用 S7-PLCSIM V5?4 对 WINCC V6?2 的仿真

一、 MPI 网的仿真

1、 PC/PG 端口选择: STEP7 选 PLCSIM (MPI), WINCC 选 MPI(Wincc) > PLCSIM (MPI)。

2、 先在 STEP7V5?4 软件编好控制程序。

3、 打开 S7-PLCSIMV5?4 软件,在出来的窗口中勾下面的那个选项,点第二个选项,选择打开 STEP7V5?4 程序的项目。

4、 下载程序并运行。

5、 打开 WINCC V6.2 并新建项目, 在变量管理添加新的驱动程序, 选????S7?的, 然后 在 MPI 新建连接, 在属性里把插槽号改为 2, 在 MPI 上点击右键 >系统参数 >单 元 > 在逻辑设备项选择 "PLCSIM( MPI )"。

6、 新建变量并编辑画面,然后保存运行。 (和 6?0的版本一样)

二、 TCP/IP 网的仿真

1、 1、PC/PG 端口选择: STEP7 选 PLCSIM (RFC 1006), WINCC 选 CP\_I2\_1: > PLCSIM (RFC 1006)。

2、 先在 STEP7V5?4 软件组态硬件(要有 CP343-1 并填入 IP 地址)并编好控制程序。

3、 打开 S7-PLCSIMV5?4 软件,在出来的窗口中勾下面的那个选项,点第二个选项,选择打开 STEP7V5?4 程序的项目。

4、 下载程序并运行。

5、 打开 WINCC V6.2 并新建项目, 在变量管理添加新的驱动程序, 选????S7?的, 然后 在 TCP/IP 新建连接(记得填入 STEP7 组态时的 IP 地址), 更改插槽号为 2。在 TCP/IP 上点 击右键 >系统参数 >单元 >在逻辑设备项选择 "CP\_I2\_1:"。

6、 新建变量并编辑画面,然后保存运行。 (和 6?0的版本一样)

三、 PROFIBUS 网的仿真

1、 PG/PC 接口选择: STEP7 选择 S7ONINE (STEP7) > PLCSIM (PROFIBUS), WINCC 选 CP\_I2\_1: > PLCSIM (PROFIBUS)。

2、 WINCC 中在 PROFIBUS 新建连接,然后进入 PROFIBUS 的系统参数 > 单元

>逻辑设备名称选: PLCSIM (PROFIBUS)。

其它和 MPI 及 TCP/IP 的仿真一样。

用 S7-PLCSIM V5 ?4对 WINCC V6 ?2的仿真

一、 MPI 网的仿真

1、PC/PG 端口选择: STEP7 选 PLCSIM (MPI), WINCC 选 MPI (Wincc) > PLCSIM (MPI)。

2、先在 STEP7V5 ?4软件编好控制程序。

3、打开 S7-PLCSIMV5 ?4软件,在出来的窗口中勾下面的那个选项, 点第二个选项, 选择打开 STEP7V5 ?4 程序的项目。

4、下载程序并运行。

5、打开 WINCC V6.2 并新建项目 , 在变量管理添加新的驱动程序 , 选????S7???的 , 然后在 MPI 新建连接 , 在属性里把插槽号改为 2 , 在 MPI 上点击右键 > 系统参数 > 单元 > 在逻辑设备项选择 "PLCSIM (MPI)"。

6、 新建变量并编辑画面,然后保存运行。 (和 6?0 的版本一样)

二、TCP/IP 网的仿真

1、PC/PG 端口选择: STEP7 选 PLCSIM (RFC 1006 ), WINCC 选 CP\_I2\_1 : > PLCSIM (RFC 1006 )。 2、先在 STEP7V5 ?4软件组态硬件 (要有 CP343-1 并填入 IP 地址)并编好控制程序。

3、 打开 S7-PLCSIMV5 ?4软件,在出来的窗口中勾下面的那个选项, 点第二个选项,选择打开 STEP7V5 ?4 程序的项目。

4、下载程序并运行。

5、打开 WINCC V6.2 并新建项目,在变量管理添加新的驱动程序,选 ?? 537 ???的,然后在 TCP/IP 新建 连接(记得填入 STEP7 组态时的 IP 地址),更改插槽号为 2。在 TCP/IP 上点击右键 >系统参数 > 单元 >在逻辑设备项选择" CP\_I2\_1 : "。

6、新建变量并编辑画面,然后保存运行。(和6?0的版本一样)

三、 PROFIBUS 网的仿真

1、PG/PC 接口选择: STEP7 选择 S7ONINE (STEP7) > PLCSIM (PROFIBUS ), WINCC 选 CP\_I2\_1: > PLCSIM (PROFIBUS )。

2、WINCC 中在 PROFIBUS 新建连接, 然后进入 PROFIBUS 的系统参数 > 单元 > 逻辑设备名称

选: PLCSIM (PROFIBUS)。

其它和 MPI 及 TCP/IP 的仿真一样。

说明:

a.文档并未列出所有的 WINCC 连接 Siemens 品牌 PLC 的所有方法,只是列举了一些常用的方法。

b.在各种连接方式中的参数设置可能会略有不同,在此列出的步骤和参数只是一套可以连通的设置方法。

一. WINCC 使用 CP5611 通讯卡通过 MPI 连接 PLC

前提条件

I) 通过 CP5611 实现 PLC 系统与 WINCC6.0 通讯的前提条件是在安装有 WINCC 的计算机上安装 CP5611 通讯板卡。

II) 使用 STEP7 编程软件能够通过 MPI 正常连接 PLC。

1. STEP 7 硬件组态

STEP7 设置 MPI 通讯,具体步骤不在此详述,可参考如下图 1.1示:

图1.1

下链接:

新建一个 MPI 网络用来通讯,设置 MPI 网络的地址和波特率,且记住,在随后的设置中需要匹配。

2. 安装 CP5611 通讯板卡

安装 CP5611 , 并安装驱动程序 , 具体 CP5611 的安装过程和注意事项可参考如

http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/26707026

3.添加驱动程序和系统参数设置

打开 WINCC 工程在 Tag Management-->SIMATIC S7 PROTOCOL SUITE->MPI

右键单击 MPI,在弹出菜单中点击 System Parameter ,弹出 System Parameter-MPI 对话框,选择 Unit 标签,查看 Logic device name (逻辑设备名称)。默认安装后,逻辑设备名为 MPI

如图1.3所示:

图1.2

图1.3

4.设置 Set PG/PC Interface

进入操作系统下的控制面板,双击 Set PG/PC Interface 图标。在 Access Point of the Application:的下拉列表中选择 MPI (WINCC),如图1.4 所示,而后在 Interface Parameter Assignment Used:的列表中,点击 CP5611(MPI),而后在 Access Point of the Application:的下拉列表中显示: MPI (WINCC) CP5611(MPI),如图1.5所示:

#### 图1.5

设置 CP5611 的通讯参数,点击 Properties,按钮,弹出 Properties-CP5611(MPI)

属性对话框,设置参数,如图 1.6所示:

重要的参数如下所示:

Address:

CP5611 的地址(MPI 地址必须唯一,建议设置为 0)

Transmission Rate:

MPI 网络的传输速率 (默认为 187.5Kbps )您可以修改,但必须和实际连接 PLC

的 MPI 端口的传输速率相同

Highest Station Address:

MPI 网络的最高站地址(必须和 PLC 的 MPI 网络参数设置相同)

图1.6

诊断 MPI 网络,点击 Diagnostic,按钮,进入诊断对话框。如下图所示: Test 按钮点击后,显示 OK 表示 CP5611 工作正常。点击 Read 按钮后,将显示所有 接入 MPI 网络中的设备的站地址,如果只能读到自己的站地址,此时,请查看 MPI 网络和硬件连接设置,只有成功读取到 CPU 的站点地址,才能进行以下的 步骤,否则,不可能建立通讯。

5.添加通道与连接设置

添加驱动连接,设置参数。打开 WINCC 工程在 Tag Management-->SIMATIC S7 PROTOCOL SUITE->MPI,右键单击 MPI,在下拉菜单中,点击 New Driver Connection,如图 1.7所示,在弹出的 Connection properties 对话框中点击 Properties 按钮,弹出 Connection Parameter-MPI 属性对话框,如图 1.8所示:



图1.9

重要的参数如下所示:

Station Address : MPI 端口地址

Rack Number : CPU 所处机架号,除特殊复杂使用的情况下,一般填入 0

Slot Number : CPU 所处的槽号

注意:如果您是 S7-300的 PLC,那么该参数为 2,如果是 S7-400的 PLC,那么要根据 STEP7项目中的 Hardware 软件查看 PLC 插在第几号槽内,不能根据经验和物理安装位置来随便填写,可能的参数为 2、3、4(主要是依据电源的大小来决定)否则通讯不能建立。

6. 连接测试与通讯诊断

通过 WINCC 工具中的通道诊断程序 WinCC Channel Diagnosis 即可测试通讯 是否建立。注意:此时 PLC 必须处于运行状态, 老版本的 PLC 必须处于 RUN-P

或者 RUN 状态, WINCC 必须激活运行,根据图 1.9所示的位置,进入通道诊断 工具,检测通讯是否成功建立。如图 1.10所示,绿色的""表示通讯已经成功 建立。

# 图1.10

		www.ays.un.top
Counters         State         State         State         State         First Enor Count         Unit         Device         PLC Cycle Max         WinCC channels and connections         Trape Drive         Wond Connections         PLT Cycle Max         WinCC channels and connections         PLT Cycle Max         PLT Cycle Max         Wince Channels and connections         PLT Cycle Max         Winteger PLT Cycle Max	Value       ready       le     none       0     PRDFIBUS       S70NLINE       anagement     on       n Transfer     on       vul Stop     on       toring     60 s / 30 s       eference     0101       240     0000       ue Size     0       nter     7	

图1.11



I) 通过 CP5611 实现 PLC 系统与 WINCC6.0 通讯的前提条件是在安装有 WINCC 的计算机上安装 CP5611 通讯板卡.

II) 将所要连接的 PLC 的端口设置为 PROFIBUS 通讯协议,对于 MPI/DP 类型的端口尤其重要。

1. STEP 7 硬件组态

使用 STEP 7 软件组态 PLC 的硬件信息,将相应的板卡在 Hardware 进行硬件组态,选择你将要连接 WINCC 的对应端口,如果其类型为 MPI/DP,则需要将端口指定为 PROFIBUS,如下图 2.1 所示:

💐 Station Edit Insert PLC View Options Window Help	
	_
1 PS 307 2A	
X7 1 M8/0P	
X2 PN/0 Properties - WPI/0P - (R0/57.1)	x
3	
General Addresses Operating Mode Configuration Clock	
6 Short Description: MPI/DP	
7	
9	
10	
11 Order No.:	
Name: MPI/DP	
Tree	
Addama MP	
Address: PROFIEUS	
(D) UR Networked: Yes Properties	
Skit Module Comment:	
1 B PS 307 24	
2 CPU 315-2	
X7 0 009/00 <sup>0</sup>	
3	4
4 OK Cancel Help	

