MR-900T 4G 路由器 *使用手册*



北京北科驿唐科技有限公司
北京市海淀区丰贤中路 7 号北科产业园 3 号楼 2 层
TEL: 4008-909-611
网址：www.etungtech.com.cn
©版权所有 2005-2022

目 录

第一章 产品介绍.....2
1.1 产品简介.....2
1.2 产品外观.....3
1.3 标准配件.....4
1.4 安装尺寸.....6
1.5 工作原理.....7
1.6 规格参数.....7
1.6.1 技术参数.....7
1.6.2 指示灯说明.....8
1.6.3 串口定义.....8
1.7 技术优势.....9
1.8 典型应用.....10
第二章 设备配置.....12
2.1 配置方法.....12
2.1.1 准备工作.....12
2.1.2 配置 MR-900T.....12
2.2 配置参数介绍.....18
2.3 恢复出厂设置.....19
2.4 固件更新.....19
2.5 远程配置.....21
附录 1：配置 MR-900T 实现高速上网.....28
附录 2：驿云网口通实现点到中心案例.....33
附录 3：驿云网口通实现点到点案例.....41
附录 4：驿云串口通调试案例.....46
附录 5：MR-900T 以 VPN 的方式实现远程接入局域网.....51
附录 6：APN 专网调试案例.....55
附录 7：用路由器网口收发短信及短信数据格式.....63
附录 8：用路由器串口收发短信.....67
附录 9：路由器网口 AT 命令.....70
附录 10：网口通结合驿唐工业路由器虚网映射功能实现下位机设备相同 IP 地址的远程访问.....71

第一章 产品介绍

本章主要介绍 MR-900T 的外观、配件、规格参数和使用原理。

1、产品简介
2、外观
3、标准配件
4、安装尺寸
5、工作原理
6、规格参数
7、技术优势
8、典型应用

1.1 产品简介

MR-900T 高速 4G 路由器工作在 LTE-TDD/LTE-FDD 网络下，具有高速上网与高速视频、数据传输能力。在 LTE-TDD 网络下，MR-900T 理论上的上行速率可达 18Mbps，下行速率可达 61Mbps。在 LTE-FDD 网络下，MR-900T 理论上的上行速率可达 50Mbps，下行速率可达 100Mbps。

MR-900T 工作在 4G 网络下，数据传输速率更快；同时采用了更加合理的成本控制，与 ER-800 4G 路由器相比，价格更低。它可以大幅度降低用户 4G 路由器采购成本，同时兼顾工业级无线路由器的稳定性和可靠性，是一款性价比极高的工业级 4G 路由器。

MR-900T 同时具有网口和串口。网口传输视频的同时，串口也可以同时传输现场其他设备的数据，行业客户无需因为现场设备具有多种接口类型而搭配多套无线通信设备，既节省了设备费用，又降低了维护运营成本。

MR-900T 内置 WEB 配置界面，使用方便。MR-900T 支持静态路由、DMZ 主机、端口映射、VPN 等功能，另外还增加了针对高速率无线通信应用的性能优化，可稳定、可靠的工作于无人值守环境。

MR-900T 可以快速与网络摄像头、视频服务器、PLC、工控机等设备相连，通过 4G 网络将与 MR-900T 相连的用户设备数据传输到 Internet 上的一台主机上，实现数据远程透明传输，MR-900T 可广泛应用于银行及金融系统、公路交通、电力系统、环保、工业控制等行业。

1.2 产品外观



图 1-1：MR-900T 侧面视图 1



图 1-2：MR-900T 侧面视图 2

1.3 标准配件



图 1-3：4G 全频段吸盘天线

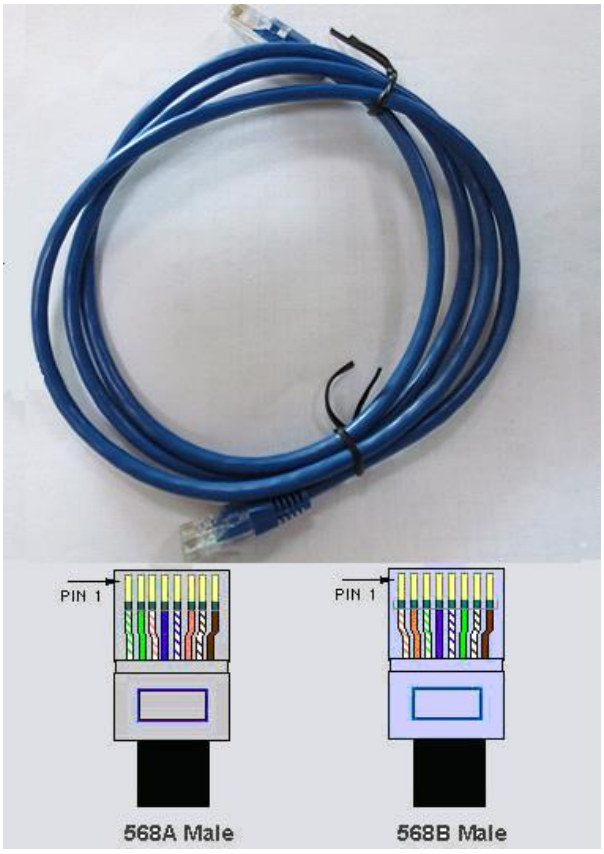


图 1-4：交叉网线

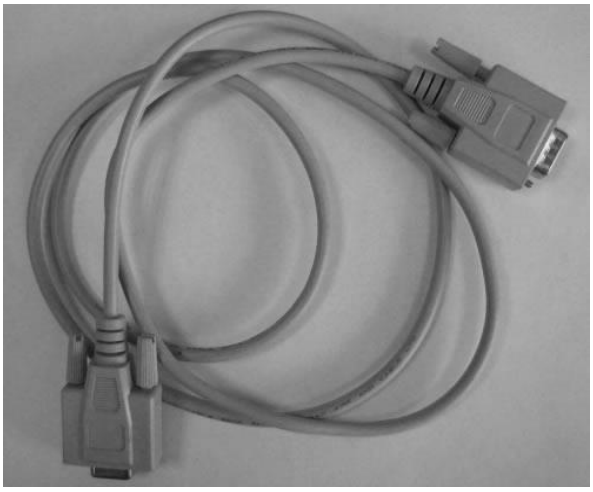


图 1-5：九针九孔直连串口线



图 1-6：电源

1.4 安装尺寸

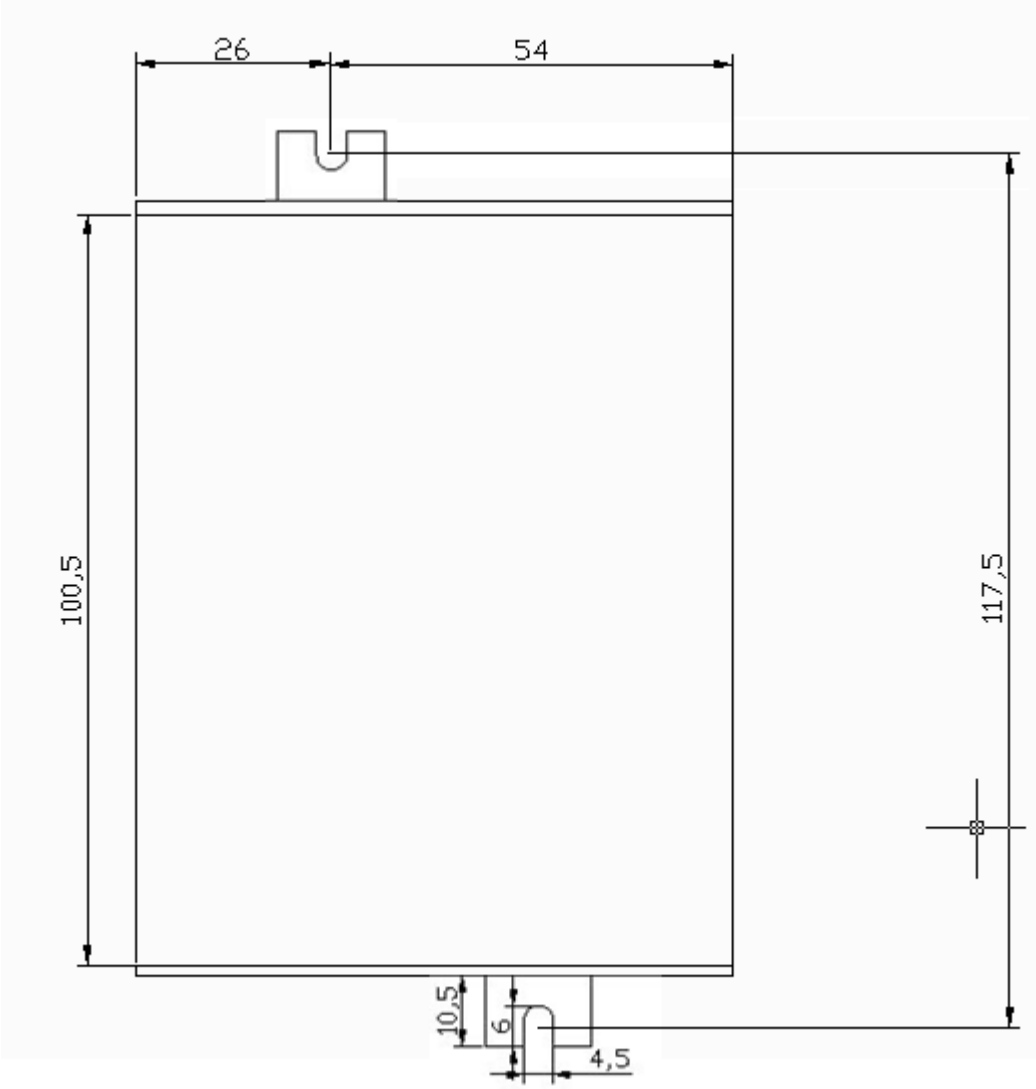


图 1-7：MR-900T 带壳安装尺寸

1.5 工作原理

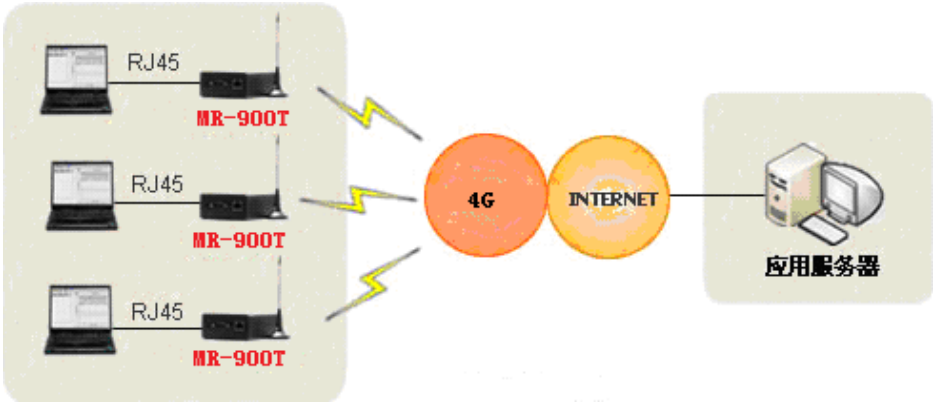


图 1-8： MR-900T 工作原理

MR-900T 通过交叉网线和电脑接起来，MR-900T 通电后，利用 4G 无线网络拨号连上 Internet，让电脑能够通过 MR-900T 共享上网，从而实现对应用服务器的访问。此外，MR-900T 通过网口通或者 VPN 还可组建远程虚拟局域网，实现视频远程监控、LED 彩屏远程发布等应用。

1.6 规格参数

1.6.1 技术参数

◆ **基本参数**

- ✧ 供电：＋9—36V 宽电压输入
- ✧ 电源接口：内正外负
- ✧ 工作电流：230mA@+12V DC
- ✧ 待机电流：130mA@+12V DC
- ✧ 数据接口：RS232/RS485，RJ45
- ✧ 网络：FDD-LTE/TDD-LTE/HSPA+/UMTS/EDGE/GPRS/GSM
- ✧ 缓存大小：RAM 64M FLASH 4M
- ✧ 工作频段：

  FDD-LTE B1/B3/B8

  TDD-LTE B34/B38/B39/B40/B41

  UMTS/HSDPA/HSPA+ B1/B8

  GSM/GPRS/EDGE 900/1800MHz
- ✧ 工作温度：-30℃ ~ ＋70℃
- ✧ 工作相对湿度：95%@+40℃
- ✧ 尺寸：80x104x38mm （不包括天线和安装把手）

◆ **基本功能**

- ✧ 支持 NAT 共享上网
- ✧ 支持 DHCP Serve
- ✧ 支持 DNS Proxy
- ✧ 支持端口映射
- ✧ 支持 DMZ 主机（IP 地址映射）
- ✧ 支持 VPN 功能
- ✧ 支持动态域名自动注册
- ✧ 支持静态路由表配置
- ✧ 支持无线实时速度显示
- ✧ 支持网络制式显示（4G/3G/2G）
- ✧ 支持网络制式自动切换
- ✧ 支持串口配置、 Telnet 配置、 WEB 页面配置
- ✧ 支持串口 DTU 功能，网口串口同时可用
- ✧ 支持月上网流量限制、月上网时长限制
- ✧ 支持流量唤醒、电话、短信唤醒

1.6.2 指示灯说明

LED 指示灯	颜色	状态	描述
电源（POWER）	红	常亮	设备工作状态
		熄灭	非工作状态
上线（STA）	绿	常亮	已连接上无线 4G 网络
		熄灭	没有连接上无线 4G 网络
以太网（LINK）	红	常亮	以太网连接正常
		熄灭	以太网未连接成功

表 1-1：MR-900T 指示灯说明

1.6.3 串口定义

类型	RS-232			RS-485	
针脚	2	3	5	7	8
定义	TXD(out)	RXD(in)	GND	A+	B-

表 1-2：MR-900T 用户串口针脚定义

1.7 技术优势

驿唐 4G 路由器在同行业产品中无论硬件的工业性、设计的合理性、软件的便捷性、使用的灵活性还是运行的稳定性方面，都处于领先地位，技术优势众目共睹：

- ✧ 支持 4G LTE-TDD/LTE-FDD 等多种网络制式；
- ✧ 支持网络制式自适应；
- ✧ 支持动态域名自动注册,无需安装域名解析软件；
- ✧ 串口支持 RS232 和 RS485；
- ✧ 支持串口配置、 Telnet 配置、 WEB 页面配置；
- ✧ 支持 VPN 功能，搭建虚拟局域网，“傻瓜型”的变有线为无线；
- ✧ 支持串口 DTU 功能，网口串口同时可用，视频监控、数据传输一步到位；
- ✧ 支持通过短信、服务器端远程更改 4G 路由器配置项；
- ✧ 支持软硬件双重“看门狗”，保证永不死机
- ✧ 支持 APN 名称自适应，默认配置，全球适用；
- ✧ 支持 LBS 位置定位功能，随时查看设备所在位置；
- ✧ 支持“驿云”平台，无需自己搭建服务器，即插即用。

1.8 典型应用

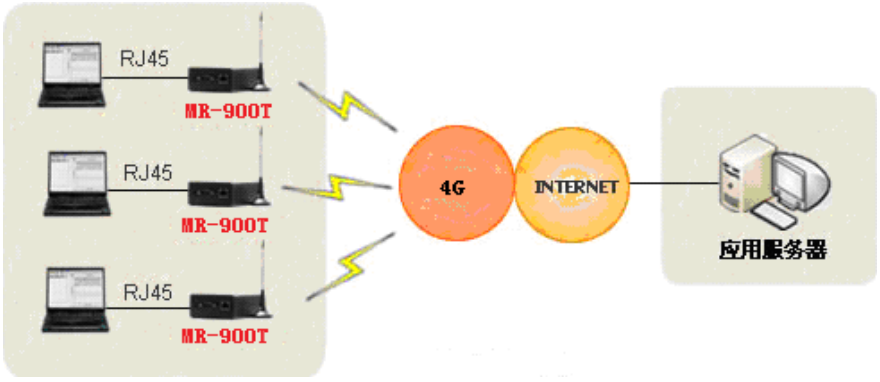


图 1-9：4G 路由器无线上网

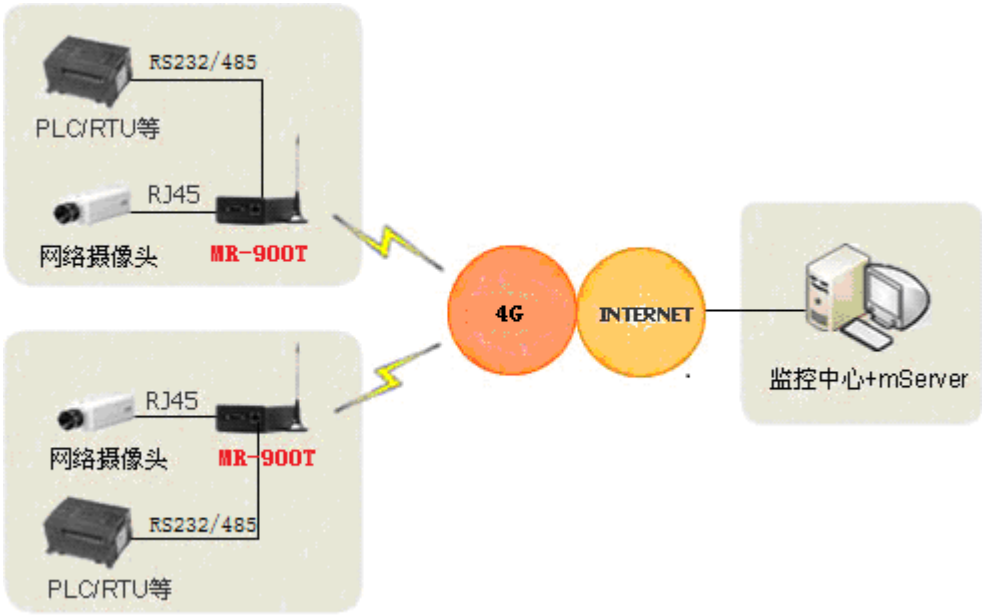


图 1-10：MR-900T 网口、串口同时用

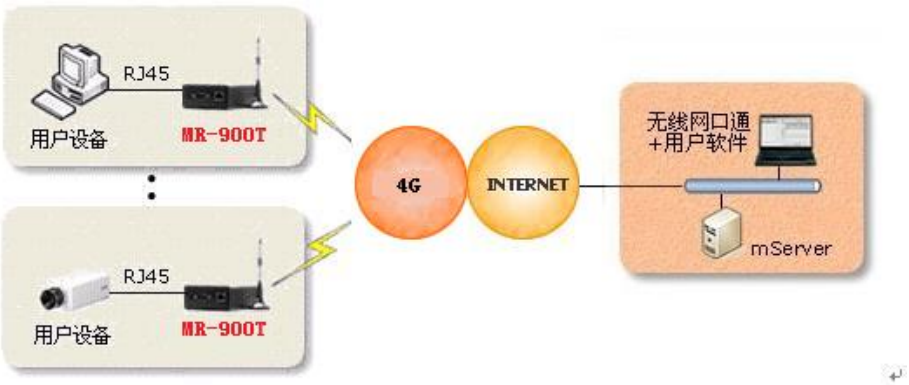


图 1-11：MR-900T 无线网口通功能实现虚拟局域网（点到中心）

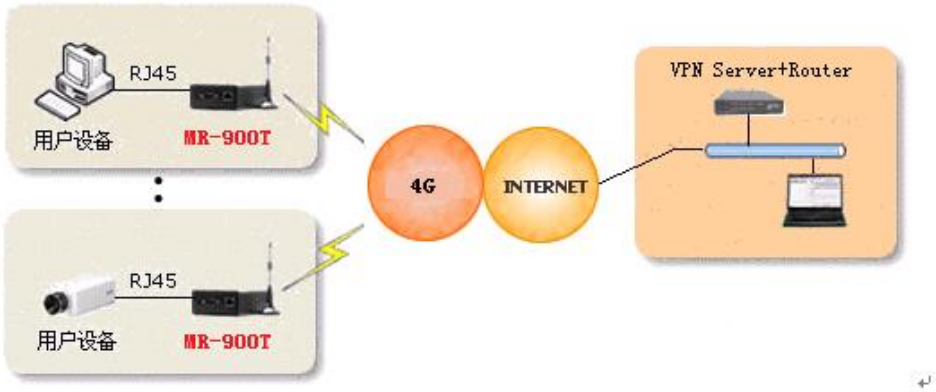


图 1-12：MR-900T 以 VPN 的方式实现远程接入局域网

第二章 设备配置

本章主要介绍 MR-900T 的使用方法及参数介绍。

1、配置方法
2、参数介绍
3、恢复出厂设置
4、固件更新
5、远程配置

2.1 配置方法

2.1.1 准备工作

- ✧ 交叉网线，用于连接 MR-900T 与电脑或用户设备；
- ✧ 4G 全频段吸盘天线；
- ✧ 电源；
- ✧ 一张开通上网业务的 USIM 卡（如中国移动 and 和）

