

操作指南 • 4/2015

在TIA博途中使用S7路由功能

https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109477453

Copyright © Siemens AG Copyright year All rights reserved

目录

1	功能原理		. 3
2	使用 PG	的 S7 路由功能	. 4
	2.1	说明	. 4
	2.2	组态步骤	. 5
3	使用 S7 i	路由对 HMI 传送项目	13
	3.1	说明	13
	3.2	组态步骤	13
4	建立 HMI	的 S7 路由连接	15
	4.1	说明	15
	4.2	组态步骤	15
5	用于 CPU	J-CPU 通信的 S7 路由	21
	5.1	说明	21
	5.2	组态步骤	21
6	注意事项		26

1 功能原理

S7 路由就是跨网络进行数据传送。可以跨越几个网络将信息从发送方传送到接 收方。S7 路由功能提供从一个 S7 子网到一个或多个其它子网的路由。S7 路由 可以通过各种 S7 子网(例如 PROFINET/工业以太网和/或 PROFIBUS)实现。 从 STEP7 V13 SP1 起,支持 HMI 连接的 S7 路由。

2 使用 PG 的 S7 路由功能

2.1 说明

通过 PG/PC,可以访问其所在 S7 子网以外的设备,例如,可以执行以下操作:

- 1. 下载硬件组态和用户程序
- 2. 执行测试和诊断功能

在图 2-1 中,举例说明了从 PG 通过 PROFINET 访问 PROFIBUS 的过程, CPU1 是 S7 子网 1 和 S7 子网 2 之间的网关; CPU2 是 S7 子网 2 和 S7 子网 3 间的 S7 网关。



图 2-1 PG/PC 的 S7 路由示意图

2.2 组态步骤

首先在项目中组态好设备和网络,本例中实际的设备与网络结构如图 2-2 所示。 所需要完成的功能是 PG/PC 连接到 PLC_1 的 PROFINET 接口 2 (图中红箭头 指向处),通过子网 PROFIBUS_2 和子网 PN/IE_2 完成对 PLC_2 和 PLC_5 的 下载和监控等功能。

项目2 → 设备和网络	
₩ 网络 🔡 连接 S7 连接	🔹 🖪 关系 🕎 🖽 🔍 ±
PLC_1 CPU 1516-3 PN/	PLC_2 CPU 1516F-3 PN
	PLC_5 CPU 1512SP-1 PN

图 2-2 网络结构

首先 PLC_1 与 PG/PC 连接的接口要有 S7 子网,如果子网已经存在则不必添加。可以在网络视图中直接添加子网,选中 PLC_1 的 PROFINET 接口 2,右键单击,在弹出的菜单中选择"添加子网",如图 2-3 所示。





图 2-3 添加 S7 子网

TIA 博途会自动分配子网名称和 ID,本例中为" PN/IE_3",如图 2-4 所示:



图 2-4 完成添加 S7 子网

然后对 PLC 按照网络结构依次下载硬件组态,即与 PG/PC 最"近"的先下载, 最"远"的最后下载。首先将 PG/PC 连接至 PLC_1 的 PROFINET 接口 2,然 后下载 PLC_1 的硬件组态。下载好之后,即可使用 PLC_1 的 S7 路由功能对 PLC_2 进行硬件下载。此时分为以下几种情况:

 实际 PLC_2 的 PROFIBUS DP 接口的网络参数(站地址和波特率等)与硬件配置中设置的一致,则可以直接通过 PLC_1 路由到 PLC_2。在网络视图中选中 PLC_2,点击下载按钮,弹出的"扩展的下载到设备"窗口中,在 "接口/子网的连接"选项处,选择 PG/PC 接入的子网,本例中即为新添加的"PN/IE_3",此时在"第一个网关"处会自动出现"PLC_1",点击 "开始搜索"按钮,则可以自动搜索出 PLC_2,点击"下载"按钮,可以完成对 PLC_2 的硬件下载,如图 2-5 所示。



图 2-5 参数匹配时使用 S7 路由对 PLC_2 下载

 实际 PLC_2 的 DP 接口波特率与硬件配置的一致(即此时与 PLC_1 的一 致),但站地址不同,则可以在下载窗口中直接敲入实际的站地址。比如本 例中 PLC_2 硬件配置的站地址为 4,波特率为 1.5M,实际硬件的站地址为 12,波特率同样为 1.5M,则可以直接在地址处敲入 12,则 TIA 博途会自动 尝试与地址 12 处的设备建立连接,可以路由到 PLC_2,然后就可以进行下 载,如图 2-6 所示。

