

应用平台

# 运行时引擎用户指南

文档版本 03  
发布日期 2024-04-18



版权所有 © 华为云计算技术有限公司 2024。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

## 商标声明



HUAWEI和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

## 注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为云计算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，华为云计算技术有限公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

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。

# 目录

<b>1 运行时引擎简介</b>	<b>1</b>
1.1 为什么使用运行时引擎	1
1.2 应用场景	1
1.3 功能介绍	1
1.4 基本概念	2
<b>2 进入运行时引擎</b>	<b>4</b>
<b>3 微服务平台</b>	<b>5</b>
3.1 微服务平台概述	5
3.2 微服务管理	5
3.2.1 查看微服务列表	5
3.2.2 查看配置信息	6
3.2.3 实例管理	7
3.2.4 查看部署记录	8
3.2.5 服务开放管理	9
3.3 环境管理	10
3.3.1 环境信息管理 3.0	10
3.3.2 环境配置管理	11
3.3.3 CCE 集群管理	12
<b>4 负载均衡</b>	<b>15</b>
4.1 负载均衡概述	15
4.2 实例管理	16
4.2.1 创建实例	16
4.2.2 配置 SLB 节点信息	18
4.2.3 配置 nginx.conf	19
4.2.4 配置 url 重写/重定向	20
4.2.5 配置内网段	21
4.2.6 降级配置	22
4.2.7 配置黑白名单	24
4.2.8 限流配置	26
4.2.9 其他配置	40
4.2.10 定制 Lua 配置	42
4.2.11 自管理 SLB 切换为平台托管	43

4.3 监听管理.....	47
4.3.1 创建监听.....	48
4.3.2 配置监听基本信息.....	50
4.3.3 配置后端服务器集群.....	51
4.3.3.1 创建后端服务器集群.....	51
4.3.3.2 增加节点.....	53
4.3.4 配置健康检查.....	55
4.3.5 配置监听.....	56
4.3.6 配置转发策略.....	60
4.3.7 配置动态路由规则.....	60
4.4 灰度管理.....	62
4.4.1 创建灰度服务.....	62
4.4.2 灰度管理.....	66
4.4.3 Action 任务.....	67
4.5 过载控制管理.....	68
4.5.1 过载控制管理概述.....	68
4.5.2 创建流控服务.....	68
4.5.3 查看流控服务详情.....	73
4.5.4 导出 IAC 信息.....	74
4.6 资源管理.....	74
4.6.1 创建资源.....	74
4.6.2 创建资源组.....	76
4.7 证书管理.....	78
<b>5 服务发现.....</b>	<b>80</b>
5.1 服务发现概述.....	80
5.2 开通服务.....	82
5.3 概览.....	83
5.4 一方服务.....	83
5.4.1 服务列表.....	83
5.4.1.1 查看服务列表.....	83
5.4.1.2 配置告警.....	84
5.4.2 微服务列表.....	86
5.4.2.1 查看微服务列表.....	86
5.4.2.2 查看微服务版本列表.....	86
5.4.2.3 查看微服务实例列表.....	87
5.4.2.4 查看接口契约.....	87
5.4.2.5 查看依赖服务.....	88
5.4.2.6 查看依赖服务（声明）.....	88
5.4.2.7 查看被依赖的服务.....	89
5.4.2.8 查看 SLB 后端集群.....	89
5.4.2.9 配置微服务治理.....	89
5.4.2.10 删除微服务.....	97

5.4.2.11 微服务列表 ( CSE ) .....	98
5.4.3 微服务实例列表.....	98
5.4.4 新增一方服务接入地址.....	99
5.5 二方服务.....	101
5.5.1 查看数据库列表.....	101
5.5.2 新增二方服务接入地址.....	102
5.6 新增三方服务接入地址.....	104
5.7 中间件.....	106
5.8 命名空间管理.....	106
<b>6 数据库治理.....</b>	<b>108</b>
6.1 数据库治理概述.....	108
6.2 实例管理.....	108
6.2.1 纳管实例.....	109
6.2.2 查看实例基础信息.....	111
6.2.3 变更实例规格.....	112
6.2.4 添加节点.....	112
6.2.5 扩容磁盘.....	113
6.2.6 创建 Schema.....	114
6.2.7 同步 Schema.....	114
6.2.8 删除 Schema.....	115
6.2.9 查看隐私 DI.....	116
6.2.10 新增账号.....	117
6.2.11 同步账号.....	120
6.2.12 新增权限.....	121
6.2.13 复制账号权限.....	122
6.2.14 新增账号 host.....	123
6.2.15 申请账号.....	123
6.2.16 新增 SDK 配置.....	125
6.3 SQL 变更.....	127
6.4 数据查询.....	129
6.5 数据采集.....	130
6.6 实时诊断.....	131
6.6.1 性能.....	131
6.6.2 会话.....	140
6.6.3 状态.....	141
6.6.4 接口.....	141
6.6.5 事件.....	142
6.6.6 空间.....	142
6.6.7 锁.....	144
6.6.8 WDR.....	144
6.6.9 对象统计.....	145
<b>7 访问凭证管理服务.....</b>	<b>146</b>

7.1 访问凭证管理服务概述.....	146
7.2 微服务注册.....	146
7.3 配置 ACL.....	147
7.4 敏感配置管理.....	148
7.4.1 敏感配置项管理概述.....	148
7.4.2 录入敏感配置.....	148
7.4.3 分发敏感配置.....	151
7.4.4 解密敏感配置.....	152
7.5 认证凭据托管.....	152
7.6 敏感配置项迁移.....	152
<b>8 修订记录.....</b>	<b>154</b>

# 1 运行时引擎简介

## 1.1 为什么使用运行时引擎

AppStage运行时引擎提供了NUWA微服务框架，NUWA是一个开箱即用的应用级容器，兼容开源SpringCloud微服务，预集成构建云服务业务分布式架构所需的各个组件（微服务框架、数据库、通用中间件、安全中间件、公共服务等）及DFX能力，让业务开发人员可以专心撰写业务代码，屏蔽全球多个站点环境的复杂差异，开箱即用，缩短开发时间，提升交付效率。

## 1.2 应用场景

AppStage运行时引擎基于NUWA Runtime（NUWA全托管式微服务计算平台），提供全代管式微服务计算平台，可快速、安全地部署和扩缩容器化应用，是一个广义的Serverless平台，提供容器级别的完全托管的能力，目标是让业务看不到云。管理平台标准化业务的部署形式，业务只需要提供软件包，NUWA Runtime借助底层的弹性伸缩平台完成网络的配置、多云集群部署、日志的自动收集、灰度多阶段升级等。通过SLB负载均衡服务，提供丰富的扩展功能，可以对HTTP请求定制丰富的控制策略，同时提供负载均衡，灰度，动态路由，流控，健康检查。

## 1.3 功能介绍

表 1-1 运行时引擎主要功能

服务分类	服务名称	服务简介
微服务开发	微服务平台	微服务平台（NUWA Runtime，简称NUWA）是一款全代管式微服务计算平台，可快速、安全地部署和扩缩容器化应用，是一个广义的Serverless平台，提供容器级别的完全托管的能力，目标是让业务看不到云。管理平台标准化业务的部署形式，业务只需要提供软件包，NUWA Runtime借助底层的弹性伸缩平台完成网络配置、多云集群部署、日志自动收集、灰度多阶段升级等。

服务分类	服务名称	服务简介
	负载均衡	负载均衡（Software/Server Load Balancer，简称SLB）基于Nginx/OpenResty构建，作为业务前置的流量开关，提供反向代理；负载均衡、路由分发、灰度分流、限流降级、访问控制、监控告警等能力。
	服务发现	服务发现（NUWA Cloud Map，简称Cloud Map）是NUWA的重要组成部分，它设计的目的是作为云服务统一的服务注册发现中心，主要是为解决业务依赖环境配置繁琐的难题，具有服务注册和发现、业务故障隔离、服务路由、服务间调用关系正向设计和治理、微服务配置中心等特性。
	数据库治理	数据库治理（WiseDBA）是一站式数据库管理平台与数据库专家服务，为用户提供数据库台账、自动化SQL变更、数据查询、自动化数据提取、性能分析、负载分析、数据库风险诊断等功能。
安全	访问凭证管理服务	访问凭证管理服务（Access Credential Management Service，简称ACMS）提供了微服务之间请求认证、敏感配置的托管和分发功能。

## 1.4 基本概念

表 1-2 基本概念说明

基本概念	说明
微服务	微服务是云原生应用的最佳架构，它提倡将单一应用程序划分成一组小的服务，服务之间互相协调、互相配合，为用户提供最终价值。每个微服务运行在其独立的进程中，微服务与微服务间采用轻量级的通信机制互相沟通。每个微服务由全功能团队独立构建、独立测试，并且能够被独立地部署到生产环境。微服务的特点：组件化、松耦合、服务自治、去中心化。
应用	完成某项完整业务场景的软件系统。应用一般由多个微服务组成，应用里面的微服务能够相互发现和调用。
NUWA框架	NUWA提供一个完整的微服务开发框架，是一个开箱即用的应用级容器，以插件的形式汇聚云服务平台能力，让开发把时间更多的花在业务代码逻辑上。
NUWA Runtime	NUWA Runtime托管了一个微服务运行的所有基础设施，微服务对基础设施的所有要求，都通过IaC代码来描述。NUWA Runtime根据IaC描述，对接相关的配置服务器，通过弹性伸缩管理平台接口，完成部署。应用托管到NUWA Runtime以后，Runtime提供IaC、管理台、CLI三种方式对集群进行变更。



基本概念	说明
kubernetes	它是一个开源的，用于管理云平台中多个主机上的容器化的应用，Kubernetes的目标是让部署容器化的应用简单并且高效（powerful），Kubernetes提供了应用部署，规划，更新，维护的一种机制。
Pod	Pod是Kubernetes创建或部署的最小单位。一个Pod封装一个或多个容器、存储资源、一个独立的网络IP以及管理控制容器运行方式的策略选项。
Node	Node是一个执行具体工作的机器，可以是虚拟机或者物理机。Pod是部署在Node节点上的，如果Node故障，整个Pod会被调度到集群中的另外可用的Node节点上去。
工作负载	<p>工作负载是在Kubernetes上运行的应用程序。无论您的工作负载是单个组件还是协同工作的多个组件，您都可以在Kubernetes上的一组Pod中运行它。在Kubernetes中，工作负载是对一组Pod的抽象模型，用于描述业务的运行载体，包括Deployment、StatefulSet、DaemonSet、Job、CronJob等多种类型。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 无状态工作负载：即Kubernetes中的“Deployment”，无状态工作负载支持弹性伸缩与滚动升级，适用于实例完全独立、功能相同的场景，如：nginx、wordpress等。</li><li>• 有状态工作负载：即Kubernetes中的“StatefulSet”，有状态工作负载支持实例有序部署和删除，支持持久化存储，适用于实例间存在互访的场景，如ETCD、mysql-HA等。</li><li>• 创建守护进程集：即Kubernetes中的“DaemonSet”，守护进程集确保全部（或者某些）节点都运行一个Pod实例，支持实例动态添加到新节点，适用于实例在每个节点上都需要运行的场景，如ceph、fluentd、Prometheus Node Exporter等。</li><li>• 普通任务：即Kubernetes中的“Job”，普通任务是一次性运行的短任务，部署完成后即可执行。使用场景为在创建工作负载前，执行普通任务，将镜像上传至镜像仓库。</li><li>• 定时任务：即Kubernetes中的“CronJob”，定时任务是按照指定时间周期运行的短任务。使用场景为在某个固定时间点，为所有运行中的节点做时间同步。</li></ul>

# 2 进入运行时引擎

---

## 进入运行时引擎

**步骤1** 登录[AppStage业务控制台](#)。

**步骤2** 在快捷入口选择“运维中心”，进入运维中心工作台。

----结束

# 3 微服务平台

## 3.1 微服务平台概述

NUWA Runtime托管了一个微服务运行的所有基础设施，微服务对基础设施的所有要求，都通过IaC代码来描述。NUWA Runtime根据IaC描述，对接相关的配置服务器，通过弹性伸缩管理平台接口，完成部署。应用托管到NUWA Runtime以后，Runtime提供IaC、管理台、CLI三种方式对集群进行变更。通过微服务平台可以对微服务本身及其相关的资源进行管理，如微服务生命周期管理、事件查看、更新配置、回滚、扩缩容等。

NUWA Runtime运行环境支持以下两种场景下微服务托管到容器：

- 使用NUWA框架开发的微服务，可以最大限度复用NUWA的能力（运行环境、Cloud Map、服务诊断台），实现容器托管、服务注册发现、基于服务诊断台定位。
- 使用非NUWA框架开发的微服务，可以复用NUWA运行环境Sidecar（边车容器，与主应用容器在同一个Pod中运行的辅助容器。这些容器通过提供额外的服务或功能，如日志记录、监控、安全性或数据同步，来增强或扩展主应用容器的功能，而无需直接修改主应用代码。）的能力，实现容器托管。

## 3.2 微服务管理

### 3.2.1 查看微服务列表

#### 操作步骤

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 微服务平台”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“微服务管理”，查看微服务列表，包括微服务名称、所属的环境、资源名、集群名称、命名空间、实例状态等。支持执行如下操作：

表 3-1 微服务列表页面操作说明


操作	说明
查看详情	单击微服务列表操作列的“详情”，查看微服务的详细配置信息，具体介绍请参见 <a href="#">查看配置信息</a> 。
查看部署记录	单击微服务列表操作列的“部署记录”，具体操作请参见 <a href="#">查看部署记录</a> 。
强行停止部署任务	laC部署时，Runtime从k8s查询任务的超时时间为20min，有时候从ERS管理台已经查询到失败的具体原因，想修改配置之后重新部署，则可以强行停止任务之后，再执行部署。 从微服务列表查询到处于变更中的变更任务，单击操作列的“更多 > 停止”。在弹出的提示框中单击“确定”。停止后，则本次部署状态会显示为失败，并且在部署日志中查询到Force Stopped By Manual的记录。
查看部署日志	选择微服务列表操作列的“更多 > 部署日志”，查看部署日志。
实例管理	选择微服务列表操作列的“更多 > 实例管理”，进入实例管理页面，具体说明请参见 <a href="#">实例管理</a> 。
变更配置	选择微服务列表操作列的“更多 > 配置变更”，进行配置变更。
查看业务日志	选择微服务列表操作列的“更多 > 业务日志”，查看业务日志。
删除微服务集群	选择微服务列表操作列的“更多 > 删除”，选择电子流，在弹出的提示框中单击“确定”，即可删除微服务集群。 <b>说明</b> <ul style="list-style-type: none"><li>正在变更的任务无法删除。</li><li>Pod实例数为0时才可以删除。</li></ul>

----结束

## 3.2.2 查看配置信息

支持查看微服务最后一次部署成功之后的配置信息。

### 操作步骤

- 步骤1** 进入运维中心工作台。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。
- 步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 微服务平台”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“微服务管理”。
- 步骤5** 在微服务管理页面，单击微服务列表操作列的“详情”。
- 步骤6** 选择左侧导航栏的“配置信息”，可以查看微服务的基本信息，配置信息页面展示最后一次部署成功之后的微服务配置信息。包括微服务的基本信息、容器信息、健康检查配置、HOST配置、环境变量等配置详情。

----结束

### 3.2.3 实例管理

#### 操作步骤

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 微服务平台”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“微服务管理”。

**步骤5** 选择微服务列表操作列的“更多 > 实例管理”，进入实例管理页面。

您也可以单击微服务列表“实例列表/目标实例数”列的值进入实例管理页面。

**步骤6** 在实例管理页面，可以查看POD名称、IP、状态、容器信息、所属的CCE集群，所属的region、AZ以及状态等。您可以执行如下操作：

表 3-2 实例管理页面操作说明


操作	说明
查看POD详情	单击实例管理列表的实例ID列，跳转到POD详情页面。
查看工作负载列表	单击实例管理列表的所属ERS集群列，跳转到工作负载列表页面。
配置POD实例伸缩	在实例管理列表上方配置目标实例数，单击“保存”，在弹出的提示框中单击“确定”，即可进行实例扩缩容。 <b>说明</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>灰度期间，如果配置并打开了HPA，则扩缩容的目标实例数需要介于HPA的[minReplicas, maxReplicas]之间，否则无法保存。</li> <li>非灰度期间，如果配置并打开了HPA，不允许扩缩容，目标实例数输入框和保存按钮为禁用状态。</li> <li>缩减超过50%需要评估对业务流量影响，建议分批缩减。</li> </ul>
查看K8S事件	单击实例管理列表操作列的“K8S事件”，即可查看K8S事件。 <b>说明</b> K8S事件在CCE集群上只保留1个小时，如果业务确实需要查看历史的事件信息，请联系ERS在宿主机查看。
Web Terminal	-
查看启动日志	选择实例管理列表操作列的“更多 > 启动日志”，即可查询到启动的具体日志。
查看ERS工作负载列表详情	选择实例管理列表操作列的“更多 > ERS工作负载列表”，跳转到工作负载详细信息页面。
删除实例	选择实例管理列表操作列的“更多 > 删除”，在弹出的对话框中单击“确定”，即可删除实例。

----结束


## 3.2.4 查看部署记录

支持查看微服务的部署记录。

### 查看部署记录

- 步骤1 进入运维中心工作台。
  - 步骤2 在顶部导航栏选择自有服务。
  - 步骤3 单击，选择“微服务开发 > 微服务平台”。
  - 步骤4 选择左侧导航栏的“微服务管理”。
  - 步骤5 单击微服务列表操作列的“部署记录”，查看微服务执行变更的记录。
- 结束

### 对比查看配置差异项

- 步骤1 进入运维中心工作台。
  - 步骤2 在顶部导航栏选择自有服务。
  - 步骤3 单击，选择“微服务开发 > 微服务平台”。
  - 步骤4 选择左侧导航栏的“微服务管理”。
  - 步骤5 单击微服务列表操作列的“部署记录”，进入部署记录页面。
  - 步骤6 勾选任意两条部署记录，单击“对比查看”，可以对比查看两次部署的配置信息。  
在对比详情页面选择“只看差异项”，页面仅展示差异项。
- 结束

### 更多操作

在部署记录页面，您还可以执行如[表3-3](#)所示的操作。


表 3-3 部署记录页面操作说明

操作	说明
变更配置	<p>变更配置是对微服务最后一次部署成功之后的配置进行变更。</p> <p>在部署记录列表中，单击最后一次部署成功记录操作列的“配置变更”，即可修改实例数、环境变量、业务配置等信息，修改完之后单击“保存”，即可启动部署。</p> <p>您也可以直接在微服务管理页面，选择微服务列表操作列的“更多 &gt; 配置变更”，进入配置变更页面。</p> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>如果是使用动态配置并且只修改业务配置项，则会配置动态生效。否则Pod会执行滚动升级。</li><li>配置变更不会改变实例数。</li></ul>
查看部署日志	<p>单击部署记录列表操作列的“部署日志”，可以查看部署日志。</p> <p>您也可以直接在微服务管理页面，选择微服务列表操作列的“更多 &gt; 部署日志”，查看部署日志。</p>
重新部署	<p>选择最后一次部署成功记录操作列的“更多 &gt; 重新部署”，会按照当前配置重新下发变更，并且会触发Pod滚动。</p>
回退版本	<p>单击需要回退版本操作列的“更多 &gt; 回退”，回退到历史版本。</p>
查看部署配置详情	<p>选择部署记录列表操作列的“更多 &gt; 详情”，查看部署配置详情。</p>

### 3.2.5 服务开放管理

在服务开放管理页面，管理对接SLB的相关配置。

#### 删除无效的 SLB 对接任务

- 步骤1** 进入运维中心工作台。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。
- 步骤3** 单击 ，选择“微服务开发 > 微服务平台”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“微服务管理”。
- 步骤5** 在微服务管理页面，单击微服务列表操作列的“详情”，选择左侧导航栏的“服务开放管理”，进入服务开放管理页面。
- 步骤6** 在服务开放区域，查看对接SLB的相关配置。
- 步骤7** 如果该SLB在IAC中没有配置，“是否与当前版本IAC配置一致”列标记为“否”，此时可以单击操作列的“删除”。

#### 📖 说明

- 正在变更的任务无法删除。
- 与IAC配置一样的SLB对接任务无法删除。

**步骤8** 在弹出的提示框中单击“确定”，即可删除SLB任务。

**步骤9** 删除之后进入到SLB管理台，将POD从SLB的后端集群中删掉，之后不会再推送到这个SLB中。

----结束

## 3.3 环境管理

### 3.3.1 环境信息管理 3.0

本文介绍如何在微服务平台进行环境信息管理，包括环境信息的新增、修改、删除、同步等。

#### 前提条件

- 需要提前创建好变更电子流，具体请参见[变更电子流管理](#)。
- 需要具备AppStage服务运维岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

#### 新增环境信息

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 微服务平台”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“环境管理 > 环境信息管理3.0”。

**步骤5** 在环境信息管理3.0页面，单击“新增”。

**步骤6** 在弹出窗口中配置相关参数，参数说明如[表3-4](#)所示。

表 3-4 添加环境信息参数说明

参数	说明
应用	显示当前产品。
runtime环境ID	新增环境时会自动生成runtime环境ID，也可以自定义。
服务	显示当前服务。
环境	选择新增的环境。

**步骤7** 单击“确定”。

----结束



## 更多操作

表 3-5 相关操作

操作	说明
修改环境信息	单击环境信息管理3.0列表操作列的“修改”，在弹出的窗口中重新选择环境，单击“确定”，修改环境信息。
删除环境信息	单击环境信息管理3.0列表操作列的“删除”，在弹出的提示框中单击“确定”，删除环境信息。
同步	单击环境信息管理3.0列表操作列的“同步”，在弹出的提示框中单击“确定”，将部署服务下服务环境管理中的环境信息同步至微服务平台。
撤销同步	单击环境信息管理3.0列表操作列的“撤销同步”，在弹出的提示框中单击“确定”，撤销同步的环境信息。

### 3.3.2 环境配置管理

在微服务容器化部署前，需要先为环境绑定CCE集群，用于在环境下部署和运行微服务。

#### 前提条件

- 需要提前创建好变更电子流，具体请参见[变更电子流管理](#)。
- 需要具备AppStage服务运维岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。
- 在微服务平台中，有已同步的CCE集群。

