

SIEMENS

PLC - PLC 之间的 ProfiBus 通讯

The Profibus Communicate between PLC and PLC

文档类型 (User Guide)

Edition (2004 年 3 月)

摘要: 介绍了CP342-5 通讯模块作为主站，连接Profibus Dp从站的使用方法。包括硬件的组态、功能块的调用

关键字: 可编程控制器、通信模块、分布式从站

KEY WORDS: PLC、CP342-5、ET200M

目 录

PLC - PLC 之间的ProfiBus 通讯.....	1
1. CP342-5 作主站与FC1 (DP_SEND), FC2 (DP_RECV) 的应用.....	4
2. 所需硬件和软件	4
3. 网络配置图	4
4. 组态	5
5. 编程	7

1. CP342-5 作主站与 FC1 (DP_SEND), FC2 (DP_RECV) 的应用

CP342-5 是 S7-300 系列的 PROFIBUS 通讯模块，带有 PROFIBUS 接口，可以作为 PROFIBUS-DP 的主站也可以作为从站，但不能同时作主站和从站，而且只能在 S7-300 的中央机架上使用，不能放在分布式从站上使用。由于 S7-300 系统的 I 区和 Q 区有限，通讯时会有些限制；而用 CP342-5 作为 DP 主站和从站不一样，它对应的通讯接口区不是 I 区和 Q 区，而是虚拟通讯区，需要调用 FC1 和 FC2 建立接口区，下面以例子来介绍 CP342-5 作为主站的使用方法。

2. 所需硬件和软件

软件：STEP 7 V5.2

硬件：

1. PROFIBUS-DP 主站带 CP342-5 的 S7-300 CPU315-2DP
2. 从站选用 ET200M
3. MPI 网卡 CP5611
4. PROFIBUS 电缆及接头

3. 网络配置图

带 CP342-5 的 S7 CPU315-2DP 的网络配置图如下图所示：

CP342-5 ET200M

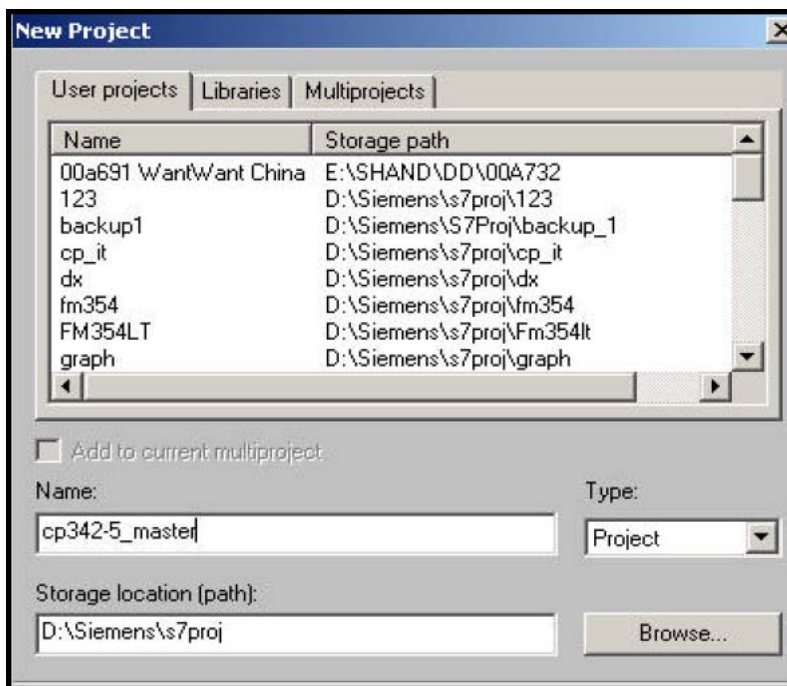


此组态实例是选用 CP342-5 接口作为主站和 ET200 M 组成 PROFIBUS 网络。首先，将

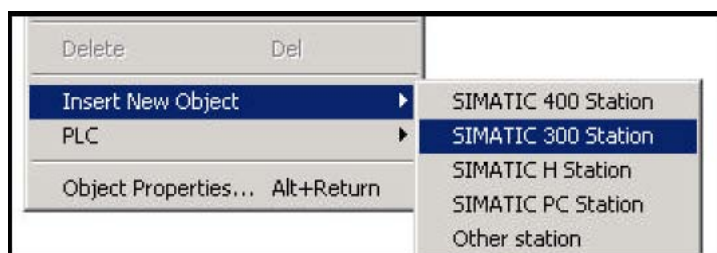
CP342-5 插在S7-300 的中央机架上，用一条PROFIBUS 总线将CP342-5 和ET200M 相连接。

4. 组态

打开SIMATIC MANAGER 软件，在FILE 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_master ”，在下方的Storage Location 中设置其存储位置，如下图：

