

EDGE-Ex 系列边缘 POP 服务器 用户手册

产品版本 3.0.230914

文档版本 02

发布日期 2023-10-19

万联云网信息技术有限公司

版权所有 © 万联云网信息技术有限公司 2022。 保留一切权利。

除非万联云网信息技术有限公司（以下简称“万联云网”）另行声明或授权，否则本文件及本文件的相关内容所包含或涉及的文字、图像、图片、照片、音频、视频、图表、色彩、版面设计等的所有知识产权（包括但不限于版权、商标权、专利权、商业秘密等）及相关权利，均归万联云网信息技术有限公司或其关联公司所有。未经万联云网信息技术有限公司书面许可，任何人不得擅自对本文件及其内容进行使用（包括但不限于复制、转载、摘编、修改、或以其他方式展示、传播等）。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受万联云网信息技术有限公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，万联云网信息技术有限公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

前言

关于本文档

本文档针对万联边缘 POP 节点服务器产品，介绍了 EDGE-Ex 系列的产品概述、安装部署、功能架构、典型场景案例和运维管理。

产品版本

本文档以下列产品版本为基准写作。

产品名称	EDGE-Nx
版本	1.0.220418
版本	3.0.230914

后续版本有配置内容变更时，本文档随之更新发布。

读者对象

本手册建议适用于以下对象：

- 智能网络设计工程师
- IT/CT 运维人员

符号约定

在本文中可能出现下列标志，它们所代表的含义如下。

图形	文字	使用原则
 危险	危险	若用户忽略危险标志，可能会因误操作发生危害人身安全、环境安全等严重后果。
 警告	警告	该标志后的注释需给予格外的关注，不当的操作可能会给人身造成伤害。
 小心	小心	若用户忽略警告标志，可能会因误操作发生严重事故（如损坏设备）或人身伤害。
 注意	注意	提醒操作中应注意的事项，不当的操作可能会导致设置无法生效、数据丢失或者设备损坏。
 说明	说明	对操作内容的描述进行必要的补充和说明。

在本文中会出现图形界面格式，它们所代表的含义如下。

文字描述	代替符号	举例
窗口名、菜单名 等	方括号 “[]”	弹出[分流策略]窗口。
		选择[可信 ID/物云配置]。
按钮名、键名	尖括号 “< >”	单击<保存>按钮。

修订记录

修订记录累积了每次文档更新的说明。最新版本的文档包含以前所有文档版本的更新内容。

文档版本	发布时间	更新说明
01	2022-04-28	本文档第一次发布。

资料获取

您可以通过万联官方网站获取本 SD-WAN 产品及其他相关产品的最新资讯：

www.ituniware.com

物云管理平台登录、配套客户端软件及平台相关产品的使用说明文档地址如下：

www.macnets.cn



Macnets·物云使用手册

技术支持

用户支持邮箱：info@macrounion.com

技术支持热线电话：400-0277-590（手机、固话均可拨打）

意见反馈

如果您在使用过程中发现任何产品资料的问题，可以通过以下方式联系我们。

- 通过联系当地办事处电话反馈

<https://www.macrounion.com/lianxiwomen/#skip5>

- 售后服务电话 400-0277-590

目 录

1. 产品概述	5
1.1. 产品简介	5
1.2. 产品关键特性	5
2. 安装部署	6
2.1. 安装前准备	6
2.1.1. 环境要求	6
2.1.2. 产品外观	6
2.1.3. 配置与管理	7
2.1.4. 首次配置接线方式	7
2.1.5. Web 控制台登录介绍	8
3. 首页	9
4. POP 状态	10
5. 智能网络 CMP	11
6. 系统设置	11
6.1.[服务器信息]	12
6.2.[POP 配置]	12
6.3.[NTP 服务器]	14
6.4.[安全设置]	15
6.4.1.<修改密码>	15
6.4.2.<禁 ping 配置>	16
6.5.[网络配置]	16
6.6.[网络工具]	17
6.6.1.<ping 检测>	17
6.6.2.<路由追踪>	19
6.6.3.<网络测速>	20
6.7.[备份与还原]	20
7.设备迁移或异常断电重启后检查	21

1. 产品概述

1.1. 产品简介

万联“EDGE”系列产品拥有一整套构建工业互联网混合云网络技术，用户只需要在想要的互信联网的“透聚节点”处部署一台 EDGE 系列边缘网关设备，即可实现“透聚节点”网内的通信，将不同地区的内网设备相互连接组成一个跨互联网的可信互联网虚拟专网。万联“EDGE-Ex”边缘 POP 节点服务器用于这些 EDGE 系列边缘网关设备的授权管理和智能组网管控。

1.2. 产品关键特性

一、 支持私有化的智能组网 ZTP 快速开通及统一管理

万联“EDGE”系列设备通过私有化部署的万联“EDGE-Ex”边缘 POP 节点服务器分发 ID 作为设备标识，构建 ID 标识虚拟专网。万联“EDGE”系列设备只需要填写分发给自己的 ID 号，并选择私有节点登录，即可实现 ZTP 开通和私有化平台的统一可视化虚拟专网管理，而无需再分别对每台“EDGE”系列设备进行本地操作。

