

波仕卡：RS-232/RS-485 全面解决方案

ETH232IW 型

工业互联网/串口转换器



波仕 ETH232IW 型工业互联网/串口转换器实现通过互联网与 RS-232/485/422 串口的通信, 支持计算机、平板电脑以及智能手机。产品进行了重要的改进: 1. 采用了新的带安装孔的外壳、2. 工作范围温度达到工业级 $-40 \sim +85$ 度、3. 内置 2500V 光电隔离及 1000V 变压器隔离、4. 支持交叉线/直连线、5. 以太网升级到了 100M、6. 增加了简化版的虚拟串口软件。它具有超小型的外形 (80*25*55mm), 外插计算机网口或者 ADSL 猫的 LAN 口转换出 RS-232/RS-485/422, 还可以虚拟成为本地计算机串口, 支持串口透明传输。波仕 ETH232IW 是世界上唯一的工业互联网/串口转换器。波仕新一代专利产品, 谨防假冒! 专利号: 201120297328, 200630307752。

ETH232IW	工业互联网/串口转换器	RS-232/485/422 通用、5V 供电 (5~24V)	$-40 \sim +85^{\circ}\text{C}$
----------	-------------	---------------------------------	--------------------------------

1、硬件安装

将 ETH232IW 接上电源 (直流 5~24V, 随产品配套有 5V 电源)。RJ-45 插座上有其中一个小 LED 灯, 当产品通电后 LED 会一直亮着。自动适应交叉线和直连线, LINK 灯也亮。

波仕 ETH232IW 产品的 RS-232/485/422 串口端是一个 DB-9 针座, 具有 RS-232、RS-485、RS-422 全部引脚。当作为 RS-232 口时与 PC 机的 DB-9 针 RS-232 口的 2、3、5 脚分配完全相同。作为 RS-422 时, T+、T-是指从 ETH232IW 产品向外发送、R+、R-是指向产品内接收。注意 RS-232/485/422 通信时建议要接地线 (5 脚)。RS-485/422 信号的参考地线与 RS-232 的 GND 是一样的。

DB-9 针端的引脚分配如下 (配有接线端子):

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
RS-232		RXD	TXD		GND				
RS-485	A				GND				B
RS-422	T+				GND	R+		R-	T-



波仕卡：RS-232/RS-485 全面解决方案

ETH232IW 不仅以太网 (RJ-45) 与串口之间有变压器隔离 (1000V)，而且还增加了一道对串口的 2500V 光电隔离，实现了以太网 (RJ-45)、外接电源、串口 (RS-232/485/422) 三方的隔离。ETH232IW 的串口的最高通信速率为 115.2Kbps。RS-485 口内置有 600W 抗雷击浪涌保护器。

2、软件设置

波仕 ETH232IW 转换器使用时是连接在普通无线路由器的 LAN 口上的，但是在使用之前需要连接到计算机的以太网口进行参数设置。参数设置均通过浏览器进行。由于 ETH232IW 默认的 IP 地址为 192.168.0.55，所以请先将您的计算机的以太网口的 IP 地址设置为 192.168.0.1，子网掩码为 255.255.255.0。用浏览器 (推荐用 IE) 打开 <http://192.168.0.55>，输入 (用户名: admin 密码 123456)，出现以下界面。

IP 参数设置		基本参数	
地址及模块名称		波特率:	9600 bits/S
地址类型	静态IP	数据位:	8 bits/character
静态IP地址:	192 . 168 . 0 . 55	校验位:	None
子网掩码:	255 . 255 . 255 . 0	停止位:	1 bit(s)
默认网关:	192 . 168 . 0 . 1	流控制:	None
DNS服务器:	202 . 103 . 24 . 68	工作模式:	TCP Client
MAC地址:	00 . 02 . 40 . fe	远程服务器地址:	ameye0538.cnddns.org
模块名称:	ETH232I	本地端口号:	6500
		远程端口号:	6000