图2.1

点击上图	所示的 Properties,按钮,如下图所示:
	HW Config - [SIMATIC 300(1) (Configuration) 315-2pndp]
	1       PS 307 2A         2       3         2       CPU 315-2 PN/DP         X7       MP/DP         X2       Properties - MPI/DP - (R0/S2.1)
	4       General       Addresses       Operating Mode       Configuration       Clock         5       Short       Properties       PROFIBUS interface       MPI/DP (B0/S2.1)         8       General       Porameters       General       Addresse       2         10       Order       Highest address:       12       Highest address:       15
	International industriation induction inductination induction inducti
	Slot         Module         Comm           1         PS 307 2A         2           2         S CPU 315-2           X7         MdPl/DP           X2         PW-R0           3         0K           5         0K

图2.2

# A.设置该 PROFIBUS 端口的地址为 2

B. 点击 New 按钮, 在 Subnet 下新建一个 PROFIBUS 网络, 在弹出的 对话框中设置参数, 如图 2.2所示:

其中重要参数如下:

Highest PROFIBUS Address :

# 指整个 PROFIBUS 网络中的最高的站点地址,默认为 126,可作修改。

Transmission Rate :

PROFIBUS 网络的通讯速率 , 整个网络中所有站点的通讯波特率应当一

致。

Profile :

具体的传输协	內议的设置,这里我们使用 DP。	
1	Properties - New subnet PROFIBUS	
	General Network Settings	
	Highest PROFIBUS Address: 126 V Change	
	Transmission Rate:       45.45 (31.25) Kbps         93.75 Kbps         187.5 Kbps         500 Kbps         1.5 Mbps         3 Mbne	
	Profile: DP Standard Universal (DP/FMS) User-Defined Bus Parameters	
	OK Cancel Help	
	图2.3	
其他设置可根据您	项目的具体情况进行设置。	
2.安装 CP5611	通讯板卡	
安装 CP5611 ,并	并安装驱动程序,具体 CP5611的安装过程和注意事项可	参考如
下链接:		

http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/26707026

3.添加驱动程序和设置系统参数

打开 WINCC 工程在 Tag Management-->SIMATIC S7 PROTOCOL SUITE->PROFIBUS

右键单击 PROFIBUS , 在弹出菜单中点击 System Parameter , 如图 2.4 所示,

弹出 System Parameter- PROFIBUS 对话框,选择 Unit 标签,查看 Logic device

# name (逻辑设备名称)。默认安装后,逻辑设备名为 CP\_L2\_1:,如图 2.5 所示:







Access Point of the Application: 的下拉列表中选择 CP\_L2\_1: 如图 2.6所示,而 后 在 Interface Parameter Assignment Used: 的 列 表 中 , 点 击 CP5611(PROFIBUS) ,而后在 Access Point of the Application: 的下拉列表中显 示: CP\_L2\_1: CP5611(PROFIBUS) ,如图 2.7所示。

Set PG/PC Interface	
Access Path	
Access Point of the Application:	
CP_L2_1:	-
(for SIMATIC NET)	
Interface Parameter Assignment Used:	
<none></none>	Properties
K <none></none>	
CP1613(ISO)	Conv
CP1613(RFC1006)	Delate
	Delete
Interfaces	
Add/Remove:	Select
OK C	ancel Help

图2.6

Set PG/PC Interface	
Access Path	
Access Point of the Application:	

CP_L2_1:> CP5611(PROFIBUS)	-
(for SIMATIC NET)	
Interface Parameter Assignment Used:	
CP5611(PROFIBUS)	Properties
🕮 CP5611(PPI)	Diagnostics
E CP5611(PROFIBUS - DP Slave)	
CP5611(PROFIBUS)	Lopy
ISO Ind. Ethernet -> Broadcom Net	Delete
(Parameter assignment of your communications processor CP5611 for a PROFIBUS network)	
Interfaces	
Add/Remove:	Select
ок с	Cancel Help

图2.7

# 设 置 CP5611 的 通 讯 参 数 ,点 击 Properties , 按 钮 ,弹 出 Properties-CP5611(PROFIBUS) 参数。如图 2.8所示: 重要的参数如下所示: Address: CP5611 的 PROFIBUS 地址 Transmission Rate: PROFIBUS 网络的传输速率(您可以修改,但必须和实际连接 PLC 的 PROFIBUS 端口的传输速率相同) Highest Station Address: PROFIBUS 网络的最高站地址(必须和 PLC 的 PROFIBUS 网络参数设

置相同)

Profile:

设置具体通讯协议,这里使用 DP

Properties - CP5611 (PROFIBUS)
PROFIBUS
Station Parameters
I PG/PC is the only master on the bus
Address: 0
Check address
Timeout: 1 s
Network Parameters
Transmission Bate:
Highest Station Address: 126 💌
Profile: DP
Universal (DP/FMS)
User-Defined
Bus Parameters
Network Configuration
Include network configuration below
Master: 1 Slaves: 0
OK Default Canad Hala
图2.8

诊断 PROFIBUS 网络,点击 Diagnostic,按钮, 进入诊断对话框。如下图所示: Test 按钮点击后,显示 OK 表示 CP5611 工作正常。点击 Read 按钮后,将显示 所有接入 PROFIBUS 网络中的设备的站地址,如果只能读到自己的站地址,此 时,请查看 PROFIBUS 网络和硬件连接设置,只有成功读取到 CPU 的站点地

# 址,才能进行以下的步骤,否则,不可能建立通讯,如图 2.9所示:



图2.9

5.添加通道与连接设置

添加驱动连接,设置参数。打开 WINCC 工程在 Tag Management-->SIMATIC S7 PROTOCOL SUITE->PROFIBUS,右键单击 PROFIBUS,在下拉菜单中,点 击 New Driver Connection,如图 2.10 所示,在弹出的 Connection properties 对 话框中点击 Properties 按钮,弹出 Connection Parameter-PROFIBUS 属性对话 框,填入参数,如图 2.11 所示:



