

دستورالعمل راه اندازی درایو پتواز با شبکه ارتباطی پروفینت (Profinet)

پروفینت (Profinet) یکی از پروتکل های استاندارد ارتباطات صنعتی مبتنی بر اترنت (Ethernet) می باشد که برای اتوماسیون صنعتی طراحی شده است. این پروتکل به دلیل سرعت بالا، ضریب اطمینان بالا و انعطاف پذیری، به یکی از پر کاربردترین پروتکل های شبکه در محیط های صنعتی تبدیل شده است. این شبکه ارتباطی با ترکیب سرعت اترنت و Real-Time بودن، نیازهای پیچیده اتوماسیون را پوشش می دهد.

برای اطمینان از عملکرد مناسب، پروفینت داده ها را از طریق کانال های ارتباطی زیر ارائه می دهد:

- TCP/IP (or UDP/IP)
- PROFINET Real-Time (RT)
- PROFINET Isochronous Real-Time (IRT)
- Time Sensitive Networking (TSN)

نکته: در این راهنما، کانال ارتباطی PROFINET Real-Time (RT) مورد استفاده قرار گرفته شده است.

PROFINET RT معمولا الزامات زمان بندی صنعت را برآورده می کند و تقریباً همه فریم های PROFINET از طریق این روش ارسال می شوند. عملکرد کلی به طراحی شبکه بستگی دارد، اما به طور کلی، زمان های چرخه ۵۱۲ میلی ثانیه تا ۲۵۰ میکروثانیه قابل دستیابی است.

کاربرد های مهم:

- کنترل ماشین آلات صنعتی مثل CNC و رباتیک.
- سیستم های اسکادا و مانیتورینگ فرآیند.
- اتوماسیون کارخانه (مثل خطوط تولید خودرو).

پروفینت در درایوهای صنعتی مانند درایوهای فرکانس متغیر و سروو درایوها، نقش حیاتی در اتصال، کنترل و مانیتورینگ این دستگاه ها در سیستم های اتوماسیون صنعتی ایفا می کنند.

در ادامه نحوه اتصال درایو به پروفینت و نحوه ارتباط آن با پی ال سی را شرح خواهیم داد.



مراحل راه اندازی شبکه ارتباطی پروفی نت

1. نصب نرم افزار TIA PORTAL

از آنجایی که در این دستورالعمل از پی ال سی زمینس استفاده شده است، نیاز است تا نرم افزار تیا پرتال را نصب کنید.

توجه: ورژن نرم افزار مورد استفاده می بایست بالاتر از 13 باشد.

2. تجهیزات مورد نیاز

- SIEMENS S7-1200 PLC

در این دستورالعمل از پی ال سی مدل SIEMENS S7-1200 با مشخصات (CPU 1214C AC/DC/RLY, 6ES7 214-1BG40-0XB0) استفاده شده است.

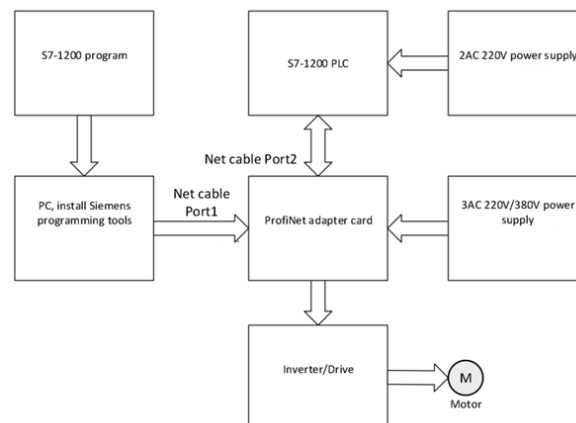
- دو عدد کابل شبکه RJ45

- درایو فرکانس متغیر (VFD) پتواز سری VIRTEX (دارای پروفی نت به صورت استاندارد) و یا سری AURIX (نیازمند کارت اسلات)

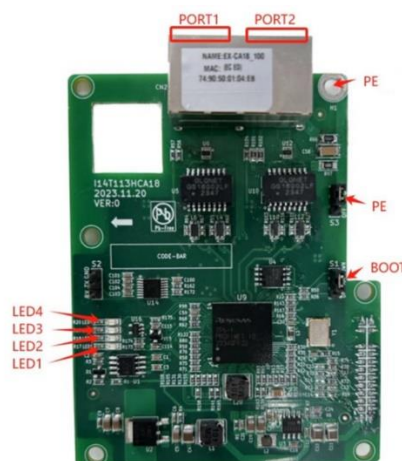
- یک عدد کارت پروفی نت

- موتور

3. سیم کشی سیستم



4. کارت پروفی نت



توضیحات	LED
کابل RJ45 که برای ارتباط بین کابل اسلات و PLC استفاده می‌شود (جهت تأثیری ندارد)	PORT2 PORT1,
LED_MT_OUT نمایانگر وضعیت تعمیرات: - ON = نیاز به تعمیرات یا درخواست تعمیرات - OFF = عدم نیاز به تعمیرات	LED1
LED_READY_OUT چراغ وضعیت حالت: - OFF = عدم راه اندازی کارت پروفی نت (نشان دهنده مشکل در کارت است). - ON = راه اندازی موفق کارت پروفی نت - BLINKING = کارت پروفی نت در حال راه اندازی	LED2
LED_SF_OUT نمایانگر خطای سیستمی: - OFF = عدم وجود خطا - ON = خطای سیستمی رخ داده است، که نشان دهنده خطای پیکربندی یا نقص سیستم است.	LED3
LED_BF_OUT نمایانگر وضعیت باس سیستم: - OFF = ارتباط بین کارت اسلات و پروفی نت در وضعیت عادی قرار دارد. - BLINKING = کارت اسلات و پروفی نت مستر در حال ارتباط برای تنظیمات (CONFIGURATION) هستند. یا حداقل یکی از AR های پیکربندی شده در حال تبادل اطلاعات نیست. - ON = ارتباط پروفی نت به درستی کار نمی‌کند.	LED4
- UP: حالت بوت - DOWN: حالت عادی	BOOT
- OFF: خاموش است. - ON: روشن است.	PE

5. نصب کارت پروفی نت

کارت پروفی نت را در قسمت اتصال کارت اسلات قرار دهید. نیاز است تا کارت به درستی به برد کنترل اصلی درایو متصل شود.

توجه: از اتصال کامل و دقیق اطمینان حاصل کنید.



6. پارامترهای درایو

پس از اینکه کارت PROFINET به درستی روی درایو نصب شد، C1-007=2 (ارتباط استاندارد PROFINET) یا C1-007 = 3 (ارتباط گسترده PROFINET) را تنظیم کنید، سپس کارت PROFINET می تواند با درایو ارتباط برقرار کند.

- ① اگر پارامتر C1-007=2 ارتباط استاندارد PROFINET باشد، بدون عملکرد انتقال پل شبکه CAN.
- ② اگر پارامتر C1-007=3 ارتباط PROFINET گسترش یابد، با عملکرد انتقال پل CAN توجه: فایل "xml" برای C1-007=2 و C1-007=3 متفاوت است. لطفاً از نماینده یا سازنده محلی فایل "xml" صحیح را بخواهید.

• پارامتر مربوطه کنترل ارتباط را تنظیم کنید

- ① انتخاب دستور را اجرا کنید: P0-004 = 5.
- ② انتخاب مرجع سرعت: P0-005 = 13.
- ③ انتخاب مرجع گشتاور: موقعیت یکی از PA.00 = ***7.

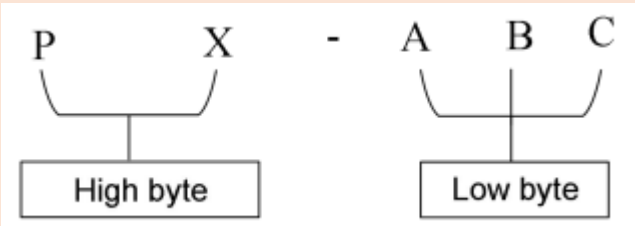
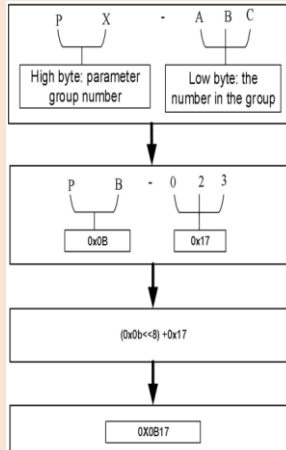
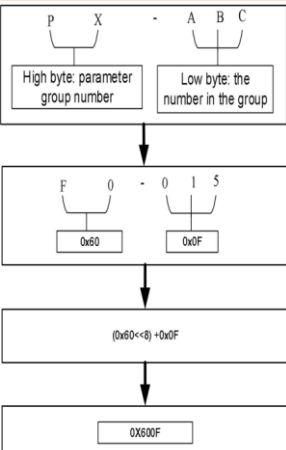
در این دستورالعمل پارامترها به صورت زیر تنظیم شده اند:

1. **C1-007**: مقدار این پارامتر می بایست روی عدد 2 تنظیم شود تا ارتباط پروفی نت در درایو فعال شود.
 2. **P0-004**: مقدار این پارامتر را روی عدد 5 قرار دهید تا فرمان استارت و استاپ از طریق پروفی نت انجام شود.
 3. **P0-005**: مقدار این پارامتر را روی عدد 13 قرار دهید تا منبع اصلی سرعت (فرکانس) بر روی پروفی نت تنظیم شود.
 4. **PA-000**: مقدار این پارامتر را روی عدد 7 قرار دهید تا منبع اصلی گشتاور بر روی پروفی نت تنظیم شود.
- ### 7. تشریح آدرس های پارامترهای درایو

هنگامی که PROFINET به عنوان ارتباط استاندارد PROFINET استفاده می شود، دو ورودی فرعی (sub-slots) برای تنظیم دوره ای و خواندن پارامترها تنظیم می شود. هنگامی که PROFINET به عنوان ارتباط گسترده PROFINET استفاده می شود، 30 ورودی فرعی برای پشتیبانی از استفاده از 30 گره (node) تنظیم می شود تا تنظیم دوره ای و خواندن پارامترهای هر گره را درک کند.

پارامترهای نوشتاری یا خواندنی نیاز به آدرس رجیستر پارامترهای مربوطه در ارتباطات دارند. روش محاسبه آدرس رجیستر به شرح زیر است: بایت بالا شماره گروه پارامتر و بایت پایین شماره سریال در گروه است که به صورت هگزا دسیمال بیان می شود.

مثال: آدرس عملیات Modbus پارامتر Pb-023، $0x0b17 = (0x0b \ll 8) + 23$ است.

معنی		فضا آدرس	
<p>پارامترهای F0-000 تا F0-200 مربوط به آدرس 0x6000 تا 0x60C8 است. آدرس مودباس پارامترهای نظارت بر وضعیت (گروه F0) در فصل 5 فهرست شده اند.</p> <p>روش محاسبه آدرس رجیستر مربوط به پارامتر: بایت بالا عدد گروه پارامتر است و بایت پایین عدد در گروه است که هر دو به صورت هگزا دسیمال بیان می شوند.</p>		کلمه وضعیت	Status word
<div style="text-align: center;">  </div> <p>بایت بالا: P0 ... PF مربوط به 0x00 ... 0x0F است A0 مربوط به 0x10 است B0 ... B1 مربوط به 0x20 ... 0x21 است C0 ... C2 مربوط به 0x30 ... 0x32 است D0 مربوط به 0x40 است E0 مربوط به 0x50 است F0 ... F3 مربوط به 0x60 ... 0x63 است بایت پایین: 00 ... 255 مربوط به 0xFF ... 0x00 است</p> <p>مثال: آدرس عملیات مودباس پارامتر 0x0b17, PB-023 است، فرآیند محاسبه به شرح زیر است، این روش محاسبه برای محاسبه آدرس تمام پارامترها مناسب است. $(0x0b \ll 8) + 23 = 0x0b17$</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>		آدرس پارامترها	Parameters address

8. فرمت داده PROFINET

- فرمت انتقال داده

از طول های مختلف انواع داده های ارتباطی PZD به عنوان فرمت های انتقال داده در پروتکل PROFINET استفاده کنید. نوع داده ارتباطی مناسب PZD را بر اساس نیازهای واقعی انتخاب کنید.



