



SIEMENS

学习/培训文档

西门子自动化教育合作项目 (SCE) | 从 V14 SP1 开始

博途 (TIA Portal) 模块 011-101
使用 SIMATIC S7-1200
进行特殊硬件配置

[siemens.com/sce](https://www.siemens.com/sce)

SIEMENS

Global Industry
Partner of
WorldSkills
International



本培学习/培训文档适用于以下 SCE 教育培训产品

- **SIMATIC S7-1200 AC/DC/继电器 6 套“博途 (TIA Portal)”**
订货号: 6ES7214-1BE30-4AB3
- **SIMATIC S7-1200 DC/DC/DC 6 套“博途 (TIA Portal)”**
订货号: 6ES7214-1AE30-4AB3
- **SIMATIC STEP 7 BASIC V14 SP1 升级版 (适用于 S7-1200) 6 套“博途 (TIA Portal)”**
订货号 6ES7822-0AA04-4YE5

请注意, 必要时会使用后续培训产品代替本培训产品。

可通过以下网页获得最新的 SCE 可用培训产品概览: [siemens.com/sce/tp](https://www.siemens.com/sce/tp)

培训课程

各地的 Siemens SCE 课程培训请联系当地的 SCE 联系人。

[siemens.com/sce/contact](https://www.siemens.com/sce/contact)

有关 SCE 的其它信息

[siemens.com/sce](https://www.siemens.com/sce)

使用说明

成自动化解决方案 - 全集成自动化 (TIA) 的培训资料适用于“西门子自动化教育合作项目 (SCE)”, 专门用于公共教育机构和研发机构的培训。Siemens AG 对其内容不提供任何担保。

本资料仅可用于 Siemens 产品/系统的首次培训。即允许全部或部分复印本资料并当面转交给培训人员, 令其在培训框架范围内使用。允许在公共培训场合出于培训目的转发、复制本资料或传播其内容。

例外情况需经 Siemens AG 联系人的书面许可: Roland Scheuerer 先生
roland.scheuerer@siemens.com。

违者须承担赔偿责任。保留包含翻译在内的所有权利, 尤其针对授予专利或 GM 记录方面的权利。

严禁用于工业客户培训课程。我们绝不允许该资料用于商业目的。7

感谢德累斯顿工业大学, 特别是 Leon Urbas 教授 (工程博士) 以及 Michael Dziallas 工程公司和所有参与支持编纂此份 SCE 教学资料的参与人员。

目录

1	目标	5
2	前提条件	5
3	所需的硬件和软件	6
4	理论	7
4.1	自动化系统 SIMATIC S7-1200	7
4.1.1	模块系列	8
4.2	CPU 1214C DC/DC/DC 的操作元件和显示元件	10
4.2.1	CPU 1214C DC/DC/DC 正视图	10
4.2.2	SIMATIC Memory Card (SIMATIC 存储卡, MC)	11
4.2.3	CPU 的运行状态	11
4.2.4	状态与故障显示	12
4.3	编程软件 STEP 7 Basic V14 (TIA Portal V14)	13
4.3.1	项目	13
4.3.2	硬件配置	13
4.3.3	硬件规划	14
4.3.4	TIA Portal – 项目视图和 Portal 视图	15
4.3.5	TIA Portal 的基本设定	17
4.3.6	在编程设备上设定 IP 地址	19
4.3.7	设定 CPU 中的 IP 地址	22
4.3.8	CPU 恢复出厂设置	25
5	任务要求	26
6	规划	26
7	结构化逐步式引导指南	27
7.1	创建新项目	27
7.2	添加 CPU 1214C DC/DC/DC	28
7.3	CPU 1214C DC/DC/DC 以太网接口的配置	32

7.4	地址范围的配置	34
7.5	硬件配置的保存和编译	35
7.6	将硬件配置加载到设备上	36
7.7	将硬件配置加载到 PLCSIM 仿真软件 (可选) 里	42
7.8	项目归档	51
7.9	检查清单	52
8	练习	53
8.1	任务要求 – 练习	53
8.2	规划	53
8.3	检查清单 – 练习	54
9	更多相关信息	55

特殊硬件配置 – SIMATIC S7-1200

1 目标

本章中您首先学习的是**创建项目**。随后将为您介绍如何**配置硬件**。

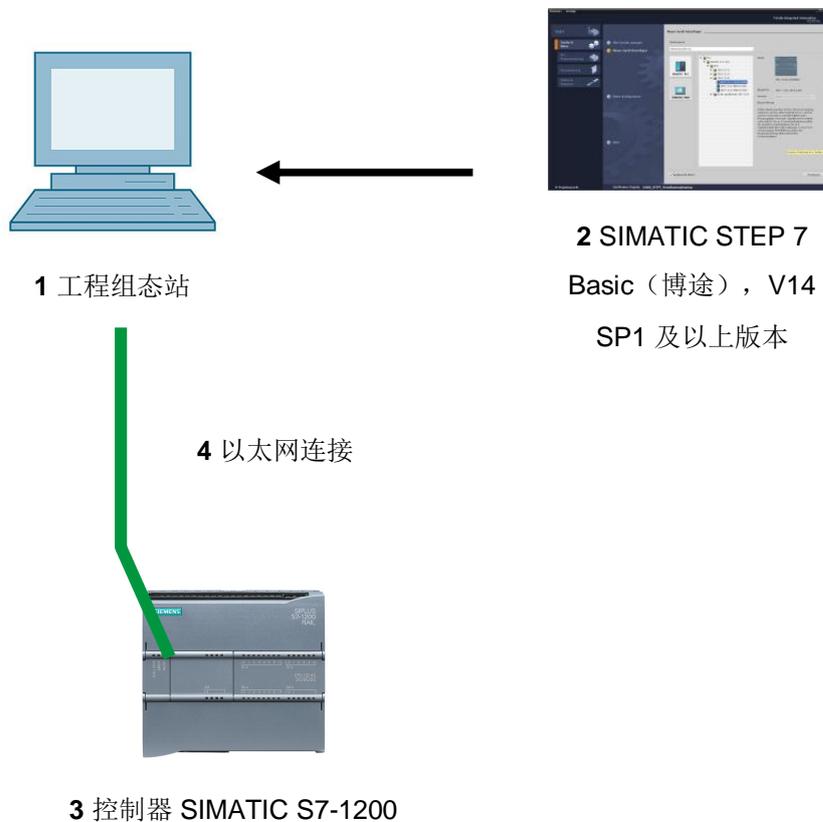
可以使用第 3 章所述的 SIMATIC S7 控制器。

2 前提条件

完成本章的学习不需要有其他章的基本知识为前提，而仅需要一套 S7-1200 控制器以及一台装有 STEP 7 Basic V14 软件的个人计算机。

3 所需的硬件和软件

- 1 工程组态站：硬件和操作系统是工程组态站的前提（更多信息参见博途 (TIA Portal) 安装 DVD 里的自述文件）
- 2 博途 (TIA Portal) 软件平台里的 SIMATIC STEP 7 Basic 软件 – V14 SP1 及以上版本
- 3 控制器 SIMATIC S7-1200，例如 CPU 1214C DC/DC/DC 带 Signalboard ANALOG OUTPUT SB1232, 1 AO – 固件 V4.2.1 及以上版本
- 4 工程组态站和控制器之间的以太网连接



4 理论

4.1 自动化系统 SIMATIC S7-1200

自动化系统 SIMATIC S7-1200 是一套适用于低功率规范的模块化小型控制器。

为了优化调整自动化任务，还配有全面的模块系列。

S7 控制器由电源、带有集成式输入和输出端的 CPU，或用于数字和模拟信号的附加输入及输出组件组成。

必要时针对特殊任务（例如步进电机控制）还可能会用到通信处理器和功能模块。

可编程逻辑控制器 (PLC) 利用 S7 程序监控并控制机器或流程。此时，S7 程序会通过输入端地址 (%E) 来查询并通过输出端地址 (%E) 来响应输入/输出模块。

系统可通过基本版或专业版 TIA-Portal 软件进行编程。

4.1.1 模块系列

SIMATIC S7-1200 是一套模块化的自动化系统, 可提供以下模块系列:

具有不同功率, 集成了输入/输出端和 PROFINET 接口的中央处理器 CPU (例如 CPU 1214C)



带输入端 (120/230V AC, 50Hz / 60Hz, 1.2A / 0.7A) 及输出端 (24V DC / 2.5A) 的电源模块 PM



可添加模拟或数字输入/输出端的信号板 SB (添加后 CPU 框架尺寸维持不变)。(信号板适用于 CPU 型号 1211C / 1212C 和 1214C。)



适用于数字和模拟输入/输出端的信号模块 SM (1212C 型 CPU 最多 2 个 SM, 1214C 型 CPU 则最多 8 个 SM)。



适用于串行通信 RS232 / RS 485 的通信模块 CM (1211C / 1212C 和 1214C 型号的 CPU 最多可使用 3 个通信模块。)



带有 4 个 10/100 MBit/s RJ45 插孔的紧凑型开关模块 CSM



2MB 至 32 MB SIMATIC 存储卡, 用于存储程序数据及在维护保养时方便更换 CPU



提示: 此模块仅需任意一个带有集成数字输入/输出端的 CPU 即可。

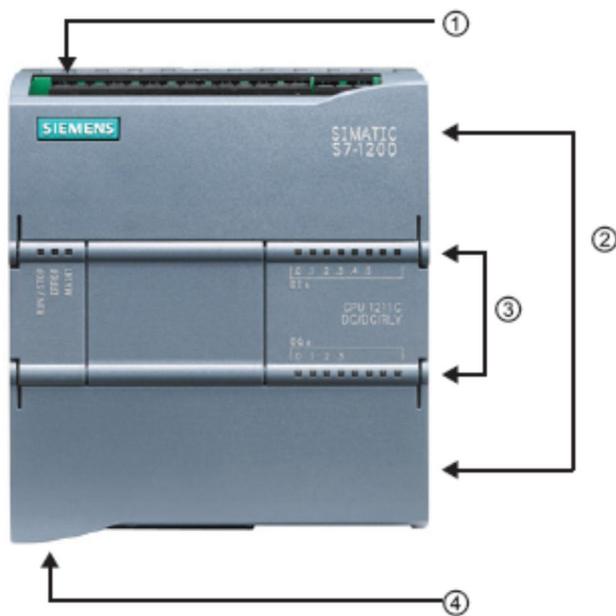
4.2 CPU 1214C DC/DC/DC 的操作元件和显示元件

4.2.1 CPU 1214C DC/DC/DC 正视图

CPU 1214C DC/DC/DC 仅需要配备一个集成电源（24V 接口）以及集成输入/输出端，无需其他组件立即可用。

CPU 通过集成 TCP/IP 接口可与编程设备进行通信。

由此 CPU 便可通过以太网网络与 HMI 设备或其他 CPU 进行通信。



- ① 24V 接口
- ② 用于用户布线的可插拔端子块（盖罩后方）
- ③ 状态 LED，用来显示集成输入/输出端的状态及显示 CPU 的运行状态
- ④ TCP/IP 接口（在 CPU 的下方）

4.2.2 SIMATIC Memory Card (SIMATIC 存储卡, MC)

可选择 **SIMATIC 存储卡/存储卡 (MC)** 来存储程序、数据、系统数据、文件和项目。可用于:

- 一个程序在多个 CPU 之间的传输
- CPU、信号模块 SM 和通信模块 CM 的固件更新
- 便于更换 CPU



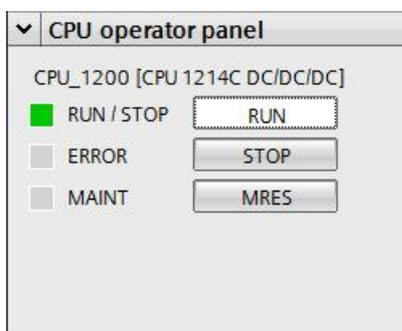
4.2.3 CPU 的运行状态

CPU 可以出现以下三种运行状态:

- 运行状态 **STOP** (停止) 下 CPU 不执行程序, 您可以加载项目。
- 运行状态 **STARTUP** (启动) 下 CPU 执行一次引导启动。
- 运行状态 **RUN** (运行) 下循环执行程序。

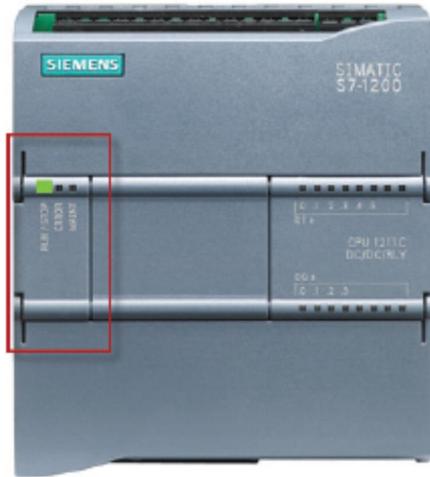
CPU 并不具备可用于更改运行状态的物理性开关。

需要利用基本版 **STEP7** 软件操作面板上的按钮来改变运行状态 (**STOP** 或 **RUN**)。除此以外操作面板上还有一个 **MRES** (清零) 按钮, 用于执行清零和显示 CPU 的状态 LED。



4.2.4 状态与故障显示

CPU 正前方的状态 **LED RUN/STOP** 通过颜色变化显示 CPU 的当前运行状态。



- 黄灯表示运行状态为 **STOP** - 停止。
- 绿灯表示运行状态为 **RUN** - 运行。
- 闪烁光信号表示运行状态为 **STARTUP** - 引导启动。

另外还有 **LED ERROR**（故障）用来显示故障，及 **MAINT**（维护）用来显示维护需求。

4.3 编程软件 STEP 7 Basic V14 (TIA Portal V14)

软件 STEP 7 Basic V14 (TIA Portal V14) 是适用于自动化系统的编程工具:

- SIMATIC S7-1200
- 精简面板

借助 STEP 7 Basic V14 可在装置的自动化过程中使用以下功能:

- 硬件的配置和参数赋值
- 确定通信方式
- 编程
- 借助运行/诊断功能来执行测试、调试和维修
- 文档
- 利用集成的 WinCC Basic 来为 SIMATIC 精简面板创建可视化界面

可通过详细的在线技术支持获取关于全部功能的支持信息。

4.3.1 项目

请您在 TIA Portal 里创建一个项目, 以便为一项自动化和可视化任务创建解决方案。TIA Portal 里的项目既包含用来架构设备及设备间联网的配置数据, 也包含程序和可视化配置。

4.3.2 硬件配置

在 *硬件配置* 中包含设备的配置, 包括自动化系统的硬件、总线系统 PROFINET 上的现场设备以及用于实现可视化的硬件。网络配置确定了不同硬件组件之间的通信方式。可从目录里选出单个硬件组件 *添加到硬件配置* 里。

SIMATIC S7-1200 自动化系统的硬件由控制器 (CPU), 输入/输出信号的信号模块 (SM), 通信模块 (CM) 以及其他特殊模块组成

信号模块和现场设备, 负责将应进行自动化和可视化的过程的输入/输出数据与自动化系统连接起来。

通过硬件配置可将自动化和可视化解决方案加载到自动化系统中, 或者也可以实现控制器对所连接信号模块的访问。

4.3.3 硬件规划

您在配置硬件之前, 必须先完成硬件的规划。通常首先要选择所需的控制器并确定其数量。随后选择通信模块和信号模块。信号模块的选择需要依据所需输入/输出端的数量和种类。最后必须为每个控制器或现场设备选择一个能确保满足供给需求的电源。

对于硬件配置规划来说, 所需要的功能范围和环境条件是起到决定性作用的两个要素。举例来说, 应用场合的温度范围有时便会限制住设备的可选范围。下一项要求为故障安全性。

[TIA Selection Tool](#) (自动化技术® 选择 TIA 选择工具并随指令操作) 是一种可为您提供辅助支持的工具。提示: TIA Selection Tool 需要 Java。

在线查询系统说明: 如果存在多个手册, 请注意“产品手册”中的说明, 以便获取设备详细说明。

4.3.4 TIA Portal – 项目视图和 Portal 视图

TIA Portal 里有两个重要视图。启动时默认出现 Portal 视图，特别对于初学者来说可以降低入门难度。

Portal 视图提供以任务为导向的工具视图，以便对项目进行处理。在这里您可以快速决定您想做的事情，并调用出相应任务所需的工具。如有必要，可针对所选出的任务自动切换到项目视图。

