

1 概述

本文档描述了如何创建一个简单的 SIMATIC 维护站，以实现对其 S7-300 PLC 及其远程 PN IO ET200S 的诊断可视化应用。

为了组态 SIMATIC 维护站，要求用户必须已经能够熟练使用 STEP 7 对 PLC 进行组态及下载，并且熟练掌握 WinCC 的组态等操作。

相关软件版本如下：

STEP 7 5.4 SP4

WinCC V7.0 SP1

SIMATIC Maintenance Station 2009

2 硬件组态

2.1 硬件组态

硬件使用 CPU 317-2 PN/DP 作为 PN 控制器，ET200S 作为远程 PN IO。组态完成后的硬件配置如图 1 及图 2 所示。

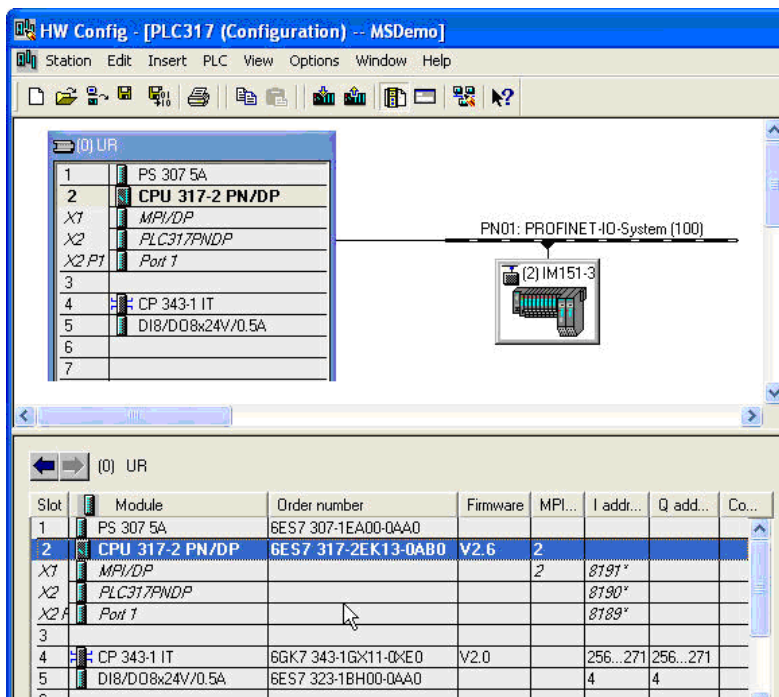


图 1 PN 控制器信息

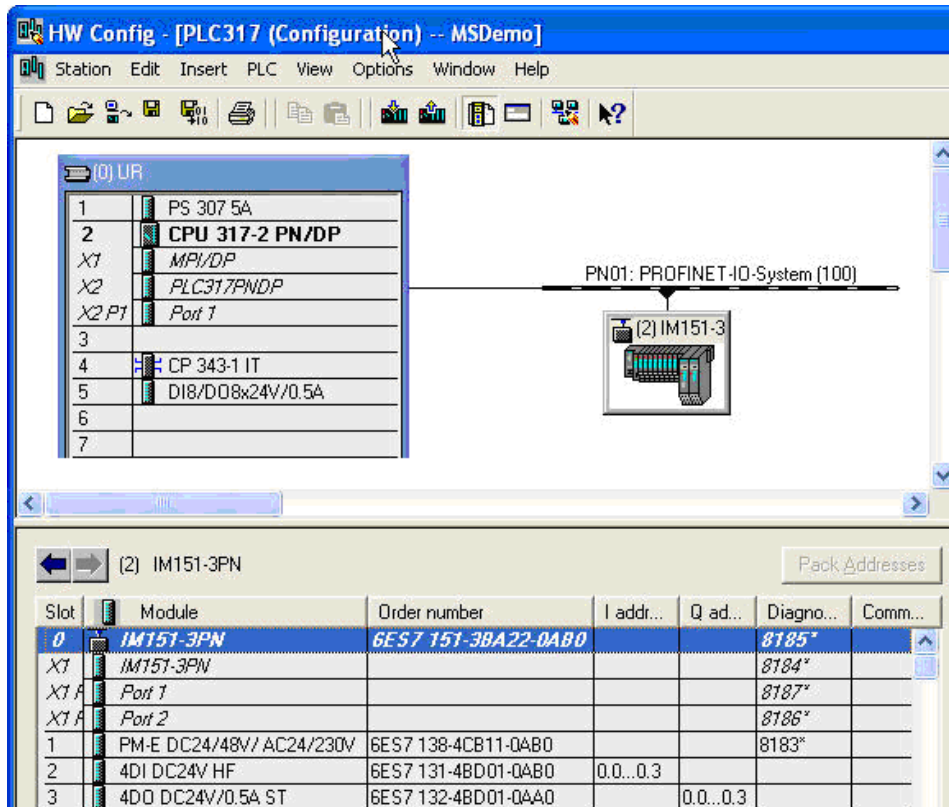


图 2 ET200S 及 IO 模块配置信息

2.2 设置语言

为了在 WinCC 中正确显示报警文本，PLC 中的语言设置必须与 WinCC 中的设置一致。本文档使用英语作为报警文本语言。

如图 3 所示，单击“Language for Display Devices...”打开语言设置窗口。



图 3 PLC 语言设置菜单

在打开的窗口中，将英语设置为默认语言。如图 4 所示。

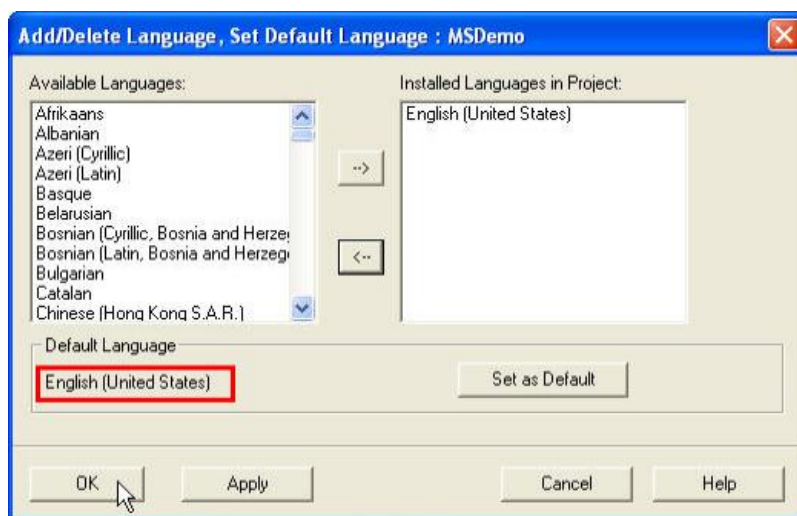


图 4 PLC 语言设置窗口

2.3 设置 PG/PC 接口

