

常问问题 •12 月/2014 年

通过 PROFINET 实现 S7-1200 与 SINAMICS DCM 非周期通讯

S7-1200, DCM, PROFINET

http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/108740383

目录

1	概括		.3
2	S7-1200	与 DCM 装置的连接	.4
	2.1	硬件配置列表	.4
	2.2	软件配置列表	.4
	2.3	硬件连接示意图	.4
3	项目配置		.5
	3.1	安装 SINAMICS DCM PN 所需的 GSD 文件	.5
	3.2	S7-1200 中的配置	.6
	3.2.1	硬件组态	.6
	3.2.2	查看需要组态的设备的 IP 地址和设备名称	.7
	3.2.3	配置需要组态的设备的 IP 地址和设备名称	10
	3.3	STARTER 中的配置	11
4	PN 非周期	朝性通讯	13
	4.1	非周期性通讯方式简介	13
	4.2	S7-1200 通过 PROFINET 非周期性通讯读取驱动器参数	15
	4.3	S7-1200 通过 PROFINET 非周期性通讯修改驱动器参数	17
5	举例		19
	5.1	读取 DCM 驱动器参数 P50303	19
	5.2	修改 DCM 驱动器参数 P50303	20
6	程序实例		21

1 概括

S7-1200 可以与 SINAMICS DCM 之间通过 PROFINET 进行非周期通讯,该通讯通过 S7-1200 调用功能块" WRREC/RDREC"实现对 SINAMICS DCM 参数的非周期性写入和读取。

2 S7-1200 与DCM装置的连接

2.1 硬件配置列表

设备	订货号	版本
CPU 1215C DC/DC/DC	6ES7215-1AG40-0XB0	V4.0
SINAMICS DCM	6RA8013-6DV62-0AA0-Z G00+G20	V1.3

表 2-1 实验所采用的硬件列表

2.2 软件配置列表

- 1、TIA Portal V13 Update 2
- 2、SINAMICS Startdrive V13
- 3、STARTER V4.3.3.0

2.3 硬件连接示意图



图 2-1 硬件连接示意图

CPU 1215C 本身带有 2 个 PROFINET 接口,而 SINAMICS DCM 必须选配附件 G20(CBE20通讯板)才可以进行 PROFINET 通讯。

3 项目配置

3.1 安装SINAMICS DCM PN所需的GSD文件

对于 PROFINET 所需的驱动器 GSD 文件存在 Firmware 中,将这些文件拷贝至本地硬盘,并安装至 TIA Portal 中,或从西门子工业自动化和驱动技术网站下载,地址: <u>http://support.automation.siemens.com/CN/view/en/44029688</u>,该 GSD 在 Firmware 中的存贮路径及所需文件见图 3-1:

....\SINAMICS_DCM_Firmware_V1_3_HF6\SIEMENS\SINAMICS\DATA\CFG\ PNGSD.ZIP

Name	Туре	Compressed size	Password	Size		Ratio
😹 gsdml-002a-050a.bmp	Bitmap image	1 KB	No		9 KB	96%
GSDML-V2.2-Siemens-Sinamics_DCMaster-20110829.xml	XML Document	6 KB	No		44 KB	88%

图 3-1 GSD 文件

在 TIA Portal 中选择"选项=>安装设备描述文件",安装 GSD 文件,如下图所示。

			e
Pr	oject Edit View Insert Online	Options Tools Window Help	
	🛉 🎦 🔚 Save project ا 👗 🕅 🗊	Y Settings	o online 🖉 Go offline 🛔 🖪 🖉 🔄 🛄
	Project tree 🛛 🔳 🖣	Support packages	etworks
	Devices	Install general station description file (GSD)]
	BOO B	Show reference text	▼ 100%
rks		🛄 Global libraries 🕨	
١¥	Ex community picture pip year		

图 3-2 安装 GSD

在弹出的窗口中选择要安装的 GSD 文件,点击 Install 进行安装。

Install general station description file			×				
Source path: D:lE\5_Project_TIA\DCM PN\GSD_Profinet_DCM_V_	1_3						
Content of imported path 1							
File	Version	Language	Status				
GSDML-V2.2-Siemens-Sinamics_DCMaster-20110829.xml	08/29/20	English, Germa	Already instal				
<		•	>				
		2 Install	Cancel				

图 3-3 选择安装 GSD 文件的目录

3.2 S7-1200 中的配置

3.2.1 硬件组态

打开 TIA Portal 软件,新建一个项目,在"添加新设备"中选择控制器,在控制器 列表中选择所需的 CPU 及版本,如下图所示。



图 3-4 选择设备和版本

打开网络视图建立 PROFINET IO 网络,在右侧目录中选择"Other field devices - > PROFINET IO->Drives->Siemens AG->SINAMICS->SINAMICS DC MASTER CBE20 V1.3",将其拖到左侧的网络视图中,如下图所示。



