

SIEMENS

SIMATIC

PROFINET
CPU 317-2 PN/DP: 将 ET 200S 组
态为 PROFINET IO 设备

入门指南

引言

1

准备工作

2

学习单元

3




更多信息

4

法律资讯

警告提示系统

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

 危险
表示如果不采取相应的小心措施， 将会 导致死亡或者严重的人身伤害。
 警告
表示如果不采取相应的小心措施， 可能 导致死亡或者严重的人身伤害。
 小心
带有警告三角，表示如果不采取相应的小心措施，可能导致轻微的人身伤害。
小心
不带警告三角，表示如果不采取相应的小心措施，可能导致财产损失。
注意
表示如果不注意相应的提示，可能会出现不希望的结果或状态。


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

合格的专业人员

本文件所属的产品/系统只允许由符合各项工作要求的**合格人员**进行操作。其操作必须遵照各自附带的文件说明，特别是其中的安全及警告提示。由于具备相关培训及经验，合格人员可以察觉本产品/系统的风险，并避免可能的危险。

Siemens 产品

请注意下列说明：

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

商标

所有带有标记符号 ® 的都是西门子股份有限公司的注册商标。标签中的其他符号可能是一些其他商标，这是出于保护所有权利的目的由第三方使用而特别标示的。

责任免除

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

目录

1	引言	5
2	准备工作	7
3	学习单元	11
3.1	第 1 步: 安装ET 200S	11
3.2	第 2 步: 接线和装配 ET 200S.....	12
3.3	3. 步骤: 组态ET 200S	13
3.4	第 4 步: 插入 SIMATIC 微型存储卡并接通设备	14
3.5	5. 步骤: 为IO设备分配一个名称.....	15
3.6	第 6 步: 将用户程序和组态下载到CPU.....	18
3.7	第 7 步: 将CPU切换至RUN并监视功能	19
4	更多信息	21

引言

引言

在以下步骤中，我们将向您介绍将 ET 200S 组态为 PROFINET I/O 设备的基础知识。
完成此过程需要一到两个小时，具体时间取决于您的经验。

准备工作

范围

CPU	运行时是否需要 SIMATIC MMC 卡?	起始固件版本
317-2 PN/DP	是	V3.2
IM 151-3 PN	是	V7.0

订货号可以在手册中找到。例如，操作说明 CPU 31xC 和 CPU 31x: 安装 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/13008499>)。

要求

- 拥有由一个电源模块和一个 CPU 317-2 PN/DP 中央模块组成的 S7 300 站，如入门指南文档“CPU 314C-2 PN/DP、315-2 PN/DP、317-2 PN/DP、319-3 PN/DP 所述：组态 PROFINET 接口”创建的项目。
- STEP 7 V5.5 已完整安装在编程设备 (PG) 上。您熟悉 STEP 7。
- PG 已连接到 PROFINET IO。



警告

根据相关的应用领域，对设备或系统中 S7-300 的操作取决于具体的规则 and 规定。请确保遵守适当的安全和事故预防规章，例如 IEC 204 规范（急停系统）。如果忽视这些规章，则会导致严重的人身伤害或造成机器和设备损坏。

所需材料和工具

数量	物件	订货号 (Siemens)
1	标准装配导轨 35 mm (例如, 长度 = 483 mm)	6ES5710-8MA11
1	接口模块 IM 151-3 PN 和终端模块, x 1	6ES7151-3BA23-0AB0
1	CPU 317-2 PN/DP	如 6ES7317-2EK14-0AB0
1	SIMATIC MMC 卡	如 6ES7953-8LL20-0AA0
2	快速连接端子模块 TM-P15N23-A1, x 1	6ES7193-4CC70-0AA0
1	快速连接端子模块 TM-E15N24-A1, x 5	6ES7193-4CA70-0AA0
2	PM-E DC24V, x 1	6ES7138-4CA01-0AA0
1	4DI DC24V ST, x 5	6ES7131-4BD01-0AB0
1	4DO DC24V/0,5A ST, x 5	6ES7132-4BD00-0AB0
1	工业以太网 FC RJ45 连接器 90, 10 件	6GK1901-1BB20-2AB0
1	工业以太网 FC 剥离工具	6GK1901-1GA00
1	相应的安装电缆: <ul style="list-style-type: none"> • FC 标准电缆 • FC 拖曳式电缆 • FC 海底电缆 	6XV1840-2AH10 6XV1840-3AH10 6XV1840-4AH10

