ZLAN9700/9743 系列 LoRa 无线数传设备

用户手册

RS232/485/422/以太网**←→**LoRa

版权©2008 上海卓岚信息科技有限公司保留所有权力



ZL DUI 20200510.1.0

版权©2008 上海卓岚信息科技有限公司保留所有权力

版本信息

对该文档有如下的修改:

修	牧记录	
1200		•

日期	版本号	文档编号	保密等级	修改内容
2020-05-10	Rev.1	ZL DUI 20200510.1.0	公开	发布版本

所有权信息

未经版权所有者同意,不得将本文档的全部或者部分以纸面或者电子文档的形式重新 发布。

本文档只用于辅助读者使用产品,上海卓岚公司不对使用该文档中的信息而引起的损 失或者错误负责。本文档描述的产品和文本正在不断地开发和完善中。上海卓岚信息科技 有限公司有权利在未通知用户的情况下修改本文档。

1.	概述		4
2.	功能特	持点	6
3.	技术参	>数	7
4.	硬件谈	兑明	7
5.	外形屋	尺寸	11
6.	LORA	配置	
	6.1.	配置步骤	12
	6.2.	参数含义	13
	6.3.	注意事项	13
7.	TCP/I	P 配 <u>置</u>	14
	7.1.	参数含义	14
	7.2.	修改参数方法	
8.	使用步	与骤	20
	8.1.	LoRa 通讯	20
	8.2.	网络通讯	20
9.	售后刖	服务和技术支持	27

1. 概述

LoRa 是一种远距离无线通讯方案。LoRa 和 GPRS、4G 方案相比它无需入网 月租费,和 Wifi、Zigbe 相比距离更远。所以 LoRa 在小数据远距离通讯中越来 越得到广泛使用。

上海卓岚的 LoRa 产品采用 SX1287 芯片,利用 SEMTECH 的 LoRa[™]专利 调制技术,可以实现-140dBm 的接收灵敏度和+20dBm 的输出功率,户外视距 通讯距离 8km,具有远距离、低功耗、抗干扰的特点。目前卓岚 LoRa 产品分为 两大类,一类是串口转 LoRa,型号 ZLAN9700,它包含有 3 种串口形式,即 RS232/485/422;另外一类是以太网(TCP/IP)转 LoRa,型号为 ZLAN9743,可 将 LoRa 和互联网进行联通。



图 1 ZLAN9700 LoRa 转 RS485/232/422



Tel:(021)64325189

图 3 卓岚 LoRa 使用方法

如图 3 所示。

当作为两个串口设备的无线传输通讯用途时,将两个 ZLAN9700(图中 A 设 备和 B 设备)分别接到设备的串口,就可以将两个设备的串口数据通过 LoRa 网络互相转发;

当通过上位机 TCP/IP 采集设备数据时,将一个 ZLAN9743 的网口连接到以 太网网络,多个 ZLAN9700 可以接到设备端采集数据,通过 LoRa 将数据转给 9743,而 9743 再通过以太网转给计算机。计算机和 9743 可以采用 Modbus TCP、 虚拟串口、JSON、TCP/IP 协议等模式。

卓岚 LoRa 产品可应用于:

- ●电力电子、智能仪表;
- ●工业自动化系统;
- ●物联网; 气候和地质监控;
- ●楼宇/门禁/保安控制系统;

2. 功能特点

1 通讯距离远。实测距离为:

表 1. ZLAN9700/9743 通讯距离

测试环境	测试距离	
无遮挡通讯	8Km 左右	
城市道路直线传播	6Km 左右	
城市有建筑遮挡环境	1Km 左右	
建筑物内	穿5层楼板	

2 ZLAN9743 具备多功能的 LoRa 转以太网功能,实现 LoRa 转 TCP/IP。

2.1 可以配置为 TCP 服务器、TCP 客户端、UDP 等模式。

2.2 配备 Windows 虚拟串口&设备管理工具 ZLVircom, 支持虚拟串口。

2.3 支持 Modbus TCP 转 Modbus RTU 模式采集数据。

2.4 支持 Modbus RTU 和 645 协议设备自动采集数据,并以 JSON 格式

Tel:(021)64325189

+MQTT 协议上发服务器。

- 3 支持 RS485/232/422 三种接口。
- 4 9[~]24V 供电,支持插头和段子式 2 种供电方式。
- 5 LED 指示灯分别指示数据流方向、LoRa 通讯状态、设备运行状态,直观反应 设备状态。

