

SIEMENS

PROFINET CBA 用户程序接口

PROFINET CBA User Program Interfaces

Getting Started

Edition (2008-01)

<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109481289>

SIEMENS A&D CS

摘要 CBA 即"Component Based Automation"。是基于开放的 PROFINET 标准执行模块化应用的自动化概念。分布式的智能设备之间可以交换实时数据。PROFINET CBA 接口是 PROFINET 工艺组件的接口。每一个工艺组件都存在一个接口，通过该接口，组件之间以及组件与 HMI/MES 系统之间可以相互通讯。所以组件的接口类型主要分为两种，一种是 PROFINET interface DB，另一种就是 HMI interface DB。通过刷新 PROFINET Interface DB，SIMATIC S7 控制器可以读到 CBA 的数据。刷新 PROFINET Interface DB 的方式分为两种，一种是自动刷新接口 DB；另一种是通过用户程序接口刷新接口 DB。与自动刷新接口 DB 相比，用户程序接口刷新接口 DB，在处理 CBA RT 通讯更能满足用户的要求。本文说明了该方式的优点并提供组态方法。

关键字 PROFINET CBA，实时，PN 接口，用户程序接口

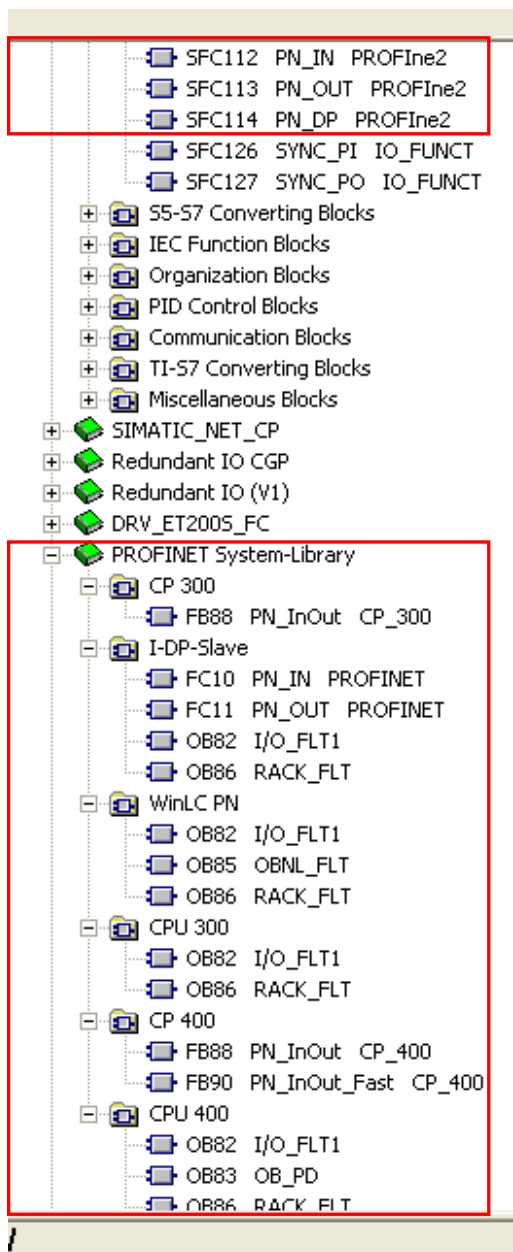
Key words PROFINET CBA, Real Time, PN Interface, User Program Interfaces.

目 录

1 刷新 PN CBA Interface.....	4
1.1 自动刷新 PN Interface	7
1.2 用户接口程序刷新 PN Interface.....	7
2 本例项目介绍.....	8
3 Step7 组态.....	9
3.1 CP443-1 Adv 组态	10
3.2 CPU317-2PN/DP 组态.....	17
3.3 CPU314-2DP 组态.....	25
3.4 CPU319-3PN/DP 组态.....	43
4 iMap 组态	49
4.1 在 iMap 中组态工艺组件	49

1 刷新 PN CBA Interface

Step7提供一系列的功能块执行CBA的接口刷新。所有新的功能块对应各自的PN CBA设备来刷新接口DB。添加的用户程序接口功能块存在Step7的功能块库中。

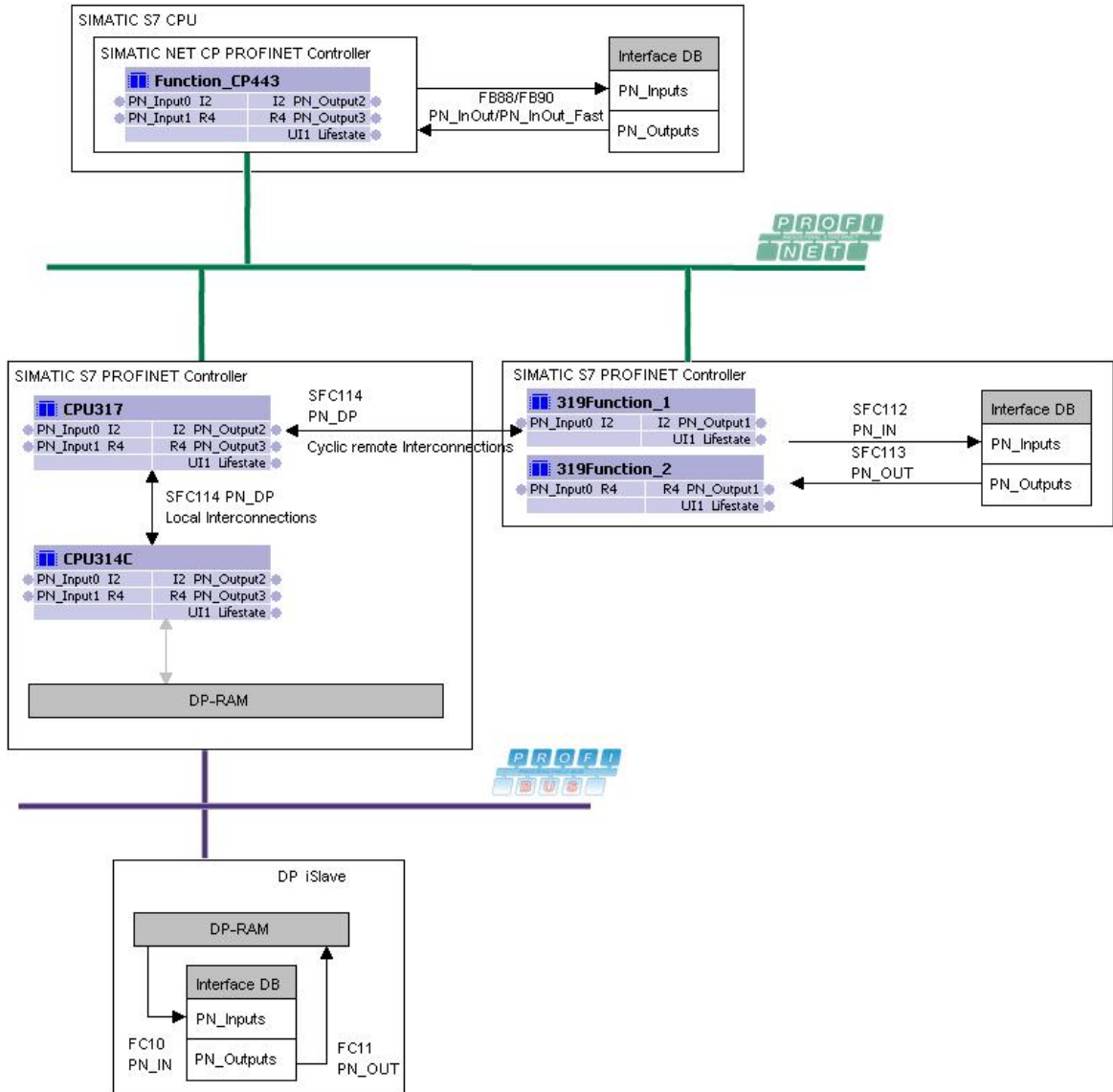


下表列出了用于刷新的PROFINET CBA的系统功能和标准功能块。

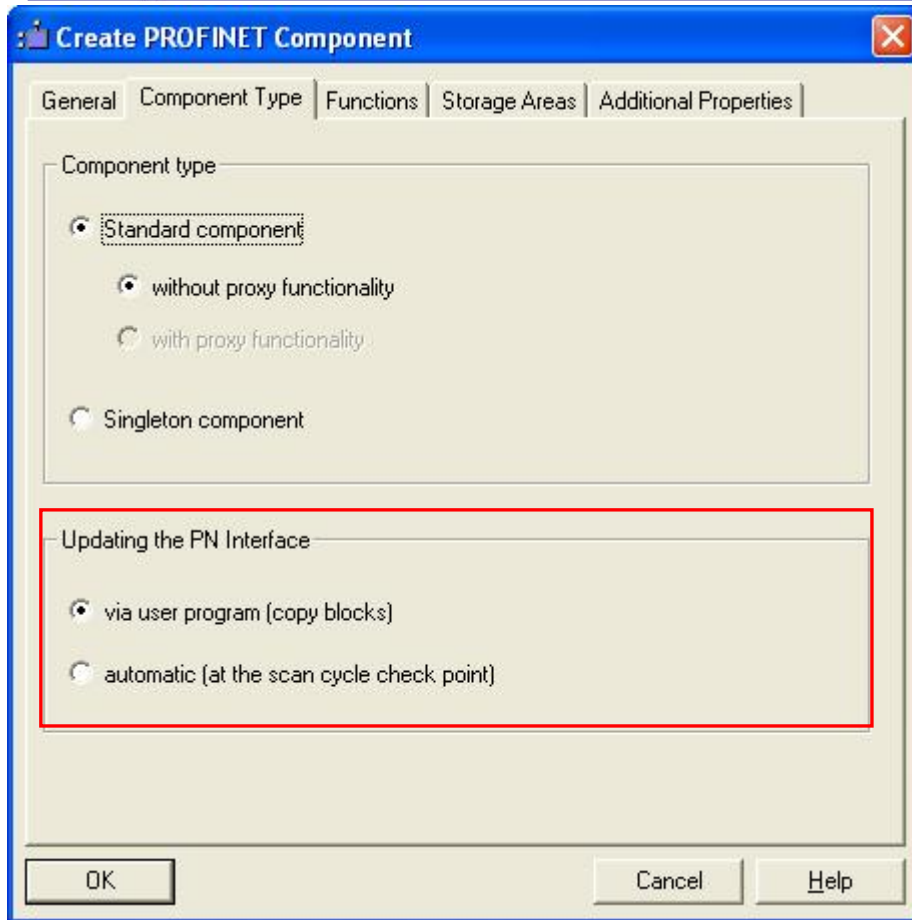
系统功能/功能块	作用
FB88 “PN_InOut”	CP和Interface DB之间交换数据

FB90 “PN_InOut”	对于S7-400的CPU。CP版本大于2.1，CPU版本大于4.0。最好使用FB90，这样会获得更快的响应时间。
SFC112 “PN_IN”	刷新PROFINET控制器CBA接口DB的所有Input值。
SFC113 “PN_OUT”	刷新PROFINET控制器CBA接口DB的所有Output值。
SFC114 “PN_DP”	在PROFINET控制器作为CBA代理组件时，刷新所有本地和远程的组件互连。
FC10 “PN_IN”	智能的PROFIBUS从站作为CBA组件时，刷新PROFIBUS设备接口DB的所有Input值。
FC11 “PN_OUT”	智能的PROFIBUS从站作为CBA组件时，刷新PROFIBUS设备接口DB的所有Output值。

下图为SIMATIC S7 PLC操作CBA功能块的原则。



通过Step7创建组件时，需要选择刷新接口DB的两种方式。当使用用户程序接口刷新时，一定要选择“ via user program (Copy blocks)”。



1.1 自动刷新 PN Interface

选择“ automatic (at the Scan Cycle Check Point)”时，为自动刷新PN Interface。使用该方式的好处就是不需要在Step7中编写刷新接口DB的程序。Scan Cycle Check Point可以说是SIMATIC S7 300/400 CPU刷新过程映像区的时刻。这就是说CPU在刷新过程映像区时刷新PN接口DB。这意味着Step7程序中需要接口DB的更新数据取决于OB1的扫描循环时间，也就是程序量的大小。OB1的循环时间越长，接口数据的刷新就越慢。例如，OB1的扫描循环时间为100ms。组态CBA RT数据要20ms更新一次，那么实际上CPU只能大约100ms才能获得或提供刷新的数据。

1.2 用户接口程序刷新 PN Interface

选择“ via user program (Copy blocks)”时，为用户程序接口刷新PN Interface。也就是可以从PROFINET系统库和标准库中加入与硬件匹配的功能块到Step7程序中。这样Step7在程序执行时，执行到刷新PN Interface用户程序接口功能块时，刷新该接口DB。这样可以根据需要，决定何时刷新接口DB。例如，OB1的扫描循环时间为100ms。组态CBA RT数据要20ms更新一

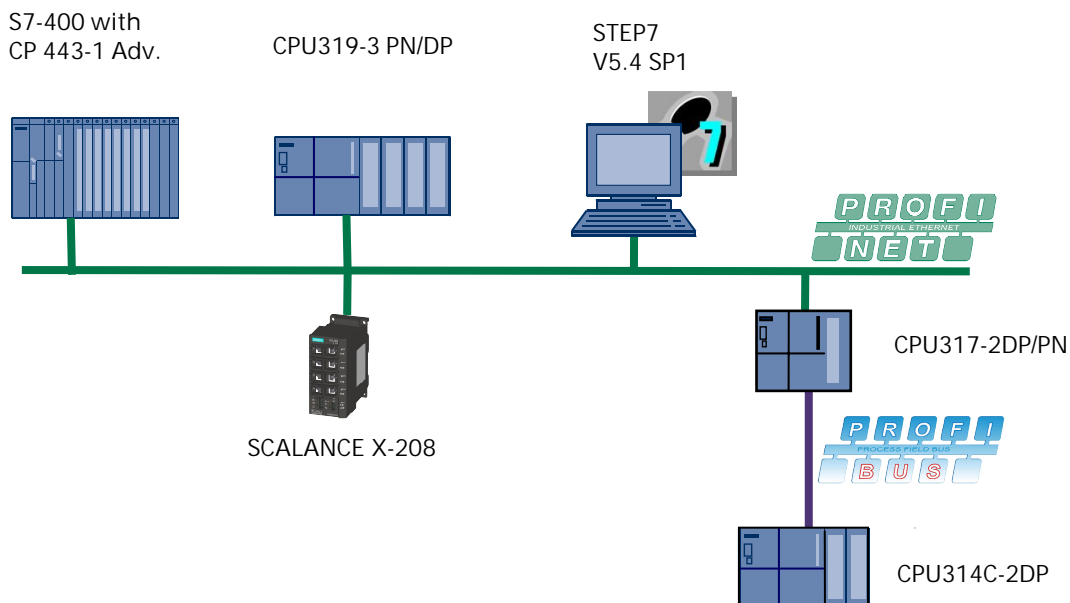
次，那么可以将刷新PN Interface用户程序接口功能块放到循环中断OB35中(设置循环时间10ms)，这样每隔大约20ms，CPU就能获得或提供刷新的数据。

2 本例项目介绍

下面的示意图为本例项目主要设备的网络配置图。

详细组态CBA的方法可以参考《PROFINET CBA通讯快速入门》。该文档可以从西门子中国网站上的“网上课堂”PLC部分下载，网址如下：

<http://www.ad.siemens.com.cn/service/e-training/list.asp?columnid=4>



- ①S7-400PLC作为一个独立体组件。通过CP443-1 Adv连接到PROFINET上。
- ②CPU319-3PN/DP作为一个独立体组件。提供2个工艺功能与其它组件通讯。通过PN接口连接到PROFINET上。
- ③带有Step7和iMap的PG/PC通过普通网卡连接到PROFINET上。
- ④CPU317-2DP/PN作为一个具有代理功能的标准组件，通过PN接口连接到PROFINET上。通过DP接口与CPU314C-2DP的DP组件相连。
- ⑤CPU314C-2DP作为一个智能DP从站的标准组件通过连接代理集成到PROFINET中。

项目中的主要硬件组成：

模块名称	订货号	数量
SCALANCE X208	6GK5 208-0BA00-2AA3	1
PG/PC+普通网卡		1
CPU414-2DP v4.1	6ES7 414-2XG04-0AB0	1

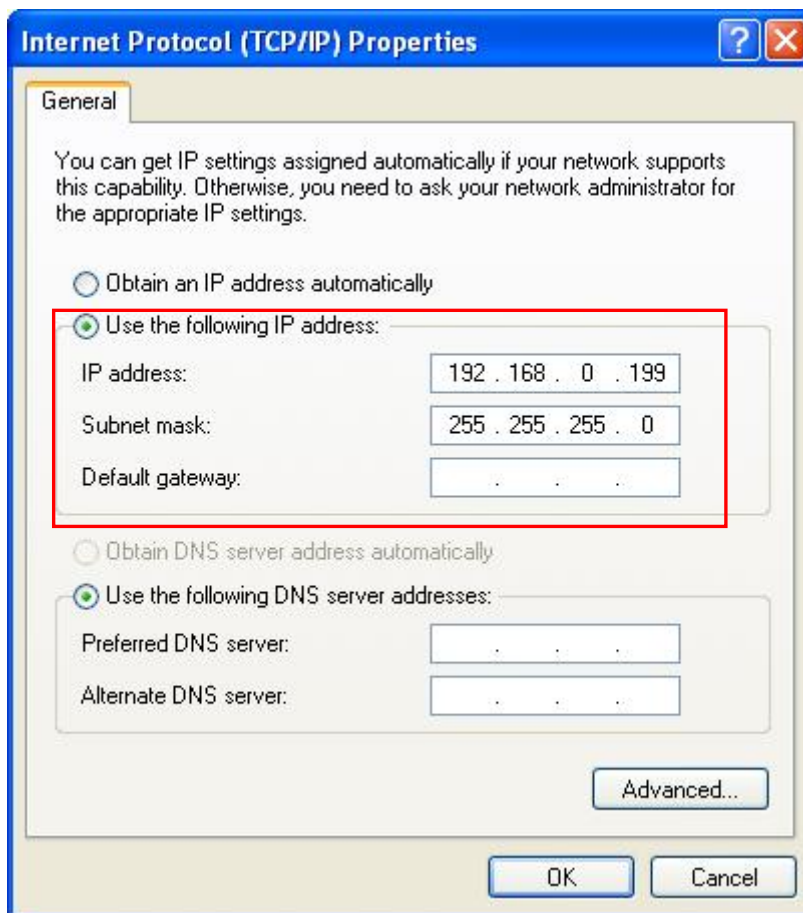
CP443-1 Adv v2.4	6GK7 443-1EX40-0XE0	1
CPU319-3PN/DP v2.4.2	6ES7 318-3EL00-0AB0	1
CPU317-2PN/DP v2.2.2	6ES7 317-2EJ10-0AB0	1
CPU314C-2DP v1.0.3	6ES7 314-6CF00-0AB0	1

项目中的主要软件组成:

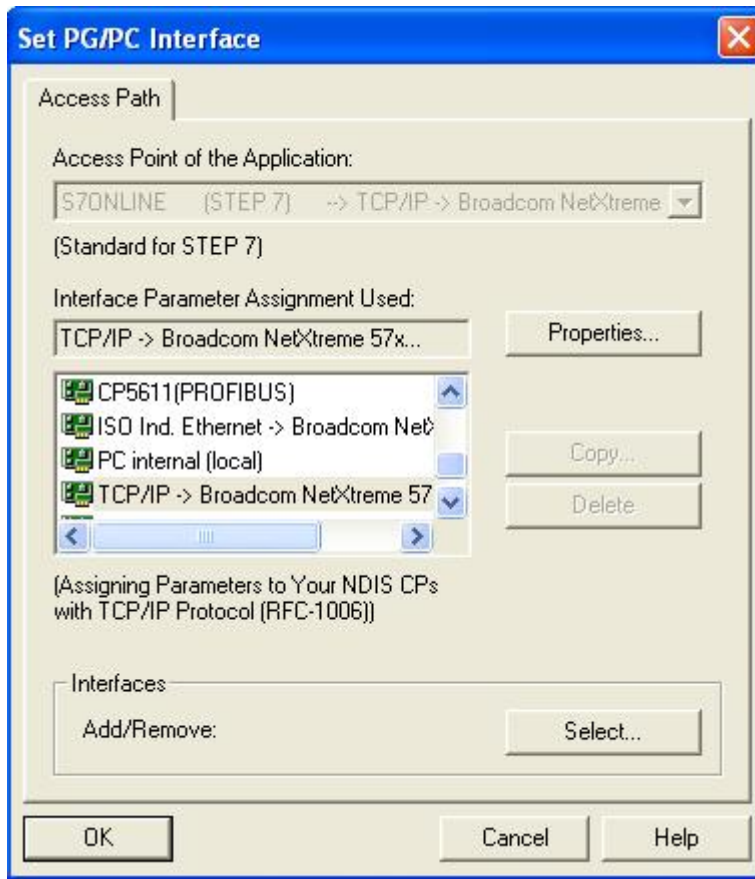
软件名称	版本
Windows XP	SP2
Step7	V5.4 SP2
iMap	3.0

3 Step7 组态

首先设置 PG/PC 的网卡 IP 地址为 192.168.0.199。

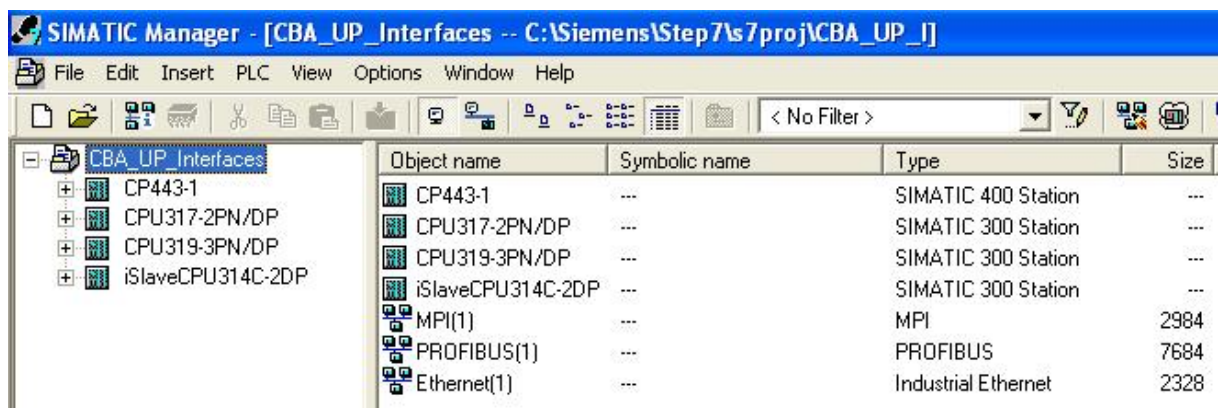


打开 Step7 程序，在 SIMATIC Manager 中，选择“ options” 菜单下选择 Set PG/PC interface。或者打开控制面板双击 Set PG/PC interface 图标。设置 PG/PC 接口为 TCP/IP→Broadcom NetXtreme 57...。