图 3-5 硬件组态

Copyright © Siemens AG Copyright year All rights reserved 在网络视图中鼠标点击左键在 PLC 的 IO 口与 DCM 的 IO 口之间拖拽建立 PLC 与 DCM 的 PROFINET 连接,在网络视图右面的网络概览中会显示新建的 PLC 站 "SIMATIC 1200 station_1"和设备"GSD device_2"。如下图所示。



图 3-6 PROFINET 网络组态

3.2.2 查看需要组态的设备的IP地址和设备名称

在项目树中选择 "Online access-> Intel(R) 82579LM Gigabit Network Connection(计算机网卡)->Update accessible devices"搜索网络节点。

V13	Siemens - Comm with DCM FN_V15	
Pr	oject Edit View Insert Online Options Tools Window Help)
2	🛉 🖪 Save project 💄 🐰 🇉 🗎 🗙 🍤 ± (や ± 🖬 🖥 🛄 🛙	1 🗉
	Project tree	
	Devices	
	· O O	1
orks		
-tw	 Comm with DCM PN_V13 	
Ĕ	💕 Add new device	
8	📩 Devices & networks	
<u> </u>	Display="block-style="block-	
lev l	🕨 🧃 Common data	
	Documentation settings	
	🕨 🐻 Languages & resources	
- C	🗸 📷 Online access 📃 📋	
	Y Display/hide interfaces	
	USB [S7USB]	
	COM <3> [RS232/PPI multi-master cable]	
	COM [RS232/PPI multi-master cable]	
_	Intel(R) 82579LM Gigabit Network Connection	
L	🔐 Update accessible devices	
	C Adapter [MPI]	12.2
	. Parent i uno se feneriount.	have

图 3-7 搜索网络节点

在搜索到的节点中点击 "dcm1->Online&diagnostics"后,在右侧窗口中点击 "Functions->Assign IP address"可看到 DCM 的 IP 地址,若要对该地址修改, 可在修改完 IP 地址后点击按钮 "Assign IP address"如下图所示。

Mission Comm with DCM PN_V13 Project Edit View Insert Online Option Image: Seve project Image: Seveproject Image	ns Tools Window Help "아 호 (연 호 📊 ங 🛄 🔛 🔛 🕼 🖋 Goonline 🦨 Gooffline 🚮 🖪 🖪 😵 🖃 💷
Project tree	Online access + Intel(R) 82579LM Gigabit Network Connection + dcm1 [192.168.0.2]
Devices	
Image: State of the state	Diagnostics General General Assign IP address Assign IP address: Assign IP address: OO -OE -8C -94 -D3 -88 Ac Assign name Reset to factory settings MAC address: 192 . 168 . 0 . 2 Subnet mask: 255 . 255 . 0 Use router Router address: 192 . 168 . 0 . 2 4 Assign IP address

图 3-8 查看和修改 SINAMICS DCM 的 IP 地址

点击 "Functions->Assign name" 可看到 DCM 的设备名称,若要对该设备名称 修改,可在修改完成后点击按钮 "Assign name",如下图所示。



图 3-9 查看和修改 SINAMICS DCM 的设备名称

同样在搜索到的节点中点击"PLC_1->Online&diagnostics"后,在右侧窗口中 点击"Functions->Assign IP address"可看到 S7-1200 的 IP 地址,若要对该地 址修改,可在修改完 IP 地址后点击按钮"Assign IP address"如下图所示。



图 3-10 查看和修改 S7-1200 的 IP 地址

点击"Functions->Assign name"可看到 S7-1200 的设备名称,若要对该设备 名称修改,可在修改完成后点击按钮"Assign name",如下图所示。

Devices Configured PROFINET dev. Image: Status Diagnostics status Image: Status Diagnostics Image: Status Diagnostics </th <th>Project tree</th> <th>- I 🔺</th> <th>Online access + Intel(II) 82</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th>	Project tree	- I 🔺	Online access + Intel(II) 82					
Assign name General General	Devices							
BigHol200 [CPU 121SC DCIDC/DC] Common data Diagnostics buffer Cycle time Memory ModFNRT Interface [X1] ModFNRT Interface ModFNRT Interfac	900	2	Diagnostics General	Assign name				
Memory Memory	plc1200 [CPU 1215C DC/DC/DC] Gif Common data Common tata	^	Diagnostic status Diagnostics buffer Cycle time		Co	nfigured PROF	NET dev	
Vigence accession Vigence V	• 🙋 Languages & resources	122	Memory PROFINET interface [X1]		3	PROFINET device name:	plc1200	
Up Online & diagnostics Image: Control (192,1688.0.1) Up Online & diagnostic (192,1688.0.1) Image: Control (192,1688.0.1) Up	Gordine access Yo Jisplay/hide interfaces Jisplay/hide interfaces GOM (55 2528) GOM (55 2528) GOM (55 2528) GOM (55 2529) Multi-master cable Intel(R) 825791M Gigabit Networe Gruptic accessible devices Gordine 109 169 039) 10 - 10 - 10	Functions Assign IP address Set time Firmware update Assign name Z Reset to factory settings		De	Type:	57-1200	
Update & C. 1192.198.0.1 1 Update & diagnostics 0	Conline & diagnostics							
Beneichbare Teilnehmer im Netwerk: B	PLC_1 [192.168.0.1] V. Online & diagnostics Plc_1 & Program blocks Far Technology objects					Only show devices	with bad parameters without names	er settings
La CAdapter (MR) N	• 🕞 PLC data types			Erreichbare Teil	nehmer im Netzwerk:			
< n >	PC Adapter [MP] D PC Adapter USB A2 [PROFIBUS] CP5711 [PROFIBUS] D CP5711 [PROFIBUS]	「「「「」」		IP address	MAC address	Туре	Name	Status
	< II	>						
	<u> </u>							4
4	CE-X11_US5_V100_V13					-		-

