USR-G805 软件设计手册

文件版本：V1.0.5

目录

USR-G805 软件设计手册 1
1.产品简介 4
1.1.产品特点 4
1.2.应用示意图： 5
2.软件功能 6
2.1. webUI 功能 7
2.1.1. webUI 简介 7
2.2.内网功能 10
2.2.1. LAN 口配置功能 10
2.2.2. DHCP 功能 11
2.3.外网功能 12
2.3.1.找网方式（即锁网功能） 12
2.3.2. APN 功能 13
2.3.3. PIN 码功能 14
2.3.4.网络连接功能 14
2.4.流量统计功能 15
2.5. WLAN 无线功能（-WF 版本） 16
2.6.接入设备列表功能 17
2.7. SNTP 功能 18
2.8.指示灯功能 18
2.9.固件升级功能 19
2.10.重启功能 20
2.11.恢复出厂设置 20
3.特殊功能 21
3.1.远程管理 21
3.1.1.远程升级功能 21
3.1.2.远程监控功能 22
3.1.3.有人远程管理平台简介 23
3.2. VPN Client(PPTP、L2TP) 25
3.2.1.概念介绍 25
3.2.2. PPTP 搭建 26
3.2.3. L2TP 搭建 32
3.3.局域网域名 37
3.4.静态路由 38
3.5.防火墙 40
3.5.1.端口过滤 40
3.5.2.端口映射 41
3.5.3.端口转发 42
3.5.4. UPnP 42
3.5.5. DMZ 43
3.6. LOG 44
4.远程 AT 指令集 46

4.1. AT+VER 47
4.2. AT+MAC 48
4.3. AT+ICCID 48
4.4. AT+IMEI 48
4.5. AT+SYSINFO 48
4.6. AT+CSQ 49
4.7. AT+TRAFFIC 49
4.8. AT+UPTIME 50
4.9. AT+RELD 50
4.10. AT+Z 50
4.11. AT+UPDATE 50
4.12. AT+MONITOR 51
4.13. AT+HEARTPKT 51
4.14. AT+ LINUXCMP 52
5.联系方式 53
6.免责声明 53
7.更新历史 53

1. 产品简介

USR-G805 是一款 4G 无线路由器，为用户设备提供了一种快速联网的解决方案。

采用业内商业级高性能嵌入式结构，支持有线 LAN 口，4G 网络接入。并对智能家具，智能电网，个人医疗，工业控制等这些数据传输领域提供可靠性的数据传输组网。

USR-G805 分两个版本：

-WF 支持 WIFI 功能；

-EH 无 WIFI 功能；

未做特殊说明，本说明书以 G805-EH 为例。

1.1. 产品特点

- 支持 1 个有线 LAN 口、1 个 WLAN 无线局域网（-WF 版本）；
- 支持 4G 通信；
- 支持 LED 状态监测(显示电源、Work、WLAN、4G 网络模式、信号强度)；
- 支持 Web 平台管理配置方式；
- 支持一键恢复出厂设置；
- LAN 口支持 10/100Mbps 速率；
- 支持多种 VPN Client(PPTP/L2TP)，并支持 VPN 加密功能；
- 支持 APN 自动检网、2/3/4G 制式切换、SIM 信息显示，支持 APN 专网卡/VPDN 卡；
- 支持远程升级、远程监控；
- 支持静态路由、DHCP，静态 IP 功能；
- 支持防火墙、端口过滤、端口映射、端口转发、UPnP、DMZ 主机；
- 支持流量统计，可根据需求设置套餐，设定流量、时间提醒；
- 支持 NTP；
- 支持外部硬件看门狗设计，保证系统的稳定性；

1.2. 应用示意图：

图 1　应用示意图

- 准备：PC 机一台，USR-G805 路由器一台，网线一根，DC12V/1A 电源一个，4G SIM 卡一张。
- 将 SIM 卡插入路由器的卡槽内，注意方向是芯片朝上。
- 将 4G 天线接在路由器对应的天线接口上。
- 请将计算机网口，通过网线接到路由器的 LAN 口上。
- 配置计算机网卡，选择自动获取 IP。

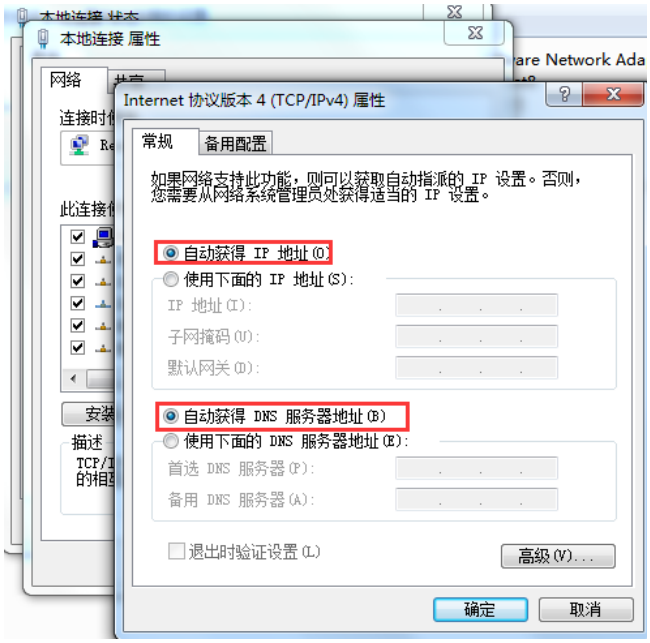


图 2　IP 获取示意图

- 使用标配的 DC12V 电源，给路由器上电。
- 等待大约 1 分钟，4G 指示灯和信号灯亮起之后，表明路由器的 4G 联网成功，可以上网了。

2. 软件功能

USR-G805 是一款 4G 无线路由器，支持有线 LAN 口，无线 WLAN（-WF 版本）。本章将介绍 USR-G805 所有功能。

设备的功能的整体框图：

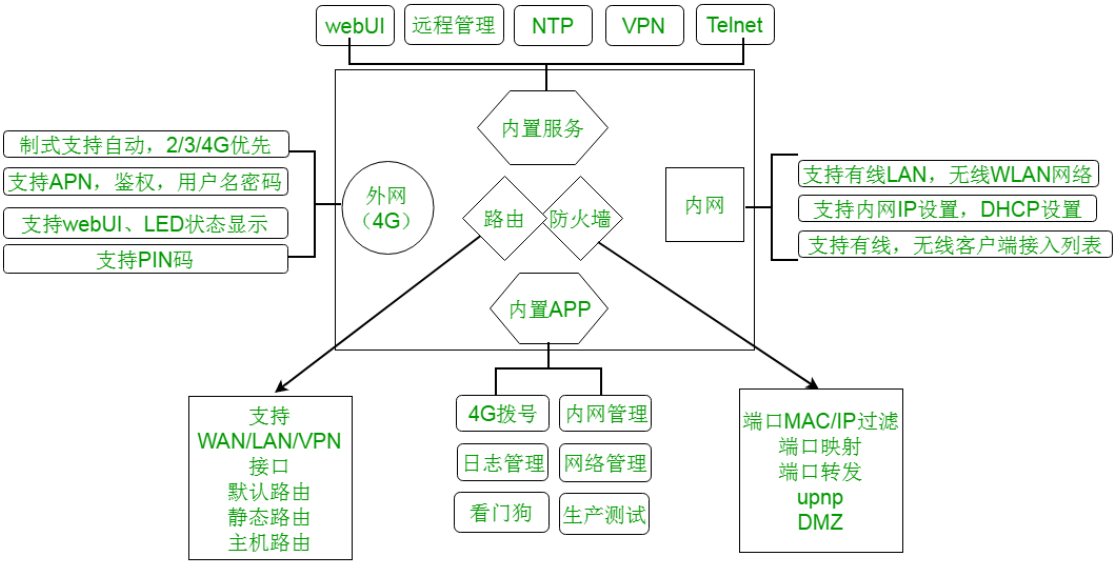


图 3　功能框图

接口对照表：

表 1 接口对照表

网卡名称	网卡代号	对应的网络接口名称
有线 LAN 接口	br0	LAN
无线 WLAN 接口（-WF 版本）	wlan0-va0	LAN
外网（4G）接口	wanX	WAN

2.1. webUI 功能

支持 webUI 功能，在地址栏输入 **http://192.168.1.1** 回车。填入密码（admin），然后点击确认登录。网页会出现 USR-G805 的管理页面。USR-G805 管理页面默认中文。中英文界面可点击 webUI 右上角的国旗图标进行切换。

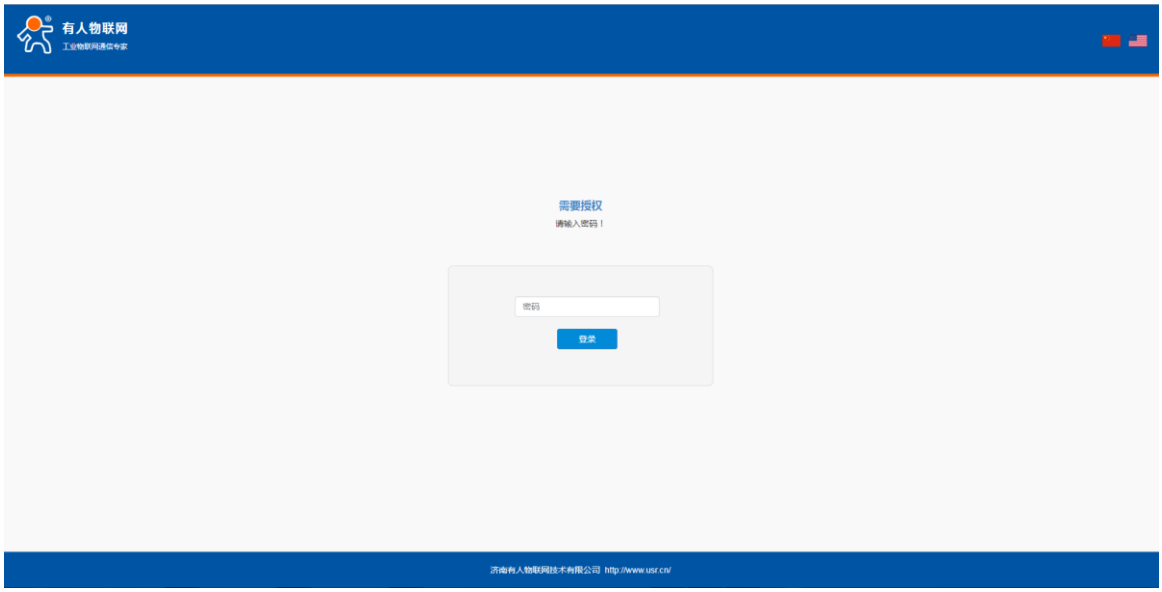


图 4　中文页面

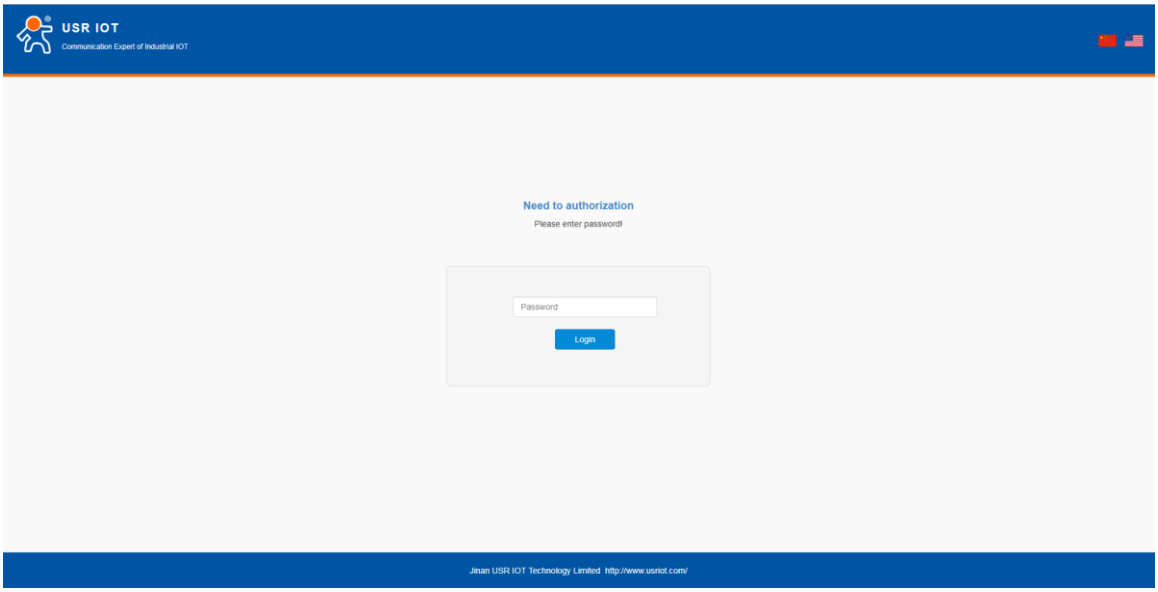


图 5　英文页面

2.1.1. webUI 简介

登录内置 web 后，可对路由器进行一系列的设置。

1、状态页面：状态页面主要显示设备的名称信息，固件版本，当前的运行状态等。

图 6　状态界面

2、网络页面：网络页面，主要是网络设置（包括内网，外网设置），WIFI 无线，静态路由的设置。

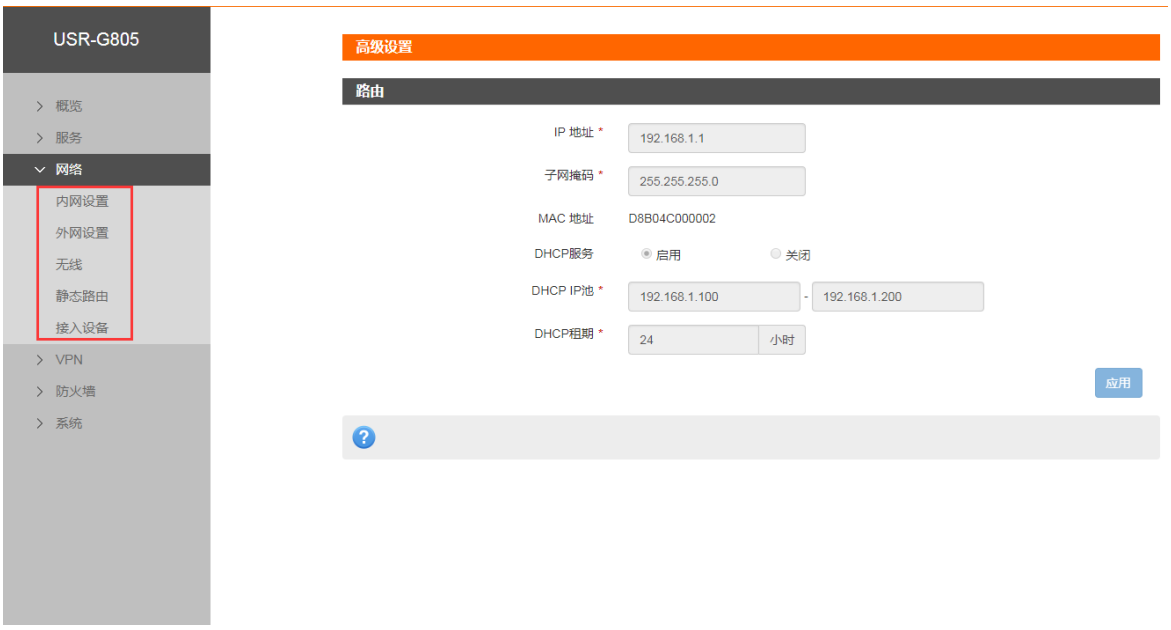


图 7　网络界面

3、系统页面：系统栏主要包含设备的重启、恢复出厂、时间设置、固件升级等。

图 8　系统界面

4、修改登录密码：默认密码为 admin，本密码主要用于网页服务器的登录密码。

图 9　密码设置页面一

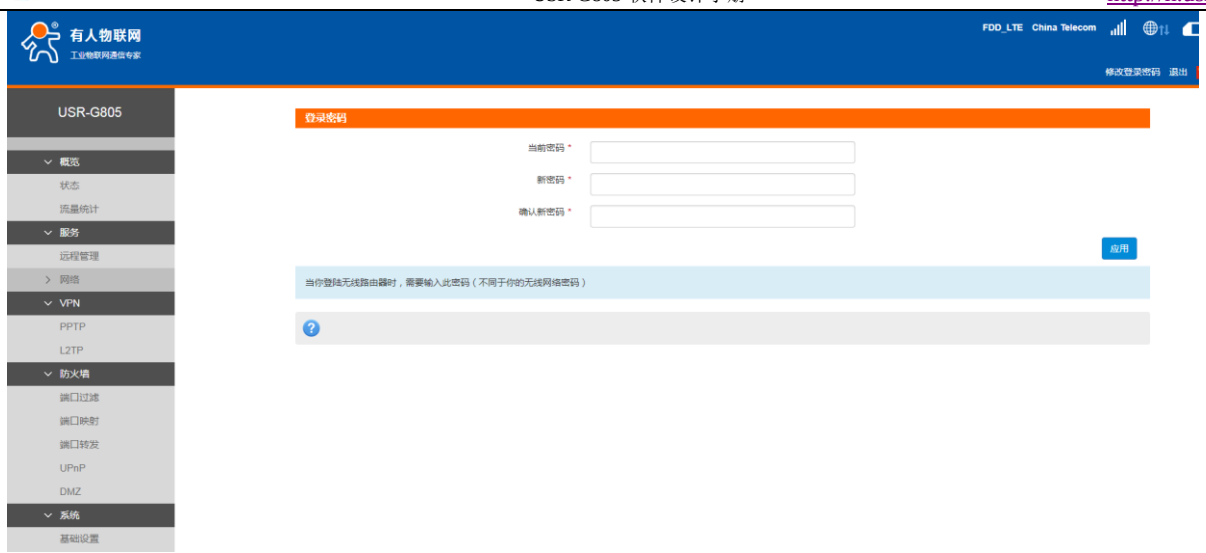


图 10　密码设置页面二

2.2. 内网功能

支持内网功能，包括 LAN 口 IP，子掩码的配置、dhcp 服务的配置功能。

2.2.1. LAN 口配置功能

支持修改 LAN 口 IP 及子网掩码。默认 IP 地址为 192.168.1.1，修改完成后，点击应用，重启设备生效。

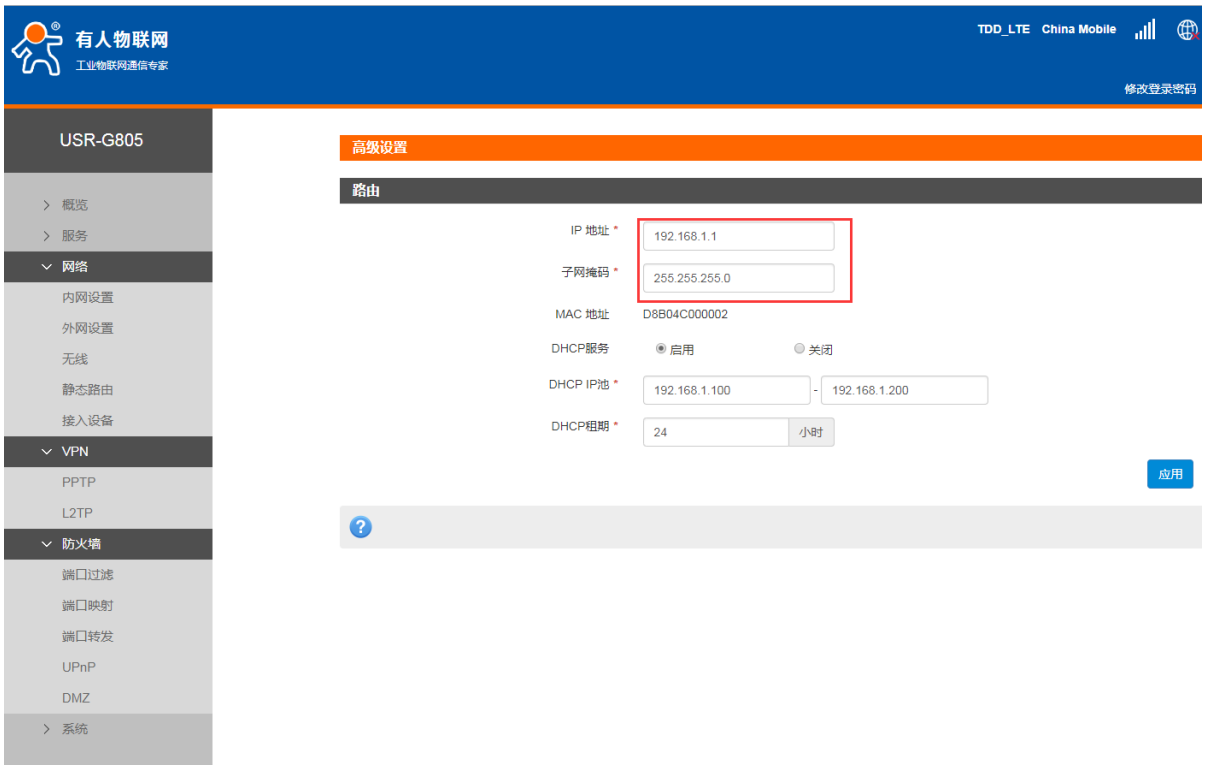


图 11　LAN 口配置

2.2.2. DHCP 功能

支持 DHCP Server 功能开启或关闭。默认 LAN 口的 DHCP Server 功能开启（可选关闭），所有接入 LAN 口的网络设备，可以自动获取到 IP 地址。