3. 技术参数

工作电压		DC9~24V	
性能		9700: 30mA@12V	
	作电流 	9743: 160mA@12V	
参数	环境温度	-40°C~85°C	
	环境湿度	< 95%RH	
	响应速度	9600bps 默认无线配置情况下收发 1 个字节数据需要 70 毫秒。	
	传输距离	室外无遮挡 6km~8km, 室内穿越约 5 个楼板。	
无线 通讯	频率范围	410MHz~525MHz	
	无线信道	15 个	
	接收灵敏度	-140dbm	
	发射功率	20dbm	
	调制方式	LoRa™专利调制技术	
	天线连接	吸盘天线1米;工作频率: 490MHz	
	中口台兆	波特率: 1200~115200bps; 校验位: None, Even, Odd; 数据 8;	
有线	串口参数	停止位 1。	
通讯	以太网协议	(仅 9743 支持 TCP/IP 协议) ETHERNET、 IP、 TCP、 UDP、 HTTP、 ARP、 ICMP、 DHCP、 DNS	
	接口	485/422: 接线端子; 232: DB9; 以太网: RJ45	
外形	电源	内正外负,标准电源插座	
	尺寸	$L x W x H = 9.4 \text{cm} \times 6.5 \text{cm} \times 2.5 \text{cm}$	

4. 硬件说明

ZLAN9700/9743 LoRa 转以太网/串口的正视图如图 4 所示。ZLAN9700/9743

采用黑色抗辐射 SECC 板。左右备有两个"耳朵",以方便安装。

尺寸:

长×宽×高=9.4cm×6.5cm×2.5cm



图 4 9700 正视图



图 5 9743 正视图

面板灯:

- 1. ACT: ACT 灯亮绿色时表明有数据正从 LoRa 接收到并传输到串口/以太 网。ACT 灯亮蓝色时表示数据正在发到 LoRa。如果数据比较短则闪烁时 间比较短暂,需要注意查看。且蓝色比较亮,容易覆盖绿色。
- 2. LINK: 该指示灯只对 ZLAN9743 有效。LINK 灯为绿色时表示 RJ45 网 线已经接好。LINK 灯为蓝色时,表示 TCP 连接已经建立或者处于 UDP 模式。
- 3. POWER: 绿色时, 表明 9700/9743 已经上电; 如果为蓝色, 则表示处于 配置模式,在配置模式下可以使用 9600 波特率对设备使用 AT 指令进行 配置,但是工作模式下也可以用 ZLVircom 工具的串口搜索功能配置设备 LoRa 参数。

 LoRa:绿色每隔1秒闪烁说明设备已经处于运行状态;蓝色常亮表示在 10秒内曾经从LoRa网络收到过数据,一定程度上表示了LoRa网络处于 通讯有效状态。



图 6 9743 的前面接口

9700/9743 前面板如图 6 所示,从左到有分别为:

- 1. 网口:标准 RJ45 接口,如果位 9700 则该接口无效。
- R-、R+、T+、T-: 其中 T+为 RS485A, T-为 RS485B; 如果需要 RS422 时需要连接 R-和 R+即可。
- 3. 端子式电源+、-: 电压为 9~24VDC。
- 4. 电源插座:可以采用标准插头 5.5mm(内芯为正极),电压 9~24VDC。
 9700/9743 背面板如图 7 所示,从左到有分别为:



图 7 9743 的背面

- 1. LoRa 天线:为1米的吸盘天线。
- Conifg 开关: 拨到 on 时,进入 LoRa 的配置模式,此时可以用 AT 指令进行配置。对于 ZLAN9743,也会将设备的 IP 恢复为默认的 192.168.1.254。

3. 串口采用标准 DB9 公头:线序如表 1:

表 1

序号	名称	功能
2	RXD	串口服务器接收引脚
3	TXD	串口服务器发送引脚
5	GND	地线
7	RTS	流控使能后,该引脚为0时串口服务器将接受串口设备的数据。
8	CTS	流控使能后,该引脚为0时串口服务器才发送数据给串口设备

5. 外形尺寸

长×宽×高=9.4cm×6.5cm×2.5cm, ZLAN9700/9743 的外观尺寸如下:



图 8 ZLAN9700/9743 外观尺寸

6. LoRa 配置

LoRa 设备必须配置位相同的 LoRa 参数才能互相通讯,其中的参数有:扩频

Tel:(021)64325189

http://www.zlmcu.com

因子、带宽、编码率、频率。将 Config 按钮拨到 On 的时候可以使用 AT 指令进行配置,但是更常用的是使用 ZLVircom 工具进行配置,此时无需拨动 Config 按钮。

默认方式下采用 9600bps 的波特率,如果用户现场只需要一个 LoRa 网络则 无需进行 LoRa 参数配置,上电即可使用。

- 6.1. 配置步骤
- 1. 设备接入 9~24V DC 直流电源。此时应该看到 Power 灯为绿色。
- 将 9700/9743 的 RS232 串口连接到计算机的串口(可以是 USB 转串口线的串口)。
- 运行 ZLVircom5.41 (<u>http://zlmcu.com/download/ZLVirCom.zip</u>)以上版本(通 过软件的"关于"对话框可以看到版本),点击主界面"设备管理"按钮, 然后点击"串口搜索"按钮。

通过串口搜索			串口搜索
串口:	СОМ4 -	搜索	P2P设备
			编辑设备

图 9 串口搜索

对话框会自动列出计算机存在的串口,选择相应的串口点击"搜索"按钮。 此时,看到设备的 ACT 灯会蓝色闪烁,说明正在搜索。如果硬件连接正常则会 自动弹出 LoRa 配置界面。

上海卓岚信息科技有	有限公司	Tel:(021)64325189	http://www.zlmcu.com
ZLAN9700/9743设置			×
LoRa参数 扩频因子 带宽 编码率(CR) 频率 波特率 校验位	8 125 2 477 9600 天	6~12,越大传输越慢。 125~500KHz。 1~4。 410~525MHz,不同的组	1网请选择不同的频率。
修改	参数	默认参数	取消

图 10 LoRa 配置界面

点击"默认参数"可以恢复到默认参数。点击"修改参数"可以将参数设置 到 9700/9743 内部。下面介绍参数含义。

6.2. 参数含义

- 1. 扩频因子: 6~12, 如果越大则数据传输越慢。
- 2. 带宽: 125~500KHz。
- 3. 编码率: 1~4。
- 频率:410~525,默认为477MHz,由于默认天线为490MHz,所以尽量在 470~510之间选择一个频率,以免影响天线匹配。对于不同的LoRa组网, 主要通过频率的不同来区分不同的通讯,防止窜扰。
- 5. 波特率:串口通讯的波特率,1200~115200bps可选择。
- 校验位:串口通讯校验位,可以为无、奇校验、偶校验。数据位固定为8位, 停止位固定为1位。

6.3. 注意事项

- 1. 同一个通信网络中,所有设备的 LoRa 参数必须相同。
- 2. 同一个通信网络中,一个模块发送数据所有的模块都会收到数据。
- 3. 应该避免两个模块同时发送数据,同时发送数据则双方都无法发送出去。
- 4. 一次发送的串口数据长度应该小于等于 110 字节, 如果超过则不会发送出去。

Tel:(021)64325189

5. 不能单独通过 LoRa Link 灯是否亮判断设备是否可以通过 LoRa 通讯, LoRa Link 灯的含义和 ZLAN9500 和 ZLAN9503 的 ZigBee Link 灯含义不同。因为 9700/9743 通讯是基于无连接通讯的,而 9500/9503 是基于连接通讯的,建立 连接后 Zigbee Link 灯会亮。LoRa Link 灯亮只表示在 10 秒内曾经 LoRa 收到 过数据。

7. TCP/IP 配置

该配置模式只对 ZLAN9743 有效,对 ZLAN9700 无效。其配置目的是将 LoRa 数据转化为 TCP/IP 数据。请注意:

应该将网络部分的串口参数配置为和 LoRa 串口参数配置成一样,特别是将 波特率要一致。如果 LoRa 部分的串口参数没有修改过,那么将图 11 的串口参 数配置为 9600bps 即可。

其它网络相关配置类似 ZLAN5103 产品,介绍如下:

7.1. 参数含义

请使用 ZLVircom 进行配置,9743 的网络参数时通过以太网接口配置的,当 9743 通过以太网口接入网络后,同一个局域网中的计算机可以通过安装的 zlvircom 工具对设备进行搜索。

