西门子工业 5G 方案用户手册



西门子(中国)有限公司

数字化工业集团

过程自动化事业部

数字化互联与电源

1. I	企业 5G 方案方案介绍3
1.1	工业 5G 方案简介
1.2	工业 5G 方案典型应用场景4
1.3	工业 5G 方案清单4
2. 系	统要求
2.1	SINEMA RC 服务器和客户端的安装部署要求5
2.1.1	服务器的网络要求
2.1.2	2 服务器的软硬件要求5
2.1.3	3 客户端的软硬件要求6
3. 系	系统调试
3.1	SINEMA RC 服务器配置6
3.1.1	服务器软件安装6
3.1.2	2 服务器设置
3.2	SINEMA RC 客户端的安装和使用11
3.2.1	软件安装11
3.2.2	2 软件登录及使用
3.3	MUM856-1 设置13
3.3.1	硬件准备13
3.3.2	2 入网设置15
3.3.3	3 SINEMA RC 设置18
4. 陈	禄22
4.1	附录 1 - 关于 SINEMA RC 客户端授权22
4.2	附录 2 - 远程下载 PLC 程序的 IP 设置24
4.3	附录 3 - NAT 功能
4.4	附录 4 - 关于内网设备的网关设置27

1. 工业 5G 方案方案介绍

1.1 工业 5G 方案简介

西门子工业 5G 方案,为广大工业企业提供更安全、高速、灵活的端到端通讯服务,助其构筑安全生态,护航数字化之旅。基于此解决方案,用户可实现对分布式工厂和机械设备的远程安全管理,并进行海量数据监控、精准控制等操作。其整体架构部署如图 1-1 所示:



图 1-1: 工业 5G 方案整体网络架构

西门子工业 5G 方案,由工业 5G 路由器 SCALANCE MUM856-1 将现场设备连接 至 5G 网络,随即与 SINEMA 服务器建立通信。PC 端只需安装 SINEMA 客户端软 件,即可与 SINEMA 服务器建立连接,进而与现场设备即时通信。

通过西门子工业 5G 方案可以实现现场设备之间如 PN Controller 和 PN I/O 的通信。搭建起西门子工业 5G 低时延、高可靠的解决方案。。

1.2 工业 5G 方案典型应用场景

工业 5G 方案远程通讯方案的典型应用场景如下,但不限于所列:



1.3 工业 5G 方案清单

产品名称	订货号	数量	描述	配置建议
SCALANCE MUM856-1	6GK5856-2EA00-3AA1	1	5G路由器	
MUM856-1固定件	6GK5798-8MF00-0AA1	1	MUM856-1DIN导轨安装适配器	
天线ANT897-4MC	6GK5897-4MC00-0AA0	4	ANT897- 4MC移动无线天线,适用于3/4/5G移动 无线网络;	
电源电缆连接件	6GK1906-0EB00	1	电源M12电缆连接器, L编码	
四芯电源电缆	6XV1801-2B	20	4芯电源电缆,绞合线,4 × 1.5 mm2,最低订货量20米(按米销售)	
M12和RJ45接口网线 5M	6XV1878-5TH50	1	M12(x编码)转RJ45网线,180度电缆, 长度5.0米	
SITOP电源 PSU6200	6EP3331-7SB00-0AX0	1	SITOP PSU6200 24 V/1,3 A	
N/N, male/male 连接线2M	6XV1875-5AH20	4	N-Connect 长度为2m的柔性电缆,可用于连接天线	柜内安装必选
N/N, female/female 连接接头	6GK5798-2PP00-2AA6	4	2 N-connect 母头, 0 到6 GHz, IP68防护等级	柜内安装必选
SCALANCE CLP 2GB	6GK5908-0UA00-0AA0	1	数据存储介质,用于支持MUM856- 1的SINEMA RC连接,在发生故障时便于设备更换, 并用于存储配置数据	必选
SINEMA RC服务器基础包	6GK1720-1AH01-0BV0	1	基本软件包,包括 4 VPN 连接,包括 1x SINEMA RC 客户端授权	必选
SINEMA RC服务器升级授权	6GK1722-1JH01-0BV0	1	升级 VPN 授权到 64 连接	可选
SINEMA RC客户端	6GK1721-1XG03-0AA0	1	用于 PC 端的工程师的远程维护接入软件(一个电 脑一个授权)	可选

表 1-1: 工业 5G 方案配置清单

2.系统要求

2.1 SINEMA RC 服务器和客户端的安装部署要求

2.1.1 服务器的网络要求

- SINEMA RC 服务器的安装地需要准备一路公网固定 IP 接入,如果公网 IP 直接 接入路由器的话,还需要给 SINEMA RC 服务器分配一个内网 IP 地址:
- 如果 SINEMA RC 服务器是接到路由器下面,需要在路由器下添加如下端口转发(NATP)规则用于 SINEMA RC 服务器的连接建立。

举例: xx.xx.xx 为公网 IP, 10.255.255.138 为内网 IP:



2.1.2 服务器的软硬件要求

SINEMA RC 服务器的软件版本为 V3.0,服务器本身就是一个 64 位 Ubuntu 系统,可将其作为操作系统,并像安装操作系统一样安装它。也支持在虚拟机上安装 SINEMA RC 服务器,需要在虚拟机上创建 64 位 Ubuntu 系统的分区。SINEMA RC 服务器对电脑的硬件要求如图 2-1 所示:

Component	Minimum requirements	Recommended requirements	Recommended requirements for the maximum configura- tion limits (see below)
Processor	Dual Core CPU 2.4 GHz	Quad Core CPU 2.66 GHz	Quad Core CPU 3.6 GHz 4 threads and hyperthreading disabled
RAM	2 GB	4 GB	8 GB
Network adapter	1x	1x Note: SINEMA RC Server supports up to four network adapt- ers.	1x Gbps Ethernet Note: SINEMA RC Server sup- ports up to four network adapt- ers.
Hard disk	> 20 GB	> 60 GB	250 GB SSD
<mark>虚拟机安</mark> 署 The SINEMA RC	医 方式的要求: Server application	i can also be installe	ed in a virtual machine (VN
VMware vS	ohere Hypervisor (E	SXi) 6.5	

图 2-1: SINEMA RC 服务器的硬件和系统要求

2.1.3 客户端的软硬件要求

本例使用的 SINEMA RC 客户端的软件版本为 V3.0,对电脑的硬件要求如图 2-2 所示:



图 2 -2: SINEMA RC 客户端软件的硬件和操作系统要求

3.系统调试

3.1 SINEMA RC 服务器配置

3.1.1 服务器软件安装

如果选择直接安装(非虚拟机安装)方式,SINEMA RC 服务器安装成功后,电脑只能用于远程通讯服务。

3.1.2 服务器设置

第1步:网络配置

当调试 PC 与 SINEMA RC 服务器的内网 IP 在同一个子网时,通过其内网 IP https//:10.255.255.138 直接登录 SINEMA RC 服务器的 Web 界面,当 PC 是以外网方 式接入 Internet 时,通过 https//:xx.xx.xx:26382 登陆 SINEMA RC 服务器的 Web 界面,用户名和初始密码均为 admin,初始密码可以在登录后并修改,登录页面如图 3-1 所示:

welcome to .		te connec	
Local	UMC		
User name:	admin		
Password:	••••		
	Log on		

图 3-1: SINEMA RC 服务器登录

登陆后,在 System/Network 路径下设置服务器的内网和 WAN 公网 IP,并激活接口,如图 3-2 所示:

Network			
VPN Address Spaces			
Date & Time			Activate the interface
SMS & E-mail		Interface:	WAN ¥
Licenses		MAC address:	00:16:3e:34:71:85
Update		MTU:	1460
Rackup & Restore		Use DHCP:	
Davies Management		IP address:	10.255.255.138
Power Management		Network mask:	255.255.255.0
Settings		Default gateway:	10.255.255.253
Remote Connections	*	WAN IP address	
User Accounts	~	with address.	

图 3-2: SINEMA RC 服务器网络配置

第2步:时钟同步

在 System/Date&Time/NTP 路径下设置主备 NTP 服务器地址并激活,如图 3-3 所示:



System	^	Manual	NT	Р	
Overview					
Logfile				✓ Activate	
Network		System t	me:	10/22/2021 1:39 a.m.	
VPN Address Spaces		Last Synchronization T	me:	10/22/2021 1:27 a.m.	
Date & Time		Time z	one:	+00:00	
SMS & F-mail		Primary NTP ser	ver:	203.107.6.88	
Sivis & E mun		Secondary NTP ser	ver:	114.118.7.161	
Licenses					
Update				Save	
Backup & Restore					

图 3-3: SINEMA RC 服务器时钟同步

第3步: 创建 Participant Groups

在 Remote Connections/Participant Groups 路径下创建 Group 组,如图 3-4 所

示:

System	~								
Remote Connections	^			۹ Apply	filter				
Devices		No filter active							
Device Update									
Participant Groups		_							
Communication Relations			Create D ^e	elete					
User Accounts	~		Group name	Members may	Reachable Ethernet	Number of	Number of	Number of	Number of
Services	~		Demo_Connect	Yes	No	<u>1</u>	<u>2</u>	0	<u>1</u>
Security	~								
My Account	*								

图 3-4: SINEMA RC 服务器创建 Group

点击进入该组并激活组内伙伴(即设备和用户)互相通讯,如图 3-5 所示:

C Exit dialog	* Group name: Demo_Connect
	Description:
	Members may communicate with each other.
	i No Ethernet interfaces selectable.
	Save

图 3-5: SINEMA RC 服务器使能 Group 内成员互通

第4步:创建新用户

在 User Accounts/Users&Roles 路径创建新用户,

- 设置用户名和密码
- 可以给客户分配权限
- 可将用户与需要维护的设备添加到同一"Group"组

在 SINEMA RC 服务器里,绿色状态表示用户已经成功 Online,即客户端软件与服务器建立连接,如图 3-6 所示:

Remote Connections	~									
User Accounts	^									
Users & Roles		All		~			۹ Ар	ply filter		
User Agreement		No filter acti	ve		Precise match					
Client Software										
Services	~	<i>.</i> .								
Security	~	Create	Сору	L	Jelete					
My Account	~	User name	▲ VPN address ♣	First name 🖨	Last name 🗢	Account created \$	Date of the last login 🗳	Status ♦	VPN protocol ¢	Actions
		huachen			-	Oct. 20, 2021, 4:04 p.m.	Oct. 21, 202 1, 7:20 a.m.	🖋 Offlin e	OpenVPN	0 ∕
		huachen1	172.30.0.3	-	-	Oct. 21, 2021, 5:11 a.m.	Oct. 21, 202 1, 7:26 a.m.	🖋 Online	OpenVPN	0 × 4 0
		huachen2	172.30.0.4	-	-	Oct. 21, 2021, 6:59 a.m.	Oct. 21, 202 1, 7:12 a.m.	🖋 Online	OpenVPN	0 × 4 0

图 3-6: SINEMA RC 服务器的用户管理

第5步: 创建新设备

在 Remote Connections/Devices 路径下创建并组态 MUM856_1 模块,设置设备 名称,密码,选择 Type 为"SCALANCE MUM8XX",并将设备添加到默认或新创 建的"Group"组中,这几处为必须设置。location 和 comments 等为非必要信息设 置,如图 3-7 所示:



Participant Groups			
Communication Relations		Device information:	v
User Accounts	~	Device ID:	2
Services	~	Device name:	MUM856_1
Security	~	Confirm password:	•••••
My Account	~	Vendor:	Siemens
		Type:	SCALANCE MUX8XX
		SMS gateway provider:	🗸
		GSM number:	
		Location:	123
		Comment:	huachen
		VPN settings:	······································
		VPN protocol:	OpenVPN 🗸
		Connection type:	Permanent 🗸
			☑ Request VPN address
			Use fixed VPN address
			Connection parameters
		All access:	······································
		Participant groups:	✓ Add
			Demo_Connect X
			Save

图 3-7: SINEMA RC 服务器的设备创建 1

在 Remote Connections/Devices 路径下继续,点击下一步创建并组态 MUM856_1 模块的网络设置,设置子网名称和 IP/掩码等,默认模式不启用 NAT 功能,本例 MUM856-1 的本地子网为 192.168.214.0/24,如图 3-8 所示:

System	~	Device Settings Network Settings
Remote Connections	^	
Devices		Template settings: Save settings as template
Device Update		Subnet Settings:
Participant Groups		Device is a network gateway 🗹
Communication Relations		Subnet name: Add
User Accounts	~	Subnet MUM856_1
Services	~	Subnet name: MUM856_1
Security	~	Participant groups: Demo_Connect V Add
My Account	~	Subnet IP: 192.168.214.0
		Subnet mask: 255.255.0
		NAT Mode: None
		Node name: Add
		Save

图 3-8: SINEMA RC 服务器的设备创建 2

第6步: 创建和导出证书

在 Security/Certificate management 路径中点击下载箭头导出 M856-1 的配置相关 证书,用于后续在 MUM856-1 模块 Web 页面导入以建立连接,如图 3-9 所示:

System	~							
Remote Connections	~	CA Certificate	Web Server Certificate	VPN Server Certifi	cate L	Device Certificate		
User Accounts	*	If you change the following settings, existing connections to devices / users can be						
Services	~	terminated and the Web server is temporarily unreachable!						
Security	^							
Certificate Management		New CA certificate	Delete					
OpenVPN		CA certificate na	me E	Expiry time	Status	Actions		
IPsec		CA 810210 SINE	MA RC 0)8/18/2031 7:09 a.m.	Active	0 🕹		
PKI Management								
Syslog Management								
My Account	~							

图 3-9: SINEMA RC 服务器创建及保存证书

3.2 SINEMA RC 客户端的安装和使用

3.2.1 软件安装

目前, V3.0 版本的 SINEMA RC 服务器只支持 V3.0 版本的客户端。

如果在安装客户端软件时提示需要重启电脑,不必重启电脑,需要对注册表进行 操作,方法:在 Windows 系统下,按下组合键: WIN+R,输入"regedit",打开注册 表。

Computer\HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Sessi on Manage 路径下,找到文件 "PendingFileRemameOpeaations",右键直接删除 该文件,再重新安装软件安装即可,如图 3-10 所示:





图3-10:注册表 3

3.2.2 软件登录及使用

安装成功后,在登录页面输入服务器的公网 IP(此处以 xx.xx.xx.xx 隐藏)和端口(本例采用的是 26382),再输入预先在服务器端创建的用户名和密码,并点击"登录",如图 3-11 所示:

SINEMA远程连接登录		
SINEMA RC服务器名称:		~
SINEMA RC服务器URL:	xx.xx.xx.26382	
登录方式	用户名/密码	~
SINEMA RC用户名:	huachen1	
SINEMA RC密码:	*****	登录

图3-11:SINEMA RC 客户端登录

提示: 服务器自带1个客户端授权,当某台PC 初次使用有效用户账号登陆后,服 务器会自动将授权与该台 PC "绑定",关于客户端授权参考附录说明。

成功登录服务器后,点击"Connect"连接服务器,并点击"YES"允许和设备进行远程通讯,如图 3-12 所示:

SIEMEN	IS								SINEMA	Remote C	onnect (Client	
											➡ 注销	i	?
帐户	服务器	2置文件	设置										
SINEMA RC 账	ŕ												~
SINEMA RC地보 중국효公	E: 🔒	-hon1	VPN地址	L: -					₽ OF	FLINE	j	连接	
豆水牙切・		Inent	INAL 12.70	х• Л									
设备列表													
				▼ 全部		~	搜索		ł	Bar C	连接萨	所有设备	
设备名称	VPN的地址	子网名称	远程子网	虚拟子网	节点名称	节点地址	节点虚拟地 址	状态	位置		允许通信		
MUM856_ 1	172.30.0.2	MUM856_ 1	192.168.21 4.0/24	172.17.1.0/ 24	Camera CPU MUM856_ 1	192.168.2 14.170 192.168.2 14.160 192.168.2 14.150	172.17.1.1 70 172.17.1.1 60 172.17.1.1 50	🖋 ONLINE	123	† 0	否	是 NAT	ſ

图3-12:SINEMA RC 客户端操作页面

成功建立连接后如图 3-13 所示:

SIEMEN	S								SINEMA F	lemote C	onnect Clien	t
									中文	(简体) 🗸	➡ 注销 i	?
帐户	服务器	己置文件	设置									
SINEMA RC 账F	÷											*
SINEMA RC地址 登录身份:	: A huao	then1	VPN地址 NAT状态	: 172 : 无	.30.0.3				💋 сом	INECTED	终止VPN隧道	Ë
设备列表	_											
				▼ 全部		~	搜索		搜	r C	断开所有设行	备
设备名称	VPN的地址	子网名称	远程子网	虚拟子网	节点名称	节点地址	节点虚拟地 址	状态	位置		允许通信	
MUM856_ 1	172.30.0.2	MUM856_ 1	192.168.21 4.0/24	172.17.1.0/ 24	Camera CPU MUM856_ 1	192.168.2 14.170 192.168.2 14.160 192.168.2 14.150	172.17.1.1 70 172.17.1.1 60 172.17.1.1 50	S ONLINE	123	↑ I	否是	NAT

图 3-13: SINEMA RC 客户端建立连接

3.3 MUM856-1 设置

3.3.1 硬件准备

MUM856-1 路由器外观及接口布局如图 3-14 所示:





图 3-14: MUM856-1 路由器外观及接口布局

说明:

- 供电线,网线,和天线的安装如下图所示,
- CLP卡(远程通讯授权,必须)安装于模块顶部卡槽,
- 5G SIM 卡安装于模块背部圆形卡槽, SIM 卡需要为中型卡。

模块正面如图 3-15 所示:



图 3-15: MUM856-1 正面图



模块背面如图 3-16 所示:



图 3-16: MUM856-1 背面图

3.3.2 入网设置

MUM856-1 的出厂默认 IP 为: 192.168.1.1/24,默认的账户名和密码,均为 "admin"。如需要搜索及修改其 IP,可以使用 Proneta,博途及 Step 7 等软件

模块的参数设置基于 WEB, 电脑要与模块处于同一网段,浏览器输入其 IP, 回车 进入 WEB 页面,输入默认账户名和密码, 然后按系统的强制需求修改默认密码。

在 Interface/Mobile/General 路径,按如下图所示进行设置并激活接口,点击 Set Value 保存参数,如图 3-17 所示:



Welcome admin	Mobile Network In	terface Settin	gs		
Logout					
▶Wizards	General Operator				
► Information		🗹 Enable Mobile N	letwork In	terface	
~ .	PIN:				
▶System	PIN Confirmation:				
-Interfaces	Radio Mode:	Auto	~		
▶ Ethernet	IP Version:	IPv4 only	~		
▶ Mobile	Authentication Method:	Auto	~		
		Allow Data Roar	ming		
▶Layer 2					
▶Laver 3 (IPv4)		🗌 Mobile data usag	ge		
, Lujo, o (n 11)	Reset day of month:	1			
►Layer 3 (IPv6)	Warning Limit [MB]:	2000			
• Security		Reset mobile data	a usage		
Focumy	Set Values Refresh				

图 3-17: MUM856-1 无线接口使能

在 Interface/Mobile/Operator 路径,选择 China,如图 3-18 所示:

Welcome admin	Operator							
Logout								
▶Wizards	General Operator							
Information	Country List:	· · ·						
▶System	Provider List:	Cameroon (Republic of) Canada	^					
-Interfaces	PLMNID: Operator Name:	Cayman Islands Chile China (People's Republic of)	_					
▶Ethernet	APN:	Colombia (Republic of)						
Mobile	User Name:	Costa Rica						
▶Layer 2	Password: Password Confirmation:	Croatia (Republic of) Cyprus (Republic of)						
►Layer 3 (IPv4)		Czech Republic Democratic Republic of the Congo	- 1	Llear Name	Daceword	Password Confirmation	Enabled	
►Layer 3 (IPv6)		Dominica (Commonwealth of)	- E	0301 Wallie	r assword	r assword Committation		^
▶Security		Ecuador	- 14					*
	Create Delete Set Va	Egypt (Arab Republic of) El Salvador (Republic of) Equatorial Guinea (Republic of) Estonia (Republic of)	•					

图 3-18: MUM856-1 选择国家模式

再选择运营商(本例为联通),并点击"Create"创建通讯模式,如图 3-19 所示:



Welcome admin	Operator								
Logout									
►Wizards	General Operator								
Information	Country List:	China (People's Republic 🗸							
▶System	Provider List:	- v							
-Interfaces	PLMNID: Operator Name:	China Mobile China Mobile							
►Ethernet	APN:	China Mobile China Unicom 3G							
► Mobile	User Name:	China Unicom 3G							
	Password:	China-Mobile							
▶Layer 2	Password Confirmation:	中国电信互联网设置CTLTE							
▶Layer 3 (IPv4)		中国电信互联网设置CTNET							
		中国电信互联网设置CTNET		APN	User Name	Password	Password Confirmation	Enabled	
▶Layer 3 (IPv6)		中国电信互联网设置CTNET							
• Cocurity		中国移动 (China Mobile) GPRS	G	3gnet					*
# Seconty		中国移动 GPRS (China Mobile)							
		中国移动 GPRS (China Mobile)							
	Create Delete Set Va	中国移动 GPRS (China Mobile)							
		中国移动WAF设置 由国轮动WAP设置							

图 3-19: MUM856-1 选择运营商

激活上述所创建的编号为 46001 通讯模板,并禁止或删掉其余默认通讯模板,如 图 3-20 所示:

Welcome admin	Operator										
Logout											📼 ? 🖴 🖈
▶Wizards	General Operator										
► Information	Country List:	China (F	People's Rep	ublic 🗸							
▶System	Provider List:	China U	nicom 3G	~							
	PLMNID:	46001									
+Interfaces	Operator Name:	China Ur	nicom 3G								
▶Ethernet	APN:	3gnet									
Mobile	User Name:										
	Password:										
▶Layer 2	Password Confirmation:										
▶Layer 3 (IPv4)											
		Select	PLMNID	Operator Name	APN	User Name	Password	Password Confirmation	Enabled		
▶Layer 3 (IPv6)			Manual								
▶ Security			46001	China Unicom 3G	3gnet					*	
		6 entries	•								
	Create Delete Sat Vi	Re	fresh								
	broke bolote and	110	in con								

图 3-20: MUM856-1 通讯模板管理

在 Information/Mobile 路径,查看模块连网状态,如下图显示获取了外网 IP 和 DNS Server 等信息则说明连网成功,如图 3-21 所示:

Logout			
	Overview	Signal Recorder	Data Usage
▶Wizards			
-Information		IMEI:	864284040170180
Start Page		SIM Status:	present
►Versions		PIN Status:	No PIN required
▶I&M		IMSI:	460015111956809
ARP /		Phone Number:	
Neighbors	(Connection Status:	Registered to home network (5G SA)
▶Log Tables	Pac	cket Switch Status:	Attached in 5G SA capable cell
►Faults		Cell ID:	59628044562
DHCP Server		LAC / TAC:	0xDE2002
NMP		Signal Strength:	-79 dBm, 23 CSQ
NUDR		Band:	78
		ARFCN:	627264
▶IPv4 Routing	Mobile	Chip Temperature:	29°C
IPv6 Routing		Provider:	46001-China Unicom 3G
►Mobile		APN:	3gnet
▶IPsec VPN	E	xternal IP Address:	10.158.238.6
▶SINEMA RC		DNS Server(s):	58.240.57.33, 221.6.4.66
▶OpenVPN	Refres	sh	
▶Redundancy			

图 3-21: MUM856-1 无线入网状态

同时,模块上标识"Q"的LED灯持续闪烁也表示成功入网。

3.3.3 SINEMA RC 设置

第1步:模块时钟同步

在 System/System Time/NTP Client 路径下设置 NTP 服务器 IP 地址, IP 与服务器 器端设置的一致,一主一备,如图 3-22 所示:

Welcome admin	Network Time Protocol	(NTP) C	lient							
Logout										
₩izards	Manual Setting DST Overview	OST Config	guration	SNTP Client NTP Cli	ent SIMATIC Time Client	NTP Serve	r			
► Information		NTP	Client re NTP C	lient only						
-System	Current System Tim	e: 05/13/2	021 00:10	0:21						
▶Configuration	Last Synchronization Tim	e: Date/tin	ne not set							
▶ General	Last Synchronization Mechanism	m: Not set								
▶ Restart	Time Zon	e: +00:00								
▶Load&Save	Daylight Saving Tim	e: inactive	(offset +	0h)						
▶Events										
▶SMTP Client	NTP Server Inde	ex: 1 🗸								
▶ SNMP										
► System Time			NTP			NTP Server	Poll			
►Auto Logout		Select	Index	NTP Server Address		Port	Interval	Key ID	Hash Algorithm	
▶ Button			1	203.107.6.88		123	64	1	DES	\sim
			2	114.118.7.161		123	64	1	DES	\sim
Fault Monitoring		2 entries	5.							
▶PLUG ▶Ping	Create Delete Set Values F	Refresh								

图 3-22: MUM856-1 时钟同步设置

第2步:导入证书

在 System/Load&Save/HTTP 路径下,于 X509 Certificates 的"Load"按钮处点击并选择导入之前由 3 服务器创建的证书,如图 3-23 所示:

注意:如果设备 Security/Certificates 路径下显示已经有证书,则需要先将已有证书, 利需要先将已有证书, 如果证书导入失败可尝试更换浏览器。



图 3-23: MUM856-1 导入证书

Security/Certificates 路径下查看证书状态, valid 为有效状态, 如图 3-24 所示:

Welcome admin	Certifica	ates Overvie	W				
Logout							📼 ? 📇 🖈
▶Wizards	Overview 0	Certificates					
► Information	Select	Туре	Filename	State	Subject DN	Issuer DN	
▶System		CA Cert	CA_533496_SINEMA_RC.crt	valid	CN=CA 533496 SINEMA RC	CN=CA 533496 SINEMA RC	
Interfaces	1 entry.						
▶Layer 2	Delete	Refresh					
►Layer 3 (IPv4)							
▶Layer 3 (IPv6)							
▶Users							
▶Passwords							
▶AAA							
▶Certificates							
▶Firewall							

图 3-24: MUM856-1 证书状态查询

第3步:相关参数设置

在 System/Sinema RC 路径下,进行如下参数设置,选择证书,并激活,

必须的设置的地方有:

- ✓ 远程连接服务器和 IP 和端口(示例为 39.105.29.198 和 443)
- ✔ 选择之前导入的有效证书
- ✓ Device ID 和密码(由远程连接服务器端所预先创建)
- ✓ 激活"自动防火墙/NAT 规则" (默认激活)
- ✓ Enable Sinema RC 处打勾

设置总览如图 3-25 所示:

▶Wizards		Enable SINEMA RC
►Information		
		Server Settings
-System	SINEMA RC Address:	39.105.29.198
Configuration	SINEMA RC Port:	443
▶General		
▶Restart		Server Verification
▶Load&Save	Verification Type:	CA Certificate 🗸 🗸
▶Events	Fingerprint:	
▶SMTP Client	CA Certificate:	CA_810210_SINEMA_F ~
▶SNMP		
▶Svstem Time		Device Credentials
► Auto Logout	Device ID:	6
Syslog Client	Device Password:	•••••
► Foult	Device Password Confirmation:	•••••
Monitoring		
▶PLUG		Optional Settings
▶Ping		Auto Firewall/NAT Rules
►DCP Discoverv	Type of connection:	Auto 🗸
▶SMS	Use Proxy:	none 🗸 🗸
NDNS	Autoenrollment Interval [min]:	60
	Timeout[min]:	0
PORSP73RS		
▶ Proxy Server		
►SINEMA RC	Set Values Refresh	

图 3-25: MUM856-1 SINEMA RC 设置总览

在 Information/Sinema RC 路径下, "established"表示 5G 模块已经成功与远程连接服务器建立连接,如图 3-26 所示:





图 3-26: MUM856-1 SINEMA RC 连接状态查询

同时,模块上标识为"锁"形状的 LED 灯常亮也表示连接成功。

4. 附录

4.1 附录 1 - 关于 SINEMA RC 客户端授权

远程连接服务器安装好会自带 4 个远程连接节点和 1 个 Client 客户端软件授权, 如果 2 台及以上的电脑需要远程连接,则需要额外购买 SINEMA RC Client (V3.0 客 户端产品包里含纸质授权序列号)。

RC 客户端的同一个 DVD 软件可以装在多个电脑上,但以第一个和服务器建立通讯的电脑自动为绑定为授权点,其他电脑没办法再用同一个授权了,除非再增加客户端授权或将已经绑定的授权释放。

客户端授权的激活

在 SINEMA RC 服务器的 System/License/Online Activation 路径,输入 DVD 光 盘盒提供的纸质授权,并点击"Check License"验证授权,如图 4-1 所示:

SIEMENS							SINEN	IA Remote	Connect
10/21/2021 7:24:42 AM (UTC) O						🔔 huachen	English 🗸	🕒 Logout	?
System	^	Overview	Online Activation	Offline Activatio	n				
Overview									
Logfile		* License number:	J2K5U-G5EJ6-2X3W2-R5E	TX-UQ8MZ					
Network			Check license						
VPN Address Spaces									
Date & Time			License type		License value				
SMS & E-mail			SINEMA RC Client		1				
Licenses			Activata license						
Update			Activate incense						
Backup & Restore									
Power Management									

图 4-1: SINEMA RC 服务器里激活客户端授权

通过后会生成授权并再点击"Activate License"激活证书,如图 4-2 所示:

SIEMENS						
10/21/2021 7:25:17 AM (UTC) 🧿					👤 huachen	En
System	Overview	Online Activation	Offline Activation	1		
Overview	* License number:	J2K5U-G5EJ6-2X3W2-R5E	TX-UQ8MZ			
Network		Check license				
Date & Time		License type		License		
SMS & E-mail		SINEMA RC Client		1		
Licenses		Activato liconso				
Update		Activate license				
Backup & Restore		License was successfully	activated.			
Power Management						
Settings						

图 4-2: SINEMA RC 服务器里激活客户端授权

在 System/License/Overview 路径下可查询已激活的"SINEMA RC Client"授权,如图 4-3 所示:

SIEMENS								SINEMA R	emote	Connect
10/21/2021 7:25:47 AM (UTC) O							👤 huachen	English 🗸 🛛 📑	Logout	?
System	^	C	verview		Online Activation	Offline Activation				
Overview										
Logfile			Number	License	e type	License number	Activation date	License value	Status	Actions
Network				Demo (Connection License	00000-00000-00000-00000-00 000	-	3/4	Active	0
VPN Address Spaces				Demo (Client License	00000-00000-00000-00000-00 001	-	1/1	Active	0
Date & Time				SINEMA	RC Client	J2K5U-G5EJ6-2X3W2-R5ETX-U Q8MZ	Oct. 21, 2021, 7:25 a m.	0/1	Active	0
SMS & E-mail										
Licenses		Re	elease lice	nse						
Update										
Backup & Restore										
Power Management										