#### 新增环境配置


- 步骤1** 进入运维中心工作台。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。
- 步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 微服务平台”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“环境管理 > 环境配置管理”。
- 步骤5** 在环境配置页面，单击“新增”。
- 步骤6** 在弹出窗口中配置相关参数，参数说明如[表3-6](#)所示。

表 3-6 添加环境配置参数说明

参数	说明
laC版本	显示laC版本
应用	显示当前产品
服务	显示当前服务

参数	说明
环境	选择需要配置的环境。
分组	在环境下创建分组，将同一业务相关的CCE集群添加到同一分组中。
默认	选择是否开启默认。 开启时，将当前环境配置设置为默认。 在执行IaC部署时，未指定部署环境的微服务会被部署到默认环境。
微服务	选择在该环境中部署的微服务。
架构	选择CCE集群架构，arm或x86。
CCE集群	选择CCE集群，单击  ，将CCE集群添加进来。
命名空间	默认自动生成命名空间，也可以自定义。

**步骤7** 单击“确定”。

----结束

## 更多操作

表 3-7 相关操作

操作	说明
删除环境配置	单击环境配置列表操作列的“删除”，删除环境配置。

### 3.3.3 CCE 集群管理

本节介绍在微服务平台管理CCE集群，包括同步集群、删除集群及共享集群。

#### 前提条件

- 需要提前创建好变更电子流，具体请参见[变更电子流](#)。
- 需要具备AppStage服务运维岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

#### 集群同步

通过集群同步功能，将弹性资源（ERS）中纳管的CCE集群同步至微服务平台的CCE集群管理中。

## 📖 说明

在弹性资源（ERS）中纳管CCE集群时，在“管理服务列表”参数中添加“WiseCloudNuwaService”，即可将弹性资源（ERS）中纳管的CCE集群自动同步至微服务平台。

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 微服务平台”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“环境管理 > CCE集群管理”。

**步骤5** 选择“纳管集群”页签，单击“集群同步”，将弹性资源（ERS）中的集群同步过来。

**步骤6** 单击“确定”。

----结束

## 删除 CCE 集群

介绍如何删除CCE集群。

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 单击，选择“微服务开发 > 微服务平台”。

**步骤3** 选择左侧导航栏的“环境管理 > CCE集群管理”。

**步骤4** 选择“纳管集群”页签，单击集群列表操作列的“删除”。

**步骤5** 在弹出的提示框中单击“确定”，删除微服务平台纳管的集群。

----结束

## 将集群共享给其他服务

支持将集群在同一应用下的服务之间进行共享。

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 单击，选择“微服务开发 > 微服务平台”。

**步骤3** 选择左侧导航栏的“环境管理 > CCE集群管理”。

**步骤4** 选择“纳管集群”页签，单击集群列表操作列的“集群共享”。

**步骤5** 在弹出的窗口中选择应用，选择被共享的服务。


**步骤6** 单击“确定”。

集群共享给其他服务后，单击纳管集群列表的共享数量列，可以查看共享该集群的服务。

----结束


## 取消集群共享

介绍如何为集群取消共享。

- 步骤1 进入运维中心工作台。
  - 步骤2 单击，选择“微服务开发 > 微服务平台”。
  - 步骤3 选择左侧导航栏的“环境管理 > CCE集群管理”。
  - 步骤4 选择“纳管集群”页签，单击集群列表共享数量列。
  - 步骤5 在弹出的窗口中单击操作列的“取消共享”。
  - 步骤6 在弹出的提示框中单击“确定”，即可取消集群共享。
- 结束

## 查看共享给当前服务的集群

查看共享给当前服务的集群。

- 步骤1 进入运维中心工作台。
  - 步骤2 单击，选择“微服务开发 > 微服务平台”。
  - 步骤3 选择左侧导航栏的“环境管理 > CCE集群管理”。
  - 步骤4 选择“共享集群”页签，查看共享给当前服务的集群。
- 结束

# 4 负载均衡

## 4.1 负载均衡概述

负载均衡（Software/Server Load Balancer, SLB）基于Nginx/OpenResty构建，作为业务前置的流量接入网关，提供反向代理、负载均衡、路由分发、灰度分流、限流降级、访问控制、监报告警等能力。

### SLB 的组件

SLB由以下三部分组成：

- 负载均衡实例：一个SLB实例是一个运行的负载均衡服务，接受来自客户端的传入流量并分配给后端服务器。
- 监听：对SLB实例添加一个或多个监听，用来检查客户端请求并将请求转发给后端服务器。
- 后端服务器：后端的一组服务器实例，是用于接收前端请求并处理请求的重要组件，它们通过SLB进行管理和调度。

### 工作原理

1. 客户端向应用程序发出请求。
2. 负载均衡实例中的监听接收与配置的协议和端口匹配的请求。
3. 监听再根据配置将请求转发至相应的后端服务器集群。如果配置了转发策略，监听会根据配置的转发策略评估传入的请求，如果匹配，请求将被转发至相应的后端服务器组。
4. 后端服务器集群中健康检查正常的后端服务器将根据分配策略和在监听中配置的转发策略的路由规则接收流量，处理流量并返回客户端。

### 应用场景

- 使用SLB为高访问量业务进行流量分发  
对于业务量访问较大的业务，可以通过SLB设置相应的分配策略，将访问量均匀的分到多个后端服务器处理。例如大型门户网站，移动应用市场等。
- 使用SLB消除单点故障

对可靠性有较高要求的业务，可以在SLB上添加多个后端服务器。SLB会通过健康检查及时发现并屏蔽有故障的服务器，并将流量转发到其他正常运行的后端服务器，确保业务不中断，例如官网，计费业务，Web业务等。

- 使用SLB跨可用区特性实现业务容灾部署

对可靠性和容灾有很高要求的业务，SLB可将流量跨可用区进行分发，建立实时的业务容灾部署。即使出现某个可用区网络故障，SLB仍可将流量转发到其他可用区的后端服务器进行处理，例如银行业务，警务业务，大型应用系统等。

## 4.2 实例管理

### 4.2.1 创建实例

本节介绍如何创建负载均衡实例。


#### 前提条件

- 需要具备AppStage服务运维岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。
- 创建平台托管模式的实例，需规划隔离域，具体请参见[隔离域配置](#)。  
申请SLB机器需要业务提前规划好隔离域，否则会申请失败。隔离域规划的目的：建立隔离域与产品/自有服务、资源类型的关联关系，指定隔离域下的网络互通规则作用于哪些服务和BaaS实例（同一个隔离域网络默认互通，不同隔离域网络默认不通），通过弹性网络服务（ENS）规划好隔离域后，IaC文件可以不定义隔离域，各BaaS服务根据站点、产品、服务、资源类型找到隔离域。
- 创建自我管理模式的SLB实例，指的是将公有云ECS作为SLB主机，需要先申请ECS并将ECS纳管至运维中心的VMS中。
- 已[设置执行机](#)。

#### 操作步骤

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“实例管理”。

**步骤5** 在实例列表页面，单击“创建实例”。

**步骤6** 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：

- 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。
- 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。

**步骤7** 在创建实例页面，配置相关参数，单击“确认”。参数说明如[表4-1](#)所示。

表 4-1 基本信息参数说明

参数	说明
实例名称	实例的名称。 字符长度0~50，可以由字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符。
可用模式	选择可用模式 <ul style="list-style-type: none"> <li>平台托管模式 SLB主机由平台托管，自动挂载ELB。创建监听时必须绑定被ENS纳管的ELB。</li> <li>自管理模式 将公有云ECS作为SLB主机，SLB主机由业务申请、维护，手动挂载ELB。</li> </ul> 可用模式对应的部署规格参数，请参见表4-2。

表 4-2 部署规格参数说明

可用模式	参数	说明
平台托管模式	SLB版本	选择SLB版本。
	部署规格	选择部署规格，支持2C8G、4C16G、8C32G、16C64G、32C128G。
	单AZ节点数	每个AZ部署的节点个数。
	注册中心	选择一个注册中心，即Cloud Map，将实例注册到注册中心。
	部署区域	选择注册中心后自动关联出来，无需填写。
	部署AZ	选择注册中心后自动关联出来，无需填写。
	隔离域	选择隔离域。
自管理模式	注册中心	选择一个注册中心，即Cloud Map，将实例注册到注册中心。
	部署区域	以实际自管理区域为准，与注册中心无关。
	部署AZ	以实际自管理区域为准，与注册中心无关。

**步骤8** 在弹出的对话框中单击“确定”，提交创建实例申请。

在实例列表中会生成一条实例记录。

----结束

## 更多操作

表 4-3 相关操作

操作	说明
配置实例	单击实例列表中的实例名称，在实例详情页面配置SLB实例，包括SLB节点信息配置、nginx.conf配置，url重写/重定向配置，内网段配置，降级配置，黑白名单配置，限流配置，其他配置以及自定义lua配置。
同步配置	单击实例列表操作列的“同步”，将SLB管理台的配置同步至SLB主机。
修改部署规格	单击实例列表操作列的“规格”，在部署规格页面单击“修改”，修改部署规格，单击“确认”。
查看日志	单击实例列表操作列的“日志”，可以查看实例部署详情。 对于部署失败的实例，可以单击失败步骤后的“重试”，重新部署。
主机托管	选择实例列表操作列的“更多 > 主机托管”，将自我管理SLB切换为平台托管模式，具体介绍请参见 <a href="#">自我管理SLB切换为平台托管</a> 。
删除实例	选择实例列表操作列的“更多 > 删除”，在弹出的对话框中单击“确认”，即可删除实例。


### 4.2.2 配置 SLB 节点信息

为自我管理模式的SLB实例配置节点信息。平台托管模式的SLB实例在创建时向平台申请。

#### 前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

#### 新增节点

- 步骤1** 进入运维中心工作台。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。
- 步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“实例管理”。
- 步骤5** 在实例列表中单击待配置实例的名称，进入实例详情页面。
- 步骤6** 选择“SLB节点信息”页签，单击“编辑”。
- 步骤7** 单击“新增节点”，配置IP和主机名。

在主机管理服务中，选择“主机列表 > 弹性云服务器”，查看IP地址和主机名称。



步骤8 单击“保存”。

----结束

## 更多操作

表 4-4 SLB 节点信息页面操作说明

参数	说明
编辑节点信息	单击“编辑”，修改SLB节点。
同步	单击SLB节点列表操作列的“同步”，将SLB实例配置同步到节点。 选择一条或多条节点，选择“批量操作 > 批量同步”，批量同步SLB节点。 选择“全量操作 > 全量同步”，全量同步SLB节点。
批量启动	选择一条或多条节点，选择“批量操作 > 批量启动”，批量启动。
部署SLB节点	单击SLB节点列表操作列的“部署”，在弹出的自动部署窗口中配置相关参数，单击“确定”。 <ul style="list-style-type: none"><li>通道：选择VMS中规划的业务通道。选择通道前需要到VMS上查看通道是否正常，具体请参见<a href="#">检查账号状态</a>。</li><li>版本：选择最新的SLB版本，arm选择arm版本，x86选择x86版本。</li></ul>
停止SLB节点	单击SLB节点列表操作列的“停止”，停止SLB节点。
重启SLB节点	单击SLB节点列表操作列的“重启”，重启SLB节点。

### 4.2.3 配置 nginx.conf

nginx.conf是Nginx的主配置文件，本文介绍通过管理台配置nginx.conf。


#### 前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

#### 操作步骤

步骤1 进入运维中心工作台。

步骤2 在顶部导航栏选择自有服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。

步骤4 选择左侧导航栏的“实例管理”。

步骤5 在实例列表中单击待配置实例的名称，进入实例详情页面。

**步骤6** 选择“nginx.conf配置”页签，单击“编辑”。

**步骤7** 单击“设为默认值”，可以将配置设为默认值。

#### 须知

手工填入配置时，请务必在http块内结尾附近加上include slb\_conf/\*.conf。

**步骤8** 配置完成后，单击“保存”。

---结束

## 4.2.4 配置 url 重写/重定向

可根据请求是否为灰度做不同的重写或重定向策略，对于使用灰度的场景比较有意义，如典型的：端侧发给SLB的请求 `http://xyz.com/xyzgetnews?param1=xyz & param2=abc`后端现网版本接受`/xyzgetnews? param1=xyz & param2=abc`的请求而后端新版本接受`/getnews?param1=xyz & param2=abc & param3=1`的请求现在使用SLB做灰度，一部分请求会路由到新版本现网请求url不变灰度请求url需要改变。


### 前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

### 操作步骤

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“实例管理”。

**步骤5** 在实例列表中单击实例名称，进入实例详情页面。

**步骤6** 选择“url重写/重定向配置”页签，单击“编辑”。

**步骤7** 单击“导入”，在弹出的窗口中单击“上传文件”。

上传文件格式为TXT格式，文件大小不能超过32kb；每个转发一行数据，格式为：转发类型+空格+匹配路径+空格+目标路径，例：`rewrite_normal /abc/portal/login.jsp(.*)$ /efg/login.jsp$1`。

**步骤8** 文件上传成功，在url重写/重定向列表中显示，参数说明如[表4-5](#)所示。

表 4-5 url 重写/重定向参数说明

参数	说明
转发类型	<ul style="list-style-type: none"><li>• 生产重写：对应上传文件中的转发类型为 rewriteNormal。</li><li>• 灰度重写：对应上传文件中的转发类型为 rewriteGrey。</li><li>• 生产重定向：对应上传文件中的转发类型为 redirectNormal。</li><li>• 灰度重定向：对应上传文件中的转发类型为 redirectGrey。</li></ul>
匹配路径	对应转发规则的第一个路径；字符长度0~5002，例：/abc/portal/login.jsp(.*)\$。
目标路径	对应转发规则的第二个路径；字符0~5002，例：/efg/login.jsp\$1。
操作	删除：删除url重写/重定向配置。

**步骤9** 配置完成后，单击“保存”。

----结束

## 4.2.5 配置内网段


### 前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

### 操作步骤

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“实例管理”。

**步骤5** 在实例列表中单击实例名称，进入实例详情页面。

**步骤6** 选择“内网段配置”页签，单击“编辑”。

**步骤7** 单击“设为默认值”，可以将配置设为默认值。

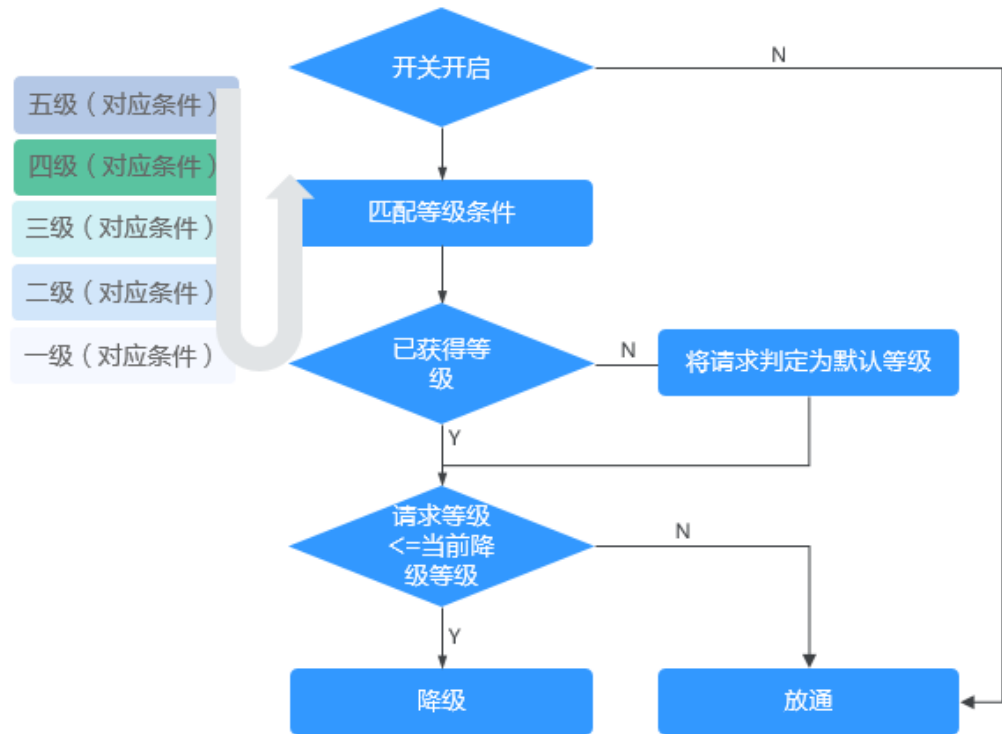
**步骤8** 配置完成后，单击“保存”。

----结束

## 4.2.6 降级配置

降级配置是在业务高峰期时，需要临时减少对于目标服务的访问，达到降低目标服务负载；或者屏蔽对于非关键服务的访问，保持本服务的核心处理能力的治理措施。降级执行流程如图4-1所示。

图 4-1 降级执行流程



### 前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

### 操作步骤


- 步骤1** 进入运维中心工作台。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。
- 步骤3** 单击 ，选择“微服务开发 > 负载均衡”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“实例管理”。
- 步骤5** 在实例列表中单击待配置实例的名称，进入实例详情页面。
- 步骤6** 选择“降级配置”页签，单击“编辑”。
- 步骤7** 配置降级相关参数，参数说明如[表4-6](#)所示。

表 4-6 降级参数说明

参数	说明
降级url	<p>当一个请求被降级时，默认会返回403。</p> <p>如果业务想定制自己的响应，请先在SLB监听管理中定义好对应的转发策略，url以@olc_degrade开头，在此处填写进行关联。</p>
当前降级等级	<p>当前降级等级规定了降级程度。低于或等于该等级的请求将被降级。包括以下几种：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 普通接口（一级）</li> <li>• 次重要接口（二级）</li> <li>• 重要接口（三级）</li> <li>• 次核心接口（四级）</li> <li>• 核心接口（五级）</li> </ul>
接口默认等级	<p>页面过滤条件未匹配到等级的请求，等级被设为接口默认等级。包括以下几种：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 普通接口（一级）</li> <li>• 次重要接口（二级）</li> <li>• 重要接口（三级）</li> <li>• 次核心接口（四级）</li> <li>• 核心接口（五级）</li> </ul>

**步骤8** 单击“新增降级规则”，配置接口等级和过滤条件，参数说明表4-7如所示。

例如图4-2中的规则，当url参数paramb以1或2或3结尾，则请求判定为二级。

图 4-2 降级规则示例

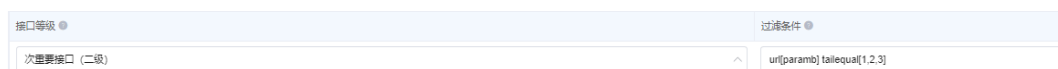


表 4-7 降级规则参数说明

参数	说明
接口等级	<p>选择一个级别，包括以下几种：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 普通接口（一级）</li> <li>• 次重要接口（二级）</li> <li>• 重要接口（三级）</li> <li>• 次核心接口（四级）</li> <li>• 核心接口（五级）</li> </ul>

参数	说明
过滤条件	<p>单击“编辑”，配置等级对应的匹配条件，匹配条件为一个逻辑表达式。</p> <p><b>说明</b> 同样的过滤条件只能对应一个等级，如果配置多个等级会达不到预期。例如：降级规则1的接口等级为二级，过滤条件为url[/abc]，降级规则2的接口等级为三级，过滤条件也为url[/abc]，则此配置错误。</p>

**步骤9** 根据需要开启降级开关，关闭时规则不生效。

**步骤10** 配置完成后，单击“保存”。

----结束

## 4.2.7 配置黑白名单

黑名单对于请求进行一定筛选条件下的拒绝。

白名单相当于VIP，白名单上匹配的请求，将跳过黑名单以及流控规则限制。


### 前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

### 操作步骤

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“实例管理”。

**步骤5** 在实例列表中单击待配置实例的名称，进入实例详情页面。

**步骤6** 选择“黑白名单配置”页签，单击“编辑”。

**步骤7** 单击“新增配置组”，配置SLB上的流控相关的黑名单及白名单。参数说明如[表4-8](#)所示。

继续单击“新增配置组”，可以配置多个配置组；在各配置组中单击“新增子项”，可以配置多条名单子项。多个配置组之间关系为“或”，多条子项之间关系为“与”。

表 4-8 黑白名单配置参数说明

参数	说明
类型	<p>匹配项类型。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>path</li> <li>left-ip: 从左取IP, 从头部X-Real-IP取得IP, 如不存在, 取得X-Forwarded-For最左侧非内网段IP, 如未取得, 则取IP报文source IP。</li> <li>right-ip: 从右取IP, 从IP报文取SourceIP, 如非内部信任IP, 则依次从右向左逐个取X-Forwarded-For, 一旦遇到非内部信任IP, 则返回它, 直至取到最左边为止。</li> <li>自定义参数</li> </ul>
参数	<p>当类型为“自定义参数”时, 需要配置此参数。 字符长度0~50, 可以由字母、数字、下划线、短横线、点组成, 不能包含特殊字符, 例: param_home-001。</p>
位置	<p>当类型为“自定义参数”时, 需要配置此参数。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>query String</li> <li>header</li> <li>resource</li> <li>body-json</li> <li>body-form</li> </ul>
匹配条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>当匹配项类型为left-ip或right-ip时, 仅支持: sha256和rangeIP。</li> <li>当匹配项类型为自定义参数或path时, 仅支持: equal、sha256、pattern</li> </ul>
值	<p>对应匹配的值。 上传文件格式为TXT格式, 多个数据用“,”分隔, 文件大小不能超过102400B。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当匹配条件为equal时, 例如填写1,2,3, 表示1或2或3都可匹配。</li> <li>当匹配条件为rangeIP时, 填写样例: 10.1.1.1-10.1.1.100,10.2.2.1-10.2.2.100</li> <li>当匹配条件为sha256时, 填写样例: 5994471abb01112afcc18159f6cc74b4f511b99806da 59b3caf5a9c173cacfc5, 226fe7d26af82de76db083e6a29524ca68f4aaf80f2c2 db058571fdb8f1fdeea</li> </ul> <p><b>说明</b> 上传的值会自动转化为加密后的结果。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当匹配条件为pattern时, 填写样例: ^abc &lt;=102400</li> </ul>