3.1 CP443-1 Adv 组态

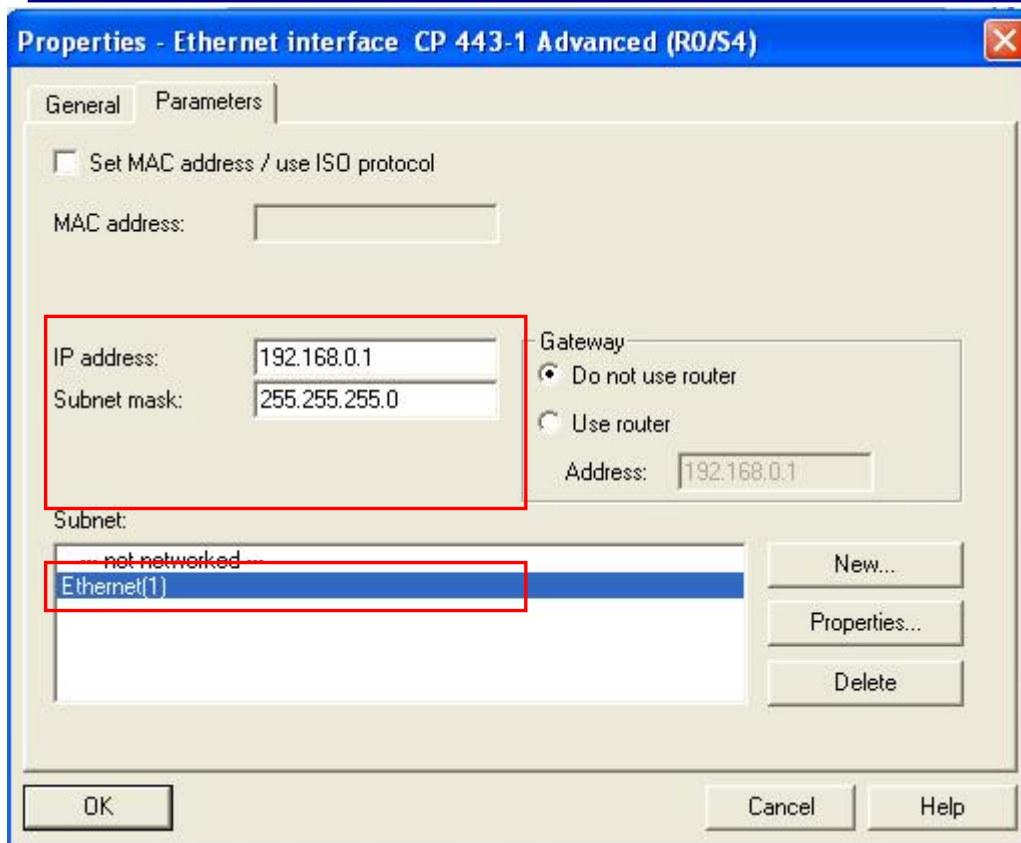
在 SIMATIC Manager 中，新建一个项目为“ CBA_UP_Interfaces”。在该项目中添加一个 400 站，3 个 300 站。并根据项目需要分别重新命名为 CP443-1，CPU317-2PN/DP，CPU319-3PN/DP，iSlaveCPU314C-2DP。



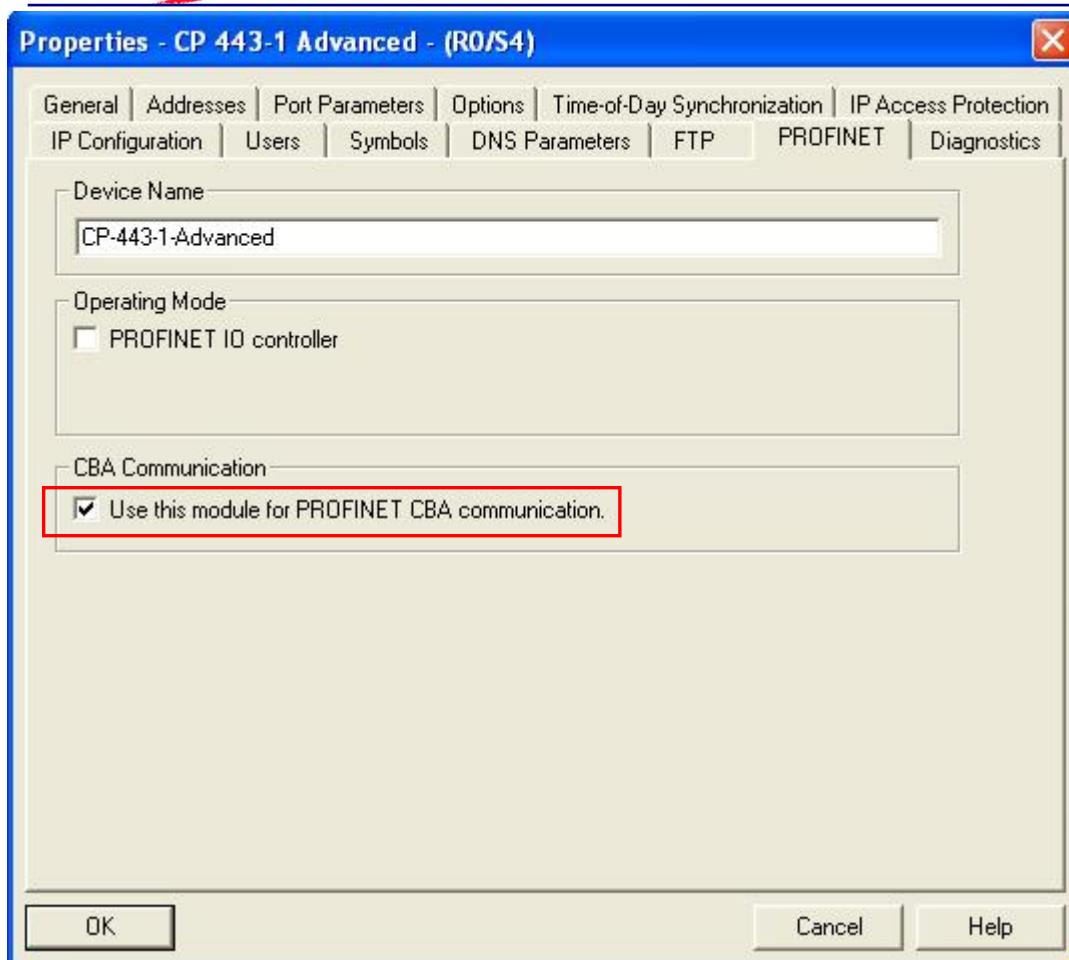
根据 S7-400 站的实际配置，对 CP443-1 站进行硬件组态。

Slot	Module	Order number	Fl...	M...	I...	Q...	C...
1	PS 407 10A	6ES7 407-0KA02-0AA0					
3	CPU 414-2 DP	6ES7 414-2XG04-0AB0	V4.1.2				
X2	DP			2	8791		
X1	MPI/DP			2	8790		
4	CP 443-1 Advanced	6GK7 443-1EX40-0XE0	V2.4		8189		

双击硬件组态的 **4** **CP 443-1 Advanced** **6GK7 443-1EX40-0XE0** **V2.4**，弹出设置 CP443-1Advanced 的属性页面。设置其 IP 地址为 192.168.0.1/24。并新建一个子网 Ethernet (1)。



设置 CP443-1 Advanced 的 PROFINET 属性，使能 CBA 通讯。



点击 OK 结束。保存和编译硬件组态。打开 CP443-1 站的程序块 OB1。在 OB1 中加入 FB90，DB90。FB90 的输入变量 LADDR 的逻辑地址(16 进制)要与 CP 硬件组态的地址(10 进制)一致。保存所编的程序。由于程序为演示程序，并且没有编写其它程序。所以 OB1 的扫描时间很短，完全可以满足后面的实时要求。在实际中，如果 OB1 的扫描循环时间很长，那么该功能块就必须放到循环时间中断块中以满足 RT 的要求。

OB1 : "Main Program Sweep (Cycle)"

Comment:

Network 1: Title:

Comment:

```
CALL "PN_InOut_Fast", DB90
LADDR :=W#16#1FFD
DONE :=
ERROR :=
STATUS:=
```

Slot	Module	Order number	Fi...	M...	I...	Q...	C...
1	PS 407 10A	6ES7 407-0KA02-0AA0					
3	CPU 414-2 DP	6ES7 414-2XG04-0AB0	V4.1	2			
X2	DP				8191		
X1	MPI/DP			2	8190		
4	CP 443-1 Advanced	6GK7 443-1EX40-0XE0	V2.4		8189		

右键点击 CP443-1 站，在下拉菜单中选择创建 PROFINET 接口。

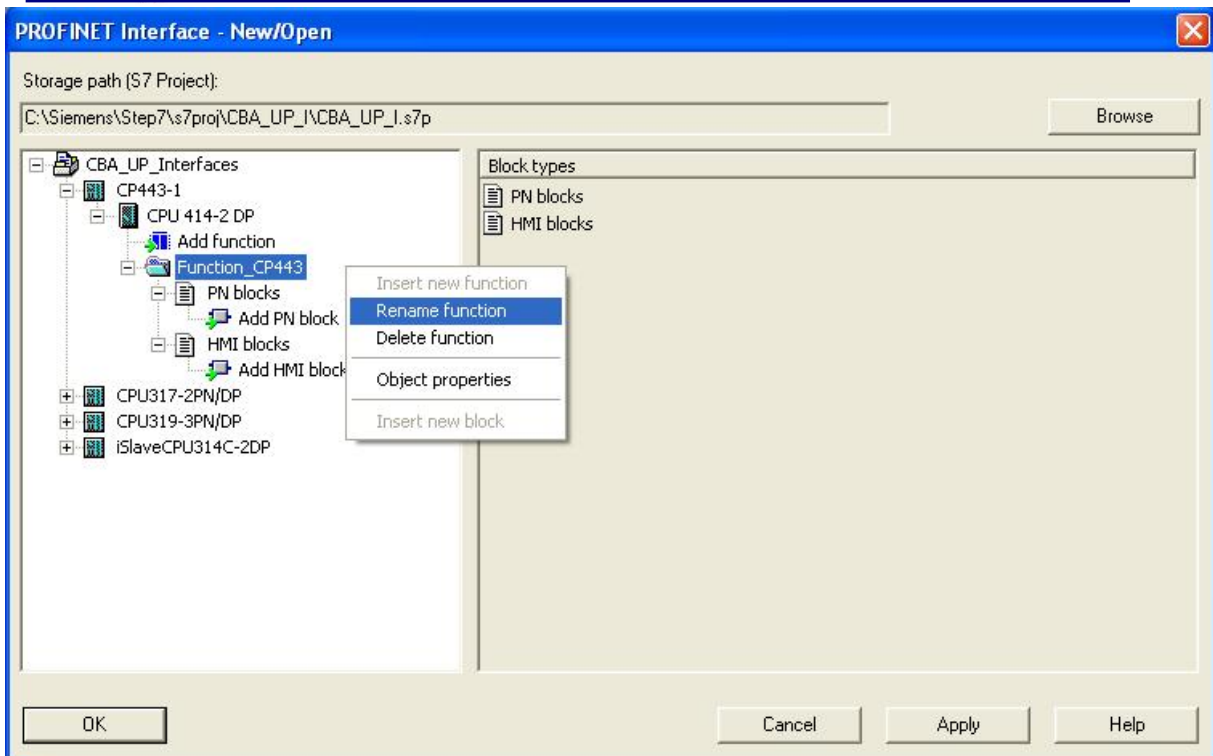
SIMATIC Manager - [CBA_UP_Interfaces -- C:\Siemens\Step7\proj\CBA_UP_I]

File Edit Insert PLC View Options Window Help

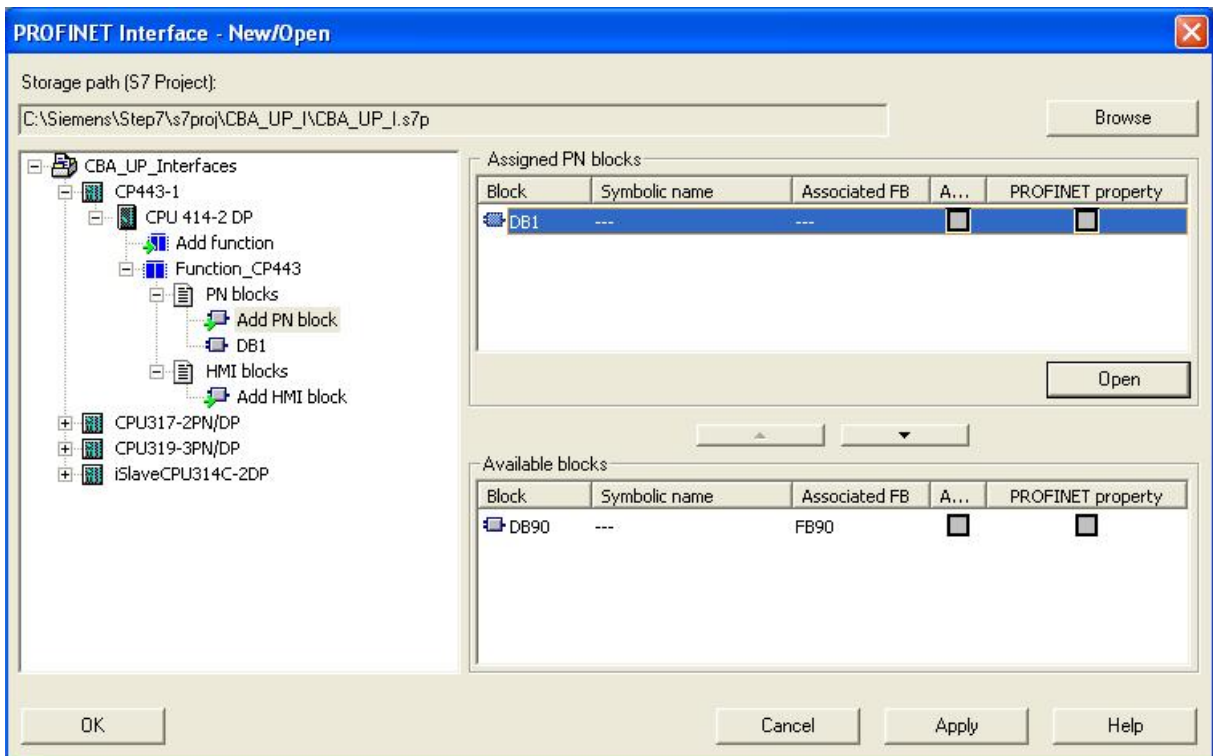
< No Filter >

Object name	Symbolic name	Type
Open Object	Ctrl+Alt+O	Station configuration
Cut	Ctrl+X	CPU
Copy	Ctrl+C	CP
Paste	Ctrl+V	
Delete	Del	
PLC		
Print		
Rename	F2	
Object Properties...	Alt+Return	
Create PROFINET Interface		
Create PROFINET component		

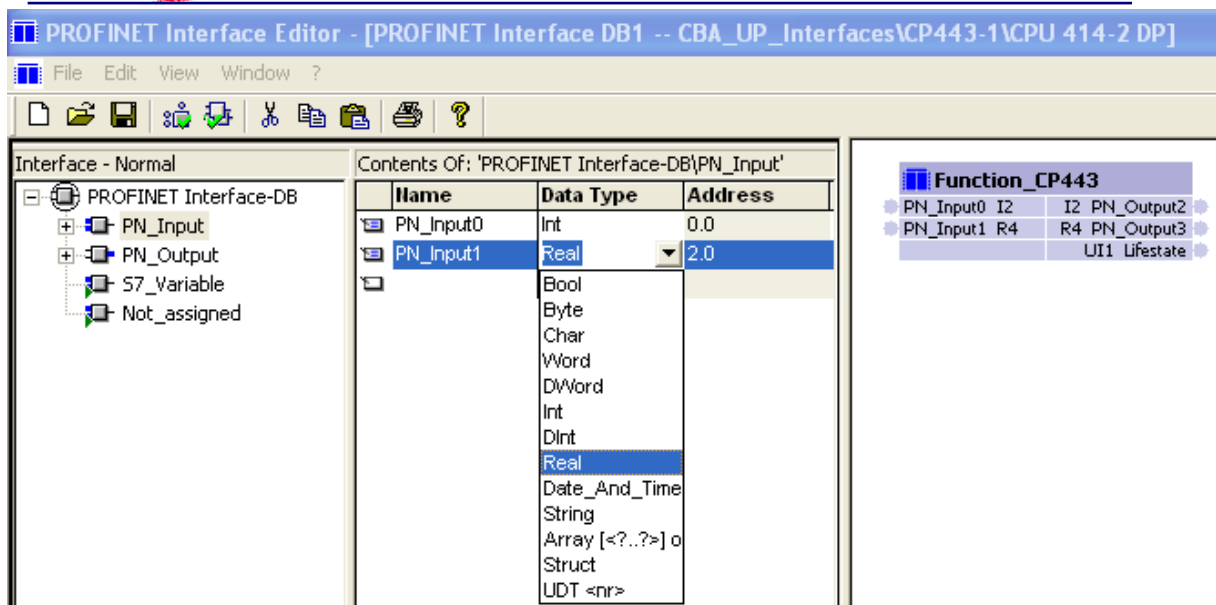
弹出 PROFINET Interface-New/Open 页面。点击 Add function，添加功能。修改默认的功能名 Function_1 为 Function_CP443。同一项目中的 CBA 组件的功能名必须不同。



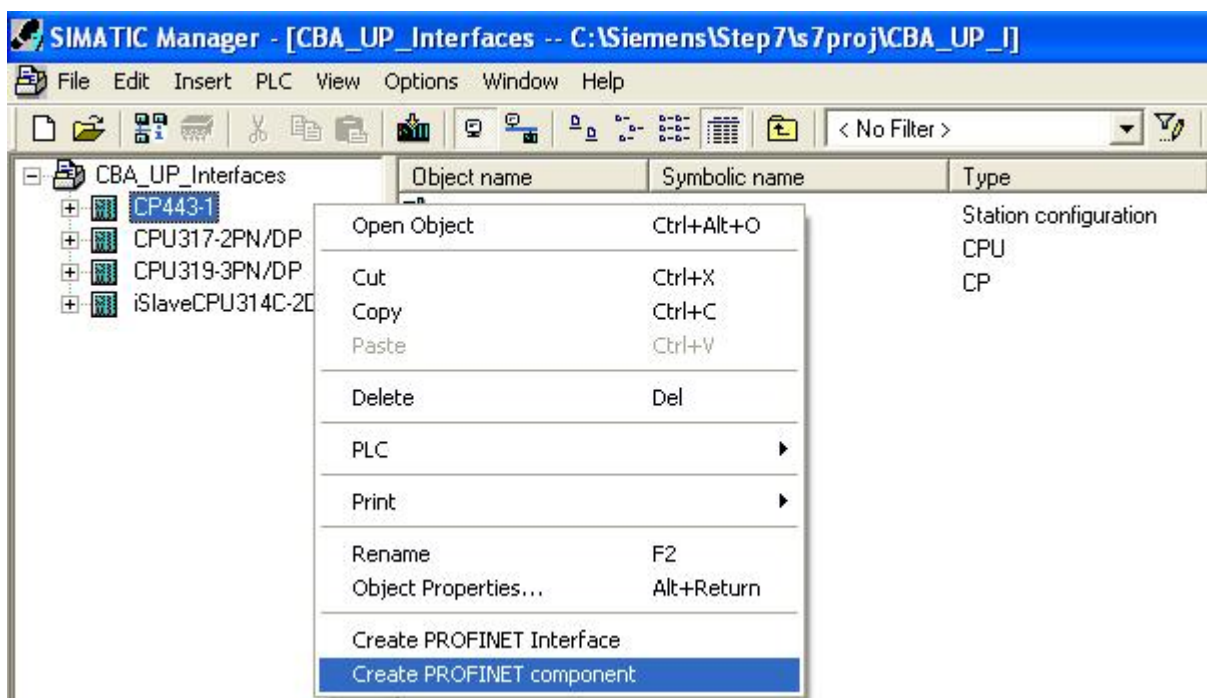
在该功能下的 PN blocks 下，点击 Add PN block，添加 PN 接口 DB。默认为 DB1。



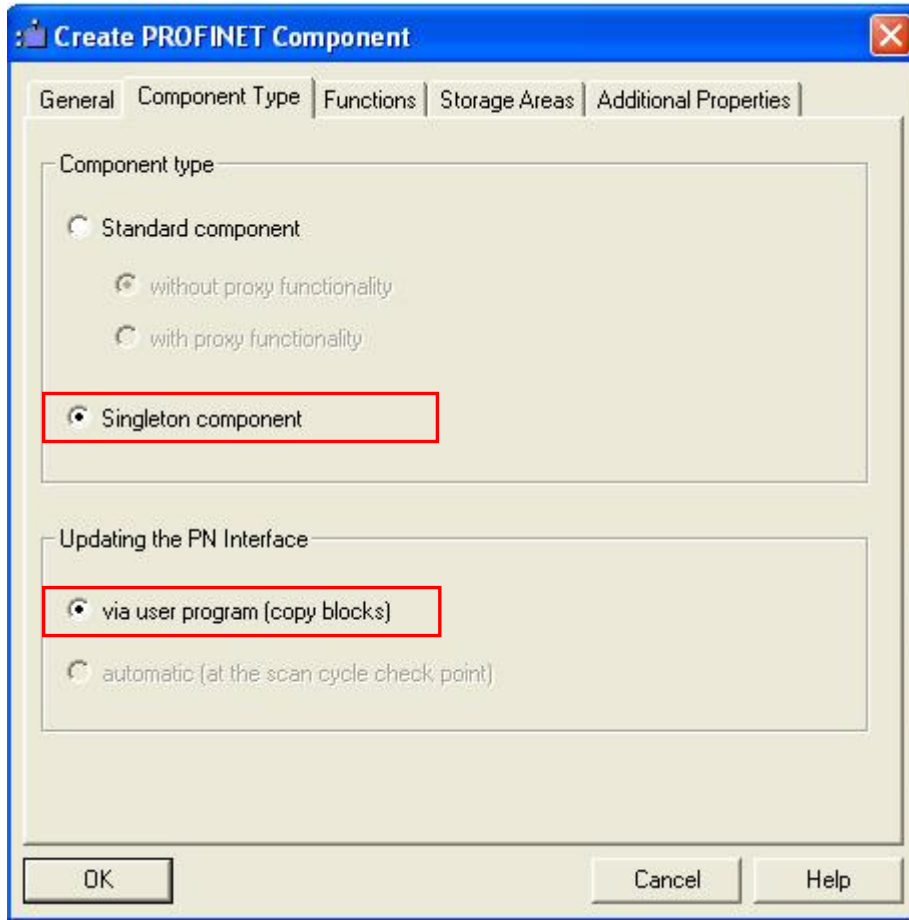
点击 按钮，打开 PROFINET 接口编辑器，创建 DB1 的 PN 接口变量。根据需要分别新建输入和输出两个变量为整型和实数型。保存后关闭。



右键点击 CP443-1 站，在下拉菜单中选择创建 PROFINET 组件。



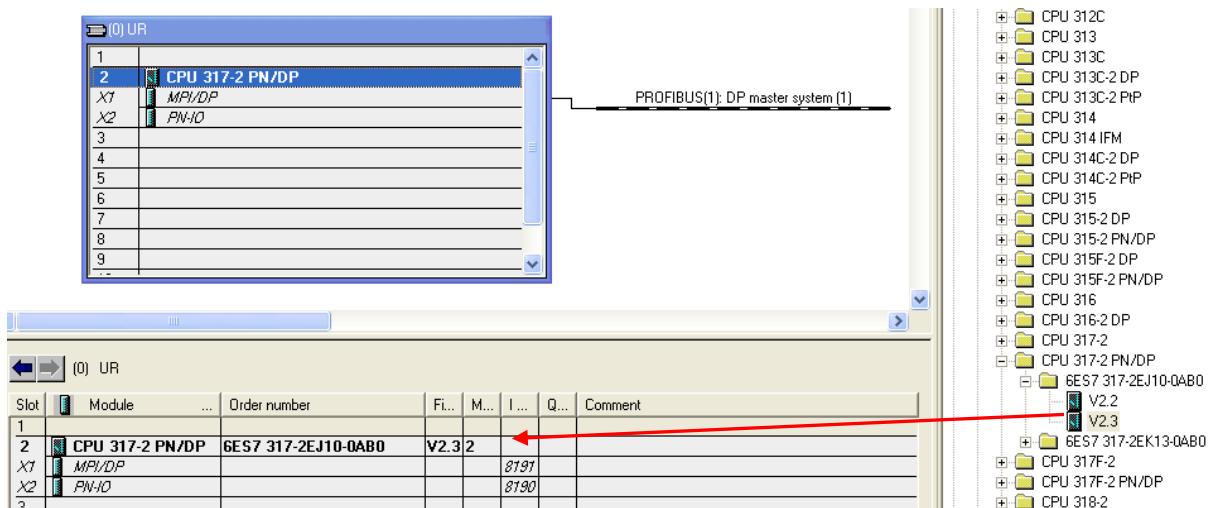
弹出创建组件对话框，在“Component Type”栏中，在组件类型栏中选择“Singleton component”，在刷新 PN 接口选择“via user program (copy blocks)”。点击 OK，开始创建组件。