图 3-11 查看和修改 S7-1200 的设备名称

查看计算机的 IP 地址,该地址必须与 S7-1200 和 SINAMICS DCM 在同一网段上。

Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv	4) Properties							
General								
You can get IP settings assigned automatically if your network supports this capability. Otherwise, you need to ask your network administrator for the appropriate IP settings.								
Obtain an IP address automatic	ally							
Ose the following IP address:								
IP address:	192.168.0.254							
Subnet mask:	255 . 255 . 255 . 0							
Default gateway:	•••							
Obtain DNS server address auto	Obtain DNS server address automatically							
Ose the following DNS server ac	Idresses							
Preferred DNS server:	· · ·							
Alternate DNS server:	· · ·							
Validate settings upon exit	Advanced							
	OK Cancel							

图 3-12 查看和修改 PC 的 IP 地址

通过上面几个图可查看到硬件组态中的设备 IP 地址和设备名称如下表。

DEVICE	IP Address	Device name
S7-1200	192.168.0.1	plc1200
SINAMICS DCM	192.168.0.2	dcm1
PC	192.168.0.254	

表 3-1 硬件组态中所有设备的 IP 地址及名称

3.2.3 配置需要组态的设备的IP地址和设备名称

在网络视图窗口中双击 plc1200, 在打开的窗口中双击 plc1200 的 IO 口,在下面弹出的 PROFINET interface 属性窗口中修改 S7-1200 的 IP 地址和设备名称,使其与表 3-1 中一致,如下图所示。



图 3-13 配置 S7-1200 的 IP 地址和设备名称

点击 Network view 返回网络视图,在网络视图窗口中双击 SINAMICS DCM 进入设备视图,在打开的窗口中双击该设备的 IO 口,在下面弹出的 PROFINET interface 属性窗口中修改 SINAMICS DCM 的 IP 地址和设备名称,使其与表 3-1 中一致,如下图所示。



图 3-14 配置 SINAMICS DCM 的 IP 地址和设备名称

在设备视图右侧的硬件目录中选择"Module->Do with standard telegr.1",将其拖入设备概览图的插槽,如下图所示。

			F Topology view	nh Netv	vork vie	w IY D	evice view	W Options
Master-CBE2O 📰 🌆 🖽 🍳 🖬 '	1	Device overview						
al.	^	W Module		Rack	Slot	I address	Q address	Typ Catalog
.5		 SINAMICS- 	DCMaster-CBE20-V1.3	0	0			SIN Searcho
ash		▶ CBE20-	PN-IO	0	0 X14.	-		SIN Filter
Site		 DO with sta 	andard telegr. 1_1	10	1			DO Head module
	=	Parame	ter Access Point	-	11			Pari Module 1
		Standar	rd telegram 1, PZD-2/2	0	12	00.71	6467	Sta DO without PZD
				0	2			DO with standard telegr. 1
				0	3			DO with standard telegr. 20
- A.				0	4			DO with SIEMENS telegr. 352
				0	3			DO with free telegram, PZD-4/4
				0	6			DO with free telegram, PZD-8/8
				0	7			DO with free telegram, PZD-16
				0	8			
				0	9			
				0	10			
				0	11			
				0	12			
				0	13.			
				0	14			
					10			
					10			and the second se

图 3-15 组态驱动装置报文

3.3 STARTER中的配置

打开 STARTER 软件,新建一个项目,设置 PG/PC 接口为"Intel(R) 82579LM Gigabit Network Connection.TCPIP.1...(计算机网卡)",点 "Accessible Nodes"搜索节点,勾选搜索到的节点,点击"Accept"。