فرمت استاندارد نوع داده ارتباطی PROFINET

Data type	Data length	Support function
IDT_SM_NAME_TEL1	PZD-5/5	Drive command, frequency setting (PZD 1-2)
		Drive status, operating frequency (PZD 1-2)
		Write 3 parameters in cycle (PZD 3-5)
		Read 3 parameters in cycle (PZD 3-5)
IDT_SM_NAME_TEL2	PZD-7/7	Drive command, frequency setting (PZD 1-2)
		Drive status, operating frequency (PZD 1-2)
		Write 5 parameters in cycle (PZD 3-7)
		Read 5 parameters in cycle (PZD 3-7)
IDT_SM_NAME_TEL3	PZD-9/9	Drive command, frequency setting (PZD 1-2)
		Drive status, operating frequency (PZD 1-2)
		Write 7 parameters in cycle (PZD 3-9)
		Read 7 parameters in cycle (PZD 3-9)
IDT_SM_NAME_TEL4	PZD-11/11	Drive command, frequency setting (PZD 1-2)
		Drive status, operating frequency (PZD 1-2)
		Write 9 parameters in cycle (PZD 3-11)
		Read 9 parameters in cycle (PZD 3-11)
IDT_SM_NAME_TEL5	PZD-13/13	Drive command, frequency setting (PZD 1-2)
		Drive status, operating frequency (PZD 1-2)
		Write 11 parameters in cycle (PZD 3-13)
		Read 11 parameters in cycle (PZD 3-13)
IDT_SM_NAME_SUP_TEL1	PWK+PZD-5/5	Operate one parameter (PKW)
		Drive command, frequency setting (PZD 1-2)
		Drive status, operating frequency (PZD 1-2)
		Write 3 parameters in cycle (PZD 3-5)
		Read 3 parameters in cycle (PZD 3-5)
IDT_SM_NAME_SUP_TEL2	PWK+PZD-9/9	Operate one parameter (PKW)
		Drive command, frequency setting (PZD 1-2)
		Drive status, operating frequency (PZD 1-2)
		Write 7 parameters in cycle (PZD 3-9)
		Read 7 parameters in cycle (PZD 3-9)
IDT_SM_NAME_SUP_TEL3	PWK+PZD-13/13	Operate one parameter (PKW)
		Drive command, frequency setting (PZD 1-2)
		Drive status, operating frequency (PZD 1-2)
		Write 11 parameters in cycle (PZD 3-13)
		Read 11 parameters in cycle (PZD 3-13)
IDT_SM_NAME_ADD2	inPZD-in2	Read 2 parameters in cycle (PZD 1-2)
IDT_SM_NAME_ADD4	inPZD-in4	Read 4 parameters in cycle (PZD 1-4)
IDT_SM_NAME_ADD6	inPZD-in6	Read 6 parameters in cycle (PZD 1-6)
IDT_SM_NAME_ADD8	inPZD-in8	Read 8 parameters in cycle (PZD 1-8)

فرمت نوع داده ارتباطی PROFINET توسعه یافته

Data type	Data length	Support function
IDT_SM_NAME_TEL1	PZD - in4 / out4	Drive command, frequency setting (PZD 1-2)
		Drive status, operating frequency (PZD 1-2)
		Write 2 parameters in cycle (PZD 3-4)
		Read 2 parameters in cycle (PZD 3-4)
IDT_SM_NAME_TEL2	PZD - in8 / out4	Drive command, frequency setting (PZD 1-2)
		Drive status, operating frequency (PZD 1-2)
		Write 2 parameters in cycle (PZD 3-4)
		Read 6 parameters in cycle (PZD 3-8)
IDT_SM_NAME_TEL3	PZD - in10 / out4	Drive command, frequency setting (PZD 1-2)
		Drive status, operating frequency (PZD 1-2)
		Write 2 parameters in cycle (PZD 3-4)
		Read 8 parameters in cycle (PZD 3-10)
IDT_SM_NAME_TEL4	PZD - in12 / out4	Drive command, frequency setting (PZD 1-2)
		Drive status, operating frequency (PZD 1-2)
		Write 2 parameters in cycle (PZD 3-4)
		Read 10 parameters in cycle (PZD 3-12)
IDT_SM_NAME_TEL5	PZD - in6 / out6	Drive command, frequency setting (PZD 1-2)
		Drive status, operating frequency (PZD 1-2)
		Write 4 parameters in cycle (PZD 3-6)
		Read 4 parameters in cycle (PZD 3-6)
IDT_SM_NAME_TEL6	PZD - in8 / out6	Drive command, frequency setting (PZD 1-2)
		Drive status, operating frequency (PZD 1-2)
		Write 4 parameters in cycle (PZD 3-6)
		Read 6 parameters in cycle (PZD 3-8)
IDT_SM_NAME_TEL7	PZD - in10 / out6	Drive command, frequency setting (PZD 1-2)
		Drive status, operating frequency (PZD 1-2)
		Write 4 parameters in cycle (PZD 3-6)
		Read 8 parameters in cycle (PZD 3-10)
IDT_SM_NAME_TEL8	PZD - in12 / out6	Drive command, frequency setting (PZD 1-2)
		Drive status, operating frequency (PZD 1-2)
		Write 4 parameters in cycle (PZD 3-6)
		Read 10 parameters in cycle (PZD 3-12)
IDT_SM_NAME_TEL9	PZD - in8 / out8	Drive command, frequency setting (PZD 1-2)
		Drive status, operating frequency (PZD 1-2)
		Write 6 parameters in cycle (PZD 3-8)
		Read 6 parameters in cycle (PZD 3-8)
IDT_SM_NAME_TEL10	PZD - in10 / out8	Drive command, frequency setting (PZD 1-2)
		Drive status, operating frequency (PZD 1-2)
		Write 6 parameters in cycle (PZD 3-8)
		Read 8 parameters in cycle (PZD 3-10)
IDT_SM_NAME_TEL11	PZD - in12 / out8	Drive command, frequency setting (PZD 1-2)
		Drive status, operating frequency (PZD 1-2)
		Write 6 parameters in cycle (PZD 3-8)
		Read 10 parameters in cycle (PZD 3-12)

• شرح داده های منطقه PKW

داده‌های PKW عمدتاً خواندن و نوشتن یک پارامتر درایو را توسط ایستگاه مستر درک می‌کنند و آدرس ارتباطی پارامتر درایو مستقیماً توسط داده‌های ارتباطی داده می‌شود. فرمت داده PKW از سه ناحیه داده PKE، IND و PWE تشکیل شده است. طول داده PKE، 2 بایت، طول داده IND، 2 بایت و طول داده PWE، 4 بایت است. فرمت داده‌ها در جدول زیر نشان داده شده است:

Master sending data PKW							
Operating command	Parameter address		Reserved			Write operation: the parameter value Read operation: no	
PKE	PKE	IND	IND	PWE	PWE	PWE	PWE
Drive response data PKW							
Operating command	Parameter address		Reserved			Success: return value Failure: error code	
PKE	PKE	IND	IND	PWE	PWE	PWE	PWE

توضیحات داده‌ها

PKW description (master sending data)		PKW description (drive response data)	
PKE	High 4 bits: Command code 0: No request 1: Read the parameter value 2: Change the parameter value 3: Change parameter value (RAM) (The above command code data in decimal) Low 4 bits: Reserved Low 8 bits: Parameter address high order byte		High 4 bits: Response code 0: No request 1: Parameters operation correct 7: Cannot execute Low 4 bits: Reserved Low 8 bits: Parameter address high order byte
IND	High 8 bits: Parameter address low order byte Low 8 bits: Reserved		High 8 bits: Parameter address low order byte Lower 8 bits: Reserved
PWE	High 16 bits: Reserved Low 16 bits: No function when read request and parameter value when write request.		Request successful: Parameter value Request failed: Error code (same as MODBUS): 1: Illegal command 2: Illegal address 3: Illegal data 4: Other error

توجه: PKW با درایو در چرخه تعامل خواهد داشت. استفاده از دستور نوشتن (PKE = 0x20xx) برای کار مداوم EEPROM عمر EEPROM را تا حد زیادی کاهش می‌دهد. توصیه می‌شود از عملیات نوشتن غیر دایره ای (SFB53) یا استفاده از دستور عملیاتی "3" در PKW (فقط نوشتن در RAM) برای تغییر پارامترها استفاده کنید.

• شرح داده های ناحیه PZD

PZD ناحیه ای از تلگرام PROFIBUS/PROFINET است که برای تبادل داده ها بین درایو و کنترلر به صورت چرخه ای استفاده می شود: کلمه کنترل، کلمه وضعیت، نقطه تنظیم سرعت، وضعیت سرعت، گشتاور و غیره.

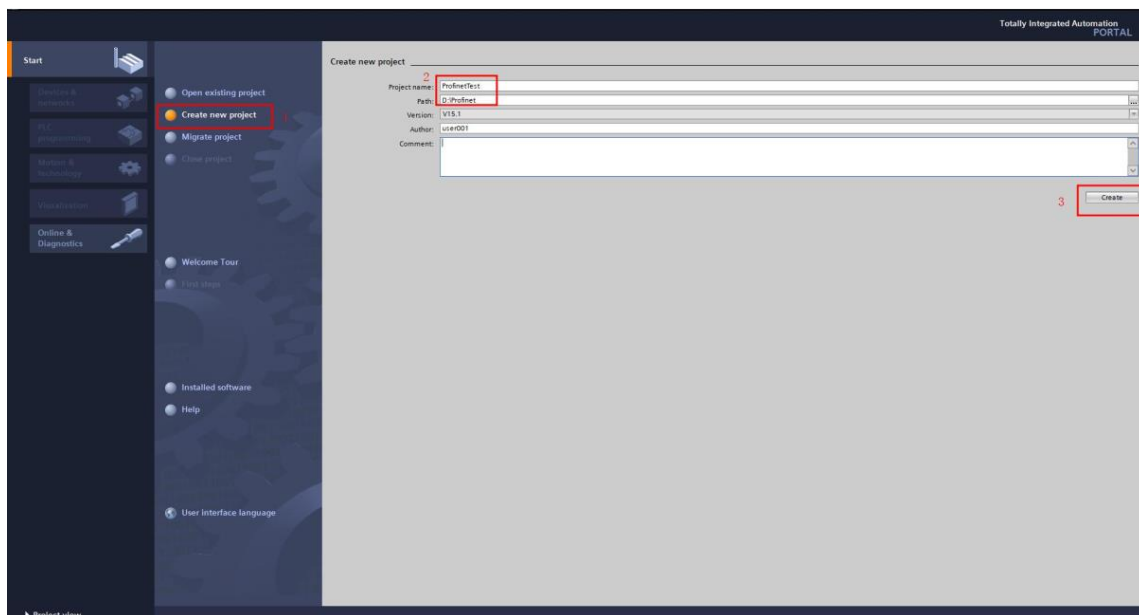
PZD area sent by the master		
Drive command	Drive speed command%	Change drive parameters in real-time
PZD1	PZD2	PZD 3 ... PZD13
PZD area responded by the drive		
Drive Status	Drive operating frequency	Read drive parameters in real time
PZD1	PZD2	PZD 3 ... PZD13
PZD area sent by the master		
PZD1	Drive command word (set command source to communication) Low 8 bits: Command word Bit 0: 0 = Stop. 1 = Start. Bit 1: 0 = Forward direction, 1 = Reverse direction. Bit 2: 0 = No reset input, 1 = Reset input. Bit 3: 0 = No jogging input, 1 = Jogging input. Bit 4: 0 = No coast to stop, 1 = Coast to stop. Bit 5: 0 = No ramp stop. 1 = Ramp stop. High 8 bits: Mode control Bit 0 ... bit 1: 0 = Speed control, 1 = Torque control.	
PZD2	Drive target speed, -100.00% ... 100.00%, 100.00% = Maximum speed.	
PZD 3 ... PZD13	Change parameter values in real-time. Not write to EEPROM	
PZD area responded by the drive description		
PZD1	Low 8 bits: Drive running status word Bit 0: 0 = Drive has stopped. 1 = Drive is running. Bit 1: 0 = Forward running. 1 = Reverse running. Bit 2: 0 = No fault. 1 = Drive has a fault. Bit 3: 0 = Operating frequency has not reached. 1 = Operating frequency has reached. Bit 4: 0 = Not in acceleration process. 1 = In acceleration process. Bit 5: 0 = Not in deceleration process. 1 = In deceleration process. Bit 6: 0 = Not in zero speed. 1 = In zero speed. Bit 7: 0 = Position control not yet completed. 1 = Position control completed. High 8: Fault code.	
PZD2	Drive actual operating frequency (signed value)	
PZD 4 ... PZD12	Read parameter values in real time.	

9. ایجاد پروژه در نرم افزار تیا پرتال

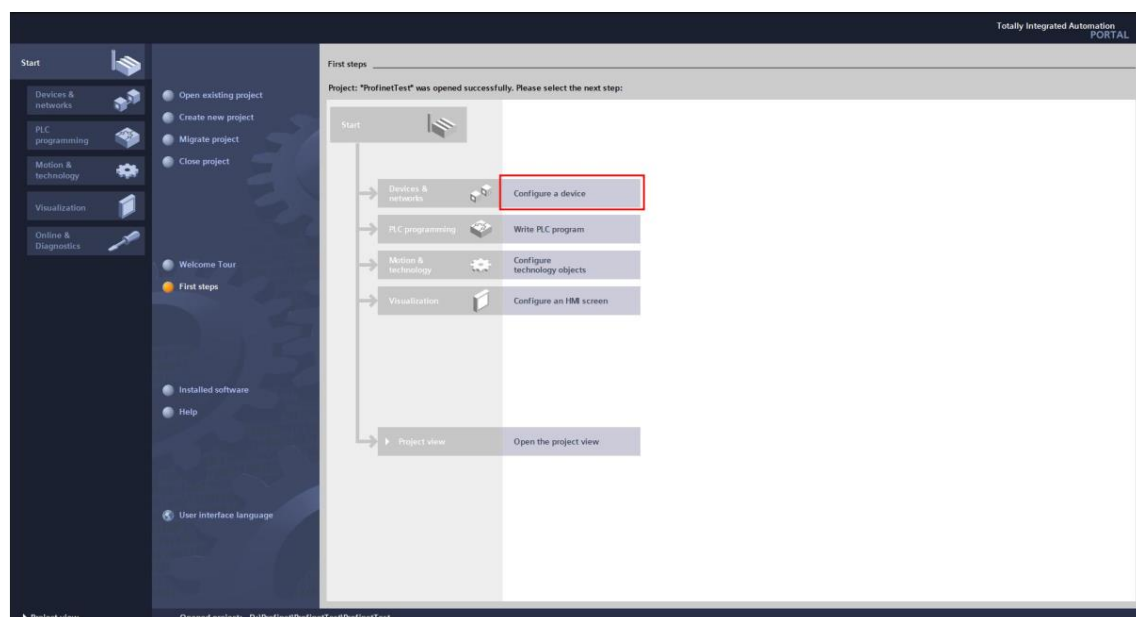
نرم افزار تیا پرتال را باز کنید. به عنوان مثال در اینجا تیا پرتال ورژن 15 استفاده شده است.