图 1 为 Portal 视图。可在左下方实现本视图与项目视图的切换。

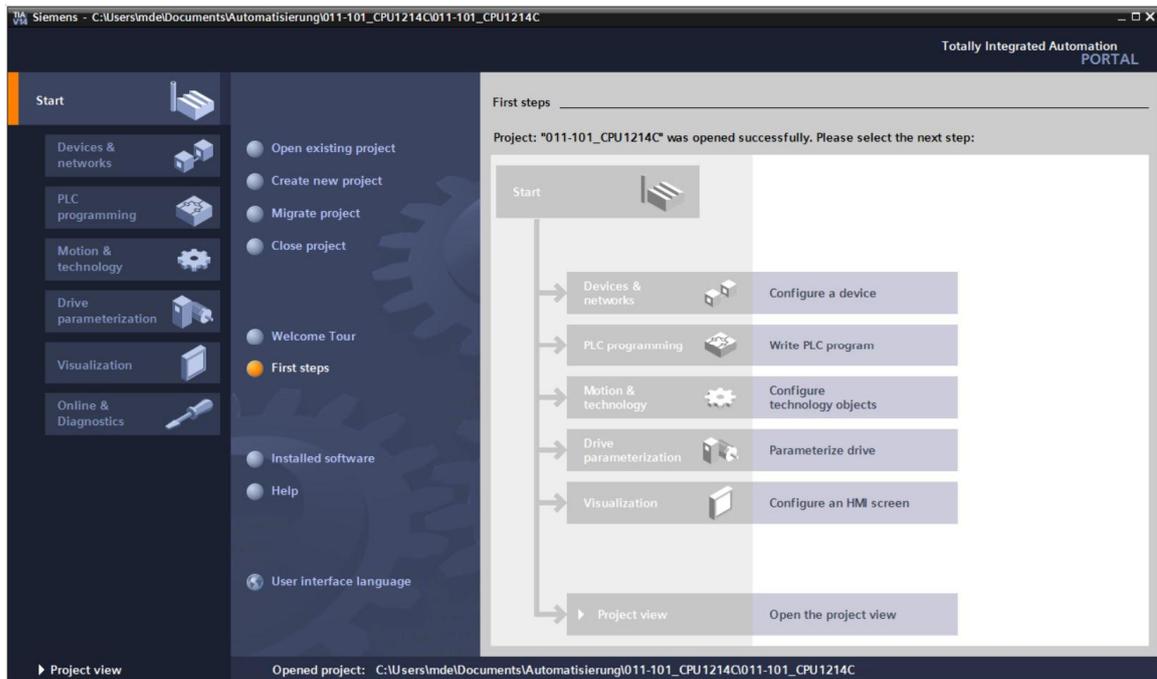


图 1: Portal 视图

项目视图如图 2 所示, 可用于进行硬件配置、编程、创建可视化方案及其他多种任务。

通常上部是带有工具栏的菜单栏, 左侧是包含项目全部组成部分的项目导航器, 右侧是所谓的“任务卡”附有指令和数据库等内容。

若在项目导航器里选择了一个元素 (例如设备配置), 则会将它显示在中间并可以开始编辑处理。

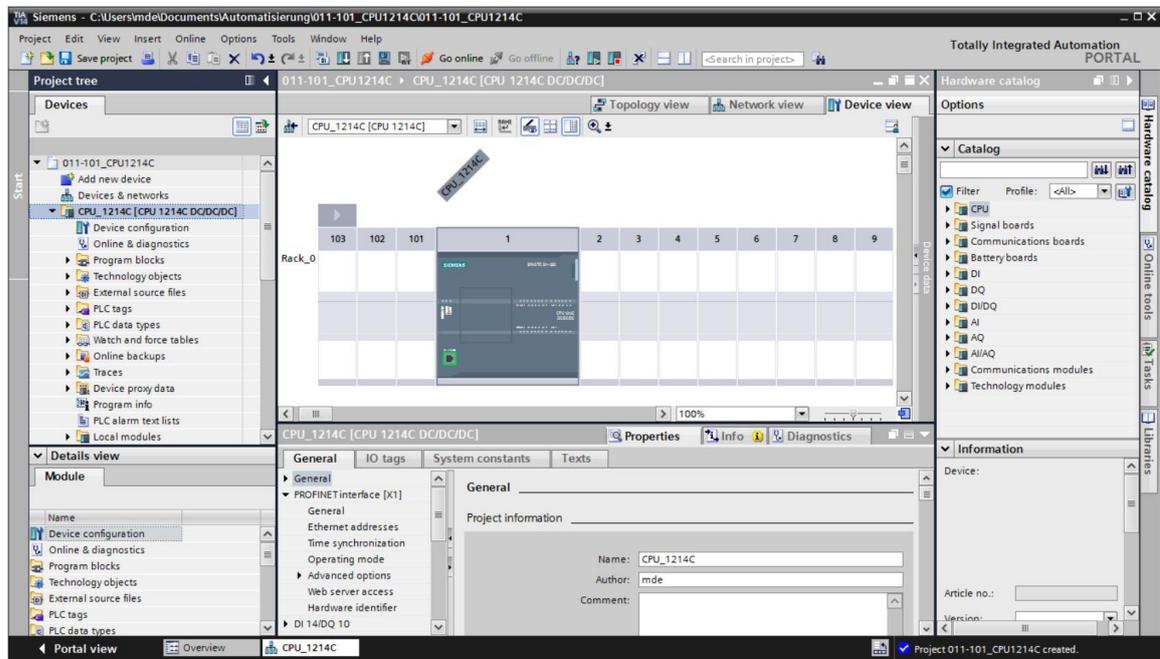
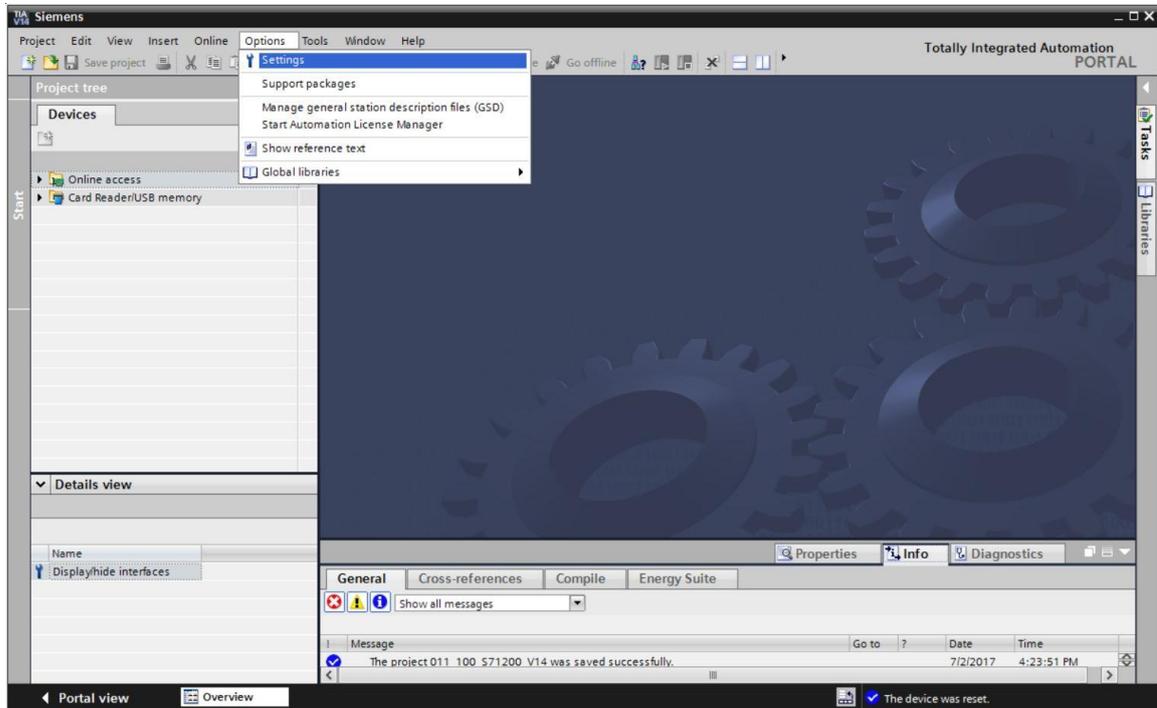


图 2: 项目视图

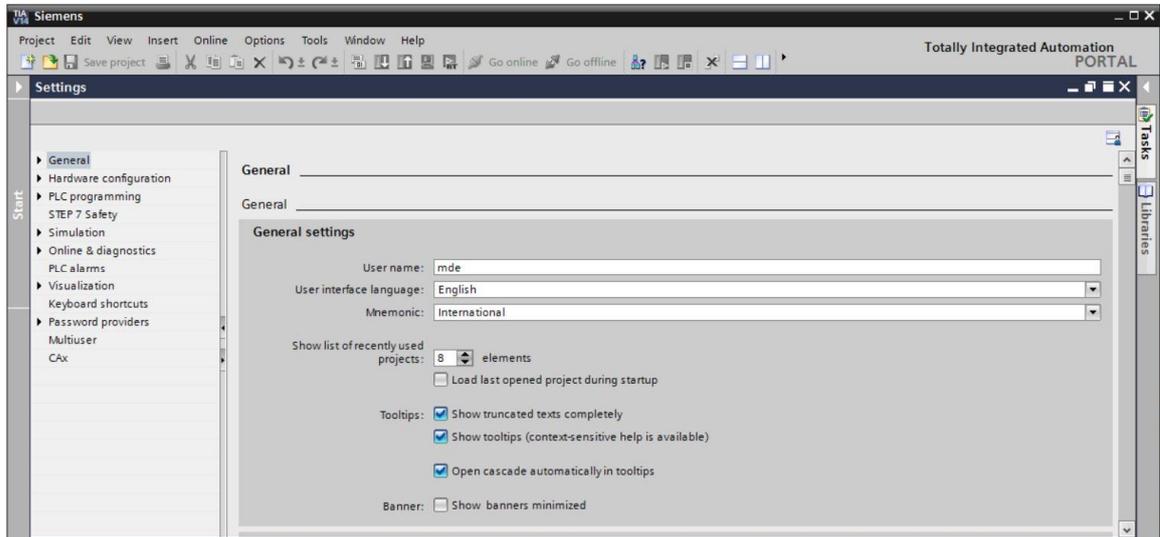
4.3.5 TIA Portal 的基本设定

④ 用户可以针对 TIA Portal 里的指定设置进行个性化默认设置。此处将介绍几个重要的设置。

④ 请在项目视图里选择菜单 ④ “其他”(Options), 然后选择 ④ “设置”(Settings)。



- ④ 其中一项基本设定为用户界面语言的选择及程序介绍所用语言的选择。在下文中这两项设置均选用“中文”(Chinese)。
- ④ 请在“设置”(Settings) 下 ④ “概况”(General) 项中选择“用户界面语言 (User interface language) ④ 中文 (Chinese)”及“助记符(Mnemonic) ④ 中文 (Chinese)”。



提示：随时可以将这些设置更改为“英语”或其他“各国语种”。

4.3.6 在编程设备上设定 IP 地址

为了使用个人计算机、编程设备或手提式电脑对 SIMATIC S7-1200 控制器进行编程, 需要一个 TCP/IP 连接或 PROFIBUS 连接。

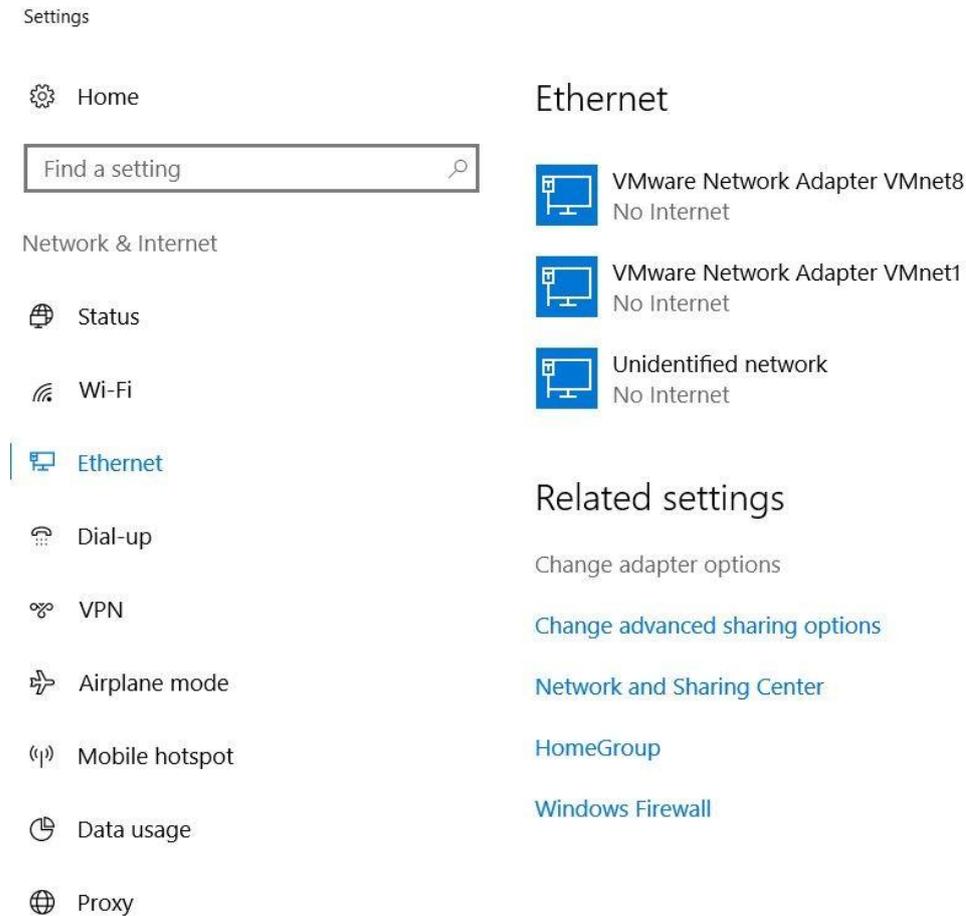
为使个人计算机和 SIMATIC S7-1200 可通过 TCP/IP 进行彼此间的通信, 必须对两台设备的 IP 地址进行匹配。

这里首先介绍如何设置装有 Windows 7 操作系统的个人计算机的 IP 地址。

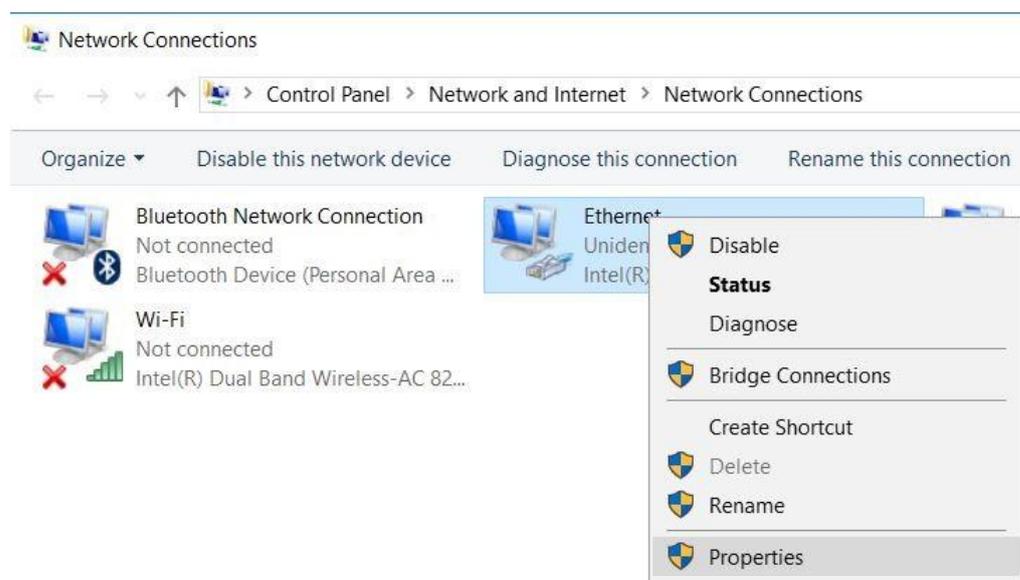
- ④ 请在下方任务栏找到网络符号的位置 , 随后单击 ④ “打开网络和共享中心”(Open Network and Sharing Center)。



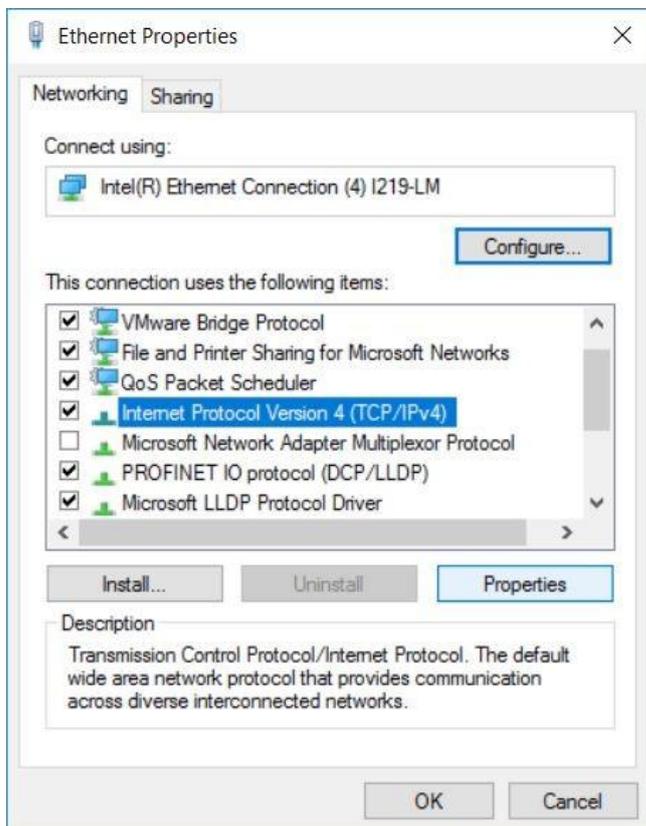
- ⑧ 网络和共享中心窗口打开后, 请单击 ⑧ “更改适配器设置”(Change adapter settings)。



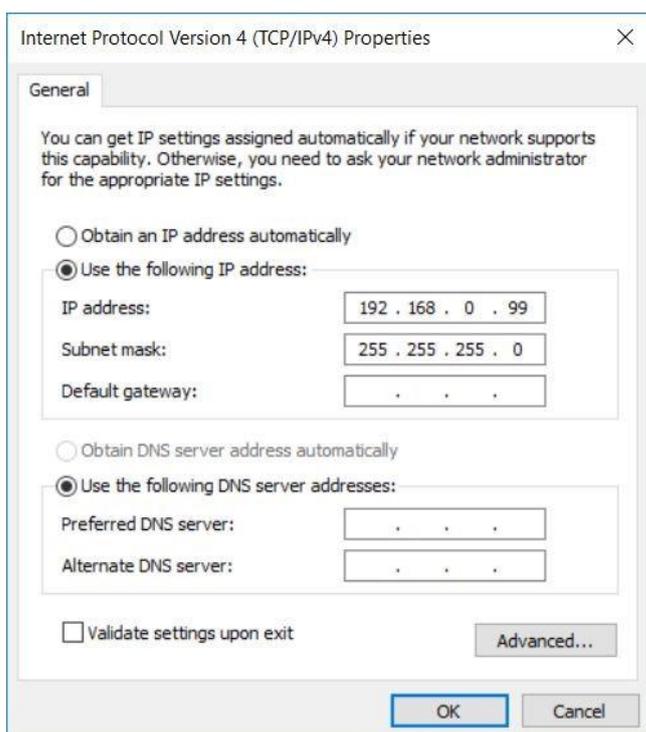
- ⑧ 选择需将其与控制器连接的 ⑧ “局域网连接”(Local Area Connection), 并单击 ⑧ “属性”(Properties)。



- ⑧ 接着选择 ⑧“Internet 协议版本 4 (TCP/IP)”(Internet Protocol Version 4 (TCP/IP)) ⑧“属性”(Properties)。



- ⑧ 现在可使用如下 IP 地址 ⑧ IP 地址: 192.168.0.99 ⑧ 子网掩码 255.255.255.0 并接受设置。
(⑧“确定”(OK) 按钮)



