

联网产品使用指南

嵌入式设备联网解决方案

版权©2008 上海卓岚信息科技有限公司保留所有权力

ZL DUI 20081127.1.0



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：

修改记录			
日期	版本	文档编号	修改内容
2008-11-27	Rev.1	ZL DUI 20081127.1.0	发布版本
2009-8-16	Rev.2	ZL DUI 20081127.1.0	更新版本
2014-5-24	Rev.3	ZL DUI 20081127.1.0	更新版本

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。

目 录

1. 概述	4
2. ZLVIRCOM 的安装.....	4
2.1. ZLVircom.....	4
2.2. 工具软件	4
3. 硬件连接	5
3.1. 串口连接	5
3.2. 网口连接	6
4. 产品简单使用	6
4.1. 设备搜索	6
4.2. 参数设置	7
4.3. 透传通信	8
4.4. 虚拟串口	10
5. 型号与功能	13
5.1. 命令规则	13
5.2. 型号与功能	14
6. 参数设置	16
6.1. 参数含义	16
6.2. 修改参数方法	20
7. 产品高级使用	22
7.1. Modbus TCP 转 RTU	22
7.2. 不同工作模式和参数.....	23
7.3. 跨 Internet 监控设置	27
8. 售后服务和技术支持	32

1. 概述

本文档介绍卓岚联网产品的参数配置、使用、测试方法。包括的型号包括：所有串口转以太网模块/串口服务器的 0 系列、2 系列、3 系列；wifi 转串口的 ZLAN7142；IO 控制产品的 ZLAN6042、ZLAN6032 等。

本文档包含的内容包括参数的含义、配置方法、驱动安装、测试。还包含 Modbus TCP 产品的使用。有关网页模块的使用请参考网页模块的相关文档。

2. ZLVircom 的安装

2.1. ZLVircom

ZLVircom 是一个卓岚设备的搜索、参数设置、虚拟串口软件。分为安装版和非安装版，对于不使用虚拟串口的用户使用非安装版即可。

非安装版直接运行：ZLVirCom400.exe 即可。

安装版可以安装在 windows XP、windows 2000、windows7、windows8 等平台。如果是 32 位系统请安装 ZLVircom399_x86.msi，对于 64 位系统请安装 ZLVircom400_x64.msi。

安装，按照提示要求进行即可。注意要允许这个软件通过网络通信，不要被防火墙阻止。

关于 ZLVircom 的详细使用请参考《ZLVirCom_UM》文档。

2.2. 工具软件

我们看一下 ZLVircom 安装完毕后有哪些工具。打开开始菜单，看到 ZLVircom 子菜单：

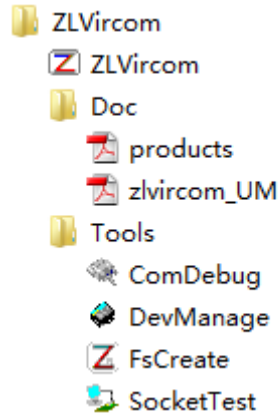


图 1 工具列表

对工具说明如下：

表 1 工具说明

软件英文名	软件中文名	说明
ZLVircom	设备管理&虚拟串口工具	1. 通过网口搜索网络中的设备，设备参数配置。 2. 创建、绑定、删除虚拟串口。
Products.pdf	联网产品使用指南 (本文档)	产品基本使用方法。
Zlvircom_UM.pdf	ZLVircom 使用方法	
ComDebug	串口调试助手	可以让串口发送接收字符串、hex 格式命令
DevManage	设备管理	不含有虚拟串口的 zlvircom。目前完全可以用 zlvircom 代替了。
FsCreate	下载工具	可以用于网页模块的网页下载和 3 系列模块的固件下载。
SocketTest	TCP&UDP 调试工具	可以作为 TCP 服务器、TCP 客户端、UDP、UDP 组播。该工具对于设备的测试非常有用，可以作为和设备通信的计算机软件。

3. 硬件连接

3.1. 串口连接

不同的设备的硬件接口特性请参考各个型号的产品说明书。一般设备都具有至少一个串口，根据串口的类型不同分为核心模块、TTL 电平、RS232、RS485、

RS422。不同的串口连接方式如下：

表 2 串口类型

串口电平	可能型号	连接方式
核心模块	ZLSN2000、ZLSN2002、 ZLSN2003、ZLSN2003S	插接到用户电路板, 和用户电路板的 MCU 的 UART 交叉对接。
TTL	ZLSN3000、ZLSN3002、 ZLSN3003、ZLSN3003S	通过排线或者排针和用户电路板的 MCU 的 UART 交叉对接。
RS232	ZLSN2100、ZLSN5102、 ZLSN2103、ZLAN2100、 ZLAN5102、ZLAN2103、 ZLAN7142、ZLAN5142、 ZLAN5200、ZLAN5400、 ZLAN5800	通过交叉的母对母的串口线连接到 DB9 公头的设备, 比如计算机的 COM 口。
RS485	ZLSN3100、ZLSN5102、 ZLSN3103、ZLAN3100、 ZLAN5102、ZLAN3103、 ZLAN7142、ZLAN5142、 ZLAN5200、ZLAN5400、 ZLAN5800	通过 2 线 RS485 线和 RS485 设备连接, 如果和计算机 COM 口连接, 则需增加一个 RS232 转 RS485 的转换器。
RS422	ZLSN3100、ZLAN5200、 ZLAN5400、ZLAN5800	通过 4 线 RS422 线和 RS422 设备连接。