همانطور که در تصویر زیر نمایش داده شده، ابتدا روی گزینه "Create new project" کلیک کنید تا یک پروژه جدید ایجاد شود. سپس نام پروژه و مسیری که می خواهید فایل شما در آن ذخیره شود را وارد کنید. در نهایت روی گزینه "Create" کلیک کنید.



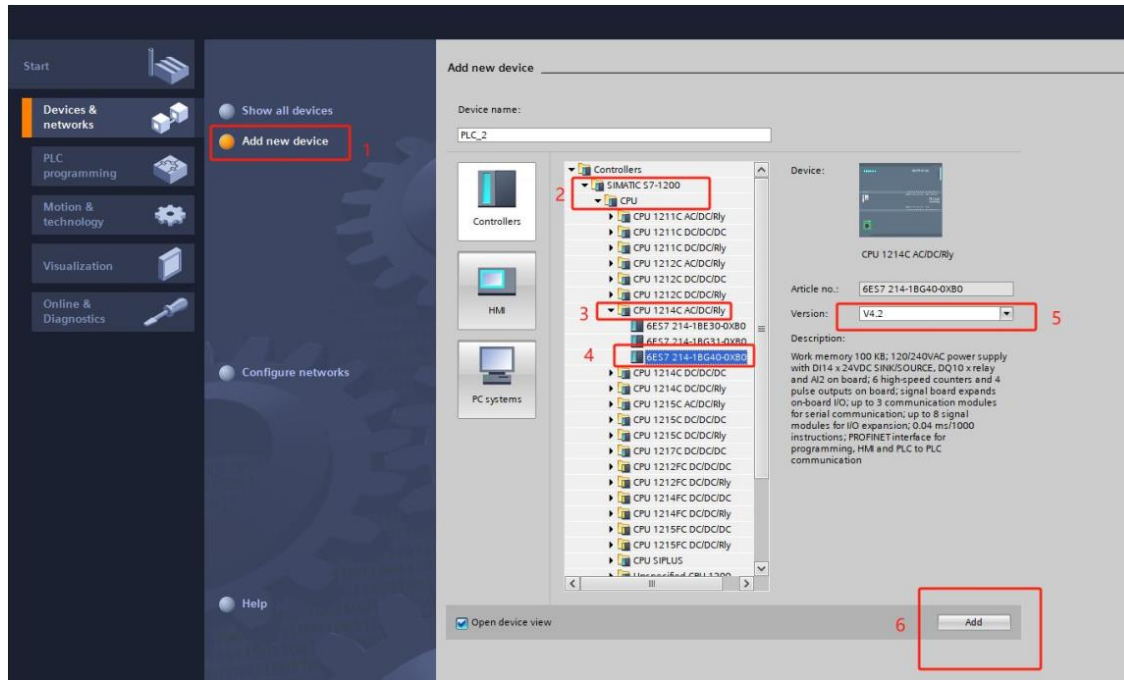
سپس روی گزینه "Configure a Device" کلیک کنید.



بر روی گزینه "Add new device" کلیک کنید. از لیست موجود، پی ال سی مورد نظر خود را مطابق با CPU و اطلاعات درج شده روی پی ال سی انتخاب کنید.

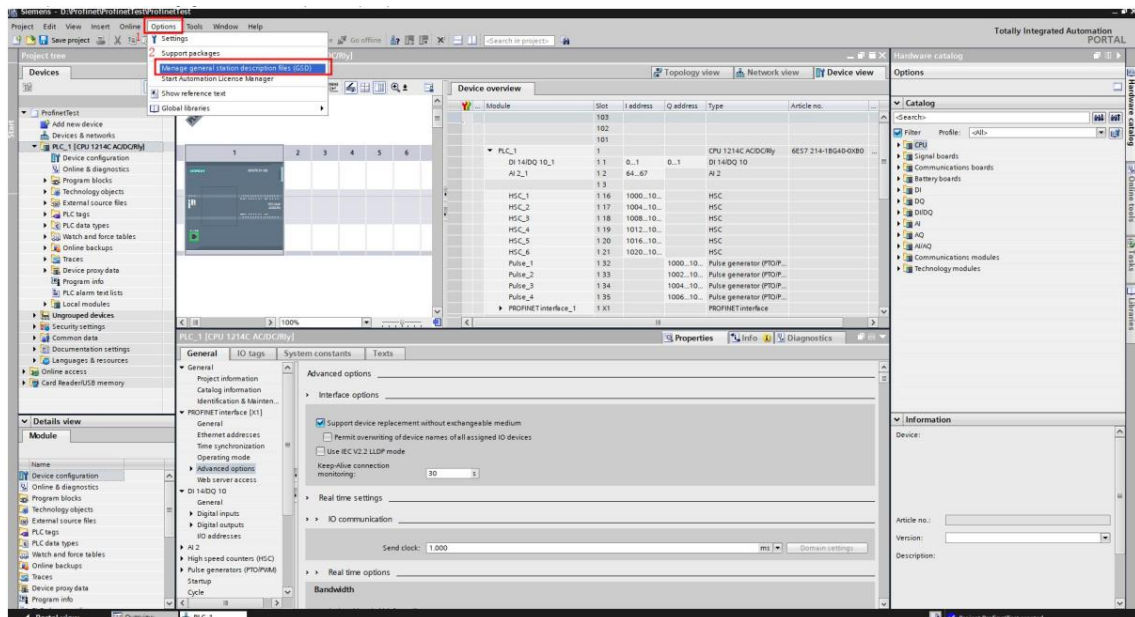
نکته: ورژن پی ال سی را مطابق با پی ال سی موجود انتخاب کنید.

سپس روی گزینه "Add" کلیک کنید.

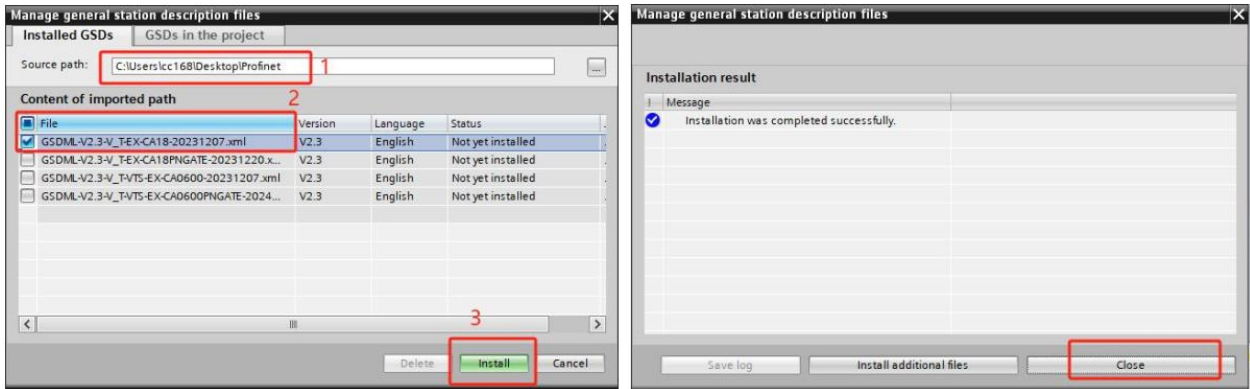


10. فایل GDS را فراخوانی کنید.

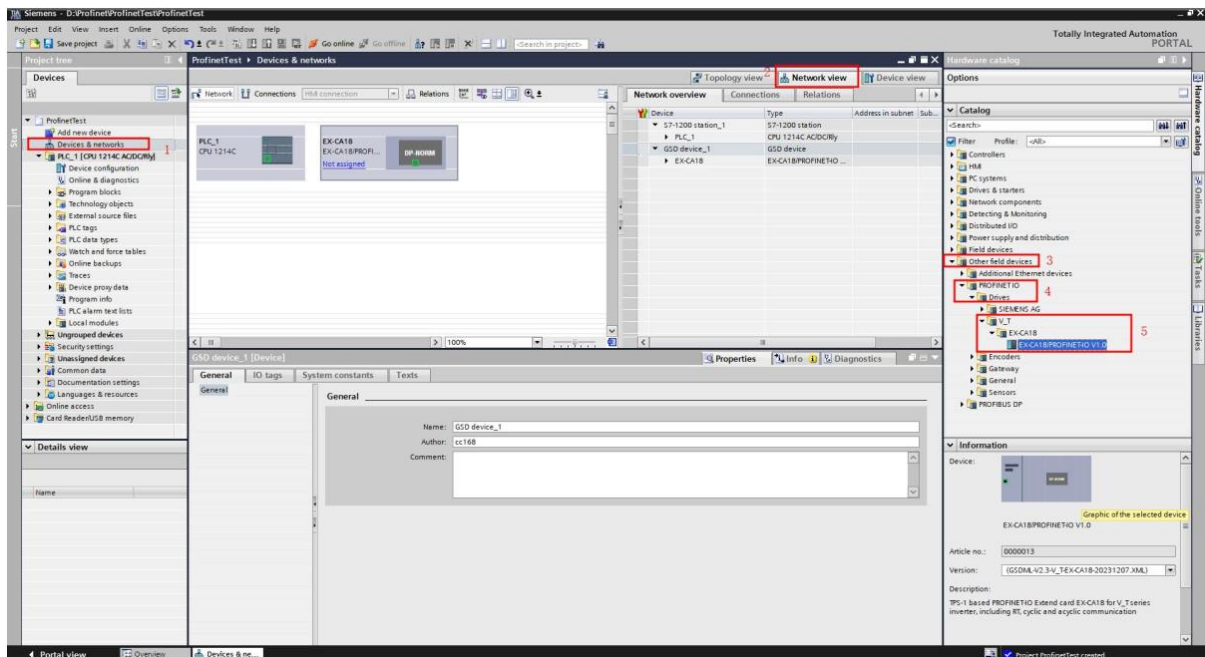
در نرم افزار روی گزینه "Options" و سپس "Manage general station description files (GDS)" کلیک کنید.



مسیری که فایل در آن قرار دارد را انتخاب کرده و فایل را فراخوانی کنید. سپس با استفاده از گزینه "Install" فایل را نصب و پس از اتمام نصب گزینه "Close" را انتخاب کنید.

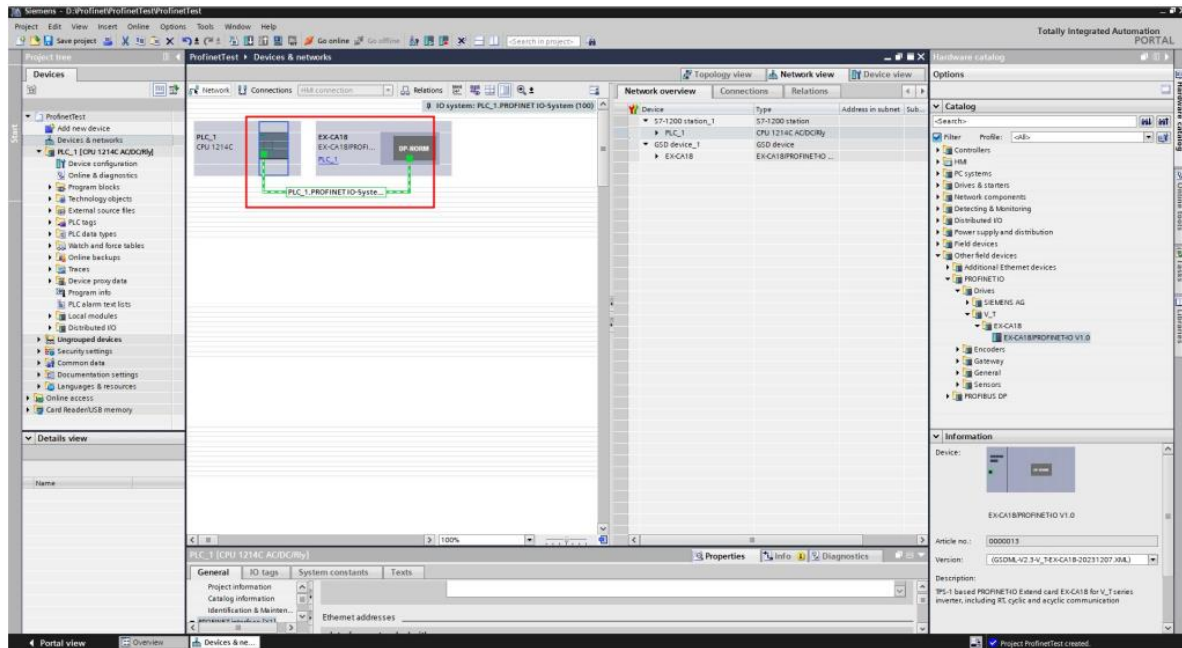


سپس روی گزینه "Device and network" کلیک کرده و مراحل را به ترتیب مطابق تصویر زیر انجام دهید.