静态 IP 地址就是 ETH232IW 的 IP 地址，可以修改。默认网关就是产品所接的无线路由器的内网 IP 地址 (写在路由器的外壳上)。DNS 服务器上当地的互联网域名解析的服务器，比如武汉电信为 202.103.24.68，其它地方的 DNS 地址请到互联网上查询。串口设置可以设置串口的速率、格式。工作模式选择: TCP Client。远程服务器地址就是 DDNS 无线路由器内置的固定域名。远程端口号可以就用 6000，本地端口号可以就用 6500。设置完毕后将 ETH232IW 脱离计算机，再用 RJ45 网线连接到这个无线路由器的任何一个 LAN 口上。

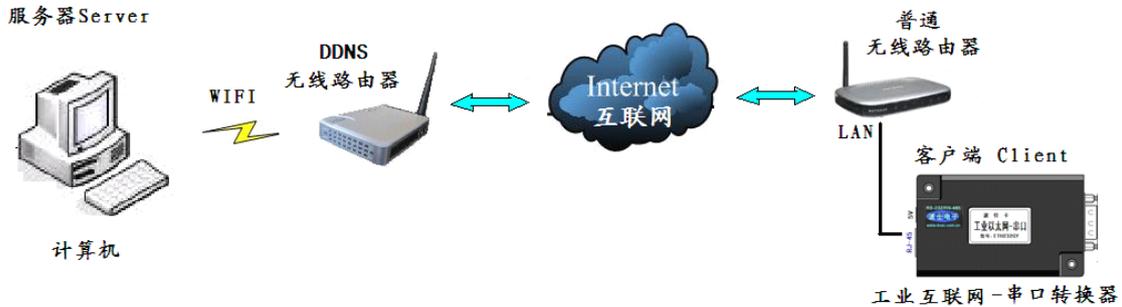
如果不知道 ETH232IW 的 IP 地址，可以先接计算机网口 (自动获取 IP 地址)，计算机安装 XVCOM 串口服务器管理系统软件搜索到 ETH232IW 并且查看 IP 地址以及基本配置。XVCOM 软件仅仅是查找产品和查看配置，修改配置必须进入浏览器!

3、计算机的工业互联网串口通信

网络通信的双方，一方叫做服务器 Server，另外一方称为客户端 Client。它们都有固定的 IP 地址，比如 192.168.0.1 和 192.168.0.2。在互联网中的两个设备需要通信，也是一端为服务器，另外一端为客户端，但是互联网上最关键的问题是如何发现对方的 IP 地址。由于目前普遍采用电信 ADSL 上网，所以普通用户的互联网 IP 地址每天甚至每次上网都是变化的。这就需要 DDNS，或者称为动态域名解析。实现互联网串口通信的方法就是采用动态域名解析 (DDNS)。所谓动态域名解析，就是服务器采用的是固定的域名，不管此服务器的互联网 IP 地址怎么变化，这个固定的域名总是指向这个服务器的 IP 地址，而如何知道变化的服务器 IP 地址并且进行跟踪变化是通过域名解析服务器 (DNS) 来实现的。客户端知道了服务器的域名，在通信前自动向互联网上的 DNS (域名解析) 服务器查询服务器的 IP 地址，当找到服务器 IP 地址后，就可以向服务器发起连接请求，建立通信链路。

波仕卡：RS-232/RS-485 全面解决方案

计算机接的必须是带 DDNS 的无线路由器，特点就是带固定域名，这个固定域名永远指向本 DDNS 无线路由器的互联网（外网或者称为 WAN 口）IP 地址。DDNS 无线路由器具有普通的无线路由器的全部功能。远端上网可以用普通的无线路由器即可，这个普通无线路由器的 LAN 网口用 RJ45 网线接波仕 ETH232IW 型号的互联网-串口转换器，ETH232IW 带的串口（RS-232、RS-485、RS-422）可以接串口设备。