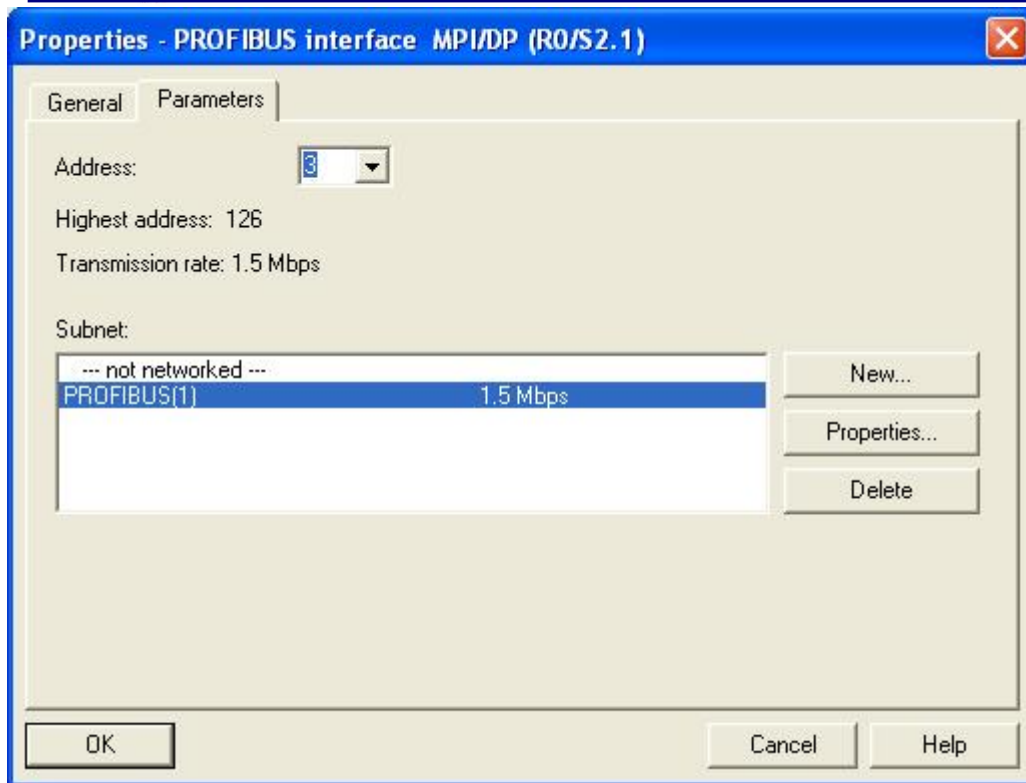
下载 CP443-1 站的硬件组态和全部程序。

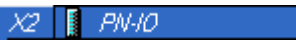
3.2 CPU317-2PN/DP 组态

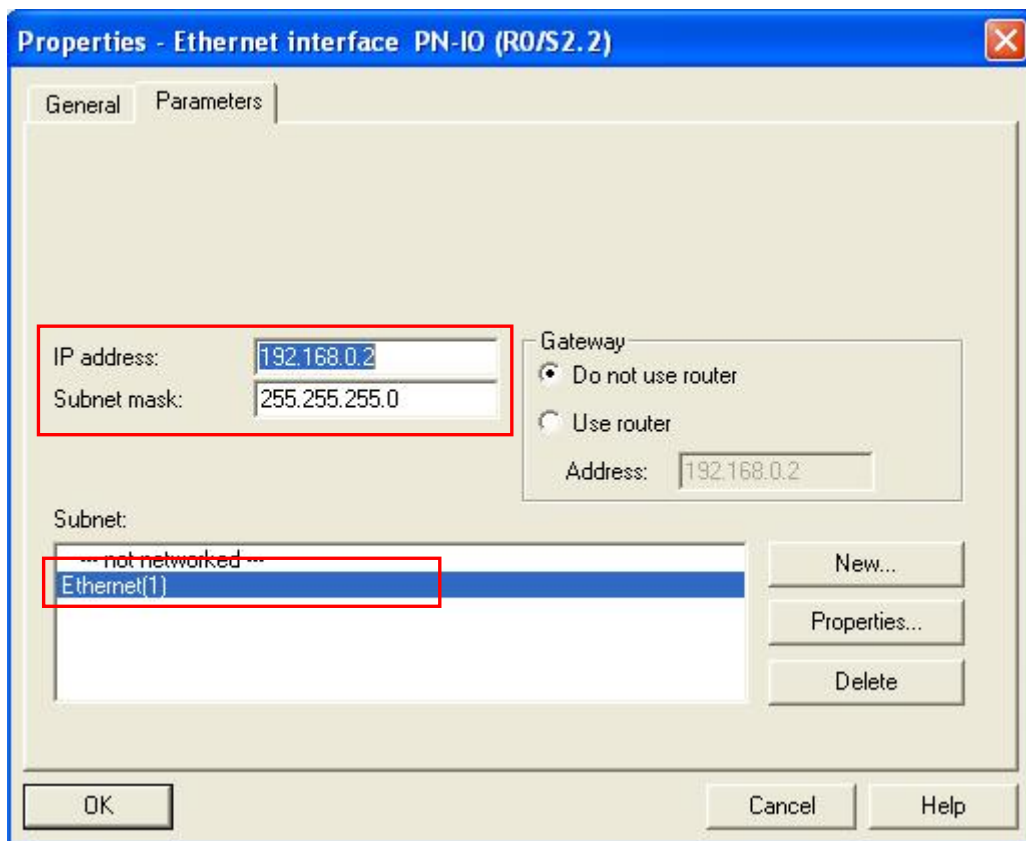
打开 CPU317-2PN/DP 站，根据实际硬件配置进行硬件组态。



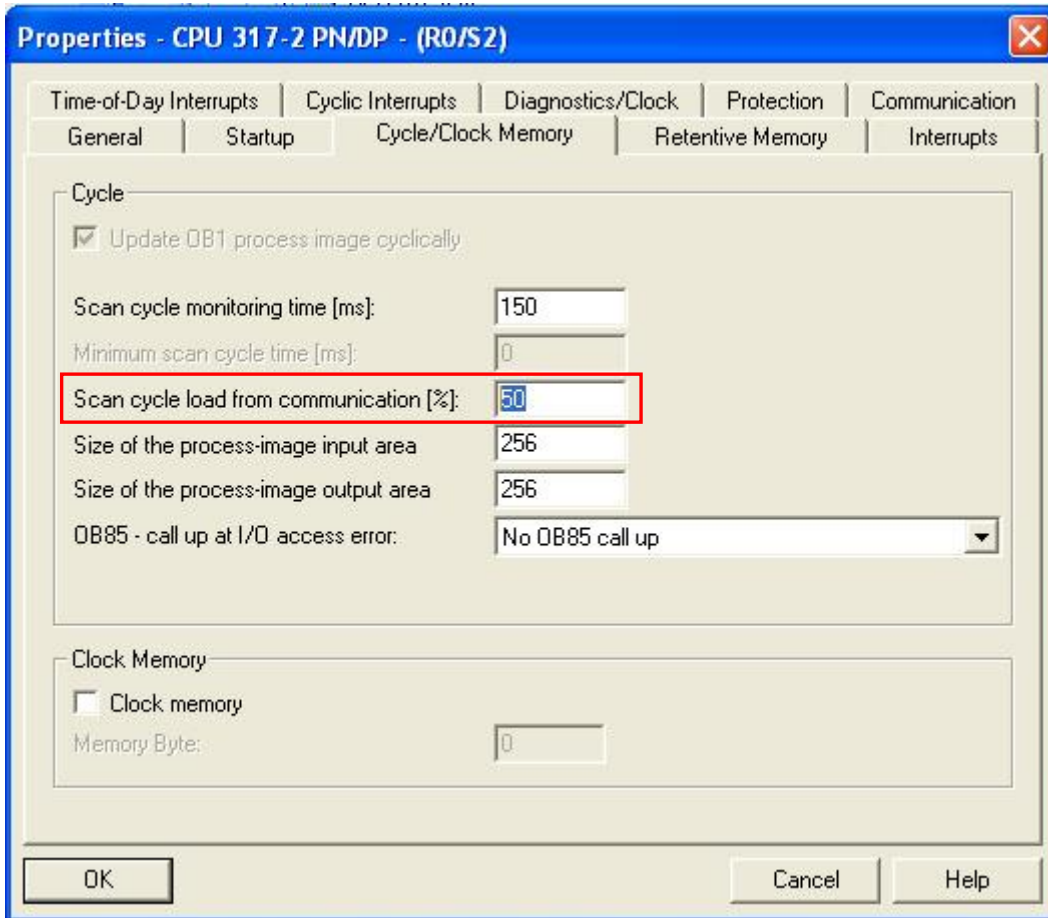
双击硬件组态的 **X1 MPI/DP**，弹出设置 MPI/DP 接口属性页面。修改 MPI/DP 接口为 DP 接口。设置 PROFIBUS-DP 地址为 3。并添加一个 PROFIBUS(1)子网。



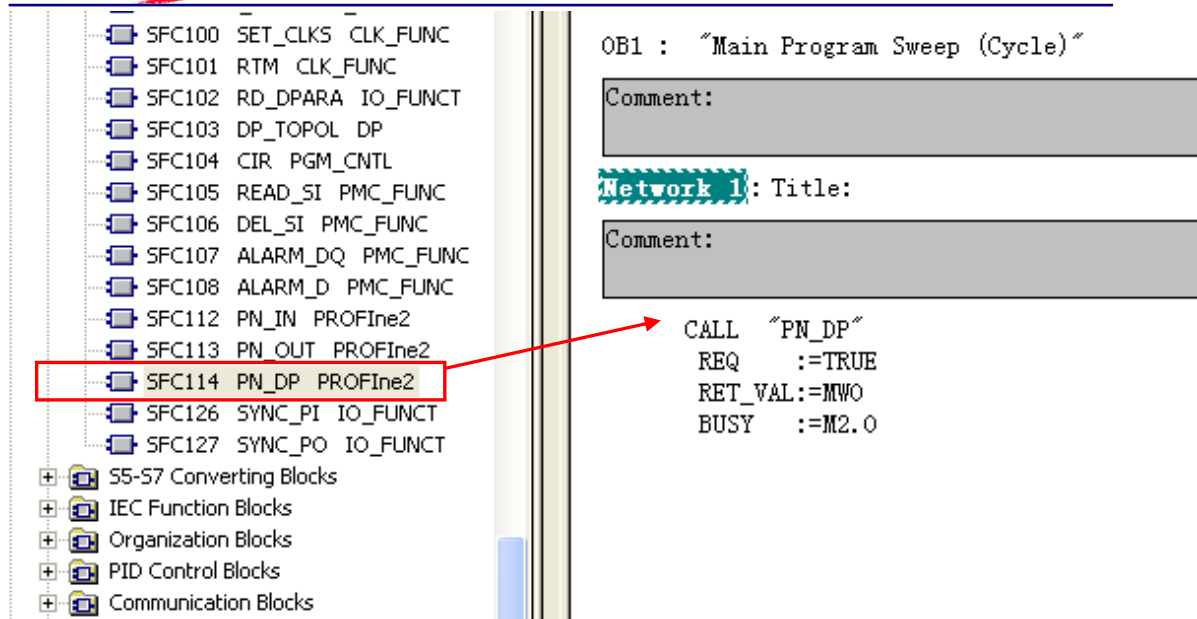
双击硬件组态的 ，弹出设置 PN-IO 的属性页面。设置其 IP 地址为 192.168.0.2/24。并选择子网 Ethernet (1)。



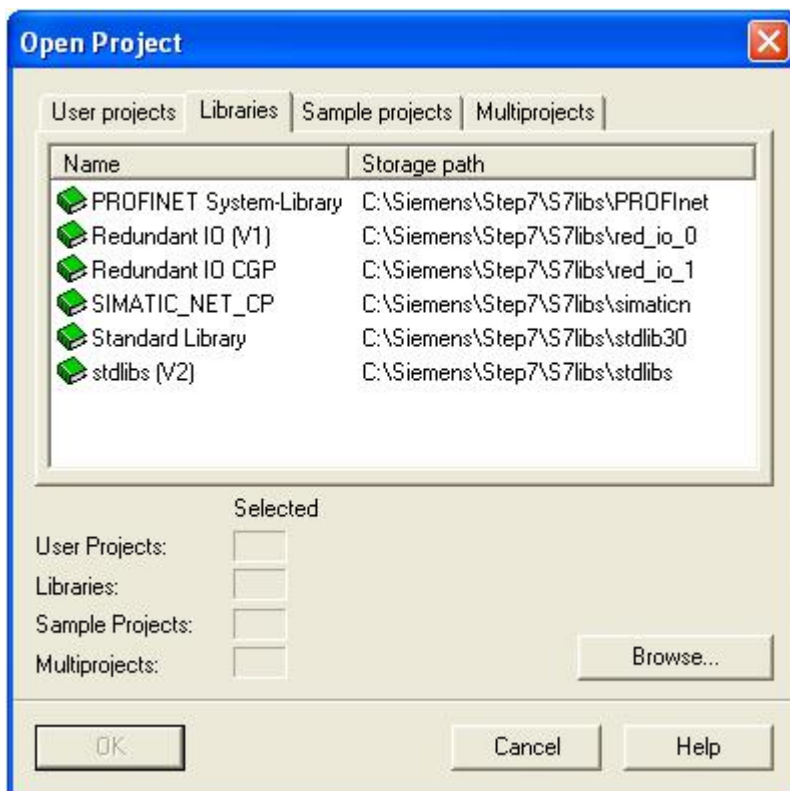
双击硬件组态的 **2 CPU 317-2 PN/DP 6ES7 317-2EJ10-0AB0**，弹出 CPU317-2PN/DP 的属性页面，选择“ Cycle/clock memory” 栏，设置通讯负载占用扫描循环时为 50%。




点击 OK 结束。保存和编译硬件组态。打开 CP317-2PN/DP 站的程序块 OB1。在 OB1 中加入 SFC114。由于程序为演示程序，并且没有编写其它程序。所以 OB1 的扫描时间很短，完全可以满足后面的实时要求。在实际中，如果 OB1 的扫描循环时间很长，那么相应的刷新 PN 接口必须放到循环时间中断块中以满足 RT 的要求。REQ=TRUE，使能刷新 PN 接口。



在 SIMATIC Manager 中，点击打开项目/库图标 ，选择库 Libraries。



选中 PROFINET System-Library 库，点击 OK 打开。点击 SIMATIC Manager 中  分屏图标。从 CPU300→Blocks 拖入 OB82,OB86 到 CPU317-2PN/DP 站中。也可以手动添加 OB82, OB86。

The screenshot shows two windows in SIMATIC Manager. The top window is titled "PROFINET System-Library -- C:\Siemens\Step 7\libs\PROFINet". It contains a tree view on the left and a table on the right. The table lists objects from the library:

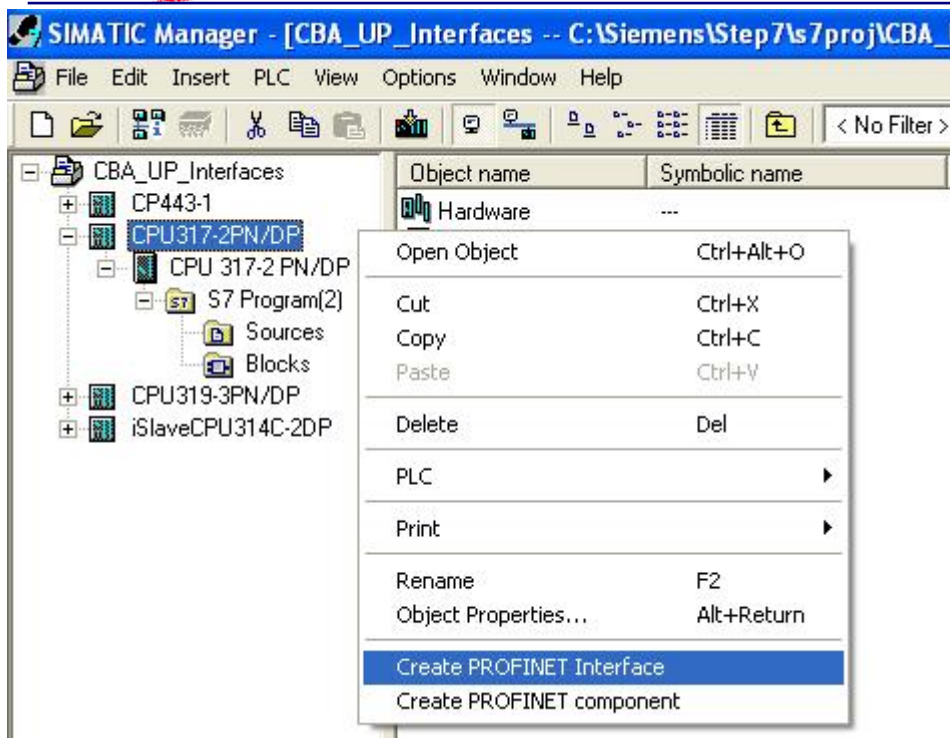
Object name	Symbolic name	Created in language	Size in the work me...	Type	Version (Header)
OB82	I/O_FLT1	STL	38	Organization Block	0.0
OB86	RACK_FLT	STL	38	Organization Block	0.0

The bottom window is titled "CBA_UP_Interfaces -- C:\Siemens\Step 7\proj\CBA_UP_". It also has a tree view and a table. The table lists objects from the project:

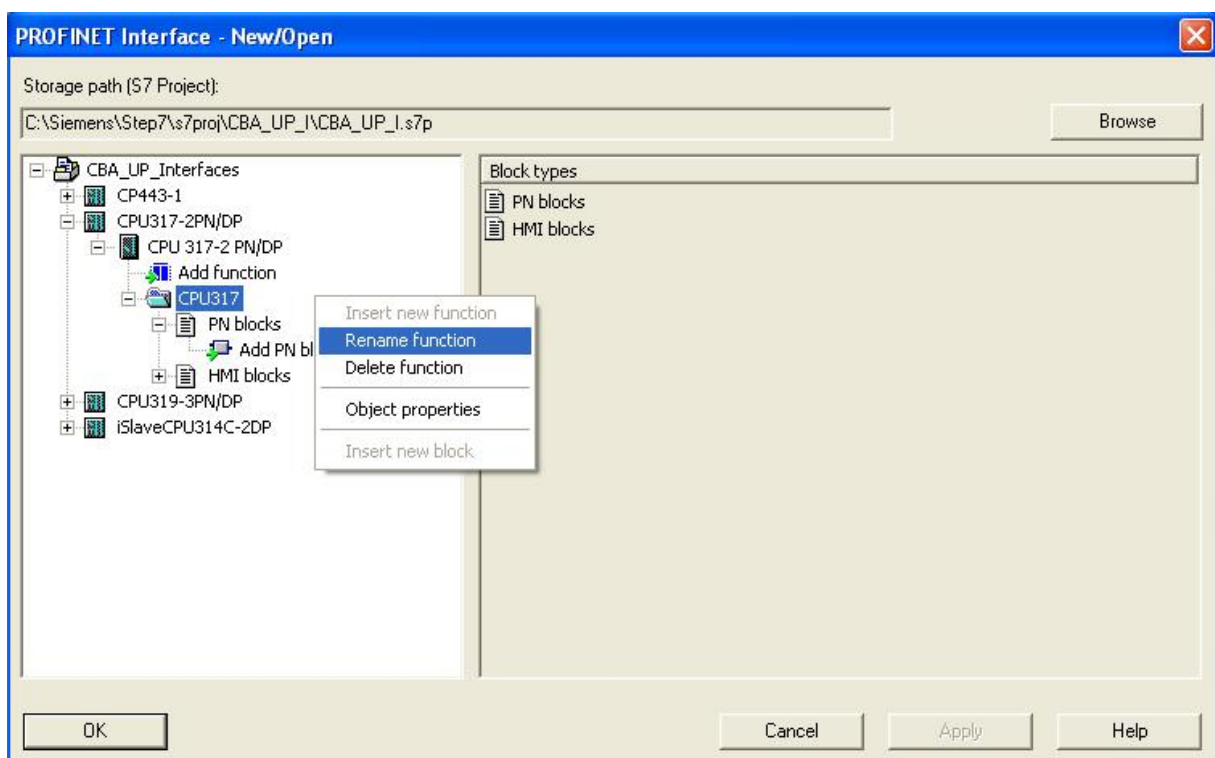
Object name	Symbolic name	Created in language	Size in the work me...	Type	Version (Header)
System data	---	---	---	SDB	---
OB1	---	STL	72	Organization Block	0.1
OB82	I/O_FLT1	STL	38	Organization Block	0.0
OB86	RACK_FLT	STL	38	Organization Block	0.0
SFC114	PN_DP	STL	---	System function	1.0

A red arrow points from the OB82 and OB86 entries in the library window to the corresponding entries in the project window.