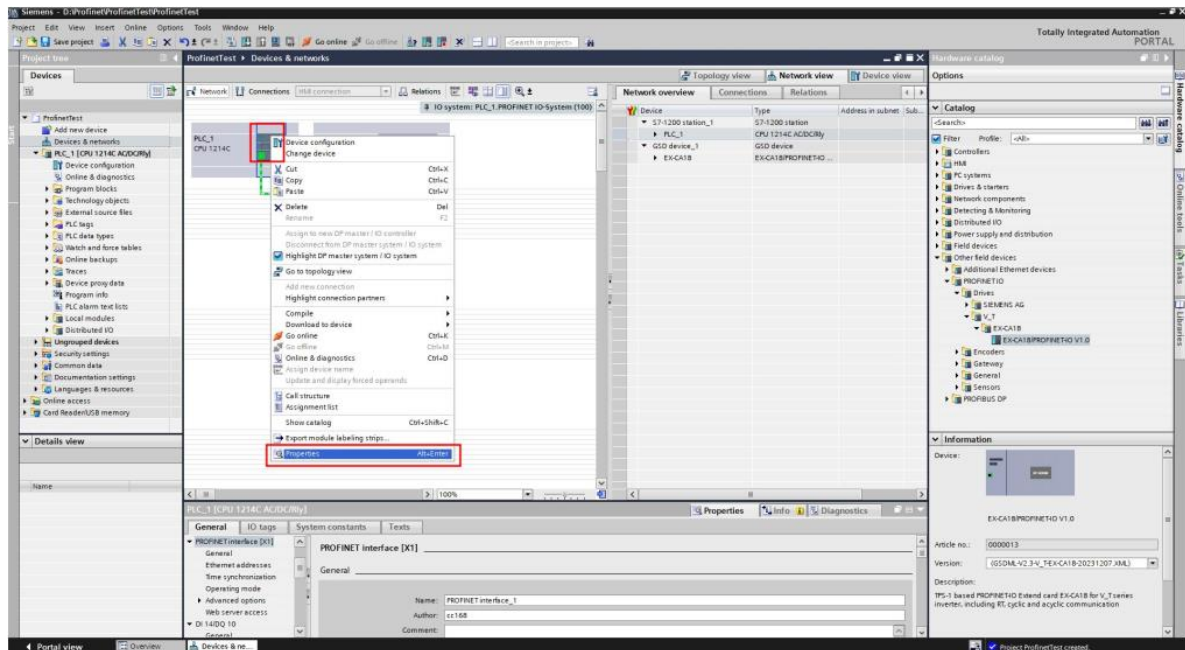


11. تنظیم IP ال سی و کارت پروفینت

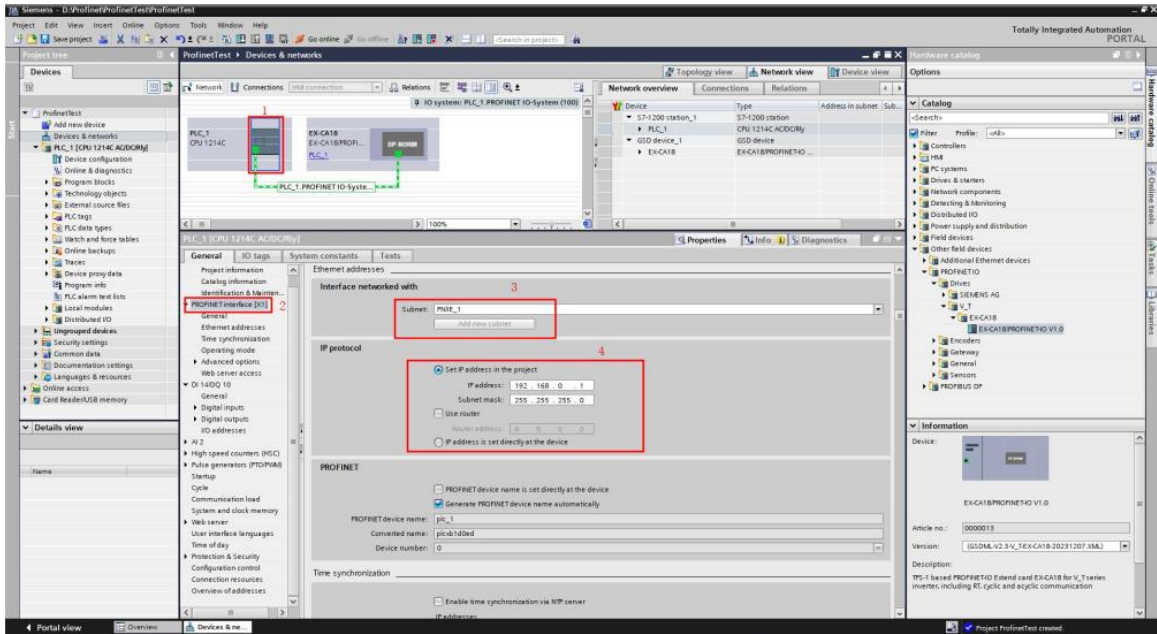
ابتدا با استفاده از موس پی ال سی را به کارت اسلات مطابق تصویر متصل کنید.



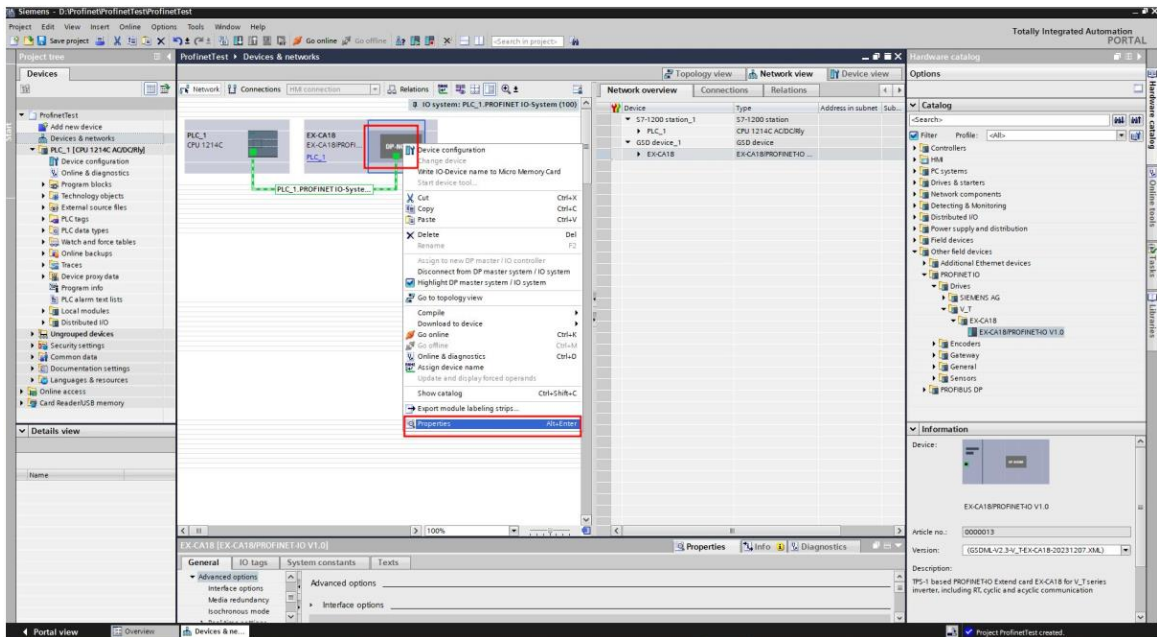
روی پی ال سی کلیک راست کرده و گزینه "Properties" را انتخاب کنید.



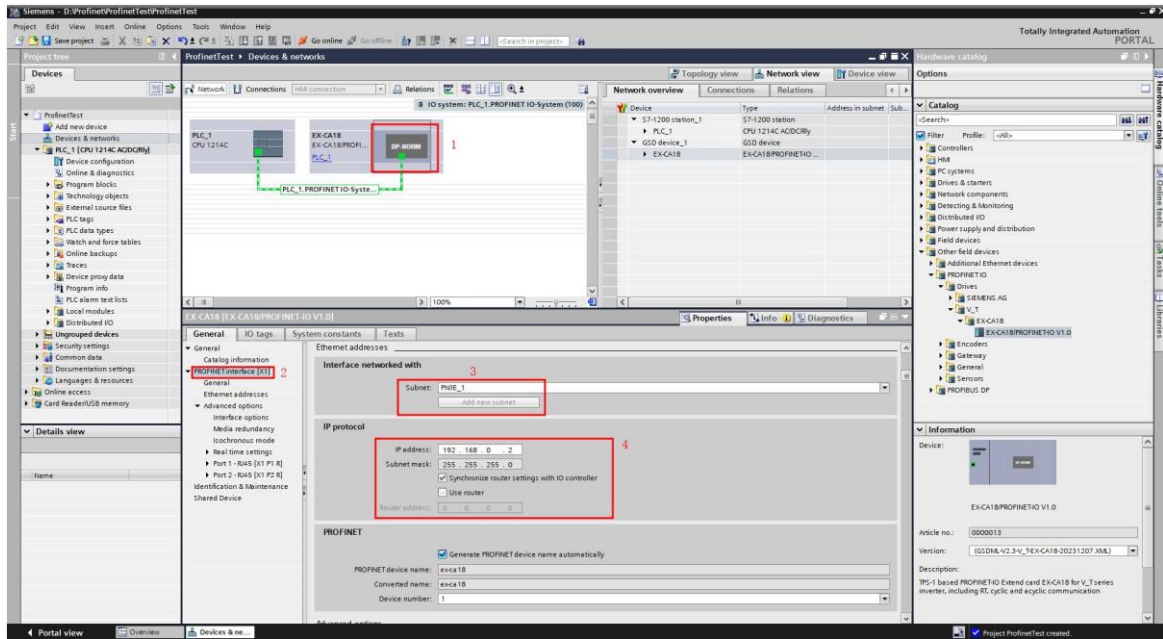
IP آدرس و Subnet را به درستی تنظیم کنید.



روی کارت اسلات کلیک راست کرده و گزینه "Properties" را انتخاب کنید.



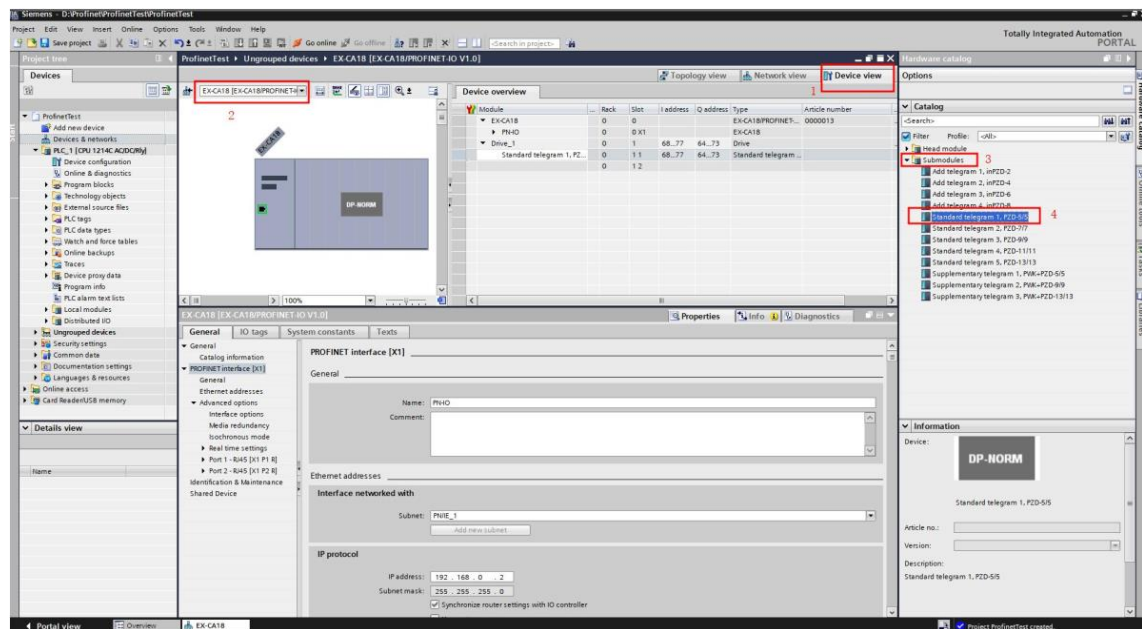
IP آدرس و Subnet را به درستی تنظیم کنید.



12. تنظیم داده های ارتباطی کارت اسلات

مراحل را به ترتیب نشان داده شده در تصویر انجام دهید.

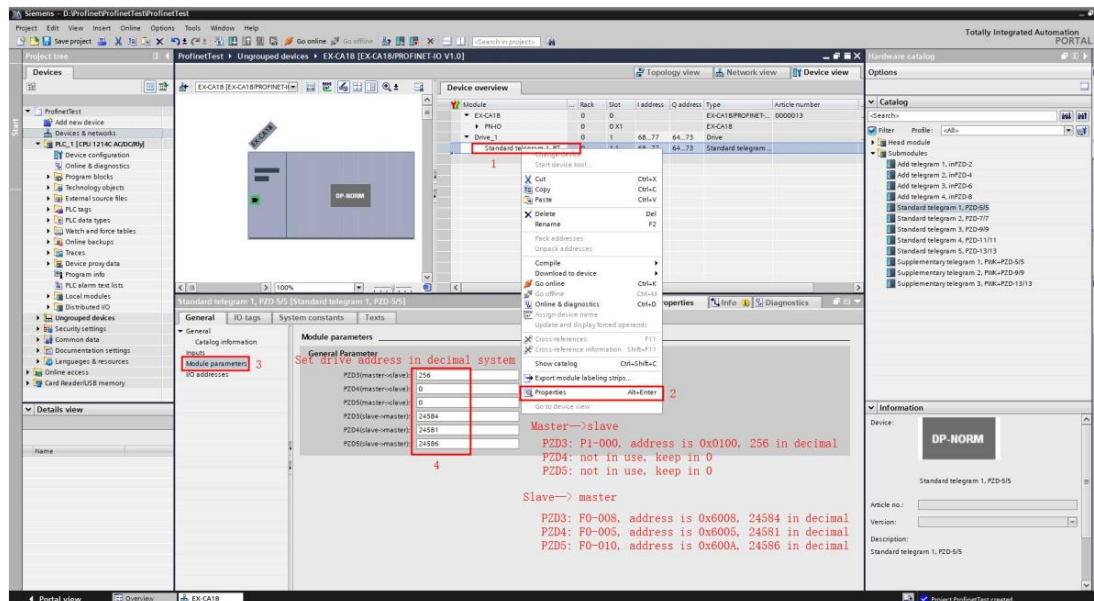
در این مثال، PZD-5/5 استفاده شده، به این معنی که 5 پارامتر نوشتاری و 5 پارامتر خواندنی فعال می شود.