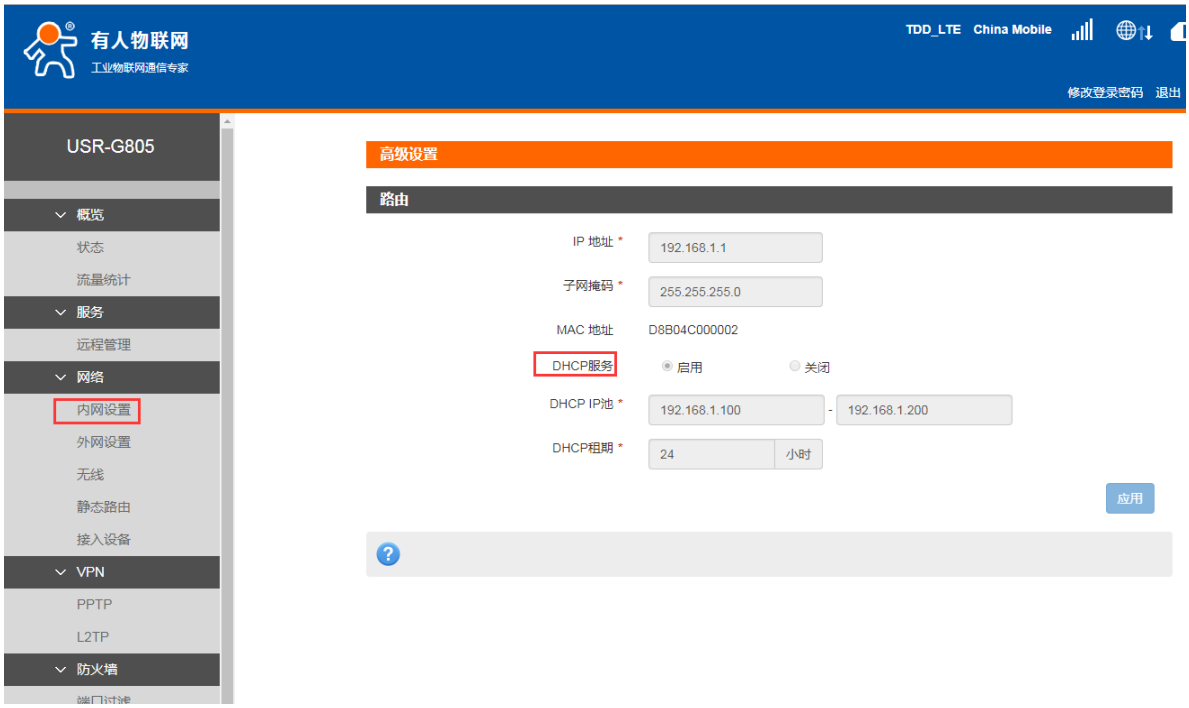


图 12 DHCP 设置页面

<说明>

- 可以调整 DHCP 池的开始与结束地址，以及地址租用时间。地址池最小为 10 个 IP。
- DHCP 默认分配范围从 192.168.1.100 ~ 192.168.1.200，DHCP 范围要与 LAN 口 IP 在同一网段。
- 默认租期 24 小时
- 若 DHCP 关闭，内网设备无法自动获取 IP 地址，需静态配置。

2.3. 外网功能

支持外网功能，包括找网方式配置（即锁网功能）、APN 功能、PIN 码功能、网络连接功能。

2.3.1. 找网方式（即锁网功能）

特别说明：找网方式和 PIN 码管理，只能在 4G 未联网的前提下设置。
可在网络连接中将网络关闭，如下

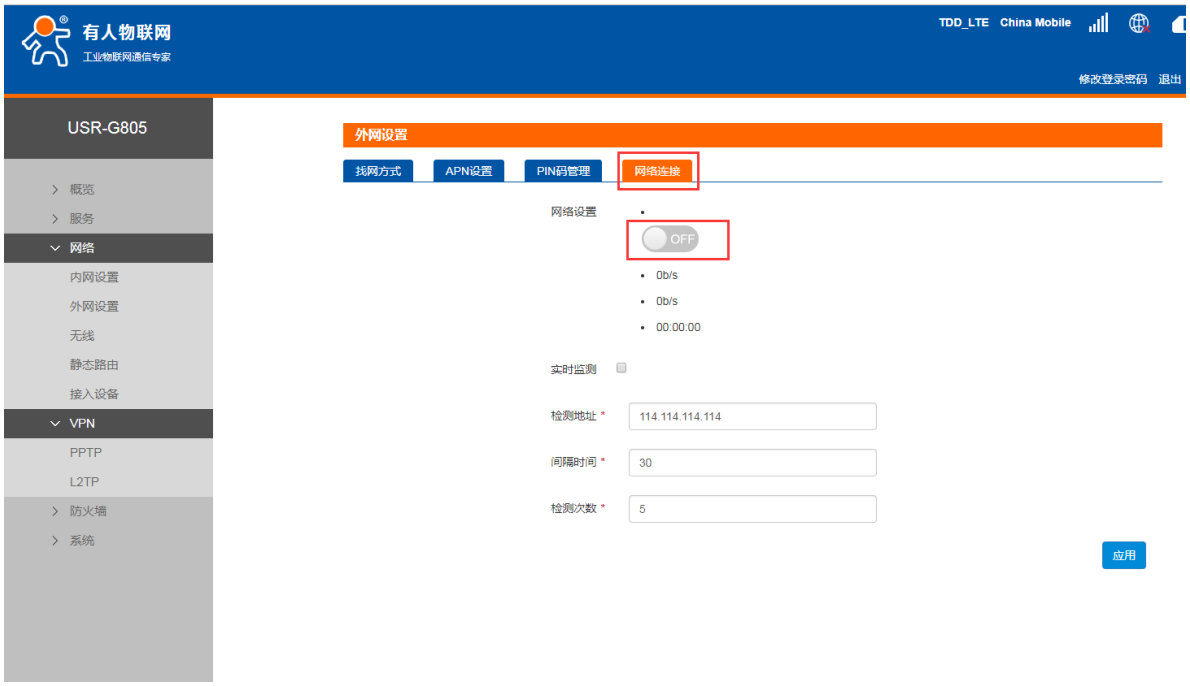


图 13 关闭网络连接

支持在找网方式标签中可配置 2G、3G、4G 或者自动的方式（注意：不支持电信 2/3G）。

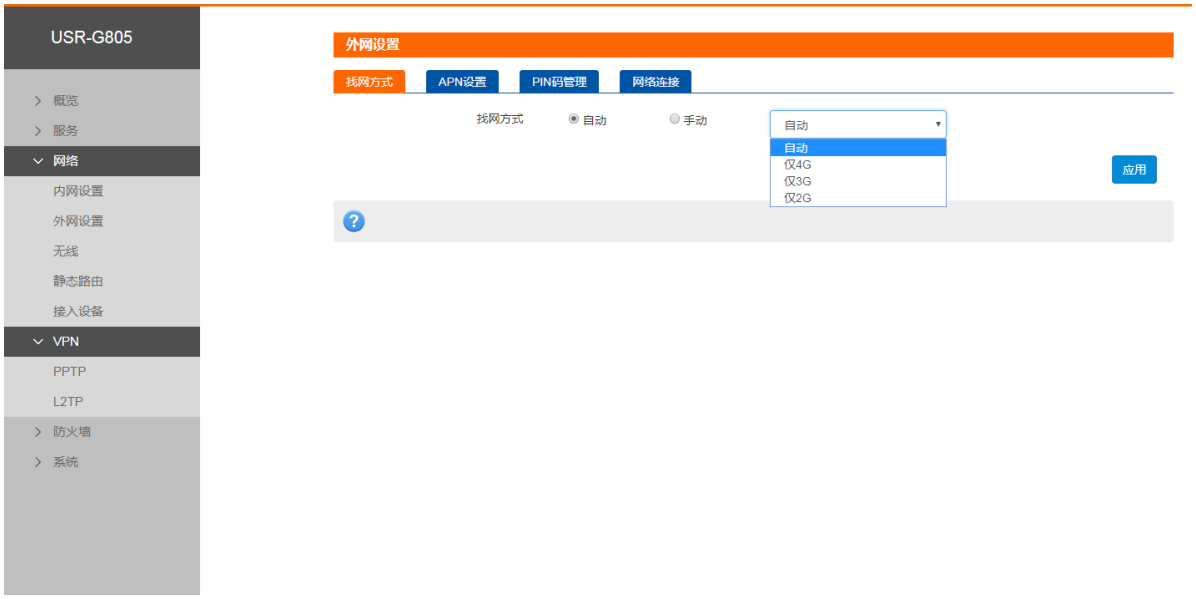


图 14 找网方式

2.3.2. APN 功能

支持 APN，鉴权，用户名、密码的配置。

如果您使用的是普通手机卡，APN 设置无需关心，插卡即可联网。

如果您使用了 APN 卡，有特殊的 APN 地址，则需要在此处设置 APN 地址，用户名跟密码。

首先，在 APN 地址处，先点击手动，再选择“新增”，然后根据要求填写准确的 APN 地址。设置成功后，重启设备。

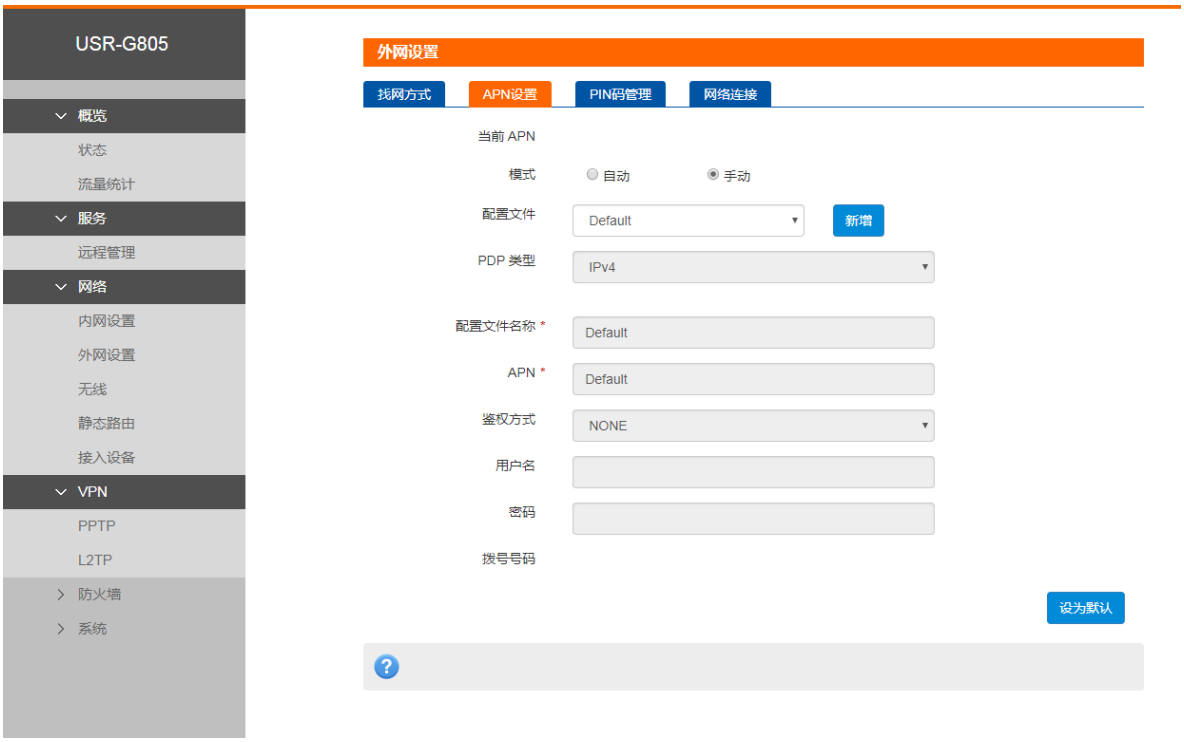


图 15 APN 地址选择表

表 2 APN 参数表

参数名称	功能
模式	如果您的服务提供商向您提供了固定的 APN，请选择“手动 APN”。如果没有提供，请选择“自动 APN”，该设备将会自动获取参数
配置文件	包含了一个或多个配置文件名称
配置文件名称	有关您指定的新的配置文件的名称
APN	接入点名称。有效字符包含：0-9 a-z A-Z . - 且开头和结尾不能是 . 或者 -
用户名	默认为空。如使用 APN 卡请正确填写
密码	默认为空。如使用 APN 卡请正确填写
PDP 类型	默认 IPV4，可根据需求选择协议
鉴权方式	默认 NONE，可选 PAP、CHAP

<说明>

➢ 如果使用了 APN 专网卡，务必要填写 APN 地址，用户名跟密码。

- 您可以在该网页设置接入点名称 (APN)，设置完成后，请重启设备生效。若立即拨号有可能出现不可预知的错误

2.3.3. PIN 码功能

支持 PIN 码功能，默认关闭状态。PIN 码管理提供 PIN 保密设置功能，防止对 SIM/USIM/UIM 卡的非授权使用。如果要改变当前设置，请先断开网络。

启用 PIN 码后，下次启动设备时，需要输入 PIN 码；关闭 PIN 码后，下次启动设备时，不需要输入 PIN 码。

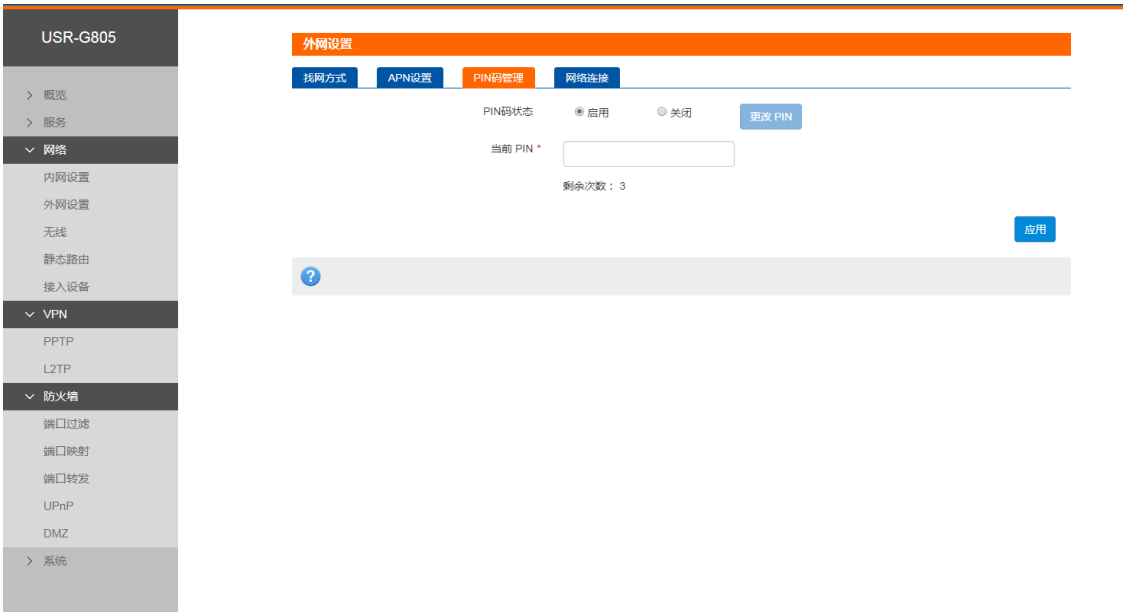


图 16 PIN 码管理界面

2.3.4. 网络连接功能

支持打开或关闭 4G 网络连接功能，支持查看实时流量、连接时间功能，支持 4G 网络实时监测功能。

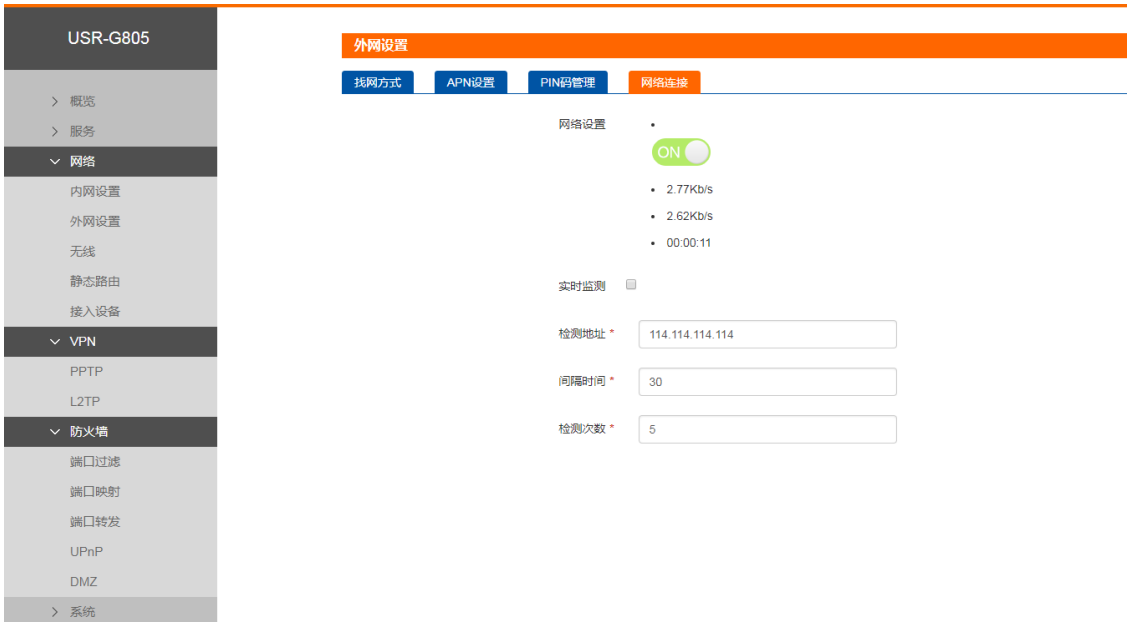


图 17 网络连接界面

实时监测功能，默认关闭状态，开启实时监测功能，设备会每隔设定的时间去连接指定的检测地址，当失败次数达到最大时会自动重启设备。

2.4. 流量统计功能

支持流量统计功能，可按流量/时间统计上网或时长。您可以在该页面创建流量计划、查询已用流量及剩余流量。

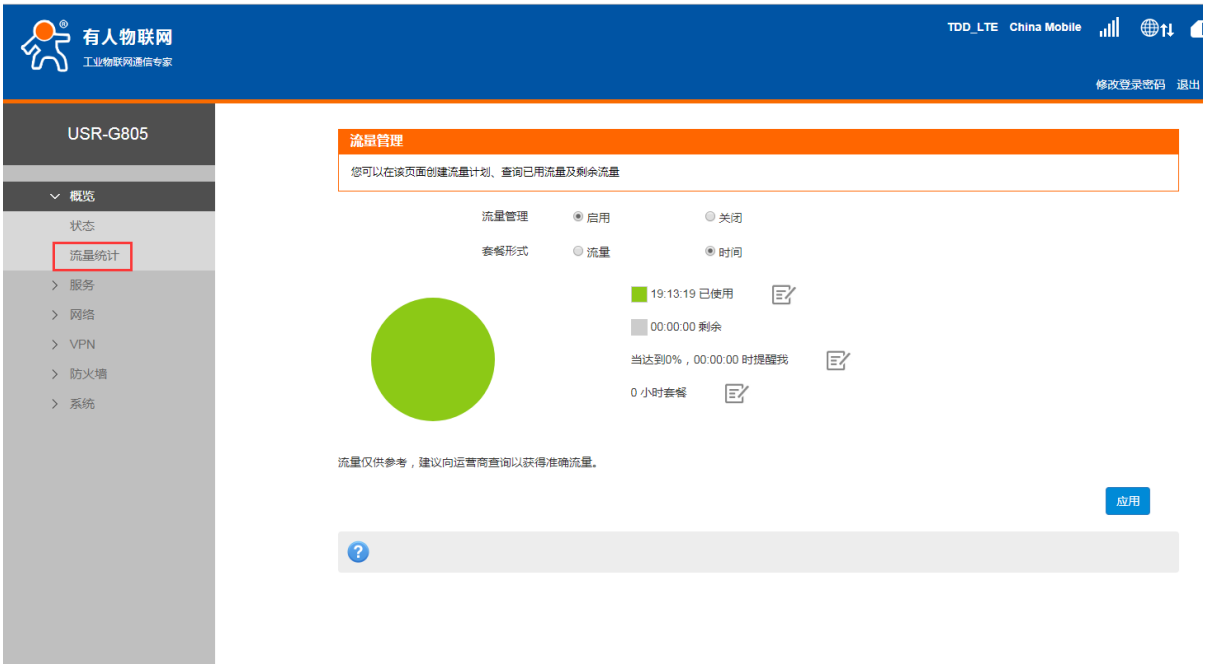


图 18 流量统计

<说明>

- 支持手动校准流量功能。如果页面流量统计与实际有偏差，您可以修改实际已用流量。
- 当已用流量/时间达到设置的百分比时提醒我。
- 当流量套餐单位为 MB 时，已使用流量的统计范围需小于 4096TB。

