



EBYTE

成都亿佰特电子科技有限公司

Chengdu Ebyte Electronic Technology Co.,Ltd.

Wireless Modem

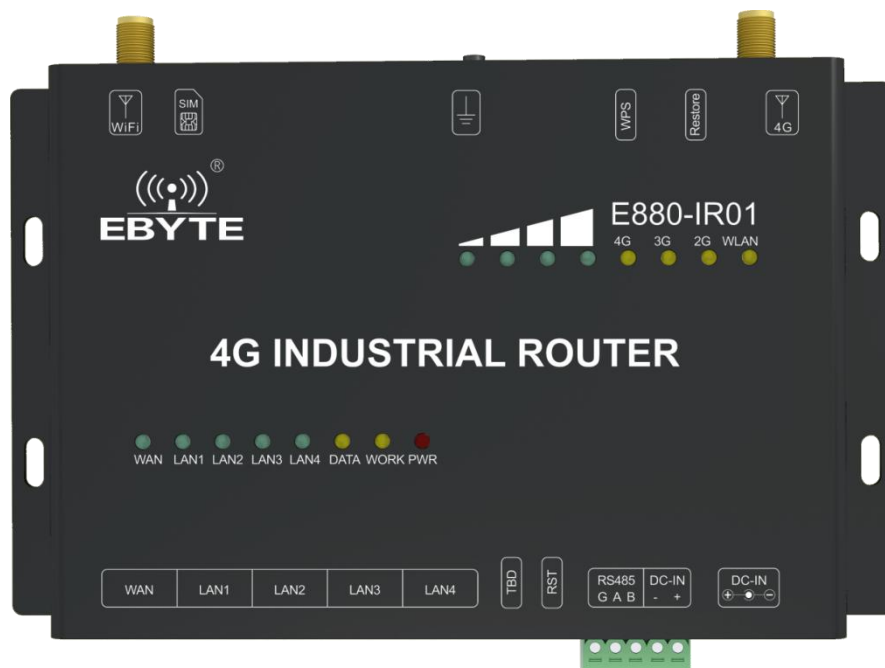
用户使用手册



本说明书可能会随着产品的改进而更新，请以最新版的说明书为准
成都亿佰特电子科技有限公司保留对本说明中所有内容的最终解释权及修改权

目录

功能特点.....	2
第一章 快速入门.....	3
1.1 开机准备.....	3
1.2 硬件连接.....	3
1.3 网页接入.....	4
第二章 产品介绍.....	5
2.1 基本参数.....	5
2.2 尺寸，接口描述.....	6
第三章 功能设置.....	8
3.1 菜单一览.....	8
第四章 功能概述.....	8
4.1 状态.....	8
4.2 系统.....	8
4.2.1 主机名与时区设置.....	9
4.2.2 用户名登录密码设置.....	9
4.2.3 恢复出厂设置与升级.....	9
4.2.4 重启.....	10
4.3 服务.....	11
4.3.1 动态 DNS.....	11
4.3.2 WIFI 计划.....	12
4.3.3 Frp 内网穿透.....	12
4.3.4 485 串口.....	15
4.3.5 VPN 服务器.....	17
4.3.6 SIM 卡.....	21
4.4 网络.....	22
4.4.1 接口.....	22
4.4.2 无线.....	25
4.4.3 交换机.....	25
4.4.4 主机名.....	26
4.4.5 静态路由.....	26
4.4.6 负载均衡.....	27
4.4.7 防火墙.....	30
4.4.8 网络诊断.....	31
4.4.9 流控管理 (Qos)	32
第五章 设备面板标识及功能设置.....	32
5.1 LED 指示灯.....	33
5.2 按键设置.....	33
5.3 其他标识.....	33
第六章 AT 短信指令说明.....	34
第七章 修订历史.....	35
关于我们.....	35



功能特点

- 支持 4 个有线 LAN 口，1 个有线 WAN 口；
- 支持 1 个 WLAN 无线局域网；
- 支持 LED 状态监测(显示电源、Work、WAN、LAN、WIFI、4G 网络模式和信号强度状态)；
- 支持 ssh、Web 多平台管理配置方式；
- 一键恢复出厂设置；
- 有线网口均支持 10/100Mbps 速率；
- 支持 APN 专网接入，SIM 卡自检，2/3/4G 制式切换、SIM 信息显示；
- 支持有线无线同时在线、多网智能切换；
- 支持固件升级，固件配置备份功能；
- 防火墙、NAT、DMZ 主机、访问控制的黑白名单、IP 限速；
- QOS、流量服务，可以根据接口限速；
- WPS 一键上网功能；
- 支持 VPN 专网接入，支持 VPN 客户端，VPN 服务器工作模式；
- 支持串口与以太网数据互转，支持透传与 MODBUS 传输模式；
- 支持负载均衡多网口流控设置，具备网口优先级，使能，流控比例等工作方式；
- 支持 frp 内网穿透，远程管理路由器（状态显示与参数设置）；

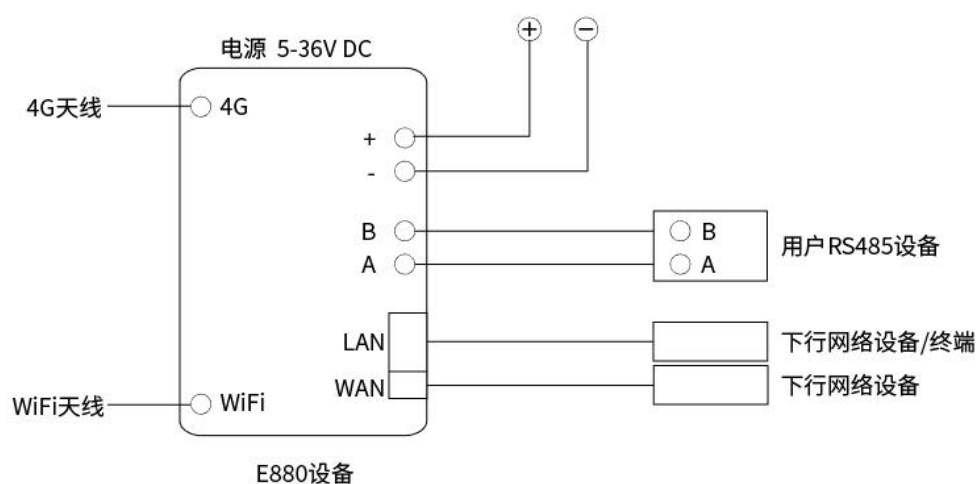
第一章 快速入门

为保证用户在第一时间拿到的产品是合格的，这里，我们提供一个简单的检测流程让用户参考，在整个过程中，同时也让客户起到一个快速入门的作用。

1.1 开机准备

在 4G 路由器工作前，用户至少需要准备 PC 机一台，网线 1 根，产品配套器件，以及一张具备流量的 4G SIM 卡。

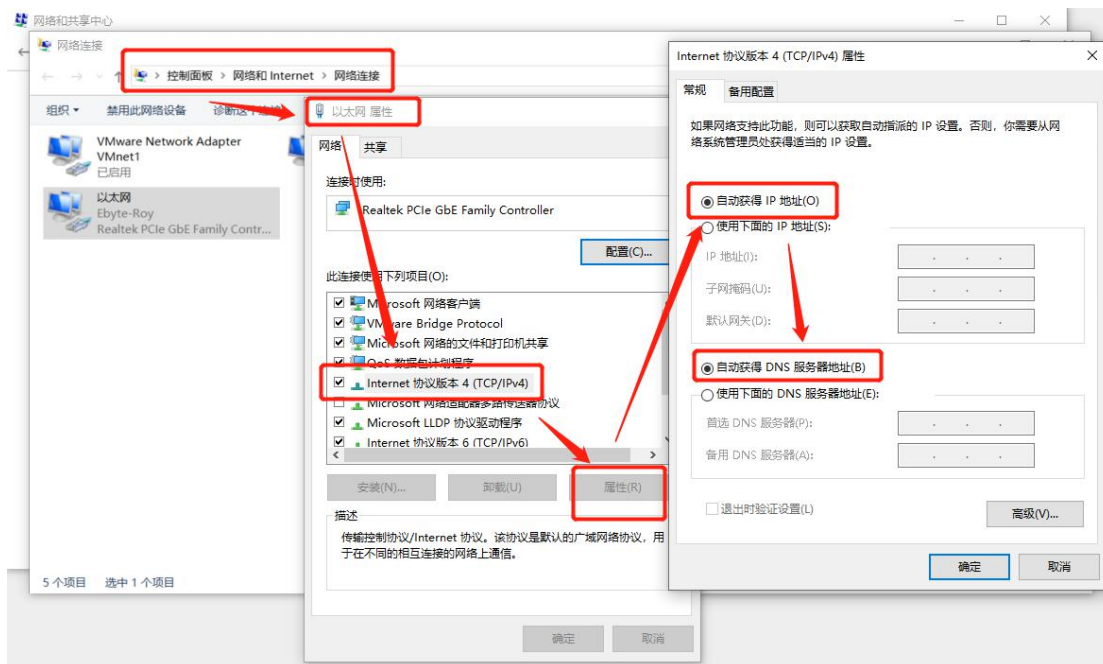
1.2 硬件连接



如上图所示，在设备加电之前（加电位置在面板处已有标识），客户务必需要将 4G SIM 卡插入值卡槽（芯片端朝上），否则 4G 功能将无法被启动。

将 WIFI 天线，4G 天线分别接在设备面板标识下的 SMA 接口上，将计算机与设备的 LAN 口（LAN1~LAN4 均可）相连接，为检测 4G 功能，WAN 口可不接以太网。

为保证计算机能够通过局域网进入 WEB 管理界面，客户需要保证计算机网络属性为自动获取 IP 地址，以及自动获得 DNS 服务器地址，如下图所示。



上述完成步骤后，使用设备配套的电源，然后给路由器上电。

上电后，等待大约 1 分钟左右，面板上 WORK 指示灯开始以 1S 左右的频率闪烁，这表明开机完成，另外，在面板上，4G 信号指示灯和网络属性中的 4G 指示灯也开始正常工作（设备默认接入 4G 网络）。4G 信号指示灯所点亮的数量根据当前网络信号质量决定。

