

基于全信创环境下的物流信息数据可视化中台

运行手册

目录

1 引言	1
1.1 关于本用户手册	1
1.2 系统概述	1
2 准备工作	3
2.1 系统要求	3
2.2 安装前的准备	3
3 安装和配置	4
3.1 程序打包和部署	4
3.2 镜像制作和发布	5
3.3 系统安装步骤	5
4 系统运行	10
4.1 启动和关闭系统	10
4.2 登录和用户认证	12
5 功能操作指南	13
5.1 数据采集操作说明	13
5.1.1 动态数据源的配置	13
5.1.2 动态数据源的配置	14
5.2 数据分析操作说明	14
5.3 数据可视化操作说明	16
5.4 数据共享操作说明	17
5.3.1 动态数据源的配置	17
5.3.1 动态数据源的配置	17
6 常见问题解答	20
6.1 常见问题 1	20
6.2 常见问题 1	20

1 引言

1.1 关于本运行手册

本运行手册旨在为系统管理员、运维人员以及相关技术人员提供指导，以便他们能够顺利搭建、配置和管理系统所需的环境。适用人群包括但不限于系统部署团队、网络运维团队、中间件配置团队和技术支持人员。

文档主要内容概述：

1. 虚拟机的搭建： 介绍如何使用虚拟化软件（如 VMware、VirtualBox 等）搭建虚拟化环境，包括创建虚拟机、分配资源、设置网络等步骤。
2. 网络环境搭建： 解释如何配置虚拟机的网络环境，包括网络连接设置、IP 地址分配、子网划分等内容，确保系统组件能够正常通信。
3. 操作系统安装： 提供操作系统安装的详细步骤，包括操作系统的选择、安装过程中的配置选项、驱动程序的安装等，以确保系统环境的稳定性和安全性。
4. 中间件配置： 介绍如何配置系统所需的各种中间件，包括 Apache Shenyu 网关、TongWeb 容器、TongRDS 缓存、Nacos 注册中心、TongHttpServer 反向代理以及达梦 8 数据库等，详细说明配置参数、启动命令、监控方法等，以确保系统的正常运行和高可用性。

运行手册使用说明：

- 本运行手册为系统搭建和配置提供了详细的指导，使用者应按照文档中的步骤逐步操作，确保系统环境的正确搭建和配置。
- 针对不同的操作系统和中间件版本，可能会有一些细微的差异，使用者应根据实际情况进行相应调整。
- 在操作过程中如遇到任何问题，建议首先查阅本运行手册中的常见问题解答部分，如仍无法解决，可联系相关技术支持人员寻求帮助。

1.2 系统概述

本系统基于国产操作系统银河麒麟 v10，全国产核心中间件包括 Apache Shenyu 网关、TongWeb 容器、TongRDS 缓存、Nacos 注册中心、TongHttpServer 反向代理以及达梦 8 数据库等。

系统包含数据采集、数据清洗、数据分析、数据预测、数据可视化、数据共享五大核心功能，可实现多维度多角度的物流信息数据可视化展示。数据采集适配多种数据源（多种数据库、多种对象存储、Hadoop Hdfs 存储）；数据预测引入自研基于深度可分离卷积神经网络的轻量级港口物流预测模型；数据可视化功能基于国产系统——达梦启智大数据可视化系统。

2 准备工作

2.1 系统要求

服务器需要有足够的性能及校园网的稳定连接。

2.2 安装前的准备

下载 ESXI 安装镜像

[Read More](#)[Download Free Trial](#)

[Product Downloads](#)[Drivers & Tools](#)[Open Source](#)[Custom ISOs](#)[OEM Addons](#)

Product	Release Date	
Essentials		
VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 8.0U2b	2024-02-29	GO TO DOWNLOADS
VMware vCenter Server 8.0U2c	2024-03-26	GO TO DOWNLOADS
VMware NSX 4.1.2.3 For vShield Endpoint	2024-03-12	GO TO DOWNLOADS
VMware Tools 12.4.0	2024-03-21	GO TO DOWNLOADS

下载麒麟操作系统安装镜像

银河麒麟高级服务器操作系统V10

申威版

兆芯版

海光版

飞腾版

鲲鹏版

龙芯-MIPS64el

AMD64版

龙芯-LoongArch64

兼容版

ARM64版

银河麒麟桌面操作系统V10

兆芯版

海光版

飞腾版

鲲鹏版

龙芯3a4000版

龙芯3a5000版

申威版

AMD64版

intel版

海思麒麟990版

海思麒麟9006c版

下载 openWRT 软路由系统镜像

Learn about OpenWrt

Supported devices

Packages

Downloads

Documentation

Quick start guide

User guide

Developer guide

Security

FAQ

Forum

Contributing

Submitting patches

Reporting bugs

Downloads

Browse the OpenWrt firmware repository

These links take you to the Downloads directory for the current hardware, grouped by processor type of the devices. OpenWrt software has two distinct branches: a stable **Release** build that is suitable for production use, and a **Development** build that contains an ever-evolving set of enhancements.

Stable Release builds	Development Snapshot builds
The Release builds have had significant testing. Use them for production, or for your home where your family will rely on a functioning router. More...	Get the latest with a Development build. These contain the latest technology, but may not work well, or at all. Be prepared to supply bug reports, etc. More...

Download OpenWrt firmware specific for your device

实例化阿里云服务器

实例

最近使用规格

全部规格

如何选择实例

99元/年优惠

经济型e实例2核2G 享99元/年，活动期间续费享同价，仅限1台

一键选配

筛选

选择 vCPU

选择 内存

模糊搜索规格名称

I/O 优化实例

查看更多规格参数

架构

X86 计算

Arm 计算

GPU/FPGA/ASIC

弹性裸金属服务器

高性能计算

全部分类

全部分类

全部分类

全部分类

全部分类

规格族	实例规格	vCPU	内存	可售可用区	架构-分类	处理器	参考价格
<div>经济型 e</div> <div>99元/年优惠</div>	ecs.e-c1m1.large	2 vCPU	2 GiB	42个可用区	X86 计算-共享型	intel	¥ 45.14/月
<div>经济型 e</div> <div>推荐</div>	ecs.e-c1m2.large	2 vCPU	4 GiB	42个可用区	X86 计算-共享型	intel	¥ 108.0/月
<div>通用算力型 u1</div> <div>推荐</div>	ecs.u1-c1m2.large	2 vCPU	4 GiB	51个可用区	X86 计算-通用算力型	intel	¥ 168.48/月
<div>突发性能实例 t5</div> <div>推荐</div>	ecs.t5-ic1m1.small	1 vCPU	1 GiB	14个可用区	X86 计算-共享型	intel	¥ 24.0 /月 惠 ¥ 22.8/月
<div>突发性能实例 t5</div> <div>推荐</div>	ecs.t5-ic1m2.small	1 vCPU	2 GiB	14个可用区	X86 计算-共享型	intel	¥ 48.0 /月 惠 ¥ 45.6/月
<div>突发性能实例 t5</div> <div>推荐</div>	ecs.t5-ic1m2.large	2 vCPU	4 GiB	14个可用区	X86 计算-共享型	intel	¥ 96.0 /月 惠 ¥ 91.2/月

我已阅读并同意《云服务器ECS(包月)专属条款》

| 点击确认下单即表示您已知悉并同意《产品服务协议》《服务等级协议》以及本页面中您勾选过的产品专属条款（若有）

正在计算价格...