2.5. WLAN 无线功能（-WF 版本）

只有-WF 版本设备支持 WLAN 无线网络功能，默认开启。支持最多 10 个无线 STA 接入。

默认参数如下，设置即时生效。不推荐使用 wifi 做工业数据传输。仅推荐做设备参数配置或近距离数据传输。

表 3 WIFI 默认参数

默认参数	数值
SSID 名称	USR_G805_XXXX（最后为 MAC 地址后 4 位）
无线密码	www.usr.cn
信道	Auto
带宽	40MHz
加密方式	WPA2-PSK

基础设置界面，可设置 wifi 是否开启，可修改 SSID 密码，最大接入个数。如下图：

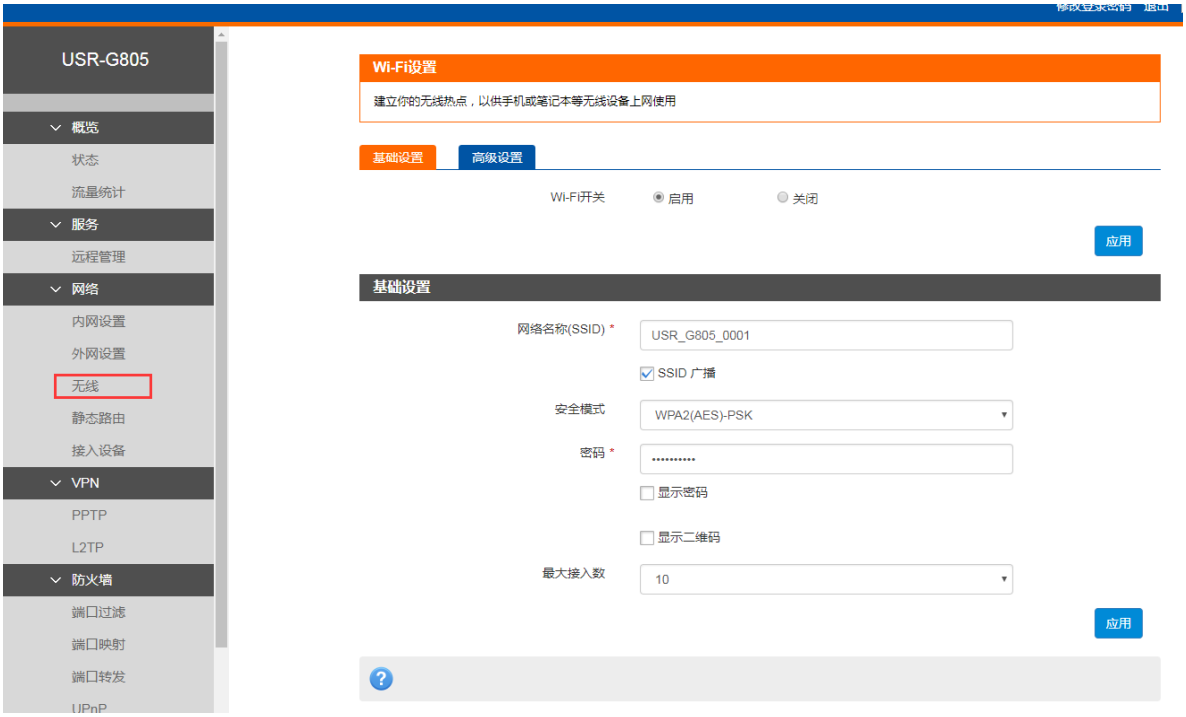


图 19 WIFI 设置页面

高级设置界面可设置，网络模式、频带宽度、国家、信道。如下图：

图 20　WIFI 高级设置页面

2.6. 接入设备列表功能

支持显示连接到 G805 的所有终端显示功能，其中包括有线和无线终端的设备名称和 MAC 地址。

图 21　接入设备

2.7. SNTP 功能

支持 SNTP 时间同步功能，支持自动同步和手动同步。当使用自动同步时，请设置有效的 SNTP 服务器。

模式：默认自动同步 SNTP。

时区：默认北京时区。

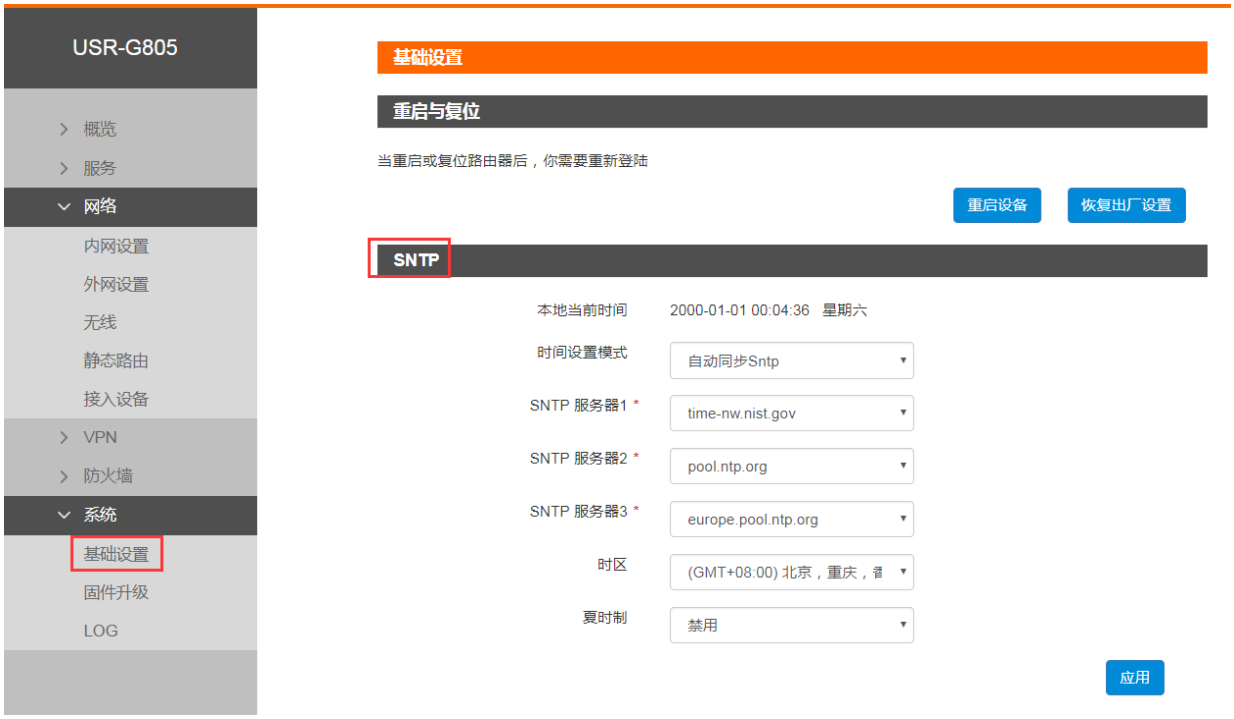


图 22 时间和时区设置页面

2.8. 指示灯功能

支持指示灯状态显示功能，其中 G805-EH 共有 7 个状态指示灯，含义如下

表 4 指示灯说明表

名称	说明
Power	上电后长亮
Work	路由器启动后，每隔 1s 闪烁一次
2G 指示灯	工作在 2G 时亮起
3G 指示灯	工作在 3G 时亮起
信号强度 1-3	信号强度指示灯亮起的灯越多，信号越强

G805-WF 共有 8 个状态指示灯，含义如下

表 5 指示灯说明表

名称	说明
Power	上电后长亮
Work	路由器启动后，每隔 1s 闪烁一次
WLAN	当 WIFI 网络成功启动后长亮
2G 指示灯	工作在 2G 时亮起
3G 指示灯	工作在 3G 时亮起
信号强度 1-3	信号强度指示灯亮起的灯越多，信号越强

<说明>

- 电源灯将一直长亮。
- 设备工作在 4G 时，2G 指示灯和 3G 指示灯都亮起。

2.9. 固件升级功能

支持 web 方式的固件升级功能。升级时切勿断电。

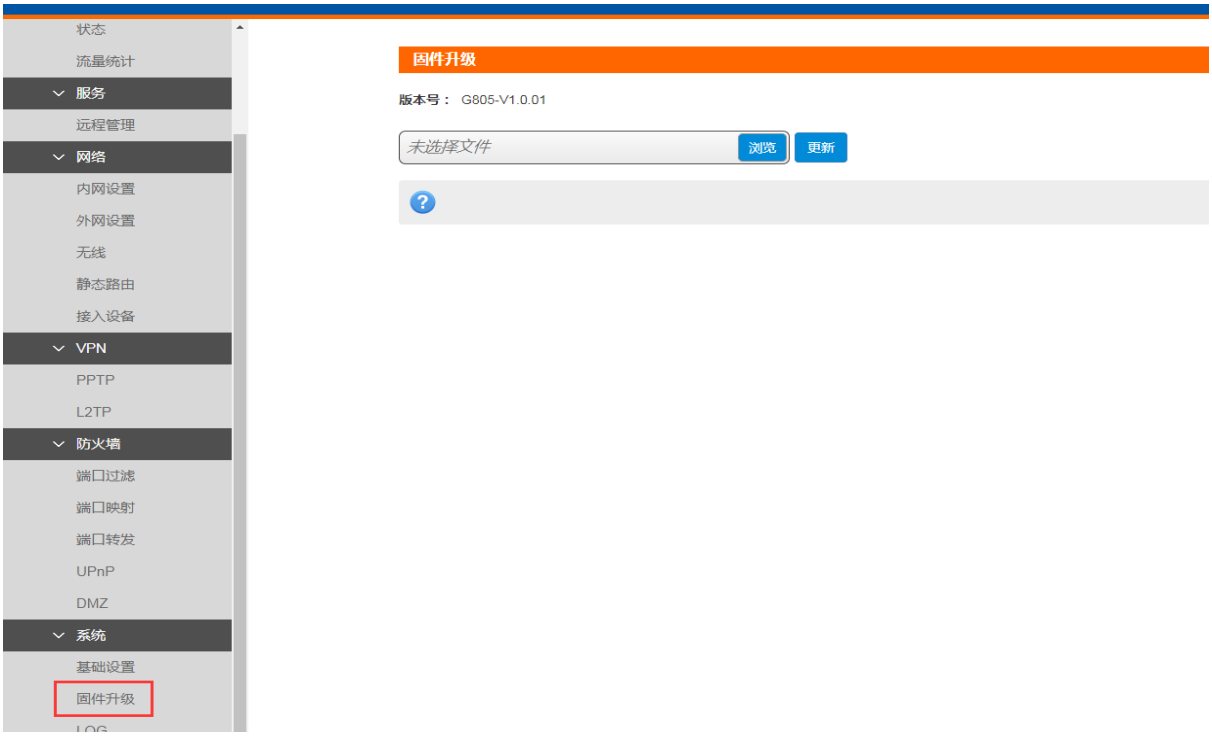


图 23 升级页面

<说明>

- 固件升级过程会大约持续 150 秒，请在 150 秒之后再次尝试登录网页（启动成功后，状态指示灯会重新闪烁）
- 固件升级过程中请不要断电或者拔网线

2.10. 重启功能

支持 web 方式的重启路由器。重启时间约为 50 秒，50 秒后设备完全启动成功。

图 24 重启页面

2.11. 恢复出厂设置

支持 web 方式的恢复出厂参数设置。

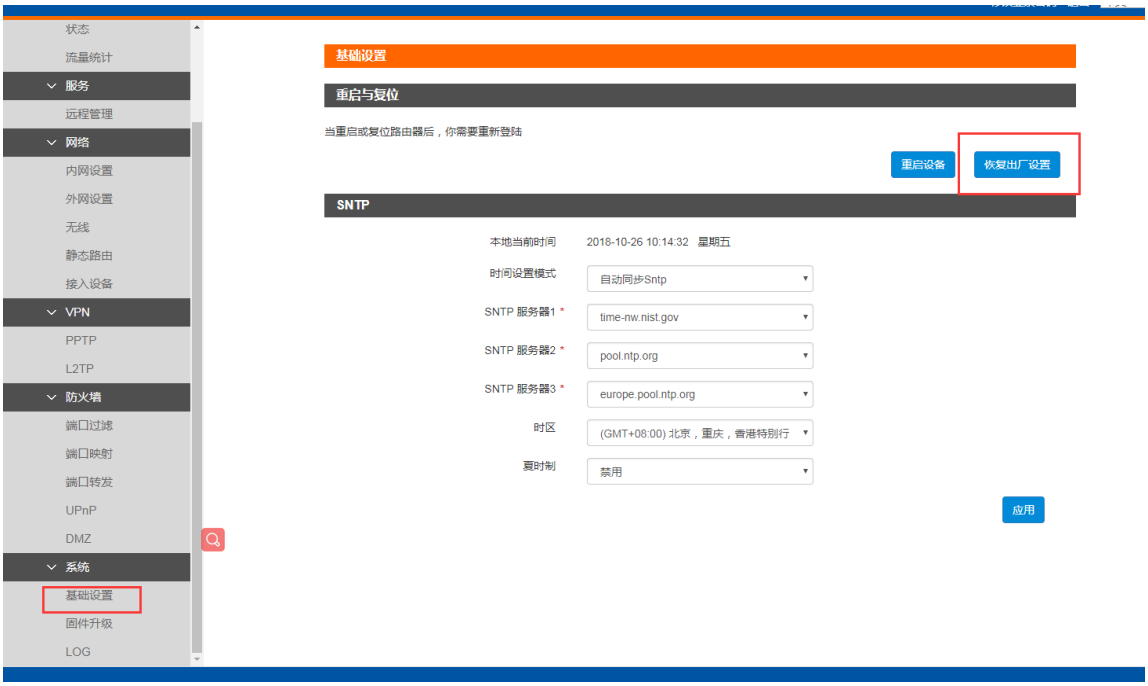


图 25 恢复出厂页面

<说明>

- 也可通过 Reload 按键（硬件恢复出厂设置按键），可将 G805 路由器恢复到出厂参数。
- 方法：长按 3s-15s 松开，路由器将自行恢复出厂参数设置并重启。
- 现象：重启时，除电源灯外，其余指示灯熄灭。

3. 特殊功能

3.1. 远程管理

支持 ycsj1.usr.cn 管理平台。

3.1.1. 远程升级功能

支持远程升级功能，实现远程固件升级，远程地址为远程服务器的地址默认为 ycsj1.usr.cn，远程端口默认为 30001，间隔是设备上报信息给远程服务器的将时间，默认为 10 分钟，远程升级功能默认打开。升级耗时 150 秒左右。

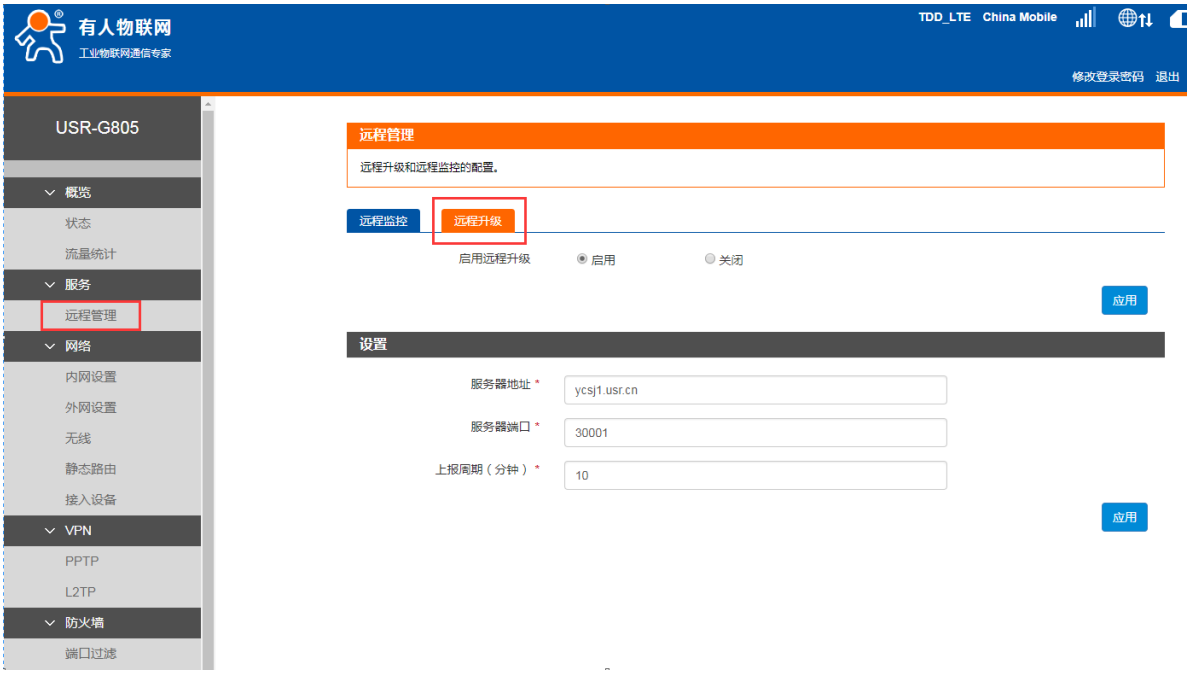


图 26 远程升级

参数列表：

表 6 远程升级默认参数表

功能	参数设置（如果要使用）	备注
启用远程升级	启用	默认是未开启状态
远程地址	远程升级服务器地址	默认 ycsj1.usr.cn
端口	远程升级服务器端口	默认 30001
上报周期	设备请求版本升级间隔	默认 10 分钟

3.1.2. 远程监控功能

支持远程监控功能，实现设备运行信息（流量、运行时间、固件版本、信号强度、IMEI 等）上报给远程监控服务器，远程服务器可以通过下发指令控制设备的运行，设置页面如下：

图 27　远程监控

参数列表：

表 7 远程监控默认参数表

功能	参数设置（如果要使用）	备注
启用远程监控	启用	默认是未开启状态
远程地址	远程固件监控服务器地址	默认 ycsj1.usr.cn
端口	远程监控服务器端口	默认 30001
心跳周期	设备发送心跳包的时间间隔	默认 30 秒
上报周期	设备上报运行信息的时间将	默认 10 分钟

注意：详细的远程监控和远程升级的使用，请登陆 ycsj1.usr.cn

3.1.3. 有人远程管理平台简介

有人远程平台是远程监控和升级的设备管理平台，其地址是 ycsj1.usr.cn，注册账号后需要审核开启才能正常使用。

1、设备注册界面，将远程平台注册码填入 MAC 或 IMEI 输入框中，其它选根据需要选择，然后点击添加。**特别注意：填写的软件版本一定要和 webUI 中显示的一样，如 G805-V1.0.01 样式。**

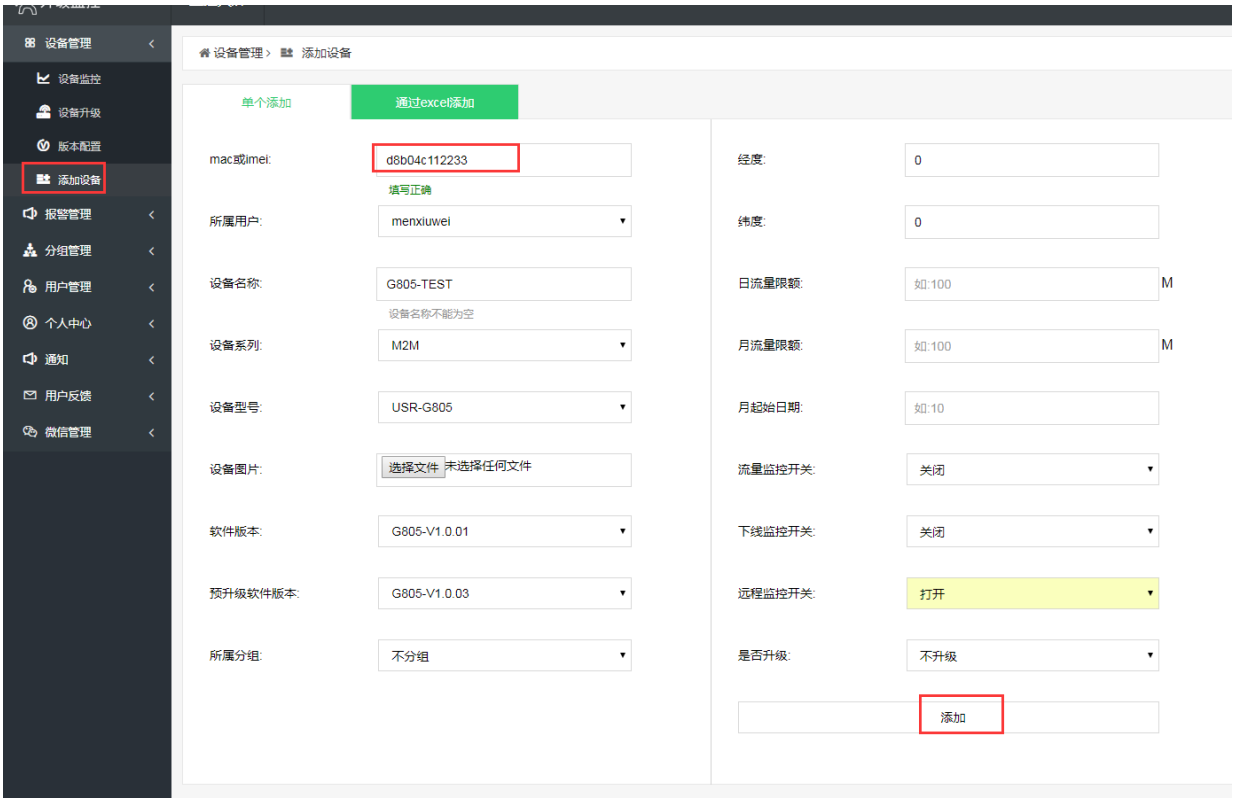


图 28 添加设备

2、远程监控界面，会显示当前在线的设备，点设备对应的 mac_imei 会进入具体设备的监控页面，此界面可以监控流量信息，运行时间，还可以发送 AT 指令查询路由器具体的运行参数信息。

