

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

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. 安装与测试	4
1.1. 软件安装	4
1.2. 硬件连接	6
1.3. Socket 通信测试.....	7
1.4. 虚拟串口通信测试.....	11
2. 应用相关文档	13
3. 参数设置	13
3.1. 参数说明	13
3.2. 修改参数方法	16
4. 更多相关文档	18
5. 售后服务和技术支持	20

1. 安装与测试

这里指导用户快速进行软件和硬件的安装。关于 Vircom 的详细使用请参考《Zorlan_ZLVirCom》文档。

1.1. 软件安装

安装 ZLVircom 计算机软件，以便管理联网产品。

1. **注意：**必须以管理员的身份登录 windows，否则驱动可能安装失败。
2. 运行安装光盘“\软件\卓岚 VirCom”下的 Setup.exe 程序。
3. 如果本机已经安装过 ZLVirCom，系统提示先卸载之前的安装，见图 1。卸载时首先需退出 ZLVirCom 程序，右键单击 Windows 任务栏最右端的  标志，在弹出的菜单中选择“退出”。在图 1 中点击 Yes 开始卸载。卸载完毕后重新运行 Setup.exe。

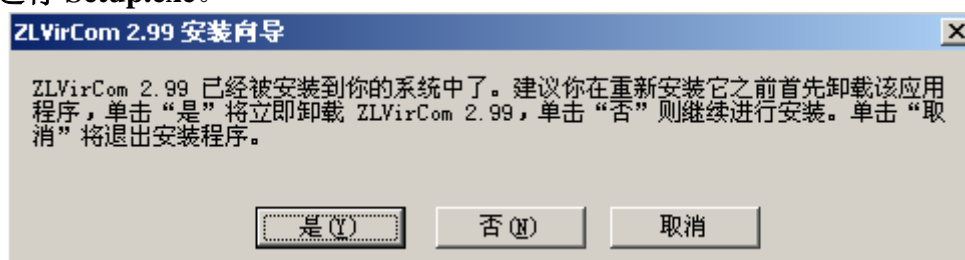


图 1

4. 接下来选择安装目录，直到弹出如图 2 所示对话框，点击 Install 继续安装。

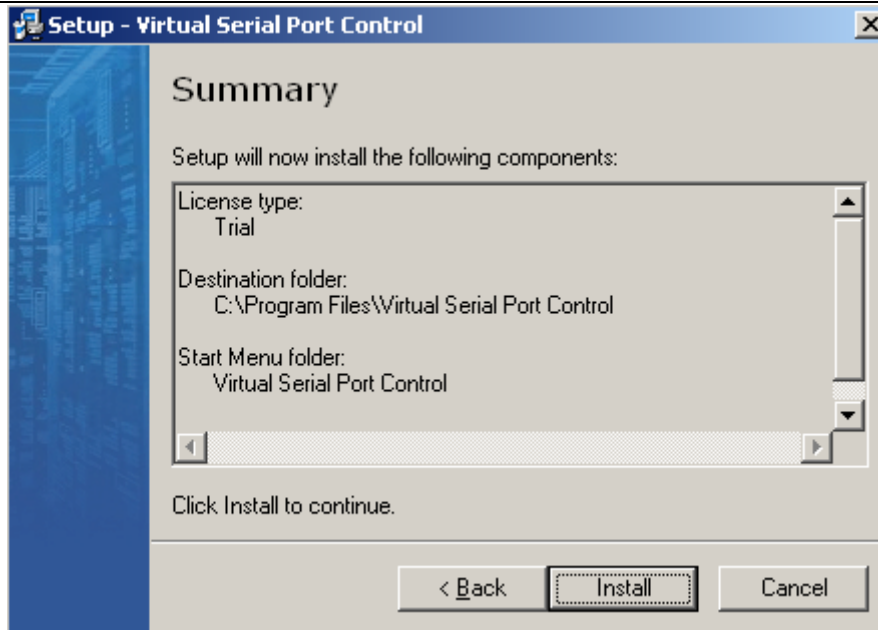


图 2

5. 安装完毕后请重新启动计算机。
6. 重新启动后可能弹出如所示对话框，点击“解除阻止”防止防火墙屏蔽该程序。

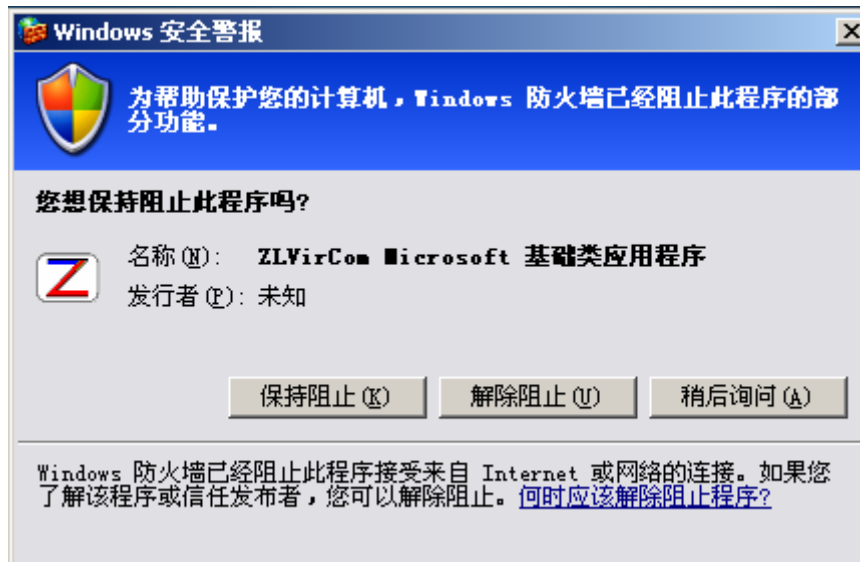



图 3

7. 此时 ZLVirCom 程序已经运行，它会在每次 Windows 启动时自动运行，以便用户随时可以使用虚拟串口。双击 Windows 任务栏最右端的  标志可以打开 ZLVirCom 程序。
8. 安装完毕 ZLVircom 时会自动安装卓岚网络调试工具、卓岚串口调试工具等，

可以从 windows 开始菜单\程序\ZLVircom\调试工具，找到这些程序。

1.2. 硬件连接

1. 将联网产品的串口与用户设备串口连接（请注意联网产品的串口类型是 TTL 电平、RS232 电平还是 RS458 电平，必须与对应电平的用户串口连接）。
2. 将联网产品的 RJ45 网口通过网线接入集线器（HUB）、交换机、路由器的任意一种；如果直接与 PC 机的网卡相连则最好使用交叉网线。保证安装 ZLVirCom 的 PC 机和联网产品处于同一个局域网中。
3. 给联网产品上电。
4. 运行 ZLVirCom 程序，在主界面工具栏中（见图 4）点击“设备管理”按钮。弹出设备管理对话框，这里列出了子网中找到的所有设备，在列表中双击其中的一个设备。弹出设备参数设置对话框（见图 5），这里需要按照用户所在子网修改 IP 地址、子网掩码、网关。然后点击“修改设置”按钮。

