

## 积木式边缘网 USR-M300

# IEC104 协议转换



## 联网找有人,靠谱

可信赖的智慧工业物联网伙伴

#### USR-M300 IEC104 协议转换应用案例



1.	产品简介	. 3
2.	IEC104 协议	3
3.	环境准备	3
4.	配置 M300	3
	4.1. 接线	3
	4.2. 配置 IEC104 协议转换	3
5.	模拟从机软件配置	5
	5.1. 创建链接	5
	5.2. 打开采集的点位	. 6
6.	查看结果	7
7.	更新历史	7

## 1. 产品简介

M300 是一款高性能可拓展的综合性边缘网关。产品集成了数据的边缘采集、计算、主动上报和数据读写,联动控制,I0 采集和控制等功能,采集协议包含标准 Modbus 协议和多种常见的 PLC 协议,以及行业专用协议;主动上报采用分组上报方式,自定义 Json 上报模版,快速实现服务器数据格式的对接。同时产品还具备路由和 VPN 以及图形化编程功能,图形化模块设计边缘计算功能,满足客户自有设计需求。产品支持 TCP/MQTT (S)协议通信,支持多路连接;支持 Modbus RTU/TCP 和 OPC UA 协议转换等功能,产品更是支持有人云,阿里云和 AWS,华为云等常用平台的快速接入。

产品采用 Linux 内核, 主频高达 1.2Ghz; 网络采用 WAN/LAN 加 4G 蜂窝的设计, 上行传输更加可靠, 同时 LAN 口可以外接摄像头等设备,结合本身路由功能即可实现功能应用; 硬件上集成了 2 路 DI, 2 路 DO 和 2 路 AI 和 2 路 RS485, 不仅能实现工业现场控制和采集的需求,还能实现根据各种采集点数据或状态进行联动控制。可以广泛应用在智慧养殖, 智慧工厂等多种工业智能化方案中。

产品在结构上采用可拓展设计,可以通过拓展不同功能的模块进行组合应用,更好的满足不同场景对于 I0 数量和 通信接口的需求。方便快捷,节省成本。

### 2. IEC104 协议

IEC104 协议,正式名称为 IEC60870-5-104,是由国际电工委员会(IEC)制定的一项标准,旨在为电力系统自动 化设备之间的网络通信提供支持。该协议利用 TCP/IP 作为底层通信协议,用于监视和控制电力系统中的各类设备,包 括但不限于变电站、发电机、开关等。

#### 3. 环境准备

USR-M300 一台 网线一根 12V/1A 电源适配器一个

#### 4. 配置 M300

#### 4.1. 接线

将 M300 的 LAN 口接在电脑上,在电脑的浏览器中通过 LAN 口 IP (192.168.1.1)进入 M300 的内置页面。输入账号 密码(默认的账号密码都是: admin)。然后点击登录。

← G	▲ 不安主	t   192.168.1.1/#/login			
				欢迎登录	
				<b>张</b> 母	
			连接价值	admin	
				増弱	
			价值连接	admin ©	
				<b>₩</b>	

#### 4.2. 配置 IEC104 协议转换

(1)、在"边缘计算"一"协议转换"一"IEC104"的界面下,配置"本地端口号"、"COT 大小"、"K"、"W"、 "TO"、"T1"、"T2"、"T3"和"最大连接数"的基础配置,配置完点击"应用"。



- •服务器地址:本机的 IP 地址
- •本地端口:自定义。
- COT 大小:用于标识数据传输原因的重要字段。默认为 2。
- •K: 在数据传输过程中, 主机在未收到确认应答前的最大重传次数。
- W: 主机在等待确认应答之前可以发送的最大未确认数据帧数量。
- T0: 主机在发送报文后等待确认应答的最长时间。
- •T1:从机在接收到报文后发送确认应答的最长时间。
- •T2: 主机在未收到任何数据或确认应答时,发送生命探测请求的最长时间。注: T2 < T1
- •T3: 主机在发送生命探测请求后,等待响应的最长时间。



(2)、添加点位映射,在"点位映射表"点击"添加",填写从机的"ASDU",选择"类型 ID",填写"映射初 始地址",在点位选择"添加点位",选择需要添加点位的从机,选择需要添加的点位,配置完点击"确定"。然后 重启。(本次测试转换的是 M300 本机的 D0 点位)。



