

智联物联 5G 工业路由器控制系统 V3.0

目录

目录	1
1. 产品概述	5
2. 设备登录及系统状态	5
2.1 硬件接口	6
2.2 SIM 卡及天线安装	7
2.3 网络指示灯说明	8
2.4 建立 Web 登录	9
3. 仪表盘	11
3.1 运行时	12
3.2 设备信息	12
3.3 系统状态	13
3.4 网络状态	13
3.5 有线网络	14
3.6 终端列表	15
3.7 接口状态	15
4. 系统状态	16
4.1 路由	16
4.2 防火墙	17
4.3 系统日志	18
4.4 系统进程	18
4.5 信道分析	19
4.6 实时信息	20
5. 基本网络	20

5.1 接口	20
5.2 无线	21
5.2.1 接入点 AP 模式	21
5.2.1.1 WiFi 配置	22
5.2.1.2 接口配置	23
5.2.1.3 WiFi 接入	25
5.3 路由	26
5.3.1 静态 IPV4/IPV6 路由	27
5.3.2 IPV4/IPV6 规则	27
5.4 防火墙	28
5.4.1 常规设置	28
5.4.2 端口转发	29
5.4.3 通讯规则	31
5.4.4 NAT 规则	32
5.4.5 IP 集	33
5.4.6 域名过滤	35
5.5 IP 穿透	35
5.6 QOS（服务质量）	35
5.7 移动网络	36
5.8 链路控制	37
5.9 网络监控（watchcat）	38
5.9.1 PING 重启	38
5.9.2 定时重启	39
5.9.3 重启接口	40
5.9.4 执行脚本	40
5.10 Web 管理	41
5.11 DHCP/DNS	43
6. 应用服务	43
6.1 ALG	43

6.2 DNS	44
6.3 中继器	45
6.4 SMS 短信	45
6.5 智慧物联	45
6.5.1 常规	46
6.5.1.1 模式配置	46
6.5.1.2 连接配置	47
6.5.1.3 串口配置	48
6.5.2 采集指令	48
6.5.3 高级	49
6.5.4 工作模式	50
6.6 定位服务（可选）	50
6.7 反向代理（FRPC）	51
7. 系统管理	52
7.1 系统	52
7.1.1 系统属性	52
7.1.1.1 基本设置	52
7.1.1.2 日志	53
7.1.1.3 时间同步	53
7.2 管理权	54
7.3 软件包	54
7.4 启动项	55
7.5 设备定制	55
7.6 计划任务	56
7.7 备份/升级	57
7.7.1 生成备份	57
7.7.2 执行复位	57
7.7.3 上传备份	58
7.7.4 刷写固件	58

7.8 设备重启	58
7.9 网络诊断	59
7.9.1Ping 命令	59
7.9.2Tracert 命令	59
7.9.3NSLOOKUP 命令	60
7.10 M2M 平台	60

1.产品概述

IR8000 系列移动宽带工业路由器是一款专为物联网应用设计的高性能无线通信设备，支持全球主流的 4G/5G 网络制式，包括 NR、FDD-LTE、TDD-LTE 和 WCDMA，能够为用户提供更多样化的高速网络连接选择。该系列路由器以卓越的硬件性能和稳定的软件架构为核心，采用高性能 32 位专业网络通信处理器，并以嵌入式实时操作系统为支撑平台，确保网络传输的高速性、安全性和可靠性。

产品设计注重多功能性与灵活性，提供 7 个 LAN 口、1 个 WAN 口、1 个 485 接口、1 个 232 接口以及 WiFi 无线连接功能，能够满足不同场景下的多样化接入需求。其强大的网络适配能力与接口扩展性，使其成为物联网领域的理想解决方案。

IR8000 系列设备广泛适用于多个行业，包括 AI 机器人、自动驾驶、金融、邮政、智能电网、充电桩、智能交通、自助设备、智能快递柜、环保监测、消防监控、安防监控、水利监测、公共安全、广告发布、工业控制、地震监测、气象监测及仪表监测等。无论是在工业自动化、智慧城市还是环境监测领域，该系列路由器均能提供稳定可靠的无线连接，助力实现智能化、数字化转型。

凭借卓越的性能、广泛的兼容性和灵活的应用场景，IR8000 工业路由器为各行各业提供了稳定的网络支持，是推动物联网技术落地与发展强有力的支撑。

2.设备登录及系统状态

本章节将指导用户如何通过设备外部指示灯的状态判断当前网络连接情况，并提供详细的说明，帮助用户通过电脑或其他无线终端连接到路由设备，进行参数设置和查看。具体内容如下：

2.1 硬件接口



正面板示意图



背面板示意图

- 1) 天线接口：4 个标准 SMA 的 4G/5G 天线接口，2 个标准 SMA 的 WiFi 天线接口，特性阻抗 50 欧；
- 2) SIM/USIM 接口：推杆式 SIM/USIM 卡槽，自锁式保护卡不掉落。1.8V/3V 自动检测；
 <SIM 卡安装示意>：安装时 SIM 卡芯片电路朝上，放置如卡座下方小三角方向，然后向上推入整个卡槽即可。（注意：SIM 卡不支持带电热插拔，取放 SIM 卡时建议最好先将设备断电，以免损坏 SIM 卡）。
- 3) 工业接口：标准 RS232、RS485 接口各 1 个，适用于本身带有 RS485/232 接口的采集设备，（注意：根据设备需求选择 RS485 或 RS232 接口，二者不可同时使用。）
- 4) LAN：7 个 1000Mbps 以太网 LAN 口（RJ45 插座），自适应 MDI/MDIX，内置电磁隔离保护；
- 5) WAN：1 个 1000Mbps 以太网 WAN 口（RJ45 插座，可修改复用 LAN 口），自适应 MDI/MDIX，内置电磁隔离保护；
- 6) 指示灯：具有 1 X “PWR”、1 X “MOD”，1 X “SIM”，1 X “WIFI”，1 X “VPN”，3 X “信号” 指示灯，其中“信号”灯含义（信号强：亮 3 个灯，信号中：亮 2 个灯，信号弱：亮 1 个灯，无信号：不亮）；
- 7) Reset 复位按钮：通过按此键 10 秒可将设备的参数配置恢复为出厂值；
- 8) 电源接口：7.5-32V（标配 DC12V/1A）和 2PIN 端子，内置电源瞬间过压保护。

2.2 SIM 卡及天线安装

SIM 卡安装:

设备仅支持标准 Nano SIM 卡安装。若使用 Mini/Micro SIM 卡，请先拆下卡套再进行安装。安装 SIM 卡时，可使用工具按压图示红色箭头所指的弹孔，卡座将自动弹出。放置 SIM 卡时，请确保芯片电路朝下，且缺口位置与卡座对齐，然后轻轻推入卡座即可完成安装。（注意：SIM 卡不支持带电热插拔，为避免损坏 SIM 卡或设备，建议在安装或取出 SIM 卡时先断开设备电源。）



WiFi/5G 网络天线安装:

设备配备 WiFi 双频天线（2.4GHz/5.8GHz）和 5G 网络天线（兼容 4G/3G/2G）。首次使用前，请先取下天线接口上的红色保护帽，然后按照图示依次顺时针拧紧天线，确保安装牢固。天线支持多角度弯折，可根据实际环境调整方向以优化信号接收。默认配备的棒状天线同时兼容双频 WiFi 和移动网络，使用时请务必连接所有天线，以确保设备性能达到最佳状态。安装前后请参考图示示意：



2.3 网络指示灯说明

IR8000 系列设备网络拨号时设备指示灯如下：



序号	拨号状态	SIM 卡使用情况	网络 NET 指示灯状态	USIM 卡状态	网络状态
----	------	-----------	--------------	----------	------

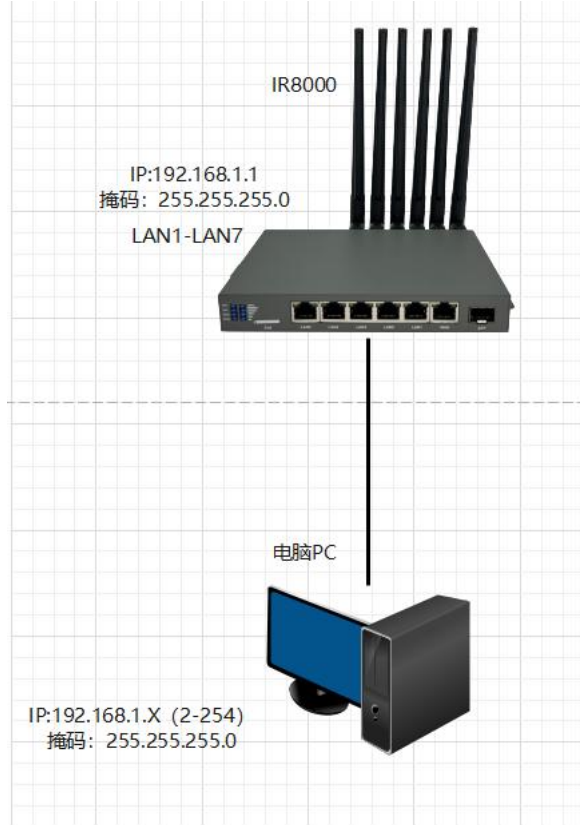
1	拨号失败时	无 SIM 卡时	SIM 灯长灭	未插卡	未连接
2		SIM 卡无效、损坏	SIM 灯长灭	未插卡/卡异常	未连接
3		SIM 卡安装错误	SIM 灯长灭	未插卡/卡异常	未连接
4	拨号连接中	SIM 卡正常	信号指示灯闪烁	已插卡	连接中
5	拨号成功时	1<=信号值（较弱）<=10	信号灯点亮 1 个指示灯	已插卡	已连接
6		11<信号值（一般）<=20	信号灯点亮 2 个指示灯	已插卡	已连接
7		21<信号值（较强）<=31	信号灯点亮 3 个指示灯	已插卡	已连接

2.4 建立 Web 登录

IR8000 系列设备支持用户使用 Web 端登录方式进行产品参数查看和设置，具体操作如下：

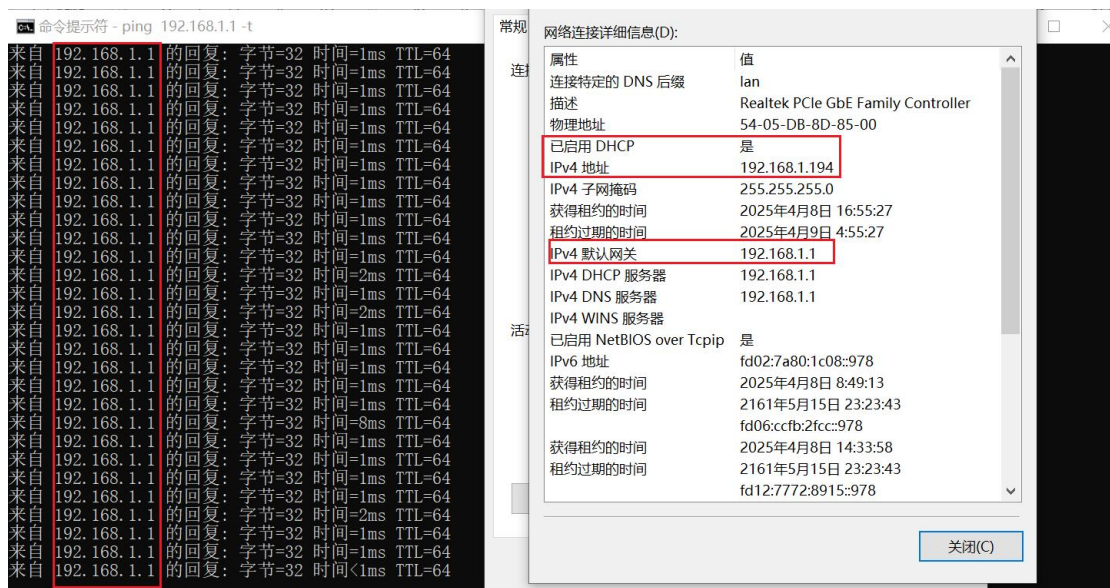
第一步：硬件连接

使用以太网线将路由器的任一 LAN 口连接至电脑的有线网口。电脑网络设置可选择“自动获取 IP 地址”（推荐），或手动设置 IP 地址，确保所设置的 IP 地址与路由器处于同一网段（设备默认网关地址为 192.168.1.1，子网掩码为 255.255.255.0）。若 IP 设置不当，将无法正常登录设备。



