Milesight
星纵物联

UR41

超小型工业路由器

用户手册

前言

感谢您选择星纵物联 UR41 工业蜂窝路由器。UR41 工业蜂窝路由器具备丰富的功能，能为您提供稳定的网络连接，同时能承受工业级的高低温工作环境，路由器带有自动网络连接备份/故障恢复，双 SIM 卡，硬件看门狗，VPN，快速以太网等功能。

本手册将介绍如何配置和操作 UR41 工业蜂窝路由器。 您可以参考它来获取详细路由器功能和配置。

阅读人群

本指南主要面向以下用户：

- 网络工程师
- 现场技术支持和维护人员
- 负责网络配置和维护的网络管理员

产品涵盖

本指南介绍了如何配置以下设备：

- 星纵物联 UR41 工业蜂窝路由器

相关文档

文档名称	文档描述
UR41 规格书	星纵物联 UR41 工业蜂窝路由器规格书

一致性声明

UR41 符合 CE，FCC 和 RoHS 的基本要求和其他相关规定。

如需帮助，请联系

星纵物联技术支持:

邮箱：contact@milesight.com

电话: 0592-5023060

传真: 0592-5023065

地址：厦门市集美区软件园三期 C09 栋

修订记录

日期	文档版本	文档描述
2023 年 3 月 14 日	V1.0.0	UR41 初始版本

目录

第一章 产品介绍

1.1 概述

星纵物联 UR41 是一款工业级蜂窝路由器，具有嵌入式智能软件功能，专为多种 M2M/IoT 应用而设计。UR41 支持全球 WCDMA 和 4G LTE，为用户提供快速网络接入，同时保障网络连接的稳定与可靠。

UR41 采用高性能，低功耗的工业级 CPU 和无线模块，能够提供低功耗的无线网络和超小型封装，确保与无线网络的安全可靠的连接。同时，UR41 还支持快速以太网口、串口（RS232/RS485）和 I/O（输入/输出），使您能够在有限的时间和预算内部署将数据和视频业务相结合的 M2M 应用。

UR41 广泛应用于智能电网、数字媒体设备、工业自动化、遥测设备、医疗设备、数字工厂、金融、支付设备、环境保护、水利等行业。

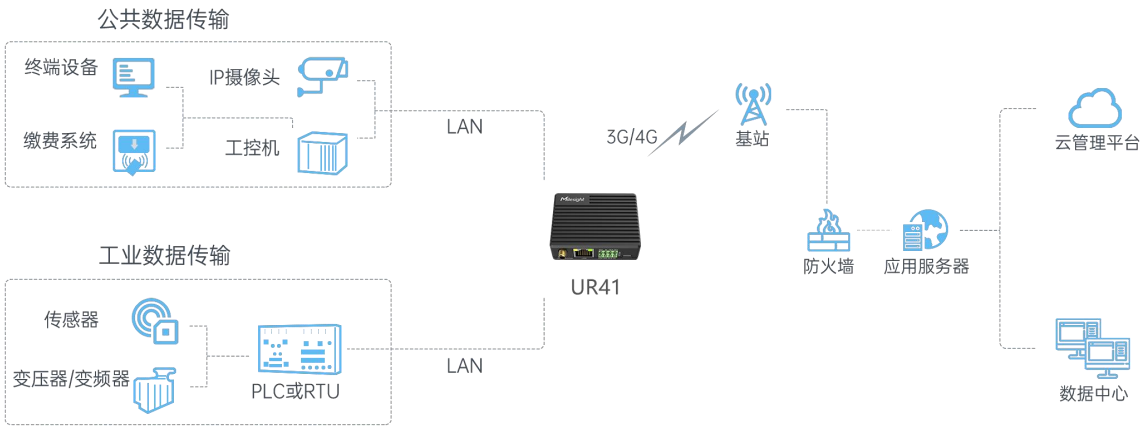


图 1.1 概述-1

1.2 优势

效益

- 使用工业级 NXP CPU，大内存
- 使用全网通模块，满足不同应用场景中的网络接入
- 铸铝外壳，支持 DIN 导轨或壁挂安装

安全性和可靠性

- 以太网有线接入和蜂窝网络之间自动连接备份和故障恢复
- 支持多种 VPN，如 IPsec/OpenVPN/GRE/L2TP/PPTP/DMVPN
- 嵌入硬件看门狗，能够自动从各种故障中恢复，确保设备运行稳定性

- 进行集中认证和设备授权访问的安全机制，支持 AAA（TACACS +、Radius、LDAP、本地认证）和多级用户权限

易于维护

- 设备管理平台 DeviceHub 提供简便的单台配置、批量配置和远程设备的集中管理
- Web 界面设计和多个升级选项可帮助管理员轻松管理设备
- CLI 指令配置使管理员能够在大量设备之间实现简单的管理和快速配置
- SNMP 有效管理现有平台上的远程路由器

功能

- 工业级 32 位 ARM Cortex-A7 处理器，528MHz DDR3 RAM，128 MB 的内存可支持更多应用
- 支持丰富的协议，如 SNMP、Modbus、RIP、OSPF
- 支持-40℃ ~ 70℃/-40°F~158°F工作温度

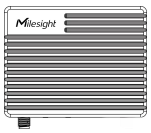
1.3 技术参数

硬件系统	
处理器	528 MHz，ARM Cortex-A7
闪存	128 MB
内存	128 MB DDR3 RAM
蜂窝网络	
网络	4G LTE/WCDMA/GSM
频段	**LTE-FDD**：B1/B3/B5/B8 **LTE-TDD**：B34/B38/B39/B40/B41 **WCDMA**：B1/B8 **TD-SCDMA**：B34/B39 **EVDO/CDMA**：BC0 **GSM**：EGSM900/DCS1800
天线接口	1 × 标准 SMA 母头天线接口，特性阻抗 50 欧
SIM 卡槽	1 × Nano SIM（4FF）
以太网口	
网口数量	1 × LAN（RJ45，10/100 Mbps 自适应）
传输模式	全双工/半双工自适应

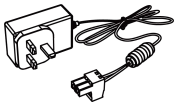
串口	
接口数量	1 × RS232 或 1 × RS485（可软件切换）
接口类型	3.5mm 接线端子
波特率	300bps - 230400bps
DI/DO	
接口数量	1 × DI 和 1 × DO，带电隔离
接口类型	3.5mm 接线端子
最大承受电流/电压	0.3A@30VDC（DO）
其他接口	
复位按钮	1 个，内置
USB 接口	1 × USB Type-C（支持 USB 2.0，可用于供网、供电与调试）
LED 指示灯	1 × SYSTEM，1 × LTE
内置	看门狗，定时器
软件功能	
网络协议	IPv4/IPv6，PPP，PPPoE，SNMP v1/v2c/v3，TCP，UDP，DHCP，RIPv1/v2，OSPF， DDNS，VRRP，HTTP，HTTPS，DNS，ARP，QoS，SNTP，Telnet，VLAN，SSH 等
VPN	DMVPN、IPsec、OpenVPN、PPTP、L2TP、GRE
防火墙	SPI 防火墙、访问控制（ACL）、DMZ、端口转发、MAC 地址绑定、SPI 防火墙、DoS&DDoS 攻击防御、URL 过滤
设备管理	网页，CLI，短信，按需拨号，SNMP v1/v2/v3，星纵设备管理平台，星纵 MilesightVPN
AAA	Radius, Tacacs+, LDAP，本地认证
多级用户	支持管理员和只读用户两级权限
串口协议	TCP 客户端/服务端，UDP，Modbus RTU/TCP 主站模式，Modbus 从站模式，Modbus RTU 转 Modbus TCP
供电与功耗	
电源接口	2PIN 3.5 mm 接线端子
供电方式	1. 5-24 VDC，支持浪涌保护和反极保护 2. USB Type-C 供电（5V/1A）
功耗	空闲模式：936 mW（78mA@12V） 峰值功耗：2136 mW（178mA@12V） 待机模式：66 mW（5.5mA@12V）
物理特性	

防护等级	IP30
材质&颜色	金属铸铝外壳，黑色
尺寸&重量	70 × 55 × 22 mm（不带天线），103g
安装方式	水平桌面放置、壁挂安装
环境需求	
工作温度	-40°C~60°C
存储温度	-40°C~85°C
网口电磁隔离保护	1.5 kV RMS
相对湿度	25℃下 0%~95%（无凝结）

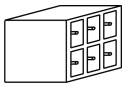
1.4 包装清单



1 × UR41 设备

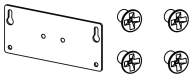


1 × 电源适配器

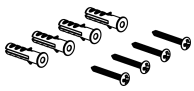


1 × 8-Pin 可插拔端子

1 × SIM 卡针



1 × 壁挂安装板和固定螺丝



4 × 膨胀螺栓和壁挂螺丝

1 × 保修卡

1 × 快速安装手册

1 × 合格证

1 × 吸盘蜂窝天线

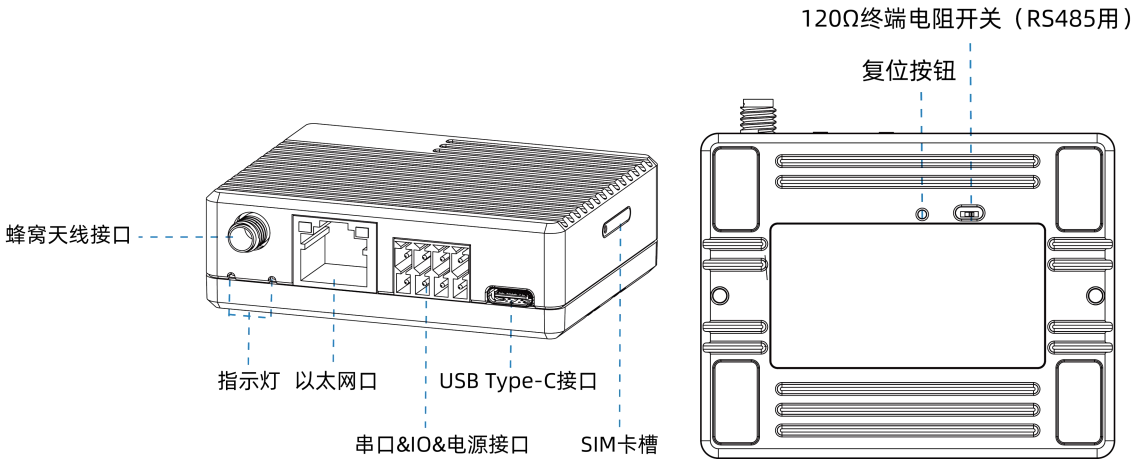
1 × 108mm 短棒状蜂窝天线（可选）

1 × 迷你棒状蜂窝天线（可选）

1 × USB 2.0 数据线（可选）

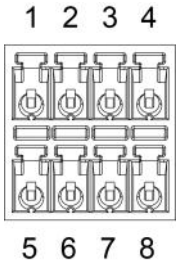
如果上述任何物品丢失或损坏，请联系您的销售代表。

1.5 设备接口与外观



120Ω终端电阻器开关：如果 RS485 数据速率过高或电缆长度过长，设备将添加一个 120Ω终端电阻，以避免数据损坏反射。

➢ 接口



PIN	RS232/RS485	DI	DO	Power	Description
1	---	---	OUT	---	数字输出
2	---	IN	---	---	数字输入
3	TX/A	---	---	---	发送数据（A）
4	---	---	---	DC+	电源正极
5	---	---	COM	---	公共接地
6	GND	GND	---	---	接地
7	RX/B	---	---	---	接收数据（B）
8	---	---	---	DC-	电源负极

➢ LED 指示灯

LED	指示灯	状态	描述
系统	电源&系统状态	关闭	电源已关闭
		橙色	常亮：电源打开，系统处于待机模式
			闪烁三次：电源已打开，系统正在启动
		绿色	常亮：系统运行正常

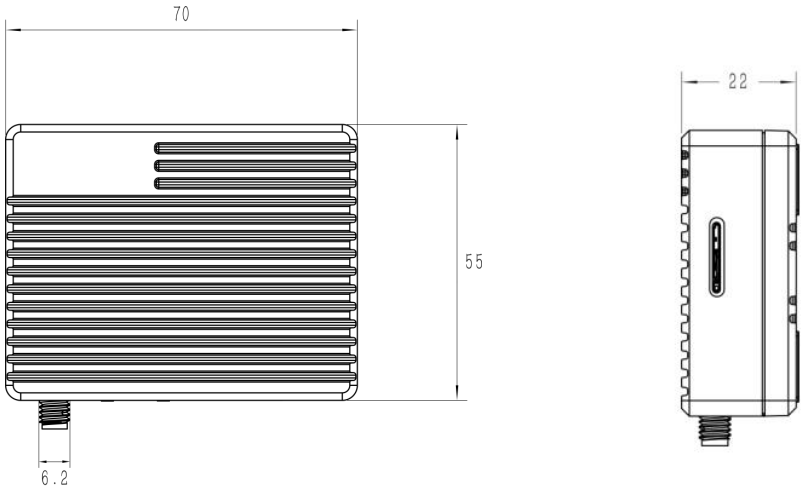
		红色	常亮：系统运行错误
LTE	蜂窝和信号状态	关闭	SIM 卡正在注册或无法注册（或未插入 SIM 卡）
		绿色	快速闪烁：SIM 卡已注册并正在拨号
			常亮：SIM 卡已注册并拨打至 4G 网络
		橙色	常亮:SIM 卡已注册并拨打至 3G/2G 网络
网口	连接指示 (橙色)	关闭	断开或无法连接
		开启	已连接
		闪烁	传输数据中
	速率指示(绿色)	关闭	10 Mbps 模式
		开启	100 Mbps 模式

注意：UR41 完全启动大约需要 1 分钟，然后 SYSTEM（系统）指示灯将为绿色。

➢ 复位按钮

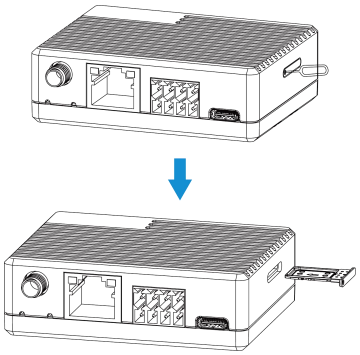
功能	描述	
	系统 LED 指示灯	动作
重置	常亮	按住重置按钮 5 秒钟以上。
	常亮 → 闪烁	松开按钮并等待。
	关闭 → 常绿	路由器现在重置为出厂默认值。
唤醒	常橙 → 常绿	如果启用了待机模式，请按住重置按钮 3 秒钟，以使路由器断电 1 小时。

1.6 产品尺寸（mm）



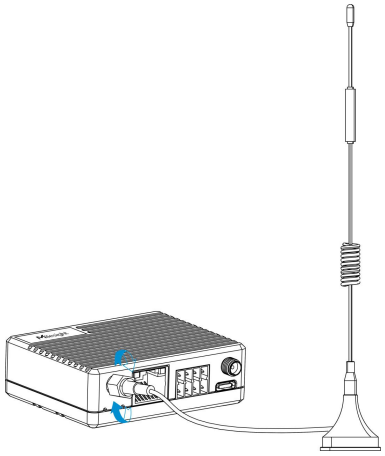
1.7 SIM 卡安装

使用弹出工具打开 SIM 卡插槽，插入 nano SIM 卡，然后将带有 SIM 卡的插槽放回设备。



1.8 天线安装

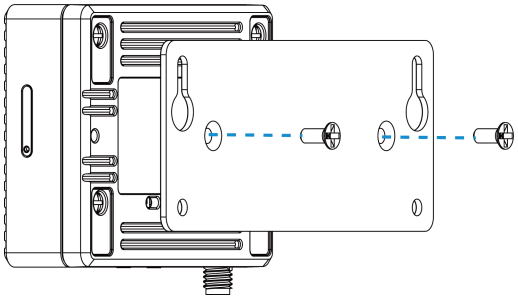
相应地将天线旋转到天线连接器中。外部天线应垂直安装，并始终安装在信号良好的现场。



1.9 路由器安装

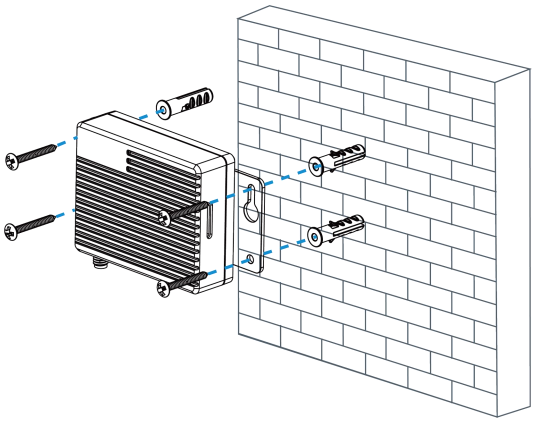
UR41 路由器可以安装在墙上。开始之前，请确保已插入 SIM 卡、已连接天线以及已安装所有电缆。

用 2 个螺钉将墙上安装支架固定到设备上。



根据墙壁安装支架在墙上钻 4 个孔，然后将墙壁插头固定到墙上。

用螺钉将设备固定在墙上的插头上。安装时，建议先固定上面的两个螺钉。

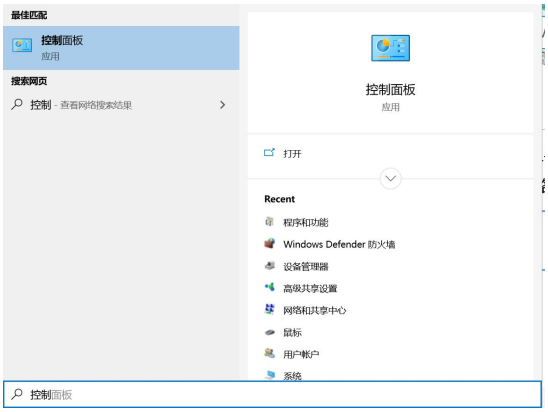


第二章 登录网页端操作界面

本章介绍如何访问 UR41 路由器的网页端操作界面。

2.1 配置 PC 以连接路由器

请将 PC 直接连接 UR41 路由器的 LAN 端口。PC 可以自动获取 IP 地址，也可以手动配置静态 IP 地址。**以下步骤基于 Windows 10 操作系统供您参考。**

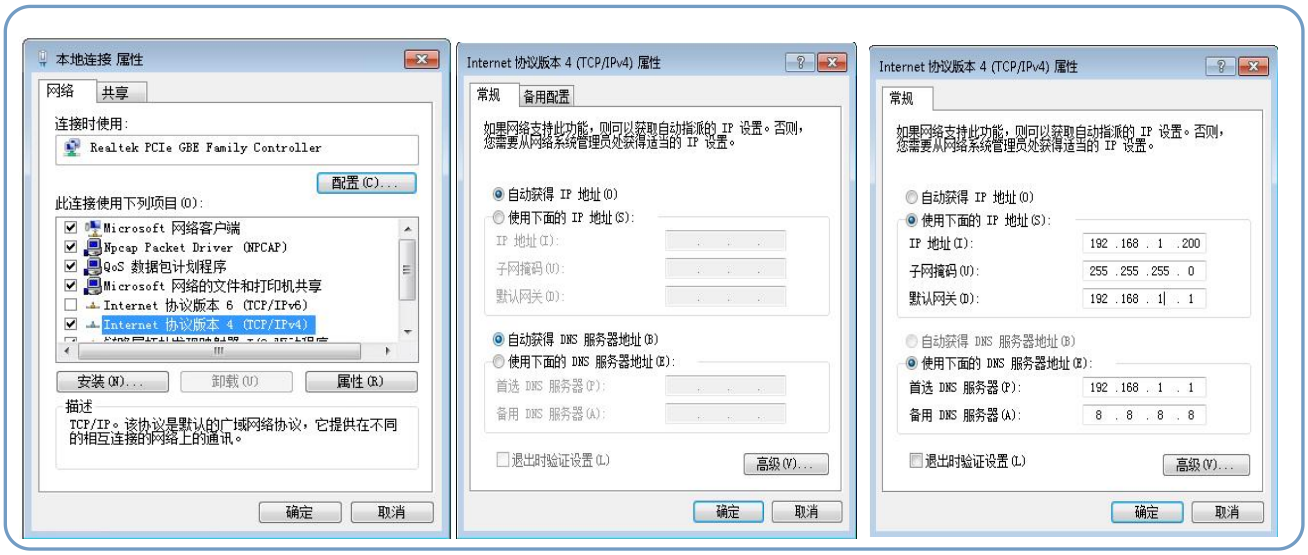


①在 Windows 10 任务栏单击“搜索框”以搜索“控制面板”。

② 单击“控制面板”将其打开，然后单击“查看网络状态和任务”

③ 单击“本地连接”（可能有不同的名称）。

④ 单击“属性”。



⑤ 双击“Internet 协议版本 4（TCP / IPv4）”配置 IP 地址和 DNS 服务器。

方法 1：单击“自动获取 IP 地址”；

方法 2：单击“使用以下 IP 地址”在路由器的同一子网内手动分配静态 IP。

（注意：记得单击“确定”完成配置。）

2.2 路由器登录

星纵路由器为配置管理提供了网页端操作界面。如果您第一次使用路由器，默认配置如下：

用户名：admin

密码：password

IP 地址：192.168.1.1

DHCP 服务器：启用

1. 在 PC 上启动 Web 浏览器（建议使用 Chrome 和 IE），输入 IP 地址，然后按键盘上的 Enter 键。
2. 输入用户名、密码，然后单击“登录”。

图 2.1 路由器登录 -1

如果输入的用户名或密码错误超过 5 次，登录页面将被锁定 10 分钟。

3. 使用默认用户名和密码登录时，系统会要求您修改密码。为了安全起见，建议您更改密码。如果要稍后修改，请单击“取消”按钮。

图 2.2 路由器登录 -2

4. 登录 Web GUI 后，您可以在路由器上查看系统信息并执行配置。

图 2.2 路由器登录 -3

第三章 网页端配置

3.1 状态

3.1.1 概况

查看路由器的所有接口运行状态

图 3.1.1 状态-1

系统信息	
项目	**描述**
系统信息	
型号	显示该设备的型号。
序列号	显示该设备序列号。
固件版本	显示当前固件版本。
硬件版本	显示当前的硬件版本。
蜂窝	
状态	显示当前蜂窝连接状态
IPv4/IPv6	显示蜂窝拨号获取的 IPv4/IPv6 地址
连接时长	显示蜂窝拨上号后的连接时长
数据月统计	显示本月当前 SIM 卡已使用数据流量
系统状态	
本地时间	显示路由器当前的系统时间
正常运行时间	显示系统从启动到当前的工作时长。
处理器负荷	显示当前路由器 CPU 负载情况

内存（全部/可用）	显示当前的内存总容量和可用容量。
Flash（全部/可用）	显示当前 Flash 总容量和可用容量。
LAN	
IPv4/IPv6	显示局域网中路由器地址
已连接设备数	显示当前局域网的设备数量

表 3.1.1 概况-1

3.1.2 蜂窝

查看路由器的蜂窝网络状态

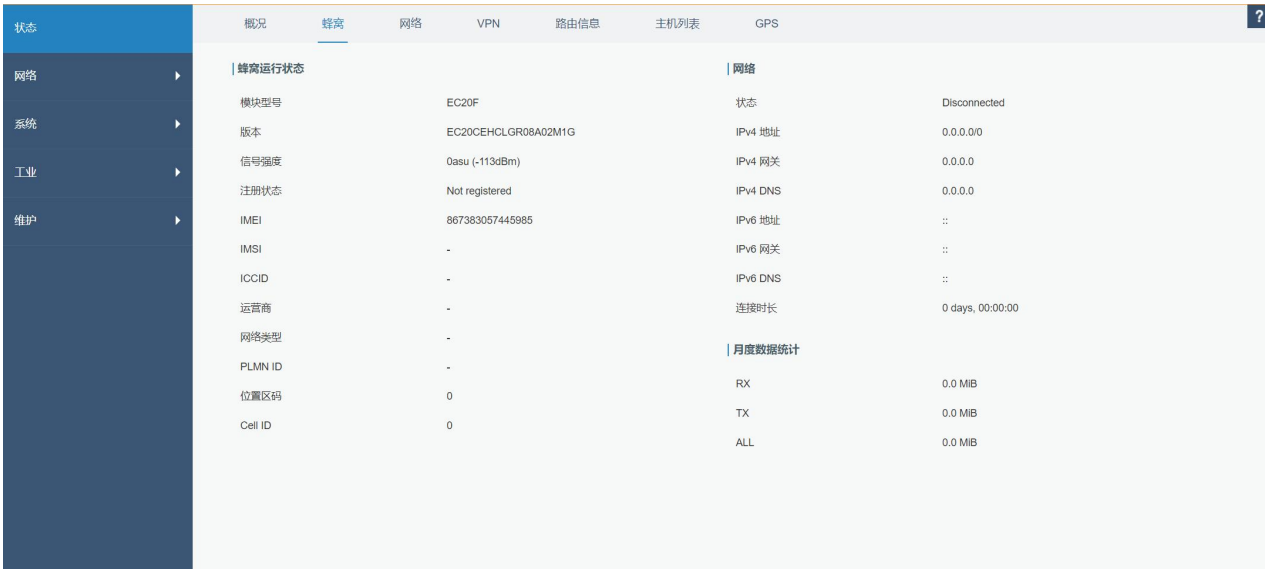


图 3.1.2 蜂窝-1

蜂窝信息	
项目	**描述**
模块型号	显示蜂窝模块型号。
版本	显示蜂窝模块的硬件版本
信号强度	显示蜂窝无线信号强度。
注册状态	显示当前 SIM 卡的注册状态。
IMEI	显示模块 IMEI。
IMSI	显示 SIM 卡的 IMSI。
ICCID	显示 SIM 卡的 ICCID。
运营商	显示注册上的运营商。
网络类型	显示拨号上的网络类型，如 LTE，3G 等。
PLMN ID	显示移动国家代码（MCC)+移动网络代码（MNC),也显示位置区域码

	(LAC)和小区识别码。
位置区码	显示 SIM 卡位置区域码。
Cell ID	显示 SIM 卡所在的蜂窝小区识别号。

表 3.1.2 蜂窝-1

网络状态	
项目	**描述**
状态	显示蜂窝网络的拨号状态。
IPv4/IPv6 地址	显示蜂窝拨号获取的 IPv4/IPv6 地址。
IPv4/IPv6 网关	显示蜂窝拨号获取的 IPv4/IPv6 网关
IPv4/IPv6 DNS	显示蜂窝拨号获取的 DNS
连接时长	显示蜂窝拨号上线后的连接时长

表 3.1.2 蜂窝-2

月度数据统计	
项目	**描述**
RX	显示上行流量大小
TX	显示下行流量大小
ALL	显示设备总进出流量

表 3.1.2 蜂窝-3

3.1.3 网络

查看路由器的 Bridge0 状态

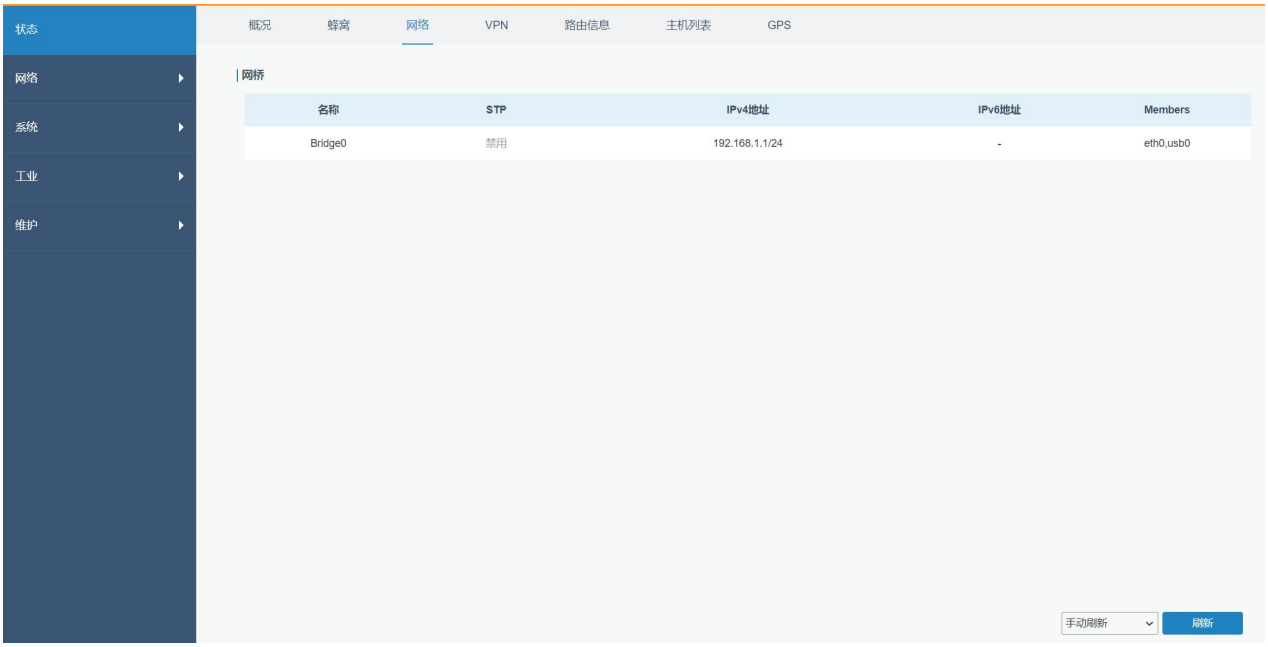


图 3.1.3 网络-1

网桥	
项目	**描述**
名称	显示网桥接口的名称
STP	显示是否启用生成树协议
IPv4/IPv6	显示网桥接口的 IPv4/IPv6 地址和网络位
成员	显示网桥的成员

表 3.1.3 网络-1

3.1.4 VPN

查看 VPN 运行状态，包括 PPTP，L2TP，IPsec，OpenVPN 和 DMVPN

图 3.1.4 VPN-1

VPN 状态	
项目	**描述**
客户端	
名称	显示已经启用的 VPN 客户端的名称。
状态	显示开启的客户端是否与服务器连接。“已连接”表示客户端已连接上服务器。“已断开”表示客户端不再连接服务器。
本地 IP	显示路由器的 IP 地址。
远端 IP	显示隧道的远端真实 IP 地址。
服务器	
名称	显示已经启用的 VPN 服务器的名称。
状态	显示服务器的状态。

已连接客户端	
服务器类型	显示连接的服务器类型。
客户端 IP	显示连接到该服务器的客户端的 IP 地址。
连接时间	显示客户端与服务器的连接时间。当禁用该服务器时或连接断开后停止计时。

表 3.1.4 VPN-1

3.1.6 路由信息

查看路由状态，包括路由表和 ARP 缓存

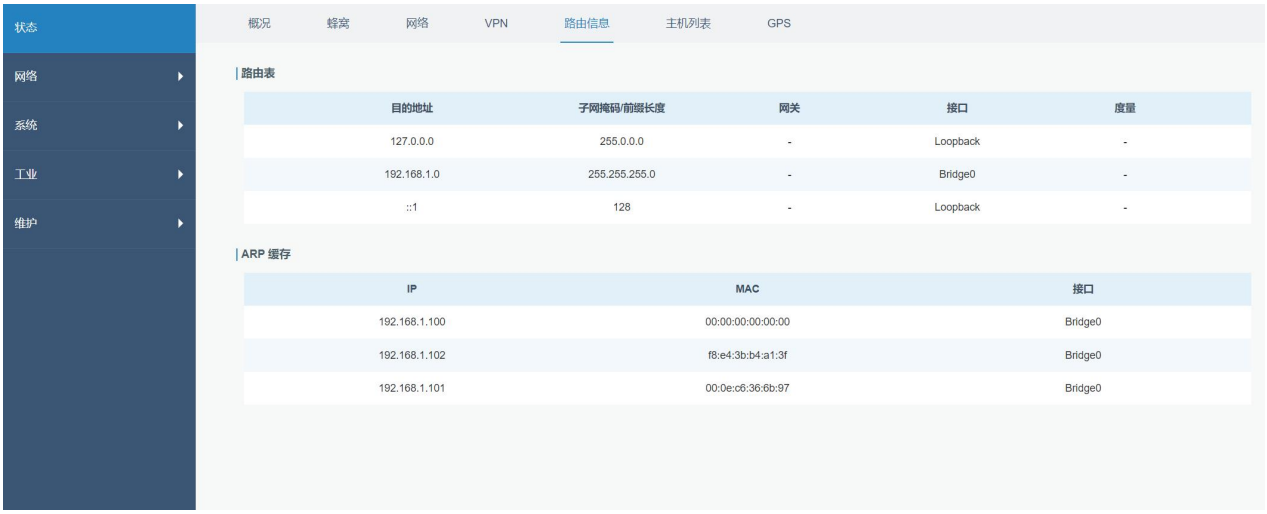


图 3.1.6 路由信息-1

路由信息	
项目	**描述**
路由表	
目的地址	显示目的主机或目的网络的 IP 地址。
子网掩码/前缀长度	显示目的主机或目的网络的子网掩码或前缀长度。
网关	显示该静态路由规则网关的 IP 地址。
接口	显示所配置的路由的出站接口。
度量	显示路由的度量值。
ARP Cache	
IP	显示 ARP 池的 IP 地址。
MAC	显示 IP 地址相对应的 MAC 地址。
接口	显示 ARP 记录的绑定接口。

表 3.1.6 路由信息-1

3.1.7 主机列表

查看连接的主机信息

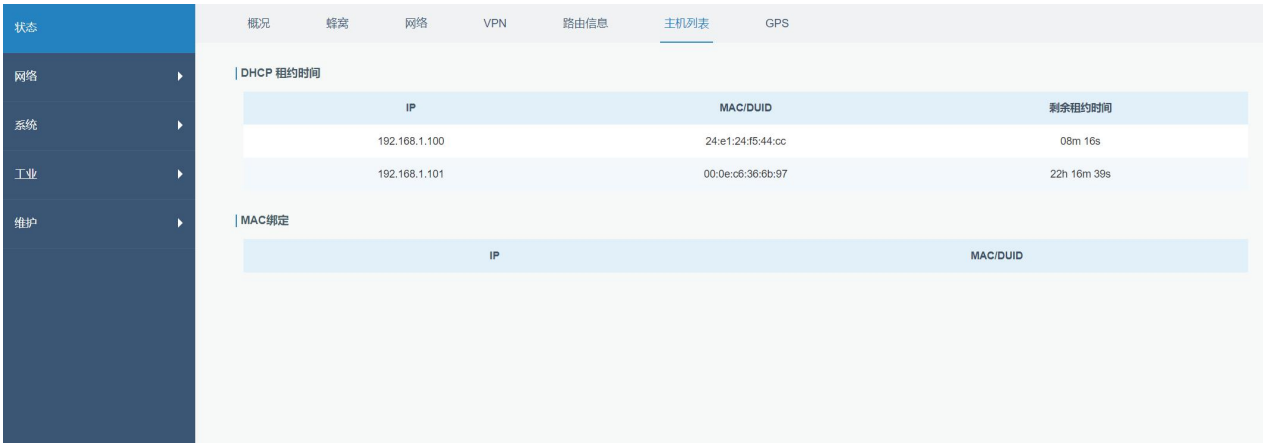


图 3.1.7 主机列表-1

主机列表	
项目	**描述**
DHCP Leases	
IP	显示 DHCP 的租约主机的 IP 地址。
MAC	显示 DHCP 的租约主机的 MAC 地址。
剩余租约时间	显示 DHCP 租约剩余时间。
MAC 绑定	
IP & MAC	显示 DHCP 服务中绑定的静态 IP 和 MAC 地址