Copyright © Siemens AG Copyright year All rights reserved

	组态访问节点属于	₩PLC_2*				
	设备	设备类型	插槽	类型	地址	子网
	PLC_2	CPU 1516F-3 PN/	1 X3	PROFIBUS	4	PROFIBUS_2
	2	CPU 1516F-3 PN/	1 X1	PN/IE	192.168.0.1	PN/IE_2
		CPU 1516F-3 PN/	1 X2	PN/IE	192.168.1.1	
		PG/PC 接口的过	长刑:	PN/IF		
		PC/PC +	~≖ ±⊓•			connection 🖃 🖗
		raire t		Num Intel(K) 625	PLM GIGADIT Network (connection V
			L 1 L .			
-		接口/子网的道	主接: ◎关:	PN/IE_3		
-		接口/子网的道 第一个图	主接: 刚关:	PLC_1		- 6
	目标子网中的兼得	接口/子网的道 第一个科	生接: 列关:	PLC_1	显示所有兼容的设	
	目标子网中的兼得	接口/子网的近 第一个F 容设备: 设备类型	主接: 承担	PLC_1	 显示所有兼容的设 11th 	▲目标设备
	目标子网中的兼得 设备 PLC_1	接口/子网的近 第一个F 容设备: 	¥接: 刚关: 类型 - PROFII	PLC_1	显示所有兼容的设 0 11 2	备 目标设备 PLC_1
	目标子网中的兼存 设备 PLC_1 一	接口/子网的近 第一个F 容设备: 	生接: 同关: 学型 PROFII	PLC_1	显示所有兼容的设 9 11 2 ji问地址	▼ € 日标设备 PLC_1 -
1	目标子网中的兼存 设备 PLC_1 一	接口/子网的近 第一个F 容设备: 	生接: 《关: 《类型 · PROFII PROFII	PLC_1	显示所有兼容的设 a \} 2 j词地址	● ● ● ■目标设备 ■ PLC_1 ■
1	目标子网中的兼存 设备 PLC_1 一	接口/子网的近 第一个F 容设备: 		PLC_1	显示所有兼容的设 a.ht 2 j词地址	▲ 目标设备 PLC_1 一
1 1 例烁 LED	目标子网中的兼存 设备 PLC_1 一	接口/子网的近 第一个F 容设备: 		PLC_1 PLC_1 BUS 1 bUS 3 地址	显示所有兼容的设 2 5 j词地址	▲ 目标设备 PLC_1 一
1 1 可以称 LED	目标子网中的兼存 设备 PLC_1 一	接口/子网的近 第一个F 容设备: 	(英祖) (美 : (美 · (史) (明) (明) (明) (明) (明) (明) (明) (明) (明) (明	PLC_1 BUS 1 BUS 3	显示所有兼容的设 a.ht 2 jj间地址	▲ 目标设备 PLC_1 一
1 1 一 闪烁 LED	目标子网中的兼 设备 PLC_1 一	接口/子网的近 第一个F 容设备: 	生接: 类型 PROFII PROFII	PLC_1 BUS 1 BUS 3	显示所有兼容的设 3.₩ 2 j词地址	▲ 日标设备 PLC_1 -
.1 -1 - 闪烁 LED	目标子网中的兼存 设备 PLC_1 一	接口/子网的近 第一个F 容设备: 	主接: 전 · PROFII PROFII	PLC_1 BUS 1 BUS 3	 □ 显示所有兼容的设 2.1th 2. ji可地址 	备 目标设备 PLC_1 一 开始搜索
1 1 一 闪烁 LED 在线状态信息	目标子网中的兼存 设备 PLC_1 一	接口/子网的近 第一个F 容设备: 		PLC_1 BUS 1 BUS 3	□ 显示所有兼容的设 2 5j间地址	▲ 目标设备 PLC_1 — 一
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	目标子网中的兼存 设备 PLC_1 一	接口/子网的近 第一个F 容设备: 	主接: 전 · PROFII PROFII	PLC_1 PLC_1 BUS i 地址	 □ 显示所有兼容的设 2. ji可地址 	▲ 目标设备 PLC_1 一 开始搜索(
1 百日 1 百日 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	目标子网中的兼容 设备 PLC_1 一 一 装饰址 12 处的设备。 比的设备建立连接。	接口/子网的近 第一个F 容设备: 	住接:	PLC_1 PLC_1 BUS i 地址	显示所有兼容的设 244 词地址	● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

