

## SIMATIC NET 前十个常见问题

### 1) 配置两个 S7-300PLC PROFIBUS 通讯

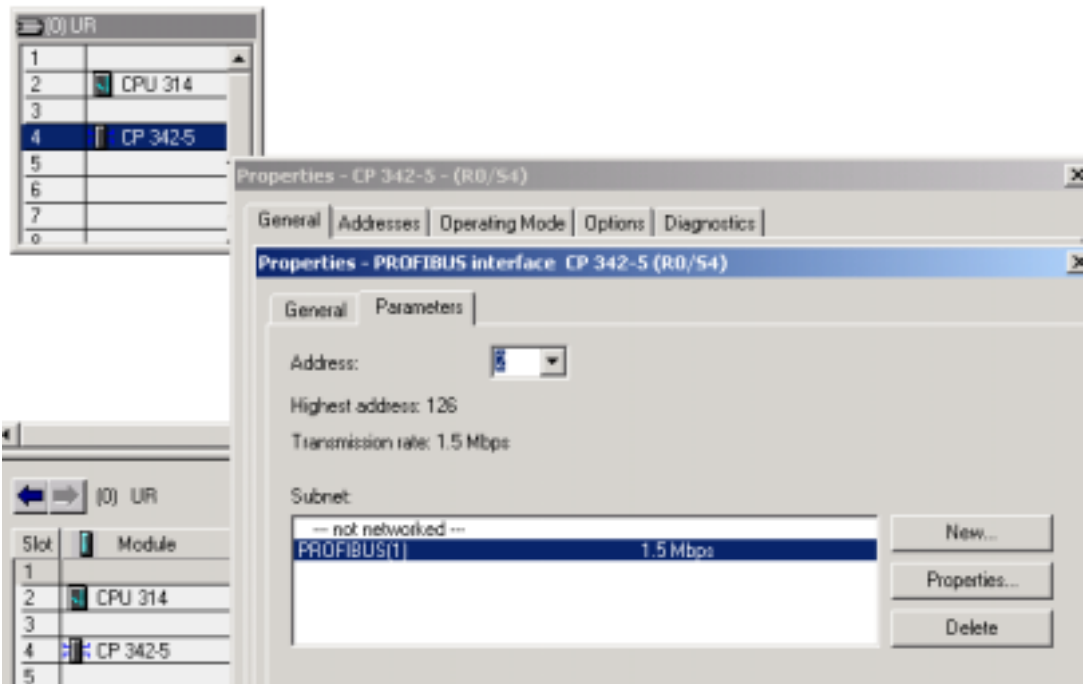
#### 1 FDL 通讯

FDL (现场数据连接) Profibus 通讯方式, 是一种非常方便的 PLC - PLC 之间的数据通讯方式, 通讯量为最大 240 字节 (而在 broadcast、multicast 方式中, 最大 236 个字节)。

一般有两种作法:

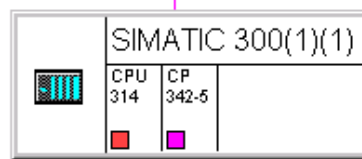
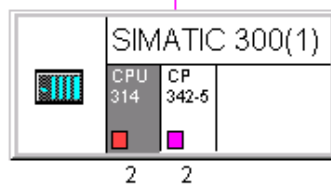
1) 在同一项目中的作法, 在下面作一些硬件组态及编程的介绍:

a) 首先硬件组态, 在硬件中插入 CP342-5 或 CP343-5 在 S7-300 机架或 CP443-5 在 S7-400 机架上, 组态 Profibus 地址、传输速率及 Profile 选 “standard”, 同样在另一个 S7 站在组态通讯模块选择同一个 Profibus, 并组态站号, 并存盘。



b) 在硬件组态画面中选菜单 “Options” → Configure network 进入 “connection” 画面中, 单击某一站的 CPU, 在底下会出现一列表格, 双击第一栏, 出现一个 “Insert New Connection” 画面。首先选择你所要进行通讯的站, 在 “Connection Type” 中选择 “FDL” 通讯, 激活 “Display properties dialog”, 单击 “Apply” 后进入 “FDL Connection” 属性画面。在这里, 主要记住在 “General” 中 “Block parameters” ID = ? 及 LADDR = ?, 退出编译, 存盘, 并单击某一个站, 下载到 CPU 中。同样, 如果是多个站进行通讯, 必须在所通讯的站之间建立不同的 FDL 连接, 两个通讯站中只在一个站中建立连接就行。

PROFIBUS



**Insert New Connection**

Connection Partner

Station: SIMATIC 300(1)(1)

Module: CPU 314

Connection

Type: FDL connection

☒ Display properties dialog

OK Apply Cancel Help

PROFIBUS(1)  
PROFIBUS



**Properties - FDL connection**

General Addresses Options Overview Status Information

Connection Endpoint

Local ID (hex): 0001 A000

Name: FDL Connection-1

Vis CP: CP 342-5 - (R0V54)

Route...

Block Parameters

1 ID

W#16#0100 LADDR

c) 编程。通过调用 FC5 ( AG\_SEND )、FC6 ( AG\_RECV ) 建立通讯接口区。

Call "AG\_SEND" ( 最好在 OB35 中调用，如果在 OB1 中调用，连接诊断中会出现对方站没有资源了，因为发送太快 )

ACT: = TRUE ( 发送 )

ID: = ? ( 看 FDL 属性中 " Block parameter" 中 ID 及 LADDR )

LADDR = W#16#?

SEND = P#M10.0 Byte 10 ( 发送区，以 MB10 以后 10 个字节 )

LEN = 10 ( 发送长度 10 字节 )

DONE = M2.1 ( 是否发送 )

ERROR = M2.2 ( 故障位 )

STATUS = MW4 ( 包含一些通讯状态 )

Call "AG\_RECV"

ID = ? ( 同上 )

LADDR = ?

RECV = P#M20.0 Byte 10 ( 接收区 )

NDR = M6.1 ( 新数据是否收到 )

ERROR = M6.2

STATUS = MW8

LEN = MW0 ( 接收长度 )

## 2 DP 通讯

: 例如，一个 S7 - 300 的从站，一个是 S7 - 300 或 S7 - 400 的主站：

1、先组态从站，建立一个 S7 - 300 的站，在 " Hardware " 中，插入一个 CPU316 - 2DP。

2、双击 DP - Master，在 " operating mode " 中选择 DP slave。见图 1

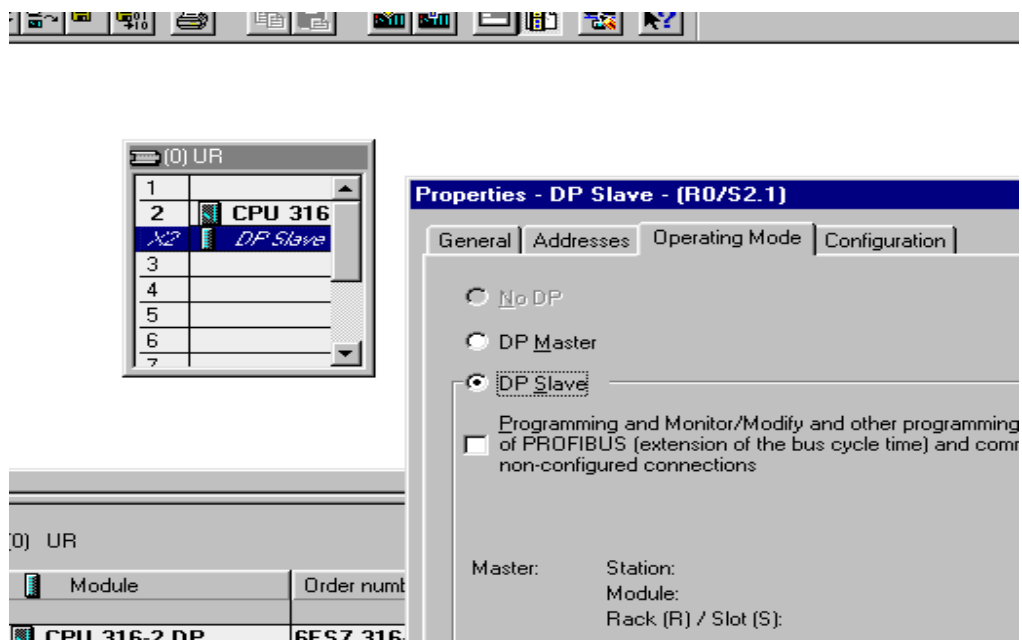


图 1

在 configuration 中选择 MS 方式，定义从站的接口区。（如，在 S7 - 300 侧，以 Q20、I20 各 4 个字节作为接口区，如果是 3 个 byte 或者大于 4 个 byte 时，要调用 SFC14、SFC15，最大 240 个字节，但是要占用本站的 I/Q 区）“I/Q”选 Q，“Address”选 20，“length”选 4，“unit”选“byte”，“consistency”选“unit”，同样的方法选择“I”区。见图 2 和图 3：