图 29 远程监控一

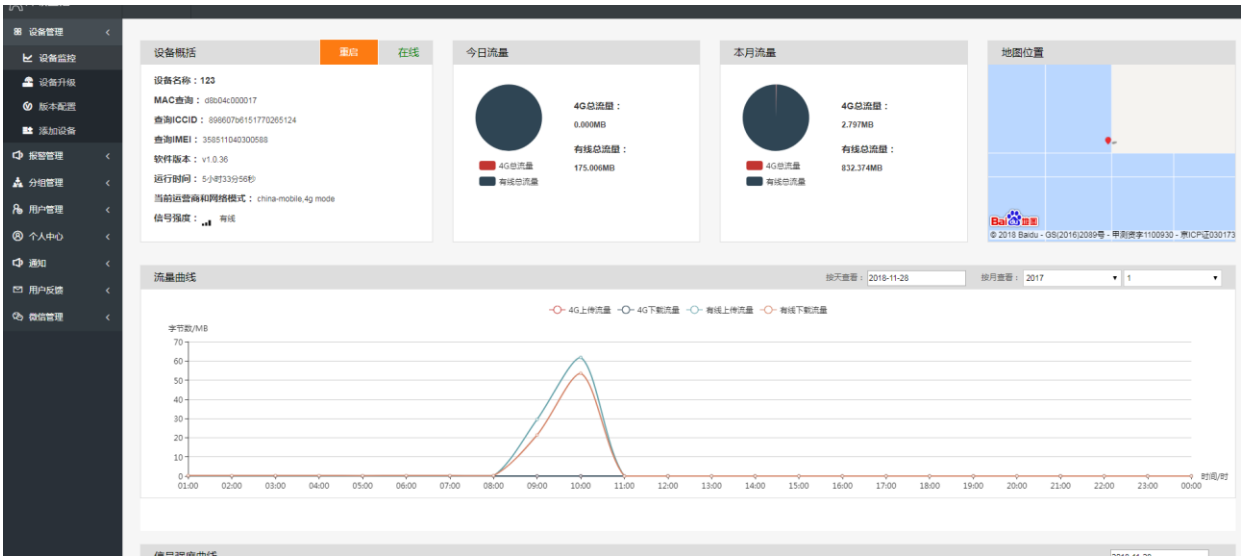


图 30 远程监控二

3、远程升级界面，点击铅笔按钮进行版本配置，选择好软件版本和预升级版本，是否升级选项选择升级，点击修改，设备就可以实现自动升级了。**注意：填写的预升级版本格式，一定这种格式的，如 G805-V1.0.03。**

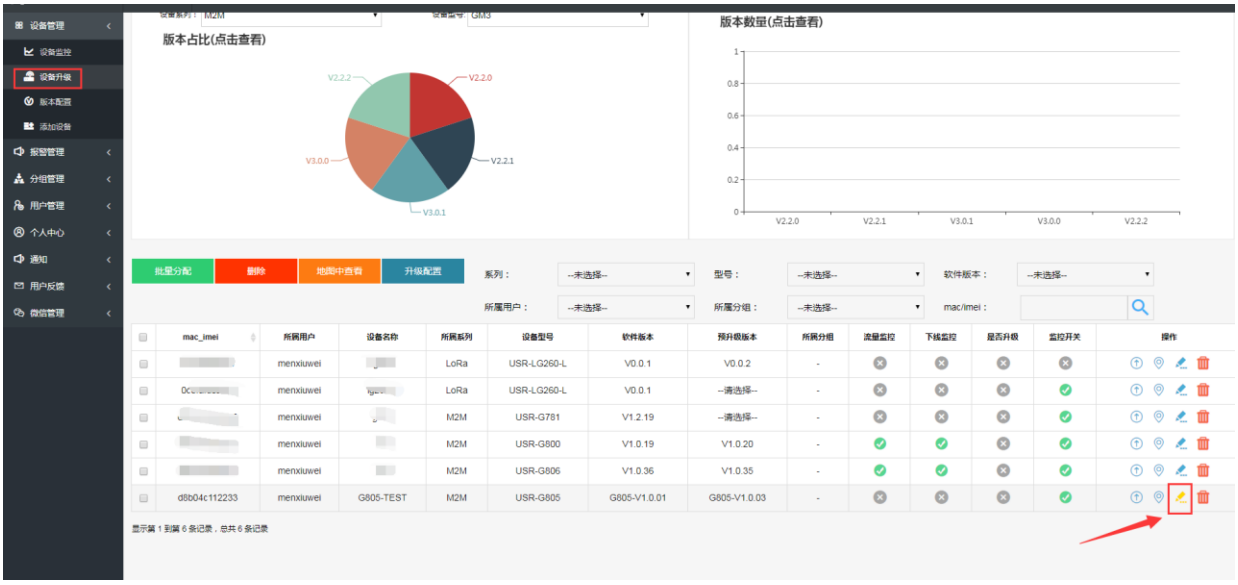


图 31 远程升级一

图 32 远程升级二

3.2. VPN Client(PPTP、L2TP)

3.2.1. 概念介绍

VPN（Virtual Private Network）虚拟专用网，分 Client 与 Server，在协议上又分为 PPTP，L2TP 等。接下来分别介绍一下这几种协议创建 VPN 的原理。

PPTP：

是一种点对点的隧道协议，使用一个 TCP(端口 1723)连接对隧道进行维护，使用通用的路由封装(GRE)技术把数据封装成 PPP 数据帧通过隧道传送，在对封装 PPP 帧中的负载数据进行加密或压缩。其中 MPPE 将通过由 MS-CHAP、MS-CHAP V2 或 EAP-TLS 身份验证过程所生成的加密密钥对 PPP 帧进行加密。

L2TP：

是第二层隧道协议，与 PPTP 类似。目前 G800V2 支持隧道密码认证、CHAP 等多种认证方式，加密方式支持 MPPE 加密和 L2TP OVER IPSEC 预共享密钥加密。

注意：这几种协议都可以搭建出 VPN，具体可以根据自己的需求来选择比较适合的协议来搭建。当 VPN 建立后，双方子网需要互通，必须在双方路由器中增加去往对端的静态路由。

G805 添加静态路由的方法：参见 **3.4 静态路由** 章节。

3.2.2. PPTP 搭建

3.2.2.1. PPTP Client 功能

支持 PPTP 客户端功能。假设用户已经获取到了 VPN 服务器地址，账户跟密码，其他参数依次写入，如下：

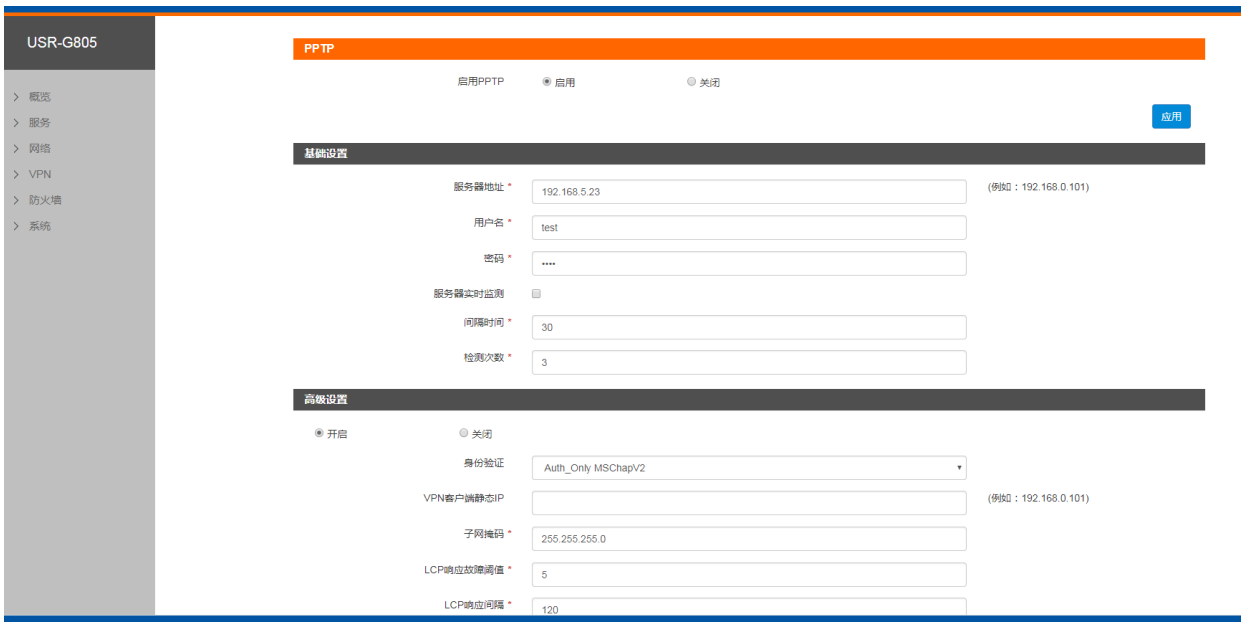


图 33 路由器添加 VPN 操作图一

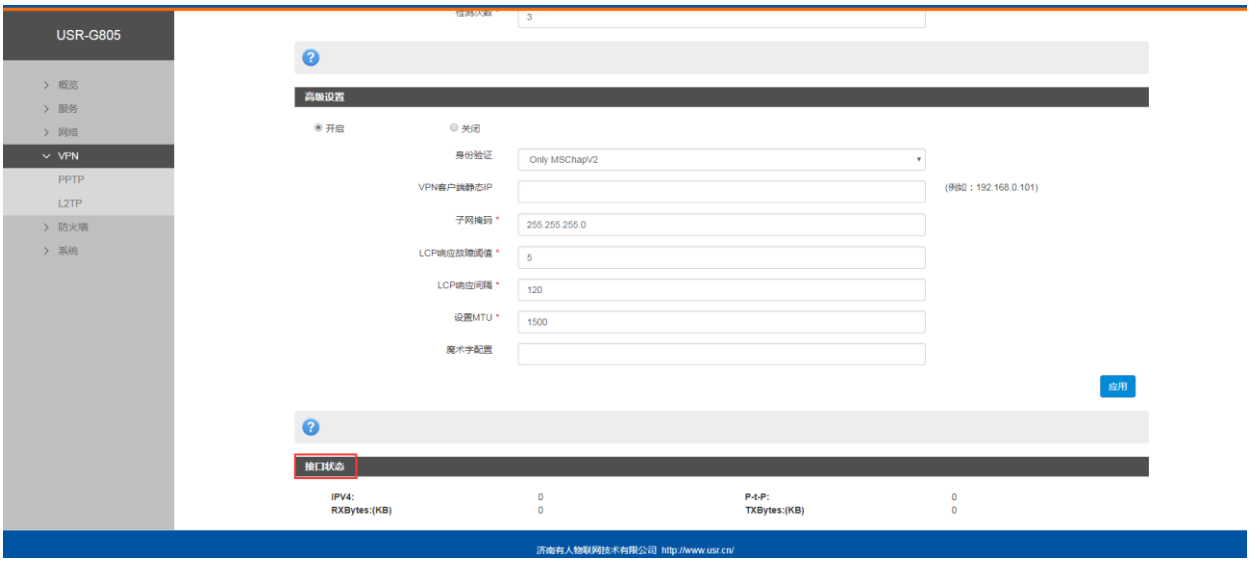


图 34 路由器添加 VPN 操作图二

当接口状态能够看到 VPN 服务器为路由器分配的 IP 时，表示当前的 VPN 已经成功启动，可以访问 VPN 网络。

表 8 PPTP 参数表

参数名称	功能
服务器地址	VPN 服务器的 IP 地址或域名
用户名/密码	连接 VPN 服务所需要的用户名及密码

实时监测/时间/次数	当开启实时检测后，设备内部会根据设定的时间去连接 P-t-P 地址，当到达连续失败次数后，将重启设备内部 VPN
身份认证	支持的认证算法
客户端静态 IP	支持静态 IP，若不需要置空即可
子网掩码	可设置 VPN 的子网掩码，如 255.255.255.0
LCP 故障阈值	当 LCP 心跳失败次数大于此阈值时，表示 VPN 连接已断开，内部将启动自动重连
LCP 间隔	LCP 心跳包间隔
MTU	网卡的 MTU 值
魔术字配置	此处可追加 pppd 配置，比如关闭压缩控制协议等，多配置以空格为分割，非专业人员禁止做任何配置.

<说明>

- Only MSChapV2 表示仅支持 MPPE 加密
- MSChapV2 EAP PAP CHAP 表示支持 MPPE 加密和多种认证。
- 其他表示不做处理，默认状态，默认情况下只有 CHAP 认证。
- 应用后立即生效。
- 关闭 PPTP 服务，需要重启设备。
- pptp 建立后，设备内部会出现名为 ppp100 的网卡，如需基于此 VPN 做静态路由请选择 ppp100 接口。

