

操作指南 • 03/2016

S7-1500 与 ET200SP PN/I O 通信

TIA, S7-1500, ET200SP, Profi net I O

<http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/109483234>

Unrestricted

目录

1. 概述	3
2. 自动化解方案	3
2.1 网络拓扑结构.....	3
2.2 硬件与软件需求.....	3
3. 组态配置	4
3.1 分配 IP 地址.....	4
3.2 创建 PLC 项目.....	4
3.3 下载组态到站点.....	11
3.4 分配从站的设备名.....	14
4. Profinet 通信状态检查	16

1. 概述

SIMATIC S7- 1500 CPU 集成了 PROFINET 接口，该接口具备连接 PROFINET 总线的通信功能，可以通过组态与其它设备建立 Profinet IO 通信。本文介绍了 S7-1500 CPU 与 ET200 SP 进行 Profinet IO 通信的配置过程。

2. 自动化解决方案

2.1 网络拓扑结构

如图1所示，S7-1500 PLC（192.168.0.1/24）与 ET200 SP（192.168.0.2/24）通过交换机进行Profinet IO通信。



图 1 网络拓扑结构

2.2 硬件与软件需求

设备	数量	订货号	注释
PM190 W 120/230 VAC	1	6EP1333-4BA00	负载电源模块
CPU 1516-3	1	6ES7516-3AN00-0AB0	V1.7
存储卡 2GB	1	6ES7954-8LP01-0AA0	作为装载存储器
ET200SP PN ST	1	6ES7155-6AA00-0BNO	V1.1
DQ 8X24VDC/0, 5A HF	1	6ES7132-6BF00-0CA0	V1.0
RQ NO 4X120VDC..230VAC/5A ST	1	6ES7132-6HD00-0BB0	V1.0
BASEUNIT BU15-P16+A10+2D, BU-TYPE A0	1	6ES7193-6BP20-0DA0	基座单元
BASEUNIT BU20-P12+A4+0B, BU-TYPE B0	1	6ES7193-6BP20-0BB0	基座单元
SCALANCE X208	1	6GK5208-0BA10-2AA3	交换机

表 1 硬件列表

设备	数量	订货号	注释
STEP 7 Professional V13 SP1 Update4	1	6ES7822-1AA03-0YA5	
Windows 7 Ultimate SP1 64-bit Operating System	1		

表 2 软件环境

3. 组态配置

3.1 分配 IP 地址

通过如下的步骤配置 PC 的 IP 地址:

1. 选择电脑的“ 控制面板 > 网络和共享 > 本地连接>属性” 打开 Internet Protocol Version 4(TCP/IPv4)，设置PC的 IP 地址。

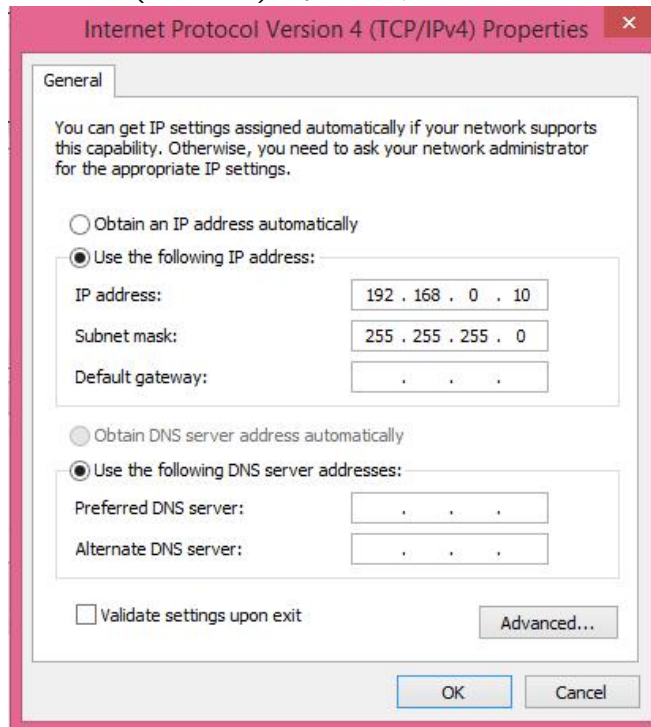


图 2 设置 IP 地址

3.2 创建 PLC 项目

在 STEP7 V13中创建一个项目并插入CPU1516 站。操作步骤如下:

1. 双击桌面的TIA快捷图标打开TIA Portal V13 软件:



图 3 TIA 快捷图标

2. 进入TIA Portal的Portal视图



图 4 Portal 视图

3. 选择创建新项目，并填写项目名称和项目保存的路径，并点击“创建”按钮。



图 5 创建项目

4. 进入“新手上路”，选择“组态设备”菜单



图 6 新手上路

5. 进入设备与网络菜单，选择添加新设备菜单，填写设备名称，并依据产品订货号选择相应控制器（同时要注意设备的版本号），点击“添加”按钮进入设备视图。



图 7 添加设备

6. 在工作区的设备视图下选中控制器的Profi net接口，在其属性窗口下常规选项卡内的“以太网地址”项内，添加接口的以太网子网 PN/IE_1 和填写接口的IP地址192.168.0.1/255.255.255.0。



图 8 参数设置

7. 进入工作区的网络视图，在右侧硬件目录下根据产品订货号和版本号选择需要添加进项目的ET200 SP接口模块，并将其拖拽到网络视图中。根据本例中使用的接口模块，选择 6ES7155-6AU00-0BNO 产品。

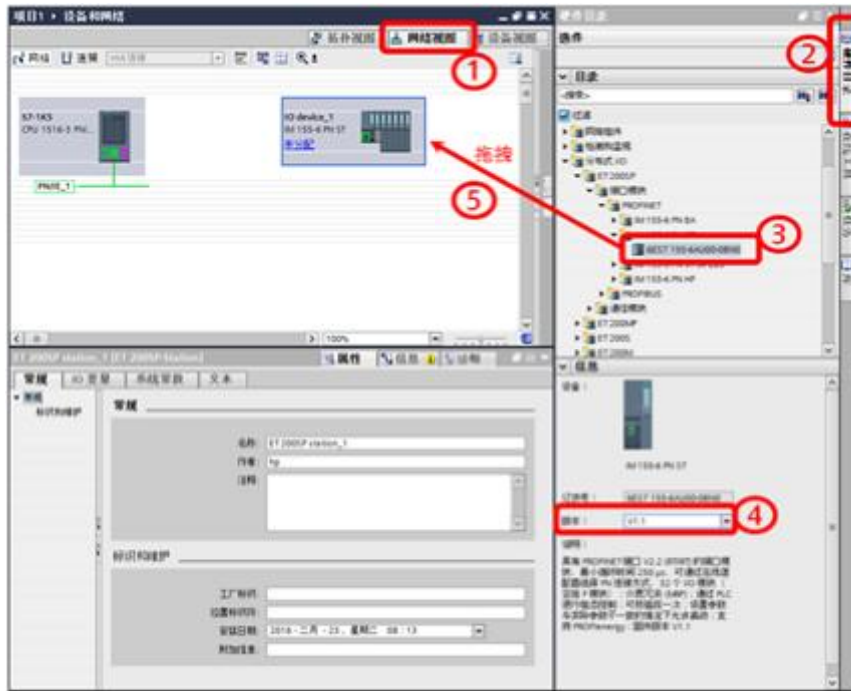


图 9 添加设备

8. 在网络视图下，点击ET200SP站的“未分配”按钮，为ET200SP站点分配I/O控制器 “ S7-1K5.PROFINET 接口_1” 。

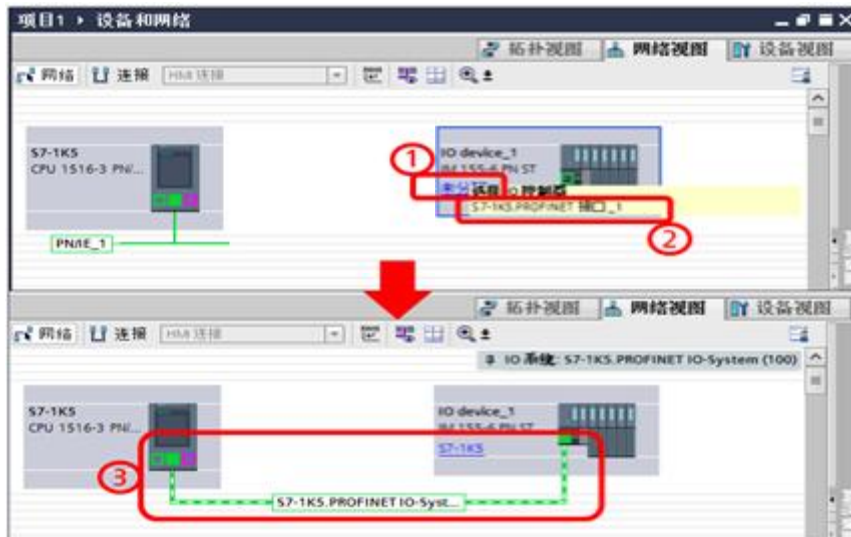


图 10 网络分配

9. 双击ET200SP站点，进入ET200SP设备组态状态

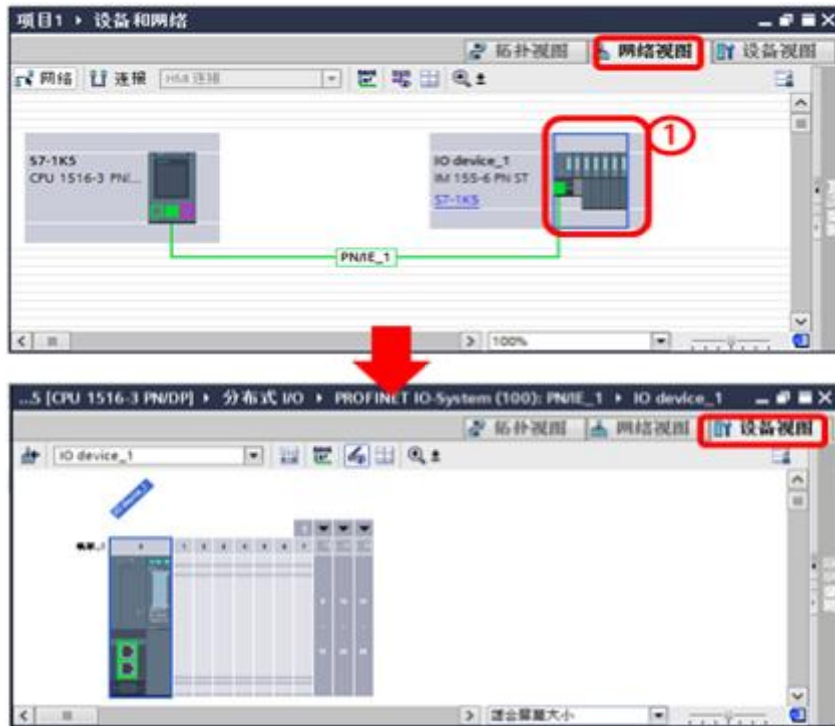


图 11 设备组态（一）

10. 在设备视图下，组态ET200SP站点，选择模块6ES7132-6BF00-0CA0和其相应版本并将其拖拽到机架上。