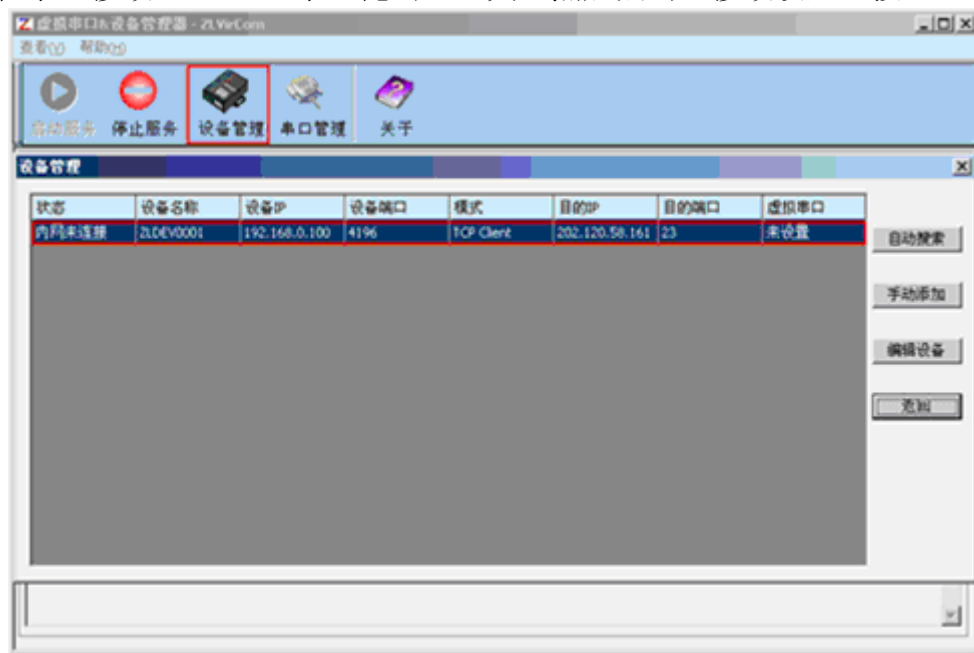


图 4

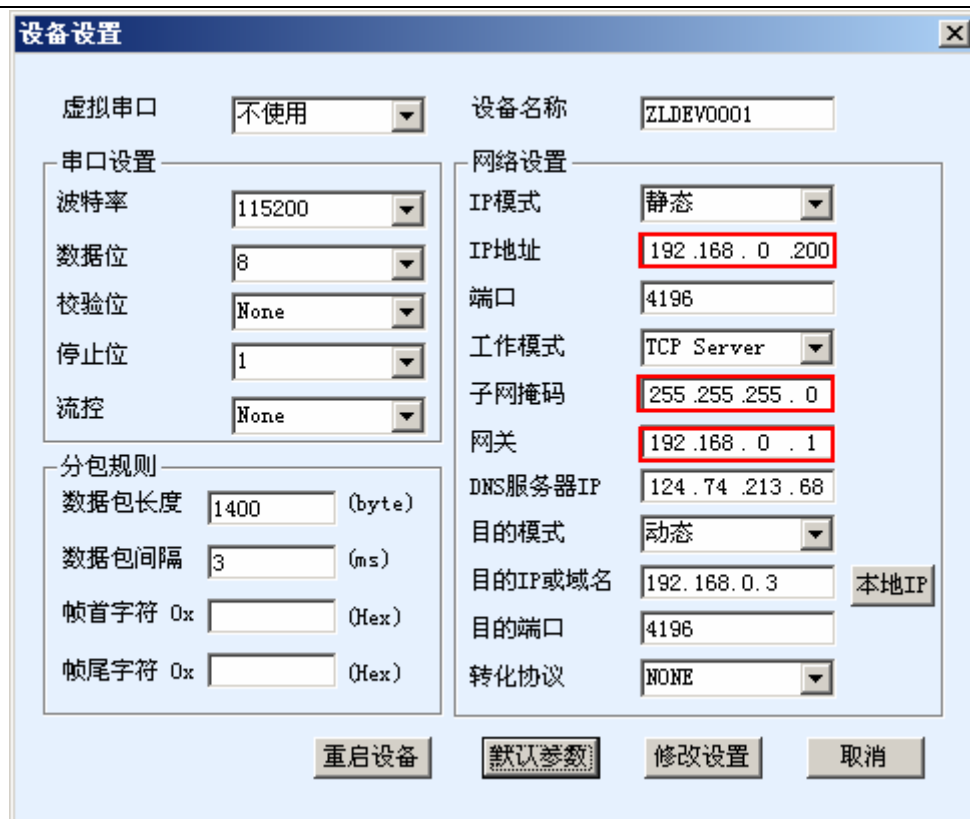


图 5

1.3. Socket 通信测试

该测试将演示 PC 机通过 socket 与联网产品通信，之后实现基本的串口——以太网数据转发功能，已经熟悉该步骤的用户可以跳过此节。

注意使用 Socket 通信测试时，请停止 ZLVirCom 的服务，否则 ZLVirCom 会抢占 Socket 通信的连接，干扰测试。

现在假设联网产品的串口和 PC 机串口连接（注意串口为 TTL 电平的联网产品不能和 PC 串口直接连接）。由 PC 机上的 Windows 超级终端程序与联网产品串口通信；由 PC 机上的卓岚 ZLSocketTestDlg 程序与联网产品的网口通信，见图 6。