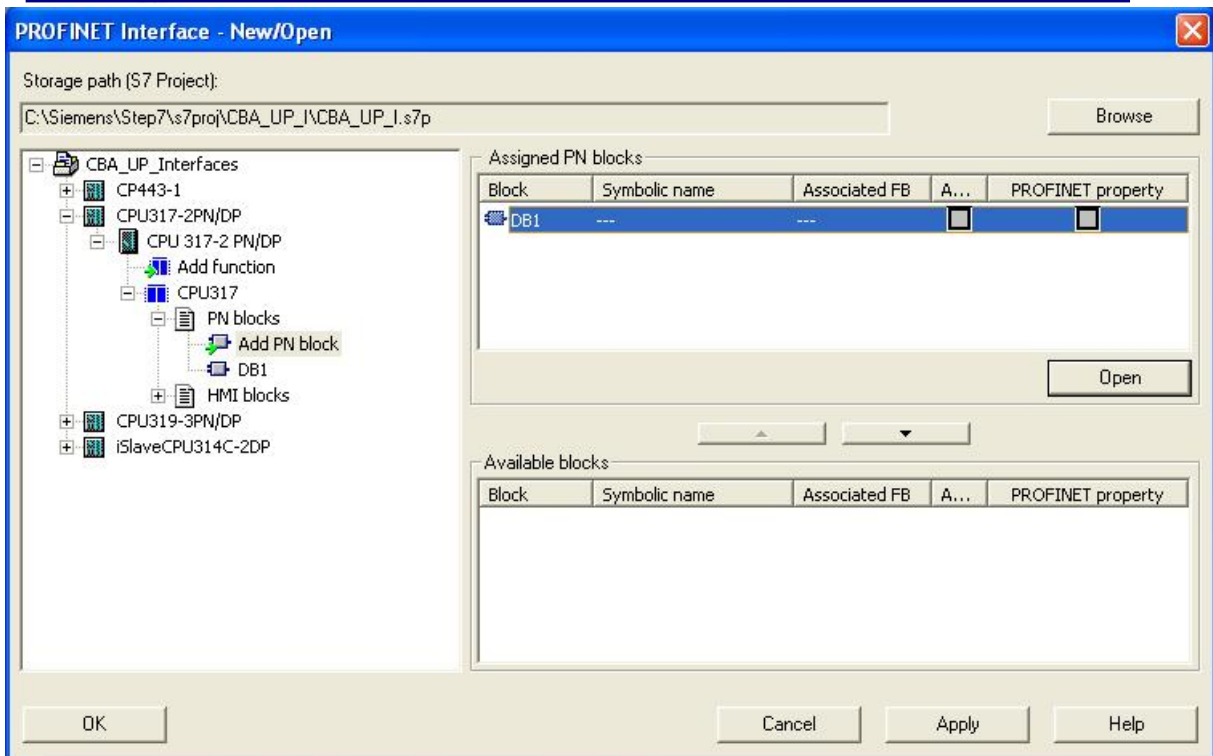
右键点击 CPU317-2PN/DP 站，在下拉菜单中选择创建 PROFINET 接口。



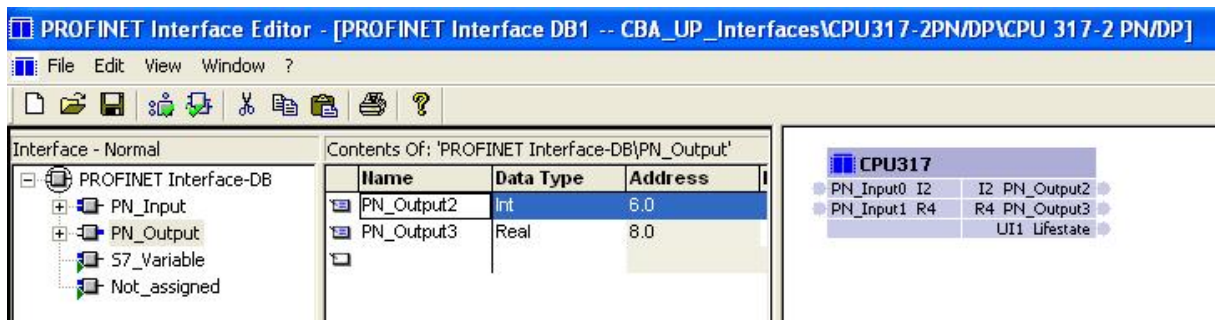
弹出 PROFINET Interface-New/Open 页面。点击 Add function，添加功能。修改默认的功能名 Function_1 为 CPU317。同一项目中的 CBA 组件的功能名必须不同。



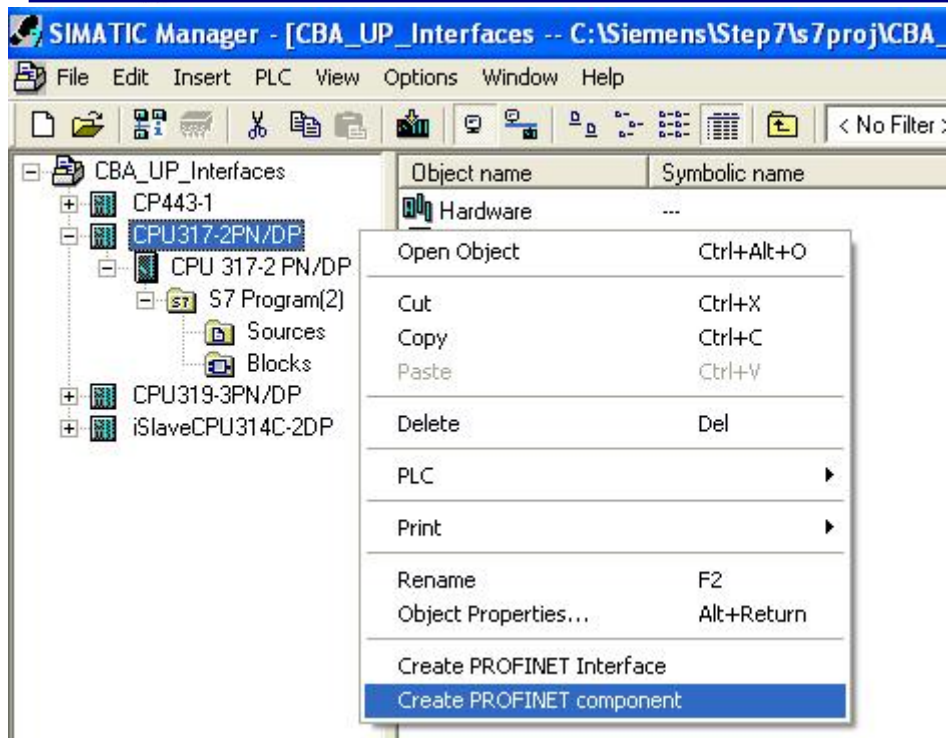
点击该功能的 PN blocks 下 Add PN block，添加 PN 接口 DB。默认为 DB1。



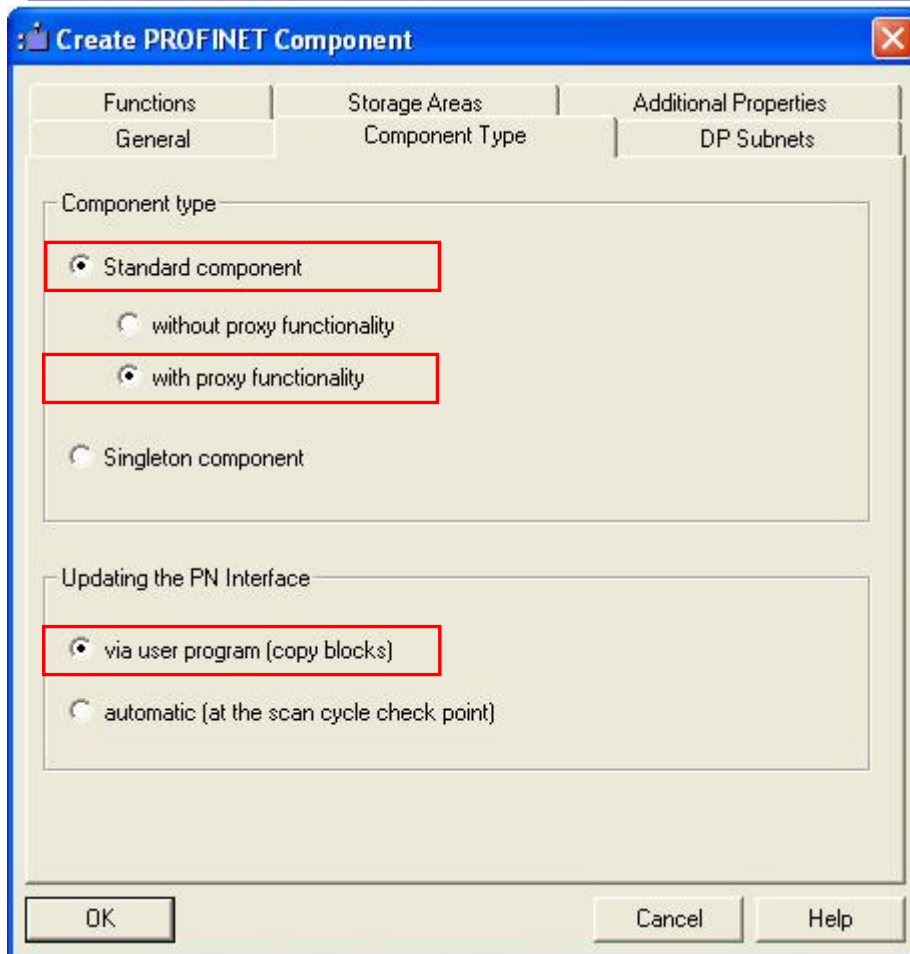
点击 **Open** 按钮，打开 PROFINET 接口编辑器，创建 DB1 的 PN 接口变量。分别新建输入和输出两个变量为整型和实数型。保存后关闭。



右键点击 CPU317-2PN/DP 站，在下拉菜单中选择创建 PROFINET 组件。



弹出创建组件对话框，在“Component Type”栏中，在组件类型栏中选择“Standard component” “with proxy functionality”，在刷新 PN 接口选择“via user program (copy blocks)”。点击 OK，开始创建组件。



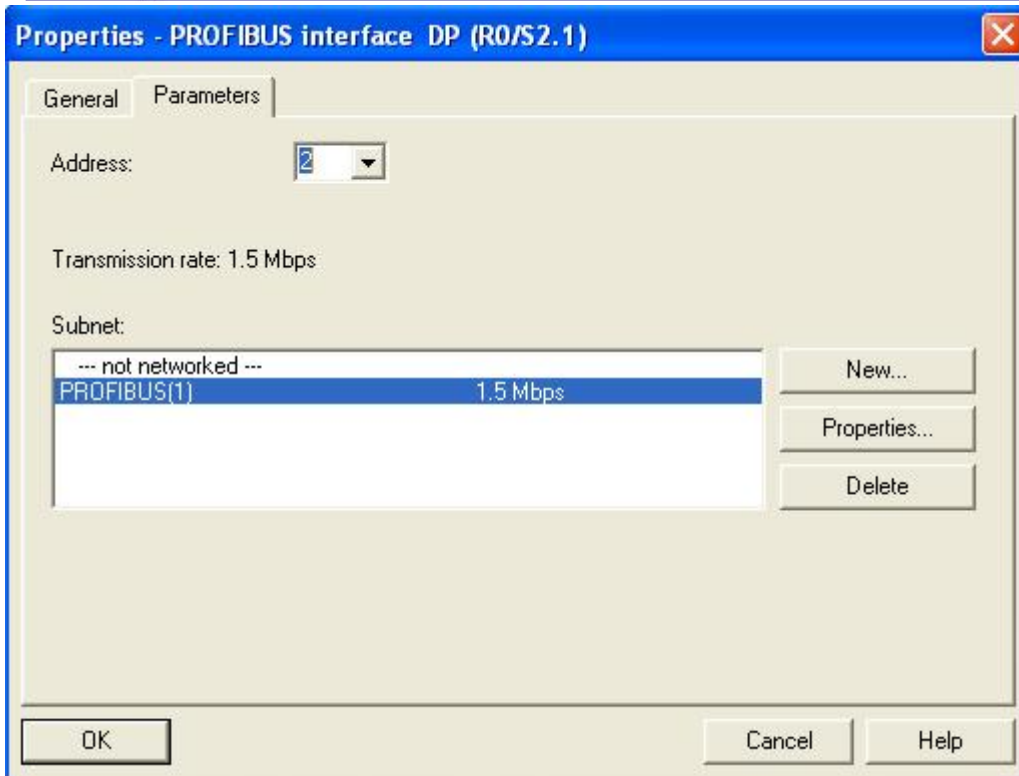
下载 CPU317-2PN/DP 站的硬件组态。

3.3 CPU314-2DP 组态

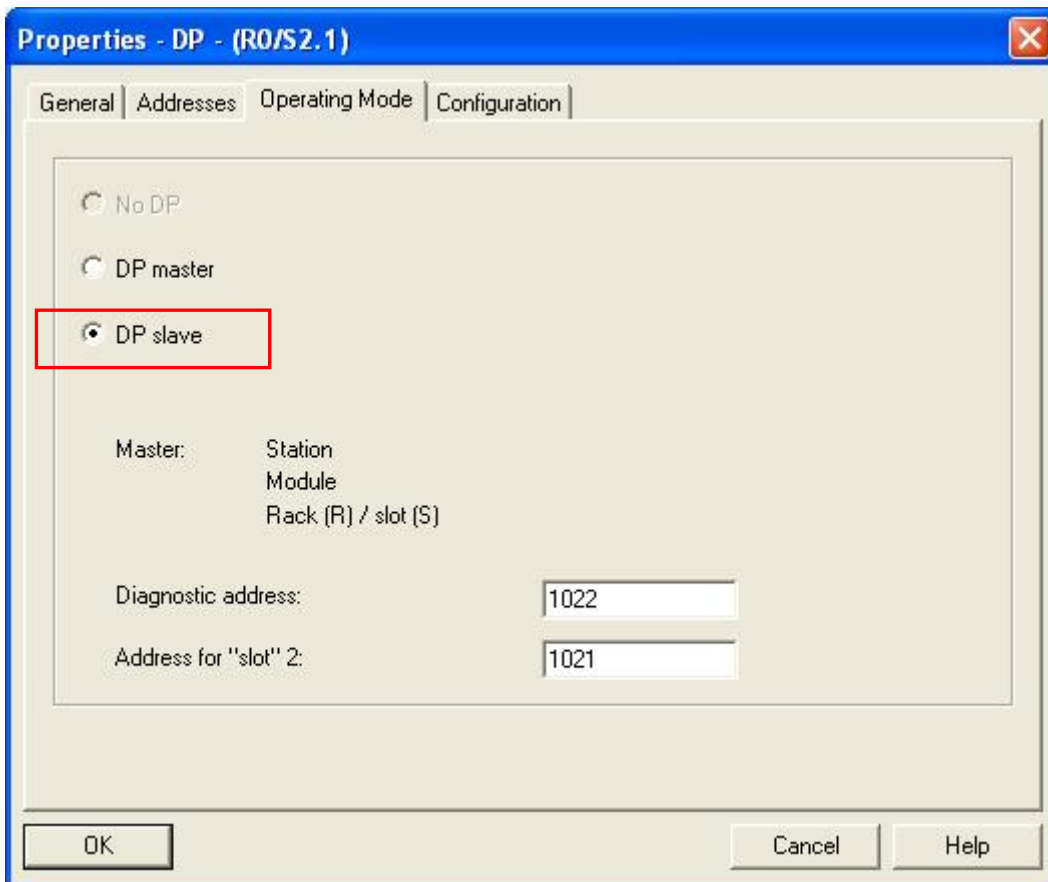
打开 iSlaveCPU314C-2DP 站，根据实际的硬件配置进行硬件组态。

Slot	Module	Order number	Fi...	M...	I ...	Q...	C...
1							
2	CPU 314C-2 DP	6ES7 314-6CF00-0AB0 V1.0 2			1023		
X2	DP				124...	124...	
2.2	DI24/DO16				752...	752...	
2.3	AI5/AO2				768...	768...	
2.4	Count				784...	784...	
2.5	Position						
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							

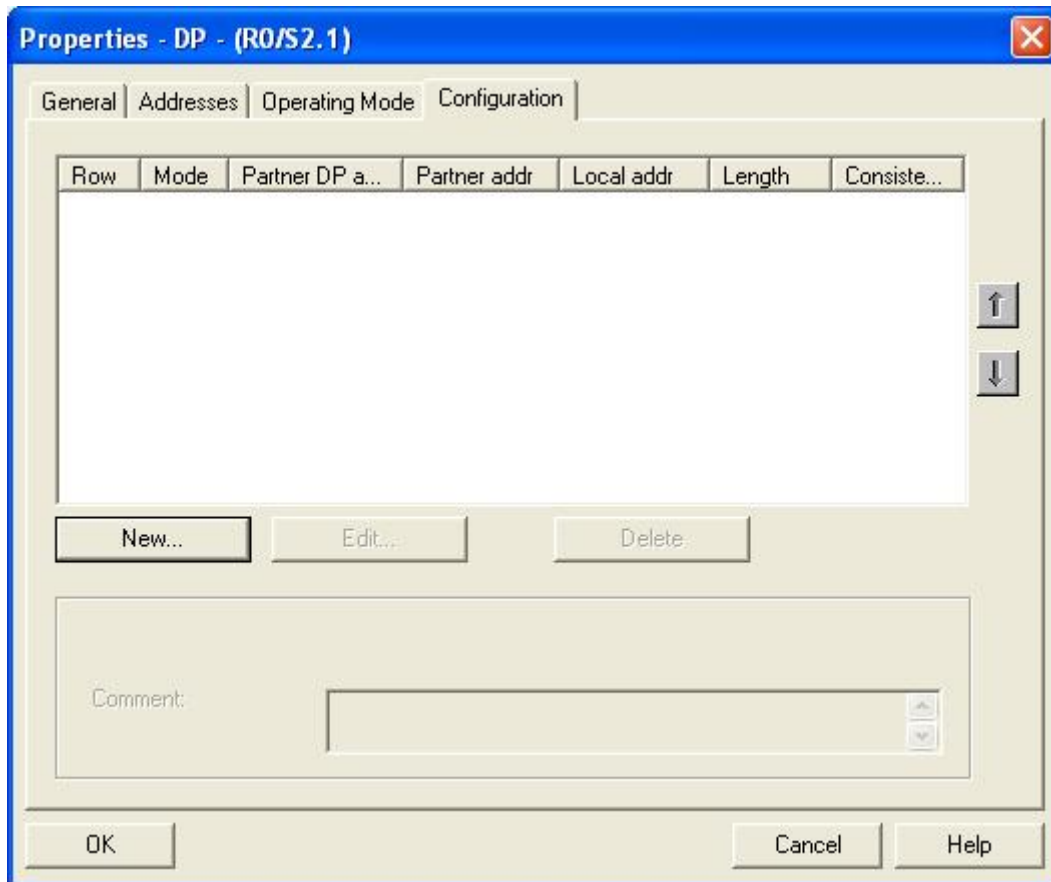
双击硬件组态的 **X2 DP**，弹出设置 DP 接口属性页面。选择 PROFIBUS-DP 地址为 2。并选择 PROFIBUS(1)子网。



选择 DP 接口属性的操作模式栏。设置该站为 DP 从站。



选择 DP 接口属性的组态栏。



点击 **New...** 按钮，弹出属性对话框。

Properties - DP - (R0/S2.1) - Configuration - Row 1 ✖

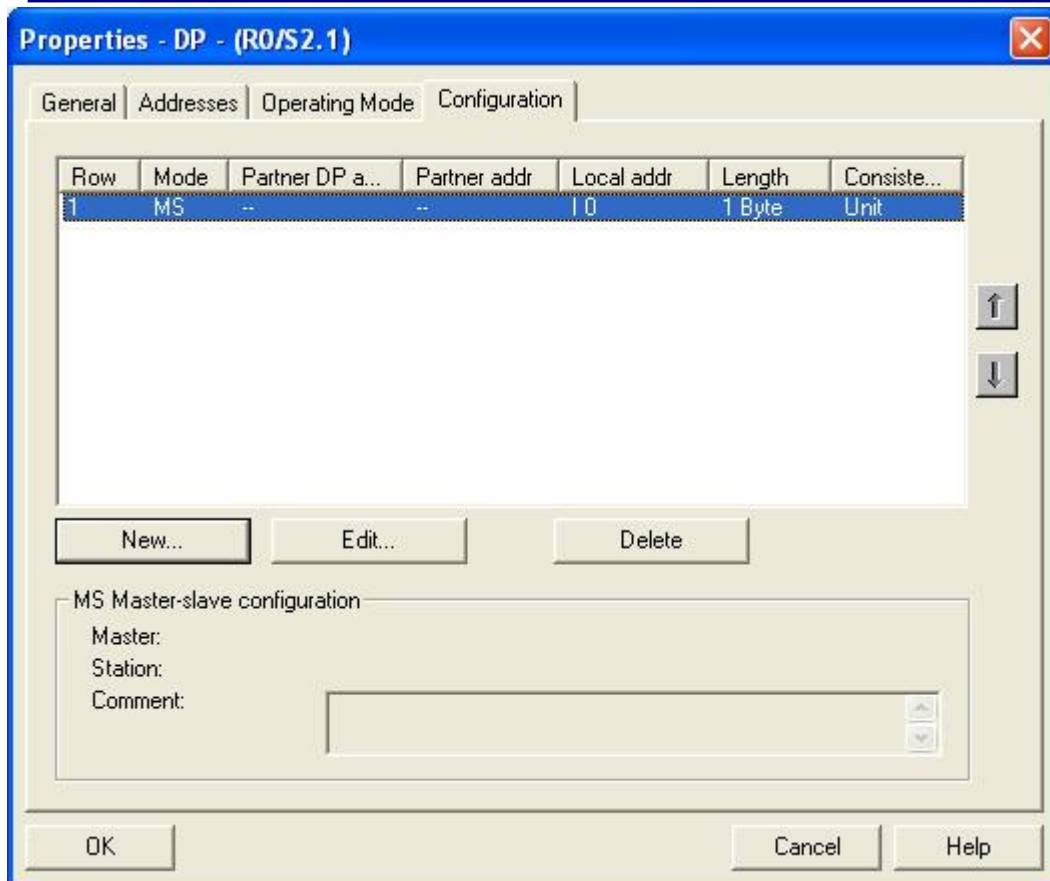
Mode: (Master-slave configuration)


DP Partner: Master	Local: Slave
DP address: <input type="text"/>	DP address: <input type="text" value="2"/>
Name: <input type="text"/>	Name: <input type="text" value="DP"/>
Address type: <input type="text"/>	Address type: <input type="text" value="Input"/>
Address: <input type="text"/>	Address: <input type="text" value="0"/>
"Slot": <input type="text"/>	"Slot": <input type="text"/>
Process image: <input type="text"/>	Process image: <input type="text" value="OB1 PI"/>
Interrupt OB: <input type="text"/>	Diagnostic address: <input type="text"/>

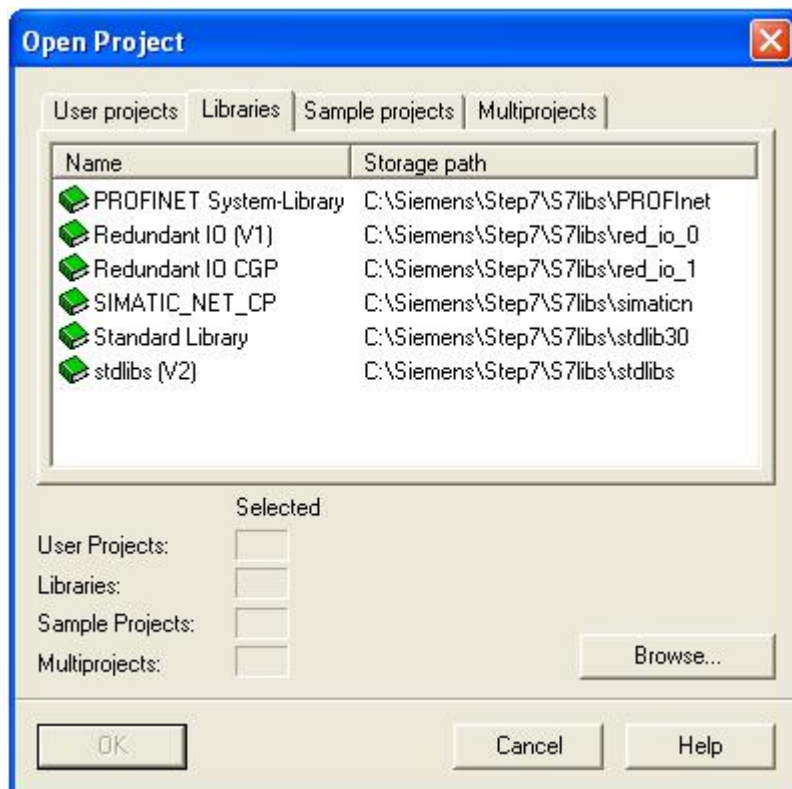
Length: <input type="text" value="1"/>	Comment: <input type="text"/>
Unit: <input type="text" value="Byte"/>	
Consistency: <input type="text" value="Unit"/>	