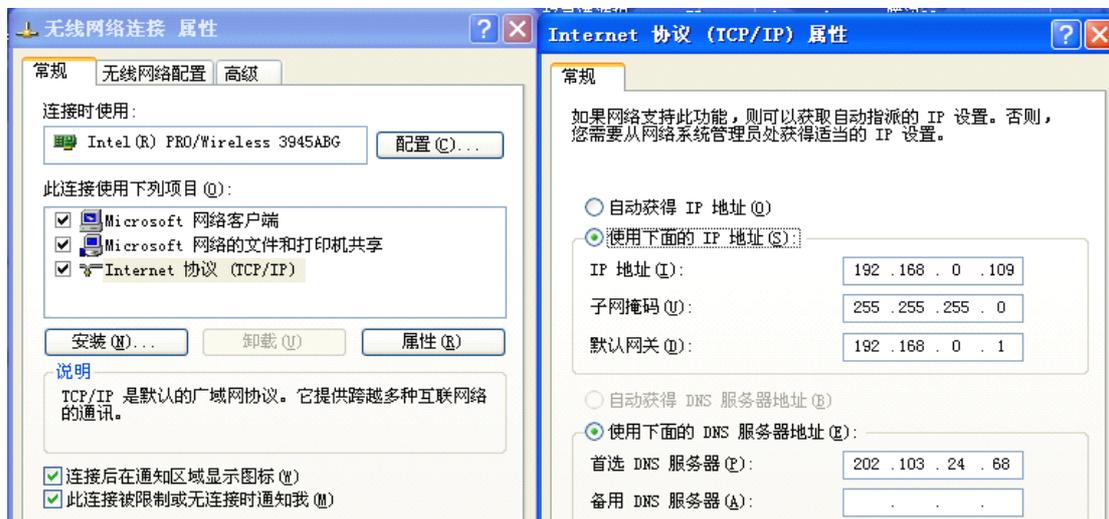


3.1、将 ETH232IW 接入远端的普通无线路由器的 LAN 口，注意这个无线路由器只要是普通的上网用的路由器即可，当然也可以用 DDNS 无线路由器。先需要弄清楚 ETH232IW 接入的普通无线路由器的 IP 地址，SSID 名称。

如果普通路由器的 IP 地址的前 3 位与 ETH232IW 的前 3 位不一样，那么就需要将 ETH232IW 的 IP 地址的前 3 位调整为与普通无线路由器的 IP 地址的前 3 位一样，最后一位不一样。修改 ETH232IW 的固定 IP 地址的方法是把 ETH232IW 接到计算机的以太网口，详细见本说明书的“2、软件设置”的“IP 参数设置”部分。比如如果产品所接入的无线路由器的 IP 地址为 192.168.1.1，那么就得把 ETH232IW 的 IP 地址设置改为 192.168.1.55，最后一位 55 可以更改。

默认网关就是产品所接的无线路由器的 IP 地址，用户自己查看无线路由器可以知道。DNS 服务器上当地的互联网域名解析的服务器，比如 武汉电信为 202.103.24.68。其它地方的 DNS 地址请到互联网上查询。**串口设置**可以设置串口的速率、格式等。ETH232IW 串口设置部分必须将**工作模式**设置为 TCP Client。**远程服务器地址**就是 DDNS 路由器内置的固定域名。**本地端口号**就可以用 6500、**远程端口号**就可以用 6000，如果要修改也可以但是请用户记住。**串口设置**页面修改完成后按**确认**。全部设置完毕后要选页面中的**设备重启**，等 1 分钟后让设置有效。

3.2、将本地计算机（服务器）的上网 IP 设置为固定值。一般通过无线路由器上网的计算机的无线网卡的 IP 地址设置为“自动获得 IP 地址”。这里请将它选择为“使用下面的 IP 地址”。“首选 DNS 服务器”请上网搜索当地的域名解析服务器 IP 地址，图中的 202.103.24.68 是武汉电信的。



波仕卡：RS-232/RS-485 全面解决方案

3.3、本地的云路由器配置页面上有基本设置，点击左边虚拟服务，内部 IP 输入你自己正在使用的本地电脑的上网的内部 IP，内部端口和外部端口一般都填写一样（默认 6000），协议选择你需的走的协议（默认 TCP）。