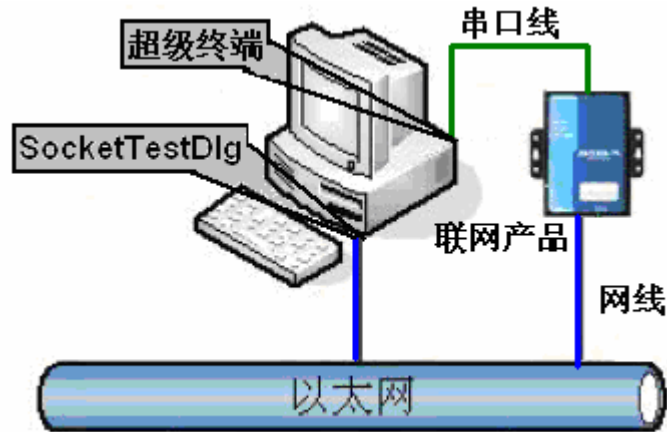


图 6 数据转发测试示意图

1. 使用 Windows 超级终端

a) 运行 Window 开始菜单/程序/附件/通信/超级终端。

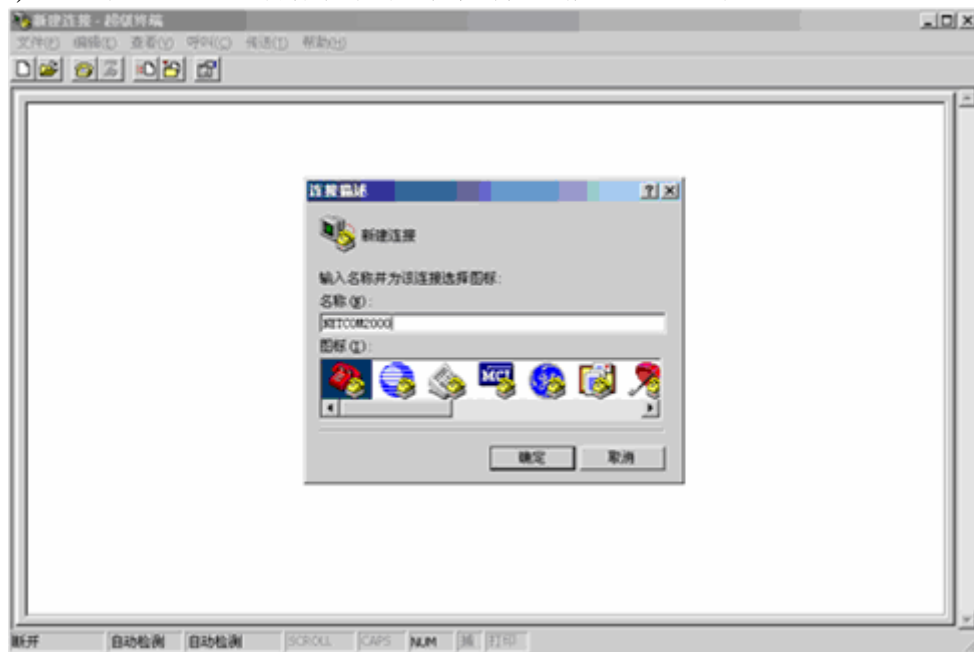


图 7

b) 选择连接嵌入式设备联网模块的 COM 口名称，这里为 COM1。

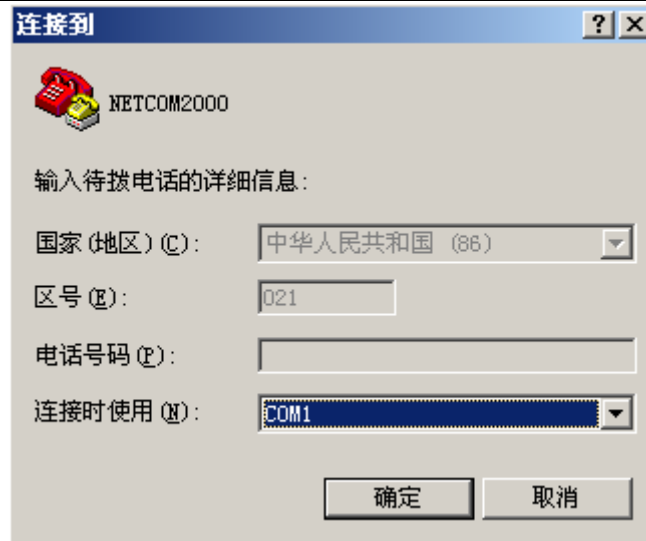


图 8

c) 下一步对话框中设置串口配置如图 9 所示:



图 9

d) 这样超级终端已可以和联网产品通信。

