MERCURY®

水星 MR900/MR900B

企业VPN路由器

详细配置指南

1910060138 REV1.0.0

声明

联系方式

网址：http://www.mercurycom.com.cn
技术支持热线：400-8810-500
技术支持 E-mail：fae@mercurycom.com.cn

目录

第1章 用户手册简介

本手册旨在帮助您正确使用本系列路由器。内容包含对本系列路由器性能特征的描述以及配置路由器的详细说明。请在操作前仔细阅读本手册。

1.1 目标读者

本手册的目标读者为熟悉网络基础知识、了解网络术语的技术人员。

1.2 本书约定

在本手册中，

- 所提到的“路由器”、“本产品”等名词，如无特别说明，系指企业VPN路由器。
- 全文如无特殊说明，Web界面以MR900B机型为例。
- 用 **>>** 符号表示配置界面的进入顺序。默认为**一级菜单 >> 二级菜单 >> 标签页**，其中，部分功能无二级菜单。
- 正文中出现的<>尖括号标记文字，表示Web界面的按钮名称，如<确定>。
- 正文中出现的“”双引号标记文字，表示Web界面出现的除按钮外名词，如“ARP绑定”界面。

本手册中使用的特殊图标说明如下:

图标	含义
注意:	该图标提醒您对设备的某些功能设置引起注意，如果设置错误可能导致数据丢失，设备损坏等不良后果。
说明:	该图标表示此部分内容是对相应设置、步骤的补充说明。

1.3 章节安排

第 1 章：用户手册简介。帮助快速掌握本手册的结构、了解本手册的约定，从而更有效地使用本手册。

第 2 章：产品介绍。介绍本系列产品特性、应用以及外观。

第 3 章：配置指南。指导如何登录路由器的 Web 管理界面，并简要介绍界面特点。

第 4 章：功能设置。介绍路由器的所有功能，帮助您更充分地使用本系列产品。

附录 A: 常见问题。

附录 B: 术语表。

附录 C: 规格参数。

第2章 产品介绍

2.1 产品描述

MERCURY企业VPN路由器产品，采用基于高性能网络专用处理器和DDR高速内存的硬件平台，处理性能优异，同时支持IPSec/PPTP/L2TP VPN、上网行为管理应用限制/网址过滤/网页安全/行为审计、防火墙（ARP防护/攻击防护/访问控制）、智能IP带宽控制、多WAN口负载均衡、PPPoE服务器等丰富的软件功能，适合中小型企业、网吧、社区、酒店等网络环境。

企业VPN路由器系列包含产品型号如下:

产品机型	产品名称
MR900	单WAN口企业VPN路由器
MR900B	多WAN口企业VPN路由器

2.2 产品特性

上网行为管理

- **应用限制**：支持针对聊天类、P2P类、金融类、游戏类、代理类及基础类等数十种常见应用的一键管控，有效限制可能降低企业员工工作效率的上网行为；同时支持基于用户组和时间段配置管控策略，方便灵活分配上网权限，保障关键用户的正常上网。
- **网址过滤**：通过配置网站过滤和URL过滤规则，可对员工访问各种网站的权限进行管控，除了可以禁止/允许员工访问各种网站外，还可以记录其访问历史信息，甚至可以弹出警告页面。此外还支持网站分组功能，可方便地将庞杂的网站进行归类，供过滤规则调用，灵活而实用，同时路由器出厂默认提供十多种网站分组，对于网管资源有限的中小型企业用户，可节省不少配置工作。
- **网页安全**：支持禁止网页提交，可限制员工登录各种基于网页的论坛、网站、邮箱等发表信息，避免企业敏感数据外泄；支持过滤文件扩展类型，用户可方便地过滤内嵌在网页中的各种小文件，如exe、rar、swf文件等，避免病毒、木马等通过这些小文件侵入企业网络，危害网络安全。
- **行为审计**：路由器可根据网络管理员的要求实时记录企业员工的各类上网行为，并上传至行为审计服务器。MERCURY提供免费的上网行为审计软件，用于对上传至服务器的上网行为数据进行汇总分析，并提供简洁明了的审计结果，便于网管人员及时了解员工上网行为，调整管控策略。

VPN

- 提供标准的IPsec VPN功能，支持数据完整性校验、防数据包重放和数据加密功能（DES、3DES、AES128、AES192、AES256等加密算法），支持IKE和手动模式建立VPN隧道，并支持通过域名方式配置VPN连接；
- 提供L2TP/PPTP VPN功能，支持L2TP/PPTP VPN服务器和客户端模式：服务器模式通常部署在企业总部，允许出差员工或分支结构远程安全接入公司网络；客户端模式通常部署在企业分支，可将分支机构网络远程安全接入到公司网络。

PPPoE服务器

- PPPoE服务器可为内网用户分配上网账号，只允许使用合法账号并通过认证的用户通过设备，从而有效控制内网用户的上网权限，同时支持空闲断线、到期断线、地址绑定、例外IP等丰富的功能特性，管理更灵活。

防火墙

- **访问策略**：通过配置访问控制策略，可允许或禁止特定应用数据流通过路由器，比如FTP下载、收发邮件、Web浏览等，同时支持基于用户组和时间段配置策略，实现精细化管理。
- **ARP防护**：支持IP与MAC地址自动扫描及一键绑定功能，有效防止ARP欺骗和非法接入；在遭受ARP欺骗时，路由器可按照指定频率发送ARP更正信息，及时恢复网络正常状态。
- **攻击防护**：支持内外网攻击防护功能，可有效防范各种常见的DoS攻击、扫描类攻击、可疑包攻击行为，如：TCP Syn Flood、UDP Flood、ICMP Flood、WinNuke攻击、分片报文攻击、WAN口ping、TCP Scan（Stealth FIN/Xmas/Null）、IP欺骗等。

带宽控制

- 支持智能带宽控制功能，可根据实际的带宽利用率灵活启用带宽控制策略，可针对网络中每一台主机（IP）进行双向带宽控制，有效抑制BT、迅雷等P2P应用过度占用带宽，避免造成网络游戏卡、上网速度慢的问题，保障网络时刻畅通。

连接数限制

- 提供基于IP的连接数限制功能，可限制每一台电脑的连接数占有量，合理利用有限的NAT连接数资源，防止少数用户过度占用大量连接数，确保游戏、上网、聊天、视频语音等顺畅进行。

多WAN口（仅MR900B支持）

- 提供1~4个WAN口，允许用户根据实际需求灵活配置WAN口数量，满足多线路接入的组网需求；
- 支持双线路负载均衡，通过采用智能均衡、特殊应用程序选路、ISP选路、策略选路等多种均衡策略，充分利用WAN口带宽，保护用户投资；
- 支持WAN口备份功能，提供故障备份和时间备份两种备份模式，可在主线路中断后迅速将流量切换至备份线路，保障网络正常运行。

端口镜像

- 内置简单管理交换机，支持端口带宽控制和端口镜像等功能，满足公安部门的数据监控需求。

设备管理

- 支持全中文WEB网管，所有功能均可通过图形化界面进行配置，简单方便;
- 每一项配置均提供必要的帮助说明信息，有效降低配置难度。

设备维护

- 提供系统日志与日志服务器功能，详尽的日志信息便于快速发现网络异常并及时定位问题原因;
- 支持本地及远程管理路由器，方便远程协助;
- 支持Ping检测及Tracert检测，方便快速确认网络连通状态。

2.3 产品外观

2.3.1 前面板

MR900/MR900B前面板:

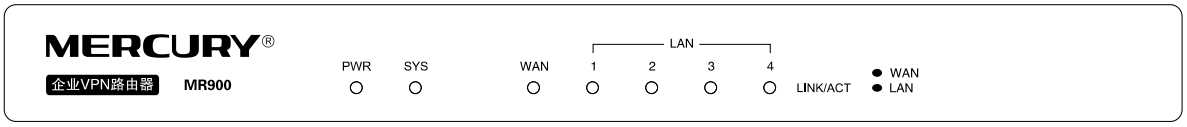


图 2-1 MR900前面板示意图

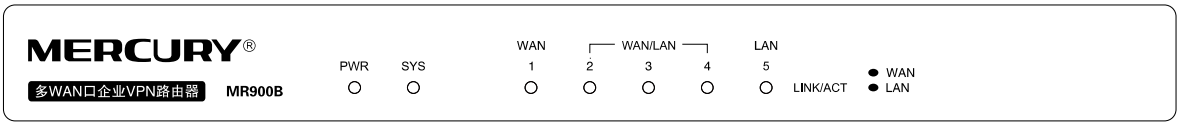


图 2-2 MR900B前面板示意图

- **指示灯**

指示灯	名称	状态描述
PWR	电源指示灯	常亮表示系统供电正常
		常灭表示电源关闭或电源故障
SYS	系统状态指示灯	闪烁表示系统正常
		常亮或不亮表示系统不正常

指示灯	名称	状态描述
Link/Act	广域网和局域网状态指示灯	常亮表示相应端口已正常连接
		闪烁表示相应端口正在传输数据
		常灭表示相应端口未建立连接

说明:

Link/Act指示灯亮黄色表示相应端口为WAN口，绿色表示端口为LAN口。

2.3.2 后面板

MR900/MR900B后面板:

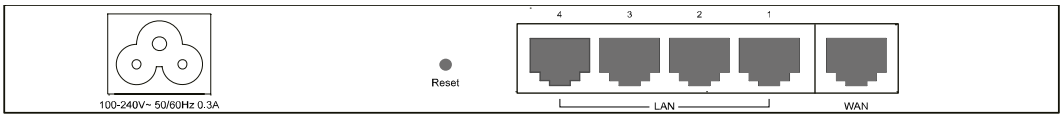


图 2-3 MR900后面板示意图

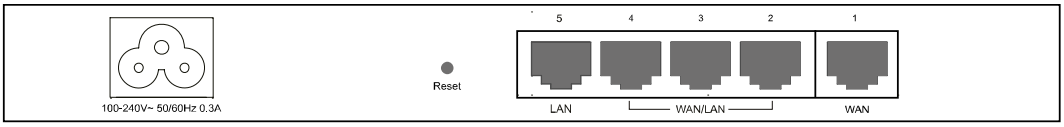


图 2-4 MR900B后面板示意图

- **电源接口**

位于后面板左侧，接入电源需为100-240V~ 50/60Hz 0.3A的交流电源。

- **Reset键**

如果需要将路由器恢复到出厂默认设置，请在路由器通电的情况下，使用尖状物按住Reset键约5秒，待系统指示灯快速闪烁后松开按键，路由器将自动恢复出厂设置并重启。恢复出厂设置后，默认管理地址为http://192.168.1.1，默认用户名和密码均为admin。

- **5个10/100Mbps自适应RJ45接口**

MR900/MR900B支持10Mbps/100Mbps带宽的连接设备。每个接口对应一个Link/Act指示灯。

注意:

- 请使用原装电源线。
- 电源插座请安装在设备附近便于触及的位置，以方便操作。

第3章 配置指南

3.1 快速安装指南

第一次登录时，需要确认以下几点：

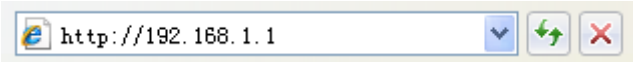
1) 路由器已正常加电启动，任一LAN口已与管理主机相连。

2) 管理主机已正确安装有线网卡及该网卡的驱动程序、并已正确安装IE 8.0或以上版本的浏览器。

3) 管理主机IP地址已设为与路由器LAN口同一网段，即192.168.1.X（X为2至254之间的任意整数），子网掩码为255.255.255.0，默认网关为路由器管理地址192.168.1.1。也可选择“自动获得IP地址”来通过路由器DHCP自动分配IP地址。

4) 为保证能更好地体验Web界面显示效果，建议将显示器的分辨率调整到1024 × 768或以上像素。

打开IE浏览器，在地址栏输入http://192.168.1.1登录路由器的Web管理界面。



路由器登录界面如图 3-1所示。在此界面输入路由器管理帐号的用户名和密码，出厂缺省值均为admin。

图 3-1 路由器登录界面

成功登录后会弹出设置向导界面，如图 3-2。如果没有自动弹出，可以单击主页左侧**设置向导**菜单进入。单WAN口和多WAN口企业VPN路由器产品界面会略有不同。单击<下一步>，开始设置。

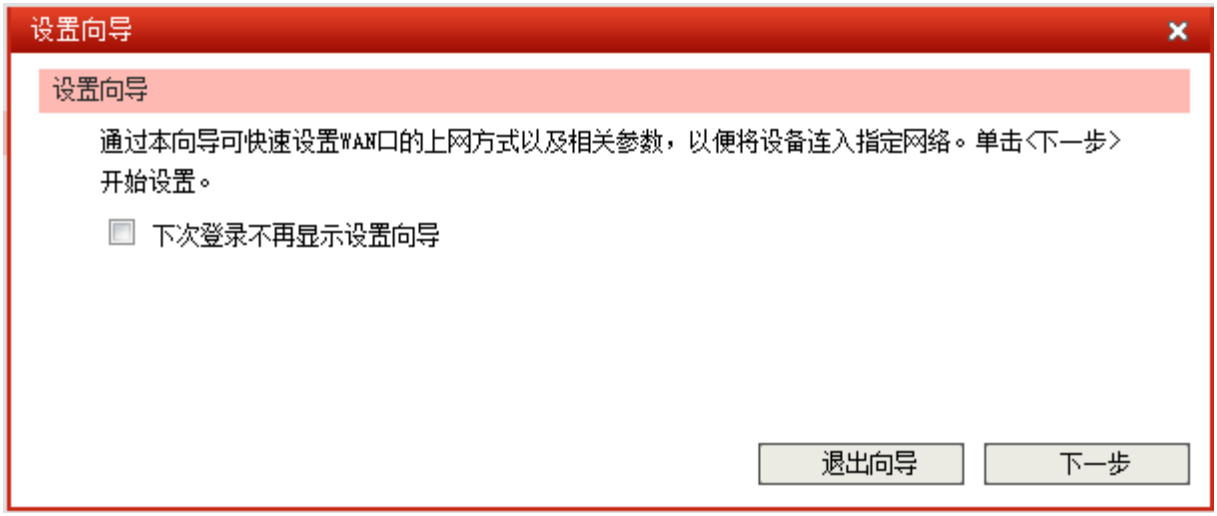


图 3-2 设置向导

请根据实际需求选择WAN口模式。如图 3-3所示（单WAN口企业VPN路由器没有此界面），单击<下一步>，进入WAN口选择界面。

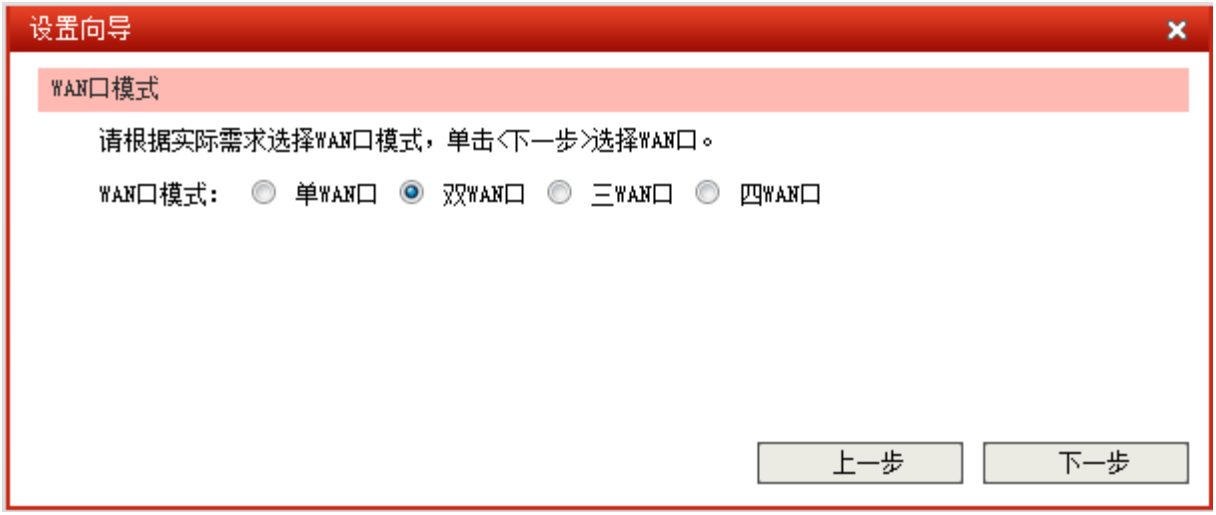


图 3-3 WAN口模式

请选择要设置的WAN口，如图 3-4所示（单WAN口企业VPN路由器没有此界面），单击<下一步>，进入上网方式选择界面。

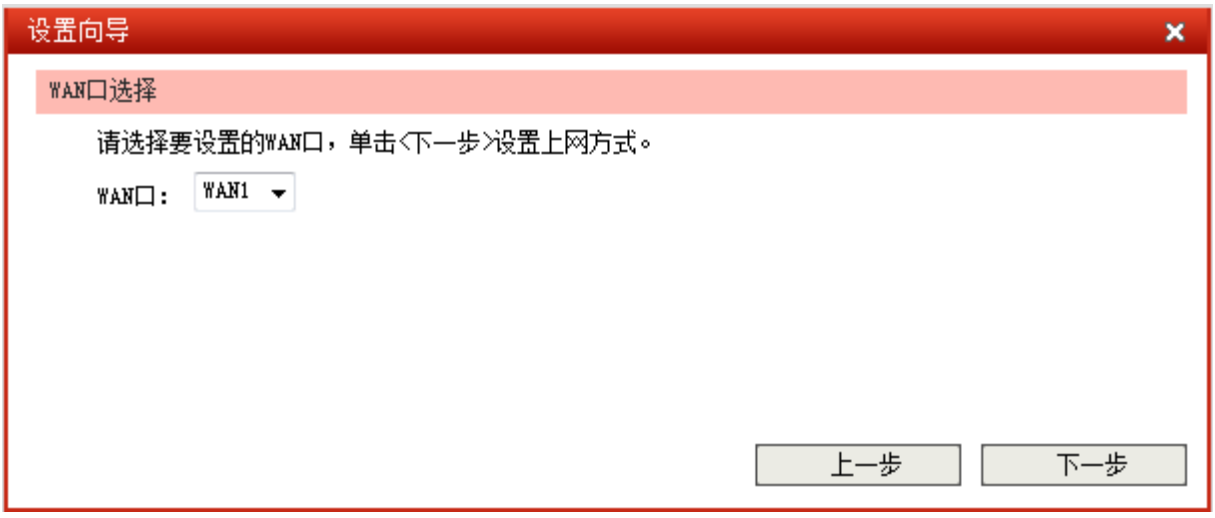


图 3-4 WAN口选择

图 3-5显示了最常用的三种上网方式，可以根据自身情况进行选择，然后单击<下一步>继续。

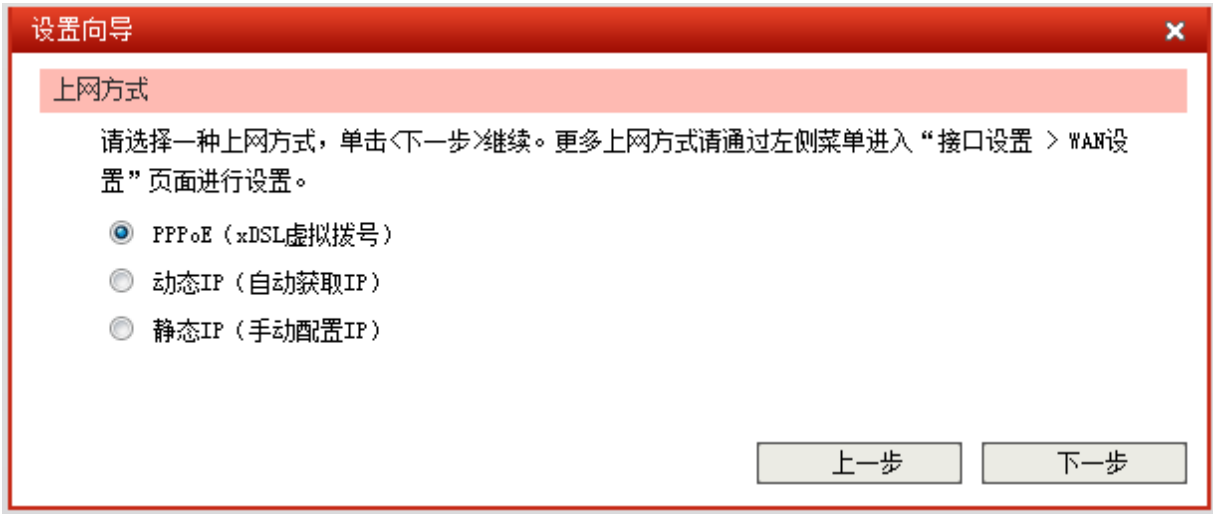


图 3-5 上网方式

1) 如果上网方式为PPPoE，即ADSL虚拟拨号方式，则需要填写以下内容:

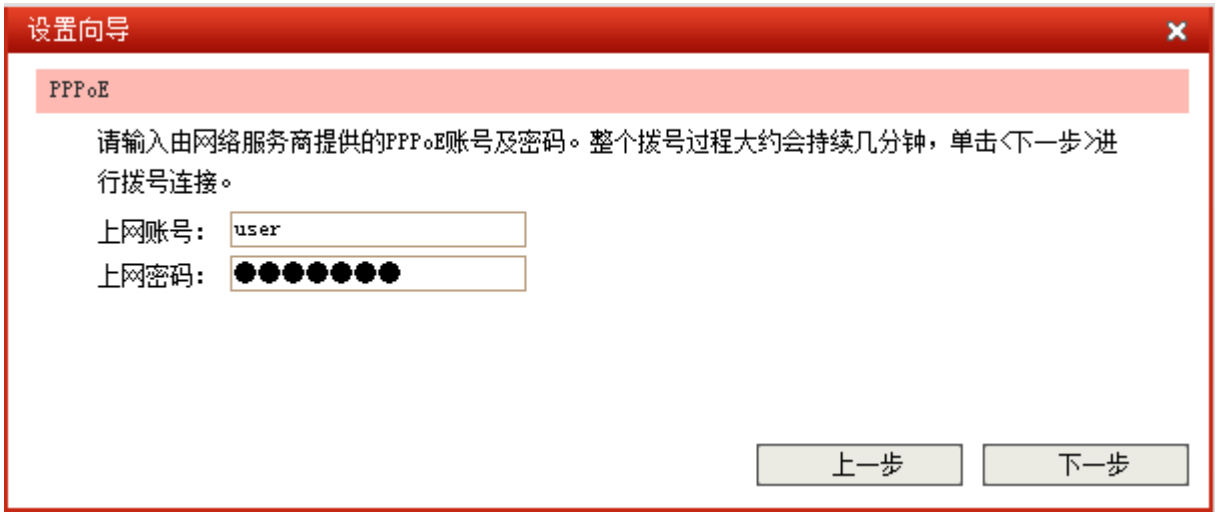


图 3-6 上网方式-PPPoE

上网账号	填入ISP指定的ADSL上网账号，不清楚可以向ISP询问。
上网密码	填入ISP指定的ADSL上网密码，不清楚可以向ISP询问。

整个拨号过程大约会持续几分钟，单击<下一步>进行拨号连接，图 3-7为PPPoE拨号连接界面。如果在此连接过程中，您关闭了设置向导，该接口的配置工作仍会在后台进行。

图 3-7上网方式-PPPoE连接

2) 如果上网方式为动态IP，即可以自动从网络服务商获取IP地址，则不需要填写任何内容。图 3-8 为动态IP连接界面。如果在此连接过程中，您关闭了设置向导，该接口的配置工作仍会在后台进行。

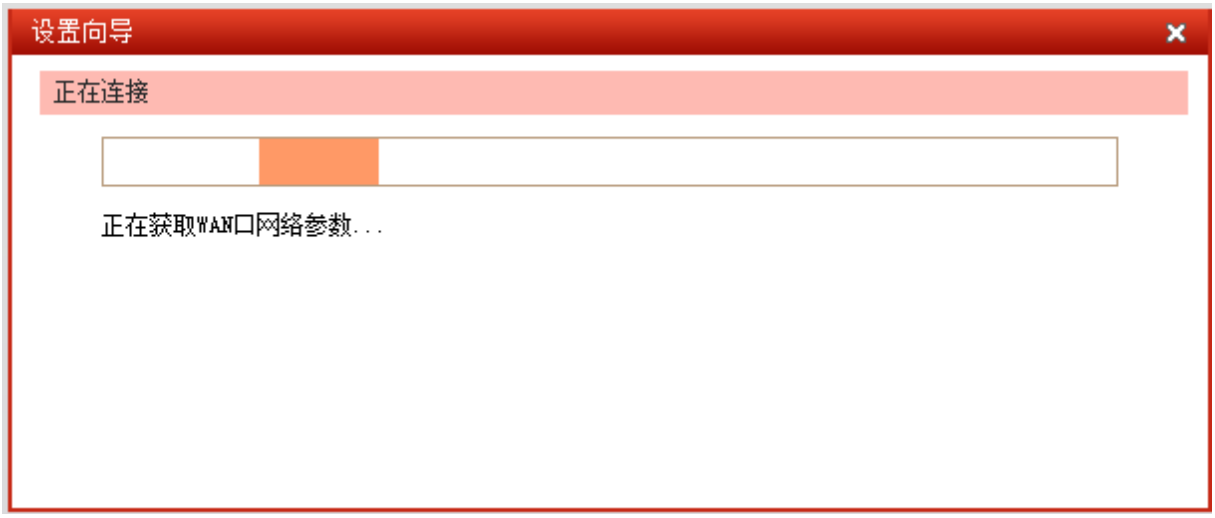


图 3-8 上网方式-动态IP连接

3) 如果上网方式为静态IP，即拥有网络服务商提供的固定IP地址，则需要填写以下内容:

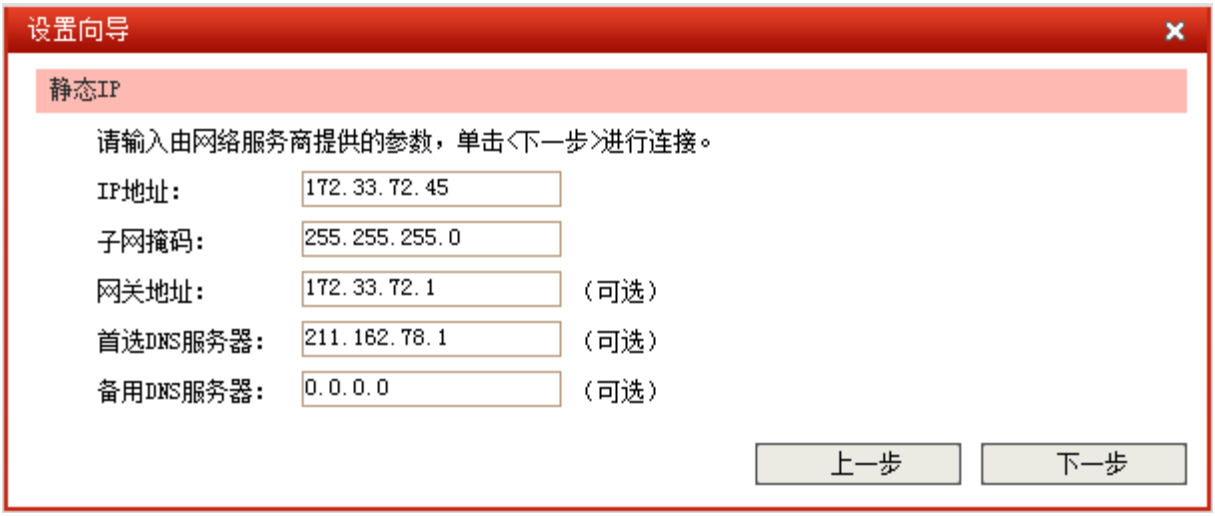


图 3-9 上网方式-静态IP

IP地址 填入ISP提供的IP地址，不清楚可以向ISP询问。

子网掩码 填入ISP提供的子网掩码，一般为255.255.255.0。

网关地址 填入ISP提供的网关地址，不清楚可以向ISP询问。

首选DNS服务器 填入ISP提供的DNS服务器地址，不清楚可以向ISP询问。

备用DNS服务器 可选项，如果ISP提供了两个DNS服务器地址，则可以把另一个DNS服务器地址的IP地址填于此处。

单击<下一步>进行连接，图 3-10为静态IP连接界面。如果在此连接过程中，您关闭了设置向导，该接口的配置工作仍会在后台进行。

图 3-10 上网方式-静态IP连接

连接成功后会出现配置完成界面，如图 3-11:

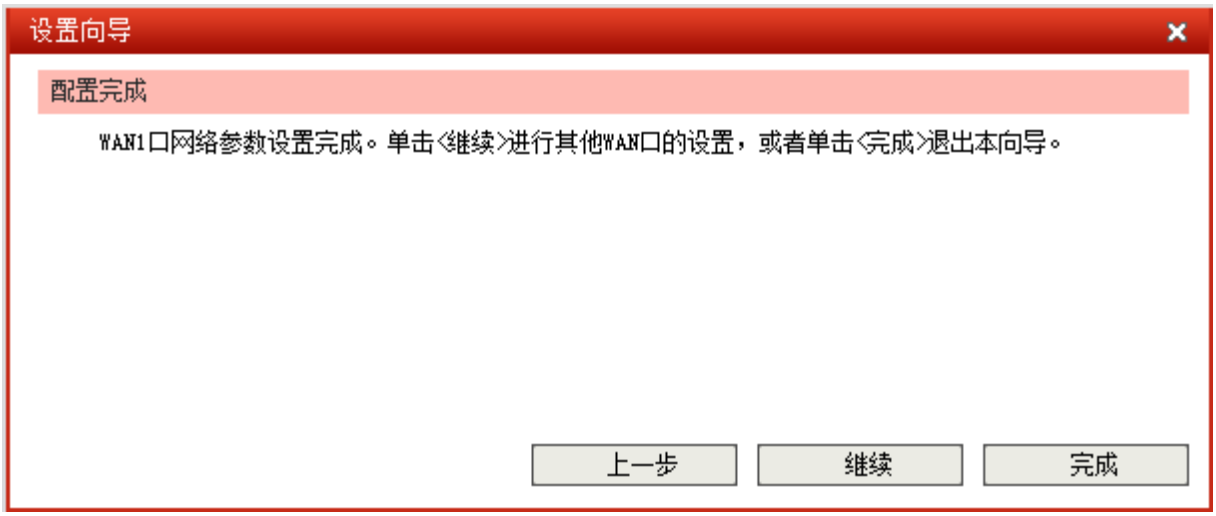


图 3-11 配置完成

单击<完成>退出设置向导，或者单击<继续>进行其他WAN口的设置（单WAN口企业VPN路由器则直接单击<完成>退出设置向导）。

3.2 Web界面简介

3.2.1 界面总览

企业VPN路由器典型的Web界面如图 3-12所示（以MR900B为例）。

图 3-12 典型Web界面

在图 3-13中可以看到，左侧为一级、二级菜单栏，右侧上方长条区域为菜单下的标签页，当一个菜单包含多个标签页时，可以通过点击标签页的标题在同级菜单下切换标签页。右侧标签页下方区域可分为两部分，条目配置区以及列表管理区。

图 3-13 Web界面区域划分

3.2.2 界面常见按钮及操作

➢ **条目配置区常见按钮**

按钮	含义
保存	保存当前配置信息。
新增	新增当前配置信息。
修改	修改并保存编辑后的配置信息。
清除	快速清除当前配置项中已输入的所有信息。
帮助	打开当前功能的帮助界面。

说明:

<修改>按钮只有当编辑列表中的规则/条目时才会出现，取代原本的<新增>按钮。

➢ **列表管理区常见按钮**

按钮	含义
全选	选中当前列表中所有规则/条目。
启用	启用选中的规则/条目，可批量操作。
禁用	禁用选中的规则/条目，可批量操作。
删除	删除选中的规则/条目，可批量操作。

按钮	含义
刷新	刷新列表。

➢ **列表管理区扩展按钮**

搜索　　按照指定关键字段搜索相应的规则。

列名　　选择当前列表中任一表头字段。

内容　　输入关键字。

方式　　选择搜索方式“在结果中搜索”或“在所有条目中搜索”。

状态　　指定搜索范围为“已启用”、“已禁用”或者任意状态下的规则/条目。

➢ **列表管理区常见操作**

按钮	名称	含义
	编辑	点击后，需要编辑的规则/条目内容会出现在列表上方的配置管理区，原<新增>按钮同时变为<修改>按钮。在配置管理区修改当前配置后，点击<修改>按钮保存生效。该操作不可批量进行。
	启用/生效	点击后，修改当前规则/条目状态。该操作不可批量进行。
	禁用/不生效	点击后，修改当前规则/条目状态。该操作不可批量进行。

按钮	名称	含义
	删除	点击后，删除当前规则/条目。该操作不可批量进行。

第4章 功能设置

4.1 系统状态

系统状态界面显示路由器当前硬件和软件版本信息、各接口配置信息以及系统资源使用情况。

界面进入方法：系统状态

图 4-1 系统状态界面

4.2 设置向导

详见3.1快速安装指南。

4.3 接口设置

4.3.1 WAN设置

4.3.1.1 WAN模式

多WAN口企业VPN路由器（MR900B）支持多种WAN口模式：单WAN口、双WAN口。以下界面以MR900B为例。

界面进入方法：接口设置 >> WAN设置 >> WAN模式

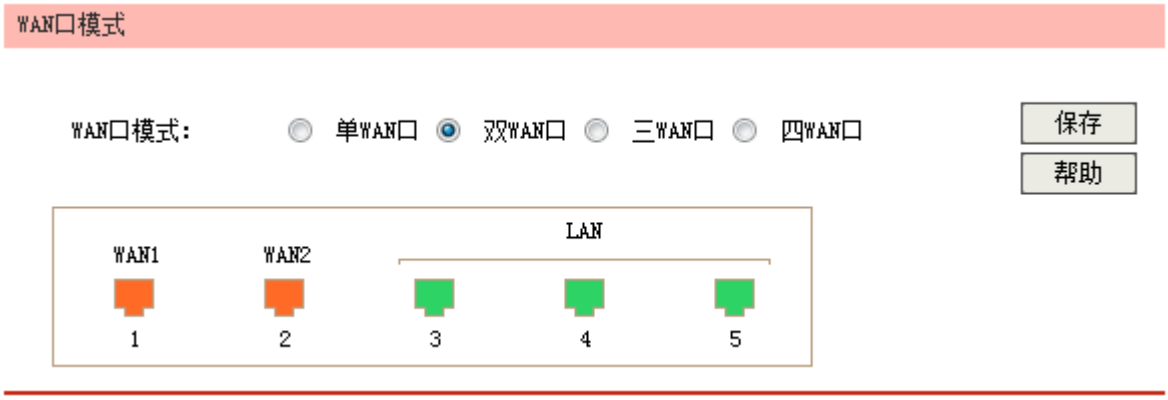


图 4-2 WAN模式设置界面

请根据实际需求选择路由器的WAN模式。路由器会根据不同的WAN口模式对各物理端口做出相应配置，具体请参考图 4-2中的产品接口示意图。

注意：

- 单WAN口企业VPN路由器没有此功能。
- 多WAN口企业VPN路由器出厂默认为双WAN口模式，切换WAN口模式可能导致配置信息丢失。若有重要配置信息，请在切换模式前备份。

4.3.1.2 WAN1设置

企业VPN路由器系列产品提供五种方式接入广域网：静态IP、动态IP、PPPoE、L2TP、PPTP，请根据ISP（Internet Service Provider，网络服务提供商）提供的服务进行选择。

➢ 有线宽频一般使用动态IP连接方式；

- 光纤接入以及企业、网吧局域网内组网一般使用静态IP连接方式;
- xDSL拨号上网则使用PPPoE连接方式;
- 虚拟专用拨号网络一般使用L2TP或PPTP连接方式。

说明:

- 单WAN口企业VPN路由器此标签页名称为**WAN设置**。
- 多WAN口企业VPN路由器允许设置多个WAN口的IP地址为同一个网段，但需保证这些WAN口能连通到同一个网域，比如都连通到因特网或同一个局域网，否则可能会导致通信异常。
- 根据WAN口数量的不同，对WAN口进行设置的标签页个数也会不同。其他WAN口的设置方法请参考本节。

界面进入方法：接口设置 >> WAN设置 >> WAN1设置

1) 静态IP连接

若ISP提供了固定的IP地址，请选择静态IP手动配置WAN口参数。

图 4-3 WAN口设置界面-静态IP

界面项说明:

- **静态IP设置**

连接方式	选择静态IP连接方式，进行手动配置。

IP地址	设置路由器WAN口的IP地址。
子网掩码	设置路由器WAN口的子网掩码。
网关地址	设置网关地址。
MTU	MTU（Maximum Transmission Unit，最大传输单元），可以设置数据包的最大长度。取值范围是576-1500之间的整数，默认值为1500。若ISP未提供MTU值，请保持默认值不变。
首选DNS服务器	设置DNS（Domain Name Server，域名解析服务器）地址，一般由ISP提供，如果留空，则无法通过域名访问互联网。
备用DNS服务器	设置备用DNS地址，一般由ISP提供，允许留空。
上行带宽	设置当前WAN接口数据流出的带宽大小。
下行带宽	设置当前WAN接口数据流入的带宽大小。

2) 动态IP连接

若ISP提供DHCP自动分配地址服务，请选择动态IP自动获取WAN口参数。

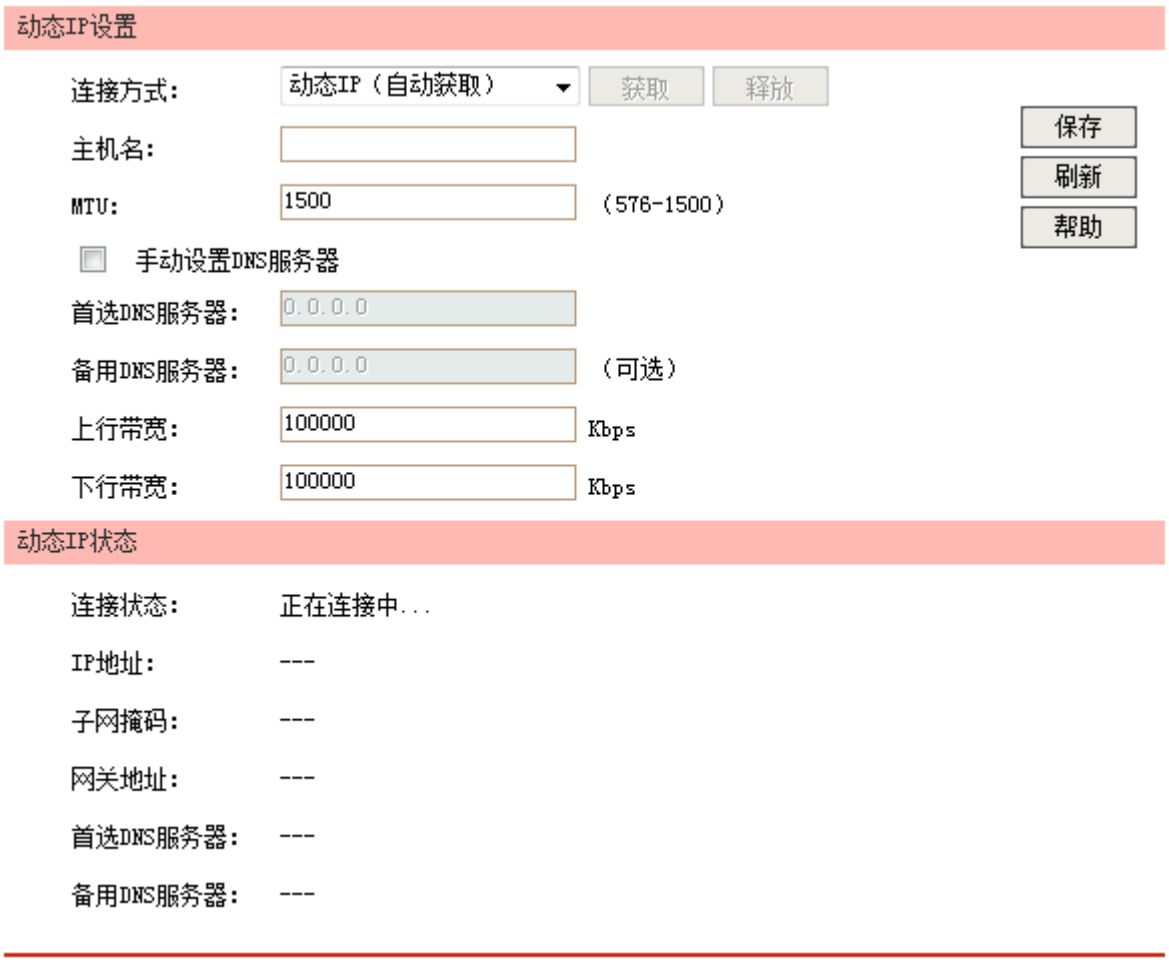


图 4-4 WAN口设置界面-动态IP

界面项说明:

➢ **动态IP设置**

连接方式 选择动态IP连接方式。点击<获取>得到IP参数，点击<释放>则不再使用现有IP参数。

主机名 输入用于标识路由器的名称。

MTU MTU（Maximum Transmission Unit，最大传输单元），可以设置数据包的最大长度。取值范围是576-1500之间的整数，默认值为1500。若ISP未提供MTU值，请保持默认值不变。

手动设置DNS服务器 如果需要手动设置DNS（Domain Name Server，域名解析服务）地址，请勾选此项。

首选DNS服务器	设置DNS地址，一般由ISP提供。
备用DNS服务器	设置备用DNS地址，一般由ISP提供，允许留空。
上行带宽	设置当前WAN接口数据流出的带宽大小。
下行带宽	设置当前WAN接口数据流入的带宽大小。

➢ **动态IP状态**

连接状态	显示当前WAN口DHCP分配状态。 “未启用”表示当前已选择动态IP连接方式但未保存生效; “正在连接”表示当前路由器正在向ISP获取IP参数; “已连接”表示路由器已成功获取IP参数; “未连接”表示已手动释放连接，或路由器已发起请求，但未得到响应，请检查连接线路是否正常，若问题无法解决，请与ISP联系。
IP地址	显示自动获取到的IP地址。
子网掩码	显示自动获取到的子网掩码。
网关地址	显示自动获取到的网关地址。
首选DNS服务器	显示DNS地址。
备用DNS服务器	显示备用DNS地址。

3) PPPoE连接

若使用xDSL/Cable Modem拨号接入互联网，ISP会提供上网账号及密码，请选择PPPoE连接方式。

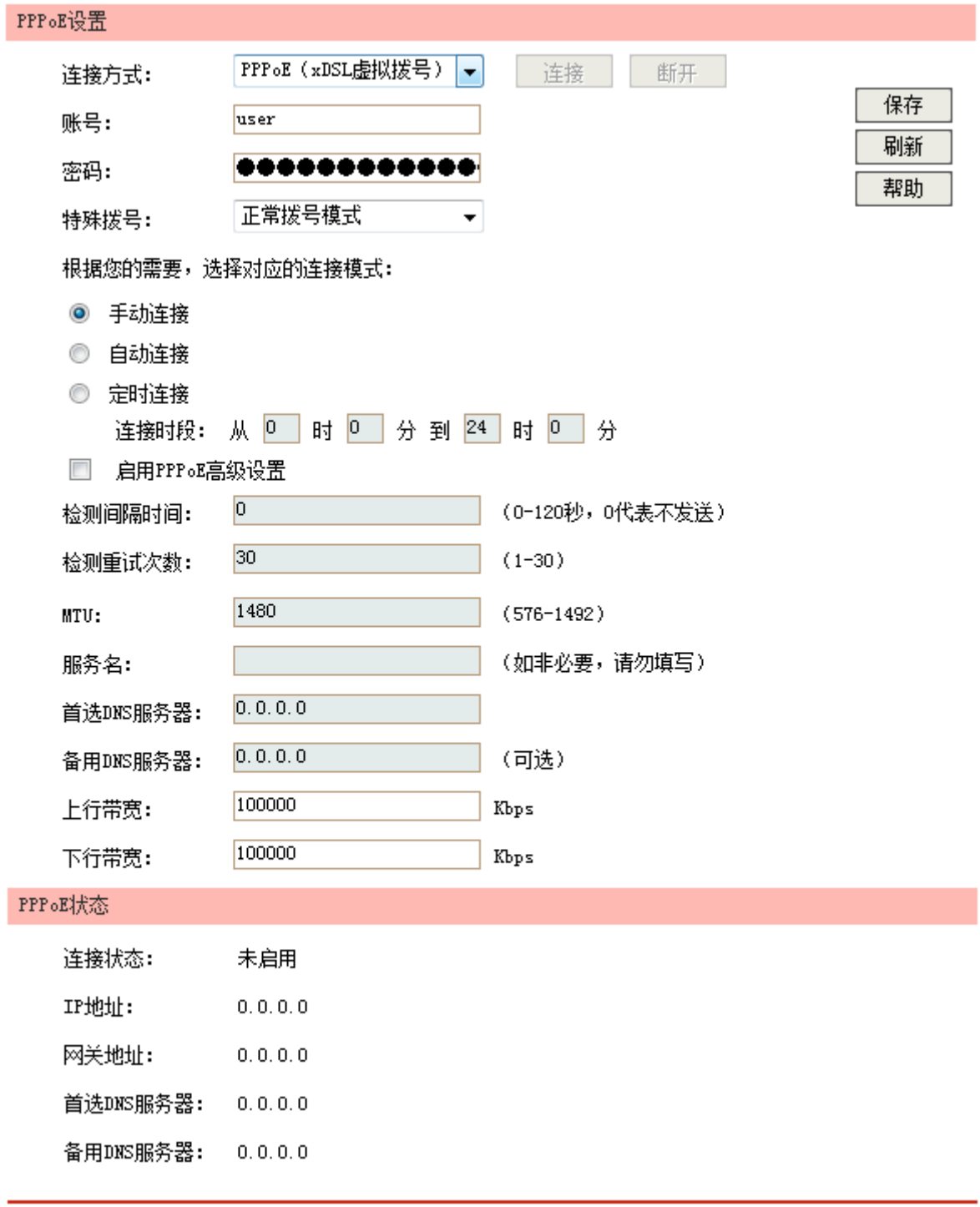


图 4-5 WAN口设置界面-PPPoE

界面项说明:

➢ **PPPoE设置**

连接方式 选择PPPoE。点击<连接>开始拨号并获取IP参数，点击<断开>则取消与互联网的连接同时释放已获取的IP参数。

账号	PPPoE拨号的用户名，由ISP提供。
密码	PPPoE拨号的密码，由ISP提供。
特殊拨号	请根据需求选择拨号模式。如果正常拨号模式下无法连接成功，请依次尝试不同的特殊拨号模式。默认为自动选择特殊拨号模式，路由器会自动尝试不同的特殊拨号模式。
手动连接	用户可在需要上网时手动点击<连接>按钮连入互联网，适合按小时计费的拨号连接上网方式。
自动连接	每次接通路由器电源，路由器便自动拨号连入互联网，适合不限时间的包月计费拨号连接上网方式。
定时连接	设置连接时段，在此时段内路由器如果开启则自动拨号连接，适合用于需要限时上网的场合。
启用PPPoE高级设置	可以在此手动指定MTU值、服务名及DNS（Domain Name Server，域名解析服务）地址。如果不清楚这些参数，请勿勾选此项。
检测间隔时间	设置检测间隔时间，路由器将会按照指定的间隔时间向ISP发送Keep Alive数据包，用于检测链路是否正常。默认值为0，表示不检测链路。
检测重试次数	设置检测重试次数，路由器按照指定的检测间隔时间向ISP发送Keep Alive数据包，如果没有收到ISP回应包的连续重试次数达到设置的值，路由器会断开连接。
MTU	MTU（Maximum Transmission Unit，最大传输单元），可以设置数据包的最大长度。取值范围是576-1492之间的整数，默认值为1480。若ISP未提供MTU值，请保持默认值不变。
服务名	输入服务名称，由ISP提供。
首选DNS服务器	设置DNS地址，一般由ISP提供。
备用DNS服务器	设置备用DNS地址，一般由ISP提供，允许留空。

上行带宽 设置当前WAN接口数据流出的带宽大小。

下行带宽 设置当前WAN接口数据流入的带宽大小。

- **PPPoE状态**

连接状态 显示当前WAN口PPPoE拨号连接状态。

“未启用”表示当前已选择PPPoE拨号连接方式但未保存生效;

“正在连接”表示当前路由器正在向ISP获取IP参数;

“已连接”表示路由器已成功获取IP参数;

“未连接”表示已手动断开连接，或路由器已发起请求，但未得到响应，请检查用户名密码是否正确、连接线路是否正常，若问题无法解决，请与ISP联系。

IP地址 显示通过PPPoE拨号后获取到的IP地址。

网关地址 显示通过PPPoE拨号后获取到的网关地址。

首选DNS服务器 显示DNS地址。

备用DNS服务器 显示备用DNS地址。

4) L2TP连接

若使用L2TP虚拟专用拨号接入网络，ISP会提供上网账号及密码，请选择L2TP连接方式进行设置。

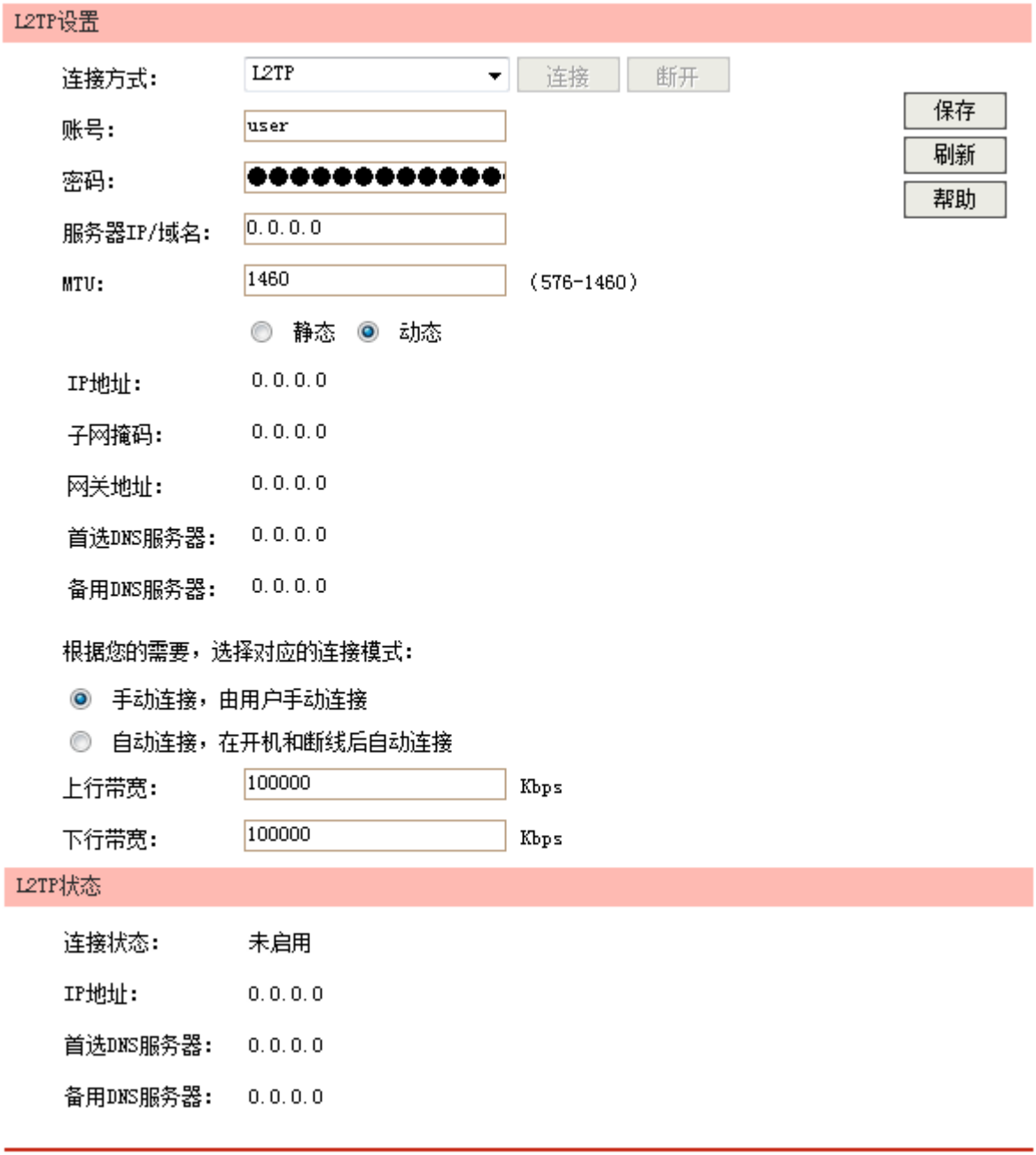


图 4-6 WAN口设置界面-L2TP

界面项说明:

➢ **L2TP设置**

连接方式 选择L2TP。点击<连接>开始拨号并获取IP参数，点击<断开>则取消与互联网的连接同时释放已获取的IP参数。

帐号	L2TP拨号的用户名，由ISP提供。
密码	L2TP拨号的密码，由ISP提供。
服务器IP	L2TP拨号的服务器的IP地址，由ISP提供。
MTU	MTU（Maximum Transmission Unit，最大传输单元），可以设置数据包的最大长度。取值范围是576-1460之间的整数，默认值为1460。若ISP未提供MTU值，请保持默认值不变。
静态/动态	选择静态或动态获取IP地址。若选择静态方式，则需要手动设置IP地址；若选择动态，则外部的DHCP服务器将动态分配一个IP地址。
IP地址	若选择静态，设置路由器WAN口的IP地址；若选择动态，显示路由器WAN口获取到的IP地址。
子网掩码	若选择静态，设置路由器WAN口的子网掩码；若选择动态，显示路由器WAN口获取到的子网掩码。
网关地址	若选择静态，设置网关地址；若选择动态，显示获取到的网关地址。
首选DNS服务器	若选择静态，设置DNS（Domain Name Server，域名解析服务器）地址，一般由ISP提供，如果留空，则无法通过域名访问互联网；若选择动态，显示分配到的DNS地址。
备用DNS服务器	若选择静态，设置备用DNS地址，一般由ISP提供，允许留空；若选择动态，显示分配到的备用DNS地址。
手动连接	用户可在需要上网时手动点击<连接>按钮进行连接。
自动连接	每次接通路由器电源，路由器便会进行自动拨号。
上行带宽	设置当前WAN接口数据流出的带宽大小。
下行带宽	设置当前WAN接口数据流入的带宽大小。

- **L2TP状态**

连接状态	显示当前WAN口L2TP拨号连接状态。 “未启用”表示当前已选择L2TP拨号连接方式但未保存生效; “正在连接”表示当前路由器正在向ISP获取IP参数; “已连接”表示路由器已成功获取IP参数; “未连接”表示已手动断开连接，或路由器已发起请求，但未得到响应，请检查用户名密码是否正确、连接线路是否正常，若问题无法解决，请与ISP联系。
IP地址	显示通过L2TP拨号后获取到的IP地址。
首选DNS服务器	显示DNS地址。
备用DNS服务器	显示备用DNS地址。

