

# MODBUS TCP/IP 网关功能示例说明

系统概述	.2
HMI 设定示例	.2
组态王设定示例	.4
力控设定示例	.6
WINCC 设定示例	.7
	系统概述

适用 HMI 硬件	TK8000i 系列、MT8000i 系列、MT8000iE 系列、eMT3000 系列等具备以太网接口的 HMI
适用软件版本	EasyBuilder8000 V4.65.08 或后续版本 / EasyBuilder Pro V3.00.05 或后续版本
程序文档撰写	黄延安、吴传号、李凯歌
文档版本时间	2013.8.26



一、系统概述



系统机构: SCADA——WEINVIEW HMI——PLC

常见的三层监控架构,上位机的 SCADA 系统,通过 HMI 的网关功能(MODBUS TCP/IP 协议),实现对 PLC 数据的直接读写监控;

SCADA 代表性软件有:组态王、力控、WINCC 等(须支持 MODBUS TCP/IP);

# 二、HMI 设定示例

以 Easybuilder8000 V4.65.08 为例

步骤一

新增一台 MODBUS TCP/IP Server 装置,并启用 [MODBUS TCP/IP 网关]功能。

统参数设置									
字体			扩展存贮器	广展存贮器 打印/备					
设备列表	HMI	属性	一般属性	系统设置	用户密码				
设备列表:									
编号	名称	位置	设备类型	通讯					
本机 触摸屏	Local HMI	本机	MT6070iH/MT8	-	-				
本机 PLC 1	Siemens	本机	Siemens S7-200	COM 1 (9600,E,8,1)	RS48				
本机 服务器	上位机	本机	MODBUS Server	以太网 (IP=本机, 端D	그룩=502) TCP,				



设备属性	A REAL PROPERTY AND A REAL PROPERTY A REAL PRO
名称:	() () () () () () () () () () () () ()
	© HMI
所在位置:	本机 ▼ 设置…
PLC 类型:	MODBUS Server
	V.1.00, MODBUS_SERVER.si
接口类型:	以太网 ▼
: 41	本初,端山号=502(=観現井 端山号) 使置
	□ 使用 UDP (User Datagram Protocol)
	站号: 1
	□ 使用广播命令
-MODBUS TCP/IP 网关	
	☑ 启用 地址对应表
L	
	确定 取消

#### ● 步骤二

设定 [地址对应表] 的内容。假设 SCADA 软件需读取与修改 10.0—0.7、Q0.0—0.7, 以及 VW0—8、 VD200—216 中的数据,则 [地址对应表] 的设定内容如下图所示:

对应表	描述	MODBUS 地址		PLC 名称	PLC 对应地址	长度	读写
1	I映射	1x-1		Siemens S7-200	I-00	8 位	只读
2	Q映射	0x-1	<==>	Siemens S7-200	Q-00	8 位	读/写
3	VW映射	4x-1	<==>	Siemens S7-200	VW-0	5 字符	读/写
4	VD映射	4x-200	<==>	Siemens S7-200	VD-200	10 字符	读/写

上图的设定内容说明

- MODBUS Server 的 1x1-1x8 的地址对应到 PLC 的 10.0-10.7;
- MODBUS Server 的 0x1—0x8 的地址对应到 PLC 的 Q0.0—Q0.7 的地址;
- MODBUS Server 的 4x1—4x8 的地址对应到 PLC 的 VW0—VW8 的地址;
- MODBUS Server 的 4x200—4x208 的地址对应到 PLC 的 VD200—VD216 地址;

参考下图。





在完成上述的设定步骤后, SCADA 软件只需利用 MODBUS TCP/IP 协议,对 MODBUS 地址寄存器 读写,即可直接控制 PLC 地址寄存器;

# 三、组态王设定示例

#### 以组态王 6.55 版本为例

设备配置向导——生产厂家、设备名称、通讯方式	设备配置向导——逻辑名称
设备配置向导将辅助您完成设备的安装	i清给要安装的设备指定唯一的逻辑名称         WEINVIEW         ご 指定冗余设备
   	< 上一歩 (2) 下一歩 (2) > 取消
	备;