2.1.2 配置 MR-900T

✧使用交叉网线连接 MR-900T 与电脑；

✧打开电脑，设定电脑的 IP 地址为"自动获得 IP 地址"；

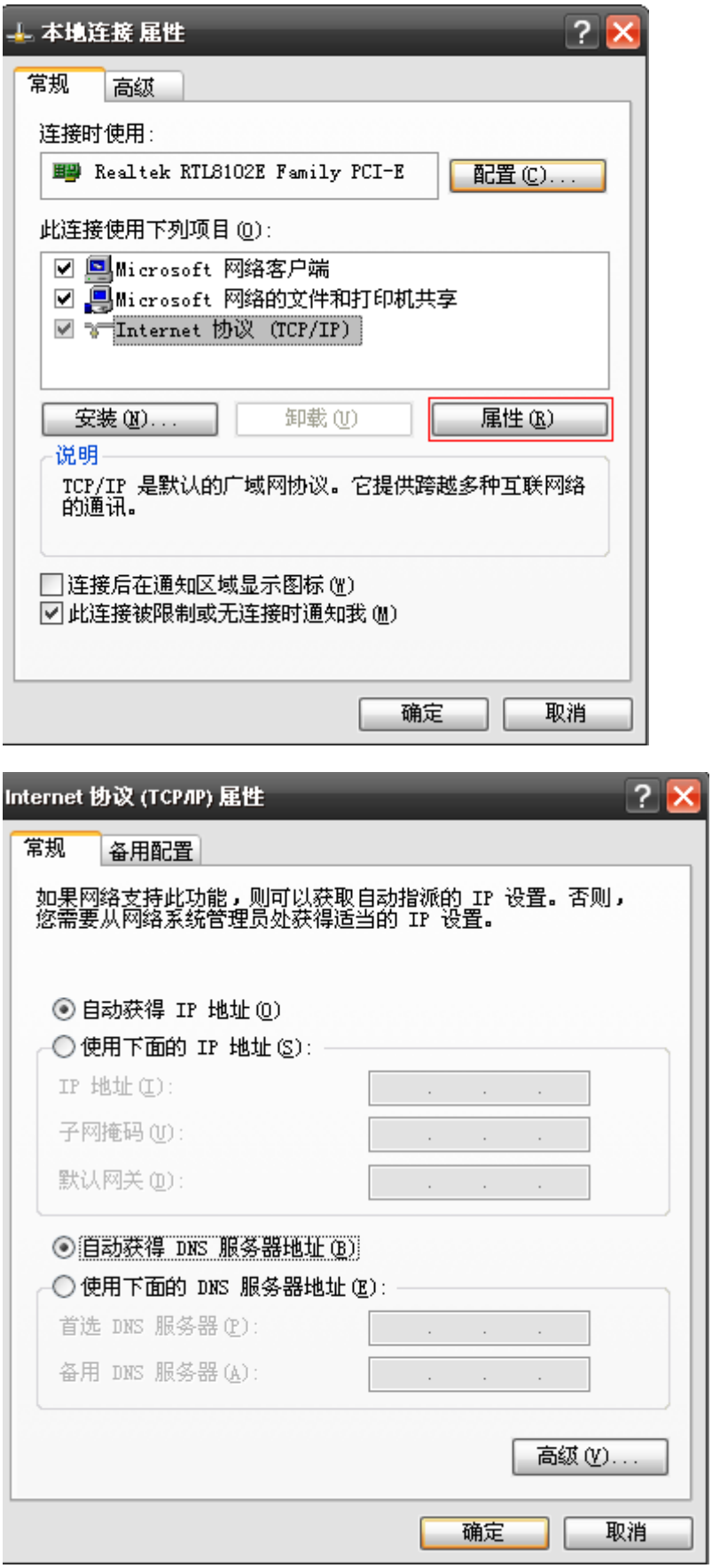


图 2-1：设置自动获取 IP

✧打开 ie 浏览器，在浏览器里输入“**http://192.168.1.1**”,然后回车

✧在打开的界面里输入用户名“**root**”，密码“**1234**”，**回车**进入 web 配置界面，然后就可以对设备进行配置。

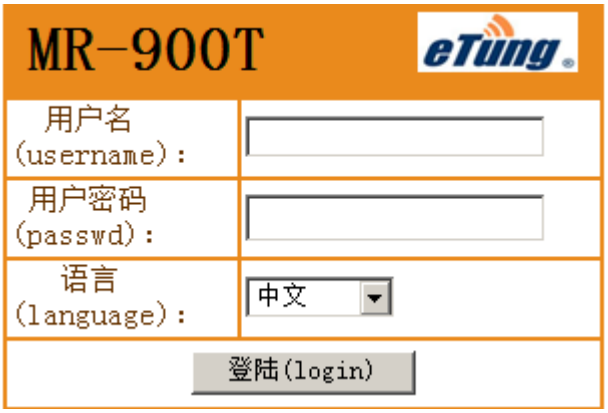


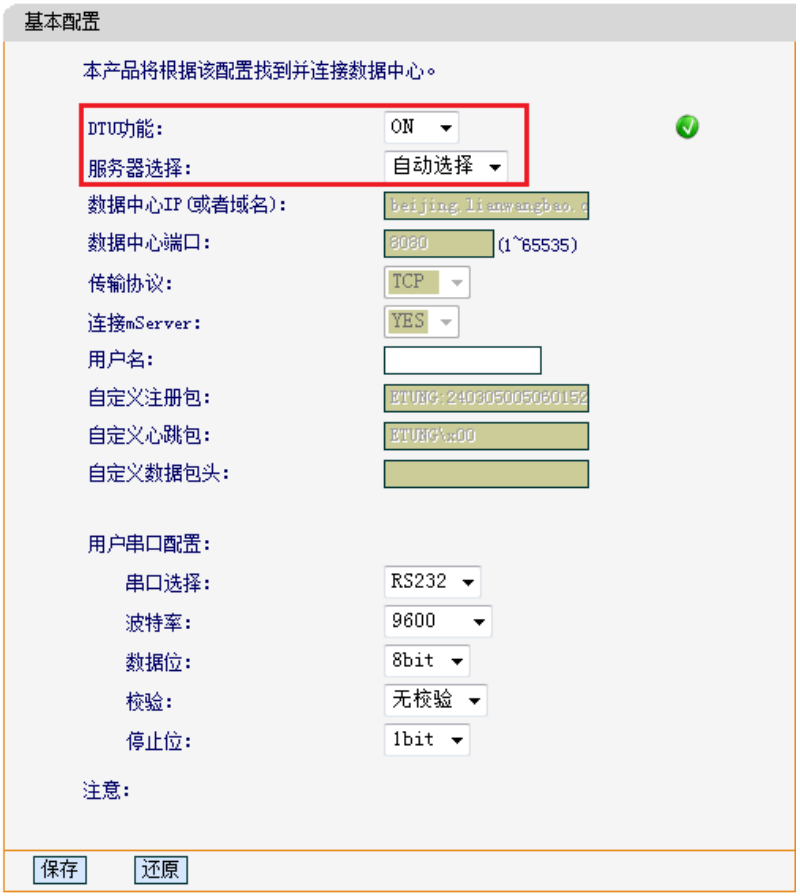
图 2-2：登录进入路由器配置

✧登陆进入路由器配置界面后，各项参数配置菜单一目了然，选择点击你要修改的参数，直接修改，然后保存，重启路由器即可。如果只需要用到路由器的上网功能，保持路由器参数默认状态即可。



图 2-3：路由器当前状态

✧ 如果用串口，则配置 DTU，点击“DTU 功能”->“基本配置”，默认串口通功能打开，服务器选择默认为自动选择，意味着路由器将根据实际网络情况自动选择距离最近，效果最好的服务器连接。

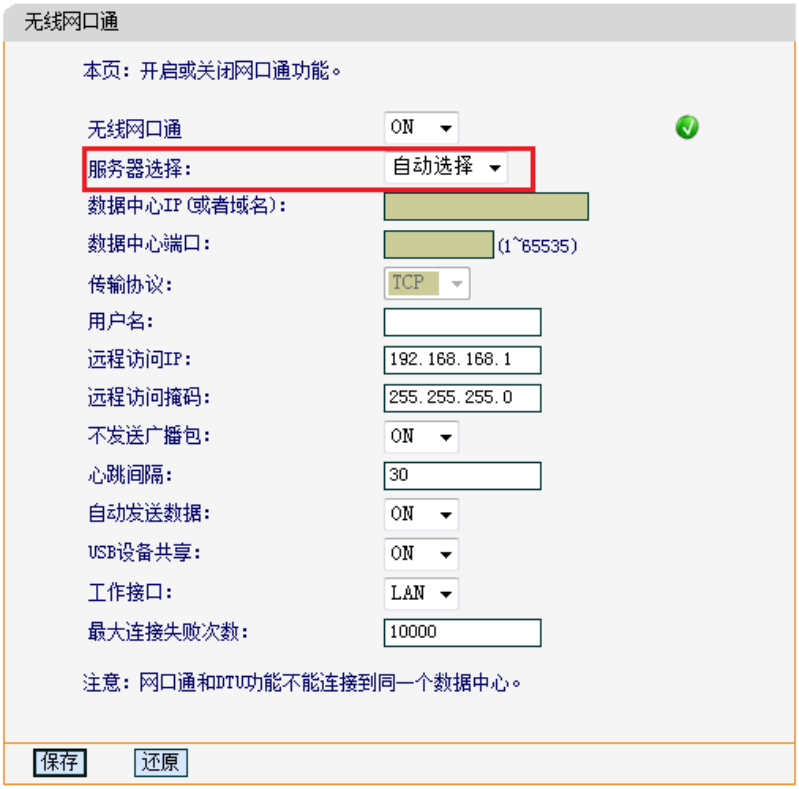


也可以手动选择指定的服务器，在服务器选择处设为“自定义”，然后在下面依次输入数据中心 IP 和数据中心端口：



图 2-4：配置 DTU 功能

✧ 如果用网口通功能，点击“无线网口通”，默认网口通功能打开，服务器选择默认为自动选择，意味着路由器将根据实际网络情况自动选择距离最近，效果最好的服务器连接。



也可以手动选择指定的服务器，在服务器选择处设为“自定义”，然后在下面依次输入数据中心 IP 和数据中心端口：

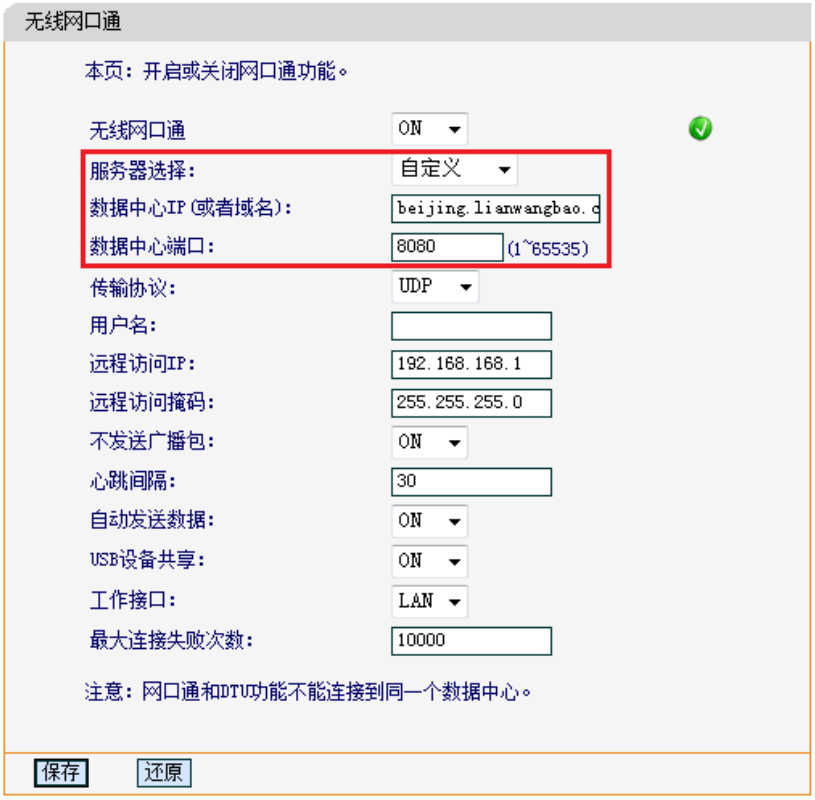


图 2-5：配置无线网口通

2.2 配置参数介绍

MR-900T 的每一条配置菜单项都包含对应的多项参数，部分还包含子目录，下面逐个详细介绍。

配置菜单项		说明
当前状态		显示设备信息以及连接状态，数据传输情况
无线网络	**简单配置**	设置拨号上网用户信息及短信功能，一般默认 网络制式一项默认的是“自动切换”，这样如果 SIM 卡不支持 4G 或者无 4G 信号，这时拨号连接不到网络，会自动切换到 3G/2G 网络。
	高级配置	查看无线网络调试信息
网口&DHCP		配置内网 IP 及 DHCP 功能
转发规则	**NAT 共享上网**	选择是否让路由器所接设备可以通过 NAT 访问 Internet
	端口映射	将公网的数据通过设定的端口转发给内网某个 IP 的某个指定端口
	DMZ 主机	将公网的数据直接转发给内网某个 IP
路由功能		将数据发给指定的某个内网 IP 设置
VPN 功能	**PPTP&L2TP**	通过用户名密码登陆连接虚拟专用网络
	GRE 设置	设置路由数据封装传输的方式，一般默认
DTU 功能	**简单配置**	配置数据中心地址及串口参数，默认为自动选择服务器，不需要配置数据中心 IP 和端口，带 GPS 模块的型号，在此配置 GPS 数据上报间隔。
	高级配置	配置连接数据中心的高级参数，如：成帧发送数据长度，用户数据到达超时等
	链接管理	配置心跳参数，一般默认
	代理客户端	配置代理客户端的地址
无线网口通		配置网口通功能服务器地址，默认为自动选择服务器
系统工具	**系统设置**	配置路由器的通信参数，一般默认
	SNMP 设置	设备 SNMP 参数，一般默认
	显示系统日志	显示设备连接网络通信情况记录
	显示 DTU 日志	显示设备 DTU 功能数据传输记录
	恢复出厂设置	一键恢复所有参数到初始默认状态
	升级固件	升级路由器的固件程序
	更改密码	更改登录路由器的密码（默认 1234）

	导入/导出配置文件	导入之前配置保存的参数文件/导出当前配置保存的参数文件
重新启动		重新启动设备

表 2-1：配置参数详解

2.3 恢复出厂设置

按“MR-900T 配置”所述，进入 MR-900T 配置界面后，选择“系统工具”目录下的“恢复出厂设置”菜单即可。



图 2-4：恢复出厂设置

另外，也可以使用 MR-900T 的恢复出厂设置按钮。在路由器启动后，用尖锐物体顶住恢复出厂设置按钮，观察“上线 ”灯闪烁两三次，常亮之后松开，此时表示路由器已经恢复出厂设置并在自动重启。

2.4 固件更新

✧向驿唐索取固件程序。

✧按“MR-900T 配置”所述，使用交叉网线连接 MR-900T 与电脑，输入用户名及密码（默认用户名 root，密码 1234），进入路由器配置界面。

✧选择“系统工具”目录下的“升级固件”，点击“浏览”，选中要更新的固件文件(.img 文件)，点击“打开”，然后点击“上传”。



图 2-5：选择更新文件

✧上传成功后，点击“更新”即可。（更新时最好选择清除原有配置）



图 2-6：固件更新

✧更新完之后设备会自动重启，界面显示如下。



图 2-7：更新完成

2.5 远程配置

MR-900T 可通过短信或远程 AT 命令实现远程更改配置参数，下面依次介绍更改方法。

1. 通过短信远程更改参数配置

MR-900T 短信远程配置遵循以下格式：短信密码;AT 命令

1) 短信密码是 WEB 配置中的无线网络设置页中的“短信唤醒密码”，默认是“1234”，用于过滤垃圾短信。不支持长短信。
2) AT 命令可以有多条，短信密码和 AT 命令之间，以及每条 AT 命令之间用英文的分号“;”分隔。如果有多条命令，处理到某一条命令认为出错后，将不处理后续命令。如果是未知的 AT 命令，将回复 ERROR。设置命令需要系统重启后生效，可以在一条设置命令的短信中最后放一条“AT+REBOOT”，或者单独发一条“AT+REBOOT”的短信。
3) AT 命令都要大写，但是 AT 命令里面的参数不限制大小写。
4) 对于有多个参数的设置命令，可以不用都写，需要配置到哪项就写到哪项，如果不需要更改的，可以连续两个逗号，如果需要清空的，可以放一个空格，比如：

AT+WN=4Gnet （只配置 APN，后面几项参数保持不变）
AT+DC=,,user （前面两项保持不变，只改用户名）



短信内容必须是半角的英文和数字，不能是全角的字符。

短信 AT 指令条目说明如下：

1) AT+WN=apn,user,passwd,net_mode

设置相关拨号参数，回复 OK 或者 ERROR

apn：接入点名称，如果要改成自动选择 APN，可以写“auto”。

user：拨号账号，修改拨号账号的时候，要求拨号密码也同时修改。

passwd：拨号密码，修改拨号密码的时候，要求拨号账号也同时修改。

net_mode：网络制式，1：只使用 3G 网络，2：只使用 LTE 网络，3：自动切换

2) AT+DC=addr,port,user,mode
设置数据中心相关参数，回复 OK 或者 ERROR
addr：数据中心地址，可以是 IP 或者域名
port：数据中心端口
user：用户名
mode：TCP 或者 UDP

3) AT+PWD=passwd
设置新的短信命令密码，密码最长 8 个字符，不能包含“,”、“:”、“=”等符号，建议只用数字和英文字母，回复 OK 或者 ERROR

4) AT+VIRHUB=0/1
设置是否开启网口通功能，回复 OK 或者 ERROR
0：关闭网口通，1：开启网口通

5) AT+RESTORE
恢复默认设置，回复 OK
6) AT+REBOOT
重启设备，回复 OK

7) AT+STATUS?
用于查询当前状态，回复如下：
OK:连接状态,信号强度,IP 地址,网络制式
连接状态：0：尚未拨号成功，1：拨号成功
信号强度：0-31，信号值越大，信号越好
IP 地址：拨号成功后的 IP 地址，如果没有拨号成功，IP 地址无效
网络制式：GPRS/EDGE/CDMA/TD-SCDMA/UMTS/HSPA/EVDO/TDD LTE/FDD LTE

8) AT+WN?
查询无线网络设置，回复如下：
OK: apn,user,passwd,net_mode
参数说明见第 1 条

9) AT+DC?
查询数据中心相关参数，回复如下：
OK: addr,port,user,mode
参数说明见第 2 条

10) AT+PWD?
查询短信命令密码，回复如下：
OK: passwd

11) AT+INFO?