جهت تنظیم PZD3، PZD4 و PZD5 در مورد آدرس، لطفاً به دفترچه راهنما یا قسمت 7 این راهنما مراجعه کنید.

1. برای slave → master: داده PDZ1 کلمه کنترل است و PDZ2 مرجع سرعت است. این دو آدرس از قبل تعیین شده و قابل تغییر نمی باشند.

2. برای slave → master: داده PDZ1 کلمه وضعیت است و PDZ2 سرعت واقعی است. این دو آدرس از قبل تعیین شده و قابل تغییر نمی باشند.



این قسمت مربوط به پارامترهای خواندنی و نوشتاری می باشد.
3 در تصویر بالا پارامتر اول مربوط به پارامترهای نوشتاری و سه پارامتر بعدی مربوط به پارامترهای خواندنی است.
به عنوان مثال اگر شما نیاز داشته باشید مقدار ACC و DEC را با استفاده از پروفی نت تغییر دهید، در ابتدا می بایست شماره پارامترهای مربوطه را از منوال استخراج کرده و سپس مقدار را به هگزادسیمال و سپس دسیمال تبدیل کنید.

ACC= P2-001 → 0x0201 → 513

DEC= P2-002 → 0x0202 → 514

بعد از بدست آوردن مقادیر، می توانید هر کدام را در قسمت مربوطه وارد کرده و ذخیره نمایید.

PZD4 (master→slave) = 513

PZD5 (master→slave) = 514

توجه: جهت ذخیره می بایست بعد از وارد کردن اعداد از ENTER استفاده کنید.

★ نکته مهم

در هر مرحله ای از فرآیند، بعد از تغییر این مقادیر نیاز است تا یک بار کامپایل و دانلود انجام شود. (این موارد در ادامه توضیح داده خواهند شد.)

تشریح PZD

PZD area sent by the master		
Drive command PZD1	Drive speed command% PZD2	Change drive parameters in real-time PZD 3 ... PZD13
Low 8 bits: Command word Bit 0: 0 = Stop, 1 = Start. Bit 2: 0 = No reset input., 1 = Reset input. Bit 4: 0 = No coast to stop, 1 = Coast to stop. High 8 bits: Mode control Bit 0 ... bit 1: 0 = Speed control, 1 = Torque control.	Bit 1: 0 = Forward direction, 1 = Reverse direction. Bit 3: 0 = No jogging input, 1 = Jogging input. Bit 5: 0 = No ramp stop, 1 = Ramp stop. Drive target speed Range: -100.00% ... 100.00%, 100.00% = Maximum speed.	Change parameter values in real-time. Not write to EEPROM
PZD area responded by the drive		
Drive status PZD1	Drive operating frequency PZD2	Read drive parameters in real time PZD 3 ... PZD13
Low 8 bits: Drive running status word Bit 0: 0 = Drive has stopped, 1 = Drive is running. Bit 2: 0 = No fault, 1 = Drive has a fault. Bit 4: 0 = Not in accelerating, 1 = In accelerating. Bit 6: 0 = Not in zero speed, 1 = In zero speed. High 8 bits: Fault code, corresponds to parameter F0-015.	Bit 1: 0 = Forward running, 1 = Reverse running. Bit 3: 0 = Operating frequency has not reached, 1 = Operating frequency has reached. Bit 5: 0 = Not in decelerating, 1 = In decelerating. Bit 7: 0 = Position control not yet completed, 1 = Position control completed. Drive actual operating frequency, signed value	Read parameter values in real time.

ارتباطات به صورت زیر می باشد:

ردیف اول در تصویر پایین، ارتباط بین پارامتر های نوشتاری را نشان می دهد.

ردیف دوم در تصویر پایین، ارتباط بین پارامترهای خواندنی را نشان می دهد.

	Drive parameter	Drive parameter address (address in hex)	PN	PLC
Master → slave	Example: P1-000	0x0100	PZD*	QW*
Slave → master	Example: F0-006	0X6006	PZD*	IW*

در صورت استفاده از PKW+PZD-5/5 ارتباطات به صورت زیر می باشد:

The screenshot shows the SIMATIC Manager interface. The top part displays the 'Device overview' table for 'EX-CA18'. The table lists modules and their addresses. Red boxes highlight the addresses for the 'Supplementary telegram 1, PKW+PZD-5/5' module.

Module	Fail-safe	Rack	Slot	I address	Q address	Type
EX-CA18		0	0			EX-CA18/PROFINET...
PHO		0	0 X1			EX-CA18
Drive_1		0	1	68..85	64..81	Drive
Supplementary telegram 1, PKW+PZD-5/5		0	1 1	68..85	64..81	Supplementary T...
		0	1 2			

Red arrows point from the highlighted addresses in the table to the 'Module parameters' section below. The parameters are:

- QW64 ... QW71: PKW
- QW72: control word
- QW74: speed command
- IW68... IW75: PKW
- IW76: state word
- IW78: actual frequency

The 'Module parameters' section shows the following 'General Parameter' table:

Parameter	Value	Address
PZD3(master->slave):	0	QW76
PZD4(master->slave):	0	QW78
PZD5(master->slave):	0	QW80
PZD3(slave->master):	24584	IW80
PZD4(slave->master):	24581	IW82
PZD5(slave->master):	24586	IW84

Red boxes highlight these parameter values. A red arrow points from the text 'Drive addresses setting' to these boxes.

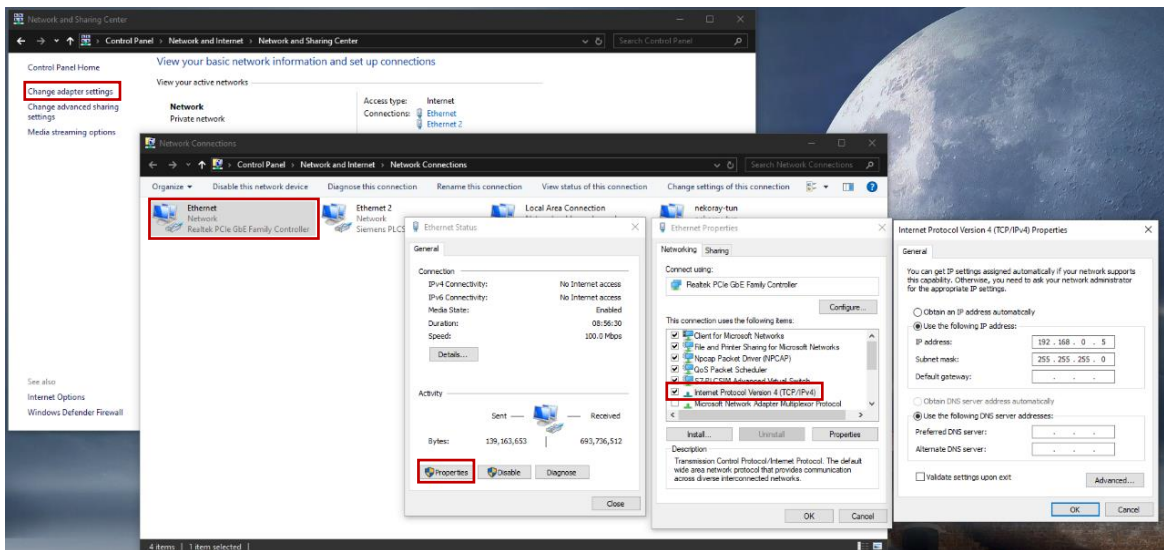
13. کامپایل و دانلود سخت افزار

"Network" را انتخاب کرده و روی PLC_1 کلیک راست کنید. سپس "Compile" و بعد "Hardware (rebuild all)" را انتخاب کنید.

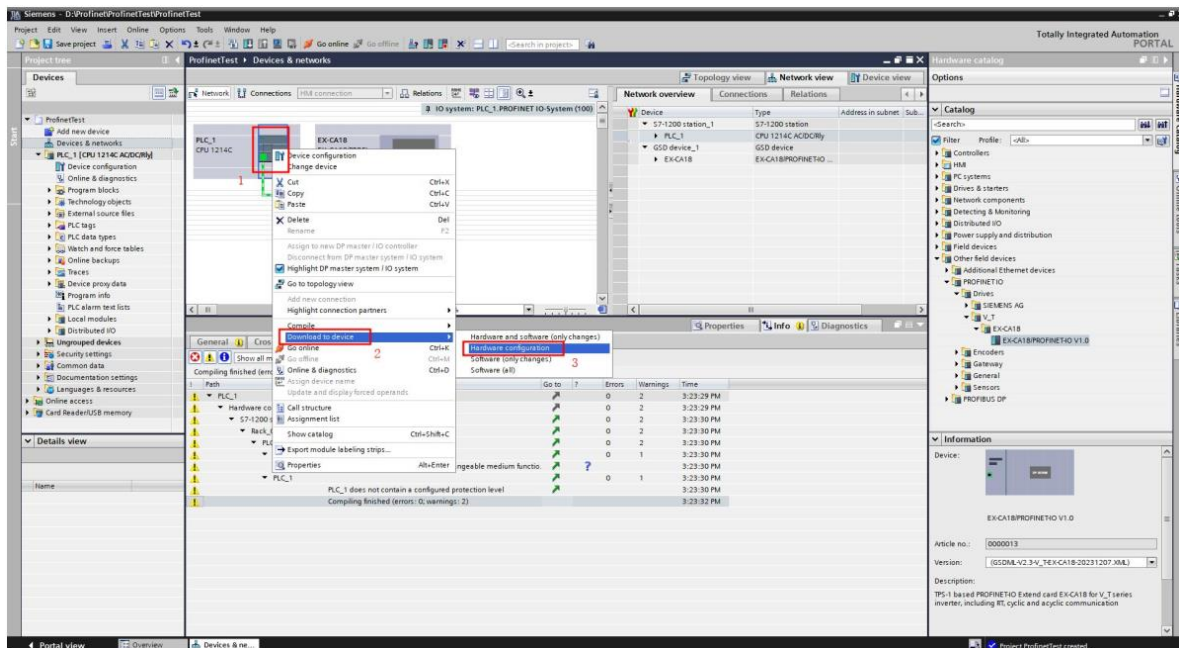
The screenshot shows the SIMATIC Manager interface with the 'Network view' selected. The 'Network overview' table shows the connection between PLC_1 and EX-CA18. The context menu for PLC_1 is open, and 'Hardware (rebuild all)' is highlighted. The 'Hardware catalog' on the right shows the selected device: EX-CA18/PROFINET V1.0.

IP سیستم خود را مطابق تصویر انتخاب کنید.