**步骤8** (可选) 配置黑名单时可以选择配置降级url, 判定为黑名单时, 引导到业务定制的url。

- 如需配置, 建议配置为以@olc\_degrade开头的字符串, 并在服务里准备同名转发策略, 配置好响应。
- 为空时默认使用SLB设置的状态码403。

**步骤9** 根据需要开启白名单列表及黑名单列表开关, 关闭时规则不生效。

**步骤10** 单击“保存”。

----结束

## 4.2.8 限流配置

限制指定窗口内的访问频次。

### 前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限, 权限申请操作请参见[申请权限](#)。

### 流控类型介绍

支持的流控类型有节点级流控, 服务级流控, 接口级流控, IP流控, 自定义参数流控, 多参数组合流控, 配额流控及并发连接流控, 流控类型介绍如[表4-9](#)所示。每种类型的流控只能添加一次, SLB流控的顺序按照页面从上往下匹配, 页面支持上下移动流控的顺序。

表 4-9 流控类型说明

类型	流控维度	窗口类型	限制
节点级流控	所有请求	漏桶	请求速率
服务级流控	以请求的Host字段为维度	漏桶	请求速率
接口级流控	以请求的uri路径为维度	漏桶	请求速率
IP流控	以取得的请求IP为维度	漏桶	请求速率
自定义参数流控	以自定义的单个参数为维度	漏桶	请求速率
多参数组合流控	以自定义的多个参数为维度	漏桶	请求速率
配额流控	以自定义的多个参数为维度	固定窗口。	请求量。
并发连接流控	以自定义的多个参数为维度	N/A	并发量。



- 窗口类型
  - 漏桶：请求被均匀地限制，支持突发量配置。一般情况下，建议业务进行评估，并加上适当突发量，突发量一般不超过1秒的量。
  - 固定窗口：只要在窗口内部超限即可。  
 例如同为100个/秒的限制  
 滑动窗口下，第0.1秒只能有10个请求，当然，滑动窗口下有个突发量的配置，在突发量10个的情况，可以在业务瞬间突发时额外再支持10个，突发池用满以后，即不可再用，只有等请求量下滑低于正常流控量时，再慢慢恢复突发池。  
 固定窗口下，第0.1秒也可以允许100个请求。
- 限制类型
  - 请求量：并不关注请求是否为并发，例如10个请求不论到来和处理的时间是否有并发情况，都记为10个。
  - 并发量：只看某时间点，正在处理的请求的个数。如果请求1的开始时间到响应时间这个时间段，与请求2的开始时间到响应时间的时间段并不相互重叠，则请求1和请求2不是并发。否则存在并发关系。

## 配置全局开关


- 步骤1** 进入运维中心工作台。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。
- 步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“实例管理”。
- 步骤5** 在实例列表中单击待配置实例的名称，进入实例详情页面。
- 步骤6** 选择“限流配置”页签，单击“编辑”。
- 步骤7** 根据需要开启“流控总开关”和“分摊模式开关”。开关具体说明如表4-10所示。

表 4-10 开关说明

开关	说明
流控总开关	关闭时所有流控都不生效。
分摊模式开关	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 分摊关闭：所有流控配置的统计粒度，仅针对SLB实例中的单个节点，请根据业务整体流量来合理分配各个单节点的流控门限值，适用于SLB节点变化，后端的请求量也会变化的场景。单个节点流控门限值 = 配置值。</li> <li>● 分摊开启：所有流控配置的统计粒度，会针对SLB实例中的节点的数量进行分摊，SLB节点变化时，每个SLB节点的流控门限值为配置值/SLB节点数，适用于slb节点变化，后端的请求量不变化的场景。单个节点流控门限值 = 配置值/节点数（向上取值：例如12/5=3）。</li> </ul>

----结束

## 新增节点级流控

- 步骤1** 在“限流配置”页签，单击“新增流控”。
- 步骤2** 流控类型选择为“节点级流控”，单击“确定”。
- 步骤3** 配置相关参数，参数说明如[表4-11](#)所示。

表 4-11 节点级流控参数说明

参数	说明
限流降级url	<ul style="list-style-type: none"><li>不配置时使用默认降级策略503，通过设置转发策略支持，包括返回指定的错误码、报文等。</li><li>如需配置，建议配置为以@olc_degrade开头的字符串，并在SLB服务管理里准备同名转发策略，在此处填写进行关联。</li></ul>
限流门限值	每秒允许进入SLB节点的最大并发请求。默认0不限流。
突发量	<p>在滑动窗口下，流控值会拆到较细粒度，比如X个/ms，此时通常配有突发量。突发量允许个别突增点发生。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>突发量为0时，严格限制请求低于X个/ms，一旦突破则被流控，非常敏感。</li><li>突发量配置后，N个请求本应被流控，突发量&gt;N个请求时，则可短时期内免于流控。</li></ul> <p>突发量本身没有周期概念，用一个少一个，用完则无法使用。N个请求本应被流控，突发量&gt;N个请求时，则可短时期内免于流控，用掉之后，突发量池产生亏空，通过节省的流控值回补进突发量。</p> <p>由于开源软件在高并发下，有可能超出流控量，故实施了保护机制，1/10s检查一次，是否用掉1/10的突发量，如用到则触发保护，下个1/10s不得再用。</p>
自定义标签	可为空，字符长度0~200，可以由字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符，例：group_01。

- 步骤4** 根据需要开启节点级流控开关，关闭时规则不生效。

----结束

## 新增服务级流控

- 步骤1** 在“限流配置”页签，单击“新增流控”。
- 步骤2** 流控类型选择为“服务级流控”，单击“确定”。
- 步骤3** 配置相关参数，参数说明如[表4-12](#)所示。

表 4-12 服务级流控参数说明

参数	说明
限流降级url	<ul style="list-style-type: none"> <li>不配置时使用默认降级策略503，通过设置转发策略支持，包括返回指定的错误码、报文等。</li> <li>如需配置，建议配置为以@olc_degrade开头的字符串，并在SLB服务管理里准备同名转发策略，在此处填写进行关联。</li> </ul>
限流门限值	每秒允许进入SLB节点的最大并发请求。默认0不限流。
突发量	<p>在滑动窗口下，流控值会拆到较细粒度，比如X个/ms，此时通常配有突发量。突发量允许个别突增点发生。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>突发量为0时，严格限制请求低于X个/ms，一旦突破则被流控，非常敏感。</li> <li>突发量配置后，N个请求本应被流控，突发量&gt;N个请求时，则可短时期内免于流控。</li> </ul> <p>突发量本身没有周期概念，用一个少一个，用完则无法使用。N个请求本应被流控，突发量&gt;N个请求时，则可短时期内免于流控，用掉之后，突发量池产生亏空，通过节省的流控值回补进突发量。</p> <p>由于开源软件在高并发下，有可能超出流控量，故实施了保护机制，1/10s检查一次，是否用掉1/10的突发量，如用到则触发保护，下个1/10s不得再用。</p>
新增子项	如果需要对特定域名进行特别的流控策略，则单击“新建子项”，设置Host匹配条件与对应的限流门限值和突发量。

**步骤4** （可选）如果需要对特定域名进行特别的流控策略，则单击“新建子项”。

表 4-13 特定域名流控参数说明

参数	说明
域名	流控的域名。
匹配条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>equal</li> <li>pettern</li> </ul>
限流门限值	单个子项的限流门限值。
自定义标签	可为空，字符长度0~200，可以由字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符，例：group_01。
突发量	单个子项的突发量。
操作	<ul style="list-style-type: none"> <li>上移</li> <li>下移</li> <li>删除</li> </ul>

**步骤5** 根据需要开启服务级流控开关，关闭时规则不生效。

---结束

## 新增接口级流控

**步骤1** 在“限流配置”页签，单击“新增流控”。

**步骤2** 流控类型选择为“接口级流控”，单击“确定”。

**步骤3** 配置相关参数，参数说明如表4-14所示。

表 4-14 接口级流控参数说明

参数	说明
限流降级url	<ul style="list-style-type: none"> <li>不配置时使用默认降级策略503，通过设置转发策略支持，包括返回指定的错误码、报文等。</li> <li>如需配置，建议配置为以@olc_degrade开头的字符串，并在SLB服务管理里准备同名转发策略，在此处填写进行关联。</li> </ul>
限流门限值	每秒允许进入SLB节点的最大并发请求。默认0不限流。
突发量	<p>在滑动窗口下，流控值会拆到较细粒度，比如X个/ms，此时通常配有突发量。突发量允许个别突增点发生。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>突发量为0时，严格限制请求低于X个/ms，一旦突破则被流控，非常敏感。</li> <li>突发量配置后，N个请求本应被流控，突发量&gt;N个请求时，则可短时内免于流控。</li> </ul> <p>突发量本身没有周期概念，用一个少一个，用完则无法使用。N个请求本应被流控，突发量&gt;N个请求时，则可短时内免于流控，用掉之后，突发量池产生亏空，通过节省的流控值回补进突发量。</p> <p>由于开源软件在高并发下，有可能超出流控量，故实施了保护机制，1/10s检查一次，是否用掉1/10的突发量，如用到则触发保护，下个1/10s不得再用。</p>

**步骤4** （可选）如果需要对特定接口uri进行特别的流控策略，则单击“新建子项”。

表 4-15 特定接口 uri 流控参数说明

参数	说明
接口URL	流控的接口URL。
匹配条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>equal</li> <li>pettern</li> </ul>
限流门限值	单个子项的限流门限值。

参数	说明
自定义标签	可为空，字符长度0~200，可以由字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符，例：group_01。
突发量	单个子项的突发量。
聚合统计	选择开启或关闭，默认不聚合，表示匹配此条规则的url各自计数。如果开启聚合，表示符合词条规则时，合并计数。 例如： <ul style="list-style-type: none"> <li>聚合统计开启：接口/abc/def的门限值设置为1000，/abc/def/a，abc/def/b等加在一起为1000。</li> <li>聚合统计关闭：接口/abc/def的门限值设置为1000，/abc/def/a，abc/def/b等每个url的门限值都为1000。</li> </ul>
操作	<ul style="list-style-type: none"> <li>上移</li> <li>下移</li> <li>删除</li> </ul>

**步骤5** 根据需要开启接口级流控开关，关闭时规则不生效。

----结束

## 新增 IP 流控

**步骤1** 在“限流配置”页签，单击“新增流控”。

**步骤2** 流控类型选择为“IP流控”，单击“确定”。

**步骤3** 配置相关参数，参数说明如[表4-16](#)所示。

**表 4-16** IP 流控参数说明

参数	说明
限流降级url	<ul style="list-style-type: none"> <li>不配置时使用默认降级策略503，通过设置转发策略支持，包括返回指定的错误码、报文等。</li> <li>如需配置，建议配置为以@olc_degrade开头的字符串，并在SLB服务管理里准备同名转发策略，在此处填写进行关联。</li> </ul>
限流门限值	每秒允许进入SLB节点的最大并发请求。默认0不限流。

参数	说明
突发量	<p>在滑动窗口下，流控值会拆到较细粒度，比如X个/ms，此时通常配有突发量。突发量允许个别突增点发生。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>突发量为0时，严格限制请求低于X个/ms，一旦突破则被流控，非常敏感。</li> <li>突发量配置后，N个请求本应被流控，突发量&gt;N个请求时，则可短时期内免于流控。</li> </ul> <p>突发量本身没有周期概念，用一个少一个，用完则无法使用。N个请求本应被流控，突发量&gt;N个请求时，则可短时期内免于流控，用掉之后，突发量池产生亏空，通过节省的流控值回补进突发量。</p> <p>由于开源软件在高并发下，有可能超出流控量，故实施了保护机制，1/10s检查一次，是否用掉1/10的突发量，如用到则触发保护，下个1/10s不得再用。</p>

**步骤4** （可选）如果需要对特定接口IP进行特别的流控策略，则单击“新建子项”。

主要根据X-Forwarded-For（XFF，是一个HTTP请求头字段，用于表示HTTP请求的来源IP地址）和\$remote\_addr（SLB收到的请求的IP层source IP，现网通常为ELB的IP或者F5的IP）进行匹配。

**表 4-17** 特定 IP 流控参数说明

参数	说明
xff获取ip	<ul style="list-style-type: none"> <li>left-ip: 从左取IP，从头部X-Real-IP取得IP，如不存在，取得X-Forwarded-For最左侧非内网段IP，如未取得，则取IP报文source IP。</li> <li>right-ip: 从右取IP，从IP报文取source IP，如果是内部信任IP，则依次从右向左逐个取X-Forwarded-For，一旦遇到非内部信任IP，则返回它，直至取到最左边为止。</li> </ul>
匹配条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>sha256</li> <li>rangeIP</li> </ul>
值	<p>对应匹配的值。</p> <p>上传文件格式为TXT格式，多个数据用“,”分隔，文件大小不能超过102400B。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当匹配条件为sha256时，填写样例： 5994471abb01112afcc18159f6cc74b4f511b99806da59b3caf5a9c173cacfc5, 226fe7d26af82de76db083e6a29524ca68f4aaf80f2c2db058571fdb8f1fdeea</li> </ul> <p><b>说明</b> 上传的值会自动转化为加密后的结果。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当匹配条件为rangeIP时，填写样例： 10.1.1.1-10.1.1.100,10.2.2.1-10.2.2.100</li> </ul>

参数	说明
限流门限值	单个子项的限流门限值。
自定义标签	可为空，字符长度0~200，可以由字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符，例：group_01。
突发量	单个子项的突发量。
操作	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 上移</li> <li>• 下移</li> <li>• 删除</li> </ul>

**步骤5** 根据需要开启IP流控开关，关闭时规则不生效。

----结束

## 新增自定义参数流控

**步骤1** 在“限流配置”页签，单击“新增流控”。

**步骤2** 流控类型选择为“自定义参数流控”，单击“确定”。

**步骤3** 配置流控规则，单击“新建子项”可以新增多条流控规则，参数说明如表4-18所示。

**表 4-18** 自定义参数流控参数说明

参数	说明
限流降级url	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 不配置时使用默认降级策略503，通过设置转发策略支持，包括返回指定的错误码、报文等。</li> <li>• 如需配置，建议配置为以@olc_degrade开头的字符串，并在SLB服务管理里准备同名转发策略，在此处填写进行关联。</li> </ul>
参数	字符长度小于50，可以由字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符。例：param_home-001。
位置	<ul style="list-style-type: none"> <li>• queryString</li> <li>• header</li> <li>• resource</li> <li>• body-json</li> <li>• body-form</li> </ul>
匹配条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>• equal</li> <li>• pattern</li> <li>• sha256</li> </ul>

参数	说明
值	<p>对应匹配的值。</p> <p>上传文件格式为TXT格式，多个数据用“,”分隔，文件大小不能超过102400B。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当匹配条件为equal时，例如填写1,2,3，表示1或2或3都可匹配。</li> <li>当匹配条件为pattern时，填写样例： ^abc &lt;=102400</li> <li>当匹配条件为sha256时，填写样例： 5994471abb01112afcc18159f6cc74b4f511b99806da 59b3caf5a9c173cacfc5, 226fe7d26af82de76db083e6a29524ca68f4aaf80f2c2 db058571fdb8f1fdeea</li> </ul>
限流门限值	单个子项的限流门限值。
自定义标签	可为空，字符长度0~200，可以由字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符，例：group_01。
突发量	单个子项的突发量。
操作	<ul style="list-style-type: none"> <li>上移</li> <li>下移</li> <li>删除</li> </ul>

**步骤4** 根据需要开启自定义参数流控开关，关闭时规则不生效。

---结束

## 新增多参数组合流控

可设置多个参数匹配同时满足时的，对应的限流条件

**步骤1** 在“限流配置”页签，单击“新增流控”。

**步骤2** 流控类型选择为“多参数组合流控”，单击“确定”。

**步骤3** 配置流控规则，参数说明如表4-19所示。

单击“新增配置组”，可以配置多个配置组；在各配置组中单击“新增子项”，可以配置多条子项。多个配置组之间关系为“或”，多条子项之间关系为“与”。



表 4-19 多参数组合流控参数说明

参数	说明
限流降级url	<ul style="list-style-type: none"> <li>不配置时使用默认降级策略503，通过设置转发策略支持，包括返回指定的错误码、报文等。</li> <li>如需配置，建议配置为以@olc_degrade开头的字符串，并在SLB服务管理里准备同名转发策略，在此处填写进行关联。</li> </ul>
限流门限值	每秒允许进入SLB节点的最大并发请求。默认0不限流。
突发量	<p>在滑动窗口下，流控值会拆到较细粒度，比如X个/ms，此时通常配有突发量。突发量允许个别突增点发生。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>突发量为0时，严格限制请求低于X个/ms，一旦突破则被流控，非常敏感。</li> <li>突发量配置后，N个请求本应被流控，突发量&gt;N个请求时，则可短时间内免于流控。</li> </ul> <p>突发量本身没有周期概念，用一个少一个，用完则无法使用。N个请求本应被流控，突发量&gt;N个请求时，则可短时间内免于流控，用掉之后，突发量池产生亏空，通过节省的流控值回补进突发量。</p> <p>由于开源软件在高并发下，有可能超出流控量，故实施了保护机制，1/10s检查一次，是否用掉1/10的突发量，如用到则触发保护，下个1/10s不得再用。</p>
自定义标签	可为空，字符长度0~200，可以由字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符，例：group_01。
类型	<ul style="list-style-type: none"> <li>path</li> <li>left-ip: 从左取IP，从头部X-Real-IP取得IP，如不存在，取得X-Forwarded-For最左侧非内网段IP，如未取得，则取IP报文source IP。</li> <li>right-ip: 从右取IP，从IP报文取source IP，如果是内部信任IP，则依次从右向左逐个取X-Forwarded-For，一旦遇到非内部信任IP，则返回它，直至取到最左边为止。</li> <li>自定义参数</li> </ul>
参数	<p>当类型为自定义参数时，需要配置此参数。</p> <p>字符长度小于50，可以由字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符。例：param_home-001。</p>
位置	<p>当类型为自定义参数时，需要配置此参数。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>queryString</li> <li>header</li> <li>resource</li> <li>body-json</li> <li>body-form</li> </ul>

参数	说明
匹配条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>当类型为left-ip或right-ip时，仅支持：sha256和rangeIP。</li> <li>当类型为path或自定义参数时，仅支持：equal、sha256、pattern。</li> </ul>
值	<p>对应匹配的值。 上传文件格式为TXT格式，多个数据用“,”分隔，文件大小不能超过102400B。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当匹配条件为equal时，例如填写1,2,3，表示1或2或3都可匹配。</li> <li>当匹配条件为pattern时，填写样例： ^abc &lt;=102400</li> <li>当匹配条件为sha256时，填写样例： 5994471abb01112afcc18159f6cc74b4f511b99806da 59b3caf5a9c173cacfc5, 226fe7d26af82de76db083e6a29524ca68f4aaf80f2c2 db058571fdb8f1fdeea</li> <li>当匹配条件为pattern时，填写样例： ^abc &lt;=102400</li> </ul>
聚合统计	<p>选择开启或关闭，默认不聚合，表示匹配此条规则的url各自计数。如果开启聚合，表示符合词条规则时，合并计数。</p> <p>例如：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>聚合统计开启：接口/abc/def的门限值设置为1000，/abc/def/a, abc/def/b等加在一起为1000。</li> <li>聚合统计关闭：接口/abc/def的门限值设置为1000，/abc/def/a, abc/def/b等每个url的门限值都为1000。</li> </ul>
操作	<ul style="list-style-type: none"> <li>上移</li> <li>下移</li> <li>删除</li> </ul>

**步骤4** 根据需要开启多参数组合流控开关，关闭时规则不生效。

----结束

## 新增配额流控

配额流控与多参数组合流控很相似，不同之处在于，多参数组合是滑动窗口，会时刻将请求限制在一定门限下，门限分配均匀；配额是固定窗口，配额只负责在这个时间片内，请求不超限，而不会去均匀地限制请求。

**步骤1** 在“限流配置”页签，单击“新增流控”。

**步骤2** 流控类型选择为“配额流控”，单击“确定”。

**步骤3** 配置流控规则，参数说明如表4-20所示。

单击“新增配置组”，可以配置多个配置组；在各配置组中单击“新增子项”，可以配置多条子项。多个配置组之间关系为“或”，多条子项之间关系为“与”。

**表 4-20** 配额流控参数说明

参数	说明
限流降级url	<ul style="list-style-type: none"> <li>不配置时使用默认降级策略503，通过设置转发策略支持，包括返回指定的错误码、报文等。</li> <li>如需配置，建议配置为以@olc_degrade开头的字符串，并在SLB服务管理里准备同名转发策略，在此处填写进行关联。</li> </ul>
配额周期窗口	配置配额周期的窗口大小。
配额大小	周期内允许的配额，超过则被流控。
自定义标签	可为空，字符长度0~200，可以由字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符，例：group_01。
类型	<ul style="list-style-type: none"> <li>path</li> <li>left-ip: 从左取IP，从头部X-Real-IP取得IP，如不存在，取得X-Forwarded-For最左侧非内网段IP，如未取得，则取IP报文source IP。</li> <li>right-ip: 从右取IP，从IP报文取source IP，如果是内部信任IP，则依次从右向左逐个取X-Forwarded-For，一旦遇到非内部信任IP，则返回它，直至取到最左边为止。</li> <li>自定义参数</li> </ul>
参数	当类型为自定义参数时，需要配置此参数。 字符长度小于50，可以由字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符。例：param_home-001。
位置	当类型为自定义参数时，需要配置此参数。 <ul style="list-style-type: none"> <li>queryString</li> <li>header</li> <li>resource</li> <li>body-json</li> <li>body-form</li> </ul>
匹配条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>当类型为left-ip或right-ip时，仅支持：sha256和rangeIP。</li> <li>当类型为path或自定义参数时，仅支持：equal、sha256、pattern。</li> </ul>

参数	说明
值	<p>对应匹配的值。</p> <p>上传文件格式为TXT格式，多个数据用“,”分隔，文件大小不能超过102400B。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当匹配条件为equal时，例如填写1,2,3，表示1或2或3都可匹配。</li> <li>当匹配条件为pattern时，填写样例： ^abc &lt;=102400</li> <li>当匹配条件为sha256时，填写样例： 5994471abb01112afcc18159f6cc74b4f511b99806da 59b3caf5a9c173cacfc5, 226fe7d26af82de76db083e6a29524ca68f4aaf80f2c2 db058571fdb8f1fdeea</li> <li>当匹配条件为pattern时，填写样例： ^abc &lt;=102400</li> </ul>
聚合统计	<p>选择开启或关闭，默认不聚合，表示匹配此条规则的url各自计数。如果开启聚合，表示符合词条规则时，合并计数。</p> <p>例如：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>聚合统计开启：接口/abc/def的门限值设置为1000，/abc/def/a，abc/def/b等加在一起为1000。</li> <li>聚合统计关闭：接口/abc/def的门限值设置为1000，/abc/def/a，abc/def/b等每个url的门限值都为1000。</li> </ul>
操作	<ul style="list-style-type: none"> <li>上移</li> <li>下移</li> <li>删除</li> </ul>