Accessible nodes - Intel(R) 8	2579LM Gigabit Network Connection.TCPIP.1	
	s = 192.168.0.2. NameOfStation = dcm1, type = SINAMICS DCM 12.168.0.1, NameOfStation = plc1200, no type info available)	(Advanced-CUD VT 3)
Extended extinge		
Access point:	DEVICE (STARTER, SCOUT)	Access point
Interface parameterization used:	Intel(R) 82579LM Gigabit Network Connection.TCPIP.1	PG/PC
IP address of the sought node:		
Do you want to accept the selected	drive units into the project?	
Accept 2 Select dr	ive units Update	Close Help

图 3-16 搜索节点

在线并上载项目,项目上载完成后离线为驱动配置报文,本实验中选择标准报文 1,配置结束后,在线下载项目并执行"Copy RAM to ROM",如下图所示。

B DCM PN	IF1: PROFI	drive PZD teleg	rams				
Paste single drive unit Paste single drive unit Portugation Overview Communication Commiss. interface Telegram configuration	Communi The PRO The PRO The inpu Master v	cation interface: Flsafe communi Fldrive telegram it data corresj riew:	PROFI cation i is of the conds	NET - COMM BOARD (cyclic) s performed via this interface a drive objects are transferred in the followin to the send and the output data of the	ig order: • receive	direction of the	drive object.
Topology	Object	Drive object	-No.	Telegram type	Input d	ata Output data	
Input/output components	2	DC_CTRL_02	2	Standard telegram 1, PZD-2/2	2	2	
	2	CU_DC_126	1	Free telegram configuration with BICO	0	0	
DC_CTRL_02	Without	PZDs (no cyclic	data (exchange)			
SINAMICS LIBRARIES MONITOR							

图 3-17 组态 DCM 报文

注:对于未调试 SINAMICS DCM 新设备,需先对 DCM 先进行快速调试后再按 上图进行报文配置, DCM 快速调试可参考 FAQ《SINAMICS DCM 简明调试指 南》,下载地址如下:

http://www.ad.siemens.com.cn/download/docMessage.aspx?Id=6645

4 PN非周期性通讯

4.1 非周期性通讯方式简介

非周期性数据传送模式允许:

- 交换大量的用户数据
- 用 DPV1 的功能 READ 和 WRITE 可以实现非周期性数据交换。传输数据块的内容应遵照 PROFIdrive 参数通道(DPV1)数据集 DS47(非周期参数通道结构)。

S7-1200 与 DCM 的非周期通讯需要采用系统功能块"WRREC"和"RDREC", 其中"WRREC"将"请求"发送给 DCM,功能块参数 Record 的格式如表 4-1 所示; "RDREC"将 DCM 的"应答"返回给 PLC,功能块参数 Record 的格 式如表 4-2 所示,表 4-3 和表 4-4 则列出了"请求"和"应答"中各个参数和错 误的详细解释。

	字	
	字节	字节
请求标题	请求参考	请求ID
	设备ID	参数数量
第1个参数地址	属性	元素数量
	参数号 (PNU)	
	下标	
第n个参数地址	属性	元素数量
	参数号(PNU)	
	下标	
第1个参数值	格式	元素数量
(仅用于请求"写参数")	数值	
第n个参数值	格式	元素数量
(仅用于请求"写参数")	数值	

表 4-1 参数请求格式

	字 (1)	
	字节	字节
应答标题	应答参考镜像	应答ID
	设备ID镜像	参数数量
第1个参数值	格式	元素数量
	数值或错误值	
第n个参数值	格式	元素数量
	数值或错误值	

表 4-2 参数应答格式

项目	数据类型	数值	注释
			每一次新的请求主站改变"请求参考",从站在其应
请求参考	无符号8位数	0x01 0xFF	答时镜像"请求参考"
请求ID	无符号8位数	0×01	读请求
		0×02	写请求
应答ID	无符号8位数	0×01	读请求(+)
		0×02	写请求(+)
		0×81	读请求(-)
		0×82	写请求(-)
轴	无符号8位数	0x00 0xFF	对于多个驱动单元设定相应设备ID
			No.139,对于请求多个参数时的参数数量,=1为请
参数数量	无符号8位数	0x01 0x27	求一个参数
属性	无符号8位数	0×10	数值型
		0x20	描述型 (不可用)
		0×30	文本型(不可用)
元素数量	无符号8位数	0×00	特定功能
		0×01 0×75	No.1117,数组数量
		0×0001	
参数号	无符号16位数	0×FFFF	No. 1 65535
		0×0001	
<u>下标</u>	无符号16位数	0×FFFF	No. 1 65535
格式	无符号8位数	0×02	8位整形数
		0×03	16位整形数
		0×04	32位整形数
		0×05	无符号8位数
		0×06	│无符号16位数
		0×07	无符号32位数
		0×08	浮点数
		Other values	见 PROFIdrive Profile
		0x40	0
		0x41	字节
		0x42	字
		0×43	双字
	and the ant of the set	0×44	借误
数值数量	无符号8位数	0×00 0×EA	0234
数值或错		0×0000	
误值	无符号16位数	10x00FF	读或写的参数值; 应答错误值