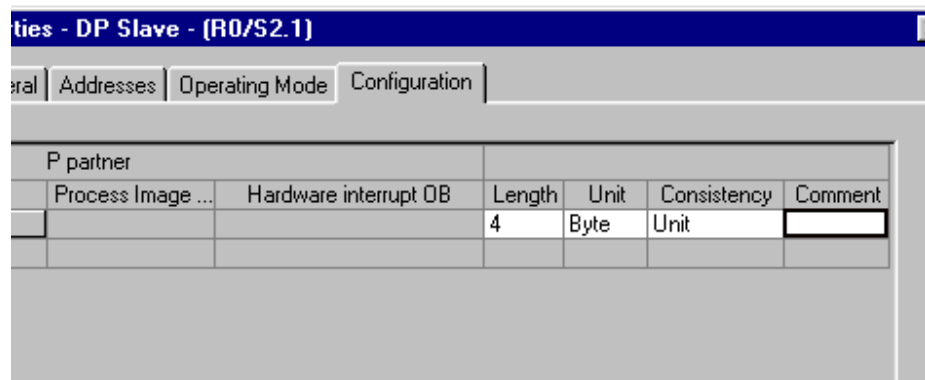


图 2

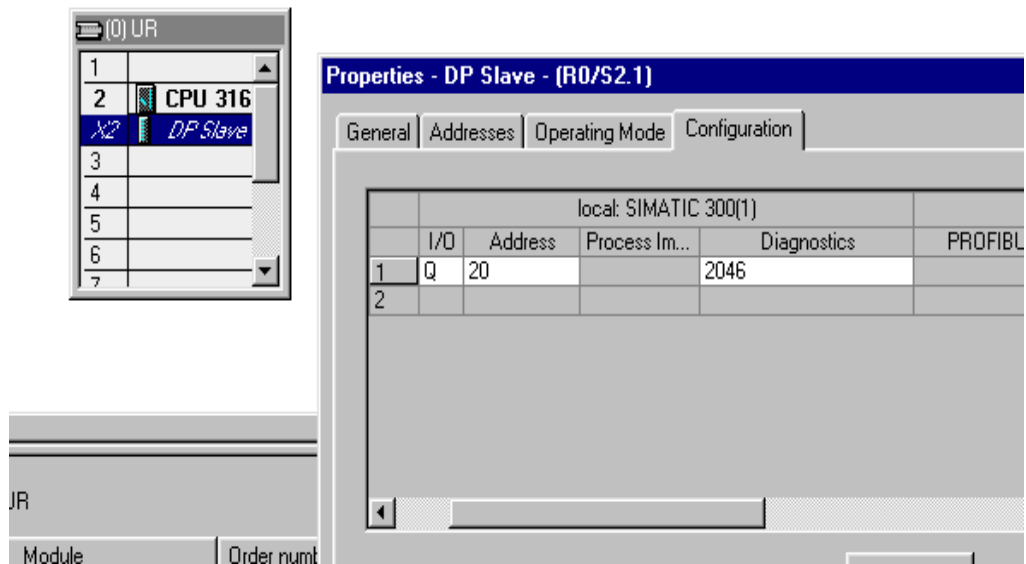


图 3

编译存盘。

- 3、在 Step7 中建立一个 S7-400 站作为主站，先点击  
“ Profibus(1):DP master system(1) ” 一下，点黑，在右边硬件中  
选择“ Profibus DP ” 中“ configured stations ” 的 CPU31x-2DP。见图  
4：

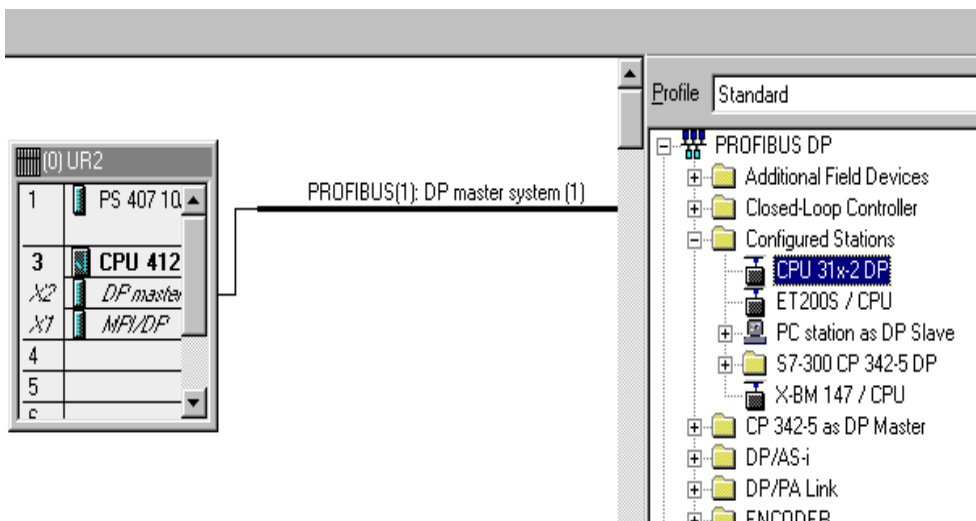


图 4

- 4、双击从站，在“connection”中选择已组态的从站，按“connect”进行连接。
- 5、在“configuration”选项中，组态S7 - 400 侧接口区（从站Q→主站I，从站I→主站Q）。见图 5：

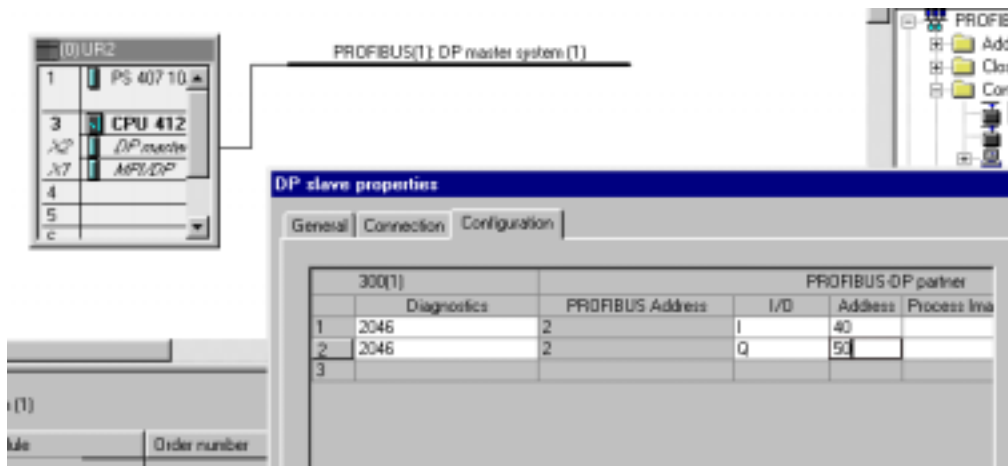
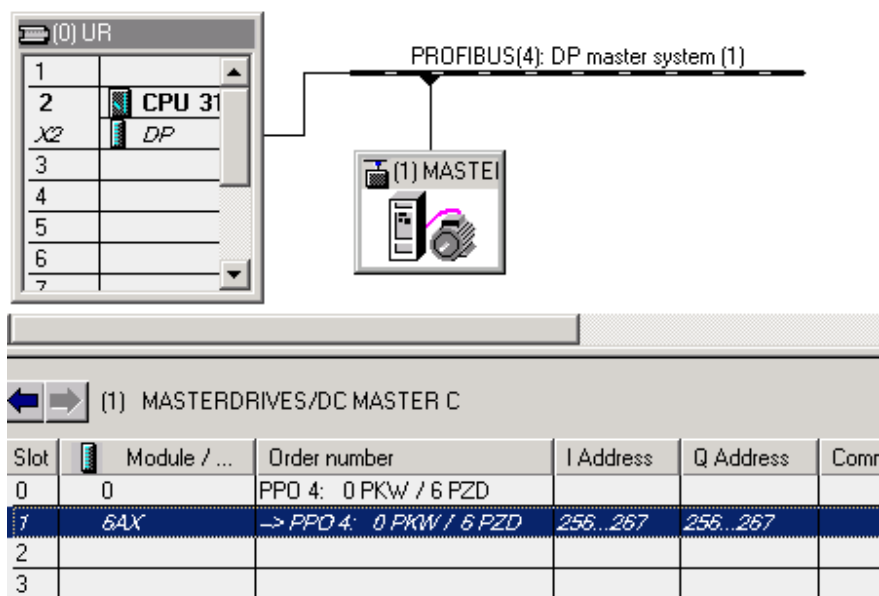


