

迅饶 X2Modbus、ModHub 网关助力霍尼韦尔新总部大楼设备集成

在霍尼韦尔新总部大楼调试中，我们需要通过 Modbus RTU 协议把 FCU 控制器、甲醛传感器以及电表等设备集成到 EBI 上位机。在最初的设计方案中，直接通过 DDC 的 RS485 端口通过 Modbus RTU 协议配置。但是在实际调试时，遇到了 DDC 设备通讯能力欠佳的棘手问题。一路 Modbus RTU 通道挂了 13 台左右的 FCU 控制器，始终有接近一半的设备无法正常上线。

由于项目调试时间很紧，紧急寻找备选方案，联系了迅饶公司提供 X2Modbus 网关用于测试。根据手册说明配置工程文件，COM1、COM2 接入 FCU 控制器，COM3 接入甲醛传感器。配完工程文件，上传到 X2Modbus 2004 网关中，见证奇迹的时刻来啦！所有设备终于正常上线了，在 X2Modbus 软件界面中所有设备数据都可以显示。再根据定义好的 Modbus TCP 设备地址及点位寄存器，去 Quick Builder 中添加相应的 Modbus TCP 通道、控制器、点位。下载到 EBI 服务器中，所有 FCU 控制器及甲醛传感器数据显示完好。通过上位机界面控制 FCU 启停、调节温度设定点的动作，均能快速发送到现场设备。

友情提醒：

- 1、该网关采集端与转发端的 Modbus 寄存器基地址都是从 1（Base1）开始。
- 2、由于部分点位需要对原始数据进行线性转换，所以在给出 Modbus TCP 寄存器时会自动转换成浮点型；默认占用连续两位寄存器，奇地址在前，偶地址在后，例如 40001、40002。
- 3、对于 Modbus TCP 地址分配，可以先做完 1 个设备，点击 Export EXCEL 生成配置清单。去 Excel 中批量修改进行复用，再导回工程文件，提高配置效率。

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	ID	Name	RegType	RegAddress	DataType	ModbusTy	ModbusAd	Description
2	1	Power	4X(Holding 2		Boolean	3	2	电源开关
3	2	RoomTem	4X(Holding 3		Word	3	3	房间温度
4	3	RoomTem	4X(Holding 5		Word	3	5	设定温度
5	4	FanSts	4X(Holding 6		Word	3	12	风速设置
6	5	SysMode	4X(Holding 7		Word	3	10	系统模式
7	6	VlvSts	4X(Holding 8		Boolean	3	8	水阀开关
8	7	Fault	4X(Holding 9		Word	3	9	故障
9	8	Lock	4X(Holding 21		Word	3	11	键盘锁

Item ID	Register Ty...	Register A...	DataType	Value	Quality	Timestamp	Modbus Register Type	Modbus Register Address	Update Count	Description
FanSts	4X(Holdin...	6	Word	2	Good	2016-12-29...	4X(Holding Register)	16	1	风速设置
Fault	4X(Holdin...	9	Word	0	Good	2016-12-29...	4X(Holding Register)	9	1	故障
Lock	4X(Holdin...	21	Word	0	Good	2016-12-29...	4X(Holding Register)	21	1	键盘锁
Power	4X(Holdin...	2	Boolean	0	Good	2016-12-29...	4X(Holding Register)	2	1	电源开关
RoomTemp	4X(Holdin...	3	Word	11 *	Good	2016-12-29...	4X(Holding Register)	3	1	房间温度
RoomTempSP	4X(Holdin...	5	Word	11 *	Good	2016-12-29...	4X(Holding Register)	5	1	设定温度
SysMode	4X(Holdin...	7	Word	2	Good	2016-12-29...	4X(Holding Register)	7	1	系统模式
VlvSts	4X(Holdin...	8	Boolean	0	Good	2016-12-29...	4X(Holding Register)	8	1	水阀开关