表 4-3 参数请求及应答的详细描述

错误值	含义	注释
0X00	无效的参数号	获取不存在的参数
0X01	参数值不能被改变	修改了一个不允许修改的参数
0X02	超出上下限	修改的数值超限
0X03	无效的下标	获取不存在的下标
0X04	没有数组	用下标获取不存在下标的参数
0X05	数据类型不正确	
0X06	无效的设定操作(参数只能设定为0)	
0X07	描述的元素不能被修改	修改了不能被修改的元素
0X09	没有描述的数据	获取不存在的参数
0X0B	没有操作权限	
OXOF	下一个数组不存在	获取下一个不存在的数组
0X11	变频器运行时不能执行请求任务	
0X14	无效数值	
0X15	应答长度太长	当前的应答长度超出最大传输长度
0X16	无效的参数地址	
0X17	无效的数据格式	
0X18	数据数量不一致	
0X19	驱动装置不存在	
0X20	文字类型的参数不能被改变	

表 4-4 参数应答中的错误值描述

4.2 S7-1200 通过PROFINET非周期性通讯读取驱动器参数

S7-1200 读取驱动器参数时必须使用两个功能块"RDREC/WRREC",这两 个功能块可以在"扩展指令->分布式 I/O"中找到,其中"/RDREC"用于读 取驱动器的参数值;"WRREC"用于给驱动器写入参数值。鼠标点住要插入的 功能块拖拽入对应的 Network 中,可以插入该功能块。

如下图在插入"WRREC"时,会弹出定义该功能块系统 DB 块的窗口,若需要 调整 DB 块名称,在数字"2"处选"Manual"之后,在"Number"栏修改 DB 块名称为"1",点"OK"退出。



图 4-1 插入"WRREC"功能块

按同样方法插入"RDREC"功能块后,按图 4-2 定义这两个功能块。管脚定义 ①"INDEX"为通道号 47,②"ID"为通讯地址,该地址与周期性通讯的地址 一致,应采用"默认变量表"中的系统变量"Standard_telegram_1_PZD-2_2[AI/AO]"③"LEN/MLEN"数据记录长度可不填,按源区域"RECORD" 的选定长度处理。④"RECORD"指定数据记录的目标区域,本示例中 "WRREC"和"RDREC"的"RECORD"分别定义在"DB3"和"DB4"中, 详细定义见图 4-3 和图 4-4。

(1) 使用标志位 M50.0 及功能块 "WRREC" 将读请求(数据集为 DB3 开始的 10 个字节)发送至驱动器,将 M50.0 设定为数值 1 启动读请求,当读请求完成后利用 M50.2 将该请求置 0,结束该请求。ERROR = 1 表示执行此功能块时有错误产生,而 STATUS 指示功能块执行状态或错误信息。

(2) 使用标志位 M50.1 及功能块 "RDREC" 读取参数的请求响应(数据集为 DB4 开始的 10 个字节) ,将 M50.1 设定为数值 1 读取参数请求的响应,请求完成后 利用 M50.5 将该请求置 0,结束该请求。ERROR = 1 表示执行此功能块时有错 误产生,而 STATUS 指示功能块执行状态或错误信息。



图 4-2 发送"读参数"请求和接收"读参数"请求的响应功能块定义

"DB3"和"DB4"中定义了从 DCM 中读取一个实数型参数值的数据区域。

Ē	1	ě (5 B/ 🕅 B- B- B-	🖿 🔢 🐃					
	WR	₹_D	ataBuffer						
		Na	me	Data type	Offset	Start value	Retain	Accessible f	Visible in
1		•	Static						
2		•	Request_Ref	Byte	0.0	16#0		\checkmark	
3	-	•	Request_ID	Byte	1.0	16#0		\checkmark	
4	-	•	Axis	Byte	2.0	16#0		\checkmark	
5	-	•	Num_of_Para	Byte	3.0	16#0		\checkmark	
6	-	•	Para_Attribute	Byte	4.0	16#0		\checkmark	
7	-	•	Num_of_Element	Byte	5.0	16#0		\checkmark	
8	-	•	Para_No	Word	6.0	16#0		\checkmark	
9	-	•	Subindex	Word	8.0	16#0			

图 4-3"读参数"请求数据记录定义(DB3)

ht © Siemens	pyright year	nts reserved
opyright	AG Cop	All rights

1	¢ =	*	🗞 🛃 🏋 🕾 🕾	E 🖪 🕏					
	RD	_D	ataBuffe r						
		Na	me	Data type	Offset	Start value	Retain	Accessible f	Visible in
1		•	Static						
2		•	Request_Ref_Mirror	Byte 🔳	0.0	1		\sim	
3		•	Request_ID	Byte	1.0	16#0		\sim	
4		•	Axis_Mirror	Byte	2.0	16#0		\sim	
5		•	Num_of_para	Byte	3.0	16#0		\sim	
6		•	Para_Format	Byte	4.0	16#0		\sim	
7		•	Num_of_Element	Byte	5.0	16#0		\sim	
8	-	•	ParameterValue	Real	6.0	0.0			