加入购物车

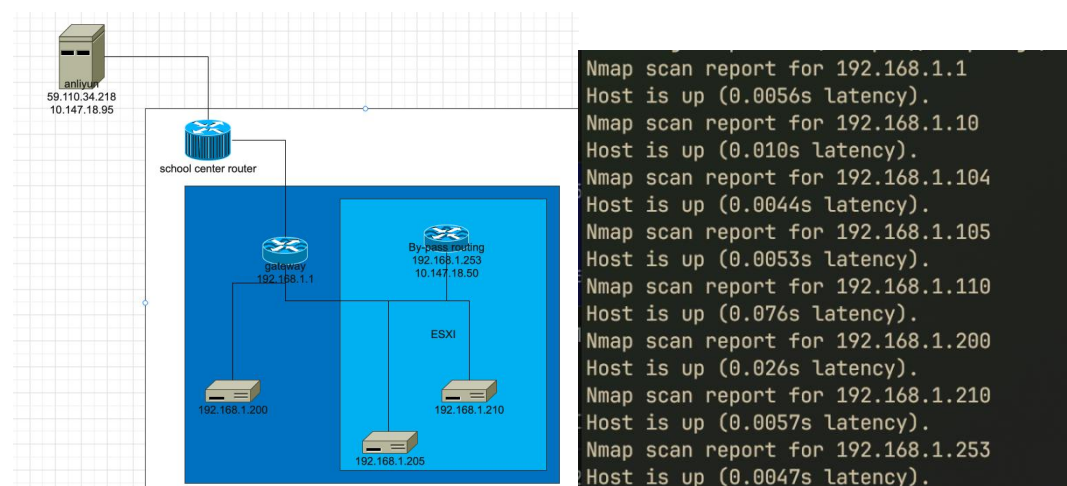
确认下单

3 安装和配置

3.1 网络物理层及其数据链路层连接

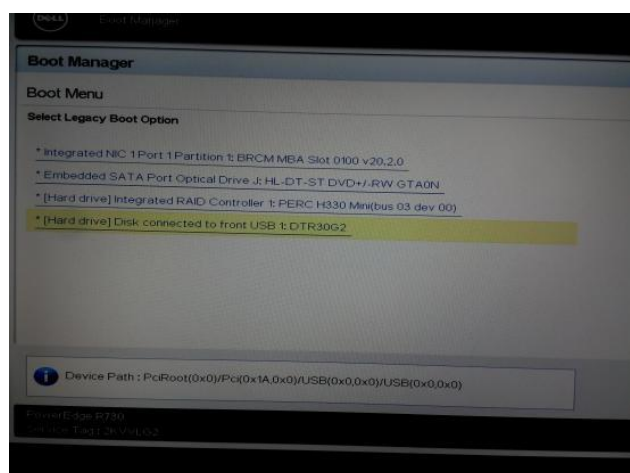
阿里云服务器网络为公网 ip，不需要额外设置。内网中需要将所有的设备连接至工作室建筑提供的校园网入口，以一台实体路由器连接校园网至其 WAN 口。其他所有设备连接至路由器 LAN 口使内网所有设备处于同一网段，并通过路由器

作为网关进行 NAT 地址转换来访问外网。

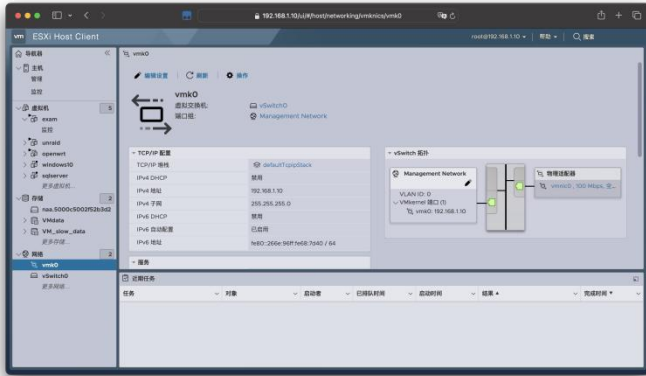


3.2 ESXI 的安装及其网络配置

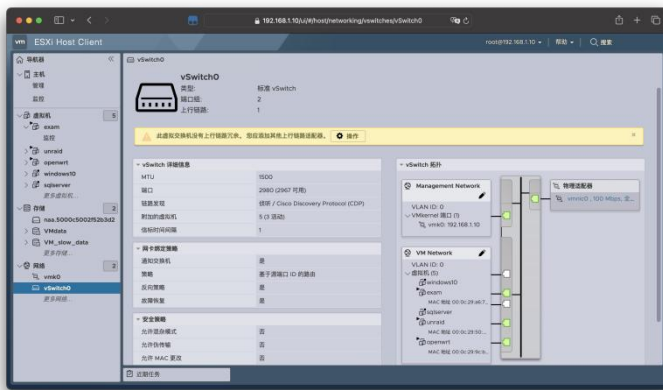
硬件上安装好 dell R730XD 服务器的 cpu、内存、硬盘等，插入烧录了 ESXI 系统安装程序的 u 盘。等待硬件成功引导并安装好 ESXI 重启。



在 ESXI 启动后，在屏幕上查看 ESXI 的 web 管理页面的地址，这个时候一般是路由器 DHCP 服务器自动分配的 ip。进入到管理页面后，设置为局域网网段下的静态 ip—192.168.1.10,并重新启动。

