

版本

10/2023

用户手册

PRONETA Basic V3.6

**PROFINET Network Analyzer –
组态和诊断工具**

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/67460624>



Legal information

Use of application examples

Application examples illustrate the solution of automation tasks through an interaction of several components in the form of text, graphics and/or software modules. The application examples are a free service by Siemens AG and/or a subsidiary of Siemens AG ("Siemens"). They are non-binding and make no claim to completeness or functionality regarding configuration and equipment. The application examples merely offer help with typical tasks; they do not constitute customer-specific solutions. You yourself are responsible for the proper and safe operation of the products in accordance with applicable regulations and must also check the function of the respective application example and customize it for your system.

Siemens grants you the non-exclusive, non-sublicensable and non-transferable right to have the application examples used by technically trained personnel. Any change to the application examples is your responsibility. Sharing the application examples with third parties or copying the application examples or excerpts thereof is permitted only in combination with your own products. The application examples are not required to undergo the customary tests and quality inspections of a chargeable product; they may have functional and performance defects as well as errors. It is your responsibility to use them in such a manner that any malfunctions that may occur do not result in property damage or injury to persons.

Disclaimer of liability

Siemens shall not assume any liability, for any legal reason whatsoever, including, without limitation, liability for the usability, availability, completeness and freedom from defects of the application examples as well as for related information, configuration and performance data and any damage caused thereby. This shall not apply in cases of mandatory liability, for example under the German Product Liability Act, or in cases of intent, gross negligence, or culpable loss of life, bodily injury or damage to health, non-compliance with a guarantee, fraudulent non-disclosure of a defect, or culpable breach of material contractual obligations. Claims for damages arising from a breach of material contractual obligations shall however be limited to the foreseeable damage typical of the type of agreement, unless liability arises from intent or gross negligence or is based on loss of life, bodily injury or damage to health. The foregoing provisions do not imply any change in the burden of proof to your detriment. You shall indemnify Siemens against existing or future claims of third parties in this connection except where Siemens is mandatorily liable. By using the application examples you acknowledge that Siemens cannot be held liable for any damage beyond the liability provisions described.

Other information

Siemens reserves the right to make changes to the application examples at any time without notice. In case of discrepancies between the suggestions in the application examples and other Siemens publications such as catalogs, the content of the other documentation shall have precedence.

The Siemens terms of use (<https://support.industry.siemens.com>) shall also apply.

Security information

Siemens provides products and solutions with industrial security functions that support the secure operation of plants, systems, machines and networks.

In order to protect plants, systems, machines and networks against cyber threats, it is necessary to implement – and continuously maintain – a holistic, state-of-the-art industrial security concept.

Siemens' products and solutions constitute one element of such a concept.

Customers are responsible for preventing unauthorized access to their plants, systems, machines and networks. Such systems, machines and components should only be connected to an enterprise network or the Internet if and to the extent such a connection is necessary and only when appropriate security measures (e.g. firewalls and/or network segmentation) are in place. For additional information on industrial security measures that may be implemented, please visit <https://www.siemens.com/industrialsecurity>.

Siemens' products and solutions undergo continuous development to make them more secure. Siemens strongly recommends that product updates are applied as soon as they are available and that the latest product versions are used. Use of product versions that are no longer supported, and failure to apply the latest updates may increase customer's exposure to cyber threats.

To stay informed about product updates, subscribe to the Siemens Industrial Security RSS Feed at: <https://www.siemens.com/industrialsecurity>.

目录

| | |
|--|----|
| Legal information | 2 |
| 1 简介 | 5 |
| 2 概述 | 7 |
| 2.1 PRONETA Basic 和 PRONETA Professional | 7 |
| 2.2 功能 | 7 |
| 2.3 支持的设备和模块 | 8 |
| 2.4 设置和运行 PRONETA Basic | 9 |
| 3 PRONETA Basic 用户指南 | 10 |
| 3.1 PRONETA Basic 的基本原理 | 10 |
| 3.1.1 概述 | 10 |
| 3.1.2 帮助视图 | 12 |
| 3.2 网络分析任务 | 14 |
| 3.2.1 在线模式 | 14 |
| 3.2.2 离线模式 | 33 |
| 3.2.3 比较模式 | 36 |
| 3.2.4 组态模式 | 40 |
| 3.3 IO 测试任务 | 43 |
| 3.3.1 设备选择模式 | 43 |
| 3.3.2 IO 测试模式 | 45 |
| 3.4 设置 | 54 |
| 3.4.1 常规设置 | 54 |
| 3.4.2 网络适配器 | 57 |
| 3.4.3 GSDML 管理器 | 58 |
| 4 使用 PRONETA Basic | 59 |
| 4.1 选择 PRONETA Basic 网络适配器 | 59 |
| 4.2 显示 PROFINET 网络的设备和拓扑 | 60 |
| 4.3 比较与组态不同拓扑 | 64 |
| 4.4 PROFINET 设备的组态 | 67 |
| 4.4.1 自动 PROFINET 设备组态 | 67 |
| 4.4.2 手动组态单台设备 | 69 |
| 4.4.3 传送单台设备的设备名称 | 70 |
| 4.4.4 传送整个网络的设备名称 | 71 |
| 4.5 创建网络清单 | 73 |
| 4.6 测试分布式 IO 的接线是否正确 | 75 |
| 4.6.1 检查站组态 | 75 |
| 4.6.2 检测信号接线：“IO 测试” | 77 |
| 5 相关文献 | 85 |
| 6 历史记录 | 85 |

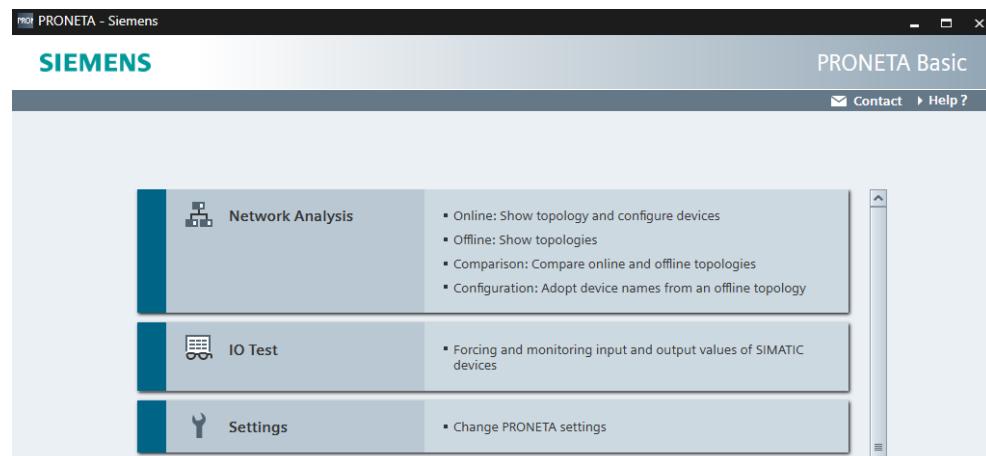
1 简介

PROFINET 网络分析仪 PRONETA Basic 是一款简易工具，用于快速分析和组态 PROFINET 网络，且可对 SIMATIC ET 200 IO 系统和其它组件进行简单测试。此款工具特别适用于解决 PROFINET 安装调试过程的两个基本任务：

- “网络分析”(Network Analysis) 任务提供关于连接到 PROFINET 的设备的快速概览。其中具有简单的组态选项，例如可设置网络参数或将网络名称分配给 PRONETA PC 所连子网下包含的设备。此应用程序还提供功能强大的机制，能够相互比较多种网络拓扑结构，例如将用于项目的“理想”拓扑结构与实际安装情况进行比较。
- “IO 测试”(IO Test) 任务是一种简单且直观的测试方法，可测试安装有多台 SIMATIC IO 设备的 IO 接线情况。此任务允许检查接线以及自动设置测试程序的协议，且可导出该协议以进行记录。

这两项任务均可在将 CPU 集成到网络前执行。由于无需使用其它工程组态工具，因此借助 PRONETA Basic 可在早期开始快速方便地检查系统组态。

图 1-1



PRONETA Basic 具有下列功能：

- 可从西门子支持网站免费下载
- 可在运行 Windows 系统的任何现代 PC、PG 或笔记本电脑上运行
- 允许在项目前期，甚至在网络中安装任何 CPU 之前组态网络
- 无需专门安装：只需解压下载文件即可
- 支持各家供应商的各种 PROFINET 设备
- 支持对多个 SIMATIC ET 200 IO 模块进行 IO 测试
- 支持 STEP 7 V5.4 中的项目文件

更多信息，另请参见 [\[3\]](#)。

如何使用该手册

本手册包含以下几部分：

- 第 [2 章, "综述"](#)简要概述了 PRONETA Basic 的功能，并向用户提供了关于程序安装和运行的必要信息。
- 第 [3 章, "PRONETA Basic 用户指南"](#)为参考章节，重复了在线帮助的内容，有助于用户了解 PRONETA Basic 的概念和用户界面。
- 第 [4 章, "使用 PRONETA Basic"](#)将指导用户逐步了解 PRONETA Basic 的最相关用例。

2 概述

2.1 PRONETA Basic 和 PRONETA Professional

PRONETA Professional 是由西门子发行的商业许可软件产品。它包含 PRONETA Basic 的功能，此外还提供其他功能（另请参见 [141](#)）。

2.2 功能

获取 PRONETA Basic

PRONETA Basic 可从西门子支持门户网站免费下载：

- <https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/67460624> (参见 [121](#))

本手册对应软件版本 3.6。

系统要求

PRONETA Basic 可在支持 32 位或 64 位版本的 Windows 7、Windows Embedded Compact 7、Windows 8 或 Windows 10 系统的任何现代 PC、PG 或笔记本电脑上运行。

通过工业以太网电缆建立与 PROFINET 的连接。

还需要装有以下附加软件组件：

- [.NET Framework v4.8](#)
如果用户 PC 上未安装 .NET，则安装程序会引导用户转至下载位置。
- [Microsoft Visual C++ Redistributable](#)
- 用于捕获网络流量的 API (“应用程序编程接口”)，例如 Npcap。如果目标 PC 上未找到 Npcap 或 WinPcap，将在 PRONETA Basic 首次启动时安装 PRONETA Basic 发行版内包含的 Npcap。

注

- 根据分发情况，.NET Framework 和 Npcap 驱动程序可能未包含在 Windows Embedded 标准安装程序内，因此可能需要用户手动安装。
- 即使装有 64 位版本的 Windows 系统，也必须使用 32 位版本的 Microsoft Visual C++。

支持的 SIMATIC 软件

PRONETA Basic 允许加载 STEP 7 版本 V5.4、V5.5 或 V5.6 创建的参考项目。也可以导入 TIA Portal 创建的 AML (“自动化标记语言”) 文件。

用于扫描的防火墙端口信息

在 PRONETA Basic 中，端口 161 分配给 SNMP (Simple Network Management Protocol)，端口 34964 分配给 DCE/RPC (Distributed Computing Environment/Remote Procedure Call)。

局限性

- 能够执行可靠网络扫描的最大网络规模为 500 台设备。对于更大的网络，可能无法检测到设备，或者 PRONETA Basic 可能会崩溃。（另请参见[在线模式](#)）
- 在 IO 测试中，可能无法可靠观察到持续时间在 128 ms 以内的信号变化。（另请参见[IO 测试任务](#)）

2.3 支持的设备和模块

PRONETA Basic 支持所有符合 PROFINET 标准的设备，与这些设备的制造商无关。支持的功能范围取决于各设备。

IO 测试支持以下设备和模块：

- 最新版本的 SIMATIC ET 200 模块，包括 ET 200SP、ET 200M、ET200MP、ET200pro 和 ET200ecoPN。
- SIMATIC IO-Link 模块（主机/设备）
- SIMATIC 紧凑型现场单元 (CFU)
- SIRIUS 电机起动器（固件版本 V1.1 或更高版本）
- SIPLUS 加热控制系统 HCS4200/4300
- 大多数 SIMATIC S7-1500 CPU，包括 S7-1500 Advanced Controllers 和 SIMATIC Drive Controller CPU 1504D TF 和 1507D TF。

参考列表

有关 PRONETA Basic 支持模块的持续更新列表，请参见[PRONETA Basic 下载页](#)（另请参见[121](#)）

更新 PRONETA Basic GSDML 数据库

不需要任何新功能的模块，如果不需要任何新功能，则随后可通过从西门子[工业在线门户](#)网页导入其 GSDML 文件而获得支持。更多相关详细信息，请参见[GSDML 管理器](#)一章。

2.4 设置和运行 PRONETA Basic

设置

将 PRONETA Basic 文件存档解压到 PC 上的文件夹中，并通过工业以太网电缆将 PC 连接到工厂。

无需进一步安装 PRONETA Basic。

注

- PRONETA Basic 的解压路径不能包含特殊字符 "#" 或 ";"。
- 要执行 IO 测试（参见 [IO 测试任务, 3.3](#)），必须将 PRONETA 保存到执行期间具有写权限的目录中。

启动 PRONETA Basic

设置完成后，双击解压文件夹中的程序图标即可启动 PRONETA Basic。

图 2-1



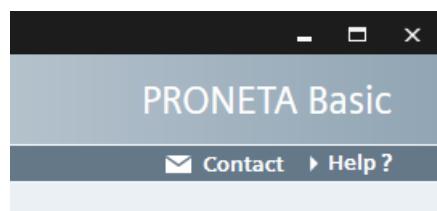
首次运行 PRONETA Basic 时，系统会要求用户先确认许可条件，然后再继续进行下一步。

还可以在桌面上创建 PRONETA Basic 的快捷方式链接，之后可通过该链接启动程序。

关闭 PRONETA Basic

要退出 PRONETA Basic，请单击程序窗口的“关闭”(Close) 图标。

图 2-2



从系统中删除 PRONETA Basic

如果不会再使用 PRONETA Basic，请执行以下两个步骤：

1. 删除 PRONETA Basic 所在的目标文件夹，
2. 打开设备管理器，导航到网络适配器。右键单击 Npcap 回送适配器驱动程序并选择“卸载设备”(Uninstall device)。

3 PRONETA Basic 用户指南

3.1 PRONETA Basic 的基本原理

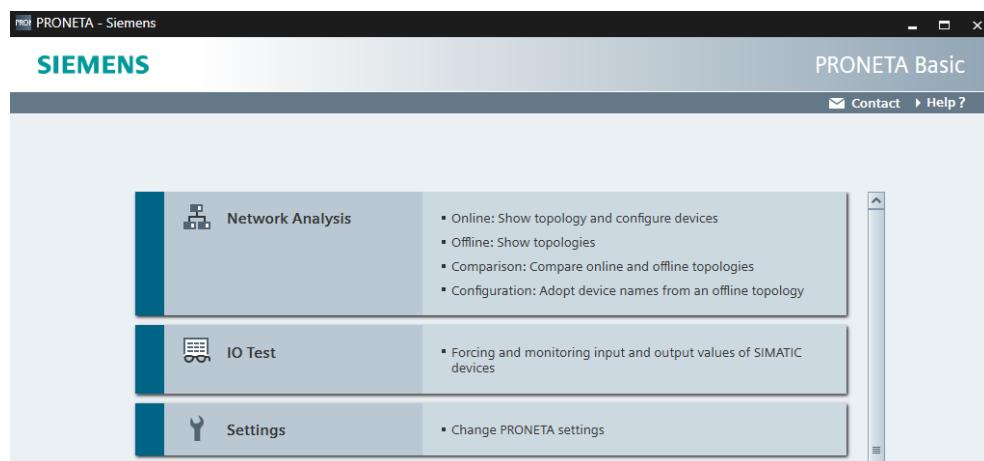
3.1.1 概述

注 在本文档范围内，术语“设备”(device) 为“网络参与者”(network participant)、“节点”(node) 或“组件”(component) 的同义词。任何使用指定 IP 地址进行 PROFINET 通信的设备都被视为“设备”(device)。

PRONETA Basic 专门用于完成以下“任务”之一。这些任务目前包括：

- [网络分析任务](#)
- [IO 测试任务](#)
- 调整软件[设置](#)

图 3-1

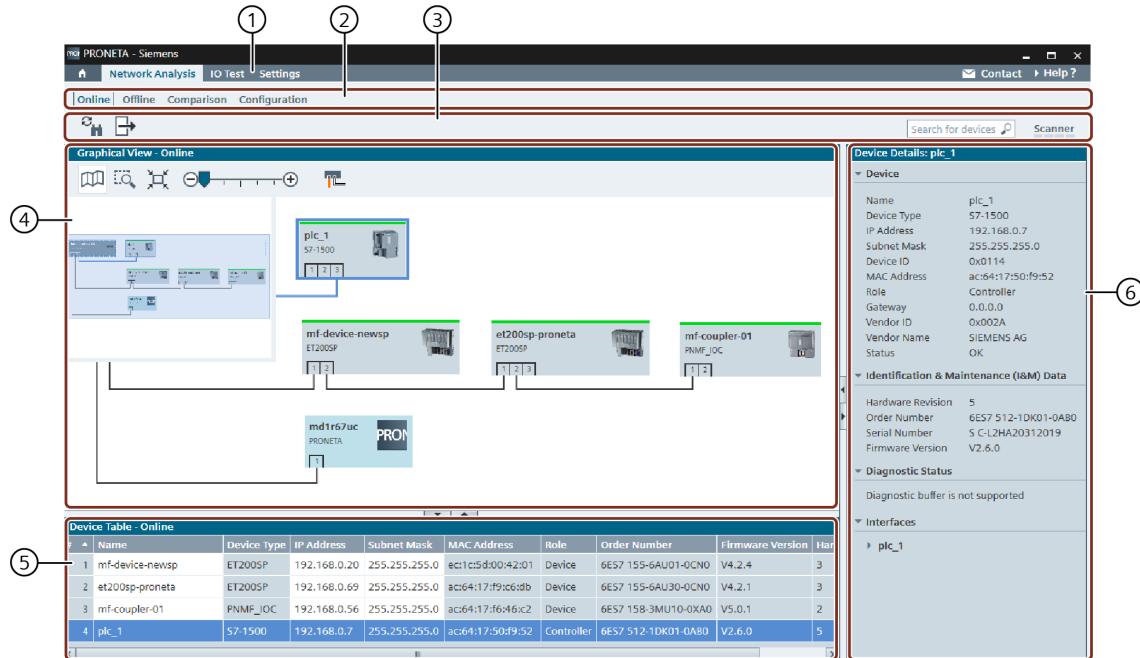


画面布局

通常，PRONETA Basic 窗口分为以下几个部分：

- 顶部的导航栏 (1)
- 模式栏 (2)，允许在“模式”或所选任务的各个步骤之间切换
- 功能栏 (3)，根据当前模式提供特定功能
- 图形视图 (Graphical View) (4) 包含一个工具栏，允许根据所选模式执行某些操作，并包含拓扑概述，以便在复杂网络中更轻松地定位
- 设备表 (Device Table) (5) 或一个或多个拓扑详细信息视图。
- 设备详细信息窗口 (Device Details) (6) 显示特定设备的参数

图 3-2



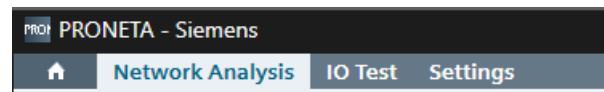
根据所选任务和模式，“图形视图”(Graphical Views) 和“设备表”(Device Tables) 的功能栏和上下文菜单提供的功能不同。有关详细信息，请参见 [PRONETA Basic 用户指南](#) 中第 3 章的相关部分。

可通过在相应方向上拖动窗格之间的边框来更改视图的相对大小。可使用窗格边框上的“▶”、“◀”、“▲”和“▼”符号显示或删除窗格。

导航栏

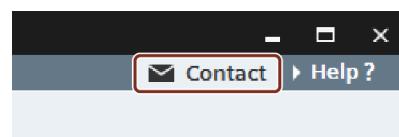
在 PRONETA Basic 操作期间始终可见的导航栏包含“网络分析”(Network Analysis) “IO 测试”(IO Test) 和“设置”(Settings) 任务的选项卡。单击左边的房子图标可返回到起始页。

图 3-3



导航栏的右端有两个按钮：“联系人”按钮和“帮助？”按钮。

图 3-4



通过“联系人”按钮，您可以轻松地与 PRONETA 支持团队取得联系，并让他们知道您对改进的想法或对新功能的要求。

PRONETA 将创建并附加其当前状态的诊断转储，并准备一封电子邮件发送给 PRONETA 支持团队，并附加该转储。

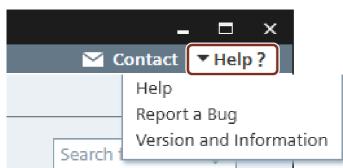
(创建转储需要一些时间。)

转储文件包含：

- 日志文件
- 的设置 PRONETA
- 捕获少量最后扫描和 IO 测试的文件
- PRONETA 功能使用情况的统计数据

导航栏的右侧有一个“帮助？”(Help?) 按钮。单击此按钮会打开一个菜单，包含以下三个条目：

图 3-5



- “帮助？”(Help?) 用于打开或关闭窗口右侧的框，该框显示上下文特定的帮助。
(随时按“F1”功能键即可提供相同的功能。) 有关更多详细信息，请参见[帮助视图](#)。
- “报告问题”收集有关 PRONETA Basic 当前状态的信息，并提示您向支持团队提交错误报告，以改进将来的 PRONETA Basic 性能。您可以在发送之前向此消息添加更多信息，例如错误的确切问题和情况，以及可能问题的联系方式。
- “版本和信息”(Version and Information) 用于打开一个小窗口，其中包含正在运行的 PRONETA Basic 版本的相关信息。还可以在其中手动检查 PRONETA Basic 的更新版本。

3.1.2 帮助视图

只要通过从标题栏右侧的“是否需要帮助”(Help?) 下拉菜单中选择“帮助”(Help) 条目或按下“F1”按钮，即可切换到 PRONETA Basic 在线帮助。打开 PRONETA Basic 窗口右侧的“帮助视图”(Help View)、在该视图中可通过滚动、点击链接或从目录中选择条目来浏览帮助主题。可通过向左或向右拖动窗格边框来更改视图大小。

帮助中提供与本手册内容相同的信息。

功能栏

"帮助视图"(Help View) 标题中包含一个功能栏，其中包括四种功能：

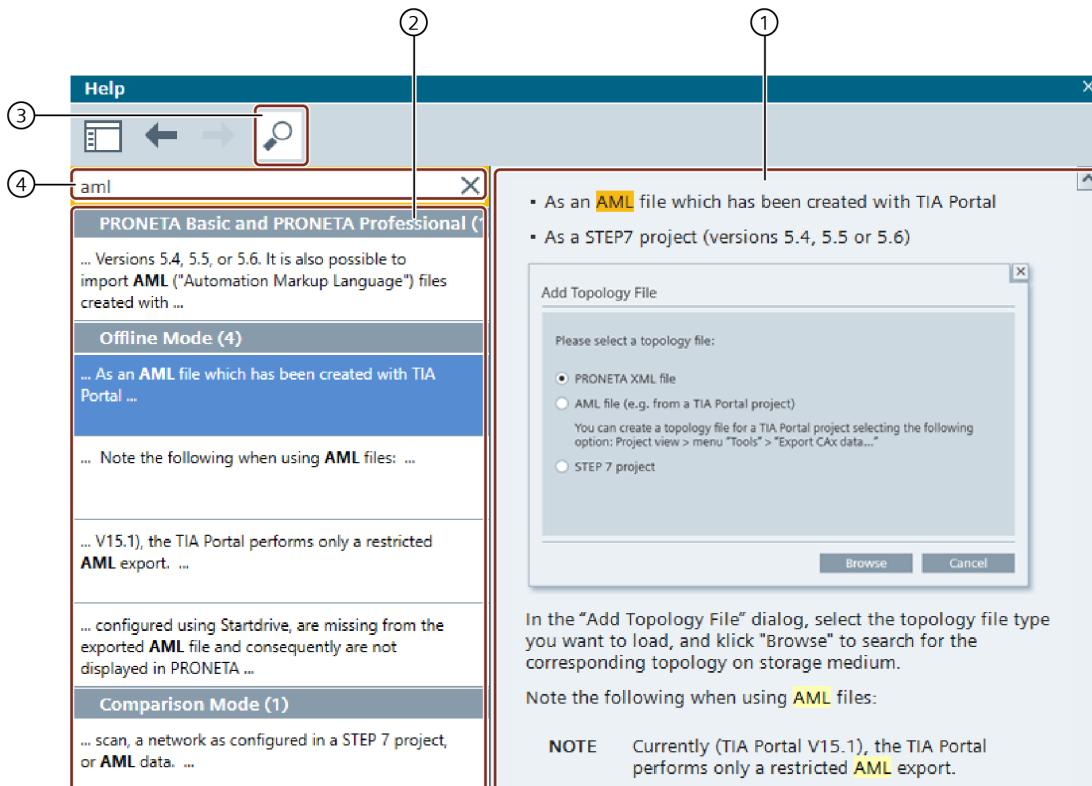
表 3-1

| 图标 | 名称 | 功能 |
|----------|--|----|
| 显示目录 | 切换目录视图。 | |
| ← 显示上一主题 | 转至浏览历史记录中的上一主题。 | |
| → 显示下一主题 | 转至浏览历史记录中的下一主题。 | |
| 🔍 在帮助中搜索 | 在"帮助视图"(Help View) 中切换"搜索视图"(Search View)。 | |

帮助视图内容

"帮助视图"(Help View) 由一个或两个从左到右排列的元素组成。除主帮助主题(1)外，左侧还可能有第二个窗格(2)，该窗格中将显示目录或搜索视图。

图 3-6



搜索

单击导航栏中的"在帮助中搜索"(Search in Help) 图标 (3) 将打开或关闭搜索视图。

在搜索字段 (4) 中输入搜索词后, PRONETA Basic 将在整个帮助内容中执行全文搜索, 并在搜索字段下方显示结果列表。单击其中一个结果条目会跳转到相应的主题, 搜索词会在列出内容中突出显示。

搜索内容不区分大小写, 且不允许使用通配符或正则表达式。搜索"opolo"会同时找到"topology"和"TOPOLOGIES"

单击搜索字段 (4) 右侧的"x"符号可清除搜索词和所有搜索结果。

目录

单击目录中的任意主题将跳转到相应的帮助主题。

帮助主题

当前所选帮助主题的视图。在帮助主题中, 使用右侧的滚动条进行向上和向下浏览。

要关闭"帮助视图"(Help View), 请执行以下操作之一 :