假设这里的串口设备是计算机的 COM, 这里按照这个例子进行测试。

3.2. 网口连接

将设备的网口直接连接到计算机网口或者接到路由器网口。

4. 产品简单使用

4.1. 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。

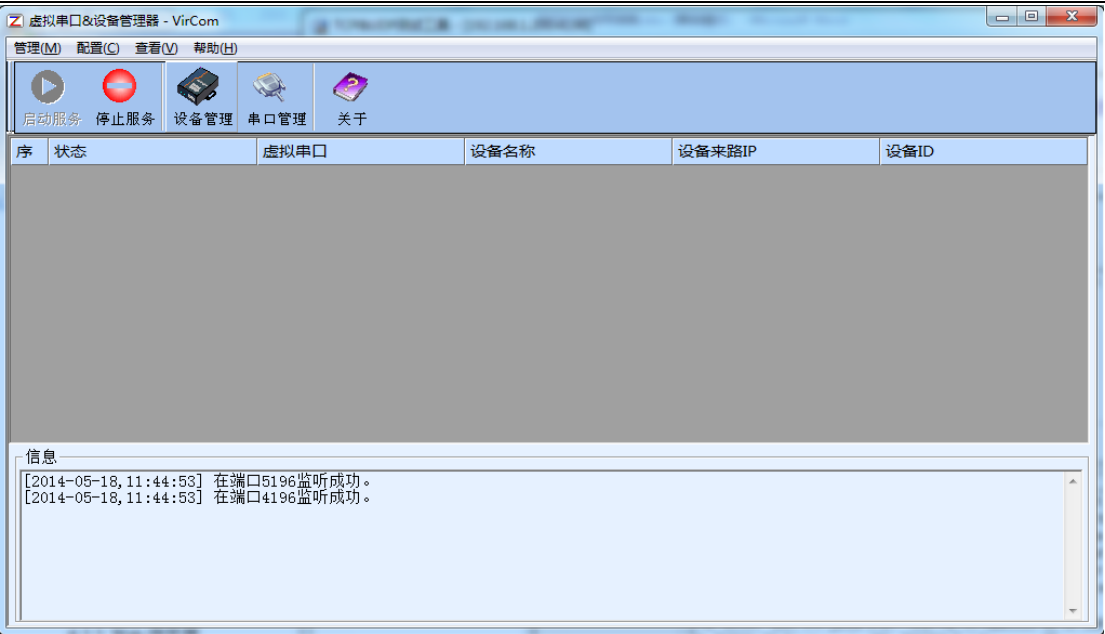


图 2 ZLVircom 主界面

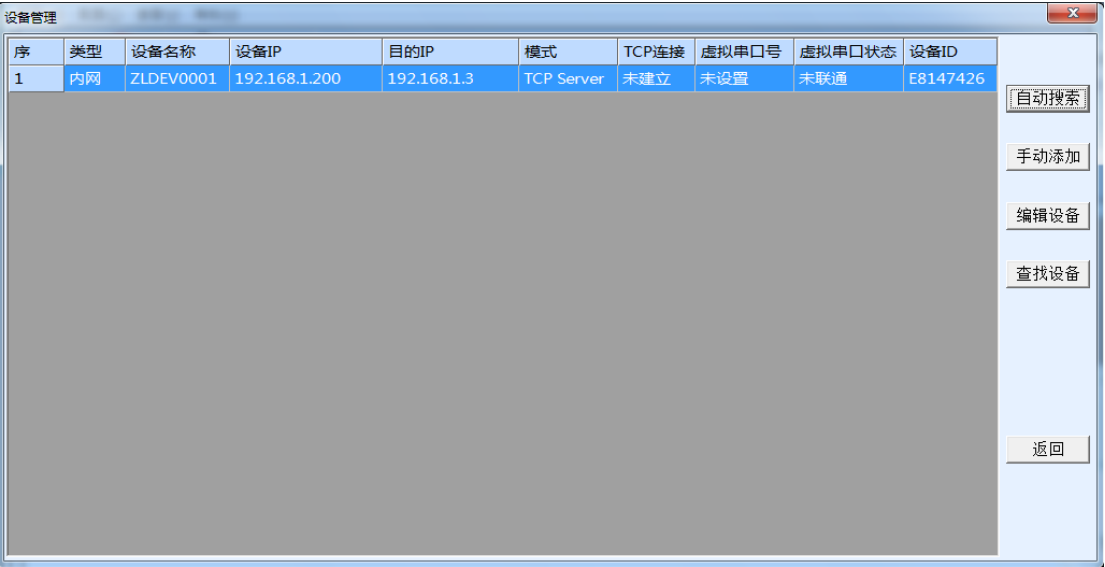


图 3 设备列表

从设备列表中看到当前所有在线的设备，可以搜索不再一个网段内的设备。一般无需使用“手动添加”功能。

4.2. 参数设置

双击某一行设备即可进行设备参数的编辑。



图 4 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。

4.3. 透传通信

现在需要测试联网产品的透传通信功能。所谓透传就是：计算机给联网产品发送什么数据。联网产品的串口就输出什么数据。反之联网产品的串口收到什么数据则给网络上的计算机发送什么数据。

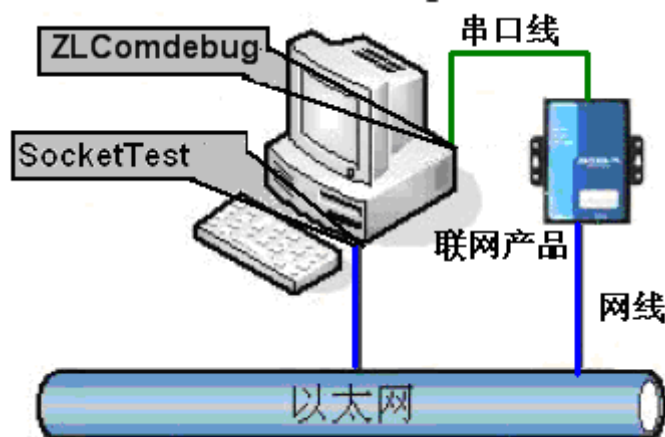


图 5 透传通信示意图

假设现在 PC 机的 COM 口和联网产品的串口连接，那么打开 ZLComDebug

串口调试助手，则 ZLComDebug 可以和联网产品的串口通信；打开 TCP&UDP 调试助手 SocketTest，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 ZLComDebug 收到，反之 ZLComDebug 发送的数据也可以被 SocketTest 收到。