如图 5 中红框所示，设置应用程序访问点。“TCP/IP ->”后是实际使用的网卡名称，可能与图中有差异。

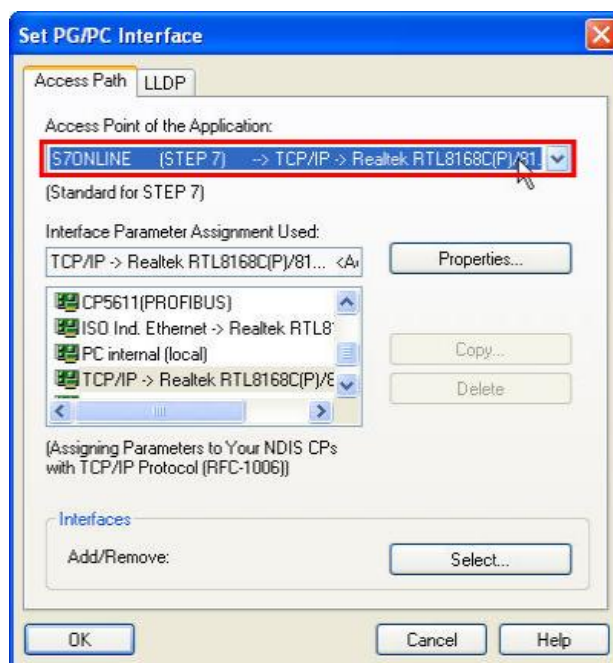


图 5 设置应用程序访问点

3 配置 PC 站

3.1 PC 站硬件配置

如图 6 所示，在项目名称 MSDemo 上单击右键，在弹出菜单中选择“SIMATIC PC Station”。并将 PC 站名称设置为与计算机名称相同，本文档设置为 PC547。

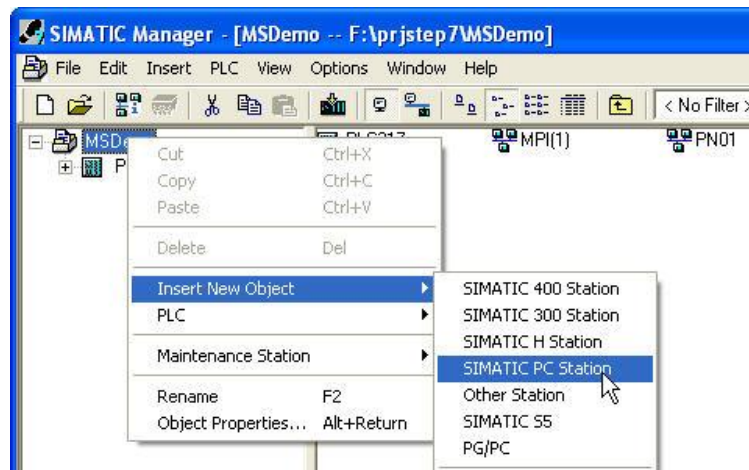


图 6 插入 SIMATIC PC Station

如图 7 所示，选择“Object Properties...”。在打开的属性对话框，常规页面中勾选红框所示的选项，并单击“OK”。

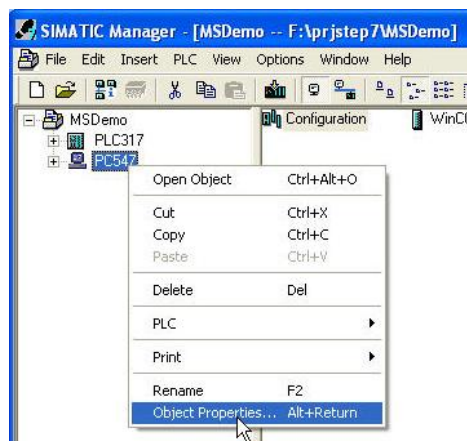


图 7 PC 站属性菜单

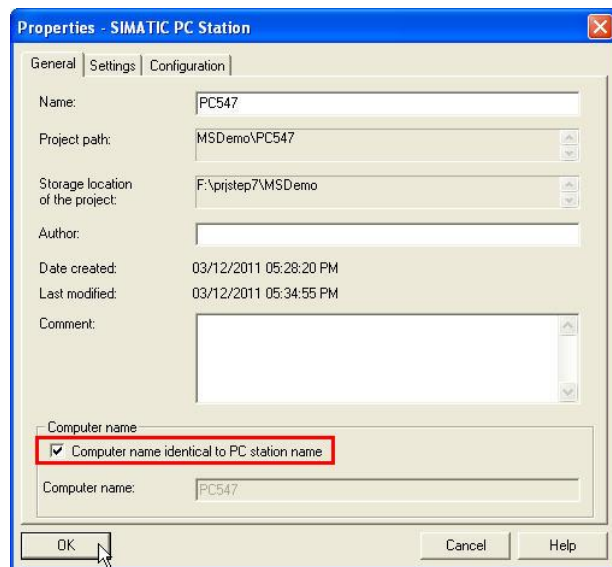


图 8 PC 站属性-常规

打开 PC 站硬件组态，如图 9 所示，将名称为“SW V6.2 SP1...”的 IE General 插入 1 号槽。

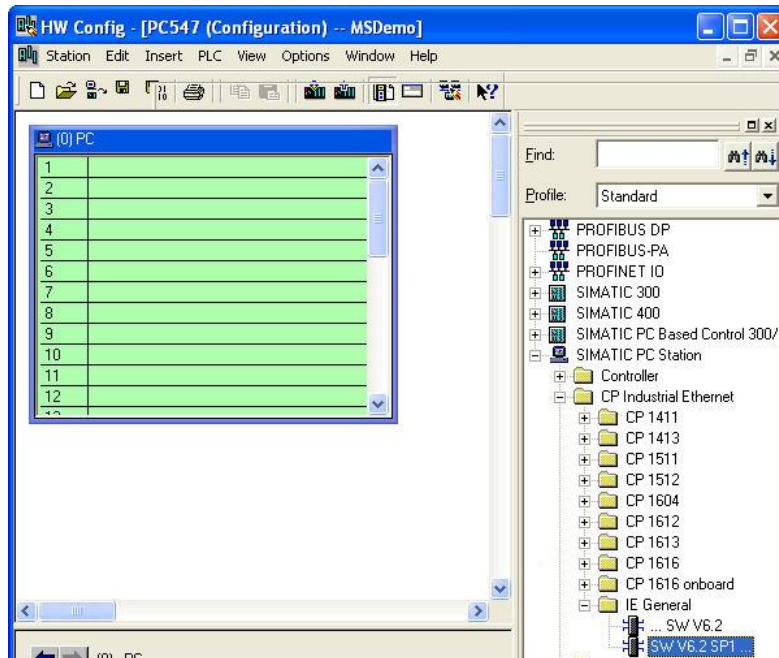


图 9 插入 IE General

如图 10 所示，在弹出的属性窗口中，选择 PN01（前述已配置的 CPU 317 PN 总线名称），并输入 IP 地址。该地址应该与计算机网卡 IP 地址一致。