图 4-3: SINEMA RC 服务器的客户端授权状态查询

授权的释放及删除

User Accounts/Client Software/Client Licenses 路径下可选择已经激活的授权,并 点击"Delete"将其解除与某台 PC 的绑定。注意,不要在该电脑建立远程连接期间 删除授权,如图 4-4 所示。



SIEMENS								
1/1/2021, 8:43:47 PM (UTC -	+08:00) 🥑							
System	~	Client Software	Client Settings	Client Licenses	;			
Remote Connections	~							
User Accounts	^	! To use this feature yo	u have to purchas	e the license "SINEMA R	emote	Connect Client" with the ML	FB 6GK1721-1XG03-0AA0 (c	or 6GK172
Users & Roles			•	Client de las soms	•	1	Last second start second	•
User Agreement		1313039-I9KEPK	DJPHFZ-1FS644I	DESKTOP-V4KJA0J	•	Nov 1 2021 8:39 p.m	RCClient	•
							meenene	
Client Software							neenen	
Client Software	*	Delete					Number of users to displa	^{iy:} 20 ¥
Client Software iervices iecurity	*	Delete					Number of users to displa	^{y:} 20 ¥

图 4-4: SINEMA RC 服务器的客户端授权删除

4.2 附录 2 - 远程下载 PLC 程序的 IP 设置

以西门子 TIA 博途软件为例,在向 PLC 下载程序前通常需要先搜索到设备节点的 IP,而这个过程必须要电脑和 PLC 在同一个局域网(或同一个 VLAN)内才可以,由 于远程通讯是基于 IP 地址并且跨局域网的通讯,此搜索功能失效,需要手动输入目标 PLC 的 IP 地址,如果使用了 NAT 功能则输入的是其虚拟 IP 地址,如图 4-5 所示:

	20. 55	25.55 + 10	14.18	お口舎用	14.11	70
	PLC 1	10日	1 X1	授口央型 PN/IE	192.168.214.160	1-M
무						
		PG/PC 接口的计	с л і:	PNAE		
		PG/PC #	ET :	Intel/P) Wire	lerr. 4C 9260 160MHz	
		1010日		LEARTA VITAG	neral ne az do rodini iz	
		10日(1773日3日	2.44	Timm, i vi sta:		
	14 /7 min 10 m .					
	选择目标设备 ·	10 da ale and	Lib rate	is well 14	显示所有兼合的设备	1 mm (m 10, dm
	设合	设育英型	接口3	포켈 개	印址	目标设备
	RIC 1	CRU12214C DC/D	DAINE		72 17 1 160	PLC 1
	PLC_1	CPU 1214C DC/D	PN/IE PN/IE	1	72.17.1.160 Siatetit	PLC_1
-	PLC_1 -	CPU 1214C DC/D 	PN/IE PN/IE	1 ដូ	72.17.1.160 5间地址	PLC_1 -
· · ·	PLC_1 -	CPU 1214C DC/D -	PN/IE PN/IE	<u>ា</u> ថ	72.17.1.160 5词地址	PLC_1 -
。 。 问练 LED	PLC_1 -	CPU 1214C DC/D	PN/IE PN/IE	<u>ា</u> ថ	72.17.1.160 前间地址	PLC_1 -
网络 LED 既状态信息:	nc_1 -	CPU 1214C DC/D -	PN/IE PN/IE	<mark>ា</mark> ថ	72.17.1.160 问道地址	PLC_1 - 开始搜索(5
内冻 LED 戦状态信息: 扫描已完成。携3	n.c_1 一 可 到7 1 个与 2 可访问设备	CPU 1214C DC/D 一	PN/IE PN/IE	<mark>ា</mark> ថ	72.17.1.160 间地址 (仅显示描误消息	PLC_1 - 开始搜索(5
K状态信息: H描记完成。 H5 H5	RC_1 	CPU 1214C DC/D 一	PN/IE PN/IE	<u>ា</u> ប	72.17.1.160 问地址 (可定示描误:清意	PLC_1 - 开始搜索(2

图 4-5: 博途下载程序页面

4.3 附录 3 - NAT 功能

如果 RC 服务器组态了多个相同内网 IP 地址的 MUM856-1,并且各个 MUM856-1 模块内网所带设备的 IP 地址完全一样,需要在服务器里设置 MUM856-1 的虚拟 IP (不同模块用于 NAT 的虚拟 IP 不能相同)用于 NAT 转换,在 MUM856-1 与 RC 服

务器成功建立连接后,NAT转换规则会自动同步到 MUM856-1 模块上,NAT示意如 图 4-6 所示:



图 4-6: SINEMA RC 服务器的 NAT 功能示意

目前支持两种 NAT 模式,如下:

- NAT 1: 1: 网段对网段的按 IP 地址顺序的转换,如 172.10.1.1/24 转换为 192.168.1.1/24, 172.10.1.253/24 转换为 192.168.1.253/24,每条规则仅 对应一个网段 IP 地址的转换。
- NAT for local host: 一对一的 IP 地址转换,每条规则仅对应一个 IP 地址的转换。

