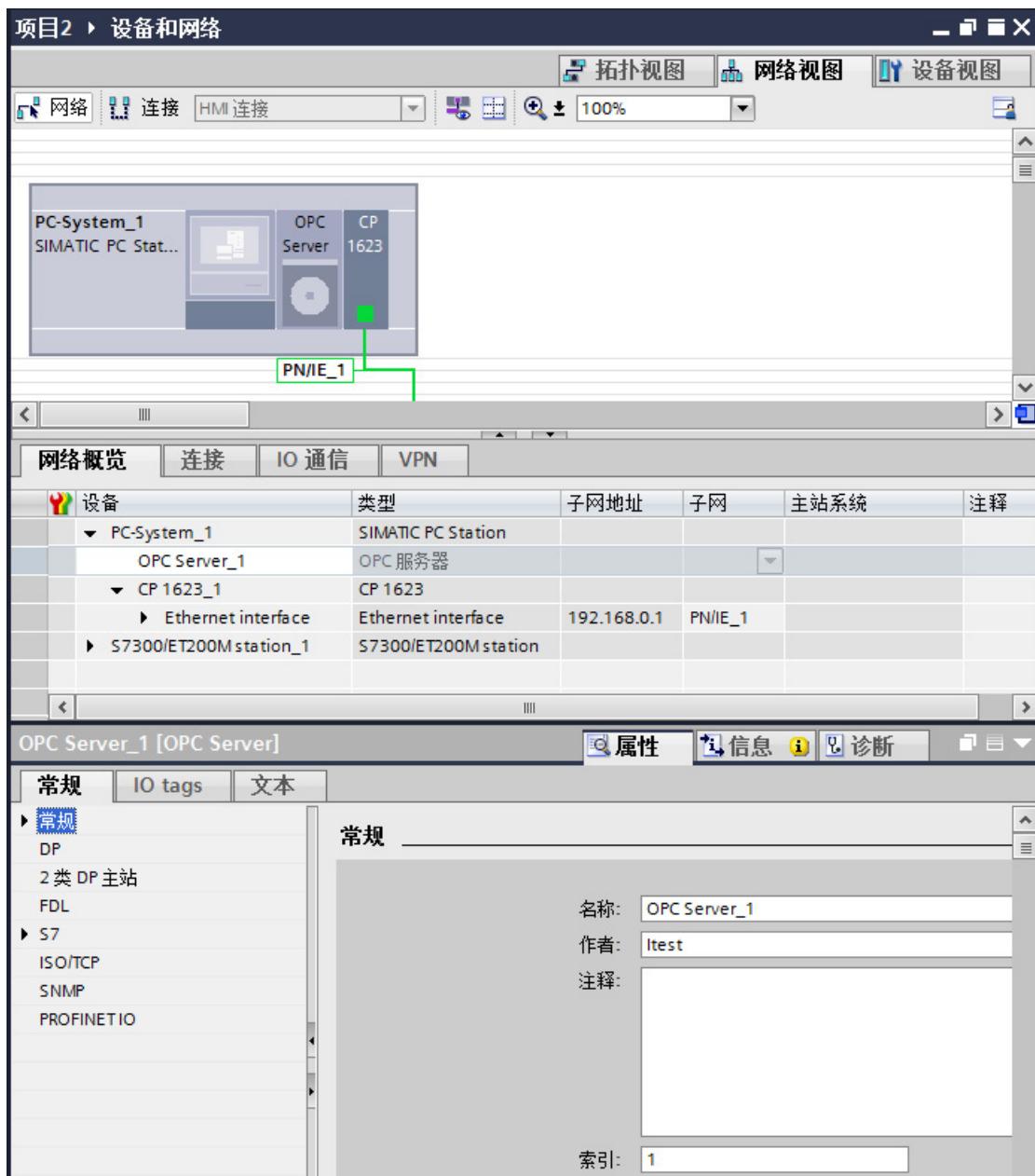
4.3.3 在 *STEP 7 Professional (TIA Portal)* 中组态 PC 站

为 PC 组态创建映像

为能够将组态系统中的组态数据分配给模块或应用程序，该组态数据必须有唯一的标识号。PC 站中各模块、应用程序以及其它组件的标识号即为索引。

将应用程序和模块置于“虚拟机架”的插槽中。该插槽编号便与上述的索引相对应。

PC 站的组件管理

4.3 组态工具 *STEP 7 Professional (TIA Portal)***注意:**

该步骤与“站组态编辑器”工具中介绍的步骤相对应。

说明

注意不要将此“索引”与硬件插槽混淆，例如在 PC 站的 PCI 总线上的插槽。PCI 总线上的插槽与调试无关，在任何时间都不会使用。

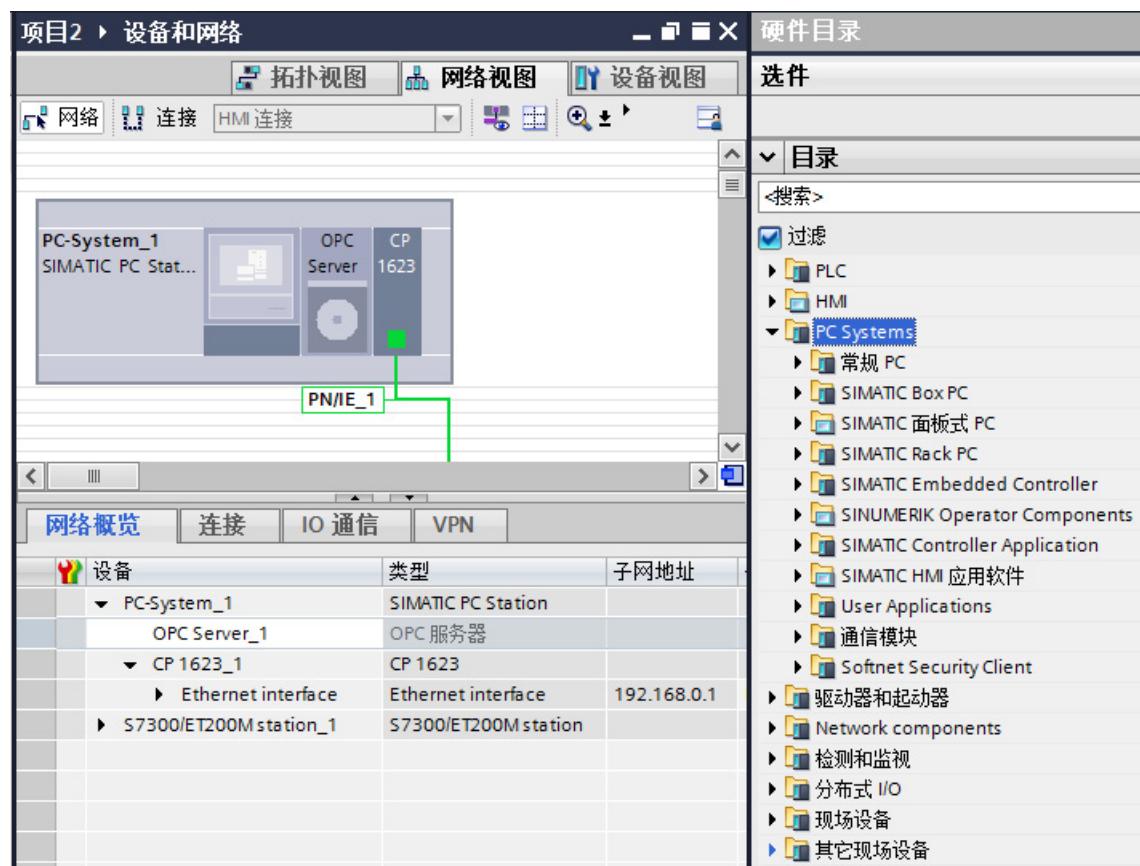
请按照下列步骤操作：

在 STEP 7 Professional (TIA Portal) 中，将组件从目录拖至网络视图下的 PC 站中（“虚拟机架”）。

说明

如果通过下载的方式传送数据，则请注意以下内容：

确保组件的排列方式与“站组态编辑器”中的组态列表完全相同（请参见“管理组件：“组件”(Components) 选项卡 (页 208)”部分）。如果不同，则从 STEP 7 Professional (TIA Portal) 下载至 PC 站的组态数据将不会被正确采用。



4.3 组态工具 *STEP 7 Professional (TIA Portal)*

目录中的 PC 组件

对于 SIMATIC PC 站，可选择以下组件：

- **用户应用程序**

- 应用程序（标准应用程序）

对于通过 PC 模块与其它应用程序和设备进行的通信，使用标准接口。

对于应用程序中包含的用户程序，则使用适当的接口进行通信，例如 SAPI 编程接口或 SEND/RECEIVE 编程接口。

根据所插入的模块，可组态以下通信服务：

- 面向连接的服务

- DP 服务（例如 DPV0 和 DPV1）

- PROFINET IO

请注意，这与作为 OPC 客户端而通过 OPC

服务器进行通信的用户程序不同，该通信服务如下所述。

- OPC 服务器

使用与 OPC 服务器的便捷接口与 SIMATIC S7400 等可编程控制器进行通信。

OPC 服务器可组态为适用于所有通信协议的接口。但此对象在 PC 站中仅可创建一个。

然后可通过此 OPC 服务器与任意数目的用户程序（OPC 客户端）进行通信。

根据所插入的模块，可使用以下通信服务：

- 各类连接

- DP 服务

- PROFINET IO

- **通信模块 > PROFINET/以太网**

其中包含所有用于连接到工业以太网的 CP 模块。

- **通信模块 > PROFIBUS**

其中包含所有用于连接到 PROFIBUS 的 CP 模块。

4.3.4 创建 DP 主站系统

如要使用 PROFIBUS CP 并组态 DP 主站系统, 请阅读以下信息。

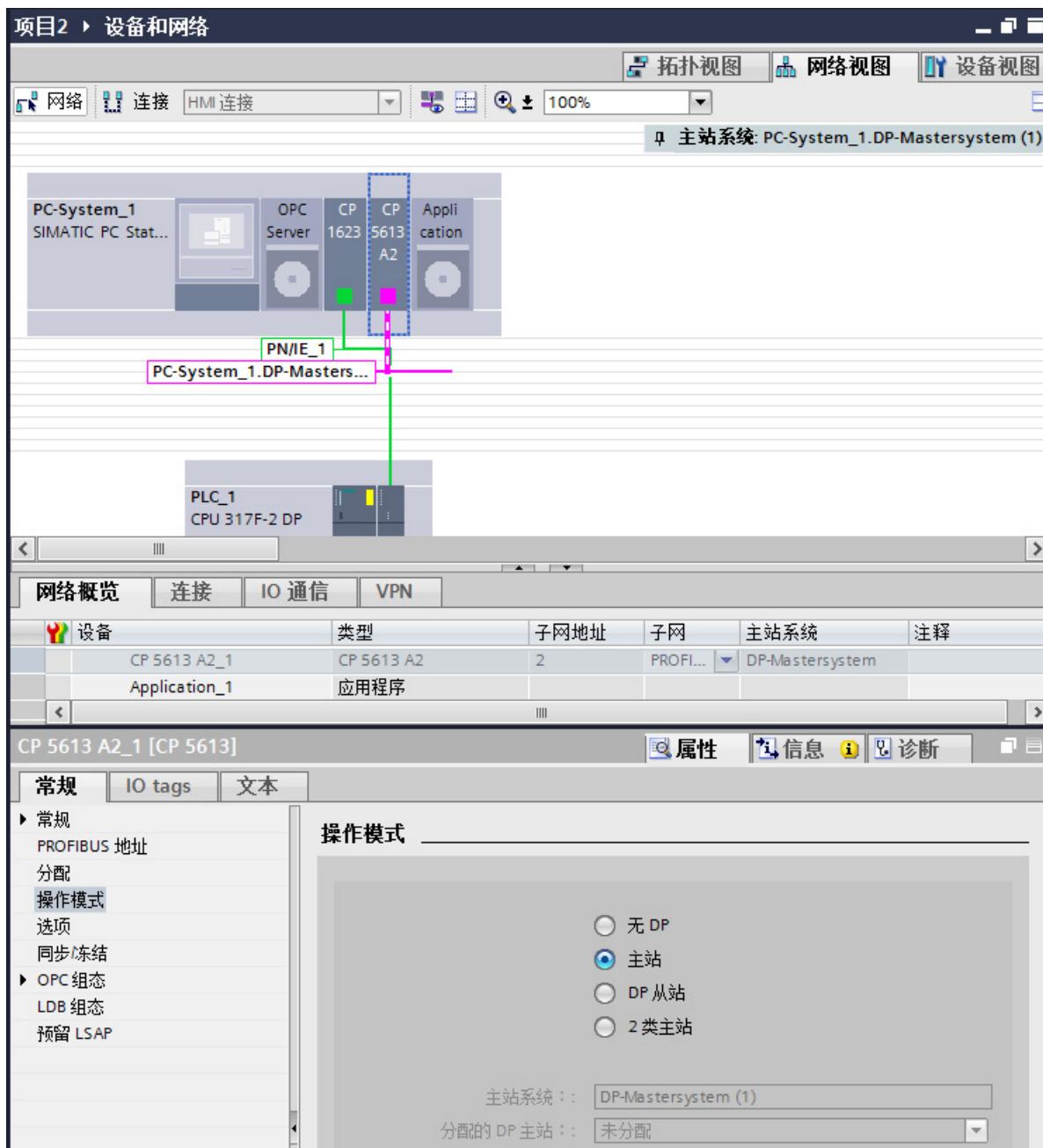
DP 主站系统中组态数据的意义

PC 站中的 DP 主站通过组态数据获知所连从站的数据和地址区域。

根据从站类型, 此信息或将隐式地与目录中的条目相链接; 或者必须在此处另行组态, 例如在使用诸如 CP 3425 等智能 DP 从站时便需如此。

请按照下列步骤操作:

1. 已按照“在 *STEP 7 Professional (TIA Portal)* 中组态 PC 站 (页 249)”部分中所描述的方法放置应用程序和模块。
2. 从目录中取出模块后, 可选中 CP 的 PROFIBUS 接口, 然后从快捷菜单中选择“分配主站系统”(Assign master system)。然后, 该 CP 将自动成为 DP 主站。

4.3 组态工具 *STEP 7 Professional (TIA Portal)*

3. 如果合适, 请保存所做组态。

说明

有关组态 DP 从站的信息, 请参见“将 PC 站组态为 DP 从站 (页 258)”部分。

4.3.5 创建 PROFINET IO 系统

如要在 PC 站中将以太网 CP 用作 PROFINET IO 控制器，并且想要组态 PROFINET IO 系统，则以下信息适用。

PROFINET IO 系统中组态数据的意义

PC 站中的 PROFINET IO 控制器通过组态数据获知所连 PROFINET IO 设备的数据和地址区域。

该数据中还包括在启动期间由 PROFINET IO 控制器分配给 PROFINET IO 设备的设备名称。

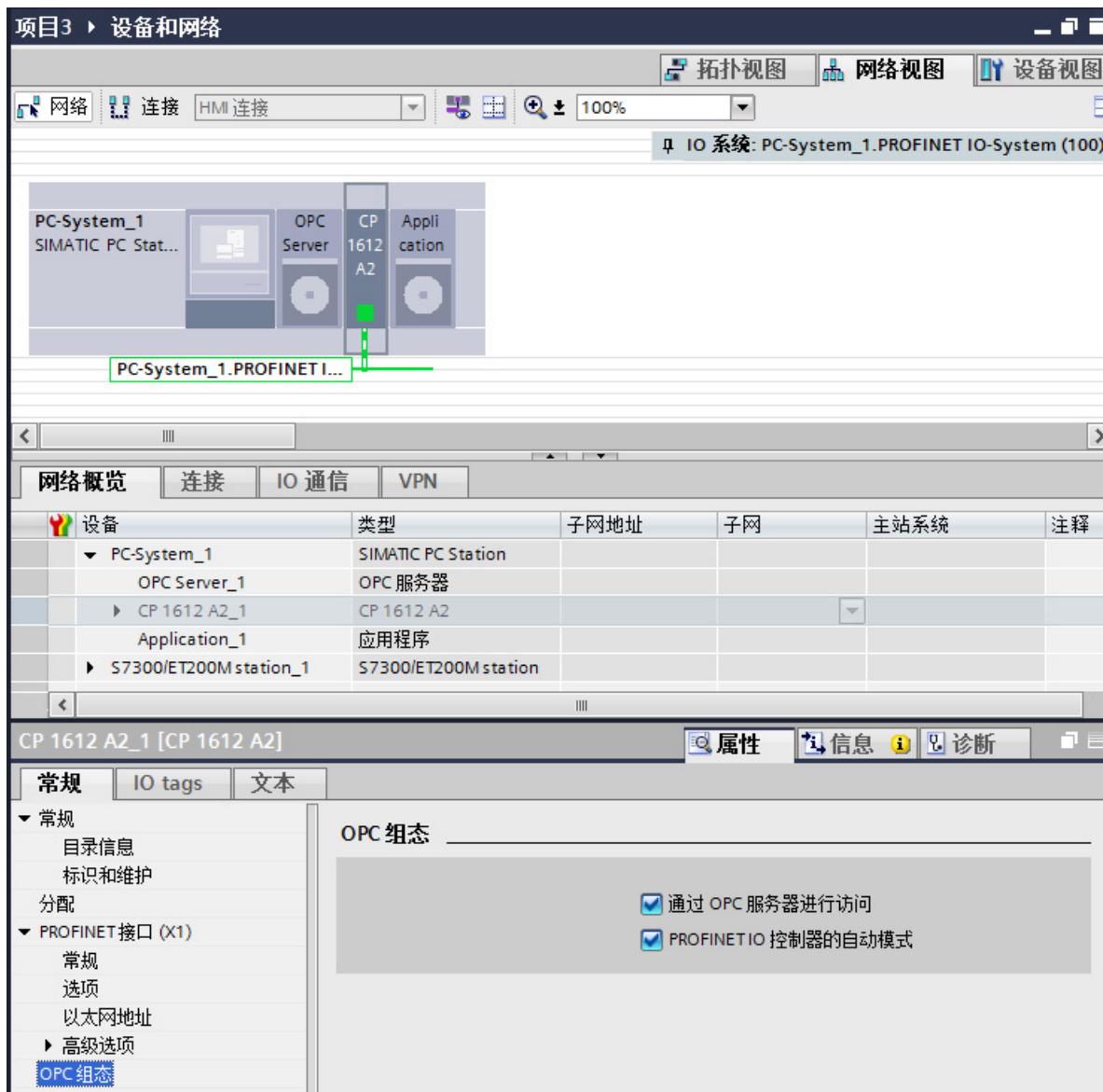
请按照下列步骤操作：

1. 已按照“安装和调试指南 (页 22)”部分中所描述的方法放置应用程序和模块。
2. 从目录中取出模块后，可将其选中然后使用快捷菜单中的“分配 IO 系统”(Assign IO system) 创建一个 PROFINET IO 系统。

根据需要，可选中 CP、右键单击并选择“连接 PROFINET IO 系统”(Connect PROFINET IO System) 菜单命令，从而将现有 PROFINET IO 系统与刚创建的 PROFINET IO 控制器连接起来。

4.3 组态工具 STEP 7 Professional (TIA Portal)

- 在巡视窗口中的“OPC 组态”(OPC configuration) 下，选择将对 PROFINET IO 系统 (PROFINET IO 设备) 进行寻址的应用程序 (OPC 服务器)。



- 现在转至目录，并插入将通过高应用程序寻址的 IO 设备。

PROFINET IO 设备

PROFINET IO 设备既可以连接至工业以太网，也可以作为 PROFIBUS DP 从站连接至 DP 主站系统。通过使用 IE/PB Link PN IO 等，DP 主站系统的 DP 从站可像 PROFINET IO 设备一样地进行寻址。

可在此处获得更多信息

- 项目工程

有关组态 PROFINET IO 系统的详细说明, 请参见 *STEP 7 Professional (TIA Portal)* 信息系统中的以下主题:

编辑设备和网络 > 创建组态 > 组态 PROFINET IO (Editing devices and networks > Creating configurations > Configurations for PROFINET IO)

- PROFINET IO - 系统说明: 请参见“参考资料和文献 (页 485)”部分中的 /18/ 和 /19/。

4.3.6 组态连接

含义

在操作期间, 根据参数分配情况, 已组态的连接可隐式建立或于请求时建立。然后它们便可供 OPC 服务器或 PC 应用程序在通信时使用。

步骤

不论应用程序的类型如何, 连接组态的一般规则均适用:

- 通信连接始终仅分配给一个应用程序。
- 在 PC 站中, 数据传输将采用支持相应连接类型的 CP 进行。
- 如果有多个 CP 具有此功能, 可使用“路由”(Routing) 选择传输路径。

请按照下列步骤操作

有关对连接进行组态的详细信息, 请转至 *STEP 7 Professional (TIA Portal)* 信息系统中的以下位置:

组态设备和网络 > 组态网络 > 通过连接进行通信 (Configuring devices and networks > Configuring networks > Communication via connections)

连接 SIMATIC S7 站

对包含 PC 站和 SIMATIC S7 站的系统进行组态时, 通常建议使用 *STEP 7* 或 *STEP 7 Professional (TIA Portal)*。这样您便可在全部功能下对每一种站类型进行编辑和处理。

4.3 组态工具 *STEP 7 Professional (TIA Portal)*

在 *STEP 7 Professional (TIA Portal)*

中创建新项目后，根据特定的应用程序，您可能会发现不存在所需的目标站（例如 S7 站）。此时可做以下选择：

- 创建一个未指定连接：

选择“未指定”(unspecified) 作为连接伙伴。然后在“属性”(Properties) 对话框中便可为连接伙伴设置地址参数。

- 为 S7 站创建一个副本：

使用 *STEP 7 Professional (TIA Portal)* 将创建的 S7 站副本插入另一个项目中。然后，便可选择此 S7 站作为目标站。

4.3.7 将 PC 站组态为 DP 从站

本部分将介绍如何为以 CP 5611 A2 作为 DP 从站的 PC 站创建相应的项目工程组态。

共可分为两种情况：

- PROFIBUS DP 主站的工程组态通过 *STEP 7 Professional (TIA Portal)* 创建（该主站在本例中为另一个 PC 站）；
- PROFIBUS DP 主站不可通过 *STEP 7 Professional (TIA Portal)* 进行组态。

两种情况均使用 CP 5611 A2 作为 DP 从站。在此假定项目中已创建 PROFIBUS DP 主站系统。有关相应说明，请参见“创建 DP 主站系统 (页 253)”部分

4.3.7.1 DP 主站在 *STEP 7 Professional (TIA Portal)* 中已知

作为示例，我们首先创建一个能够承担 DP 从站角色的 PC 站 (I 从站)。

请按照下列步骤操作：

1. 打开带有 DP 主站系统的项目。
2. 插入一个新 SIMATIC PC 站。该 PC 站将充当 DP 从站的角色。
3. 在该 PC 站中添加类型为“OPC 服务器”(OPC server) 或“应用程序”(Application) 的用户应用程序。
4. 插入一个 CP 5611 A2 类型的模块。
5. 将 PROFIBUS 接口连接到之前创建的 DP 主站系统。

6. 在巡视窗口中，将 CP 5611 A2 的模式设置为“DP 从站”(DP slave)，然后在“分配的 DP 主站”(Assigned DP master) 下选择组态为 DP 主站的站。
7. 保存组态。

下一部分将介绍如何对 DP 从站的子模块进行输入和输出方面的组态。

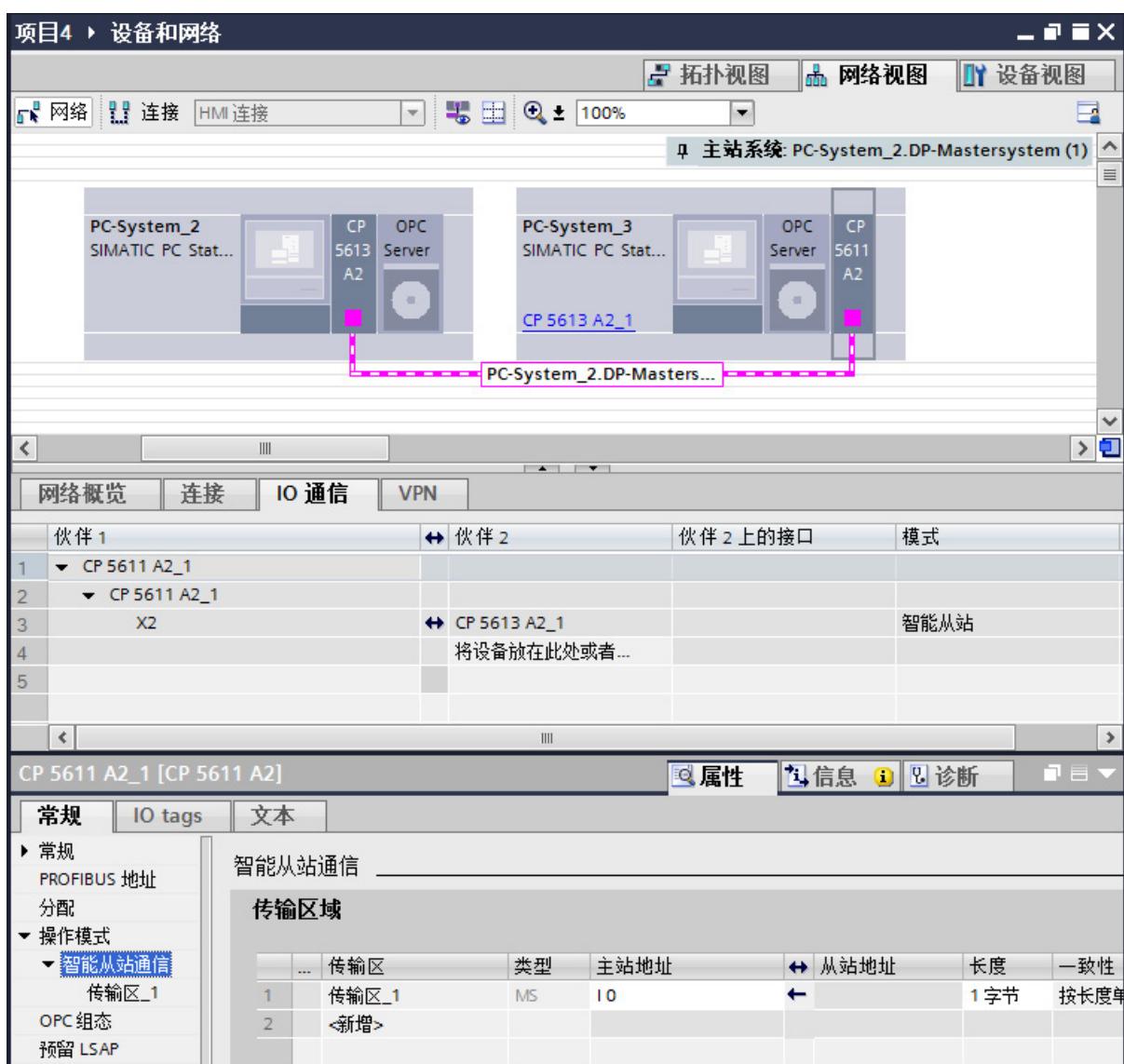
请按照下列步骤操作：

为了组态输入和输出，需要为 I 从站通信建立传送区域。

1. 在网络视图中选择组态为 DP 从站的 CP 5611 A2。
2. 在巡视窗口中的“模式 > I 从站通信”(Mode > I-slave communication) 下选择表格，可在其中组态传送区域的输入和输出。
3. 在表格视图中，单击“添加新对象”(Add new) 创建一个新传送区域。
4. 在“常规”(General) 选项卡中，选择新创建的传送区域。

4.3 组态工具 *STEP 7 Professional (TIA Portal)*

5. 在“属性”(Properties) 对话框中组态输入和输出。
如要创建 I/O 传送区域，请启用“双向地址映射”(Bi-directional address mapping)复选框。
6. 保存并编译组态。



4.3.7.2 使用“第三方”DP 主站时的组态

用于组态 DP 从站的 DP 主站系统

如果无法在 *STEP 7 Professional (TIA Portal)* 中组态 DP 主站，但您却希望通过 *STEP 7 Professional (TIA Portal)* 组态基于 PC 站的 DP 从站，则您必须在该 *STEP 7 Professional* 项目中创建一个带有 DP 主站系统的替代 DP 主站。该 DP 主站既可以是本章中已介绍的 PC 站，也可以是 **SIMATIC S7** 站。

按照与创建实际 DP 主站相同的方式，通过项目工程组态创建此替代主站。然后仅需要 DP 从站的项目工程组态数据即可。

通过 GSD 文件为 DP 主站提供数据

通过 GSD 文件向实际 DP 主站提供 DP 从站的组态数据。

示例/模式

说明

需注意的是，通过 OPC 操作的 SOFTNET DP 从站必须有 PNO 标识号 0x9001。

4.3 组态工具 *STEP 7 Professional (TIA Portal)*

“SIMATIC.NET\dp\demo_gsd”文件夹中包含示例 GSD 文件。

- 有两个 GSD 文件面向采用 DP 从站模式的 CP 5613 A2/CP 5623。
 - slv80b4.gsd
将 CP 5613 A2/CP 5623 用作模块化 DP-V0 从站时使用此示例，或者
 - slv180b4.gsd
将 CP 5613 A2/CP 5623 用作非模块化 DP-V1 从站时使用此示例。
- 两个 GSD 文件面向 CP 5614。
 - siem80b4.gsd
将 CP 5614 用作模块化 DP-V0 从站时使用此示例，或者
 - siv180b4.gsd
将 CP 5614 用作非模块化 DP-V1 从站时使用此示例。
- 两个文件面向 SIMATIC NET SOFTNET PROFIBUS 模块。
 - siem8076.gsd
通过自身应用程序运行 DP 从站时使用此示例。
 - siem9001.gsd
通过 OPC 运行 DP 从站时使用此示例。此模块化 DP 从站可使用 *STEP 7 Professional (TIA Portal)* 组态。

4.3.8 将项目工程组态数据下载至 PC 站（初始组态之后）

为了使应用程序能够通过所组态的通信连接进行信息交换，通过 *STEP 7 Professional (TIA Portal)* 创建的项目工程数据必须在 PC 站中加载。

如果初始组态是通过导入包含项目工程组态数据的 XDB 文件而实现，则“加载”工作已在该初始组态中完成。

有关初始组态的相关说明，请参见“初始组态步骤 (页 37)”部分。

以下部分将介绍如何在初始组态之后将项目工程组态数据下载至 PC 站。

如果项目工程组态数据在初始组态时不可用，或者要更改项目工程数据时，则均需用到此方法。

网络、本地加载、XDB 文件

共有三种方式可将在项目工程组态中所做的组态传递到 PC 站：

- 在线模式
 - 联网模式（工程师站与运行系统 PC 联网）
 - 本地模式（项目工程站和 PC 站是同一个站）
- 离线模式（工程师站与运行系统 PC 分离）- XDB 导入

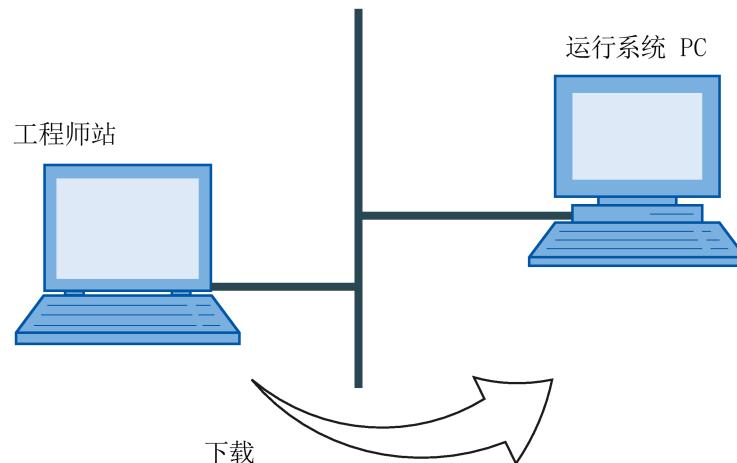
4.3.8.1 在线模式

说明

只有在组态数据中各部分的排列方式与您 PC 站上组态数据的排列方式相同时，按以下所述的方法下载才能成功在 PC 站上安装通信服务。

于在线模式下，可将组态数据直接下载至网络（MPI、PROFIBUS 或以太网）中的 PC 站，也可在本地 PC 站充当组态站时向其中加载数据。

在线模式 - 联网（工程师站与运行系统 PC 联网）



4.3 组态工具 *STEP 7 Professional (TIA Portal)*

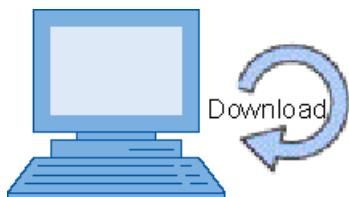
满足下列要求时选用此模式：

- PC 站（运行系统 PC）也是组态站。
- PC 站（运行系统 PC）通过网络与组态站连接。PC 站可作为通信节点而允许访问，例如在初始组态中设置参数之后。
- 通过诸如“可访问节点”(Accessible Nodes) 功能等方式的检查，发现存在连接。

请按照下列步骤操作：

“将项目工程组态数据下载至 PC 站”的步骤 - 在线 - 联网		工具
1.	在运行系统 PC 上检查以下内容： <ul style="list-style-type: none">• 模式设置为在线；• 运行系统 PC 未被禁用。	“站组态编辑器”
2.	选择要下载到 <i>STEP 7 Professional</i> 项目中的站。	<i>STEP 7 Professional (TIA Portal)</i>
3.	使用“在线 → 下载”(Online → Download) 将项目工程数据下载至设备 如果使用 PG 模式：请确保使用“设置 PG/PC 接口”(Set PG/PC Interface) 设置正确的接口（访问点“S7ONLINE”）	<i>STEP 7 Professional (TIA Portal)</i>

在线模式 - 本地（组态站与 PC 站为同一站）



当组态系统安装在 PC 站（工程师站）上时会出现这种情况。

此时，组态数据可通过 PC 内部连接直接传送。

在组态系统范围内，仍按已知的机制访问目标系统。

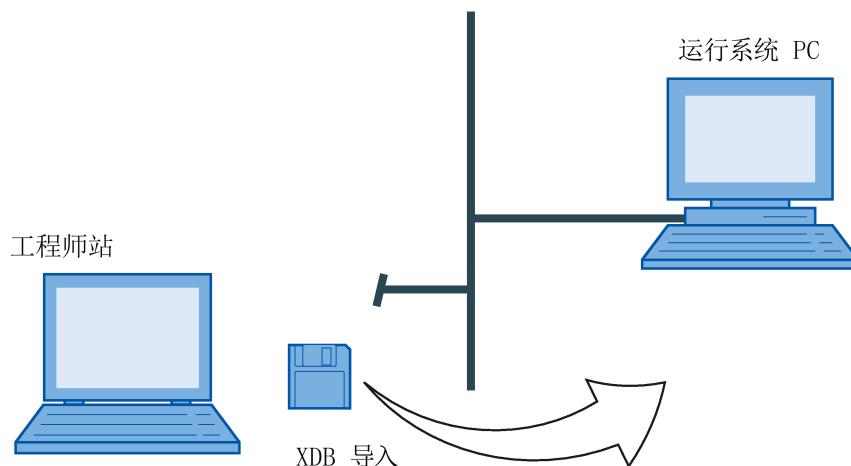
请按照下列步骤操作：

“将项目工程组态数据下载至 PC 站”的步骤 - 在线 - 本地		工具
1.	请确保满足以下要求： 应用程序的访问点必须按如下方式设置： S7ONLINE (STEP 7) → PC 内部 (本地)	STEP 7 Professional (TIA Portal)
2.	选择要下载到 STEP 7 Professional 项目中的站。	STEP 7 Professional (TIA Portal)
3.	使用“在线 → 下载”(Online → Download) 将项目工程数据下载至设备	STEP 7 Professional (TIA Portal)

4.3.8.2 离线模式（工程师站与运行系统 PC 分离）- XDB 导入

在离线模式下时，传送数据需要使用 XDB 文件。项目工程组态系统会为每个已组态的 PC 站生成一个 XDB 文件。

有关组态文件的存储位置，请参见组态系统中相应“PC 站”对象的属性。在该 PC 站上，可通过“站组态编辑器”导入此文件。



4.3 组态工具 *STEP 7 Professional (TIA Portal)*

请按照以下步骤创建和导入 XDB 文件：

“将项目工程组态数据下载至 PC 站”的步骤 - 离线		工具
1.	选择要下载到 STEP 7 Professional 项目中的站。	STEP 7 Professional (TIA Portal)
2.	在巡视窗口中，选择条目“XDB 组态”(XDB configuration)。	STEP 7 Professional (TIA Portal)
3.	启用“生成 XDB 文件”(Generate XDB file) 旁的复选框，然后检查“XDB 组态文件的路径”(Path of the XDB configuration file) 的设置。如有必要，可更改此设置。	STEP 7 Professional (TIA Portal)
4.	保存并编译项目。之后您便可在所选文件夹中找到所需的 XDB 文件。	STEP 7 Professional (TIA Portal)
5.	将 XDB 文件复制到目标站支持的数据介质中。	Windows 资源管理器
6.	使用“站组态编辑器”将 XDB 文件导入目标 PC 站。	“站组态编辑器”

4.3.9 调整不匹配的组态

“站组态编辑器”显示分配的索引

如不能将组态信息下载至 PC 站，则原因可能是组态不匹配。借助“站组态编辑器”可总览 PC 站中的索引分配情况。同时此工具也是设置 PC 站中所安装的组件的工具。

调整组态

有两种方法可使 PC 站的实际本地组态与项目中的工程组态相匹配。

- 调整项目工程组态中的分配

使用 *STEP 7 Professional (TIA Portal)* 更改项目工程组态中 PC 各模块的索引分配，使其与“站组态编辑器”中的组态相匹配。

每个 PC 组件的索引分配均位于巡视窗口中的“常规”(General) 下。

- 更改 PC 站中的组态

使用“站组态编辑器”程序，可以为组件分配其它索引，还可将未设置为已组态模式的模块切换为已组态模式。

另请参见““站组态编辑器” (页 205)”部分的说明。

4.3.10 在 *STEP 7 Professional (TIA Portal)* 中使用远程组态进行初始组态

初次运行 PC 模块时需要执行初始组态。在对 PC 模块进行初始组态之后，PC 站设置为接收项目工程数据。

可对在线可用的 PC 站执行初始组态，然后将项目工程组态数据下载至组态的 PC 站中。

说明

如果 PC 站无法在线访问，则还可通过 XDB 文件执行初始组态。

要求

- 已处于网络视图中。
- 在目标 PC 站上，“通信设置”组态程序的“安全”(Security) 菜单中的两个“允许”(allow) 复选框必须都已选中。

步骤

按照下列步骤组态 PC 站：

1. 从硬件目录中的“PC 系统”(PC systems) 中，将一个 PC 站设备拖动到网络视图中。
2. 选中该 PC 站。
3. 在巡视窗口的“属性 > 常规”(Properties > General) 中，根据具体应用更改该 PC 站的名称。

4.4 符号编辑器

4. 将所需的任何其它组件从硬件目录拖到该 PC 站中。
插入的组件将被放置在新的索引中。
5. 选中该 PC 站。
6. 为了能够为该 PC 站执行初始组态，在快捷菜单中选择“在线组态 PC 站”(Configure PC station online)。
7. 在“组态”(Configure) 对话框中，可以为局域网、可访问的计算机和目标 PC 站进行各种设置。
8. 单击“组态 ...”(Configure...)。画面中将为待采用的组态显示概览情况。
9. 单击“确定”(OK) 将该组态下载到目标 PC 站。

4.4 符号编辑器

可通过符号编辑器创建“ATI”类型的符号文件，此类文件允许您通过 SIMATIC NET OPC 服务器访问符号变量。

符号文件划分层级，其结构与文件系统类似。

4.4.1 特性、功能和结构

应用领域/使用案例

符号编辑器是一种附加支持工具。如果可以访问已在 STEP 7 中创建的 S7 协议的符号文件，则不需要使用符号编辑器。

您可以访问现有符号文件，对其进行扩展或修改。

符号编辑器的功能范围

符号编辑器提供了下列选项：

- 创建用户自己的层级命名空间
- 设置符号的属性：
 - OPC 浏览中的可见性
 - OPC 客户端的访问权限（可读/可写）
 - 支持“百分比死区”OPC 功能的变量值范围
 - 输入运行系统名称
 - 分配运行系统名称
 - 导入/导出“CSV”文件
 - 导入/导出“ATI”类型的符号文件

如何启动符号编辑器



在 Windows 操作系统的“开始”(Start) 菜单中选择以下各项：

“开始”(Start) 菜单“开始 > ... > SIMATIC NET > 符号编辑器”(Start > ... > SIMATIC NET > Symbol Editor)

结构

Symbol name	Runtime name	Data type	Access rights	EU High	EU Low
STRING_ARR_R	S7:[@LOCALS	String[0..	RW	0	0
TIME_RW	S7:[@LOCALS	Int32	RW	0	0
TIME_ARR_RW	S7:[@LOCALS	Int32[0..	RW	0	0
REAL_RW	S7:[@LOCALS	Float	RW	0	0
REAL_ARR_RW	S7:[@LOCALS	Float[0..	RW	0	0
STRING_RW	S7:[@LOCALS	String	RW	0	0
W_ARR_RW	S7:[@LOCALS	UInt16[0	RW	0	0
X_RW	S7:[@LOCALS	Boolean	RW	0	0
X_ARR_RW	S7:[@LOCALS	Boolean[RW	0	0
TOD_RW	S7:[@LOCALS	UInt32	RW	0	0
TOD_ARR_RW	S7:[@LOCALS	UInt32[0	RW	0	0

4.4 符号编辑器

与文件系统中的文件夹和文件类似，符号文件包括文件夹和符号。在左侧窗口的结构视图中，您可以浏览符号文件的层级结构。单击此处的文件夹时，右侧会显示该文件夹的内容。在内容区上半部分可以看到文件夹，在内容区下半部分可以看到符号。

文件夹用于组织您的数据。

符号包含过程变量的实际信息，如访问权限、数据类型、项名称和运行系统名称。

符号列表会显示以下详细信息：

参数	含义
符号名称	符号的名称。
项 ID	由句点分隔的层级级别名称和符号名称。
运行系统名称	包含协议和地址信息的 OPC 项 ID。该运行系统名称可直接被 OPC 服务器接受（也就是说，不需要符号名称的分配信息）。
数据类型	指示符号的数据类型。
访问权限	指示是否可读取或写入符号的数据。
EU 下限	指示变量值范围的下限（工程单位下限）。 该值范围的信息用于“百分比死区”OPC 功能。
EU 上限	指示变量值范围的上限（工程单位上限）。 该值范围的信息用于“百分比死区”OPC 功能。

转换原有符号文件

说明

如果原有的“STI”类型的符号文件存在性能问题，建议将其转换为新的“ATI”类型。这样，通过 OPC 访问符号时，可在性能方面获得显著提升。

4.4.2 符号含义

定义

与符号编辑器结合使用时，下表列出的术语十分重要：

术语	含义
OPC 数据项 ID	OPC 数据项 ID 是 OPC 服务器使用的过程变量的标识符。 ItemID 由 OPC 客户端传送到 OPC 服务器，用于标识过程变量，并且对于 OPC 服务器是唯一的。可以是符号名称，也可以是运行系统名称。
符号名称	符号名称是由符号编辑器生成的 OPC 数据项 ID。 在按层级结构排列的命名空间中，符号名称由层级级别名称和实际符号名称组成。 示例： <code>Plant_Packing.Conveyor1.Limit_Switch</code>
运行系统名称	运行系统名称是包含协议和地址信息以允许进行分配的 OPC 数据项 ID，运行系统名称可直接被 OPC 服务器接受，不需要使用符号文件。 通过符号编辑器，符号名称可分配给运行系统名称。 示例： <ul style="list-style-type: none"> • DP:[CP5613]Slave1M003_IB0 • S7:[S7-connection_1]MW5
命名空间前缀	前缀位于符号文件的 OPC 命名空间之前，用于在存在多个符号文件的情况下唯一地标识符号。如果前缀存在，会显示在文件夹视图中。

使用符号访问过程变量

OPC 客户端通常会通过包含地址信息的项 ID 访问过程变量。

但是，也可以使用可按层级结构排列的符号名称来访问变量。

这些与协议和设备无关的名称被称为符号。

相反，语法中包含通信路径和类型相关信息的变量名称被称为运行系统名称。

符号示例：“Conveyor_1.drive_1.lim_switch”

运行系统名称示例：“S7:[S7-connection_1]EX3.1”

4.4 符号编辑器

何时应该使用符号？

并不强制使用符号名称。您可以不使用自定义符号进行操作，也可以稍后添加符号。

一种例外情况是与 SIMOTION 伙伴通信。在这种情况下，您无法编辑符号名称。

已优化访问的数据块（适用于 S7-1200 和 S7-1500

系统）中的符号则是另一种例外情况。您不能编辑这些符号。

您可以识别这些符号，因为它们具有不同的背景颜色。

由于这些符号没有地址信息，因此显示的运行系统名称仅包含协议

ID、连接名称以及固定字符串“**optimized access**”。

创建和使用符号文件

可直接通过 STEP 7 或使用“符号编辑器”工具创建符号命名空间。

之后，符号编辑器会创建包含符号层级命名空间以及已分配运行系统名称的文件。

符号编辑器创建的文件会输入到“通信设置”程序中。

符号文件必须与 PC 站上加载的组态相匹配。

为了解析符号名称，符号文件会使用运行系统名称。

为此，如果您修改组态中的连接名称，则必须同时根据所做的更改调整符号文件。

否则，OPC 客户端将无法使用该符号。

4.4.3 符号编辑器菜单的详细信息

“文件”(File) 菜单

此菜单包含用于操作文件的标准化命令（例如“打开文件”(Open File)、“保存文件”(Save File) 等）。所有符号文件的扩展名都是“ATI”（高级变量信息，Advanced Tag Info）。提供以下菜单命令。

菜单命令	含义
新建 (New)	选择该菜单命令可创建新符号文件。 也可以单击以下按钮: 
打开 (Open)	选择该菜单命令可打开现有符号文件。 也可以单击以下按钮: 
保存 (Save)	选择该菜单命令可将打开的符号文件保存在当前文件夹中。 。 也可以单击以下按钮: 
另存为 ... (Save As ...)	选择该菜单命令可将符号文件保存在新名称下或保存在其它文件夹中。
关闭 (Close)	选择该菜单命令可关闭当前打开的符号文件。 其它打开的文件会保持打开状态，不受此命令的影响。
上一次使用的文件 (Last used files)	快速访问符号文件。
退出 (Exit)	选择此菜单命令可关闭符号编辑器以及所有打开的文件。

4.4 符号编辑器**“编辑”(Edit) 菜单**

菜单命令	含义
剪切 (Cut)	选择此菜单命令可剪切所选符号。 也可以单击以下按钮: 
复制 (Copy)	选择此菜单命令可复制所选符号。 也可以单击以下按钮: 
粘贴 (Paste)	粘贴之前复制或剪切的符号。 也可以单击以下按钮: 
删除 (Delete)	选择此菜单命令可删除所选符号。 也可以单击以下按钮: 
全选	选择列表中的所有符号。

说明

文件夹路径与符号路径的连接必须是唯一的。

“帮助”(Help) 菜单

通过帮助菜单，您可以打开在线帮助系统的内容、索引或查找视图。

还可以通过“关于”(About) 菜单命令显示程序的版本号。

除此之外，还可以更改语言设置。

4.4.4 管理符号**4.4.4.1 插入新符号的方法**

符号具有以下属性：

- 符号名称
- 运行系统名称
- 数据类型

- 访问权限
- EU 上限
- EU 下限

请按照下列步骤操作：

1. 将鼠标指针移动到“符号名称”(Symbol name) 列的单元格处。

2. 单击左键。

现在可编辑输入框。

3. 输入符号名称。

允许的字符有： A-Z、a-z、0-9、_、-

、^、!、#、\$、%、&、'、/、(、)、<、>、=、?、~、+、*、,、:、|、@、[、]、{、}、"

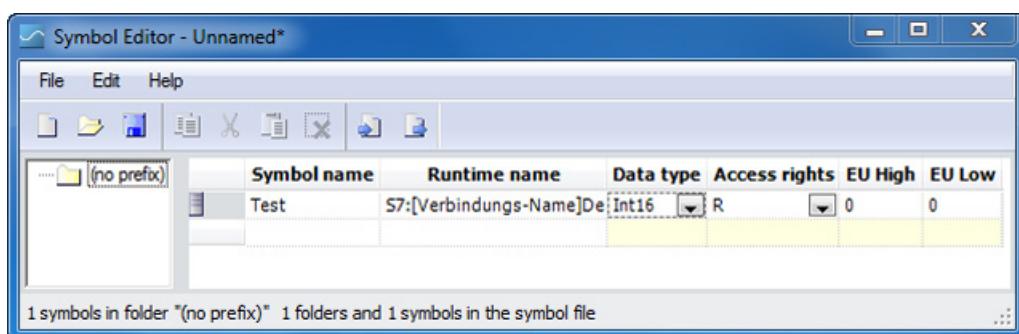
4. 执行第 1 步中的相同步骤并在“运行系统名称”(Runtime name) 列的单元格中输入运行系统名称。

5. 执行第 1 步中的相同步骤。使用以下语法在“数据类型”(Data type) 列的单元格中输入数据类型：

– 数据类型 (Data type): 数据类型，例如 Int16

– ARRAY: 数据类型[x...n]，例如 Int16[0...3]

还可以更改“访问权限”(Access rights)、“EU 上限”(EU High) 和“EU 下限”(EU Low) 参数。



说明

不能在已优化访问的数据块中插入变量符号（S7-1200 和 S7-1500）。

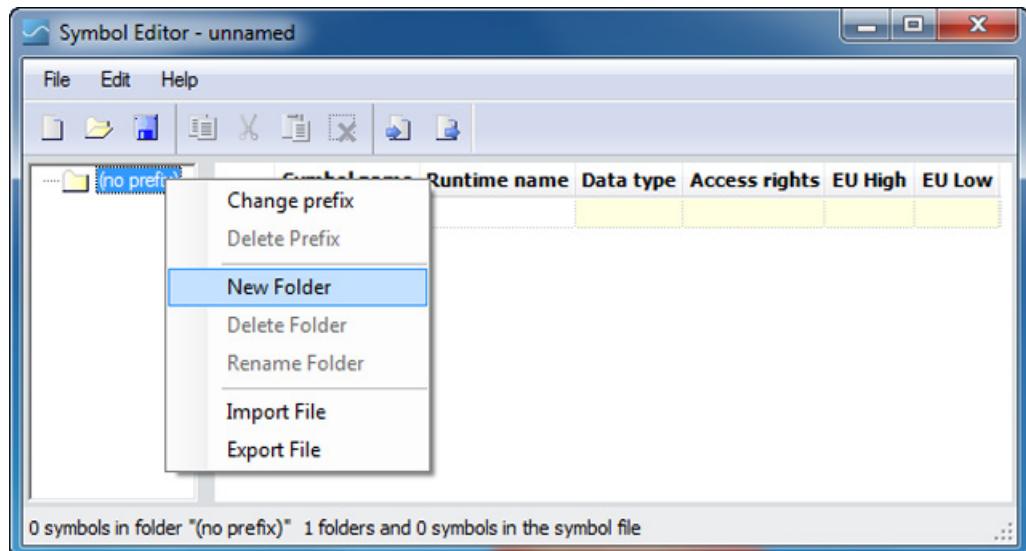
4.4 符号编辑器

4.4.4.2 插入新文件夹的方法

请按照下列步骤操作：

1. 将鼠标指针移至左侧区域。
2. 右键单击并选择菜单命令“新建文件夹”(New Folder)。
3. 为此文件夹输入新名称。

允许的字符有： A-Z、 a-z、 0-9、 _、 -
、 ^、 !、 #、 \$、 %、 &、 '、 /、 (、)、 <、 >、 =、 ?、 ~、 +、 *、 ,、 :、 |、 @、 [、]、 {、 }、
"



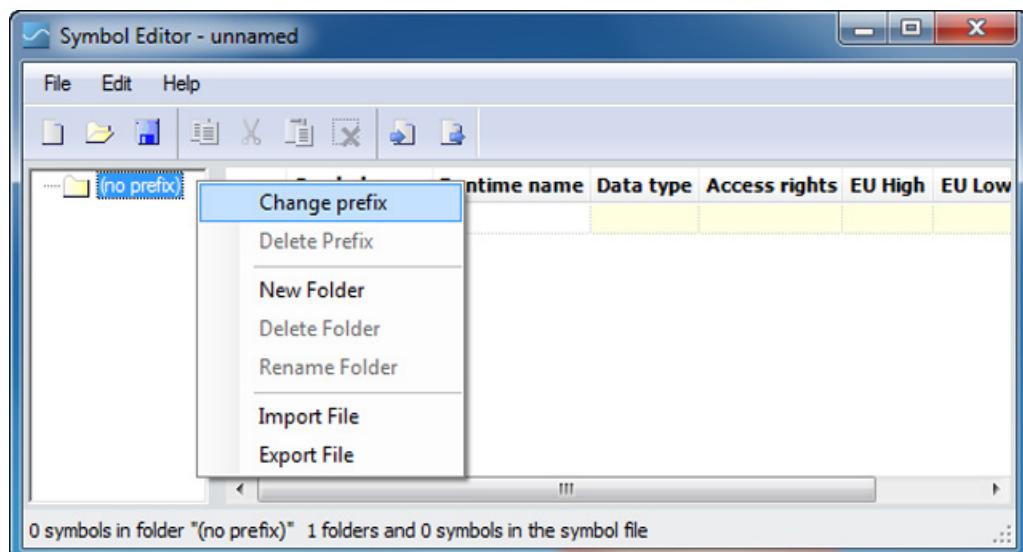
4.4.4.3 更改命名空间前缀的方法

请按照下列步骤操作：

1. 将鼠标指针移至左侧区域。
2. 右键单击并选择菜单命令“更改前缀”(Change Prefix)。
3. 输入新名称。

允许的字符有：(A-Z)、(a-z)、(0-9)、(_)

如果要删除前缀，请单击快捷菜单中的“删除前缀”(Delete Prefix) 菜单命令。



4.4 符号编辑器

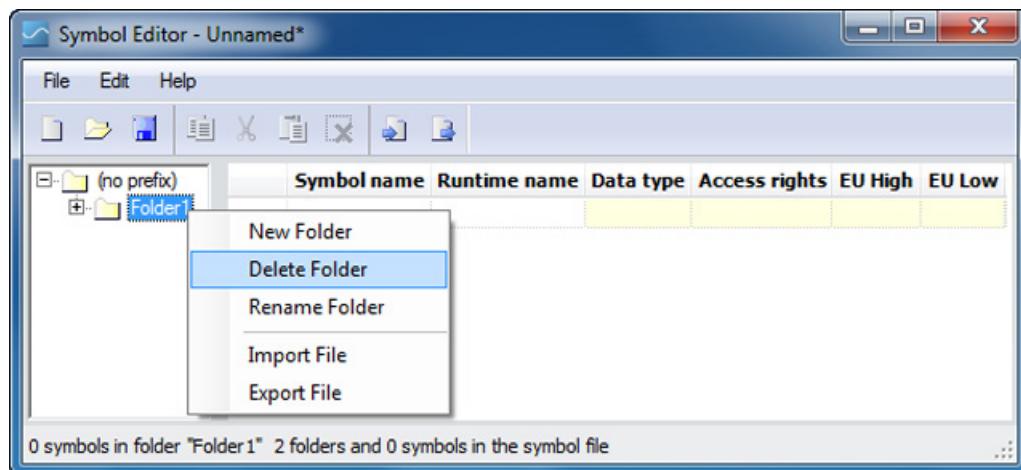
4.4.4.4 删除文件夹或符号的方法

请按照下列步骤操作：

1. 在文件夹的树形结构中选择要删除的文件夹或符号。
2. 右键单击并选择菜单命令“删除文件夹”(Delete Folder)。

说明

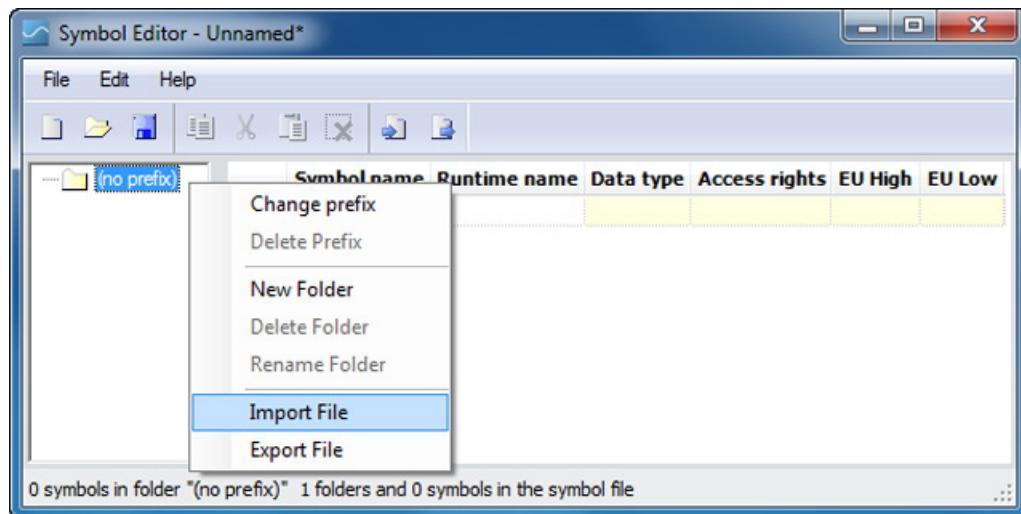
请记住，删除文件夹时，还需要删除该文件夹中包含的所有元素（子文件夹和符号）。



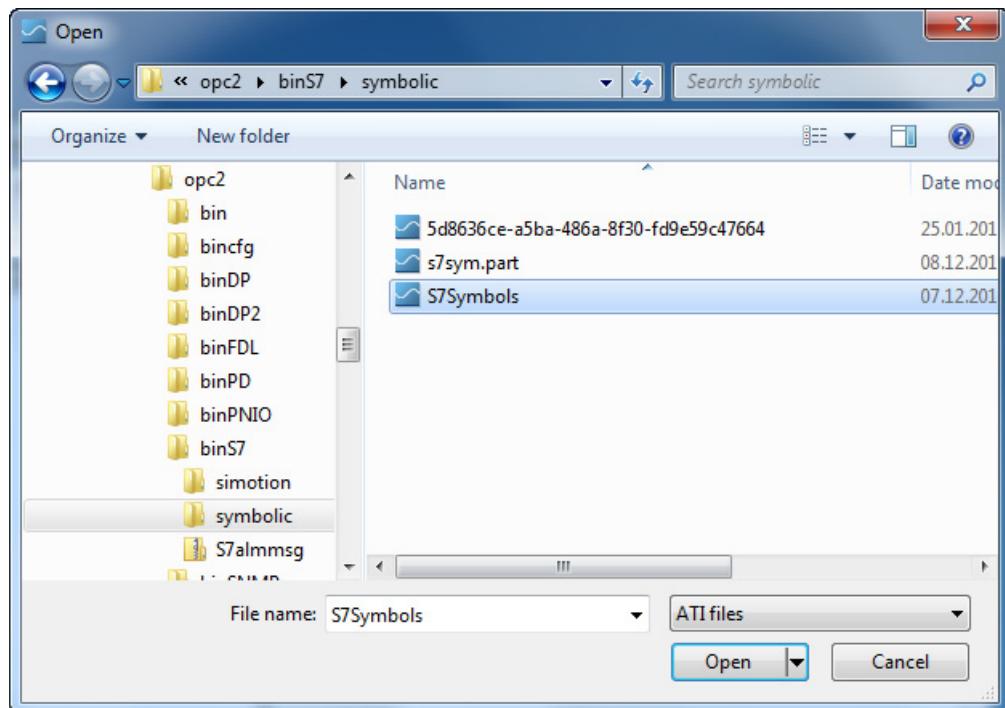
4.4.4.5 导入符号文件的方法

请按照下列步骤操作：

1. 在树形结构中选择文件导入的目标文件夹。
2. 右键单击并选择菜单命令“导入文件”(Import File)。
可导入“CSV”、“STI”或“ATI”文件。

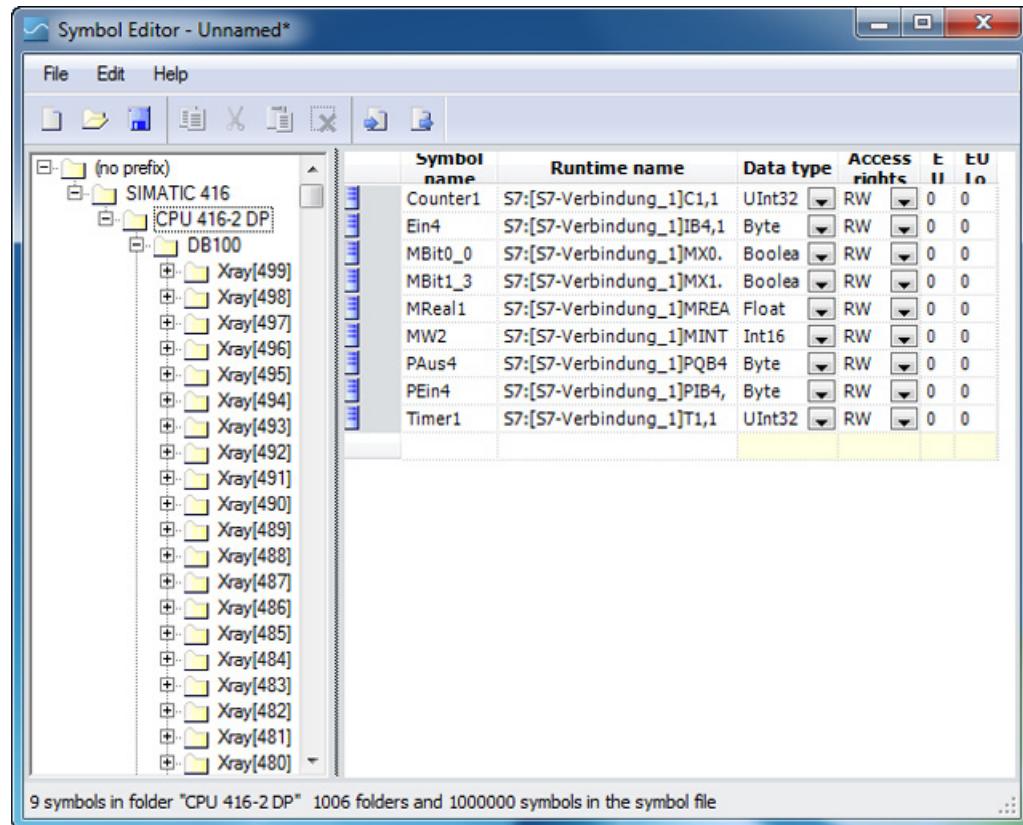


3. 在该对话框中，选择要导入的文件，然后单击“打开”(Open)按钮。



然后，“ATI”数据会导入到符号编辑器中。

4.4 符号编辑器

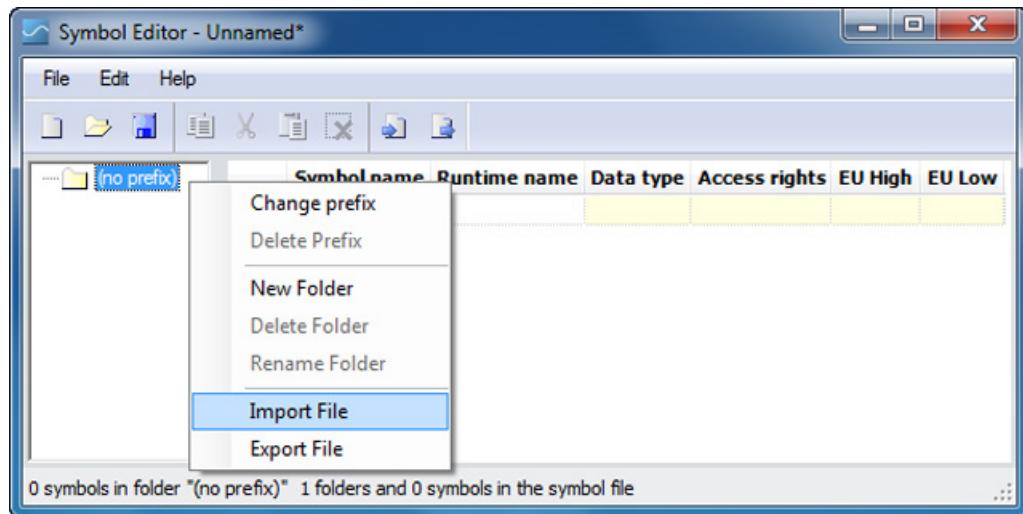


按照相同操作步骤导入“CSV”文件：

在下图中，可以看到编辑器中显示的“CSV”文件。

```
sample.csv - Notepad
File Edit Format View Help
TagType;Level;ShortName;RTName;DataType;AccessRights;102;103
B;1;W;;
L;2;X_W;S7:[@LOCALSERVER]DB1,X4800.0,1;B;W;0;0
L;2;B_W;S7:[@LOCALSERVER]DB1,B4900.1;11;W;0;0
L;2;W_W;S7:[@LOCALSERVER]DB1,W5000.1;12;W;0;0
L;2;D_W;S7:[@LOCALSERVER]DB1,D5100.1;13;W;0;0
L;2;CHAR_W;S7:[@LOCALSERVER]DB1,CHAR5200.1;10;W;0;0
L;2;INT_W;S7:[@LOCALSERVER]DB1,INT5300.1;2;W;0;0
L;2;DINT_W;S7:[@LOCALSERVER]DB1,DINT5400.1;3;W;0;0
L;2;REAL_W;S7:[@LOCALSERVER]DB1,REAL5500.1;4;W;0;0
L;2;STRING_W;S7:[@LOCALSERVER]DB1,STRING5600.11;1;8;W;0;0
L;2;TIME_W;S7:[@LOCALSERVER]DB1,TIME5700.1;3;W;0;0
L;2;TOD_W;S7:[@LOCALSERVER]DB1,TOD5800.1;13;W;0;0
L;2;DT_W;S7:[@LOCALSERVER]DB1,DT5900.1;7;W;0;0
L;2;X_ARR_W[0];S7:[@LOCALSERVER]DB1,X6000.0;B;W;0;0
L;2;X_ARR_W[1];S7:[@LOCALSERVER]DB1,X6000.1;B;W;0;0
L;2;X_ARR_W[2];S7:[@LOCALSERVER]DB1,X6000.2;B;W;0;0
L;2;X_ARR_W[3];S7:[@LOCALSERVER]DB1,X6000.3;B;W;0;0
L;2;X_ARR_W[4];S7:[@LOCALSERVER]DB1,X6000.4;B;W;0;0
L;2;X_ARR_W[5];S7:[@LOCALSERVER]DB1,X6000.5;B;W;0;0
L;2;X_ARR_W[6];S7:[@LOCALSERVER]DB1,X6000.6;B;W;0;0
L;2;X_ARR_W[7];S7:[@LOCALSERVER]DB1,X6000.7;B;W;0;0
```

1. 将鼠标指针移至左侧区域并右键单击。
2. 选择菜单命令“导入文件”(Import File)。



3. 在对话框中，选择要导入的文件，然后单击“打开”(Open)按钮。
要导入的符号文件显示在下图中。

The screenshot shows the 'Symbol Editor - Unnamed*' window with a list of imported symbols. The table has columns: Symbol name, Runtime name, Data type, Access rights, EU High, and EU Low. The data includes various memory locations and data types such as Byte, SByte, UInt32, etc., with access rights R, RW, W, or RWX. The status bar at the bottom shows '73 symbols in folder "(no prefix)" 1 folders and 73 symbols in the symbol file'.