查询设备信息，回复如下：
OK: IMEI 号,版本号,网口 IP

12) AT+VIRHUB?
查询网口通状态，回复如下：
OK: 0/1
0：网口通关闭，1：网口通开启

13) AT+UPDATE=url,md5
更新固件，回复 OK 或者 ERROR，回复 OK 并不说明已经更新完成，而是表示收到了这个命令，即将启动更新。要确认是否更新成功，可以等五分钟后发送 AT+INFO?来查询固件版本号是否已经改变。
url：新固件网址，是以“http://”开头的 URL，要确保这个 URL 是设备能够访问到的，比如用专网卡，就不能用公网的 URL。

14) AT+UPDATEALL=url,md5
更新固件并恢复默认设置，回复 OK 或者 ERROR
url：新固件网址，是以“http://”开头的 URL，要确保这个 URL 是设备能够访问到的。

15) AT+SMSZHUANFA=txt,info_src,dest
让路由器先给 info_src 发送一条内容为“txt”（只能是英文和数字）的短信，并且把收到的回复短信转发给 dest。dest 可以不写，如果不写，会把收到的回复短信发给发送这个 AT 命令的手机。如果回复的短信有多条，则会依次转发多条回复短信。
比如：AT+SMSZHUANFA=CXLL,10086,13801234567，给 10086 发送一条查询流量的短信，并把回复发给 13801234567。

2. 通过远程 AT 命令更改参数配置
1) 只有 MR-900T 启用 DTU 功能或无线网口通功能，并在 mServer 上显示在线的时候才能进行更改
2) 更改方法：在 mServer 里选中这个终端，然后点击右键“远程配置”，在弹出的对话框的左侧“命令列表”里输入相应的 AT 命令。
例如，要修改数据中心的地址和端口，可用如下命令：
AT+MSERVER=3g.etungtech.com,8080
输入完成后点击下面的“运行”，操作正确的话，在右边的“响应”列表里会显示“OK”。这样，MR-900T 就会从此 mServer 上离线，连接新的数据中心和端口。

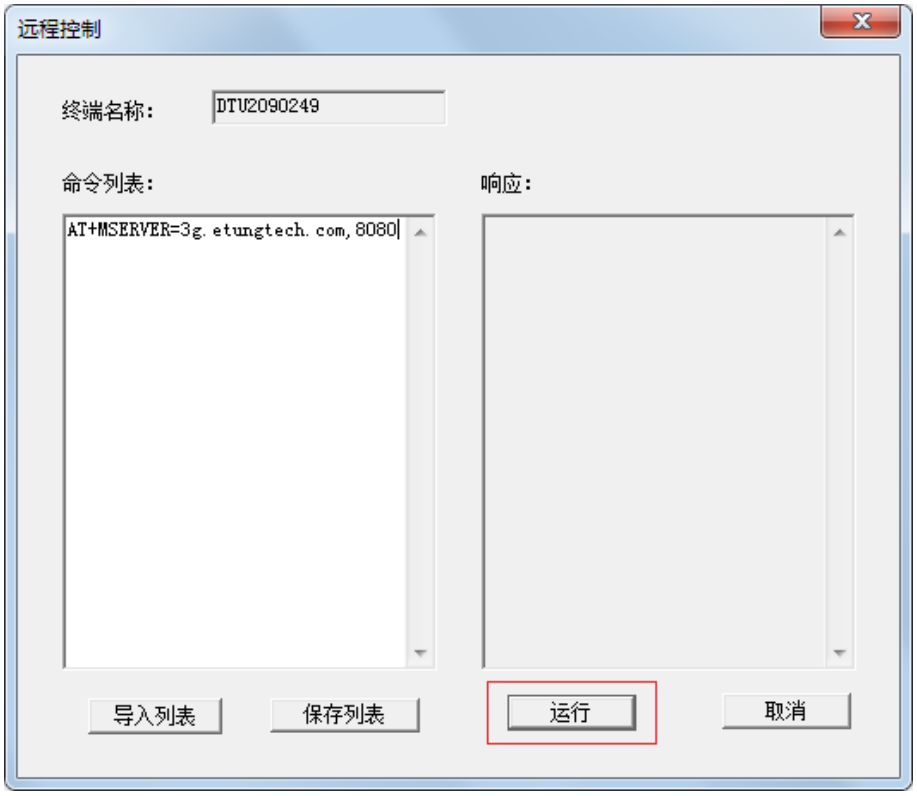


图 2-8：AT 命令远程配置

远程 AT 指令条目如下：

1) AT

2) AT+MSERVER=addr, port
设置新的数据中心地址和端口，回复 OK 或 ERROR。
addr：数据中心地址，可以是 IP 或者域名
port：数据中心端口

3) AT+USER=user
更改 DTU 用户名，回复 OK 或 ERROR。
user：用户名

4) AT+CSQ
查询信号强度和当前网络制式，回复如下：
OK:信号强度,网络制式
信号强度：0-31，信号值越大，信号越好
网络制式：GPRS/EDGE/CDMA/TD-SCDMA/UMTS/HSPA/EVDO/TDD LTE/FDD LTE

5) AT+REBOOT
重启设备，回复 OK。

6) AT+UPDATE=url,md5

更新固件，回复 OK 或者 ERROR，回复 OK 并不说明已经更新完成，而是表示收到了这个命令，即将启动更新。要确认是否更新成功，可以等五分钟后发送 AT+INFO?来查询固件版本号是否已经改变。

url：新固件网址，是以“http://”开头的 URL，要确保这个 URL 是设备能够访问到的，比如用专网卡，就不能用公网的 URL。

7) AT+UPDATEALL=url,md5

更新固件并恢复默认设置，回复 OK 或者 ERROR

url：新固件网址，是以“http://”开头的 URL，要确保这个 URL 是设备能够访问到的。

8) AT+DTU&IMEI?

查询产品 IMEI 号，回复如下：

OK:IMEI 号

9) AT+DTU&VER?

查询产品版本号，回复如下：

OK:版本号

10) AT+CM&TYPE?

查询协议类型，回复如下：

OK:协议类型

协议类型：TCP、UDP 或 ETCP

11) AT+CM&HBI?

查询心跳间隔，回复如下：

OK:心跳间隔

心跳间隔单位为秒

12) AT+CM&HBT?

查询心跳超时，回复如下：

OK:心跳超时

心跳超时单位为秒

13) AT+SER&BAUD?

查询用户串口波特率，回复如下：

OK:波特率

波特率：2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200

14) AT+SER&SIZE?

查询用户串口数据位，回复如下：

OK:数据位

数据位：8/7/6/5

15) AT+SER&PAR?
查询用户串口校验方式，回复如下：
OK:校验方式
校验方式：N：无校验，O：奇校验，E：偶校验

16) AT+VIRHUB&ENABLED?
查询是否使能网口通功能，回复如下：
OK:0/1
0：表示关闭网口通功能，1：表示开启网口通功能

17) AT+CM&TYPE=prot
设置协议类型，回复 OK。
prot：TCP、UDP、ETCP

18) AT+CM&HBI=interval
设置心跳间隔（单位：秒），回复 OK。

19) AT+CM&HBT=timeout
设置心跳超时（单位：秒），回复 OK。

20) AT+SER&BAUD=baud
设置用户串口波特率，回复 OK。
Baud: 2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200

21) AT+SER&SIZE=size
设置用户串口数据位，回复 OK。
Size: 8/7/6/5

22) AT+SER&PAR=par
设置用户串口校验方式，回复 OK。
par: N：无校验、O：奇校验、E：偶校验

23) AT+VIRHUB&ENABLED=0/1
设置是否使能网口通功能，回复 OK。

24) AT+SMSPING=PHONE_NUM
让路由器发送一条短信给 PHONE_NUM，内容是 DTU 的 imei 号，回复 OK。

25) AT+SMSZHUANFA=txt,info_src,dest
让路由器先给 info_src 发送一条内容为“txt”（只能是英文和数字）的短信，并且把收到的回复转发给 dest。dest 可以不写，如果不写，会把收到的回复短信发给发送这个 AT 命令的手机。如果回复的短信

有多条，则只会依次转发多条回复短信。

比如：AT+SMSZHUANFA=CXLL,10086,13801234567，给 10086 发送一条查询流量的短信，并把回复发给 13801234567。

MR-900T V1.4.9 及以上版本支持如下远程 AT 指令：

26) AT+VIRHUB&TAP_IP?

查询通过网口通远程访问的 IP 地址，回复如下：

OK:x.x.x.x

27) AT+VIRHUB&TAP_MASK?

查询通过网口通远程访问的掩码，回复如下：

OK:x.x.x.x

28) AT+VIRHUB&TAP_IP=x.x.x.x

设置通过网口通远程访问的 IP 地址，回复 OK。

29) AT+VIRHUB&TAP_MASK=x.x.x.x

设置通过网口通远程访问的掩码，回复 OK。

MR-900T V2.0.8 及以上版本支持如下远程 AT 指令：

30) AT+SIMID

查询 SIM 卡的 IMSI 号和 CCID 号

31) AT+CELLID

查询基站的地区代码和小区代码

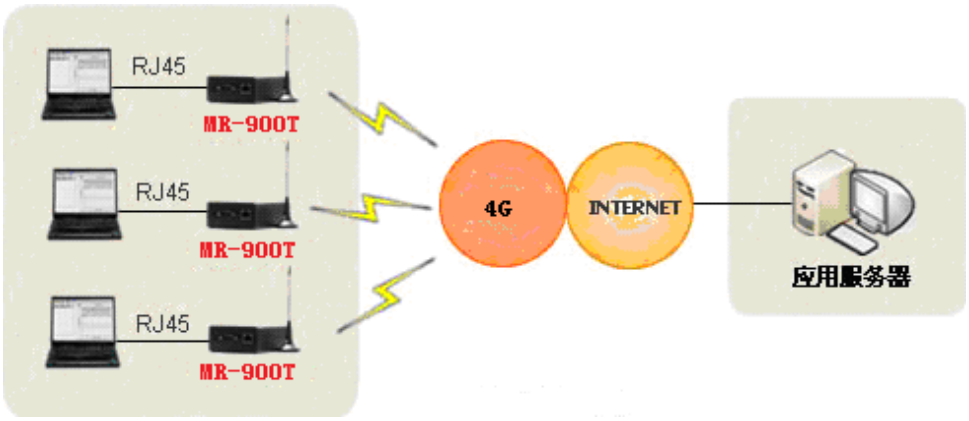
32) AT+OPER

查询运营商名称

附录 1：配置 MR-900T 实现高速上网

MR-900T 可以直接和电脑网口相连实现无线上网，也可以连在交换机或者集线器上实现多台电脑通过 MR-900T 共享上网，下面逐一介绍这两种上网方式的实现方法：

1、 电脑直接连接 MR-900T 无线上网



图附 1-1：电脑通过 MR-900T 上网

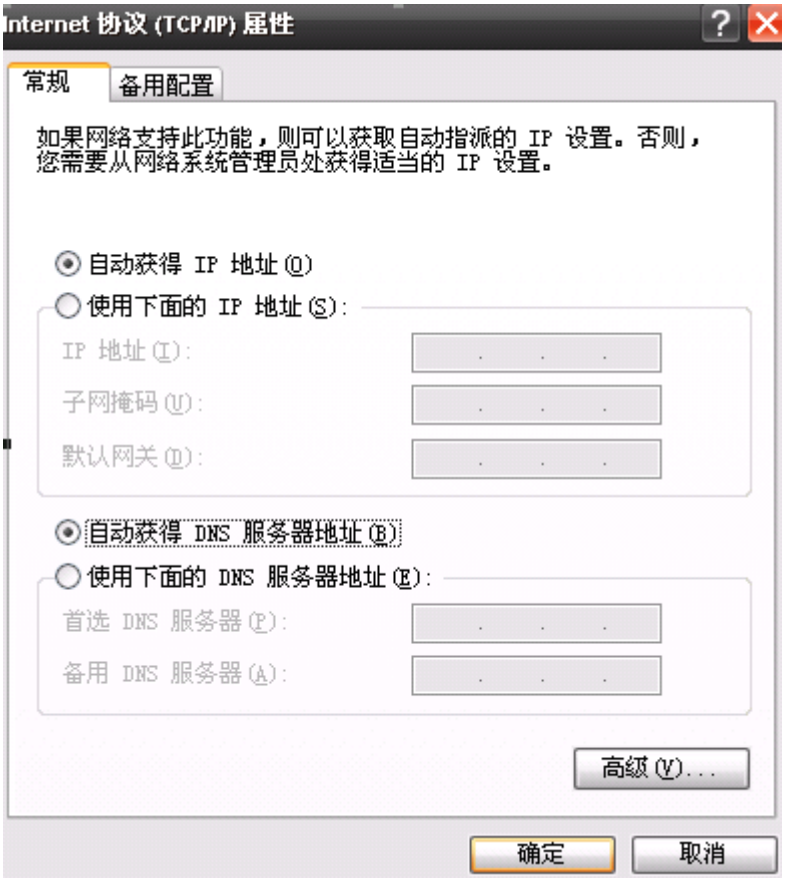
使用步骤：

（1） 将电脑网口和 MR-900T 通过交叉网线连接起来

（2） 将电脑的 IP 设置为自动获取的方式：

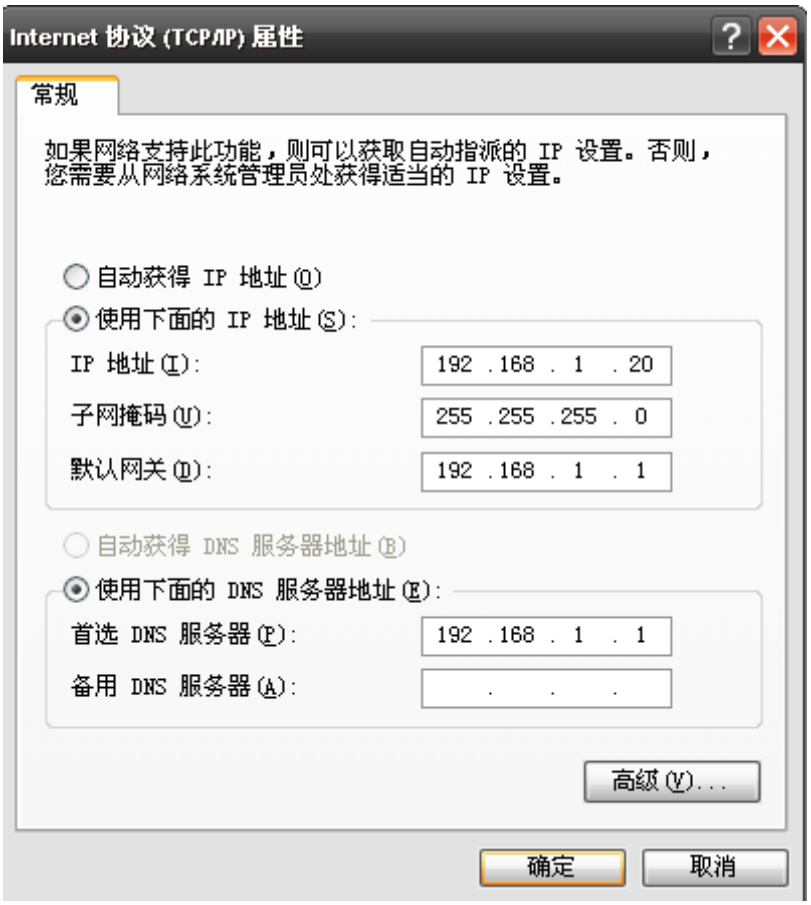
点击“控制面板”➔“网络连接”➔“本地连接”，然后在“本地连接”上点击右键“属性”





图附 1-2：设置自动获取 IP

或者设置为固定 IP 也可以，需要注意的是 MR-900T 的默认网关是 192.168.1.1，手动设置的 IP 需要是这个网段的(192.168.1.2~192.168.1.254),例如 192.168.1.20，如下所示：



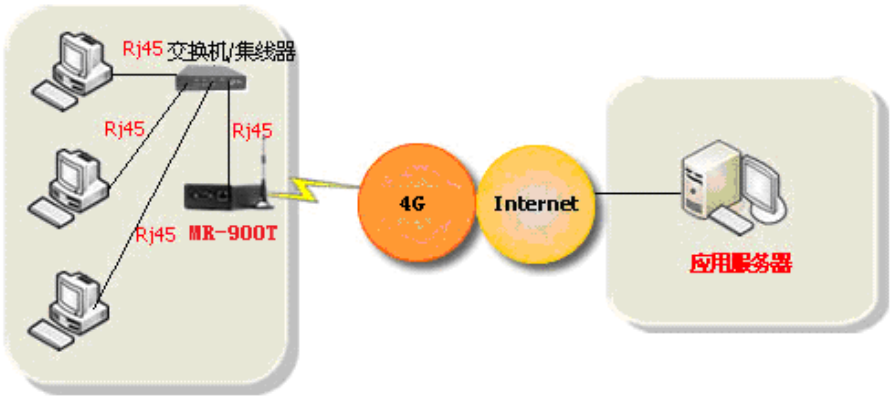
图附 1-3：手动设置 IP

（3） MR-900T 里放入一张开通上网业务的 USIM 卡（如中国移动 and 和），这样 MR-900T 加电后会主动拨号，拨上号之后就可以浏览网页、收发电子邮件等了。MR-900T 的拨号状况可以在 MR-900T 的界面上查看到。在 ie 里输入 http://192.168.1.1（MR-900T 默认网关为 192.168.1.1），然后输入默认用户名 root，密码 1234，即可查看 MR-900T 的工作状态界面，也可以看到 MR-900T 当前的上网速度以及流量。



