

PLC-PLC 之间的 ProfiBus 通讯

2. CP342-5 作从站与 FC1(DP_SEND),FC2(DP_RECV)的应用

CP342-5 作为主站需要调用 FC1, FC2 建立通讯接口区,作为从站同样需 要调用 FC1, FC2 建立通讯接口区,下面将以 S7-400 CPU416-2DP 作为主 站,CP342-5 作为从站举例说明 CP342-5 作为从站的应用。主站发送 16 个字 节给从站,同样从站发送 16 个字节给主站。

2.1 硬件和软件需求

软件:STEP7V5.2

硬件: 1.PROFIBUS-DP 主站 S7-400 CPU416-2DP

2.从站选用 S7-300, CP342-5

3.MPI网卡 CP5611

4.PROFIBUS 电缆及接头

2.2 网络配置图

PG

:

S7-300 带 DP 342 - 5



S7-400

硬件连接:在该实例中,S7-400 CPU416-2DP 做主站,CP342-5 作从站。先将 S7-400 和 S7-300,CP342 - 5 分别进行初始化。然后将用 PROFIBUS 电缆将 S7-400 的 DP 口与 CP342-5 的 PROFIBUS 接口按上图连接好。修改 CP5611 的参数使之与 PROFIBUS 网络一致,并将其连接到 PROFIBUS 网络上,下面介绍组态详细步骤。



2.3 组态

打开 SIMATIC MANAGER 软件,在 FILE 菜单的下拉菜单下选择"NEW" 新建一个项目,在 NAME 栏中输入项目名称,将其命名为"CP342-5_SLAVE",在下方的 Storage Location 中设置其存储位置,如下图:

Name	Storage path	•
00a691 WantWant Chir 123 backup1 cp_it cp342-5_master dx fm354 FM354LT I	ha E:\SHAND\DD\00A7; D:\Siemens\s7proj\12 D:\Siemens\S7Proj\ba D:\Siemens\S7proj\cp D:\Siemens\s7proj\cp D:\Siemens\s7proj\dx D:\Siemens\s7proj\fm D:\Siemens\s7proj\Fm	32 3 ackup_1 _it 342-5_ 354 i354lt
Add to current multipro	ject	T
l ama:		Iype:
CP342-5_SLAVE		Project 💌
CP342-5_SLAVE		Project

组态从站:

在项目窗口的左侧选中该项目,单击右键在弹出的子菜单中选择 Insert New Object 插入一个 SIMATIC 300 Station,可以看到选择的对象出现在右侧的屏幕上。

Delete	Del	
Insert New Object	Þ	SIMATIC 400 Station
PLC	×	SIMATIC 300 Station
Object Properties	Alt+Return	SIMATIC H Station SIMATIC PC Station
		Other station

双击 SIMATIC 300 Station 目录下的 hardware 图标,打开 HW configuration 进行硬件组态。在 HW configuration 主界面的右侧按实际硬件安



装顺序完成系统硬件组态。在菜单栏中选择"View"菜单下的"Catalog"打开 硬件目录。在左侧目录中打开 SIMATIC 300 文件夹,在 RACK-300 下选择一 个机架,把选用的基架拖到屏幕的左上方。同时在 2 号槽和 4 号槽分插入 S7-300 CPU 和和 CP342-5,在配置 CPU 时,会自动弹出一个对话框,此时不用 做任何设置,直接点击 OK 即可。由于在该实例中,将 CP342-5 作为从站,配 置 CP342-5 网络设置时,先新建一条 PROFIBUS 网络,然后组态 PROFIBUS 属性如下图:

Highest PROFIBUS Address:	126 🝸 🗖 Change	Options
Transmission Rate:	45.45 (31.25) Kbps 93.75 Kbps 187.5 Kbps 500 Kbps 1.5 Mbps 3 Mbps	
Profile:	DP Standard Universal (DP/FMS) User-Defined	Due Devenation 1