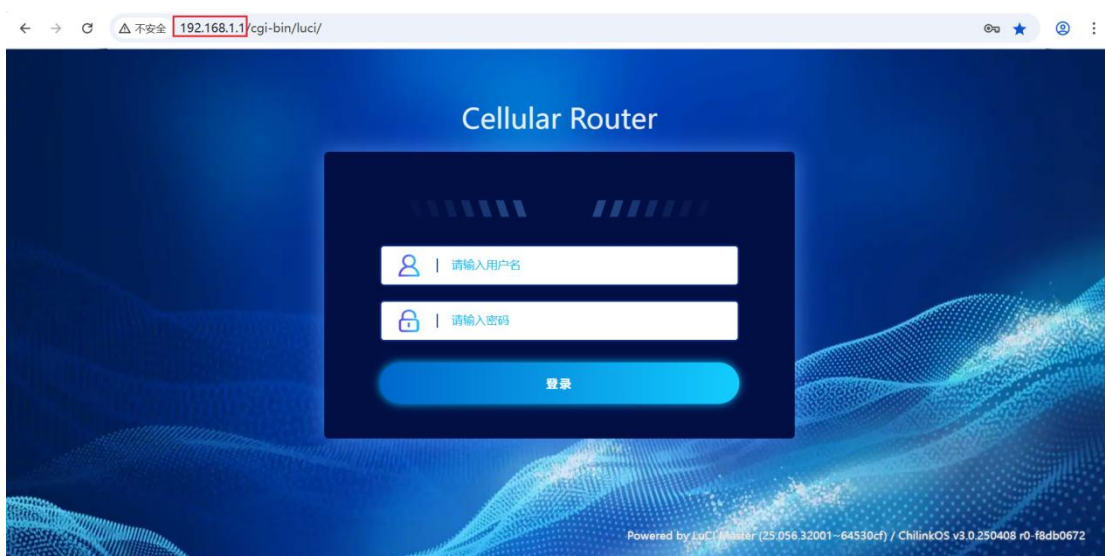
第二步：本地电脑 ip 查看与 ping 路由器网关 IP

1. 打开电脑“控制面板”，进入“网络和共享中心”，查看本地网络连接的详细信息，确认本地 IP 地址。
2. 打开命令提示符（CMD），输入 `ping 192.168.1.1 -t`，检查电脑与路由器的网络连通性。若显示“请求超时”，请检查硬件连接或 IP 设置。



第三步：浏览器 Web 登录

1. 打开任意浏览器（如 Chrome、Firefox、Edge 等），在地址栏输入路由器的网关 IP 地址（默认为 192.168.1.1），按回车键进入登录页面。
2. 输入默认用户名和密码（均为 admin），点击“登录”按钮进入设备 Web 管理页面。
3. 重要提示：为确保设备使用安全，强烈建议首次登录后立即更改默认密码（具体操作请参考“7.2 管理权限设置”）。



3. 仪表盘

本章节将指导用户如何通过功能选项查看路由设备的系统状态信息，并对当前网络接入状态进行初步判断和基本使用。具体内容如下：



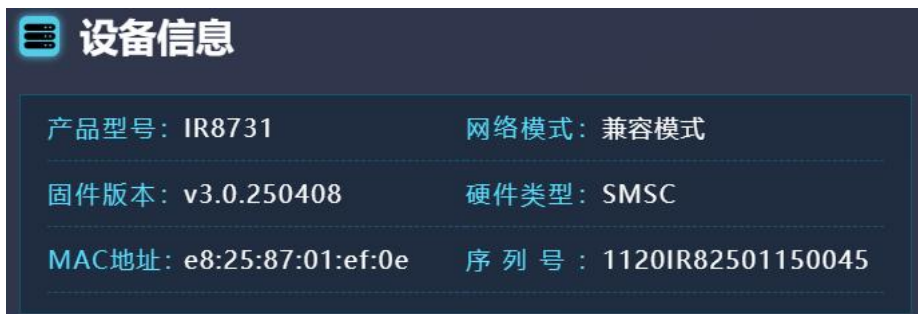
3.1 运行时

运行时界面主要展示设备的互联网连接状态、下接下位机的连接情况、路由器的运行时间以及接入终端的数量等信息，实时反映设备的运行状况和网络连接的稳定性。



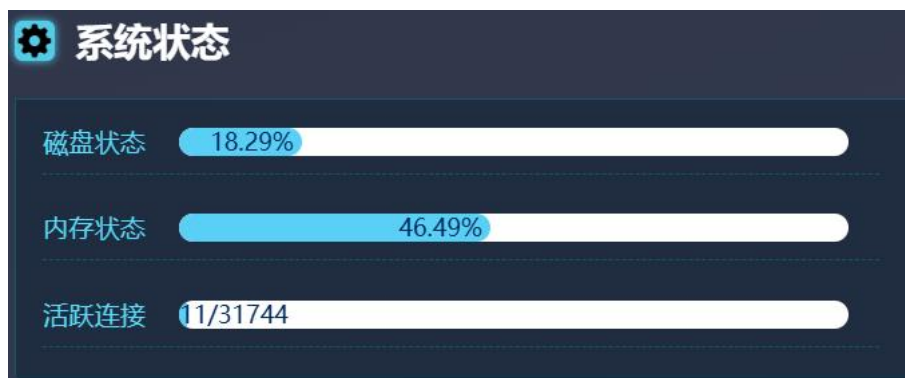
3.2 设备信息

设备信息界面主要展示设备的基本配置和身份标识信息，包括设备产品型号、网络模式、固件版本、硬件类型、MAC 地址和设备序列号等参数。



3.3 系统状态

系统状态界面实时监测与展示设备的硬件运行状态、磁盘空间使用率和内存占用情况，以及设备的负载状况，包括 CPU 使用率、内存占用率和磁盘 I/O 负载，为用户提供了全面的设备性能评估依据。



3.4 网络状态

网络状态界面主要展示设备的网络接入情况，包括 SIM 卡移动网络和有线 WAN 网络的连接状态。移动网络部分详细显示联网状态、在线时长、信号强度、IPv4 地址、IPv4 网关、DNS 服务器、网络类型、模组 IMEI、IMSI、卡号 ICCID、USIM 插卡状态以及运营商信息。

网络状态			
移动网络		有线网络	
联网状态	在线时长	IPv4地址	IPv4网关
已连接	0天 0时 0分 31秒	10.13.30.228/29	10.13.30.229
IPv6地址	IPv6网关	子网掩码	DNS
--	--	255.255.255.248	202.96.128.86;202.96.134.133
信号强度	类型	ICCID	USIM 状态
17	NR5G/LTE/WCDMA	89861122253048686395	SIM1
运营商	IMEI	IMSI	
China Telecom	860610060105686	460113454873973	

其中有线网络界面主要展示设备的联网情况，包括连接状态、在线时长、IPv4 地址、IPv4 网关、子网掩码和 DNS 服务器等关键参数。

网络状态			
移动网络		有线网络	
联网状态	在线时长	IPv4地址	IPv4网关
已连接	0天 0时 12分 13秒	192.168.90.215/24	192.168.90.1
IPv6地址	IPv6网关	子网掩码	DNS
--	--	255.255.255.0	180.76.76.76

小区信息界面展示设备拨号网络的详细状态，包括网络类型、物理小区标识（PCI）、电子小区标识（ECI）、频段（BAND）、绝对射频频道号（ARFCN）、参考信号接收功率（RSRP）、参考信号接收质量（RSRQ）、接收信号强度指示（RSSI）、信噪比（SINR）和信噪比（SNR）等关键参数。

小区信息									
网络	PCI	ECI	BAND	频点	RSRP	RSRQ	RSSI	SINR	信噪比
FDD LTE	113	--	B1	100	-87	-11	-61	156	0

3.5 有线网络

有线网络界面主要展示 WAN、LAN 和 MGT 三个接口的 IPv4 地址和子网掩码，提供设备有线网络的详细配置信息。

有线网络		
接口	IP地址	子网掩码
MGT	172.16.0.1	255.255.255.0
LAN	192.168.1.1	255.255.255.0
WAN	192.168.90.215	255.255.255.0

3.6 终端列表

终端列表界面主要展示接入路由器下挂 DHCP 终端设备的情况，包括终端主机名、IP 地址、MAC 地址、地址类型、协议及租约时长等信息。

终端列表					
主机名	IP 地址	MAC 地址	地址类型	协议	租约时长
DESKTOP-CO7FVPP	192.168.1.194	54:05:DB:8D:85:00	IPv4	DHCP	11h:56m:21s

3.7 接口状态

接口状态界面主要展示路由设备的 WAN/LAN 接口名称、接收状态以及实时收发流量等信息。

接口状态		
接口名称	接线状态	收发流量
lan0	100 M	▲ 24.7 KiB ▼ 887.2 KiB
lan1	未连接	▲ 1.6 MiB ▼ 321.2 KiB
lan2	未连接	▲ 74.4 KiB ▼ 61.0 KiB
lan3	1 GbE	▲ 4.3 MiB ▼ 953.4 KiB
lan4	1 GbE	▲ 903.6 KiB ▼ 262.9 KiB

4. 系统状态

本章节将指导用户通过功能选项查看路由设备的系统状态信息，并帮助用户初步判断设备的网络连接状态及进行基本使用。

4.1 路由

路由功能界面主要展示设备的 IPv4 和 IPv6 路由情况，包括 IPv4/IPv6 邻居表、活跃的 IPv4/IPv6 路由以及活跃的 IPv4/IPv6 规则。



The screenshot displays the 'System Status' (系统状态) page of the Cellular Router. The 'Routing' (路由) section is active, showing 'IPv4 Routing' (IPv4 路由) and 'IPv6 Routing' (IPv6 路由) tabs. The 'IPv4 Routing' tab is selected, showing a table of active IPv4 routes. The table has columns for 'Device' (设备), 'Destination' (目标), 'Source Address' (源地址), 'Metric' (度量值), 'Table' (表), and 'Protocol' (协议). The routes listed are:

设备	目标	源地址	度量值	表	协议
wan	0.0.0.0	192.168.90.1	10	main	static
met1	0.0.0.0	10.59.50.45	30	main	static
met1	10.59.50.44/30	-	30	main	static
mgmt	172.16.0.0/24	-	0	main	kernel
lan	192.168.1.0/24	-	0	main	kernel
wan	192.168.90.0/24	-	10	main	static

Below the routes table, there is a section for 'Active IPv4 Rules' (活跃的 IPv4 规则) with a table showing priority (优先级) and rule (规则):

优先级	规则
0	from all lookup local
220	from all lookup 220
32766	from all lookup main
32767	from all lookup default



The screenshot displays the 'System Status' (系统状态) page of the Cellular Router. The 'Routing' (路由) section is active, showing 'IPv4 Routing' (IPv4 路由) and 'IPv6 Routing' (IPv6 路由) tabs. The 'IPv6 Routing' tab is selected, showing a table of active IPv6 routes. The table has columns for 'Device' (设备), 'Destination' (目标), 'Source Address' (源地址), 'Metric' (度量值), 'Table' (表), and 'Protocol' (协议). The routes listed are:

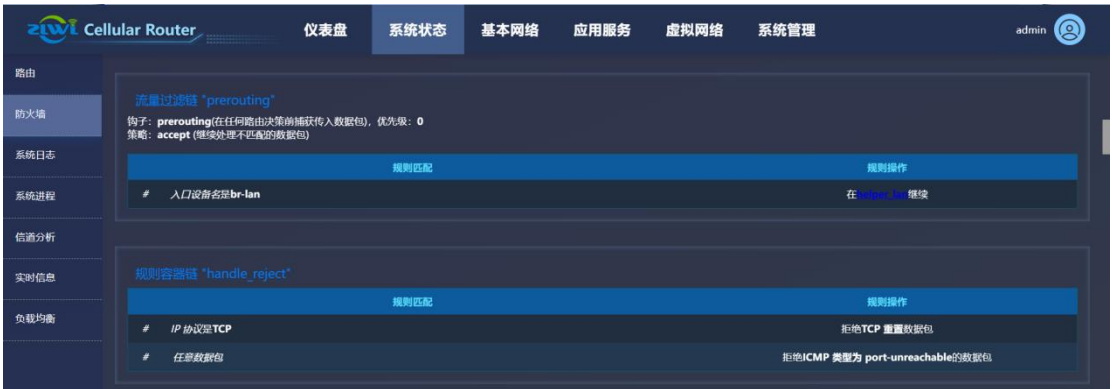
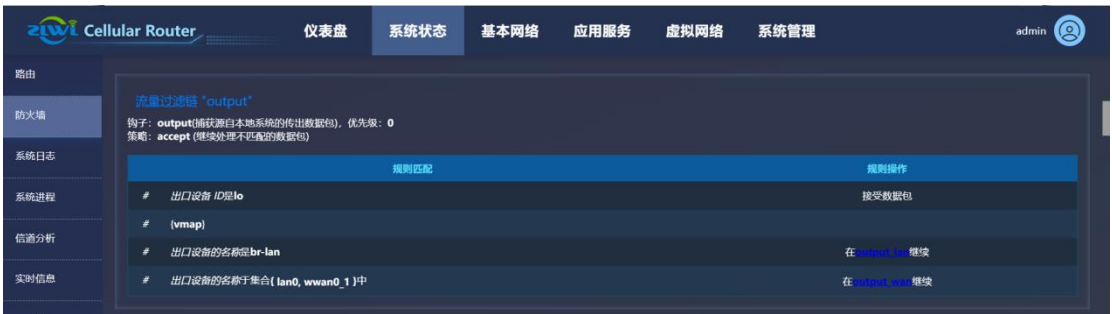
设备	目标	源地址	度量值	表	协议
lan	fd04:a404:ed1b::/64	-	1024	main	static
lan	fd04:a404:ed1b::/60	-	256	main	kernel

Below the routes table, there is a section for 'Active IPv6 Rules' (活跃的 IPv6 规则) with a table showing priority (优先级) and rule (规则):

优先级	规则
0	from all lookup local
220	from all lookup 220
32766	from all lookup main

4.2 防火墙

防火墙功能界面主要展示防火墙的 IPv4 及 IPv6 规则状态表（具体详情略）。

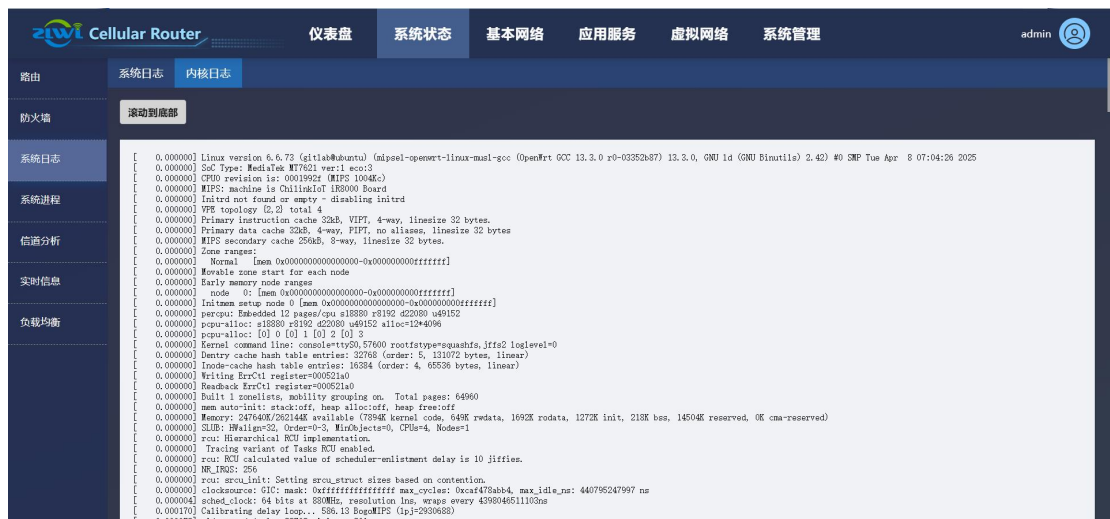


4.3 系统日志

系统日志功能界面主要展示设备各功能模块的系统日志详情，以便在设备功能异常时，通过查看相关异常输出来定位现场问题。



系统日志功能界面也可查看设备当前各功能模块的底层内核日志详情。当设备功能异常时，查看相关异常输出，以便快速定位并解决现场问题。



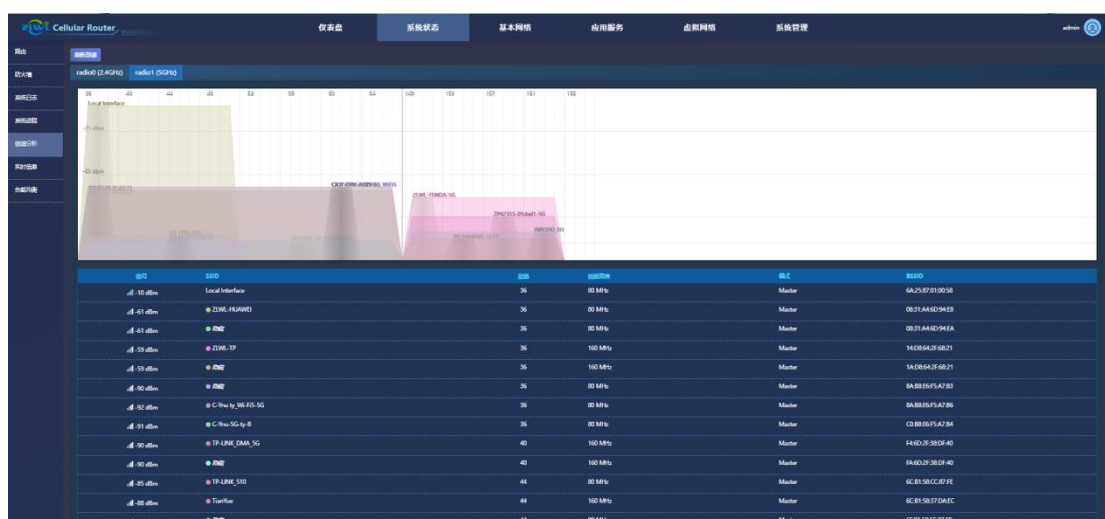
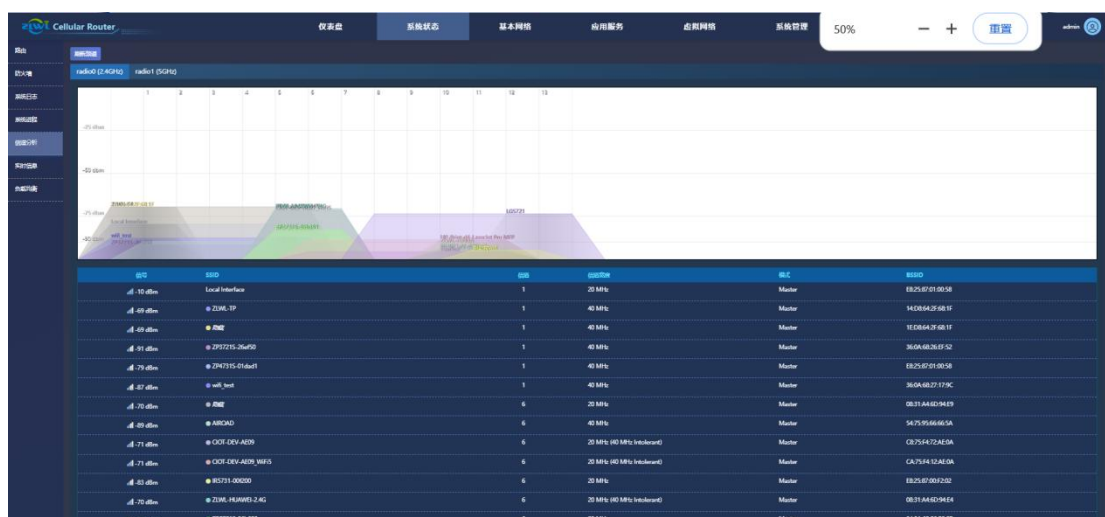
4.4 系统进程

系统进程功能界面主要展示系统进程的 CPU 占用情况，并支持挂起和关闭进程操作。

Cellular Router						仪表盘	系统状态	基本网络	应用服务	虚拟网络	系统管理	admin
路由	PID	用户名	命令	CPU 使用率 (%)	内存使用率 (%)							
防火墙	1	root	/sbin/procd	0%	1%	挂起	关闭	强制关闭				
系统日志	2	root	[kthreadd]	0%	0%	挂起	关闭	强制关闭				
系统进程	3	root	[pool_workqueue_]	0%	0%	挂起	关闭	强制关闭				
信通分析	4	root	[kworker/R-rcu_g]	0%	0%	挂起	关闭	强制关闭				
实时信息	5	root	[kworker/R-rcu_p]	0%	0%	挂起	关闭	强制关闭				
负载均衡	6	root	[kworker/R-slub_]	0%	0%	挂起	关闭	强制关闭				
	7	root	[kworker/R-netns]	0%	0%	挂起	关闭	强制关闭				
	12	root	[kworker/R-mm_pe]	0%	0%	挂起	关闭	强制关闭				
	13	root	[rcu_tasks_trace]	0%	0%	挂起	关闭	强制关闭				

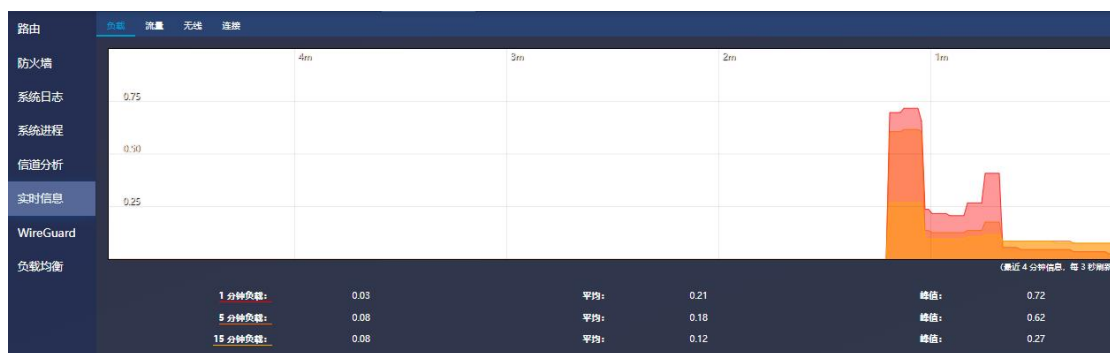
4.5 信道分析

信道分析功能界面主要展示 2.4G/5G WiFi 信道使用情况及各 AP 接入点信息。



4.6 实时信息

实时信息功能界面主要展示设备当前的负载运行情况（包括 1、5、15 分钟负载详情）、不同网络接口的出入站实时流量、无线 WiFi 的信号及噪声情况以及其他活动链接等信息（具体详情略）。