表 3.1.7 主机列表-1

3.2 网络

3.2.1 接口

3.2.1.1 蜂窝网络

本节介绍如何配置蜂窝网络的相关参数。

图 3.2.1.1 蜂窝网络-1

蜂窝网络		
项目	**描述**	**默认**
协议类型	选择协议类型“IPv4”，“IPv6”，“IPv4/IPv6”	IPv4
接入点	输入由本地互联网服务供应商提供的蜂窝网络拨号连接的接入点。	Null
用户名	输入由本地互联网服务供应商提供的蜂窝网络拨号连接的用户名。	Null
密码	输入由本地互联网服务供应商提供的蜂窝网络拨号连接的密码。	Null
PIN 码	输入用于解锁 SIM 卡的 PIN 代码，4-8 位。	Null
拨号中心号码	输入由本地互联网服务供应商提供的网络拨号号码。	Null
认证方式	可选“Auto”、“PAP”、“CHAP”、“MS-CHAP”、“MS-CHAPv2”。	Auto
网络类型	选择蜂窝网络类型，即网络访问顺序。可选“自动”、“仅 4G”、“仅 3G”、“仅 2G”。	Auto

	自动：自动连接信号最强的网络。 仅 4G：仅连接 4G 网络。 仅 3G：仅连接 3G 网络。 以此类推。	
启用 NAT	勾选开启 NAT 功能	启用
允许漫游	勾选开启漫游功能后路由器会自动搜索并连上信号好的漫游网络；当取消漫游选项，漫游的 SIM 卡不能拨号上网。使用本地卡时，勾选漫游和取消漫游功能都不影响 SIM 卡拨号上网	禁用
PPP 优先	优先使用 PPP 拨号方式	禁用
短信中心号码	短消息进行存储转发的中心号码。通常依号码归属地不同短信中心的号码亦不同。	Null
最大可用流量	设置每月的最大可使用流量，当数据流量超过设定值时，该 SIM 卡将被禁止使用。0 表示不限制流量	Null
清算日	指定每个月的数据流量结算日。已使用的流量记录将在这一天的 00:00 清零，重新计算。合法值：1-28	Null

表 3.2.1.1 蜂窝网络-1

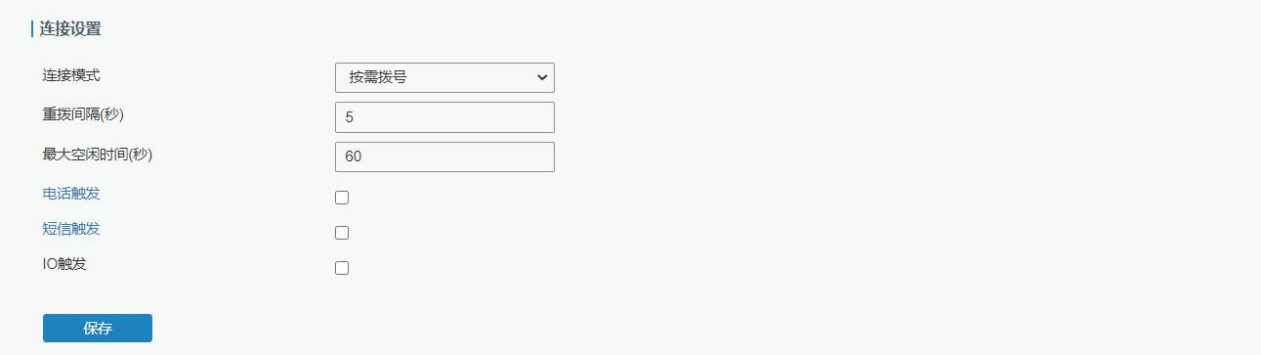


图 3.2.1.1 蜂窝网络-2

连接设置	
项目	**描述**
连接模式	可选“永远在线”、“按需拨号”。
按需拨号	按需拨号分为“电话触发”、“短信触发”、“IO 触发”。
电话触发	当路由器接到指定电话号码的来电时，路由器自动从不在线状态转变为连接到蜂窝网络模式。
拨号组别	选择用于电话触发的电话组别。用户通过 Web 页面“系统>常规>电话”来设

	置电话群组。
短信触发	当路由器接到指定电话号码的短信时，路由器自动从不在线状态转变为连接到蜂窝网络模式。
短信组别	选择用于短信触发的电话组别。用户通过 Web 页面“系统>常规>电话”来设置短信群组。
短信内容	填写触发的短信内容。
IO 触发	当 DI 状态有变化时，路由器自动从不在线状态转变为连接到蜂窝网络模式。用户通过 Web 页面“工业>I/O>数字输入”来设置 IO 触发条件。

表 3.2.1.1 蜂窝网络-2

图 3.2.1.1 ping 探测-1

Ping 探测	
项目	描述
启用	如果启用，路由器将定期检测链路的连接状态.
目的地址（IPv4/IPv6）	路由器将向 IPv4/IPv6 地址或主机名发送 ICMP 数据包，以确定 Internet 连接是否仍然可用。
备选目的地址（IPv4/IPv6）	如果主服务器不可用，路由器将尝试 ping 辅助服务器名称。
Ping 间隔	两次 Ping 之间的时间间隔（秒）。

Ping 重试间隔	设置 ping 重试间隔。当 ping 失败时，路由器将在每个重试间隔内再次 ping。
Ping 超时	路由器等待 ping 请求响应的最长时间。如果在该字段中定义的时间内未收到响应，则 ping 请求将被视为失败。
最大重试次数	在确定连接失败之前，路由器发送 ping 请求的重试次数。

表 3.2.1.1 ping 探测-1

3.2.1.2 端口

本节介绍如何配置以太网端口参数。

UR41 蜂窝路由器只支持 1 个 LAN 端口。

图 3.2.1.2 端口-1

端口设置	
项目	**描述**
端口	用户可根据自己的需要，对以太网口进行配置。
状态	设置以太网口的状态。“up”表示启用；“down”表示禁用。
端口速率	设置以太网口速率，可选择 auto、100Mbps、10Mbps。
端口模式	设置以太网口模式，可选择 auto、full、half。

表 3.2.1.2 端口-1

3.2.1.3 USB

UR41 配备了一个 USB 2.0 端口用于供电，或者可以作为 LAN 端口为终端设备提供网络。

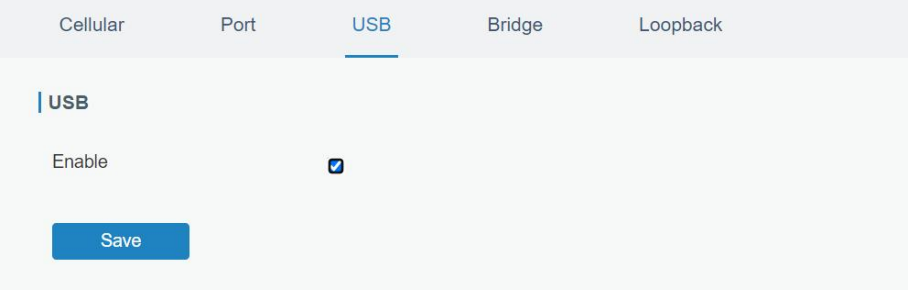


图 3.2.1.3 USB-1

3.2.1.4 网桥

管理连接到 UR41/UR41 的 LAN 端口的局域网设备，允许每个设备外网访问。

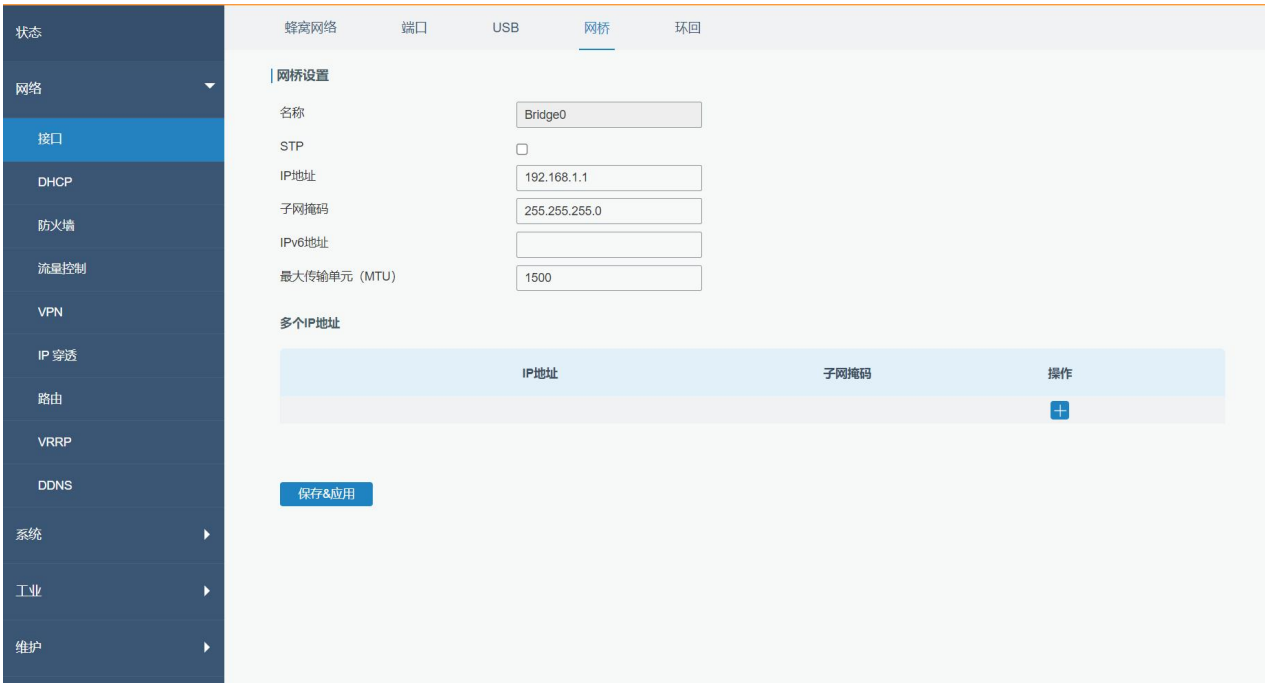


图 3.2.1.4 网桥-1

网桥		
项目	**描述**	**默认**
名称	显示网桥名称。默认为 Bridge0 且不可更改。	Bridge0
STP	开启/关闭 STP。	禁用
IP 地址	设置网桥的 IPv4 地址。	192.168.1.1
子网掩码	设置网桥的子网掩码	255.255.255.0
IPv6 地址	设置网桥的 IPv6 地址.	2004::1/64
最大传输单元	设置网桥的最大传输单元，合法值：68-1500。	1500

多 IP 地址	设置网桥的多个从 IP 地址。	Null

表 3.2.1.4 网桥-1

3.2.1.5 环回

环回接口是路由器上的虚拟逻辑接口。在默认情况下，路由器上没有环回接口，但可以根据需要创建。

图 3.2.1.5 环回-1

环回		
项目	**描述**	**默认**
IP 地址	用户不可更改	127.0.0.1
子网掩码	用户不可更改	255.0.0.0
多 IP 地址	除以上 IP 地址之外用户可以配其他 IP 地址	Null

表 3.2.1.5 环回-1

3.2.2 DHCP

DHCP 采用客户端/服务器通信模式，由客户端向服务器发起配置申请，服务器返回为客户端分配的 IP 地址等相应的配置信息，以实现 IP 地址等信息的动态配置。

3.2.2.1 DHCP 服务器/DNCHv6 服务器

默认启用 DHCP 服务器，主机连接路由器时会自动获取分配的 IP 地址，同时确保为每个主机分配不同的 IP 地址。

图 3.2.2.1 DHCP 服务器-1

图 3.2.2.1 DHCPv6 服务器-1

DHCP 服务器		
项目	**描述**	**默认**
启用	开启/关闭 DHCP 服务器功能。	启用
接口	选择接口，如 Bridge0。	Bridge0
起始地址	设置地址池中分配给客户端设备的起始 IP 地址。	192.168.1.100
结束地址	设置地址池中分配给客户端设备的结束 IP 地址。	192.168.1.199
子网掩码	设置 DHCP 客户端从 DHCP 服务端获取的 IP 地址的子网掩码。	255.255.255.0
前缀长度	设置 DHCP 客户端从 DHCP 服务端获取的 IPv6 地址	64

	的前缀长度	
有效期（分钟）	设置分配 IP 的地址的有效期，过期 DHCP 服务器将回收分配给客户端的 IP 地址并重新分配 IP 地址。合法值：5-1440，不能为空。	1440
首选 DNS 服务器	设置首选的 DNS 服务器。	192.168.1.1
备选 DNS 服务器	设置备选的 DNS 服务器。	Null
Windows 名称服务器	输入 DHCP 客户端从 DHCP 服务器获取的 Windows Internet 命名服务器对应的地址。通常可以留空。	Null
静态 IP		
MAC 地址	设置一个静态指定的 DHCP 客户端的 MAC 地址（不能与其他 MAC 相同，防止冲突）。	Null
DUID	设置一个静态指定的 DHCPv6 客户端 DUID。（不能与其他 DUID 相同，防止冲突）	Null
IP 地址	设置一个静态指定的 DHCP 客户端的 IP 地址(必须在起始 IP 地址和结束 IP 地址范围外）。	Null

表 3.2.2.1 DHCP 服务器-1

3.2.2.2 DHCP 中继

提供中继隧道，解决 DHCP Client 和 DHCP Server 不在同一子网内的问题。

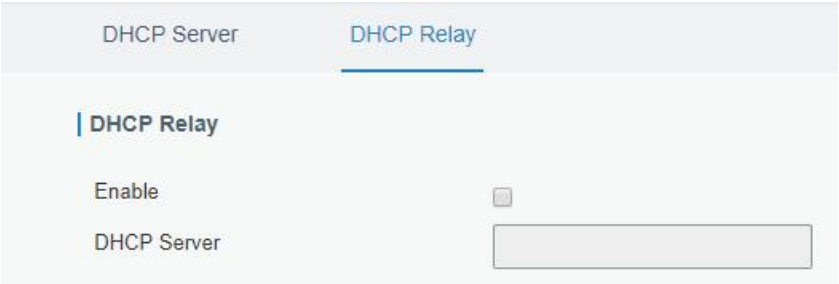


图 3.2.2.2 DHCP 中继-1

DHCP 中继	
项目	**描述**
启用	开启/关闭 DHCP 中继功能。
DHCP 服务器	设置 DHCP 服务器，最多可以配置 10 个（以空格或“，”隔开）。

表 3.2.2.2 DHCP 中继-1

3.2.3 防火墙

本节介绍如何设置防火墙参数，包括安全性、访问控制列表、DMZ、端口映射、MAC 绑定、SPI。

防火墙根据报文的内容特征，如协议样式，源/目的 IP 地址等，实现入口方向（从公网到局域网）和出口方向（从局域网到公网）的相应数据流控制。确保路由器在安全的环境中运行并在局域网中托管。

3.2.3.1 安全

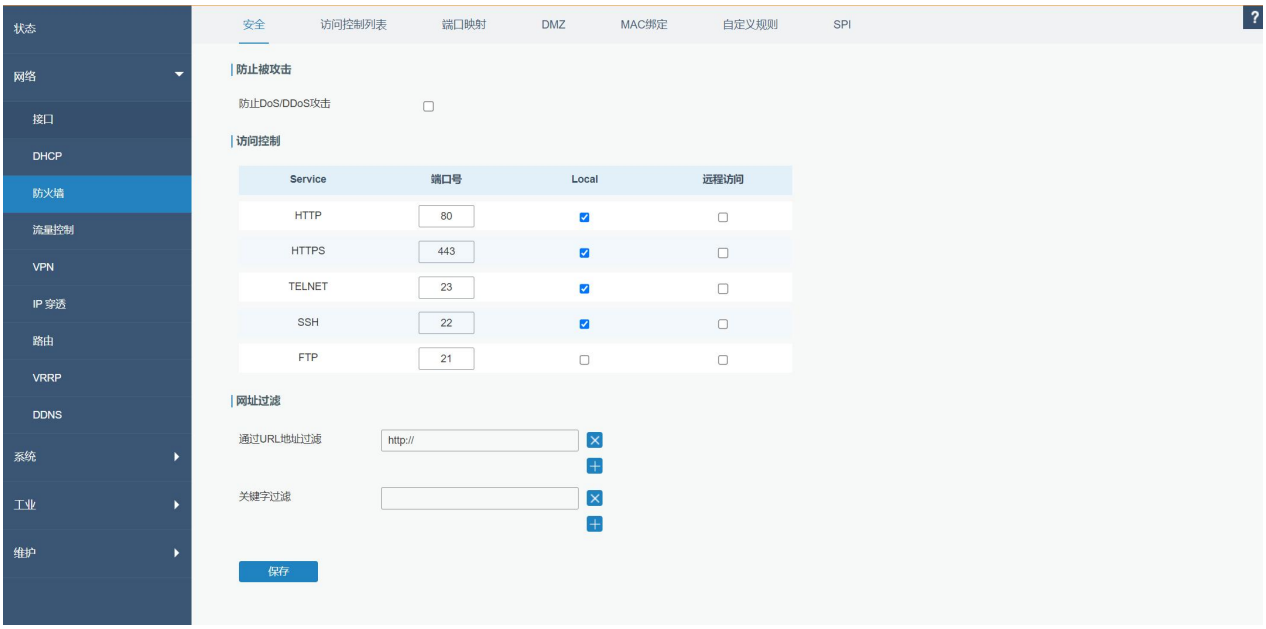


图 3.2.3.1 安全性-1

项目	描述	默认
防止攻击		
防止 DoS/DDoS 攻击	启用/禁用防止 DoS/DDoS 攻击	禁用
访问服务控制		
端口号	设置相应服务的端口号。合法值：1-65535。	--
本地访问	本地连接路由器	启用
远程访问	远程访问路由器	禁用
HTTP	用户在勾选该选项之后可以通过 HTTP 在本地登录设备，然后通过 Web 进行访问和控制。	80
HTTPS	用户在勾选该选项之后可以通过 HTTPS 本地或远程登录设备，然后通过 Web 进行访问和控制。	443
TELNET	用户在勾选该选项之后可以通过 Telnet 本地或远程登录设备。	23

SSH	用户在勾选该选项之后可以通过 SSH 本地或远程登录设备。	22
FTP	用户在勾选该选项之后可以通过 FTP 本地或远程登录设备。	21
网页过滤		
通过 URL 地址过滤	输入想封锁的 HTTP 地址进行过滤	
关键词过滤	通过输入关键字来封锁部分网络的访问，只能输入字母。最多不超过 64 个字符。	

表 3.2.3.1 安全性-1

3.2.3.2 访问控制列表

访问控制列表，也称为 ACL，是通过配置一系列匹配规则来实现对指定网络流量（例如源 IP 地址）的访问的许可或禁止来达到过滤网络接口流量的目的。当路由器收到报文时，将根据应用于当前接口的访问控制规则对该字段进行分析。在识别出特殊分组后，将根据预设策略实现对相应分组的许可或禁止。

ACL 定义的数据包匹配规则也可以由需要流量区分的其他功能使用。

图 3.2.3.2 访问控制列表-1

图 3.2.3.2 访问控制列表-2

项目	描述

访问控制	
默认处理策略	可选“放行”或“拒绝”。对于不满足访问控制列表的报文，采取该默认处理策略。
访问控制列表	
类型	选择“扩展”或“标准”。扩展类型具有更多访问条件。
ID	输入 ACL 规则编号。合法值：1-199。
动作	可选“允许”或“拒绝”。
协议	访问控制协议，可选“ip”、“icmp”、“tcp”、“udp”、“1-255”。
源 IP 地址	输入 ACL 规则的匹配报文的源地址，为空表示所有。
源地址反掩码	输入 ACL 规则匹配报文的源地址反掩码。
目的 IP 地址	输入 ACL 规则匹配报文的目的地址，为空表示所有。
目的地址反掩码	输入 ACL 规则匹配报文目的地址反掩码。
说明	对同一个 ID 号的组进行统一说明。
ICMP 类型	输入 ICMP 包的类型。合法值：0-255。
ICMP 代码	输入 ICMP 包的代码。合法值：0-255.
源端口类型	选择源端口类型，如指定端口，或端口范围，等等。
源端口	设置源端口号。合法值：1-65535。
其实源端口	设置起始源端口号。合法值：1-65535。
结束源端口	设置结束源端口号。合法值：1-65535。
目的端口类型	选择目的端口类型，如指定端口，或端口范围等等。
目的端口	设置目的端口号。合法值：1-65535。
起始目的端口	设置起始目的端口号。合法值：1-65535。
结束目的端口	设置结束目的端口号。合法值：1-65535。
详细信息	显示端口信息。
网络接口列表	
接口名称	选择访问控制的网络接口。
入站规则	从访问控制列表 ID 中选择作入站过滤。
出站规则	从访问控制列表 ID 中选择规则作出站过滤。

表 3.2.3.2 访问控制列表-1

相关配置案例

访问控制应用案例

3.2.3.3 端口映射

端口映射是网络地址转换（NAT）的应用程序，数据通过网络网关（如路由器或防火墙）时将通信请求从地址和端口号的组合重定向到另一个。

单击  添加新端口映射规则。

图 3.2.3.3 端口映射-1

端口映射	
项目	**描述**
远端地址	定义允许访问本地 IP 地址的主机或网络。0.0.0.0/0 代表所有主机或网络。
到达端口	输入外网访问路由器的对外端口号或端口号范围。合法值：1-65535。
映射到地址	输入把数据转发到内网的设备的 IP 地址。
映射到端口	输入在传入端口上接收后转发的数据包的 TCP 或 UDP 端口。范围：1-65535。
协议	根据应用从“TCP”、“UDP”、“Both”中选择协议。
描述	输入对该条映射规则的描述。

表 3.2.3.3 端口映射-1

相关配置案例

NAT 应用案例

3.2.3.4 DMZ

DMZ 主机是除了被占用和转发的端口外，其他所有端口都对指定地址开放访问的内网主机。

图 3.2.3.4 DMZ-1

DMZ	
项目	**描述**
启用	启用/禁用 DMZ 功能。
DMZ 主机 IP 地址	输入内网 DMZ 的 IP 地址。
源 IP 地址	设置可以和 DMZ 主机通话的源 IP 地址。0.0.0.0/0 代表所有的地址都能与 DMZ 主机通话。

表 3.2.3.4 DMZ-1

3.2.3.5 MAC 绑定

MAC 绑定用于通过匹配允许的外部网络访问列表中的 MAC 地址和 IP 地址来指定主机。设置 MAC 绑定后，只有绑定列表里的主机能访问外网。

图 3.2.3.5 MAC 绑定-1

MAC 绑定列表	
项目	**描述**
MAC 地址	设置绑定的 MAC 地址。
IP 地址	设置绑定的 IP 地址。
说明	便于记录每条 MAC-IP 地址绑定规则的意义。

表 3.2.3.5 MAC 绑定-1

3.2.3.6 自定义规则

自定义规则指通过设置指令来自定义防火墙规则。

图 3.2.3.6 自定义规则-1

自定义规则	
项目	**描述**
规则	填写防火墙规则指令
描述	方便记录该自定义规则的意义

表 3.2.3.6 自定义规则-1

3.2.3.7 SPI

SPI（Stateful Packet Inspection）防火墙，全状态数据包检测型防火墙，是指通过对每个连接信息（包括套接字对(socket pairs)：源地址、目的地址、源端口和目的端口；协议类型、TCP 协议连接状态和超时时间等）进行检测从而判断是否过滤数据包的防火墙。

图 3.2.3.7 SPI-1

SPI 防火墙	
项目	**描述**
启用	启用/禁用 SPI 防火墙功能。
过滤 Proxy	该功能启用后，组织包含“Host:”字符串的 HTTP 请求。
过滤 Cookies	识别包含“Cookie:”字符串的 HTTP 请求并破坏 cookie。且尝试阻止使用 cookie。
ActiveX 过滤	阻止包含以“.ocx”或“.cab”结尾的 URL 的 HTTP 请求。
Java Applets 过滤	阻止包含以“.js”或“.class”结尾的 URL 的 HTTP 请求。
过滤组播包	防止组播数据包到达 LAN。
过滤 IDENT 认证协议	启用该功能可以使 113 端口免于被自己的网络之外的其他设备进行扫描。
阻止广域网的 SNMP 请求	启用该功能可以阻止来自广域网的 SNMP 的请求。
WAN 的重定向过滤	防止 LAN 上的主机使用路由器的 WAN 地址联系 LAN 上的服务器（已使用端口重定向配置）
阻止来自 WAN 的匿名请求	启用该功能，从而防止自己的网络遭受其他的 Internet 用户的 ping 或探测。

表 3.2.3.7 SPI-1

3.2.4 流量控制

流量控制（QoS）是指流量优先级和资源预留控制机制。流量控制旨在为不同的应用程序、用户、数据流提供不同的优先级，保证数据流的合理分配。

图 3.2.4 流量控制-1

流量控制	
项目	**描述**
下行/上行带宽	
启用	开启/关闭流量控制。
默认类别	从服务类别列表中选择默认类别。
总下行/上行带宽	路由器所连接网络的总下载带宽，单位 kbps。合法值：1-8000000。
服务类别	
名称	用户自定义服务类别的名称。有效字符包括字母、数字、“_”。
比例（%）	设置服务类别的百分比。合法值：0-100。
最大带宽（kbps）	当发生阻塞时，实际数据不能超过设置的最大带宽，单位：kbps。需小于总下行带宽。
最小带宽（kbps）	该服务最小能保证的带宽，单位：kbps。需小于最大带宽。
类别规则	
项目	**描述**
名称	用户可自定义一个名称。
源地址	流量控制的源地址（空代表所有）。
源端口	流量控制的源端口，合法值：0-65535（空代表所有）。
目的地址	流量控制的目的地址（空代表所有）。
目的端口	流量控制的目的端口。合法值：0-65535（空代表所有）。
协议	选择协议类型，用户可选择“ANY”、“TCP”、“UDP”、“ICMP”、“GRE”。
服务类别	设置该条规则的服务类别。

表 3.2.4 流量控制-1

相关配置案例

流量控制应用案例

3.2.5 VPN

虚拟专用网络（也称为 VPN）用于将两个专用网络安全地连接在一起，以便设备可以通过安全通道从一个网络连接到另一个网络。

UR41 支持 DMVPN、IPsec、GRE、L2TP、PPTP、OpenVPN，以及 GRE over IPsec 和 L2TP over IPsec。

3.2.5.1 DMVPN

结合 mGRE 和 IPsec 的动态多点虚拟专用网络（DMVPN）是一种安全网络，可在站点之间交换数据，而无需通过组织的总部 VPN 服务器或路由器传递流量。

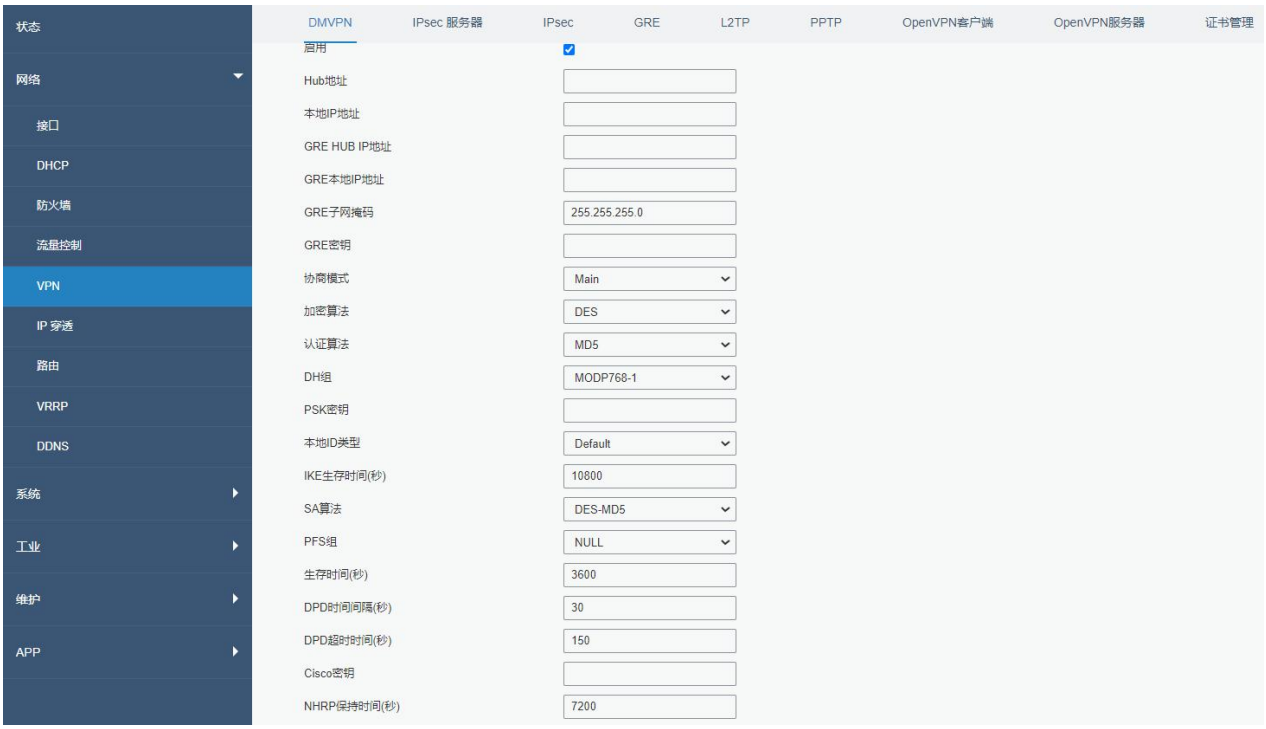


图 3.2.5.1 DMVPN-1

DMVPN 设置	
项目	**描述**
启用	启用/禁用 DMVPN。
Hub 地址	DMVPN Hub 的 IP 地址或者域名。
本地 IP 地址	DMVPN 本地隧道 IP 地址。
GRE Hub IP 地址	GRE Hub 隧道 IP 地址。
GRE 本地 IP 地址	GRE 本地隧道 IP 地址。

GRE 子网掩码	GRE 本地隧道子网掩码。
GRE 密钥	GRE 隧道密钥
协商模式	从“Main”和“Aggressive”中选择 IKE 协商模式。如果 IPsec 隧道一端的 IP 地址是自动获取的，必须选择“Aggressive”为 IKE 协商模式。在这种情况下，只要用户名和密码正确，就能建立 SAs。
加密算法	从“DES”、“3DES”、“AES128”、“AES192”、“AES256”中选择加密算法应用在 IKE 协商中。 DES：使用 56 位的 DES 加密算法。 3DES：使用 168 位的 3DES 加密算法。 AES128：使用 128 位的 AES 加密算法。 AES192：使用 192 位的 AES 加密算法。 AES256：使用 256 位的 AES 加密算法。
认证算法	从“MD5”、“SHA1”中选择认证算法应用在 IKE 协商中。
DH 组	从“MODP768_1”、“MODP1024_2”和“MODP1536_5”选择来应用在 IKF 协商中。 MODP768_1：使用 768-bit Diffie-Hellman 组。 MODP1024_2：使用 1024-bit Diffie-Hellman 组。 MODP1536_5：使用 1536-bit Diffie-Hellman 组。
PSK 密钥	输入预共享密钥。
本地 ID 类型	选择“Default”、“ID”、“FQDN”、“User FQDN”。 Default：IP 地址。 ID: 在 IKE 协商中把 IP 地址当作 ID。 FQDN：在 IKE 协商中把正式域名当作 ID。如果选择这一选项，要把域名中@去掉后再输入，如 test.user.com。 User FQDN：在 IKE 协商中把用户正式域名当作 ID。如果选择这一选项，输入域名时要带上@，如 test@user.com。
IKE 生存时间（秒）	在 IKE 协商中设置生存时间。合法值：60-86400。在 SA 过期之前，IKE 协商出新的 SA。新的 SA 一建立，它会立即生效。旧的那一个过期后会立即清除。
SA 算法	可以选择“DES_MD5”、“DES_SHA1”、“3DES_MD5”、“3DES_SHA1”、“AES128_MD5”、“AES128_SHA1”、“AES192_MD5”、“AES192_SHA1”、“AES256_MD5”、“AES256_SHA1”中选择。注意：更高的安全性意味着更复

	杂的实现和更低的速率。DES 能满足一般需求。安全和机密性要求更高是则选用 3DES。
PFS 组	从“NULL”、“MODP768_1”、“MODP1024_2”、“MODP1536_5”中选择。 NULL：禁用 PFS 组。 MODP768_1：使用 768-bit Diffie-Hellman 组。 MODP1024_2：使用 1024-bit Diffie-Hellman 组。 MODP1536_5：使用 1536-bit Diffie-Hellman 组。
生存时间（秒）	设置 IPSec SA 的生存周期。IPSec 协商建立 SA 时，采用本端设置的生存周期和对端的生存周期中较小的一个。合法值：60-86400。
DPD 时间间隔（秒）	设置间隔时间。如果从对端接收不到 IPsec 保护包，过了该间隔时间后，DPD 将会被触发。 DPD：失效对等体检测。DPD 会不定期地检测 IKE 的对端是否失效。本地终端接收到 IPsec 包时，DPD 检测上一次从对端收到 IPsec 包的时间。如果时间超过 DPD 间隔时间，它将发送 DPD hello 包给对端。如果本地终端在 DPD 包回传时间接个内未接到 DPD 确认，它将重传 DPD hello 包。如果本地终端发送 DPD hello 包超过最大重传尝试次数，仍未收到 DPD 确认，就认为对端已经无效，将清除 IKE SA 和基于 IKE SA 的 IPsec SAs。
DPD 超时时间（秒）	设置 DPD（失效对等体检测）包的超时时间。
Cisco 密钥	Cisco NHRP 密钥。
NHRP 保持时间（秒）	NHRP 协议的保持时间。

表 3.2.5.1 DMVPN-1

3.2.5.2 IPSec 服务器

IPsec 对于实现虚拟专用网络以及通过拨号连接到专用网络进行远程用户访问特别有用。IPsec 的一大优点是可以在不需要更改单个用户计算机的情况下处理安全性安排。

IPsec 提供三种安全服务选择：身份验证标头（AH），封装安全负载（ESP）和 Internet 密钥交换（IKE）。AH 本质上允许验证发件人的数据。ESP 支持发送者身份验证和数据加密。IKE 用于密码交换。所有这些都可以保护主机之间、主机和网关之间以及网关之间的一个或多个数据流。

IPsec 是 IETF 制定的一组开放的网络安全协议，在 IP 层通过数据来源认证、数据加密、数据完整性和抗重放功能来保证通信双方 Internet 上传输数据的安全性。减少泄漏和被窃听的风险，保证数据的完整性和机密性，保障了用户业务传输的安全。