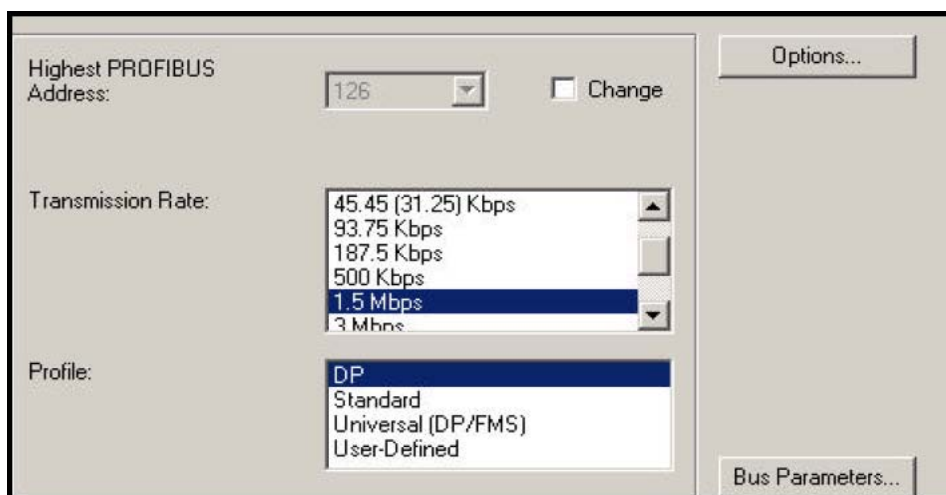


在项目窗口的左侧选中该项目，按右键在弹出的下拉菜单中选择Insert New Object 和 SIMATIC 300 Station 插入一个S7-300 站，则插入的S7-300 站即显示在右侧的窗口。

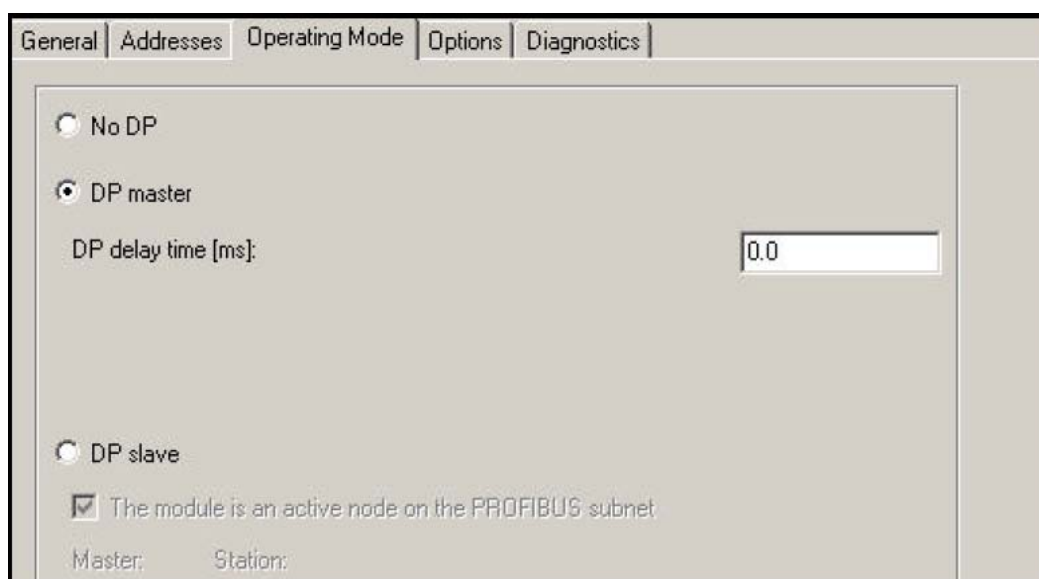


双击SIMATIC 300 Station 目录下的hardware 图标，打开HW configuration 进行硬件组态。在HW configuration 主界面的右侧按实际硬件安装顺序完成系统硬件组态。在菜单栏中选择“View” 菜单，并在下拉菜单中选择“Catalog” 打开硬件目录；在左侧目录中打开SIMATIC 300 文件夹，在RACK-300 下选择一个机架，把选用的机架拖到屏幕的左上方。同时

在2号槽和4号槽分别插入CPU和CP342-5模块。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作为主站，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：



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2号站，加入CP后，双击该栏，在弹出的对话框中，选择“Operating Mode”标签，选择“DP master”模式，如下图：

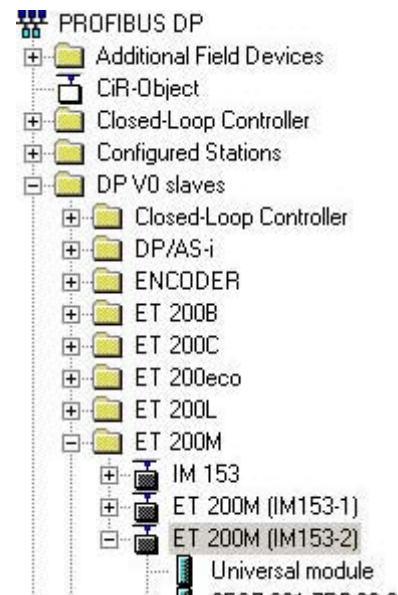


点击“OK”按钮确认主站组态完成。组态从站：在HW configuration主界面中，

在右图中选择PROFIBUS DP → DP V0 Slaves

→ ET200M 如下图所示，并为其配置2个字节个输入和2个字节输出点，输入输出点的地址从0开始，是虚拟地址映射区，而不占用I区和Q区，虚拟地址的输入区在主站上要调用