5) PPTP连接

若使用PPTP虚拟专用拨号接入网络，ISP会提供上网账号及密码，请选择PPTP连接方式进行设置。

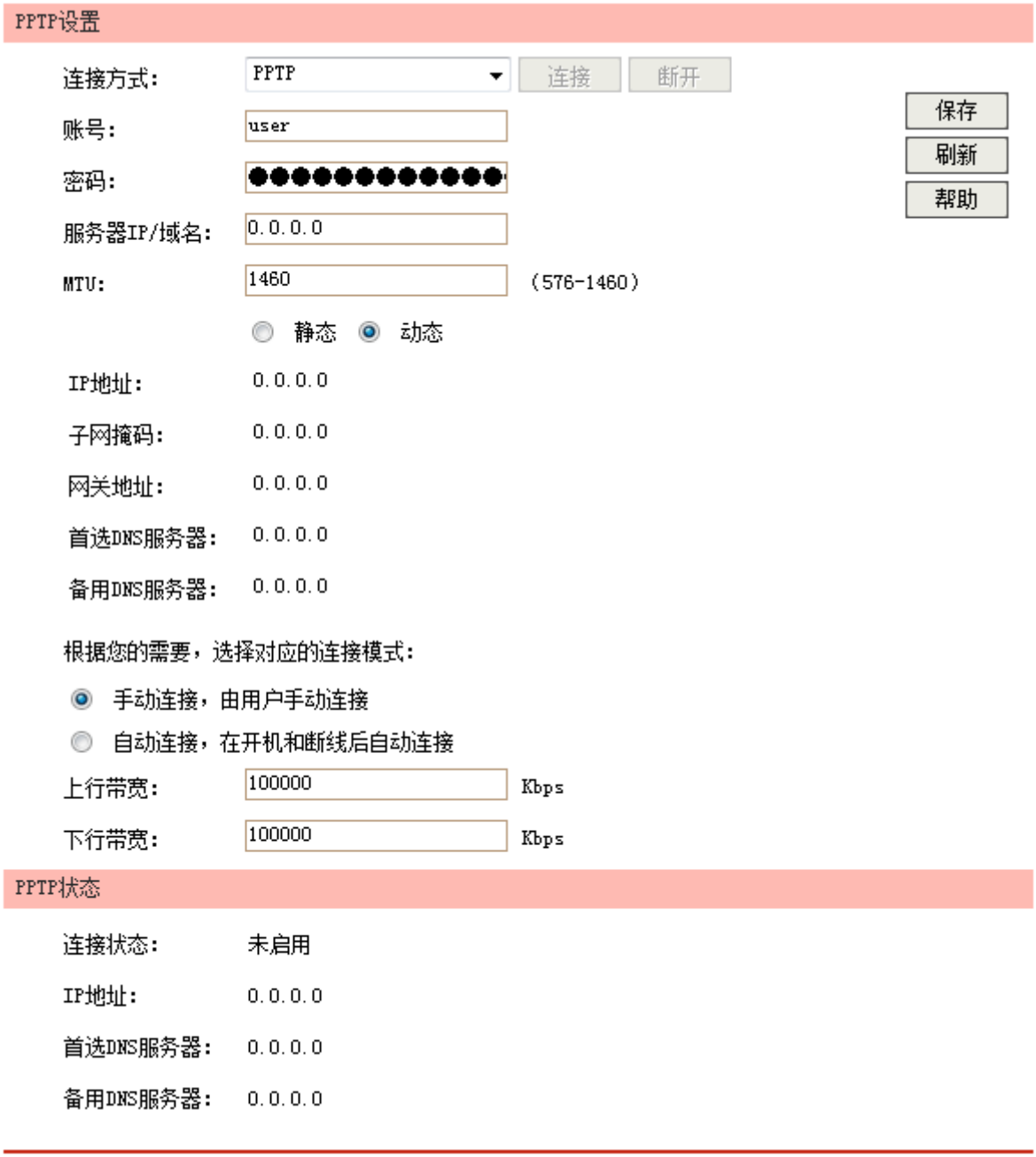


图 4-7 WAN口设置界面-PPTP

界面项说明:

➢ **PPTP设置**

连接方式 选择PPTP。点击<连接>开始拨号并获取IP参数，点击<断开>则取消与互联网的连接同时释放已获取的IP参数。

账号	PPTP拨号的用户名，由ISP提供。
密码	PPTP拨号的密码，由ISP提供。
服务器IP	PPTP拨号的服务器的IP地址，由ISP提供。
MTU	MTU（Maximum Transmission Unit，最大传输单元），可以设置数据包的最大长度。取值范围是576-1460之间的整数，默认值为1460。若ISP未提供MTU值，请保持默认值不变。
静态/动态	选择静态或动态获取IP地址。若选择静态方式，则需要手动设置IP地址；若选择动态，则外部的DHCP服务器将动态分配一个IP地址。
IP地址	若选择静态，设置路由器WAN口的IP地址；若选择动态，显示路由器WAN口获取到的IP地址。
子网掩码	若选择静态，设置路由器WAN口的子网掩码；若选择动态，显示路由器WAN口获取到的子网掩码。
网关地址	若选择静态，设置网关地址；若选择动态，显示获取到的网关地址。
首选DNS服务器	若选择静态，设置DNS（Domain Name Server，域名解析服务器）地址，一般由ISP提供，如果留空，则无法通过域名访问互联网；若选择动态，显示分配到的DNS地址。
备用DNS服务器	若选择静态，设置备用DNS地址，一般由ISP提供，允许留空；若选择动态，显示分配到的备用DNS地址。
手动连接	用户可在需要上网时手动点击<连接>按钮进行连接。
自动连接	每次接通路由器电源，路由器便会进行自动拨号。
上行带宽	设置当前WAN接口数据流出的带宽大小。
下行带宽	设置当前WAN接口数据流入的带宽大小。

➢ **PPTP状态**

连接状态	显示当前WAN口PPTP拨号连接状态。 “未启用”表示当前已选择PPTP拨号连接方式但未保存生效; “正在连接”表示当前路由器正在向ISP获取IP参数; “已连接”表示路由器已成功获取IP参数; “未连接”表示已手动断开连接，或路由器已发起请求，但未得到响应，请检查用户名密码是否正确、连接线路是否正常，若问题无法解决，请与ISP联系。
IP地址	显示通过PPTP拨号后获取到的IP地址。
首选DNS服务器	显示DNS地址。
备用DNS服务器	显示备用DNS地址。

4.3.2 LAN设置

4.3.2.1 LAN口设置

在此设置路由器LAN口的IP参数。

界面进入方法: 接口设置 >> LAN设置 >> LAN口设置

图 4-8 LAN口设置界面

界面项说明:

➢ **LAN口设置**

IP地址	设置路由器LAN口的IP地址，默认值为192.168.1.1，可根据实际网络情况修改此值。局域网内部可通过该地址访问路由器。

子网掩码	设置路由器LAN口的子网掩码，默认为255.255.255.0，可根据实际网络情况修改此值。

注意:

若LAN口IP地址有修改，必须在保存配置后使用新的LAN口地址登录路由器Web管理界面。并且，局域网内所有计算机网关地址、子网掩码必须与修改后的LAN口设置保持一致，才能正常通信。

4.3.2.2 DHCP服务

DHCP（Dynamic Host Configuration Protocol，动态主机配置协议）。路由器具有DHCP服务功能，能够为所有接入路由器并且应用DHCP服务的网络设备自动分配IP参数。

界面进入方法：接口设置 >> LAN设置 >> DHCP服务

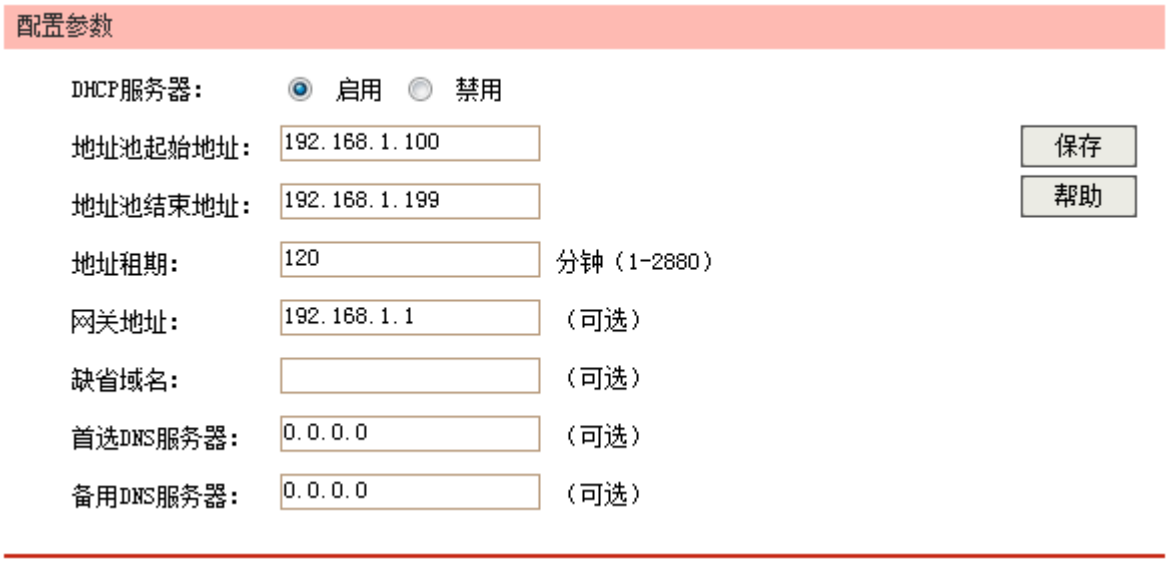


图 4-9 DHCP服务设置界面

界面项说明:

➢ **配置参数**

DHCP服务器	选择开启或关闭DHCP服务。若希望路由器自动为计算机配置TCP/IP参数，请选择“启用”。
地址池起始地址	设置DHCP服务器自动分配IP地址的起始地址，该地址必须与LAN口IP地址设置在同一网段，默认值为192.168.1.100。

地址池结束地址	设置DHCP服务器自动分配IP地址的结束地址，该地址必须与LAN口IP地址设置在同一网段，默认值为192.168.1.199。
地址租期	设置DHCP分配地址有效时间，超时将重新分配。
网关地址	设置DHCP分配给客户端的网关地址，推荐设置为LAN口IP地址。
缺省域名	设置本地网域名，允许留空。
首选DNS服务器	设置DNS地址，推荐设为路由器LAN口IP地址，允许留空。
备用DNS服务器	设置备用DNS地址，允许留空。

4.3.2.3 客户端列表

客户端列表显示已由DHCP分配IP参数的主机信息。

界面进入方法：接口设置 >> LAN设置 >> 客户端列表

客户端列表

序号	主机名	MAC地址	IP地址	剩余租期
1	Administrator	00-19-66-83-53-A0	192.168.1.100	01:30:33
2	---	00-19-66-83-53-CF	192.168.1.101	永久

刷新 搜索 帮助

图 4-10 客户端列表界面

可通过客户端列表查询DHCP客户端信息。如要获得最新DHCP服务分配的客户端信息，请点击<刷新>按钮。

4.3.2.4 静态地址分配

可根据接入设备的MAC地址手动分配IP地址。当对应的客户端设备请求DHCP服务器分配IP地址时，DHCP服务器将自动为其分配指定的IP地址。

界面进入方法：接口设置 >> LAN设置 >> 静态地址分配

图 4-11 静态地址分配设置界面

界面项说明:

➢ **静态地址**

MAC地址	设置待分配IP地址的客户端的MAC地址。
IP地址	指定当前MAC地址所对应的客户端的IP地址。
备注	添加对本条目的说明信息。
启用/禁用规则	选择启用或禁用本条静态地址分配规则。

➢ **地址列表**

在静态地址列表中，可以对已保存的静态IP地址分配规则进行相应操作。

图 4-11 序号 1 规则的含义：MAC 地址为 00-19-66-83-53-CF 的客户端，指定其 IP 地址为 192.168.1.101，该规则已禁用。

注意:

为了避免冲突，建议先进行IP MAC绑定，具体操作请参考**4.6.1ARP防护**，然后点击图 4-11静态地址分配设置界面中的<导入>按钮，直接获取IP MAC绑定列表中的静态地址条目。

4.3.3 MAC设置

路由器MAC地址是它在网络中的身份标志，一般来说无需更改。

LAN口MAC设置:

在一个所有设备都进行了ARP绑定的复杂拓扑中，如果其中一个网络节点的路由器更换为企业VPN路由器系列产品，为避免该节点下面接入的所有网络设备都更新ARP绑定表，直接将企业VPN路由器系列产品的LAN口MAC地址设置为原路由器的MAC地址即可。

WAN口MAC设置:

有些ISP要求上网帐号与拨号设备的MAC绑定，若此时拨号设备更换为企业VPN路由器系列产品，只需将路由器WAN口的MAC地址设置为原拨号设备的MAC地址即可。

界面进入方法：接口设置 >> MAC设置 >> MAC设置

图 4-12 MAC设置界面

界面项说明:

➢ **MAC设置**

接口	显示当前路由器各接口。
当前MAC地址	显示当前各接口的MAC地址。
设置	如需恢复初始状态，请点击<出厂MAC>按钮。如需将当前MAC地址设置为管理主机MAC地址，即当前登录路由器进行配置管理的主机MAC地址，请点击<管理主机MAC>按钮。

注意:

为了防止局域网内MAC地址冲突，路由器LAN口的MAC地址不能设置成当前管理主机的MAC地址。

4.3.4 交换机设置

企业VPN路由器系列产品具备一些简单的交换机端口管理功能。在此可以实时查看路由器各端口的数据流通状况，并进行相应的控制和管理。

以下界面以多WAN口企业VPN路由器MR900B为例，单WAN口企业VPN路由器产品界面会略有不同。

4.3.4.1 端口统计

用于交换信息的数据包在数据链路层通常称为“帧”。可以通过此功能查看各个端口收发数据帧的统计信息。

界面进入方法：接口设置 >> 交换机设置 >> 端口统计

统计列表

参数		端口1	端口2	端口3	端口4	端口5
接收	单播帧	0	0	0	0	14298
	广播帧	0	0	0	0	28118
	流控帧	0	0	0	0	0
	多播帧	0	0	0	0	33591
	所有帧	0	0	0	0	13620376
	过小帧	0	0	0	0	0
	正常帧	0	0	0	0	76007
	过大帧	0	0	0	0	0
发送	单播帧	0	0	0	0	21963
	广播帧	0	0	0	0	122
	流控帧	0	0	0	0	0
	多播帧	0	0	0	0	0
	所有帧	0	0	0	0	24321150
	清空统计					

刷新 清空所有 帮助

图 4-13 端口统计界面

界面项说明:

- **统计列表**

单播帧	目的MAC地址为单播MAC地址的正常数据帧数目。
广播帧	目的MAC地址为广播MAC地址的正常数据帧数目。
流控帧	接收/发送的流量控制数据帧数目。
多播帧	目的MAC地址为多播MAC地址的正常数据帧数目。
所有帧	接收/发送所有的数据帧的总字节数（包含校验和错误的帧）。
过小帧	收到的长度小于64字节的数据帧数目（包含校验和错误的帧）。
正常帧	收到的长度在64字节到1518字节之间的数据帧数目（包含错误帧）。
过大帧	收到的长度大于1518字节的数据帧数目（包含错误帧）。

勾选最后一行的复选框后，点击<清空统计>按钮，即可清空该列对应端口的统计数据。点击<清空所有>按钮可以一次清空所有统计数据。

4.3.4.2 端口监控

可以在此开启和设置端口监控功能。被监控端口的报文会被自动复制到监控端口，以便网络管理人员实时查看被监控端口传输状况的详细资料，对其进行流量监控、性能分析和故障诊断。

界面进入方法：接口设置 >> 交换机设置 >> 端口监控

图 4-14 端口监控设置界面

界面项说明:

- **功能设置**

启用端口监控	勾选即启用端口监控。推荐勾选，方便及时了解路由器端口报文信息。
监控模式	选择对数据包进行“输入监控”、“输出监控”或者“输入输出监控”。

- **监控列表**

监控端口	只能选择一个端口做监控端口。
被监控端口	被监控端口可以为多个，但不包含当前的监控端口。

图 4-14监控列表的含义是：端口4被选作监控端口，它将对端口1、2、3、5进行输出监控。

说明

如果监控端口为LAN口，被监控端口中有其他LAN口，则这些LAN口必须属于同一个Port VLAN。比如端口3和端口4都设置成LAN口，端口3为监控端口，端口4为被监控端口，那么端口3和端口4必须处于相同的Port VLAN中，端口监控功能才能生效。

应用举例

某企业网络出现异常状况，需要利用端口监控功能捕获网络中的所有数据进行分析。

可通过端口监控实现此需求。勾选“启用端口监控”，并选择“输入输出监控”的监控模式，设置端口3为监控端口，监控其它端口的输入输出数据，如下图。设置完成后，点击<保存>按钮。

4.3.4.3 端口流量限制

可以在此开启各端口的流量限制功能并进行相应设置。

界面进入方法：接口设置 >> 交换机设置 >> 端口流量限制

图 4-15 端口流量限制设置界面

界面项说明:

➢ **功能设置**

端口	显示所有物理端口，需要对某个端口进行流量限制时，在其对应行设置即可。
入口限制状态	勾选“启用”后，后续设置的入口限制速率才会生效。
入口限制速率	有从小到大128Kbps/ 256Kbps/ 512Kbps/ 1Mbps/ 2Mbps/ 4Mbps/ 8Mbps七种速率，选择其一。
出口限制状态	勾选“启用”，后续设置的出口限制速率才会生效。
出口限制速率	有从小到大128Kbps/ 256Kbps/ 512Kbps/ 1Mbps/ 2Mbps/ 4Mbps/ 8Mbps七种速率，选择其一。

图 4-15第一行的含义是: 开启端口1的入口和出口限制状态, 设置端口1的入口限制速率为128Kbps, 出口限制速率为8Mbps。设置完成后，端口1的入口数据帧的接收速率将不会超过128Kbps，所有出口数据帧的发送速率将不会超过8Mbps。

4.3.4.4 端口参数

可以在此启用各物理端口及其流量限制，并根据需要设定其协商模式。

界面进入方法: 接口设置 >> 交换机设置 >> 端口参数

图 4-16 端口参数设置界面

界面项说明:

➢ **功能设置**

端口状态	只有勾选了“启用”该端口才会有数据包的传输，即物理意义上的开启。
流量控制	推荐勾选“启用”以控制调节各端口数据包转发的速率，避免出现拥塞。
协商模式	有10M全/半双工、100M全/半双工、自协商5种模式可选，择需使用。
所有端口	这一栏可对以上所有端口进行统一设置，比如同时启用或禁用。

4.3.4.5 端口状态

可以在此查看各个端口的基本状态。

界面进入方法: 接口设置 >> 交换机设置 >> 端口状态

状态列表

端口	端口状态	连接速率(Mbps)	双工模式	流量控制
1	已禁用	---	---	---
2	已禁用	---	---	---
3	已禁用	---	---	---
4	已禁用	---	---	---
5	已连接	100	全双工	启用

刷新 帮助

图 4-17 端口状态界面

4.3.4.6 Port VLAN

VLAN（Virtual Local Area Network，虚拟局域网）是从逻辑上而非物理上，将整个局域网分割成几个不同的广播域，数据只能在VLAN内进行交换。

一个稍具规模的网络如果只有一个广播域，那么在网络内不断发送的广播包很容易造成广播风暴，消耗网络整体带宽，并给网络中的主机带来额外的负担。划分VLAN以后，数据只会在自己所属的VLAN内广播，所以可以控制广播风暴，同时还能增强网络安全，简化网络管理。

企业VPN路由器系列产品提供基于端口划分VLAN的Port VLAN功能，可以把路由器的若干LAN口从逻辑上划分为多个VLAN。

界面进入方法：接口设置 >> 交换机设置 >> Port VLAN

图 4-18 Port VLAN设置界面

界面项说明:

- **功能设置**

网络	标识各个物理端口此时属于的逻辑网络。
VLAN	配置各端口所属VLAN。

说明

Port VLAN的划分只能在LAN口中进行。

4.4 对象管理

4.4.1 用户管理

4.4.1.1 组设置

可以在此创建、修改或者删除组。

界面进入方法：对象管理 >> 用户管理 >> 组设置

图 4-19 组设置界面

界面项说明:

- **组设置**

  组名称 输入一个名称来标识一个组，可以输入1-28个字符。

  备注 添加对当前组的说明信息。

- **组列表**

  在组列表中，可以对已创建的组进行相应设置。

4.4.1.2 用户设置

可以在此添加、修改或者删除用户。

界面进入方法：对象管理 >> 用户管理 >> 用户设置

图 4-20 用户设置界面

界面项说明:

- **用户设置**

用户名	输入一个名称来标识一个用户，可以输入1-28个字符。
IP	输入当前用户的IP地址。此处只能输入单个IP地址，如果需要设置IP地址段，请点击页面下方<批量处理>按钮进行操作。批量增加用户时，如果新增用户的IP地址与某个已有用户的IP地址重复，那么已有用户的信息将会被删除。
备注	添加对当前用户的说明信息。

- **用户列表**

在用户列表中，可以对已创建的用户进行相应设置。

4.4.1.3 视图

可以在此设置用户视图或者组视图。

界面进入方法：对象管理 >> 用户管理 >> 视图

图 4-21 视图界面

界面项说明:

- **视图设置**

视图选择	选择需要设置的视图。可以选择“用户视图”为用户指定所属组，也可以选择“组视图”为组添加用户或子组。
用户名	选择“用户视图”，可在下拉菜单中选择所需设置的用户。
可选组	显示可以包含该用户的组。
所属组	显示已经包含该用户的组。
组名	选择“组视图”，可在下拉菜单中选择所需设置的组。

查看该组结构	可以查看以该组为根节点组成的树，树中包含该组的所有子组和用户，其中组名以粗体显示。
可选用户	显示该组可以包含的用户和子组。
包含用户	显示该组已经包含的用户和子组。

4.4.2 时间管理

4.4.2.1 时间组

可以在此创建、修改或者删除时间组。

界面进入方法：对象管理 >> 时间管理 >> 时间组

图 4-22 时间组界面

界面项说明:

➢ **时间组设置**

名称	输入一个名称来标识一个时间组，可以输入1-28个字符。
备注	添加对当前时间组的说明信息。
星期	选择周循环的具体日期。

时间段	设置一天24小时内的工作时间段。通过输入起止时间进行同一天内的时间段添加。可以输入时间段的范围为00:00-24:00，输入的时间段字符中不能包含中文字符及全角字符。输入完成后，点击< + >按钮可以添加时间段，点击< - >可以删除已经添加的时间段。最多可以设置12个不同时间段，各个时间段之间不能有交叠。

- **时间组列表**

在时间组列表中，可以对已创建的时间组进行相应设置。

图 4-22序号1中名称为“ANY”的时间组，是路由器预定义的一个时间组，表示任何时间，此时间组不可修改、删除。序号2规则的含义：每一天上午8点到11点。

4.5 传输控制

4.5.1 转发规则

路由器通过NAT（Network Address Translation，网络地址转换）技术，可以在局域网主机主动发起对广域网的访问时实现双方的互相通信。其原理是：当通信数据包经过路由器时，NAT技术会将数据包中的IP地址在局域网地址与广域网地址间转换，同时也进行端口号的转换。

如今随着计算机的普及，广域网IP地址已经供不应求，通过NAT技术，局域网内所有主机在通信时可以使用一个广域网IP地址，而局域网内不同的主机使用不同的端口号，解决了IP地址紧缺的问题。

在应用了NAT及其扩展技术的网络环境中，局域网主机是不会直接被广域网主机发现的，因此NAT也为局域网提供了一定的网络安全保障。当有广域网主机需要主动访问局域网主机时，就必须通过转发规则来实现。

4.5.1.1 NAT映射

NAT映射，可以将特定的局域网IP地址与指定的广域网IP地址唯一对应，多用于局域网内的服务器搭建。可在此设置NAT的端口范围和NAT映射关系。

界面进入方法：传输控制 >> 转发规则 >> NAT映射

图 4-23 NAT映射设置界面

界面项说明:

- **NAT服务设置**

源端口范围 设置作为NAT源端口的端口范围，范围跨度必须大于或等于100。可设置范围为2049-65000。

- **NAT映射**

映射地址 设置局域网IP地址和广域网IP地址的一对一映射。第一个输入框中应填写局域网IP地址，第二个输入框中应填写广域网IP地址。本系列企业VPN路由器只允许LAN口到WAN口的映射。

出接口 设定数据包发送出去的接口。单WAN口路由器无此条目。

DMZ转发 设置是否开启该条NAT映射条目的DMZ转发。开启后所有广域网中发往映射后地址的数据报将被转发至映射前地址。

备注 添加对本条目的说明信息。

启用/禁用规则 设置该条NAT映射条目是否生效。

➢ **映射列表**

在映射表中，可以对已保存的NAT映射条目进行相应设置。

图 4-23序号1条目的含义：局域网主机host1的IP地址为192.168.1.101，指定经NAT映射后的广域网IP地址为222.135.48.52，数据包从WAN1口发送出去，DMZ转发已开启，映射设置已启用。当host1与广域网通信时，从WAN1口发出的数据包源IP地址将被NAT转换为广域网IP地址222.135.48.52，而从广域网返回的数据包目的IP地址会被NAT转换为局域网IP地址192.168.1.101。

注意:

NAT映射只适用于WAN口使用静态IP连接方式的场合。若WAN口连接方式从静态IP切换为动态IP、PPPoE、L2TP或PPTP，以前设置的NAT映射都将失效，直接在动态IP、PPPoE、L2TP或PPTP连接状态下设置的NAT映射也都不起作用。

4.5.1.2 多网段NAT

多网段NAT，可以支持LAN接口下多个网段的IP通过NAT转换访问广域网。

界面进入方法：传输控制 >> 转发规则 >> 多网段NAT

图 4-24 多网段NAT设置界面

界面项说明:

➢ **多网段NAT规则**

网段地址 设置需要进行NAT转换的网段地址，以子网掩码值划分地址范围。

启用/禁用规则	设置该条多网段NAT规则是否生效。
备注	添加对本条规则的说明信息。

➢ **规则列表**

在规则列表中，可以对已保存的多网段NAT规则进行相应设置。

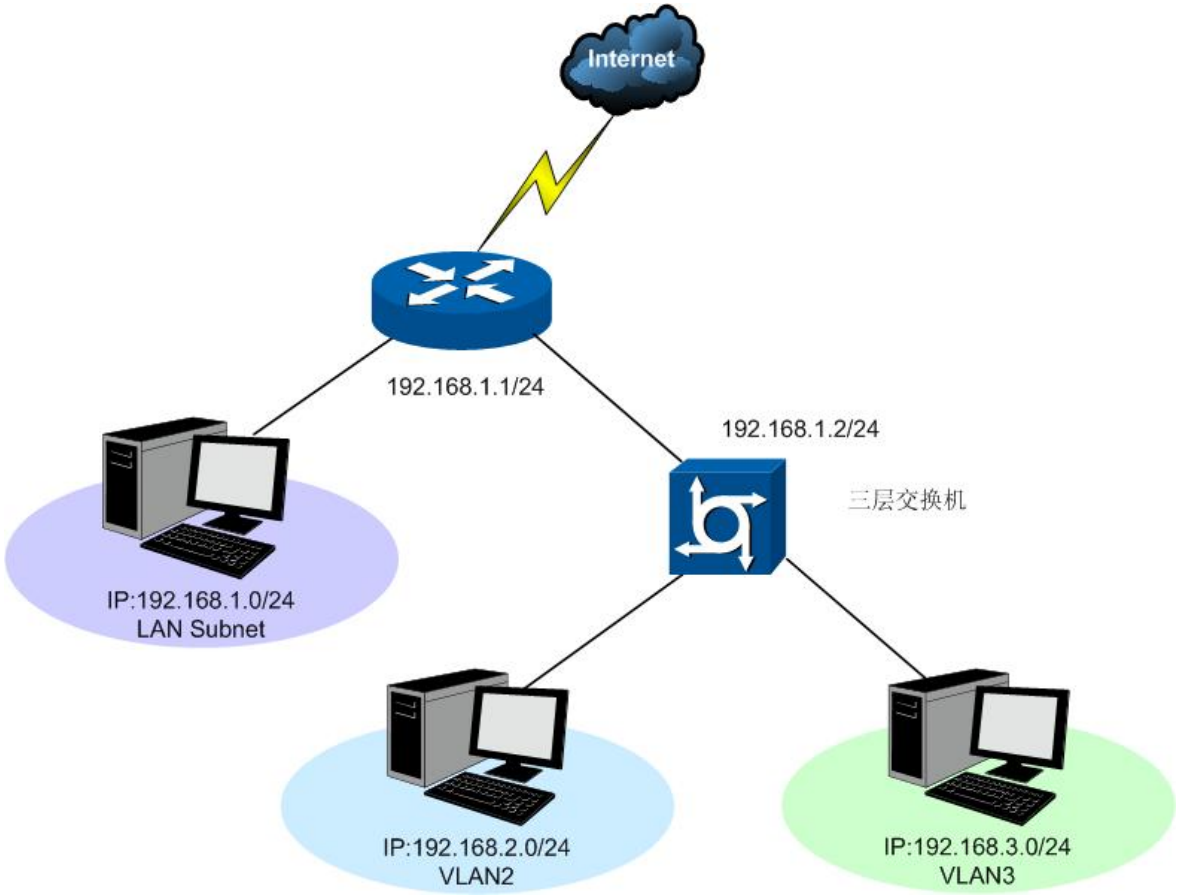
图 4-24序号1规则的含义：这是一条名为mercury1的多网段NAT规则，路由器LAN口下的网段为220.181.6.0/24，本条规则已启用。在进行相应的静态路由规则设置后，该网段将可以通过本路由器进行NAT转换之后访问广域网。

注意:

- 多网段NAT功能需要同时配置静态路由才能生效。
- 子网掩码值的相关设置请参考附录A 常见问题中的**问题5**。

应用举例

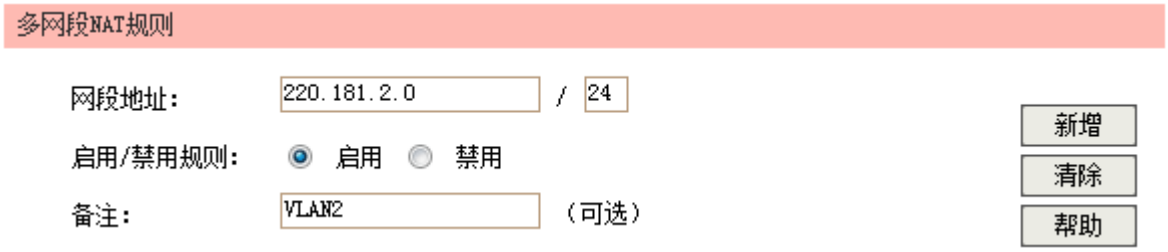
某网吧的网络结构如下:



路由器的LAN网段为192.168.1.0 /24，三层交换机下VLAN2网段为192.168.2.0 /24，VLAN3网段为192.168.3.0 /24，三层交换机与路由器的LAN口级联VLAN IP为192.168.1.2。现要实现VLAN2和VLAN3网段可以访问互联网。

可以通过如下设置来实现:

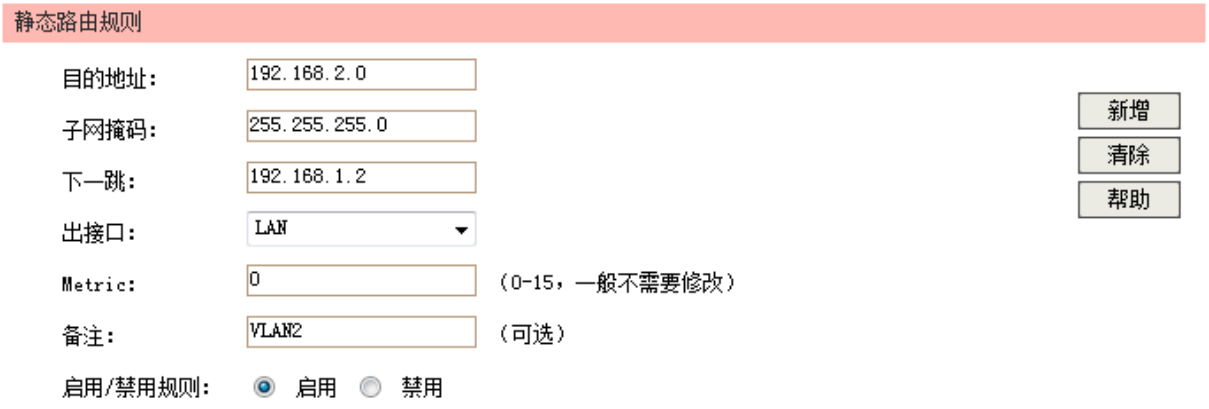
1. 首先设置多网段NAT规则，分别添加VLAN2与VLAN3的网段地址。



设置完成后的规则如下:

2. 然后设置相应的静态路由规则，指定下一跳为网段地址所属三层交换机与本路由器LAN口直接相连的接口IP。

界面进入方法：传输控制 >> 路由设置 >> 静态路由



设置完成后的静态路由如下:

4.5.1.3 虚拟服务器

在路由器默认设置下，广域网中的主机不能直接与局域网主机进行通信。为了方便广域网的合法用户访问本地主机，又要保护局域网内部不受侵袭，路由器提供了虚拟服务器功能。

可以通过虚拟服务器定义一个服务端口，并以IP地址指定其对应的局域网服务器，则广域网所有对此端口的服务请求都将被重定位到该服务器上。这样广域网的用户便能成功访问局域网中的服务器，同时不影响局域网内部的网络安全。

界面进入方法: 传输控制 >> 转发规则 >> 虚拟服务器

图 4-25 虚拟服务器设置界面

界面项说明:

- **NAT DMZ服务**

NAT DMZ服务	设置是否启用NAT DMZ服务。NAT DMZ是NAT应用的一种特殊服务，相当于一条默认的转发规则。若主机开启了NAT DMZ服务，路由器会将所有由广域网发起的、不符合所有现有连接和转发规则的数据全部转发至指定的主机。
主机地址	指定作为NAT DMZ服务器的主机IP地址。

- **虚拟服务**

服务名称	用户自定义，标识一条虚拟服务器规则。名称长度需在28个字符以内，中英文均可，一个中文占用2个字符空间。
外部端口	为本条虚拟服务器规则指定路由器提供给广域网的服务端口或端口范围，广域网对该端口或端口范围的访问都将被重定位到局域网中指定的服务器。
内部端口	指定局域网内虚拟服务器主机的实际服务端口。
服务协议	指定应用本条虚拟服务器规则的数据包协议类型。
内部服务器IP	为本条虚拟服务器规则指定局域网服务器的IP地址。外网对局域网指定端口的访问都将发送到该主机。
启用/禁用规则	设置是否应用本条虚拟服务器规则。

注意:

- 外部端口与内部端口的取值范围均为1-65535之间的任意整数。
- 不同虚拟服务器规则的外部端口取值不能相同，内部端口取值可相同。

- **服务列表**

在服务列表中，可以对已保存的虚拟服务器规则进行相应设置。

图 4-25序号1规则的含义：这是一条名为apply1的虚拟服务器规则，由广域网向路由器端口12892-12893端口发起的TCP/UDP数据都将转发到局域网IP地址为192.168.1.103主机的12892-12893端口上，本条规则已启用。

4.5.1.4 端口触发

由于防火墙的存在，一些如网络游戏、视频会议、网络电话、P2P下载等应用程序需要通过设置转发规则才能正常工作，而这些应用程序又要求多个端口连接，针对单一端口的虚拟服务器功能已不能满足需求，此时就需要使用端口触发功能。

当一个应用程序向触发端口发起连接时，对应开放端口中的所有端口就会打开，以备后续连接。

界面进入方法：传输控制 >> 转发规则 >> 端口触发

图 4-26 端口触发设置界面

界面项说明:

- **端口触发**

服务名称	用户自定义，标识一条端口触发规则。名称长度需在28个字符以内，中英文均可，一个中文占用2个字符空间。
触发端口	应用程序首先发起连接的一个或多个端口。只有该端口发起连接时，对应开放端口中的所有端口才可以开放，并为应用程序提供服务，否则开放端口中的所有端口是不会开放的。

触发协议	设定在触发端口上使用的数据包协议类型。
开放端口	为应用程序提供服务的一个或多个端口。当触发端口上发起连接后，开放端口打开，之后应用程序便可以通过这些开放端口发起后续连接。
开放协议	设定在开放端口上使用的数据包协议类型。
启用/禁用规则	设置是否应用本条端口触发规则。

注意:

- 触发端口与开放端口的取值范围均为1-65535之间的任意整数。开放端口取值可以指定一个连续的范围，如8690-8696。
- 每条规则最多支持5组触发端口，且这些触发端口不能重叠。
- 每条规则最多支持5组开放端口，每条规则的开放端口数总和需小于或等于100。

➢ **触发列表**

在触发列表中，可以对已保存的端口规则进行相应设置。

图 4-26序号1规则的含义：这是一条名为apply1的端口触发服务规则，当局域网内发起端口为5350和5354的TCP访问时，对TCP和UDP协议开放5355-5358端口。

4.5.1.5 ALG服务

ALG（Application Layer Gateway，应用层网关）。为了保证一些应用程序的正常使用，请开启ALG服务。

界面进入方法：传输控制 >> 转发规则 >> ALG服务

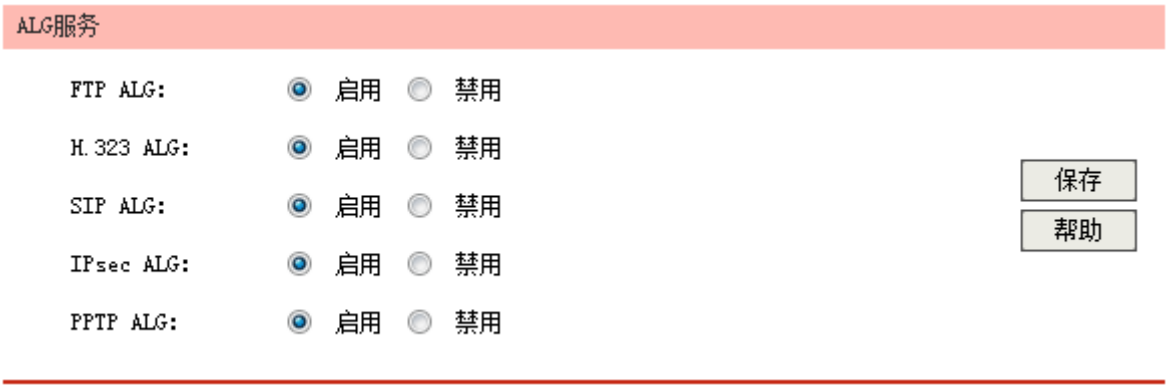


图 4-27 ALG服务设置界面

界面项说明:

- **ALG服务**

FTP ALG	选择启用或禁用FTP ALG服务，默认为启用，如无特殊需求请保持默认配置不变。
H.323 ALG	选择启用或禁用H.323 ALG服务，默认为启用， H.323多媒体协议多用于视频会议、IP电话等场合。
SIP ALG	选择启用或禁用SIP ALG服务，默认为启用，如无特殊需求请保持默认配置不变。
IPsec ALG	选择启用或禁用IPsec ALG服务，默认为启用，如无特殊需求请保持默认配置不变。
PPTP ALG	选择启用或禁用PPTP ALG服务，默认为启用，如无特殊需求请保持默认配置不变。

4.5.2 带宽控制

带宽控制功能通过对各种数据流设置相应的限制规则，实现对数据传输的带宽控制，从而使有限的带宽资源得到合理分配，达到有效利用现有带宽的目的。

4.5.2.1 基本设置

界面进入方法：传输控制 >> 带宽控制 >> 基本设置

图 4-28 带宽控制基本设置界面

界面项说明:

- **功能设置**

不启用带宽控制 勾选此项时，所有带宽控制设置均不生效。

启用普通带宽控制 勾选此项以启用普通带宽控制功能。

启用智能带宽控制 勾选此项以启用智能带宽控制功能。当带宽利用率达到指定的值时，带宽控制功能生效。

- **各接口带宽**

接口 显示路由器当前已启用的WAN口，以及总WAN口。总WAN口的带宽为已启用接口带宽之和。单WAN口路由器只显示一个WAN口。

上行带宽	显示对应WAN口数据流出的带宽上限，如需调整，请至**WAN设置**页面修改相应WAN口参数。
下行带宽	显示对应WAN口数据流入的带宽上限，如需调整，请至**WAN设置**页面修改相应WAN口参数。

➢ **默认规则带宽**

流向	“上行”表示由局域网发送数据到广域网，如局域网内计算机向广域网上的FTP服务器上传文件；“下行”表示由广域网发送数据到局域网，如局域网内计算机从广域网上的FTP服务器下载文件。
限制带宽	上/下行数据的默认限制带宽，0表示不限制。此处的设定值是对所有生效规则之外的流量做出整体限制。

说明:

- WAN口的出入带宽必须小于或者等于ISP提供的参数。如果超过实际物理带宽，则带宽控制功能失效。
- 若有数据由A接口流入路由器后由B接口流出，而A接口入口带宽与B接口出口带宽不同时，以两者带宽的最小值为有效带宽。
- 通过页面上的<查看IP流量统计>按钮，可跳转至IP流量统计页面。

4.5.2.2 带宽控制规则

可以在此设置带宽控制规则的参数。

界面进入方法：传输控制 >> 带宽控制 >> 带宽控制规则

图 4-29 带宽控制规则设置界面

界面项说明:

- **带宽控制规则**

数据流向	选择控制规则的数据流向。箭头方向代表数据流向和受控主机所在的域。单WAN口路由器无此条目。
用户组	设置受控数据包发出的源地址范围。由用户管理的组来表示。如需新建组，请参考**4.4.1用户管理**。
生效时间	设置带宽规则的生效时间。由时间管理的时间组来表示。如需新建时间组，请参考**4.4.2.1时间组**。
带宽模式	独立模式即受控地址范围内每一个IP地址都将应用当前规则所设置的带宽限制; 共享模式即受控地址范围内所有IP地址带宽总和为当前规则所设置的带宽限制。
上行最小保证带宽	设置上行最小保证带宽，即在物理带宽不足的前提下，上行数据流至少能够享有的最小带宽。
上行最大限制带宽	设置上行最大限制带宽，即上行数据流所能享有的最大带宽。

下行最小保证带宽	设置下行最小保证带宽，即在物理带宽不足的前提下，下行数据流至少能够享有的最小带宽。
下行最大限制带宽	设置下行最大限制带宽，即下行数据流所能享有的最大带宽。
备注	添加对本条规则的说明信息。
启用/禁用规则	选择启用或禁用本条带宽控制规则。

➢ **规则列表**

在规则列表中，可以对已保存的带宽控制规则进行相应设置。

图 4-29序号1规则的含义：处于LAN中的用户组“group1”内的主机共享带宽，当这些主机向广域网发送数据包时，保证上行和下行的最小带宽各为5000Kbps，最大带宽各为10000Kbps。该规则在时间组“time1”设置的时间段内生效。

说明:

- 单条规则生效的前提是：这条带宽控制规则所属接口的物理带宽足够大，且尚未被用尽。
- 异常情况：各带宽控制规则的最小保证带宽之和大于总物理带宽。当某接口所有带宽控制规则的最小保证带宽之和大于此接口的物理带宽时，意味着无论如何都无法同时满足所有带宽控制规则的最小保证带宽。

4.5.3 连接数限制

作为局域网的统一出口，路由器支持的TCP和UDP连接数是有限的，如果局域网内有部分主机向广域网发起的TCP和UDP数目过多，影响局域网其他计算机的通信质量，就有必要对这部分计算机进行连接数限制。

4.5.3.1 连接数限制规则

可以在此对指定IP的计算机连接数限制进行设置。

界面进入方法：传输控制 >> 连接数限制 >> 连接数限制规则

图 4-30 连接数限制规则设置界面

界面项说明:

- **功能设置**

启用连接数限制 勾选此项以启用连接数控制。不勾选时，所有连接数限制均不生效。

- **连接数限制规则**

组 设置需要进行连接数限制的主机的IP地址段，由用户管理的组来表示，限制规则将对组内每一个用户生效。如需新建组，请参考**4.4.1 用户管理**。

最大连接数 为本条规则设置相应的最大连接数。

备注 添加对本条规则的说明信息。

启用/禁用规则 选择启用或禁用本条规则。

- **规则列表**

在规则列表中，可以对已保存的连接数限制规则进行相应设置。

图 4-30序号1规则的含义：名为“局域网”组内的主机向广域网发起的最大连接数被限制为100条，该条规则已启用。

4.5.3.2 连接数监控

监控列表显示局域网主机的连接数限制情况。

界面进入方法：传输控制 >> 连接数限制 >> 连接数监控

图 4-31 连接数监控界面

可通过监控列表搜索、查询已设置连接数限制规则的用户组主机连接数信息。如需获取最新信息，请点击<刷新>按钮。

4.5.4 流量均衡

合理设置流量均衡，可以使路由器在多WAN口模式下更安全、有效地收发数据。本功能仅适用于多WAN口企业VPN路由器。

4.5.4.1 基本设置

界面进入方法：传输控制 >> 流量均衡 >> 基本设置

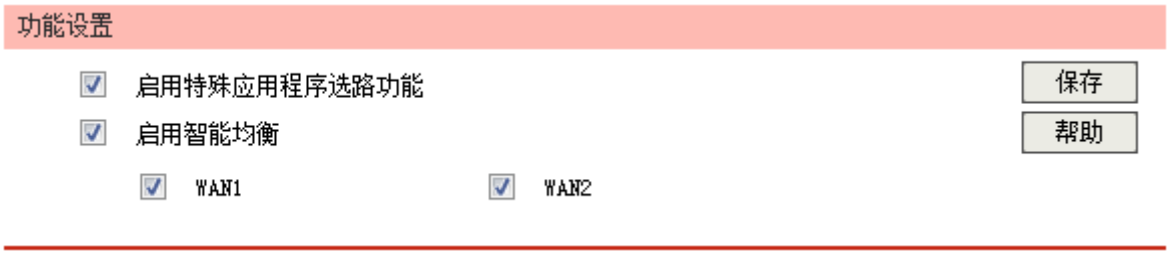


图 4-32 流量均衡基本设置界面

勾选“启用特殊应用程序选路功能”，路由器会将数据包的源IP地址与目的IP地址，或者源IP地址与目的端口地址作为一个整体，记录其通过的WAN口信息。后续如果有同一源IP地址和目的IP/端口地址的数据包通过，则优先转发至上次记录的WAN口。该功能主要用于保证多连接应用程序的正常工作。

勾选“启用智能均衡”，并在下方选定WAN口，在没有任何选路规则的情况下，指定WAN口将自动进行流量均衡。

设置完成后点击<保存>按钮生效。

注意:

在实际应用中，如果某些WAN口没有连接到因特网，那么这些WAN口将不会参与智能均衡，请勿勾选。

4.5.4.2 策略选路

在此可以通过指定协议、地址范围、端口、WAN口、生效时间，更精确地控制路由选路。

界面进入方法: 传输控制 >> 流量均衡 >> 策略选路

图 4-33 策略选路设置界面

界面项说明:

➢ **选路规则设置**

协议类型 在下拉列表中选择本条规则所针对的协议类型，不属于指定范围内的协议将不会应用选路规则。如果列表中没有您想指定的协议类型，可以参见**4.5.4.5 协议类型**进行添加，可通过下拉列表旁边的<协议类型>按钮快速进入设置界面。

源地址范围 输入需要应用选路规则的源地址范围。输入0.0.0.0 - 0.0.0.0时表示匹配所有IP。

目的地址范围	输入需要应用选路规则的目的地址范围。输入0.0.0.0 - 0.0.0.0时表示匹配所有IP。
源端口范围	输入需要应用选路规则的源端口范围。只有当协议类型为TCP、UDP、TCP/UDP时可以指定范围，默认为1 - 65535，表示匹配所有端口。
目的端口范围	输入需要应用选路规则的目的端口范围。只有当协议类型为TCP、UDP、TCP/UDP时可以指定范围，默认为1 - 65535，表示匹配所有端口。
WAN接口	勾选指定数据流通过的WAN口。
生效时间	设置选路规则的生效时间。由时间管理的时间组来表示。如需新建时间组，请参考**4.4.2.1时间组**。
备注	添加对本条规则的说明信息。
启用/禁用规则	选择启用或禁用本条策略选路规则。

➢ **规则列表**

在规则列表中，可以对已保存的选路规则进行相应设置。

图 4-33序号1规则的含义：路由器收到源地址在192.168.1.100 - 192.168.1.199范围内，且发往目的地址116.10.20.28的数据包，不论端口与协议，全部从WAN1接口进行转发，该规则已启用，在时间组“time1”设置的时间段内生效。

4.5.4.3 ISP选路

通过ISP选路功能，可以将数据包转发至对应的ISP线路上，从而减少数据包在网络中被转发的次数，提高网络性能。

界面进入方法：传输控制 >> 流量均衡 >> ISP选路

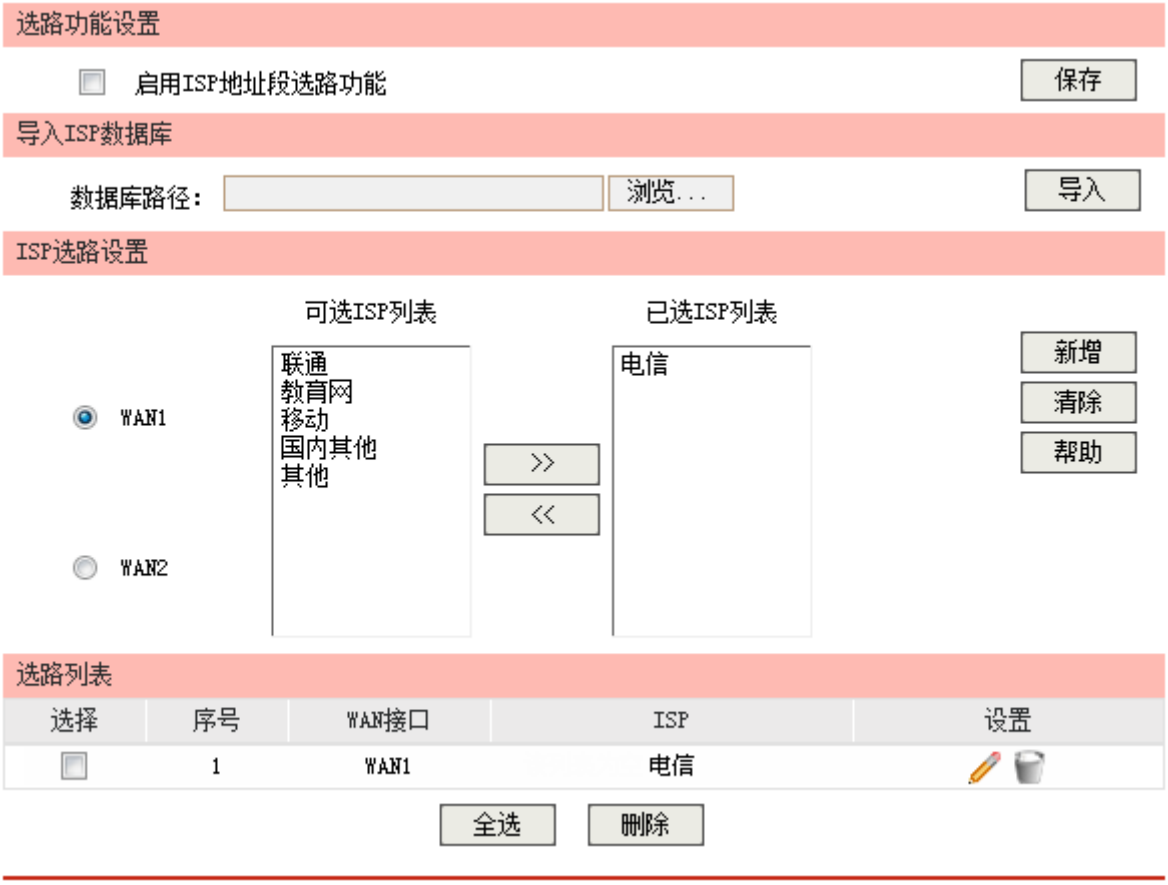


图 4-34 ISP选路设置界面

界面项说明:

- **选路功能设置**

勾选“启用ISP地址段选路功能”，点击<保存>按钮，下方的选路设置才能生效。

- **导入ISP数据库**

ISP数据库即各ISP所拥有的IP地址段的数据库，通过匹配数据包目的IP地址与ISP数据库，路由器会将数据包从相应ISP所对应的WAN口转发。请在我司官方网站下载最新ISP数据库，单击<浏览>按钮，选择保存路径下的文件，点击<导入>即可。

- **ISP选路设置**

可选ISP列表 系统定义的ISP列表。选中合适的ISP，点击<>>按钮将其移至“已选ISP列表”中，一个WAN口可以选择多个ISP。如果某WAN口对应的ISP不在可选列表中，则不需要设置该WAN口的ISP选路。

已选ISP列表　　显示已经选择的ISP。如果需要删除某个已选ISP，请选中后点击<[<<]>按钮将其移回“可选ISP列表”。

➢ **选路列表**

在选路列表中，可以对已保存的ISP选路进行相应设置。图 4-34序号1规则的含义：WAN1接口对应电信ISP，所有通过电信线路进入广域网的数据包将从WAN1口转发。

说明:

智能均衡、策略选路、ISP选路三个功能可以同时工作，但当三个功能设置有冲突时，路由器执行的优先顺序为：策略选路 > ISP选路 > 智能均衡。

4.5.4.4 线路备份

路由器默认所有WAN口都处于自动备份模式，当有WAN口发生故障时，其流量会均衡到其他WAN口上，当故障WAN口恢复后系统会再次均衡所有WAN口的流量。

根据实际需要合理设置线路备份，可以减轻WAN口流量负担，提高网络效率。

界面进入方法：传输控制 >> 流量均衡 >> 线路备份

图 4-35 备份配置界面

界面项说明:

➢ **备份配置**

WAN口列表	显示当前路由器所有正在工作的WAN口，可以拖动浅蓝色的WAN口图标，将其添加至下方的主WAN组或备WAN组中，若WAN口图标变为灰色，则表示该WAN口已经存在主备关系。
主备组设置	备WAN组中的WAN口将在指定条件下分担主WAN组中WAN口的流量。主WAN组可以包含一个或多个WAN口，备WAN组只能指定一个WAN口。
备份模式	可以选择定时备份或故障备份。选择定时备份时，下方可进行备份生效时间设置；选择故障备份时，下方可进行故障备份设置。
备份生效时间	设置备份生效时间。由时间管理的时间组来表示。如需新建时间组，请参考**4.4.2.1时间组**。在生效时间内启动备份WAN口，关闭主WAN口。
故障备份	指定故障备份条件。在主WAN口正常工作时备份WAN口不工作，只有当符合故障备份条件时才会启动备份WAN口。
启用/禁用规则	选择启用或禁用本条主备配置规则。

➢ **主备组列表**

在主备组列表中，可以对已保存的主备规则进行相应设置。

图 4-35序号1规则的含义：WAN1口与WAN2口为主备关系，当WAN1口发生故障时启用WAN2口，该规则已启用。

说明:

主WAN组和备WAN组中不能放置相同的WAN口，且一个WAN口只能置入一个主备组中。

4.5.4.5 协议类型

为了能够在定制选路策略时比较方便地指定应用选路规则的协议，设备提供了协议类型管理功能。每一个协议类型由协议名称和协议号两部分构成。系统已经预定义了TCP、UDP、TCP/UDP三种常用协议类型，也可以根据需要添加自定义协议类型。

界面进入方法：传输控制 >> 流量均衡 >> 协议类型

图 4-36 协议类型设置界面

界面项说明:

➢ **协议类型**

协议名称	用户自定义，标识一条协议类型。该名称将显示在“访问规则”设置的服务类型下拉列表中。
协议号	IP数据包中协议字段的内容，取值范围为0 - 255。

➢ **协议列表**

在协议列表中，可以对自定义的协议类型条目进行相应设置。

注意:

系统预定义的协议类型不可进行配置操作。

4.5.5 路由设置

4.5.5.1 静态路由

路由，是选择一条最佳路径把数据从源地点传送到目的地点的行为。静态路由则是由网络管理员手动配置的一种特殊路由，具有简单、高效、可靠等优点。

静态路由不随着网络拓扑的改变而自动变化，多用于网络规模较小，拓扑结构固定的网络中。当网络的拓扑结构或链路的状态发生变化时，网络管理员需要手动修改路由表中相关的静态路由信息。

界面进入方法：传输控制 >> 路由设置 >> 静态路由

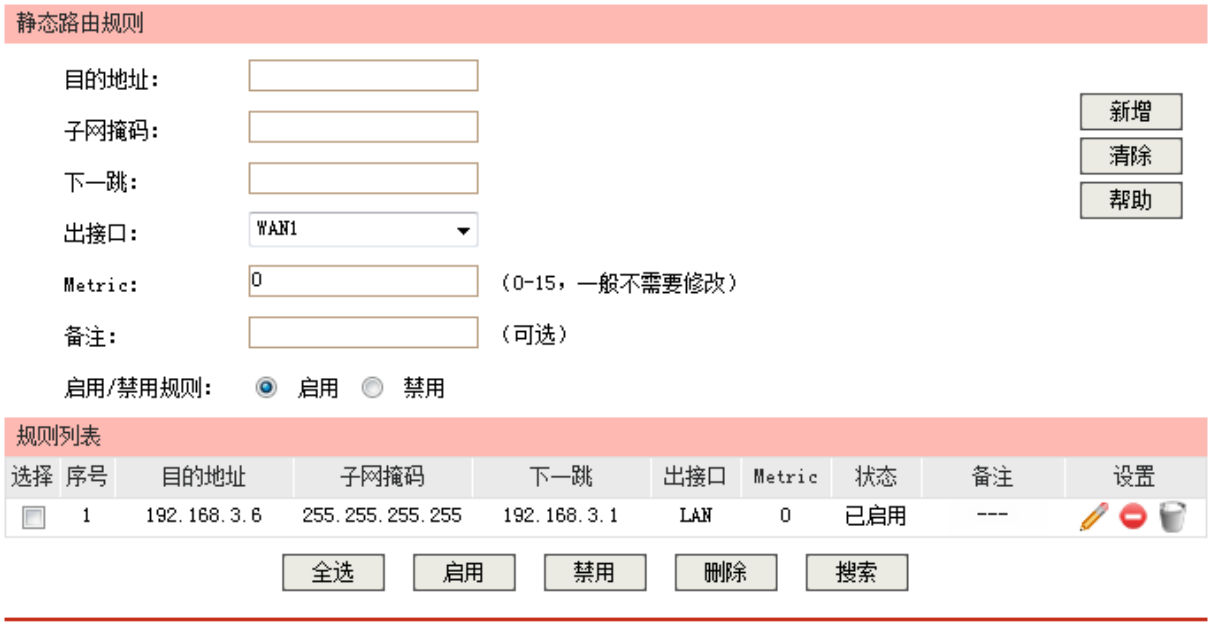


图 4-37 静态路由设置界面

界面项说明:

➢ **静态路由规则**

目的地址 设定数据包需要到达的目的IP地址。

子网掩码 设定目的IP地址的子网掩码。

下一跳 指定一个IP地址，路由器下一步会将符合条件的数据包转发到该地址上。

出接口 设定数据包发送出去的接口。

Metric 设定路由规则的优先级，数值越低则优先级越高。如无特殊需要请保持默认值0。

备注 添加对本条规则的说明信息。

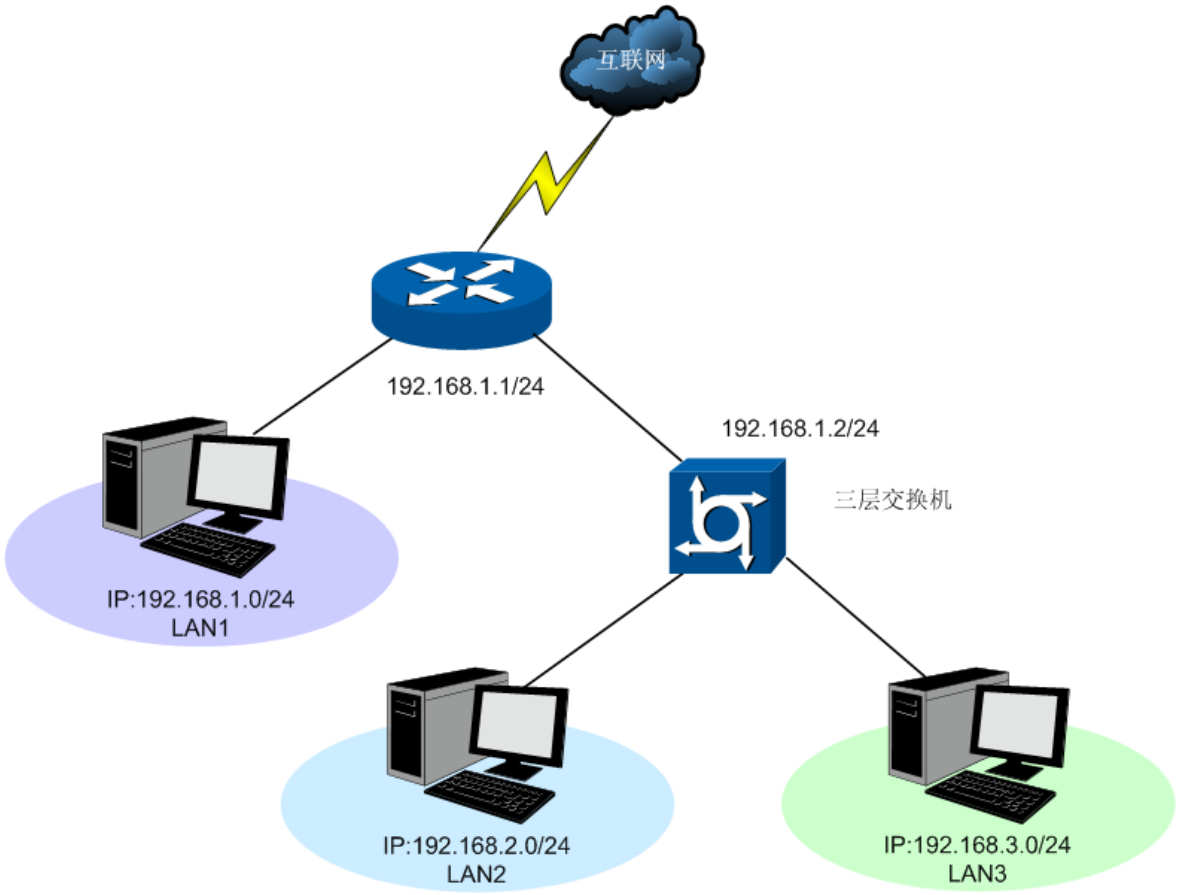
➢ **规则列表**

在规则列表中，可以对已保存的静态路由规则进行相应设置。

图 4-37 序号1规则的含义：如果有数据包发往一个IP地址为192.168.3.6，子网掩码为255.255.255.255的设备，则路由器会将数据包从LAN口转发至下一跳地址192.168.3.1，该路由规则已启用，优先级为0。

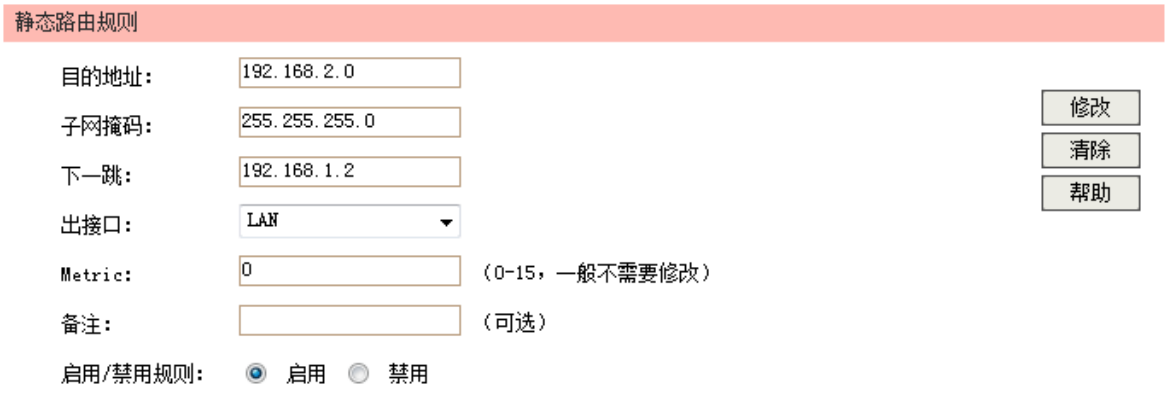
应用举例

某企业的网络结构如下:



路由器下的LAN1网段为192.168.1.0 /24，三层交换机下LAN2网段为192.168.2.0 /24，LAN3网段为192.168.3.0 /24，三层交换机与路由器的LAN口级联IP为192.168.1.2。现要实现LAN1网段的主机访问LAN2/LAN3网段的主机。

可以通过在路由器上设置静态路由来实现。在路由器静态路由界面设置到LAN2网段的下一跳地址为三层交换机的级联口IP地址192.168.1.2，如下图所示。最后点击<新增>按钮保存规则。以同样的方式可以添加到LAN3网段的静态路由。



设置完成后的静态路由如下:

4.6 防火墙

4.6.1 ARP防护

一台主机向局域网内另一台主机发送IP数据包，此时设备需要通过MAC地址确定目的接口才能进行通信，而IP数据包中不包含有MAC地址信息，因此需要将IP地址解析为MAC地址。ARP（Address Resolution Protocol，地址解析协议）正是用来实现这一目的的网络协议。网络中的所有设备，包括路由器和计算机在内，都各自维护一份ARP列表，该列表建立了主机IP地址和MAC地址一一对应关系。

按照ARP协议的设计，设备通过数据包的交互学习到其他设备的IP地址和MAC地址信息，并将这些信息添加至自身的ARP表中。每次通信时会先通过该表查找对应地址，减少网络上过多的ARP通信量。但设备同时也会接收不是自己主动请求的ARP应答，这就为“ARP欺骗”创造了条件。

ARP欺骗是局域网的攻击主机发送ARP欺骗包，将伪造的IP与MAC对应关系替换设备ARP列表中的记录，从而导致局域网内计算机不能正常上网。这类ARP攻击严重影响了局域网内部通信，由此便产生了ARP防护技术。

4.6.1.1 IP MAC绑定

IP MAC绑定是一种防护技术，能够防止ARP列表被伪造的IP MAC对应信息替换。

界面进入方法：防火墙 >> ARP防护 >> IP MAC绑定

图 4-38 IP MAC绑定设置界面

界面项说明:

- **功能设置**

推荐勾选所有项目，以便最大程度地防范ARP攻击。在勾选“仅允许IP MAC绑定的数据包通过路由器”选项前，请先将管理主机的IP MAC信息导入绑定列表中，并设置生效。

当路由器受到ARP攻击时，路由器会将自身正确的ARP列表信息以GARP（Gratuitous ARP，免费ARP）包的方式主动发送给被攻击的设备，从而替换该设备错误的ARP列表信息。可在发包间隔处指定发包速率。

勾选“启用ARP日志记录”后路由器会将ARP日志发送到指定的日志服务器中。日志服务器地址即**4.10.5系统日志**中设置的服务器地址。

➢ **IP MAC绑定**

IP地址	手动输入需要进行绑定的IP地址。
MAC地址	手动输入与IP地址正确对应的MAC地址。
备注	添加对本条目的说明信息。
启用/禁用规则	选择启用或禁用本条绑定规则。

➢ **绑定列表**

绑定列表中，可以对已保存的ARP绑定条目进行相应设置。

图 4-38序号1条目的含义：目前路由器已将IP地址192.168.1.101与MAC地址00-19-66-83-53-CF进行绑定，该绑定规则已启用。

注意:

若当前绑定列表中所有条目都未启用，在勾选“仅允许IP MAC绑定数据包通过路由器”的功能设置选项并保存后，将无法登录路由器Web管理界面，此时必须将路由器恢复出厂配置才能再次登录。

4.6.1.2 ARP扫描

ARP扫描界面可以将指定范围内的IP与其对应MAC地址全部扫描出来，在扫描列表中显示。

界面进入方法：防火墙 >> ARP防护 >> ARP扫描

图 4-39 ARP扫描界面

在扫描范围填入起始IP与结束IP后，点击<开始扫描>按钮，路由器将扫描该范围内所有正在工作的主机，并将它们对应的IP MAC地址信息显示在扫描列表中。

扫描结果中显示的IP MAC地址对应信息条目并不代表已经被绑定，在“状态”一列中会标识当前状态:

符号“---”表示当前条目未被绑定，可能会被错误的ARP信息更替掉;

图片表示当前条目已导入“IP MAC绑定”界面的绑定列表中，但还未绑定生效;

图片表示当前条目已进行绑定，可以防御ARP攻击。

若现在需要绑定扫描列表中未绑定的条目，可以在“选择”一列勾选这些条目，然后点击<导入>按钮，在与已绑定条目不冲突的情况下，导入后绑定立即生效。

注意:

若局域网内已经存在ARP攻击导致部分主机通信异常，则不可通过扫描方式添加绑定，请在“IP MAC绑定”界面进行手动绑定。

4.6.1.3 ARP列表

路由器会将近期与其通信过的主机IP MAC对应信息保存在ARP列表中。

界面进入方法: 防火墙 >> ARP防护 >> ARP列表

图 4-40 ARP列表界面

ARP列表条目的操作可参考**4.6.1.2 ARP扫描**的扫描列表。

列表中未绑定的条目并不是一直存在，除了会被新的IP MAC对应信息更替之外，还会由于长时间未通信而自动从列表中删除，这个时间段就是ARP信息的老化时间。

4.6.2 攻击防护

攻击防护可防止广域网对路由器或局域网内计算机进行端口扫描和恶意攻击，以此来保证它们的安全运行。

界面进入方法：防火墙 >> 攻击防护 >> 攻击防护

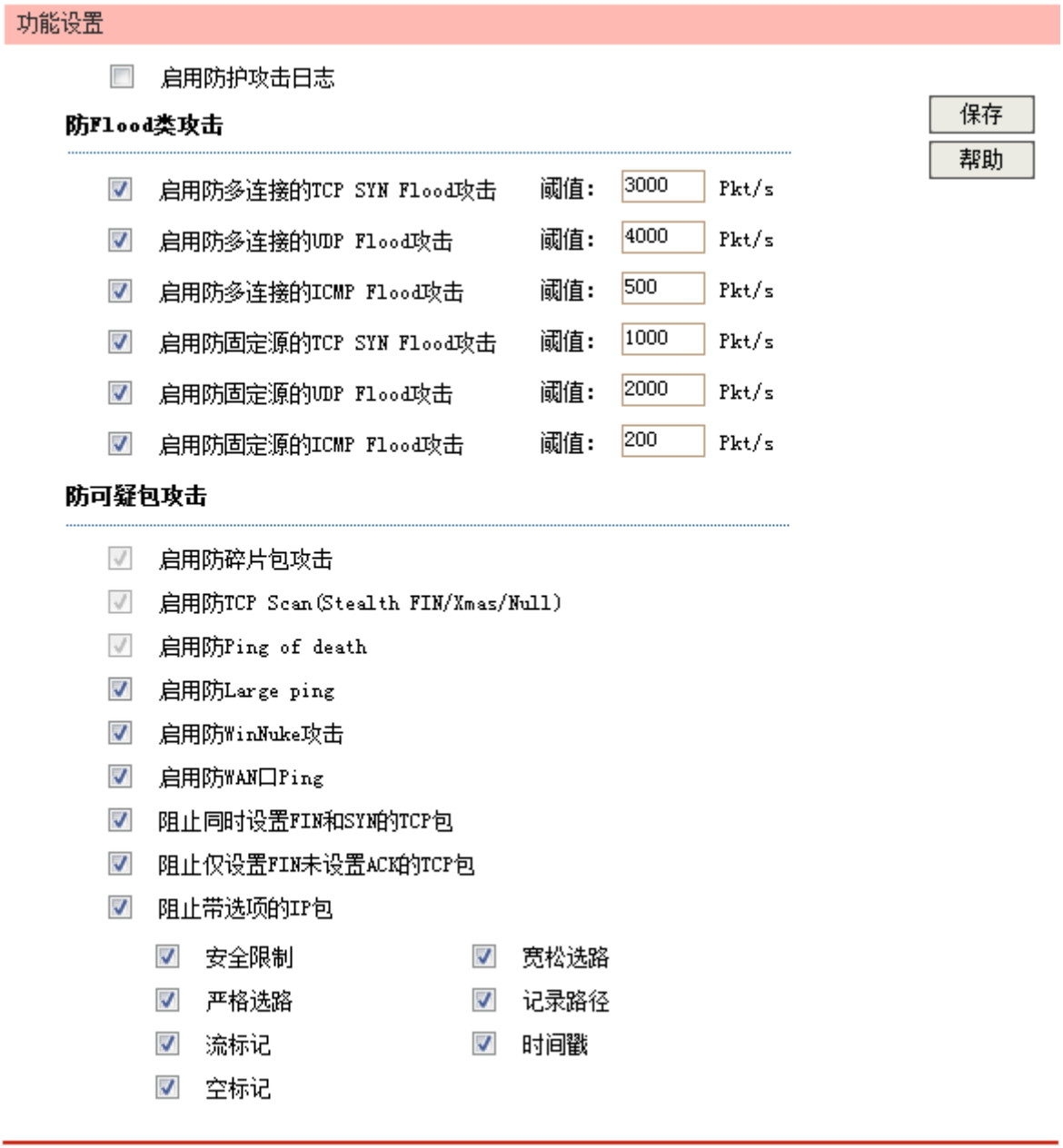


图 4-41 攻击防护设置界面

界面项说明:

➢ **功能设置**

启用防护攻击日志 勾选此项后路由器会记录相关的防护日志。

防Flood类攻击 Flood类攻击是DoS攻击的一种常见形式。DoS（Denial of Service，拒绝服务）是一种利用发送大量的请求服务占用过多的资源，让目的路由器和服务器忙于应答请求或等待不存在的连接回复，而使正

常的用户请求无法得到响应的攻击方式。常使用的Flood洪水攻击包括TCP SYN，UDP，ICMP等。推荐勾选界面上所有防Flood类攻击选项并设定相应阈值，如不确定，请保持默认设置不变。

防可疑包类 可疑包即非正常数据包，有可能是病毒或攻击者的扫描试探。推荐勾选界面上所有防可疑包选项。

4.6.3 MAC过滤

在此可以通过指定MAC地址对部分局域网主机进行过滤。

界面进入方法：防火墙 >> MAC过滤 >> MAC过滤

图 4-42 MAC过滤设置界面

界面项说明:

- **功能设置**

若需要严格控制局域网内某些计算机访问广域网，推荐勾选“启用MAC地址过滤功能”，并根据实际情况选择一种过滤规则。

- **MAC地址过滤规则**

MAC地址 输入需要控制的局域网主机MAC地址。

备注 添加对本条规则的说明信息。

➢ **规则列表**

在规则列表中，可以对已保存的MAC地址条目进行相应设置。

4.6.4 访问策略

4.6.4.1 访问规则

界面进入方法：防火墙 >> 访问策略 >> 访问规则

图 4-43 访问规则设置界面

界面项说明:

➢ **访问规则**

策略类型 在下拉列表中选择适用于本条规则的策略类型，可选择阻塞或者允许。若选择阻塞，则符合该条规则的所有数据包将无法通过路由器；若选择允许，则符合该条规则的数据包能通过路由器。

服务类型 在下拉列表中选择本条规则所针对的服务类型，不属于指定范围内的服务将不会应用过滤规则。例如在策略为阻塞的前提下，只选定了FTP一种服务类型时，其他服务类型的数据包仍旧可以通过路由器。如果列表中没有合适的服务类型，可以参见**4.6.4.2服务类型**进行添加，可通过下拉列表旁边的<服务类型>按钮快速进入设置界面。

生效接口域	在下拉列表中选择本条规则所针对的接口域，可选择WAN或者LAN。选择WAN（LAN）时表示所有WAN（LAN）接口。当接收报文的接口为指定接口域时，该规则生效。
源地址范围	选择指定地址范围的方式，若选择“IP/MASK”方式，则应输入需要管理的地址，以子网掩码值划分地址范围；若选择“IP地址段”方式，则应输入需要管理的IP地址范围；若选择“ANY”方式，则表示该范围包括所有IP地址；若选择“组”方式，则应在下拉菜单中选择相应的组来指定地址范围，如需新建组，请参考**4.4.1用户管理**。
目的地址范围	选择指定地址范围的方式，若选择“IP/MASK”方式，则应输入需要限制访问的地址，以子网掩码值划分地址范围；若选择“IP地址段”方式，则应输入需要限制访问的IP地址范围；若选择“ANY”方式，则表示该范围包括所有IP地址。
生效时间	设置规则的生效时间。由时间管理的时间组来表示。如需新建时间组，请参考**4.4.2.1时间组**。
备注	添加对本条规则的说明信息。
指定位置	勾选该项后，可以将当前设置的条目添加到访问规则列表中指定序号的位置。默认情况下，规则新增生效后会显示在访问规则列表的最后。

➢ **规则列表**

在规则列表中，可以对已保存的访问规则进行相应设置。在规则列表中，序号数字越小的规则，执行的优先级越高。

图 4-43序号1规则的含义：192.168.1.0/24网段的主机在时间组“time1”设置的时间段内向广域网116.10.20.0/24网段发送的所有服务的数据包将无法通过路由器。

说明

- 局域网内没有设置规则的IP段，默认的策略类型是允许。
- 子网掩码值的相关设置请参考附录A 常见问题中的**问题5**。

4.6.4.2 服务类型

为了能够在定制防火墙策略时比较方便地指定需要过滤的协议和端口号，设备提供了服务类型管理功能。每一个服务类型由协议类型和端口范围两部分构成。系统已经预定义了如HTTP、FTP、TELNET等常用服务类型，也可以根据需要添加自定义服务类型。

界面进入方法：防火墙 >> 访问策略 >> 服务类型

图 4-44 服务类型设置界面

界面项说明:

- **服务类型**

服务名称	用户自定义，标识一条服务类型。名称长度需在28个字符以内，中英文均可，一个中文占用2个字符空间。该名称将显示在“访问规则”设置的服务类型下拉列表中。
协议类型	设置协议类型，可供用户定义的协议类型有TCP、UDP、TCP/UDP。

目的端口范围	设定该服务所使用的端口号范围。起始端口号不能大于结束端口号。

➢ **服务列表**

在服务列表中，可以对自定义的服务类型条目进行相应设置。

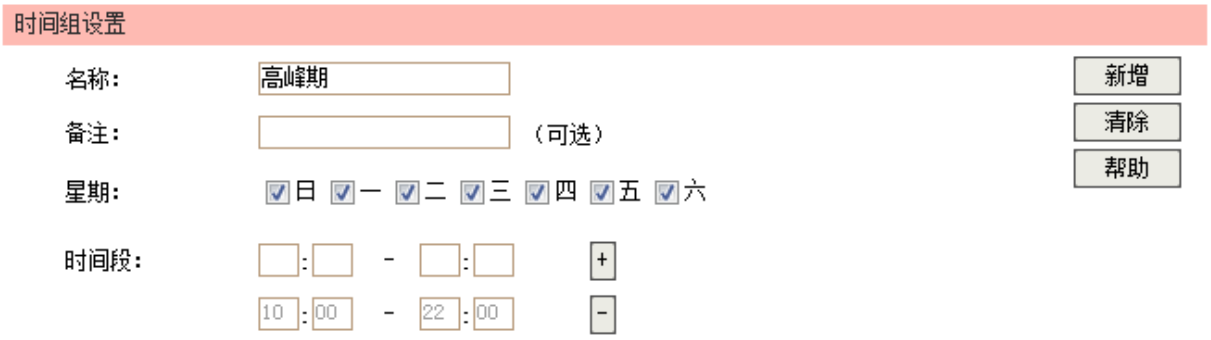
注意:

系统预定义的服务类型不可进行配置操作。

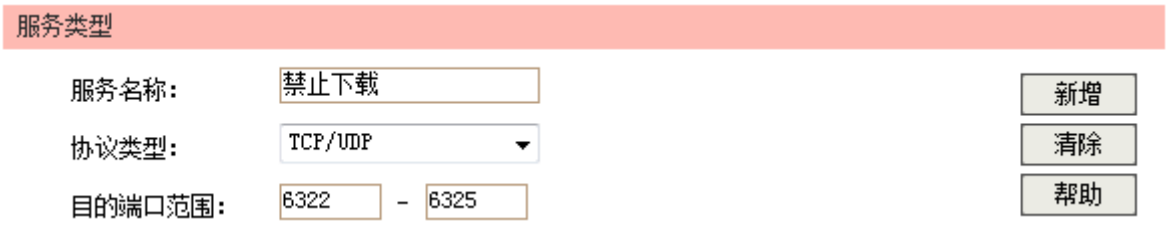
应用举例

需求：某企业为使网络顺畅运行，希望实现在上网高峰期（每天上午10点到晚上22点）禁止192.168.1.0/24网段内某下载工具（端口6322-6325）的使用，而在其它时间不限制该下载工具的使用。

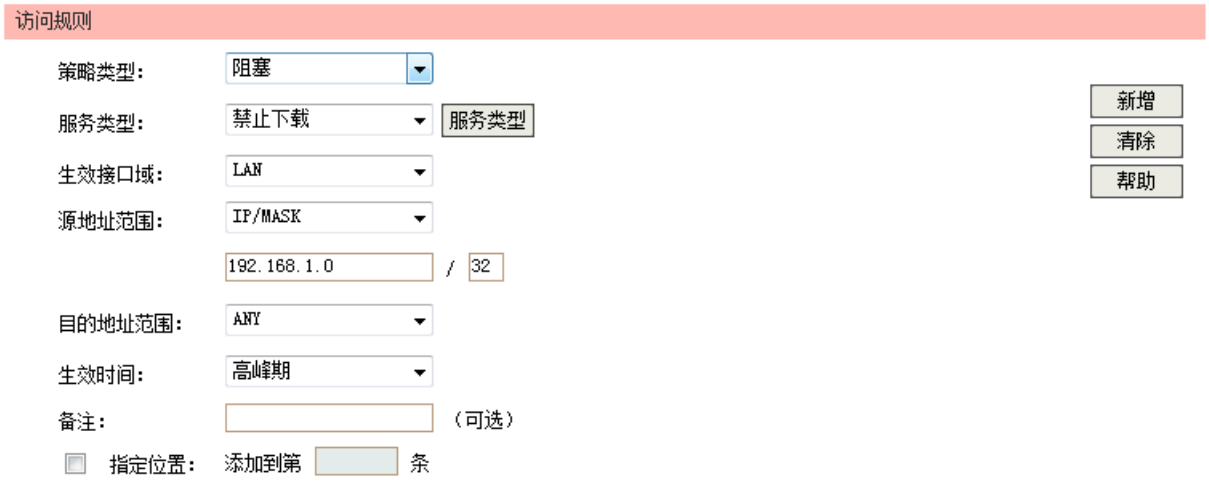
此需求可以通过设置访问规则来实现。首先，需要新增一个时间组，名称为高峰期，将时间设置为10：00—22：00，设置完成后点击<新增>按钮保存生效。



然后，需要新增一个服务类型，设置6322-6325为服务端口，设置完成后点击<新增>按钮保存生效。



选择刚设置的“高峰期”时间组和“禁止下载”服务类型，新增一条禁止192.168.1.0/24网段通过6322-6325端口访问广域网的访问规则。最后点击<新增>按钮保存生效，完成设置。



4.7 行为管控

4.7.1 应用限制

4.7.1.1 应用限制

可以在此启用并设置应用限制功能。本路由器可限制的应用包括即时通信、P2P软件、金融软件、游戏软件、视频软件、音乐软件、网页游戏、基础应用和代理。同时，可以对这些功能的使用情况做日志记录。

界面进入方法：行为管控 >> 应用限制 >> 应用限制

图 4-45 应用限制设置界面

界面项说明:

➢ **功能设置**

勾选“启用应用限制功能”后，应用限制的相关设置才会生效，应用限制生效后局域网指定用户对指定软件的网络应用将受到限制。

➢ **应用限制设置**

用户组	可以选择“ANY”，使规则对任意用户生效；也可以选择用户组，使规则仅对该组生效。如需新建组，请参考**4.4.1用户管理**。
禁用	可以点击<应用列表>在弹出的选择框中对应用进行设置。可以设置的应用包括即时通信、P2P软件、金融软件、游戏软件、视频软件、音乐软件、网页游戏、基础应用和代理。默认为对除了基础应用和代理的所有应用进行限制。
记录	可以点击<应用列表>在弹出的选择框中勾选进行日志记录的应用。可以设置的应用包括即时通信、P2P软件、金融软件、游戏软件、视频软件、音乐软件、网页游戏、基础应用和代理。默认为对除了基础应用和代理的所有应用进行记录。
生效时间	设置规则的生效时间。由时间管理的时间组来表示。如需新建时间组，请参考**4.4.2.1时间组**。
备注	添加对本条规则的说明信息。
启用/禁用规则	选择启用或禁用本条规则。

➢ **规则列表**

在规则列表中，可以对已保存的应用限制进行相应设置。

图 4-45序号1规则的含义：对用户组“group1”内的主机进行了应用限制，点击禁用列表下的“查看”可在弹出的选择框中看到受限制的应用，点击记录列表下的“查看”可在弹出的选择框中看到进行日志记录的应用。在时间组“time1”设置的时间段内应用限制生效。该规则已启用。

4.7.1.2 QQ黑白名单

可以在此对特殊QQ号码进行相关设置，实现不同用户、不同时间登录QQ的需求。同时，可以将用户使用QQ的情况，记录到系统日志。

界面进入方法：行为管控 >> 应用限制 >> QQ黑白名单

图 4-46 QQ黑白名单界面

界面项说明:

- **全局设置**

  勾选“启用QQ黑白名单功能”后，QQ黑白名单的相关设置才会生效。

- **规则设置**

  用户组 可以选择“ANY”，使规则对任意用户生效；也可以选择用户组，使规则仅对该组生效。如需新建组，请参考**4.4.1用户管理**。

  规则类型 可以选择白名单，使规则中的号码不被限制；也可以选择黑名单，使规则中的号码被限制。

  QQ号码 在此输入QQ号码，可以同时输入多个QQ号码进行批量添加，通过使用空格、逗号或者回车换行来表示不同的QQ号码。

当使用上述QQ时	可以勾选“记录到系统日志”，系统将记录上述号码的使用情况；如果不勾选，系统将不对上述号码作记录。
生效时间	设置规则的生效时间。由时间管理的时间组来表示。如需新建时间组，请参考**4.4.2.1时间组**。
备注	添加对本条规则的说明信息。
启用/禁用规则	选择启用或禁用本条规则。
指定位置	勾选该项后，可以将当前设置的条目添加到规则列表中指定序号的位置。默认情况下，新增规则会显示在规则列表的最后。

