



EK R15 系列产品软件使用说明书

版本号：V1.4

目录

一、产品简介	1
1.1 产品特点	1
1.2 硬件接口介绍	3
1.3 天线安装（重要）	3
1.4 指示灯功能介绍	4
1.5 应用示意图	5
二、快速入门	6
1.1 WIFI 连接	6
1.2 普通场景登录设备	6
1.3 5GLAN 专线场景登录	7
1.4 配置有线网络方式	8
1.5 配置 4G/5G 网络	10
1.6 设置无线密码	10
1.7 负载均衡配置	11
1.8 更改系统管理员密码	12
1.9 恢复出厂设置	12
2.0 FAQ	13
2.1 售后维保说明	14
三、状态	15
1.1 概览	15
1.2 路由表	16

1.3 日志	18
1.4 实时信息	19
1.5 负载均衡	19
四、系统	20
1.1 系统	20
1.1.1 主机名与时区	20
1.1.2 NTP 设置	20
1.1.3 语言设置	20
1.2 管理权	21
1.3 备份/升级	21
1.3.1 备份	21
1.3.2 恢复	21
1.3.3 固件升级	21
1.4 重启	22
五、网络	23
1.1 接口	23
1.1.1 蜂窝网接口	23
1.1.2 LAN 接口	25
1.1.3 WAN 接口	27
1.2 无线	29
1.3 交换机	30
1.4 DHCP	30
1.5 自定义 TTL 设置	31

1.6 诊断	32
1.7 防火墙	32
1.7.1 基本设置	32
1.7.2 端口转发	34
1.7.3 通信规则	34
1.7.4 自定义规则	36
1.8 专线组网	36
1.9 Qos	37
1.10 负载均衡	38
1.10.1 接口配置	38
1.10.2 成员配置	40
1.10.3 策略配置	40
1.10.4 规则配置	41
六、服务	42
1.1 Wiffdog 服务	42
1.2 动态 DNS	46
1.3 WiFi 计划	48
1.4 定时重启	49
1.5 看门狗	49
1.6 OpenVPN	50
1.7 网络共享	50
1.8 UPnP	50

EkOS 操作手册

一、产品简介

EKR15 是一款 5G 无线工业路由器，提供了一种用户通过 WiFi 或是网口接入 5G 网络的解决方案。

产品采用商业级高性能双核嵌入式 CPU，工作频率高达 880MHz，基于多样的硬件接口+强大的软件功能+灵活的组网方式，用户可以快速组建自己的应用网络。该产品已经在物联网产业链中的 M2M 行业广泛应用，为智能电网、个人医疗、智能家居、自助终端、工业自动化等各领域提供可靠性的数据传输组网。

基于 5G 网络进行大二层的逻辑隧道封装，不仅能够构建有边界的隔离通道，增加安全性；还可以简化复杂的网络配置，减少业务链路中的路由分发，降低时延；同时蜂窝+二层网络的组合可以随时随地将两个局域网进行连接，进行组网之间的数据交换。

1.1 产品特点

- 支持 3 个千兆有线 LAN 口，1 个千兆有线 WAN 口
- 有线网口均支持 10/100/1000Mbps 速率
- 支持 802.11b/g/n/ac 双频 WLAN 无线局域网，支持 WiFi 计划，可定时自动启停 WIFI
- 支持 LED 状态指示灯（显示电源、系统、5G 网络信号强度等状态）
- 支持一键恢复出厂设置
- 支持 Web 页面、远程云平台管理配置方式

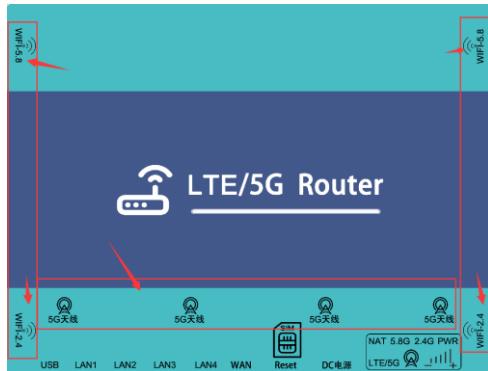
- 支持 APN 自动检网、制式切换、SIM 信息显示，支持 APN 专网卡
- 支持 5G 网络、有线 WAN 等多网同时在线、多网智能切换备份功能
- 支持负载均衡模式，可以根据设置的权重来分担双卡的流量。
- 支持 VPNClient(L2TP、OPENVPN、Shadowsocks)，并支持 VPN 加密功能。
- 支持静态路由、PPPOE，DHCP，静态 IP 等功能
- 支持防火墙、NAT、DMZ 主机、访问控制的黑白名单、IP 限速、MAC 限速
- 支持 QOS、流量服务，可以根据接口限速
- 支持动态域名（DDNS）以及端口转发、内网穿透
- 支持强制门户（WiFiDOG）
- 支持远程升级、远程监控
- 支持 NTP，内置 RTC
- 支持外部硬件看门狗设计，可配置定时任务自动重启系统，保证系统的稳定性
- 支持 USB2.0 存储接口，可用于扩展 SMABA 或 FTP 网络存储功能
- 外置高增益全向天线，无线信号 360 度无死角

1.2 硬件接口介绍

网口	WAN 口 1 个，1000Mbps 支持自动翻转 (AutoMDI/MDIX) 符合 IEEE802.3/802.3u/802.ab
	LAN 口 3 个，1000Mbps 支持自动翻转 (AutoMDI/MDIX) 符合 IEEE802.3/802.3u/802.ab
USB 接口	USB2.0 接口 1 个
SIM 卡接口	标准 SIM 卡(大卡)接口 1 个，支持 SIM/USIM
电源接口	DC5.0*2.1MM 接口
按键	复位按键 1 个
天线	全向 5dbi2.4G 天线 2 根
	全向 5dbi5.8G 天线 2 根
	全向 5dbi5G/4G 移动通信天线 4 根

1.3 天线安装（重要）

EKR15 型路由器配置了 8 根可拆卸天线，4 根 5G 蜂窝天线，2 根 2.4G WIFI 天线，2 根 5.8G WIFI 天线，WIFI 天线根部印刷有对应的标识，路由器正面也印刷有天线对应的位置，为保证网络质量，请您正确的安装天线。



1.4 指示灯功能介绍

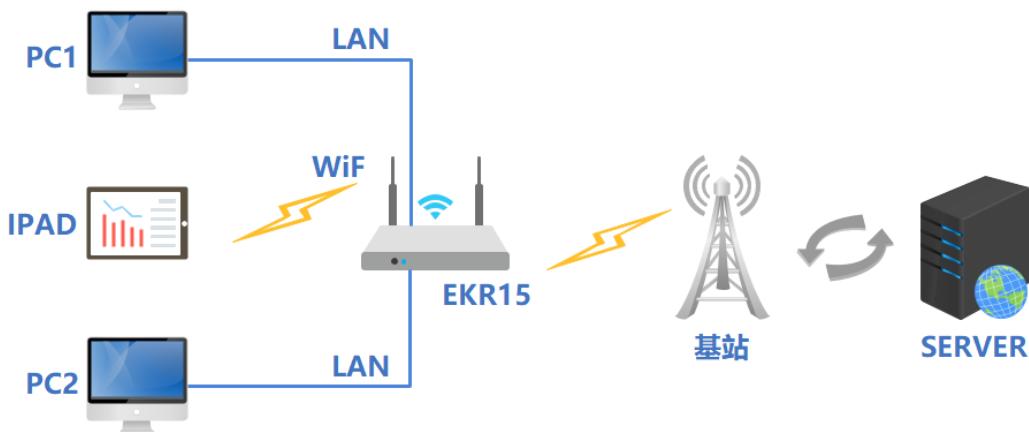


WANLED	集成在 RJ45 网口上，接上网口常亮，有数据通信时闪烁
LAN1LED	集成在 RJ45 网口上，接上网口常亮，有数据通信时闪烁
LAN2LED	集成在 RJ45 网口上，接上网口常亮，有数据通信时闪烁
LAN3LED	集成在 RJ45 网口上，接上网口常亮，有数据通信时闪烁
LAN4LED	集成在 RJ45 网口上，接上网口常亮，有数据通信时闪烁
电源 LED	接通电源时常亮，电源故障或未接入电源时不亮
2.4GWIFILED	开启 2.4GWIFI 功能时常亮，有数据通信时闪烁，未开启 2.4GWIFI 或 2.4GWIFI 功能故障时不亮

5.8GWIFILED	开启 5.8GWIFI 功能时常亮，有数据通信时闪烁，未开启 5.8GWIFI 或 5.8GWIFI 功能故障时不亮
InternetLED	设备通过 5G/4G 移动通信模块或 WAN 口拨号成功，与互联网通信正常时常亮，设备不能访问互联网时不亮
5G/4G 模块 LED	路由系统识别并成功挂载 5G/4G 移动通信模块时常亮，5G/4G 移动通信模块故障或未接入 5G/4G 移动通信模块时不亮
5G/4G 信号强度 1	
5G/4G 信号强度 2	三个 LED 灯都是绿色,亮 1 个灯,表示 5G/4G 模块信号弱,亮 2 个灯,表示 5G/4G 模块信号适中,亮 3 个灯,表示 5G/4G 模块信号强.
5G/4G 信号强度 3	

1.5 应用示意图

场景一：普通组网



场景二：5GLAN 专线，二层局域网



二、快速入门

1.1 WIFI 连接

本设备默认 SSID 为“ChinaNet-xxxxxx”和“ChinaNet-5G-xxxxxx”双频段，开阔环境建议连接 5G 频段，获得最大体验效果，(x 为设备 MAC 后 6 位)，无线默认密码 telecomiot。

1.2 普通场景登录设备

- 连接设备 LAN 口，本地连接设置自动获取 IP



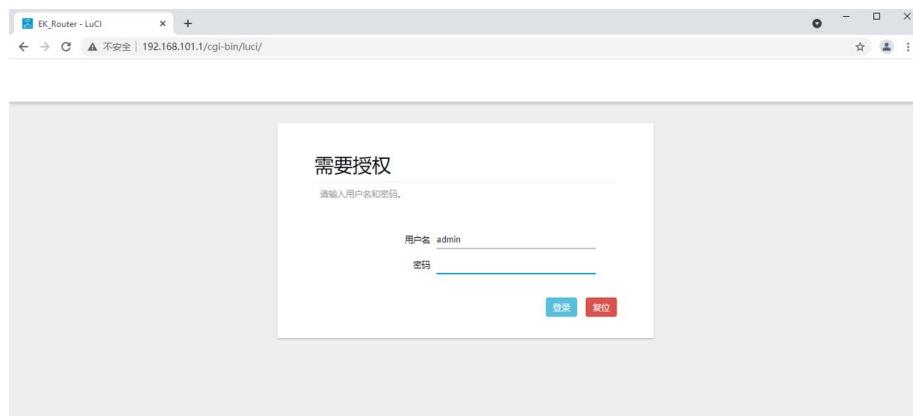
- 打开 WEB 浏览器输入 <http://192.168.101.1> 默认用户名：admin 密码：iot@adm

1.3 5GLAN 专线场景登录

- 连接设备 WAN 口，本地连接设置 IP 地址：192.168.101.2 子网掩码：255.255.255.0



- 打开 WEB 浏览器输入 <http://192.168.101.1> 默认用户名：admin 密码：iot@adm



登录后在网页的左边是功能标签页，可以具体设置参数。

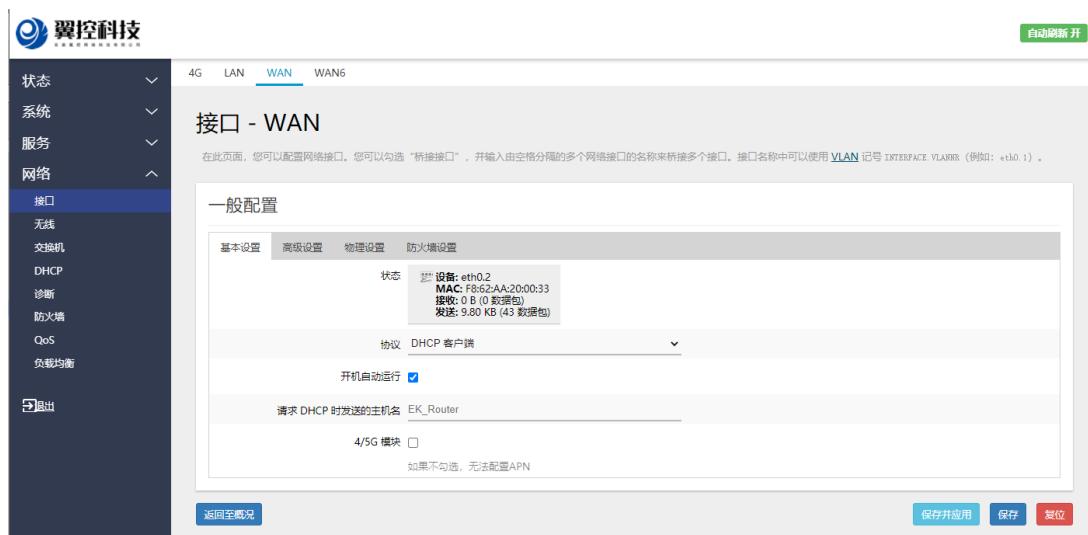
- 状态：主要显示设备的名称信息、固件版本、运行状态等；
- 系统：主要是一些基本功能，包括重启、恢复出厂设置、固件升级等；
- 服务：主要是一些高级功能，包括内网穿透、动态 DNS、强制门户；
- 网络：设置接口、无线 WiFi、APN、VPN 协议、静态路由、防火墙等信息。

1.4 配置有线网络方式

路由器默认配置了蜂窝网络，有线网络默认为 DHCP 客户端方式，如需更改，登录管理后台之后选择“网络”→“接口”→“WAN”设置上网方式，有“DHCP 客户端/PPPoE/静态地址”三种上网方式，请根据宽带运营商要求，选择正确的上网方式。

DHCP 客户端上网（默认）

选择“DHCP 客户端”，设备将从 ISP（网络服务器供应商）处自动获取 IP 地址。当 ISP 未提供任何 IP 网络参数时，请选择这种连接方式。



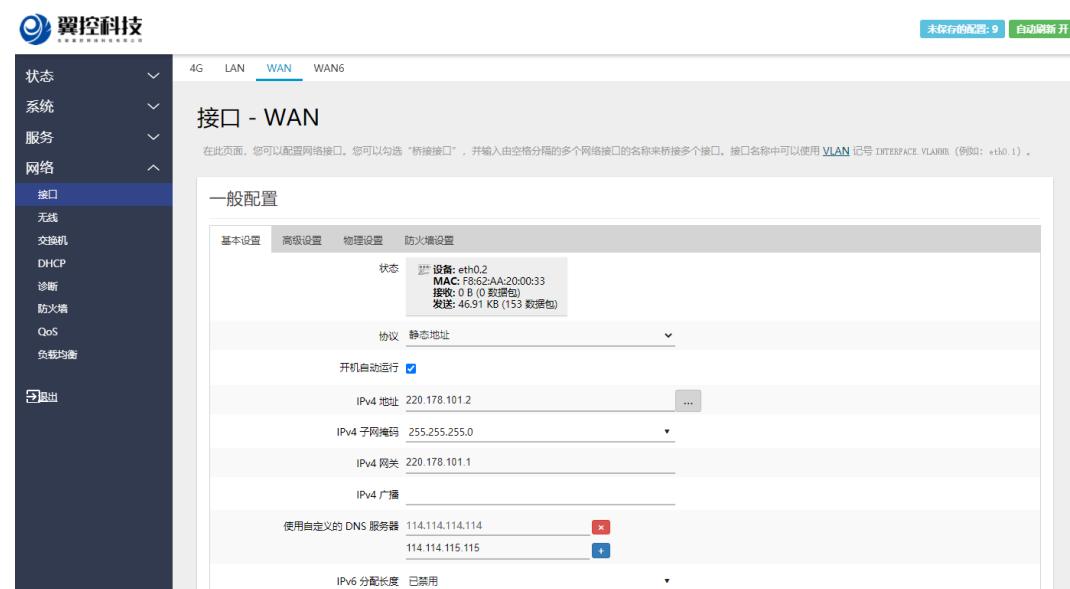
PPPoE 拨号上网

选择“PPPoE”后点击“切换协议”，输入运营商提供的用户名和密码，保存后即可自动拨号，拨号成功后获取其分配的 IP 地址上网。



静态地址上网

选择“静态地址”后点击“切换协议”，输入运营商提供的（IP/子网掩码/网关/DNS 服务
器）保存后即可。



1.5 配置 4G/5G 网络

路由器默认已配置了 4G/5G 通用参数，如需配置特定参数，登录管理后台之后选择“网络”→“接口”→“4G”编辑上网方式，勾选 4/5G 模块选项，输入对应的 APN 名称，其它选项非专业人员不建议更改。