**步骤4** 根据需要开启配额流控开关，关闭时规则不生效。

----结束

## 新增并发连接流控

可设置多个参数匹配同时满足时的，对应的并发限流条件，两个请求同时在处理中被认为是并发。

**步骤1** 在“限流配置”页签，单击“新增流控”。

**步骤2** 流控类型选择为“并发连接流控”，单击“确定”。

**步骤3** 配置流控规则，参数说明如[表4-21](#)所示。

单击“新增配置组”，可以配置多个配置组；在各配置组中单击“新增子项”，可以配置多条子项。多个配置组之间关系为“或”，多条子项之间关系为“与”。

表 4-21 并发连接流控参数说明

参数	说明
限流降级url	<ul style="list-style-type: none"> <li>不配置时使用默认降级策略503，通过设置转发策略支持，包括返回指定的错误码、报文等。</li> <li>如需配置，建议配置为以@olc_degrade开头的字符串，并在SLB服务管理里准备同名转发策略，在此处填写进行关联。</li> </ul>
限流门限值	每秒允许进入SLB节点的最大并发请求。默认0不限流。
突发量	<p>在滑动窗口下，流控值会拆到较细粒度，比如X个/ms，此时通常配有突发量。突发量允许个别突增点发生。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>突发量为0时，严格限制请求低于X个/ms，一旦突破则被流控，非常敏感。</li> <li>突发量配置后，N个请求本应被流控，突发量&gt;N个请求时，则可短时期内免于流控。</li> </ul> <p>突发量本身没有周期概念，用一个少一个，用完则无法使用。N个请求本应被流控，突发量&gt;N个请求时，则可短时期内免于流控，用掉之后，突发量池产生亏空，通过节省的流控值回补进突发量。</p> <p>由于开源软件在高并发下，有可能超出流控量，故实施了保护机制，1/10s检查一次，是否用掉1/10的突发量，如用到则触发保护，下个1/10s不得再用。</p>
自定义标签	可为空，字符长度0~200，可以由字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符，例：group_01。
类型	<ul style="list-style-type: none"> <li>path</li> <li>left-ip: 从左取IP，从头部X-Real-IP取得IP，如不存在，取得X-Forwarded-For最左侧非内网段IP，如未取得，则取IP报文source IP。</li> <li>right-ip: 从右取IP，从IP报文取source IP，如果是内部信任IP，则依次从右向左逐个取X-Forwarded-For，一旦遇到非内部信任IP，则返回它，直至取到最左边为止。</li> <li>自定义参数</li> </ul>
参数	<p>当类型为自定义参数时，需要配置此参数。</p> <p>字符长度小于50，可以由字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符。例：param_home-001。</p>
位置	<p>当类型为自定义参数时，需要配置此参数。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>queryString</li> <li>header</li> <li>resource</li> <li>body-json</li> <li>body-form</li> </ul>

参数	说明
匹配条件	<ul style="list-style-type: none"><li>当类型为left-ip或right-ip时，仅支持：sha256和rangeIP。</li><li>当类型为path或自定义参数时，仅支持：equal、sha256、pattern。</li></ul>
值	<p>对应匹配的值。 上传文件格式为TXT格式，多个数据用“,”分隔，文件大小不能超过102400B。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>当匹配条件为equal时，例如填写1,2,3，表示1或2或3都可匹配。</li><li>当匹配条件为pattern时，填写样例： ^abc &lt;=102400</li><li>当匹配条件为sha256时，填写样例： 5994471abb01112afcc18159f6cc74b4f511b99806da 59b3caf5a9c173cacfc5, 226fe7d26af82de76db083e6a29524ca68f4aaf80f2c2 db058571fdb8f1fdeea</li><li>当匹配条件为pattern时，填写样例： ^abc &lt;=102400</li></ul>
操作	<ul style="list-style-type: none"><li>上移</li><li>下移</li><li>删除</li></ul>

**步骤4** 根据需要开启并发连接流控开关，关闭时规则不生效。

---结束

## 4.2.9 其他配置


### 前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

### 操作步骤

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“实例管理”。

**步骤5** 在实例列表中单击实例名称，进入实例详情页面。

**步骤6** 选择“其他配置”页签，单击“编辑”，编辑相关参数，参数说明如表4-22所示。

**表 4-22** 其他配置参数说明

参数	说明
灰度标记开关	对应配置文件中config.ADD_GREY_FLAG。 <ul style="list-style-type: none"> <li>head: 灰度请求，在转发给业务时http头加上x-is-gray: 1的参数。</li> <li>url: 灰度请求，在转发给业务时url的queryString加上x-is-gray=1的参数。</li> </ul>
灰度测试每秒转发量限制	对应配置文件中config.GREY_TEST_QPS_LIMIT；(1-1000)。
宕机时路由到生产集群开关	对应配置文件中config.IS_BYPASS_ON_GREY_DOWN；灰度集群宕机时灰度请求路由到生产集群开关。
灰度测试开关	对应配置文件中config.GREY_TEST_SWITCH。
灰度测试服务ID	对应配置文件中config.GREY_TEST_SERVICE_ID。
灰度测试平台接口url	对应配置文件中config.GREY_TEST_URL。
节点级流控告警阈值	如果“节点级流控”次数达到阈值将产生告警。
请求数量预告警	如果每个nginx worker处理的请求数量达到阈值将产生告警。
地域灰度IP从左取值开关	<ul style="list-style-type: none"> <li>关闭: 从IP报文取SourceIP，如果是内部信任IP，则依次从右向左逐个取X-Forwarded-For，一旦遇到非内部信任IP，则返回它，直至取到最左边为止。</li> <li>开启: 取得X-Forwarded-For最左侧非内网段IP，如未取得，则取IP报文sourceIP。</li> </ul>
成功率告警阈值	Http响应状态码< 400为成功，如果成功率小于阈值将产生告警，范围为0-100。
成功率下降告警阈值	如果成功率在1分钟或五分钟内下降超过阈值，将产生告警。对应配置文件中的config.SUCC_RATE_BASE_OFFSET，范围为0-100。
取IP方式	对应配置文件中config.GET_IP_TYPE；适用于IP流控，灰度规则中的X-Forwarded-For取值。 <ul style="list-style-type: none"> <li>从左取IP(1): 从头部X-Real-IP取得IP，如不存在，取得X-Forwarded-For最左侧非内网段IP，如未取得，则取IP报文sourceIP。</li> <li>从右取IP(2): 从IP报文取SourceIP，如果是内部信任IP，则依次从右向左逐个取X-Forwarded-For，一旦遇到非内部信任IP，则返回它，直至取到最左边为止。</li> <li>从左取XFF(3): 取得X-Forwarded-For最左侧非内网段IP，如未取得，则取IP报文sourceIP。</li> </ul>

参数	说明
健康检查告警阈值	如果后端状态异常的服务器数量超过阈值将产生告警。对应配置文件中的 config.UNHEALTH_SERVER_THRESHOLD。
健康告警持续时间阈值	如果后端服务器异常情况持续时间超过阈值（分钟）将产生告警。对应配置文件中的 config.UNHEALTH_DURATION_THRESHOLD。
并发连接流控告警阈值	如果“并发连接流控”次数达到阈值将产生告警。对应配置文件中的 config.ALARM_CONN_LIMIT_THRESHOLD。
服务级流控告警阈值	如果“服务级流控”次数达到阈值将产生告警。对应配置文件中的 config.ALARM_DOMAIN_THRESHOLD。
多参数流控告警阈值	如果“多参数组合流控”次数达到阈值将产生告警。对应配置文件中的 config.ALARM_MULTI_PARAM_THRESHOLD。
配额流控告警阈值	如果“配额流控”次数达到阈值将产生告警。对应配置文件中的 config.ALARM_QUOTA_LIMIT_THRESHOLD。
自定义参数流控告警阈值	如果“自定义参数流控”次数达到阈值将产生告警。对应配置文件中的 config.ALARM_SINGLE_PARAM_THRESHOLD。
IP流控告警阈值	如果“IP流控”次数达到阈值将产生告警。对应配置文件中的 config.ALARM_IP_THRESHOLD。
接口流控告警阈值	如果“接口级流控”次数达到阈值将产生告警。对应配置文件中的 config.ALARM_URL_THRESHOLD。
统计日志参数	-

**步骤7** 配置完成后，单击“保存”。

----结束


## 4.2.10 定制 Lua 配置

Lua是一种脚本语言，可以嵌入应用程序中，为应用程序提供灵活的扩展和定制功能，支持使用Lua脚本扩展Nginx的功能，Lua信息通过IaC配置，Lua定制的点在SLB管理平台展示。

### 操作步骤

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“实例管理”。



**步骤5** 在实例列表中单击实例名称，进入实例详情页面。

**步骤6** 选择“定制lua配置”页签，查看Lua配置。

Lua信息通过IaC配置，界面仅支持展示，没有定制的点不展示。

----结束

## 4.2.11 自管理 SLB 切换为平台托管

### 流程概述

图 4-3 切换过程

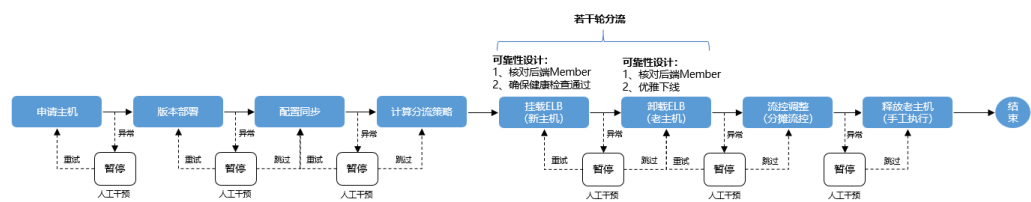
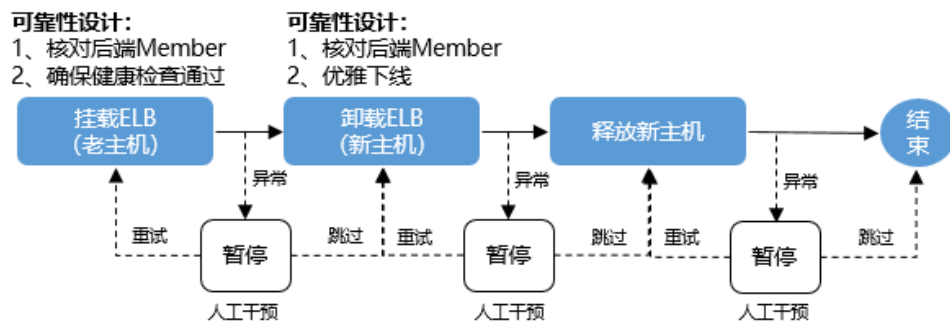


图 4-4 回滚过程



### 约束与限制

- 托管完成或者回滚完成后先刷新页面再修改配置。
- 不支持节点数1330+的SLB集群切换平台托管。

自管理SLB切换为平台托管SLB过程中，先挂载新增的平台SLB节点，再卸载老的自管理SLB节点，最大一次为切换50%，由于ELB（v2/v3）Pool的member上限是2000，当业务SLB集群节点数1330+时，会因超过member上限切换失败（如 $1400+1400*50% > 2000$ ），如果多个后端SLB集群挂载同一个Pool，需要提前检查Pool member的剩余个数。

- SLB与其绑定的ELB环境ID必须相同，暂不支持跨环境挂载ELB的自管理SLB切换成平台托管模式。
- 平台托管SLB不支持与前端资源、微服务等合设，需要拆分才能将自管理SLB切换为平台托管SLB。
- 平台托管SLB不支持下发非中心管理的自定义配置，暂不支持将自管理SLB切换为平台托管SLB。

- 平台托管SLB必须挂载在ELB上，如果SLB未绑定在ELB后端则不能切换。
- 确认业务ELB是否已接入反向代理WAF，如果已接入的先不切换。建议先切换到ELV V3且改为旁路WAF后，再进行SLB类型切换。
- 自管理SLB切换为平台托管SLB过程中禁止修改该SLB配置及切换灰度阶段等，如需修改SLB配置，请先完成切换步骤或回滚。
- 请在业务低峰期进行SLB类型切换操作。


## 准备工作

- 检查主机配额，如果配额不足，请先申请主机配额。
- 确定SLB组网，务必确认SLB每个监听端口挂载的ELB及Pool信息，并确保SLB的权重均为1。
- 记录自管理主机IP，用于切换完成后释放主机。

## 操作步骤

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“实例管理”。

**步骤5** 选择实例列表操作列的“更多 > 主机托管”。

**步骤6** 补充目标主机信息及ELB信息。

### 说明

此时ELB的信息是自管理实例已经绑定的ELB信息，并不是即将绑定的ELB信息。

**步骤7** 单击实例列表操作列的“日志”，查看切换进度。

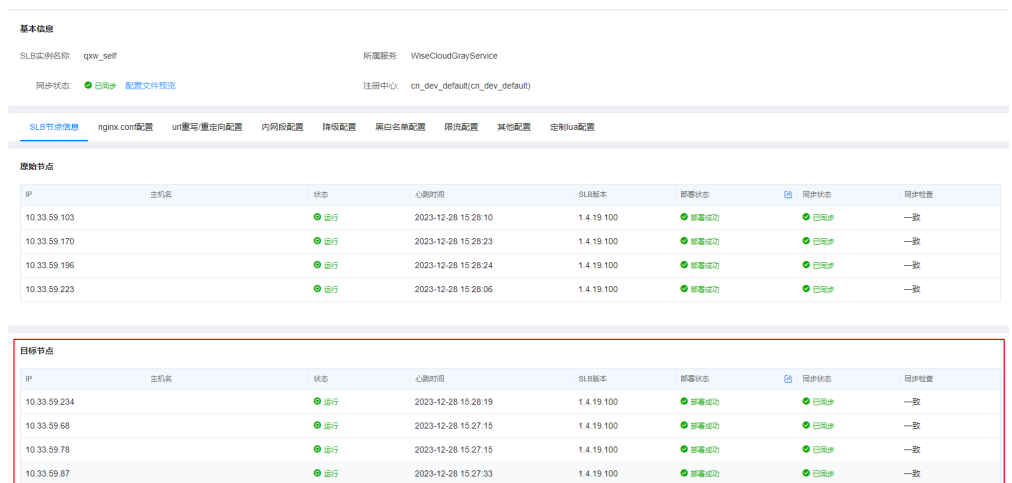
1. 主机申请阶段，包括申请主机、SLB部署及配置同步。

主机申请成功后，单击实例列表中的实例名称，在实例详情中可以看到平台托管的主机，如[图4-6](#)所示。

图 4-5 切换进度



图 4-6 查看申请的主机



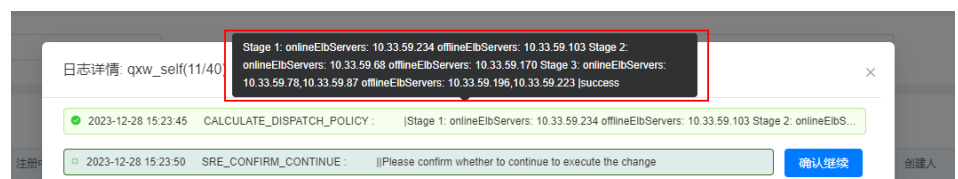
2. 流量切换阶段。

a. 查看每一节点上下线主机列表。

平台按1%-10%-20%-50%-100%的节点数切流，最多5个阶段，每一阶段先将新主机挂载到ELB后端，然后将老主机从ELB后端卸载。

b. 确认无误后，单击“确认继续”开始切流。

图 4-7 流量切换日志



c. 新主机挂载到ELB，挂载完成后可以在ENS中查看新主机，如图4-9所示。

切流首阶段需要登录SLB主机检查新主机流量是否有异常，执行tail -100f /opt/huawei/openresty/nginx/logs/access\_for\_big\_data.log命令查看

实时日志。没有异常时，单击“确认继续”，异常的情况下可以回滚至初始状态。

图 4-8 新主机挂载到 ELB

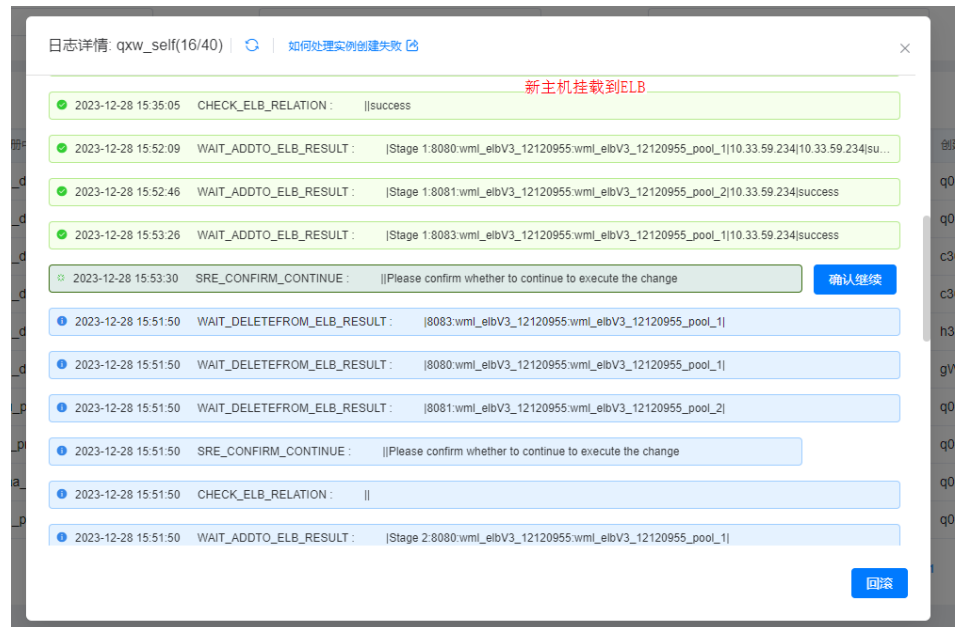


图 4-9 查看新主机



- d. 将老主机从ELB后端卸载，可以在ENS中查看卸载情况，如图4-11所示。切流首阶段老主机下线后，需要登录老主机上检查是否还有流量，执行tail -100f /opt/huawei/openresty/nginx/logs/access\_for\_big\_data.log命令查看实时日志。如果有流量，可能是有漏绑定的ELB，单击“回滚”后重新开始托管。

图 4-10 卸载老主机

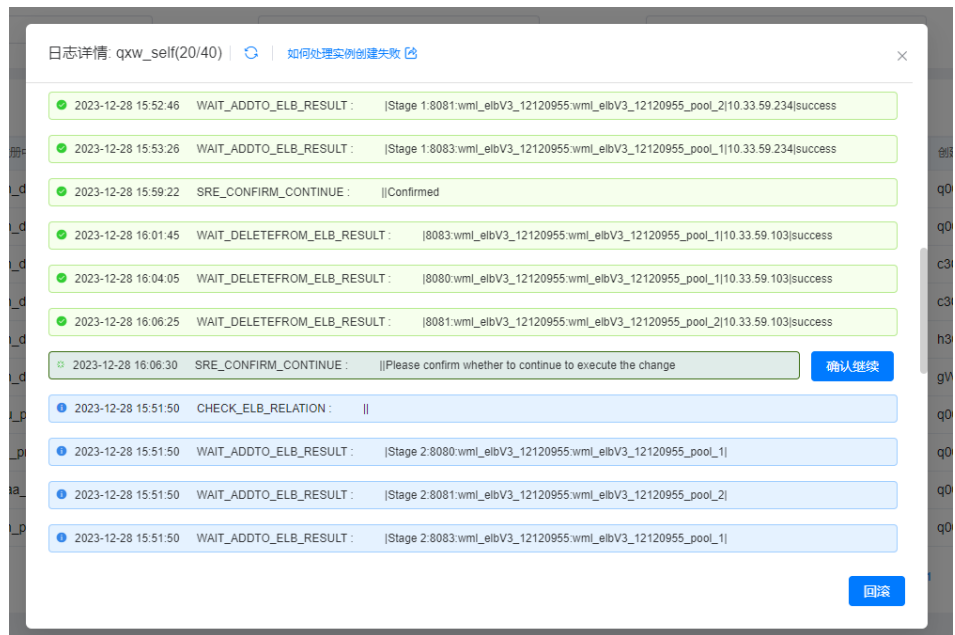


图 4-11 确认老主机卸载



- e. 切流完成，单击“确认继续”。  
后续每个阶段切流完成后，都需要手工确认继续。
- f. 最后一阶段切换完成并手工确认后，任务将执行完成，并且无法在执行过程中回滚。

为了回滚方便，老主机上的SLB进程没有停止，配置仍然保留，如需回滚，则需要手工到ENS管理台挂载老主机并卸载新主机查看切换结果，具体操作请参见[添加后端云服务器](#)。

**步骤8** SLB实例切换并平稳运行一段时间后，在VMS管理台释放老主机，具体操作请参见[申请回收主机](#)。

----结束

## 4.3 监听管理

## 4.3.1 创建监听

创建负载均衡实例后，需要为负载均衡实例配置监听。监听负责监听负载均衡实例上的请求，根据配置流量分配策略，分发流量到后端服务器处理。


### 前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

### 操作步骤

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“监听管理”。

**步骤5** 在监听管理页面，单击“创建监听”。

**步骤6** 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：

- 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。
- 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。