1.3 网页接入

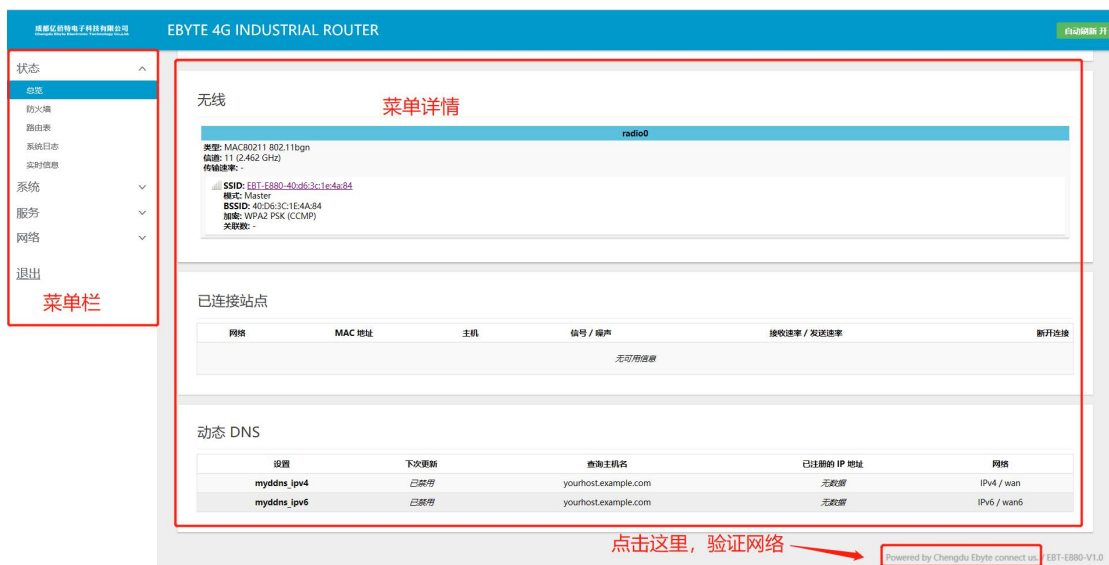
在 PC 机上，打开任意浏览器输入：192.168.10.1 即进入我们的路由器 Web 登录界面，如下图所示：



这里，我们的默认密码是：root

输入密码后，即可进入到我们的 web 管理界面中。

在 Web 页面底部右下角，你可以点击如下链接，即可进入我公司官网，这便验证了 4G 路由接入外网成功。



好了，经过上述步骤，没有故障产生的，则代表该设备是可以正常使用的，另外，若客户想知道当前网络速度，可借助相关软件进行网络测试。

第二章 产品介绍

E880-IR01 是一款 4G 无线路由器，为用户设备提供了一种快速联网以及移动网络共享的解决方案。该设备采用业内商业级高性能嵌入式结构，并对工控联网，智能电网，工控数据采集，智能家居等数据传输领域有较高的应用优势，支持有线 WAN 口，LAN 口，WLAN 网络，以及 4G 网络接口，短信 AT 指令远程控制 4G 路由器。

2.1 基本参数

	项目	指标
无线参数	TDD-LTE	下行速率 130Mbps, 上行速率 35Mbps Band 38/39/40/41
	FDD-LTE	下行速率 150Mbps, 上行速率 50Mbps Band 1/3/8
	WCDMA	下行速率 42Mbps, 上行速率 5.76Mbps Band 1/8
	TD-SCDMA	下行速率 5.2Mbps, 上行速率 2.2Mbps Band 34/39
	CDMA2000 1x/EVDO	下行速率 3.1Mbps, 上行速率 1.8Mbps BC0
	GSM/GPRS/EDGE	下行速率 236.8kbps, 上行速率 236.8kbps 900/1800
硬件参数	产品尺寸(H*W*D)	172*107*29mm
	产品重量	419.5g
	工作温度	-20℃~+70℃
	存储温度	-40℃~+85℃

	工作湿度	5%~95%
	存储湿度	1%~95%
	工作电压	5V~36V
	电流消耗	在 DC12V 供电下，平均 106mA，最大 205mA（常温）
	精度	0.2%
	数据接口	RS485：1200~115200bps

工作方式与功耗表如下表所示：

E880-IR01 功耗表如下表所示

工作方式	供电电压	平均电流	最大电流	备注
4G+以太网	DC12V	106mA	205mA	优先使用以太网
以太网	DC12V	99mA	186mA	无 SIM 卡
4G	DC12V	141mA	283mA	无 WAN 口输入
均不工作	DC12V	88mA	163mA	

E880-IR01 在 12V 供电并在 4G 与以太网同时工作时，统计得出：

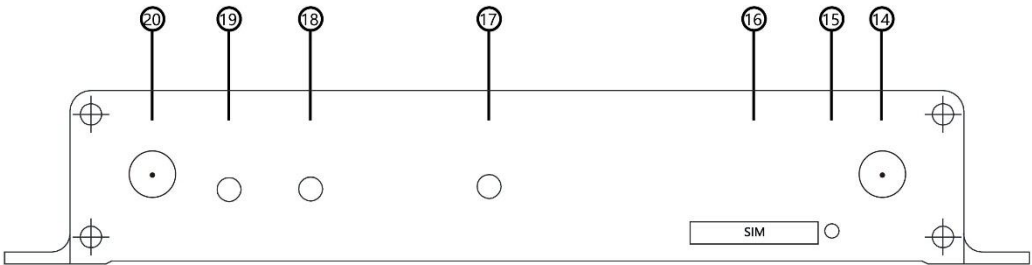
平均功耗 1.27W，最大功耗 2.46W。平均电流 106mA，最大电流 205mA；

E880-IR01 在 12V 供电并在 4G 单独工作时，统计得出：

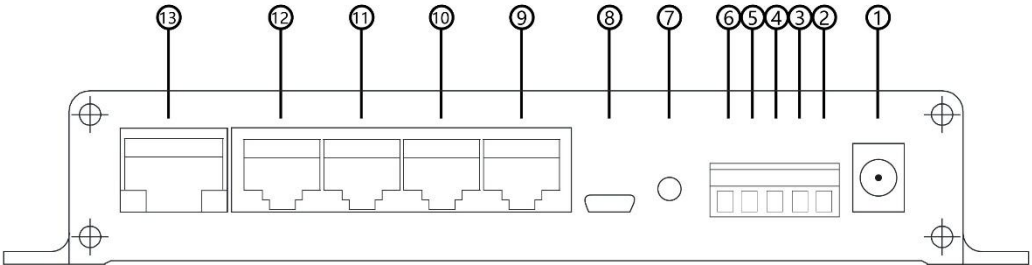
平均功耗 1.69W，最大功耗 3.40W。平均电流 141mA，最大电流 283mA。

2.2 尺寸，接口描述

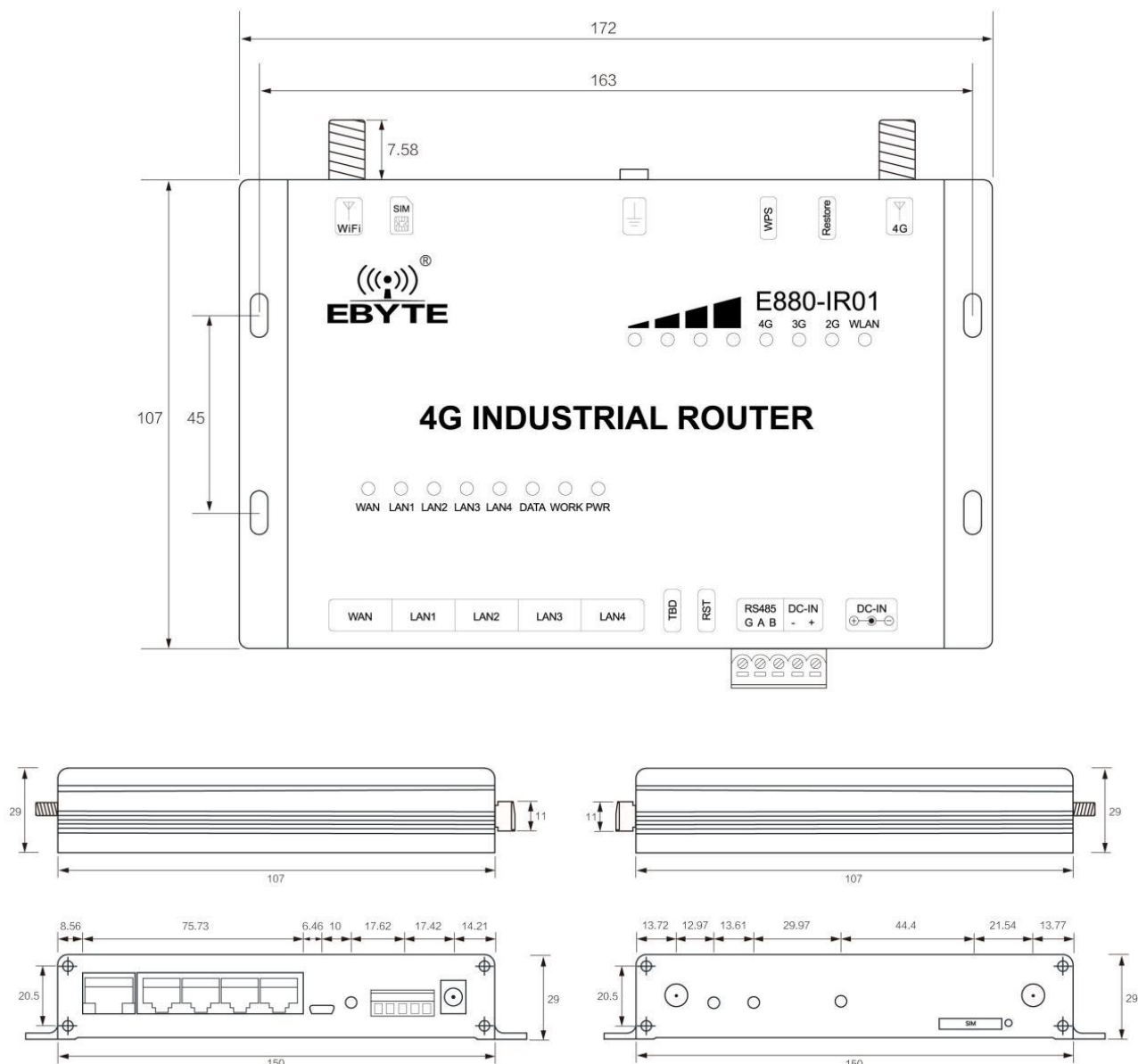
SIM 卡一侧



网口一侧



俯视图



硬件接口描述如下：

接口序号	名称	备注
1	DC5~36V	供电范围 DC:5~36V，标准 5.5*2.1 电源座
2	DC-IN+	供电范围 DC:5~36V，电源端子正极
3	DC-IN-	供电范围 DC:5~36V，电源端子负极
4	RS485 B-	RS485 接口 B-端（备用）
5	RS485 A+	RS485 接口 A+端（备用）
6	RS485 G	RS485 接口共地端
7	RTS	短按硬件复位重启
8	TBD	USB 调试接口
9~12	LAN (1~4)	LAN 口 (1~4)，局域网接口，10/100Mbps，支持 Auto MDI/MDIX
13	WAN	WAN 口，广域网接口，10/100Mbps，支持 Auto MDI/MDIX
14	4G	4G 天线 SMA 接口