• ASDU:从机设备 COA 地址,即从机地址。

#### USR-M300 IEC104 协议转换应用案例

★ 有人物联网	(f) 🛤	総 💮 网络	[1] 边缘计算	[·] \$5(K)	館理								🕤 English 🧑 admin
配置向导		协议转换				白彩云的参称万英国	言情才可生效,为了遍免重复重度,全部设置的	alinatifica, <b>De</b>	×				
模式管理		协议转换											
拓展机管理					an sa sa dan sa								
10管理 ~		Modbus RTC	, ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	suu ,	WHU20207	*							
数据点位		modous TCP		*ASDU	从机选择	Local_IO ~ Itti	入出位资料						
协议转换		OPC UA		*#102	■ 序号	点位各称	从机	数编类型	波写状态				
边缘网关		Json			II 1	DI01	Local_IO	位	只读			K 🕅 12	
		BACnet			2	DI02	Local_IO	位	只產		- 'T2	10	
					3	D001	Local_IO	位	<b>愛写</b>	_			
		IEC61850			<b>2</b> 4	D002	LocaLIO	位	读写	_			
		SL651			<ul> <li></li> </ul>								
												2520	202
			v			2			3			ASDU	19HF
						2							
									*	· ·	10姜/页 ~		<u>載在</u> 1页
									Rôn a	62	*		
									15				
										A MALE			
V1.1.86													

## 5. 模拟从机软件配置

#### 5.1. 创建链接

本次测试用 IEC104 Client Simulator 软件模拟主站采集 M300 协议转换的数据,点击"新建连接", 填写对应的配置,配置完点击确定。

- 服务器 IP 地址: M300 的本机的 IP 地址
- •服务器端口: M300的本地端口。
- COT 大小:用于标识数据传输原因的重要字段。默认为 2。
- •K: 在数据传输过程中, 主机在未收到确认应答前的最大重传次数。
- •W: 主机在等待确认应答之前可以发送的最大未确认数据帧数量。
- •T0: 主机在发送报文后等待确认应答的最长时间。
- •T1:从机在接收到报文后发送确认应答的最长时间。
- •T2: 主机在未收到任何数据或确认应答时,发送生命探测请求的最长时间。注: T2 < T1
- •T3: 主机在发送生命探测请求后,等待响应的最长时间。
- •时钟同步周期: 主机向从机发送时钟同步请求的时间间隔。
- •总召唤命令时间间隔: 主机向从机发送请求所有数据的报文的周期时间。

#### USR-M300 IEC104 协议转换应用案例

IEC104 Client Simulator		- 🗆 X
文件 編編 显示 工具 控制命令 帮助 ダ し し る 11 新雄連接 打开连接 美術連接 編編連接 通信細节	(分)	I         C_TS_TA_1         C_RP_NA_1         F_SC_NA_1
	选择规约: IEC 60870-5-104 *	
	服装着料/地理: 192.168.1.1	
	K: 12	
	W: 8	
	t0: 10	
	t1: 15	
	t2: 10	
	t3: 20	
	源发站地址: 0	
	时钟同步周期(秒): 0	
	计数量名换命令时间间隔 (秒): 0	
	确定 取消	

#### 5.2. 打开采集的点位

点击建立的链接,然后"打开连接",在链接下面会自动生成对应的点位。

🚱 IEC104 Client Simulator										- 0	×
文件 編編 显示 工具 控制命令 帮助 ダ し し (3) 新建连接 打开连接 关闭连接 編輯连接 通信细节				ن د_ic_na_1 с_			NA_1 C		C_TS_TA_1 C_F	RP_NA_1 F_SC	② 1
V & 192.168.1.1:2404	\$ 192.168.1.1:2	2404 > STATION 1	> 単点信息 ×								
STATION 1	45 46 47	48 49 50	51 58 59	60 61 6	63 64	110 111	112	113			100
	IOA	组名 3	变量名	SIQ.SPI	SIQ.BL	SIQ.SB	S	IQ.NT	SIQ.IV	COT	
	1			False	False	False	F	alse	False	INTERROO	GATED_I
	2			False	False	False	F	alse	False	SPONTANE	EOUS (3
	SINGLE-POINT I	INFORMATION WIT	H QUALITY DES	CRIPTOR	Ŧ	品质描述词的单点	這信息				÷
	<pre>     SINGLE-POINT I     SIQ     SPI         &lt;0&gt;         &lt;1&gt;</pre>	<pre>LNFORMATION WIT := CP8{SFI := 0FF := 0N := 851[3:40 := 853[2.4 := 853[2.4 := 851[3:40 := not bloc := not blocked := substitut := substitut := 851[7]</pre>	H QUALITY DES RES,BL,SB,NT, 1> ]<0> 1> ked 1> tituted ted 1>	CRIPTOR IV}	R B S N	E E E E E E E E E E E E E E E E E E E	(信息) 二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二	P8{SPI, RES, S1[1]<01> F S3[5]<01> 法被闭锁 发闭锁 S1[6]<01> 被取代 S1[6]<01> 被取代 S1[7]<01> ·**	BL,SB,NT,IV}		•
	IV <0>	:= BS1[8]<0 := valid	1>		I	<0>	:= B: := 有	S1[8]<01> I效			