设备配置向导——选择串口号	设备配置向导——设备地址设置指南
你所法择的为串行设备,请选择与         设备所连接的声口。         COM2         COM2         「健用虚拟串口(GFRS设备))         IVCOM1         使用那个虚拟串口没有限制,但是每         个虚拟串口没有限制,但是每         合。 <th>在这一步,请为要安装的设备指定地址。 使用默认值或接地址帮助按钮取得设备地 业帮助信息。         [192.168.1.211 1         地址帮助         地址帮助         地址帮助         堆址帮助         近所指定的设备地址必须在32个字节以内。         &lt;</th>	在这一步,请为要安装的设备指定地址。 使用默认值或接地址帮助按钮取得设备地 业帮助信息。         [192.168.1.211 1         地址帮助         地址帮助         地址帮助         堆址帮助         近所指定的设备地址必须在32个字节以内。         <

3、串口任意选择

4、填写 IP 和站号(参考"地址帮助")

图中地址 "192.168.2111" 指向 IP 地址 192.168.1.211 的 HMI, 端口默认 502, 站号为 1; 如果是自定义端口号 8000, 地址写作 192.168.1.211:8000 1

设备安装向导——信息总结	
你所要安装的设备信息: 设备信息 新设备为 莫迪康 生产的 ModbusTCP .	工程[E] 配置[S] 查看[V] 工具[I] 帮助[H]         1
设备逻辑名: WEINVIEW 设备地址:192.168.1.211 1 通讯方式: TCP	※ → 文件 ▲ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩
✓ 自动建变量 ✓ 上一步 (2)  ○ 取消	低  低  低  低  低  低  低  低  低  低  、 </td

5、设备安装信息结果

- 455	工程汉	」览器HI	MI MODB	USME	<b>E</b> 西门子版										REPERSION AND A STATE	200 er	TTL BEAL	10													_
	程旧	配置[5]	查看[⊻]	[具[]]	帮助[出]									1		E				D)	2		5	<b>8</b>	8						
	() 工程	大団	王 小園	<b>[</b> ]] 详细	が 开发	运行	报警	∭ 历史	网络	 用户	MAKE	VIEW	关于	19 系统	□ 大田 小田 田 田 田 命令请言	1				历史	网络	用户	MAKE	/IEW	关于				E C	86   ≠ -5 ⊑	<b>R</b>
想		〕 文件		*	变量名		- 变量描	述	变量类型	ID	连接设备	ě	寄存器	8	◎ 非线性表	1	×		-											CTO.	8 4
Ŵ		📷 画面	ī		<b>% \$</b> 网络t	怸			内存整型	17				E E		1	🦷 开发来	(统开发	Kitt										12	1 🖬 🖼 👹	1
<b>શ</b>		- - - - - - - - - - - - - - - - - - -	语言		😡 Q00				I/O离散	21	WEINV	IEW	0001	40	山数据词典		文件旧	编辑(E)	推列[L]	工具[1]	图库口	画面[W]	輕助[H]							008	白星
曲	1	1 配方	ī		🥸 Q01				I/O离散	22	WEINV	IEW	0002	2	<b>办</b> 报警组	ш														1.20	15 1
臣	2	113	推表		🥸 Q02				I/O离散	23	WEINV	IEW	0003	1	-)0 COM1	ш				101	וחר	TC	T	OD	/T	n I	11-	YT		百合县	15 4
E		◎ 数据库			🏀 Q03				I/O离散	24	WEINV	IEW	0004	8	DI COM2	ш	11111		1	IUI	DPI	02	1	UP	/ 1	P	~15	大リ		_ 1	11 2
41		44 结构	疫量		6 Q04				I/O离散	25	WEINV	IEW	0005	=	- Main 初日	Ш													0 2	0 71 0	0
		- CC 数据	記典		🥸 Q05				I/O离散	26	WEINV	IEW	0006		のPC服务者	ш															
å	3		ske		🥸 Q06				I/O离散	27	WEINV	IEW	0007		日本の時間で	=	:::::	TD	0	-			-	1000		1		-		-	
LE		10 an 10 an			Sec. 207				I/O离散	28	WEINV	IEW	0008		考 没重开发系!	ш		TD	υ.					، د							
Ē		lin con			W VW0				I/O <u>整型</u>	29	WEINV	IEW	4001																		
		Je COr			WW2				I/O <u>整型</u>	30	WEINV	IEW	4002		一日历史数据记			OB	0	STOP		STOP			STOP	STOP		STOP	STOP		
-		Je COr	VI2 -		00 VW4				1/0整型	31	WEINV		4003		<b>基</b> 网络配置	11		QD	U	CTITE OF			CTAP						STAT		
			-						いの範囲	22	WEINW		4004		11日前間	ш						11:10			11111						
		■ 板卡		=	WW10				1/0空星	34	WEINV		4005		🖯 🌀 SQL法问管理器	ш		1		1.1.1											
		COPC	服务器		WW12				1/〇窓刑	35	WEINV		4007		- 1 表情模板 - 日 记录体	ш		VW	)	##	###		###	1#	. #	###		####	7	###	##
			钻点		WW14				1/0較型	36	WEINV	IFW	4008		🖻 🧰 Web	ш															
		系统配置	畳  开始系统		<b>100</b>				I/O离散	38	WEINV	IEW	1001		一副 发布画面 目 发布实时值》	1	VL	020	)	##	#. #		###	. #	Ħ	##. #		###.	#	###.	#