注意：

默认情况下，WAN 口没有接入网络或者 WAN 口上网中断，所有上网数据才会走 4G 网络，可通过修改负载均衡配置修改对应的策略。



1.6 设置无线密码

设备默认无线密码为 telecomiot，为了您的网络安全建议修改无线密码后使用。点击“网络”→“无线”进入无线配置页面（默认无线为开启状态），需要编辑“2.4G 无线网络”和“5G 无线网络”→“编辑”设置 SSID 名称、设置加密方式（加密或不加密）和无线密码（至少 8 位数），点击“保存并应用”即可。



1.7 负载均衡配置

默认规则为优先 WAN 口，WAN 口不通，自动切到蜂窝网络。

选择“网络”→“负载均衡”→“成员”进行规则设置。

优先蜂窝网络

编辑 member_4g 成员跃点数为 5



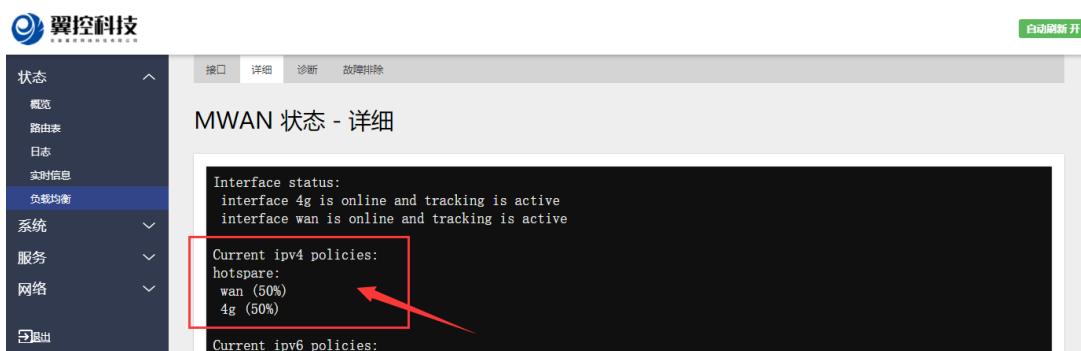
WAN 口和蜂窝网络负载均衡（带宽叠加）

WAN 口网络和蜂窝网络 1: 1 平衡负载，即多线程工作下，两条路由同时工作。

编辑 member_wan 成员跃点数为 10

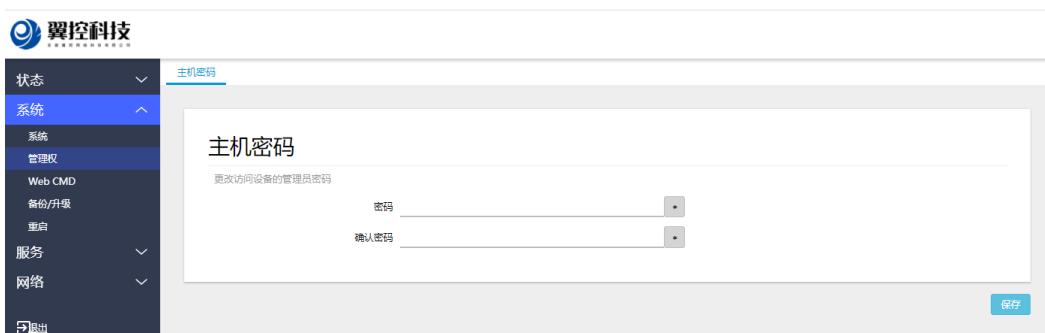


修改后可在“状态”→“负载均衡”→“详细”中查看到状态



1.8 更改系统管理员密码

选择点击“系统”→“管理权”即可进行管理员密码修改。输入新的密码点击“保存”之后可选择“退出”返回登陆界面验证是否修改成功，重新输入新的密码登录即可。



1.9 恢复出厂设置

当遇到忘记管理密码、无法登录设备、设备配置异常等情况建议恢复出厂配置后重新设置本设备。

方法 1：设备通电启动后，使用笔尖、牙签等尖物，按住 Reset 按钮 6 秒钟以上，等待设备重启完成。

方法 2：选择进入“系统”→“备份/升级”，然后点击“执行重置”按钮后会弹出“确定要放弃所有更改？”对话框，选择“确定”即可执行重置功能。



2.0 FAQ

2.0.1 Web 管理后台的地址和默认管理是什么？

路由器后台管理地址为 192.168.101.1， 默认管理员用户名为 admin， 默认登陆密码为 iot@adm。

2.0.2 如何将路由器恢复出厂设置？

系统正常运行时，用尖状物按住路由器的 Reset 按钮约 6 秒以上松开，当只剩电源灯常亮时说明设备已经重启，重启后当 WLAN 灯长亮时，恢复出厂设置成功。

2.0.3 忘记路由器管理密码怎么办？

路由器的默认管理员用户名为 root，默认登陆密码为 admin。请尝试使用默认密码登录。
若默认密码无法登录，请恢复出厂设置后再使用默认密码登录。

2.0.4 为什么插入外网网线完成了快速设置，但是仍然无法上网？

重新插拔外网网口连接的网线，并将光猫/ADSL 猫/家庭网关断电重启，10 分钟后重试。
核对用户名与密码是否正确，并向网络运营商客服确认帐号、密码和缴费相关信息。

2.1 售后维保说明

下列情况不属于保修保换范围内的情况，敬请注意：

未经授权的维修、擅自拆机；
未按使用说明书要求安装、使用、维护、保管导致的产品故障或损坏； 人为进液或撕毁、
涂改产品序号；
已经超出保修、保换期限；
意外因素或人为行为导致产品损坏、如输入不合适电压、高温、进液、机械破坏、摔坏、
产品严重氧化或生锈等； 客户发出返修途中由于运输所导致的损坏；
由于不可抗力（如火灾、地震等）或自然灾害（如雷击等）所造成的故障或损坏； 其他
非产品本身设计、技术、制造、质量等问题而导致的故障或损坏；

保修说明

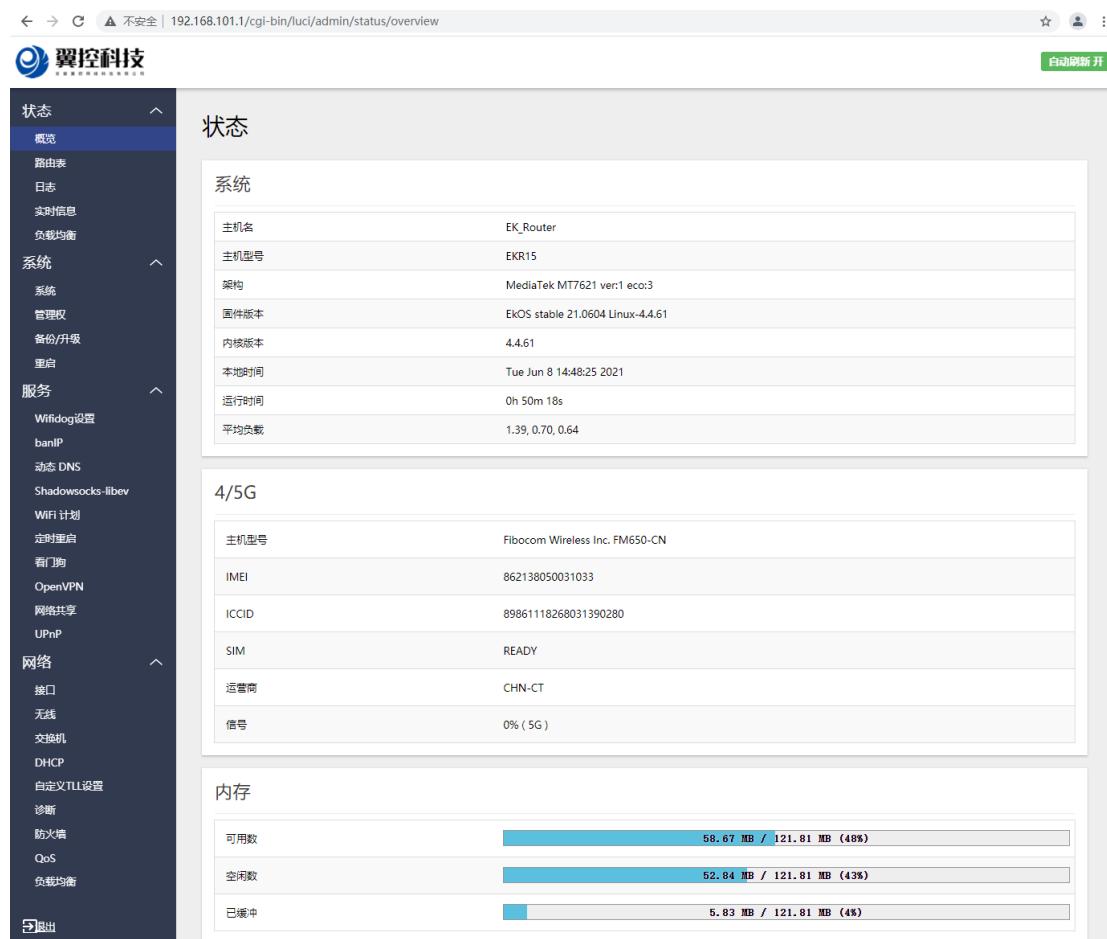
本产品保修时间为 1 年，保修方式为客户送修，保修保换仅限于本机，包装、软件产品
及技术资料等附件不在保修保换范围内；

电源适配器的保修期限为 1 年，如电源适配器有明显的硬物损伤、裂痕、断脚、严重变形、电源线破损、断线、裸芯等现象则不予保换，用户可自行购买；
经维修的机器，若在保修期内，则继续享有保修服务；若距保修期结束不足 3 个月，则所更换的产品自更换之日起，享有 3 个月的保修；
返修产品的邮寄费用由发送方单向负责。

三、状态

1.1 概览

全局显示系统运行状态及软硬件版本，含蜂窝网络和 SIM 卡状态等信息。



The screenshot shows the router's status overview page. The left sidebar lists various monitoring categories: 状态 (Status), 路由表 (Route Table), 日志 (Logs), 实时信息 (Real-time Information), 负载均衡 (Load Balancing), 系统 (System), 管理权限 (Management Rights), 备份/升级 (Backup/Upgrade), 重启 (Reboot), 服务 (Services), Wifidog 设置 (Wifidog Settings), banIP, 动态 DNS (Dynamic DNS), Shadowsocks-libev, WiFi 计划 (WiFi Plan), 定时重启 (Timed Reboot), 看门狗 (Watchdog), OpenVPN, 网络共享 (Network Sharing), UPnP, 网络 (Network), 接口 (Interface), 无线 (Wireless), 交换机 (Switch), DHCP, 自定义 TTL 设置 (Custom TTL Settings), 诊断 (Diagnosis), 防火墙 (Firewall), QoS, 负载均衡 (Load Balancing), and 退出 (Logout). The main content area is titled "状态" (Status) and contains three sections: "系统" (System), "4/5G" (4G/5G), and "内存" (Memory). The "系统" section displays the following information:

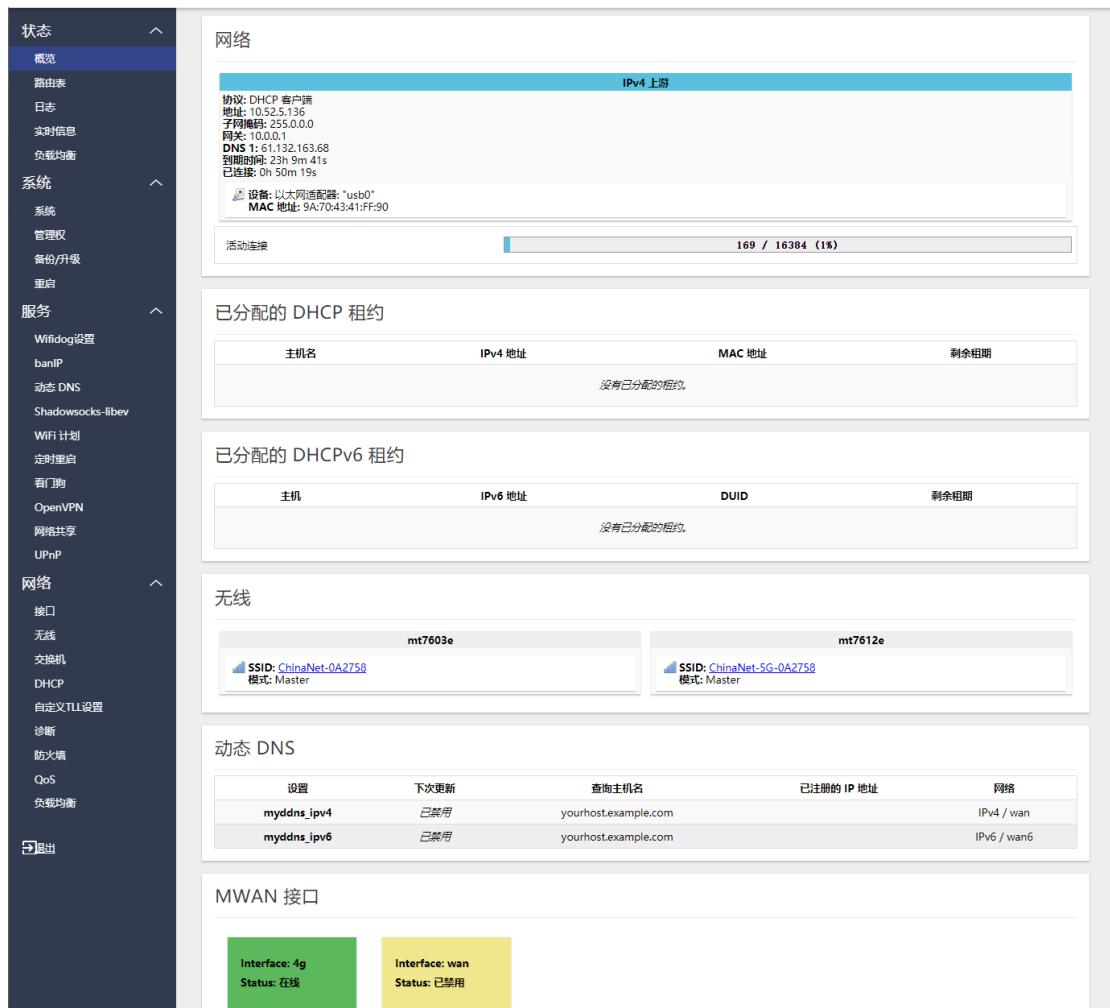
主机名	EK_Router
主机型号	EKR15
架构	MediaTek MT7621 ver:1 eco:3
固件版本	EkOS stable 21.0604 Linux-4.4.61
内核版本	4.4.61
本地时间	Tue Jun 8 14:48:25 2021
运行时间	0h 50m 18s
平均负载	1.39, 0.70, 0.64

The "4/5G" section displays the following information:

主机型号	Fibocom Wireless Inc. FM650-CN
IMEI	862138050031033
ICCID	89861118268031390280
SIM	READY
运营商	CHN-CT
信号	0% (5G)

The "内存" section displays the following memory usage information:

可用数	58.67 MB / 121.81 MB (48%)
空闲数	52.84 MB / 121.81 MB (43%)
已缓存	5.83 MB / 121.81 MB (4%)



The screenshot shows the network configuration interface of the EkOS system. The left sidebar contains a navigation tree with sections like 状态 (Status), 概览 (Overview), 路由表 (Route Table), 日志 (Logs), 实时信息 (Real-time Information), 负载均衡 (Load Balancing), 系统 (System), 管理权限 (Management Rights), 备份/升级 (Backup/Upgrade), 重启 (Restart), 服务 (Services), WiFidog设置 (WiFidog Settings), banIP, 动态DNS, Shadowsocks-libev, WiFi计划 (WiFi Plan), 定时重启 (Scheduled Restart), 看门狗 (Watchdog), OpenVPN, 网络共享 (Network Sharing), UPnP, 网络 (Network), 接口 (Interface), 无线 (Wireless), 交换机 (Switch), DHCP, 自定义TTL设置 (Custom TTL Settings), 诊断 (Diagnosis), 防火墙 (Firewall), QoS, 负载均衡 (Load Balancing), and 退出 (Logout).