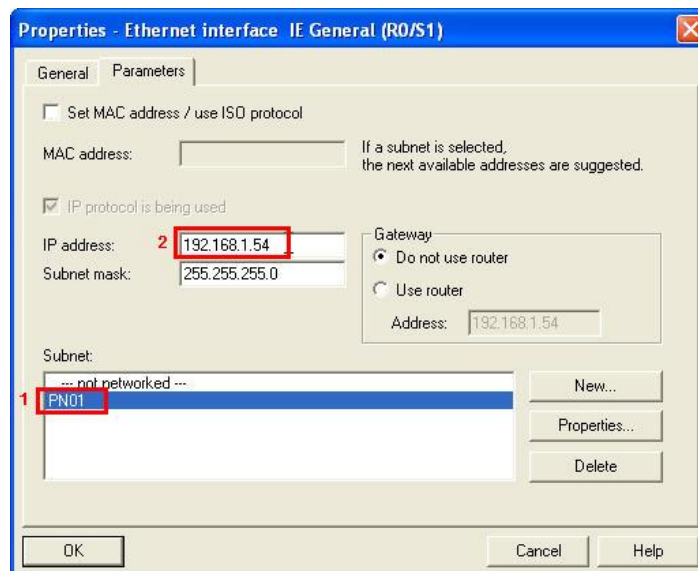


图 10 IE General 属性设置

如图 11 所示，将 WinCC Appl. 插入 2 号槽。

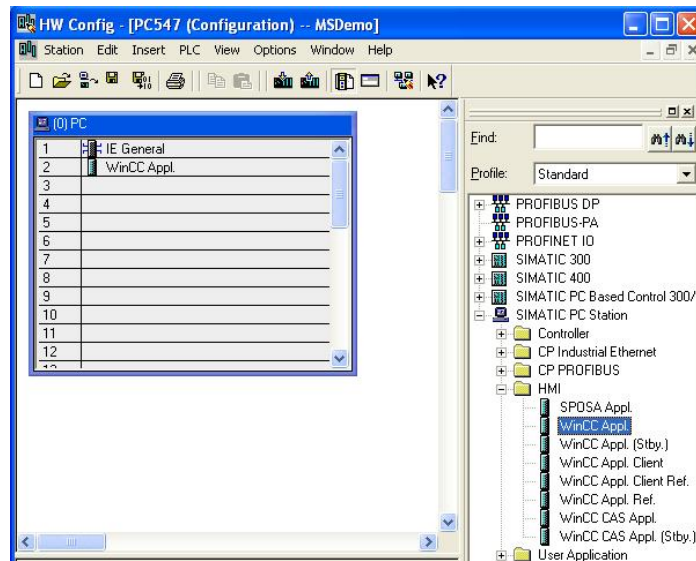


图 11 插入 WinCC Appl.

3.2 站配置器组态

如图 12 所示，通过“start > All Programs > Station Configurator”打开站配置编辑器。



图 12 打开站配置编辑器

如图 13 所示，设置 PC 站名称，该名称应该与计算机名称相同。本文档设置为 PC547。

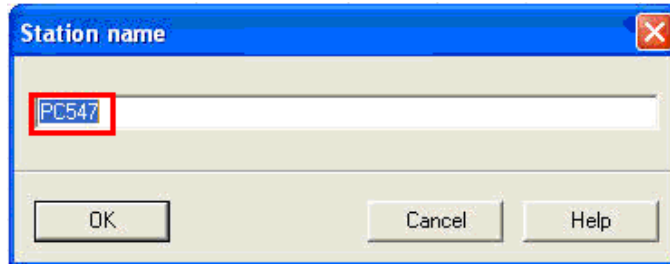


图 13 设置 PC 站名称

如图 14 所示，在 1 号槽中单击右键，选择 Add。

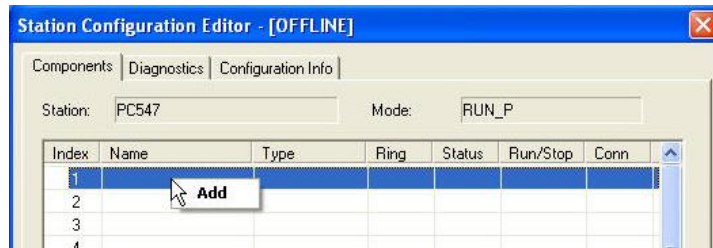


图 14 添加 1 号槽组件

如图 15 所示，首先在“Type”栏选择“IE General”，然后在“Parameter assig.:"选择使用的网卡。如果计算机有多块网卡，需要选择 PC 站使用的网卡。若只有一块网卡，无需选择。单击“OK”后，弹出如图 16 所示的窗口。需要确认 IP address 中显示的值与实际使用网卡的 IP 地址一致。如果不一致，需要重新检查前面的配置。

