http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/109048509

基于 TIA Portal 的 S7-300 集成 DP 口之间的 DP 通信

操作指南•1月2015年



Copyright © Siemens AG Copyright year All rights reserved

目录

1

S7-300 🖠	集成 DP 口之间的 DP 通信	3
1.1	硬件和软件需求	3
1.2	硬件和软件需求	3
1.3	下载程序	9
1.4	通信测试	11

Copyright © Siemens AG Copyright year All rights reserved

1

S7-300 集成DP口之间的DP通信

PROFIBUS-DP 从站不仅仅是 ET200 系列的远程 I/O 站,当然也可以是一些智能从站,如带集成 DP 接口和 PROFIBUS 通信模块的 S7 300 站,S7400 站 (V3.0 以上)都可以作为 DP 的从站。下面我们将以一个 CPU315-2DP 和一个 CPU315-2PN/DP CPU 之间主从通信为例介绍连接智能从站的组态方法。

1.1 硬件和软件需求

名称	数量	订货号
电源模块 PS307	1	6ES7 307-1EA00-0AA0
CPU 315-2DP	1	6ES7 315-2AH14-0AB0
CPU 315-2PN/DP	1	6ES7 315-2EH14-0AB0
DP电缆及接头	2 根	
TIA PORTAL V13 professional	1	6ES7 822-1AA03-0YA5

表 1-1 硬件订货信息

1.2 硬件和软件需求

1) 硬件连接

如图 1-1 所示:



图 1-1 系统的硬件结构

2) 配置 DP 主站

在 TIA 中创建一个新项目(项目名称: Profibus DP I_slave), 然后选择"添加 新设备"——>"控制器",选择正确的 CPU 型号,设备名称"PLC_1"为 DP 主站。如图 1-2 所示:



图 1-2 添加新设备

然后在"设备视图"中,选择 CPU 的 DP 接口,点击"添加新子网",自动生成 DP 总线子网"PROFIBUS_1",地址为 2,传输率为 1.5Mbps。如图 1-3 所示:



图 1-3 添加新子网

Copyright © Siemens AG Copyright year All rights reserved 3) 配置智能从站

在已有的项目: Profibus DP I_slave 中选择"添加新设备"——>"控制器", 选择正确的 CPU 型号,设备名称"PLC_2"为 DP 从站。如图 1-4 所示:



图 1-4 添加智能从站

然后在"设备视图"中,选择 CPU 的 PN 接口,分配新的 IP 地址: 192.168.70.201。如图 1-5 所示:



图 1-5 设置 IP 地址

该 CPU 的 MPI/DP 接口需要设置为 DP 从站,选择 "MPI" 接口,将其添加到 网络 "PROFIBUS_1" 子网上,地址为 3,传输率为 1.5Mbps。如图 1-6 所示:



图 1-6 设置 DP 接口

4) 配置智能从站 IO 通信地址

需要将 CPU 315-2PN/DP 设置为从站,在"操作模式"下选择"DP 从站",并 将其分配给 PLC1 的 DP 接口;同时,在"智能从站通信"选项下添加两个传输 区,主站的 QB0~QB3 发送到从站的 IB0~IB3,从站的 QB0~QB3 发送到主站的 IB0~IB3。如图 1-7 所示:



图 1-7 IO 通信地址

点击"网络视图",查看 profibus 站地址的分配是否正确。如图 1-8 所示:

	🧾 📲 拓扑视图 🚽 🚠 网络视图	👔 设备视图
『 网络 🎦 连接 HMI连接	🔽 🗒 🗄 🔍 ± 100% 🔽	
点击查看 网络地址。	PLC_2 CPU 315-2 PN/DP	
2 PROFIBUS_1: 2	PROFIBUS_1 PROFIBUS_1: 3	

图 1-8 网络配置

5) 编程

本例中使用的两套 CPU 之间为 DP 主从通信,需要给两个 CPU 都添加相关的组 织块 OB82、OB86、OB122,防止 DP 通信中断时 CPU 停机。如图 1-9 所示:

添加新块			>
名称:			
I/O_FLT1			
● ④ 個织块 ● ● ● 動数块 ● ● 動数 ● ● ● 数 ● ● ● 数 ● ● ● ● 数 ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	 Time interrupts Time of day ToD_INTO [OB 10] Time delay Cyclic Hardware interrupts Startup Alarming Fault interrupts CYCL_FLT [OB 80] IO_FLTT [OB 80] IO_FLTT [OB 85] RACK_FLT [OB 86] COMM_FLT [OB 87] PROG_ERR [OB 122] 	语言: 选择 OB: 描述: 组织块(OB)控 在程序执行期间 动的事件。	LAD ▼ 82 制程序执行。使用 OB. 您可以 响应循环、基于时间或中断驱
数据块 (DB)		更多信息	
其它信息			
☑新增并打开(O)			确定取消