The main content area includes:

- 网络 (Network) - IPv4 上游 (Upstream):** Displays network information for an interface named "usb0". IP address: 10.52.5.136, Subnet mask: 255.0.0.0, Gateway: 10.52.5.1, DNS: 1.61.132.163.68. Last update: 23h 9m 41s. Status: Connected.
- 活动连接 (Active Connections):** Shows 169 / 16384 (1%) connections.
- 已分配的 DHCP 租约 (Allocated DHCP Leases):** No leases listed.
- 已分配的 DHCPv6 租约 (Allocated DHCPv6 Leases):** No leases listed.
- 无线 (Wireless):** Shows two wireless interfaces: mt7603e (SSID: ChinaNet-0A2758, 模式: Master) and mt7612e (SSID: ChinaNet-5G-0A2758, 模式: Master).
- 动态 DNS (Dynamic DNS):** Shows two entries for myddns_ipv4 and myddns_ipv6, both set to 已禁用 (Disabled). The status is 已注册的 IP 地址 (Registered IP Address) and 网络 (Network) is IPv4 / wan and IPv6 / wan6.
- MWAN 接口 (MWAN Interface):** Shows two interfaces: Interface: 4g (Status: 在线 (Online)) and Interface: wan (Status: 已禁用 (Disabled)).

1.2 路由表

查看 EkOS 系统路由表信息，所谓路由表，指的是路由器或者其他互联网网络设备上存储的表，该表中存有到达特定网络终端的路径，在某些情况下，还有一些与这些路径相关的度量。

状态

- [概况](#)
- [路由表](#) (当前)
- [日志](#)
- [实时信息](#)
- [负载均衡](#)

系统

- [服务](#)
- [网络](#)

退出

路由表

以下规则当前在系统中处于活动状态。

ARP			
IPv4 地址	MAC 地址	接口	
192.168.101.2	00:0E:C6:71:B3:53	lan	
192.168.101.153	00:E0:4C:72:38:BB	lan	
10.0.0.1	2A:14:63:5F:B5:3E	4g	

网络	目标	IPv4 网关	跃点数	表
4g	0.0.0.0/0	10.0.0.1	20	1
4g	10.0.0.0/8	-	20	1
4g	10.0.0.1	-	20	1
lan	192.168.101.0/24	-	0	1
4g	0.0.0.0/0	10.0.0.1	20	main
4g	10.0.0.0/8	-	20	main
4g	10.0.0.1	-	20	main
lan	192.168.101.0/24	-	0	main

网络	目标	源地址	跃点数	表
lan	fd2b:2e0eff:fe00::/64	-	1024	main
lan	ff00::/8	-	256	local
(eth0)	ff00::/8	-	256	local
lan	ff00::/8	-	256	local
wan	ff00::/8	-	256	local
lan	ff00::/8	-	256	local
4g	ff00::/8	-	256	local

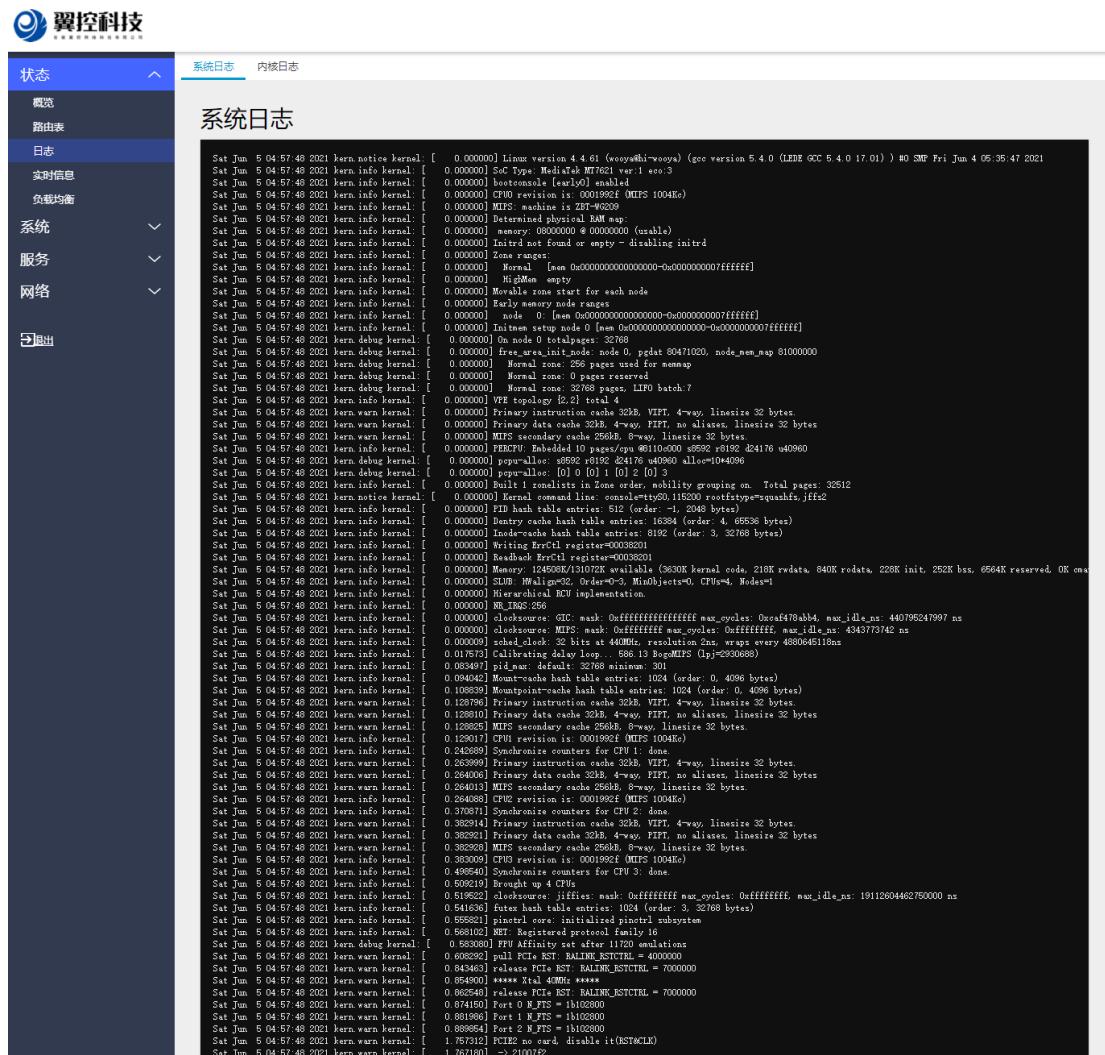
IPv6 地址	MAC 地址	接口
-	-	-

安徽翼控网络科技有限公司

17

1.3 日志

查看系统应用层和内核日志，主要用于终端故障排查。



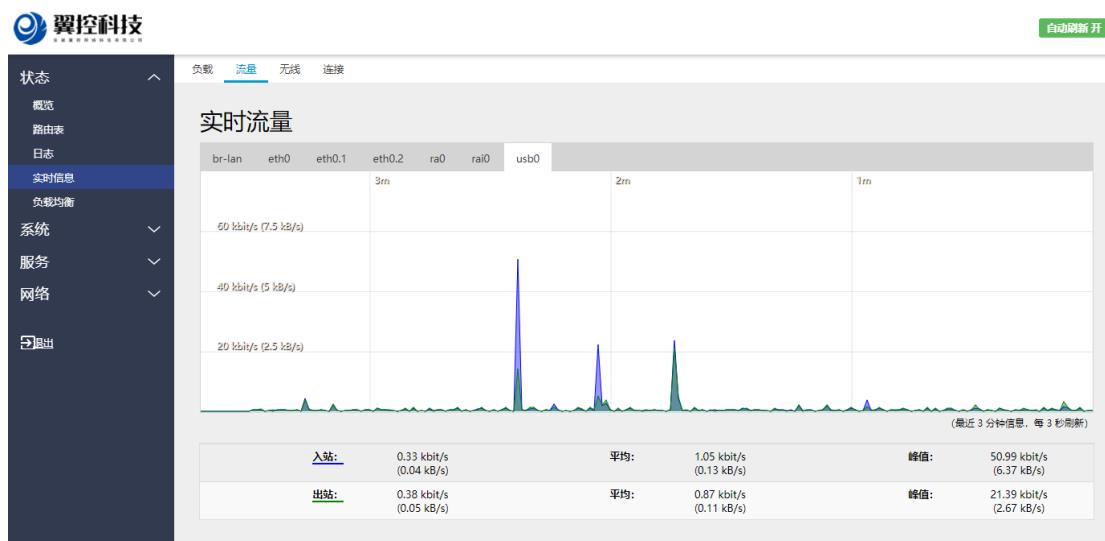
```

Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.notice kernel: [ 0.000000] Linux version 4.4.61 (wooyah@wooyah) (gcc version 5.4.0 (LEDE GCC 5.4.0 17.01)) #8 SMP Fri Jun 4 05:35:47 2021
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.000000] SoC Type: MediaTek MT7621 ver 1 soc:3
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.000000] bootconsole [early0] enabled
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.000000] CPU0: cortex-a72@f0000000
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.000000] MIPS machine is 32bit little-endian
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.000000] Detected physical RAM map:
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.000000]   memory: 0x8000000 ~ 0x00000000 (usable)
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.000000] Initrd not found or empty - disabling initrd
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.000000] Zone ranges:
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.000000]   Normal [mem 0x0000000000000000-0x000000000000ffff]
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.000000]   HighMem [empty]
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.000000] Early memory node ranges:
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.000000]   node 0 [mem 0x0000000000000000-0x000000000000ffff]
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.000000]   Initiated setup node 0 [mem 0x0000000000000000-0x000000000000ffff]
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.debug kernel: [ 0.000000]   0 totalpages: 32768
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.debug kernel: [ 0.000000]   free_area_init_node: node 0, pgdat 80471020, node_mem_map 81000000
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.debug kernel: [ 0.000000]   Normal zone: 258 pages used for memmap
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.debug kernel: [ 0.000000]   Normal zone: 258 pages reserved
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.debug kernel: [ 0.000000]   Normal zone: 32768 pages, LIFO batch:7
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.000000] VF topology [2..2] total 4
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.warn kernel: [ 0.000000] Primary instruction cache 32kB, VIFT, 4-way, linesize 32 bytes.
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.warn kernel: [ 0.000000] Primary data cache 32kB, 4-way, VIFT, no aliases, linesize 32 bytes
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.warn kernel: [ 0.000000] MIPS secondary cache 256kB, 8-way, linesize 32 bytes
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.000000] PEFCU: Embedded 10 pages/cpu @0x0000000000000000-0x0000000000000010
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.000000] popu=100000000000000000000000000000000 alloc=0x04096
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.debug kernel: [ 0.000000]   0 [0] 1 [0] 2 [0] 3
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.000000] Built-in realistic in Zone order, mobility grouping on. Total pages: 32512
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.notice kernel: [ 0.000000] Kernel command line: console=ttyS0,115200 rootfstype=squashfs,jffs2
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.000000] PID hash table entries: 512 (order: 1, 2048 bytes)
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.000000] Dentry cache hash table entries: 16384 (order: 4, 65536 bytes)
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.000000] Inode-cache hash table entries: 8192 (order: 3, 32768 bytes)
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.000000] Writing Errata: 0000000000000000
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.000000] Memory: 124908K/131072K available (3600K kernel code, 218K rdata, 840K rodata, 228K init, 252K bss, 6564K reserved, 0K canary)
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.000000] SLUB: Walign=32, Order=0-3, MinObjects=0, CPUs=4, Nodes=1
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.000000] Hierarchical RCU implementation.
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.000000] RCU_TGS:256
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.000000] RCU: Backlog threshold: 1024 (order: 0, 4096 bytes)
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.000000] RCU: Backlog threshold: 1024 (order: 0, 4096 bytes)
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.warn kernel: [ 0.128792] Primary instruction cache 32kB, VIFT, 4-way, linesize 32 bytes
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.warn kernel: [ 0.128803] Primary data cache 32kB, 4-way, VIFT, no aliases, linesize 32 bytes
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.128803] MIPS secondary cache 256kB, 8-way, linesize 32 bytes
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.017573] Calibrating delay loop... 886.13 BogoMIPS (lpj=2293063)
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.083497] pid_max: default: 32768 minimum: 1
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.084042] Mount-cache hash table entries: 1024 (order: 0, 4096 bytes)
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.108839] Mountpoint-cache hash table entries: 1024 (order: 0, 4096 bytes)
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.warn kernel: [ 0.128792] Primary instruction cache 32kB, VIFT, 4-way, linesize 32 bytes
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.128803] Primary data cache 32kB, 4-way, VIFT, no aliases, linesize 32 bytes
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.128803] MIPS secondary cache 256kB, 8-way, linesize 32 bytes
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.128001] CPU0: revision iv 0001982f (MT7621 104Kc)
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.242689] Synchronic counters for CPU 1: done
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.263999] Primary instruction cache 32kB, VIFT, 4-way, linesize 32 bytes.
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.warn kernel: [ 0.264001] Primary data cache 32kB, 4-way, VIFT, no aliases, linesize 32 bytes
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.264013] MIPS secondary cache 256kB, 8-way, linesize 32 bytes
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.264013] CPU revision iv 0001982f (MT7621 104Kc)
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.382911] CPU0: revision iv 0001982f (MT7621 104Kc)
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.382921] Primary instruction cache 32kB, 4-way, VIFT, no aliases, linesize 32 bytes
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.382928] MIPS secondary cache 256kB, 8-way, linesize 32 bytes
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.383009] CPU0: revision iv 0001982f (MT7621 104Kc)
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.495540] Synchronic counters for CPU 3: done
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.609219] Brought up 4 CPUs
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.609220] clocksource: jiffies: mask: 0xffffffff max_cycles: 0xffffffff max_idle_ns: 1911604462750000 ns
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.609220] clocksource: local_clock: mask: 0xffffffff max_cycles: 0xffffffff max_idle_ns: 1911604462750000 ns
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.541636] Jiffies per tick: 1024 (order: 3, 32768 bytes)
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.555821] pinctrl core: initialized pinctrl subsystem
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.568102] NET: Registered protocol family 16
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.debug kernel: [ 0.583080] FPU Affinity set after 11720 emulations
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.605292] pull PCIe EST: BALINW_ESTCTRL = 4000000
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.warn kernel: [ 0.843463] release PCIe EST: BALINW_ESTCTRL = 7000000
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.843463] pull PCIe EWR: BALINW_EWRCTRL = 4000000
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.962540] release PCIe EWR: BALINW_EWRCTRL = 7000000
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.874150] Port 0 N_FTS = 1b102000
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.881980] Port 1 N_FTS = 1b102000
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 0.889854] Port 2 N_FTS = 1b102000
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.info kernel: [ 1.757312] PCIE2 card disabled it(EST&CLK)
Sat Jun 5 04:57:49 2021 kern.warn kernel: [ 1.767180] > 210072