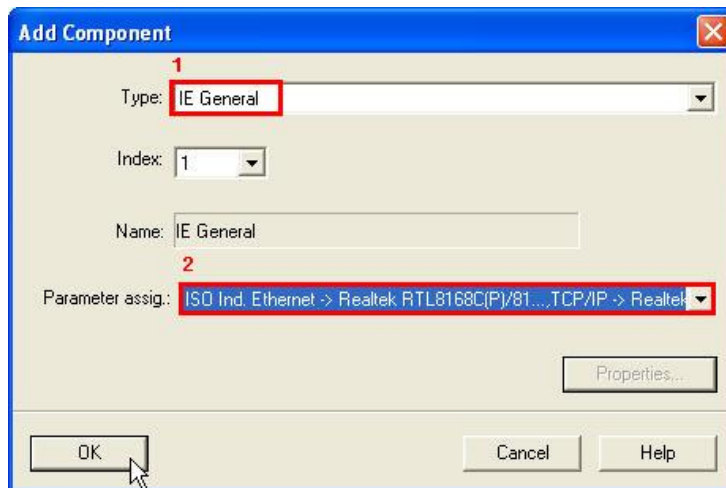


图 15 添加 IE General

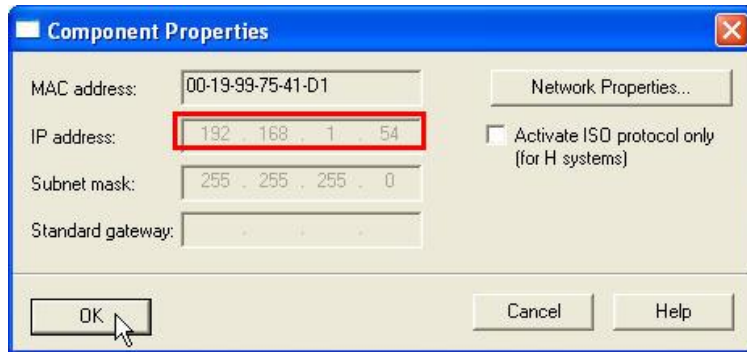


图 16 IE General 属性

如图 17 所示，在 2 号槽上单击右键，选择 Add。



图 17 添加 2 号槽组件

如图 18 所示，在“Type”中选择“WinCC Application”。单击“OK”后，配置完成的站编辑器如图 19 所示。

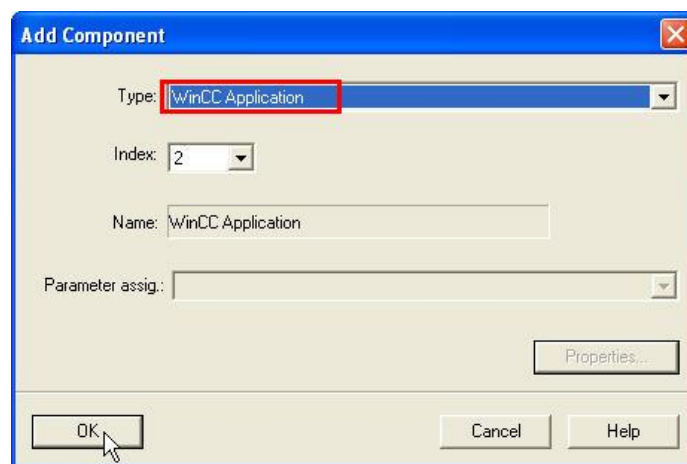


图 18 添加 WinCC Application



图 19 配置完组件的站编辑器

3.3 下载 PC 站

如图 20 所示，编译并保存 PC 站硬件组态。

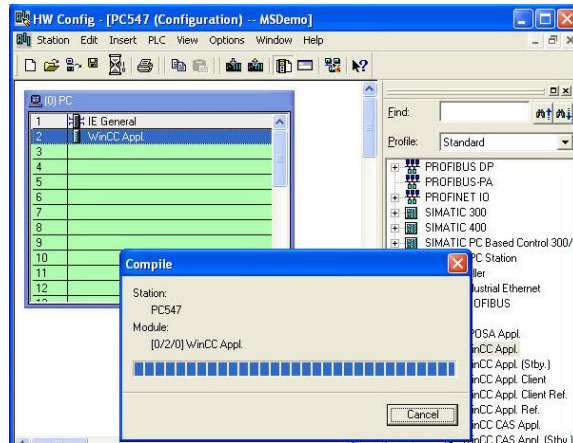


图 20 编译 PC 站

如图 21 所示，下载 PC 站。

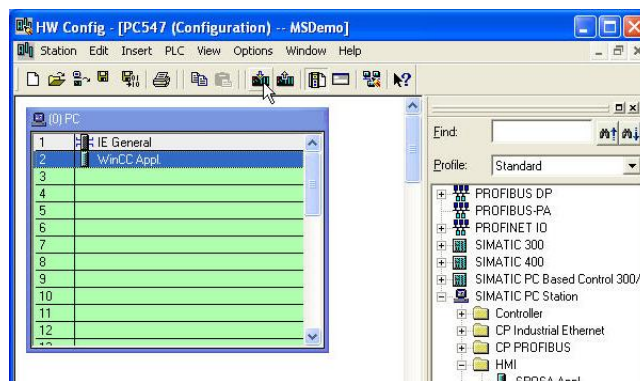


图 21 下载 PC 站

如图 22 所示，选择红框所示的下载目标。其中 IP 地址是计算机的网卡 IP 地址。

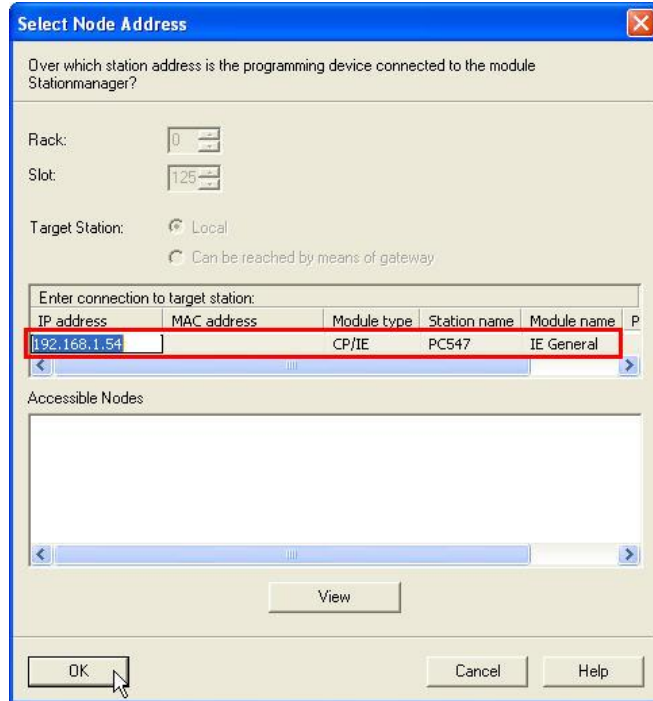


图 22 选择下载目标

下载完成后的 PC 站编辑器如图 23 所示。此时 PC 站已被成功配置。



图 23 配置完成的站编辑器

3.4 编译网络

在 SIMATIC Manager 中打开 NetPro。如图 24 所示，在 NetPro 中单击编译保存按钮。并在图 25 所示的弹出窗口中选择第一项，然后单击“OK”。