二、 支持双机热备及链路冗余

万联“EDGE-Ex”边缘 POP 节点服务器支持双机主备模式自动切换（双机热备），当主 POP 节点服务器出现网络故障时，万联“EDGE”系列设备可自动切换到后备 POP 节点服务器认证自愈组网。万联“EDGE-Ex”边缘 POP 节点服务器支持互联网双线接入（链路冗余），当互联网主 IP 出现网络故障时，万联“EDGE”系列设备可自动切换到后备 IP 进行认证，保障整个智能网络的连接中断快速恢复能力。两套冗余模式可充分保障虚拟专网实现秒级故障恢复，稳定性提升至 99.9%。

三、 提供标准接口可实现与第三方平台的数据对接

万联“EDGE-Ex”边缘 POP 节点服务器内置 MQTT 服务，提供标准的 MQTT 协议数据。第三方平台可通过定义的 MQTT 协议格式获取“EDGE-Ex”边缘 POP 节点服务器相关数据，实现数据整合。

2. 安装部署

本节主要写作安装前的准备工作，包括准备工具、环境、软硬件材料等。

2.1. 安装前准备

2.1.1. 环境要求

万联“EDGE-Ex”边缘 POP 节点服务器可在以下环境下使用，为保证系统能长期稳定的运行，应保证电源有良好的接地措施，保证使用环境有防尘措施、空气通畅、室温稳定。本产品符合关于环境保护方面的设计要求，产品的安放、使用和报废应遵照国家相关法律、法规要求进行。

表 1 “EDGE-Nx”系列产品环境说明

参数	规范要求
电压	110V~230V
温度	0~45℃
湿度	5~90%
电源	交流 110V 到 230V 电源，接通电源之前， 请保证您的电源有良好的接地措施。

2.1.2. 产品外观

万联“EDGE-Ex”边缘 POP 节点服务器产品前面板



注意事项:

- 设备开机后需要等待 3 分钟左右才能进入正常运行状态，请不要频繁重启设备，防止系统数据丢失。
- 网卡实际连接速度由当前网络环境决定，SD-LAN 连接速度由当前网络环境与互联网环境共同决定，系统会在优先保证网络连接稳定的基础上自动优化提高连接速度。采用 EDGE-N 系列设备单 SD-LAN 链路理论带宽最大值不超过 500M。“EDGE-Ex”边缘 POP 节点服务器辅助加速带宽最大值不超过 1000M。

2.1.3. 配置与管理

在配置设备之前，您需要配备一台电脑，配置之前请确定该电脑的网页浏览器能正常使用（建议使用谷歌内核浏览器，不支持 IE 浏览器），然后把电脑与 EDGE-Ex 设备连接在同一个局域网内，通过网络对设备进行配置。

2.1.4. 首次配置接线方式

- 在背板上连接电源线，打开电源开关，此时前面板的 **Power** 灯（绿色，电源指示灯）常亮和 **Status** 灯（红色，系统状态灯）间隙闪烁。大约 1-2 分钟后 **status** 灯熄灭，说明服务器正常工作。
- 请用标准的 **RJ-45** 以太网线将服务器网口与内部局域网电脑直连或通过交换机连接，对 EDGE-Ex 设备进行配置。
- 请用标准的 **RJ-45** 以太网线将服务器网口与 **Internet** 接入设备相连接，如路由器、交换机、防火墙等。

2.1.5. Web 控制台登录介绍

EDGE-Ex 设备，默认 IP 为：LAN1-192.168.10.240 或 LAN2-192.168.99.240。

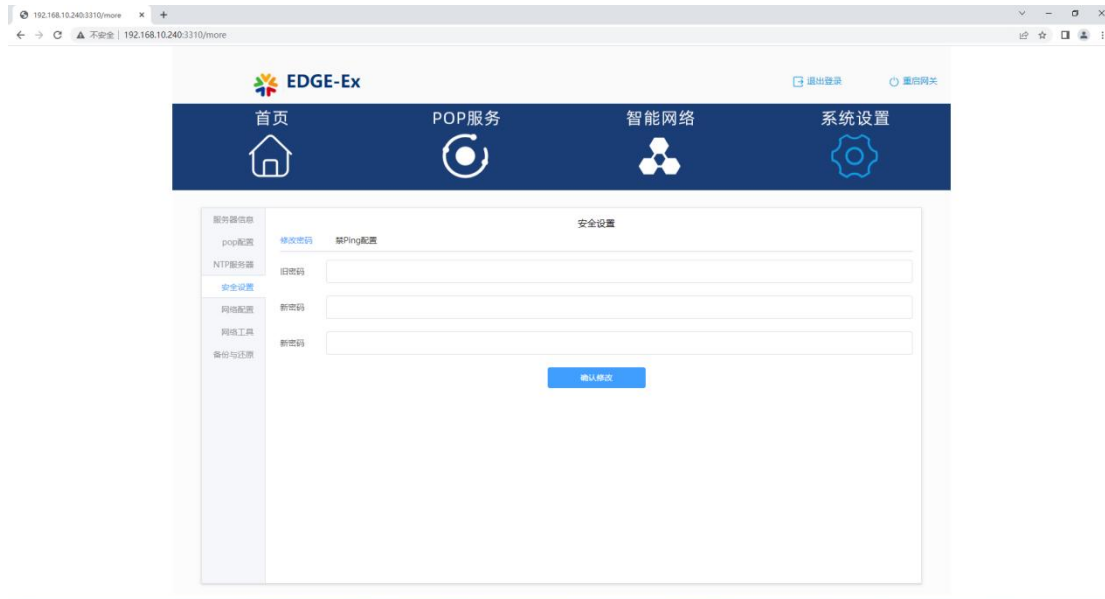
在电脑上配置一个 192.168.0.0/16 网段的地址，打开浏览器输入 <http://IP:3310> 登录设备网关控制台。