安装

下图显示了 PROFINET I/O 上的示例所需的 ET 200S 组件：

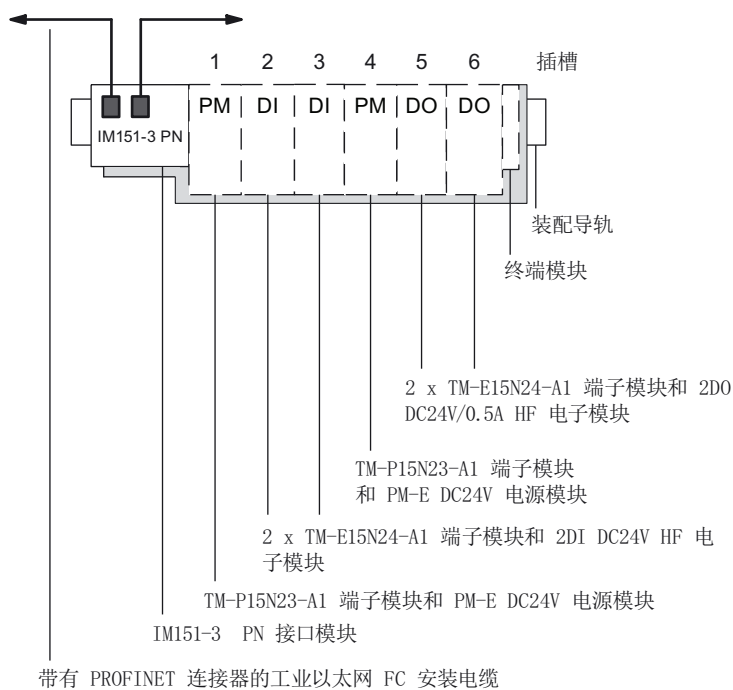


图 2-1 PROFINET IO 上的示例的组件

学习单元

3.1 第 1 步： 安装 ET 200S

安装装配导轨并接地

1. 将长度至少为 210 mm 的装配导轨（35 x 7.5 mm 或 15 mm）安装到坚固表面上。
2. 将导轨连接到保护导体上。连接保护导体的电缆的横截面积最少为：至少 10 mm²。
3. 从左侧开始，将各个模块安装到导轨上（挂靠 - 下旋 - 滑动至左侧）。按照以下顺序进行操作：
 - 接口模块 IM151-3 PN
 - 端子模块 TM-P15N23-A1
 - 2 x 端子模块 TM-E15N24-A1
 - 端子模块 TM-P15N23-A1
 - 2 x 端子模块 TM-E15N24-A1
 - 终端模块