#### 图2.10

Named Conn PROFIBUS	Connection properties
PROFIBUS (I     Slot PLC	General
TCP/IP	Name: NewConnection Properties
Graphics Designer	Unit Ser Connection Parameter - PROFIBUS
Alarm Logging	HN Connection
Global Script	S7 Network Address
Text Library	Station Address: 2
Cross-Reference	Segment-ID: 0
Redundancy	Back Number: 0
🖸 Time synchronization 🚰 Horn	Slot Number: 2
<ul> <li>Picture Tree Manage</li> <li>Lifebeat Monitoring</li> <li>OS-ProjectEditor</li> </ul>	Send/receive raw data block
Web Navigator	Connection Resource: 02
	Enter the slot number of the remote CPU. Valid range: 0 18
	OK Cancel Help

图2.11

重要的参数如下所示:

Station Address :(通讯模块的 IP 地址)

Rack Number : CPU 所处机架号,除特殊复杂使用的情况下,一般填入 0

Slot Number : CPU 所处的槽号

注意:如果您是 S7-300的 PLC,那么该参数为 2,如果是 S7-400的 PLC,那么

要根据 STEP7 项目中的 Hardware 软件查看 PLC 插在第几号槽内,不能根据经

验和物理安装位置来随便填写,可能的参数为 2、3、4(主要是依据电源的大小 来决定)否则通讯不能建立。

6. 连接测试与通讯诊断

通过 WINCC 工具中的通道诊断程序 WinCC Channel Diagnosis 即可测试通讯 是否建立。注意:此时 PLC 必须处于运行状态, 老版本的 PLC 必须处于 RUN-P 或者 RUN 状态, WINCC 必须激活运行,根据图 2.12 所示的位置,进入通道诊 断工具,检测通讯是否成功建立。如图 2.13 所示,绿色的""表示通讯已经成 功建立。



图2.12

Channels/Connections Configuration			Always on to
19 01 C	Counters	Value	
E 🗸 SI MATIC S7 PROTOCOL SUITE	State	ready	
	First Error Code	none	
	Last Error Code	none	_
	Error Count	0	
	Unit	PROFIBUS	
	Device	S70NLINE	
	PLC Cycle Management	on	_
WinCC chappels and copp	ctions hange Driven Transfer	on	
whee channes and conne	monitoring CPU Stop	on	
	Lifebeat Monitoring	60 s / 30 s	
	Connection Reference	0101	
	PDU Size	240	
	PLC Flags	0000	
	Request Queue Size	0	
	Request Counter	7	$\sim$
	۳ ا	1	

#### 图2.13

至此 WINCC 使用 CP5611 通讯卡通过 PROFIBUS 连接 PLC 的过程完毕。

三. WINCC 使用普通网卡通过 TCP/IP 连接 PLC

### 前提条件

通过以太网实现 PLC 系统与 WINCC6.0 通讯的前提条件是 PLC 系统配备以太网 模块或者使用带有 PN 接口的 PLC,以太网模块列表如下表所示:

PLC 系列	以太网通讯模块
S7-300	CP343-1/CP343-1 Lean/CP343-1 Advanced-IT
S7-400	CP443-1/CP443-1 Advanced-IT

注:只有支持 ISO 通讯协议的模块才支持(Industrial Ethernet 工业以太网)通讯,具体情况可察看 STEP7 中的模块信息。本文档下列步骤应用 CPU 315-2PN/DP 型号的 PLC,使用普通以太网卡连接。

组态过程

1.STEP7 硬件组态

使用 STEP7 编程软件对 PLC 系统进行软件组态,在 Hardware 界面内插入实际的 PLC 硬件,如下图 3.1所示:

Image: Contract of the system         Im	Ethernet(1): PROFINET-IO-System

图3.1

在 PN-IO 槽双击弹出 PN-IO 属性对话框,如图 3.2所示:

1 PS 30 2 S CPU 3	7 2A 315-2 PN/DP
XT MP1/D	Properties DN I/O (R0/S2 2)
X2 PNV-10	Properties - Pri-to - (Ruisz, z)
4	General Addresses Options
5	
6	Short Designation: PN-IO
7	Device Name:
8	_
9	
11	
<u> </u>	
	Interface
	Tupe: Ethernet
	100100.0100
<u>र</u>	Address: 132.168.0.100
	Networked: yes Properties
(0) UR	
Slot B Madda	Comment
1 PS 307 24	
2 S CPU 315-2	2 Pl
X1 MPI/DP	
X2 PW+0	
3	OK Cancel Help
4	
	图3.2

Device   Inter IP address: 192.168.0.100   Subnet mask: 255.255.255.0   Gateway   O not use router   Comm Subnet   Wet Subnet   Subnet New   Ethemestic   Properties   Delete	Propertie General Short (	s - PN-IO - (R0/S2.2) Properties - Ethernet interface PN-IO (R0/S2.2) General Parameters	× tem (100
	Device Typ Add Nete	IP address: 192.168.0.100 Subnet mask: 255.255.255.0 Gateway © Do not use router © Use router Address: 192.168.0.100 Subnet not networked Ethemet[] Propertie Delete	s

图3.3

点击 New 按钮,新建一个工业以太网络, 输入该 PN 模块的 IP address(IP 地址)

和 Subnet mask( 子网掩码 ),在简单使用的情况下,不启用网关。

当您使用的是 CPU+以太网模块通讯时, 双击以太网模块, 会自动弹出以太网模 块的属性信息,设置以太网通讯模块的 IP 地址和子网掩码。方法与 PN-IO 的属 性设置相同,如下图所示:注意如果要使用 TCP/IP 通讯方式,必须启动 IP Protocol being used ,设置 IP 地址与子网掩码,如图 3.4所示:

设置安装有 WINCC 计算机的 windows 操作系统的 TCP/IP 参数,将 WINCC 组 态计算机的 IP 地址设置成为和 PLC 以太网通讯模块或者 PN-IO 的 IP 地址保证 是一个网段,注意子网掩码的设置,如图 3.5所示:

2.设置 IP 地址与通讯检测

标 PLC,此后即可通过以太网的方式进行程序监控和项目下载。

保证首先使用 MPI 或者 PROFIBUS 的通讯方式,将设置好参数的组态下载到目

将组态下载到 CPU,则 PLC 方面设置完成。对于第一次使用以太网通讯,必须



图3.5

CMD 进入 DOS 界面,使用网络命令 PING 测试以太

•

网通讯是否建立, PING 的命令如下: ping 目标 IP 地址 -参数

# 如下图 3.6所示:

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - ping 192.168.0.100 -t	- 🗆 🗙
C:\Documents and Settings\sunny>ping 192.168.0.100 -t	-
Pinging 192.168.0.100 with 32 bytes of data:	
Reply from 192.168.0.100: bytes=32 time=1ms ITL=30	
Reply from 192.168.0.100: bytes=32 time=1ms ITL=30	
Reply from 192.168.0.100: bytes=32 time=1ms ITL=30	
Reply from 192.168.0.100: bytes=32 time<1ms IIL=30	
Reply from 192.168.0.100: bytes=32 time=1ms IIL=30	

Reply from 192.168.0.100: bytes 32 time<1ms TTL=30 Reply from 192.168.0.100: bytes=32 time=1ms TTL=30 Reply from 192.168.0.100: bytes=32 time=1ms TTL=30 Reply from 192.168.0.100: bytes=32 time<1ms TTL=30

此例中, PN-IO 的 IP 地址为 192.168.0.100 子网掩码: 255.255.255.0; 组态计算机的 IP 地址为 192.168.0.244 子网掩码: 255.255.255.0, 此处显示表示以太网通讯已经建立,并且状态良好。

注意:如果此处不能 Ping 通 PLC 的 PN 端口或者以太网模块,则通讯不可能建立,后面的步骤就不用进行了, 若要通讯成功,必须保证实际的物理以太网通讯保持正常。

3.添加驱动程序和设置系统参数

打开 WINCC 工程在 Tag Management-->SIMATIC S7 PROTOCOL SUITE->TCP/IP

右键单击 TCP/IP ,在弹出菜单中点击 System Parameter ,,如图3.7所示,弹出 System Parameter- TCP/IP 对话框,选择 Unit 标签,查看 Logic device name (逻辑设备名称)。默认安装后,逻辑设备名为 CP-TCPIP ,如图 3.8所示:



System Parameter - TCP/IP
SIMATIC S7 Unit
Select logical device name
CP-Type/Bus Profile: TCP/IP
Logical device name:
I Set automatically
Job processing
☐ Write with priority
Enter a new device name or select the requested device from the list.
OK Cancel Help
图 3 8

国い0

# 4. 设置 Set PG/PC Interface

通讯接口设置,进入操作系统控制面板,双击 Set PG/PC Interface,在默认安 装后,在应用程序访问点是没有 CP-TCPIP 的,所以需要手动添加这个应用程 序访问点,如下图 3.9所示:



图3.9

当选中 <Add/Delete> 后,会弹出一个对话框,如下图 3.10 所示:

Set PG/PC Interface	×
Add/Delete Access Points	×
Add New Access Point: CP-TCPIP Description:	Add



Set PG/PC Interface
Access Path
Access Point of the Application:
CP-TCPIP
0
Interface Parameter Assignment Used: <none>   Properties</none>
Image: CP1613(ISO)       Image: CP1613(ISC)         Image: CP5611(Auto)       Image: CP5611(Auto)         Image: CP5611(Auto)       Image: CP5611(Auto)
Add/Remove: Select
OK Cancel Help
图3.11
在如图 3.11 的情况下,在 Interface Parameter Assignment Used :选择 TCP/IP->
实际网卡的名称,设置完成后如图 3.12所示:
注意:
a.您的网卡不同,显示会有不同,请确保所选条目为您正在使用的普通以太网卡 的名称。
b.这里使用的应用程序访问名称为   CP-TCPIP ,因为在 WINCC  安装成功后,

CP-TCPIP 是 TCP/IP 驱动程序下默认的名称,所以在 Set PG/PC Interface 下 我们添加此名称的访问点, 您同样可以使用其他名称, 但必须保证,必须同时修 改,并保持完全一致,这样通讯同样可以实现。

S	iet PG/PC Interface	
	Access Path	
	Access Point of the Application:	
	CP-TCPIP> TCP/IP -> Broadcom NetXtreme 57x	
	Interface Parameter Assignment Used:	
	TCP/IP -> Broadcom NetXtreme 57x Properties	
	PC internal (local) Diagnostics	
	Copy	
	Belete	
	(Assigning Parameters to Your NDIS CPs with TCP/IP Protocol (RFC-1006))	
	- Interfaces	
	Add/Bemove: Select	
Ē	OK Curul Linh	
L	UK Lancel Help	
	图 0.40	
	图 3.12	
占击 Diagnostics 按钮后	- 可以对该网卡进行诊断 确保其可	- 堂工作
所示:		
Set PG/PC	Interface X	
Access Pa	ath	
Access F	Point of the Application:	
CP-TCP	IP → TCP/IP → Broadcom NetXtreme 57x	
0		
Interface	Parameter Assignment Used:     Properties	
IRE PC /	Adapter(PB0FIBUS) Diagnostics	
SIM	ATIC NET diagnostics - TCP/IP -> Broadcom NetXtree	n 💌
SIM	ATIC NET diagnostics - TCP/IP -> Broadcom NetXtre	n 🔀

	SR Protocol SR Trace SR Status Test access points using this paramter set: ->CP-TCPIP SRMD_Set () OK SRMD_Reset() OK
Center	Version ID: DLL Version: 6.621.2003.3175
el(R) GN Driver	OK Cancel Help