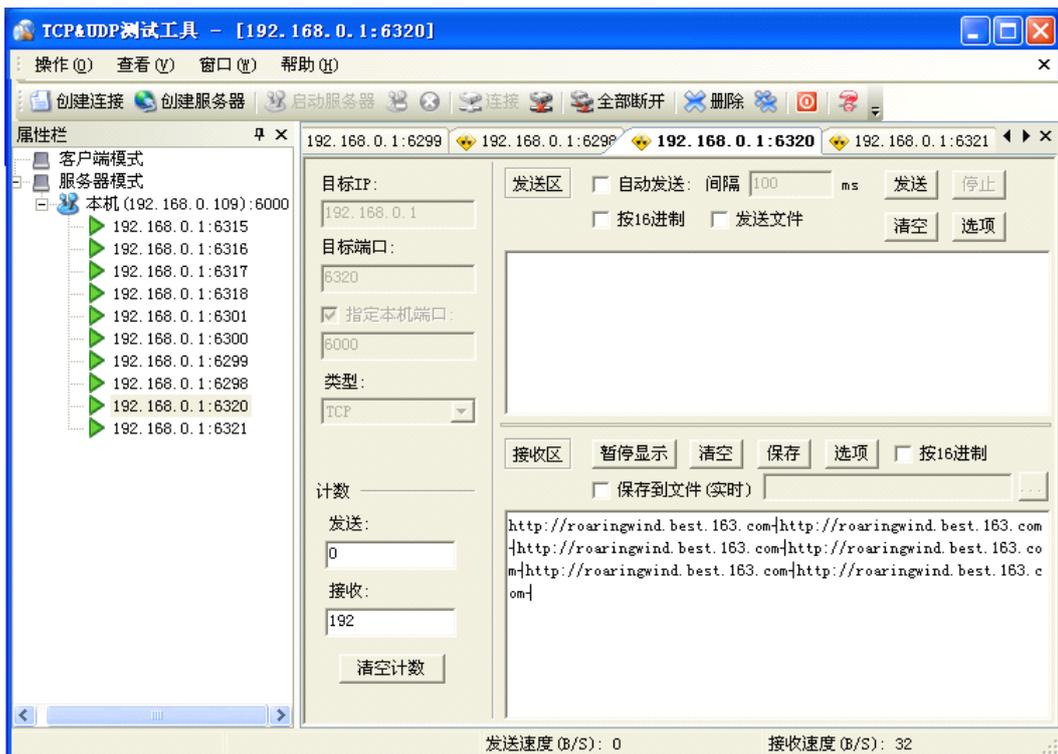


3.4、在本地计算机上运行 TCP&UDP.EXE 测试工具可以直观地看到串口通信效果。

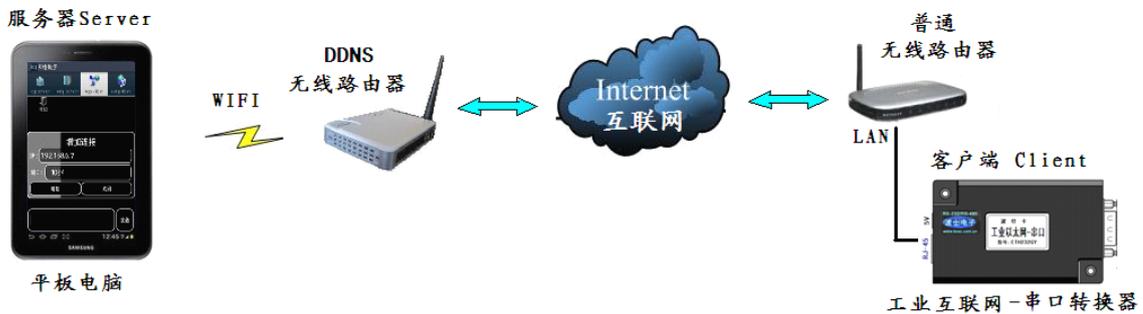
本机作为服务器。
先“创建服务器”，
再“启用服务器”。



如果此时远端的 ETH232IW 以太网-串口转换器设置正确，就会向本机服务器申请服务。这样就会在“本机（192.168.0.109）：6000”栏目下面显示“192.168.0.1：××××”，其中一定有一行会收到 ETH232IW 发出的数据并且显示出来。



4、平板电脑的工业互联网串口通信



平板电脑设置成为服务器，远端的互联网-串口转换器作为客户端。DDNS 路由器设置的关键是“端口映射”，就是让 DDNS 无线路由器知道控制它的平板电脑具体是哪一台，这就必须在 DDNS 路由器设置中填上用户所用的平板电脑的无线 IP 地址，体现在 DDNS 路由器设置中对应的就是一个端口号。

default	android
信号强度	强
安全性	WPA PSK
密码	
<input checked="" type="checkbox"/> 显示高级选项	
代理设置	无
IP 设置	静态
IP 地址	192.168.1.128
网关	192.168.1.1
网络前缀长度	24
域名 1	202.103.24.68
域名 2	202.103.24.68

