

InDTU332

典型应用及配置

资料版本: V1.1-2019.03

www.inhand.com.cn 北京映翰通网络技术股份有限公司

声明

首先非常感谢您选择本公司产品!在使用前,请您仔细阅读本用户手册。

非本公司书面许可,任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本书内容的部分或全部,并不得 以任何形式传播。

由于不断更新,本公司不能承诺该资料与实际产品一致,同时也不承担由于实际技术参数 与本资料不符所导致的任何争议,任何改动恕不提前通知。本公司保留最终更改权和解释权。

版权所有©北京映翰通网络技术股份有限公司及其许可者版权所有,保留一切权利。

本手册图形界面约定

格式	意义
<>	带尖括号"< >"表示按钮名,如"单击<确定>按钮"。
<i>""</i> ""	带双引号""表示窗口名、菜单名,如:弹出"新建用户"窗口。
>>	多级菜单用">>"隔开。如"文件>>新建>>文件夹"多级菜单表示"文件"菜 单下的"新建"子菜单下的"文件夹"菜单项。
1 注意	提醒操作中应注意的事项,不当的操作可能会导致数据丢失或者设备损坏。
🕑 说明	对操作内容的描述进行必要的补充和说明。

技术支持联络信息

北京映翰通网络技术股份有限公司(总部)

地址:北京市朝阳区利泽中园 103 号楼 3 层 302 电话: (8610)6439 1099 传真: (8610)8417 0089

成都办事处

电话: 028-8679 8244 地址: 四川省成都市高新区府城大道西段399 号, 天府新谷10栋1406室

广州办事处

电话: 020-8562 9571 地址: 广州市天河区棠东东路5号远洋新三板 创意园B-130单元

武汉办事处

电话: 027-87163566 地址:湖北省武汉市洪山区珞瑜东路2号巴黎 豪庭11栋2001室

上海办事处

电话: 021-5480 8501

地址:上海市普陀区顺义路18号1103室

目录

1 3	产品简介	1
2	环境的搭建	2
	2.1 相关工具	2
	2.2 基本配置	2
3	透明传输	4
	3.1参数配置	4
	3.2 演示举例	6
4 7	CP SERVER	8
	4.1参数配置	8
	4.2 演示举例	9
5 I	/lodbus-Net-Bridge	11
	5.1参数配置	11
	5.2 演示举例	12
61	roy 模式	14
	6.1 通过 AT 指令发送短信	15
	6.2TCP client	16
7	"55AA"命令	18
	7.1Send SMS	18

1产品简介

InDTU332 产品以无线蜂窝网作为承载网完成远程数据采集和传输,从而实现工业领域的 远程监控。映翰通公司提供一套完备的解决方案,使用户以最小的投入,获得极高的生产运行 效率。其典型组网方式如图 1-1 所示。



图 1-1 InDTU300 组网方式

上述拓扑结构中,DTU 将以不同的角色/模式工作,以满足不同的解决方案。DTU 的典型 应用如下。

- 透明传输
- TCP server
- Modbus 网桥
- "Troy" 模式
- "55 AA"命令/交互协议

2环境的搭建

2.1 相关工具

以下工具将用于模拟通信节点(PLC 或中心),这些工具的简要介绍了如下。

工具	发布者	功能介绍
DTUTool.exe	InHandNetworks	通过串口配置 DTU 设备
sscom.exe		查看串口通信数据的软件
ModScan32.exe		模拟 Modbus 从机
ModSim32.exe		模拟 Modbus 主机
Mod_RSim.exe		模拟 Modbus 主机
TCPUDP Debug.exe		模拟 TCP/UDP 的客户端或服务端
TCP client server		模拟 TCP/UDP 的客户端或服务端

2.2 基本配置

把设备串口 2 通过串口线和 PC 相连, 然后给设备上电。

第一步:打开并登录 DTU 配置工具。单击"连接设备",在弹出的新对话框中输入用户 名/密码(初始为: adm/123456),然后配置串口参数(默认值是 115200-8-N-1)。