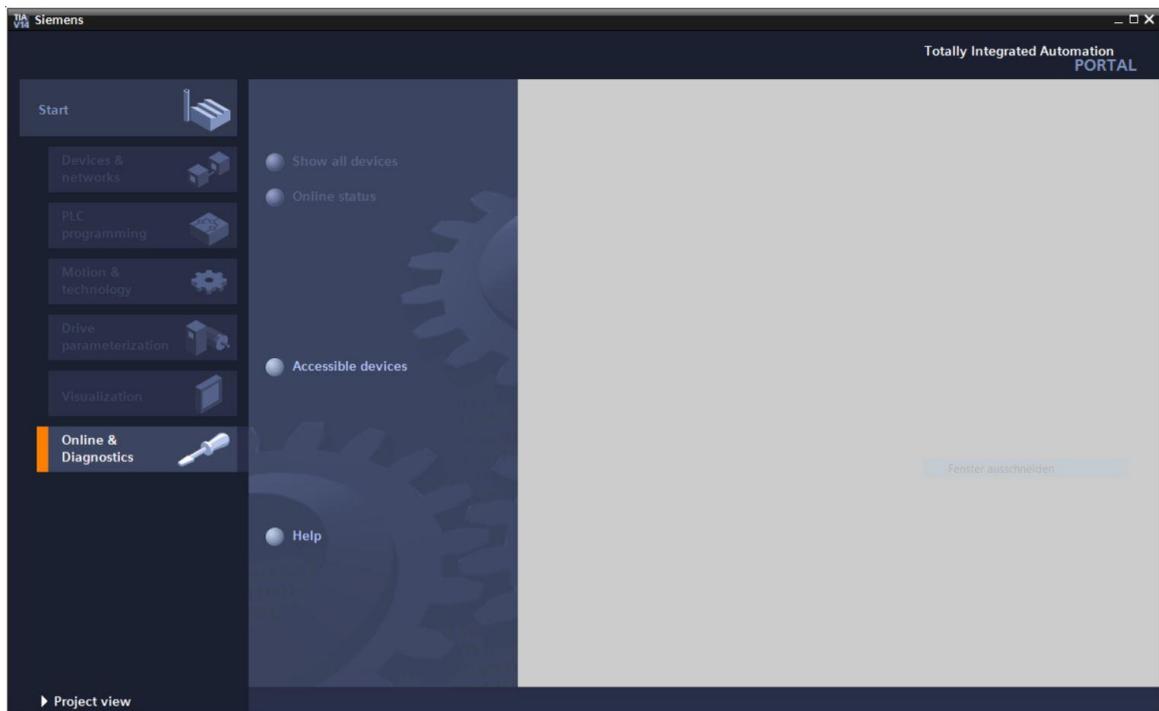
4.3.7 设定 CPU 中的 IP 地址

可以按照以下方法设置 SIMATIC S7-1200 的 IP 地址。

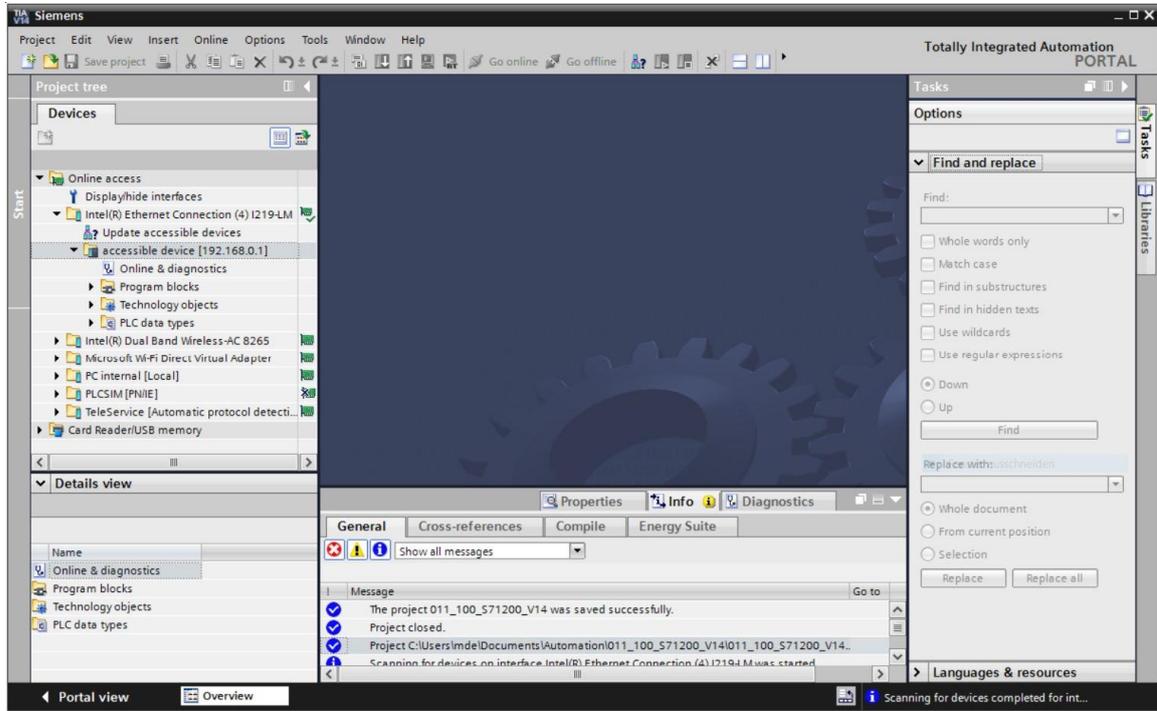
- ⑧ 请选择并通过双击来调用 TIA Portal。(⑧ TIA Portal V14)



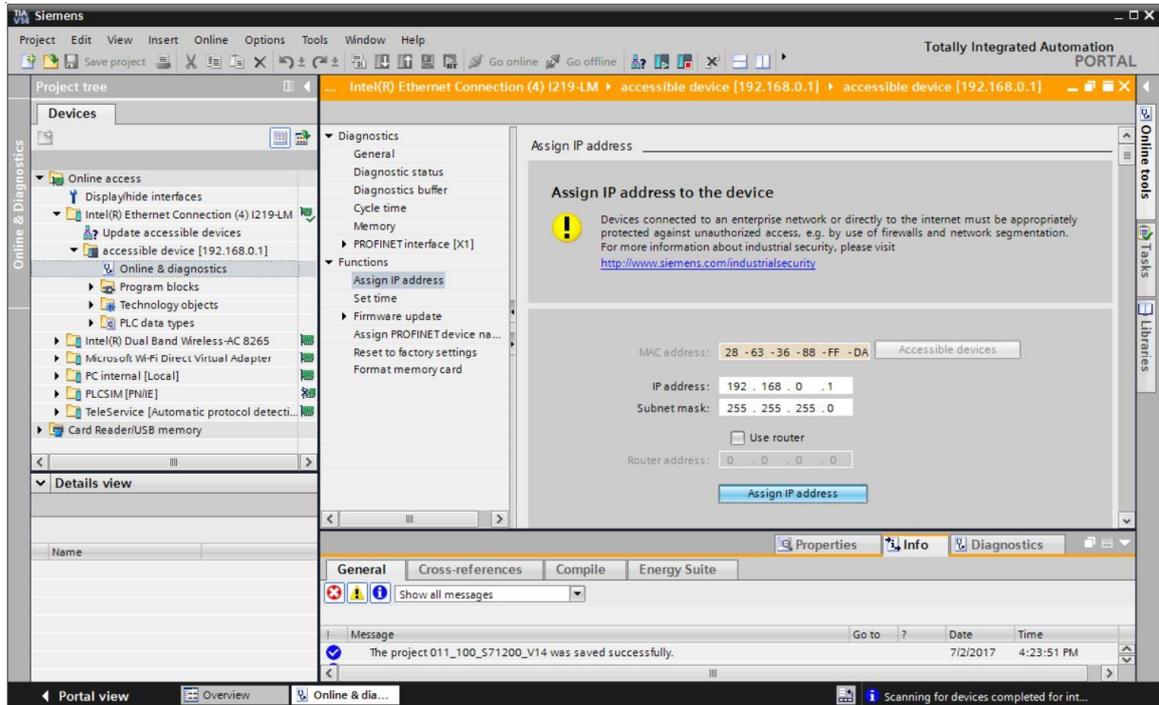
- ⑧ 选择菜单项 ⑧ “在线和诊断”(Online&Diagnostics), 然后打开 ⑧ “项目视图”(project view)。



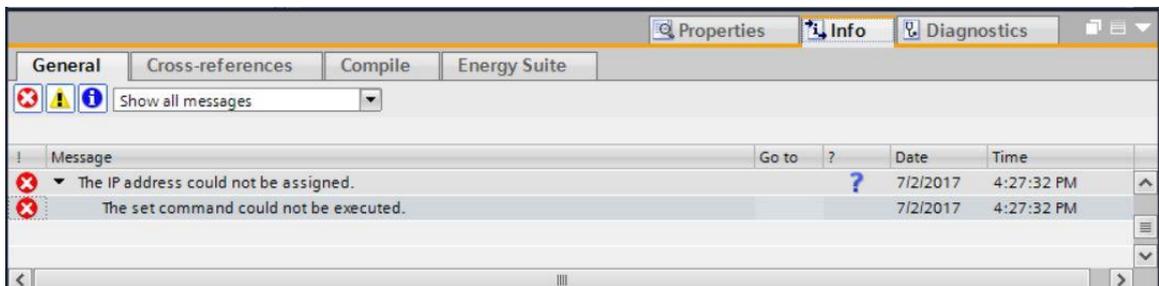
- ⑧ 在项目导航器中的 ⑧ “在线访问”(Online access) 下选择已提前设置好的网卡。如果在此处单击 ⑧ “刷新可连接的节点”(Update accessible devices), 便可以看到所连接 SIMATIC S7-1200 的 IP 地址 (如果已设置) 或者 MAC 地址 (如果 IP 地址尚未分配)。在此处选择 ⑧ “在线和诊断”(Online&Diagnostics)。



- ④ 在 ④“功能”(Functions) 下可以看到 ④“分配 IP 地址”(Assign IP address) 菜单项。在此处可以输入如下 IP 地址：④ IP 地址：192.168.0.1 ④ 子网掩码 255.255.255.0。现在单击 ④“分配 IP 地址”(Assign IP address)，SIMATIC S7-1200 即获得新地址。

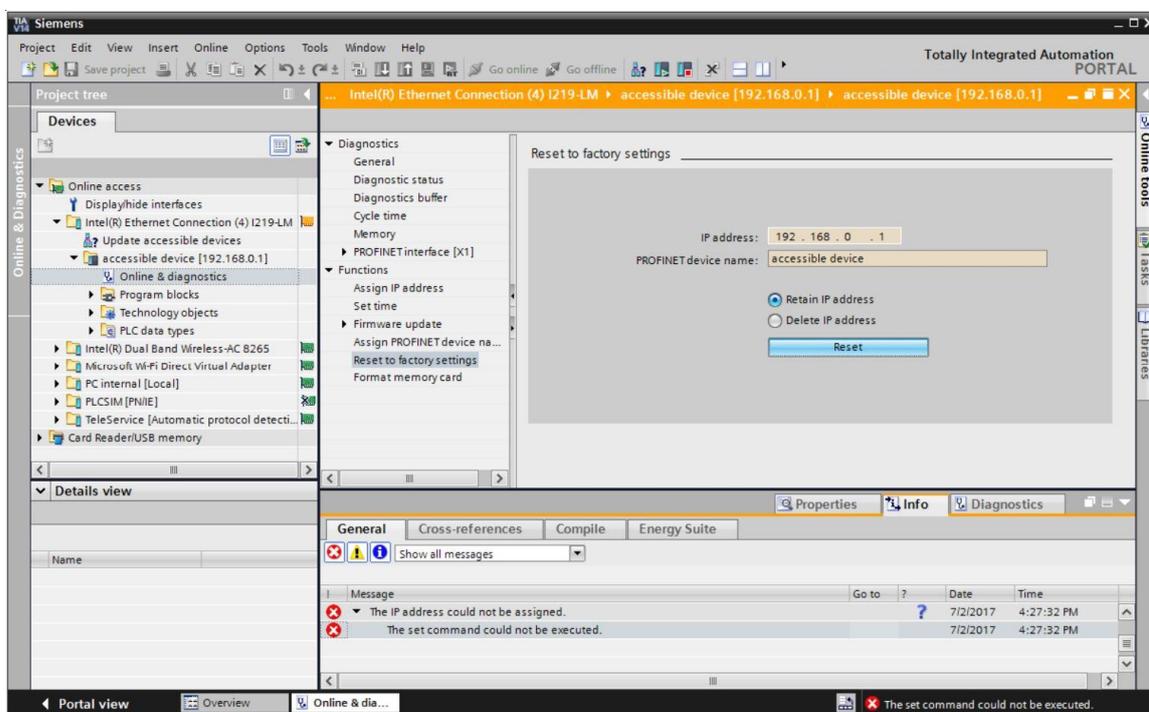


- ④ 若未能成功分配 IP 地址，会有一条消息出现在窗口 ④“信息”(Info) ④“信息”(General) 中。

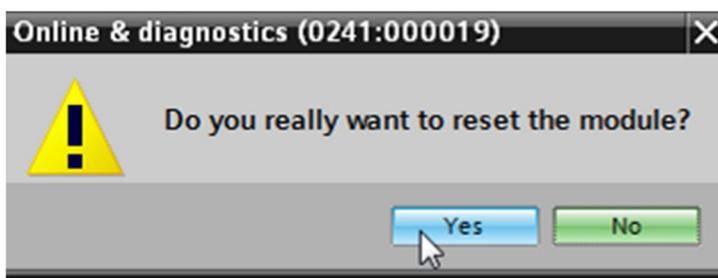


4.3.8 CPU 恢复出厂设置

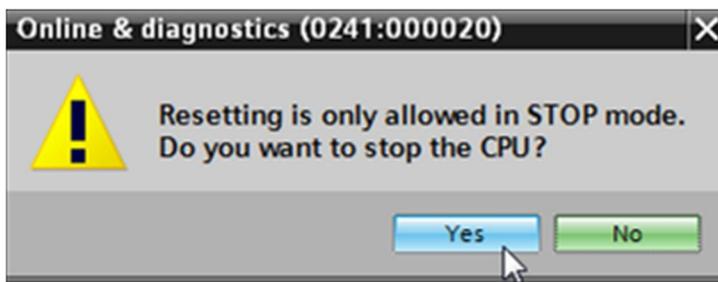
- Ⓡ 若未能成功分配 IP 地址，必须删除 CPU 上的程序数据。这可以利用 CPU 重置功能实现。为重置控制器，可选择功能 Ⓡ“恢复出厂设置”(Reset to factory settings) 并单击 Ⓡ“重置”(Reset)。



- Ⓡ 出现询问是否确实需要重置时，单击 Ⓡ“是”(Yes) 确认。



- Ⓡ 必要时使 CPU 停止。(Ⓡ“是”(Yes))



5 任务要求

创建一个项目并配置硬件的紧凑型 CPU，这个 CPU 应与培训包 **SIMATIC S7-1200 带 CPU 1214C DC/DC/DC** 中的内容相匹配。

- SIMATIC S7-1200, CPU 1214C DC/DC/DC (订货号: 6ES7 214-1AG40-0XB0)

6 规划

装置是全新的，需要创建一个新项目。

针对此项目，相应硬件应已在培训包 **SIMATIC S7-1200, CPU 1214C DC/DC/DC** 中进行了预先规定。因此无需再选择硬件，仅需要将培训包中所列出的 CPU 添加到项目里即可。为确保正确添加模块，应直接在已完成装配的设备上再次检查设计任务书中的订货号（参见表 1）。

CPU 上需要设置以太网接口以便完成配置。使用数字和模拟输入/输出端时，必须按照表 1 相应设置地址范围。

模块	订货号	插槽	地址范围
CPU 1214C DC/DC/DC	6ES7 214-1AG40-0XB0	1	DI 0.0 -1.5 DQ 0.0 - 1.1 AI 64 / 66

表 1: 经规划的配置的概览

最后一步是编译和加载硬件配置。编译时可将现有故障和控制器启动时的错误模块识别出来。（仅在现有硬件结构相同时可行。）

已检查过的项目必须进行备份和存档。

7 结构化逐步式引导指南

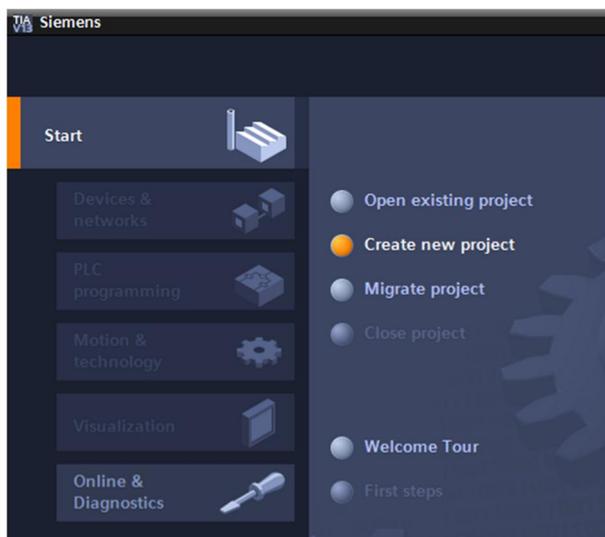
以下是帮助您实现规划的引导指南。若您已熟悉这方面知识, 可按照步骤编号快进学习。或简便地逐步按照引导指南细分步骤操作即可。

7.1 创建新项目

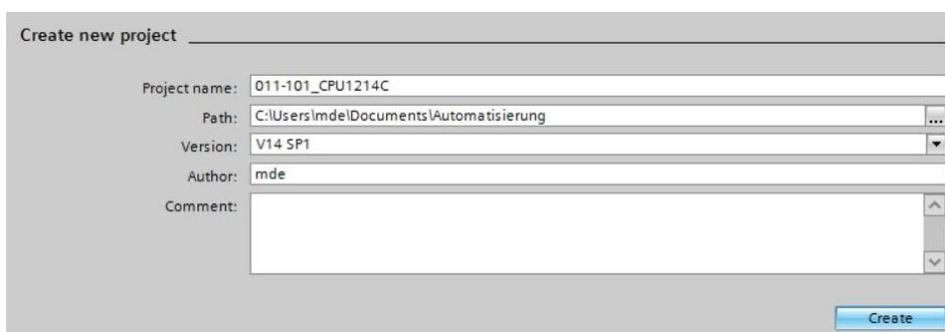
① 请选择并通过双击来调用 TIA Portal。(① TIA Portal V14)



② Portal 视图“开始”(Start) 菜单项下 ② “创建新项目”(Create new project)。



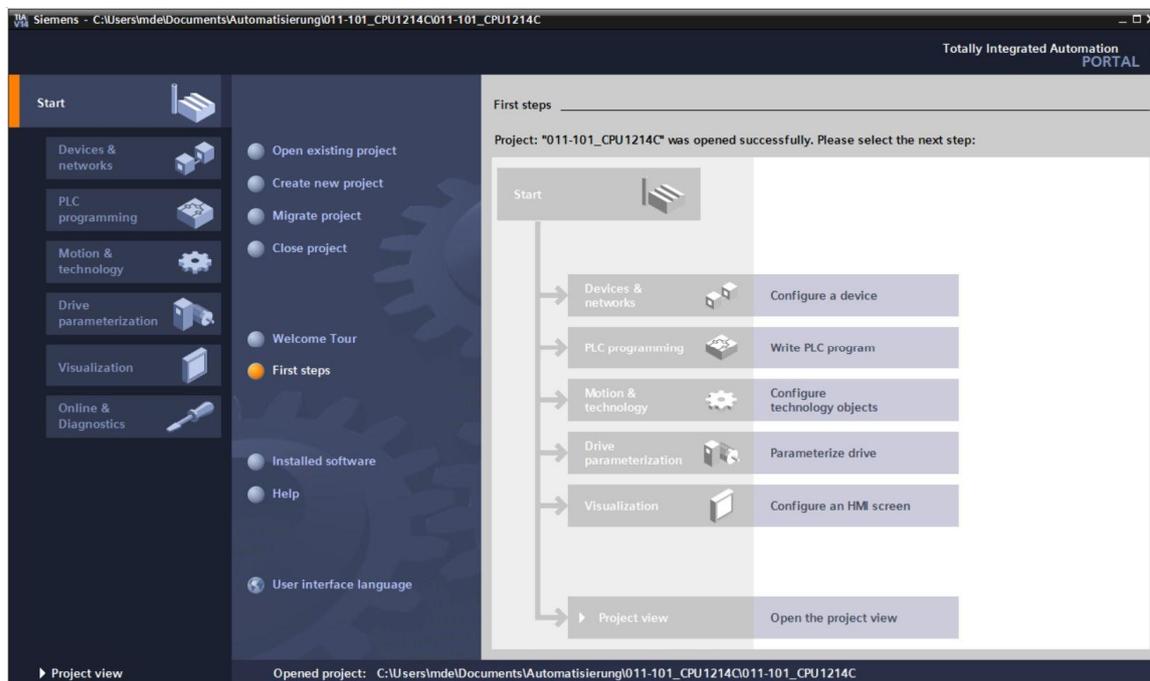
③ 相应调整项目名称、路径、作者和注释, 并单击 ③ “创建”(Create)。