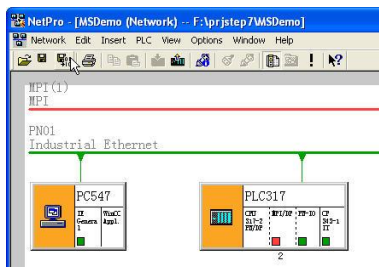


图 24 网络编辑器

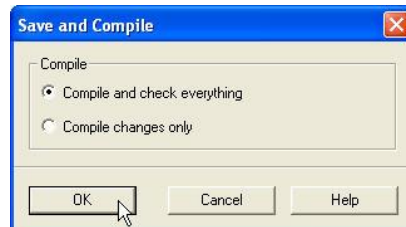


图 25 完全编译

编译完成的网络编辑器如图 26 所示。

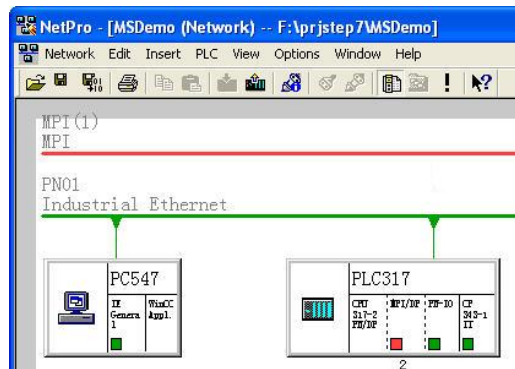


图 26 编译完成的网络编辑器

4 配置 OS

4.1 编译 OS

如图 27 所示，单击“Compile”菜单。

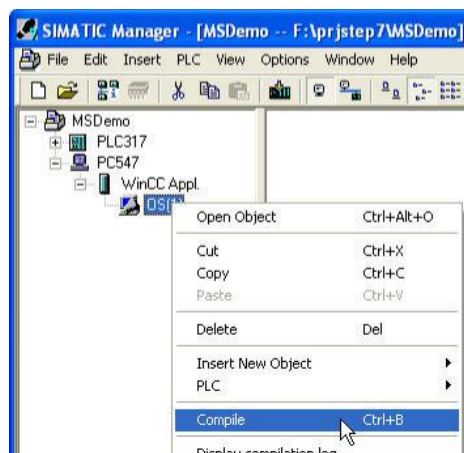


图 27 编译 OS 菜单

如图 28 所示，在弹出窗口中单击“Next>”按钮。

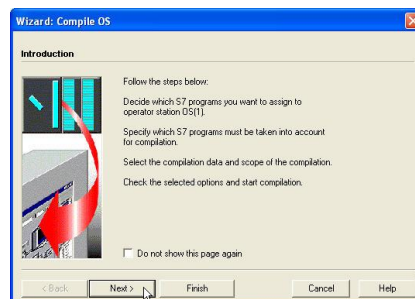


图 28 编译 OS

如图 29 所示，在弹出窗口中单击红框中的条目，然后单击“Connection...”按钮。

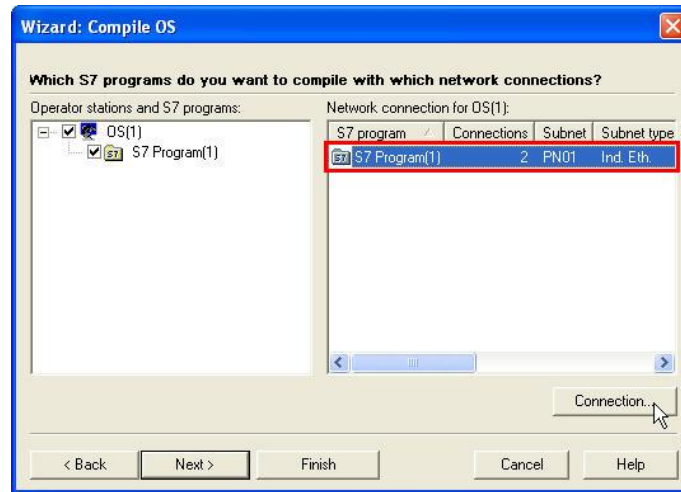


图 29 连接设置

如图 30 所示，在弹出窗口中单击红框中的条目，然后单击“OK”。其中“192.168.1.30”是控制器 CPU 317 的 IP 地址。

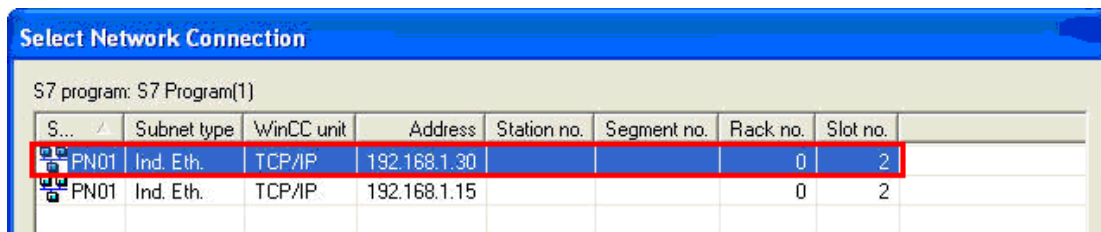


图 30 连接选择

如图 31 所示，单击“Finish”按钮。在随后弹出的图 32 所示窗口中单击“Compile”按钮。开始编译 OS。

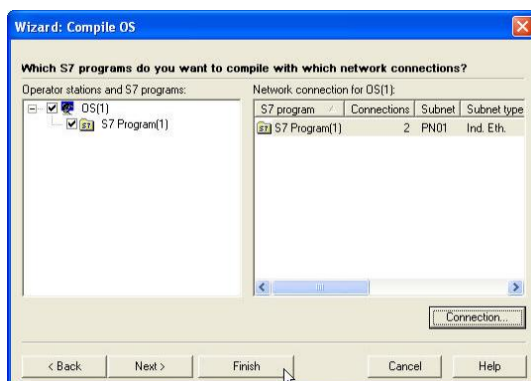


图 31 完成设置

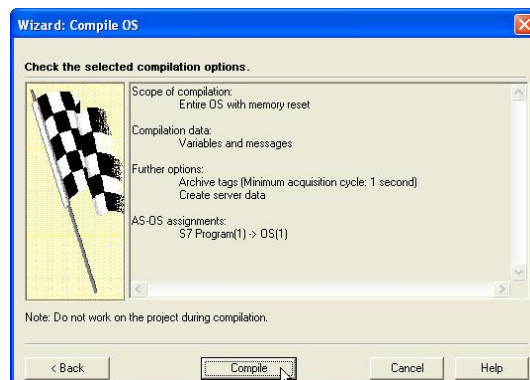


图 32 开始编译

如图 33 和图 34 是部分编译过程。

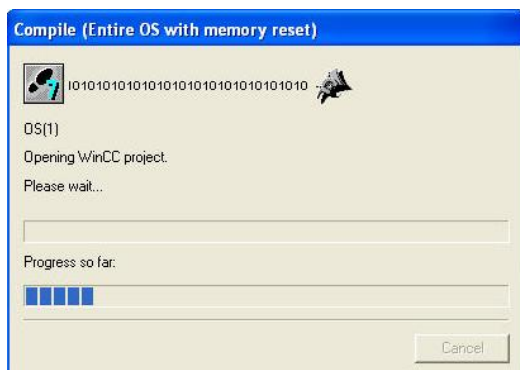


图 33 完成设置

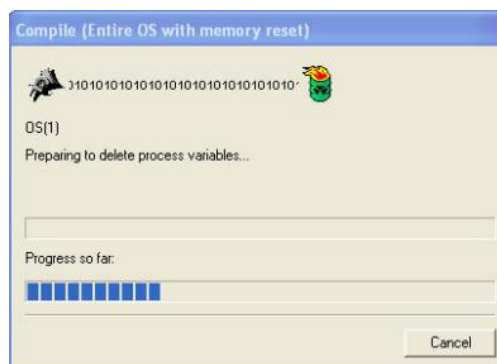


图 34 开始编译

4.2 运行 OS 项目编辑器

如图 35 所示，单击“Open Object”打开 WinCC 管理器。在 WinCC 管理器中打开 OS Project Editor，如图 36 所示。

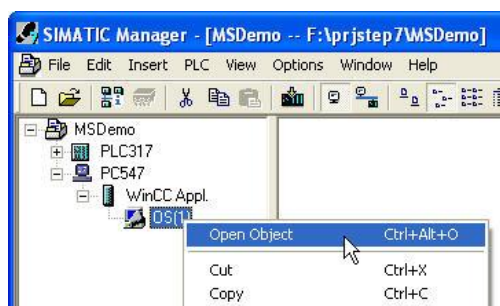


图 35 打开 WinCC

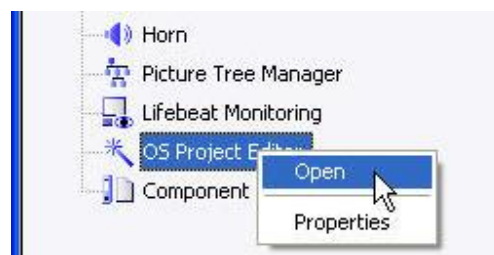


图 36 打开 OS Project Editor

如图 37 所示，在打开的窗口中直接单击“OK”按钮，WinCC 开始自动生成系统画面及变量。图 38 是部分生成过程。