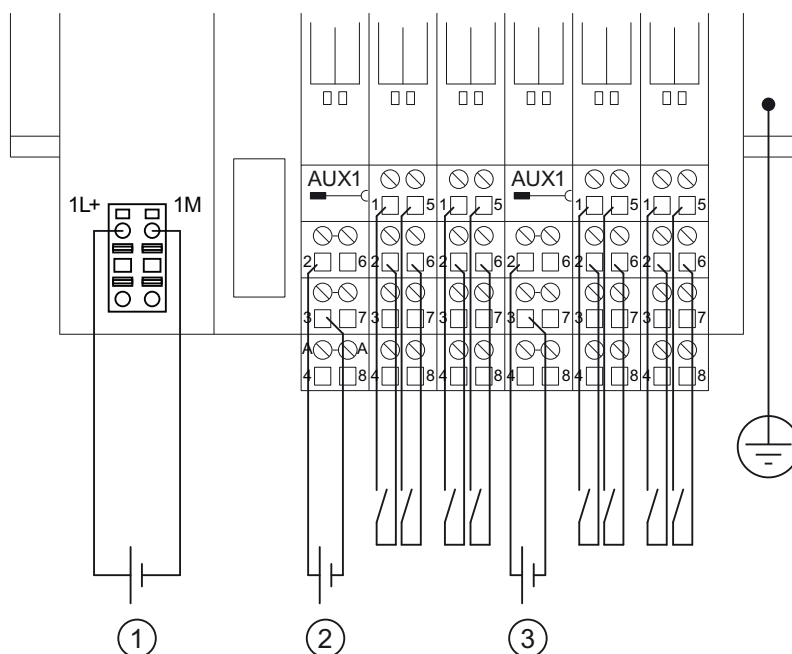
3.2 第 2 步：接线和装配 ET 200S

警告

开始接线前，务必断开 ET 200S 的所有连接！
如果 ET 200S 连接电源，您可能会接触到通电电线。

操作步骤

1. 按下图所示接线 ET 200S:



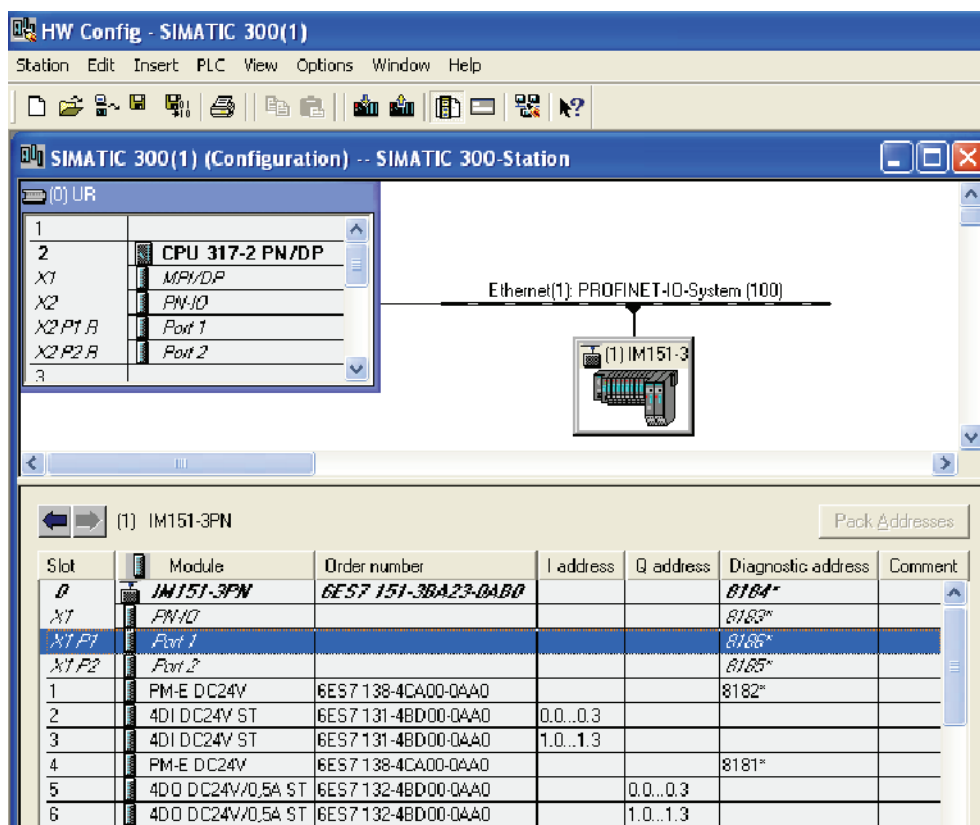
- ① 24 V DC 电子电源
- ② 24 V DC 传感器电源电位组 1
- ③ 24 V DC 电位组 2

2. 通过工业以太网双绞线电缆将 PROFINET I/O 控制器的 PROFINET 接口（如 CPU 317-2 PN/DP PN 接口的端口 2）连接到 I/O 设备的 PROFINET 接口（如 IM151-3 PN PN 接口的端口 1）。
3. 将电源模块和电子模块插入到终端模块中。