3.2.2.2. PPTP Server 搭建

现在我们以 win7 为例，开始搭建 PPTP Server。

第一步：打开网络与共享中心，选择更改适配器设置，进入以下界面；选择菜单文件选项，点击新建传入设备。

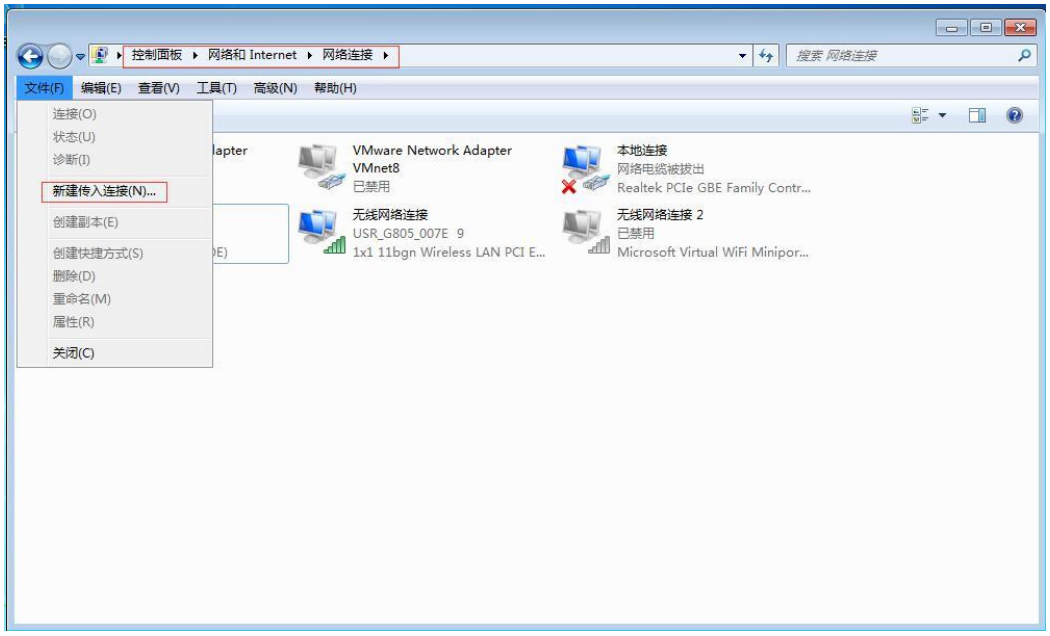


图 35 PPTP Server 搭建一

第二步：选择需要哪些用户可以访问 vpn 服务器，把勾搭上（或者添加用户），点击下一步

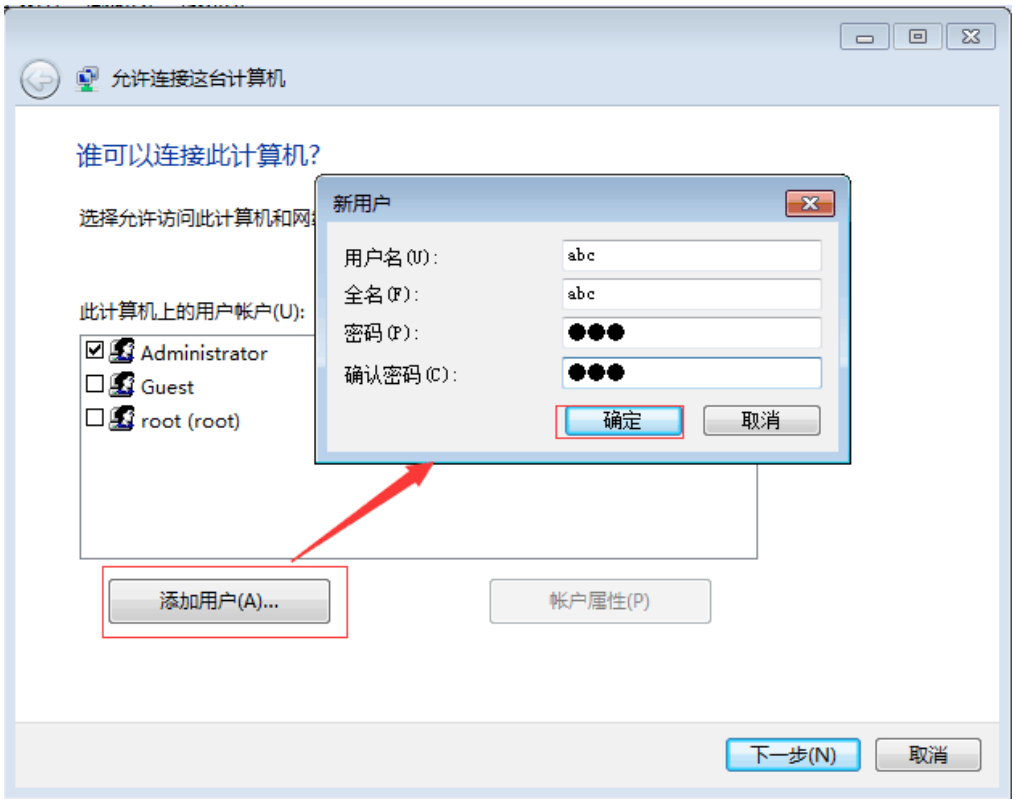


图 36 PPTP Server 搭建二

第三步：此处的通过 internet 的选项必须勾选，继续下一步

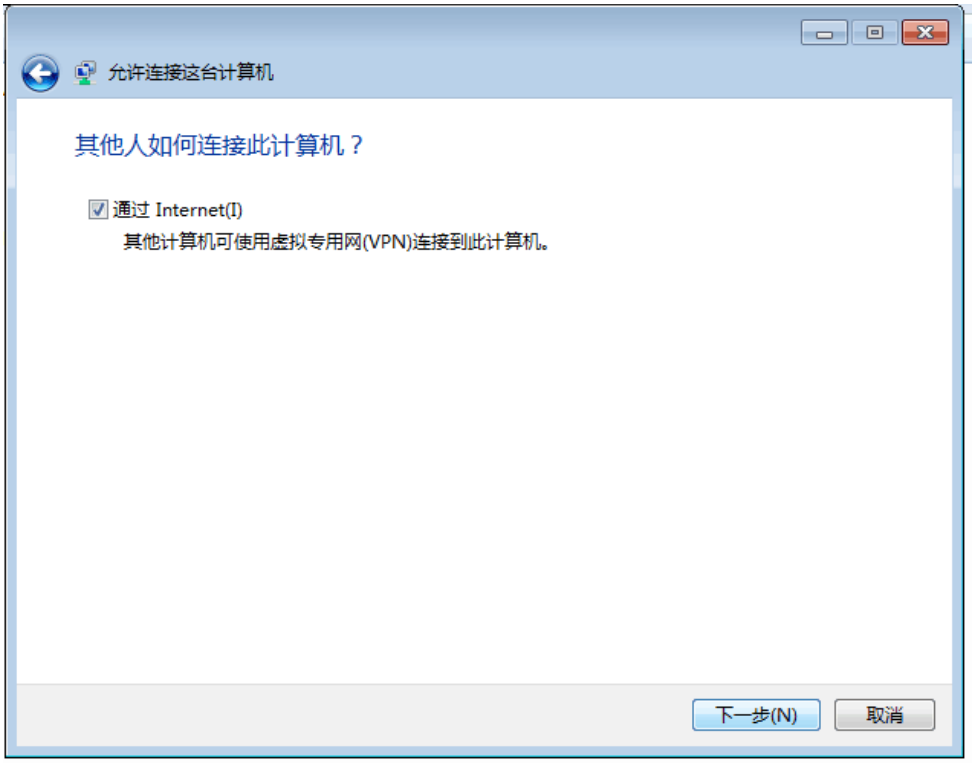


图 37 PPTP Server 搭建三

第四步：点击允许访问

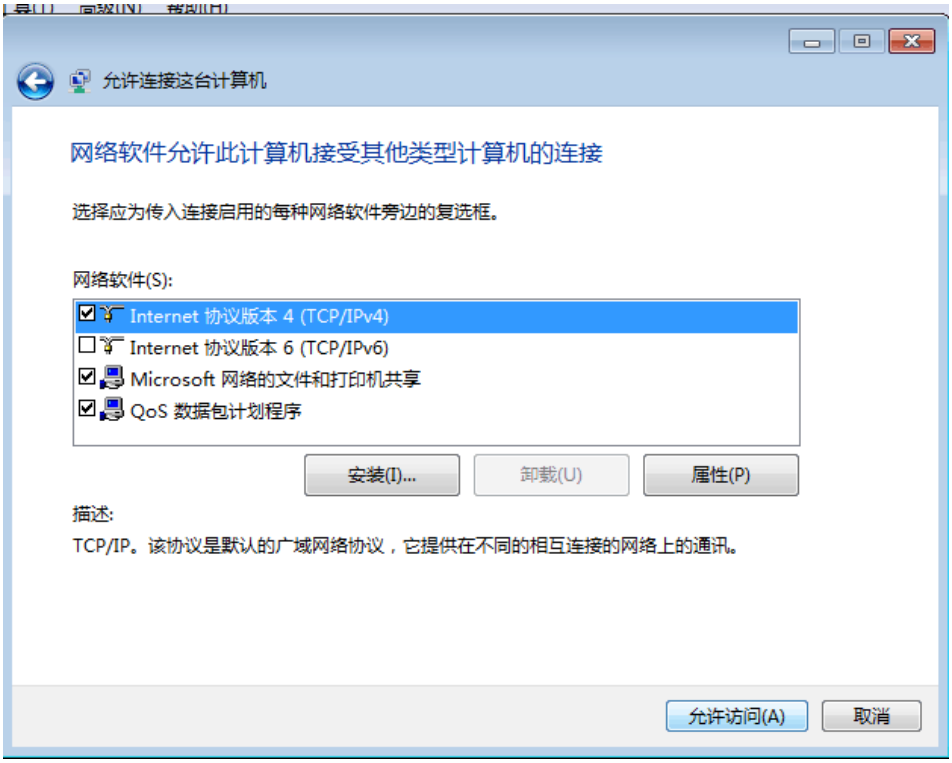


图 38 PPTP Server 搭建四

在接下来的出现的界面，点击关闭即可。目前我们的 PPTP Server 就搭建成功了。

下面开始配置 PPTP server。

第五步：右击传入的连接，进入属性界面，点击网络栏目，设置 Internet 的属性

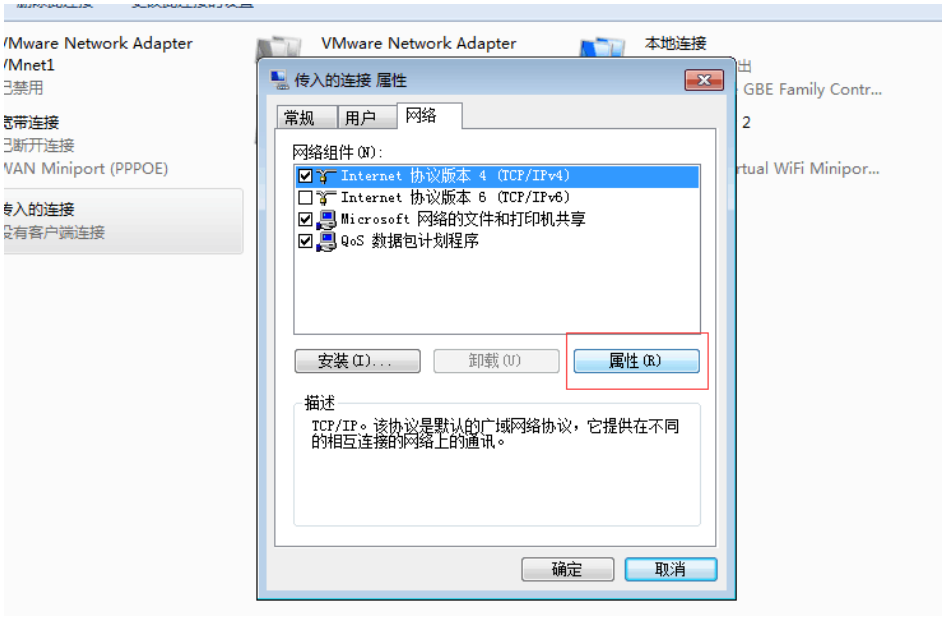


图 39 PPTP Server 搭建五

第六步：我们在这里可以按下面的方法进行设置，设置完毕后，点击确定即可。

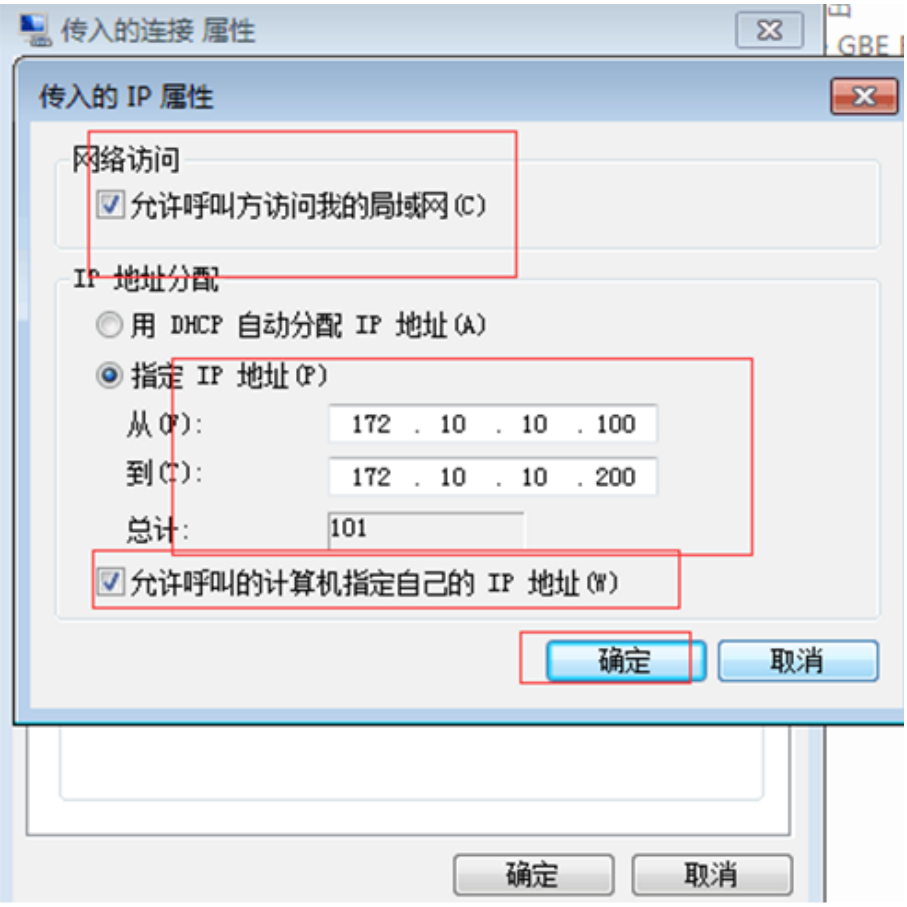


图 40 PPTP Server 搭建六

到此 PPTP server 就设置完毕了。可以使用 G805 的 PPTP client 去连接 PC 了。

3.2.2.3. PPTP 搭建示例

我们使用上面搭建好的 PPTP server 做示例 server，G805 做如下配置：

图 41 PPTP 搭建示例：基础设置

服务器地址：填写搭建好的 server 的地址。

用户名/密码：填入创建 server 时填写的用户名及密码 abc，abc。

服务器实时监测/时间/次数：默认开启。当开启实时检测后，设备内部会根据设定的时间去连接 P-t-P 地址，当到达连续失败次数后，将重启设备内部 VPN，保证服务不会宕机。

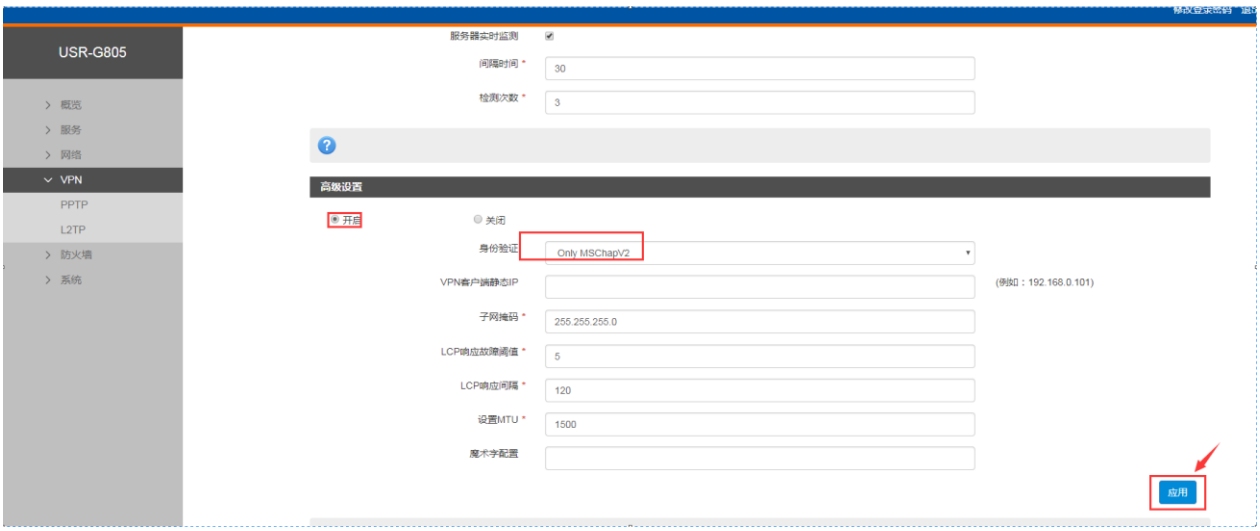


图 42 PPTP 搭建示例：高级设置

高级设置里面，我们采用默认配置，点击应用。设备重启后即可启动 PPTP 连接。如想了解更多，请点击界面上的“？”，如下所示：

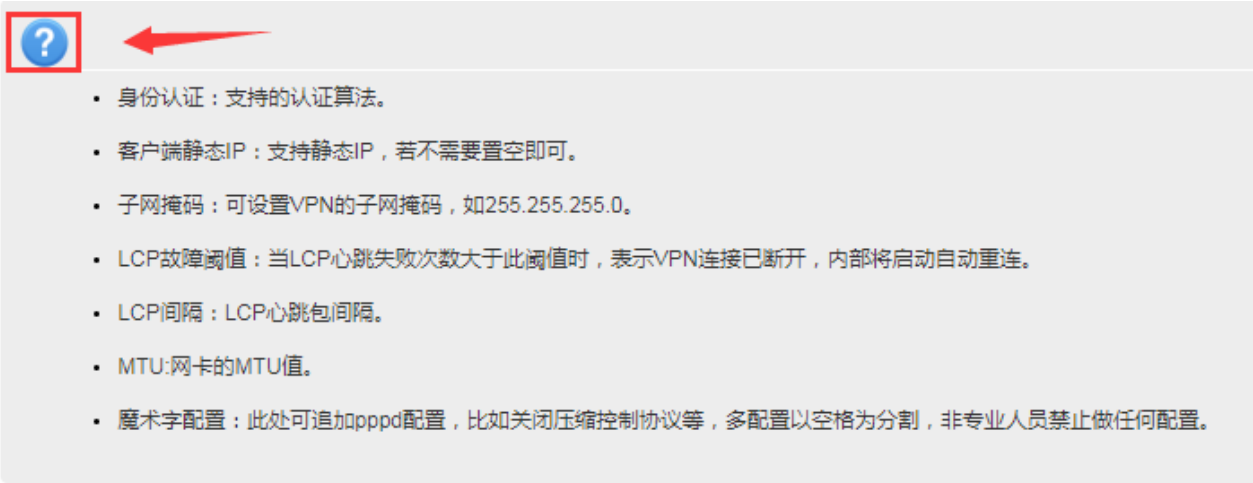


图 43 PPTP 搭建示例：配置帮助信息

等待设备重启后，我们再次进入并刷新 PPTP 界面，可看到接口状态信息，表示 PPTP 已经建立。

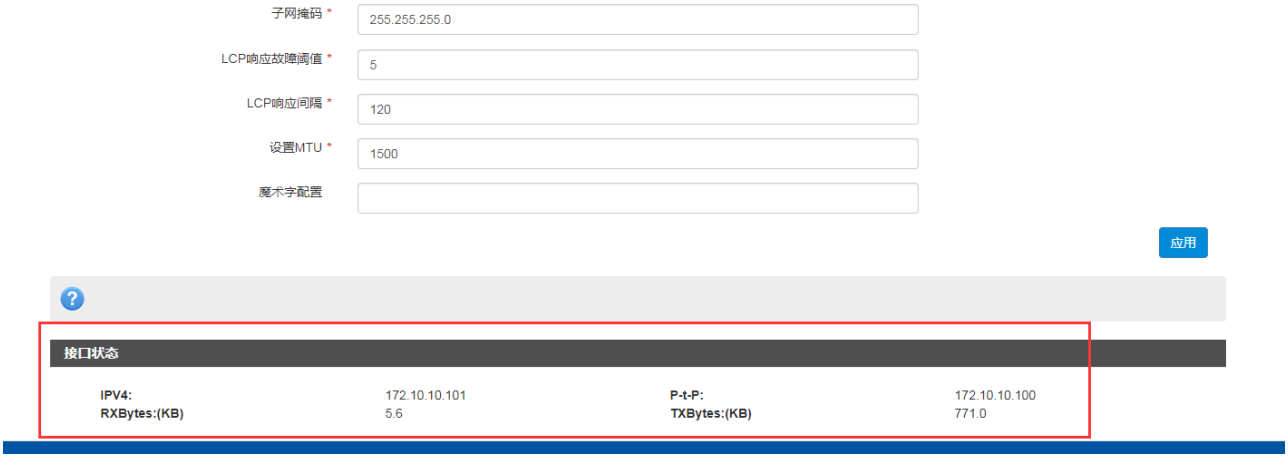


图 44 PPTP 搭建示例：接口状态

我们在设备下的内网 PC 及服务器端都可 ping 通对端 PPTP 地址。

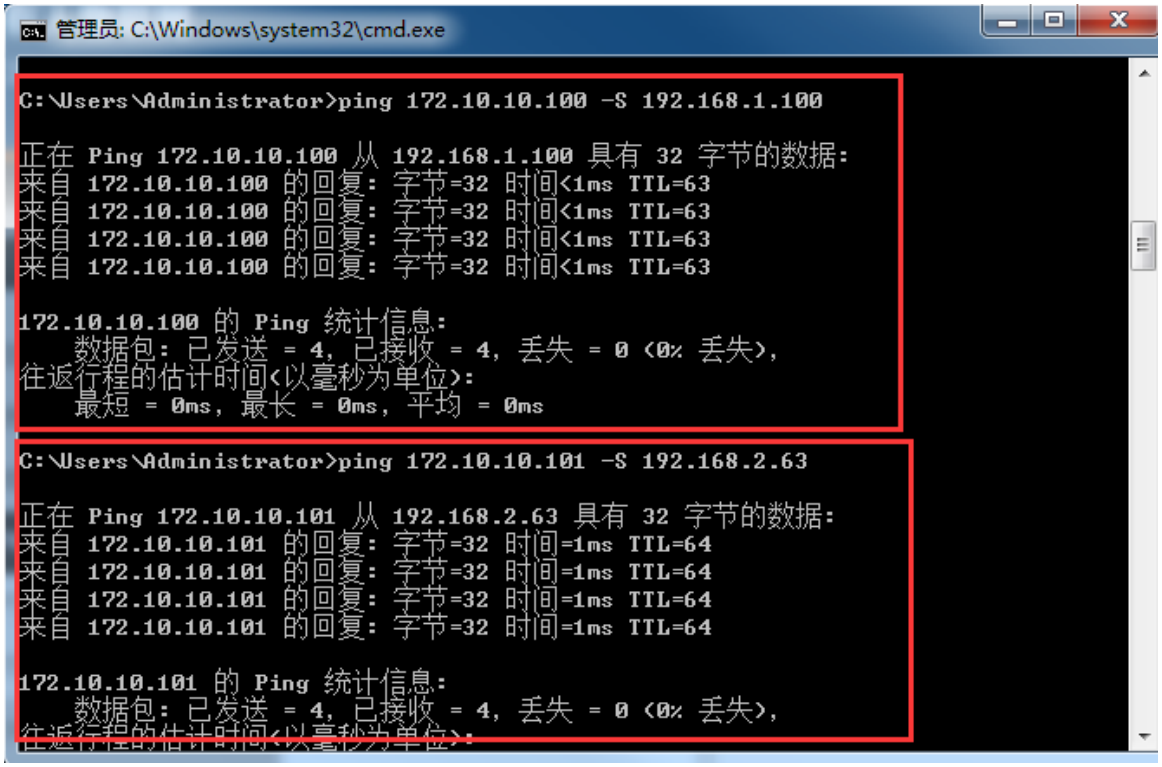


图 45 PPTP 搭建示例：网络互通

3.2.3. L2TP 搭建

3.2.3.1. L2TP Client

支持 L2TP 客户端，支持隧道密码认证、CHAP 等多种认证方式。

假设用户已经获取到了 VPN 服务器地址，账户跟密码，其他参数依次写入，如下：

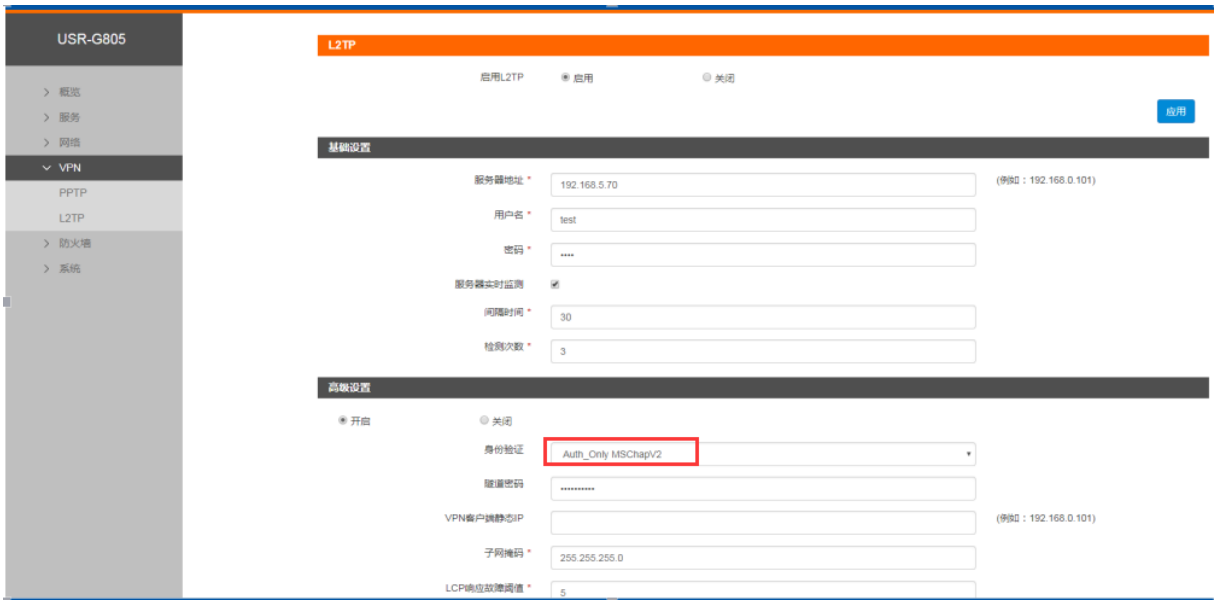


图 46 L2TP 基本设置

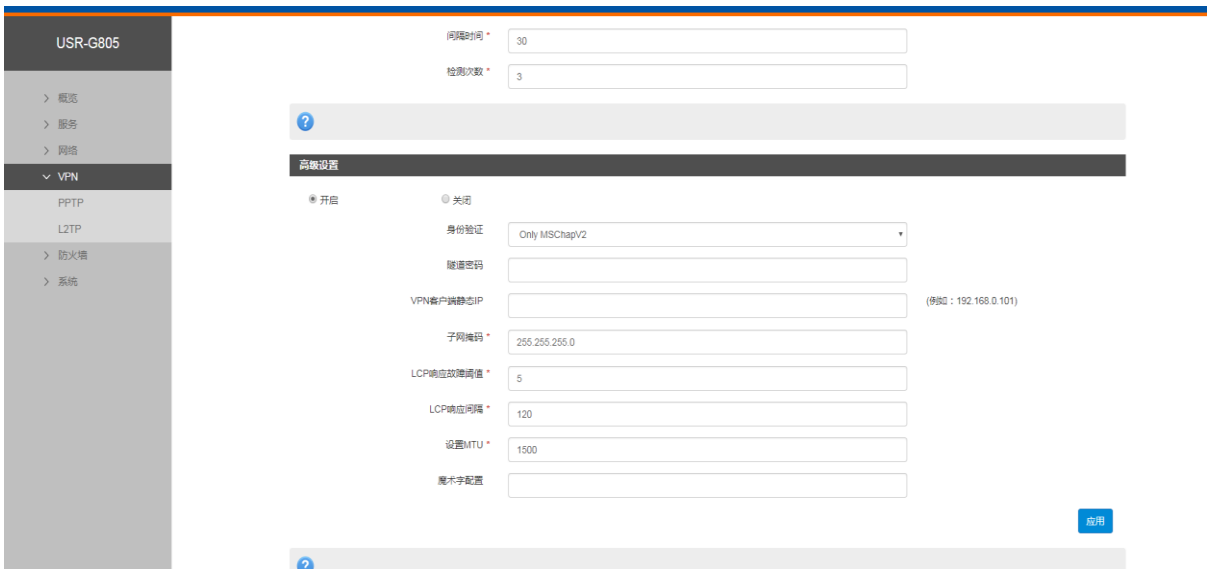


图 47 L2TP 高级设置

当接口状态能够看到 VPN 服务器为路由器分配的 IP 时，表示当前的 VPN 已经成功启动，可以访问 VPN 网络。

表 9 PPTP 参数表

服务器地址	VPN 服务器的 IP 地址或域名
用户名/密码	连接 VPN 服务所需要的用户名及密码
实时监测/时间/次数	当开启实时检测后，设备内部会根据设定的时间去连接 P-t-P 地址，当到达连续失败次数后，将重启设备内部 VPN
身份认证	支持的认证算法
客户端静态 IP	支持静态 IP，若不需要置空即可
子网掩码	可设置 VPN 的子网掩码，如 255.255.255.0
LCP 故障阈值	当 LCP 心跳失败次数大于此阈值时，表示 VPN 连接已断开，内部将启动自动重连
LCP 间隔	LCP 心跳包间隔
MTU	网卡的 MTU 值
魔术字配置	此处可追加 pppd 配置，比如关闭压缩控制协议等，多配置以空格为分割，非专业人员禁止做任何配置

