## S7-1500 做客户端与第三方设备的 TCP 通信

1、 概述

SIMATIC S7-1500 CPU 集成了 PROFINET 接口,该接口除了具备连接 PROFINET 总 线通信功能,同时还可用于标准的 TCP 通信。通过组态 TCP 连接或使用开放式通信专 用功能块与其它设备建立 TCP 连接以实现通信。本文介绍了 S7-1500 CPU 作为 TCP 客户端与 PC 进行 TCP 通信的配置过程。

2、硬件与软件需求

设备	型号
CPU 1511-1	6SE7511-1AK02-0AB0
康耐德 网络 I/0 联网模块	C2000-A2-SDD4040-AD4
3onedata NETPORT	NP301
深圳市锐艺电池	48V-485 通讯
STEP 7 Professional V15.1	
WIN10 专业版	

## 3、组态配置

3.1 分配 CPU 模块的 IP 地址

J. I /J	品 010 厌死的 11 地址	
步	操作	备注
骤		
1	用网线直接连到 PC 和	通过路由器将 CPU1511 和康耐德 网路 I/O 模块或 3one
	CPU1511。	data NETPORT 模块连接起来。
2	打开 TIA V15, 在"项 目"菜单中选择"新建 (N)"选项。	Stormens     C:Ubers/Audmin/Desktop/so/更目1以目目       項目の     編集(E)     細胞(N)     描入(R)     在法(R)     差(R)       資目の(D)     Critical     Critical     音(R)     音(R)       資目の(D)     Critical     Critical     音(R)     音(R)       資目の(D)     Critical     Critical     音(R)     音(R)       資目の(D)     Critical     日日     音(R)     音(R)       資用の     日日     日日     日日     百(R)       資用の     日日     日日     日日     日日       ごれてのの     二日     日日     日日     日日       資用の     日日     日日     日日        資用の     日日
3	在弹出的创建新项目 窗口里输入项目名为 "项目1",然后点击 "创建"按钮。	・ ● 分組度文件 ・ ■ nc 文理 ・ ■ nc 及服典型

4	在项目树项目 1 下点 击"添加新设备"	<ul> <li>▼ □ 项目1</li> <li>◎ 添加新设备</li> <li>▲ 设备和网络</li> <li>▶ □ PLC_1 [CPU 1511-1 PN]</li> <li>▶ □ 未分组的设备</li> <li>▶ □ 安全设置</li> <li>▶ □ 文档设置</li> <li>▶ □ 在线访问</li> <li>▶ □ 读卡器/USB 存储器</li> </ul>
5	输入设备名 PLC_1 并 组态控制器,SIMATIC S7-1500 下 的 CPU1511-1 PN,选择 实际使用 CPU 的订货 号以及版本号,本案例 使用的 6ES7 511- 1AK02-0AB0 V2.6,点 击"确认"后进入设	28/11/01/01 //         X           Nite Refer         X           Nite Refer         X           Image         X
6	奋视图。 在工作区的设备视图 下双击 CPU1511-1 接 口可打开位于巡视窗 口下的属性页,选择 "常规"下方的"以 太网地址",为以太网 接 口 添 加 子 网 PN/IE_1,设置 IP 地址 192.168.0.10 和子网 码 255.255.255.0。	····································

3.2 TCP 通信编程

步	操作	备注
骤		
1	添加新块,类型为	順目
	全局 DB, 创建发送	
	数据区 DB1,并定	发送数据区
	义7个字节的数组	
	为发送区。(数据	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	区大小根据实际	
	应用定义)	<ul> <li>※ 住外的時</li> <li>※ 投外時元</li> <li>※ 程序決</li> <li>※ 近期決</li> <li>※ 近期決</li> <li>※ 近期決</li> <li>※ 近期決(101)</li> <li>※ 支払数率(102)</li> <li>※ 生幼社</li> </ul>







- 4、下载组态到站点
- 5、设置康耐德 网络 I/0 联网模块或 3onedata NETPORT5.1 康耐德 网络 I/0 联网模块安装康耐德设备设置工具,装完如图所示:



5.1.1 打开康耐德设置工具

D IN AN SH	康耐德设备设置工具	1.0.0.12			
	(O) 10 ML	75 DEFETO IN	Co. 450 (Realistics)	as immens	≪⊾ unitrona
•) 100:00:06:06:06:06	O 19630841-142-96			100197	RM 100
196-03	MACHINE	1P4004E	10:00	117从设备版本号	10(1)
188831 1888 <b>8</b> 4		101-004-322 x01-004	100.1.45	10	டைறைகள்
18891 M&M		ARIAN XEKON	1001.45	re	រក្ខដាអាចកោ
<i>新歌</i> 31   小志新鮮		nalaktar juktela	\$831.6;	te	रन्त्र का भारत त्यु
ARCENTE ARCENTER		vitaletter vitalette	\$831.6;	85	प्रज्य प्रेरी के राज्य है