图 5

6、编译存盘。这样双方就可以通讯了（注意，如果每个区的通讯大于4个字节，分别在主站、从侧调用 SFC14、SFC15）。

## 2) 怎样编写 SFC14,SFC15

S7-300/400 集成DP口 通讯地址对应CPU I/Q 区  
通讯大于4字节，需要调用SFC14(DPRD\_DAT)  
SFC15 (DPWR\_DAT) 解包，地址空间参见CPU的地址空间



程序：

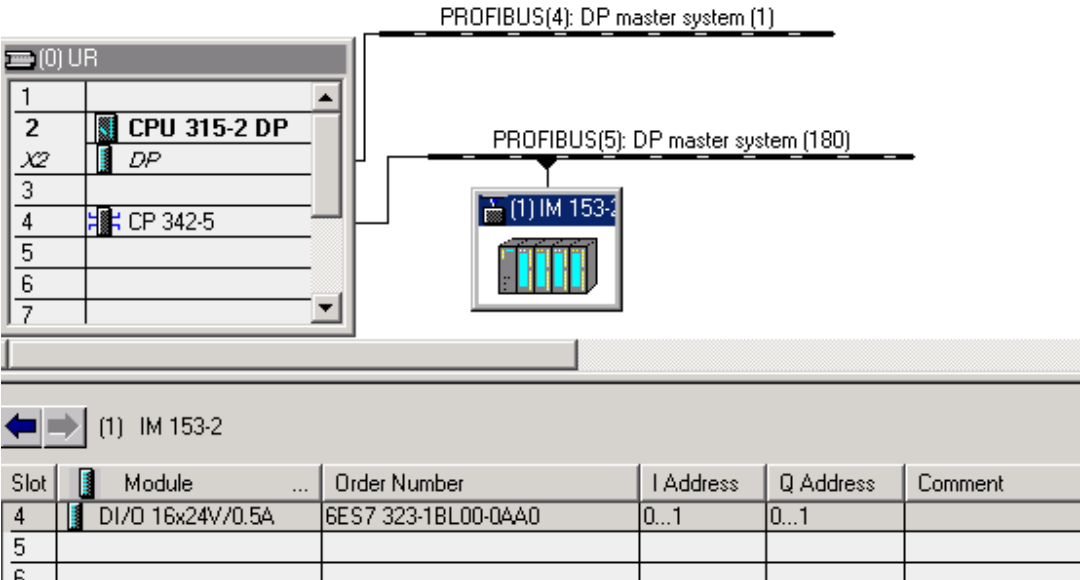
读地址为 256 开始的数据，存放于 MB20 以后 12 个字节  
写 MB40 以后的 12 个字节到以 256 开始的数据中

```
CALL "DPRD_DAT"                SFC14
  LADDR :=W#16#100
  RET_VAL:=MW2
  RECORD :=P#M 20.0 BYTE 12
```

```
CALL "DPWR_DAT"                SFC15
  LADDR :=W#16#100
  RECORD :=P#M 40.0 BYTE 12
  RET_VAL:=MW4
```

3)怎样编写 FC1,FC2 (CP342-5)

1,配置 CP342-5 作为一个 DP MASTER



2.从站地址只是一个映射而不占用 I/Q 区。映射区需要调用 FC1,FC2 访问

```

CALL "DP_SEND"                                FC1                -- DP SEND
  CPLADDR:=W#16#100
  SEND   :=P#M 20.0 BYTE 2
  DONE   :=M1.1
  ERROR  :=M1.2
  STATUS :=MW2

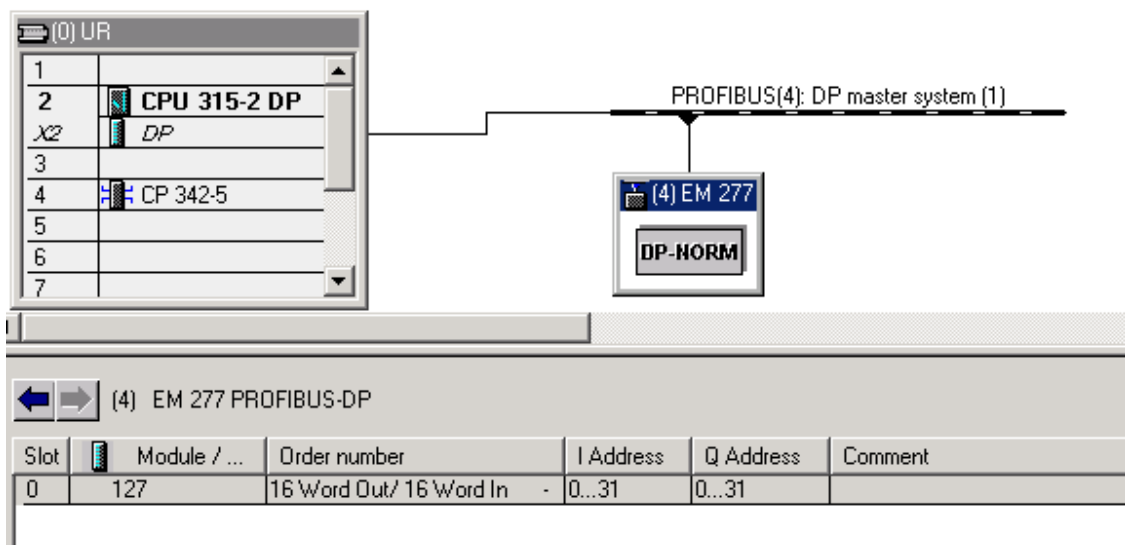
CALL "DP_RECV"                                FC2                -- DP RECEIVE
  CPLADDR:=W#16#100
  RECV   :=P#M 40.0 BYTE 2
  NDR    :=M1.3
  ERROR  :=M1.4
  STATUS :=MW4
  DPSTATUS:=MB6

```

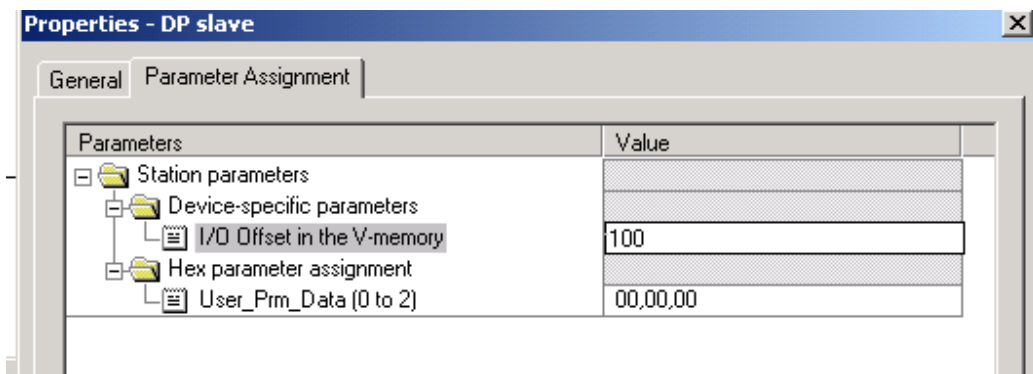
发送 MB20 以后两个字节到映射输出地址 0 ~ 1  
接收映射区地址 0 ~ 1 到 MB40 以后 2 个字节