Symbol name	Runtime name	Data type	Access rights	EU High	EU Low
B_ARR_R	S7:[@LOCALSERVER]DB1,B3700,4	Byte[0..]	R	0	0
B_ARR_RW	S7:[@LOCALSERVER]DB1,B1300,4	Byte[0..3]	RW	0	0
B_ARR_W	S7:[@LOCALSERVER]DB1,B6100,4	Byte[0..3]	W	0	0
B_R	S7:[@LOCALSERVER]DB1,B2500,1	Byte	R	0	0
B_RW	S7:[@LOCALSERVER]DB1,B100,1	Byte	RW	0	0
B_W	S7:[@LOCALSERVER]DB1,B4900,1	Byte	W	0	0
CHAR_ARR_R	S7:[@LOCALSERVER]DB1,CHAR4000,4	SByte[0..3]	R	0	0
CHAR_ARR_RW	S7:[@LOCALSERVER]DB1,CHAR1600,4	SByte[0..3]	RW	0	0
CHAR_ARR_W	S7:[@LOCALSERVER]DB1,CHAR6400,4	SByte[0..3]	W	0	0
CHAR_R	S7:[@LOCALSERVER]DB1,CHAR2800,1	SByte	R	0	0
CHAR_RW	S7:[@LOCALSERVER]DB1,CHAR400,1	SByte	RW	0	0
CHAR_W	S7:[@LOCALSERVER]DB1,CHAR5200,1	SByte	W	0	0
D_ARR_R	S7:[@LOCALSERVER]DB1,D3900,4	UInt32[0..]	R	0	0
D_ARR_RW	S7:[@LOCALSERVER]DB1,D1500,4	UInt32[0..]	RW	0	0
D_ARR_W	S7:[@LOCALSERVER]DB1,D6300,4	UInt32[0..]	W	0	0
D_R	S7:[@LOCALSERVER]DB1,D2700,1	UInt32	R	0	0
D_RW	S7:[@LOCALSERVER]DB1,D300,1	UInt32	RW	0	0
D_W	S7:[@LOCALSERVER]DB1,D5100,1	UInt32	W	0	0
DINT_ARR_R	S7:[@LOCALSERVER]DB1,DINT4200,4	Int32[0..3]	R	0	0
DINT_ARR_RW	S7:[@LOCALSERVER]DB1,DINT1800,4	Int32[0..3]	RW	0	0
DINT_ARR_W	S7:[@LOCALSERVER]DB1,DINT6600,4	Int32[0..3]	W	0	0
DINT_R	S7:[@LOCALSERVER]DB1,DINT3000,1	Int32	R	0	0
DINT_RW	S7:[@LOCALSERVER]DB1,DINT600,1	Int32	RW	0	0

说明

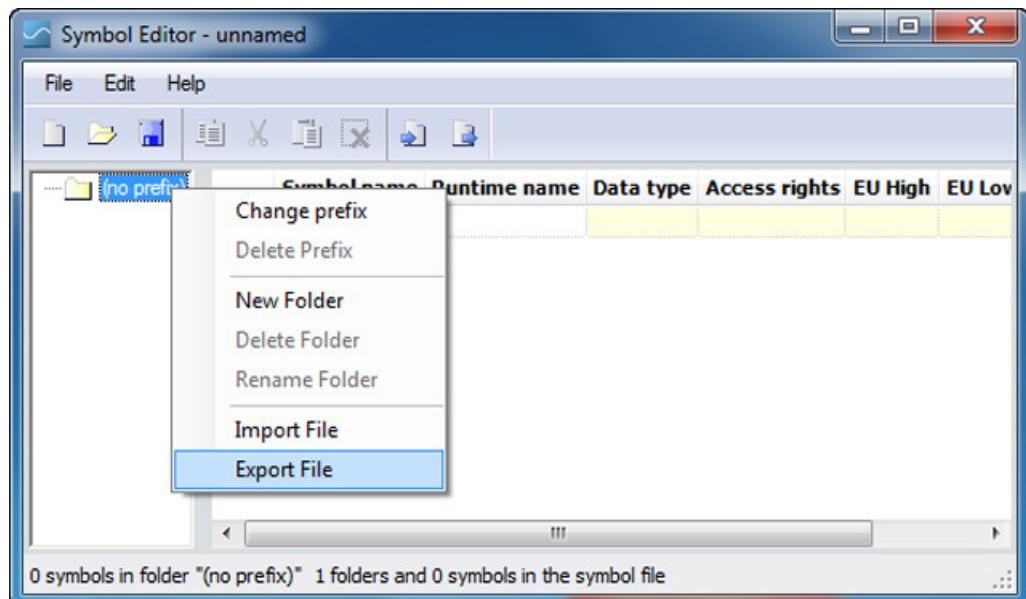
不能将符号导入到已优化访问的数据块的结构中（S7-1200 和 S7-1500）。

4.4 符号编辑器

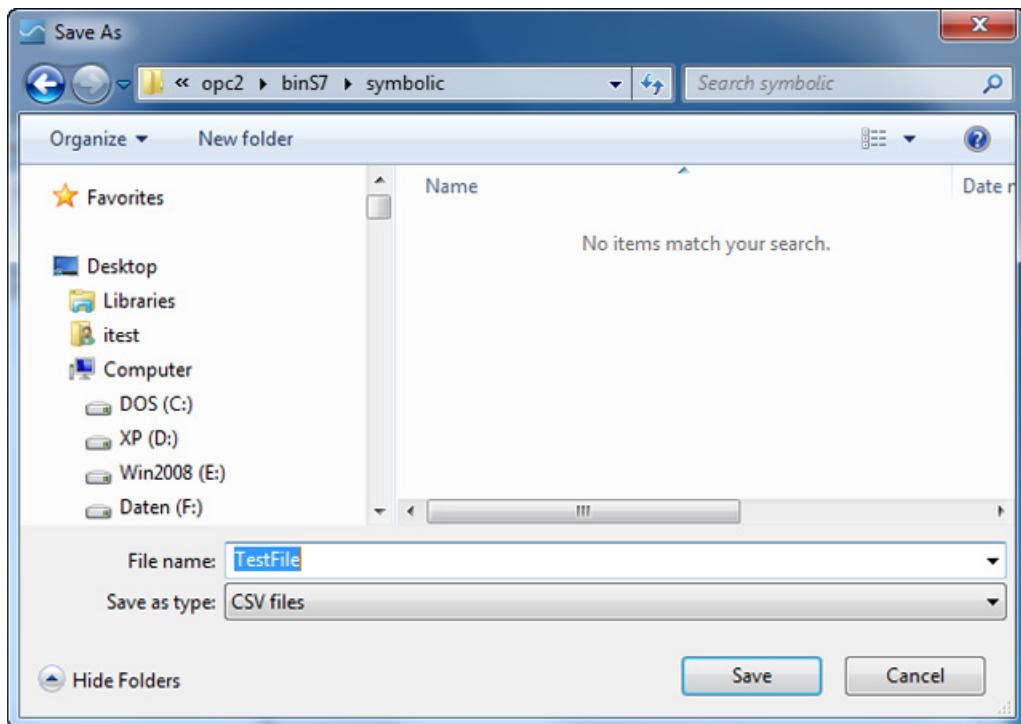
4.4.4.6 导出符号文件的方法

请按照下列步骤操作：

1. 在树形结构中选择要导出的文件夹。
2. 右键单击并选择菜单命令“导出文件”(Export File)。
可导出“CSV”、“STI”或“ATI”文件。



3. 在已打开对话框的“文件名”(File name)
输入框中，输入要导出的文件将具有的文件名。
4. 单击“保存”(Save) 按钮。



说明

不能从已优化访问的数据块中导出符号（S7-1200 和 S7-1500）。如果导出多个符号，这些符号将在导出期间被忽略。

4.5

“通信设置”组态程序

“通信设置”组态程序为 PC 硬件组件和 PC 用户程序的组态和诊断提供了多种选项。

“通信设置”组态程序支持在 SIMATIC PC 站通信系统中执行以下任务：

- 调试和操作
- 编辑组态
- 诊断
- SIMATIC NET OPC 服务器的设置

4.5 “通信设置”组态程序

4.5.1 特性、功能和激活

启动“通信设置”组态程序的方法



在 Windows 操作系统的“开始”(Start) 菜单中选择以下各项：

“开始”(Start) 菜单“开始 > ... > SIMATIC NET > 通信设置”(Start > ... > SIMATIC NET > Communication Settings)

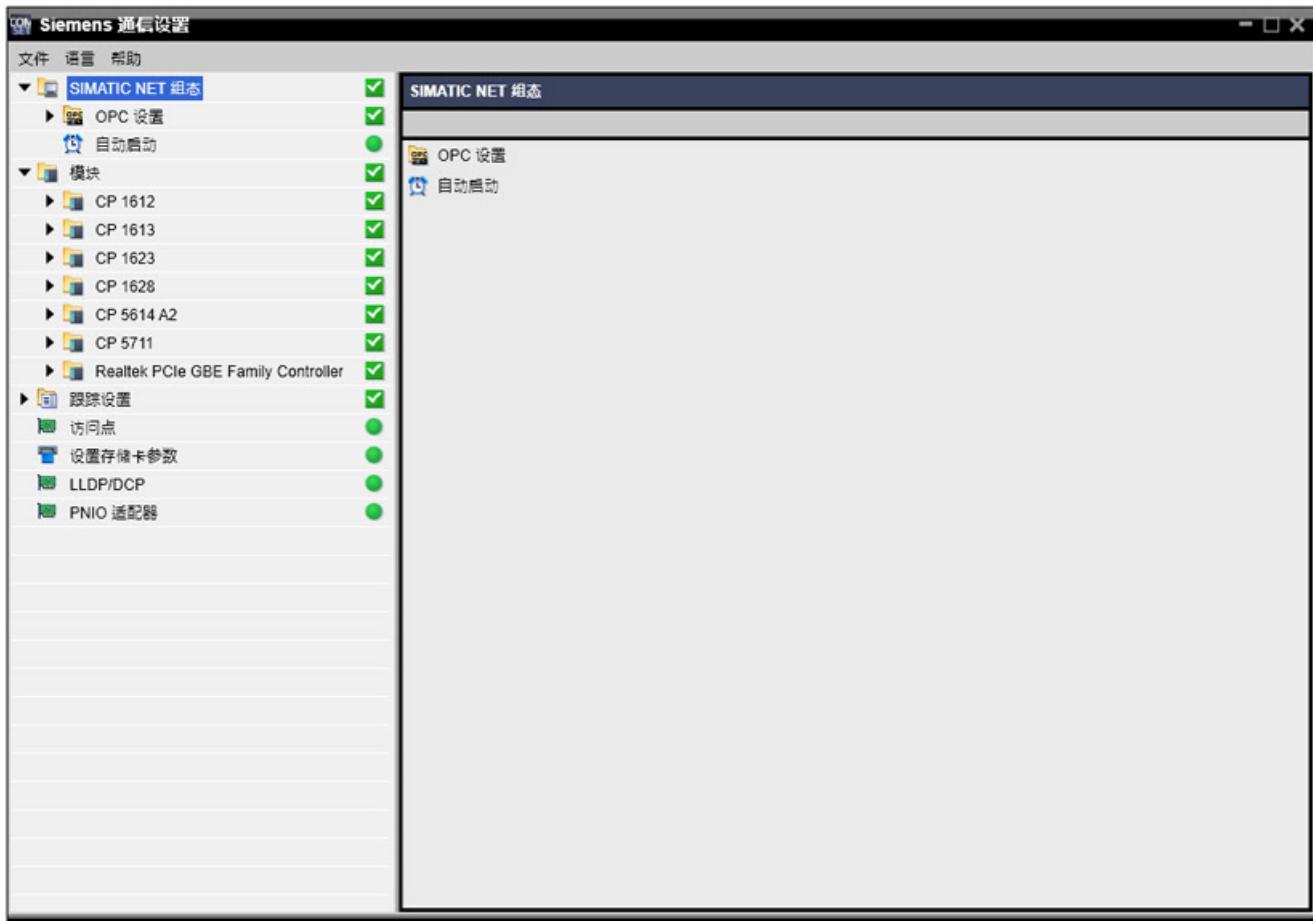
结构

“通信设置”组态程序中的导航方式与 Windows 资源管理器中的基本相同。

在左侧导航。右侧是输入/输出区域，显示选定元素的属性（属性对象）。

导航区域中的元素按如下方式分组：

- SIMATIC NET 组态
- 模块
- 跟踪设置
- 访问点
- 适用于存储卡的设置参数
- LLDP/DCP
- PNIO 适配器



说明

有关组态示例，请参见“组态示例 (页 322)”部分。

4.5.2 调试和运行期间的支持

概述

“通信设置”工具在调试和运行方面提供的基本功能如下：

- 触发模块重启。
- 强制 OPC 服务器关闭（例如，当 OPC 应用程序不再响应时）
- 在对系统进行逐步调试时取消激活已组态的协议
- 为 OPC 设置符号文件
- 组态和设置对 OPC 和协议的跟踪
- 设置用户界面语言
- 自动启动应用程序和服务
- 为安全设置进行参数设置
- 管理 OPC UA 证书

本章的下面部分会介绍这些选项。

4.5.2.1 触发模块重启

复位模块，然后重新加载驱动器、固件、数据库。

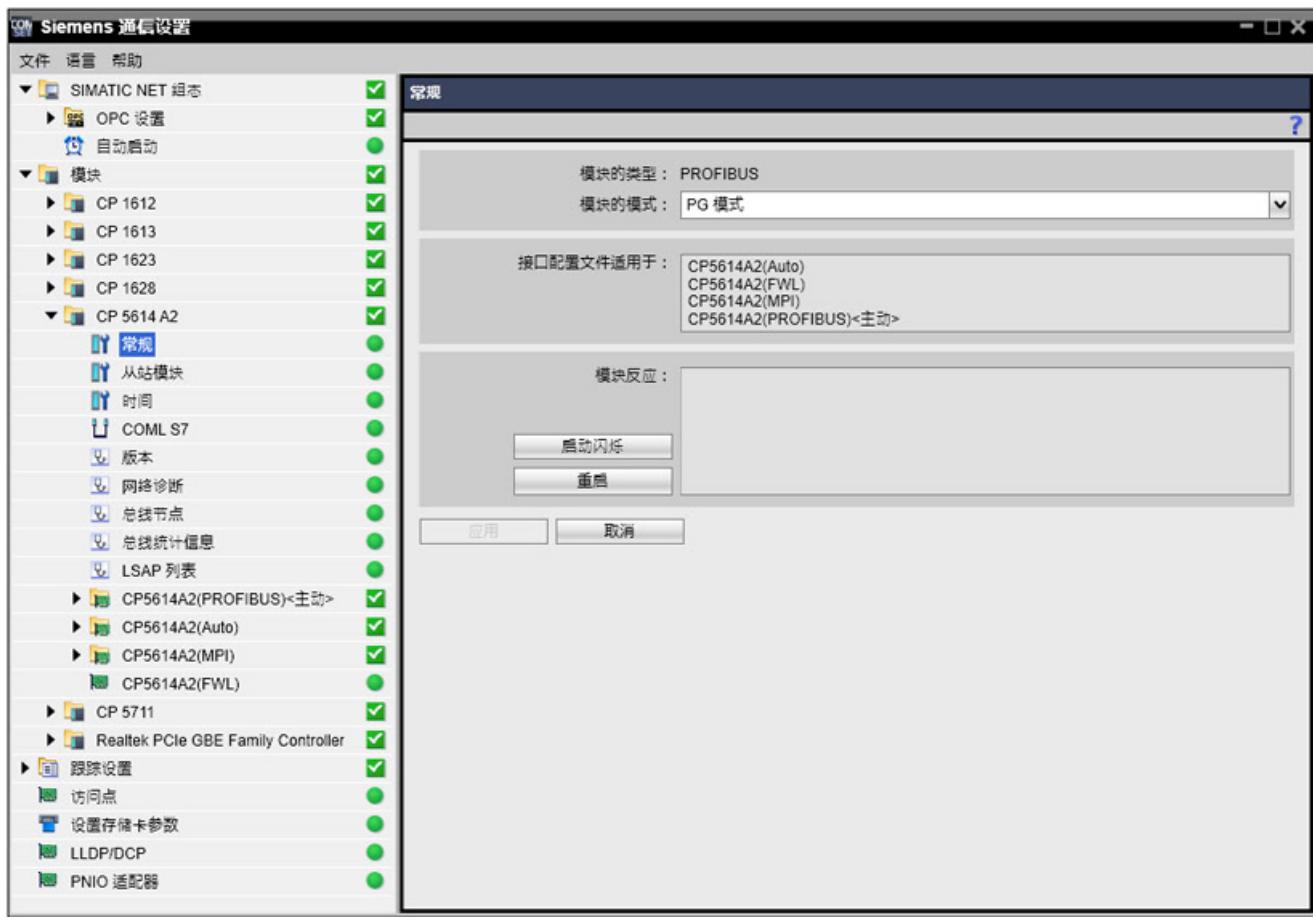
说明

只有在模块未进行通信且不处于已组态模式下时，才能重启。

要重启模块，请按以下步骤操作：

1. 在导航区域中打开“模块”(Modules) 文件夹。
2. 选择相关模块，然后单击“常规”(General) 属性对象。
3. 单击“重启”(Restart) 按钮。

如当前可行，则该模块将被复位。重启的结果将显示在文本框中。



4.5 “通信设置”组态程序

4.5.2.2 强制 OPC 服务器关闭

在客户端需要使用 SIMATIC NET 的 OPC 服务器时，操作系统会自动启动该服务器。

OPC 服务器具有参考计数器，能够识别最后一个注册的客户端何时关闭。

在发现其关闭后，OPC 服务器便会自行关闭。只有在客户端正确地设置并复位 OPC 服务器的用户计数器时才能实现此功能。

如果客户端不规律地关闭，并且用户计数器未复位，尽管不再有客户端处于活动状态，OPC 服务器也不会关闭。服务器将继续保持通信连接开放。

这种情况下，最好手动关闭 OPC 服务器。

如要关闭或重启 OPC 服务器，请按以下步骤操作：

1. 在导航区域中打开“SIMATIC NET 组态”(SIMATIC NET Configuration) 文件夹。

2. 选择“OPC 设置”(OPC settings)，然后单击“退出 OPC 服务器”(Quit OPC server) 属性对象。

3. 如要通过 OPC 服务器向 OPC

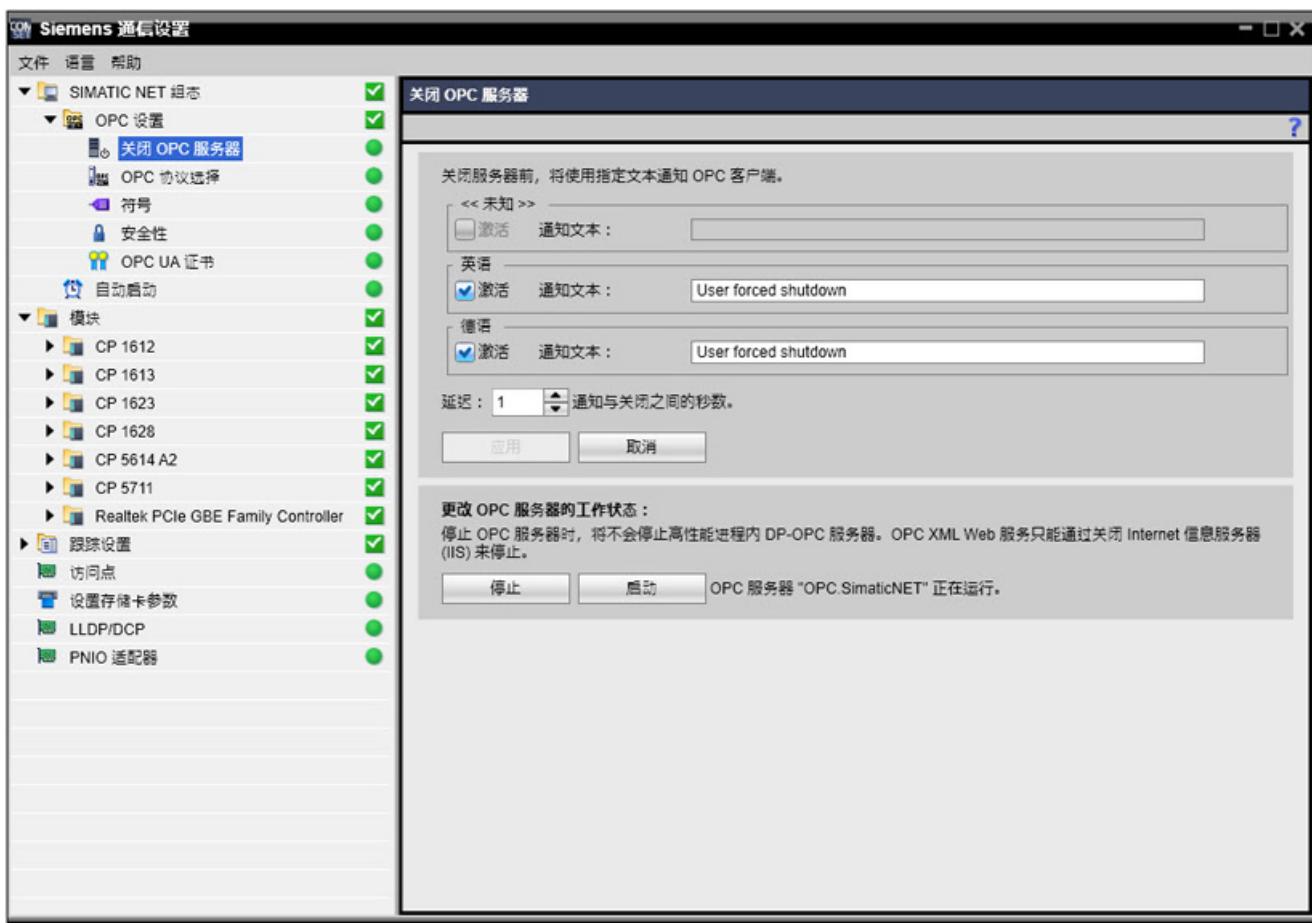
客户端发送关于关闭的通知文本，可将其输入“通知文本”(Notification tex) 框中。

也可以在客户端通知与服务器关闭这两个动作之间指定一个等待时间，以允许客户端做出响应。在“延迟”(Delay) 框中输入此时间。

4. 对于通知文本，可在非特定语言文本与英语和德语文本之间作选择。

如果选择特定语言文本，OPC 客户端接收的文本将采用其所注册的语言。

5. 单击“应用”(Apply) 按钮激活所做的更改。根据当前的操作模式，可以关闭 OPC 服务器，也可以启动 OPC 服务器。激活的 OPC 数据访问服务器和报警与事件/报警与条件服务器都已关闭。应该首先关闭所有 OPC 客户端，否则客户端必定会发出错误消息。



6. OPC UA 客户端在启动后才可注册。单击“启动”(Start) 按钮以启动所有已组态的 OPC UA 服务器。

4.5.2.3 逐步激活组态的协议

通过组态 DP 主站系统和连接，您便指定了 OPC 服务器将使用哪些协议。

在对系统进行期间，逐个对协议进行单独调试有时候非常实用。

按照以下所述步骤，可以首先取消激活组态的协议，然后再逐步将其重新激活。

如果更改组态，则自动协议选择将再次替代手动选择。

4.5 “通信设置”组态程序

请按照以下步骤逐步激活已组态的协议：

1. 在树结构中转到“SIMATIC NET 组态 > OPC 设置 > 选择 OPC 协议”(SIMATIC NET Configuration > OPC settings > Select OPC protocol)。
2. 默认情况下，所有协议都会激活。取消激活不希望 OPC 服务器应用的协议。
激活组态中已指定并且要从现在开始使用的协议。
3. 单击“应用”(Apply) 按钮激活已设置的数据。



说明

下载组态时，项目工程组态中的所有协议即使在之前已取消激活的情况下也都会自动激活。如有必要，还必须再次取消激活这些协议。

说明

通过取消激活协议可限制 PC 站的功能范围以及可操作性，因此，SIMATIC NET 信息服务会向您通知此设置（图标在通知区域内闪烁）！

4.5.2.4 组态 OPC UA 端口

对于已通过安装“SIMATIC NET PC Software”预先设置的 TCP 端点，OPC UA 服务器提供了默认端口。了解相关 TCP/IP 系统组态后，就可以组态此 OPC UA 端口。

可按下列步骤对 OPC UA 端口进行组态：

1. 在树结构中转到“SIMATIC NET 组态 > OPC 设置 > 选择 OPC 协议”(SIMATIC NET Configuration > OPC settings > Select OPC protocol)。
2. 选择要组态 OPC UA 端口的 OPC UA 服务器。
3. 禁用“使用端口默认设置”(Use default for Port) 复选框，并通过“确定”(OK) 确认打开的对话框。
4. 在“端口”(Port) 输入框中，根据需要组态 OPC UA 端口。
5. 单击“应用”(Apply) 按钮激活组态。

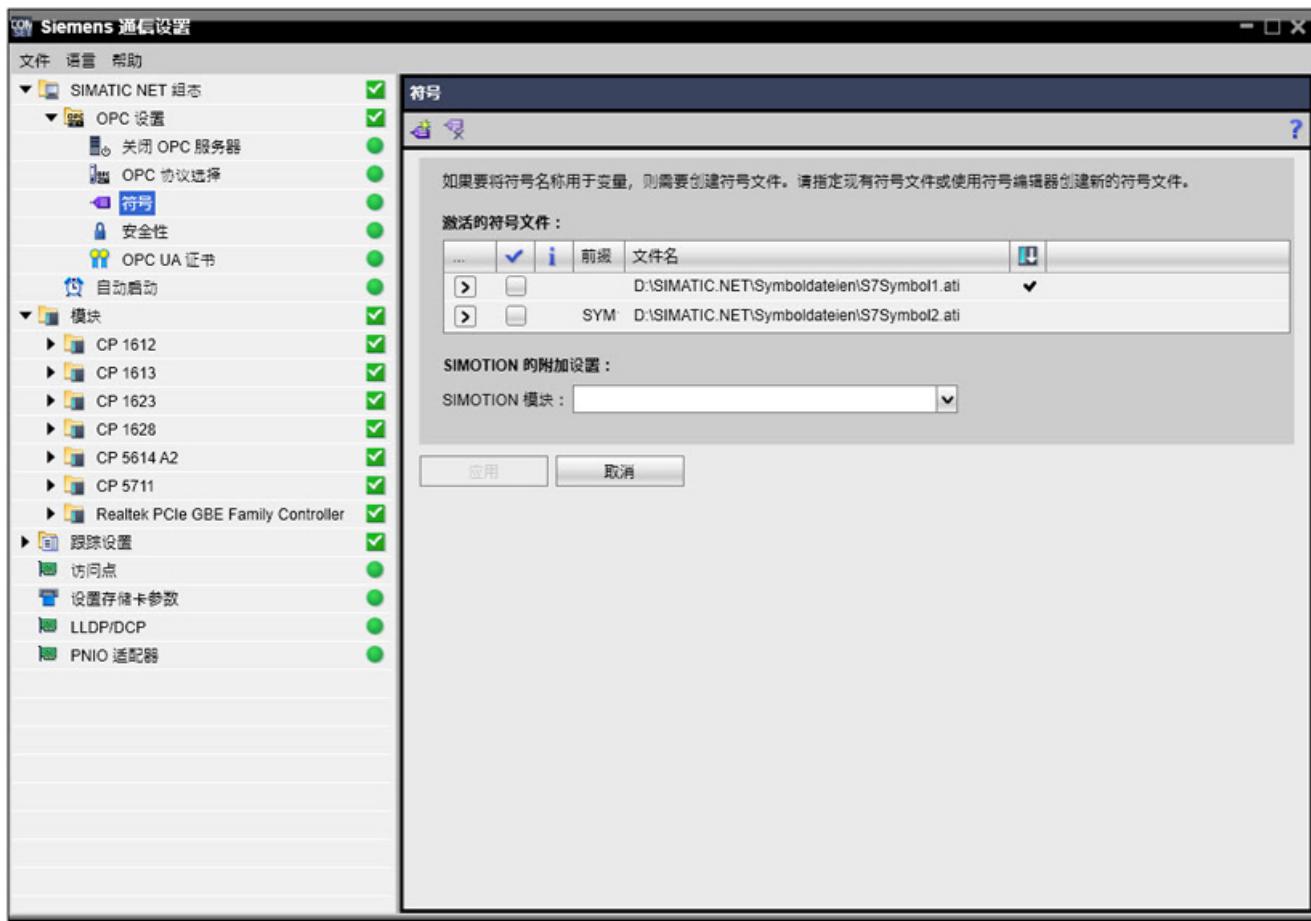
4.5 “通信设置”组态程序



4.5.2.5 为 OPC 设置符号文件

如要为 OPC 服务使用符号文件，请按照以下步骤操作：

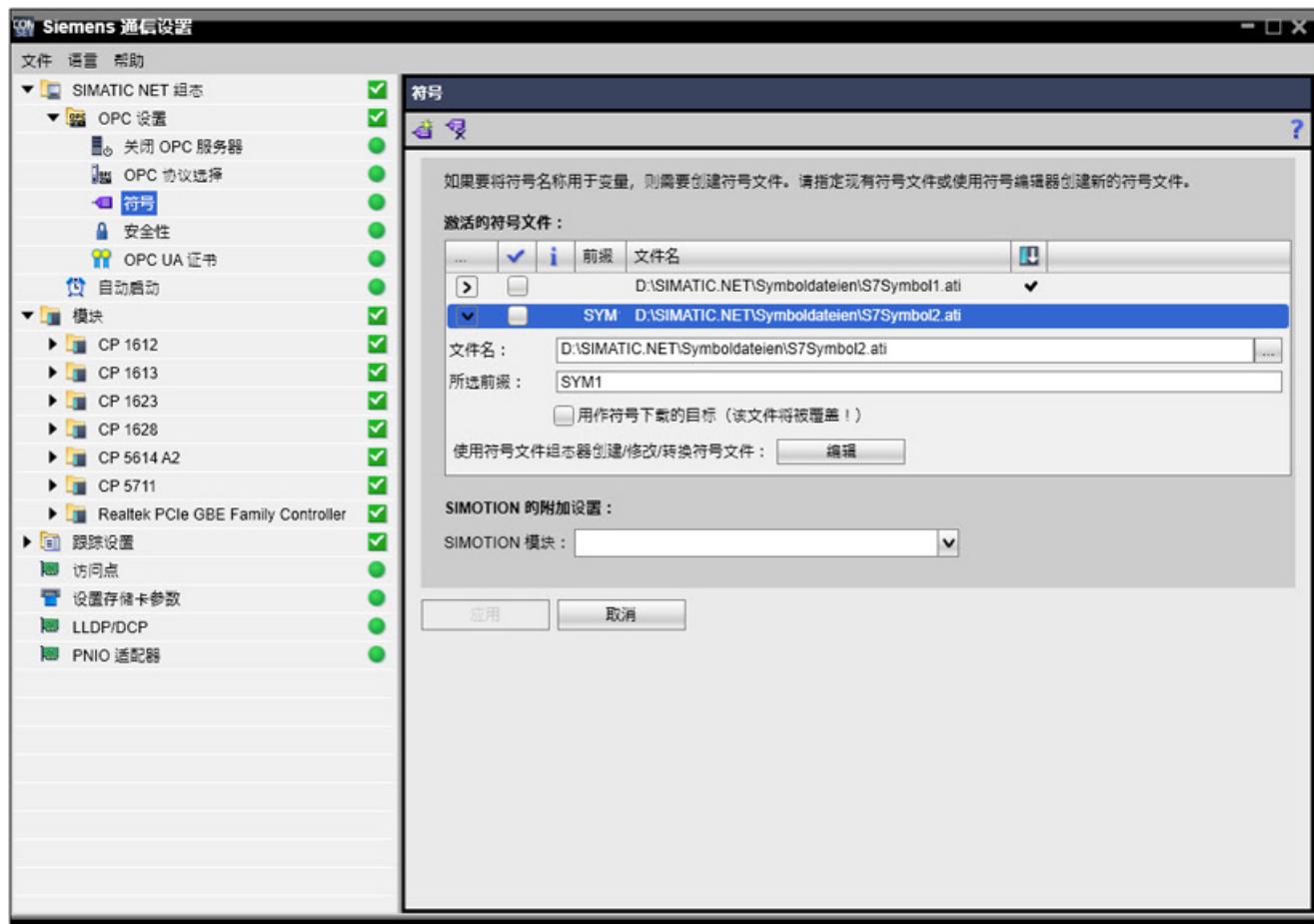
1. 在导航区域中打开“SIMATIC NET 组态 > OPC 设置 > 符号”(SIMATIC NET Configuration > OPC settings > Symbols) 文件夹。



2. 在输入/输出区域中，单击某行的箭头符号 以进行其它设置。

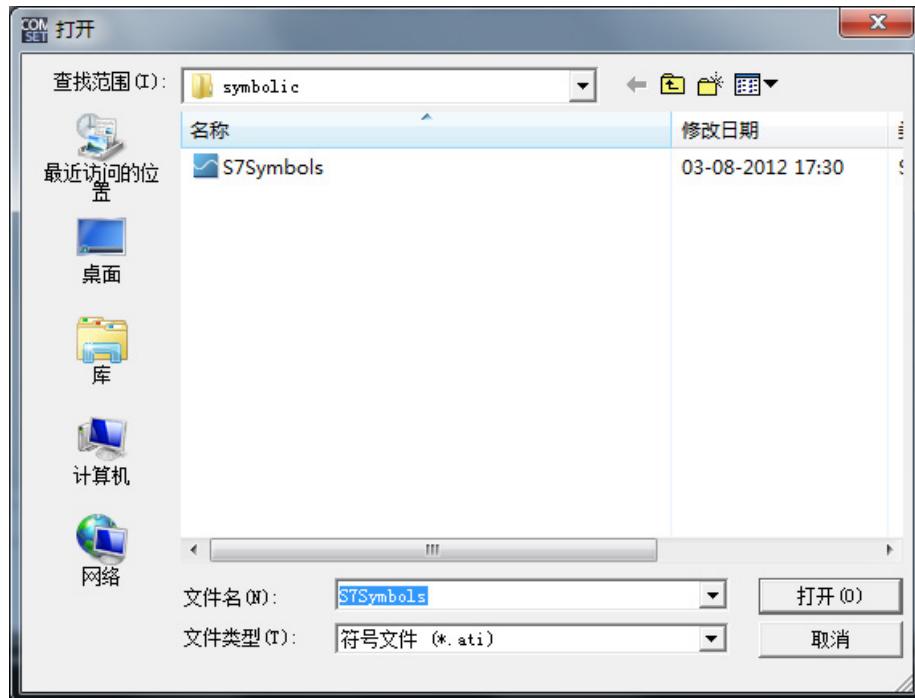
响应： 将打开扩展参数列表。

4.5 “通信设置”组态程序



3. 单击“...”按钮。

响应：文件选择对话框将打开。

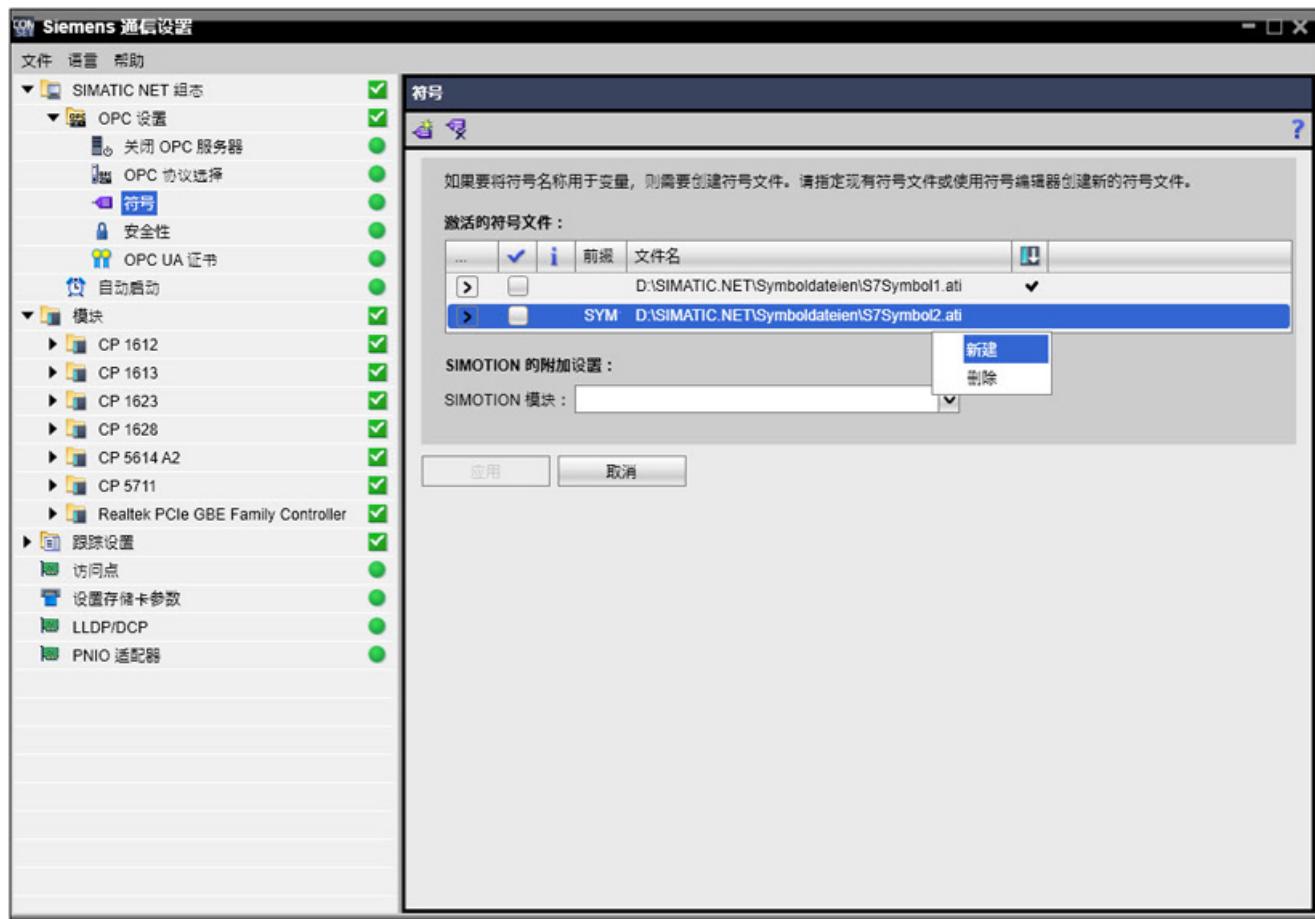


4. 选择所需的符号文件，然后单击“打开”(Open)。

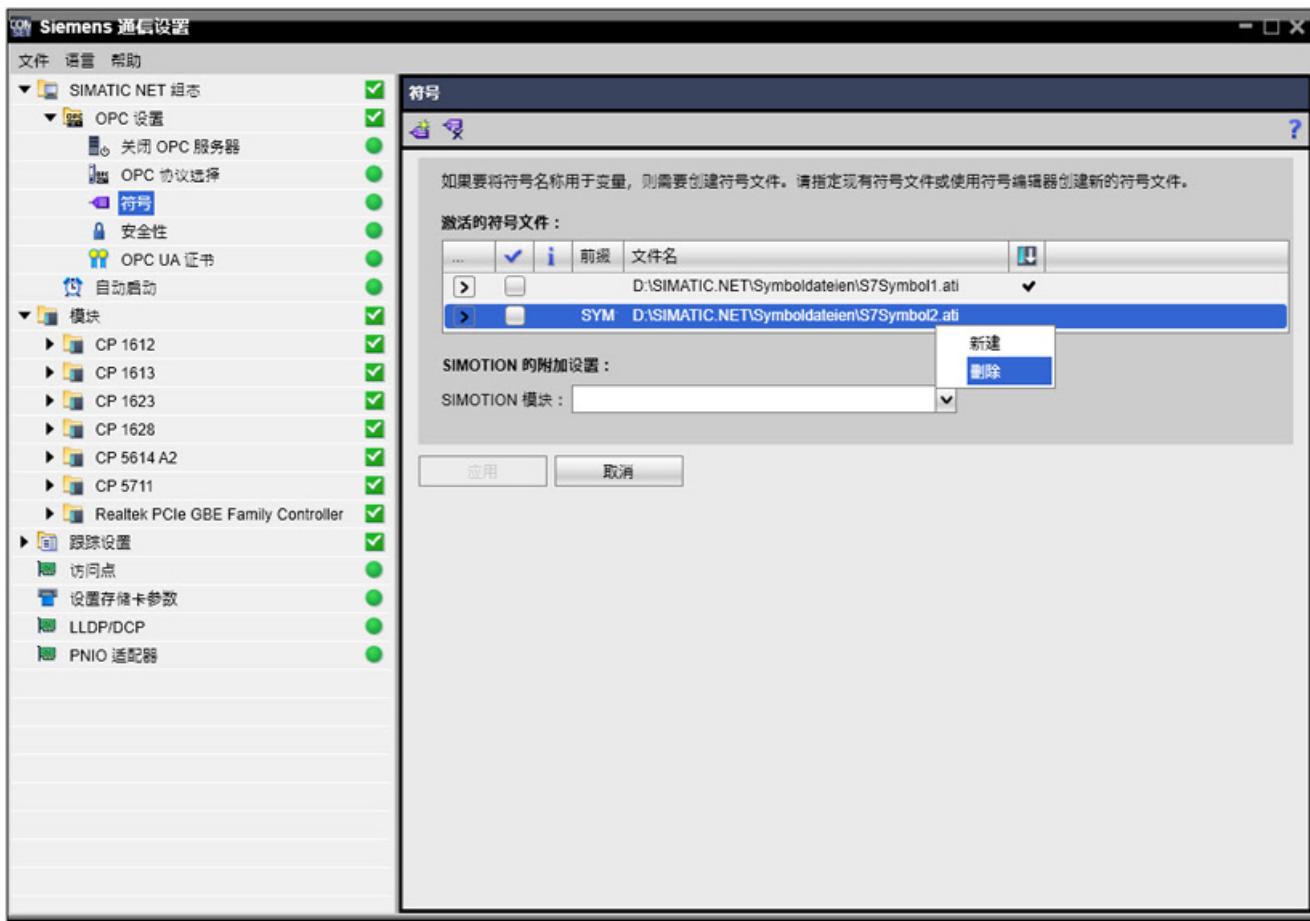
5. 再次单击箭头符号 关闭扩展参数列表。

4.5 “通信设置”组态程序

6. 如有必要，可通过右键单击列表添加其它符号文件条目。
在随后打开的快捷菜单中选择“新建”(New)。



7. 通过选中并右键单击的方式删除任意不需要的符号文件。
在之后打开的快捷菜单中选择“删除”(Delete)。



说明

如果同时使用多个符号文件，激活的符号文件前缀所包含的字符不得超过 24 个。

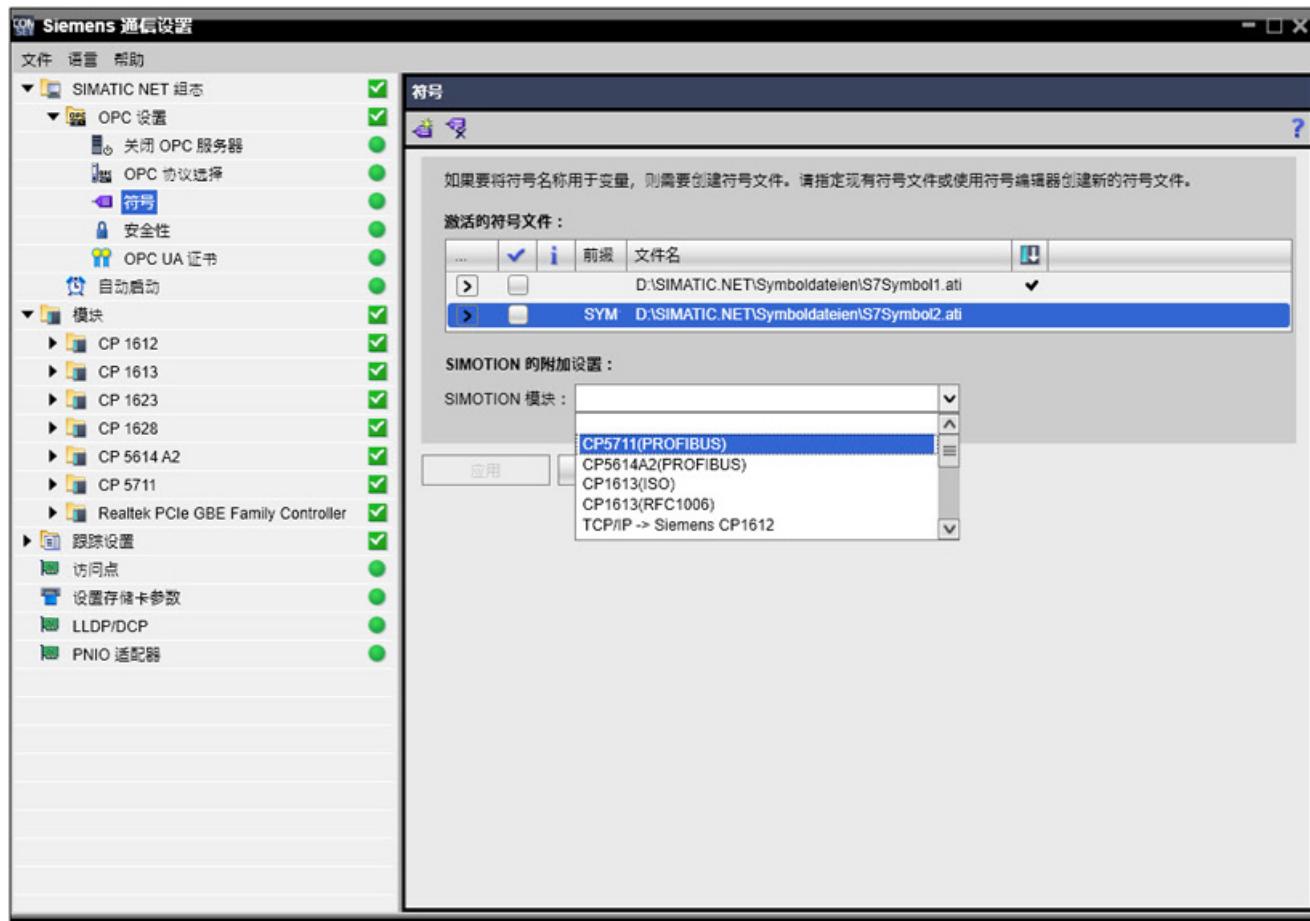
8. SIMOTION 的附加设置:

如要对 SIMOTION

使用通过工程组态工具创建的符号文件，则还需选择一个模块作为通信路径。

4.5 “通信设置”组态程序

9. 为与 SIMOTION 的通信选择支持模块。



说明

要与 SIMOTION 进行通信，只需设置一个符号文件并选择一个模块。无需使用 SIMATIC NCM PC 或 SIMATIC STEP 7 进行其它组态。

10. 单击“应用”(Apply) 按钮激活已设置的数据。

4.5.2.6 设置跟踪

跟踪会记录组件的内部序列。可利用它来检查用户程序等的功能。

根据组态，软件模块的动作都记录在一个文件中。

可用的跟踪包括：

- 跟踪面向数据访问以及报警与事件/报警与条件的 OPC 服务器
- 跟踪 OPC 服务器的协议适配器
- 跟踪协议库（使用“TraceConcept”程序）

说明

在正常运行情况下，应该取消激活跟踪，因为创建跟踪文件会显著降低程序执行的速度。还应注意的是，跟踪引起的速度降低可能导致诸如超时等的其它问题。

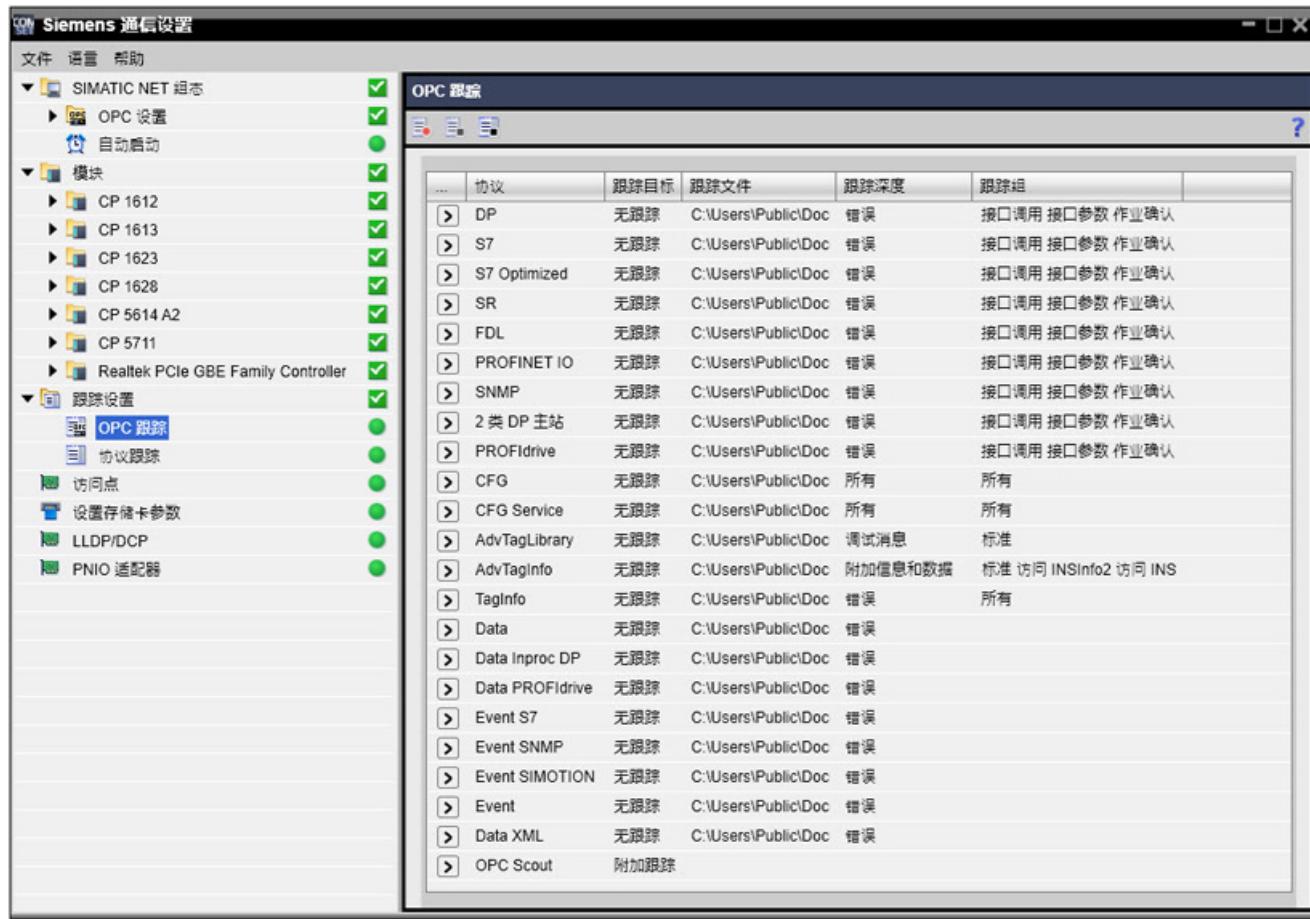
SIMATIC NET 信息服务会通知跟踪的激活情况，使用户可立即察觉到性能降低。

4.5 “通信设置”组态程序

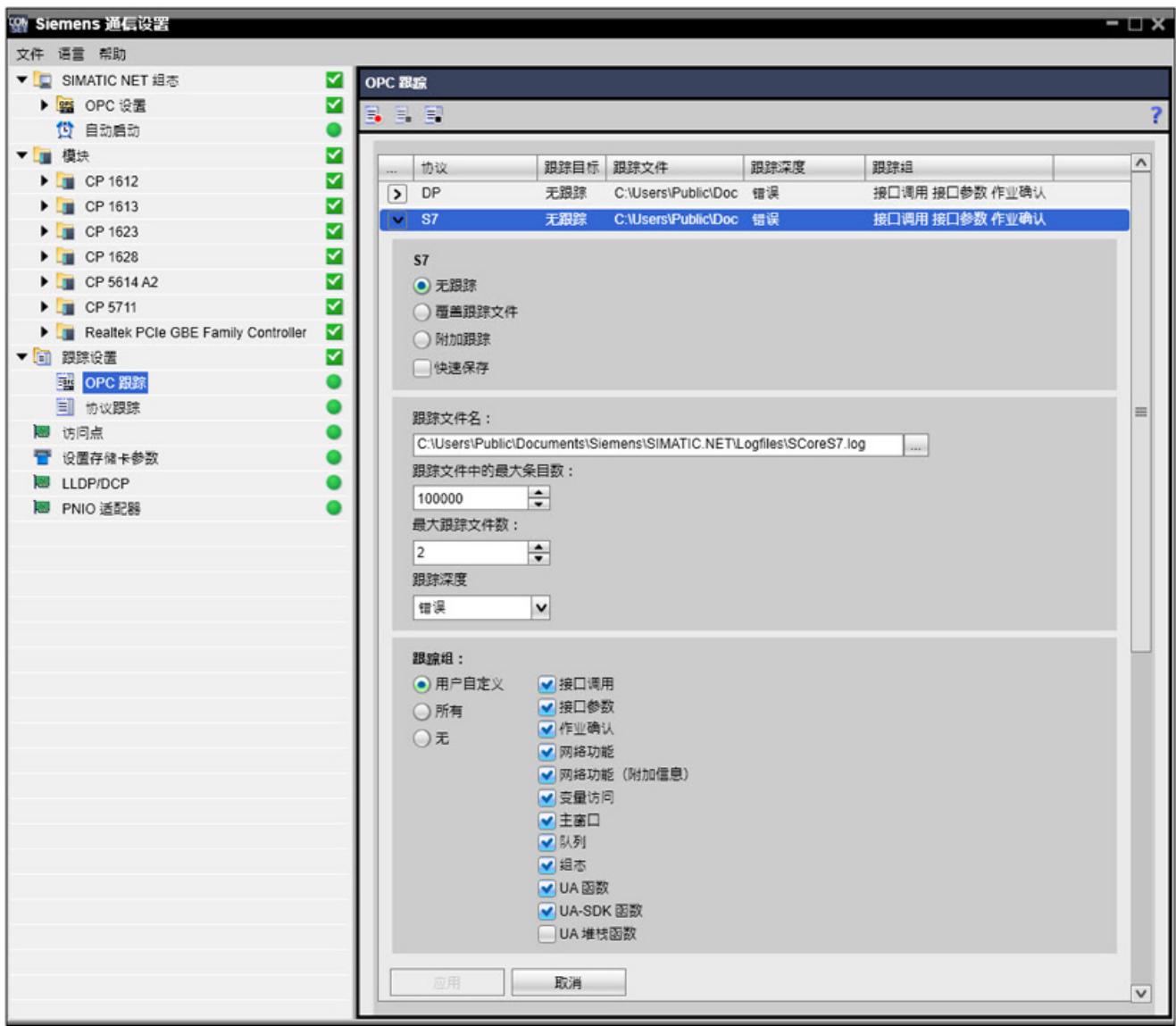
如要为 OPC 服务器或协议适配器设置跟踪，请按照以下步骤操作：

1. 在树形结构中，转到“跟踪设置 > OPC 跟踪”("Trace settings > OPC trace")。

响应： 显示区域中的表格列出可对协议和 OPC 服务器使用的跟踪。



2. 单击一个条目（例如“S7”， S7 协议的 OPC 服务器）的箭头符号 。

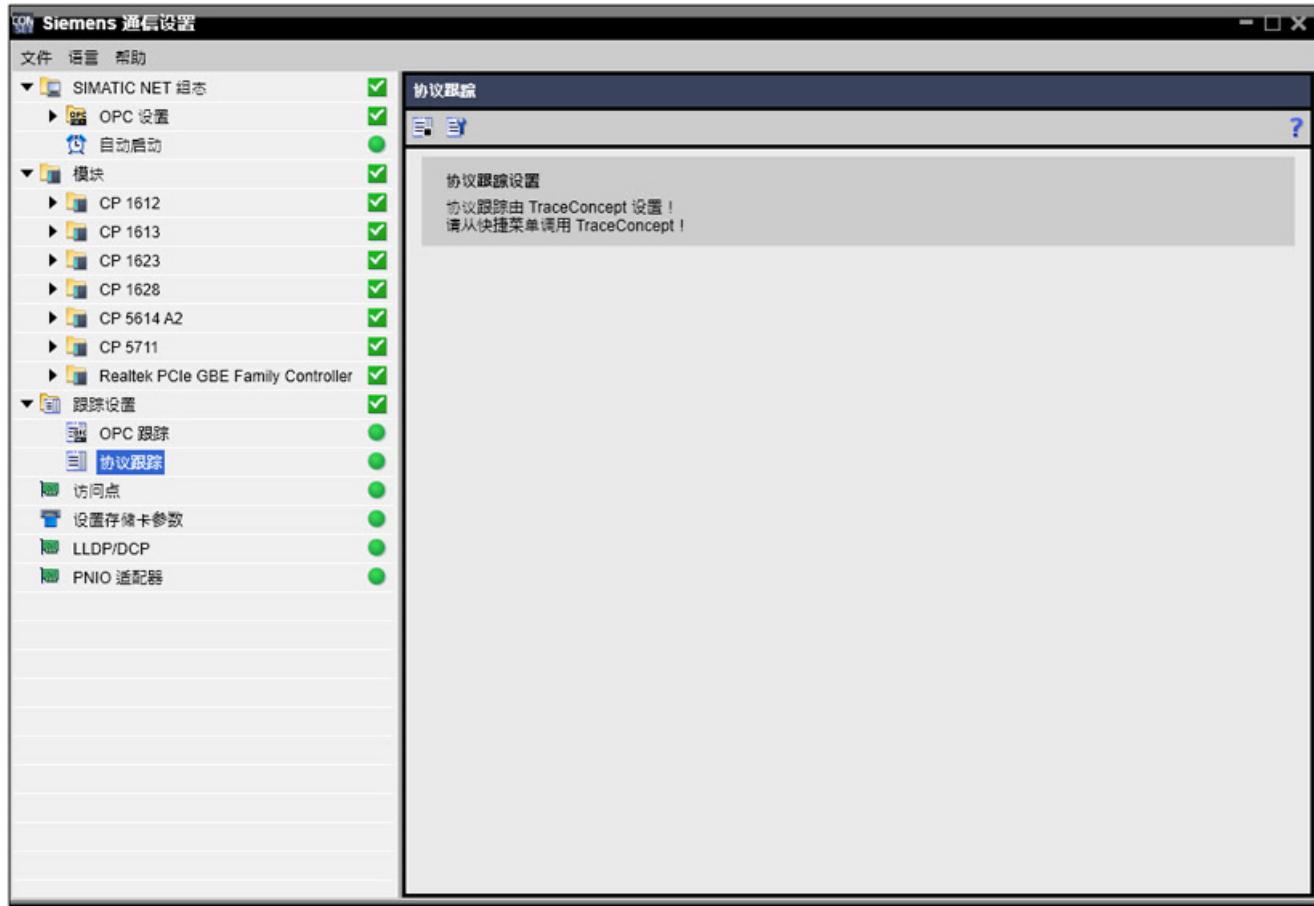


3. 激活跟踪并选择跟踪深度。例如，选择“错误”(Errors)来记录关于错误和例外情况的信息。
4. 单击“应用”(Apply) 按钮激活已设置的数据。

4.5 “通信设置”组态程序

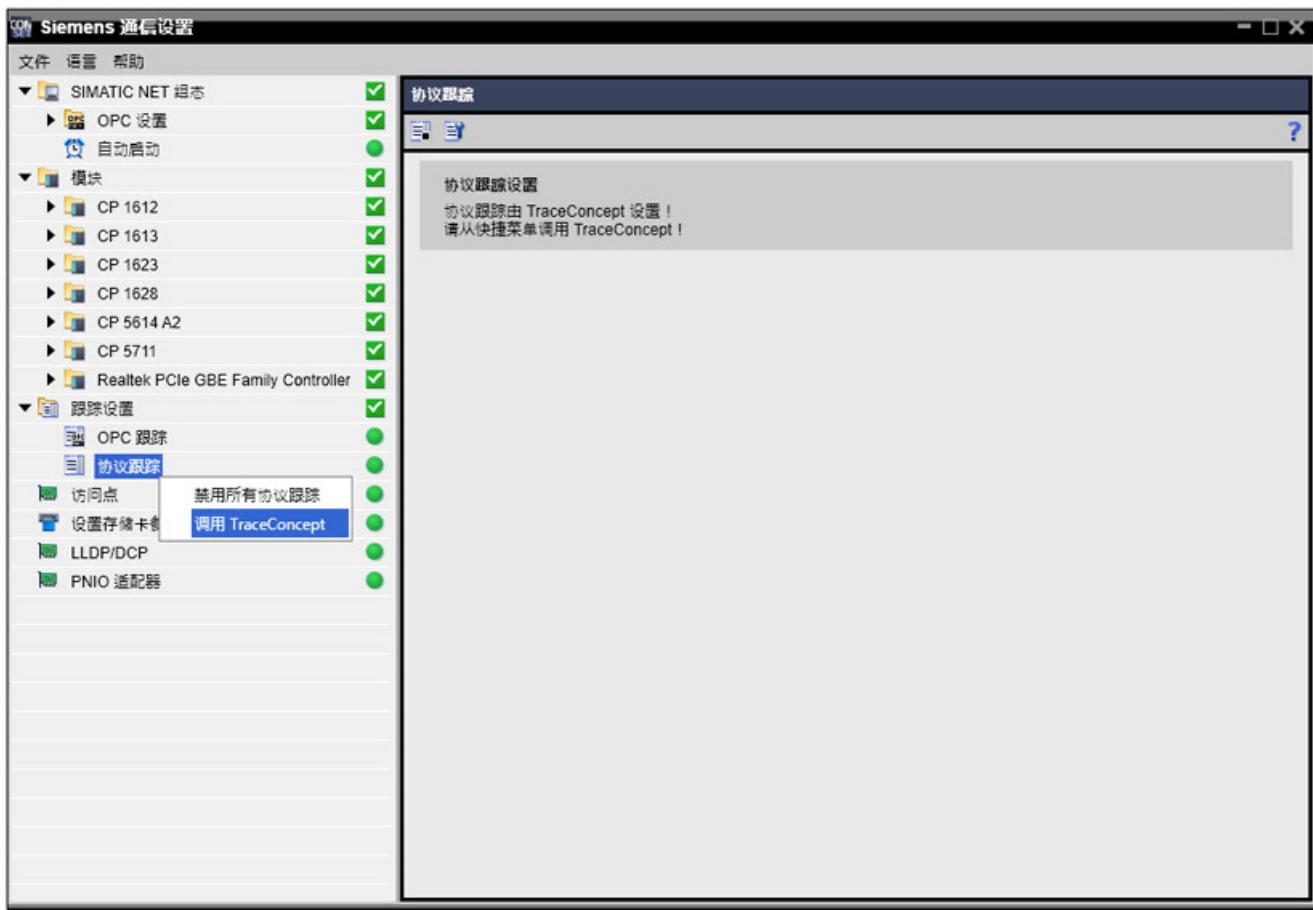
如要创建对协议库的跟踪，请按以下步骤操作：

1. 在树结构中转到“SIMATIC NET 组态 > 跟踪设置 > 协议跟踪”(SIMATIC NET Configuration > Trace settings > Protocol Trace)。