**步骤7** 配置监听基本信息，关联SLB实例，具体配置请参见[配置监听基本信息](#)，单击“下一步”。

**步骤8** 创建后端服务器集群，具体配置请参见[配置后端服务器集群](#)，单击“下一步”。

**步骤9** 对后端集群配置健康检查，具体配置请参见[配置健康检查](#)，单击“下一步”。

**步骤10** 配置监听，具体请参见[配置监听](#)，单击“下一步”。

**步骤11** 配置转发策略，具体请参见[配置转发策略](#)，单击“下一步”。

**步骤12** 配置动态路由规则，具体请参见[配置动态路由规则](#)，单击“下一步”。

**步骤13** 查看总览，单击“确定”。

----结束

## 更多操作

表 4-23 操作说明

操作	说明
查看监听详情	<p>单击监听列表中的监听名称，进入“监听详情”页面，您可以执行如下操作：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 选择“SLB实例”页签 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 单击“编辑”，编辑监听绑定的SLB实例信息。</li> </ul> <p><b>说明</b> 已选注册中心的监听不支持重新绑定SLB实例，如需变更，请删除原有监听再重新创建。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 单击“全量同步”，同步全部的SLB实例。</li> <li>- 选择一条或多条SLB实例，单击“批量同步”，批量同步SLB实例。</li> <li>- 单击SLB实例列表操作列的“同步”，同步SLB实例。</li> </ul> </li> <li>● 选择“后端服务器”页签 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 单击“编辑”，编辑监听绑定的后端服务器集群信息。</li> <li>- 单击“导出集群”，导出集群配置信息。</li> <li>- 单击“刷新节点状态”，刷新节点状态。</li> </ul> </li> <li>● 选择“健康检查”/“监听”/“转发策略”/“动态路由”页签，单击“编辑”，编辑监听的相关配置。</li> <li>● 单击“共享服务管理”，在弹出的共享信息窗口，单击“编辑”，单击“新增”，增加一条共享服务，可以共享监听。</li> <li>● 选择“导出 &gt; 导出所有信息”，导出SLB监听的所有信息（SLB实例、后端服务器、健康检查、监听、转发策略、动态路由规则等），用于整个数据的复制和迁移，在新增页面快速导入所有信息。</li> <li>● 选择“导出 &gt; 导出IAC信息”，导出SLB服务的所有IAC信息（SLB实例、后端服务器、健康检查、监听、转发策略、动态路由规则等），可作为实例执行IAC变更。</li> <li>● 选择“导出 &gt; 导出IAC关联信息”，导出IAC关联信息。</li> </ul>
同步	-
预览配置文件	<p>单击监听列表操作列的“配置文件预览”，选择“监听配置文件”/“后端服务器配置文件”/“健康检查配置文件”/“灰度服务配置文件”/“动态路由配置文件”页签，查看配置文件，单击窗口左下角的“复制”，可以复制配置文件。</p>
配置ELB	<p>选择监听列表操作列的“更多 &gt; 配置ELB”，在配置ELB页面单击“编辑”，选择ELB。</p>

操作	说明
查看日志详情	选择监听列表操作列的“更多 > 日志”，查看日志详情。 单击失败日志后的“重试”，重新执行该项。 单击失败日志后的“跳过”，跳过执行该项。
删除监听	选择监听列表操作列的“更多 > 删除”，删除监听。

## 4.3.2 配置监听基本信息

创建监听步骤一：配置监听基本信息。


### 前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

### 操作步骤

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“监听管理”。

**步骤5** 在监听管理页面，单击“创建监听”。

**步骤6** 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：

- 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。
- 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。

**步骤7** 配置监听基本信息，关联SLB实例，参数说明如[表4-24](#)所示，配置完成后，单击“下一步”。

表 4-24 创建监听参数说明

参数	说明
监听名称（英文）	SLB监听的英文名称。 长度≤50，不能包含-in-字符，不能以in-开头，不能以.conf结尾。 可以由字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符。
监听名称（中文）	SLB监听的中文名称。
注册中心	选择监听关联的实例所在的注册中心。
所属服务	监听所属的服务。



参数	说明
关联SLB实例	选择SLB实例，仅能关联同一注册中心下的SLB实例。

----结束

## 4.3.3 配置后端服务器集群

### 4.3.3.1 创建后端服务器集群

创建监听步骤二：创建后端服务器集群。SLB会将客户端的请求转发给后端服务器处理。支持在管理台新增后端服务器集群和导入upstream.conf两种创建方式。

#### 前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

#### 新增后端服务器集群

**步骤1** 参考[创建监听](#)，进入创建后端服务器集群页面。

**步骤2** 在创建后端服务器集群页面，单击“新增集群”，配置相关参数，参数说明如[表4-25](#)所示。

表 4-25 新增集群参数说明

参数	说明
集群名称	后端服务器集群名称。 字符长度0~150，可以由字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符，不能包含-in-字符，后端服务器为tomcat时，建议不要包含下划线，转发可能返回400，例：Cluster_home-001。
后端协议	后端服务器协议，支持HTTP、HTTPS。
负载均衡策略	<ul style="list-style-type: none"> <li>加权轮询算法：可配权重，根据权重进行轮询，默认权重相同。</li> <li>自定义参数哈希：可以配置nginx变量进行哈希，nginx变量，例如：\$http_x_forwarded_for。</li> <li>IP哈希：根据发送给SLB请求的IP进行哈希。 <b>说明</b> 如前面有ELB或者F5，此IP通常为ELB的IP或者F5的IP，因此请慎用。</li> <li>最小连接数：根据服务器的连接数，向连接数最少的服务器优先转发。</li> </ul>
预热周期	配置新节点启动后在多长时间范围内进行预热，范围0-30，0表示不开启预热。

参数	说明
预热因子	配置预热增长速率，值越大预热增长速率越快，范围1-100，默认为10，表示匀速增长。
预热延迟	新节点启动后延迟多长时间才进行预热，范围0-30，延迟时间中，节点被选中的概率为0。
自定义参数配置	配置自定义参数。
自定义参数哈希	负载均衡策略选择为“自定义参数哈希”时，配置此参数。 字符长度0~50，以\$符开头，可以由字母、数字、点、下划线、短横线组成，不能包含其他特殊字符，例： \$http_x_forwarded_for。


**步骤3** 单击“确定”。

----结束

## 导入 upstream.conf

对于存量的SLB实例，可以通过导入upstream.conf的方式，将后端服务器集群信息导入控制台。

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。

**步骤3** 选择左侧导航栏的“监听管理”。

**步骤4** 在监听管理页面，单击“创建监听”。

**步骤5** 配置监听基本信息，单击“下一步”。

**步骤6** 在创建后端服务器集群页面，单击“导入upstream.conf”。

**步骤7** 在弹出的导入配置文件窗口，单击“点击上传”，导入本地SLB配置文件。

### 说明



- 只支持上传txt或conf文件，文件大小不能超过102400B。
- 将SLB配置文件中的集群信息解析到SLB管理页面。
- 集群名称相同的集群会被忽略。

----结束

## 更多操作

后端服务器集群创建完成后，你还可以执行如[表4-26](#)所示的相关操作。

表 4-26 操作说明

操作	说明
编辑集群信息	单击  ，编辑后端服务器集群信息，单击“确定”。
删除集群	单击  ，在弹出的提示框中单击“删除”，删除后端服务器集群。
重置集群	单击“重置集群”，在弹出的提示框中单击“删除”，即可清空所有后端服务器集群。

### 4.3.3.2 增加节点

#### 新增节点



- 步骤1 进入运维中心工作台。
- 步骤2 在顶部导航栏选择自有服务。
- 步骤3 单击 ，选择“微服务开发 > 负载均衡”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“监听管理”。
- 步骤5 在监听管理页面，单击“创建监听”。
- 步骤6 配置监听基本信息，单击“下一步”。
- 步骤7 在创建后端服务器集群页面，单击“新增节点”。
- 步骤8 在节点列表中配置相关参数，参数说明如表4-27所示。

表 4-27 新增节点参数说明


参数	说明
IP	节点IP地址。取值范围为0.0.0.0~255.255.255.255，例：127.10.12.10。
端口	节点端口号。由数字组成，大小在0-65535之间，例：8000。
权重	大于0且小于等于100的正整数，例：1。
最大尝试失败次数	对应nginx upstream配置中的max_fails字段。如果后端节点fail_timeout秒内出现max_fails次不可用情况，判定节点不可用。判定不可用后fail_timeout秒内请求不会转发到此节点，直到fail_timeout秒后重新检测节点健康情况；范围为0-1000，默认为3，如果不填，使用默认值。

参数	说明
失效持续时间	对应nginx upstream配置中的fail_timeout字段。如果后端节点fail_timeout秒内出现max_fails次不可用情况，判定节点不可用。判定不可用后fail_timeout秒内请求不会转发到此节点，直到fail_timeout秒后重新检测节点健康情况；范围是0-300秒，默认为2，如果不填，使用默认值。
灰度状态	<ul style="list-style-type: none"> <li>生产</li> <li>灰度</li> </ul>
节点状态	<ul style="list-style-type: none"> <li>在线</li> <li>热备</li> <li>下线</li> </ul>
主机名	字符长度0~100，可以由字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符，例：host-10-23-0-133。
AZ	字符长度0~100，可以由字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符，例：az_01。
自定义分组	字符长度0~50，可以由字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符，例：group_01。
操作	 ：删除节点。

----结束

## 导入节点

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。

**步骤3** 选择左侧导航栏的“监听管理”。

**步骤4** 在监听管理页面，单击“创建监听”。

**步骤5** 配置监听基本信息，单击“下一步”。

**步骤6** 在创建后端服务器集群页面，单击“导入节点”。

**步骤7** 在弹出的导入节点窗口中，选择是否覆盖。

- 是：IP与端口一致，但灰度状态不一致时，文件中的节点覆盖页面中的节点。
- 否：IP与端口一致，但灰度状态不一致时，不覆盖，直接导入页面。



**步骤8** 单击“下载模板”，将新增的节点信息按照格式要求填写到txt文件模板中。

**步骤9** 单击“点击上传”，上传已编辑好的模板。

**步骤10** 单击“确定”。

----结束

## 选择节点


- 步骤1 进入运维中心工作台。
- 步骤2 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。
- 步骤3 选择左侧导航栏的“监听管理”。
- 步骤4 在监听管理页面，单击“创建监听”。
- 步骤5 配置监听基本信息，单击“下一步”。
- 步骤6 在创建后端服务器集群页面，单击“选择节点”。
- 步骤7 在弹出的窗口中，输入默认端口号。
- 步骤8 在可选列表中勾选节点，单击。
- 步骤9 单击“确定”。

---结束

## 更多操作

你还可以执行如表4-28所示的相关操作。

表 4-28 操作说明

操作	说明
删除节点	单击节点列表操作列的  ，在弹出的提示框中单击“删除”，删除节点。
批量删除节点	选择一条或多条节点，单击“批量删除”，在弹出的对话框中单击“删除”，批量删除节点。 单击“全部勾选”，可以快速勾选当前集群下的所有节点。 单击“清除多选”，取消选择选中的多条节点。

### 4.3.4 配置健康检查

创建监听步骤三：配置健康检查。在健康检查页面，对后端集群设置健康检查，检查后端服务集群里的机器。

#### 前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

#### 操作步骤

- 步骤1 进入运维中心工作台。


- 步骤2 在顶部导航栏选择自有服务。
- 步骤3 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“监听管理”。
- 步骤5 在监听管理页面，单击“创建监听”。
- 步骤6 配置监听基本信息，单击“下一步”。
- 步骤7 创建后端服务器集群，单击“下一步”。
- 步骤8 在健康检查页面，配置相关参数，参数说明如表4-29所示。

表 4-29 健康检查参数说明

参数	说明
集群名称	展示后端服务器集群名称，检查的是后端服务集群里的机器。
域名	输入健康检查的请求域名。
检查路径	检查路径存在，采取的是http/https形式。 打开“是否开启健康检查”开关，开启后弹出提示框，提示采用curl的形式验证该检查路径是否可用，在SLB服务器上curl弹出的ip:port/检查路径。
后端协议	展示后端服务器协议。
检查连接	单击“测试连接”，测试连接状态。
是否开启健康检查	选择开启或关闭健康检查，默认关闭。
正常状态码	检查到后端服务器状态正常时，返回的状态码。 默认为200、302，可以自定义。
响应超时时间	检查的超时时间，即超过该时间后结束检查。
健康检查周期	每次健康检查的间隔时间。
不健康阈值	选择2~10，当未收到正常状态码的次数大于不健康阈值时，即认定后端服务异常，将该集群中的这台服务器做下线处理。
健康阈值	选择2~10，当收到状态码的次数等于健康阈值时，即认定后端服务正常，将下线的这台服务器上线。

----结束

### 4.3.5 配置监听

创建监听步骤四：配置监听。

#### 前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

## 配置监听


- 步骤1 进入运维中心工作台。
- 步骤2 在顶部导航栏选择自有服务。
- 步骤3 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“监听管理”。
- 步骤5 在监听管理页面，单击“创建监听”。
- 步骤6 配置监听基本信息，单击“下一步”。
- 步骤7 创建后端服务器集群，单击“下一步”。
- 步骤8 配置健康检查，单击“下一步”。
- 步骤9 在配置监听页面，配置相关参数，参数说明如表4-30所示。

表 4-30 配置监听参数说明

参数	说明
域名	单击“域名”区域的“新增”，配置域名。
端口	端口：配置SLB的端口号。 协议类型：http、https、http2、http2 (ssl)。 端口类型：ipv4、ipv6。 其他配置：填写其他配置。
证书	端口协议类型为https或者http2 (ssl)时，在证书选择下拉框中配置证书。
<b>通用配置</b>	
最大请求体限制	对应配置文件中client_max_body_size。
请求体缓存大小	对应配置文件中client_body_buffer_size。
响应超时时间	对应配置文件中proxy_read_timeout。
转发超时时间	对应配置文件中proxy_send_timeout。
启用长连接转发	对应配置文件中proxy_http_version 1.1; proxy_set_header Connection ""。
透传请求头Host	对应配置文件中proxy_set_header Host \$host。
追加X-Forwarded-For	对应配置文件中proxy_set_header X-Forwarded-For \$proxy_add_x_forwarded_for。
开启接入日志	对应配置文件中access_log。
异常时尝试下一台	对应配置文件中proxy_next_upstream。

参数	说明
尝试条件	403.404.429.500.502.503.504 error timeout
转发头设置	转发http请求时，重新设置请求头中的Key对应的Value；对应配置文件中proxy_set_header key value。
重定向	将请求的url指定为另一个url，由客户端重新发起请求到目标url；对应配置文件中rewrite key value redirect。
重写	将请求url重新设置为另一个url然后继续进行处理，对应配置文件中rewrite key value last/break。
<b>高级配置</b>	
默认资源根目录	静态资源根目录，配置为SLB上，静态资源根目录（操作系统中的路径），对应配置文件中root。
客户端连接空闲时间	对应配置文件中keepalive_timeout。
Proxy Buffers	响应从后端服务器回来时，使用缓存来接受一定尺寸的响应，对应配置文件中proxy_buffer_size。
默认欢迎页面	访问静态资源目录时，默认的欢迎页面文件指定，对应配置文件中index。
返回固定响应	直接返回固定响应，如2003，对应配置文件中return。
Expires	设定页面缓存时间不缓存或一直使用缓存，可以由字母、数字、空格、\$@+-、冒号、逗号组成，对应配置文件中expires。
允许方法	POST、GET、HEAD、PUT、DELETE、OPTIONS、PATCH、MKCOL、COPY、MOVE、PROPFIND、PROPPATCH、LOCK、UNLOCK。 都不选则不限制任何方法，对应配置文件中limit_except。
追加NuwaTrace字段	消息头中透传nuwatrace相关的网元身份标识和时间戳，不支持iac2.0修改。
响应头设置	可在返回给客户端时，增加http响应头（Key和Value），对应配置文件中add_header key value。
set	对应配置文件中set key value。
自定义参数设置	配置nginx配置文件配置项，其中监听中的内容需为server支持的转发策略中的内容，需是location中支持的，例：if (\$arg_sex = "male"){return 401;}，不要配置后端集群信息，如有需要请到后端服务器里面配置。

**步骤10** 配置完成后，单击“下一步”。


**步骤11** 在配置ELB窗口，单击“选择”，选择ELB实例、POOL，单击“确定”。



平台托管和容器化模式新增监听必须选择ELB，配置后可进行ELB的操作。要对接容器化SLB，要求ELB必须打开ip-target，容器化监听只支持绑定ELB V3版本，ELB需要在ENS上纳管且不可以重名。

----结束

## 导入 server.conf

- 步骤1 进入运维中心工作台。
- 步骤2 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。
- 步骤3 选择左侧导航栏的“监听管理”。
- 步骤4 在监听管理页面，单击“创建监听”。
- 步骤5 配置监听基本信息，单击“下一步”。
- 步骤6 创建后端服务器集群，单击“下一步”。
- 步骤7 配置健康检查，单击“下一步”。
- 步骤8 在配置监听页面，单击“导入server.conf”。


### 须知

- 导入server.conf功能会重置所有配置，请谨慎操作。
- 使用server.conf导入证书，注意是否包含证书相关的配置，如果包含则会被解析到高级配置中的自定义参数配置。如果既选择了证书又导入了证书配置则会产生冲突，请在同步前仔细检查配置文件。

- 步骤9 在弹出的窗口中，单击“点击上传”，导入本地SLB配置文件。

----结束

## 重置监听配置

- 步骤1 进入运维中心工作台。
- 步骤2 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。
- 步骤3 选择左侧导航栏的“监听管理”。
- 步骤4 在监听管理页面，单击“创建监听”。
- 步骤5 配置监听基本信息，单击“下一步”。
- 步骤6 创建后端服务器集群，单击“下一步”。
- 步骤7 配置健康检查，单击“下一步”。
- 步骤8 在配置监听页面，单击“重置”。
- 步骤9 在弹出的提示框中单击“确定”，即可清空监听和转发策略信息。

----结束

### 4.3.6 配置转发策略

创建监听步骤五：配置转发策略。

#### 前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

#### 操作步骤


- 步骤1 进入运维中心工作台。
- 步骤2 在顶部导航栏选择自有服务。
- 步骤3 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“监听管理”。
- 步骤5 在监听管理页面，单击“创建监听”。
- 步骤6 配置监听基本信息，单击“下一步”。
- 步骤7 创建后端服务器集群，单击“下一步”。
- 步骤8 配置监听，单击“下一步”。
- 步骤9 在配置转发策略页面，单击新增转发策略，配置相关参数，参数说明如[表4-31](#)所示。

表 4-31 转发策略参数说明

参数	说明
URL	字符长度0~500，对应nginx配置location项的URL，例： ~ /\.+\.jsp\$。
后端服务器集群	绑定后端服务器集群。
关联灰度服务	选择关联的灰度服务。
降级策略	降级策略只能是url以@olc_degrade开头的转发策略。
操作	<ul style="list-style-type: none"><li>● 插入</li><li>● 上移</li><li>● 下移</li><li>● 删除</li></ul>

----结束

### 4.3.7 配置动态路由规则

创建监听步骤六：配置动态路由规则。可以根据特定的匹配规则动态地指定转发策略跳转的集群。

## 前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

## 操作步骤


- 步骤1 进入运维中心工作台。
- 步骤2 在顶部导航栏选择自有服务。
- 步骤3 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“监听管理”。
- 步骤5 在监听管理页面，单击“创建监听”。
- 步骤6 配置监听基本信息，单击“下一步”。
- 步骤7 创建后端服务器集群，单击“下一步”。
- 步骤8 配置监听，单击“下一步”。
- 步骤9 配置转发策略，单击“下一步”。
- 步骤10 在动态路由规则页面，单击“新增动态路由”，配置相关参数，参数说明如[表4-32](#)所示。

表 4-32 动态路由规则参数说明

参数	说明
规则名称	要求字符长度0~50，可以由字母、数字、下划线、短横线组成，不能包含特殊字符，不能包含-in-字符，不能以-in结尾。
关联转发策略	选择需要按照当前规则动态转发后端服务器集群的转发策略，可以多选。只有绑定灰度服务的转发策略才能被动态路由关联，否则不生效。
添加子项	添加一个配置子项。
开关	关闭时规则不生效。
过滤条件	采用灰度部分的自定义表达式，语法详细信息见页面弹出框。
后端服务器集群	满足前面过滤条件的请求，要跳转的目标集群。
启用灰度	关闭时转发到生产+灰度的大集群，启用时转发到灰度结果对应的生产或灰度集群。
操作	<ul style="list-style-type: none"><li>● 上移/下移：各个子项可以上移，下移，匹配顺序为从上往下，匹配到条件后，就不往下匹配，都匹配不上时，采用default的默认集群。</li><li>● 删除：删除子项。</li></ul>

----结束

## 4.4 灰度管理

### 4.4.1 创建灰度服务

本文介绍如何创建灰度服务。

#### 前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

#### 创建服务


- 步骤1 进入运维中心工作台。
- 步骤2 在顶部导航栏选择自有服务。
- 步骤3 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“灰度管理 > 灰度服务”。
- 步骤5 在灰度服务管理页面，单击“创建服务”。
- 步骤6 在新增服务页面配置相关参数，参数说明如[表4-33](#)所示。

表 4-33 创建灰度服务参数说明

参数	说明
灰度服务名称（英文）	灰度服务的英文名称。 命名规则：业务_模块_局点，示例：hicloud_portal_CN。
灰度服务名称（中文）	灰度服务的中文名称。
所属服务	灰度服务所属的服务。
灰度路由引擎	选择灰度路由引擎。 <ul style="list-style-type: none"><li>● 微服务</li><li>● SLB(&gt;1.3.11)</li><li>● DMQ</li><li>● 分布式JOB</li><li>● 函数</li></ul>
注册中心	选择注册中心。

- 步骤7 单击“保存”，在弹出的对话框中单击“确定”。  
在灰度服务列表中会生成一条记录，当前状态为“待配置”。

----结束

## 初始化配置

灰度服务创建完成后，需要进行初始化配置。

**步骤1** 单击灰度服务列表中当前状态列的“初始化”，配置灰度服务信息。

**步骤2** 在基础信息页面，确认灰度服务的基本信息，单击“下一步”。

**步骤3** 在风险等级页面，选择发布类型。

- 当发布类型选择为“一阶段发布”时，直接单击“下一步”配置当前的分流规则。
- 当发布类型选择为“N阶段发布”时，需要确定风险等级及建议的发布阶段。
  - a. 配置评估参数，单击“开始评估”。  
系统会根据不同的风险等级评估结果，生成推荐的多个阶段分流规则模板，并且每个阶段的分流规则也将不同。  
您可以在下一步的选择模板按钮中查看和选择推荐的N阶段分流规则模板。
  - b. 单击“下一步”。