Wi-Fi 网络	default	ipad
DHCP	BootIP	静态
IP 地址		192.168.1.128
子网掩码		255.255.255.0
路由器		192.168.1.1
DNS		202.103.24.68
搜索域		
HTTP 代理		
关闭	手动	自动

4.1、将平板电脑的无线 IP 设置为静态 IP 地址。在无线 WIFI 的高级选项里选择“使用静态 IP 地址”。网关为 DDNS 无线路由器的内网 LAN 口 IP 地址，比如 192.168.1.1（写在 DDNS 无线路由器的外壳上）。这里 IP 地址比如设置为 192.168.1.128，注意前 3 位必须与 DDNS 无线路由器的内网 IP 地址的前 3 位一样。网络前缀长度为 24（即：24 位 2 进制数）。“域名 1”和“域名 2”请上网搜索当地的域名解析服务器 IP 地址，图中的 202.103.24.68 是武汉电信的。在 ipad 的设置项中，24 位 2 进制数相当于子网掩码 255.255.255.0，“域名 1”和“域名 2”统称为“DNS”，其余一样。

4.2、DDNS 路由器配置页面上有基本设置——虚拟服务——内部 IP，填写你的平板电脑的无线 WiFi 的静态 IP 地址（比如上面设置的 192.168.1.128），内部端口和外部端口一般都填写一样（默认 6000），协议选择 TCP。这样端口号 6000 就对应于这台 IP 地址为 192.168.1.128 的平板电脑了。

以上的设置都正确后就可以进行互联网串口通信了。在 Android 平板电脑上安装 TCP-TEST.APK（TCP 网络助手），运行 TCP 网络助手，选中“tcp server”，键入端口（6000），按“激活”即可。ipad 上安装 TCP/UDP 测试工具，使用方法是一样的。

波仕卡：RS-232/RS-485 全面解决方案



现在平板电脑就可以通过互联网与 ETH232IW 的串口进行通信了。成功连接后，可以在发送区输入你要发送的数据或字符。这些数据将以透明模式转换到 ETH232IW 的串口发送出来。如果这时 ETH232IW 的串口接收到数据比如“12345678”，那么这些串口数据将透明传输到 TCP 网络助手的界面中，并在接收区显示“12345678”。

5、智能手机的工业互联网串口通信

基本上与第 4 节介绍的平板电脑互联网串口通信一样。智能手机设置成为服务器，远端的互联网-串口转换器作为客户端。DDNS 路由器设置的关键是“端口映射”，就是让 DDNS 无线路由器知道控制它的智能手机具体是哪一台，这就必须在 DDNS 路由器设置中填上用户所用的智能手机的无线 IP 地址，体现在 DDNS 路由器设置中对应的就是一个端口号。



5.1、将智能手机的无线 IP 设置为静态 IP 地址。在无线 WIFI 的高级选项里选择“使用静态 IP 地址”。网关为 DDNS 无线路由器的内网 LAN 口 IP 地址 192.168.1.1（写在 DDNS 无线路由器的外壳上）。这里 IP 地址比如设置为 192.168.1.128，注意前 3 位必须与 DDNS 无线路由器的内网 IP 地址的前 3 位一样。网络前缀长度为 24（即：24 位 2 进制数）。“DNS1”和“DNS2”请上网搜索当地的域名解析服务器 IP 地址。

5.2、DDNS 路由器配置页面上有基本设置——虚拟服务——内部 IP，填写你的智能手机的无线 WiFi 的静态 IP 地址（比如上面设置的 192.168.1.128），内部端口和外部端口一般都填写一样（默认 6000），协议选择 TCP。这样端口号 6000 就对应于这台 IP 地址为 192.168.1.128 的智能手机了。

5.3、以上的设置都正确后就可以进行互联网串口通信了。在智能手机上安装 TCP-TEST.APK（TCP 网络助手），运行 TCP 网络助手，选中“tcp server”，键入端口（6000），按“激活”即可。iphone 上安装 TCP/UDP 测试工具，使用方法是一样的。