15	取卡处	使用尖锐物按下，SIM 即可取出
16	SIM 卡槽	SIM 卡安装处
17	GND 接地螺丝	与大地连接
18	WPS	短按 WPS 无密上网
19	Restore	长按 5s 以上再松开，恢复出厂设置
20	WIFI 天线	WIFI 天线 SMA 接口

第三章 功能设置

在本节内容，我们将会根据 Web 界面上的功能菜单，进行讲解，限于篇幅，其中，有的功能选项，我们会着重阐述，有的不常用且不重要的功能我们则会选择概述，在整个过程中，我们也会在某一项功能中，穿插一些有联系的其他功能菜单。

3.1 菜单一览

在 web 管理界面，用户可设置自己所需功能或查看相关状态，通过网页左边的菜单栏，可以对具体功能或信息进行设置以及查询，用户可看到菜单的目录树结构如下表所示。

子菜单\菜单	状态	系统	服务	网络
1	总览	系统	动态 DNS	接口
2	防火墙	管理权	WIFI 计划	无线
3	路由表	计划任务	Frp 内网出穿透	交换机
4	系统日志	时间同步	485 串口	DHCP/DNS
5	实时信息	备份/升级	VPN 服务器	主机名
6		重启	SIM 卡	静态路由
7				防火墙
8				网络诊断
9				Qos 功能
10				负载均衡

第四章 功能概述

4.1 状态

在“状态”菜单一栏中，用户可以查看当前路由器的工作状态，包括防火墙。路由器，系统内部工作日志，以及实时刷新的网络相关信息等，用户无法在该栏设置任何东西。这里，用户可根据相关需求，查询相关子菜单的内容。

4.2 系统

在系统栏中，我们可以设置 4G 路由器的管理参数等，这些包括 Web 网页的登录密码，主机名，升级等功能。

4.2.1 主机名与时区设置

在系统-->系统属性-->基本设置 选项中，用户可以设置 4G 模块的主机名，同时也可以修改时区，这里，我们默认的主机名为：EBYTE，时区使用的是 UTC（如果产品是在中国使用，可设置为：Asia/Shanghai）。

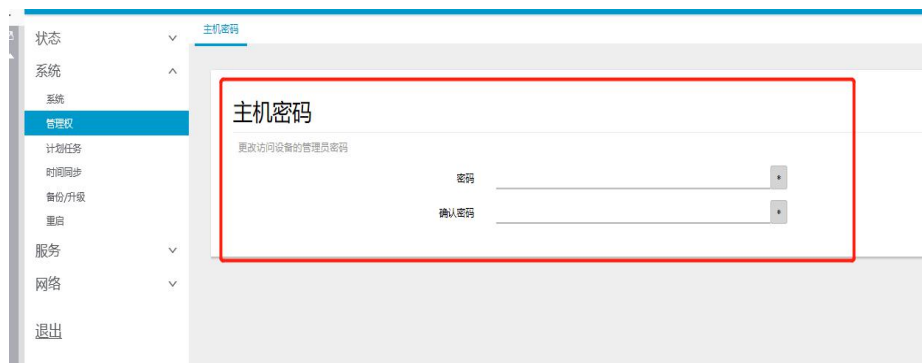
设置主机名如下图所示。



另外，用户还可以设置 Web 界面的语言（中文/英语）以及不同的风格主题。这里，我们默认的语言是中文，使用的风格为我公司科技蓝主题。

4.2.2 用户名登录密码设置

在系统-->管理权-->主机密码选项中，设置 Web 登录界面，主机密码设定至少需要一个字符，然后点击 保存 按钮，登录密码即可设置。如下图所示。



4.2.3 恢复出厂设置与升级

在系统-->备份/升级选项中，可通过执行恢复出厂设置按钮，来保证用户在设置路由器的错误操作后能够恢复到初始状态，从而正常使用，同时，我们预留了升级功能，当我们更新新版本固件时，用户可自行进行升级操作，从而能体验更多的功能。恢复出厂设置与升级如下图所示。

动作

备份

点击“生成备份”下载当前配置文件的 tar 存档。

下载备份

生成备份

恢复

上传备份存档以恢复配置。要将固件恢复到初始状态，请单击“执行重置”（仅 squashfs 格式的固件有效）。

恢复到出厂设置

执行重置

恢复配置

浏览...

上传备份...

自定义文件（证书、脚本）会保留在系统上。若无需保留，请先执行恢复出厂设置。

保存 mtblock 内容

单击“保存 mtblock”以下载指定的 mtblock 文件。（注意：此功能适用于专业人士！）

选择 mtblock

firmware

下载 mtblock

保存 MTBLOCK

刷写新的固件

上传一个 sysupgrade 格式的固件映像文件以替换当前运行的固件。勾选“保留配置”以使更新后的系统仍然使用当前的系统配置（新的固件需要和当前

保留配置

☒

固件文件

浏览...

刷写固件...

这里需要说明的是，当用户升级固件时，请不要断电，将页面浏览到的固件加载后，点击 刷写固件 后需要等待 10 多秒，才会弹出下一个窗口，点击 执行 后，等待几分钟，网页自动回到登录界面，此时升级成功。

4.2.4 重启

在系统-->重启选项中，会进入到如下界面，点击执行操作，即可执行重启，等待 40 秒左右，设备面板 WORK 指示灯正常闪烁，此时，重启成功。



另外，在面板的侧边（网口位置的右边），有一个 RST 物理按键，短按该按钮，也可以重启该设备。

4.3 服务

4.3.1 动态 DNS

在 服务-->动态 DNS 选项中，用户可以添加域名解析服务，从而达到远程设置路由器等作用，如下图所示。



在动态设置界面中，DDNS 服务商中的下拉菜单中已经预配置好某些 DDNS 服务商，若客户选择的 DDNS 服务商不在下拉框中，可选择自定义。

动态 DNS 默认未开启状态，在使用该功能前，请首先点击开启。

修改后，请重启路由器，确保正常工作。

客户需严格填写设置 DDNS 所填的参数，确保网络匹配正常。

多级路由下，DDNS 同样可用。

如果路由器所在的网络没有分配到独立的公网 IP，那么本功能无法使用。

若在防火墙设置相关端口映射，可以实现异地访问路由器内网。

路由器可添加多个动态域名。

4.3.2 WIFI 计划

在 服务-->WIFI 计划 选项中，用户可设置无线 WIFI 的相关事件，如 wifi 的启动或者关闭，如下图所示。

WiFi 计划
定义自动打开和关闭 WiFi 的计划表

全局设置

启用 WiFi 计划 ☐

启用日志 ☐

激活 WiFi

正常关闭 WiFi

强制关闭 WiFi

卸载模块 (实验性的, 节省更多电量) ☐

计划事件

BUSINESSHOURS

启用 ☐

星期 ☒ 星期一 ☒ 星期二 ☒ 星期三 ☒ 星期四 ☐ 星期五 ☐ 星期六 ☐ 星期日

启动 WiFi 06:00

关闭 WiFi 22:00

4.3.3 Frp 内网穿透

对于没有公网 IP 的内网用户来说，远程管理内网下的路由器或者路由器其他端口是一个尴尬的难题，内网穿透可实现通过公网访问内网下的设备（如本机）当下内网穿透工具有很多，FRP 内网穿透以其高性能的反向代理应用，不但可以让客户轻松进行内网穿透，对外网提供服务，而且性能稳定高效，支持多协议类型等。

接下来，将演示如何使用内网穿透工具。

这里，我们登录 www.ngrok.cc 登录某 frp 服务器提供商官网主页，然后购买 frp 服务器，当然该平台也提供了免费的服务器（如果用户有自己的公网 IP，可在自己的公网 IP 建立 frp 服务器，这里我们使用第三方提供商的）。

当购买 frp 服务器后，在自己的账号中，创建服务器隧道（创建过程很简单，而且平台很详细的教程，这里我们不过多赘述），当创建好隧道后，如下图所示能看到以下信息。



这里，我们会得到：1. 隧道域名；2. 隧道名称；3. FRP 授权码；4. 服务器地址；5. 服务器端口；6. 隧道协议；7. 本地端口。这些参数在后面我们路由器中 frp 客户端设置参数中需要用到。

在服务-->Frp 内网穿透-->基本设置 选项中，我们得到如下设置界面。



在基本设置中，我们将 frp 功能开启，进行如下参数对应：

服务器参数名称	客户端参数名称	说明
	软件版本	客户端软件版本，选择默认 0.16.1
	下载源地址	软件下载源，选择默认 源地址-2
服务器地址	服务器地址	将得到的服务器地址填入该选项
服务器端口	端口	7000
FRP 授权码	特权令牌	将服务器的授权码填入该选项

其他选项选择默认即可。

在服务-->Frp 内网穿透-->服务列表 选项中（这个选项在页面底部），我们点击添加按钮转到如下界面如下设置界面。

FrP域名配置

配置 Frp 协议参数

基本设置	其他设置
开启状态	启用
FrP 协议类型	HTTP
域名类型	子域名
子域名	ebyte
内网主机地址	192.168.10.1 (EByte.lan)
内网主机端口	80
开启数据加密	<input checked="" type="checkbox"/>
使用压缩	<input checked="" type="checkbox"/>
服务备注名	test-ebyte-324717