```

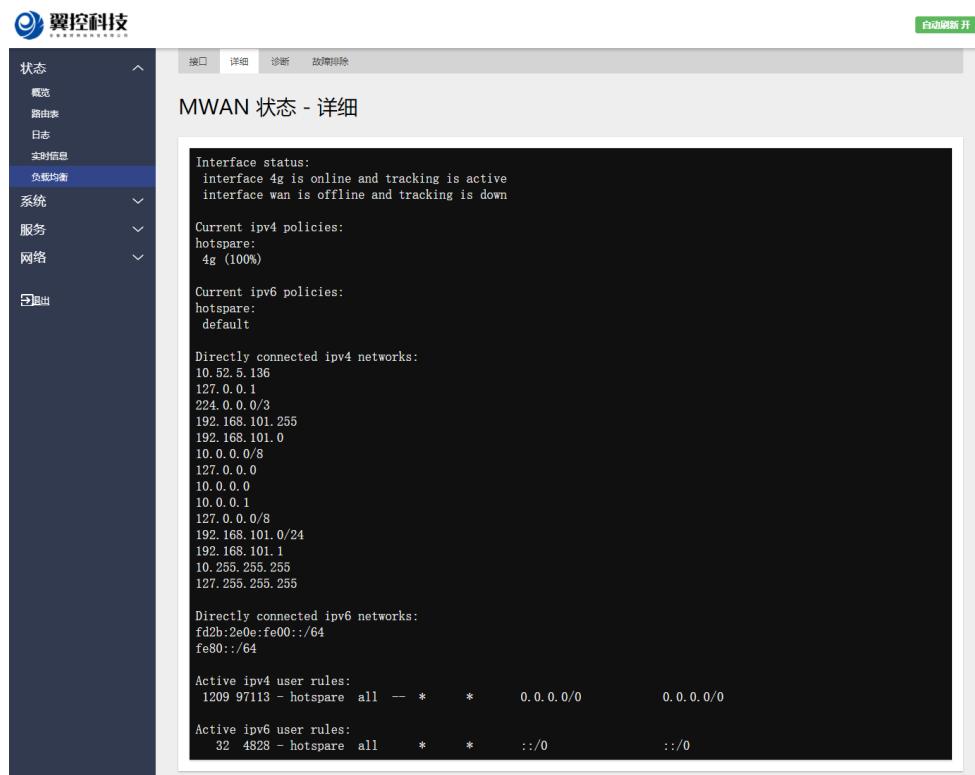
1.4 实时信息

用于实时查看系统负载（利用率）、LAN/WLAN 接口流量、连接数信息，使用图表的形式展现。



1.5 负载均衡

查看负载均衡状态以及相关的诊断工具。



四、系统

1.1 系统

1.1.1 主机名与时区

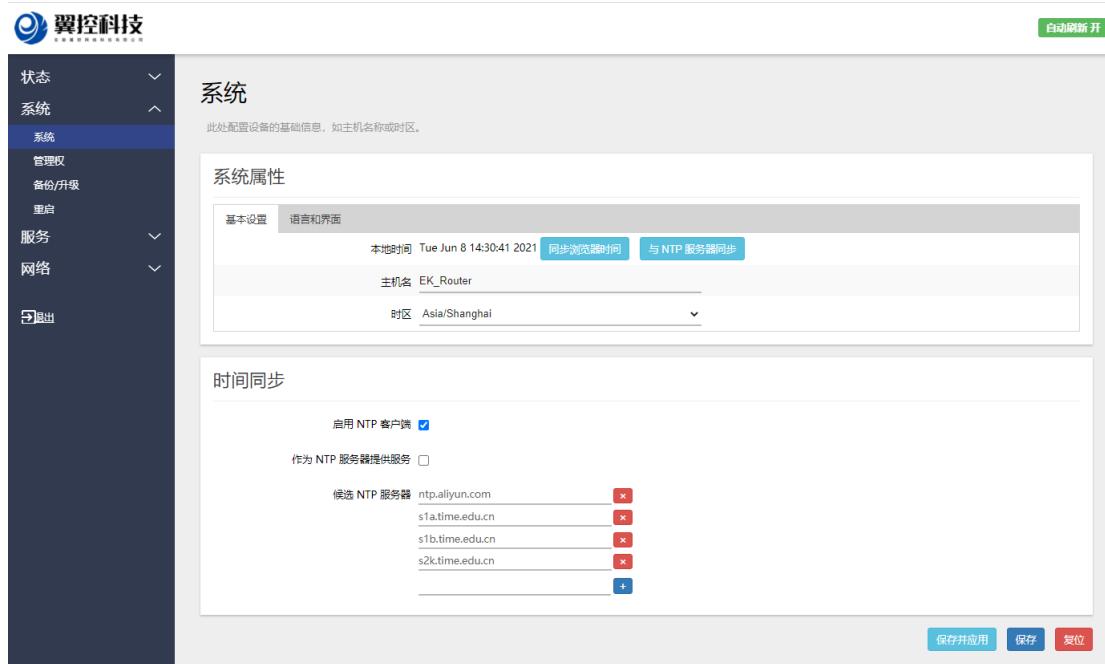
路由器自身主机名默认为 EK_Router，时区默认为上海时区，默认同步网络时间。

1.1.2 NTP 设置

路由器可以进行网络校时，默认启动 NTP 客户端功能。有 NTP 服务器地址设置。

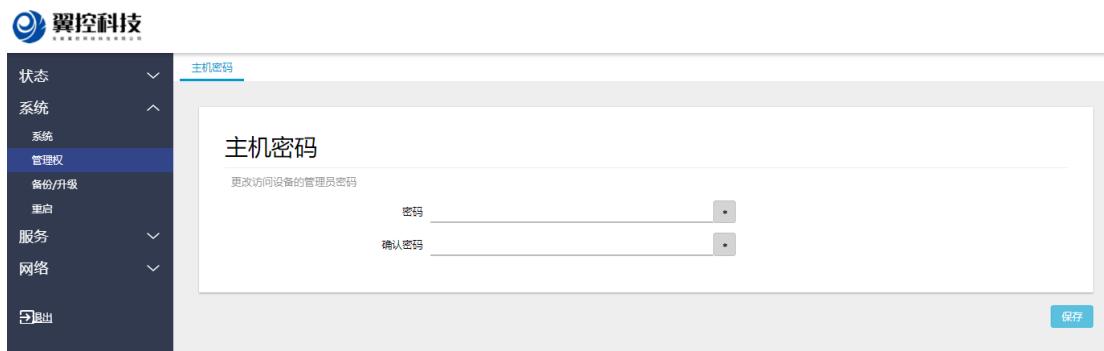
1.1.3 语言设置

路由器可选择中文和英文双语言环境，也可以配置 AUTO 根据浏览器自动选择，默认为中文环境。



1.2 管理权

默认密码可以设置，默认密码为 `iot@adm`，用户名不可设置，默认 `admin`。本密码主要用于网页服务器的登录密码。



1.3 备份/升级

1.3.1 备份

参数备份：点击“下载备份”按钮，可以将当前参数文件，备份为压缩包文件，比如 `backup-EK_Router-2021-06-08.tar`，并保存到本地。

1.3.2 恢复

通过网页可以恢复出厂参数设置。点击恢复出厂设置的执行按钮，本功能与硬件的 `Reload` 按键功能一致，也可通过参数备份的配置恢复到某一个点的配置状态。

`Reload` 按键的使用：长按 5s 以上然后松开，路由器将自行恢复出厂参数设置，并自动重启。

1.3.3 固件升级

EKR15 支持 web 方式的在线固件升级。

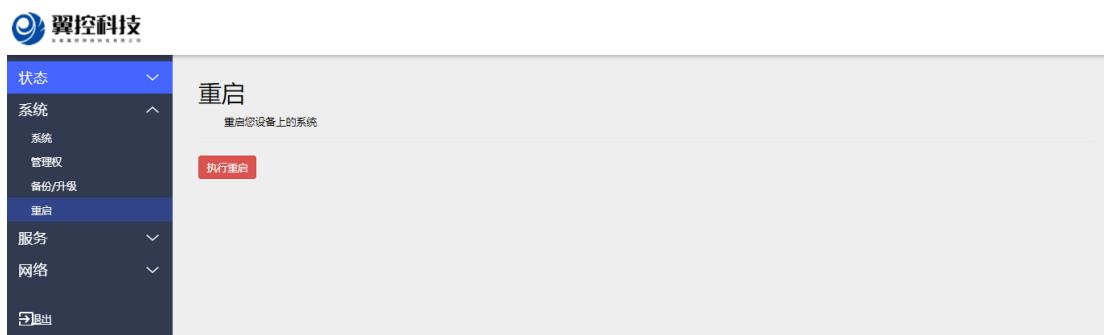
- 固件升级过程会持续 3 分钟，请在 3 分钟之后再次尝试登录网页

- 固件升级过程中请不要断电或者拔网线
- 可以选择是否保留配置，默认是不开启保留配置的(在不同版本升级时不要保留参数升级)
- 多只路由器组合使用时，需要升级为同一版本最新固件。



1.4 重启

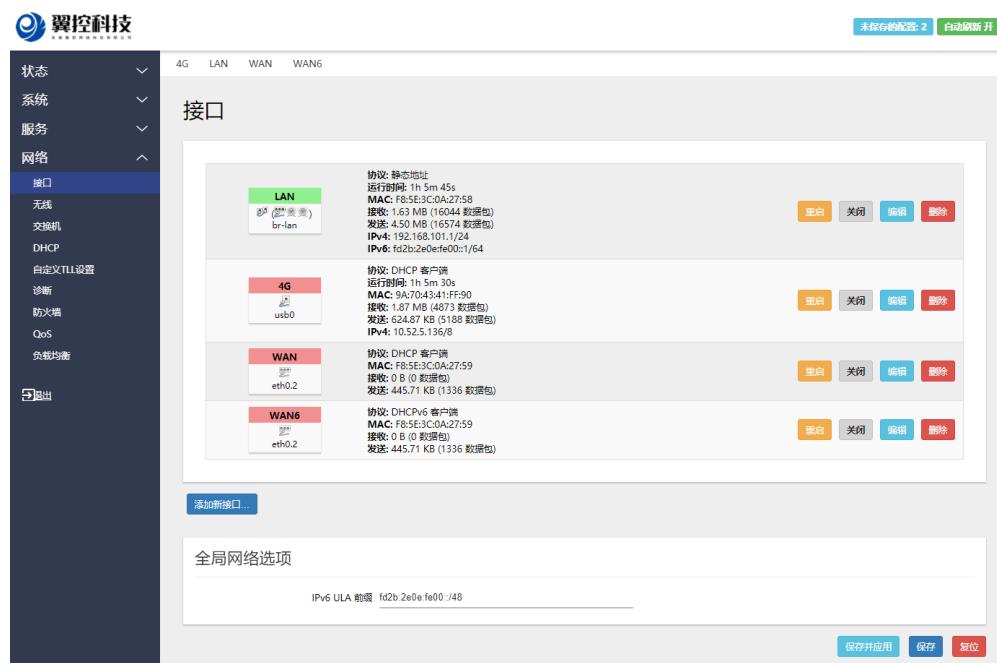
点击按钮重启路由器。重启时间与路由器的上电启动时间一致，约为 1 分钟后完全启动成功。



五、网络

1.1 接口

打开接口界面可查看当前已配置接口的总览视图，并可对已配置接口进行状态查看和管理。



1.1.1 蜂窝网接口

在此页面，您可以配置网络接口。您可以勾选“桥接接口”，并输入由空格分隔的多个网络接口的名称来桥接多个接口。接口名称中可以使用 VLAN 记号 INTERFACE.VLANNR (例如：eth0.1)。



上图展示了基本设置区域界面，在此界面可以修改传输协议、开机运行状态、主机名称、APN。



上图展示了高级设置区域界面，在此界面可以选择内置 IPv6 管理、强制链路、广播标签、默认网关、DNS 服务器、网关跃点、客户端 ID 等。



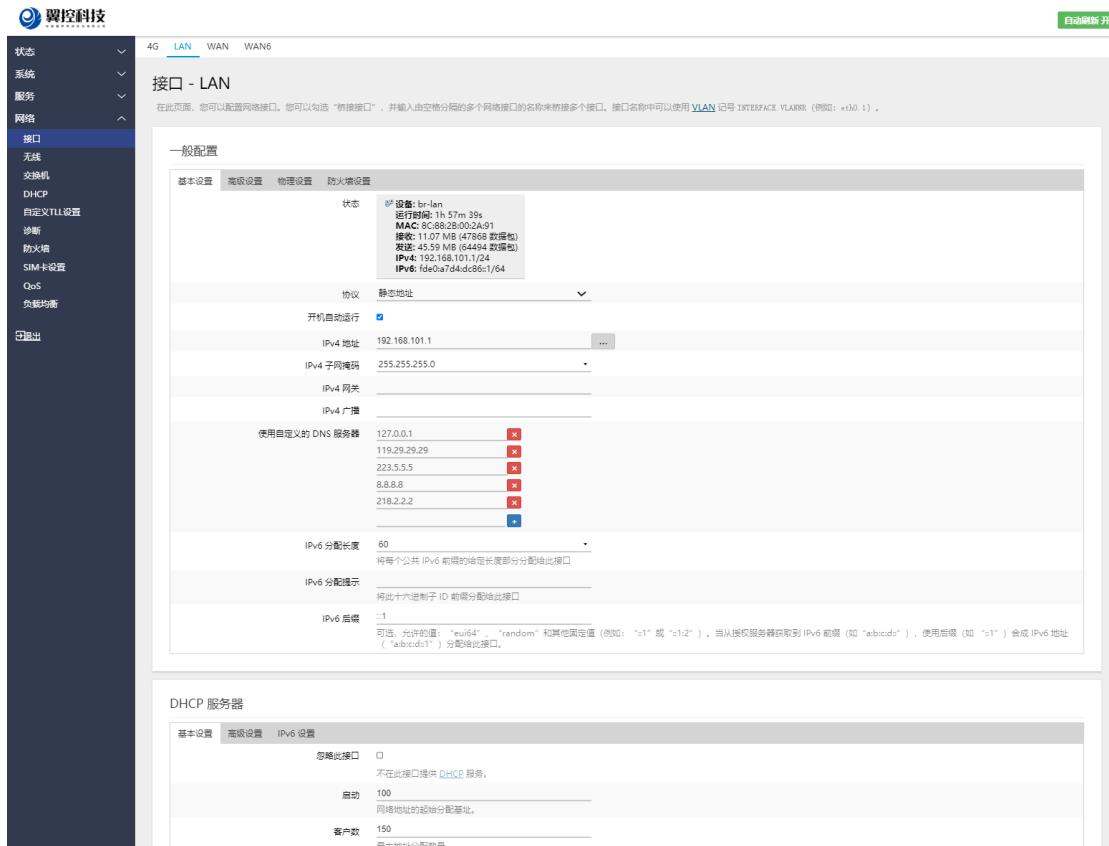
上图展示了物理设置区域界面，在此界面可以配置物理桥接和对应的桥接接口。



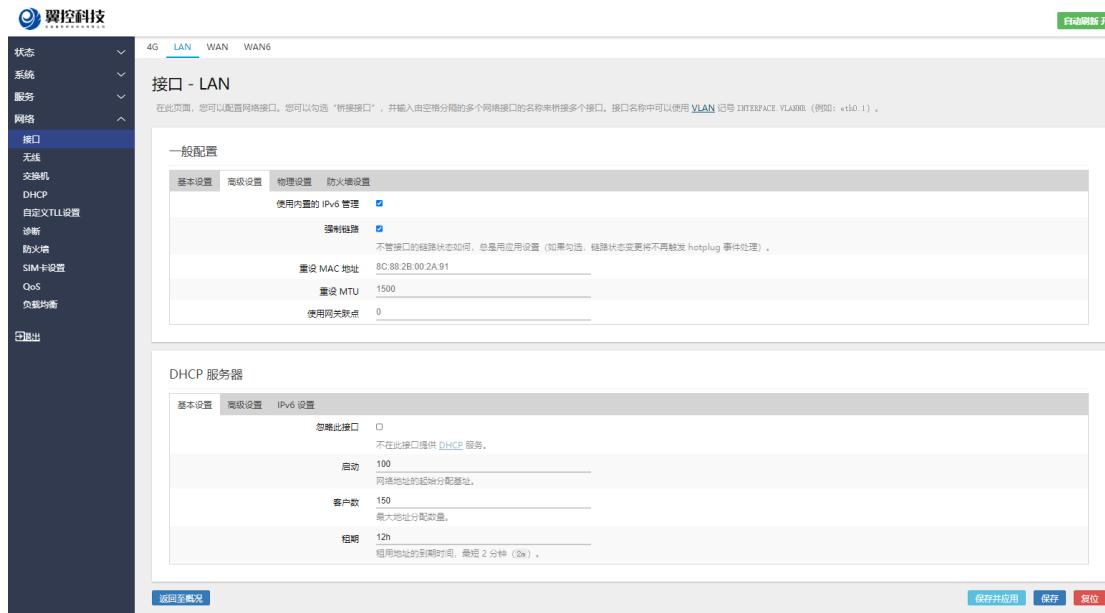
上图展示了防火墙设置区域界面，在此界面可为对应接口配置设定好的防火墙策略。

1.1.2 LAN 接口

在此页面，您可以配置网络接口。您可以勾选“桥接接口”，并输入由空格分隔的多个网络接口的名称来桥接多个接口。接口名称中可以使用 VLAN 记号 INTERFACE.VLANNR (例如：eth0.1)。