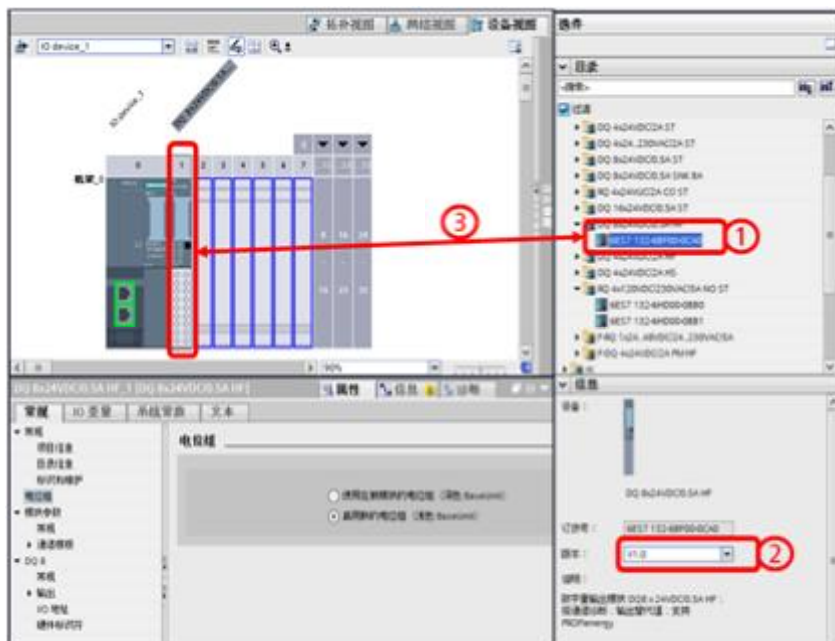


图 12 设备组态（二）

11. 在设备视图下，组态ET200SP站点，选择模块6ES7132-6HD00-0BB0和其相应版本并将其拖拽到机架上。

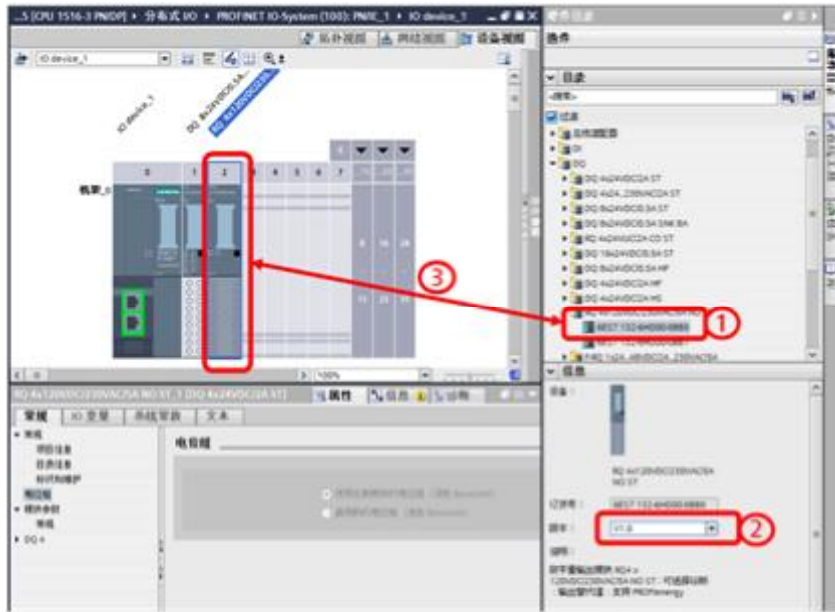


图 13 设备组态（三）

12. 在设备视图下，组态ET200SP站点，选择服务器并将其拖拽到机架上。

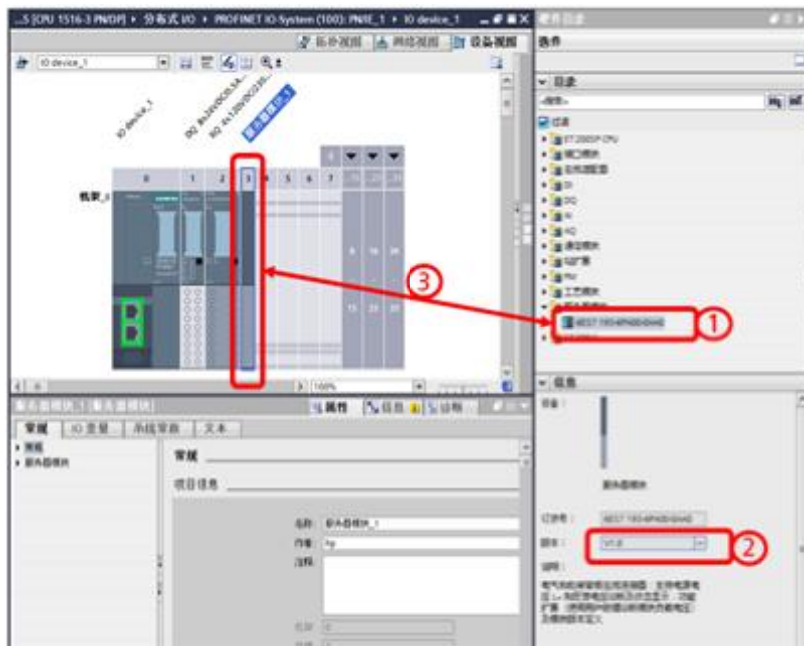


图 14 设备组态（四）

13. 在设备视图下，检查站点的基座单元，要与实物一致。尤其注意颜色。

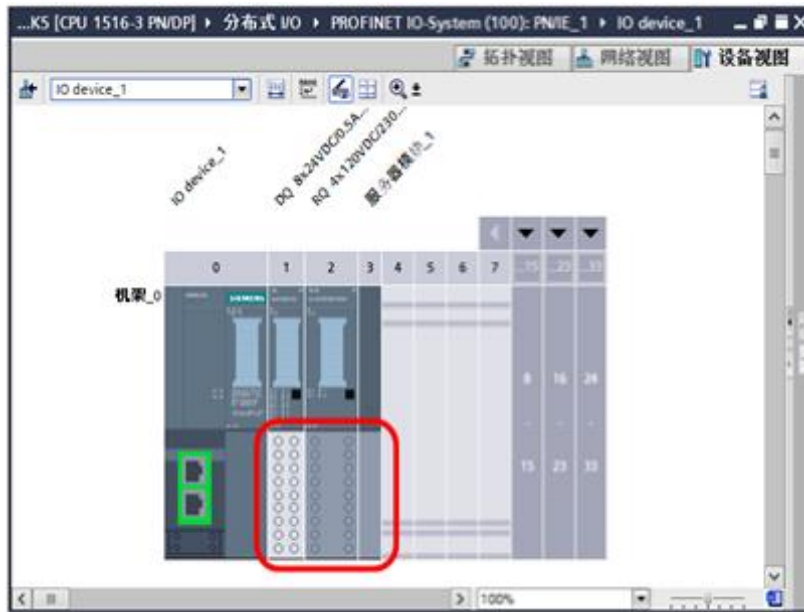