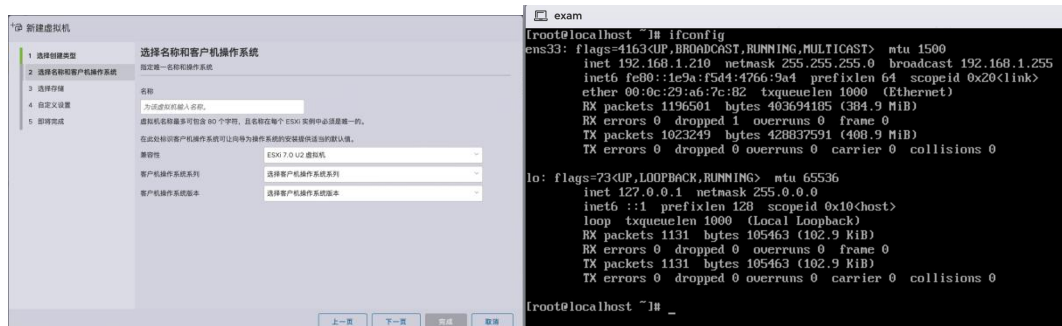


配置网络时，将网口设置为虚拟交换机。连接内部虚拟机，使得内部虚拟机处于内网的同一网段下。




3.3 麒麟安装及其网络配置

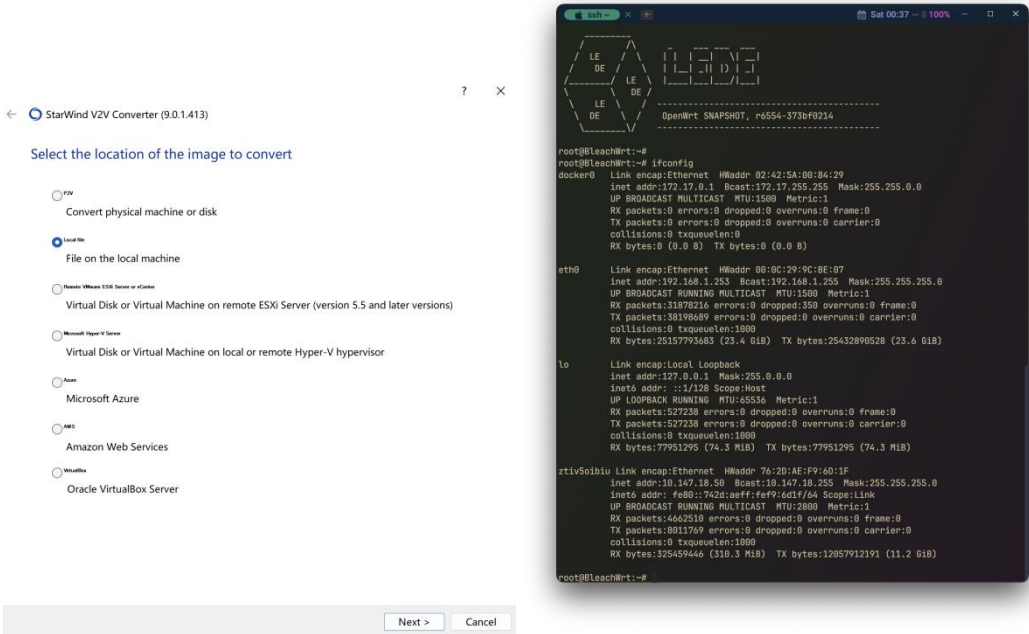
通过在 ESXI 中添加虚拟机，并挂载麒麟操作系统安装 ISO。成功引导安装程序后，在安装程序中设置麒麟的用户名及其密码，最后设置 IP 为同一网段下的静态 IP—192.168.1.210。



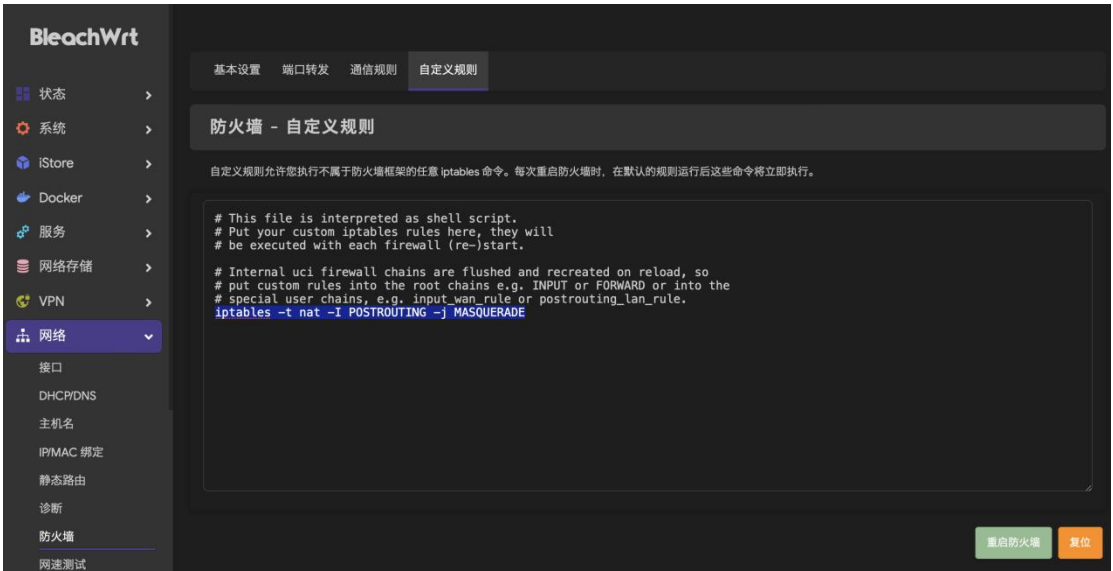
有一台实机，通过烧录安装 ISO 的 u 盘直接安装，同时也设置静态 IP 为 192.168.1.200。

3.4openWRT 安装及其网络配置

通过软件将文件转换为vmdk并装载到ESXI服务器中。设置分配的内存及其各类硬件资源之后，启动。

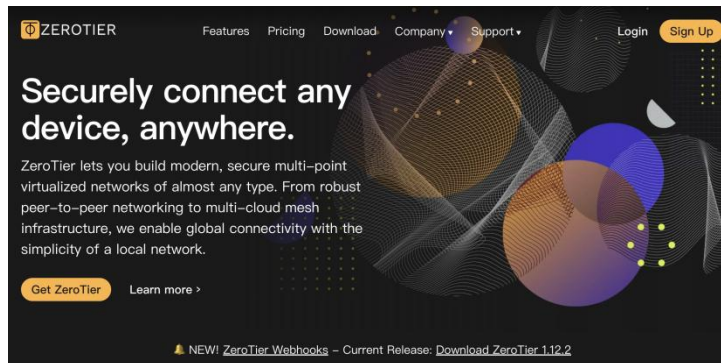


启动之后，通过 ESXI 自带的终端设置 openWRT 的 ip 地址为 192.168.1.253。重启网络服务之后进入 web 页面进行操作。在 web 中配置防火墙，设置同一局域网下的中转启用 NAT 转换，使得局域网下的设备可以通过设置网关为旁路由来访问 VPN 等服务。



3.5zerotier 配置

上述基本框架搭建好之后，需要解决的问题就是阿里云服务器访问内网的问题了。Frp 解决方案需要对端口进行一个个的映射，同时不利于开发调试。所以我们在这里采用 zerotier 搭建 vpn 组网的方式在阿里云服务器和旁路上安装 vpn 节点来使得两个网络之间能够互相访问。



使用官方的节点控制器：



构建一个网络后，复制其 NETWORK ID。

安装：阿里云和 openWRT 均为 linux 内核

```
curl -s https://install.zerotier.com | sudo bash
```

