

常问问题 • 2 月/2010 年

如何通过 3G 网络对 S7-1200 远程编程调试

远程编程,远程诊断, 3G, S7-1200

https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109420981

目录

1	. 网络拓扑约	结构	3
2	.硬件需求.		3
3	. 软件需求.		3
4	. 组态		3
	4.1	在本地组态 \$7-1200 项目	4
	4.2	配置两个 3G 路由器	8
	4.3	远程下载和在线监控程序	

对生产设备的远程诊断和远程维护已经成为当前自动化技术中一部分。尤其对于那些错 误容易诊断且容易排除的情况,派一个服务工程师到现场解决,既增加工程师的工作负荷。 又花费时间,而且相应的费用也增加。为了缩短故障的诊断与恢复时间,提高有经验的高级 工程师工作效率,那么远程诊断与编程就是必备的部分,通过下面的方法,可以在移动的情 况下对 PLC 站进行编程与调试。

1. 网络拓扑结构



图 1: 网络拓扑结构

2. 硬件需求

- 1) PC/PG 编程器
- 2) 3G Router(北京映翰通 IR700 3G 路由器 2个、)
- 3) 天翼 3G SIM 卡 2 个
- 4) S7-1214C CPU (6ES7 214 -1BE30 -0XB0)

3. 软件需求

1) 编程软件 Step7 Basic V10.5 (6ES7 822-0AA0-0YA0)

4. 组态

我们通过下述的实际操作来介绍如何远程诊断与调试 S7-1200。

要对 PLC 进行远程诊断与调试,首先需要本地组态 S7-1200 的硬件并下载。然后配置两个 3G 路由器,使其建立起 VPN 通道。最后通过编程软件远程下载和在线调试程序。

4.1 在本地组态 S7-1200 项目

mens					 0
				Tota	lly Integrated Automation PORTA
Start			Create new proj	ect	
	-	Open existing project	Project name:	Remote	
			Path:	C:1	
		Create new project	Author: Comment:		
		Migrate project			
					Create
	10				
		First steps			
		Installed products	-		
		Help			
Project view		Opened project:			

点击桌面上的" Totally Integrated Automation Portal V10" 图标,打开如下图:

图 2: 新建 S7 -1200 项目

首先需要选择"Create new project"选项,然后在"Project name:"里输入 Remote;在 "Path:"修改项目的存储路径为"C:\";点击"Create",这样就创建了一个文件 Remote 的新项目。创建后的窗口如下图所示:

Siemens - Remote			_ - ×
		Totally	Integrated Automation PORTAL
Start 🦓		First steps	
Devices &	 Open existing project Create new project Migrate project 	Project: "Remote" successfully opened. Pleas	e select the next step: 📤
Online & Diagnostics		Devices & Networks	Configure a device ≣
	🥚 First steps	PLC Programming	Create a PLC program Configure an HMI scree
	 Installed products Help 		- 1
		Project view	Open the project view
Project view	Opened project: C:\Remote\Remote		

图 3: 新建项目后

点击门户视图左下角的"	Project View'	切换到项目视图下,	如下图:
-------------	---------------	-----------	------

Project Edit View Insert Online Options Iools Window Help Project Iree Image: Continue Project Iree Image: Contiree Image: ContinueP	Totally Integrated Automation PORTAL Tasks + Find and Repl
Project tree	PORTAL Tasks ► Find and Repl
Project tree	Tasks ► Find and Repl
	▼ Find and Repl
Devices	a
	Find:
▼ Remote	
🗧 🥂 🚰 Add new device	Type:
5 mb Devices & Networks	
Common data	Whole words only
Guine access	Match case
General State Card Reader	Find in substructu
	Find in hidden tex
	Use wildcards
	Use regular expre
	C Whole document
	From current posit
	Selection
▼Details view © Properties *1 Info 0	Diagnostics 👻 🔹 Down
General	O Up
Name	Find
Common data	Paral and a state
Languages a resources	Replace with.
	Replace
	< III ►
	▼Languages &
	- 100 - 1
	Editing language:
✓ Portal view See Overview	Project Remote created.

