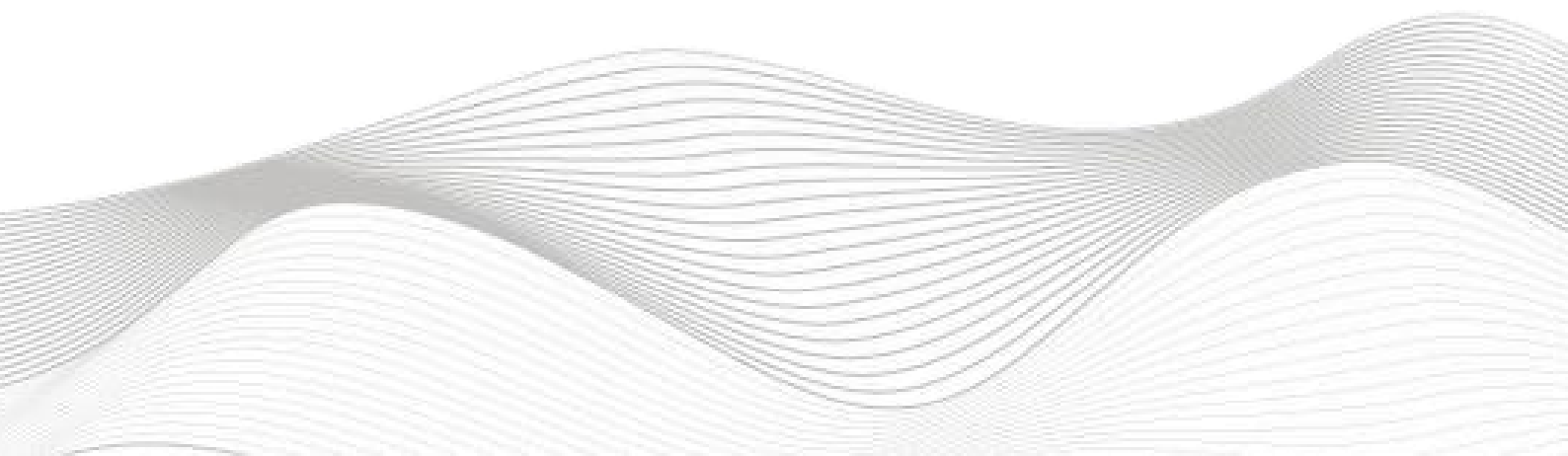




技术笔记

凌科分布式IO与S7-1200的从站槽位诊断功能

关键词：ModuleStates ， S7-1200， LUC-PN, PROFINET



修订记录

变更内容:	
2024-12-11 创建本文档。	
编制: 刘小锋 2024 年12月 11 日	审核: 2024 年 12月 11 日

目录

1. 原理概述	4
2. 调试环境	4
3. 技术实现	4
3.1 硬件连接	4
3.2 示例工程建立	5
3.3 使用 ModuleStates 指令对分布式 IO 子站的槽位进行诊断	5
3.3.1 创建全局数据块，用于存储状态数据	5
3.3.2 编程	6
3.3.3 调用 ModuleStates 指令	7
3.2.4 ModuleStates 指令引脚说明	7
3.4 测试	8

1. 原理概述

S7-1200 CPU V2.1 开始支持分布式IO设备的诊断功能，可使用 ModuleStates 指令对分布式 IO 设备的站状态和子模块进行诊断。本文使用 1212C V4.0 CPU 和 凌科PN-08IOL+IOLink从站 的 PN 通信为例进行说明（DP通信同样适用）。