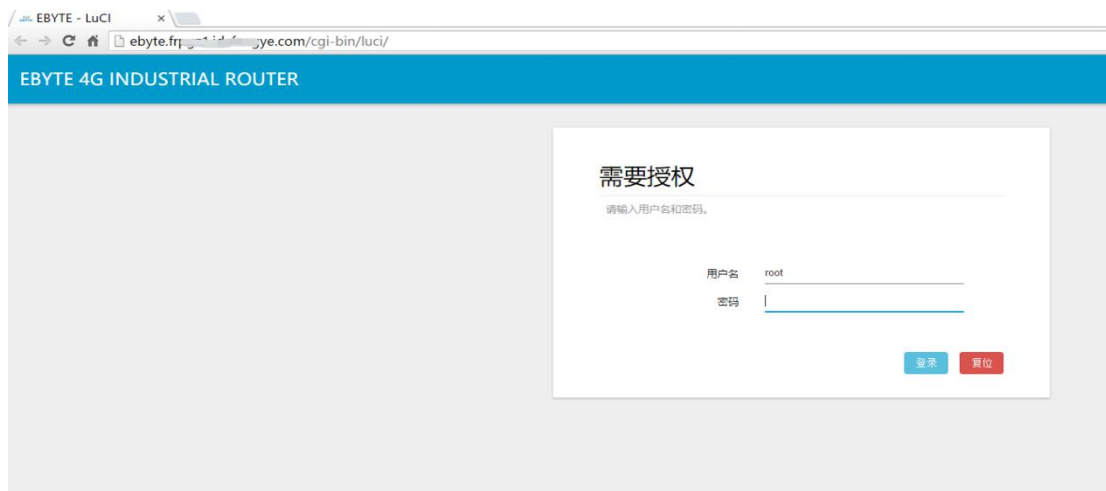
请确保备注名的唯一性

在此设置界面中，我们需要将开启状态由禁用改为启用，然后设置相关参数与服务器相对应，如下表。

服务器参数名称	客户端参数名称	说明
隧道协议	FrP 协议类型	http
	域名类型	选择子域名
隧道域名	子域名	ebyte
本地端口	内网主机地址	192.168.10.1
	内网主机端口	80（路由器 web 端口）
隧道名称	服务备注名	test-ebyte-324717

其他选择默认，然后单击右下角的保存并应用按钮。并重启路由器。

当我们的内网穿透功能启动成功后，在浏览器输入 Frp 公网地址，如下所示，此时网页中出现了我们的管理界面，说明我们的内网穿透启动成功。



4.3.4 485 串口

485 串口功能具备本地 RS485 串口与以太网之间数据互转，用户可将本地的串口数据通过网络协议（TCP/IP）发送至远程的数据接收端口上，同时，用户同样可以将远程的数据下发至本地的串口上，下面我们将对 RS485 功能进行讲解。

在 服务-->485 串口 选项中，可配置针对串口服务的相关选项，如下图所示。



上图所示中，常规配置选项具备使能串口服务，以及使能心跳包的相关服务，这里我们默认都是没有打开的，但如果用户启用了串口服务，为了防止链接中断我们建议用户同时将心跳包功能开启，注册包中，可以选择注册方式，这里我们提供了 SIM 卡的 ICCID 以及 IMEI 作为注册包，当然用户也可以自定义注册包内容或者注册方式，另外需要说明的是注册包与心跳内容。

在串口配置选项中，如下图所示。



在这里，用户可设置串口相关的参数，这里不做过多赘述。

在网络配置中，配置网络的相关参数，如工作模式，IP 地址以及端口，传输模式的相关设置，如下图所示。

串口<->以太网

串口与以太网的数据互转

常规配置	串口配置	网络配置
		工作模式 TCPServer
		本地IP 192.168.10.1
		本地端口 7789
		传输模式 Pass-Through

下面，我们将示例一个 demo，供用户参考。

在常规配置中，我们设置如下参数。

常规配置	串口配置	网络配置
		启用 <input checked="" type="checkbox"/>
		心跳包功能 <input checked="" type="checkbox"/>
		心跳间隔(秒) 10
		心跳内容(ASCII) FE
		注册包 --Custom-- 自定义
		自定义内容 hello ebyte 注册内容
		注册方式 Send message every time 每次发送消息，追加注册包

在串口配置中，我们选择默认参数，即：

波特率：115200；

数据位：8；

校验位：无；

停止位：1；

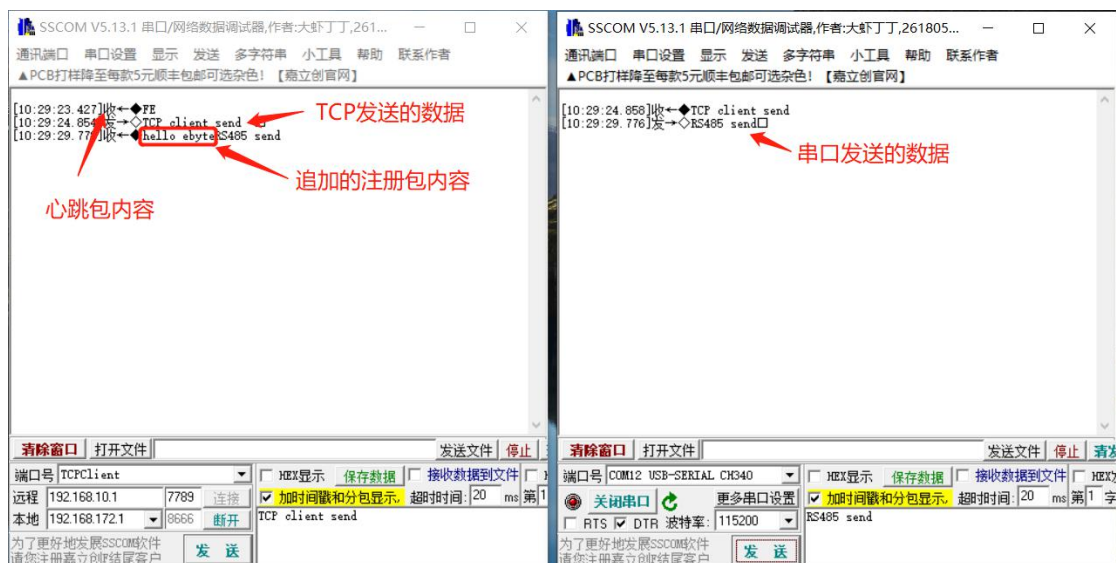
在网络配置中，我们做如下配置。

串口<->以太网

串口与以太网的数据互转

常规配置	串口配置	网络配置
		工作模式 TCPServer 路由器工作方式
		本地IP 192.168.10.1
		本地端口 7789
		传输模式 Pass-Through Modbus RTU 传输模式选择

现在我们按下保存与应用按钮（这里不需要重启路由器）。



这里需要说明的是：注册包使能时，只有在串口数据发送至以太网的方向才追加注册包，以太网发送的数据至串口时，不追加注册包。

同时 RS485 功能除了支持透传模式，另外还支持 Modbus 协议（Modbus RTU 与 Modbus TCP 协议互转）。

我们的 demo 中，路由器工作在 TCP Server 模式下，采用的是局域网方式访问的，用户可根据实际需求，选择相关的网络工作模式以及远程 IP 和端口。

另外，需要说明的是：用户在客户端模式下开机自启动后，若在 2~3 分钟没有接入到服务器，将会做自动掉线处理，等待用户确认服务器已经就绪时，此时用户需重启此串口转以太网服务（即再次点击保存与应用按钮）。

4.3.5 VPN 服务器

E880-IR01 路由器同时支持 VPN 客户端与服务器模式，在这里，我们将讲解 VPN 服务器（基于 PPTP 协议）。

为了方便用户理解，并正确使用 VPN 功能，我们首先讲解一下 VPN 的相关概念。

VPN（Virtual Private Network）即虚拟专用网，是一种远程访问技术，它是利用公用网络建立一条自己的专用网络，VPN 网通过对数据包的加密和数据包目标地址的转换实现远程访问，我们举个应用场景，某公司小王出差在北京，他想访问位于成都的企业内网服务器，这时，如果通过 VPN 方式接入公司 VPN 服务器，那小王便可以被服务器分配本地 IP，从而获取服务器资源，或者与该服务器下的其他客户端（同事电脑）组成一个“局域网”，实现数据远程交互。

在服务-->VPN 服务器选项中，有如下界面。其中，在基本设置中，设置 VPN 服务器的网关 IP 与客户端 IP（或 IP 范围），以及 VPN 一些相关工作方式。