图 2-6 波特率匹配时使用 S7 路由对 PLC_2 下载

如果地址与波特率均不相符,需要首先直接对 PLC_2 进行下载,之后才能
 通过 PLC_1 的 S7 路由功能对 PLC_2 进行下载。

对 PLC_2 下载完成后,即可对 PLC_5 进行下载,此时分为以下几种情况:

 如果 PLC_5 实际的 IP 地址与硬件组态中的一致,则可以直接路由到 PLC_5, 然后进行下载。首先同样需要在"接口/子网的连接"选项处,选择 PG/PC 接入的子网,本例中即为新添加的" PN/IE_3",如图 2-7 所示。

-	扩展的下载到设备						×
PN		组态访问节点属于 "PLC_	_5"				
		设备	设备类型	插槽	类型	地址	子网
		PLC_5	CPU 1512SP-1 PN	1 X1	PN/IE	192.168.0.2	PN/IE_2
N/IE_2							
			PG/PC 接口的	た型:	PN/IE		•
			PG/PC	<u>亲口</u> :	💹 Intel(R) 8257	9LM Gigabit Network	Connection 💌 💿 🔍
12SP-1 PN			接口/子网的词	车接:	PN/IE_3		•
			第一个	秋:	PLC_1		•
							der.
		目标子网中的兼容设备:				显示所有兼合的设) 一
		设备 	设备类型	类型	地	址	目标设备
		PLC_5	CPU 1512SP-1 PN	PN/IE	19	2.168.0.2	PLC_5
	E 1	-	_	PIN/IE	1/3	ongat	-
	闪烁 LED						
							开始搜索(S)
	在线状态信息:						
	"? 正在恢复设备信息						^
	☑ 扫描和信息恢复已完成	ŀ					
	🔲 仅显示错误消息						
						下载	し 取消(C)

图 2-7 路由下载 PLC_5

2. 如果 PLC_5 已经有 IP 地址并且与 PLC_2 在同一网段内,但是与硬件配置中的不同,则可以在下载窗口中直接敲入 PLC_5 的 IP 地址,然后进行下载。 比如本例中硬件配置中的 IP 地址为 192.168.0.2,实际的 IP 地址为 192.168.0.58,则直接敲入实际的 IP 地址,TIA 博途会自动搜索,搜索完成后,即可进行下载。如图 2-8 所示。