④ 项目已创建, 打开后自动打开“开始”(Start) 菜单“第一步”(First steps)。

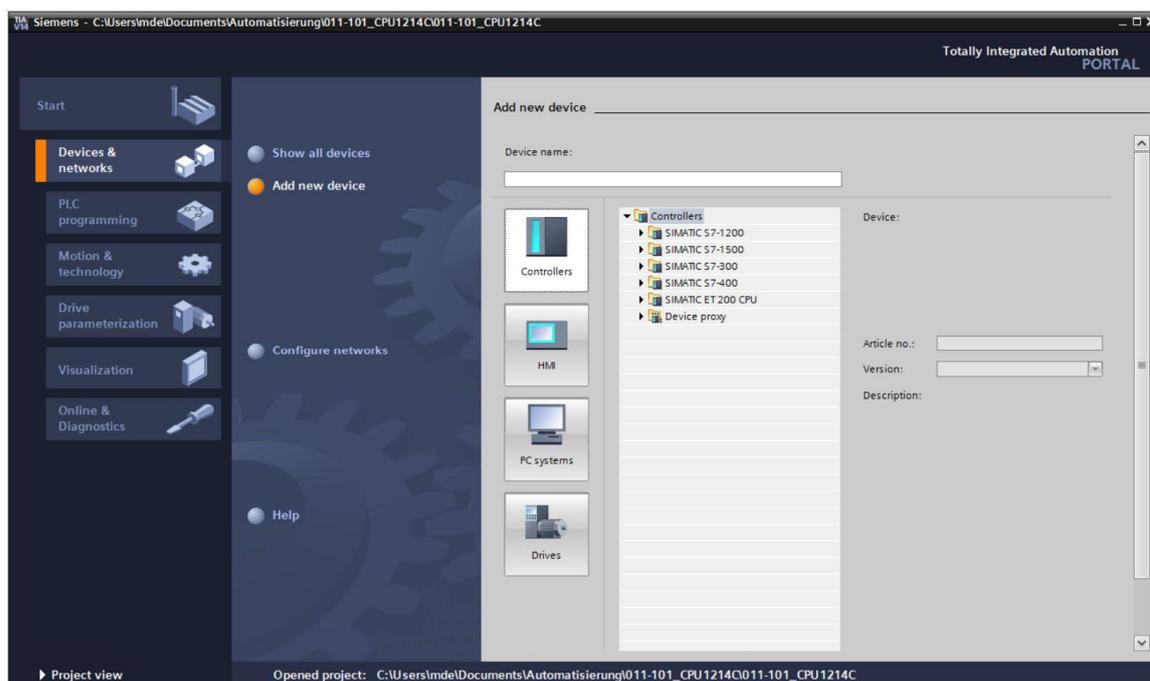
7.2 添加 CPU 1214C DC/DC/DC

- ① 在 Portal 中选择 ①“开始”(Start) ②“第一步”(First steps) ③“设备和网络”(Devices & Networks) ④“配置设备”(Configure a device)。

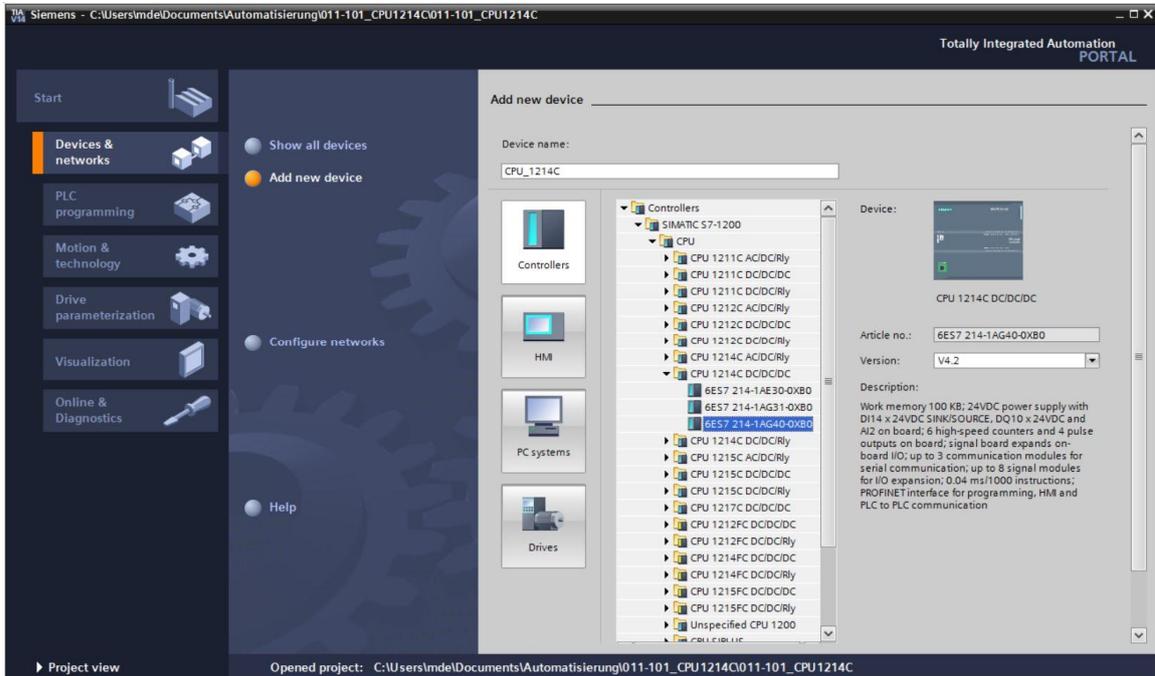


- ② 在 Portal“设备和网络”(Devices & Networks) 中自动打开“显示全部设备”(Show all devices) 菜单。

- ③ 切换至“添加新设备”(Add new device) 菜单。



- ⑧ 现在可以将指定型号的 CPU 作为新设备添加进去。
- ⑧ (控制器 (Controllers) ⑧ SIMATIC S7-1200 ⑧ CPU ⑧ CPU 1214C DC/DC/DC ⑧ 6ES7214-1AG40-0XB0 ⑧ V4.2)



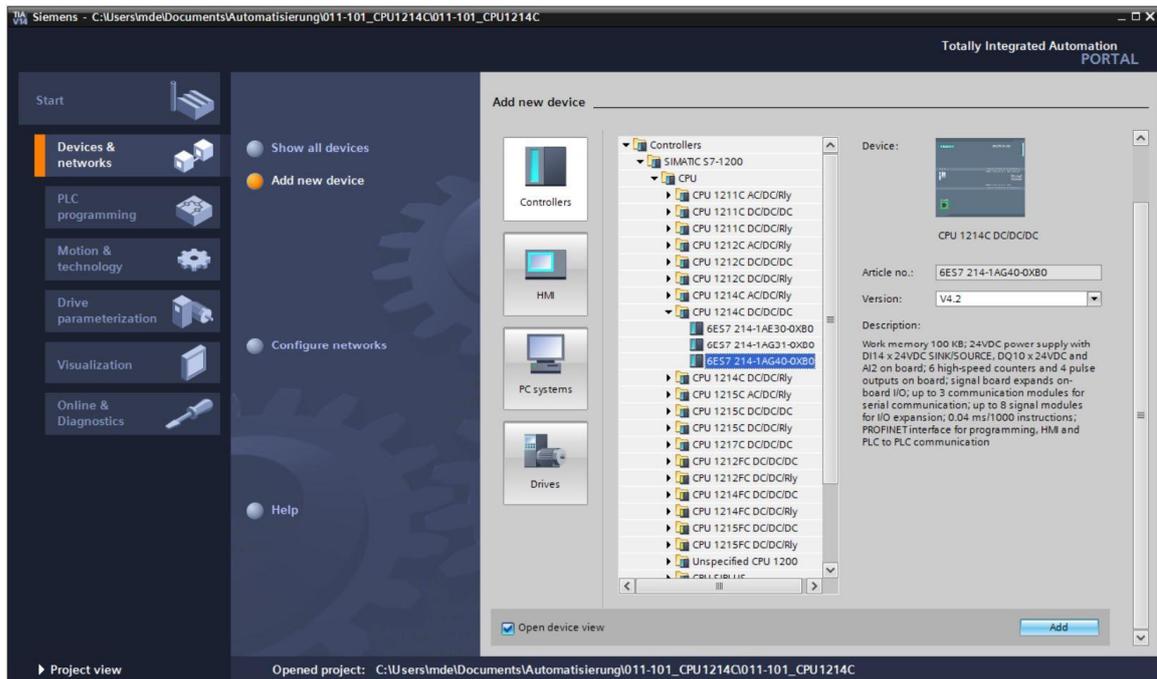
- ⑧ 分配一个设备名称。(设备名称 (Device name) ⑧“CPU_1214C”)



- ⑧ 选择“打开设备视图”(Open device view)。

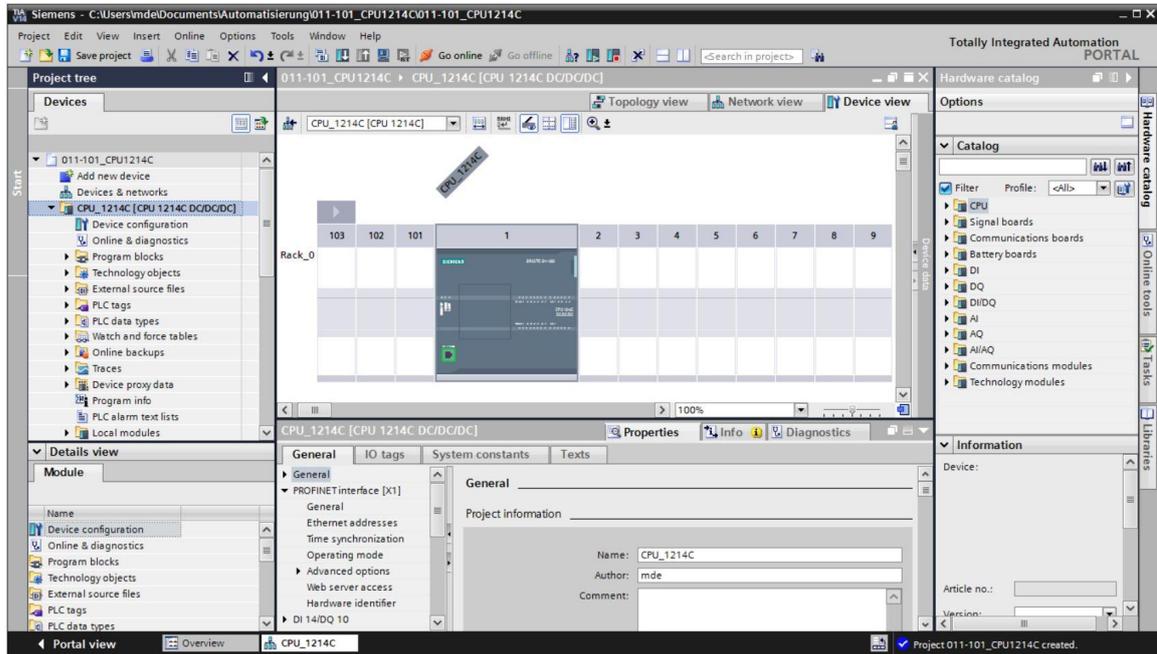


⑧ 随后单击“添加”(Add)。



提示：针对所需 CPU 有可能同时存在多个型号，而它们在功能范围方面（工作存储器、内置存储器、工艺功能等）有所区别。这种情况下请确保所选择的 CPU 符合所提出的要求。

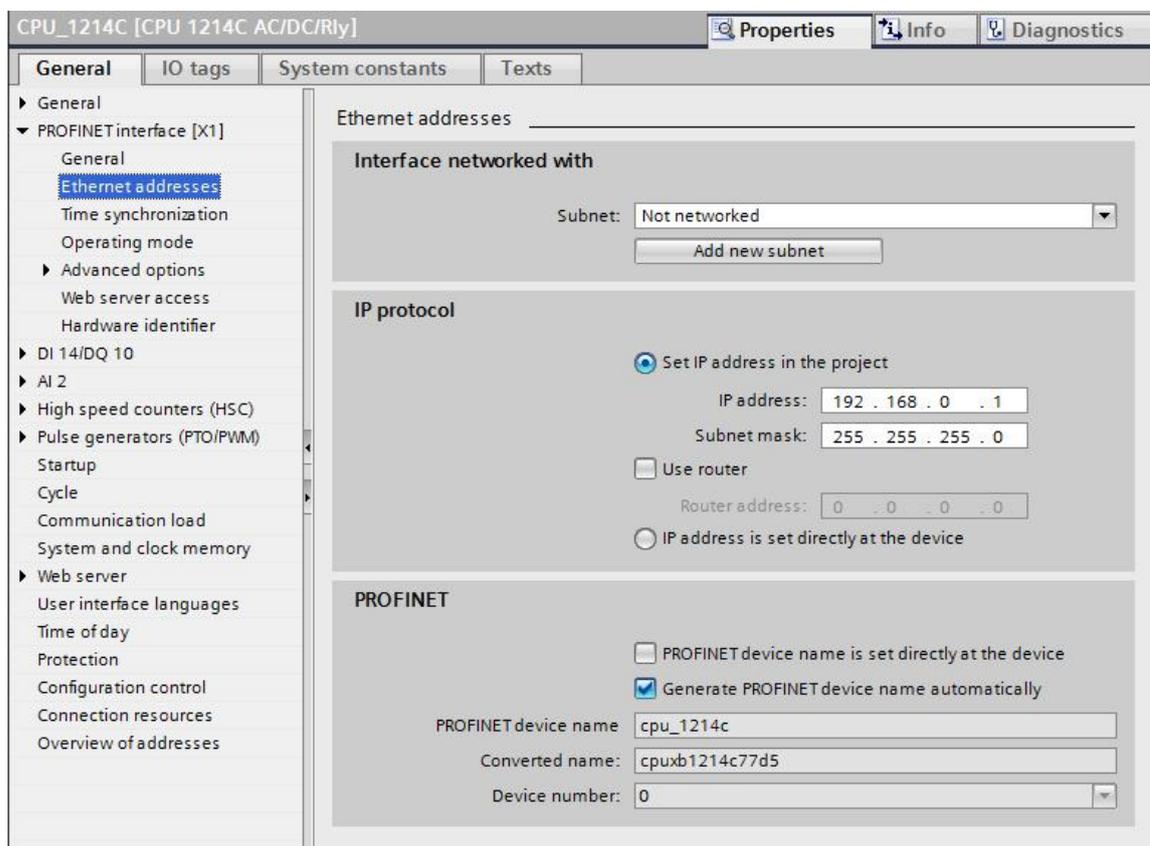
然后 TIA Portal 会自动切换至项目视图, 并在设备配置中标准导轨的插槽 1 上显示所选的 CPU。



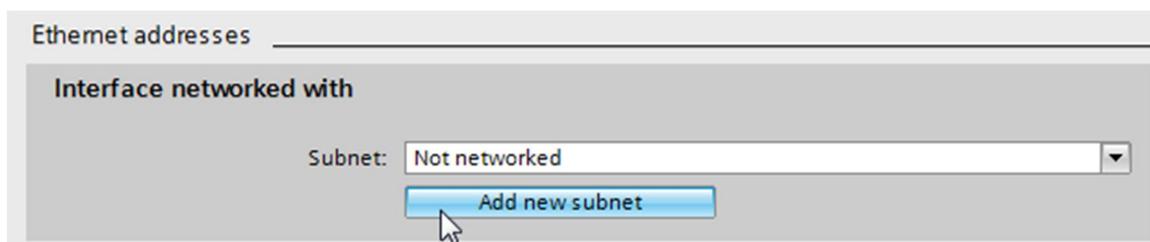
提示: 此处可以按照您的要求来配置 CPU。此处的设置涉及 PROFINET 接口、引导启动时的操作、循环、密码保护、通信负载和很多其他选项。

7.3 CPU 1214C DC/DC/DC 以太网接口的配置

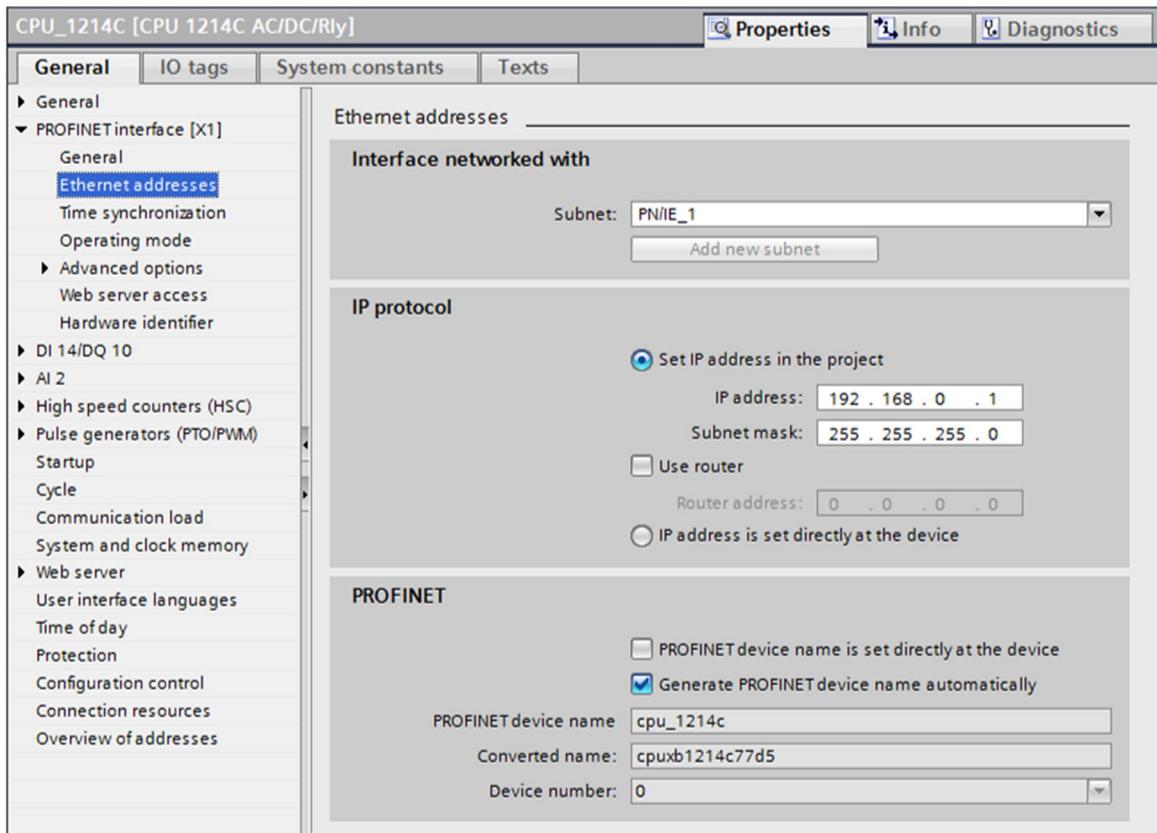
- ⑧ 双击选定 CPU。
- ⑧ 打开 ⑧“属性”(Properties) 里的菜单 ⑧“PROFINET 接口 [X1]”(PROFINET interface [X1]) 并选择 ⑧“以太网地址”(Ethernet addresses) 条目。