图 4: 切换到项目视图

打开后,在"Devices"标签下,点击"Add new device",在弹出的菜单中输入设备名 "PLC_1"并在设备列表里选择 CPU 的类型。选择后如下图:

Si	iemens - Remote			- 5	×
-	Project Edit View Insert 🌁 🍡 🔒 Save project 昌	: <u>O</u> nline Optio <u>n</u> s <u>T</u> ools	<u>W</u> indow ► 【】 燥	Totally Integrated Automation PORTAL	-
	Project tree	Modbus_Master>PLC_1	_ - - ×	Hardware catalog	
	Devices		📩 Network view 🛛 🎁 Device view	▼ Catalog	P
		PLC_1	🔽 🖽 嫣 🔍 ± ۲	<search> ۲۰۰۱ ۲۰۰۱ ۲۰۰۱</search>	lard
Devices & Networks	Modbus_Master Add new device Add new device Povices & Network: Im PLC_1 [CPU 1214C Add Common data Im Languages & Res MOnline access MONLine Card Reader	57-1200 rack		Filter Communication module CPU Signal board DI DO DO AI AI AI AIAO AIAO	ware catalog 🔊 Online tools
		<	• •		Tasks
	▼ Details view	PLC_1	🔞 Properties 📩 Info 🔳 🔻		
	Name	General General PROFINET interface DI14/DO10 AI2 High speed counters (HS)	General	▼ Information	Libraries
	◀ Portal view	Overview	🖌 🗸 Proje	ct Modbus_Master created.	

图 5: PLC 硬件组态

选择在上图中选中 S7-1200 的 CPU 后,在下面的 PLC_1 里选择 Profinet Interface,然后在 IP Protocol 下设置"IP Address" 为 "192.168.1.2"; "Subnet mask"为 "255.255.255.0";并且勾选"Use IP router"选项,设置"Router address"为 "192.168.1.1",如下图所示

Sie	emens - Remote													_ 🗆 ×
P	roject Edit View Insert Online 🌁 🔁 🔒 Save project 📑 💥 🗐	Optio <u>n</u>	s <u>T</u> ools <u>Win</u> d	dow <u>H</u> L Ø G	elp online 🦻	Go offline	å? II I		3 11		T	otally integra	ated Automation PORT	TAL_
	Project tree	Remote	e>PLC_1									_∎×	Hardware ca	
	Devices	de Pi	LC_1	105	• =	6 Q :	t 100%	<u>-</u>	<u></u>	letwork vie	w 📑 De	evice view	▼ Catalog <search> Mu</search>	Hardw
	Add new device Add new device Add new device Devices & Networks If Device configuration Online & diagnostics Forgram blocks Add new block Main [OB1] Add new block Main [OB1] Add new block Main [OB1] Watch tables W Watch tables Text lists Text lists	1 Devic	S7-1200 rack	101 - jii 103	es I address	Sector a	Туре		Order no.		Firmware		 Filter GPU GPU GPU GPU GPU GPU GPU GPU GPU GPU GAO GAO GAO 	are catalog Online tools 빠Tas 몇 곳
	I reat risk I coal modules I coal modu	PLC_1 Gener	✓ PLC_1 DI14/DO10 AI2 	1 1.1 1.2 1.3 	01 6467	01	CPU 12140 DI14/D010 AI2		Properties	E30-0XB0	V1.0	↓ nostics ▼		sks 🛛 Libraries
	▼ Details view	 PROFI D114/ A12 High Pulse Startu Time Prote Syste Cycle Comr Oven 	NET interface DO10 speed counters i generators (PTO up of day ction m and clock mer time munication load view of I/O addre	(HSC) /PWM) mory sses		IP prot	ocol	IP a Subne Router a	Subnet: Nor address: 19 st mask: 25 v 1 address: 19	t connected 12 . 168 . 1 15 . 255 . 25 Jse IP router 12 . 168 . 1	. 2 5 . 0	bbA 2	 III ✓ Information Device: ✓ III 	× .
	Portal view E Overviev	N	PLC_1	-	Main						💙 Project F	Remote create	d.	