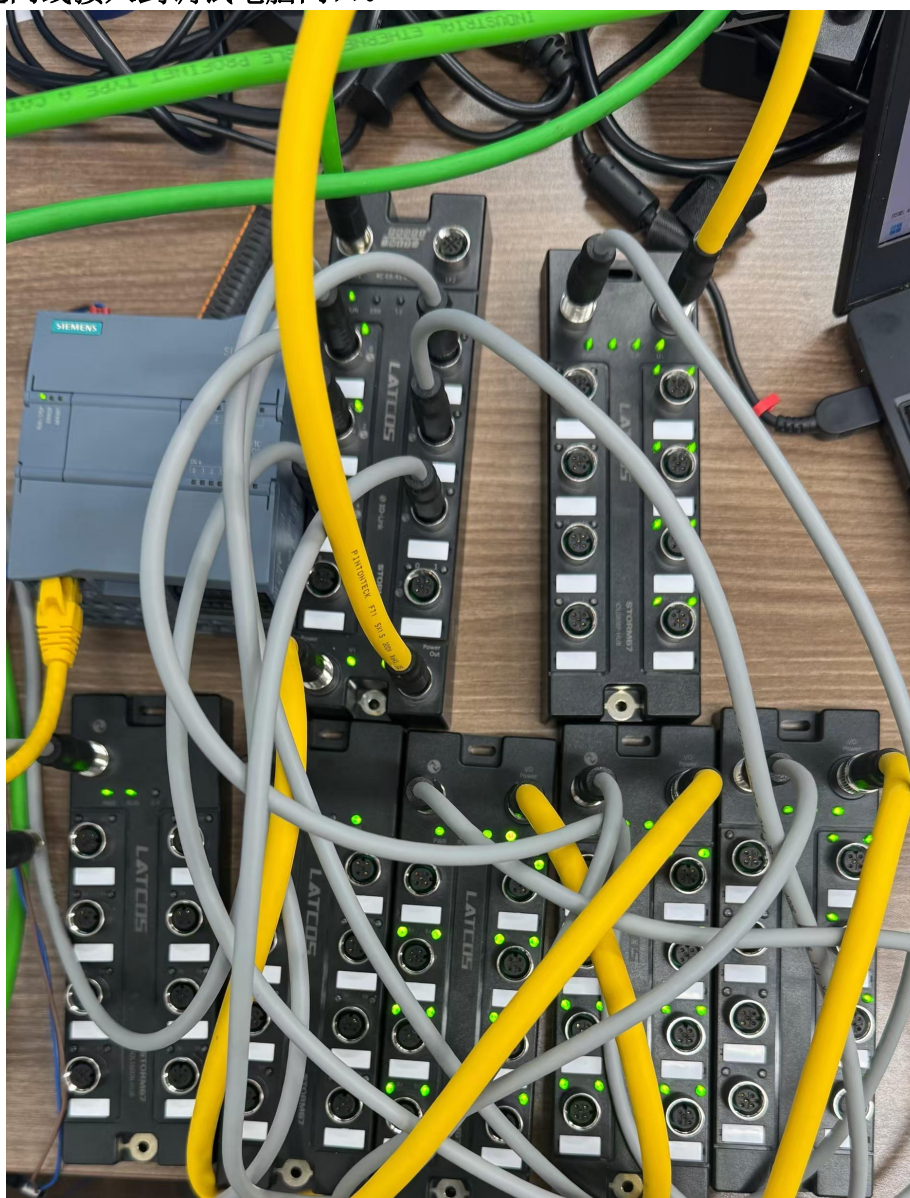
2. 调试环境

- CPU 1212C DC/DC/DC, V4.0, 一台
- PN-08IOL+IOLink从站, 一套

3. 技术实现

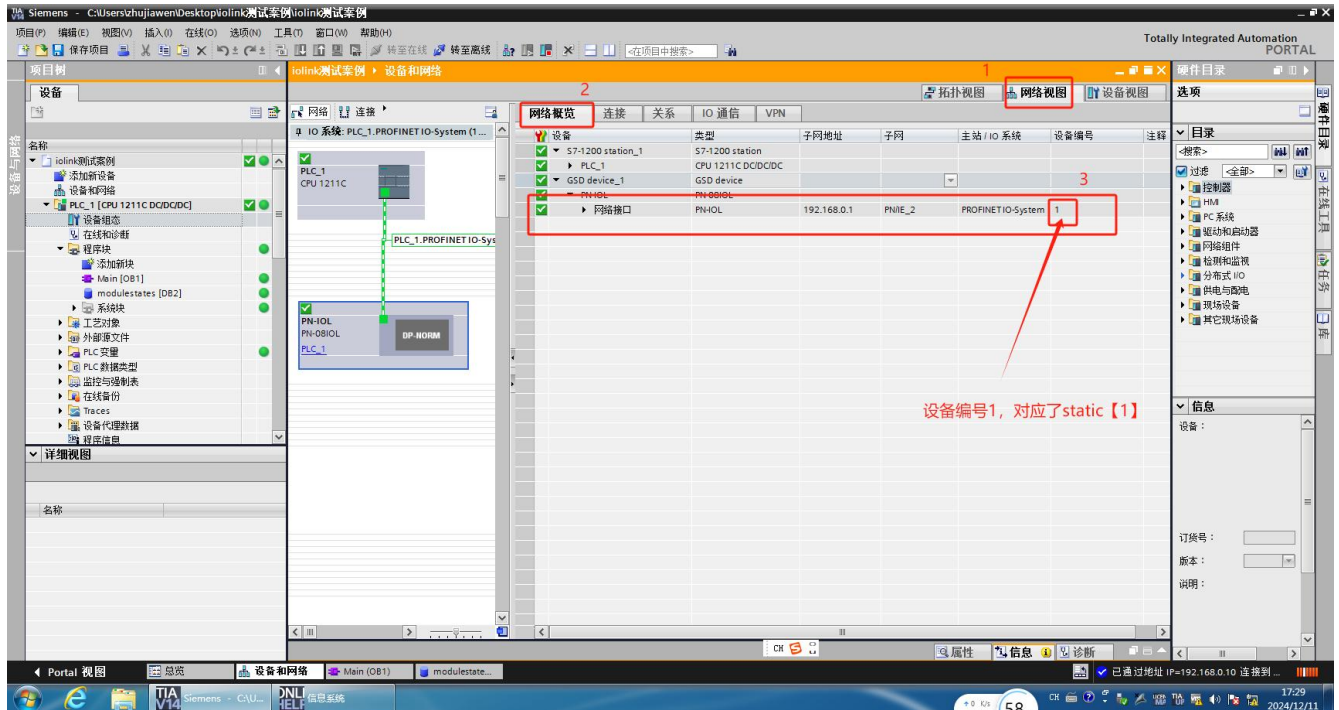
3.1 硬件连接

1. 正确连接 S7-1200PLC 与远程 IO 模块电源。