- 单击视图标标题栏右上角的"x"符号。
- 点击"F1"。
- 在 PRONETA Basic 窗口右上角的"是否需要帮助"(Help?) 菜单中, 选择"帮助"(Help)。

3.2 网络分析任务

PRONETA Basic 的网络分析可帮助用户快速了解 PROFINET 网络中安装的设备及其彼此互连的方式。"网络分析"(Network Analysis) 还允许用户查看和更改设备的各种网络参数, 如 IP 地址、设备名称等。

可以将不同的网络相互比较, 并且可以自动或手动组态设备。

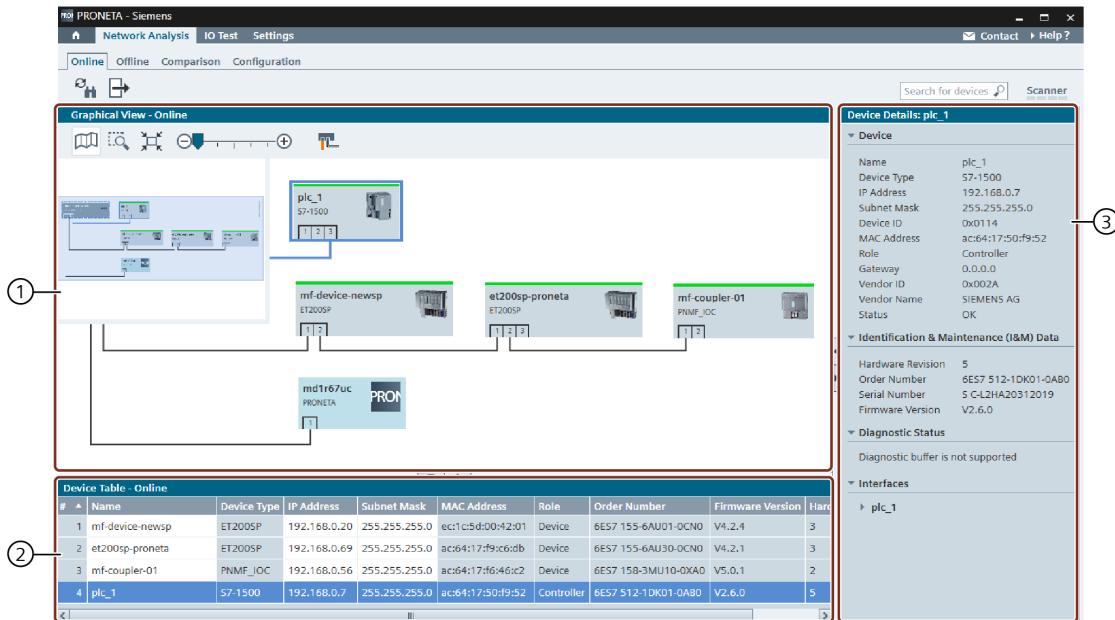
3.2.1 在线模式

在线模式下, PRONETA Basic 将对 PROFINET 网络执行单次扫描或连续扫描以查找当前设备。主画面分为三个部分 :

- 图形视图 (1)
- 可访问设备的设备表 (2)
- 用于显示特定设备参数的设备详细信息 (3)

通过单击 PRONETA Basic 窗口中分隔栏上相应的三角形图标, 可以切换设备表和设备详细信息的显示。

图 3-7



注 如果网络规模超过 500 台设备，则在扫描期间可能无法检测到所有设备。在这种情况下 PRONETA Basic 可能会崩溃。

功能栏

功能栏中提供以下功能：

表 3-2

| 图标 | 名称 | 功能 |
|----|------|--------------------|
| | 刷新 | 对网络扫描执行立即更新。 |
| | 导出拓扑 | 将 <u>拓扑导出</u> 到磁盘。 |

拓扑导出

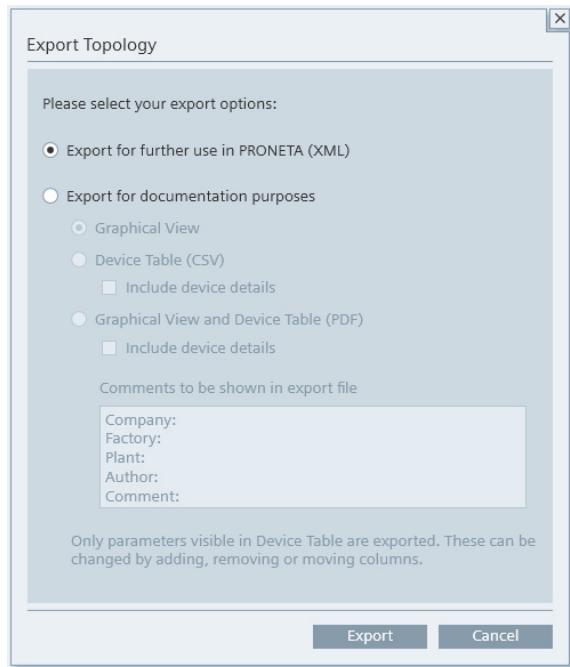
拓扑导出可以以多种不同格式执行：

- 导出为 XML 文件，供后续在离线模式、比较模式或组态模式下工作时用作参考拓扑文件，例如用于快速方便地复制组态。
- 出于归档目的，创建记录网络状态的参考文件：
 - 导出为网络组态的图形（PNG（首选格式）、BMP 或 XPS）。
 - 导出为 CSV 文件，其中包含设备表信息，以便使用电子表格应用程序（如 Microsoft Excel）进行进一步处理。
 - 导出为 PDF 文件，其中结合了拓扑图形和设备表，用于记录和归档组态。

这有助于：

- 在复制网络组态时快速搭建所需硬件，以及
- 记录并轻松引用所有嵌入设备和模块的相关信息，包括特定安装程序中使用的订货号、固件版本和序列号等详细信息。

图 3-8



"包括设备详细信息"(Include device details) 选项用于向生成的文件中添加端口组态和模块的相关信息。

导出组态中的数据字段与相应的设备表中当前可见的字段相同。

图 3-9

The screenshot shows an Excel spreadsheet titled "22-10-2019_2.csv - Excel". The table is titled "Online Topology" and contains the following data:

| # | Name | Device Type | IP Address | Firmware | Hardware Status | # | Name | IP Address | Port ID | Port Desci | Partner P | Partner D | Power | Bu# | Mc |
|----|---|-----------------------|----------------------|-----------|-------------------------|-----------|-------------------------|---------------------|------------|---------------------|-----------------------|--------------------|-------|-----|----|
| 1 | plc | S7-300 | 172.16.39. V3.2.6 | | 1 OK | 1 | plc | 172.16.39. | 1 port-001 | Siemens S7 | port-001 | comfort 12" | | | |
| 2 | | | | | | | | | 2 port-002 | Siemens SIMATIC S7 | Ethernet Port 2 | , no link, autoneg | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 2 comfort 1:SIMATIC-#172.16.34. V15.0.0 | | | | 0 OK | | 1 comfort 1:172.16.34. | | 1 port-001 | SOC1 Port 1 | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | 2 port-002 | SOC1 Port | port-001 | 28-63-36-b0-e0-02 | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 3 et_two | S7-1500 | 172.16.42. R28.29.29 | 10011 | OK | 1 et_two | 172.16.42. | | 1 port-001 | Siemens, SIMATIC S7 | Ethernet Port, X1 P1R | | | | |
| 10 | | | | | | | | | 2 port-002 | Siemens, SIMATIC S7 | Ethernet Port, X1 P2R | | | | |
| 11 | | | | | | | | | 3 port-003 | Siemens, port-001 | plc_1 | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 4 kalliope-ii S7-PC | 172.16.1.50 | | | Unknown | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 5 28-63-36-l S7-1500 | 172.16.50. V2.1.0 | | 3 Unknown | 1 28-63-36-l 172.16.50. | | 1 28-63-36-l 172.16.50. | | 1 port-001 | Siemens, port-002 | comfort 12" | | | | |
| 16 | | | | | | | | 2 28-63-36-b0-e0-03 | 2 port-002 | Siemens, SIMATIC S7 | Ethernet Port, X1 P2R | | | | |
| 17 | | | | | | | | | 3 port-003 | Siemens, port-001 | plc_1 | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | 6 et_one | S7-1500 | 172.16.42. V2.5.2 | | 3 OK | 1 et_one | 172.16.42. | | 1 port-001 | Siemens, SIMATIC S7 | Ethernet Port, X1 P1R | | | | |
| 20 | | | | | | | | | 2 port-002 | Siemens, SIMATIC S7 | Ethernet Port, X1 P2R | | | | |
| 21 | | | | | | | | | 3 port-003 | Siemens, port-001 | plc_1 | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | 7 hh-pc | SIMATIC-F 172.16.34.2 | | | OK | 1 hh-pc | 172.16.34. | | 1 port-001 | Bericht | port-002 | comfort 12" | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | 8 et200sp | ET200SP | 172.16.33. V3.3.0 | | 5 OK | 1 et200sp | 172.16.33. | | 1 port-001 | Siemens, port-003 | et_one | | 0 IM | | |
| 26 | | | | | | | | | 2 port-002 | Siemens, SIMATIC S7 | Ethernet Port, X1 P1R | | 1 DI | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | 2 DI | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | 3 DI | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | 4 DO | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | 5 AO | | |

如果网络规模足够大，则在“图形视图”(Graphical View) 内，网络拓扑示意图将分布在 PDF 的多个页面上。

图 3-10

The screenshot shows a PDF report titled "08-10-2019_2.pdf - Adobe Acrobat Reader 2017". The report includes a title bar with "SIEMENS" and "PRONETA Basic". Below the title is a section titled "1 Device Table" containing the following data:

| # | Name | Device Type | IP Address | Status |
|---|-------------------|-------------|---------------|---------|
| 1 | plc | S7-300 | 172.16.39.78 | OK |
| 2 | etxbtowc6a7 | S7-1500 | 172.16.42.254 | OK |
| 3 | 28-63-36-b0-e0-02 | S7-1500 | 172.16.50.222 | Unknown |
| 4 | etxbone565c | S7-1500 | 172.16.42.255 | OK |
| 5 | hh-pc | SIMATIC-PC | 0.0.0.0 | Unknown |
| 6 | et200sp | ET200SP | 172.16.33.3 | OK |
| 7 | plcxb1d0ed | S7-1500 | 172.16.33.2 | OK |

At the bottom of the page, there is footer text: "© Siemens AG - PRONETA - PROFINET Network Analyzer", "08.10.2019", and "Page 3 of 6".

根据当前模式，只有部分导出选项可用：

表 3-3

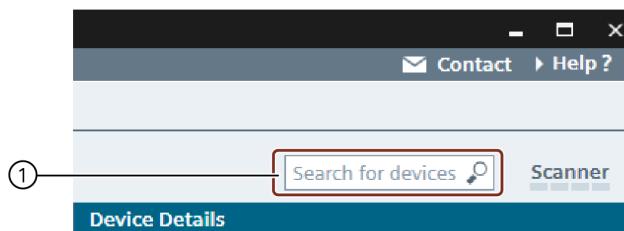
| | 在线 | 离线 | 比较 | 组态 |
|------------------|----|----|----|----|
| XML | X | - | - | - |
| 图形视图 | X | X | X | - |
| 设备表 (CSV) | X | X | X | - |
| 图形视图 + 设备表 (PDF) | X | X | - | - |

设备搜索

在功能栏右侧有一个输入框 (1)，可用于搜索特定设备。输入的搜索词将与所有信息字段（如设备名称、类型、网络参数等）相匹配。

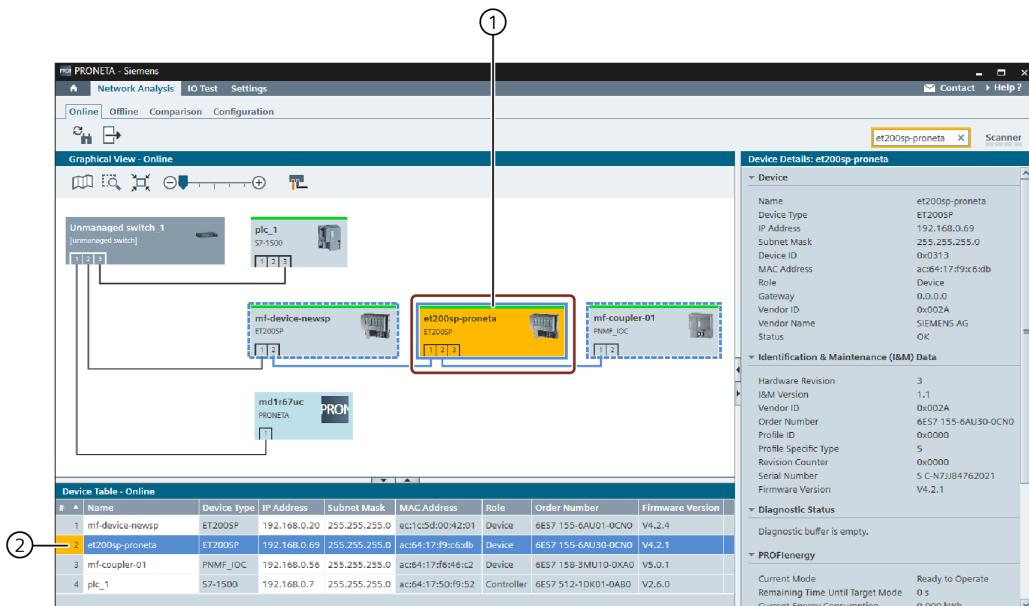
搜索内容不区分大小写，且不允许使用通配符或正则表达式。

图 3-11



与搜索词相匹配的内容将在“[图形视图](#)” (Graphical View) (1) 和[设备表](#) (Device Table) (2) 中以橙色阴影突出显示。

图 3-12



扫描装置状态指示器

在功能栏最右侧有一个扫描装置状态指示器(1)，可显示当前网络扫描周期的状态。

每个网络扫描周期分为四个阶段，由扫描装置状态指示器分段表示。指示器经过所有四个分段后，即完成一次网络扫描。

右键单击状态指示器，将显示一个快捷菜单，其中包含一项：

图 3-13

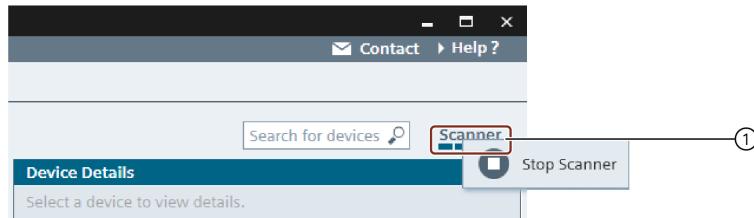


表 3-4

| 图标 | 名称 | 功能 |
|----|--------|------------------------------|
| ▶ | 启动扫描装置 | 切换网络扫描：如果正在运行网络扫描，则会停止，反之亦然。 |
| ■ | 停止扫描装置 | |

扫描装置停止时，不会产生网络负载，也不会获取拓扑更改。在[常规设置](#)对话框中，可控制PRONETA Basic在扫描装置启动时对网络进行单次扫描还是连续扫描。

图形视图

"图形视图"(Graphical View)是PROFINET网络的图形表示形式，用于显示网络中的设备以及这些设备在当前网络扫描期间或之前存储的参考网络中的互连。"图形视图"(Graphical View)位于PRONETA Basic窗口的左上角。

在空白区域内，单击然后拖动将移动可见网段。将鼠标指针悬停在设备上时，手型控键会更改为箭头，并显示["设备工具提示"\(Device Tooltip\)](#)，其中包含设备的基本信息。

设备显示

设备状态由不同颜色的设备符号和边框表示：

- 字段颜色：
 - 灰色，顶部有绿色横条：常规网络设备
 - 浅灰色，顶部有绿色条形：设备连接到其他子网
 - 深灰色：功能受限的网络设备，例如：
 - 没有有效 IP 地址或设备名称
 - 无法读取所有设备数据
 - 浅蓝色：具有已激活 PRONETA Basic 或 STEP 7 的 PC
 - 黄色：与[设备搜索](#)相匹配的设备
- 边框
 - 橙色：设备参数化冲突（IP 地址或设备名称重复）
 - 深蓝色：选择的设备和对应的连接

工具栏

在视图顶部有一个带有各种功能图标的工具栏：

表 3-5

| 图标 | 名称 | 功能 |
|----|------------|--|
| | 显示拓扑的概览 | 在“在线视图”(Online View) 中切换拓扑概况。 (参见 拓扑概况) |
| | 缩放选择 | 可使用此工具在“图形视图”(Graphical View) 中绘制一个矩形。释放鼠标按钮后，视图会以缩放形式显示矩形区域。 |
| | 根据画面大小进行缩放 | 将视图缩放到所有网络设备都完全显示在视图内的大小。 |
| | 缩放条 | 可向左或向右拖动手柄或单击“-”或“+”缩放网络。 (还可以通过将鼠标置于视图上并使用鼠标滚轮来放大和缩小图形视图。) |
| | 显示物理连接类型 | 不同的颜色表示不同的传输介质。（请参见 设备连接类型 ） |

拓扑概况

"拓扑概况"(Topology Overview) 是"图形视图"(Graphical View) 左上部分中的视图, 有助于检查大型网络。该视图显示在当前网络扫描期间找到的所有设备的示意图, 与"在线视图"中选择的缩放比例无关。

当前在"在线视图"(Online View) 中可见的网段由浅蓝色半透明的矩形指示。在"拓扑概况"(Topology Overview) 视图中拖动矩形, 以在"在线视图"(Online View) 中移动可见网段。

拖动"拓扑概况"(Topology Overview) 的右边框或底部边框可更改视图的大小。

设备连接类型

如果选中了工具栏中的"显示物理连接类型"(Show Physical Connection Types) 选项, 则按以下颜色区分设备间的连接 :

- 黑色 : 铜制以太网接线
- 橙色 : 光纤连接

两条平行线表示环形拓扑。

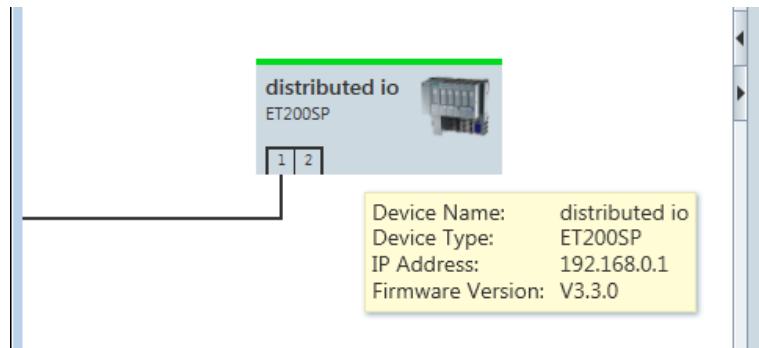
对于显示的与其它设备不存在连接的设备, 无法收集所需信息。

设备工具提示

将鼠标悬停在设备上时会显示工具提示, 其中包含 :

- 设备名称
- 设备类型
- IP 地址
- 固件版本 (如适用)

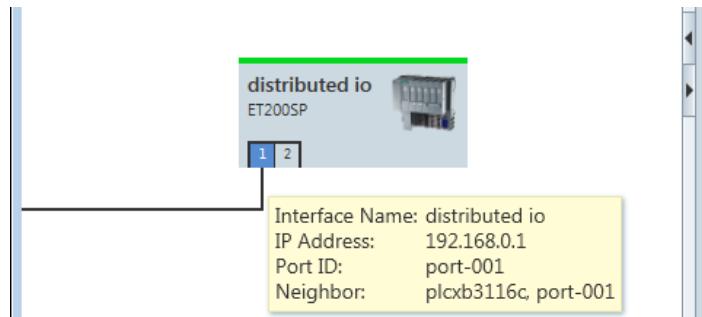
图 3-14



将鼠标悬停在设备端口上会显示：

- 接口名称
- IP 地址
- 端口 ID（仅用于有线连接）
- 相邻设备名称

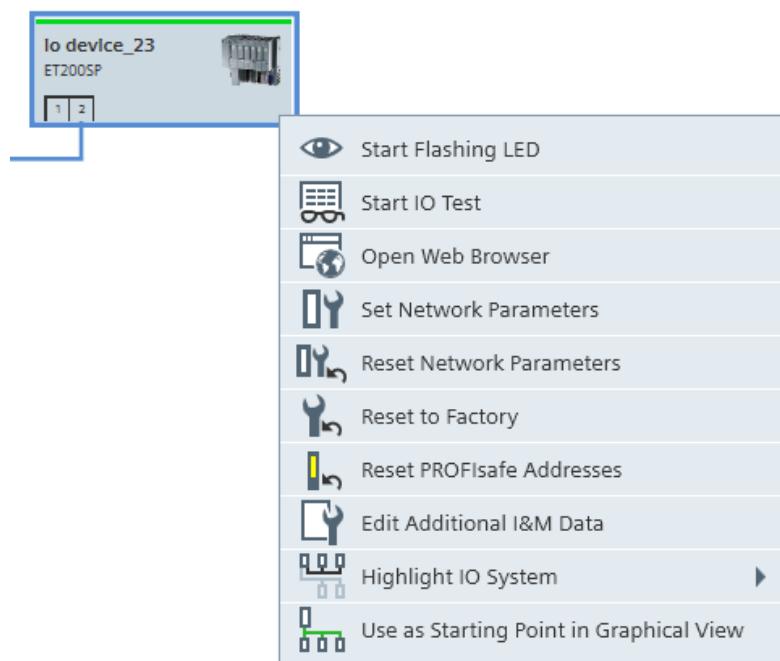
图 3-15



设备快捷菜单

右键单击“图形视图”(Graphical View) 或相应“设备表”(Device Table) 中的任意设备，可调出具有各种功能的快捷菜单。

图 3-16



并非所有菜单项都可用于所有设备，还取决于状态相应设备的数目。

如果在 PRONETA 中扫描多个子网，仅提供 3 个菜单项：“打开 Web 浏览器”(Open Web Browser)、“编辑其它 I&M 数据”(Edit Additional I&M Data) 和 “用作图形视图的起点”(Use as Starting Point in Graphical View)。

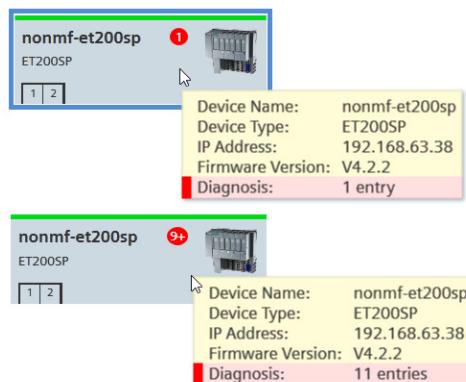
表 3-6

| 图标 | 名称 | 功能 |
|----|-----------------|--|
| | LED 灯开始闪烁 | 将物理设备上的 LED 设置为闪烁以便于识别。 |
| | 启动 IO 测试 | 立即对所选设备启用 IO 测试任务 。 |
| | 打开 Web 浏览器 | 打开 PC 的网络浏览器，并建立到设备的 Web 服务器的连接。 |
| | 设置网络参数 | 单击此图标将打开一个弹出窗口，用户可在其中设置所选设备的各种网络参数。 有关详细信息，请参见 设置网络参数 。 |
| | 复位网络参数 | 允许您重置所选设备的各种网络参数：设备名称，IP 地址和网络掩码。 |
| | 复位网络参数恢复出厂设置 | 将设备配置重置为出厂设置。如果从 设备表 (Device Table) 中选择该命令，则可以同时重置多个选定的设备。 |
| | 复位 PROFIsafe 地址 | 复位所选设备中所有故障安全 IO 模块的 PROFIsafe 地址。随后无法再在 PRONETA 中恢复地址。复位过程可能需要几秒钟的时间。 |
| | 编辑其它 I&M 数据 | 单击此图标将打开一个弹出窗口，用户可在其中输入有关设备标识和维护 ("I&M") 的数据（如安装位置和日期）。 |
| | 高亮显示 IO 系统 | 在图形视图中启用 IO 系统的识别功能。属于该 IO 系统的所有设备都会高亮显示。 |
| | 用作图形视图的起点 | 重绘左上角包含选定设备的图形视图。 |

诊断信息

如果在“常规设置”中启用了“网络概述中所有设备的诊断信息”(Diagnostic information for all devices in the network overview) 的附加设置，并且诊断缓冲区不为空，则“图形视图”(Graphical View) 中的设备将出现许多故障 (1、2、...、9+)。工具提示显示实际条目数 (1、2、...n)。

图 3-17



设备表中的设备以红色条标记，工具提示显示有关诊断缓冲区中各条目详细信息的位置信息。

图 3-18

This screenshot shows a table of devices. The first row has a red border around the entire row, indicating there is 1 entry in the diagnostic buffer. A tooltip below the row states: "There is 1 entry in the diagnostic buffer. For details, click on the device and go to the 'Diagnostic Status' section in the device details." The second row also has a red border around the entire row, indicating there are 11 entries. A tooltip below the row states: "There are 11 entries in the diagnostic buffer. For details, click on the device and go to the 'Diagnostic Status' section in the device details."

| # | Name | Device Type |
|---|---------------|--|
| 1 | nonmf-et200sp | ET200SP |
| | | There is 1 entry in the diagnostic buffer. For details, click on the device and go to the "Diagnostic Status" section in the device details. |
| # | Name | Device Type |
| 1 | nonmf-et200sp | ET200SP |
| | | There are 11 entries in the diagnostic buffer. For details, click on the device and go to the "Diagnostic Status" section in the device details. |

设备属性“接口”显示端口特定的信息，包括已发送和已接收帧的统计信息：

图 3-19

This screenshot shows the 'Interfaces' section of the Proneta Basic interface. It is expanded to show the details for the 'nonmf-et200sp' device. Under the 'port-001' section, various port statistics are listed:

| | |
|-----------------------|---|
| Port ID | port-001 |
| Port Description | Siemens, SIMATIC S7, Ethernet Port, X1 P1 R |
| State | Up |
| Partner Port ID | port-001 |
| Partner MAC Address | 18:0f:76:fa:d3:a7 |
| Partner Device Name | PC |
| Cable Delay [ns] | 0 |
| Frames (In) | 131750 |
| Frames (Out) | 29994 |
| Rejected Frames (In) | 0 |
| Rejected Frames (Out) | 0 |
| Error Frames (In) | 0 |
| Error Frames (Out) | 0 |
| MAU Type | 100Base-TX-FD |
| Medium Type | Copper Cable |