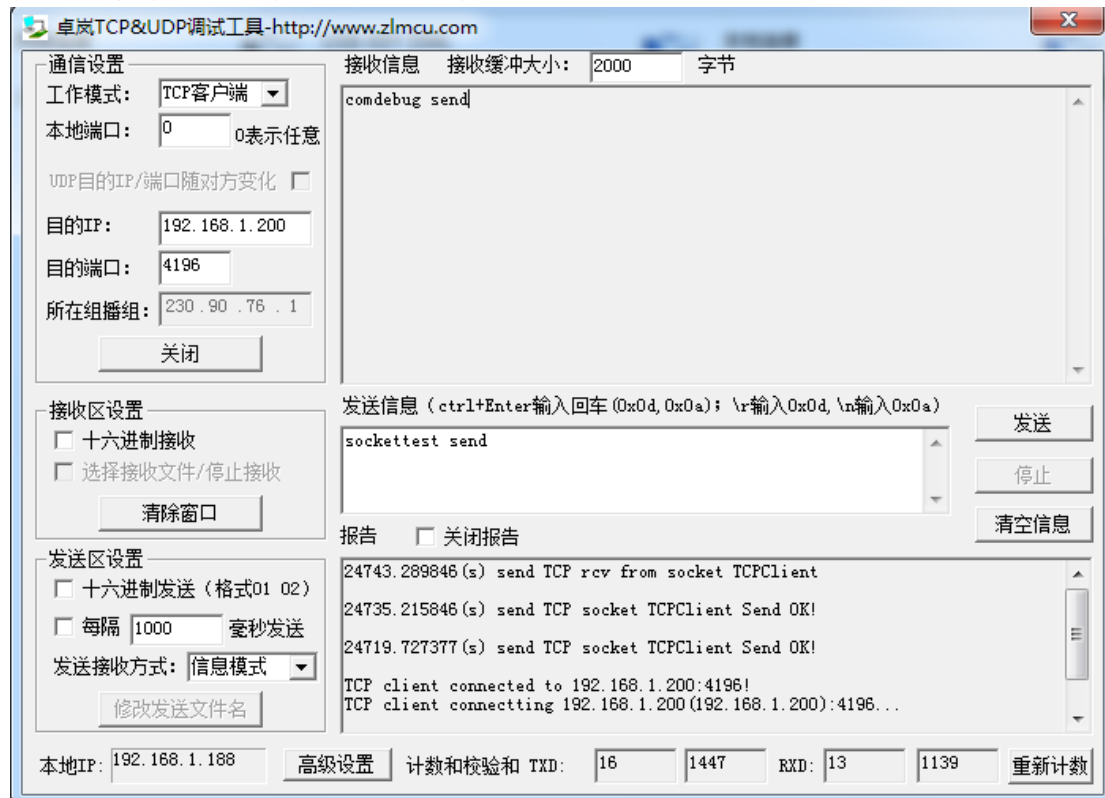


图 6 sockettest 收发界面

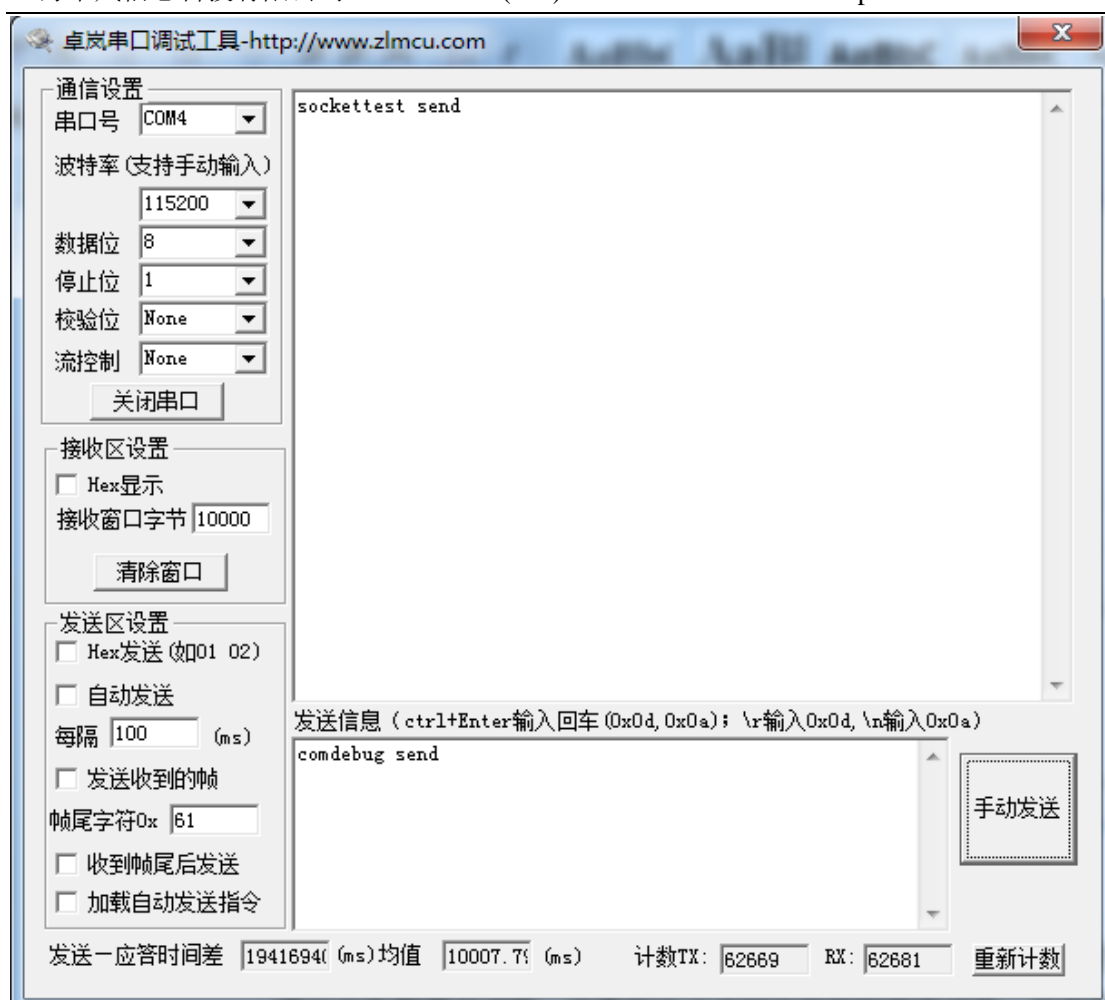


图 7 comdebug 收发界面

从图 6、图 7 看到，串口和网口进行了透传通信。如果串口连接的是一个用户的串口设备，那么就可以通过网络的 TCP 连接和设备的串口进行通信，进行数据采集和控制。

4.4. 虚拟串口

图 5 中的 SocketTest 是通过 TCP&UDP 和设备通信的，为了能够让用户已有开发好的串口软件不需要修改为 TCP 通信就能够使用，需要在用户程序和 TCP 之间增加一个 COM 口到 TCP 的转化的步骤。ZLVircom 就能够起到这个作用。

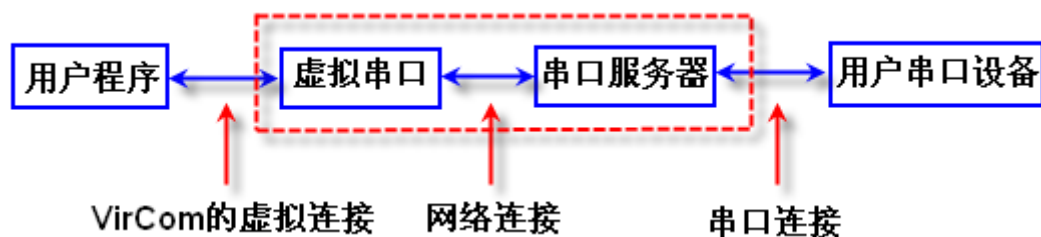


图 8 虚拟串口的作用

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。

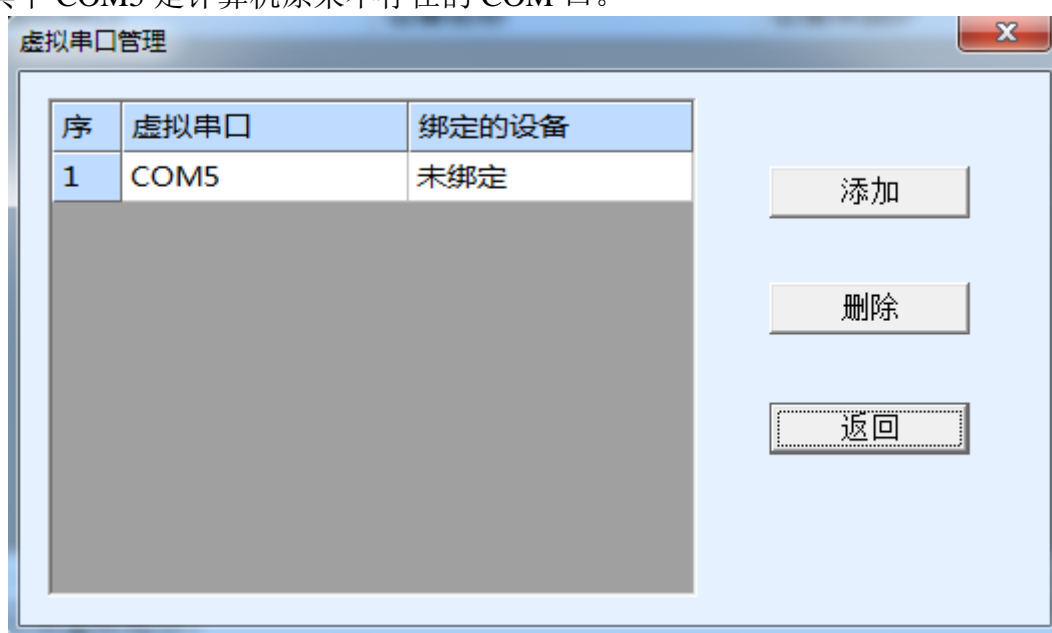


图 9 添加虚拟串口

然后进入设备管理，并双击需要和 COM5 绑定的设备。如图 4 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。

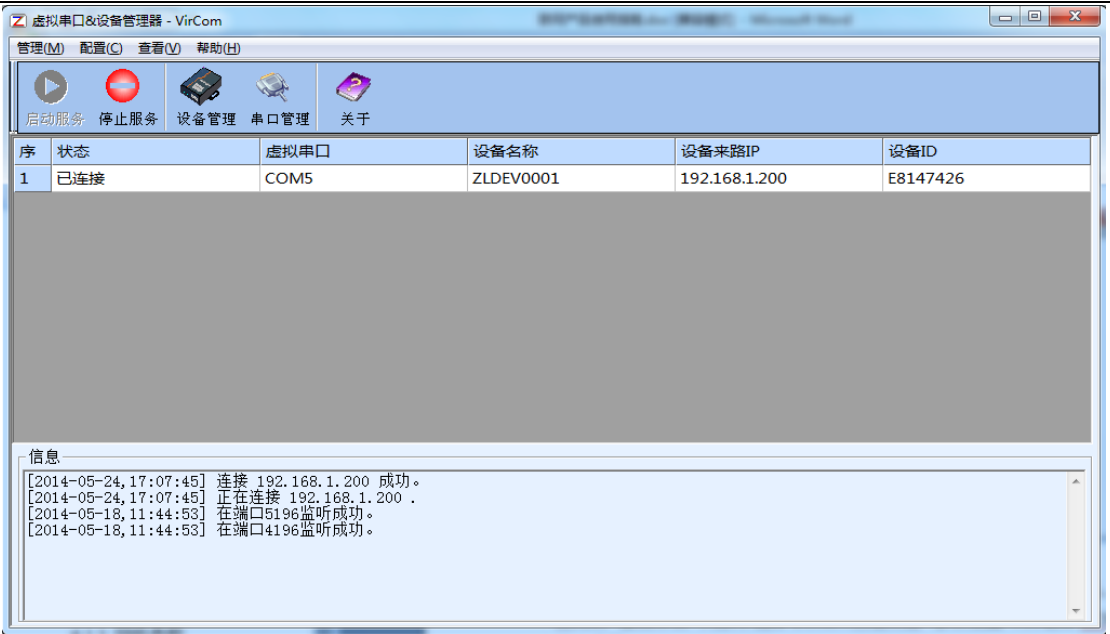


图 10 虚拟串口已经联通

现在关闭之前的 SocketTest，然后打开一个新的 ZLComdebug 来作为用户的串口程序，现在打开 COM5。此时 COM5（虚拟串口）和 COM4（硬件串口）之间通过联网产品可以收发数据了。如果联网产品的串口接的不是 PC 的 COM 口，而是一个串口设备，则打开 COM5 即可和设备通信了。只不过现在是通过网络的方式。