2. 使用卓岚 SocketTestDlg 程序。

a) 运行 SocketTestDlg 程序，见图 10。在“目的 2”输入框中输入设备 IP，这里为 192.168.1.200。

- b) 点击“客户连接”按钮，向联网产品连接。如果建立连接成功则会在信息区显示类似“TCP client connected to 192.168.1.200:4196!”。
- c) 界面设置如图 10 所示。

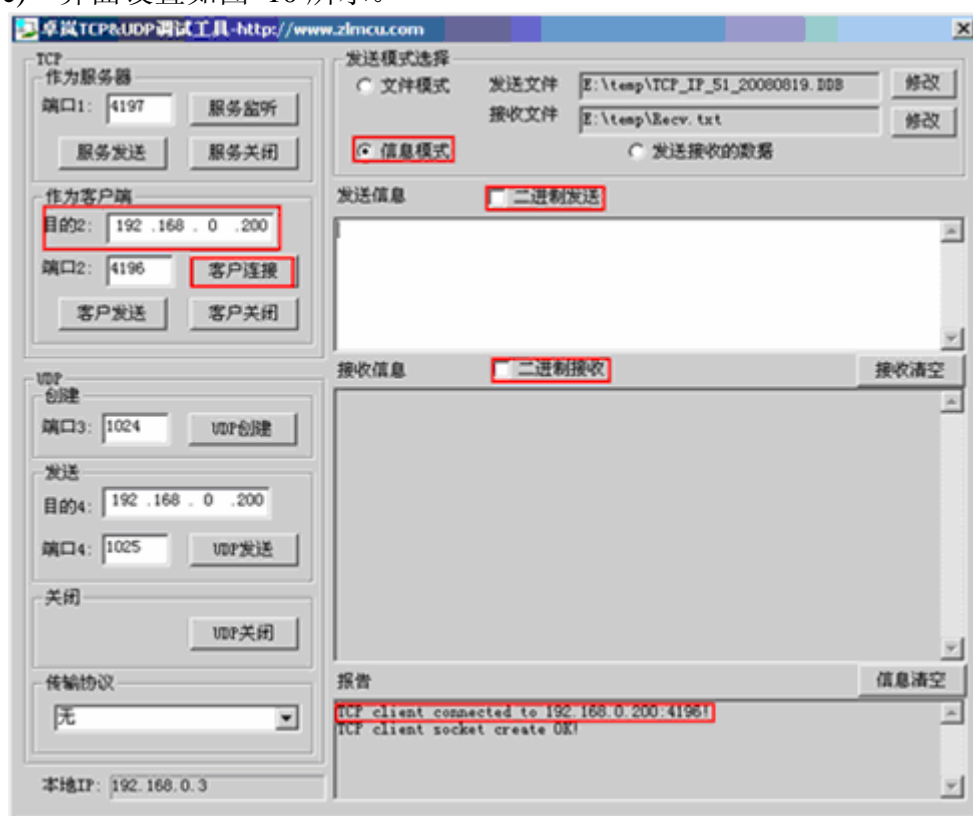


图 10 SocketTestDlg 的设置

3. 通信测试:

- a) 网络转串口: 在 SocketTestDlg 的发送信息区中输入需要发送的数据 (例如“aa”), 点击客户发送按钮。数据立即在打开的超级终端程序中出现, 见图 11。
- b) 串口转网口: 在超级终端界面中用键盘输入需要发送的字符 (例如“bb”), 则在 SocketTestDlg 接收窗口出现该数据。
- c) 以上测试演示了经由联网产品进行的串口转以太网和以太网转串口功能。

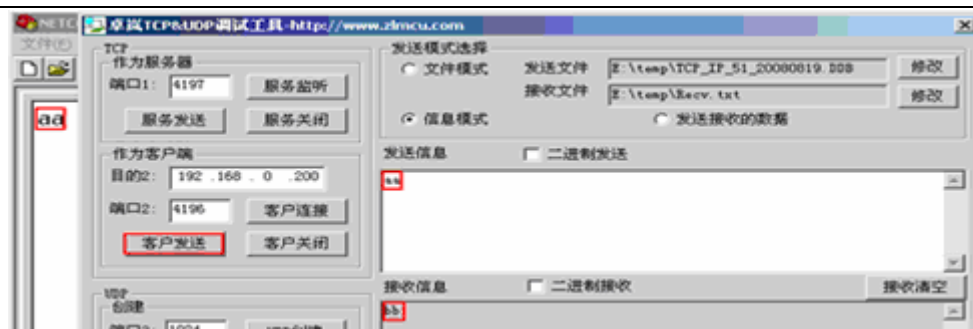


图 11 Socket 通信测试

1.4. 虚拟串口通信测试

该测试将演示虚拟串口功能，已经熟悉该步骤的用户可以跳过此节。

注意测试前先关闭 SocketTestDlg 程序。

虚拟串口可以在 PC 端虚拟出虚拟串口（例如 COM5），并将设备与虚拟串口绑定，之后 ZLVirCom 可以将设备发来的网络数据转发给 COM5，打开 COM5 的用户串口程序于是可以接收设备发来的数据。这使得网络化升级后用户串口程序不需要修改。

注意不能同时在一个局域网内的多台计算机上同时安装 ZLVircom 并都绑定同一个设备，此时两台计算机会互相争抢同一个设备，导致连接不正常。

测试环境如图 12。

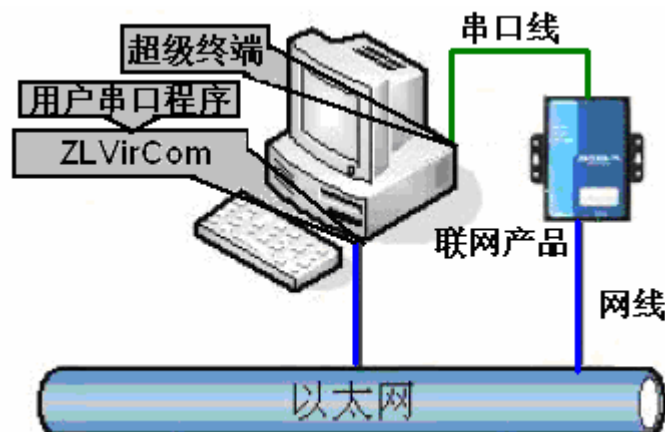


图 12 虚拟串口通信测试

这里假设用户串口程序为卓岚 ZLComDebug 程序。

1. 添加虚拟串口：点击 VirCom 主界面的“串口管理”，然后点击“添加”来增加一个虚拟串口 COM5。

2. 点击主界面的“设备管理”，然后双击其中的某个联网产品进行编辑，在虚拟串口中选择刚刚添加的 COM5。见图 13。并点击“修改设置”。



图 13

3. 返回主界面后看到和 ZLVircom 和设备已经建立连接，虚拟串口服务器已经启动。



图 14

4. 打开超级终端，并用 ZLComDebug 打开 COM5，界面参数如图 15 所示。可以看到 ZLComDebug 可以和超级终端进行数据收发。
5. 该测试演示了经联网产品和虚拟串口的数据转发功能。