➢ **规则列表**

在规则列表中，可以对已保存的规则进行相应设置。序号数字越小的规则，执行的优先级越高。

图 4-46序号1规则的含义：该规则已经启用，在用户组“group1”内的主机在时间组“time1”设置的时间段内，被设置的QQ号码不可以登录。

说明:

在没有配置应用限制规则和QQ黑名单的情况下，路由器默认所有用户所有QQ在任意时间都是可登录的。

应用举例

应用需求:

某企业有多名员工，该企业需要设置IP地址为10.1.1.30 - 10.1.1.35的员工可以在星期一到星期五的08：00到18：00登录QQ，禁止其余所有员工任何时间登录QQ。

实现方法:

有两种配置方法可以实现此需求。

方法一：配置一条QQ黑名单规则禁止所有员工任何时间登录QQ，再配置一条QQ白名单规则允许IP地址为10.1.1.30 - 10.1.1.35的员工可以在星期一到星期五的08：00到18：00登录QQ。QQ白名单规则序号要在QQ黑名单规则之前。

方法二：配置一条应用限制规则禁止所有员工任何时间登录QQ，再配置一条QQ白名单规则允许IP地址为10.1.1.30 - 10.1.1.35的员工可以在星期一到星期五的08：00到18：00登录QQ。

配置步骤:

在配置应用限制规则或者QQ黑白名单规则之前，需要先设置所需用户组与时间组，设置如下:

1. 设置用户组，组内成员IP地址为10.1.1.30 - 10.1.1.35。

   界面进入方法: 对象管理 >> 用户管理

   进入标签页**组设置**，设置用户组名称:

组名称	可使用QQ组

   进入标签页**用户设置**，设置用户IP地址，此处可进行批量添加，批量添加内容如下:

操作	增加
起始IP地址	10.1.1.30
结束IP地址	10.1.1.35
用户名前缀	可使用QQ用户
起始序号	1
步长	1

   进入标签页**视图**，将可使用QQ用户1-6移到可使用QQ组中。

视图选择	组视图
组名	可使用QQ组
包含用户	可使用QQ用户1、可使用QQ用户2、可使用QQ用户3、可使用QQ用户4、可使用QQ用户5、可使用QQ用户6

2. 设置时间组，时间选择为星期一到星期五的08: 00到18: 00。

   界面进入方法: 对象管理 >> 时间管理 >> 时间组

   时间组设置内容如下:

名称	上班时间

星期 一、二、三、四、五

日时间段 08：00 - 18：00

设置完成后的时间组如下:

时间组列表

选择	序号	组名称	生效时间	备注	设置
□	1	ANY	永久生效	---	---
□	2	time1	日 一 二 三 四 五 六 08:00-11:00	---	
□	3	上班时间	日 一 二 三 四 五 六 08:00-18:00	---	

- **方法一**

界面进入方法：行为管控 >> 应用限制 >> QQ黑白名单

全局设置如下:

勾选“启用QQ黑白名单功能”，点击<保存>按钮使设置生效。

QQ黑名单规则设置内容如下:

用户组 ANY

规则类型 黑名单：禁止下列QQ号码登录

QQ号码 禁止登录的员工的QQ号码

当使用上述QQ时 勾选“记录到系统日志”

生效时间 ANY

启用/禁用规则 启用

QQ白名单规则设置内容如下:

用户组 可使用QQ组

规则类型 白名单：允许下列QQ号码登录

QQ号码 允许登录的员工的QQ号码

当使用上述QQ时 勾选“记录到系统日志”

生效时间 上班时间

启用/禁用规则 启用

指定位置 勾选，输入1

设置完成后的规则如下:

规则列表

选择	序号	用户组	规则类型	生效时间	状态	备注	设置
☐	1	可使用QQ组	白名单	上班时间	已启用	---	
☐	2	ANY	黑名单	ANY	已启用	---	

➢ **方法二**

1. 设置应用限制，限制任何用户在任意时间登录QQ。

界面进入方法: 行为管控 >> 应用限制 >> 应用限制

功能设置如下:

勾选“启用应用限制功能”，点击<保存>按钮使设置生效。

应用限制设置内容如下:

用户组 ANY

禁用应用列表 腾讯QQ

记录应用列表 腾讯QQ

生效时间 ANY

启用/禁用规则 启用

设置完成后的规则如下:

规则列表

选择	序号	用户组	禁用列表	记录列表	生效时间	状态	备注	设置
	1	ANY	查看	查看	ANY	已启用	---	

2. 设置QQ白名单，允许可使用QQ组在上班时间登录QQ。

界面进入方法：行为管控 >> 应用限制 >> QQ黑白名单

全局设置如下:

勾选“启用QQ黑白名单功能”，点击<保存>按钮使设置生效。

QQ白名单规则设置内容如下:

用户组 可使用QQ组

规则类型 白名单：允许下列QQ号码登录

QQ号码 允许登录的员工的QQ号码

当使用上述QQ时 勾选“记录到系统日志”

生效时间 上班时间

启用/禁用规则 启用

设置完成后的规则如下:

规则列表

选择	序号	用户组	规则类型	生效时间	状态	备注	设置
	1	可使用QQ组	白名单	上班时间	已启用	---	

4.7.2 网址过滤

4.7.2.1 网站分组

可以在此对网站进行分组，以便设置网站过滤规则。

界面进入方法：行为管控 >> 网址过滤 >> 网站分组

图 4-47 网站分组设置界面

界面项说明:

➢ **网站分组设置**

组名称 输入一个名称来标识一个网站组，可以输入1-28个字符。

组成员	在此输入网站分组成员。组成员可以为域名，如http://www.mercurycom.com.cn，也可以在域名前面加通配符‘*’，如*.mercurycom.com.cn，但‘*’只允许输入在域名最前面，而不能夹杂在域名中间或后面。可以同时输入多个网站进行批量添加，通过使用空格、逗号或者回车换行来表示不同的网站。每组最多可以输入200个网站。
文件路径	可以通过上传txt文件添加组成员，txt文件内容需按照组成员添加的格式进行编辑，上传完成后，文件内容将显示在组成员文本框中。

➢ **网站分组列表**

在网站分组列表中，可以对已保存的网站分组进行相应设置。路由器预定义了部分网站分组，可以在此查看、编辑。

4.7.2.2 网站过滤

可以在此对不同的用户组设置网站过滤规则，限制不同用户、不同时间登录的网站，同时，可以将用户登录网站的情况，记录到系统日志。还可以设置当用户登录禁止的网站时，弹出警告或者重定向至所设网站。

界面进入方法：行为管控 >> 网址过滤 >> 网站过滤

图 4-48 网站过滤设置界面

界面项说明:

- **功能设置**

  勾选“启用网站过滤功能”后，网站过滤的相关设置才会生效。

- **网站过滤设置**

用户组	可以选择“ANY”，使规则对任意用户生效；也可以选择用户组，使规则仅对该组生效。如需新建组，请参考**4.4.1用户管理**。
规则类型	选择允许或禁止访问下列网站分组。
选择网站	可以选择“所有网站”，使规则对任意网站生效；也可以选择并且点击<网站分组列表>，在弹出的选择框中对已有的网站分组进行勾选。如需新建网站分组，请参考**4.7.2.1网站分组**。
访问上述网站时	勾选“记录到系统日志”，规则条目生效时，符合规则的网站访问会被记录到系统日志; 勾选“弹出警告”，规则条目生效时，符合规则的网站访问发生时会弹出警告窗; 勾选“重定向至”并输入网站，规则条目生效时，符合规则的网站访问发生时会重定向到相应的网站。
生效时间	设置规则的生效时间。由时间管理的时间组来表示。如需新建时间组，请参考**4.4.2.1时间组**。
备注	添加对本条规则的说明信息。
启用/禁用规则	选择启用或禁用本条规则。
指定位置	勾选该项后，可以将当前设置的条目添加到规则列表中指定序号的位置。默认情况下，新增规则会显示在规则列表的最后。

- **规则列表**

在规则列表中，可以对已保存的规则进行相应设置。序号数字越小的规则，执行的优先级越高。

图 4-48序号1规则的含义：对用户组“group1”内的主机进行了网站过滤，过滤规则是禁止访问网站分组，点击“查看”可在弹出的选择框中看到被禁止访问的网站分组。在时间组“time1”设置的时间段内网站过滤生效。该规则已启用。

4.7.2.3 URL过滤

URL（Uniform Resource Locator，统一资源定位符），即广域网中标识资源位置的网络地址。URL过滤能够实现对广域网网址的过滤，方便对局域网访问广域网的通信进行管理。

界面进入方法：行为管控 >> 网址过滤 >> URL过滤

图 4-49 URL过滤设置界面

界面项说明:

- **功能设置**

勾选“启用URL地址过滤功能”，URL过滤的相关设置才会生效。

➢ **URL地址过滤规则**

用户组	可以选择“ANY”，使规则对任意用户生效；也可以选择用户组，使规则仅对该组生效。如需新建组，请参考**4.4.1用户管理**。
规则类型	选择允许或禁止访问下列的URL地址。 允许访问下列的URL地址：表示路由器将允许在URL过滤表中的URL地址数据包通过，而不受其他应用管理的限制。 禁止访问下列的URL地址：表示路由器将禁止在URL过滤表中的URL地址数据包通过。
过滤方式	选择一种过滤方式。“关键字”过滤即所有包含指定字符的URL地址全都进行过滤；“完整URL”过滤则仅当URL地址完全匹配输入的完整URL地址时才能进行过滤。 可以同时输入多个关键字或完整URL进行批量添加，通过使用空格、逗号或者回车换行来表示不同的关键字或完整URL。最多可以添加10个关键字或完整URL，每一个关键字或完整URL的可输入长度为1-28个字符。
关键字	当过滤方式为“关键字”的时候，可在此输入指定的关键字字符。
URL地址	当过滤方式为“完整URL”的时候，可在此输入完整的广域网URL地址。
访问上述URL时	勾选“记录到系统日志”，规则条目生效时，符合规则的URL访问会被记录到系统日志； 勾选“弹出警告”，规则条目生效时，符合规则的URL访问发生时会弹出警告窗； 勾选“重定向至”并输入网站，规则条目生效时，符合规则的URL访问发生时会重定向到相应的网站。
生效时间	设置规则的生效时间。由时间管理的时间组来表示。如需新建时间组，请参考**4.4.2.1时间组**。
备注	添加对本条规则的说明信息。

启用/禁用规则	选择启用或禁用本条规则。
指定位置	勾选该项后，可以将当前设置的条目添加到规则列表中指定序号的位置。默认情况下，新增规则会显示在规则列表的最后。

➢ **规则列表**

在规则列表中，可以对已保存的规则进行相应设置。序号数字越小的规则，执行的优先级越高。

应用举例

某企业希望任何时间都禁止局域网内的主机访问网站：www.baidu.com以及sina。

可以通过设置URL过滤实现此需求。需要设置完整URL过滤“www.baidu.com”，以及关键字过滤“sina”，如下图所示，设置完成后点击<新增>按钮保存生效。

4.7.3 网页安全

可以在此对不同的用户组设置网页安全规则，限制不同用户、不同时间可进行的网页操作。可以直接禁止所有的HTTP POST提交，使得所有页面上的请求按钮失效，点击页面链接，不会有页面返回。也可以针对网页请求中的文件类型，例如：exe、java、htm等，限制用户网页操作。

界面进入方法：行为管控 >> 网页安全 >> 网页安全

图 4-50 网页安全设置界面

界面项说明:

➢ **全局设置**

勾选“启用网页安全功能”后，网页安全的相关设置才会生效。

➢ **规则设置**

用户组	可以选择“ANY”，使规则对任意用户生效；也可以选择用户组，使规则仅对该组生效。如需新建组，请参考**4.4.1用户管理**。
禁止网页提交	勾选“启用”，可以禁止所有的HTTP POST提交。
过滤文件扩展类型	可以在过滤文件扩展类型编辑框内输入多个扩展名，并以空格、逗号或者回车换行来分隔。
生效时间	设置规则的生效时间。由时间管理的时间组来表示。如需新建时间组，请参考**4.4.2.1时间组**。

备注	添加对本条规则的说明信息。
启用/禁用规则	选择启用或禁用本条规则。

➢ **规则列表**

在规则列表中，可以对已保存的规则进行相应设置。

图 4-50序号1规则的含义：对用户组“group1”内的主机设置了网页安全，组内所有主机在“time1”设置的时间段内，都不能访问扩展类型为exe的网页。

4.7.4 行为审计

可以在此查看行为审计参数配置。

界面进入方法：行为管控 >> 行为审计 >> 行为审计

图 4-51 行为审计界面

若需要在某台主机上查看用户上网行为信息，请首先在这台主机上安装MERCURY上网行为审计软件，然后在图 4-51行为审计界面输入该服务器IP地址，点击<开始上传>按钮之后，路由器会立即将用户上网行为信息实时上传至该服务器，并通过MERCURY上网行为审计软件输出审计结果。

本产品随机附带的光盘内有MERCURY上网行为审计软件，可以通过光盘直接安装该软件。如不慎丢失光盘，也可通过MERCURY官方网站下载此软件。

4.7.5 策略库升级

可以在此进行应用特征数据库的升级。

界面进入方法：行为管控 >> 策略库升级 >> 策略库升级

图 4-52 策略库升级界面

应用特征数据库即“应用限制”界面限制列表中的所有应用，请在我司官方网站下载最新数据库，单击<浏览>按钮，选择保存路径下的文件，点击<升级>进行数据库升级。

4.8 VPN

VPN（Virtual Private Network，虚拟专用网）是一个建立在公用网（通常是因特网）上的专用网络，但因为这个专用网络只是逻辑存在并没有实际物理线路，故称为虚拟专用网。

随着因特网的发展壮大，越来越多的数据需要在因特网上进行传输共享，不过当企业将自身网络接入因特网时，虽然各地的办事处等外部站点可以很方便地访问企业网络，但同时也把企业内部的私有数据暴露给因特网上的所有用户。于是在这种开放的网络环境上搭建专用线路的需求日益强烈，VPN应运而生。

VPN通过隧道技术在两个站点间建立一条虚拟的专用线路，使用端到端的认证和加密保证数据的安全性。典型拓扑图如所示。

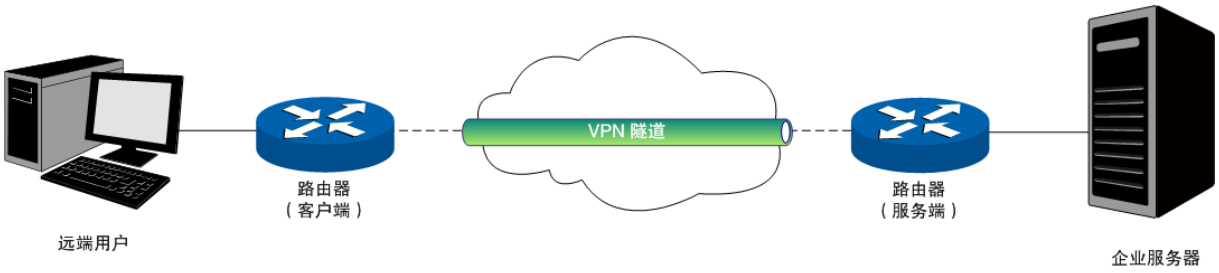


图 4-53 VPN典型拓扑

隧道是通过对数据报的封装实现的，因为数据报封装和解封的过程都是在路由器上完成，所以对于用户来说是透明的。企业VPN路由器支持的隧道协议包括三层隧道协议IPsec和二层隧道协议L2TP/PPTP。

4.8.1 IKE

在IPsec VPN中，为了保证信息的私密性，通信双方需要使用彼此都知道的信息来对数据进行加密和解密，所以在通信建立之初双方需要协商安全性密钥，这一过程便由IKE（Internet Key Exchange，互联网密钥交换）协议完成。

IKE其实并非一个单独的协议，而是三个协议的混合体。这三个协议分别是ISAKMP（Internet Security Association and Key Management Protocol，互联网安全性关联和密钥管理协议），该协议为交换密钥和SA（Security Association，安全联盟）协商提供了一个框架；Oakley密钥确定协议，该协议描述了密钥交换的具体机制；SKEME安全密钥交换机制，该协议描述了与Oakley不同的另一种密钥交换机制。

整个IKE协商过程被分为两个阶段。第一阶段，通信双方将协商交换验证算法、加密算法等安全提议，并建立一个ISAKMP SA，用于在第二阶段中安全交换更多信息。第二阶段，使用第一阶段中建立的ISAKMP SA为IPsec的安全性协议协商参数，创建IPsec SA，用于对双方的通信数据进行保护。至此，IKE协商完毕。

4.8.1.1 IKE安全策略

在企业VPN路由器上，可以对IKE协商过程的相关参数进行设置。

界面进入方法：VPN >> IKE >> IKE安全策略

图 4-54 IKE安全策略设置界面

界面项说明:

- **IKE安全策略设置**

安全策略名称	为IKE安全策略命名。设置好的IKE安全策略可以被应用在IPsec安全策略中。
协商模式	选择IKE的协商模式，通信双方必须使用相同的协商模式。在IKE协商的第一阶段定义了两种操作模式：主模式和野蛮模式。主模式中进行交换和认证的报文较多，并提供身份保护，适用于高安全性需求场合；野蛮模式中进行交换和认证的报文较少，不提供身份保护，但是协商速度快。

本地/对端ID类型 设置本地和对端的ID（Identity，身份标识）类型，用于进行ID的交换与验证，可以选择“IP地址”或“NAME”，通信双方的设置需保持一致。

本地/对端ID ID类型选择“IP地址”时，无需进行设置；ID类型选择“NAME”时，可自定义本地/对端的ID。路由器的“本地ID”需与通信对端的“对端ID”保持一致，而“对端ID”则需与通信对端的“本地ID”保持一致。

安全提议 选择用于IKE协商第一阶段的安全提议，如果下拉菜单中没有想选择的条目，请进入**4.8.1.2 IKE安全提议**页面创建新条目。最多可以选择四条不同的安全提议。

预共享密钥 设置通信双方互相认证的密钥，双方必须使用同一个预共享密钥。

生存时间 设定ISAKMP SA的生存时间。

DPD检测开启 DPD（Dead Peer Detect，对端存活检测）开启后，IKE一端能够定时主动检测对端的在线状态。

DPD检测周期 当开启DPD检测时可设置检测周期。

- **IKE安全策略列表**

在IKE安全策略列表中，可以对已保存的IKE安全策略进行相应设置。

4.8.1.2 IKE安全提议

界面进入方法：VPN >> IKE >> IKE安全提议

图 4-55 IKE安全提议设置界面

界面项说明:

- **IKE安全提议设置**

安全提议名称 为IKE安全提议命名。设置好的IKE安全提议可以被应用在IKE安全策略中。

验证算法 选择应用于IKE会话的验证算法。路由器支持两种验证算法，以下为其详细介绍。

MD5（Message Digest Algorithm，消息摘要算法）：对一段消息产生128bit的消息摘要，防止消息被篡改。

SHA1（Secure Hash Algorithm，安全散列算法）：对一段消息产生160bit的消息摘要，比MD5更难破解。

加密算法	选择应用于IKE会话的加密算法。路由器支持两种加密算法，以下为其详细介绍。 DES（Data Encryption Standard，数据加密标准）：使用56bit的密钥对64bit数据进行加密，64bit的最后8位用于奇偶校验。3DES则为三重DES，使用三个56bit的密钥进行加密。 AES（Advanced Encryption Standard，高级加密标准）：AES128/192/256表示使用长度为128/192/256 bit的密钥进行加密。
DH组	Diffie-Hellman算法的组信息，用于产生加密IKE隧道的会话密钥。DH1/2/5分别对应着768/1024/1536 bit的DH组。

➢ **IKE安全提议列表**

在IKE安全提议列表中，可以对已保存的IKE安全提议进行相应设置。

4.8.2 IPsec

IPsec（IP Security， IP安全性） 是一系列服务和协议的集合，在IP网络中保护端对端通信的安全性、防止网络攻击。

为了实现安全通信，通信双方的IPsec协议必须协商确定用于编码数据的具体算法、用于理解对方数据格式的安全协议，并通过IKE交换解密编码数据所需的密钥。

在IPsec中有两个重要的安全性协议AH（Authentication Header， 鉴别首部）和ESP（Encapsulating Security Payload， 封装安全性载荷）。AH协议用于保证数据的完整性，若数据报文在传输过程中被篡改，报文接收方将在完整性验证时丢弃报文；ESP协议用于数据完整性检查以及数据加密，加密后的报文即使被截取，第三方也难以获取真实信息。

4.8.2.1 IPsec安全策略

界面进入方法：VPN >> IPsec >> IPsec安全策略

图 4-56 IPsec安全策略设置界面

界面项说明:

- **启用IPsec功能**

只有勾选“启用”后，路由器才能应用IPsec。

- **IPsec安全策略设置**

安全策略名称 为IPsec安全策略命名。

启用安全策略 选择启用或禁用当前策略条目。

组网模式	选择IPsec安全策略的组网模式，站点到站点或者PC到站点。以下为选项的详细介绍。 站点到站点：当对端是一个子网时，可以选择该模式。 PC到站点：当对端是一台主机时，可以选择该模式。
本地子网范围	设定本地子网地址，以子网掩码值划分地址范围。
对端子网范围	设定对方子网地址，以子网掩码值划分地址范围。当组网模式选择为PC到站点时，该项不可填。
选择WAN口	指定本地使用的WAN口。在通信对端的路由器上设置“对端网关”时必须填入该WAN口IP地址或域名。
对端网关	当组网模式选择为站点到站点，请在此输入通信对端的路由器相应WAN口的IP地址或域名。
对端主机	当组网模式选择为PC到站点，请在此输入通信对端主机的IP地址。
协商方式	建立IPsec安全隧道可以有两种协商方式。IKE为自动协商，手动模式则需手动设定相关的安全参数。
IKE安全策略	选择“IKE协商”时，可以指定相应的IKE安全策略。如果下拉菜单中没有想选择的条目，请进入**4.8.1.1 IKE安全策略**页面创建新条目。
安全提议	指定相应的IPsec安全提议。如果下拉菜单中没有想选择的条目，请进入**4.8.2.2 IPsec安全提议**页面创建新条目。
PFS	PFS（Perfect Forward Secrecy，完善的前向安全性）特性使得IKE第二阶段协商生成一个新的密钥材料，该密钥材料与第一阶段协商生成的密钥材料没有任何关联，这样即使IKE第一阶段的密钥被破解，第二阶段的密钥仍然安全。如果没有使用PFS，第二阶段的密钥将根据第一阶段生成的密钥材料来产生，一旦第一阶段的密钥被破解，用于保护通信数据的第二阶段密钥也岌岌可危，这将严重威胁到双方的通信安全。PFS是通过DH算法实现的，通信双方的PFS设置需保持一致。

生存时间	设定IPsec SA的生存时间。
入SPI	选择“手动模式”时，可以设定SPI参数。SPI与隧道对端网关地址、协议类型三个参数共同标识一个IPsec安全联盟，通信对端的“出SPI”值必须与此值相同。
入AH MD5密钥	当安全提议指定IPsec使用“AH”协议时，可以设定AH MD5验证算法的密钥。通信对端的“出AH MD5密钥”必须与此值相同。
入ESP MD5密钥	当安全提议指定IPsec使用“ESP”协议时，可以设定ESP MD5验证算法的密钥。通信对端的“出 ESP MD5密钥”必须与此值相同。
入ESP 3DES密钥	当安全提议指定IPsec使用“ESP”协议时，可以设定ESP 3DES加密算法的密钥。通信对端的“出 ESP 3DES密钥”必须与此值相同。
出SPI	选择“手动模式”时，可以设定SPI参数。SPI参数唯一标识一个IPsec安全联盟，通信对端的“入SPI”值必须与此值相同。
出AH MD5密钥	当安全提议指定IPsec使用“AH”协议时，可以设定AH MD5验证算法的密钥。通信对端的“入 AH MD5密钥”必须与此值相同。
出ESP MD5密钥	当安全提议指定IPsec使用“ESP”协议时，可以设定ESP MD5验证算法的密钥。通信对端的“入 ESP MD5密钥”必须与此值相同。
出ESP 3DES密钥	当安全提议指定IPsec使用“ESP”协议时，可以设定ESP 3DES加密算法的密钥。通信对端的“入 ESP 3DES密钥”必须与此值相同。

- **IPsec安全策略列表**

在IPsec安全策略列表中，可以对已保存的IPsec安全策略进行相应设置。

图 4-56序号1条目的含义：这是一条IPsec的隧道，组网模式为站点到站点，本地子网范围是192.168.1.0/24，对端子网范围是192.168.3.0/24，隧道使用IKE自动协商，该隧道已启用。

说明

子网掩码值的相关设置请参考附录A 常见问题中的**问题5**。

4.8.2.2 IPsec安全提议

界面进入方法：VPN >> IPsec >> IPsec安全提议

图 4-57 IPsec安全提议设置界面

界面项说明:

- **IPsec安全提议设置**

安全提议名称 为IPsec安全提议命名。设置好的IPsec安全提议可以被应用在IPsec安全策略中。

安全协议 选择要使用的协议。

AH验证算法 当选择AH安全协议时可设定AH验证算法。路由器支持两种验证算法，以下为其详细介绍。

MD5（Message Digest Algorithm，消息摘要算法）：对一段消息产生128bit的消息摘要，防止消息被篡改。

SHA1（Secure Hash Algorithm，安全散列算法）：对一段消息产生160bit的消息摘要，比MD5更难破解。

ESP验证算法

当选择ESP安全协议时可设定ESP验证算法。路由器支持两种验证算法，以下为其详细介绍。

MD5（Message Digest Algorithm，消息摘要算法）：对一段消息产生128bit的消息摘要，防止消息被篡改。

SHA1（Secure Hash Algorithm，安全散列算法）：对一段消息产生160bit的消息摘要，比MD5更难破解。

ESP加密算法

当选择ESP安全协议时可设定ESP加密算法。路由器支持两种加密算法，以下为其详细介绍。

DES（Data Encryption Standard，数据加密标准）：使用56bit的密钥对64bit数据进行加密，64bit的最后8位用于奇偶校验。3DES则为三重DES，使用三个56bit的密钥进行加密。

AES（Advanced Encryption Standard，高级加密标准）：AES128/192/256表示使用长度为128/192/256bit的密钥进行加密。

➢ **IPsec安全提议列表**

在IPsec安全提议列表中，可以对已保存的IPsec安全提议进行相应设置。

4.8.2.3 IPsec安全联盟

在此将列出路由器上所有已成功建立的IPsec安全联盟相关信息。

界面进入方法：VPN >> IPsec >> IPsec安全联盟

IPsec安全联盟列表

序号	名称	SPI	方向	隧道两端	数据流	安全协议	AH验证算法	ESP验证算法	ESP加密算法
1	IPsec_1	303042544	in	172.30.70.151<- 172.30.70.161	192.168.1.0/24<- 192.168.3.0/24	ESP	---	MD5	3DES
2	IPsec_1	352312306	out	172.30.70.151->>172.30.70.161	192.168.1.0/24->>192.168.3.0/24	ESP	---	MD5	3DES

刷新 搜索 帮助

图 4-58 IPsec安全联盟界面

图 4-58中显示的是图 4-56中IPsec安全策略列表序列1条目的连接情况。在本例中路由器使用WAN2接口进行隧道连接，WAN2接口的IP地址为172.30.70.151，对端网关地址为172.30.70.161。IPsec隧道的安全提议等相关设置需与对端路由设置相同。

由于安全联盟是单向的，所以当IPsec隧道成功建立后，每条隧道会产生一对出和入的安全联盟。出和入的SPI值是不同的，但与对端的入和出SPI值相同，即本端方向in的SPI值与对端方向out的SPI值相同。这条隧道在对端的连接信息如下图所示，SPI值为IKE自动协商得出。

IPsec安全联盟列表

序号	名称	SPI	方向	隧道两端	数据流	安全协议	AH验证算法	ESP验证算法	ESP加密算法
1	IPsec_1	352312306	in	172.30.70.161<- 172.30.70.151	192.168.3.0/24<- 192.168.1.0/24	ESP	---	MD5	3DES
2	IPsec_1	303042544	out	172.30.70.161->>172.30.70.151	192.168.3.0/24->>192.168.1.0/24	ESP	---	MD5	3DES