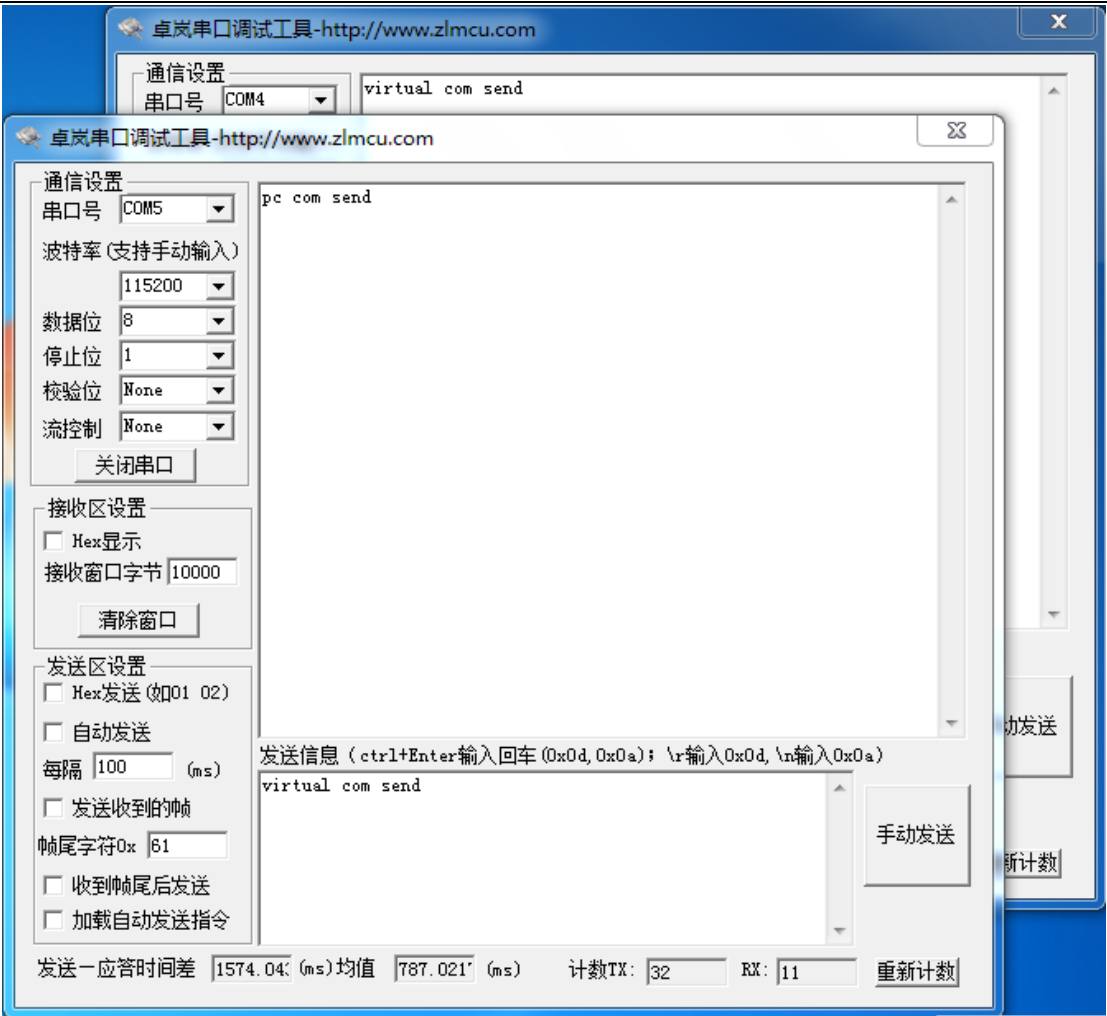


图 11 通过虚拟串口通信

5. 型号与功能

5.1. 命令规则

图 12 所示为卓岚联网产品型号定义：

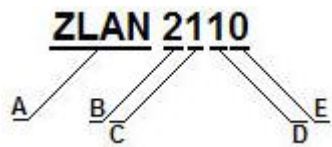


图 12 型号定义

表 3 型号定义的说明

图中标号	名称	说明
A	有无外壳	ZLAN: 表示带外壳的成品 ZLSN: 表示不带外壳的电路板模块
B	产品类型	1: 芯片 2: 核心模块或 RS232 接口 3: RS485/422 接口 4: RS232 接口 5: RS232/485 接口、RS232/485/422 接口 6: 远程 IO 产品 7: WIFI 产品 8: GPRS 产品 9: 光纤产品
C	串口数量	0: 核心模块 1: 单串口 2: 双串口 4: 4 串口 8: 8 串口
D	子型号	0: 主型号 1: 简易功能模块 3: 网页模块 4: Modbus 网关模块
E	产品硬件方案	0: ZLSN2000 2: ZLSN2002 3: ZLSN2003
尾缀		

5.2. 型号与功能

表 4 列出了各种子型号所支持的功能。对于子功能做如下说明:

1. 网页下载: 可以支持网页自定义下载。
2. 域名系统: 支持目的 IP 为域名方式。
3. Realcom 协议: 一种虚拟串口的协议规范, 不支持时也可以使用虚拟串口的。

4. Modbus TCP 转 RTU: 支持 Modbus TCP 网关功能。
5. 串口控制指令: 支持类 AT 指令串口命令来控制联网产品、读取联网产品状态。
6. 自动获取 IP:
7. 多 TCP 连接: 作为 TCP 服务器的时候是否支持多个 TCP 客户端接入。多连接的支持 100 个。
8. UDP 组播。
9. 多目的 IP: 作为 UDP 或者 TCP 客户端时是否支持发往、连接往多个目的 IP。多连接的支持 8 个。

表 4 功能选择选型表

型号	名称	网页下载	域名系统	Realcom 协议	Modbus TCP 转 RTU	串口控制指令	自动获取 IP(DHCP)	多 TCP 连接 (100)	IO 输入输出	UDP 组播	Client TCP/UDP 时的多目的 IP
ZLSN2000 新 (ZLSN2090)	主型号	×	√	√	×	√	√	√	×	×	×
ZLSN2010	简易模块	×	×	×	×	√	×	×	√	√	×
ZLSN2030EX	网页下载模块	√	√	×	×	√	√	√	×	×	×
ZLSN2040	Modbus 网关模块	×	√	×	√	×	√	√	×	×	×
ZLSN2000MDIP	多目的 IP	×	√	×	×	√	√	√	×	×	√
ZLSN2000 老	老的主型号	×	√	√	×	√	√	×	(√)	(√)	×
ZLSN2002	主型号	×	√	√	×	√	√	√	√	√	×
ZLSN2012	简易模块	×	×	×	×	√	×	×	√	√	×
ZLSN2032EX	网页下载模块	√	√	×	×	√	√	√	√	√	×
ZLSN2042	Modbus 网关模块	×	√	√	√	×	√	√	×	×	×
ZLSN2002MDIP	多目的 IP	×	√	×	×	√	√	√	√	√	√
型号	名称	网页下载	域名系统	Realcom 协议	Modbus TCP 转 RTU	串口控制	自动获取 IP(DHCP)	多 TCP 连接 (100)	IO 输入输出	UDP 组播	Client TCP/UDP 时的多目的 IP

						指令					
ZLSN2003	主型号	×	√	√	√	√	√	√	√	√	√
ZLSN2003W	网页控制模块	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