安装之后将 9993 端口的 TCP/UDP 放行，通过

```
Zerotier-cli join xxxxxxxxxxxx(NETWORK ID)
```

加入到自建的 VPN 网络中。

最后通过 `systemctl restart zerotier-one` 来重启服务，以及 `ifconfig` 来确认 vpn 的 ip 地址。

```
root@leachwrt:~# ifconfig
docker0
Link encap:Ethernet HWaddr 02:42:5A:00:84:29
inet addr:172.17.0.1 Bcast:172.17.0.255 Mask:255.255.0.0
UP BROADCAST MULTICAST MTU:1500 Metric:1
RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
collisions:0 txqueuelen:0
RX bytes:0 (0.0 B) TX bytes:0 (0.0 B)

eth0
Link encap:Ethernet HWaddr 00:0C:29:9C:BE:07
inet addr:192.168.1.253 Bcast:192.168.1.255 Mask:255.255.255.0
UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
RX packets:31878216 errors:0 dropped:350 overruns:0 frame:0
TX packets:3319049 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
collisions:0 txqueuelen:1000
RX bytes:25157793683 (23.4 GiB) TX bytes:25432898528 (23.6 GiB)

lo
Link encap:Local Loopback
inet addr:127.0.0.1 Mask:255.0.0.0
inet6 addr: ::1/128 Scope:host
UP LOOPBACK RUNNING MTU:65536 Metric:1
RX packets:527238 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
TX packets:527238 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
collisions:0 txqueuelen:1000
RX bytes:77951295 (74.3 MiB) TX bytes:77951295 (74.3 MiB)

ztivSolbiu Link encap:Ethernet HWaddr 78:20:AC:FF:F5:0F
inet addr:10.147.18.50 Bcast:10.147.18.255 Mask:255.255.255.0
UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:2000 Metric:1
RX packets:4402916 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
TX packets:8011769 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
collisions:0 txqueuelen:1000
RX bytes:326459446 (310.3 MiB) TX bytes:12857912191 (11.2 GiB)

root@leachwrt:~#
```

```
TX packets 50716399 bytes 7876279536 (7.3 GiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x1<host>
loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)
RX packets 30277711 bytes 26863191773 (25.0 GiB)
RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
TX packets 30277711 bytes 26863191773 (25.0 GiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

veth39d3265: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet6 fe80::d8ba:62ff:fe26:84fe prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether da:8a:62:26:84:fe txqueuelen 0 (Ethernet)
RX packets 35164313 bytes 1478031937 (1.3 GiB)
RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
TX packets 15467749 bytes 1262602215 (1.1 GiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

vethadde3f2: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet6 fe80::e485:74ff:feb6:818 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether e4:85:74:4b:08:18 txqueuelen 0 (Ethernet)
RX packets 754099 bytes 208743270 (197.1 MiB)
RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
TX packets 814603 bytes 154303816 (149.0 MiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

vethfde3ba: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet6 fe80::f438:11ff:feb4:186a prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether fa:38:11:5f:30:6e txqueuelen 0 (Ethernet)
RX packets 5769 bytes 5418336 (5.1 MiB)
RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
TX packets 33314 bytes 3097270 (3.7 MiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

ztivSolbiu: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 2000
inet 10.147.18.157 netmask 255.255.255.0 broadcast 10.147.18.255
inet6 fe80::c094:e6ff:fe46:cad3 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether 76:ef:24:4b:04:3d txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 31661 bytes 45518474 (43.4 MiB)
RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
TX packets 35052 bytes 29767742 (28.3 MiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

root@iz2ze5319f76xrh52r7mbvZ:~#
```

阿里云服务器充当中转服务器节点的作用，此时就需要搭建 moon 节点，并将 moon 节点的许可证给代表着内网的旁路由使用，这样在双方无法建立 p2p 直连的情况下就能够使用阿里云服务器充当中转服务器。在阿里云服务器上运行：

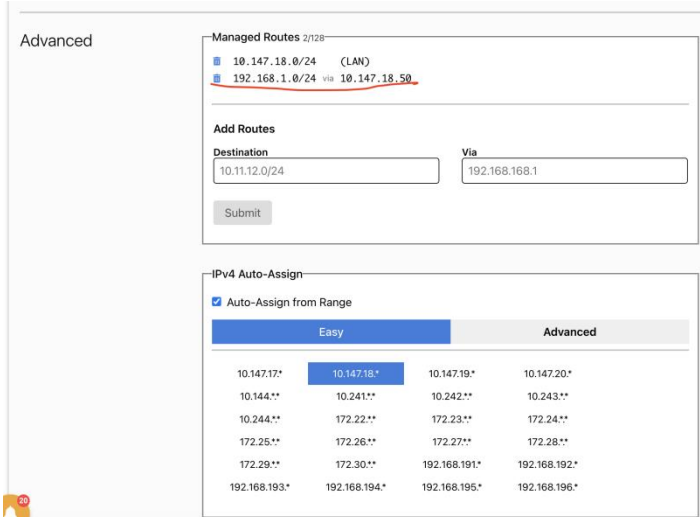
sudo zerotier-idtool initmoon identity.public > moon.json

修改 json 中公网的 ip 为阿里云的 ip，并使用这个命令生成授权文件：

zerotier-idtool genmoon moon.json

将得到的授权文件放入 openWRT 的旁路由的/var/lib/zerotier-one/moons.d/即可大功告成。

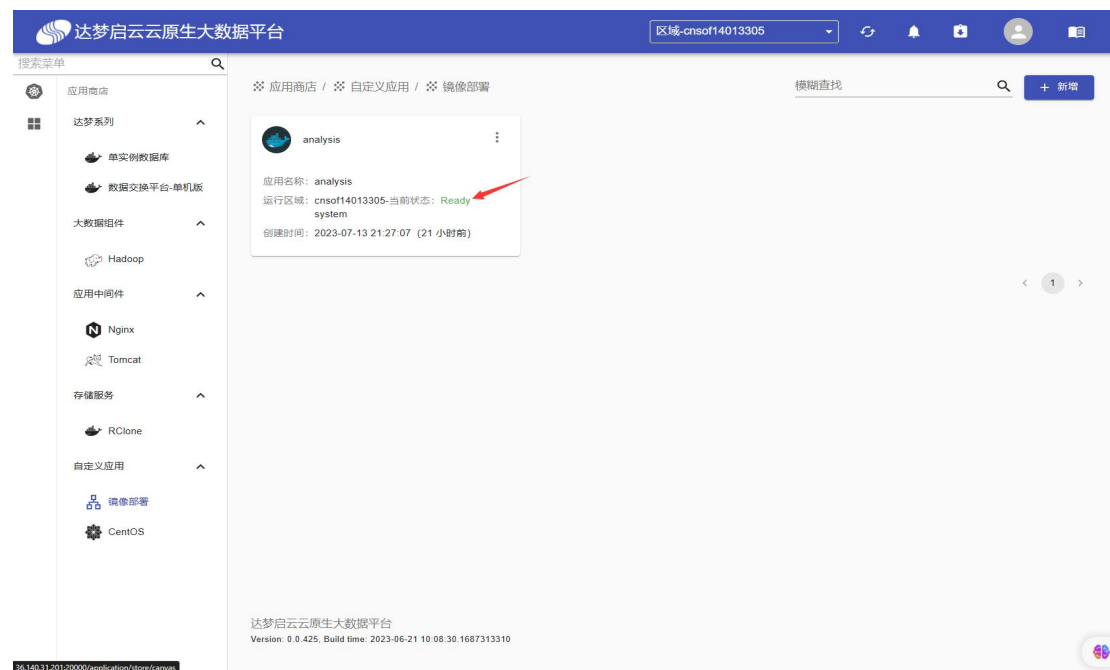
最后将静态路由表加入到节点控制器中，这样每一个 VPN 节点在处理 192.168.1.0/24 这个网段的时候就知道要发给内网中的旁路由(10.147.18.50)了。到此，网络架构部分就搭建完毕。