上图展示了基本设置区域界面，在此界面可以修改传输协议、开机运行状态、DHCP 服务
器配置。



上图展示了高级设置区域界面，在此界面可以选择内置 IPv6 管理、强制链路、MAC 地址、
MTU、网关跃点等。



上图展示了物理设置区域界面，在此界面可以配置物理桥接和对应的桥接接口。



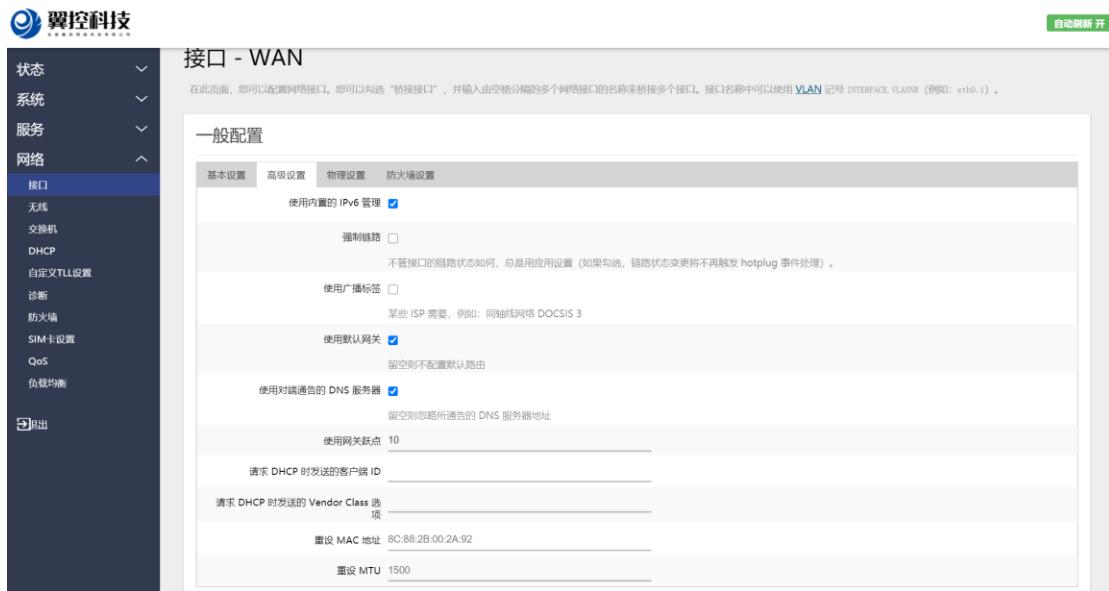
上图展示了防火墙设置区域界面，在此界面可为对应接口配置设定好的防火墙策略。

1.1.3 WAN 接口

在此页面，您可以配置网络接口。您可以勾选“桥接接口”，并输入由空格分隔的多个网络接口的名称来桥接多个接口。接口名称中可以使用 VLAN 记号 INTERFACE.VLANNR (例如：eth0.1)。



上图展示了基本设置区域界面，在此界面可以修改传输协议、开机运行状态、主机名称、APN。



上图展示了高级设置区域界面，在此界面可以选择内置 IPv6 管理、强制链路、MAC 地址、MTU、网关跃点等。



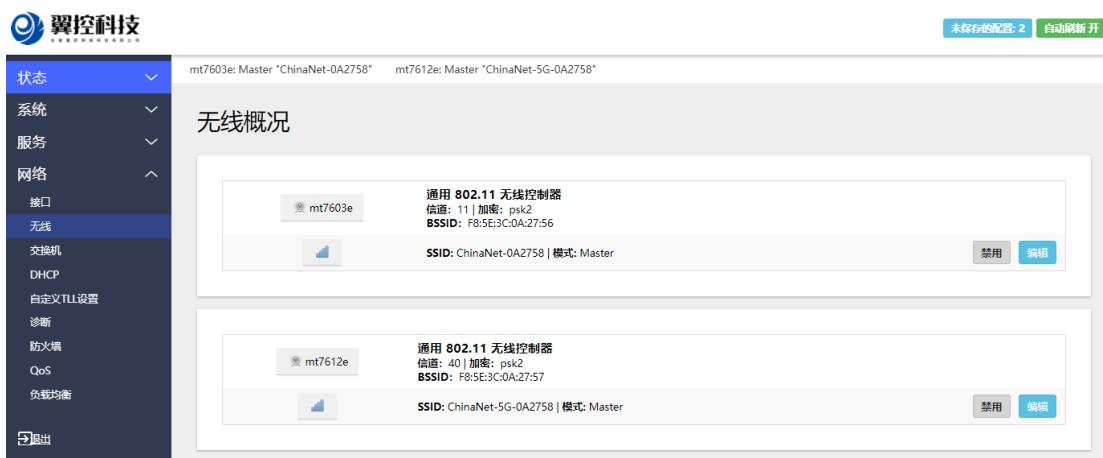
上图展示了物理设置区域界面，在此界面可以配置物理桥接和对应的桥接接口。



上图展示了防火墙设置区域界面，在此界面可为对应接口配置设定好的防火墙策略。

1.2 无线

EKR15 支持 2.4G/5.8G 双频 WIFI，WIFI 总览界面如下：



EKR15 路由器本身是一个 AP，其它无线终端可以接入到它的 WLAN 网络。支持最多 24 个无线 STA 连接。本 WLAN 局域网与有线 LAN 口互为交换方式 WIFI 最大覆盖范围为空旷地带 150m。



- 设备配置区域：可配置无线的硬件参数，比如：信道、发射功率或发射天线，如果此无线硬件支持多 SSID，则全部 SSID 共用此设备配置。
- 接口配置区域：则可配置接口各自参数，如工作模式、加密方式等。

1.3 交换机

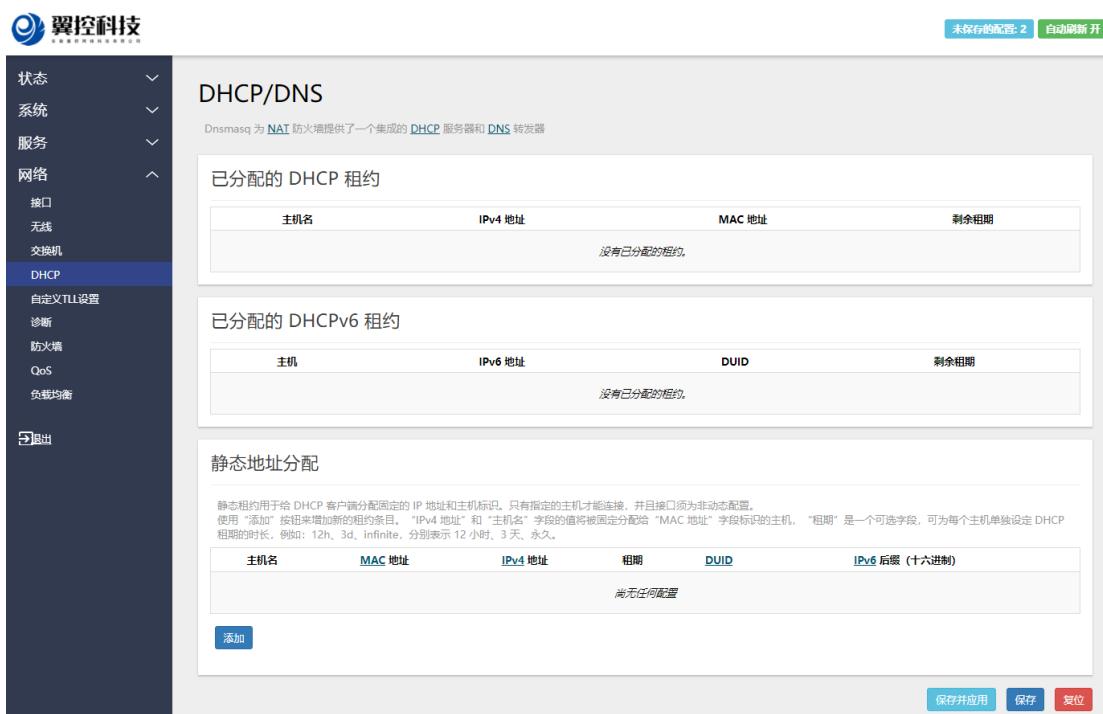
本设备可以划分为多个 VLAN，并支持电脑间的直接通讯。VLAN 也常用于分割不同网段。默认通常是一条上行端口连接 ISP，其余端口为本地子网。



1.4 DHCP

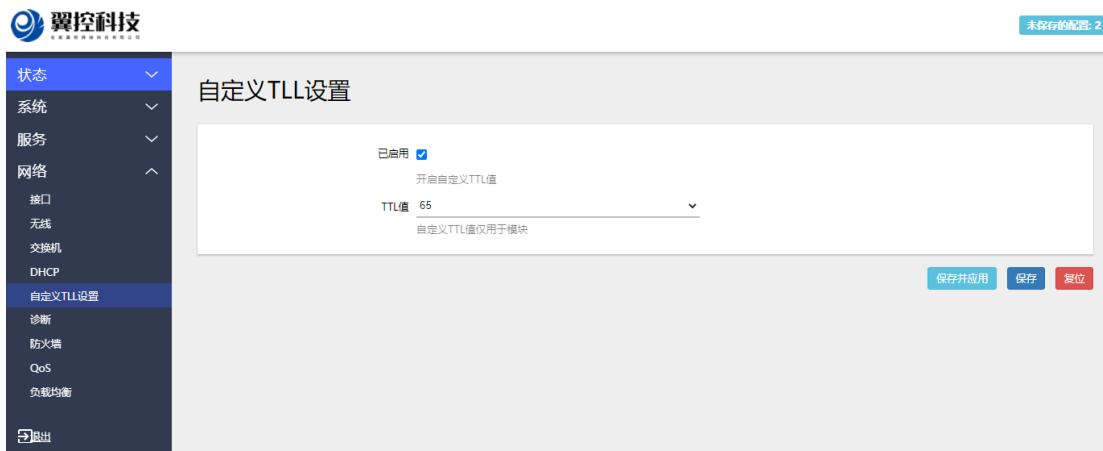
Dnsmasq 为 NAT 防火墙提供了一个集成的 DHCP 服务器和 DNS 转发器。

静态租约用于给 DHCP 客户端分配固定的 IP 地址和主机标识。只有指定的主机才能连接，并且接口须为非动态配置。使用“添加”按钮来增加新的租约条目。“IPv4 地址”和“主机名”字段的值将被固定分配给“MAC 地址”字段标识的主机，“租期”是一个可选字段，可为每个主机单独设定 DHCP 租期的时长，例如：12h、3d、infinite，分别表示 12 小时、3 天、永久。



1.5 自定义 TTL 设置

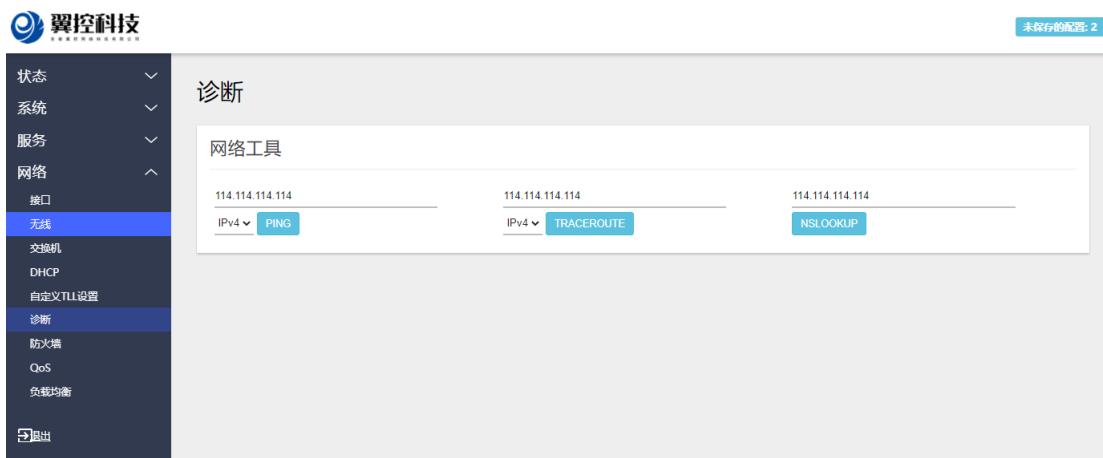
TTL 的作用是限制 IP 数据包在计算机网络中的存在的时间，避免 IP 包在网络中的无限循环和收发，节省了网络资源，并能使 IP 包的发送者能收到告警消息。



1.6 诊断

路由器的在线诊断功能，包括 Ping 工具、路由解析工具、DNS 查看工具。

- Ping 是 Ping 工具，可以直接在路由器端，对一个特定地址进行 ping 测试。
- Traceroute 是路由解析工具，可以获取访问一个地址时，经过的路由路径。
- Nslookup 是 DNS 查看工具，可以将域名解析为 IP 地址



1.7 防火墙

1.7.1 基本设置

默认两条防火墙规则。



名词介绍

- 入站：访问路由器 IP 的数据包。
- 出站：路由器 IP 要发出的包。
- 转发：接口之间的数据转发，不经过路由自身。
- IP 动态伪装：仅对 WAN 口与 4G 口有意义，访问外网时 IP 地址的伪装。
- MSS 钳制：限制报文 MSS 大小，一般是 1460

规则 1

LAN 口到有线 WAN 口的入站，以及转发，默认均为接受。如果有数据包来自于 LAN 口，要去访问 WAN 口，那么本条规则允许数据包从 LAN 口转发到 WAN 口，这属于转发您也可以在 LAN 口下，打开路由器的网页，这属于“入站”路由器自身去连接外网，比如同步时间，

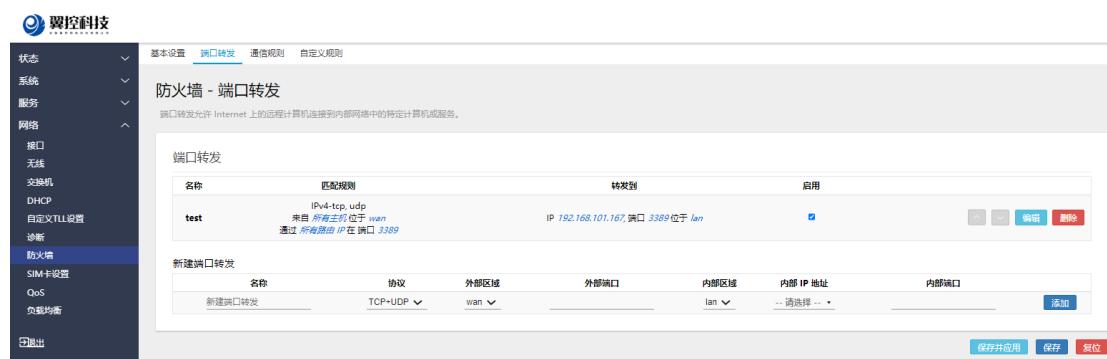
这属于“出站”。

规则 2

有线 WAN 口与 4G1 和 4G2 口，默认接受“入站”，接受“出站”，拒绝“转发”如果有“入站”数据包，比如有人打算从 WAN 口登录路由器网页，那么将会被允许如果有“出站”数据包，比如路由器通过 WAN 口或者 4G 口访问外网，此动作被允许如果有“转发”数据包，比如从 WAN 口来的数据包想转发到 4G。