	设备	设备类型	插槽	类型	地址	子网
	PLC_5	CPU 1512SP-1 PN	1 X1	PN/IE	192.168.0.2	PN/IE_2
		PG/PC 接口的类	型:	PN/IE		-
		PG/PC 持	<u>е</u> :	Intel(R) 8	2579LM Gigabit Netwo	rk Connection
		接口/子网的道	接:	PN/IE_3		-
		第一个网	送:	PLC_1		
	目标子网中的兼	容设备:	米 귀네		+#1+1F	日标设备
	目标子网中的兼	容设备:	米刑		+#1+1	日标设备
	目标子网中的兼 设备 PLC_2	容设备: 设备类型 CPU 1512SP-1 PN	类型 PN/IE		地址 192.168.0.58	月交픢 目标设备 PLC_2
	目标子网中的兼 设备 PLC_2 -	容设备: 设备类型 CPU 1512SP-1 PN 一	类型 PN/IE PN/IE	7	地址 192.168.0.58 访问地址	目标设备 PLC_2 一
	目标子网中的兼 设备 PLC_2 一	容设备: 设备类型 CPU 1512SP-1 PN 一	类型 PN/IE PN/IE		地址 192.168.0.58 访问地址	目标设备 PLC_2 一
	目标子网中的兼 设备 PLC_2 一	容设备:	类型 PN/IE PN/IE	入实际的	地址 192.168.0.58 访问地址 IP地址	目标设备 PLC_2 一
Луя LED	目标子网中的兼 设备 PLC_2 	容设备: 设备类型 CPU 1512SP-1 PN 一	类型 PN/IE PN/IE	入 输入实际的	<u>地址</u> 192.168.0.58 '访问地址 IP地址	目标设备 PLC_2 一
口 「」 「」 「」 「」 」 「」 」 「」 」 「」 」 「」 」 「」	目标子网中的兼 设备 PLC_2 一	容设备: 设备类型 CPU 1512SP-1 PN 一	类型 PN/IE PN/IE	入 输入实际的	<u>地址</u> 192.168.0.58 访问地址	目标设备 PLC_2 一
口 一 四 烁 LED	目标子网中的兼 设备 PLC_2 一	容设备: 设备类型 CPU 15125P-1 PN -	类型 PN/IE PN/IE	入 输入实际的	<u>地址</u> 192.168.0.58 访问地址 IP地址	目标设备 PLC_2 一
	目标子网中的兼 设备 PLC_2 -	容设备: 设备类型 CPU 1512SP-1 PN 一	类型 PN/IE PN/IE	入 输入实际的	<u>地址</u> 192.168.0.58 访问地址 IP地址	目标设备 PLC_2 一 开始
	目标子网中的兼 设备 PLC_2 	容设备: 设备类型 CPU 1512SP-1 PN 一	类型 PN/IE PN/IE	入 实际的	<u>地址</u> 192.168.0.58 '访问地址 IP地址	目标设备 PLC_2 一
70烁 LED 次态信息: 注在尝试连接地址 出地址 192.168.0.	目标子网中的兼 设备 PLC_2 	容设备: 设备类型 CPU 1512SP-1 PN 	类型 PN/IE PN/IE	輸入实际的	地址 192.168.0.58 访问地址 IP地址	目标设备 PLC_2 一

图 2-8 直接输入实际的 IP 地址

3. 如果实际的 PLC_5 接口没有分配 IP 地址,则无法路由到 PLC_5。此时可以 直接下载硬件组态至 PLC_5 或者先给 PLC_5 分配 IP 地址,使用 TIA 博途 即可以指定 PLC 的 IP 地址。首先将 PG/PC 的以太网卡直接与 PLC 的以太 网接口用网线连接,然后在 TIA 博途左侧项目树的"在线访问"中,找到与 PLC 连接的网卡,点击"更新可访问设备"选项,找到 PLC_5 对应的设备, 双击"在线和诊断",如图 2-9 所示。



图 2-9 在线搜索 PLC_5

然后在主工作区中选择"功能"->"分配 IP 地址"。添入硬件组态中的 IP 地址,点击"分配 IP 地址",在下方的巡视窗口出现"参数已成功传送",则表示 IP 地址分配成功,如图 2-10 所示。

letwork Connection 🕨 可访问	同设备 [28-63-36-28-6E-75])	可访问设备 [28-63-36-28-6E-7
▼ 诊断	스러 IP Hitte	
常规	/川山 「 地址	
▼ 功能		
分配 IP 地址		
分配名称	MAC 地址:	28 - 63 - 36 - 28 - 6E - 75
	IP 地址:	192.168.0.2
	子网撞码:	255 . 255 . 255 . 0
		一 使用路田器
	路由器地址:	0.0.0.0
		分配 IP 地址

图 2-10 设置 PLC_5 的 IP 地址

 如果 PLC_5 的 IP 地址与硬件配置中设置的不在同一个网段内(即与 PLC_2 不在同一个网段),则无法通过 PLC_1 和 PLC_2 路由到 PLC_5。此时可以 先直接下载硬件组态至 PLC_5。 硬件组态下载完成后,即可将 PG/PC 接入子网" PN/IE_3",通过子网 " PROFIBUS_2"和子网" PN/IE_2"完成对 PLC_2和 PLC_5 的下载、监控功 能、诊断及程序的上传等功能。

3 使用 S7 路由对 HMI 传送项目

3.1 说明

编程设备与 PLC 通过一个 S7 子网连接,HMI 面板与控制器通过另外一个 S7 子 网与 PLC 连接,可以使用 S7 路由传送项目到 HMI 面板上。

3.2 组态步骤

本例中的硬件及网络结构如图 3-1 所示。首先同样需要在 PG/PC 接入的接口中 建立子网,本例中为" PN/IE_1"。

 网络	A 11 连接 HMI连接	🔽 品 关系 瞠 骂 🖽 🔍 🕯
	PLC_1 CPU 1516-3 PN/	HMI_1 TP1900 精智面板
		PROFIBUS 1