点名	寄存器类型	寄存器地址	数据类型	值	质量	时间戳	Modbus寄存器类型	Modbus寄存器地址	描述
Power	4X(Holding Register)-F6	2	Boolean	1	good	2016-12-29T12:01:20	0X(Coil Status)	1	电源开关
RoomTemp	4X(Holding Register)-F6	3	Word	105	good	2016-12-29T12:01:20	0X(Coil Status)	2	房间温度
RoomTempSP	4X(Holding Register)-F6	5	Word	280	good	2016-12-29T12:01:20	0X(Coil Status)	3	设定温度
FanSts	4X(Holding Register)-F6	6	Word	0	good	2016-12-29T12:01:20	0X(Coil Status)	4	风速设置
SysMode	4X(Holding Register)-F6	7	Word	2	good	2016-12-29T12:01:20	0X(Coil Status)	5	系统模式
VlvSts	4X(Holding Register)-F6	8	Boolean	0	good	2016-12-29T12:01:20	0X(Coil Status)	6	水阀开关
Fault	4X(Holding Register)-F6	9	Word	0	good	2016-12-29T12:01:20	0X(Coil Status)	7	故障
Lock	4X(Holding Register)-F6	21	Word	4	good	2016-12-29T12:01:21	0X(Coil Status)	8	键盘锁

在随后的电表调试中，我们也遇到了一些小问题。原本这些电表直接通过现有 Modbus 通道集成到 EBI 上位机对应的 HEM 能耗管理平台，但是所用电表厂商 Elster 也有一套

自己的能耗管理平台 Enacto。如何把整条电表的数据一分为二，被两套不同的系统同时访问而不冲突又成为现实问题摆在我们面前。

迅饶的产品再次给我们提供了一条有效的解决方案——ModbusHub 网关。它将现有的 Modbus 通讯协议转成多个 Modbus 从站，使得不同的上位机主站可以同时访问一个从站设备。在实际应用中也很好地帮我们解决了问题。ModbusHub 网关 COM1 采集电表数据，COM2 定义为 RTU Server 将原始数据给还到 Elster RTU 网关，而网口直接通过 Modbus TCP 进到 EBI。根据实际调试发现，2 路串口的通信参数一致，只需在 ModbusHub 网关内部建立和电表一一映射的寄存器地址即可。最终电表的数据无缝对接到了 EBI 服务器和 Elster 能耗管理平台，而且通讯非常稳定。

