SIEMENS

Industry Automation and Drive Technologies Service & Support

如何实现WinCC V7和S7-400H PN的工业以太网通信

条目号:74930533 日期:2013-06-18

如何实现WinCC V7和S7-400H PN的工业以太网通信

1 简介

西门子新推出了带有PROFINET 接口的S7-400H PN(CPU 41x-5H),在S7-400H PN 和WinCC之间建立以太网连接(S7容错连接)的配置过程中,较之传统的S7-400H,所需的硬件和软件都产生了变化。简要说明如下:

注意:这里只描述S7-400H PN通过PN接口连接WinCC,S7-400H PN通过CP443-1连接WinCC请参考传统配置。

硬件要求

部署WinCC的OS站需要CP1623/CP1628,传统配置中的CP1613/CP1613 A2不适用。



CP1623

CP1628

CP1623除提供和CP1613 A2相同的功能外,还包括以下功能:

- •符合PCIe x1标准,用于PCI Express插槽
- •内置交换机,集成2个RJ45端口(10/100/1000Mbit/s);外部供电,PC停机时交换机可用
- •兼容所有CP1613的应用,无需更改组态

CP1628除提供和CP1623相同的功能外,还包括内置防火墙,支持VPN和SNMP V3等功能。

软件要求

在CP1623/CP1628和S7-400H PN之间建立S7容错连接需要S7 RedConnect V8.1.2或更高版本。

本例中所使用的硬件和软件环境如下: (A) S7-400H PN CPU 416-5 H PN/DP (6ES7 416-5HS06-0AB0, Firmware V6.0) IM153-4 PN HF (6ES7 153-4BA00-0XB0, Firmware V4.0) SM 321/322 16DI/DO (B) WinCC ES 工程师站 Field PG M3 (6ES7 715-1BB20-0AA0) Windows 7 Ultimate SP1(X32) STEP7 Professional 2010 SR2 (STEP7 V5.5 SP2 HF1), WinCC V7.0 SP3 Upd2 Asia(SIMATIC NET V8.1.2) (C) WinCC OS 操作员站 IPC547C(6AG4 104-1DR21-3CC5), CP1623 Windows Server 2008 R2 SP1(X64) STEP7 Professional 2010 SR2 (STEP7 V5.5 SP2 HF1), WinCC V7.0 SP3 Upd2 Asia(SIMATIC NET V8.2) 注意 为组态S7-400H PN,需要安装STEP7 V5.5 SP2 HF1,可以参考以下链接: 59216386

为组态CP1623/CP1628和S7-400H PN之间的S7容错连接,需要S7 RedConnect V8.1.2或更高版本, 而WinCC V7.0 SP3 Upd1包含SIMATIC NET V8.1.2,可以参考以下链接: 59902881

2组态WinCC和S7-400H PN的以太网连接

在ES站上的STEP7中组态WinCC到S7-400H PN的容错连接。

2.1 组态S7-400H PN项目

S7-400H PN的典型配置如1图所示。



图1

(A) 打开STEP7,参照实际配置,创建 SIMATIC H Station,如图2所示。

	12					Progenties - MH-ED (RE/ELS)	- 24
	nor		(HOPEHECK), 3	t asatar ay	<u>a 3)</u>	Extra Solutions Convol Fair Sources on me I Source Alternas MODEL Source Source 342 Source Source Source 342 Source Source Source 342 Source Source Source	Oprines enigetien
1 V See while 1 (1) V See 1 1 (1) V See 1		2	т. летана с	f surfir tr	Planet () (000)	P Support Herica capitalisant ethesi antiaquidia antia antiaquidia antiaquidia antiaquidia antiaquidia antiaquidia antiaquidia antiaquidia antiaquidia antiaquidia antia	
A the state of a large	-					at land	크 크 814
8 2 W 1 2 3 jun stidle 1 3 jun stidle 1 3 1 m stidle 1 3 2			1.		Discort), MUDB-D-Serie, 0	Competition - Effective Read (00)(02.5)	
N P N P This 2 CF 40-1 fart						D villeon: Antonio and C antonio	#1 ×
n IBDACP1 Rodula Dava California Balti	e autor	112 albert	7 MI - 10 4	ia-++ Con		Tabut	3m Togasia
Stability with the		*	-	-		Privenet Di	Julate
TR 419 5 8 PRIME BEST	Contraction of the second second						