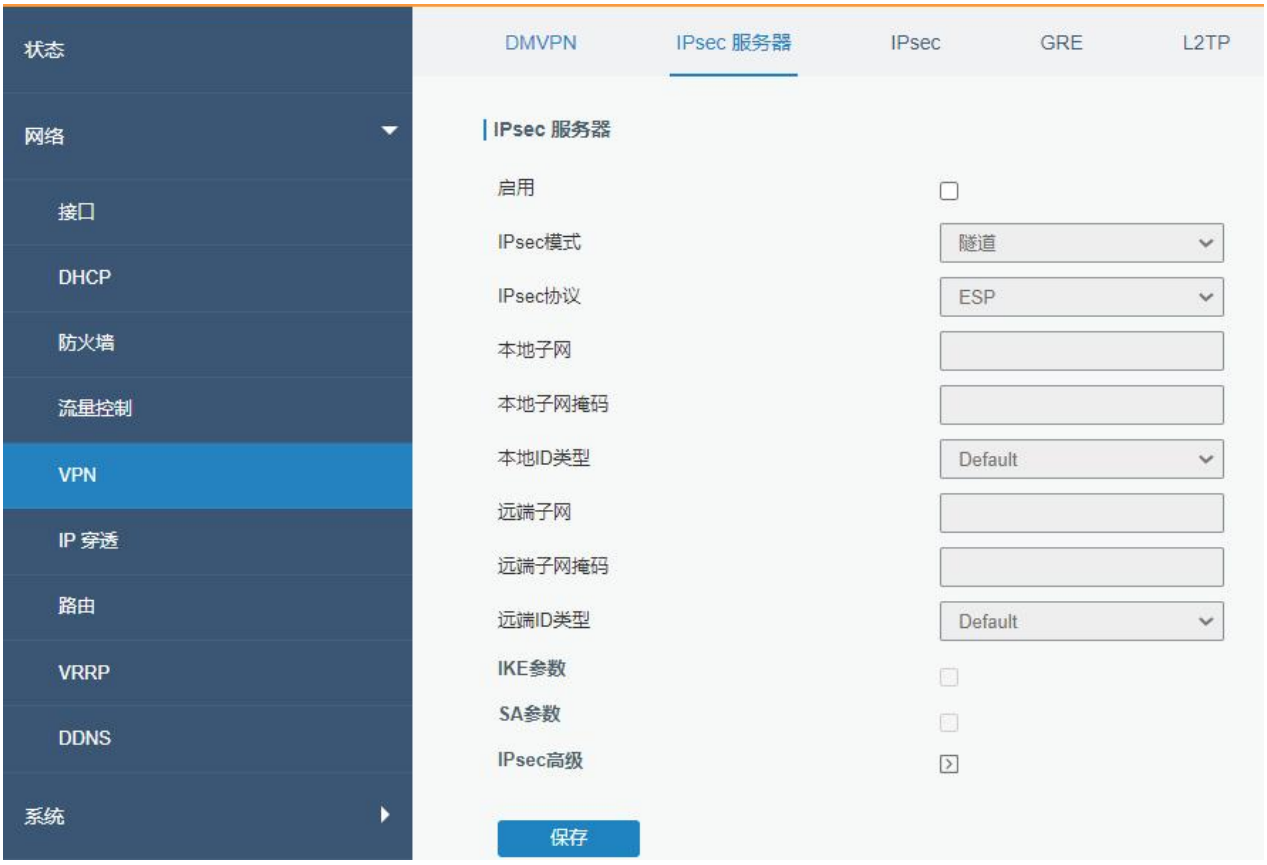


图 3.2.5.2 IPSec 服务器-1

IPsec Server	
项目	**描述**
启用	启用 IPsec 隧道，最大隧道数是 3。
IPsec 模式	从“隧道”和“运输”中选择。隧道：一般用于网关之间或终端到网关之间，网关作为身后主机的代理。运输：用于终端之间或终端和网关之间的通讯。如在工作站到路由器之间建立加密的 Telnet 连接。
IPsec 协议	用户可选择:ESP 协议和 AH 认证头协议。AH 认证头协议：提供数据源认证、数据完整性校验和报文防重放功能。AH 协议定义了认证的应用方法，提供数据源认证和完整性保证。ESP：封装安全载荷协议。除提供 AH 认证头协议的所有功能之外，还可对 IP 报文净荷进行加密。ESP 协议允许对 IP 报文净荷进行加密和认证、只加密或者只认证，ESP 没有对 IP 头的内容进行保护。
本地子网	输入 IPsec 保护的本地子网地址。

本地子网掩码	输入 IPsec 保护的本地子网掩码。
本地 ID 类型	从“Default”、“ID”、“FQDN”、“User FQDN”中选择本地 ID 类型应用在 IKE 协商中。 Default：代表 IP 地址。 ID：在 IKE 协商中把 IP 地址当作 ID。 FQDN：在 IKE 协商中把正式域名当作 ID。如果选择这一选项，要把域名中@去掉后再输入，如 test.user.com。 User FQDN：在 IKE 协商中把用户正式域名当作 ID。如果选择这一选项，输入域名时要带上@，如 test@user.com。
远端子网	输入 IPsec 远端保护子网地址。
远端子网掩码	输入 IPsec 远端保护子网的子网掩码。
远端 ID 类型	从“Default”、“ID”、“FQDN”、“User FQDN”中选择本地 ID 类型应用在 IKE 协商中。 Default：代表 IP 地址。 ID：在 IKE 协商中把 IP 地址当作 ID。 FQDN：在 IKE 协商中把正式域名当作 ID。如果选择这一选项，要把域名中@去掉后再输入，如 test.user.com。 User FQDN：在 IKE 协商中把用户正式域名当作 ID。如果选择这一选项，输入域名时要带上@，如 test@user.com。

表 3.2.5.2 IPSec 服务器-1

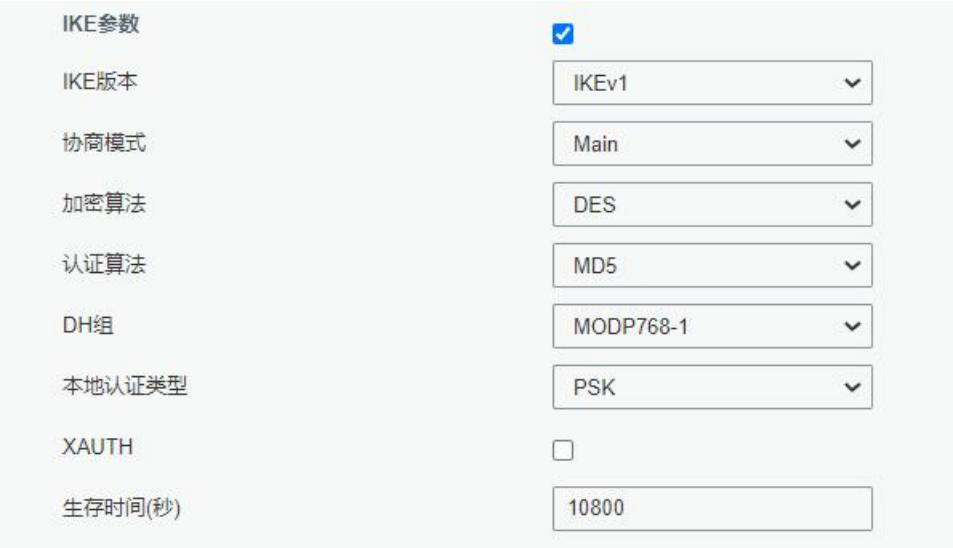


图 3.2.5.2 IPSec 服务器-2

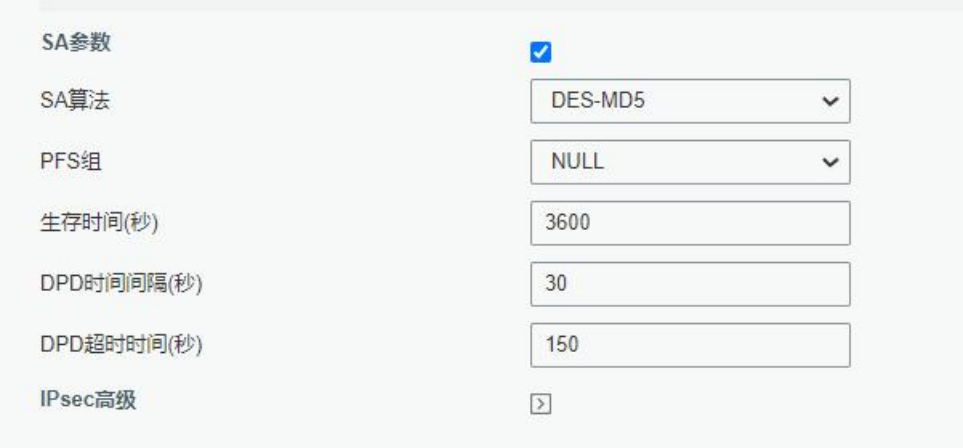


图 3.2.5.2 IPSec 服务器-3

IKE 参数	
项目	**描述**
IKE 版本	设置 IKE 协议使用的版本号，支持 IKEv1、IKEv2。
协商模式	设置 IKEv1 的协商模式。 主模式：主模式将密钥交换信息与身份认证信息相分离。这种分离保护了身份信息，从而提供了更高的安全性。 野蛮模式：野蛮模式缺少身份认证，但可以满足某些特定的网络环境需求。如果无法预先知道发起者的地址、或者发起者的地址总在变化，而双方都希望采用预共享密钥认证方法来创建 IKE SA，就可以用野蛮模式。
加密算法	用户可选择：DES、3DES、AES128、AES192、AES256。 3DES：使用三个 64bit 的 DES 密钥对明文进行加密； DES：使用 64bit 的密钥对一个 64bit 的明文块进行加密； AES：使用 128bit、192bit 或 256bit 密钥长度的 AES 算法对明文进行加密。
认证算法	从“MD5”和“SHA1”中选择认证算法应用在 IKE 协商中。 MD5：使用 HMAC-SHA1； SHA1：使用 HMAC-MD5。
DH 组	从“MODP768_1”、“MODP1024_2”、“MODP1536_5”选择来应用在 IKF（网络密钥交换）协商中。 MODP768_1：使用 768-bit Diffie-Hellman 组。 MODP1024_2：使用 1024-bit Diffie-Hellman 组。 MODP1536_5：使用 1536-bit Diffie-Hellman 组。
本地认证类型	从“PSK”、“CA”中选择，应用到 IKE 协商中。 PSK：预共享密钥；

	CA：认证机构。
XAUTH	启用后输入 XAUTH 用户名、密码。
生存时间（秒）	在 IKE 协商中设置生存时间。合法值：60-86400。在 SA 过期之前，IKE 协商出新的 SA。新的 SA 一建产，它会立即生效。旧的那一个过期后会立即清除。
XAUTH 列表	
用户名	输入 XAUTH 认证所需用户名。
密码	输入 XAUTH 认证所需密码。
PSK 列表	
选择器	输入进行 PSK 认证时对应的识别号。
预共享密钥	输入预共享密钥。
SA 参数	
SA 算法	可以选择“DES_MD5”、“DES_SHA1”、“3DES_MD5”、“3DES_SHA1”、“AES128_MD5”、“AES128_SHA1”、“AES192_MD5”、“AES192_SHA1”、“AES256_MD5”、“AES256_SHA1”中选择。 注意：更高的安全性意味着更复杂的实现和更低的速率。DES 能满足一般需求。安全和机密性要求更高是则选用 3DES。
PFS 组	从“NULL”、“MODP768_1”、“MODP1024_2”、“MODP1536_5”中选择。 NULL：禁用 PFS 组； MODP768_1：使用 768-bit Diffie-Hellman 组； MODP1024_2：使用 1024-bit Diffie-Hellman 组； MODP1536_5：使用 1536-bit Diffie-Hellman 组。
生存时间（秒）	设置 IPsec SA 的生存时间。合法值：60-86400。注意：当协商建立 IPsec SAs 时，IKE 将在本地设定生存时间和对端提出的生存之间选择较小的那一个。
DPD 时间间隔（秒）	设置间隔时间。如果从对端接收不到 IPsec 保护包，过了该间隔时间后，DPD 将会被触发。 DPD：失效对等体检测。DPD 会不定期地检测 IKE 的对端是否失效。本地终端接收到 IPsec 包时，DPD 检测上一次从对端收到 IPsec 包的时间。如果时间超过 DPD 间隔时间，它将发送 DPD hello 包给对端。如果本地终端在 DPD 包回传时间内未接到 DPD 确认，它将重传 DPD hello 包。如果本地终端发送 DPD hello 包超过最大重传尝试次数，仍未收到 DPD 确认，就认为对端已经无效，将清除 IKE SA 和基于 IKE SA 的 IPsec SAs.

DPD 超时时间（秒）	设置 DPD 包的超时时间。合法值：10-3600。
IPsec 高级	
支持压缩	点击启用后则会压缩 IP 数据包的头部。
基于 IPsec 的 VPN 类型	选择“无”、“GRE”、“L2TP”。在这里可以选择开启 VPN over IPsec 功能。

表 3.2.5.2 IPSec 服务器-2

3.2.5.3 IPSec

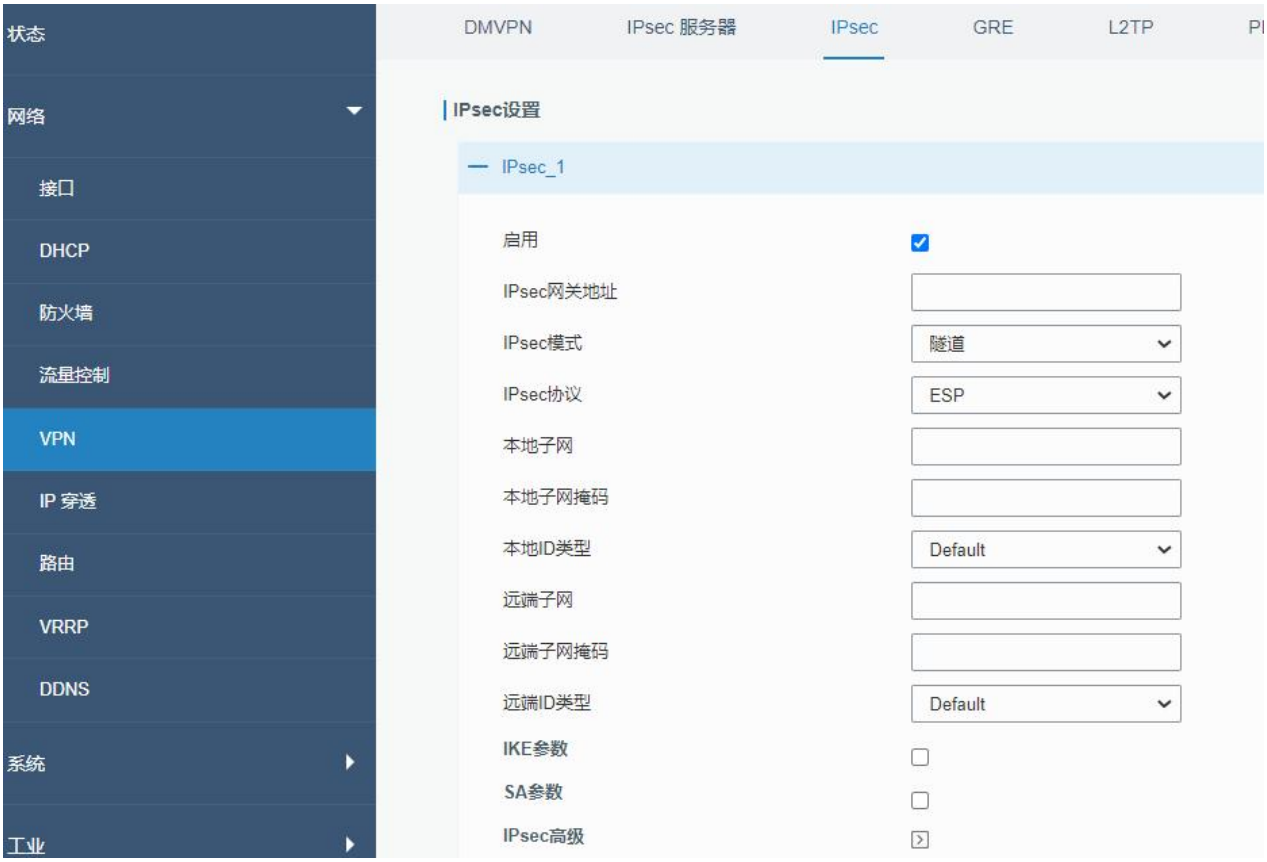


图 3.2.5.3 IPSec-1

IPsec	
项目	**描述**
启用	启用 IPsec 隧道，最大隧道数是 3。
IPsec 网关地址	输入远端 IPsec 服务器地址(IP/域名）。
IPsec 模式	从“隧道”和“运输”中选择。 隧道：一般用于网关之间或终端到网关之间，网关作为身后主机的代理。

	运输：用于终端之间或终端和网关之间的通讯。如在工作站到路由器之间建立加密的 Telnet 连接。
IPsec 协议	用户可选择:ESP 协议和 AH 认证头协议。 AH 认证头协议：提供数据源认证、数据完整性校验和报文防重放功能。AH 协议定义了认证的应用方法，提供数据源认证和完整性保证。 ESP：封装安全载荷协议。除提供 AH 认证头协议的所有功能之外，还可对 IP 报文净荷进行加密。ESP 协议允许对 IP 报文净荷进行加密和认证、只加密或者只认证，ESP 没有对 IP 头的内容进行保护。
本地子网	输入 IPsec 保护的本地子网地址。
本地子网掩码	输入 IPsec 保护的本地子网掩码。
本地 ID 类型	从 Default”、“ID”、“FQDN”、“User FQDN”中选择本地 ID 类型应用在 IKE 协商中。 Default：代表 IP 地址。 ID：在 IKE 协商中把 IP 地址当作 ID。 FQDN：在 IKE 协商中把正式域名当作 ID。如果选择这一选项，要把域名中@去掉后再输入，如 test.user.com。 User FQDN：在 IKE 协商中把用户正式域名当作 ID。如果选择这一选项，输入域名时要带上@，如 test@user.com。
远端子网	输入 IPsec 远端保护子网地址。
远端子网掩码	输入 IPsec 远端保护子网的子网掩码。
远端 ID 类型	从“Default”、“ID”、“FQDN”、“User FQDN”中选择本地 ID 类型应用在 IKE 协商中。 Default：代表 IP 地址。 ID：在 IKE 协商中把 IP 地址当作 ID。 FQDN：在 IKE 协商中把正式域名当作 ID。如果选择这一选项，要把域名中@去掉后再输入，如 test.user.com。 User FQDN：在 IKE 协商中把用户正式域名当作 ID。如果选择这一选项，输入域名时要带上@，如 test@user.com。

表 3.2.5.3 IPSec-1

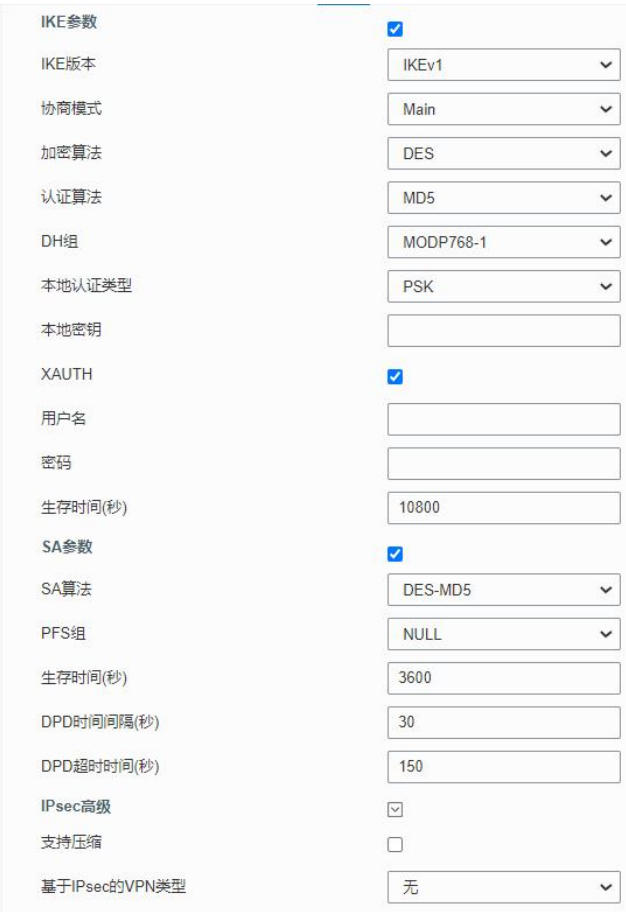


图 3.2.5.3 IPSec-2

IKE 参数	
项目	**描述**
IKE 版本	设置 IKE 协议使用的版本号，支持 IKEv1、IKEv2。
协商模式	设置 IKEv1 的协商模式。 主模式：主模式将密钥交换信息与身份认证信息相分离。这种分离保护了身份信息，从而提供了更高的安全性。 野蛮模式：野蛮模式缺少身份认证，但可以满足某些特定的网络环境需求。如果无法预先知道发起者的地址、或者发起者的地址总在变化，而双方都希望采用预共享密钥认证方法来创建 IKE SA，就可以用野蛮模式。
加密算法	用户可选择：DES、3DES、AES128、AES192、AES256。 3DES：使用三个 64bit 的 DES 密钥对明文进行加密； DES：使用 64bit 的密钥对一个 64bit 的明文块进行加密； AES：使用 128bit、192bit 或 256bit 密钥长度的 AES 算法对明文进行加密。
认证算法	从“MD5”和“SHA1”中选择认证算法应用在 IKE 协商中。 MD5：使用 HMAC-SHA1；

	SHA1：使用 HMAC-MD5。
DH 组	从“MODP768_1”、“MODP1024_2”、“MODP1536_5”选择来应用在 IKF（网络密钥交换）协商中。 MODP768_1：使用 768-bit Diffie-Hellman 组。 MODP1024_2：使用 1024-bit Diffie-Hellman 组。 MODP1536_5：使用 1536-bit Diffie-Hellman 组。
本地认证类型	从“PSK”、“CA”中选择，应用到 IKE 协商中。 PSK：预共享密钥； CA：认证机构。
XAUTH	启用后输入 XAUTH 用户名、密码。
生存时间（秒）	在 IKE 协商中设置生存时间。合法值：60-86400。在 SA 过期之前，IKE 协商出新的 SA。新的 SA 一建产，它会立即生效。旧的那一个过期后会立即清除。
IKE 版本	设置 IKE 协议使用的版本号，支持 IKEv1、IKEv2。
SA 参数	
SA 算法	可以选择“DES_MD5”、“DES_SHA1”、“3DES_MD5”、“3DES_SHA1”、“AES128_MD5”、“AES128_SHA1”、“AES192_MD5”、“AES192_SHA1”、“AES256_MD5”、“AES256_SHA1”中选择。 注意：更高的安全性意味着更复杂的实现和更低的速率。DES 能满足一般需求。安全和机密性要求更高是则选用 3DES。
PFS 组	从“NULL”、“MODP768_1”、“MODP1024_2”、“MODP1536_5”中选择。 NULL：禁用 PFS 组； MODP768_1：使用 768-bit Diffie-Hellman 组； MODP1024_2：使用 1024-bit Diffie-Hellman 组； MODP1536_5：使用 1536-bit Diffie-Hellman 组。
生存时间（秒）	设置 IPsec SA 的生存时间。合法值：60-86400。注意：当协商建立 IPsec SAs 时，IKE 将在本地设定生存时间和对端提出的生存之间选择较小的那一个。
DPD 时间间隔（秒）	设置间隔时间。如果从对端接收不到 IPsec 保护包，过了该间隔时间后，DPD 将会被触发。 DPD：失效对等体检测。DPD 会不定期地检测 IKE 的对端是否失效。本地终端接收到 IPsec 包时，DPD 检测上一次从对端收到 IPsec 包的时间。如果时间超过 DPD 间隔时间，它将发送 DPD hello 包给对端。如果本地

	终端在 DPD 包回传时间内未接到 DPD 确认，它将重传 DPD hello 包。如果本地终端发送 DPD hello 包超过最大重传尝试次数，仍未收到 DPD 确认，就认为对端已经无效，将清除 IKE SA 和基于 IKE SA 的 IPsec SAs.
DPD 超时时间（秒）	设置 DPD 包的超时时间。合法值：10-3600。
IPsec 高级	
支持压缩	点击启用后则会压缩 IP 数据包的头部。
基于 IPsec 的 VPN 类型	选择“无”、“GRE”、“L2TP”。在这里可以选择开启 VPN over IPsec 功能。
专家选项	可以在此字段中输入其他初始化字符串，使用“；”分隔。

表 3.2.5.3 IPSec-2

3.2.5.4 GRE

通用路由封装（GRE）是一种封装数据包的协议，以便通过 IP 网络路由其他协议。GRE 规定如何用一种网络协议去封装另一种网络协议的方法。GRE 协议的主要用途有两个：企业内部协议封装和私有地址封装。它是一种隧道技术，提供了一个通道然后通过该通道可以传输封装的数据消息，并且可以在两端实现封装和解封装。

图 3.2.5.4 GRE-1

GRE	
项目	**描述**
启用	勾选后启用 GRE 功能。
远端 IP 地址	输入 GRE 隧道的远端真实 IP 地址。
本地 IP 地址	设置本地 IP 地址。
本地虚拟 IP 地址	设置 GRE 隧道的本地隧道 IP 地址。
子网掩码	设置本地子网掩码。
对端虚拟 IP 地址	输入 GRE 隧道的远端隧道 IP 地址。
全局流量转发	勾选后启用这个功能，所有数据流量都会通过 GRE 隧道发送。
远端子网	输入 GRE 隧道的远端子网 IP 地址。
远端子网掩码	输入 GRE 隧道的远端子网掩码。
最大传输单元	最大传输单元。在给定的网络环境中可传输的数据包最大长度的标志符。合法值：64-150。
密钥	设置 GRE 隧道密钥。
启用 NAT	勾选后为 GRE 启用 NAT 穿越。在 NAT 环境中，必须启用这个选项。

表 3.2.5.4 GRE-1

3.2.5.5 L2TP

第二层隧道协议（L2TP）是因特网服务提供商（ISP）使用的点对点隧道协议（PPTP）的扩展，用于通过因特网实现虚拟专用网络（VPN）的操作。L2TP 是一种工业标准的 Internet 隧道协议，功能大致和 PPTP 协议类似，比如同样可以对网络数据流进行加密。

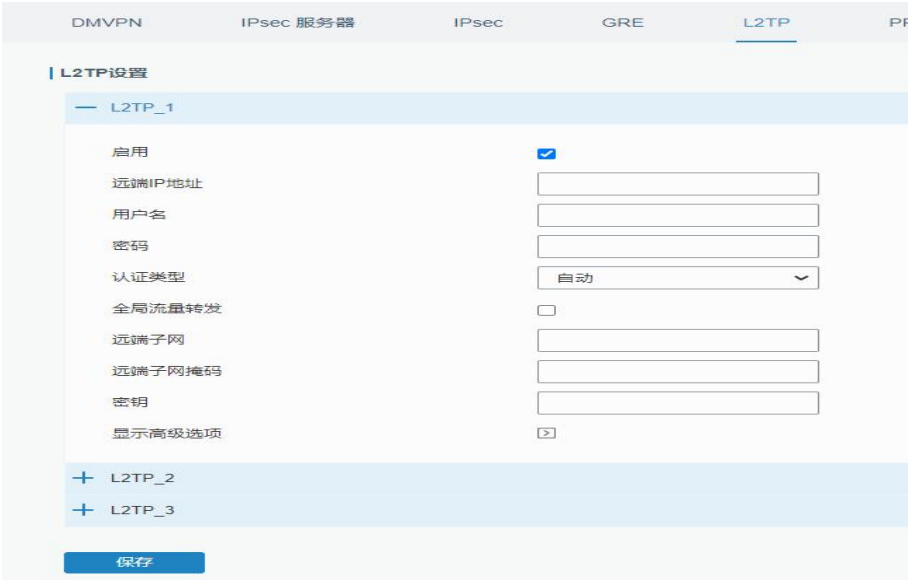


图 3.2.5.5 L2TP-1

L2TP	
项目	**描述**
启用	勾选后启用 L2TP 功能。
远端 IP 地址	输入 L2TP 服务器的公网 IP 地址或域名。
用户名	输入 L2TP 服务器提供的用户名。
密码	输入 L2TP 服务器提供的密码。
认证类型	从“自动”、“PAP”、“CHAP”、“MS-CHAPv1”、“MS-CHAPv2”中选择。L2TP 客户端应该和 L2TP 服务器端选择的认证类型一致。当选择“自动”时，路由器会根据服务器的认证类型自动选择正确的认证类型。
全局流量转发	勾选启用后，所有数据流量都会通过 L2TP 隧道发送。
远端子网	输入 L2TP 远端保护的子网地址。
远端子网掩码	输入 L2TP 远端保护的子网掩码。
密钥	输入 L2TP 隧道密码。

表 3.2.5.5 L2TP-1

图 3.2.5.5 L2TP-2

高级选项	
项目	**描述**
本地 IP 地址	设置 L2TP 客户端的隧道 IP 地址。可以输入 L2TP 服务器分配的 IP 地址。不填意味着 L2TP 客户端将从 L2TP 服务器的 IP 地址池中自动获取 IP 地址。
对端 IP 地址	输入 L2TP 服务器隧道 IP 地址
启用网络地址转换（NAT）	点击后启用 L2TP 的 NAT 穿越功能。
启用 MPPE	启用 MPPE 加密。
地址/控制压缩	用于 PPP 初始化。一般保持默认。
协议字段压缩	用于 PPP 初始化。一般保持默认。
Asyncmap 值	PPP 协议初始化字符串之一。合法值：0-ffffffff，一般没必要改变这个值。
最大接收单元（MRU）	最大接收单元。在给定的网络环境中可接收的数据包最大长度的标识符。合法值：64-1500。
最大传输单元（MTU）	最大传输单元。在给定的网络环境中可传输的数据包最大长度的标识符。合法值：64-1500。
链路检测间隔时间（秒）	为了检测隧道的链接，客户端和服务器周期性地给彼此发送 PPP 回应。如果在指定时间内，客户端或服务器接收不到对端 PPP 回应，它会重传 PPP 回应。如果超过最大重连次数，服务器或客户端还没从对端接收到答复，将会判定 L2TP 隧道断掉了，会尝试再次和对端建立连接。合法值：0-600。
最大重连次数	指定 L2TP 链接检测失败最大的重试次数。合法值：0-10。
专家选项	可以在此字段中输入一些其他 PPP 初始化的字符串。每个字符串用空格分开。

表 3.2.5.5 L2TP-2

3.2.5.6 PPTP

点对点隧道协议（PPTP）是一种允许公司通过公共互联网上的私有“隧道”扩展其自己的公司网络的协议。实际上，公司使用广域网作为单个大型局域网。该协议是在 PPP 协议的基础上开发的一种新的增强型安全协议，支持多协议虚拟专用网（VPN），可以通过密码身份验证协议（PAP），可扩展身份验证协议（EAP）等方法增强安全性。

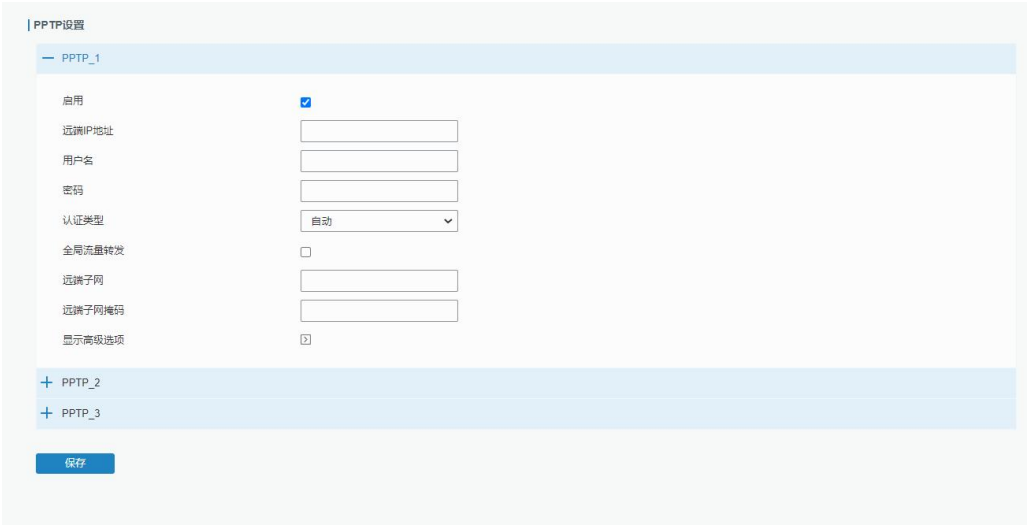


图 3.2.5.6 PPTP-1

PPTP	
项目	**描述**
启用	启用 PPTP 客户端。最多可建立 3 个虚拟隧道。
远端 IP 地址	输入 PPTP 服务器的公网 IP 或域名。
用户名	输入 PPTP 服务器提供的用户名
密码	输入 PPTP 服务器提供的密码
认证类型	从“自动”、“PAP”、“CHAP”、“MS-CHAPv1”、“MS-CHAPv2”中选择。L2TP 客户端应该和 L2TP 服务器端选择的认证类型一致。当选择“自动”时，路由器会根据服务器的认证类型自动选择正确的认证类型。
全局流量转发	勾选后启用这个功能，所有数据流量都会通过 PPTP 隧道发送。
远端子网	设置 PPTP 对端子网。
远端子网掩码	设置 PPTP 对端的子网掩码。

表 3.2.5.6 PPTP-1

图 3.2.5.6 PPTP-2

PPTP 高级设置	
项目	**描述**
本地 IP 地址	设置 PPTP 客户端的隧道 IP 地址。可以输入 PPTP 服务器分配的 IP 地址。不填意味着 PPTP 客户端将从 PPTP 服务器的 IP 地址池中自动获取 IP 地址。
对端 IP 地址	输入 PPTP 服务器隧道 IP 地址。
启用 NAT	勾选后启用 NAT 穿越功能。
启用 MPPE	勾选后启用 MPPE 加密。
地址/控制压缩	用于 PPP 初始化。一般保持默认。
协议字段压缩	用于 PPP 初始化。一般保持默认。
Asyncmap 值	PPP 协议初始化字符串之一。一般没必要改变这个值。默认值：0-ffffffff。
最大接收单元（MRU）	最大接收单元。在给定的网络环境中可接收的数据包最大长度的标识符。合法值：0-1500。
最大传输单元（MTU）	最大传输单元。在给定的网络环境中可传输的数据包最大长度的标识符。合法值：0-1500。
链路检测间隔时间（秒）	为了检测隧道的链接，客户端和服务器周期性地给彼此发送 PPP 回应。如果在指定时间内，客户端或服务器接收不到对端 PPP 回应，它会重传 PPP 回应。如果超过最大重连次数，服务器或客户端还没从对端接收到答复，将会判定 PPTP 隧道断掉了，会尝试再次和对端建立连接。合法值：0-600。
最大重连次数	指定 PPTP 链接检测失败最大的重试次数。合法值：0-10。
专家选项	可以在此字段中输入一些其他 PPP 初始化的字符串。每个字符串用空格分开。