图 6: 以太网接口设置

设置后,用以太网线连接计算机和 S7-1200,设置计算机的 IP 地址为" 192.168.1.3"; 子网掩码为" 255.255.255.0"如下图所示:

Obtain an IP address automatically								
O Use the following IP address:								
IP address:	192.168.1.3							
Subnet mask:	255 . 255 . 255 . 0							
Default gateway:	· · ·							

图 7: 以太网接口设置

Copyright © Siemens AG Copyright year All rights reserved 在 PLC 中编写程序。在项目管理视图下双击" Device" —》" Program block" —》 " Main [OB1]"在弹出的窗口如下图所示:

Project tree	•	Remote → PLC_1 →	Program block	s ▶ Main	_1		Instructions	
Devices							▶ Favorites	
1900	->	🚜 🕁 🔿 🖂	🚍 💬 🗐 ± 🖂	1 😥 🥙 🖕 🕾			- Instruction	ns
	-	Interface					▶ 🎦 General	
- Remote		Name	Da	ta type Comment			▶ 🗐 Bit logic	
Add new device		1 👻 Temp					• 💽 Timers	
Bevices & Networks		2		*			▶ 🗐 Counters	5
		4	111			•	▶ 🚺 Compare	e .
The vice configuration			1 10				▶ ±I Math	
🖳 Online & diagnostics		-⊢ -/⊢ -O- '??					Move	
🕶 🔙 Program blocks	=	▼Block title: "Main	Program Sweep ()	Cycle)"			Convert	
Add new block	_	Comment	traditanti atta ale s				- Extended	inst
Main [OB1]	_					_	Clock + C	alen
Rechnological Objects		Watwork 1:				=	String +	char
Watch tables		• Network 1.					Commu	nicati
E Text lists		comment				-	> Interrupt	s
Local modules						_	PID	
🕶 🙀 Common data						-	🕨 🛅 Motion C	ontro
En Tavt liete	-			ш		•	🕨 🫅 Pulse	
✓ Details view		Main		🔯 Properties	🚹 Info 😲 Diagnosti	cs 💌		
		General					-	
Name		General	Genera	al		-	-	
		Information						
		Time stamps						
		Compilation		Name:	Main			
		Protection	1	Constant name:	OB_Main	-		
		Attributes		Type:	OB			
				Number	1			
				E unt dans	Program cucla		1	
				Event class:	riogram cycle			
				Language:	TAD 👻		4 111	

图 8: 打开主 OB 块

在上面的主程序的 NetWor1 里编写程序如下图:

Siemens - Remote							_ D X
<u>Project Edit View Insert Online</u>	Optio <u>n</u> s <u>T</u> ools <u>W</u> indov	v <u>H</u> elp	C:\Re	mote\Remote - Totally Integrated	Automation	Portal utomatio	'n
📑 🍡 🔚 Save project 블 🐰 📋	🗈 🗙 🔚 🔚 🛄 🕋	💋 Go online 🛛 🖉 Go	o offline 🏭 💽 📭 💦		, ,	POR	TAL
Project tree	▲ Remote → PLC_	1 → Program bloc	cks ▶ Main	_	■ × = ×	Instructions	
Devices						▶ Favorites	
B 0 0	😤 👻 🕅 🕷	🖹 🚍 💬 溜 ±	= 🗊 🤲 🐅 😤 🕾			- Instructions	Inst
5	Interface					🕨 🚞 General	▲ Ind
👻 🔄 Remote	 Name 	(Data type Comment			🕨 🔄 Bit logic	lion
Add new device	1 👻 Temp					🕨 🔟 Timers	= °
🗄 🔒 Devices & Networks	2		•			Fil Counters	V
Figure 1 [CPU 1214C AC/DC/Rly]	•	Ш				• 🔇 Compare	
Device configuration						• ±I Math	esti
🔽 Online & diagnostics		127 → -↑				Move	e
👻 🙀 Program blocks	=					Convert	-
Add new block	Network 1:					 Extended in 	nst 📑
Hain [OB1]	Comment					🕨 🛄 Clock + Cal	lenda a
Technological Objects					=	String + Ch	iar Ks
PLC tags	%M0.0			%MO.1	_	Program co	ontrol
Watch tables	"Tag_1"			"Tag_2"		Communic	atio
Text lists						Interrupts	ibr
Local modules						PID	arie
Common data			iii			Motion Cor	ntrol S
Tavt liete			TOD Description			Pulse	
· becans view	Tag_Z		o Properties	Tinto Q Diagnost	ics 💌		
liama	General	1					
	Tag	Tag	-		^		
		Ge	neral		1		
			Nama	Tag 2			
		•	Address:	%M0.1	Ξ		
			Address.	inno, i			
		•	Comment:				_
		Т	ime stamp				
			Date created	2/25/2010 6:48 PM	1000	2	
			Date created.		-		
		1	111		×	 ■ 	
🖣 Portal view 🔛 Overview	w n PLC_1	Hain 🔁		💙 Project Remo	ote create		

图 9: 0B 块中添加程序

Sie	emens - Remote								-	□ ×
Pi	roject Edit View Inser 🔆 婱 🌄 Save project 릛	t Online Options Tools	Window He	elp online 🖉	Go offline	å: 🖪 🖬 🕅		Totally Inte	grated Automation PORTA	L
	Project tree	Remote>PLC_1						_ 🖬 🗖 🕽	🗙 Hardware ca 🕽	
	Devices					ക്	Network view	📑 Device view	▼ Catalog	
	B 0 0	📑 🔐 PLC_1		- 🖽	i 🔍	t 100%	•		⊲Search⊳ ivij ivi1	Har
			103	1					▲ v Filter	dwa
	🕶 🛅 Remote	▲ \$7-1200 ra	ck	N3	184A K 33-28				Communicati	reo
	Add new device								р 🚡 сри	ata
	Devices & Networks	s	101						🕨 🍺 🧊 Signal board	log
	▼ _ PLC_1 [CPU 1214C /	Open	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1			17.2 × 6/44			🔰 🕨 🧰 DI	
	Device configura	Open in new editor		_				•	🖥 🕨 🧰 DO	2
	Contine & diagno The second	X Cut Ctrl+X				• F - L • • - L			DI/DO	On
	Add new bloc	Copy Ctrl+C								line
	📥 Main [OB1]	The Paste Ctrl+V	Slot	I address	Q addre	Туре	Order no.	Firmware		to
	🕨 🙀 Technological Ol	🗙 Delete Del	1			CPU 1214C AC/DC/R	y 6ES7 214-1BE30-	-0×B0 V1.0		slo
	🕨 🔁 PLC tags	Rename F2	0 1.1	01	01	DI14/DO10		-	_	-
	🕨 🏹 Watch tables	Go to device	1.2	6467		AI2				Y
	Text lists	Go to library	11.02						-	ask
	Local modules	Go to network view				D D		1.01		8
	Common data	Compile 🔶	All			g Properti	es 11 into 10	Diagnostics		
	E lext lists	Download to device 🕨	Hardwa	e configura	tion					Lib
	 Canguages o resources 	💋 Go online	Software			ce connected wit	h		<u> </u>	ran
		Go offline	Software	e (rebuild al	l blocks)]	Subnet: Not cor	nnected		ies
	 Details view 	S Online & diagnostics Ctri+D						1		-
		Compare offline/online	m (HSC)							
	Name	Show usage	TO/PM/M		IP prot	tocol				
	Program blocks	Assignment list	Ton wing				Paddress: 192 .	168 . 1 . 2		
	Technological Objects	Call structure		1		Sut	net mask: 255	255 . 255 . 0	∃ ◀ Ⅲ ▶	1
	Watch tables	Cross-references		,					 Information 	
	Text lists	E Print Ctrl. P	nemory				🗸 Use	IP router	Device:	
	Local modules	A Print preview				D		169 1 1	-	=
		Proportion Alt. Enter	ad			KOUT	r address: 192	100.1 .1		
		S riopercies Act+criter	iresses		al an an an al					
					wanced.				*	-
						~`` III		•	<u>∢ III</u> →	
	Portal view	Dverview h PLC_1	: - N	/lain				Project Remote crea	ited.	