<说明>

- 配置后，点击应用后立即生效
- l2tp 建立后，设备内部会出现名为 ppp90 的网卡，如需基于此 VPN 做静态路由请选择 ppp90 接口。

3.2.3.2. L2TP Server 搭建

搭建举例：L2TP 服务端，可使用 SoftEther VPN Server 开源软件，软件安装方法这里不再展开。开启 L2TP 过程如下：

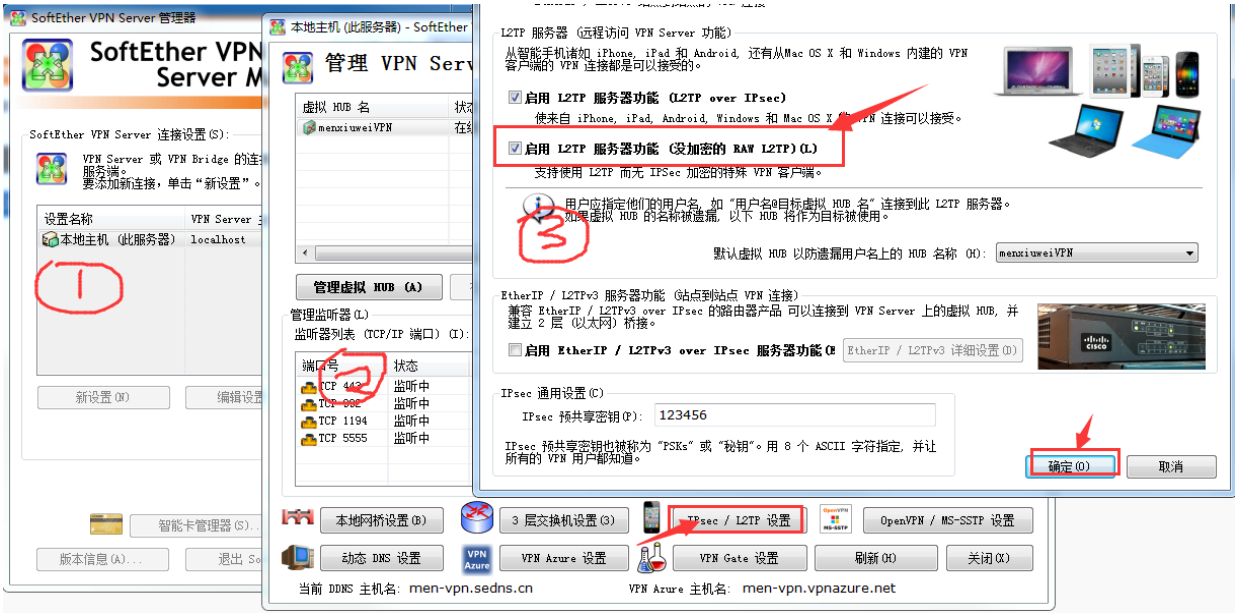


图 48 L2TP 服务开启过程

添加用户的方法如下：

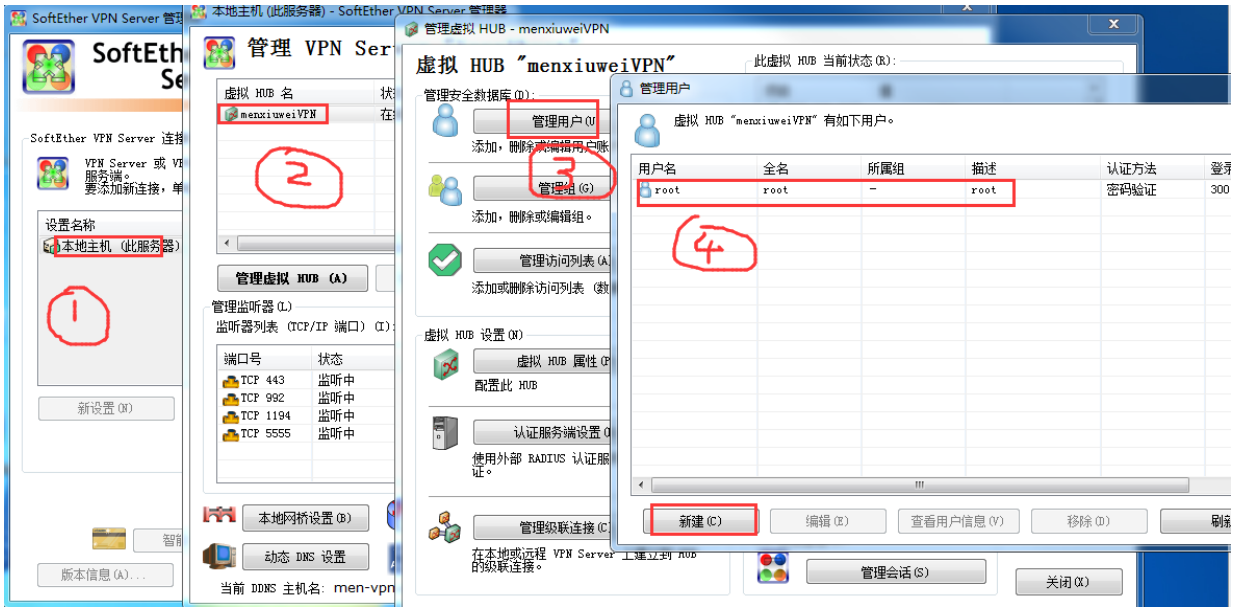


图 49 L2TP 服务添加用户

当有设备连接到此 server 后，客户端连接将展示在话管理界面，如下：

图 50 L2TP 服务客户连接列表

3.2.3.3. L2TP 搭建示例

我们使用上面搭建好的 L2TP server 做示例 server，G805 做如下配置：

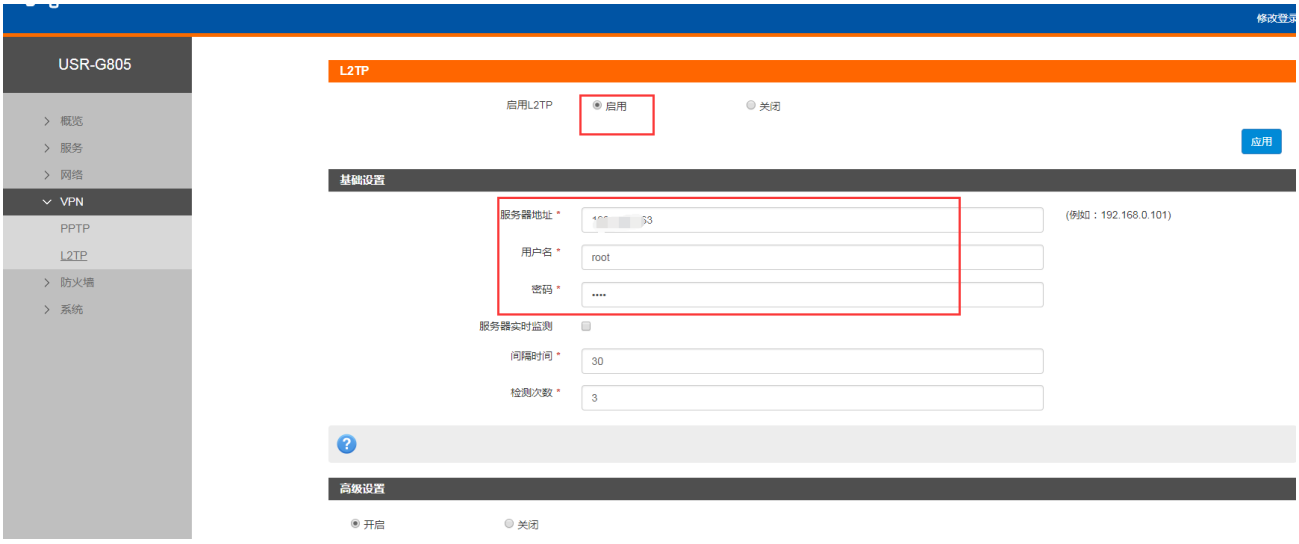


图 51 L2TP 搭建示例：基础设置

服务器地址：填写搭建好的 server 的地址。

用户名/密码：填入创建 server 时填写的用户名及密码。

服务器实时监测/时间/次数：关闭。因为使用此服务器时，对端地址永远为 1.0.0.1，是有问题的。

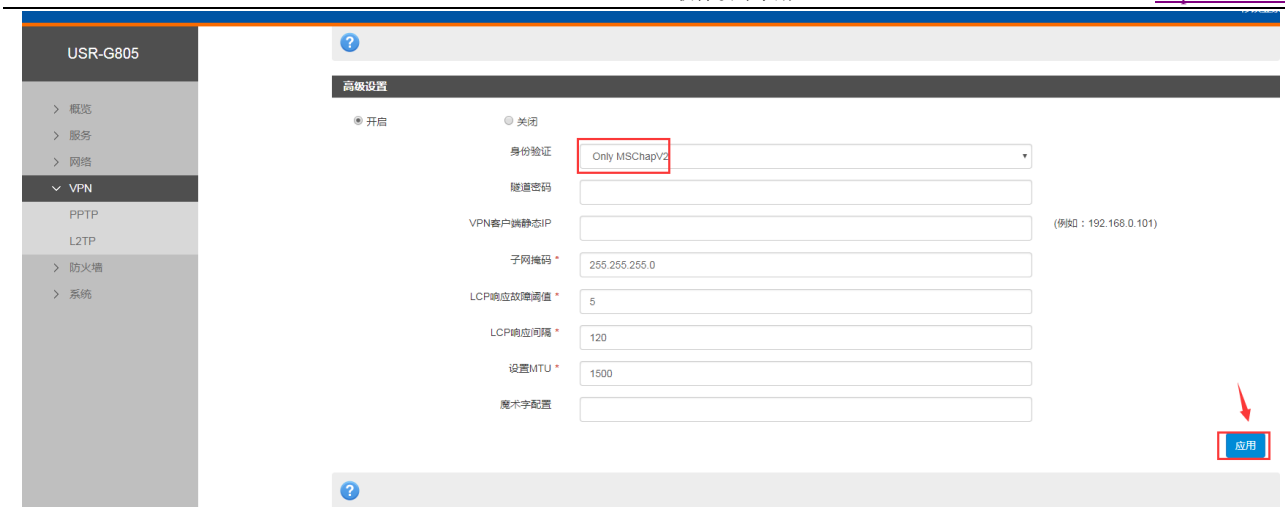


图 52 L2TP 搭建示例：高级设置

高级设置里面，我们采用默认配置，点击应用，即可启动 L2TP 连接。

等待大约 20 秒后，我们再次进入并刷新 L2TP 界面，可看到接口状态信息，表示 L2TP 已经建立。

图 53 L2TP 搭建示例：接口状态

我们也可以在服务端的管理会话中看到已连接的客户端列表，如下：

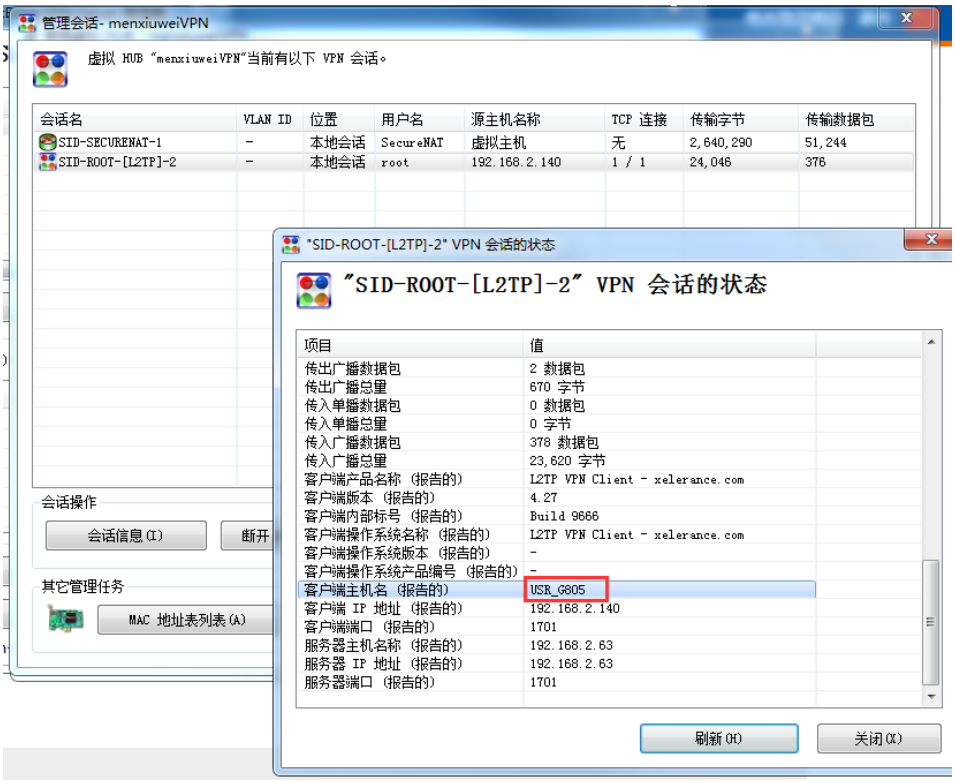
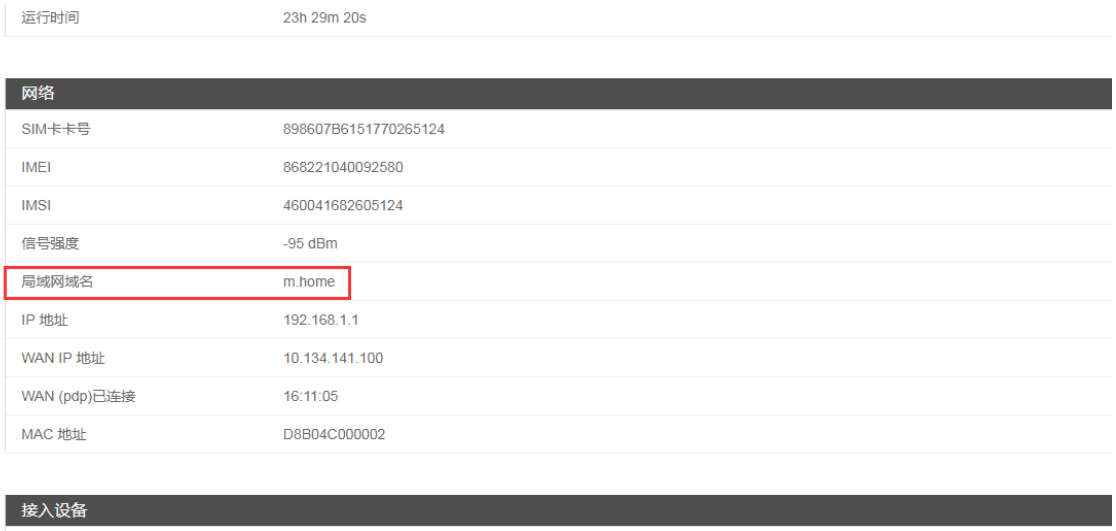


图 54 L2TP 搭建示例：服务端会话列表

3.3. 局域网域名

支持 m.home 域名访问。



运行时间	23h 29m 20s

网络	
SIM卡卡号	898607B6151770265124
IMEI	868221040092580
IMSI	460041682605124
信号强度	-95 dBm
局域网域名	m.home
IP 地址	192.168.1.1
WAN IP 地址	10.134.141.100
WAN (pdp)已连接	16:11:05
MAC 地址	D8B04C000002

接入设备

图 55 局域网域名

路由器可以通过局域网域名访问路由器，对应的 IP 地址 192.168.1.1。

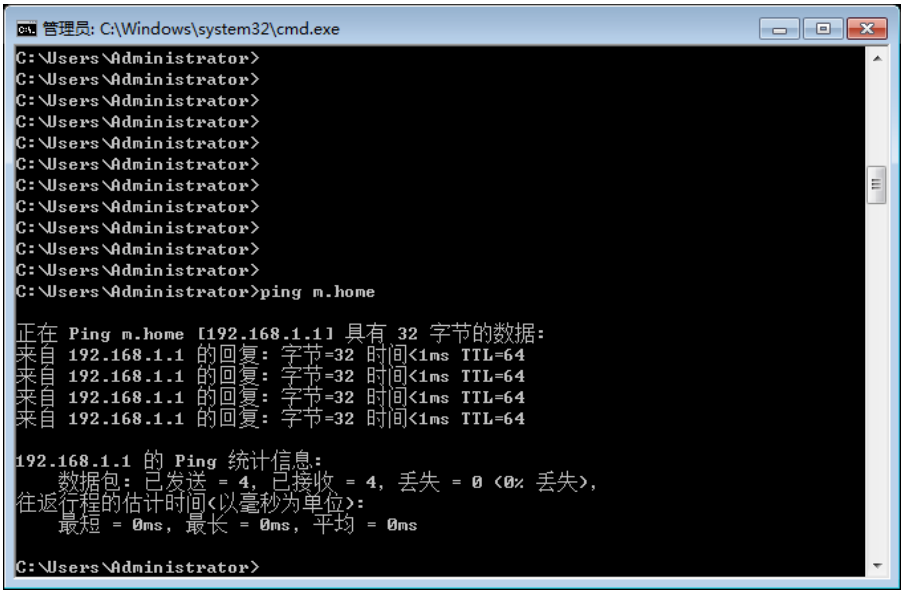


图 56 域名 PING 功能

3.4. 静态路由

支持静态路由设置，支持 WAN，LAN，VPN 接口。静态路由描述了以太网上数据包的路由规则。具体参数如下表：

表 10　静态路由参数表

名字	含义	备注
接口	路由规则执行的端口	wanX（4G） ppp100（PPTP） PPP90（L2TP） Br0　（LAN）
对象（目标地址）	要访问的对象的地址或地址范围	
子网掩码	要访问的对象网络的子网掩码	
网关（下一跳）	要转发到的地址	