#### 4) 怎样访问 EM277 的数据

1, 配置 EM277, 并设定通讯长度为 32 字节输入 32 字节输出



2, 设定 S7-200 的地址偏移量为 100



通讯接口区为

S7-300                      S7-200  
**IB0~31        -----        VB132~163**  
**QB0~31        -----        VB100~131**

如果 CP342-5 作为主站 调用 FC1,FC2 长度为 32 个字节。

### 5) 怎样通过 PROFIBUS 访问变频器的数据 (以 MM440 为例)

USS 与 PROFIBUS 的通讯方式都是对变频器的 PKW 区和 PZD 区的数据进行访问  
 用集成的 DP 口或 CP443-5 作为主站, PKW 和 PZD 直接对应 I/Q 区, 然后调用  
 SFC14,SFC15 解包到 DB 块中, 如用 CP342-5,调用 FC1,FC2 到 DB 块中。

对 PKW 区数据的访问是同步通讯, 即发一条信息, 得到返回值后才能发第二条信息。PKW 一般为 4 个字。

**1, 读写 0002 ~ 1999 的参数。**

**如读 P0700, 700=2BC(HEX)**

PLC PKW 输出 = 12BC,0000,0000,0000    1 为读请求

PLC PKW 输入 = 12BC,0000,0002,0000    返回 1 为单字长, 值为 0002

**如读 P1082, 1082=43A(HEX)**

PLC PKW 输出 = 143A,0000,0000,0000    1 为读请求

PLC PKW 输入 = 243A,0000,4248,0000    返回 2 为双字长。  
 值为 42480000 (HEX)=50.0(REAL)

**如写 P1082, 1082=43A(HEX)**

PLC PKW 输出 = 343A,0000,41F0,0000    3 为写双字请求  
 41F00000 (HEX)=30.0(REAL)

PLC PKW 输入 = 243A,0000,41F0,0000    返回 2 为双字长,确认修改完毕。

**2，读写 2000 ~ 3999 的参数。**

**如读 P2010, 10=A(HEX)**

PLC PKW 输出 = 100A,8001,0000,0000 1 为读请求 8 为参数 2000 ~ 3999  
1 为数组中第一个参数。

PLC PKW 输入 = 100A,8001,0006,0000 返回 1 为单字长。  
值为 6 ( HEX)

PZD 参数为异步读写。如是双字，可进行直接读写操作而不用在调用  
SFC14,SFC15。

PLC 输出，第一个字为控制字，第二个字为主设定值。

PLC 输入，第一个字为状态字，第二个字为运行反馈值。

#### **6) PROFIBUS 接地。**

PROFIBUS 应多端接地，并在每一端作减少环流措施。

#### **7) 设置 PG/PC 接口**

PROFIBUS-DP 网卡作主站，访问点为 CP\_L2\_1---网卡  
S7 通讯或作为编程器时，访问点为 S7ONLINE---网卡

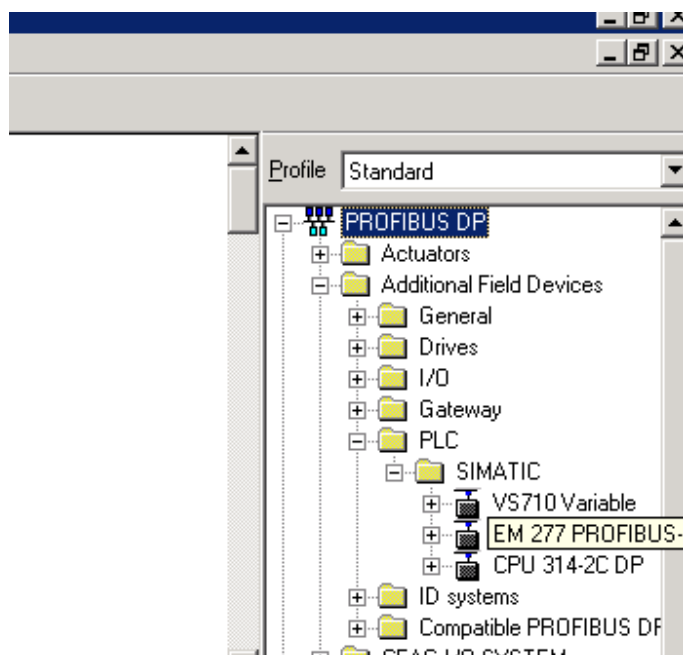
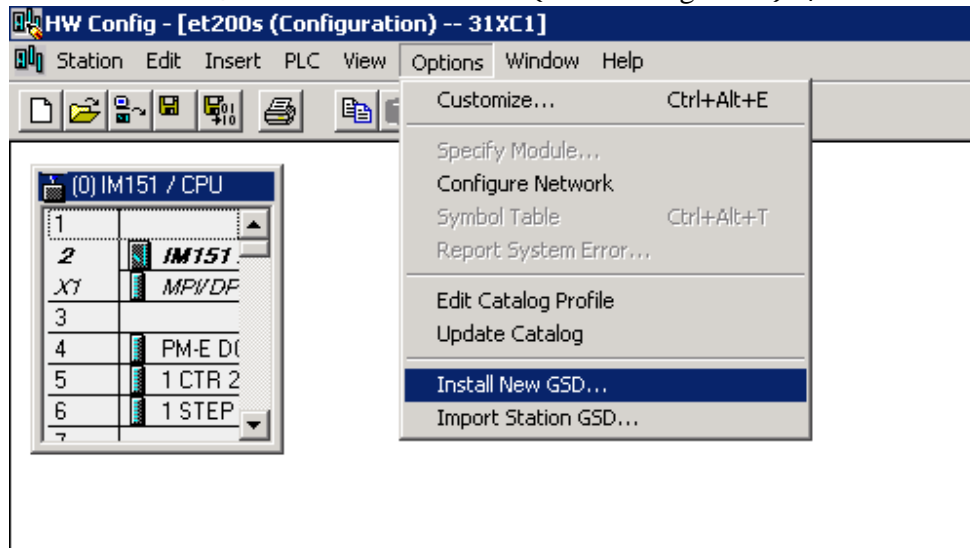
#### **8/9)连接 INTOUCH 和 IFIX**

SIMATIC NET 3.3 设置 COM1.S7 生成\*.LDB 文件，加于 PG/PC 接口 S7 SAPI 中  
SIAMTIC NET 6.0 配置 PC STATION.  
可参考 10

