

如何实现 WinCC V7 和 S7-400H PN 的工业以太网通信

How to connect WinCC V7 to S7-400H PN via Industrial Ethernet

Getting-Started

Edition (2012 年 10 月)

摘要 介绍了如何在 STEP7 中组态 WinCC 和 S7-400H PN 的 S7 容错连接

关键词 WinCC, S7-400H PN, 工业以太网, TCP/IP, S7 容错连接

Key Words WinCC, S7-400H PN, Industrial Ethernet, TCP/IP, S7 connection fault tolerant

目 录

1 简介	4
2 组态 WinCC 和 S7-400H PN 的以太网连接	6
2.1 组态 S7-400H PN 项目	6
2.2 组态 WinCC 项目	7
2.3 组态 S7 容错连接	8
2.4 编译下载项目	10

1 简介

西门子新推出了带有 PROFINET 接口的 S7-400H PN(CPU 41x-5H)，在 S7-400H PN 和 WinCC 之间建立以太网连接（S7 容错连接）的配置过程中，较之传统的 S7-400H，所需的硬件和软件都产生了变化。简要说明如下：

注意：这里只描述 S7-400H PN 通过 PN 接口连接 WinCC，S7-400H PN 通过 CP443-1 连接 WinCC 请参考传统配置。

硬件要求

部署 WinCC 的 OS 站需要 CP1623/CP1628，传统配置中的 CP1613/CP1613 A2 不适用。



CP1623

CP1628

CP1623 除提供和 CP1613 A2 相同的功能外，还包括以下功能：

- 符合 PCIe x1 标准，用于 PCI Express 插槽
- 内置交换机，集成 2 个 RJ45 端口(10/100/1000Mbit/s)；外部供电，PC 停机时交换机可用
- 兼容所有 CP1613 的应用，无需更改组态

CP1628 除提供和 CP1623 相同的功能外，还包括内置防火墙，支持 VPN 和 SNMP V3 等功能。

软件要求

在 CP1623/CP1628 和 S7-400H PN 之间建立 S7 容错连接需要 S7 RedConnect V8.1.2 或更高版本。

本例中所使用的硬件和软件环境如下：

(A) S7-400H PN

CPU 416-5 H PN/DP (6ES7 416-5HS06-0AB0, Firmware V6.0)

IM153-4 PN HF (6ES7 153-4BA00-0XB0, Firmware V4.0)

SM 321/322 16DI/DO

(B) WinCC ES 工程师站

Field PG M3 (6ES7 715-1BB20-0AA0)

Windows 7 Ultimate SP1(X32)

STEP7 Professional 2010 SR2 (STEP7 V5.5 SP2 HF1), WinCC V7.0 SP3 Upd2

Asia(SIMATIC NET V8.1.2)

(C) WinCC OS 操作员站

IPC547C(6AG4 104-1DR21-3CC5), CP1623

Windows Server 2008 R2 SP1(X64)

STEP7 Professional 2010 SR2 (STEP7 V5.5 SP2 HF1), WinCC V7.0 SP3 Upd2

Asia(SIMATIC NET V8.2)

注意

为组态 S7-400H PN, 需要安装 STEP7 V5.5 SP2 HF1, 可以参考以下链接:

<http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/59216386>

为组态 CP1623/CP1628 和 S7-400H PN 之间的 S7 容错连接, 需要 S7 RedConnect V8.1.2

或更高版本, 而 WinCC V7.0 SP3 Upd1 包含 SIMATIC NET V8.1.2, 可以参考以下链接:

<http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/59902881>

2 组态WinCC和S7-400H PN的以太网连接

在 ES 站上的 STEP7 中组态 WinCC 到 S7-400H PN 的容错连接。

2.1 组态S7-400H PN项目

S7-400H PN 的典型配置如 1 图所示。



图 1

(A) 打开 STEP7, 参照实际配置, 创建 SIMATIC H Station, 如图 2 所示。

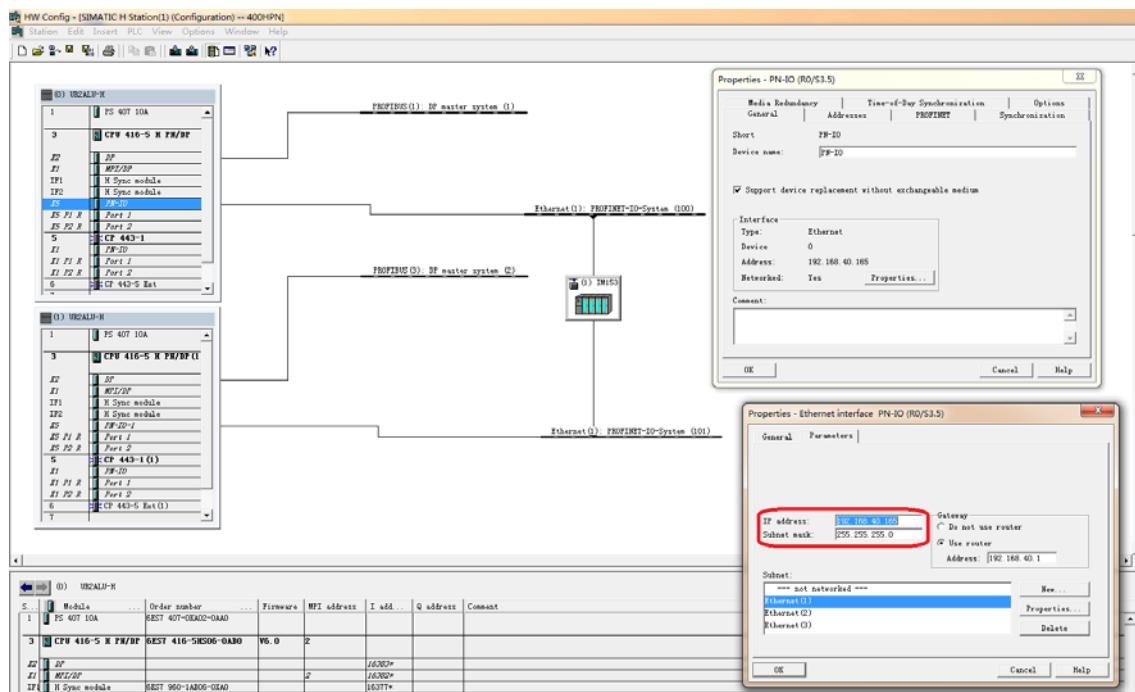


图 2

(B) 设置 Rack0 上的 CPU 的 PN 接口地址为 192.168.40.165, Rack1 上的 CPU 的 PN 接口地址为 192.168.40.166。

2.2 组态WinCC项目

(A) 创建 SIMATIC PC Station, 分配 OS 站计算机名称, 如图 3 所示。

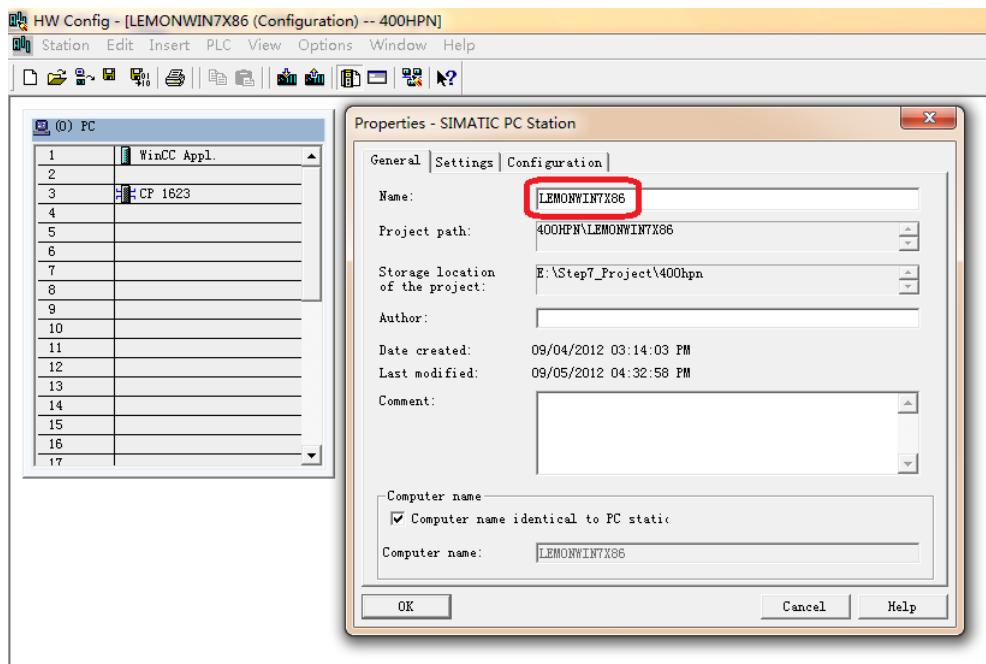


图 3

(B) 在 PC Station 中添加 WinCC Application 和 CP1623, 设置 CP1623 的 IP 地址为 192.168.40.163, 本例中仅使用一块 CP1623 和 S7-400H PN 通信, 如图 4 所示。