操作步骤

1. 首先为本机器配置一个 192.168.0.0/16 网段的 IP（如配置 192.168.10.10），然后在浏览器中输入网址：<http://192.168.10.240:3310>。
2. 在登录框输入用户名和密码，默认情况下用户名为：**daniel** 密码为：**1234**。



-
3. 修改密码：在[更多]-[安全设置]里可修改密码。



3. 首页

[首页]功能主要统计并展示设备型号、设备的运行情况、系统时间等，使用户对设备的运行状态实时可见，如下图所示。



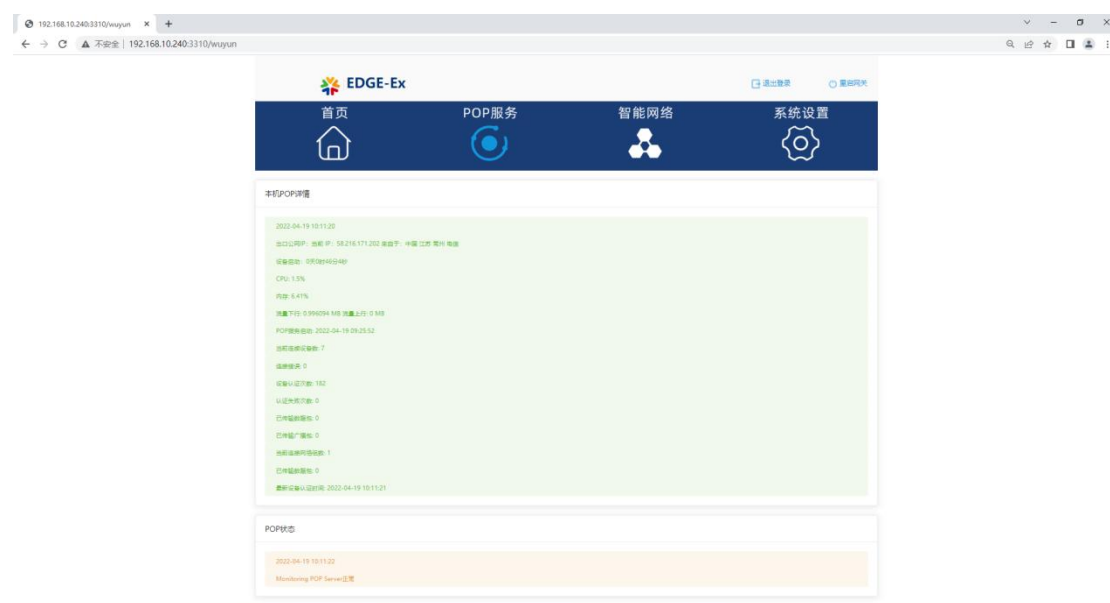
- 退出登录：退出当前登录状态。
- 重启网关：设备软重启。

注意事项

- 系统负载在长时间运行过程中可能会出现大于 100%的情况，说明此时系统处于强度较高的运行状态。如果此情况长期存在且持续增长，则建议用户在适当时候尝试重启设备，释放性能。
- 接受数据和发送数据是当前设备开机之后的累积数据，当设备重启后，数据将重新统计。

4. POP 状态

POP 状态自动监测 POP 服务状态并以可视化的运行数据展现给管理者，使管理者可以第一时间了解到整个 POP 节点的运行情况。[POP 状态]功能包括[本机 POP 详情]和[POP 状态]两个功能模块如下图所示。