设备表

此表列出了在当前网络扫描（仅在线模式）期间或存储的参考网络中发现的设备。该表显示在 PRONETA Basic 窗口的“图形视图”(Graphical View) 下方。

图 3-20

| Device Table - Online | | | | | | | | |
|-----------------------|------------------------------|----------------|--------------|---------------|-------------------|------------|---------------------|------------------|
| # | Name | Device Type | IP Address | Subnet Mask | MAC Address | Role | Order Number | Firmware Version |
| 1 | mf-device-newsp | ET200SP | 192.168.0.20 | 255.255.255.0 | ec:1c:5d:00:42:01 | Device | 6E57 155-6AU01-0CNO | V4.2.4 |
| 2 | et200sp-r | ET200SP | 192.168.0.4 | 255.255.255.0 | ec:1c:5d:00:42:10 | Device | 6E57 155-6AU01-0CNO | V4.2.4 |
| 3 | et200sp-proneta | ET200SP | 192.168.0.69 | 255.255.255.0 | ac:64:17:f9:c6:db | Device | 6E57 155-6AU30-0CNO | V4.2.1 |
| 4 | mf-coupler-01 | PNMF_IOC | 192.168.0.56 | 255.255.255.0 | ac:64:17:f6:46:c2 | Device | 6E57 158-3MU10-0XA0 | V5.0.1 |
| 5 | pnmf_ioc1 | PNMF_IOC | 192.168.0.59 | 255.255.255.0 | ac:64:17:f6:45:e9 | Device | 6E57 158-3MU10-0XA0 | V5.0.1 |
| 6 | pnmf_ioc | PNMF_IOC | 192.168.0.2 | 255.255.255.0 | ac:64:17:f6:45:6c | Device | 6E57 158-3MU10-0XA0 | V5.0.1 |
| 9 | plc_1 | S7-1500 | 192.168.0.7 | 255.255.255.0 | ac:64:17:50:f9:52 | Controller | 6E57 512-1DK01-0AB0 | V2.6.0 |
| 7 | [2 Schnittstellen verbunden] | SCALANCE W-700 | | | | Device | 6GK5 788-1FC00-0AA0 | V6.4.1 |
| 8 | client | SCALANCE W-700 | 192.168.0.72 | 255.255.255.0 | d4:f5:27:cb:26:30 | Device | 6GK5 722-1FC00-0AA0 | V6.4.1 |

此表可显示大量不同的设备数据。右键单击表头字段的任意位置将打开一个菜单，可在其中选择要显示的信息字段。

图 3-21

The screenshot shows the PRONETA Basic software interface. On the left, there's a graphical view of a network topology with various nodes represented by icons like switches and PLCs. In the center, there's a table titled "Device Table - Online". On the right, a context menu is open over the table, listing various device parameters with checkboxes. Some checkboxes are checked (e.g., Name, IP Address, Subnet Mask, Role, IO Controller, Vendor Name, Order Number, Firmware Version, Hardware Revision). Below the table, there are three detailed views of specific devices: "pnmf_ioc" (PNMF_IOC), "plc_1" (S7-1500), and another unlabeled switch.

| # | Name | Device Type | IP Address | Subnet Mask | MAC Address | Role | Order Number | Firmware Version |
|---|-----------------|-------------|--------------|---------------|-------------------|--------|---------------------|------------------|
| 1 | mf-device-newsp | ET200SP | 192.168.0.20 | 255.255.255.0 | ec:1c:5d:00:42:01 | Device | 6E57 155-6AU01-0CNO | V4.2.4 |

表格单元周围的橙色边框表示设备名称或 IP 地址重复。

图 3-22

| Device Table - Online | | | | | |
|-----------------------|---------|-------------|--------------|---|-----------|
| # | Name | Device type | IP address | ▲ | Status |
| 7 | es10 | SIMATIC-PC | 172.16.32.1 | | Unknown |
| 1 | et200sp | ET200SP | 172.16.33.2 | | Double IP |
| 5 | plc_1 | S7-1500 | 172.16.33.2 | | Double IP |
| 9 | hh-pc | SIMATIC-PC | 172.16.34.2 | | Unknown |
| 6 | plc_2 | S7-1500 | 172.16.34.35 | | Unknown |

可在表格中的白色单元格中输入信息。当单元格失去焦点后，新值将立即写入相应的设备。（这是使用快捷菜单条目“[设置网络参数](#)”的另一种方法）

左键单击列标题将根据此列中的数据按升序对表格进行排序，再次单击会转换为降序排列。列标题中的小三角形符号“▲”或“▼”表示排序标准。

使用鼠标拖动列表题会相应地重新排列表格列。

右键单击任意表格条目都会调出当前设备的快捷菜单。

设备详细信息

在 PRONETA Basic 窗口的右侧，显示详细信息视图。

该视图显示之前在[设备表](#) 中所选设备的其它设备信息。

单击相应分支的三角形符号可打开和折叠设备属性树的分支。

图 3-23

| Device Details: et200sp | |
|--|--|
| Device | |
| Name | et200sp |
| Device Type | ET200SP |
| IP Address | 172.16.33.3 |
| Subnet Mask | 255.255.255.0 |
| Device ID | 0x0313 |
| MAC Address | 28:63:36:30:7b:22 |
| Role | Device |
| Gateway | 0.0.0.0 |
| Vendor ID | 0x002A |
| Vendor Name | SIEMENS AG |
| Status | OK |
| Identification & Maintenance (I&M) Data | |
| Hardware Revision | 5 |
| I&M Version | 1.1 |
| Vendor ID | 0x002A |
| Order Number | 6E57 155-6AU00-0BNO |
| Profile ID | 0x0000 |
| Profile Specific Type | 5 |
| Revision Counter | 0x0000 |
| Serial Number | S C-F5VD11782015 |
| Firmware Version | V3.3.0 |
| Diagnostic Status | |
| Diagnostic buffer is empty. | |
| Interfaces | |
| ▶ et200sp | |
| Modules | |
| ▼ Slot 0 - IM 155-6 PN ST V3.3 | |
| Module Description | Interface module with PROFINET interface V2.3 (RT/IRT) with cycle time starting at 250 µs, PN connection method selectable via BusAdapter, 32 I/O modules including F modules; media redundancy (MRP); configuration control via PLC; module replacement during operation; start with gaps; supports PROFlenergy; shared device with up to 2 PROFINET controllers; supports MSI/MSO; station extension via ET-Connection; user data up to max. 256 bytes per I/O module; supports module distribution; firmware V3.3 |
| Vendor ID | 0x002A |
| Vendor Name | SIEMENS AG |
| Order Number | 6E57 155-6AU00-0BNO |
| Serial Number | S C-F5VD11782015 |

对于提供资产管理记录 (AMR) 的 PROFINET 设备，AMR 中的数据也会显示在“设备详细信息”(Device Details) 中。

对于 IO-Link 设备，其端口状态包含在“设备表”(Device Tables) 中。

图 3-24

| Slot 2 - CM 4xIO-Link V2.2 32I/32O | |
|------------------------------------|--|
| Module Description | IO-Link master CM 4xIO-Link, 4 Ports; degree of protection IP20; width 15mm; for connecting IO-Link devices; configurable diagnostics; supports PROFIenergy; Port parameter assignment performed with GSD file or port configuration tool (S7-PCT) |
| Vendor ID | 0x002A |
| Vendor Name | SIEMENS AG |
| Order Number | 6ES7 137-6BD00-0BA0 |
| Serial Number | S C-D6VK64452013 |
| Firmware Version | R22.0.8 |
| Hardware Revision | 1 |
| ▼ IO Link port 1 | |
| Device ID | 0x800082 |
| Vendor ID | 0x001A |
| Vendor Name | SICK AG |
| Description | Photoelectric retro-reflex sensor |
| Order number | 1061063 |
| Firmware Version | 1.07 |
| Hardware Revision | 1.00 |
| Serial Number | 14150026 |
| ▼ IO Link port 2 | |
| Device ID | 0x0000 |
| Vendor ID | 0x0000 |
| Vendor Name | - |
| ▼ IO Link port 3 | |
| Device ID | 0x0000 |
| Vendor ID | 0x0000 |
| Vendor Name | - |
| ▼ IO Link port 4 | |
| Device ID | 0x0000 |
| Vendor ID | 0x0000 |
| Vendor Name | - |

支持 PROFIenergy 的设备也将在此处显示其特定状态数据。

图 3-25

| ▼ PROFIenergy | |
|----------------------------------|---|
| Current Mode | Ready to Operate |
| Remaining Time until Target Mode | 0 ms |
| Current Energy Consumption | 2,000 kWh |
| Supported Functionality | Standby Management |
| PROFIenergy Version | 1.1 |
| Supported Modes | Energy Saving: Mode 1 Ready to Operate |

设置网络参数

允许在此弹出窗口中立即输入各设备的以下参数：

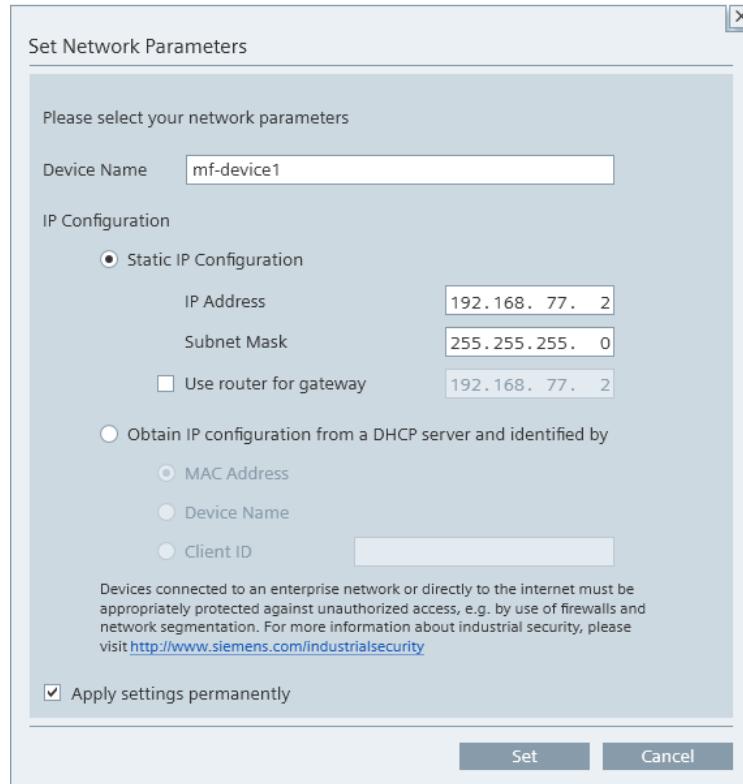
- 设备名称
- 静态或 DHCP IP 组态

以及（如适用）：

- IP 地址
- 网络掩码
- 网关路由器地址

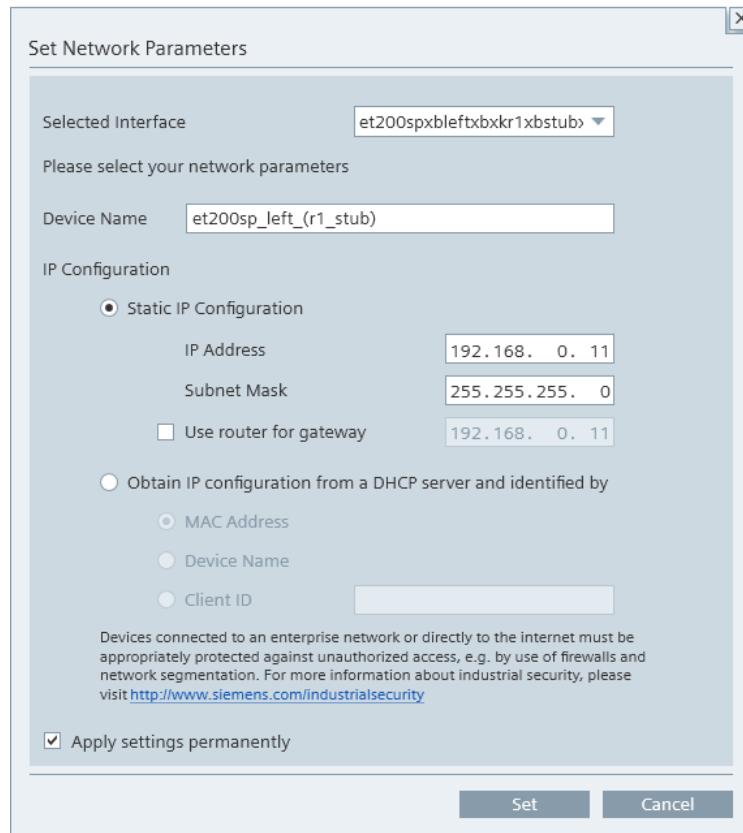
选中“始终应用设置”(Apply settings permanently) 复选框，可确保新参数在设备断电时保持不变。

图 3-26



您还可以显示和设置选定的接口参数：

图 3-27



复位网络参数

借此功能可为选定设备复位以下参数：

- 设备名称
- 静态或 DHCP IP 组态

以及（如适用）：

- IP 地址
- 网络掩码

网关路由器地址

在选择此功能后，将弹出一个窗口，询问是否要复位网络参数。

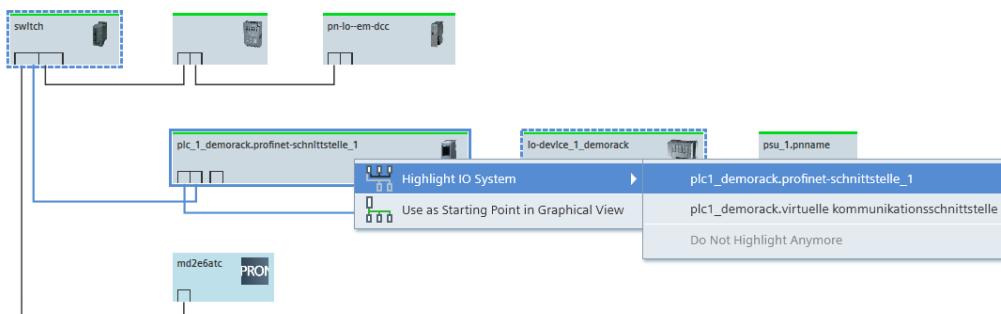
突出显示现有 IO 系统

在图形视图中，可以突出显示现有的 IO 系统。只有在 IO 系统中具有至少一个 AR（应用程序关系）连接的设备，其上下文菜单中才提供菜单条目“高亮显示 IO 系统”(Highlight IO System)。如果一个控制器有多个 IO 系统，可以在菜单条目中选择应高亮显示的 IO 系统。属于该 IO 系统的所有设备仍将继续显示在图形视图中。所有其它设备将灰显。

要取消高亮显示 IO 系统，请在菜单项中选择相应功能。

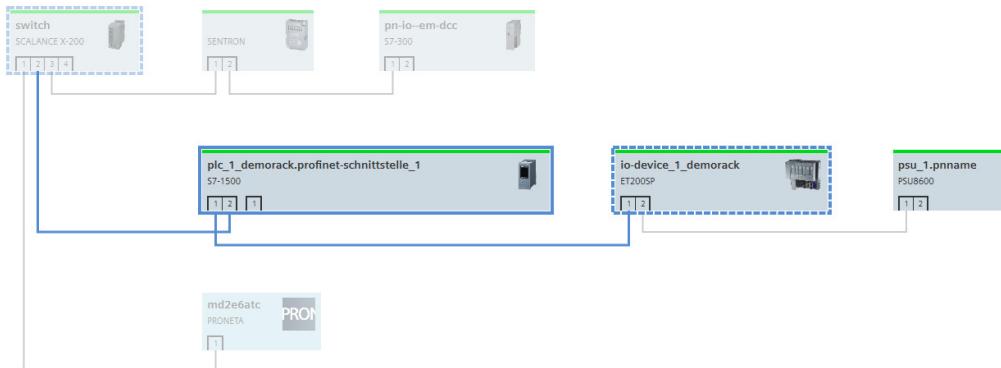
此功能在在线和离线模式下的网络分析中可用。

图 3-28



IO 系统在图形视图中高亮显示：

图 3-29



设备的上下文菜单显示相应的 IO 系统。

由于 PRONETA 无法从控制器读取有关 IO 系统的信息，因此在这种情况下会显示网络中的所有 IO 系统。

如果将设备分配给 IO 控制器，可以在设备表的“IO 控制器”(IO Controller) 列查看它。通过表格标题的上下文菜单显示此列。右键单击表格标题中的任意位置会打开一个菜单，可以在其中选择所需的信息字段。

图 3-30

| # | Name | Role | Hardware Revision | IO Controller |
|---|---|------------|-------------------|---|
| 1 | switch | Device | 1 | - |
| 2 | psu_1.pnname | Device | 1 | plc_1_demorack.profinet-schnittstelle_1, pn-io-em-dcc |
| 3 | | Device | 1 | - |
| 4 | io-device_1_demorack | Device | 2 | plc_1_demorack.profinet-schnittstelle_1 |
| 5 | plc_1_demorack.profinet-schnittstelle_1 | Controller | 3 | - |
| 6 | pn-io-em-dcc | Controller | 4 | - |

可以在设备详细信息中找到相同的信息：

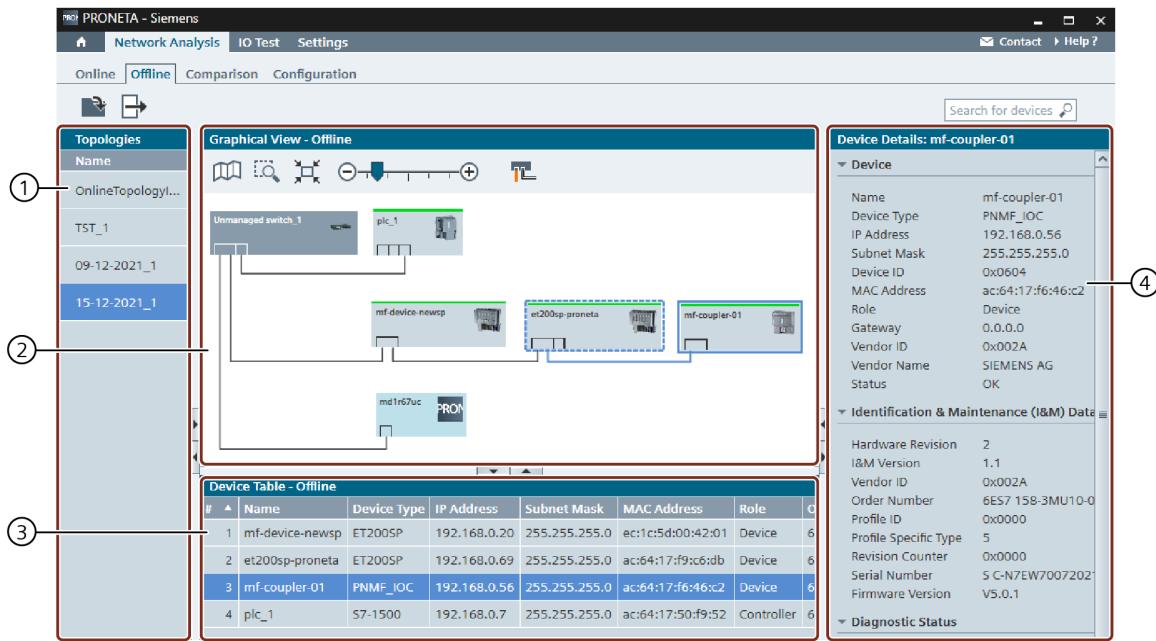
图 3-31

| Device Details: psu_1.pnname | |
|------------------------------|---|
| ▼ Device | |
| Name | psu_1.pnname |
| Device Type | PSU8600 |
| IP Address | 192.168.0.51 |
| Subnet Mask | 255.255.255.0 |
| Device ID | 0x1201 |
| MAC Address | 78:9f:87:02:d0:58 |
| Role | Device |
| IO Controller | plc_1_demorack.profinet-schnittstelle_1 pn-io-em-dcc |
| Gateway | 192.168.0.51 |
| Vendor ID | 0x002A |
| Vendor Name | SIEMENS AG |
| Status | OK |

3.2.2 离线模式

在离线模式下，用户可检查之前存储到磁盘的参考网络，与在线模式下的检查方式基本相同。主要区别在于离线模式严格限制为读取操作，始终不会写入设备。

图 3-32



主画面分为：

- 之前存储的参考网络的“[拓扑列表](#)”(1)
- “[图形视图](#)”(2)，以及
- “[设备列表](#)”(3) 和“[设备详细信息](#)”(4) 与“[在线模式](#)”中使用的设备列表和设备详细信息视图类似，这些视图提供有关所选拓扑中存储的设备的信息。

可通过在相应方向上拖动窗格之间的边框来更改视图的相对大小。可使用窗格边框上的“▶”、“◀”、“▲”和“▼”符号显示或删除窗格。

功能栏

功能栏中提供以下功能：

表 3-7

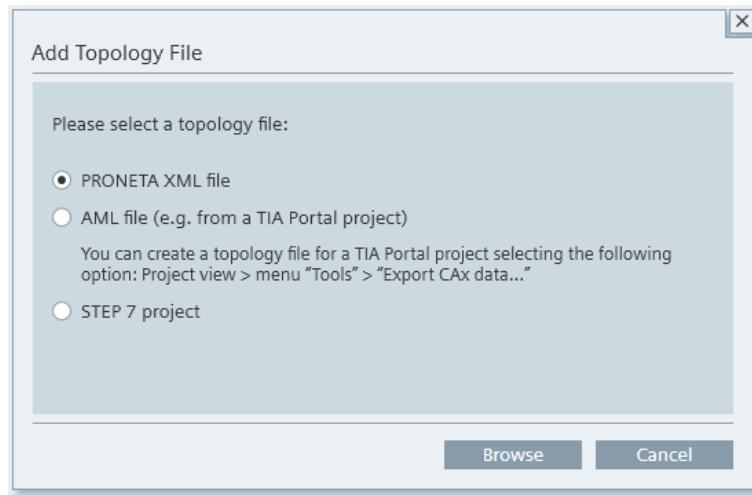
| 图标 | 名称 | 功能 |
|----|--------|-------------------------------------|
| | 添加拓扑文件 | 将 之前存储的拓扑添加到拓扑列表中 。 |
| | 导出拓扑 | 将 拓扑导出到磁盘 。 |

拓扑导入

可使用以下三种格式之一将拓扑从存储介质加载到 PRONETA Basic :

- 之前通过 PRONETA Basic 存储的 XML 文件
- 使用 TIA Portal 创建的 AML 文件
- STEP 7 项目 (版本 V5.4、V5.5 或 V5.6)

图 3-33



在“添加拓扑文件”(Add Topology File) 对话框中，选择要加载的拓扑文件类型，然后单击“浏览”(Browse) 以在存储介质中搜索相应的拓扑。

在使用 AML 文件时，请注意如下事项：

注

在当前版本中，TIA Portal 仅执行受限制的 AML 导出。

- 导出的 AML 文件中缺少使用 Startdrive 组态的 HMI 设备、SINAMICS S 和 SINAMICS G 驱动程序，并且不会显示在 PRONETA Basic 拓扑中。
- 通过 GSDML 文件在 TIA Portal 中组态的设备将显示在 PRONETA Basic 拓扑中，但在比较模式下，这些设备无法与在线扫描的设备进行正确比较。

对于其它设备，拓扑将正确显示并能够正常运行比较功能。

拓扑列表

在此窗口中显示存储的网络拓扑的列表。通过功能栏中的命令添加更多拓扑。

要删除条目，请右键单击列表并应用“删除文件”(Remove File) 命令。

从列表中选择条目将在“图形视图”(Graphical View) 中显示此拓扑。

图形视图

"图形视图"(Graphical View) 是 PROFINET 网络的一种图形显示形式。有关其操作的详细信息, 请参见在线模式下的[图形视图](#)。

右键单击"图形视图"(Graphical View) 或"设备表"(Device Table) 中的设备, 将显示[设备快捷菜单](#)。

工具栏

在"图形视图"(Graphical View) 顶部有一个带有各种功能图标的工具栏：

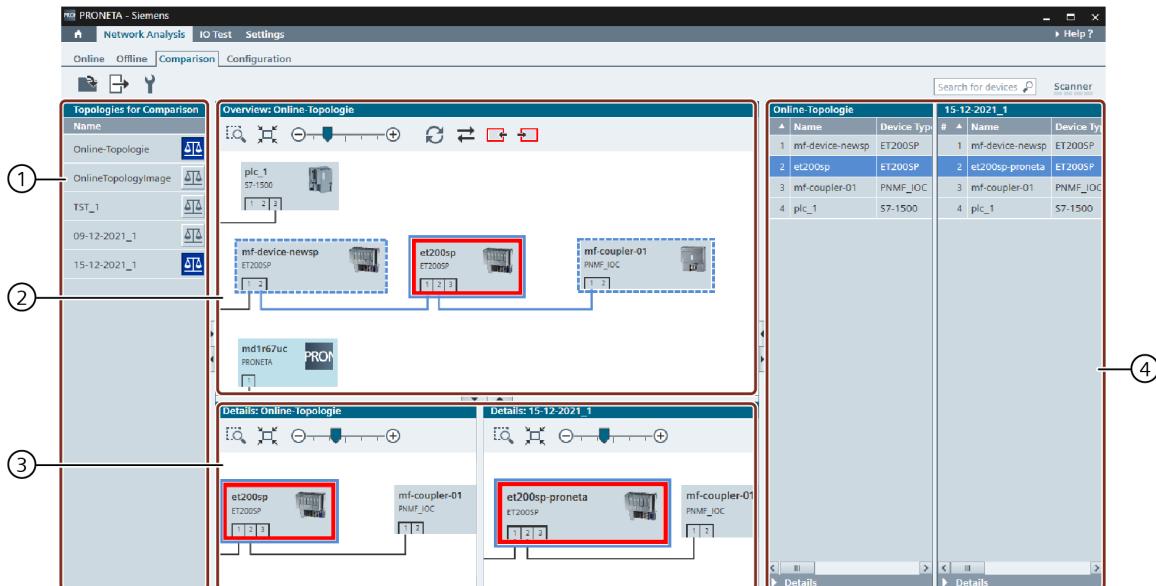
表 3-8

| 图标 | 名称 | 功能 |
|----|------------|--|
| | 显示拓扑的概览 | 在"在线视图"(Online View) 中切换拓扑概况。 (参见 拓扑概况) |
| | 缩放选择 | 可使用此工具在"图形视图"(Graphical View) 中绘制一个矩形。释放鼠标按钮后, 视图将以缩放形式显示矩形区域。 |
| | 根据画面大小进行缩放 | 将视图缩放到所有网络设备都完全显示在视图内的大小。 |
| | 缩放条 | 可向左或向右拖动手柄或单击"- 或 "+" 缩放网络。 (还可以通过将鼠标置于视图上并使用鼠标滚轮来放大和缩小图形视图。) |
| | 显示物理连接类型 | 不同的颜色表示不同的传输介质。 (请参见 设备连接类型) |