(B) 设置Rack0上的CPU 的PN接口地址为192.168.40.165, Rack1上的CPU的PN接口地址为 192.168.40.166。

2.2 组态WinCC项目

(A) 创建 SIMATIC PC Station,分配OS站计算机名称,如图3所示。

(0) PC		Properties - SIMATIC P	C Station	
	WinCC Appl.	General Settings (Configuration	
1	CP 1623	Hune:	LENOWITHTX86	
		Project path	400HPH\LENOWINTX06	<u>^</u> +
		Storage location of the project:	E:\Step7_Project\400hpn	<u>+</u>
0		Author	-	
1		Date created:	09/04/2012 03:14:03 PM	
2		Last modified:	09/05/2012 04:32:58 29	
4		Connent:		-
5				
6				
7			1	*
		Computer name		
		Computer name	identical to PC statio	

(B) 在PC Station中添加WinCC Application和CP1623,设置CP1623的IP地址为192.168.40.163,本例 中仅使用一块CP1623和S7-400H PN通信,如图4所示。

0 NC	Properties - CP 1623	- 34	Properties - Ethornet Interface CP 1673 (R0/53)	And the second
	Stear of [Assergenet] [Optimes] Bagesetten] Start CF HED Bart CF HED Bare Frequential Contert Bare Contert Bare	81100 +	Gaurd Permitters * Set MC aldress / ore UR protocol MC aldress * ** reveal = state and 	leng In art me restar Na restar Addrese Base Baggettan Balata
		크		

(C)在OS属性中设置WinCC项目在OS站的存储路径,如图5所示。



2.3 组态S7容错连接

(A) 打开NetPro,确认ES站中的CP1623和S7-400处于同一网络中,选择ES站中的WinCC Application,双击下面表单的空白处,如图6所示。



(B) 在连接伙伴中选择已经组态好的CPU 416-5H PN/DP, 连接类型选择S7 connection fault-tolerant, 如图7所示。

<u>C</u> onnection	Partner	
	the current project	
	400HPN	
	SIMATIC H Station(1)	
	CPU 416-5 H PN/DP/CPU 416-	5 H PN/DP (
	(Unspecified)	
	All broadcast stations	
En T-	undrown project	
	dikitown project	
		<u> </u>
Image: A state of the state	400HPN	
•	400HPN	
↓ Project: Station:	400HPN SIMATIC H Station(1)	 ₹.
▲ Project: Station: Module:	400HPN SIMATIC H Station(1) CPU 416-5 H PN/DP/CPU 416-5 H	<u> </u>
Project: Station: Module: Connection	400HPN SIMATIC H Station(1) CPU 416-5 H PN/DP/CPU 416-5 H	►
Project: Station: Module: Connection	400HPN SIMATIC H Station(1) CPU 416-5 H PN/DP/CPU 416-5 H	PN/DI
Project: Station: Module: Connection Type:	400HPN SIMATIC H Station(1) CPU 416-5 H PN/DP/CPU 416-5 H S7 connection fault-tolerant	▶ ₹.
Project: Station: Module: Connection Type: ▼ Display	400HPN SIMATIC H Station(1) CPU 416-5 H PN/DP/CPU 416-5 H S7 connection fault-tolerant ISO-on-TCP connection P Foint-to-point connection	▶ ₹.
Project: Station: Module: Connection Type: ▼ Display	400HPN SIMATIC H Station(1) CPU 416-5 H PN/DP/CPU 416-5 H S7 connection fault-tolerant ISO-on-TCP connection Point-to-point connection S7 connection	►
Project: Station: Module: Connection Type: ▼ Display	400HPN SIMATIC H Station(1) CPU 416-5 H PN/DP/CPU 416-5 H S7 connection fault-tolerant ISO-on-TCP connection Point-to-point connection SI connection SI connection	PN/DI