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
id	Name	RegType	RegAddress	Data Type	ModbusType	ModbusAddress	Description	MaskBit	Br	Scale	MinRawRange	MaxRawRange	MinEngRange	MaxEngRange	Save2History	ItemID
1	eScale	4X(Holding Register)-F6	513	Word	3	513	0	0	0	0	0	10	0	1000	0	Elster.Channel1.Meter.eScale
2	eScale1	4X(Holding Register)-F6	514	Word	3	514	0	0	0	0	0	10	0	1000	0	Elster.Channel1.Meter.eScale1
3	kWh	4X(Holding Register)-F6	515	Word	3	515	0	0	0	0	0	10	0	1000	0	Elster.Channel1.Meter.kWh
4	kWh1	4X(Holding Register)-F6	516	Word	3	516	0	0	0	0	0	10	0	1000	0	Elster.Channel1.Meter.kWh1
5	kW	4X(Holding Register)-F6	2817	Word	3	2817	0	0	0	0	0	10	0	1000	0	Elster.Channel1.Meter.kW
6	kVA	4X(Holding Register)-F6	2818	Word	3	2818	0	0	0	0	0	10	0	1000	0	Elster.Channel1.Meter.kVA
7	PF	4X(Holding Register)-F6	2820	Word	3	2820	0	0	0	0	0	10	0	1000	0	Elster.Channel1.Meter.PF
8	Freq	4X(Holding Register)-F6	2821	Word	3	2821	0	0	0	0	0	10	0	1000	0	Elster.Channel1.Meter.Freq
9	VOLT_A	4X(Holding Register)-F6	2822	Word	3	2822	0	0	0	0	0	10	0	1000	0	Elster.Channel1.Meter.VOLT_A
10	AMP_A	4X(Holding Register)-F6	2823	Word	3	2823	0	0	0	0	0	10	0	1000	0	Elster.Channel1.Meter.AMP_A
11	VOLT_B	4X(Holding Register)-F6	2825	Word	3	2825	0	0	0	0	0	10	0	1000	0	Elster.Channel1.Meter.VOLT_B
12	AMP_B	4X(Holding Register)-F6	2826	Word	3	2826	0	0	0	0	0	10	0	1000	0	Elster.Channel1.Meter.AMP_B
13	VOLT_C	4X(Holding Register)-F6	2828	Word	3	2828	0	0	0	0	0	10	0	1000	0	Elster.Channel1.Meter.VOLT_C
14	AMP_C	4X(Holding Register)-F6	2829	Word	3	2829	0	0	0	0	0	10	0	1000	0	Elster.Channel1.Meter.AMP_C
15	Neutral Current	4X(Holding Register)-F6	2837	Word	3	2837	0	0	0	0	0	1000	0	1	0	Elster.Channel1.Meter.Neutral Current
16	Amps Ki	4X(Holding Register)-F6	2838	Word	3	2838	0	0	0	0	0	1000	0	1	0	Elster.Channel1.Meter.Amps Ki
17	Phase Volt Kvp	4X(Holding Register)-F6	2839	Word	3	2839	0	0	0	0	0	1000	0	1	0	Elster.Channel1.Meter.Phase Volt Kvp
18	Line Volt Kvl	4X(Holding Register)-F6	2840	Word	3	2840	0	0	0	0	0	1000	0	1	0	Elster.Channel1.Meter.Line Volt Kvl
19	Power Kp	4X(Holding Register)-F6	2841	Word	3	2841	0	0	0	0	0	1000	0	1	0	Elster.Channel1.Meter.Power Kp
20	CT	4X(Holding Register)-F6	3585	Word	3	3585	0	0	0	0	0	10	0	1000	0	Elster.Channel1.Meter.CT
21	Baud Rate	4X(Holding Register)-F6	3589	Word	3	3589	0	0	0	0	0	10	0	1000	0	Elster.Channel1.Meter.Baud Rate
22	ID	4X(Holding Register)-F6	3590	Word	3	3590	0	0	0	0	0	10	0	1000	0	Elster.Channel1.Meter.ID
23	Model	4X(Holding Register)-F6	3591	Word	3	3591	0	0	0	0	0	10	0	1000	0	Elster.Channel1.Meter.Model
24	V1%THD	4X(Holding Register)-F6	4353	Word	3	4353	0	0	0	0	0	10	0	1000	0	Elster.Channel1.Meter.V1%THD
25	V2%THD	4X(Holding Register)-F6	4354	Word	3	4354	0	0	0	0	0	10	0	1000	0	Elster.Channel1.Meter.V2%THD
26	V3%THD	4X(Holding Register)-F6	4355	Word	3	4355	0	0	0	0	0	10	0	1000	0	Elster.Channel1.Meter.V3%THD
27	I1%THD	4X(Holding Register)-F6	4356	Word	3	4356	0	0	0	0	0	10	0	1000	0	Elster.Channel1.Meter.I1%THD
28	I2%THD	4X(Holding Register)-F6	4357	Word	3	4357	0	0	0	0	0	10	0	1000	0	Elster.Channel1.Meter.I2%THD
29	I3%THD	4X(Holding Register)-F6	4358	Word	3	4358	0	0	0	0	0	10	0	1000	0	Elster.Channel1.Meter.I3%THD
30	Custom	4X(Holding Register)-F6	19201	Word	3	43	0	0	0	0	0	10	0	1000	0	Elster.Channel1.Meter.Custom