表 3.2.5.6 PPTP-2

相关配置案例

PPTP 应用案例

3.2.5.7 OpenVPN 客户端

OpenVPN 是一种开源虚拟专用网络（VPN）产品，提供简化的安全框架，模块化网络设计和跨平台可移植性。

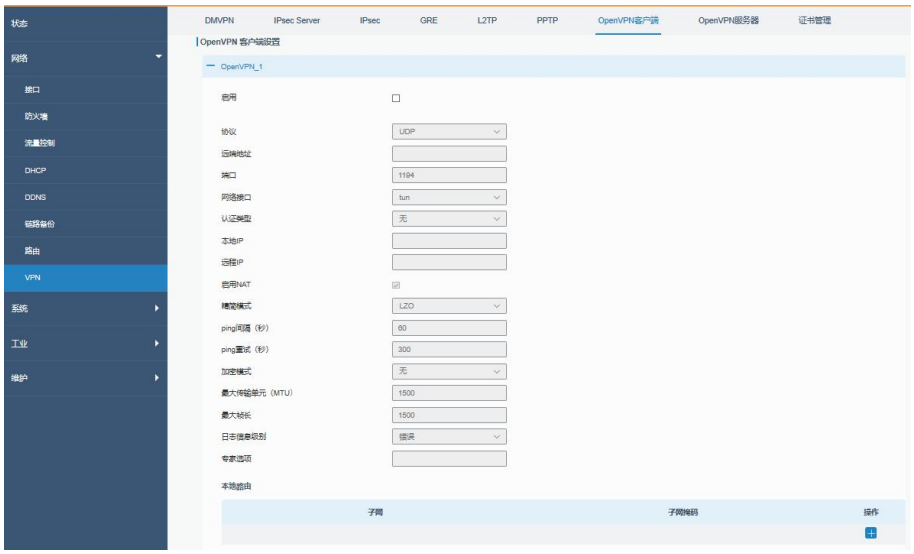


图 3.2.5.7 OpenVPN 客户端-1

OpenVPN 客户端	
项目	**描述**
启用	启用 OpenVPN 客户端，最多可建立 3 条隧道。
协议	根据应用需求，从“UDP”和“TCP”中选择。
远端 IP 地址	输入远端 OpenVPN 服务器 IP 地址或域名。
端口	输入远端 OpenVPN 服务器的监听端口。合法值：1-65535。
网络接口	从“tun”和“tap”这两种不同的 OpenVPN 设备接口中选择。tun 与 tap 的不同之处是：tun 设备是网络层点到点的虚拟设备，tap 是以太链路层的虚拟设备。
认证类型	从“无”、“共享静态密钥”、“用户名/密码”、“单客户端证书认证”和“用户/密码+证书认证中选择。
本地 IP	设置 OpenVPN 隧道的本地隧道地址。
远程 IP	设置 OpenVPN 隧道的远程隧道地址。
全局流量转发	勾选后启用这个功能，所有数据流量都会通过 OpenVPN 隧道发送。
启用 TLS 认证	勾选后启用 TLS 认证功能。
用户名	输入 OpenVPN 服务器提供的用户名。
密码	输入 OpenVPN 服务器提供的密码。
启用 NAT	勾选后启用 NAT 穿越的功能。在 NAT 环境中必须启用该功能。
精简模式	选择"LZO"使用 LZO 压缩库来压缩数据流。
Ping 间隔（秒）	设置 ping 时间间隔，以检查隧道是否断开。合法值：10-1800。
Ping 重试（秒）	如果在这段时间内一直超时，将重新建立 OpenVPN 隧道。合法值：

	60-3600。
加密模式	从“NONE”、“BF-CBC”、“DE-CBC”、“DES-EDE3-CBC”、“AES-128-CBC”、“AES-192-CBC”、“AES-256-CBC”中选择加密算法和服务器匹配。
最大传输单元（MTU）	最大传输单元。在给定的网络环境中可传输的数据包最大长度的标志符。合法值：128-1500
最大帧长	设置传输的最大帧长度。合法值：128-1500。
日志信息级别	从低到高选择输出日志级别：“错误”、“提示”、“注意”、“调试”。级别越高输出的日志信息越多。
专家选项	可以在此字段中输入一些其他 PPP 初始化的字符串。每个字符串用空格分开
本地路由	
子网 IP	设置本地路由 IP 地址。
子网掩码	设置本地路由子网掩码。

表 3.2.5.7 OpenVPN 客户端-1

3.2.5.8 OpenVPN 服务器

UR41 支持 OpenVPN 服务器，可在路由或桥接配置和远程访问设施中创建安全的点对点或站点到站点连接。

图 3.2.5.8 OpenVPN 服务器-1

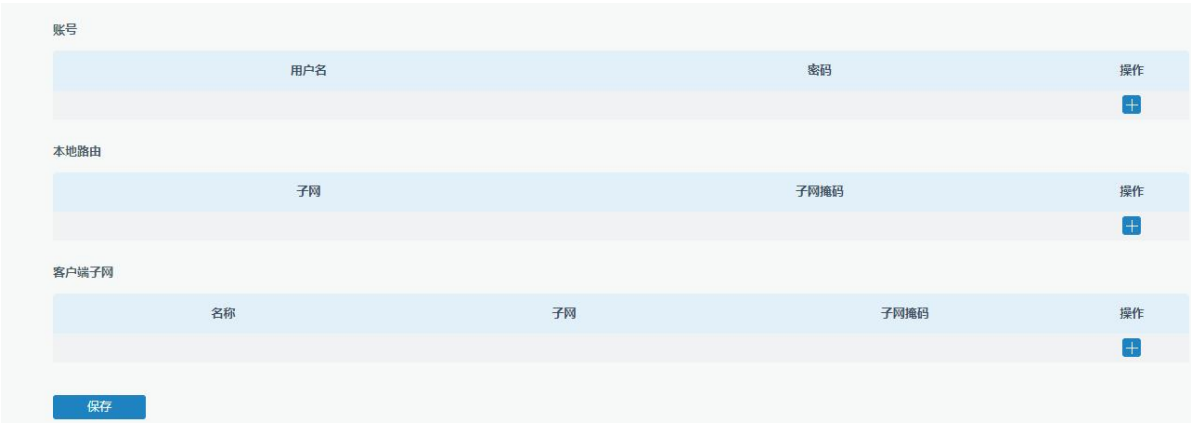


图 3.2.5.8 OpenVPN 服务器-2

OpenVPN 服务器	
项目	**描述**
启用	启用/禁用 OpenVPN 服务器。
协议	根据应用需求，选择“UDP”或“TCP”。
端口	输入监听端口，合法值：1-65535。
监听 IP	可以输入移动广域网，以太广域网或以太局域网的 IP 地址。不填代表所有当前活跃的广域网链接、移动广域网或以太广域网。
网络接口	从“tun”和“tap”这两种不同的 OpenVPN 设备接口中选择。tun 与 tap 的不同之处是：tun 设备是网络层点到点的虚拟设备，tap 是以太链路层的虚拟设备。
认证类型	从“无”、“共享静态密钥”、“用户名/密码”、“多客户端用户认证”和“用户/密码+证书认证”。
本地 IP	OpenVPN 的隧道的本地隧道地址。
远程 IP	OpenVPN 的隧道的对端隧道地址。
客户端子网	客户端的本地子网 IP 地址。
客户端子网掩码	客户端的本地子网掩码。
重新协商时间间隔（秒）	重新协商时间间隔。合法值：0-86400。
最大用户数	最大客户端数量。合法值：1-128。
启用证书吊销列表	启用证书吊销列表。
启用客户端到客户端	允许客户端之间互相访问。
启用多用户使用同一证书	允许多个用户使用同一个证书
启用 NAT	勾选后启用 NAT 穿越功能。在 NAT 环境中必须启用该功能。
精简模式	选择“LZO”使用 LZO 压缩库来压缩数据流。

Ping 间隔	设置检查隧道是否断开的 ping 时间间隔。合法值：10-1800
Ping 重试（秒）	设置链路断开超时时间。合法值：60-3600。
加密模式	从“NONE”、“BF-CBC”、“DES-CBC”、“DES-EDE3-CBC”、“AES-128-CBC”、“AES-192-CBC”、“AES-256-CBC”中选择加密算法。
最大传输单元（MTU）	最大传输单元。在给定的网络环境中可传输的数据包最大长度的标志符。合法值：64-1500。
最大帧长	设置传输的最大帧长度。合法值：64-1500。
日志信息级别	从低到高选择输出日志级别：“错误”、“提示”、“注意”、“调试”。级别越高输出的日志信息越多。
专家选项	可以在此字段中输入一些其他 PPP 初始化的字符串。每个字符串用空格分开。
本地路由	
子网	OpenVPN 服务器到客户端的路由，一般填写客户端实际通讯的子网。
子网掩码	OpenVPN 服务器到客户端的路由的子网掩码，一般填写客户端实际通讯的子网掩码。
账号	
用户名与密码	设置 OpenVPN 客户端使用用户名、密码方式验证登陆。

表 3.2.5.8 OpenVPN 服务器-1

3.2.5.9 证书管理

导入证书/密钥文件到路由器或导出证书/密钥文件到电脑。

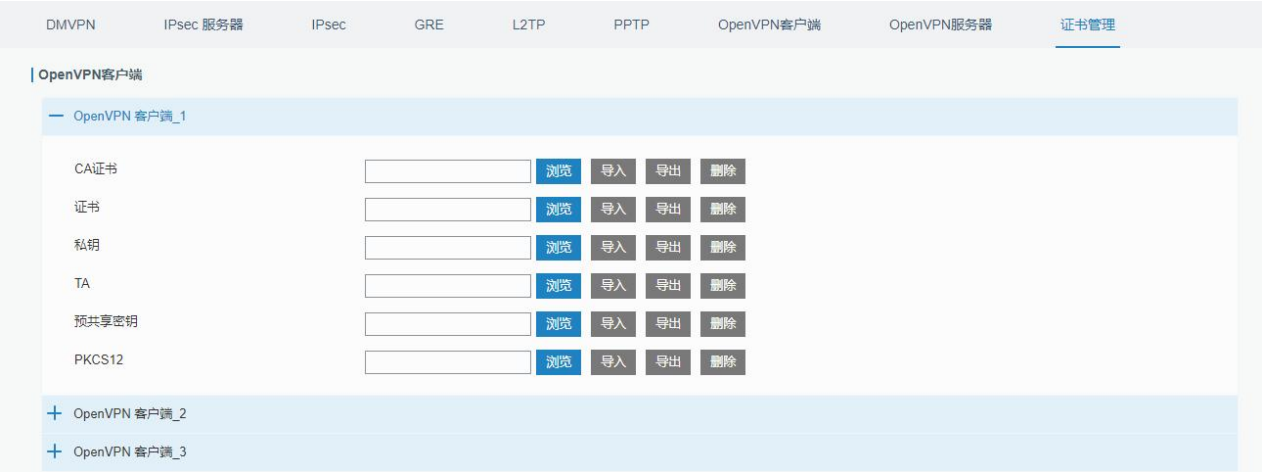


图 3.2.5.9 证书管理-1

OpenVPN 客户端	
项目	**描述**
CA 证书	导入/导出根证书文件。
公钥	导入/导出公钥文件。
私钥	导入/导出私钥文件。
TA	导入/导出 TA 密钥文件。
预共享密钥	导入/导出预共享密钥文件。
PKCS12	导入/导出 PKCS12 证书文件。

表 3.2.5.9 证书管理-1

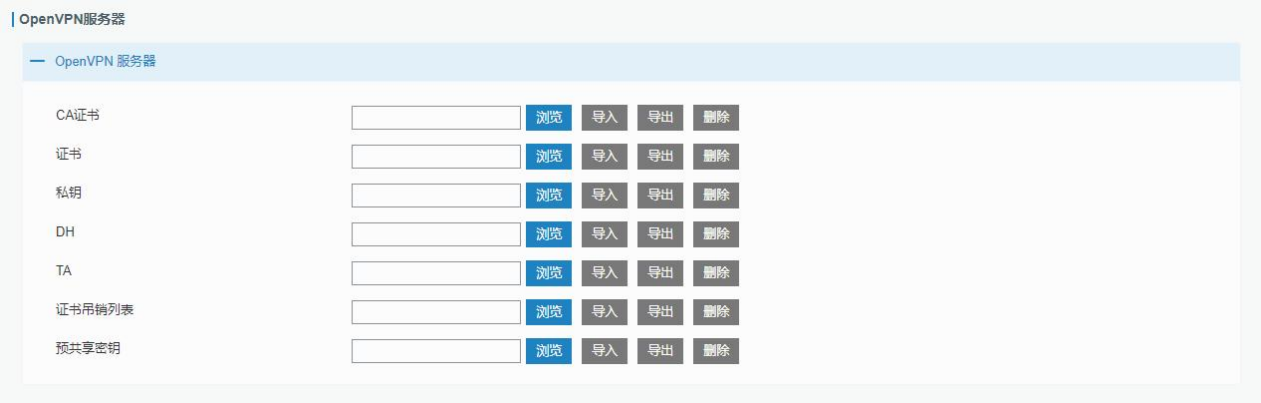


图 3.2.5.9 证书管理-2

OpenVPN 服务器	
项目	**描述**
CA 证书	导入/导出根证书文件。
公钥	导入/导出公钥文件。
私钥	导入/导出私钥文件。
DH	导入/导出 DH 密钥交换文件。
TA	导入/导出 TA 密钥文件。
证书吊销列表	导入/到处证书吊销列表。
预共享密钥	导入/导出预共享密钥文件。

表 3.2.5.9 证书管理-2

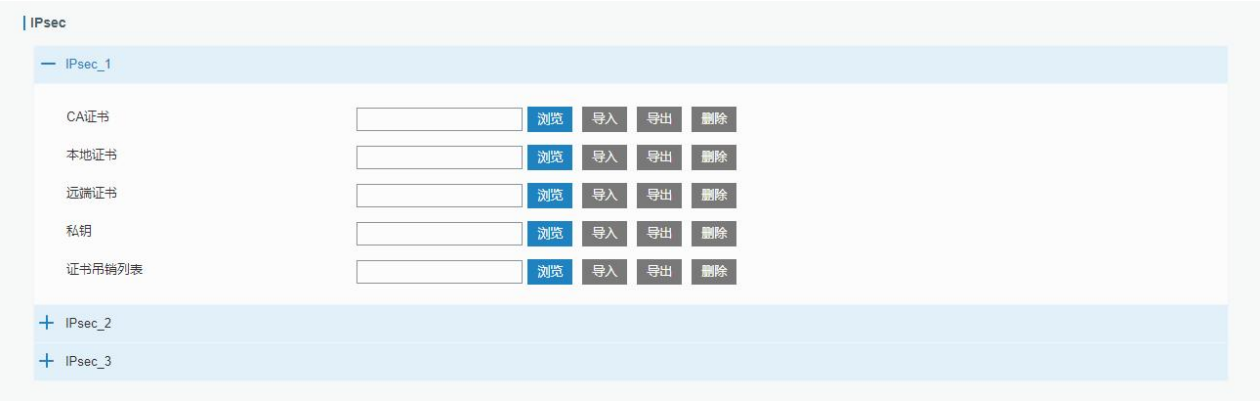


图 3.2.5.9 证书管理-3

IPsec	
项目	**描述**
CA 证书	导入/导出根证书文件。
本地证书	导入/导出本地证书文件。
远端证书	导入/导出远端证书文件。
私钥	导入/导出私钥文件。
证书吊销列表	导入/导出证书吊销列表。

表 3.2.5.9 证书管理-3

图 3.2.5.9 证书管理-4

IPsec 服务器	
项目	**描述**
CA 证书	导入/导出 CA 证书。
本地证书	导入/导出本地证书。
私钥	导入/导出私钥。
证书吊销列表	导入/导出证书吊销列表。

表 3.2.5.9 证书管理-4

3.2.6 IP 穿透

IP 穿透，将路由器获取到的蜂窝 IP 直接透传给连接在路由器下面的终端设备。

图 3.2.6 IP 穿透-1

IP 穿透	
项目	**描述**
启用	启用/禁用 IP Passthrough。
穿透模式	设置穿透模式，可选择“DHCPS-Fixed”、“DHCPS-Dynamic”。
MAC	设置 MAC 地址。

表 3.2.6 IP 穿透-1

3.2.7 路由

3.2.7.1 静态路由

静态路由是指手动配置，手动输入有关路由的信息，而不是从动态路由流量中获取。设置静态路由后，指定目标的包将被转发到用户指定的路径。

图 3.2.7.1 静态路由-1

静态路由	
项目	**描述**
目的网络	输入需要到达的目的 IP 地址。
子网掩码/前缀长度	输入需要到达的目的地址的子网掩码/前缀长度。
接口	数据到达目的网络使用的接口。
网关	输入数据在到达目的地之前，需要经过的下一个路由器 IPv4/IPv6 地址。
距离	即优先权，数值越小优先级越高。合法值：1-255。
Track 标识	跟踪探测，选择定义过的 Track 标识或为空。

表 3.2.7.1 静态路由-1

相关内容

跟踪设定

3.2.7.2 RIP

RIP 主要用于小型网络。RIP 使用跳数来测量到目标地址的距离，称为度量。在 RIP 中，从路由器到其直连网络的跳数为 0，通过路由器到达的网络跳数为 1，依此类推。为了限制收敛时间，RIP 的指定度量是 0 到 15 范围内的整数，大于或等于 16 的跳数被定义为无穷大，这意味着目标网络或主机不可达。由于此限制，RIP 不适用于大规模网络。为了提高性能并防止路由环路，RIP 支持水平分割功能。RIP 还引入了由其他路由协议获得的路由。

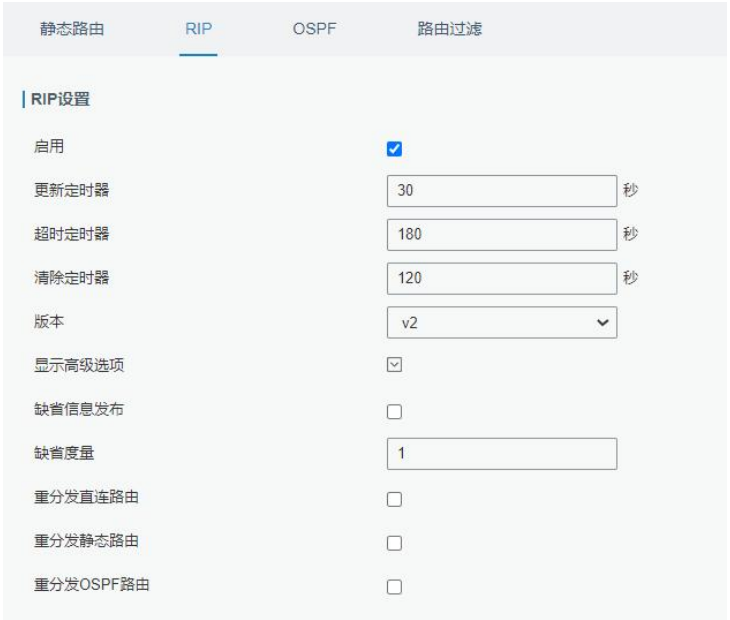


图 3.2.7.2 RIP-1

RIP	
项目	**描述**
启用	启用/禁用 RIP。
更新定时器	定义了发送路由更新的时间间隔，合法值：5-2147483647（秒）。
超时定时器	超时定时器定义了路由老化时间，如在老化时间内没有收到关于某条路由的更新报文，则该条路由在路由表中的度量值将会被设置为 16，合法值：5-2147483647（秒）。
清除定时器	定义一条路由从度量值变为 16 开始直到它从路由表里被删除所经过的时间。在垃圾回收时间内，RIP 以 16 作为度量值向外发送这条路由的更新，如垃圾回收超时，该路由仍没有得到更新，则该路由将从路由表中被彻底删除。合法值：5-2147483647（秒）。
版本	RIP 版本号，用户可选择“默认”、“v1”、“v2”。
显示高级选项	
缺省信息发布	启用后将发布缺省信息。
缺省度量	本路由器到达目的地的缺省开销。合法值：0-16。
重分发直连路由	点选启用。
重分发路由度量	启用重分发直连路由后，设置分发直连路由的路由度量。合法值：0-16。
重分发静态路由	点选启用。
重分发路由度量	启用分发静态路由后，设置分发静态路由的路由度量。合法值：0-16。
重分发 OSPF 路由	点选启用
重分发路由度量	启用 OSPF 路由后，此项用于设置分发动态路由的路由度量。合法值：0-16。

表 3.2.7.2 RIP-1

被动接口只接收 RIP 报文，不发送 RIP 报文。

配置邻居后，RIP 包将只发送到邻居路由器。

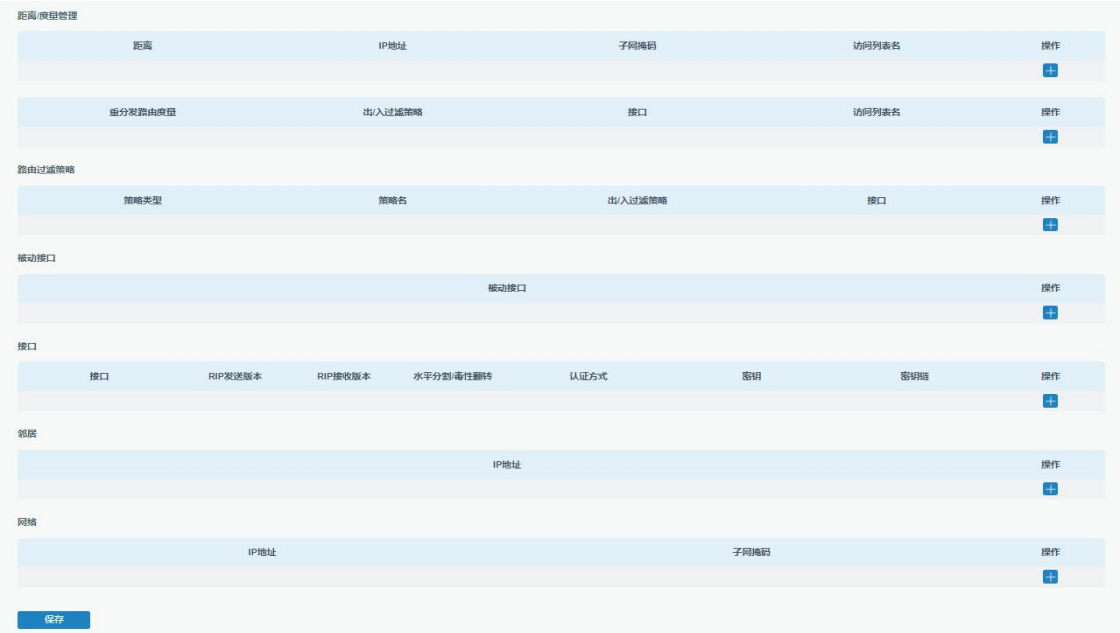


图 3.2.7.2 RIP-2

项目	描述
距离/度量管理	
距离	设置学习到的某条 RIP 路由的管理距离。合法值：1-255。
IP 地址	需要设置的 RIP 路由的 IP 地址。
子网掩码	需要设置的 RIP 路由的子网掩码。
访问列表名	设置某条路由引用的访问策略。
重分发路由度量	设置接口收到或发送路由的度量值。合法值：0-16。
出/入过滤策略	用户可选择“in”/“out”。 in：进入路由器的时候访问列表配置生效； out：出路由器的时候访问列表配置生效。
接口	选择路由的接口。
访问列表名	用户配置的路由策略的访问列表名称。
路由过滤策略	
策略类型	用户可选择“access-list”、“prefix-list”。
策略名	用户配置的前缀列表名。
出入过滤策略	用户可选择“in”、“out”。
接口	用户可选择“cellular0”、“FE1”、“FE0”。
被动接口	
被动接口	用户可选择“cellular0”、“Bridge0”。

接口	
接口	用户可选择“cellular0”、“Bridge0”。
RIP 发送版本	用户可选择“默认”、“v1”、“v2”。
RIP 接收版本	用户可选择“默认”、“v1”、“v2”。
水平分割	启用/禁用水平分割。
认证方式	用户可选择“text”、“md5”。
密钥	RIPV2 报文交互时使用的验证密钥。
密钥链	RIPV2 报文交互时使用的验证密钥链。
邻居	
IP 地址	手动配置的 RIP 邻居地址。
网络	
IP 地址	RIP 需要发布出去接口的 IP 地址。
子网掩码	RIP 需要发布出去接口的子网掩码。

表 3.2.7.2 RIP-2

3.2.7.3 OSPF

OSPF 是开放最短路径优先的简称，是基于 IETF 开发的内部网关协议的链路状态。

如果路由器想要运行 OSPF 协议，则应该有一个可以手动配置的路由器 ID。如果没有配置路由器 ID，系统会自动选择接口的 IP 地址作为路由器 ID。选择顺序如下：

- 如果配置了 Loopback 接口地址，则最后配置的 Loopback 接口 IP 地址将作为路由器 ID；
- 如果没有配置 Loopback 接口地址，系统将选择 IP 地址最大的接口作为路由器 ID。

OSPF 的五种类型的数据包：

- **Hello 包**
- **DD 包**（数据库描述包）
- **LSR 包**（链路状态请求包）
- **LSU 数据包**（链路状态更新数据包）
- **LSAck 数据包**（Link-Sate 确认数据包）

建立邻居关系

OSPF 路由器启动后，将通过 OSPF 接口发出 Hello 报文。收到 Hello 报文后，OSPF 路由器将检查报文中定义的参数。如果它是一致的，将形成邻居关系。并非邻居关系中的所有匹配方都可以形成邻

接关系。它由网络类型决定。只有当双方成功交换 DD 报文并实现 LSDB 同步时，才能形成真正意义上的邻接。LSA 描述了路由器周围的网络拓扑，LSDB 描述了整个网络拓扑。

链路状态广播（LSA），是链接状态协议使用的一个分组，它包括有关邻居和本通道成本的信息。LSA 被路由器接收用于他们的路由选择表。

图 3.2.7.3 OSPF-1

OSPF 设置	
项目	**描述**
启用	启用/禁用 OSPF。
路由 ID	始发 LSA 的路由 ID（即 IP 地址）。
ABR 类型	用户可选择“cisco”、“ibm”、“standard”、“shortcut”。
RFC1583 兼容性	启用/禁用
OSPF 可选 LSA	启用/禁用。
SPF 延时时间	设置 OSPF SPF 计算的延时时间。合法值：0-6000000（毫秒）。
SPF 初始化时间	设置 OSPF SPF 初始化时间。合法值：0-6000000（毫秒）。
SPF 最大时间	设置 OSPF SPF 最大时间。合法值：0-6000000（毫秒）。
参考带宽	合法值：1-4294967（Mb）。

表 3.2.7.3 OSPF-1

图 3.2.7.3 OSPF-2

项目	描述
接口	
接口	需要配置 OSPF 参数的接口，用户可选择“cellular0”、“Bridge0”。
Hello 定时器（秒）	发送 Hello 报文的时间间隔。如果相邻两台路由器的 Hello 时间间隔不同，则不能建立邻居关系。合法值：1-65535。
Dead 定时器（秒）	失效时间。如果在此时间内未收到邻居发来的 Hello 报文，则认为邻居失效。如果相邻两台路由器的失效时间不同，则不能建立邻居关系。合法值：1-65535。
重传 LSA 延迟定时器（秒）	路由器向他的邻居通告一条 LSA 后，需要对方进行确认。若在重传间隔期间内没有收到对方的确认报文，就会向邻居重传这条 LSA。合法值：3-65535。
传送 LSA 延迟定时器（秒）	OSPF 报文在链路上传送时也需要花费时间，所以 LSA 的老化时间（age）在传送之前要增加一定的延迟时间，在低速链路上需要对该项配置进行重点考虑。合法值：1-65535
接口高级选项	
接口	选择接口。
网络	选择 OSPF 网络类型。
接口开销值	设置接口运行 OSPF 时的开销值。缺省情况下，OSPF 会依据接口的带宽自动计算开销值。合法值：1-65535。
协议优先级	配置路由器接口的 OSPF 优先级。合法值：0-255。
认证方式	设置 OSPF 区域所使用的认证模式。如果选择 Simple 认证模式，则还需要配置简单认证密码以及对该密码再进行一次确认。如果选择 MD5 认证模式，则还需要配置 MD5 键值和密码以及对该密码再进行一次确认。
密钥 ID	只在选择 MD5 认证模式时生效，合法值：1-255。
密钥	OSPF 报文交互时的验证密钥。

表 3.2.7.3 OSPF-2

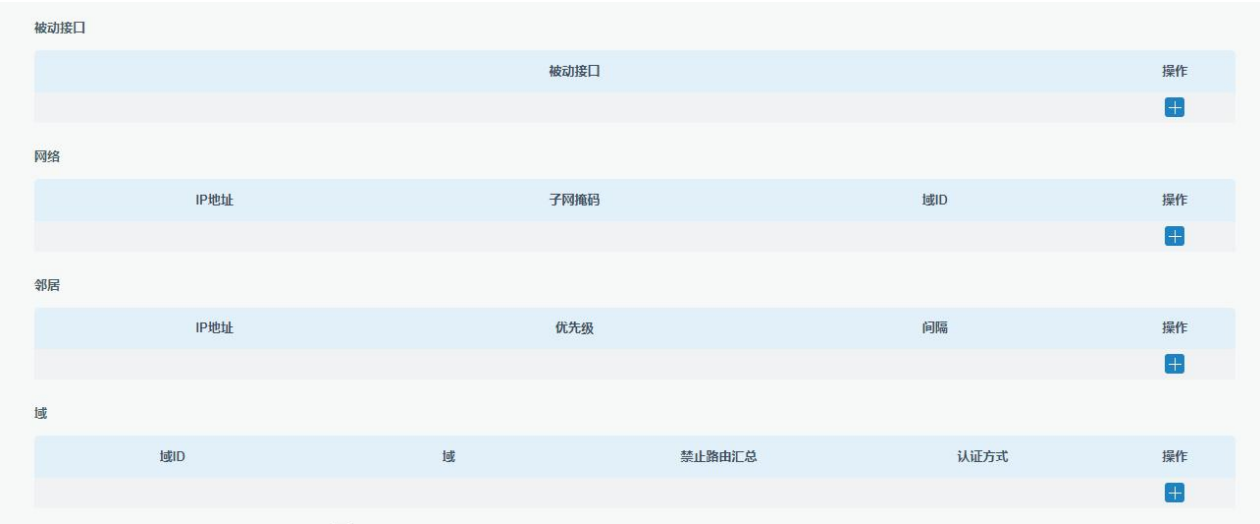


图 3.2.7.3 OSPF-3

项目	描述
被动接口	
被动接口	用户可选择“cellular0”、 “Bridge0”。
网络	
IP 地址	本地网络的 IP 地址。
子网掩码	本地网络的子网掩码。
域 ID	始发 LSA 的路由器所在的区域 ID。
域	
域 ID	设置 OSPF 区域的 ID 号（值为 IP 格式）。
域	设置 OSPF 区域为 Stub 或 NSSA 区域。骨干区域（区域 ID 为 0.0.0.0 的区域）不能被设置为 Stub 或 NSSA 区域。
禁止路由汇总	禁止路由汇总。
认证方式	用户可选择“simple”、“md5”。

表 3.2.7.3 OSPF-3

图 3.2.7.3 OSPF-4

域高级选项	
项目	**描述**
域地址汇总	
域 ID	接口运行 OSPF 时所属的区域 ID 号。
IP 地址	设置接口所在网段 IP 地址。
子网掩码	设置接口所在网段子网掩码。
禁止域间路由信息	禁止 OSPF 域内路由信息在不同域之间传播。
接口开销值	合法值：0-16777215。
域过滤策略	
域 ID	选择过滤策略应用的 OSPF 域号。
路由过滤策略	用户可选择：“import”、“export”、“filter-in”、“filter-out”。
访问列表名	根据配置的访问列表名（在“路由过滤”页面配置）来控制域的路由过滤。只有在配置的访问列表里的路由才生效。
域间虚链路	
域 ID	设置 OSPF 区域的 ID 号。
ABR 地址	连接多外区域的路由器是 ABR，配置 ABR 与此域连接的接口地址。
认证方式	用户可选择“simple”、“md5”。
密钥 ID	只在选择 MD5 认证模式时生效，合法值：1-15。
密钥	OSPF 报文交换时的验证密钥。
Hello 定时器	设置接口发送 Hello 报文的时间间隔。合法值：1-65535。

Dead 定时器	发送 Hello 报文的超时时间，合法值：1-65535。
重传 LSA 延迟定时器	当 LSA 传输失败后重新发送 LSA 的时间，合法值：1-65535。
传送 LSA 延迟定时器	LSA 发送时的延时时间，合法值：1-65535。

表 3.2.7.3 OSPF-4

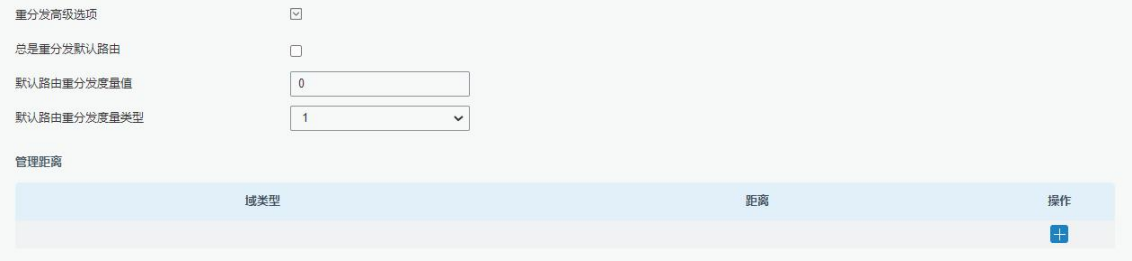


图 3.2.7.3 OSPF-5

项目	描述
路由重分发	
路由重分发类型	用户可选择“connected”、“static”、“rip”。
指定重分发路由度量	设备发送重分发路由时指定的度量值。合法值： 0-16777214。
外部路由的类型	设置引入的外部路由的路由类型。其中， Type1 外部路由表示此类路由的可信度较高。Type2 外部路由表示此类路由的可信度较低。
路由映射	主要用于管理重发布的时候的路由
重分发高级选项	
总是重分发默认路由	设备启动后发送重分发默认路由。
默认路由重分发度量值	发送重分发默认路由的度量值。合法值：0-16777214。
默认路由重分发度量类型	用户可选择“0”、“1”、“2”。
距离管理	
域类型	用户可选择“intra-area”、“inter-area”、“external”。
距离	设置域学习的 OSPF 路由距离。合法值：1-255。