3.2.3 比较模式

在比较模式下，可对两个网络进行比较 - 通常一个是当前网络扫描中发现的物理网络，另一个是参考网络。另外，参考网络可以是保存的网络扫描拓扑文件、STEP 7 项目中组态的网络或 AML 数据。

图 3-34



主画面分为：

- “比较拓扑”的拓扑列表 (1)
- 一个主 (2) 和两个小 (3) 图形视图
- 两个设备表 (4)，包含选定拓扑中存储的设备

可通过在相应方向上拖动窗格之间的边框来更改视图的相对大小。可使用窗格边框上的“▶”、“◀”、“▲”和“▼”符号显示或删除窗格。

功能栏

功能栏中提供以下功能：

表 3-9

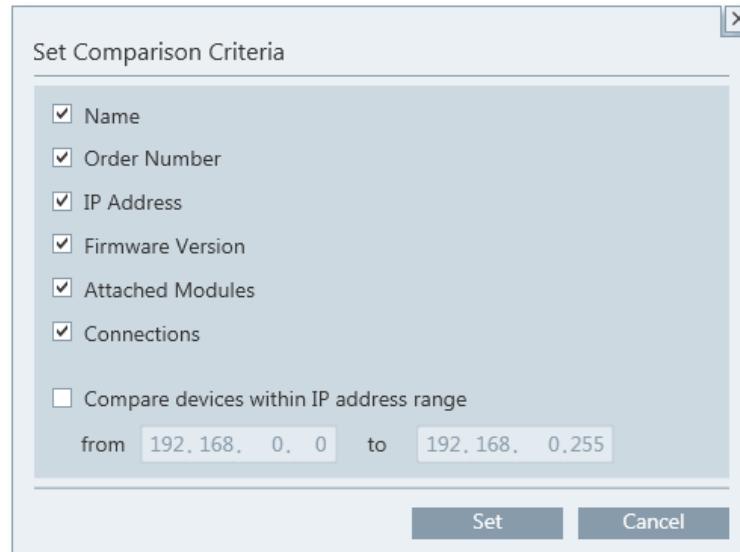
| 图标 | 名称 | 功能 |
|----|--------|----------------------------|
| | 添加拓扑文件 | 将之前存储的 <u>拓扑</u> 添加到拓扑列表中。 |
| | 导出拓扑 | 将 <u>拓扑</u> 导出到磁盘。 |
| | 设置比较条件 | 选择用于设备比较的过滤设置。 |

功能栏最右侧是设备搜索和扫描装置状态指示器。

设置比较条件

比较条件表示在标识拓扑或设备之间的差异时使用的设备参数。仅当两台设备在此对话框中检查的所有参数值都相同，且都位于所选 IP 地址范围内（如果已定义），这两台设备才互为“配对设备”。

图 3-35



拓扑列表

在此窗口中，将显示当前在线拓扑和用于比较的存储网络拓扑列表。通过功能栏中的命令添加更多拓扑。

要删除条目，请右键单击列表并应用“删除文件”(Remove File) 命令。

要将列表中的两个拓扑相互比较，请选择对应拓扑名称右侧的两个天平图标。两个拓扑的顶部条目会显示在“图形视图”(Graphical View) 中，并与底部条目进行比较。

此处显示的拓扑列表将保留在 PRONETA Basic 会话之间。

图形视图

“图形视图”(Graphical View) 是 PROFINET 网络的一种图形显示形式。有关其操作的详细信息，请参见在线模式下的[图形视图](#)。

显示无配对设备的设备

对于带红框的设备，在其它拓扑中未找到对等配对设备。通过[设置比较条件组态的参数确定是否对等](#)。

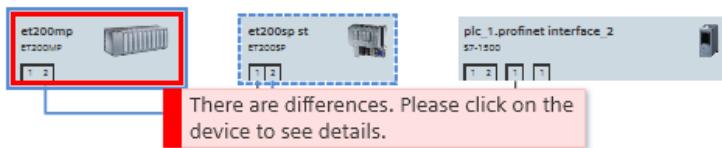
图形视图"概览"和"详细信息"

较大的视图显示拓扑列表中选定的顶层网络的概览。

"概览"(Overview)下方为两个拓扑的"详细信息视图"(Detail Views), 突出显示在概览或"设备表"(Device Table)中选择的任何设备;左侧详细信息视图显示第一个拓扑中的设备, 右侧视图显示第二个拓扑中的对应拓扑组态(如存在)。

设备符号周围的红色边框表示第一个和第二个网络中的设备之间存在差异。将鼠标悬停在任意详细信息视图中的符号上都会显示工具提示, 其中包含有关差异的更多详细信息。

图 3-36



将鼠标悬停在任意详细信息视图中的符号上都会显示工具提示, 其中包含有关差异的更多详细信息。

图 3-37

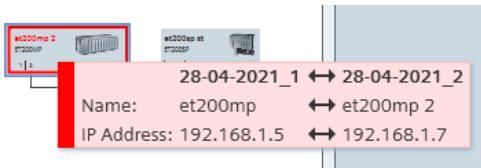


图 3-38

| Module Comparison | | | |
|----------------------------------|---|-------------------------------|---|
| Online Topology: mf-device-newsp | | 15-12-2021_1: mf-device-newsp | |
| 1 | Name: DI 8x24VDC HF V2.0 Order Number: 6ES7 131-6BF00-0CA0 Firmware Version: V2.0.3 | 1 | Name: DI 8x24VDC HF V2.0 Order Number: 6ES7 131-6BF00-0CA0 Firmware Version: V2.0.3 |
| 2 | No module plugged | 2 | Name: DO 8x24VDC/0.5A HF V2.0 Order Number: 6ES7 132-6BF00-0CA0 Firmware Version: V2.0.3 |
| 3 | No module plugged | 3 | Name: Server module V1.1 (0 bytes) Order Number: 6ES7 193-6PA00-0AA0 Firmware Version: V1.1.2 |

差异可能是网络组态、模块状态等, 具体通过[设置比较条件](#)进行组态。

工具栏

在视图顶部有一个带有各种功能图标的工具栏：

表 3-10

| 图标 | 名称 | 功能 |
|----|------------|--|
| | 缩放选择 | 可使用此工具在“图形视图”(Graphical View) 中绘制一个矩形。释放鼠标按钮后，视图会以缩放形式显示矩形区域。 |
| | 根据画面大小进行缩放 | 将视图缩放到所有网络设备都完全显示在视图内的大小。 |
| | 缩放条 | 可向左或向右拖动手柄或单击“-”或“+”缩放网络。 (还可以通过将鼠标置于视图上并使用鼠标滚轮来放大和缩小图形视图。) |
| | 刷新比较 | 启动新的网络扫描程序循环。(与“在线”模式不同，在“比较”模式下，“图形视图”无法持续更新。) |
| | 更改概览中显示的拓扑 | 在两个选定的拓扑之间进行切换，确定显示在概览中的拓扑。 |
| | 转到上一个差异 | 选择比较中的上一个冲突（如果存在）。 |
| | 转到下一个差异 | 选择比较中的下一个冲突（如果存在）。 |

设备快捷菜单

右键单击“图形视图”(Graphical View) 或相应“设备表”(Device Table) 中的任意设备，可调出具有各种功能的快捷菜单。

并非所有的菜单条目都适用于所有设备，实际条目取决于设备状态和设备类型。

表 3-11

| 图标 | 名称 | 功能 |
|----|-----------|-------------------------|
| | 闪烁 LED | 将物理设备上的 LED 设置为闪烁以便于识别。 |
| | 用作图形视图的起点 | 重绘左上角包含选定设备的图形视图。 |

设备表

在“比较”(Comparison) 模式窗口的右侧有两个并排设备表。左侧的设备表列出了第一个网络中找到的设备，右侧的设备表列出了第二个网络中找到的设备。

单击任一表中的条目可在“图形视图”(Graphical Views) 中选中此设备对应的网络。

3.2.4 组态模式

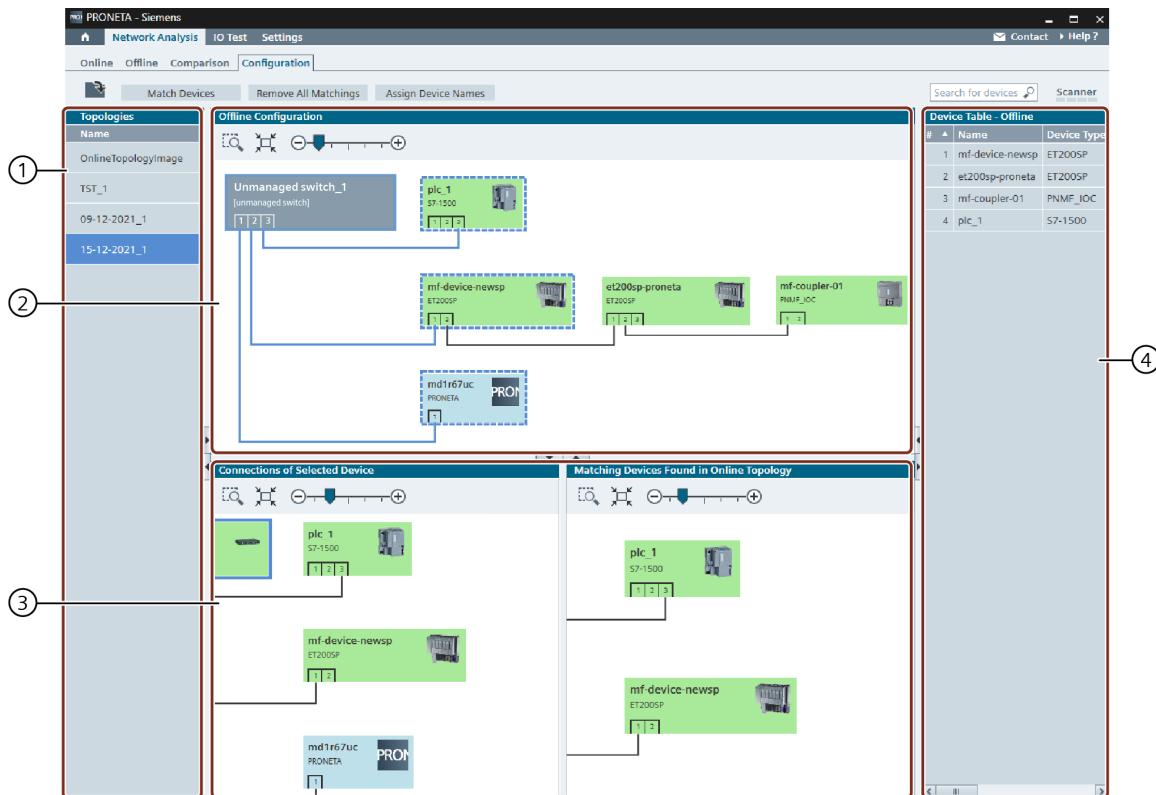
"组态"(Configuration) 模式提供一种半自动机制，可将参考网络中的设备名称分配到物理网络中的全部设备或单台设备。

这种机制为组态大量相同装置（例如一组开关柜）提供了一种快速可靠的方法。随后，可在["比较模式"\(Comparison Mode\)](#) 中检查结果。

主画面分为：

- [拓扑列表 \(1\)](#)
- 一个主（顶部）和两个小（底部）[图形视图 \(2\)](#)¹
- [设备表 \(3\)](#)，包含选定拓扑中存储的设备

图 3-39



¹ 单击主"图形视图"(Graphical View) 或设备表中的某台设备后，会自动打开较小的图形视图。也可以通过单击窗口边缘的箭头图标手动打开它。

功能栏

功能栏中提供以下功能：

表 3-12

| 图标 | 名称 | 功能 |
|----|---------|--|
| | 添加拓扑文件 | 将 之前存储的拓扑 添加到拓扑列表中。 |
| | 匹配设备 | 尝试根据 组态模式中的匹配条件 对参考网络和物理网络中的设备进行匹配；找到的匹配设备以绿色突出显示。 |
| | 删除所有匹配项 | 丢弃上次匹配操作的结果。 |
| | 分配设备名称 | 将参考网络中找到的所有匹配设备的设备名称写入物理网络中的相应设备。 |

最后两个命令在设备的快捷菜单中有配对命令。这些命令不作用于网络的所有设备，而仅作用于所选设备。

图形视图

"图形视图"(Graphical View) 是 PROFINET 网络的一种图形显示形式。有关其操作的详细信息，请参见在线模式下的[图形视图](#)。

设备颜色指示组态中设备的可用性：

表 3-13

| 图标 | 颜色 | 含义 |
|----|----|------------------------------------|
| | 灰显 | 对于参考网络中的设备，没有在物理网络中找到匹配设备。 |
| | 灰色 | 尚未执行匹配，或在物理网络中未找到此设备的唯一匹配设备。 |
| | 绿色 | 参考网络中的设备已成功与物理网络中的设备匹配，或用户已手动匹配设备。 |

将鼠标指针悬停在设备上时，会显示[设备工具提示](#)(Device Tooltip)，其中包含设备的基本信息。

工具栏

在视图顶部有一个带有各种功能图标的工具栏：

表 3-14

| 图标 | 名称 | 功能 |
|----|------------|---|
| | 缩放选择 | 可使用此工具在“图形视图”(Graphical View) 中绘制一个矩形。释放鼠标按钮后，视图会以缩放形式显示矩形区域。 |
| | 根据画面大小进行缩放 | 将视图缩放到所有网络设备都完全显示在视图内的大小。 |
| | 缩放条 | 可向左或向右拖动手柄或单击“-”或“+”缩放网络。（还可以通过将鼠标置于视图上并使用鼠标滚轮来放大和缩小图形视图。） |

设备快捷菜单

右键单击“图形视图”(Graphical View) 或相应“设备表”(Device Table) 中的任意设备，可调出具有各种功能的快捷菜单。

并非所有的菜单条目都适用于所有设备，实际条目取决于设备状态和设备类型。

表 3-15

| 图标 | 名称 | 功能 |
|----|-----------|----------------------------------|
| | 分配设备名称 | 将设备名称从参考拓扑复制到物理网络中与其匹配的设备。 |
| | 删除匹配项 | 放弃“图形视图”(Graphical View) 中的匹配结果。 |
| | 用作图形视图的起点 | 重绘左上角包含选定设备的图形视图。 |

设备表

此表列出了所选参考网络中现有的设备。处理方式与在线模式下的[“设备表”\(Device Table\)](#)类似，但禁用全部写入操作。

在组态模式中查找匹配设备

在此模式下，设备间的匹配基于以下内容确定：

- 设备 ID
- 供应商 ID
- 设备间的连接

请注意，这是固定的，有别于比较模式下确定差异的方式 - 请参见[设置比较条件](#)。

3.3 IO 测试任务

IO 测试任务无需对 CPU 编程即可检查 IO 设备的接线，并以快速、准确且简单的方式拟定测试结果。

注 在本章中，所有具有可测试 IO 连接的组件都称为“模块”。这也包括 CPU。

注 由于 Microsoft Windows 的限制，PRONETA Basic 在 IO 测试中的通信周期为 128 ms。这意味着，如果安装设备中的信号变化速度更快，则这些变化可能会被忽略，并且可能在[“IO 事件日志”\(IO Event Log\)](#) 中丢失，或者间歇性显示。

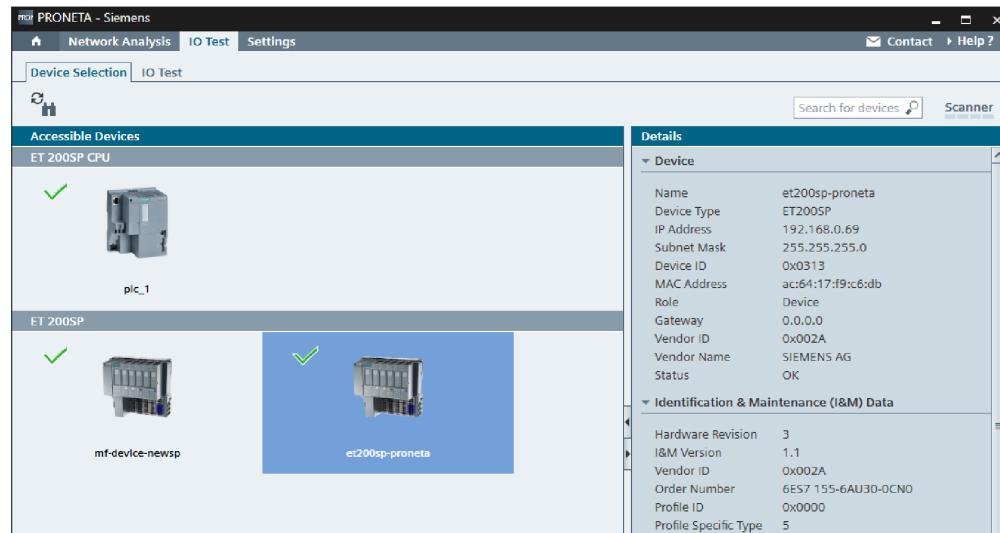
注 对于电机起动器单元，仅支持在固件版本 V1.1 及更高版本中进行 IO 测试。

在实际测试之前，必须在“设备选择”模式下选择设备。

3.3.1 设备选择模式

在“设备选择”模式下，PRONETA Basic 显示一个符号，表示在当前网络扫描期间发现的所有支持的设备。

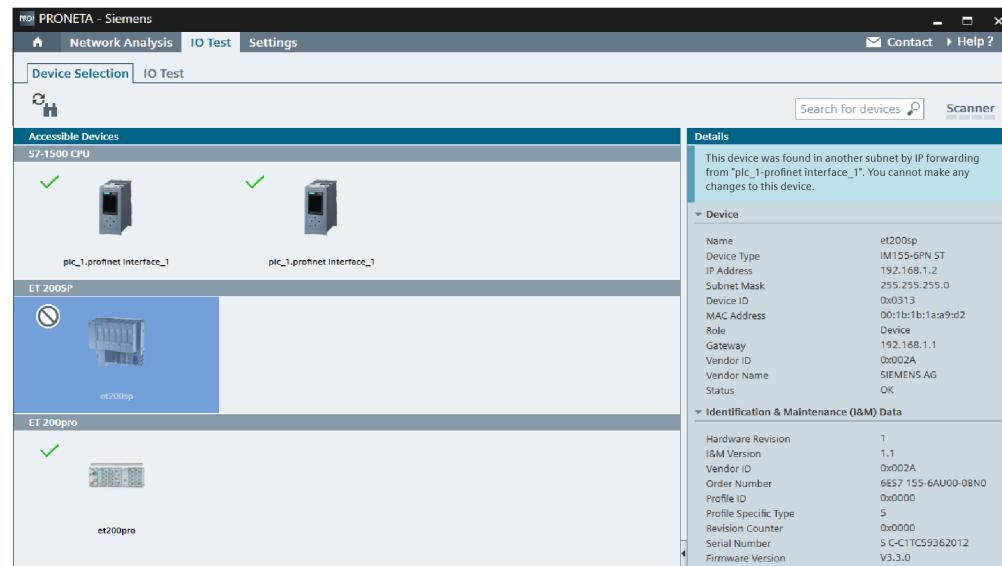
图 3-40



绿色复选标记表示该设备可进行 IO 测试（即该设备的 IP 地址和设备名称有效）。单击要测试的设备以进行选择。在右侧窗口部分，选择设备后会显示一个设备详细信息表（类型、网络组态、端口和模块组态数据等），选中的设备以蓝色背景显示。

画叉号的圆圈指示电路不可用，例如电路属于另一子网的组成部分。

图 3-41



在将设备选作测试候选设备后继续执行 IO 测试，请双击该设备，或选择模式栏中的“IO 测试”(IO Test) 选项卡。

功能栏

功能栏中提供以下功能：

表 3-16

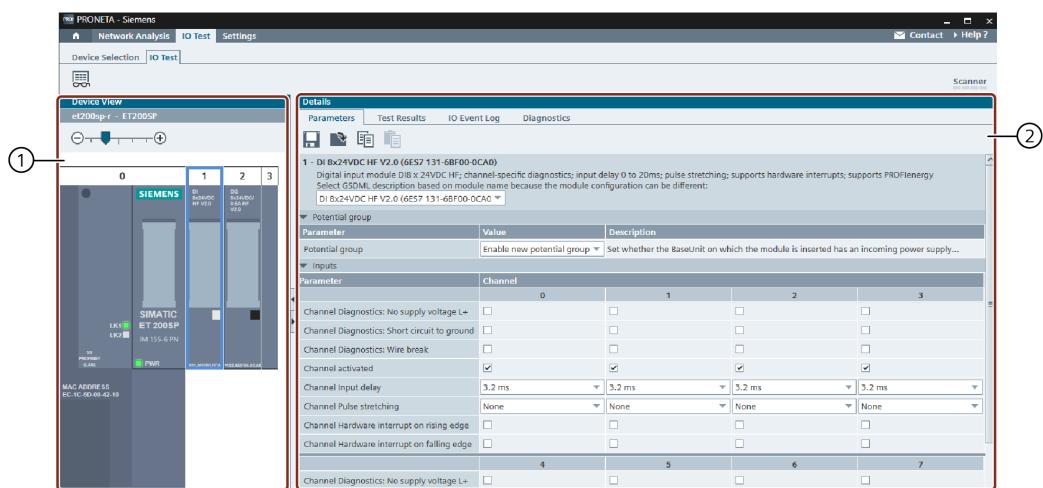
| 图标 | 名称 | 功能 |
|----|----|-------------|
| | 刷新 | 对网络扫描执行立即更新 |

3.3.2 IO 测试模式

在"IO 测试"模式下，画面包含两个主视图：

- "设备视图"(Device View) (1)，被测设备的图形表示
- "详细信息"(Details) 表 (2)，显示被测设备的附加信息和测试概述。
- 参数是从 GSDML 文件加载的。

图 3-42



功能栏

功能栏中提供以下功能：

表 3-17

| 图标 | 名称 | 功能 |
|----|--------|---|
| | 强制和监视值 | 通过 PRONETA Basic 激活和禁用对设备的控制，以进行 IO 测试。 |



警告

操作控制组件上的接口会导致机器的突然移动和设备带电。

从而，可能会导致人身伤害和人员受到电击。

在激活 IO 测试前，确保机器处于安全状态，且在操作范围内没有未授权人员。

注意 F 目标地址丢失

通过 PRONETA Basic 在设备上执行 IO 测试之后，所连接 F-IO 模块的 F 目标地址将会删除，从而导致模块切换到安全状态。

在此情况下，使用相应的工程组态工具重新分配 F 模块的 F 目标地址。

默认情况下，F-IO 模块的测试是禁用的。

注 要在分布式 IO 模块上执行 IO 测试，PRONETA Basic 需要与目标设备建立 PROFINET 应用关系 (AR)。确保没有其它 PROFINET 控制器占用此连接。

"设备视图"(Device View) 和"详细信息"(Details) 表标题栏的颜色指示 IO 测试的状态：

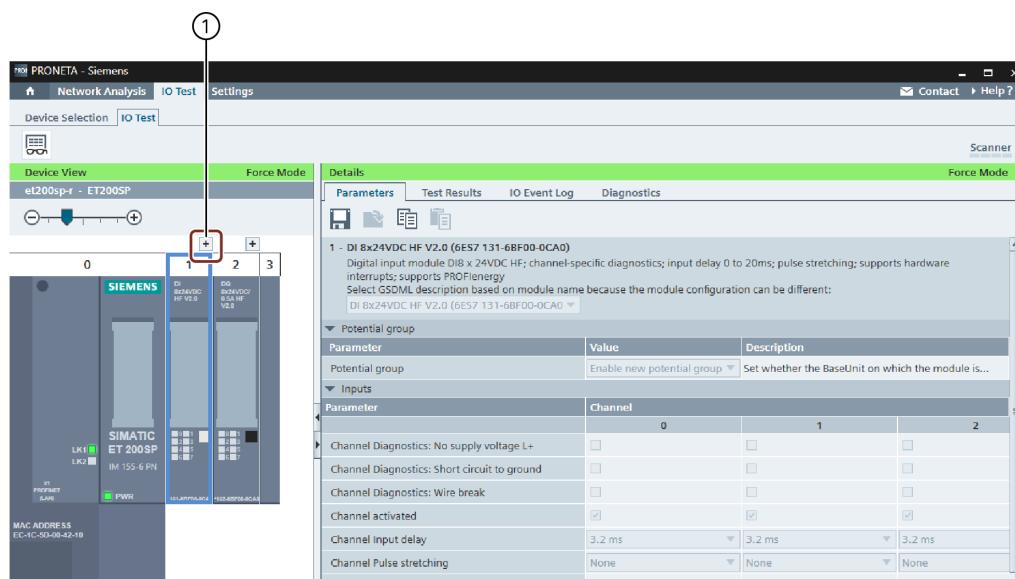
- 浅绿色表示 IO 测试处于活动状态。同时，"强制模式"(Force Mode) 会显示在标题栏的右侧。
- 深绿色表示 IO 测试处于停止状态。

设备视图

用途

设备视图显示 IO 测试模式中所选设备的符号表示。状态和 IO LED 会实时更新，以反映物理设备的状态。

图 3-43



单击模块上方的 "+" 符号 (1)。随后会出现一个[小的弹出窗口](#)。

单击此处的任意模块，会在“详细信息”(Details) 视图中显示该模块的参数表，或根据选择的选项卡将对应部分高亮显示。

诊断缓冲区中包含信息的模块的标题会显示为红色。

数字量 IO

单击输出模块的任意 LED 符号可切换对应输出的状态。向任意输入施加电压会使对应输入模块 LED 亮起。

要强制使用数字量值，也可以使用[“详细信息视图”\(Details View\)](#) 中的“测试结果”(Test Results) 选项卡。

模拟量 IO

以相同方式从输入模块和输出模块读取模拟量值。

要强制使用模拟量值，可使用[弹出窗口](#)或[“详细信息视图”\(Details View\)](#) 中的“测试结果”(Test Results) 选项卡。

注

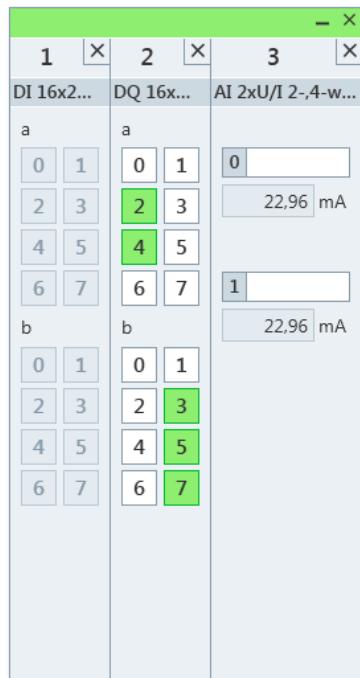
仅当激活强制模式后才会显示电机起动器单元的可选插入式连接端子 (3DI/LC 模块)。