3.3 3. 步骤: 组态 ET 200S

操作步骤

1. 运行 SIMATIC Manager 并打开在入门指南“CPU 314C-2 PN/DP、315-2 PN/DP、317-2 PN/DP、319-3 PN/DP: 组态 PROFINET 接口”创建的项目。
2. 从硬件目录:
PROFINET IO > I/O > ET 200S 中将 IM151-3 PN 拖放到 PROFINET I/O 系统。
3. 根据 PROFINET I/O 设备的物理结构, 将各个 ET 200S 模块从硬件目录拖放到组态表中。



4. 保存并编译“硬件组态”。
选择站 > 保存并编译 (Station > Save and Compile)。

3.4 第 4 步：插入 SIMATIC 微型存储卡并接通设备

操作步骤

1. 必要时，将 SIMATIC MMC 卡插入 IM151-3 PN。

说明

在将带有未知内容的 SIMATIC MMC 卡插入编程设备之前，需删除卡中的内容。

2. 接通 CPU 317-2 PN/DP 的电源。

结果：CPU 317-2 PN/DP 上的状态 LED 表示：

- 5V DC → 亮起
- SF → 灭

3. 接通 IM151-3 PN 和 PM-E 的电源。

结果：IM151-3 PN 上的状态 LED 表示：

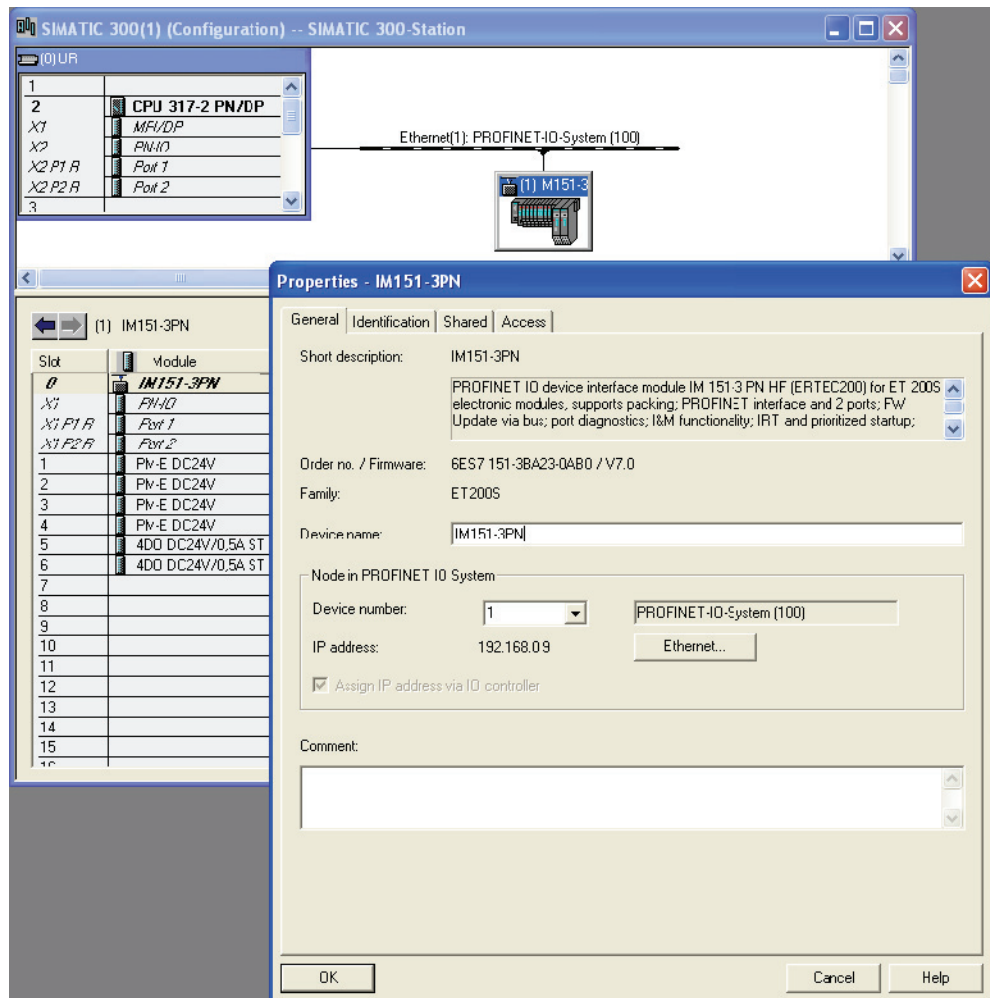
- BF → 闪烁
- ON → 亮起
- LINK → 亮起

所有电子模块的 SF LED 也将亮起。

3.5 5. 步骤: 为 IO 设备分配一个名称

操作步骤

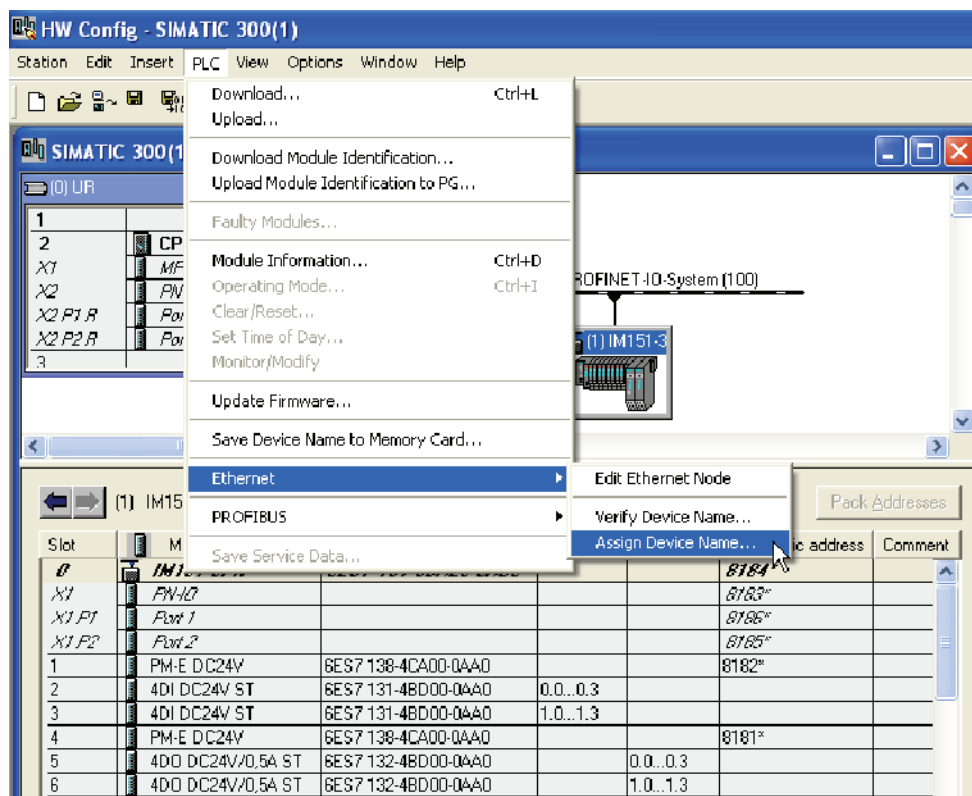
1. 在 HW Config 中, 打开对话框**属性 - IM151-3 PN (Properties - IM151-3 PN)**。
2. 输入 I/O 设备的设备名称。