图 1-9 添加相关组织块

1.3 下载程序

编译程序无错误后,分别将程序下载到各自的 PLC 中。如图 1-10 、1-11 所示:

	设备	设备类刑	括榑	<u></u> 光 刑	+#D+LF	子网
	PIC 1	CPU 315-2 DP	2 X2	PROFIBLIS	2	PROFIBLIS
		CPU 315-2 DP	2 X1	MPI	2	
		PG/PC 接口的 PG/PC	的类型: C 接口:	● MPI ● CP5622 ● 插槽"2 x1"处的	访向	
		选择可用的				
	目标子网中的兼	选择可用的 PG/PC接口 容设备:	1993年:			▼显示所有兼容的设备
	目标子网中的兼设备	选择可用的 第一 PG/PC接口 第一 容设备: 设备类型	N网关: 类型	tt	94£	 ✓ 显示所有兼容的设备 目标设备
	目标子网中的兼 设备 FLC_1	选择可用的 PG/PC接口 答设备: 设备类型 CPU 315-2 DP			9.4L	 ▼ 显示所有兼容的设备 目标设备 PLC_1
HT DA	目标子网中的兼 设备 PLC_1 -	选择可用的 PG/PC接口 容设备: 设备类型 CPU 315-2 DP 一	MPI	110 2 17	9址 5回地址	 ▼ ▼ ● ● ●
173% LED	目标子网中的兼 设备 PLC_1 一	选择可用的 PG/PC接口 容设备: 设备类型 CPU 315-2 DP 一	MPI	ji ji ji ji	94£	 ▼ ● ▼ ■ ■ 目标设备 ■ PLC_1 ■
U II IV)% LED	目标子网中的兼 设备 PLC_1 -	选择可用的 PG/PC接口 容设备: 	大网关: 类型 MPI	111 2 17	101611 0 417	 ▼ 显示所有兼容的设备 目标设备 PLC_1 - -

图 1-10 PLC_1 下载

	设备	设备类型	插槽 类型	型 地址	子网
	PLC_2	CPU 315-2 PN/DP	2 X2 PN	IE 192.168.70	.201
		CPU 315-2 PN/DP	2 X1 PR0	DFIBUS 3	PROFIBUS
		PG/PC 接口的	推: 📮 PN	I/IE	
		PG/PC 1	×⊥ : ເ∎un	tel (R) 825791 M Ginabit N	etwork Connection
		选择可用的		Z XZ XEN/DIO	•
		PG/PC接口 第一个P	《关:		
	目标子网中的兼	容设备:			☑ 显示所有兼容的设备
	设备	设备类型	类型	地址	目标设备
1	PLC_2	CPU 315-2 PN/DP	PN/IE	192.168.70.201	PLC_2
			PN/IE	访问地址	
άŰ					
LED					
LED					
LED					TT 17 40 40 4
LED					开始搜索
LED 济信息:					开始搜索
、LED 态信息: 已结束。 4 台	可访问的设备中找到	1 台兼容的设备。		搜索到设	开始搜索 备 下载
LED 态信息: 已结束。4台 恢复设备信息	可访问的设备中找到	1 台兼容的设备。		搜索到设 后,方可	开始搜索 备 下载

图 1-11 PLC_2 下载

1.4 通信测试

分别将 PLC_1 和 PLC_2 转到在线后,打开监控表监控交换的数据。如图 1-12 所示:

Profibu	s DP I_slav	ve ▶ PL	.c_1 [CPU 3	15-2 DP] 🕨	监控与强		Pro	fibus [DP I_slav	re 🕨 Pl	.C_2 [CPU 3	315-2 PN/DI	り♪ 监控与
315-2DP 监控数据						315-2PN/DP 监控数据							
*	🜻 🔮 🕼 🤌 % 🖓 🖤 🖤						≇ ≇ 🕼 🤌 % % ም °°						
i	名称	地址	显示格式	监视值	修改值			i	名称	地址	显示格式	监视值	修改值
1		%QW0	十六进制	16#0001	16#0001	1	1		_	%QW0	十六进制	16#0011	16#0011
2		%QW2	十六进制	16#0002	16#0002	\sim	2	-		%QW2	十六进制	16#0022	16#0022
3							3	<					1
4		%IW0	十六进制	16#0011	-		4			%IWD	十六进制	16#0001	
5		%IW2	十六进制	16#0022			5		_	%IW2	十六进制	16#0002	

图 1-12 通讯测试

Copyright © Siemens AG Copyright year All rights reserved