**步骤4** 在分流配置页面，输入分流规则名称，填写各个阶段的分流配置项，分流配置项的参数说明如表4-34所示。

表 4-34 分流配置参数说明

参数	说明
分流名称	配置分流名称。 字符长度0~50，可以由字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符，例：Rule_home-001。
<b>第N阶段分流配置项</b>	
分流配置子项间关系	与、或 设置当前阶段下多个分流配置子项之间的关系。
类型	选择分流类型，支持的类型为path、REMOTE-ADDR、X-Forwarded-For、省、市、国家区域、自定义参数、自定义表达式。
参数	当分流类型为“自定义参数”时，需要配置此参数。 参数字符长度不能大于50，参数可以由数字、字母、下划线、短横线组成，不能包含特殊字符。
位置	当分流类型为“自定义参数”时，需要配置此参数。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• query String</li> <li>• body-json</li> <li>• body-form</li> <li>• header</li> <li>• resource</li> </ul>

参数	说明
匹配条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pattern</li> <li>• sha256 当匹配类型为sha256时，上传的值会自动转化为加密后的结果。</li> <li>• equal</li> <li>• tailEqual</li> <li>• rangeIP</li> </ul>
值	单击“文件上传”，上传txt格式文件，文件中多个数据以英文逗号分隔。
操作	删除：单击“删除”对应的子项。每个分流规则至少保留一个有效的子项。
新增子项	单击“新增子项”，新增一条分流配置子项，每个子项有参数、类型、位置、匹配、值。
选择模板	单击“选择模板”，可以选择某个系统推荐的分流规则作为值填充到指定阶段。

- 插入无流量阶段  
将在第一阶段前插入阶段作为无流量阶段，原来的第一阶段变为第二阶段。  
插入无流量阶段只能在灰度服务初始化或灰度完成时操作。  
如果不需要无流量阶段，可以修改规则或删除阶段。
- 导入分流配置
  - a. 单击“导入分流配置”。
  - b. 在弹出的窗口中单击“导入分流配置”，导入本地分流配置文件。
- 一键应用模板  
单击“一键应用模板”，可以直接应用系统推荐的分流规则数据，推荐后可以修改。
  - 应用区域模板，会根据区域进行分流。第一阶段分流可以选择市，第二阶段选择省。
  - 应用用户模板，可以选择根据不同的用户做分流，在第二阶段可以自定义规则。
- 公共灰度策略

**步骤5** 配置完成后，单击“下一步”。

配置的信息在发布成功前将保存在本地，可以单击“重置所有”按钮清空。

**步骤6** 预览配置信息，确认无误后，单击“去发布”。

预览界面也可以单击“编辑”修改信息。

**步骤7** 在发布页面，选择相关配置项，单击“发布”。参数说明如表4-35所示。

表 4-35 发布相关参数说明

参数	说明
是否启用灰度	<ul style="list-style-type: none"> <li>当选择“是”时，分流规则在SLB生效，满足分流规则条件的消息分发到灰度机器群组，不满足分流规则条件的消息分发到生产机器群组。</li> <li>当选择“否”时，分流规则在SLB不生效。消息会在生产机器+灰度机器的整个群组中负载均衡分发。</li> </ul>
全网发布时的路由策略	<ul style="list-style-type: none"> <li>当选择“默认路由”时，全网发布时在生产+灰度的大集群中负载均衡。</li> <li>当选择“特殊路由”时，全网发布时只在生产集群中负载均衡。</li> </ul>

---结束

## 更多操作

服务列表中，显示的是所有已创建的服务及服务的基本信息，并可以对这些服务进行操作，操作说明如表4-36所示。

表 4-36 相关操作

参数	说明
编辑灰度服务配置	单击灰度服务列表中的灰度服务名称，在灰度服务详情页面，执行如下操作： <ul style="list-style-type: none"> <li>选择“基本信息”页签，单击“编辑”，可以修改灰度路由引擎，重新选择全网发布时的路由策略。</li> <li>选择“主机群组”页签，单击“编辑”，编辑后端服务器节点。</li> <li>选择“分流配置”页签，单击“编辑”，可以重新配置分流规则。</li> </ul>
重新评估风险等级	单击灰度服务列表中的灰度服务名称，选择“风险等级”页签，单击“重新评估”，可以重新评估风险等级。
导出分流配置	单击灰度服务列表中的灰度服务名称，选择“分流配置”页签，单击“导出分流配置”，可以导出分流配置文件。
同步	单击灰度服务列表操作列的“同步”，关联该灰度服务的SLB服务将自动进行全量同步。
重置灰度服务	单击灰度服务列表操作列的“重置”，重置对应服务，服务变为待配置状态。
删除灰度服务	选择灰度服务列表操作列的“更多 > 删除”，删除灰度服务。

## 4.4.2 灰度管理


### 前提条件

- 已创建灰度服务。
- 需要具备AppStage服务运维岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

### 操作步骤

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“灰度管理 > 灰度服务”。

**步骤5** 在灰度服务管理页面，单击灰度服务列表当前状态列的“灰度管理”。

**步骤6** 根据灰度服务当前状态的不同，页面操作略有不同，页面有如下5种：

- 进入下一阶段

单击“进入下一阶段”，可以切换到下一阶段的分流规则进行灰度。

单击“暂停灰度”，灰度机器将闲置，正常机器将承担现网所有业务，请确保正常机器满足业务使用。只有SLB1.3.2及以上版本才能使用暂停功能。

编辑分流规则：单击可以编辑分流规则。

编辑主机集群：单击可以编辑主机群组。

- 完成灰度发布

单击“完成灰度发布”，版本即将全网发布，全网发布意味着所有机器都已升级，分流规则在SLB将不生效，消息会在正常机器+灰度机器的整个群组中负载均衡分发。

#### 说明

请确认主机集群配置无误并已升级到最新版本。

单击“暂停灰度”，灰度机器将闲置，正常机器将承担现网所有业务，请确保正常机器满足业务使用。只有SLB1.3.2及以上版本才能使用暂停功能。

编辑主机集群：单击可以编辑主机群组。

- 重启灰度

当前处于全网发布阶段，上一轮灰度已经到全网发布阶段，如果想要进行新一轮灰度，单击“重启灰度”。单击重启灰度后分流规则将在SLB生效，满足分流规则条件的消息分发到灰度机器群组，不满足分流规则条件的消息分发到正常机器群组。

#### 说明

请在确认服务有新版本的情况下进行重启灰度。

编辑分流规则：单击可以编辑分流规则。

编辑主机集群：单击可以编辑主机群组。

- 启动灰度

初始配置发布时，选择不启用灰度，如果想启用灰度，单击“启动灰度”。版本将依据当前的分流规则和主机集群设置发布。



### 📖 说明

请确认分流配置和主机集群配置无误，否则可能发生负载均衡等状况。

编辑分流规则：单击可以编辑分流规则

编辑主机集群：单击可以编辑主机群组

- 恢复灰度发布

恢复灰度发布，用于将暂停状态的服务恢复到正常进行状态，版本将依据当前的分流规则和主机集群设置发布。

### 📖 说明

请确认分流配置和主机集群配置无误，否则可能发生负载均衡等状况。

编辑分流规则：单击可以编辑分流规则

编辑主机集群：单击可以编辑主机群组


---结束

## 4.4.3 Action 任务

### 创建任务

步骤1 进入运维中心工作台。

步骤2 在顶部导航栏选择自有服务。

步骤3 单击 ，选择“微服务开发 > 负载均衡”。

步骤4 选择左侧导航栏的“灰度管理 > Action任务”。

步骤5 单击“创建任务”，配置基本信息，参数说明如表4-37所示。

表 4-37 创建 Action 任务参数说明

参数	说明
任务名称	Action任务的名称，格式建议：service_1_2，第一阶段切换到第二阶段。 字符长度0~50，可以由字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符。
所属服务	选择Action任务所属的服务。

步骤6 选择“后端集群上下线”页签，单击“选择监听集群”。

步骤7 在弹出的窗口中选择SLB监听，然后选择集群，单击 。

步骤8 已选集群区域展示选择的集群，单击“确定”。

在后端集群上下线页签下展示已选的集群及节点信息。

步骤9 选择灰度阶段切换页签，选择灰度服务。

列表中带（M）的是微服务；列表中带（new）的是SLB(>1.3.11)服务。

步骤10 单击“保存”。

----结束

## 4.5 过载控制管理

### 4.5.1 过载控制管理概述

CPU过载控制OLC ( Overload Control ) 是一种CPU过载调控机制。当CPU过载时，OLC能够对受监控协议报文和任务进行调控，通过不同优先级业务的合理规划和限制报文通过等方式，降低对CPU资源的消耗，并确保设备不会因为某种受监控协议或任务冲击CPU导致的CPU过载而影响对其他业务的正常处理。

### 4.5.2 创建流控服务

本文介绍如何创建流控服务。

#### 前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

#### 操作步骤


- 步骤1 进入运维中心工作台。
- 步骤2 在顶部导航栏选择自有服务。
- 步骤3 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“过载控制管理 > OLC服务”。
- 步骤5 在流控服务列表页面，单击“创建服务”。
- 步骤6 在创建窗口配置相关参数，参数说明如[表4-38](#)所示。

表 4-38 创建流控服务参数说明

参数	说明
所属服务	展示所属的服务。
流控服务名称	自定义流控服务的名称。 字符长度0~64，可以由字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符，例：服务_OLC_微服务。
流控服务中文名称	自定义流控服务的中文名称。

参数	说明
认证密钥	<ol style="list-style-type: none"> <li>单击“获取”，获取密钥并自动填入接入OLC中心接口认证密钥。</li> <li>单击“复制”，得到服务对接OLC中心服务的密钥，请妥善保存。</li> </ol> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>由于安全原因，该密钥只可现场复制，密钥保存成功或退出页面后，只能重新获取。</li> <li>密钥内容如忘记，只能在编辑服务页面，单击“重置”进行修改，保存后，新密钥生效，旧的密钥将失效，请谨慎操作。</li> </ul>

**步骤7** 单击“保存”。

创建完成后，流控服务列表中生成一条流控服务记录，发布状态为“待发布”。

**步骤8** 单击服务名称，进入流控服务详情页面。

**步骤9** 选择“资源列表”页签，单击“新增资源”，配置相关参数，单击“确定”。参数说明如表4-39所示。

表 4-39 新增资源参数说明

参数	说明
资源类别	<ul style="list-style-type: none"> <li>微服务</li> <li>接口</li> </ul>
资源名称	资源标识名称，不可重复。
微服务名称	填写微服务名称。
匹配类型	当资源类型选择为“接口”时，显示此参数。 <ul style="list-style-type: none"> <li>精确匹配</li> <li>正则匹配 按正则表达式方式匹配，只支持Java正则表达式。</li> </ul>
接口等级	选择接口等级。 <ul style="list-style-type: none"> <li>核心接口</li> <li>次核心接口</li> <li>重要接口</li> <li>次重要接口</li> <li>一般接口</li> </ul>
接口名称	填写接口名称。

**步骤10** 选择“流控规则”页签，单击“新增流控规则”，配置相关参数，单击“确定”。参数说明如表4-40所示。

表 4-40 新增流控规则参数说明

参数	说明
限流控制类型	<ul style="list-style-type: none"> <li>资源流控</li> <li>全局参数</li> <li>节点级动态流控</li> </ul>
<b>当限流控制类型为资源流控/全局参数时，参数说明如下：</b>	
资源名称	当限流控制类型为资源流控时，选择关联的资源名称，与微服务/接口绑定，每个资源最多创建4条规则，规则的限流控制类型和是否集群流控不能重复。
参数名称	当限流控制类型为全局参数流控时，填写参数名称。
流控类别	<ul style="list-style-type: none"> <li>QPS：每秒速率流控。</li> <li>配额：特定时间的请求阈值。</li> </ul>
限流阈值	流控阈值，整个微服务/接口调用总量的阈值，如果请求总量超过该阈值，后续请求会被流控；0表示不流控。
禁用时间	当限流控制类型为QPS时，显示该参数。 流控后禁用时间内的所有请求不再判断请求量，直接全部流控。
允许的突增量	当限流控制类型为QPS时，显示该参数。 流控突发量，该参数可以调整令牌桶的大小，令牌桶大小为（阈值+突增量）/时间窗口，时间窗口单位为s。
是否集群限流	选择“是”或“否”。开启后对集群内此资源的调用总量进行限制。
集群限流阈值模式	当流控类别为QPS，开启集群限流时，显示该参数。 <ul style="list-style-type: none"> <li>单机均摊</li> <li>总体阈值</li> </ul>
本地配额缓存数	当流控类别为配额，开启集群限流时，显示该参数。 防止DCS热点key的参数，可以减少DCS的访问，默认值为5。 该参数需要合理配置，配置过小容易造成热点key问题，配置过大可能导致部分节点放通部分节点流控的问题。
时间窗口	填写时间，单位为秒，表示间隔多少秒允许一个请求通过。默认为1秒，取值范围为1~86400。
是否开启流控规则	选择是否开启流控规则。
新增参数	单击“新增参数”，可以根据需要新增多条流控规则。 单击新增参数列表前的 >，单击“新增参数值”，可以为参数配置多条参数值。
<b>当限流控制类型为节点级动态流控时，参数说明如下：</b>	

参数	说明
是否开启流控规则	选择是否开启流控规则。
CPU过载阈值	CPU过载阈值，区间大小：[0.0-1.0]，支持精度为小数点后四位。
CPU恢复阈值	CPU恢复阈值要小于CPU过载阈值，区间大小：[0.0-1.0]，支持精度为小数点后四位。
最低放通比例	配置各个接口等级对应的最低放通比例，区间大小：[0.0-1.0]，支持精度为小数点后四位。

**步骤11** 选择“黑白名单”页签，单击“新增黑白名单”，配置相关参数，单击“确定”。参数说明如表4-41所示。

**表 4-41** 新增黑白名单参数说明

参数	说明
资源名称	选择全局黑白名单或具体资源，全局黑白名单不限制微服务/接口，资源黑白名单则限制特定的微服务/接口。
参数名称	参数级规则的参数名。
名单类型	<ul style="list-style-type: none"> <li>白名单</li> <li>黑名单</li> </ul> 每个资源或全局黑白名单下，同一参数名称只支持添加黑白名单各一条。
是否开启黑白名单	选择是否开启黑白名单。
名单列表	参数级规则的参数值。

**步骤12** 选择“熔断规则”页签，单击“新增熔断规则”，配置相关参数，单击“确定”。参数说明如表4-42所示。

**表 4-42** 新增熔断规则参数说明

参数	说明
资源名称	与微服务/接口绑定，每个资源最多创建4条规则，规则的熔断模式不能重复。
是否开启熔断规则	选择是否开启熔断规则。

参数	说明
熔断模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>直接失败：所有请求都熔断。</li> <li>平均响应时间：当检测时间窗口内持续进入5个请求，每个请求对应时刻的平均响应时间（毫秒级）均超过阈值，资源进入熔断降级状态，那么在接下的时间窗口之内，对这个方法的调用都会自动地熔断。</li> <li>异常比例：当检测时间窗口内资源的请求量<math>\geq</math>请求量阈值（默认为5），并且检测时间窗口内异常总数占通过量的比值超过阈值之后，资源进入熔断降级状态，即在接下的时间窗口之内，对这个方法的调用都会自动地返回。</li> <li>异常数：当资源在检测时间窗口内的异常数目超过阈值之后会进行熔断。</li> </ul>
平均响应时间	当熔断模式为平均响应时间时，配置时间，单位为ms。
异常比例	当熔断模式为异常比例时，配置异常比例，取值范围为0.0~1.0。
异常数	当熔断模式为异常数时，配置异常数。
单位时间窗口	熔断持续的时间窗口，单位为秒。 熔断检测的时间窗口，单位为秒。 <b>注意</b> 由于熔断降级是根据整个检测时间窗口内的统计指标来判断是否进行熔断降级，如果时间窗口比熔断降级持续时间要大，则结束熔断状态后仍可能再进入熔断状态。
熔断结束后检测次数	熔断结束后的试探次数，默认为10，熔断器为HALF_OPEN时进入试探状态，允许一定数量的请求通过，然后重新计算单位时间窗口内请求的熔断指标是否超过阈值；对于异常数模式，如果试探次数小于配置的异常数阈值，那么只有所有试探请求都异常时才重新进入熔断状态。
连续失败梯度	连续失败是指接口失败进入熔断阶段，熔断结束后进入试探阶段，试探结束后接口依然失败，又进入熔断阶段，连续失败时熔断持续时间按照该梯度递增，试探阶段试探次数按照该梯度递减，比如如果梯度为0.1，初始熔断持续时间为10秒，试探次数为10次，比如第二次熔断持续时间为11秒，试探次数为9次。
最大梯度次数	连续失败次数达到最大梯度次数后，熔断持续时间和试探次数保持不变，不再递增或递减。连续失败梯度有值时才起作用，默认值为10。
请求量阈值	当熔断模式为平均响应时间和异常比例时，可以选择配置。只有当检测时间窗口内的请求数目不小于该阈值时，才开始计算平均响应时间和异常比例，该阈值在熔断结束后的试探状态不生效。平均响应时间模式下，请求量阈值默认为1，异常比例模式下，默认值为5。

----结束


## 更多操作

表 4-43 相关操作

操作	说明
发布流控服务	1. 单击流控服务列表操作列的“发布”。 您也可以在流控服务列表页面，单击待发布的服务名称，在流控服务详情页面，单击右上角的“发布”。 2. 在弹出的提示框中单击“确定”。 发布成功后，服务发布状态列显示“已发布”。
编辑流控服务	单击流控服务列表操作列的“编辑”，在弹出的编辑窗口，单击认证密钥后的“重置”，可以重置认证密钥。
删除流控服务	单击流控服务列表操作列的“删除”，在弹出的提示框中单击“确定”，即可删除服务。
查看流控服务详情	单击流控服务名称，在流控服务详情页面，查看服务详情。

### 4.5.3 查看流控服务详情

#### 查看流控服务详情

1. 进入运维中心工作台。
2. 在顶部导航栏选择自有服务。
3. 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。
4. 选择左侧导航栏的“过载控制管理 > OLC服务”。
5. 在流控服务列表页面，单击流控服务名称。
6. 选择“资源列表”页签，查看资源。  
单击资源列表操作列的“编辑”，可以修改微服务名称。  
单击资源列表操作列的“删除”，可以删除流控资源。
7. 选择“流控规则”页签，查看流控规则。  
单击流控规则列表操作列的“详情”，可以编辑流控规则配置。  
单击流控规则列表操作列的“删除”，可以删除流控规则。
8. 选择“黑白名单”页签，查看黑白名单。  
单击黑白名单列表操作列的“编辑”，可以编辑黑白名单配置。  
单击黑白名单列表操作列的“删除”，可以删除黑白名单。
9. 选择“熔断规则”页签，查看熔断规则。  
单击熔断规则列表操作列的“编辑”，可以编辑熔断规则配置。  
单击熔断规则列表操作列的“删除”，可以删除熔断规则。

## 4.5.4 导出 IAC 信息


使用IAC配置中心规则的功能只支持配置在灰度管理平台创建的OLC服务，不支持在Cloud Map管理平台创建的OLC服务。

由于OLC规则比较复杂，推荐在管理台上配置好部分规则后导出IAC包，然后在导出的文件基础上进行修改。

### 操作步骤

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“过载控制管理 > OLC服务”。

**步骤5** 在流控服务列表页面，单击流控服务名称。

**步骤6** 在流控服务详情页面单击右上角的“导出IAC信息”，即可导出配置对应的IAC文件。

**步骤7** 编辑IAC。

导出的IAC有tf模式和meta模式，tf模式的规则配置在main.tf中，需要修改规则时只能重新发布IAC版本；meta模式的规则配置在meta.json文件中，使用IAC部署时可以直接修改。两种模式二选一即可，亦可根据规则格式自行编写IAC代码。

将olc目录复制到tfinstance下，自行在meta.json中添加资源组，调用olc即可。

将olc目录复制到tfinstance下，再将生成的meta.json与自己服务的meta.json合并即可。

**步骤8** IAC的provider已经上线，业务无需关心。直接在基础设置即代码平台调用部署相应的资源组即可。

----结束

## 4.6 资源管理

### 4.6.1 创建资源

资源用于定义规则中要匹配的微服务名称和接口名称。如果需要对微服务下所有接口的请求总数进行限制，需要配置微服务资源；如果需要对某一个特定的接口的请求总数进行限制，则需要配置接口级资源。

### 前提条件


需要具备AppStage服务运维岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

### 操作步骤

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。



**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“资源管理 > 资源”。

**步骤5** 单击“创建资源”，配置相关参数，参数说明如表4-44所示。

**表 4-44** 创建资源参数说明

参数	说明
所属服务	资源所属的服务。
所属SLB实例	选择资源所属的SLB实例。
所属资源组	选择资源所属的资源组。
资源名称	填写资源名称，字符长度0~50，可以由汉字、字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符。
资源等级	选择资源等级，支持1~5级。
降级比例	仅支持0到100的整数。
资源标签	单击“新建子项”，增加资源标签。
类型	<ul style="list-style-type: none"> <li>path</li> <li>left-ip: 从左取IP，从头部X-Real-IP取得IP，如不存在，取得X-Forwarded-For最左侧非内网段IP，如未取得，则取IP报文source IP。</li> <li>right-ip: 从右取IP，从IP报文取SourceIP，如非内部信任IP，则依次从右向左逐个取X-Forwarded-For，一旦遇到非内部信任IP，则返回它，直至取到最左边为止。</li> <li>自定义参数</li> </ul>
参数	当类型为“自定义参数”时，需要配置此参数。字符长度0~50，可以由字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符，例：param_home-001。
位置	当类型为“自定义参数”时，需要配置此参数。 <ul style="list-style-type: none"> <li>query String</li> <li>header</li> <li>resource</li> <li>body-json</li> <li>body-form</li> </ul>
匹配条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>equal</li> <li>pattern</li> <li>sha256</li> <li>rangelP</li> </ul>
值	上传文件格式为TXT格式，多个数据用“,”分隔，文件大小不能超过102400B。