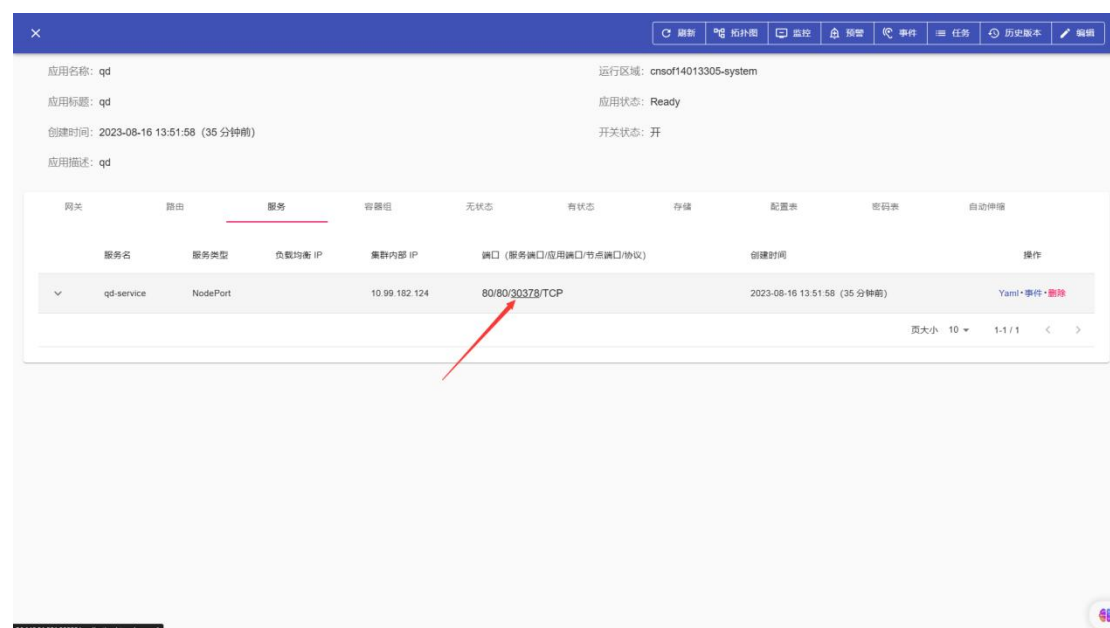
4 系统运行

4.1 启动和关闭系统

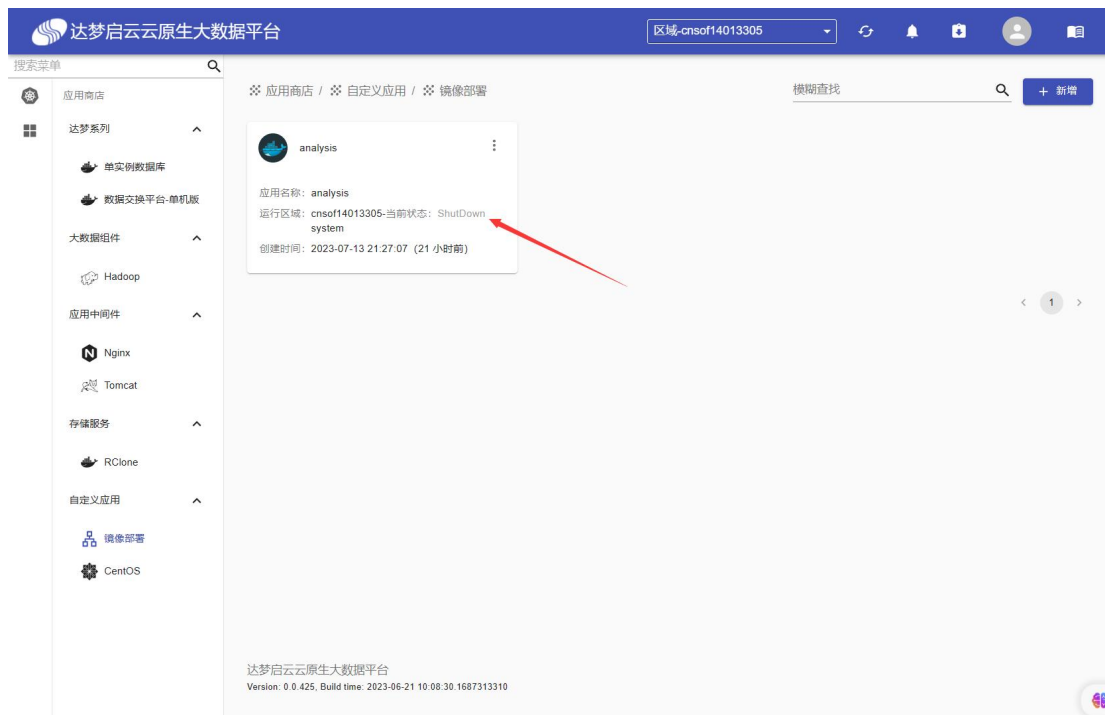
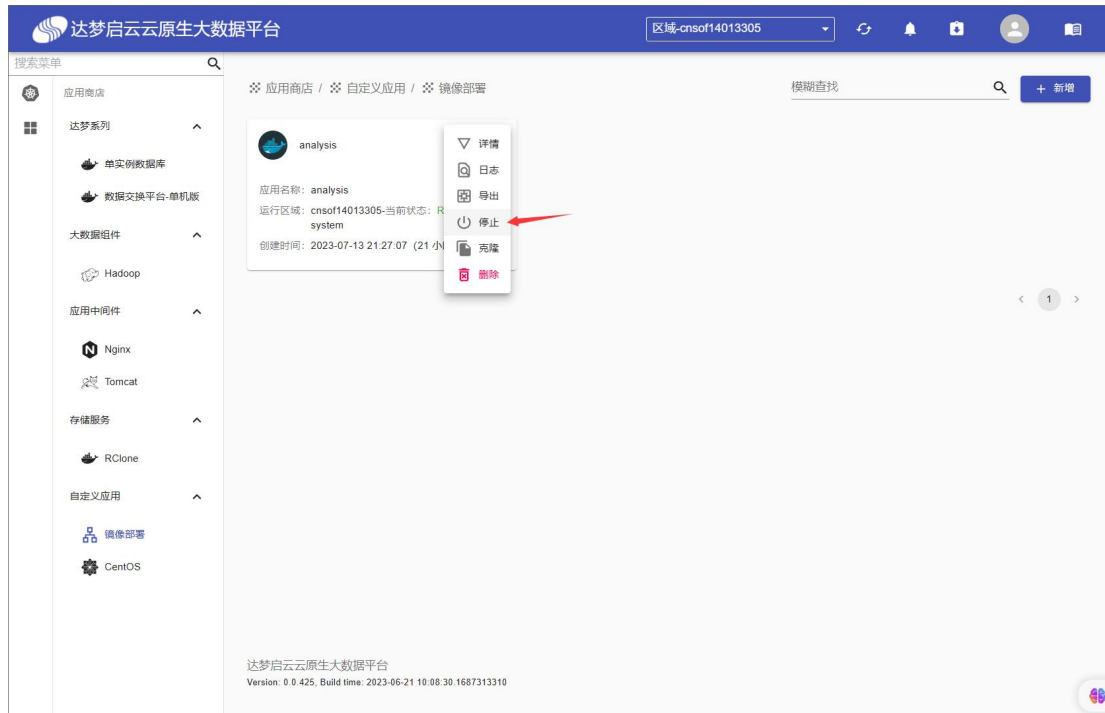
- 优先启动后端容器（analysis 容器），保证后端容器处于 Ready 状态