- ⑧ 在“接口联网对象”(Interface networked with) 下只有“未联网”(Not networked) 条目。
- ⑧ 用按钮 ⑧“添加新子网”(Add new subnet) 来添加一个以太网子网。

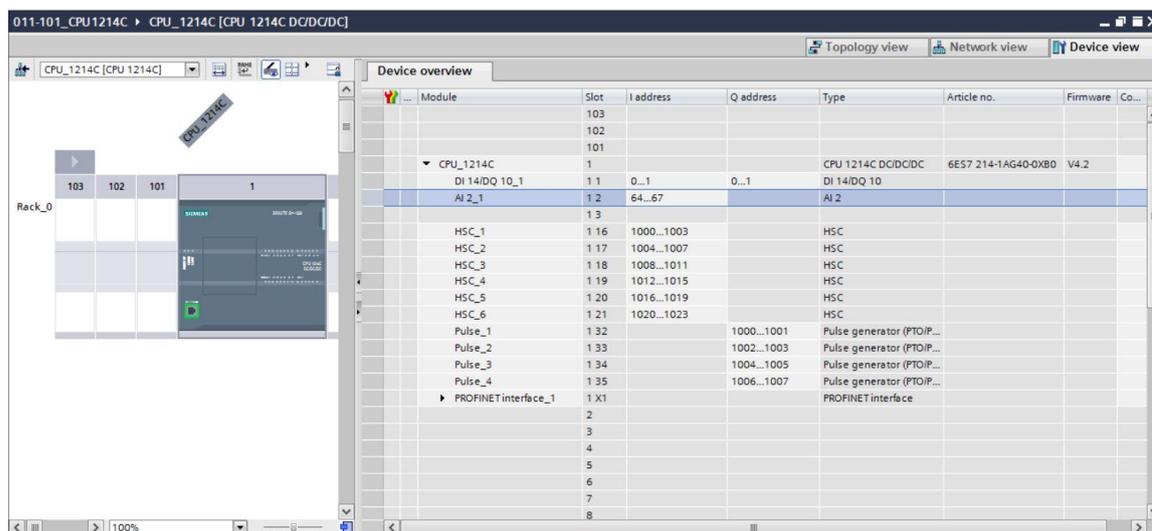


Ⓜ 此处所预设的“IP 地址”(IP address) 和“子网掩码”(Subnet mask) 保持不变。



7.4 地址范围的配置

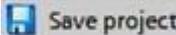
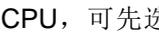
- Ⓜ 下一步需要检查输入端和输出端的地址范围，必要时予以适当调整。数字量输入/输出模块 (DI/DO) 地址范围应在 0...1 之间，模拟输入端 (AI) 应在 64...67 之间。(Ⓜ 设备概览 (Device overview) Ⓜ DI 14/DQ 10_1 Ⓜ I 地址: 0..1 (I address: 0..1) Ⓜ Q 地址: 0..1 (Q address: 0..1) Ⓜ AI 2_1 Ⓜ I 地址: 64...67 (I address: 64...67))

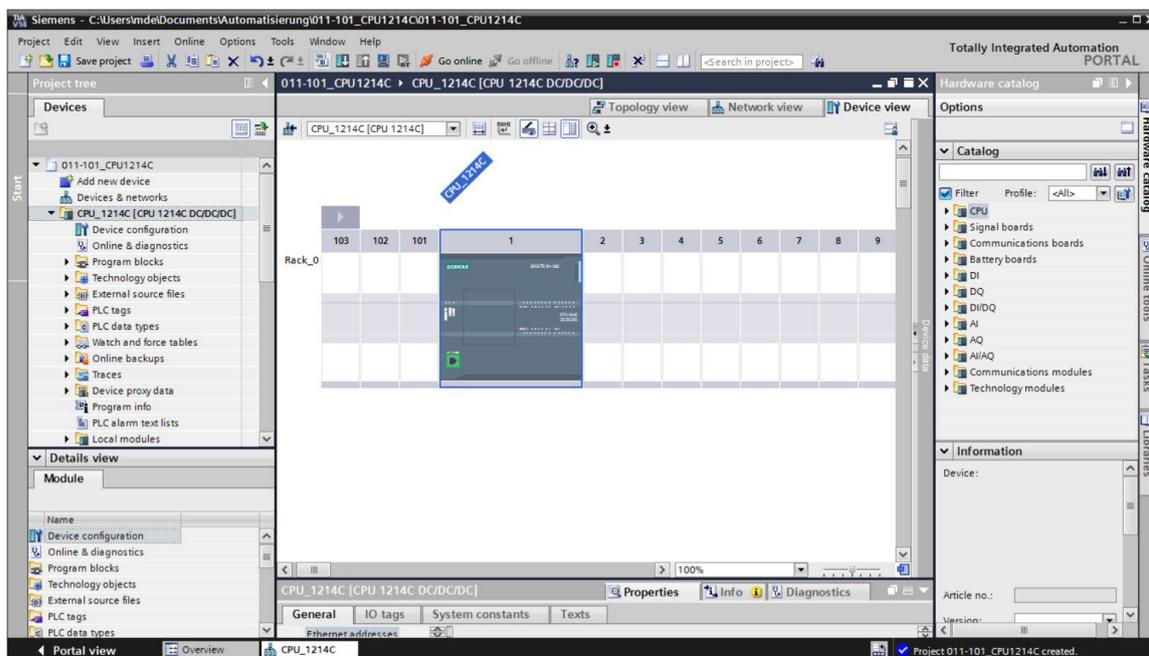


提示: 单击硬件配置右侧“设备数据”(Device data) 旁的小箭头，显示或隐藏设备概览。



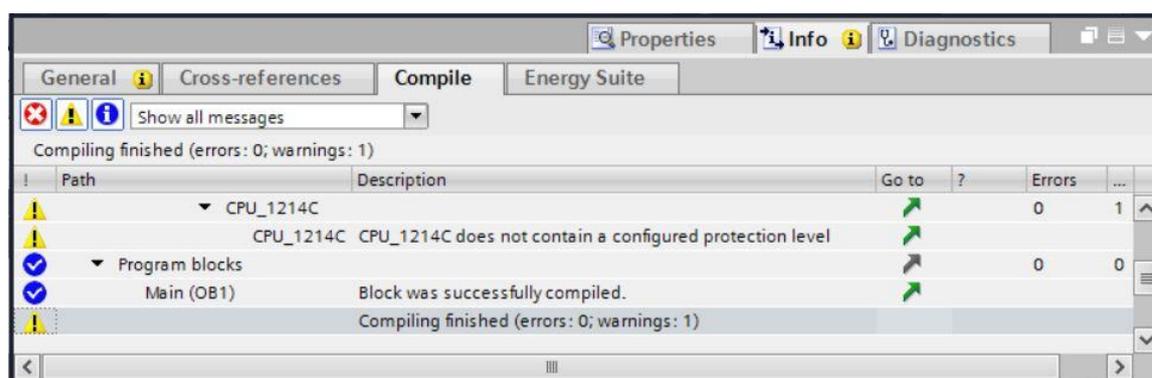
7.5 硬件配置的保存和编译

- ④ 在编译配置之前，需要单击按钮  “Save project” 保存项目。为了根据设备配置来编译 CPU，可先选中文件夹  “CPU_1214C [CPU1214C DC/DC/DC]” 然后单击符号  “编译”(Compile)。



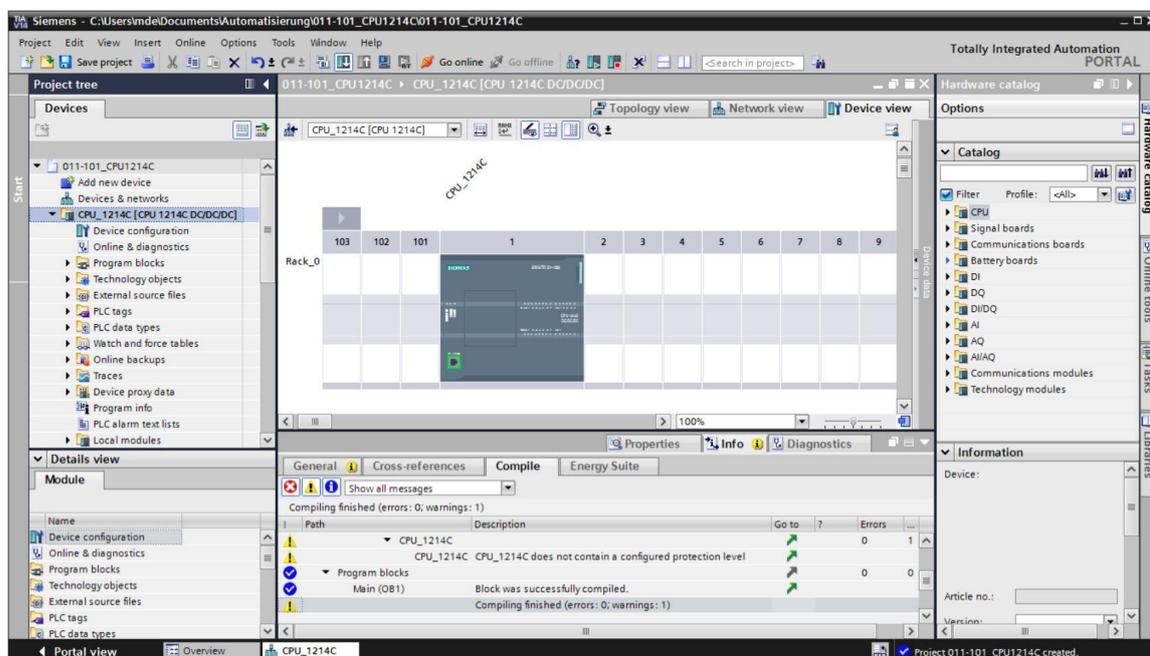
提示： 在编辑项目时因为没有自动保存功能，应该经常“保存项目”(Save project) 以防更改丢失。仅在最后关闭 TIA Portal 时才会出现一次提示，询问是否进行保存。

- ④ 若编译没有出现错误，可看到以下界面。

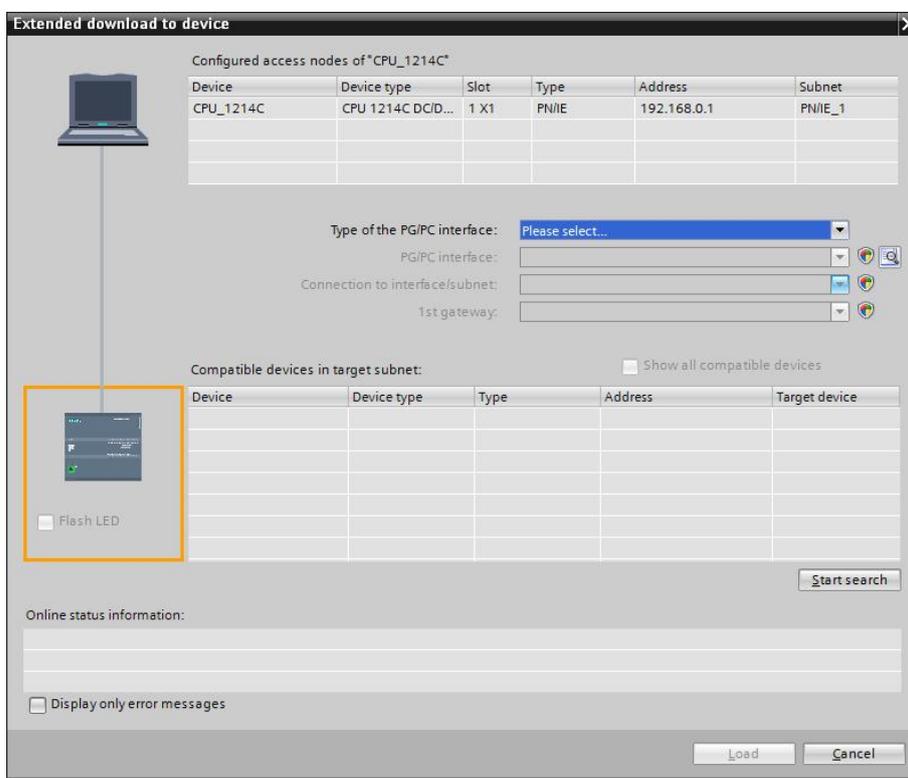


7.6 将硬件配置加载到设备上

- ⑧ 为了使整个 CPU 完成加载，需要再次选中文件夹 ⑧ “CPU_1214C [CPU1214C DC/DC/DC]”然后单击符号  ⑧ “加载到设备上”(Download)。

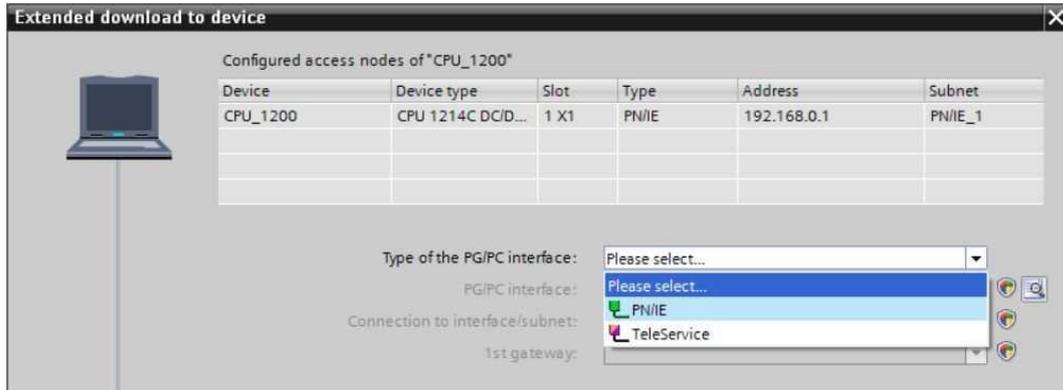


- ⑧ 然后会自动打开用来配置连接属性的管理器（扩展加载）。

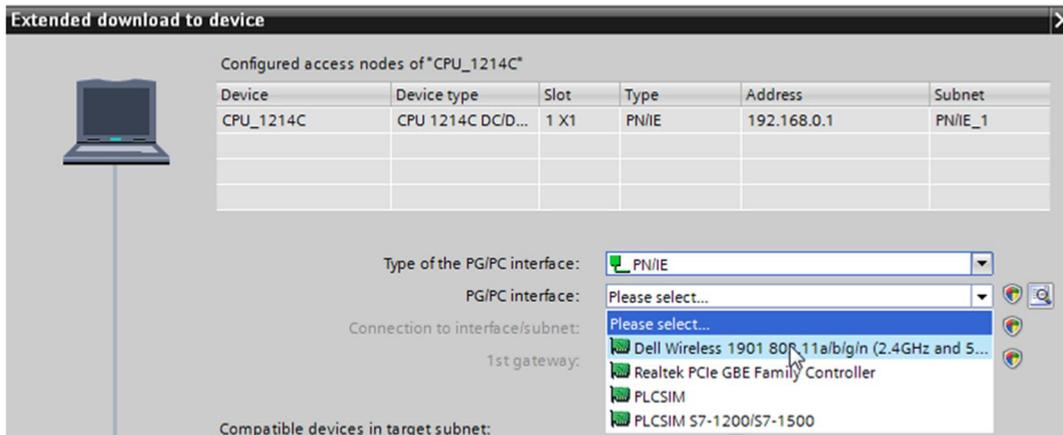


④ 首先需要正确选择接口。可分三步完成。

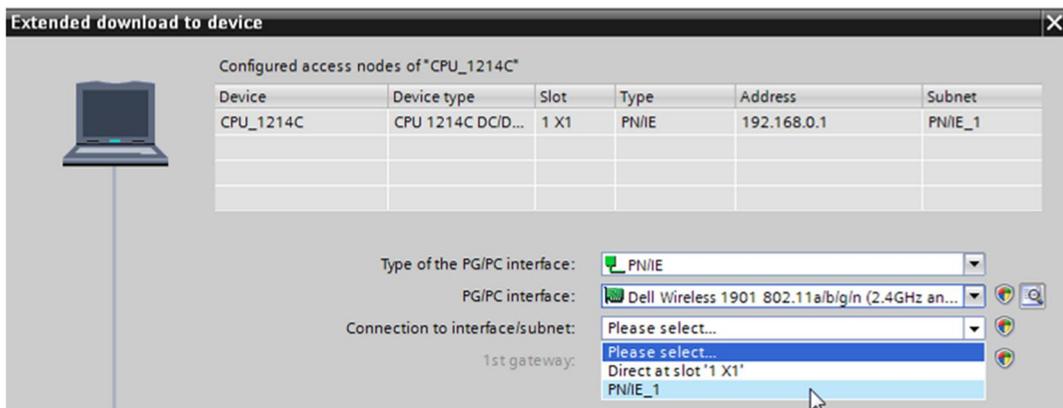
④ 编程设备/个人计算机接口的类型 (Type of the PG/PC interface) ④ PN/IE



④ 编程设备/个人计算机接口 (PG/PC interface) ④ 此处: Intel(R) Ethernet Connection (4) I219-LM (here: Intel(R) Ethernet Connection (4) I219-LM)