表 3.2.7.3 OSPF-5

3.2.7.4 路由过滤

图 3.2.7.4 路由过滤-1

路由过滤	
项目	**描述**
访问控制列表	
访问列表名	用户自定义名称，字母或下划线开头，只允许字母、数字、下划线。
行动	用户可选择“permit”、“deny”。
任意匹配	不需要再配地址和子网掩码。
IP 地址	用户自定义。
子网掩码	用户自定义。
前缀列表	
前缀列表名	用户自定义名称，字母或下划线开头，只允许字母、数字、下划线。
序号	一个前缀列表名可以配置多个规则，一个规则对应一个序号。合法值：1-4294967295。
行动	用户可选择“permit”、“deny”。
任意匹配	不需要再配地址、子网掩码、大于前缀长度、小于前缀长度。
IP 地址	用户自定义。
子网掩码	用户自定义。
大于前缀长度	填写子网掩码的网络标示位长度，限制 IP 段的最小 IP 地址。合法值：0-32。
小于前缀长度	填写子网掩码的网络标示位长度，限制 IP 段的最大 IP 地址。合法值：0-32。

表 3.2.7.4 路由过滤-1

3.2.8 VRRP

虚拟路由器冗余协议（VRRP）是一种计算机网络协议，可为参与的主机自动分配可用的互联网协议（IP）路由器。IP 子网中选择自动默认网关增加了路由路径的可用性和可靠性。

增加出口网关的数量是提高系统可靠性的常用方法。VRRP 将一组承担网关功能的路由器添加到备份组中，形成虚拟路由器。VRRP 的选举机制将决定哪个路由器承担转发任务，而局域网中的主机只需要配置虚拟路由器的默认网关。

在 VRRP 中，路由器需要了解虚拟主路由器中的故障。为此，虚拟主路由器向同一 VRRP 组中的虚拟备份路由器发送组播“alive”通告。

编号最大的 VRRP 路由器将成为虚拟主路由器。VRRP 路由器的编号范围为 1 到 255，通常我们使用 255 表示最高优先级，100 表示　　备份。

如果当前虚拟主路由器从具有更高优先级的组成员（路由器 ID）接收到通告，则后者将抢占并成为虚拟主路由器。

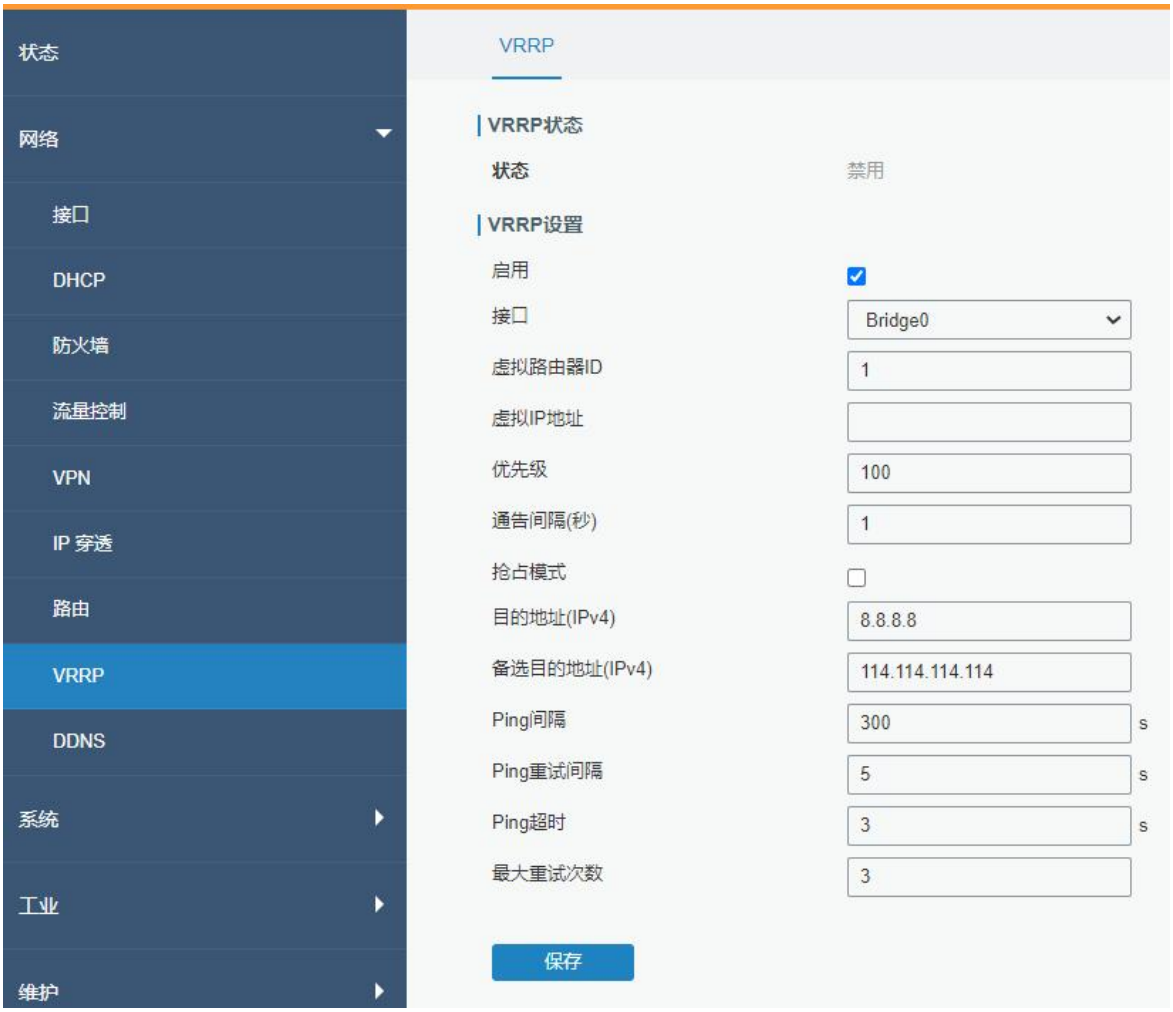


图 3.2.8 VRRP-1

VRRP 设置		
项目	**描述**	**默认值**
启用	启用/禁用 VRRP 功能。	禁用
接口	设置虚拟路由器的接口。	None
虚拟路由器 ID	用户自定义虚拟路由器 ID，合法值：1-255。	None
虚拟 IP 地址	设置虚拟路由器 IP 地址。	None
优先级	VRRP 优先级的取值范围为 1-254（数值越大表明优先级越高），优先级越高则越有可能成为网关路由器。	100
通告间隔（秒）	虚拟 IP 组内路由器之间的心跳报文发送时间间隔，合法值：1-255。	1
抢占模式	抢占模式下路由器一旦发现自己的优先级比当前的网关路由器的优先级高，就会对外发送 VRRP 通告报文。导致重新选举网关路由器，并最终取代原有的网关路由器。相应的，原来的网关路由器将会变成备用路由器。	禁用
Track 标识	跟踪探测，选择定义过的 Track 标识或为空	None

表 3.2.8 VRRP-2

相关配置案例

VRRP 应用案例

3.2.9 DDNS

动态域名（DDNS）是一种自动更新域名系统中名称服务器的方法，允许用户将动态 IP 地址别名为静态域名。

动态域名作为客户端工具，需要与动态域名服务器协调。在开始配置之前，用户应在适当的域名提供商的网站上注册并申请域名。

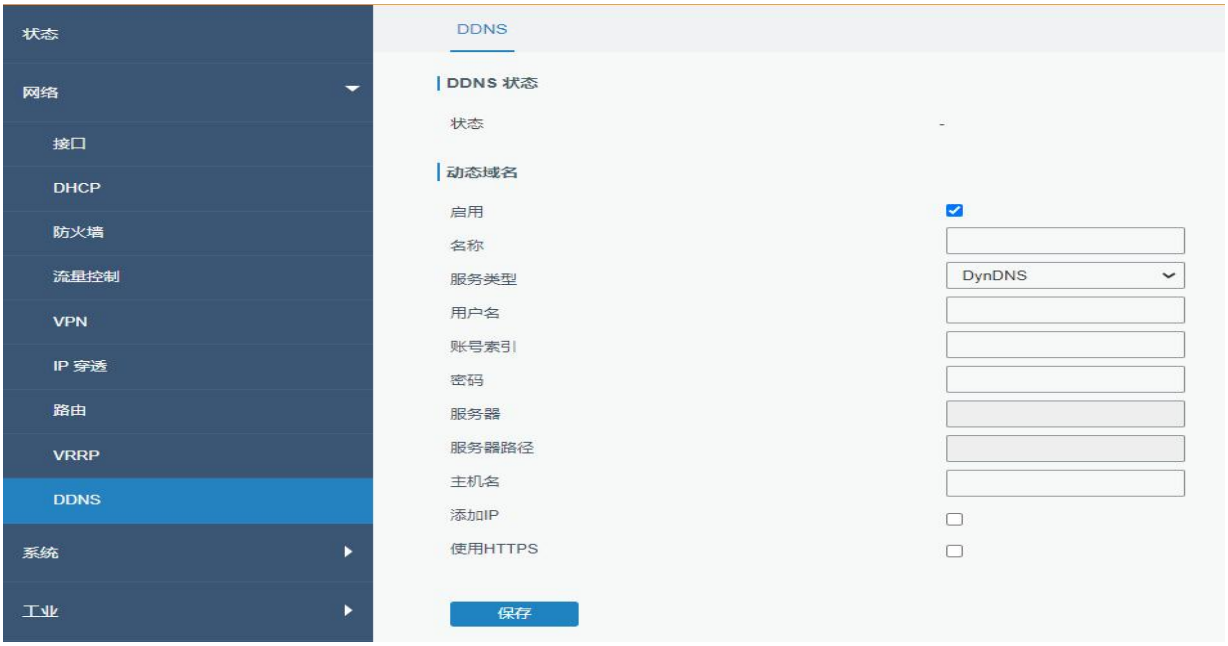


图 3.2.9 DDNS-1

动态域名	
项目	**描述**
启用	勾选后启用 DDNS。
名称	用户自定义 DDNS 的名称。
服务类型	选择提供动态服务的服务商。
用户名	输入申请注册动态域名的用户名。
账号索引	输入自定义 DDNS 服务器的账号索引。
密码	输入申请注册动态域名的密码。
服务器	输入自定义的 DDNS 服务器名称。
服务器路径	默认情况下主机名会添加到服务器路径。
主机名	输入申请的主机名。
添加 IP	添加当前 IP 到 DDNS 服务器更新路径。

表 3.2.9 DDNS-1

3.3 系统

本节介绍如何配置常规设置，如管理帐户、访问服务、电源管理、系统时间、通用用户管理、SNMP、AAA、事件警报等。

3.3.1 常规

3.3.1.1 常规

常规设置中有系统信息和 HTTPS 证书。

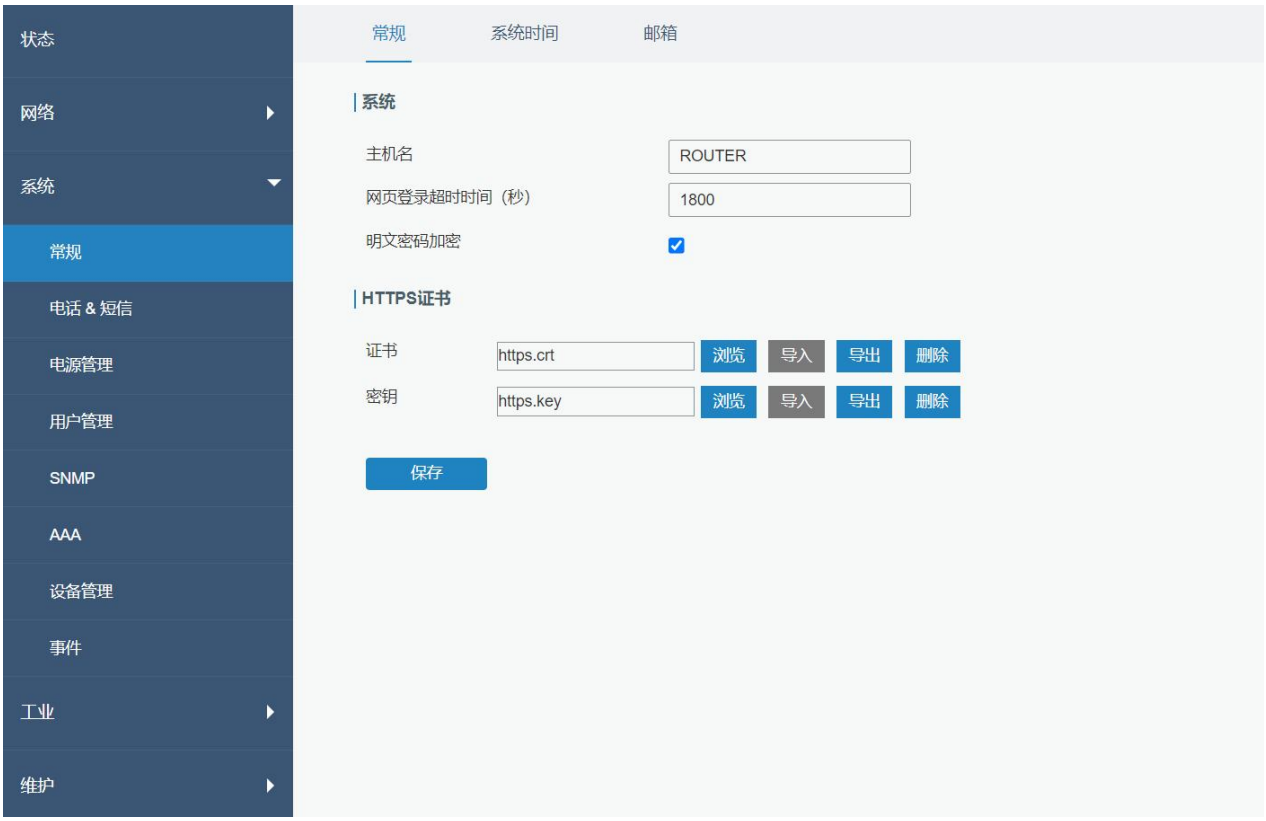


图 3.3.1.1 常规-1

常规		
项目	**描述**	**默认值**
系统		
主机名	用户可自定义路由器主机名称，以字母开头，只允许字母、数字、“-”或“_”。	路由器
网页登陆超时时间（秒）	超时后需要重新登陆网页。合法值：100-3600。	1800
明文密码加密	启用后设备在 WEB 上配置的所有带密码的参数都会以加密的方式显示，提高密码的安全性。	启用
HTTPS 证书		
证书	单击“浏览”从电脑中选择证书文件，再单击“导入”从电	--

	脑中导入文件到路由器；单击“导出”从路由器导出文件到电脑；单击“删除”从路由器删除文件	
密钥	单击“浏览”从电脑中选择密钥文件，再单击“导入”从电脑中导入文件到路由器；单击“导出”从路由器导出文件到电脑；单击“删除”从路由器删除文件	--

表 3.3.1.1 常规-1

3.3.1.2 系统时间

本节介绍如何设置系统时间，包括时区和时间同步类型。

注意：为确保路由器以正确的时间运行，建议您在配置路由器时设置系统时间。

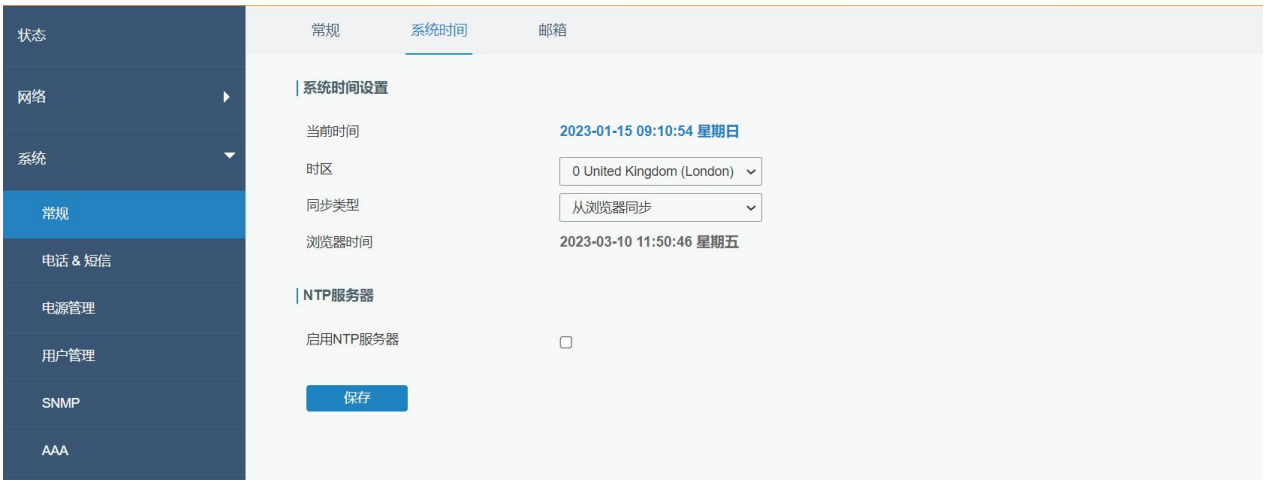


图 3.3.1.2 系统时间-1

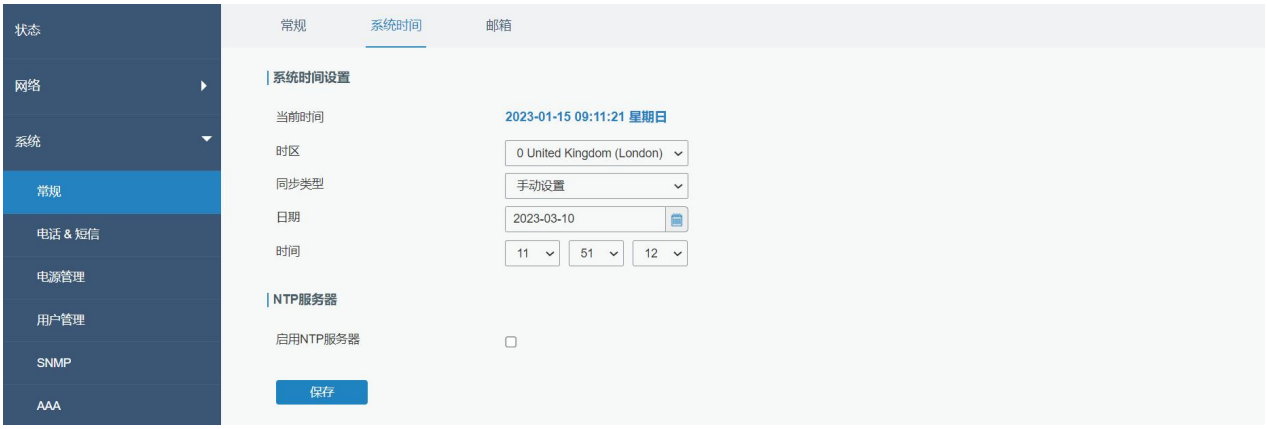


图 3.3.1.2 系统时间-2

图 3.3.1.2 系统时间-3

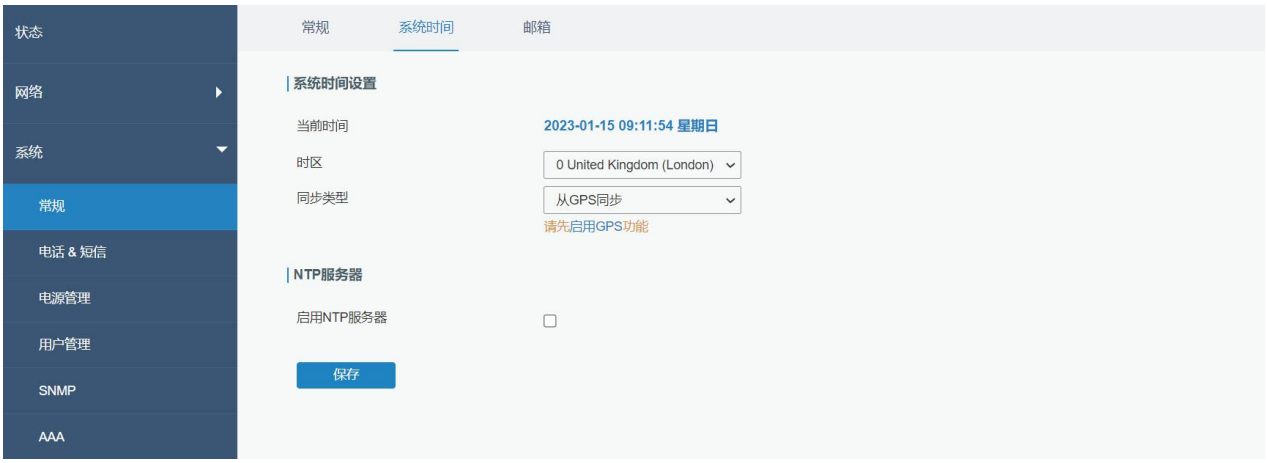


图 3.3.1.2 系统时间-4

系统时间	
项目	**描述**
当前时间	显示路由器的当前时间。
色器	选择本地时间，如“8 China(beijing)”。
同步类型	选择时间同步类型。
从浏览器同步	从浏览器同步时间。
浏览器时间	显示浏览器时间。

手动设置	手动设置系统时间为任意期望值。
从 NTP 服务器同步	从 NTP 服务器同步时间来对网络内所有具有时钟的设备进行时钟同步。
从 GPS 同步（若有）	可以用 GPS 同步时间。
从 NTP 服务器同步	
NTP 服务器地址	设置 NTP 服务器地址（域名/IP）
启用 NTP 服务器	启用/禁用 NTP 服务器功能，勾选后，网络中的 NTP 客户端即可与路由器在时间上实现同步。

表 3.3.1.2 系统时间-1

3.3.1.3 SMTP

SMTP 是简单邮件传输协议的缩写，是用于发送和接收电子邮件的 TCP / IP 协议。SMTP 功能支持将事件推送以电子邮件的方式发送到指定的收件人，本节介绍如何配置电子邮件设置。

图 3.3.1.3 SMTP-1

SMTP	
项目	**描述**
SMTP 客户端设置	
启用	启用/禁用 SMTP 客户端功能。
邮箱地址	输入发件人的邮件账号。
密码	输入发件人的邮箱密码。

SMTP 服务器地址	输入 SMTP 服务器域名。
端口号	输入 SMTP 服务器端口。合法值：1-65535。
加密方式	选择加密方式。可选项为：None、TLS/SSL、STARTTLS。其中默认选项为 STARTTLS。 选择 None：不加密。在端口 25 上登录服务器。 选择 STARTTLS：STARTTLS 是一种把已经存在的一条不安全的链接，用 SSL/TLS 的加密方法，把这条不安全的连接升级成安全的连接。在端口 587 上登录服务器。默认登录端口为 587。 TLS/SSL：SSL 和 TLS 都提供了加密 2 台计算机（如服务器和客户端）之间通信的办法。TLS 是 SSL 的继任者，所以除非提到具体协议的版本，TLS 和 SSL 这 2 个词是可以混用的，在大多数情况下的意思相近。默认登录端口为 465。

表 3.3.1.3 SMTP-1

邮件设置中可设置事件的电子邮件警报。

1. 添加邮箱列表
2. 选择邮箱地址并添加到邮件群组
3. 进入“系统”-“事件”-“事件设置”-“邮件群组”并选择需要的邮件群组。

图 3.3.1.3 SMTP-2

邮箱	
项目	描述
邮箱列表	

邮箱地址	输入邮箱地址。
描述	对邮箱添加描述。
邮箱群组	
组别 ID	设置邮箱群组的编号。合法值：1-100。
描述	对邮箱群组添加描述。
列表	显示已添加的邮箱地址。
选中的邮箱地址	显示已选中的邮箱地址。

表 3.3.1.3 SMTP-2

3.3.2 电话&短信

3.3.2.1 电话

电话设置涉及呼叫/短信触发，短信控制和事件短信报警。

1. 添加电话本。
2. 选择电话号码并加入电话组。
3. 进入“网络”-“接口”-“蜂窝数据”-“连接模式”-“按需连接”-“电话触发”/“短信触发”或“系统”-“事件”-“事件设置”-“短信”，然后选择电话群组。

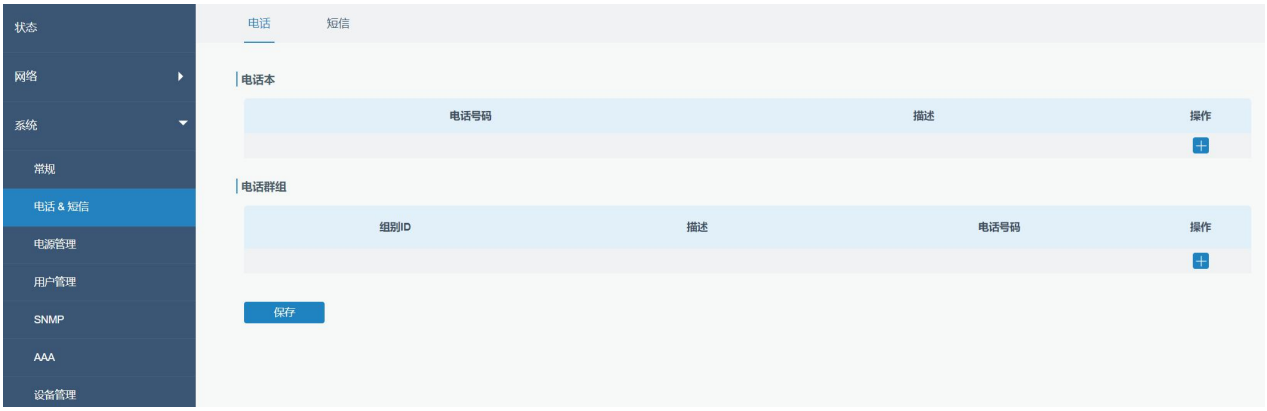


图 3.3.2.1 电话-1

电话	
项目	**描述**
电话本	
电话号码	输入电话号码。注意：部分国家要求采用国际格式填写电话号码才能正常收发短信，如“+8613859200000”。
描述	对电话号码添加描述。

电话组	
组别 ID	设置电话组编号。合法值：1-100。
描述	对电话组添加描述。
列表	显示已添加的电话本。
选中的电话号码	显示已选中的电话号码。

图表 3.3.2.1 电话-1

3.3.2.2 短信

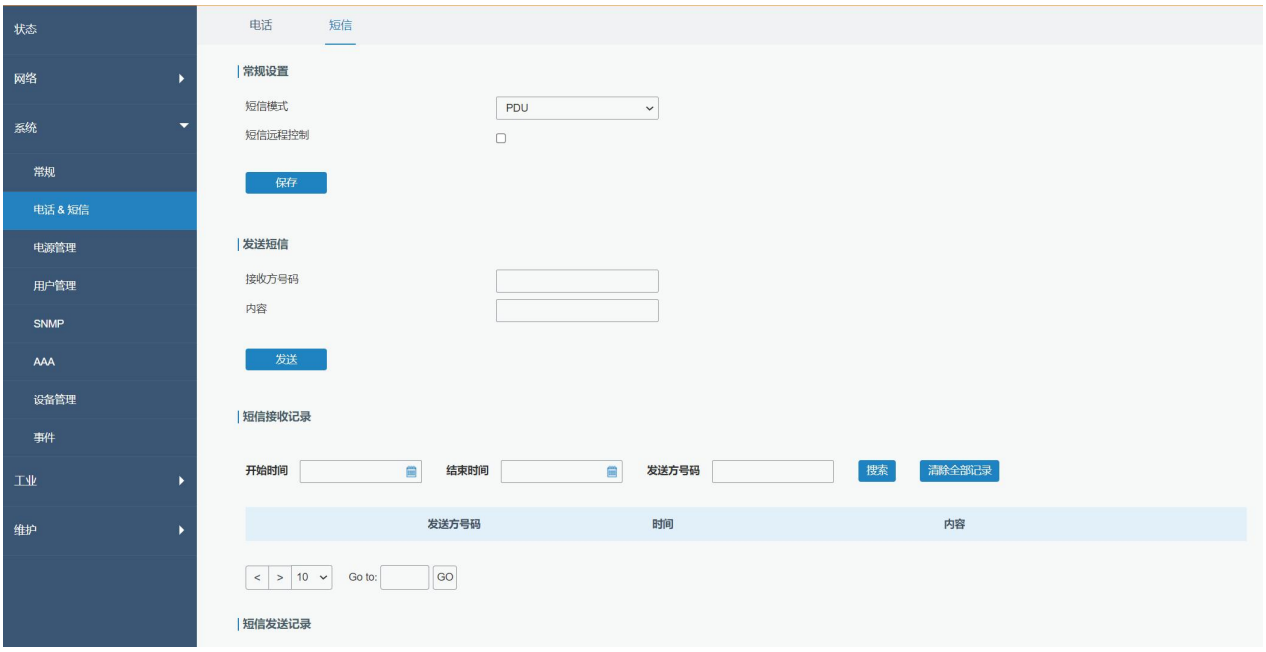


图 3.3.2.2 短信-1

SMS	
项目	**描述**
发送短信	
接收方号码	请输入接收短信的手机号。
内容	请输入短信内容。
短信接收/发送记录	
开始时间	请选择历史记录中要查询的开始时间。
结束时间	请选择历史记录中要查询的结束时间。
发送方号码	例如，输入 123456，点击搜索，则可以查看该号码发送的短信历史记录。

接收方号码	例如，输入 123456，点击搜索，则可以查看该号码发送的短信历史记录。
搜索	搜索短信记录
清除全部记录	清除全部短信记录

表 3.3.2.2 短信-1

相关内容

按需连接

3.3.3 电源管理

本节将介绍如何设置待机设置和唤醒设置。

图 3.3.3 待机设置-1

图 3.3.3 唤醒设置-1

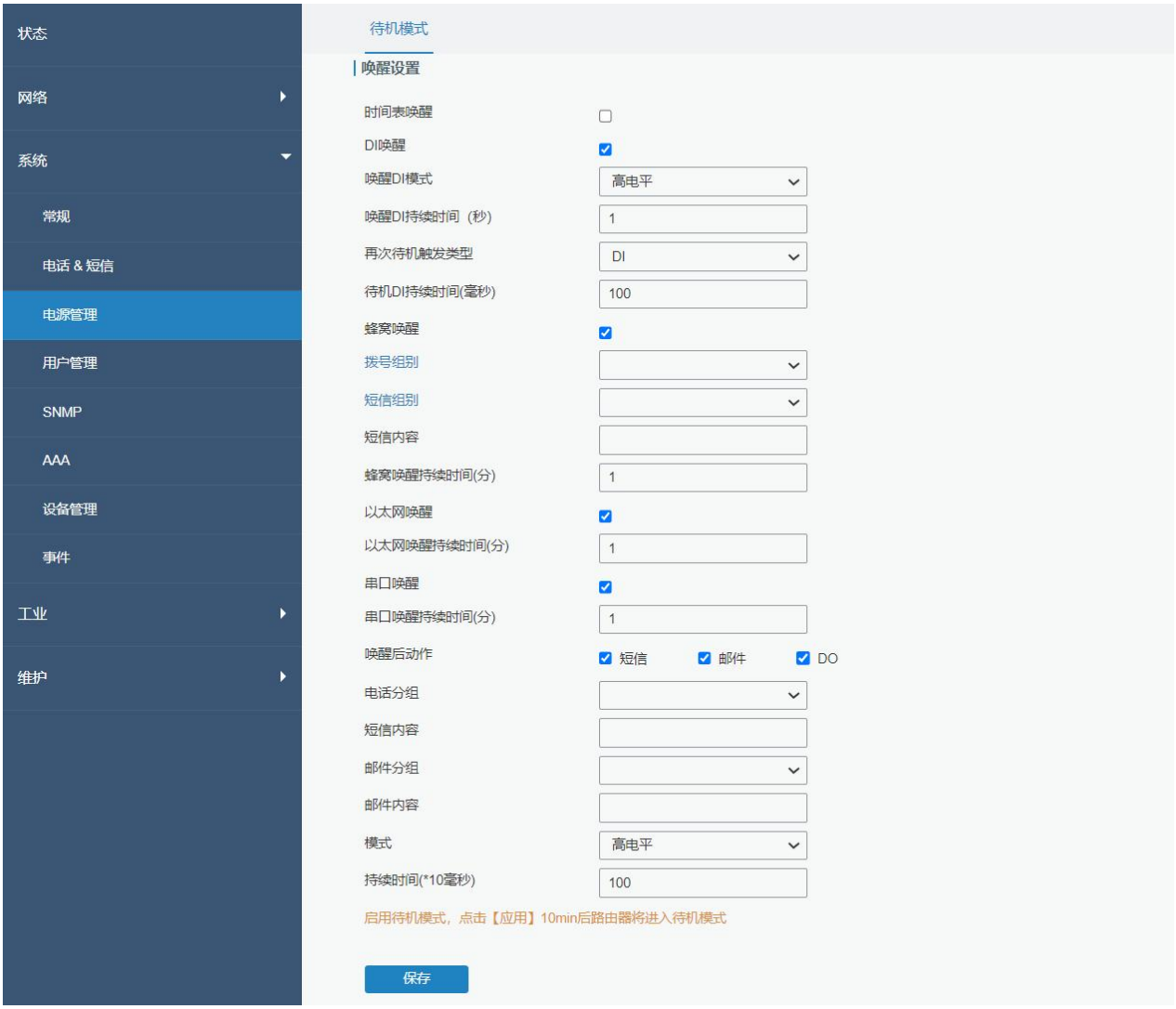


图 3.3.3 待机设置-2

待机模式	
项目	**描述**
待机设置	
启用	是否启用待机模式。
待机前动作	在路由器进入待机模式之前设置操作。如果设置已启用，路由器将在进入待机模式之前执行该操作。
短信	在路由器进入待机模式之前，勾选以启用 SMS 警报。
电话组	设置手机号码以接收短信警报。
短信内容	填写短信报警内容。
邮件	勾选以在路由器进入待机模式之前启用电子邮件警报。
邮件分组	设置电子邮件地址以接收电子邮件警报。