弹出窗口 (IO 测试)

用途

在“[设备视图”\(Device View\)](#) 中，设备的每个模块上方有一个“+”符号，点击此符号可打开一个弹出窗口，其中包含模块输入和输出的较大符号视图。如果打开多个模块，这些模块的弹出窗口将在一个窗口中成行排列。

图 3-44



单击弹出窗口部分右上角的关闭图标“×”或设备视图中模块上方的“-”符号，可再次关闭此模块的弹出窗口。要关闭整个窗口，请单击窗口右上角的关闭图标“×”。要在弹出窗口中重新排列模块，请单击相关模块的表标题并将其拖动到指定位置。

数字量 IO

通过查看或选中和取消选中与字段连接对应的字段，可分别监视和强制数字量输入和输出。绿色字段表示活动行。

模拟量 IO

对于模拟量模块，可在所指示通道编号旁的字段中输入符号通道名称。这些内容会自动复制到测试协议中。

可通过在相应字段中输入数值或将滑块拖过下方的滑动条来强制模拟量输出值。单击字段旁的符号可将输出复位为默认值。

详细信息表

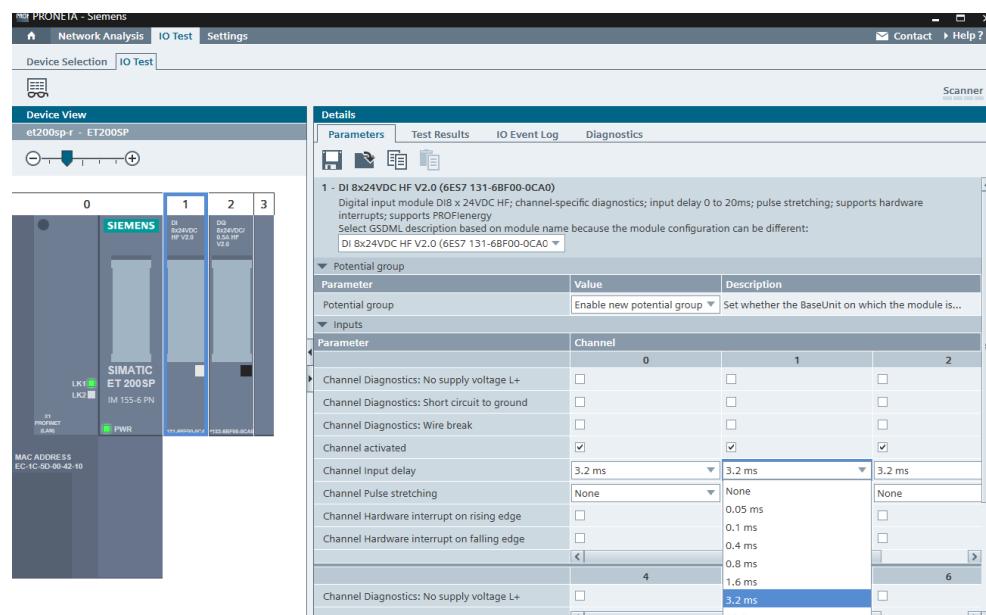
"详细信息"(Details) 表包含四个选项卡，各选项卡都包含独立的功能栏：

- 参数，用于设置模块参数
- 测试结果，用于执行和拟定设备的接线测试
- IO 事件日志，用于监视常规事件，如模块输入和输出值的变化
- 诊断，用于记录非常规系统事件，如模块拔出和插入。

参数

此选项卡中提供了在设备视图中选择的模块参数集的概览。这些参数只能在未运行"强制和监视值"(Force and Monitor Values) 时进行编辑（请参见 [IO 测试模式](#)，"功能栏"部分）。

图 3-45



参数集可存储在磁盘的文件中，从文件中加载并从 Windows 剪贴板复制粘贴，以此将参数传送到不同的模块。

功能栏

功能栏中提供以下功能：

表 3-18

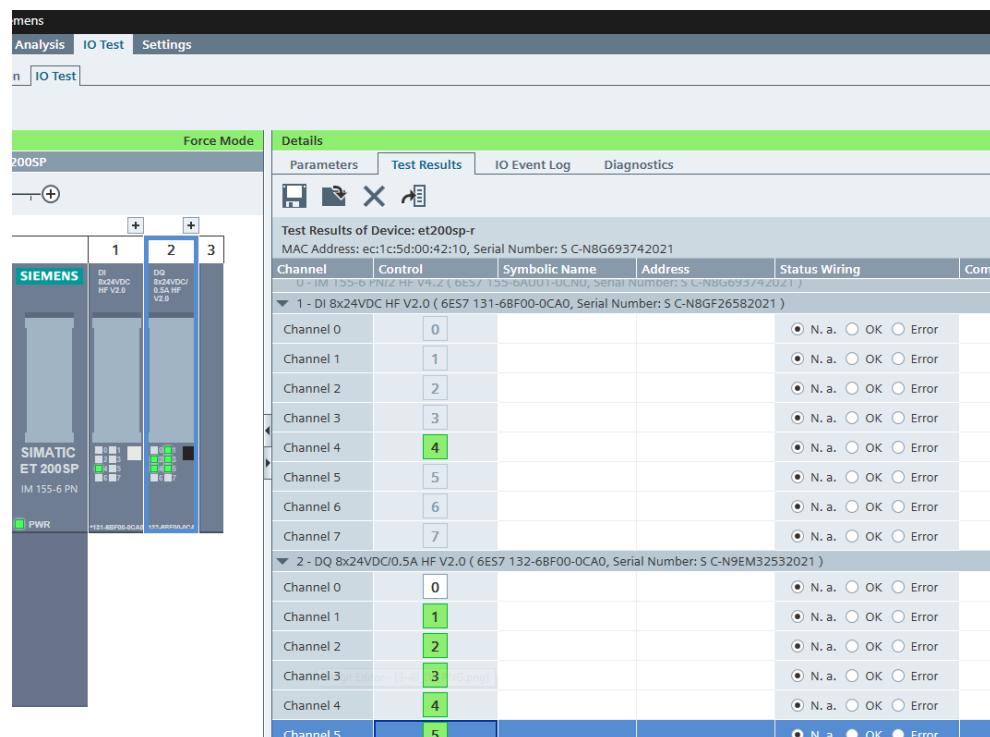
| 图标 | 名称 | 功能 |
|----|------|--|
| | 保存参数 | 将整个设备的当前参数集保存到磁盘。 |
| | 下载参数 | 从磁盘下载之前保存的参数集并将其分配到当前设备。 |
| | 复制参数 | 将当前所选模块的参数集复制到 Windows 剪贴板。 |
| | 粘贴参数 | 从 Windows 剪贴板将之前复制的模块参数集粘贴到当前选定模块。如果剪贴板中的参数集不适合所选模块，则图标将显示为灰色。 |

"保存参数"(Save Parameters) 和"下载参数"(Load Parameters) 命令用于在设备之间传送参数集，方便组态多台相同设备。"复制参数"(Copy Parameters) 和"粘贴参数"(Paste Parameters) 命令主要用于"克隆"一台设备内的模块组态。

测试结果

此选项卡提供当前所选设备的实际 IO 测试的功能。

图 3-46



根据现有 IO 模块，将测试表垂直分为几个部分。可通过单击章节标题中的三角形符号“▼”，再次将各部分折叠或展开。

测试表包含以下列：

- “通道”(Channel)：由设备确定的 IO 通道的名称。
- “控制”(Control)：所选输出的强制状态。
单击图标以切换数字量输出状态，或手动拖动或输入模拟量输出的值。输入的值将立即转发到硬件。（对于输入，此字段呈灰显且为只读。）
此外，还可以通过单击设备视图的 LED 表示或在弹出窗口中进行操作来更改值。此列仅当强制模式激活时可见。
- “符号名称”(Symbolic Name)：测试人员分配给通道的任意名称。（请参见以下注意事项。）
- “地址”(Address)：映射 IO 的任意目标存储地址。（请参见以下注意事项。）
- “状态接线”(Status Wiring)：在此处，由 IO 测试建立的实际结果由测试人员输入。选择以下之一：
 - “不适用”(N.a.)：“Not applicable”，尚未测试（默认）
 - “正常”(OK)：测试结果正确，接线正确
 - “错误”(Error)：测试结果错误，接线错误
- “注释”(Comment)：要添加至测试的任何附加信息。

注 “符号名称”(Symbolic Name) 和“地址”(Address) 的值只是为了方便测试人员记忆。

可通过保存和加载协议暂停 IO 测试并在稍后的时间点进行恢复。

完成测试后，该协议可存储以记录正确的设备接线。（有关详细信息，请参见[功能栏](#)。）

功能栏

功能栏中提供以下功能：

表 3-19

| 图标 | 名称 | 功能 |
|----|----------------|---|
| | 保存协议 | 将当前 IO 测试的结果存储到磁盘（格式：CSV），无论是在测试完成时还是测试中断时均可进行该操作。 |
| | 下载协议 | 从磁盘下载早期 IO 测试的测试结果以继续测试。 |
| | 复位测试协议 | 放弃当前测试的结果，并允许用户重新开始。所有结果均从 PRONETA Basic 中删除。 |
| | 从 AML 文件导入符号名称 | 从 AML 文件导入 IO 设备的符号名称（参见 使用 AML 文件作为参考 ）。 |

使用 AML 文件作为参考

要为 IO 提供符号名称，可以使用 AML 文件。

待测试设备的以下功能必须与 AML 文件中的设备名称相匹配：

- 设备名称
- 模块型号
- 模块位置

如果匹配且 AML 文件包含 IO 的符号名称，则 AML 文件中的名称将用于测试设备中的 IO，并显示在“**符号名称**”(Symbolic Name) 列中。

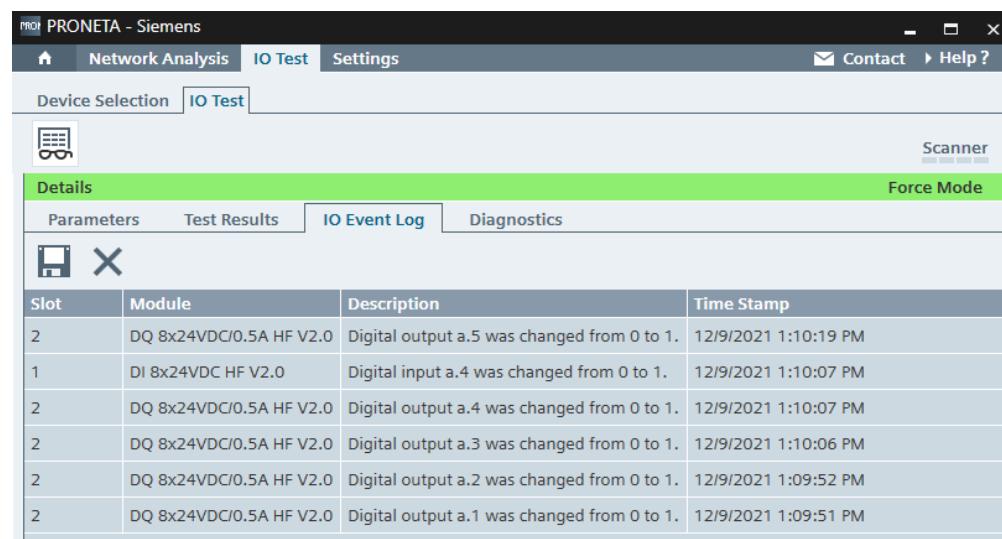
注 该功能当前不适用于驱动控制器 CPU。

IO 事件日志

此选项卡记录在“**IO 测试**”(IO Test) 处于激活状态时模块发生的所有常规事件（如输入和输出值的更改）的日志。

单击列标题将对表进行相应排序。

图 3-47



The screenshot shows the PRONETA - Siemens software window. The title bar says "PRONETA - Siemens". The menu bar includes "Network Analysis", "IO Test" (which is selected), and "Settings". On the right, there are "Contact" and "Help?" links. Below the menu is a toolbar with icons for "Device Selection" and "IO Test". The main area has a green header bar with tabs: "Details", "Parameters", "Test Results", "IO Event Log" (which is selected), and "Diagnostics". To the right of the header is a "Force Mode" button. Below the header is a table with the following data:

| Slot | Module | Description | Time Stamp |
|------|-------------------------|---|----------------------|
| 2 | DQ 8x24VDC/0.5A HF V2.0 | Digital output a.5 was changed from 0 to 1. | 12/9/2021 1:10:19 PM |
| 1 | DI 8x24VDC HF V2.0 | Digital input a.4 was changed from 0 to 1. | 12/9/2021 1:10:07 PM |
| 2 | DQ 8x24VDC/0.5A HF V2.0 | Digital output a.4 was changed from 0 to 1. | 12/9/2021 1:10:07 PM |
| 2 | DQ 8x24VDC/0.5A HF V2.0 | Digital output a.3 was changed from 0 to 1. | 12/9/2021 1:10:06 PM |
| 2 | DQ 8x24VDC/0.5A HF V2.0 | Digital output a.2 was changed from 0 to 1. | 12/9/2021 1:09:52 PM |
| 2 | DQ 8x24VDC/0.5A HF V2.0 | Digital output a.1 was changed from 0 to 1. | 12/9/2021 1:09:51 PM |

功能栏

功能栏中提供以下功能：

表 3-20

| 图标 | 名称 | 功能 |
|----|------------|---------------------|
| | 保存 IO 事件日志 | 将事件日志保存到磁盘（格式：CSV）。 |
| | 复位 IO 事件日志 | 清除当前事件日志中的所有条目。 |

诊断

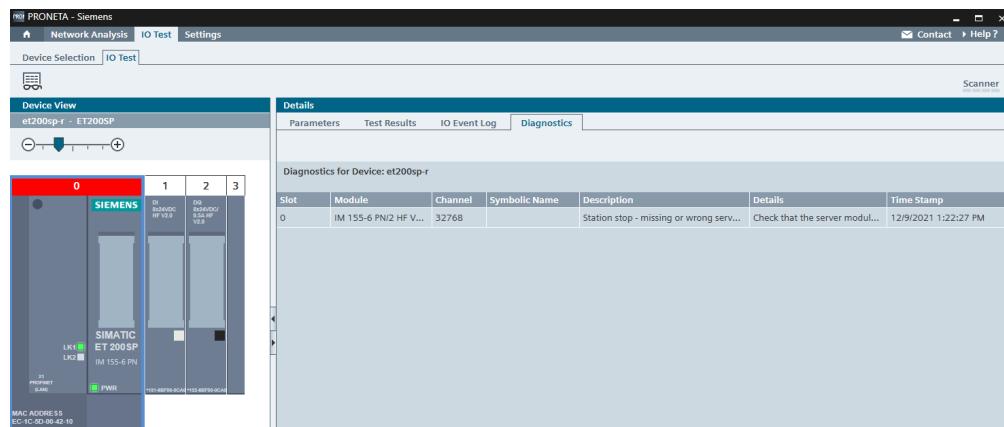
此选项卡中的表显示了"IO 测试"(IO Test) 处于激活状态时设备发生的所有非常规事件的记录，如模块牵拉或信号线断开。

如果诊断缓冲区包含模块相关的事件，则"设备表"(Device Table) 中相应的模块标题将显示为红色。

单击表的列标题将对表进行相应排序。

选择一个表条目将在"设备视图"(Device View) 中突出显示相应的模块。在"设备视图"(Device View) 中选择模块将突出显示该表中有关模块的第一个条目。

图 3-48



表包含以下列：

- "插槽"(Slot)
- "模块"(Module)
- "通道"(Channel)
- "符号名称"(Symbolic Name) (如"测试结果"选项卡中输入)
- "描述"(Description)
- "详细信息"(Details)
- "时间戳"(Time Stamp)

3.4 设置

在“设置”(Settings) 窗口中，提供三个不同的选项卡：

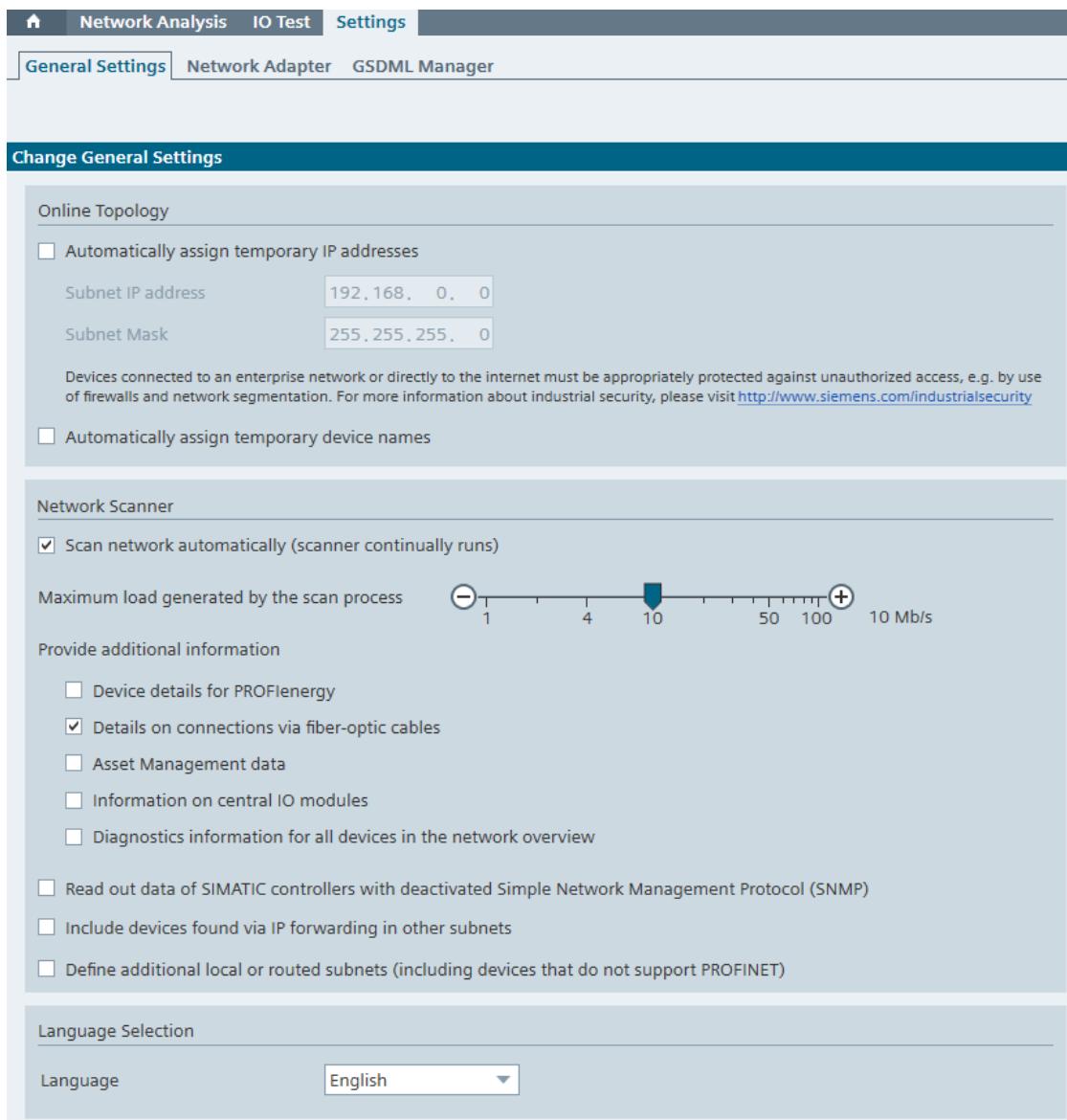
- [常规设置](#)
- [网络适配器](#)
- [GSDML 管理器](#)

这些模式用于调整 PRONETA Basic 的操作细节。

3.4.1 常规设置

可在此设置与网络扫描和可视化相关的各种参数。

图 3-49



"在线拓扑"(Online Topology)

- "自动分配临时 IP 地址"(Automatically assign temporary IP addresses),
- "自动分配临时设备名称"(Automatically assign temporary device names) :
对于在网络扫描期间发现的所有设备，检查任一条目将确保向其自动分配有效的 IP 地址和/或设备名称。设备将从"子网网络 IP 地址"(Subnet network IP address) 定义的子网中获取 IP 地址，并接收对应区域的子网掩码。
关闭相应设备时，IP 地址和设备名称将丢失。

"网络扫描装置"(Network Scanner)

- "自动扫描网络（扫描装置连续运行）" (Scan network automatically (scanner continually runs)) :
如果勾选此项，则扫描装置将永久激活，除非专门停止。这会使物理网络持续更新表示，但也会造成更高的通信负载，并可能导致网络上时间关键型通信出现问题。要停止扫描装置，请使用[扫描装置状态指示器](#)的快捷菜单。
- "扫描过程产生的最大负载" (Maximum load generated by the scan process) : 使用此滑块，可以设置 PRONETA Basic 的网络扫描所用带宽的上限。高流量负载可能会对一般通信产生负面影响，但也会导致更新周期缩。
如果由于执行 PRONETA Basic 扫描而遇到常规网络通信问题，请降低该值。
- "提供更多信息" (Provide additional information): 此功能影响在每个扫描周期内从每个设备读取的数据。可从在线模式下在设备详细信息或图形视图中找到所选信息。附加信息也包含在拓扑导出范围内，导出为 XML 文件形式。
 - "设备 PROFIenergy 详情" (Device details for PROFIenergy) : 从所有设备中读取 PROFIenergy 基本信息。
 - "光缆连接详情" (Details on connections via fiber-optic cables) : 所有设备都会读取光纤连接的接口和端口信息。
 - "资产管理数据" (Asset Management data) : 将为 PROFINET 设备读取此数据，从而提供资产管理记录 (AMR)。
 - "关于中央 IO 模块的信息" (Information on central IO modules) : 识别与 CPU 连接的模块。这假定安装了 PG/PC 接口驱动程序。该安装程序是 PRONETA Basic 交付的一部分，位于"其它"文件夹中。
 - "网络概览中所有设备的诊断信息" (Diagnostics information for all devices in the network overview) :
借助此选项可快速且高效地查看诊断概览。诊断缓冲区中的项以在线模式显示，如"诊断信息"部分所述。

- “在禁用 Simple Network Management Protocol (SNMP) 的情况下从 SIMATIC 控制器读出数据”
禁用此选项后，可以通过使用替代数据协议从 SIMATIC 控制器读取数据。
PRONETA 通常使用 Simple Network Management Protocol (SNMP)。默认情况下，以下控制器中已禁用该选项：
 - 固件版本为 4.6 或更高版本的 S7-1200
 - 固件版本为 3.0 或更高版本的 S7-1500
 如果 SNMP 被禁用，使用备用数据协议时需要满足两个先决条件：
 - 必须清楚 PC 标识符，才能安装“PG/PC Interface”驱动程序。安装程序属于 PRONETA Basic 的交货范围。可以使用管理员权限立即安装。如果选择此选项，系统将检查安装状态，并根据需要提示用户安装驱动程序。
 - 至少具有控制器的读取权限。否则，必须使用 TIA Portal 暂时取消密码保护
- “包括其它子网中通过 IP forwarding 发现的设备”：
可以检出通过 PROFINET 连接到 PRONETA PC 的所有设备，这些设备不仅包括属于 PRONETA PC 所连接子网的设备，还包括属于连接至其它 PROFINET 接口的子网的设备。不支持级联子网的检测。
- “定义额外的本地或路由子网”((Define additional local or routed subnets) (including devices that do not support PROFINET))：此选项可以在本地网络中找到不支持 PROFINET 的设备。还可以在路由子网中找到其它设备。如果激活此选项，则可以添加要扫描的子网。

图 3-50

Define additional local or routed subnets (including devices that do not support PROFINET)

| Add Subnet | # | Active | IP Address | Subnet Mask | Gateway |
|------------|---|-------------------------------------|-------------|---------------|---------|
| | 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | 192.168.0.1 | 255.255.255.0 | 0.0.0.0 |
| | 2 | <input checked="" type="checkbox"/> | 192.168.0.0 | 255.255.255.0 | 0.0.0.0 |

"语言选择"(Language Selection)

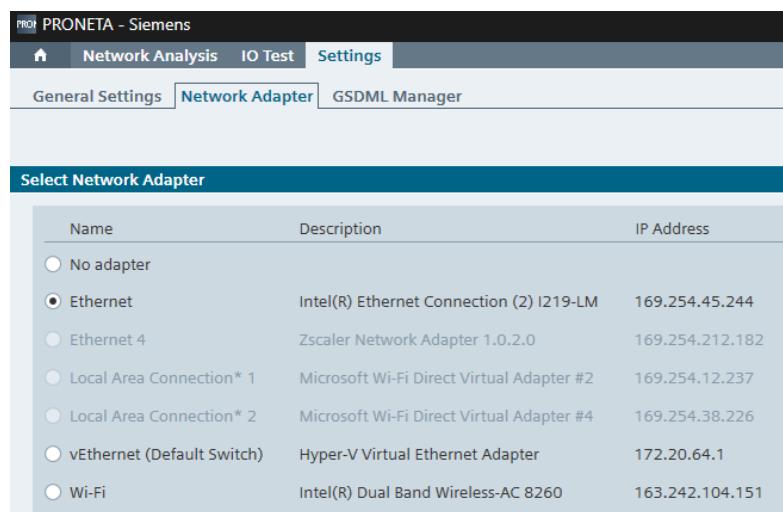
可通过该下拉菜单选择“英语”(English)、“德语”(German) 和“简体中文”(Simplified Chinese) 作为 PRONETA Basic 的用户界面语言。