FC1 (DP_SEND) 与之一一对应，虚拟地址的输出区在主站上要调用FC2 (DP_RECV) 与之一一对应，如果修改CP342-5 的从站开始地址，如输入输出从地址2 开始，相应的FC1 和FC2 对应的地址区也要相应偏移2 个字节。组态完成后下载到CPU 中，如果没有调用FC1, FC2, CP342-5 PROFIBUS 的状态等“BUSF”将闪烁，在OB1 中调用FC1, FC2 后通讯将建立。配置多个从站虚拟地址区将顺延。



5. 编程

在OB1 中调用FC1 和FC2, FC1 和FC2 的位置如右图，具体程序如下：

参数含义：

CPLADDR: CP342-5 的地址。

SEND : 发送区，对应从站的输出区。

RECV: 接收区，对应从站的输入区。

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。

从上面我们可以看出，MB20, MB21 对应从站输出的第一个字节和第二个字节，MB22, MB23 对应从站输入的的第一个字节和第二个字节。连接多个从站时，虚拟地址将向后延续和扩大，调用FC1, FC2 只考虑虚拟地址的长度，而不会考虑各个从站的站号。如果虚拟地址的开

始地址不为0，那么调用FC 的长度也将会增加，假设：虚拟地址的输入区开始为4，长度为10个字节，那么对应的接收区偏移4 个字节相应长度为14 个字节，接收区的第5 个字节对应从站输入的第一个字节，如接收区为 P#M0.0 BYTE 14 ，MB0~MB13，偏移4 个字节后，MB4~MB13 与从站虚拟输入区一一对应。编完程序下载到CPU 中，通讯区建立后，PROFIBUS 的状态灯将不会闪烁，例子程序参见光盘“ PROFIBUS ” 目录下的项目名“ CP342-5_MASTER”。

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

```
CALL "DP_RECV"                FC2
  CPLADDR :=W#16#100
  RECV    :=P#M 22.0 BYTE 2
  NDR     :=M1.3
  ERROR   :=M1.4
  STATUS  :=MW4
  DPSTATUS:=MB6
```

注意：

使用CP342-5 作为主站时，因为本身数据是打包发送，不需要调用SFC14， SFC15，由于CP342-5 寻址的方式是通过FC1，FC2 的调用访问从站地址，而不是直接访问I/Q 区，所以在ET200M 上不能插入智能模块，如：FM350-1、FM352 等项，所有从站的Ti To 时间保持一致。

附录一 推荐网址

西门子自动化与驱动产品的在线技术支持

首先我们建议您访问西门子（中国）有限公司自动化与驱动集团客户服务与支持中心技术支持

网站：<http://www.ad.siemens.com.cn/service/>您可以在检索窗口中键入STEP7，MMC或

Compatibility等关键字，获取相关信息；或通过点击以下链接或取更多信息。

专家推荐精品文档：<http://www.ad.siemens.com.cn/Service/recommend.asp>

AS常问问题：<http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/10805055/133000>

AS更新信息：<http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/10805055/133400>

“找答案”AS版区：<http://www.ad.siemens.com.cn/service/answer/category.asp?cid=1027>

网上课堂：<http://www.ad.siemens.com.cn/service/e-training/>下载相关资料。



图 1

西门子自动化产品的其它网站

http://www.ad.siemens.com.cn/products/as/s7_200/ 提供S7-200 PLC相关知识及软件下载。

<https://mall.automation.siemens.com/CN/guest/> 查找西门子自动化与驱动的所有产品订货号、图片、及技术参数,或在技术支持与服务网站<http://www.ad.siemens.com.cn/service/> 通过点击“A&D Mall”进入该网站进行查询（如图 1）。

需设备选型及订货

如需设备选型及订货，请联系西门子公司销售当地西门子分销商。分销商联系方式可致电 400-810-4288 听到提示音后选则按键 3，进行信息咨询。

西门子技术支持热线

如有无法自行解决的技术问题，请拨打西门子技术支持热线 400-810-4288 进行问题登记或在我们的技术支持与服务网站<http://www.ad.siemens.com.cn/service/>点击“技术问题提交”进行问题登记（如图 1），等待西门子技术支持工程师回复。我们会在周一至周五 8:15 至 17:15 工作时间内对您的技术问题进行解答。请注意在登记问题时尽量准确地描述所使用产品的类型，以便尽快得到负责该产品的工程师的帮助。

技术支持传真：010-64719991。

技术支持邮箱：4008104288.cn@siemens.com。