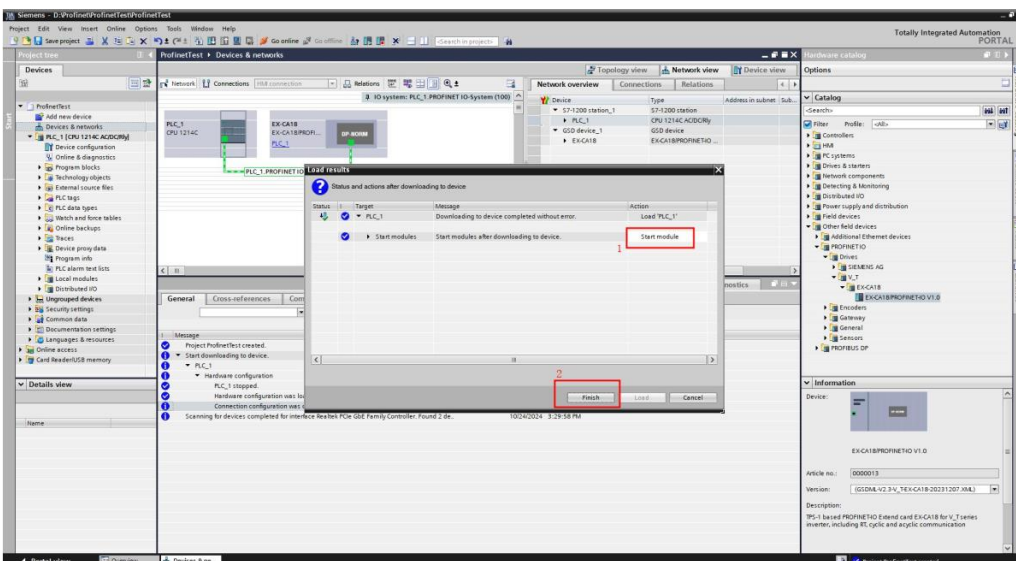
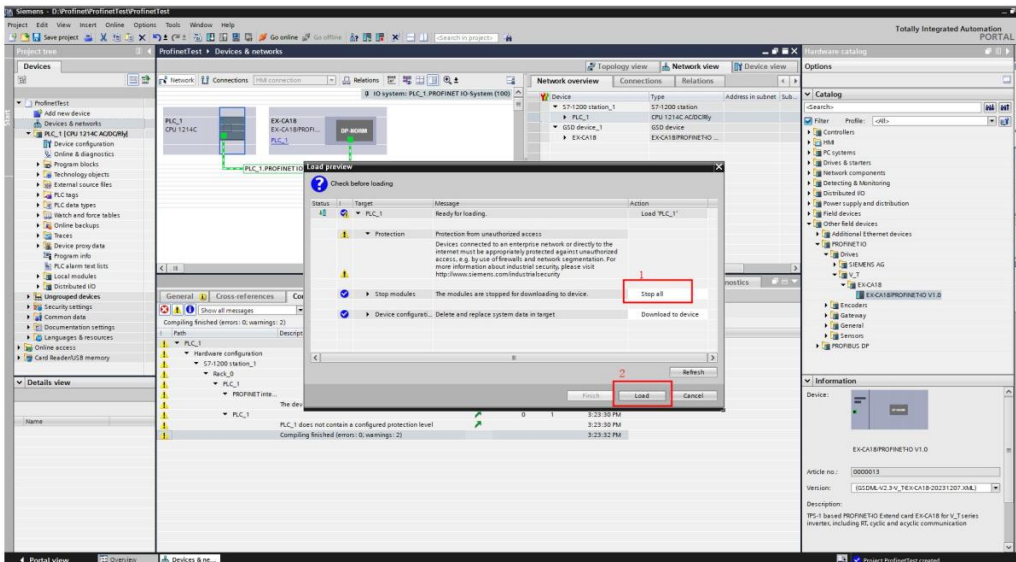
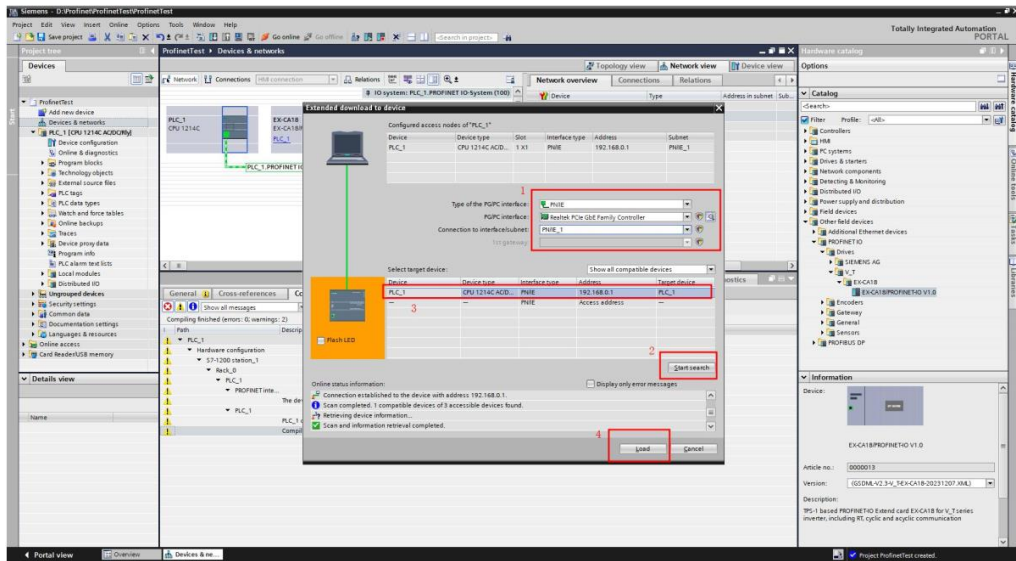
- 1- Control Panel
- 2- Network and Sharing Center
- 3- Network Connection
- 4- Click Right on the Connected Device between PLC and PC and select "Properties"
- 5- Click on Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)
- 6- Enable the "Use the following IP address"
- 7- Set the IP correctly



روی PLC_1 کلیک راست کنید. سپس "Download to Device" و سپس "Hardware configuration" را انتخاب کنید.

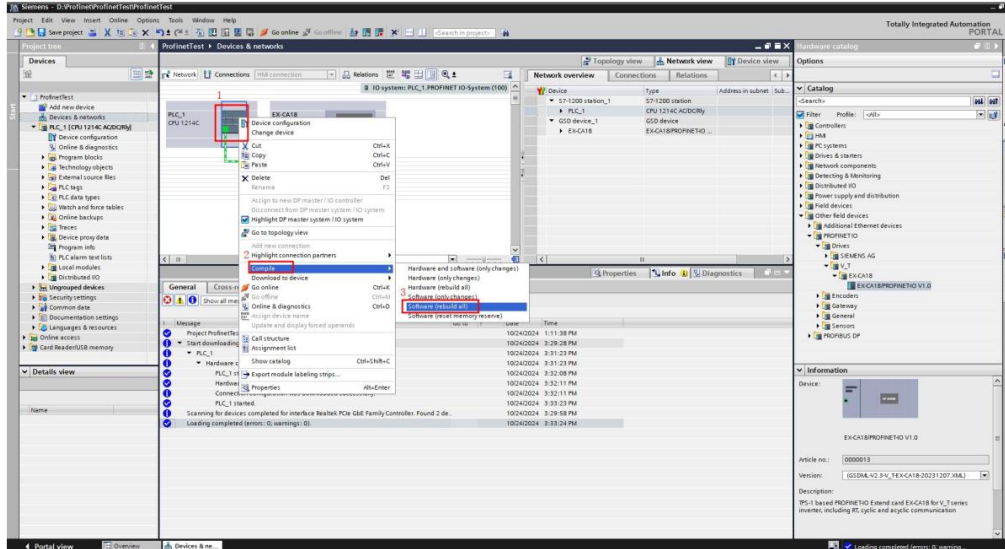


سپس مطابق با تصاویر زیر تنظیمات را اعمال کنید.

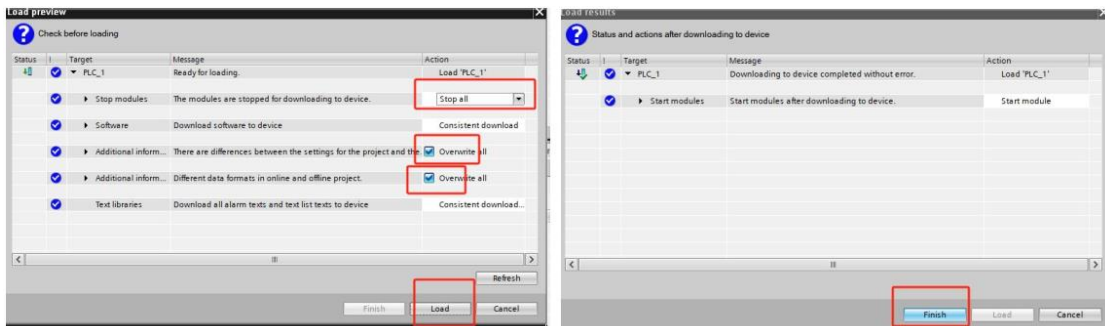
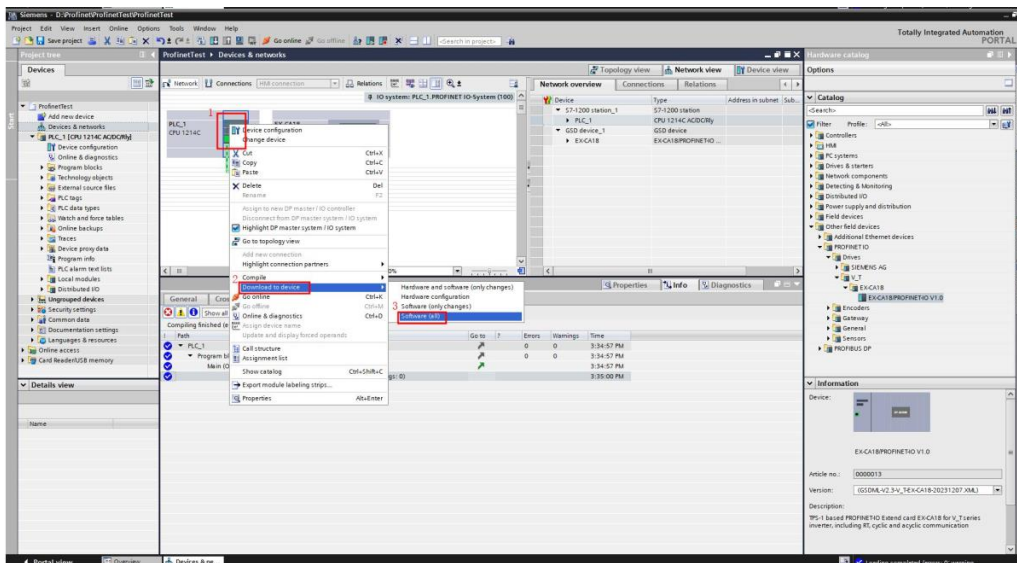


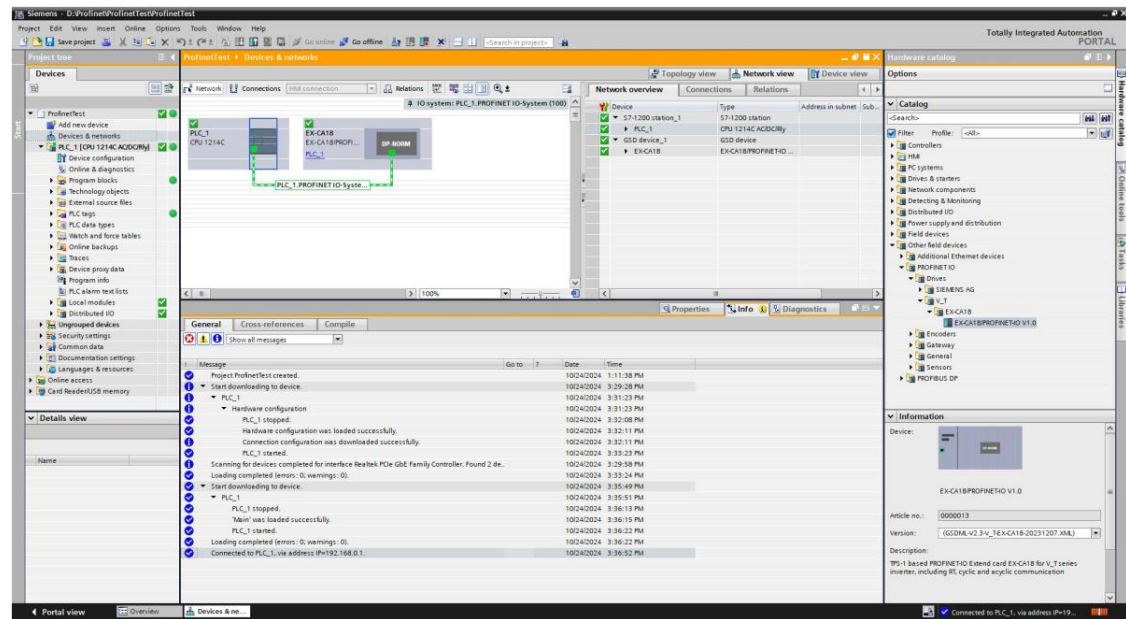
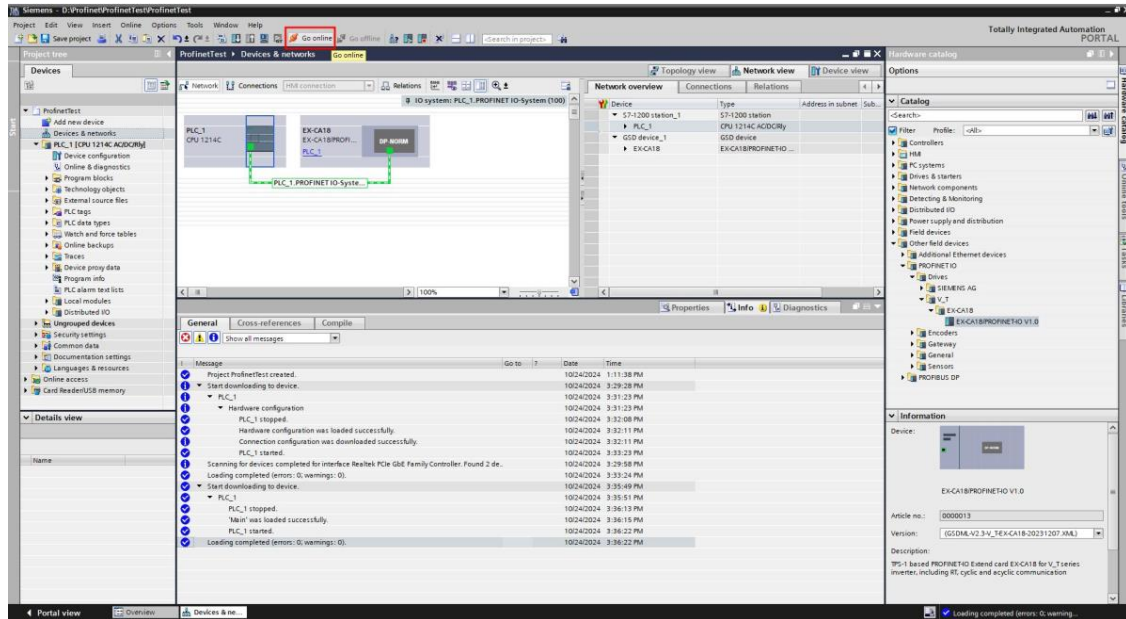
14. کامپایل و دانلود نرم افزار

"Network" را انتخاب کرده و روی PLC_1 کلیک راست کنید. سپس "Compile" و بعد "Software (rebuild all)" را انتخاب کنید.