1.7.2 端口转发

端口转发允许 Internet 上的远程计算机连接到内部网络中的特定计算机或服务。



设置好转发规则后，需要点击右侧的添加按钮，然后本条规则会显示在规则栏内。

然后点击右下角的“保存&应用”按钮，使设置生效。

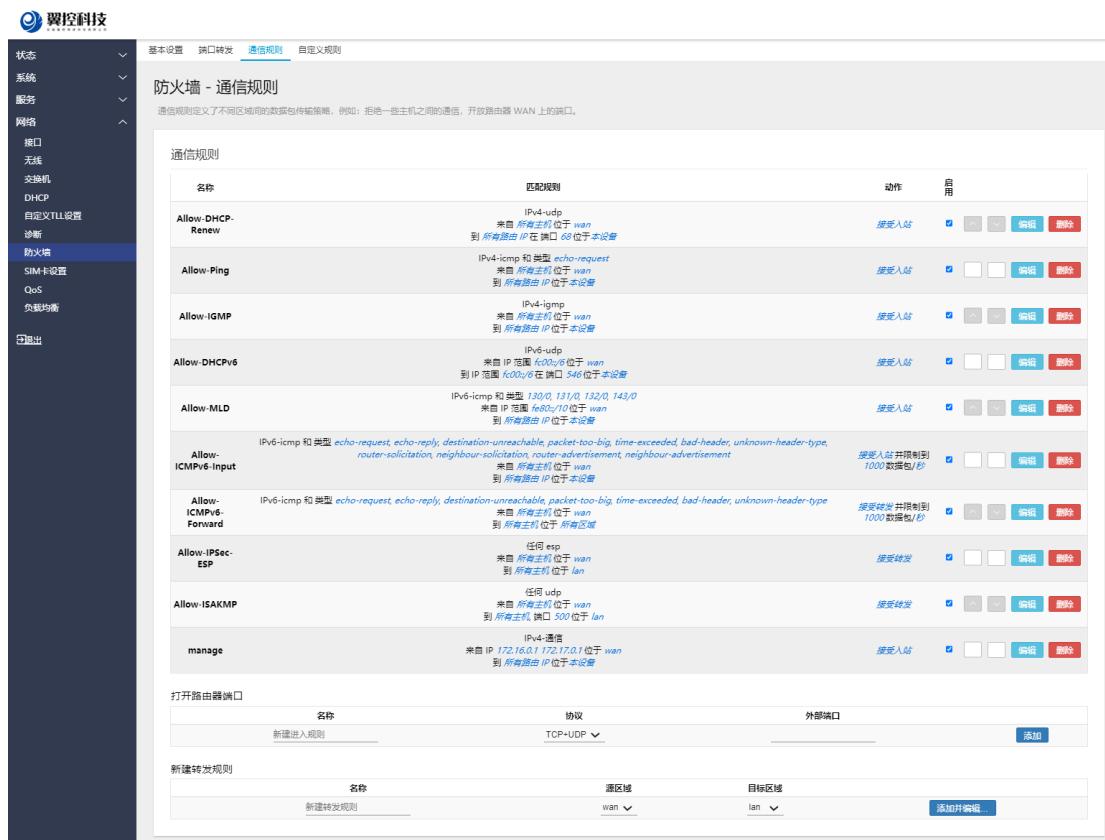
192.168.1.20 为路由器 LAN 口下的 PC。上面的设置生效后，和 wan 口相同网段的地址通过 100 端口就可以与 wan 口下的 192.168.1.20 的 200 端口建立连接了。

注意：默认未添加相应的端口转发。

1.7.3 通信规则

通信规则可以选择性的过滤特定的 Internet 数据类型，以及阻止 Internet 访问请求，通过

这些通信规则，增强网络的安全性。防火墙的应用范围很广，下面简单介绍下常见的几种应用。



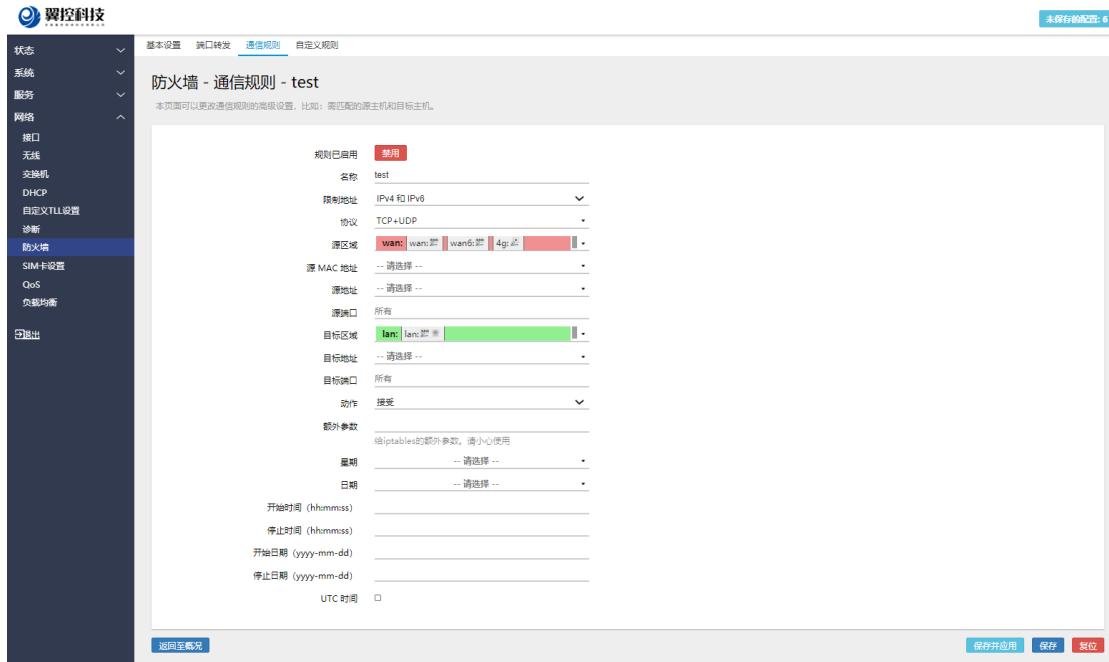
The screenshot shows the 'Communication Rules' tab selected under the 'Firewall' section of the device's configuration. It displays a list of predefined rules:

名称	匹配规则	动作	启用
Allow-DHCP-Renew	IPv4-udp 来自 所有主机 位于 wan 到 所有路由 IP 在 端口 68 位于 本设备	接受入站	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 编辑 <input type="button" value="删除"/>
Allow-Ping	IPv4-icmp 和 类型 echo-request 来自 所有主机 位于 wan 到 所有路由 IP 位于 本设备	接受入站	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 编辑 <input type="button" value="删除"/>
Allow-IGMP	IPv4-igmp 来自 所有主机 位于 wan 到 所有路由 IP 位于 本设备	接受入站	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 编辑 <input type="button" value="删除"/>
Allow-DHCPv6	IPv6-udp 来自 IP 范围 fd00::/8 位于 wan 到 IP 范围 fd00::/8 在 端口 546 位于 本设备	接受入站	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 编辑 <input type="button" value="删除"/>
Allow-MLD	IPv6-icmp 来自 IP 范围 fd00::/10 位于 wan 到 所有路由 IP 位于 本设备	接受入站	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 编辑 <input type="button" value="删除"/>
Allow-ICMPv6-input	IPv6-icmp 和 类型 echo-request, echo-reply, destination-unreachable, packet-too-big, time-exceeded, bad-header, unknown-header-type, router-solicitation, neighbour-advertisement, neighbour-advertisement 来自 所有主机 位于 wan 到 所有路由 IP 位于 本设备	接受入站 并限制到 1000 数据包/秒	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 编辑 <input type="button" value="删除"/>
Allow-ICMPv6-Forward	IPv6-icmp 来自 所有主机 位于 wan 到 所有主机 位于 wan	接受转发	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 编辑 <input type="button" value="删除"/>
Allow-IPSec-ESP	任何 esp 来自 所有主机 位于 wan 到 所有主机 位于 lan	接受转发	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 编辑 <input type="button" value="删除"/>
Allow-ISAKMP	任何 udp 来自 所有主机 位于 wan 到 所有主机 端口 500 位于 lan	接受转发	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 编辑 <input type="button" value="删除"/>
manage	IPv4-通信 来自 IP 172.16.0.1-172.17.0.1 位于 wan 到 所有路由 IP 位于 本设备	接受入站	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 编辑 <input type="button" value="删除"/>

Below the main table, there are two sections:

- 打开路由器端口**: A table for creating port forwarding rules.
- 新建转发规则**: A table for creating port mapping rules.

首先在新建转发规则中输入规则的名字，然后点击“添加并编辑按钮”，在跳转的页面中，源区域选择 lan，源 MAC 地址和源地址都选择所有（如果是只限制局域网内的特定 IP 访问外网的特定 IP，则此处需填写 IP 地址或是 MAC，如下图所示）：



1.7.4 自定义规则

自定义规则可以实现前面的功能，只不过需要写入指令运行。目前支持 Iptables 指令。如果需要可以查阅 linuxIptables 的相关指令说明。

目前默认没有定义规则。

1.8 专线组网

专线组网功能为客户提供了端到端的私有隧道能力，结合 5G 网络大带宽、低时延等特点实现了随时随地的无线专线传输效果。基于 L2 透明传输的特性，解决了工业互联网等场景中网络协议转换的问题，实现了无处不在的“5G”局域网。

专线组网

配置生效后会关闭路由功能，可通过WAN口进入管理界面，谨慎使用。

通道1: 对端IP:	VID: 100 ~ 4096
通道2: 对端IP:	VID: 100 ~ 4096
通道3: 对端IP:	VID: 100 ~ 4096
通道4: 对端IP:	VID: 100 ~ 4096
通道5: 对端IP:	VID: 100 ~ 4096
通道6: 对端IP:	VID: 100 ~ 4096

配置专线组网

配置对端的内网IP

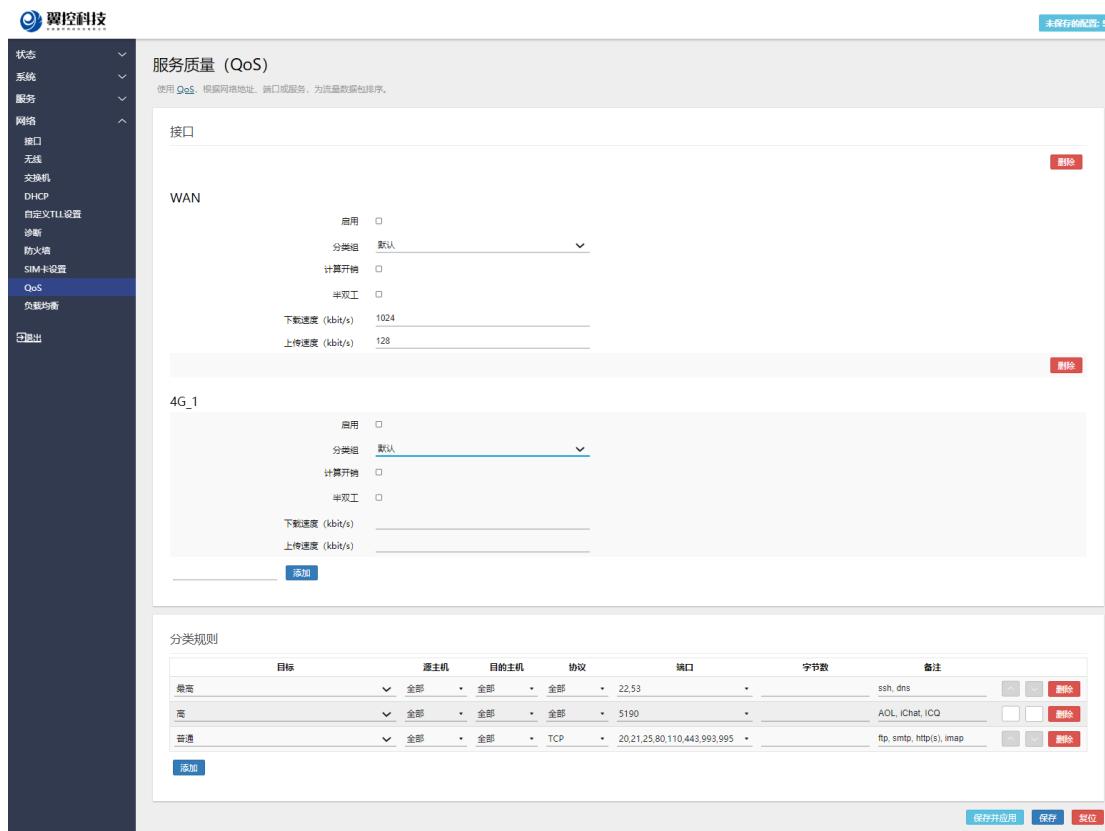
配置隧道校验码

恢复出厂设置

专线组网服务由至少两台设备构成，在通道 N 对端 IP 处配置对端设备的局域网 IP，在 VID 处配置范围在 100~4096 之间的隧道校验码用作专线隧道的校验，在对端设备处按照以上配置步骤配置好本端 IP 和 VID（同一隧道的 VID 需保持一致）。完成配置后两端便构建了端到端的专线服务。

1.9 Qos

可以通过修改每个接口的上下行速度进行限速，并根据各类应用的重要程度配置应用优先级。



The screenshot shows the QoS configuration page. On the left sidebar, 'QoS' is selected under '网络'. The main area is titled '服务质量 (QoS)' and contains sections for 'WAN' and '4G_1'. Each section includes fields for '启用' (Enable), '分类组' (Class Group) set to '默认' (Default), '计算开销' (Calculate Cost), and '半双工' (Half Duplex). Below these are fields for '下载速度 (kbit/s)' and '上传速度 (kbit/s)'. A '添加' (Add) button is located at the bottom of the WAN section. At the top right, there is a note '未保存的配置: 5'.

分类规则

目标	源主机	目的主机	协议	端口	字节数	备注
最高	全部	全部	全部	22.53		ssh, dns
高	全部	全部	全部	5190		AOL, iChat, ICQ
普通	全部	全部	TCP	20.21.25.80.110.443,993,995		ftp, smtp, http(s), imap

操作按钮: 保存并应用, 保存, 取消

1.10 负载均衡

EKR15 通过配置两个 5G (或一个 WAN 口和一个 5G) 的权重后, 来实现负载均衡 (负载均衡: 根据设置权重的不同来分担两个网卡的流量) 模式, 界面如下:



The screenshot shows the MWAN - 接口 configuration page. On the left sidebar, '负载均衡' is selected under '网络'. The main area is titled 'MWAN - 接口' and displays a table of interfaces. The table has columns: 名称 (Name), 已启用 (Enabled), 跟踪方式 (Tracking Method), 国际可靠性 (International Reliability), Ping 间隔 (Ping Interval), 接口离线 (Interface Offline), 接口在线 (Interface Online), 跳点数 (Hop Count), 编辑 (Edit), and 删除 (Delete).

名称	已启用	跟踪方式	国际可靠性	Ping 间隔	接口离线	接口在线	跳点数	编辑	删除
4g	是	ping	1	3s	3	3	20	编辑	删除
wan	是	ping	1	3s	3	3	10	编辑	删除

操作按钮: 保存并应用, 保存, 取消

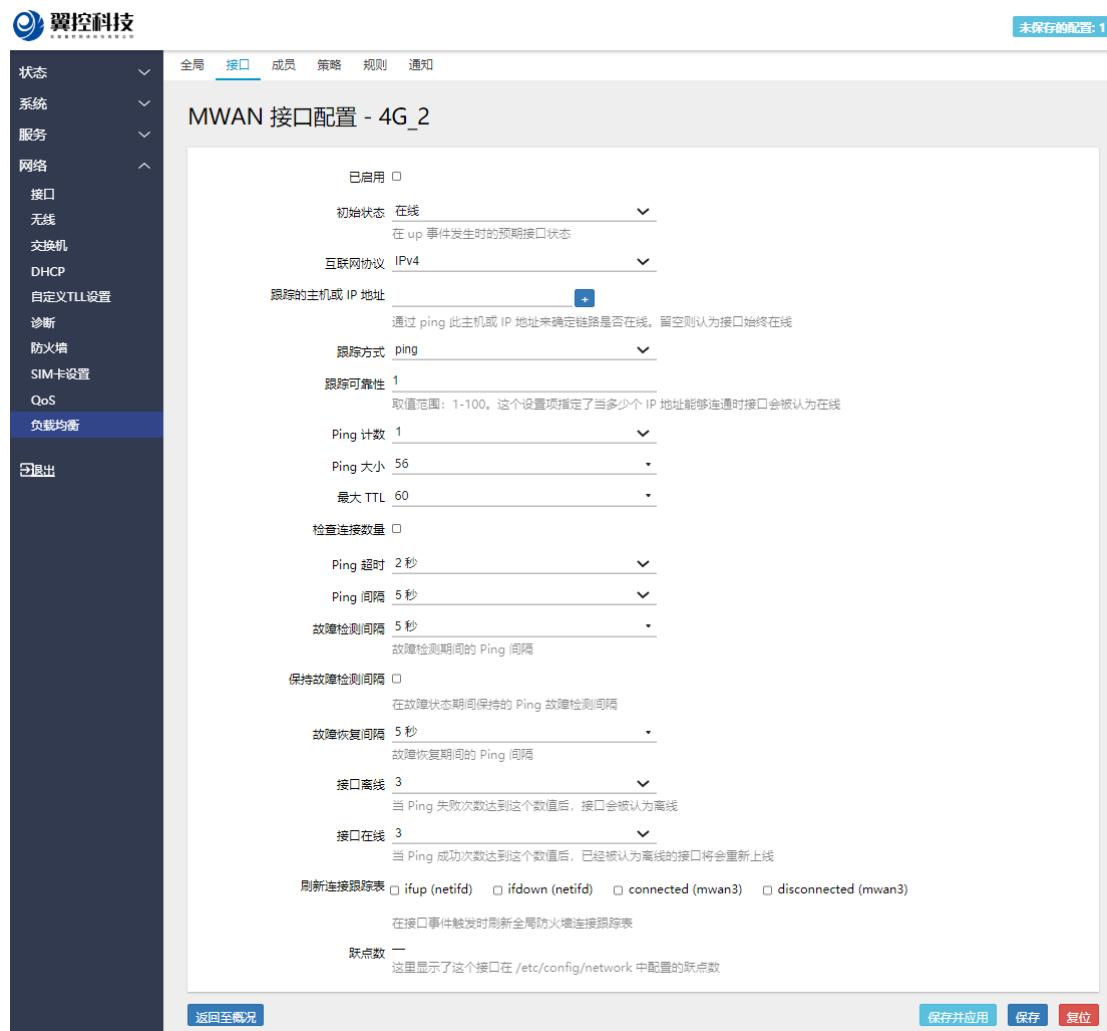
负载均衡接口总览视图

1.10.1 接口配置

MWAN 要求所有接口必须在/etc/config/network 中设定唯一的网关跃点。名称必须与 /etc/config/network 中的接口名称匹配。名称允许包括 A-Z、a-z、0-9、_但是不能有空格。
接口不应该与成员、策略、规则中的任意一个设置项使用相同的名称。