图 4-4 接收"读参数"请求响应的数据记录定义(DB4)

4.3 S7-1200 通过PROFINET非周期性通讯修改驱动器参数

S7-1200 写参数时可以只使用"WRREC",将写请求发送到驱动器,当需要从 S7-1200 读取"写参数"响应时,需使用 RDREC。本示例中"WRREC"和 "RDREC"的"RECORD"分别定义在"DB5"和"DB6"中。详细定义见图 4-6 和图 4-7。发送"写参数"请求和接收"写参数"请求的响应功能块定义见 图 4-5。

(1) 使用标志位 M150.0 及功能块 "WRREC" 将写请求(数据集为 DB5 开始的 16 个字节)发送至驱动器,将 M150.0 设定为数值 1 启动写请求,当写请求完成 后利用 M150.2 将该请求置 0,结束该请求。 ERROR = 1 表示执行此功能块时 有错误产生,而 STATUS 指示功能块执行状态或错误信息。

(2) 使用标志位 M150.1 及功能块 "RDREC" 读取参数请求的响应(数据集为 DB6 开始的 10 个字节),将 M150.1 设定为数值 1 读取参数请求的响应,请求 完成后利用 M150.5 将该请求置 0,结束该请求。ERROR = 1 表示执行此功能 块时有错误产生,而 STATUS 指示功能块执行状态或错误信息。



图 4-5 发送"写参数"请求和接收"写参数"请求的响应功能块定义 "DB5"和"DB6"中定义了对 DCM 写一个实数型参数值的数据区域。

1	¢ =	*	• • • •	E 📙 🛸					
	WR	_D	ataBuffer_1						
		Na	me	Data type	Offset	Start value	Retain	Accessible f	Visible in Set
1	-	•	Static						
2		•	Request_Ref	Byte 🔳	0.0	16#0			
3	-	•	Request_ID	Byte	1.0	16#0			
4	-	•	Axis	Byte	2.0	16#0			
5	-	•	Num_of_Para	Byte	3.0	16#0			
6	-	•	Para_Attribute	Byte	4.0	16#0			
7	-	•	Num_of_Element	Byte	5.0	16#0			
8	-	•	Para_No	Word	6.0	16#0			
9	-	•	Subindex	Word	8.0	16#0			
10	-	•	Value_Format	Byte	10.0	16#0			
11	-	•	No_of_Element	Byte	11.0	16#0			
12	-	•	Value	Real	12.0	0.0			

图 4-6"写参数"请求数据记录定义(DB5)

193	9	0	‱ ₽/ № ₽- ₽- ₽-	E 🛯 🚏					
	RD	D	ataBuffer_1						
		Na	me	Data type	Offset	Start value	Retain	Accessible f	Visible in Se
1	-	•	Static						
2		•	Request_Ref_Mirror	Byte 🔳	0.0	16#0			
3	-00	•	Request_ID	Byte	1.0	16#0			
4		•	Axis_Mirror	Byte	2.0	16#0			
5		•	Num_of_Para	Byte	3.0	16#0			

图 4-7 接收"写参数"请求响应的数据记录定义(DB6)

完成以上操作后,在工具栏分别点击编译图标 🖥 和下载图标 🖳 对硬件组态及软件编译,并下载,如下图所示。

Project Edit View Insert	Online Options Tools Wi	indow He	lp
📑 🎦 🔚 Save project ا 🚆	🎚 🗓 🗙 🍤 t (** 🌆	🖥 🖪 .	î 🖳 🙀 💋 Go online 🖉 Go offline 🛛 🛔 🖪 🗶 📃 🛄
Project tree			Comm with DCM_DP_V13 Devices & networks
Devices	编译、下载		

图 4-8 编译、下载图标界面

点击下载图标 L 后会弹出下面的窗口,按下图选择接口类型后,点击"开始搜索",之后在搜索的设备中选择要下载的设备,点击"load"完成下载。

		Design from	cl		A delawar		C. August
	Device	Device type	5101	Type	Address		Subnet
	pic1200	CPU 1215C DC/D	1 X1	PN/IE	192.168.0.1		PN/IE_1
	1	Type of the PG/PC inter	face: face:	PN/IE	82579LM Gigabit Netv	work Conne	ction V
	Co	onnection to interface/sub	onet:	PN/IE_1			- (
							-
	SLPLC_1	CPU 1215C DC/D.	PN/IE		192.168.0.1 Access address	PLC_1	
P Contraction			PN/IE		Access address		
00							
lash LED							
lash LED						2	<u>S</u> tart sea
status informat	tion:					2	<u>S</u> tart sea
status informat an and informa	tion: ation retrieval completed	L				2	<u>S</u> tart sea