搜索后弹出对话框如图 11 所示。参数是保存在 9743 的 flash 空间里的,上 电即会加载,掉电不丢失。对参数的含义说明如下:

Tel:(021)64325189

http://www.zlmcu.com

设备设置						×
设备信息 虚拟串口 不使用 ▼ 设备型号 ZLSN2043 设备名称 zldev0001 设备ID 00C30E60 [-] 固件版本 V1.595	网络设置 IF模式 IF地址 端口 工作模式 子网掩码	静态 192 . 168 . 1 4196 TCP 服务器 255 . 255 . 255	• . 222 • . 0	高级选项 DNS服务器IP 目的模式 转化协议 保活定时时间 断线重连时间	8 . 8 . 4 动态 无 12	·4 · (秒) (秒)
 该设备支持功能 □ 网页下载 □ 個友下载 	网关 目的IP或域名 目的端口	192 . 168 . 1 192.168.1.3 . . 4196 . .	. 1 本地IP	网页访问端口 所在组播地址 □ 启用注册包:	80 230 . 90 . 76	. 1
▼ Martine Ma	申口设置 波特率 数据位	9600		□ 启用无数据重点 □ 启用定时发送参 更	台 每隔 300 診数每隔 5 多高级选项	(秒) (分钟)
 ▶ 中口廖以多数 ▶ 自动获取IP ■ 存储扩展EX功能 ▼ 多TCP连接 	校验位 停止位 流控	た 元 ・ 元 ・		-分包规则-数据包长度数据包间隔(越少)	1300 小越好) 3	(字节) (毫秒)
系统默认参数 保存默认参数 加载默认参数 修改密码 固件与配置 重启设备 修改设置 取消						

图 11 网络参数

参数含义如下:

表 2 参数含义

参数名	取值范围	含义
虚拟串口	不使用、创建的虚拟串	可以将当前设备与某个已创建的虚拟串口绑定。
	П	
设备型号	ZLAN2043	只显示核心模块的型号, 2043 就是 9743 的网络
		模块型号。
设备名称	任意	可以给设备起一个易读的名字,最长为9个字
		节,支持中文名字。
设备 ID		出厂唯一 ID,不可修改。
固件版本		核心模块的固件版本
IP 模式	静态、DHCP	用户可以选择静态或 DHCP(动态获取 IP)
IP 地址		联网产品的 IP 地址
端口	0~65535	联网产品处于 TCP Server 或 UDP 模式时的监听
		端口。作为客户端时,最好指定端口为0端口,
		有利于提高连接速度,当使用0端口时系统将随
		机分配一个本地端口。此时和指定非零端口的区
		别是: (1)本地端口为0时,模块重启时和 PC

Tel:(021)64325189

http://www.zlmcu.com

		机重新建立一个新的 TCP 连接,老的 TCP 连接
		可能不会被关闭,这样上位机的老的 TCP 连接
		一直无法关闭,指定非零端口没有这个问题。一
		般上位机希望在模块重启时关闭老的连接。(2)
		本地端口为0时,TCP重新建立连接的时间较
		快。
工作模式	TCP Server (TCP 服务器	设置为 TCP Server 时,网络服务器需要主动连接
	模式)、TCP Client (TCP	联网产品;设置为 TCP Client 时,联网产品主动
	客户端模式)、UDP 模	向目的 IP 指定的网络服务器发起连接。
	式、UDP 组播	
子网掩码	例如: 255.255.255.0	必须与本地局域网的子网掩码相同。
网关	比如: 192.168.1.1	必须与本地局域网网关相同。如果是不跨外网
		(例如网线对接计算机的情况),最好设置网关
		为对接的计算机的 IP 地址。
目的IP或域名		在 TCP Client 或 UDP 模式下,数据将发往目的
		IP 或域名指示的计算机。
目的端口		在 TCP Client 或 UDP 模式下,数据将发往目的
		IP 的目的端口。
波特率	1200、2400、4800、7200、	串口波特率
	9600、14400、19200、	
	28800、38400、57600、	
	76800、115200、230400、	
	460800	
数据位	5, 6, 7, 8, 9	
校验位	None, Even, Odd, Mark,	
	Space	
停止位	1、2	
流控	None(无流控)、	RS232 串口有效
	CTS/RTS、DTR/DCR、	
	XON/XOFF	