2. 将测试对象 PLC 的网口，通过网线插入到远程 IO 模块的 LK1 口，后将远程 IO 模块的 LK2 口通过网线接入到调试电脑网口。



3.2 示例工程建立

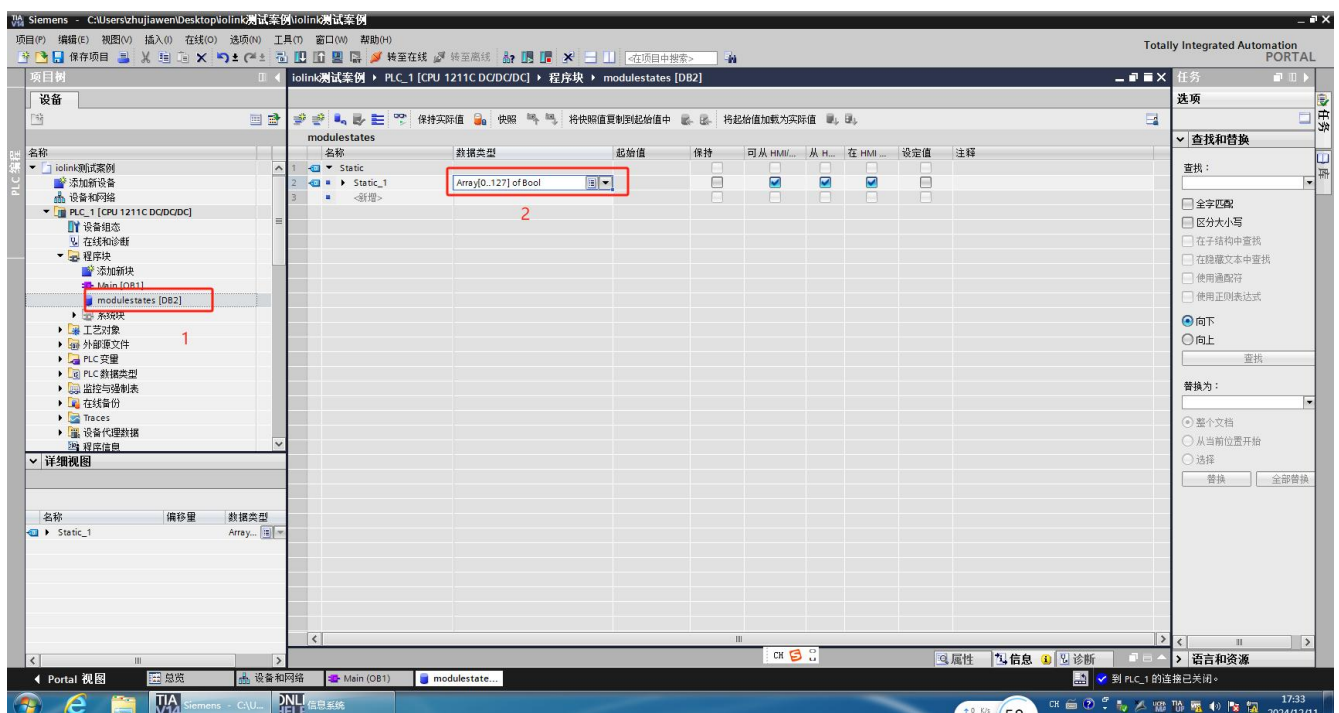
使用 TIA Portal 创建一个新项目，正确配置，下载后，进入网络视图，所有站点状态正常。分布式 IO 为 PN 子站时，可在“网络概览”中可以查看分布式 IO 的设备编号。