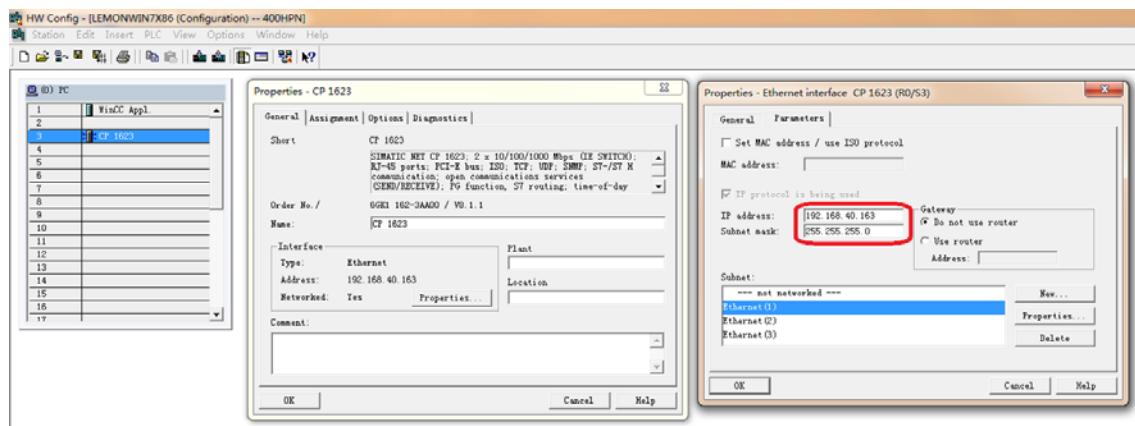


图 4

(C) 在 OS 属性中设置 WinCC 项目在 OS 站的存储路径, 如图 5 所示。

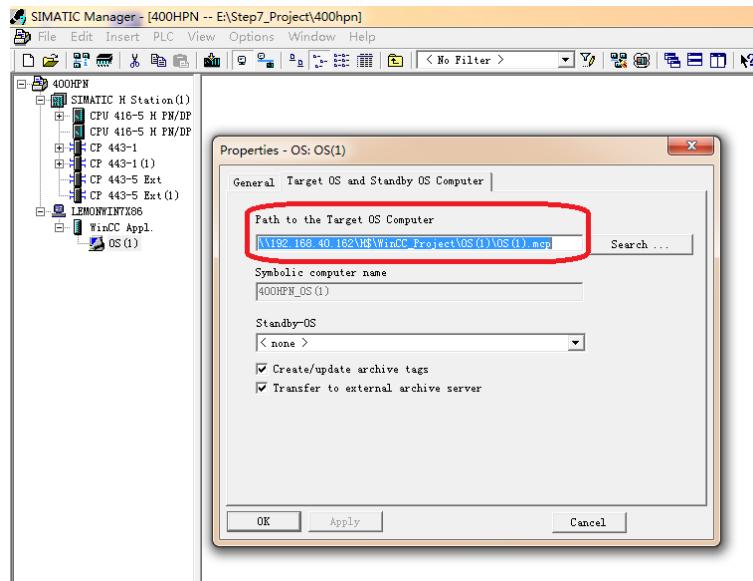


图 5

2.3 组态S7 容错连接

(A) 打开 NetPro, 确认 ES 站中的 CP1623 和 S7-400 处于同一网络中, 选择 ES 站中的 WinCC Application, 双击下面表单的空白处, 如图 6 所示。

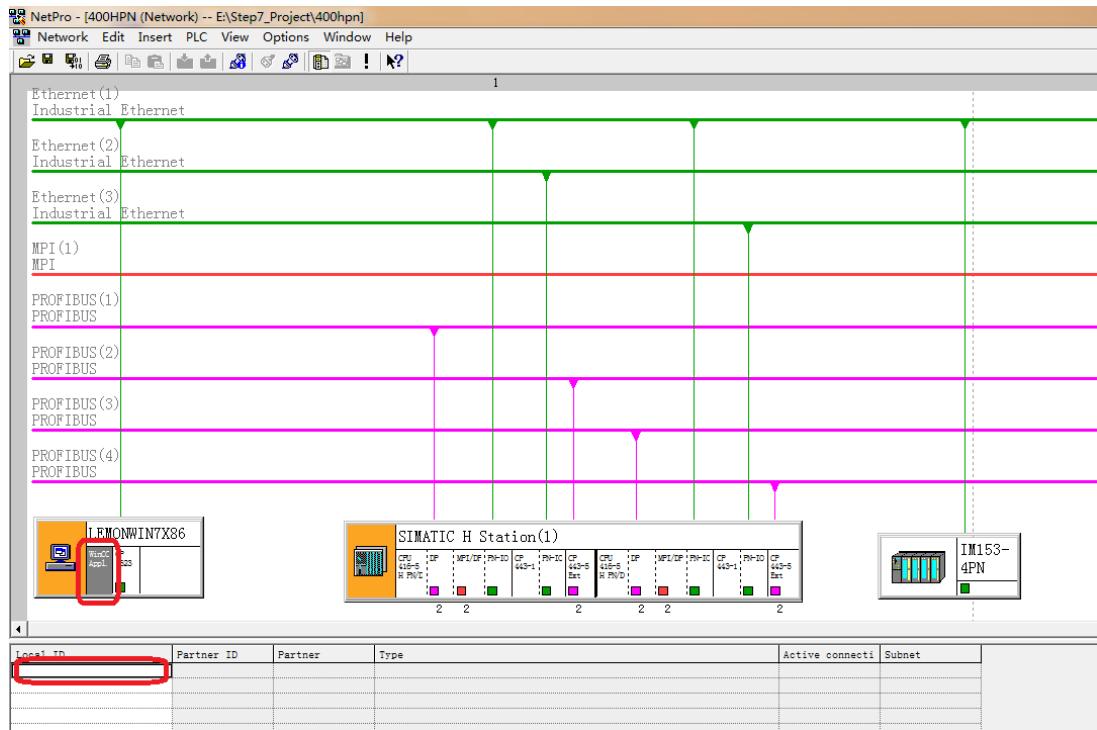


图 6

(B) 在连接伙伴中选择已经组态好的 CPU 416-5H PN/DP, 连接类型选择 S7 connection fault-tolerant, 如图 7 所示。