图 15 设备组态（五）

14. 项目编译，点击编译按钮，完成编译，注意要没有编译错误。

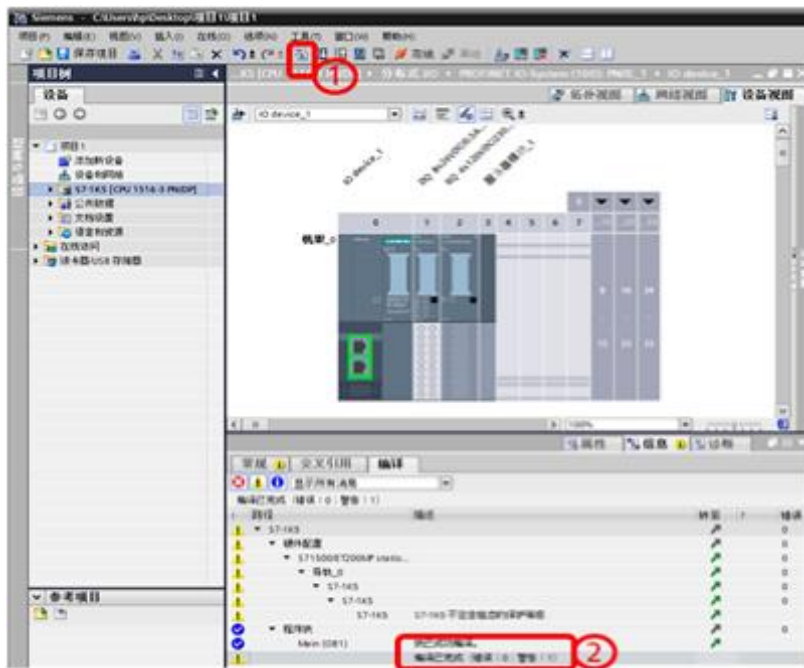


图 16 项目编译

3.3 下载组态到站点

将已组态好的项目下载到设备中，步骤如下：

1. 在左侧的项目树中选中名称为 S7-1K5 的 PLC，点选下载按钮，进入下载界面。

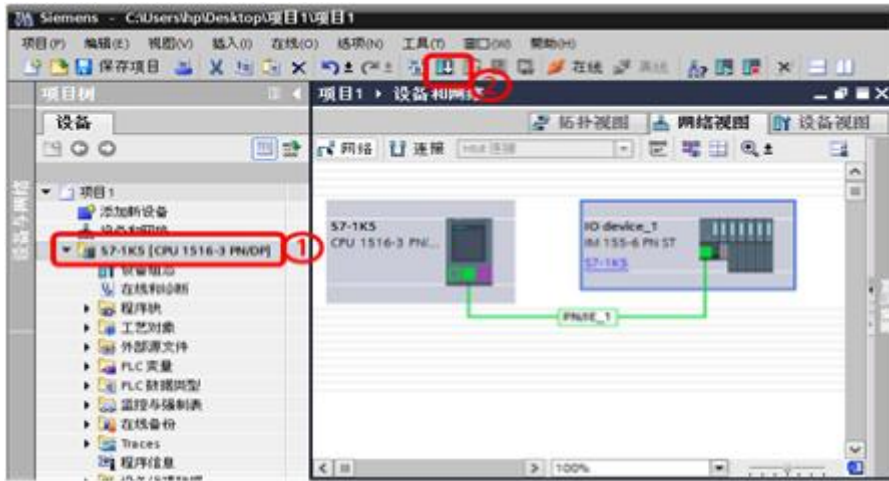


图 17 组态下载（一）

2. 在扩展的下载到设备界面中，顺序选择参数，在 PG/PC 接口的类型下拉框中选择 PN/IE，PG/PC 接口下拉框中选择连接 CPU 的实际以太网卡，接口/子网的连接下拉框选择 CPU 连接的子网 PN/IE_1，勾选显示所有兼容的设备，点击“开始搜索”按钮，搜索网络连接的兼容设备。