注 在此进行的更改会立即生效。无需对参数更改进行确认。

3.4.2 网络适配器

在此可以更改用于 PRONETA Basic 的网络适配器。

图 3-51



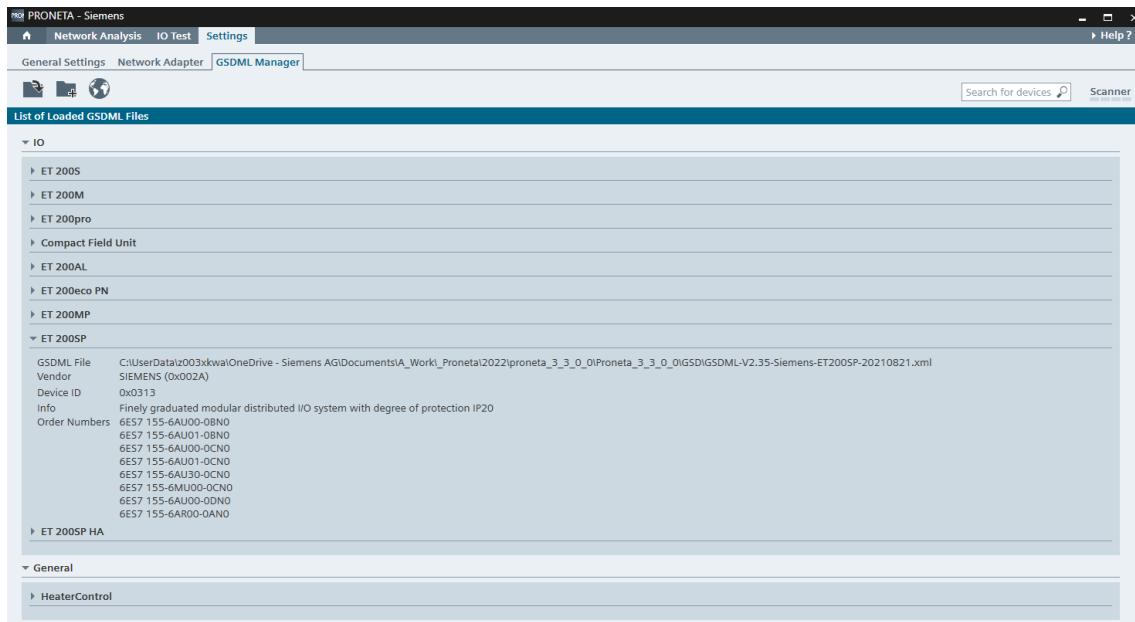
将显示 PC 上找到的以太网适配器列表，在此选择适用的适配器。

从此列表中选择适当的适配器。如果未选择适配器，则仅可用 PRONETA Basic 的离线功能（比较两个离线拓扑时可使用[离线模式](#)和[比较模式](#)）。

3.4.3 GSDML 管理器

GSDML 文件 (General Station Description Markup Language) 包含 PROFINET IO 设备特性和功能的相关信息，如接口数量或支持的波特率。PRONETA Basic 已经预先安装了大量的 GSDML 文件。使用 GSDML 管理器，可支持其它设备以及在 PRONETA Basic 最新版本之后发布的设备。

图 3-52



功能栏

在画面顶部，功能栏提供以下功能：

表 3-21

| 图标 | 名称 | 功能 |
|----|-------------------|---|
| | 添加 GSDML 文件 | 该图标用于从磁盘添加单个 GSD 文件。单击该图标，将打开文件浏览对话框。 |
| | 添加 GSDML 文件夹 | 通过该图标，只需指定一个存储单个 GSD 文件的文件夹，即可在一次操作中添加多个 GSD 文件。单击该图标，将打开文件浏览对话框。 |
| | 下载西门子设备的 GSDML 文件 | 将启动 Web 浏览器并建立与西门子工业在线支持门户的连接，可在此下载其它 GSD 文件，例如新设备的 GSD 文件。 |

4 使用 PRONETA Basic

本章简要介绍了 PRONETA Basic 的不同使用案例，然后通过各个步骤引导用户成功地完成组态任务。

PRONETA Basic 的主要使用案例为：

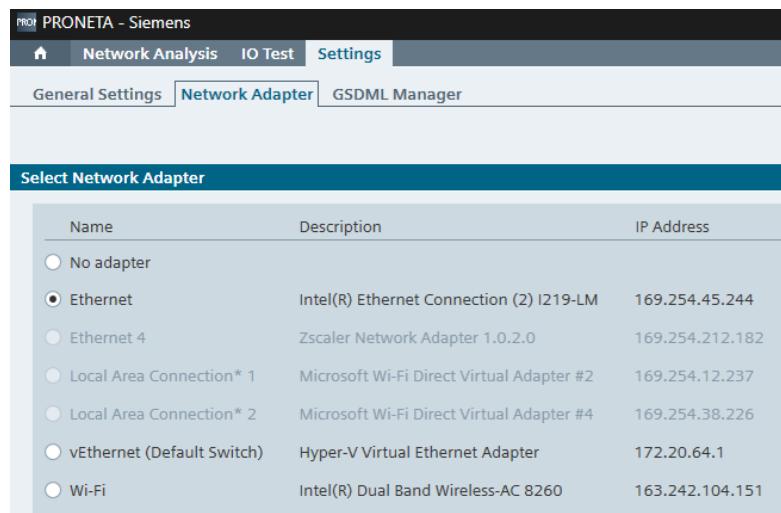
表 4-1

| 使用案例 | 章节 |
|--|---|
| 概述了所有 PROFINET 设备，及其在网络中的组态和连接。 | 4.2, 显示 PROFINET 网络的设备和拓扑 |
| 将先前组态的拓扑与实际物理拓扑相互比较。 | 4.3, 比较与组态不同拓扑 |
| 组态设备，并将数据从先前保存的拓扑或 STEP 7 项目文件中自动或手动传送到不同网络。 | 4.4, PROFINET 设备的组态 |
| 自动收集关于在网络中安装的所有设备和组件的信息，并将所有相关数据的综合报告写入磁盘。 | 4.5, 创建网络清单 |
| 控制分布式 IO 以进行正确接线，并记录测试结果以记录工厂状态。 | 4.6, 测试分布式 IO 的接线是否正确 |

4.1 选择 PRONETA Basic 网络适配器

在使用 PRONETA Basic 前，应选择将用户连接到 PRONETA Basic 网络的网络适配器。为此，请从“设置”(Settings) 任务中选择命令“网络适配器”(Network Adapter)。

图 4-1



如果未选择特定的适配器，则 PRONETA Basic 将尝试重新连接至先前 PRONETA Basic 会话中使用的适配器。

如果没有可用的网络适配器，则 PRONETA Basic 仅提供离线功能（即“网络分析”任务中的[离线模式](#)和[比较模式](#)）。

4.2 显示 PROFINET 网络的设备和拓扑

任务

待检测物理 PROFINET 网络的所有设备。

另外还提供一个选项，支持检出通过 PROFINET 连接到 PRONETA PC 的所有设备，这些设备不仅包括属于 PRONETA PC 所连接子网的设备，还包括属于连接至其它 PROFINET 接口的子网的设备。这些设备通过 IP forwarding 识别，并且仅提供信息（“只读”），支持的功能较少。不支持级联子网。

相关信息 - IP 地址、设备名称、端口连接等 - 显示在“设备详细信息”(Device Details) 中。

如果需要，可调整网络组态。

当前拓扑将保存在计算机上供进一步使用。

实施

1. 启动 PRONETA Basic 并选择 [网络分析任务 \(3.2\)](#)。
2. 选择[在线模式 \(3.2.1\)](#)以显示所有已连接并激活的设备。

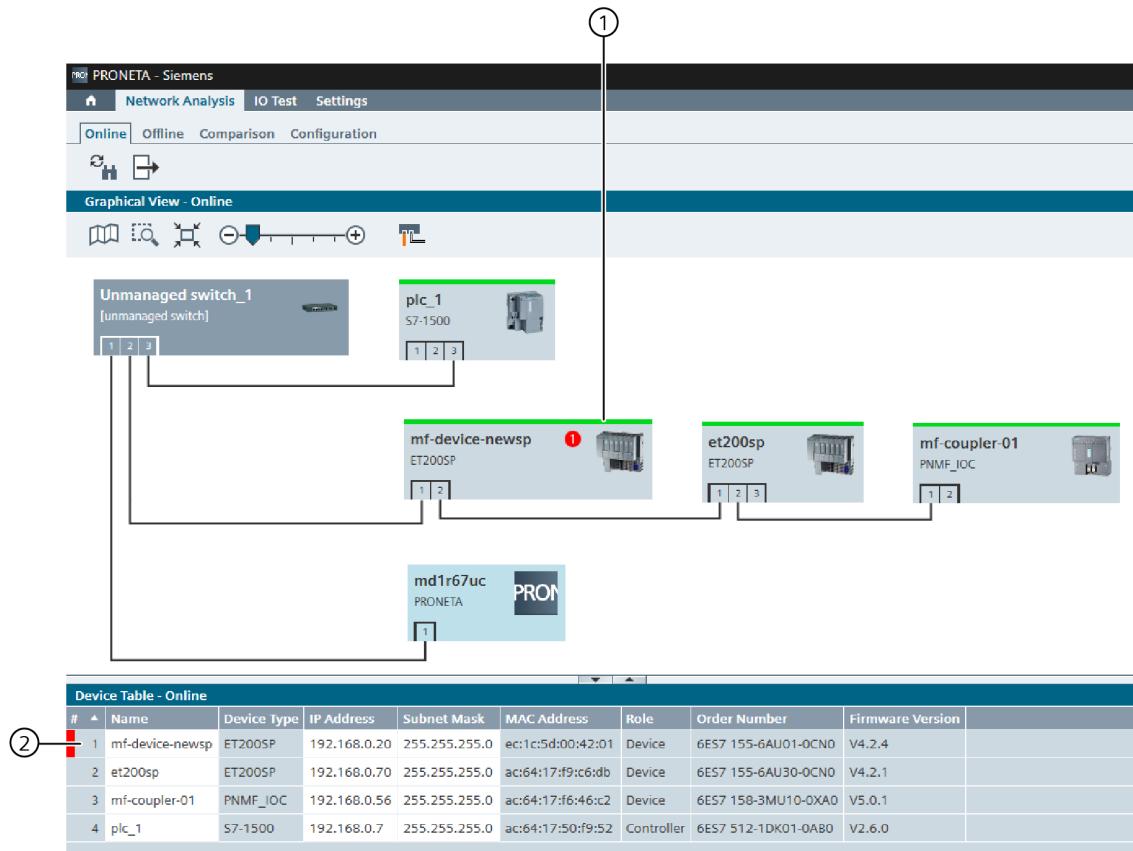
注

等待至在线扫描找到所有网络设备。这需要[扫描装置状态指示器](#)显示的完整周期。

根据网络拓扑、利用率和规模的不同，所需时间可能为几秒到几分钟。

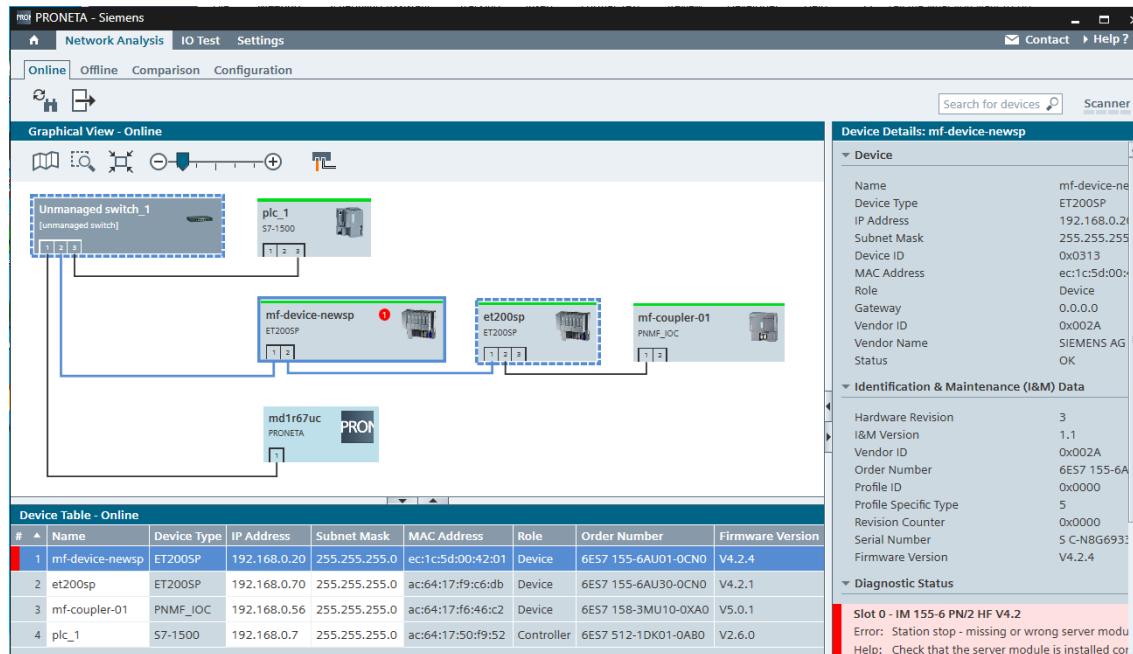
3. 通过在[图形视图](#)左侧 (1) 或[设备表](#) (2) 底部单击鼠标即可选择设备。

图 4-2



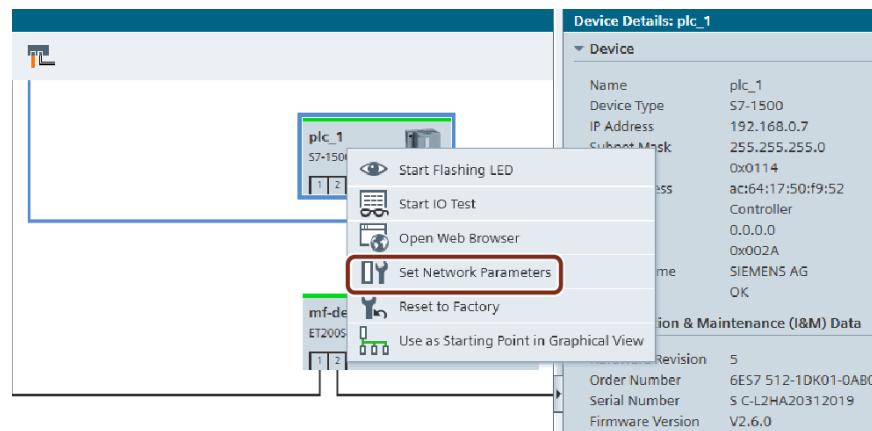
窗口右侧的设备详细信息视图中显示设备组态的相关信息。

图 4-3



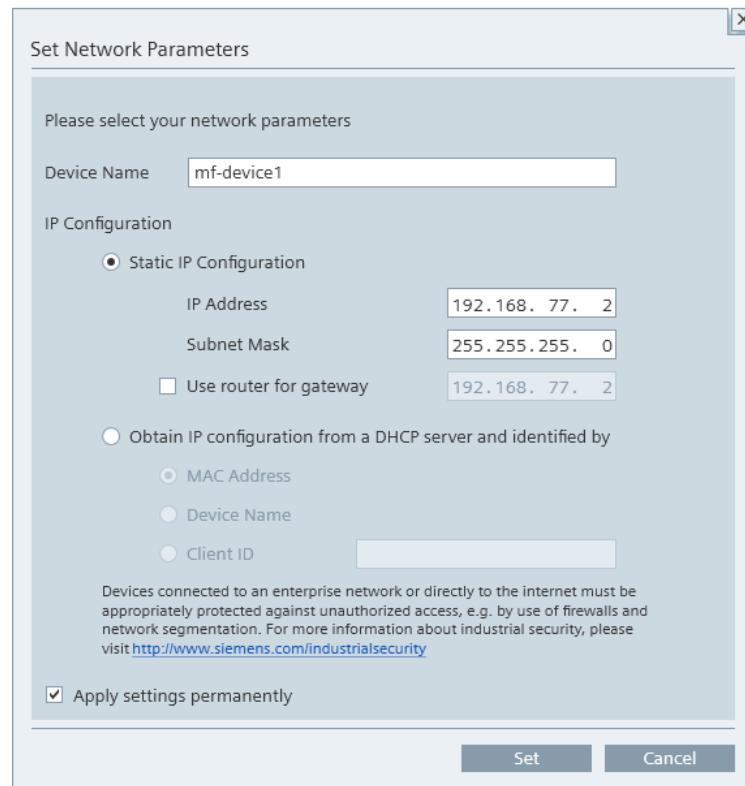
4. 如有必要，可在设备快捷菜单中或在“图形视图”(Graphical View) 中双击设备更改网络组态 (IP 地址、设备名称)。

图 4-4



注意事项 对于已连接到第二个子网的设备（通过 IP forwarding 扫描），无法更改任何网络参数。

图 4-5



5. 要保存当前拓扑以便在将来可与其它网络组态进行比较，可使用标题栏中的"导出拓扑"(Export Topology) 图标。

图 4-6



有关更多详细信息，请参见[拓扑导出](#)。

4.3 比较与组态不同拓扑

任务

将检查 PROFINET 网络的物理布局是否与指定参考项目相匹配。

这在调试大量相同的机器或控制柜的情况下非常实用。

注

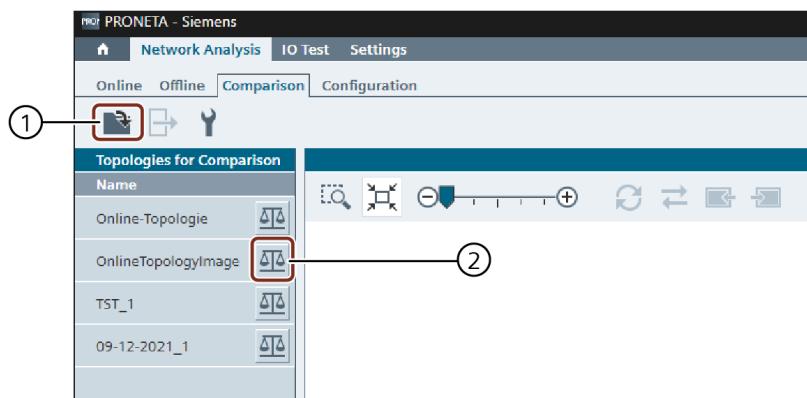
此使用案例涵盖了网络组态，即拓扑、设备、模块和 IP 参数。

要检查 IO 模块的接线情况，请参见[测试分布式 IO 的接线是否正确 \(4.6\)](#)

比较网络

1. 启动 PRONETA Basic 并选择[网络分析任务 \(3.2\)](#)。
2. 选择[比较模式 \(3.2.3\)](#)。
3. 除了自动生成的在线拓扑外，从磁盘 (1) 中下载一个或多个参考文件（参见[导入拓扑](#)）。这些参考文件之前可能已使用 PRONETA Basic（参见[在线模式 \(3.2.1\)](#)）、TIA Portal 或 STEP 7 分别创建。

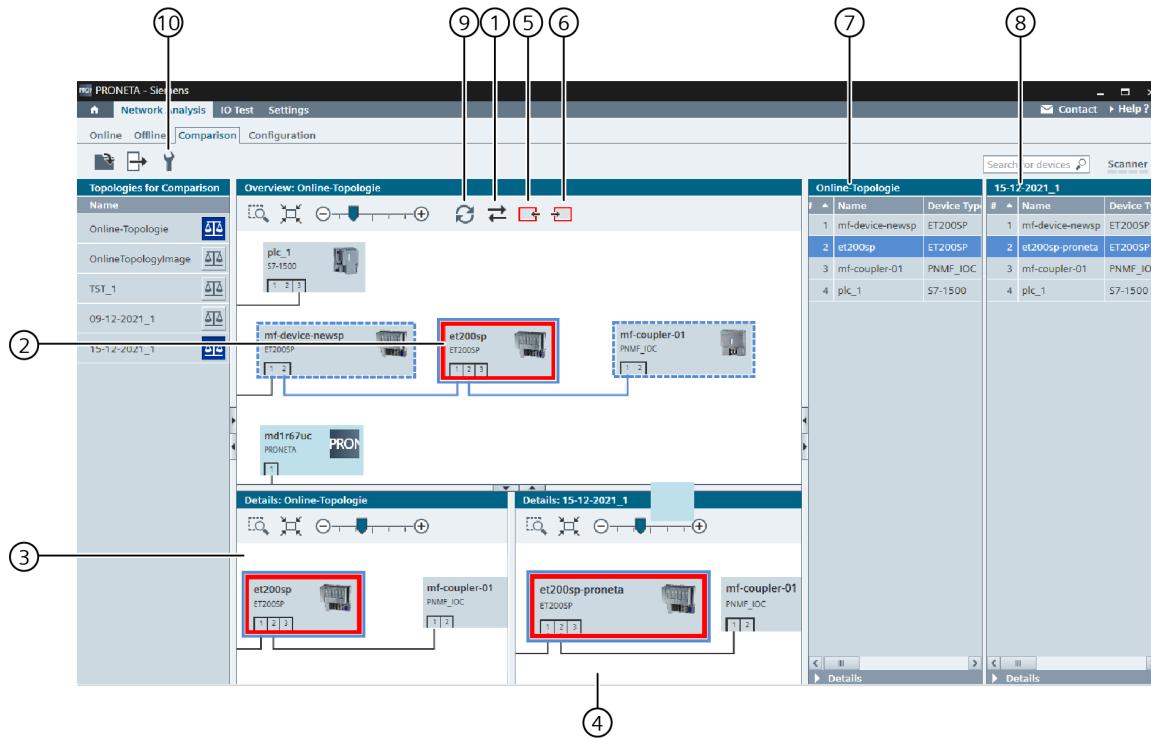
图 4-7



4. 通过单击各自的天平符号（上述 (2)），从要进行相互比较的“比较拓扑”(Topologies for Comparison) 表中选择两个条目。

在拓扑列表中选择的较高位置拓扑 - 通常是物理网络或"在线拓扑" – 将显示在图形视图"概览"中，并与第二个所选拓扑进行比较。如果选择的拓扑数超过两个，则比较时将丢弃"最早的"选定条目。

图 4-8



要切换概览中显示的选定拓扑，请单击工具栏中的"更改概览中显示的拓扑"(Change Topology Displayed in Overview) 图标 (1)。网络中任何"不匹配"的设备，即与其它网络中的配对设备不匹配（或者根本没有配对设备）的设备，将带红框显示 (2)。

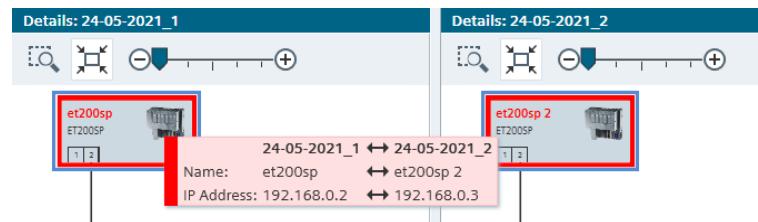
单击任何设备都会在画面底部显示两个较小的图形视图，左侧视图 (3) 显示第一个拓扑中相应设备的组态和相邻设备，而右侧视图 (4) 显示第二个网络的相应设备（如果有）。使用工具栏的"转到上一个差异"(Go to Previous Difference) (5) 和"转到下一个差异"(Go to Next Difference) (6) 图标系统地处理所有发现的冲突。

在画面右侧，分别为第一个 (7) 和第二个选择的网络 (8) 显示两个设备表。单击"刷新比较"(Refresh Comparison) 图标 (9) 以更新"图形视图"(Graphical View)。

要控制足以构成两个设备之间不匹配的差异，请使用相应的图标 (10) 设置比较条件(Set Comparison Criteria)。

在底部的详细信息视图中，如果鼠标悬停在一个不匹配的设备上，则会出现一个关于差异的详细信息提示。

图 4-9



单击工具提示链接以打开一个包含更多详细信息的窗口。

图 4-10



要为在线拓扑中的网络设备分配更改，请转至 [4.4, PROFINET 设备的组态](#)。

注意事项

不能对通过 IP forwarding 检出的设备进行任何更改。

4.4 PROFINET 设备的组态

任务

在 PROFINET 设备上将执行多种基本组态任务，而无需使用如 STEP 7 或 TIA Portal 等任何其它工程组态软件。

下表显示了每种任务需要设置的设备参数，以及其它详细信息：

表 4-2

| | 4.4.1 自动 PROFINET 设备组态 | 4.4.2 手动组态单台设备 | 4.4.3 传送单台设备的设备名称 | 4.4.4 传送整个网络的设备名称 |
|-----|--|--------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 参数 | IP 地址、名称 | IP 地址、名称 | 名称 | 名称 |
| 范围 | 所有设备 | 单台设备 | 单台设备 | 所有设备 |
| 有效期 | 临时 | 临时/永久 | 永久 | 永久 |
| 模式 | 自动 | 手动 | 手动 | 自动 |