在用户管理设置中，设置 VPN 服务器的认证密码与用户名，选项 在线用户 一栏可查看相关客户端的接入信息。

下面我们将演示 VPN 服务器的创建于相关注意事项。

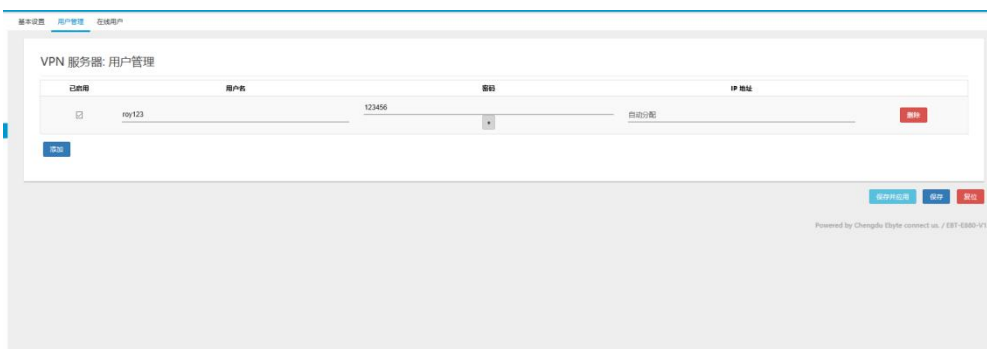
在基本设置中，我们设置如下：



在用户管理中，我们设置自己的密码和用户名，如下：

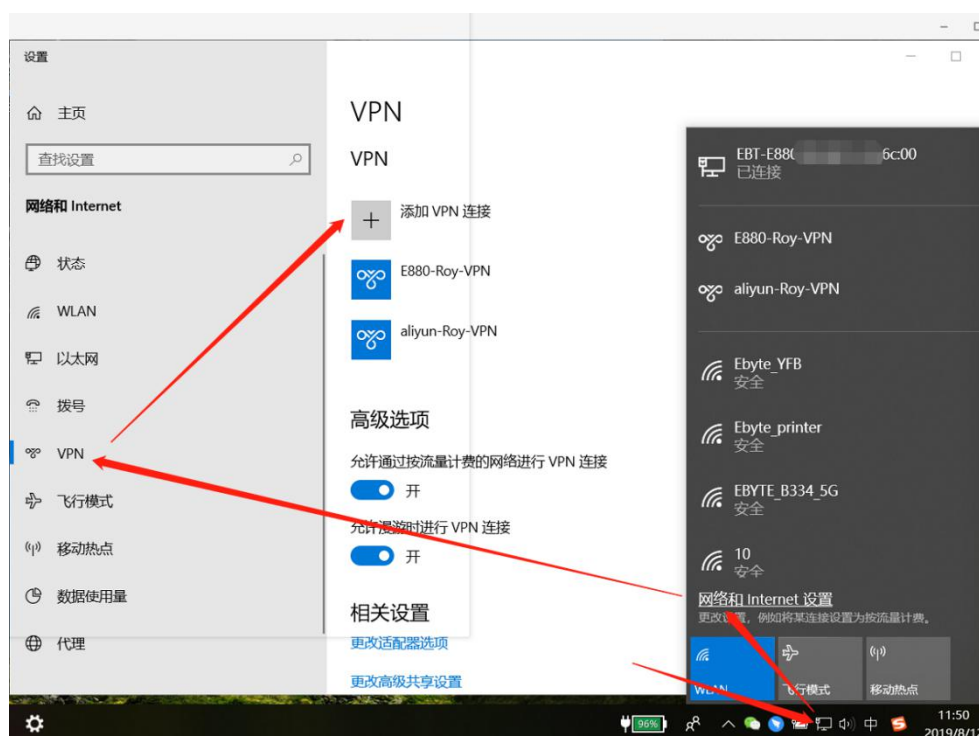
密码：123456

用户名：roy123



设置完成后，我们需要重启一下路由器，当重启后，我们 VPN 服务器功能就开始工作了。

此时，我们可以我们的电脑上建立 VPN 客户端，通过认证我们之前设置的用户名与密码，就可接入我们的 VPN 服务器。



如上图所示步骤（win10），我们点击添加 VPN 客户端，得到如下界面。



然后点击保存，此时，我们会看到比之前多了一个 VPN 客户端。



我们点击连接，随后，VPN 客户端连接至路由 VPN 服务器。



此时，当连接成功后，我们打开 windows 控制台，输入 ipconfig，我们会看到如下的适配器。



此时，我们电脑已经被 VPN 服务器分配了远程的 IP 地址，我们再查看我们路由器的当前情况，如下：

VPN 服务器: 在线用户		
服务器的IP	VPN客户端被分配的IP	远端VPN客户端的地址
服务器 IP 地址	客户端 IP 地址	IP 地址
192.168.30.1	192.168.30.20	1 0.109

同理，其他操作系统的客户端大致和 windows 操作差不多，这里用户需要注意的是，VPN 服务器 IP 地址与 WAN 口映射的地址一致，用户在使用 VPN 客户端连接服务器填写服务器名称时，应该填入 WAN 口的 IP 地址，而不是上图中 192.168.30.1 的 IP。另外用户需要知晓 VPN 专网是建立在公网的情况下，公网断开，专网随即也断开。

4.3.6 SIM 卡

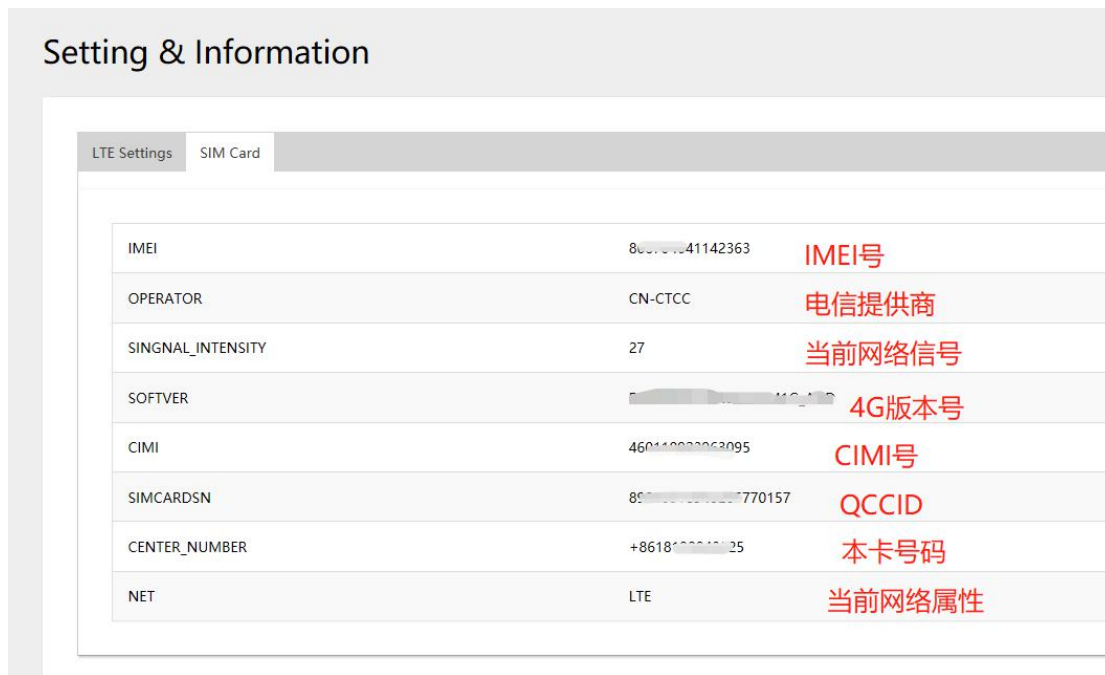
在网络-->SIM 卡选项中，可配置 4G SIM 卡的入网模式，以及查询当前 SIM 的基本信息，如下图所示。



LTE mode 是锁网模式，客户可通过该选项切换当前的网络属性（4G/3G/2G），这里，需要说明的是，客户在切换网络时，一定要事先知晓当前电信提供商是否具备所设置的网段，例如，客户 A 使用的移动的 4G 卡，它将 LTE mode 设为 3G，出现的结果没有该服务（信号质量指示灯全部熄灭）。原因是移动卡已经撤了 3G 的网段，路由器无法搜索到相应的服务。

LTE priority 是优先搜网的顺序，当 LTE mode 为自动时，LTE priority 有效。

客户若想查询 SIM 卡的相关信息，可切换到 SIM Card 选项，查看如下信息。

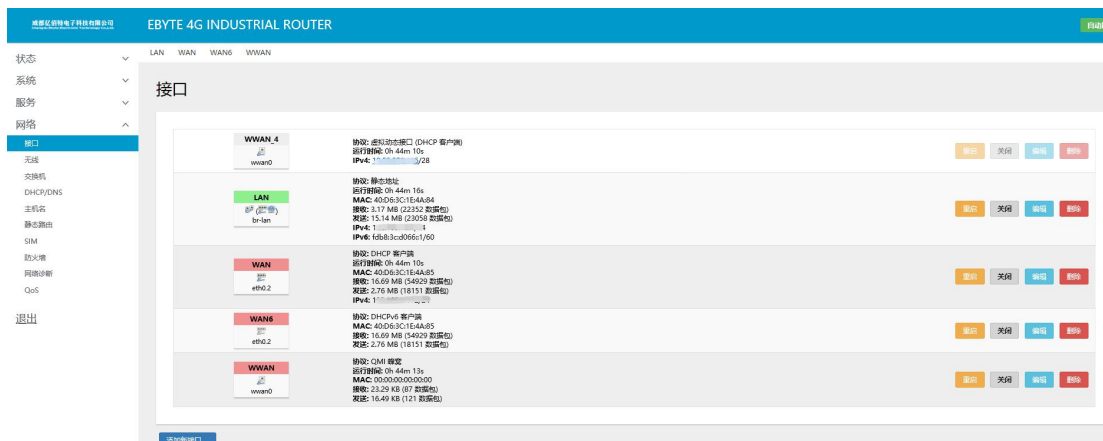


4. 4 网络

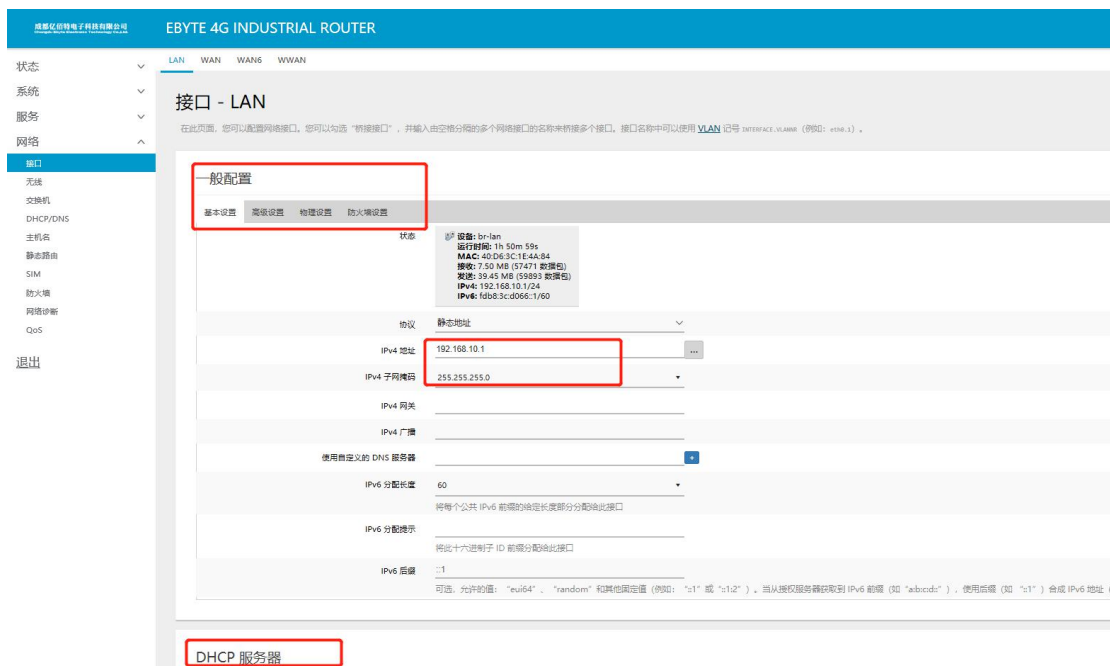
在网络设置一栏中，用户可设置及查询网络相关的参数，如登录网关设置，wifi 设置，SIM 卡属性，防火墙等，下面将介绍部分用户常用的设置选项。