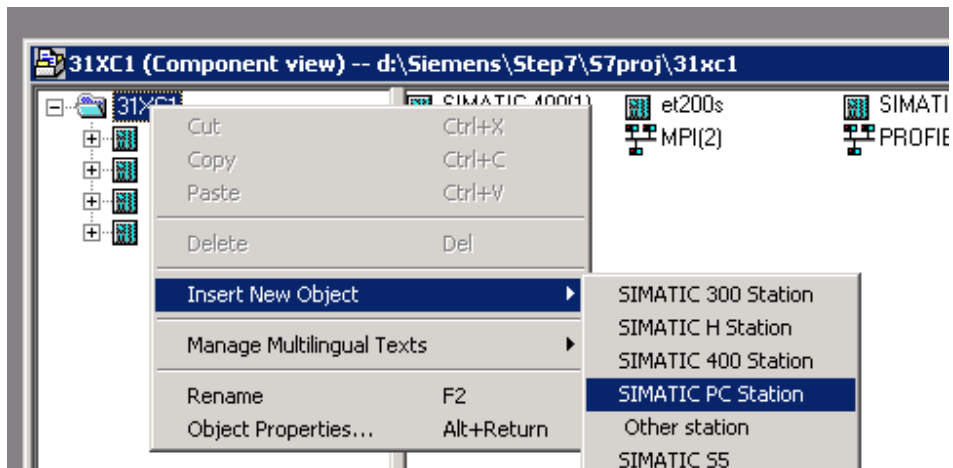
#### **10) 怎样使用 SIMATIC NET V 6.0**

## 怎样用 WINCC 通过 PROFIBUS - DP 协议连接 EM277 SIMATIC NET V6.0

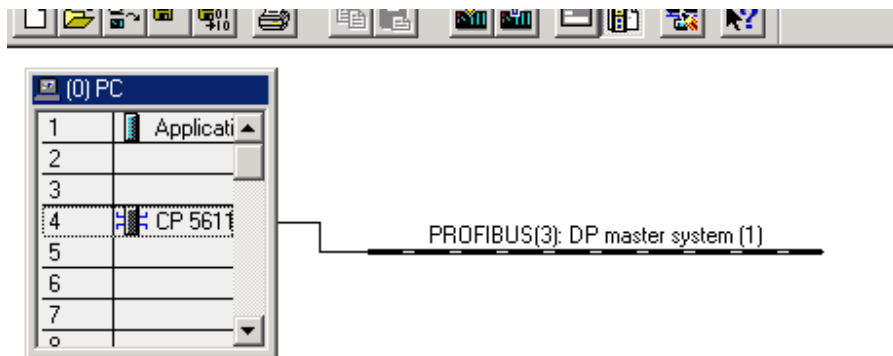
1：先从网上下载 EM277 的 GSD 文件（siem089d.gsd），集成于 STEP7 中，



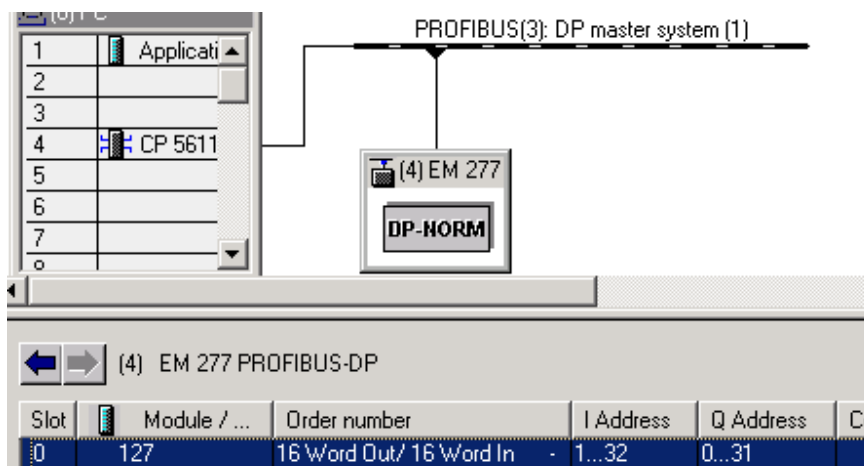
2: 配置网卡，在项目中插入一个 PC STATION, 象配置 S7-300 一样在第一行插入 APPLICATION, 在第四行插入 CP5611（此处以 CP5611 作为 DP-MASTER), 在 PROFIBUS 网上添加 EM277，配置通讯接口区。以 S7-200 中 V1200 以后 16 个字输入 16 个字输出, PROFIBUS 地址为 4 为例。VW1200~1230 作为 S7-200 的输入区，VW1232~1262 作为 S7-200 的输出区。