图 18 组态下载（二）

3. 在扩展的下载到设备界面中，从可访问设备中选中对应的设备，点击下载按钮进行下载组态。



图 19 组态下载（三）

4. 在下载预览界面下，选择全部覆盖，出现下载准备就绪的提示后点击下载按钮。

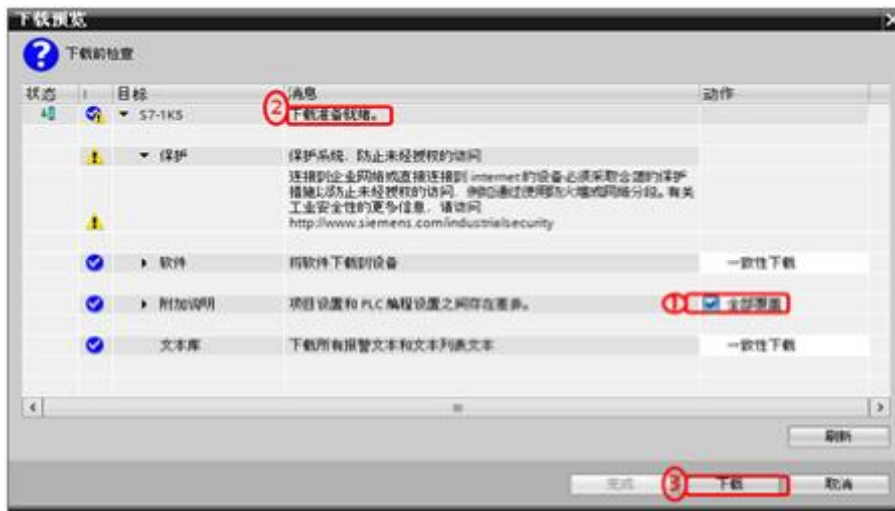


图 20 组态下载（四）

5. 在完成下载后，如需启动模块则在下下载结果窗口内选择“全部启动”选项，然后点击完成按钮关闭窗口，同时在信息栏内看到下载完成的提示。

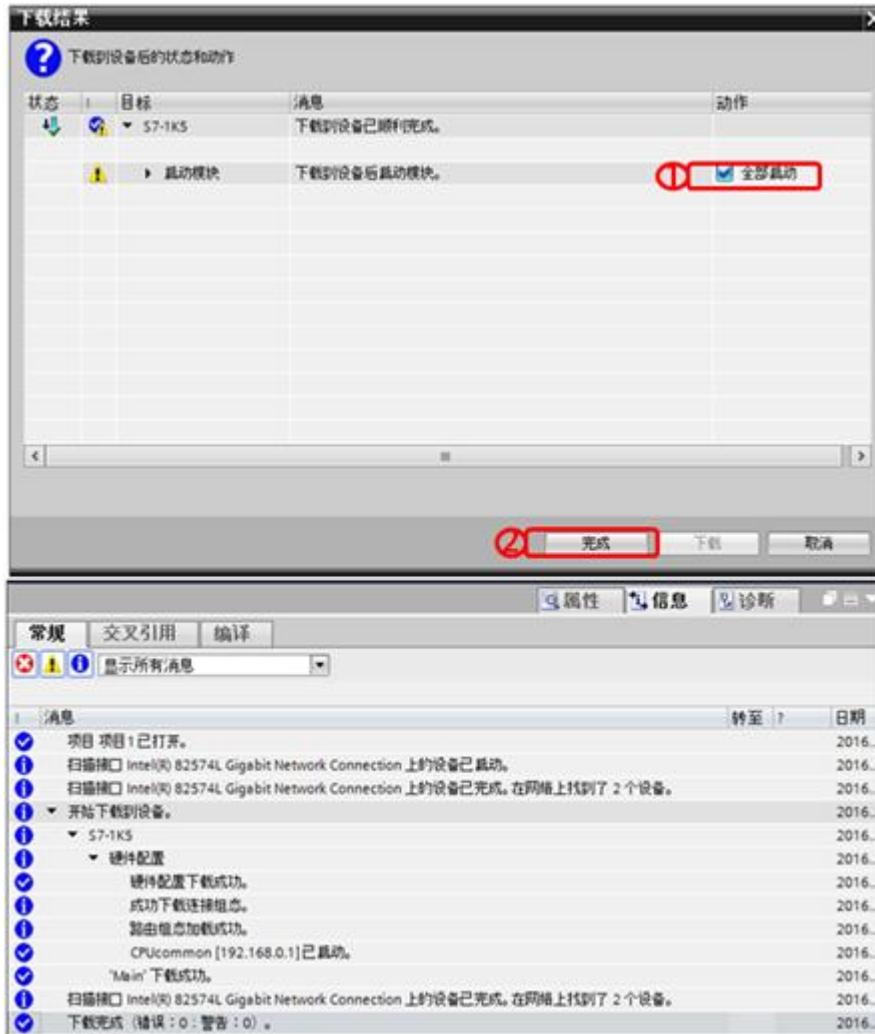