图附 1-4：4G 路由器网络连接状态

2、 多台电脑通过 MR-900T 共享上网



图附 1-5：多台电脑共享上网

使用步骤：

（1） MR-900T 通过一根交叉网线连在一个交换机/集线器的上行口上，需要共享上网的电脑网口通过网线连在交换机/集线器的下行口上。

（2） 将电脑的 IP 设置为自动获取的方式或者手动设置的方式（如上所述）。

（3） MR-900T 里放入一张开通上网业务的 USIM 卡（如中国移动 and 和），这样 MR-900T 加电后会主动拨号，拨上号之后就可以浏览网页、收发电子邮件等了。MR-900T 的拨号状况可以在 MR-900T 的界面上查看到。在 ie 里输入 http://192.168.1.1

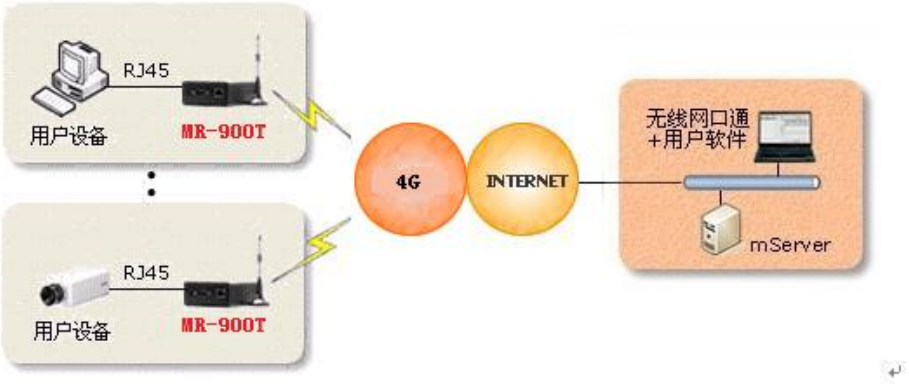
（MR-900T 默认网关为 192.168.1.1），然后输入默认用户名 root，密码 1234，即可查看 MR-900T 的工作状态界面，也可以看到 MR-900T 的当前上网速度和流量。



图附 1-6：4G 路由器网络连接状态

MR-900T 无线路由器具有“端口映射”“DMZ 主机”“DHCP 服务”等功能，客户可以像操作普通路由器那样进行一些数据转发的定义。

附录 2：驿云网口通实现点到中心案例

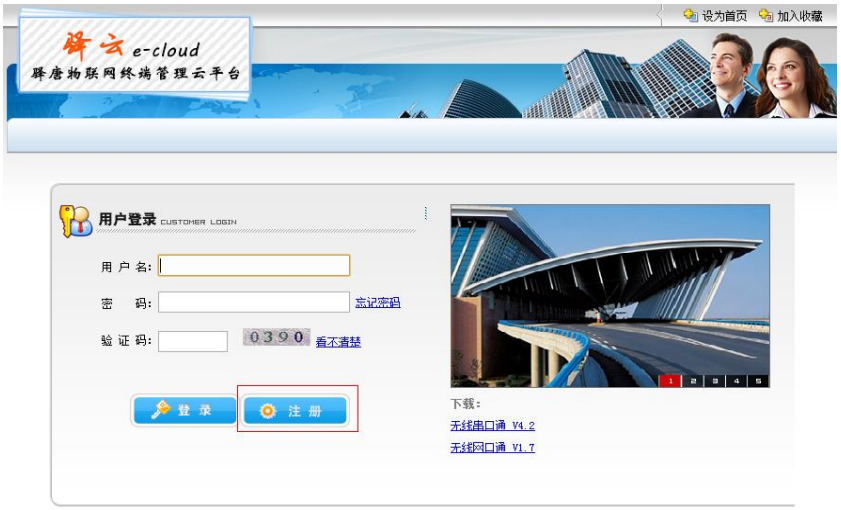


图附 2-1：驿云网口通实现点到中心

无线路由器通过 4G 网络连接到 Internet，并和公网中的驿云服务器建立连接，在中心端的电脑上运行无线网口通软件，也连接到驿云服务器上。中心端电脑上安装无线网口通软件的时候，会同时安装一个虚拟网卡驱动，客户安装完毕后把该虚拟网卡的 IP 设置为和用户设备同一个网段的 IP，这样“4G 路由器—驿云—无线网口通”相当于一根无限长的网线，把中心端电脑和用户设备连接起来，中心端电脑和用户设备相当于在一个虚拟的局域网内，可以实现自由的通信了。下面具体描述操作过程。

1. 申请驿云账号

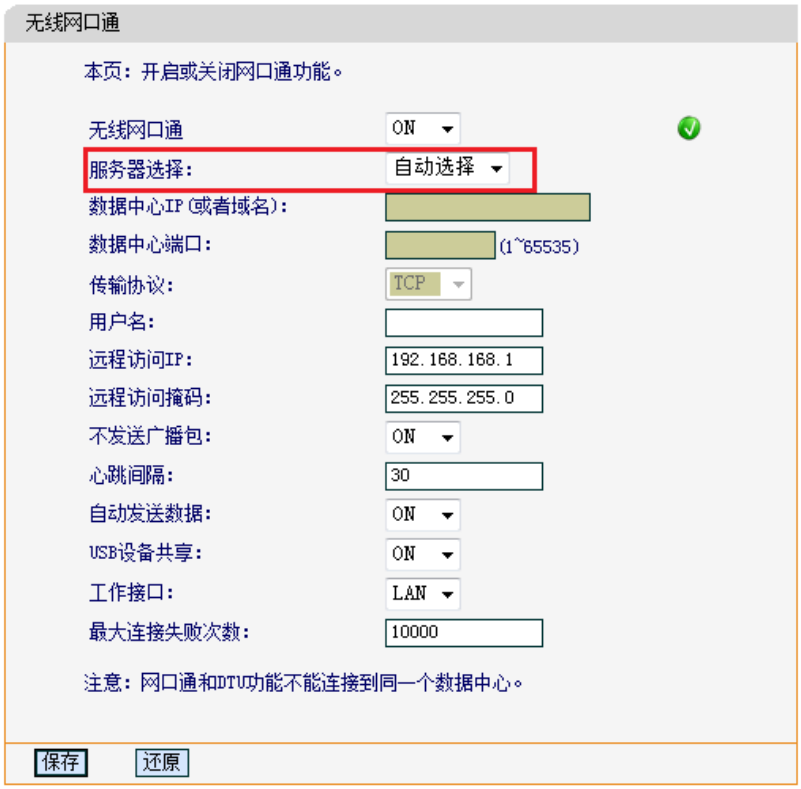
打开网址 http://wangkoutong.lianwangbao.com，点注册，填写注册信息，密码不要太简单，填写好正确的邮箱地址，提交后会向邮箱发送链接，打开链接后激活成功，即可登录。



图附 2-1：申请驿云账号

2. 配置网口通参数

参照第二章配置方法，进入路由器配置页面；打开左侧菜单栏里的“无线网口通”，打开无线网口通功能，服务器选择处默认为自动选择，一般默认，路由器会根据实际情况选择距离最近，效果最好的服务器连接。然后点击“保存”，重启路由器即可。



图附 2-2：开启网口通功能

3. 安装网口通

向驿唐索取无线网口通 v9.x 安装程序，并依照对应的安装手册完成无线网口通的安装。

4. 登录网口通并通讯

1) 打开网口通，点击设置，服务器选择默认为自动选择，不需要修改，输入之前申请的用户名和密码。



图附 2-3：登录网口通

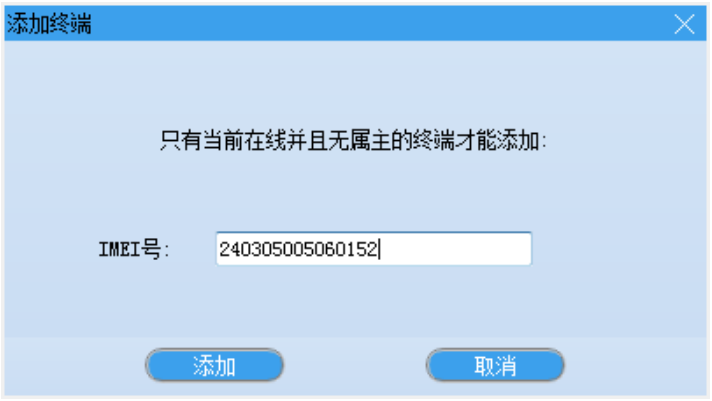
2) 设置虚拟网卡的 IP 地址：在设置对话框中的“虚拟网卡 IP”部分，可设置虚拟网卡的 IP 地址。其中 IP1 用于与远端设备（如：摄像头）搭建虚拟局域网，这个 IP 地址需要与远端设备处于同一网段，比如 192.168.10.x 网段。



图附 2-4：设置虚拟网卡 IP 地址

配置好后，点击“确定”，程序会将配置的 IP 地址设到虚拟网卡上。

3) 添加终端：如果配置 MR-900T 时没有填入注册的用户名，只是把网口通功能开启，则需要在网口通软件里将 MR-900T 添加到用户名下。点添加终端，输入 MR-900T 的 IMEI 号即可添加



图附 2-5：添加终端



图附 2-6：添加终端成功

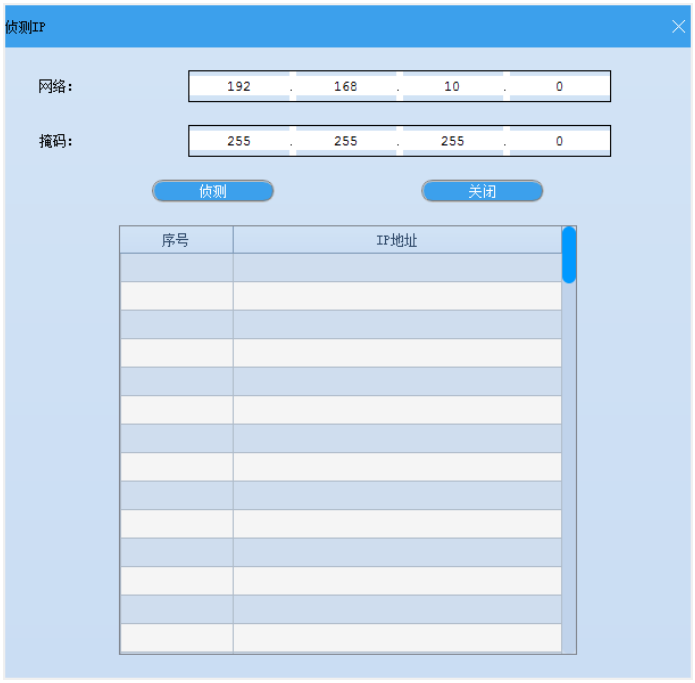
若添加不了，提示失败，首先确认 MR-900T 上面的上线灯是不是常亮的，因为添加终端的前提是 MR-900T 已连接到网口通

4) 此时网口通方式全部设置完成，测试能否和设备无线通讯。在运行窗口输入 cmd，回车。在 dos 界面输入 ping192.168.xxx.xxx 看设备是否有响应。如果有就通讯成功，如果长时间没响应，及时和驿唐技术支持联系。

5) 通过网口通自动查找和 MR-900T 所接的设备 IP 地址

在电脑侧通过网口通功能与设备通信时，需要确定设备的网口 IP 地址，通过网口通探测 IP 地址的功能可以自动查找设备的 IP 地址。

右键点击终端，选择“侦测 IP”，给定设备网口 IP 所在的网段，然后点击“侦测 IP”，之后找到的 IP 地址将显示在下面的列表中，如下图所示：



图附 2-7：侦测设备 IP 地址

注意：

1) 使用此功能时，终端必须在线；

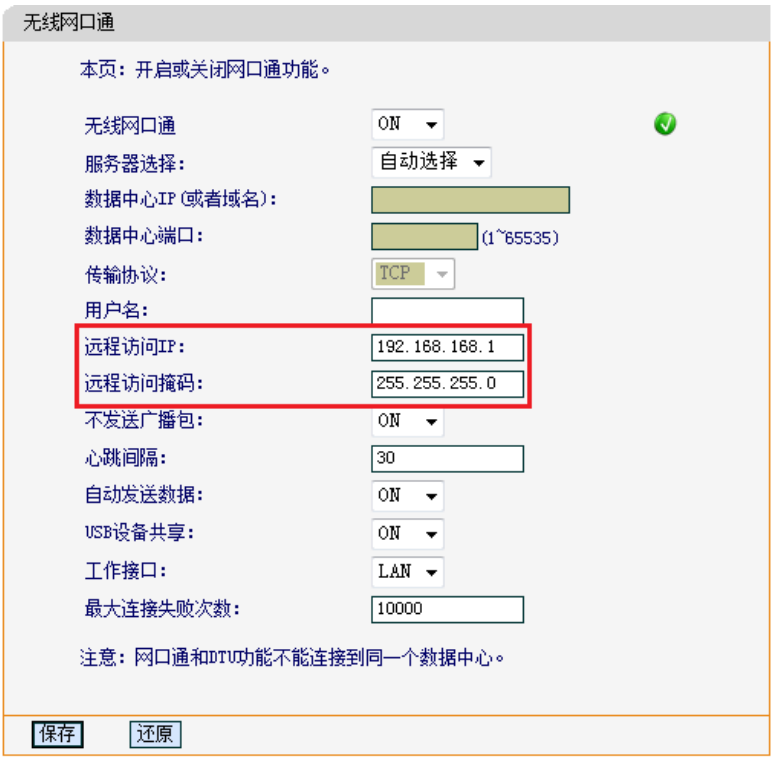
2) 网口通软件 V9.0 及以上版本。

5. 通过网口通远程访问路由器

MR-900T V1.4.9 及以上版本支持通过网口通远程访问路由器的功能。一般情况下，无线路由器拨号上网获得的是内网 IP 地址，无法通过该 IP 从公网上访问路由器。驿唐提供的网口通方案可以解决这个问题。首先，在路由器上开启网口通功能，并设置远程访问 IP，远程访问 IP 是路由器启用网口通后，专用于远程访问的 IP 地址；然后在远端电脑上运行无线网口通软件，并给虚拟网卡设置一个 IP 地址，与路由器上的远程访问 IP 在同一网段。这样在远端电脑上通过路由器的远程访问 IP 就可以访问到路由器，进行参数配置、系统监控等操作。下面详细介绍具体配置方法。

1) 配置路由器远程访问 IP 地址

按照上面“2.配置网口通参数”提示，进入路由器的网口通配置菜单，开启网口通并配置用户名，同时可以看到“远程访问 IP”和“远程访问掩码”两项参数，默认为 192.168.168.1 和 255.255.255.0。



图附 2-8：配置路由器远程访问 IP

这两项参数一般采用默认值即可，也可以根据需要修改。配置完后点击“保存”，然后重启路由器。同时这两项参数也可以通过远程 AT 命令查询和修改，具体参考“2.5 远程配置”。

2) 设置微软虚拟网卡远程访问路由器的 IP 地址

运行网口通软件，点击“设置”，在弹出的设置对话框中可以看到“虚拟网卡 IP”部分，可设置虚拟网卡的 IP 地址。其中 IP2 是通过网口通远程访问路由器时虚拟网卡的 IP 地址，这个 IP 地址要与第 1）步路由器里设置的“远程访问 IP”（默认值为 192.168.168.1）在同一网段，比如：192.168.168.*。



图附 2-9：设置 Loopback 网卡远程访问 IP

配置好后，点击“确定”，程序会将配置的 IP 地址设到虚拟网卡上。

3) 远程访问路由器

打开浏览器，输入路由器远程访问 IP 地址（默认为：192.168.168.1），便可访问到路由器的 Web 配置界面：



图附 2-10：远程访问路由器 Web 配置界面

登录到 Web 配置界面，进入路由器配置菜单，就可以像本地直连一样，对路由器的各项配置参数进行修改。

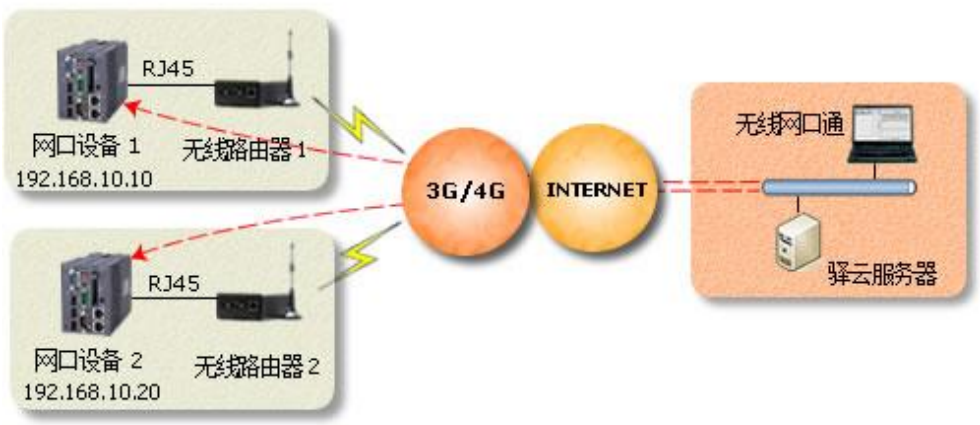
注意：通过网口通远程访问路由器的配置界面时，访问的是路由器的远程访问 IP 地址，默认为：192.168.168.1。如果路由器的远程访问 IP 地址采用默认值，在使用这个功能时，需要在无线网口通软件中，一次只能选择一个在线终端加入网络，如下图所示，“已加入”一列只有一个终端，即需要访问的那个终端加入网络，将不访问的终端退出网络（点击终端，然后点击上方的“退出网络”按钮）：



IMEI	状态	登录时间	发送	接收	已加入	远程访问IP	记录	USB设备
240305001020056	离线		0	0				
240305001020067	离线		0	0				
240305001024001	离线		0	0				
240305004070890	离线		0	0				
240305005009999	离线		0	0				
240305005019999	离线		0	0				
240305005060152	在线	2020/03/23 10:45:07	50K	113K	YES	192.168.168.1		
240305005060354	离线		0	0				
240305005069999	离线		0	0				
240305006010115	离线		0	0				
240305006219999	离线		0	0				