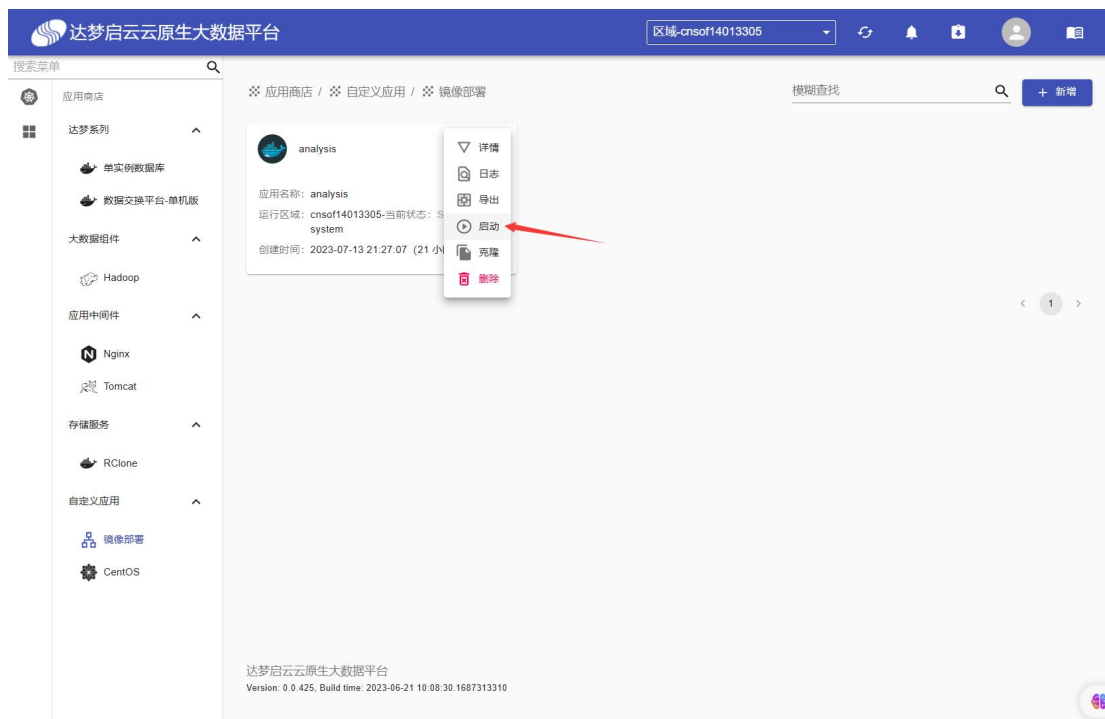
- 找到前端访问地址，点击复制到浏览器，完成访问。



- 关闭系统：找到后端容器点击停止，当容器处于 ShutDown 状态是系统关闭



- 再次点击启动时系统将重新启动



4.2 登录注册

新注册的用户需要管理员授权方可正常登录！



5 功能操作指南

5.1 数据采集操作说明

5.1.1 动态数据源的配置

数据源的动态添加需点击上方新建数据源按钮，在弹窗中选择需要添加的数据源类型，并填写数据源信息；填写完毕后进行数据源的测试链接，测试通过后点击添加；之后在主界面会对出一条对应的数据源信息。

Dashboard / 数据采集系统 / 数据采集

物流信息数据中台系统 ● 数据采集 规则配置 物流信息分析系统 用户信息权限管理 注册确认

地址 数据库类型 ID 升序 搜索 新建数据源 导出 数据导出

序号	日期	数据源名称	地址	同步状态	状态	操作
1	2023-08-14 15:39	客户信息	jdbc:mysql://mysql-mysqld.damenga-zone.svc:3306/cnsot?useSSL=true&useUnicode=true&characterEncoding=utf8 MySQL	已同步	unknown	编辑 删除 测试连接
2	2023-08-14 15:39	物流信息_集装箱动态	http://10.104.171.187 Minio	已同步	unknown	编辑 删除 测试连接
3	2023-08-14 15:39	物流信息_装货表_卸货表	hdfs://hadoop-namenode.damenga-zone.svc:9000 Hdfs	已同步	unknown	编辑 删除 测试连接

Create ×

* 类型

MySQL ^

* 数据源名称

MySQL

* 日期

* 地址

* 数据库名

* 用户名

* 密码

测试连接

取消

添加

5.1.2 关于数据采集

若不进行数据采集，之后功能一律不能执行！数据采集完成后会自动跳转到数据治理页面。

5.2 数据治理操作说明

5.2.1 动态治理规则的配置

除身份证号有效性验证和判断物流信息中客户是否合规之外，用户可自行选择需要的治理规则，如：数据去重、异常值检测。

数据清洗 ×

☐ 数据去重

☐ 异常值检测

取消

开始清洗

5.2.2 异常数据的编辑

对异常数据可进行修改或删除，修改点击异常数据右侧修改按钮，根据数据异常原因进行修改即可。

异常数据处理								
物流信息								
提单号	货主名称	货主代码	物流公司	集装箱箱号	货物名称	货重(吨)	原因	操作
TEST1234567	中国达梦	420111200001010016	达梦测试单可以删除	TEST0001	数据库	1000	客户不在客户信息中	修改
Total 1 < 1 >								
导出		开始分析						

Edit

* 提单号

TEST1234567

* 货主名称

中国达梦

* 货主代码

420111200001010016

* 物流公司

达梦测试单可以删除

* 集装箱箱号

TEST0001

* 货物名称

数据库

* 货重(吨)