3.3 使用 ModuleStates 指令对分布式 IO 子站的槽位进行诊断

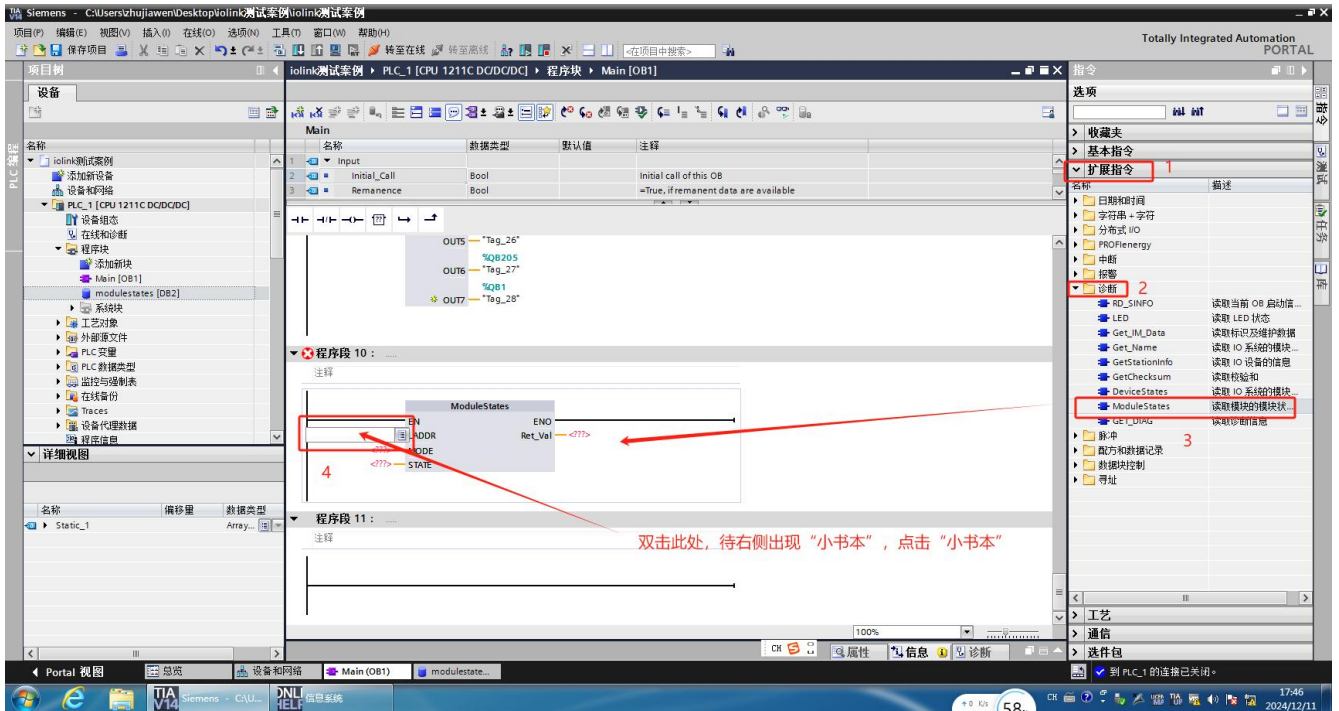
3.3.1 创建全局数据块，用于存储状态数据

在全局数据块中创建数据类型为 Array of BOOL 数组，共计128个元素。

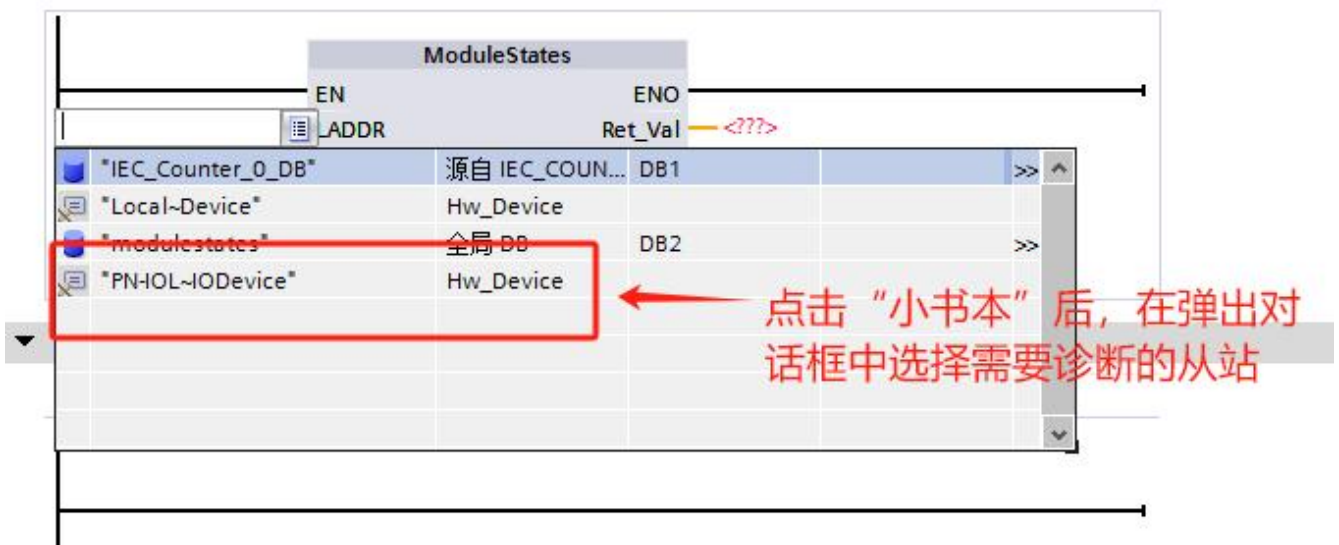


3.3.2 编程