图附 2-11：网口通软件中加入终端

附录 3：驿云网口通实现点到点案例

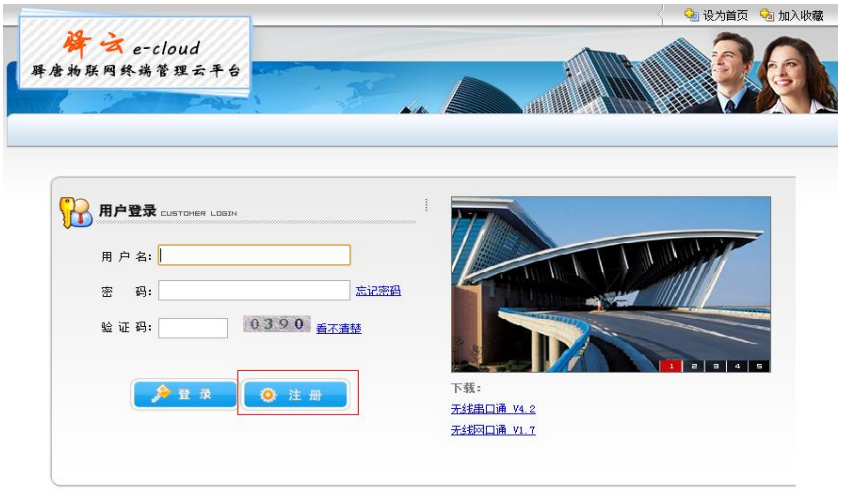


图附 3-1：无线网口通实现点到点

驿云网口通功能不仅能实现用户设备与中心端电脑之间的双向通信（见附录 2：驿云网口通实现点到中心案例），通过无线网口通软件的终端映射，还可以实现用户设备之间的自由通信。用户设备通过 RJ45 网线与无线路由器连接起来，无线路由器通过 3G/4G 网络连接到 Internet，并和公网中的驿云服务器建立连接，在中心端的电脑上运行无线网口通软件，并且为需要互相通信的用户设备所连的无线路由器添加映射。将需要通信的用户设备 IP 地址设为同一个网段的 IP，这样“无线路由器 1—中心端网口通—无线路由器 2”相当于一根无限长的网线，把用户设备 1 和用户设备 2 连接起来，两个用户设备相当于在一个虚拟的局域网内，可以实现自由的通信了。下面具体描述操作过程。

1. 申请驿云账号

打开网址 http://wangkoutong.lianwangbao.com，点注册，填写注册信息，密码不要太简单，填写好正确的邮箱地址，提交后会向邮箱发送链接，打开链接后激活成功，即可登录。



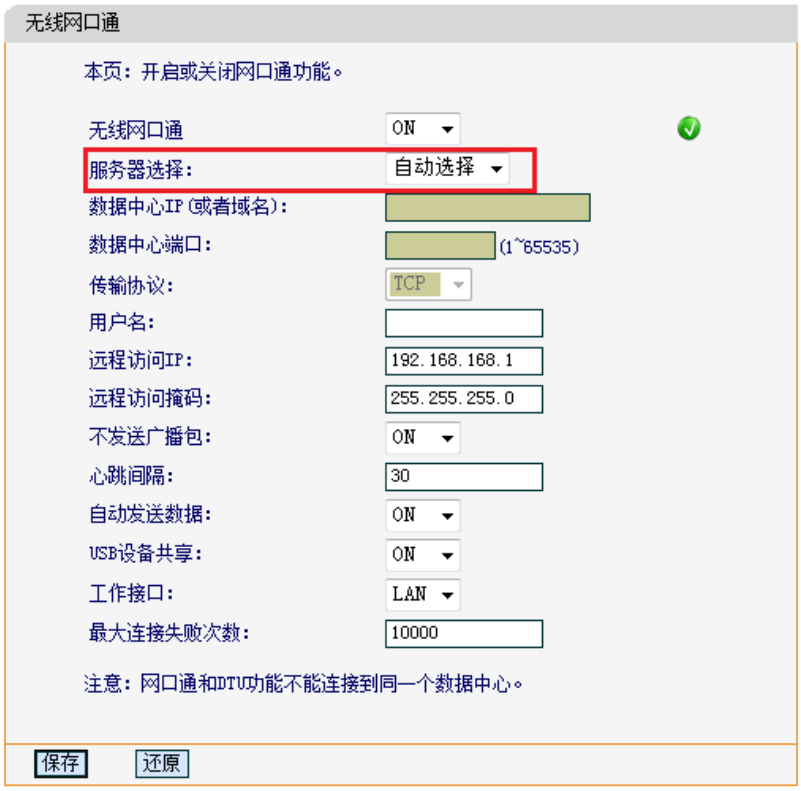
图附 3-2：申请驿云账号

2. 设置用户设备 IP 地址

将要调试的两个设备的 IP 地址设在同一网段，比如：192.168.10.*网段，如图附 3-1 所示分别为 192.168.10.10 和 192.168.10.20。

3. 配置网口通参数

参照第二章配置方法，进入路由器配置页面；打开左侧菜单栏里的“无线网口通”，打开无线网口通功能，服务器选择处默认为自动选择，一般默认，路由器会根据实际情况选择距离最近，效果最好的服务器连接。然后点击“保存”，重启路由器即可。



图附 3-3：开启网口通功能

用同样的方法，配置另外一个无线路由器的网口通参数。

4. 安装网口通

向驿唐索取无线网口通 v9.x 安装程序，并依照对应的安装手册，在中心端电脑上完成无线网口通软件的安装。

注：无线网口通软件需要 V9.0 及以上版本。

5. 登录网口通并通讯

1) 打开网口通，点击设置，服务器选择默认为自动选择，不需要修改，输入之前申请的用户名和密码；



图附 3-4：登录网口通

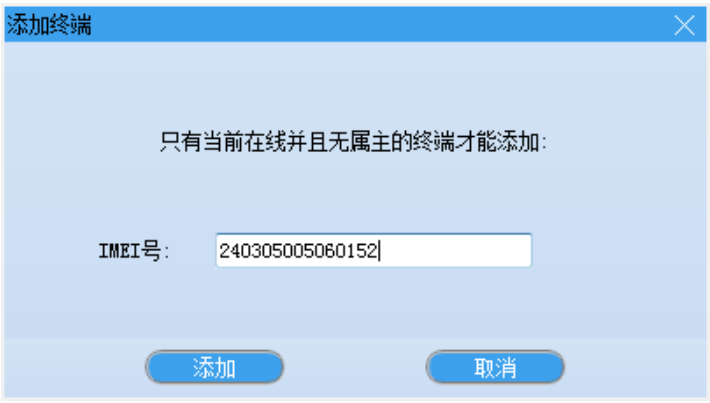
2) 设置虚拟网卡的 IP 地址：在设置对话框中的“虚拟网卡 IP”部分，可设置虚拟网卡的 IP 地址。其中 IP1 用于与远端设备（如：摄像头）搭建虚拟局域网，这个 IP 地址需要与远端设备处于同一网段，比如 192.168.10.x 网段。



图附 3-5：设置虚拟网卡 IP 地址

配置好后，点击“确定”，程序会将配置的 IP 地址设到虚拟网卡上。

3) 添加终端：如果配置 MR-900T 时没有填入注册的用户名，只是把网口通功能开启，则需要在网口通软件里将 MR-900T 添加到用户名下。点添加终端，输入 MR-900T 的 IMEI 号即可添加。用同样的方法，将另一个 MR-900T 终端添加进来。



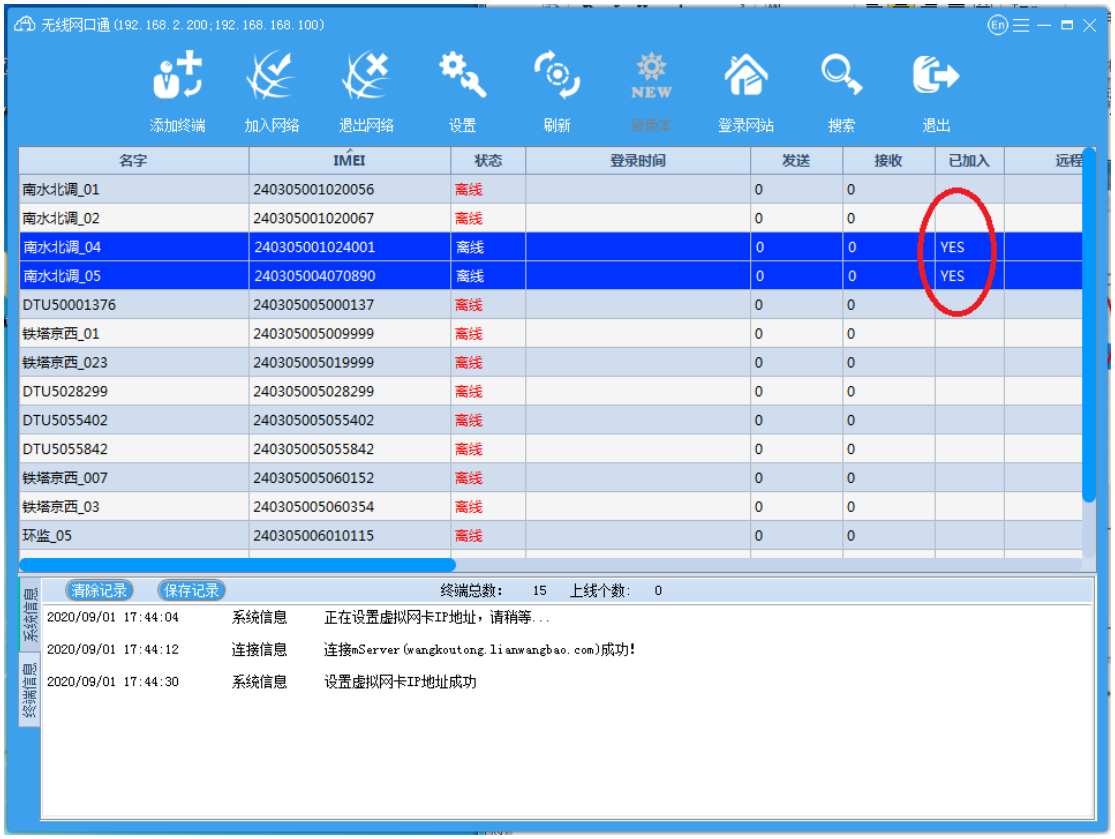
图附 3-6：添加终端



图附 3-7：添加终端成功

若添加不了，提示失败，首先确认 MR-900T 上面的上线灯是不是常亮的，因为添加终端的前提是 ER-701T 已连接到网口通

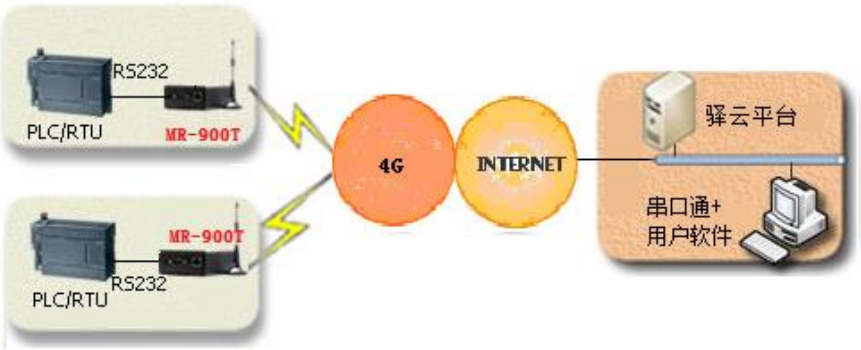
4) 此时网口通方式全部设置完成，测试能否和设备无线通讯。在运行窗口输入 cmd，回车。在 dos 界面输入 ping192.168.xxx.xxx 看设备是否有响应。如果有就通讯成功，如果长时间没响应，及时和驿唐技术支持联系。同时，两个用户设备之间也可以直接通讯：在一个设备上用 ping 命令可以 ping 通另外一个设备，反之也可以。默认地，无线网口通将用户名下的所有终端自动加入到虚拟局域网中；如果只需要调试其中的两个设备，可以删除其他设备的映射：选中设备然后点击“删除网络”即可。



图附 3-8：网口通将用户设备添加进虚拟局域网

附录 4：驿云串口通调试案例

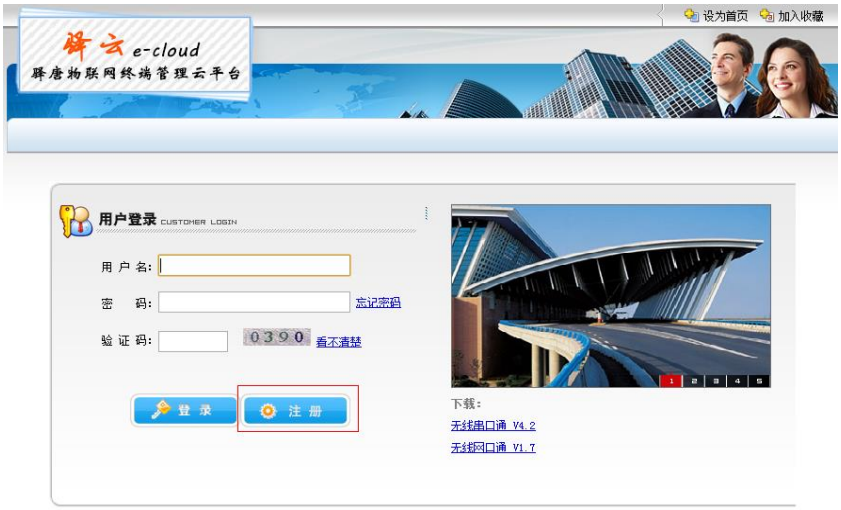
MR-900T 具有用户串口，因此它可作为 DTU 连接串口设备，并进行数据的远程透明传输。驿云和串口通功能方便用户实现串口设备的远程访问，下面演示具体实现方法。



图附 4-1：路由器连接串口设备

1、申请驿云账号

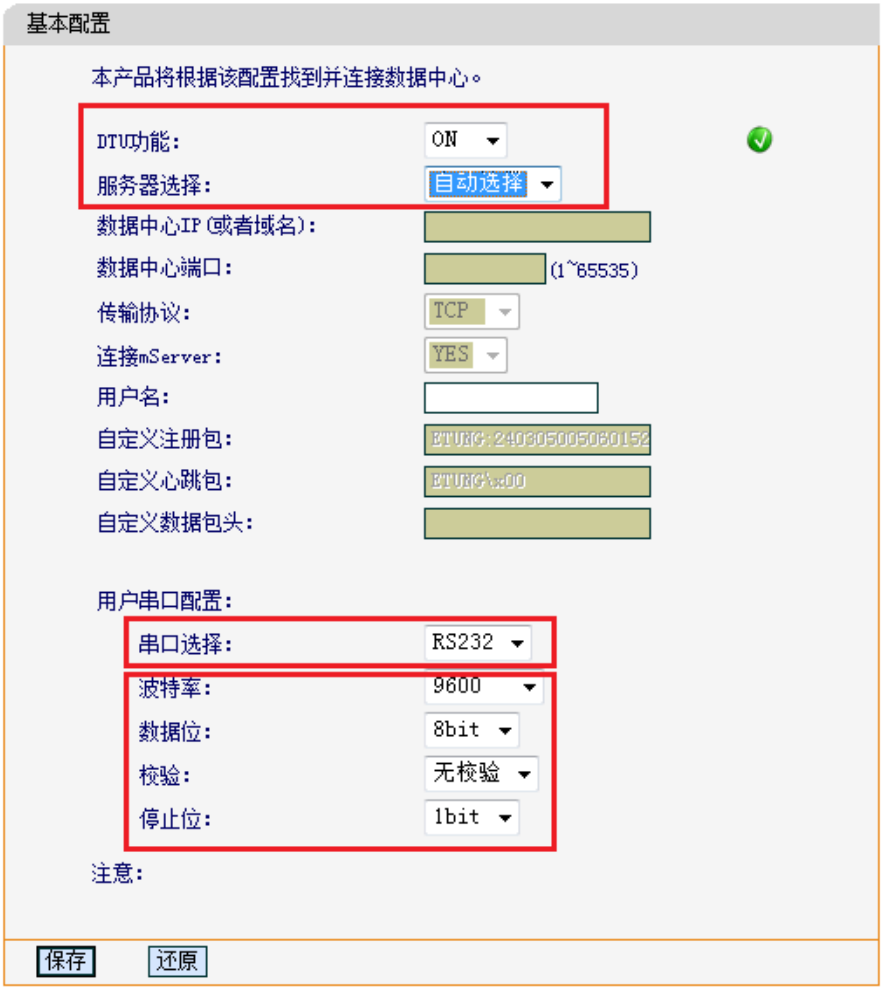
打开 http://chuankoutong.lianwangbao.com 页面，申请一个驿云账号，申请时需要输入电子邮件地址，之后在收到的邮件中点击链接自动激活该账号。



图附 4-2：申请驿云账号

2、配置 DTU 功能

参照第二章配置方法，登录到路由器配置界面，进入“DTU 功能”配置菜单，选择“简单配置”，打开 DTU 功能，服务器选择处默认为自动选择，一般默认，路由器会根据实际情况选择距离最近，效果最好的服务器连接；用户串口配置一栏，各项参数的值与 DTU 连接的串口设备参数值完全相同，如果不一致，可在此修改 DTU 的参数值以确保二者一致。



图附 4-3：配置 DTU 参数

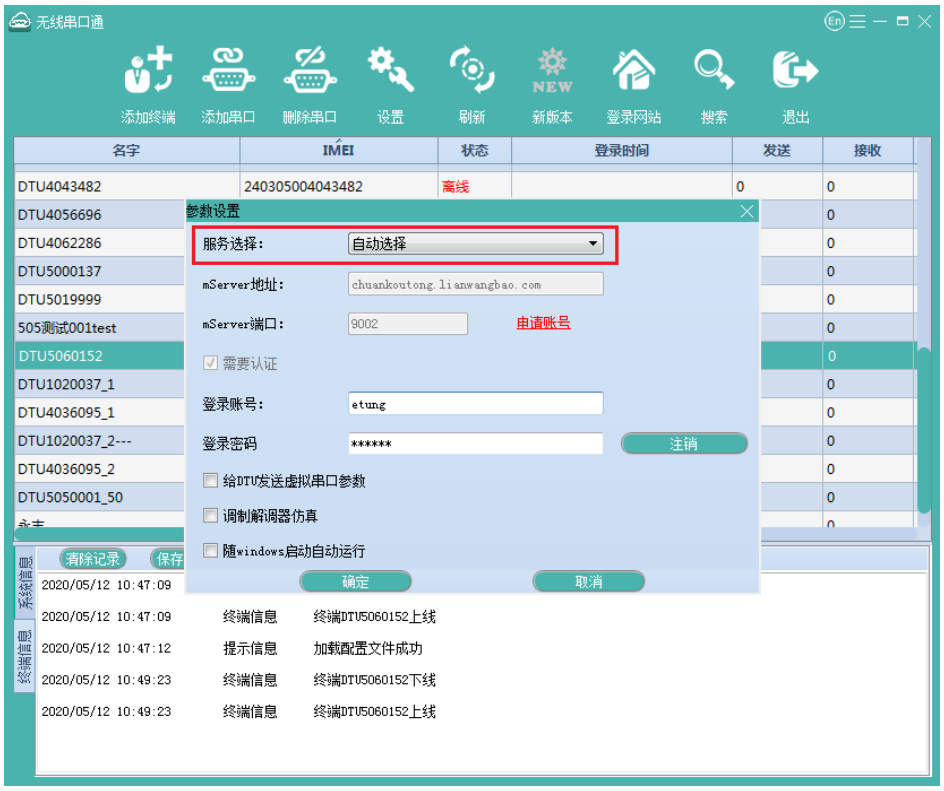
配置好后，点击“保存”，然后重启路由器。在配置界面的状态页中，可以看到路由器已连接到数据中心。