5. 基本网络

本章节详细阐述 IR8000 系列设备支持的多种外网接入场景，包括有线 WAN 网络、WiFi 无线网络及 4G 拨号移动网络等。以下将分别介绍这些网络的具体支持方式及详细配置与使用方法。

5.1 接口

QoS 功能界面主要展示和管理路由器的各 VPN 及网络接口状态，并支持对这些接口进行重启、停止、删除及编辑等便捷操作。



5.2 无线

IR8000 系列设备可选支持 2.4G（802.11bgn）和 5.8G（802.11ac）双频 WiFi。无线功能涵盖 AP 模式（默认 WiFi 密码 admin123）、客户端模式及 AP+Client 模式。下文将重点介绍 AP 模式的配置使用，其他模式的配置方法可参考类似步骤。

5.2.1 接入点 AP 模式

具体操作：选择“基本网络”---“无线”---“无线概况”，进行查看确认。





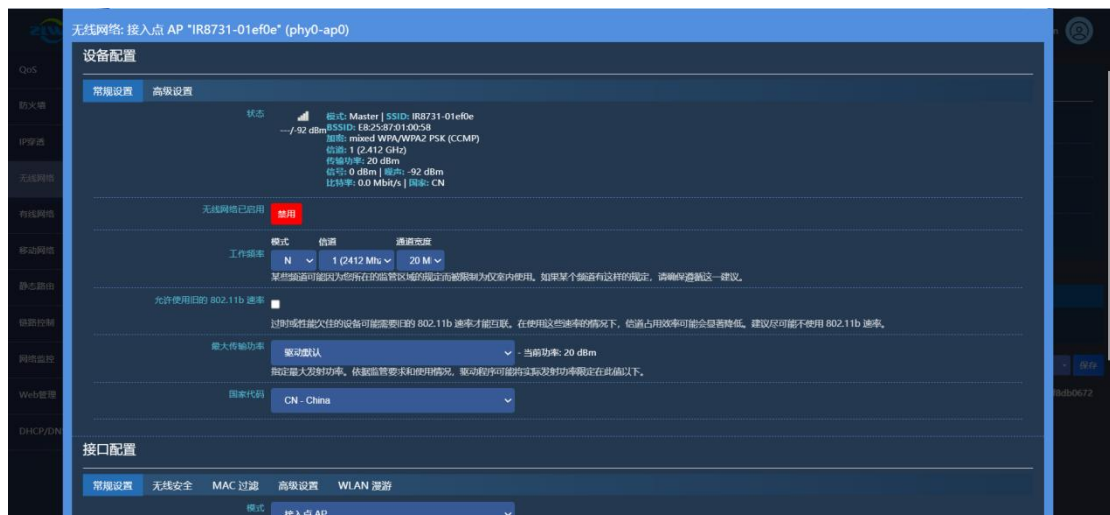
点击“添加”按钮可以新增一个 WiFi 接口，可以用作配置使用接入点 AP 或者客户端模式（具体详情略）。

5.2.1.1 WiFi 配置

点击“无线概况”右侧的“编辑”按钮，进入“设备配置”界面，可进行无线 WiFi 的基本和高级设置。

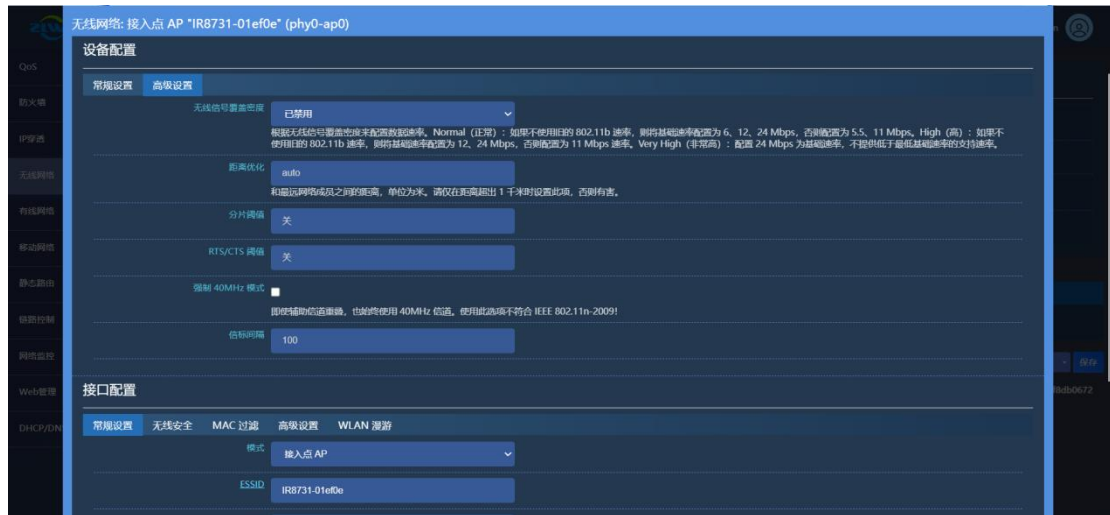
5.2.1.1.1 基本设置

在“基本设置”中，可执行禁用/启用 WiFi、无线信道选择和无线电功率调节等配置，以配置 2.4G WiFi 为例。



5.2.1.1.2 高级设置

通过“高级设置”选项，可以进行国家代码配置及强制 40MHz 等高级参数的设置，具体设置示例如下。



5.2.1.2 接口配置

点击“无线概况”右侧的“编辑”按钮，分别进入 2.4G/5.8G WiFi 的“接口配置”。设置 2.4G WiFi 的示例如下。

5.2.1.2.1 常规设置

通过“常规设置”选项，可设置 WiFi 模式（默认为 AP 模式）、无线的 ESSID（热点名称）、工作模式、是否隐藏 ESSID 名称及是否开启 WMM 模式等参数。



5.2.1.2.2 无线安全

通过“无线安全”选项，可设置无线加密方式（默认为 WPA-PSK/WPA2 Mixed Mode 混合加密）、加密算法及密码（密码需至少 8 位，默认为 admin123），其余设置通常保持默认即可。



The image shows the 'Wireless Security' configuration page in a web interface. It has tabs for 'General Settings', 'Wireless Security', 'MAC Filtering', 'Advanced Settings', and 'WLAN Roaming'. The 'Wireless Security' tab is active. It contains settings for encryption (WPA-PSK/WPA2 Mixed Mode), algorithm (Automatic), and a password field. There are also checkboxes for 'Enable Private PSK (PPSK)' and 'Enable Key Reinstallation (KRACK) Protection', both of which are currently disabled. A note at the bottom explains the KRACK protection feature.

接口配置

常规设置 无线安全 MAC 过滤 高级设置 WLAN 漫游

加密 WPA-PSK/WPA2-PSK Mixed Mode (中等安全性)

算法 自动

启用私有 PSK (PPSK) ☐

Private Pre-Shared Key (PPSK) 允许为每个 STA MAC 地址使用不同的预共享密钥。私有的 MAC PSK 存储在 RADIUS 服务器上。

密码

802.11w 管理帧保护 已禁用

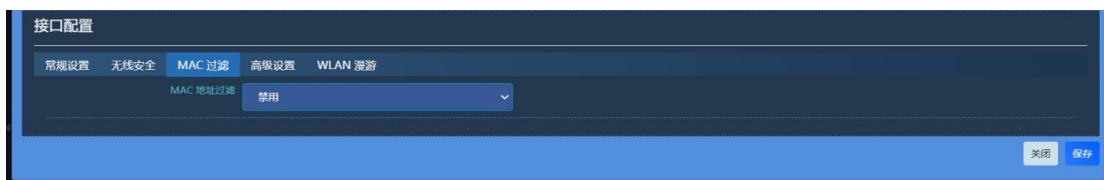
注意：有些无线驱动程序不完全支持 802.11w。例如：mwlwifi 可能会有一些问题

启用密钥重新安装 (KRACK) 对策 ☐

通过禁用用于安装密钥的 EAPOL-Key 帧的重新传输，来增加客户端密钥重新安装攻击的复杂度。此解决方法可能会导致互操作性问题，并降低密钥协商的可靠性，特别是在流量负载较高的环境中。

5.2.1.2.3 MAC 过滤

通过“MAC 过滤”选项，可设置是否开启 MAC 地址过滤（默认禁用），选择“仅允许列表内（白名单：可连接热点）”或“仅允许列表外（黑名单：不允许连接热点）”。



The image shows the 'MAC Filtering' configuration page in a web interface. It has tabs for 'General Settings', 'Wireless Security', 'MAC Filtering', 'Advanced Settings', and 'WLAN Roaming'. The 'MAC Filtering' tab is active. It contains a dropdown menu for 'MAC Address Filtering' which is currently set to 'Disabled'. At the bottom right, there are 'Close' and 'Save' buttons.