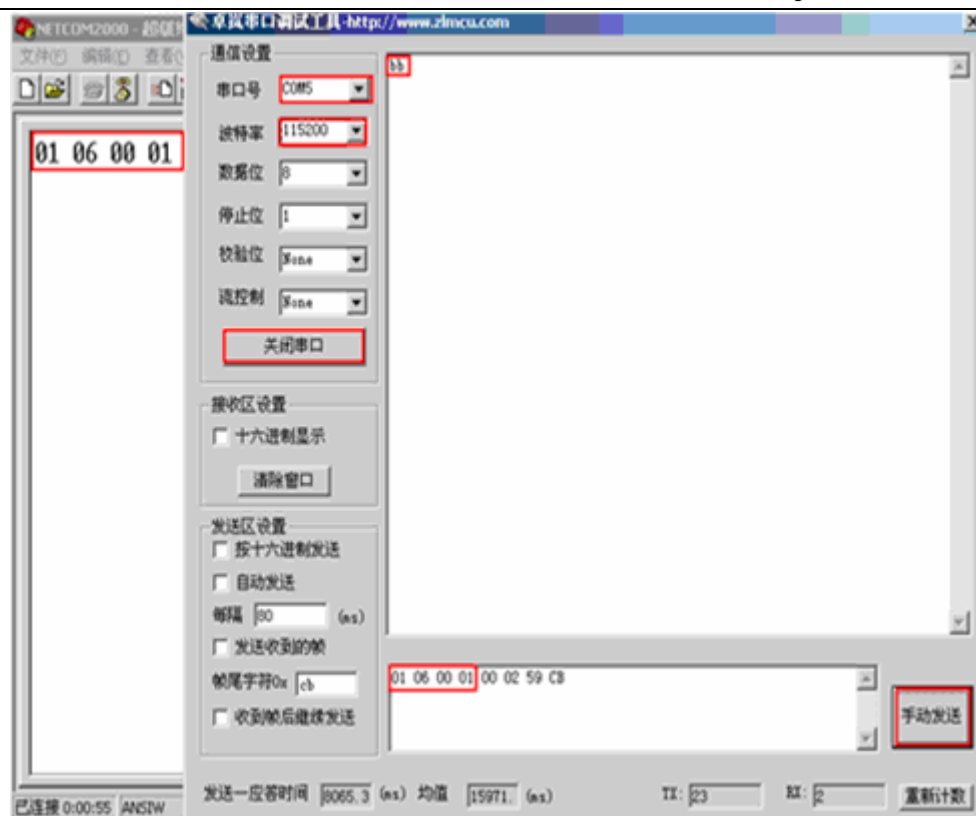


图 15

2. 应用相关文档

串口服务器 NETCOM2000 和 NETCOM3000 的串口设备虚拟串口方式应用，可以参考：光盘\文档\完整应用案例\PLC 远程监控应用\《PLC 远程监控应用》。

3. 参数设置

3.1. 参数说明

通过 ZLVirCom 的设备管理可以看到联网产品的所有参数，如图 16 所示。

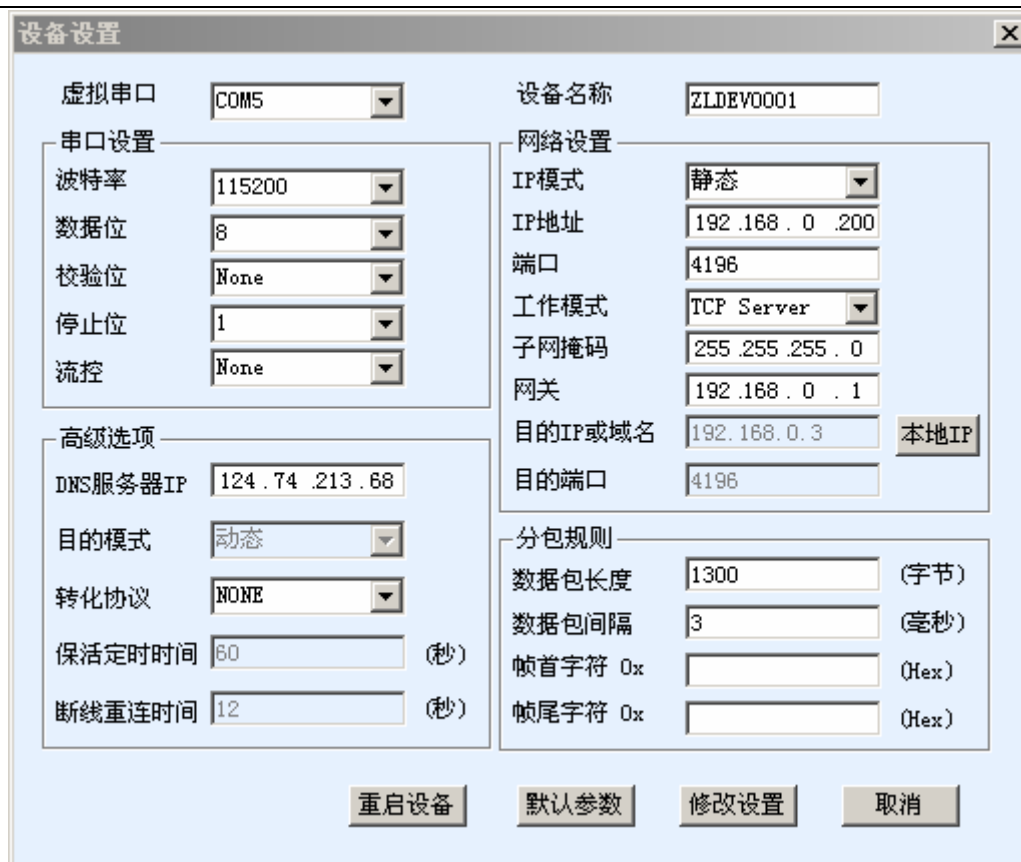


图 16 ZLVirCom 中看到的参数

3.1.1. 虚拟串口

虚拟串口：可以将设备与某个已创建的虚拟串口绑定。

3.1.2. 设备名称

设备名称：可以给设备起一个易读的名字，最长为 9 个字符，支持中文名字。

3.1.3. 网络参数

1. IP 模式：用户可以选择静态或 DHCP（动态获取 IP）。
2. IP 地址：联网产品的 IP 地址。
3. 端口：联网产品处于 TCP Server 或 UDP 模式时的监听端口。
4. 工作模式：有 TCP Server（TCP 服务器模式）、TCP Client（TCP 客户端模式）、UDP 模式。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。
5. 子网掩码：必须与本地子网掩码相同。