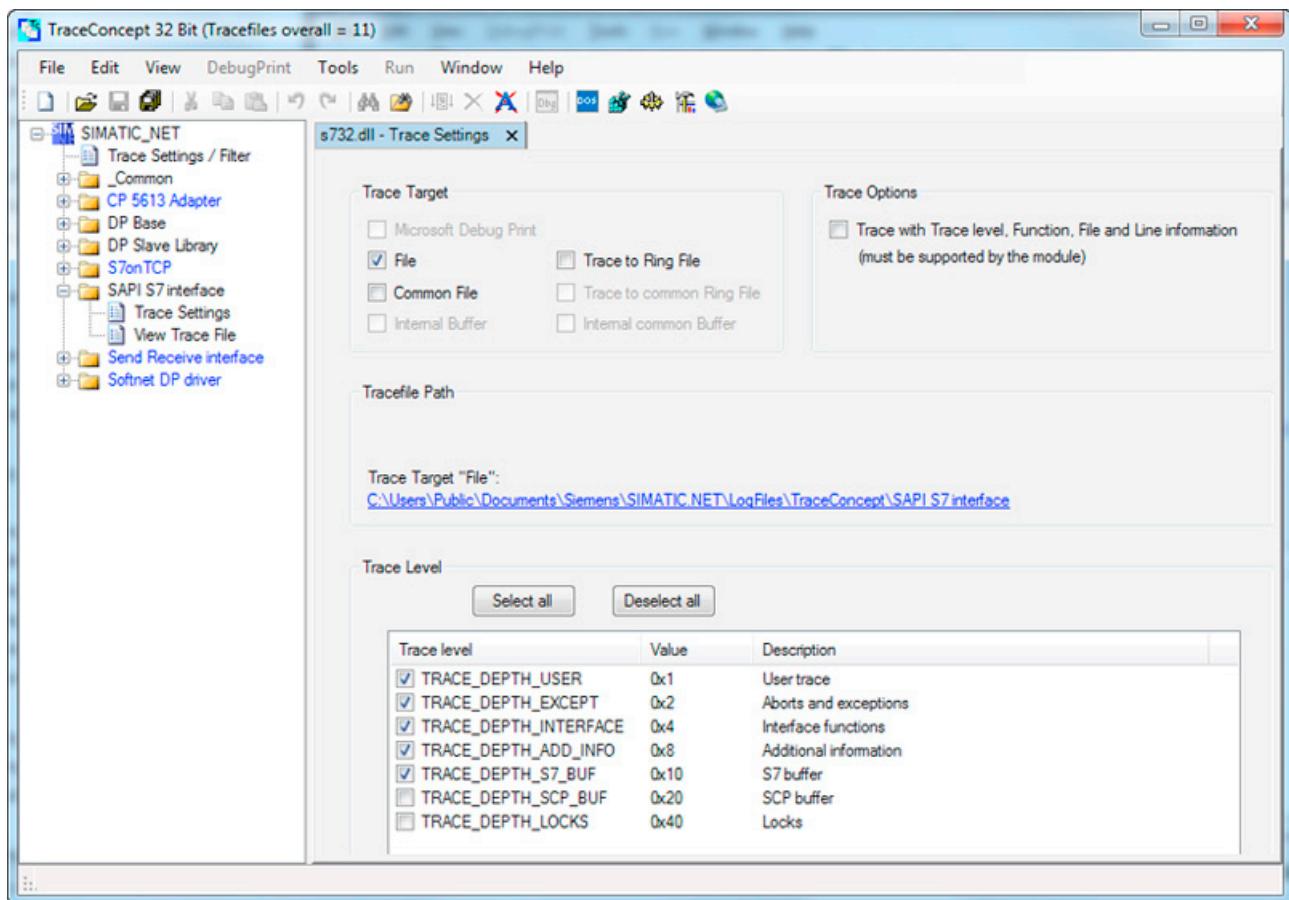
2. 右键单击“协议跟踪”(Protocol Trace)。

3. 在列表中选择“调用 TraceConcept”(Call TraceConcept)。



4. 在树结构中，选择要激活跟踪的组件，然后在“Trace Settings”中进行设置。
单击“View Trace File”查看结果。

4.5 “通信设置”组态程序



说明

“跟踪设置”(Trace Settings) 中的设置立即激活，并且不需要使用按钮进行确认。

更新“查看跟踪文件”(View Trace File)

窗口（如果显示多个，顶部会出现更多选项卡）需要一定的计算时间，并且该窗口只有于在线跟踪错误时才会显示。

已激活的跟踪将带有红色感叹号。

4.5.2.7 语言设置

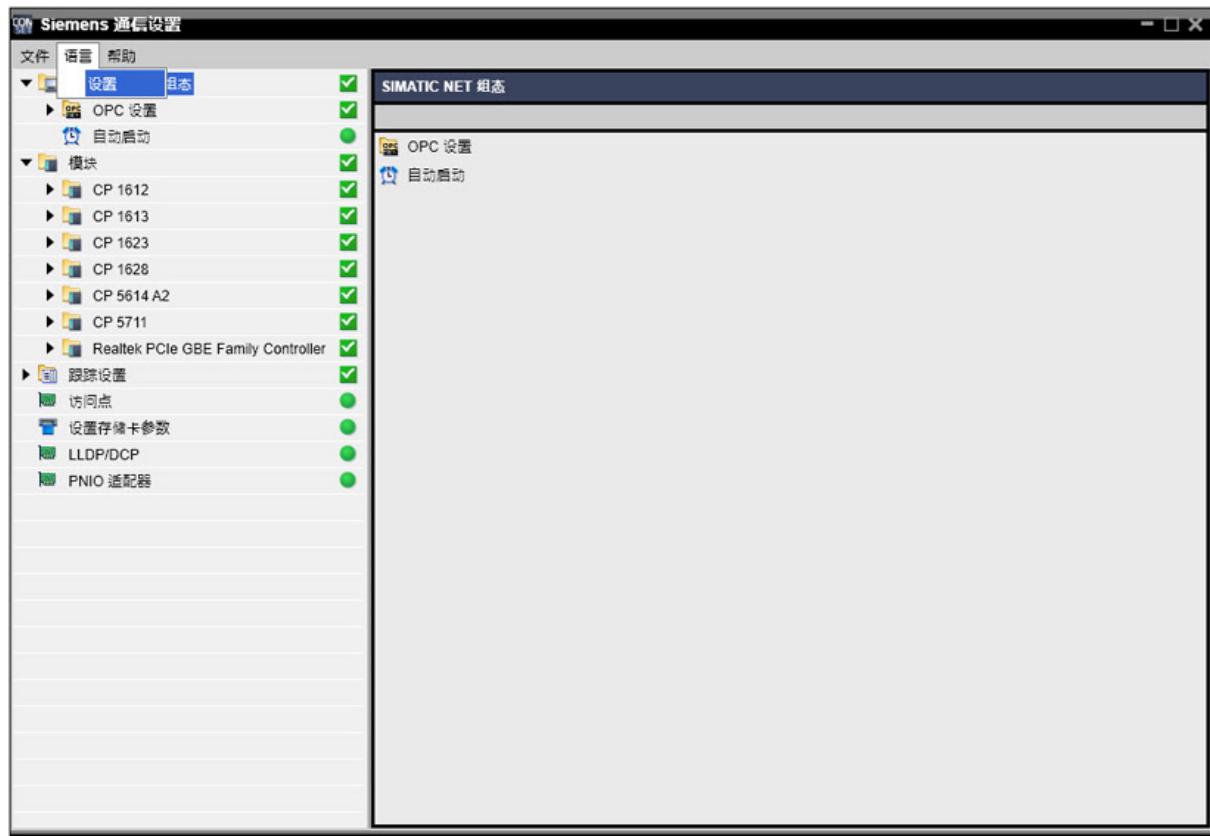
程序用户界面的语言也可在安装之后更改。

所选语言也适用于 SIMATIC NET 通知服务和“开始”(Start) 菜单中的 SIMATIC NET 条目。

4.5 “通信设置”组态程序

请按照以下步骤更改语言设置：

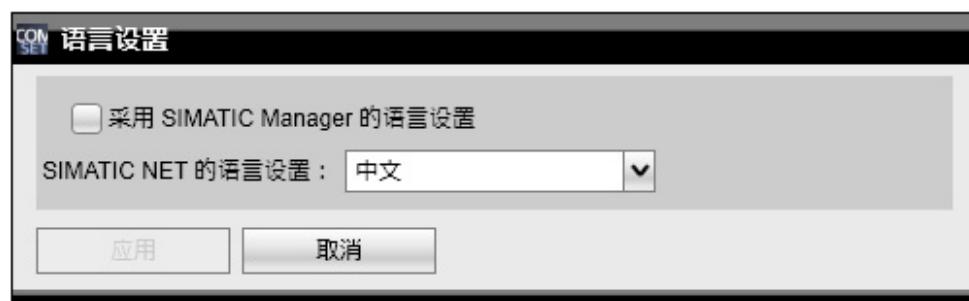
1. 在菜单栏中单击“语言 > 设置”("Language > Setting")。



2. 选择所需语言。

列表将列出所有可用语言。当前设置的语言其复选框中带有复选标记。如选中“采用 SIMATIC Manager 中的语言设置”(Adopt language setting from SIMATIC Manager) 复选框，SIMATIC NET 工具的语言将被设置为 SIMATIC Manager 的语言。

这只有在列表中包括该语言时才有效。否则，将继续使用“语言”(Language) 列表中所选的语言。如果不希望采用 SIMATIC Manager 中的语言设置，请清除该复选框。



3. 单击“应用”(Apply) 按钮激活已设置的数据。

4.5.2.8 自动启动应用程序和服务

在 PC 站上设置的应用程序和服务可以与 PC 站的启动同步。

PC 站处于运行状态后，用户应用程序和用户服务就会立即启动。

说明

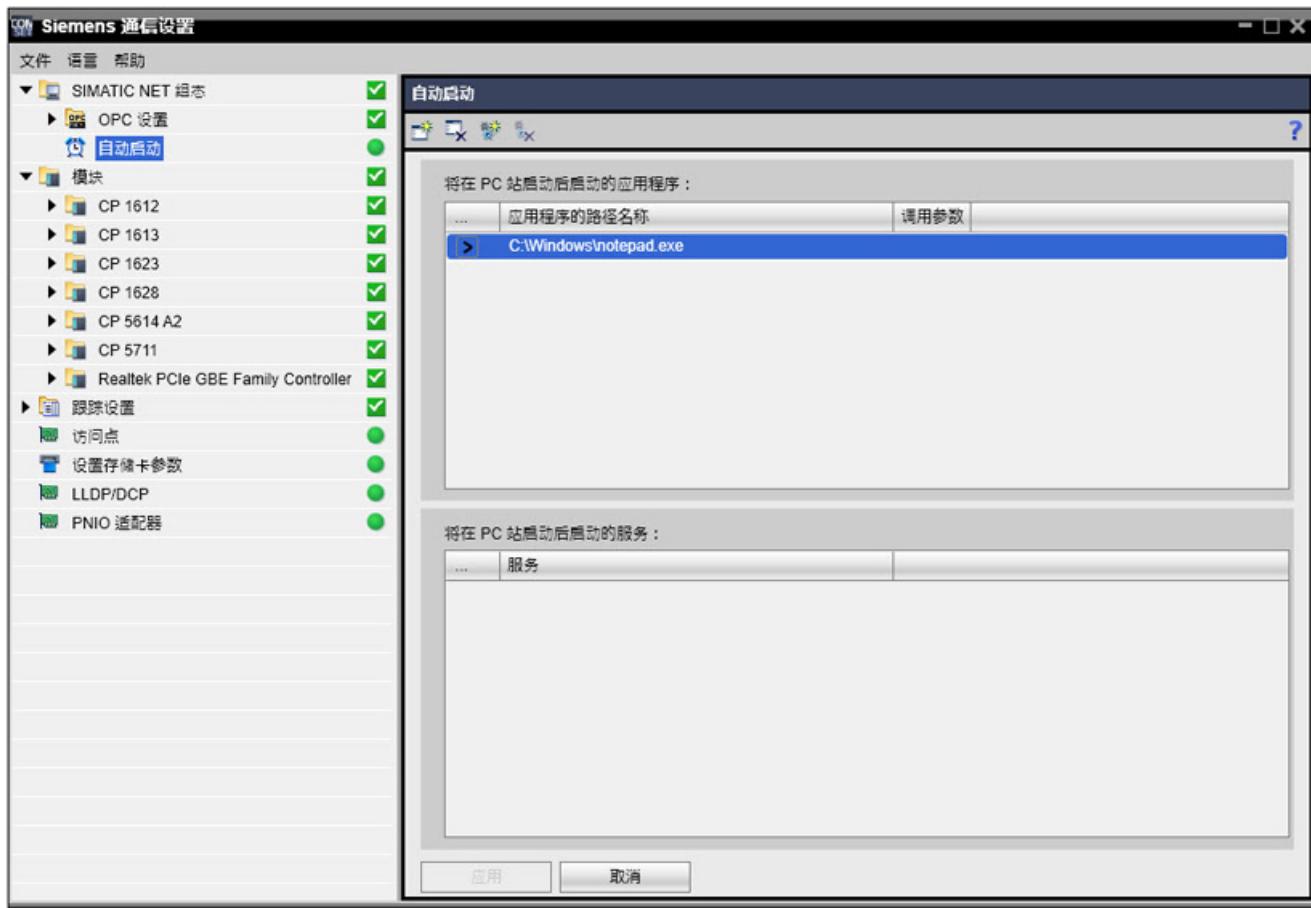
不要为需要 PC 功能的应用程序和服务使用 Windows“自动启动”(Autostart) 功能。在 Windows 中，该功能与 PC 站启动不同步。

要在 PC 站启动后自动启动应用程序和服务，请按照以下步骤操作：

1. 在导航区域中打开“SIMATIC NET 组态”(SIMATIC NET Configuration) 文件夹。
2. 选择“自动启动”(Autostart) 文件夹。

待启动的应用程序显示在上方列表中，待启动的服务显示在下方列表中。

默认情况下，这两个列表都为空。



4.5 “通信设置”组态程序

3. 要在列表中输入应用程序，请右键单击上部列表。

在显示的菜单中，选择“新建”(New)。

一个新的应用程序条目出现在列表中，并且其箭头符号已打开。单击“...”按钮。

之后将出现操作系统的文件选择对话框。此处，可以选择应用程序。

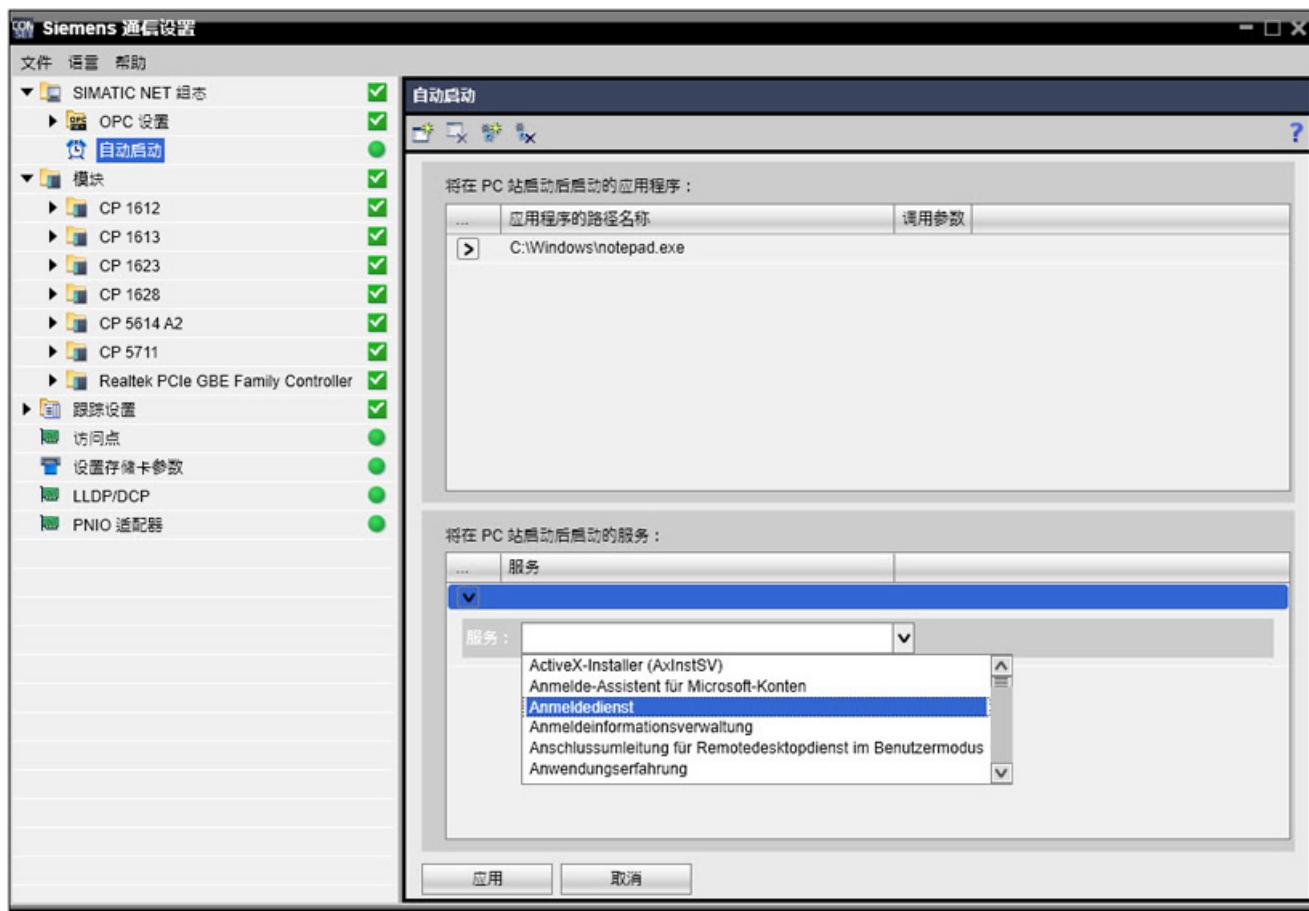
退出文件选择对话框之后，列表中会提供应用程序的路径。

可在此表下方的文本框中输入任何与应用程序相关的调用参数。

有关调用参数的帮助，请参见应用程序的帮助文件。

4. 要在列表中输入服务，请右键单击下方列表。在弹出的菜单中选择“新建”(New)。

响应：一个新服务条目出现在列表中，并且其箭头符号已打开。



5. 必须将 Windows 中注册为服务的程序输入下方的框中。从“服务”(Services)下拉列表中选择所需服务。然后该服务将显示在待启动服务的列表中。
6. 选择“删除”(Delete) 菜单项，以从相应列表中删除所选条目。
7. 单击“应用”(Apply) 按钮激活已设置的数据。

软件开发人员注意事项：

使用全局事件可将应用程序与启动和关闭同步。

- 事件“SimaticNetPcStationUpEvent”：

当 PC 站已启动并随时可进行 OPC

通信时，全局事件“SimaticNetPcStationUpEvent”处于“发送信号”状态。

借此，对于需经过不确定等待时间才可满足“PC 站已启动”且“OPC

通信已就绪”这两个条件的应用程序，现在可等待该事件并从而与 PC 站的启动同步。

- 事件“SimaticNetPcStationDownEvent”：

当 PC 站尚未启动并因而尚未准备好进行 OPC

通信时，全局事件“SimaticNetPcStationDownEvent”处于“发送信号”状态。

应用程序可以等待该事件并从而与 PC 站的关闭同步。

事件对象“SimaticNetPcStationUpEvent”和“SimaticNetPcStationDownEvent”始终不会同时处于“发送信号”状态。

但在状态的更改时，二者可能会短暂地同处于“不发送信号”状态。

应用程序示例（Win32API，另请参见 MSDN 库）：

```
...
HANDLE hUp = OpenEvent(SYNCHRONIZE, FALSE, "Global\\SimaticNetPcStationUpEvent");
DWORD dwResult;

dwResult = MsgWaitForMultipleObjects(1, &hUp, FALSE, INFINITE, QS_ALLINPUT);

// evaluate dwResult
```

4.5 “通信设置”组态程序

4.5.2.9 安全设置（从 Windows XP SP2 开始）

利用 Windows XP Service Pack 2, Microsoft 已提高操作系统的安全性。

操作系统的默认设置不允许网络上的应用程序进行任何通信。

尽管安装 SIMATIC NET DVD 过程中将 OPC 服务器输入 Windows 防火墙的例外列表中，这样也不足以允许再次使用 OPC 操作。防火墙中仍然缺失常规应用程序和端口以及新的 DCOM 设置。

请按以下步骤输入防火墙中缺失的应用程序和端口，并进行新的 DCOM 设置：

1. 在导航区域中打开“SIMATIC NET 组态 > OPC 设置 > 安全”(SIMATIC NET Configuration > OPC settings > Security) 文件夹。
2. 单击“允许...”(Allow...) 按钮。

说明

请注意，此“允许”还适用于使用此访问步骤且与 SIMATIC NET 不相关的应用程序。



说明

“拒绝...”(Deny...) 按钮可取消这些设置。

还应记住，此“拒绝”还会影响使用此访问方法的其它应用程序。

4.5.2.10 管理 OPC UA 证书

使用 OPC UA 证书的目的在于 OPC UA 客户端和 OPC UA 服务器可在 OPC UA 连接建立的过程中对自身进行标识。每个 OPC UA 服务器都具有一个服务器证书，借此可对 OPC 客户端标识其自身。每个 OPC UA 客户端都还具有一个客户端证书，借此可对 OPC UA 服务器标识其自身。

此外，可完成以下操作：

- 查看 OPC UA 服务器证书和 OPC UA 客户端证书
 - 拒绝或接受 OPC UA 客户端证书
 - 导入 OPC UA 客户端证书
 - 导出 OPC UA 服务器证书和 OPC UA 客户端证书
 - 重新创建 OPC UA 组态
-

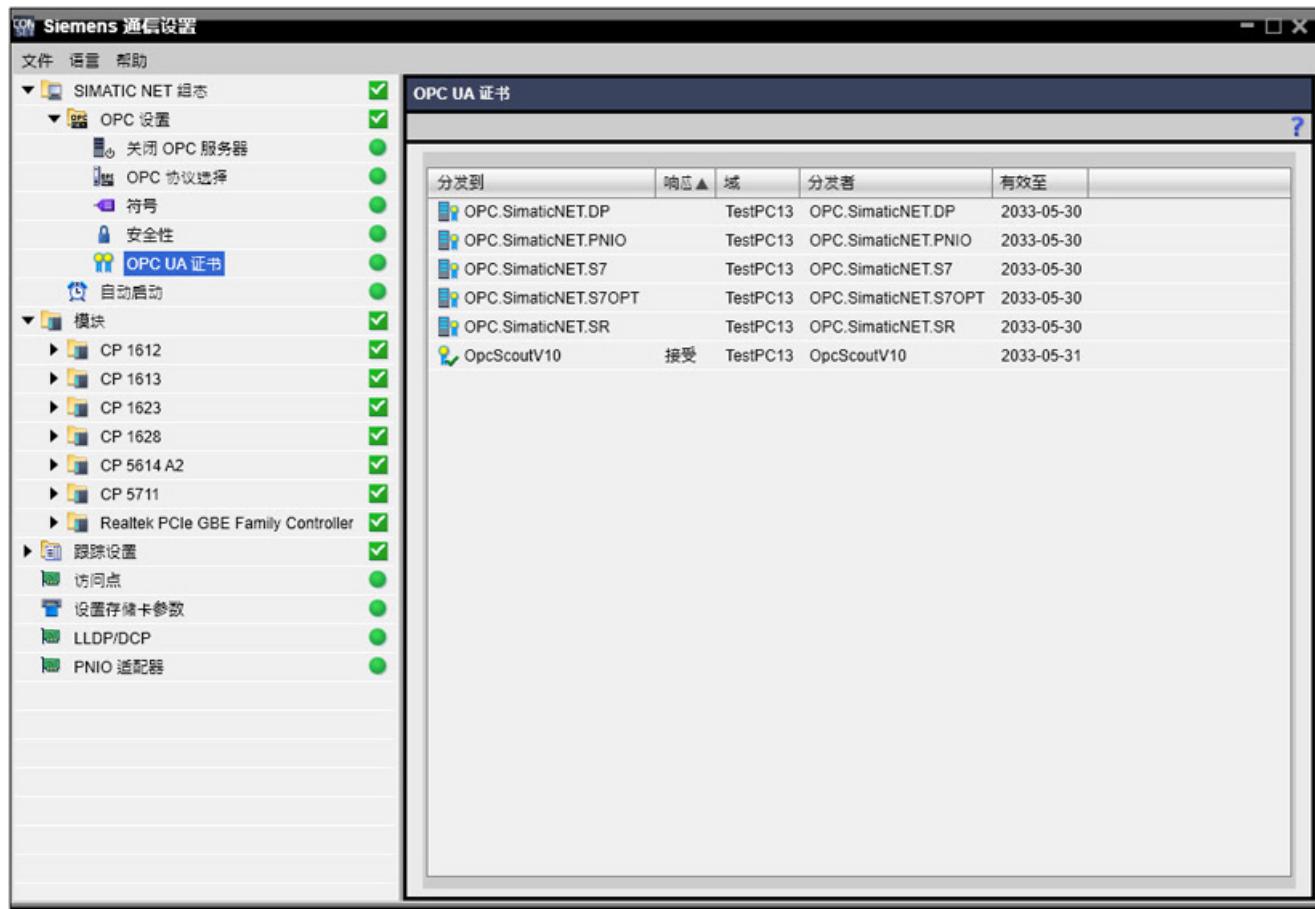
说明

如果在安装“SIMATIC NET PC 软件”后更改计算机名称，将导致为 OPC UA 安装的证书失效，OPC UA 将无法正常运行。解决方法：通过“通信设置”程序中的“OPC UA 证书”(OPC UA certificates) > 快捷菜单“重新创建 OPC UA 组态”(Recreate OPC UA configuration) 创建新的 UA 组态。

4.5 “通信设置”组态程序

如果想要查看 OPC UA 证书，请按以下步骤操作：

1. 在树结构中转到“SIMATIC NET 组态 > OPC 设置 > OPC UA 证书”(SIMATIC NET Configuration > OPC settings > OPC UA certificates)。



2. 要查看 OPC UA 证书，请右键单击列表中的条目。

在之后显示的菜单中选择“显示”(Show)。

响应： 将出现一个对话框，其中显示所选证书的属性。



3. 单击“确定”(OK) 退出对话框。

说明

OPC UA 服务器证书以 图标显示在列表中。

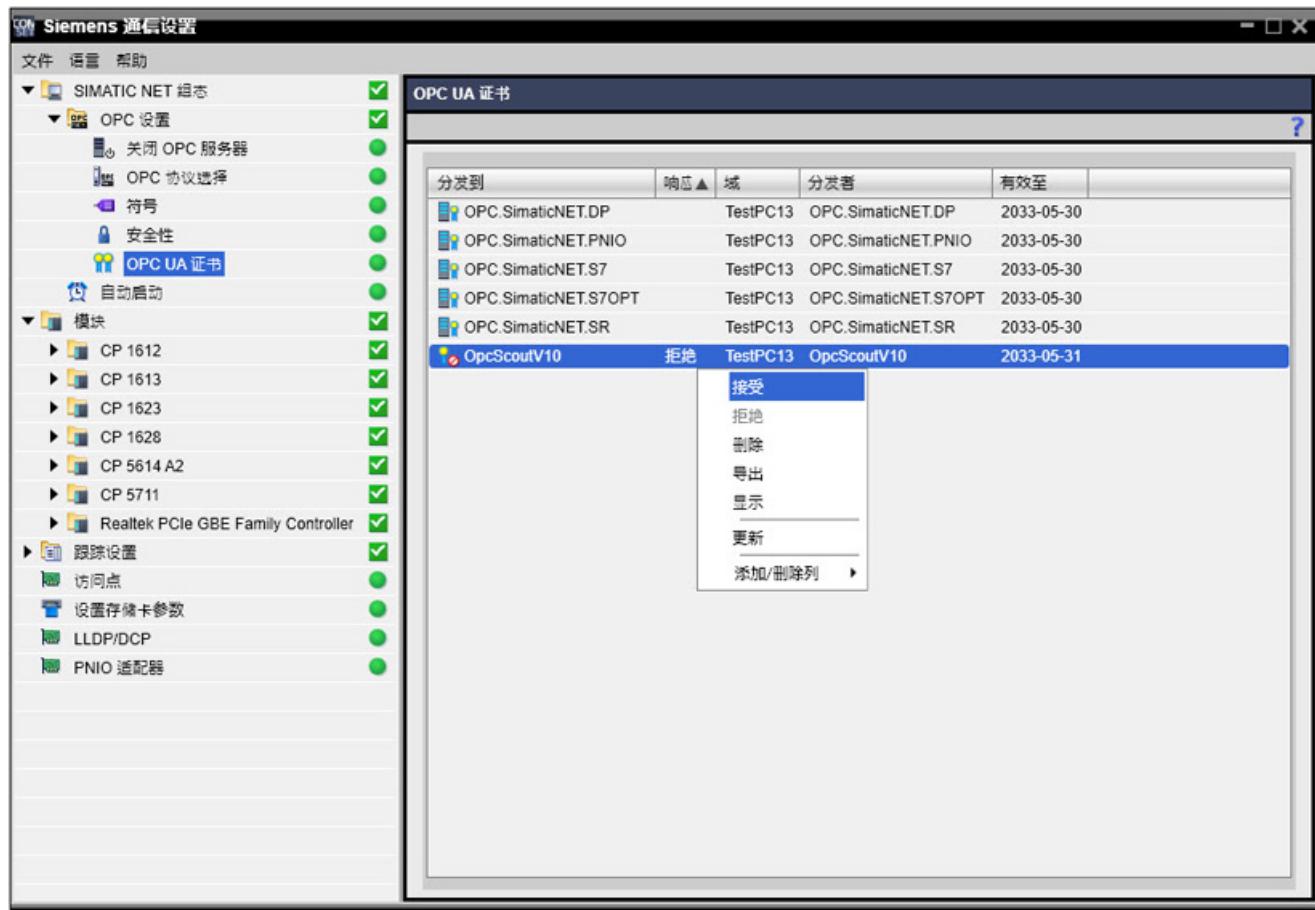
根据其当前响应，OPC UA 客户端证书将以图标 、 或 显示。

4.5 “通信设置”组态程序

如果想要接受 OPC UA 证书，请按以下步骤操作：

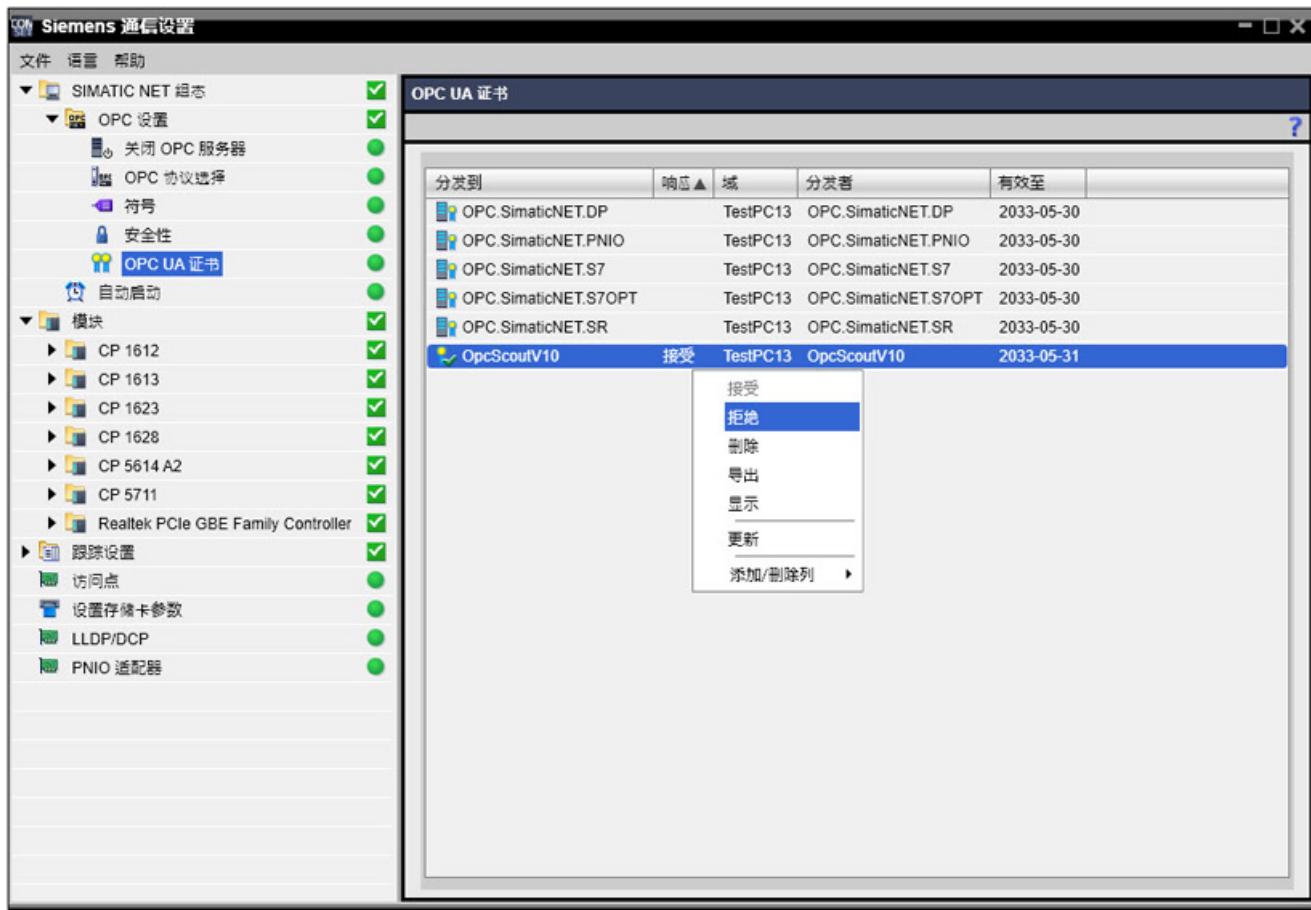
1. 在树结构中转到“SIMATIC NET 组态 > OPC 设置 > OPC UA 证书”(SIMATIC NET Configuration > OPC settings > OPC UA certificates)。
2. 为了允许在 OPC UA 客户端和 OPC UA 服务器之间建立安全连接，请右键单击列表中的 OPC UA 客户端证书条目。在显示的菜单中选择“接受”(accept)。

响应：“接受”(accept) 现在显示在证书的“响应”(Response) 列，其图标显示为 。



如果想要拒绝 OPC UA 证书，请按以下步骤操作：

1. 在树结构中转到“SIMATIC NET 组态 > OPC 设置 > OPC UA 证书”(SIMATIC NET Configuration > OPC settings > OPC UA certificates)。
 2. 为了拒绝在 OPC UA 客户端和 OPC UA 服务器之间建立安全连接，请右键单击列表中的 OPC UA 客户端证书条目。在显示的菜单中选择“拒绝”(reject)。
- 响应：“拒绝”(reject) 现在显示在证书的“响应”(Response) 列，其图标显示为 。



说明

如果 OPC UA

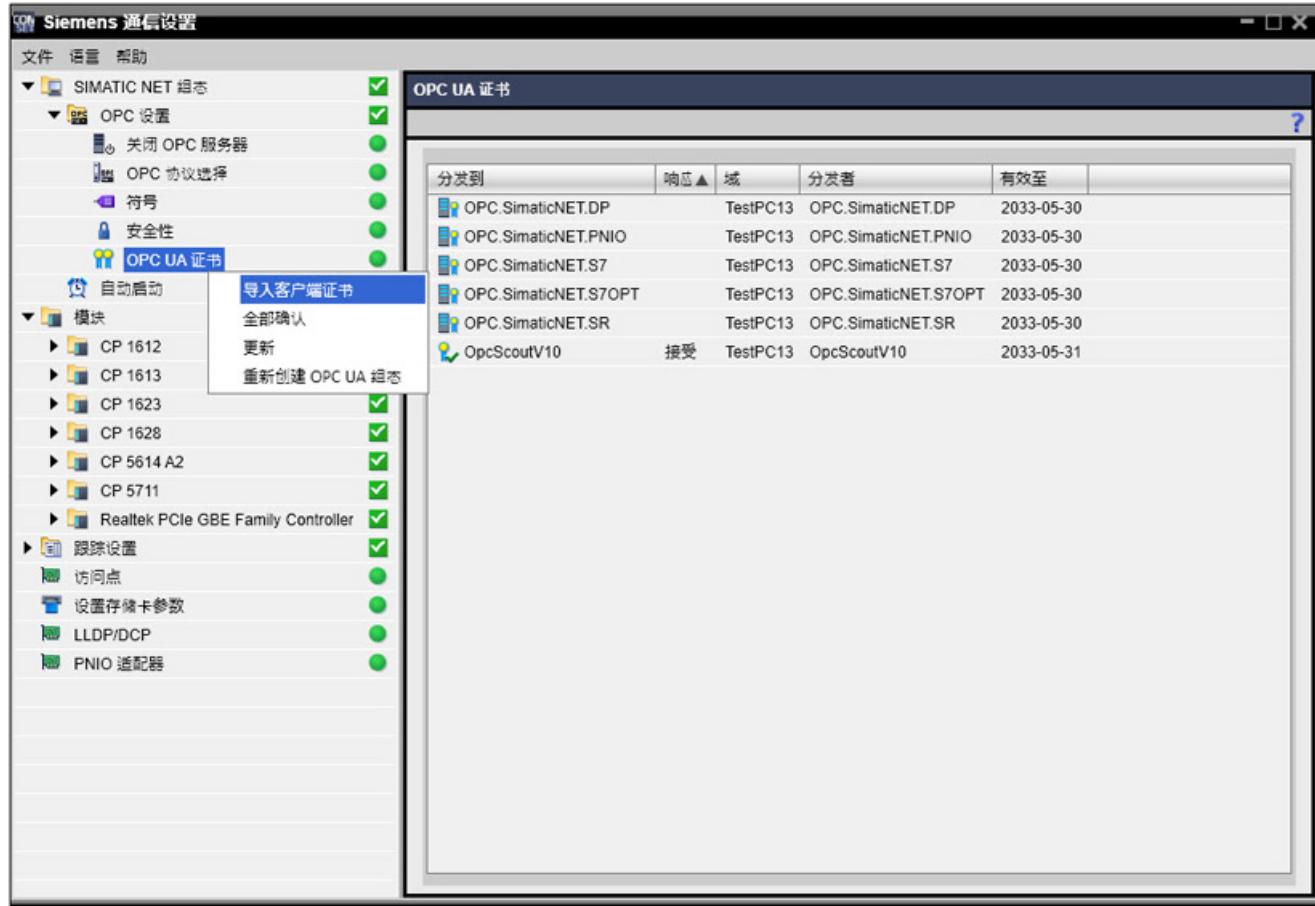
服务器接收到来自客户端的连接建立请求，该客户端的证书尚不可知，则会立即拒绝建立请求。

之后，已接收的 OPC UA 客户端证书会以“拒绝（新建）”(reject (new)) 响应显示，其图标显示为 .

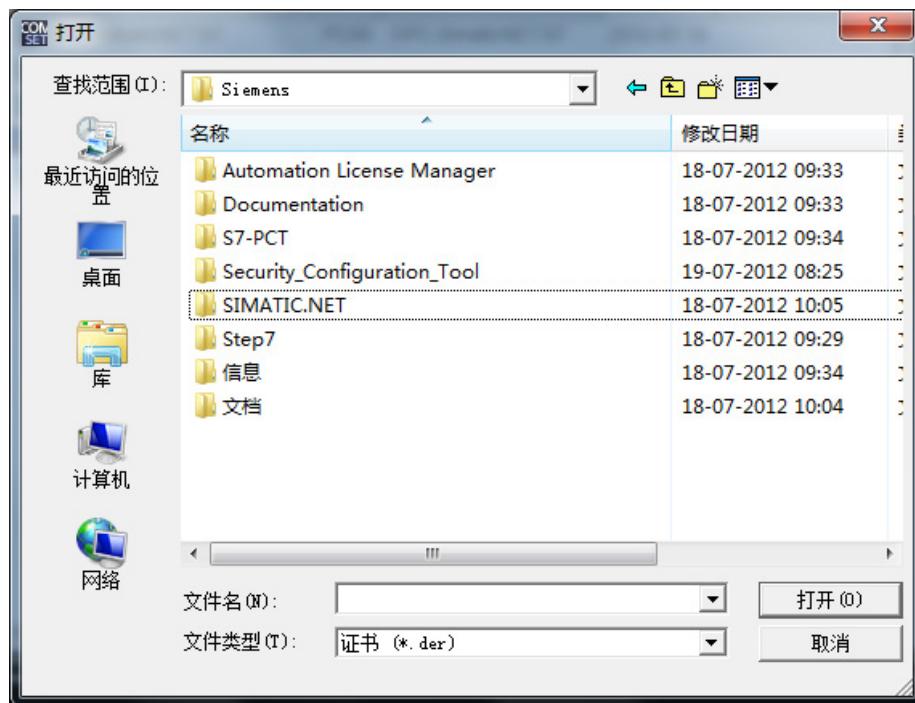
4.5 “通信设置”组态程序

如果想要导入 OPC UA 证书，请按以下步骤操作：

1. 在树结构中转到“SIMATIC NET 组态 > OPC 设置 > OPC UA 证书”(SIMATIC NET Configuration > OPC settings > OPC UA certificates)。
2. 右键单击列表。在显示的菜单中，选择“导入客户端证书”(Import client certificate)。



响应： 将打开以下对话框：



3. 转至“.der 文件”(.der file)。通过单击“打开”(Open) 按钮确认所做的选择。
现在，所选证书作为待接受的 OPC UA 客户端证书导入。

说明

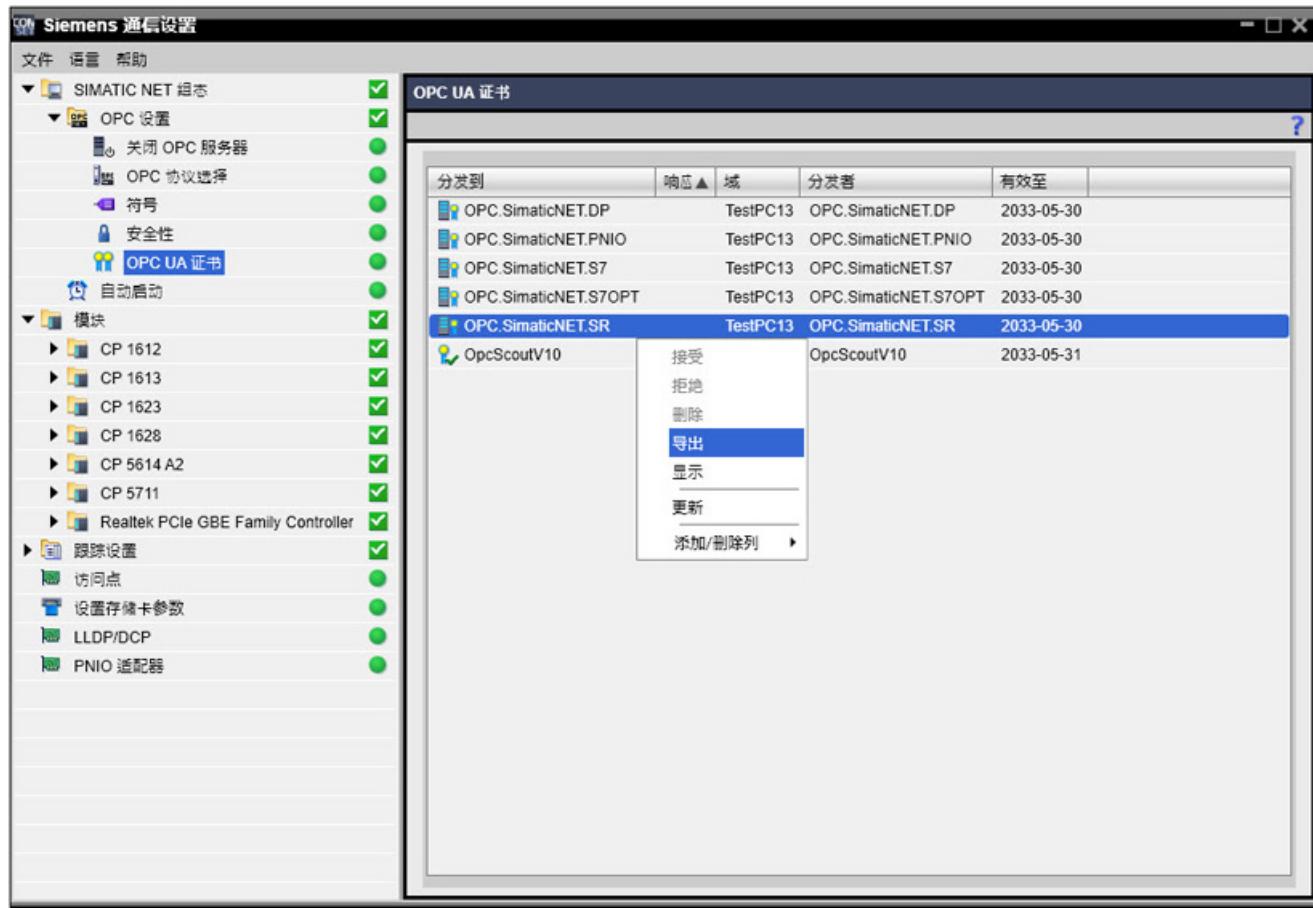
在“通信设置”中，证书不以文件名称显示，而是以签发的名称显示。

通过导入 OPC UA 客户端证书，在 OPC UA 客户端首次建立连接之前就能使 OPC UA 服务器熟悉客户端证书。

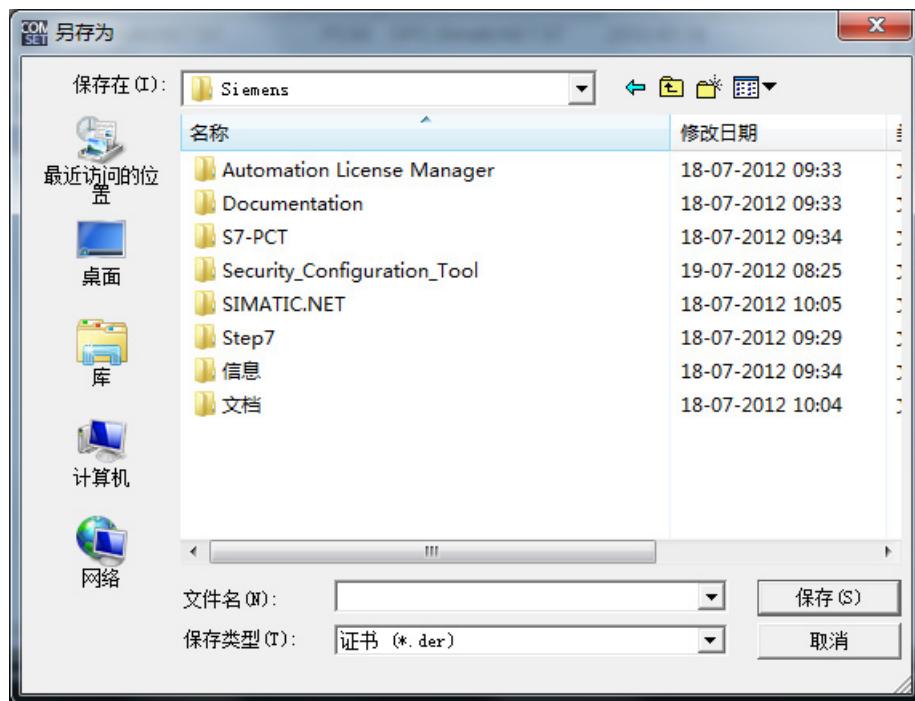
4.5 “通信设置”组态程序

如果想要导出 OPC UA 证书，请按以下步骤操作：

1. 在树结构中转到“SIMATIC NET 组态 > OPC 设置 > OPC UA 证书”(SIMATIC NET Configuration > OPC settings > OPC UA certificates)。
2. 在列表中，右键单击希望导出的 OPC UA 证书条目。
在显示的菜单中选择“导出”(Export)。



响应： 将打开以下对话框：



3. 选择要将证书导入其中的文件夹和文件名称。单击“保存”(Save) 按钮确认选择。OPC UA 证书被导出到指定文件。

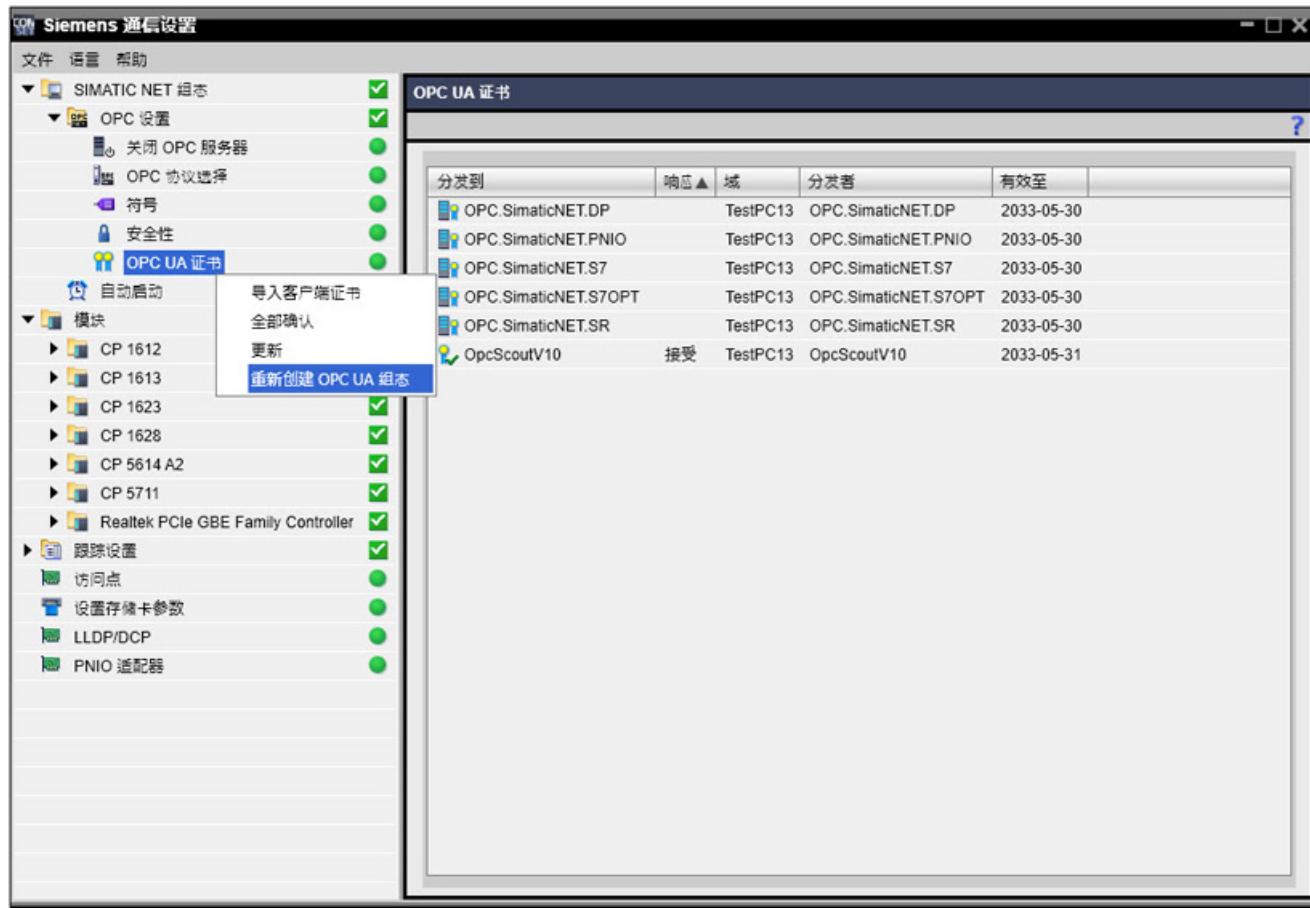
说明

可将 OPC UA 服务器导出的 OPC UA 证书导入 OPC UA 客户端的证书管理中。

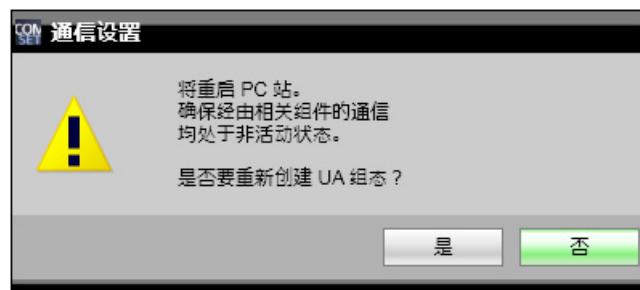
4.5 “通信设置”组态程序

如果想要重新创建 OPC UA 组态，请按以下步骤操作：

1. 在树结构中转到“SIMATIC NET 组态 > OPC 设置 > OPC UA 证书”(SIMATIC NET Configuration > OPC settings > OPC UA certificates)。
2. 要重新创建 OPC UA 组态，请右键单击列表。在之后显示的菜单中，选择“重新创建 OPC UA 组态”(Recreate OPC UA configuration)。



响应： 将打开以下对话框：



3. 要重新创建 OPC UA 组态，请选择“是”(Yes)。所有 OPC UA 服务器证书也将重新创建。因此，如果希望与 OPC UA 服务器之一建立安全 OPC UA 连接，OPC UA 客户端必须再次接受 OPC UA 服务器的证书。

说明

如果已更改计算机名称（因为它包括在 OPC UA 证书的数据中），则必须重新创建 **OPC UA 组态**。

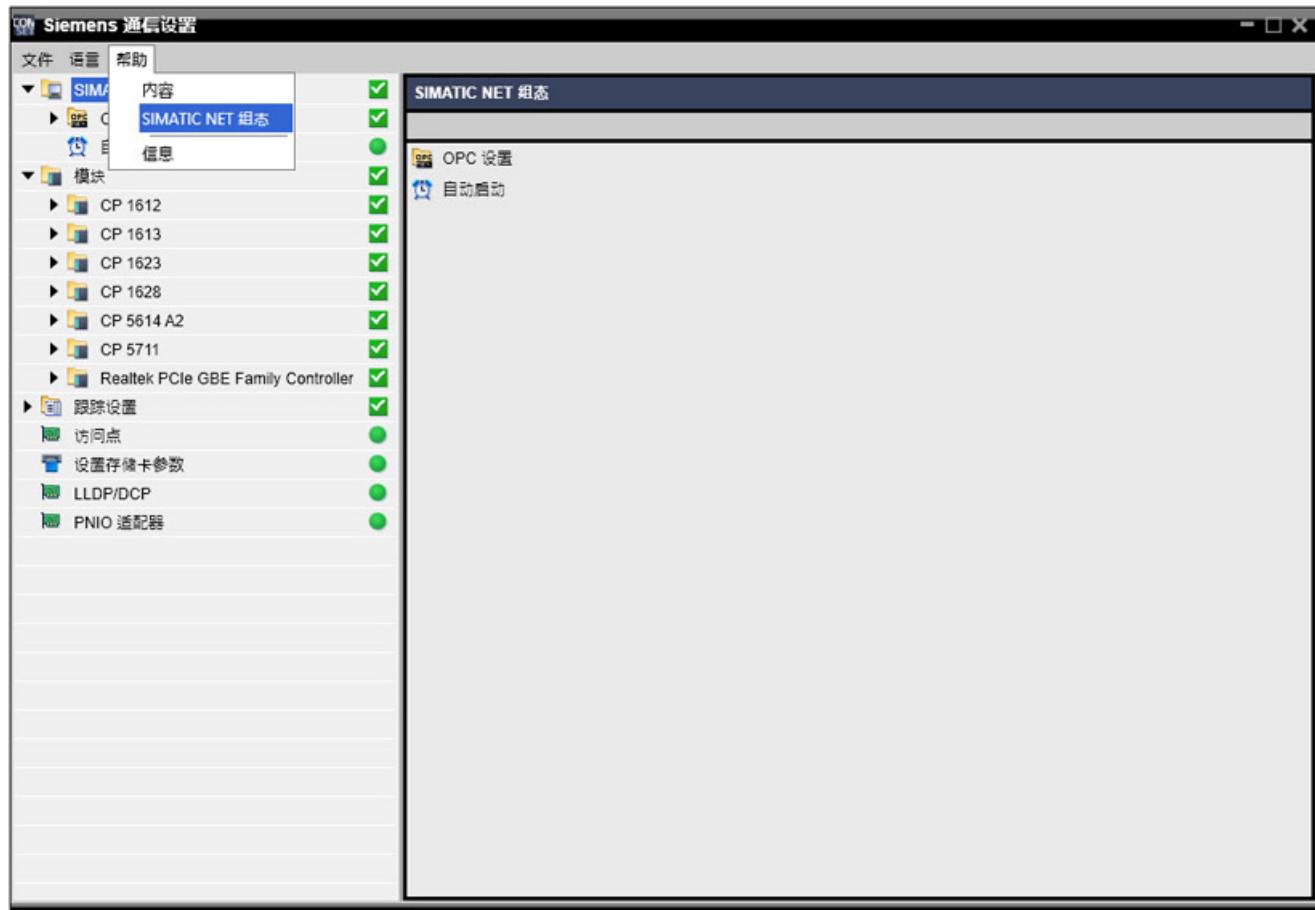
4.5 “通信设置”组态程序

4.5.2.11 组态示例

可显示关于如何直接通过用户界面组态特定使用案例的示例。

请按以下步骤显示组态示例：

1. 在帮助菜单中选择条目“SIMATIC NET 组态”。



在打开的窗口左侧部分，可通过鼠标单击选择使用案例的操作步骤手册。
之后，此内容会显示在窗口的右侧部分。

4.5.3 编辑组态

概述

此外，还可使用以下组态选项：

- 更改模块模式并设置索引
- 为 CP 1613 设置工业以太网网络参数
- 为 Hardnet 以太网模块设置工业以太网站地址
- 设置 PROFIBUS 站地址和网络参数
- 在“AUTO”和“MPI”配置文件中设置 PROFIBUS 站地址和网络参数
- 设置 SOFTNET IE 模块的 IE PG 访问
- 设置存储卡参数
- 设置 LLDP/DCP 协议
- 设置 PNIO 适配器
- 为各个模块分配应用程序访问点
- 设置 PROFIBUS DP 从站模式
- 设置并编辑 COML S7 连接列表

以下部分会介绍这些选项。

4.5.3.1 关于组态的常规信息

更新设备

使用“文件 > 更新设备”(File > Update Devices)，可选择更新模块列表，例如在模块被启用、停用、安装或拆除后更新。

更新

使用“文件 > 更新”(File > Update)，可选择更新属性窗口的内容。有些更改（如地址）会自动更新。

4.5 “通信设置”组态程序

复制或删除模块的接口参数分配

使用此功能可复制或删除模块的接口参数分配。只能删除所复制的接口参数分配。

说明

只有 SOFTNET PROFIBUS CP 的 PROFIBUS 和 MPI 配置文件支持此功能。

复制接口的参数分配

1. 选择要复制的接口参数分配。
2. 在快捷菜单中，选择“复制接口的参数分配”(Copy Parameter Assignment of Interface) 命令。
3. 在下一个对话框“新接口参数分配”(New interface parameter assignment) 中，输入唯一名称，然后单击“确定”(OK)。

说明

在“描述”(Description) 输入框，可添加新接口参数分配的描述以存储更多信息。

说明

在描述接口参数分配的框下方，可以查看哪一个接口参数分配作为复制的来源。

删除接口的参数分配

1. 选择要删除的接口参数分配。
2. 在快捷菜单中选择“删除接口的参数分配”(Delete Parameter Assignment of Interface) 命令。

4.5.3.2 COML S7

概述

“通信设置”组态程序中的每个模块都分配有“COML S7”程序（“COML S7”选项卡）。COML S7 是用于实现 PC 通信的 S7 连接的本地组态软件。通过 COML S7，可以组态仅在一端组态的到 S7 CPU 或 PC 的连接。有了这些连接后，无需在伙伴站上加载其它连接组态。

COML S7 连接存储在 COML S7 连接列表中。有关 COML S7 和 COML S7 连接列表的详细信息，请参见 COML S7 的在线帮助。

COML S7 连接列表设置

可进行以下基本设置：

- 启用 COML S7 连接列表
- 禁用 COML S7 连接列表
- 导出 COML S7 连接列表
- 导入 COML S7 连接列表

要启用 COML S7 连接列表，请按照以下步骤操作：

启用树形文件夹中位于“模块”(Modules) 下的所有 COML S7 连接列表。
之后便可操作通过已创建 S7 连接进行的 S7 通信。

说明

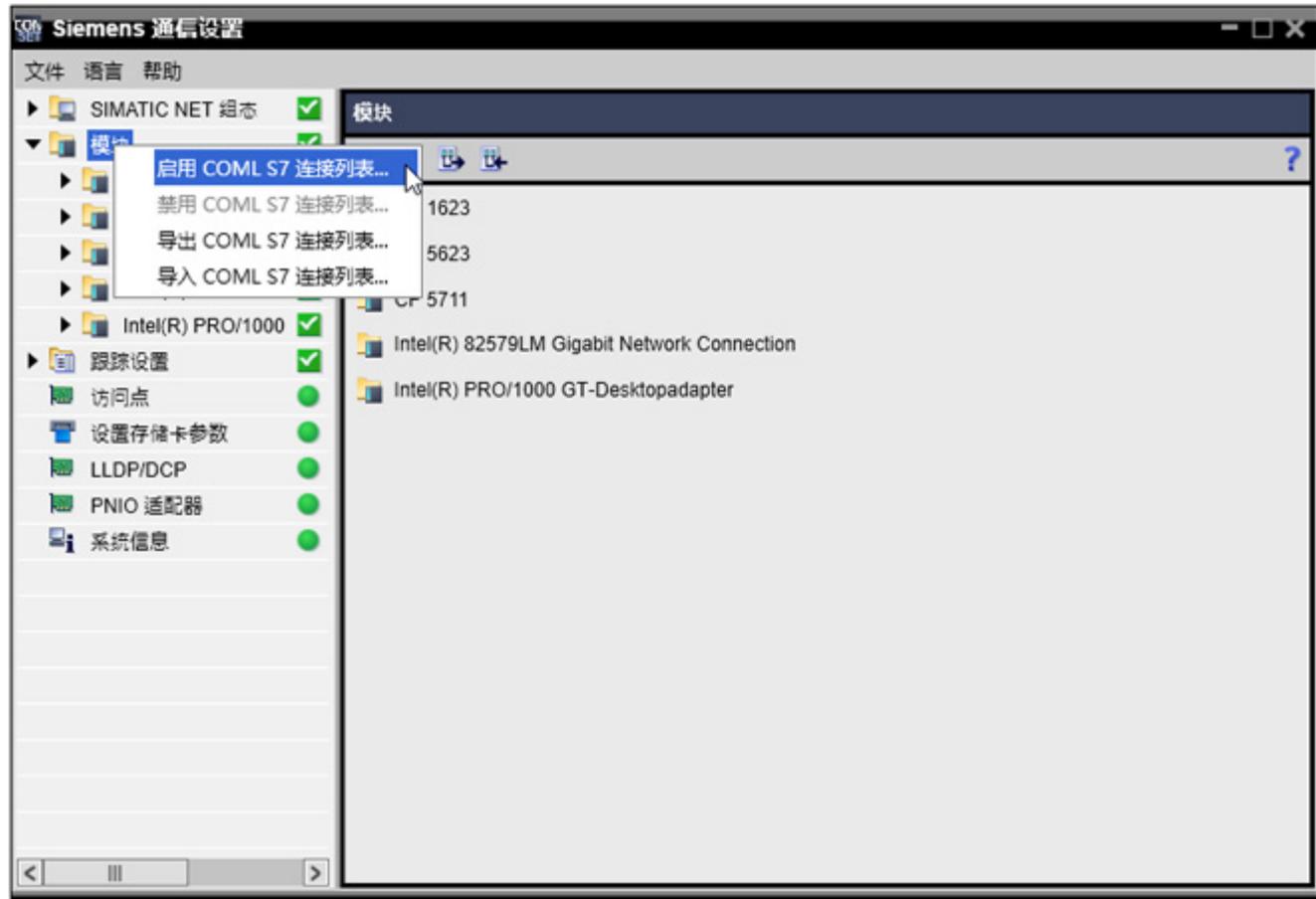
请记住，无法修改已启用的 COML S7 连接列表。

说明

可以使用 STEP 7/STEP 7 Professional (TIA Portal) 或 COML S7 组态 S7 连接。
这些以不同方式组态的 S7 连接不能同时运行。这些连接已互锁。启用 COML S7
连接列表之后，将无法在“站组态编辑器”中创建任何新组件。这意味着在 STEP 7/STEP 7
Professional (TIA Portal) 中不能执行 XDB 导入操作，也不能下载组态。