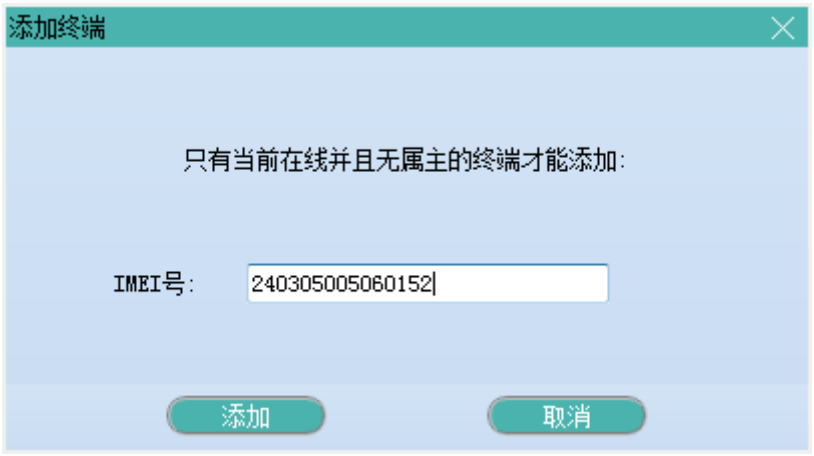
图附 4-4：查看路由器连接状态

3、登录串口通并通讯

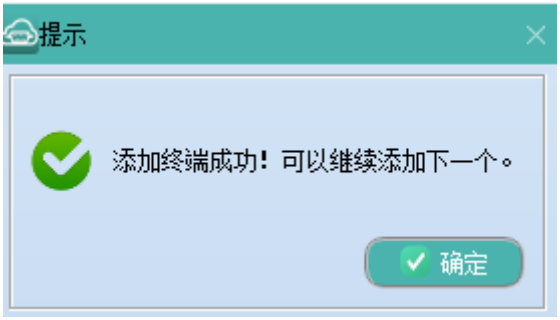
1) 打开串口通，点击设置，服务器选择默认为自动选择，不需要修改，输入之前申请的用户名和密码; MR-900T DTU 功能没有配置用户名需要点击添加终端，输入 MR-900T IMEI 号添加终端



图附 4-5：配置串口通软件



图附 4-6:添加终端



图附 4-7:添加终端成功

2) 根据 IMEI 号找到正在调试的设备，点击“添加串口”，将该设备映射到虚拟串口，之后用相关应用软件打开该虚拟串口便可实现和路由器所连串口设备之间的通讯。



图附 4-8：串口通里映射虚拟串口

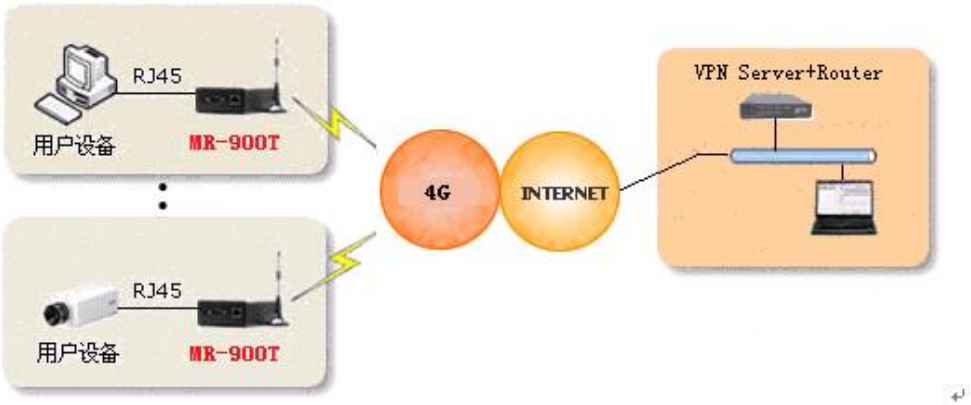


图附 4-9:虚拟串口号成功

附录 5：MR-900T 以 VPN 的方式实现远程接入局域网

MR-900T 可以用 VPN 的方式实现企业虚拟网的扩展和远程访问虚拟网，例如从 MR-900T 上拨号进入用户公司局域网。不过这种方式需要用户公司局域网路由器支持 VPN 的功能。下面介绍一下如何实现这种 VPN 方式的连接。

1. 系统结构图



图附 5-1： MR-900T 以 VPN 的方式现远程接入局域网

2. 准备工作

1) 一台具有 VPN 功能的路由器（这里以 PPTP 方式为例），该路由器后带着一个局域网并且能访问互联网
2) 一套 MR-900T（含配件）
3) 一张开通上网业务的 USIM 卡（如中国移动 and 和）
4) 一台电脑

3. 操作步骤

1) 路由器上做 PPTP 登陆的设置

这里用 linksys 的 RV042 路由器为例介绍 PPTP 的登录设置。首先，这台路由器具有 VPN 功能，并且支持 PPTP 的方式访问，登陆该 linksys 路由器，点击“VPN”➔“PPTP”，

先启用 PPTP Server，然后设置 VPN 连入的 IP 段，之后建立供 VPN 连入所用的用户名和密码，如下图所示：



图附 5-2： VPN 功能路由器设置

当然，路由器不同，配置界面和选项也不相同，可对照设置。

2) 设置 MR-900T

登陆 MR-900T 配置界面，点击“VPN 功能”，做如下设置：



图附 5-3： VPN 功能账户设置

类型——PPTP 和 L2TP

VPN 服务器 IP 或域名——即公司局域网端的 IP，如果局域网端 IP 不固定可以申请一个花生壳或者金万维的免费域名，然后在这里输入域名，支持域名指向。

用户名——公司局域网端路由器上做的设置，即刚刚在 linksys 路由器上设置的用户名。

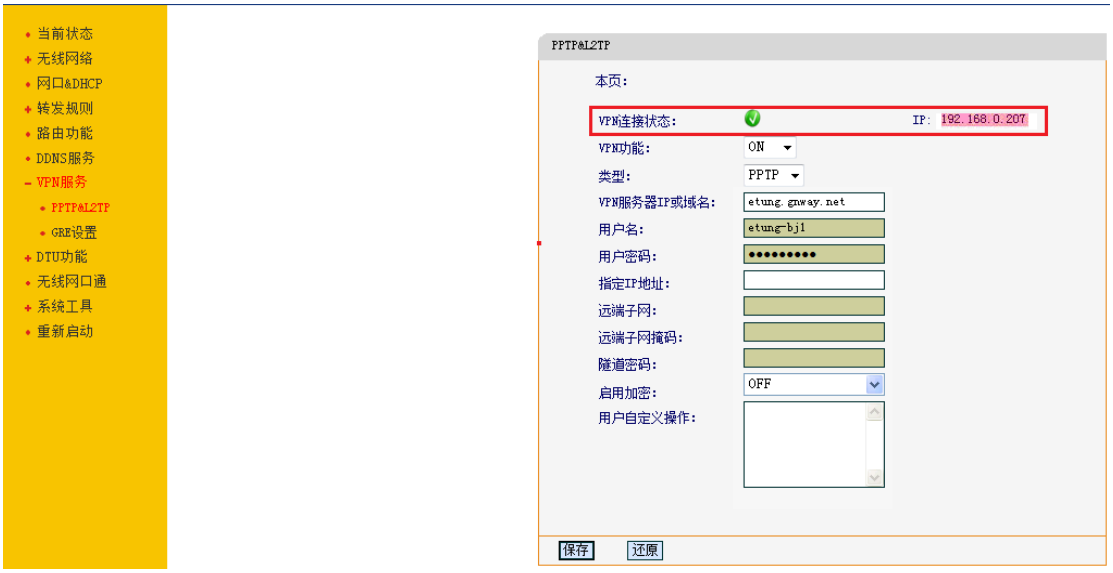
密码——公司局域网端路由器上做的设置，即刚刚在 linksys 路由器上设置的密码。

VPN 功能——ON，开启 VPN 连接。

设置完毕，重启 MR-900T。

3) 查看拨号状况。

登陆 MR-900T 即可看到当前的拨号状况，如图：



图附 5-4： MR-900T 接入局域状态显示

这时，MR-900T 就连入了用户的公司局域网，在公司局域网内访问 http://192.168.0.207 就可以访问到 MR-900T 的登陆界面，同时 MR-900T 也可以访问到公司局域网内的一些东西。

此时，如果在 MR-900T 连接一台视频服务器，然后在 MR-900T 上做个端口映射或者 DMZ 主机，就可以在公司局域网内访问 http://192.168.0.207 从而访问到视频监控界面了。

注意事项：

1) MR-900T 所连接的电脑或者视频服务器等设备的内网 IP 地址不能和公司局域网端的内网 IP 地址在一个网段。例如：公司局域网端的 IP 是 192.168.0.* 网段的，那

么 MR-900T 需要在其他网段，如 192.168.1.* 网段。

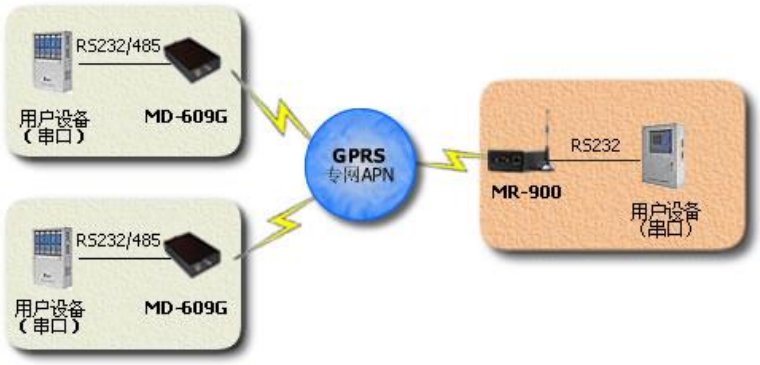
2) MR-900T 和它所连接电脑或者视频服务器需要在同一网段，MR-900T 默认网关 IP 是 192.168.1.1，如果它所连接的电脑或者视频服务器需要设定在 192.168.0.* 网段，那么就要把 MR-900T 网关 IP 改在此网段内，如 192.168.0.1.

附录 6：APN 专网调试案例

APN 是 Access Point Name 的简称，在运营商核心网中用来标识要使用的外部数据网络，比如企业内部网、Internet、WAP 网站、行业内部网等专用网络。使用运营商提供的 APN 专网卡，终端拨号上线后，接入到运营商预设的专用网络中，一般获得访问该网络的内部 IP 地址，从 Internet 上访问不到这个内部 IP 地址，但是接入到该专用网络的终端之间可以互相访问。因此，我们可以利用运营商的 APN 专网，实现无线终端设备的互连互通，实施简单方便，并可大大节省网络接入的成本。使用驿唐路由器和 APN 专网，有两种应用方案，下面一一详述。

方案一：嵌入式数据中心 APN 专网方案

驿唐的无线路由器支持 APN 专网卡，并且具有嵌入式数据中心功能。在终端数不多的小型项目中，可将驿唐的一台路由器作为数据中心，接入到运营商的 APN 专网；同时将下位机终端接入到相同的 APN 专网中，这样从路由器数据中心端就可以访问到各个下位机终端，从而实现下位机设备的远程监控。这种方案成本低廉，实施简单，灵活方便，特别适合轻量级（终端数<=100）的设备监控项目。



图附 6-1：嵌入式数据中心 APN 专网方案

下面详述这种方案的实施过程，下位机终端以 MD-609G 为例。

首先，向运营商申请 APN 专网卡，需要有 APN 名称，PPP 用户名、PPP 用户密码，路由器使用的专网卡还需要有固定 IP 地址。

1. 给路由器配置 APN 参数

   按照“2.1 配置方法”所述，进入路由器配置界面，选择“无线网络”->“简单配置”，APN 模式选择“手动设置”，然后配置 APN 名称，根据需要配置 PPP 用户名和密码，点击“保存”，然后重启路由器。



图附 6-2：配置路由器 APN 参数

2. 在路由器上配置嵌入式数据中心功能

进入路由器配置界面，选择“DTU 功能”->“嵌入式数据中心”，打开嵌入式数据中心功能，传输协议设置为“TCP”，中心端口为 9000，最大终端数目根据实际需要设置，最多 100 个，然后点击“保存”，重启路由器。



图附 6-3：配置路由器嵌入式数据中心功能

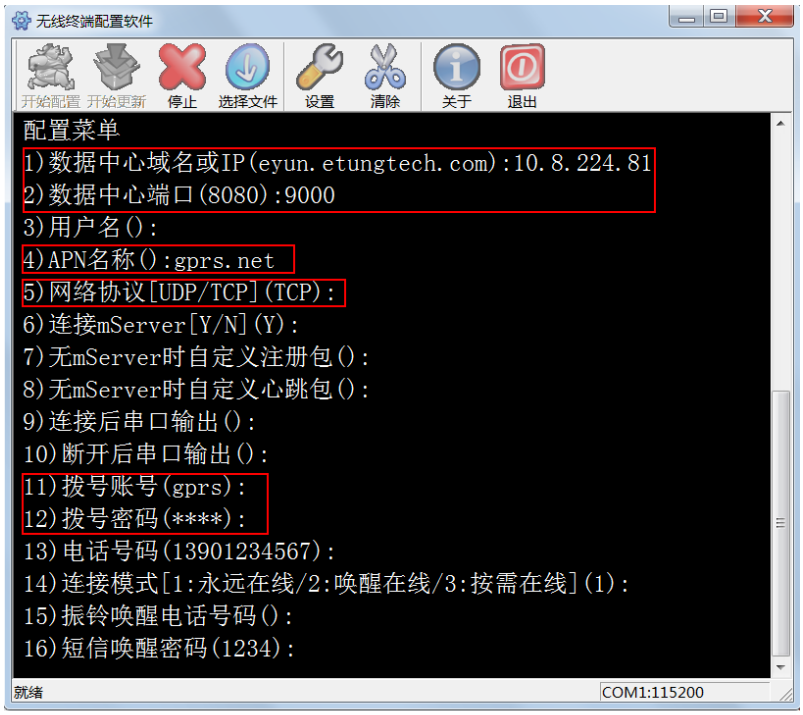
路由器重启拨号上线后，在配置界面的“当前状态”中，可以查看路由器获得的 APN 专网 IP 地址。



图附 6-4：查看路由器获得的专网 IP 地址

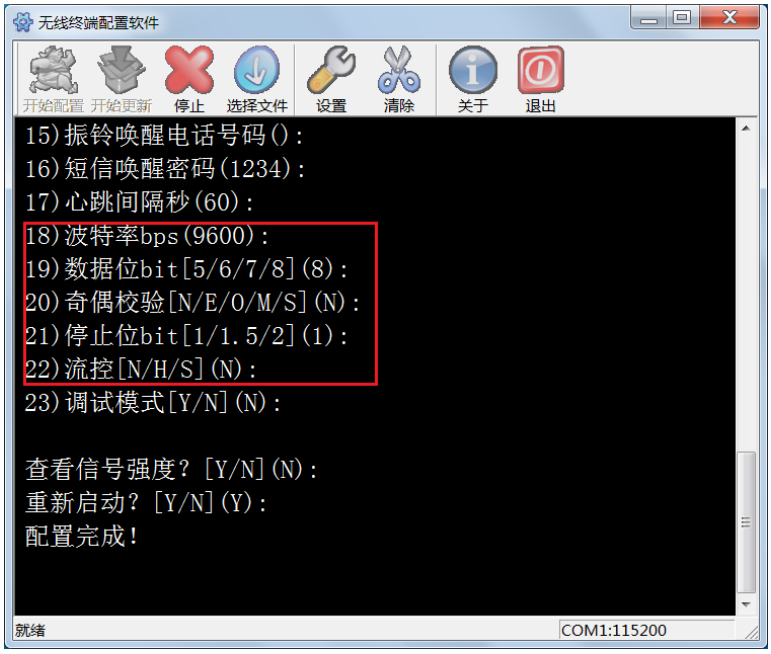
3. 给 DTU 配置数据中心地址和 APN 参数

运行无线终端配置软件 dtufg.exe，按照提示给 DTU 上电后，进入配置菜单，其中第一项：数据中心 IP，设置为路由器 APN 专网卡的固定 IP 地址，比如上面的 10.8.224.81，第二项：数据中心端口，设为 9000，第四项：APN 名称，设置为 APN 专网卡的 APN 名称，第五项：网络协议，选择 TCP，与路由器嵌入式数据中心配置的传输协议一致，然后回车一直到拨号账号和拨号密码，根据需要分别设置为 APN 专网卡的 PPP 用户名和密码：



图附 6-5：配置 DTU 数据中心地址和 APN 参数

然后回车，一直到波特率、数据位、奇偶校验、停止位、流控这几项串口参数，其参数值要与 DTU 连接的串口设备参数值完全相同，如果不一致，可在此修改 DTU 的串口参数以确保一致：



图附 6-6：配置 DTU 串口参数

配置完成后，重启 DTU 拨号进入 APN 专网，会主动连接路由器的嵌入式数据中心，路由器配置界面的状态栏处，可以看到已有设备连接到嵌入式数据中心：



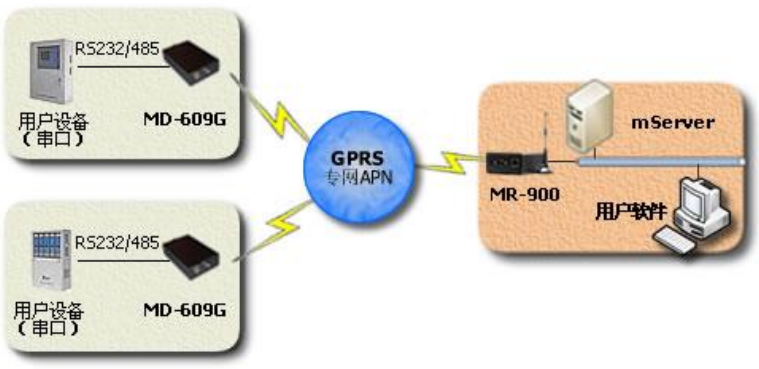
图附 6-7：路由器状态显示 DTU 已连入嵌入式数据中心

4. 上位机通过串口接收/发送数据

路由器和下位机 DTU 配置好后，都拨号进入 APN 专网，并且 DTU 连入路由器的嵌入式数据中心，这时，通过路由器的用户串口就可以读取下位机串口设备发过来的数据了，同时上位机也可以通过路由器的用户串口向下位机设备发送数据。值得注意的是，上位机向下位机发送信息是广播的，所以用户两端设备通讯时须能做到数据区分。