注意事项

系统在初始状态下不会显示全部 POP 详情数据，在正确配置完[POP 配置]后，请耐心等待 2 分钟后，再次刷新查看。

5. 智能网络 CMP

智能网络 CMP 是物云的私有化管理平台,与边缘 POP 节点服务器配套使用。在正确配置好[POP 配置]后即可正常使用此功能。

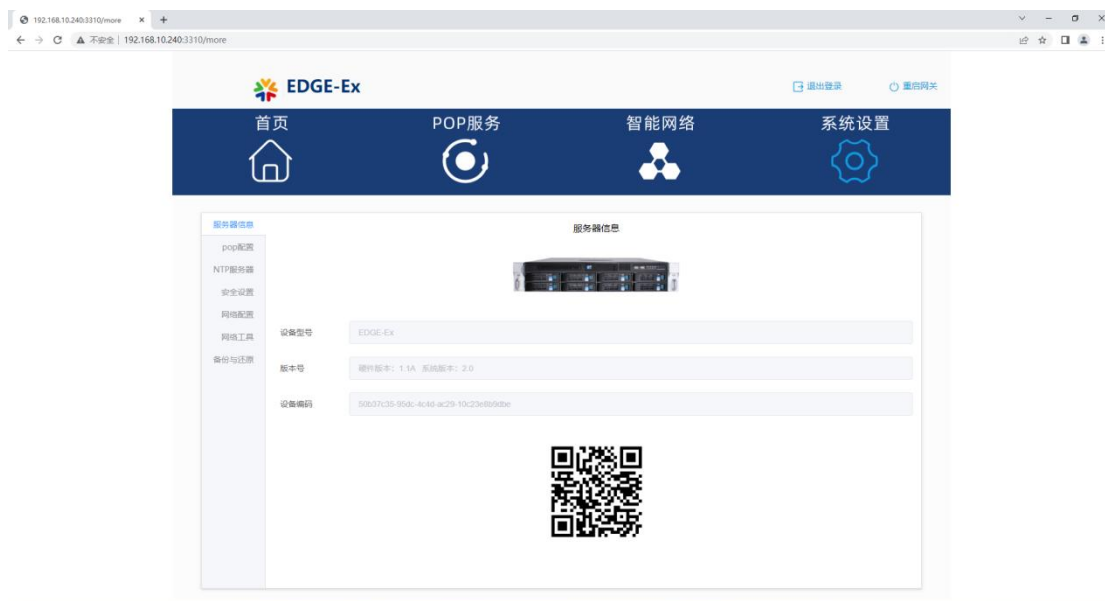


注意事项

1. [智能网络 CMP]的详细使用请参考《物云 Macnets 使用说明》。

6. 系统设置

前面所操作的为边缘 POP 节点服务器的常用管理项,在[系统设置]里包括了边缘 POP 节点服务器的系统配置及其他扩展功能。具体功能模块如下图所示:



6.1. [服务器信息]

[服务器信息]: 显示了设备型号，硬件及系统的版本号及设备硬件编码。设备硬件编码为服务器硬件的唯一标识不可更改。

6.2. [POP 配置]

[POP 配置]: 此处需正确配置所有参数，<保存并重启服务>后即可正常使用边缘 POP 节点服务。

服务器信息	服务器ID	noID
pop配置	服务器授权账户	_RLY_test1@appsvr
NTP服务器	服务器授权密码	1234
安全设置	服务器公网IP	127.0.0.1
网络配置	隧道注册端口 (TCP)	443
网络工具	POP服务端口 (UDP)	7654
备份与还原	随机转发起始端口 (UDP)	30000
	最大转发连接数	10000
	监测POP服务器名称	Monitoring POP Server
	监测POP服务器	127.0.0.1:7654
	智能网络CMP服务地址	https://192.168.10.240:4433
	智能公网IP切换	☐
保存并重启服务		

<POP 服务器配置信息>

- 服务器 ID：由万联公司提供。设备使用者需提供 1 到 2 个设备所在网络的固定公网 IP 地址，用于此 ID 的生成与绑定。
- 服务器授权账户：由万联公司提供。
- 服务器授权密码：由万联公司提供。
- 服务器公网 IP：边缘 POP 节点服务器所在网络的出口公网 IP，至少提供一个固定公网 IP。与服务器 ID 绑定的公网 IP 一致。
- 隧道注册端口：非特殊情况不需要修改，在网络出口防火墙或路由器上需添加对应端口 DNAT 映射。
- POP 服务端口：非特殊情况不需要修改，在网络出口防火墙或路由器上需添加对应端口 DNAT 映射。
- 随机转发起始端口：非特殊情况不需要修改，在网络出口防火墙或路由器上需添加对应端口 DNAT 映射。
- 最大转发连接数：非特殊情况不需要修改，在网络出口防火墙或路由器上需添加对应数量的端口 DNAT 映射。

注意事项

1. 随机转发端口的映射：公网 DNAT 随机转发端口映射配置，需配置随机转发起始端口+最大转发连接数的端口。例如，随机转发起始端口为 30000，最大转发连接数为 10000，则端口映射的端口为 30000-40000。

内网地址：	192.168.10.240	*
内网端口：	30000-40000	*
协议：	udp	▼
映射类型：	☒ 外网接口 ☐ 外网IP	
外网地址：	wan1	*
外网端口：	30000-40000	*

<监测 POP 服务器>

- **监测 POP 服务器名称：**设置需要监测的 POP 服务器名称，可以是本机，也可以是另外一台互为备份的服务器。
- **监测 POP 服务器：**设置需要监测的 POP 服务器的 IP 地址:服务端口。如果是本机，则注意修改对应的服务端口。如果本机需要做双链路冗余，则需要配置本机服务器公网 IP:服务端口。如果是另外一台互为备份的服务器，则需要配置互备服务器公网 IP:服务端口。

<智能网络 CMP>

- **智能网络 CMP 地址：**设置智能网络 CMP 的访问地址，格式为 http/https:+边缘 POP 节点服务器内网 IP 地址:自定义端口。如，边缘 POP 节点服务器内网 IP 地址为 10.1.1.1，则访问地址可以设置为 https://10.1.1.1:8443，如果不需要 https，则可以设置为 http://10.1.1.1:8443。