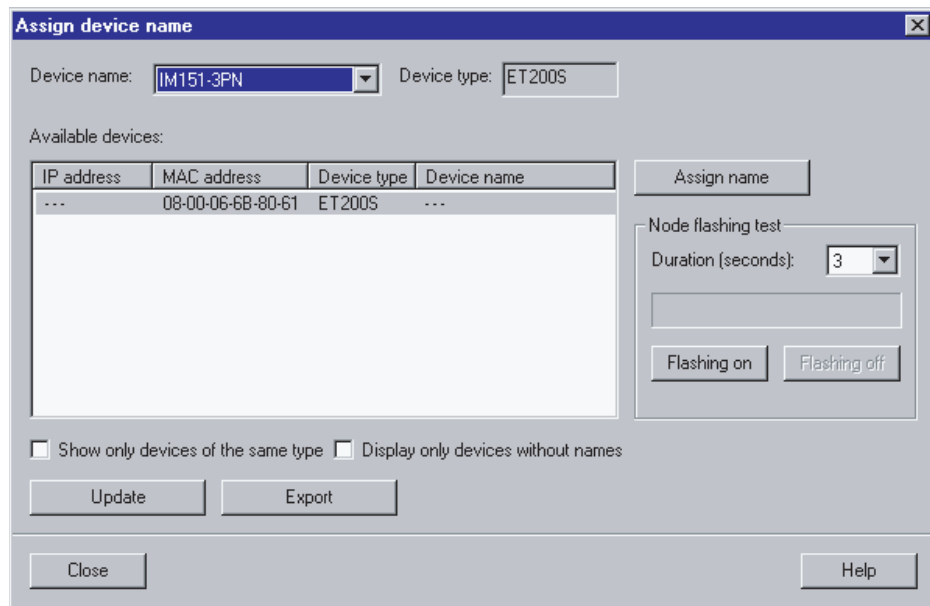
3. 保存并编译 HW 组态。
选择站 > 保存并编译。

3.5.5. 步骤: 为 IO 设备分配一个名称

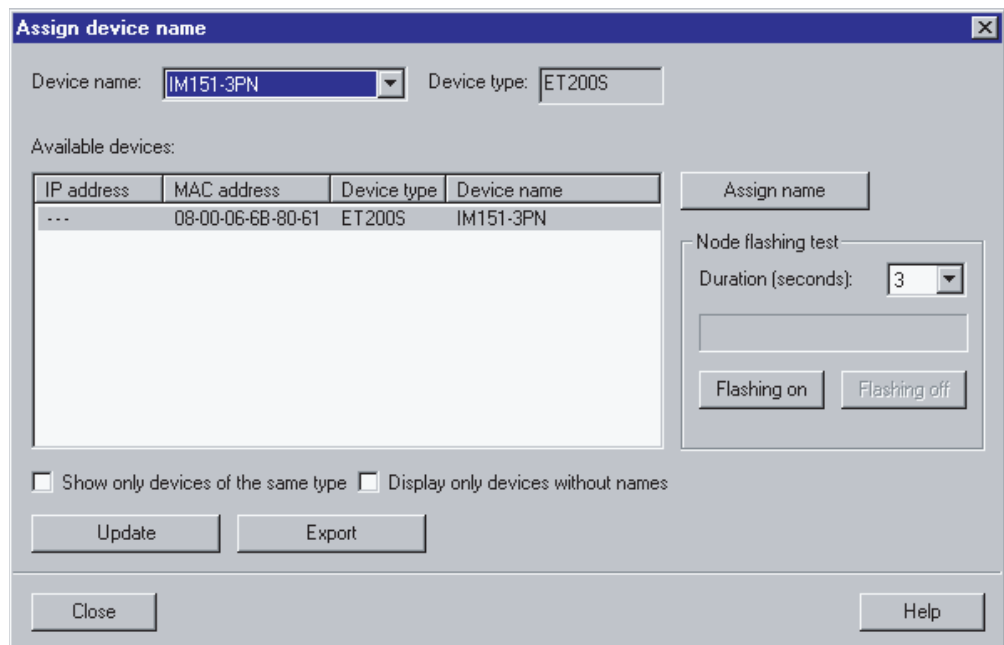
4. 要将名称组态传输到 IM151-3 PN, 需要将 I/O 设备在线连接到 PROFINET。
选择 **PLC > 以太网 > 分配设备名称 (PLC > Ethernet > Assign device name)** 将设备名称传送到 IM151-3 PN。