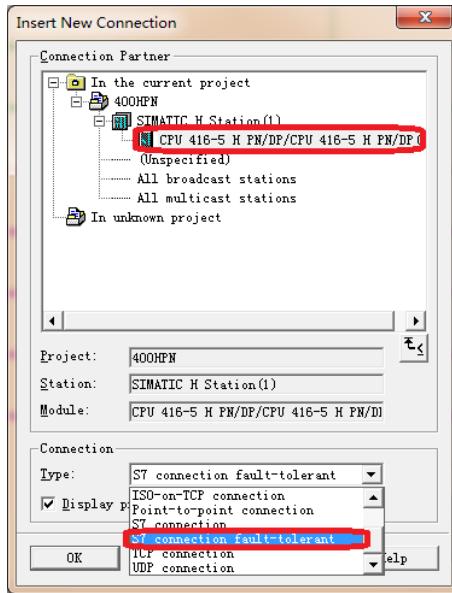


图 7

(C) 确认 CP1623 和 CPU 416-5H PN/DP 的接口信息, 如图 8 所示。

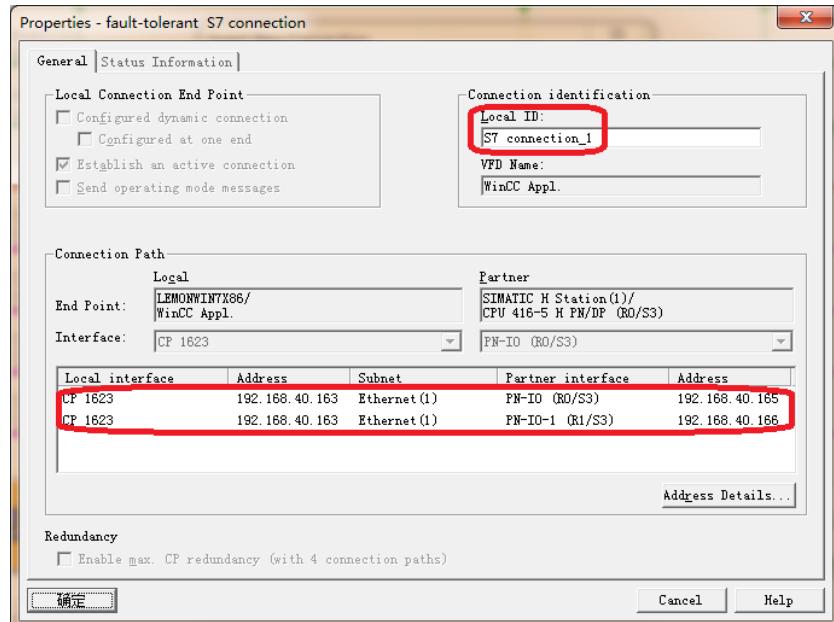


图 8

注意: 如果配置了两块 CP1623, 接口信息会相应改变。

2.4 编译下载项目

(A) 因为本例中实用的 STEP7 是欧洲版，需要更改显示设备语言，选择 Options-Language for Display Devices...，如图 9 所示。