接口配置

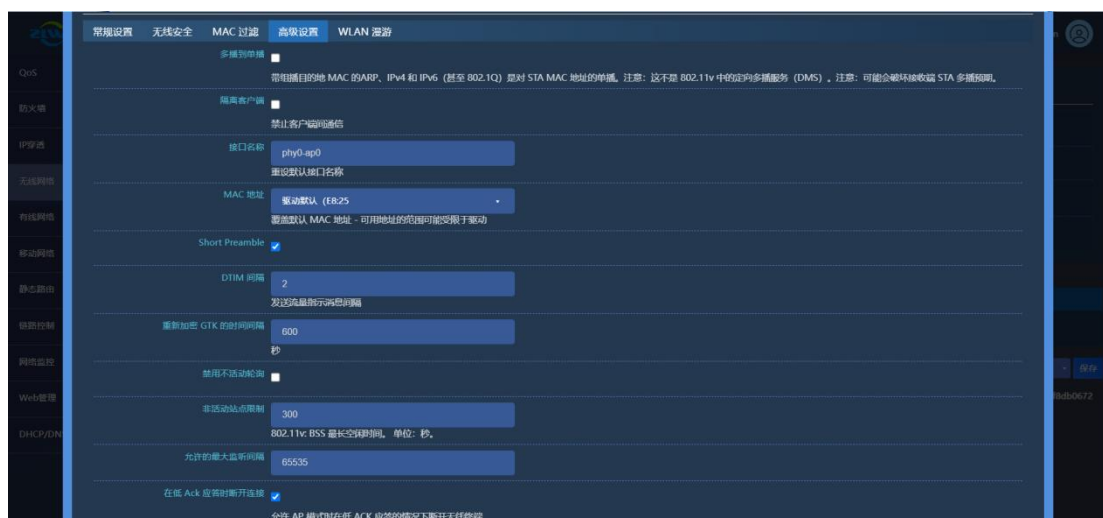
常规设置 无线安全 MAC 过滤 高级设置 WLAN 漫游

MAC 地址过滤 禁用

关闭 保存

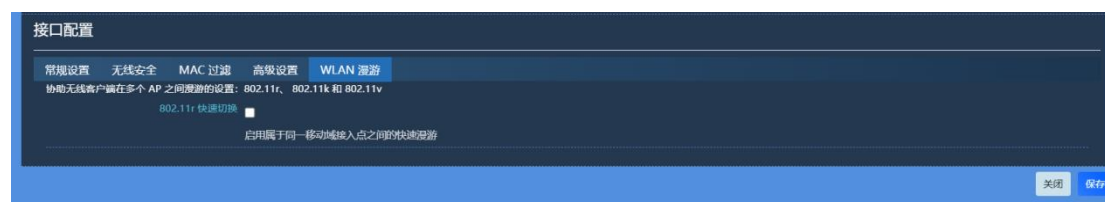
5.2.1.2.4 高级设置

通过“高级设置”选项，可以设置是否隔离客户端（禁止终端设备间互访通信）等。



5.2.1.2.5 WLAN 漫游

通过“WLAN 漫游”选项，可配置 AP 间的漫游功能，确保设备在不同接入点间平滑切换。



5.2.1.3 WiFi 接入

点击“扫描”按钮可以扫描附近的 WiFi 信号，再点击“加入网络”后填写密钥再点击“提交”后点击“保存”即可完成 WiFi 连接。



5.3 路由

在路由功能界面，用户可以查看静态路由表或通过点击“添加”按钮新增一

条静态路由（主要针对 IPv4），以建立路由系统与目标网络的通信。

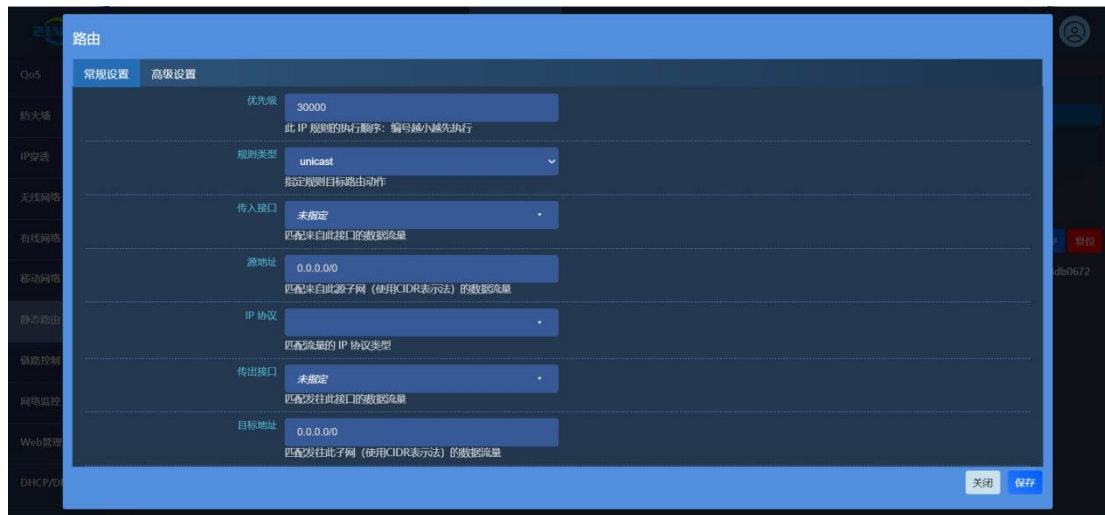
5.3.1 静态 IPV4/IPV6 路由

静态路由界面可查看或添加 IPv4/IPv6 静态路由。



5.3.2 IPV4/IPV6 规则

在静态路由功能界面，用户可以查看和添加 IPv4 或 IPv6 静态路由规则，以建立设备与目标网络间的通信路径。

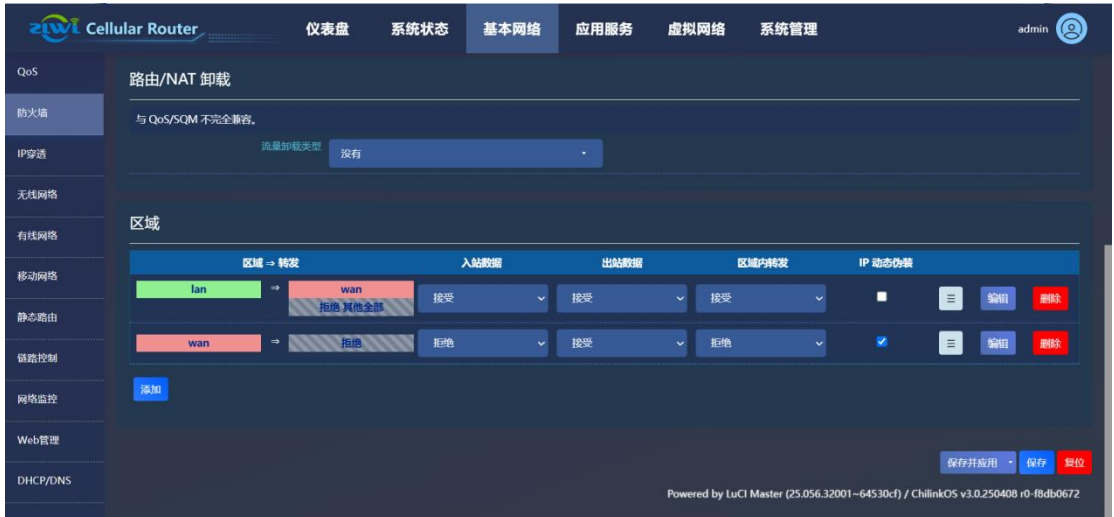


5.4 防火墙

防火墙配置用于设置路由系统的进出站流量规则，从而有效保障系统安全。

5.4.1 常规设置

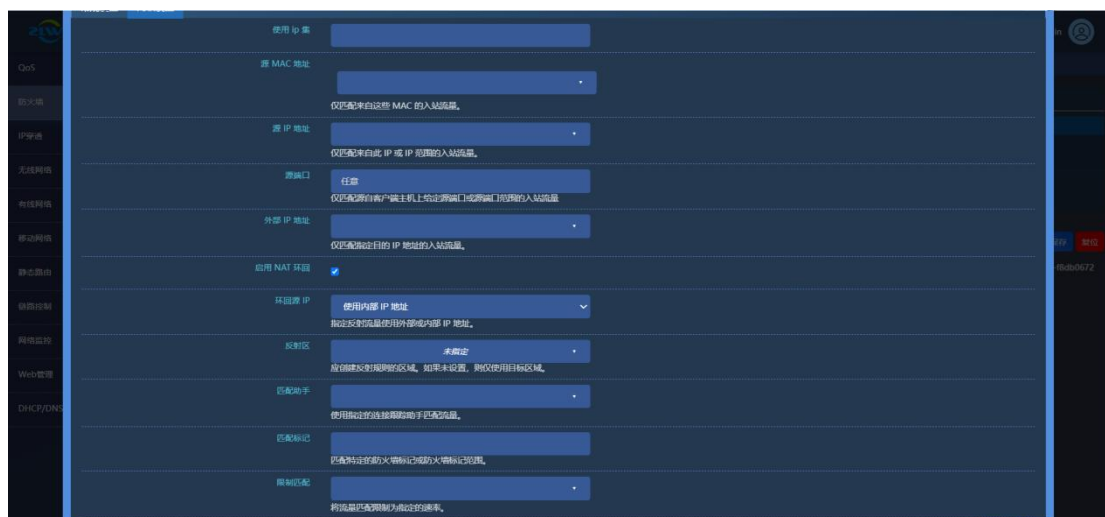
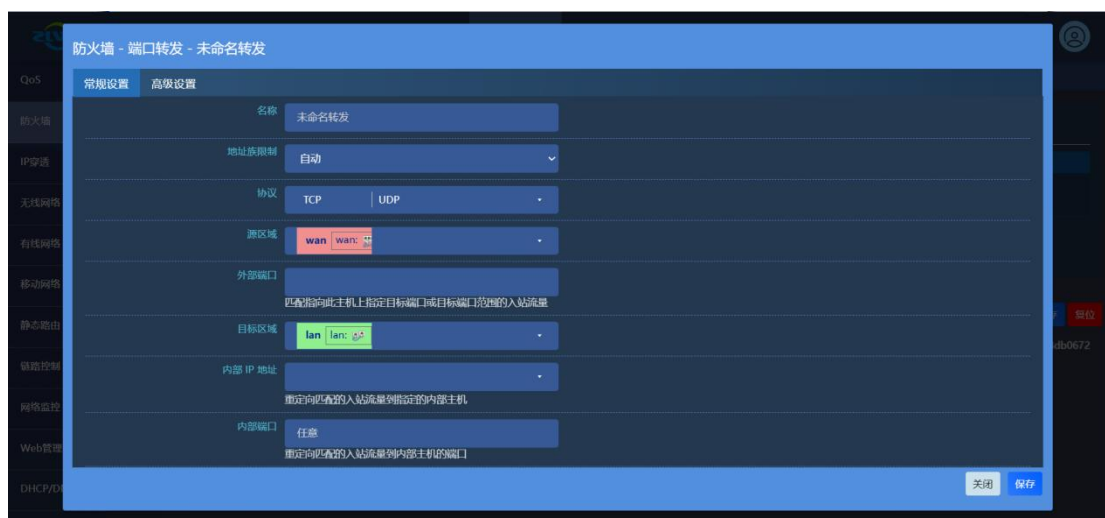
防火墙配置用于设置路由系统不同接口区域的进出站数据准入规则及 SYN-flood 防御等，通常无需更改。