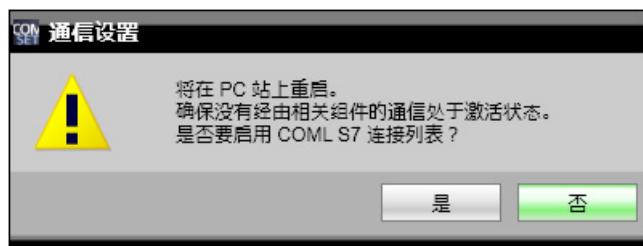
4.5 “通信设置”组态程序

1. 打开“通信设置”程序。
2. 在导航区域中右键单击“模块”(Modules)。



3. 选择菜单条目“启用 COML S7 连接列表...”(Enable COML S7 connection lists...)。

响应： 将打开以下对话框：



4. 单击“是”(Yes) 按钮确认该操作。

显示已启用的 COML S7 连接列表中已创建的 S7 连接

可使用 OPC 客户端程序（例如 OPC Scout V10）查看 COML S7 连接列表中已创建的 S7 连接。

启动 OPC Scout V10 之后，可按以下步骤进行操作：

显示通过 OPC COM 接口进行的到伙伴站 S7-300/400 和 S7-PC 的 COML S7 连接：

1. 在 OPC Scout V10 导航区域中的“本地 COM 服务器”(Local COM servers) 下打开“OPC.SimaticNET”OPC 服务器的目录。
2. 现在在“\S7”文件夹中将显示所有已创建的 S7 连接，OPC 服务器可通过这些连接与伙伴站进行通信。

显示通过 OPC UA 接口进行的到伙伴站 S7-300/400 和 S7-PC 的 COML S7 连接：

1. 在 OPC Scout V10 的导航区域中，打开目录“UA 服务器”(UA servers)，并选择 OPC UA 服务器“OPC.SimaticNET.S7”。
2. 现在在“对象 > S7”(Objects > S7) 文件夹中将显示所有已创建的 S7 连接，OPC UA 服务器可通过这些连接与伙伴站进行通信。

显示到伙伴站 S7-1200、S7-1500 和 S7-1500S 的 COML S7 连接（仅可通过 OPC UA 接口进行连接）：

1. 在 OPC Scout V10 的导航区域中，打开目录“UA 服务器”(UA servers)，并选择 OPC UA 服务器“OPC.SimaticNET.S7OPT”。
2. 现在在“对象 > S7OPT:(Objects > S7OPT:)”文件夹将显示所有已创建的 S7 连接，OPC UA 服务器可通过这些连接与伙伴站进行通信。

已与伙伴设备建立 S7 连接之后，便可通过 OPC Scout V10 读取、写入或监视过程变量。

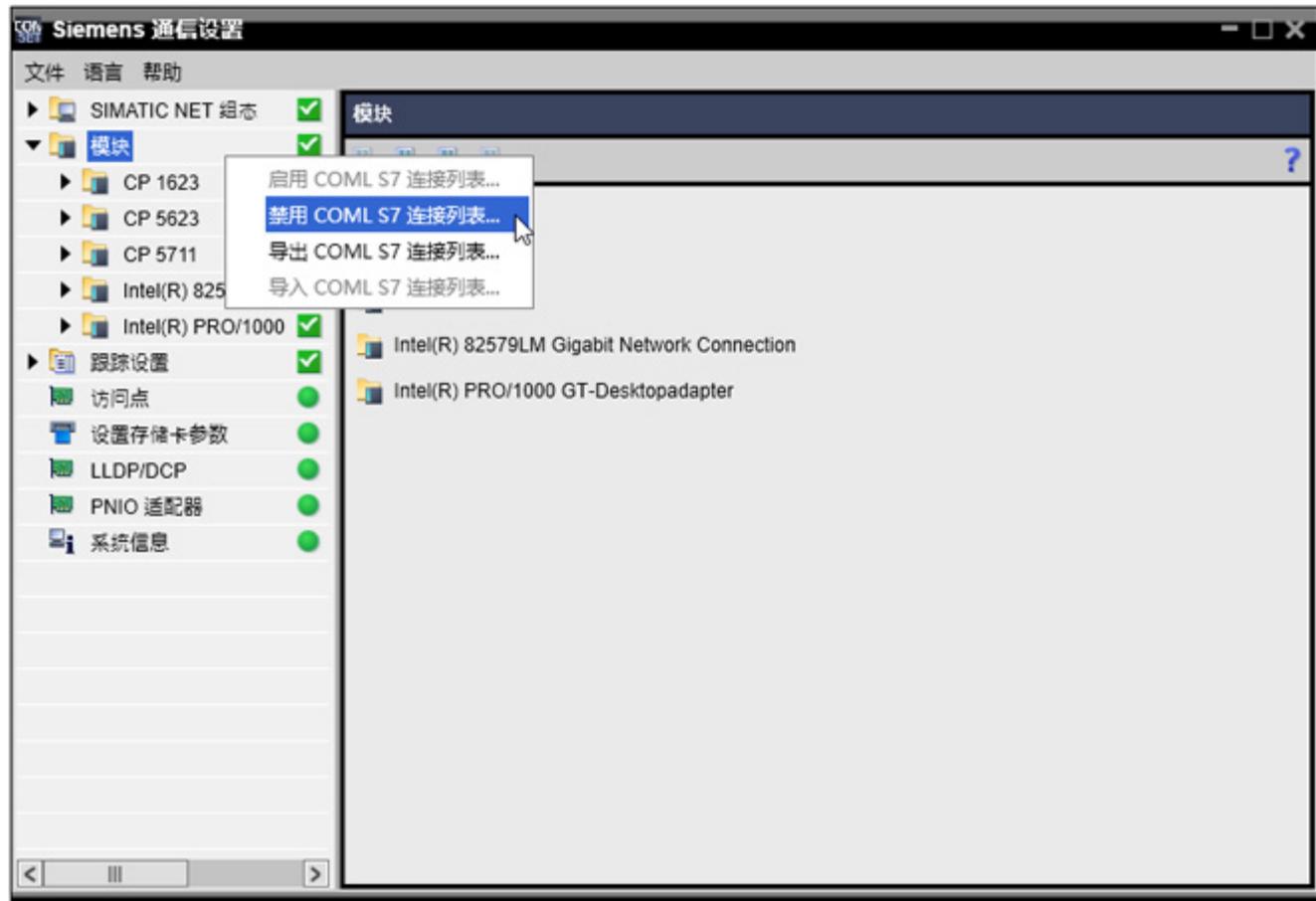
4.5 “通信设置”组态程序

要禁用 COML S7 连接列表，请按照以下步骤操作：

禁用树形文件夹中位于“模块”(Modules) 下的所有 COML S7 连接列表。

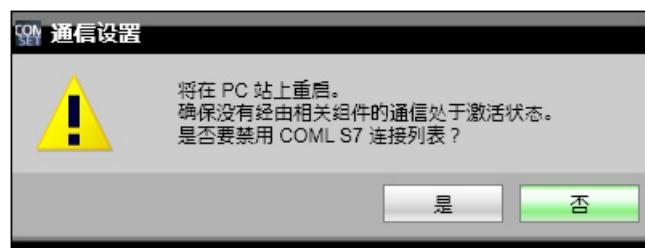
禁用之前，应结束现有的 S7 通信。全部禁用后，可再次更改 COML S7 连接列表。

1. 打开“通信设置”程序。
2. 在导航区域中右键单击“模块”(Modules)。



3. 选择菜单条目“禁用 COML S7 连接列表...”(Disable COML S7 connection lists...)。

响应： 将打开以下对话框：

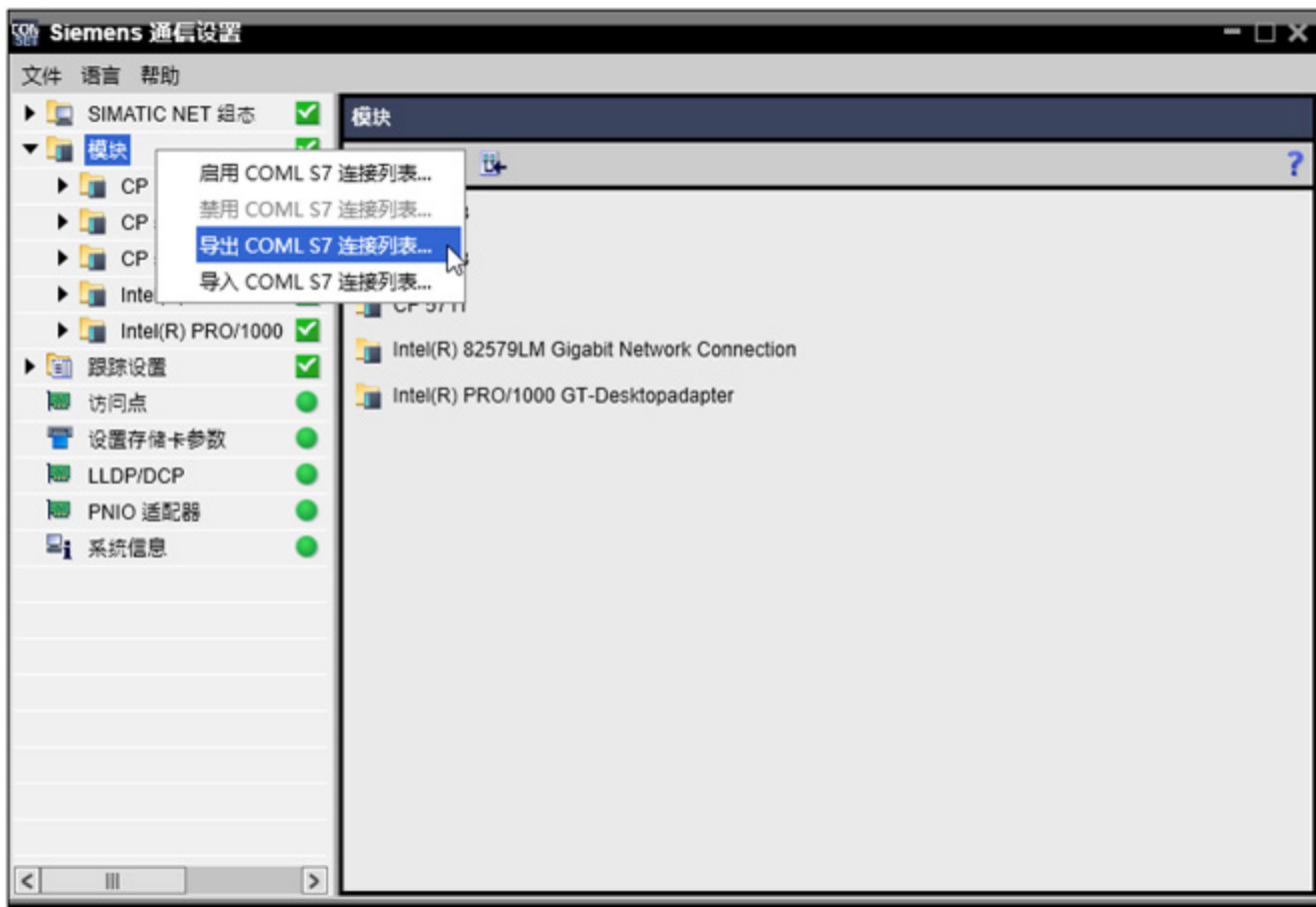


4. 单击“是”(Yes) 按钮确认该操作。

要导出 COML S7 连接列表，请按照以下步骤操作：

将树形文件夹中位于“模块”(Modules) 下的所有 COML S7 连接列表导出到文件扩展名为“.lcx”或“.lcc”的备份副本中。导出功能用于在该 PC 上备份所有 COML S7 连接列表。不允许对备份副本进行后续修改。

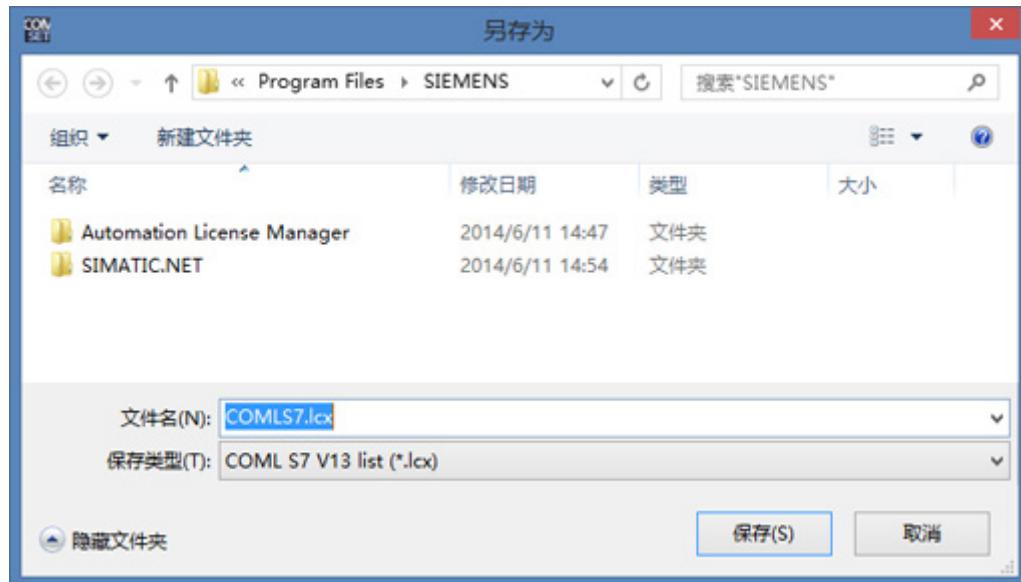
1. 打开“通信设置”程序。
2. 在导航区域中右键单击“模块”(Modules)。



4.5 “通信设置”组态程序

3. 选择菜单条目“导出 COML S7 连接列表...”(Export COML S7 connection lists...)。

响应： 将打开以下对话框：



4. 在此对话框中，选择备份副本的存储位置和所需文件格式（.lcx 或 .lcc）。

单击“保存”(Save) 完成导出。

说明

有关选择文件格式的注意事项

导出 COML S7 连接列表时，首选文件格式为“.lcx”。该格式包含了上一代和新一代 S7 CPU (S7-300/400 或 S7-1200、S7-1500、S7-1500S) 的组态。

“.lcc”文件格式仅包含上一代 S7 CPU (S7-300/400) 的组态。

这样可保证与仅支持“.lcc”格式的旧版本“通信设置”兼容。

说明

有关受密码保护的 S7 连接的注意事项

在 COML S7 中，可以组态到受密码保护的伙伴站 (S7-1200、S7-1500、S7-1500S) 的 S7 连接。

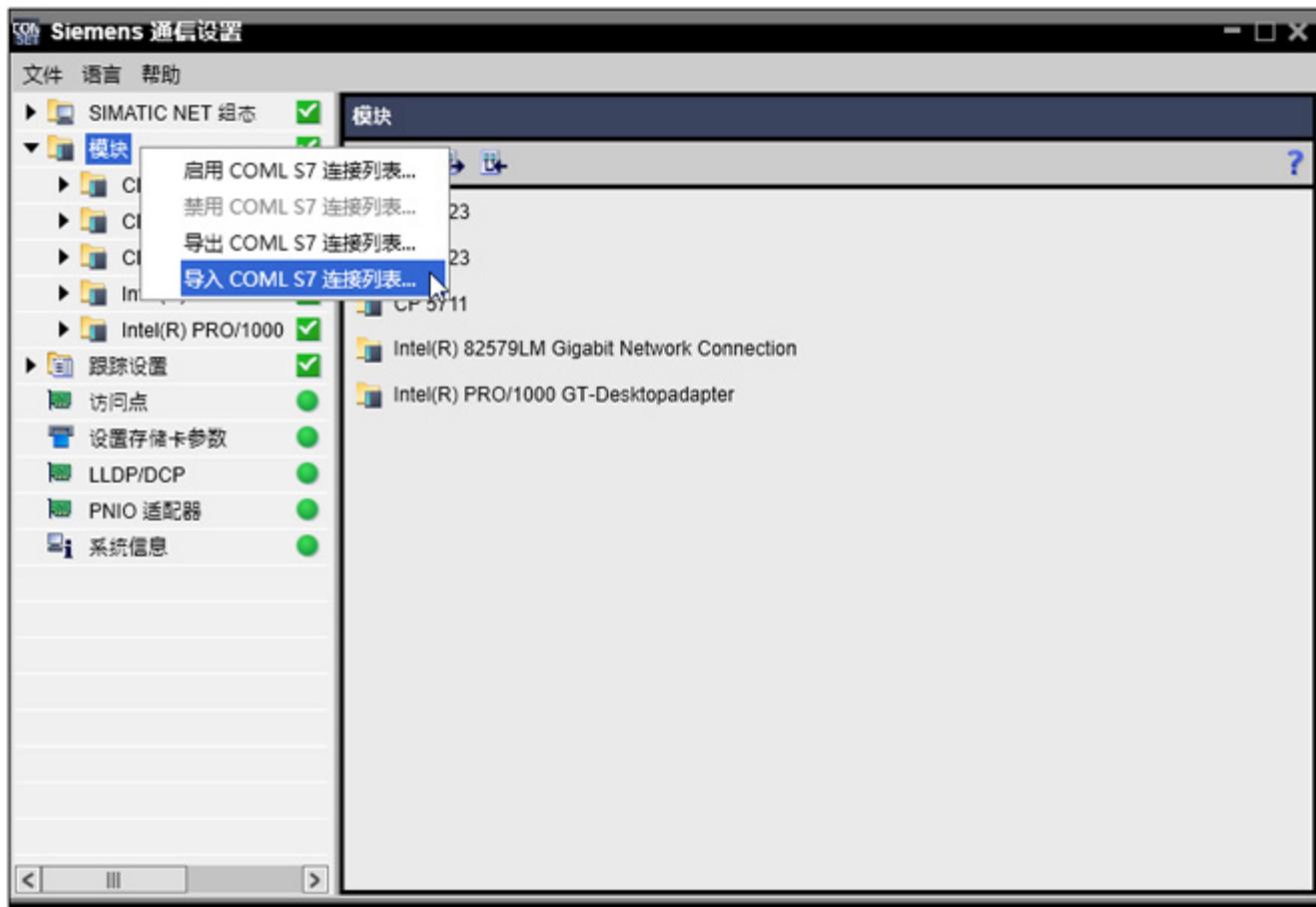
请注意，导出 COML S7 连接列表时，出于数据安全性考虑，不会存储这些访问密码。

要导入 COML S7 连接列表，请按照以下步骤操作：

导入之前导出的文件扩展名为“.lcx”或“.lcc”的备份副本。要导入的 COML S7 连接列表将自动分配给相关的模块，并会删除现有 COML S7 连接列表。

仅当 COML S7 连接列表尚未启用时，才可进行导入。

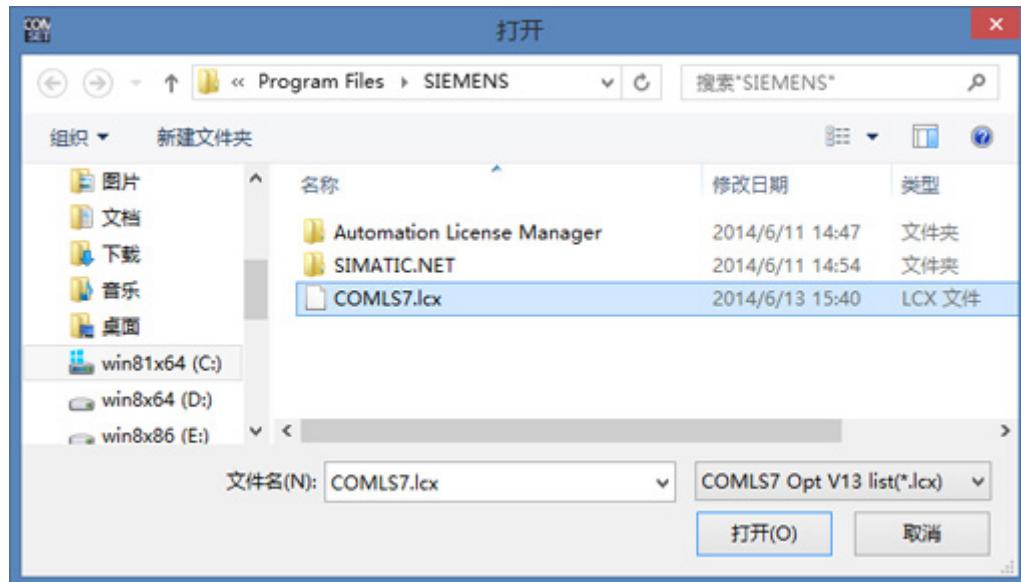
1. 打开“通信设置”程序。
2. 在导航区域中右键单击“模块”(Modules)。



4.5 “通信设置”组态程序

3. 选择菜单条目“导入 COML S7 连接列表...”(Import COML S7 connection lists...)。

响应： 将打开以下对话框：



4. 转至“.lcx”或“.lcc 文件”(.lcc file), 然后单击“打开”(Open) 按钮确认备份副本。 COML S7 连接列表现已导入到“通信设置”组态程序中。

说明

如果 COML S7 连接列表包含一个或多个到受密码保护的伙伴站的 S7 连接，则会显示以下消息：

您已导入一个或多个受密码保护的连接。必须输入密码来启用这些连接。
请按以下步骤启用受密码保护的连接：

1. 在“模块”(Modules) 下，选择具有受保护连接的 CP。
2. 在此处打开 COML S7 程序。
3. 选择受密码保护的连接。
4. 在“OPC”选项卡中输入密码。
5. 单击“应用”(Apply) 按钮。

此消息表示，导入 COML S7 连接列表后，需要再次输入访问密码，才能使相应的 S7 连接启用访问保护。如果未输入密码，会在无访问保护的情况下组态该连接。

4.5.3.3 更改模块的模式

初次调试模块时（初始组态），可使用“站组态编辑器”指定模式。

在以下情况中，更改模块的工作模式可能有用：

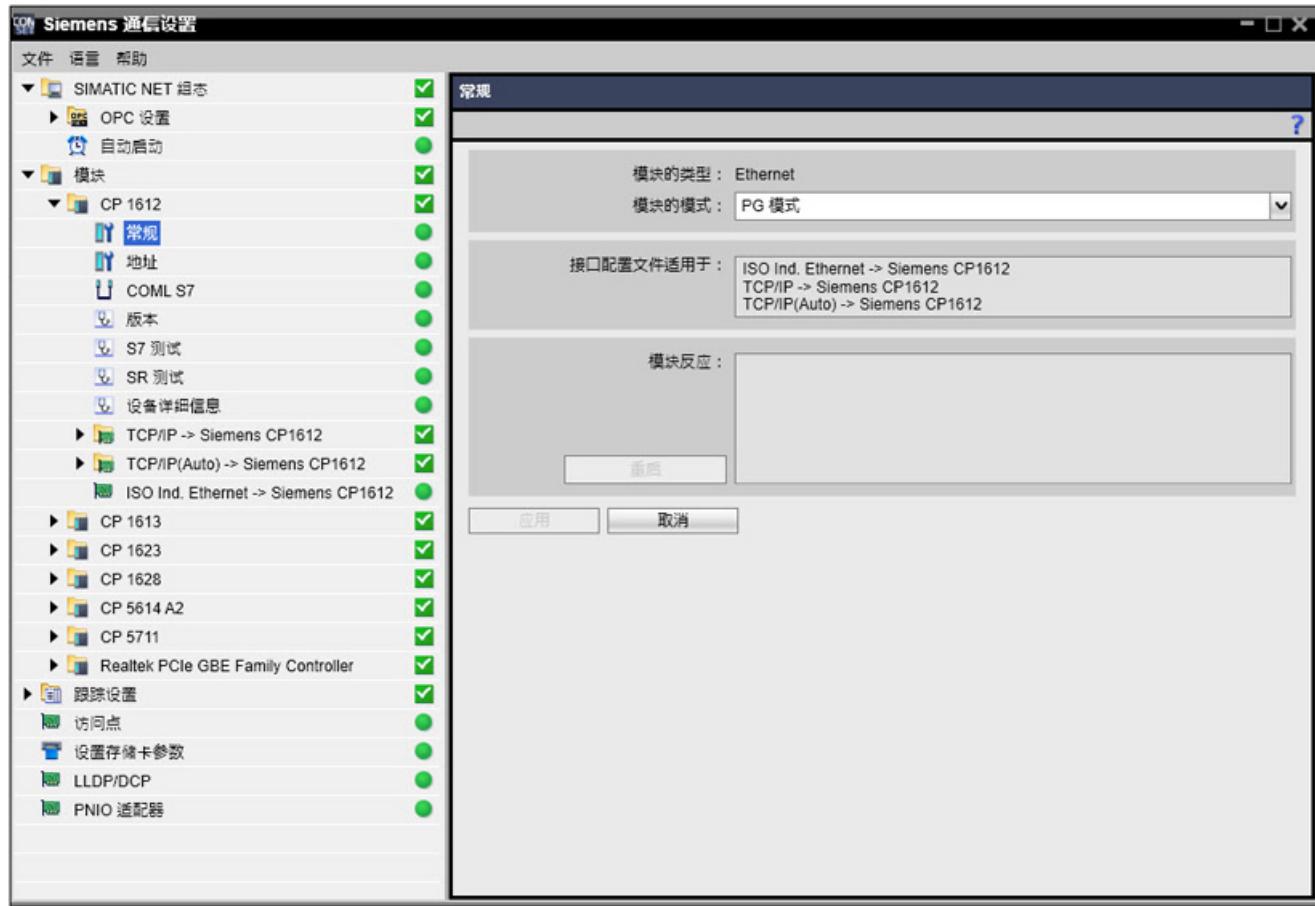
- 如果要将模块用于其它目的
- 如果网络的总线参数已更改，且希望调整模块以满足这些参数要求

如果想要更改模块的工作模式，请按以下步骤操作：

1. 在导航区域中打开“模块”(Modules) 文件夹。
2. 选择所需模块，然后单击“常规”(General) 属性对象。
3. 选择要用于模块的模式：
 - 已组态模式：
模块的参数在项目工程组态中设置。
 - PG 模式
模块的参数在“设置 PG/PC 接口”或“通信设置”程序中设置。

4.5 “通信设置”组态程序

4. 如果已选择“已组态模式”，请设置索引以便与组态中的索引匹配。
使用项目工程组态中的值（如果已经存在）。
否则，创建项目工程时使用此处选择的值。
如果从另一个模式切换至“已组态模式”，也可以设置索引。建议您使用默认设置。



5. 单击“应用”(Apply) 按钮激活已设置的值。

4.5.3.4 显示并设置 CP 1613 的工业以太网网络参数

对于 CP 1613 工业以太网模块，将显示以下功能的当前设置并可对其进行更改：

- 双工模式（半双工、全双工、自动）
- 介质类型（AUI、TP、自动）
- 传输速率（10 Mbps、100 Mbps、自动）

用户可凭借可用的三套选项按钮选择双工模式（半双工、全双工、自动）、传输介质类型（AUI、TP、自动）以及传输速率（10 Mbps、100 Mbps、自动）。

所有框的默认设置均为“自动”。在更改默认设置之后，系统将请求执行重启。

说明

如果选择 AUI 作为介质类型，则无法再更改传输速率和双工模式的选项。

这种情况下，会设置为 10 Mbps 和半双工。另一方面，如果选择 100 Mbps 或全双工，则不能再选择 AUI 作为传输介质。

当前设置

传输参数（当前设置）

重启 CP 1613 之后，当前传输参数会显示在相关框中。

只要未检测到与伙伴的有效链接，输出框都会显示“未知”(unknown)。

如果想要显示并设置 CP 1613 的工业以太网网络参数，请按以下步骤操作：

1. 在导航区域中打开“模块”(Modules) 文件夹。
2. 选择以太网模块“CP 1613”，然后单击“网络参数”(Network Parameters) 属性对象。

4.5 “通信设置”组态程序

3. 如果想要更改网络参数，请为每个参数选择所需的复选框。
所有参数的默认设置均为“自动”。

4. 单击“应用”(Apply) 按钮激活已设置的数据。
在新值生效之前，会看到一条需要重启模块的消息。



4.5.3.5 设置工业以太网站地址

说明

SOFTNET 工业以太网的模块由 Windows 操作系统管理。
这表示，这些模块的站地址必须使用 Windows 的标准机制进行设置。

如果想要设置 CP 1613、CP 1623 或 CP 1628 的工业以太网站地址，请按以下步骤操作：

1. 在导航区域中打开“模块”(Modules) 文件夹。
2. 选择“CP 1613”、“CP 1623”或“CP 1628”类型的模块，然后单击“地址”(Address) 属性。

4.5 “通信设置”组态程序

3. 根据为模块设置的模式，可修改或仅检查地址参数。

- 已组态模式：这些参数在项目工程中设置，因而无法更改。
- PG 模式：可以更改这些参数。

如果已选择“PG 模式”，请设置地址参数：

使用 Windows 的“控制面板”(Control Panel) 为 NDIS

设置地址参数，可使用“网络属性...”(Network properties...) 按钮对其进行调用。

说明

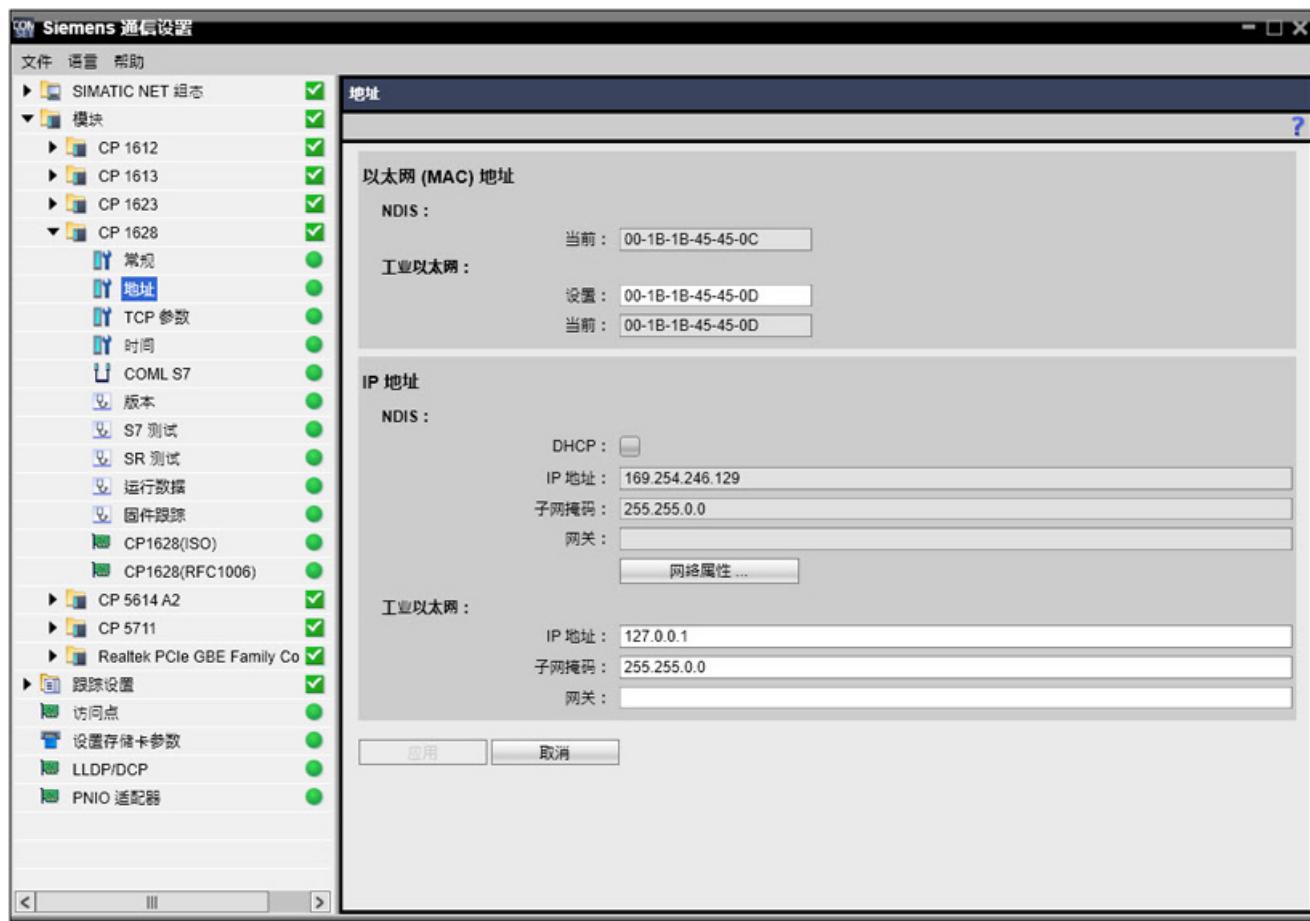
CP 1613 A2 和 CP 1623 有一个 MAC 地址，该地址可设置并用于 NDIS 和工业以太网。

与此相比，CP 1628 有分别用于 NDIS 和工业以太网的 MAC 参数。

仅工业以太网地址可使用组态进行设置。

4. 单击“应用”(Apply) 按钮激活已设置的值。

应用这些值时，在新值生效之前，会看到一条消息，指示必须重启模块的消息。



4.5.3.6 在“PROFIBUS”配置文件中设置 PROFIBUS 站地址和网络参数

请按照下列步骤操作：

1. 在导航区域，打开“模块”(Modules) 文件夹。
2. 选择相关的 PROFIBUS 模块和“PROFIBUS”接口配置文件，然后单击“地址”(Address) 属性对象。
3. 根据模块的设置模式，可修改或仅检查地址参数。
 - 已组态模式
这些参数在项目工程设计时设置，因而无法更改。
 - PG 模式
可以更改这些参数。

4.5 “通信设置”组态程序

4. 如果已选择“PG 模式”(PG mode)，请设置以下地址参数：

- “地址：”(Address:) 框：

指定模块所需的站地址。

- “超时”(Timeout) 下拉列表：

在此，可设置 CP 5611 A2、CP 5621、CP 5612、CP 5622 和 CP 5711 模块的连接监视时间。

例如，如果网络中的高响应时间存在问题，则可增大连接超时。

- PG/PC 是总线上的唯一主站

如果 PROFIBUS 模块是 PROFIBUS 上的唯一主站，则选择此选项。

- 检查地址

对于 CP 5611 A2、CP 5621、CP 5612、CP 5622 和 CP

5711，通过此选项可增加一项检查功能，避免组态的模块连接到网络中时总线出现问题。驱动程序会检查相应模块地址是否已经分配给其它节点。该检查包括主动和被动节点。驱动程序将监视 PROFIBUS

上的地址分配。如果使用此功能，模块与网络建立连接的时间会略长些。

- 网络参数：

对 PROFIBUS 网络中所有模块配置文件、最高站地址和传输速度设置相同的值。

否则，不能保证 PROFIBUS 网络的无故障运行。

如果已选择“用户自定义”(user-defined) 配置文件，则可调整各个总线参数以满足 PROFIBUS 网络的特定结构。

下列总线参数可在“用户自定义”(user-defined) 配置文件中显示或进行编辑：

Tslot

(等待接收时间)

时隙时间指定发送方将等待寻址伙伴发出的响应的最大时长。

最小 Tsdr (Min Tsdr)

(最小站延迟响应方)

最小站延迟响应方决定响应节点处理协议所需的最小时长。

最大 Tsdr (Max Tsdr)

(最大站延迟响应方)

最大站延迟响应方决定响应节点处理协议所需的最大时长。

Tset

(设置时间)

设置时间是从接收数据帧到响应该帧所经过的时间。

Tqui

(调制器的空闲时间)

调制器的空闲时间是指从发送切换为接收所需要的时间。

间隙因数 (GAP factor)

(间隙更新因数)

间隙因数指定将新节点包含在令牌环中之前出现多少个令牌环程。

重试限值 (Retry Limit)

(最大重复调用次数)

该参数决定允许访问节点的尝试的最大数目。

Trdy

(准备时间)

确认或响应时间。

Tid1

(空闲时间 1)

空闲时间 1 指定接收到响应后的延迟时间。

Tid2

(空闲时间 2)

空闲时间 2 指定发送调用却未接收到响应后的延迟时间。

Ttr

(目标循环时间)

目标循环时间是一个令牌循环可用的最长时间。在这段时间内，所有激活的节点（主站）都拥有令牌一次。目标循环时间与实际循环时间的差值决定主站向从站发送数据帧的剩余时长。

5. 如果启用“包括以下总线节点”(Include following bus nodes)

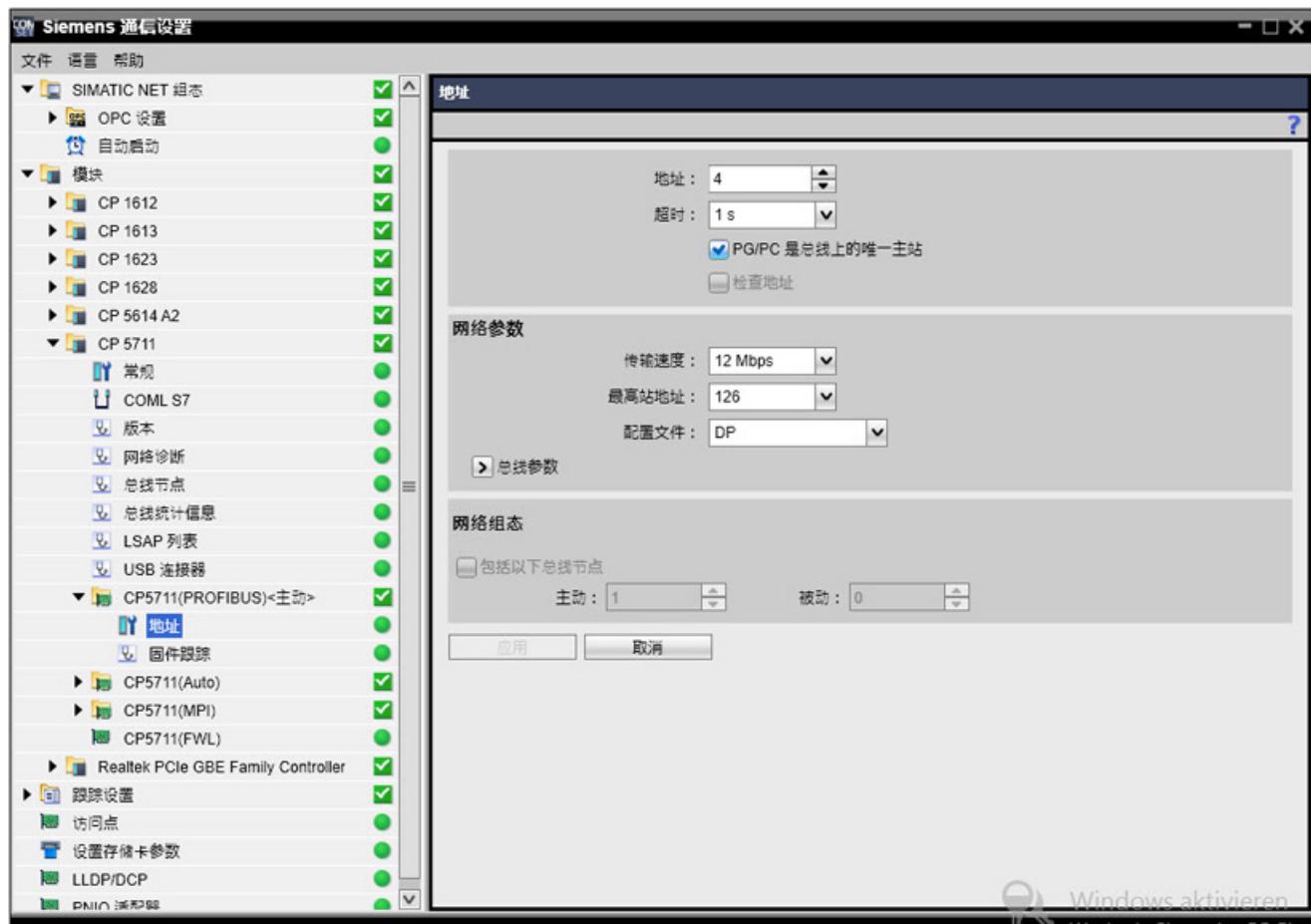
选项，则可指定网络中主站或有源总线节点的数量，以及从站或无源总线节点的数量。只有“通用”或“标准”总线配置文件可选择此选项。

只有启用了“包括以下总线节点”(Include following bus nodes)

选项，才可以编辑“主动”(Active) 和“被动”(Passive)

输入框。如果指定总线上主站或主动节点/从站或被动节点的数量，则总线参数将计算得更为精确。如果未提供任何信息，则可能会出现总线中断的情况。

4.5 “通信设置”组态程序



4.5.3.7 在“AUTO”配置文件中设置 PROFIBUS 站地址和网络参数

如果要在“AUTO”配置文件中设置 PROFIBUS 站地址和网络参数，请按下列操作步骤执行：

1. 在导航区域，打开“模块”(Modules) 文件夹。
2. 选择带有“AUTO”接口配置文件的相关 PROFIBUS 模块，然后单击“地址”(Address) 属性对象。
3. 根据模块的设置模式，可修改或仅检查地址参数。
 - 已组态模式
这些参数在项目工程设计时设置，因而无法更改。
 - PG 模式
可以更改这些参数。

4. 如果已选择“PG 模式”(PG mode)，请设置以下地址参数：

- “地址：”(Address:)框：

指定模块所需的站地址。

- “超时”(Timeout) 下拉列表：

在此，可设置 CP 5611 A2、CP 5621、CP 5612、CP 5622 和 CP 5711 模块的连接监视时间。

例如，如果网络中的高响应时间存在问题，则可增大连接超时。

- PG/PC 是总线上的唯一主站

在“AUTO”配置文件中，始终禁用此选项。

- 检查地址

对于 CP 5611 A2、CP 5621、CP 5612、CP 5622 和 CP 5711，通过此选项可增加一项检查功能，避免组态的模块连接到网络中时总线出现问题。驱动程序会检查相应模块地址是否已经分配给其它节点。该检查包括主动和被动节点。驱动程序将监视 PROFIBUS 上的地址分配。如果使用此功能，模块与网络建立连接的时间会略长些。

5. 如果要启动模块的网络检测，单击“启动网络检测”(Start network detection)

按钮。如果网络中的主站支持周期性分发总线参数，则可使用“启动网络检测”按钮自动设置网络参数。只要检测到网络参数，即会显示在“模块反应”(Module reaction) 框中。

- 如果系统中包含的主站设置了总线参数，则所有总线参数都将在“模块反应”(Module reaction) 框中显示。

- 如果系统中包含的主站不设置任何总线参数，则在“模块反应”(Module reaction) 框中只显示传输速度。

- 如果系统中不包含主站，则在“模块反应”(Module reaction) 框中会显示一条消息。

总线参数和值

根据组态的不同，显示下列总线参数：

波特率 (Baud rate)

显示 PROFIBUS 模块的波特率（单位：Mbps）。

最高站地址 (Highest station address)

显示最高站地址 (HSA)。

配置文件 (Profile)

显示 PROFIBUS 模块使用的配置文件。

4.5 “通信设置”组态程序

Tslot

(等待接收时间)

时隙时间指定发送方将等待寻址伙伴发出的响应的最大时长。

最小 Tsdr (Min Tsdr)

(最小站延迟响应方)

最小站延迟响应方决定响应节点处理协议所需的最小时长。

最大 Tsdr (Max Tsdr)

(最大站延迟响应方)

最大站延迟响应方决定响应节点处理协议所需的最大时长。

Tset

(设置时间)

设置时间是从接收数据帧到响应该帧所经过的时间。

Tqui

(调制器的空闲时间)

调制器的空闲时间是指从发送切换为接收所需要的时间。

间隙因数 (GAP factor)

(间隙更新因数)

间隙因数指定将新节点包含在令牌环中之前出现多少个令牌环程。

重试限值 (Retry Limit)

(最大重复调用次数)

该参数决定允许访问节点的尝试的最大数目。

Trdy

(准备时间)

确认或响应时间。

Tid1

(空闲时间 1)

空闲时间 1 指定接收到响应后的延迟时间。

Tid2

(空闲时间 2)

空闲时间 2 指定发送调用却未接收到响应后的延迟时间。

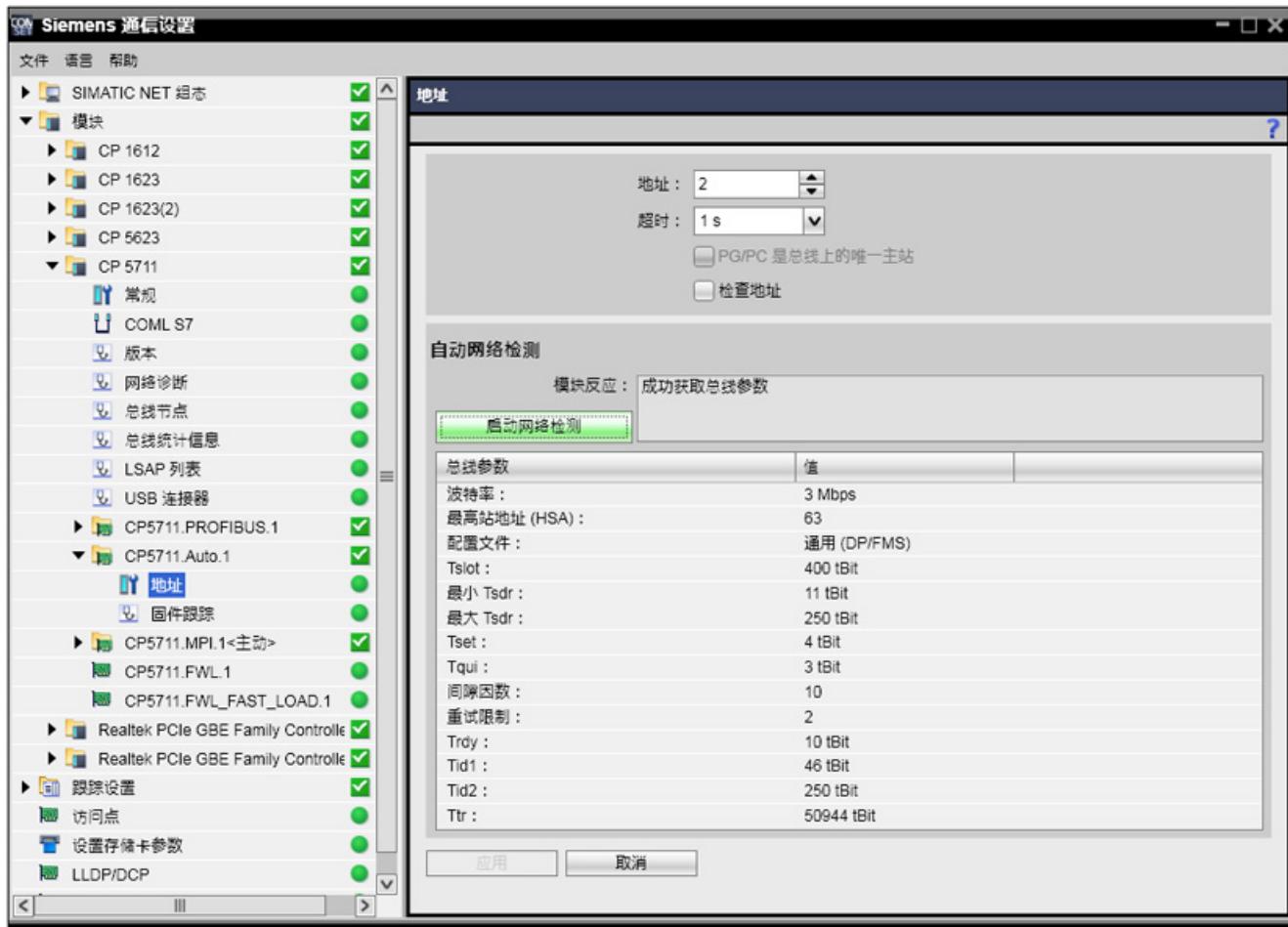
Ttr

(目标循环时间)

目标循环时间是一个令牌循环可用的最长时间。在这段时间内，所有激活的节点（主站）都拥有令牌一次。目标循环时间与实际循环时间的差值决定主站向从站发送数据帧的剩余时长。

“值”(Value) 列

在此列，可看到总线参数的值。



4.5.3.8 在“MPI”配置文件中设置 PROFIBUS 站地址和网络参数

如果要在“MPI”配置文件中设置 PROFIBUS 站地址和网络参数，请按下列操作步骤执行：

1. 在导航区域，打开“模块”(Modules) 文件夹。
2. 选择带有“MPI”接口配置文件的相关 PROFIBUS 模块，然后单击“地址”(Address) 属性对象。

4.5 “通信设置”组态程序

3. 根据模块的设置模式，可修改或仅检查地址参数。

- 已组态模式

这些参数在项目工程设计时设置，因而无法更改。

- PG 模式

可以更改这些参数。

4. 如果已选择“PG 模式”(PG mode)，请设置以下地址参数：

- “地址：”(Address:) 框：

指定模块所需的站地址。

- “超时”(Timeout) 下拉列表：

在此，可设置 CP 5611 A2、CP 5621、CP 5612、CP 5622 和 CP 5711 模块的连接监视时间。

例如，如果网络中的高响应时间存在问题，则可增大连接超时。

5. 使用“PG/PC 是总线上的唯一主站”(PG/PC is the only master on the bus)

功能，可以禁用附加功能，从而防止模块连接到网络中时出现总线问题。

只有在从站连接到所选模块时，才可以启用此功能。

6. PROFIBUS

网络中所有模块的最高站地址和传输速度设置为相同的值。否则，不能保证 PROFIBUS 网络的无故障运行。



4.5.3.9 设置 SOFTNET IE 模块的 IE PG 访问

对于 TCP/IP

网络，地址和子网掩码决定了节点所属的子网。尽管多个节点可以连接到一个物理网络，但由于这些节点的地址和子网掩码不同，所以它们可以分别位于不同的子网中。如果定义了多个子网，则 PG/PC 只能访问与其同属一个逻辑子网中的那些节点。

要访问其它自动化节点，针对本地 PG/PC 可以使用“通信设置”(Communication Settings)提供的选项检测和添加更多 IP 地址和子网掩码。这意味着，使用 PG 可访问此 TCP/IP 网络上的所有自动化节点。

4.5 “通信设置”组态程序

要设置 SOFTNET IE 模块的 IE PG 访问，请按下列操作步骤执行：

1. 在导航区域，打开“模块”(Modules) 文件夹。
2. 选择带有“TCPIP.Auto”配置文件的相关 SOFTNET IE 模块，单击“IE PG 访问”(IE PG access) 属性对象。
3. 如果不需要自动地址分配，启用“不自动分配 IP 地址”(Do not assign IP addresses automatically) 选项。将删除此前设置的 IP 地址。
4. 如果希望针对本地 PG/PC 添加更多 IP 地址，以便允许其寻址相应 TCP/IP 网络上的自动化节点，则启用“为项目分配唯一 IP 地址”(Assign IP addresses unique to the project) 选项。使用“删除项目特定的 IP 地址”(Delete project-specific IP addresses) 按钮，可删除现有项目特定的 IP 地址。

“IP 地址”(IP addresses) 显示特定项目中针对本地 PG/PC 添加的 IP 地址和子网掩码。各列的含义如下：

“IP 地址”(IP address): 在此显示所获得的、用来访问自动化子网的 IP 地址。添加 IP 地址需要两步。首先，设置目标节点的 IP 地址和子网掩码。在建立连接时，如果利用现有 IP 地址无法到达子网，则添加此 IP 地址。换言之，该列中的条目也可以是

0.0.0.0，表示尚未建立任何连接或无法在该子网中找到空闲 IP 地址。

“子网掩码”(Subnet mask): 在此显示自动化节点所在子网的子网掩码。

“网络地址”(Network address): 在此显示自动化节点所在子网的地址。

“第一个 IP 地址”(First IP address): 在此显示起始 IP 地址，将以该地址为起点在相应子网中查找空闲 IP 地址。

“最后一个 IP 地址”(Last IP address): 在此显示最后一个 IP 地址，在相应子网中查找空闲 IP 地址时，该地址为终点。



4.5.3.10 为各个模块分配访问点

通过将访问点分配给接口参数分配，可指定应用程序的访问路径。只有使用 C 接口（例如 SAPI S7、SR-Lib）的应用程序和使用应用程序访问点对设备寻址的应用程序需要此分配。

对于操作 OPC

服务器以及在已组态的连接上处理其通信的应用程序来说，不需要分配访问点。

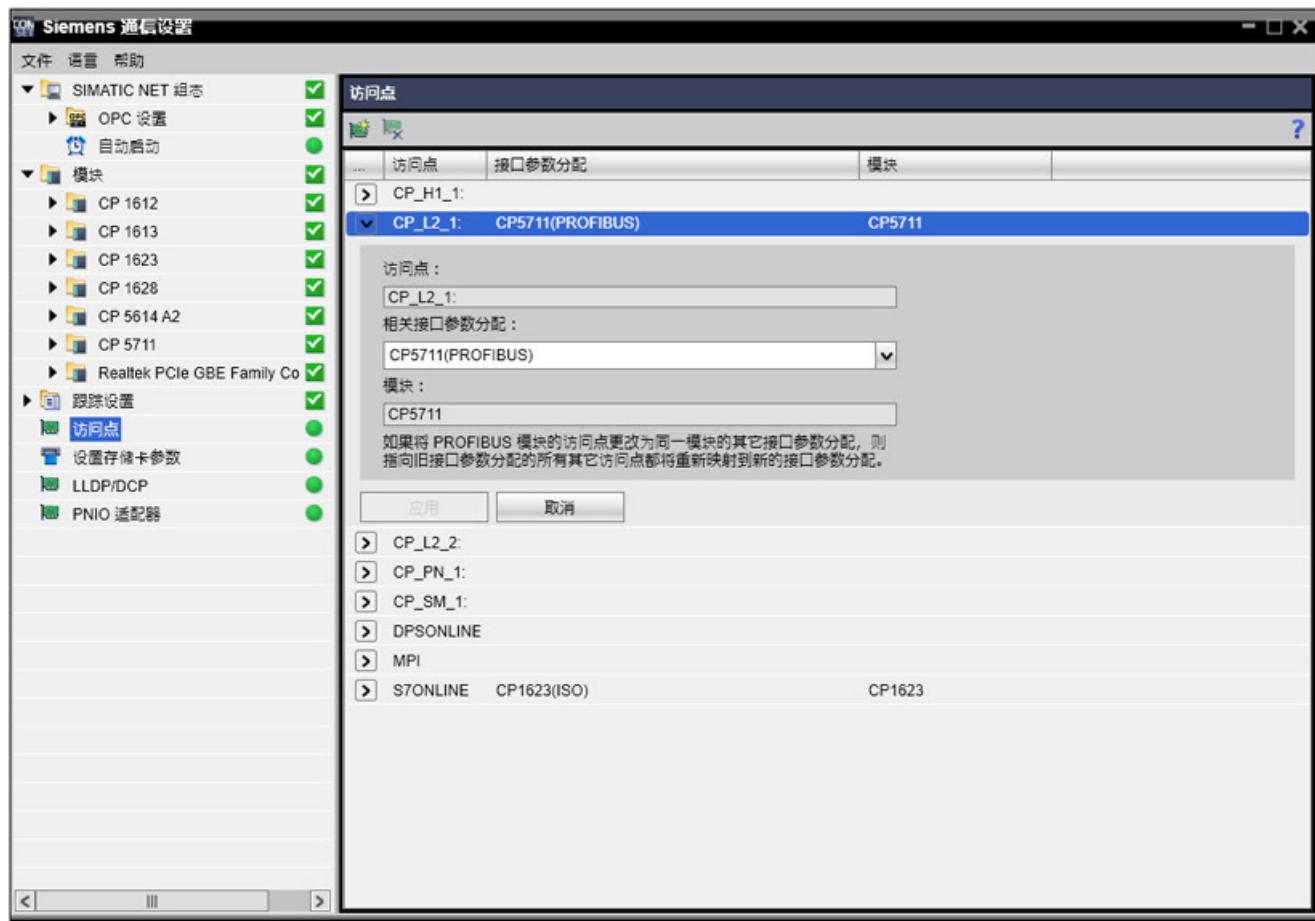
如果想要将接口参数分配的访问点分配给模块，请按以下步骤进行操作：

1. 在导航区域中打开“访问点”(Access points) 文件夹。
2. 在右侧窗口中，单击想要编辑的访问点箭头符号。

4.5 “通信设置”组态程序

3. 将待分配的接口参数分配设置为访问点。

如果该模块在“已组态模式”下使用，则激活的接口参数分配已固定且不能修改。



4. 单击“应用”(Apply) 按钮激活已设置的数据。

说明

操作期间无法更改访问点。

说明

PROFIBUS 模块的重要事项:

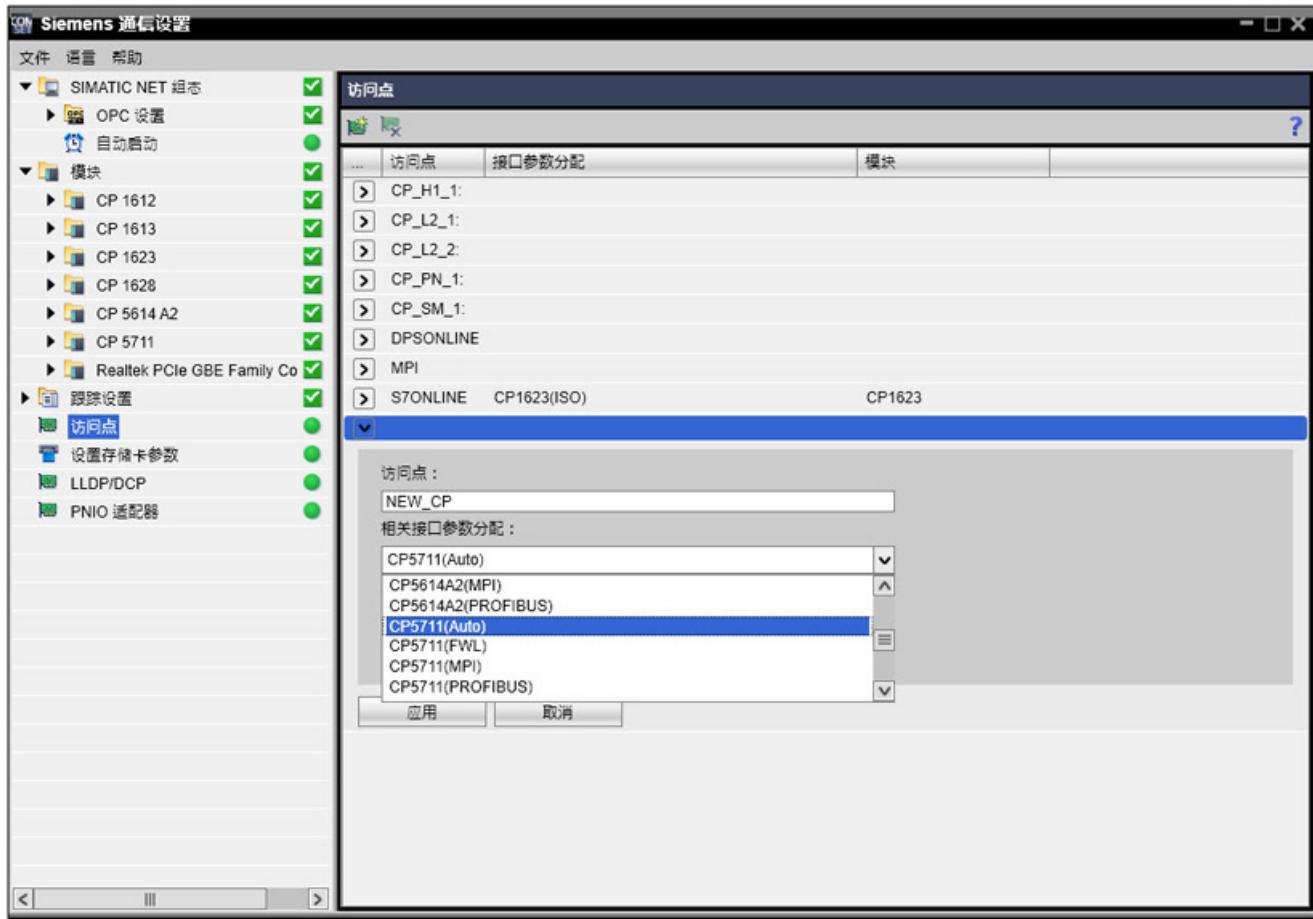
使用 PROFIBUS 模块，任何时候只能激活一个接口参数分配。

分配访问点时，如果从当前激活的接口参数分配中选择一个不同的接口参数分配，则该接口参数分配将被激活并分配给所有访问点！

如果想要创建一个新访问点，请按以下步骤操作：

1. 在导航区域中打开“访问点”(Access points) 文件夹。
2. 在右侧窗口中，右键单击并在显示的菜单中选择“新建访问点”(New access point)。
3. 输入该新访问点的名称。
4. 将待分配的接口参数分配设置为访问点。

如果该模块在“已组态模式”下使用，则激活的接口参数分配已固定且不能修改。

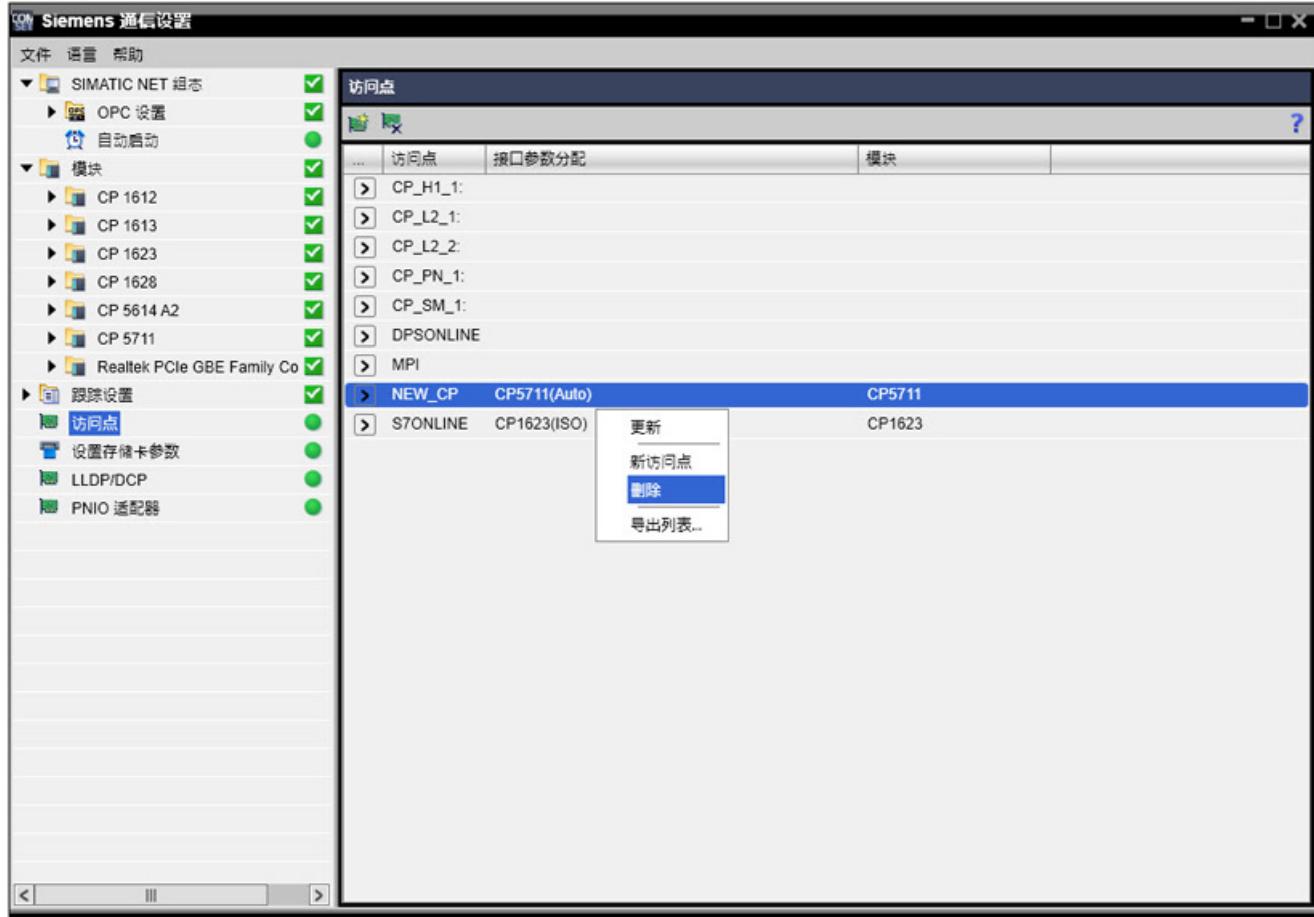


5. 单击“应用”(Apply) 按钮激活已设置的数据。

4.5 “通信设置”组态程序

如果想要删除一个访问点，请按以下步骤操作：

1. 在导航区域中打开“访问点”(Access points) 文件夹。
2. 在右侧窗口中，右键单击想要删除的访问点，然后在显示的菜单中单击“删除”(Delete)。