图 4-9 下载配置界面

5

举例

下面举例说明 S7-1200 通过 PROFINET 非周期性通讯方式读取和修改 DCM 驱动器参数 P50303。

5.1 读取DCM驱动器参数P50303

驱动轴号可在 STARTER 的通信界面中查看,本例中为 02。按下面的监控表定 义完成后,点击数字 "1"处的图标进行监控,点击数字 "2"处的图标后,读 取的参数返回值显示在监控表第 15 行"RD_DataBuffer".ParameterValue 的监控 值中。

Objec	t Drive object <u>-No.</u>	Telegram type			Input data Length	Output data Length				
	1 DC CTRL 02 2 St	andard telegrar	m 1, PZD-2/2		2	2				
	2 CU DC 126 1	ee telegram co	nfiguration with BIC	0	0	0				
Withou	It P7Ds (no cyclic data exc	hannel	garater	-						
שינווטעו רצשי ווט גיבווג עמום פאגוומוועש										
Comm w	vith DCM PN_V13 → plc1200 [CE	PU 1215C DC/DC	DSL • Watch and fo	rce tables	Watch tab	le RP				
	2 1									
the set of										
P 2 6										
i	Name	Address	Display format	Monitor	alue Modify	value 🦻				
1	"WR_DataBuffer".Request_Ref	%DB3.DBB0	Hex	16#01	16#0	1 🗹 🚹				
2 法分	"WR_DataBuffer".Request_ID	%DB3.DBB1	Hex	16#01	16#0	1 🗹 🚹				
3 送参	"WR_DataBuffer".Axis	%DB3.DBB2	Hex	16#02	16#0	2 🚺 🗹 🚹				
4 数请	"WR_DataBuffer".Num_of_Para	%DB3.DBB3	Hex	16#01	16#0	1 🛛 🖌				
5 求	"WR_DataBuffer".Para_Attribute	%DB3.DBB4	Hex	16#10	16#10	o 🗹 🛃				
6	"WR_DataBuffer".Num_of_Element	%DB3.DBB5	Hex	16#01	16#0	1 🛛 🛃 🚹				
7	"WR_DataBuffer".Para_No	%DB3.DBW6	DEC	50303	5030	3 🛛 🗹 💧				
8	"WR_DataBuffer".Subindex	%DB3.DBW8	Hex	16#000	0 16#0	000 🗹 🛔				
9	"RD DataBuffer".Request Ref Mirror	r %DB4.DBB0	Hex	16#01		A				
10 (文参	"RD DataBuffer".Request ID	%DB4.DBB1	Hex	16#01						
11 数请	"RD DataBuffer" Axis Mirror	%DB4.DBB2	Hex	16#02		A				
12 求响	"RD_DataBuffer".Num_of_para	%DB4.DBB3	Hex	16#01		ā				
13 etc	"RD DataBuffer".Para Format	%D84.D884	Hex	16#08		A				
14	"RD DataBuffer".Num of Element	%DB4.DBB5	Hex	16#01						
15	"RD DataBuffer".ParameterValue	%DB4.DBD6	Floating-point number	20.0		Ä				
16 启动	"Tag 5"	%M50.0	Bool	FALSE	TRUE					
17 命令	"Tag 10"	%M50.1	Bool	FALSE	TRUE					

图 5-1 读取 DCM 驱动器参数 P50303 的监控界面

	🗄 📴 📴 👫 Enter search te 🗸 🛤 🗄 🍸 🛅 🖢 hexadeci 🗸 🛥									
	Expert list									
۱ſ		<u> </u> ⊞Parame		Parame Dat Parameter text		Online value DC_CTRL_02	Unit			
10	74	A	All 💌	<mark>A</mark> .▼	All	All	All 🔳			
10	530	(<u>∓</u> p50300[0]	D	RFG positive setpoint limit after ramp-function generator	100.00	%			
10	531	(∓p50301[0]	D	RFG negative setpoint limit after ramp-function generator	-100.00	%			
11	532	1	∓p50302[0]	D	RFG ramp-up integrator operating mode	[0] RFG normal operation				
11	533	1	⊒p50303		RFG ramp-up time 1					
Ш	534		_ p50303[0]	D	RFG ramp-up time 1	20.00	S			
11	535		_ p50303[1]	D	RFG ramp-up time 1	10.00	s			
11	536	Γ	_ p50303[2]	D	RFG ramp-up time 1	10.00	s			
1	537		_p50303[3]	D	RFG ramp-up time 1	10.00	s			
1	538	(∓p50304[0]	D	RFG ramp-down time 1	10.00	s			
15	500	1		-						

图 5-2 STARTER 中参数显示界面

从上面的两个图中可看到 PLC 读取到的 P50303 的参数值与 STARTER 中显示的数据一致,通过如上的配置已实现 S7-1200 通过 PROFINET 非周期性通讯读取驱动器参数的功能。