6. 参数设置

6.1. 参数含义

通过 ZLVirCom 的设备管理可以看到联网产品的所有参数，如图 13、图 14 所示。参数是保存在联网产品的 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：

设备信息 虚拟串口 <input type="text" value="COM5"/> 设备型号 <input type="text" value="ZLSN2040"/> 设备名称 <input type="text" value="ZLDEV0001"/> 设备ID <input type="text" value="E8147426"/> 固件版本 <input type="text" value="V1.555"/>	网络设置 IP模式 <input type="text" value="静态"/> IP地址 <input type="text" value="192 . 168 . 1 . 200"/> 端口 <input type="text" value="4196"/> 工作模式 <input type="text" value="TCP 服务器"/> 子网掩码 <input type="text" value="255 . 255 . 255 . 0"/> 网关 <input type="text" value="192 . 168 . 1 . 1"/> 目的IP或域名 <input type="text" value="192.168.1.3"/> <input type="button" value="本地IP"/> 目的端口 <input type="text" value="4196"/>
该设备支持功能 <input type="checkbox"/> 网页下载 <input checked="" type="checkbox"/> 域名系统 <input type="checkbox"/> REAL_COM协议 <input checked="" type="checkbox"/> Modbus TCP转RTU <input type="checkbox"/> 串口修改参数 <input checked="" type="checkbox"/> 自动获取IP <input type="checkbox"/> 存储扩展EX功能 <input checked="" type="checkbox"/> 多TCP连接	串口设置 波特率 <input type="text" value="115200"/> 数据位 <input type="text" value="8"/> 校验位 <input type="text" value="无"/> 停止位 <input type="text" value="1"/> 流控 <input type="text" value="无"/>

图 13 基本参数

高级选项

DNS服务器IP

8 . 8 . 4 . 4

目的模式

动态

转化协议

无

保活定时时间

60

(秒)

断线重连时间

12

(秒)

网页访问端口

80

所在组播地址

230 . 90 . 76 . 1

IO端口配置0x

00

更多高级选项...

分包规则

数据包长度

1300

(字节)

数据包间隔（越小越好）

3

(毫秒)

重启设备

修改设置

取消

图 14 高级参数

参数含义如下：

表 5 参数含义

参数名	取值范围	含义
虚拟串口	不使用、创建的虚拟串口	可以将当前设备与某个已创建的虚拟串口绑定。
设备型号	ZLSN2000、ZLSN2002、ZLSN2003、ZLSN2042、ZLSN2032EX 等	只显示核心模块的型号
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

该设备支持的功能		请参考“5.2 型号与功能”部分。
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，最好也指定一个非零的本地端口；特殊情况下可以指定端口为 0 端口，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 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，所以制定一个非零端口是一般的做法。（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 服务器模式）、TCP Client（TCP 客户端模式）、UDP 模式、UDP 组播	设置为 TCP Server 时，网络服务器需要主动连接联网产品；设置为 TCP Client 时，联网产品主动向目的 IP 指定的网络服务器发起连接。
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、9600、14400、19200、28800、38400、57600、	串口波特率

	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）、CTS/RTS、DTR/DCR、XON/XOFF	RS232 串口有效
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。
转化协议	NONE 、 Modbus TCP<->RTU、Real_COM	NONE 表示串口到网络的数据转发是透明的；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 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		可配置核心模块的 PIN 脚的电平，参考相关文档。
数据包长度	1~1400	串口分帧规则之一。联网产品串口在收到该长度数据后，将已接收数据作为一帧发送到网络上。
数据包间隔	0~255	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。

6.2. 修改参数方法

6.2.1. 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。

6.2.2. 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。



图 15

2. 在 Password 中输入密码：默认为 123456。点击 login 按钮登录。

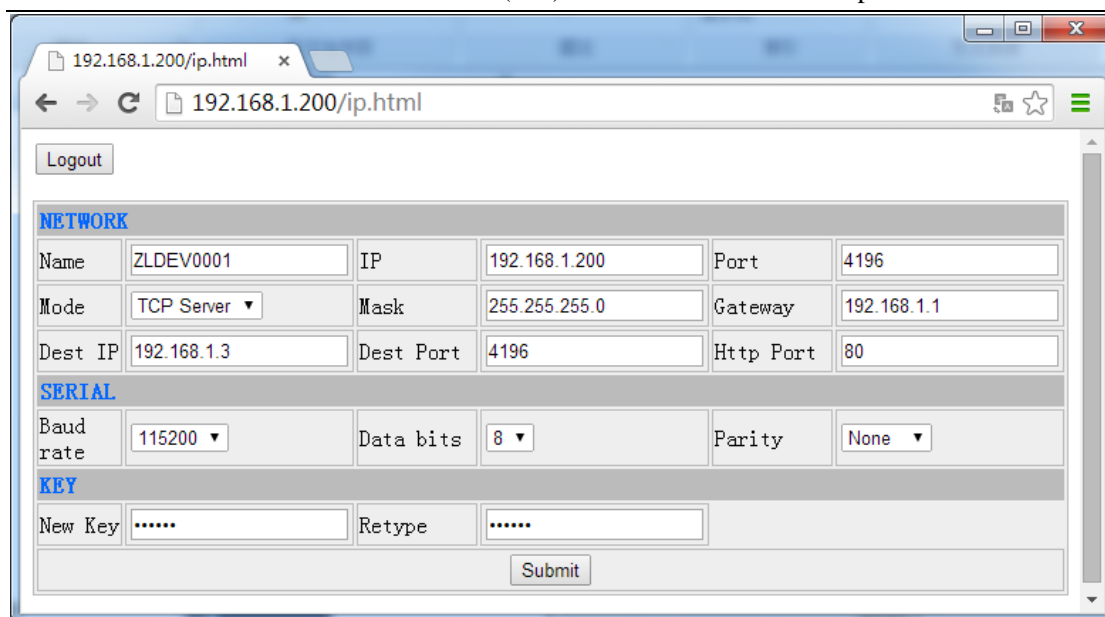


图 16

3. 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 6.1 参数含义说明过了。Web 登录密码就是设置该网页的登录的密码。
4. 修改参数后点击“提交修改”按钮。
5. 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。

7. 产品高级使用

7.1. Modbus TCP 转 RTU

只有 ZLAN5142、ZLAN2140、ZLAN3140 等子型号为 4 的产品支持 Modbus TCP 转 Modbus RTU 的功能（Modbus 网关功能）。这里以 ZLAN5142 为例介绍。

7.1.1. 识别网关功能

在 ZLVircom 软件的主界面点击“设备管理”，搜索到设备后选中该设备，并点击“设备编辑”。在弹出的参数设置对话框如图 17 所示。

设备设置

设备信息	网络设置	高级选项
虚拟串口: 不使用	IP模式: 静态	DNS服务器IP: 202.96.209.133
设备名称: ZLDEV0001	IP地址: 192.168.1.200	目的模式: 动态
固件版本: V1.421	端口: 4196	转化协议: 无
该设备支持功能:	工作模式: TCP 服务器	保活定时时间: 60 (秒)
<input type="checkbox"/> 网页下载	子网掩码: 255.255.255.0	断线重连时间: 12 (秒)
<input checked="" type="checkbox"/> 域名系统	网关: 192.168.1.1	网页访问端口: 80
<input checked="" type="checkbox"/> REAL_COM协议	目的IP或域名: 192.168.1.3 本地IP	所在组播地址: 230.90.76.1
<input checked="" type="checkbox"/> Modbus TCP转RTU	目的端口: 4196	IO端口配置0x: 00
<input checked="" type="checkbox"/> 串口修改参数	串口设置:	UDP过滤位置: 0 代码0x 00 掩码0x 00
<input checked="" type="checkbox"/> 自动获取IP	波特率: 115200	分包规则:
<input type="checkbox"/> UDP过滤功能	数据位: 8	数据包长度: 1300 (字节)
<input type="checkbox"/> UNICODE编码支持	校验位: 无	数据包间隔: 3 (毫秒)
	停止位: 1	帧首字符 0x: (Hex)
	流控: 无	帧尾字符 0x: (Hex)