**WEINVIEW** 

6、在"数据库-数据词典"中定义变量 7、在"画面"中对元件选择变量







# 四、力控设定示例

以下图示以力控 ForceControl V7.0 为例



1、在驱动中选择 MODBUS TCP,并设定参数



3、画面组态设计,选择相应变量

2、在数据库中添加数据变量





4、力控 ForceControl 与 HMI 运行后的同步效果

# 五、WINCC 设定示例

### 以 WINCC 7.0 SP3 为例

文件(F) 编辑(E) 视图(V) 工具(T) 帮助(H)	★ Toolwantiddeworld J <sup>2</sup> ② ③ ③ ↓ ≪ wincc → Siemens → WinCC → bin → ↓ ↓ 搜索 bin	Q
↓   从 □□  □	组织 ▼         新建文件夹         目目 ▼         [	1 0
	登 最近访问的位置 ▲ 名称 ▲ 修改日期 类型     世 型 2013/5/23 23:59 又仟米     文仟米	-
<ul> <li>☆ 内i</li> <li>添加新的驱动程序(N)</li> <li>●</li> <li>●<td>□ 扉 c 2013/5/24 0:08 文件夹 2013/5/24 0:08 文件夹 2013/5/24 0:08 文件夹 2011/11/23 22:44 CHN 3</td><td>(件</td></li></ul>	□ 扉 c 2013/5/24 0:08 文件夹 2013/5/24 0:08 文件夹 2013/5/24 0:08 文件夹 2011/11/23 22:44 CHN 3	(件
□	■ 图片 ■ 文档 ■ □ OC chr 2011/11/23 22:45 CHN 3 ■ Modbus TCPIP.chn 2011/11/23 22:44 CHN 3 ■ OC chr 2011/11/23 22:44 CHN 3	(件 (件
	● 音乐 ● Profibus DP.chn ● 世紀 22:42 CHN 交 中のfibus DP.chn ● Profibus SMS.chn 修改日期: 2011/11/23 22:42 CHN 交 大小: 88.5 KB 11/23 22:42 CHN 交	.(+ )目 :(件 :(件
<mark></mark> 报警记录 	Finded Index Inde	.件 2件 2件
	□ SIMATIC S5 Profibus FDL.chn 2011/11/23 22:43 CHN 3 □ SIMATIC S5 Programmers Port AS51 2011/11/23 22:41 CHN 3	(件 (件
	→ 媒乐 (F.) ▼	+
		····) •
	打开(O) 周	消
→ 加載在线更改	2、选择驱动为 MODBUS TCP	消
♪ 加載在线更改 □ r÷ 1、添加驱动	打开(0) 2、选择驱动为 MODBUS TCP WinCCExplorer - E\数据转发\数据转发MCP 文性(P) 使爆(C) 初期(A) 工具(P) 発動(H)	<u>消</u>
▲ 加戴在线更改 → 加戴在线更改 ¬ R全 1、添加驱动	打开(0) 2、选择驱动为 MODBUS TCP WinCCExplorer - E\数据转发\数据转发,MCP 文件(F) 编辑(E) 视图(V) 工具(T) 帮助(H) □ ② ■ >   X 녴 끸 · 3 > 詳爾) 雷 ?	<i>消</i>