参数	说明
操作	删除：删除资源子项。
周期窗口	配额周期窗口大小，无论单位值如何，换算后不应大于24小时。例：单位为秒时，窗口大小不应大于86400。
单位	<ul style="list-style-type: none"><li>• second</li><li>• minute</li><li>• hour</li><li>• day</li></ul>
阈值大小	周期内允许的配额，超过则被流控。

步骤6 单击“保存”。

----结束

## 更多操作

表 4-45 操作说明

操作	说明
编辑资源信息	单击资源列表中的资源名称，在资源信息页面编辑资源等级、降级比例、资源标签及流控阈值等配置信息，单击“保存”。
删除资源	单击资源列表操作列的“删除”，在弹出的提示框中单击“确定”，即可删除资源。

## 4.6.2 创建资源组

### 前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

### 操作步骤

步骤1 进入运维中心工作台。

步骤2 在顶部导航栏选择自有服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。

步骤4 选择左侧导航栏的“资源管理 > 资源组”。

步骤5 单击“创建资源组”，配置相关参数，参数说明如[表4-46](#)所示。

表 4-46 创建资源组参数说明

参数	说明
所属服务	资源组所属的服务。
所属SLB实例	资源组所属的SLB实例。
资源组名称	资源组的名称。 字符长度0~50，可以由汉字、字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符。
<b>限流降级策略</b>	
流控开关	选择是否开启流控。
降级开关	选择是否开启降级。
流控URL	<ul style="list-style-type: none"> <li>不配置时使用默认降级策略503，通过设置转发策略支持，包括返回指定的错误码、报文等。</li> <li>如需配置，建议配置为以@olc_degrade开头的字符串，并在服务里准备同名转发策略，配置好响应。</li> </ul>
降级URL	<ul style="list-style-type: none"> <li>不配置时使用默认降级策略503，通过设置转发策略支持，包括返回指定的错误码、报文等。</li> <li>如需配置，建议配置为以@olc_degrade开头的字符串，并在服务里准备同名转发策略，配置好响应。</li> </ul>
资源优先级配置	配置不同资源等级对应的流控阈值和降级比例。
<b>资源组信息</b>	
资源列表	单击“选择资源”，选择资源加入到资源组。

步骤6 单击“保存”。

----结束

## 更多操作

表 4-47 操作说明

操作	说明
查看资源组详细信息	单击资源组列表中的资源组名称，查看并修改资源组信息。
预览配置文件	单击资源组列表操作列的“配置文件预览”，查看资源组配置文件。
资源组排序	单击资源组列表操作列的“资源组排序”，在弹出的窗口中单击“上移”/“下移”，对该SLB实例下的资源组进行排序。
删除资源组	选择资源组列表操作列的“更多 > 删除”，删除资源组。

## 4.7 证书管理


### 前提条件

- 已获取服务器证书。
- 需要具备AppStage服务运维岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

### 创建证书

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“证书管理”。

**步骤5** 在证书列表页面，单击“创建证书”。

**步骤6** 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：

- 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。
- 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。

**步骤7** 在证书信息页面配置相关参数，单击“保存”。具体参数如[表4-48](#)所示。

**表 4-48** 创建证书参数说明

参数	说明
证书录入方式	手动录入。
所属服务	证书所属的服务。
证书名称	填写证书名称，证书名称在监听配置和极简网络管理台中关联显示，字符长度1~128，可以由字母、数字、短横线、点组成，不能包含特殊字符，不能包含 -in- 字符，不能以.key、.pem、.secret、.bak、-in结尾。
描述	非必填，支持最大长度128个字符。
证书内容	pem证书格式内容，格式： 以“-----BEGIN CERTIFICATE-----”作为开头，“-----END CERTIFICATE-----”作为结尾。每行64字符，最后一行不超过64字符，不能有空行。
私钥	pem格式私钥内容，格式： 以“-----BEGIN RSA PRIVATE KEY---”，“-----END RSA PRIVATE KEY-----”作为结尾。每行64字符，最后一行不超过64字符，不能有空行。

----结束

## 更多操作

表 4-49 更多操作

操作	说明
编辑证书	单击证书列表中的证书名称，编辑证书信息，支持修改证书描述、证书内容及私钥。单击“保存”。
删除证书	单击证书列表操作列的“删除”，在弹出的提示框中单击“确定”，即可删除证书。已被服务关联使用的证书无法被直接删除。

# 5 服务发现

## 5.1 服务发现概述

Cloud Map是云服务统一的服务注册发现中心，主要是为解决业务依赖环境配置繁琐的难题，主要特性如下：

- 服务注册和发现：支持一方/二方/三方服务和中间件统一注册和发现，可作为微服务注册发现中心。
- 业务故障隔离：无集中式的Cloud Map中心，不同业务如应用市场的Cloud Map故障不影响其他业务的正常运行。
- 服务路由：支持多云、多活、跨站点访问等路由策略。
- 服务间调用关系正向设计和治理：在Cloud Map IaC中对服务间关系正向定义，运行态中Cloud Map会记录服务间的依赖关系。
- 微服务配置中心：支持作为CSE微服务的配置中心，用于下发CSE动态配置。

Cloud Map根据服务注册和发现方式不同，把管理的服务资源分为三种：微服务、中间件、接入地址，具体介绍如表5-1所示。

表 5-1 服务资源说明

服务形态	描述
微服务	微服务之间通过微服务框架点对点通信，微服务提供方（Provider）实例节点把自己的IP和端口注册到Cloud Map，并通过心跳的方式维持注册。调用方（Consumer）实例查询Provider的所有实例列表，实现点对点调用。微服务属于一个服务，一个微服务可能有多个集群。
中间件	中间件对应一个中间件集群，Cloud Map里记录连接这个中间件集群，中间件SDK所有需要的配置，包括地址、密钥、密码信息等。一个服务可能会申请多个中间件集群。

服务形态	描述
接入地址（URL）	业务之间调用都是通过一个地址进行访问，对于内部服务，URL地址挂在提供方服务下面，由提供方提供。对于公有云、以及外部的服务地址，挂在使用方服务下面，由使用方自己维护。一个服务可能会开放多个接入地址，也会依赖多个接入地址。

用户自身云服务业务依赖的服务，根据不同的提供方和服务形态定义为以下四种：

- 一方服务：用户自身云服务提供的服务，包括P层/S层服务。
- 二方服务：华为云提供的I层/P层/S层服务。
- 三方服务：第三方厂商提供的服务。
- 中间件：指业务服务实现自身功能需要用到的技术组件，随业务服务独立部署和运维。

四种服务在Cloud Map中注册和发现的方式如表5-2所示。

表 5-2 服务注册和发现

服务分类	场景	注册	发现
一方服务	服务之间	服务提供方通过IaC注册地址	通过Cloud Map SDK查询
	服务内部微服务之间	通过Cloud Map SDK注册机器IP，并维持心跳	通过Cloud Map SDK发现
二方服务	数据库	通过IaC申请数据库，数据库管理平台自动注册	通过中间件SDK访问
	接口类型服务	使用方通过IaC注册地址	通过Cloud Map SDK发现
三方服务	外部地址	使用方通过IaC注册地址	通过Cloud Map SDK发现
中间件	中间件	通过IaC申请中间件集群，中间件管理平台自动注册	通过中间件SDK访问

- 一方服务由服务提供方通过IaC注册到Cloud Map。
- 业务自己依赖的二方、三方服务通过IaC注册到Cloud Map。
- 业务在申请中间件集群的时候，中间件管理平台会把连接中间件集群的信息注册到Cloud Map。
- 业务可以通过Cloud Map发现依赖的一方/二方/三方服务和中间件信息。

- Cloud Map作为微服务的注册中心，业务自身微服务通过Cloud Map相互注册发现。并且可以作为CSE的配置中心。

## 使用限制

- 语言限制：当前仅支持JAVA语言的SDK。
- 微服务开发框架限制：当前仅支持CSE\Spring Cloud微服务框架。
- 中间件接入限制：当前仅支持WiseDBA管理平台纳管的数据库。
- 功能限制：不支持替换业务自己的ZK\ETCD等配置中心。

## 5.2 开通服务


对于首次接入应用平台的服务，需要申请开通Cloud Map。Cloud Map给不同的部门、产品创建了不同的集群，主要用来控制数据隔离和保障可靠性，不同的服务开通时会分配到不同的集群里。

开通Cloud Map代表生成订阅关系，放通了权限，业务的中间件、微服务等信息就可以注册上来，并且可以在管理台上查看。Cloud Map的开通以服务为维度，如果服务已经在相应环境开通过则不需要二次开通，每个环境的开通是独立的。如果业务没有开通，直接对接Cloud Map会报错失败。

## 前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限和基础运维角色权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

## 操作步骤

1. 进入运维中心工作台。  
如果是新服务，需要先申请AppStage控制台的权限再申请开通Cloud Map，确保上方显示的自有服务是自己要申请开通的服务。
2. 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。
3. 未接入过的服务会进入“开通服务”页面，单击“立即前往”。

### 说明

如果页面没有申请开通信息，并展示了服务数据，说明已开通服务权限。

4. （可选）在服务环境配置页面，选择左侧导航栏的“环境管理”，新增环境，具体请参见[创建环境](#)。

### 说明

如果是将服务关联到已有的环境，则不需要执行此步骤。


5. 在服务环境配置页面，选择左侧导航栏的“服务关联”，将服务与环境进行关联，具体请参见[环境配置](#)。
6. 启用环境，具体请参见[启用环境](#)。  
用户在申请开通后刷新页面即可直接使用。




## 5.3 概览

概览页面展示了当前产品下所有的注册到Cloud Map的资源总览情况以及服务的依赖关系图。

### 服务总览

1. 进入运维中心工作台。
2. 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。
3. 选择左侧导航栏的“服务目录 > 概览”。
4. 选择“服务总览”页签，查看当前产品下所有服务注册到Cloud Map的资源总览情况。

### 依赖关系图

1. 进入运维中心工作台。
2. 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。
3. 选择左侧导航栏的“服务目录 > 概览”。
4. 选择“依赖关系图”页签，查看当前产品下所有服务的依赖关系图。


## 5.4 一方服务

### 5.4.1 服务列表

#### 5.4.1.1 查看服务列表

本文介绍通过管理台查看服务列表。

### 操作步骤

- 步骤1** 进入运维中心工作台。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。
- 步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“服务目录 > 一方服务”。
- 步骤5** 选择“服务列表”页签，查看当前服务的信息，包括服务下的微服务集群数、微服务实例数、接入地址、调用数（微服务/中间件/一方接入地址/二方数据库/二方接入地址/三方接入地址）等，您可以执行如下操作：
  - 单击微服务（微服务集群），跳转到“微服务列表”页签，查看服务下的微服务信息，具体内容请参见[微服务列表](#)。
  - 单击微服务实例数，跳转到“微服务实例数”页签，查看微服务实例，具体内容请参见[微服务实例列表](#)。

- 单击接入地址，跳转到“接入地址列表”页签，查看并新增接入地址，具体内容请参见[新增一方服务接入地址](#)。
- 单击调用数（微服务/中间件/一方接入地址/二方数据库/二方接入地址/三方接入地址），跳转到“微服务列表”页面，查看服务下的所有微服务依赖微服务、一方服务、二方服务、三方服务及中间件明细，具体内容请参见[查看依赖服务](#)。
- 单击操作列的告警配置，查看并新增告警配置，具体内容请参见[配置告警](#)。

----结束

### 5.4.1.2 配置告警

支持对某个服务下的单个微服务或者多个微服务配置告警策略，告警信息会进行上报，业务可在监控服务（ServiceInsight）管理台上查看告警信息。

#### 操作步骤


- 步骤1 进入运维中心工作台。
- 步骤2 在顶部导航栏选择自有服务。
- 步骤3 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“服务目录 > 一方服务”。
- 步骤5 选择“服务列表”页签，单击服务列表操作列的“告警配置”。
- 步骤6 配置相关参数，参数说明如[表5-3](#)所示。

表 5-3 配置告警参数说明

参数	说明
配置名称	可自定义，对同一个服务配置多条告警时，配置名称不可重复。
微服务	可以选择对应服务下单个或多个微服务。

参数	说明
告警指标	<p>目前支持长时间拨测状态和大量实例下线两种指标类型。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>长时间拨测状态 存在实例持续X分钟拨测状态未更新，X范围支持配置，范围：1~30。 微服务实例注册到Cloud Map后，如果某个实例或多个实例的状态变成了拨测状态，且状态持续时间超过了X分钟就会触发告警。</li> <li>大量实例下线 微服务集群在一段时间内有超过X%的实例下线，X范围支持配置，范围：1~100。 微服务实例注册到Cloud Map后，如果有多个实例在一段时间内下线就会触发告警，这里的下线不是实例的状态是下线状态，而是实例从Cloud Map上删除，这里的一段时间是管理台的定时扫描任务时间（默认5分钟）。 例：某个微服务下有10个实例，一段时间内，实例变成了8个，下线实例百分比为 <math>(10-8) / 10 = 0.2 * 100\% = 20\%</math>，如果配置的X是1~20，则会触发告警。</li> </ul>
告警等级	<ul style="list-style-type: none"> <li>提示</li> <li>一般</li> <li>严重</li> </ul> <p>如果相同的告警指标，指标配置不同，告警等级不同，当都触发告警时，则最终会按照配置了最高等级的指标配置进行告警提示。</p>
是否开启	告警配置需要开启才能生效，选择是否开启告警。

**步骤7** 单击“确定”。

----结束

## 更多操作

告警配置完成后，您可以执行如表5-4所示的操作。

### 说明

执行修改/删除操作前，请先关闭告警，否则无法进行操作。

**表 5-4** 相关操作

操作	说明
修改参数	单击告警配置列表操作列的“修改”，修改告警配置相关参数。

操作	说明
删除告警配置	单击告警配置列表操作列的“删除”，删除告警配置。

## 5.4.2 微服务列表


### 5.4.2.1 查看微服务列表

本文介绍通过管理台查看微服务列表。

#### 操作步骤

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“服务目录 > 一方服务”。

**步骤5** 选择“微服务列表”页签，查看微服务信息，包括微服务名称、所属的服务名称、微服务实例数、调用数（微服务/中间件/一方接入地址/二方数据库/二方接入地址/三方接入地址）等，您可以执行如下操作：

- 在微服务列表上方选择微服务名称、输入集群名称，单击“查询”，可以筛选查看符合条件的微服务。
- 单击微服务实例数，跳转到“微服务实例列表”页签，查看微服务实例的详细信息。
- 单击调用数（微服务/中间件/一方接入地址/二方数据库/二方接入地址/三方接入地址），跳转到“依赖服务”页面，查看微服务依赖的本服务内微服务、一方服务、二方服务、三方服务及中间件。
- 单击微服务名，查看微服务的版本列表、微服务实例列表、接口契约、依赖服务、被依赖服务、SLB后端集群等信息。
- 单击操作列的“治理”，可以配置微服务治理。
- 单击操作列的“删除”，可以删除实例数为0的微服务。
- 勾选一条或多条微服务，单击“批量删除”，可以批量删除微服务。

----结束


### 5.4.2.2 查看微服务版本列表

本文介绍通过管理台查看微服务版本列表，支持查看微服务的版本号、导出契约。

#### 操作步骤

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。


- 步骤3 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“服务目录 > 一方服务”。
- 步骤5 选择“微服务列表”页签，单击微服务列表中的微服务名。
- 步骤6 选择左侧导航栏的“版本列表”，查看微服务的版本号。
- 步骤7 单击操作列的“契约导出”，导出契约。

----结束

### 5.4.2.3 查看微服务实例列表

本文介绍通过管理台查看微服务实例列表。支持查看实例详情、将实例上下线或设置为拨测状态。

#### 操作步骤

- 步骤1 进入运维中心工作台。
- 步骤2 在顶部导航栏选择自有服务。
- 步骤3 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“服务目录 > 一方服务”。
- 步骤5 选择“微服务列表”页签，单击微服务列表中的微服务名。
- 步骤6 选择左侧导航栏的“微服务实例列表”，查看微服务实例基本信息。您可以执行如下操作：
  - 单击实例ID，查看实例详情。
  - 单击实例列表操作列的“上线”，可以将微服务实例上线。  
如果需要批量上线实例，请勾选一条或多条实例，单击“批量上线”。  
上线实例将会让微服务实例接收流量，请确认后操作。
  - 单击实例列表操作列的“下线”，可以将微服务实例下线。  
如果需要批量下线实例，请勾选一条或多条实例，单击“批量下线”。  
下线实例将会让微服务实例不再接收流量，请确认后操作。
  - 单击实例列表操作列的“拨测”，可以将微服务实例设置为拨测状态。  
如果是双写模式，只会修改Cloud Map里的实例状态，不会修改CSE里的实例状态，拨测实例将会让微服务实例不再接收流量，请确认后操作。

----结束


### 5.4.2.4 查看接口契约

微服务场景中的契约是指服务契约，它是基于OpenAPI规范的微服务接口约束规范，是服务端和消费端对于接口的定义。

#### 操作步骤

- 步骤1 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“服务目录 > 一方服务”。

**步骤5** 选择“微服务列表”页签，单击微服务列表中的微服务名。

**步骤6** 选择左侧导航栏的“接口契约”，查看微服务的接口契约。

----结束


### 5.4.2.5 查看依赖服务

本文介绍通过管理台查看微服务依赖的服务。

#### 操作步骤

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“服务目录 > 一方服务”。

**步骤5** 选择“微服务列表”页签，单击微服务列表中的微服务名。

**步骤6** 选择左侧导航栏的“依赖服务”，查看微服务依赖的服务。

- 选择“本服务内微服务”页签，查看该微服务依赖的本服务内部的微服务信息。
- 选择“一方服务”页签，查看该微服务依赖的一方服务信息。
- 选择“二方服务”页签，查看该微服务依赖的二方服务信息。
- 选择“三方服务”页签，查看该微服务依赖的三方服务信息。
- 选择“中间件”页签，查看该微服务依赖的中间件信息。

**步骤7** 勾选依赖服务列表中的一条或多条服务，单击“批量删除”，可以删除微服务依赖的服务。


----结束

### 5.4.2.6 查看依赖服务（声明）

#### 操作步骤

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“服务目录 > 一方服务”。

**步骤5** 选择“微服务列表”页签，单击微服务列表中的微服务名。

**步骤6** 选择左侧导航栏的“依赖服务（声明）”，查看该微服务依赖的服务（声明）。

----结束


### 5.4.2.7 查看被依赖的服务

本文介绍通过管理台查看依赖该微服务的微服务/服务。

#### 操作步骤

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“服务目录 > 一方服务”。

**步骤5** 选择“微服务列表”页签，单击微服务列表中的微服务名。

**步骤6** 选择左侧导航栏的“被依赖服务”，查看依赖该微服务的服务。

- 选择“本服务内微服务”页签，查看本服务内部的微服务对该微服务的依赖情况。
- 选择“其他服务”页签，查看其他服务对该微服务的依赖情况。

**步骤7** 勾选被依赖服务列表中的一条或多条微服务/服务，单击“批量删除”，可以删除依赖该微服务的微服务/服务。


----结束

### 5.4.2.8 查看 SLB 后端集群

#### 操作步骤

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“服务目录 > 一方服务”。

**步骤5** 选择“微服务列表”页签，单击微服务列表中的微服务名。

**步骤6** 选择左侧导航栏的“SLB后端集群”，查看微服务的SLB后端集群。

----结束

### 5.4.2.9 配置微服务治理


微服务部署完后，您可以根据微服务的运行情况进行微服务的治理。

## 治理策略说明

支持负载均衡、限流、故障隔离、容错、降级、熔断、错误注入、超时时间和OLC流控等策略的配置。

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“服务目录 > 一方服务”。

**步骤5** 选择“微服务列表”页签，单击微服务列表操作列的“治理”。

**步骤6** 在配置服务治理项页面，选择治理项进行配置，治理策略说明如表5-5所示。

表 5-5 治理策略说明

名称	说明
负载均衡	微服务一般会部署多个实例，负载均衡控制微服务消费者访问微服务提供者的多个实例的策略，以达到流量均衡的目的。策略包括轮询、随机、响应时间权值、会话粘滞等。
限流	用于控制访问微服务的请求量大小，避免由于流量冲击对系统造成破坏。
故障隔离	-
降级	用于控制微服务调用其他微服务的时候，强制返回缺省值或者抛出异常，而不将请求发送到目标微服务，以达到屏蔽对目标微服务的访问和降低其压力的目的。
容错	当微服务消费者访问提供者出现异常，比如实例网络不通等，需要将请求转发到其他可用的实例。这里的容错，常被称为重试。
熔断	当微服务消费者访问提供者出现异常，比如实例网络不通、请求超时等，并且异常积累到一定的程度，需要停止访问提供者，返回一个异常或者缺省值，防止雪崩效应。熔断提供了自动熔断策略。自动熔断需要结合错误率等判断是否熔断。
错误注入	错误注入可以模拟一个调用失败，主要用于功能验证、故障场景演示等场景。
超时时间	-
OLC流控	-

----结束



## 设置负载均衡


- 步骤1 进入运维中心工作台。
- 步骤2 在顶部导航栏选择自有服务。
- 步骤3 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“服务目录 > 一方服务”。
- 步骤5 选择“微服务列表”页签。单击微服务列表操作列的“治理”。
- 步骤6 选择“负载均衡”页签，单击“新增”。
- 步骤7 在新增负载均衡页面，配置相关参数，参数说明如表5-6所示。

表 5-6 新增负载均衡参数说明

参数	说明
微服务（服务端）	选择需要治理的微服务。
是否使用别名	选择是否使用别名。
负载均衡策略	<ul style="list-style-type: none"><li>● 随机：提供服务实例随机路由。</li><li>● 轮询：支持按照服务实例的位置信息顺序路由。</li><li>● 响应时间权值：提供最小活跃数（时延）的权重路由，支持业务处理慢的服务实例接收较少的请求，防止系统停止响应。这种负载均衡策略适合请求量少且稳定的应用。</li><li>● 会话粘滞：会话粘滞是负载均衡器上的一种机制，在设定的会话保持时间内，会保证同一用户相关联的访问请求会被分配到同一实例上。<ul style="list-style-type: none"><li>- 会话保持时间：会话保持的限制时间，0-86400，单位为秒。</li><li>- 失效次数阈值：访问失败次数，0-10。当微服务访问下属实例的失败次数或会话保持时间超过设定的值时，微服务不再访问该实例。</li></ul></li><li>● 带预热的轮询算法。</li><li>● 带预热的随机算法。</li><li>● 带预热的响应时间权值。</li></ul>
是否开启预热	选择是否开启预热。