图 3-1 网络结构

面板中的 DP 地址和波特率需要在 HMI 中的"控制面板"->"传输"选项中直接 设置成与硬件组态的一致。然后在 TIA 博途中选择面板,点击下载按钮,在弹出 的下载窗口中的"接口/子网的连接"选项处,选择 PG/PC 接入的子网,本例中 即为" PN/IE_1",此时在"第一个网关"处会自动出现" PLC_1",并自动搜

索地址为1的设备。搜索到之后,点击"下载",即完成对面板项目的传送,如 图 3-2 所示。

	设备	设备类型	插槽	类型	地址	子网
	HMI_1	TP1900 精智面板		以太网	192.168.0.2	
	HMI_1.IE_CP_1	PROFINET接口	51	PN/IE	192.168.0.2	
	HMI_1.IE_CP_2	PROFINET接口	61	PN/IE	192.168.1.2	
	HMI_1.MPI/DP_CP_1	MPI/DP 接口	7 X2	PROFIBUS	1	PROFIBUS_1
		PG/PC 接口的	类型:	PN/IE		
		PG/PC	接口:	Intel(R) 825	79LM Gigabit Network	Connection 💌 💎
		接口/子网的	连接:	PN/IE_1		- 0
		第二个	网关:	PLC 1		
	目标子网中的兼容设备	子: 设备类型	大型 学型		 显示所有兼容的设 3址 	▲ 目标设备
	日标子网中的兼容设备	子: 设备类型 一	类型 PROF	tt IBUS 1	显示所有兼容的话 3 址	▲ 目标设备
	目标子网中的兼容设备 设备 一	子:	类型 PROF	iBUS 1	显示所有兼容的设 3 址	▲ 目标设备
	目标子网中的兼容设备 设备 一	子: - -	类型 PROF	此 IBUS 1	显示所有兼容的语 3址	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
	目标子网中的兼容设备 设备 一	子: 设备类型 一	类型 PROF	地 IBUS 1	型显示所有兼容的说 1址	☐ 目标设备
)烁 LED	目标子网中的兼容设备 设备 一	子: 设备类型 一	类型 PROF	此 IBUS 1	显示所有兼容的过 3 <u>址</u>	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
小乐 LED	日标子网中的兼容设备		类型 PROF	IBUS 1	■ 显示所有兼容的说 3址	□ 目标设备
]烁 LED	目标子网中的兼容设备	→ · · · · · · · · · · · · ·	类型 PROF	が IBUS 1	2 显示所有兼容的3 3址	☐ 目标设备 ☐ 一 ☐ 开始搜索(3)
y LED	日标子网中的兼容设备		类型 PROF	IBUS 1	型 显示所有兼容的说 1址	☐ 目标设备
	日标子网中的兼容设备		类型 PROF	地 IBUS 1	型显示所有兼容的说 3址	□ 目标设备 □ -
小烁 LED べ恋信息: 在恢复设备信息… 描和信息恢复已完	目标子网中的兼容设备 设备 一	····································	类型 PROF	地 IBUS 1	 显示所有兼容的说 3址 	☐ 目标设备 ☐ 一

图 3-2 下载窗口设置

注意:

与对 PLC 进行 S7 路由下载不同的是,在下载窗口的"地址"栏中,不允许直接输入 DP 地址(同样不允许输入 IP 地址),所以首先保证面板接口的网络参数与硬件组态一致。

4 建立 HMI 的 S7 路由连接

4.1 说明

Copyright © Siemens AG Copyright year All rights reserved

> 从 STEP7 V13 SP1 起,支持 S7 路由的 HMI 连接。在不同的 S7 子网 (PROFIBUS 和 PROFINET 或工业以太网)中的 HMI 和 CPU 之间建立 S7 连 接。在下图中,CPU1 是 S7 子网 1 和 S7 子网 2 间的 S7 网关。



图 4-1 通过 S7 路由实现 HMI 连接

4.2 组态步骤

首先在网络视图中组态好设备,本例中使用的设备及网络结构如图 4-2 所示。



图 4-2 设备及网络结构

可以使用两种方法建立 S7 路由连接,方法一:

在网络视图中点击"连接",选择"HMI连接",然后可以建立HMI连接的设备都以高亮显示。使用拖拽的方式,从PLC_1直接推拽连接至HMI(或者在PLC_1的 PROFINET 接口_1拖拽至面板的 PROFIBUS 接口处),如图 4-3 所示。



图 4-3 通过拖拽方式建立 HMI 连接

松开鼠标左键后,则会弹出建立 S7 路由连接的窗口,选择"添加 S7 路由连接" 即可建立路由连接,如图 4-4 所示。





图 4-4 添加 S7 路由连接

添加好 S7 路由连接如图 4-5 所示。



图 4-5 路由连接添加完毕

方法二:

用户也可将 PLC_1 中的变量直接拖至 HMI 的画面中,也会自动建立 S7 路由连接。

连接建立之后,PLC_1即可通过PLC_2的S7路由功能访问PLC_1中的变量。 HMI的S7连接同样适用于S7-300/400CPU,如图所示,HMI面板可以访问 IM151-7F-CPU中的数据。





图 4-6 S7-300/400 的 S7 路由功能实现 HMI 连接

5 用于 CPU-CPU 通信的 S7 路由

5.1 说明

可以为不同子网(PROFIBUS 和 PROFINET 或工业以太网)中的两个 CPU 建 立 S7 连接。这种应用中 S7 网关可以是 S7-300/400CPU(CP)或者 S71500CPU(CP/CM)。但是 S7-300/400CPU 不能作通信的 CPU。



图 5-1 CPU-CPU 的 S7 路由通信

5.2 组态步骤

以两个 S7-1500CPU (PLC_1 与 PLC_2) 通信为例,使用 S7-315PN/DP 和 CP342-5 (PLC_3) 作为 S7 路由。首先组态好设备和网络,然后在网络视图中, 选择"连接"->" S7 连接"。然后使用拖拽的方式添加 S7 路由连接(在 CPU 本身上进行拖拽,或者在 PLC_1 的 DP 接口拖拽至 PLC_2 的 PROFINET 接口 _1),如图 5-2 所示。



图 5-2 使用拖拽建立 S7 路由连接

松开鼠标左键,就会弹出"添加 S7 路由连接"选项,如图 5-3 所示。





图 5-3 添加 S7 路由连接



点击"添加 S7 路由连接"之后,就会建立起一个 S7 连接,如图 5-4 所示。

击"添加 S/ 路田连接"之后,就会建立起一个 S/ 连持

图 5-4 完成 S7 路由连接

在网络视图右侧及下方巡视窗口的"属性"中可以找到这个连接的详细参数,如图 5-5 和图 5-6 所示。

			# \$	石扑视图	晶网	络视图	🛯 设备视图
网络概览	连接	关系	10	通信	VPN		
💡 本地连接	名称	比本	站点	本地 ID	伙伴	通信伙伴	连接类型
S7_连接_	1	🚺 F	LC_1	100	100	PLC_2	S7 连接
\$7_连接_	1	l F	LC_2	100	100 🔳	PLC	57 连接
	网络概览	网络概览 连接 ☆ 本地连接名称 \$7_连接_1 \$7_连接_1	网络概览 连接 关系 Ŷ 本地连接名称 本地 东坊 S7_连接_1 『 F	評書 网络概览 连接 关系 IO Ŷ 本地连接名称 本地站点 S7_连接_1 ■ PLC_1 S7_连接_1 ■ PLC_2	評 拓扑视图 网络概览 连接 关系 IO 通信 資 本地连接名称 本地站点 本地 ID \$7_连接_1 ■ PLC_1 100 \$7_连接_1 ■ PLC_2 100	評 拓扑视图 晶 网 网络概览 连接 关系 IO 通信 VPN Y 本地连接名称 本地站点 本地 ID 伙伴 I \$7_连接_1 PLC_1 100 100 \$7_连接_1 PLC_2 100 100	評 拓扑视图 品 网络视图 网络概览 连接 关系 IO 通信 VPN Y 本地连接名称 本地站点 本地 ID 伙伴 I 通信伙伴 \$7_连接_1 PLC_1 100 100 PLC_2 \$7_连接_1 PLC_2 100 目 00 PLC_2

