

操作指南• 01/2015

WinCC 和三菱 PLC 以太网通讯

Simatic WinCC

http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/ 75379198

目录

1 说明	3
2 测试环境	3
3 WinCC 连接三菱 Q 系列 PLC	3
3.1 WinCC 连接 CPU 集成的以太网口	3
3.1.1 PLC 型号	3
3.1.2 通过 UDP 协议通讯	3
3.1.3 通过 TCP 协议通讯	9
3.2 WinCC 连接扩展的以太网模块通讯	10
3.2.1 PLC 型号	10
3.2.2 通过 UDP 协议通讯	10
3.2.3 通过 TCP 协议通讯	14
4 WinCC 连接三菱 FX3U PLC	15
4.1 说明	15
4.2 PLC 组态	15
4.3 WinCC 组态	17

1 说明

WinCC从V7.0 SP2版本开始增加了三菱以太网驱动程序,支持和三菱FX3U、Q 系列PLC进行以太网通讯。本文档主要介绍了WinCC和三菱FX3U、Q 系列以太网 通讯的组态步骤。

2 测试环境

上位机软件: WinCC V7.0 SP3 ASIA

PLC 开发软件: GX Developer V8.86Q, FX3U-ENET-L Configuration Tool 通讯电缆: 直连网线

3 WinCC 连接三菱 Q 系列 PLC

3.1 WinCC 连接 CPU 集成的以太网口

3.1.1 PLC 型号

本文档使用的自带以太网口的三菱 Q CPU 为 Q04UDEHCPU,如下图:



3.1.2 通过 UDP 协议通讯

PLC 组态步骤

新建项目,选择相应的 PLC 型号:

pyright © Siemens	G Copyright year	II rights reserved
Copy	AG	P

创建新工程	
PLC系列 QCPV(Qmode) PLC类型	确定 取消
QO4UDEH 程序类型、	
●梯形図 C SFC	 ● 不使用标签 ● 使用标签 (使用ST程序、FB、结构体时 选择)
☐ 生成和程序名同名的软元件内 工程名设定	內存数据
□ 设查工程名 驱动器/路径 C:\MELSEC\GPP	W
工程名 索引	浏览

选择"PLC参数":

👘 IELSOFT系列 GX Developer 工	【未设置 - 【梯形图(写入) ■AIN 43 步】				
工程(F) 编辑(E) 查找/替换(S) 变	(C) 显示(Y) 在线(0) 诊断(0) 工具(T) 窗口(W) 帮助(H)				
程序					
1 4 4 4 4 0 { } F5 sF5 F6 sF6 F7 F8 F9 sF9 oF	<u>X</u> +11- 141- 141- 141- 141- 141- 141- 141-				
	<u> 198 5 1 97 8 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 1</u>				
 □ 122未设置 □ 122未设置 □ 122年 □ 124年 □ 1244 □ 1244<		[MOV	DO	D2	}
 ・ 習 軟元件注释 ・ Ø 参数 Ø PLC参数 ● PBG参数 ● PBG参数 		[EMOV	D10	D20	}
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□	5			[END	}

在"内置以太网板设置"下设置 IP 地址、通讯格式及是否允许写入:

9参数设置 PLC名 PLC 系统 PLC文件 PLC	RAS设置(1) FLC RAS设置(2) 软元件 程序	┃引导文件 SFC 1/0分配 内置以太网板设置
- IP地址设置 IP地址 子 阿掩码形式 默认路由器IP地址	新入格式 10进制	(默认值 / 有变更)
通信数据格式设置 ○ 2进制码通信 ○ ASCII码通信 ▽ 允许RUR中写入(FTP和MC □ 禁止直接连接MELSOFT □ 网络中对以太网内置式CP	协议) 响3查找无响应	
XY分配确认		

点击"开启设定"设定协议,此处选择 UDP,并设定 PLC 通讯端口(此处是 16 进制)