<智能公网 IP 切换>

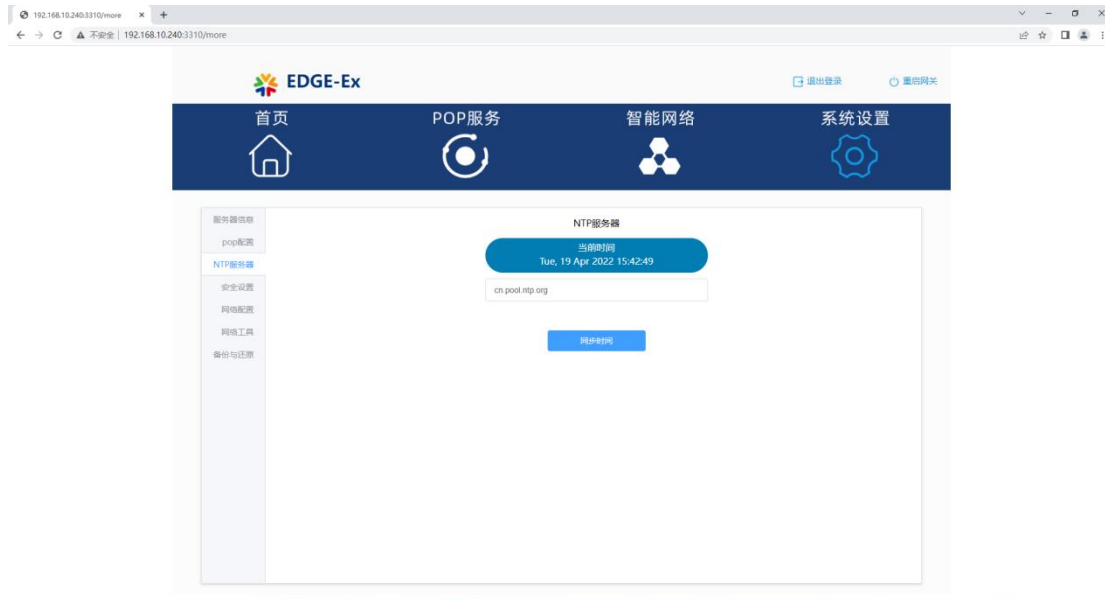
- **智能公网 IP 切换：**如启用此选项，则支持 POP 服务的双链路的冗余。服务器通过自动侦测自身出口公网 IP 地址是否和[POP 配置]中的[服务器公网 IP 地址]一致来判断并自动生成备用公网 IP 配置，并在原公网 IP 地址不可用时自动切换到备用公网 IP 配置。

注意事项

在设置智能公网 IP 切换前，需要确保网络出口的防火墙或路由器已经配置好服务器的外网访问策略，且策略与智能公网 IP 切换的方式一致。

6.3. [NTP 服务器]

[NTP 服务器]：边缘 POP 节点服务器可自定义时间服务器地址。点击<同步时间>可与自定义的内网或互联网的时间服务器进行时钟同步。



6.4. [安全设置]

[安全设置]: [安全设置]分为两个功能模块<修改密码>和<禁 ping 配置>。

6.4.1.<修改密码>

设置 web 登录的密码，通过输入两次新密码完成确认修改。

安全设置	
修改密码 禁Ping配置	
旧密码	
新密码	
新密码	
确认修改	

修改新密码后，下次重新登录时将使用新密码。

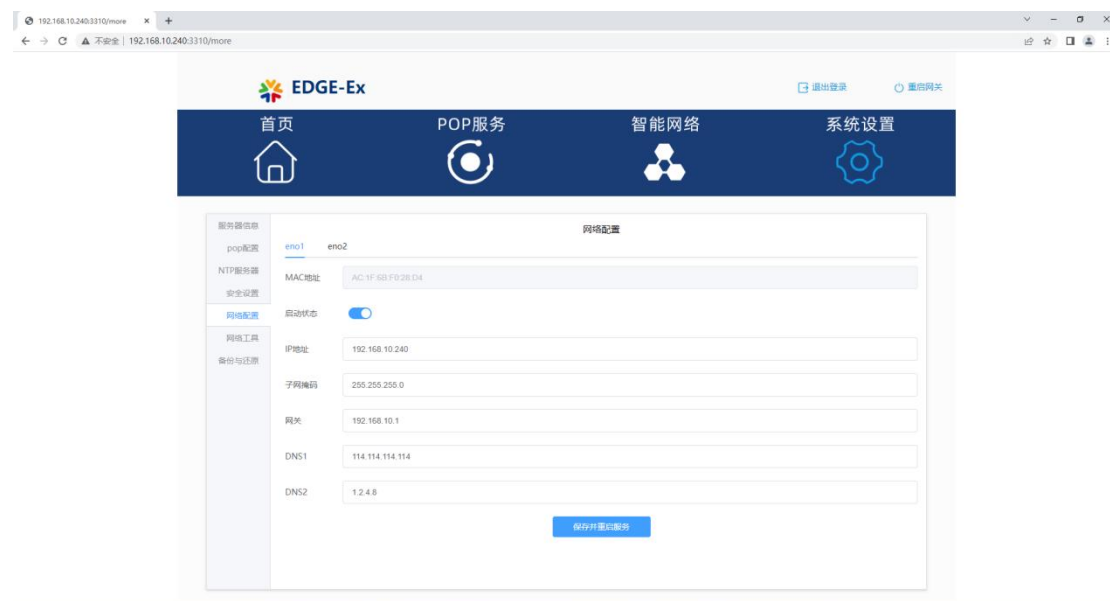
6.4.2.<禁 ping 配置>

禁止内网 ping 边缘 POP 节点服务器。



6.5. [网络配置]