邮件内容	填写电子邮件警报内容。
DO	在路由器进入待机模式之前，勾选以启用 DO。
模式	选项包括“高电平”、“低电平”和“脉冲”。
持续时间(*10ms)	设置数字输入中高/低电平的持续时间。
初始状态	选择脉冲模式时，设置 DO 的初始状态。
高电平持续时间	设置脉冲高电平的持续时间。
低电平持续时间	设置脉冲低电平的持续时间。
脉冲数	设置脉冲数量。
唤醒设置	
时间表唤醒	如果启用，当路由器处于待机模式时，它将被定时唤醒。
重复模式	将重复模式设置为小时或天。
重复周期	设置计划唤醒的重复频率。
唤醒时间	设置路由器唤醒的时间段。在此时间段内，路由器将被唤醒并工作。例如：当前时间为 0:30，当唤醒时间设置为 0:00 到 0:10，重复周期为 3 小时时，路由器将在 1:0 到 1:10、2:00 到 2:10 期间唤醒，直到达到重复周期。
DI 唤醒	如果启用，当路由器处于待机模式并接收 DI 时，路由器将从待机模式唤醒并转到工作模式。
唤醒 DI 模式	设置 DI 模式以从待机模式唤醒路由器，可以选择“低电平”或“高电平”。
唤醒 DI 持续时间（秒）	设置 DI 持续时间以将路由器从待机模式唤醒。
再次待机触发类型	设置 DI 持续时间以将路由器从待机模式唤醒。设置触发类型以使路由器在被 DI 唤醒后再次进入待机模式。 **DI：**当路由器接收到与“唤醒 DI 模式”相反的 DI 信号，并且满足“待机 DI 持续时间”时，路由器将立即进入待机模式。 **时间：**达到唤醒 DI 持续时间后，路由器将再次进入待机模式。
待机 DI 持续时间(毫秒)	设置 DI 持续时间，使路由器在被 DI 唤醒后再次进入待机模式。
DI 唤醒持续时间（分）	在 DI 将路由器从待机模式唤醒到操作模式后，再次设置进入待机模式的持续时间。
蜂窝唤醒	当蜂窝收到短信或呼叫时，路由器会从待机模式唤醒并切换到工作模式。确保路由器在待机前已注册到蜂窝网络。
拨号组别	选择手机唤醒的通话组。转到“系统>电话&短信>电话”以设置电话组。
短信组别	选择用于蜂窝唤醒的 SMS 组。转到“系统>电话&短信>电话”

	以设置电话组。
短信内容	填写唤醒短信内容。
蜂窝唤醒持续时间（分）	设置路由器被蜂窝电话唤醒后再次进入待机模式的持续时间。
以太网唤醒	当以太网接口接收到特殊帧（E8:E8:B7:07:FB:BD）时，路由器将被唤醒。
以太网唤醒持续时间（分）	设置路由器被以太网唤醒后再次进入待机模式的持续时间。
串口唤醒	当串行端口接收到 1 字节的数据包时，路由器将被唤醒。 **注意：**串行设备需要在发送正常数据之前发送 1 字节的唤醒数据。
串口唤醒持续时间（分）	设置路由器被串行唤醒后再次进入待机模式的持续时间。
唤醒后动作	设置路由器唤醒后的操作。
短信	路由器唤醒后启用 SMS 警报。
邮件	路由器唤醒后启用电子邮件警报。
DO	在路由器唤醒后触发 DO。

表 3.3.3 电源管理-1

Note:

1.当待机模式启用时，按住重置按钮 3 秒，使路由器唤醒 1 小时。

2.如果启用了多个 weakup 条件，路由器将只执行最大 weakup 持续时间。

3.3.4 用户管理

3.3.4.1 账户

更改管理员的登录用户名和密码。

注意：出于安全考虑强烈建议修改默认密码。

图 3.3.4.1 账户-1

账户	
项目	**描述**
用户名	输入新用户名。您可以使用 a-z、0-9、“_”、“-”、“$”等字符。第一个字符不能是数字。
旧密码	输入旧密码。
新密码	输入新密码。
再次输入新密码	再一次输入新密码以确认。

表 3.3.4.1 账户-1

3.3.4.2 用户管理

本节介绍如何创建公共帐户。

通用用户权限包括只读和读写，创建或修改或删除普通用户账户，最大普通用户数为 5。

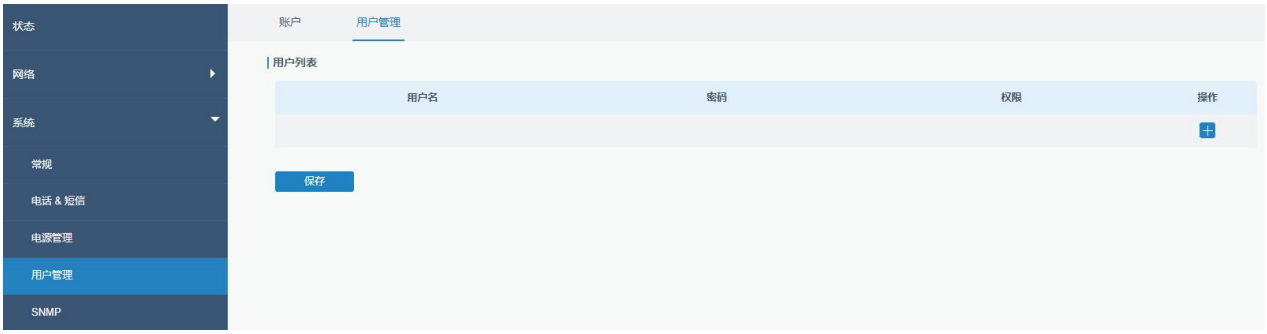


图 3.3.4.2 用户管理-1

用户管理

项目	描述
用户名	输入新用户名。您可以使用 a-z、0-9、“_”、“-”、“$”等字符。第一个字符不能是数字。
密码	设置密码。
权限	从“只读”和“读写”中选择用户权限。 - 只读：用户只能查看此级别的路由器配置。 - 读写：用户可以在此级别查看和设置路由器的配置。

表 3.3.4.2 用户管理-1

3.3.5 SNMP

SNMP（简单网络管理协议）是一种互联网标准协议，用于收集和组织有关 IP 网络上受管设备的信息，以及修改该信息以更改设备行为。SNMP 广泛用于网络监控的网络管理，且用户可通过 SNMP 利用可自定义的格式查看受管系统中的数据。该系统依从管理信息库（MIB）框架组织、描述系统的状态与配置。网络管理员可以利用 SNMP 远程管理和配置系统中的下属设备，并对这些设备进行实时监控，也可以通过管理应用程序来远程查询变量内容。

SNMP 关于网络、NMS 和 SNMP 管理程序的相关配置应在 Manager 中完成。

为了实现 NMS 的查询，下面列出了配置步骤：

1. 启用 SNMP 设置。
2. 下载 MIB 文件并载入 NMS。
3. 配置 MIB 视图。
4. 配置 VCAM。

相关配置案例

SNMP 应用案例

3.3.5.1 SNMP

UR41 支持 SNMPv1，SNMPv2c 和 SNMPv3 版本。SNMPv1 和 SNMPv2c 使用社区名称身份验证，SNMPv3 使用用户名和密码进行身份验证加密。

图 3.3.5.1 SNMP-1

SNMP 设置	
项目	**描述**
启用	启用/禁用 SNMP 功能。
端口	设置 SNMP 监听端口，合法值：1-65535，默认为 161。
版本	选择 SNMP 版本，支持 SNMP v1/v2c/v3。
本地信息	填写本地位置信息。
联系信息	填写联系信息。

表 3.3.5.1 SNMP-1

3.3.5.2 MIB 视图

本节介绍如何为对象配置 MIB 视图。

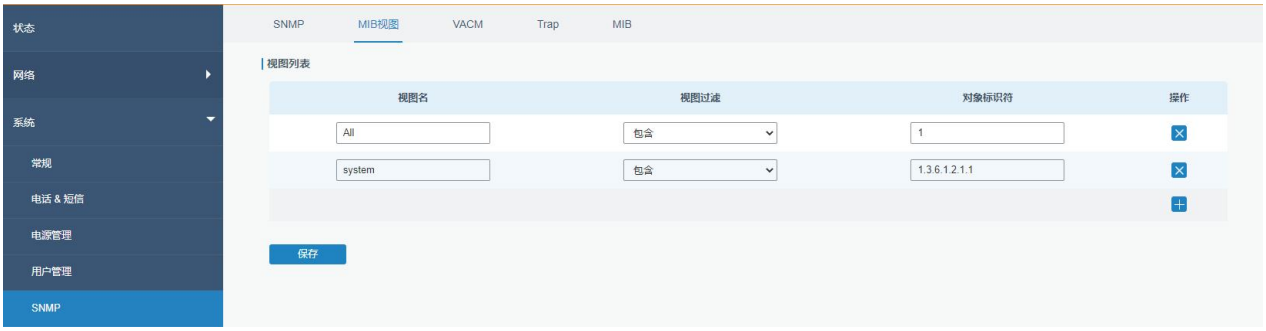


图 3.3.5.2 MIB 视图-1

MIB 视图	
项目	**描述**

视图名	设置 MIB 视图名称。
视图过滤	用户可选择“包含”和“过滤”。
对象标识符	输入对象标识符。
包含	可查询指定 MIB 节点以内的所有节点。
排除	可查询除指定 MIB 节点以外的所有节点。

表 3.3.5.2 MIB 视图-1

3.3.5.3 VACM

本节介绍如何配置 VCAM 参数。

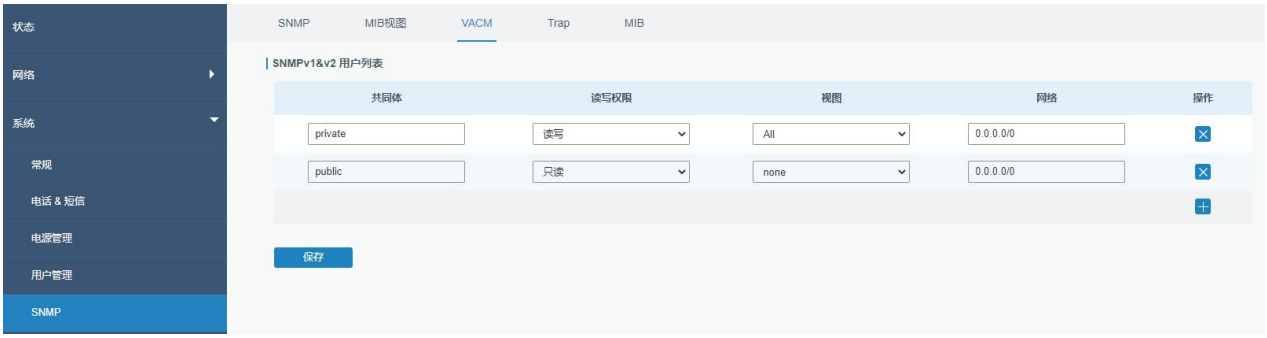


图 3.3.5.3 VACM-1

VACM	
项目	**描述**
SNMP v1 & v2 用户组	
共同体	设置共同体名称。
读写权限	用户可选择“只读”或“读写”。
视图	从 MIB 视图列表中选择一个要设置权限的 MIB 视图。
网络	访问 MIB 视图的外部网络的 IP 地址及位数。
读写	指定 MIB 节点的用户权限为读写。
只读	指定 MIB 节点的用户权限为只读。
SNMP v3 用户组	
组名	设置用户组组名。
安全级别	选择该组的安全级别，用户可选“无鉴别/无加密”、“鉴别/无加密”、“鉴别/加密”。
只读视图	从 MIB 视图列表中选择一个要设置为只读权限的 MIB 视图。

读写视图	从 MIB 视图列表中选择一个要设置为读写权限的 MIB 视图。
通知视图	从 MIB 视图列表中选择一个要设置为通知视图的名称。

表 3.3.5.3 VACM-1

3.3.5.4 Trap

本节介绍如何通过 SNMP trap 启动网络监视。

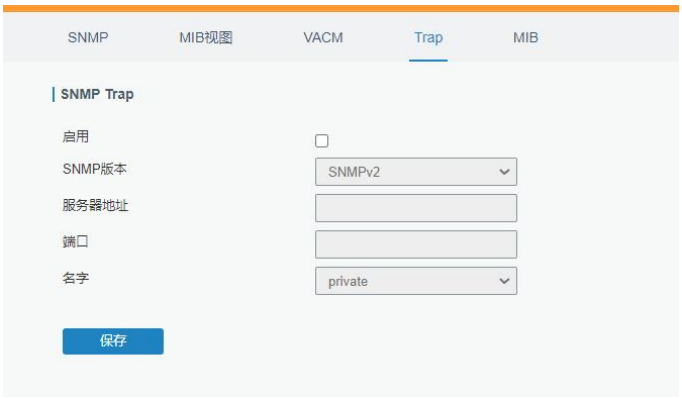


图 3.3.5.4 Trap-1

SNMP Trap	
项目	**描述**
启用	启用/禁用 SNMP Trap 功能。
SNMP 版本	选择 SNMP 版本，支持 SNMP v1/v2c/v3。
服务器地址	填写管理站（NMS）的 IP 地址或域名。
端口	填写端口号。合法值：1-65535，默认端口为 162。
名字	版本 v1 或 v2c 时填写相应的团体名，版本为 v3 时填写相应的用户名。
权限模式	选择该组的安全级别，用户可选“无鉴别/无加密”、“鉴别/无加密”、“鉴别/加密”。

表 3.3.5.4 Trap-1

3.3.5.5 MIB

本节介绍如何下载 MIB 文件。最后一个 MIB 文件“URSA-路由器-MIB.txt”用于 UR41 路由器。

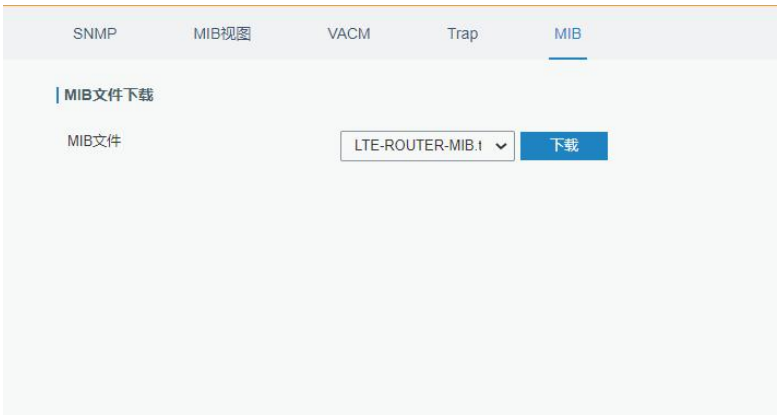


图 3.3.5.5 MIB-1

MIB	
项目	**描述**
MIB 文件	选择需要的 MIB 文件。
下载	点击“下载”以下载选中的 MIB 文件到电脑上。

表 3.3.5.5 MIB-1

3.3.6 AAA

AAA 访问控制是用来控制允许何种人访问服务器，以及一旦他们能够访问该服务器，允许他们使用何种服务的方法。AAA 为以下服务提供模块化方法：

- 身份验证：验证用户是否有资格访问网络。
- 授权：授权用户使用的相关服务。
- 计费：记录网络资源的利用率。

3.3.6.1 Radius

使用 UDP 进行传输时，Radius 通常应用于具有更高安全性和远程用户访问权限的各种网络环境中。

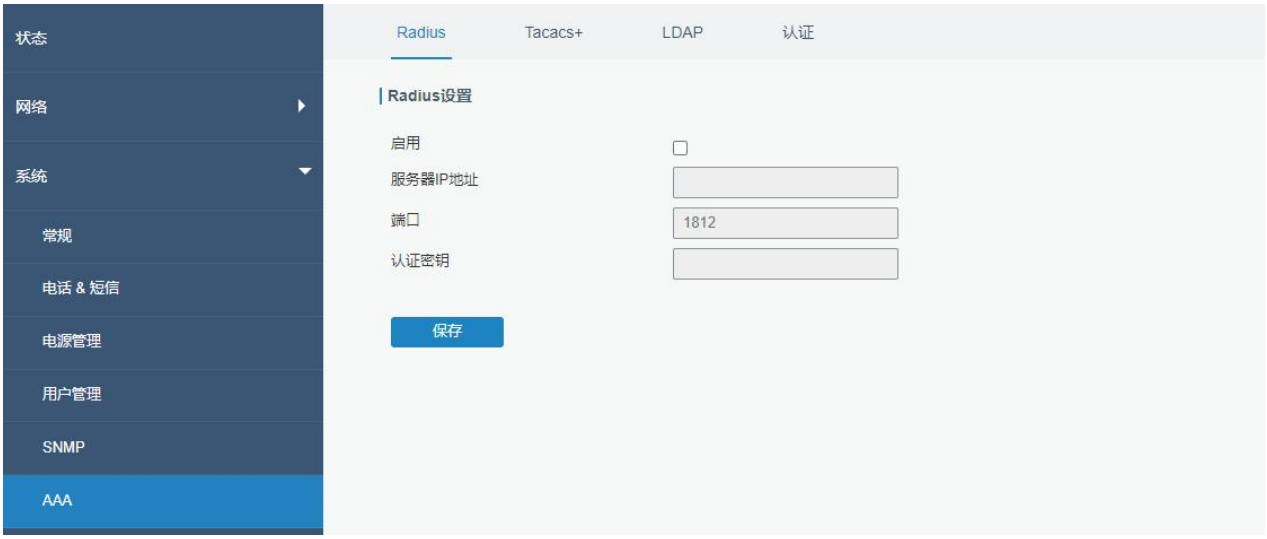


图 3.3.6.1 Radius-1

Radius	
项目	**描述**
启用	启用/禁用 Radius。
服务器 IP 地址	填写 Radius 服务器的地址（域名/IP）。
端口	填写 Radius 服务器端口号。合法值：1-65535。
认证密钥	与 Radius 服务器建立连接时候需要验证的认证密钥。只有认证密钥一致才能与 Radius 服务器建立连接。

表 3.3.6.1 Radius-1

3.3.6.2 TACACS+

TACACS +使用 TCP 进行传输，主要用于接入用户和终端用户的认证，授权和计费，采用 PPP 和 VPDN。

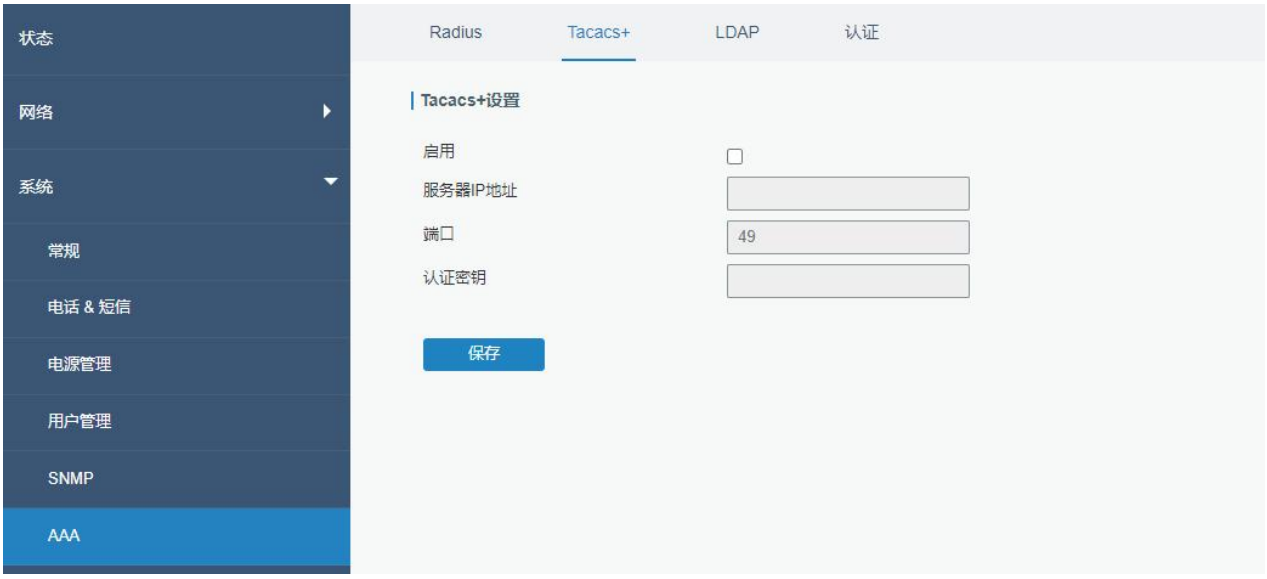


图 3.3.6.2 TACACS+-1

TACACS+	
项目	**描述**
启用	启用/禁用 TACACS+。
服务器 IP 地址	填写 TACACS+服务器地址（域名/IP）。
端口	填写 TACACS+服务器端口号。合法值：1-65535。
认证密钥	与 TACACS+ 服务器建立连接时候需要验证的认证密钥。只有认证密钥一致才能与 TACACS+ 服务器建立连接

表 3.3.6.2 TACACS+-1

3.3.6.3 LDAP

LDAP 的一个常见用法是提供存储用户名和密码的中心位置，这允许许多不同的应用程序和服务连接 LDAP 服务器以验证用户。

LDAP 是一个基于 X.500 标准但更简单的标准。由于这种关系，LDAP 有时也称为 X.500-lite。

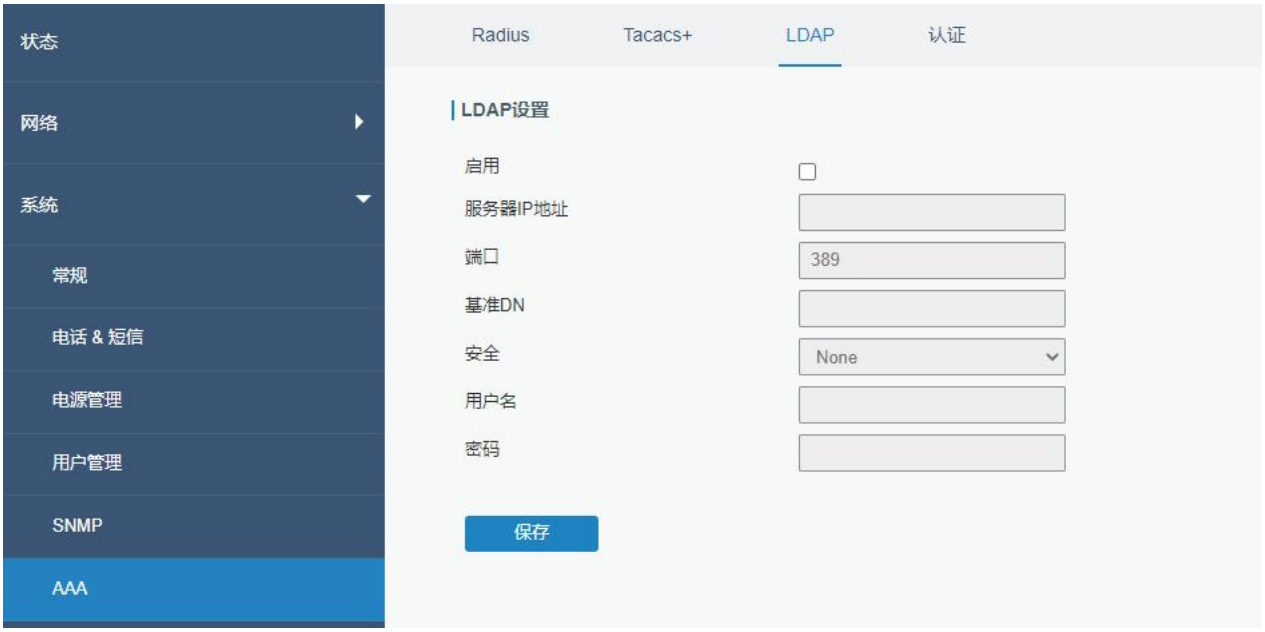


图 3.3.6.3 LDAP-1

LDAP	
项目	**描述**
启用	启用/禁用 LDAP。
服务器 IP 地址	填写 LDAP 服务器地址（域名/IP）。
端口	填写 LDAP 服务器的服务端口号，合法值：1-65535。
基准 DN	LDAP 目录树的最顶部。
安全	选择加密方式，共 3 种选择：“None”、“StartTLS”、“SSL”。
用户名	访问服务器的用户名。
密码	访问服务器的密码。

表 3.3.6.3 LDAP-1

3.3.6.4 认证

AAA 支持以下几种认证方式：

- 不认证（None）：不使用认证，一般不推荐。
- 本地认证（Local）：使用本地用户名数据库进行认证

- 优点：快速、成本低。
- 缺点：存储总容量受硬件限制。

- 远端认证（Remote）：用户信息存储于认证服务器上，Radius、TACACS+、LDAP 都支持远端认证。

  当同时配置 radius、TACACS+、本地认证的情况下，优先级为 1 >2 >3。

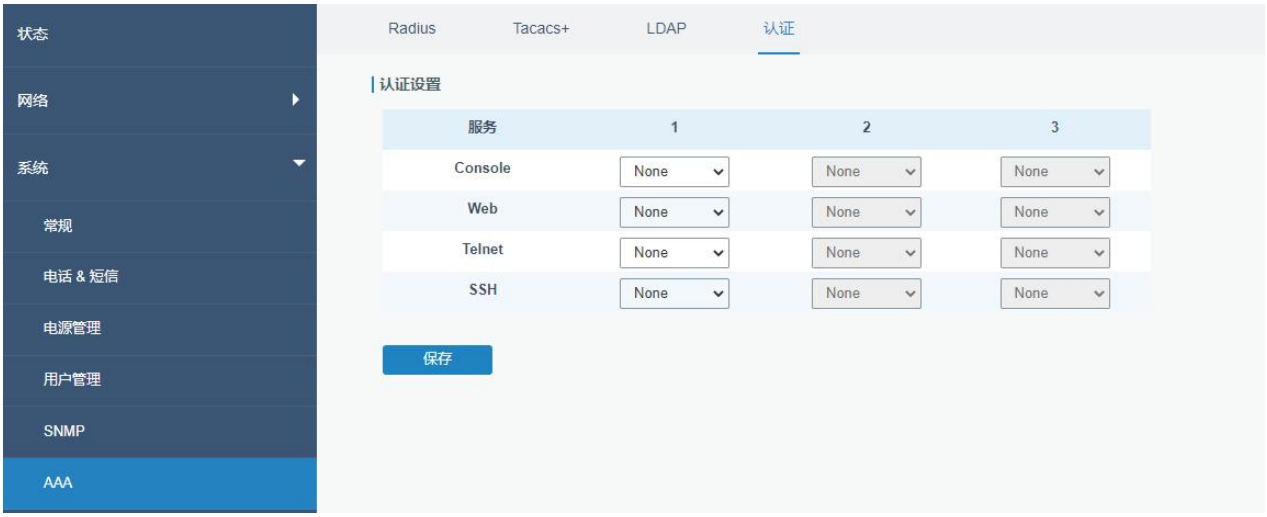


图 3.3.6.4 认证-1

认证	
项目	**描述**
Console	选择 Console 访问的认证方式。
Web	选择 Web 访问的认证方式。
Telnet	选择 Telnet 访问的认证方式。
SSH	选择 SSH 访问的认证方式。

表 3.3.6.4 认证-1

3.3.7 设备管理

3.3.7.1 设备管理

星纵物联设备管理平台连接配置，用于远程管理路由器。

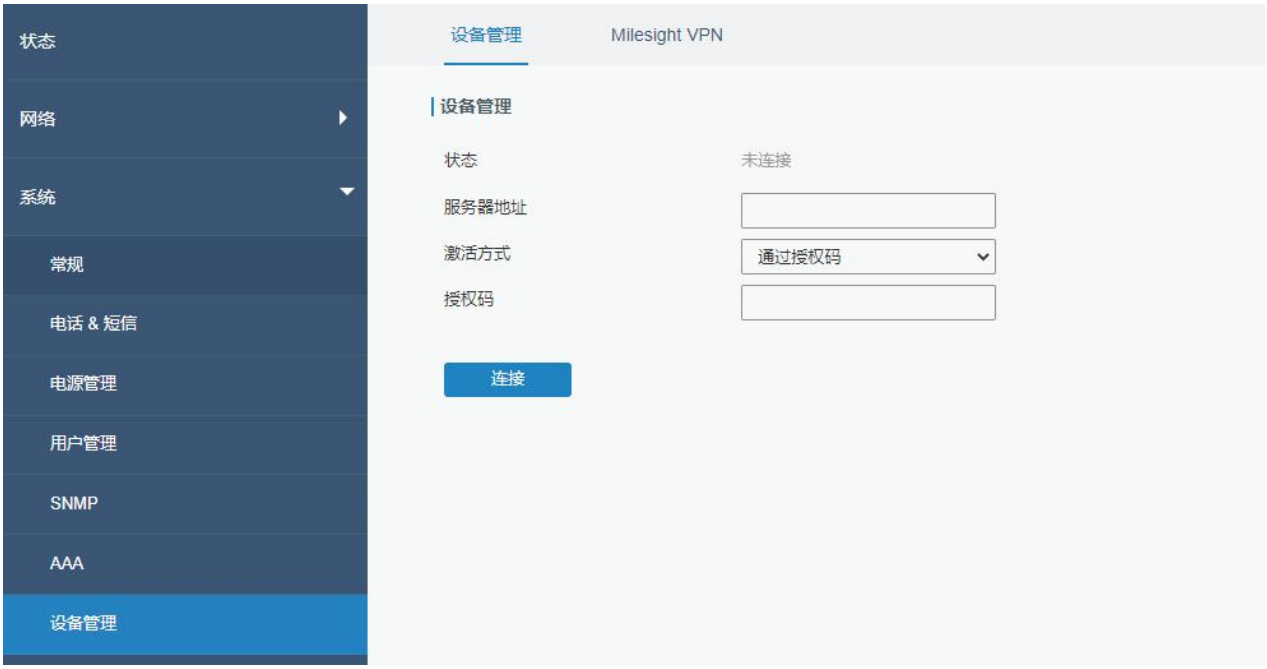


图 3.3.7.1 设备管理-1

设备管理	
项目	**描述**
状态	显示路由器和设备管理平台的连接状态。
断开连接	点击该按钮使设备和设备管理平台的连接断开。
服务器地址	设备管理服务器的地址（IP 或域名）。
激活方式	选择设备与云管理平台的连接方式,可选“通过授权码”和“通过 ID”。
授权码	填写由设备管理平台生成的授权码。
ID	填写已注册的云管理账户（Email）和密码。
密码	

表 3.3.7.1 设备管理-1

3.3.7.2 Milesight VPN

作为 Openvpn 客户端连接到 Milesight VPN，通过 VPN 实现对终端设备的远程访问。

图 3.3.7.2 Milesight VPN-1

Milesight VPN	
项目	**描述**
Milesight VPN 设置	
服务器	输入 Milesight VPN 的 IP 地址或者域名。
端口	输入 HTTPS 端口号
授权码	输入由 Milesight VPN 产生的授权码。
设备名称	输入设备名称
星纵物联 VPN 状态	
状态	显示路由器和 Milesight VPN 的连接状态。
本地 IP	显示路由器的虚拟 IP 地址。
远程 IP	显示 Milesight VPN 的虚拟 IP 地址。
连接时长	显示路由器和 Milesight VPN 的连接时长。

表 3.3.7.2 Milesight VPN-1

3.3.8 事件

事件功能能够在发生某些系统事件时通过电子邮件和短信形式发送警报。

3.3.8.1 事件

查看警报信息。

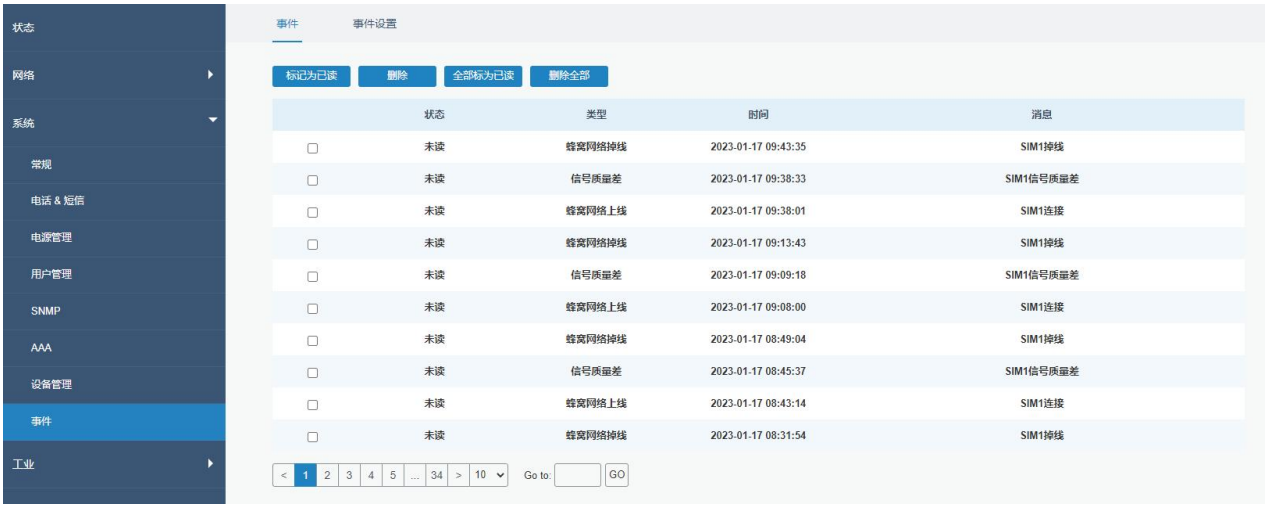


图 3.3.8.1 事件-1

事件	
项目	**描述**
标记为已读	把选中的事件告警标记为已读。
删除	删除选中的事件告警。
全部标为已读	把全部事件告警标记为已读。
删除全部	删除全部事件告警。
状态	显示需告警信息的阅读状态。
类型	显示需告警的事件类型。
时间	显示告警的时间。
消息	显示告警的内容。
未读	该事件告警为未读状态。
已读	该事件为已读状态。

表 3.3.8.1 事件-1

3.3.8.2 事件设置

设置记录的事件以及是否要在发生任何更改时接收电子邮件和 SMS 通知。配置完点击保存。

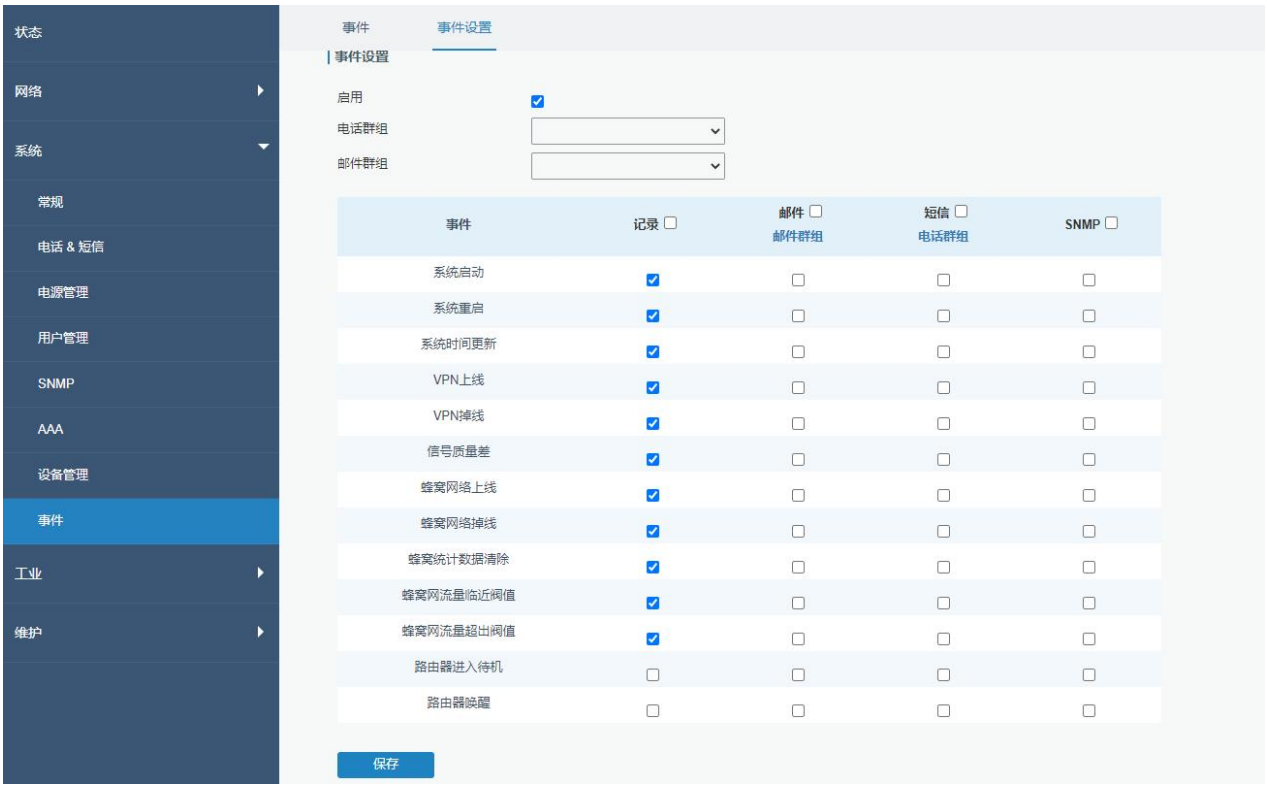


图 3.3.8.2 事件设置-1

事件设置	
项目	**描述**
启用	勾选启用事件告警。
电话群组	选择接收短信告警的电话群组。
邮件群组	选择接收邮件告警的邮件群组。
记录	勾选后将在“事件”页面记录事件发生的时间和内容。
邮件	勾选后将事件告警以邮件的形式发送给指定的收件人。
邮件设置	点击后，将跳转至“SMTP”设置页面，以便用户设置发件人及收件人信息。
短信	勾选后将事件告警以短信的形式发送给指定的电话号码。
短信测试	点击后，将跳转至“系统”>“常规”>“电话”设置页面，以便用户设置电话组。
VPN 上线	VPN 已连接上。
VPN 掉线	VPN 断开连接。
链路切换	路由器用来上网的接口发生切换。