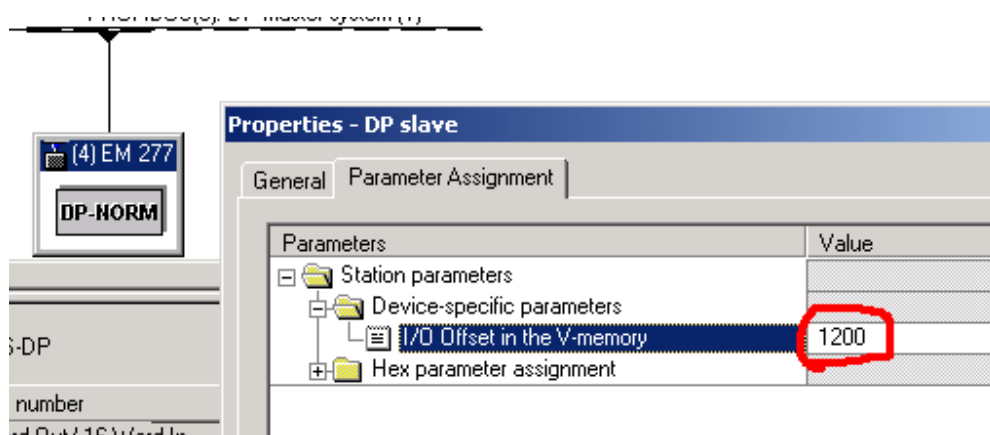
插入 PC STATION 命名为 EM277



配置 CP5611 作为 DP-MASTER

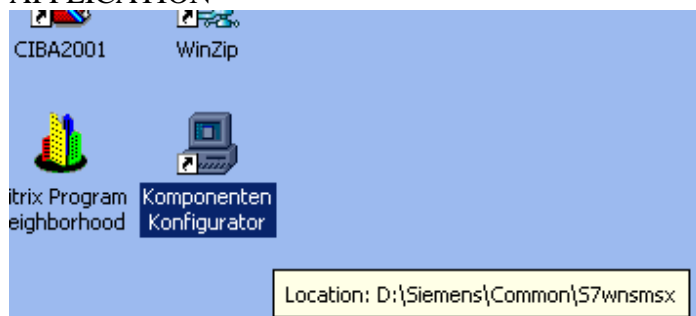


配置 16 个字输入 16 个字输出

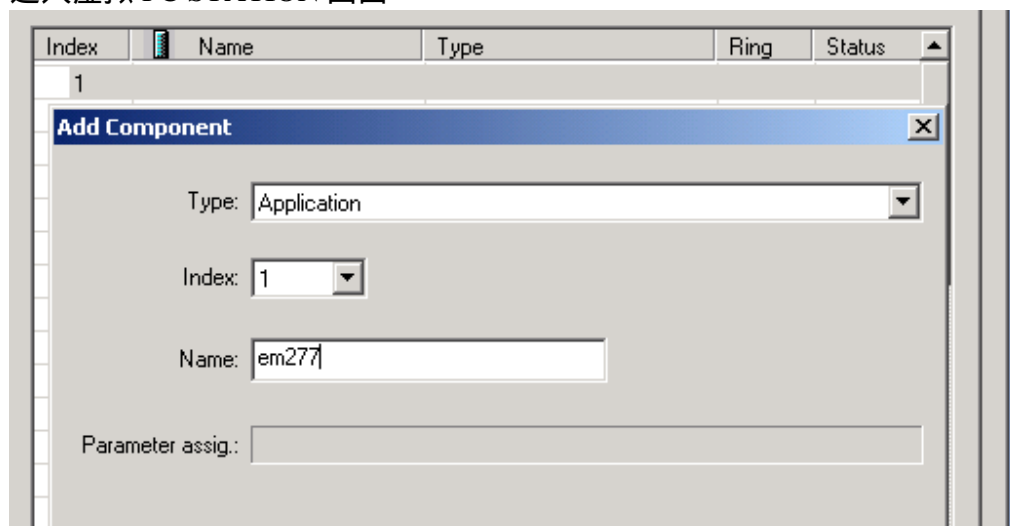


配置 EM277 的地址偏移量为 1200。

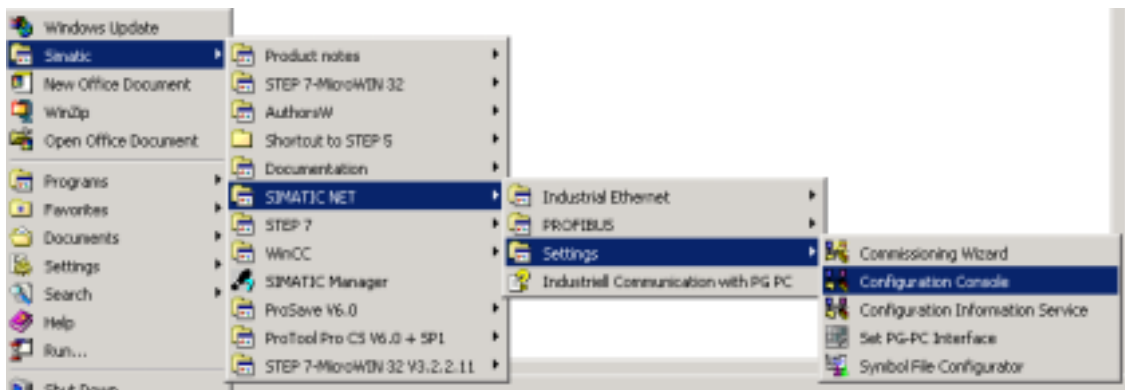
3：编译存盘后，配置虚拟 PC STATION.于实际配置一样在第一行添加 APPLICATION



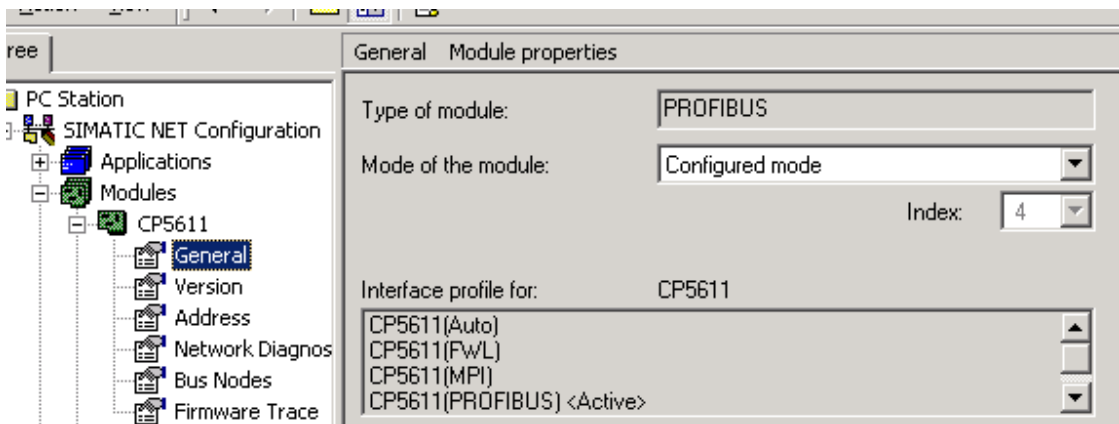
进入虚拟 PC STATION 画面



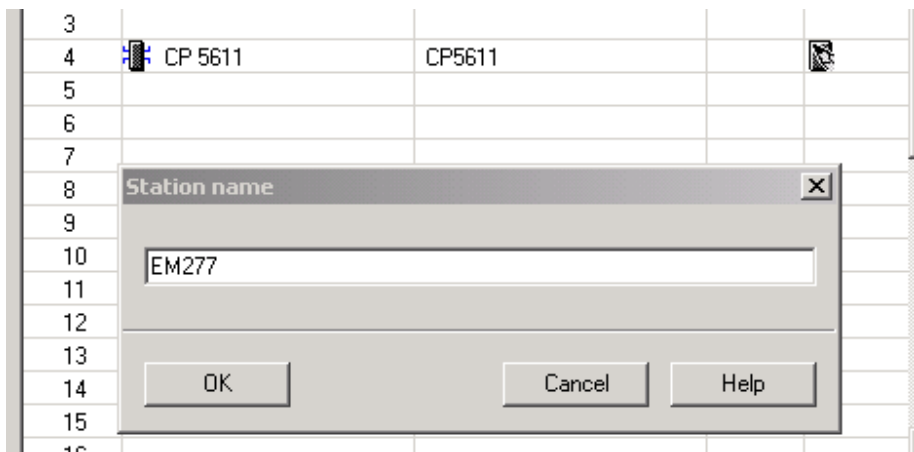
第一行添加 APPLICATION INDEX 表示行数 NAME 任意。



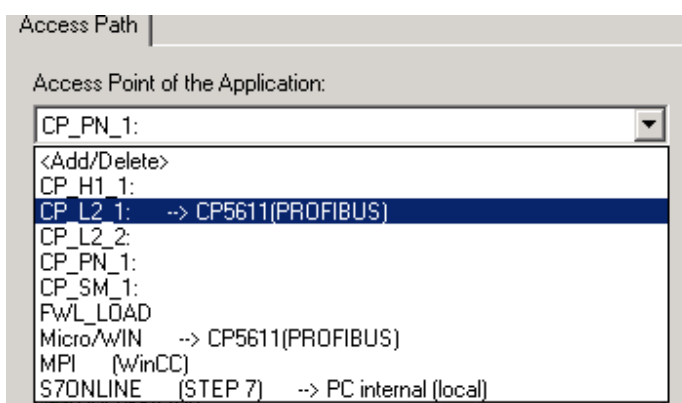
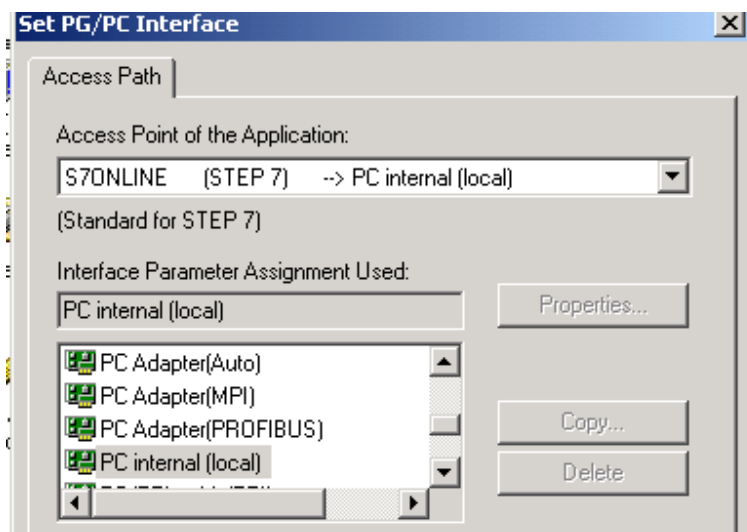
进入配置网卡界面



选择 CP5611 的模式为 CONFIGURED MODE INDEX 为 4（行数）配置完后推出。

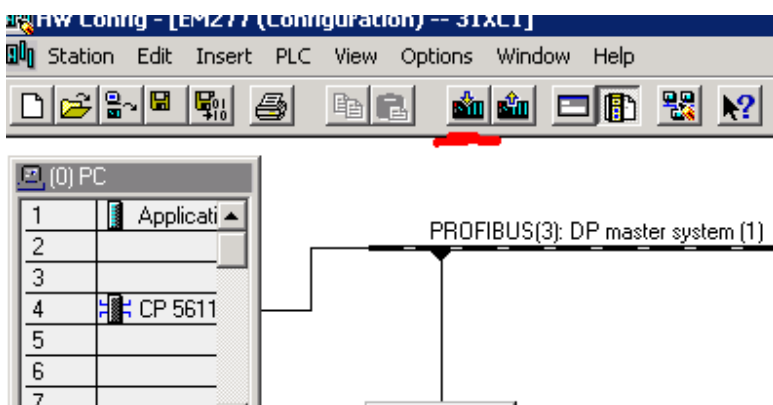


进入 STATION NAME 为 EM277 于配置一样。



在控制面板中设置 PG/PCINTERFACE 为 S7ONLINE 指向 PCINTERNAL  
CP\_L2\_1 指向 CP5611(PROFIBUS)