(C)确认CP1623和CPU 416-5H PN/DP的接口信息,如图8所示。

eneral Statu	s Informati	on						
Local Conne	ction End Po	oint		Connection identification				
Configure	ed dynamic e	connection		Local ID:				
Cgnfii	sured at one	e end		S7 connection_1				
IV Establis)	h an active	connection		VFD Name:				
☐ Send oper	sting mode	nessages		WinCC Appl.				
End Point: LEMONWI WinCC A		7X86/ 51		Eartner SIMATIC M Station(1)/ CPU 418-5 H PN/DP (RD/S3)				
Interface:	CP 1623		¥.	EN-IO (RO/S3)				
Local inte	rface	Address	Subnet	Partner interface	Address			
CP 1623		192, 168, 40, 163	Ethernet(1)	PH-IO (RO/S3)	192.168.	40.165		
CP 1623	-	192, 168, 40, 163	Ethernet (1)	PM-IO-1 (R1/S3)	192.168.	40.166		
					Address De	tails		
ledundancy	er. (7. redu	adapov feith 4 con	nection paths)					
 Internet 	MININE EAR	and a constant of constant	access years					

注意:如果配置了两块CP1623,接口信息会相应改变。

2.4 编译下载项目

(A) 因为本例中实用的STEP7是欧洲版,需要更改显示设备语言,选择Options-Language for Display Devices...,如图9所示。

By File Edit Insert PLC View	Options Window Help				
	Customize Ctrl+Alt+ Access Protection Change Log SIMATIC Logon Service	•	• 7	20	580
⊕ # CP 443-1(1)	Language for Display Devices				
-75 CP 443-5 Ext -75 CP 443-5 Ext(1)	Manage Multilingual Texts	•			
	Rewire Run-Time Properties				
	Compare Blocks Reference Data Define Global Deta Configure Network	•			
	Simulate Modules Configure Process Diagnostics				
	OS OS Import 'Compile Multiple OSs' Wizard	•			
	CAx Data	•			
	Set PG/PC Interface				

(B) 在已安装项目语言中添加英语(美国),并将其设置为默认语言,如图10所示。

vailable Languages: 阿尔巴尼亚语(阿尔巴尼亚)		Installed I 苗语(美国)	anguages in Pro	oject:
河尔萨斯语(法国) 河尔伊语(阿尔及利亚)	Ξ.			
河拉伯语(阿联番) 河拉伯语(阿曼)	2	1		
河拉伯语(埃及) 河拉伯语(巴林)		10		
荷菈佰语(동塔尔) 阿菈佰语(科威特)	<u> </u>			
词技伯语(激色嫩) 词技伯语(激色嫩)	*			
Default Language	_			
英语(美国)		<u>S</u> e	t as Default	
		-		
17				
2011 I 2011 I 2011 I 1 1 2 2 1 1 1 1 1 2 2 1 1 1 1 2 2 1 1 1 1 2 2 2 1 1 1 1 1 2 2 2 1 1 1 1 1 2			102203332	22.200

(C) 选择Options-'Compile Multiple OSs' Wizard-Start,执行AS-OS编译,如图11所示。



图11

(D) 在向导中选择相应的S7 Program,选择Connection,如图12所示。

05(1 05(1	1	S7 n		L L CIVIL CONTRACTOR
V 571 S			Lonnections	Subnet
		4	1	

(E)确认在NetPro中创建的S7连接分配在WinCC的命名连接下,如图13所示。根据向导完成AS-OS编译。

Subnet	Subn	et type	WinCC unit	Address	Station no.	Segment no.	Rack no
Ethernet (1)	Ind	Eth.	TCP/IP	192.168.40.165			6
Ethernet (1)	Ind.	Eth.	TCP/IP	192.168.40.166			
Ethernet (1)	Ind.	Eth.	TCP/IP	192. 168. 40. 167			
S7 connection_1	Sym.	conn	Named Connections				
-F						147	
							2