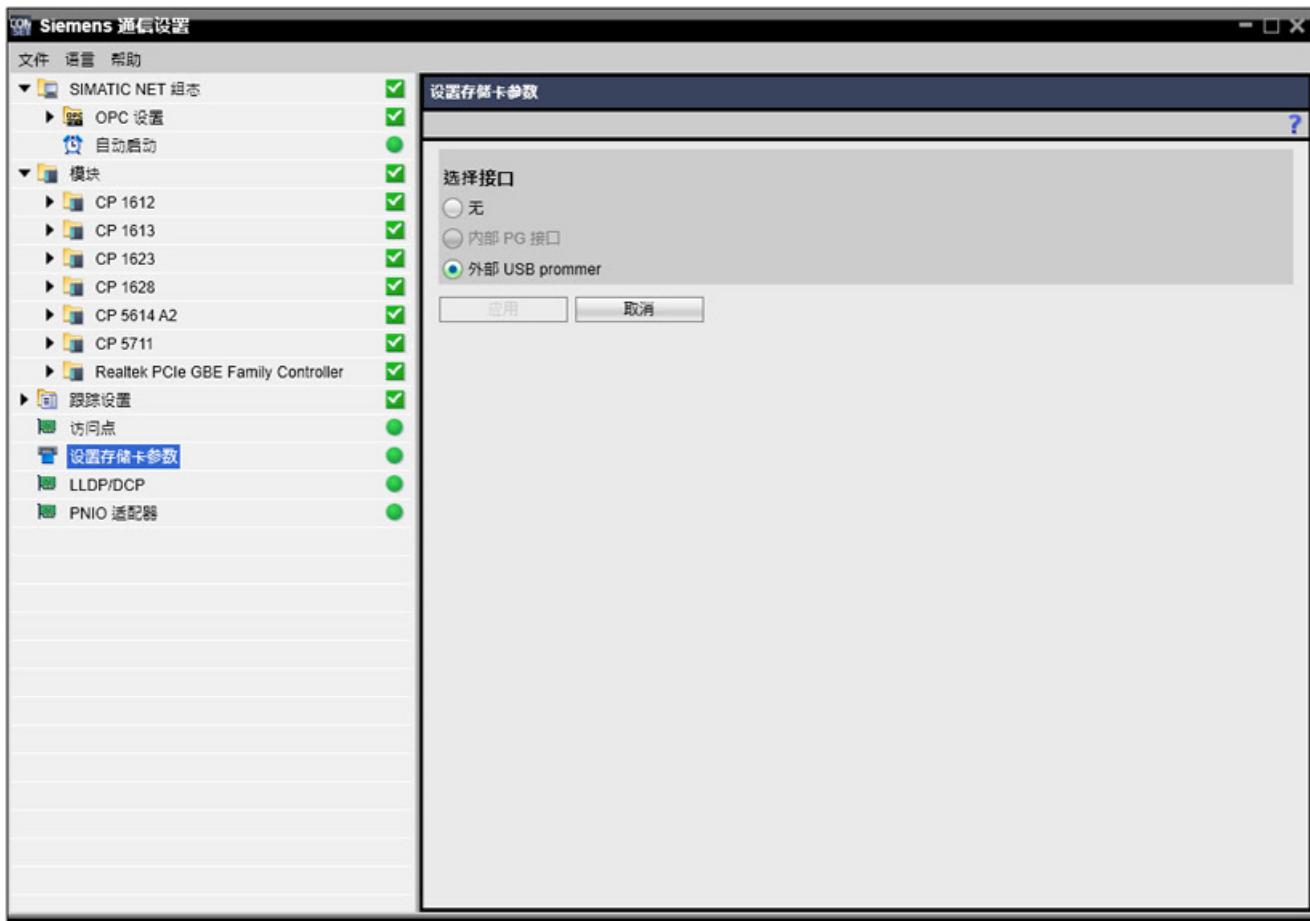
3. 在打开的对话框中，单击“是”(Yes) 确认要删除访问点。

4.5.3.11 适用于存储卡的设置参数

在“设置存储卡参数”(Set memory card parameters) 属性页面上，可组态 PG/PC 的接口，以便通过此接口将用于 S7 可编程控制器的用户程序保存到存储卡上。可选择下列选项：

- 无 (None)
- 内部 PG 接口 (Internal PG interface)
- 外部 USB 编程器 (External USB prommer)

仅显示在 PC 站上可用的编程设备。



4.5.3.12 设置 LLDP/DCP

“LLDP/DCP”属性页面显示支持 LLDP 并可响应 DCP

请求的以太网模块。默认情况下，所有显示的模块都处于激活状态，但可以分别禁用这些模块。

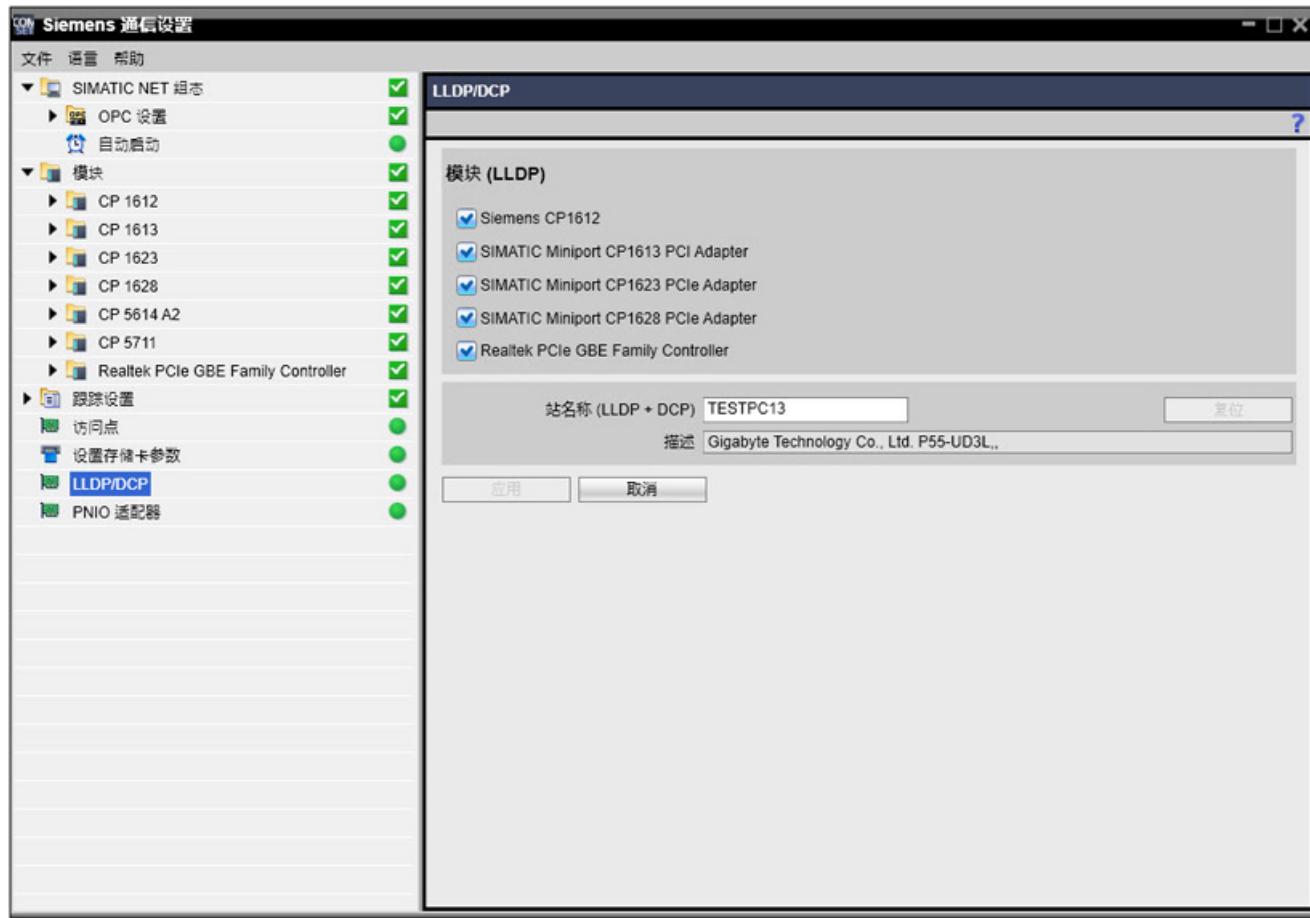
说明

需要管理员权限才能执行更改。

4.5 “通信设置”组态程序

如果要设置模块的 LLDP/DCP 协议，请按下列操作步骤执行：

1. 在导航区域中，选择“LLDP/TCP”。
 2. 禁用不使用 LLDP/TCP 协议的模块对应的复选框。
 3. 如需要，在“站名称”(Station name) 中输入站名称。可以使用“复位”(Reset) 按钮再次设置原来的计算机名称。“描述”(Description) 显示自动检测到的 LLDP/DCP 系统描述。
- 允许的字符如下所示： A-Z、a-z、0-9 和连字符。



如果在 PC 站上加载 PNIO 控制器组态，则在 LLDP/TCP 协议中将使用它的站名称。

4.5.3.13 设置 PNIO 适配器

“PNIO 适配器”(PNIO Adapter) 属性页面显示经发布可用于 PNIO 的以太网模块。

默认情况下，启用所有显示的模块，但是可使用相关的复选框分别启用/禁用所有显示的模块。

说明

需要管理员权限才能执行更改。

说明

启用或禁用模块的 PNIO 功能后，需要重新启动 PC。



4.5 “通信设置”组态程序

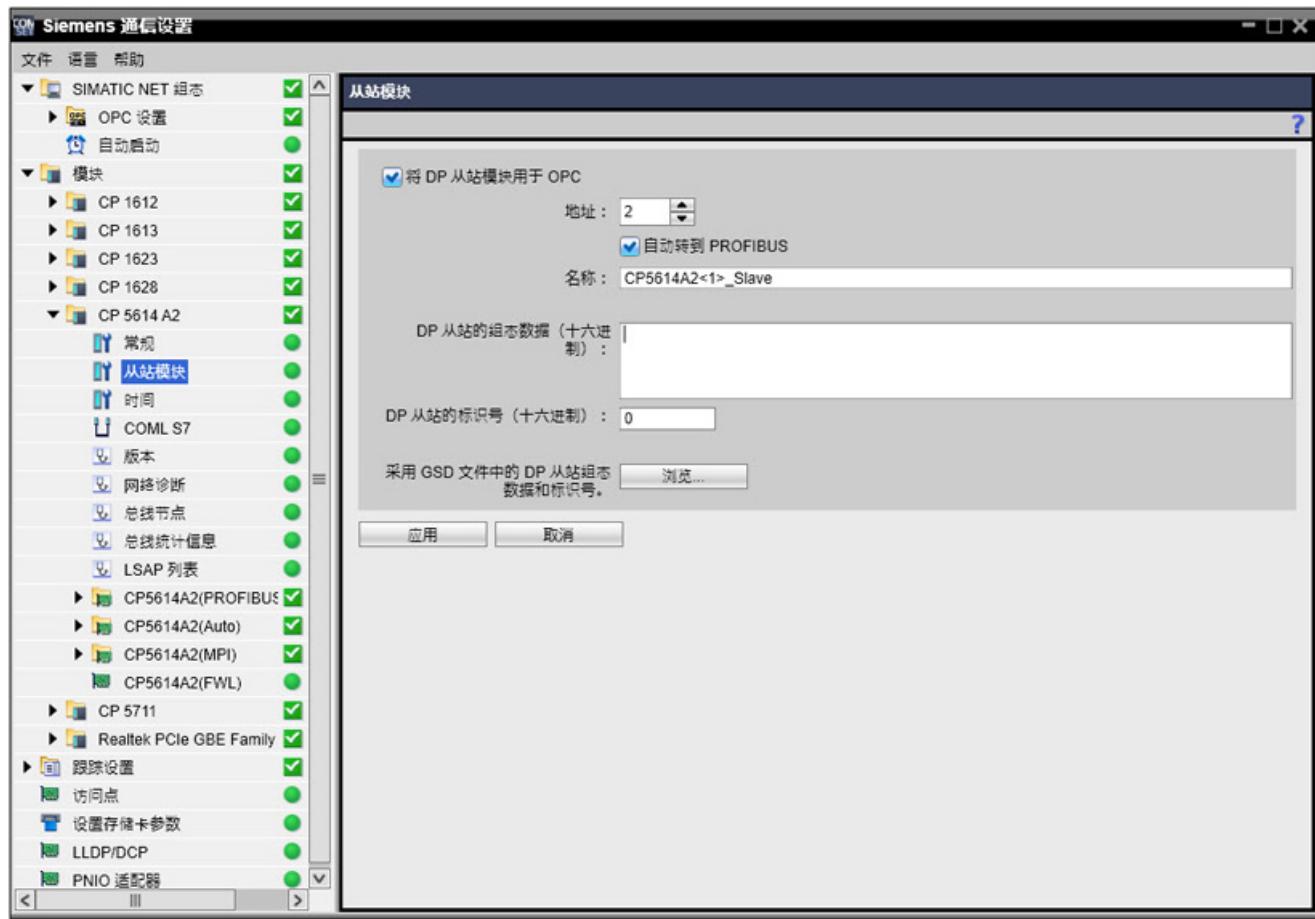
4.5.3.14 设置 CP 5614 A2/CP 5624 的 PROFIBUS DP 从站

为了能够使用具有 OPC 的 CP 5614 A2 或 CP 5624 的 DP 从站模块，请按下列方法组态模块。不能在 NCM PC / STEP 7 中组态这些设置。

只有在与 OPC 接口一起使用时从站模块组态才会生效。

请按照下列步骤操作：

1. 在导航区域中打开“模块”(Modules) 文件夹。
2. 选择 CP 5614 A2 或 CP 5624 类型所需的模块，然后单击“从站模块”(Slave Module) 属性。



3. 选择“将 DP 从站模块与 OPC 一起使用”(Use DP slave module with OPC) 复选框。

4. 按照以下方式设置 DP 从站模块的剩余属性:

- 将 DP 从站模块与 OPC 一起使用 (Use DP slave module with OPC):
此复选框用于确定 DP 从站模块是否用于 OPC。
- 地址 (Address):
PROFIBUS 上 DP 从站的网络地址。
- 自动转至 PROFIBUS (Go onto PROFIBUS automatically):
OPC 服务器启动后, 从站模块将立即在线, 可通过 DP 主站进行访问。
如果未激活此属性的复选框, OPC
用户程序必须通过“设备状态(&D)”(&devicestate) OPC 数据项将 DP
从站设置为在线。
- 名称 (Name):
也可用于组成 OPC 数据项变量名的从站模块名称。
此名称不得与需要在 DP 从站库的 C 编程接口上指定的 CP 名称混淆。
- DP 从站的组态数据 (十六进制) (Configuration data for the DP slave
(hexadecimal)):
DP
从站的组态数据显示为用逗号分隔的十六进制数列表, 用户可以对该列表进行编辑。
通常情况下, 一对数字对应于 DP 从站的一个子模块的组态。
有关子模块属性的编码, 请参见 **DP Base**
编程接口的说明 (组态数据结构部分)。有关创建和使用 **GSD**
文件的信息, 请参见 **DP Base** 编程接口的说明 (**GSD** 文件的意义部分)。
- DP 从站的标识号 (十六进制) (Ident number of the DP slave (hexadecimal)):
输入十六进制数形式的 DP 从站标识号。标识号由 PROFIBUS
用户组织分配, 对于每种从站类型都是唯一的。GSD 文件中也是如此。
- 浏览 (Browse):
如果要使用 GSD 文件作为可获得 DP
从站的标识号和组态数据的模板, 请单击“浏览...”(Browse...) 按钮。
请注意, 对于模块化的 DP 从站, 只能采用第一个子模块定义的组态数据。

5. 单击“应用”(Apply) 按钮激活已设置的数据。

4.5.4 “通信设置”诊断

概述

例如，在“通信设置”诊断中，可执行以下操作

- 显示模块的可操作性
- 显示 PROFIBUS 网络参数
- 显示工业以太网网络参数
- 显示可用的网络节点
- 显示各个模块的 LSAP 列表
- 显示各个模块的总线统计信息
- 读出各个模块固件的诊断数据
- 显示各个模块的操作数据
- 显示 USB 模块的 USB 连接器数据
- 显示硬件和软件的版本信息

以下部分会介绍这些选项。

4.5.4.1 显示 PROFIBUS 模块的可操作性

请按照下列步骤操作：

1. 在导航区域，打开“模块”(Modules) 文件夹。
2. 选择想要诊断的模块，然后单击“网络诊断”(Network Diagnostics) 属性。
3. 此处将查询并显示模块的总线参数和版本信息。

通过查询模块可测试内部通信路径。显示运行结果。



4.5 “通信设置”组态程序

4.5.4.2 显示 CP 1613 的工业以太网网络参数

对于工业以太网模块 CP 1613，将显示以下当前设置：

- 双工模式（半双工、全双工、自动）
- 介质类型（AUI、TP、自动）
- 传输速率（10 Mbps、100 Mbps、自动）

只要未检测到与模块的有效连接，输出框都会显示条目“未知”(unknown)。

请按照下列步骤操作：

1. 在导航区域中打开“模块”(Modules) 文件夹。
2. 选择想要诊断的模块，然后单击“网络参数”(Network Parameters) 属性对象。



4.5.4.3 显示 PROFIBUS 网络节点

如果模块处于运行状态，则启动此功能后创建总线上所有节点的列表。

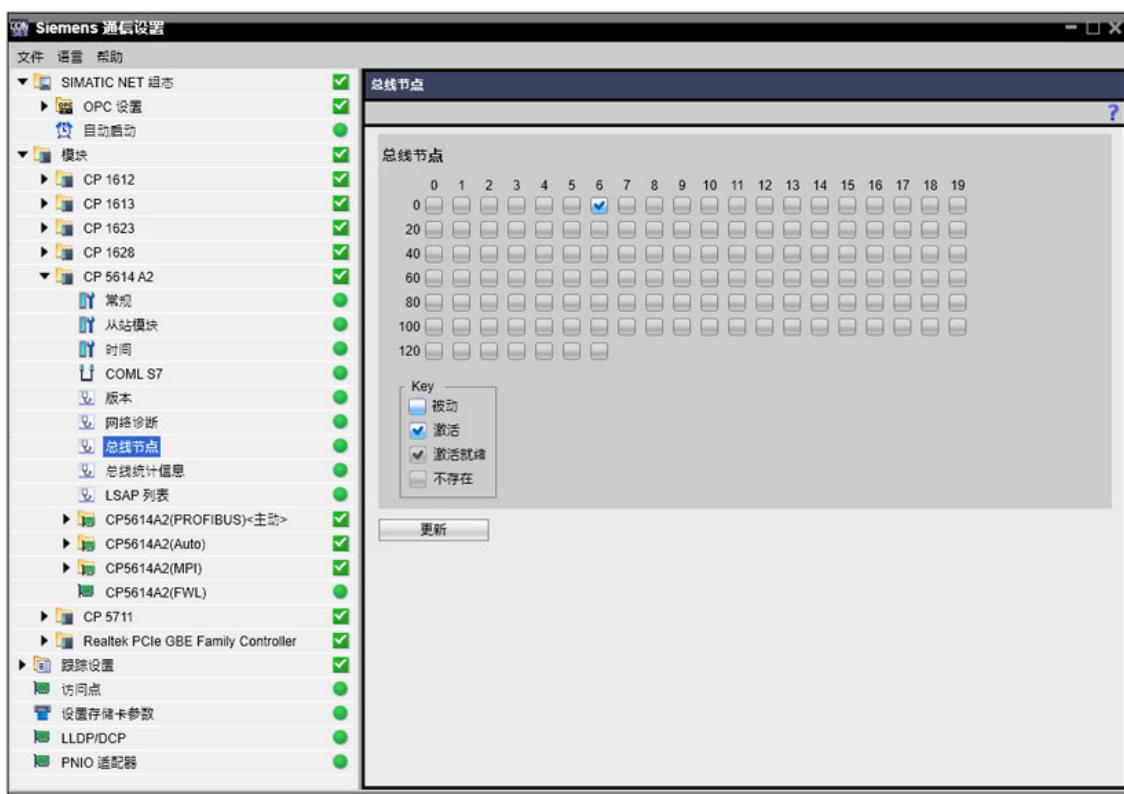
如果模块当前正在通信且模块支持该功能，则由模块的本地信息创建总线参数列表。

如果模块当前没有通信或模块不支持创建本地列表，则通过网络查询站地址。

这将在总线上产生负载，并可能需要几秒钟。

请按照下列步骤操作：

1. 在导航区域中打开“模块”(Modules) 文件夹。
2. 选择相关模块，然后单击“总线节点”(Bus Nodes) 属性对象。
3. 调用之后将查询并显示总线节点。使用四个不同的符号来指示站的工作模式：
 - 灰色背景的空框（与选项卡的背景颜色相同）：未找到伙伴设备；
 - 淡蓝色背景上的空框：被动站（例如 DP 从站）；
 - 淡蓝色背景上的复选标记：主动站（例如 DP 主站）；
 - 灰色背景上的正方形：主动站准备进入网络。
4. 再次单击“更新”(Update) 按钮以访问模块并查询总线节点。



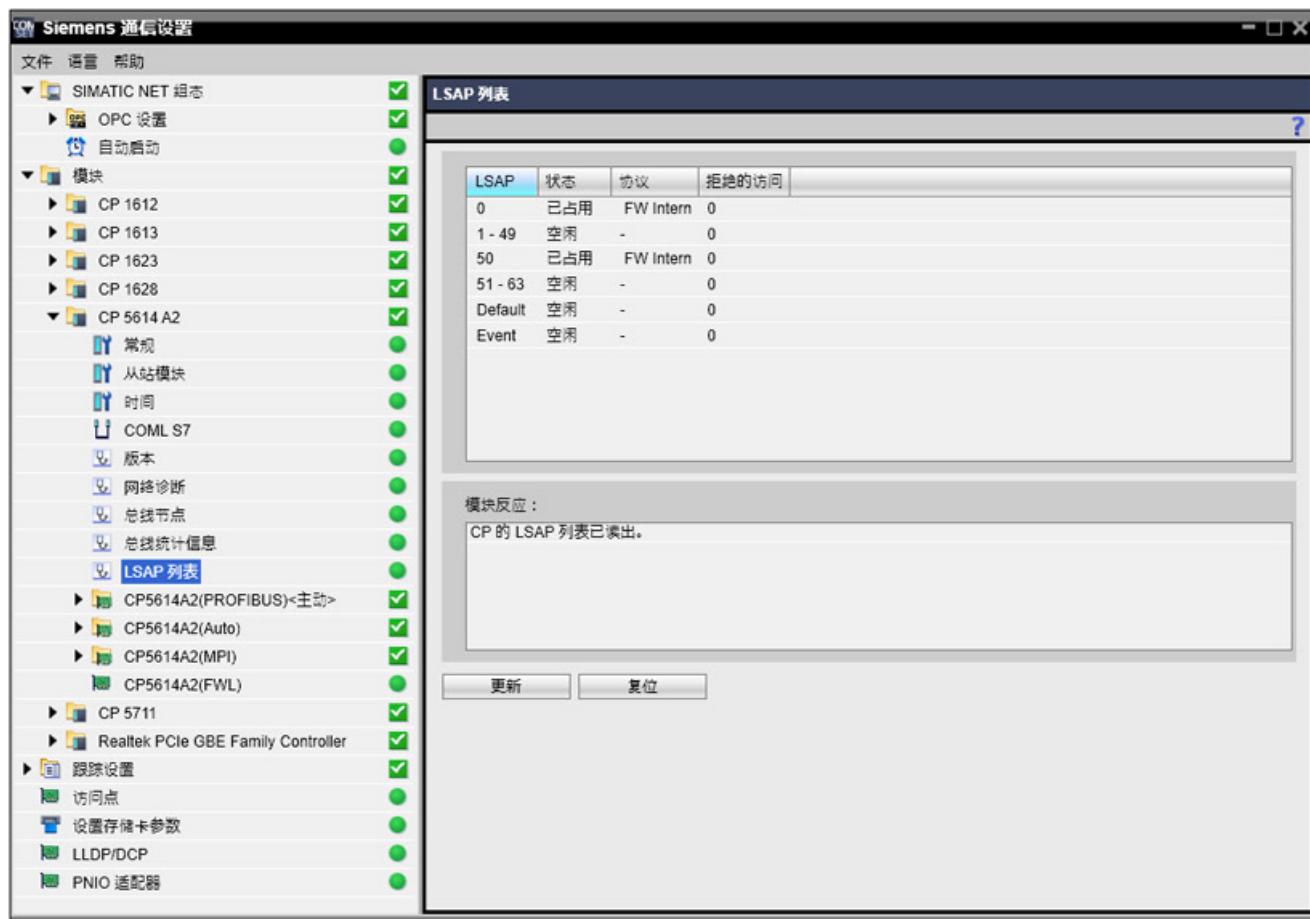
4.5 “通信设置”组态程序

4.5.4.4 显示 PROFIBUS LSAP 列表

请按照下列步骤操作：

1. 在导航区域中打开“模块”(Modules) 文件夹。
2. 选择相关的 PROFIBUS 模块，然后单击“LSAP 列表”(LSAP list) 属性对象。

调用之后，将列出模块的 LSAP 及其相关状态。



4.5.4.5 显示 PROFIBUS 总线状态

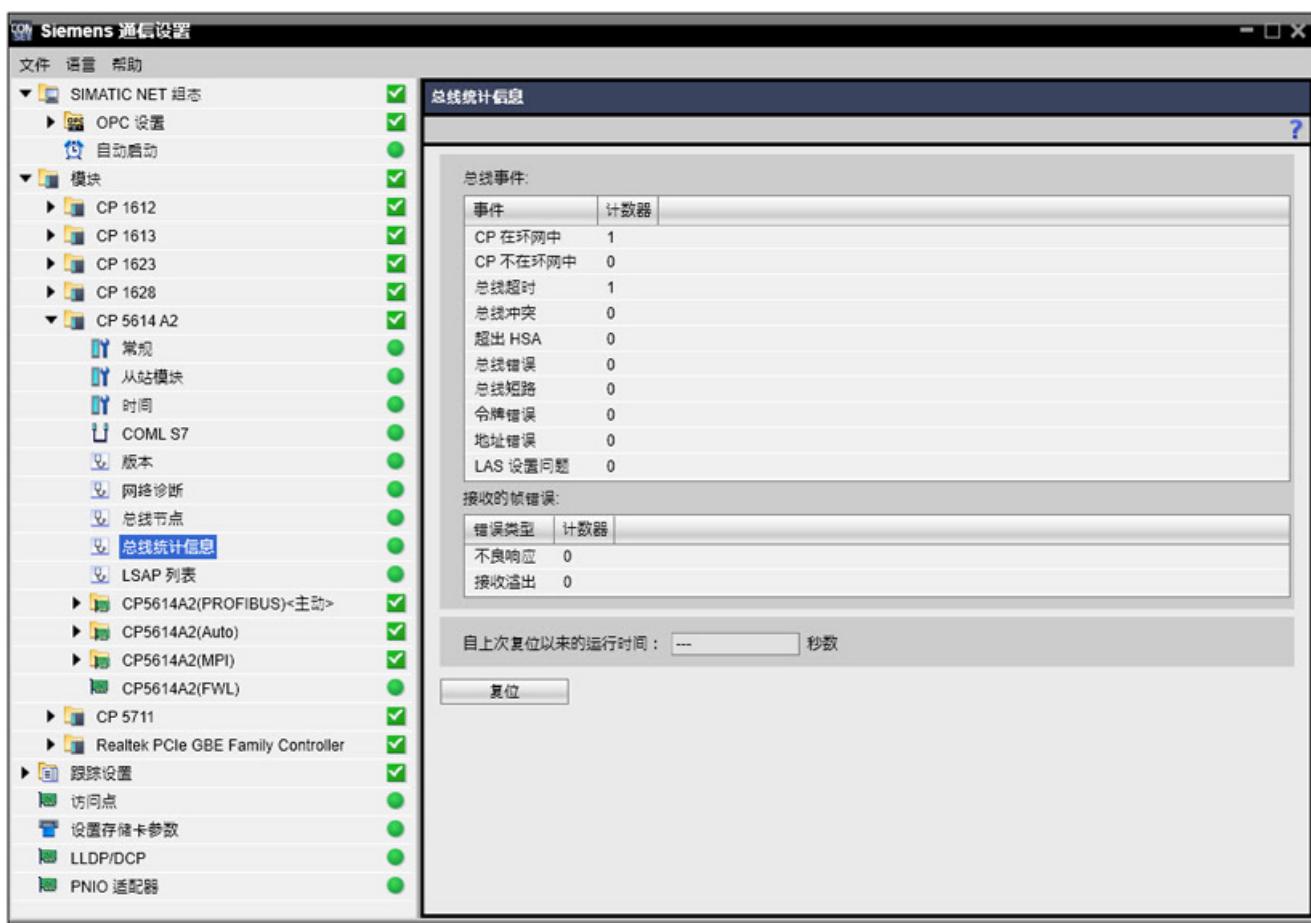
请按照下列步骤操作：

1. 在导航区域，打开“模块”(Modules) 文件夹。
2. 选择相关的 PROFIBUS 模块，然后单击“总线统计信息”(Bus statistics) 属性对象。

调用之后，将显示模块检测到的总线事件。

说明

单击“复位”(Reset) 按钮后，随即显示“自上次复位以来的运行时间”(Run time since last reset)。



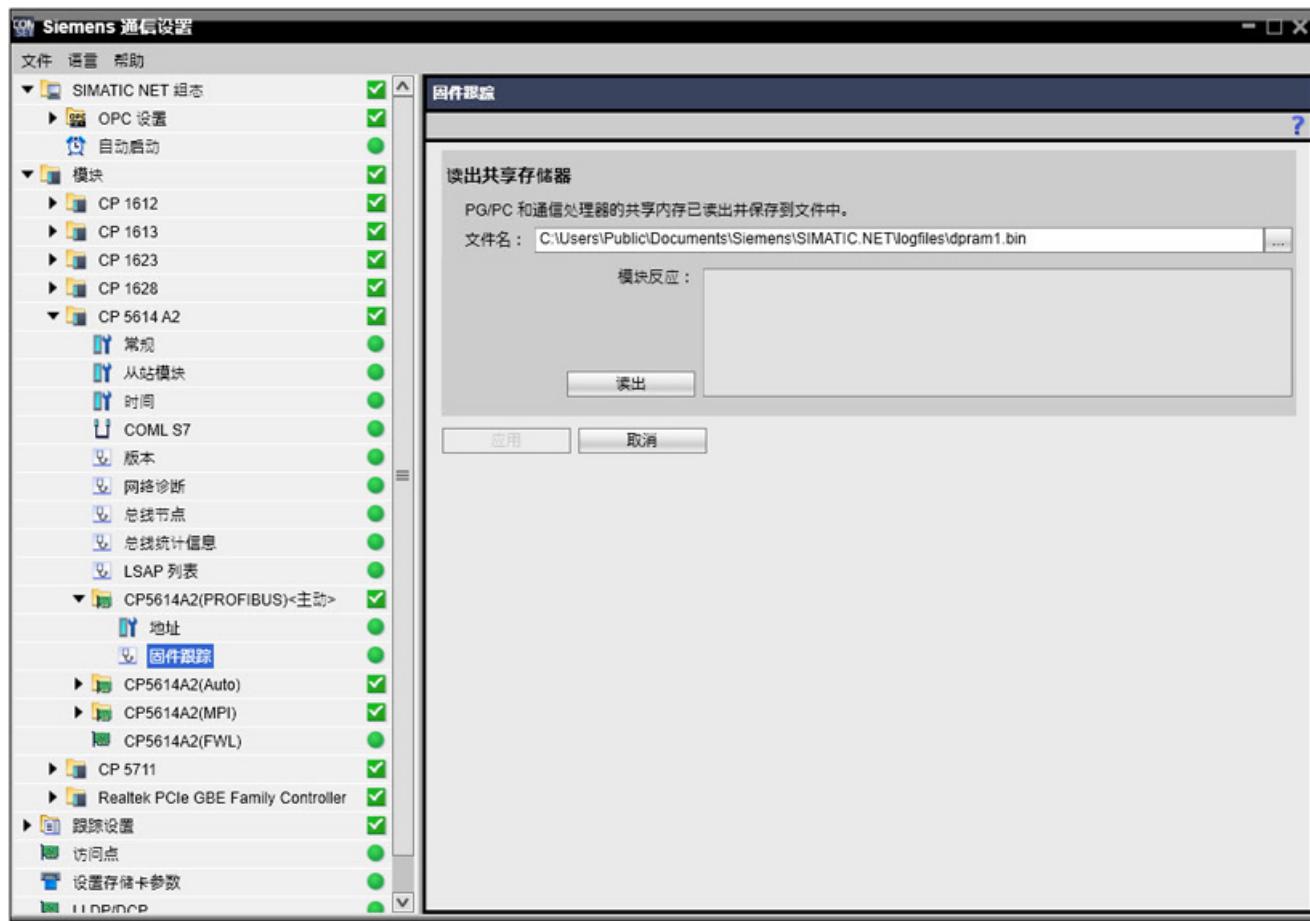
4.5 “通信设置”组态程序

4.5.4.6 读取对模块固件的跟踪

请按照下列步骤操作：

1. 在导航区域中打开“模块”(Modules) 文件夹。
2. 选择相关模块，然后单击“固件跟踪”(Firmware trace) 属性对象。
3. 单击“读出”(Read out) 按钮。

模块固件的跟踪信息被读出并存储在“文件名称：”(File name:) 中特定的文件中。



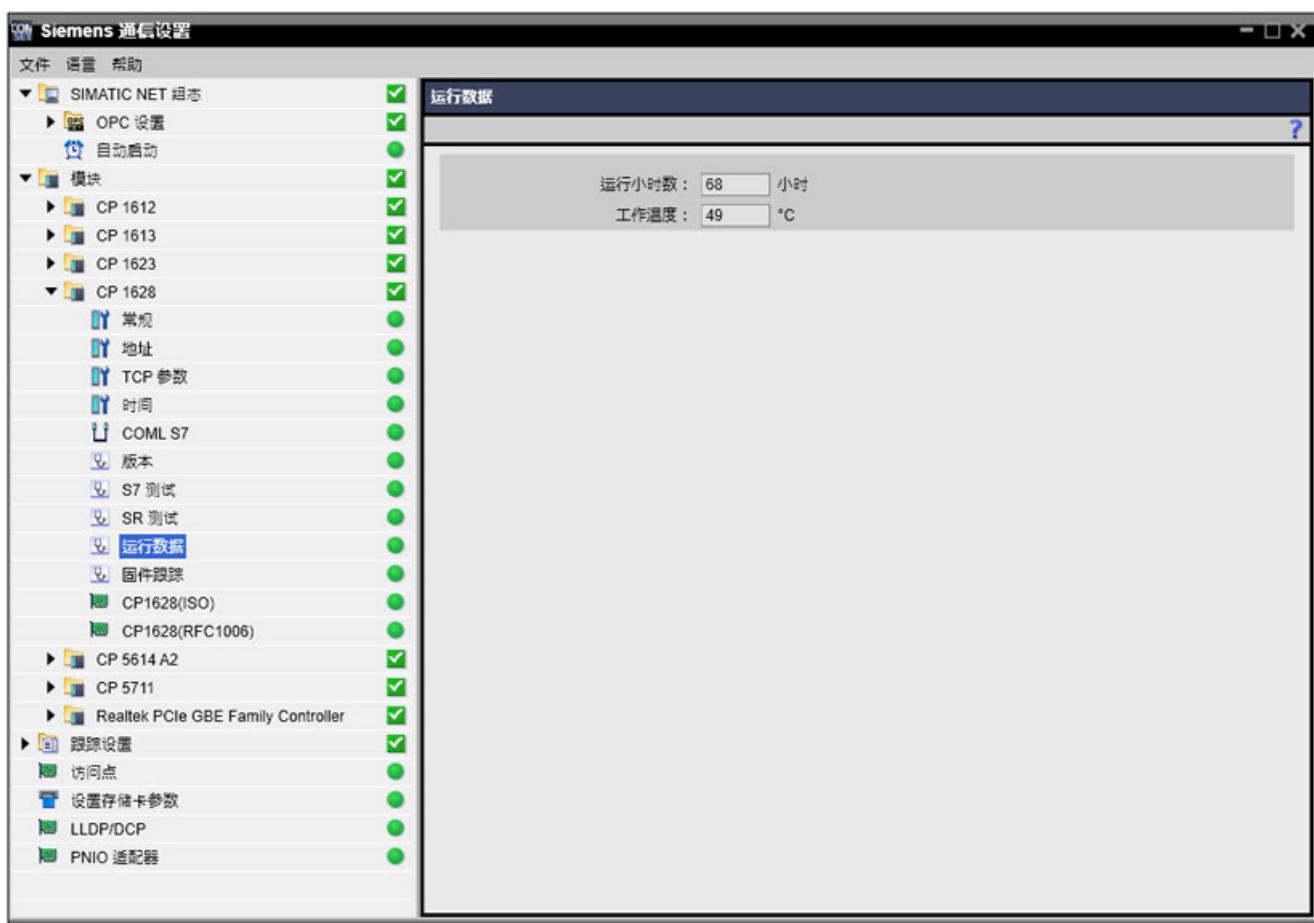
4.5.4.7 显示操作数据

请按照下列步骤操作：

1. 在导航区域中打开“模块”(Modules) 文件夹。
2. 选择相关模块，然后单击“操作数据”(Operating data) 属性对象。

调用之后，将显示模块可用的操作数据。

- 工作时间单位为小时
- 工作温度单位为摄氏度



4.5 “通信设置”组态程序

4.5.4.8 SOFTNET IE - 显示设备详细信息

此属性页面显示有关 IE 模块的下列信息：

- **名称 (Name)**
显示设备名称。
- **设备类型 (Device Type)**
显示设备类型。
- **制造商 (Manufacturer)**
显示设备的制造商。
- **位置 (Location)**
显示设备的插槽号。
- **网络连接 (Network connection)**
显示网络连接名称（已在 PC 的“控制面板”(Control Panel) 中为网络适配器分配）。
- **兼容标识符 (Compatible identifier)**
显示设备的兼容 ID。
- **设备实例标识符 (Device instance identifier)**
显示设备的实例 ID。
- **硬件标识符 (Hardware identifier)**
显示设备的 ID。
- **服务 (Service)**
显示设备使用的服务。

4.5.4.9 显示 USB 连接器参数

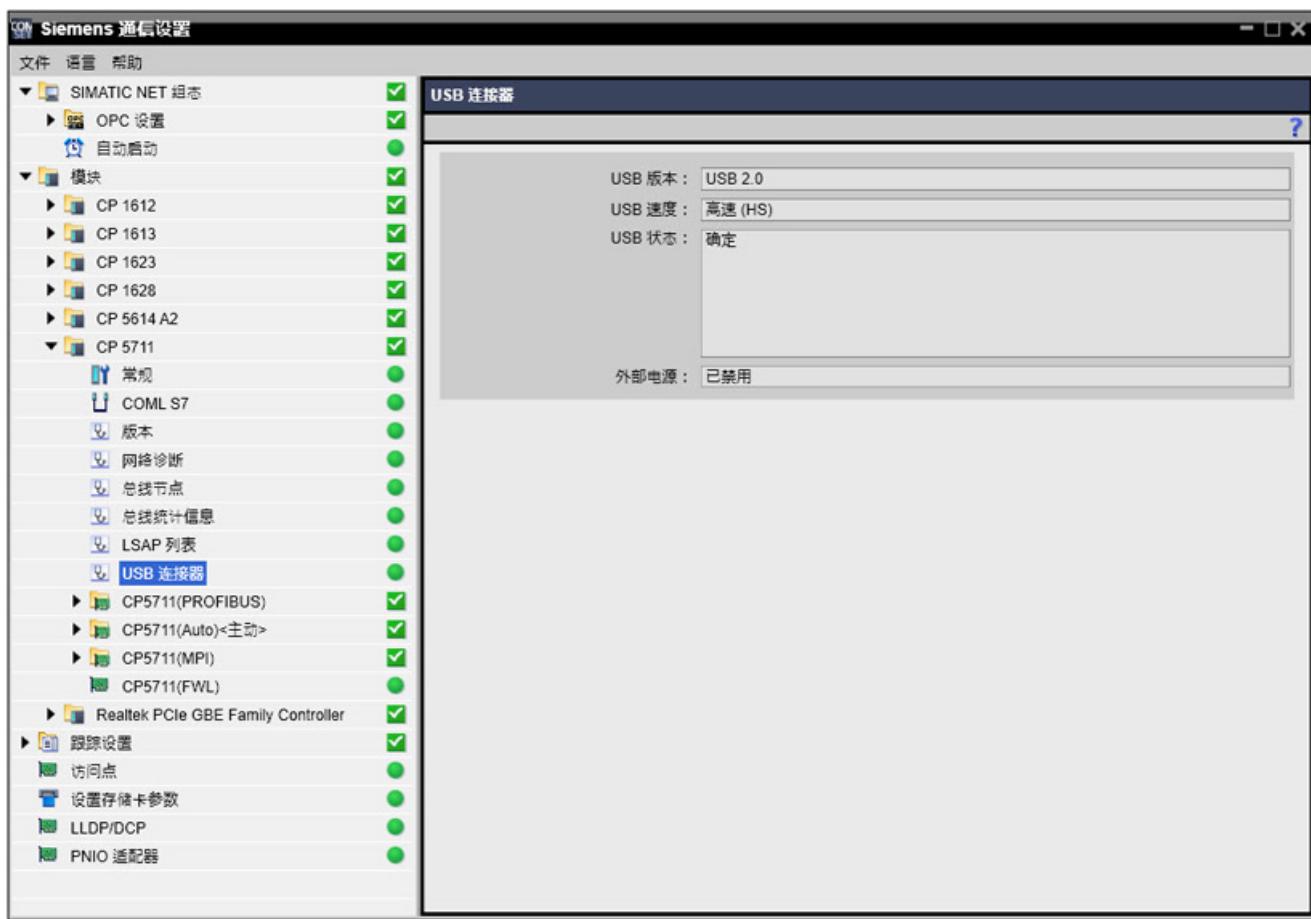
请按照下列步骤操作：

1. 在导航区域中打开“模块”(Modules) 文件夹。
2. 选择相关模块，然后单击“USB 连接器”(USB connector) 属性对象

调用之后，将显示模块的 USB 连接器参数。

- USB 版本
- USB 速度
- USB 状态

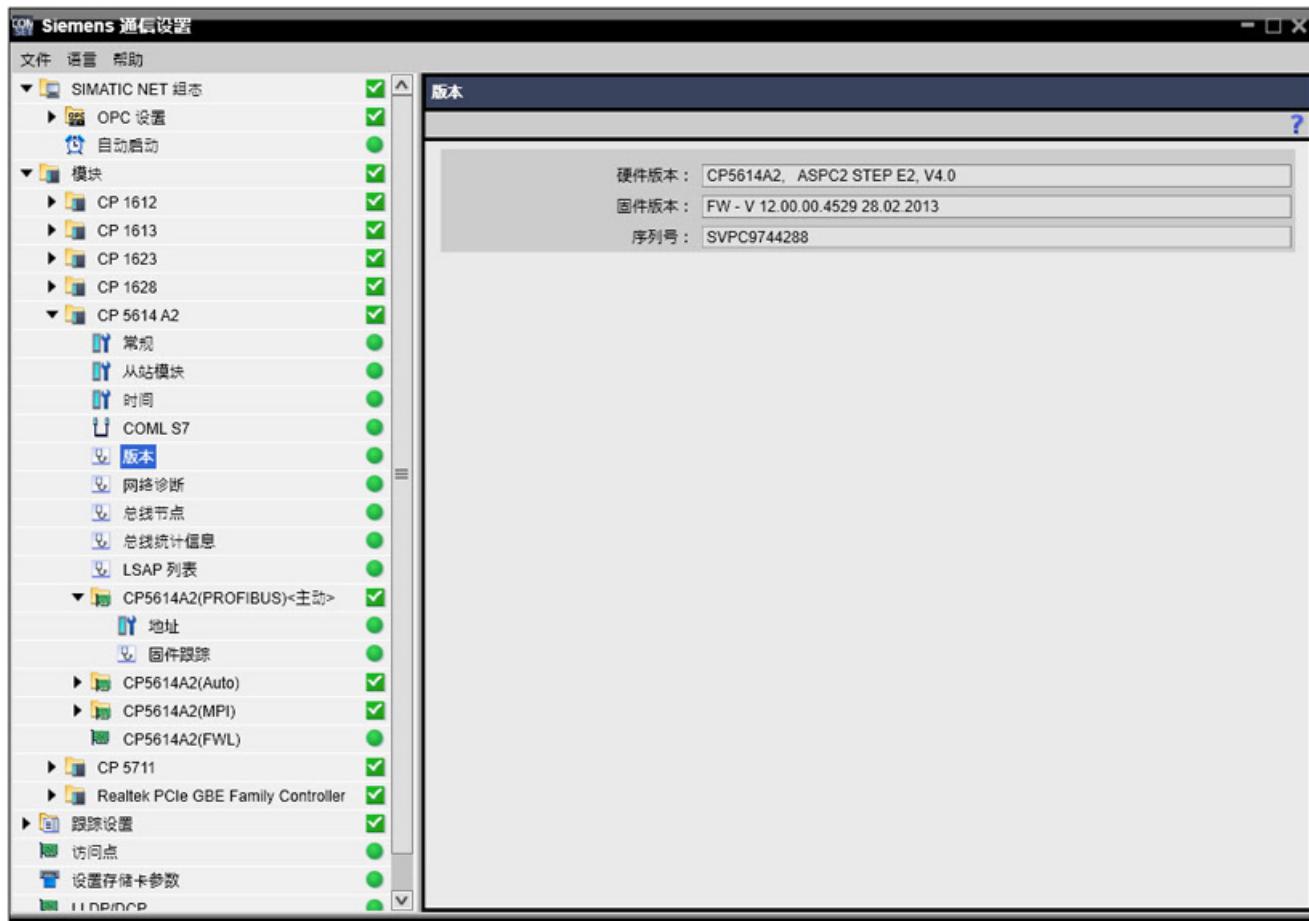
还可以看到模块是否与外部电源连接。



4.5.4.10 显示硬件和固件的版本信息

请按照下列步骤操作：

1. 在导航区域中打开“模块”(Modules) 文件夹。
2. 选择相关模块，然后单击“版本”(Version) 属性对象。
3. 调用之后，显示关于通信模块的版本信息。



4.6 OPC Scout V10

可使用 OPC Scout V10 测试 OPC 应用程序或调试 OPC 服务器。

以下说明假定您已熟悉 OPC (OPC 服务器和 OPC 客户端) 的术语和机制。

有关本主题的基本详细信息，请参见《PG/PC 工业通信》手册 /1/。

4.6.1 特性、功能和激活

OPC Scout V10 提供哪些功能？

通过 OPC Scout V10，您可以执行多种功能，从而在您测试和调试 OPC 系统期间为您提供支持。

- 浏览和显示您的 PG/PC 上可用的 OPC 服务器。
- 对于 OPC UA，支持通过“发现”(Discovery) 功能浏览对象。
- 测试连接和对象
- 监视项
- 读取和写入数据项
- 显示报警
- S7 连接诊断
- 创建和保存要采集的对象的视图。可在以下视图中选择。
 - 针对 OPC 数据访问、XML 数据访问和 OPC UA 的 DA 视图。
 - 针对 OPC 报警和事件的 DA 视图。
 - 诊断视图，针对 OPC 数据访问、XML 数据访问和 OPC UA 的 S7 连接诊断。

说明

OPC Scout V10 仅针对最多使用 500 个项和 500 个字段元素的情况发布。如果超出了项和字段元素的规定数量，可能会导致延迟。必须由用户通过适当的组态或者使用其它客户端来防止超出发布的组态限制。此说明也适用于增加 OPC Scout V10 负载的其它情况（例如性能测试时的值生成）。

以下说明将帮助您了解 OPC Scout V10 的用户界面。
它向您逐步介绍使用上述功能的方法。

如何启动 OPC Scout V10



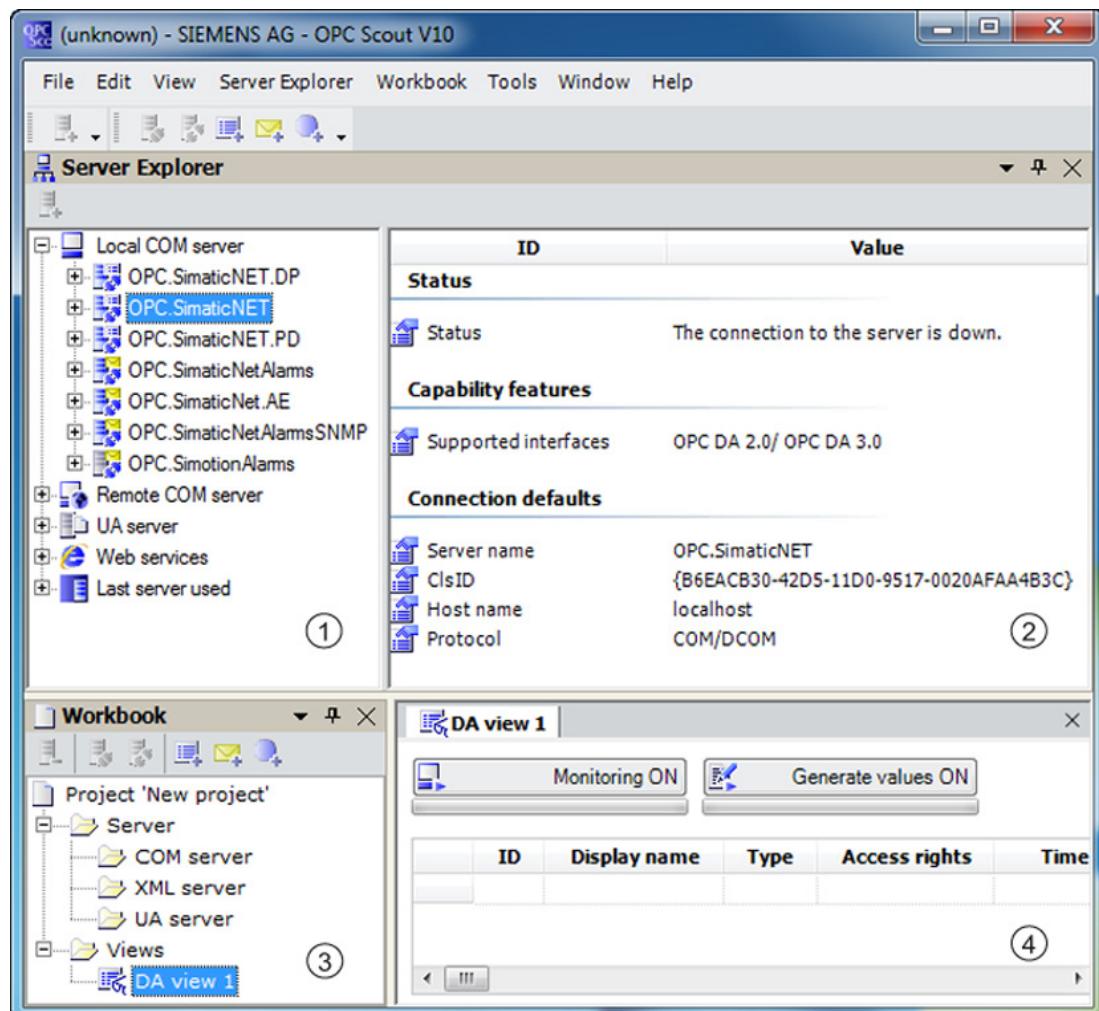
在 Windows 操作系统的“开始”(Start) 菜单中选择以下各项：

“开始”(Start) 菜单“开始 > ... > SIMATIC NET > OPC Scout V10”(Start > ... > SIMATIC NET > OPC Scout V10)。

4.6 OPC Scout V10

OPC Scout V10 的窗口分成四个区域:

- (1) 导航区域
- (2) 信息区
- (3) 工作簿 (Workbook)
- (4) 视图区



根据会话期间执行的活动, OPC Scout V10 可有以下菜单:

File Edit View Server Explorer Workbook Tools Window Help

菜单	包含与以下主题相关的命令
文件 (File)	在该菜单中，您可以创建、保存和加载项目。 您还可以调用上一次使用的项目。
编辑 (Edit)	利用“编辑”(Edit) 菜单中的菜单命令，您可以复制、删除或选择 DA 视图中的项或对象。可以通过这一选项将所选项复制到其它 DA 视图。
视图 (View)	可在此决定在 OPC Scout V10 窗口中显示哪些区域和工具。
服务器资源管理器 (Server Explorer)	您可在此将导航区域中所选的服务器添加至工作簿。
工作簿 (Workbook)	在此可将 DA、AE 和诊断视图添加到工作簿中，并连接、断开或删除服务器。
工具 (Tools)	在该菜单中，可指定 DA、AE 和诊断设置。
窗口	可在此设置 DA、AE 和诊断视图在视图区中的排列。
帮助 (Help)	在此可获得常规信息和帮助。

说明

OPC Scout V10 支持快捷菜单。

单击一个对象，然后单击鼠标右键按钮。

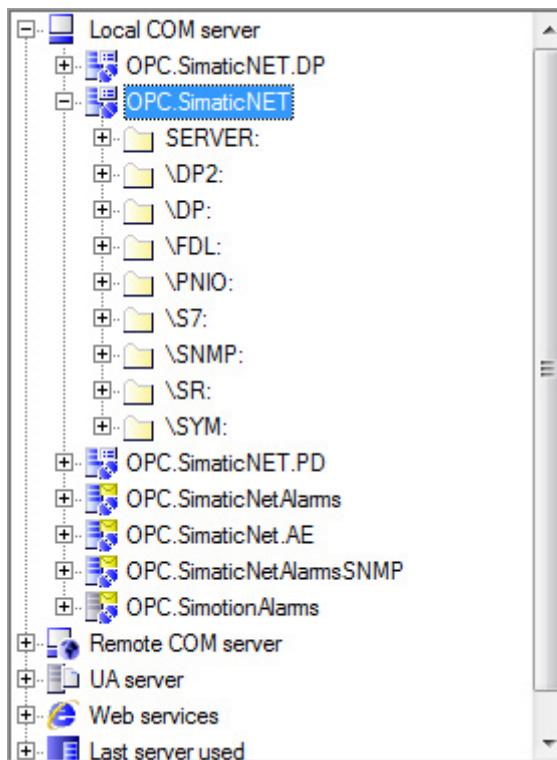
之后将看到一个菜单，可在其中选择能够用于所选对象的功能。

4.6.2 将 OPC Scout V10 连接至本地服务器

使用 OPC Scout V10 之前，必须将 OPC Scout V10 与服务器连接。

请按照下列步骤操作：

1. 在导航区域中打开“本地 COM 服务器”(Local COM server) 条目。
2. 选择下列某种 OPC 服务器类型：
 - “OPC.SimaticNET”: SIMATIC NET 中的标准 OPC 服务器;
 - “OPC.SimaticNET.DP”: 高速 DP 进程内服务器;
 - “OPC.SimaticNET.PD”: PROFIDrive OPC 服务器。
3. 双击之前所选的访问点。
 - OPC Scout V10 连接至 SIMATIC NET 的 OPC 服务器“OPC.SimaticNET”。



4.6.3 将 OPC Scout V10 连接至远程服务器

除了连接本地服务器之外，也可使用 DCOM 将 OPC Scout V10 连接至远程计算机上运行的 OPC 服务器。

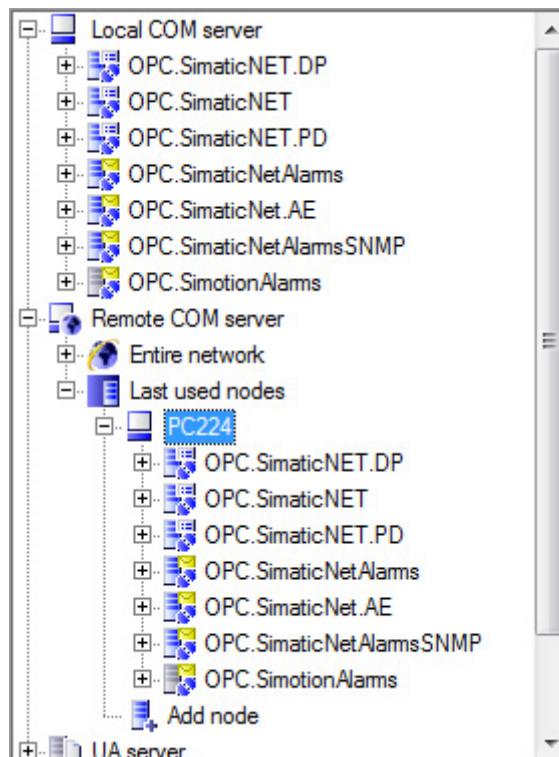
说明

请注意，为了访问远程计算机，必须对使用 DCOM 的操作进行组态。

请按照下列步骤操作：

1. 在导航区域中打开“远程 COM 服务器”(Remote COM server) 条目。
2. 打开“上次使用的节点”(Last used nodes) 条目。
3. 双击“添加节点”(Add node) 条目。
4. 输入远程服务器的名称并按 Enter 键确认。

响应：OPC Scout V10 连接至远程 OPC 服务器。



4.6.4 浏览进程空间

可在“信息区”(Information area) 窗口中浏览 OPC 服务器的进程空间。

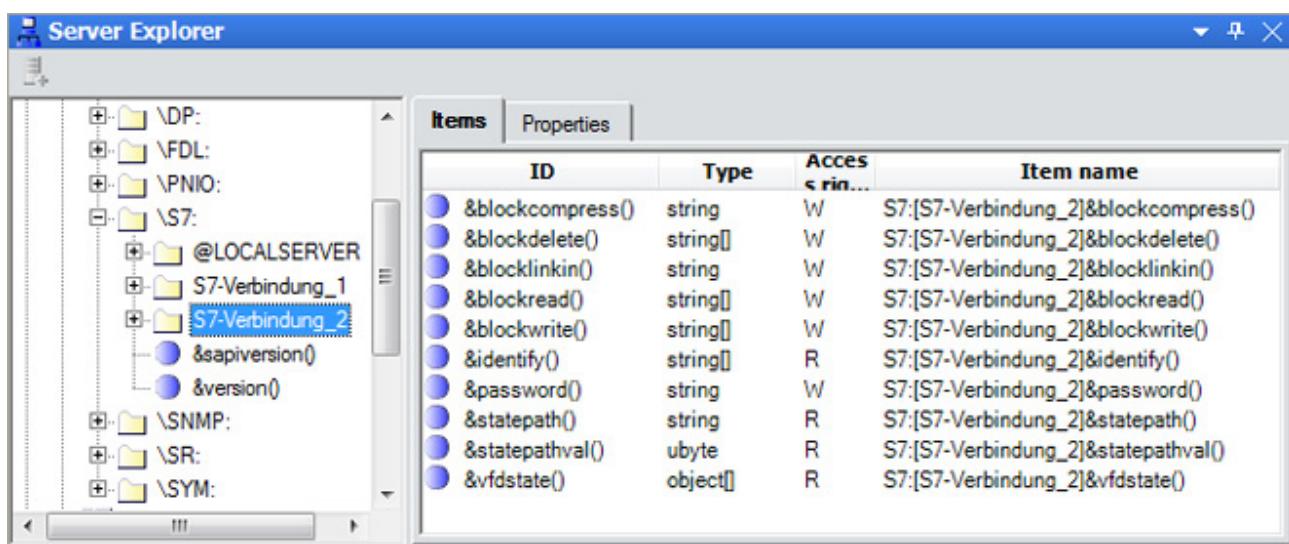
请按照下列步骤操作：

1. 连接至导航区域中的服务器。例如，双击“OPC.SimaticNET”服务器。

2. 选择一个组。在此示例中：

“\S7: > @LOCALSERVER > S7-connection_2”。

该组的数据项现在显示在信息区中。可使用垂直滚动条显示不可见的项。

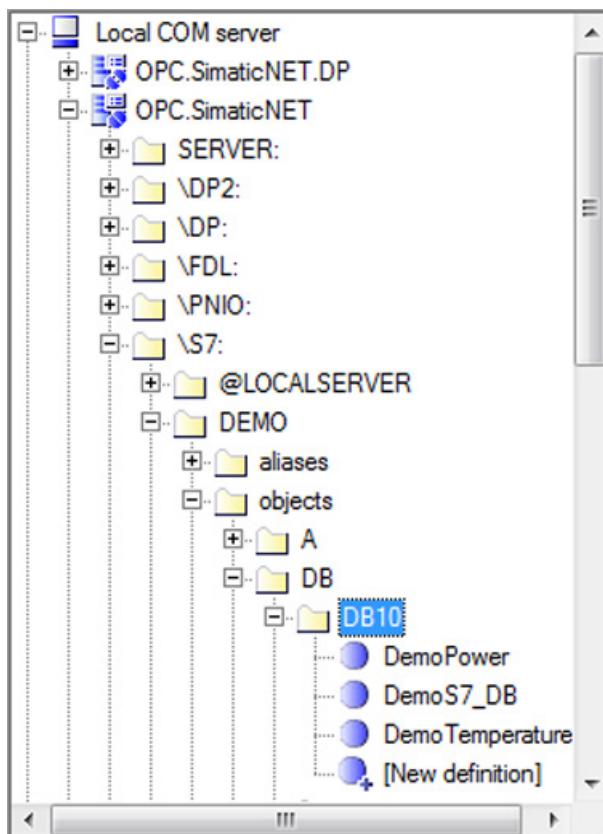


4.6.5 创建新项

利用 OPC DA 服务器，可在导航区中的名称空间中创建新项。

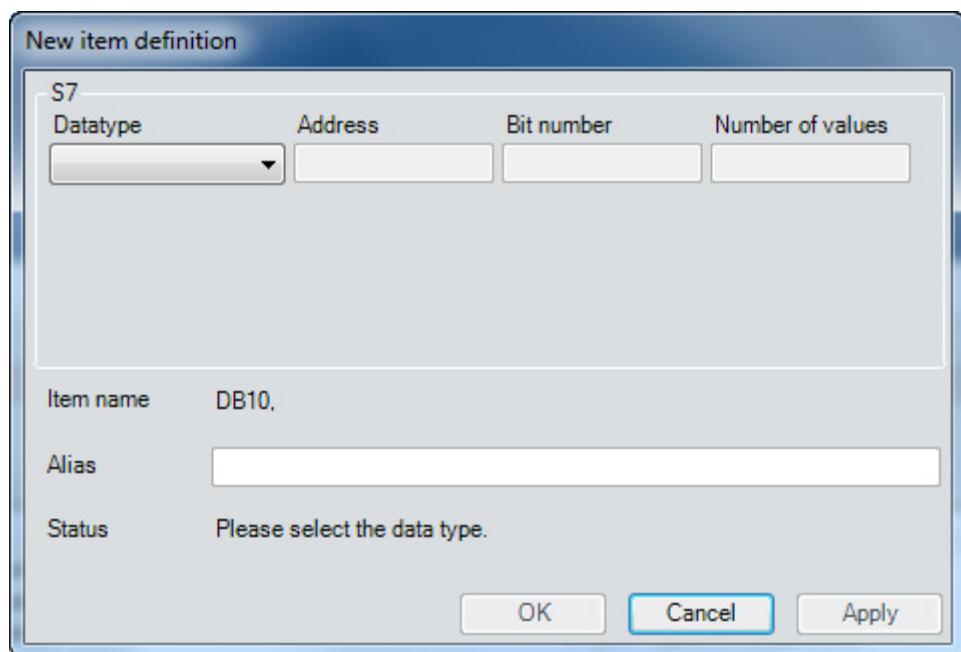
请按照下列步骤操作：

1. 在导航区左侧的列中选择要为其创建新项的条目。



2. 双击“新定义”(New Definition) 条目。

响应： 将打开“新项定义”(New item definition) 对话框。



3. 在相应框中输入数据类型和相关信息。
4. 在“别名”(Alias) 框中输入新项的名称（可选）。
5. 单击“确定”(OK)。

响应：对话框关闭，新定义的项会显示在导航区中。

说明

上图是 S7 协议的示例。其它协议的显示画面可能有所不同。
更多关于协议的详细信息，请参见《PG/PC 工业通信》手册。

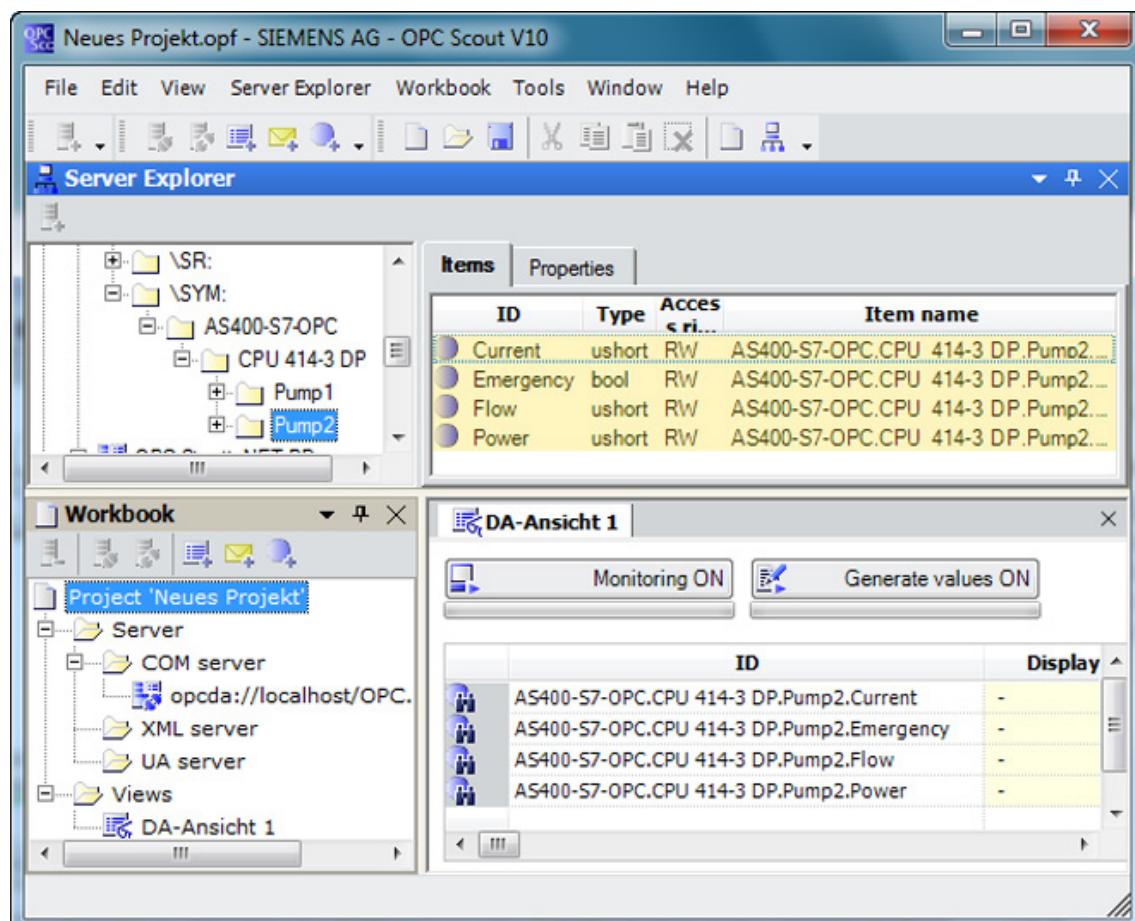
4.6.6 添加并监视过程变量

请按照下列步骤操作：

说明

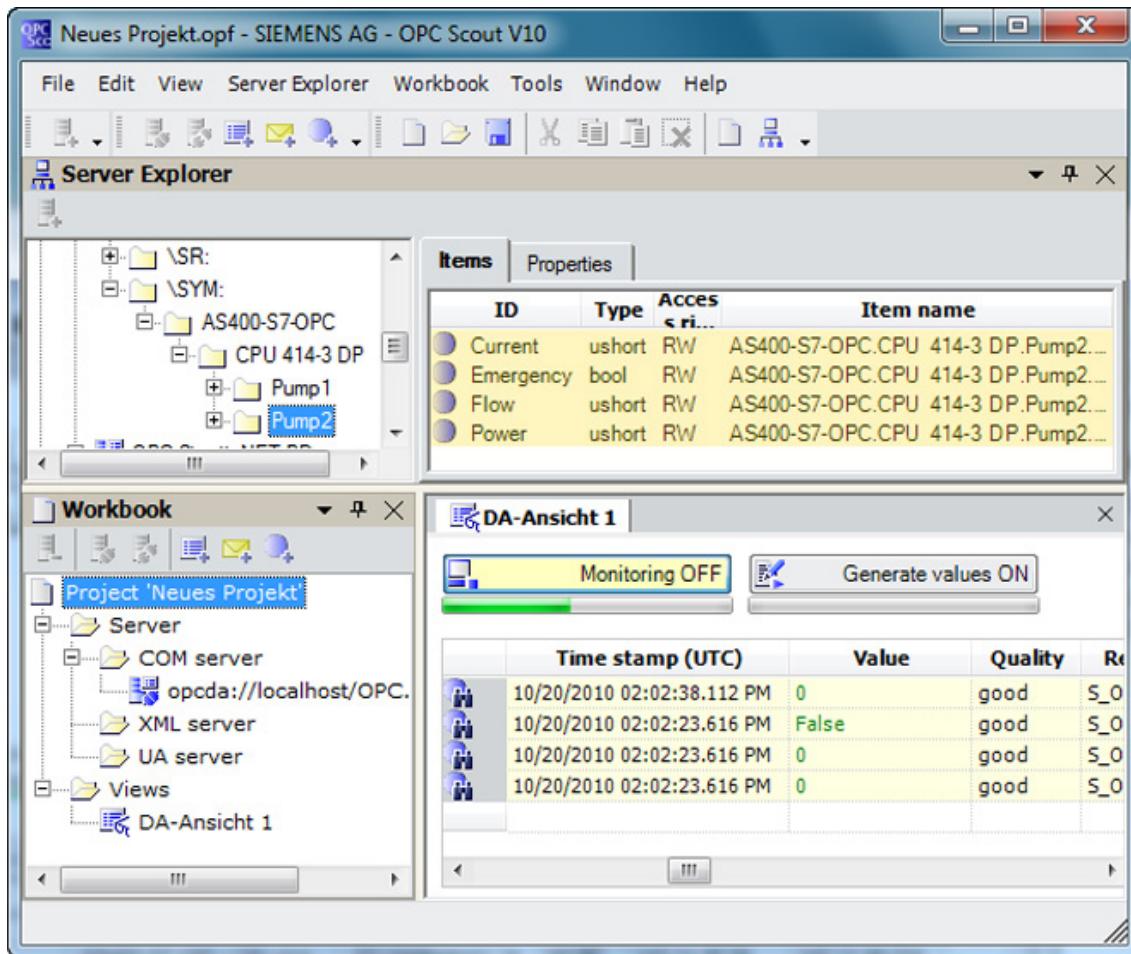
可以在“[用于工业以太网的 OPC 应用程序 \(页 111\)](#)”中找到完整示例。