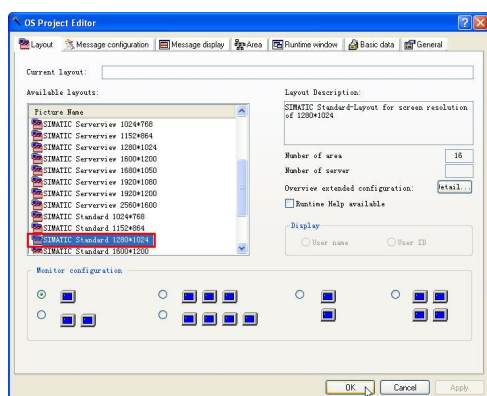


图 37 OS Project Editor

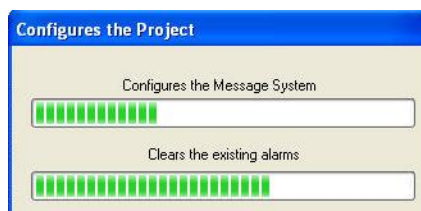


图 38 生成过程

5 配置维护站

如图 39 所示，在项目名称上右键单击，在弹出菜单中选择“Maintenance Station>Settings...”。

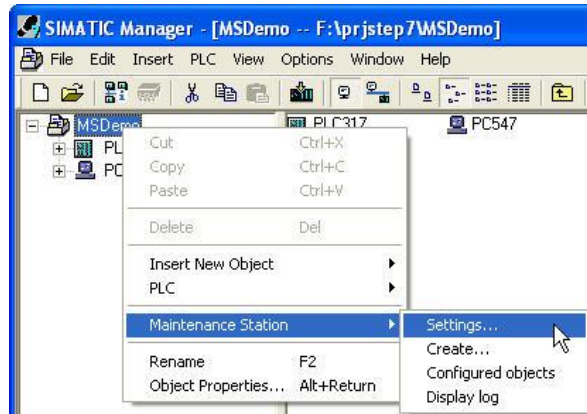


图 39 打开维护站设置窗口

如图 40 所示，单击“Settings for generating diagnostic screens...”按钮。

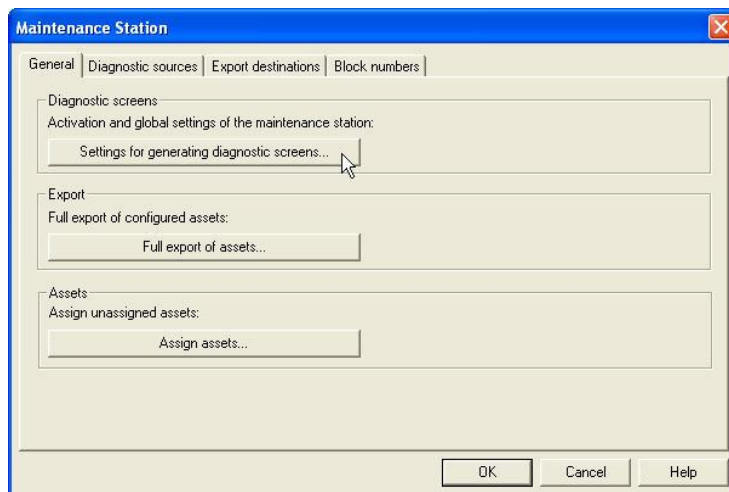


图 40 维护站设置窗口

如图 41 所示，勾选红框选项。然后单击“OK”按钮。弹出窗口中再次单击“OK”。

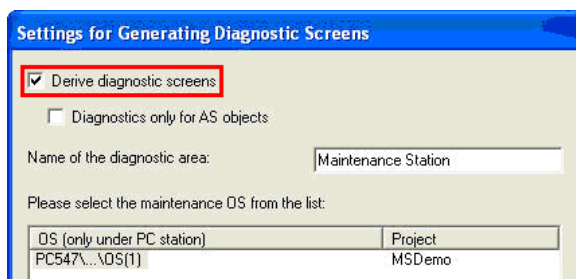


图 41 诊断设置

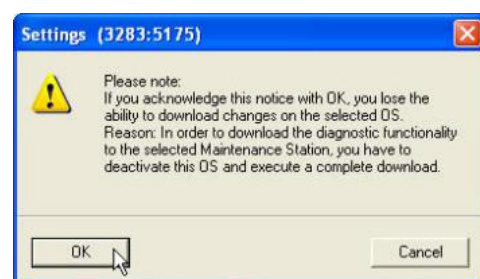


图 42 确认设置

如图 43 所示，选择“Create...”菜单命令。弹出图 44 所示窗口，确认已经勾选欲诊断的站名称的 Diagnostics 列。然后单击“OK”按钮。

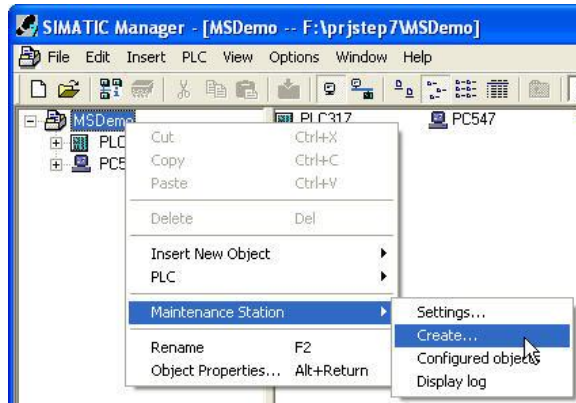


图 43 创建维护画面

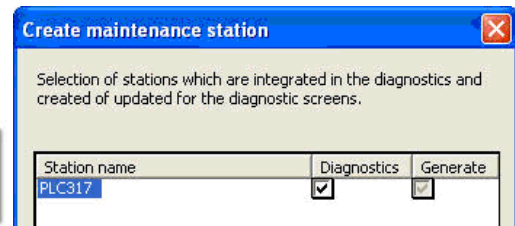


图 44 创建维护画面

如图 45 所示是创建诊断画面及数据的部分过程。

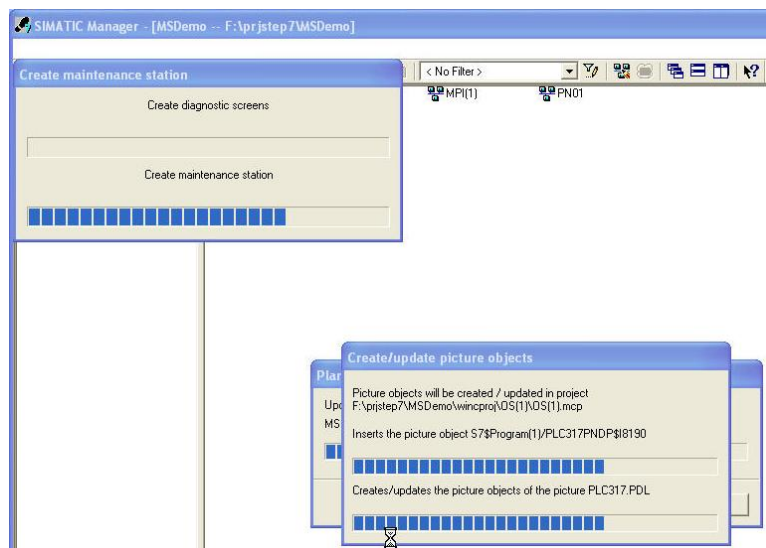


图 45 创建诊断画面及数据

最后，将 PLC 程序下载到 PLC。并确认 PLC 已经运行，没有错误发生。

6 维护站运行及操作

6.1 设置 TCP/IP 通信参数

打开 WinCC 管理器。如图 46 所示，在 WinCC 管理器的 TCP/IP 的右键菜单中选择“System Parameter”，打开系统参数设置窗口。

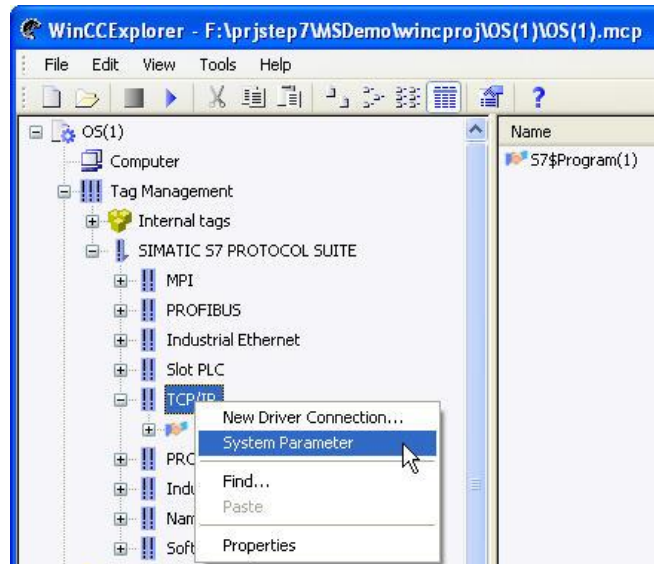


图 46 打开系统参数窗口

在打开的系统参数窗口中，“Unit”页面中的“Logical device name”列表框中选择“TCP/IP->Realtek RTL8168...”。其中“Realtek RTL8168...”是实际计算机网卡名称，可能与此不同，如图 47 所示。单击“OK”后，需要关闭 WinCC 管理器，以使修改生效。