以下为1台 MUM856-1 模块的 NAT for local host 模式举例, MUM856-1 模块的 内网 IP 都是 192.168.241.150/24,每个模块本地所带的 CPU 和摄像头 IP 地址都一样,分别是: 192.168.214.160/24 和 192.168.214.170/24,如图 4-7 所示:



Subnet MUM856_1	×	~ -
Subnet name:	MUM856_1	
Participant groups:	vpn_user_group	✓ Add
Subnet IP:	192.168.214.0	
Subnet mask:	255.255.255.0	
NAT Mode:	NAT for local host	Hint: Only the configured nodes are reachable
Virtual Subnet IP:	172.17.1.0	
Virtual Subnet mask:	255.255.255.0	
Node name:		Add
	Node CPU	×v-
	Node name:	CPU
	Node IP:	192.168.214.160
	Virtual Node IP:	172.17.1.160
	Participant groups:	vpn_user_group V Add
	Node Camera	×v -
	Node name:	Camera
	Node IP:	192.168.214.170
	Virtual Node IP:	172.17.1.170
	Participant groups:	vpn_user_group 🗸 Add
	Node MUM856_1	×v-
	Node name:	MUM856_1
	Node IP:	192.168.214.150
	Virtual Node IP:	172.17.1.150
	Participant groups:	vpn_user_group Y Add
Save		

图 4-7: SINEMA RC 服务器的 NAT 设置

客户端建立 RC 连接后,可以远程 ping 通虚拟 IP 地址 172.17.1.150,如图 4-8 所

示:

C: \W:	indows\System:	32>ping 1	72.17.1	.150 -t
正在	Ping 172,17,1	.150 且2	有 32 字	节的数据:
莱省	172.17.1.150	的回复:	字节=32	时间=322ms TTL=63
年日	172.17.1.150	的同意:	字节=32	BUB =48ms TTL=63
年日	172 17 1 150	的同看:	字廿=32	HTHE =49ms TTL=63
金昌	172 17 1 150	的同看:	字廿=32	BUB =41me TTL=63
金呂	172 17 1 150	招局春:	字廿-32	$B_{\rm T}^{\rm T}$
÷2	170 17 1 10	祝周春:		
(1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	174.17.1.130	い問を:	十月-32	
本县	172.17.1.150	뮚삠唇	-f-□=32	Dy[[0]=75ms IIL=63
土貝	172.17.1.150	敗삠晷	子卫=32	Hill=363ms IIL=63
米貝	172.17.1.150	<u> 即回</u> 畧:	子拉=32	법핏[8]=308ms TTL=63
来自	172.17.1.150	的回复:	字节=32	时[8]=268ms TTL=63
来自	172.17.1.150	的回复:	字节=32	时间=226ms TTL=63
来自	172.17.1.150	的回复:	字节=32	时间=193ms TTL=63
来自	172.17.1.150	的回复:	字节=32	时间=48ms TTL=63
来育	172.17.1.150	的回复:	字节=32	时间=102ms TTL=63
来百	172.17.1.150	的回复:	字节=32	时间=61ms TTL=63
来百	172.17.1.150	的同算:	字节=32	时间=354ms TTL=63
年日	172.17.1.150	筋同套:	字节=32	时间=271ms TTL=63
金岩	172 17 1 150	的同看:	字廿=32	BUB = 290ms TTL=63
金呂	172 17 1 150	招局春:	字廿-22	HT10-211mg TTL-62
(1) [1]	170 17 1 170	祝問春:	一丁-32 今世-33	
套君	172.17.1.150	い問を:	十 D=32	
土見	172.17.1.150	있 <u>믬</u> 톤:	<u></u> →p=32	H-[[H]=123ms 11L=63
米日	172.17.1.150	的凹复:	子丁=32	비)[8]=84ms TTL=63

图 4-8: RC 客户端电脑 ping 通 MUM856-1 的虚拟 IP

同时,浏览器远程通过虚拟 IP172.17.1.150 可登录实际 IP 为 192.168.214.150 的 5G 模块的配置页面,如图 4-9 所示:



图 4-9: RC 客户端电脑通过 MUM856-1 的虚拟 IP 登录 Web 页面

4.4 附录 4-关于内网设备的网关设置

5G 模块 MUM856-1 的内网连接设备,如果希望被远程访问,需要设置网关,网 关地址设置为 MUM856-1 的 内网 IP 地址。

如果内网设备不方便设置网关,或者已经设置的其他网关不能修改,可以在 MUM856-1 的 Layer 3/ NAT 设置里激活端口伪装,这样内网设备可以不使用网关,但 是该功能需结合 NAT 使用,如图 4-10 所示,

Welcome admin	Internet	querading	9		
Logout					
Wizards	NAT General	Masquerad	ing NAPT	Source NAT	NETMAP
Information	Interface	E	nable Mas	querading	
	vlan1 (IN	T)	6		
▶ System	usb0		6	1	
Interfaces	Set Value	Refresh			
►Layer 2	Two strength a	- Interesting			
Layer 3 (IPv4)					
In Static Routes					
▶ Subnets					
▶ NAT					
▶VRRPv3					
Layer 3 (IPv6)					
Security					

