## **SIEMENS**

#### 操作指南• 03/2015

# OPC UA 实例 4 - 服务器为精智 面板 - 客户端为 WinCC V7.3 SE OPC UA, 精智面板, WinCC V13 SP1, WinCC V7.3

https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109477769

### Copyright © Siemens AG Copyright year All rights reserved

目录

1	概述	3
2	组态 TP1500 Comfort OPC UA 服务器	4
3	组态 WinCC V7.3 SE OPC UA 客户端	7

#### Copyright ⊚ Siemens AG Copyright year All rights reserved

1

#### 概述

本文档介绍西门子 HMI 产品的 OPC UA 应用。该应用以西门子精智面板 TP1500 Comfort 作为 OPC UA 服务器,客户端使用 WinCC V7.3 SE。采用安 全的通信方式。TP1500 Comfort 使用 X3 以太网接口进行通信。

注意:本文档着重说明 OPC UA 应用的关键配置。对于涉及到的软件(例如 WinCC V13 SP1, WinCC V7.3 SE)的基本操作将不会详细说明。如果不熟悉 这些软件的基本操作,请参阅其它相关文档。

本实例使用的硬件及软件参见表 1-1。

	硬件	软件
服务器	TP1500 Comfort	Windows7 Ultimate 64-bit SP1 WinCC Professional V13 SP1 (Comfort 及 Advanced 版本也支持)
客户端	PC	Windows7 Ultimate 64-bit SP1 WinCC V7.3 SE

表 1-1 实例所使用的硬件及软件

2

#### 组态 TP1500 Comfort OPC UA 服务器

使用 WinCC V13 SP1 创建 TP 1500 Comfort 项目。具体创建步骤从略,创建 完成的效果如图 2-1 所示。



图 2-1 TP1500 Comfort 创建新项目

为了查看测试效果,在默认变量表中创建一个内部变量 UAtesttag,如图 2-2 所示。

P150	0_OPCUA → HMI_1 [TP1!	500 精智面板]	量 ▶ 對认变量	表[3]
<b>#</b> [	∋ ⊮ %			
ij	人变量表			
	名称 ▲	数据类型	连接	PLC 名称
-00	Tag_ScreenNumber	UInt	<内部变量>	
	UAtesttag	UInt	<内部变量> …	
	≪添加>			



在软件的项目树中,找到 TP1500 Comfort "运行系统设置"。在"服务"页面下,勾选"作为 OPC-UA 服务器运行"选项。如图 2-3 所示。

TP1500_OPCU#	A → HMI_1 [TP1500 精智面板] → 运行系统设置	
常规	服务	
服务		
画面	远程控制	
键盘	□ 户計 Sm@rtSan(er	
优良生产规范		
报警		
用户管理	读写变量	
语言和字体	☑ 作为 OPC-UA 服务器运行	
OPC 设置		
变量设置		
	Web 服务 SOAP	

图 2-3 TP1500 Comfort OPC-UA 服务选项

进入"OPC 设置"页面。如图 2-4 所示,勾选相应的选项。端口号使用默认的 4870,安全策略启用"Basic128Rsa15",取消选择"None"。消息安全模式 启用"签名和加密"。这些设置可以保证触摸屏以安全的方式进行 OPC UA 通 信。

常规	OPC H	n₽				
服务	OFCE	хп				
画面	OP	C统一架构服务	器组态			
键盘				70		
优良生产规范			3而口亏-40	5/0		
报警		服务	器 URL: 이	pc.tcp://[HostNan	ne]:4870	
用户管理	应	用程序安全策略	ł			
语言和字体		安全行	策略		消息安全模	式
OPC 设置		名称	已启用	无	签名	签名和加密
变量设置	1	None				
Programme and the second second					0	

图 2-4 OPC 设置界面

打开"设备和网络"界面,为 TP1500 comfort 的 X3 接口设置 IP 地址为 192.168.40.211。如图 2-5 所示。

注意: TP1500 Comfort 共有 3 个以太网端口。本文档使用 X3 接口进行以太网 连接实现 OPC UA 通信,所以设置该接口 IP 地址。

pyright © Siemens	G Copyright year	All rights reserved
Copy	ЪG	Ī

TP1500_OPCUA > 设备和网	各 ▼ 品 关系	100 <b>10</b>	@_ ±
HMI_1 TP1500 精智面板			
<			> 100%
HMI_RT_1 [TP1500 精智面板	1		
常規 Ⅰ0 变量 系统:	常数 文本		
<ul> <li>常規</li> <li>PROFINET接口 [X1]</li> <li>MPI/DP 接口 [X2]</li> <li>MPI/DP 接口 [X2]</li> </ul>	以太网地址 接口连接到		
<ul> <li>▼ FNOFINE1接山 [X5]</li> <li>常規</li> <li>以太内地址</li> <li>▶ 高级选项</li> </ul>		子网: [	未联网 添加新子网
信息 注接资源	IP 协议	C C	在项目中设置 IP 地址         IP 地址:         192 . 168 . 40 . 211         子树摘码:         255 . 255 . 0          使用 IP 路由器         路由器地址:         00          在设备中直接设定 IP 地址。