OK Apply Cancel Help

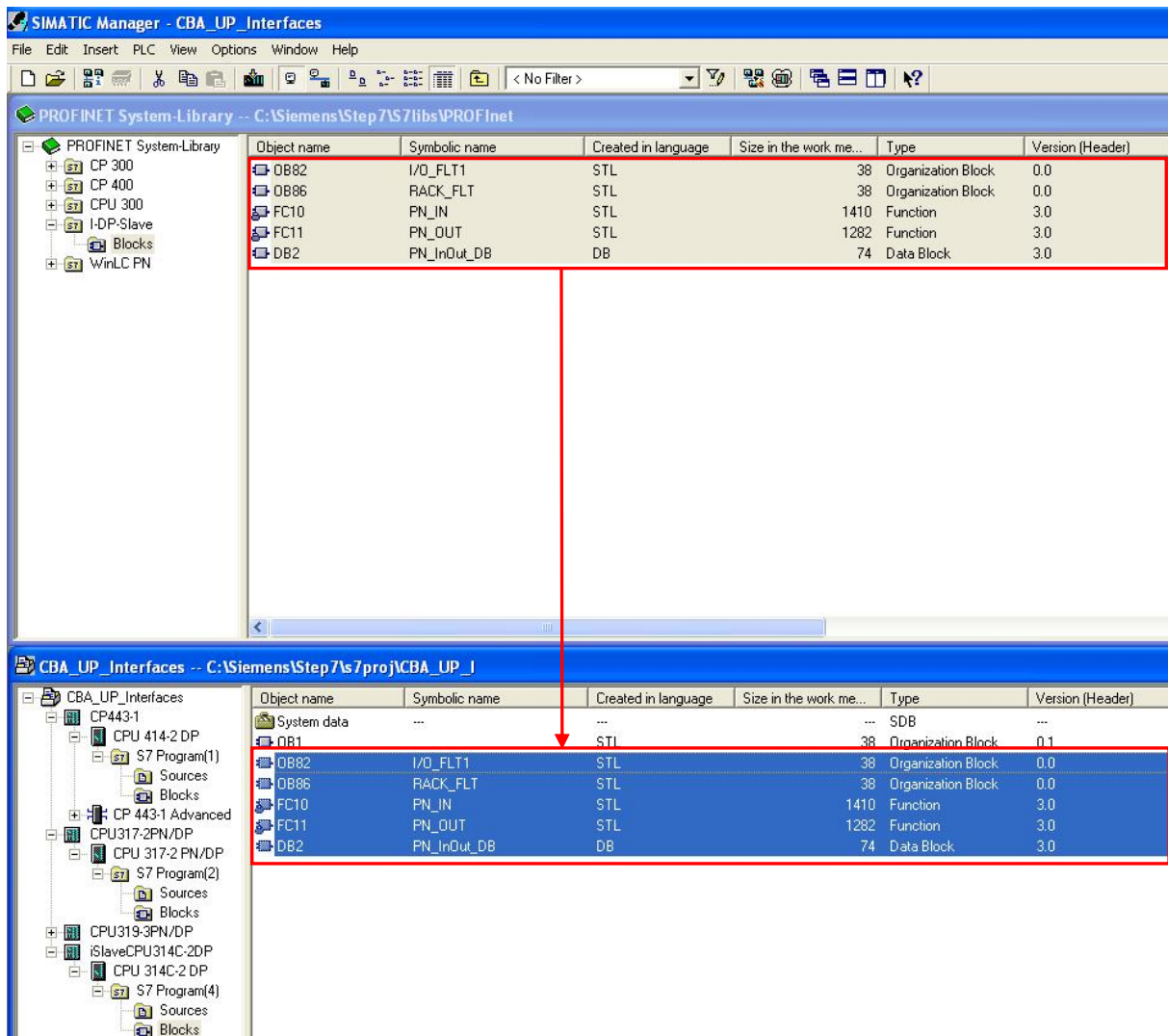
不需要做任何修改，点击 OK 结束。保存和编译硬件组态。



在 SIMATIC Manager 中，点击打开项目/库图标 ，选择库 Libraries。



选中 PROFINET System-Library 库，点击 OK 打开。点击 SIMATIC Manager 中  分屏图
标。从 I-DP-Slave→Blocks 拖入 OB82,OB86,FC10,FC11,DB2 到 iSlaveCPU314C-2DP 站中。



打开 iSlaveCPU314C-2DP 站的程序块 OB1。在 OB1 中编写 FC10,FC11。FC10 和 FC11 的输入变量 DBNO 写入 16#1，这意味着 FC10 和 FC11 刷新 PN 接口 DB1。FC10 和 FC11 的输入变量 PN_InOut_DB，写入 DB2。DB2 包含 FC10 和 FC11 需要的数据，不必修改它。FC10 “PN_IN” 要放在程序的开始，例如 network 1。FC11 “PN_OUT” 要放在程序的结尾，例如 network 3。数据的处理放在 FC10 和 FC11 之间，例如 network 2。由于程序为演示程序，并且没有编写其它程序。所以 OB1 的扫描时间很短，完全可以满足后面的实时要求。在实际中，如果 OB1 的扫描循环时间很长，那么相应的刷新 PN 接口必须放到循环时间中断块中以满足 RT 的要求。

OB1 : "Main Program Sweep (Cycle)"

Comment:

Network 1 : Title:

Comment:

```
CALL "PN_IN"  
DBNO      :=W#16#1  
PN_InOut_DB:="PN_InOut_DB"  
RET_VAL   :=MWO
```

Network 2 : Title:

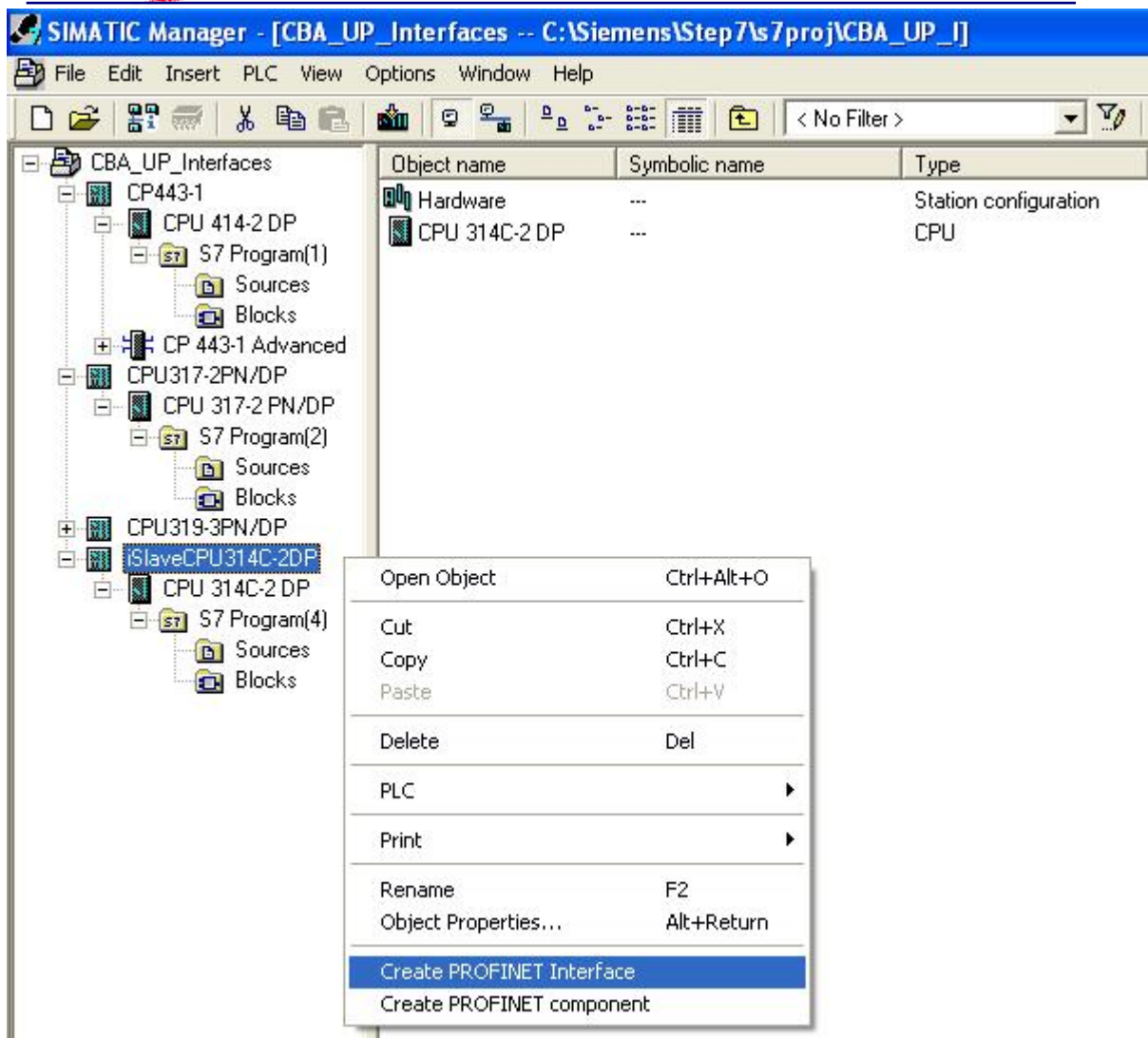
Comment:

Network 3 : Title:

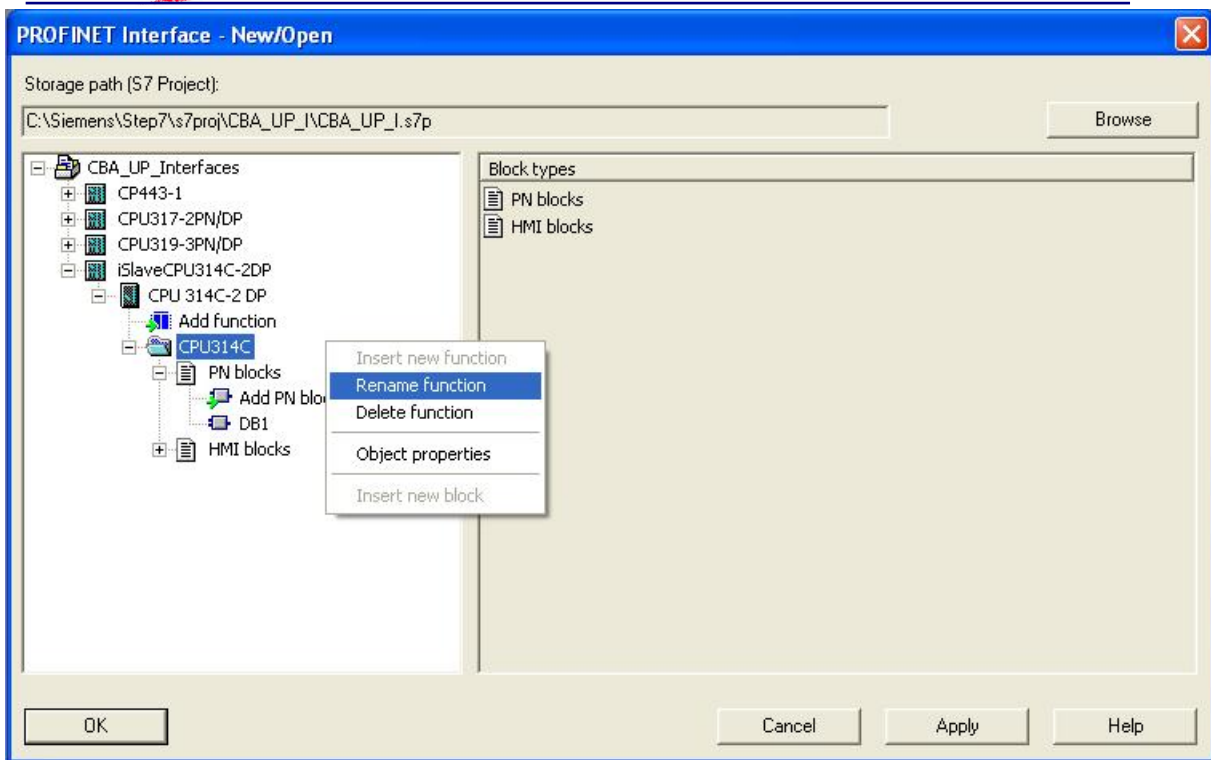
Comment:

```
CALL "PN_OUT"  
DBNO      :=W#16#1  
PN_InOut_DB:="PN_InOut_DB"  
RET_VAL   :=MW2
```

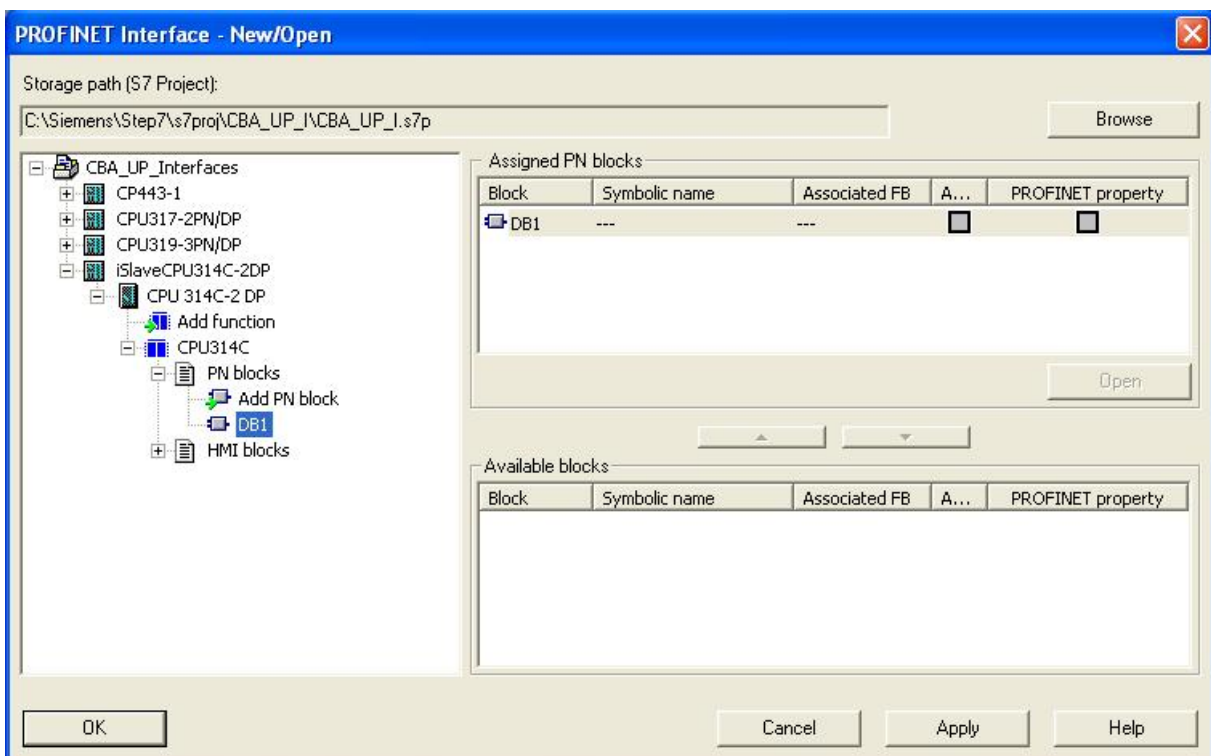
右键点击 iSlaveCPU314C-2DP 站，在下拉菜单中选择创建 PROFINET 接口。



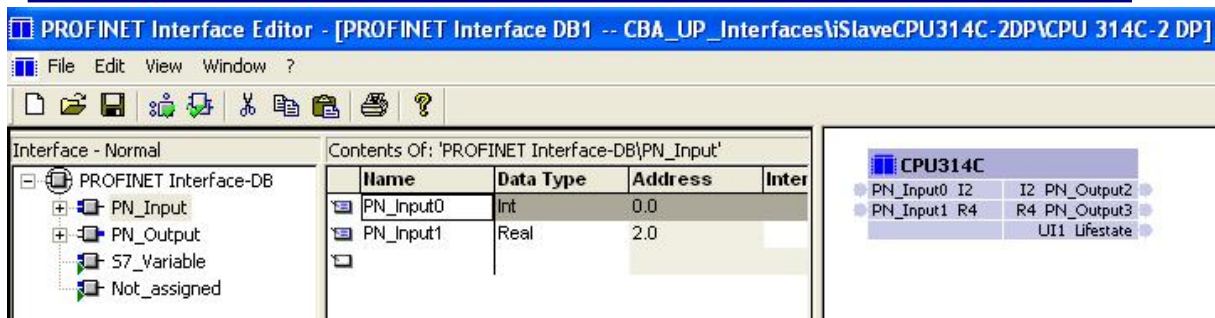
弹出 PROFINET Interface-New/Open 页面。点击  Add function，添加功能。修改默认的功能名 Function_1 为 CPU314C。同一项目中的 CBA 组件的功能名必须不同。



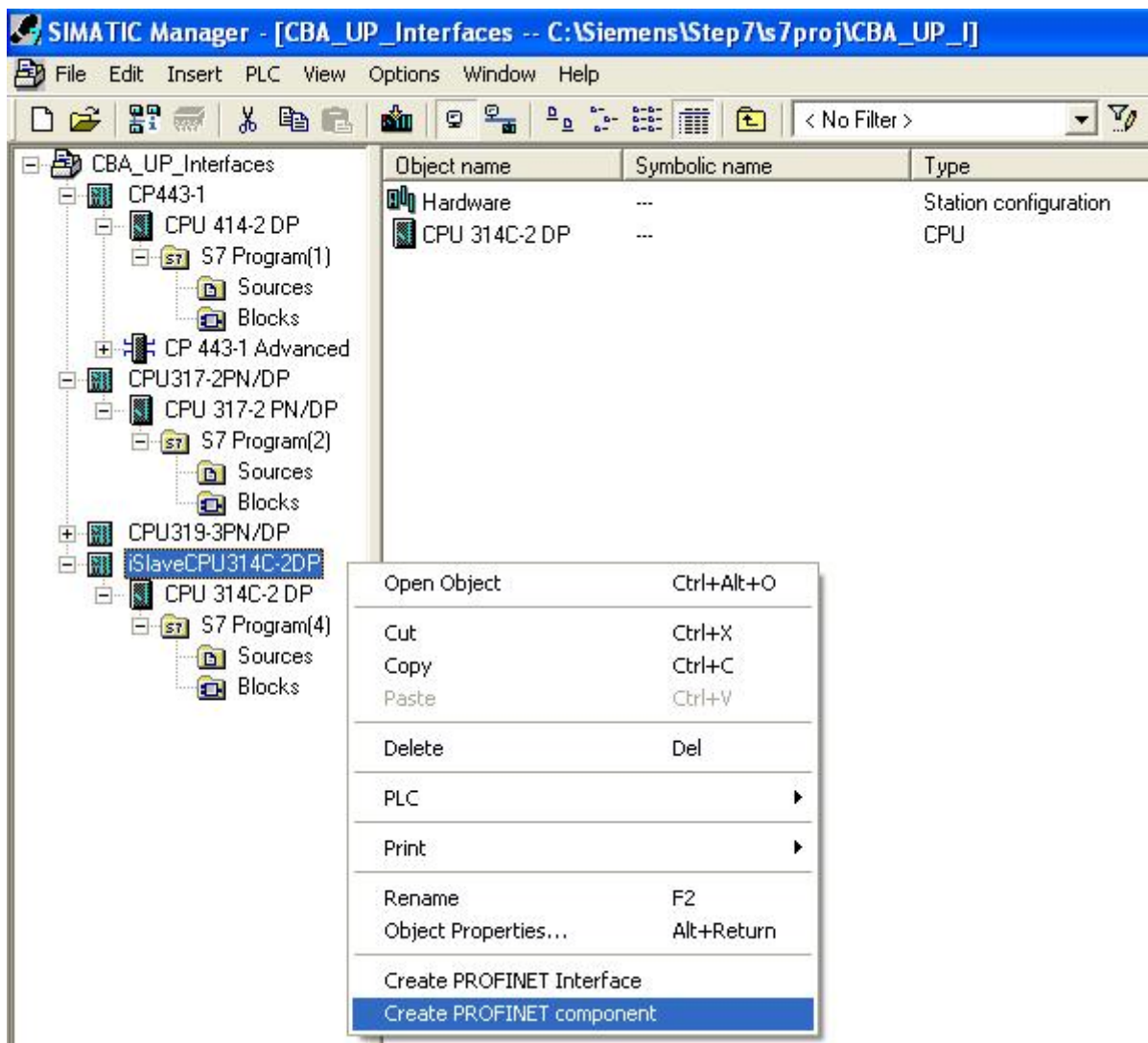
点击该功能名下的 PN blocks Add PN block，添加 PN 接口 DB。一定要选择 DB1，这与编程的 FC10 和 FC11 的 DBNO=1 一致。



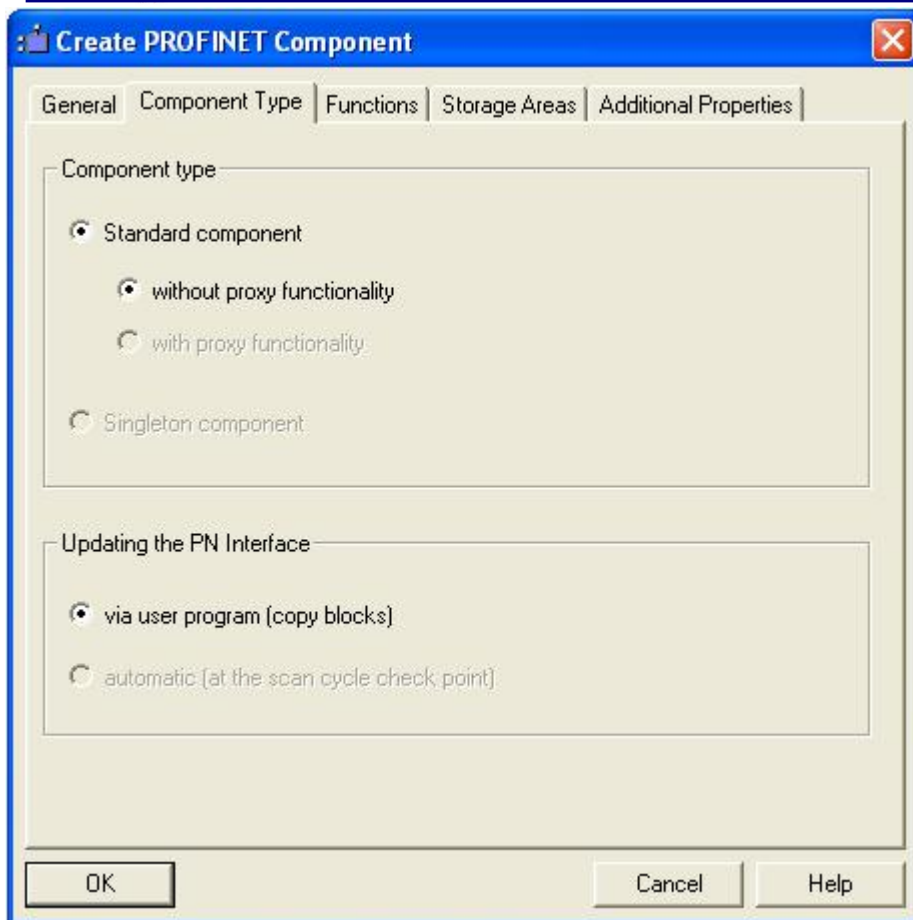
点击 Open 按钮，打开 PROFINET 接口编辑器，创建 DB1 的 PN 接口变量。分别新建输入和输出两个变量为整型和实数型。保存后关闭。