在网络菜单下点击负载均衡进行负载均衡配置界面，当前已配置两个接口，最大可配置 60 个接口。

在添加按钮前输入接口名称后点击添加按钮，可弹出以下界面（点击已配置接口后方的编辑按钮可修改配置参数）：



The screenshot shows the 'MWAN 接口配置 - 4G_2' configuration page. The left sidebar has a tree view with '全局' selected, and '接口' is highlighted. The main panel contains the following configuration fields:

- 已启用:**
- 初始状态:** 在线 (下拉菜单: 在 up)
- 互联网协议:** IPv4 (下拉菜单)
- 跟踪的主机或 IP 地址:** (输入框 +) (通过 ping 此主机或 IP 地址来确定链路是否在线。留空则认为接口始终在线)
- 跟踪方式:** ping (下拉菜单)
- 跟踪可靠性:** 1 (取值范围: 1-100)
- Ping 计数:** 1 (下拉菜单)
- Ping 大小:** 56 (下拉菜单)
- 最大 TTL:** 60 (下拉菜单)
- 检查连接数量:**
- Ping 超时:** 2 秒 (下拉菜单)
- Ping 间隔:** 5 秒 (下拉菜单)
- 故障检测间隔:** 5 秒 (下拉菜单)
- 保持故障检测间隔:**
- 故障恢复间隔:** 5 秒 (下拉菜单)
- 接口离线:** 3 (下拉菜单)
- 接口在线:** 3 (下拉菜单)
- 刷新连接跟踪表:** ifup (netifd) ifdown (netifd) connected (mwan3) disconnected (mwan3)
- 跃点数:** 一 (显示: 这里显示了这个接口在 /etc/config/network 中配置的跃点数)

Bottom right buttons: 保存并应用, 保存, 复位.

MWAN 接口配置界面

在配置好以上参数后，点击保存并应用，成功创建接口。

1.10.2 成员配置

“成员”用来设置每一个 MWAN 接口的跃点数（即接口优先级）和所占比重。名称允许包括 A-Z、a-z、0-9、_但是不能有空格。成员不应该与接口、策略、规则中的任意一个设置项使用相同的名称

点击界面上方的成员按钮可配置不同接口的权重，如图所示，当权重设置相同时，表示两个接口各占 50% 权重。



全局 接口 成员 策略 规则 通知

MWAN - 成员

“成员”用来设置每一个 MWAN 接口的跃点数（即接口优先级）和所占比重。
名称允许包括 A-Z、a-z、0-9、_但是不能有空格。
成员不应该与接口、策略、规则中的任意一个设置项使用相同的名称

名称	接口	跃点数	比重	
member_wan	wan	10	1	<input type="button" value="编辑"/> <input type="button" value="删除"/>
member_4g	4g	20	1	<input type="button" value="编辑"/> <input type="button" value="删除"/>

MWAN 成员权重配置界面

1.10.3 策略配置

“策略”把成员进行分组，告诉 MWAN 如何分配“规则”中使用这一策略的流量，拥有较低跃点数的成员将会被优先使用。拥有相同跃点数的成员把流量进行负载均衡。进行负载均衡的成员之间拥有较高比重的成员将会被分配到更多流量。名称允许包括 A-Z、a-z、0-9、_但是不能有空格并在 15 个字符以内。策略不应该与接口、成员、规则中的任意一个设置项使用相同的名称。

点击界面上方的策略按钮可配置不同的负载策略，点击规则右侧的“ \wedge ”或“ \vee ”切换两个规

则的顺序，点击“保存并应用”即完成规则切换。



MWAN - 策略

“策略”把成员进行分组，告诉 MWAN 如何分配“规则”中使用这一策略的流量。拥有较低跃点数的成员将会被优先使用。拥有相同跃点数的成员把流量进行负载均衡。进行负载均衡的成员之间拥有较高比重的成员将被分配到更多流量。名称允许包括 A-Z, a-z, 0-9, _ 但是不能有空格。名称应该在 15 个字符以内。策略不应该与接口、成员、规则中的任意一个设置项使用相同的名称。

名称	分配的成员	备用成员
hotspare	member_4g member_wan	默认 (使用主路由表)
treble	member_wan member_4g member_4g_2	默认 (使用主路由表)

添加

保存并应用 **保存** **复位**

在添加按钮前输入策略名称后点击添加按钮，可弹出以下界面（点击已配置策略后方的编辑按钮可修改配置参数）：



MWAN 策略配置 - treble

使用的成员 member_wan
member_4g
member_4g_2
-- 请选择 --

备用成员 默认 (使用主路由表)

当所有策略成员都无法使用的时候，对使用该策略的流量使用这个操作

返回至概况 **保存并应用** **保存** **复位**

可根据实际需求选用创建好的成员，当使用的成员不可用时，自动切换至备用成员。

1.10.4 规则配置

规则指定哪些流量将使用特定的 MWAN 策略，规则基于 IP 地址，端口或协议，从上到下匹配，匹配规则以下的规则被忽略，不符合任何规则的流量将使用主路由表进行路由，目的地为已知（非默认）网络的流量由主路由表处理，流量符合规则，但该策略的所有 WAN 接口关闭后都会被失效，名称可包含字符 A-Z, a-z, 0-9, _ 和空格，规则不能与配置的接口、成员或

策略共享相同的名称。

MWAN - 规则

规则指定哪些流量将使用特定的 MWAN 策略
 规则基于 IP 地址, 端口或协议
 规则从上到下匹配
 匹配规则以下的规则将被忽略
 不符合任何规则的流量将使用主路由表进行路由
 目的地为已知 (非默认) 网络的流量由主路由表处理
 流量符合规则, 但该策略的所有 WAN 接口关闭后都会被失效
 名称可包含字符 A-Z, a-z, 0-9, 和空格
 规则不能与配置的接口、成员或策略共享相同的名称

名称	源地址	源端口	目标地址	目标端口	协议	分配的策略
default_rule	—	—	0.0.0.0/0	—	all	hotspare

[添加](#)

[保存并应用](#) [保存](#) [复位](#)

MWAN 规则总览

MWAN 规则配置 - default_rule

源地址 支持 CIDR 记法 (例如: "192.168.100.0/24") 不含引号

源端口 可以输入一个或多个端口 (例如 "22" 或者 "80,443"), 或者是一个端口范围 (例如 "1024:2048"), 不含引号

目标地址 0.0.0.0/0 支持 CIDR 记法 (例如: "192.168.100.0/24") 不含引号

目标端口 可以输入一个或多个端口 (例如 "22" 或者 "80,443"), 或者是一个端口范围 (例如 "1024:2048"), 不含引号

协议 查看协议描述的 /etc/protocols 的内容

粘滞模式 来自相同源 IP 的流量, 如果已经匹配过此规则并且在粘滞超时时间内, 将会使用相同的 WAN 接口

粘滞超时 单位为秒。接受的值: 1-1000000。留空则使用默认值 600 秒

IPset 匹配 IPset 规则列表名称。需要先配置 /etc/dnsmasq.conf 中的 IPset 规则 (例如: "ipset=/youtube.com/youtube")

日志 Enables firewall rule logging (global mwan3 logging must also be enabled)

分配的策略

[返回至概况](#) [保存并应用](#) [保存](#) [复位](#)

MWAN 规则配置界面

六、服务

1.1 Wifffdog 服务

强制门户功能 (WiFiDog)，可以将接入路由器网络的设备，在首次浏览外网网页时，首先登录一个认证页面，只有当认证成功后，才可以访问外网。

强制门户功能的意义，一个在于局域网网络的安全，记录使用公共网络进行网络攻击等非法行为；另外，

也可以用于广告用途，它在经过当前宽带使用者的默许下，收集客户信息，方便厂家进行营销推广。

注意：

- 默认该功能未开启，请在使用前先开启该功能。



如上为参数设置界面，启用认证选项默认不勾选，这样每个客户在收到产品后，都可以正常使用常规的路由功能；当此选项勾选后，将会启用强制门户认证，如下，



Wifidog (web认证) 客户端配置

支持 WIWIZ/FreeWiFiBox.

Wifidog设置

基本设置 | 白名单 | 高级设置

启用认证

设备id (GatewayID) eec5a127
设置设备ID

启用监护功能

认证服务器 wifiauth.ahyk1688.com
域名或ip

保存并应用 | 保存 | 复位



Wifidog (web认证) 客户端配置

支持 WIWIZ/FreeWiFiBox.

Wifidog设置

基本设置 | 白名单 | 高级设置

加密传输

认证服务器 - web服务端口 2060
默认端口:2060

HTTP端口号 85
默认端口:80

认证服务器 - URL路径 /apps/wifiauth/
最后要加/, 例如: '/', '/wifidog/'

允许的最大用户接入数量 50

检查间隔 60
默认60秒

接入认证超时 10
默认5分钟

内网接口 br-lan
设置内网接口, 默认'br-lan'

外网接口 usb0
此处一般默认即可

保存并应用 | 保存 | 复位

其中有几个关键参数，要求如下：

功能	参数设置（如果要使用）	备注
启用认证	勾选	如果使用请勾选，默认未开启

守护进程	勾选	如果使用请勾选， 默认未开启
AP 编码	eec5a127	AP 编码
认证服务器地址	www.xxx.cn (举例)	协助认证的服务器地址
内网接口	br-lan	LAN 口名称
外网接口	eth0.2	有线 WAN 口名称 (如果您想经由 5G 上网，请填写 usb0)
认证服务器路径	/apps/wifiauth/	认证服务器上的路径

然后我们打开浏览器，随便输入一个网址，可出现认证界面，需要输入手机号才可以进入(示例)。



可以配合服务器实现短信验证登录，微信以及 QQ 登录功能，当然需要定做服务器软件。

注意

- 本路由器的强制门户功能为演示示例，如果您要正式使用，需要配合服务器定制；
- 如果您不打算用这个功能，请解除勾选，否则会导致在路由器下无法访问外网

(认证后才可以);

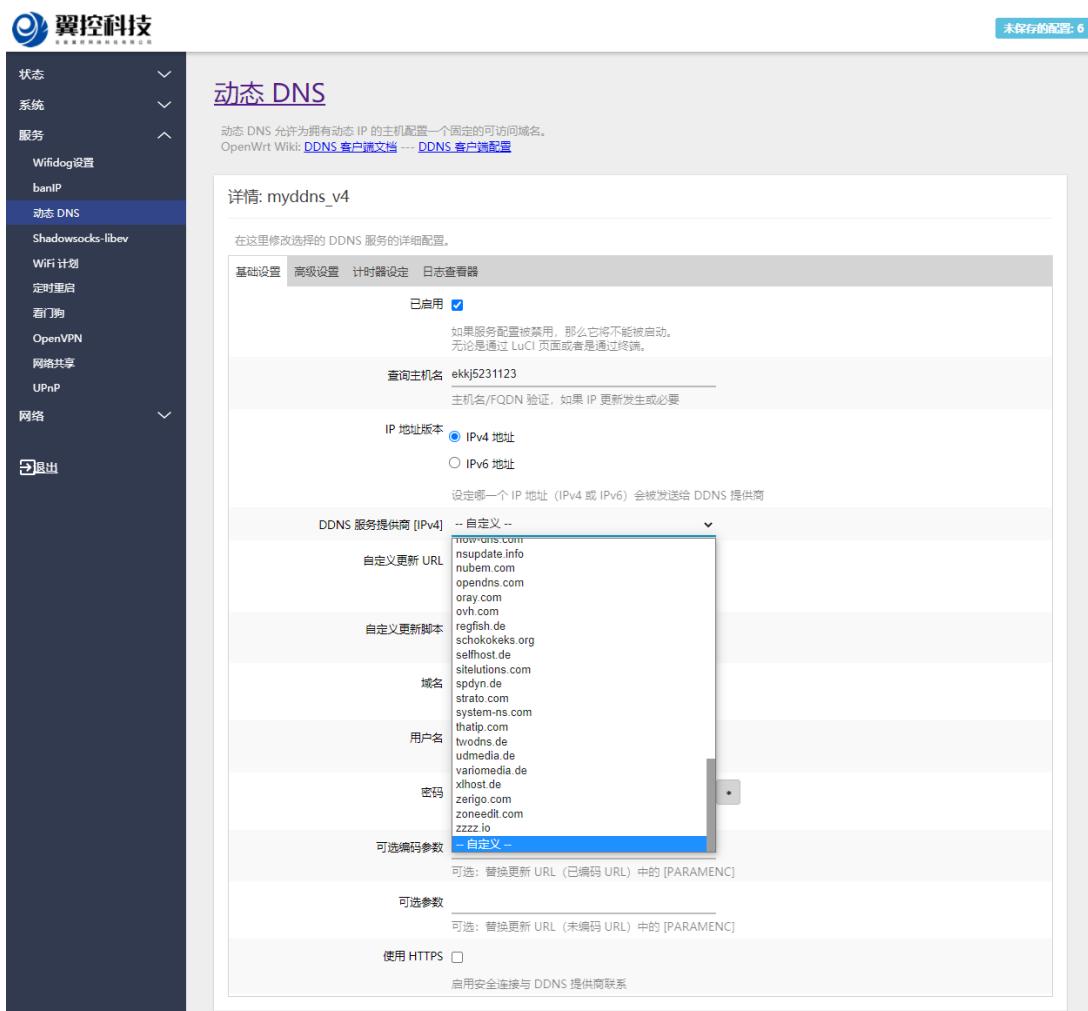
- 本强制门户功能，与 MultiWAN 功能不能同时使用，请注意；
- 每个访客（通过特定接口访问的）都需要经过认证之后才可以访问外网。

1.2 动态 DNS

注意：

- 如果路由器所在的网络，没有分配到独立的公网 IP，那么本功能无法使用。
- 默认该功能未开启，请在使用前先开启该功能。

设置方法如下：



The screenshot shows the 'Dynamic DNS' configuration page in the OpenWrt LuCI web interface. The left sidebar has a dark theme with the following navigation items:

- 状态
- 系统
- 服务
 - Wifidog设置
 - banIP
 - 动态 DNS** (highlighted)
 - Shadowsocks-libev
 - WiFi 计划
 - 定时重启
 - 看门狗
 - OpenVPN
 - 网络共享
 - UPnP
- 网络
- 退出

The main content area is titled '动态 DNS' and contains the following information:

- 说明: myddns_v4
- 在这里修改选择的 DDNS 服务的详细配置。
- 基础设置 高级设置 计时器设定 日志查看器
- 已启用
- 如果服务配置被禁用，那么它将不能被启动。无论是通过 LuCI 页面或者是通过终端。
- 查询主机名: ekkj5231123
- IP 地址版本: IPv4 地址 IPv6 地址
- 设置哪一个 IP 地址 (IPv4 或 IPv6) 会被发送给 DDNS 提供商
- DDNS 服务提供商 [IPv4]:
 - ~ 自定义 ~
 - 自定义更新 URL
 - nsupdate.info
 - nubeam.com
 - opendns.com
 - oray.com
 - ovh.com
 - regfish.de
 - schokokeks.org
 - selfhost.de
 - sitetulions.com
 - spdyn.de
 - strato.com
 - system-ns.com
 - thatip.com
 - twodns.de
 - udmedia.de
 - variomedia.de
 - xhost.de
 - zerigo.com
 - zoneedit.com
 - zzzz.lo
- 可选编码参数
- 可选参数
- 使用 HTTPS