		InDTU Configuration Tool	- ×
Status Configuration	All configuratio	ons / CPRS	Go to upper directory
Maintenance Tools	onnect to InDiu		
Help	User-name	Connect via serial port Connect via blue-tooth Serial port COM7	
	Password	Baud rate	
	Forgot password?	Property 8 • None • 1 • Automatic 2	
1	ote: Please connect the s	erial port or blue-tooth adapter before using this application. Cancel	3
Connect ++	Advanced 🔺	Export to file Import from file Save configurations	Read conifgurations

图 2-1 登录配置工具

登录成功后自动读取 DTU 参数,读取成功后即可开始参数配置,设置好参数后,单击<保存配置>,新参数在重启设备后生效。

第二步:设置本地串口参数,使设备的本地串口参数与 DTU 下端设备串口参数一致,如 图 2−2 所示。

		InDTU Configuration Tool		- ×
Status Configurations	All configurations / Se	rial port 1	Go to upper directo	ry
Maintenance	Baud rate	9600	•	
Tools	Data bit	8	•	
Help	Stop bit	1	•	
	Parity	None	•	
	Scan interval	2	100 ms	
	Response timeout	5	S	
	Max frame size	1024	bytes	
	Flow control	Off	•	
				*
Disconnect 🥥	Advanced . Expor	rt to file Import from file	Save configurations Read conifgurati	.ons

图 2-2 设置本地串口参数



DTU 作为通信的客户端时,本地串口1作为工作口传输用户数据,设置串口1的串口 参数;作为服务器时,设置本地串口2参数。

第三步:打开"GPRS 拨号参数设置"进行参数修改即可。比如修改"自动拨号",如 图 2-3 所示。默认参数即公网拨号参数,非专线无需更改;若是专线请修改网络接入点名称 (APN)、GPRS 网络拨号用户名/密码。

		InDTU Configuration Tool	- ×
Status Configurations	All configurations / GPF	5	Go to upper directory
Maintenance	Auto dial	Yes	-
Tools	GPRS dial number	*99***1#	
Help	APN	cmnet	
	APN user name	GPRS	
	APN password	GPRS	
	PPP echo interval	50	s
	Redial interval	60	S
	Max redial times	3	
	Authentication mode	Auto	v
Disconnect Ø	Advanced . Expor	t to file Import from file Save confi	gurations Read conifgurations

图 2-3 GPRS 拨号参数设置

第四步:设置好参数后,单击<保存配置>,重启设备新参数即可生效。

쭏 说明

1.登陆成功后,一定要在提示"配置读取成功"以后再开始修改配置参数。

2.修改配置参数完成以后,必须单击<保存配置>并重启设备,新参数才能生效。

3透明传输

DTU 工作串口接收的数据将打包为 IP 格式(TCP 或 UDP),并发送到预先定义的应用 中心。 我们在这个例子中使用 TCP 协议。

3.1 参数配置

第一步:参见章节 2.2 基本配置。

第二步:打开"企业网关相关设置",设置"DTU 设备号"(用户自定义)和"企业网关 连接方式"(TCP),如图 3-1 所示。

		InDTU Configuration Tool	- ×
Status Configurations	All configurations / App	lication center	Go to upper directory
Maintenance	DTU ID	0001	
Tools	Application center 1		Ð
Help	Application center link	mode TCP	•
	Max retransmit times	5	
	Forced DC heartbeat	Off	•
	Application center heartbeat(min)	1	
	Application center heartbeat(s)	0	
	DNS IP1	8.8.8.8	
	DNS IP2	0.0.0.0	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
			·
Disconnect Ø	Advanced . Expor	t to file Import from file Save o	configurations Read conifgurations

图 3-1 TCP 协议配置 1

第三步:打开"企业网关相关设置>>企业网关",设置中心的"IP"地址和"端口"号以及"本机端口"(可默认选择 0,即为随机端口),如图 3-2 所示。

		InDTU Co	nfiguration Tool		-
atus	All configurations	/ Application c	mter / Application	center 1	Go to upper directory
nfigurations	[[
ntenance	IP	52.8	0. 48. 255		
	Domain				
	Port	3000	ô		