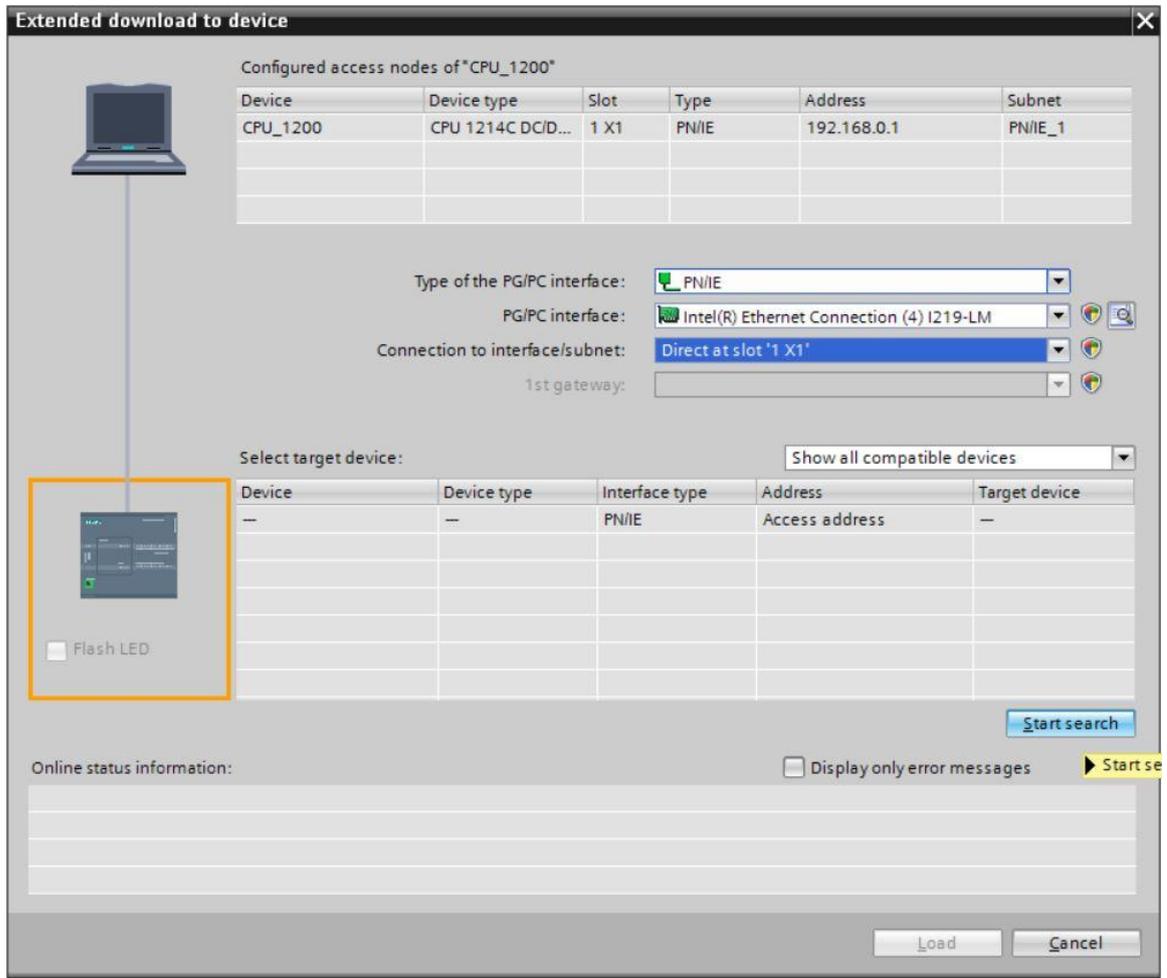


④ 带接口/子网的连接 (Connection to interface/subnet) ④ "PN/IE_1"

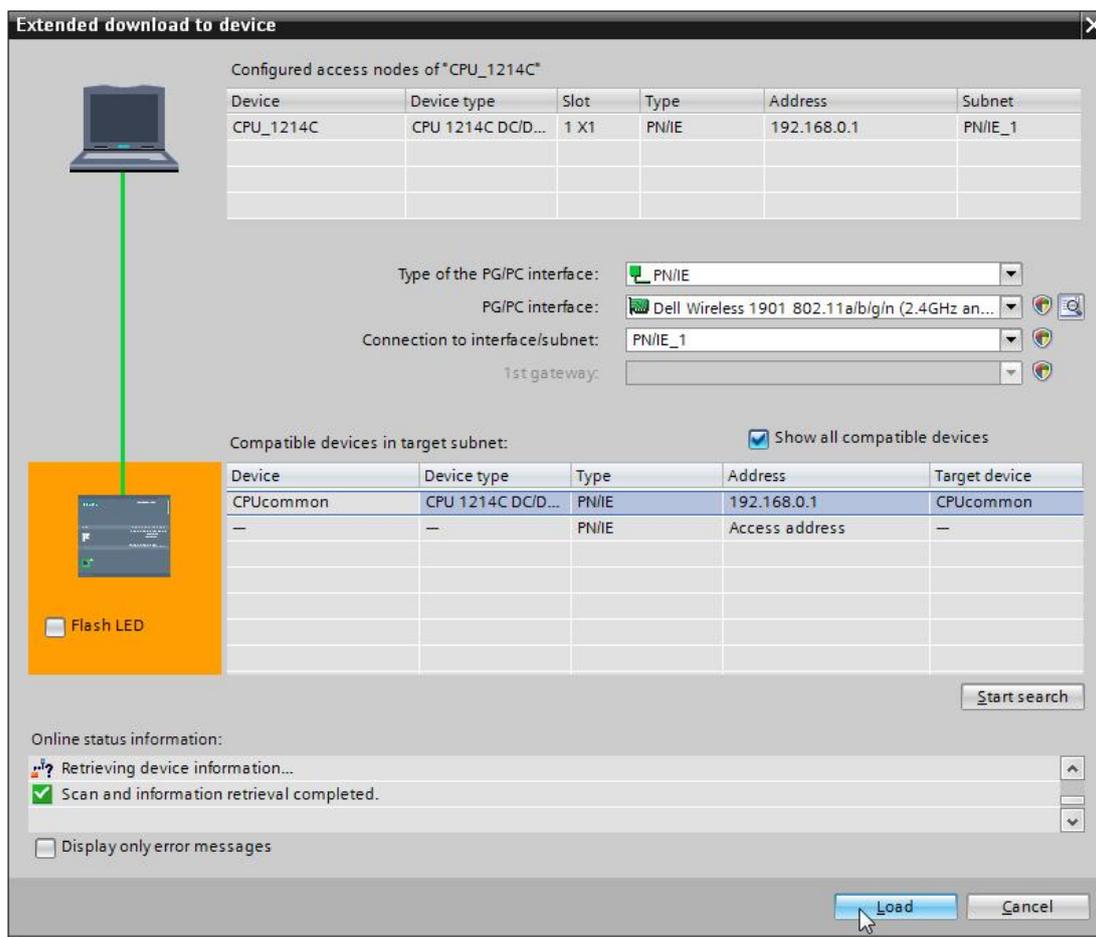


⑧ 之后需要激活 ⑧ “显示全部可兼容节点”(Show all compatible devices), 并通过单击按钮 ⑧

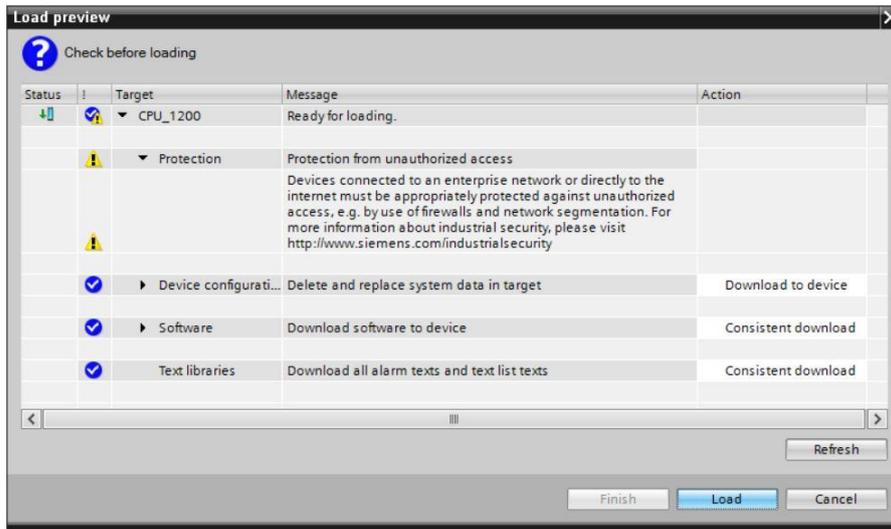
 开始网络中节点的查找。



- Ⓡ 若 CPU 出现在列表“目标子网中的可兼容节点”(Compatible devices in target subnet) 里, 则必须选择它, 然后启动加载。(Ⓡ CPU 1214C DC/DC/DC Ⓡ “加载”(Load))

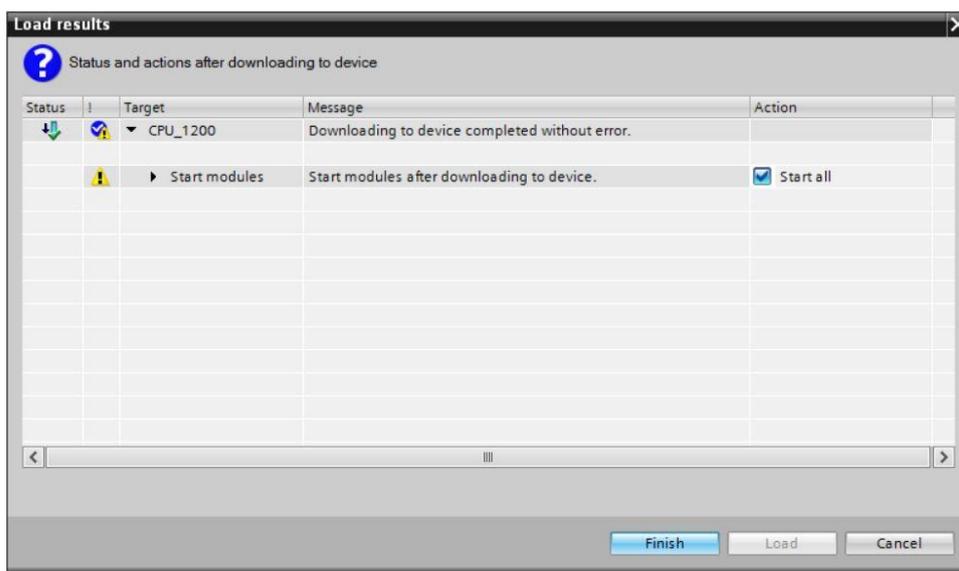


- Ⓡ 紧接着首先出现一个预览图。确认控制窗口 Ⓡ “全部覆盖”(Overwrite all), 然后开始 Ⓡ “加载”(Load)。

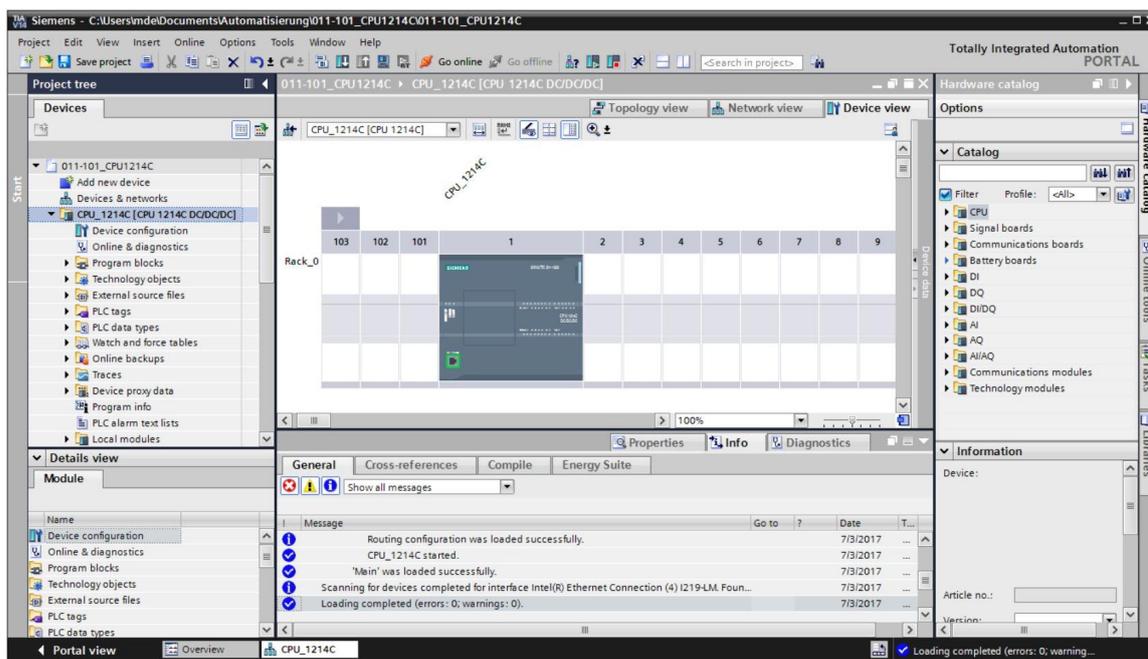


提示: 在“加载预览图”(Load preview) 中应该在每一行内都能看到 符号。“消息”(Message) 栏中可收到更多提示。

⑧ 通过 ⑧ “完成”(Finish) 结束加载过程前, 选择选项 ⑧ “全部启动”(Start all)。



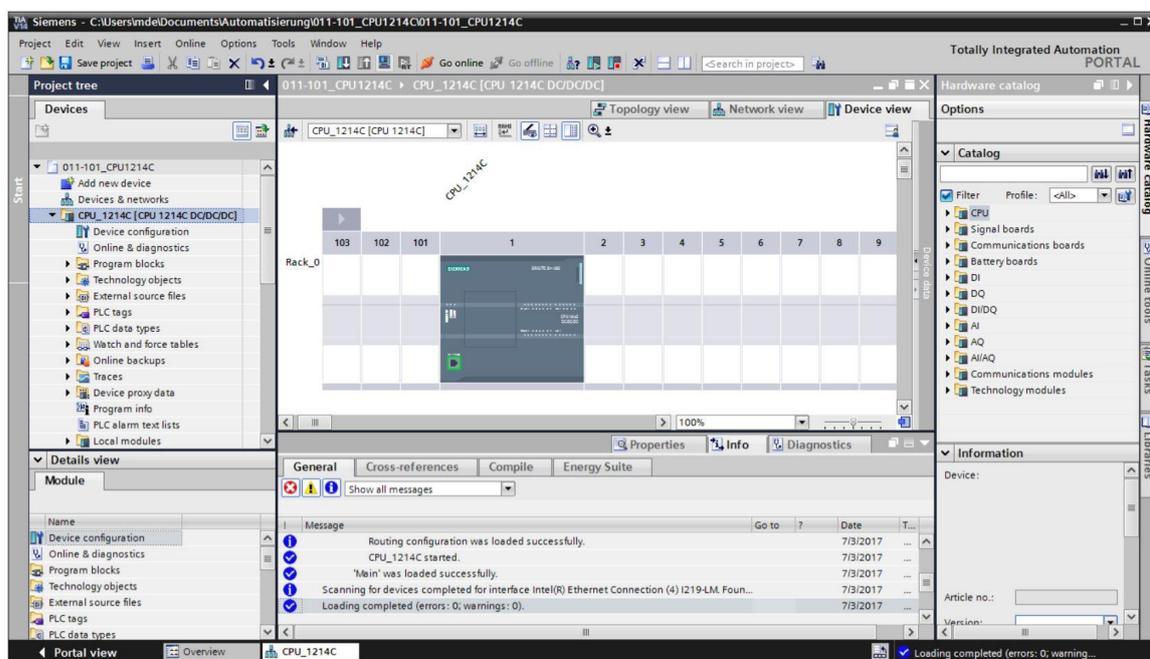
⑧ 在成功完成加载后会自动重新打开项目视图。在“概况”(General) 下方的信息栏中出现一条加载报告。若未能成功加载, 这份报告对于故障查找及排除将很有帮助。



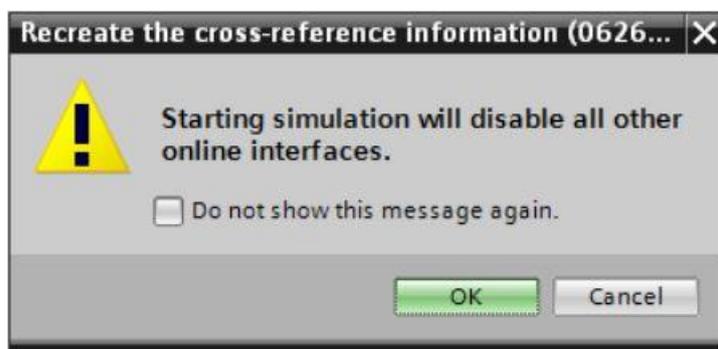
7.7 将硬件配置加载到 PLCSIM 仿真软件（可选）里

若没有硬件，也可将硬件配置加载到可编程逻辑控制器仿真软件 (S7-PLCSIM) 中。

- Ⓜ 为此必须首先启动仿真软件，需要先选定文件夹 Ⓜ “CPU_1214C [CPU1214C DC/DC/DC]”随后单击  Ⓜ “启动仿真”(Start simulation) 符号。



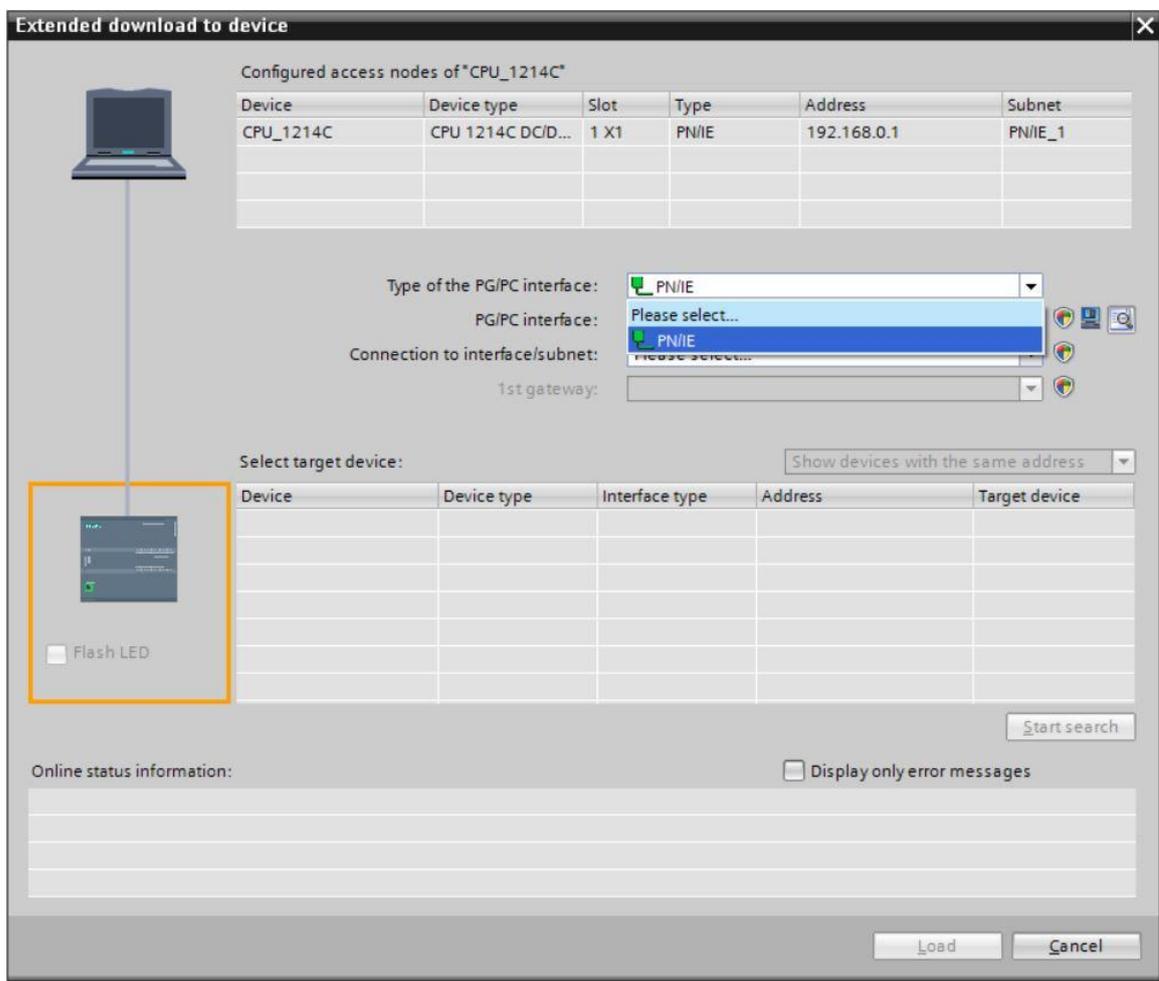
- Ⓜ 出现禁用全部其他在线接口的提示后，单击 Ⓜ “确定”(OK) 按钮确认。