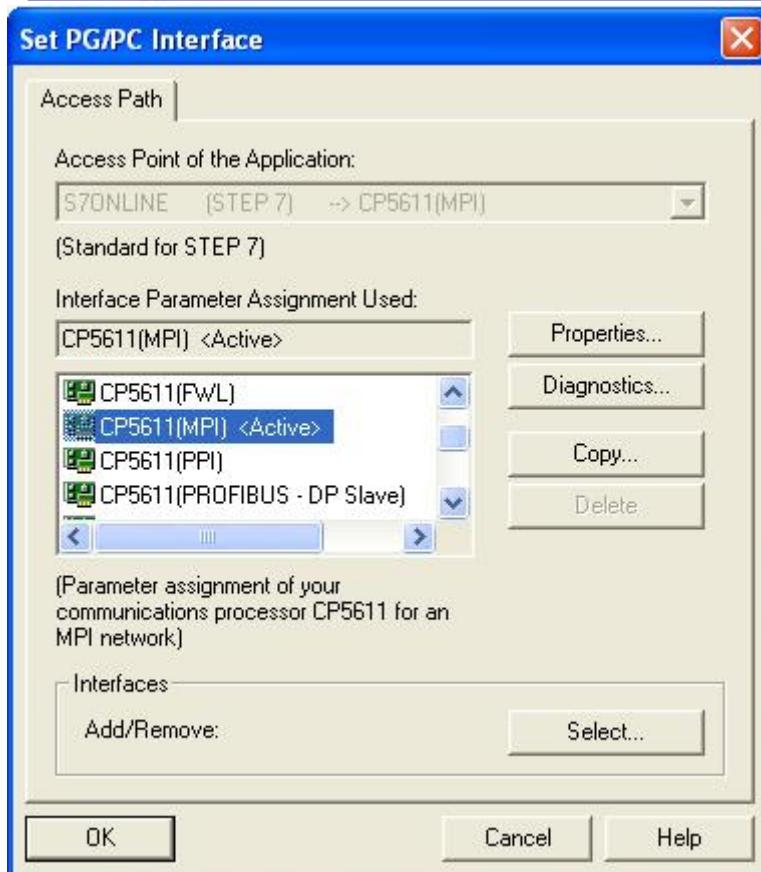
右键点击 iSlaveCPU314C-2DP 站，在下拉菜单中选择创建 PROFINET 组件。




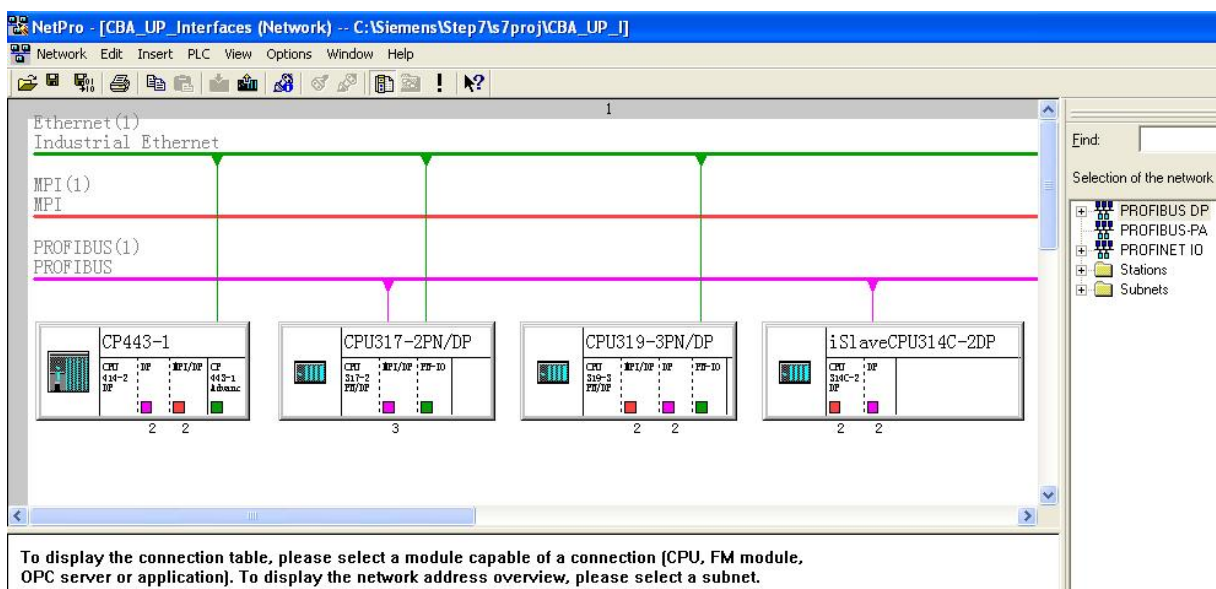
弹出创建组件对话框，在“ Component Type” 栏中，设置的选项均为默认。点击 OK，开始创建组件。



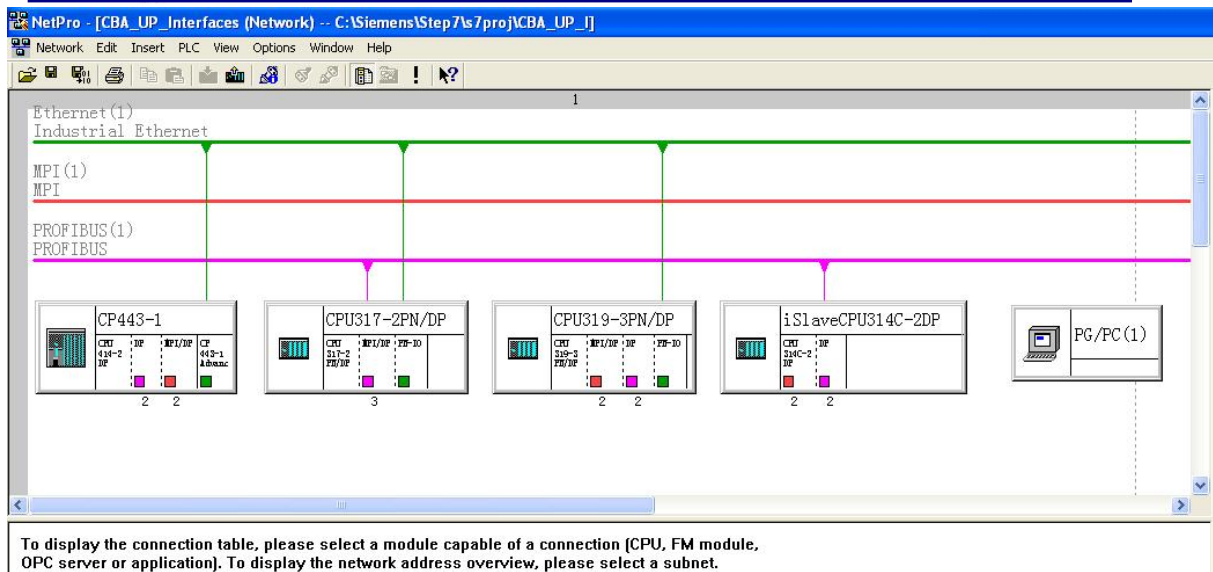
通过修改PG/PC接口，为CP5611(MPI)。利用MPI方式下载iSlaveCPU314C-2DP的硬件组态，目的就是初始化DP的接口参数。例如地址为2，波特率为1.5M等。下载完毕后，将设置PG/PC接口改为原有的S7ONLINE→TCP/IP→Broadcom.....。



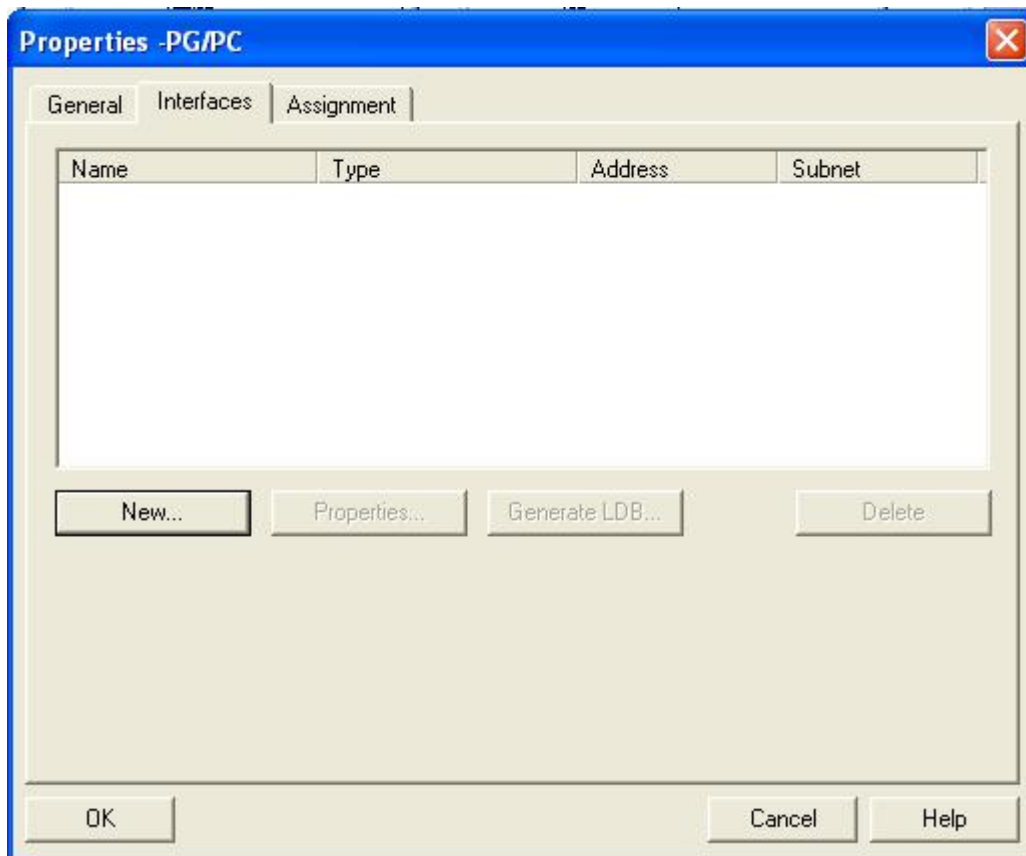
点击 SIMATIC Manager 或 HW Config 的工具栏组态网络图标 。打开 NetPro 界面。



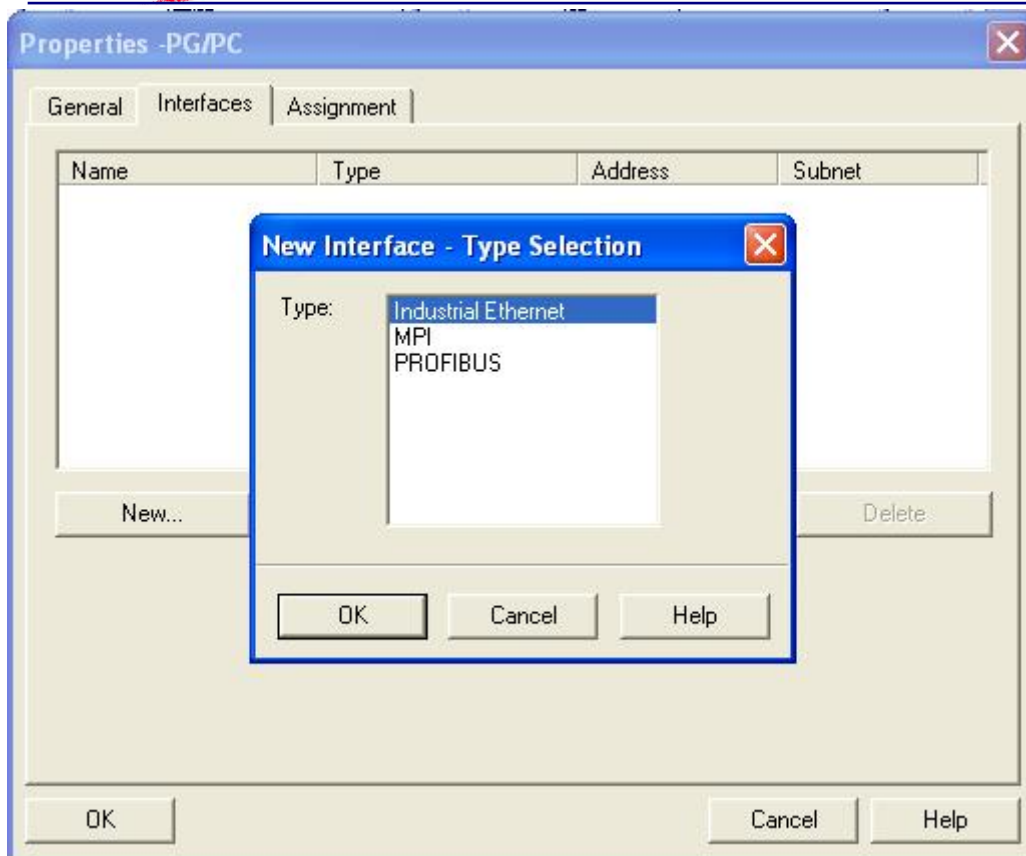
在右侧的网络部件的 Stations 中选择 PG/PC 加入到左侧网络组态中。



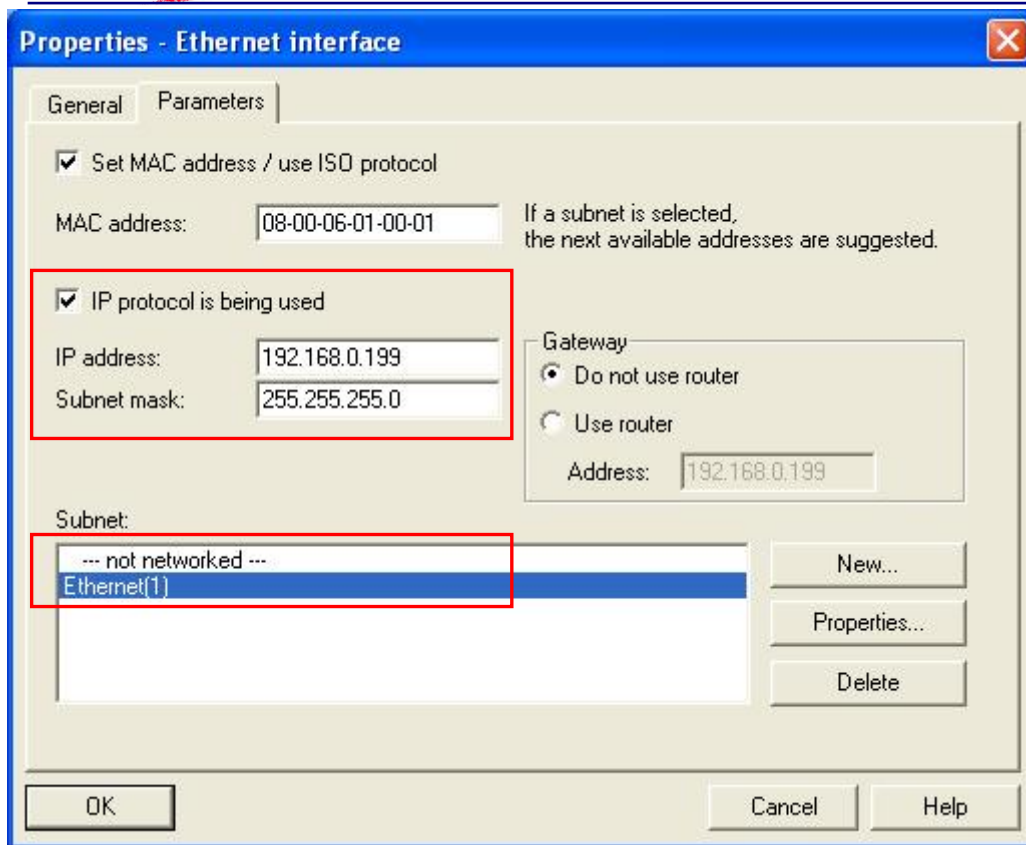
双击 PG/PC 图标。打开 PG/PC 属性对话框，选择 Interface 栏。



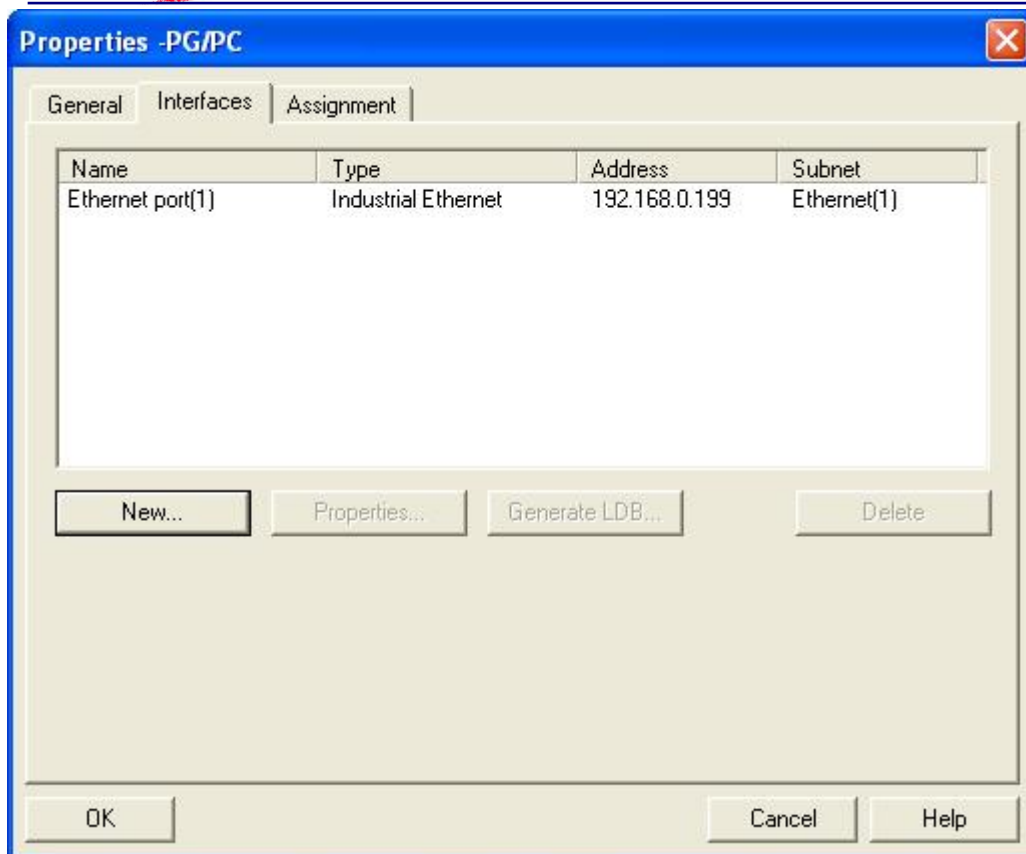
点击 按钮，新建一个 PG/PC 接口。选择 Industrial Ethernet。



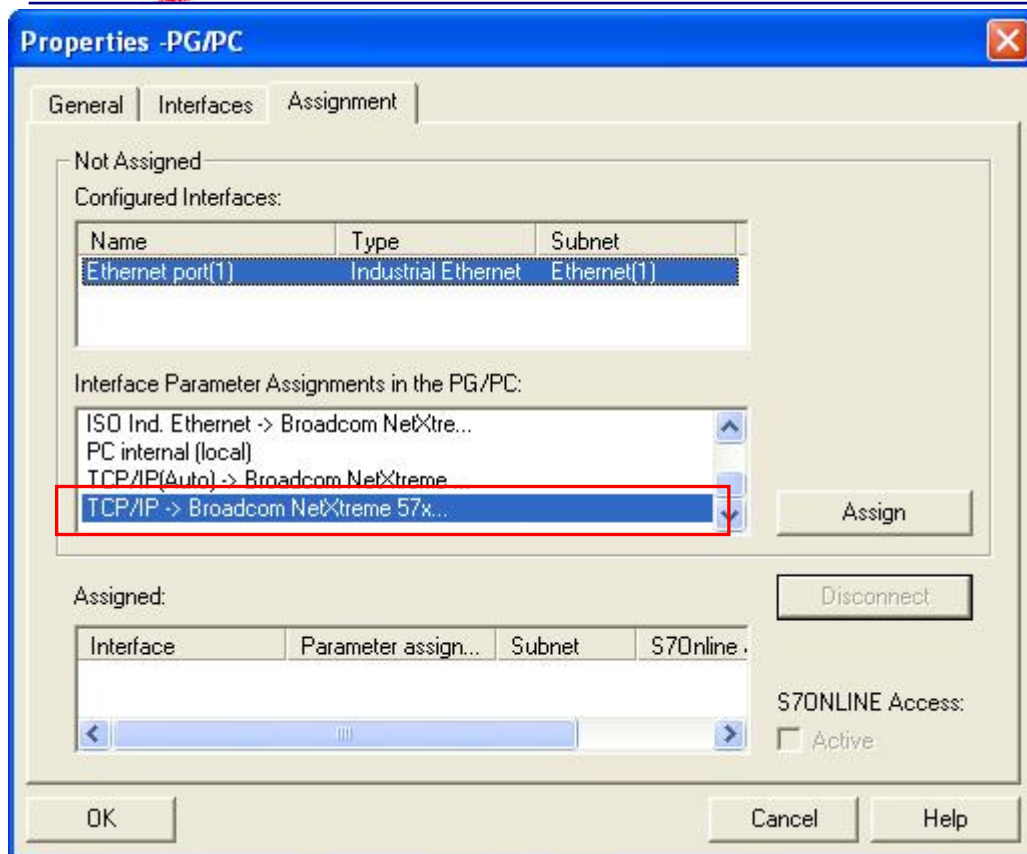
点击 OK，弹出设置以太网接口对话框。设置 IP 地址与本机网卡 IP 地址相同。连接到 Ethernet(1)上。



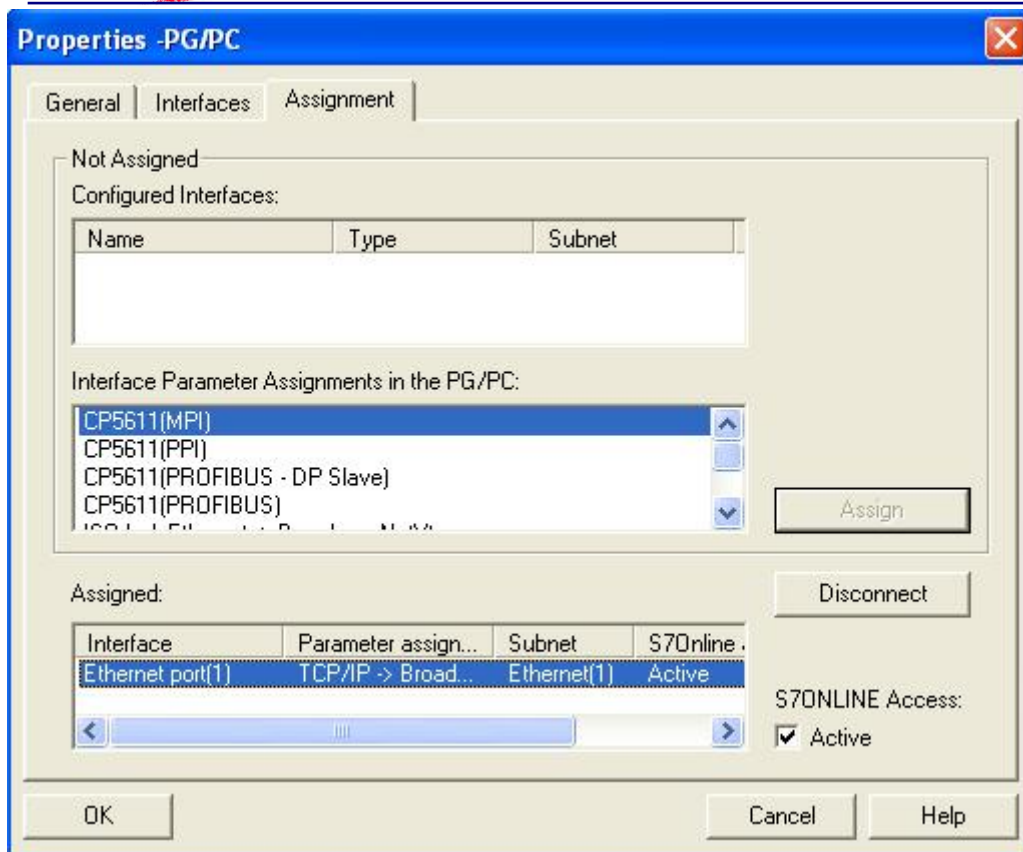
点击 OK 结束设置以太网接口属性。



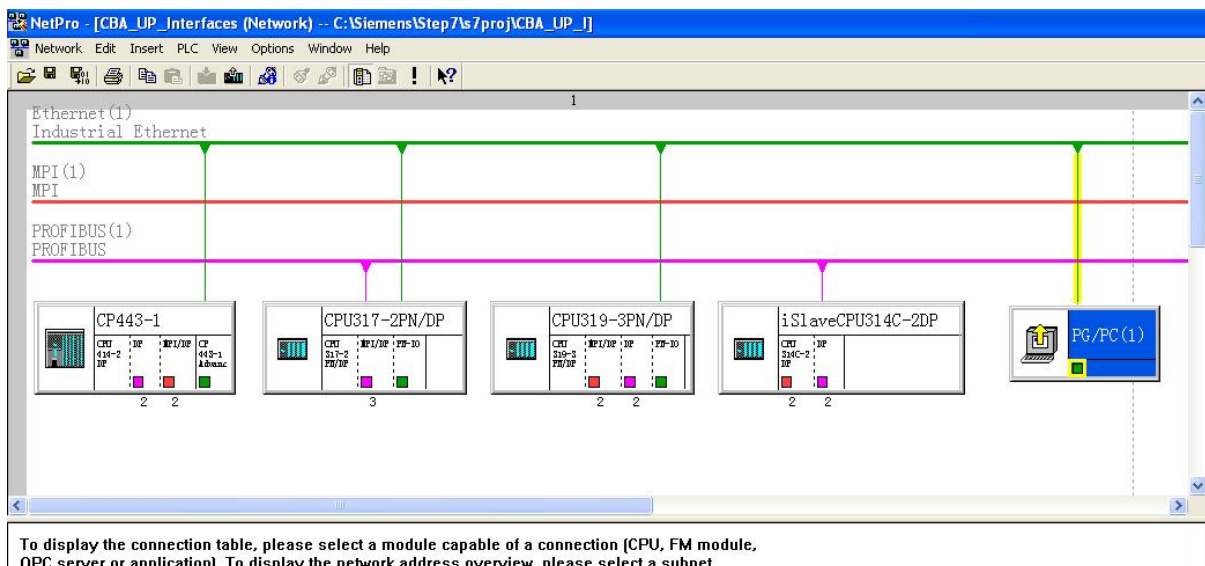
然后，点击 PG/PC 站属性的 Assignment 栏。在 PG/PC 站接口参数选择 TCP/IP→Broadcom NetXtreme 57x.....。