传输输率可以根据 PROFIBUS 总线长度而定,如果网络上有中继器、OBT 和 OLM 要通过选项 " Options " 来加入。

本例中选择传输速率为"1.5Mbps"和"DP"行规,无中继器和 OBT 等 网络元件,点击"OK"按钮确认。然后定义 CP342-5 的站地址,本例中为 4 号站,加入 CP 后,双击该栏,在弹出的对话框中,选择"Operating Mode" 标签,并激活"DP Slave"模式,如下图:



General Addresses	Operating Mode Options Diagnostics	
C No DP		
C DP master		
DP delay time [ms]		
• DP slave		
The module is	an active node on the PROFIBUS subnet	
Master Chat	inne Markin and an	

如果激活 "DP Slave "项下的选择框 🗹 ,表示 CP342-5 作从站的同时 , 还支持编程功能和 S7 协议。组态完成后编译存盘并下载到 CPU 中。

组态主站:

在右侧区域单击右键在弹出菜单中选择 SIMATIC 400 STATION 插入 S7-400 主站,在屏幕右侧会看到相应的 S7-400 站点出现,如下图:



双击"Hardware",按实际硬件安装顺序完成系统硬件组态,序依次插入 机架、电源、CPU。插入 CPU 时要同时组态 PROFIBUS,选择与从站同一条 的 PROFIBUS 网络,并选择主站站地址,本例中主站为 2 号站,CPU 组态后 会出现一条 PROFIBUS 网络,在硬件中选择"Configured Stations",从 "S7-300 CP342-5"中选择与订货号、版本号相同的 CP342-5,如下图:







然后拖到 PROFIBUS 网上,刚才已经组态完的从站列在表中,点击键 " Connect " , 连接从站到主站的 PROFIBUS 网上 , 如下图 :

连接完成后,点击从站组态通讯接口区,插入 16 个字节的输入和 16 个字 节的输出,如果选择"Total",主站 CPU 要调用 SFC14, SFC15 对数据包进 行处理,本例中选择按字节通讯,在主站中不需要对通讯进行编程,组态如下 图:



		(0) UR2 1 PS 407 3 CPU 41 X2 DP X7 MPVDF 4 5 c		PROFIBU	S(1): DP master system (1)
•					
-	(4)	CP 342-5			
Slot		Order Number / Designation	I Address	Q Address	Comment
1	64	16 bytes DI / Consistency 1 byte	015		44
2	128	16 bytes DO / Consistency 1 byte	12	015	

组态完成后编译存盘下载到 CPU 中,可以修改 CP5611 参数,使之可以 连接到 PROFIBUS 网络上同时对主站和从站编程。从上图中可以看到主站的通 讯区已经建立,主站发送到从站的数据区为 QB0~QB15,主站接收从站的数据 区为 IB0~IB15,从站需要调用 FC1, FC2 建立通讯区。

2.4 从站编程

在 " Libraries " → " SIMATIC_NET_CP " → " CP300 " 找到 FC1 , FC2 , 并在 OB1 调用 FC1 , FC2 建立通讯区 , 例子如下 :

CALL "DP_SEND"	FC1	DP SEND
CPLADDR:=W#16#100		
SEND :=P#M 20.0 BYTE 16		
DONE :=M1.1		
ERROR :=M1.2		
STATUS :=MW2		
CALL "DP RECV"	FC2	DP RECEIVE
CPLADDR ==W#16#100		
RECV :=P#M 40.0 BYTE 16		
NDR :=M1.3		
ERROR :=M1.4		
STATUS :=MW4		
DPSTATUS:=MB6		





参数含义:

CPLADDR:CP342-5的地址。

SEND:发送区,对应主站的输入区。

RECV:接收区,对应主站的输出区。

DONE:发送完成一次产生一个脉冲。

NDR: 接收完成一次产生一个脉冲。

ERROR:错误位。

STATUS:调用 FC1, FC2 时产生的状态字。

DPSTATUS: PROFIBUS - DP 的状态字节。

编译存盘并下载到 CPU 中,这样通讯接口区就建立起来了,

主站 S7-400 从站 CP342-5

QB0~QB15 → MB40~MB55

IB0~IB15 ← MB20~MB35

例子程序参见光盘 PROFIBUS 目录下项目名为 " CP342-5_SLAVE " 项目。