1. 在导航区域中单击“\SYM: > AS400-S7-OPC > CPU 414-3 DP > Pump2”。
2. 在信息区域中，选择所有过程变量（数据项）并将它们拖至视图区。



4.6 OPC Scout V10

3. 单击视图区中的“监视开启”(Monitor ON) 按钮。



4. 单击“监视关闭”(Monitor OFF) 按钮，停止监视视图区中的项。

4.6.7 视图属性 (DA、AE、诊断)

OPC Scout V10

提供以下类型的视图，可通过这些视图在项目中评估和处理项和变量或者报警和事件。

OPC Scout V10 提供三种视图：

- DA 视图 - 用于显示 COM、XML 和 UA 服务器的数据。
- AE 视图 - 用于显示事件（报警和事件）。
- 诊断视图 - 用于显示 OPC 数据访问、XML 数据访问和 OPC UA 的 S7 连接诊断。

请按照以下步骤更改视图设置：

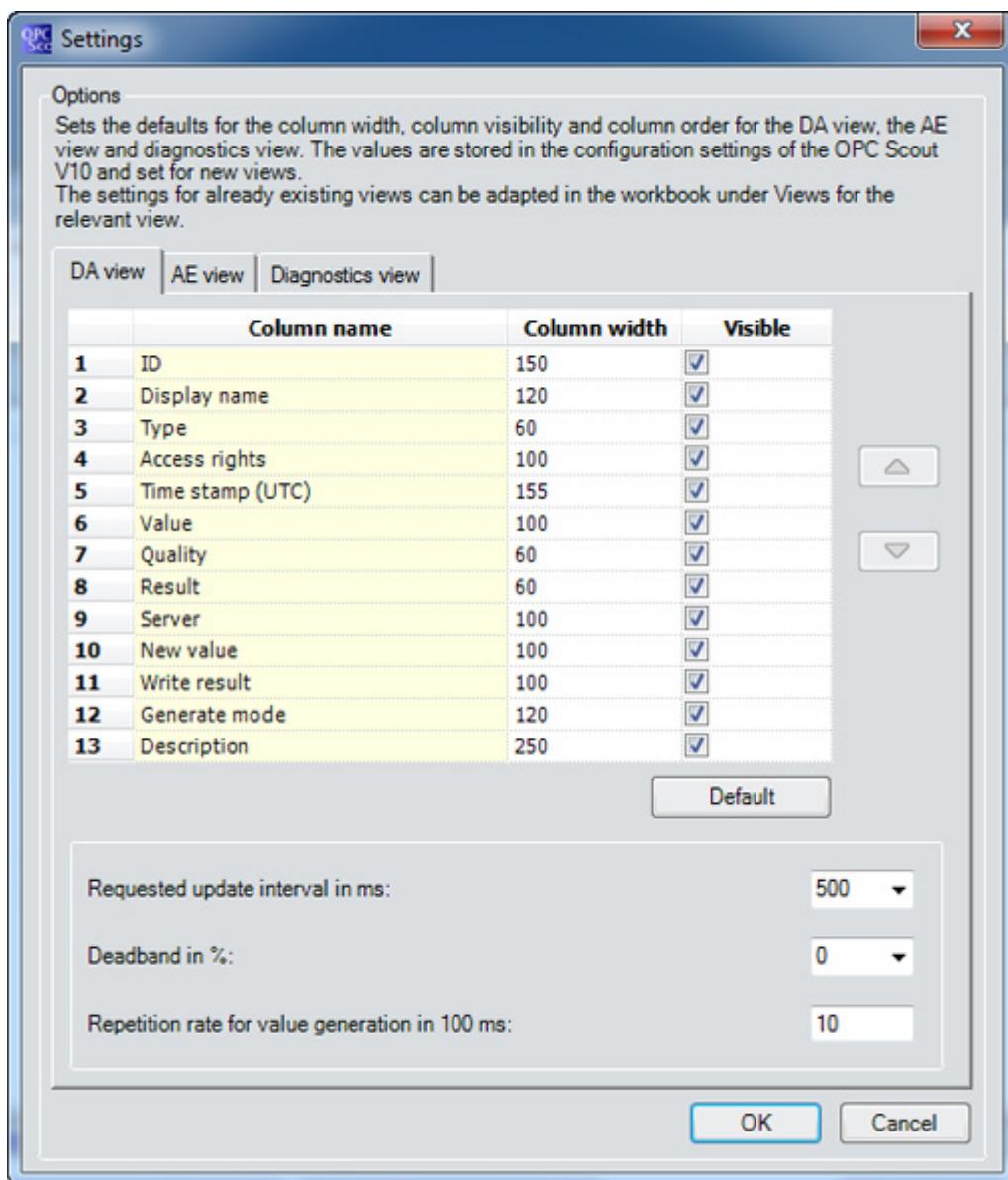
1. 单击“工具 > 选项...”(Tools > Options...) 菜单项。

响应： 将打开“设置”(Settings) 对话框。

2. 对 OPC Scout V10 的所有新 DA、AE 和诊断视图进行基本设置。

在“DA 视图”(DA view)、“AE 视图”(AE view) 和“诊断视图”(Diagnostics view) 选项卡中，指定各列的宽度、可见性和排列。

3. 单击“默认”(Default) 按钮可设置默认值。



DA 视图

在“DA 视图”(DA view) 选项卡中，还可以进行以下设置：

设置选项	功能
所需更新间隔 (ms) (Required update interval in ms)	在此指定在 OPC 服务器和 OPC Scout V10 之间数据传送的更新间隔（单位为毫秒）。
死区 (%) (Deadband in %)	在此指定容差范围（设定值范围的百分比），在该范围内的受监视项中的值更改不会显示在 Scout 中（百分比死区）。
100 ms 内值生成的重复速率 (Repetition rate for value generation in 100 ms)	在此指定在 DA 视图中生成“生成值”功能的值的时间间隔。因子为 100 毫秒。

4.6.8 自定义显示

可决定在 OPC Scout V10 窗口中显示变量的哪些信息。

请按照下列步骤操作：

1. 打开“视图”(View) 菜单，然后单击“选项”(Options) 命令。

响应： 显示“选项”(Options) 窗口并且可见“显示列”(Columns to Display) 选项卡。

2. 选择要在 OPC Scout V10 中显示的变量信息。

如果要为显示的信息设置默认列宽，请选择“标准宽度”(Standard Width) 选项卡。

3. 选择要指定其默认宽度的信息。

4. 单击“确定”(OK)。

响应：“选项”(Options) 窗口关闭，在 OPC Scout V10 中显示变量的所选信息。

各列的含义

名称	含义
OPC 数据项 ID	OPC 数据项的唯一名称
值 (Value)	变量值以“格式”(Format) 列中设置的格式显示。
格式 (Format)	表示方式 对于整数，可在原始格式、十六进制或二进制之间选择。 整数的“原始”(Original) 格式为十进制。 所有不是整数的值始终以原始格式显示（例如字符串、日期、浮点型）。不能更改这些数据类型的格式。
类型 (Type)	OPC 数据项的规范数据类型。
访问 (Access)	OPC 数据项的访问权限。（“R”= 只读、“W”= 只写、“RW”= 完全访问）
质量 (Quality)	限定值的精度。如果质量“好”，则确定获取该值。
时间戳 (UTC) (Time stamp (UTC))	上次 OPC 服务器检测到值发生变化的时间。时间戳以 UTC 格式 (Universal Coordinated Time, 世界标准时间) 显示。 UTC 时间对应于格林威治标准时间 (Greenwich Mean Time, GMT)。
写入结果 (Write result)	上次写入此 OPC 数据项的结果

名称	含义
组 (Group)	包含此 OPC 数据项的组名称
客户端句柄 (Client handle)	客户端分配的 OPC 数据项句柄。
服务器句柄	服务器分配的句柄
错误 (Error)	不能为涉及 OPC 数据项使用的错误消息分配属性“质量”(Quality) 或“写入结果”(Write result)。

4.6.9 显示属性

可显示各个 OPC 项的属性。

请按照下列步骤操作：

1. 选择要在变量显示中显示其属性的变量的 OPCItemID。
2. 打开“数据项”(Item) 菜单，然后单击“属性”(Properties) 命令。
响应：显示基本属性的对话框打开。
3. 单击“查询可用属性”(Query Available Properties) 按钮。
响应：显示所有属性的对话框打开。

4.6.10 更改值

使用 OPC Scout V10，可直接修改可写的变量值。

请按照下列步骤操作：

1. 在 OPC Scout V10 的主窗口中，选择想要在变量显示中更改其值的变量。
还可以选择多个变量并分配一个通用的新值。
2. 打开“数据项”(Item) 菜单，然后单击“输入值”(Enter Values) 命令。
响应：将打开“写入项值”(Write Values of Items) 窗口。
3. 在“格式转换”(Format Conversion) 框中选择变量值格式。

4. 在“值”(Value) 框中输入所需值。
5. 单击“确定”(OK) 按钮关闭该窗口。

结果： 变量将接收新值。 新值显示在 OPC Scout V10 窗口中。

4.6.11 OPC Scout V10 的详细菜单

4.6.11.1 “文件”(File) 菜单

“文件”(File) 菜单包含以下菜单命令：

此菜单命令	具有以下功能
新建项目 (New project)	创建新项目。 如果项目已打开，当您退出 OPC Scout V10 时，会提示您保存项目或放弃更改。如果您不保存，则会丢失所有更改。 在新项目中，信息区和视图区为空，会重新创建工作簿并打开 DA 视图。
打开项目 (Open Project)	打开现有项目。
关闭项目 (Close project)	关闭当前打开的项目。 对项目进行更改之后，会询问您是否保存这些更改。
保存项目 (Save Project)	保存当前项目。会保存以下内容： <ul style="list-style-type: none">• 浏览区中的已注册服务器• 工作簿的内容• 每个视图的视图区中的设置 有关项目内容以及编辑方法，请参见应用程序和 OPC Scout V10 的功能。
项目另存为... (Save project as...)	将项目保存在新名称下或保存在其它位置。
上次使用的项目文件 (Last project files used)	在此可找到上次打开的项目。
退出 (Exit)	退出 OPC Scout V10 如果您已进行了更改且并未保存，会提示您保存或放弃这些更改。

4.6.11.2 “编辑”(Edit) 菜单

“编辑”(Edit) 菜单包含以下命令：

此菜单命令	具有以下功能
剪切 (Cut)	剪切所选项；也就是说，将其从当前位置删除。 使用“粘贴”(Paste) 菜单命令，可将该项插入到另一位置或另一 DA 视图中，如果需要，可插入多次。
复制 (Copy)	复制所选项。 使用“粘贴”(Paste) 菜单命令，可将该项插入到另一位置或另一 DA 视图中，如果需要，可插入多次。
粘贴 (Paste)	将之前复制或剪切的对象插入到所选位置。
删除 (Delete)	删除所选项。
全选	选择视图中的所有项。

4.6.11.3 “查看”(View) 菜单

“查看”(View) 菜单包含以下命令：

此菜单命令	具有以下功能
工作簿 (Workbook)	打开工作簿。
服务器资源管理器 (Server Explorer)	打开服务器资源管理器。
工具栏 (Toolbar)	可在此通过将其选中来单独设置 OPC Scout V10 的工具栏。

4.6.11.4 “服务器资源管理器”(Server Explorer) 菜单

“服务器资源管理器”(Server Explorer) 菜单包含以下命令：

此菜单命令	具有以下功能
添加所选服务器 (Add selected server)	利用此菜单命令，您可以将之前在导航区中选择的服务器添加到项目的工作组。

4.6.11.5 “工作簿”(Workbook) 菜单

“工作簿”(Workbook) 菜单包含以下命令：

此菜单命令	具有以下功能
删除服务器 (Remove server)	将之前在工作簿中选择的服务器从工作簿中删除。
连接到服务器 (Connecting to a server)	连接之前在工作簿中选择的服务器。
断开服务器连接 (Disconnect server)	断开之前在工作簿中选择的服务器的连接。 服务器断开连接之后，您将不会从服务器接收到任何当前数据。
创建并添加新 DA 视图 (Create and add new DA view)	创建新 DA 视图。
创建并添加新 AE 视图 (Create and add new AE view)	创建新 AE 视图。
创建并添加新诊断视图 (Create and add new diagnostics view)	创建新诊断视图。

4.6.11.6 “工具”(Tools) 菜单

“工具”(Tools) 菜单包含以下命令：

此菜单命令	具有以下功能
选项 ... (Options ...)	如果单击“选项”(Options) 菜单项，将打开“设置”(Settings) 对话框，可在其中为 OPC Scout V10 的所有新 DA、AE 和诊断视图进行基本设置。 在“DA 视图”(DA view)、“AE 视图”(AE view) 和“诊断视图”(Diagnostics view) 选项卡中，指定各列的宽度、可见性和排列。 单击“默认”(Default) 按钮可设置默认值。

4.6.11.7 “窗口”(Window) 菜单

“窗口”(Window) 菜单包含以下命令：

此菜单命令	具有以下功能
关闭所有窗口	关闭所有 DA、AE 和诊断视图。会停止对项和值生成的监视。
层叠窗口	层叠排列视图。
水平排列	水平排列视图。
垂直排列	垂直排列视图。
选项卡视图	将视图排列在选项卡中（默认）。
复位为默认位置	窗口的所有区域都会复位为默认位置。

可以选择“窗口”(Window) 菜单中激活的视图。

4.6.11.8 “帮助”(Help) 菜单

“帮助”(Help) 菜单包含以下命令：

此菜单命令	具有以下功能
内容 (Contents)	打开在线帮助。
关于 (About)	显示 OPC Scout V10 的版本信息。
语言设置 (Language settings)	<p>在此可切换 OPC Scout V10 的语言。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 英语 • 德语 <p>更改语言需要重新启动 OPC Scout V10，此操作会自动进行。 确认重启时，系统会在关闭 OPC Scout V10 之前询问您是否要保存在项目中进行的更改。 重新启动时，OPC Scout V10 会打开新项目。</p>

4.7 DCOM 组态 OPC 客户端/服务器操作

说明

必须将 DCOM 组态为允许 OPC 客户端对 OPC 服务器的网络访问。

- 对于利用另一台计算机上 COM 对象的客户端，必须组态 COM 对象的属性。
- Windows 系统程序“dcomcnfg”用来组态 DCOM 和所需的 COM 对象。

可在下文找到所需的设置和 SIMATIC NET OPC 服务器的客户端/服务器模式示例。

建议您按照以下顺序操作：

1. 启用网络发现。 (→ 4.6.1)
2. 首先，在分支“退出 OPC 服务器”(Exit OPC server) 中，使用“通信设置”程序关闭 OPC 应用程序和 OPC 服务器。
应该在“通信设置”程序的“安全”(Security) 分支中建立常规共享。
这样可将所有常规单个步骤结合在一个动作中。 (→ 4.6.2)
3. 使用“通信设置”程序进行 OPC-DCOM 组态的初始设置。
可能的设置和功能取决于您是否可以在域中或工作组环境中活动。 (→ 4.6.4 和 4.6.5)
典型应用组态示例： (→ 4.6.6、4.6.7 和 4.6.8)
4. 对于 SIMATIC NET OPC DCOM 所需的用户，建议使用现有用户组 SIMATIC NET。
在用户管理中添加 SIMATIC NET 用户组所需的用户。 (→ 4.6.3)
5. 使用“dcomcnfg”系统程序进行设置。
可能的设置和功能取决于您是否可以在域中或工作组环境中活动。 (→ 4.6.4 和 4.6.5)
典型应用组态示例： (→ 4.6.6、4.6.7 和 4.6.8)
6. 然后重新启动计算机。

在本部分中，在一个客户端准确地与在不同的 PC 上运行的 OPC 服务器连接的情况下，可找到组态计算机和组态带有 OPC 服务器的 PC 的示例形式的信息。

如果想要使用客户端的多个 OPC 服务器，请参见 DCOM 文档。

4.7.1 启用网络发现（从 Windows 7 开始）

对于 Windows 7

的各个网络配置文件（公共场所、家庭或工作、域、...），必须启用网络发现和文件共享，以允许 DCOM 操作的手动可见性。

请按照下列步骤操作：

1. 转至“高级共享设置”(Advanced sharing settings) 菜单（“开始”(Start) 菜单“开始 > 控制面板 > 网络和共享中心 > 高级共享设置”(Start > Control Panel > Network and Sharing Center > Advanced sharing settings)）。
2. 选择“启用网络发现”(Turn on network discovery) 和“启用文件和打印机共享”(Turn on file and printer sharing)。之后，这些计算机应该可在 Explorer 中的“网络”(Network) 下相互可见，并且应该可使用“PING”相互访问。

4.7.2 启用 OPC 客户端/服务器操作的 DCOM 组态“安全”

可以使用“通信设置”程序预先设置 OPC 客户端-服务器模式的“DCOM 组态安全”。

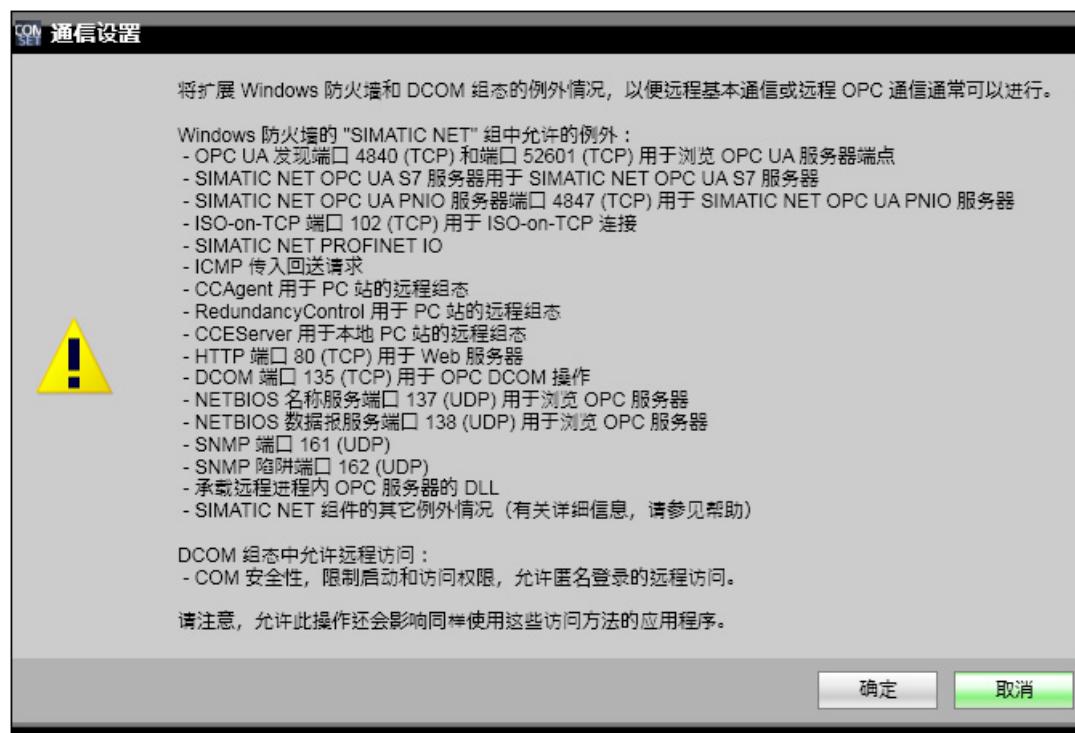
请按照下列步骤操作：

1. 启动“通信设置”程序（“开始”(Start) 菜单“开始 > ... > SIMATIC NET > 通信设置”(Start > ... > SIMATIC NET > Communication Settings)）。
2. 在树结构中选择“安全”(Security) 设置（“SIMATIC NET 组态 > OPC 设置 > 安全”(SIMATIC NET Configuration > OPC settings > Security)）。



3. 在详细信息窗口中，单击远程基本通信和 OPC 通信的“允许...”(Allow...)按钮，以允许进行远程 OPC DCOM 通信的常规设置。
消息对话框“远程 OPC 访问的防火墙、DCOM 和 PROFINET CBA 的高级组态”打开，该对话框中含有采取的动作列表。

4.7 DCOM 组态 OPC 客户端/服务器操作



说明

请记住，“允许”功能还会影响同样使用此访问方法的应用程序，例如对于 DCOM 端口 135。

4. 单击“确定”(OK) 进行确认。

4.7.3 SIMATIC NET 用户组的组态

对于 SIMATIC NET OPC DCOM 所需的用户，建议使用现有的用户组 SIMATIC NET。

请按照下列步骤操作：

1. 转至“计算机管理”(Computer Management) 菜单（“开始”(Start) 菜单“开始 > ... > 计算机管理”(Start > ... > Computer Management)）。
2. 在计算机管理的树结构中，选择“系统工具 > 本地用户和组 > 组”(System Tools > Local Users and Groups > Groups)。
3. 在详细信息窗口中，选择“SIMATIC NET”组。
4. 在快捷菜单中选择“属性”(Properties) 条目。

响应： 将打开“SIMATIC NET 属性”(Properties SIMATIC NET) 对话框。



5. 单击“添加...”(Add...) 按钮。

响应： 将打开“选择用户”(Select Users) 对话框。

4.7 DCOM 组态 OPC 客户端/服务器操作



6. 在此，将所需的 DCOM

用户添加至组，例如用户“Alpha”是“管理员”组的成员，用户“Beta”是“用户”组的成员。



现在，COM 服务器可选择该组用于 DCOM 组态的启动和访问权限。

4.7.4 关闭 COM 服务器

阻止通过 COM 的 OPC 通信

如果出于安全考虑，除 OPC UA 通信之外，不希望允许通过 COM 进行的任何传统 OPC 通信，可使用系统程序“dcomcnfg”实现这一设置。

请按照下面列出的步骤进行操作：

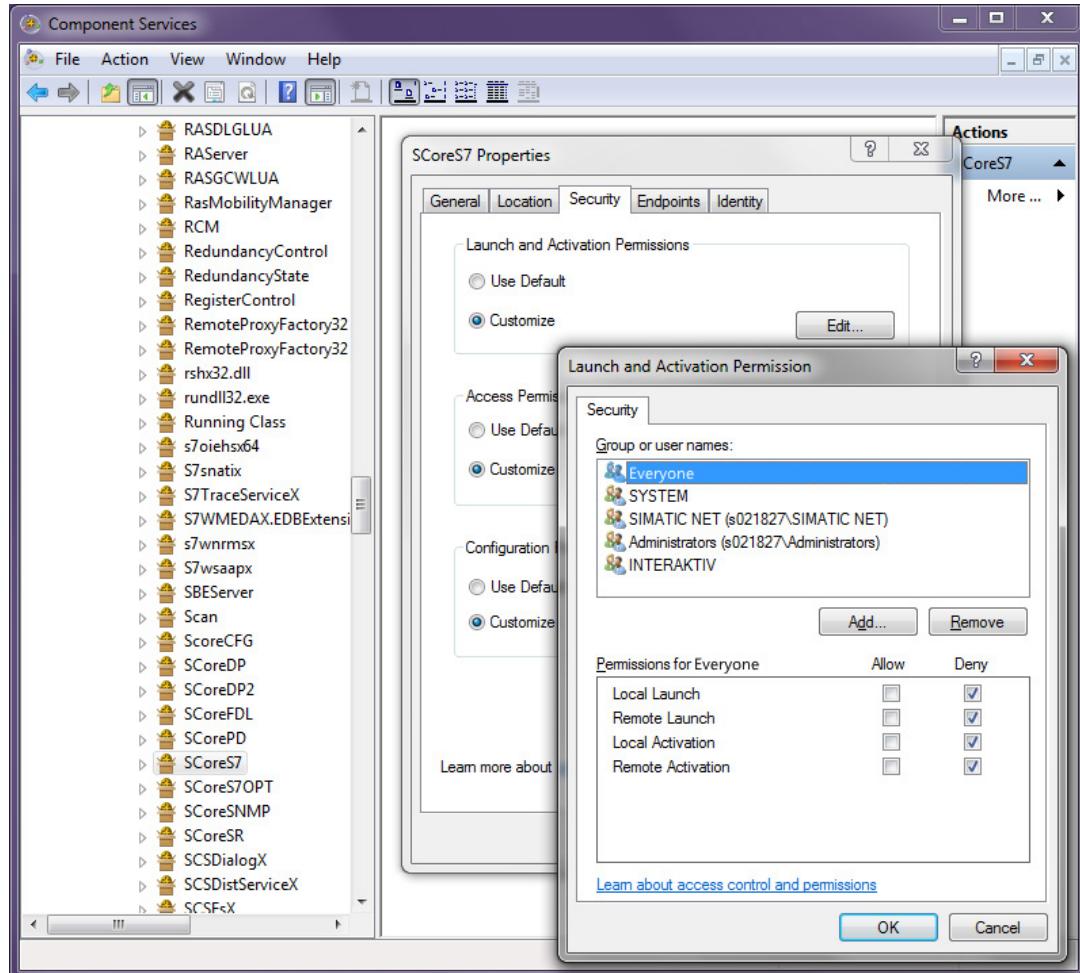
1. 启动系统程序“dcomcnfg”并转到“组件服务 > 计算机 > 我的电脑 > DCOM 组态”(Component Services > Computers > My Computer > DCOM Config)，此处列出了本台计算机的所有 COM 服务器。
2. 选择相关 COM 服务器并打开其属性对话框，阻止与其中一个 OPC 协议服务器进行 COM 通信。下表概括了各服务器与通信协议之间的对应关系：

通信协议	COM 服务器
S7	SCoreS7
DP	SCoreDP
SR	SCoreSR
PROFINET IO	SIMATIC NET 核心服务器 PROFINET IO

3. 在 COM 服务器的属性对话框中选择“安全”(Security) 选项卡，在“启动和激活权限”(Launch and Activation Permissions) 下选择“自定义”(Customize) 选项。
4. 通过“编辑...”(Edit...) 打开设置权限的对话框。
如果用户组“Everyone”尚不存在于“组或用户名：”(Groups or user names:) 中。

4.7 DCOM 组态 OPC 客户端/服务器操作

5. 选择“Everyone”用户组并将“本地启动”(Local Launch)、“远程启动”(Remote Launch)、“本地激活”(Local Activation) 和“远程激活”(Remote Activation) 的选项设为“拒绝”(Deny)。



6. 单击“确定”(OK) 按钮并在显示提示时选择“是”(Yes) 进行确认。
 7. 然后单击“确定”(OK) 确认以下属性对话框。现在会明确拒绝所有用户对 COM 服务器的启动和激活操作。

说明

显式“拒绝”(Deny) 设置也不会被通过“通信设置”程序进行的 OPC 安全设置覆盖。只能使用“dcomcnfg”系统程序重置这些设置。
 为此，将“Everyone”用户组中的设置设为“允许”(Allow) 或删除“Everyone”用户组。然后使用“通信设置”程序进行所需 OPC 安全设置。

4.7.5 计算机的“dcomcnfg”系统程序功能。

本部分介绍计算机的“dcomcnfg”系统程序功能。

注意

请记住，按照之前的部分所述方法安装 SIMATIC NET PC 软件并将其启用之后，将采用开放系统的标准设置。

调整安全设置以满足实际要求是用户的职责。

4.7.5.1 启动“dcomcnfg”系统程序

对于 Windows XP + SP2 和 Windows 2003 Server，按照以下步骤操作：

1. 键入“dcomcnfg”（“开始”(Start) 菜单“开始 > 运行 > 打开： dcomcnfg”）(Start > Run > Open: dcomcnfg)。
单击“确定”(OK) 进行确认。
在步骤 2 处继续。

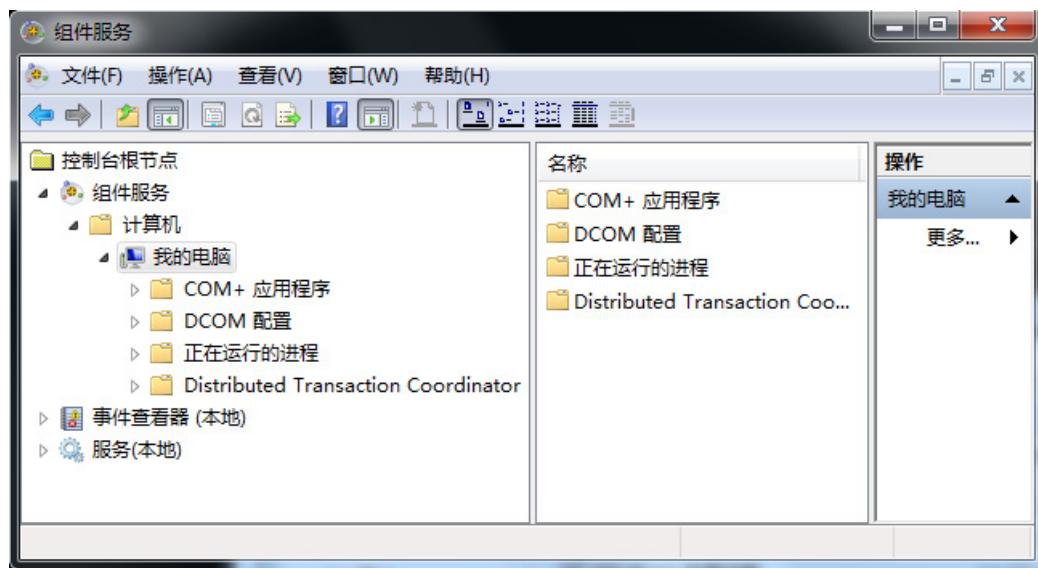
对于 Windows Vista、Windows Server 2008 和 Windows Server 2012，按照以下步骤操作：

1. 键入“dcomcnfg”（“开始”(Start) 菜单“开始 > 开始搜索 > dcomcnfg”）(Start > Start Search > dcomcnfg)。
单击“确定”(OK) 进行确认。
在步骤 2 处继续。

4.7 DCOM 组态 OPC 客户端/服务器操作

对于 Windows 7 和 Windows 8, 请按照下列步骤操作:

1. 键入“dcomcnfg”（“开始”(Start) 菜单“开始 > 开始搜索 > dcomcnfg”）(Start > Start Search > dcomcnfg)。
从列表中选择程序。
2. 在左侧的树结构中打开“我的电脑”（“组件服务 > 计算机 > 我的电脑”(Component Services > Computer > My Computer)）。
3. 右键单击并打开快捷菜单，然后单击“属性”(Properties)。



响应：“我的电脑属性”(My Computer Properties)

对话框随即打开，其中包含以下选项卡：

- 常规
- 选项
- 默认属性
- 默认协议
- COM 安全性
- MSDTC



说明

调试 DCOM

协议不需要“常规”、“选项”和“MSDTC”选项卡，因此此处不再作进一步的讨论。

4.7.5.2 “默认属性”(Default Properties) 选项卡

设置说明

在“默认属性”(Default Properties) 选项卡中，指定 DCOM 的基本属性。

在域服务器上或工作组中操作

说明

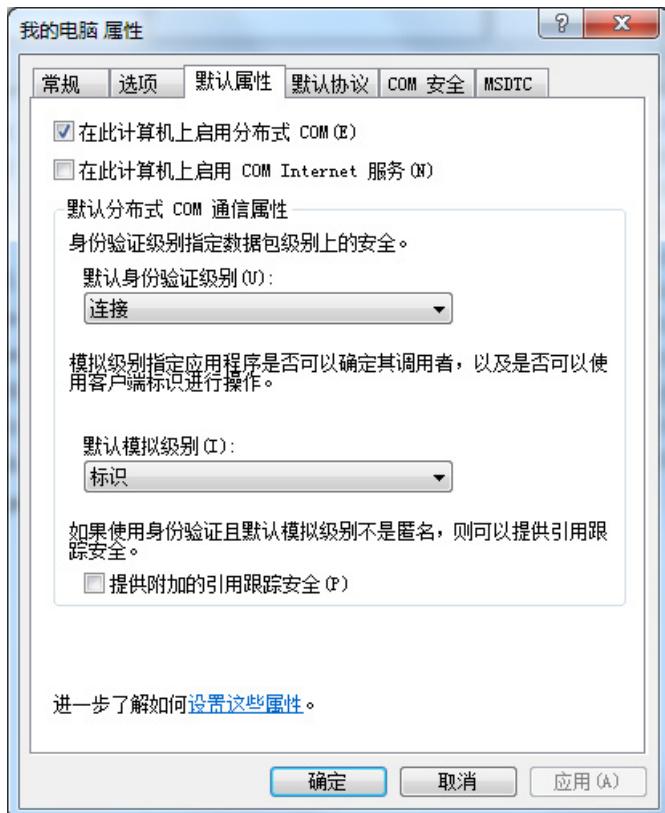
DCOM 组态中进行的设置取决于带有 OPC

服务器的计算机是在域中登录，还是在工作组范围内操作。

4.7 DCOM 组态 OPC 客户端/服务器操作

如果是在域中操作，则服务器计算机可检查网络上其它帐户的组态权限（验证）。只有用户帐户在此域中创建时，才能进行此操作。

如果存在域控制器，建议在域中操作。



请按照下列步骤操作：

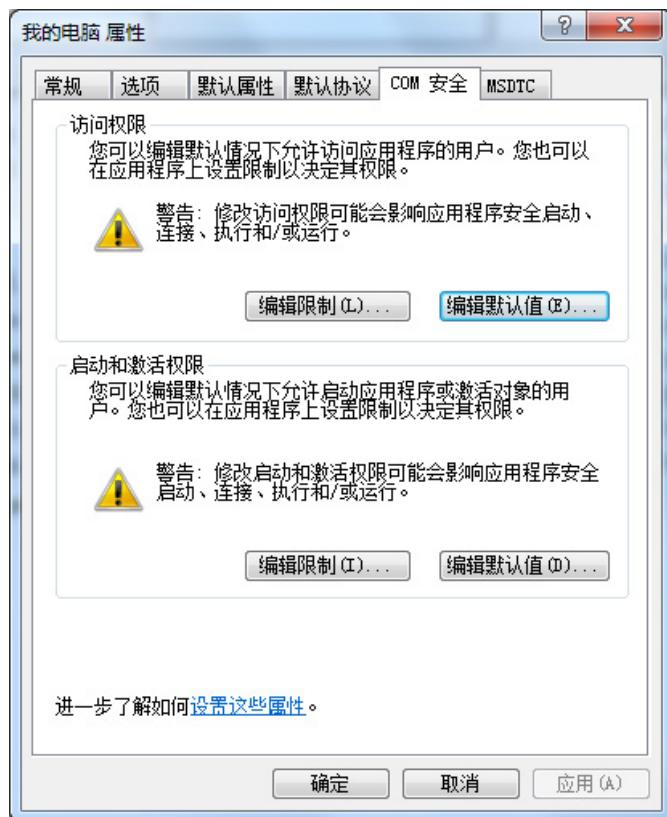
1. 为了安全起见，将默认验证等级设置为“连接”(Connect)，将默认模拟等级设置为“识别”(Identify)。
2. 选中“在此计算机上启用分布式 COM”(Enable Distributed COM on this Computer) 复选框。

4.7.5.3 “COM 安全”(COM Security) 选项卡

设置说明

使用“COM 安全”(COM Security) 选项卡，指定 DCOM 的权限。这些属性由所有没有自己设置的 COM 对象使用。

这些设置确保只有那些权限正确的客户端才可使用该服务器。



说明

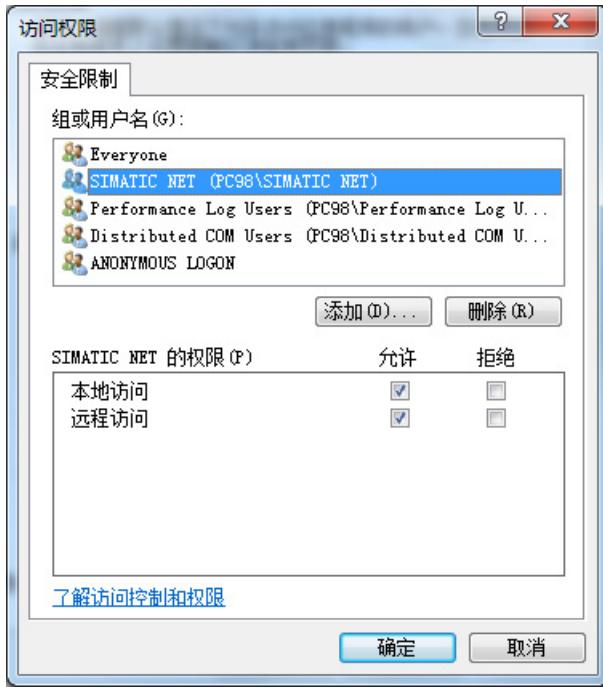
- 本说明中列出的设置可保证 DCOM 协议安装和启动的简便性。
操作系统的某些安全设置将降低。为了满足更严格的安全要求，必须根据 DCOM 准则增强设置。
- 使用域和工作组的设置是不同的。

说明

- 如果更改安全设置，必须重新启动系统来激活更改。
- 这些设置在示例 - Windows 域模式 (页 419)、示例 - Windows 工作组模式 (页 436) 和示例 - 仅客户端计算机模式 (页 443) 中说明。

4.7 DCOM 组态 OPC 客户端/服务器操作

以下默认权限在与 DCOM 配合时相关:

默认权限	含义
带有“编辑默认...”(Edit Default...) 按钮的访问权限	所有 COM 对象的默认访问权限可指定哪些帐户允许访问对象; 也就是说, 调用方法, 以及哪些帐户会明确地拒绝访问。 

默认权限	含义
带有“编辑限制...”(Edit Limits...) 按钮的访问权限限制	<p>必须在此扩展访问权限的绝对限制。</p>  <p>The screenshot shows the 'Access Permissions' dialog box. It lists security groups under 'Group or User Name (G):' including Everyone, SIMATIC NET (PC98\SIMATIC NET), Performance Log Users (PC98\Performance Log U...), Distributed COM Users (PC98\Distributed COM U...), and ANONYMOUS LOGON. Below this, it shows the permissions for 'ANONYMOUS LOGON' under 'Permissions for ANONYMOUS LOGON (P):'. It has two rows: 'Local access' with checked 'Allow' and unchecked 'Deny' boxes, and 'Remote access' with both 'Allow' and 'Deny' boxes unchecked. At the bottom, there's a link 'Learn about access control and permissions' and buttons for 'OK' and 'Cancel'.</p> <p>OPC 上的通信需要以下安全限制： 访问权限中匿名登录的本地和远程访问。 这些设置是在按下按钮时由“通信设置”执行的（请参见“启用 OPC 客户端/服务器操作的 DCOM 组态“安全”(页 388)”部分）。</p>

默认权限	含义
带有“编辑默认...”(Edit Default...) 按钮的启动和激活权限	所有 COM 对象的默认启动和激活权限可指定哪些帐户有权创建对象，以及哪些帐户会明确地拒绝此权限。

The screenshot shows the Windows '启动和激活权限' (Launch and Activation Permissions) dialog box. In the '组或用户名 (G)' (Group or User Name) list, 'SIMATIC NET (PC98\SIMATIC NET)' is selected. The 'SIMATIC NET 的权限 (P)' (Permissions for SIMATIC NET) table lists four permissions: '本地启动' (Local Launch), '远程启动' (Remote Launch), '本地激活' (Local Activation), and '远程激活' (Remote Activation). For each permission, there are two checkboxes: '允许' (Allow) and '拒绝' (Deny). All four checkboxes are checked ('允许' checked, '拒绝' unchecked).

可以为每个对象单独地设置这些权限，之后，默认属性会被忽略。

4.7.5.4 “默认协议”(Default Protocols) 选项卡

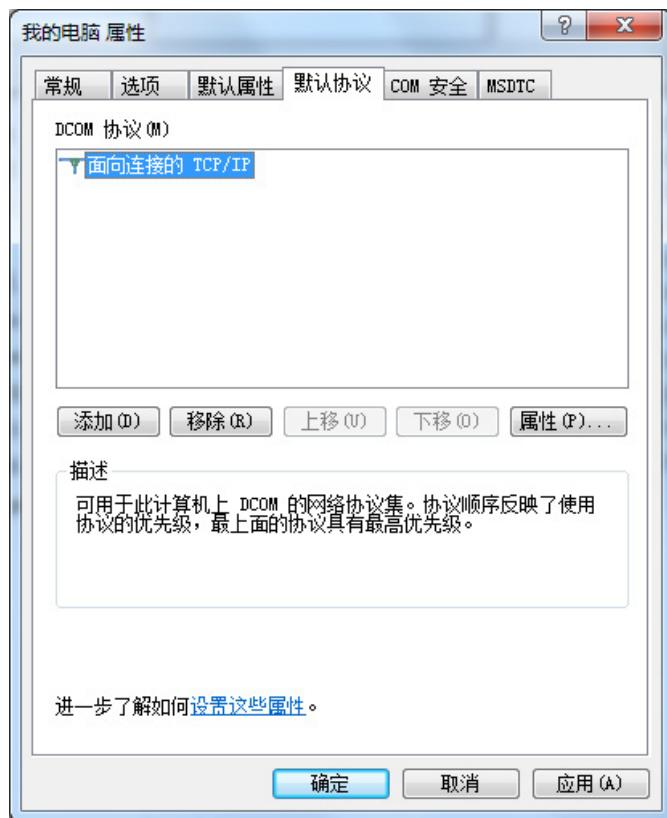
设置说明

- 在“默认协议”(Default Protocols) 选项卡中，指定可用于 DCOM 的网络协议。
- 优先级按照对话框中的协议顺序设置。DCOM 使用顶部协议（如果该协议可用）。

说明

要运行 PROFINET CBA OPC 服务器，“面向连接的 TCP/IP”协议必须位于 DCOM 协议列表的顶部。

如有必要，将此协议移到顶部位置。



4.7.6 OPC 服务器的 DCOM 组态的“dcomcnfg”系统程序功能

本部分介绍 OPC 服务器的 DCOM 组态的“dcomcnfg”系统程序功能。

设置说明

1. 首先，打开“我的电脑”中的“DCOM 组态”(DCOM Configuration) 文件夹，以显示 PC 上可用的所有 COM 对象。
2. 选择 COM

对象“OPC.SimaticNET”用来组态各个属性，然后选择快捷菜单中的“属性”(Properties)。

说明

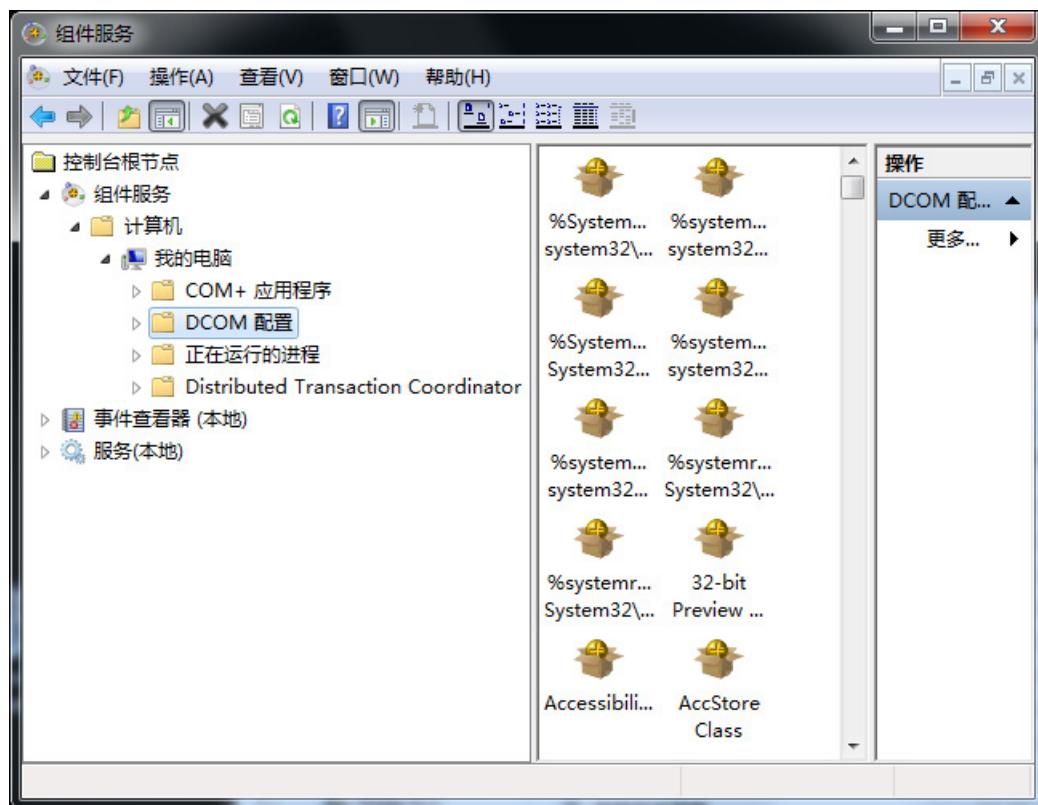
SIMATIC NET 的数据访问 OPC 服务器会列为“OPC.SimaticNET”。

说明

以下说明也可类似地应用于下表列出的 SIMATIC NET 中的其它 OPC 服务器。

4.7 DCOM 组态 OPC 客户端/服务器操作

- OPC.SimaticNET.DP: DP 协议的高速数据访问服务器
- OPC.SimaticNET.PROFIdrive: PROFIdrive 的数据访问服务器（总线服务器）
- OPC.SimaticNETAlarms: S7 协议的报警和事件服务器
- OPC.SimaticNETAlarmsSNMP: SNMP 协议的报警和事件服务器
- OPC.SimaticNET.AE: S7 和 SNMP 协议的报警和事件服务器



4.7.6.1 “常规”(General) 选项卡

设置说明

在 OPC 服务器上，默认设置采用身份验证等级为“无”(None) 的开放式系统。由用户设置系统来满足更高安全要求。



如果以此身份验证等级选择“安全”(Security) 选项卡，则可在“OPC.SimaticNET 的属性 - 安全”(Properties of OPC.SimaticNET - Security) 对话框中调整权限。

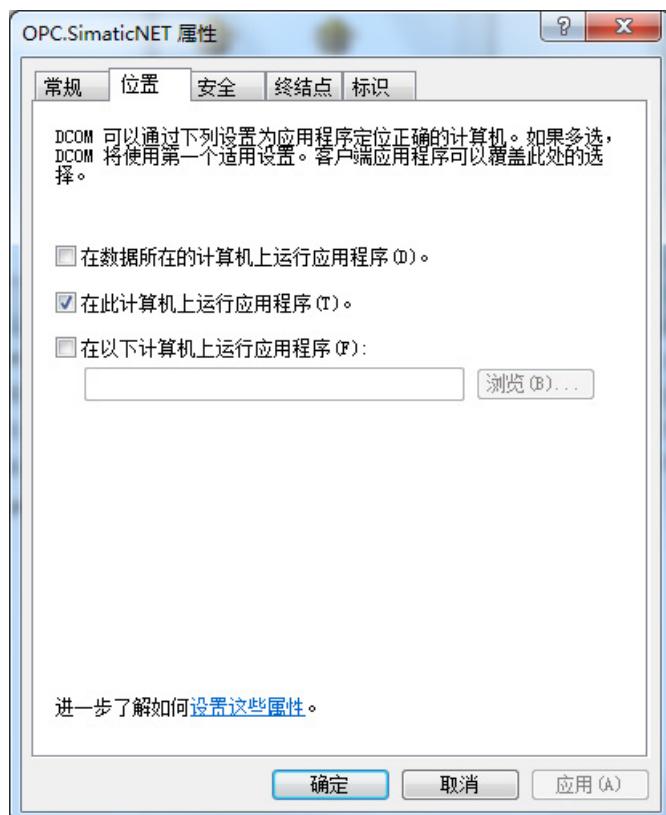
参见

“安全”(Security) 选项卡 (页 412)

4.7.6.2 “位置”(Location) 选项卡

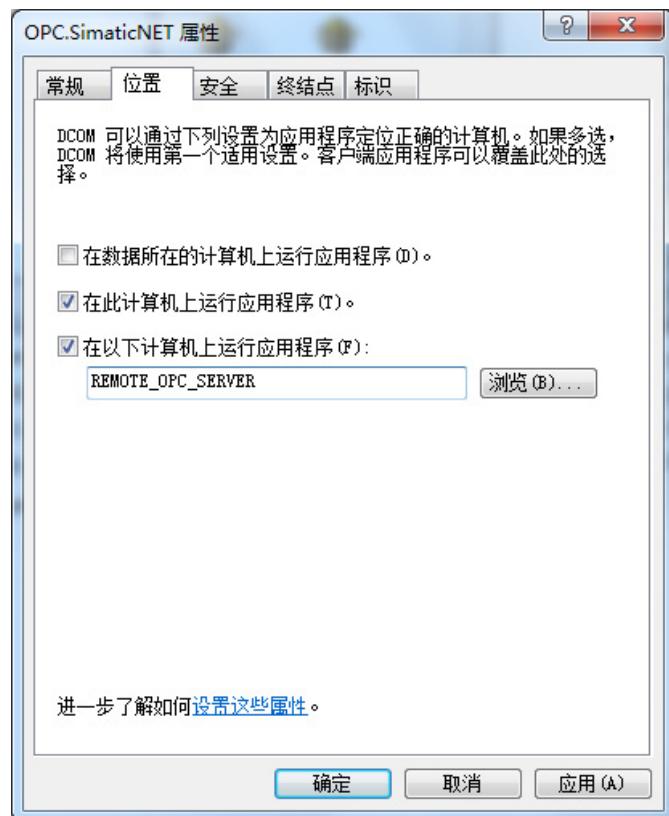
设置说明

在“位置”(Location) 选项卡中指定启动服务器的 PC。要组态装有 OPC 服务器的 PC，选中“在此计算机上运行应用程序”(Run application on this computer) 复选框。



要作为纯 OPC 客户端计算机运行，请参见“示例 - 仅客户端计算机模式 (页 443)”，也可选择装有 SIMATIC NET OPC 服务器的远程 PC。

如果是这种情况，选中“在以下计算机上运行应用程序”(Run application on the following computer) 框，然后使用“浏览...”(Browse...) 按钮择所需 PC 或输入 PC 名称。



4.7.6.3 “身份”(Identity) 选项卡

设置说明

“身份”(Identity) 选项卡中的设置指定要访问的帐户，以检查对象用户的权限。

可在此选项卡中进行以下设置：

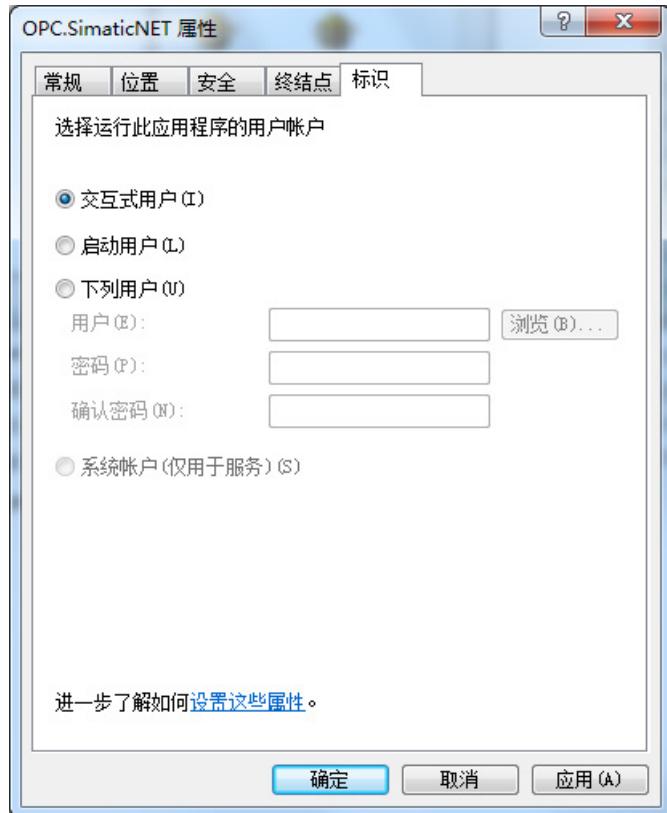
- “交互式用户”(The interactive user)
- “启动用户”(The Launching User)
- “此用户”(This User)

下表介绍身份设置的含义：

设置	含义
“交互式用户”(The interactive user)	<p>使用当前登录 PC 的用户帐户。</p> <p>但是，如果没有用户使用计算机，则不存在交互式用户且无法创建 COM 对象。</p> <p>如果在没有已登录用户的情况下进行操作，使用“此用户”(This user) 设置。</p> <p>“交互式用户”(The interactive user) 是 SIMATIC NET 的 OPC 服务器默认设置。</p>
“启动用户”(The Launching User)	<p>使用启动 OPC 客户端的用户帐户。</p> <p>此用户必须有所需权限；也就是说必须在“安全”(Security) 选项卡内有相关输入。用户还必须在此 PC 上的用户组中有默认权限，也就是说必须属于用户组。</p> <p>注：</p> <p>此模式不得与 SIMATIC NET 的 OPC 服务器一起使用，否则 OPC 服务器将被不同的用户帐户启动多次，这是不允许的。</p>
“此用户”(This User)	<p>使用指定的用户帐户。</p> <p>此用户必须有所需权限；也就是说必须在“安全”(Security) 选项卡内有相关输入。用户还必须在此 PC 上的用户组中有默认权限，也就是说必须属于用户组。</p> <p>必须使用此设置运行 SIMATIC NET 的 OPC 服务器（已登录用户）：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 多终端模式，多用户登录。 • 服务器模式，用户未登录 - 如果没有交互式 PC 站用户登录，则对多终端和服务器模式使用此处所述“此用户”(This user) 设置。

“交互式用户”(The interactive user) 模式

这种情况下，具有适当权限的用户登录。此用户以其权限启动 OPC 客户端。在此 OPC 应用程序中，本地 OPC 服务器在已登录的交互式用户的用户上下文中启动和执行。



“此用户”(This User) 模式 (服务器或服务模式)

这种情况下，PC 已启动但无用户登录。

系统随后显示登录对话框。

- 这种情况下，在“此用户”(This User) 中组态用户帐户，使其具有执行 OPC 服务器的权限。
- 选择一个具有适当 OPC 服务器启动和访问权限的用户。

OPC 服务器之后可用作一个或多个远程 OPC 客户端（具有不同权限的用户）通过 DCOM 进行访问的服务器（服务器模式）。

OPC 服务器还可通过本地服务启动和运行，之后在 PC 启动时，OPC 服务器在没有已登录用户的情况下自动启动（服务模式）。

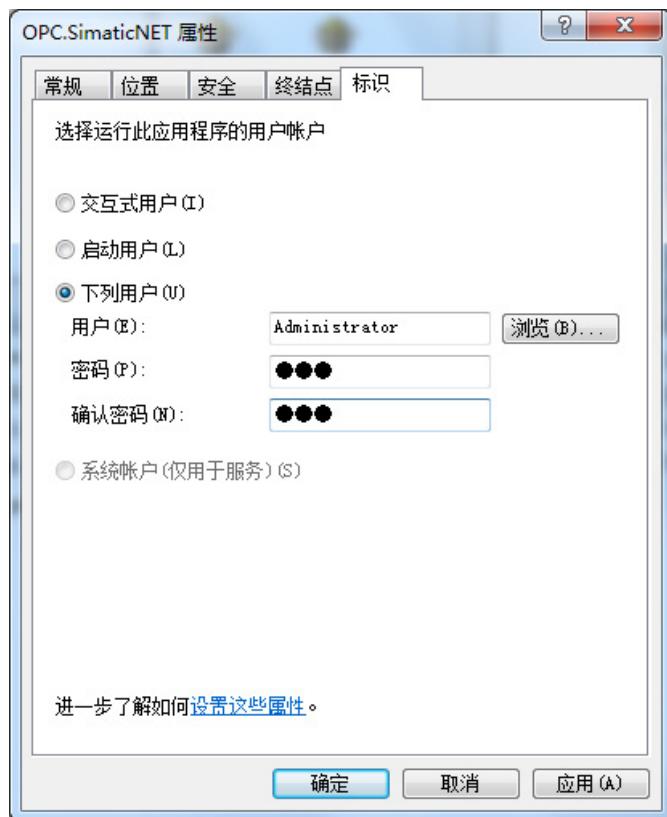
这种作为服务而实现的 OPC 应用程序也可在 SIMATIC PC 站启动后通过 SIMATIC NET 组态服务自动启动。

在“应在启动 PC 站后启动的服务”(Services to be started after startup of the PC station)对话框中输入值 (“开始”(Start) 菜单“开始 > ... > SIMATIC NET > 通信设置”(Start > ... > SIMATIC NET > Communication Settings), 之后是“SIMATIC NET 组态 > 应用程序 > 自动启动 > 应在启动 PC 站后启动的服务”(SIMATIC NET Configuration > Applications > Autostart > Services which should be started after start-up of the PC station))。

使用“此用户”(This user) 设置时, OPC

服务器只在此用户背景下启动和运行, 即使在没有用户登录时也是如此。

通过此设置, 可防止出现 OPC 服务器的多个实例, 因为这会导致非法的不一致访问。



“此用户”(This User) 模式 (多终端服务器模式)

这种情况下, 多位用户登录终端服务器并要同时使用 OPC

服务器 (多终端服务器模式)。此时 OPC 服务器必须组态为“此用户”(This User)。

选择一个具有适当 OPC 服务器启动和访问权限的用户。该用户不必是已登录用户。

使用“此用户”(This User) 设置时, OPC

服务器只在此用户背景下启动和运行, 即使在多位用户登录时也是如此。此设置防止 OPC 服务器出现多重实例, 因为这会导致非法的不一致访问。

4.7.6.4 “安全”(Security) 选项卡

设置说明

在“安全”(Security) 选项卡中指定 OPC 服务器的访问权限。

对于和 COM 对象相关的三个方面，既可使用默认权限，也可使用为所选 COM 对象调整的权限。

指定默认权限

必须在默认访问权限、启动权限和组态权限中输入有权使用 OPC 服务器的用户。在以下所需权限示例中已输入多位用户。

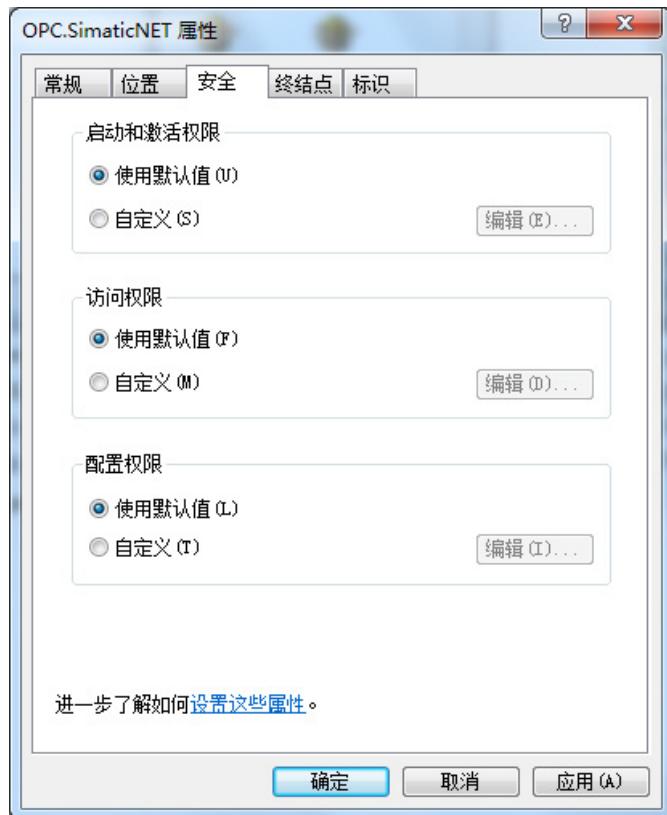
对于工作组模式，登录信息以及在登录另一 PC 时的权限信息必须同时存在于服务器和客户端 PC。