5.1.2 点击搜索, 搜索设备后更改 IP 地址, 此例为 192.168.0.55

9.11 J- 30	基本信息 ※								
10条参数 串口参数	设置密码	[							7
	设备ID	1							
	四中	A2-SDD4040	-AD4						
	主设备版本号	3.24							
	从设备版本号	2.0							
	MACHBUL	00:09:F6:11:1	3+6A						
	区引436 参加委交 二 二			主动上传表	2.8%				
	1P#B#L	192	2	168	- 54	0	242	55	
	子网掩码	255	*2	255		255	1.25	0	
	网关	192		168		0		1	
	DNS服务器IP	8	1	0	12	8	122	8	

5.1.3 点击设备参数,设置工作方式为 TCP 服务器,本地端口号 7000,串口参数(串口 波特率 9600、数据位 8、停止位 1、校验为无、串口工作方式 485)

操作步骤	套接口参数								
设备参数	工作方式	TCP服务器	~						
串口参数	本地端口	7000							
	服务器IP或域名	192.168.0.101		本机IP					
	服务器端口	8000							
	使用虚拟串口的	或EDSockServer控件							
	映射的虚拟串口		~						
	串口参数	■□参数							
	波特率	9600	~						
	数据位	8	~						
	停止位	1	~						
	校验位	None	~						
	串口工作方式	485	~						
	流量控制	无流量控制	~						
	字节间隔超时时间	20							

5.2 3onedata NETPORT

5.2.1 打开 IE 浏览器, 输入 3onedata NETPORT 初始 IP 地址, 连接成功后更改 IP 为 192.168.0.55

@==#	通信	Bight)(0). 2020/7-22 10 10 32 11
	• 1000-000 (Dec.)         • 000-000 (Dec.)         • 000-000 (Dec.)           • • 000-000 (Dec.)         • 000-000 (Dec.)         • 000-000 (Dec.)           • 000-000-000 (Dec.)         • 000-000 (Dec.)         • 000-000 (Dec.)           • 000-000-000 (Dec.)         • 000-000 (Dec.)         • 000-000 (Dec.)           • 000-000-000 (Dec.)         • 000-000 (Dec.)         • 000-000 (Dec.)           • 000-000-000 (Dec.)         • 000-000 (Dec.)         • 000-000 (Dec.)	

5.2.2 点击串口服务器串口配置,设置串口参数(串口波特率9600、数据位8、停止位1、校验为无、串口工作方式485),工作模式TCP服务器,本地端口号7000。

5.3 以康耐德 网络 I/0 联网模块测试接收数据,点击网络调试工作,在协议类型输入 TCP 客户端,IP 地址 192.168.0.55,端口号 7000,点击连接,发送数据 DD A5 03 00 FF FD 77, 这时我们在接收区就可以看到接收的数据,如下图所示

网络调试	串口调试	模拟量换算工具	进制转换工具		
连接设置	发送区	• HEX OASCII			
协议类型:     TCP Client     Y       対方地址:     192.168.0.55       対方端口:     7000	DD A5 03 0	0 FF FD 77			
新开连接	已发送字节:	14 Bytes 清空计数		清空内容发	送
发送设置	接收区	• HEX ASCII			
循环发送 发送间隔 1000 ms	from 192.16 DD 03 00 11 FB 35 77	58.0.55:7000 2020-07-22 10: B 15 02 00 00 0B 96 0B B8 0	17:16 0 00 28 B4 00 00 00 00 00 00	00 26 63 03 0D 02 0B D6 0	)B D2
接收设置	10 33 77				
自动换行 🛛 🛃 显示时间					
将数据保存至文档					

6 TCP 通信数据查验

打开 "PLC\_1"下的接收数据区,点击监视按钮,接收的数据如下图所示:

	14			1 1511-1 PN] + 程序块	• 熱發動銀行									
设备	100 100													
78	11 2	20 20	SPEI	🥂 auzoa 🔒 au	a 🛰 🛰 194	144道夏1434纪	始重中 副 国 科	总给值加载为实际	N 🖬 9.					
		12.49	NIRE	10 million										
• (1) 项目1		4	5.48	救援突型	编标量	12.1918	监视值	(9.12	HI M. HANK	М.н.	在 HM	设定编	1212	1117
😴 ដែលទាំដែង		2 0 -	· Recyduff	Array[1,34] o	fevte 0.0			R			2	P		
A 129-10706		3 40	· Recyb	uffit) Byte	0.0	1640	16#28	A		R	M	- A		
- [] PLC_1 [CPU 1511-1 PN]		4 0	· Recvit	uff[2] Dyte	1.0	16#0	16#84	A	R	1	9			
■ · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		5 0	· Recvill	uff[3] Byte	2.0	1640	16#00	8	9	1	9			
		6 🕢	· Recvit	uf[4] Dyte	3.0	1640	16#00	ä	1	1	M			
▶ 論 软件单元	-	7 🖸	· Recub	uf[5] Byte	4.0	1680	15800	8						
▼ → 程序块	•		· Recub	uff[6] Byte	5.0	16#0	16#00	8	2					
■ 添加銀袂		> 0	<ul> <li>Recub</li> </ul>	uf[7] Byte	6.0	1640	16#00	0						
Main (081)	•	10 -0	· Recvill	uf[8] Byte	7.0	1680	16#00	A		1				
家送数棚区 (De1)	•	11 🜑	· Recvit	uf[9] Byte	8.0	1640	16#26	8	1	V	1			
■ 接收款据区 [D82]		12 -0	<ul> <li>Recv8x</li> </ul>	uf[10] Byte	9.0	1680	16#63		1					
<ul> <li>) 新規決</li> </ul>	•	13 -0	· Recvit	uf[11] Byte	10.0	16#0	16#03				1			
• 🕞 I艺对象		14 -0	· Recvill	uff[12] Byte	11.0	1640	16#00	A	9		9			
> 分部項文件		15 0	· Recvill	uff[13] Dyte	12.0	1680	16802	A	1	1	1			
• 📮 R.C 🛱 🗑	•	16 -0	· Recvill	uff[14] Byte	13.0	1680	16#08		1	1				
<ul> <li>         ・</li> <li>         ・</li></ul>		17 -0	· Recvit	uff[15] Byte	14.0	1640	16422	8			1			
▶ 5. 监控与强制表		18 -0	<ul> <li>Recv8</li> </ul>	uff[16] Byte	15.0	1640	16#08	8						
▶ 🙀 在紙番份		19 0	· Recvill	uf[17] Bute	16.0	1680	16#07	A	R	V	R			
• 🥁 Traces	_	20 -0	· Recvill	uff[15] Byte	17.0	1640	16#78	A	Ø		2			
▶ 🦝 OPC UA 通信		21 -0	· Recvill	uff[19] Byte	18.0	1640	16#1A	8	2	1				
▶ 🎏 设备代理教部		22 0	· Recvit	uff[20] Byte	19.0	16#0	16#77	8	2	2	1			
24 程序体型		23 -0	· Recub	uff[21] Byte	20.0	1640	16#00			~	~			
「アルに直接物源部		24 0	· Recvill	uff[22] Byte	21.0	1640	16#03	0	9		9	0		
Minc 振動文本列表		25 -0	· Recvill	uff(23) Byte	22.0	1640	15#00	0						
▶ C= 在纸卡款据		26 -0	· Recvill	uff[24] Dyte	23.0	1640	16#18	8	2		2			
2 M dem ban 623	15	27 -0	· Recvill	uff[25] Byte	24.0	1680	16#15	8	1					
* 14:00008		28 -0	· Recvill	uff[26] Byte	25.0	1680	16#02				1			
		29 -	· Recvill	uff[27] Byte	26.0	1640	15#00							
		10 -01	. Recvill	uff(28) Byte	27.0	16e0	16#00	ē	1		2			
金松 编移筆 封建金州	TALL HAVE	31 -0	Recvb	uff[29] Byte	28.0	1680	16#08	0	2		1			
	- That	12 -0	· Recvill	uff30] Byte	29.0	1680	16#94	8	1	1	1			
a map (1)		33 -0	· Recvill	uf[31] Byte	30.0	1640	15#08	8	1	1	2			
		34 -0	· Recvill	uff[32] Byte	31.0	16e0	16#88	E E	1		M			
		35 🖸	<ul> <li>Recvb</li> </ul>	uff[33] Byte	32.0	1680	16#00	8	2	1	1			
		36 -03	· Recub	uff34] Dyte	22.0	1640	16#00		2	V	2	01		

肖胜盆 2020.7.22