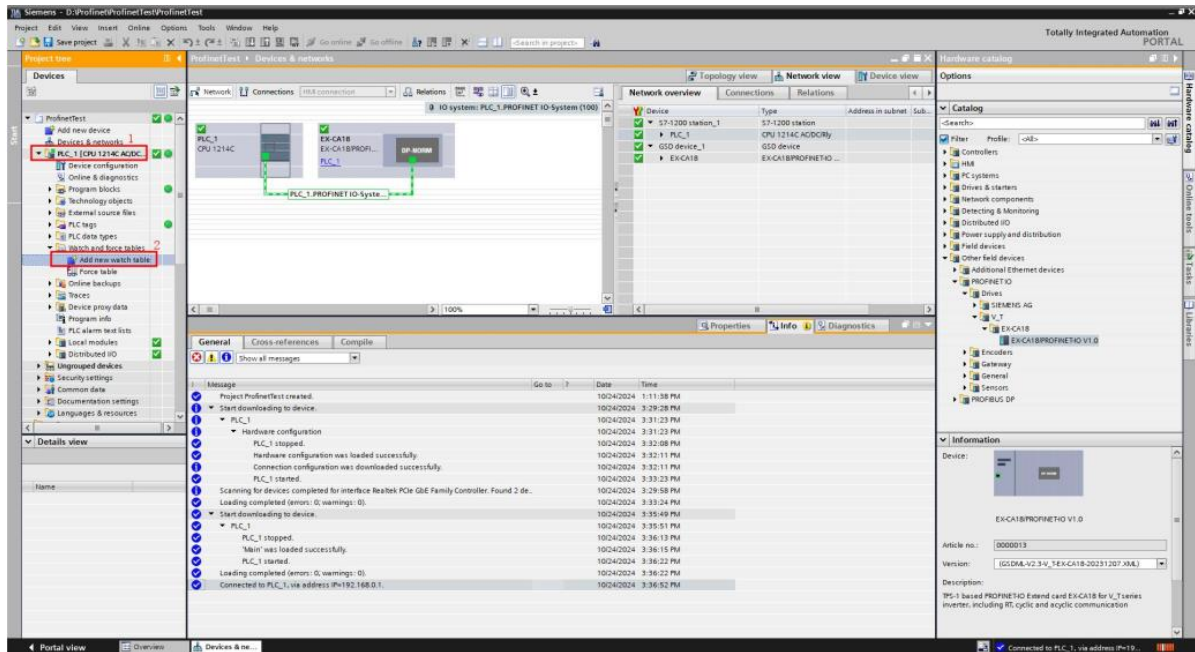


روی PLC_1 کلیک راست کنید. سپس "Download to Device" و سپس "Software (all)" را انتخاب کنید.

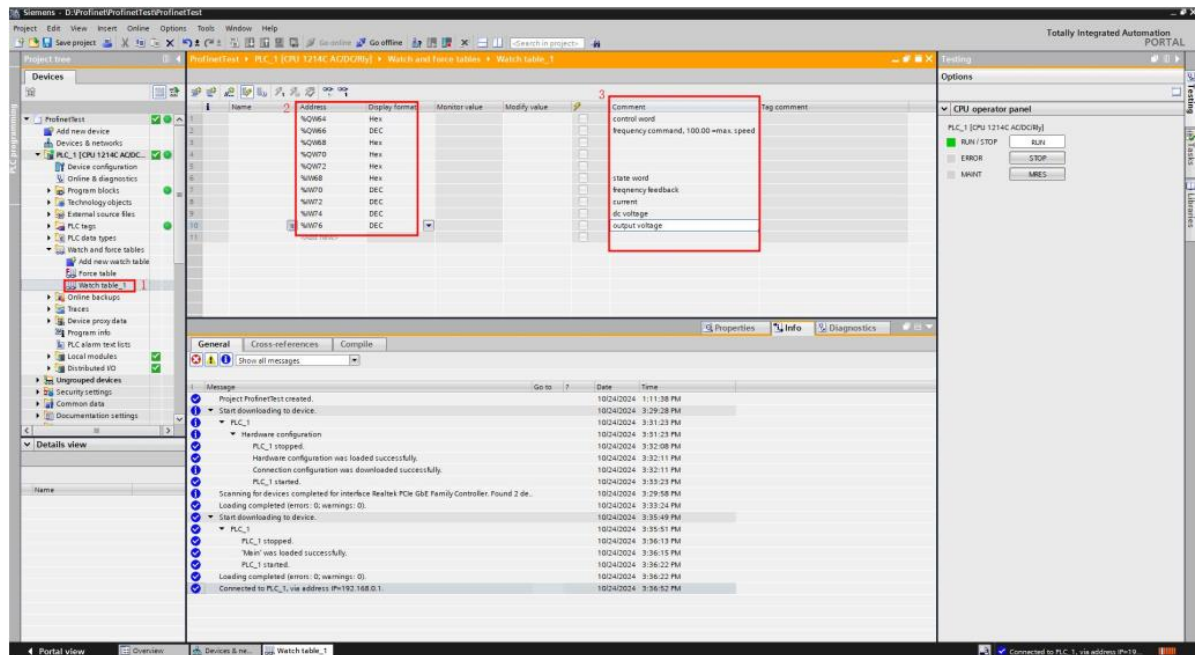




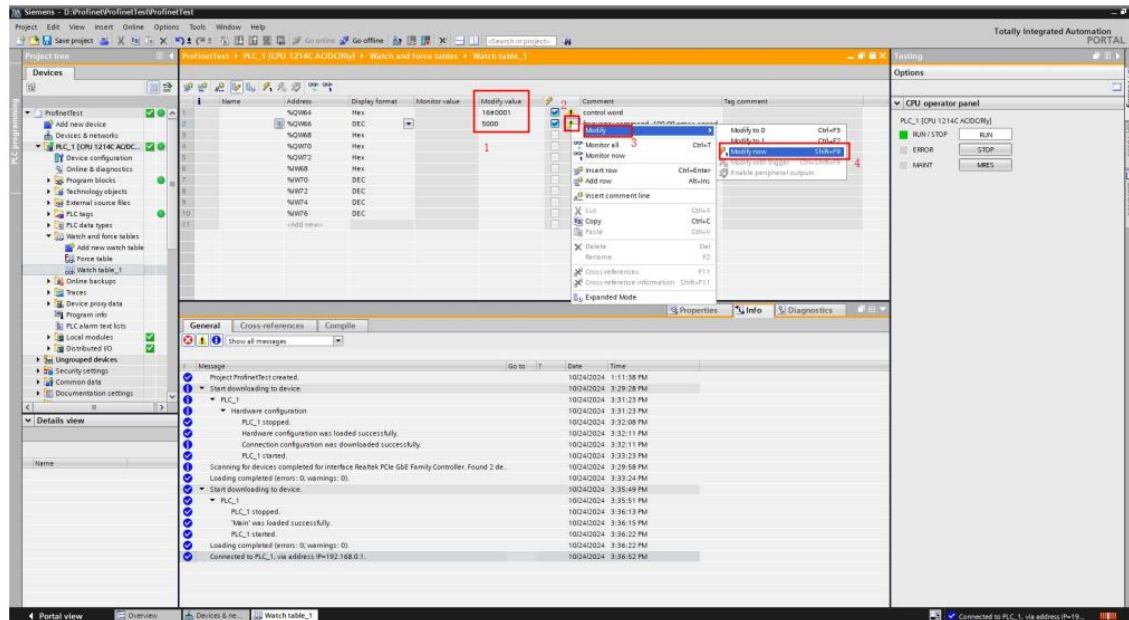
16. مانیتورینگ



آدرس ها را مطابق تصویر در جدول وارد کنید.



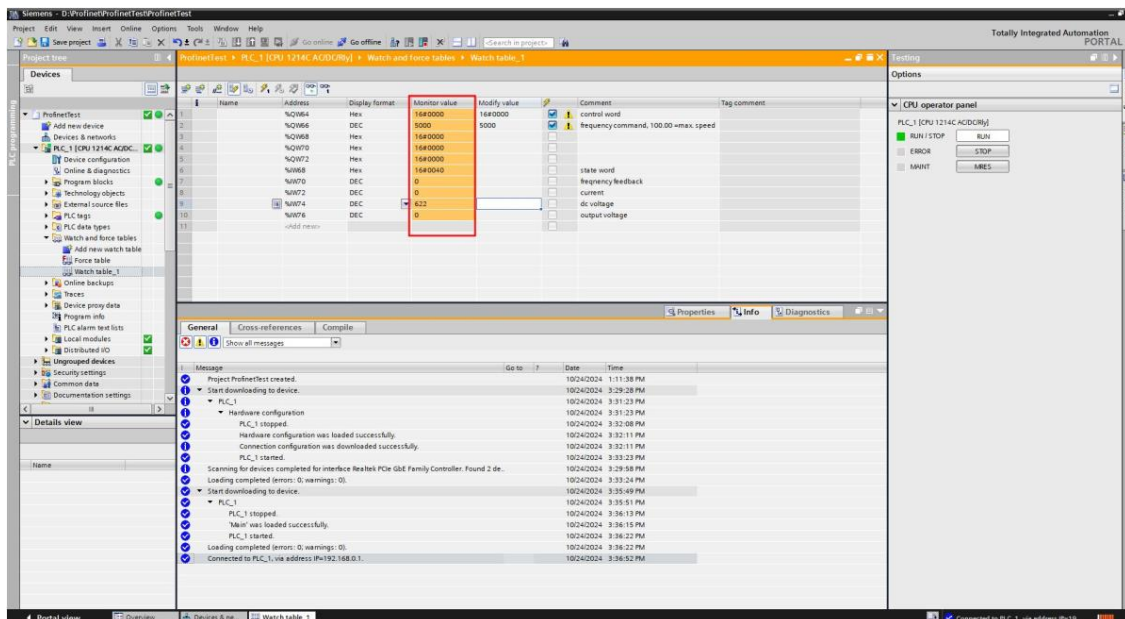
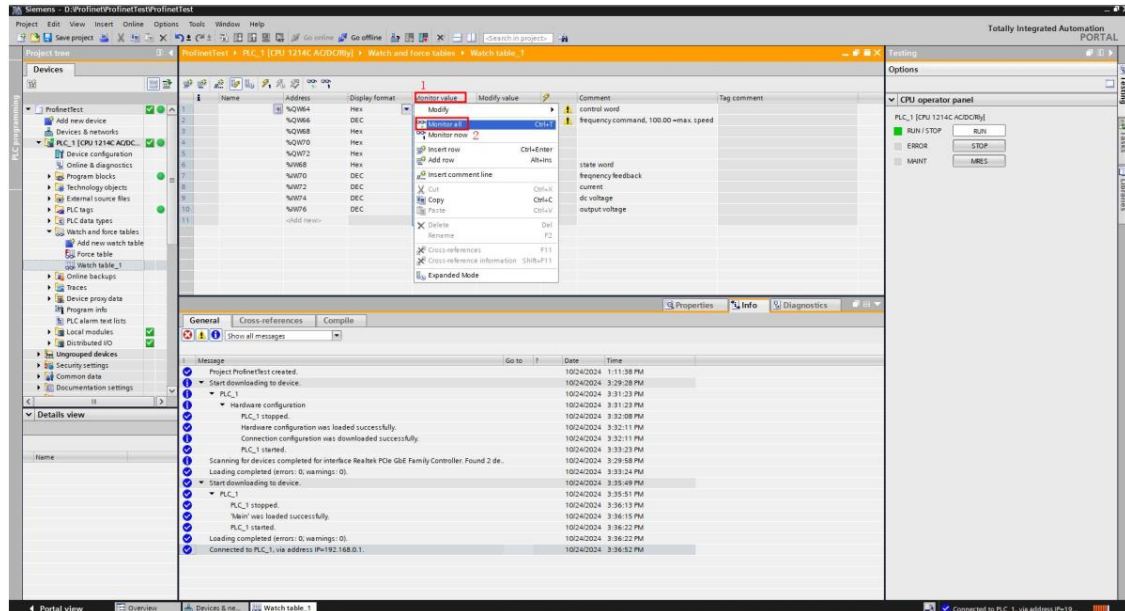
در جدول، ستون Modify Value مقدار QW64 را 1 و مقدار QW66 را روی 5000 قرار دهید. سپس روی آن کلیک راست کرده و از لیست نمایش داده شده "Modify" و سپس "Modify Now" را انتخاب کنید.



از آنجایی که مقدار فرکانس را 5000 که معادل 25 هرتز است قرار دادیم، می توانیم این مقدار را روی کیبورد نیز مشاهده کنیم.

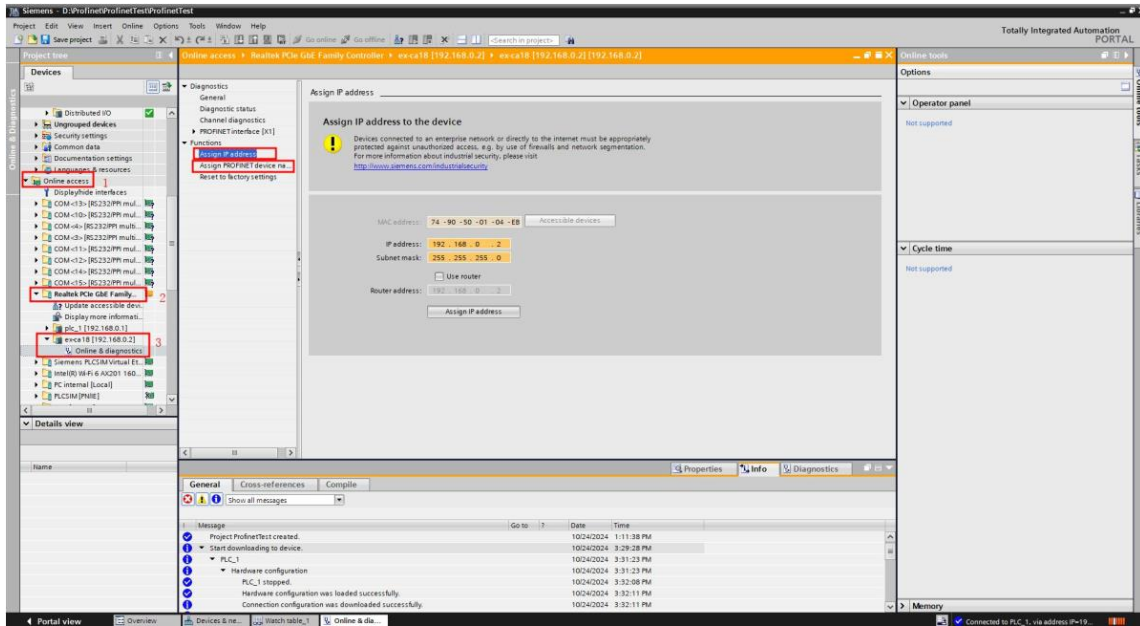


روی "Monitor value" کلیک راست کنید و از لیست نمایش داده شده "Monitor all" را انتخاب کنید تا تمامی مقادیر را مشاهده کنید.