图 3-2 TCP 协议配置 2



若 IP 与域名都填写了,只有 IP 生效。

第四步:设置好参数后,单击<保存配置>,重启设备即可生效。

3.2 演示举例

第一步:打开"TCP Clicent Server",创建服务器,使当前主机作为中心,"本机端口" 填写作为中心的 PC 的 TCP 端口号,点击"Listen"如图 3-3 所示。

8	TCP Client Serve	r	– – X
	P Client Se ewalls & Intrusion Detection S	Systems	sauditor.com RN MORE
Nsauditor Network Security	Auditor - Scan and monitor netwo	rk for vulnerabilities.	Download Now!
TCP Client Server Interfac 172.31.129.6	 IP: 172.31.129.6 Port 3000 	5 © Server	Listen
Peers	 Close Connection 	nd O Clien	Shutdown
			×
<			×

图 3-3 演示举例 1

第二步:在"TCP Clicent Server"页面可以看到设备成功建立连接。在发送区输入发送 内容,点击"发送"则中心向 DTU 发送发送区的数据,如图 3-4 所示。

8	TCP Cli	ent Server		- 🗆 X
TCP	Client valls & Intrusion D		s www.ns	auditor.com N MORE
Nsauditor Network Security Au	iditor - Scan and mos	nitor network for v	ulnerabilities.	Download Now!
TCP Client Server Interfac 172.31.129.6	IP: 172.31.129.6	Port 30005	Server	Listen
Peers 119.4.253.24-3823 💌	Close Connection	Send	C Clien	Shutdown
Send				
123456789				×
Time:10:12:49 - New Connect:	ion Detected: 119.4.	253.24-38234		×
<				>

图 3-4 演示举例 2

第三步:用串口线把 DTU 的串口 1 与 PC 相连,在 PC 上用串口工具(例如: Serial Port Utility)即可直接查看收到中心发送的内容。或者在串口 2 上,通过日志查看 DTU 接收的数据,如图 3-5 所示。

🧧 Untitled - Serial Port Utility			-		×
File Edit View Tools Help					
] 🖹 ∞ 🕨 🚺 🔳 C+ +					
Serial Port Setting Port USB Serial Port(COM 💌	UK <7><169><0>2018-8-31 10:14:4 TCPIF in pbuf len=49	; sbbb lub	out[0]	: ip	•
Baudrate 115200 💌 Data Bits 8 💌	<pre><7><169><0>2018-8-31 10:14:4 TCPIF 52.80.48.255,len=49</pre>	':Rcv IP	' pkt	from:	
Parity None	<7><169><0>2018-8-31 10:14:4 TCPIF 0x fcf25ad8	':tcp_in	iput_s	eqno:	
Stop Bits 1	<pre><7><169><0>2018-8-31 10:14:4 APP 313233343536373839 </pre>	:App ne	et rea	d 9B	
Receive Setting	<pre></pre>	:App se	rial	net write	
• Text • Hex	313233343536373839 <7><170><0>2018-8-31 10:14:4 TCPIF 52_86_48_255_1ep:20	':send p	okt to		
☐ Display Send ☐ Display Time	<pre><7><170><0>2018-8-31 10:14:4 TCPIF <7><170><0>2018-8-31 10:14:4 TCPIF <7><170><0>2018-8-31 10:14:4 TCPIF <7><180><0>2018-8-31 10:14:15 TCPIF</pre>	' :Wakeup ' :Wakeup 'P :nnnWr) mode) fail •ite[A	m ed ! 1:	-
Send Setting					
Loop 1000 + ms				Send	
					•
COM7 OPENED, 115200, 8, NONE, 1, O	FF Rx: 47,814 Bytes Tx: 0 Bytes				

图 3-5 演示举例 3

4TCP SERVER

当 DTU 工作在"TCP 服务器"模式时,DTU 将充当 TCP 服务器,中心充当 TCP 客户端。 所以,从中心侧访问 DTU 的 IP 地址,应该路由可达。