5.4.2 端口转发

端口转发功能用于将内部服务资源映射到外部网络（如公网 IP），以便外部用户能够访问内部服务，同时确保内部服务资源的安全性。





【名称】：自定义规则名称；

【协议】：选择规则协议，一般为 ALL；

【外部区域】：选择 WAN 区域；

【外部端口】：填写外部区域转发访问的端口；

【内部区域】：选择内部转发的区域，这里为 LAN 区域；

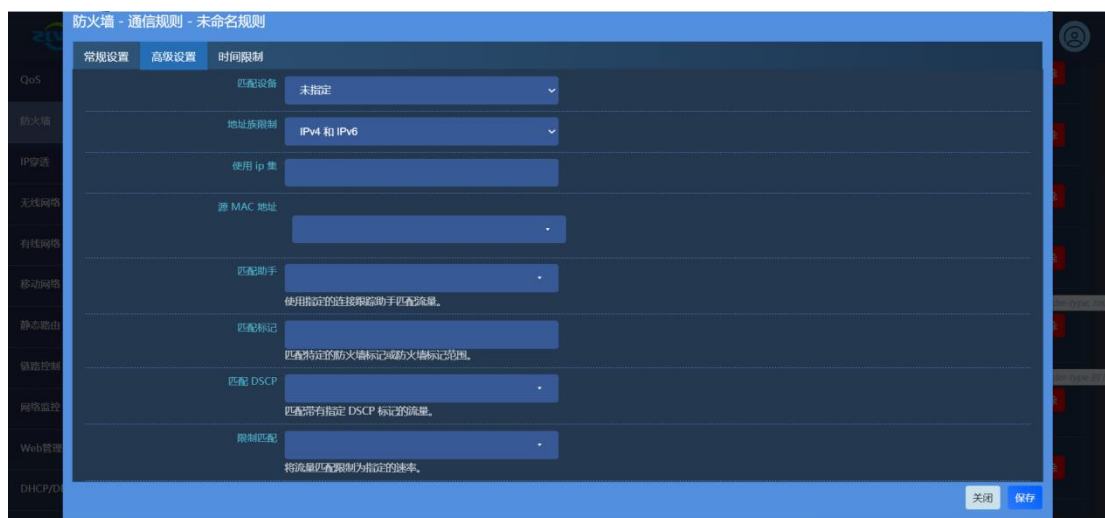
【内部地址】：填写转发后的内部主机地址，可具体填写；

【内部端口】：填写内部主机转发访问的端口，可具体填写；

5.4.3 通讯规则

在“防火墙”的“通讯规则”界面可定义不同区域间的数据包传输策略，允许或拒绝特定主机间的通信。用户还可通过“新建转发规则”添加自定义通信规则策略。

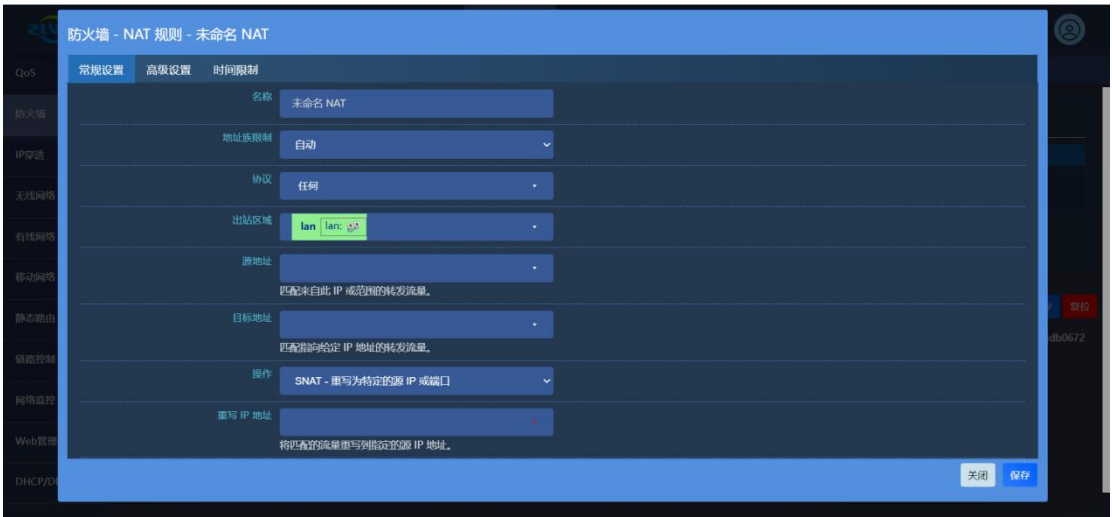




5.4.4 NAT 规则

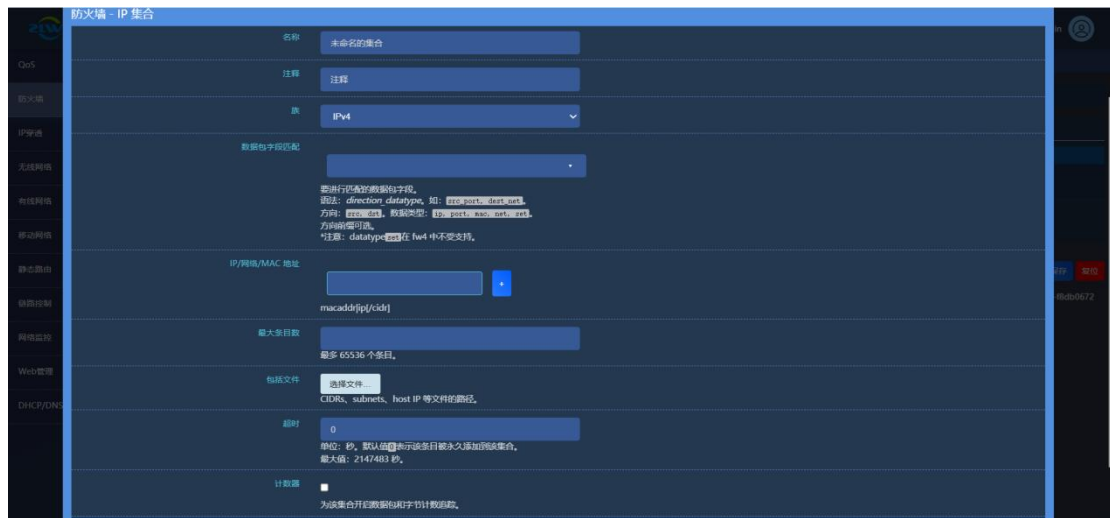
NAT 功能允许外部网络通过静态 NAT 访问内部网络中的特定计算机或服务，设备支持 1 对 1 或多对 1 的静态 NAT 配置，灵活映射外部访问到内部资源，确保内部服务的可访问性。





5.4.5IP 集

IP 集合是一种用于存储和管理一组 IP 地址的数据结构，它通常用于网络安全、访问控制列表（ACLs）、路由策略等场景中，以便于对特定的 IP 地址或 IP 地址范围进行管理。



创建 IP 集合：

- 1、定义名称：为 IP 集合指定一个唯一的名称。
- 2、添加 IP 地址：将单个 IP 地址或 IP 地址范围添加到集合中。
- 3、保存配置：将 IP 集合的配置保存到相应的设备或系统中。

使用 IP 集合

- 1、访问控制：在防火墙或路由器的访问控制列表（ACL）中使用 IP 集合来允许或拒绝特定 IP 地址的访问。
- 2、路由策略：在路由策略中使用 IP 集合来定义特定 IP 地址的流量应该通过哪个接口或路径传输。
- 3、安全组：在虚拟私有云（VPC）或云服务的安全组中使用 IP 集合来控制哪些 IP 地址可以访问特定的资源。

管理 IP 集合

- 1、查看成员：查看 IP 集合中包含的所有 IP 地址。
- 2、修改成员：向 IP 集合中添加新的 IP 地址或从集合中移除现有的 IP 地址。
- 3、删除集合：如果不再需要某个 IP 集合，可以将其删除。

5.4.6 域名过滤

在“防火墙”的“域名过滤”界面可以通过命令过滤域名。



5.5 IP 穿透

IP 穿透功能允许路由器将获取的 SIM 卡 IP 地址分配给局域网（LAN）中的特定设备，并将所有流量直接转发到该设备上。这种机制使局域网内的设备能够直接暴露在公网中，实现对外部网络的无缝访问，同时简化了流量管理。



5.6 QOS（服务质量）

在 QoS 界面，用户可以配置具体的 QoS（服务质量）规则，例如对设备各接口进行限速，或为不同流量数据包设定优先级排序，以优化网络性能和资源分配。



5.7 移动网络

在移动网络界面，用户可以查看和设置移动网络的相关信息，具体细节如下。





5.8 链路控制

链路控制功能界面允许用户设置路由器的上网链路优先级和网络事件。通过配置链路优先级，可以确保关键应用或设备获得更高的网络优先级，从而优化网络性能。

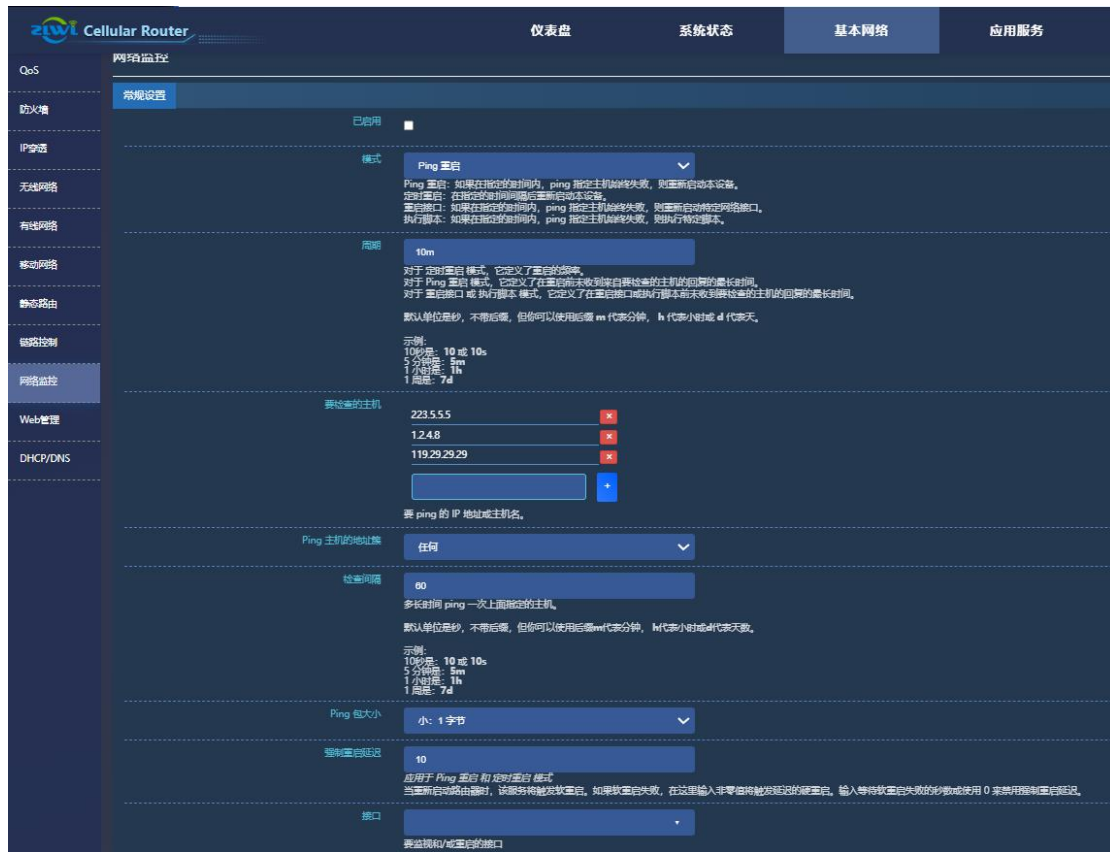


5.9 网络监控（watchcat）

网络监控功能（后续版本默认开启）允许用户通过设置特定条件来周期性检测设备的网络通断性。例如，可以配置设备定期向特定的 IP 地址（如运营商的 DNS 服务器）发送 PING 请求，以判断网络是否连通。如果检测到网络中断，设备可以执行特定动作，如自动重启网络接口或重新拨号，以恢复网络连接。这种功能有助于确保网络的稳定性和可靠性，减少手动干预的需求。

5.9.1 PING 重启

网络监控功能中的 Ping 重启功能允许用户设置特定条件，以确保设备在网络连接中断时自动恢复。具体来说，如果设备在指定时间内无法 Ping 通指定的主机（如 8.8.8.8），则会触发设备重启，以尝试恢复网络连接。这种机制有助于维持网络的持续连通性，减少手动干预的需求。



5.9.2 定时重启

网络监控功能中的定时重启功能允许用户设置设备在指定时间间隔后自动重启。这种机制有助于定期刷新设备状态，优化网络性能，确保设备在长时间运行后仍能保持稳定和高效。用户可以根据实际需求配置定时重启的时间间隔，以适应不同的网络维护策略。



5.9.3 重启接口

网络监控功能中的“重启接口”功能允许用户设置特定条件，以确保网络接口在网络连接中断时自动恢复。具体来说，如果设备在指定时间内无法 Ping 通指定的主机（如 8.8.8.8），则会触发特定网络接口的重启，以尝试恢复网络连接。这种机制有助于维持网络的持续连通性，减少手动干预的需求，同时确保关键网络接口的稳定运行。