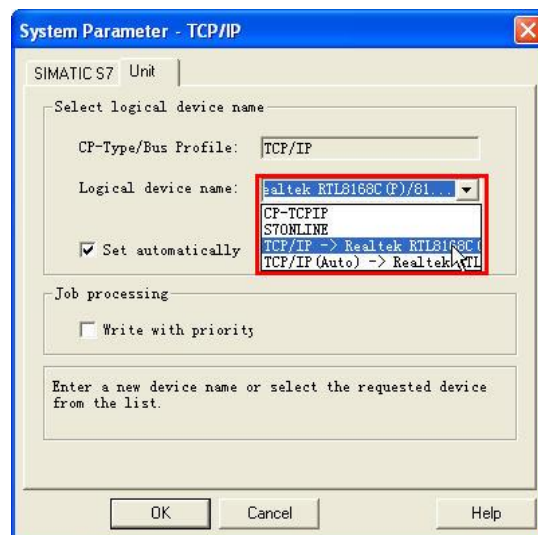


图 47 系统参数窗口

6.2 建立维护站操作用户

如图 48 所示，在“User Administrator”的右键菜单中单击“Open”打开用户管理器。

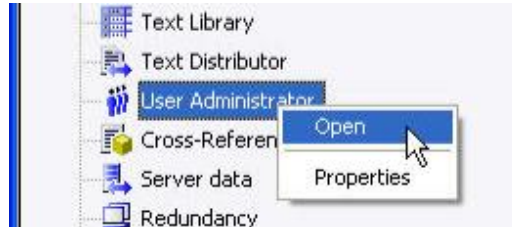


图 48 打开用户管理器

如图 49 所示，新建用户“aaaaaa”，并为其分配相应权限。

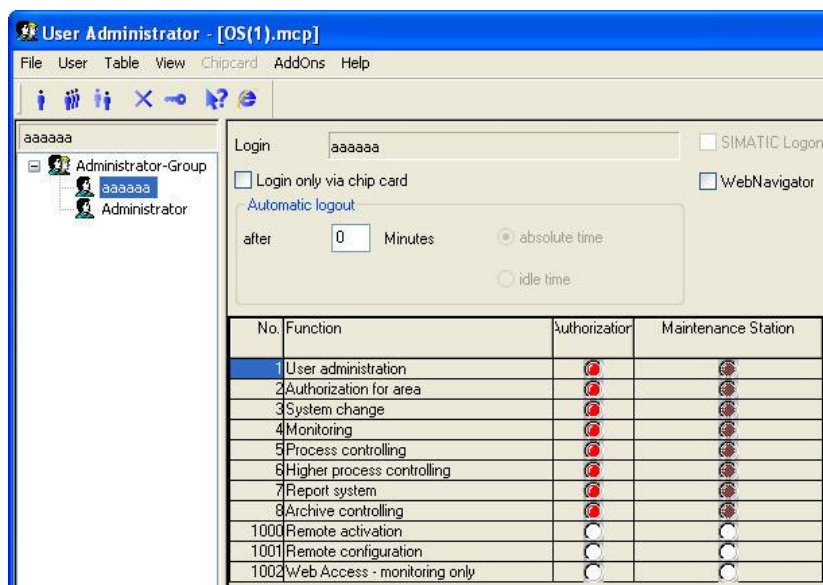


图 49 新建用户

6.3 语言设置

如图 50 所示，单击“Properties”，打开计算机属性。

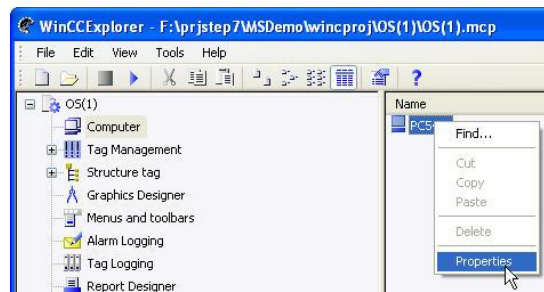


图 50 计算机属性

如图 51 所示，选择运行语言为英语。

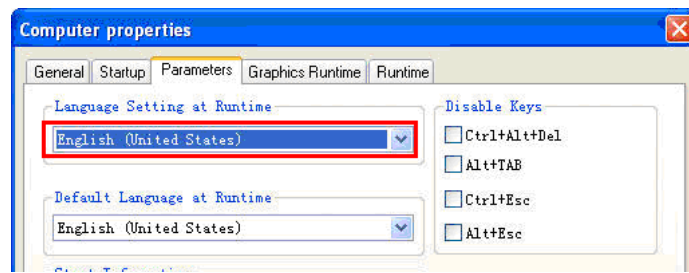


图 51 语言设置

6.4 演示模块拔出错误

至此，SIMATIC 维护站已经全部配置完成。激活 WinCC 即可进入维护站画面。

激活 WinCC 后，提示登录，输入刚才创建的用户“aaaaa”及密码。用户验证后，单击画面左上角的“Maintenance Station”按钮，就可以看到维护站的概览画面。如图 52 所示。