点击 **Assign** 按钮。分配该接口参数。并设置激活状态。



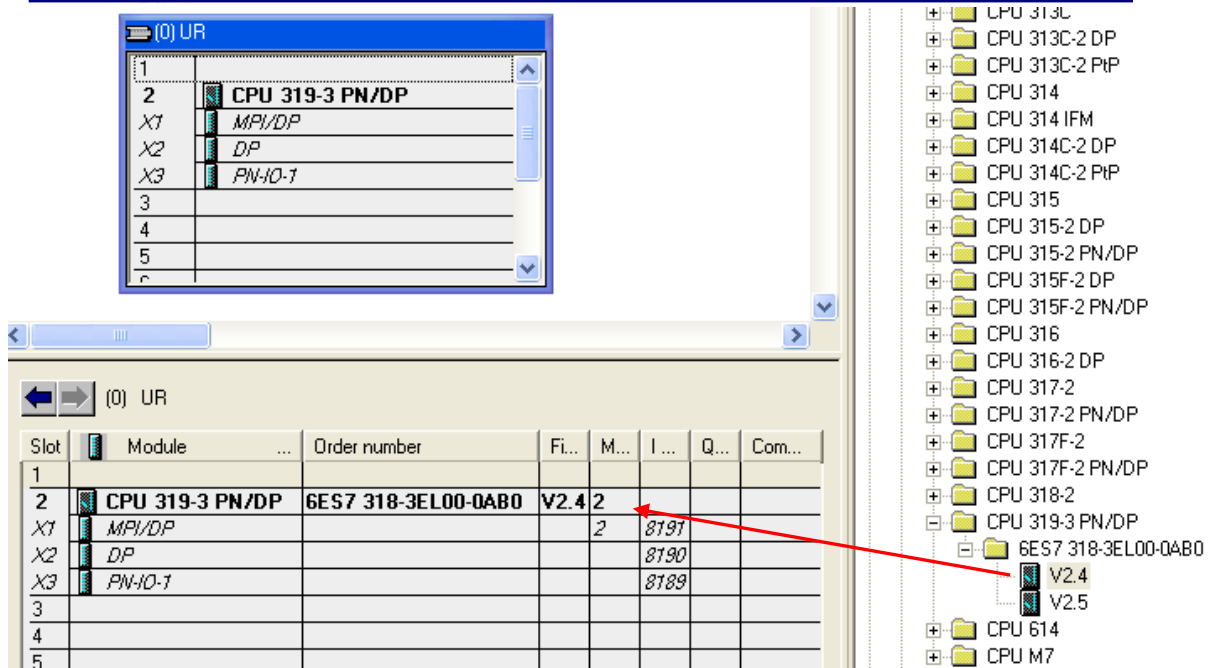
点击 OK 结束设置。NetPro 的网络组态，组态完的编程器 PG/PC 会出现黄色线条连接到 Ethernet 上。编译结束 NetPro。



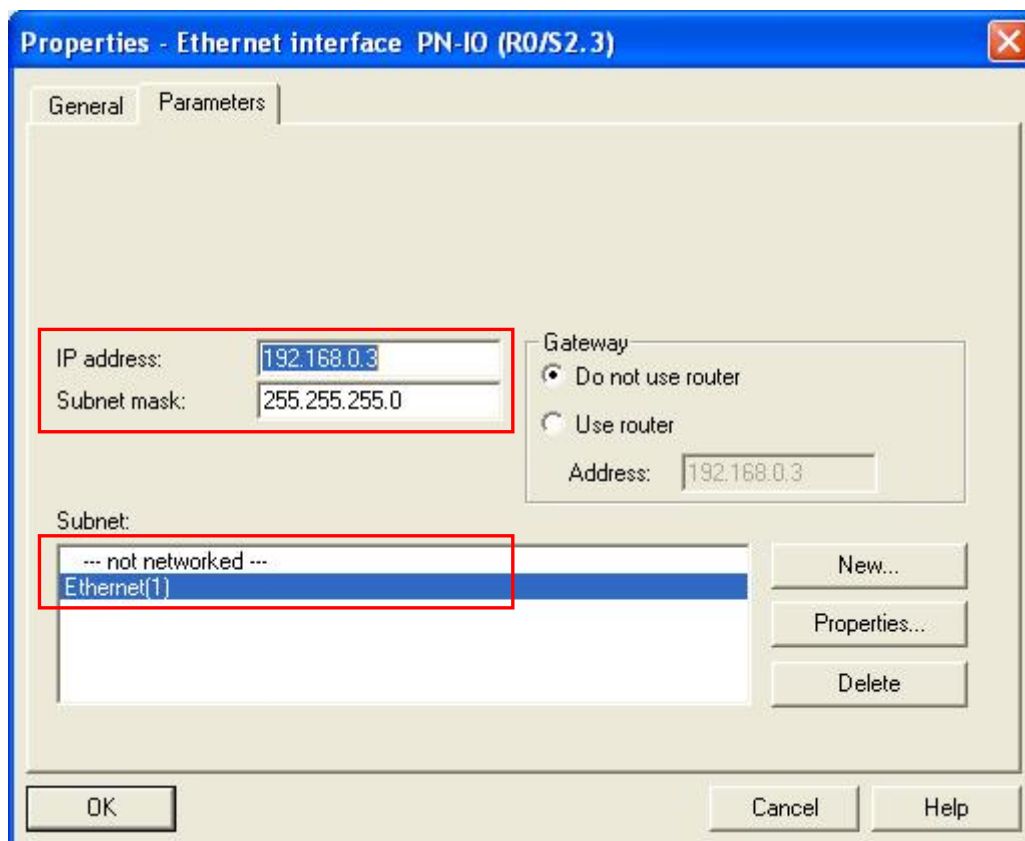
这时可以对 iSlaveCPU314C-2DP 通过路由方式从以太网路由到 PROFIBUS 下载硬件组态。

3.4 CPU319-3PN/DP 组态

打开 CPU319-3PN/DP 站，根据实际的硬件配置进行硬件组态。



双击 X3 PN-IO-1，弹出组态该 PN-IO 接口对话框。设置该 PLC 的 IP 地址为 192.168.0.3/24。并且选择 Ethernet(1)。

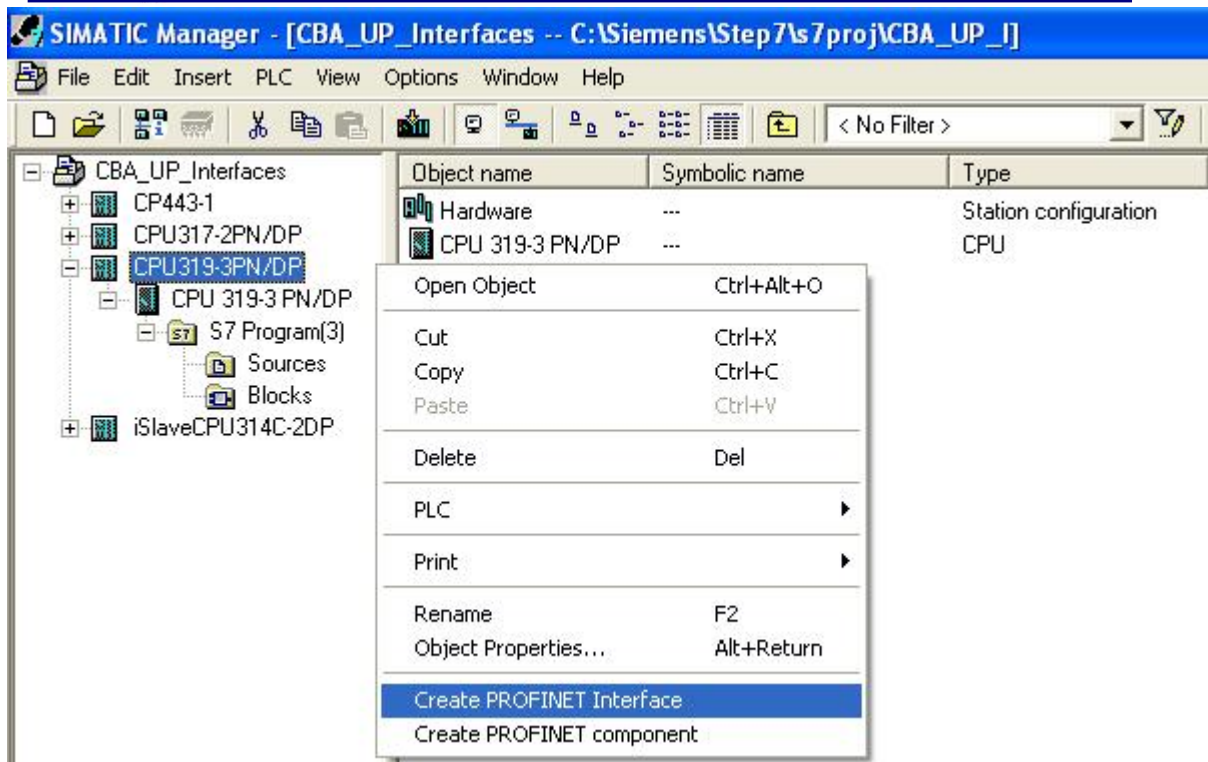


打开 CPU319-3PN/DP 站的程序块 OB1。在 OB1 中编写 SFC112，FC113。SFC112 和 SFC113 的输入变量 DBNO 写入 16#0，这意味着 SFC112 和 SFC113 刷新 PN 的所有接口。SFC112

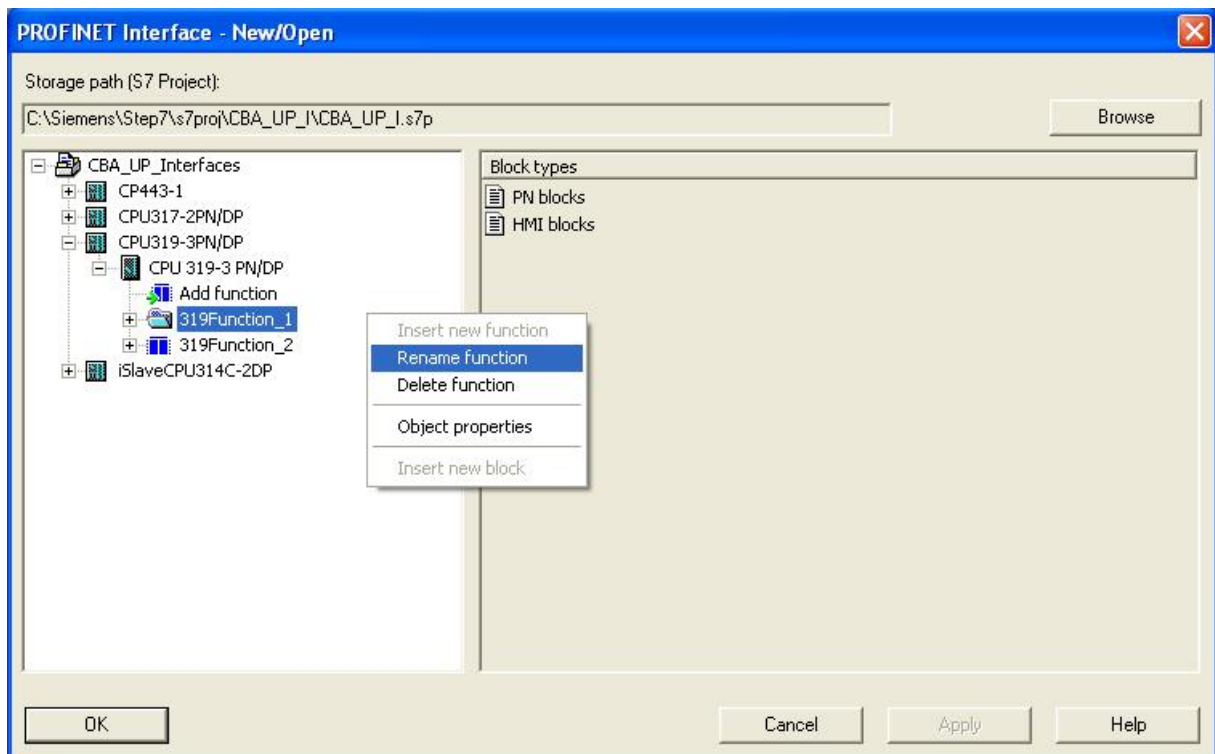
“PN_IN”要放在程序的开始，例如 network 1。SFC113“PN_OUT”要放在程序的结尾，例如 network 3。数据的处理放在 SFC112 和 SFC113 之间，例如 network 2。由于程序为演示程序，并且没有编写其它程序。所以 OB1 的扫描时间很短，完全可以满足后面的实时要求。在实际中，如果 OB1 的扫描循环时间很长，那么相应的刷新 PN 接口必须放到循环时间中断块中以满足 RT 的要求。

The screenshot displays the SIMATIC Manager interface. On the left, the project tree shows a list of SFC blocks from SFC85 to SFC127, along with other system libraries like SIMATIC_NET_CP and PROFINET System-Library. SFC112 (PN_IN PROFIne2) and SFC113 (PN_OUT PROFIne2) are highlighted with a red box. On the right, the ladder logic editor shows three networks. Network 1 contains the instruction CALL "PN_IN" with parameters DBNO :=W#16#0 and RET_VAL:=MW0. Network 2 is empty. Network 3 contains the instruction CALL "PN_OUT" with parameters DBNO :=W#16#0 and RET_VAL:=MW2. Red arrows indicate the mapping from the highlighted SFC blocks to their respective network instructions.

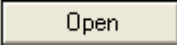
右键点击 CPU319-3PN/DP 站，在下拉菜单中选择创建 PROFINET 接口。

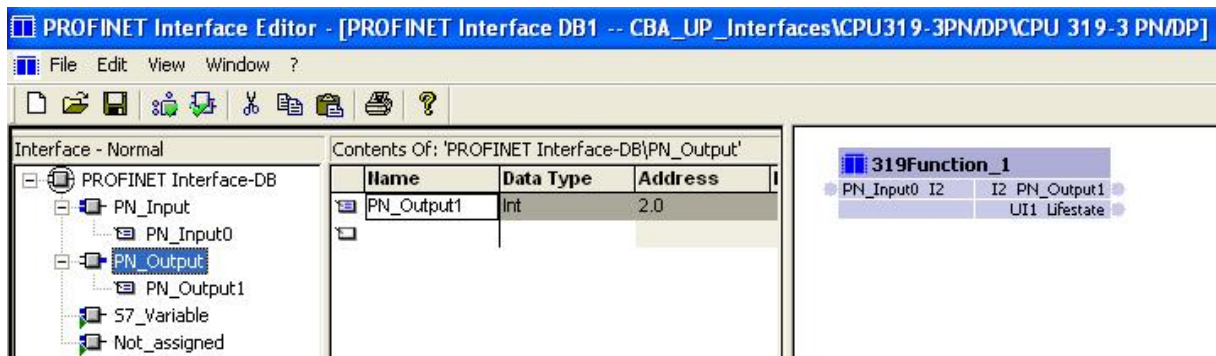


弹出 PROFINET Interface-New/Open 页面。点击 Add function，添加 2 个功能。修改默认的功能名 Function_1，Function_2 为 319Function_1，319CPUFunction_2。同一项目中的 CBA 组件的功能名必须不同。

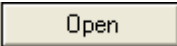


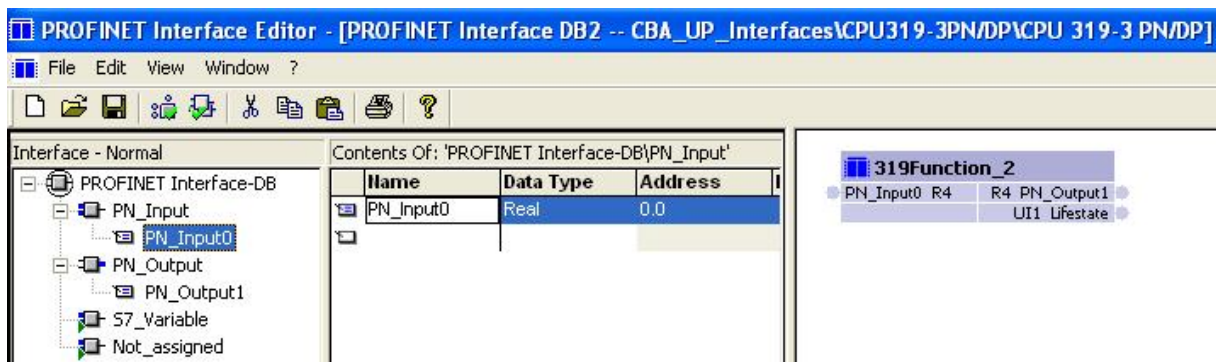
在 319Function_1 中，点击 Add PN block，添加 PN 接口 DB。默认为 DB1。点击

 按钮，打开 PROFINET 接口编辑器，创建 DB1 的 PN 接口变量。新建一个输入和输出变量为整型。保存后关闭。

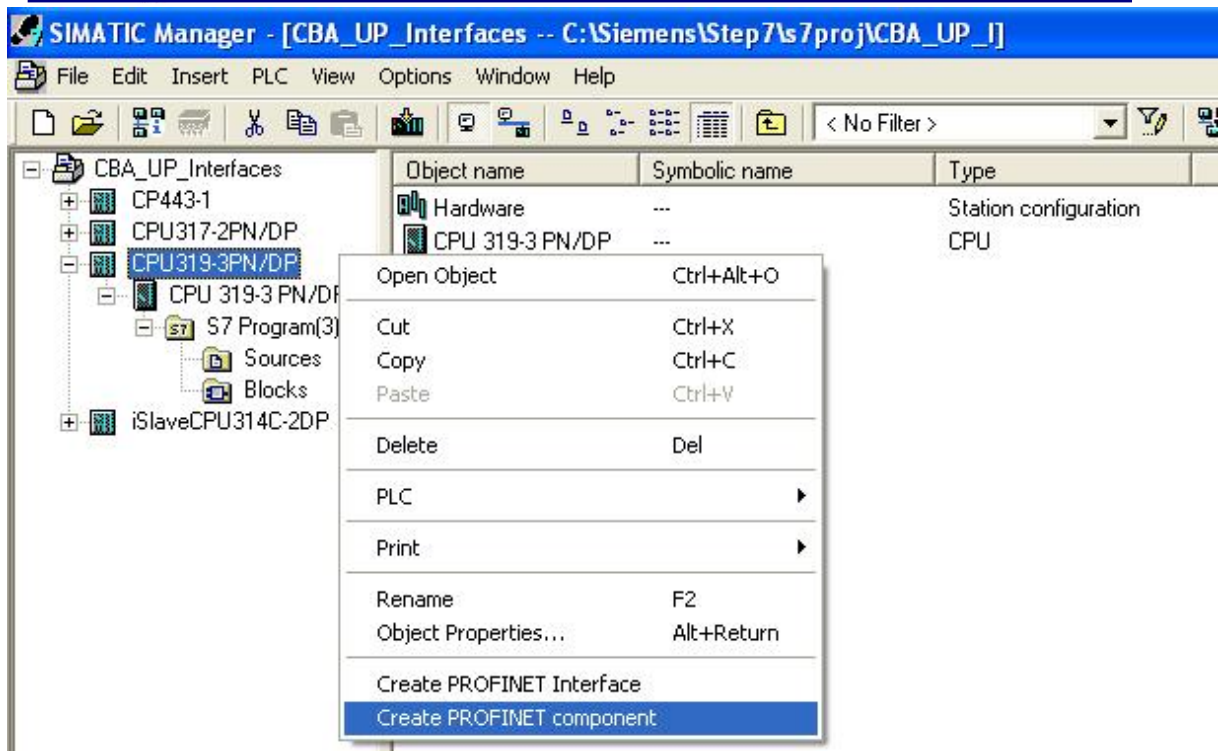


在 319Function_2 中，点击  Add PN block，添加 PN 接口 DB。默认为 DB2。点击

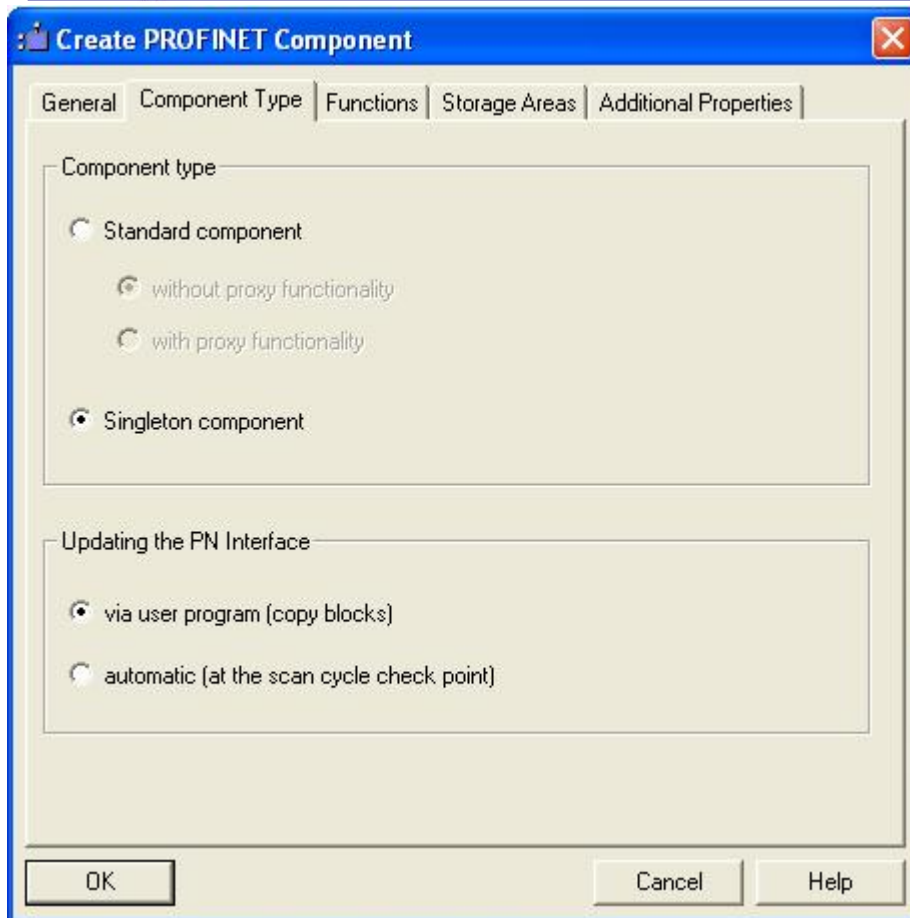
 按钮，打开 PROFINET 接口编辑器，创建 DB2 的 PN 接口变量。新建一个输入和输出变量为实数型。保存后关闭。