图 2-5 TP1500 Comfort 设置 IP 地址

至此,TP1500 Comfort 项目组态已经完成。

设置好触摸屏的下载参数,将组态的项目下载到 TP1500 Comfort。这样,就完成了触摸屏的 OPC UA 服务器组态。

最后,启动触摸屏运行系统。

Copyright © Siemens AG Copyright year All rights reserved 3

#### 组态 WinCC V7.3 SE OPC UA 客户端

在 WinCC V7.3 中新建项目。在变量管理器中添加 OPC 驱动,如图 3-1 所示。



图 3-1 选择 OPC 通道

然后在 OPC Groups 条目上右键单击,选择"系统参数"选项。如图 3-2 所示。

X1+(E) \$	扁損(E) 视图	(V) 寿	計(H)	
变量管理	Ł		«	📦 变
□ Ⅲ 变量	管理			名
🖶 💝 P	内部变量			1 🕌
	OPC			2
L.	OPC Group	s (onc	1111-1	3
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	10	新建连接	4
	~=	-	E.c.	5
			复制	6
		3	粘贴	7
		,000.000	-	8
			导出	9
		II	至统参数	10
			2/1/2/ SA	

图 3-2 OPC Groups 系统参数菜单

OPC 条目管理器被打开,如图所示。单击"OPC UA 服务器"按钮,弹出"添加 OPC UA 服务器"窗口,如图 3-3 所示,输入服务器 URL、安全策略及消息 安全模式。

A OPC 条目管理	添加 OPC UA 服务器	
文件(F) 视图(V	服务器信息 服务器 URL [opc.tcp://192.168.40.211:4870]	计算机(C)
Microso	安全性	C网络服务器(O)
₩eb C ⊕-∰ WORK ⊕-∰ \\ <loc< td=""><td>安全策略 Basic128Rsa15</td><td>OPC UA 服务器</td></loc<>	安全策略 Basic128Rsa15	OPC UA 服务器
	「「 验证 用户名	测览服务器(8)
	密码	退出(E)
	确定取消	

图 3-3 OPC UA 服务器参数设置

当完成如上的设置后,在 OPC 条目管理器中可以看到增加的 OPC UA 服务器完整名称是 opc.tcp://192.168.40.211:4870,3,3,0。如图 3-4 所示,确认名称完全一致。

7件(F) 视图(V) 洗项(O) 帮助(H)	
White Shared Folders  Microsoft Terminal Services  Microsoft Windows Network  Web Client Network  WORKGROUP	计算机(C) OPC 网络服务器(O OPC UA 服务器
	浏览服务器(B) 退出(E)
1	

图 3-4 OPC UA 服务器完整参数

在图 3-4 中,选择新建的 OPC UA 条目,单击"浏览服务器"按钮。弹出如图 3-5 所示报错界面,报错信息为"此 OPC 服务器不支持浏览器接口!"。

VMware Shared Folders	计算机(C)
Microsoft Terminal Se     OPCTags	<b>OPC</b> 网络服务器(0
● ● WORKGROUP ● ● ● WORKGROUP ● ● ● \\ <local> ● ● ● Opt.tcp://192.168.4(</local>	OPC UA 服务器
ОК	浏览服务器(8)
	退出(E)

此时,单击 OK 确定该提示。然后进入如图 3-6 所示的文件夹。可以找到被拒绝的 tp1500 的证书文件 tp1500comfort

[290AFD3F17AEE5AE65E05046BC171B2F99233EEC].der。

Organize 🔻 🛛 Includ	e in library 🔻 Share with 🔻 Burn New folder		= - 🔟 🔞
🔶 Favorites	Name	Date modified	Type Si
🧮 Desktop	atp1500comfort [290AFD3F17AEE5AE65E05046BC171B2F99233EEC].der	2/25/2015 10:56 AM	Security Certificate