® “S7-PLCSIM”软件在紧凑视图下是在独立窗口中启动的。

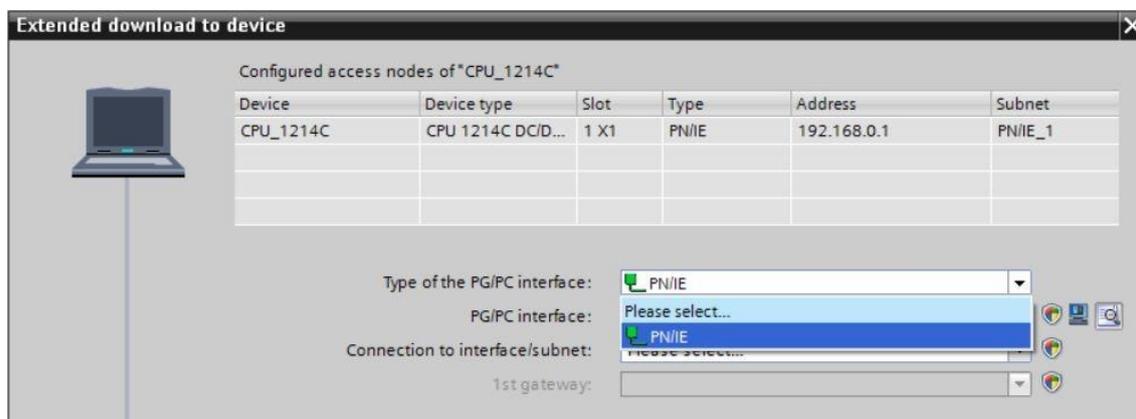


® 随即自动打开用来配置连接属性的管理器（扩展加载）。

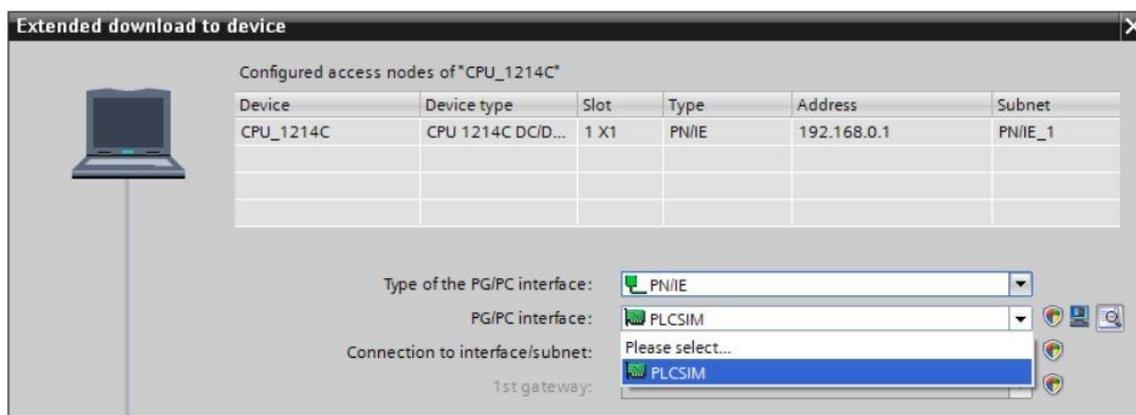


首先需要正确选择接口。可分三步完成。

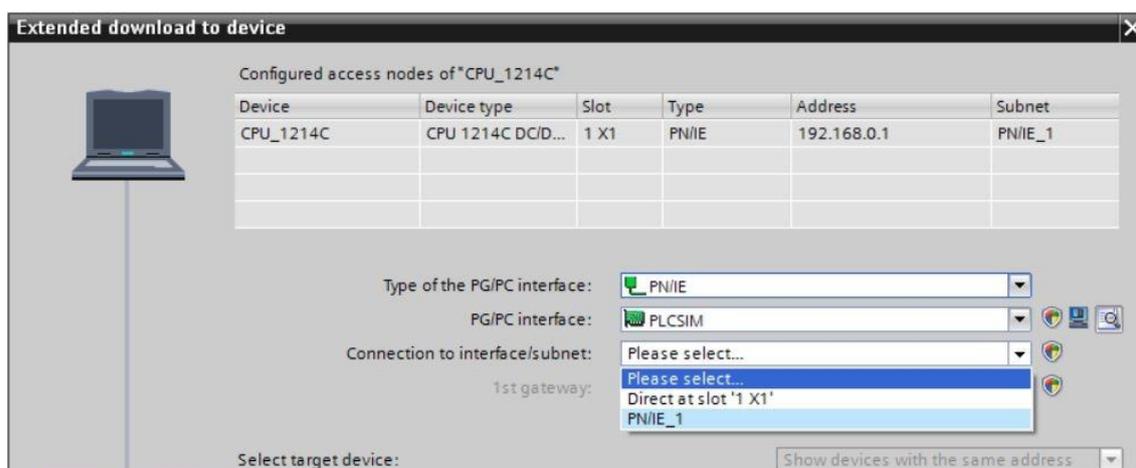
③ 编程设备/个人计算机接口的类型 (Type of the PG/PC interface) ③ PN/IE



③ 编程设备/个人计算机接口 (PG/PC interface) ③ PLCSIM

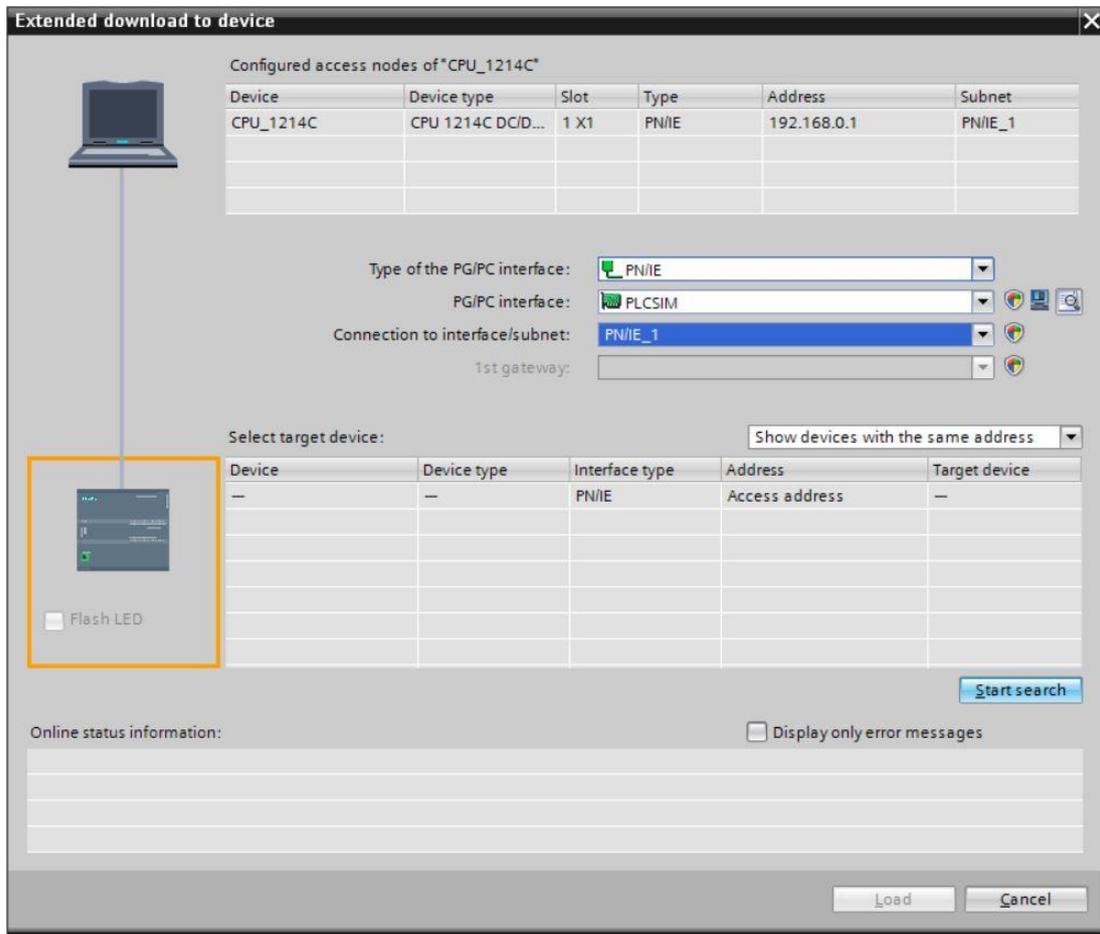


③ 带接口/子网的连接 (Connection to interface/subnet) ③ "PN/IE_1"



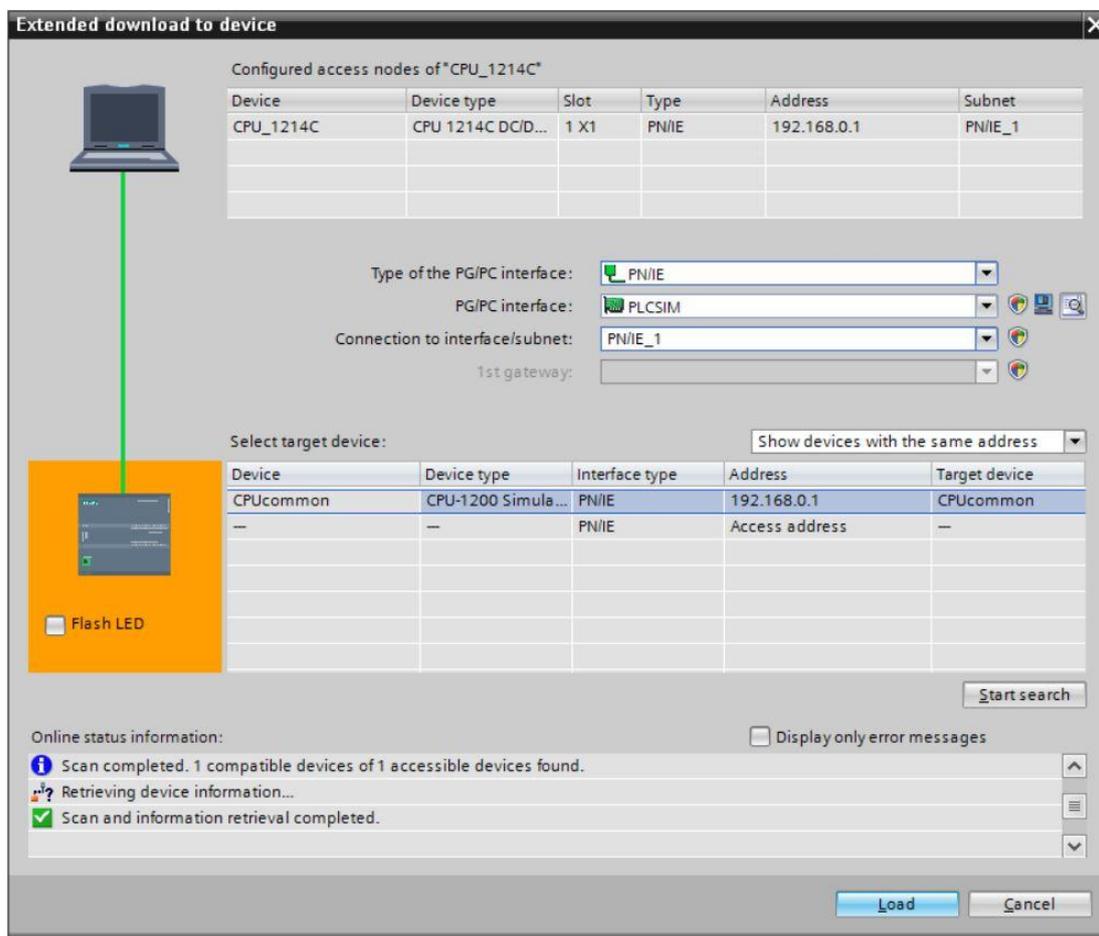
⑧ 之后需要激活 ⑧“显示全部可兼容节点”(Show all compatible devices), 并通过单击按钮 ⑧

 开始网络中节点的查找。

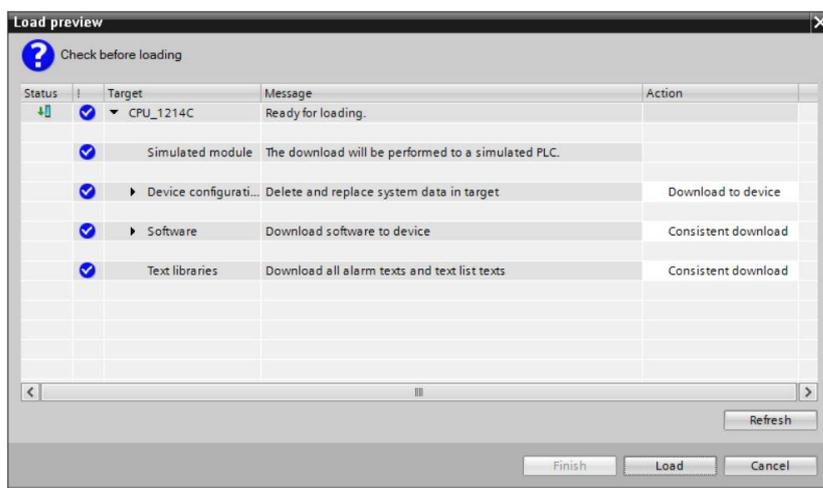


Ⓜ 若仿真出现在列表“目标子网中的可兼容节点”(Compatible devices in target subnet) 里, 则必须在启动加载之前选择它。

(Ⓜ “CPU-1200 仿真” (CPU-1200 Simulation) Ⓜ “加载”(Load))