4: 下载 PC 配置信息到虚拟 PC 站中



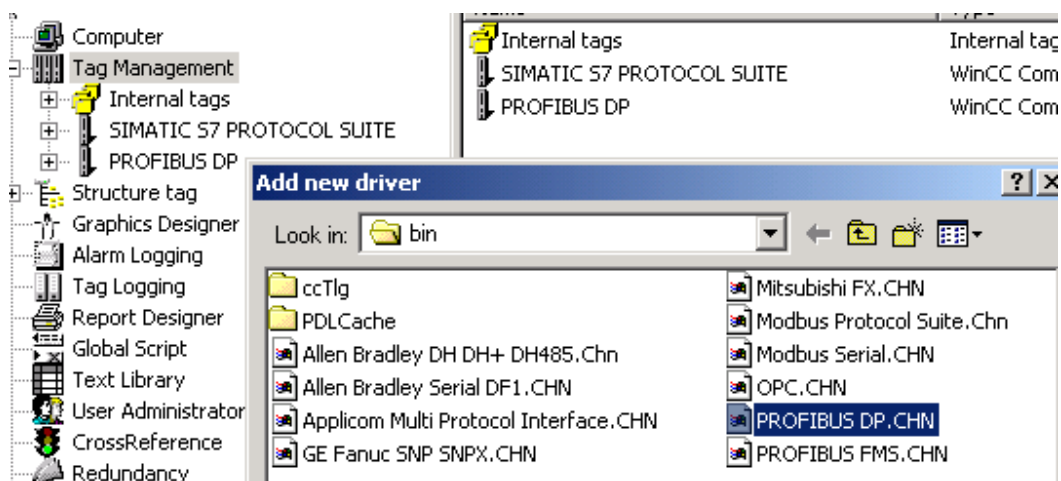
5：确认配置无误

Components | Diagnostics

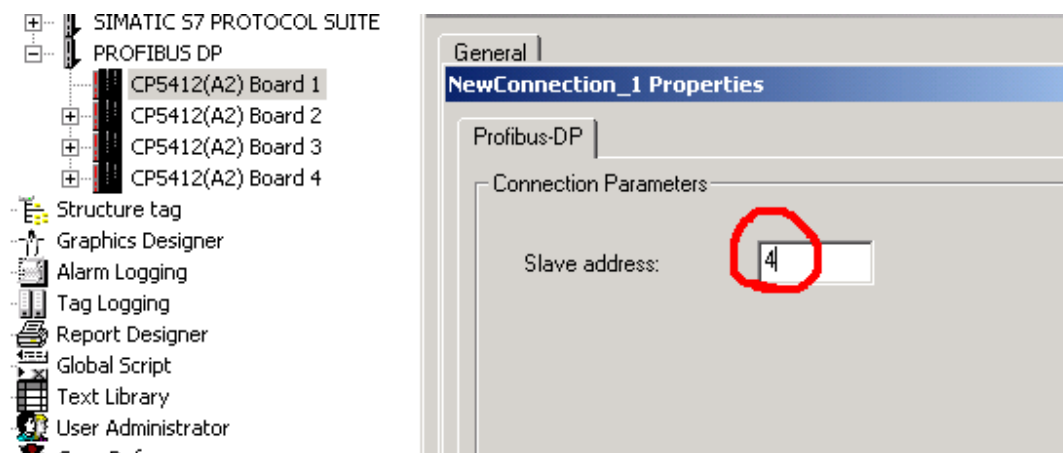
Station: EM277

Index	Name	Type	Ring	Status
1	Application	Application		
2				
3				
4	CP 5611	CP5611		
5				
6				

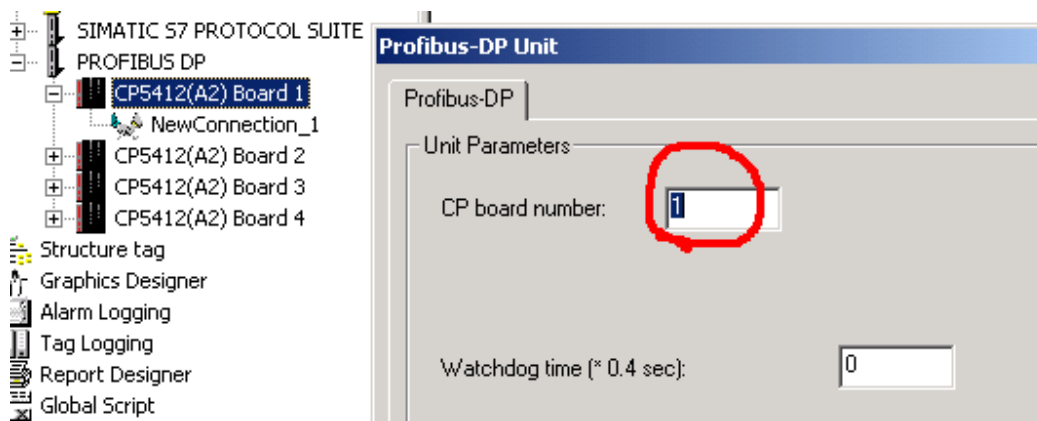
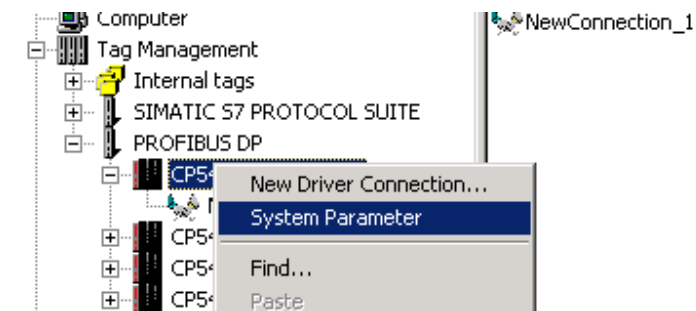
6：打开 WINCC 建立 PROFIBUS-DP 通道。