- DTU 应具有公共 IP 地址
- DTU 和中心位于一个虚拟专用拨号网络(VPDN)中

4.1 参数配置

第一步:参见章节 2.2 基本配置。

第二步: 打开"企业网关相关设置",设置"TCP 服务器监听端口"(如设置为 21022)。 如图 4-1 所示。

All configurations / App		
Forced DC heartbeat	Off	•
Application center heartbeat(min)	1	
Application center heartbeat(s)	0	
DNS IP1	8.8.8.8	
DNS IP2	0.0.0.0	
SNTP server IP	116.105.109.101	
Exchange local serial po	orts Off	•
Local TCP server port	21022	
L		

图 4-1 TCP SERVER 配置



TCP server 的工作模式, DTU 的串口 2 充当工作串口, 通讯端口由客户自定义设置。

第三步: (可选)打开"ICMP参数设置",分别设置 ICMP 三项参数。如图 4-2,其中 ICMP 探测主机的 IP 地址必须是 7*24 小时随时可以 Ping 通,以维持无线链路的稳定性。

	:	InDTU Configuration Tool	l	- ×
Status Configurations	All configurations / ICMP	,		Go to upper directory
Maintenance	ICMP host	202.106.0.20		
Tools	Max lost packets	3		
Help	ICMP detect interval	55		s
	Forced ICMP detect	Off		•
Disconnect 🥥	Advanced . Export	to file Import from file	Save configurations	Read conifgurations

图 4-2 ICMP 参数

第四步:设置好参数后,单击<保存配置>,重启设备即可生效。

4.2 演示举例

第一步:通过串口线把 DTU 的工作串口(串口2)与主机连接,运行 SSCOM 来查看 DTU 口 2 上的数据;

第二步:登陆 DTUTool,点击"状态>网络层",查看 DTU 的当前的 IP;

第三步:在TCP的客户端主机上,运行"TCP Client Server",如图 4-4。设置 IP 地址以及相应的通讯端口。

		InDTU Configu	iration Tool		- ×		
Status	InDTU type: InDTU311LL	07-232D-DS-LP					
Configurations	SN: DL31118185	550004					
Maintenance	Fw version: InDTU3XX_S	Fw version: InDTU3XX_STD_V1.5.2 Aug 22 2018 17:10:00					
Tools	InDTU time: 1970-01-01	08:23:22	Synch	ironize time to PC			
Help	Summary Physical lay	er Network layer	Application layer				
	Authentication:	CHAP authentication	IP address:	113.115.217.89			
	Received data (bytes):	6873Bytes	Sent data (bytes):	4545Bytes			
	LCP echo delay:	0ms	PPP status:	Connected			
	Ping echo delay:	Oms	Ping packet loss rate:	0/200			
Disconnect Ø	Refresh every 15 seconds		F	Reboot Factory reset Rea	ad again		
	图	4-3 DTU 的	りIP 地址				
TCP Client Ser	ver				x		
Neudig	Firewalls & I	ient S	Cerver tion Systems	www.nsauditor.co			
TCP Client Serve	er	115 217 00 Det			ow!		
Interface: 110.0	.50.97 ▼ IP: [13.	110.217.05 Poll.	20011				
Peere: 113.11	5 217 89-2001 - Close C	oppection	Send (•	Client Shutdown			

 Image: Constraint of the server
 Image: Constraint of the server

 Intervention:
 Intruston Detection Systems

 Intervent:
 Image: Constraint of the server

 Interface:
 ID.5.50.97

 Interface:

图 4-4 与 DTU 建立 TCP 连接

5Modbus-Net-Bridge

5.1 参数配置

第一步:参见章节 2.2 基本配置。

第二步:打开"企业网关相关设置",设置"企业网关连接方式"为 Modbus-Net-Bridge, 如图 5-1 所示。

A11			
igurations			
tenance DTU	I ID	0001]
s App	lication center 1		Ð
Арр	lication center link mode	Modbus-Net-Bridge 🗸	
Max	: retransmit times	5	
For	ced DC heartbeat	off	
App hea	lication center artbeat(min)	1	
App hea	lication center artbeat(s)	0	
DNS	; IP1	8.8.8.8	
DNS	; IP2	0.0.0.0	

图 5-1 配置 Modbus-Net-Bridge

힌 Note

Modbus-Net-Bridge 的工作模式,DTU 的串口 1 充当工作串口,通讯端口固定为 502。.