右键点击 CPU319-3PN/DP 站，在下拉菜单中选择创建 PROFINET 组件。



弹出创建组件对话框，在“ Component Type” 栏中，弹出创建组件对话框，在组件类型栏中选择“ Singleton component”，在刷新 PN 接口选择“ via user program (copy blocks)”。点击 OK，开始创建组件。

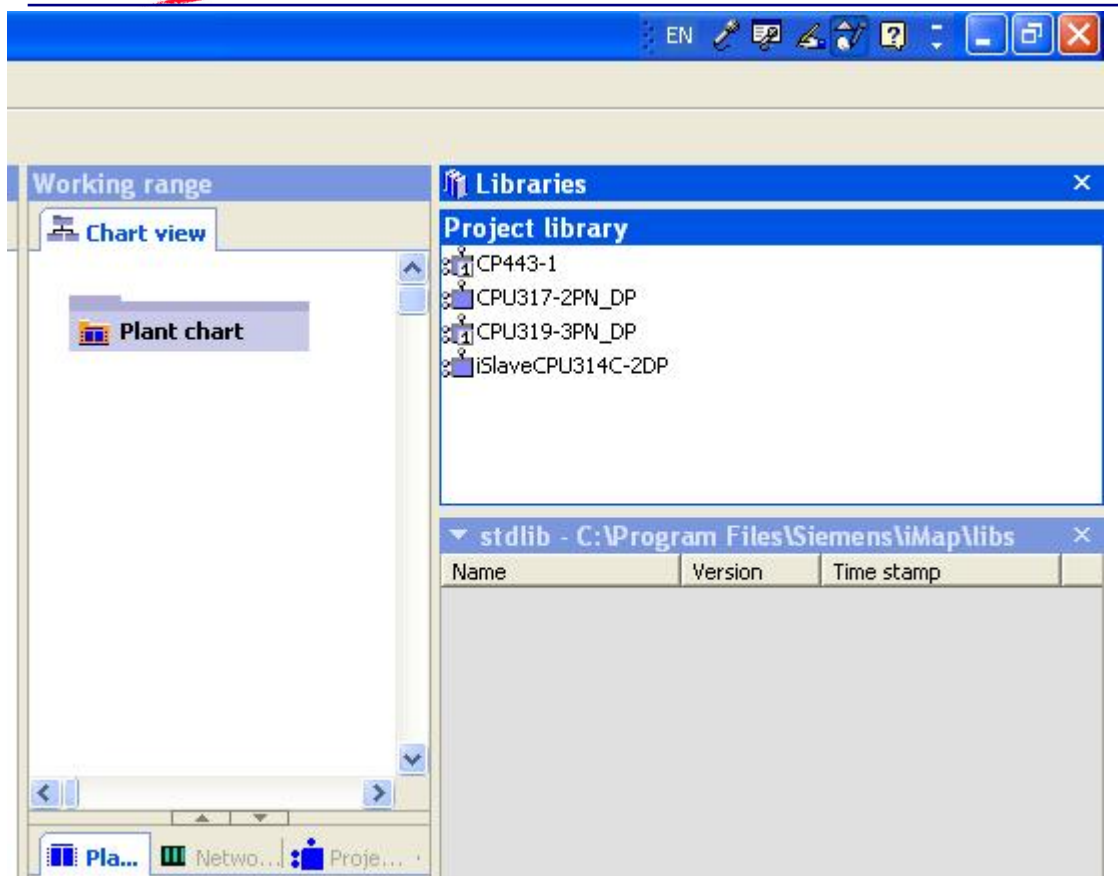


下载硬件组态和全部程序。

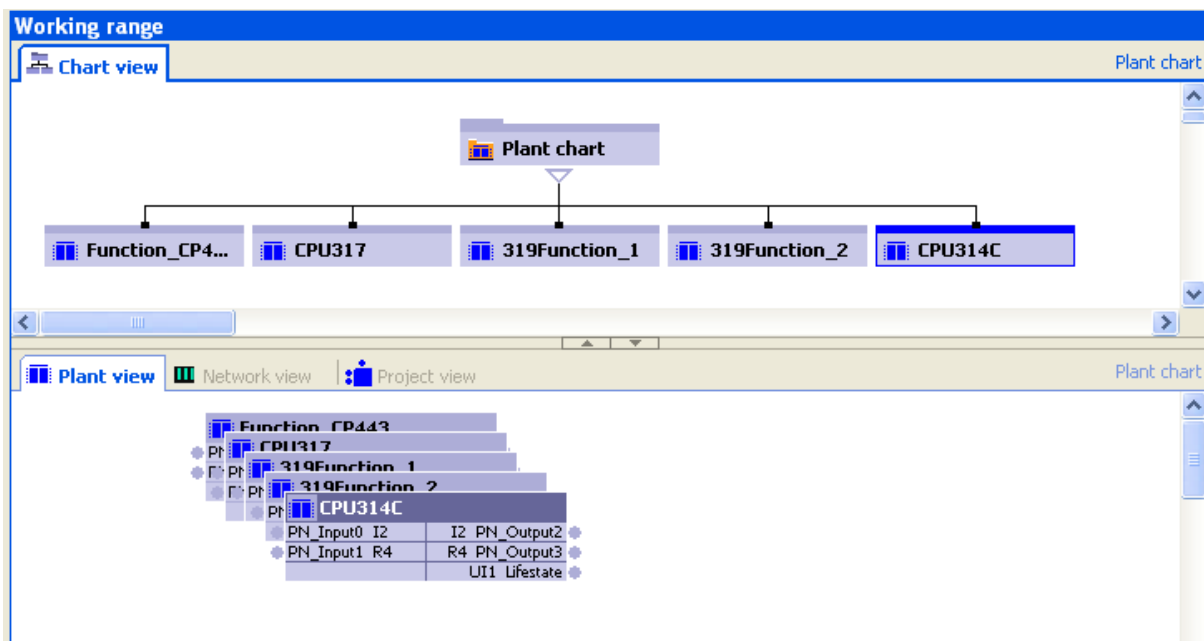
4 iMap 组态

4.1 在 iMap 中组态工艺组件

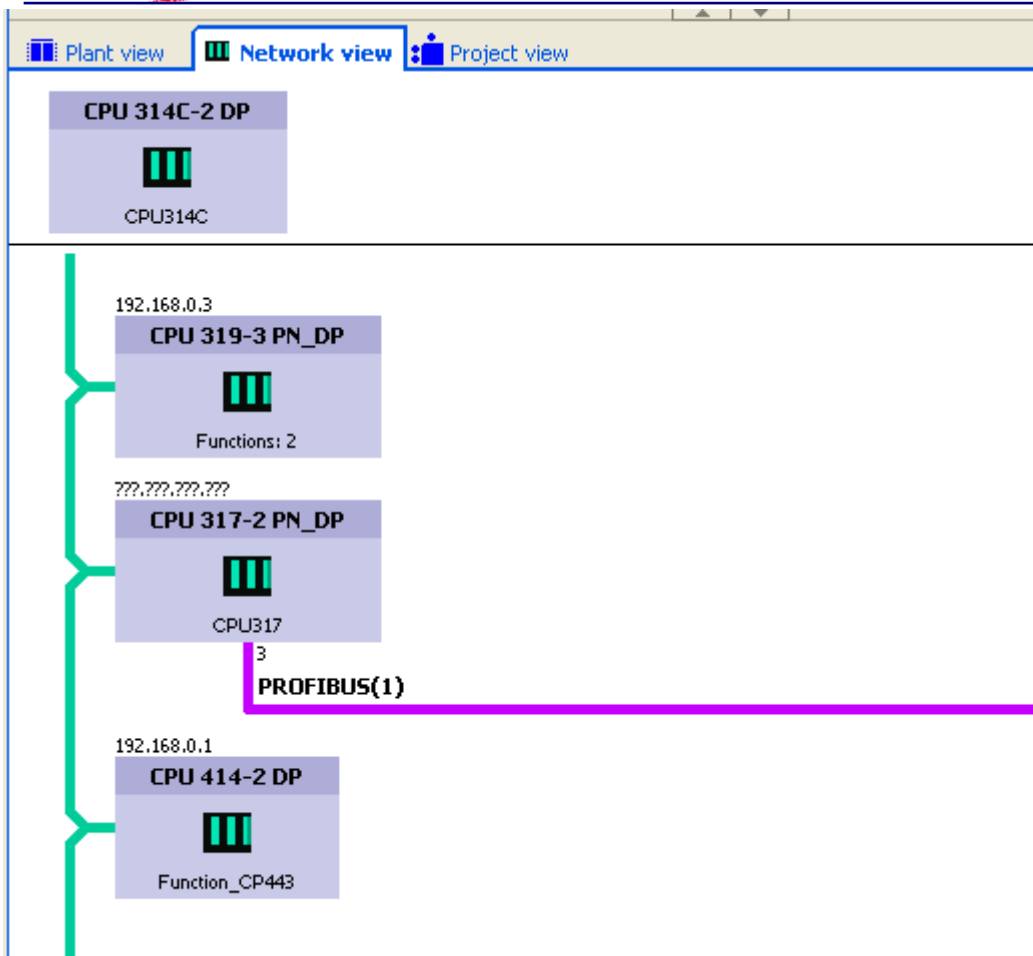
打开 iMap3.0，在 iMap3.0 的右侧项目库中，根据生成组成时的存储路径，导入前面所生成的组件。



然后使用鼠标托拽到右侧的 Plant chart 中。



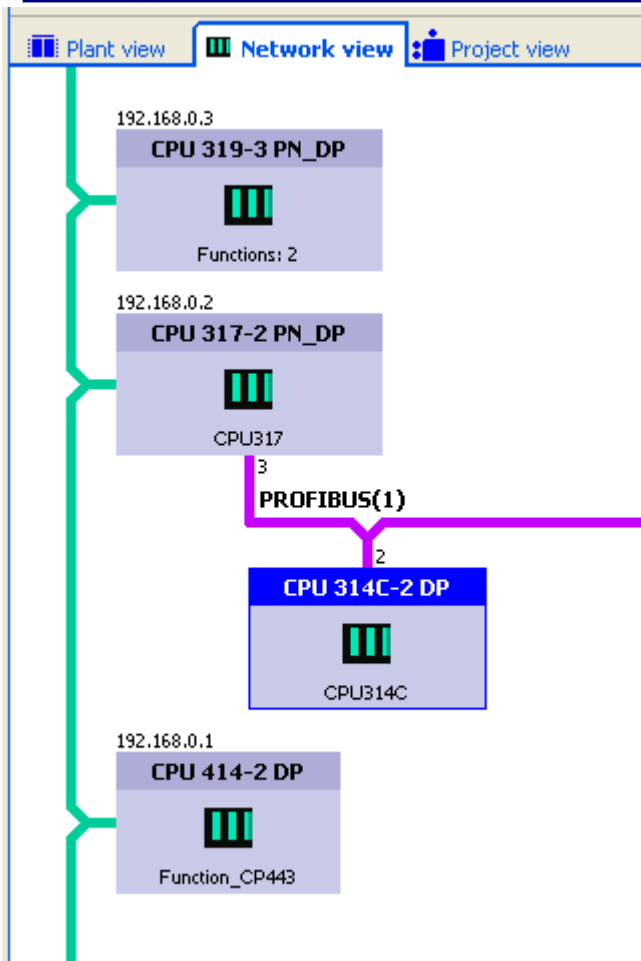
在 Working range 中，点击进入“ Network view”。



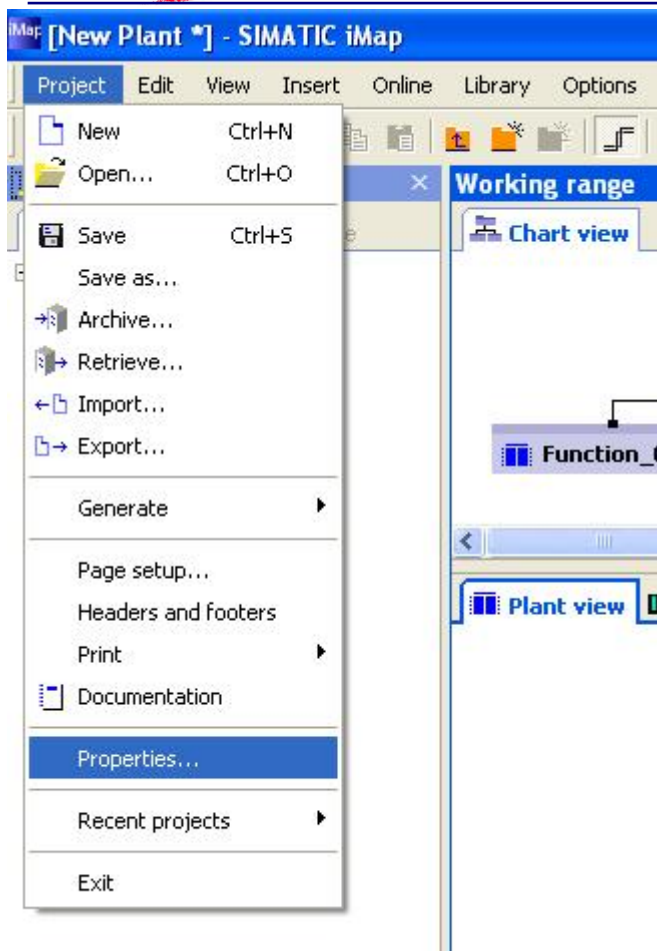
在 iMap 的网络拓扑图中，CPU319-3PN/DP 和 CPU414-2DP 是“ singleton component”。IP 地址自动产生。而 CPU317-2PN/DP 是“ standard component”，IP 地址需要人为设定，点击右键弹出属性对话框，在“ Addresses” 栏内添加 IP 地址 192.168.0.2/24，注意要与 Step7 硬件组态的 IP 地址一致。

The screenshot displays the SIMATIC Manager interface. On the left, the 'Network view' shows a network topology with several CPU units: CPU 314C-2 DP (IP: 192.168.0.3), CPU 319-3 PN_DP (IP: 192.168.0.3), CPU 317-2 PN_DP (IP: 192.168.0.1), and CPU 414-2 DP (IP: 192.168.0.1). A PROFIBUS(1) bus is highlighted in purple, connecting to the CPU 317-2 PN_DP. The 'Properties' dialog box is open, showing the 'Addresses' tab. The 'Ethernet addresses' section includes fields for IP address (192.168.0.2) and Subnet mask (255.255.255.0). The 'Router' section has a checkbox for 'Use router' which is unchecked. The 'PROFIBUS address(es)' section shows 'DP master system name' as PROFIBUS(1) and 'Address' as 3. The dialog has 'OK', 'Cancel', 'Apply', and 'Help' buttons at the bottom.

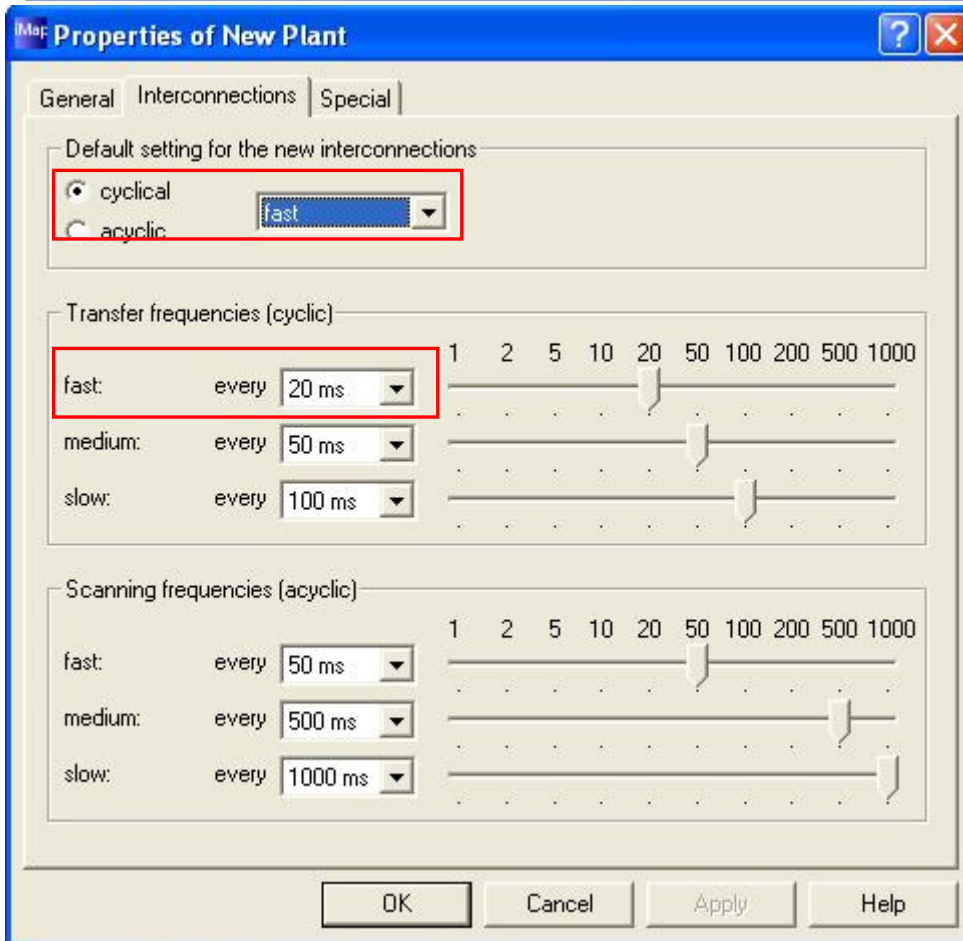
CPU314C-2DP 是智能从站组件。使用鼠标拖拽到 PROFIBUS(1)总线上。注意 DP 地址要与 Step7 的 DP 地址一致。



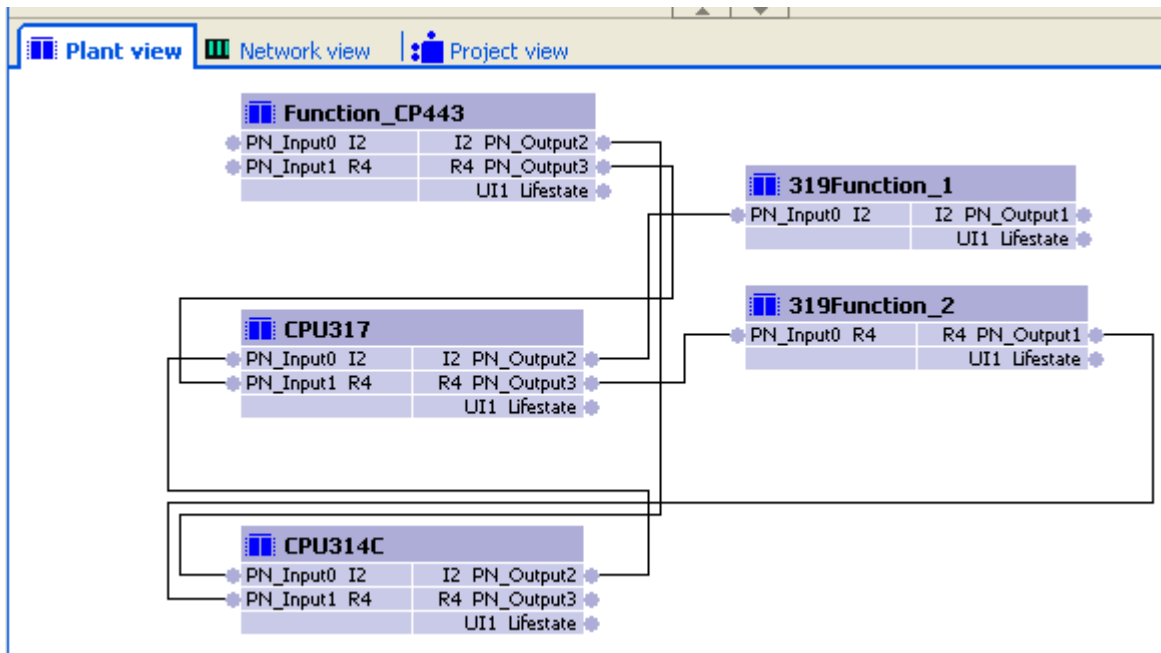
在 iMap 中选择 Project 菜单中的 Properties。



弹出设置互连的属性，选择 cyclical，等级为 Fast，并且调整 RT 传输频率等级为 20ms。

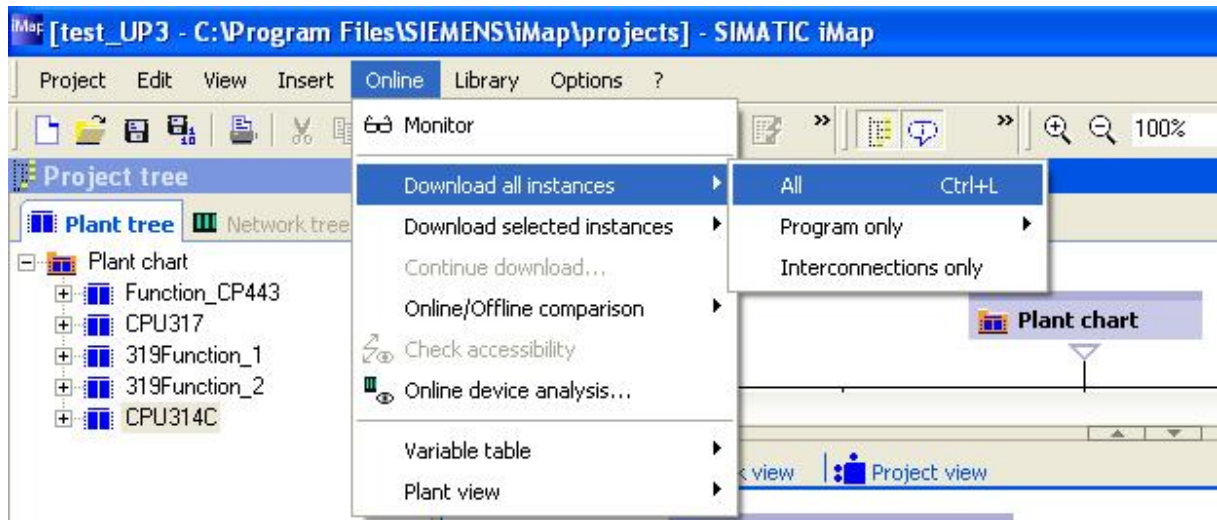


回到“ Plant view”，根据工艺要求连接组件。



保存和编译 iMap 项目。选择 iMap 菜单的 Online→Download all instances→All。下载全部程

序和互连。需要注意的是 singleton 组件，需要通过 Step7 事先下载全部程序和硬件组态。



下载后，没有错误，组建之间的 RT 通讯即建立起来。