Tel:(021)64325189

http://www.zlmcu.com

DNS 服务器		当目的计算机以域名描述时,需要 DNS 服务器
		进行域名解析,这里指定这个 DNS 服务器的 IP。
		在 IP 模式为 DHCP 时不用指定该参数,将会自
		动获取。
目的模式	静态、动态	该参数只对 UDP 工作模式有效。如果目的计算
		机是以域名描述的最好选择为静态模式;如果局
		域网中有多台计算机通过 UDP 与联网产品通
		信,则最好选择为动态模式。TCP服务器和 TCP
		客户端模式下该参数必须为动态。
转化协议	NONE 、 Modbus	NONE 表示串口到网络的数据转发是透明的;
	TCP<->RTU、Real_COM	Modbus TCP<->RTU 将会把 Modbus TCP 协议直
		接转化为 RTU 协议,方便与 Modbus TCP 协议
		配合; RealCOM 是为了兼容老版本 REAL_COM
		协议而设计的。
保活定时时间	0~255	(1)选择为1~255时,如果设备处于 TCP 客
		户端工作模式,则会自动每隔"保活定时时间"
		发送 TCP 心跳。这可以保证链路的 TCP 有效性。
		设置为0时,将无TCP心跳。(2)设置为0~
		254 时,当转化协议选择为 REAL_COM 协议时,
		每隔保活定时时间,设备将会发送一个长度为1
		内容为0的数据,实现 Realcom 协议中的心跳机
		制。设置为 255 时将无 realcom 心跳。(3)设
		置为 0~254 时,如果设备工作于 TCP 客户端,
		设备将每隔保活定时时间将发送设备参数到目
		的计算机。设置为255时将无参数发送功能。这
		个机制平常不会用到,用户无需理会。
断线重连时间	0~255	处于 TCP 客户端模式的联网产品一旦与服务器
		断开了连接(即只要处于非连接状态),则每隔
		一段时间向服务器发起 TCP 连接,这个时间间
		隔为断线重连时间,可以为0~254秒,如果设
		置255,则表示永远不进行重连。注意第一次TCP

上海卓岚信息科技有限公司 Tel:(021)64325189 http://www.zlmcu.com 连接一般会马上进行(比如硬件上电、通过 zlvircom 软件重启设备、无数据),只有第一次 连接失败后才会等待"断线重连时间"后重新尝 试,所以"断线重连时间"并不会影响网络和服 务器正常情况下的连接建立时间。 网页访问端口 1~65535 所在组播地址 UDP 组播时用到 IO 端口配置 9743 目前不支持 IO 控制。 串口分帧规则之一。联网产品串口在收到该长度 数据包长度 $1 \sim 1400$ 数据后,将已接收数据作为一帧发送到网络上。 数据包间隔 $0 \sim 255$ 串口分帧规则之一。当联网产品串口接收的数据 出现停顿,且停顿时间大于该时间时,将已接收 的数据作为一帧发送到网络上。

7.2. 修改参数方法

7.2.1. ZLVirCom 方式

ZLVircom 通过网络的搜索,找到设备后对设备参数进行编辑。其优点有:

- 1. 不需要 PC 机、联网产品处于同一个 IP 网段。
- 2. 即使联网产品存在 IP 冲突也可以进行参数修改。
- 3. 不需要事先知道联网产品的 IP 地址。
- 4. 能够修改的参数种类更多。

7.2.2. Web 浏览器

假如用户 PC 机上并没有安装 ZLVirCom 程序,此时可以通过 Web 登录修改参数。

1. 在浏览器中输入联网产品的 IP 地址,例如 http://192.168.1.200,打开如下网页。

上海卓岚信息	、科技有限公司	Tel:(021)64325189	http://www.zlmcu.com	
	×	P.A		3
← → C	192.168.1.222/ir	ndex.html	☆ I	
LOGIN	Pas sw Pl	ord: login ease input the password.	CONVERTER V1. 442	