▲ 加载在线更改 □ 〒全 1 、 添加驱动	打开(0)     ■     2、选择驱动为 MODBUS TCP     WinCCExplorer - E\数据转发\数据转发 MCP     文件(F) 编辑(E) 视图(V) 工具(T) 帮助(H)     文件(F) 编程(E) 视图(V) T = 100 (C) 和(H)     文件(F) 编程(E) 和(H)     文件(F) 和(H)     和(H)     文件(F) 和(H)     和(	清 tablish=1;
▲ 加载在线更改 □ □ ☆ □	1 1 2、选择驱动为 MODBUS TCP 2、选择驱动为 MODBUS TCP 2、选择驱动为 MODBUS TCP 2、选择驱动为 MODBUS TCP 2、选择驱动为 MODBUS TCP 2、选择驱动为 MODBUS TCP 2、选择驱动为 MODBUS TCP	诸
▲ 加載在线更改 「 〒 金 1 、 添 加 驱 动	1 1 1 2、选择驱动为 MODBUS TCP 文件(6) 編編(E) 视風(V) 工具(7) 帮助(H) 文件(7) 編(E) 和(F) 文件(7) 編(E) 和(F) 文件(7) 编(E) 和(F) 文件(7) 和(F) (F) (F) (F) (F) (F) (F) (F)	满 tablish=1;

3、设置设备连接属性

4、设备属性



转发	名称		类型	参数
十算机	♥ VW0		无符号 16 位数	3x40000
2量管理	WW2	_	无符号 16 位数	3x40000
内部变量	WW4	变量属性	1000 0 0 000	×
MODBUS TCPIP	WW6		1	
- III Modbus TCP/IP 单元 #1	ww8	常规 限制/报告		
MT8100	Q VD200	变量属性		
变量	QVD204	名称 (E):	VWO	
烏損器	AVD204	数据类型(I):	无符号 16 位数	·
工具栏	VD200	长度:	2	
3录	VUZIZ	Hantite (A) -	3+400001	(神経(の))
<b>R</b>	VD216	週幣格式(7)	W 3T-11	
	<b>I</b> 00	UNIMETER IN (E) -	NordioUnsignedNord	<b>-</b>
	<b>W</b> I01	④ 项目范围内]	更新 (C) 💦 💿 计算机本地更新	f C)
	<b>9</b> IO2	- marter -		
	<b>9</b> 103			
R.	<b>9</b> I04	□ 33性你定 ) 14日		
1	<b>9</b> I05	过程值范围	受筆值范围	
更改	<b>106</b>	值1 0	值1 0	
	107	值2 0	值2 0	
4	000			
	001	从操作系统观点看	变量的数据类型	
	002			
里器	2002			
规	QUS			
编器	Q04		确定	取消 帮助
8	Q05	<u></u>		Manual
	<b>Q</b> 06		二进制变量	0x7.1
	🥑 Q07		二进制变量	0x8.1

### 5、定义变量



6、组态画面与变量选择

7、运行效果