已启用

模式

重启接口

Ping 重启: 如果在指定的时间内, ping 指定主机始终失败, 则重新启动本设备。

定时重启: 在指定的时间间隔后重新启动本设备。

重启接口: 如果在指定的时间内, ping 指定主机始终失败, 则重新启动特定网络接口。

执行脚本: 如果在指定的时间内, ping 指定主机始终失败, 则执行特定脚本。

周期

10m

对于 定时重启 模式, 它定义了重启的频率。

对于 Ping 重启 模式, 它定义了重启前未收到来自要检查的主机的回复的最长时间。

对于 重启接口 或 执行脚本 模式, 它定义了重启前未收到来自要检查的主机的回复的最长时间。

默认单位是秒, 不带后缀, 但你可以使用后缀 m 代表分钟, h 代表小时或 d 代表天。

示例:
10秒是: 10 或 10s
5分钟是: 5m
1小时是: 1h
1周是: 7d

要检查的主机

223.5.5.5

×

1.2.4.8

×

119.29.29.29

×

+

要 ping 的 IP 地址或主机名。

Ping 主机的地址族

任何

检查间隔

80

多长时间 ping 一次上面指定的主机。

默认单位是秒, 不带后缀, 但你可以使用后缀 m 代表分钟, h 代表小时或 d 代表天。

示例:
10秒是: 10 或 10s
5分钟是: 5m
1小时是: 1h
1周是: 7d

Ping 包大小

小: 1 字节

接口

要监视和/或重启的接口

ModemManager 接口的名称

未指定

应用于 Ping 重启 和 重启接口 模式

如果使用 ModemManager, 你可以通过指定名称让 Watchcat 重新启动你的 ModemManager 接口。

解锁调制解调器锁

如果使用 ModemManager, 则在重新启动接口之前, 将调制解调器设置为允许使用任何频段。

5.9.4 执行脚本

网络监控功能中的“执行脚本”选项允许用户配置特定条件下的自动化操作。

如果设备在指定时间内无法 Ping 通指定主机，则触发预设脚本的执行。这种机制支持灵活的网络管理，例如记录日志、发送通知或自动调整网络配置，以应对网络问题。

已启用

模式

执行脚本

Ping 重启: 如果在指定的时间内, ping 指定主机始终失败, 则重新启动本设备。

定时重启: 在指定的时间间隔后重新启动本设备。

重启接口: 如果在指定的时间内, ping 指定主机始终失败, 则重新启动特定网络接口。

执行脚本: 如果在指定的时间内, ping 指定主机始终失败, 则执行特定脚本。

要执行的脚本

/etc/watchcat.user.sh

当特定主机在指定的时间内未回复时要执行的脚本。脚本将接口名称作为 \$1 传递

周期

10m

对于 定时重启 模式, 它定义了重启的频率。

对于 Ping 重启 模式, 它定义了重启前未收到来自被检查的主机的回复的最长时间。

对于 重启接口 或 执行脚本 模式, 它定义了重启接口或执行脚本前未收到被检查的主机的回复的最长时间。

默认单位是秒, 不带后缀, 但你可以使用后缀 m 代表分钟, h 代表小时或 d 代表天。

示例:

10秒是: 10 或 10s

5分钟是: 5m

1小时是: 1h

1周是: 7d

要检查的主机

223.55.5

1.2.4.8

119.29.29.29

要 ping 的 IP 地址或主机名。

Ping 主机的地址族

任何

检查间隔

60

多长时间 ping 一次上面指定的主机。

默认单位是秒, 不带后缀, 但你可以使用后缀 m 代表分钟, h 代表小时或 d 代表天数。

示例:

10秒是: 10 或 10s

5分钟是: 5m

1小时是: 1h

1周是: 7d

Ping 包大小

小: 1 字节

接口

要监视和/或重启的接口

5.10 Web 管理

在路由器的管理界面中, 可以设置 Web 管理相关参数, 以配置 HTTP 和 HTTPS 访问及端口等设置。

MAIN

常规设置 完整的 Web 服务器设置 高级设置

HTTP 监听 (地址:端口) 0.0.0.0:80

绑定到特定接口:端口 (通过指定接口地址)

HTTPS 监听 (地址:端口)

绑定到特定接口:端口 (通过指定接口地址)

将所有 HTTP 重定向到 HTTPS ☐

忽略公共接口上的私有 IP ☐

如果接口上具有公有 IP 地址,则阻止从接口上的私有 (RFC1918) IP 地址访问

HTTPS 证书 (DER 或 PEM 格式) /etc/uhttpd.crt (文件无法访问)
文件从网上上传并保存到 etc/uuci-uploads 目录。

HTTPS 私钥 (DER 或 PEM 格式) /etc/uhttpd.key (文件无法访问)
文件从网上上传并保存到 etc/uuci-uploads 目录。

删除旧证书和密钥 删除旧证书和密钥
uHTTPd 将使用下面显示的配置生成新的自签名证书。

删除证书和密钥的配置 删除证书和密钥的配置
这将永久删除证书、密钥及使用它的配置。

常规设置 完整的 Web 服务器设置 高级设置

适用于主要服务于 Web UI 的设置

索引页面 index.html

例如,使用 PHP 时可指定为 index.html 和 index.php

CGI 文件类型处理程序

文件结尾关联的解释器 ("后缀-处理程序", 例如 ".php=/usr/bin/php.cgi")

不要跟随符号链接到文档根目录之外 ☐

不要生成目录列表。 ☐

别名

(/old/path=/new/path) 或 (只写 /old/path, 将变成 /cgi-prefix/old/path)

基本身份验证领域 192.168.1.1

配置文件 (例如,基本身份验证的凭据)

如果不存在,将不使用 HTTP 身份验证

404 错误

要在状态 "404 Not Found" 上显示的虚拟 URL 或 CGI 脚本。必须以 "/" 开头

常规设置 完整的 Web 服务器设置 高级设置

最少需要或影响 WebUI 服务的设置

文档根 /www
基本文件提供目录

CGI 脚本的路径前缀 /cgi-bin
如果不存在,CGI 将被禁用。

Lua 脚本的虚拟路径前缀 /cgi-bin/lua=/usr/lib/lua/lua53-gluahitpd.lua

Lua 脚本处理程序的完整真实路径

如果不存在,嵌入式 Lua 解释器将被禁用。

ubus 通过 JSON-RPC 集成的虚拟路径前缀 /ubus
如果不存在,则禁用 ubus 集成

覆盖 ubus 集成的路径

启用 JSON-RPC 跨域资源支持 ☐

通过 ubus 会话 API 禁用 JSON-RPC 授权 ☐

Lua、CGI 或 ubus 执行的最长等待时间 60

网络活动的最长等待时间 30

连接重用 20

TCP 保活 1

最大连接数 100

最大脚本请求数 3



5.11 DHCP/DNS

在 DHCP/DNS 功能界面，用户可以查看和配置 DHCP/DNS 服务器设置。DHCP 功能允许动态分配 IP 地址给网络设备，而 DNS 功能则用于将域名解析为 IP 地址，确保设备能够正确访问互联网资源。



6.应用服务

6.1 ALG

ALG（应用层网关）也被称作应用层防火墙或应用代理防火墙（Proxy Server），

是网络防火墙的一种功能分类。ALG 在网络防火墙中扮演着至关重要的角色，特别是在处理应用层协议时。当内部网络中的计算机需要与外部网络的主机建立连接时，ALG 通过代理服务器（Proxy Server）作为中继者，负责管理这些连接（具体详情略）。



6.2 DNS

DNS（Dynamic Domain Name Server，动态域名服务）是将用户的动态 IP 地址映射到一个固定的域名解析服务上，用户每次连接网络的时候客户端程序就会通过信息传递把该主机的动态 IP 地址传送给位于服务商主机上的服务器程序，服务器程序负责提供 DNS 服务并实现动态域名解析。



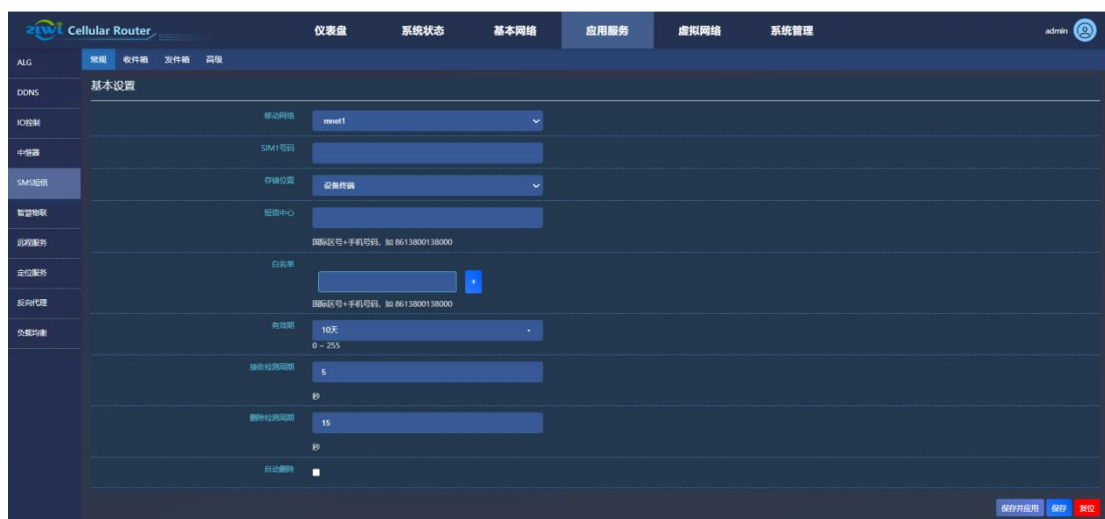
6.3 中继器

中继器功能用于将 TCP/UDP 流量转发至其他网络位置，帮助实现跨网络的通信需求。它适用于网络隔离或跨网通信的场景，能够将特定端口的流量从一个网络转发到另一个网络，确保数据的顺利传输。



6.4 SMS 短信

SMS 短信功能允许设备通过插入的 SIM 卡与其他支持短信的终端设备进行通信。设备可以发送短信给其他终端设备，也可以接收来自这些设备的短信。这种功能适用于需要远程通知或数据传输的场景，例如工业监控、智能家居和远程维护等。（具体详情略）



6.5 智慧物联

智慧物联由【常规】和【采集指令】【高级】三个部分组成。

【常规】界面下主要是展示用户配置的模式配置、连接配置、串口配置等基本信息。

【采集指令】只有配置需要的数据采集，设置相应设备地址，采集周期，从站 ID，功能码，起始地址，数据长度，数据类型，采集结果等。

【高级】主要是显示串口的高级配置等信息。

6.5.1 常规



6.5.1.1 模式配置

点击添加可以创建使用新的使用模式，可自行选择使用创建的连接。

注意：多个模式不能使用同一个工作模式为通用串口的连接。（通用串口为路由器设备物理 COM 口。）



6.5.1.2 连接配置

点击添加按钮，可以创建使用新的连接。

连接配置

启用	名称	工作模式	目标地址	状态	连接数	协议		
√	Cloud	TCP服务端	30001	未知	0	透传模式	编辑	删除
√	UART_DEV	通用串口	COM1	未知	0	透传模式	编辑	删除