图 21 组态下载（五）

3.4 分配从站的设备名

做Profinet通讯的站点需要通过设备名来识别，于是需要对相关站点分配相应的设备名，操作如下。

1. 在网络视图下，用右键点击PN网络，在弹出的菜单中选择分配设备名称选项。

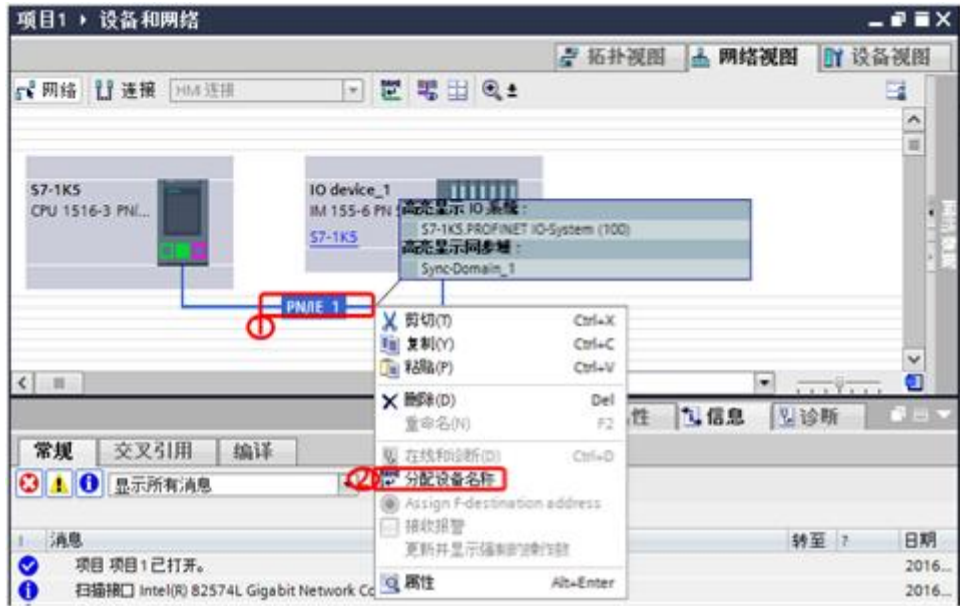


图 22 分配设备名称（一）

2. 在弹出的分配 PROFINET 设备名称窗口内，依次选择要分配的设备名称、PG/PC 接口的类型、PG/PC 接口，并点击更新列表按钮，在更新出来的可访问节点中选择需要被分配的相应设备，点击分配名称按钮。