在 OB1 中调用 ModuleStates 指令，双击 LADDR 引脚，选择需要诊断的 IO 系统。

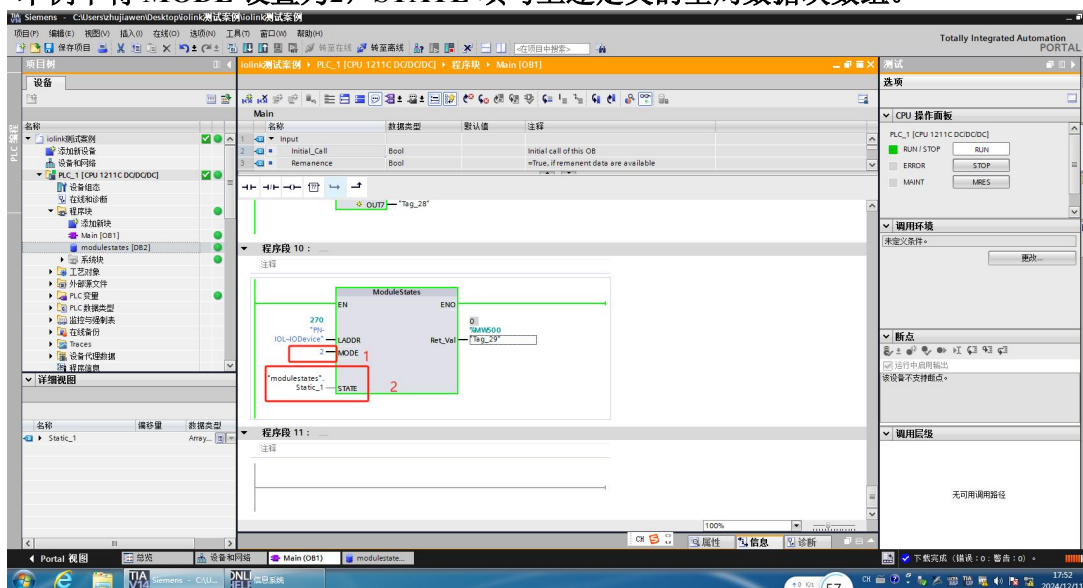


注释



3.3.3 调用 ModuleStates 指令

本例中将 MODE 设置为2，STATE 填写上述定义的全局数据块数组。

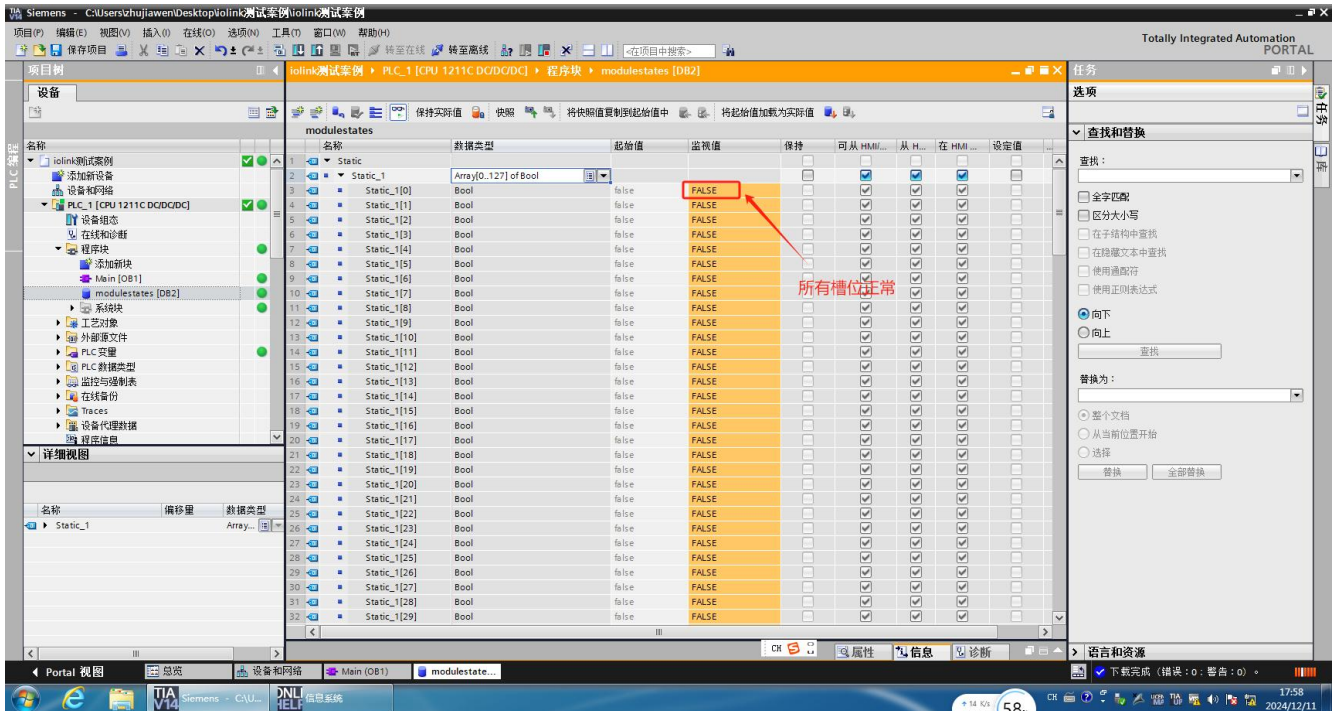