将该证书文件拷贝到如图 3-7 所示的文件夹下。

图 3-5 浏览服务器报错提示

C:\Progr	am Files (x86)\Siemens\WinCC\opc\UAWrapper\PKI\CA\certs	Search certs
Organize 👻 🛅 O	pen ▼ Burn New folder	!≡ ▼ [
☆ Favorites	Name	Date modified
📃 Desktop	Siemens OPC UA Client for WinCC [66009D782F62D600340E64E447BCBF91CC6EBAA8]	.der 10/20/2014 10:43
Downloads	Tp1500comfort [290AFD3F17AEE5AE65E05046BC171B2F99233EEC].der	2/25/2015 10:56 AM

图 3-7 允许证书的文件夹

这样,就完成了 OPC UA 客户端的认证。

再次单击图 3-4 中的"浏览服务器"按钮,将再次看到图 3-5 所示的错误提示。因为 OPC UA 服务器端的认证还没有完成,所以会报错。单击 OK 确定。

将触摸屏取消激活,双击触摸屏桌面上的 My Computer 图标,进入文件系统。



图 3-8 TP1500 Comfort 桌面

如图 3-9 所示,打开相应的文件夹,找到被拒绝的证书文件。

File	Edit	View	Go	Favorites	:	4	٠	E
Add	ress <mark> \f</mark> la	ash\sima	tic\Sys	stemRoot\S	SL\rej	ecte	ed	
Name								
<b>≥</b> 660	)09d782	2f62d60	0340e	64e447bcb	f91cc	6eba	aa8	

图 3-9 TP1500 Comfort 拒绝证书文件夹

将该文件拷贝到如图 3-10 所示的文件夹内。这样,就完成了 OPC UA 服务器侧的认证。

File	Edit	View	Go	Favorites	🛱 💠 🔶	1
Address \flash\simatic\SystemRoot\SSL\certs						
Name						
660	)09d782	2f62d60	0340e	64e447bcbf9	1cc6ebaa8	

图 3-10 TP1500 Comfort 允许证书的文件夹

再次单击图 3-4 中的"浏览服务器"按钮,将不会再弹出错误提示,如图 3-11 所示,弹出"过滤标准"窗口。

(件(F) 视图(V) 选项(O)	帮助(H)	
VMware Shared Fold Microsoft Terminal Se Microsoft Windows N Web Client Network WORKGROUP VICLOCAL> opc.tcp://192.168.4	过滤标准	▲ 计算机(C) OPC 网络服务器 OPC UA 服务器
	│ 读访问(R) │ 与访问(W) <-返回 │ 下一步->	

图 3-11 浏览变量时的过滤窗口

单击"下一步",就可以看到 TP1500 comfort OPC UA 服务器上的变量。如图 3-12 选择相应的分支,并选择变量 Uatesttag。单击"添加条目",并根据提示 完成相应的选择后,即可自动创建一个 OPC UA 变量。

opc.tcp://192.168.40.211:4870,3,3,0 - ( <ua></ua>	Items @DiagnosticsIndical @ @DiagnosticsIndical @ @DiagnosticsIndical Tag_ScreenNumber Tag_ScreenNumber UAtesttag_1 UAtesttag_1 UAtesttag_2	★損类型 torTag torTag_1 torTag_2 _1 _2
	□ 显示数据类型	添加条目 条目属性

图 3-12 变量选择

如图 3-13 所示,是使用系统默认参数创建完 OPC UA 变量的界面。

opyright © Siemens AG Copyright year All rights reserved
--

文件(E)编辑(E)视图(V)帮助(H)										
<b>变量管理</b> 《		变量 [ 《	ppc_tcptp150	Ocond	[ort_4870_3_3 ]			查	找	P
□ !!!! 变量管理		名称	数据类型	长度	格式调整	连接		组	地址	线
● 🍄 内部变量	1	UAtesttag	无符号的 16 位值	2	WordToUnsignedWord	opc_tcp_	tp1500comfort_4870_3_3		"ns=4;s=UAtesttag", "", 18	
B- L OPC	2	深								
OPC Groups (OPCHN Unit #1)	3									
opc_tcp_tp1500comfort_48	4									
	5									
	6									
	7									
	8									
III 🗹 III 💷 👘 III 🐠 -	14	()))())	· 夺量 /				( ) III	2	1	F

图 3-13 变量创建完成的信息

最后,创建一个画面,并使用输入/输出域关联之前创建的 OPC 变量。如图 3-14 及图 3-15 所示,是 WinCC V7.3 与 TP1500 Comfort 运行画面的截图。

53.000	1
	_

图 3-14 WinCC V7.3 运行画面

SIEMENS SIMATIC HMI	根画面	
UAtestta	ag: <b>52</b>	Exit

图 3-15 TP1500 Comfort 运行画面