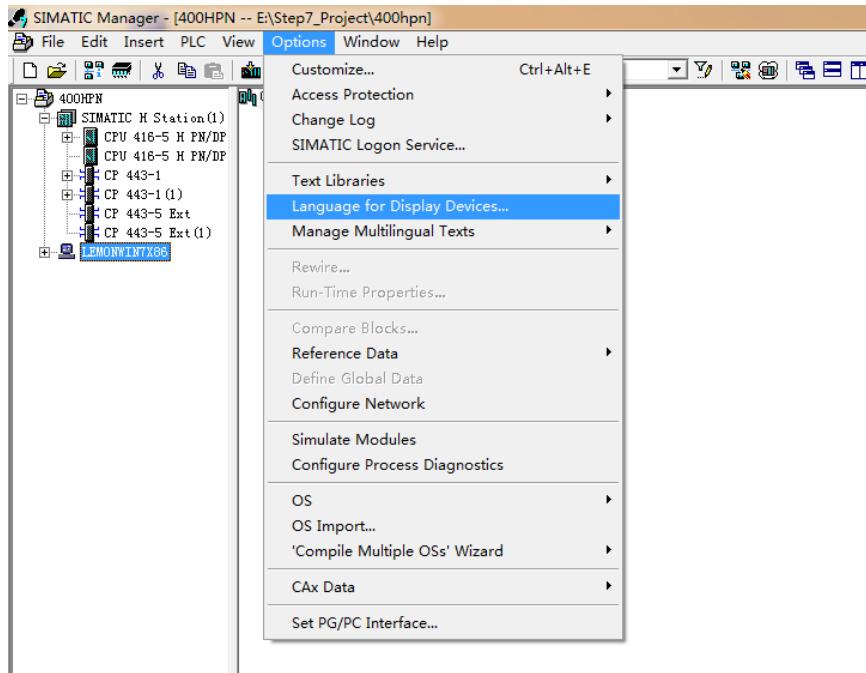


图 9

(B) 在已安装项目语言中添加英语（美国），并将其设置为默认语言，如图 10 所示。

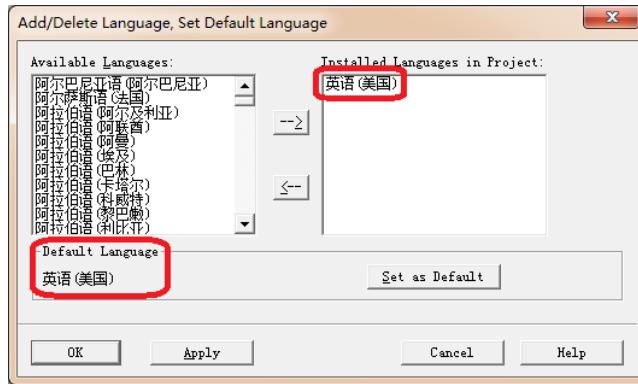


图 10

(C) 选择 Options-'Compile Multiple OSs' Wizard-Start，执行 AS-OS 编译，如图 11 所示。

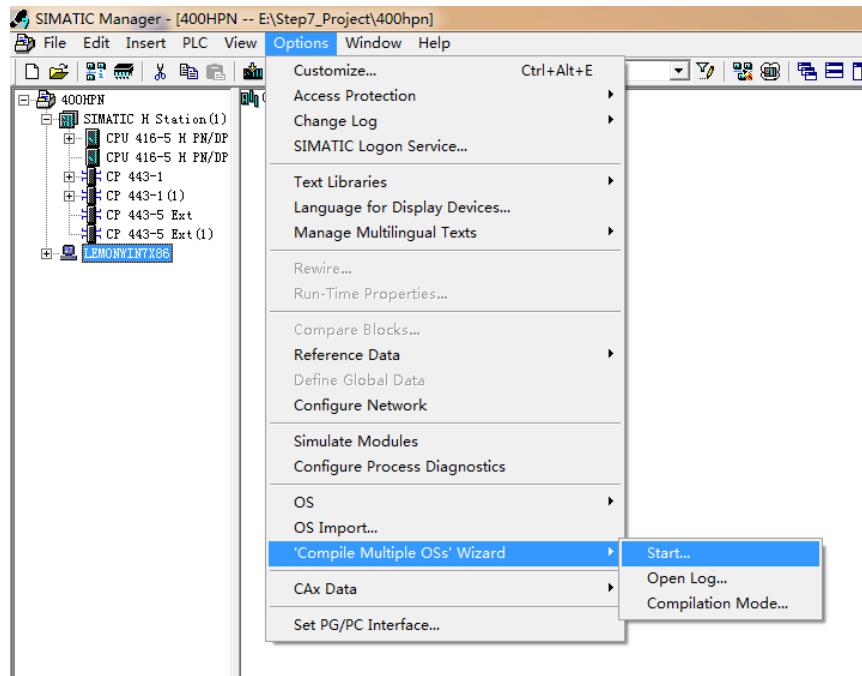


图 11

(D) 在向导中选择相应的 S7 Program，选择 Connection，如图 12 所示。

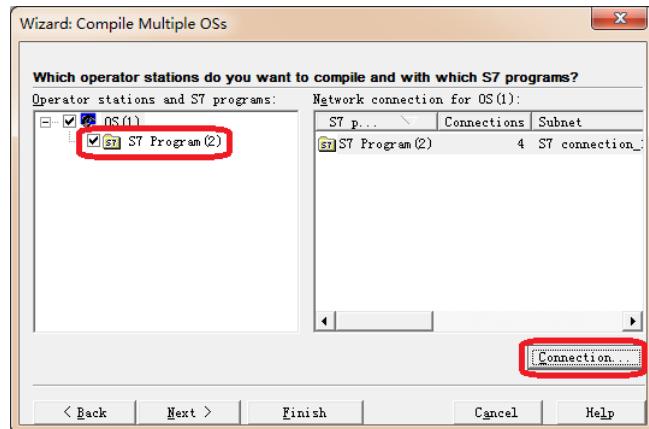


图 12

(E) 确认在 NetPro 中创建的 S7 连接分配在 WinCC 的命名连接下，如图 13 所示。根据向导完成 AS-OS 编译。

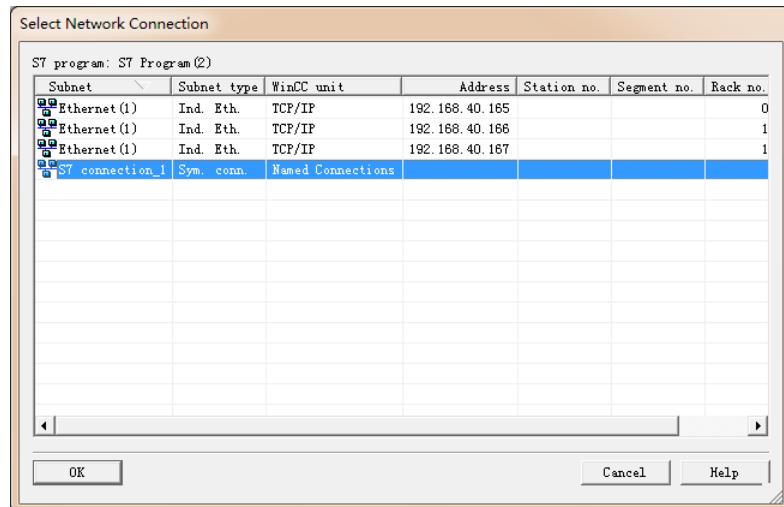


图 13

(F) 在 WinCC OS 站的右键菜单中选择 PLC-Configure，远程配置 OS 站的 SCE(Station Configuration Editor)，如图 14 所示。