静态路由使用举例：

测试环境，两个平级路由器 A 和 B，通过 VPN 连接在了同一台服务器上，如下图，

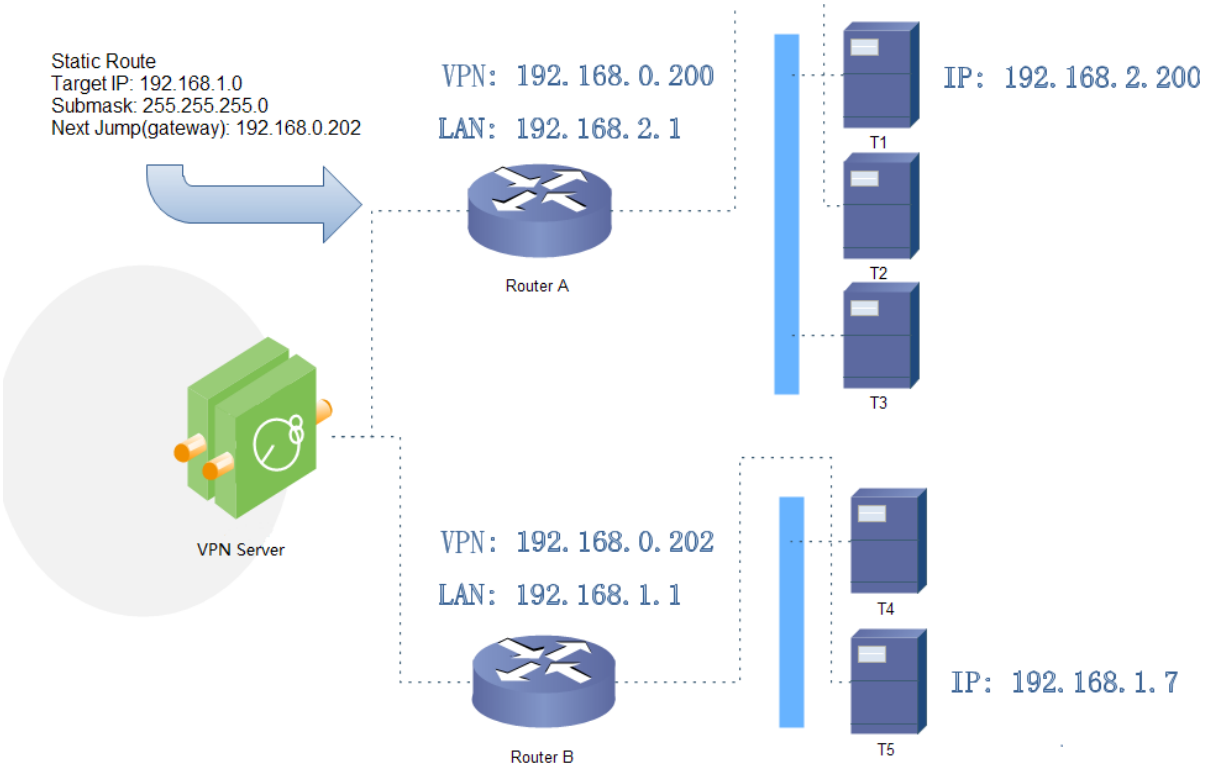


图 57　静态路由表实例图

路由器 A 和 B 的都通过 VPN 连接在 192.168.0.0 的网络内，路由器 A 的 LAN 口为 192.168.2.0 子网，路由器 B 的 LAN 为 192.168.1.0 子网。

现在，如果我们要在路由器 A 上做一条路由，使我们访问 192.168.1.x 地址时，自动转给路由器 B。

先在路由器 A 上设置静态路由，

图 58 路由表添加页面

在 T1（我们用一台 PC 做 T1），用 ping 命令去访问 192.168.1.1（也就是路由器 B 的 LAN 口 IP），

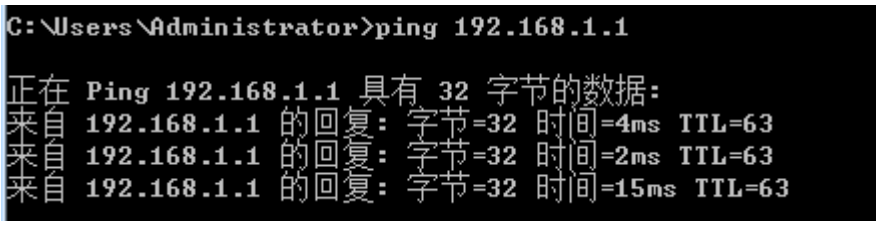


图 59 路由表功能测试

可以看到，静态路由已经生效，不然是无法从 T1 处访问到路由器 B 的 LAN 口的。

<说明>

- 默认没有添加静态路由。
- 本功能为静态路由的图形界面，等同于指令接口（**指令接口暂不开放！**）

3.5. 防火墙

支持防火墙功能，包含 MAC/IP/端口过滤、端口映射、端口转发、upnp、DMZ 功能，注意配合使用。若执行删除，关闭此类操作，一些规则可能会有一定的延时，此时最好重启设备。

3.5.1. 端口过滤

端口过滤用来对特定的端口、IP、MAC 做过滤，放行或者丢弃。

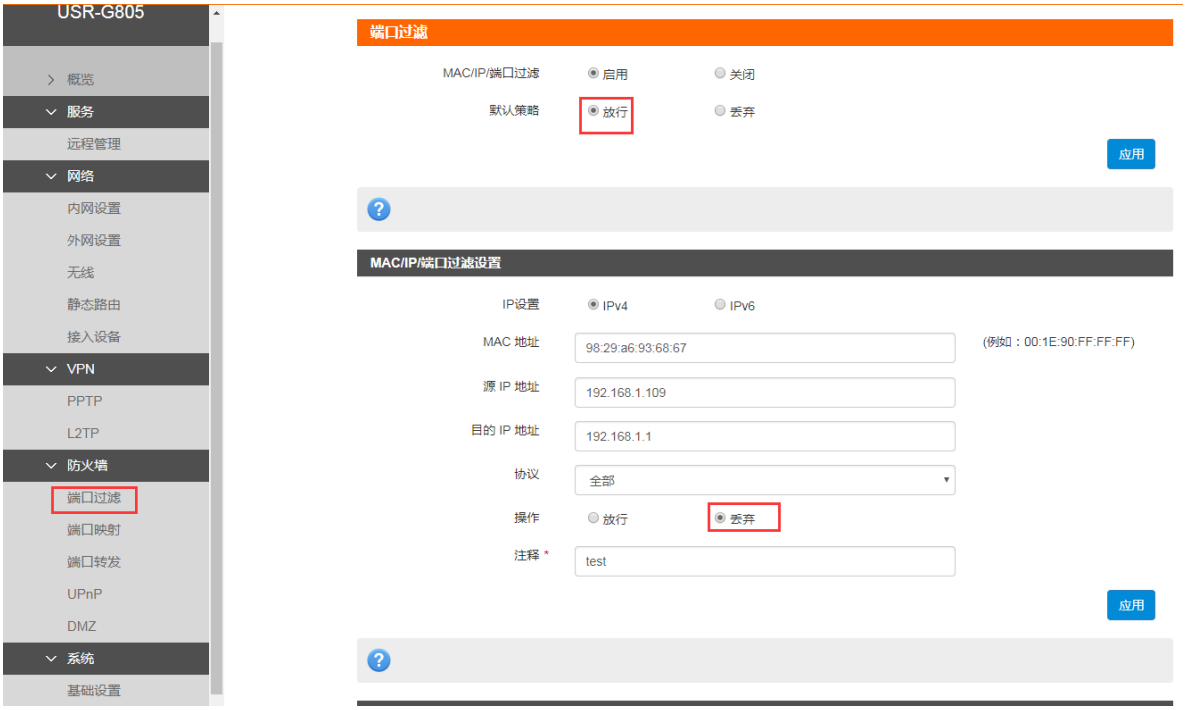


图 60 端口过滤

此设置可使 MAC 地址为 98:29:a6:93:68:67 的设备无法访问 192.168.1.1

特别说明：默认策略不要随意设置，当默认策略设置为丢弃时，内网所有设备可能无法上外网。

3.5.2. 端口映射

端口映射允许来自 Internet 的计算机访问私有局域网内的计算机或服务。如下改配置的意思是允许和 4G 相同网段的地址通过 100 端口访问到 LAN 口下的 192.168.1.214 的 200 端口。

注意：默认没有添加端口映射，在使用该功能时，请根据具体的需求来配置，规则的最大数量为 10。

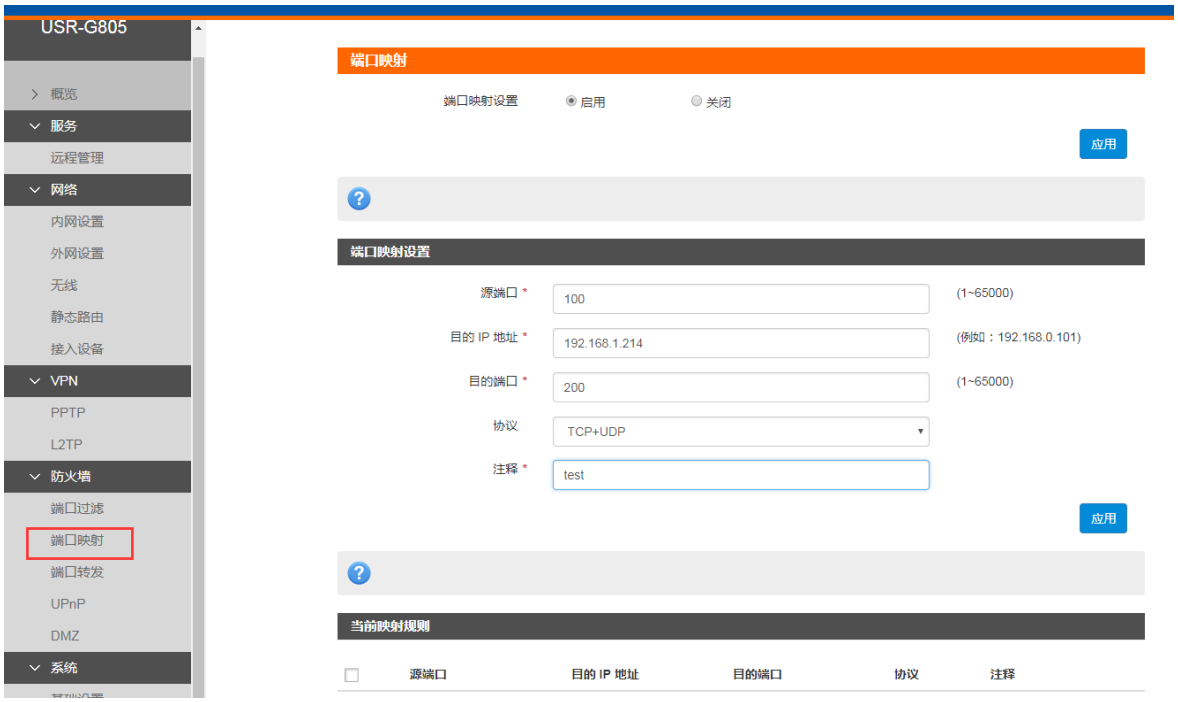


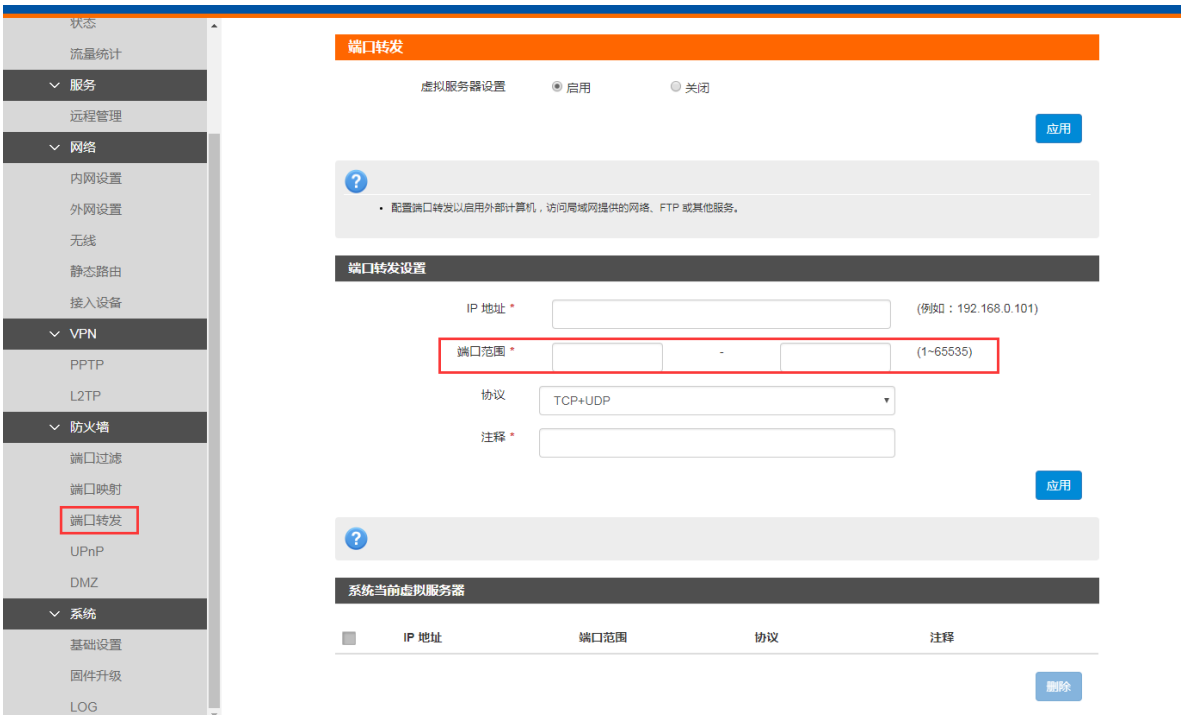
图 61 端口映射

表 11 端口映射参数表

名字	含义
源端口/目的端口	提供服务的计算机端口
目的 IP 地址	指定一台加入局域网的计算机以提供服务
协议	由服务应用的协议
注释	输入用于端口映射规则的注释

3.5.3. 端口转发

端口转发与端口映射功能类似，区别在于设置转发端口的范围，不能与端口映射同时使用。



3.5.4. UPnP

通用即插即用 (UPnP) 是网络协议集。它允许电脑、打印机、互联网网关、Wi-Fi 接入点和移动设备之间在网络上更方便地进行互相搜索，并为数据共享、通信和娱乐建立功能性的网络服务，默认为关闭状态。

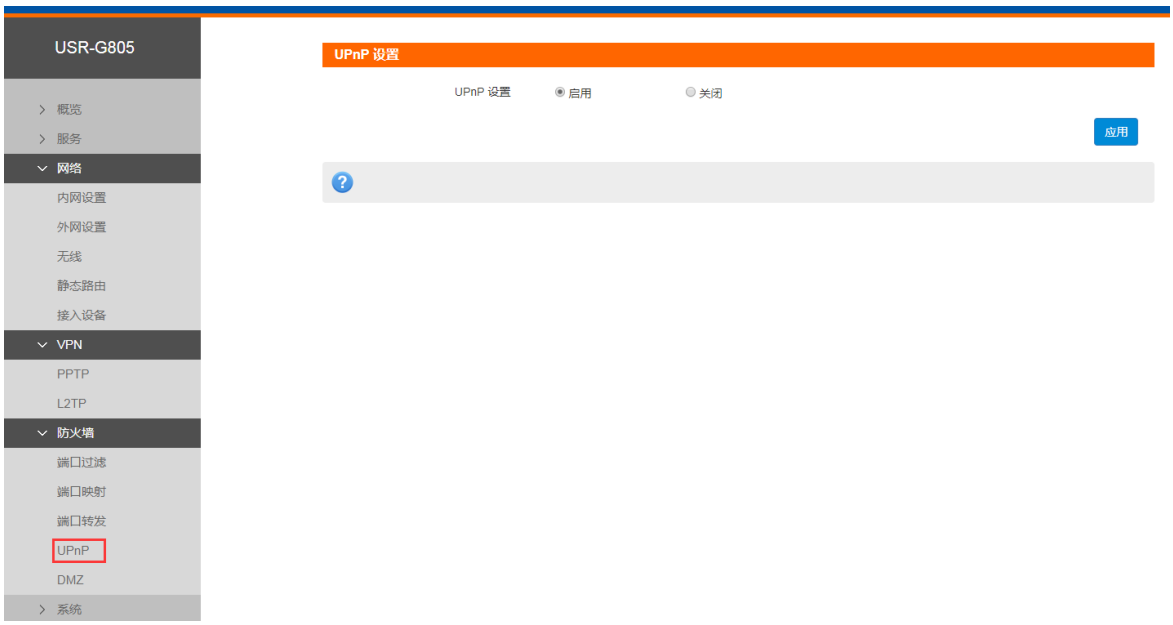


图 62 UPnP 页面

3.5.5. DMZ

端口映射是将 WAN 口地址的一个指定端口映射到内网的一台主机，DMZ 功能是将 WAN 口地址的所有端口都映射到一个主机上，如下，

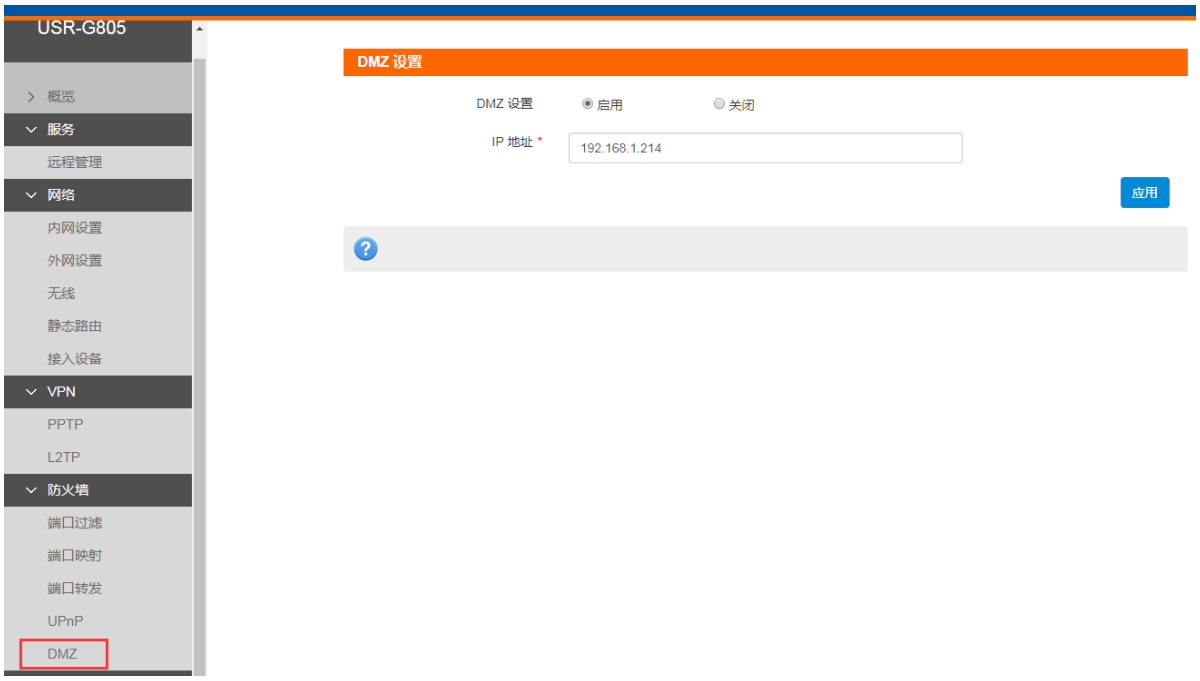


图 63 DMZ

如图，WAN 口地址的所有端口都映射到内网 192.168.1.214 这台主机上。

注意：端口映射和 DMZ 功能不能同时使用

3.6. LOG

支持 log 系统。主要包括：远程日志、本地日志、日志等级划分。
支持掉电存储，默认每隔 10 分钟保存一次；
支持非人为重启实时保存系统日志；
支持存储本次运行日志及前一次运行日志；
支持日志导出功能；
支持实时查看内核、应用、VPN 日志信息