图 5-5 S7 路由连接

S7_连接_1 [S7 连接]				3.属性	口信息	 2 诊断
常规 10 变量 系统	常数 文本					
常规 本地 ID 常规						
特殊连接属性 连接 地址详细信息 连接	_{名称} : 路径	57_连接_1				
		本地 —□		伙伴		
	站点: 接口:	PLC_1 PLC_1, DP 接口_1[X3]	•	PLC_2 PLC_2, PROFIN	IET接口_1[X1	1
	接口类型:	PROFIBUS		以太网		
	子网:	PROFIBUS_1	_ +	PN/IE_1		
	地址:	3		192.168.0.2		
				-	查找连接路	路径

图 5-6 S7 路由连接属性

这样用户就可以在右侧的指令窗口中,选择"指令"->"通信"->"S7通信", 调用通信指令进行编程。本例在 PLC_1 侧使用"Bsend"指令发送, PLC_2 侧 调用"Brcv"指令接收。指令的具体使用请参考在线帮助。将站点分别下载至 3 个 PLC 中,就可以完成数据通信。发送数据如图 5-7 所示。

PLCS7 > PLC_1 [CPU 1516-3 PN/DP] > 程序块 > 数据块_1 [DB2]

	\$ 21	吊り	-					1100
		名	称		数据类型	启动值	监视值	1
1		-	St	atic				
2	-		•	SendData	Array[09]			
3	-00			SendData[0]	Word	16#0	16#0001	
4				SendData[1]	Word	16#0	16#0002	
5				SendData[2]	Word	16#0	16#0056	
6				SendData[3]	Word	16#0	16#00AB	
7				SendData[4]	Word	16#0	16#0000	
8				SendData[5]	Word	16#0	16#0000	
9				SendData[6]	Word	16#0	16#0000	
10				SendData[7]	Word	16#0	16#0000	
11				SendData[8]	Word	16#0	16#0000	
12	-			SendData[9]	Word	16#0	16#15CF	

图 5-7 PLC_1 侧发送的数据

接收的数据如图 5-8 所示。

9	数	居块) ©r∤∐⊂ ©⊱ 88 _1				
		名称		数据	启动值	监视值	保
1		▼ S	tatic				
2			RcvData	🔳 🗖			
з			RcvData[0]	Word	16#0	16#0001	
4	-		RcvData[1]	Word	16#0	16#0002	
5	-		RcvData[2]	Word	16#0	16#0056	
6			RcvData[3]	Word	16#0	16#00AB	
7			RcvData[4]	Word	16#0	16#0000	
8	-		RcvData[5]	Word	16#0	16#0000	
9	-		RcvData[6]	Word	16#0	16#0000	
10			RcvData[7]	Word	16#0	16#0000	
11			RcvData[8]	Word	16#0	16#0000	
12	-		RcvData[9]	Word	16#0	16#15CF	

图 5-8 PLC_2 侧接收的数据

6 注意事项

Copyright © Siemens AG Copyright year All rights reserved

- 1. 本例是在 TIA 博途 V13 SP1 Update2 的环境下创建的。
- 使用 S7 路由功能时占用路由 CPU 的路由资源。S7-1500 的路由资源是额外 提供的,不占用站点的连接资源,不同型号的 CPU 提供的路由资源数量不 同,具体请查看手册。路由资源占用情况不能在线监视。
- 对于类型为 PROFIBUS 的 S7 子网, CPU 必须组态为 DP 主站。如果要组态为 DP 从站,则必须选择从站上 DP 接口属性内的"测试、调试、路由"复选框。
- TIA 博途会自动记录上次在线访问的路径,使用"在线"->"扩展在线"功能,可以重新设置在线访问的"接口/子网的连接"选项。
- 5. 更多关于 S7 路由功能的链接如下:

支持 S7 路由功能的产品参考产品手册或以下链接:

https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/584459/zh

在 WinCC (TIA Portal) 中,如何使用 S7 路由给触摸屏传送项目?

https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/90528617

How do you enable cross-project S7 Routing in the TIA Portal and in STEP 7

V5.x?

https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/109474569

哪个 S7-1500 模块支持"子网间的 S7 路由连接"功能?

https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/81659449/zh

26