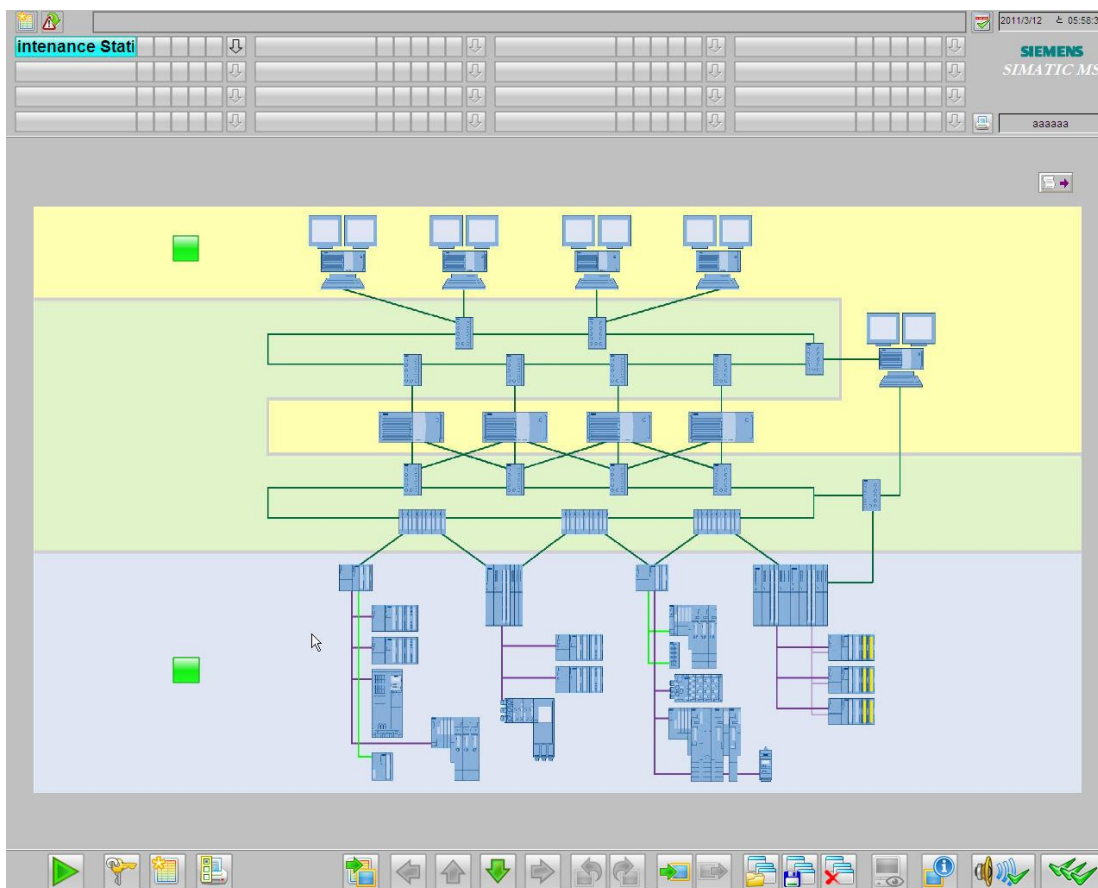


图 52 维护站概览画面

如果此时将 ET200S 的 DI 模块拔出，维护站将呈现如图 53 所示的概览画面。

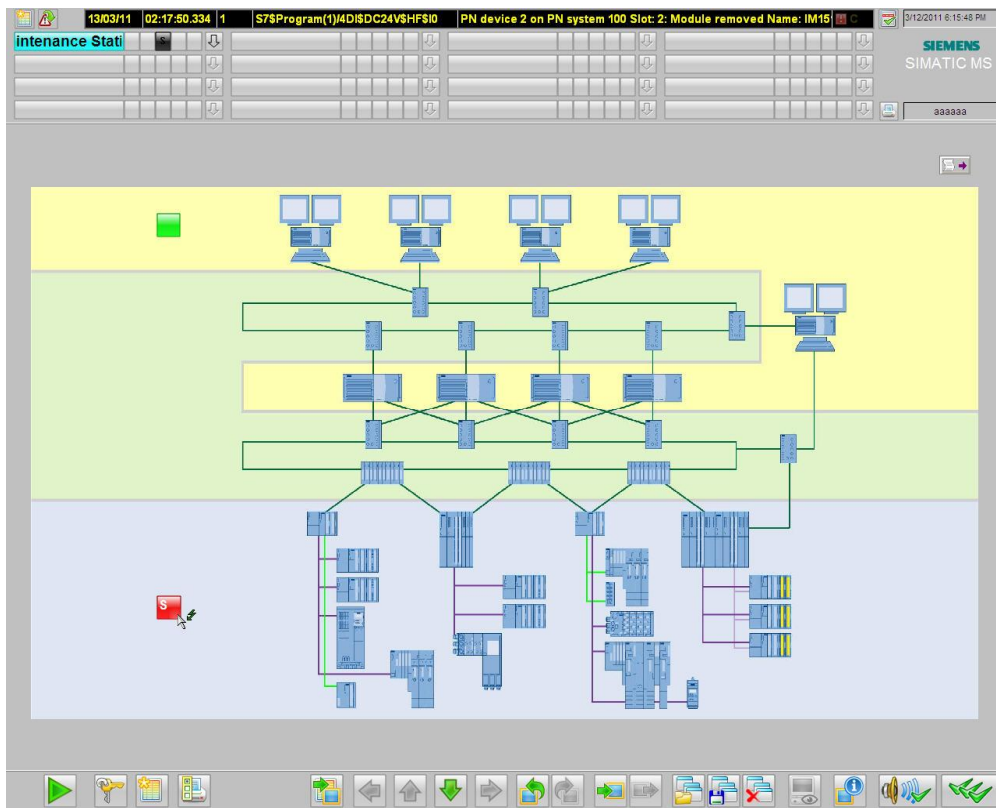


图 53 有故障的概览画面

此时，单击概览画面中的红色图标，将切换到出错的 ET200S 画面，如图 54 所示。

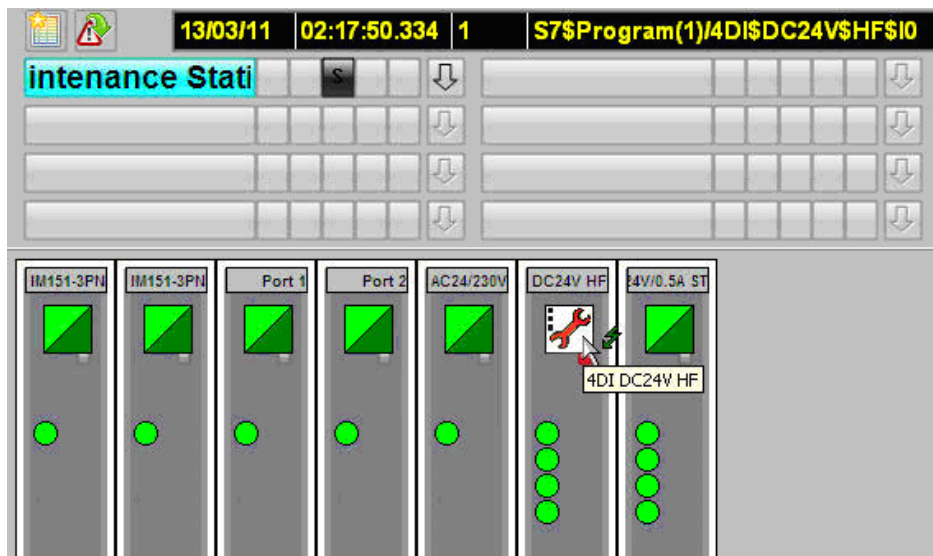


图 54 ET200S 故障画面

此时，单击红色扳手图标，将进入出错的 DI 模块画面。如图 55 所示。切换到“Messages”状态，可以看到 DI 模块被拔出的故障报警消息。

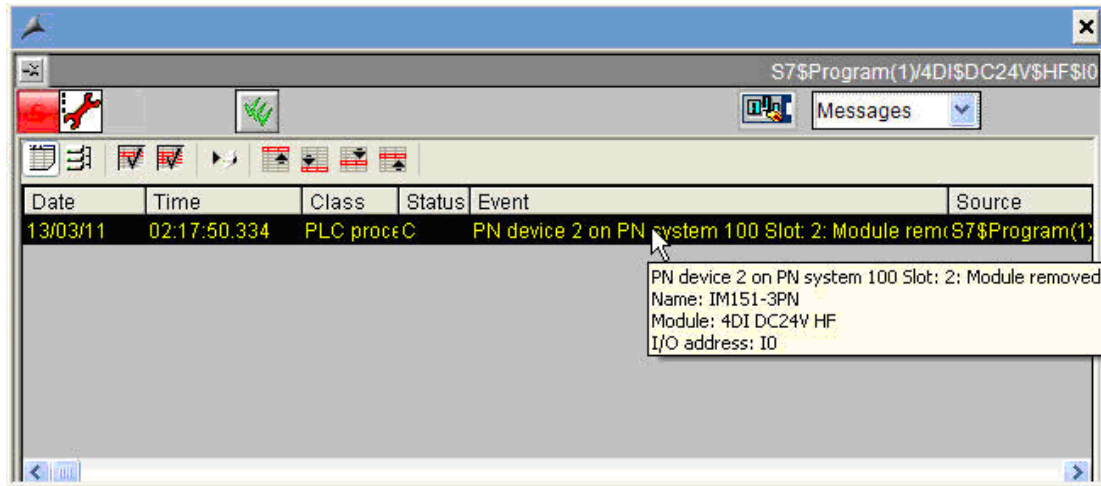


图 55 DI 模块错误消息画面