上面就完成了程序的编写,对项目进行编译;右击 PLC_1 项目在弹出的菜单里选择

" Complies ALL" 选项,这样就对硬件与软件进行编译,如下图:

图 10:编译项目

编译且没有错误后就可以下载程序到 PLC 中,同样右击 PLC_1 项目,在弹出的菜单选择 "Download to Device"。下载后断开计算机与 S7-1200 的以太网连接线。

4.2 配置两个 3G 路由器

Copyright © Siemens AG Copyright year All rights reserved

IPSec VPN 服务器端配置 LAN 设置

更改上面的计算机的 IP 地址为"192.168.2.2"; 子网掩码为"255.255.255.0"。用以 太网线连接计算机与 IR700 3G 路由器, 打开 IE 浏览器,在 IE 浏览器的地址栏中输入路由 器的 IP 地址: 192.168.2.1(出厂默认 IP 地址为 192.168.2.1,用户名/密码为 adm/123456),进入网络->LAN 端口,如下图:

inhand	北京映	翰通网	络技术有	「限公司	无线、安全	我们为点 、可管理的网络	嚻腽倶 鑫连接	
系统	网络	服务	防火墙	带宽管理	VPN 设置	工具	状态	
					LAN 端口			
MAC 地址		00:18:05:00):42:DE 默	认值				
IP地址		192.168.1.1	ı					
子网掩码		255. 255. 255	5.0					
MTU		默认值 🗸	1500					
探测主机		0.0.0.0						
网口模式		自动协商	~					
多IP支持								
IP地址		子网掩码		说明				
								新增
应用	取消							

图 11: 服务器端路由器地址设置

将 LAN 端口 IP 地址修改为 192.168.1.1, 然后点击"应用"。

动态域名设置

修改本机 IP(与 192.168.1.1 同一网段)后,WEB 配置方式进入网络->动态域名设置,如下图:

inhand	北京明	と翰通网	络技术有	有限公司	无线、安全	我们为1 、可管理的网络	您 提供 络连接
系统	网络	服务	防火墙	带宽管理	VPN 设置	工具	状态
					动态域名		
动态域名 ==>?	发号端口						
当前地址							
服务类型		QDNS (332)	2) - Dynamic 🛩				
URL		http://www	w.3322.org/				
用户名		gehochina	a				
密码			•				
主机名		s7-1200-s	server. 3322. org				
通配符							
MX							
备份 MX							
强制更新							
上一次 更新		H					
上一次 回应		-					
应用	取消						

图 12: 服务器端路由器动态域名设置

按如下说明配置:

- 服务类型: 选择 QDNS (3322) Dynamic;
- 用户名: 填写申请动态域名用户名;
- 密码: 填写申请动态域名密码;
- 主机名: 填写申请的动态域名,本例中填入 s7-1200-server. 3322. org。

填写完成后,点击"应用"。

VPN 设置

进入 VPN 设置->IPSec 隧道配置,如下图:

系统 网络	服务 防火墙	带宽管理 VPN 设置	工具	状态	
		IPSec 隧道	配置		
看項 IPSec 隧道					
显示高级选项					
基本参数					
隧道治杯	IPSec_tunnel_1				
对端地址	0.0.0				
启动方法	被动响应 🗸				
链路失败时重启WAN					
协商模式	野蛮模式 🖌				
IPSec协议	ESP 🐱				
IPSec模式	隧道模式 🗸				
隧道类型	子网 - 子网 😽				
本地子网地址	192.168.1.0				
本地子网掩码	255. 255. 255. 0				
对端子网地址	192.168.2.0				
对端子网掩码	255.255.255.0				
第一阶段参数					
IKE 策略	3DES-MD5-DH2				
IKE 生命周期	86400 秒				
本地标识类型	IP地址 🖌				
对端标识类型	User FQDN 🗸				
对端标识	client@siemens.com				
认证方式	共享密钥 🖌				
密钥					
第二阶段参数					
IPSec 策略	3DES-MD5-96				
IPSec 生命周期	3600 秒				
完美前向加密(PFS)	禁用 🖌				
连接检测参数					
连接检测(DPD)时间间隔	秒(0: 禁	*用)			
连接检测(DPD)超时时间	秒				
ICMP 探测服务器					
ICMP 探测本地地址					
ICMP 探测间隔时间	60 秒				
ICMP 探测超时时间	5 秒				
ICMP 探测最大重试次数	10				

图 13: 服务器端 VPN 设置

按如下说明配置:

Copyright © Siemens AG Copyright year All rights reserved

基本参数: 设置 IPSec 隧道的基本参数

隧道名称:给您建立的 i psec 隧道设立一个名称以方便查看,缺省为 I PSec_tunnel_1。

对端地址:设定为 VPN 客户端 IP/域名,本例中设置为 0.0.0.0。

启动方法:选择被动响应。

链路失败时重启 WAN: 勾选。

协商模式:可选择主模式,野蛮模式,快速模式。本例中选择野蛮模式。

IPSec 协议:可以选择 ESP, AH 两种协议。 一般选择 ESP。

IPSec 模式:可以选择隧道模式,传输模式。一般选择隧道模式。

10

隧道模式:可以选择为 主机——主机,主机——子网,子网——主机,子网——子网,四种模型。一般选择"子网——子网"模式。
本地子网地址: IPSec 本地保护子网。本例中填写 192.168.1.0。
本地子网掩码: IPSec 本地保护子网。本例中填写 192.168.1.0。
对端子网地址: IPSec 对端保护子网。本例中填写 192.168.2.0。
对端子网掩码: IPSec 对端保护子网掩码。本例中填写 255.255.255.0。
第一阶段参数:配置 IPSec 隧道在第一阶段协商时的参数。
IKE 策略:可以选择 3DES-MD5-DH1 或 3DES-MD5-DH2 等。本例中选择 3DES-MD5-DH2。
IKE 集命周期:缺省为 86400 秒。
本地标识类型:可以选择 FQDN, User FQDN, IP 地址。本例中选择 IP 地址。
本地标识:根据选择的标识类型填入相应标识。建议选择为空。
对端标识:根据选择的标识类型填入相应标识。如本例中填写 client@siemens.com。
认证方式:可以选择共享密钥和数字证书。一般选择为共享密钥。