信号质量差	蜂窝的信号强度低。
蜂窝网络上线	蜂窝网络已拨号成功。
蜂窝网络掉线	蜂窝网络掉线。
蜂窝统计数据清除	主 SIM 卡使用的流量记录清零。
蜂窝网流量临近阈值	主 SIM 卡使用流量即将超过阈值。
蜂窝网流量超出阈值	主 SIM 卡使用流量超出阈值。

表 3.3.8.2 事件设置-1

相关内容

邮件设置

事件应用案例

3.4 工业接口

UR41 路由器能够通过工业接口与终端连接，实现终端与远程数据中心之间的无线通信。

路由器的工业接口有两种类型：串行端口（RS232 和 RS485）和 I/O（数字输入和数字输出）。

RS232 采用全双工通信，它通常用于 20 米范围内的通信。

RS485 采用半双工通信，实现距离可达 120m 的串行通信数据传输。

I/O 接口的数字输入是逻辑变量或开关变量，只有两个值 0 和 1。“0”表示低电平，“1”表示高电平。

3.4.1 I/O

3.4.1.1 数字输入

本节介绍如何配置数字输入，以及数字输入触发时对应的动作。

图 3.4.1.1 数字输入-1

数字输入	
项目	**描述**
启用	启用/禁用数字输入。
模式	用户可选择“高电平”、“低电平”、“计数器”。 高电平：数字输入状态为高电平。 低电平：数字输入状态为低电平。
持续时间（毫秒）	定义维持高/低电平状态的时间。合法值：1-10000。
触发条件	仅在当数字输入在计数器模式时下可用。用户可选择“低->高”，和“高->低”。
低->高	每当数字输入的状态由低电平变为高电平时，计数器值增加 1。
高->低	每当数字输入的状态由高电平变为低电平时，计数器值增加 1。
计数器	在计数器模式下，输入 1-100。当计数器数值达到设定的触发值时，系统就会作出相应的动作，并且计数器将重新计数。
动作	选择当数字输入口满足预设模式的触发条件或时间后作出的动作。
短信	勾选启用 DI 触发短信告警。
电话组	设置接收 SMS 告警信息的电话号码。
短信内容	设置 SMS 告警的内容。
邮件	勾选启用 DI 触发邮件告警。
邮箱组	设置接收邮件告警信息的邮箱。
邮件内容	设置邮件告警的内容。
数字输出	勾选启用 DI 触发控制 DO 输出状态。
蜂窝数据上线	勾选启用触发蜂窝网络连接。

表 3.4.1.1 数字输入-1

相关内容

数字输出设置

邮件设置

按需连接

3.4.1.2 数字输出

本节介绍如何配置数字输出。

图 3.4.1.2 数字输出-1

数字输出	
项目	**描述**
启用	启用/禁用数字输出启用 or 禁用 DO.
模式	用户可选择“高电平”、“低电平” 、“脉冲”和“自定义”。 高电平：数字输出为高电平。 低电平：数字输出为低电平。 脉冲：数字输出为脉冲。
持续时间（*10 毫秒）	定义维持高/低电平状态的持续时间。合法值：1-10000。
初始状态	设置自定义模式启用时 DO 的初始状态，同时也是路由器重启后 DO 的状态。
高电平持续时间（*10 毫秒）	定义维持脉冲高电平的时间。合法值：1-10000。
低电平持续时间（*10 毫秒）	定义维持脉冲低电平的时间。合法值：1-10000。
脉冲个数	定义形成完整脉冲的个数。合法值：1-100。
电话组	请选择有配置 I/O 权限的电话组，用户可点击号码组跳转到相关页面设置号码。

表 3.4.1.2 数字输出-1

相关内容

数字输入设置

3.4.2 串口

本节介绍如何根据与路由器相连的终端设备的串口参数设置路由器串口的参数，实现路由器与终端设备的正常通信；如何配置工作模式实现与远程数据中心的通信，并实现串口与远端数据中心的双向通信。

图 3.4.2 串口-1

串口设置		
项目	**模式**	**默认值**
启用	启用/禁用串口功能。	禁用
串口类型	UR41：串口类型为 RS232。 UR41：串口 1 类型为 RS232；串口 2 类型为 RS485。	--
波特率	选择串口波特率，它表示每秒钟传送的符号的个数。与已连接的终端设备的波特率相同。范围：300-230400。	9600
数据位	选择串口数据位。与已连接的终端设备的串口数据位相同。用户可选择"7"和"8"。	8
停止位	用于表示单个包的最后一位。与已连接的终端设备的停止位相同。用户可选择"1"和" 2"。	1
校验位	在串口通信中的检错方式，支持 “None”， “Odd”， “Even”。与已连接的终端设备的校验位相同。	None
软件流控	流控可以使数据接收设备在不能接收数据时通知数据发送设备，使其停止发送启用。	禁用
串口模式	选择串口的工作模式，可选 “DTU 模式” 、“Modbus Master”、	禁用

	“Modbus Slave”。	
DTU 模式	选择该模式，串口可以和远端服务器或客户端进行通信。	--
GPS	选择该模式，同时在“工业 > GPS > GPS 串口转发”页面选择相应的串口类型后可以将 GPS 信息转发到该串口。	--
Modbus Master	选择 Modbus Master 模式，在“工业 > Modbus Master”中配置基本参数和频道。	--
Modbus Slave	选择 Modbus Slave 模式，在“工业 > Modbus Slave”中配置基本参数和频道。	--

表 3.4.2 串口-1

图 3.4.2 串口-2

DTU 模式		
项目	**描述**	**默认值**
DTU 协议	可选“透明传输”、“Modbus”、“UDP 服务器”、“TCP 服务器”。 - 透明传输：路由用作 TCP 客户端/UDP 并透明地传输数据。 - TCP 服务器：路由用作 TCP 服务端并透明地传输数据。 - UDP 服务器：路由用作 UDP 服务端并透明地传输数据。 - Modbus：路由用作带有 Modbus 网关功能的 TCP 服务端，从而实现 Modbus RTU 和 Modbus TCP 之间的通信。	--
TCP/UDP 服务器		
监听端口	设置路由器的监听端口。合法值：1-65535。	502
保活间隔（秒）	TCP 连接建立后，客户端会照 TCP 协议定时发送心跳包以保活。合法	75

	值：1-3600。	
保活重试次数	TCP 心跳超时后，路由器重发送心跳包，发送次数超过预设的重试次数后 TCP 连接将进行重连。合法值：1-16。	9
串口分帧长度（字节）	设置串口分帧长度。串口长度达到预设分帧长度后发送数据包。合法值：1-1024。	1024
串口分帧间隔（毫秒）	路由器将存储在缓冲区中的实际串行数据发送到公共网络的时间间隔。合法值：10-65535。 注意：当实际串行数据大小达到预设数据包大小时，即使仍在串行分帧间隔内，数据也将被发送到公共网络。	100

表 3.4.2 串口-2

项目	描述	默认值
透明传输		
协议	选择 TCP 或 UDP 协议。	TCP
保活间隔（秒）	TCP 连接建立后，客户端会照 TCP 协议定时发送心跳包以保活。合法值：1-3600。	75
保活重试次数	TCP 心跳超时后，路由器重发送心跳包，发送次数超过预设的重试次数后 TCP 连接将进行重连。合法值：1-16。	9
串口分帧长度（字节）	设置串口分帧长度。串口长度达到预设分帧长度后发送数据包。合法值：1-1024。	1024
串口分帧间隔（毫秒）	路由器将存储在缓冲区中的实际串行数据发送到公共网络的时间间隔。合法值：10-65535。 注意：当实际串行数据大小达到预设数据包大小时，即使仍在串行分帧间隔内，数据也将被发送到公共网络。	100
重连间隔（秒）	连接断开后路由器将在此间隔时间后再次尝试连接，合法值：10-60。	10
指定协议	通过指定协议，设备可以与 TCP2COM 软件对接。	--
心跳间隔（秒）	启用指定协议后，设备向服务器定期发送心跳报文的时间。合法值：1-3600。	30
ID	用户自定义设备标识符作为设备的唯一标识。不允许空格，最大长度为 63 个字符。	--
注册包内容	用户自定义设备登录到服务器的注册包内容。	Null
服务器地址	填写 TCP 或 UDP 服务器地址（IP/域名）。	Null
服务器端口	填写 TCP 或 UDP 服务器端口。合法值：1-65535。	Null
状态	显示设备和服务器的连接状态。	--

Modbus		
本地端口号	设置路由器监听端口。合法值：1-65535。	502

表 3.4.2 串口-3

相关配置案例

DTU 应用案例

3.4.3 Modbus Slave

本节介绍如何通过 TCP 上的 Modbus TCP、Modbus RTU 和 Modbus RTU over TCP 实现 I/O 状态。

3.4.3.1 Modbus TCP

定义数字输入和数字输出端口的地址，以便轮询数字输入口的状态并通过 Modbus TCP 协议控制数字输出的状态。

图 3.4.3.1 Modbus TCP-1

Modbus TCP		
项目	**描述**	**默认值**
启用	启用/禁用 Modbus TCP。	禁用
端口	设置路由器监听的端口。合法值：1-65535。	502
数字输入地址	用户自定义数字输入地址，UR41 只有一个数字输入端口，UR41 有数字输入 1 地址、数字输入 2 地址。合法值：0-255。	0

数字输出地址	用户自定义数字输出地址，UR41 只有一个数字输入端口，UR41 有数字输入 1 地址、数字输入 2 地址。合法值：0-255。	0

表 3.4.3.1 Modbus TCP-1

3.4.3.2 Modbus RTU

定义数字输入和数字输出端口的地址，以便轮询数字输入口的状态并通过 Modbus RTU 协议控制数字输出的状态。

图 3.4.3.2 Modbus RTU-1

Modbus RTU		
项目	**描述**	**默认值**
启用	启用/禁用 Modbus RTU。	禁用
串口	选择对应的串口。UR41 只有一个串口，UR41 可选 Serial1、Serial2。	serial
Slave ID	路由器作为从站利用从站 ID 区分同一链路上的不同设备，用户自定义从站 ID，合法值：1-247。	1
数字输入地址	用户自定义数字输入地址，UR41 只有一个数字输入端口，UR41 有数字输入 1 地址、数字输入 2 地址。合法值：0-255。	0
数字输出地址	用户自定义数字输出地址，UR41 只有一个数字输入	0

	端口，UR41 有数字输入 1 地址、数字输入 2 地址。 合法值：0-255。	

表 3.4.3.2 Modbus RTU-1

3.4.3.3 Modbus RTU Over TCP

定义数字输入和数字输出端口的地址，以便轮询数字输入口的状态并通过 Modbus RTU over TCP 协议控制数字输出的状态。

图 3.4.3.3 Modbus RTU Over TCP-1

Modbus RTU Over TCP		
项目	**描述**	**默认值**
启用	启用/禁用 Modbus RTU over TCP 功能	禁用
Slave ID	路由器作为从站利用从站 ID 区分同一链路上的不同设备，用户自定义从站 ID，合法值：1-247。	1
设备 ID	设置设备 ID。服务器会获取此项标识给服务器，便于服务器管理多台设备。	--
重连间隔	当设备与服务器连接失败或连接中断时，两次尝试连接的间隔时间。	10
数字输入地址	用户自定义数字输入地址，UR41 只有一个数字输入端口，UR41 有数字输入 1 地址、数字输入 2 地址。 合法值：0-255。	0
数字输出地址	用户自定义数字输出地址，UR41 只有一个数字输入端口，UR41 有数字输入 1 地址、数字输入 2 地址。 合法值：0-255。	0

服务器列表	
IP 地址	输入要连接的服务器 IP 地址。
端口	输入要连接的服务器端口号。合法值：0-65535。
状态	显示设备和服务器的连接状态。

表 3.4.3.3 Modbus RTU Over TCP-1

3.4.4 Modbus Master

UR41 路由器设置为 Modbus Master 来轮询远程 Modbus Slave 并设置阈值发送报警。

3.4.4.1 Modbus Master

配置 Modbus Master 的参数。

图 3.4.4.1 Modbus Master-1

Modbus Master 设置		
项目	**描述**	**默认值**
启用	启用/禁用 Modbus master 功能。	--
读取间隔（秒）	设置执行远程通道读操作的周期时间间隔。当一个周期结束时，设备会等待一段时间，才重新开始新的读操作周期。当读取间隔设置为 0 时，表示读取全部指令后设备将立即重新开始新的读操作周期。合法值：0-604800。	0
最大重试次	读取失败时，最大重试次数。合法值：0-5。	3

数		
最大响应时间（毫秒）	设置设备等待执行一个读指令后的最大响应时间。如果超过最大响应时间后，设备都没有获取到指令的响应，就认为此指令读超时。合法值：10-1000。	500
间隔时间命令（毫秒）	每个指令之间的执行间隔。合法值：10-1000。	50
通道	选择一个可读取的远程通道。	--

表 3.4.4.1 Modbus Master-1

3.4.4.2 通道

添加通道并配置阈值告警，以便将路由器连接到远程 Modbus 从站以轮询此页面上的地址。

图 3.4.4.2 通道设置-1

通道设置	
项目	**描述**
名称	用于标识远程通道,该字段不能为空。
Slave ID	设置 Modbus 从地址。
地址	执行读取指令时要读取的起始地址。
数目	读取指令的数目。
指令类型	读指令，可以选择“线圈”、“离散”、“保持寄存器（INT16）”、“输入寄存器（INT16）”、“保持寄存器（INT32）”、“保持寄存器（Float）”。
链路类型	选择 TCP。
IP 地址	远端 Modbus 设备 IP 地址。
端口	远端 Modbus 设备端口。
有符号	用于标识此信道值是有符号。
小数位	用于指示小数点在读取到的远程通道的值的位置。例如：读取到此远程通道的值为 1234，且小数位等于 2，那么实际的值为 12.34。

表 3.4.4.2 通道设置-1

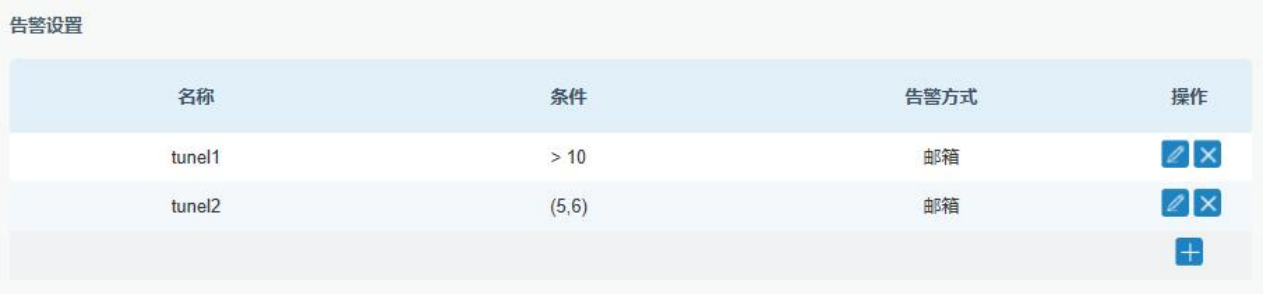


图 3.4.4.2 通道设置-2

告警设置	
项目	**描述**
名称	用于标识远程通道，与指令名称一致。
条件	触发告警的条件。
最小阈值	设置触发告警的最小值。当实际接收值小于该设定值时，触发告警。
最大阈值	设置触发告警的最大值。当实际接收值大于该设定值时，触发告警。
告警方式	选择告警方式，如短信，邮件。
短信	通过发送短信到指定号码告警。
电话群组	选择接收告警的电话组。
邮箱群组	选择接受告警的邮箱群组。
正常告警内容	实际接收值由原来的超过设定的阀值重新恢复到正常值时，路由器将自动消除异常告警，并通过 SMS 的形式，将设定的正常告警内容发送到指定电话群组。
异常告警内容	实际接收值超过设定的阀值时，路由器将自动触发告警，并通过 SMS 的形式，将设定的异常告警内容发送到指定电话群组。
连续警告	开启此功能后，相同的告警会不断地上报。即，发生多少次告警，路由器就会上报多少次。若不开启此功能，多次相同的告警只会上报一次。

表 3.4.4.2 通道设置-2

图 3.4.4.2 通道设置-3

TCP 转发	
项目	**描述**
名称	Modbus Master 通道名称。
IP 地址	要转发到的服务器的 IP 地址。
端口	远端服务器接收数据的端口。

表 3.4.4.2 通道设置-3

3.5 维护

本节介绍系统维护工具和管理。

3.5.1 工具

故障排除工具包括 ping 探测、路由探测、网络抓包工具和 Qxdmlog。

3.5.1.1 PING 探测

PING 工具用来检测路由器的网络状态。

图 3.5.1.1 PING 探测-1

PING	
项目	**描述**
主机	从路由器 ping 外网。

表 3.5.1.1 PING 探测-1

3.5.1.2 路由探测

路由探测工具用于排除网络路由故障。

图 3.5.1.2 路由探测-1

路由探测	
项目	**描述**
主机	要检测的目标主机的地址。

表 3.5.1.2 路由探测-1

3.5.1.3 网络抓包工具

网络抓包工具用于捕获不同接口的数据包。

图 3.5.1.3 网络抓包工具-1

网络抓包工具	
项目	**描述**
网口	选择要进行抓包动作的网口。下拉框选项有：ANY/LAN/Cellular 0/Bridge0/Cellular 0/ip6tnl0/Looplack（默认为 ANY）。
IP 地址	设置要进行抓包的 IP 地址。
端口	设置要进行抓包的端口号。
高级	设置抓包的规则，格式为 tcpdump 的参数。

表 3.5.1.3 网络抓包工具-1

3.5.1.4 Qxdmlog

用于抓取蜂窝模块运行日志。

图 3.5.1.4 Qxdmlog-1

3.5.2 调试

3.5.2.1 蜂窝 AT 调试

用户可以下发 AT 指令调试蜂窝模块并查看蜂窝模块运行日志。

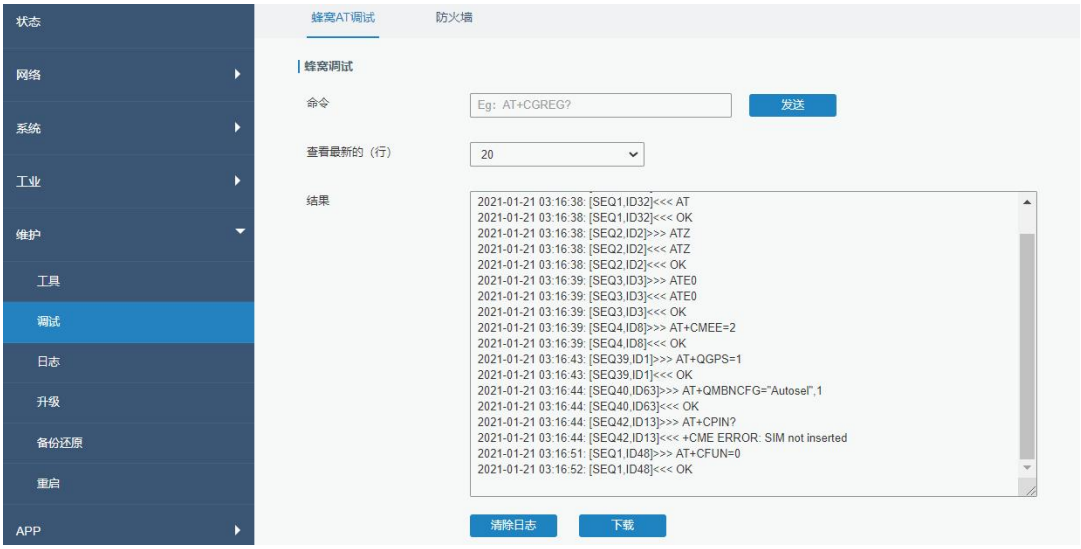


图 3.5.2.1 蜂窝 AT 调试-1

3.5.2.2 防火墙 AT 调试

用户可以下发命令进行防火墙调试。

图 3.5.2.2 防火墙调试-1

3.5.3 日志

系统日志包含指示系统如何处理的信息、错误和警告事件的记录。通过查看日志中包含的数据，管理员或用户对系统进行故障排除可以确定问题的原因或系统进程是否成功加载。支持远程查看，路由器可将所有系统日志上传到远程日志服务器，如 Syslog Watcher。

相关配置案例

日志与诊断

3.5.3.1 系统日志

本节介绍如何查看近期 Web 上的登录情况。系统日志包含了网络和设备的大量信息，包括运行状态、配置变化等。

图 3.5.3.1 系统日志-1

系统日志	
项目	**描述**
查看最新的（行）	查看最新指定行数的系统日志。
清楚日志	清除当前系统的日志信息。

表 3.5.3.1 系统日志-1

3.5.3.2 系统日志下载

本节介绍如何下载日志至本地。选择想要下载的日志并点击 进行下载

图 3.5.3.2 系统日志下载-1

3.5.3.3 系统日志设置

本节介绍如何启用远程日志服务器和本地日志设置。设置远程日志服务器，路由器将会把所有的系统日志上传到远程日志服务器。

图 3.5.3.3 系统日志设置-1

项目	描述
远程日志服务器	
启用	启用“远程日志服务器”后，路由器会将所有系统日志发送到远程服务器。
系统日志服务器地址	填写远程系统日志服务器地址（IP/域名）。
端口	填写远程日志服务器端口。
本地存储日志	
存储位置	用户可以将日志文件存储在内存或 TF 卡中。
大小	设置本地存储日志文件的大小
日志严重等级	日志严重等级列表遵循标准的 Syslog 协议

表 3.5.3.3 系统日志设置-1

3.5.4 升级

本节介绍如何通过 Web 升级路由器固件。

在固件升级过程中不允许在网页上进行任何操作，否则升级将中断，甚至影响设备正常使用。

图 3.5.4 升级-1

升级	
项目	**描述**
固件版本	显示当前的固件版本。
恢复到出厂设置	若勾选了这个选项，升级后路由器会恢复到出厂设置。
升级文件	点击“浏览”选择需要升级的固件文件，再点击“升级”进行固件升级。

表 3.5.4 升级-1

相关配置案例

固件升级

3.5.5 备份还原

本节介绍如何为文件创建系统配置的完整备份，将配置文件还原到路由器并重置为出厂默认设置。

图 3.5.5 备份还原-1

备份还原	
项目	**描述**
配置文件	点击“浏览”从电脑选择将要导入到路由器的配置文件。点击“导入”把选中的配置文件导入到路由器。
备份	点击“备份”把当前配置文件备份到电脑。
重置	点击“Reset”使路由器恢复出厂设置。恢复出厂后，设备会重启。

表 3.5.5 备份还原-1

相关配置案例

恢复出厂设置

3.5.6 重启

在此页面上，您可以重新启动路由器并返回登录页面。我们强烈建议在重新启动路由器之前单击“保存”按钮，以避免丢失新配置。

3.5.6.1 立即重启

点击立即重启，设备会立即重启并返回登录页面

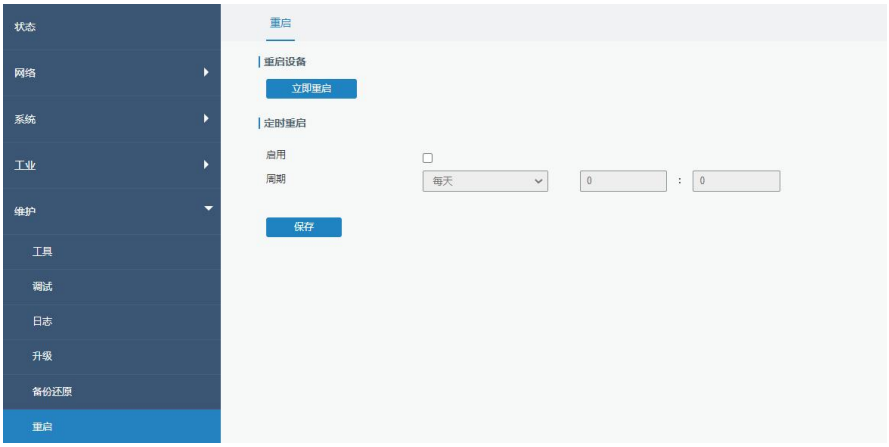


图 3.5.6.1 立即重启-1

3.5.6.2 定时重启

启用定时重启并设置重启周期及时间。每当满足设置周期条件时重启设备

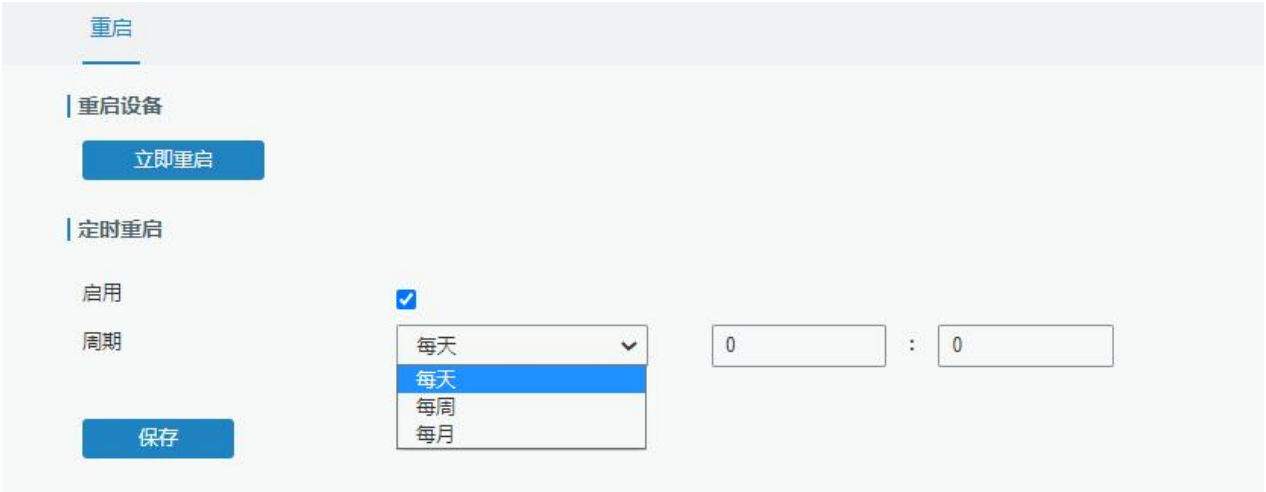


图 3.5.6.2 定时重启-1

第四章 应用案例

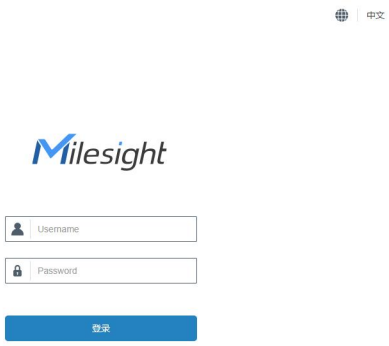
4.1 恢复出厂设置

4.1.1 通过网页页面

1. 登录设备页面，进入“维护>备份还原”。
2. 单击“恢复出厂设置”下的“重置”按钮。
   系统会询问您是否确认重置为出厂设置，然后单击“重置”按钮

然后路由器设备将重启并立即恢复出厂设置。

登录页面弹出则表示路由器设备已被成功恢复出厂设置，请在此页面再次弹出前耐心等待。



相关内容

恢复出厂设置

4.1.2 硬件上重置

找到路由器上的重置按钮，根据下表中给出的系统灯状态执行相应动作。

系统灯状态	动作
闪烁	长按重置按钮 15 秒以上

常亮→快速闪烁	松开按钮，等待
重新开始闪烁	路由器已恢复出厂设置

4.2 固件升级

我们建议您在升级路由器固件之前首先咨询星纵物联技术支持。

星纵物联技术支持向您发送固件文件之后，请按照以下步骤进行升级。

1. 进入“维护>升级”
2. 单击“浏览”选择您的个人电脑上要安装的固件文件，勾选恢复到出厂设置时升级完成后设备将恢复成出厂默认配置
3. 单击“升级”，路由器将会检查固件文件是否正确。若是，导入固件后路由器将开始升级。

相关内容

升级

4.3 事件应用案例

案例 1

本节中我们将举通过邮件发送告警信息为例，并展示如何在网页页面查看告警。

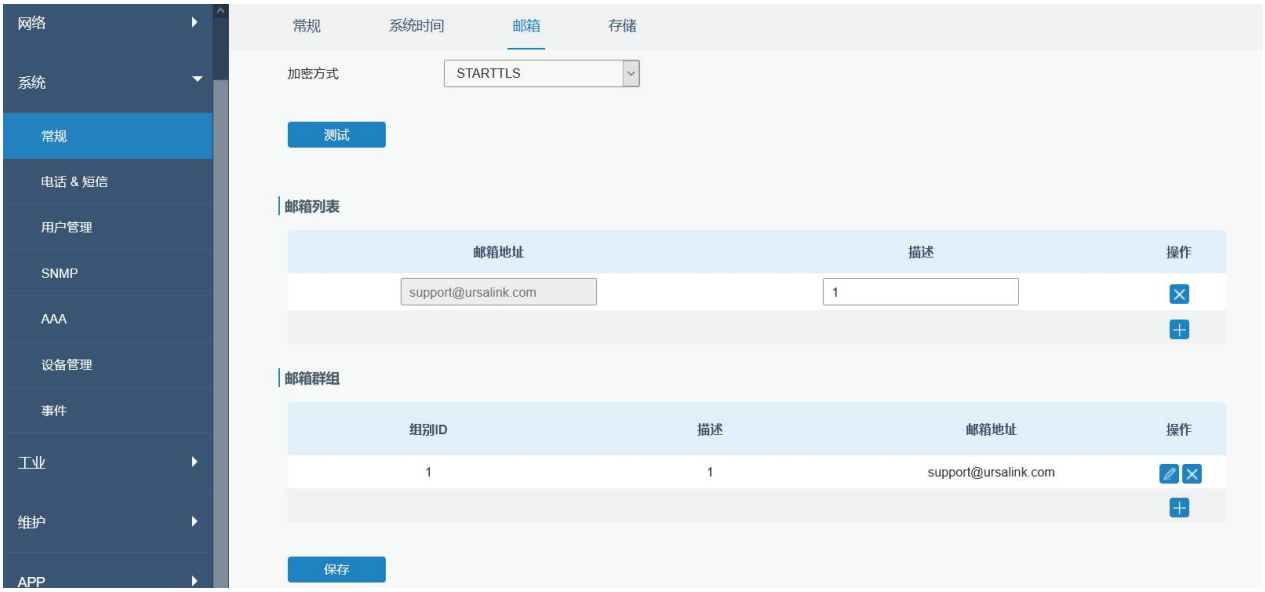
状态	准备动作（测试中）

路由器系统启动	给路由器电源上电
更新路由器时间	手动设置路由器时间

配置步骤

1. 进入“系统>事件>事件设置”，启用事件设置。
2. 勾选想要收到邮件告警的事件，单击最下面的“保存”按钮。

3. 如下图配置参数，如邮件发送设置、邮箱群组等。单击“保存”、“应用”使配置生效。



4. 为更好地测试告警功能，我们希望您执行上述步骤。

   对应事件发生时，系统将向您发送一个告警邮件。

   刷新页面，进入“事件>事件”，查看事件记录。

相关内容

事件

邮件设置

4.4 日志和诊断

UR41 的系统日志支持 3 种查看方式——网页、下载、远程日志服务器。

案例 1

在网页上获取系统日志。

进入“维护>日志>系统日志”，方框内显示日志。

案例 2

将系统日志发送到远程日志系统。

服务器 IP：110.22.14.43；端口：514

进入“维护>日志>日志设置”，如下图配置对应参数。

单击“保存”和“应用”按钮。

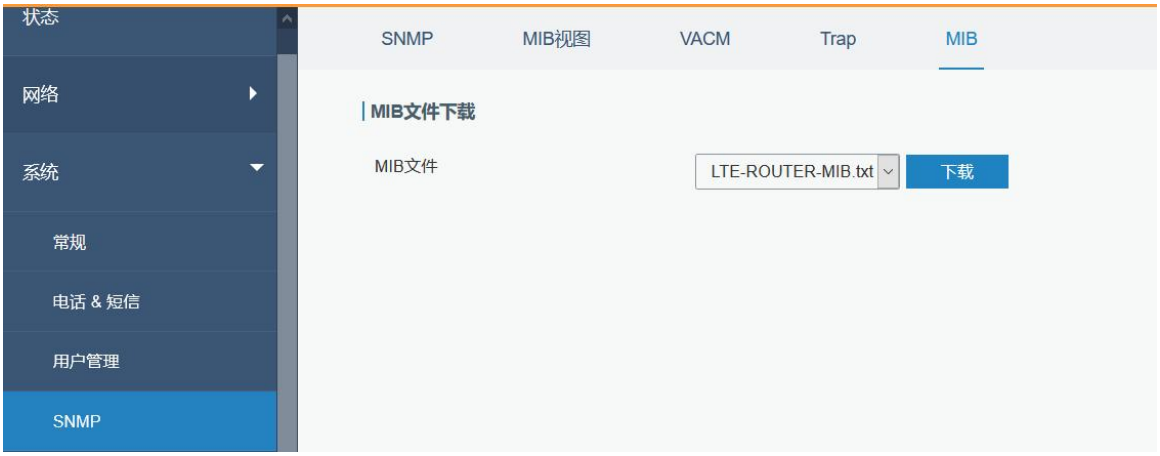
相关内容

系统日志

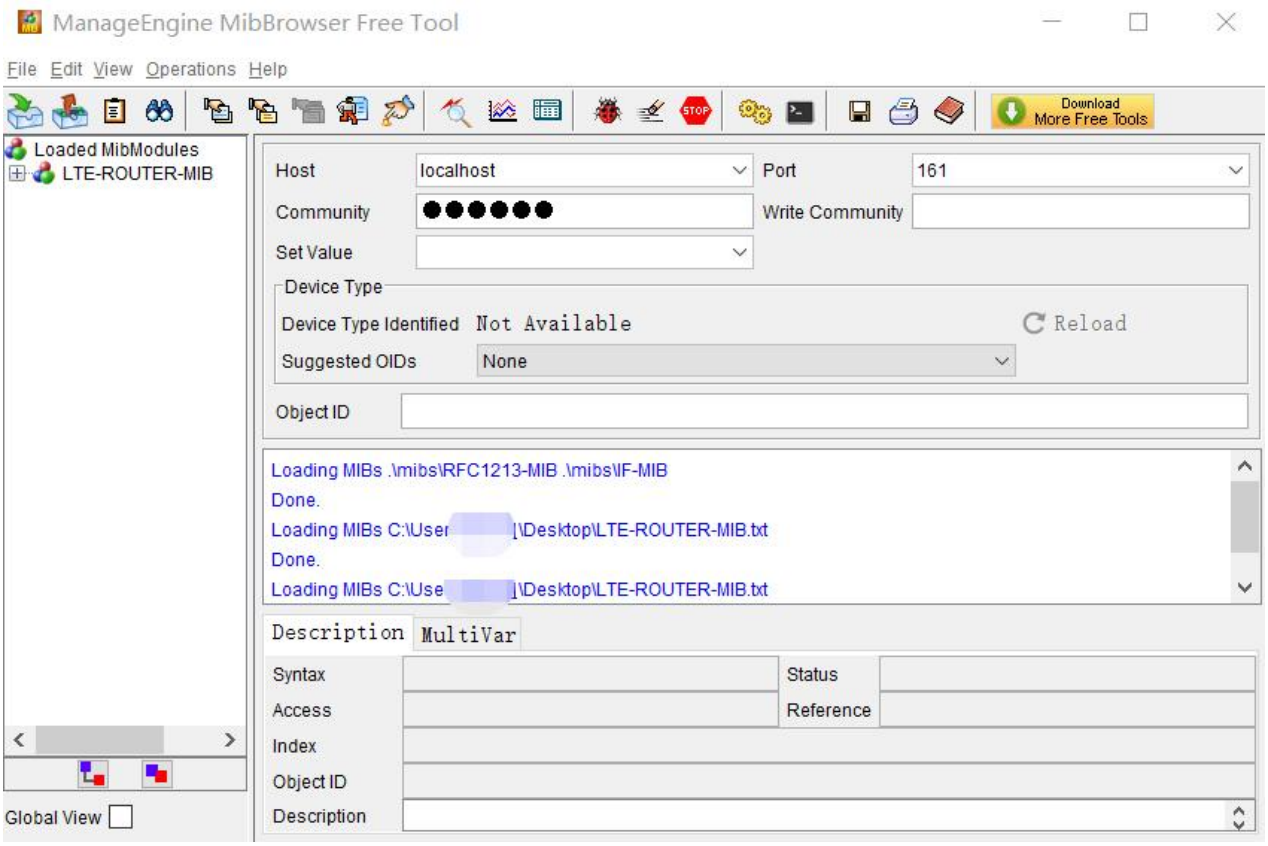
4.5 SNMP 应用案例

在配置 SNMP 参数之前，请先从路由器的网页上下载相关的“MIB”文件，然后将其上传到支持标准 SNMP 协议的任何软件或工具。这里我们以“ManageEngine MibBrowser Free Tool”为例，访问路由器查询蜂窝信息。