3.6.1.1. 远程日志

支持 UDP 方式的远程 LOG，可设置远程 LOG 服务器的 IP，端口，日志等级。

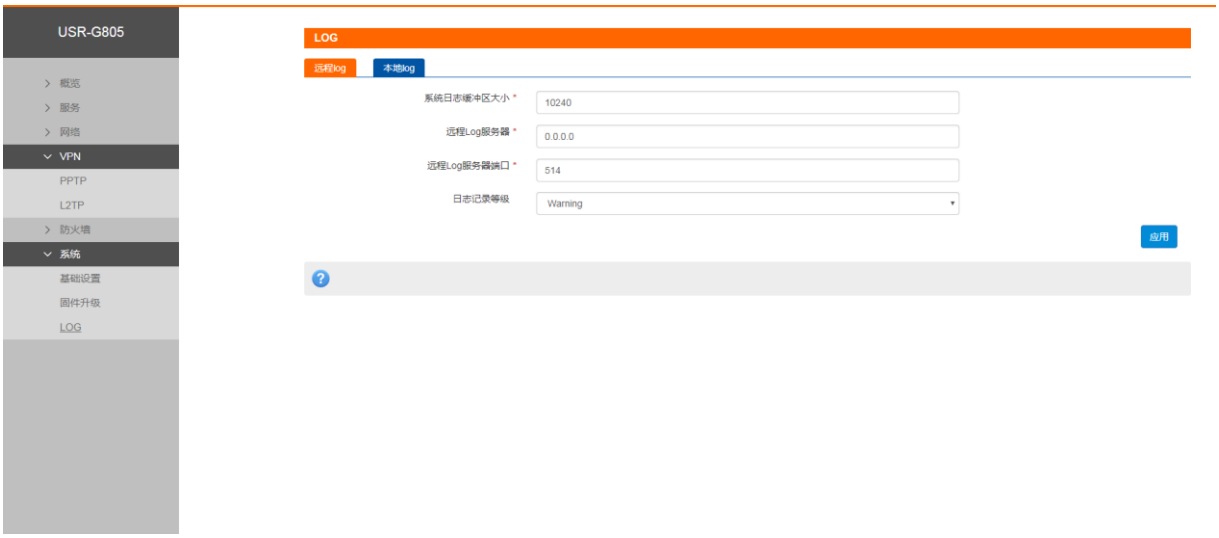


图 64 远程日志

参数表如下：

表 12 远程 LOG 默认参数表

功能	参数设置（如果要使用）	备注
系统日志缓存区大小	10240	默认 10240，无需更改
远程 log 服务器	远端 UDP 服务器的 IP，当 IP 为 0.0.0.0 时不启用远程日志	默认 0.0.0.0，暂不支持域名
远程 log 服务器端口	远端 UDP 服务器端口	默认 514
日志记录等级	可设置 4 种等级	默认 warning

3.6.1.1. 本地日志

支持本地日志存储，查看，生成，下载。

内核/应用日志等级：支持 Debug、Warning、Err、Emerg 四个等级；按顺序 Debug 最低，Emerg 最高；日志（Kernel、Application、VPN）支持即时查看、清空；如下图：

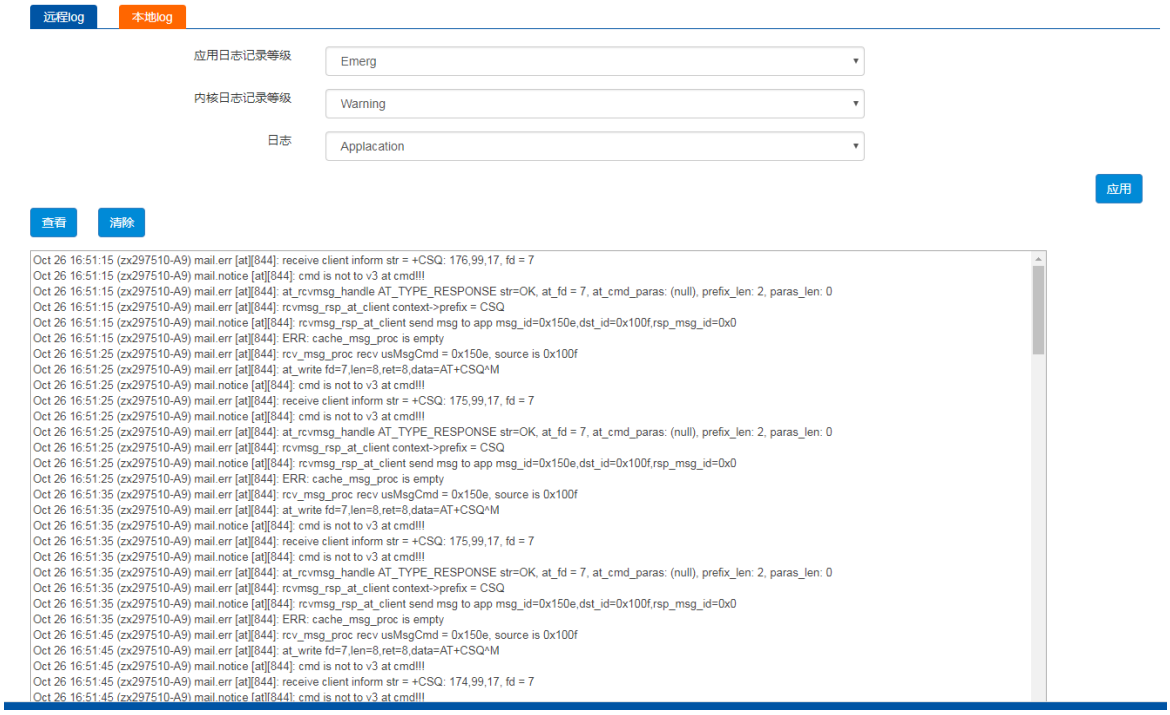


图 65 应用 log

支持日志文件导出（先生成后导出）。如下图：

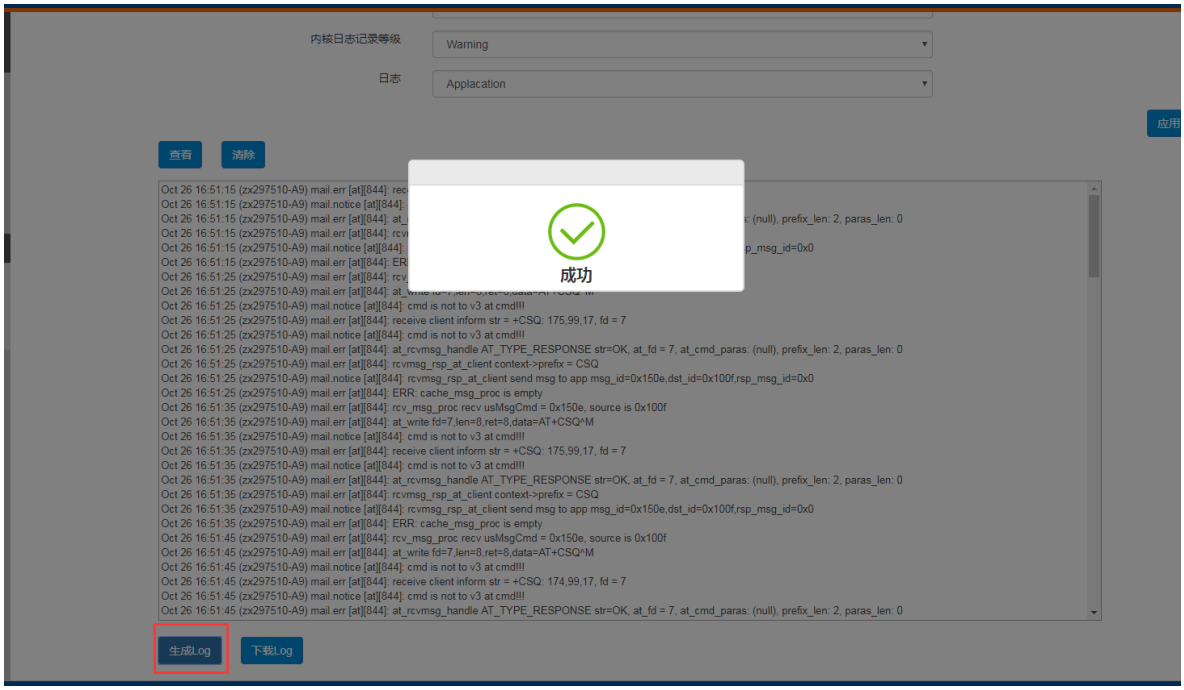


图 66 生成日志

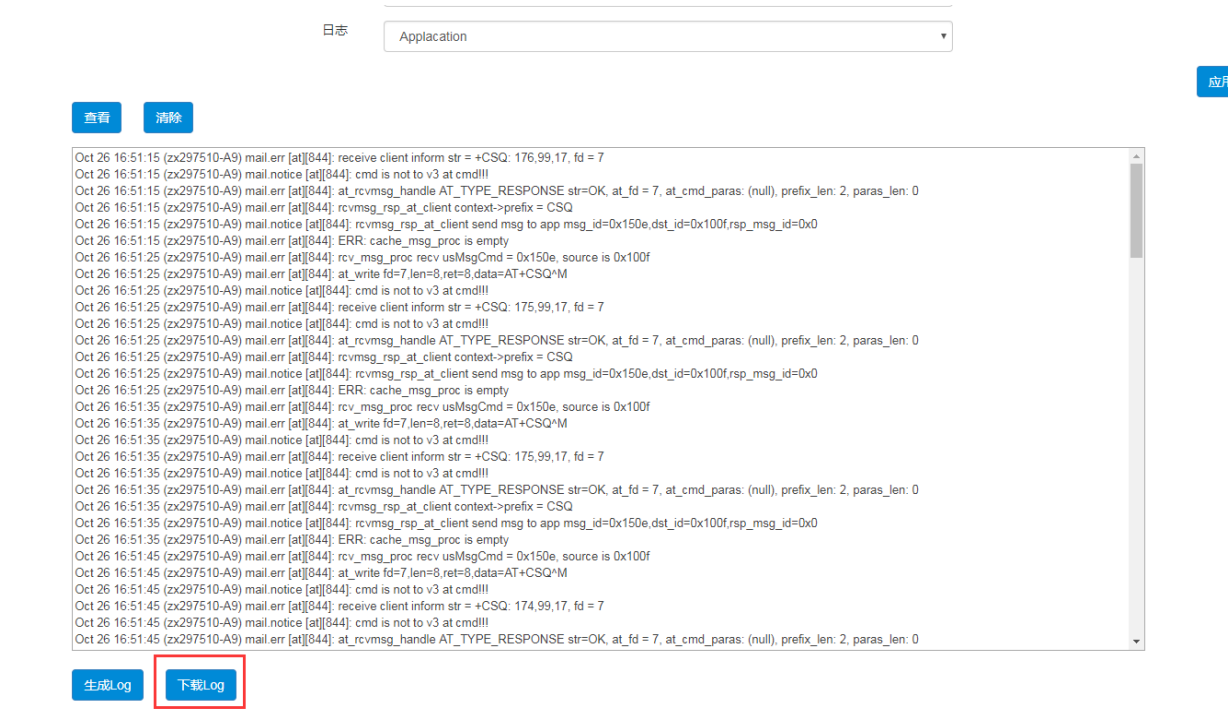


图 67 下载日志

4. 远程 AT 指令集

支持远程 AT 指令集，在使用远程监控平台时，可使用 AT 指令查询相关信息。
如下图：

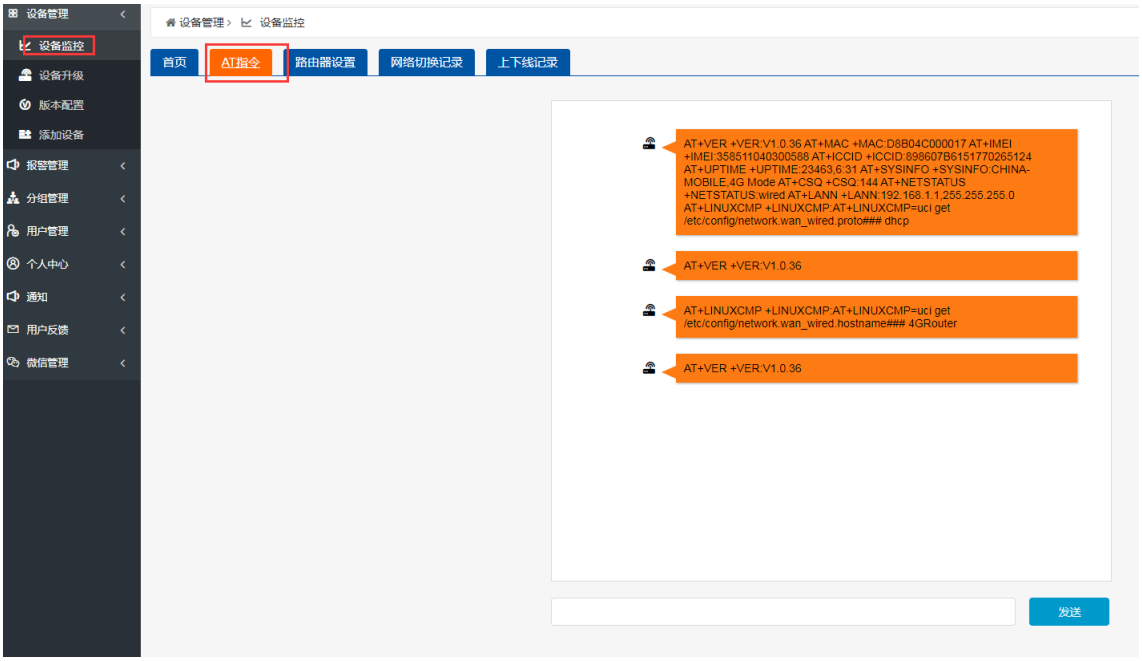


图 68 远程监控品台

支持的 AT 指令列表

表 13　AT 指令列表

序号	名称	功能
版本相关		
1	AT+VER	版本查询
2	AT+MAC	MAC 查询
3	AT+ICCID	查询 iccid
4	AT+IMEI	查询 imei
4G 相关		
5	AT+SYSINFO	查询设备网络信息
6	AT+CSQ	信号质量
7	AT+TRAFFIC	查询流量信息（上下行）
系统相关		
8	AT+UPTIME	查询运行时间
9	AT+RELD	恢复到模块出厂设置
10	AT+Z	重启指令，备注：要回复+ok
远程监控与升级相关		
11	AT+UPDATE	查询/设置远程升级相关参数
12	AT+MONITOR	查询/设置远程监控相关参数
13	AT+HEARTPKT	查询/设置远程监控心跳包相关参数
14	AT+LINUXCMP	执行系统 shell 指令

4.1. AT+VER

功能：查询模块固件版本

格式：

查询：AT+VER<CR>

<CR><LF>+VER:<ver><CR><LF>

参数：

ver:查询模块固件版本，冒号后无空格，下同

通用版为：AA.BB.CC；AA 代表大版本，BB 代表小版本号，CC 代表硬件版本 C.C

定制版为：AA.BB.CC.DD-ID；DD 代表客户的版本，ID 代表客户 ID 号

举例：

发送：AT+VER

返回：+VER:V1.0.9

4.2. AT+MAC

功能：查询模块 MAC
格式：
查询：
AT+MAC<CR>
<CR><LF>+MAC=<mac><CR><LF>
参数：
mac：模块的 MAC（例如 01020304050A）
举例：
发送：AT+MAC
返回：+MAC:D8B04CD01234

4.3. AT+ICCID

功能：查询设备的 ICCID 码。
格式：
查询当前参数值：
AT+ICCID{CR}
{CR}{LF}+ICCID:code{CR}{LF}{CR}{LF}
参数：
code：ICCID 码。
举例：
发送：AT+ICCID
返回：+ICCID:898600161515AA709917

4.4. AT+IMEI

功能：查询设备的 IMEI 码。
格式：
查询当前参数值：
AT+IMEI{CR}或 AT+IMEI?{CR}
{CR}{LF}+IMEI:code{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
参数：
code：IMEI 码。
举例：
发送：AT+IMEI
返回：+IMEI:868323023238378

4.5. AT+SYSINFO

功能：查询设备网络信息
格式：

查询当前参数值：

AT+SYSINFO{CR}

{CR}{LF}+ SYSINFO:operator,,mode {CR}{LF}{CR}{LF}

参数：

openrator(运营商)： CHINA-MOBILE 中国移动

CHINA-UNICOM 中国联通

CHN-CT、CHINA-TELECOM 中国电信

mode(网络制式)： TD_LTE，FDD_LTE，WCDMA，EDGE 等

举例：

发送：AT+SYSINFO

返回：+SYSINFO: CHINA-MOBILE, TD_LTE

4.6.AT+CSQ

功能：查询设备当前信号强度信息。

格式：

AT+CSQ{CR}

{CR}{LF}+CSQ: rssi<*CR*><*LF*>

举例：

发送：AT+CSQ

返回：+CSQ:31

注意：信号质量根据当前的 2/3/4G 网络制式的不同，请区分显示。

4.7.AT+TRAFFIC

功能：查询流量信息

格式：

AT+TRAFFIC<CR>

<CR><LF>+TRAFFIC：< dev_down，dev_up，pro_time，at_time>，<CR><LF>

参数：

dev_down：两时间戳之间的下行流量，以字节为单位

dev_up： 两时间戳之间的上行流量，以字节为单位

pro_time： 上次上报时间戳

at_time ： 本次上报时间戳

举例：

发送：AT+TRAFFIC

返回：+TRAFFIC: 111000000B, 2000000B,1486379553,1486380161

两时间戳之间的下行流量 111MB，两时间戳之间的上行流量 2MB，上次上报的时间戳 1486379553

本次上报的时间戳：1486380161

4.8. AT+UPTIME

功能：查询模块启动时间（上电运行时间）

格式：

AT+ UPTIME<CR>

<CR><LF>+UPTIME:<seconds,time><CR><LF>

参数：

seconds： 系统运行的总秒数

time ： 系统运行的 天、时 、分

举例：

发送：AT+UPTIME

返回：+UPTIME：2096,34

4.9. AT+RELD

功能：回复默认设置

格式：

AT+RELD<CR>

<CR><LF>+RELD:ok<CR><LF>

举例：

发送：AT+RELD

返回：+RELD:OK

4.10. AT+Z

功能：重启

格式：

AT+Z<CR>

<CR><LF>+REBOOT:OK<CR><LF>

举例：

发送：AT+Z=0

返回：+ Z:OK

4.11. AT+UPDATE

功能：设置查询远程升级参数

查询：

AT+ UPDATE <CR>

<CR><LF>+ HTBT:status,ip,point,interval<CR><LF>

举例：

发送：AT+ UPDATE

返回：+ UPDATE: on，192.168.1.110,3001,20

设置：

AT+ UPDATE = status,ip,point,interval <CR>

<CR><LF>+ UPDATE:OK<CR><LF>

举例：

发送：AT+ UPDATE = on，192.168.1.110,3001,20

返回：+ UPDATE:OK

参数：

status： on(打开)，off(关闭)

ip： 远程升级服务器地址

point： 远程升级服务器端口

interval：状态信息上报时间

4.12. AT+MONITOR

功能：设置查询远程监控参数

查询：

AT+ MONITOR<CR>

<CR><LF>+ HTBT:status,ip,ip,point,interval<CR><LF>

举例：

发送：AT+ MONITOR

返回：+ MONITOR: on，192.168.1.110,3001,20

设置：

AT+ MONITOR =status,ip,ip,point,interval<CR>

<CR><LF>+ MONITOR:OK<CR><LF>

举例：

发送：AT+ MONITOR = on，192.168.1.110,3001,20

返回：+ MONITOR:OK

参数：

status:on(打开)，off(关闭)

ip：远程监控服务器地址

point：远程监控服务器端口

interval：状态信息上报时间

4.13. AT+HEARTPKT

功能：设置查询远程监控心跳包参数

查询：

AT+ HEARTPKT<CR>

<CR><LF >+ HEARTPKT:interval <CR><LF>

举例：

发送：AT+ HEARTPKT

返回：+ HEARTPKT: 20

设置：

AT+ HEARTPKT =interval <CR>

<CR><LF>+ HEARTPKT:OK<CR><LF>

举例：

发送：AT+ HEARTPKT =20

返回：+ HEARTPKT:OK

参数：

interval：心跳包发送间隔

4.14. AT+ LINUXCMP

CMP :linux 命令

功能：执行 linux 命令并且返回执行信息

格式：

AT+ LINUXCMP=cmp<CR>

<CR><LF>+ LINUXCMP: result<CR><LF>

举例：

发送：AT+ LINUXCMP=pwd

返回：+ LINUXCMP：/bin

注：1.返回信息大于 10 行只显示前 10 行的内容

2.使用 cd 命令切换目录

5. 联系方式

公 司：济南有人物联网技术有限公司

地 址：山东省济南市高新区新泺大街 1166 号奥盛大厦 1 号楼 11 层

网 址：**http://www.usr.cn**

客户支持中心：**http://h.usr.cn**

邮 箱：sales@usr.cn

电 话：4000-255-652 或者 0531-88826739

有人愿景：拥有自己的有人大厦

公司文化：有人在认真做事!

产品理念：简单 可靠 价格合理

有人信条：天道酬勤 厚德载物 共同成长

6. 免责声明

本文档未授予任何知识产权的许可，并未以明示或暗示，或以禁止发言或其它方式授予任何知识产权许可。除在其产品的销售条款和条件声明的责任之外，我公司概不承担任何其它责任。并且，我公司对本产品的销售和/或使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特定用途适用性，适销性或对任何专利权，版权或其它知识产权的侵权责任等均不作担保。本公司可能随时对产品规格及产品描述做出修改，恕不另行通知。

7. 更新历史

时间	版本	修改内容
2018-10-27	V1.0.0	建立
2018-11-28	V1.0.1	根据反馈修改，并重新校对
2019-01-14	V1.0.2	根据品控审核，部们审核，修改
2019-02-15	V1.0.3	修改软件整体框图，增加语言切换说明，增加 VPN 搭建示例说明，部分图片及格式更新
2019-02-19	V1.0.5	根据反馈，修改小细节