第三步: (可选)打开"ICMP 参数设置"菜单,分别设置 ICMP 三项参数,其中 ICMP 探测主机的 IP 地址必须是 24 小时随时可以 Ping 的。

第四步:设置好参数后,单击<保存配置>,重启设备即可生效。

5.2 演示举例

第一步:通过串口线把 DTU 的工作串口(串口1)与主机连接;

第二步:登陆 DTUTool,点击"状态>网络层",查看 DTU 的当前的 IP;

		InDTU Configu	ration Tool			- x
Status Configurations Maintenance	InDTU type: InDTU311LL07 SN: DL311181855 Fw version: InDTU3X_ST	-232D-DS-LP)004 0_V1.5.2 Aug 22 201	8 17:10:00			
Tools	InDTU time: 2018-09-26 14 Summary Physical layer	:58:03 Network laver	Application lave	Synchronize 1	time to PC	
	Authentication: C Received data (bytes):	HAP authentication 650028Bytes	IP add Sent (by	lress: : data /tes):	211.136.69.157 1037494Bytes	
	LCP echo delay:	0ms	PPP st	atus:	Connected	
	Ping echo delay:	0ms	Ping p loss	acket rate:	0/200	
Disconnect 🖉	Refresh every 15 seconds			Reboot	Factory reset Rea	id again

图 5-2 DTU 的 IP 地址

第三步:通过串口线连接 DTU 的主机,运行" mod_RSsim.exe " 模拟 Modbus 从机,

如图 5-3。设置通讯参数,如具体的串口、波特率、校验位等

👹 MODBUS RTU R	RS-232 PLC -	Simulator (p	ort: 9600),8,N,1)			-	1		<u>×</u>
Connected (O) :	(received/se	nt) (0/0) Se	erv. read	data. 🕴	•		80	1 - 10	S 🔜	00 💀
Address 🔿 Hex	⊙ Dec	I/O Holdin	g Registe	rs 💌 🕈 Fm	nt: deci	.mal 💌	Prot	MODBUS R	S-23 💌	Clone
Address +	0 +1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	
40001-40010 0	0	0	0	0 0)	0	0	0	0	_
40011-40020 0	0	0	0	0 0)	0	0	0	0	
40021-40030 0	0	<u>n</u>	0	n r	1	0	n and a	0	0	
40031-40040 0	U L	RS-232 MOD	BUS PLC S	im-server S	ettings		×	U	U	
40041-40050 0	U				_		_	0	U	
40051-40060 0	0	- KS-232 Po	rt —			OK		0	0	
40071-40080 0	ő	Port	CON	1 * 🔽	1 7			ñ	ñ	
40081-40090 0	ő		1			Cancel		ň	ň	
40091-40100 0	ŏ	Baud rate	e 960	0 🗾	Tf w		_	ō	ŏ	
40101-40110 0	Ō	Parity	Wor		litt	le * next		Ō	Ō	
40111-40120 0	0	1	mor		to th	he COM		0	0	
40121-40130 0	0	Data bits	8	-	port,	it is t	he	0	0	
40131-40140 0	0	Ston hits	. Í.		curre	ent port,		0	0	
40141-40150 0	0	Stop bits	· 11		lor h	eing lised	_	0	0	
40151-40160 0	0	RTS contr	ol Dis	able 🔻				0	0	
40161-40170 0	0			_				0	0	
40171-40180 0	U	-Server se	ttings —		_			U	U	
40101-40190 0	0				<i>/-</i>			0	0	
40191-40200 0	0	Responsiv	eness	P	(0 to)	10 000		0	0	
40201 40210 0	ň	Load r	egister v	values at st	art			n n	ů.	
40221-40230 0	ŏ	- Units	are all a	off at start	-110			ň	ň	
40231-40240 0	ō) on ca	ac an i	in at hear	- up			ō	ō	
40241-40250 0	0	Advanced	settings					0	0	
40251-40260 0	0	Perfor	m MODBUS	- MOSCAD (x	ow/tabl	e) chec		0	0	
40261-40270 0	0	L 411 ep-	Bredler	nester mode				0	0	
40271-40280 0	0	())	brauncy (nascer mode	na (n. 1	7		0	0	
40281-40290 0	0	Unecksum		using U	RC (2-	× .		0	0	
40291-40300 0	0							0	0	
40301-40310 0	U	ŏ	ő			ŏ	<u> </u>	0	U	
40311-40320 0	0	0	0		,	0	0	0	0	
40321-40330 0	0	0	0	0 0	, 1	ů.	ñ	0	0	
40341-40350 0	0	ň	0 0	0 0	, i	0 0	ň	0	ñ	
40351-40360 0	ŏ	ŏ	õ	ō õ)	ō	õ	ŏ	ŏ	
40361-40370 0	ō	ō	ō	ō č)	ō	ō	ō	ō	-
00 01 02 03 04	05 06 07 0	8 09 10 11	12 13 14	15 16 17	18 19 2	0 21 22	23 24	2	T	Comms
26 27 28 29 30	31 32 33 34	1 35 36 37	38 39 40	41 42 43	44 45 4	6 47 48	49 50	51 💌		