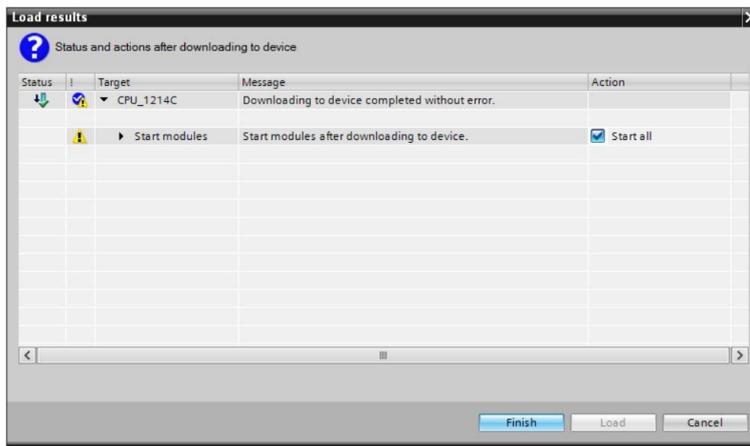


Ⓜ 紧接着首先出现一个预览图。然后开始 Ⓜ “加载”(Load)。

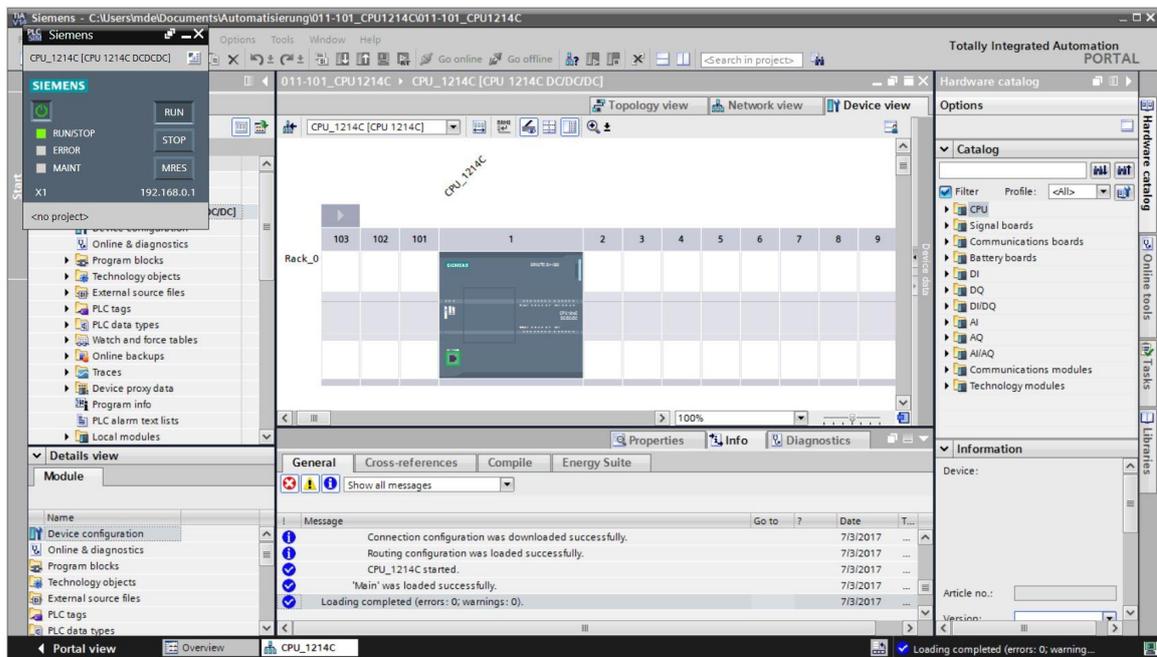


提示: 在“加载预览图”(Load preview) 中应该在每一行内都能看到 ✓ 符号。“消息”(Message) 栏中可收到更多提示。

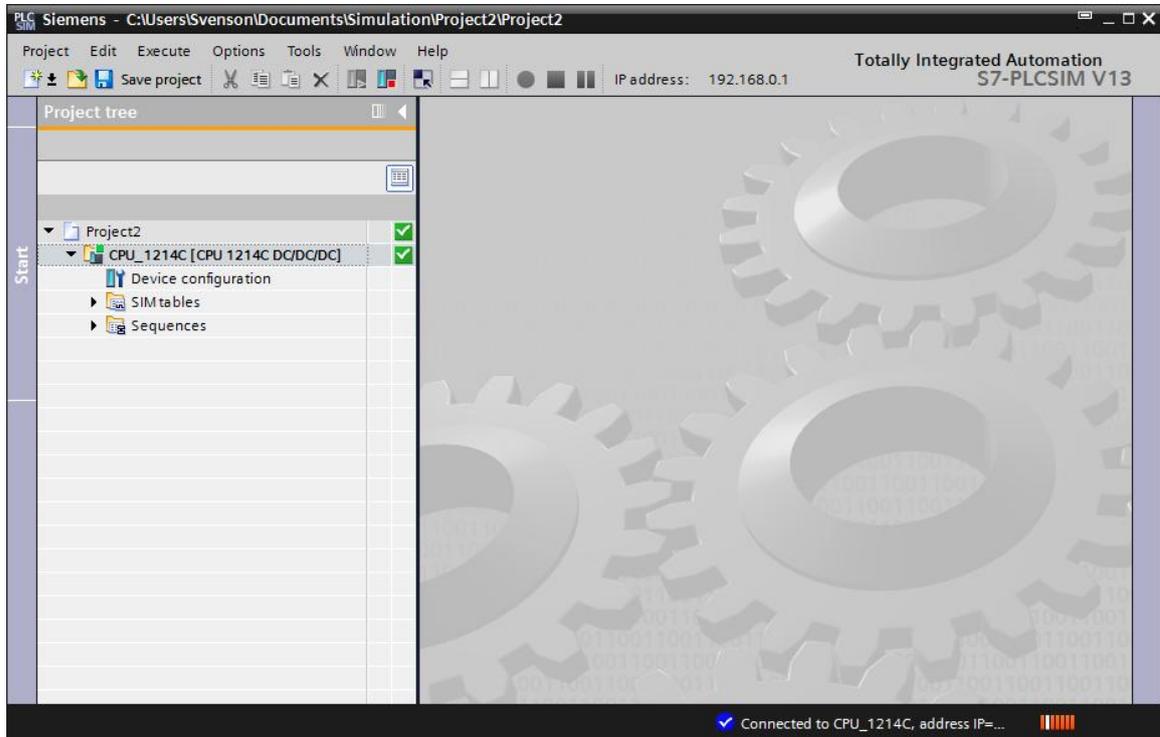
⑧ 通过 ⑧ “完成”(Finish) 结束加载过程前, 选择选项 ⑧ “全部启动”(Start all)。



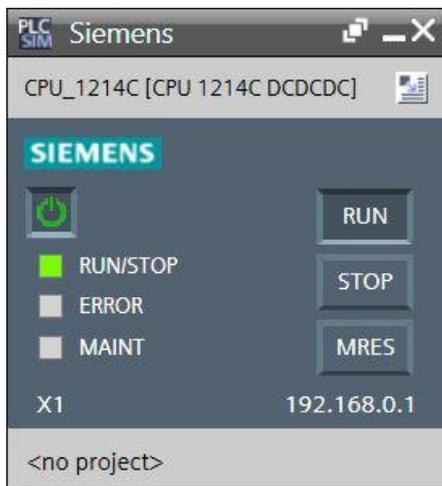
⑧ 在成功完成加载后会自动重新打开项目视图。在“概况”(General) 下方的信息栏中出现一条加载报告。若未能成功加载, 这份报告对于故障查找及排除将很有帮助。



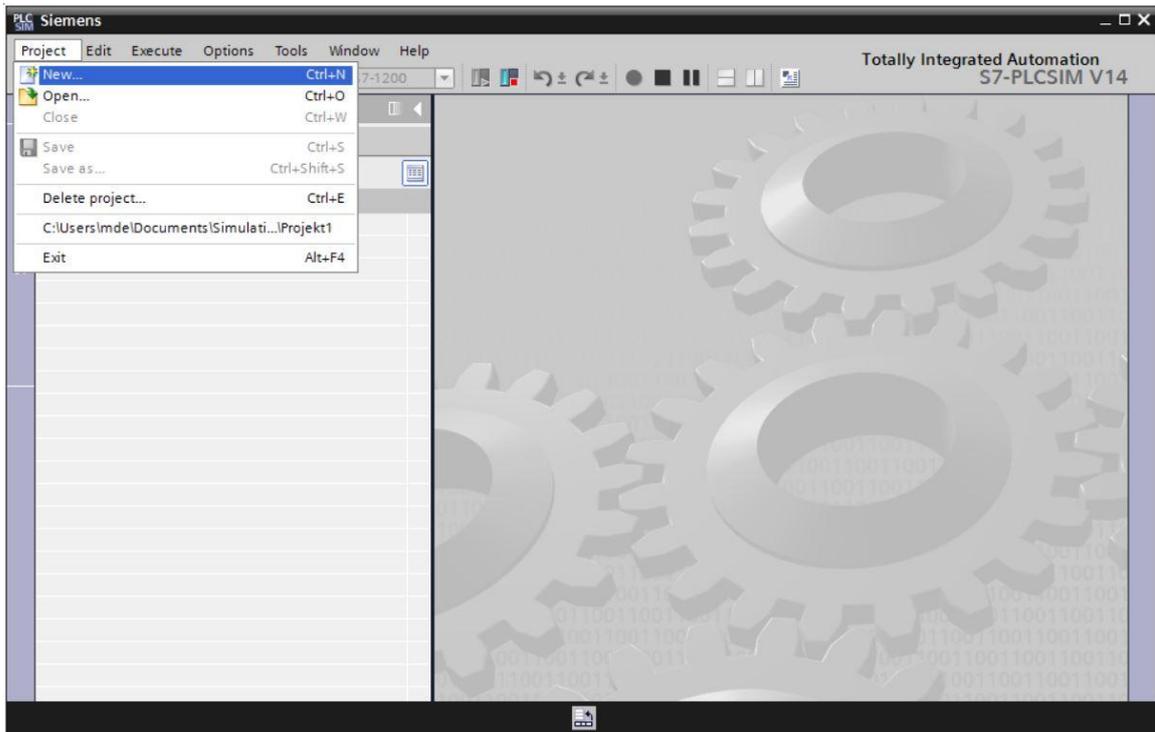
- ⑧ 仿真软件 PLCSIM 在项目视图中如下所示。单击菜单栏里的符号  可切换至仿真软件的紧凑视图。



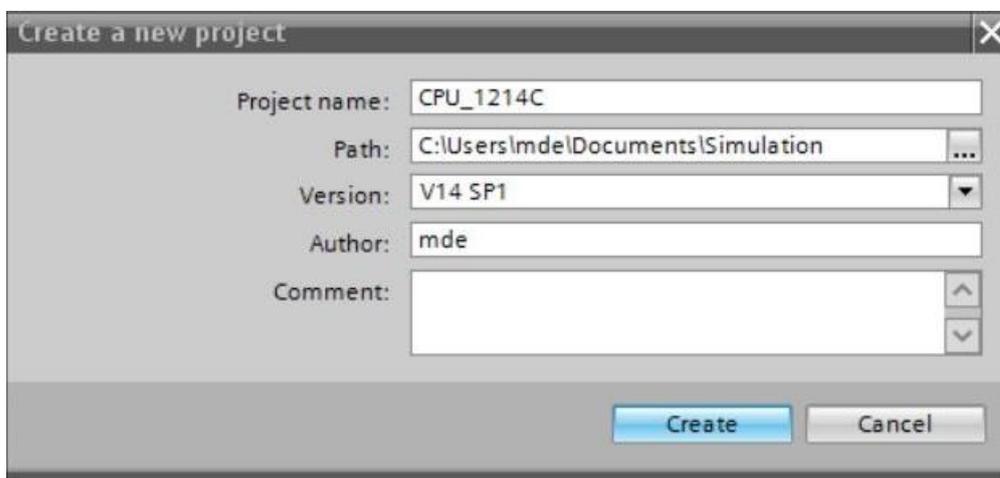
- ⑧ 仿真软件 PLCSIM 的紧凑视图步骤如下所示。单击符号  可重新切换回项目视图。



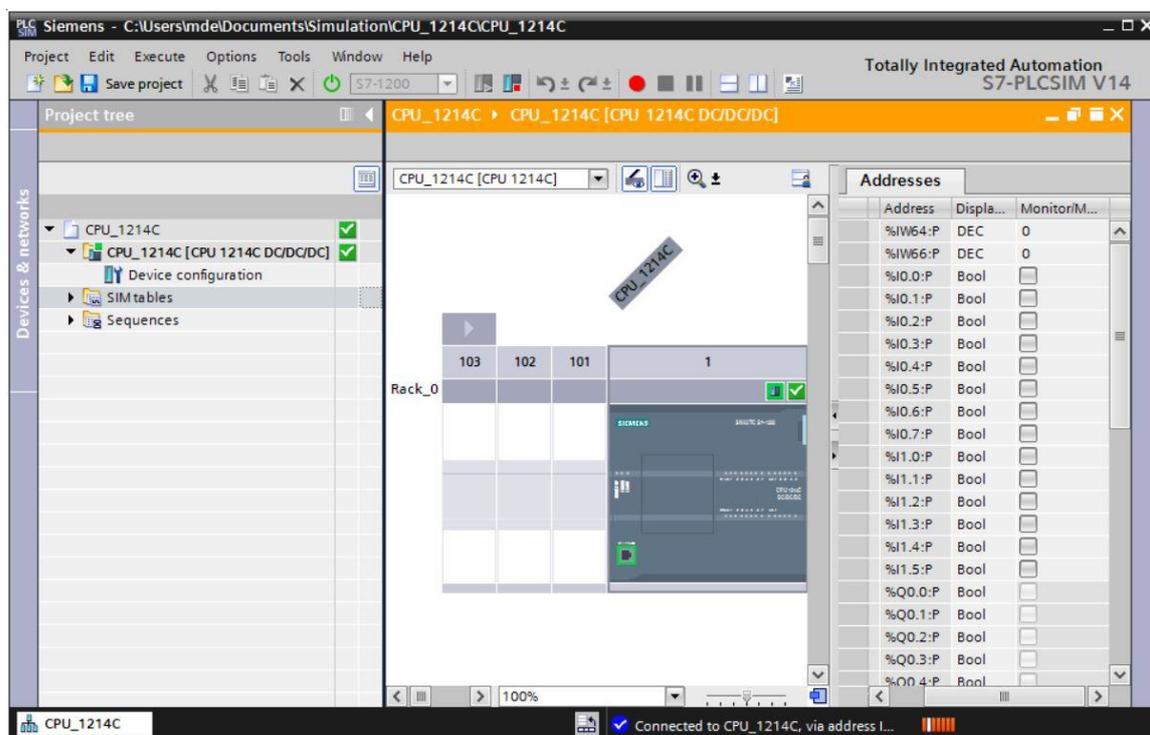
- ⑧ 在项目视图中, 必须通过单击⑧ “项目”(Project) ⑧ “新建”(New) 创建新仿真项目



- ⑧ 指定“项目名称”(Project name) ⑧ “ CPU_1214C” 并选择要创建项目的 ⑧ “ 路径”(Path)。然后单击⑧ “创建”(Create)。



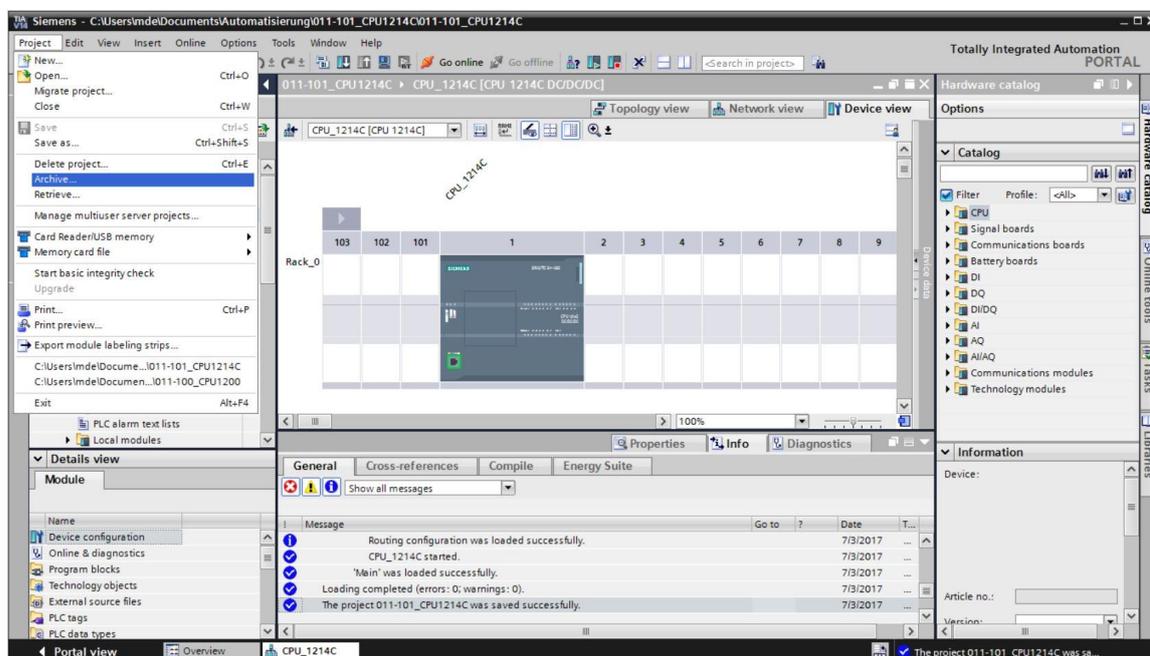
- ⑧ 双击⑧ “设备组态” (Device configuration) 可查看已下载的组态以及所有输入输出的状态。也可在此处创建自己的⑧ “仿真表” (Sim tables), 包含所选的输入和输出信号。可以修改您程序中输入信号以在 PLCSIM 仿真期间测试程序。



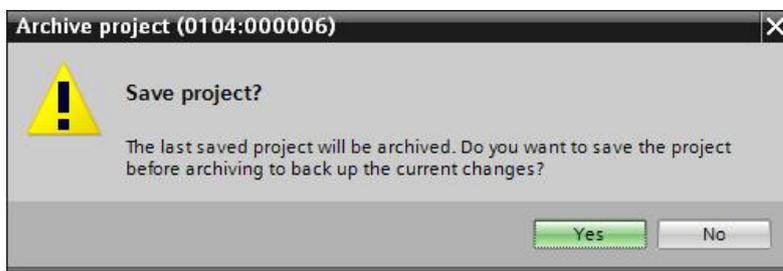
提示：注意：由于这只是仿真，您无法通过凭此检测硬件配置错误。

7.8 项目归档

⑧ 为了将项目存档，请选择菜单项 ⑧ “项目”(Project) 下的 ⑧ “归档...”(Archive ...)。



⑧ 出现是否保存项目的询问时单击 ⑧ “是”(Yes) 确认。



⑧ 选择项目存档文件夹，并以“TIA Portal 项目档案”(TIA Portal project archive) 的文件类型来保存项目。(⑧ “TIA Portal 项目档案”(TIA Portal project archive) ⑧ “SCE_EN_011-101_硬件配置_S7-1214C...”(SCE_EN_011-101_Hardware configuration_S7-1214C...) ⑧ “保存”(Save))

7.9 检查清单

编号	说明	已检查
1	项目已创建	
2	插槽 1: 带正确订货号的 CPU	
3	插槽 1: 带正确固件版本的 CPU	
4	数字输入端的地址范围正确	
5	数字输出端的地址范围正确	
6	模拟输入端的地址范围正确	
7	编译硬件配置时没有出现故障信息	
8	加载硬件配置时没有出现故障信息	
9	项目成功完成归档	

8 练习

8.1 任务要求 – 练习

培训包 SIMATIC CPU 1214C DC/DC/DC 中的硬件配置并不完整。请按照以下步骤添加缺失的信号板。将模拟输出端的地址范围设定为自 64 起。

- 1 个 SIMATIC S7-1200, SB1232 信号板模拟输出端, 1 个模拟输出端
(订货号: 6ES7 232-4HA30-0XB0)

8.2 规划

请独立自主地规划并实施具体任务要求。

8.3 检查清单 – 练习

编号	说明	已检查
1	带正确订货号的信号板	
2	带正确固件版本的信号板	
3	信号板模拟输出端地址范围正确	
4	编译硬件配置时没有出现故障信息	
5	加载硬件配置时没有出现故障信息	
6	项目成功完成归档	

9 更多相关信息

为帮助您进行入门学习或深化学习, 您可以找到更多指导信息作为辅助学习手段, 例如: 入门指南、视频、辅导材料、APP、手册、编程指南及试用版软件/固件, 单击链接:

www.siemens.com/sce/s7-1200

预览“其它信息”

Getting Started, Videos, Tutorials, Apps, Manuals, Trial-SW/Firmware

-  TIA Portal Videos
-  TIA Portal Tutorial Center
-  Getting Started
-  Programming Guideline
-  Easy Entry in SIMATIC S7-1200
-  Download Trial Software/Firmware
-  Technical Documentation SIMATIC Controller
-  Industry Online Support App
-  TIA Portal, SIMATIC S7-1200/1500 Overview
-  TIA Portal Website
-  SIMATIC S7-1200 Website
-  SIMATIC S7-1500 Website

其它信息

西门子自动化教育合作项目

[siemens.com/sce](https://www.siemens.com/sce)

SCE 学习/培训文档

[siemens.com/sce/documents](https://www.siemens.com/sce/documents)

SCE 培训包

[siemens.com/sce/tp](https://www.siemens.com/sce/tp)

SCE 联系伙伴

[siemens.com/sce/contact](https://www.siemens.com/sce/contact)

数字企业

[siemens.com/digital-enterprise](https://www.siemens.com/digital-enterprise)

行业 4.0

[siemens.com/future-of-manufacturing](https://www.siemens.com/future-of-manufacturing)

全集成自动化 (TIA)

[siemens.com/tia](https://www.siemens.com/tia)

TIA Portal

[siemens.com/tia-portal](https://www.siemens.com/tia-portal)

SIMATIC 控制器

[siemens.com/controller](https://www.siemens.com/controller)

SIMATIC 技术文档

[siemens.com/simatic-docu](https://www.siemens.com/simatic-docu)

工业在线支持

support.industry.siemens.com

产品目录和在线订购系统网上商城

mall.industry.siemens.com

Siemens AG

数字工厂

P.O. Box 4848

90026 Nuremberg

Germany

如有改动和错误，恕不另行通知

© Siemens AG 2018

[siemens.com/sce](https://www.siemens.com/sce)