图 12

2. 在 Password 中输入密码:默认为无密码。点击 login 按钮登录。

$\mathbf{e} \rightarrow \mathbf{C}$ [] 19	2.168.1.222/ip.ht	ml			7 品 公
ZLAN	上海卓岚信息 SHANGHAI ZLAN INFOR	息科技有限公司 MATION TECHNOLOGY CO., LTD			Logout
Device Informat	ion				
Device Name	ZLDEV0001	Firware Version	V1.442	Device MAC	5A-4D-D8-CF-C4-6E
Network Setting	S				
Device IP	192.168.1.222	Device Port	4196	Device Web Port	80
Work Mode	TCP Server V	Subnet Mask	255.255.255.0	Gateway	192.168.1.1
Destination IP/DSN	192.168.1.3	Destination Port	4196	IP mode	Static
Wifi Settings					
Wifi Mode	AP 🔻	AP/STA SSID	7004		
Encrypt Type	No Security 🔻	AP/STA Key			
Serial Settings					
Baundrate	115200 🔻	Databits	8 🔻	Parity	None 🔻
Stopbits	1 🔻	Flow control	None T		
Advaced Setting	S				
No-Data-Restart	Disable T	No Data Restart Time	300 5~1270 second	Reconnect- time	12 1~255 second
lodify Web Logi	n Key				
New Kev		Input Key Again			

4. 修改参数后点击"提交修改"按钮。

Tel:(021)64325189

http://www.zlmcu.com

- 在出现的网页中可以修改联网产品参数,参数中除了 Web 登录密码参数前 面没有涉及外,其它参数都已经在之前参数表中说明过了。Web 登录密码就 是设置该网页的登录的密码。
- 修改完毕后请点击"退出登录"按钮,如果不退出,任何人都可以进入到这 个配置界面。

8. 使用步骤

8.1. LoRa 通讯

- 1. 将天线安装到设备的天线接口,吸盘天线可以吸附在金属机箱表面。
- 如果只有一个 LoRa 通讯网络则无需配置,但是为了防止和其他用户窜扰, 建议配置一个特殊的频率,频率可以选择 470~510 之间的任意数值。如果波 特率不是 9600 则也需要进行相应配置。
- 3. 将所有 LoRa 设备接入 9~24V DC 直流电源。此时应该看到 Power 灯为绿色。
- 4. 此时任何一个 LoRa 设备的串口(RS232/485/422)收到数据都会发送到其它 LoRa 设备的串口。
- 5. 如果为 ZLAN9743 产品,唯一的不同是,LoRa 收到的数据发送给串口的同时也会发送给网口(TCP/IP 连接),网口收到的数据也会转发给 LoRa。此时特别注意需要配置网络模块的波特率和 LoRa 模块的波特率一致。

8.2. 网络通讯

由于 ZLAN9743 的网络通讯部分较为复杂,这里单独进行讲解。

8.2.1. 设备搜索

运行 ZLVircom 软件,点击"设备管理",会看到一个设备的列表。

上海卓岚信息科技有	限公司	Tel:(021)64325189	9 http	o://www.zlmcu.com
✓ 虚拟串口&设备管理器 - VirCom 管理(M) 配置(C) 查看(V) 帮助(H)	g tracelaria	promotion and provide the	Rep: No. of Street	
□● ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●	(2) (2) 串口管理 关于			
序 状态	虚拟串口	设备名称	设备来路IP	设备ID
信息 [2014-05-18,11:44:53] 在端	口5196监听成功。			
[2014-05-18,11:44:53] 在端[コ4196监听成功。			
				•

图 14 ZLVircom 主界面

设备管理		-								×
序	类型	设备名称	设备IP	目的IP	模式	TCP连接	虚拟串口号	虚拟串口状态	设备ID	
1	内网	ZLDEV0001	192.168.1.200	192.168.1.3	TCP Server	未建立	未设置	未联通	E8147426	
										目初搜索
										Fatikation
										于4/J/5际/JH
										编辑设备
										查找设备
										返回