内置以太网端口 升启设定										
Г							-4454			
		协议	打开方式		TCP连接方式		本 站 端 口号	通信对万 IP地址	通信対方 端口号	
ľ	1	VDP 🚽	MC协议	-		-	5001			i i
	2	TCP	MELSOFT连接	-		-				
	3	TCP 🗸	MELSOFT连接	-		-				
	4	TCP	MELSOFT连接	+		•				
	5	TCP	MELSOFT连接	-		-				
	6	TCP	MELSOFT连接	-		Ŧ				
	7	TCP	MELSOFT连接	-		•				
	8	TCP	MELSOFT连接	-		•				
	9	TCP	MELSOFT连接	-		•				
	10	TCP	MELSOFT连接	-		•				
	11	TCP	MELSOFT连接	-		•	G			
	12	TCP	MELSOFT连接	-		•	ър С			
	13	TCP	MELSOFT连接	-		•				
	14	TCP	MELSOFT连接	-		-				
	15	TCP	MELSOFT连接	-		•				
	16	TCP	MELSOFT连接	-		•				
		本站端口号,通信	初象端口号 : 端	口号	请以16进制输入。	名				
			_	567		113				

下载 PLC 程序及参数:

链接接口	IISB <> CPIL 模块	
链接PLC		_
对象内存		
文件选择 4		执行
参数+程	是序 选择所有 取消所有选择	关闭
□ 写入程	程序标签(ST,EB,结构体) 相关内存 程序内存/软元件内存 👤	口令设置
日曜程		
□ 〒 〒 敦	」MAIN R元件注释	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
	_ COMMENT	登录关键字
□ □ 1	」COMMENT 教 Na (回答) (二日日本)	登录关键字
- € *	」COMMENT 学数 PLC/网络/远程口令	登录关键字 远程操作
	」COMMENT 珍数 『PLC/网络/远程口令	登录关键字 远程操作 冗余操作
	」COMMENT 診数 ┛ PLC/网络/远程口令	登录关键字 远程操作 冗余操作 清除PLC内存.
····· €	COMMENT 診数 ■ PLC/网络/远程口令 ■ 文件寄存器	登录关键字 远程操作 冗余操作
····· €	COMMENT 診数 了 PLC/网络/远程口令 文件寄存器 ○ 所有范围	登录关键字 远程操作 冗余操作
	COMMENT 診数 アル/网络/远程口令 文件寄存器 ○ 所有范围 ○ 所有范围 ○ 范围指定 ZR 0 - 32767	登录关键字 远程操作 冗余操作

WinCC 设置步骤

在 WinCC 项目中加载驱动 "Mitsubishi Ethernet":

<pre> WinCCExplorer - D:\WINCCPRJ\mel_test2 </pre>	\mel_test2. MCP			
; 文件(F) 编辑(E) 视图(V) 工具(T) 帮助(H)				
🗋 🕒 🕨 👗 🖉 🏭 🖁 🔡 🛗 👔	7			
😑 🎼 mel_test2	名称		类型	
	分部变量		内部变量	
□ Ⅲ 变量管理				
🗈 💝 内部变量				
▲ 图形编辑器	添加新的驱动机	景序		
「」 菜単和工具栏				
	查找范围(I):	🚞 bin		🖌 🕝 🤣 📂 🖽
		🚞 cm ap		SIMATIC S5 Ethernet Layer 4.Cl
		i en		SIMATIC S5 Profibus FDL. chn
	我最近的文档	🚞 internal		SIMATIC S5 Programmers Port AS
		ja Di		SIMATIC S5 Serial 3964R.CHN
○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○		SDC onfigs		SIMATIC JI Frotocol Suite chn
	泉面	n-chs		SIMATIC TI Serial.CHN
		🚞 zh-TW		🖬 Simotion. chn
	要的文档	🖬 Allen Bradl	ey - Ethernet IP. chn	🖬 System Info. chn
11 用户归档	SAHSSAIS	Mitsubishi	Ethernet.chn P. shn	
		OPC. chn	r. clut	
	我的电脑	🗖 Profibus DP	. chn	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		🖬 Profibus FM	S. chn	
→ 设备状态监视		SIMATIC 505	TCPIP. chn	
	网上邻居	<		
🔷 Web 浏览器		文件名 (M):	Mitsubishi Ethernet	▼ 打开 (0)、
		文件类型(T):	WinCC 通讯驱动程序 (*.)	thn) 🔽 取消 🗸