1000

* 备注

客户不在客户信息中

取消

修改

提交修改后的反馈信息（修改成果或修改失败原因）会展示在提示框中

错误的提交

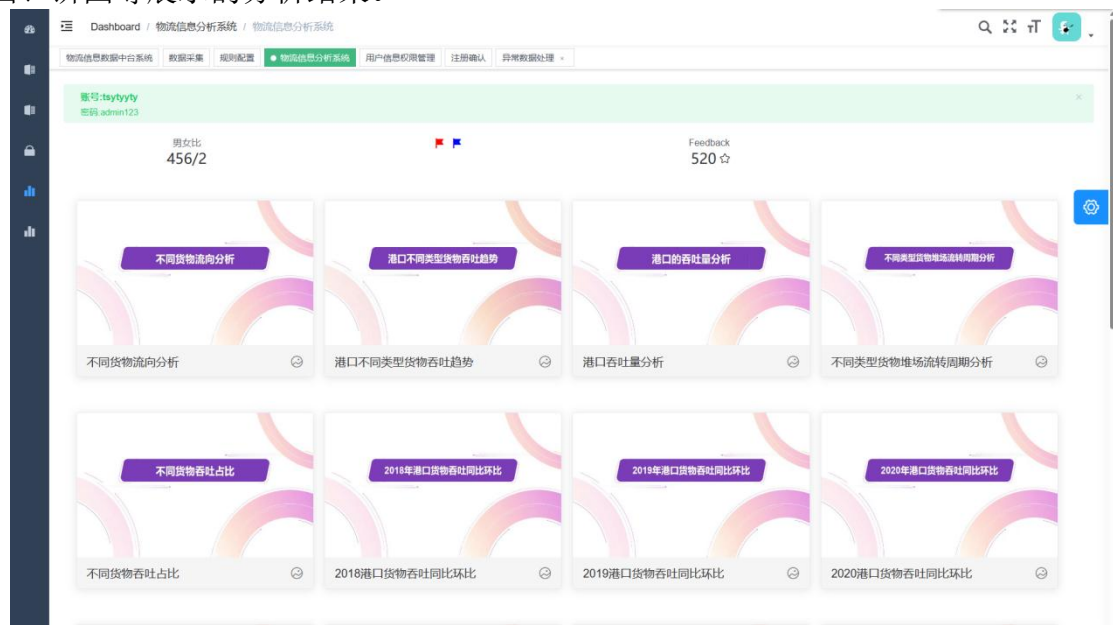
客户不在客户信息中

确定

5.3 数据可视化操作说明

5.3.1 分析结果查看

分析结果查看按钮显示在该页面（共 19 张报表），点击可查看由表格、柱状图、饼图等展示的分析结果。



注：该页面上方会提示本系统在达梦大数据分析平台的系统账号，如果用户在达梦大数据分析平台没有注册账号可用系统账号进行访问！）

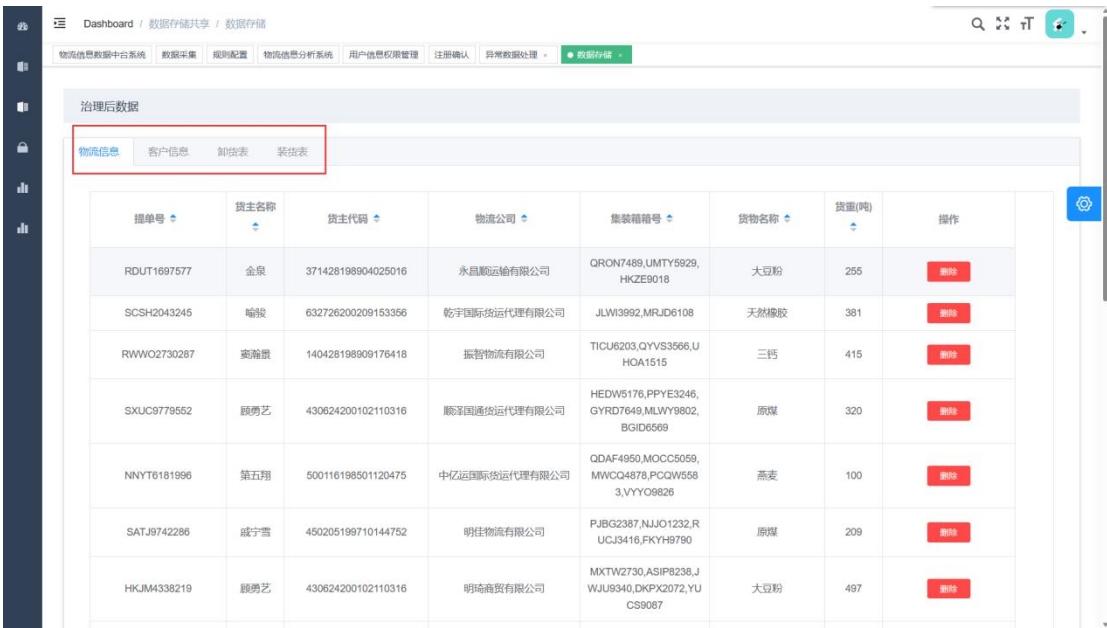
账号:tsytyty

密码:admin123

5.4 数据共享操作说明

5.3.1 治理后合规原始数据的展示

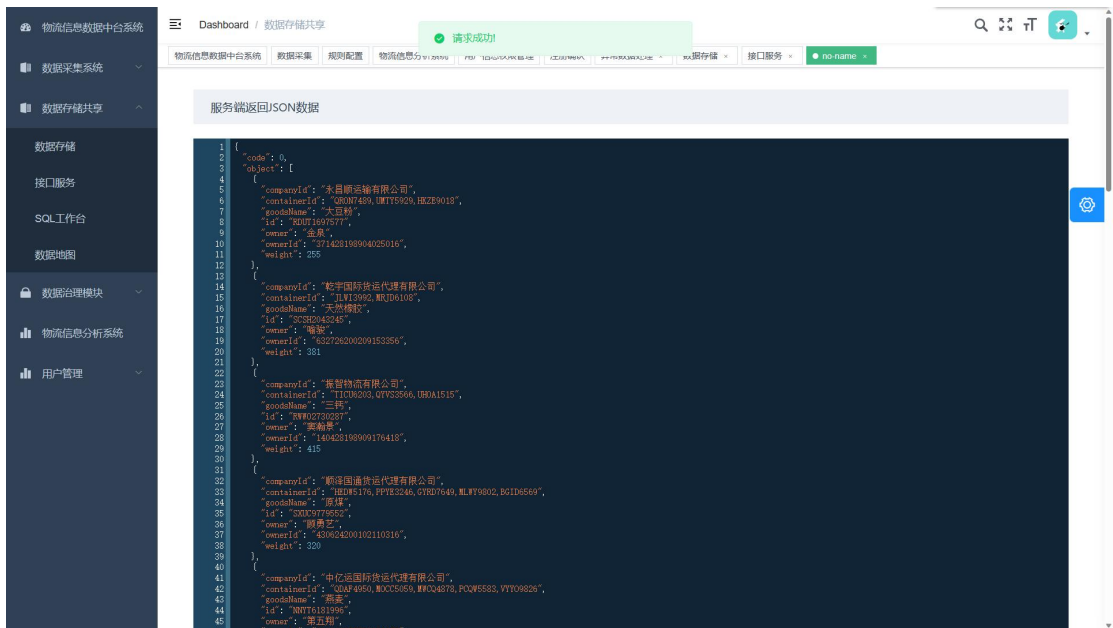
平台最左侧导航栏中,数据储存共享中数据储存一栏,可查看治理后合规数据（客户信息、物流信息、装货表、卸货表）最下方显示当前页码分页展示。