4.4.1 自动 PROFINET 设备组态

任务

将对 PROFINET 网络的所有设备进行“命名”，即给定一个临时 IP 地址和/或临时设备名称。

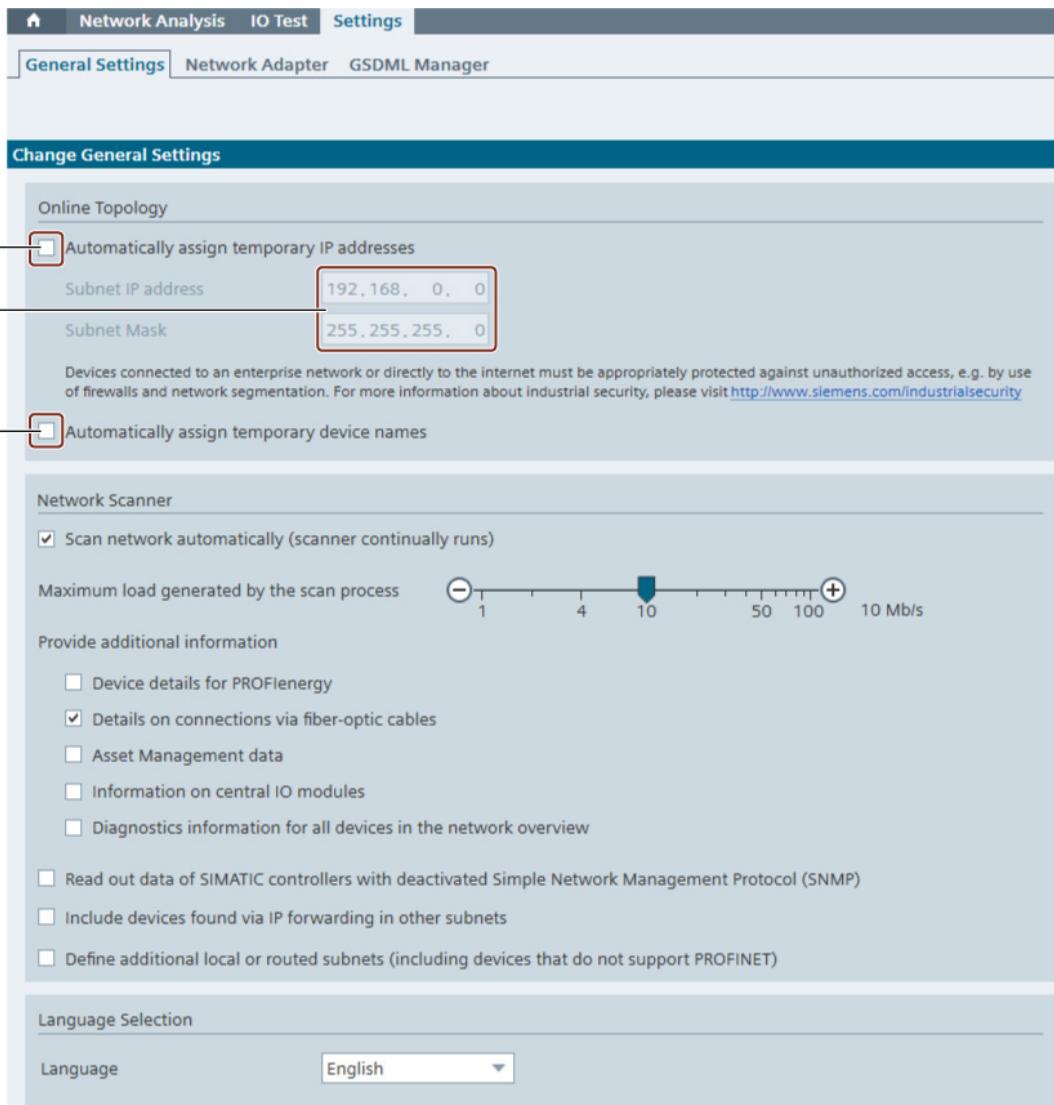
如果在首次使用时将大量采用出厂设置的设备添加到网络中，则此功能非常实用。

实施

对于发现的所有未组态的设备，PRONETA Basic 可生成丢失的 IP 地址或设备名称，并自动将其分配给设备。

1. 在起始画面中选择[设置 \(3.4\)](#)，并切换到[常规设置 \(3.4.1\)](#) 选项卡。
2. 在以下画面中：
 - 要为所有可访问的“未命名”设备自动分配生成的 IP 地址，请选中“自动分配临时 IP 地址”(Automatically assign temporary IP addresses) 旁的复选框 (1)。以这种方式生成的地址来自以下给出的子网范围 (2)。
 - 要为所有可访问的“未命名”设备自动分配生成的设备名称，请选中“自动分配临时设备名称”(Automatically assign temporary device names) 旁的复选框 (3)。

图 4-11



注

如果勾选了相应的复选框，则离开视图后会立即自动为所有可访问的未组态设备进行设备命名。

无需进行任何进一步确认。

以这种方式分配的临时 IP 地址/设备名称会保持有效，直到设备已经过复位或者已断开电源。

注

如果在 PRONETA Basic 上安装 CPU 之前使用 PRONETA Basic 准备网络，则使用临时设备组态非常方便，稍后 CPU 将为单台设备分配永久设备组态。

4.4.2 手动组态单台设备

任务

一组临时或永久网络参数将手动写入单台 PROFINET 设备中。

实施

向单台设备分配任意组态值的步骤如下：

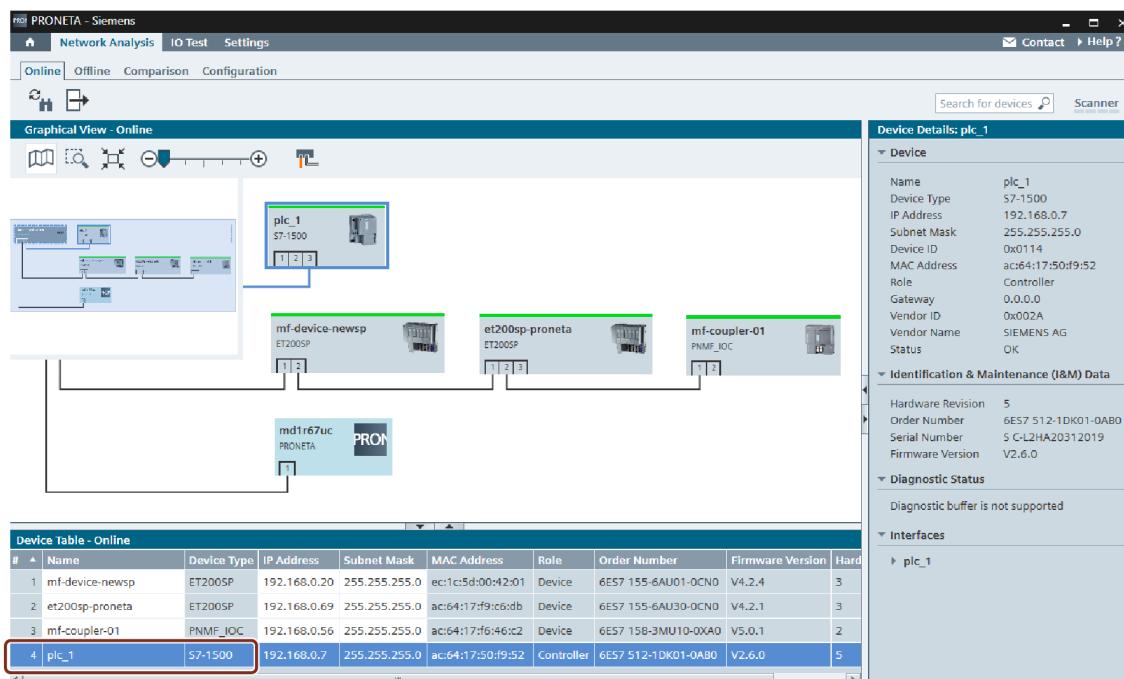
- 在“网络分析任务(Network Analysis Task) (3.2) 中，选择“在线模式(Online Mode) (3.2.1)。
- 在图形视图 或 设备表 中突出显示该设备，并单击鼠标右键打开设备快捷菜单。
- 选择命令“设置网络参数(Set Network Parameters)。
- 在打开的设置网络参数 对话框中设置所需的设备参数。

新值可以是临时的或永久的，具体取决于参数对话框中的设置。

或者：

- 在“网络分析任务(Network Analysis Task) (3.2) 中，选择“在线模式(Online Mode) (3.2.1)。
- 在设备表 中，直接输入新值。所有可编辑字段都以白色背景区分。

图 4-12



4.4.3 传送单台设备的设备名称

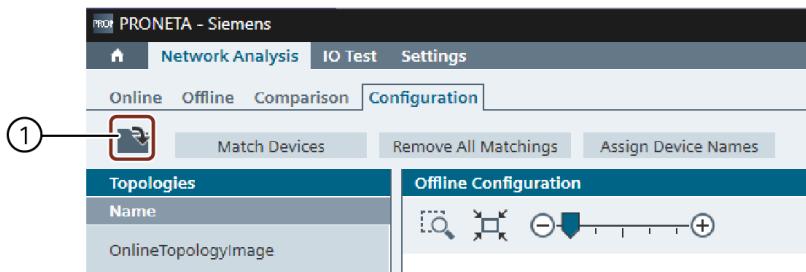
任务

参考网络中单台网络设备的设备名称将复制到物理网络中的一台特定设备上。

实施

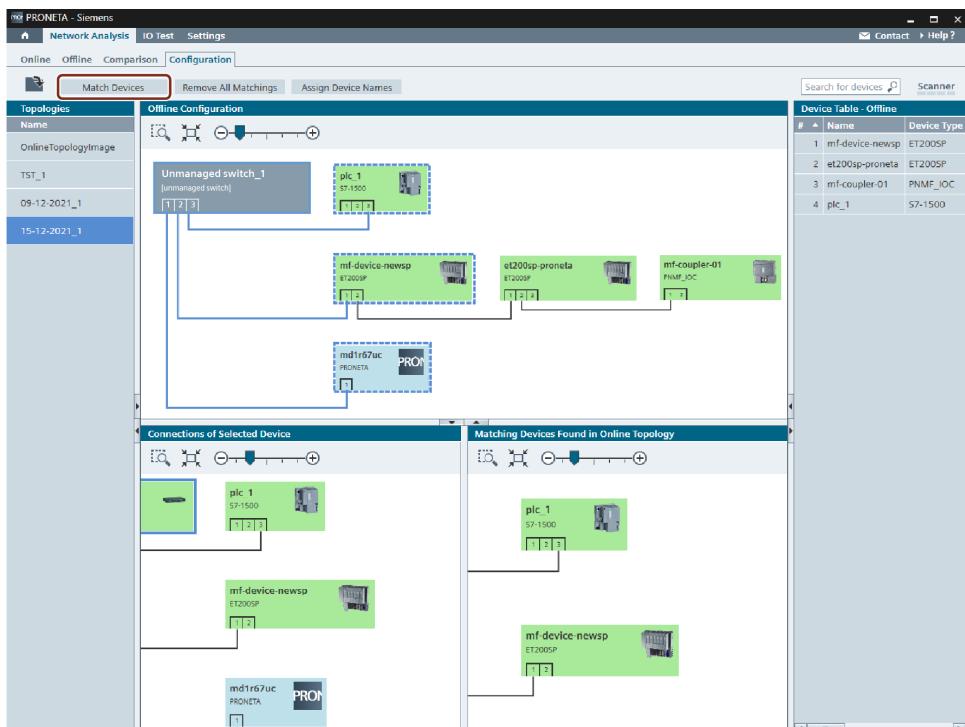
- 在“[网络分析任务”\(Network Analysis Task\) \(3.2\)](#) 中，选择[组态模式 \(3.2.4\)](#)。
- 使用功能栏中的“[添加拓扑文件”\(Add Topology File\) 图标打开参考拓扑 \(1\)。可以下载之前使用 PRONETA Basic、TIA Portal 或 STEP 7 创建并保存的拓扑文件。](#)

图 4-13



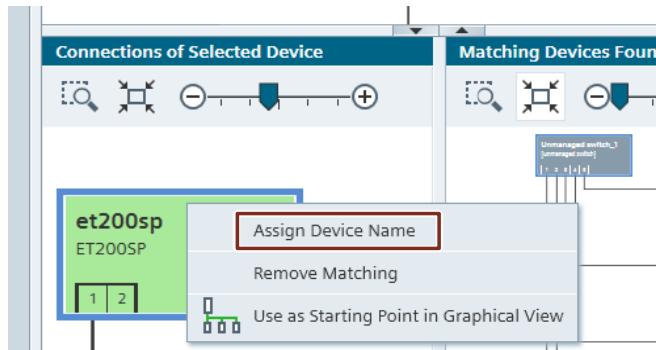
- 使用“[匹配设备”\(Match Devices\) 按钮查看参考网络中的哪些设备在物理网络中存在匹配。](#)

图 4-14



4. 如果发现参考组态和物理网络之间存在匹配，则在“图形视图”(Graphical View)左上方或左下方突出显示相应的设备，打开[设备快捷菜单](#)并执行命令“分配设备名称”(Assign Device Name)。

图 4-15



参考网络中的设备名称将永久分配给设备。

注

手动设备组态后，刷新的参数不会立即显示在“图形视图”(Graphical View) 中，只能在下一个扫描周期显示。所需时间可能为几秒到几分钟。
若要立即刷新表，请执行手动刷新。

4.4.4 传送整个网络的设备名称

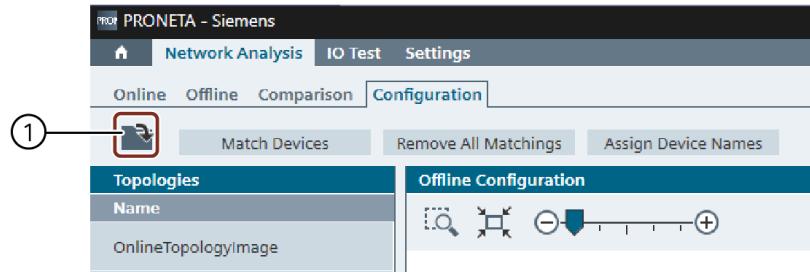
任务

现有拓扑文件或 STEP 7 项目的设备名称将被分配给物理网络上找到匹配项的所有设备。

实施

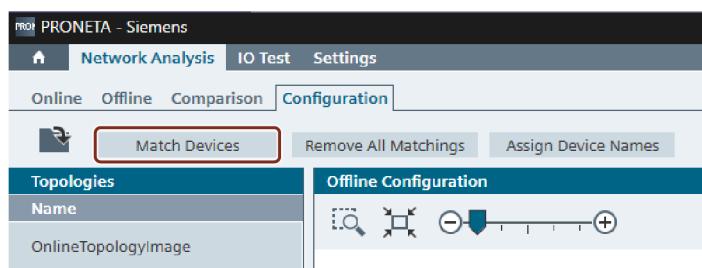
1. 在[“网络分析任务”\(Network Analysis Task\) \(3.2\)](#) 中，选择[组态模式 \(3.2.4\)](#)。
2. 使用功能栏中的相应图标 (1) 打开参考拓扑。可以下载：
 - a. 之前使用 PRONETA Basic 创建并保存的拓扑文件，或者
 - b. 从使用 STEP 7 创建的项目中提取的拓扑信息。

图 4-16



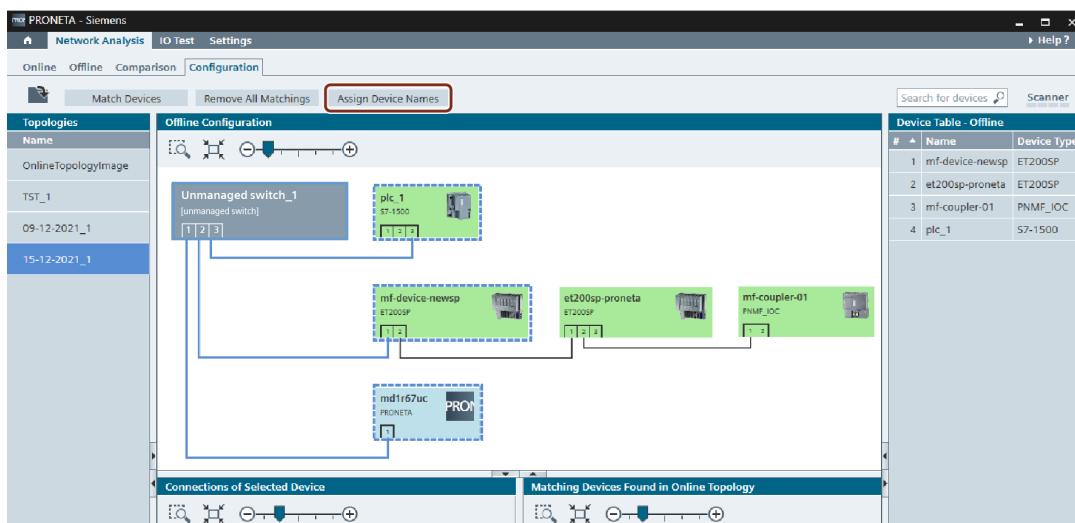
3. 在离线组态的"图形视图"(Graphical View)中, 使用"匹配设备"(Match devices)按钮查看参考网络中的哪些设备在物理网络中存在唯一匹配项。
在物理网络中没有或存在一个以上潜在匹配项的设备以浅灰色显示。仅标识物理网络中具有有效 IP 地址的设备。
请参见[在组态模式中查找匹配设备](#), 查看如何建立匹配的精确标准。

图 4-17



4. 找到匹配的所有设备或手动执行匹配的设备以绿色显示。
要为上述所有设备自动进行命名, 请单击"分配设备名称"(Assign Device Names)按钮。

图 4-18



4.5 创建网络清单

任务

将创建物理网络中使用的所有网络设备的详细清单。

实施

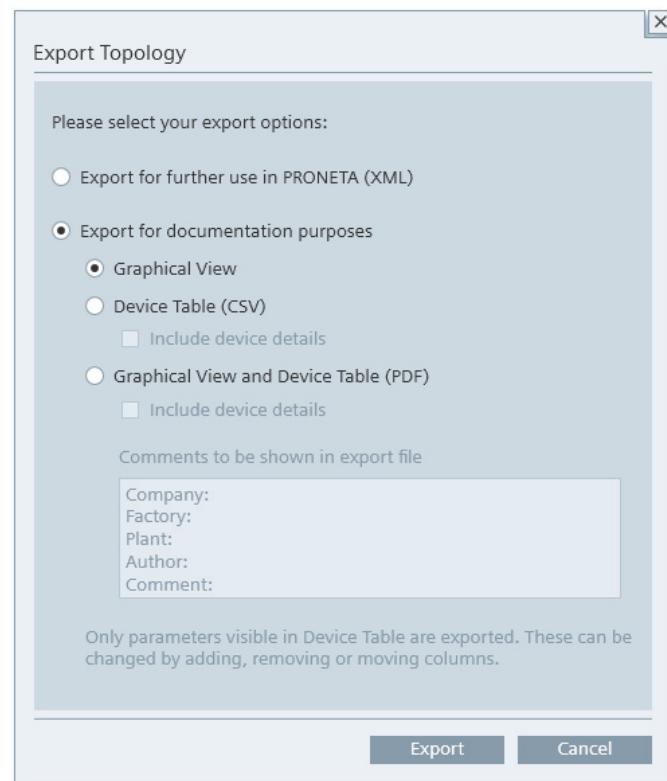
- 在“网络分析任务”(Network Analysis Task)(3.2) 中，选择“在线模式”(Online Mode) (3.2.1)。
- 等待至整个网络扫描周期完成，如扫描装置状态指示器所示。
- 单击功能栏中的“导出拓扑”(Export Topology) 图标以创建网络清单。

图 4-19



- 在下面的弹出窗口中，选择要保存的文件格式和内容。请参见拓扑导出以查看详细信息。

图 4-20



如果选择“包括设备详细信息”(Include device details)，则将包括端口组态和端口上连接伙伴的相关信息。模块信息包括所有已安装 IO 模块的 I&M 数据。

在[拓扑导出](#)中保存的信息类别与当前显示在[设备表](#)中的相同。要过滤清单数据，请通过右键单击表中的列标题并选择相关参数来激活或禁用“设备表”(Devices Table) 中的各列。

因此，可确保不仅设备类型、模块结构、IP 地址等可保存在设备列表单中，而且诸如安装固件的版本、序列号等信息也可保存在其中。

图 4-21

| Online Topology | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-----------------|-----------|-------------|-----------|-----------------|---|------------|------------|---|----------|---|-------------|-------------------|----------|-------|
| # | Name | Device Ty | IP Addres | Firmware | Hardware Status | # | Name | IP Address | # | Port ID | Port Descr | Partner P | Partner D | Power Bu | # |
| 1 | plc | S7-300 | 172.16.39. | V3.2.6 | 1 OK | 1 | plc | 172.16.39. | 1 | port-001 | Siemens SIMATIC S7, Ethernet Port 1, comfort 12" | | | | Modem |
| 2 | | | | | | | | | 2 | port-002 | Siemens SIMATIC S7, Ethernet Port 2, no link, autoneg | | | | |
| 3 | comfort 1 | SIMATIC-F | 172.16.34. | V15.0.0 | 0 OK | 1 | comfort 1 | 172.16.34. | 1 | port-001 | SOC1 Port 1 | | | | |
| 4 | | | | | | | | | 2 | port-002 | SOC1 Port 2 | port-001 | 28-63-36-b0-e0-02 | | |
| 5 | et_two | S7-1500 | 172.16.42. | R28.29.29 | 10011 OK | 1 | et_two | 172.16.42. | 1 | port-001 | Siemens, SIMATIC S7, Ethernet Port, X1 P1R | | | | |
| 6 | | | | | | | | | 2 | port-002 | Siemens, SIMATIC S7, Ethernet Port, X1 P2R | | | | |
| 7 | | | | | | | | | 3 | port-003 | Siemens, port-001 | plc_1 | | | |
| 8 | kalliope-iS7-PC | | 172.16.1.50 | | Unknown | | | | | | | | | | |
| 9 | 5 28-63-36-1 | S7-1500 | 172.16.50. | V2.1.0 | 3 Unknown | 1 | 28-63-36-1 | 172.16.50. | 1 | port-001 | Siemens, port-002 | comfort 12" | | | |
| 10 | | | | | | | | | 2 | port-002 | Siemens, SIMATIC S7, Ethernet Port, X1 P2R | | | | |
| 11 | | | | | | | | | 3 | port-001 | Siemens, SIMATIC S7, Ethernet Port, X2 P1 | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 6 et_one | S7-1500 | 172.16.42. | V2.5.2 | 3 OK | 1 | et_one | 172.16.42. | 1 | port-001 | Siemens, SIMATIC S7, Ethernet Port, X1 P1R | | | | |
| 14 | | | | | | | | | 2 | port-002 | Siemens, SIMATIC S7, Ethernet Port, X1 P2R | | | | |
| 15 | | | | | | | | | 3 | port-003 | Siemens, port-001 | plc_1 | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | 7 hh_pc | SIMATIC-F | 172.16.34.2 | | OK | 1 | hh_pc | 172.16.34. | 1 | port-001 | Berichtet | port-002 | comfort 12" | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | 8 et200sp | ET200SP | 172.16.33. | V3.3.0 | 5 OK | 1 | et200sp | 172.16.33. | 1 | port-001 | Siemens, port-003 | et_one | 0 IM | | |
| 20 | | | | | | | | | 2 | port-002 | Siemens, SIMATIC S7, Ethernet Port, X1 P1R | 1 DI | | | |
| 21 | | | | | | | | | 3 | port-003 | Siemens, port-001 | plc_1 | 2 DI | | |
| 22 | | | | | | | | | 4 | port-004 | | | 3 DI | | |
| 23 | | | | | | | | | 5 | port-005 | | | 4 DO | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | 5 AO | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | |

该信息在设备召回或必要的固件更新时非常重要。只需要在清单文件中进行搜索（例如，使用 Microsoft Excel 或其它任何电子表格软件），即可快速识别出需要维护的设备。

4.6 测试分布式 IO 的接线是否正确

任务

在 PLC 集成之前，即需要对网络中的硬件进行分析，并对网络中的传感器和执行器进行控制和/或检查以保证正确接线。

记录这些测试的结果以归档组态的正确性。

4.6.1 检查站组态

任务

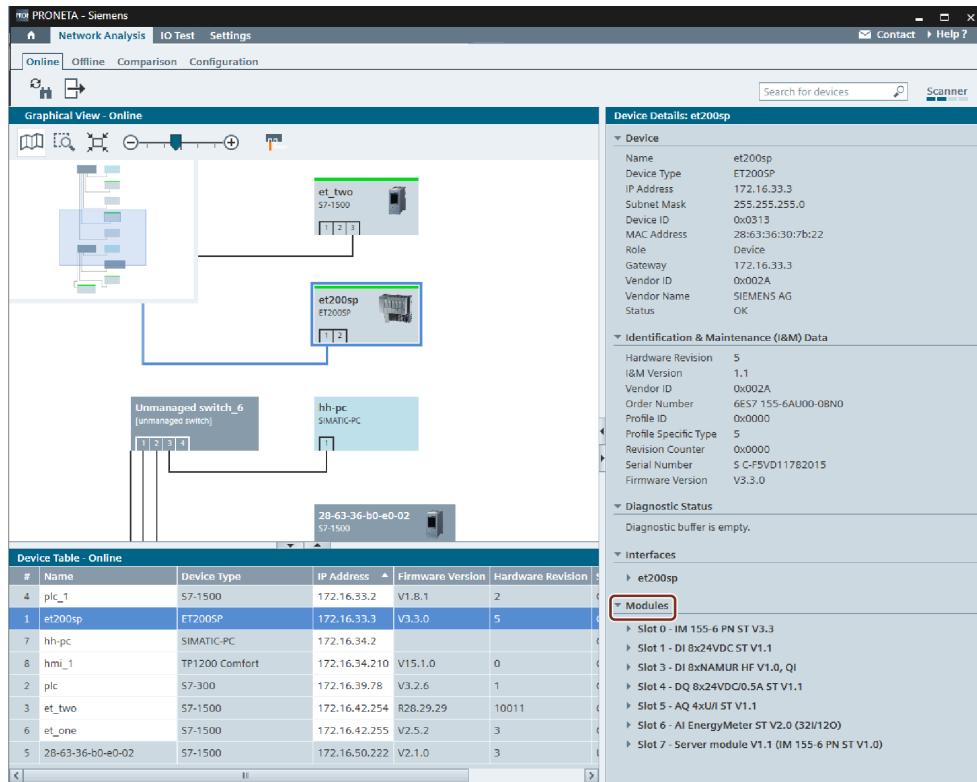
将检查连接到用户设备（即 IO 模块等）的模块化分布式外围设备 ET 200SP/S/MP/M/PRO/AL 的组态。

实施

可以通过两种不同方式随时查看设备的实际模块安装：

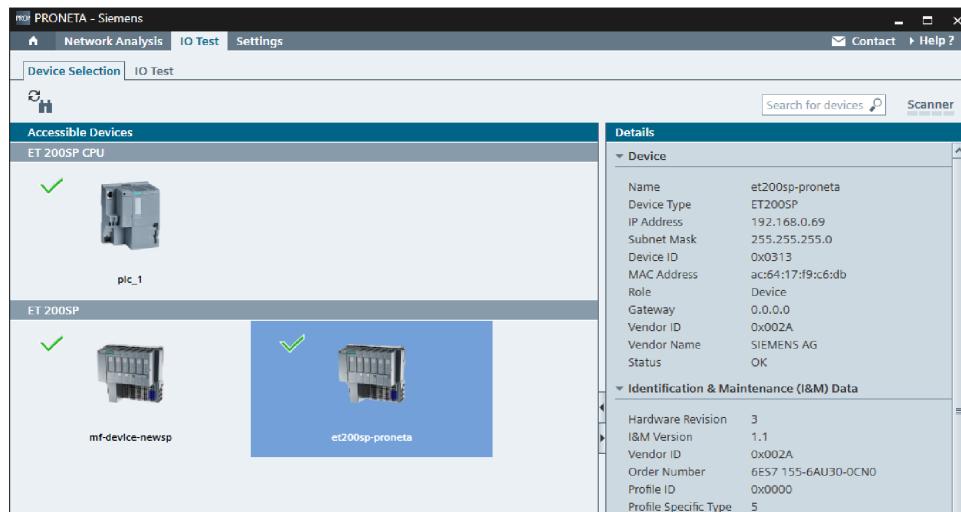
1.
 - a. 在“[网络分析任务](#)”(Network Analysis Task) ([3.2](#)) 中，选择“[在线模式](#)”(Online Mode) ([3.2.1](#))。
 - b. 在[图形视图](#) 或[设备表](#) 中突出显示相应的设备。
 - c. 在详细信息视图中，通过单击三角图标打开分支“模块”。
 - d. 可以查看所选站的模块组态。要查看详细信息，可打开各插槽对应的分支。