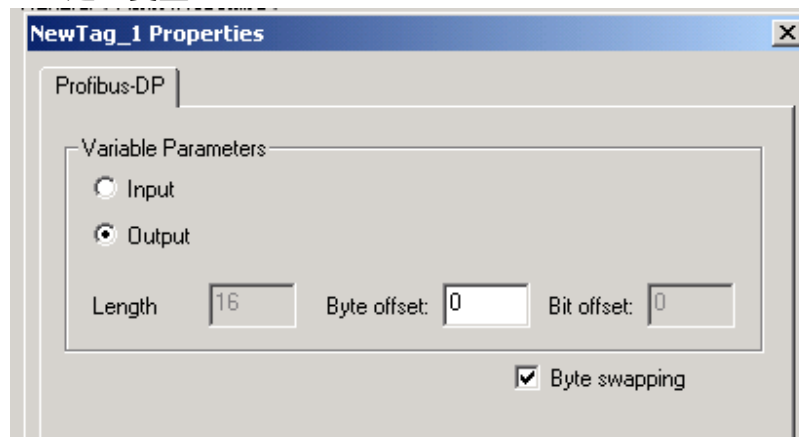
7：添加 DP 连接，以 4 号从站为例。



8：配置系统参数



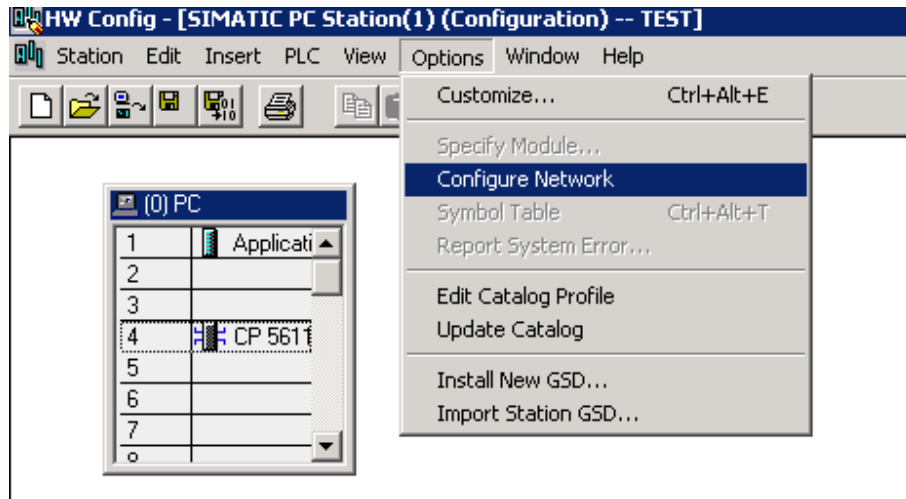
## 9：建立变量



输出偏移量为 0 对应 S7-200 VW1200.同样输入偏移量为 0 对应 S7-200 VW1232

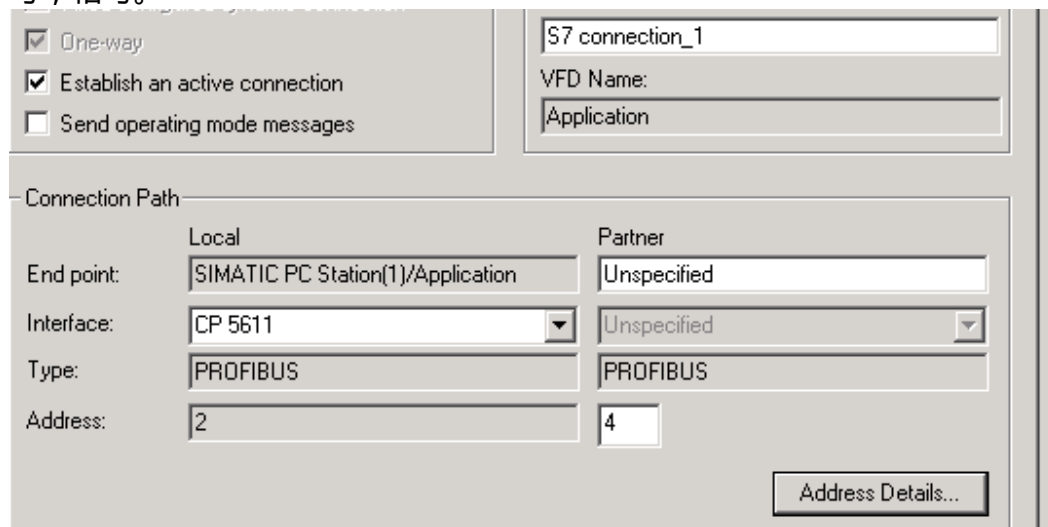
# SIMATIC NET V6.0 的 S7 协议通讯(非 WINCC)

1 在 PROJECT 下加入 PC STATION,进入网络配置



如用 OPC 通讯可把 APPLICATION 换成 OPC

2 建立一个 S7 CONNECTION 对方为 UNSPECIFIED 站，配置对方的站号，机架号，槽号。

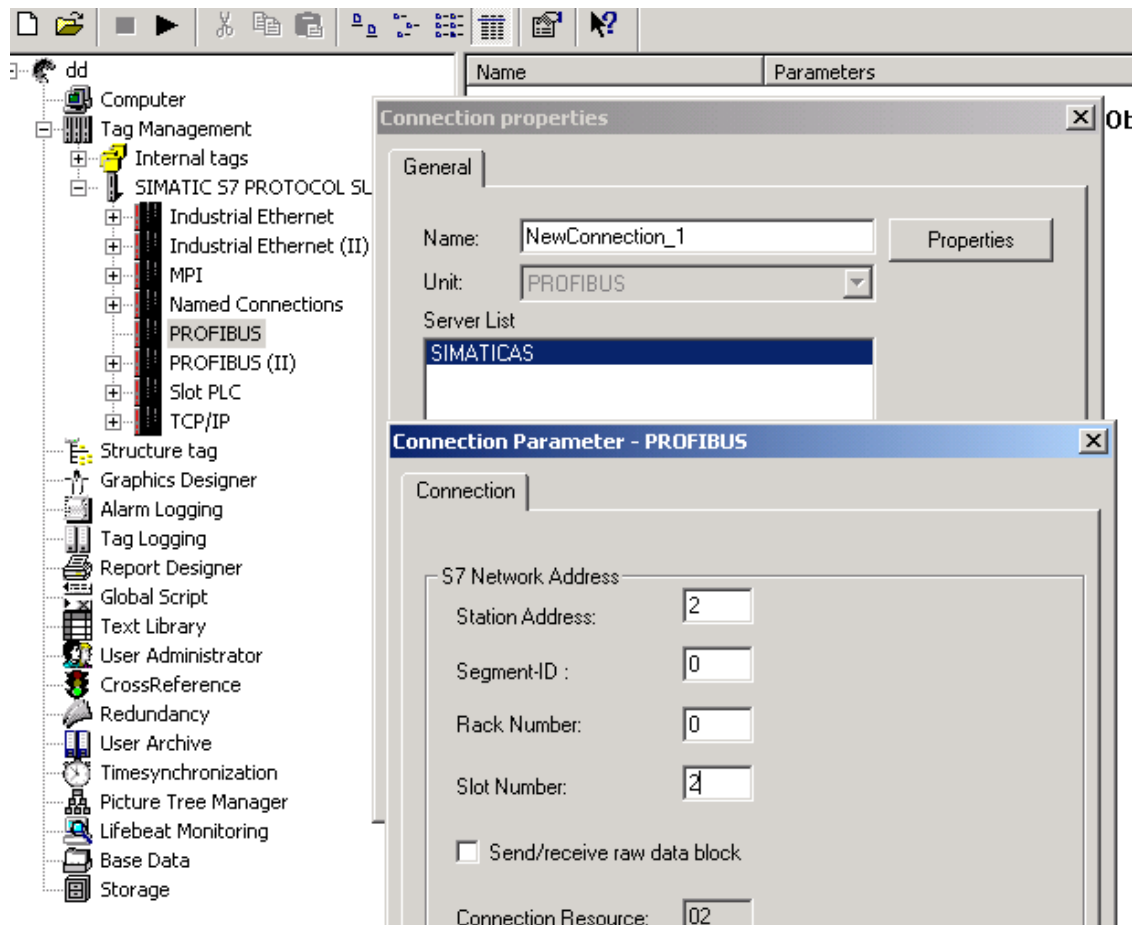


	Local	Partner
End Point:	SIMATIC PC Station(1)/Application	Unspecified
Rack/Slot:		0 02
Connection Resource (hex):	10	03
TSAP:	10.11	03.02

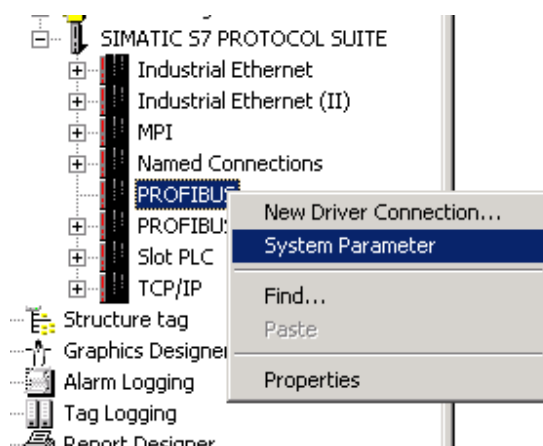
- 3 , 参考与上篇的 3 , 4 , 5 注意配置的 PC 站名与虚拟的 PC 站名要相同。
- 4 , 在 INTOUCH 和 IFIX 建立连接。PC 站号和 VFD 名参考 S7 CONNECTION 的参数。

如用 WINCC , 只需安装好网卡即可。网卡在 PG/PC 中出现

在 WINCC 建立 S7 SUIT PROTOCOL 驱动 , 以 PROFIBUS 为例建立一个连接在属性中填写通讯方的站号和槽号。



在系统参数中设置通讯用的网卡即可



**System Parameter - PROFIBUS** [X]

Channel Unit

Select logical device name

CP-Type/Bus Profile: PROFIBUS

Logical device name: CP5611(PROFIBUS) ▼

☒ Set automatically

Job processing

☐ Write with priority