图 15 设备列表

从设备列表中看到当前所有在线的设备,可以搜索不在一个网段内的设备。 一般无需使用"手动添加"功能。

8.2.2. 参数设置

双击某一行设备即可进行设备参数的编辑。

上海卓岚信息科技有限	良公司	Tel:(021)64	432518	9	http://www.zlm	cu.com
设备设置						×
- 设备信息 虚拟串ロ 不使用 ▼ 设备型号 [ZLSN2043 设备名称 [zldev0001] 设备ID 00C30E60 [-]	网络设置 IP模式 IP地址 端口 工作模式	静态 192 .168 .1 4196 TCP 服务器	• . 222	高级选项 DNS服务器IP 目的模式 转化协议 保活定时时间	8 . 8 . 4 动态 无	· 4 • • (秒)
凹升版本 [¥1.595	子 网 雅 码	255 . 255 . 255	. 0	町线里建町町 図面法词始口	12	(199)
该设备支持功能 □ 网页下载	网天 目的IP或域名	192.168.1.3	· 」 本地IP	所在组播地址	230 . 90 . 76	. 1
▶ 城名系统	目的端口	4196		🗆 启用注册包:		ASCII
┏ REAL_COM协议	串口设置			□ 启用无数据重	信 每隔 300	(秒)
☑ Modbus TCP转RTU	波特率	9600 💌		□ 启用定时发送	参数每隔 5	(分钟)
▶ 串口修改参数	数据位	8			更多高级选项	
☑ 自动获取IP	校验位	无		- 分包规则		
┏ 存储扩展EX功能	停止位	1		数据包长度	1300	(字节)
▼ 多TCP连接	流控	无 🔹		数据包间隔(起	小越好) 3	(臺秒)
系统默认参数 保存默认参数 加载默认参数 修改密码 固件与配置 重启设备 修改设置 取消						

图 16 设备编辑界面

在这个界面中,用户可以设定设备的参数,然后点击"修改设置",则参数 被设置到设备的 flash 中,掉电不丢失。同时设备会自动重启。

8.2.3. TCP/IP 通信

现在需要测试联网产品的 TCP/IP 透传通信功能。所谓透传就是:计算机给 联网产品网口发送什么数据,LoRa 就转发什么数据。反之 LoRa 收到什么数据 则给网络上的计算机发送什么数据。



图 17 透传通信示意图

打 开 TCP&UDP 调 试 助 手 SocketTest (http://zlmcu.com/download/SocketTest.zip),并作为TCP客户端方式,向联网 产品的IP(目前为192.168.1.200)的4196端口连接,则可以和联网产品建立 TCP链路。此后SocketTest发送的数据可以被LoRa网络转发给途中的用户设备 上。 上海卓岚信息科技有限公司 Tel:(021)64325189 http://www.zlmcu.com X 与 卓岚TCP&UDP调试工具-http://www.zlmcu.com 通信设置 接收信息 接收缓冲大小: 2000 字节 TCP客户端 ▼ 工作模式: comdebug send * 本地端口: 0 0表示任意 UDP目的IP/端口随对方变化 「 192.168.1.200 目的IP: 目的端口: 4196 所在组播组: 230.90.76.1 关闭 发送信息(ctrl+Enter输入回车(0xOd,0xOa); \r输入0xOd,\n输入0xOa) 接收区设置 发送 □ 十六进制接收 sockettest send ▶ 选择接收文件/停止接收 停止 清除窗口 清空信息 报告 厂 关闭报告 发送区设置 24743.289846(s) send TCP rcv from socket TCPClient □ 十六进制发送(格式01 02) 24735.215846(s) send TCP socket TCPClient Send OK! 「每隔 1000 毫秒发送 Ξ 24719.727377(s) send TCP socket TCPClient Send OK! 发送接收方式: 信息模式 ▼ TCP client connected to 192.168.1.200:4196! TCP client connectting 192.168.1.200(192.168.1.200):4196... 修改发送文件名 本地IP: ^{192,168,1,188} 1139 高级设置 计数和校验和 TXD: 16 1447 RXD: 13 重新计数

图 18 sockettest 收发界面

如果设备由返回数据则可以通过 TCP/IP 调试工具看到收到的信息。

8.2.4. 虚拟串口

图 18 中的 SocketTest 是通过 TCP 和串口服务器直接通信的,为了能够让用 户已有开发好的串口软件也能和串口服务器通讯,需要在用户程序和串口服务 器之间增加一个虚拟串口。如图 19 所示,ZLVircom 和用户程序在一台计算机 上运行,ZLVircom 虚拟一个 COM 口,让这个 COM 口对应这个串口服务器。当 用户程序打开 COM 通讯时可以通过 ZLVircom→串口服务器→发到用户串口设 备。下面演示这个操作步骤:





点击 ZLVircom 主界面的"串口管理",然后点击"添加",选择添加 COM5, 其中 COM5 是计算机原来不存在的 COM 口。

添加虚拟車□ 需要添加的COM□: □□□□ ▼ 取个容易记名字: 虚拟串□工作模式: 第定ID(默认) ▼ 目的IP或域名: 192.168.1.200 目的端□: 4196 监听端□: 24384 串□参数自适应: 按全局(默认) ▼ □ 虚拟串□注册ID:	
需要添加的COM口: □016 ▼ 取个容易记名字: □ 虚拟串口工作模式: 绑定ID(默认) ▼ 目的IP或域名: 192.168.1.200 目的端口: 4196 监听端口: 24384 串口参数自适应: 按全局(默认) ▼ □ 虚拟串口注册ID: □	
取个容易记名字: 虚拟串口工作模式: 绑定ID(默认) ▼ 目的IP或域名: 192.168.1.200 目的端口: 4196 监听端口: 24384 串口参数自适应: 按全局(默认) ▼ 「 虚拟串口注册ID: 确定 取消	添加
虚拟串口工作模式: 绑定ID(默认) ▼ 目的IP或域名: 192.168.1.200 目的端口: 4196 监听端口: 24384 串口参数自适应: 按全局(默认) ▼ 厂 虚拟串口注册ID: 确定 取消	
目的IP或域名: 192.168.1.200 目的端口: 4196 监听端口: 24384 串口参数自适应: 按全局(默认) ▼ 「虚拟串口注册ID: 确定 取消	删除
目的端口: 4196 监听端口: 24384 串口参数自适应: 按全局(默认) ▼ 「虚拟串口注册ID: 確定 取消	编辑
监听端口: 24384 串口参数自适应: 按全局(默认) ▼ 「 虚拟串口注册ID:	-744 7.24
串口参数自适应: 按全局(默认) ▼ 「 虚拟串口注册ID: 確定 取消	返回
■ 虚拟串口注册ID:	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	

图 20 添加虚拟串口

然后进入设备管理,并双击需要和 COM5 绑定的设备。如图 16 所示,在左上角的"虚拟串口"列表中选择 COM5。然后点击"修改设置"。并返回 ZLVircom 的主界面。可以看到 COM5 已经和 IP 为 192.168.1.200 的设备联通了。此时可以 使用 COM5 代替 SocketTest 进行通信。

上海卓岚信息科技有限公司		Tel:(021)64325189	9 http:	://www.zlmcu.com	
乙店	拟串口&设备管理器 - VirCom		ant-salistan-	(Rogi) Mound Red	
	100 ALBEC 250 44000 100 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	単口管理 关于			
序	状态	虚拟串口	设备名称	设备来路IP	设备ID
1	已连接	COM5	ZLDEV0001	192.168.1.200	E8147426
「信	息				
[2 [2 [2 [2	014-05-24,17:07:45] 连接 014-05-24,17:07:45] 正在 014-05-18,11:44:53] 在端 014-05-18,11:44:53] 在端	: 192.168.1.200 成功。 连接 192.168.1.200 . [15196监听成功。 {口4196监听成功。			^

图 21 虚拟串口已经联通

8.2.5. Modbus TCP 测试

默认情况下, 串口和网口数据是透明传输的。如果需要实现 Modbus TCP 转 RTU, 则需要在设备设置对话框中, 将转化协议选择为"Modbus TCP←→RTU", 如图 22 所示。此时设备端口自动变为 502, 此时用户的 Modbus TCP 工具(比 如 Modscan32、ModPoll 等)连接上串口服务器的 IP 的 502 端口, 发送的 Modbus TCP 指令将会转化为 RTU 指令从串口输出。



图 22 启用 Modbus TCP 功能

8.2.6. JSON 格式测试

ZLAN9743 支持 JSON+MQTT 协议的形式上发到云平台,可以自主采集 Modbus RTU 仪表、645 仪表的数据。整个过程可以可视化配置。ZLAN9743 是

上海卓岚信息科技有限公司 Tel:(021)64325189

http://www.zlmcu.com

一个 LoRa 形式物联网网关。具体使用方法篇幅较长,这里不一一介绍,请参考 卓岚官网相关文档。

9. 售后服务和技术支持

上海卓岚信息技术有限公司

- 地址:上海市闵行区园文路 28 号 2001
- 电话: 021-64325189
- 传真: 021-64325200
- 网址: <u>http://www.zlmcu.com</u>
- 邮箱: <u>support@zlmcu.com</u>