5.2 修改DCM 驱动器参数P50303

驱动轴号可在 STARTER 的通信界面中查看,本例中为 02。按下面的监控表定 义完成后,点击数字 "1"进行监控,点击数字 "2"后,即可将 DCM 驱动器的 参数 P50303 修改为 30.0。

Object	Drive object	-No.	Tele	gram type		Input data Length	Output data Length		
1	DC CTRL 02		2	2					
	CU DC 126		ne telegram co	nfiguration with BIC	:0	0	0		
Without									
vviulou	r PZDS (no cycho	uala ex	changer						
Communi	HE DOLLARS MADE A	-le1200 [C		A Mistole and force	tables t	Matels Salala, M			
Comm w			PU 1215C DC/DC/D	cj • watch and force	tables •	watch table_v			
	2 1								
🥩 💣 🚺	169.2 2 19	00		\sim					
1	Name		Address	Display format	Monitor valu	e Modify va	lue 夕		
1	WR DataBuffer 1".Rec	uest_Ref	%DB5.DBB0	Hex	16#02	16#02	A		
2	"WR_DataBuffer_1".Rec	uest_ID	%DB5.DBB1	Hex	16#02	16#02			
3 写参	"WR_DataBuffer_1".Axis	s	%DB5.DBB2	Hex	16#02	16#02			
4 white	"WR_DataBuffer_1".Nur	m_of_Para	%DB5.DBB3	Hex	16#01	16#01			
5	"WR_DataBuffer_1".Para	a_Attribute	%DB5.DBB4	Hex	16#10	16#10			
6 求	"WR_DataBuffer_1".Nur	m_of_Elemer	nt %DB5.DBB5	Hex	16#01	16#01			
7	"WR_DataBuffer_1".Para	a_No	%DB5.DBW6	DEC	50303	50303	1 🗹 🔥		
8	"WR_DataBuffer_1".Sub	oindex	%DB5.DBW8	Hex	16#0000	16#0000			
9	"WR_DataBuffer_1".Val	ue_Format	%DB5.DBB10	Hex	16#08	16#08			
10	"WR_DataBuffer_1".No	of_Element	%DB5.DBB11	Hex	16#01	16#01			
11	WR DataBuffer 1".Val	ue	%DB5.DBD12	Floating-point number	30.0	30.0] 🗹 🔺		
12 写参数	RD_DataBuffer_1".Req	uest_Ref_Mi	rror %DB6.DBB0	Hex	16#02	16#02			
13 法求响	"RD_DataBuffer_1".Req	uest_ID	%DB6.DBB1	Hex	16#02	16#02			
14	"RD_DataBuffer_1".Axis	_Mirror	%DB6.DBB2	Hex	16#02	16#02			
15 座	"RD_DataBuffer_1".Nur	n_of_Para	%DB6.DBB3	Hex	16#01	16#01			
16	1ag_16"		%M150.0	Bool 启动	FALSE	TRUE	🗹 🔺		
17	"Tag_21"		%M150.1	Bool	FALSE	TRUE	🗹 🥼		

图 5-3 修改 DCM 驱动器参数 P50303 的监控界面

Enter search te 🗸 🛤 🛛 📴 🕴 🕶 hexadeci 🗸 🛥											
Expert list											
	⊕Parame		Dat	Parameter text	Online value DC_CTRL_02	Unit					
	Vie:	All 💌	A ▼	All	All	All 💌					
	530	⊕p50300[0]	D	RFG positive setpoint limit after ramp-function generator	100.00	%					
	531	⊕p50301[0]	D	RFG negative setpoint limit after ramp-function generator	-100.00	%					
	532	⊕p50302[0]	D	RFG ramp-up integrator operating mode	[0] RFG normal operation						
	533	⊟ p50303		RFG ramp-up time 1							
	534	_p50303[0]	D	RFG ramp-up time 1	30.00	s					
	535	_p50303[1]	D	RFG ramp-up time 1	10.00	s					
	536	_ p50303[2]	D	RFG ramp-up time 1	10.00	s					
	537	_p50303[3]	D	RFG ramp-up time 1	10.00	s					
	538	⊕p50304[0]	D	RFG ramp-down time 1	10.00	s					

图 5-4 STARTER 中参数修改完成后显示界面

从上面的两个图中可看到 PLC 已经把 DCM 驱动器参数 P50303 的参数值修改为 30.0,通过如上的配置已实现 S7-1200 通过 PROFINET 非周期性通讯修改驱动 器参数的功能。

Copyright © Siemens AG Copyright year All rights reserved

6

程序实例

驱动器控制及读、写参数示例程序请参考附带文件: Portal V13中的项目文件: Comm with DCM PN_V13.rar DCM 在 STARTER V4.3.3中的项目文件: DCM_PN.rar