[网络配置]: 修改边缘 POP 节点服务器的网卡配置。



[网络配置]说明:

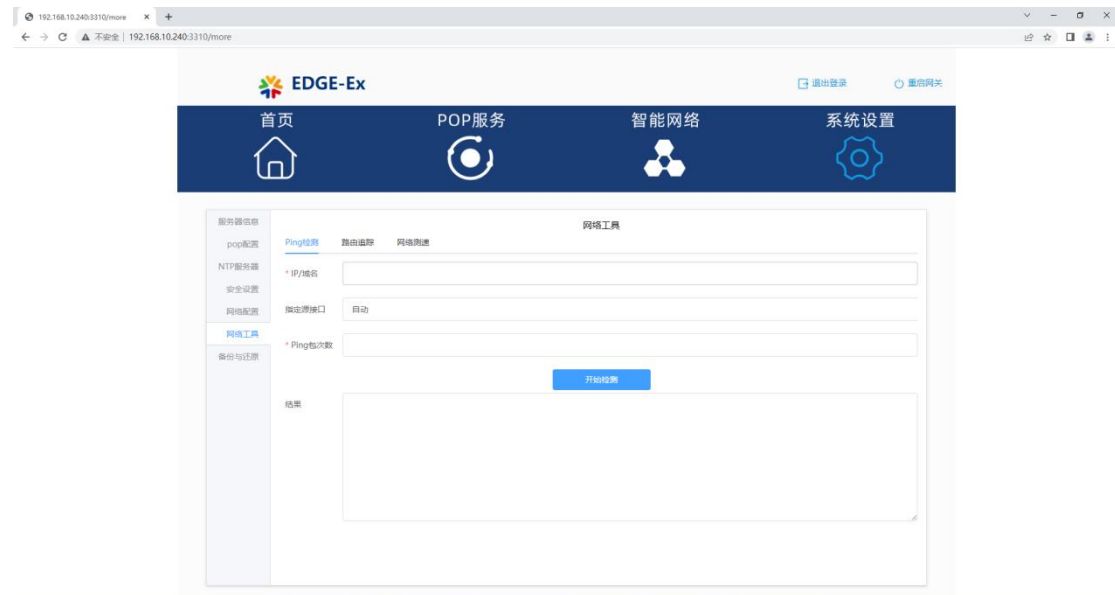
- 启动状态: 启用/禁用网卡。
- IP 地址: 当前网卡的 IP 地址, 仅支持 IPv4, 暂不支持 IPv6。
- 子网掩码: IP 地址的子网掩码。
- 网关: 访问外网的下一跳地址, 不访问外网不用设置。
- DNS: 域名解析服务器地址, 可填写两个, 可支持内网域名服务器。

以上配置修改后需要点击<保存并重启服务>使配置生效。

6.6. [网络工具]

网络工具用于边缘 POP 节点服务器在使用过程中，对整个内网和外网环境进行可视化测试。

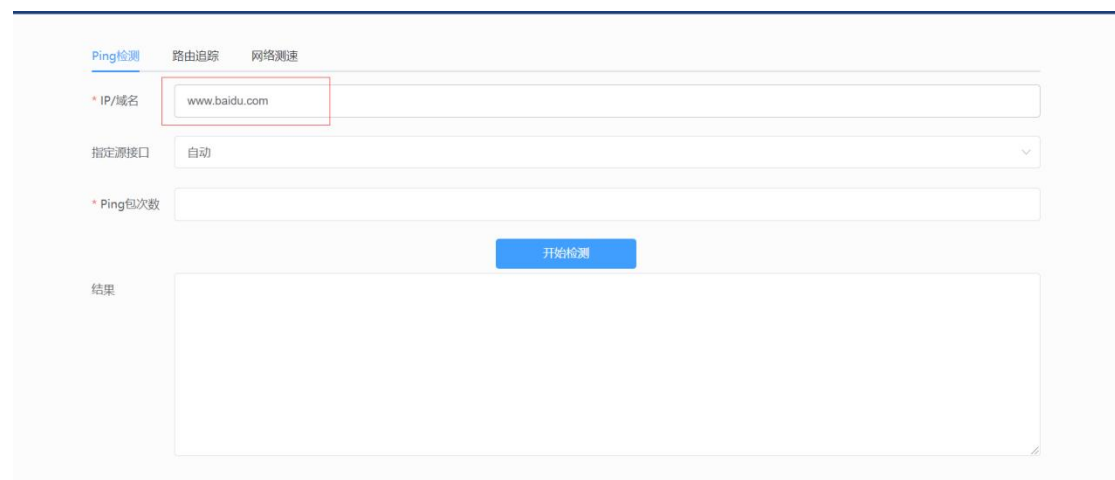
[网络工具]功能包括[Ping 检测]，[路由追踪]和[网络测速]三个功能模块如下图所示。