在 Mitsubishi Q 系列下创建新的连接:



设置连接参数:

连接属性		×
通信		
IP 地址:	192 . 168 . 0 . 254	
端口:	20481	
C TCP	с wp	
网络编号:	0	
PC 编号:	255	
建立连接:		
确定	取消 帮	助

注意,端口号为 PLC 的通讯端口(十进制),网络编号和 PC 编号默认即可。 在连接下创建变量:

🖑 WinCCExplorer - D:\WINCCPRJ\mel_tes	t2\me1_test2.ICP		
() 文件(F) 编辑(E) 视图(V) 工具(T) 帮助(H)			
: 🗋 🖂 🔳 🕨 🕺 🖬 🛄 💾 🌫 謬 🏢	會 ?		
🖃 🍡 mel_test2	名称	类型	参数
	📦 m0	二进制变量	M;0;0
	📔 🗃 d0	无符号 16 位数	D;0;0
	i 📦 d2	无符号 16 位数	D;2;0
	📦 d10_real	浮点数 32 位 IEEE 754	D;10;0
MITSUBISAL ETAEKNET	📦 d20_real	浮点数 32 位 IEEE 754	D;20;0
🖃 📗 Mitsubishi Q 系列			
💓 💦 NewConnection			
🖅 👖 Mitsubishi FX3V 系列			

运行结果

🖊 WinCC-运行系统 -		
	mO	1.000
	d0	+0
	d2	+88
	d10	0.000
	d20	66.000
▲ Tip(C-送行系统 -		
~1100-211示机		
	mO	0.000
	m0 d0	0.000
	m0 d0 d2	0.000 +88 +88
	m0 d0 d2 d10	0.000 +88 +88 66.000
	m0 d0 d2 d10 d20	0.000 +88 +88 66.000 66.000

3.1.3 通过 TCP 协议通讯

PLC 组态步骤

设置 PLC 内置以太网端口参数如下:

内置以太阙端口 开启设定										
Γ	_	协议		打开方式		TCP连接方式	本站	通信对方	通信对方	
ł		TCP	_	uckta?			「病口亏」	TLEGT	「「「「」」「」」「」	
H	1	TCP	•	MUIのでは METCOETは在住	-		5001			
H	2	TCP	•		-	•				
ŀ	3	TCP	•		-	•				
H	4	ILF	•		•	•				
H	5	ILF	•	MELSOF D:主接	•	•				
H	6	TUP	•	MELSUFT注接	•	•				
H	7	TUP	•	MELSUFT注接	•	•				
H	8	TCP	•	MELSOFT连接	•	•				
H	9	TCP	•	MELSOFT连接	•	•				
H	10	TCP	•	MELSOFT连接	•	•				
H	11	TCP	•	MELSOFT连接	•	•				
L L	12	TCP	•	MELSOFT连接	•	•				
	13	TCP	Ŧ	MELSOFT连接	•	•				
	14	TCP	Ŧ	MELSOFT连接	•	•				
	15	TCP	Ŧ	MELSOFT连接	•	•				
	16	TCP	Ŧ	MELSOFT连接	4	•				
Ib IC ● 本站端口号,通信对象端口号:端口号请以16进制输入。										

下载 PLC 参数:

PLC写入	
 链接接口 USB <> CPU 模块 链接PLC 网络号 站号 本站 PLC类型 Q04UDEH 对象内存 程序内存/软元件内存 素引 	1
文件选择 軟元件数据 程序 程序共用 各程序	执行
参数+程序 选择所有 取消所有选择	关闭
□ 写入程序标签(ST,FB,结构体) 相关内存 程序内存/软元件内存	口令设置
	- 关联功能
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□	登录关键字
□ · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	远程操作
	冗余操作
	清除PLC内存
	格式化PLC内存
C 所有范围 C 范囲地定 77 0 - 32767	整理PLC内存
空余容量所有可用容量	字节