## 6. 查看结果

		🕑 边缘计算 🛛 🕤	系统管理												
	1														
向导	> 数据点位														
5理	数据点位														
管理	从机												850	导入	朝日
~															
総	版本号: 1731077007														
态	Local_IO	🔵 a	Slave	e_Status	•	本技									
12	TO Slave		Siave 0:直线	51atus 1:异常 2:在线 3:将	中用										
倾	protocol: Local_M	0	protoc	ol: Slave Status											
× ×															
	从机一点位列表														
													and American		
	序号	点位有称	数编类型	小教位教	地址	波写状态	的沈波	超时间(ms)	設場	5	采集公式	控制公式	2007.84523 200608	ł	RHE
	· 序号 - 1	<b>由位相称</b> D002	数据类型	小数位数 0	Male DO 02	波写状态 爱写	<b>0次报</b> 1级	超到時間间(ma) 2000	1 1	5	· · ·	1289224	888-884688 868088 	R Sector	RHE
	<ul> <li>序号</li> <li>1</li> <li>2</li> </ul>	点位的称 D002 D001	<b>D##2</b>	4 <b>18</b> 840288 0 0	1812 D0 02 D0 01	<b>波明状态</b> 安有 安有	<b>的</b> 沈缓 1级 1级	<b>#BHRHRi(ms)</b> 2000 2000	808 1	5	·重公式	1288234 	200 / Berlins 	8 290 200	RIFE BIRTS
		(回位有称) D002 D001 D002	<b>10672</b>	小銀4288288 0 0 0	1812 D0 02 D0 01 D1 02	<b>波同状态</b> 实可 实写 只读	<b>855429</b> 100 100 100	2000 2000 2000	2056 1 1	5	*#22+t 	1288234  		8 220 220 220 220	
	■ 序号 1 2 3 (※) IECTO4 CHer 文件 编辑	<u>点位条柄</u> D0%2 D001 D002 tt Simulator 展示 工具 控制命		1/48%028 0 0	地址 DO 02 DO 01 DI 02	<b>波明地芯</b> 愛ק 変ק 只張	<b>我外级</b> 1级 1级 1级	記録記録(ma) 2000 2000 2000	2036 1 1 0	5	*#22xt 	12883245  	2022/AR45805 2020 2020 2020 2020 2020 2020 2020	8 200 200 200 200 200	
	■ 勝号 1 2 3 (学) IECT04 Clier 文件 編編 反び (①	<u> お</u> 総合物体 DO02 D001 D002 は Simulator 最示 工具 注制論	数据末型 位 位 位 位 位 一 位 一 位 一 一	/1488628R 0 0	1854 DO 02 DO 01 DI 02	2017年20日 2017年 2017年 2017年 2017年	<b>925/88</b> 112 112 112 112	2000 2000 2000	2056 1 1 0	- - 企 ①	xxxxx   2. ○ × 2. ② ③	129842a4t   		8 2992 9952 9952 9953 9953 9953	
	■ 序号 1 2 3 (学) IECI04 Clear 文件 編編 の (人 新議論表 777 × Ø 192163	<u>約後</u> 務時 D042 D001 <u>D02</u> t Simulator 最示 工具 投制命 算法 分割余 機構通 1,2201	数編末型 位 位 位 位 位 位 位 位 位 位 位 位 位	0 0 0	地址 D0 02 D0 01 D1 02	2013年20日 2017 1月25 1月25 1月25 1月25 1月25 1月25 1月25 1月25	95%8 18 18 18 18 18 18 18 18 18	Etatetetiki(ma) 2000 2000 2000		s 	R#2201       	10992245    	286./Refile A0554    	8 220 220 220 220 220 220 200 200 200 20	
	<ul> <li>序号</li> <li>1</li> <li>2</li> <li>3</li> <li>※注 場場</li> <li>ダ (1)</li> <li>※読載法理:77</li> <li>✓ ダ 192:168.1</li> <li>✓ ● \$1371C</li> </ul>	<u>会校部時</u> D002     D001     D002     t Simulator     展示 工具 技制的     通知    成功    低加    和    低加     加     加     加	数編末型 位 位 位 位 道 信 初 节 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	→ VENCER 0 0 0 192.168.1.12 45 45 77	1852 DO 02 DO 01 DI 02	並明状态 変写	68788 192 192 192 192 192 192 192 192 192 192	2000 2000 2000 2000 2000		TS_TA_1 C_RP	###25%       	拉制公式    + +	280.RHOIDS A00884     199/5 - 2 1	8 200 200 200 200 200 200 200	