6.6.1.<ping 检测>

<Ping 检测>：利用“ping”命令可以检查网络是否连通，可以很好地帮助我们分析和判定网络故障。具体操作步骤如下：

1.输入需要测试的 IP 地址或域名



2.输入 ping 包次数

Ping检测 路由追踪 网络测速

* IP/域名

指定源接口

* Ping包次数

结果

3. 点击<开始检测>

Ping检测 路由追踪 网络测速

* IP/域名

指定源接口

* Ping包次数

结果

4. 查看输出结果

Ping检测 路由追踪 网络测速

* IP/域名

指定源接口

* Ping包次数

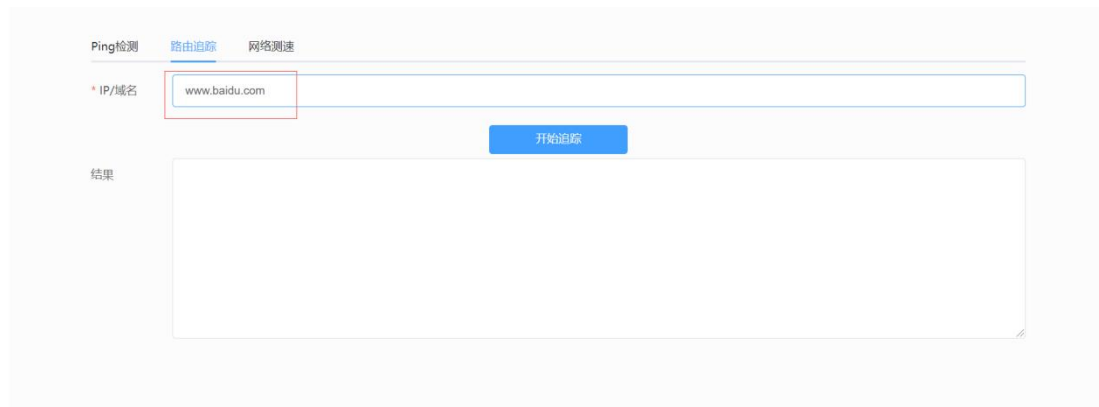
结果

```
PING www.a.shifen.com (180.101.49.11) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 180.101.49.11 (180.101.49.11): icmp_seq=1 ttl=53 time=8.42 ms
64 bytes from 180.101.49.11 (180.101.49.11): icmp_seq=2 ttl=53 time=7.71 ms
64 bytes from 180.101.49.11 (180.101.49.11): icmp_seq=3 ttl=53 time=8.23 ms
64 bytes from 180.101.49.11 (180.101.49.11): icmp_seq=4 ttl=53 time=6.52 ms
64 bytes from 180.101.49.11 (180.101.49.11): icmp_seq=5 ttl=53 time=8.56 ms
64 bytes from 180.101.49.11 (180.101.49.11): icmp_seq=6 ttl=53 time=8.32 ms
64 bytes from 180.101.49.11 (180.101.49.11): icmp_seq=7 ttl=53 time=6.72 ms
64 bytes from 180.101.49.11 (180.101.49.11): icmp_seq=8 ttl=53 time=7.82 ms
64 bytes from 180.101.49.11 (180.101.49.11): icmp_seq=9 ttl=53 time=6.87 ms
```

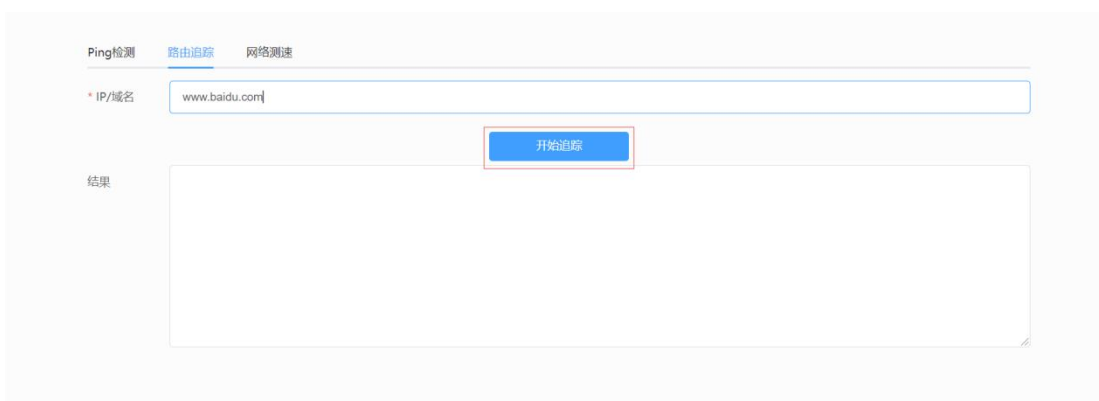
6.6.2.<路由追踪>

<路由追踪>: Tracert（跟踪路由）是路由跟踪实用程序，用于确定 IP 数据包访问目标所采取的路径。Tracert 命令用 IP 生存时间（TTL）字段和 ICMP 错误消息来确定从一个主机到网络上其他主机的路由。具体操作步骤如下：