WinCC 组态步骤

WinCC 连接参数,选	择"TCP":
--------------	---------

连接属性		X
通信		
IP 地址:	192 . 168 . 0 . 254	
端口:	20481	
	© WDP	
网络编号:	0	
PC 编号:	255	
建立连接:		
确定	取消 帮助	b

3.2 WinCC 连接扩展的以太网模块通讯

3.2.1 PLC 型号

本文档使用的三菱扩展以太网模块为 QJ71E71-100,如下图:



3.2.2 通过 UDP 协议通讯

PLC 组态步骤

新建项目

创建新工程			×
PLC系列			确定
QCPV(Qmode)		•	Rubbe
PLC类型			
Q02 (H)		-	
程序类型		标签设定	
④ 梯形图		◎ 不使用标签	
O SFC 🕅 MI	ELSAP-L		
C ST		(使用ST程序、FB、 选择)	结构体时
□ 生成和程序名同	司名的软元件内容	存数据	
┌工程名设定			
□ 设置工程名			
驱动器/路径 🛛	:\MELSEC\GPPW		
工程名			浏览
索引			

配置扩展的以太网模块:

💗 LELSOFT条列 GX Developer 上4	王木攻了	査 - [禘形图(与人)	LAIN 35	步]				
📃 工程 (F) 编辑 (E) 查找/替换 (S) 变挑	A(C) 显	显示(V) 在线(O) 诊断(D)	工具(T) 窗口(W)	帮助 (H)				
		🕲 🖌 🏋 🔍 🍳 🖙	logi					
	- Q:	参数设置						×
	- X 9 cF1	PLC名 PLC 系统 PLC文件	PLC RAS 软元件	程序 引导文	:件 SFC 🥤	1/0分配		
	<u></u>				- C			1
		_I/0分配(*)						
<u> 10 </u>	sF	抵槽 类	型	型号	点数	起始XY		
X		0 Cr0 Cr0 1 0(*-0) 智能	-		32点 🗸	选择设定		
		2 1 (*-1)			•		详细设置	
● 響 軟元件注释		4 3(*-3)	-		• •		-	
		5 4 (*-4)	-		-			
		6 5(*-5) 7 6(*-6)	- -		- -		- -	
		没有输入起始XY值时PLC	自动分配。					
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		没有输入起始XY值时错误	《检查不出错。					
		标准设置(*)						
		基本类型	电源模块	扩展电缆	插槽数	基本模式		
						◎ 目动		
		扩展2			-	у разна		
		<u>1 展3</u> 扩展4				固定为8槽		
		扩展5			-	固定为12槽		
		打展6 扩展7						
				-				
		当(*)多CPU时,请保持设置	昰一致。	多CPU参数的	別用	读取PLC数据		
	-							
		XY分配	确认 多CPV设置		检查		取消	
□ · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	" xx		后占去硝	山窗口山	日的"日	Tthornot	/	
设置网络参数,点击	" 🕅	络参数",然	后点击弭	1出阂口日	P的"H	Ethernet/	/CC	

IE/MELSECNET" :



根据实际情况设置以下参数:

	模块1	模块2	模块3	模块4	-
网络类型	以太网	无 🗸	无 🗸	无	-
起始I/0号	0000				
网络号	1				
总(从)站数					
组号	0				
站号					
模式	在线	-			•
	操作设置				
	初始设置				
	打开设置				
	路由中继参数				
	站号<-≻IP关联信息				
	FTP参数				
	电子邮件设置				
	中断设置				
					-
•				,	٠ 🗌

设置 IP 地址、数据格式以及是否运行写入:



设置通讯协议、通讯端口及 WinCC 的 IP 地址、端口:

	4	-							_						
	模块1			模块2			模块3			模	<u> </u> 夬4				
网络类型	以太网	,无			•	无		-	- (7	1			-		
起始I/0号	000	0													
网络号		1							-	10745	1	_	-443-14	医法别子	
息(从)站数				协议	打升	Ŧ方式	国定破伊	通信顺用	学	加州	生存確	iil 🛛	40年 端口号	通信初力 IP地址	端口号
組号		0	1	VDP 💌		•	接收	有顺序	¥	成对 🗸	不确认	•	5001	192,168, 0, 1	2000
站号		1	2	VDP 🔻		•	★发送 ▼	有顺序	•	成对 🗸	不确认	¥	5001	192, 168, 0, 1	2000
模式	在线	-	3	•			· ·		•			•			
	操作设置		1	· ·					-			•			
	初始设置		6						Ť			Ť			
	打开设置		7	-			-	•	•	-		•			
		1-	8	-			r 🗸 🗸		•	-		Ŧ			
	中国中国生活学校		9	-			· ·		•			•			
	始考に注於大联信息	_	10	-			· ·		-	-		•			
	FTP参数		11	-		<u> </u>		·	•	-		•			
	电子邮件设置		12	-					-	-		•			
	中断设置		13				1 -		÷	•		-		-	
			14	÷					÷	•	-	÷			-
•			16	-			-		-	-					
				- 端口号,通信	討象端	口号 : 刘	, 第口号请以16;	. 进制输入。			设置		取消	·	

下载 PLC 参数:

PLC写入	X
链接接口 USB <> CPU 模块	
链接PLC 网络号 D 站号 本站 PLC类型 QO2 (H)	-
対象内存 程序内存/软元件内存	
文件选择 软元件数据 程序 程序共用 各程序	执行
参数+程序 选择所有 取消所有选择	
□ 写入程序标签(ST, PB, 结构体) 相关内存 程序内存/软元件内存 <	
	传输设置
	登录关键字
□□□□□ ∞数 □□□□□ ■ ∞数 □□□□□ □□ □□ □□ □□ □□ □□ □□ □□ □□ □□ □□	远程操作
	冗余操作
	清除PLC内存
,	格式化PLC内存
C 所有范围	整理PLC内存
◎ 范围指定 ZR 0 _ 32767	生成标题
空余容量 所有可用容量	字节

WinCC 组态步骤

WinCC 创建连接:

鱼信	
IP 地址:	192 . 168 . 0 . 254
端口:	5001
C TCP	🔹 UDP
网络编号:	1
PC 编号:	1
建立连接:	<u>ସ</u>

网络编号和 PC 编号可以对应 PLC 中的网络号和站号,也可以使用默认值(网络编号为 0, PC 编号为 255)。

此处端口号设定需要注意(扩展的以太网模块使用 UDP 协议时):

当 WinCC 连接 Q 系列 PLC 扩展的以太网模块使用 UDP 协议时,此处端口号需要设为 5000 或 5001 (不论 PLC 端口设为多少)。

3.2.3 通过 TCP 协议通讯

PLC 组态步骤

PLC 通讯协议设置:

	协议		打开方式		固定緩冲 区	固定緩冲 通信顺序	坚	成对 打开		生存确认		本站 端口号	通信对方 IP地址	通信对方 端口号
1	TCP	•	Unpassive 🛛 🔻	•	接收 📃 💌	有顺序	-	单个	•	不确认 💽	-	1390		
2		4	-	•	•		•		•		•			
3		•	-	•	•		•		•		-			
4		•	-	·	•		•		•		-			
5		•	-	·	•		•		•	•	-			
6		•	•	·	•		•		•		-			
7		•	-	·	-		Ŧ		•		-			
8		•	-	·	-		•		•	•	-			
9		•	•	·	•		•		•		-			
10		•	-	·	-		Ŧ		•		-			
11		•	-	·	-		•		•		-			
12		•	•	·	•		•		•		-			
13		٠	-	·	•		•		•		-			
14		•	•	·	-		•		•		-			
15		•	-	•	•		•		•		-			
16		•	-	·	•		•		•		-			
本站														