3.2.4 ModuleStates 指令引脚说明

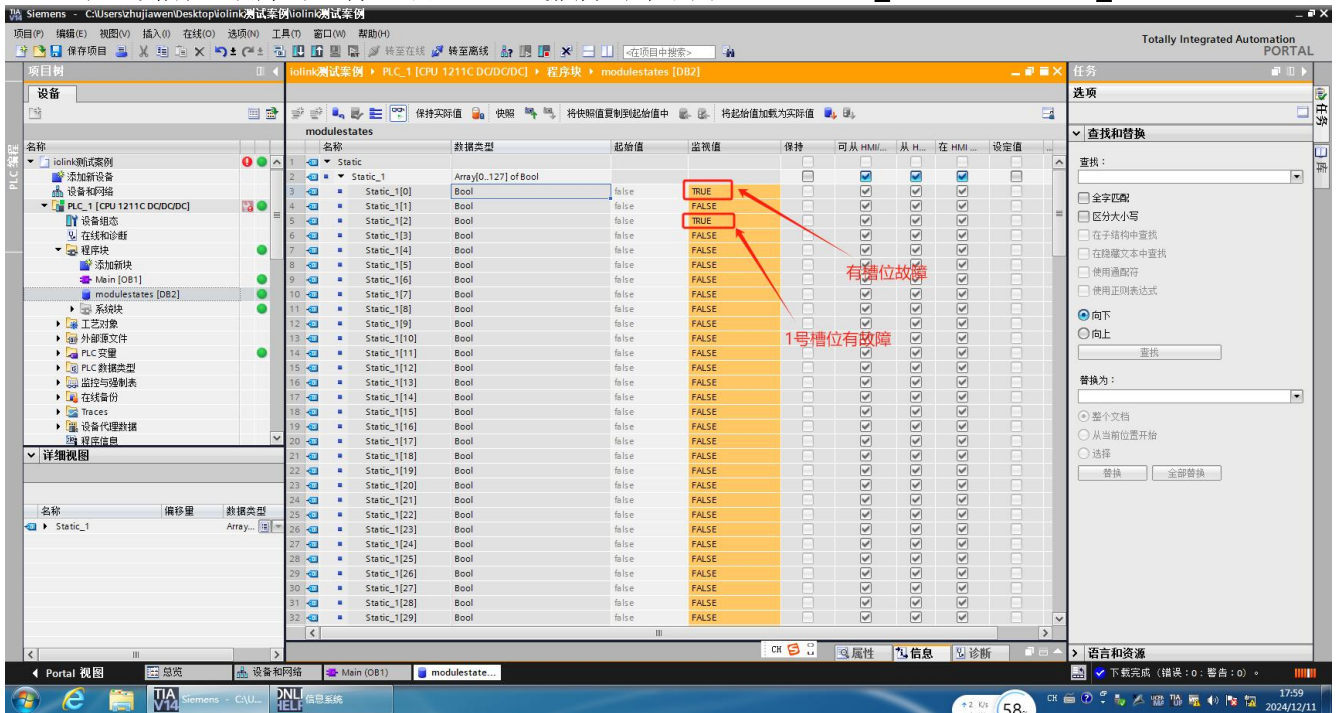
参数和类型		数据类型	说明
LADDR	IN	HW_DEVICE	逻辑地址（I/O 模块的标识符）
MODE	IN	UInt	状态类型： 1: 模块的组态处于激活状态或尚未完成。 2: 模块有故障 3: 模块已禁用 4: 模块存在
参数和类型		数据类型	说明
RET_VAL	OUT	Int	状态（条件代码）
STATE ¹	InOut	Variant	接收每个模块的错误状态的缓冲区：用于 STATE 参数的数据类型可以是任何位类型（Bool、Byte、Word 或 DWord），也可以是位类型的数组。 - 摘要位：位 0 = 1，前提是 I/O 模块的状态位中有一个为 1 - 状态位：根据所选 MODE，插槽编号为 n 的 I/O 模块的状态。例如，MODE = 2 且位 3 = 1 表示站 3 有故障。