# 5.添加通道与连接设置

添加驱动连接,设置参数。打开 WINCC 工程在 Tag Management-->SIMATIC S7 PROTOCOL SUITE->TCP/IP ,右键单击 TCPIP ,在下拉菜单中 , 点击 New Driver Connection , 如图 3.14 所示, 在弹出的 Connection properties 对话框中点击 Properties 按钮,弹出 Connection Parameter-TCP/IP 属性对话框,填入参数, 如图 3.15 所示:



# 址和机架号和槽号。

Connectio	n Parameter - TCP/IP 🛛 🔀
Connectio	
S7 Net	vork Address Iress: 192.168.0.100
Rack	Number: 0
Slot N	umber: 2
E Se	nd/receive raw data block
Conne	ction Resource: 02
Enter th Valid ra	e slot number of the remote CPU. age: 0 18
	OK Cancel Help

图3.15

在弹出的 Connection properties 中点击 Properties 按钮,在弹出的 Connection

Parameter 中输入参数:

IP Address :(通讯模块的 IP 地址)

Rack Number : CPU 所处机架号,除特殊复杂使用的情况下,一般填入 0

Slot Number : CPU 所处的槽号

注意:如果您是 S7-300 的 PLC,那么 Slot Number 的参数为 2,如果是 S7-400 的 PLC,那么要根据 STEP7 项目中的 Hardware 软件查看 PLC 插在第几号槽内, 不能根据经验和物理安装位置来随便填写,可能的参数为 2、3、4(主要是依据 电源的大小来决定)否则通讯不能建立。 6.连接测试与通讯诊断

通过 WINCC 工具中的通道诊断程序 WinCC Channel Diagnosis 即可测试通讯

是否建立。注意:此时 PLC 必须处于运行状态 , 老版本的 PLC 必须处于 RUN-P 或者 RUN 状态 , WINCC 必须激活运行 , 根据图 3.16 所示的位置 , 进入通道诊 断工具 , 检测通讯是否成功建立。如图 3.17 所示 , 绿色的""表示通讯已经成 功建立。





🚯 WinCC Channel Diagnosis			? 🔀
Channels/Connections Configuration			Always on top
SIMATIC S7 PROTOCOL SUITE	Counters State	Value ready	^

Siemens	First Error Code	none	
	Last Error Code	none	
	Error Count	0	
	Unit	PROFIBUS	
	Device	S70NLINE	
	PLC Cycle Management	on	
WieCC chappels and connecti	hange Driven Transfer	on	
wince channels and connecti	Tmonitoring CPU Stop	on	
	Lifebeat Monitoring	60 s / 30 s	
	Connection Reference	0101	
	PDU Size	240	
	PLC Flags	0000	
	Request Queue Size	0	
	Request Counter	7	
	<	11	
Cyclic Update a 1000			

至此 WINCC 使用普通以太网卡通过 TCP/IP 连接 PLC 的过程完毕。

四.WINCC 使用普通网卡通过 Industrial Ethernet 连接 PLC

前提条件

通过 Industrial Ethernet 工业以太网实现 PLC 系统与 WINCC6.0 通讯的前提条件是 PLC 系统配备以太网模块或者使用带有 PN 接口的 PLC,以太网模块列表如下表所示:

PLC 系列	以太网通讯模块
S7-300	CP343-1/CP343-1 Advanced-IT
S7-400	CP443-1/CP443-1 Advanced-IT

注:只有支持 ISO 通讯协议的模块才支持(Industrial Ethernet 工业以太网)通讯,具体情况可察看 STEP7 中的模块信息。最简单的判断以太网模块是否支持 Industrial Ethernet 通讯的方式是,在 STEP7 的硬件组态 Hardware 中是否具有

# MAC 参数的填写的输入框,如下图 4.1所示:

4         5           5         Properties - CP 443-1(1)           6         Properties - CP 443-1 -           7         General Addresses (0)           9         Short Description	- (R0/53) Options   Time-of-Day Synv CP 443-1	chronization   IP Access Protection   Diagno	stics	
	S7 CP for Industrial Eth and FETCH/WRITE i communication, routin IP multicast, Access p	emet ISO and TCP/IP with SEND/RECEIVI Properties - Ethernet interface CP 44 General Parameters	3-1 (R0/53)	X
Order No./ firmware	6GK7 443-1EX11-0XE	Set MAC address / use ISD protocol		
Name:	CP 443-1		_ )	
Interface		MAC address:  08-00-06-95-8E-72		
Type: Eth	hemet	IP protocol is being used		
Address: 19	2.168.0.100	R address: 192.168.0.100	Gateway	
Networked: Ye	s Properi	Stonet mask: 255.255.255.0	C Use router	
Comment			Address: 192.168.0.	100
		Subnet:		
• [ (0) L		not networked Ethernal(1)		<u>N</u> ew
		Ethernet(2)		Properties
PS4				Delete
CPU UK			-	
CP 443-1(1) 6GK7V	/2.6 2040			
		OK	Can	cel Help
		图4.1		
STEP 7软件中	中的产品硬作	牛信息来判断以太网	模块是否支持	Indus

UR1 UR2 UR2 UR2-UR2-H UR2-H UR2ALU UR2ALU UR2ALU-H UR2ALU-H SM-400



# 置:

本文档下列步骤应用 CP443-1 型号的以太网通讯模块,使用普通以太网卡连接。

组态过程

1.STEP7 硬件组态

使用 STEP7 编程软件对 PLC 系统进行软件组态,在 Hardware 界面内插入实际 的 PLC 硬件,在本例中使用了两块 CP443-1 通讯模块,WINCC 使用 CP443-1(1) 和 PLC 进行通讯,如下图 4.3所示:

UJUR2 PS 407 4A CPU 413-1 CP 443-1 CP 443-1 CP 443-1(1)	
CPU 413-1 CPU 413-1 CP 443-1 CP 443-1(1)	
CP 443-1(1)	
CP 443-1(1)	

在 CP343-1(1) 通讯模块上双击,会弹出 Properties-CP443-1 的属性对话框,在 对话框中点击 Properties,按钮, 弹出属性对话框,激活" Set MAC address/use ISO Protocol ",在 MAC address 下设置通讯板卡的 MAC 地址,如图 4.4所示, 该地址可以在物理通讯板卡端口处标签上查看。

HW Config - [SIMATIC 400(1) (Configuration) commnication]
Image:
2 R CPIL413-1 RES7 2
图 4.4
点击 New 按钮,新建一个工业以太网络,在弹出的对话框都使用默认设置, 该
步骤一定要做,否则无法建立通讯。

将组态编译,下载到 CPU,则 PLC 方面设置完成。对于第一次使用工业以太网 通讯,必须保证首先使用 MPI 或者 PROFIBUS 的通讯方式,将设置好参数的组 态下载到目标 PLC,此后即可通过工业以太网的方式进行程序监控和项目下载。 2.添加驱动程序和设置系统参数 打 开 WINCC 工 程 在 Tag Management-->SIMATIC S7 PROTOCOL SUITE->Industrial Ethernet,右键单击 Industrial Ethernet,在弹出菜单中点击 System Parameter ,如图4.5所示,弹出 System Parameter-Industrial Ethernet 对话框,选择 Unit 标签,查看 Logic device name (逻辑设备名称)。默认安装 后,逻辑设备名为 CP\_H1\_1:如图4所示:



图4.5

System Parameter - Industrial Ethernet 🛛 🔀
SIMATIC S7 Unit
Select logical device name
CP-Type/Bus Profile: Industrial Ethernet
Logical device name: CP_H1_1:
Job processing
☐ Write with priority
Enter a new device name or select the requested device from the list.
OK Cancel Help

3. 设置 Set PG/PC Interface

通讯接口设置,进入操作系统控制面板,双击 Set PG/PC Interface,在下拉菜 单中选择 CP\_H1\_1:如图 4.7所示:

Set PG/PC Interface	X	
Access Path		
Access Point of the Application:		
Interface Parameter Assignment Used:		
<none> Properties</none>		
(None>		
CP1613(ISU) <board 2=""> Copy</board>		
CP5611(Auto) Dejete		
Interfaces		
Add/Remove: Sele <u>c</u> t		
OK Cancel Help		
图4.7		
在如图 4.7 所示的情况下,在 Interface Parameter Assignme	ent Used	:选择 ISO

图4.6

Ind Ethernet-> 实际网卡的名称。

Set PE//PC Interface       Image: Set Performance         Access Path       Access Path         Access Path       Image: Set Performance         Image: Provide the dependence       Properties         Image: Provide the dependence       Image: Provide the dependence         Image:		
Access Path         Access Path         Access Path         P_H1:       > ISO Ind Ethernet > Broadcom NetXtreme Gig I         If of Strict IS AETI       Image of Strict II         If of Strict IS AETI       Image of Strict II         If of Strict IS AETI       Image of Strict II         If of Strict II       Image of Strict II         If of Strict II       Image of Strict II         If of Strict II       Image of Strict III         Image of Strict III       Image of Strict IIII         Image of Strict III       Image of Strict IIII         Image of Strict III       Image of Strict IIII         Image of Strict IIII       Image of Strict IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII	Set PG/PC Interface	×
文字::       Piot et H. explication.         (P_H1]::       > 150 Ind Ethernet > Broadcom NetAtreme Gig (Find Strukt K NET)         Interface Brameter Assignment Used.       Properties         (F: Struct Hernet > Broadcom NetAtreme (Diggrootics)       Diggrootics         (F: Properties)	Access Path	
FP_H1_I ** > ISO Ind Ethemet > Broadcom NetViteme Gig (F)         Interface Parameter Assignment Used.         FO FORTULE Ethemet > Broadcom NetViteme         Interfaces         Add/Remove:         OK         Cancel       Help         B18                Ag4.8	Access Point of the App	plication.
Image: Second Secon	CP_H1_1:> ISO In	nd. Ethernet -> Broadcom NetXtreme Gig. 🗾 🔪
interface @arameter Assignment Used       Fisperties         isgin d. Ethermet > Broadcom Net/Streme       Diagnostics         isgin d. Ethermove:       Diagnostics         isgin d. Ethermove:       Selegt	(for SIMATIC NET)	
IND Ind. Ethernet > Broadcom NetXtreme       Properties         Disgnostics       Disgnostics         PC/PPI cable(PPI)       Defete         Assigning Parameters to Your NDIS CP       Defete         Add/Remove:       Selegt         OK       Cancel         B4.8         意:       的网卡不同 , 显示会有不同 , 请确保所选条目为您正在使用的普通以太网书称。	Interface Parameter Assi	signment Used:
Image: selfic the selfic the selfic time of the selfic time of the selfic time of the selfic time of time of the selfic time of time o	ISO Ind. Ethernet -> Bro	roadcom NetXtreme I Properties
Image: State Sta		Diagnostics
Image: Proceeding of the color of the	ISO Ind. Ethernet ->	> Broadcom Net
Image: Perfer Cable(PF1)       Image: Defete         [Assigning Parameters to Your NDIS CP       Image: Defete         Image: Add/Remove:       Select         Image: OK       Cancel         Image: OK       Cancel         B4.8         意:       的网卡不同,显示会有不同,请确保所选条目为您正在使用的普通以太网卡你。	PC internal (iocal)	
Image: Add/Remove:       Selegt         OK       Cancel Help         图4.8             的网卡不同,显示会有不同,请确保所选条目为您正在使用的普通以太网卡你。		Dejete
Interfaces         Add/Remove:         B4.8         意:         的网卡不同,显示会有不同,请确保所选条目为您正在使用的普通以太网卡你。	(Asiaia Davadas)	
Interfaces         Add/Remove:         OK         Cancel         Help         图4.8         意:         的网卡不同,显示会有不同,请确保所选条目为您正在使用的普通以太网卡你。	(Assigning Parameters to with the ISO Protocol)	to Tour NDIS CP
Interfaces         Add/Remove:         OK         Cancel         Help         图4.8         意:         的网卡不同,显示会有不同,请确保所选条目为您正在使用的普通以太网卡称。		
Add/Remove:       Select         DK       Cancel         B4.8         意:         的网卡不同,显示会有不同,请确保所选条目为您正在使用的普通以太网卡称。	Interfaces	
<mark>к сапсе нер</mark> 图4.8 意: 的网卡不同,显示会有不同,请确保所选条目为您正在使用的普通以太网卡 称。	Add/Remove:	Sele <u>c</u> t
OK         Cancel         Help           图4.8           意:           的网卡不同,显示会有不同,请确保所选条目为您正在使用的普通以太网卡称。		
图4.8 意: 的网卡不同 ,显示会有不同 ,请确保所选条目为您正在使用的普通以太网卡 称。	ОК	Cancel Help
<sup>图4.8</sup> 意: 的网卡不同, 显示会有不同, 请确保所选条目为您正在使用的普通以太网卡 称。		
<sup>图4.8</sup> 意: 的网卡不同 ,显示会有不同 ,请确保所选条目为您正在使用的普通以太网卡 称。		
意: 的网卡不同 ,显示会有不同 ,请确保所选条目为您正在使用的普通以太网卡 称。		图4.8
意: 的网卡不同 ,显示会有不同 ,请确保所选条目为您正在使用的普通以太网卡 称。		
<sup>悥:</sup> 的网卡不同 ,显示会有不同 ,请确保所选条目为您正在使用的普通以太网卡 称。	<u></u>	
的网卡不同 ,显示会有不同 ,请确保所选条目为您正在使用的普通以太网卡 称。	L思:	
的网卡不同 ,显示会有不同 ,请确保所选杀目为您止在使用的晋通以太网卡 称。		
称。	《的网卡不同 ,显示会有不同 ,请	确保所选条目为您正在使用的晋通以太网-
	称。	