密钥:设置 IPSec VPN 协商密钥。如本例中填入 abc123。

第二阶段参数:配置 IPSec 隧道在第一阶段协商时的参数。

IPSec 策略: 可以选择 3DES-MD5-96 或 AES-MD5-96。本例中选择 3DES-MD5-96。

IPSec 生命周期:缺省为 3600 秒。

完美前向加密:可以选择为禁用、GROUP1、GROUP2、GROUP5。此参数需要跟客户端匹配, 一般选择禁用。

连接检测参数: 设置 IPSec 隧道的连接检测参数

DPD 时间间隔: DPD 检测时间间隔。建议不填。

DPD 超时时间: DPD 检测超时时间。建议不填。

ICMP 检测服务器:填入 IPSec VPN 对等端(客户端) 私网 IP 地址,须保证能被 ping 通。 本例中不填。

ICMP 检测本地 IP 地址:填入 IR700 LAN 口 IP 地址。本例中不填。

ICMP 检测时间间隔: 按默认配置。

ICMP 检测超时时间:按默认配置。

ICMP 检测最大重试次数: 按默认配置。

配置完成后点击"保存"选项。

IPSec VPN 客户端配置

LAN 设置

WEB 方式进入 IR700 3G 路由器配置界面(出厂默认 IP 地址为 192.168.2.1,用户名/密码为 adm/123456),进入网络->LAN 端口,如下图:

inhand	北京映	翰通网约	各技术有	可限公司	无线、文全、	我们为 ,可管理的网	您提供 络连接		
系统	网络	服务	防火墙	带宽管理	VPN 设置	工具	状态		
					LAN 端口				
MAC 地址 IP地址 子网掩码 MTU 探测主机 网口模式		00:18:05:00: 192.168.2.1 255.255.255. 默认值 0.0.0.0 自动协商	:42:DE 默 .0 1500	认值					
多IP支持									
IP地址		子阿捷码		说明					_
		L							新增
应用	取消								

图 14: 客户端路由器地址设置

确认 LAN 端口 IP 地址为 192.168.2.1, 然后点击"应用"。

VPN 设置

进入 VPN 设置->I PSec 隧道配置,如下图:

Copyright © Siemens AG Copyright year All rights reserved

inhand	北京映	翰通网	络技术有	「限公司	无线、安全	我们 、可管理的	为您提供 网络连接
系统	网络	服务	防火墙	带宽管理	VPN 设置	工具	
					IDSec 隧道	習	
编辑 IPSec 隧道					IF OCC BEALE	U.E.	
显示高级选项		V					
基本参数							
隧道名称		IPSec_turn	el_1				
对端地址		s7-1200-se	rver. 332				
启动方法		自动启动 💊	•				
链路失败时重启	WAN	V					
协商模式		野蛮模式 💊					
IPSec协议		ESP 😽					
IPSec模式		隧道模式 💊					
隧道类型		子网 - 子网	đ 😽				
本地子网地址		192.168.2.	0				
本地子网掩码		255.255.25	5.0				
对端子网地址		192.168.1.	0				
对端子网掩码		255.255.25	5.0				
第一阶段参数		ODEC MOL	110				
		3DE2-MD2-1	H2 💌				
INC 主矿向册 本地标识类型		Ucor FODM	R 9				
本地标识		client@cie	Mang com				
对端标识类型		TPHbH					
认证方式		共享密钥 🗸	1				
密钥		000000					
第二阶段参数							
IPSec 策略		3DES-MD5-9	16 🖌				
IPSec 生命周期		3600	秒				
完美前向加密(Pf	=S)	禁用 🖌	j				
连接检测参数							
连接检测(DPD)即	时间间隔		秒(0: 禁	续用)			
连接检测(DPD)起	習时时间		秒				
ICMP 探测服务器	R	192.168.1.	1				
ICMP 探测本地地	地址	192.168.2.	1				
ICMP 探测间隔时	间	60 利	,				
ICMP 探测超时时	间	5 利	,				
ICMP 探测最大重	試次数	10					
保存	取消	删除					

图 15: 服务器端 VPN 设置

按如下说明配置:

基本参数: 设置 IPSec 隧道的基本参数

隧道名称: 给您建立的 i psec 隧道设立一个名称以方便查看,缺省为 I PSec_tunnel_1。 对端地址: 设定为 VPN 服务端 I P/域名,本例中设置为 s7-1200-server.3322.org。 启动方法: 选择自动启动。 链路失败时重启 WAN: 勾选。 协商模式: 可选择主模式,野蛮模式,快速模式。本例中选择野蛮模式。 I PSec 协议: 可以选择 ESP, AH 两种协议。 一般选择 ESP。 I PSec 模式: 可以选择隧道模式,传输模式。 一般选择隧道模式。