重启设备 默认参数 修改设置 取消

图 17 4 子型号的识别

如果“Modbus TCP 转 RTU”功能左边的小方框内已经打勾则表明支持 Modbus 网关功能。

7.1.2. 启用 Modbus 网关

默认情况下 Modbus 网关处于普通透传模式，如果需要转化到 Modbus 网关模式，请在“转化协议”中选择“Modbus TCP<->RTU”这个选项。此后设备自动将“端口”参数修改为 502（Modbus 服务器的端口）。

如果是作为普通的 Modbus 服务器的请将“工作模式”修改为 TCP 服务器模式。如果是作为 Modbus 客户端的修改为 TCP 客户端，且目的 IP 填服务器的 IP，目的端口一般为 502。

一般 ZLAN5142 是作为 Modbus 服务器，这样 PC 软件只要向 ZLAN5142 所在的 IP 地址进行连接，并读写寄存器即可实现和 RTU 设备的通信。

7.2. 不同工作模式和参数

在“4.3 透传通信”一节主要讲述了联网产品作为 TCP 服务器的时候如何进行通信。这一节将讲述 TCP 客户端、UDP 模式如何和计算机软件和另外一个联网模块通信的参数配置方法。其中计算机软件以 SocketTest 为例。

卓岚联网产品遵守的是标准的 TCP/IP 协议，所以任何遵守该协议的网络终端都可以和联网产品通信，卓岚科技提供了网络调试工具（SocketDlgTest 程序，用户可以在开始菜单/程序/ZLVircom/调试工具，找到该软件）来模拟网络终端来和联网产品通信。

要想两个网络终端（这里是网络调试工具和联网产品）能够通信，其参数配置必须需要配对。

7.2.1. UDP 模式

在 UDP 模式下，参数配置如图 18 所示，左边为 vircom 中联网产品的配置，右边为网络调试工具 SocketDlgTest 的设置。首先必须两者都是 UDP 工作模式。另外用红色箭头表示的，网络工具的目的 IP 和目的端口必须指向联网产品的本地 IP 和本地端口。用蓝色箭头表示的，联网产品的目的 IP 必须是网络工具所在计算机的 IP 地址，而联网产品的目的端口必须是网络调试工具的本地端口。这些网络参数配置好后才能保证双向的 UDP 数据通信。



图 18 UDP 模式参数配置

7.2.2. TCP 模式

在 TCP 模式下工作模式有两种 TCP 服务端和 TCP 客户端，不论采用哪一种模式，必须一方是服务端，另一方是客户端，之后客户端才能访问服务端，都为客户端或者服务端则无法实现通信。

当联网产品作为客户端时，必须有 3 个对应关系，如图 19 所示。联网产品的工作模式为客户端对应网络工具的服务器模式，联网产品的目的 IP 必须是网络工具所在计算机的 IP 地址，联网产品的目的端口必须是网络工具的本地端口。这样设置后联网产品即可自动连接网络工具，连接建立后即可收发数据。

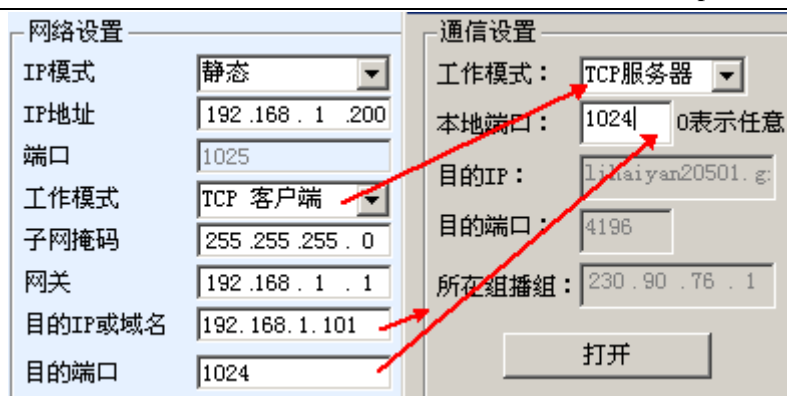


图 19 联网产品作为客户端

当联网产品作为服务端时，也有 3 个对应关系，如图 20 所示，这里不一一解说。这样设置后点击网络工具的打开按钮即可和联网产品建立 TCP 连接，连接建立后即可收发数据。

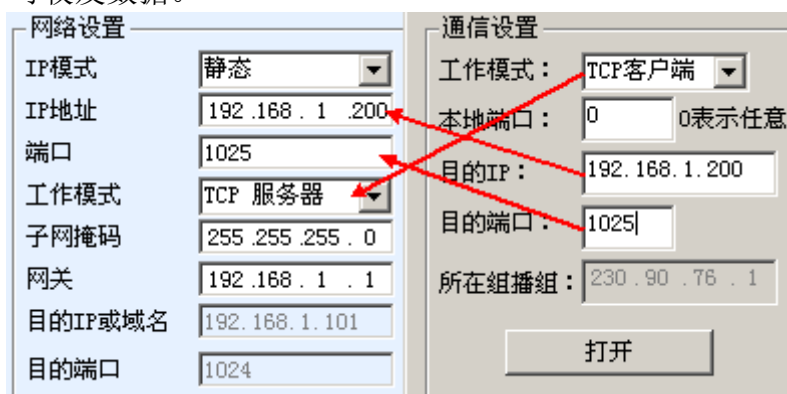


图 20 联网产品作为服务端

7.2.3. 对联方式

如果上位机不是 Socket 程序（SocketDlgTest）也不是 ZLVircom，而是两台设备通过网口连接的，配置方法也是类似的。首先用户需要将 2 台设备、计算机连接到同一个局域网中。这台计算机上运行 ZLVircom（或者 ZLDevManage），连接计算机的目的只是为了配置，配置完成后计算机可以不必连接。

点击 ZLVircom 的设备管理，找到这 2 台设备，如图 22 所示。然后点击“设备编辑”，对设备进行配置。设备对联可以分为 TCP 对联和 UDP 对联。如果是 TCP 对联方式，两台设备的参数如图 21 所示。箭头所示的参数必须对应起来，如同和 PC 机连接的对应方式一样。TCP 连接成功后，可以通过回到“设备管理”对话框看连接状态，如图 22 所示，如果两台设备的状态都是“已连接”则表示

两台设备的 TCP 链路已经建立。



图 21 TCP 设备对联参数配置

序	网络	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
1	内网	ZLDEV0001	192.168.1.201	192.168.1.200	TCP Client	已建立	未设置	未联通
2	内网	ZLDEV0001	192.168.1.200	192.168.1.1	TCP Server	已建立	未设置	未联通

图 22 TCP 设备对联成功检查

如果是 UDP 方式对联的，配置参数如图 23 所示，箭头对应的参数必须是一一对应的。UDP 对联只要参数配置正确不必检查连接状态，发送的数据会自动发送到指定的设备。



图 23 UDP 设备对联参数配置

最后需要提醒一下，如果是设备对联的，除了网口参数按照以上设置外，还必须设置正确的串口参数。主要是联网产品的波特率等需要和用户的设备的波特率等一致。这样设置以后，用户设备可以通过两台联网产品的串口互相发送数据。

7.3. 跨 Internet 监控设置

这里以跨 Internet 的 PLC 远程监控为例来说明卓岚联网产品的跨 Internet 设置方法。在基于 Internet 的 PLC 监控中，一般来说 PLC 分布于世界各地，而远程计算机只有一台。此时我们将图 24 的串口服务器设置为 TCP 客户端，目的 IP 或域名设置为远程计算机。



图 24 设备远程控制示意图

当串口服务器和远程计算机连接好后，在远程计算机的 ZLVircom 的设备列表中将出现这些串口服务器，您只要将其和对应的虚拟串口绑定即可通信。

具体操作如下：

7.3.1. 动态域名系统

安装光盘软件 PhDDNS_6.0.0.8934.exe。安装完毕后，运行桌面的该软件。



图 25 动态域名系统界面

在图 25 中点击“注册新护照”，按照提示注册即可，例如注册后得到一个护照为 yourname，那么就用 yourname 在图 25 中登录。动态域名登录以后，就表明您所在的局域网的路由器（图 24 中的计算机端的路由器）的域名就是 yourname.gicp.net（gicp.net 可能随着花生壳注册时间不同而不同）。