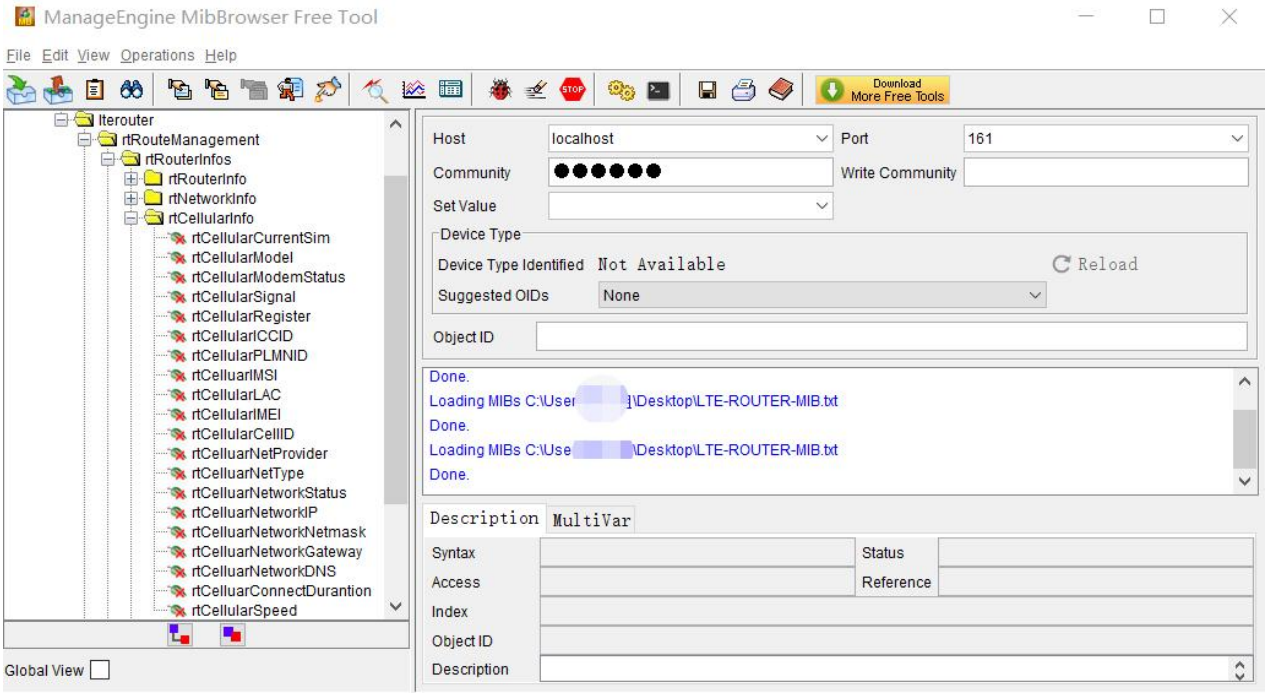
1. 进入“系统>SNMP>MIB”并将 MIB 文件“URSA-路由器-MIB.txt”下载到电脑。



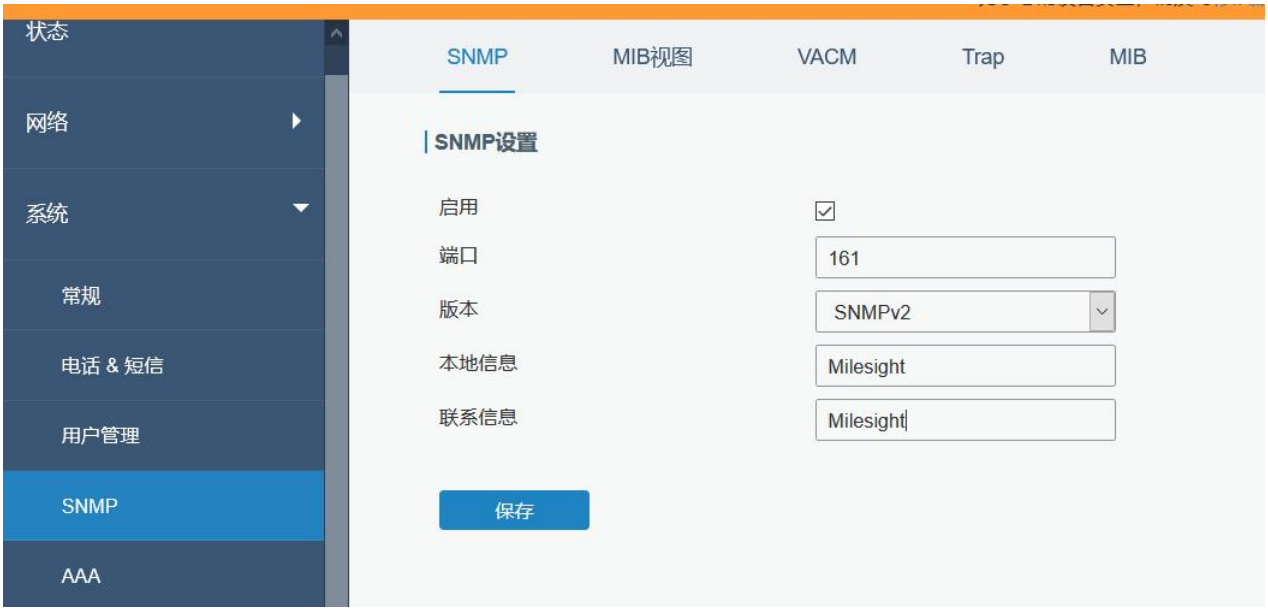
2. 启动电脑上的“ManageEngine MibBrowser Free Tool”，单击菜单栏“文件>载入 MIB”，选中电脑上的“BURSA-路由器-MIB.txt”文件，将其载入软件。



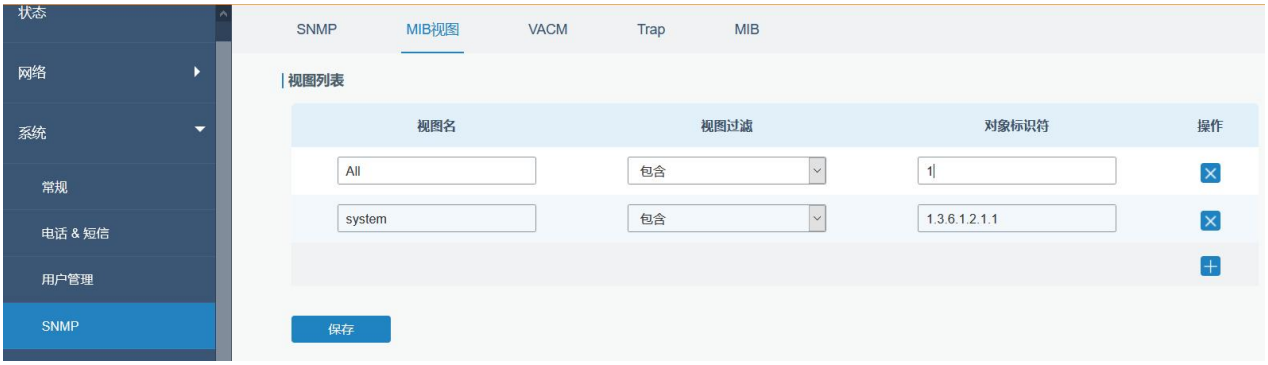
单击菜单栏下“Loaded MibModules”下方“URSA-路由器-MIB” 旁的“+”按钮，找到“usCellularinfo”，此处显示蜂窝信息 OID 为“.1.3.6.1.4.1.50234”。



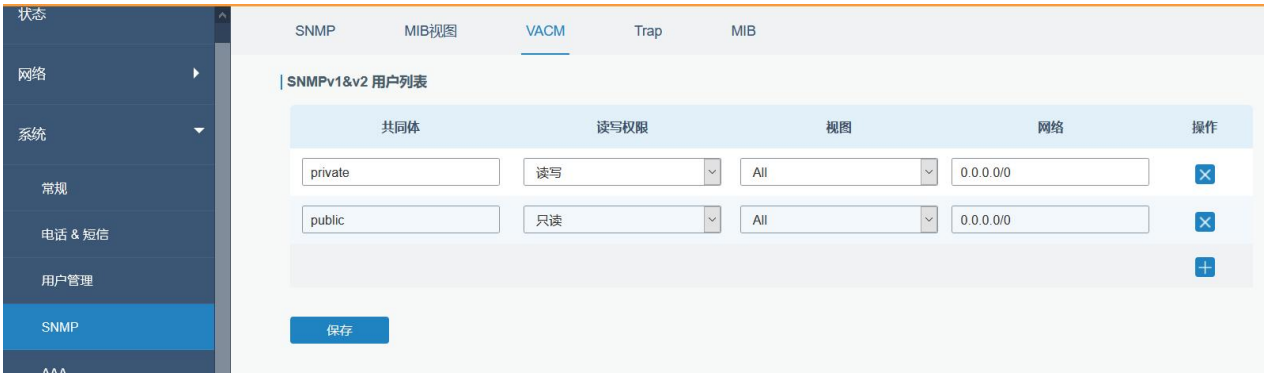
3. 进入网页页面“系统>SNMP>SNMP”，勾选“启用”选项，单击“保存”按钮。



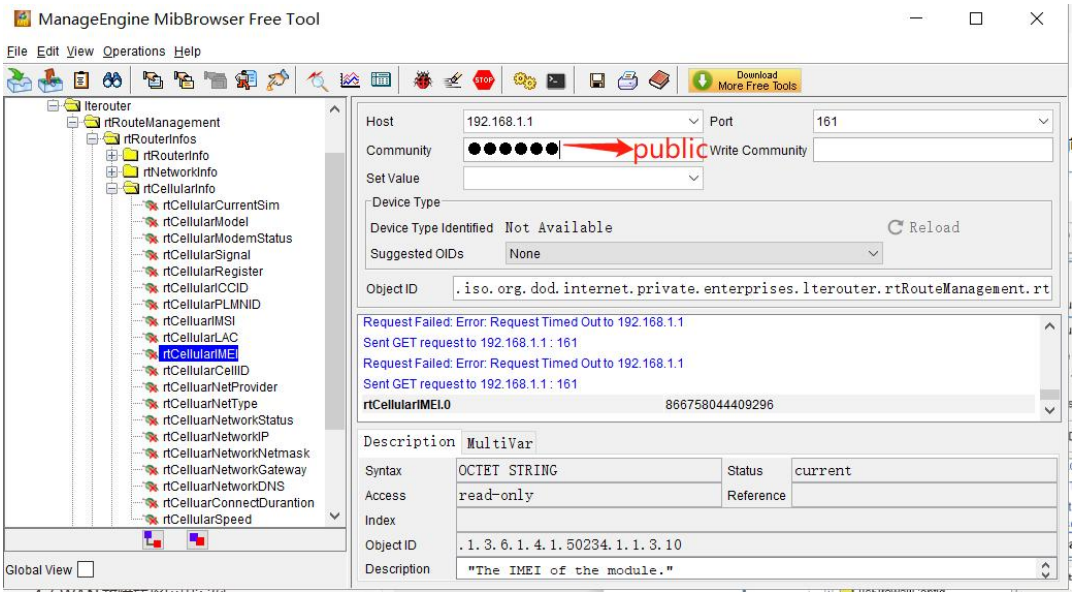
4. 进入“系统>SNMP>MIB 视图”，单击  添加新 MIB 视图并定义为连接外网，单击“保存”按钮。



5. 进入“系统>SNMP>VACM”，单击 添加新的 VACM 设置并指定的外部网络作为视图的访问权限，单击“保存”和“应用”使配置生效。



6. 进入 MibBrowser，输入 Host、port、community。右键单击“usCellular CurrentSim”然后单击“FET”，在下方框中您就能看到当前 SIM 卡信息了。您也能按照这个步骤看到其他蜂窝信息。



相关内容

SNMP

4.6 蜂窝网络连接

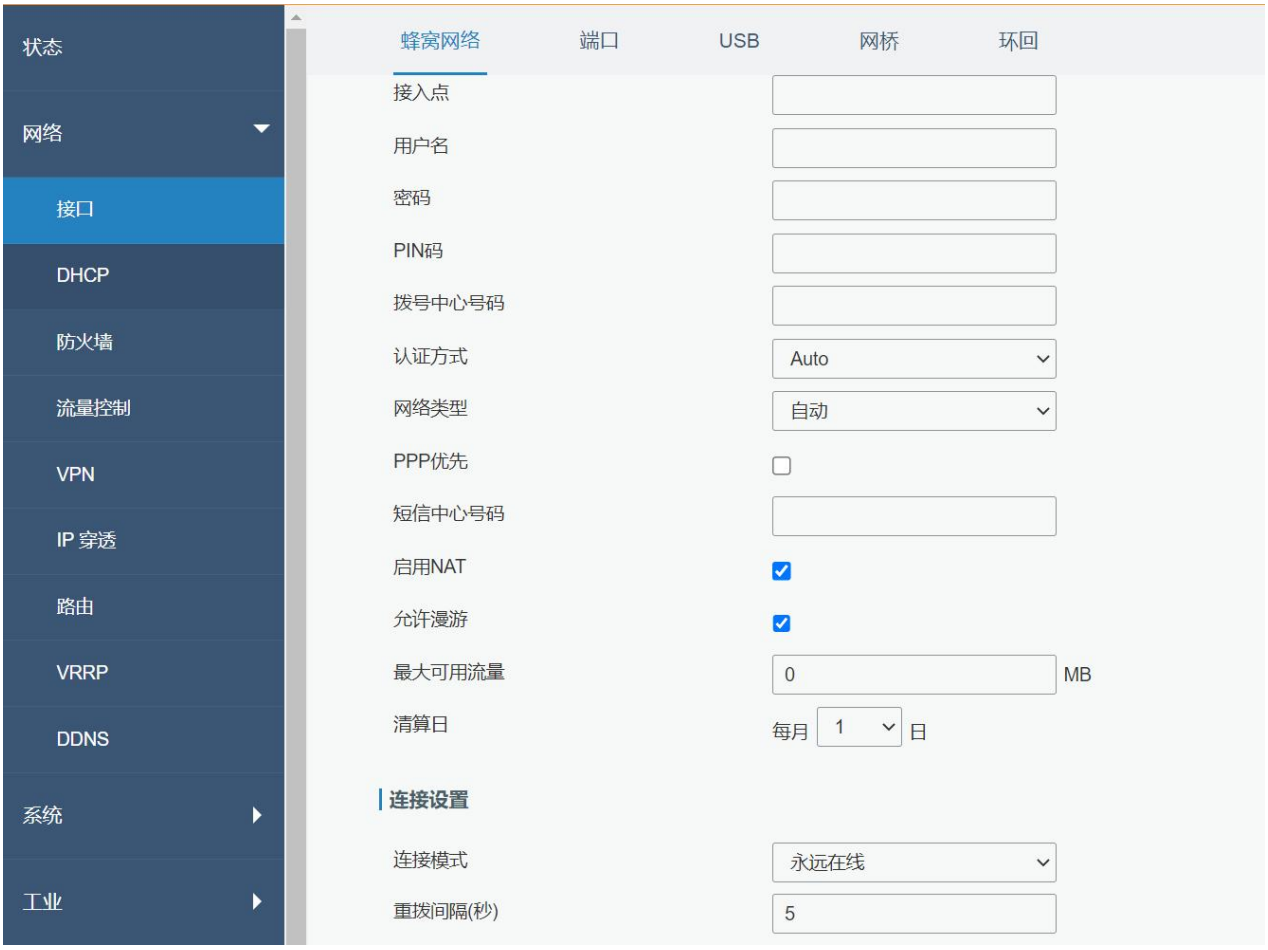
UR41 路由器都有个蜂窝接口。

案例

我们将举例说明如何将 SIM 卡插入 UR41 的 SIM 插槽，并配置路由器以通过蜂窝网络访问互联网。

配置步骤

1. 进入“网络>接口>蜂窝网络>蜂窝设置”并配置蜂窝信息。
2. 选择蜂窝网络类型，即网络访问顺序。可选“自动”、“仅 4G”、“仅 3G”、“仅 2G”。



单击“保存”和“应用”使配置生效。

3. 检查蜂窝状态是否已连接

单击“状态>蜂窝”查看路由器页面上的蜂窝连接状态是否连接，如果显示“Connected”，则 SIM 已成功拨号上网。

4. 在电脑上打开浏览器检查是否可以成功上网。

在 PC 上打开您常用的浏览器，输入任意网址尝试是否能通过 UR41 路由器上网。

相关内容

蜂窝设置

蜂窝状态

4.7 NAT 应用案例

案例

UR41 路由器可以通过蜂窝接入互联网。LAN 端口与 Web 服务器连接，其 IP 地址为 192.168.1.2，端口为 8000。配置路由器使公共网络访问服务器。

配置步骤

进入“防火墙

>端口映射”配置端口映射参数。

单击“保存”和“应用”按钮。

相关内容

端口映射

4.8 访问控制应用案例

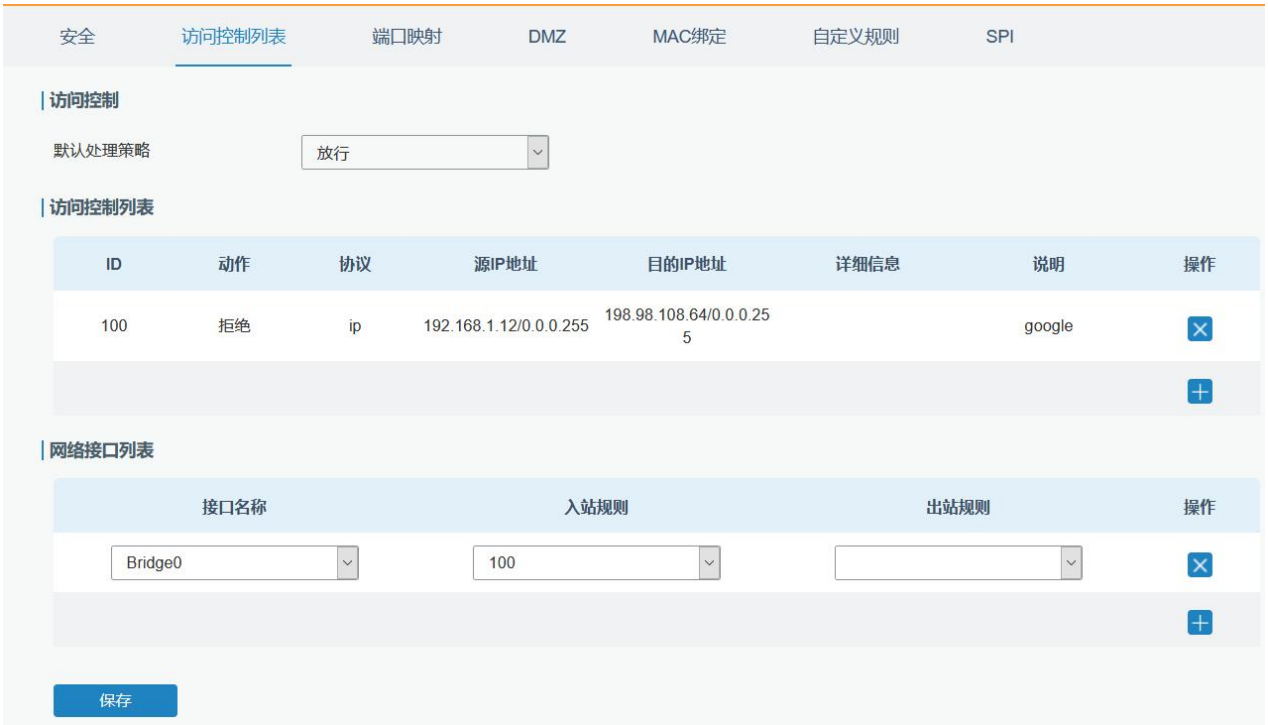
应用案例

UR41 的 LAN 端口设置为 IP 192.168.1.0/24。然后配置路由器以拒绝从 IP 地址为 192.168.1.12 的本地设备访问 Google IP 198.98.108.64。

配置步骤

1. 进入“网络>防火墙>访问控制列表”配置访问控制列表。单击“ ”按钮如下图配置参数，然后单击“保存”按钮。

2. 配置接口列表，配置结束之后单击“保存”和“应用”按钮。



相关内容

ACL

4.9 流量控制应用案例

案例

配置 UR41 路由器，将本地优先级分配给不同的 FTP 下载通道。总下载带宽为 75000 kbps。

注意：“总下载带宽”应小于 LAN 或蜂窝接口的实际最大带宽。

FTP 服务器 IP 及 Port	比例	最大带宽（kbps）	最小带宽（kbps）
110.21.24.98:21	40%	30000	25000
110.32.91.44:21	60%	45000	40000

配置步骤

1. 进入“网络>流量控制>下行带宽控制”，启用流量控制并设置总下行带宽。

2. 找到“服务类别”，单击“”设置服务类别。

注意：比例加起来必须为 100%。

3. 找到“服务类别规则”，单击“”设置规则。

注意：

IP 地址/端口为空则指任意 IP 地址/端口。

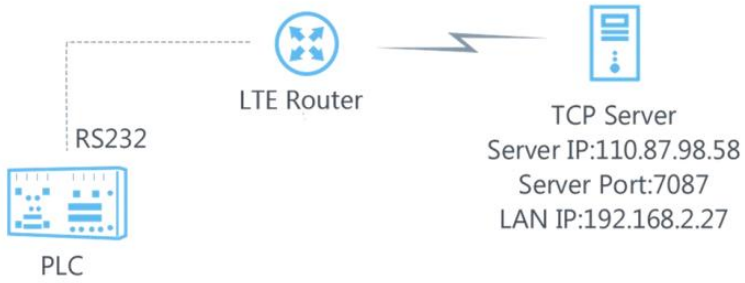
单击“保存”、“应用”按钮。

相关内容

流量控制设置

4.10 DTU 应用案例

案例



可编程逻辑控制器通过 RS232 与 UR41 连接。然后启动 UR41 的 DTU 功能，使远程 TCP 服务器与 PLC 通信。请参阅以下拓扑图。

可编程逻辑控制器串口参数	
波特率	9600
数据位	8
停止位	1
校验位	None

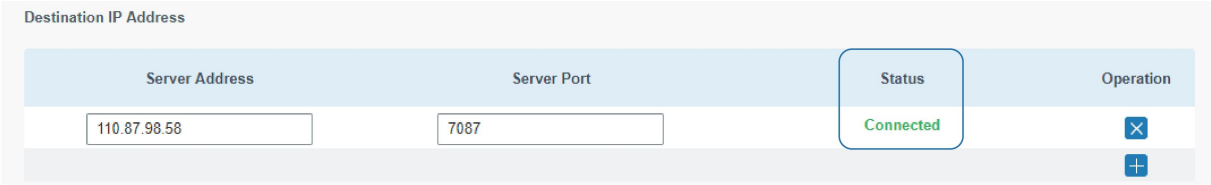
配置步骤

1. 进入“工业>串口>串口”配置串口参数，必须与可编程逻辑控制器的参数保持一致，如下图所示。

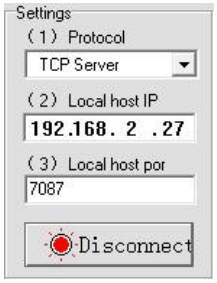
2. 配置串口模式为“DTU 模式”。UR41 作为客户端接入的协议选择“透明传输”。

3. 配置 TCP 服务器 IP 地址和端口。

4. 结束所有配置之后，单击“保存”和“应用”按钮。



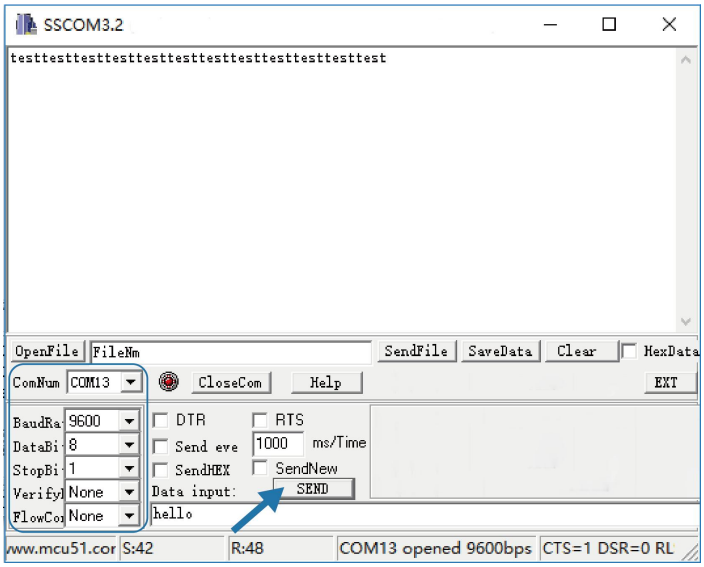
5. 在 PC 上开启 TCP 服务器。
   用“Netassist”测试软件举例，确保端口映射已完成。



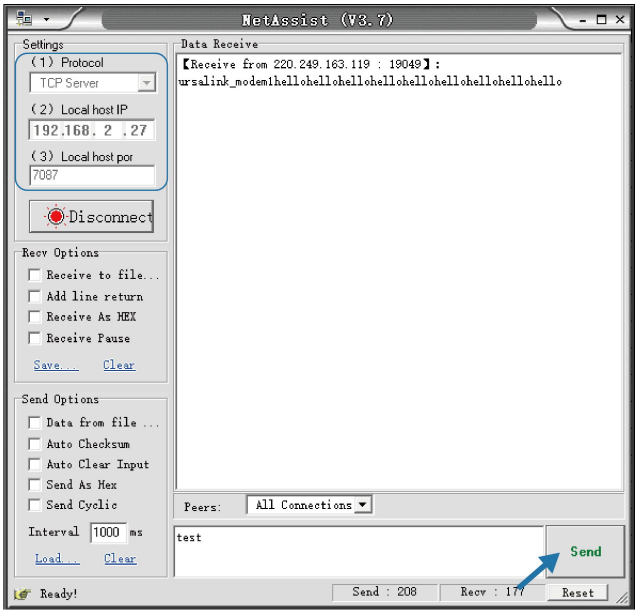
6. UR41 模拟可编程逻辑控制器使用 RS232 标准连接到电脑，启动电脑上的“sscom”软件以测试串口通信。

7. UR41 和 TCP 服务器的通信连接成功之后，可以在 sscom 和 Netassit 之间传输数据。

PC 端



TCP 服务器端



8. 串口通信测试完成之后，连接可编程逻辑控制器到 UR41 的 RS232 端口进行测试。

相关内容

串口

4.11 PPTP 应用案例

案例

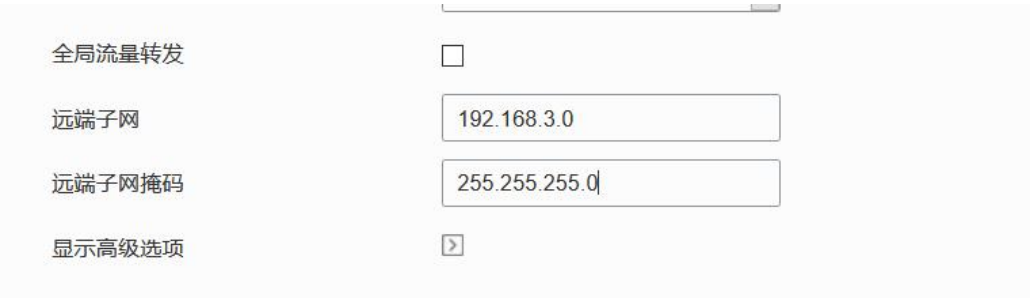
将 UR41 配置为 PPTP 客户端以连接到 PPTP 服务器，以便安全地传输数据。请参阅以下拓扑图。

配置步骤

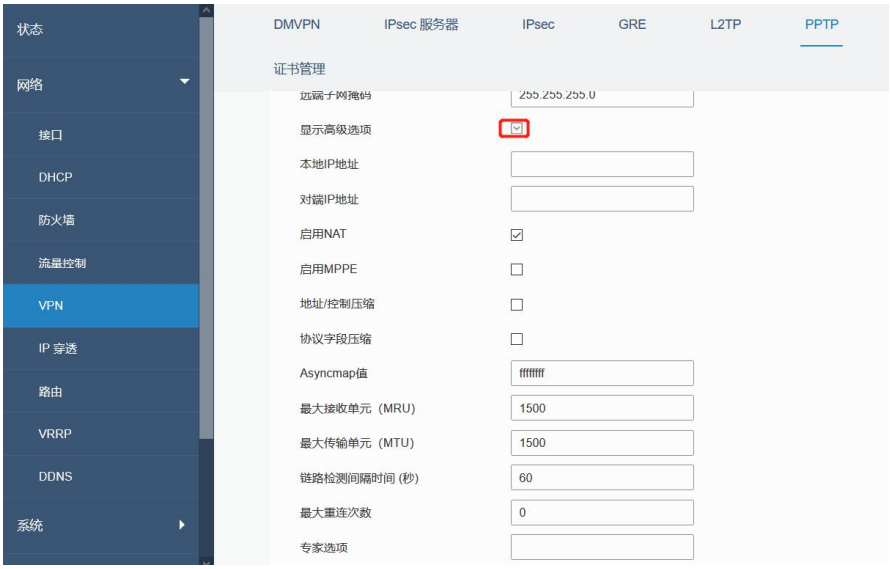
1. 进入“网络>VPN>PPTP”，根据 PPTP 服务器提供的 IP 地址、用户名、密码配置 PPTP 服务器。

注意：如果你希望所有数据都通过 VPN 隧道传播，勾选“全局流量转发”选项。

如果想要访问对端子网，举 192.168.3.0/24 为例，需要将子网和子网掩码加入路由。

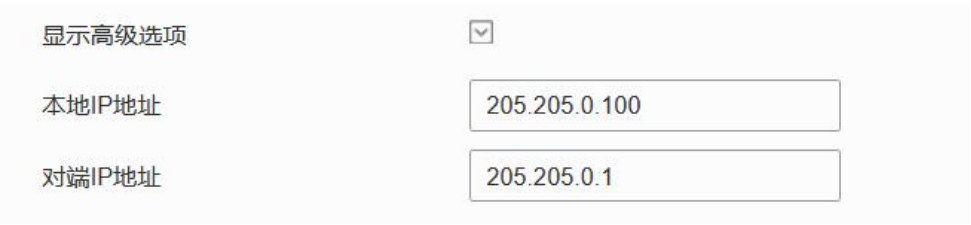


2. 勾选“显示高级选项”，查看高级设置。



如果 PPTP 服务器需要 MPPE 加密，勾选“启用 MPPE”。

如果 PPTP 服务器分配了固定隧道 IP 给客户端，可将本地隧道 IP 和对端隧道 IP 填入，如下图所示。



否则 PPTP 服务器将随机分配隧道 IP。

完成所有设置之后单击“保存”按钮，高级选项将折叠起来。然后单击“应用”按钮使配置生效。

3. 进入“状态>VPN”查看 PPTP 连接状况。

PPTP 连接情况如下：

本地 IP：客户端隧道 IP。

远端 IP：服务端隧道 IP。

相关内容

PPTP 设置

PPTP 状态