WinCC 组态步骤

WinCC 连接参数:

连接属性					Þ
通信					
IP 地址:	192 .	168 .	0	. 254	
编口·	C 1015				
网络编号:	0				
PC 编号:	255				
建立连接:					
确定	取消				帮助

网络编号和 PC 编号可以对应 PLC 中的网络号和站号,也可以使用默认值(网络编号为 0, PC 编号为 255)。

此处端口号为 PLC 的端口号(十进制),但需要注意(扩展的以太网模块使用 TCP 协议时):

当 WinCC 连接 Q 系列 PLC 扩展的以太网模块使用 TCP 协议时, PLC 端口号不能设为 1388 (十六进制)和 1389 (十六进制), 否则通讯不上。

4 WinCC 连接三菱 FX3U PLC

4.1 说明

三菱 FX3U CPU 不带以太网口,需要扩展以太网模块才能和 WinCC 通讯,下面以 FX3U-ENET-L 模块为例介绍一下组态过程。

4.2 PLC 组态

FX3U-ENET-L模块需要专门的组态工具(FX3U-ENET-L Configuration Tool)来 配置。

打开 FX3U-ENET-L Configuration Tool,选择 FX3U-ENET-L 模块所在位置:

le <u>View</u> <u>H</u>	elp			
) 🖨 🖬 🤞	5			
	Ethernet M	odule settings		
		Module 7		
		Operational settings		
		Initial settings		
		Open settings		
		Router relay parameter		
		E-mail settings		
Necessary s	ettino(No set	ting / Already set)	Default	
Necessary s Set if it is ner Online	etting(No set	ting / Alreadyset) ting / Alreadyset)	Default	
Necessary s Set if it is ner Online Transf	etting(No set eded(No set er setup	ting / Already set)	Default Check Diagnostics	
Necessary s Set if it is nee Online Transf	etting(No set eded(No set er setup rite	ting / Already set)	Default Check Diagnostics Verify	
Necessary s Set if it is nee Online Transf W	etting(No set eded(No set er setup rite	ting / Already set)	Default Check Diagnostics Verify	

在上图中点击"Operational settings",按下图进行设置:

FX3U-ENET-L Configuration Tool (Unset file) - [Ethernet ope	rational settings]
<u>F</u> ile <u>V</u> iew <u>H</u> elp	
Communication data code Initial timing Binary code Control wait for OPEN (Communication C ASCII code ASCII code ASCII code Communication C C COMMUNICATION C C COMMUNICATION C C COMMUNICATION C C C C COMMUNICATION C C C C C C C C C C C C C C C C C C C	ion
P address Sen	d frame setting
Input format DEC	thernet(V2.0)
IP address 192 168 1 254 C	EEE802.3
TCP Existence con	firmation setting
(Use the Ping	
End	
Ready	FX3U-ENET-L

注意:

- . IP 地址根据实际情况自己设置;
- . Initial timing 项选择 "Always wait for OPEN", 否则通讯不上。

在 FX3U-ENET-L Configuration Tool 初始页面中点击"Open settings", 按下 图设置协议:

3	👖 FX3U-ENET-L Configuration Tool C:\MELSEC\FXENETL\tcp.fel - [Ethernet open settings]												
I	<u>F</u> ile <u>V</u> iew <u>H</u> elp												
ŕ													
	Protocol		1	Open system		Fixed buffer	Fixed buffer communication procedure	Pairing open		Existence confirmation		Host station Port No. (DEC.)	Transmissior target device address
	1		•		•	•		•	-		•		
L	2		•		•	-		•	-		•		
L	3	TCP	×	Unpassive(MC)	•	-		•	-	No confirm	•	5008	
	4		•		•	•		•	•		•		
	End Cancel												

4.3 WinCC 组态

WinCC 连接参数:

连接属性		x
通信		
IP 地址:	192 . 168 . 1 . 254	
端口:	5008	
	C VDP	
PC 编号:	255	
建立连接:	v	
	取消	帮助

Copyright © Siemens AG Copyright year All rights reserved