3. 24. 4. 1 接口

在网络-->接口中，用户可以设置 LAN 口，WAN 口，4G 网络的相关设置，如下图所示：

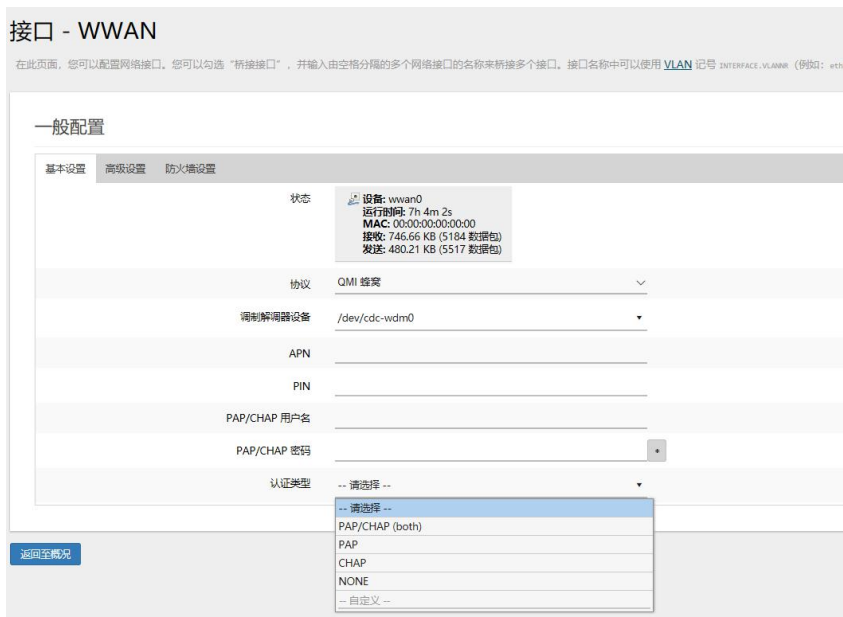


在 LAN 选项中，可以对 4G 路由器的网关，子网掩码等进行设置，以及 DHCP 功能进行相关设置，如下图所示。



用户可以在一般配置中，设置 4G 路由器的登录 IP，DHCP IP 池，客户数，以及租期等各项设置，DHCP 默认的分配 IP 范围为 192.168.10.100~192.168.1.250，租期默认 12h，动态 DHCP IP 分配默认开启，用户可根据需要，选择关闭与否。

针对 4G 网络接口，若用户使用的是普通的手机卡，可以不用设置相关的 APN 信息，若用户使用的是 APN 专网卡，有特殊的 APN 地址，则在创建 4G 接口的时候，还需要在下图填写相关的 APN 信息。



本设备同时支持 VPN 客户端（pptp, l2tp 协议类型）。下面，将对 VPN 客户端做一次演示。

首先，我们点击添加新接口，得到如下信息，这里，我们将名称设置为 PPTP，协议选择 PPtP。

创建新接口

新接口的名称

PPTP

合法字符:

A-Z, a-z, 0-9 和 _

注意: 接口名称长度

名称的最大长度为 15 个字符, 包含根据协议类型, 网桥自动添加上的名字前缀 (br-

新接口的协议

PtP

取消

在基本设置中, 我们输入相应服务器 IP, 用户名以及密码, 并将该接口加入防火墙, 并保存与应用。

接口 - PPTP

在此页面, 您可以配置网络接口。您可以勾选“桥接接口”, 并输入由空格分隔的多个网络接口的名称来桥接多个接口。接口名称中可以使用 [VLAN](#) 记号 `INTERF`

一般配置

基本设置 高级设置 防火墙设置

状态

设备: pptp-PPTP
接收: 0 B (0 数据包)
发送: 0 B (0 数据包)

协议

PtP

VPN 服务器

test.ebyte.site

PAP/CHAP 用户名

roy

PAP/CHAP 密码

返回至概况

等待少许, 随后, VPN 接口被服务器分配了 IP 地址, 表示已经连接了远程 VPN 服务器。

WWAN_4 wwan0	协议: 虚拟动态接口 (DHCP 客户端) 运行时间: 7h 19m 19s IPv4: 10.105.187.242/30
LAN br-lan	协议: 静态地址 运行时间: 7h 19m 25s MAC: 40:D6:3C:1E:6C:00 接收: 16.07 MB (99587 数据包) 发送: 59.82 MB (95090 数据包) IPv4: 192.168.10.1/24 IPv6: fe80::d63c:1e6c::1/60
PPTP pptp-PPTP	协议: PPTP 运行时间: 0h 1m 35s MAC: 00:00:00:00:00:00 接收: 69.25 KB (288 数据包) 发送: 43.49 KB (394 数据包) IPv4: 192.168.20.234/32
WAN eth0.2	协议: DHCP 客户端 运行时间: 7h 19m 21s MAC: 40:D6:3C:1E:6C:01 接收: 68.51 MB (171756 数据包) 发送: 15.78 MB (92743 数据包) IPv4: 192.168.1.109/24
WAN6 eth0.2	协议: DHCPv6 客户端 MAC: 40:D6:3C:1E:6C:01 接收: 68.51 MB (171756 数据包) 发送: 15.78 MB (92743 数据包)

此时, 我们 ping 服务器的内网 IP, 能够 ping 通。

```
C:\Users\Roy>ping 192.168.20.1

正在 Ping 192.168.20.1 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.20.1 的回复: 字节=32 时间=40ms TTL=63
来自 192.168.20.1 的回复: 字节=32 时间=40ms TTL=63
来自 192.168.20.1 的回复: 字节=32 时间=40ms TTL=63
来自 192.168.20.1 的回复: 字节=32 时间=41ms TTL=63

192.168.20.1 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
    往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
        最短 = 40ms, 最长 = 41ms, 平均 = 40ms

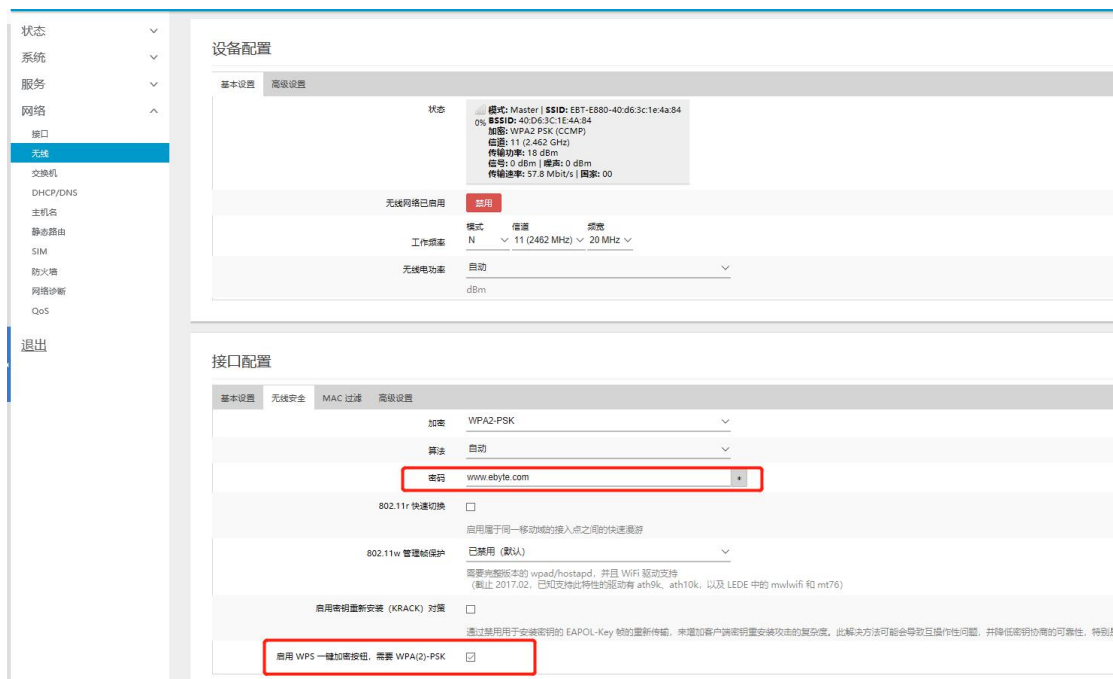
C:\Users\Roy>
```

同样，L2TP 方式的 VPN 和 PPTP 设置方式大致相同。

这里，我们对其他接口不做概述，同时，也建议客户若非特殊需求或专业人员，尽量不轻易设置其他接口的相关参数。

4.4.2 无线

在网络-->无线-->无线概况选项中，点击 编辑选项用户便可设置和查询无线相关的参数，如设置无线密码，工作模式，MAC 过滤等，如下图所示。



在无线 WIFI 中，默认的 WIFI 名为：EBT-E880-XX:XX:XX:XX:XX:XX

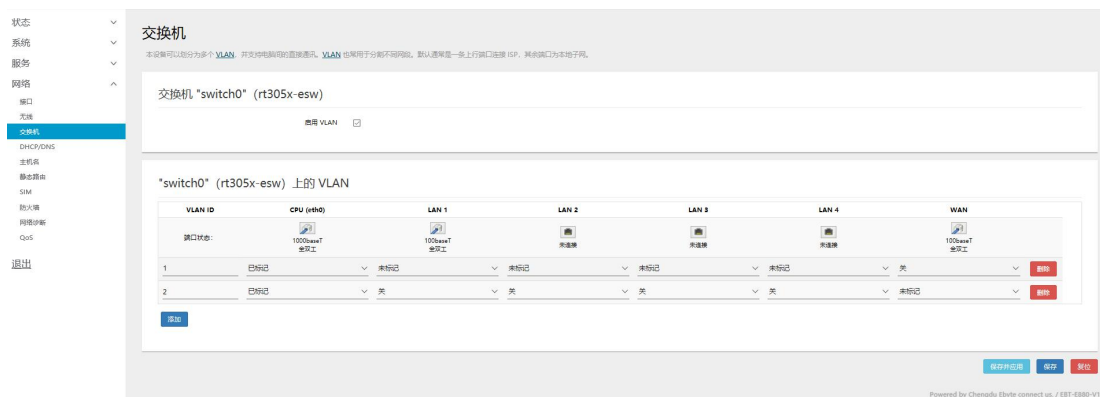
其中 EBT-E880-后面的字符为该设备的 MAC 地址。

WIFI 默认密码为：www.ebyte.com

另外，4G 路由器具备 WPS 一键上网功能，默认是开启的，若用户想连接本设备无线，需要打开接入 WIFI 设备 WPS 按钮功能，然后短按设备侧边的 WPS 按钮，无需输入密码即可轻松连接 WIFI。