7.3.2. 端口映射

如果您的远程计算机是通过路由器上网的则需要进行如下的设置，只需要在计算机端做，无需在设备端做映射。如果是直接拨号或者直接连接宽带 Modem 的（即上网时，需在计算机上输入 ADSL 用户名和密码的情况）则无需进行端口映射。

登录动态域名 yourname 后，串口服务器可以通过域名 yourname.gicp.net 找到远程计算机所在网络的路由器了。卓岚 PLC 远程监控使用 TCP 和 UDP 的 4196 端口。现在需要告诉路由器，如果串口服务器访问 yourname.gicp.net 的 4196 端

口，那么请将其转发到远程计算机上。该转发这就是端口映射。

这里以 TP-LINK 的 TL-WR340G+ ADSL 路由器为例介绍设置方法。登录路由器（一般可以通过在浏览器地址栏中输入 <http://192.168.1.1> 打开路由器，然后输入默认用户名 admin 和密码 admin），进入菜单“转发规则”/“虚拟服务器”，点击“添加新条目”。

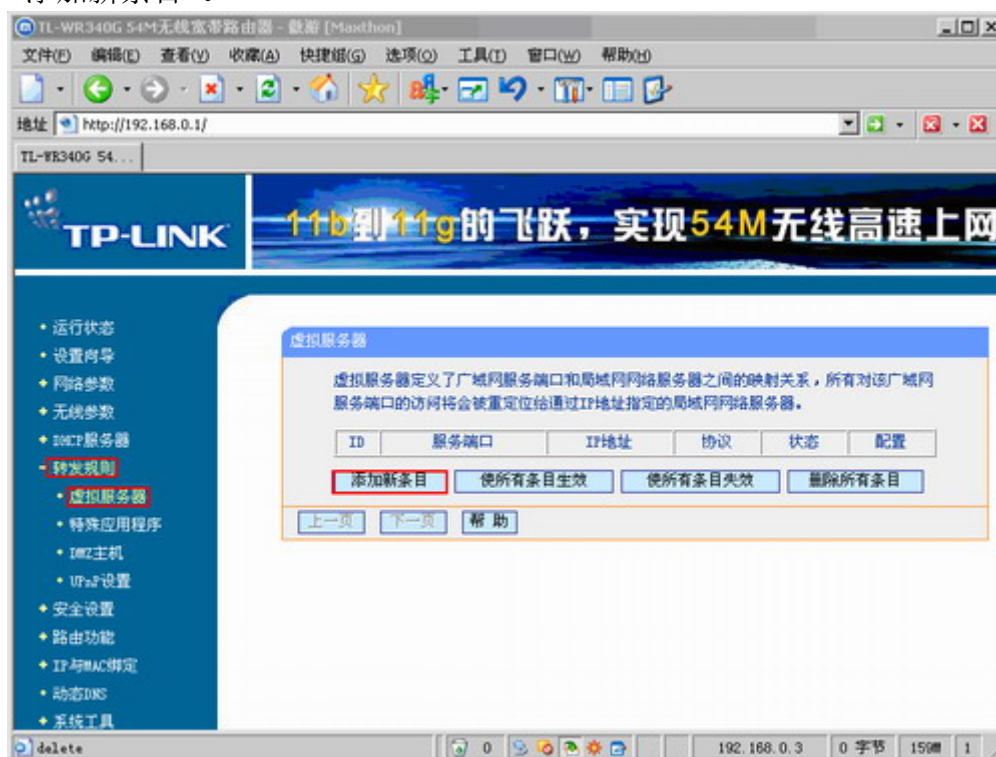


图 26 端口映射设置步骤 1

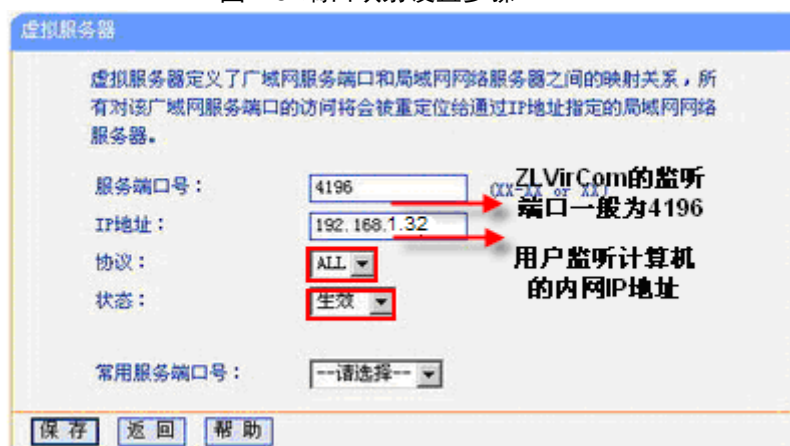


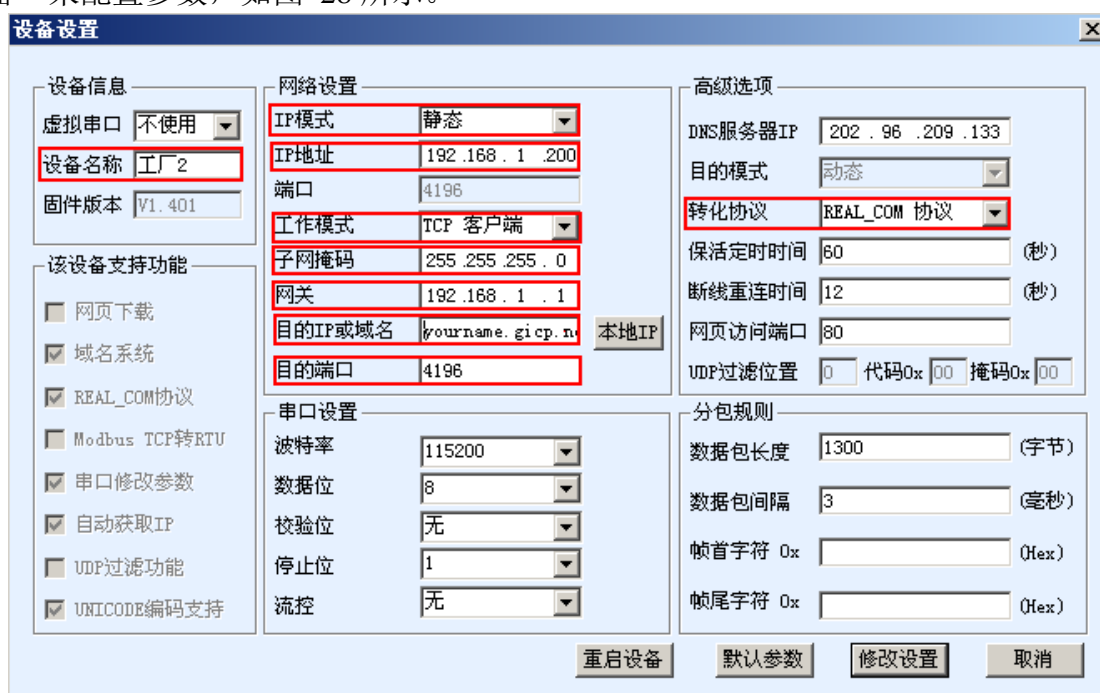
图 27 端口映射设置步骤 2

这里 IP 地址为计算机的内网 IP 地址，可以用多种方法获得计算机的 IP，这

里不再累述。点击图 27 中的保存。注意远程计算机的 IP 地址应该采用静态的，而不是自动获取方式。

7.3.3. 设备配置

您可以在串口服务器发送到现场前配置好其参数，到现场上电，即可使用；另外也可以到现场配置串口服务器参数。使用 ZLVircom 软件的“设备管理/编辑设备”来配置参数，如图 28 所示。