图 4-22



- 可以通过切换到 [IO 测试任务 \(3.3\)](#), 在[设备选择模式 \(3.3.1\)](#) 中突出显示相应的设备, 来获取相同信息。在画面的右侧面板中, 将显示模块详细信息。

图 4-23



4.6.2 检测信号接线：“IO 测试”

任务

对于 IO 测试，检查所用 IO 的输入和输出的接线，以确定所有设备是否已正确连接。记录测试结果并保存，以归档系统状态。

准备工作

注 要进行 IO 测试，必须将 PRONETA Basic 解压到运行期间具有写权限的目录中。

1. 在起始画面中，选择 [IO 测试任务 \(3.3\)](#)。
2. 要检查的设备必须具有有效的 IP 地址和设备名称。为此，请确保选中 [常规设置对话框 \(3.4.1\)](#) 中的“自动分配临时 IP 地址”(Automatically assign temporary IP addresses) 和“自动分配临时设备名称”(Automatically assign temporary device names) 复选框。
3. 在 [设备选择模式 \(3.3.1\)](#) 中，单击要测试的模块。
在窗口的右侧部分，显示包含所选设备的详细信息的表。
4. 要继续执行 IO 测试，请选择 [IO 测试模式 \(3.3.2\)](#) 选项卡，或双击设备图标。



警告

操作控制组件的接口会导致机器突然移动和设备带电。
从而，可能会导致人身伤害和人员受到电击。
在开启 IO 测试前，确保机器处于安全状态，且在操作范围内没有未授权人员。

注

F 目标地址丢失

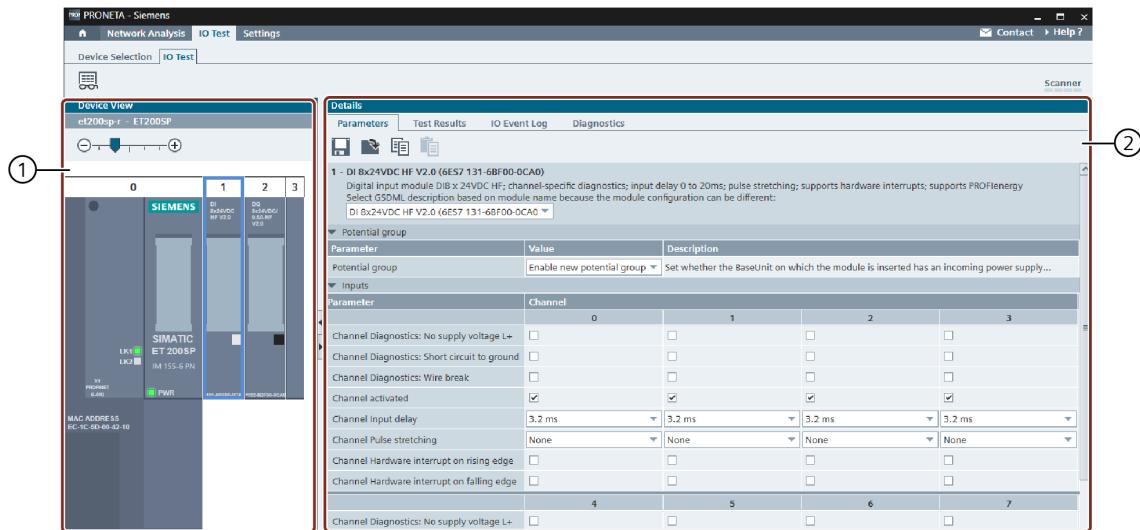
通过 PRONETA Basic 在设备上执行 IO 测试之后，所连接 F-IO 模块的 F 目标地址将会删除，从而导致模块切换到安全状态。

在此情况下，使用相应的工程组态工具重新分配 F 模块的 F 目标地址。

默认情况下，F-IO 模块的测试是禁用的。

IO 测试模式窗口包含两个部分：窗口左半部分为 [设备视图](#) (1)，右半部分为 [详细信息表](#) (2)。通过向左或向右拖动窗格之间的分隔栏，可以调整各部分的大小。

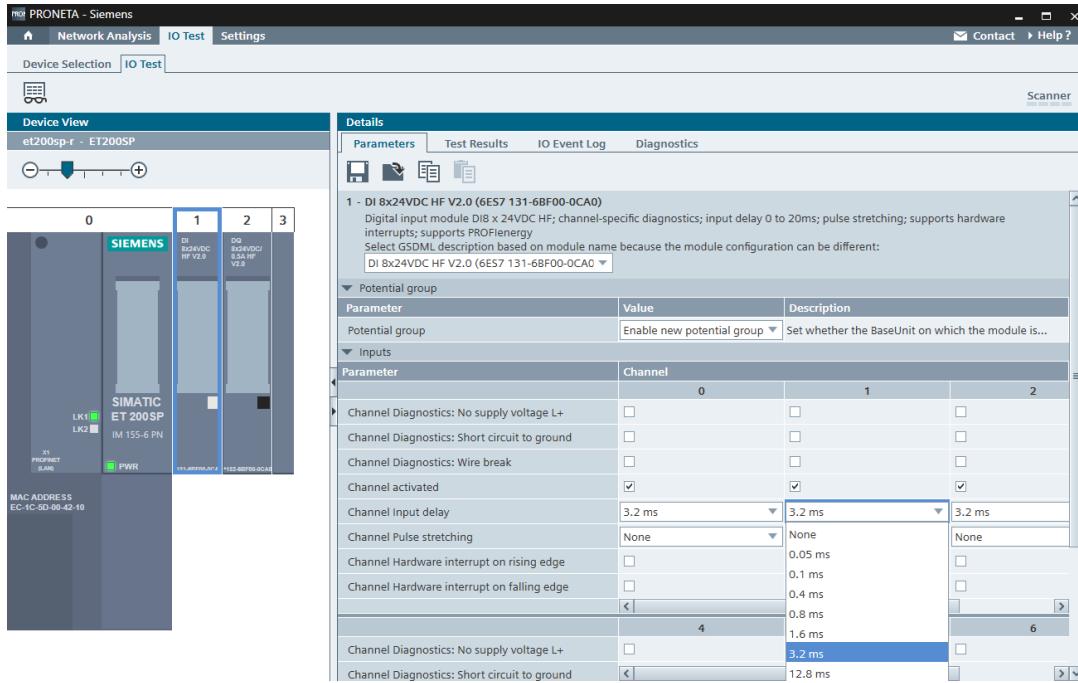
图 4-24



左侧的设备视图 (1) 显示当前要测试设备的图形概览，而右侧的表显示 (2) 测试进程的相关信息。

5. 选择模块并单击详细信息视图中的“参数”(Parameters) 选项卡，以根据实际组态调整 IO 模块的参数。例如，在表的相应字段 (1) 中输入模拟信号的电压测量值范围。如果该字段不变，则将使用其默认值。
在开始实际测试程序前，针对要进行检查的所有模块重复此步骤。

图 4-25



6. 单击功能栏中的“强制和监视值”(Force and Monitor Values) (2) 图标。这将建立与设备的 PROFINET 应用程序关系。现在可以启动设备的 IO 测试。

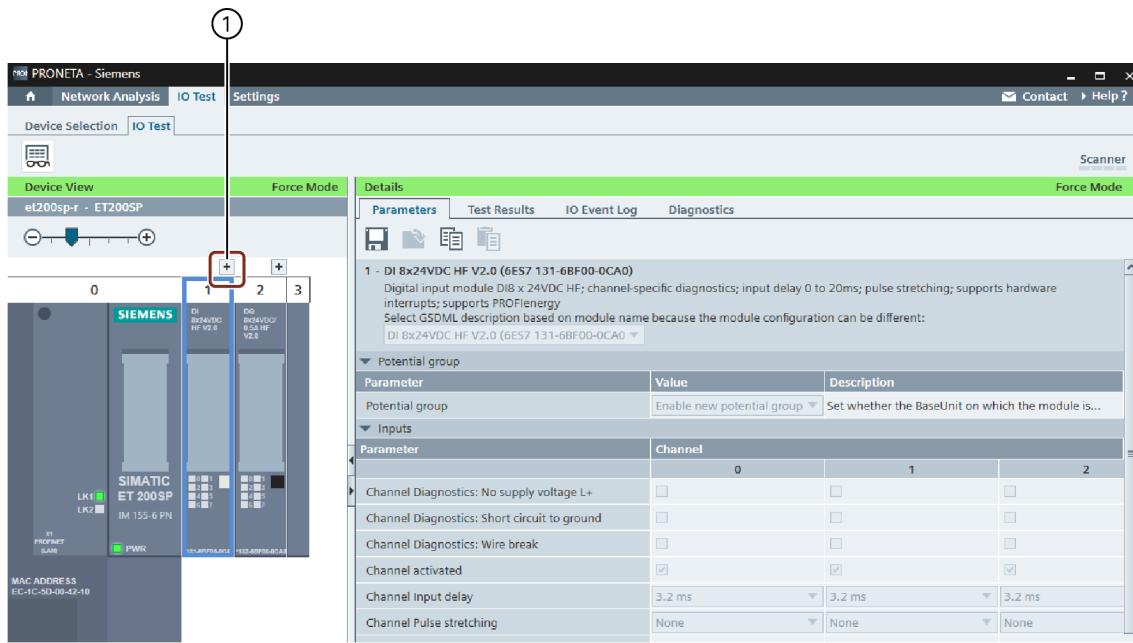
注

在任何时候，一台设备只能建立一个 PROFINET 应用程序关系 (AR)。确保没有其它 PROFINET 控制器占用此连接。

监视安装

当建立强制模式时，设备和详细信息视图的标题栏将变为浅绿色。

图 4-26



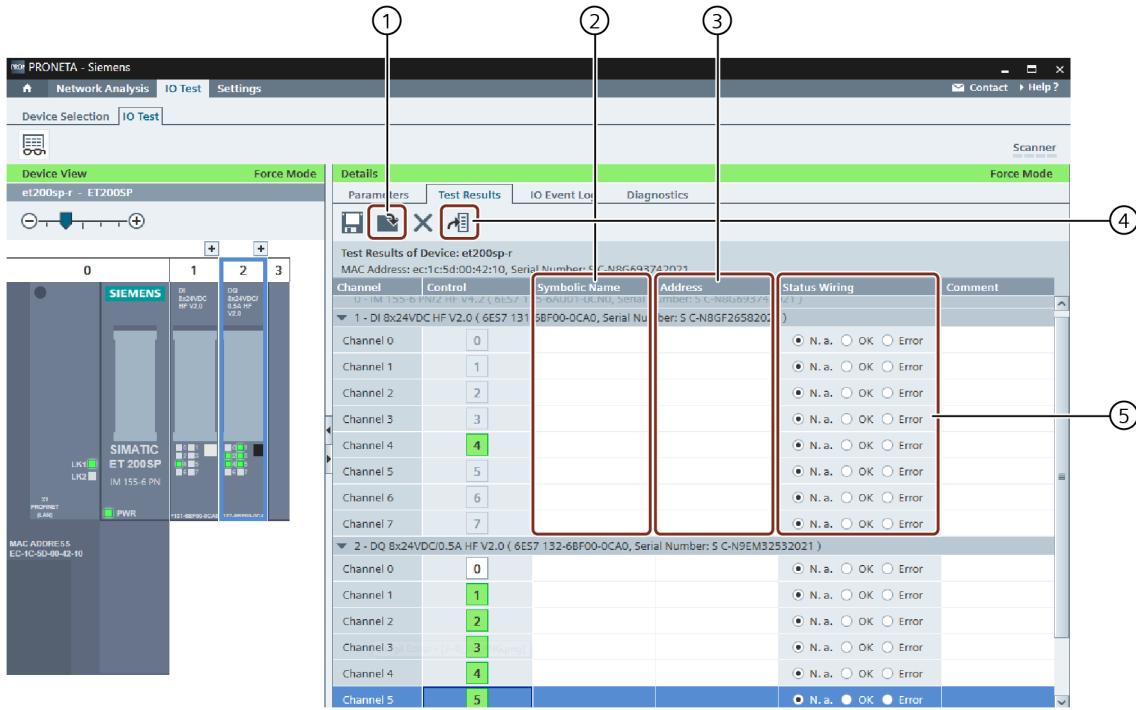
现在，可以在相应模块的设备视图中使用 LED 表示监视数字量输入的状态，而对于模拟量输入，则显示当前值。可以通过监视和单击 LED 表示来监控和强制数字量输出。

通过单击设备视图中相应模块上方的“+”符号 (1)，可以使用弹出窗口显示模块大图。

执行并记录测试

1. 转至详细信息视图中的“测试结果”(Test Results) 选项卡。
2. 如果要继续之前或未完成的组态测试，请使用功能栏中的“下载测试结果”(Load Test Results) (1) 图标，以继续之前未完成的工作。否则，只需从测试程序开始。

图 4-27



在“测试结果”(Test Results) 选项卡中，可在“符号名称”(Symbolic Name) (2) 列中为各连接分配名称，并在“地址”(Address) (3) 列中输入便于记忆的地址。这些值只是方便测试人员记忆，对实际组态没有影响。也可以从 AML 文件导入符号名称（有关详细信息，请参见[使用 AML 文件作为参考](#)）。要执行此操作，请点击相应的图标 (4)。

“注释”(Comment) 列可用于输入更多信息。

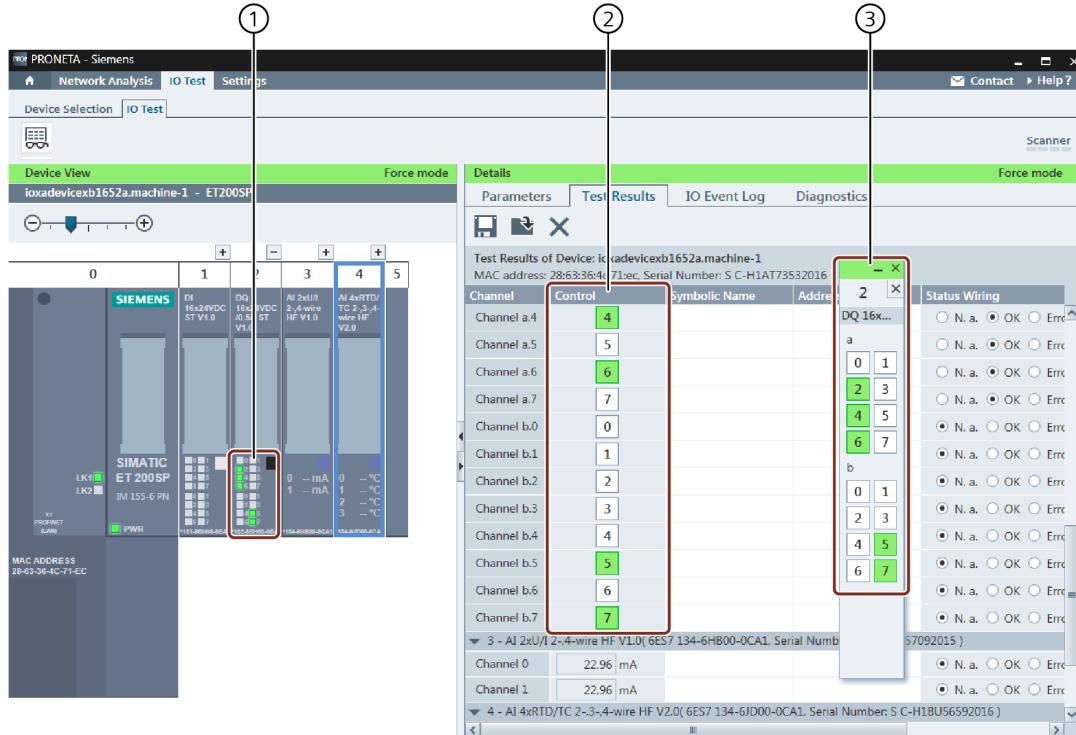
3. 通过在输入端应用不同的信号并设置输出来检查接线，并监视安装中的效果。

在“状态接线”(Status Wiring) (5) 中，输入所有连接的相应测试结果。

所有测试默认标记为“N.a.”（“不适用”，未测试）。如果一切按计划进行，将此更改为“正常”(OK)，或者如果发现任何错误，则更改为“错误”(Error)。

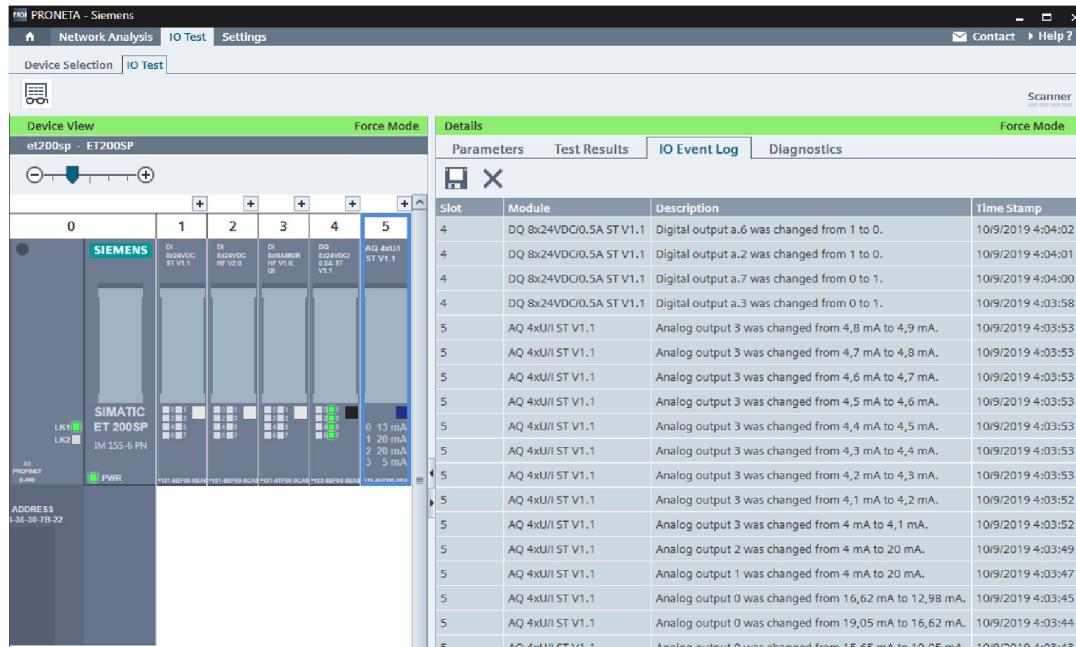
请注意，可以在几个不同的位置读取和写入模块接口的信息。在下图中，加框区域 (1) – (3) 都控制相同的模块。使用弹出窗口来获取接口值的放大表示。

图 4-28



4. 在详细信息表的“IO 事件日志”(IO Event Log) 和“诊断”(Diagnostics) 选项卡中，检查用户干预引发了哪些响应。

图 4-29

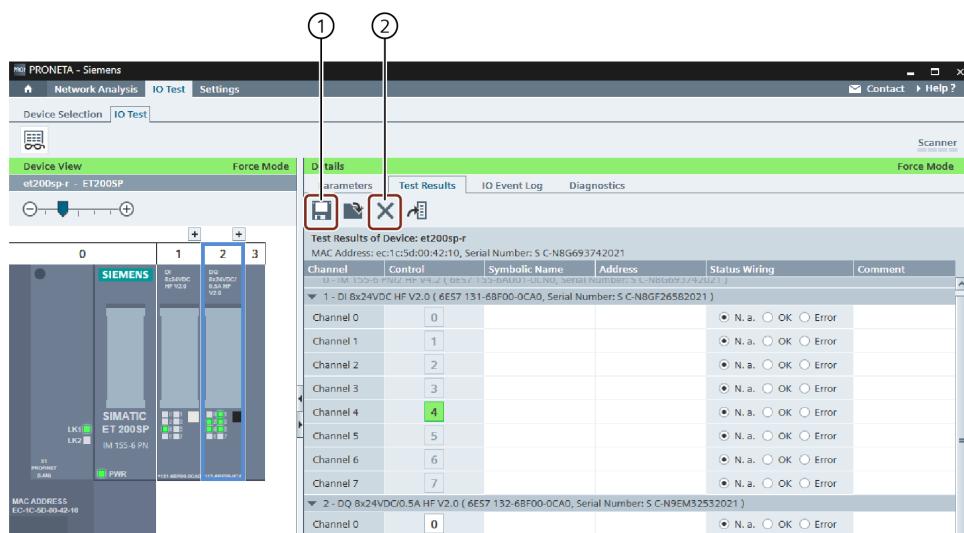


"IO 事件日志"(IO Event Log) 选项卡（上述）记录应用到连接模块的输入和输出的所有更改。"诊断"(Diagnostics) 选项卡显示设备诊断缓冲区的状态，其中包含如模块插拔等错误消息。

完成安装检查后，或者如果要中断工作并稍后再继续时，可使用"测试结果"(Test results) 功能栏中的"保存 IO 事件日志"(Save IO Event Log) (1) 随时保存结果。（见下文）

要删除已输入的所有结果并从头开始，请使用"复位测试结果"(Reset Test Results) (2)。

图 4-30



5. 针对要检查的所有模块重复之前的步骤。
6. 完成后，保存测试结果以记录安装的正确状态。（请参见[拓扑导出](#)中的文件格式和内容。）

图 4-31

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled "22-10-2019_3.csv - Excel". The spreadsheet contains a single sheet with data starting from row 1. Row 1 is a header with columns labeled A through Q. Rows 2 through 30 contain test results for various channels. The data includes channel names like "Channel a.0" through "Channel a.7", and descriptions such as "OK" or "Error". Some rows also mention specific component details like "0 - IM 155-6 PN ST V3.3 (6E57 155-6AU00-0BNO, Serial 0x00074700)". The bottom of the screen shows the Excel ribbon and status bar.

| A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q |
|----|---|----------------------|--------|------------|---------|----------------|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Test Results of Station et200sp (MAC Address: 28:63:36:30:7b:22, Serial Number: S C-F5VD11782015) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Channel | Symbolic Address | Status | Wir | Comment | Identification | Number | | | | | | | | | |
| 3 | 0 - IM 155-6 PN ST V3.3 (| 6E57 155-6AU00-0BNO, | Serial | 0x00074700 | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 1 - DI 8x24VDC ST V1.1 (| 6E57 131-6BF00-0BA0, | Serial | 0x00004D48 | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Channel a.0 | | OK | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Channel a.1 | | OK | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Channel a.2 | | OK | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Channel a.3 | | OK | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Channel a.4 | | OK | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | Channel a.5 | | OK | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | Channel a.6 | | OK | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | Channel a.7 | | OK | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 2 - DI 8x24VDC HF V2.0 (| 6E57 131-6BF00-0CA0, | Serial | 0x00004D4D | | | | | | | | | | | | |
| 14 | Channel a.0 | | OK | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Channel a.1 | | OK | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | Channel a.2 | | OK | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | Channel a.3 | | OK | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | Channel a.4 | | OK | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | Channel a.5 | | OK | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | Channel a.6 | | OK | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | Channel a.7 | | OK | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | 3 - DI 8xNAMUR HF V1.0, QI (| 6E57 131-6TF00-0CA0, | Serial | 0x00004D43 | | | | | | | | | | | | |
| 23 | 4 - DQ 8x24VDC/0.5A ST V1.1 (| 6E57 132-6BF00-0BA0, | Serial | 0x00004D8E | | | | | | | | | | | | |
| 24 | Channel a.0 | | OK | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | Channel a.1 | | OK | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | Channel a.2 | | OK | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | Channel a.3 | | Error | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | Channel a.4 | | N. a. | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | Channel a.5 | | N. a. | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | Channel a.6 | | N. a. | | | | | | | | | | | | | |

可以打开包含测试结果的协议以使用任何电子表格软件（例如 Microsoft Excel）进行进一步处理。

这提供了一种简单可靠的方式来测试和记录安装接线。请注意，除了运行 PRONETA Basic 的 PC 和 PROFINET 设备外，无需任何其它硬件或组态软件来执行这些测试。

5 相关文献

表 5-1

| | 主题 | 标题/链接 |
|-----|---------------------------------|---|
| \1\ | 西门子工业在线支持 | http://support.industry.siemens.com |
| \2\ | 此条目的下载页面 | https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/67460624 |
| \3\ | PRONETA 产品页面 | https://new.siemens.com/global/en/products/automation/industrial-communication/profinet/portfolio/proneta.html |
| \4\ | PRONETA Professional (西门子商城) | https://mall.industry.siemens.com/mall/en/WW/Catalog/Product/6ES7853-2BE01-0YA0 |

6 历史记录

表 6-1

| 版本 | 日期 | 修改 |
|----------|-------------|--------------------------|
| V1.0 | 2013 年 2 月 | 第一版 |
| V2.0 | 2013 年 10 月 | 适合 PRONETA 2.0.8.4 |
| V2.3 | 2015 年 12 月 | 完全重写, 适合 PRONETA 2.3 |
| V2.4 | 2017 年 3 月 | 适合 PRONETA 2.4 |
| V2.4.1 | 2017 年 10 月 | 细微修正 |
| V2.5 | 2018 年 3 月 | 适合 PRONETA 2.5 |
| V2.6 | 2019 年 3 月 | 适合 PRONETA 2.6 |
| V3.0 | 2019 年 9 月 | 适合 PRONETA 3.0 |
| V3.1 | 2019 年 6 月 | 适合 PRONETA Basic 3.1 |
| V3.2 | 2021 年 4 月 | 适合 PRONETA Basic 3.2 |
| V3.3 | 2021 年 12 月 | 适合 PRONETA Basic 3.3 |
| V3.3 SP1 | 2022 年 5 月 | 适合 PRONETA Basic 3.3 SP1 |
| V3.4 | 2022 年 9 月 | 适合 PRONETA Basic 3.4 |
| V3.5 | 2023 年 1 月 | 适合 PRONETA Basic 3.5 |
| V3.6 | 2023 年 10 月 | 适合 PRONETA Basic 3.6 |