图 5-3 mod_RSsim.exe 的连接参数

Mod_RSsim.exe 连接参数设置后,将与 DTU 建立连接成功。而后,设置对应的寄存器 地址和设备地址,如图 5-4

onnected (1)	: (re	ceived/sen	.) (25/25) Serv. r	ead data.		6	80	÷ -00		
Address C	Нех	🖲 Dec 🛛 I	/O Holdi	ng Regist	ers 💌 🏶	Fmt: d	ecimal	▼ Prot	MODBUS F	IS-23.▼ 「	- Clos
Address	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	
0001-40010	12	134	0	0	0	0	0	0	0	0	2
0011-40020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0021-40030	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0031-40040	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0041-40050	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0051-40060	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0061-40070	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0071-40080	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0081-40090	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0091-40100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0101-40110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0111-40120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0121-40130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0131-40140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0141-40150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0151-40160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0161-40170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0171-40180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0181-40190	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0191-40200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0201-40210	n.	n	0	Ū.	n i	0	0	0	n	n	
0211-40220	ñ	ñ	ō	ñ	ñ	ñ	n.	ñ	ñ	ñ	
0221-40230	ñ	ñ	ñ	ñ	ō	ñ	Ō	ñ	ñ	ō	
0231-40240	ñ	ň	ñ	ñ	ñ	ñ	ñ	ñ	ň	ñ	
0241-40250	ñ	ň	ñ	ň	ň	ň	ñ	ñ	ñ	ň	
0251-40260	ñ	ň	ň	ň	ň	ň	ñ	ň	ñ	õ	
0261-40270	ñ	ñ	ň	ñ	ň	õ	ñ	ň	ñ	ň	
0271-40280	ñ	ñ	ň	ñ	ň	ň	õ	ñ	ñ	õ	
0281-40290	õ	õ	ŏ	õ	ŏ	ŏ	õ	ŏ	õ	ŏ	
0291-40300	õ	ő	õ	õ	ŏ	ŏ	õ	ň	ñ	ő	
0301-40310	õ	ő	ŏ	ŏ	ŏ	ŏ	õ	ŏ	ñ	0	
10011 40000	č	č	č	š	Š.	č	ě.	č	č	č	
0 101 102 103	104 105	106 107 108	103 118 N			7 18 19		123 IZ4 I			
										1	Lomms