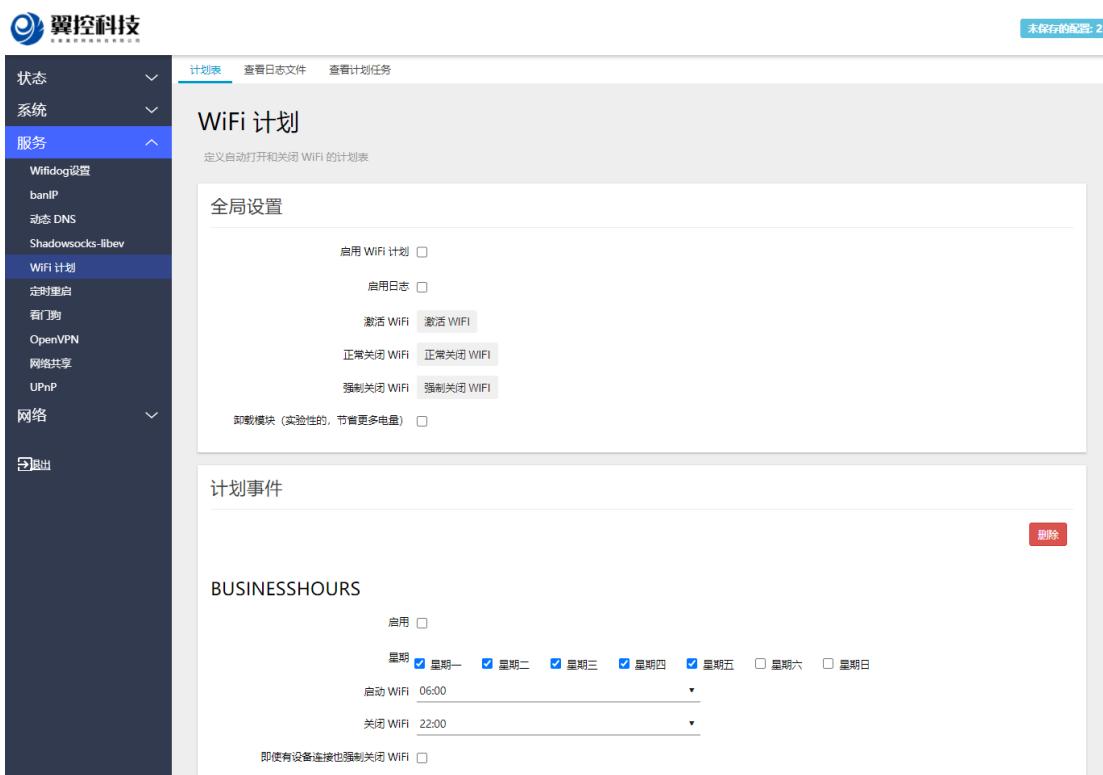
参数填写要求如下：

功能	内容	备注
开启	勾选使能 DDNS 功能	默认不开启，请开启生效
事件接口	根据需求选择哪个 WAN 口	举例：选择 wan_wired
服务/URL	请填写 DDNS 的服务地址 (这里以花生壳为例，服务地址选择 ddns.oray.com)	举例： ddns.oray.com
主机名	请填写您申请号的域名	举例：xas1231.iask.in
用户名	花生壳账户名	举例：asds123
密码	花生壳密码	举例：asds12311
IP 地址来源	这里选择接口	选择接口
接口	选择接口名	举例：这里选择 eth0.2，也就是有线 WAN 口

检查 IP 变动的时间间隔/时间单位	检测 IP 地址变动的时间间隔，域名指向的 IP 可能会经常变动，数值越小检测越频繁	举例：1分钟
强制更新间隔/强制更新时间单位	强制更新时间间隔	举例：72 小时

1.3 WiFi 计划

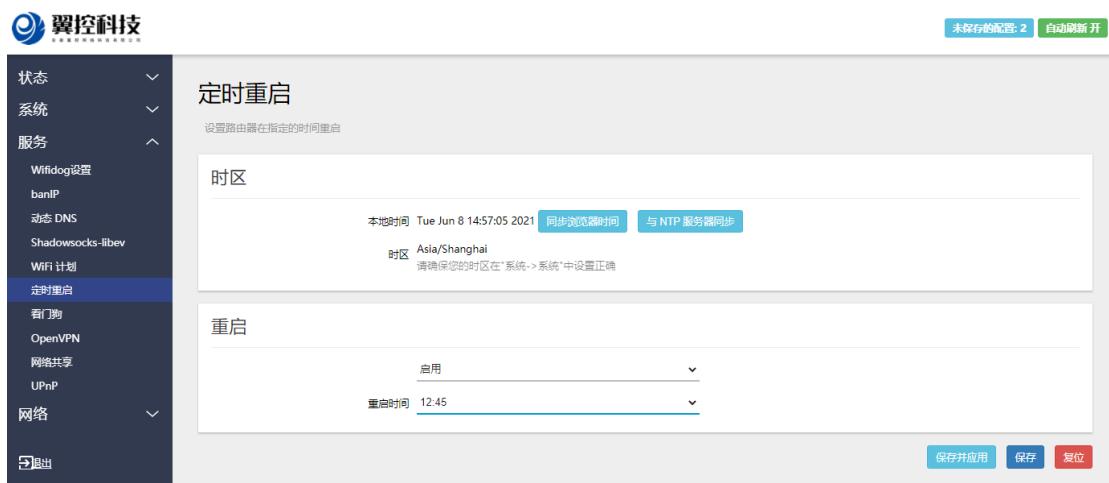
此界面可自定义配置 WIFI 模块的自动启停功能，并可在日志中查看 WIFI 模块的启停记录。



The screenshot shows the WiFi Plan configuration interface. On the left is a sidebar with a tree view of settings: 翼控科技 (top), followed by 状态, 系统, 服务 (selected), and 网络. Under 服务, there are sub-options: Wifidog设置, banIP, 动态 DNS, Shadowsocks-libev, WiFi计划 (selected), 定时重启, 看门狗, OpenVPN, 网络共享, UPnP, and 网络 (bottom). The main content area has a header bar with tabs: 计划表 (selected), 查看日志文件, and 查看计划任务. Below the tabs is the title "WiFi 计划" and a subtitle "定义自动打开和关闭 WiFi 的计划表". The "全局设置" section contains several checkboxes: 启用 WiFi 计划 (unchecked), 启用日志 (unchecked), 激活 WiFi (checked), 正常关闭 WiFi (unchecked), 强制关闭 WiFi (unchecked), and 卸载模块 (实验性的, 节省更多电量) (unchecked). The "计划事件" section has a "BUSINESSHOURS" section with an "启用" checkbox and dropdown menus for "启动 WiFi" (06:00) and "关闭 WiFi" (22:00). A note at the bottom says "即使有设备连接也强制关闭 WiFi" (unchecked).

1.4 定时重启

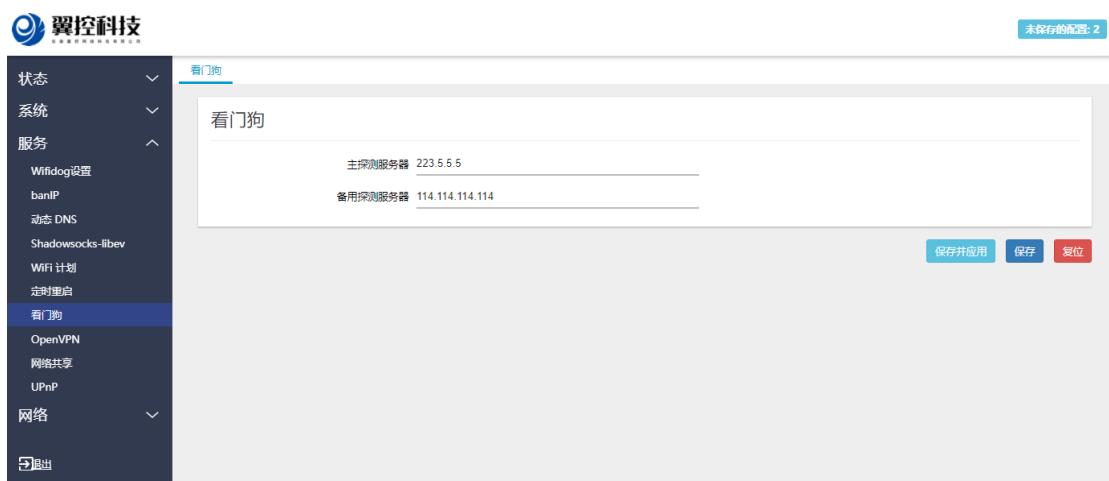
通过同步浏览器或 NTP 服务器时间确定路由器系统的时间，可在“重启”区域配置是否启用定时重启功能及重启时间。



1.5 看门狗

“看门狗”功能是无线 AP 检测网络连通性的功能，通过周期性向特定的 IP 发送 ping 包，如果正常收到回复，则说明网络通畅。如果在最大时限内没有得到响应，无线 AP 会自动重启，重启后继续检测，直到网络恢复正常。

此界面可配置主备探测服务器 IP，用于监测网络在线情况。



1.6 OpenVPN

点击 OpenVPN 界面可展现当前配置的 OpenVPN 实例，并可通过模板和配置文件进行 OpenVPN 配置。



The screenshot shows the OpenVPN configuration interface. On the left, a sidebar menu includes: 状态, 系统, 服务 (with sub-options Wifidog设置, banIP, 动态 DNS, Shadowsocks-libev, WiFi 计划, 定时重启, 看门狗, OpenVPN, 网络共享, UPnP), 网络, and 退出. The OpenVPN option is selected. The main panel title is "OpenVPN". It contains a section titled "OpenVPN 实例" with a table showing three instances:

名称	已启用	已运行的	启动/停止	端口	协议
custom_config	<input type="checkbox"/>	否	START	-	编辑 删除
sample_server	<input type="checkbox"/>	否	START	1194	udp
sample_client	<input type="checkbox"/>	否	START	-	udp

Below this is a section titled "基于模板的配置" with a dropdown for "选择模板..." and a "添加" button. There is also an "OVPN 配置文件上传" section with a file input field and a "上传" button.

At the bottom right are buttons for "保存并应用" (Save and Apply), "保存" (Save), and "复位" (Reset).

1.7 网络共享



The screenshot shows the network sharing configuration interface. The sidebar menu is identical to the previous OpenVPN interface. The main panel title is "网络共享". It contains a "Samba" section with "基本设置" tab selected, showing fields for 主机名 (EkOS), 描述 (EkOS), 工作组 (WORKGROUP), and 共享家目录 (). Below this is a note: "允许系统用户通过网络共享访问他们的家目录".

There is also a "共享目录" section with a table for adding shared directories:

名称	目录	允许用户	只读	可浏览	允许匿名用户	创建权限掩码	目录权限掩码
share	/mnt/	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

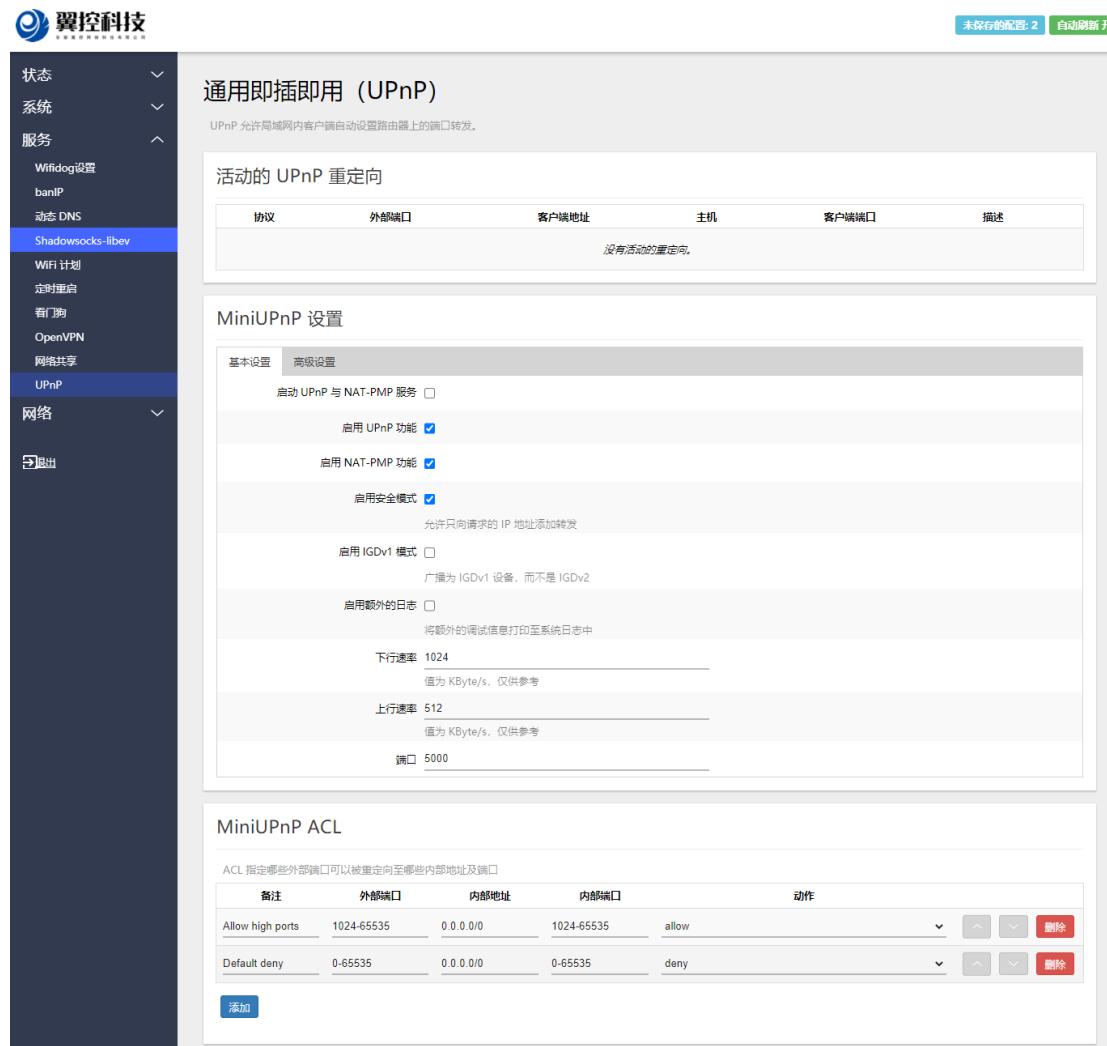
Buttons at the bottom right include "保存并应用" (Save and Apply), "保存" (Save), and "复位" (Reset).

1.8 UPnP

UPnP 允许局域网内客户端自动设置路由器上的端口转发。

开启 UPnP 的优势：

- 方便智能监控设备直接透传到因特网，无需做烦琐的映射端口设置。
- 方便智能网络存储设备与因特网进行数据传输，节省手动设置时间。
- 方便在因特网使用 ERP、CRM、第三方远程桌面等软件。
- 提高 AnyChat 系统的 P2P 成功率，节省服务器的带宽。



The screenshot shows the 'UPnP' configuration page in the Wing Control Network Management System. The left sidebar has a 'UPnP' section selected. The main area displays three tabs: '通用即插即用 (UPnP)' (General UPnP), '活动的 UPnP 重定向' (Active UPnP Redirection), and 'MiniUPnP 设置' (MiniUPnP Settings). The 'MiniUPnP 设置' tab is active, showing various configuration options like enabling UPnP, NAT-PMP, and security modes, along with bandwidth limits for up to 5000 ports. Below this is the 'MiniUPnP ACL' tab, which lists rules for port redirection. A rule for 'Allow high ports' is present, and a 'Default deny' rule is also listed.

备注	外部端口	内部地址	内部端口	动作
Allow high ports	1024-65535	0.0.0.0/0	1024-65535	allow
Default deny	0-65535	0.0.0.0/0	0-65535	deny