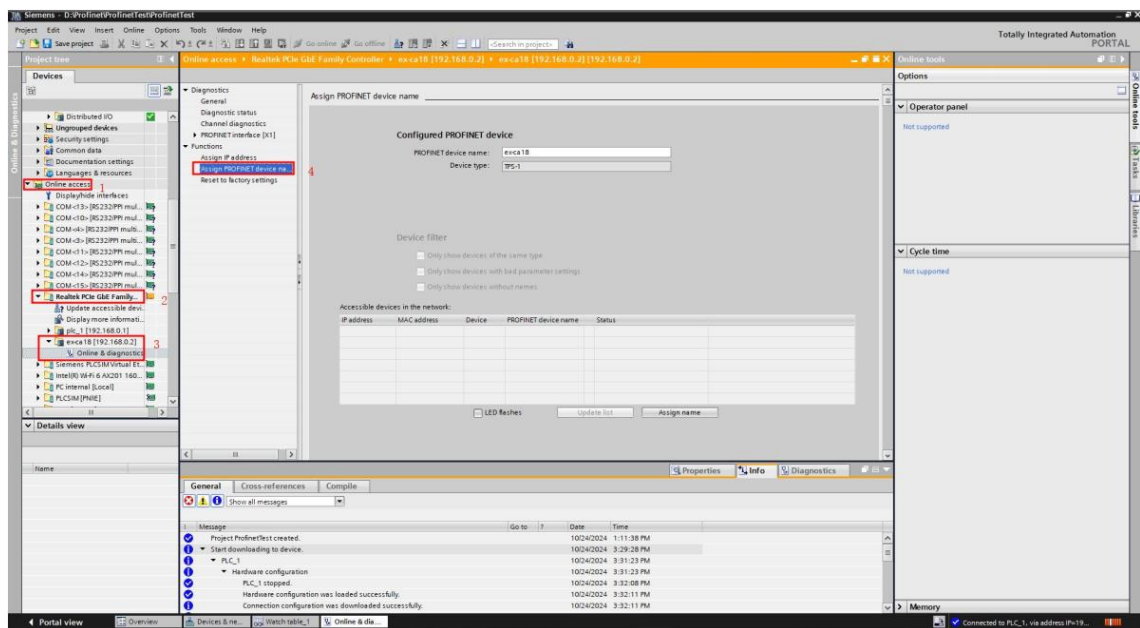


17. عدم برقراری ارتباط

دسترسی آنلاین می‌تواند (assign IP addresses) و (Assign PROFINET device name) را به PLC و کارت اسلات اختصاص دهد. این متداول‌ترین روش برای تشخیص خرابی اتصال ارتباط PROFINET است که معمولاً به دلیل ناهماهنگی بین آدرس IP و نام دستگاه PROFINET در پیکربندی و آدرس IP و نام دستگاه PROFINET خوانده شده از دستگاه با دسترسی آنلاین ایجاد می‌شود. به سادگی تنظیمات را در رابط دسترسی آنلاین مجدداً تنظیم کنید تا با پیکربندی مطابقت داشته باشد (رابط نمایش شبکه)

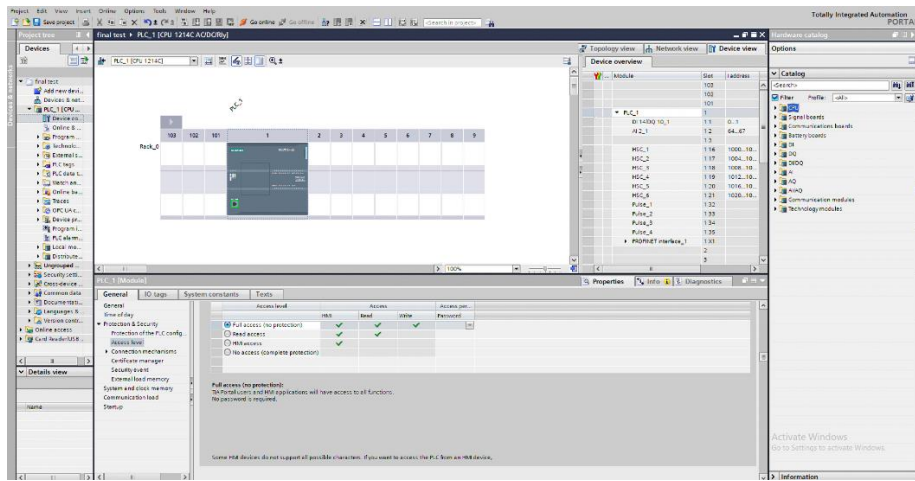


کارت ارتباطی جدید را جایگزین کنید، تا زمانی که (Assign PROFINET device name) کارت جدید برای مطابقت با نام دستگاه PROFINT کارت قبلی پیکربندی شده باشد. می‌توان آن را مجدداً برای استفاده در شبکه قرار داد.



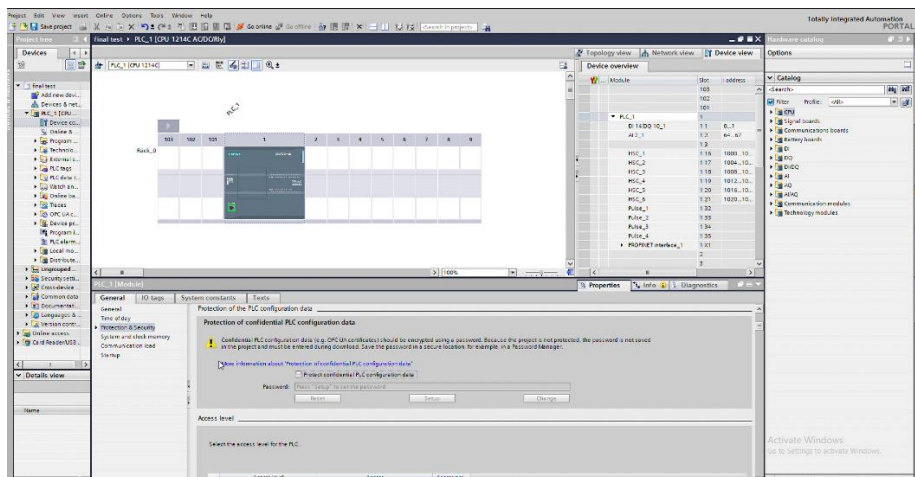
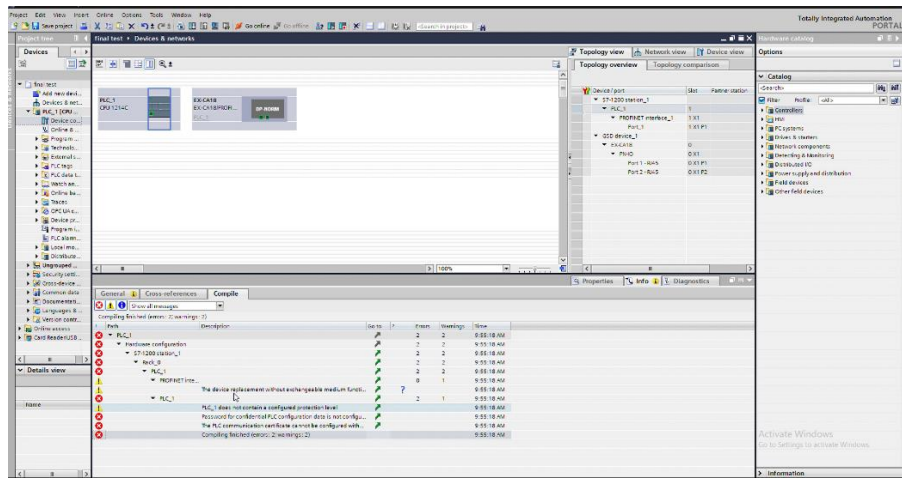
نکته اول

حتما دسترسی را روی FULL ACCESS قرار دهید تا با خطا مواجه نشوید.



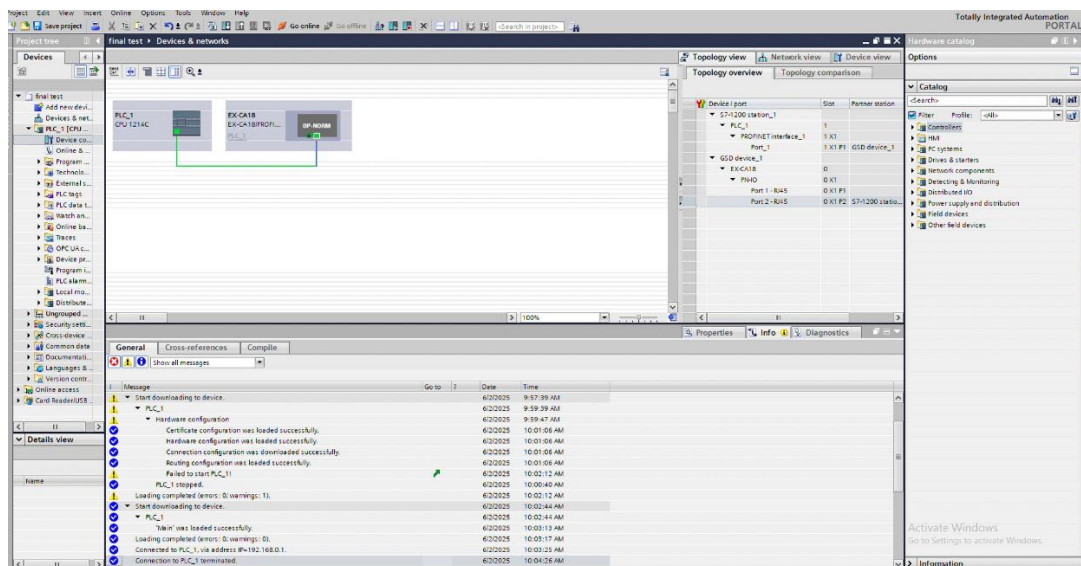
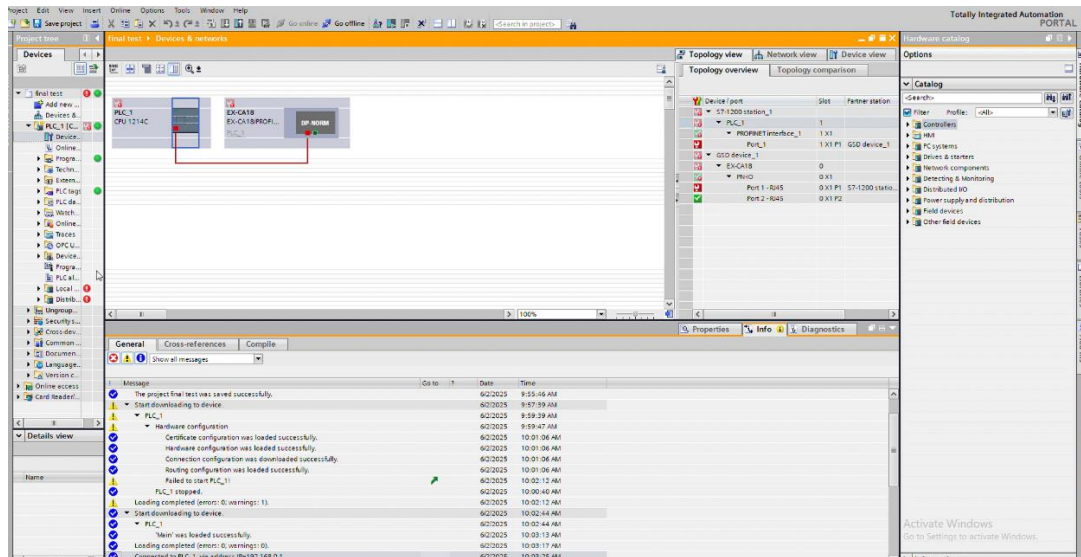
نکته دوم

لیست خطاها را با دقت مطالعه کنید. یک لیستی از خطاها را در تصویر پایین مشاهده می کنید. به عنوان مثال جهت رفع یکی از خطاها نیاز است تا گزینه پسورد غیر فعال شود.



نکته سوم

ممکن است با خطای اتصال اشتباه کابل ها به صورت زیر مواجه شوید. جهت رفع این مشکل نیاز است تا اتصالی را که توسط موس بین کارت اسلات و پیلالیسی برقرار کرده اید را پاک کرده و اتصال را بین پیلالیسی و پورت دیگر کارت برقرار کنید تا خطا رفع شود.



پشتیبانی

در صورت نیاز و بروز هر گونه مشکل، با واحد فنی شرکت پتواز تماس حاصل فرمایید.

شماره تماس و پیام رسان های پشتیبانی واحد فنی: 09045952007

سپاس از همراهی شما

واحد پشتیبانی فنی و خدمات پس از فروش

شرکت یکسوسازان توان پتواز