图 5-4 mod_RSsim.exe 模拟 PLC

第四步:在另外一台主机上,运行 ModScan32.exe 来模拟 Modbus 主机。填写 DTU 的 IP 与固定的通信端口 502,如图 5-5。

ModScan32 - ModSca1			
Eile Connection Setup View Window Help			
-ModSca1			_ 🗆 X
Connection Details			
Connect	es: U		
Remote TCP/IP Server 💌	et Ctrs		
TP Address: 211 136 69 157			
Service 502			
Configuration			
-Hardware Flow Control			
Band 19200 Y			
Word 8 V Delay in as after BTS before	0033H: <0> 003DH: <0> 0047H: <	0> 0051H: <0>	005BH:
transmitting first	0035H: <0> 003FH: <0> 0049H: <	0> 0053H: <0>	005DH:
Parit BURL Yait for CTS from sla	0036H: <0> 0040H: <0> 004AH: < 0027W: <0> 0041W: <0> 004AW: <	0> 0054H: <0>	005EH:
Stop 1 V Delay 10 ms after last character before	0038H: <0> 0042H: <0> 004CH: <	0> 0056H: <0>	0060H:
	0039H: <0> 0043H: <0> 004DH: <	0> 0057H: <0>	0061H: 0062W
	003BH: <0> 0045H: <0> 004FH: <	0> 0059H: <0>	0063H:
rotocol Selection	003CH: <0> 0046H: <0> 0050H: <	0> 005ÅH: <0>	0064H:
OK Cancel			
For Help, press F1		Polls: 0 Res	os: 0 //

图 5-5 ModScan32.exe 的连接参数

ModScan32.exe 连接参数设置后,将与 DTU 建立连接成功。而后,设置对应的寄存器 地址和设备地址,如图 5-6

Address: 0001	IodScal] a Setup View Bindow Help 原原系 ● ? ? 原原系 ● ? ? 回回 正回 Device Id: MODBUS Point Type	Number of Poll Valid Slave Re	s: 82 sponses: 70	- 0 X - 5 X
Length: 100	03: HOLDING REGISTER 03: HOLDING REGISTER 40025: > 40026: > 40027: > 40029: > 40029: > 40030: > 40031: > 40033: > 40034: > 40035: > 40033: > 40034: > 40035: > 40036: > 40037: > 40038: > 40039: > 40036: > 40037: > 40038: > 40039: > 40040: > 40040: > 40041: > 40042: > 40042: > 40042: > 40043: > 40044: > 40044: > 40044: >	0> 40073: 0> 40074: 0> 40075: 0> 40076: 0> 40077: 0> 40078: 0> 40078: 0> 40078: 0> 40080: 0> 40081: 0> 40082: 0> 40082: 0> 40083: 0> 40084: 0> 40085: 0> 40088: 0> 40089: 0> 40091: 0> 40092: 0> 40092: 0> 40092: 0> 40092: 0> 40092: 0> 40092: 0> 40092: 0> 40092: 0> 40095: 0> 40095:	Reset Ctrs 0> 40097: < 0> 0> 40098: < 0> 0> 40099: < 0> 0> 40100: < 0> 0> 0> 0> 0> 0> 0> 0> 0> 0> 0> 0>	Resps: 70

图 5-5 ModScan32.exe 接收数据

6Troy 模式

在 DTU 工具中, 将配置模式选择为"高级模式",单击"配置>所有配置>多中心机制", 将"最大重新连接间隔"设置为"troy",然后保存配置并重新启动,如图 6-1 所示。当 DTU 工作在"troy"模式时,DTU 的 LED 指示灯 "Status"和"SIM"将交替地快速闪烁。

	All configurations / Multi-cen	ter mechanism	Go to upper directory
onfigurations			
aintenance	Min reconnect interval	15	S
ols	Max reconnect interval	troy	S
ιp	Poll/parallel	Poll	•

图 6-1 "Troy"的模式设置

在"troy"模式下,我们可以通过串口 1 中的 AT 命令与蜂窝调制解调器进行交互。DTU Tool 仍然可以通过串行端口 2 与 DTU 交互。

[11:36:49.304] at OK //能够响应 AT 指令 [11:37:00.705] at+CSQ +CSQ: 19,7 [11:37:14.363]at+IPR? +IPR: 115200 OK

[11:37:15.361]exit //退出"troy" 模式

6.1 通过 AT 指令发送短信

[14:45:03.599]AT

OK //能够响应 AT 指令

[14:45:09.589] AT+CSQ

+CSQ: 31,99

OK //查询信号强度

[14:45:12.599] AT+CREG?