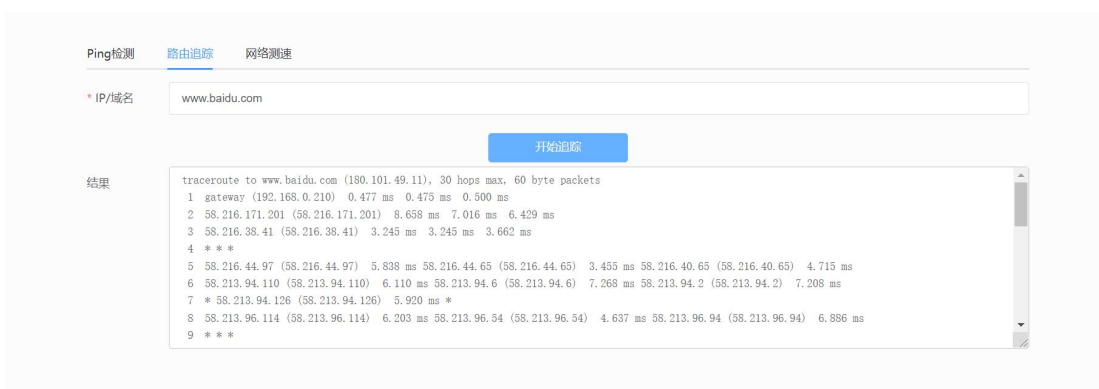
1. 输入需要测试的 IP 地址或域名



2. 点击<开始追踪>



3. 查看输出结果



6.6.3.<网络测速>

<网络测速>：用于测速访问外网线路的最大速率，具体操作步骤如下：

1. 点击<开始测速>



2. 查看输出结果

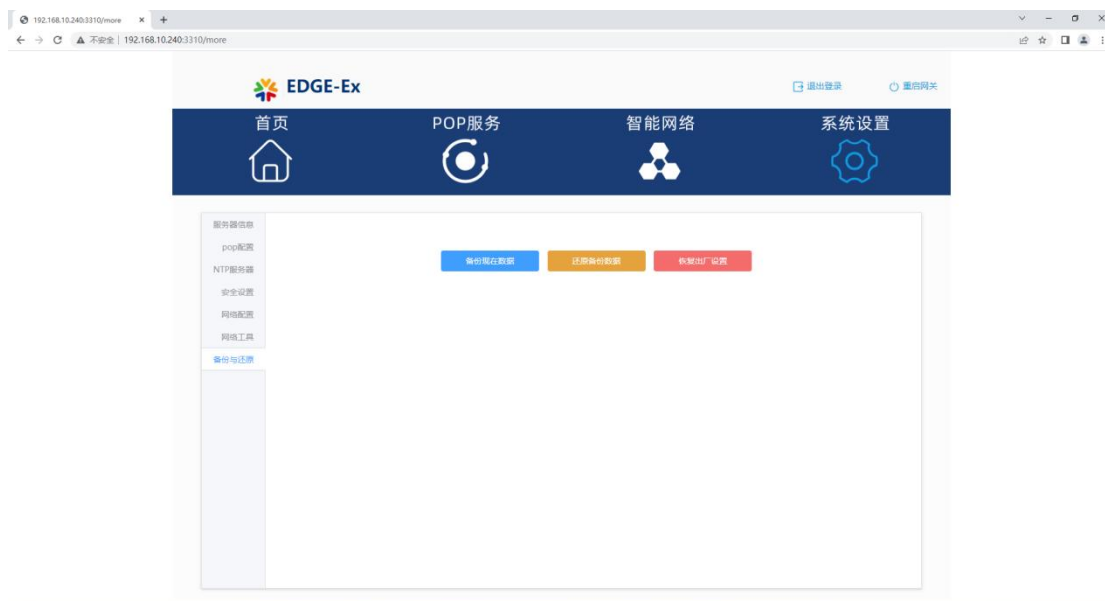


注意事项

1. 使用网络工具进行测试时，输入结果可能会有几秒钟的延时，此为正常现象，请耐心等待，不要频繁点击测试按钮。

6.7. [备份与还原]

[备份与还原]：边缘 POP 节点服务器可通过[备份与还原]功能，及时备份系统和快速恢复系统。



[备份与还原]有三个功能模块：备份现在数据，还原备份数据和恢复出厂设置。

备份现在数据：手动备份现在的系统配置数据。

还原备份数据：还原手动备份的系统配置。

恢复出厂设置：还原到设备初始状态。

注意事项

1. 备份还原操作时间较长，需要等待 5 分钟左右，请耐心等待。为防止异常操作，执行备份还原时系统配置管理页面将处于锁定状态，期间设备请不要重启或者断电。

7.设备迁移或异常断电重启后检查

网络连通性检查：

序号	检查项	检查要求
1	设备自身是否可以正常访问互联网	通过物云平台查看设备是否上线
2	管理员是否可通过管理地址访问到设备	确保可以远程打开控制台，同时界面操作正常
3	访问远端内部网络业务是否正常	测试查看通过虚拟专网访问远端业务服务器是否正常
4	对虚拟专网发布的业务是否访问正	测试查看远端通过虚拟专网访问内网业

	常	务是否正常
5	双机/双链路按手册要求切换是否正常（有双机/双链路环境）	确保按手册给出的切换方案，各切换结果满足预期要求

设备健康检查：

序号	检查项	检查要求
1	设备 CPU 温度是否正常	正常情况，CPU 温度应在 60℃以下
2	设备系统负载是否正常	正常情况，设备系统负载在 50%以下
3	设备内存使用率是否正常	正常情况下，设备内存使用率在 70%以下
4	检查是否有备份设备配置	实施完成后，如因使用环境变化，修改了设备配置，应该及时备份设备配置