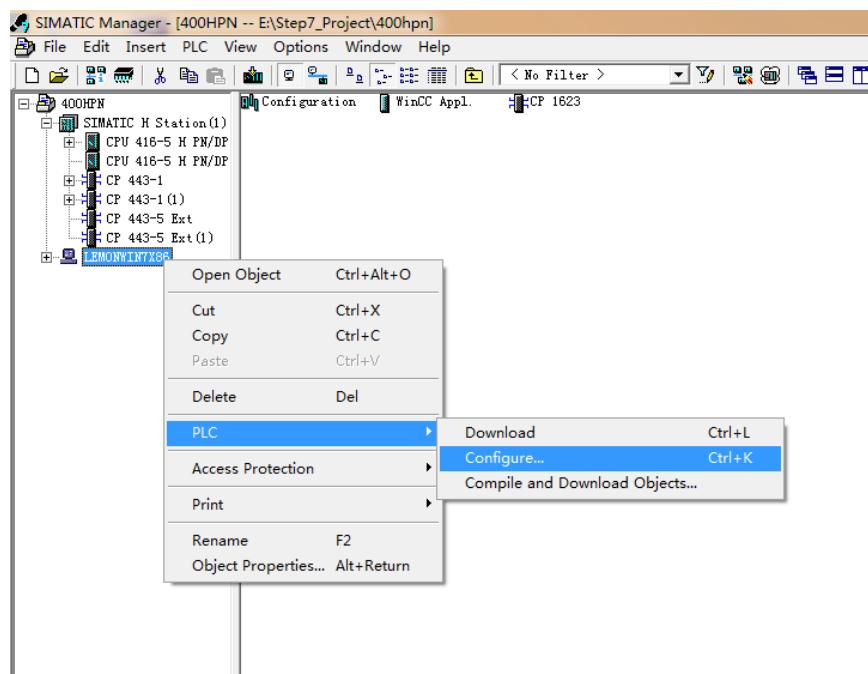


图 14

(G) 如果可访问的计算机列表中没有出现 ES 站的名称，直接在目标计算机中输入 ES 站名称，选择 Configure，如图 15 所示。

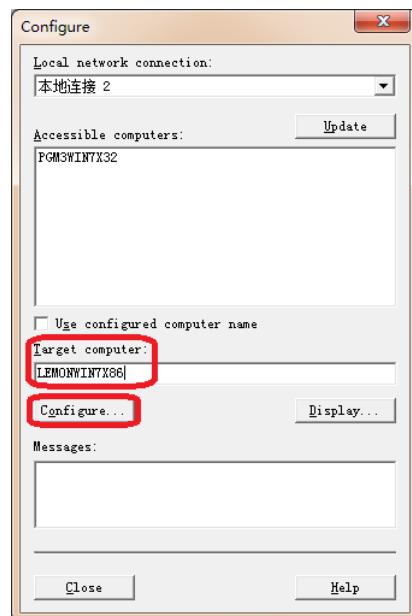


图 15

(H) 选择 OK, 下载 OS 站组态信息, 如图 16 所示。

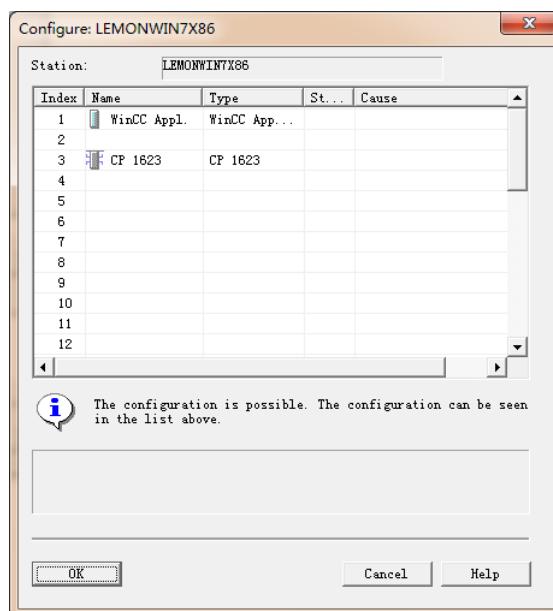


图 16

(I) 确认 OS 站下载成功, 如图 17 所示。

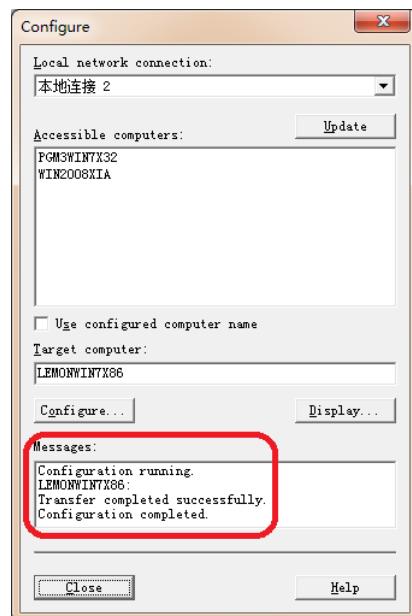


图 17

(J) 在 SIMATIC Manager 界面中选择 SIMATIC H Station 下载，该下载包括硬件组态、软件程序以及 S7 容错连接。

(K) 在 WinCC ES 站的右键菜单中，选择 PLC-Compile and Download Objects...，如图 18 所示。

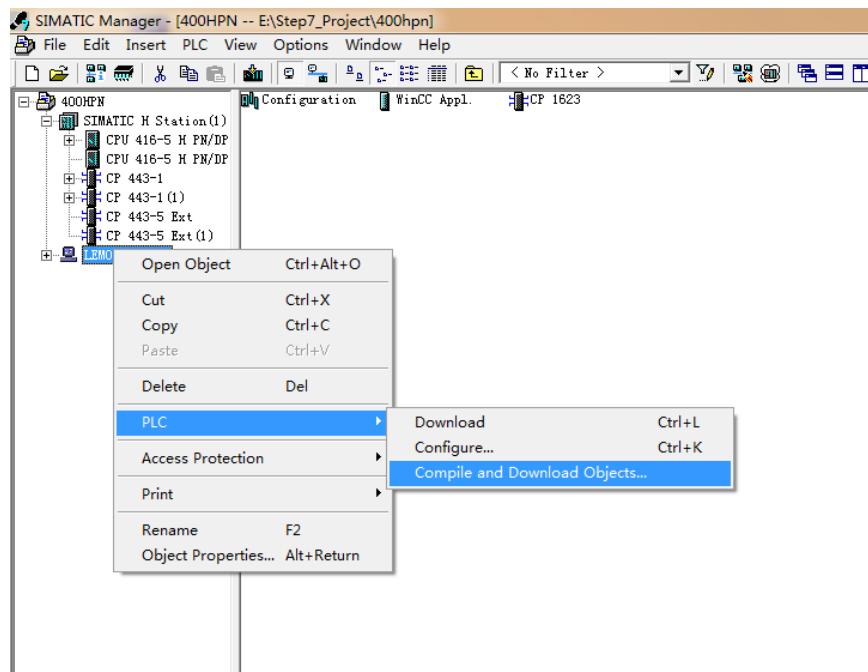


图 18

(L) 确认编译和下载选项，选择 Start 执行，如图 19 和 20 所示。

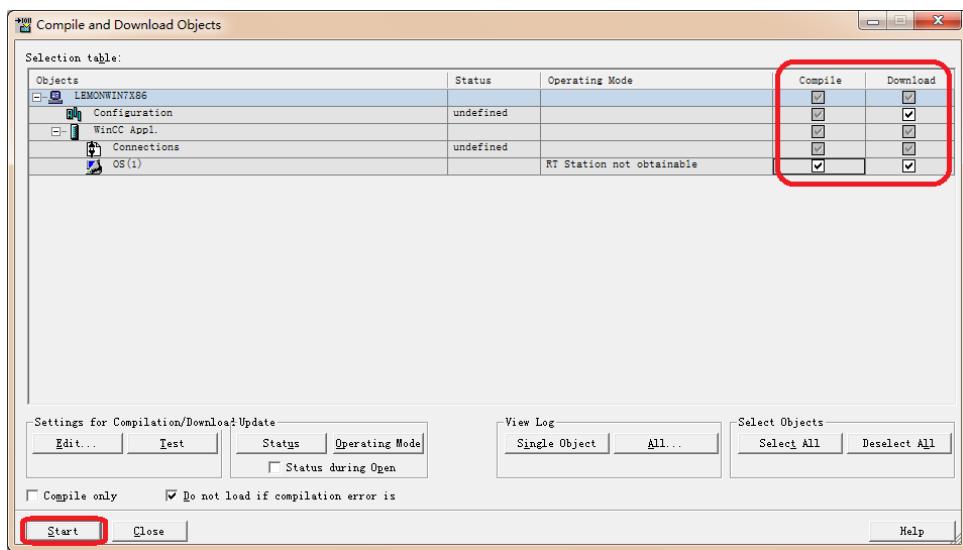


图 19

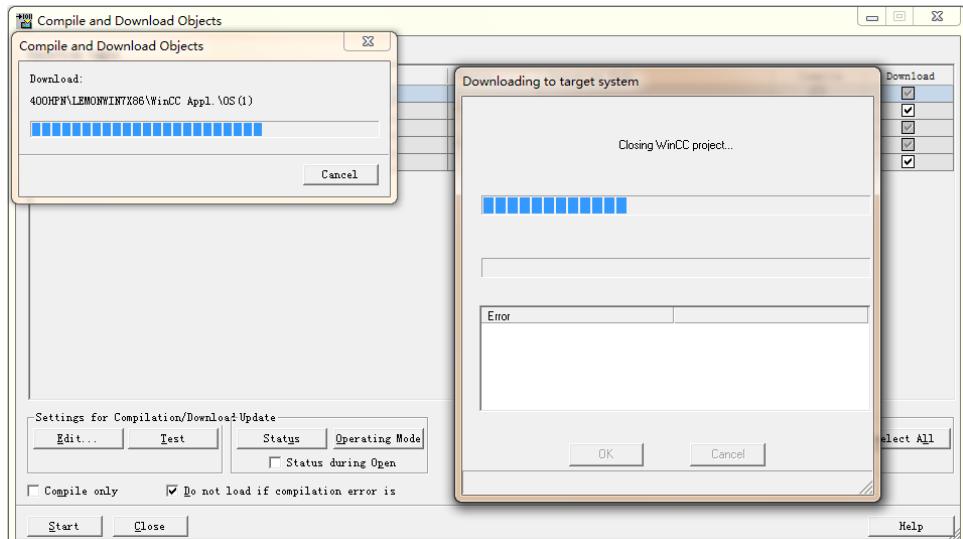


图 20

注意：上述操作都在 ES 上组态，涉及 S7-400H、ES 站硬件组态和 OS 站下载的具体步骤可以参考下载中心编号为 A0550 的文档《PC 站组态、下载使用指南》。

(M) 在 ES 站上启动 WinCC Runtime 测试项目，如需修改，可以在 OS 站上进行，重新编译后再下载到 ES 站上。

如果您对该文档有任何建议，请将您的宝贵建议提交至[下载中心留言板](#)。

该文档的文档编号：**A0657**

附录一 推荐网址

自动化系统