6. 网关：必须与本地网关相同。
7. 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。
8. 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。

3.1.4. 串口参数

1. 波特率：支持的波特率有：1200、2400、4800、7200、9600、14400、19200、28800、38400、57600、76800、115200。
2. 数据位：支持的数据有：5，6，7，8。
3. 校验位：支持的校验位有：None、Even、Odd、Mark、Space 五种方式
4. 停止位：支持 1、2 位停止位。
5. 流控：支持 None（无流控）、CTS/RTS、DTR/DCR、XON/XOFF 流控。

3.1.5. 分包规则

1. 数据包长度：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。
2. 数据包间隔：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。
3. 帧首字符：如果串口数据流中出现帧首字符，之前接收的数据将被作为一帧发送到网络上。
4. 帧尾字符：如果串口数据流中出现帧尾字符，之前接收的数据加上帧尾字符被作为一帧发送到网络上。

3.1.6. 高级选项

1. DNS 服务器 IP：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。
2. 目的模式：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。
3. 转化协议：可以选择 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。

4. 保活定时时间：该参数只有在转化协议选择为 REAL_COM 协议时有效。每隔保活定时时间，设备将会发送“TCP 心跳包”，该心跳包可以保证在 PC 机非正常断线后，设备能重新连接 PC 机。
5. 断线重连时间：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。

3.2. 修改参数方法

3.2.1. ZLVirCom

我们建议用户通过 ZLVirCom 修改参数，其优点有：

1. 不需要 PC 机与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。

3.2.2. 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。

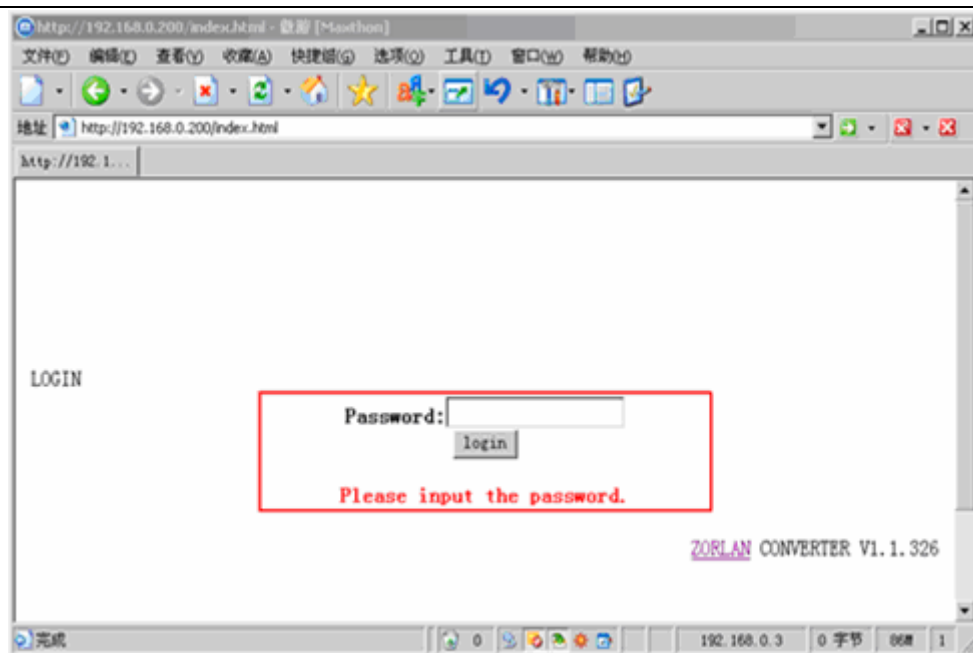


图 17

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



图 18

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 ZLVirCom 中涉及。
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，退出。