4.4.3 交换机

在网络-->交换机选项中，用户可以结合 网络-->接口 设置网口的类型（如 LAN 口还 WAN 口）或网口启用/关闭，在后面的版本中，将会结合负载均衡做相关设置，设置界面如下图所示。



4.4.4 主机名

在 网络->主机名 选项中，可以实现自定义的域名解析，用户可填写自己想要的任意主机名（域名），这里我们将“EBYTE-4G-ROUTER”设置为主机名，对应的 IP 地址为 192.168.10.109。这样，便实现了主机名与 IP 地址之间的映射，当本地解析 EBYTE-4G-ROUTER 实际解析的是 192.168.10.109 地址。



然后，我们在 windows 命令行 ping 一下主机名如下：



4.4.5 静态路由

静态路由可以实现两个不同网段的设置通讯，假设有如下配置：

路由器 R1 的 WAN 口地址为 192.168.0.112，LAN 口网关 192.168.10.1；

路由器 R2 的 WAN 口地址为 192.168.0.147，LAN 口网关 192.168.20.1；

若用户想实现局域网内部 R1-LAN 口下的 PC 访问 R2-LAN 口下的 PC，实现不同网段通信功能，即可在 R1 上添加一条静态路由来实现，先在 R1 上设置静态路由，然后在 R2 上以相同的原理设置，如下图所示。

路由表

路由表描述了数据包的可达路径。

静态 IPv4 路由

接口	目标	IPv4 子网掩码	IPv4 网关	跃点数	MTU	路由类型	
主机 IP 或网络		如果对象是一个网络					
wan	192.168.20.0	255.255.255.0	192.168.0.147	0	1500	unicast	删除

添加

添加完毕后，应在 网络-->防火墙-->基本设置中将转发选项由拒绝变为接受，如下图所示。

基本设置

启用 SYN-flood 防护 ☒

丢弃无效数据包 ☐

入站数据 接受

出站数据 接受

转发 接受

Routing/NAT 分载 实验特性，与 QoS/SQM 不完全兼容。

软件流量分载 ☐ 基于软件的 Routing/NAT 分载

区域

名字	区域 → 转发	入站数据	出站数据	转发	IP 动态伪装	MSS 钳制	
lan	lan ⇒ wan	接受	接受	接受	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	编辑 删除
wan	wan ⇒ ACCEPT	接受	接受	接受	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	编辑 删除

默认没有添加静态路由功能。

4.4.6 负载均衡

负载均衡功能能够将路由器多网络接口（如有线以太网与 4G 无线）动态分配各网络的使用优先级，使能，甚至各网口之间的流量比例。它能够使用户根据实际的网络环境做出相关的分配机制。下面，我们将对负载均衡功能进行相关说明。

在我们的路由上，接入了两个网络接口分别是 wan（有线以太网）以及 wwan（4G 无线），当我们开机后，我们可以在 状态-->负载均衡 选型中查看两个接口的运行状态。

成都亿佰特电子科技有限公司

EBYTE 4G INDUSTRIAL ROUTER

状态

总览

防火墙

路由表

系统日志

实时信息

负载均衡

系统

服务

接口 详细 诊断 故障排除

MWAN 接口

Interface: wan

Status: 在线

Uptime: 5h:44m:51s

Interface: wwan

Status: 在线

Uptime: 5h:44m:59s

用户可以在这里，通过其他子选项处理一些接口存在的异常或设置一些参数。

在选项 网络-->负载均衡中，用户可设置负载均衡的相关参数，如下图所示。



在本设备中，我们已经默认为用户设置了 2 个多网口的负载均衡配置，下面，我们针对这两个接口所构成的负载均衡分别对此功能的相关子选项做一个简单的说明，用户可以了解之后，学会配置自己的规则。

接口：

用来添加、删除或配置当前所有需要进行负载均衡的外网访问接口，及配置接口状态定义和检测的相关参数。

通过编辑按钮，可查看各个接口之间的相关设置，下面分别对某些参数进行说明。

【跟踪的 IP】：通过检测跟踪所 ping 的目的主机来判断设备的外网访问是否正常，一般为公网 IP。

【跟踪可靠性】：指定了当多少个 IP 地址能够连通时接口会被认为在线。

【ping 计数】：外网 ping 的次数。

【ping 超时】：ping 外网多久不通或无响应时认为是超时。

【ping 间隔】：每隔多久 ping 一次目的主机 IP。

【接口离线】：当 Ping 失败次数达到这个数值后接口会被认为离线。

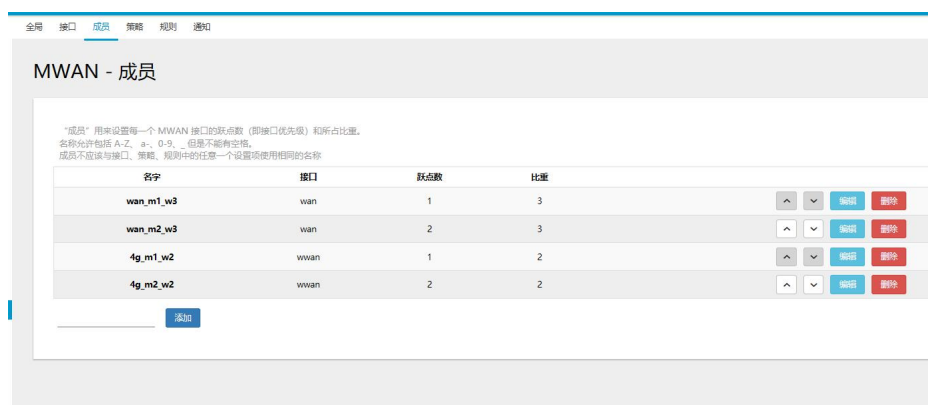
【接口上线】：当 Ping 成功次数达到这个数值后，已经被认为离线的接口将重新上线。

【跃点数】：显示了这个接口在多接口中配置的优先级（跃点数值越小优先级越高），这里不可以修改。

成员：

用来设置每一个 MWAN 接口的跃点数（即接口优先级）和所占比重。成员命名规则一般为：“接口名称_跃点数_权重比”。

如下图所示。



上述定义了 4 个成员，分别具有不同的跃点数和权重组合，它为后面的策略提供服务。

策略：

用来把成员进行分组，告诉 MWAN 如何分配“规则”中使用这一策略的流量。拥有较低跃点数的成员将会被优先使用。拥有相同跃点数的成员根据权重把流量按比例进行划分。进行负载均衡的成员之间拥有较高比重的成员将会被分配到更多流量。本设备默认了 5 种策略，如下图所示。



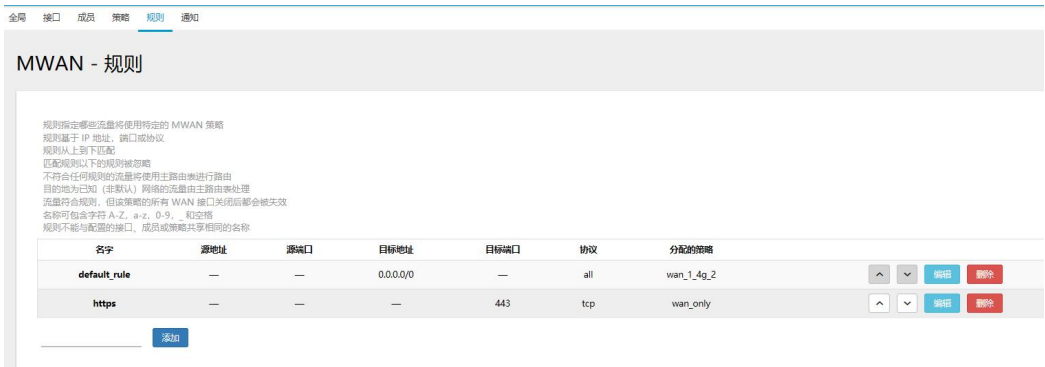
解释说明如下表所示：

名字	说明
wan_only	只使用来自有线以太网接口的流量
balanced	同时来自使用以太网和 4G 无线接口的流量，并按 3:2 的比例获取
4g_only	只使用来自 4G 无线接口的流量
wan_1_4g_2	有线优先，4G 备用
4g_1_wan_2	4G 优先，有线备用

规则：

它基于 IP 地址、协议、端口把流量划分到指定的“策略”中。规则按照从上到下的顺序进行匹配。除了第一条能够匹配一次通信的规则以外，其它规则将被忽略。不匹配任何规则的通信将会由系统默认路由表进行。

如下图所示，表征的是所有的目标地址或协议都走 wan_1_4g_2 的策略，即优先使用有线的网络数据，当有线以太网出故障或者没有数据流时，则从 4G 接口获取流量。当第一条规则不满足时，匹配下面一条，否则将会被忽略。

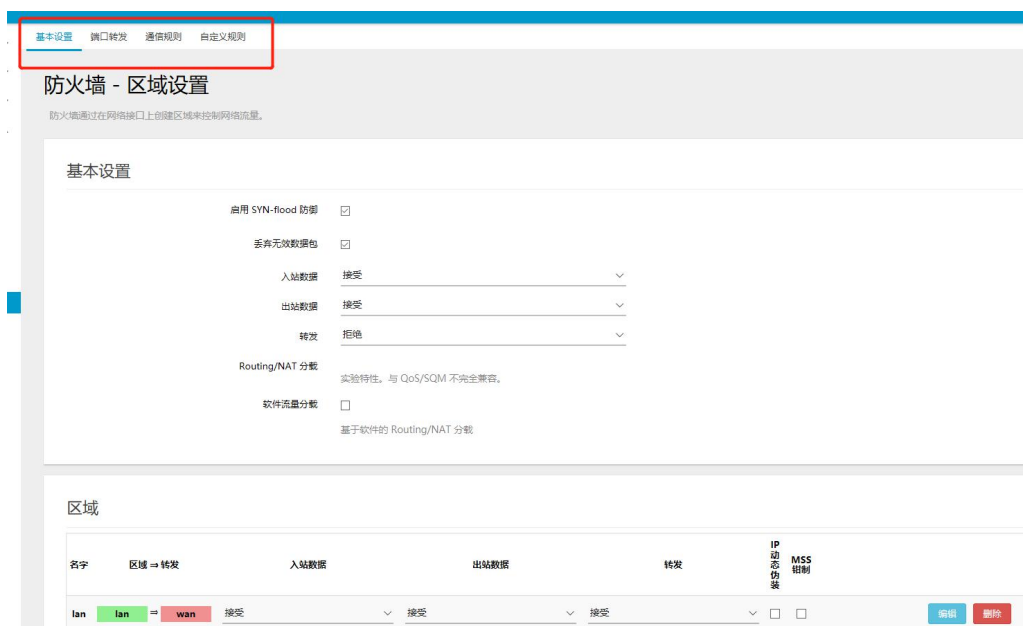


若当前策略类型满足用户所需的话，用户进需要在上图中，default_rule 规则中点击编辑按钮，修改相应的策略即可。



4.4.7 防火墙

在 网络-->防火墙 选项中，进行网络安全以及通信规则的相关设置，如下图所示。



4.4.7.1 IP 动态伪装 (MASQ)

MASQ 也就是 MASQUREADE，地址伪装，将离开数据包的源 IP 转换成路由器某个接口的 IP 地址，如图勾选 IP 动态伪装，系统会将流出路由器的数据包的源 IP 地址修改为 WAN 口的 IP 地址，这里，默认方式为 IP 动态伪装开启。