+CREG: 0,1

OK //查询是否成功注册到本地网络.

[14:45:05.729]AT+CMGF? //设置 SMS 的发送模式,1一文本格式

+CMGF: 1

OK

[14:46:08.190]IN←◆AT+CMGS="18375794875"

> Hello from standard AT

> 0x1a //发送 Hex 制式的 0x1a,表示结束符

+CMGS: 32

//短信发送成功,并返回这条短信的标识符号

OK

6.2 TCP client

基于 InDTU332LH09-232,通信模组 ME909s-821 做的如下测试。

[15:14:50.995]AT

OK

```
[15:14:55.307]at+creg?
+CREG: 0,1
OK
```

[15:14:57.885]at+cgatt?

+CGATT: 1

OK

[15:15:01.466]AT^IPINIT="3gwap"

OK //配置 APN 的账户和密码

[15:15:06.389]AT^IPINIT?

^IPINIT: 1,"10.11.24.111","3gwap","0.0.0.0","0.0.0.0"

OK

[15:15:12.680]AT^IPOPEN=1,"TCP","52.80.48.255",30003

OK // 配置 TCP 连接的相关参数

[15:15:19.949]AT^IPOPEN?

^IPOPEN: 1,"TCP",43953,"52.80.48.255",30003,1,1400

OK

[15:15:38.641]AT^IPSEND=1,"hello123" //发送数据

^IPSEND: 1

OK

[15:20:37.032]AT^IPCLOSE=1

OK // 关闭 TCP 连接

52.80.48.255 - Remote Desktop Connection	
👔 TCP&U	JDP测试工具 - [119.4.250.170:32437]
操作(O) 查看(V) 窗口(W) 帮助(H)	>
🗄 创建连接 🔕 创建服务器 逃 启动服务器	😤 🐼 😒 连接 🗝 📚 全部断开 💥 删除 🎇 🔟 寒 💂
属性栏 平 ×	€ 119.4.250.170:32437 4 ▷ >
 ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	目标IP: 发送区 自动发送: 间隔 100 ms 发送 119.4.250.170 技16进制 发送文件 发送接收到的数据 清空 日标端口: 32437 32437 第2437
	发送速度(B/S):0 接收速度(B/S):0

如果要建立 TCP 透明传输的通信链路,设置如下:

[15:37:42.391] IPOPEN=1,"TCP","52.80.48.255",30003

OK // 首先, 建立 TCP 连接

[15:37:48.231]IN←◆AT^IPSEND=1,"hello123"

^IPSEND: 1

OK // 发送数据,来测试 TCP 链路

[15:37:51.301]IN←◆AT^IPENTRANS=1

OK // 设置为透传模式

[15:37:56.569]OUT→◇at //进入透传模式后,所有的数据透传到对端主机
[15:38:00.030]OUT→◇AT^IPENTRANS=1
[15:54:29.532]OUT→◇+++ //特殊的命令 "+++"退出透传模式
OK
[15:55:53.249]IN←◆AT
OK // 能响应 AT 指令,退出透传模式成功了。

7"55AA"命令

映翰通提供一套私有协议,用户设备可以通过串口配置及监控 DTU。 这些命令的前缀为 "55 AA"。 这些命令将以十六进制格式发送到 DTU。 有关详细信息,请参阅《IHDMP 协 议的使用说明》。

SSCOM 模拟 PLC 与 DTU 的串行接口连接。下面举了 2 个例子,通过 55AA 命令与 DTU 交互,SMS 的发送,TCP 数据通信等

7.1 Send SMS

通过 DTU 发送短信内容"1234"到手机号码"13219096546"。

[17:12:50.395]OUT→•55 AA 55 AA 13 00 1E 81 80 00 0B 31 33 32 31 39 30 39 36 35 34 36 81 81 00 01 02 81 82 00 06 31 33 32 44 54 55 E8 09 [17:12:50.656]IN←•AA 55 AA 55 17 00 05 81 89 00 01 02 38 72 [17:12:57.519]IN←•AA 55 AA 55 17 00 05 81 89 00 01 01 A3 40