工作组模式示例

用户“Alpha”登录带有服务器的 PC，用户“Beta”登录带有客户端用户的 PC。对于 DCOM 操作，服务器 PC 需要“Beta”帐户（密码与客户端机器上的相同），客户端 PC 需要“Alpha”帐户（密码相同）。

域模式示例

使用域时，建议使用登录组。之后从域服务器获取权限信息。



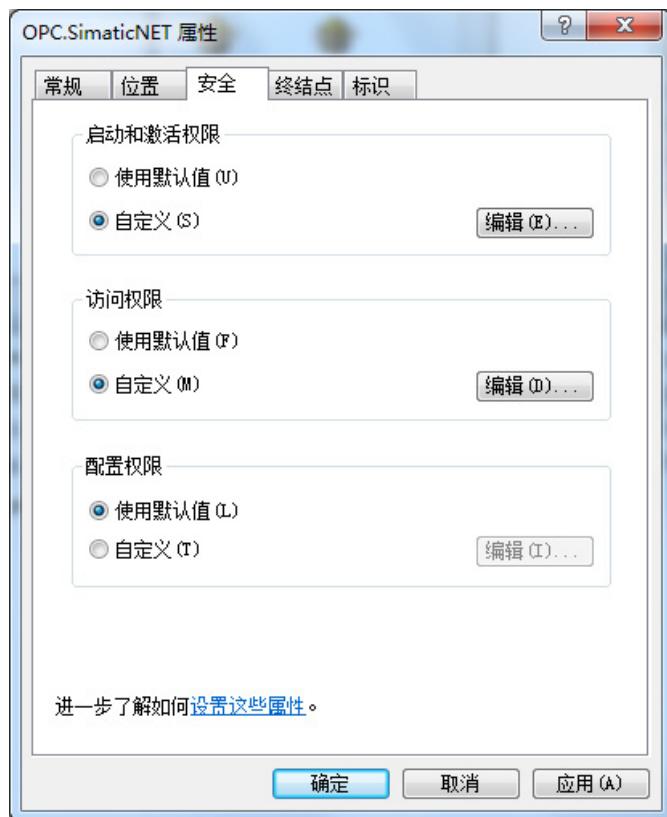
调整安全设置

出于安全考虑，如果不想让特定用户使用系统的所有 COM 对象，组态用户定义的调整权限。

4.7 DCOM 组态 OPC 客户端/服务器操作

输入可凭借以下权限使用 OPC 服务器的用户：

- 启动和激活权限
- 访问权限



使用域时，建议使用登录组。之后从域服务器获取权限信息。

建议使用 SIMATIC NET 用户组。所需用户加入此组作为成员。此组可用于 OPC 服务器的访问和启动权限。

“ANONYMOUS LOGON”附加权限

OPC 通信要求设置以下附加权限：

- 启动和激活权限中 ANONYMOUS LOGON 的本地和远程登录；
- 启动和激活权限中 ANONYMOUS LOGON 的本地和远程激活
- 访问权限中 ANONYMOUS LOGON 的本地和远程访问

通过在“通信设置”中按下相应按钮来完成这些设置（请参见“启用 OPC 客户端/服务器操作的 DCOM 组态“安全”(页 388)”部分）。

OPC 服务器的“此用户”(This user) 身份的多终端服务器模式、服务或服务器模式

在以特定用户（“此用户”(This user)）身份启动 OPC

服务器的多终端服务器模式、服务或服务器模式下，为此用户分配访问、启动和激活权限

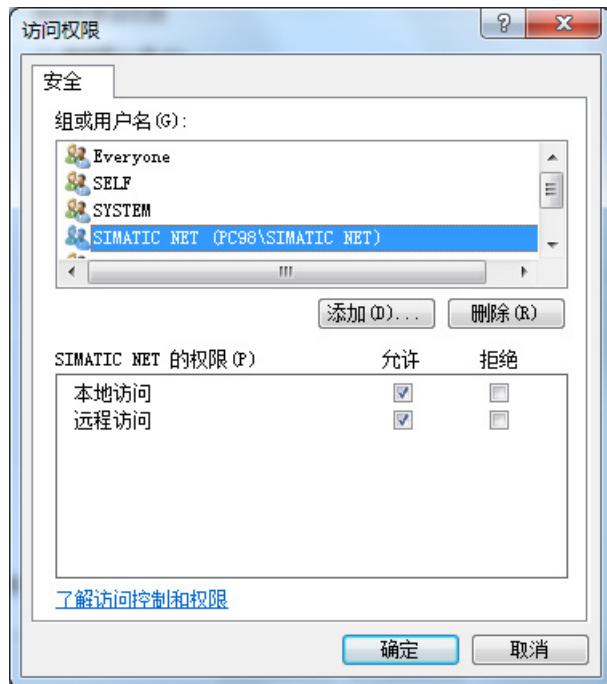
。

指定访问权限

请按照下列步骤操作：

1. 在“OPC.SimaticNET 属性”(OPC.SimaticNET Properties) 对话框的“安全”(Security) 选项卡中，选择“访问权限”(Access Permissions) 组框中的“编辑”(Edit) 按钮。

响应： 打开“访问权限”(Access Permission) 对话框。

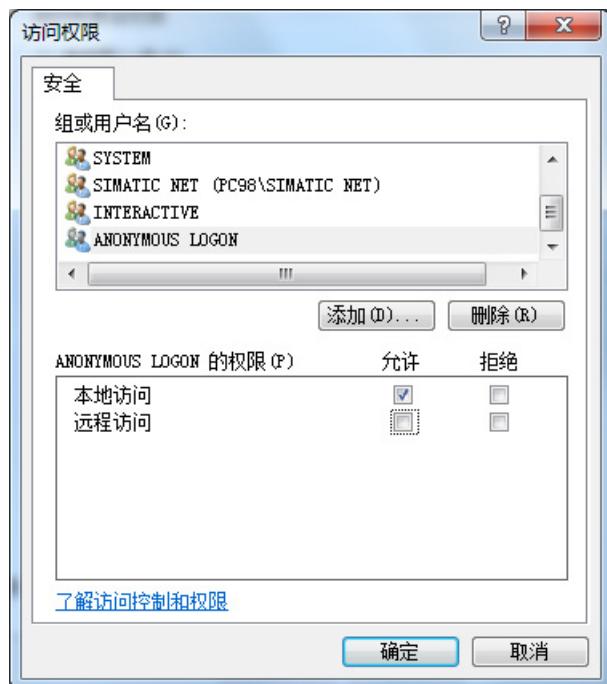


2. 添加要启动 OPC 服务器的用户帐户。

必须允许“SYSTEM”帐户访问，以允许使用 SIMATIC NET 系统服务。

说明

默认设置为“Everyone”。



设置启动和激活权限

请按照下列步骤操作：

1. 在“OPC.SimaticNET 属性”(OPC.SimaticNET Properties) 对话框的“安全”(Security) 选项卡中，选择“启动和激活权限”(Launch and Activation Permissions) 组框中的“编辑”(Edit) 按钮。

响应： 打开“启动和激活权限”(Launch and Activation Permissions) 对话框。



2. 添加要启动 OPC 服务器的用户帐户。建议管理 SIMATIC NET 用户组中的用户并在此处添加组。

说明

默认设置为“Everyone”。

指定组态权限

可在此调整组态权限。正常情况下，不需要更改这些组态权限便可使用 DCOM OPC。

4.7.7 **示例 - Windows 域模式**

Windows 域模式是为带有 DCOM 的 OPC

建议的模式，因为使用公共域服务器管理用户及其权限。

说明

示例要求

- 用户必须具备丰富的计算机管理知识。
 - 必须设置域控制器。
 - 必须在计算机上运行终端服务。
-

请按照下列步骤操作：

1. 在域中建立 SIMATIC NET 组。
2. 在“通信设置”(Communication Settings) 程序中启用安全。
3. 使用以下 DCOM 组态示例之一：
 - 已登录用户，交互模式
“域中已登录用户，交互式模式示例 (页 420)”
 - 用户未登录，服务器模式，服务模式
“域中未登录用户 - 服务器模式和服务模式示例 (页 431)”
 - 已登录用户，多终端服务器模式
“域中多位已登录用户 - 多终端服务器模式示例 (页 433)”

4.7.7.1 域中已登录用户，交互式模式示例

组态域控制器计算机

在域控制器计算机上需要执行以下步骤：

- 组态域控制器计算机
- 常规组态客户端和服务器计算机
- 组态服务器计算机
- 组态客户端计算机

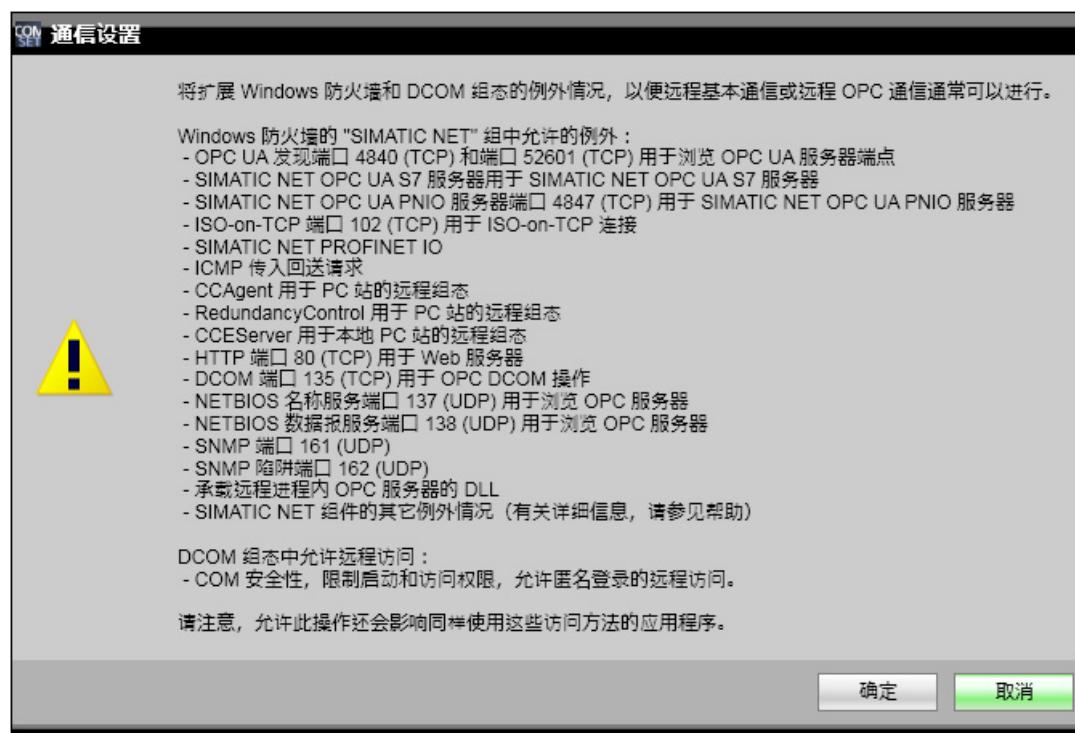
常规组态客户端和服务器计算机

在客户端和服务器计算机上需要执行以下步骤：

1. 首先使用“通信设置”设置远程 OPC DCOM 组态。

在安全设置中激活常规性“允许”(Allow) 功能。

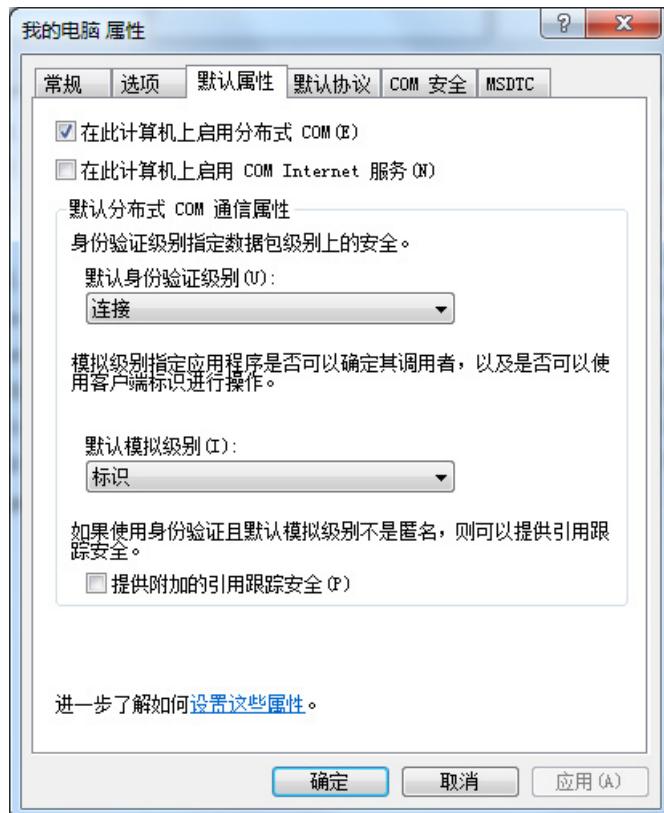
这将许多必要的常规单一步骤结合在一项动作中。



2. 使用“dcomcnfg”程序设置计算机的 DCOM 组态。

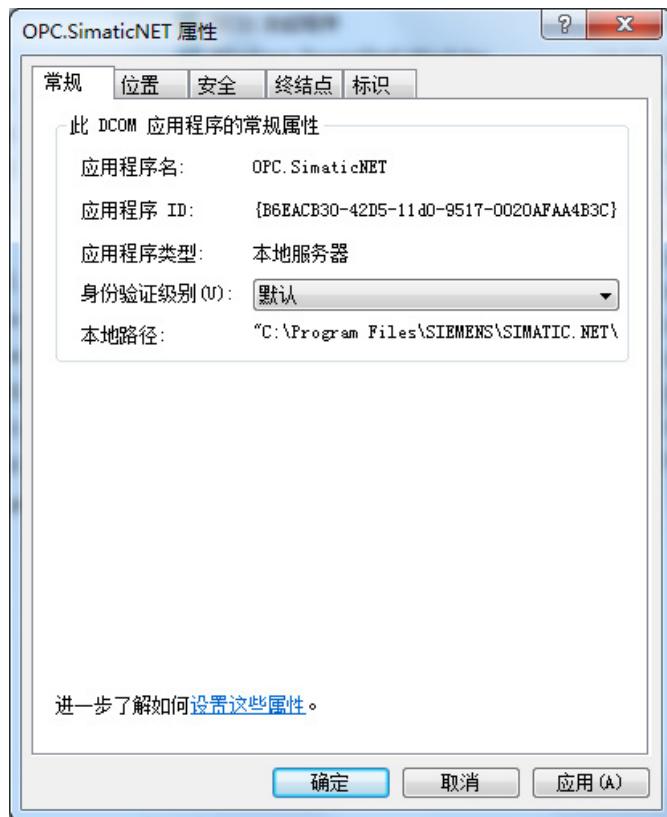
当在域中操作时，出于安全考虑，“默认身份验证等级”(Default Authentication Level)

可设置为“连接”(Connect), “默认模拟等级”(Default Impersonation Level) 设置为“身份”(Identify) (应为默认设置)。

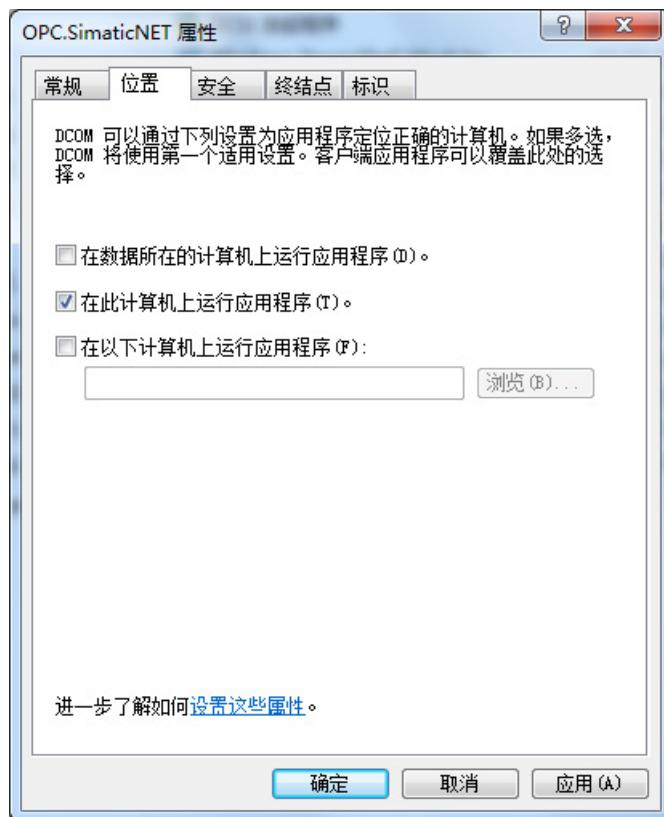


组态服务器计算机

1. 使用“dcomcnfg”程序设置 OPC 服务器“OPC.SimaticNET”的 DCOM 组态。
2. 在“常规”(General) 选项卡上的“身份验证等级”(Authentication Level) 下拉列表框中选择“默认”(Default)。
SIMATIC NET OPC 服务器“OPC.SimaticNET”安装时的身份验证等级为“无”(None)。对于域中的 DCOM 模式，可通过将身份验证等级设置为“默认”(Default) 来限制访问。



3. 在“位置”(Location) 选项卡中选中“在此计算机上运行应用程序”(Run application on this computer)。



4. 在“安全”(Security) 选项卡中调整安全访问和启动设置。



5. 在“启动和激活权限”(Launch and Activation Permissions) 组框中单击“编辑...”(Edit...) 按钮。

说明

不要为访问和启动权限添加“NETWORK”和“Administrators”条目，否则域的所有成员都有访问权限。

响应： 显示“启动和激活权限”(Launch and Activation Permissions) 对话框。

必须在“OPC.SimaticNET”安全和 COM 默认安全的访问和启动权限中明确输入 OPC 客户端计算机和 OPC 服务器计算机上的用户或组，而不是“Everyone”条目。

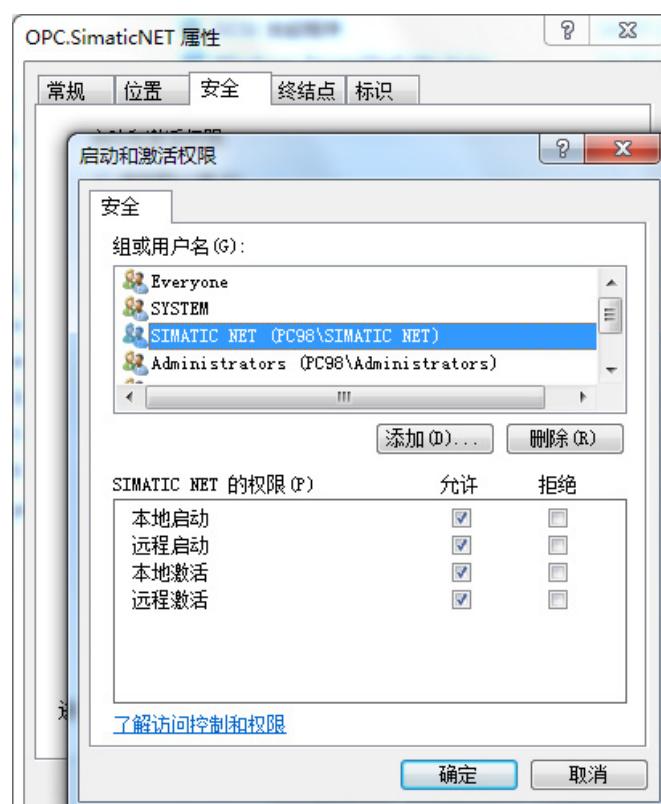
请记住，添加到启动和访问权限的用户或组分配有列出的所有权限。

对启动和访问权限使用域组 SIMATIC NET（带有用户 Alpha 和 Beta）。

对其它用户（如“Gamma”）拒绝访问，即使具有域管理员权限。

自 Windows XP SP 2 起，ANONYMOUS LOGON 还需要以下启动权限：

- “本地启动”(Local Launch)
- “远程启动”(Remote Launch)
- “本地激活”(Local Activation)
- “远程激活”(Remote Activation)



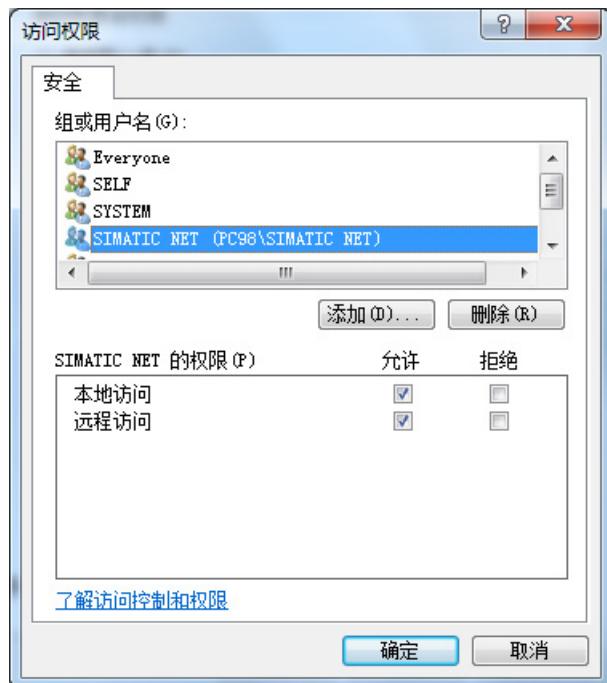
6. 在“访问权限”(Access Permissions) 组框中单击“编辑...”(Edit...) 按钮。

响应：显示“访问权限”(Access Permissions) 对话框。

各 OPC 协议服务器均以服务形式实现，因此需要 SYSTEM 帐户的“本地访问”(Local Access) 权限。

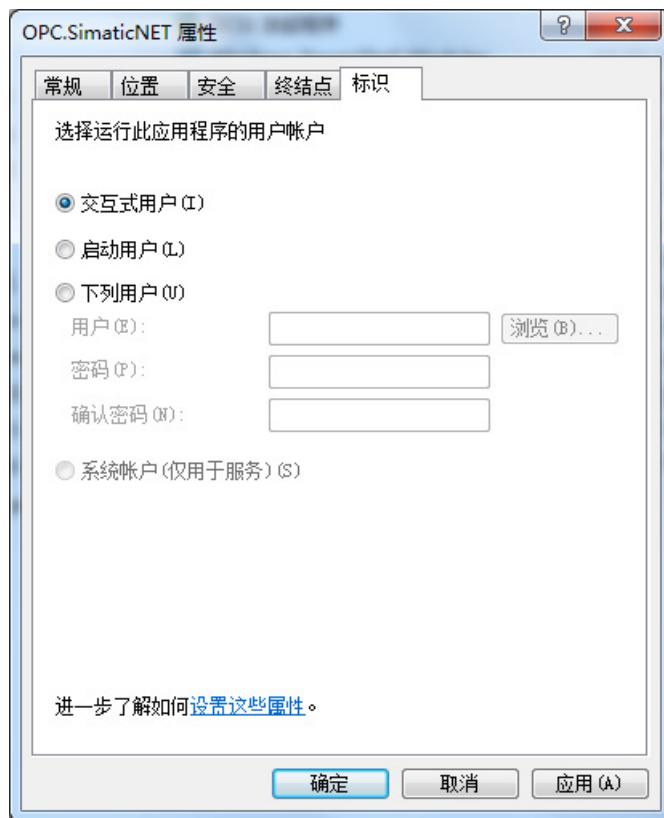
“ANONYMOUS LOGON”需要以下访问权限：

- “本地访问”(Local Access)
- “远程访问”(Remote Access)



7. “身份”(Identity) 选项卡

在此应用示例中，身份始终是“交互式用户”(The interactive user)。



组态客户端计算机

组态 OPC 客户端的 DCOM

4.7 DCOM 组态 OPC 客户端/服务器操作

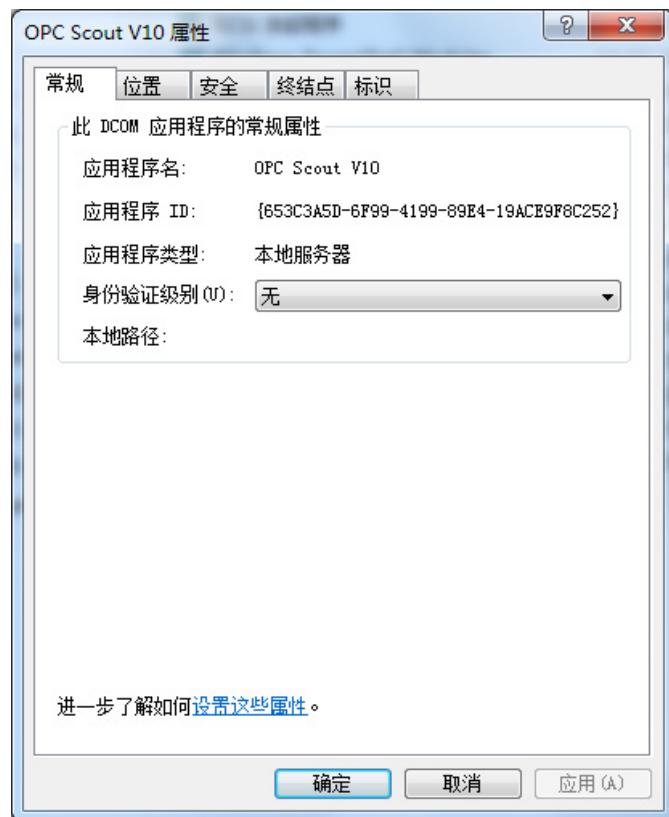
使用“dcomcnfg”程序的“OPC Scout V10”。

1. DCOM 对象“OPC Scout V10”

选择 DCOM 对象“OPC Scout V10”，然后在快捷菜单中选择“属性”(Properties)。

响应：打开“OPC Scout V10 属性”(OPC Scout V10 Properties) 对话框。

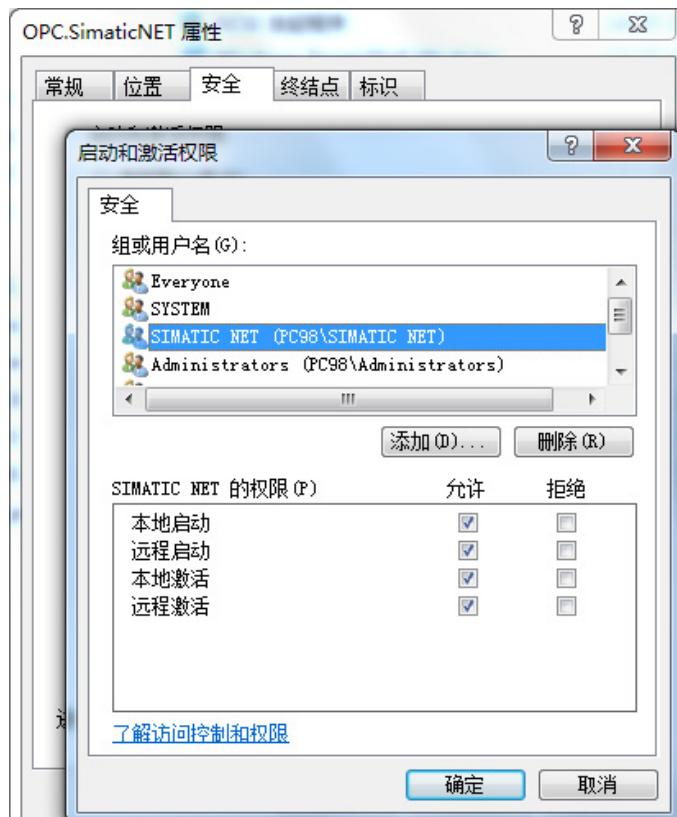
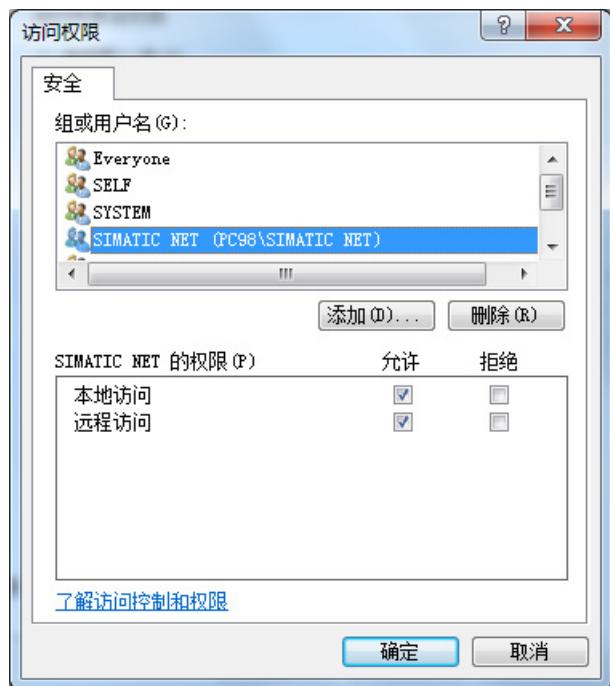
在“身份验证等级”(Authentication Level) 下拉列表框中选择“默认”(Default) 条目。



2. “安全”(Security) 选项卡的“启动和激活权限”(Launch and Activation Permissions) 和“访问权限”(Access Permissions) 对话框

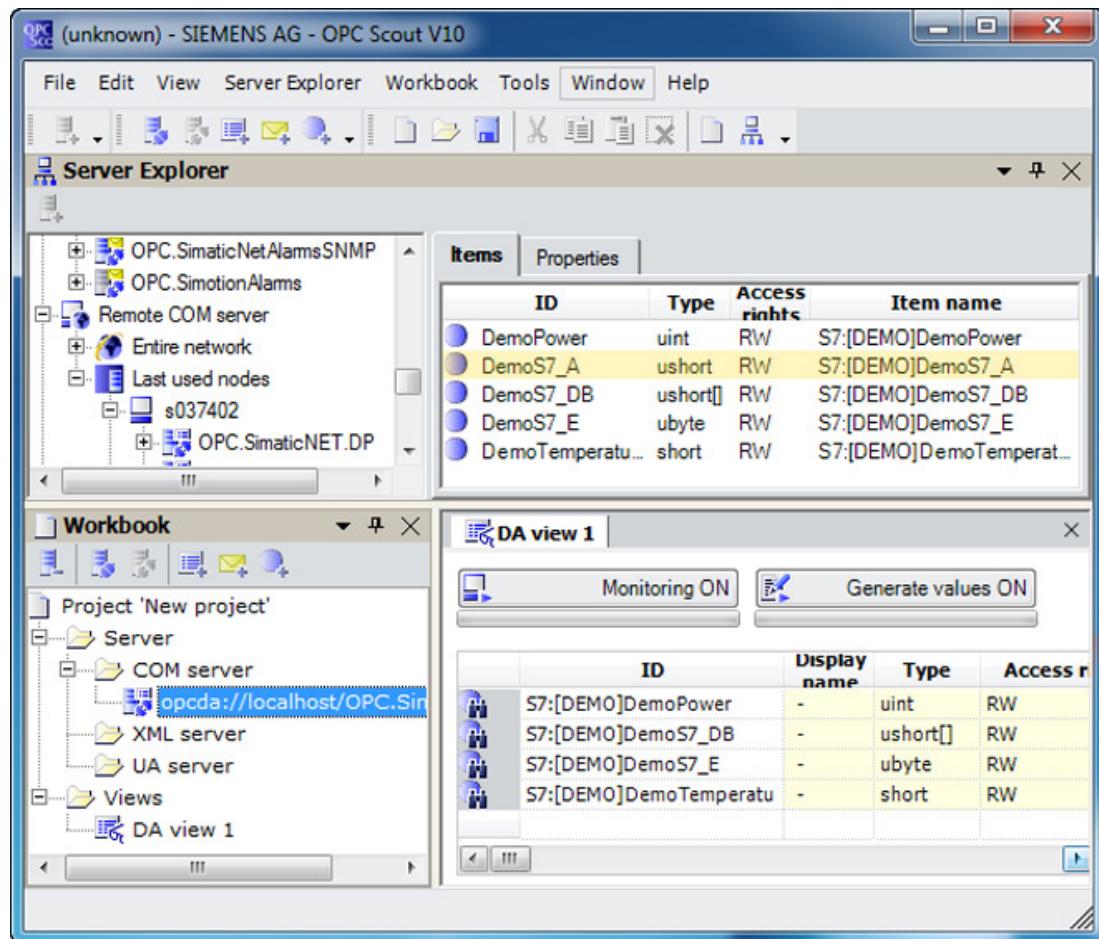
对启动、激活和访问权限使用域组 SIMATIC NET（带有用户 Alpha 和 Beta）。

对其它用户（如“Gamma”）拒绝访问，即使具有域管理员权限。



3. 测试目前为止所做设置

这表示，在客户端计算机上登录的用户“Beta”可通过 DCOM 访问服务器计算机（此处地址为 192.168.1.11），因此可访问 OPC 服务器“OPC.Simatic.NET”。



说明

更改域时的 OPC 安全设置

在“通信设置”组态程序中，可启用 Windows 防火墙和 DCOM 的 OPC 安全设置。

请记住，Windows 防火墙和 DCOM 组态的设置取决于 Windows 登录。

例如，如果之后通过 PC 加入 Windows 域，可能需要在“通信设置”中再次启用 Windows 防火墙和 DCOM 的 OPC 安全设置。

4.7.7.2 域中未登录用户 - 服务器模式和服务模式示例

这种情况下，计算机已启动但没有用户登录。

系统显示登录对话框。

OPC 服务器可以：

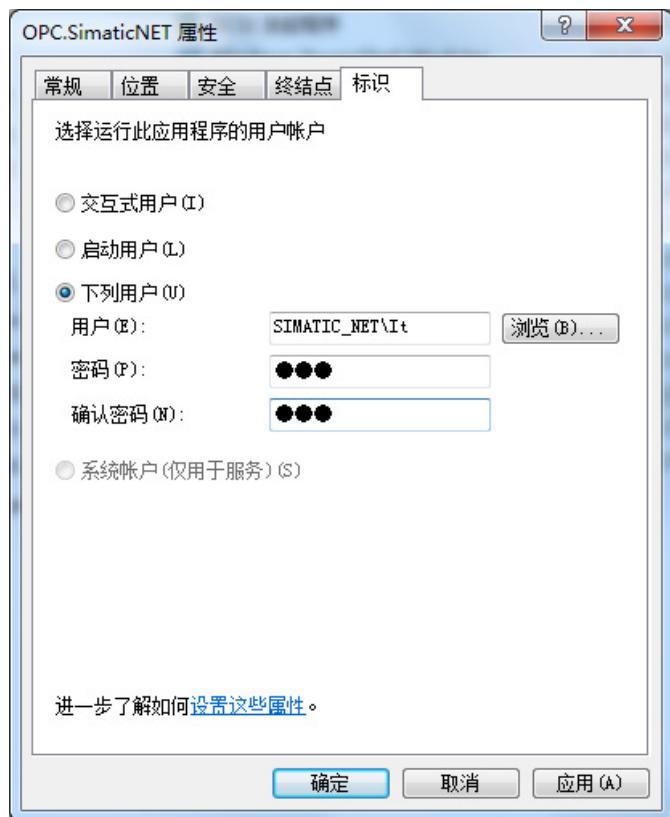
- 之后用作一个或多个远程 OPC 客户端（具有不同权限的用户）通过 DCOM 进行访问的服务器 ⇒ 服务器模式。
- 通过在 PC 启动时即使没有用户登录也自动启动的本地服务启动和运行 ⇒ 服务模式。

服务器计算机的高级组态

除了下述“身份”(Identity)

选项卡中的设置之外，其它设置与“域中已登录用户，交互式模式示例
(页 420)”中的设置相同。

1. 使用“dcomcnfg”程序设置 OPC 服务器“OPC.SimaticNET”的 DCOM 组态。
2. 在 OPC 服务器的“OPC.SimaticNET 属性”(OPC.SimaticNET Properties) 对话框的“身份”(Identity) 选项卡中，选中“此用户”(This user) 复选框。
3. 单击“浏览...”(Browse...) 按钮，选择一个具有适当 OPC 服务器启动和访问权限的用户，然后输入密码并确认密码。



4.7.7.3 域中多位已登录用户 - 多终端服务器模式示例

这种情况下，多位用户登录终端服务器（Windows Server 2003）并要同时使用 OPC 服务器 ⇒ 多终端服务器模式。

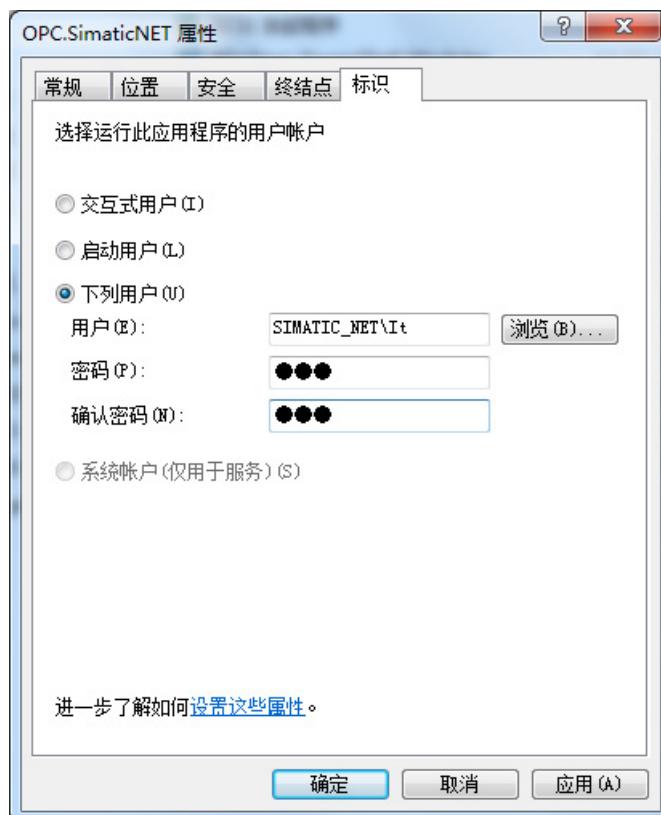
服务器计算机的高级组态

除了下述“身份”（Identity）

选项卡中的设置之外，其它设置与“域中已登录用户，交互式模式示例（页 420）”中的设置相同。

使用“dcomcnfg”程序设置 OPC 服务器“OPC.SimaticNET”的 DCOM 组态。

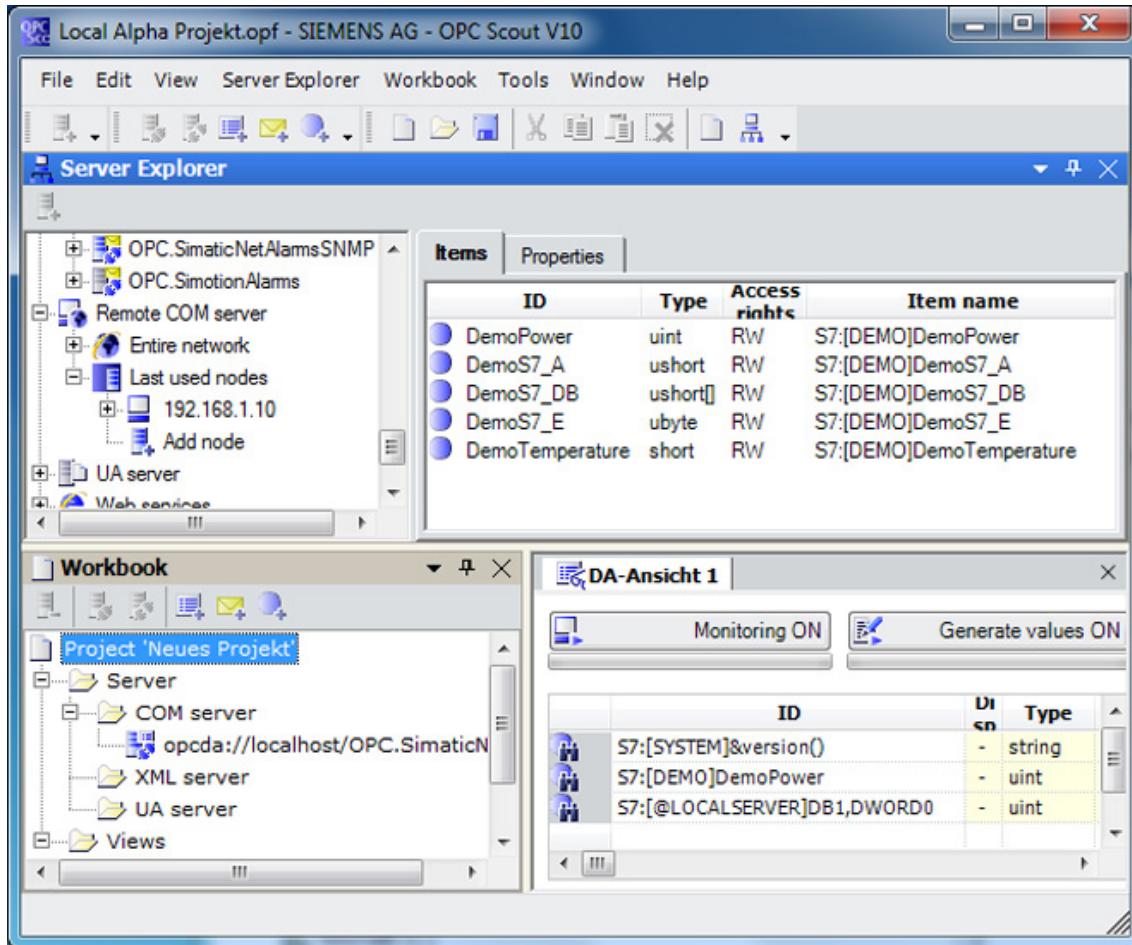
1. 在 OPC 服务器的“OPC.SimaticNET 属性”（OPC.SimaticNET Properties）对话框的“身份”（Identity）选项卡中，选中“此用户”（This user）复选框。
2. 单击“浏览...”（Browse...）按钮，选择一个具有适当 OPC 服务器启动和访问权限的用户，然后输入密码并确认密码。
该用户不必是已登录用户。使用“此用户”（This User）设置时，OPC 服务器只在此用户上下文中启动和运行（即使在多位用户登录时也是如此）。



4.7 DCOM 组态 OPC 客户端/服务器操作

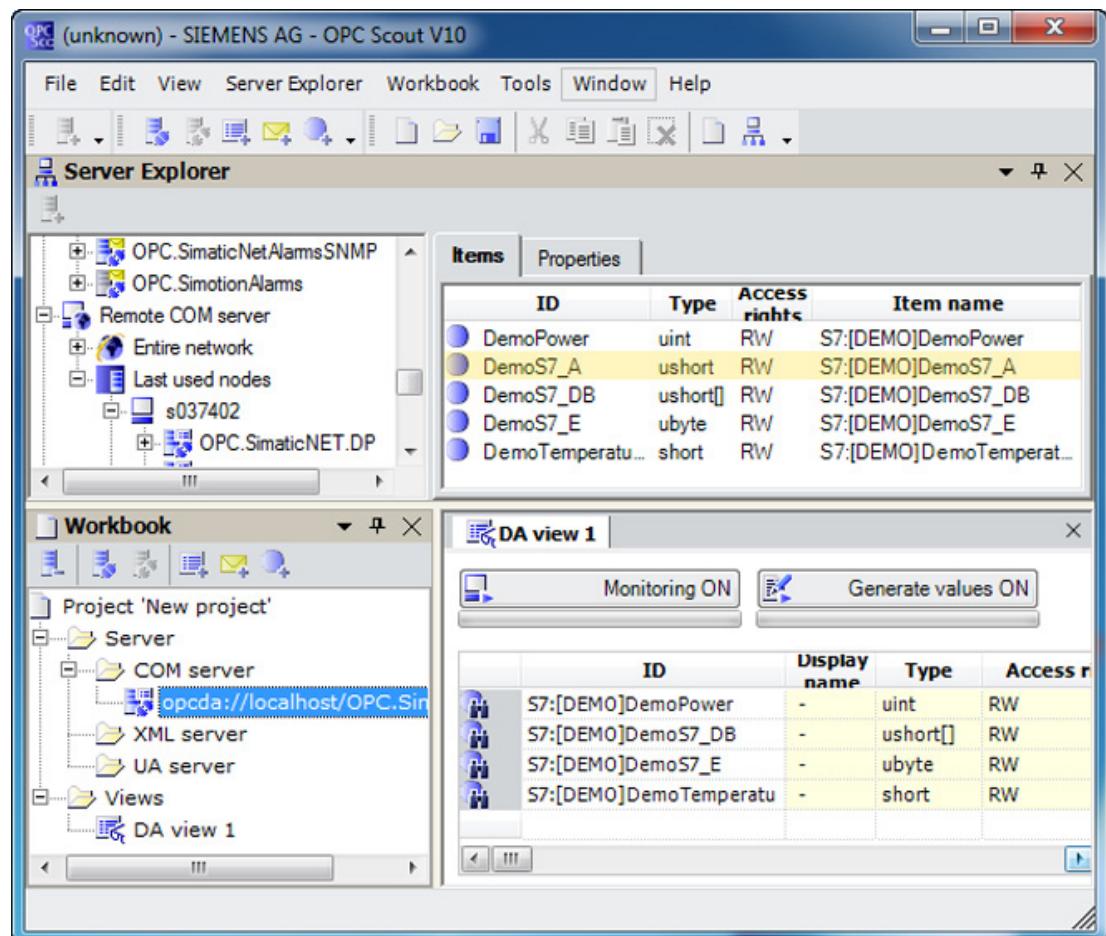
测试具有终端用户“Alpha”的服务器计算机

登录本地终端服务器的用户“Alpha”可通过远程连接访问本地 OPC 服务器“OPC.SimaticNET”。



测试具有用户“Beta”的客户端计算机

用户“Beta”通过 DCOM 从远程计算机访问 OPC 服务器“OPC.SimaticNET”（此处地址为 192.168.1.11）。



4.7.8 **示例 - Windows 工作组模式**

Windows 工作组模式是简单模式，但不建议用于带有 DCOM 的 OPC，因为用户及其权限只在本地管理。

要使用 DCOM，必须减少或禁用安全检查。

请按照下列步骤操作：

1. 常规组态客户端和服务器计算机 (页 436)
2. 组态服务器计算机 (页 439)
3. 组态客户端计算机 (页 441)

4.7.8.1 **常规组态客户端和服务器计算机**

请按照下列步骤操作：

1. 通信设置 - 允许安全。
2. 为工作组设置 DCOM 组态。

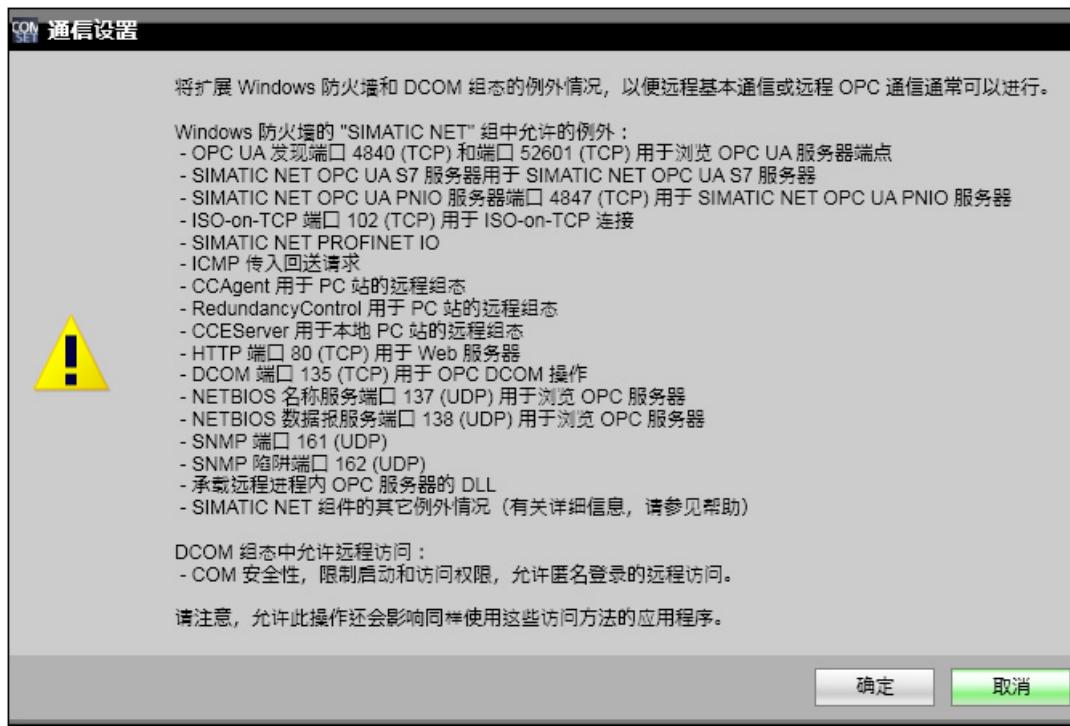
组态客户端和服务器计算机

1. 允许

首先使用“通信设置”(Communication Settings) 设置远程 OPC DCOM 组态。

在安全设置中激活常规性“允许”(Allow) 功能。

这将许多必要的常规单一步骤结合在一项动作中。



2. 使用“dcomcnfg”程序设置工作组的 DCOM 组态。

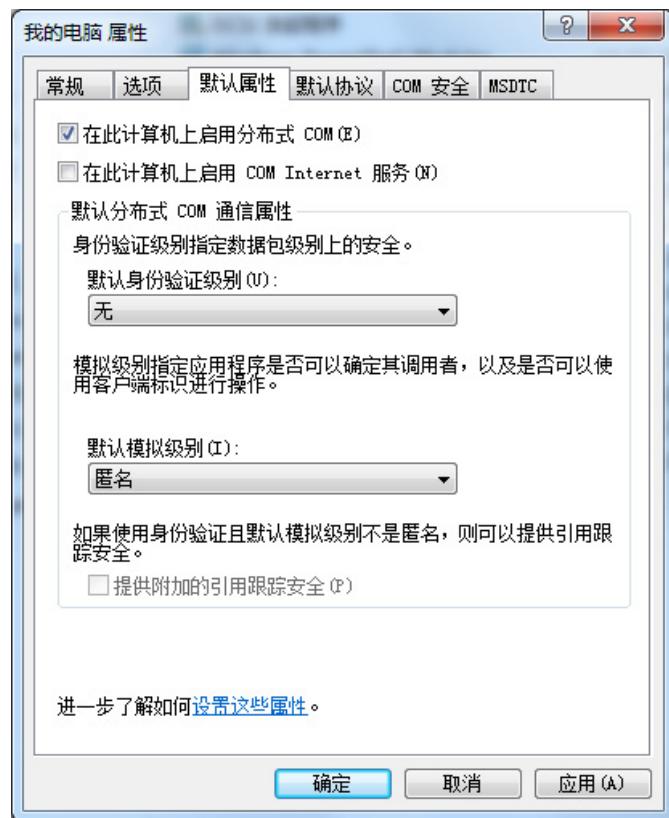
在工作组中工作时，由于“默认属性”(Default Properties)

对话框中的启用情况，“默认身份验证等级”(Default Authentication Level)

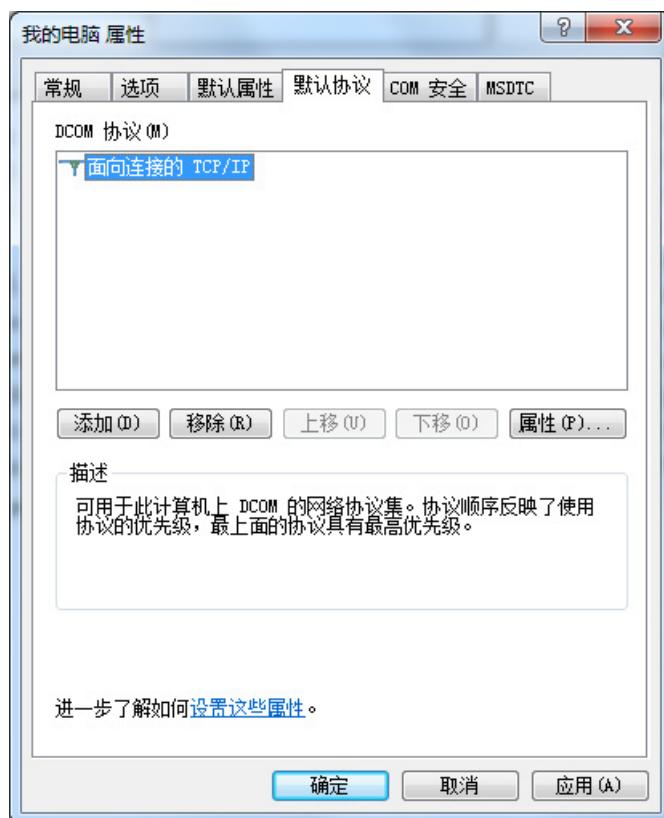
必须设置为“无”(None)，“默认模拟等级”(Default Impersonation Level)

必须设置为“匿名”(Anonymous)。

4.7 DCOM 组态 OPC 客户端/服务器操作



3. 在“默认协议”(Default Protocols) 选项卡中，指定可用于 DCOM 的网络协议。“面向连接的 TCP/IP”(Connection-oriented TCP/IP) 协议必须设置在最上方。

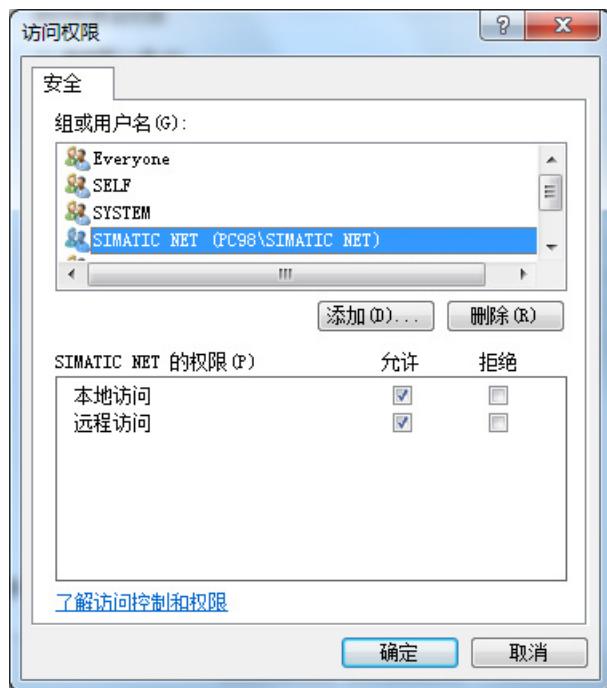


4.7.8.2 组态服务器计算机

下表介绍 OPC 服务器“OPC.SimaticNET”的服务器页面设置。

设置	含义
“启动和激活权限”(Launch and activation permissions)	允许 administrators、everyone、network、system、ANONYMOUS LOGON 和 interactive (如果尚未设置) 执行启动和激活操作 - 本地！
“访问权限”(Access permission)	允许 administrators、everyone、network、system、ANONYMOUS LOGON 和 interactive (如果尚未设置) 访问 - 本地！

4.7 DCOM 组态 OPC 客户端/服务器操作



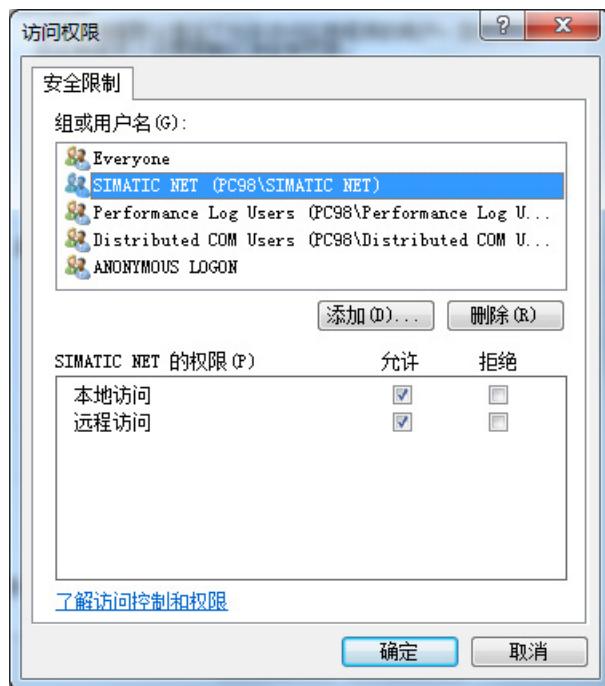
4.7.8.3 组态客户端计算机

下表介绍“默认安全”(Default Security) 选项卡的客户端页面设置。

设置	含义
“启动和激活权限”(Launch and activation permissions)	允许 administrators、everyone、network、system、ANONYMOUS LOGON 和 interactive (如果尚未设置) 执行启动和激活操作 - 本地!
“访问权限”(Access permission)	允许 administrators、everyone、network、system、ANONYMOUS LOGON 和 interactive (如果尚未设置) 访问 - 本地!