治理后数据							
物流信息 客户信息 卸货表 装货表							
提单号	货主名称	货主代码	物流公司	集装箱号	货物名称	货重(吨)	操作
RDUT1697577	金泉	371428198904025016	永昌顺运输有限公司	QRON7488,UMTY5929,HKZE9018	大豆粉	255	删除
SCSH2043245	翰辰	632726200209153356	乾宇国际货运代理有限公司	JLW13992,MRJD6108	天然橡胶	381	删除
RWWO2730287	奕瀚置	140428198909176418	振智物流有限公司	TICU6203,QYVS3566,UHQA1515	三钙	415	删除
SXUC9779552	顾勇艺	430624200102110316	顺泽国际通运代理有限公司	HEDW5176,PPYE3246,GYRD7649,MLWY9802,BGID6569	原煤	320	删除
NNYT6181996	第五翔	500116198501120475	中亿运国际货运代理有限公司	QDAF4950,MOCC5059,MWCQ4878,PCQW5583,VYYO9826	燕麦	100	删除
SATJ9742286	盛宁雷	450205199710144752	明佳物流有限公司	PJBG2387,NJJO1232,RUCJ3416,FKYH9790	原煤	209	删除
HKJM4338219	顾勇艺	430624200102110316	明瑞商贸有限公司	MXTW2730,ASIP6238,JWJU9340,DKPX2072,YUCS9067	大豆粉	497	删除

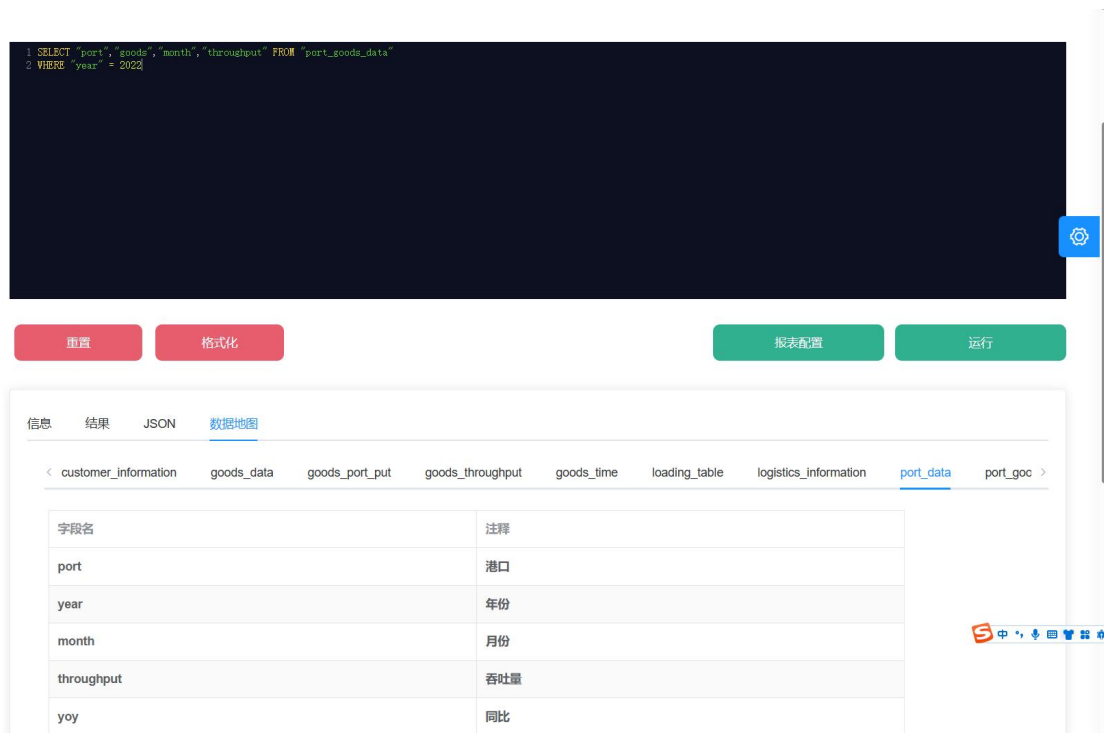
5.3.2 动态可配的接口服务使用

平台最左侧导航栏中,数据储存共享中接口服务一栏,可查看提供的四种数据类型的接口信息。每种接口有两个参数（页码、每页展示数据数量），配置号好两种参数后点击请求，数据便会以 JSON 格式返回。



5.3.3 SQL 工作台及报表配置使用

SQL 工作台下方的数据地图会提示所有共享数据表的信息（表名称、字段名及其备注），可根据提示编写 sql 代码进行查询。



查询结果会在“结果”中以列表形式展示，如果 sql 语法有误则会提示在“信息”中。

```
SELECT 'port', 'goods', 'month', 'throughput' FROM 'port_goods_data'
WHERE 'year' = 2022
```

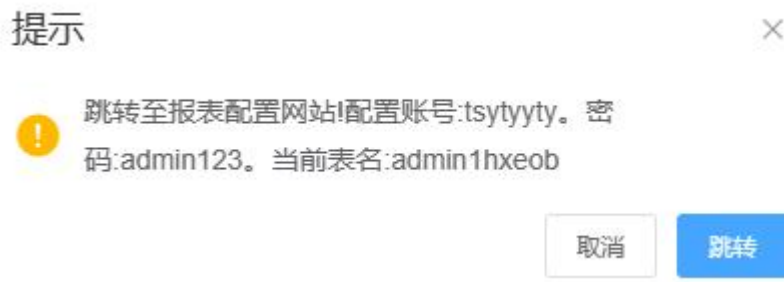
重置 格式化 报表配置 运行

month	port	goods	throughput
12	苏州港	小牛	1449
11	苏州港	小牛	1969
10	苏州港	小牛	1543
9	苏州港	小牛	1766
8	苏州港	小牛	889
7	苏州港	小牛	1603

点击“报表配置”后用户可将查询出的信息配置成为报表，具体形式可参考下图（注：报表配置只能使用平台提供的系统账号！）



系统账户如下图：



6 常见问题解答

6.1 常见问题 1：数据采集不完全

请详细参考本系统的启动部分的启动顺序，需先启动后端再启动前端！

6.2 常见问题 2：数据源测试失败

请确保内网地址的正确！

6.3 常见问题 3：数据治理时间过长

因为数据共享的需求，需将治理完的数据持久化到数据库中，随着数据量的增多，数据库性能开销增大，所以此步骤执行时间较长（15 秒左右）。