5. 如果使用了多个 I/O 设备，系统将在**分配设备名称 (Assign device name)** 对话框中显示所有的 I/O 设备。在这种情况下，将比较设备的 MAC 地址与所显示的 MAC 地址。选择相应的 I/O 设备。在**分配设备名称 (Assign device name)** 对话框中，单击**分配名称 (Assign name)**。设备名称将保存在 IM151-3 PN 接口模块中（也可以保存在插入的 SIMATIC MMC 卡中）。



6. 此对话框指示您所分配的设备名称。



3.6 第 6 步：将用户程序和组态下载到 CPU

7. 将硬件组态下载至 CPU 317-2 PN/DP。选择 **PLC > 下载到模块** (PLC > Download to module)。

接收完此下载内容后，CPU 会自动为 I/O 设备分配一个 IP 地址。正确安装子网且该组态与 I/O 设备的物理结构相符时，I/O 设备就可以进行循环数据交换了。

下载完硬件配置后，BF2 LED 开始闪烁。CPU 接受 I/O 设备后，CPU 上的 BF2 LED 和 I/O 设备闪烁的 BF LED 将熄灭。

使 CPU 保持 STOP 模式，直到完成用户程序的编写并将其下载到 CPU 为止。

3.6 第 6 步：将用户程序和组态下载到 CPU

操作步骤

1. 在 OB 1 中的 LAD/STL/FBD 编辑器中创建用户程序。
2. 保存用户程序 (OB 1)。
3. 关闭 LAD/STL/FBD 编辑器。
4. 选择“块”文件夹。
5. 将所有块下载到 CPU。
6. 选择 **PLC > 下载** (PLC > Download)。

示例 1：读取输入与控制输出

```
STL
U E 0.0  设置了输入位 0.0 且
U M 2.0  memory bit 2.0 is set, then
S A 0.0  set output bit 0.0
```

示例 2：将输入字节传送给输出字节：

```
STL
L PEB 0  将 I/O 输入字节 0 装载到累加器中（位 0.0 到 0.7）
T PAB 0  将位 0.0 到 0.7 从累加器写入到 I/O 输入字节 0。
```

3.7 第 7 步：将 CPU 切换至 RUN 并监视功能

操作步骤

1. 将 CPU 切换至“RUN”。
2. 已成功完成调试。

CPU 317-2 PN/DP 和 ET 200S 上，某些主要状态 LED 的状态如下所示：

– CPU 317-2 PN/DP:

DC5V: 点亮

SF: 灭

BF2: 灭

LINK: 亮

– ET 200S:

SF: 灭

BF: 灭

ON: 亮

LINK: 亮

3. 验证站功能并调试用户程序。

3.7 第 7 步: 将 CPU 切换至 RUN 并监视功能

更多信息

参考

有关 PROFINET 接口地址分配的详细信息，请参见“STEP 7 在线帮助”。

诊断/校正故障

操作不当、接线错误或硬件配置有误都可能导致故障，CPU 会在 CPU 存储器复位后通过 SF 组故障 LED 对这些故障加以指示。

有关如何诊断此类错误和报警的信息，请参见操作指令，CPU 31xC 和 CPU 31x：安装 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/13008499>)。

包含更多信息的手册

- 入门指南：STEP 7 入门指南和练习 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/45531551>)
- 手册：SIMATIC NET：双绞线和光纤网络 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/8763736>)
- 手册：SIMATIC 通信 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/1254686>)
- PROFINET 系统说明 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/19292127>)

Internet 上的服务与支持

除文档外，我们还在 Internet (<http://www.siemens.com/automation/service&support>) 上提供了一个全面的知识库。

在该网站上您可以找到：

- 包含有关 Siemens 产品的最新信息的商务快讯。
- 所需文档可在“服务与支持”中使用搜索引擎进行查找。
- 公告牌，全球的用户和专家可在此交流知识。
- 可在我们的联系方式数据库中找到当地自动化与驱动部门的联系方式。
- 有关现场服务、维修和备件的信息。在“服务”(Services) 下可找到更多信息。