智联 Cellular Router

仪表盘系统状态基本网络应用服务虚拟网络系统管理

admin

ALG

DDNS

IO控制

中继器

SMS短信

智联物联

远程服务

定位服务

反向代理

负载均衡

常规采集指令高级

Cloud

启用

名称

工作模式

监听端口

协议

启用心跳

返回至概览

保存并应用

保存

帮助

Powered by LuCI Master (25.056.32001-64530cf) / ChiloinkOS v3.0.250408 r0-fb0672

参数说明如下：

【开启】：勾选后，开启串口功能；

【名字】：默认为空，可命名；

【工作协议】：根据实际需要选择对应的工作模式；

【监听端口】：TCP 端口，此项与具体工作模式相关联；

【协议协议】：透传模式；

【心跳】：默认不勾选；

【心跳间隔】：可具体设置，单位是秒；

【心跳内容】：可具体设置，须填写相应格式的心跳内容；

【保存并应用】：保存之后配置才会生效，并在通用界面下显示出来；

6.5.1.3 串口配置

点击编辑按钮，进入 COM 口配置界面。



界面参数说明如下：

【波特率】：默认为 115200，可具体设置；

【数据位】：默认为 8，可具体设置；

【停止位】：默认为 1，可具体设置；

【校验位】：默认为 NO，可具体设置；

【流控】：默认为 NONE，可具体设置；

【分包间隔】：默认为 60，可具体设置；

【分包长度】：默认为 1460，可具体设置；

6.5.2 采集指令

预配置需要采集某个寄存器地址长度范围下，某个功能码的数据结果。





6.5.3 高级

主要配置智慧物联功能的开启关闭、调试的开启关闭、日志文件大小、个数、优先级、下载等。如下：



高级参数说明如下：

【开启】：智慧物联开关。

【调试】：默认不勾选。

【TCP 保活空闲时长】：默认 60s,可具体设置。

【TCP 保活探测间隔】：默认 3s，可具体设置。

【TCP 保活探测最大次数】：默认 3 次，可具体设置。

【保留日志文件个数】：默认 2，可具体设置。

【日志文件大小】：默认 200KB，建议不超过 3000KB。

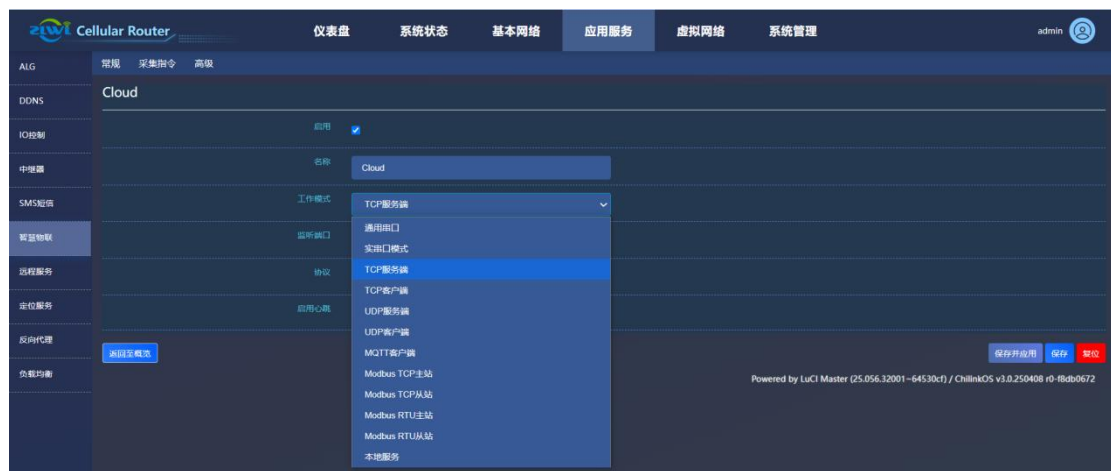
【日志优先级】：默认信息，可具体选择。

【日志文件】：下载按钮。

6.5.4 工作模式

智慧物联共支持 7 种模式，来满足工程中不同场景的需要。可根据现场实际需要灵活配置。其中通用串口模式为路由器物理 COM 口。

选择“高级网络”---“智慧物联”---“通用”---“连接配置”---“编辑”，选择“工作模式”。如下：



6.6 定位服务（可选）

设备支持 GPS/基站定位功能，可将定位数据传输至远端服务器中心平台。默认支持百度/谷歌地图搜索查看设备当前位置。

1) 选择“高级网络”---“定位服务”---“设置”，进行服务器相关参数设置；



【启用】：勾选后，方可开启定位功能；

【服务器】：填写定位服务器地址；

【端口】：填写定位服务器端口；

【传输协议】：选择 TCP/UDP 协议；

【定位方式】：选择 GPS/基站 LBS/北斗等方式；

【数据格式】：选择定位数据的格式，如 NMEA 标准格式/M2M 私有格式；

【间隔】：定位数据上传服务器的频率；

2) 选择“高级网络”---“定位服务”---“状态”，可以查看设备当前具体定位状态信息；



6.7 反向代理（FRPC）

反向代理功能界面允许用户设置 FRPC 功能，以实现内网穿透。（具体详情略）



7. 系统管理

本章节将介绍设备的默认系统设置和查看方法，包括语言、时区、NTP 服务器设置及外网接入方式配置等。同时，用户可以修改系统默认管理权限，如登录用户名、密码和后台访问设置。此外，还支持执行设备重启、固件升级和参数备份等操作，以确保设备的安全性和高效管理。

7.1 系统

7.1.1 系统属性

系统设置界面允许用户配置主机名称、时区和语言，并查看或修改 WAN 模式设置。用户还可通过点击“同步浏览器时间”按钮来更新系统本地时间，确保时间设置的准确性。

7.1.1.1 基本设置

选择“系统管理”---“系统”---“系统属性”---“常规设置”，可以修改设置本地时间、主机名称、描述等。如下：



7.1.1.2 日志

选择“系统管理”---“系统”---“系统属性”---“日志”，可以修改设置系统日志大小、系统日志等级、日志级别等。如下：



7.1.1.3 时间同步

选择“系统管理”---“系统”---“系统属性”---“时间同步”，可以修改设置启用 NTP 客户端、使用 DHCP 通用服务器、自定义 NTP 服务器等。

可以启用 NTP 客户端来自动进行网络时间同步，还可以自定义新增、删除 NTP 服务器。



7.2 管理权

选择“系统管理”——“管理权”，可以进行系统 Web 登录密码如下：



7.3 软件包

选择“系统管理”——“软件包”，可以进行需要的软件包查看安装下载如下：



7.4 启动项

选择“系统管理”——“启动项”，可以查看编辑运行中的各脚本情况如下：

zwl

Cellular Router

仪表盘

系统状态

基本网络

应用服务

虚拟网络

系统管理

admin

系统

管理权

软件包

启动项

设备定制

计划任务

网络诊断

备份/升级

设备重启

M2M平台

启动脚本

本地启动脚本

启动优先级	启动脚本					
00	sysfixtime	已启用	启动	重启	重新加载	停止
00	uragd	已启用	启动	重启	重新加载	停止
10	boot	已启用	启动	重启	重新加载	停止
10	system	已启用	启动	重启	重新加载	停止
11	sysctl	已启用	启动	重启	重新加载	停止
12	dropbear	已启用	启动	重启	重新加载	停止
12	log	已启用	启动	重启	重新加载	停止
12	network	已启用	启动	重启	重新加载	停止
12	rpcd	已启用	启动	重启	重新加载	停止
13	openssl	已启用	启动	重启	重新加载	停止
19	dnsmasq	已启用	启动	重启	重新加载	停止

7.5 设备定制

选择“系统管理”——“设备定制”，可以对设备信息参数自定义设置操作。



系统	设备配置	权限设置
管理权	主题设置	
软件包	预设主题	官方主题
启动项	选择预设主题或自定义主题颜色	
设备定制	菜单样式	顶部
计划任务	上传logo	只可以上传png.jpg格式的图片，图片大小不超过1M
网络诊断	自定义页脚	自定义页脚
	只可以输入100字以内内容，支持html标签	

智联物联 Cellular Router

仪表盘

系统状态

系统

管理权

软件包

启动项

设备定制

计划任务

网络诊断

备份/升级

设备重启

M2M平台

设备名

路由器

系统名称

Cellular Router

系统名称，用于显示在页面左上角，不超过20字

厂商定制

默认

产品名称

IR8731

产品类型

ZR

产品型号

IR8731

产品ID

1120IR82501150045

硬件类型

SMSC

硬件版本

v1.2

供应商

ZLWL

mac地址

e8:25:87:01:ef:0e

重启延迟

3

WAN模式

兼容模式

CID

33

主机名

M2M

区域名称

Asia/Shanghai

语言

简体中文 (Chinese Simplified)

保存配置到环境变量

保存配置

在保存应用后点击此按钮以保存本页面的配置到环境变量中

7.6 计划任务

选择“系统管理”——“计划任务”，可以对设备自定义系统 crontab 中的计划任务。



7.7 备份/升级

选择“系统管理”——“备份升级”，可以对设备系统进行如下几种操作。



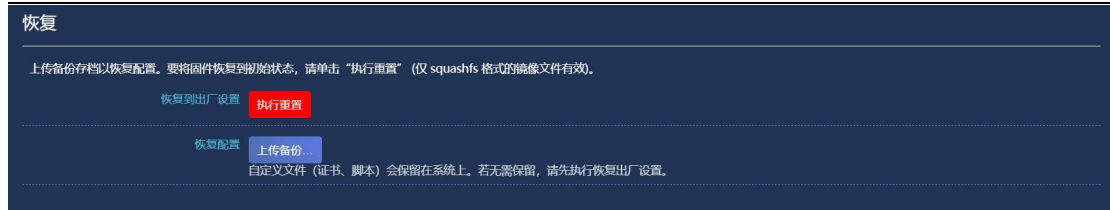
7.7.1 生成备份

具体操作：点击“生成备份”后，系统将当前的配置参数统一导出生成压缩文件，方便其他设备导入配置使用以及还原路由器配置使用，如下：



7.7.2 执行复位

方法 1：点击“执行重置”后路由系统将会进行恢复出厂操作，请谨慎操作。



方法 2: 设备上电情况下长按黑色 RST 复位按键（[2.1.1.3](#) 复位键查看）10 秒以上松开即可（此时出 PWR 电源灯之外，其他所有指示灯由全灭状态转至对应亮起）。

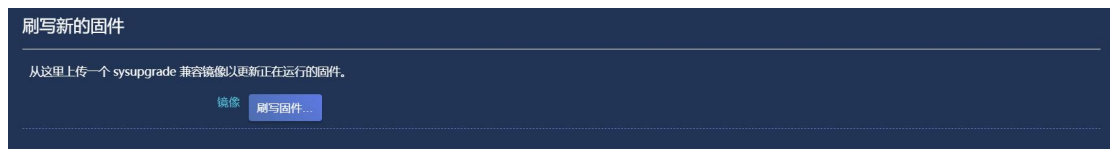
7.7.3 上传备份

点击“选择文件”后选择对应的备份文件后，点击“上传备份”将文件上传至路由系统来恢复配置，而无需手动再一一配置。如下：



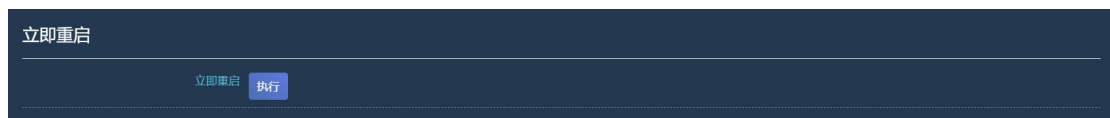
7.7.4 刷写固件

点击“选择文件”后从本地选择对应的固件文件并点击执行后刷写。如下：



7.8 设备重启

选择“系统管理”---“设备重启”---“立即重启”，点击执行，设备将立即重启。如下：



选择“系统管理”---“设备重启”---“定时重启”，可以对设备系统分别进行设置开启关闭定时重启动作（可基于每天每时每分的操作策略）。如下：



7.9 网络诊断

在这里可以检测网络情况，如 ping 重启、定时重启、重启接口、执行脚本等功能。

7.9.1 Ping 命令

通过 ping 指定 IP 或者域名，检测网络连通性



7.9.2 Tracert 命令

通过路由追踪 tracert 指定 IP 或者域名，显示到指定 IP 或域名的路径。



7.9.3 NSLOOKUP 命令

通过 NSLOOKUP 指定相应域名，可以解析出对应的 IP 地址。



7.10 M2M 平台

该功能用于将路由设备通过网络连接到公司远端服务器管理平台上面，从而无需用户亲临设备现场即可实现设备远程监管、远程升级、远程配置维护等操作。

平台页面配置，如下：

zwl Cellular Router

仪表盘系统状态基本网络应用服务虚拟网络系统管理

admin

系统

管理权

软件包

启动项

设备定制

计划任务

网络诊断

备份/升级

设备重启

M2M平台

平台配置

版本控制v3

v3启用

v3服务器地址www.chiinkcloud.com:1883

v3平台侧有可提取固件否

v3MQTT服务质量0

v3MQTT保活周期60

v3状态未连接

保存并应用保存复位

zwl Cellular Router

仪表盘系统状态基本网络应用服务虚拟网络系统管理

admin

系统

管理权

软件包

启动项

设备定制

计划任务

网络诊断

备份/升级

设备重启

M2M平台

高级配置

启用

调试

保留日志文件个数2

日志文件大小200 KB

日志优先级错误

日志文件下载

保存并应用保存复位

Powered by LuCI Master (25.056.32001-64530cf) / ChiinkOS v3.0.250408 r0-f8db0672