4. 更多相关文档

卓岚信息科技有限公司在用户光盘中提供更多的技术文档，您可以通过联系我们申请索取技术文档。包括：

1 产品手册：该目录下存放产品说明书。说明书为.pdf 格式，请使用 Adobe 公司的 Acrobat 软件打开。

1.1 概述

1.1.1 串口转以太网产品选型指南。

1.1.2 联网产品使用指南：包括最基本的测试和使用方法。

1.1.3 常见问题及解决方法：方便初次使用的用户，解决大部分在使用联网产品中遇到的问题。文档给出对于各类问题的诊断方法、测试步骤和解决方法。

1.2 联网模块

1.2.1 ZLSN：联网模块产品选型手册。

1.2.2 ZLSN2000(ZLSN2020)：串口转以太网核心模块说明书。

1.2.3 ZLSN3000：TTL 电平串口转以太网模块说明书。

1.2.4 ZLSN4000：MINI 型 RS232 串口转以太网模块说明书。

1.2.5 ZLSN2100：RS232 串口转以太网模块说明书。

1.2.6 ZLSN3100：RS485/422 串口转以太网说明书。

1.3 串口服务器

1.3.1 NETCOM2000：RS232 串口服务器说明书。

1.3.2 NETCOM3000：RS485/422 串口服务器说明书。

2 软件：

2.1 卓岚 VirCom：使用 ZLVirCom 程序可以对联网产品进行方便的管理(搜索、修改参数)，同时提供虚拟串口功能。安装该程序时同时会安装：

2.1.1 卓岚 SocketTest：卓岚 TCP&UDP 测试工具，可以作为 TCP 服务端、客户端、UDP 模式、UDP 组播模式和联网产品通信。

2.1.2 卓岚 ComDebug：卓岚串口调试工具。

2.1.3 网页下载程序：对于 ZLSN2030，可以用该软件下载网页。

2.1.4 简易设备管理程序：该软件实际实现 ZLVircom 程序的设备管理部分的功能。

2.1.5 ping 测试：该程序可以向 192.168.0.200 发送 ping 命令，用户将一个新的产品连接网络上时可以使用该程序测试连通性，并且该软件具有清除 ARP 缓存的功能，防 IP 冲突。

2.1.6 查看本机 IP: local_ip.bat，执行后可以看到本机 IP。

3 文档：

3.1 Socket 编程例子程序：提供了使用 MFC VC++6.0 等开发环境开发 PC 端网络通信程序的源代码，为用户快速实现 PC 端 socket 通信提供参考。

3.2 电路设计参考：

3.2.1 ZLSN2000 硬件连接方法指导。

3.2.2 ZLSN2000UsrRef(protel99).ddb：提供了 ZLSN2000 的封装、使用原理图、PCB，为用户将 ZLSN2000 集成到用户电路板提供了参考。

3.3 技术文档：

3.3.1 ZLSN2020 模块性能测试报告：对 ZLSN2020 的反应速度进行测试，给出了特定数据长度、波特率下的反应速度计算公式。用户 PC 软件在选择等待设备回应时间时可以参考该文档。

3.3.2 串口修改参数及硬件 TCPIP 协议栈：介绍了如何使用卓岚联网模块内嵌的硬件协议栈的控制机制实现联网模块在设备端的二次开发。与完整应用案例“联网产品间的多 TCP 通信”提供的函数库配合，使得用户可以像调用 socketAPI 一样实现网络连接、发送、接收、监听等。

3.3.3 联网产品 IP 冲突及其解决方法。

3.3.4 使用卓岚联网产品实现跨网关监控：跨网关监控设备应用的指导性文档。

3.3.5 外网访问内网卓岚联网产品方法。

3.3.6 卓岚嵌入式联网解决方案：卓岚嵌入式联网解决方案介绍性文档

3.4 设备管理函数库：设备管理函数库是一个 windows 平台的 DLL 动态链接库，使用该链接库可以搜索网络中的所有卓岚联网设备、对设备读取、修改参数、并且提供以文件方式与设备通信的库函数。

3.5 高级技术

3.5.1 卓岚联网产品 UDP 管理端口协议。

3.6 完整应用案例：给出了用户实际应用案例的详细文档及其源代码，帮助用户快速实现应用。

3.6.1 PLC 远程监控应用。该文档同样适用于使用虚拟串口对设备进行监控的应用。

3.6.2 Modbus_RTU 网络化升级：讲述了如何使用卓岚联网模块，让原来基于 485 的 Modbus 协议升级为网络方式。介绍了升级之后有什么影响。

3.6.3 基于 Web 网页的远程监控方案：ZLSN2030 的基于 web 的控制方案，可在模块上下载用户设计的网页。

3.6.4 利用 9 位功能实现多机通信：讲述了如何使用卓岚联网模块/设备，实现在网络模式下的基于地址帧的多机通信，实现原来在串口模式下的基于地址帧的多机通信的升级。

3.6.5 利用串口命令实现硬件 TCPIP 协议栈。

3.6.6 串口实现 Telnet：讲述了如何使用卓岚联网产品登录 Telnet BBS。

3.6.7 UDP 数据包过滤功能应用：通过 UDP 数据的过滤，减轻用户 MCU 的负担。

3.6.8 卓岚联网产品 UDP 广播应用指南。

3.6.9 卓岚联网产品 UDP 组播应用指南。

3.6.10 单片机软件远程升级中的应用：51 单片机、ARM、PIC 的通过 Internet 程序升级的解决方案。

3.6.11 IP 语音通信上的应用。

3.6.12 基于 HTTP 协议的数据传输方案。

1.1.1 网络 IO 控制功能。通过网络直接控制 ZLSN 的 IO 引脚电平，无需再接用户 MCU，简化了设计，节约了成本。

5. 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 103 号自动化仪表城 1 号楼 1 层

电话：021-61152797

上海卓岚信息科技有限公司

Tel:(021)61152797

<http://www.zlmcu.com>

传真: 021-61152795

网址: <http://www.zlmcu.com>

邮箱: webmaster@zlmcu.com