刷新 搜索 帮助

说明

NAT穿透

在实际网络应用中，IPsec VPN通信双方的物理连接线路中可能存在着NAT网关，当数据包经过NAT网关时，其IP地址或端口号会改变，这就导致VPN隧道对端收到数据包后验证失败，数据包被直接丢弃。NAT穿透功能可以解决这一问题，实现方法为在原ESP协议的报文外添加新的IP首部和UDP首部。这样数据包的格式为：新IP/UDP首部 | ESP首部 | IP首部 | 数据。由于NAT网关只会改变最外层的IP首部，而且ESP校验不包含IP首部，所以此时IPsec VPN的通信不会受到影响。但是NAT穿透只适用于ESP协议，AH协议的校验包含了IP首部，因此无法与NAT共存。

企业VPN路由器目前仅在IKE协商模式为野蛮模式，且本地和对端的ID类型都为NAME的情况下支持NAT穿透。

4.8.3 L2TP/PPTP

二层VPN隧道协议包含L2TP（Layer 2 Tunneling Protocol，第二层隧道协议）和PPTP（Point to Point Tunneling Protocol，点到点隧道协议）。

L2TP和PPTP都是使用PPP（Point to Point Protocol，点到点协议）进行数据封装，并都为数据增添额外首部。两者的区别如下表所示:

协议	介质	隧道	首部长度	隧道认证
PPTP	IP网络	单隧道	至少6字节	不支持
L2TP	使用UDP的IP网络、帧中继虚电路、X.25虚电路等	多隧道	至少4字节	支持

4.8.3.1 L2TP/PPTP隧道设置

界面进入方法：VPN >> L2TP/PPTP >> L2TP/PPTP隧道设置

图 4-59 L2TP/PPTP隧道设置界面

界面项说明:

- **全局管理设置**

勾选“启用VPN-to-Internet通道”，可以允许VPN拨号用户在访问VPN网络的同时访问互联网。

链路维护时间间隔 设置发送链路维护检测报文的时间间隔。

- **隧道设置**

启用/禁用 选择启用或禁用当前L2TP/PPTP隧道条目。

协议类型 选择使用的隧道协议类型。

工作模式	选择当前路由器的工作模式。根据选择的工作模式不同，后续需要设置的参数也会不同。
用户名	设置L2TP/PPTP认证的用户名。客户端与服务器端的设置需一致。
密码	设置L2TP/PPTP认证的密码。客户端与服务器端的设置需一致。
组网模式	当连入隧道的用户为接入路由器的一个网段时，请选择“站点到站点”模式；当连入隧道的用户是单个计算机时，请选择“PC到站点”模式。
最大连接数	当工作模式为“服务器”、组网模式选择“PC到站点”时，可进行隧道容纳最大连接数的设置。
WAN接口	当工作模式为“客户端”时，可以选择通过隧道传输报文的WAN接口。单WAN口路由器无此条目。
隧道服务器地址	当工作模式为“客户端”时，需设置隧道服务器地址。若服务器端为路由器则填入其WAN口IP地址。
加密状态	单纯的L2TP/PPTP隧道安全性仍然不高，可以选择是否对隧道进行加密。本路由将使用IPsec对L2TP隧道进行加密，使用MPPE（Microsoft Point-to-Point Encryption，微软点对点加密术）对PPTP隧道进行加密。
预共享密钥	设置用于L2TP隧道加密的IPsec预共享密钥，隧道双方必须使用同一个预共享密钥。
客户端地址	当协议类型为“L2TP”、工作模式为“服务器”且启用加密时，可以设置允许连接到本路由器的客户端IP地址。默认为0.0.0.0，表示所有IP地址。
地址池名称	当工作模式为“服务器”时，可以选择分配给客户端的静态IP地址范围。如果下拉菜单中没有想选择的条目，请进入**4.8.3.3隧道地址池管理**页面创建新条目。
对端子网范围	输入隧道对端的地址，以子网掩码值划分地址范围。当工作模式为“服务器”、组网模式为“PC到站点”时，该项无需填写。

➢ **隧道设置列表**

在隧道设置列表中，可以对已保存的L2TP/PPTP隧道信息进行相应设置。

图 4-59序号1条目的含义：这条隧道使用L2TP协议进行封装，隧道用户名为test，密码自设，路由器工作模式为“客户端”，隧道对端服务器地址为172.30.70.161，对端子网为192.168.3.0/24，目前该条目已生效。

4.8.3.2 L2TP/PPTP隧道信息

在此将列出路由器上所有L2TP/PPTP隧道的相关信息。

界面进入方法：VPN >> L2TP/PPTP >> L2TP/PPTP隧道信息

隧道信息列表

序号	协议类型	用户名	工作模式	隧道ID	会话ID	对端地址	对端主机	状态	断开连接
1	L2TP	test	客户端	17,13	41,41	172.30.70.161	SMB_6120	已连接	

刷新 搜索 帮助

图 4-60 L2TP/PPTP隧道信息界面

图 4-60中显示的是图 4-59中隧道设置列表序列1条目的连接情况。目前这条隧道已成功建立，每条隧道会产生隧道ID数值对和会话ID数值对，每个数值对都由两个数字ID组成，客户端和服务器端显示的数值对是对应的。这条隧道在服务器端的连接信息如下图所示。

隧道信息列表

序号	协议类型	用户名	工作模式	隧道ID	会话ID	对端地址	对端主机	状态	断开连接
1	L2TP	test	客户端	13,17	41,41	172.30.70.141	SMB_6120	已连接	

刷新 搜索 帮助

每次建立隧道连接时都会生成一组隧道ID和一组会话ID，一般情况下，同一路由器上不同隧道的ID数值对不会相同，即使是同一条隧道，在断开已有连接后重新建立连接，也可能会产生不同的ID数值对。

4.8.3.3 隧道地址池管理

界面进入方法：VPN >> L2TP/PPTP >> 隧道地址池管理

图 4-61 隧道地址池管理界面

界面项说明:

- **地址池设置**

地址池名称	为地址池命名。设置好的地址池名称可以被应用在隧道设置中。
地址池范围	设置分配给客户端的IP地址范围。此地址池不能与当前路由器LAN网段、对端路由器LAN网段及DMZ网段重复。

- **地址池列表**

在地址池列表中，可以对已保存的地址池进行相应设置。

4.9 系统服务

4.9.1 PPPoE服务器

通过PPPoE服务器可以为局域网用户分配账号、IP地址，简化用户的配置操作的同时也加强了路由器对局域网用户的管理功能。

4.9.1.1 全局设置

可以在此开启PPPoE服务器功能，并对其全局参数进行设置。

界面进入方法：系统服务 >> PPPoE服务器 >> 全局设置

图 4-62 全局设置界面

界面项说明:

- **全局设置**

PPPoE服务器	选择启用或禁用PPPoE服务器功能。
强制PPPoE拨号	选择是否强制局域网内所有用户通过PPPoE拨号连网。在启用模式下，如有特殊用户，可点击右侧<例外IP>按钮进行设置。
拨号用户互访	选择是否允许通过PPPoE拨号连入的用户之间互相通信。
首选DNS服务器地址	设置分配给PPPoE用户的DNS地址，建议与WAN口的DNS地址一致。
备用DNS服务器地址	设置分配给PPPoE用户的备用DNS地址，建议与WAN口的备用DNS地址一致。
系统最大会话数	设置同一时间系统允许的PPPoE连接会话的最大值。不同机型支持的最大会话数会有所不同。

最大未应答LCP包数 LCP（Link Control Protocol，链路控制协议）用于检查PPPoE通信双方在数据传输过程中的一些必要信息。当客户端未应答PPPoE服务器发出的LCP包达到最大值后，将自动断开链接。该值可以留空，默认参数为10。

空闲断线时间 设置在没有数据传输时的自动断线时间。时间范围为0-10080分钟，0分钟表示永不断线，10080分钟即7天。默认为30分钟。

认证方式 本路由器提供4种认证方法，请至少选择一项。PAP协议在网络上明文传送用户名及密码，适用于网络安全需求较低的环境；CHAP协议使用三次握手过程，而且不会明文传送密码，因此安全性能较高；MS-CHAP协议是微软提出的认证方式，在密码加密的算法上与CHAP不同；MS-CHAP v2协议是在MS-CHAP基础上的改进版本，安全性比MS-CHAP要高。

4.9.1.2 地址池管理

界面进入方法：系统服务 >> PPPoE服务器 >> 地址池管理

图 4-63 地址池管理设置界面

界面项说明:

➢ **地址池设置**

地址池名称 为地址池命名。设置好的地址池名称可以被应用在账号管理中。

地址池范围 设置分配给PPPoE拨号用户的IP地址范围。

➢ **地址池列表**

在地址池列表中，可以对已保存的地址池进行相应设置。

4.9.1.3 账号管理

可以在此对PPPoE拨号用户的账号进行设置。

界面进入方法：系统服务 >> PPPoE服务器 >> 账号管理

图 4-64 账号管理设置界面

界面项说明:

➢ **账号设置**

账号	设置账号名称。该名称不能与WAN口设置中的L2TP或PPTP连接方式的账号名称重复。
密码	设置账号密码。
地址分配方式	选择该账号用户的IP地址分配方式。
地址池	选择“动态分配”方式时，请通过下拉菜单选择地址池。
静态IP地址	选择“静态分配”方式时，请在此输入将要分配给该账号的IP地址。

最大会话数	设置同一时间系统允许的单个账号连接会话的最大值，默认参数为1。不同机型支持的会话数目会有所不同。
账号到期时间	设置该账号的到期时间，默认为2099年1月1日。
备注	添加对本账号条目的说明信息。
启用/禁用规则	设置该账号条目是否生效。
启用高级账号设置	勾选此项可对账号进行更多设置。
MAC绑定方式	请在下拉菜单中选择MAC绑定方式。“不绑定”表示账号可以在任何一台主机上登录，“静态绑定”可以手动设置绑定该账号对应的MAC地址；“动态绑定”则由路由器记录账号首次登录时的MAC地址，并与账号绑定。开启MAC绑定后，最大会话数将强制变为1。
MAC地址	仅当选择“静态绑定”方式时，该项可编辑。当绑定了MAC地址后，该账号将只能在此MAC地址主机上登录。
定时断线设置	设置定时断线时间，如果为0表示永不断线。默认参数为48小时，若没有勾选“启用高级账号设置”，则默认为0小时。

- **账号列表**

在账号列表中，可以对已保存的账号进行相应设置。

4.9.1.4 例外IP管理

在强制使用PPPoE拨号才能访问网络的时候，如果有个别主机不受限制，则可在此进行例外设置。

界面进入方法：系统服务 >> PPPoE服务器 >> 例外IP管理

图 4-65 例外IP管理设置界面

界面项说明:

- **例外IP设置**

IP地址范围	设置不受PPPoE强制拨号限制的IP地址范围，可以是IP地址段也可以是单个IP地址。该地址范围必须在路由器LAN口网段中。
备注	添加对本条目的说明信息。
启用/禁用规则	设置本条目是否生效。

- **例外IP列表**

在例外IP列表中，可以对已保存的条目进行相应设置。

4.9.1.5 账号信息列表

界面进入方法：系统服务 >> PPPoE服务器 >> 账号信息列表

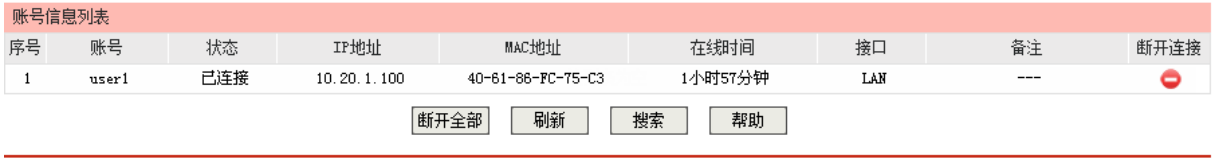


图 4-66 账号信息列表界面

图 4-66 中显示的是 PPPoE 用户账户相关连接信息。点击单个条目后方的“⛔”按钮可以断开当前账号的连接，如果需要断开所有已连接的账号，可以点击列表下方的<断开全部>按钮。

4.9.2 动态DNS

广域网中，许多 ISP 使用 DHCP 分配公共 IP 地址，因此用户端获得的公网 IP 是不固定的。当其它用户需要访问此类 IP 动态变化的用户端时，很难实时获取它的最新 IP 地址。

DDNS（Dynamic DNS，动态域名解析服务）服务器则为此类用户端提供了一个固定的域名，并将其与用户端最新的 IP 地址进行关联。当服务运行时，DDNS 用户端把最新的 IP 地址通知 DDNS 服务器，服务器会更新 DNS 数据库中域名与 IP 的映射关系。而对于访问它的用户端，将会得到正确的 IP 地址并成功访问服务端。DDNS 常用于 Web 服务器搭建个人网站、FTP 服务器提供文件共享等，访问的用户可以便捷地获取服务。

路由器作为动态DNS客户端，本身并不提供动态DNS服务。因此，在使用此功能之前，必须进入动态DNS服务提供商的官方主页注册，以获得用户名、密码和域名等信息。本系列企业VPN路由器提供花生壳动态DNS客户端、科迈动态DNS客户端和3322动态DNS客户端。

4.9.2.1 花生壳动态域名

界面进入方法：系统服务 >> 动态DNS >> 花生壳动态域名

图 4-67 花生壳动态域名设置界面

界面项说明:

- **功能设置**

用户名	填入在花生壳网站注册的用户名。若还没有注册，请点击右边的链接“注册用户名”登录花生壳网站进行注册。
密码	填入在花生壳网站注册该用户名时所设置的密码。
服务开关	选择启用或禁用花生壳动态域名服务。
接口名	显示启用花生壳动态域名服务的WAN口。单WAN口路由器无此条目。
服务类型	服务启用之后，显示当前登录的DDNS账号是属于专业服务还是标准服务。这取决于注册时选择的服务类型。
连接状态	显示DDNS的工作状态。 “服务没有运行”表示DDNS功能未启用; “服务连接中，请等候”表示系统正在连接DDNS服务器; “服务已运行”表示DDNS工作正常; “用户名或密码错误”表示输入的用户名或密码有误，请重新输入正确的值后再启用DDNS。
域名信息	显示当前登录的DDNS用户所拥有的域名。用户可以申请多个域名，点击“查看所有域名”显示当前用户申请的所有域名，但最多显示16条。

- **管理列表**

在管理列表中，可以对当前的DDNS条目进行相应设置。

图 4-67 条目1的含义：应用于WAN1口的花生壳用户名是uername1，对应的域名是user1.oray.com，该服务已运行。

4.9.2.2 科迈动态域名

界面进去方法：系统服务 >> 动态 DNS >>科迈动态域名

图 4-68 科迈动态域名设置界面

界面项说明:

➢ **功能设置**

用户名 填入在科迈网站注册的用户名。若还没有注册，请点击右边的链接“注册用户名”登录科迈网站进行注册。

密码 填入在科迈网站注册该用户名时所设置的密码。

服务开关 选择启用或禁用科迈动态域名服务。

接口名 显示启用科迈动态域名服务的WAN口。单WAN口路由器无此条目。

连接状态	显示DDNS的工作状态。 “服务没有运行”表示DDNS功能未启用; “服务连接中，请等候”表示系统正在连接DDNS服务器; “服务已运行”表示DDNS工作正常; “用户名或密码错误”表示输入的用户名或密码有误，请重新输入正确的值后再启用DDNS。
域名信息	显示当前登录的DDNS用户所拥有的域名。用户可以申请多个域名，点击“查看所有域名”显示当前用户申请的所有域名，但最多显示16条。

➢ **管理列表**

在管理列表中，可以对当前的DDNS条目进行相应设置。

图 4-68条目1的含义：应用于WAN1口的科迈用户名是km001，对应的域名是test1.22ip.net，该服务已运行。

4.9.2.3 3322 动态域名

图 4-69 3322 动态域名设置界面

界面项说明:

➢ **功能设置**

用户名	填入在3322网站注册的用户名。若还没有注册，请点击右边的链接“注册用户名”登录3322网站进行注册。
密码	填入在3322网站注册该用户名时所设置的密码。
域名信息	显示当前登录的DDNS用户所拥有的域名。用户可以申请多个域名，点击“查看所有域名”显示当前用户申请的所有域名，但最多显示16条。
服务开关	选择启用或禁用3322动态域名服务。
接口名	显示启用3322动态域名服务的WAN口。单WAN口路由器无此条目。
连接状态	显示DDNS的工作状态。 “服务没有运行”表示DDNS功能未启用; “服务连接中，请等候”表示系统正在连接DDNS服务器; “服务已运行”表示DDNS工作正常; “用户名或密码错误”表示输入的用户名或密码有误，请重新输入正确的值后再启用DDNS。

➢ **管理列表**

在管理列表中，可以对当前的DDNS条目进行相应设置。

图 4-69条目1的含义：应用于WAN1口的3322用户名是uer1，对应的域名是user1.3322.org，该服务已运行。

4.9.3 UPnP服务

UPnP（Universal Plug and Play， 通用即插即用）协议，遵循此协议的不同厂商的各种设备可以自动发现对方并进行连接。

如果应用程序支持UPnP协议，而局域网中的主机安装了UPnP组件，路由器开启了UPnP服务后，局域网中的主机就可以根据软件的需要自动地在路由器上打开相应的端口，使得外部主机上的应用程序在需要时能够通过打开的端口访问内部主机上的资源，这样原本受限于NAT的功能便可以正常

使用。例如，Windows XP和Windows ME系统上安装的MSN Messenger，在使用音频和视频通话时就可以利用UPnP协议。

相对于转发规则而言，UPnP的应用不需要用户手动设置任何规则，对于一些端口不固定的应用会更加方便。

界面进入方法：系统服务 >> UPnP服务 >> UPnP服务

图 4-70 UPnP服务设置界面

界面项说明:

- **功能设置**

UPnP服务	选择启用或禁用UPnP服务。

- **服务列表**

启用UPnP后，所有应用到UPnP的连接规则会显示在服务列表中。

图 4-70序号1条目的含义：在路由器WAN口的12856端口接收到的TCP数据，将转发到局域网服务器192.168.1.101的12856端口上。

注意:

- 应用时不仅要在路由器上启用UPnP服务，还需要确认主机操作系统和应用程序也支持此服务，即Windows XP系统需安装UPnP组件；应用程序本身需支持UPnP，如MSN最新版、电驴、迅雷等。
- 一些木马、病毒可能会利用UPnP服务打开特定的端口，使局域网主机成为黑客的攻击目标，因此需谨慎应用UPnP服务。

4.10 系统工具

4.10.1 设备管理

4.10.1.1 修改管理帐号

在此可以修改登录时使用的用户名和密码。

界面进入方法: 系统工具 >> 设备管理 >> 修改管理帐号

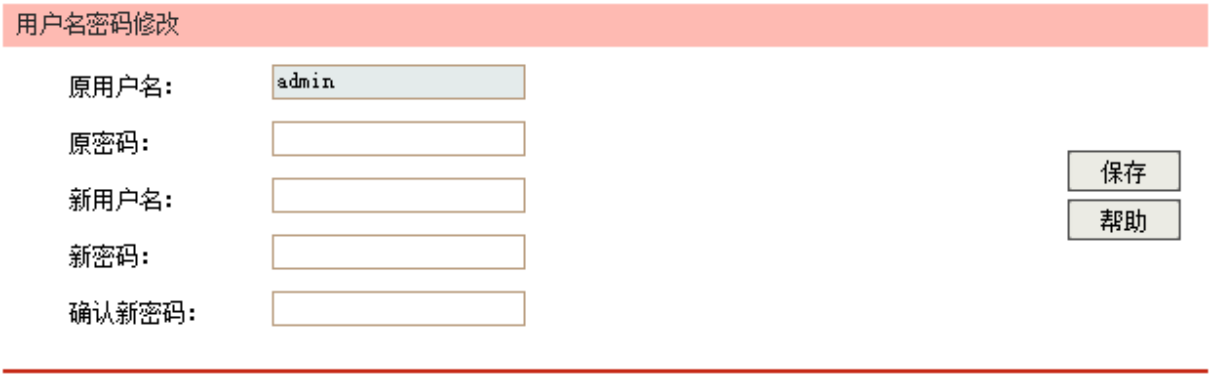


图 4-71 修改管理帐号界面

界面项说明:

- **用户名密码修改**

原用户名	本次登录路由器的用户名。
原密码	本次登录路由器使用的密码。
新用户名	重新设置登录路由器的用户名。
新密码	重新设置登录路由器的密码。
确认新密码	再次输入新密码。

说明

出厂的用户名/密码均为是admin。更改用户名及密码并保存生效后，后续登录时请使用新用户名及新密码。用户名和密码最多支持31个字符，且只能是数字和字母，区分大小写。

4.10.1.2 远程管理

可以在远程管理界面对允许远程登录的IP地址范围进行设置和修改。

界面进入方法：系统工具 >> 设备管理 >> 远程管理

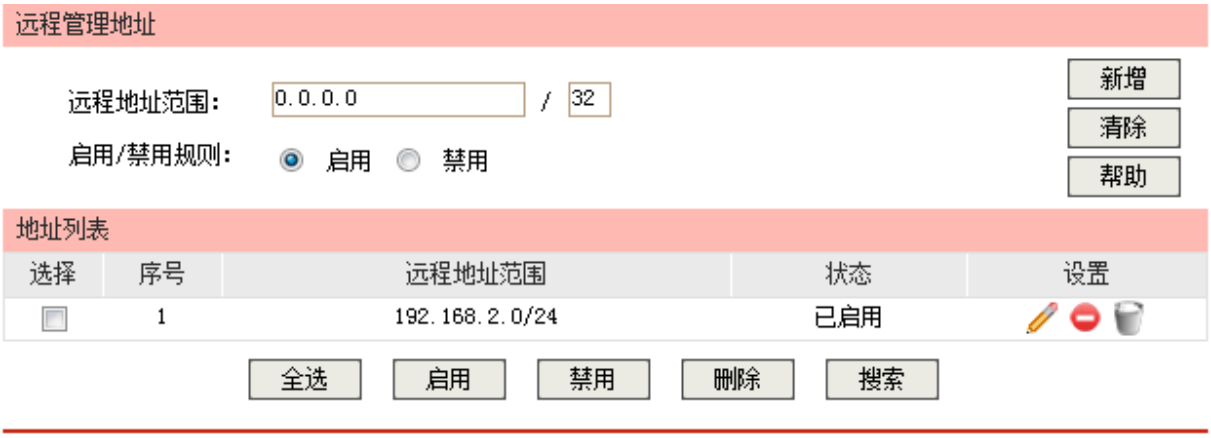


图 4-72 远程管理设置界面

界面项说明:

- **远程管理地址**

远程地址范围	设置需要从外部网络登录路由器的主机地址，可指定单个IP或一个网段。
启用/禁用规则	选择启用或禁用该规则。

- **地址列表**

在地址列表中，可以对已保存的远程管理地址条目进行相应设置。

图 4-72序号1条目的含义：允许IP地址属于192.168.2.0/24网段的主机登录路由器Web界面，该规则已启用。

4.10.1.3 系统管理设置

可以在服务端口界面对Web、Telnet服务的端口进行设置和修改。

界面进入方法：系统工具 >> 设备管理 >> 系统管理设置

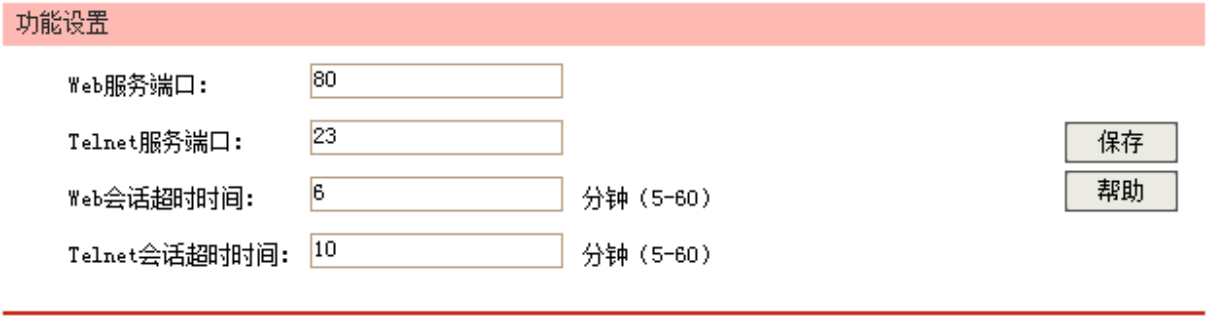


图 4-73 系统管理设置界面

界面项说明:

➢ **功能设置**

Web服务端口	设置路由器的Web服务端口。
Telnet服务端口	设置路由器的Telnet服务端口。
Web会话超时时间	设置通过Web页面访问路由器的超时时间。登录Web界面后，用户在该设定时间内如无任何操作，路由器将自动断开连接。
Telnet会话超时时间	设置通过Telnet远程访问路由器的超时时间，远程登录路由器后，用户在该设定时间内如无任何指令，路由器将自动断开连接。

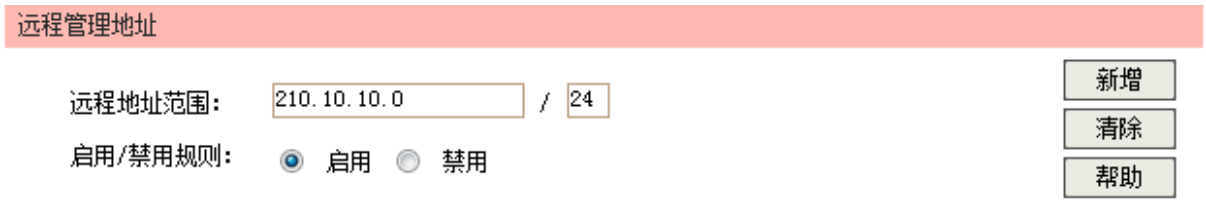
注意:

- 路由器默认的Web服务端口为80。如果改为其它值，在局域网或广域网都必须用 “http://IP地址:端口” 的方式才能登录路由器。例如，将Web管理端口更改为88，在局域网内登录时的URL地址应为**http://192.168.1.1:88**。
- 设置超时时间后，新的超时时间将在下一次登录时生效。

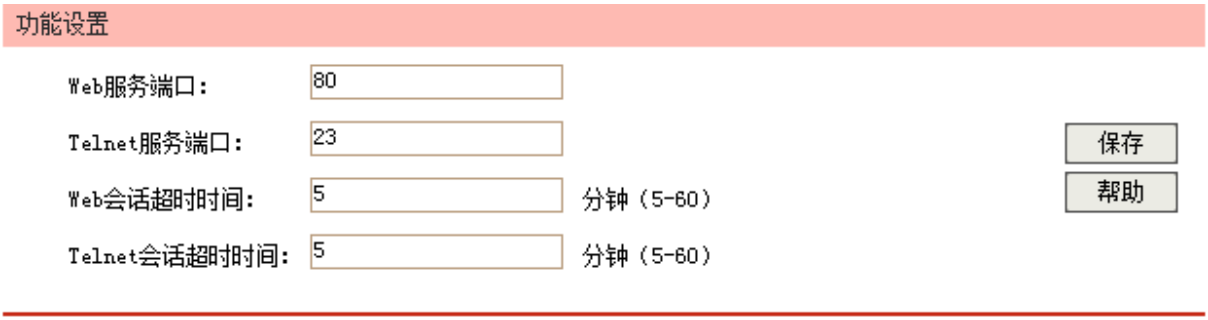
应用举例:

某企业路由器地址为210.10.10.50，为方便管理，希望广域网210.10.10.0/24网段的IP地址能对路由器进行远程管理。

可以通过设置Web服务器实现此需求。首先需要设置远端访问路由器的地址段，并选择启用该访问规则，如下图所示:



在服务端口界面为Web服务器开放相应的服务端口，设置如下图所示:



在浏览器地址栏输入路由器地址210.10.10.50登录路由器Web界面。

4.10.1.4 恢复出厂配置

界面进入方法: 系统工具 >> 设备管理 >> 恢复出厂配置

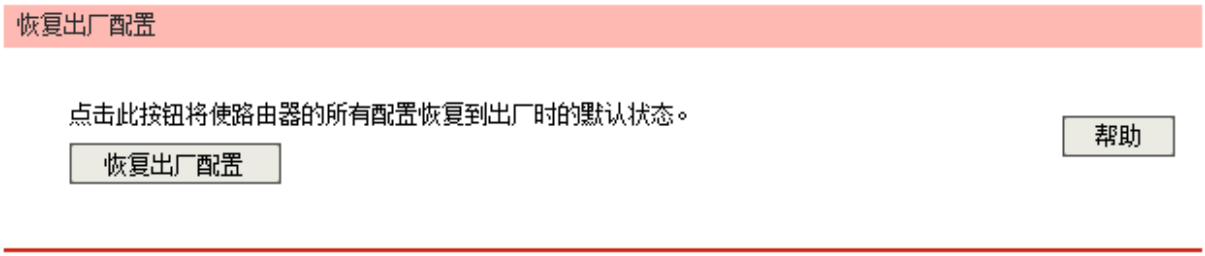


图 4-74 恢复出厂配置界面

点击<恢复出厂配置>按钮，路由器将会恢复所有设置的默认值。建议在网络配置错误、组网环境变更等情况时使用此功能。

路由器出厂默认LAN口IP地址为192.168.1.1，用户名和密码均为admin。

4.10.1.5 备份与导入配置

界面进入方法：系统工具 >> 设备管理 >> 备份与导入配置

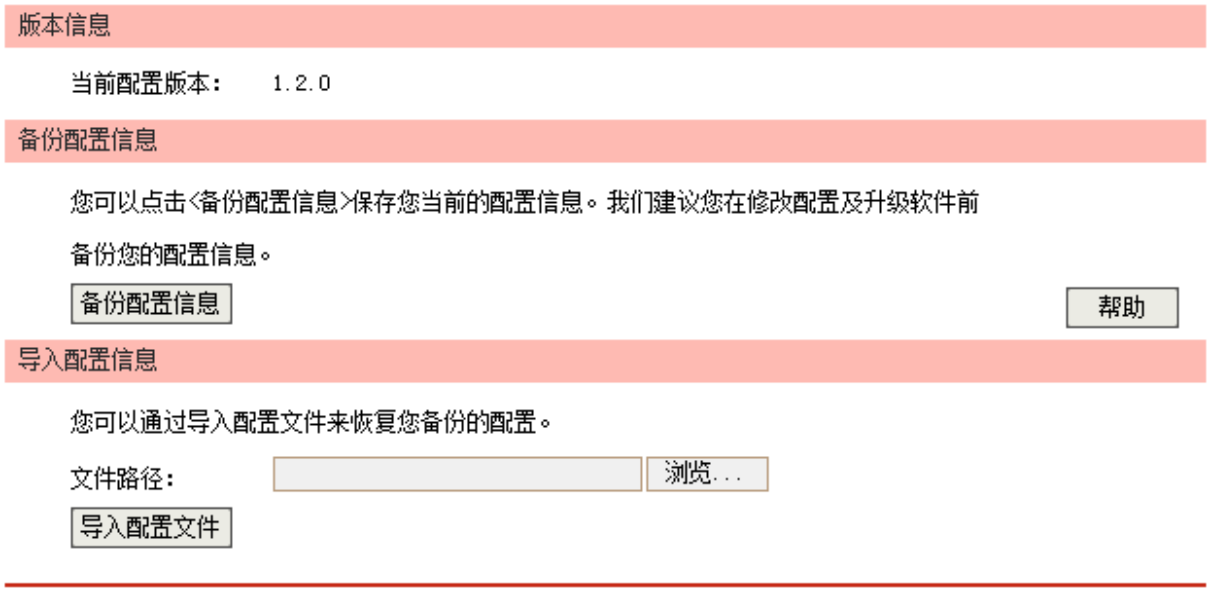


图 4-75 备份与导入配置界面

界面项说明:

- **版本信息**

显示当前路由器软件版本。

- **备份配置信息**

单击<备份配置信息>按钮，路由器会将目前所有已保存配置导出为文件。建议在修改配置或升级软件前备份当前的配置信息。

- **导入配置信息**

单击<浏览>按钮，选择已备份的配置文件；或者在文件路径输入框中填写完整的配置文件路径，然后点击<导入配置文件>按钮，将路由器恢复到以前备份的配置状态。

注意:

- 备份及导入文件过程中请保持电源稳定，避免强行断电。
- 导入的配置文件版本与路由器当前配置版本差距过大，将有可能导致路由器现有配置信息丢失，如果有重要的配置信息，请谨慎操作。

4.10.1.6 重启路由器

界面进入方法：系统工具 >> 设备管理 >> 重启路由器

图 4-76 重启路由器界面

单击<重启路由器>按钮，路由器将会重新启动。

重新启动不会丢失已保存的配置，在重启的过程中，网络连接将会暂时中断。

注意：

路由器重启过程中请保证电源稳定，避免强行断电。

4.10.1.7 软件升级

界面进入方法：系统工具 >> 设备管理 >> 软件升级

图 4-77 软件升级界面

MERCURY官方网站http://www.mercurycom.com.cn会不定期更新该系列企业VPN路由器的软件升级文件，可将升级文件下载保存在本地。登录路由器后进入软件升级界面，单击<浏览>按钮，选择保存路径下的升级文件，点击<升级>进行软件升级。

注意：

- 软件升级成功后路由器将会自动重启，在路由器重启完成前请保证电源稳定，避免强行断电。
- 软件升级后由于新旧版本软件的差异可能会恢复出厂默认配置，如有重要配置信息，请在升级前备份。

4.10.2 流量统计

4.10.2.1 接口流量统计

接口流量界面显示路由器所有正在工作的接口的数据接收/发送速率，以及WAN口的附加信息统计。

界面进入方法：系统工具 >> 流量统计 >> 接口流量统计

图 4-78 接口流量统计界面

接收/发送速率是以千比特每秒为单位进行统计的，通常所说的1M带宽即1024Kbps。接收/发送总包数统计的是数据包的总个数。接收/发送总字节数统计的则是所有数据包的总字节数。

WAN口附加信息则是以数据包为单位进行统计。其中，IP分片是指接收到的大小超过WAN口允许接收的最大值，需要分片传输的数据包；IP异常包是指IP封装字段非正常的数据包。

4.10.2.2 IP流量统计

流量统计界面将显示接入路由器LAN口的局域网设备向广域网发出数据的流量统计。

界面进入方法：系统工具 >> 流量统计 >> IP流量统计

图 4-79 IP流量统计界面

路由器默认勾选“启用流量统计”、“启用自动刷新”选项，启用自动刷新时，路由器每隔10秒刷新一次。在下拉菜单中选择流量统计接口类型后（单WAN口路由器无此条目），相应的流量统计信息将显示在流量统计列表中。可以按照不同的表头对表格进行排序，默认排序方式为从小到大。

4.10.3 诊断工具

4.10.3.1 诊断工具

可在诊断工具界面通过ping命令或tracert命令来诊断当前路由器的网络连接状态。

界面进入方法：系统工具 >> 诊断工具 >> 诊断工具

图 4-80 诊断工具界面

界面项说明:

- **Ping通信检测**

目的IP/域名	输入目的地址，可以是一个合法IP地址，也可以是一个合法域名，如果输入地址无效将提示重新输入。在下拉菜单中选择目的地址所

属接口。点击<开始>按钮后，路由器将发送ping包检测目的地址是否可以到达，并将检测结果显示在下面的方框中。

➢ **路由跟踪检测**

目的IP/域名 输入目的地址，可以是一个合法IP地址，也可以是一个合法域名，如果输入地址无效将提示重新输入。在下拉菜单中选择目的地址所属接口。点击<开始>按钮后，路由器将发送tracert包检测经过哪些路由到达目的地址，并将检测结果显示在下面的方框中。

4.10.3.2 在线检测

该页面用于检测WAN口是否在线。

界面进入方法：系统工具 >> 诊断工具 >> 在线检测

图 4-81 在线检测界面

界面项说明:

➢ **检测设置**

接口名 选择需要在线检测的WAN口。单WAN口路由器无此条目。

检测开关 选择开启或关闭在线检测。开启在线检测时，路由器将综合PING检测和DNS检测的结果判断是否在线；关闭在线检测时，路由器只根据WAN接口的物理连接状态和拨号状态判断是否在线。

检测模式	选择自动在线检测或者手动在线检测。自动模式下，PING检测选择网关作为目的地址，DNS检测选择WAN口DNS服务器作为目的地址；手动模式下，可以自己设置PING检测和DNS检测的目的地址。
PING检测	在手动在线检测模式下，可以输入PING检测的目的IP地址。输入0.0.0.0表示不进行PING检测。
DNS检测	在手动在线检测模式下，可以输入DNS服务器的IP地址。输入0.0.0.0表示不进行DNS检测。

➢ **WAN口状态列表**

接口	显示所检测的WAN口。
检测	显示选择的检测开关，即启用或禁用。
WAN口状态	显示PING检测或DNS检测的结果。

4.10.4 时间设置

时间设置界面允许对路由器的系统时间进行设置。若时间设置发生改变，将会影响一些与其相关的功能，如防火墙规则的生效时间、PPPoE定时拨号、日志等。

界面进入方法：系统工具 >> 时间设置 >> 时间设置

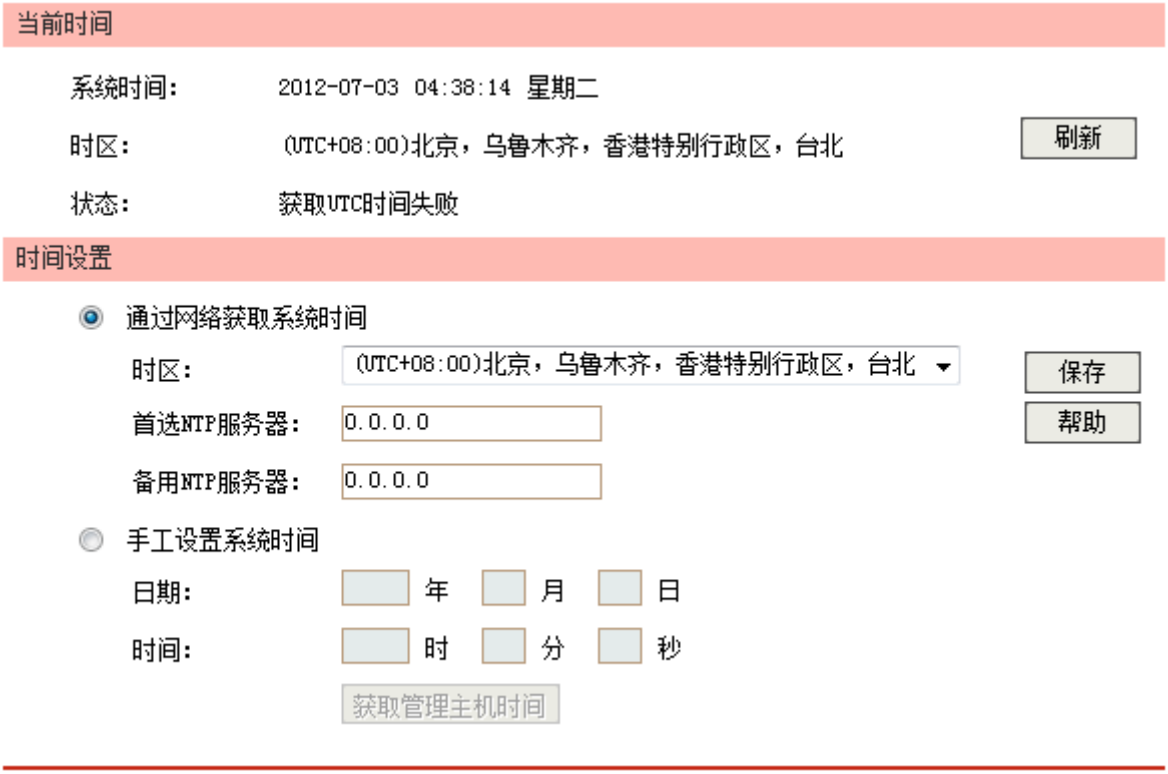


图 4-82 时间设置界面

界面项说明:

- **当前时间**

此处将显示目前系统时间及时间获取方式信息。如果想对时间进行更改，可以在下方时间设置区进行改动。

- **时间设置**

通过网络获取系统时间 若路由器可以访问互联网，可选择此项进行网络校时。选择时区后点击<保存>按钮，路由器将在内置NTP（Network Time Protocol，网络校时协议）服务器地址列表中搜索可用地址，并获取时间。若获取失败，请手动设置NTP服务器地址，由于NTP服务器并非固定不变，推荐搜索两个不同的地址，分别填入首选、备用NTP服务器输入框，NTP服务器地址可以为IP地址也可以为域名。设置完毕后点击<保存>按钮，路由器会通过指定的NTP服务器获取网络时间。

手工设置系统时间　　若路由器暂时不能访问互联网，可以选择对系统时间进行手动设置，或者点击<获取管理主机时间>按钮，系统将自动填入当前管理主机时间信息。设置完毕后点击<保存>生效。

说明

- 如果不能正常使用<获取管理主机时间>功能，请在主机的防火墙软件中增加一条UDP端口为123的例外条目。
- 断电重启后，断电之前设置的时间将失效，重新变为“通过网络获取系统时间”，如果未能连网获取时间，默认将从2012年07月03日0时0分0秒开始计时。

4.10.5 系统日志

可以在日志界面查看路由器系统事件的记录信息。

界面进入方法：系统工具 >> 系统日志 >> 系统日志

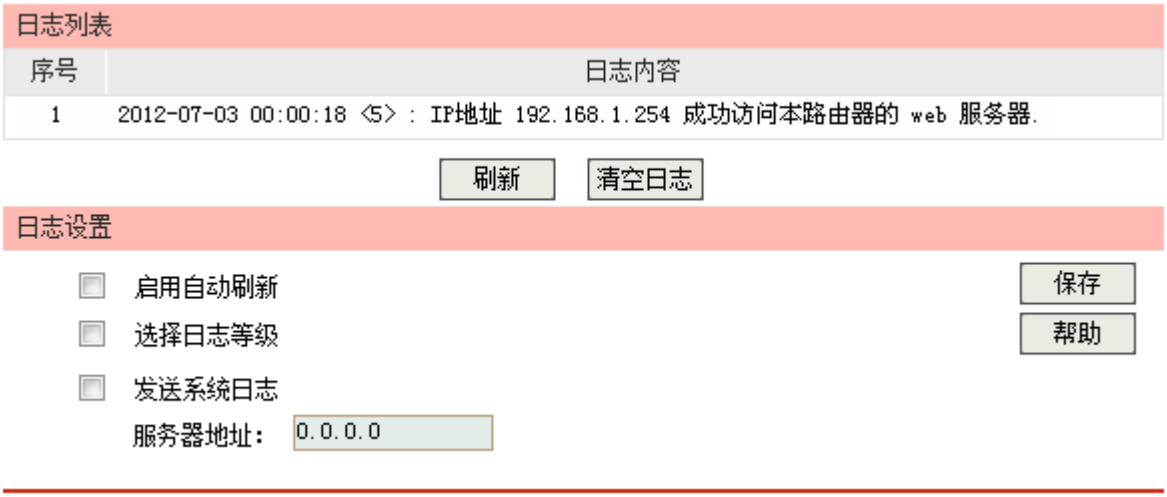
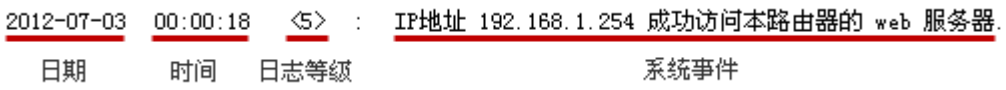


图 4-83 日志界面

日志列表中一条日志内容可分为四个部分:



日志设置部分可以对日志系统进行简单的配置。启用自动刷新后，日志列表将每隔5秒刷新一次；选择日志等级可使日志列表中仅列出指定等级的日志记录。

各等级描述:

<0> 致命错误　导致系统不可用的错误，红色显示。

<1> 紧急错误　必须对其采取紧急措施的错误，红色显示。

<2> 严重错误　导致系统处于危险状态的错误，红色显示。

<3> 一般错误　一般性的错误提示，橙色显示。

<4> 警告信息　系统仍然正常运行，但可能存在隐患的提示信息，橙色显示。

<5> 通知信息　正常状态下的重要提示信息。

<6> 消息报告　一般性的提示信息。

<7> 调试信息　调试过程产生的信息。

若需要在某台主机上查看路由器日志信息，请首先在这台主机上安装日志服务器，然后勾选路由器日志页面上的“发送系统日志”选项，并输入这台主机的IP地址。保存设置后路由器将向指定地址发送系统日志。

附录A 常见问题

问题1：无法登录路由器Web管理界面该如何处理？

1. 如果第一次使用此路由器，请参考以下步骤:

   确认网线已正常连接到了路由器的 LAN 口，对应的指示灯闪烁或者常亮。

   1) 访问设置界面前，建议将计算机设置成“自动获取IP地址”，由开启DHCP服务的路由器自动给计算机分配IP地址。如果需要给计算机指定静态IP地址，请将计算机的IP与路由器LAN口IP设置在一网段，路由器默认LAN口IP地址为：192.168.1.1，子网掩码：255.255.255.0，计算机的IP地址应设置为：192.168.1.X （X为2至254之间任意整数），子网掩码为：255.255.255.0。

   2) 使用ping命令检测计算机与路由器之间的连通性。

   3) 若上述提示仍不能帮助您登录到路由器管理界面，请将路由器恢复为出厂配置。

2. 如果修改过路由器的管理端口，则注意下次登录时需要以“http://管理IP:XX”的方式登录，XX为修改后的端口号，如**http://192.168.1.1:8080**。

3. 如果之前可以正常登录，现在不能登录，则有可能是他人修改了路由器的配置导致的（尤其在开启了远程Web管理的情况下），建议恢复出厂配置，修改路由器的管理端口、修改用户名和密码，做好保密措施。

4. 如果恢复出厂配置后仍然无法登录或开始一段时间能登录，但过一段时间后又不能登录，则可能是遭受了ARP欺骗，建议查找欺骗源、查杀病毒或将其隔离。

5. 请检查是否设置了IE代理，如果设置了IE代理，请先将代理取消。

问题2：忘记路由器用户名和密码怎么办？如何恢复出厂配置？

忘记用户名密码时可以将路由器通过Reset键恢复至出厂配置。需要注意的是：恢复出厂配置时路由器原有配置信息将丢失。

恢复出厂配置操作方法：请在路由器通电的情况下，使用尖状物按住Reset键约5秒，待系统指示灯快速闪烁后松开按键，路由器将自动恢复出厂设置并重启。恢复出厂设置后，默认管理地址是http://192.168.1.1，默认用户名和密码均为admin。

问题3：忘记路由器管理端口怎么办？

出于对路由器管理安全的考虑，如在不知道路由器管理IP或者端口的情况下，需要对路由器进行管理，建议将路由器恢复出厂配置。

问题4：为什么开启了远端管理后，非局域网段不能登录管理路由器？

1. 非局域网段要登录路由器的IP地址是否是被允许远端访问路由器的。

2. 路由器的管理端口是否已经修改过，如果修改过，则应以“http://WAN口IP:XX”的方式登录，XX为修改后的管理端口，如**http://202.160.58.67:8080**。

3. 路由器的管理端口是否已经在虚拟服务器中被映射为局域网主机的某个服务端口，如果已经被映射为主机的服务端口，则应更改主机服务的端口或更改路由器的管理端口为其它端口。

4. 路由器虚拟服务器的NAT DMZ服务是否启用，如需远程管理路由器，请禁用NAT DMZ服务。

问题5：路由器某些功能设置需要填写子网掩码值划分地址范围，一般子网掩码都有哪些值？

子网掩码是一个32位的二进制地址，以此来区别网络地址和主机地址。子网划分时，子网掩码不同，所得到的子网不同，每个子网能容纳的主机数目不同。

常用的子网掩码值有**8**（即A类网络的缺省子网掩码255.0.0.0）、**16**（即B类网络的缺省子网掩码255.255.0.0）、**24**（即C类网络的缺省子网掩码255.255.255.0）、**32**（即单个IP地址的缺省子网掩码255.255.255.255）。

附录B 术语表

	英文术语	中文名称	定义或描述
A	ADSL（Asymmetrical Digital Subscriber Line）	非对称数字用户线路	非对称数字用户线路，是一种宽带接入技术，是目前应用最广的宽带接入方式。它利用双绞铜线向用户提供两个方向上速率不对称的宽带信息业务。
	ALG（Application Layer Gateway）	应用层网关	工作在应用层的网关，通过处理应用层的数据使穿透网关进行的网络应用能够正常工作。
	ARP（Address Resolution Protocol）	地址解析协议	一种把IP地址转换成物理地址的协议。
	AH（Authentication Header）	鉴别首部	用于保证数据的完整性。
D	DDNS（Dynamic Domain Name Server）	动态域名解析服务器	实现将固定域名解析为动态变化的IP地址的域名解析服务器。
	DHCP（Dynamic Host Configuration Protocol）	动态主机配置协议	为网络中的主机动态分配IP地址、子网掩码、网关、DNS等信息。
	DMZ（Demilitarized Zone）	非军事区	路由器对此区域主机不进行保护，广域网主机可主动访问这些主机。
	DNS（Domain Name Server）	域名解析服务器	实现将域名解析为IP地址的域名解析服务器。
E	ESP（Encapsulating Security Payload）	封装安全性载荷	用于数据完整性检查以及数据加密。
F	Flood	洪泛	是攻击程序大量快速模仿某种连接请求，导致CPU繁忙或网络瘫痪。
	FTP（File Transfer Protocol）	文件传输协议	在基于TCP/IP网络和互联网的联网计算机之间传送文件的标准协议。
G	GMT（Greenwich Mean Time）	格林威治标准时间	以经过格林威治的本初子午线为标准的国际统一时间。

	英文术语	中文名称	定义或描述
	GARP（gratuitous ARP）	免费地址解析协议	主机通过GARP向广播域发送不期望回复的ARP包以广播自己的IP对应的MAC地址，或者检测以太网内是否有IP冲突。
H	H.323	-	H.323为现有的分组网络PBN（如IP网络）提供多媒体通信标准。它规定了不同的音频、视频或数据终端协同工作所需的操作模式。
	HTTP（Hypertext Transfer Protocol）	超文本传输协议	常用于WWW服务器与客户端之间传输文件。
I	ICMP（Internet Control Messages Protocol）	网间控制报文协议	ICMP传递差错报文以及其他需要注意的信息。ICMP报文通常被IP层或更高层协议（TCP或UDP）使用。
	Internet	因特网/国际互联网/网际网	是使用公用语言互相通信的，许多路由器和公共互联网连接而成的全球网络。
	IP（Internet Protocol）	网际协议/互联网协议	IP是TCP/IP协议族中最为核心的协议。所有的TCP、UDP、ICMP及IGMP数据都以IP数据报格式传输。
	ISP（Internet Service Provider）	互联网服务提供商	提供因特网接入服务的提供商。
	IKE （Internet Key Exchange）	互联网密钥交换	用于交换和管理在VPN中使用的加密密钥。
	IPsec（IP Security）	IP安全性	在IP网络中保护端对端通信的安全性。
L	LAN（Local Area Network）	局域网/本地网	指将位于相对有限区域内的一组计算机、打印机和其他设备连接起来的通讯网络。LAN 内部连接的设备都能与其中的其他设备交互。
M	MAC address（Media Access Control address）	介质访问控制地址	MAC协议主要负责控制与连接物理层的物理介质，协议中定义的MAC地址是由厂商指定的用来标识网络节点的全球唯一的硬件地址。由6组编码组成，每组编码表示为2个16进制数。

	英文术语	中文名称	定义或描述
	MTU（Maximum Transmission Unit）	最大传输单元	网络中传输数据包的最大长度。
N	NAT（Network Address Translator）	网络地址转换	将局域网的IP地址转换成用于互联网的外部IP地址。
	NAT DMZ/pseudo DMZ（NAT Demilitarized Zone）	非军事区域/隔离区	是在NAT网关应用上的一种特殊服务。开启NAT DMZ服务后，网关会将所有外网发起的、不符合所有现有连接和转发规则的数据全部转发向您设置的NAT DMZ主机地址。
	NTP Server	网络时间服务器	用于互联网上的计算机时间同步。
P	POP3（Post Office Protocol 3）	邮局协议第3版本	规定了将个人计算机连接到互联网的邮件服务器和下载电子邮件的方法的一种协议。
	Port VLAN	基于端口的VLAN	基于同一路由器端口划分的VLAN，即不可以跨越路由器划分VLAN。
	PPPoE（Point-to-Point Protocol over Ethernet）	点对点以太网承载协议	点对点以太网承载协议在以太网上承载PPP协议封装的报文，它是目前使用较多的业务形式。
	Private	私有的	用于表示网络是局域网（私有网络）。
	Public	共有的，公共的	用于表示网络是广域网（公有网络）。
S	SMTP（Simple Mail Transfer Protocol）	简单邮件传输协议	用于电子邮件的传输。
	SSH（Secure Shell Protocol）	安全外壳协议	SSH是一种在不安全网络上提供安全远程登录及其它安全网络服务的协议。
	SA （Security Association）	安全联盟	是安全性信息的集合，它描述了一个设备与另一个设备之间特定类型的安全连接。
T	TCP-ACK （ACKnowledgment）	确认	TCP首部中的确认标志。
	TCP-FIN（Finish）	结束	TCP首部中的结束标志。

	英文术语	中文名称	定义或描述
	TCP-SYN（SYNchronous）	同步	TCP首部中的同步序号标志。
	TCP（Transfer Control Protocol）	传输控制协议	传输控制协议是一种面向连接的、可靠的传输层协议。
	TCP/IP（Transmission Control Protocol/ Internet Protocol）	传输控制协议和互连网协议	用于网络的一组通讯协议，IP提供无连接的数据报传输机制，TCP提供一种面向连接的、可靠的字节流服务。
	Telnet （ Telecommunication Network protocol）	远程终端协议	是在TCP/IP网络上，标准的提供远程登录功能的应用。
U	UDP（User Datagram Protocol）	用户数据报协议	面向无连接的、不可靠的传输层协议。
	UPnP（Universal Plug and Play）	通用即插即用	通用即插即用是一种用于PC机和智能设备（或仪器）的常见对等网络连接的体系结构。
	URL（Uniform Resource Locator）	统一资源定位符	互联网上的资源地址。
V	VLAN（Virtual Local Area Network）	虚拟局域网	组成局域网的逻辑子组。一个VLAN是一个按功能、组、或者应用被逻辑分段的交换网络，并不考虑使用者的物理位置。一个端口上接受到的包被发往属于同一个VLAN的接收端口，不同VLAN的网络设备无法通讯。
	VPN （Virtual Private Network）	虚拟专用网	是建立在公用网（通常是因特网）上的一个专用、安全的虚拟网络。
W	WAN（Wide Area Network）	广域网	在很宽的地理区域内为用户服务的数据通信网络，此网络通常使用由公共设备商提供的传输设备。

附录C 规格参数

MR900技术规格参数

参数项		参数内容
支持的标准和协议		IEEE 802.3、IEEE 802.3u、IEEE 802.3x、TCP/ IP、DHCP、ICMP、NAT、PPPoE、SNTP、HTTP、DNS、L2TP、PPTP、IPsec
端口	LAN口	4个10/100M自适应RJ45端口（Auto MDI/MDIX）
	WAN口	1个10/100M自适应RJ45端口（Auto MDI/MDIX）
网络介质		10BASE-T：3类或3类以上非屏蔽双绞线（UTP）（≤100m）
		100BASE-TX：5类非屏蔽双绞线（UTP）（≤100m）
LED指示灯	LAN/WAN口	Link/Act（连接/工作）
	其它	PWR（电源）、SYS（系统状态）
散热方式		自然散热
使用环境		工作温度：0ºC ~ 40ºC
		存储温度：-40ºC ~ 70ºC
		工作湿度：10% ~ 90%RH 不凝结
		存储湿度：5% ~ 90%RH 不凝结
电源输入		100-240V~ 50/60Hz 0.3A

MR900B技术规格参数

参数项		参数内容
支持的标准和协议		IEEE 802.3、IEEE 802.3u、IEEE 802.3x、TCP/ IP、DHCP、ICMP、NAT、PPPoE、SNTP、HTTP、DNS、L2TP、PPTP、IPsec
端口	LAN口	1个10/100M自适应RJ45端口（Auto MDI/MDIX）
	WAN口	1个10/100M自适应RJ45端口（Auto MDI/MDIX）
	WAN/LAN口	3个10/100M自适应RJ45端口（Auto MDI/MDIX）
网络介质		10BASE-T：3类或3类以上非屏蔽双绞线（UTP）（≤100m）
		100BASE-TX：5类非屏蔽双绞线（UTP）（≤100m）
LED 指示灯	LAN/WAN口	Link/Act（连接/工作）
	其它	PWR（电源）、SYS（系统状态）
散热方式		自然散热
使用环境		工作温度：0℃～40℃
		存储温度：-40℃～70℃
		工作湿度：10%～90%RH 不凝结
		存储湿度：5%～90%RH 不凝结
电源输入		100-240V~ 50/60Hz 0.3A