方案二：mServer 连接路由器 APN 专网方案

对于终端数多的大型项目，可采用 mServer 连接路由器 APN 专网方案。如下图所示，驿唐路由器接入运营商 APN 专网，后台的数据中心服务器通过网线与路由器相连，并在路由器上配置 DMZ 主机，这样，下位机终端接入相同的 APN 专网，即可连接到后台的数据中心。这种方案同样具有网络接入实施简单、成本低廉的优势；同时由于数据中心运行在专属的服务器上，相较嵌入式数据中心方案，可接入的终端数更多，并且可做更多灵活的设置，如为每个终端映射一个虚拟串口，做两个终端间的点到点映射，等等。



图附 6-8：mServer 连接路由器 APN 专网方案

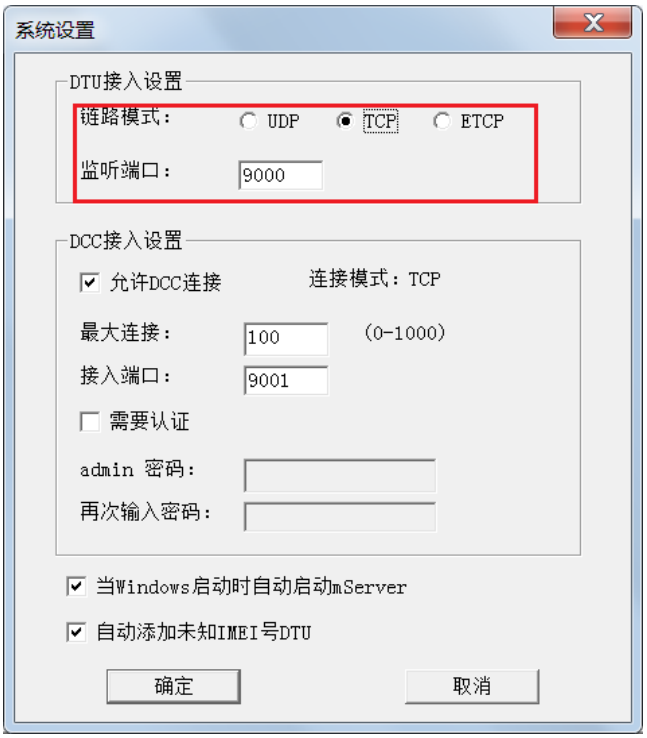
下面详述这种方案的实施过程，下位机终端以 MD-609G 为例。

首先，向运营商申请 APN 专网卡，需要有 APN 名称，PPP 用户名、PPP 用户密码，路由器使用的专网卡还需要有固定 IP 地址。

1. 在数据中心服务器上安装并运行 mServer

向驿唐索取 mServer 安装程序，并按照 mServer 手册进行安装，并确保防火墙软件允许外界访问 mServer 服务。

mServer 安装好后，点击桌面的 mServer 图标运行控制台程序，选择“服务设置”，在“DTU 接入设置”一栏，链路模式选择 TCP，监听端口设为 9000：



图附 6-9：配置 mServer

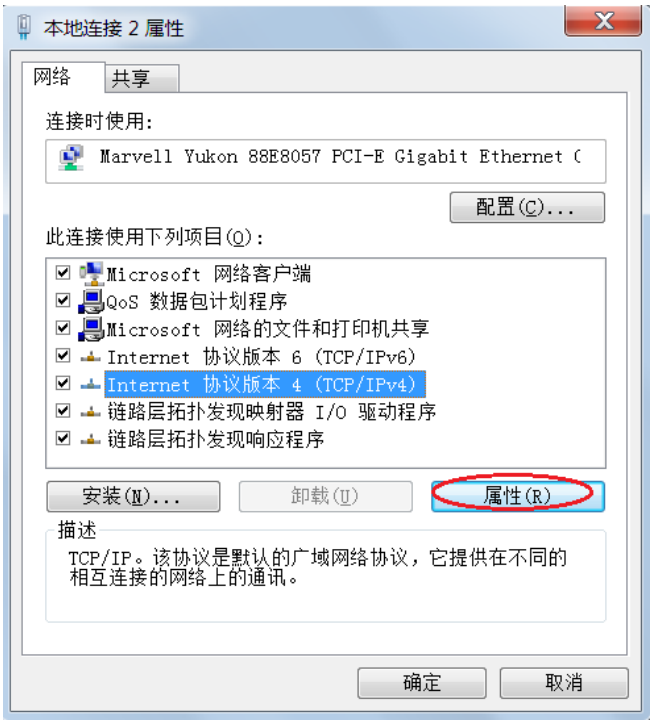
2. 给路由器配置 APN 参数

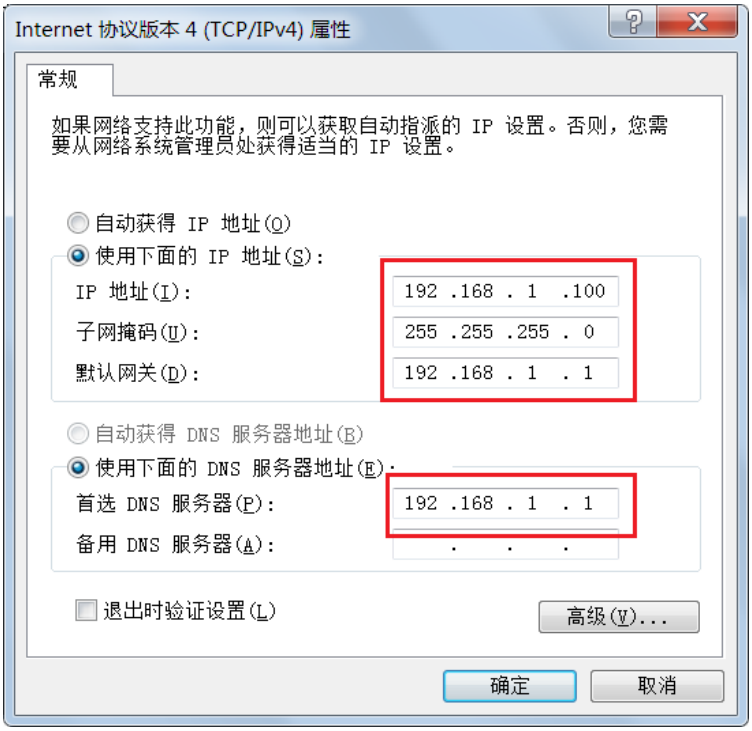
按照方案一中的第 1 步所示，在路由器的配置界面中配置 APN 参数。

3. 在路由器上配置 DMZ 主机

首先，用网线将路由器和数据中心服务器连接起来。

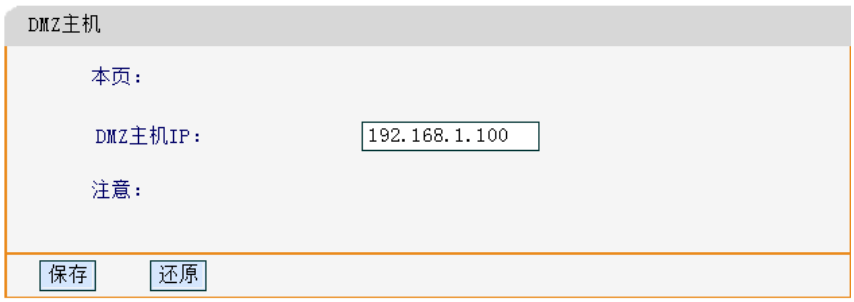
然后，给数据中心服务器设置固定 IP 地址，并与路由器网口 IP 地址在同一网段，比如 192.168.1.*。下图中，将服务器固定 IP 地址设为 192.168.1.100，网关和 DNS 均设为 192.168.1.1。





图附 6-10：设置静态 IP 地址

登录路由器配置界面，选择“转发规则”->“DMZ 主机”，配置 DMZ 主机 IP 为数据中心服务器的固定 IP 地址，比如上面配置的 192.168.1.100.



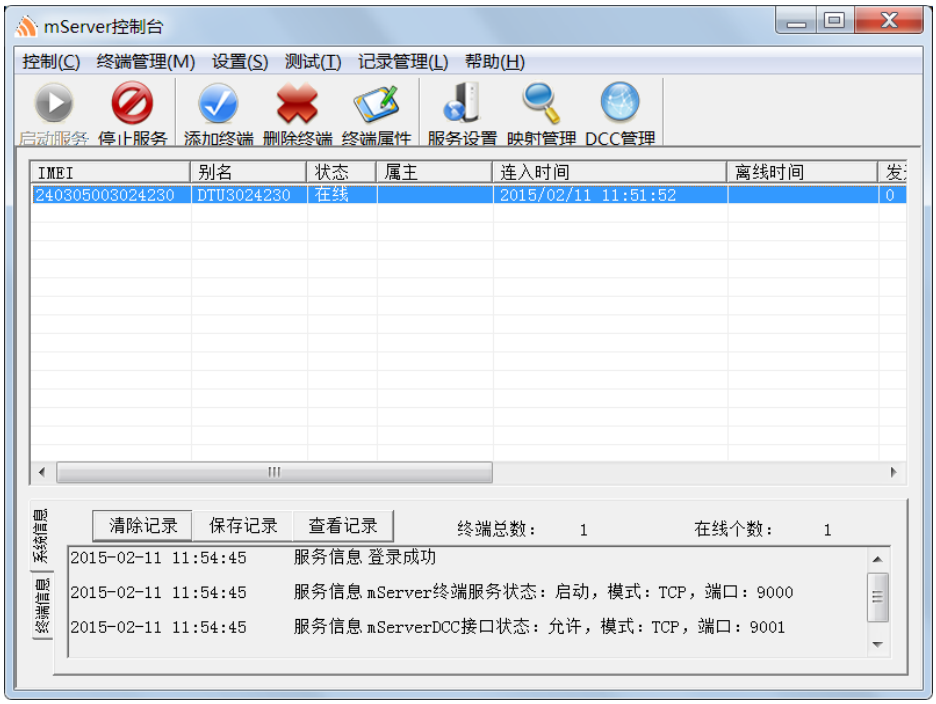
图附 6-11：设置 DMZ 主机

配置好后，点击“保存”，然后重启路由器。这样，路由器从外面接收到的网络包将被转发给数据中心服务器。

4. 给 DTU 配置数据中心地址和 APN 参数

按照方案一中的第 3 步所示，给 DTU 配置数据中心地址和 APN 各项参数。其中数据中心 IP 地址设为路由器拨入 APN 专网获得的 IP 地址，数据中心端口为 mServer 的监听端口，如图附 6-9 中设置的 9000。

DTU 配置完成重启后，先拨号进入 APN 专网，然后连接 mServer，在数据中心服务器的 mServer 控制台可以看到终端已上线。



图附 6-12：mServer 控制台显示 DTU 上线

DTU 连接到数据中心后，上位机应用软件就可以通过虚拟串口等方式与下位机设备进行数据通信了。

附录 7：用路由器网口收发短信及短信数据格式

MR-900T 支持通过网口发送短信，方法如下：
首先，与路由器的网口 IP（默认为 192.168.1.1）和端口 10086 建立一个 TCP 连接，然后发送 AT+SMS 或 AT+SMSA 命令来发送短信。以 TCP 测试程序 TCP Tester 为例，发送短信
图示如下：



图附 7-1：路由器通过网口发送短信

1) 选择“TCP 协议——客户端”一栏，在“远端 ip 地址”处输入“192.168.1.1”，“远端端口”处输入“10086”，然后点击“建立连接”；在上面窗口显示“connect success”后，表示已建立与 MR-900T 的 TCP 连接；
2) 在下面窗口处输入 AT+SMS 或 AT+SMSA 命令，注意以回车结尾，然后点击“发送数据”；在上面窗口提示“OK”表示发送短信命令成功。

注意：

1) 目前支持接收长短信，但不支持长短信的发送，即纯英文短信不能超过 160 个字符，中文短信不能超过 70 个汉字。
2) AT 命令需要以回车符（0x0d）结尾，表示为下面说明中的“\r”。

1. 发送短信的 AT 命令格式

1) 发送 ASCII 编码格式短信的 AT 命令

AT+SMSA=<目标号码>,<内容长度>,<内容>\r

路由器回应：

\r\nOK\r\n

\r\nERROR\r\n

目标号码：接收短信的号码

内容长度：要发送的短信内容的长度

内容：要发送的短信内容，必须是 ASCII 码字符串

举例：

// 以 ASCII 编码方式发送“1234”到 13812345678

AT+SMSA=13812345678,4,1234\r

此命令用 16 进制表示如下：

41 54 2B 53 4D 53 41 3D 31 33 38 31 32 33 34 35 36 37 38 2C 34 2C 31 32 33 34 0D

2) 发送短信的通用 AT 命令

AT+SMS=<目标号码>,<编码格式>,<数据长度>,<数据>\r

路由器回应：

\r\nOK\r\n

\r\nERROR\r\n

目标号码：接收短信的号码

编码格式：1：ASCII 编码，2：8bit 编码，3：Unicode 编码

数据长度：后面的实际数据的长度

数据：要发送的数据，每个字节格式化成 2 个字节的十六机制数，比如要发送“1234”，那么写成“31323334”。

举例：

// 以 ASCII 编码方式发送“1234”到 13812345678

AT+SMS=13812345678,1,4,31323334\r

此命令用 16 进制表示如下：

41 54 2B 53 4D 53 3D 31 33 38 31 32 33 34 35 36 37 38 2C 31 2C 34 2C 33 31 33 32 33 33 33 34 0D

// 以 8bit 编码方式发送“1234”到 13812345678

AT+SMS=13812345678,2,4,31323334\r

此命令用 16 进制表示如下：

41 54 2B 53 4D 53 3D 31 33 38 31 32 33 34 35 36 37 38 2C 32 2C 34 2C 33 31 33 32 33 33 33 34 0D

// 以 Unicode 编码方式发送“你好”到 13812345678

AT+SMS=13812345678,3,4,4F60597D\r

此命令用 16 进制表示如下：

41 54 2B 53 4D 53 3D 31 33 38 31 32 33 34 35 36 37 38 2C 33 2C 34 2C 34 46 36 30 35 39 37 44 0D

关于字符对应的 ASCII 码 16 进制值编码，请参见：图附 6-2：ASCII 打印字符表。

2. 收到的短信格式

1) 收到 ASCII 编码的短信格式

收到的短信，如果短信内容 ASCII 编码，则输出的格式如下：

\r\n+SMSA: <来信号码>,<数据长度>,<数据>\r\n

比如：收到从 13812345678 来的 ASCII 编码方式的“1234”

\r\n+SMSA:13812345678,4,1234\r\n

如果收到的是 ASCII 编码的长短信，则输出如下格式：

\r\n+SMSAL:<标识>,<总共条数>,<第几条>,<来信号码>,<数据长度>,<数据>\r\n

同一个标识的若干条短信可以拼接成一个长短信。

比如:收到从 10001 来的一个长短信，标识是 05000376，总共 4 条，这是第 4 条：

\r\n+SMSAL:05000376,4,4,10001,6,123456

2) 收到非 ASCII 编码的短信格式

收到的短信内容不是 ASCII 编码的，如：含有中文的短信内容，以下面的格式输出：

\r\n+SMS: <来信号码>,<编码格式>,<数据长度>,<数据>\r\n

比如：收到从 13812345678 来的 8bit 编码方式的“1234”

\r\n+SMS:13812345678,2,4,31323334\r\n

比如：收到从 13812345678 来的 Unicode 编码方式的“你好”

\r\n+SMS:13812345678,3,4, 4F60597D\r\n

如果收到的是长短信，则输出如下格式：

\r\n+SMSL:<标识>,<总共条数>,<第几条>,<来信号码>,<编码格式>,<数据长度>,<数据>\r\n

同一个标识的若干条短信可以拼接成一个长短信。

比如收到从 10001 来的一个长短信，标识是 05000376，总共 4 条，这是第 4 条：

\r\n+SMSL:05000376,4,4,10001,3,6,007600793002

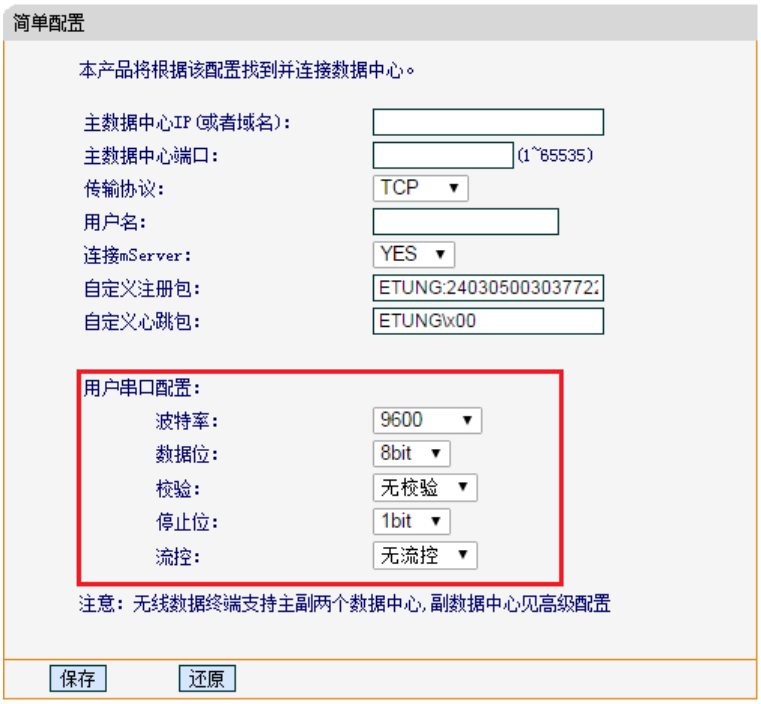
ASCII 码		字符	ASCII 码		字符	ASCII 码		字符	ASCII 码		字符
十进制	十六进制		十进制	十六进制		十进制	十六进制		十进制	十六进制	
032	20		056	38	8	080	50	P	104	68	h
033	21	!	057	39	9	081	51	Q	105	69	i
034	22	"	058	3A	:	082	52	R	106	6A	j
035	23	#	059	3B	;	083	53	S	107	6B	k
036	24	$	060	3C	<	084	54	T	108	6C	l
037	25	%	061	3D	=	085	55	U	109	6D	m
038	26	&	062	3E	>	086	56	V	110	6E	n
039	27	'	063	3F	?	087	57	W	111	6F	o
040	28	(	064	40	@	088	58	X	112	70	p
041	29	)	065	41	A	089	59	Y	113	71	q
042	2A	*	066	42	B	090	5A	Z	114	72	r
043	2B	+	067	43	C	091	5B	[	115	73	s
044	2C	,	068	44	D	092	5C	\	116	74	t
045	2D	-	069	45	E	093	5D	]	117	75	u
046	2E	.	070	46	F	094	5E	^	118	76	v
047	2F	/	071	47	G	095	5F	_	119	77	w
048	30	0	072	48	H	096	60	`	120	78	x
049	31	1	073	49	I	097	61	a	121	79	y
050	32	2	074	4A	J	098	62	b	122	7A	z
051	33	3	075	4B	K	099	63	c	123	7B	{
052	34	4	076	4C	L	100	64	d	124	7C	|
053	35	5	077	4D	M	101	65	e	125	7D	}
054	36	6	078	4E	N	102	66	f	126	7E	~
055	37	7	079	4F	O	103	67	g	127	7F	⌂