隧道模式:可以选择为 主机——主机,主机——子网,子网——主机,子网——子网,四种模型。一般选择"子网——子网"模式。
本地子网地址: IPSec 本地保护子网。本例中填写 192.168.2.0。
本地子网掩码: IPSec 本地保护子网掩码。本例中填写 255.255.255.0。
对端子网地址: IPSec 对端保护子网。本例中填写 192.168.1.0。
对端子网掩码: IPSec 对端保护子网掩码。本例中填写 255.255.255.0。
第一阶段参数:配置 IPSec 隧道在第一阶段协商时的参数。
IKE 策略:可以选择 3DES-MD5-DH1 或 3DES-MD5-DH2 等。本例中选择 3DES-MD5-DH2。

IKE 生命周期: 缺省为 86400 秒。

本地标识类型:可以选择 FQDN, User FQDN, IP 地址。本例中选择 User FQDN。

本地标识:根据选择的标识类型填入相应标识。如本例中填写 client@siemens.com。

对端标识类型:可以选择 FODN, User FODN, IP 地址。本例中选择 IP 地址。

对端标识:根据选择的标识类型填入相应标识。建议选择为空。

认证方式: 可以选择共享密钥和数字证书。一般选择为共享密钥。

密钥:设置 IPSec VPN 协商密钥。如本例中填入 abc123。

第二阶段参数:配置 IPSec 隧道在第一阶段协商时的参数。

IPSec 策略: 可以选择 3DES-MD5-96 或 AES-MD5-96。本例中选择 3DES-MD5-96。

IPSec 生命周期:缺省为 3600 秒。

完美前向加密:可以选择为禁用、GROUP1、GROUP2、GROUP5。此参数需要跟服务端匹配,

一般选择禁用。

连接检测参数: 设置 IPSec 隧道的连接检测参数

DPD 时间间隔: DPD 检测时间间隔。建议不填。

DPD 超时时间: DPD 检测超时时间。建议不填。

ICMP 检测服务器:填入 IPSec VPN 对等端(服务端) 私网 IP 地址,须保证能被 ping 通。

本例中填入服务端 3G 路由器 LAN IP: 192.168.1.1。

ICMP 检测本地 IP 地址:填入 IR700 LAN 口 IP 地址,如 192.168.2.1。

ICMP 检测时间间隔:建议 60s。

ICMP 检测超时时间:建议 5s。

ICMP 检测最大重试次数:建议 10 次。

配置完成后点击"保存"选项。

配置完上面的两个路由器后,重新启动路由器后,两个路由器会建立一个 VPN 的通道。

4.3 远程下载和在线监控程序

Copyright © Siemens AG Copyright year All rights reserved

连接 S7-1200PLC 到作为服务器的路由器上,连接计算机到作为客户端的路由器上,并设置计算机的 IP 地址为"192.168.2.2";子网掩码为"255.255.255.0";网关为

"192.168.2.1"如下图所示:

neral 'ou can get IP settings assigned nis capability. Otherwise, you new ne appropriate IP settings.	automatically if your network supports ed to ask your network administrator for
O Obtain an IP address autom	atically
Use the following IP addres:	SC
<u>I</u> P address:	192.168.2.2
S <u>u</u> bnet mask:	255 . 255 . 255 . 0
Default gateway:	192.168.2.1
Obtain DNS server address	automatically
⊙ Use the following DNS serv	er addresses:
Preferred DNS server:	
<u>A</u> lternate DNS server:	<u> </u>
	Ad <u>v</u> anced

图 16: 计算机的 IP 地址设置

用"Totally Integrated Automation Portal V10"编程软件打开前面组态好的"Remote" 项目。然后就可以下载与在线调试程序。