点击 Diagnostics 按钮后,可以对该网卡进行诊断,确保其正常工作,如图 4.9 所示:

SIMATIC NET diagnostics - ISO Ind.	. Ethernet -> Broadcom NetXtr 🗙
SOFTNET IE SR Protocol SR Trac	ce
States Iest OK	× 
Firmware version:	V 6.640.6032.3290 - REL
Ethernet address:	00-30-05-FB-11-17
NDIS mode:	active
OK	Cancel Help

图4.9

# 4.添加通道与连接设置

添加驱动连接,设置参数。打开 WINCC 工程在 Tag Management-->SIMATIC S7 PROTOCOL SUITE->Industrial Ethernet,右键单击 Industrial Ethernet,在下 拉菜单中,点击 New Driver Connection,如图4.10所示,在弹出的 Connection properties 对话框中点击 Properties 按钮,弹出 Connection Parameter-Industrial Ethernet 属性对话框,填入参数。



在弹出的对话框中输入 STEP7 中已经设置的 CP443-1 通讯模块的 MAC 地址和

机架号和槽号,如图 4.11所示:

Connection p	properties
General G	roups Tag
Name:	IndustrialConnectin
S	ction Parameter - Industrial Ethernet
Con	nection
⊂ S'	7 Network Address
1	Ethernet Address: 08 00 06 95 8E 58
	Back Number: 0
	Slot Number:
	Send/receive raw data block
	Connection Resource: U2
	at a the Ethernet e debage of the exciteding
E	kample: 08 00 06 01 00 00
	OK Cancel Help
	图4.11
在弹出的 Connection Pro	perties 中点击 Properties 按钮,在弹出的 Connection
Paramotor 山厽λ 会数・	
Ethorpot Addroco ·(译码)	
Pack Number · CDU FF	がれから、珍特殊有力体田的桂泊工、一処損λ ο
RACK NULLIDEL . CPU P/	Z1/11木勺,你付?**友示读用吵闹沉下, <sup>一</sup> 放填八 U
Clat Number , ODU ECAL	的捕虫
SIOLINUITIDEI . CPU 所义	

注意:如果您是 S7-300 的 PLC,那么 Slot Number 的参数为 2,如果是 S7-400 的 PLC,那么要根据 STEP7 项目中的 Hardware 软件查看 PLC 插在第几号槽内, 不能根据经验和物理安装位置来随便填写,可能的参数为 2、3、4(主要是依据 电源的大小来决定)否则通讯不能建立。

5. 连接测试与通讯诊断

通过 WINCC 工具中的通道诊断程序 WinCC Channel Diagnosis 即可测试通讯

是否建立。注意:此时 PLC 必须处于运行状态, 老版本的 PLC 必须处于 RUN-P 或者 RUN 状态, WINCC 必须激活运行,根据图 1.9所示的位置,进入通道诊断 工具,检测通讯是否成功建立。如图 4.13所示,绿色的""表示通讯已经成功 建立。



图4.12

🔆 WinCC Channel Diagnosis		<u>? ×</u>
Channels/Connections Configuration		Always on top
B- SIMATIC S7 PROTOCOL SUITE Sounters	Value	
	no	

•
•

图4.13

至此 WINCC 使用普通以太网卡通过 Industrial Ethernet 连接 PLC 的过程完毕。

关键词

WinCC , PLC , 通讯 , MPI 协议 , Profibus 协议 , Ethernet