Item ID	Register Type	Register Address	Data Type	Value	Quality	Timestamp	Modbus Register Type	Modbus Register Address	Update Count	Description
kw	4X(Holding Register)-F6	2817	Word	952	Good	2017-03-13 12:...	4X(Holding Register)	2817	61	
kVA	4X(Holding Register)-F6	2818	Word	2001	Good	2017-03-13 12:...	4X(Holding Register)	2818	64	
PF	4X(Holding Register)-F6	2820	Word	475	Good	2017-03-13 12:...	4X(Holding Register)	2820	63	
VOLT_A	4X(Holding Register)-F6	2822	Word	3085	Good	2017-03-13 12:...	4X(Holding Register)	2822	64	
AMP_A	4X(Holding Register)-F6	2823	Word	200	Good	2017-03-13 12:...	4X(Holding Register)	2823	52	
VOLT_B	4X(Holding Register)-F6	2825	Word	3071	Good	2017-03-13 12:...	4X(Holding Register)	2825	64	
AMP_B	4X(Holding Register)-F6	2826	Word	192	Good	2017-03-13 12:...	4X(Holding Register)	2826	60	
VOLT_C	4X(Holding Register)-F6	2828	Word	3444	Good	2017-03-13 12:...	4X(Holding Register)	2828	62	
AMP_C	4X(Holding Register)-F6	2829	Word	231	Good	2017-03-13 12:...	4X(Holding Register)	2829	57	
CT	4X(Holding Register)-F6	3585	Word	150	Good	2017-03-13 11:...	4X(Holding Register)	3585	15	
Baud Rate	4X(Holding Register)-F6	3589	Word	96	Good	2017-03-13 11:...	4X(Holding Register)	3589	15	
ID	4X(Holding Register)-F6	3590	Word	3	Good	2017-03-13 11:...	4X(Holding Register)	3590	15	
Model	4X(Holding Register)-F6	3591	Word	1350	Good	2017-03-13 11:...	4X(Holding Register)	3591	15	
V1%THD	4X(Holding Register)-F6	4353	Word	1.271 *	Good	2017-03-13 12:...	4X(Holding Register)	31	63	
V2%THD	4X(Holding Register)-F6	4354	Word	1.512 *	Good	2017-03-13 12:...	4X(Holding Register)	33	63	
V3%THD	4X(Holding Register)-F6	4355	Word	0.726 *	Good	2017-03-13 12:...	4X(Holding Register)	35	64	
I1%THD	4X(Holding Register)-F6	4356	Word	0.751 *	Good	2017-03-13 12:...	4X(Holding Register)	37	64	
I2%THD	4X(Holding Register)-F6	4357	Word	1.15 *	Good	2017-03-13 12:...	4X(Holding Register)	39	64	
I3%THD	4X(Holding Register)-F6	4358	Word	0.584 *	Good	2017-03-13 12:...	4X(Holding Register)	41	64	
Custom	4X(Holding Register)-F6	19201	Word	0	Good	2017-03-13 11:...	4X(Holding Register)	43	9	
eScale1	4X(Holding Register)-F6	514	Word	5	Good	2017-03-13 11:...	4X(Holding Register)	514	7	
eScale	4X(Holding Register)-F6	513	Word	0	Good	2017-03-13 11:...	4X(Holding Register)	513	13	
kWh1	4X(Holding Register)-F6	515	Word	1	Good	2017-03-13 11:...	4X(Holding Register)	515	7	
kWh	4X(Holding Register)-F6	516	Word	39223	Good	2017-03-13 12:...	4X(Holding Register)	516	62	

Reports

[Today](#)
[Yesterday](#)
[This Week](#)
[Previous Week](#)
[This Month](#)
[Previous Month](#)
[All Values](#)
[MRs - Indexes](#)
Status
Configuration
[Network](#)
[RTU Parameters](#)
[Modem](#)
[PPP](#)
[Channel Functions](#)
[Channel Parameters](#)
[Channel Name/Unit](#)

Modbus Real-Time Data

Node ID	Name	Meter Type	Timestamp	Volt 1	Volt 2	Volt 3	Amp 1	Amp 2	Amp 3	PF	KW
16	AL-8F-ZM2	EIMeter ND	16:36:18	27	27	26	13	13	13	0.445	0
19	AL-9F-ZM2	EIMeter ND	16:36:18	325	312	0	0	1	0	0.000	0
22	AL-10F-ZM2	EIMeter ND	16:36:19	285	302	274	0	0	2	0.531	0
1	AL-1F-ZM2	EIMeter ND	16:36:19	27	26	27	13	13	13	0.443	0
4	AL-3F-ZM2	EIMeter ND	16:36:15	257	253	262	0	253	172	0.424	46
7	AL-4F-ZM2	EIMeter ND	16:36:15	181	177	87	0	0	4	0.526	0
10	AL-5F-ZM2	EIMeter ND	16:36:16	204	107	107	39	0	0	0.127	1
13	AL-6F-ZM2	EIMeter ND	16:36:16	25	25	26	13	13	13	0.455	0

EIWeb 1

Next Communication

16:40:35 16/03/2017

在这次项目调试遇到通讯及协议转换问题时，通过迅饶提供的解决方案，让我们的调试效率大大提升。在此过程中，得到了迅饶詹工、郑工的大力支持，在此表示由衷的感谢。

陈嘉华

服务工程师

霍尼韦尔智能建筑系统部