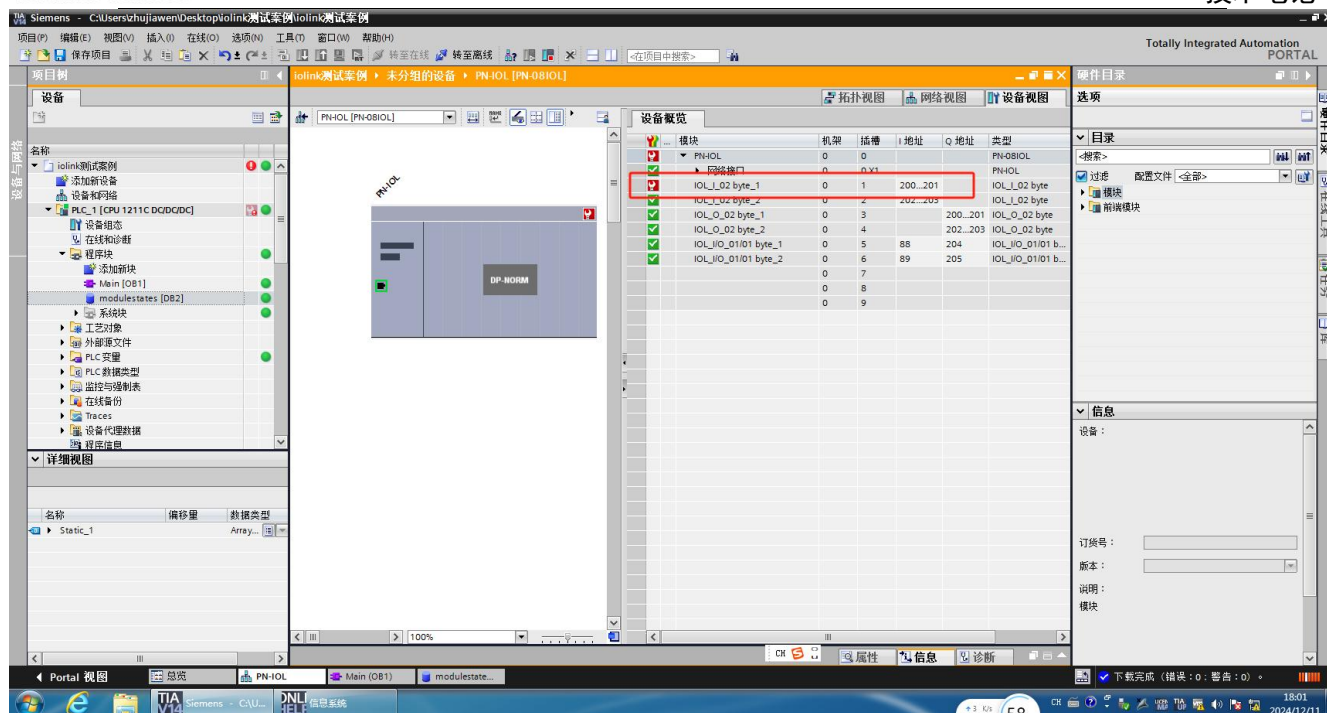
3.4 测试

将程序下载到 PLC 中。监控全局数据块 modulestate。



当 1号槽位 故障时（掉电或IOLink线拔除导致丢站），static_1[0]=1, static_1[2]=1。





示例

在一个IO设备中包含6个IO-Link从站模块，分别位于插槽1到6中，其中插槽1的模块掉线。

对于MODE=2(故障、无故障)的IO设备，执行“ModuleStates”指令。

在STATE参数中设置了下列位：

- 位0=1：表示至少有一个模块发生故障。
- 位1=0：插槽编号0(由IO设备使用)。
- 位2=1：插槽编号1中的模块发生了故障。
- 位3=0：插槽编号2中的模块未发生故障。
- 位4=0：插槽编号3中的模块未发生故障。
- 位5=0：插槽编号4中的模块未发生故障。
- 位6=0：插槽编号5中的模块未发生故障。
- 位7=0：插槽编号6中的模块未发生故障。
- 位8=0：不相关。
- 位9=0：不相关。

官方网站

凌科自动化
LATCOS
CONNECTED TO SMART

先进自动化控制及工业网络技术

**无锡凌科自动化技术有限公司** www.latcos.cn 公司电话：**0510-85888030**公司地址：**江苏省无锡市惠山区清研路 3 号华清创智园 7 号楼 701 室**公司网址：www.latcos.cn