设备设置

设备信息	网络设置	高级选项
虚拟串口: 不使用	IP模式: 静态	DNS服务器IP: 202.96.209.133
设备名称: 工厂2	IP地址: 192.168.1.200	目的模式: 动态
固件版本: V1.401	端口: 4196	转化协议: REAL_COM 协议
	工作模式: TCP 客户端	保活定时时间: 60 (秒)
	子网掩码: 255.255.255.0	断线重连时间: 12 (秒)
	网关: 192.168.1.1	网页访问端口: 80
	目的IP或域名: yourname.gicp.net 本地IP	UDP过滤位置: 0 代码0x 00 掩码0x 00
	目的端口: 4196	
该设备支持功能	串口设置	分包规则
<input type="checkbox"/> 网页下载	波特率: 115200	数据包长度: 1300 (字节)
<input checked="" type="checkbox"/> 域名系统	数据位: 8	数据包间隔: 3 (毫秒)
<input checked="" type="checkbox"/> REAL_COM协议	校验位: 无	帧首字符 0x: (Hex)
<input type="checkbox"/> Modbus TCP转RTU	停止位: 1	帧尾字符 0x: (Hex)
<input checked="" type="checkbox"/> 串口修改参数	流控: 无	
<input checked="" type="checkbox"/> 自动获取IP		
<input type="checkbox"/> UDP过滤功能		
<input checked="" type="checkbox"/> UNICODE编码支持		


重启设备 默认参数 修改设置 取消

图 28 跨 internet 串口服务器参数配置

1. IP 模式：如果现场网络中有 DHCP 服务器（一般的路由器就具有 DHCP 服务器功能），那么您可以选择 IP 模式为动态，可以自动获取 IP。省略下面的 IP 设置步骤。
2. IP 设置：在 IP 模式为静态的方式下，必须正确设置 IP 地址、子网掩码、网关。您可以询问工厂现场的网管以获得以上参数。如果您有多台串口服务器，请设置不同的 IP 地址，也就是 IP 地址的最后一个字段不同（例如 192.168.1.200，192.168.1.201 等）。
3. 工作模式：必须设置为 TCP 客户端。
4. 目的域名或 IP：这是您在步骤 7.3.1 动态域名系统中申请的域名，例如 yourname.gicp.net，这样串口服务器可以找到远程服务器。

5. 目的端口：必须为 4196.
6. 转化协议：如果固件版本为 1.463 的必须设置为 Realcom 协议，在跨 internet 监控情况下，选择该协议，可以防止断网。较高版本的使用“无”协议即可。
7. 设备名称：请修改设备名称，以便您可以在远程计算机端识别该设备。
8. 串口参数：您也可以配置好串口参数。

配置好以上参数后，按照图 24 方式在现场进行硬件连线。

1. 在远程计算机端的准备工作：
 - a) 用动态域名系统登录您申请的域名。这样远端的串口服务器能够立刻找到远程计算机的路由器。
 - b) 做好端口映射，这样远程计算机的路由器可以将监控数据转发到您的远程监控计算机。
2. 在远程计算机上运行卓岚虚拟串口软件 ZLVircom，如果已经运行则在任务栏右下角可以找到图标，双击该图标即可。在几秒钟内，应该出现“接受来自...的连接”的提示信息如图 29 所示。这表明现场串口服务器已经连接到远程计算机。

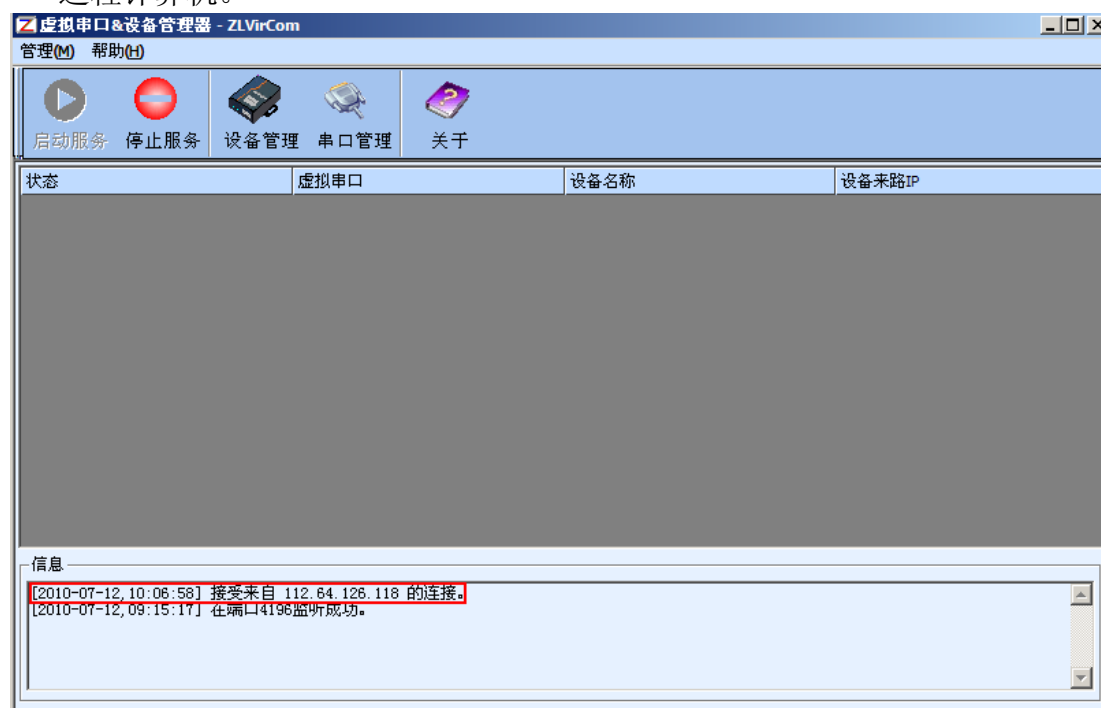


图 29 ZLVircom 软件界面

3. 创建虚拟串口：点击图 29 “串口管理”，添加一个未被使用的串口号，例

如 COM6。

4. 查看设备列表：点击图 29 “设备管理”，如果已经出现“接受来自...的连接”的提示可以看到一行或者多行记录，每条记录表示一台串口服务器。从设备名称“工厂 2”用户可以知道这是哪一台串口服务器。



图 30 显示了一个名为“设备管理”的窗口，其中包含一个表格，列出了已连接的设备。表格的列包括：状态、设备名称、设备IP、设备端口、模式、目的IP、目的端口和虚拟串口。表格中有一行数据，设备名称为“工厂2”，设备IP为192.168.1.200，设备端口为4196，模式为TCP Client，目的IP为112.64.126.118，目的端口为4196，虚拟串口为“未设置”。

状态	设备名称	设备IP	设备端口	模式	目的IP	目的端口	虚拟串口
内网已连接	工厂2	192.168.1.200	4196	TCP Client	112.64.126.118	4196	未设置

图 30 列出的设备列表

5. 绑定虚拟串口：双击设备列表中的这个设备，在弹出图 28 所示的参数设置对框中选择虚拟串口为刚刚创建的 COM6。返回主界面后，可以看到 COM6 已经和设备“工厂 2”绑定。之后用户打开 COM6 就可以和“工厂 2”的 PLC 通信。



图 31 显示了“虚拟串口 & 设备管理器 - ZLVirCom”的主界面。界面上方有“启动服务”、“停止服务”、“设备管理”、“串口管理”和“关于”五个按钮。下方是一个表格，列出了已连接的虚拟串口。表格的列包括：状态、虚拟串口、设备名称和设备来路IP。表格中有一行数据，虚拟串口为COM6，设备名称为“工厂2”，设备来路IP为192.168.1.200。

状态	虚拟串口	设备名称	设备来路IP
已连接	COM6	工厂2	192.168.1.200

图 31 已经工作的虚拟串口

8. 售后服务和技术支持

上海卓岚信息技术有限公司

地址：上海市徐汇区漕宝路 80 号光大会展 D 幢 12 层

电话：021-64325189

传真：021-64325200

网址：<http://www.zlmcu.com>

邮箱：support@zlmcu.com