图附 7-2：ASCII 打印字符表

附录 8：用路由器串口收发短信

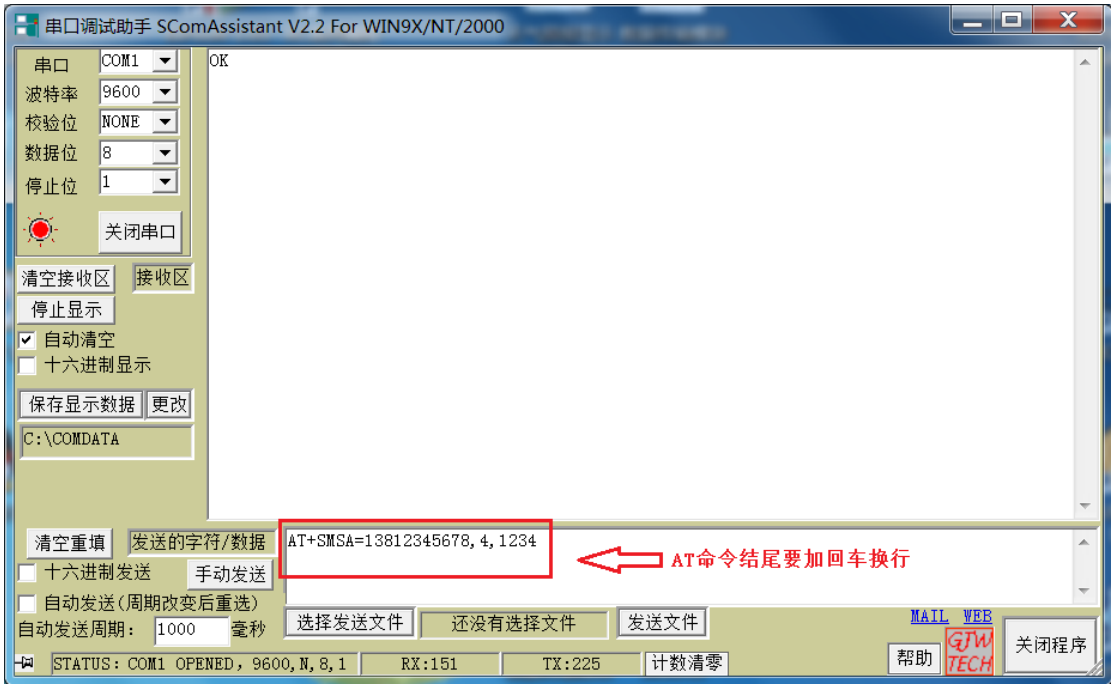
MR-900T 支持通过用户串口收发短信，方法如下：

1) 将电脑（或用户设备）用 RS232 标准串口线与路由器的用户串口连接起来；
2) 按照“2.1 配置方法”一节，进入路由器配置菜单，选择“DTU 功能”->“简单配置”，配置路由器用户串口的参数，包括：波特率、数据位、奇偶校验、停止位、流控；默认参数为：9600、8、无校验、1、无流控，可根据用户设备配置进行修改，确保用户设备串口参数与路由器用户串口参数完全一致。修改完毕，点击“保存”，然后重启路由器。



附 8-1: 配置路由器串口参数

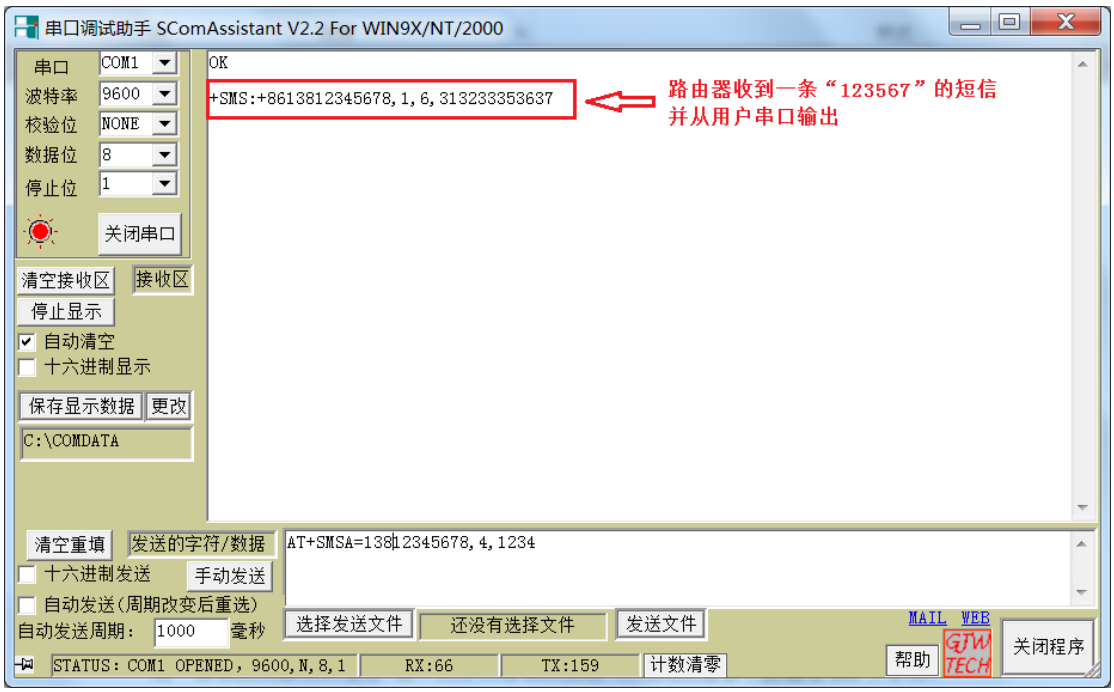
3) 在电脑或用户设备上通过 AT+SMS 或 AT+SMSA 命令来发送短信。在电脑上以串口调试助手为例，发送短信图示如下：



图附 8-2：通过路由器串口发送短信

在下面窗口处输入 AT+SMS 或 AT+SMSA 命令，注意以回车结尾，然后点击“手动发送”；在上面窗口提示“OK”表示发送短信命令成功。

4) 同时路由器支持接收短信并从用户串口输出：



图附 8-3：路由器接收到短信并从用户串口输出

注意：

1) 目前只有 MR-900T v2.0.9 及以上版本支持通过用户串口收发短信。

2) 路由器的用户串口是标准 RS232 DB9 母口，如果用户设备的串口也是 DB9 母口，需要用九针-九针的交叉串口线将用户设备与路由器用户串口连接起来。
3) 目前支持接收长短信，但不支持长短信的发送，即纯英文短信不能超过 160 个字符，中文短信不能超过 70 个汉字。
4) AT 命令需要以回车符（0x0d）结尾，表示为下面说明中的“\r”。

收发短信的 AT 命令格式参见“附录 7：用路由器网口收发短信及短信数据格式”。

附录 9：路由器网口 AT 命令

驿唐无线路由器支持直接通过网口发 AT 命令，进行状态查询、修改参数、收发短信等操作。路由器所支持的网口 AT 命令根据型号和固件版本的不同，略有差异。下面是 MR-900T V1.4.8 及以上版本支持的网口 AT 命令列表。

注意：本节中的 AT 命令必须大写，且需要以回车符（0x0d）结尾，表示为下面说明中的“\r”。

以下 AT 命令的具体说明请参看“2.5 远程配置”中的短信配置 AT 命令说明。

1. AT+WN=apn,user,passwd,net_mode\r
2. AT+DC=addr,port,user,mode\r
3. AT+PWD=passwd\r
4. AT+VIRHUB=0/1\r
5. AT+RESTORE\r
6. AT+REBOOT\r
7. AT+STATUS? \r
8. AT+WN? \r
9. AT+DC? \r
10. AT+INFO? \r
11. AT+VIRHUB? \r
12. AT+UPDATE=url\r
13. AT+UPDATEALL=url\r

以下是网口支持的发送短信 AT 命令，具体说明请参看“附录 7：用路由器网口收发短信及短信数据格式”。

14. AT+SMS=<目标号码>,<编码格式>,<数据长度>,<数据>\r
15. AT+SMSA=<目标号码>,<内容长度>,<内容>\r

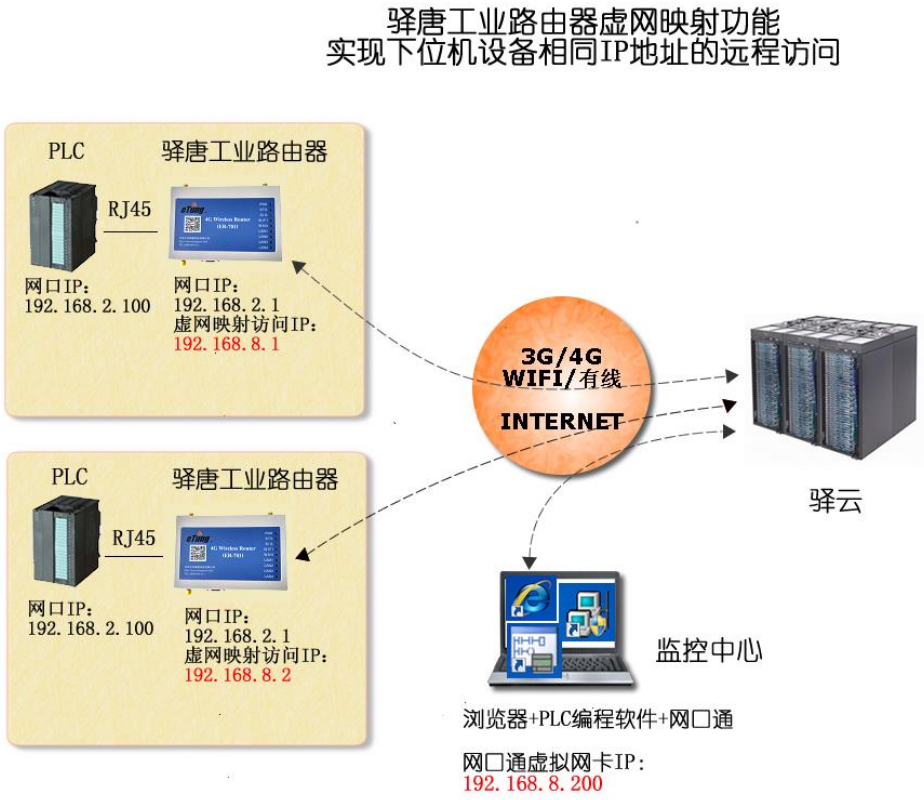
以下是只有网口支持的 AT 命令，目前还不支持短信方式。

16. AT+UPTIME\r
    获取系统运行时间，返回时间以秒为单位。
17. AT+DISCCOUNT=YYYYMMDD\r
    获取指定日期那天的拨号掉线次数，日期格式为 YYYYMMDD，返回当天掉线次数。

附录 10：网口通结合驿唐工业路由器虚网映射功能实现下位机设备相同 IP 地址的远程访问

在一些项目场合，下位机设备，如：PLC，IP 地址默认为固定的地址，项目部署若干套设备，并且都采用默认配置。项目加装驿唐工业路由器给设备联网实现远程访问时，下位机 IP 地址相同，导致上位机无法区分下位机不同的设备。通过网口通和路由器虚网映射功能，可以解决这个问题。

注：MR-900T 3.0.4 及以上版本支持虚网映射功能。



1. 下位机设备通过网线与驿唐路由器连接；
2. 设置驿唐路由器的网口 IP 地址与下位机设备网口 IP 在同一网段，如 192.168.2.*



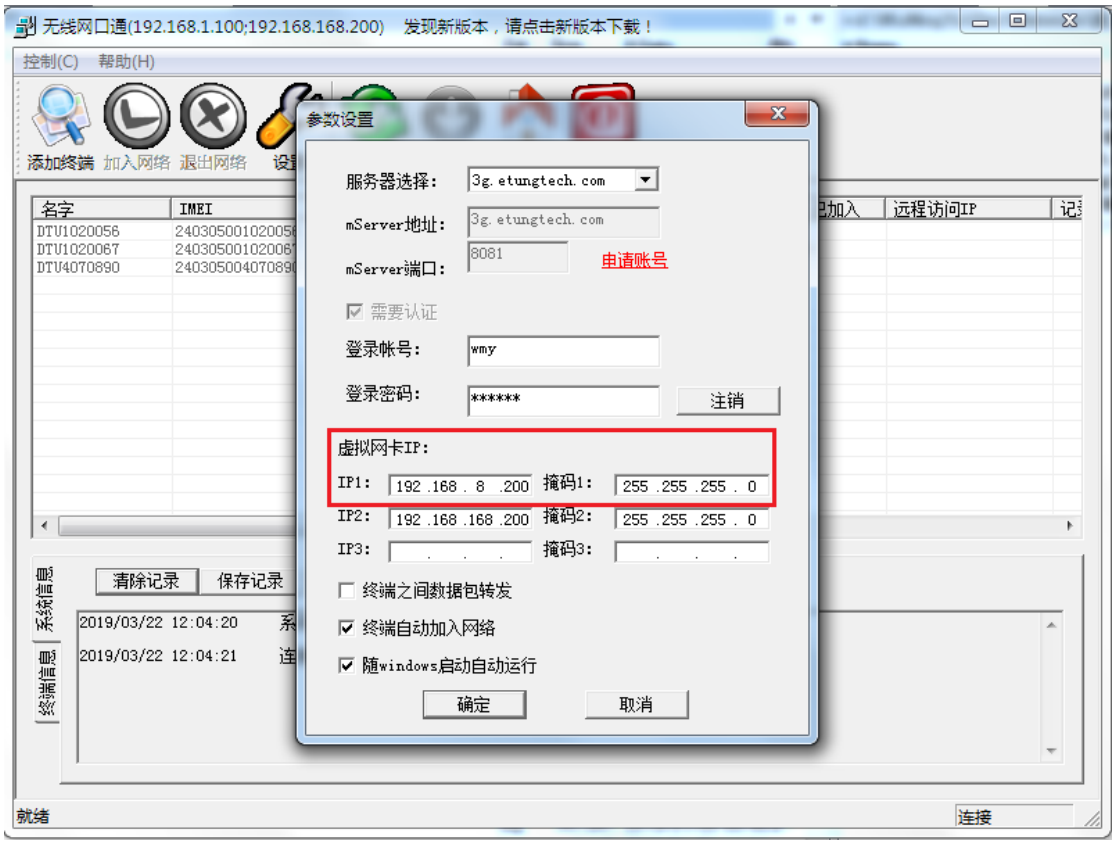
3. 在驿唐路由器配置一条 DMZ 虚网映射，将下位机设备映射为一个不同网段的 IP 地址（访问 IP），并且保证各下位机设备映射出的访问 IP 地址互不相同；



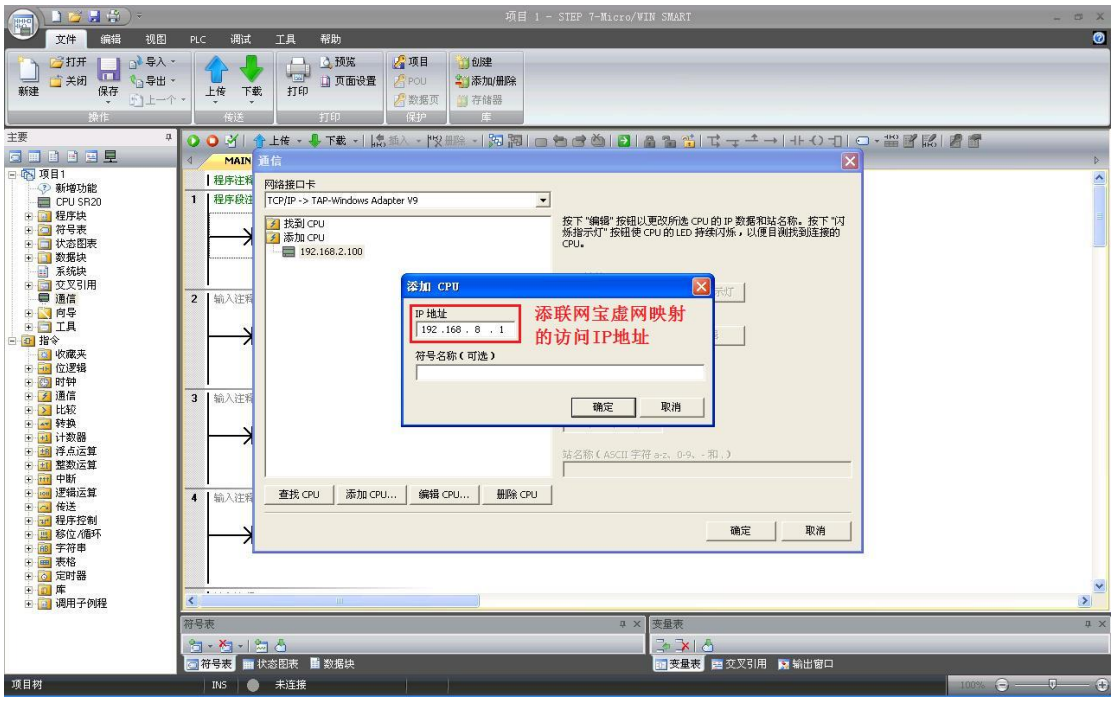
4. 驿唐路由器开启网口通功能；



5. 上位机电脑运行网口通，设置虚拟网卡 IP 与下位机映射的地址在同一网段；



6. 上位机电脑通过访问虚网映射中设置的访问 IP，访问下位机不同的设备。


项目 1 - STEP 7-Micro/WIN SMART
通信
网络接口卡
TCP/IP -> TAP-Windows Adapter V9
找到 CPU
添加 CPU
192.168.2.100
添加 CPU
IP 地址
192 . 168 . 0 . 1
符号名称（可选）
确定
取消
添联网宝虚网映射
的访问IP地址
查找 CPU
添加 CPU...
编辑 CPU...
删除 CPU
确定
取消