西门子（中国）有限公司

工业业务领域 客户服务与支持中心

网站首页: www.4008104288.com.cn

自动化系统 下载中心:

<http://www.ad.siemens.com.cn/download/DocList.aspx?Typeld=0&CatFirst=1>

自动化系统 全球技术资源:

<http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/10805045/130000>

“找答案”自动化系统版区:

<http://www.ad.siemens.com.cn/service/answer/category.asp?cid=1027>

SIMATIC HMI 人机界面

西门子（中国）有限公司

工业业务领域 客户服务与支持中心

网站首页: www.4008104288.com.cn

WinCC 下载中心:

<http://www.ad.siemens.com.cn/download/DocList.aspx?Typeld=0&CatFirst=1&CatSecond=9&CatThird=-1>

HMI 全球技术资源: <http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/10805548/130000>

“找答案”WinCC 版区:

<http://www.ad.siemens.com.cn/service/answer/category.asp?cid=1032>

通信/网络

西门子（中国）有限公司

工业业务领域 客户服务与支持中心

网站首页: www.4008104288.com.cn

通信/网络 下载中心:

<http://www.ad.siemens.com.cn/download/DocList.aspx?Typeld=0&CatFirst=12>

通信/网络 全球技术资源:

<http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/10805868/130000>

“找答案”Net 版区: <http://www.ad.siemens.com.cn/service/answer/category.asp?cid=1031>

驱动技术

西门子（中国）有限公司

工业业务领域 客户服务与支持中心

网站首页: www.4008104288.com.cn

驱动技术 下载中心:

<http://www.ad.siemens.com.cn/download/DocList.aspx?Typeld=0&CatFirst=85>

驱动技术 全球技术资源:

<http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/10803928/130000>

“找答案”驱动技术版区：

<http://www.ad.siemens.com.cn/service/answer/category.asp?cid=1038>

注意事项

应用示例与所示电路、设备及任何可能结果没有必然联系，并不完全相关。应用示例不表示客户的具体解决方案。它们仅对典型应用提供支持。用户负责确保所述产品的正确使用。这些应用示例不能免除用户在确保安全、专业使用、安装、操作和维护设备方面的责任。当使用这些应用示例时，应意识到西门子不对在所述责任条款范围之外的任何损坏/索赔承担责任。我们保留随时修改这些应用示例的权利，恕不另行通知。如果这些应用示例与其它西门子出版物(例如，目录)给出的建议不同，则以其它文档的内容为准。

声明

我们已核对过本手册的内容与所描述的硬件和软件相符。由于差错难以完全避免，我们不能保证完全一致。我们会经常对手册中的数据进行检查，并在后续的版本中进行必要的更正。欢迎您提出宝贵意见。

版权© 西门子（中国）有限公司 2001-2012 版权保留

复制、传播或者使用该文件或文件内容必须经过权利人书面明确同意。侵权者将承担权利人的全部损失。权利人保留一切权利，包括复制、发行，以及改编、汇编的权利。

西门子（中国）有限公司