(F) 根据向导完成AS-OS编译,编译完毕后,打开WinCC项目,确认S7连接编译在WinCC的命名连接

下,如图14所示。

WinCCExplorer - E:\Step7_Project\400hpn\wi 文件(F) 编辑(E) 视图(V) 工具(T) 帮助(H)	ncproj\OS(1)\OS(1).mcp		
□ □ □ □ 	m a ?		
⊟ OS(1)	名称	类型	参数
一型 计算机	Garage S7\$Program(2)#RawEvent	原始数据类型	RAW_EVENT
□ Ⅲ 变量管理	⊌ S7\$Program(2)#RawArchiv	原始数据类型	RAW_ARCHIV
田 💝 内部变量	-		
E SIMATIC S7 PROTOCOL SUITE			
🗈 👖 Industrial Ethernet			
Industrial Ethernet (II)			
🗊 👖 MPI			
Named Connections S7\$Program(2)			
E- PROFIBUS			
E I PROFIBUS (II)			
E II Slot PLC			
🗊 👖 Soft PLC			
TCP/IP			
一白 结构变量			
一人 图形编辑器			
業単和工具栏			
一川 变量记录			
图14			

(G) 在WinCC OS站的右键菜单中选择PLC-Configure,远程配置OS站的SCE(Station Configuration Editor),如图15所示。



(H) 如果可访问的计算机列表中没有出现OS站的名称,直接在目标计算机中输入OS站名称,选择 Configure,如图16所示。

<u>Updat</u>
<u>Updat</u>
sz. rame
r name
<u>D</u> isplay.

(I) 选择OK,下载OS站组态信息,如图17所示。

Station	: LEMOR	WIN7X86			
Index	Name	Type	St	Cause	-
1	WinCC Appl.	WinCC App			
2					
3	T 1623	CP 1623			
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12				1	<u>_</u>
•	The configurat in the list ab	ion is possible ove.	. The c	onfiguration can be :	seen

(J) 确认OS站下载成功,如图18所示。

ocal network connection:	
本地连接 2	
ccessible computers:	Update
GM3WINTX32 YIN2008XIA	
Use configured computer name arget computer: LEMONWINTX86	
Use configured computer name arget computer: LEMONWIN7X86 Configure	<u>D</u> isplay.
U <u>s</u> e configured computer name arget computer: LEMONWINTX86 C <u>onfigure</u> essages:	<u>D</u> isplay.
Use configured computer name arget computer: EMONWIN7X86 Configure configuration running. EMONWIN7X86: Cransfer completed successfully. Configuration completed.	<u>D</u> isplay.

(K) 在SIMATIC Manager界面中选择SIMATIC H Station下载,该下载包括硬件组态、软件程序以及S7 容错连接。

(L) 在WinCC ES站的右键菜单中,选择PLC-Compile and Download Objects...,如图19所示。



(M)确认编译和下载选项,选择Start执行,如图20和21所示。

Accion ragie.				
bjects	Status	Operating Mode	Compile	Downlo
Q LEMONVENTIES	A CONTRACTOR OF THE	2		
Configuration	undefined			
E- TINCC ADD1				1
Connections	undefined			
Sector 2		SI STATION BOT OSTAINADIS	Y	
rttings for Compilation/Bownloaf Updata	-Via	i Log 5	elset Objects	
ettings for Compilation/Bownloaf Update 	Vi a	s LegS ngLe Object]	elset Objacts	Deselect A
ettings for Compilation/Bownloaf Update 	-Vi	s Leg ngle Object	elset Objsets Sslec <u>i</u> All	Beselect A
ttings for Coepilation/Bownload Update <u>Edit</u>		e leg 	elset Objects Selec <u>i</u> All	Beselect A

http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/74930533

omple and Download Objects		
Download:	Downloading to target system	Download
ADURTH LZBURELET ISON VILLUX APPL VUS (1)	Closing WinCC project	
	Enor	-
Settings for Compilation/DomlessUpdate 	OK Excet	dact All

图21

注意:上述操作都在ES上组态,涉及S7-400H、ES站硬件组态和OS站下载的具体步骤可以参考下载中 心编号为A0550的文档《PC站组态、下载使用指南》。 (N)在OS站上启动WinCC Runtime测试项目,如需修改,可以在ES站上进行,重新编译后再下载到OS 站上。

关键词 WinCC, S7-400H PN, 工业以太网, TCP/IP, S7容错连接 条目号:74930533 日期:2013-06-18

© Siemens AG 2014版权所有 - 法人信息 - 保密政策 - 应用条款