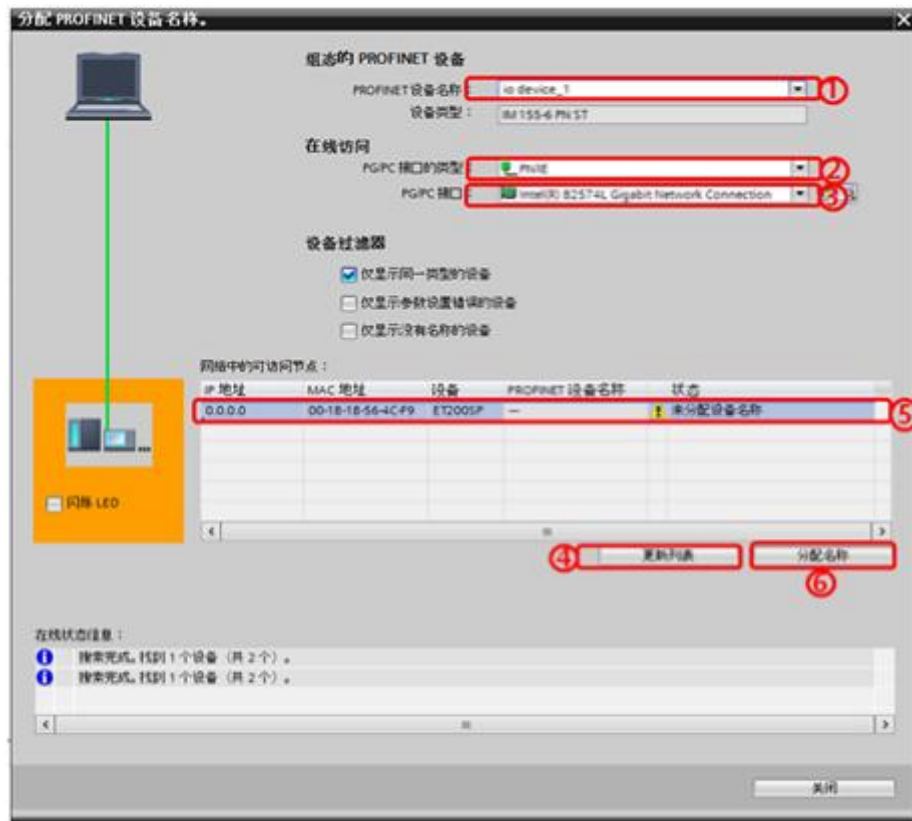


图 23 分配设备名称（二）

3. 分配设备名称操作完成后，在可访问节点中可见到确定的状态，并在在线状态信息栏中可见到相应信息，然后点击关闭按钮关闭本窗口。

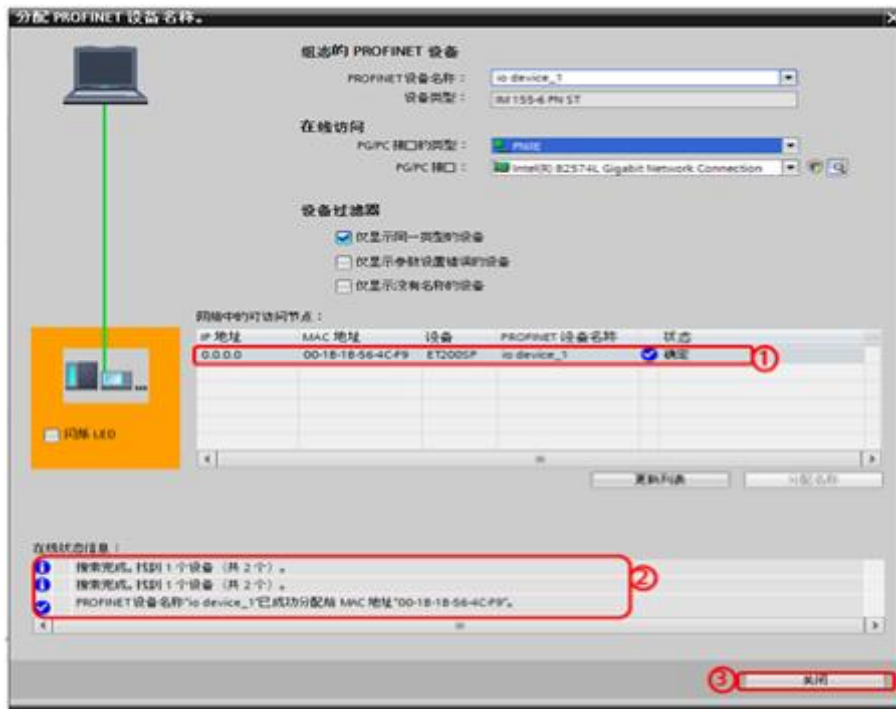


图 24 分配设备名称（三）

4. Profinet 通信状态检查

在网络视图下，选中PLC，点击在线按钮，进入在线状态，提示都为绿色对勾状态，表示Profinet网络通讯正常。

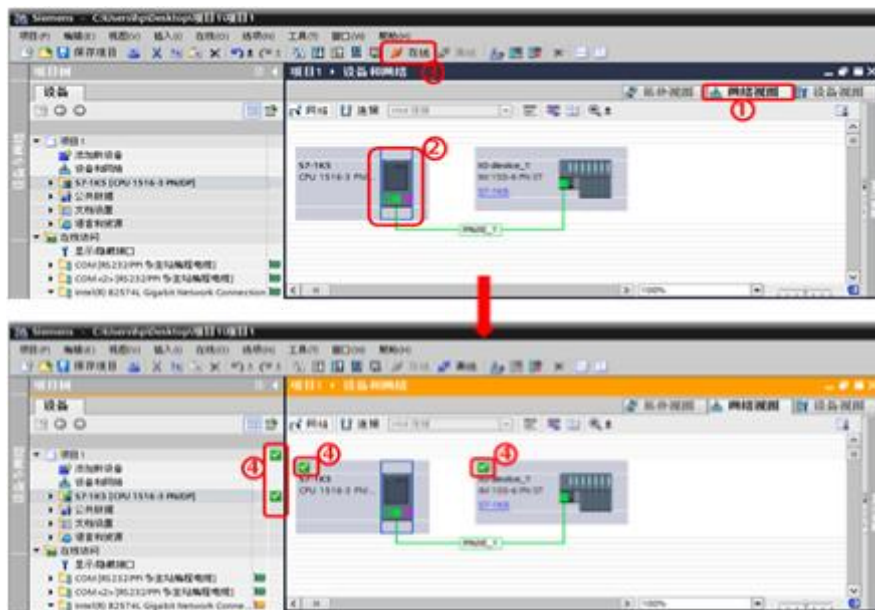


图 25 网络检查