4.7 DCOM 组态 OPC 客户端/服务器操作



通过这些广泛的默认权限，工作组中的每台 OPC 客户端都可通过 DCOM 访问 OPC 服务器。这也适用于未注册 DCOM 客户端。

首先使用注册客户端“OPC Scout V10”测试 DCOM 访问，然后使用您的 OPC 客户端测试。

此时可将常规用户“everyone”替换为所需用户或用户组。

说明

建议： 将“Everyone”替换为“SIMATIC NET”组。

请记住，用户必须存在于涉及到的所有计算机。

4.7.9 示例 - 仅客户端计算机模式

4.7.9.1 示例 - 设置客户端计算机模式

概述

使用 DCOM 时，OPC 服务器与 OPC 客户端（应用程序）在不同的 PC 上运行。这就是在客户端计算机的 Windows 任务管理器中看不见 OPC 服务器进程的原因。

要允许 OPC 客户端访问 OPC 服务器，此模式必须符合以下要求：

- 注册 OPC 服务器

必须在客户端计算机上注册 OPC 服务器及其位置。

需要此注册，COM 库才会知道组态所需对象。

指定用于访问 OPC 服务器的用户帐户。

- 注册 OPC 客户端

必要时，必须为 OPC 客户端进行访问权限和安全设置。

注意

更高的安全要求

如以下 OPC Scout V10

示例所示，默认设置假设使用开放式系统，并假设在需要更高安全性时用户会调整设置。

按组态服务器计算机部分“OPC 服务器的 DCOM 组态的“dcomcnfg”系统程序功能（页 403）”所述，相应进行所需设置。

有关注册客户端（如 OPC Scout V10）的说明，请见下文。

- 提供“OPC 代理”库

客户端计算机需要由 OPC 基金会提供的 OPC 代理库（OPC 核心组件）。

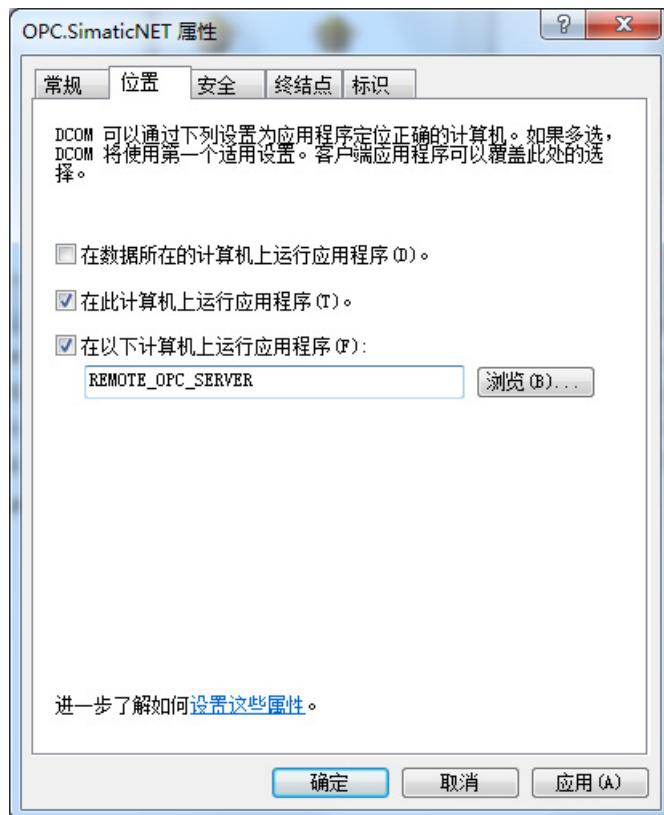
这些库用于将 COM 调用转换为数据流，以使其能够通过网络传送。

注册 OPC 服务器

在“位置”选项卡中指定服务器位置。

对于 DCOM 操作，只可选中“在以下计算机上运行应用程序”(Run application on the following computer) 复选框。

单击“浏览...”(Browse...) 选择服务器计算机。

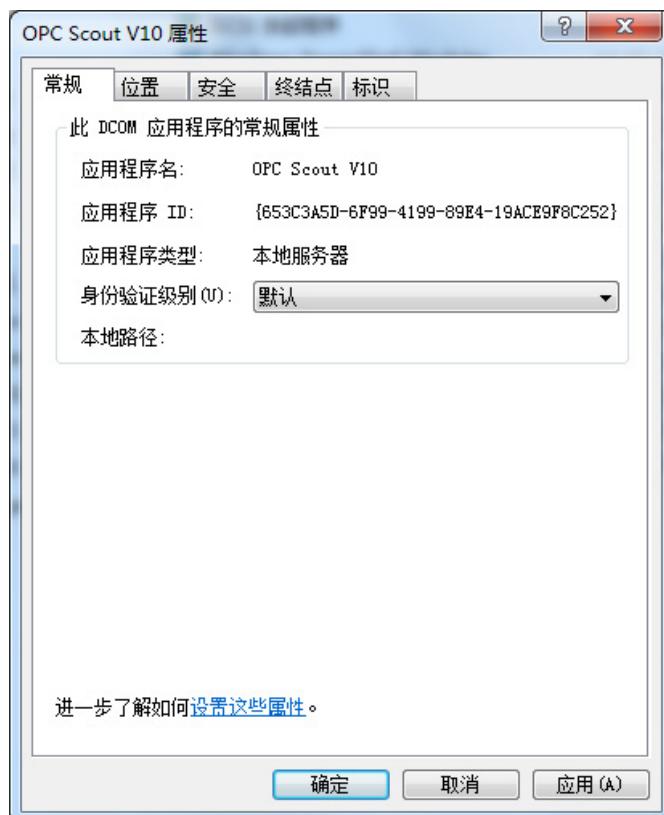


注册 OPC 客户端，例如 OPC Scout V10

OPC Scout V10 是一个在 DCOM 中作为注册对象的 OPC 客户端。



如果显示 DCOM 中 OPC Scout V10 应用程序的属性，身份验证等级显示为“无”(None)。



因此，默认设置假设使用开放式系统，并假设在需要更高安全性时用户会调整设置。

4.7 DCOM 组态 OPC 客户端/服务器操作

将其它 OPC 客户端注册为 DCOM 对象。

这样做的好处是，可以使用“dcomcnfg”组态安全设置，而不需要修改系统范围设置。

用户程序的安全设置

还可使用用户程序完成前文所述安全设置。为此，使用 Windows 编程接口中可用于指定 DCOM 安全性的“CoInitializeSecurity()”调用。

说明

请记住，用户程序中的安全设置优先级高于 DCOM 对话框中的设置！

4.7.9.2 示例 - 为客户端计算机模式设置 OPC 客户端

软件包适用范围

如果只想通过 Intranet 访问远程 SIMATIC NET OPC 服务器，则不需要安装整个 SIMATIC NET 软件产品 CD。在这种情况下，只需要为 DCOM 安装 OPC 客户端安装程序。

为 DCOM 模式进行安装

要使用 DCOM，客户端计算机只需最低安装。已安装并注册必要的组件（由 OPC 基金会提供）和 OPC Scout V10。

安装后必须设置 DCOM。请参见“OPC Scout V10 (页 368)”部分。

为 OPC 客户端计算机安装软件

请按照下列步骤操作：

1. 启动计算机。
2. 以管理员身份登录 Windows 系统。

3. 将“SIMATIC NET PC Software”CD 插入 CD-ROM 驱动器。

说明

如果 SIMATIC NET-CD 安装程序自动启动，立即单击“取消”(Cancel) 按钮退出程序，因为随后无法完成所需安装。

4. 在资源管理器中打开 SIMATIC NET CD，然后在“sw\OPC_Scout”文件夹中启动“Setup.exe”程序。
按照安装对话框中的说明操作。

成功安装软件后，按手册所述为 OPC 客户端计算机设置 DCOM 组态（如果需要）。

4.7.9.3 自 Windows XP SP2 及 Windows Server 2003 SP1 起的高级防火墙设置

自 Windows XP SP2 及 Windows Server 2003 SP1 起的高级防火墙设置

自 Windows XP SP2 及 Windows Server 2003 SP1 起的高级设置需要高级防火墙设置才能使用 DCOM OPC。

必须在 Windows 防火墙中进行两项更改：

- 添加 OPC Scout 作为例外。
- 添加端口 135 (TCP 类型) 作为例外。

下文介绍相关步骤。

添加 OPC Scout 作为例外

请按照下列步骤操作：

1. 在“控制面板”(Control Panel) 中打开 Windows 防火墙的组态。
2. 在“例外”(Exceptions) 选项卡中，单击“添加程序”(Add Program) 按钮，然后单击“浏览...”(Browse...)。可在“<安装路径>\simatic.net\opc_client\opc_scout\opc_scout.exe”中找到 OPC Scout 程序。

添加端口 135 (TCP 类型) 作为例外

请按照下列步骤操作：

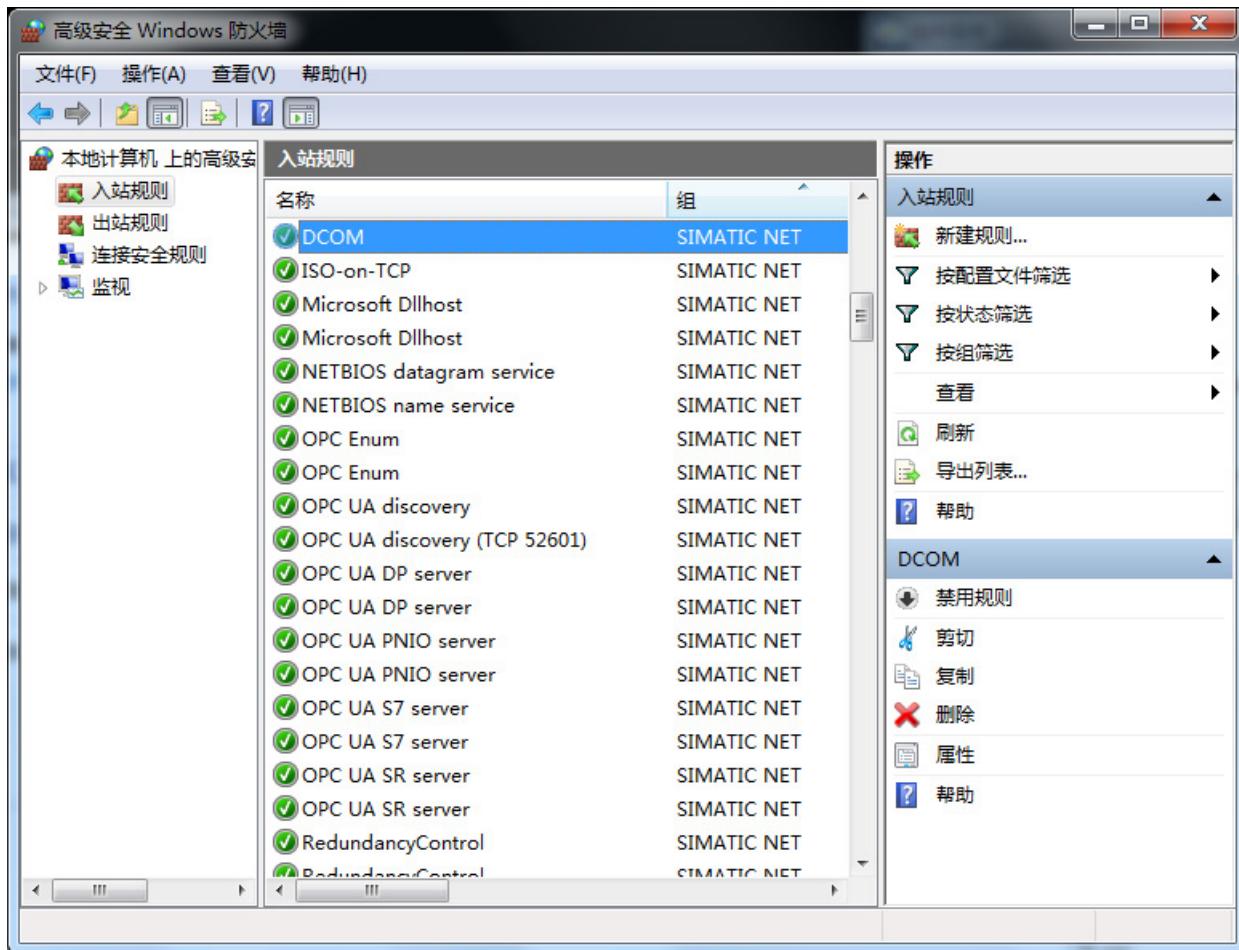
1. 在“控制面板”(Control Panel) 中打开 Windows 防火墙的组态。
2. 转到“例外”(Exceptions) 选项卡，单击“端口”(Port) 按钮，然后选择端口 135，类型 TCP。
3. 选择名称，例如“DCOM”。

DCOM 端口 135，类型 TCP 作为 Windows 7 和 Windows 8 中的入站规则

请按照下列步骤操作：

1. 启动“高级安全 Windows 防火墙”(Windows Firewall with Advanced Security) 程序“WF.msc”。
2. 在左侧单击“入站规则”(Inbound Rules)。

3. 右键单击“入站规则”(Inbound Rules)，然后单击“新建规则...”(New Rule...)。



4. 单击“端口”(Port) 按钮回答“要创建的规则类型”(What type of rule would you like to create?) 问题。
5. 单击“下一步”(Next) 按钮。
6. 单击“TCP”按钮回答“该规则应用于 TCP 还是 UDP?”(Does this rule apply to TCP or UDP?) 问题。
7. 在“特定本地端口”(Specific local ports) 文本框中，输入端口号 135。
8. 单击“下一步”(Next) 按钮。
9. 单击“允许连接”(Allow the connection) 按钮回答“连接满足特定条件时应执行什么操作”(What action should be taken when a connection meets the specified conditions?) 问题。
10. 单击“下一步”(Next) 按钮。
11. 在此对话框中，选择“域”(Domain)、“专用”(Private) 和“公用”(Public) 按钮。

4.7 DCOM 组态 OPC 客户端/服务器操作

12. 单击“下一步”(Next) 按钮。
13. 在输入框中为入站规则输入名称，例如“DCOM”。
14. 单击“完成”(Finish) 按钮。

4.7.9.4 高级 DCOM 设置

自 Windows XP SP2 及 Windows Server 2003 SP1 起的高级 DCOM 组态

自 Windows XP SP2 及 Windows Server 2003 SP1 起的高级设置需要高级设置才能使用 DCOM OPC。

确保已为新添加的用户或组分配在启动和访问权限中列出的所有权限。

需要更改:

- COM 安全访问权限限制
- OPC.SimaticNET 启动和激活权限

下文介绍相关步骤。

设置 COM 安全访问权限限制

请按照下列步骤操作:

1. 转到“启用 OPC 客户端/服务器操作的 DCOM 组态“安全”(页 388)”部分所述 COM 安全设置。
2. 单击“添加用户”(Add User) 按钮。
3. 添加“ANONYMOUS LOGON”用户。
4. 选中“本地访问”(Local Access) 和“远程访问”(Remote Access) 框

设置 OPC.SimaticNET 启动和激活权限

说明

Windows 7 及更高版本中，不再需要步骤“OPC.SimaticNET 启动和激活权限”。

请按照下列步骤操作:

1. 转到“用于 OPC 服务器 DCOM 组态的“dcomcnfg”系统程序功能”部分所述 OPC.SimaticNET。
2. 单击“添加用户”(Add User) 按钮。
3. 添加“ANONYMOUS LOGON”用户。
4. 选中“本地启动”(Local Launch)、“远程启动”(Remote Launch)、“本地激活”(Local Activation) 和“远程激活”(Remote Activation) 框。

4.7 DCOM 组态 OPC 客户端/服务器操作

参见

OPC 服务器的 DCOM 组态的“dcomcnfg”系统程序功能 (页 403)

A

常见问题

在此可找到有关以下主题的最常见问题：

- 一般常见问题
- OPC 服务器
- CP 1613/CP 1623
- SOFTNET 工业以太网
- 工业以太网的开放式通信服务 (SEND/RECEIVE)
- CP 5613/CP 5614 和 CP 5623/CP 5624
- 从 CP 5412 切换至 CP 5613/CP 5614
- SOFTNET PROFIBUS (常规)
- CP 5512
- CP 5611/CP 5621
- SOFTNET S7
- SOFTNET DP
- SOFTNET FDL

A.1 一般常见问题

A.1.1 许可证

已在压缩驱动器上安装 SIMATIC NET。安装许可证密钥时出现错误消息。
是否可在压缩驱动器上进行安装？

可在压缩驱动器上安装产品文件，但无法安装许可证密钥。
要安装许可证密钥，指定压缩驱动器的主机驱动器（举例来说）。

A.1 一般常见问题

是否需要“S7-REDCONNECT”的许可证密钥？

需要，它以许可证密钥的形式包括在 S7 REDCONNECT 产品中。

A.1.2 Windows 版本

Windows 操作系统的实时性能如何？

Windows 操作系统不是实时操作系统。

因此在执行启动程序、读取文件或访问局域网等操作时，您可能会发现应用程序在几百毫秒内都没有执行。通过确保满足以下条件，您可改善 Windows 对实时应用程序的性能表现

- 使用的计算机有足够的主存储器，以使 Windows 操作系统基本不需要访问交换文件。
- 没有极其耗费资源的软盘、硬盘或 CP 访问活动，例如启动其它大程序。

从何处获取 Windows 操作系统服务包？

Internet 页面 Microsoft: (<http://www.microsoft.com>)

A.1.3 其它

启动应用程序时需要注意哪些事项？

不要使用 Windows 的 AUTOSTART 程序组来启动应用程序，而是使用“通信设置”程序的 AUTOSTART 功能。否则可能遇到许可证服务器问题。

启动时，许可证服务器需要一定时间才能运行。

如何找出 SIMATIC NET 产品的版本？

在“控制面板”(Control Panel) 中打开“添加/删除软件”(Add/Remove Software) 条目：“开始 > 设置 > 控制面板 > 添加/删除软件”(Start > Settings > Control Panel > Add/Remove Software)

在 Windows 操作系统下安装 SIMATIC NET 期间，会建立各种服务并始终将其自动启动。
需要这些服务吗？

这些服务对 SIMATIC NET 操作必不可少。

在任何情况下都不要禁用或删除已建立的服务。没有这些服务，SIMATIC NET 无法正常运行。

如何检查硬件安装是否正确？

使用“通信设置”程序提供的诊断选项，或使用为进行测试而提供的示例程序。

有关这些示例的详细说明，请参见本文档。

A.2 OPC 服务器

A.2.1 产品特性

SIMATIC NET 的 OPC 服务器是否可同时使用多种协议？

是！为此，必须组态所需协议。

激活多种协议时为什么显示不正确的错误消息？

使用无效服务器句柄通过 IOPCSyncIO OPC 接口进行写调用会返回错误代码 *S_OK* 而不是 *S_FALSE*。

异步写入符号编辑器已分配写权限，但实际只有读权限的符号 OPC 数据项不会提供正确的写返回值（写结果）。

返回值是“未知错误”而不是“访问权限不足”。

使用 OPC Scout 或 OPC 函数 *AddItem* 添加不存在的 OPC 数据项会产生错误消息“内部使用的服务已结束”而不是“数据项无效”。

变通方法：只激活一项协议且不使用符号，或改正组态。

DP 通信系统为何会被封锁？

如果 OPC 客户端意外终止，之前没有在 DPInproc 变量中释放 OPC 服务器，即使在程序结束后 DP 通信系统也保持封锁状态。

必须重新启动计算机才能取消这种互锁。如果 OPC 客户端尚不稳定，例如处于开发阶段，则应使用 OPC 服务器的 Outproc 变量。

如何避免连接中断？

对于被动连接建立，连接监视（请参见运行期间 OPC 作业超时错误）可导致连接关闭。

为了避免连接关闭，建议在 STEP 7 中组态主动连接建立。如有必要，修改连接建立的连接监视时间。

A.2.2 OPC 服务器操作和编程

读写时如何提高性能？

读写 OPC

数据项时，与快速连续地单独调用相比，吞吐量可显著提高，因为在很多情况下，OPC 服务器均可进行内部优化。以较短的时间间隔连续执行单项作业通常造成性能下降。

已使用自定义接口开发出 C++ 程序。如何在关闭程序后检查所有 OLE 接口是否均已释放？

如果程序正确地释放所有接口，则在关闭程序后 OPC 服务器将其自身从存储器中自动删除。启动 Windows 操作系统的“任务管理器”(Task Manager)（例如通过 <CTRL+ALT+DEL> 或“任务管理器”按钮），然后单击“进程”(Processes) 选项卡。如果 OPC 服务器仍在运行，会在列表中看到名为“OPCDASERVER.EXE”的进程。

如果在关闭所有客户端后，因为客户端出错而使 OPC 服务器仍在存储器中，此时如何将其关闭？

在“通信设置”中打开“关闭 OPC 服务器”(Close OPC Server) 页面，然后单击“关闭 OPC 服务器”(Close OPC Server) 按钮。不得使用“任务管理器”(Task Manager) 关闭 OPC 服务器！

即使在 OPC 客户端注销后是否也保留 OPC 缓冲值？

只要未退出 OPC 服务器，即使在 OPC 客户端注销后也保留数据项的 OPC 缓冲值。

因此，另一 OPC

客户端在登录后立即接收带有值“good”的缓冲值，因为它们是可能的最佳已知值。

但随后在协定的更新时间内，这些值立即更新为当前值。

如果在开发环境中使用调试程序中止与 OPC 或 DataOCX 相关的应用程序，需要注意哪些事项？

如果应用程序中止，可能无法整理对 OPC 服务器的内部引用。因此，OPC 服务器将继续运行且不会关闭通信。要关闭 OPC 服务器，在“通信设置”中打开“关闭 OPC 服务器”(Close OPC Server) 页面，然后单击“关闭 OPC 服务器”(Close OPC Server) 按钮。

需要包括哪些头文件才能使用 OPC 服务器的自定义接口？

包括“Simatic Net\opc2\inc”文件夹中的所有头文件。在此文件中还会找到 C 文件“opc_i.c”。此文件定义包含接口方法的类。

如果在项目中包括此文件，则可直接访问接口方法。

还应查看示例程序！

如何为 OPC 自定义接口设计程序才能使 OPC 通信尽可能高效？

使用成组监视数据项这一 OPC 概念。

使用读命令缓冲区，只在真正要读取值时再激活组。

之后，只有在值真正更改时，应用程序才参与通信用务。

如果 ItemID 中路径部分不正确，则在调用 AddItem 时 SIMATIC NET OPC 服务器返回什么错误？

(例如 DP:[CP_WRONG])

尽管路径会导致错误，但 ItemID 参数不正确。因此返回 OPC_E_UNKNOWNITEMID 错误。

在 Visual Basic 中，需要使用 OPC 自动化接口上的组操作检查哪些返回值？

在函数结果中，Visual Basic

不区分完全成功的操作（即组操作的所有元素）或只有部分成功的结果。因此在 Visual Basic 中使用组操作时，应该检查带有各元素返回值的数组。（示例：SyncRead 错误）

如果在 AccessPath 参数中指定的路径部分与 ItemID 参数中的路径不同，OPC 服务器使用什么信息？

OPC 服务器以 AccessPath 和 ItemID 构成变量全称。如果在 AccessPath 中使用一个 ItemID，则它不能再包括在 ItemID 中。否则数据项无法插入组。

值为“1.1.1601 12:00”的时间戳有何含义？

此日期是在 Windows 中指定的时间初始值 0。如果尚未读取变量，则 OPC 服务器返回此时间戳。只可写入的变量具有此时间戳。

较早的时间戳是否表示值已过期？

较早的时间戳表示自时间戳指示的时间起值未更改。值的有效性由服务器持续监视。

仅当值更改时才输入新时间戳。SIMATIC NET OPC 服务器输入 OPC 服务器接收过程变量的时间作为时间戳。

当然，只有在从缓冲区读取时才获取较早的时间戳。

如果从设备读取，不论值是否更改，都使用收到值的时间作为时间戳。

如何区分变量是否有效？

评估质量标记。

OPC 服务器返回一些提供的 OPC 规范并未介绍的错误代码。错误代码有何含义？

SIMATIC NET OPC 服务器使用特定错误键值 (HRESULT) 对内部通信问题进行编码。这些编码如下：

- C0048003（十六进制）：超时，例如由于连接中止
- C0048004（十六进制）：内部服务器未启动
- C0048006（十六进制）：意外通信错误

与其它错误一样，应用程序可调用 *IOPCServer::GetErrorString* 方法来获取问题相关文本说明。

另请参见“PG/PC 工业通信第 2 卷”编程手册中的“OPC DA 过程变量的错误消息”。

OPC 服务器如何检查已传送数值的语法？

OPC 服务器允许已传送数值中有某些错误。整数“123.45”作为“123”无错接收。如果已在 Windows 系统中将逗号设置为分隔符，则实数值“1.22”作为“1”接收。

已将扫描周期值设置为 200 ms。组更新率应为 500 ms。但实际上某些更新时间是 700 ms。

某些情况下，协议和组的更新时间累加在一起。

这符合规定组报告率不得快过指定更新率的 OPC 规范。如有必要，缩短组更新时间。

如何使用 SIMATIC NET 的 OPC 服务器定义符号变量名称？

定义符号名称有两种基本方法：

1. 使用 OPC Scout V10 在协议特定组态文件中输入
2. 从 STEP 7 中获取符号并使用符号编辑器创建新符号

这两个不同的步骤有以下特征：

别名 定义	<p>简单快速地输入符号名称</p> <p>只有包含变量名称的 ItemID 部分可替换为别名。协议 ID 和连接名称不能替换</p> <p>定义大量别名时，OPC 服务器的启动阶段耗时更长。</p>
符号编辑器	<p>通过以表格形式输入大量符号，符号编辑器简化输入操作。</p> <p>这些符号可按层级结构组织。</p> <p>符号不依赖于 ItemID 或协议的结构。</p> <p>OPC 服务器的启动阶段不取决于变量数目。</p>

为了保持可扩展性和对协议属性的独立性，建议使用符号编辑器。

如果在 OPC 服务器的组态中同时激活 FDL 协议和 DP，会使性能略有损失。

如果两个协议同时激活，多路复用器会自动启动。这也会使性能略有损失。
应只激活所需协议。

SEND/RECEIVE 和 FDL 协议中有只读变量（如 **Rceive**）。

将这些变量输入符号编辑器时，可将这些变量声明为只写。为何无法将这些变量插入组？

在使用符号编辑器指定访问权限时，能限制但不能扩展权限。

因此，无法使用符号编辑器将属性为只读的数据项（如 **Rceive** 缓冲区）声明为可写。而通过在符号编辑器中指定访问权限，可以进一步限制之前为只读数据项的读取权限。无法使用 **AddItem** 将既不可读也不可写的数据项输入组。此也适用于 NCM PC 中访问权限受限的数据项。

一个 OPC 客户端连续使用 OPC 服务器，其它 OPC 客户端不断地启动和关闭。在 OPC 服务器中可观察到存储器略有损失。

上述组态导致的存储器损失不受 OPC 客户端或 OPC 服务器的影响，并且已在差异极大的服务器上观察到这种损失。这由 Microsoft COM 的内部存储器处理所致。这种情况下，建议在必要时关闭 OPC 服务器，然后重新启动。

OPC 服务器的同级浏览

- 层级浏览

返回当前所选等级的所有数据项。

- 同级浏览

返回所选等级及其下等级的所有数据项。各级元素以反斜杠 (\) 分隔。

生成的字符串代表数据项。但此分隔符取决于服务器；SIMATIC NET OPC 服务器始终返回反斜杠作为分隔符。

A.2.3 项目工程组态

如何获取 OPC 服务器的 *MinimumUpdateRate*？

由于 SIMATIC NET OPC 服务器可同时使用不同协议的变量，因此 OPC 服务器的 *MinimumUpdateRate* 是为有效协议的扫描周期设置的最低值。

示例：

为 DP 组态的扫描周期是 100 ms。此时未使用任何其它协议。OPC 服务器使用 100 ms 作为 *MinimumUpdateRate*。现在激活 S7 协议，为此协议组态的扫描周期是 50 ms。结果：OPC 服务器现在使用值 50 ms 作为所有协议的 *MinimumUpdateRate*。

如何更改 OPC 变量的访问权限？

本地 OPC 信息变量（如 *&statepath()*，请参见“PG/PC 工业通信第 2 卷”中的“SIMATIC NET 的 OPC 过程变量”）有固定的访问权限（通常为只读权限）。

通过在符号编辑器中创建符号并将其分配给信息变量，您可扩展或限制此权限。

不论设置如何，正确的访问权限都会用于此本地 OPC 信息变量，并显示在 OPC Scout 中。

这不适用于远程通信变量，使用符号编辑器为这些变量组态的访问权限显示在 OPC Scout 中。只在运行期间检查实际权限。

如何访问 PC 站的组件管理？

“站组态编辑器”是站管理器的用户界面。允许访问 PC 站的组件管理。

登录操作系统后，“站组态编辑器”自动启动。

站组态编辑器将自身作为单独图标输入任务栏最右侧（系统托盘）。

双击该图标打开“站组态编辑器”。

也可使用桌面上的“站组态编辑器”快捷方式手动启动“站组态编辑器”。

OPC 报警和事件服务器以及用于 OPC 数据访问的 DPInproc 服务器需要进行哪些设置？

“调试 PC 站”手册所述 DCOM 组态设置也可类似地应用于 OPC 报警和事件服务器以及 DPInproc 型 OPC 数据访问服务器。

但在“应用程序”(Applications)

选项卡中，必须选择相关服务器的名称而不是“OPC.SimaticNET”服务器，如下所示：

- OPC.SimaticNET.DP 用于 DPInproc 型 OPC 数据访问服务器
- OPC.SimaticNet.PD 用于 OPC PROFIdrive 数据访问总线服务器
- OPC.SimaticNetAlarms 用于 OPC 报警和事件服务器
- OPC.SimaticNetAlarmsSNMP 用于 SNMP OPC 报警和事件服务器

“DEMO”和“SYSTEM”为何不能用作连接名称？

如果在“通信设置”中通过“SIMATIC NET 组态 > OPC 设置 > OPC 协议选择”(SIMATIC NET configuration > OPC settings > OPC protocol selection) 启用演示模式，则在 OPC Scout 的浏览器中自动显示名称为“DEMO”的连接。如果已在 STEP 7 中组态一个名称相同的实际连接，并将其成功下载到 PC 站，该连接将被隐藏。

因此在演示模式未激活时，您会在浏览器中看到名为 DEMO 的实际连接，而在演示模式激活时，在浏览器中仍会看到名为 DEMO 的连接，但这只是演示连接，此时实际连接不可见。

这也适用于显示 *&version()* 等信息变量的（连接）名称 SYSTEM。

A.2.4 符号编辑器

符号文件路径的最大允许长度是多少？

包括符号文件驱动器和文件名的路径不得超过 180 个字符。

否则 OPC 服务器不接受符号文件；无法调查符号命名空间，也无法插入符号名称。

访问权限不同时，使用 OPC 方法“ValidateItem”和“GetProperties”查询访问权限会返回哪些值？

如果在符号编辑器为符号项指定的访问权限与实际存在的权限不同，则在查询访问权限时

- 使用 OPC 方法 *ValidateItem*，返回实际权限，
- 使用 *GetProperties* 方法，返回在符号文件中分配的权限。

A.2.5 DP OPC 服务器的特性

SIMATIC NET 的 OPC 服务器可对哪些从站进行寻址？

OPC 服务器可对组态工具 SIMATIC STEP 7 或 SIMATIC NCM PC 支持的所有标准从站进行寻址。

也可对非标准从站进行寻址，但无法对这些从站的输入和输出进行结构化访问。

A.2.6 S7 OPC 服务器的特性

OPC 服务器如何使用 S7 功能优化访问？安装后是否激活 S7 变量访问优化？

如果否，如何将其激活？

OPC

服务器从中央队列中所有已激活客户端收集通信作业（读/写作业、变量监视作业）。

各项作业之后组合在一起：

1. 如果一条连接上的各项作业代表连续存储区（例如数据块从 1 到 100 的所有字节），这些作业共同构成一项访问数组的作业。
默认情况下激活这种优化，但由于它对 PC 的 CPU 产生负载，也可将其禁用。
要禁用优化，必须在组态中禁用连接特定选项“优化读访问”(Optimize read access) 或“优化写访问”(Optimize write access)。
2. 访问非连续区域或不同的数据类型的作业组合在一起，用于特定连接。
可组合在一起的作业数目取决于 PDU 大小和请求的数据长度。始终激活这种优化。
3. 使用额度（可在 NCM PC/STEP 7 中组态的并行网络作业数目）；也就是说，在一条连接上同时处理的作业数目取决于可用额度。
4. 同时处理不同连接上的作业。

浏览 S7 项目时只看到连接名称。块和变量均未显示。这是为什么？

为了允许浏览，OPC 服务器必须已和 S7 伙伴建立通信连接。

如果连接无法建立（例如因为 S7 PLC 通信尚未就绪），浏览器只显示连接名称。确保 S7 伙伴通信准备就绪。

两台 PC 能否使用 S7 协议进行通信？

S7 协议的缓冲区发送/接收和服务器服务还允许使用 S7 协议进行 PC-PC 互连。

必须在一台 PC 上组态服务器功能连接。必须组态中为此连接进行以下设置：

禁用“主动建立连接”(Active connection establishment)

在服务器 PC 上，S7 OPC 服务器必须由客户端（如 OPC Scout）启动，且必须为连接设置合适的 BSEND/BRECEIVE 变量。

对于客户端 PC，必须按以下方式组态合适的连接：

- 启用“主动建立连接”(Active connection establishment)
- 选择“始终建立连接”(Always establish connection)

与 S7 伙伴通信时保证哪些一致性？

S7 设备保证特定大小的数据记录在控制器范围内保持一致（具体取决于控制器类型）。

使用较大的数据包时，控制器程序可能中断，另一程序段也可能更改数据。

通过 OPC 服务器访问长度大于 PDU 的数组时，数据传送必须分给多项作业完成。

由于在多个周期内作业处理，不仅控制器程序可能更改数据，写入作业也可能通过网络进行更改。在设计系统时，必须考虑这种可能出现的不一致情况。

根据 PDU 大小，以下一致性限制适用：

PDU 大小（字节）	读取时用户数据的最大长度	写入时用户数据的最大长度
240	222	212
256	238	228
480	462	256 *)
960	942	256 *)

有关一致性的详细信息，请参见 STEP 7 随附的 S7 通信手册。

A.2.7 SR OPC 服务器的特性

使用 OPC Scout 监视写连接时，S5 伙伴站为何终止 OPC 服务器连接？

与其它 OPC 客户端一样，OPC Scout 不断地向伙伴设备发送读作业。S5 控制器以终止连接的方式响应写连接上的读作业。这也是对获取连接上写作业的响应。相应组态 SEND/RECEIVE 连接的模式。

能否同时读取和写入 SEND/RECEIVE OPC 数据项？

SEND/RECEIVE OPC 服务器始终需要两个数据项进行读取和写入。这是 SEND/RECEIVE 协议的系统特征。

这可能在可视化客户端上造成显示问题，经常只有一个字段用于显示和设置值。这种情况下，建议使用 S7 协议显示值。

使用 SEND/RECEIVE 时 FETCH 和 WRITE 可出现哪些错误消息？

如果使用 SEND/RECEIVE OPC 服务器，FETCH 和 WRITE 操作可能出现以下错误消息（原因列在消息下）：

错误消息文本：

“数据项访问权限不允许所需操作（读取或写入）”(The desired operation (read or write) is not permitted by the access right of the item)。

原因：

- 没有任何权限（正常情况）
- DB（数据块）或 PB（I/O 模块）不存在
- 尽管存在区域（RS、I、Q、M、PB、T 或 C），但其寻址范围超出允许的最大区域限制范围

错误消息文本：

“意外通信错误”(Unexpected communication error)

原因：

- 未插入总线电缆（正常情况）。
- 其它通信错误（正常情况）。
- DB 或 PB 的寻址范围超出现有限制范围。

A.2.8 FDL OPC 服务器的特性

如果将写作业快速连续地发送到通信伙伴（例如使用 **OPC Scout** 中的“生成值”(Generate Values)），某些作业会被拒绝。原因为何以及如何解决问题？

只有在伙伴设备上准备好接收资源（等待指示）时，才接受对伙伴设备的写作业。
此接收资源收到数据后进行填充，之后传递到处理应用程序。
此应用程序之后负责准备新的接收资源。
在此处介绍的情况下，接收站不能足够快地准备接收资源。
使用连接特定参数“最大重试次数”(Maximum retries)，可为 FDL OPC 服务器设置“无资源”(No resource) 情况下的重复次数。

OPC 服务器为何不能始终正确地获取 SEND/RECEIVE 变量的实际值？

SEND 变量有访问权限 RW。即使 SEND/RECEIVE 伙伴不提供回读项，此变量也可读写。回读此项时，OPC 服务器返回上次成功写入的值。
如果此项尚未成功读取值，则返回质量“bad”。
因此，OPC 服务器无法获取变量的实际值。

A.2.9 DCOM 组态

能否消除有关 DCOM 组态的连接建立问题？

如果 Windows 工作组内的 DCOM 操作拒绝 OPC 客户端与远程 OPC 服务器建立连接，原因可能是安全验证。这种情况下，建议限制安全验证。

可使用 *CoInitializeSecurity()* 函数调用指定安全设置。将以下内容添加到 OPC 客户端程序：

```
CoInitializeSecurity(
    NULL, -1, NULL, NULL,
    RPC_C_AUTHN_LEVEL_NONE,
    RPC_C_IMP_LEVEL_IDENTIFY, NULL, EOAC_NONE, NULL);
```

验证等级设置为“无”(None)，模拟等级设置为“身份”(Identify)。

必须使用 *CoCreateInstanceEx()* 完成此调用才能建立连接。

安全等级的预定设置会覆盖使用“dcomcnfg”系统程序进行的设置。

即使您使用尚未亲自编程的 OPC 客户端，也应该记住这种行为。

尽管限制安全等级，连接建立也只需几秒钟时间。

A.2.10 SIMATIC NET OPC Data OCX

为何没有连接建立事件消息输出？

使用 Data OCX 的“自动连接”(Automatic connect) 属性（默认设置）时，OPC 服务器建立通信伙伴连接的时间与 VB 应用程序准备接收连接建立事件消息的时间不同步。可能是连接建立发生在应用程序准备接收事件之前，使得连接建立事件消息无法接收。

解决方法：

在 Data OCX 中禁用“自动连接”(Automatic connect) 属性，然后在初始化应用程序时调用应用程序中的 *Connect* 方法。

可视化控件显示过期值。为什么？

将过程变量与可视化控件互连时，*Value_Changed* 回调与到可视化控件的数据值传送不同步。因此，通过 *Value_Changed* 回调在可视化控件中读出值时，可能读取过期值。

解决方法：

使用在 *Value_Changed* 中传送的当前值。

在 VB.NET 中使用 SIMATIC NET Data OCX 进行写入时接受哪些数据类型？

在 VB.NET 中使用 SIMATIC NET Data OCX
写入数据值时，只接受正确大小的类型数据，例如 LONG 值（64 位）无法写入 8 位数据项（如 MBO）。反向分配也不可能。
始终使用正确的数据类型和正确的符号，或者使用 OBJECT 数据类型。

A.2.11 OPC XML-DA

如何启用 OPC XML DA 服务器？

如果要使用 OPC XML DA 服务器，需要打开“通信设置”(Communication Settings)程序，在“SIMATIC NET 组态 > OPC 设置 > 安全”(SIMATIC NET configuration > OPC settings > Security) 中单击“允许 - 远程基本通信和 OPC 通信”(Allow - remote basic communication and OPC communication) 按钮。

必须满足哪些要求才能为 OPC XML-DA Web 服务创建跟踪输出？

要实现 OPC XML-DA Web 服务的跟踪输出，必须有 Microsoft Internet 信息服务 Web 服务器 ASP.NET 的写权限。可使用“通信设置”程序选择跟踪文件的路径。为此文件夹分配 ASP.NET 用户所需的写权限。否则无法创建跟踪文件。

如何退出 XML Web 服务？

在“通信设置”程序中，使用“退出 OPC 服务器”(Exit OPC server) 按钮不能退出 XML Web 服务。选择退出 Windows 组件“Internet 信息服务 (IIS)”。

OPC XML-DA Web 服务无法读取哪些 S7 字符串？

如果 S7 字符串包含对 XML 字符串无效的字符，则 OPC XML-DA Web 服务无法读取 S7 字符串。不得在 S7 字符串中使用含有以下十进制代码的字符：

- 0 到 8
- 11
- 12
- 14 到 31

什么情况可导致客户端程序出现未知异常？

如果发送到 XML DA Web 服务的作业超时，会产生引起客户端异常的 SOAP 故障。无法确定产生异常（超时）的原因。

哪一条件下不锁定符号文件？

如果 OPC XML Web

服务没有对已组态符号文件（“ATI”类型）的存储文件夹的写权限，操作期间不会锁定对此文件的访问。可在符号编辑器中修改和保存符号文件。

权限不足情况下浏览符号文件会发生什么状况？

如果在权限不足情况下浏览符号文件，带默认前缀时返回值

E_FAIL，不带默认前缀时返回值 *S_FALSE*。

扩展的 OPC XML-DA Web 服务跟踪如何对缺少权限做出响应？

通常情况下，Web 服务将其跟踪写入两个循环文件（路径可使用“通信设置”进行设置）。

如果无法创建或写入这些文件（例如因为权限不足），则创建上下文跟踪条目。

只有在组态文件“<安装路径>\simatic.net\opc2\binxml\web.config”中输入以下内容，才能将此实现：

```
<trace
    enabled="true"
    requestLimit="10"
    pageOutput="false"
    traceMode="SortByTime"
    localOnly="false"
/>
```

enabled=true 指令启用跟踪。

pageOutput=true 表示在调试模式下，跟踪还可自动显示在 Web 服务的起始页面。

上下文跟踪是 Web 服务只要运行便会提供的在线跟踪。

它可使用任何浏览器进行显示，例如 Internet Explorer。

要执行此操作，只需添加“Trace.axd”作为指向对应虚拟文件夹（而不是起始页面“SOPC Web.asmx”）的 URL，例如“<http://localhost/OPC.Simatic.NET/Trace.axd>”。

何时才能成功查询 PROFIBUS DP 和 PROFINET IO 的 XML-DA 通信变量？

只有在信息变量 *DP:[<connectionname>]&Masterstate* 或 *PNIO:[controllername]&mode()* 的值为 *OPERATE* 时，才能成功查询 PROFIBUS DP 和 PROFINET IO 的通信变量。

使用 OPC XML-DA 时，建议查询变量 *&Masterstate (DP)* 或 *&mode() (PROFINET IO)*，直到获得值 *OPERATE* 为止。之后可成功访问过程变量。

A.3 Hardnet 工业以太网

A.3.1 常规安装信息

说明

“Hardnet 工业以太网”部分中所有常见问题都与模块 CP 1613/CP 1623 和 CP 1628 相关。即使只提到 CP 1613 名称。

A.3.2 与其它模块一同安装

在组态 CP 1613 时为何可以指定两个 TCP/IP 地址？

一方面，CP 1613 通信处理器设计用于办公通信协议，例如 TCP/IP。

这种情况下，必须安装 CP<SP>1613 NDIS 适配器，且必须为其分配办公通信协议。办公通信协议运行在 PC 上。

CP 1613 主要用于 SIEMENS 工业协议的自动化、SEND/RECEIVE、SAPI S7 和 STEP 7。可通过 ISO 传输协议或 TCP/IP 处理这些协议。两种传输协议都运行在 CP 1613 的固件上。TCP/IP 传输协议与 SIEMENS 工业协议之间的适配器按照 RFC 1006 实施。

在 CP 1613 上，最多可同时运行两个 TCP/IP 传输协议功能：

- 办公通信适配器
- SIEMENS 工业协议适配器

两个适配器必须分配不同的 TCP/IP 地址，以对其进行唯一标识。

A.3.3 CP 1613 SNMP 代理

CP 1613 SNMP 代理有何用途？

自产品版本 V6.0.5 起，CP 1613 的固件包括“CP 1613 SNMP 代理”（简单网络管理协议代理）。代理回复 SNMP 管理器（如 SNMP OPC 服务器）的请求。无需任何安装。代理始终激活。

CP 1613 SNMP 代理支持 SNMPv1（SNMP 版本 1.0）和 RFC 1213 MIBII 对象（MIB：管理信息库）。

寻址

可通过 CP 1613 的 IP 地址访问“CP 1613 SNMP”代理（ISO-on-TCP 自动化协议的 IP 地址，与 TCP/IP (RFC 1006) 意义相同）。

也可通过 NDIS-IP 地址访问“Windows SNMP 代理”（PC 网络通信的 IP 地址（如果已组态））。有关 Windows SNMP 服务的详细信息，请参见 Windows 在线帮助。

组态

无需组态 CP 1613 SNMP 代理。但用户可设置对象 *sysLocation*、*sysContact* 和 *sysName*。使用 SNMP 管理器通过网络完成此操作。此数据存储在 CP 1613 上。因此，如果更换 CP 1613，必须重新设置这些对象。

安全

出于安全考虑，只可设置对象 *sysLocation*、*sysContact* 和 *sysName*。对所有其它对象的访问均为只读。

在固件中集成 SNMP 代理提供更高安全性。因此无法使用 SNMP 访问计算机数据。

限制

仅支持团体 *public*（只读）和 *private*（可读写）。无法重新组态或添加团体。CP 1613 SNMP 代理不发送陷阱。

A.3.4 其它

使用 ISO-on-TCP 进行连接监视（与 TCP/IP (RFC 1006) 意义相同）时是否需要特别注意一些事项？

如果应用程序未提供接收资源，则检测连接中止（由连接上的伙伴引起）可能需要几分钟的时间。如果要建立的连接数超过 32 个，则在两个安有 CP 1613 模块的 PC 之间建立连接可能需要几分钟的时间。

ping 功能 - CP 1613 为何不响应？

为您自己的计算机中安装的 CP 1613 输入“ping”，但该 CP 1613 不响应。

仅当“ping”由其它通过以太网与 CP 1613 连接的网络适配器发送时，已安装的 CP 1613 才会响应。

否则，只有您自己系统外的 CP 才能通过 CP 1613 进行“ping”操作。

时钟帧和时间间隔 -

哪些时间间隔已批准用于接收时钟帧？

- 1 秒和
- 10 秒

插入不同连接电缆（TP、ITP 或 AUI） -

插入不同的连接电缆时需要注意哪些事项？

如果“设置 PG/PC 接口”(Set PG/PC Interface) 或“通信设置”(PG/PC Interface" or "Communication Setting) 程序中“网络参数”(network parameters) 的所有选项都设置为“自动”(automatic)，则卡自身会自动调节，以适应连接的网络。在任何时候，只有一条网络电缆可连接至 CP 1613。

在不终止现有 ISO 连接的情况下，拆除和插入以太网电缆有哪些时间限制？

对于 ISO 数据交换，会在 CP 1613 上以 1 秒为间隔设置 16 次重复，也就是说，如果电缆断开时间超过 16 秒，ISO 连接将终止。如果时间保持在 16 秒以内，则不会出现问题。

如果已建立的连接上没有数据交换，将以 10 秒为时间间隔发送“生命迹象信号”。

如果连续 10 次对此无响应，连接将自动终止。

因此，在这种“空闲”连接的情况下，可在长达 100 秒的时间内拆除电缆，无需终止连接。

如上所述，上述信息适用于数据传送阶段。

在连接建立阶段，每两秒会发送一次连接建立请求，最多可尝试 32 次。

因此，连接建立阶段中，中断时间最长可达到约 64 秒。

如果超出此时间，连接建立会中止，且不会生成连接。

注意： 上述信息不适用于容错连接（H 连接）！

A.4 SOFTNET 工业以太网

数据传输期间何时可能丢失数据？

使用 TCP/IP 传输协议时，如果 SEND_DATA 或 SEND_EOM_DATA 后连接立即终止 (CLOSE_REQ)，则数据会被关闭请求替代，然后丢失。

解决方法

建议在传输层上执行您自己的确认机制。

若使用 ISO 协议，则传输数据不会被取代，并且不会出现数据丢失的情况。

使用 RFC1006 适配器“S7ONTCP.DLL”时，如果短消息 (< 10 字节) 的传输负载很高，则连接有时会断开。如何解决此问题？

- 应采取措施尝试分配消息负载。
- 在较高的层中，执行相应的机制，以确保 CP 已接收并处理消息。

通过 RFC1006 适配器进行发送时，如果不能立即发送消息，插口会将其放入缓冲区。

用户将被告知消息已发送，即使消息已被放入插口的缓冲区中也是如此（因为稍后将发送这些消息）。

使用 TCP (RFC1006) 时，短消息具有高传输负载 (< 10 字节) 会产生什么影响？

如果用户程序中发送作业的启动速度比接收方对其的处理速度要快，可能导致缓冲区过载并导致连接断开。特别是高传输负载和短消息 (< 10 字节)，会出现此问题。

解决方法

可通过减少用户程序端的发送作业数来避免连接断开。

为什么不论所选的保持连接时间是多少，TCP/IP 连接都会在断开网络电缆 10 秒后在 Windows 操作系统中终止？

在 Windows 操作系统中，TCP/IP 具有链路监视功能。因此，从网络适配器中取出 TP 电缆约 10 秒后会导致 *remote_abort*。

A.5 Hardnet PROFIBUS

CP 5603、CP 5613 A2、CP 5613 A3/CP 5614 A2、CP 5614 A3 和 CP 5623/CP 5624 作为 DP 从站时有哪些限制？

CP 5603、CP 5613 A2、CP 5613 A3/CP 5614 A2、CP 5614 A3 和 CP 5623/CP 5624 通信处理器作为 DP 从站时，只能通过 DPC2 协议与一个 DP 主站进行通信。其它 2 类主站中的 DPC2 数据记录作业会因通信错误被拒绝。可不受限地读取 I/O 数据和从站诊断。当用作 DP 从站时，上述通信处理器也可通过 OPC 仅作为 DP-V0 从站进行操作。

A.6 SOFTNET PROFIBUS

是否允许将 SOFTNET PROFIBUS CP 一起操作或与 Hardnet CP 组合？

每台 PC 上最多可安装两个 SOFTNET 模块。
只有其中的一个模块可在已组态模式下运行。

将 CP 5512 和 CP 5611 通信处理器作为 PROFIBUS DP 从站操作时需要注意哪些事项？

CP 5512 和 CP 5611 通信处理器可组态为 PROFIBUS SOFTNET DP 从站。如果使用 OPC 作为接口，SOFTNET DP 从站子模块组态中不得包括任何特殊标识格式。

在 HW Config 中，检查每个 SOFTNET DP 从站模块的组态。
如果存在特殊标识格式，可以识别处理，因为“直接输入”(Direct Entry) 对话框中的参数“输出长度字节”(Output length byte) 和“输入长度字节”(Input length byte) 呈灰显。

可按下列方法显示这些参数：

打开“HW Config”程序 > 选择“SOFTNET DP 从站”(SOFTNET DP slave) >
右键单击按钮选择从站模块 > 选择“对象属性”(Object Properties) 菜单命令 > 单击“属性 - DP 从站”(Properties - DP slave) 对话框中的“直接输入...”(Direct Entry...) 按钮。

将 CP 5611 和 CP 5621 插入 PCI 插槽中之后，显示 BIOS 消息“PCI 网络控制器作为插槽时产生资源冲突 ...”(Resource Conflict PCI Network Controller as Slot ...)！

CP 5611 和 CP 5621 所需的资源（中断、存储器范围）由 PCI BIOS 设置，并会映射到适当的系统资源中。

PCI BIOS 已检测到所需的资源不可用。更改计算机的硬件配置，使所需资源空闲。

A.7 C 接口的编程指令

A.7.1 S7 协议

调用“`s7_init`”和“`s7_get_vfd`”函数时应如何设置“`dev_name`”参数。

“`dev_name`”参数标识将通过其进行通信的访问点。

此设备名称与“通信设置”(Communication Settings) 程序的“应用程序访问点”(Access point of the application) 框中输入的名称相同。该名称可以是默认安装的值“CP_L2_1: ”。

是否存在并非所有 S7 CPU 都支持的服务？

是的，S7300 不支持“`S7_get_vfd_state_req`”服务。S7300 不支持“BSEND/BRECEIVE”功能和报警。

是否监视 SAPIS7 作业的次数？

是的，使用中止超时值进行监视。该值指定了远程站不响应的情况下重试的最大时间。

更多详细信息，请参见手册“SIMATIC NET S7 编程接口”(函数 `s7_mini_db_set`)。

该时间设置为 51 毫秒的倍数（默认值：3000）。

该参数既适用于连接建立阶段，也适用于数据传送阶段。

换言之，如果向未连接到总线的站启动连接建立，大约 150 秒之后会有一个否定确认。

如果向不再连接的站发送作业，CP 最迟将在 150 秒之后发出否定确认或中止指示。

SOFTNET CP 5...11/5512 模块监视以下内容：

连接建立，伙伴站不存在

超时	PersistenceCount	超时间隔
500	5	25 秒
1000	5	50 秒
1000	10	50 秒

连接断开，无数据交换：

超时	PersistenceCount	超时间隔
500	5	立即
1000	5	立即
1000	10	立即

连接断开，数据交换：

超时	PersistenceCount	超时间隔
500	5	立即
1000	5	立即
1000	10	立即

评估“s7_receive”函数返回值时需要注意哪些事项？

如果未调用过程函数时出现意外值，必须调用“s7_discard_msg”函数（例如在合适的开关语句的默认分支中）。

A.7.2 DP 从站

可以将 SOFTNET DP 从站单纯作为输入或输出从站进行操作吗？

是的，可以。

在任务管理器或不工作的调试程序中，关闭使用 DP 从站接口的应用程序。应该怎样操作？

如果关闭应用程序之前未执行“dps_stop”和“dps_close”，则关闭进程实际可能需要相当长的时间。在关闭应用程序之前，始终应执行“dps_stop”和“dps_close”。

A.7.3 DP 主站

使用 SOFTNET DP 可操作多少个从站？

CP 5611/CP 5611 A2 和 CP 5621 的 SOFTNET DP 从站数目：

存储器大小	从站数目
256 KB	64

PC 卡 CP 5512 的 SOFTNET DP 从站数目：

存储器大小	从站数目
252 KB	64

在任务管理器中中止 DP 应用程序时需要注意哪些事项？

确保 DP 应用程序中止时调用“dpn_reset()”。如果 Windows 发送“WM_CLOSE”消息，程序必须响应，如果程序没有响应，则必须执行“dpn_reset()”调用。

能否使用多个线程设计 SOFTNET DP 应用程序？

原则上可以。

但是，为了使不断变化的线程引起的负载保持最小值，建议只使用一个线程执行 SOFTNET DP 应用程序。您还会发现，这样可提高 DP 应用程序的性能。

创建 SOFTNET DP PROFIBUS 应用程序需要注意的最重要的事项是什么？

在 DP 接口上连续轮询（例如 *while* 指令未插入 *sleep* 函数中）可导致总线性能较差，因为 DP 驱动程序不再具有足够大的 CPU 容量。如有必要，调用之间可包含几毫秒的停顿。

dpn_slv_diag() DP 函数的注意事项！

如果 *dpn_interface* 结构的返回参数 *slv_state* 包含值 DPN_SLV_STAT_NOT_ACTIVE 或 DPN_SLV_STAT_OFFLINE，则诊断数据无效。

是否需要在 DP 应用程序中使用 `dpm_set_slv_state` 函数？

通常不需要在 DP 应用程序中使用此函数，因为 DP 从站是由通信软件自动激活或取消激活的（取决于主站模式）。不论 DP 主站模式如何，此函数只应在异常情况下用来将从站带出 DP 循环。

我接收到的 `dpm_init` 错误消息未在 DP 编程接口手册中列出。这说明了什么？

引入两个新的错误代码：

- `DPN_LOAD_L2_VXD_ERROR` (0x0097): 无法加载 CP 5611 或 CP 5411 (S7OASPCX.VXD) 的第 2 层驱动程序。
- `DPN_OPEN_L2_VXD_ERROR` (0x0098): 无法打开第 2 层驱动程序。可能的原因：
 - 永久总线中断（例如，总线终端连接器丢失）；
 - 另一站地址相同的主站已在总线上激活；
 - 有关详细信息，请参见 Windows 事件日志。

我使用多个从站组。我尝试按手册中的说明通过置位位 0 的方式寻址地址组 1 时，出现错误。

按如下方法在结构元素 `user_data[0]` 函数中选择组 1 到 8：

置位位 0：选择组 8

置位位 1：选择组 7

...

置位位 7：选择组 1

DP 操作期间，显示消息“总线短路或传输率错误”(Bus short-circuit or bad transmission rate)。之后便不再确认 DP 应用程序的 `dpm_reset`。

在特殊情况下只有总线永久 (!) 短路，才会显示该消息。断开 CP 5...11 与总线的连接。随后，`dpm_reset` 将自行终止。
消除总线短路，然后再次启动应用程序。

A.7.4 FDL 协议

我在同步模式下使用 **SCP_receive** 调用，但有时函数返回时会没有请求块。这是为什么？

由于自 Windows NT 起提供带有 SOFTNET 的 FDL 接口，并且异步模式必须用于 Windows 程序，**SCP_receive** 不再支持 *timeout* 参数。

这表示，使用 **SCP_receive** 时，值 **SCP_NOWAIT** 必须始终用在 *timeout* 参数中。

如果我想要通过 PROFIBUS 与 FDL 进行通信，需要分配哪些参数？

FDL 协议可与所有参数分配一起使用。但是，必须使用 **SCP_open** 指定 **FLC**。

例如，如果将 **CP_L2_1:** 设置为 DP 主站，使用参数 **/CP_L2_1: /FLC** 执行 **SCP_open** 时可运行 FDL。

但是，使用 MPI 时，特殊的 FDL 参数分配允许数据长度最大为 246 字节，但不容许任何其它协议。

我在 PROFIBUS 网络中使用 GD（全局数据）S7 协议。

当我在 PC 上打开 GD 协议范围内的 SAP 时，它们持续接收到 S7 PLC 发出的广播。

然而，通信伙伴始终会发送到该 SAP。如何进行过滤才能接收到正确的帧？

设置 **SAP_ACTIVATE**，这样，PC 只会接收所需伙伴发出的帧。

可通过指定 **fdl_sap** 结构中 **access_station** 字段内伙伴的站地址来完成此操作。

这样可以对帧进行过滤，从而只会接收到该站发出的帧。

能否在不进行任何更改的情况下在 SOFTNET FDL 接口上使用 CP 5613/CP 5613 A2 和 CP 5623/CP 5624 的所有 FDL 服务？

SOFTNET FDL 接口与 CP 5613/CP 5613 A2 和 CP 5623/CP 5624 的 FDL 接口兼容。

但是，以下服务不可用：

- **FDL_READ_STATISTIC_CTR**
- **FDL_READ_LAS_STATISTIC_CTR**
- **LSAP_STATUS**（仅限本地 SAP，无远程访问）
- **FDL_IDENT**

在 SOFTNET FDL 下使用 **SAP_Activate** 指定角色也受到限制：

如果为其中一项服务请求 **Responder** 或

Both_Roles，则仅允许此服务，其它服务会被锁定。

但是，如果为两个或多个服务指定 **Responder** 或 **Both_Roles**，则会启用所有服务。

使用 FDL 时，SCP_get_errno 返回的错误代码未在 FDL 手册中记录！

以下是所有错误代码的完整列表

错误代码	十六进制数值	解释
E_SUCCESS	0x0000	
E_RESOURCES	0x012a	系统资源不足（例如，工作存储器）。
E_PAR_ERR	0x012e	参数错误 - 检查函数参数。
E_DPRAM	0x0132	没有双端口 RAM 或无法向其写入数据。
SCP_RESOURCE	0x00ca	系统资源不足 - 检查组态。
SCP_CONFIG_ERR	0x00cb	组态错误 - 检查组态。
SCP_ILLEGAL	0x00cd	函数调用无效
SCP_PARAM	0x00ce	参数错误 - 检查函数参数。
SCP_DEVOPEN	0x00cf	打开设备 (SCP_OPEN) 失败，因为设备已激活，或使用设备 (SCP_SEND) 失败，因为设备尚未激活。
SCP_BOARD	0x00d0	硬件（通信处理器）未响应。检查组态。
SCP_SOFTWARE	0x00d1	驱动程序中出现未定义错误
SCP_MEM	0x00d2	驱动程序存储器不足
SCP_NOMESS	0x00d7	不存在消息
SCP_USERMEM	0x00d8	不能访问应用程序缓冲区。
SCP_TIMEOUT	0x00db	超时 (SCP_receive) 与 SOFTNET 无关
EUSERMAX	0x00e1	已经达到设备的最大用户数。关闭一些应用 程序。
SCP_EINTR	0x00e2	作业中止
SCP_NO_WIN_SERV	0x00e9	无法启动用于初始化/同步的实用程序。 重新安装。
EPROTECT	0x00ea	许可证错误。重新安装。
SCP_DB_FILE_DOES_NOT_EXIST	0x00f0	未指定数据库，与 FDL 无关
SCP_DB_FILE_CLOSE_NOT_OK	0x00f1	关闭数据库失败，与 FDL 无关。

错误代码	十六进制数值	解释
SCP_SEND_NOT_SUCCESSFUL	0x00f2	SCP_Send 失败
SCP_RECEIVE_NOT_SUCCESSFUL	0x00f3	SCP_Receive 失败
SCP_NO_DEVICE_AVAILABLE	0x00f4	没有可用的设备
SCP_ILLEGAL_SUBSYSTEM	0x00f5	指定的子系统无效
SCP_ILLEGAL_OPCODE	0x00f6	指定的操作码无效
SCP_buffer_TOO_SHORT	0x00f7	传输缓冲区过短
SCP_buffer_1_TOO_SHORT	0x00f8	传输缓冲区 1 过短
SCP_ILLEGAL_PROTOCOL_SEQUENCE	0x00f9	协议序列非法，与 FDL 无关
SCP_ILLEGAL_PDU_ARRIVED	0x00fa	接收的 PDU 无效，与 FDL 无关
SCP_REQUEST_ERROR	0x00fb	请求失败
SCP_NO_LICENSE	0x00fc	未找到许可证，重新安装
E_INIT_COM	0x0301	内部驱动程序通信出错
E_NO_HW	0x0310	未找到模块（模块不存在、模块设置错误、硬件资源组态错误或安装错误）。检查“设置 PG/PC 接口”(Set PG/PC Interface) 中的访问点组态。
E_HW_DEFEKT	0x0311	硬件错误（可能是模块故障）
E_CNF	0x0312	组态参数错误
E_BAUDRATE	0x0313	波特率错误或中断无效。使用“设置 PG/PC 接口”(Set PG/PC Interface) 重新组态 CP。
E_HSA	0x0314	HSA 设置错误。可在“设置 PG/PC 接口”(Set PG/PC Interface) 中修改总线参数。
E_TS	0x0315	设置的站地址已经在网络中使用。可在“设置 PG/PC 接口”(Set PG/PC Interface) 中修改此地址。

错误代码	十六进制数值	解释
E_OCC	0x0316	硬件设备已分配，与 SOFTNET 无关。
E_INT_NOT_PROV	0x0317	指定的中断不可用。使用“设置 PG/PC 接口”(Set PG/PC Interface) 重新组态 CP。
E_INT_BUSY	0x0318	存在中断资源冲突。使用“设置 PG/PC 接口”(Set PG/PC Interface) 重新组态 CP。
E_SAP	0x0319	取消激活 SAP：没有使用 SAP
E_UNPLUGGED	0x031a	未找到激活的 PROFIBUS 网络。 检查是否在“设置 PG/PC 接口”(Set PG/PC Interface) 中激活了选项 “PG/PC 是总线上的唯一主站”(<i>PG/PC is the only master on the bus</i>)。取消激活此选项。
E_SYNI	0x031b	当总线上存在干扰或中断冲突时，会出现此错误。
E_AMPRO	0x031c	内部错误
E_NO_FILE	0x0320	未找到 DLL/VxD 文件，所有设备均未激活。 重新安装。
E_NO_ENTRY	0x0321	载入的 DLL 不包含该条目。重新安装。
E_VERSION	0x0330	SmartCable 驱动程序和 SmartCable 固件之间存在版本冲突
E_NO_SMC	0x0332	SmartCable 的 COM 端口组态有问题
E_ONLINE	0x0380	内部错误
E_LOGDEV	0x0381	无法找到指定的设备参数分配。可使用“设置 PG/PC 接口”(Set PG/PC Interface) 程序创建并组态逻辑设备。
E_L2DRIVER	0x0382	无法启动第 2 层驱动程序。重新安装产品。
E_L4DRIVER	0x0384	无法启动第 4 层驱动程序。重新安装产品。
E_SYSERROR	0x03FF	Windows 系统错误。可使用 GetLastError() 查找错误编号。

A.8 防火墙和安全-CP CP 1628

A.8.1 Windows 和 CP 1628 的防火墙设置

操作 CP 1628 时，关于 Windows 的防火墙设置需要注意哪些事项？

如果已使用安全组态工具 (Security Configuration Tool, SCT) 在 CP 1628 上进行安全设置并发生通信故障，请检查 CP 1628 与 Windows 的防火墙设置是否冲突，也就是检查它们的设置是否一致，如有必要请更正设置。

另请参见“使用 OPC Scout V10 检测通信中的错误 (页 54)”部分和“安全设置（从 Windows XP SP2 开始）(页 310)”部分。

A.8.2 下载 VPN 组态的顺序

下载 VPN 组态时需注意哪些事项？

将 VPN 组态下载至 CP 时，如果已组态防火墙/VPN 隧道，有必要先下载所有 VPN 伙伴，然后再下载 CP。

参考资料和文献

/1/ SIMATIC NET, 手册
《PG/PC 工业通信》

下列部分

- 手册数据包《PG/PC 工业通信》
- SIMATIC NET CD

Siemens AG

/2/ SIMATIC NET, 说明
《调试 PC 站》

下列部分

- 手册数据包《用于工业以太网的 NCM S7》
- STEP 7 中的在线文档

Siemens AG

/3/ SIMATIC NET IT CP, 说明

下列部分

- 手册数据包《用于工业以太网的 NCM S7》
- STEP 7 中的在线文档/用于工业以太网的选项 NCM S7

Siemens AG

/4/ SIMATIC 使用 STEP 7 组态硬件和连接

“STEP 7 基本知识”文档包的一部分

STEP 7 中在线文档的一部分

Siemens AG

/5/ 使用 STEP 7 进行 SIMATIC 编程

STEP 7 文档包“STEP 7 基本知识”的一部分

STEP 7 中在线文档的一部分

Siemens AG

- /6/ SIMATIC STEP 7 参考手册与手册
• LAD/FBD/STL
• S7-300/400 系统函数和标准函数的系统软件
STEP 7 中在线文档的一部分
Siemens AG
- /7/ 关于设置和操作工业以太网网络
SIMATIC NET 手册《工业双绞线网络》
Siemens AG
- /8/ 以太网, IEEE 802.3
(ISO 8802-3)
- /9/ 关于设置和操作工业以太网网络
SIMATIC NET 手册《三轴网络工业以太网》
Siemens AG
- /10/ Lokale Netze -
Kommunikationsplattform der 90er Jahre
Andreas Zenk
Addison-Wesley
ISBN 3-89319-567-X
- /11/ TCP/IP
Internet-Protokolle im professionellen Einsatz
Mathias Hein
International Thomson Publishing
ISBN 3-8266-400-4
- /12/ RFC1006 (请求注解)
- /13/ RFC793 (TCP)
- /14/ RFC791 (IP)

/15/ 编程主题:
通过 STEP 7 使用 STL 和 SCL 实现自动化
用户手册, 编程手册
Berger, H. / PublicisMCDVerlag, 2001

/16/ 关于 PROFINET 组件和系统的项目工程组态:
SIMATIC iMap 工程组态工具中的基本帮助
Siemens AG

/17/ 关于组态 PROFINET CBA 组件和系统:
基于组件的自动化 - 使用 SIMATIC iMap 组态系统
手册
Siemens AG

/18/ 关于使用 PROFINET IO 和 PROFINET CBA:
PROFINET 系统说明
系统手册
Siemens AG

/19/ 关于组态和编程 PROFINET IO:
从 PROFIBUS DP 到 PROFINET IO
编程手册
Siemens AG

/20/ 关于编程 PROFINET IO:
IO Base 用户编程接口
编程手册
Siemens AG

订货号

- 有关上述 **SIEMENS** 文档的订货号, 请参见目录“**SIMATIC NET 工业通信, 目录 IK PI**”和“**SIMATIC 可编程逻辑控制器 SIMATIC S7/M7/C7, 目录 ST 70**”。
- 可从当地 **SIEMENS** 办事处或全国总部订购这些目录并获取其它信息。
- 还可以在随每个 CP 和 **SIMATIC NET DVD** 提供的 **Manual Collection CD** 上找到此处列出的一些文档。

索引

C

CP 1613, 335, 360

CP 1616

PROFINET IO 测试程序, 102

安装 Linux 驱动程序, 101

设备, 73

初始化, 74

控制器, 72

路由器, 83, 83

D

DCOM, 387

DCOM 设置, 22

DP 主站系统, 226, 253

N

NCM PC 和 STEP 7, 218

NetPro, 214

O

OPC Scout V10, 22, 368

OPC 服务器, 18

连接时出错, 55

连接属性, 65

项目工程, 60

属性, 63

P

PC 站

在 SIMATIC 中, 17

创建, 220, 246

组态为 DP 从站, 233, 258

PG 模式, 23

入门指南, 45

组态, 46, 46, 50

调试, 25

PROFIBUS DP 从站, 356

PROFINET IO 系统, 229, 255

PROFINET IO 控制器, 229, 255

R

RFC 1006, 47, 53

S

SIMATIC NCM PC Config, 214

SIMATIC NCM PC Manager, 214

SIMATIC NCM PC 项目工程工具, 214

SIMATIC NET, 15

SIMATIC NET 词汇表, 4

SIMATIC Shell, 38

SIMOTION, 56

SNMP, 69

SOFTNET 工业以太网模块

注意事项, 59

STEP 7, 4, 15, 216, 220

STEP 7 Professional, 245, 246

STEP 7 Professional (TIA Portal)

帮助, 246

G

过程变量, 56

X

XDB 文件, 216, 246

XDB 导入, 18

Z

在线模式, 211

G

工具, 21, 214

帮助, 217

工程师站, 15

A

安装 SIMATIC NET PC 软件, 31

安装和调试

指南, 22

安装硬件 (PC 模块), 31

X

下载, 18, 240, 262

下载项目工程数据

XDB 导入, 210

在线模式 - 联网, 241, 263

S H

设置 CP 1616, 71

F

访问点, 349

组态, 58

Y

已组态模式, 23

入门指南, 31

调试, 26

Y

远程组态, 205, 216, 246

远程组态, 205, 216, 246

远程组态, 205, 216, 246

K

开放式通信的接口 (SEND/RECEIVE), 66, 67

L

连接类型

FDL, 66

ISO 传输, 67

ISO-on-TCP, 67

S7, 66

Z H

主站, 226, 253

C H

初始组态, 37, 206

不使用 XDB 文件, 28, 43

远程组态, 216, 246

使用 XDB 文件, 26, 27, 41, 216, 246

组态程序

通信设置, 22

X

项目工程, 18, 32

信息服务, 22, 299

Z H

诊断

通信设置, 358

S

索引, 19

C

词汇表, 4

T

特性, 15

M

命名空间前缀

更改, 277

删除, 277

G

高级 PC 组态, 15

L

离线模式, 211, 243, 265

B

变量

添加时出错, 55

Z H

站组态编辑器, 21, 37, 205

站组态编辑器, 21, 37, 205

Z

组态

DP 主站系统, 226, 253

PROFINET IO 系统, 229, 255

组态工具 STEP 7 Professional, 245

组态连接

步骤, 232, 257

组态连接; 指定目标站

S7 站; 创建一个副本, 233, 258

未指定, 233, 258

替代对象, 233

B

部分加载, 213

J

兼容性

SIMATIC NCM PC 和 STEP 7, 218

T

通信设置

组态程序, 22

通信设置, 283

通信设置

诊断, 358

J

基于 OPC 的 PROFIBUS 通信

DP 从站, 136

DP 主站, 135

OPC Scout V10, 138

软件安装, 130

硬件安装, 130

基于 OPC 的工业以太网通信

OPC Scout V10, 121

软件安装, 112

硬件安装, 112

F

符号, 56, 271

符号编辑器, 22, 268

菜单, 273

S H

数据库

LDB, 15

M

模块的模式, 333