4.4.7.2 通信规则 (SNAT&DNAT)

在 网络-->防火墙-->通信规则中，有 Source NAT 一栏，Source NAT 是一种特殊形式的封包伪装，改变离开路由器数据包的源地址，例如，将离开路由器的数据包的源 IP 地址固定修改为 192.168.1.1（真实 IP：192.168.10.1），其设置界面如下所示，名字为 EBYTE 为设置后的显示界面，名为 TEST 的，为添加时的显示界面。



在该设备，默认没有添加 Source NAT, 在使用该功能时，用户可根据相关需求进行相关设置。

DNAT 是目的地址的替换，将进入路由器的目的地址是 WAN 口 IP 的数据包的目的 IP 地址替换成用户设置的 IP 地址。

4.4.7.3 端口转发

端口转发允许来自 Internet 的计算机访问私有局域网内的计算机或服务，如将外网的 82 端口上的 TCP 数据转发到内网 192.168.10.119 上的 82 端口上，会有如下设置。

端口转发

名字	匹配规则	转发到	启用
尚无任何配置			

新建端口转发

名字	协议	外部区域	外部端口	内部区域	内部 IP 地址	内部端口
Forward	TCP+U	wa	82	lan	192.168.10.119	82

4.4.8 网络诊断

在 网络->网络诊断 选项中，支持在线诊断功能：

Ping 工具，直接在路由器端，对特定的地址进行 ping 测试。

路由器解析工具，获取访问地址时，经过的路由路径。

DNS 查看工具，可以将域名解析为 IP 地址。

如下图所示。



4.4.9 流控管理 (Qos)

在网络-->Qos 选项中, 可以根据网络地址, 端口或服务, 为流量数据包进行排序, 并针对某个接口进行网络限速等功能。如下图所示。

接口

WAN

启用 ☐

分类组 默认

计算开销 ☐

半双工 ☐

下载速度 (kb/s) 1024

上传速度 (kb/s) 128

添加

删除

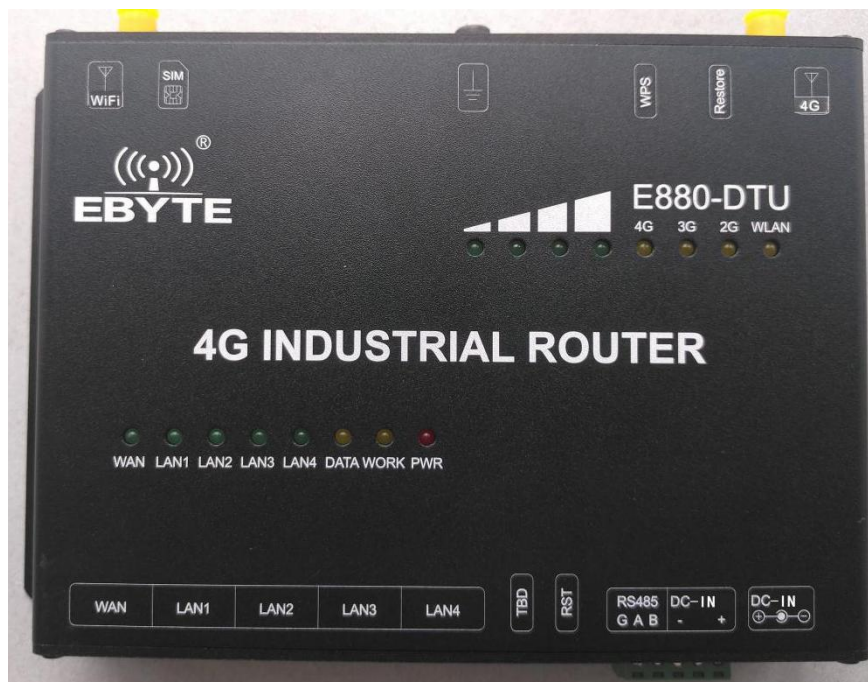
分类规则

目标	源主机	目的主机	协议	端口	字节数	注解			
最高	全部	全部	全部	22,53		ssh, dns	↑	↓	删除
普通	全部	全部	TCP	20,21,25,80,110,443,993,995		ftp, smtp, http(s), imap	↑	↓	删除
高	全部	全部	全部	5190		AOL, iChat, ICQ	↑	↓	删除

添加

第五章 设备面板标识及功能设置

设备面板实物图（正视图）如下图所示。



5.1 LED 指示灯

在面板中，各 LED 指示灯说明，如下表所示。

名称	说明
Power	上电后常亮
WORK	开机启动后，以 1S 的频率闪烁
WAN	WAN 口网线插入，且网线另一端接有设备，灯常亮
LAN1-4	LAN 口网线插入，且网线另一端皆有设备，灯常亮
WLAN	当 WIFI 网络成功启动后常亮，有设备接入或数据交互时，闪亮
2G/3G/4G	当前网络属性指示灯，当没有服务时，全灭，至多亮一颗
信号强度 1-4	指示当前网络属性的信号质量，灯亮得越多，信号越强
DATA	预留

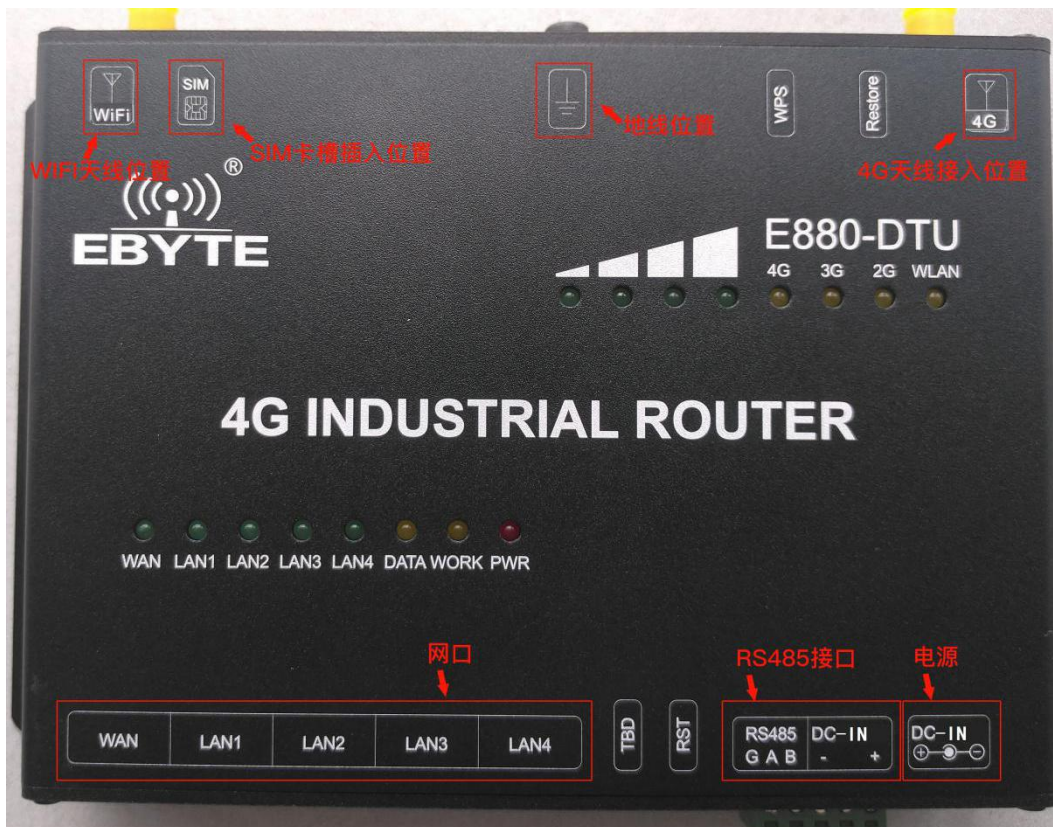
5.2 按键设置

在面板中，各物理按键的作用以及使用说明如下表所示。

名称	说明
RST	硬件复位，短按该按键，即可实现重启功能。
WPS	WPS 上网功能，短按该按键，并在接入设备使用 WPS 按钮功能，即可实现免密上网
Restore	长按按键 5s 以上，执行恢复出厂设置功能

5.3 其他标识

在面板中，其他标识说明，见下图所示。



第六章 AT 短信指令说明

本设备同时支持短信发送 AT 指令，实现远程控制 4G 路由器，以下是发送指令和功能说明。

AT 短信内容	功能说明
EBYTESMSAT+ATI	版本查询
EBYTESMSAT+QCCID	查询 4G 模块 QCCID/ICCID 号
EBYTESMSAT+IMEI	查询 IMEI 号码
EBYTESMSAT+CSQ	查询当前 4G 信号质量
EBYTESMSAT+RELD	重启设置 收到信息回复 +RLAD RUN
EBYTESMSAT+REBT	恢复出厂设置收到信息回复 +RLBT RUN
EBYTESMSAT+QNWINFO	当前接入的网络属性
EBYTESMSAT+CIMI	SIM 卡 CIMI 号
EBYTESMSAT+CNUM	查询当前 4G 模块号码
EBYTESMSAT+QSPN	查询当前电信提供商

第七章 修订历史

版本	修订日期	修订说明	维护人
1.0	2019-06-3	初始版本	Blue
1.1	2019-08-18	增加 VPN，APN，内网穿透，负载均衡，串口欧转以太网的功能说明	Xu
1.2	2019-8-20	格式修订	Lyl

关于我们



销售热线：4000-330-990

技术支持：support@cdebyte.com

公司地址：四川省成都市高新区西芯大道 4 号创新中心 B333-D347

公司电话：028-61399028

官方网站：www.ebyte.com