	■ 8号 1 2 3 (※) ECTO4 Cite 文片 編編 6 6 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5		数据表型 位 位 位 位 位 位 位 位 位	→ 45% 25% 0 0 0 0 192.168.1.1:2 45 45 47 0A	#84上     DO 02     DO 01     DI 02     404 > STATION     40 49 50     振音	送写状态 ま写 完写 円度 (1) 単紙佰巻 × (1) 単紙佰巻 × (1) 単紙佰巻 × (1) 単紙佰巻 ×	82% 18 18 18 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	EB2550(ms) 2000 200 2000 2	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	510.1V	##23X       	12時以上代     件の条	IDEAL         IDEAL           ADDAME	200 200 200 200 200 200 200 200 200 200	Rrff Rrff Rrff Rrff Rrff Rrff
	■ 第号 1 2 3 ※ ECIA CLA 文注 病価 ダ (1) (2) 2 3 ※ ECIA CLA (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2)		1019年21     位     位     位     位     位     位     位     位     位     位     (     ①      ①     ①     ①     ①     ①     ①     ①     ①     ①     ①     ①     ①     ①	J>88028           0           0           0           0           0           0           0           0           0           0           0           0           0	地址     DO 02     DO 01     DI 02     d04 > STATION     48 49 50     総合	送写状态 実写 完定 円度 (1) 単紙佰巻 × う 51 58 5 支量名	6255 18 18 18 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	E2015580(ma) 2000 200	2056 1 1 0 (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	TS_TA_1 C_RP_ SIQ.IV False	KR2222E 	12時以北      井の祭	Units	200 200 200 200 200 200 200 200 200 200	Rife Constraints C
	■ 第号 1 2 3 (1) (104 Cler 又注 明報 6) (1/C104 Cler 又注 明報 6) (1/C104 Cler 又注 明報 6) (1/C104 Cler 文注 明報 7) (1/C104 Cler 文注 明報 6) (1/C104 Cler 文注 明報 7) (1/C104 Cler 7)		2009,922 () () () () () () () () () ()	0         0           0         0           0         0           0         0           0         0           0         0           0         0           0         0           0         0           0         0	地址     DO 02     DO 01     DI 02     d04 > STATION     48 49 50     語名	送時状态 로독 로독 円度 N1> 单術信息 × 5 1 5 5 5 文量名	95% 18. 18. 18. 18. 18. 18. 19. 19. 19. 19. 19. 19. 19. 19. 19. 19	E89580(ma) 2000 200 2000 2	1 1 1 1 1 0 1 1 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	510.1V False False		12期22代    井0条	IDEAL         Anticipate           Anticipate	200 200 200 200 200 200 200 200 200 200	

## 7. 更新历史

版本	更新内容	更新时间
V1.0.0	初版	2024-11-08



天猫旗舰店: https://youren.tmall.com 京东旗舰店: https://youren.jd.com 官方网站: www.usr.cn 技术支持工单: im.usr.cn 战略合作联络: ceo@usr.cn 软件合作联络: console@usr.cn 电话: 0531-88826739 地址: 山东省济南市历下区茂岭山三号路中欧校友产业大厦 13 楼



关注有人微信公众号

登录商城快速下单