- 步骤8 单击“确定”，保存配置。

----结束

## 设置限流

- 步骤1 进入运维中心工作台。


- 步骤2 在顶部导航栏选择自有服务。
- 步骤3 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“服务目录 > 一方服务”。
- 步骤5 选择“微服务列表”页签。单击微服务列表操作列的“治理”。
- 步骤6 选择“限流”页签，单击“新增”。
- 步骤7 在新增限流页面，配置相关参数，参数说明如表5-7所示。

表 5-7 新增限流参数说明

参数	说明
流控类型	<ul style="list-style-type: none"><li>• 服务端</li><li>• 客户端</li></ul>
微服务（客户端）	选择ALL。
是否使用别名	选择是否使用别名。
Schema（服务端）	-
微服务方法（服务端）	-
QPS	每秒的请求数。当限流对象对当前服务实例的每秒请求数量超过设定的值，当前服务实例不再接受该对象的请求。取值范围为1-99999的整数。

- 步骤8 单击“确定”保存配置。
- 结束

## 设置故障隔离


- 步骤1 进入运维中心工作台。
- 步骤2 在顶部导航栏选择自有服务。
- 步骤3 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“服务目录 > 一方服务”。
- 步骤5 选择“微服务列表”页签。单击微服务列表操作列的“治理”。
- 步骤6 选择“故障隔离”页签，单击“新增”。
- 步骤7 在新增故障隔离页面，配置相关参数，参数说明如表5-8所示。

表 5-8 新增故障隔离参数说明

参数	说明
微服务（客户端）	选择需要治理的微服务。

参数	说明
是否使用别名	选择是否使用别名。
是否开启	选择是否开启。
进入隔离逻辑门槛数	当实例的调用总次数达到该值时开始进入隔离逻辑门槛。
触发隔离连续出错数	当请求实例连续出错达到此阈值时触发实例隔离，如果配置了此项则覆盖实例故障百分比的配置，否则按照实例故障百分比触发隔离。
触发隔离错误百分比	实例故障隔离错误百分比。
最短隔离时间	-
故障单点测试时间	-
放通实例	选择是否放通实例。
放通最大锁定时间	为了保证在并发情况下只有一个实例放通，会锁定放通实例。这个时间表示最大锁定时间。


**步骤8** 单击“确定”保存配置。

---结束

## 设置降级

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“服务目录 > 一方服务”。

**步骤5** 选择“微服务列表”页签。单击微服务列表操作列的“治理”。

**步骤6** 选择“降级”页签，单击“新增”。

**步骤7** 在新增降级页面，配置相关参数，参数说明如表5-9所示。

表 5-9 新增降级参数说明

参数	说明
微服务（服务端）	选择需要降级的微服务。
是否使用别名	选择是否使用别名。
Schema（服务端）	-
微服务方法（服务端）	-
降级策略	选择降级策略。

参数	说明
降级开关	<ul style="list-style-type: none"><li>• 开启：开启降级。</li><li>• 关闭：关闭降级。</li></ul>


**步骤8** 单击“确定”保存配置。

----结束

## 设置容错

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“服务目录 > 一方服务”。

**步骤5** 选择“微服务列表”页签。单击微服务列表操作列的“治理”。

**步骤6** 选择“容错”页签，单击“新增”。

**步骤7** 在新增容错页面，配置相关参数，参数说明如[表5-10](#)所示。

**表 5-10** 新增容错参数说明

参数	说明
微服务（服务端）	选择需要降级的微服务。
是否使用别名	选择是否使用别名。
Schema（服务端）	-
微服务方法（服务端）	-
降级策略	选择降级开关。
降级开关	<ul style="list-style-type: none"><li>• 开启：开启降级。</li><li>• 关闭：关闭降级。</li></ul>

**步骤8** 单击“确定”保存配置。

----结束

## 设置熔断

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。


- 步骤3 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“服务目录 > 一方服务”。
- 步骤5 选择“微服务列表”页签。单击微服务列表操作列的“治理”。
- 步骤6 选择“熔断”页签，单击“新增”。
- 步骤7 在新增熔断页面，配置相关参数，参数说明如表5-11所示。

表 5-11 新增熔断参数说明

参数	说明
微服务（服务端）	选择需要降级的微服务。
是否使用别名	选择是否使用别名。
Schema（服务端）	-
微服务方法（服务端）	-
触发条件	<ul style="list-style-type: none"><li>● 取消熔断</li><li>● 手动熔断</li><li>● 自动熔断<ul style="list-style-type: none"><li>- 熔断时间窗：熔断的持续时间，该时间窗内不再响应请求。</li><li>- 失败率：触发条件，窗口请求的失败率。</li><li>- 窗口请求数：触发条件，窗口收到的请求数。“失败率”和“窗口请求数”的条件需同时满足才会触发熔断。</li></ul></li></ul>

- 步骤8 单击“确定”保存配置。

----结束

## 设置错误注入


- 步骤1 进入运维中心工作台。
- 步骤2 在顶部导航栏选择自有服务。
- 步骤3 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“服务目录 > 一方服务”。
- 步骤5 选择“微服务列表”页签。单击微服务列表操作列的“治理”。
- 步骤6 选择“错误注入”页签，单击“新增”。
- 步骤7 在新增错误注入页面，配置相关参数，参数说明如表5-12所示。

表 5-12 新增错误注入参数说明

参数	说明
微服务（服务端）	需要测试容错能力的微服务，可以具体到微服务的方法。
是否使用别名	选择是否使用别名。
Schema（服务端）	-
微服务方法（服务端）	-
类型	测试微服务的容错能力类型： <ul style="list-style-type: none"><li>● 延时</li><li>● 错误</li></ul>
协议	访问微服务出现延时或错误的协议： <ul style="list-style-type: none"><li>● Rest</li><li>● Highway</li></ul>
触发概率	访问微服务出现延时或错误的概率。
延迟时间	访问微服务出现延时的时长，“类型”选择为“延迟”时才需要配置。
http错误码	访问微服务出现错误的HTTP错误码，“类型”选择为“错误”时才需要配置。该错误码为HTTP标准的错误码。

步骤8 单击“确定”保存配置。

----结束

## 设置超时时间

步骤1 进入运维中心工作台。

步骤2 在顶部导航栏选择自有服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。

步骤4 选择左侧导航栏的“服务目录 > 一方服务”。

步骤5 选择“微服务列表”页签。单击微服务列表操作列的“治理”。

步骤6 选择“超时时间”页签，单击“新增”。

步骤7 在新增超时时间页面，配置相关参数，参数说明如表5-13所示。

表 5-13 新增超时时间参数说明

参数	说明
微服务（服务端）	选择需要降级的微服务。

参数	说明
是否使用别名	选择是否使用别名。
Schema ( 服务端 )	-
微服务方法 ( 服务端 )	-
超时时间	配置超时时间。


**步骤8** 单击“确定”保存配置。

----结束

## 设置 OLC 流控

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“服务目录 > 一方服务”。

**步骤5** 选择“微服务列表”页签。单击微服务列表操作列的“治理”。

**步骤6** 选择“OLC流控”页签，单击“新增”。

**步骤7** 在新增OLC流控页面，配置相关参数，参数说明如[表5-14](#)所示。

**表 5-14** 新增 OLC 流控参数说明

参数	说明
微服务 ( 服务端 )	选择需要降级的微服务。
是否使用别名	选择是否使用别名。
Schema ( 服务端 )	-
微服务方法 ( 服务端 )	-

**步骤8** 单击“确定”保存配置。

----结束


### 5.4.2.10 删除微服务

本节介绍如何删除微服务。

#### 操作步骤

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“服务目录 > 一方服务”。

**步骤5** 选择“微服务列表”页签，单击微服务列表操作列的“删除”。

如果需要批量删除微服务，请勾选一条或多条微服务，单击“批量删除”。

#### 说明

只允许删除实例数为0的微服务集群，如果确认需要删除，请先将该集群下的正在运行的微服务进程全部停掉。

**步骤6** 在弹出的对话框中单击“确定”，即可删除微服务。

----结束


### 5.4.2.11 微服务列表（CSE）

本文介绍通过管理台查看CSE注册中心的微服务。

#### 操作步骤

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“Cloud Map > 服务目录 > 一方服务”。

**步骤5** 选择“微服务列表（CSE）”页签，查看CSE注册中心的微服务。

----结束

### 5.4.3 微服务实例列表


本文介绍如何上下线实例以及如何将实例设置为拨测状态。

#### 上线实例

可以将一个微服务的状态调整为上线状态。

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“服务目录 > 一方服务”。

**步骤5** 在一方服务页面，选择“微服务实例列表”页签。

**步骤6** 单击微服务实例列表操作列的“上线”，将实例调整为上线状态。

----结束




## 下线实例

可以将一个微服务的状态调整为下线状态。

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“服务目录 > 一方服务”。

**步骤5** 在一方服务页面，选择“微服务实例列表”页签。

**步骤6** 单击微服务实例列表操作列的“下线”。

**步骤7** 在弹出的提示框中单击“确定”，将微服务实例调整为下线状态，实例不再接受流量。


----结束

## 实例调整为拨测状态

可以将一个微服务的状态调整为拨测状态。

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“服务目录 > 一方服务”。

**步骤5** 在一方服务页面，选择“微服务实例列表”页签。

**步骤6** 单击微服务实例列表操作列的“拨测”。

**步骤7** 在弹出的提示框中单击“确定”，将微服务实例调整为拨测状态。

----结束

## 5.4.4 新增一方服务接入地址

Cloud Map里的接入地址通过环境（namespace）+服务名+地址名唯一确定。一个地址下可以包含多个实例，多个实例之间应该对等，不同的实例可以有不同的属性。


### 前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

### 新增接入地址

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“服务目录 > 一方服务”。

**步骤5** 在一方服务页面，选择“接入地址列表”页签，单击“新增”。

**步骤6** 配置相关参数，参数说明如表5-15所示。

表 5-15 新增接入地址参数说明

参数	说明	用途
服务	地址所属的服务名	其他服务从Cloud Map查找地址时，用地址所属的服务名+URL名称查找。
URL名称	地址的名称	其他服务从Cloud Map查找地址时，用地址所属的服务名+URL名称查找，在一个环境下服务名+URL名作为主键。
描述	地址的描述	用来给使用者分辨地址的用途，可以通过关键字快速查找地址。
实例名称	地址实例的名称	当一个地址下存在多个实例时（比如多个ELB提供同一个服务），只用于区分不同实例，无实际用途。
实例备注	实例的备注信息	用于快速区分不同实例的备注，无实际用途。
地址	实际的url地址	用于访问该服务的url地址，一般只需要配一个，一般是填ip:port，或者加上basePath，但不推荐一个接口一个地址。
版本号	实例的版本	用于区分实例的修订版本，无实际用途。
hostName	域名	仅需要使用域名解析的地址配置，如果地址是ip形式的不需要配置，公网域名解析的也不需要配置。
ipAddr	域名映射的地址	域名解析时，会将hostName解析成ipAddr，详细使用方法参考SDK开发指南。
灰度策略	实例的灰度规则	用于实现实例的灰度切换或者实例的访问权限控制。
健康检查参数	实例地址的健康检查	SDK侧可以配置健康检查，对实例的状态进行探测，详细使用方法参考SDK开发指南。
灰度开关	实例的灰度标签	用于区分灰度环境实例和生产环境实例，SDK侧可以指定访问哪个环境的实例，详细使用方法参考SDK开发指南。
实例标签	实例的自定义标签	SDK侧可以指定访问哪个标签的实例，详细使用方法参考SDK开发指南。
数据中心参数	实例所在的数据中心	SDK侧可以指定就近访问，详细使用方法参考SDK开发指南。

参数	说明	用途
自定义数据	实例的一些其他自定义数据	SDK获取到后，业务可以自行使用。


步骤7 单击“确定”。

----结束

## 批量导入接入地址

步骤1 进入运维中心工作台。

步骤2 在顶部导航栏选择自有服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。

步骤4 选择左侧导航栏的“服务目录 > 一方服务”。

步骤5 在一方服务页面，选择“接入地址列表”页签，单击“批量导入”。

----结束

## 更多操作

表 5-16 相关操作

操作	说明
修改描述	单击接入地址列表操作列的“修改”，在弹出的修改窗口修改接入地址的描述信息。
删除接入地址	单击接入地址列表操作列的“删除”，在弹出的提示框中单击“确定”，删除接入地址。

## 5.5 二方服务

### 5.5.1 查看数据库列表

本文介绍通过管理台查看数据库列表。

#### 操作步骤

步骤1 进入运维中心工作台。

步骤2 在顶部导航栏选择自有服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。

步骤4 选择左侧导航栏的“服务目录 > 二方服务”。

- 步骤5** 选择“数据库列表”页签，查看微服务信息，包括数据库集群名称、所属的服务名称、被依赖数（服务/微服务）等。
- 步骤6** 在数据库列表上方输入集群名称，单击“查询”，可以筛选查看符合条件的数据库集群。
- 步骤7** 单击数据库集群名称，选择左侧导航栏的“配置信息”，查看数据库的配置信息。
- 步骤8** 选择左侧导航栏的“授权信息”，单击操作列的“授权详情”，查看授权详情。
- 步骤9** 选择左侧导航栏的“被依赖服务”。
  1. 选择“本服务内微服务”页签，查看数据库被本服务内微服务依赖的详细信息。
  2. 选择“其他服务”页签，查看数据库被其他服务依赖的详细信息。

----结束

## 5.5.2 新增二方服务接入地址

Cloud Map里的接入地址通过环境（namespace）+服务名+地址名唯一确定。一个地址下可以包含多个实例，多个实例之间应该对等。不同的实例可以有不同的属性，具体用途请参考[SDK参考](#)。

### 前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

### 操作步骤


- 步骤1** 进入运维中心工作台。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。
- 步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“服务目录 > 二方服务”。
- 步骤5** 选择“接入地址列表”页签，单击“新增”。
- 步骤6** 在新增页面，配置相关参数，参数说明如[表5-17](#)所示。

表 5-17 新增接入地址参数说明

参数	说明	用途
服务	地址所属的服务名	其他服务从Cloud Map查找地址时，用地址所属的服务名+URL名称查找。
二方服务名	二方服务的名称	-
URL名称	地址的名称	其他服务从Cloud Map查找地址时，用地址所属的服务名+URL名称查找，在一个环境下服务名+URL名作为主键。
描述	地址的描述	用来给使用者分辨地址的用途，可以通过关键字快速查找地址。

参数	说明	用途
实例名称	地址实例的名称	当一个地址下存在多个实例时（比如多个ELB提供同一个服务），只用于区分不同实例，无实际用途。
实例备注	实例的备注信息	用于快速区分不同实例的备注，无实际用途。
地址	实际的url地址	用于访问该服务的url地址，一般只需要配一个，一般是填ip:port，或者加上basePath，但不推荐一个接口一个地址。
版本号	实例的版本	用于区分实例的修订版本，无实际用途。
hostName	域名	仅需要使用域名解析的地址配置，如果地址是ip形式的不需要配置，公网域名解析的也不需要配置。
ipAddr	域名映射的地址	域名解析时，会将hostName解析成ipAddr，详细使用方法参考 <a href="#">SDK参考</a> 。
灰度策略	实例的灰度规则	用于实现实例的灰度切换或者实例的访问权限控制。
健康检查参数	实例地址的健康检查	SDK侧可以配置健康检查，对实例的状态进行探测，详细使用方法参考 <a href="#">SDK参考</a> 。
灰度开关	实例的灰度标签	用于区分灰度环境实例和生产环境实例，SDK侧可以指定访问哪个环境的实例，详细使用方法参考 <a href="#">SDK参考</a> 。
实例标签	实例的自定义标签	SDK侧可以指定访问哪个标签的实例，详细使用方法参考 <a href="#">SDK参考</a> 。
数据中心参数	实例所在的数据中心	SDK侧可以指定就近访问，详细使用方法参考 <a href="#">SDK参考</a> 。
自定义数据	实例的一些其他自定义数据	SDK获取到后，业务可以自行使用。

**步骤7** 单击“确定”。

----结束

## 更多操作

表 5-18 相关操作

操作	说明
修改描述	单击接入地址列表操作列的“修改”，在弹出的修改窗口修改接入地址的描述信息。

操作	说明
删除接入地址	单击接入地址列表操作列的“删除”，在弹出的提示框中单击“确定”，删除接入地址。

## 5.6 新增三方服务接入地址

Cloud Map里的接入地址通过环境（namespace）+服务名+地址名唯一确定。一个地址下可以包含多个实例，多个实例之间对等。不同的实例可以有不同的属性。

### 前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

### 操作步骤


- 步骤1** 进入运维中心工作台。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。
- 步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“服务目录 > 三方服务”。
- 步骤5** 单击“新增”。
- 步骤6** 在新增页面，配置相关参数，参数说明如[表5-19](#)所示。

表 5-19 参数说明

参数	说明	用途
服务	地址所属的服务名	其他服务从Cloud Map查找地址时，用地址所属的服务名+URL名称查找。
三方服务名	三方服务的名称	-
URL名称	地址的名称	其他服务从Cloud Map查找地址时，用地址所属的服务名+URL名称查找，在一个环境下服务名+URL名作为主键。
描述	地址的描述	用来给使用者分辨地址的用途，可以通过关键字快速查找地址。
实例名称	地址实例的名称	当一个地址下存在多个实例时（比如多个ELB提供同一个服务），只用于区分不同实例，无实际用途。
实例备注	实例的备注信息	用于快速区分不同实例的备注，无实际用途。

参数	说明	用途
支持动态域名	动态域名配置开关	该功能仅限三方服务接入地址，目前egress服务获取地址时会用到，开启和关闭时，对应地址填写需满足特定规则。
地址	实际的url地址	用于访问该服务的url地址，一般只需要配一个，一般是填ip:port，或者加上basePath，但不推荐一个接口一个地址。
版本号	实例的版本	用于区分实例的修订版本，无实际用途。
hostName	域名	仅需要使用域名解析的地址配置，如果地址是ip形式的不需要配置，公网域名解析的也不需要配置。
ipAddr	域名映射的地址	域名解析时，会将hostName解析成ipAddr。
灰度策略	实例的灰度规则	用于实现实例的灰度切换或者实例的访问权限控制。
健康检查参数	实例地址的健康检查	SDK侧可以配置健康检查，对实例的状态进行探测。
灰度开关	实例的灰度标签	用于区分灰度环境实例和生产环境实例，SDK侧可以指定访问哪个环境的实例。
实例标签	实例的自定义标签	SDK侧可以指定访问哪个标签的实例。
数据中心参数	实例所在的数据中心	SDK侧可以指定就近访问。
自定义数据	实例的一些其他自定义数据	SDK获取到后，业务可以自行使用。

**步骤7** 单击“确定”。

----结束

## 更多操作

表 5-20 相关操作

操作	说明
修改描述	单击接入地址列表操作列的“修改”，在弹出的修改窗口修改接入地址的描述信息。
删除接入地址	单击接入地址列表操作列的“删除”，在弹出的提示框中单击“确定”，删除接入地址。

## 5.7 中间件


中间件是指业务服务实现自身功能需要用到的技术组件，随业务服务独立部署和运维。

中间件类型分为：MySQL、DRDS，这类型的中间件都统一展示在中间件列表中，中间件列表只提供数据的查询和展示，不提供对数据的增、删、改操作。所有的增删改操作都在各自中间件的管理台上操作，中间件管理台上的操作，都会自动刷新到Cloud Map的中间件列表。

### 查看中间件

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击 ，选择“微服务开发 > 服务发现”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“服务目录 > 中间件”。

**步骤5** 在中间件页面，查看中间件信息，包括集群名称、中间件类型、被依赖数（服务/微服务）等。

#### 说明

高斯数据库实例信息都统一展示在“二方服务 > 数据库列表”。

**步骤6** 在中间件列表上方选择中间件类型、输入集群名称，单击“查询”，可以筛选查看符合条件的中间件。

**步骤7** 单击集群名称，查看集群的详细信息：配置信息、授权信息、被依赖服务。

配置信息中的一些敏感信息，前台展示时都做了敏感数据的脱敏处理。

----结束


## 5.8 命名空间管理

支持创建环境、查看当前组织下已开通的命名空间，并将某一个命名空间设置为默认。

### 前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。



### 创建环境

1. 进入运维中心工作台。
2. 在顶部导航栏选择自有服务。
3. 单击 ，选择“微服务开发 > 服务发现”。
4. 选择左侧导航栏的“命名空间管理”。



5. 单击“新增”，跳转到环境管理页面创建环境。具体操作请参见[创建环境](#)。

## 设置为默认命名空间

1. 进入运维中心工作台。
2. 在顶部导航栏选择自有服务。
3. 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。
4. 选择左侧导航栏的“命名空间管理”，查看当前组织下已开通的命名空间。
5. 单击“是否默认”列的，将当前命名空间设置为默认。
6. 选择电子流，单击“提交”。

# 6 数据库治理

## 6.1 数据库治理概述

数据库治理（WiseCloudDBAService, WiseDBA）是一站式数据库管理平台与数据库专家服务。为用户提供数据库台账、自动化SQL变更、数据查询、数据库风险诊断等功能。

构建云原生DevOps全流程可信build-in的数据库治理解决方案，业务开箱即用。

- 提供MySQL/Cassandra/GaussDB全流程设计、开发、发布、运维（管理、治理、诊断）方案。
- 可信build-in：过程可信，结果可信，接入安全（无人工接入密码），操作（资源高危操作）安全。
- 开箱即用：全球一份IaC代码。

### 功能介绍

- 数据库管理  
WiseDBA为用户提供统一的数据库管理平台，支持用户级的管理、监控、可视化的数据库交互等功能，为用户节省50%以上的管理成本，提高数据库运维效率。
- 数据查询  
数据查询工具可以帮助业务简化现网的SQL查询流程，避免SRE直接操作数据库。
- SQL变更  
SQL自动化变更工具可以帮助业务简化现网的SQL变更流程。
- 实时诊断  
WiseDBA为数据库实例提供运维全生命的智能分析服务，让用户既可以直观地感知数据库实例的实时运行状况，也可以定位实时异常，并根据WiseDBA建议进行系统优化。

## 6.2 实例管理

## 6.2.1 纳管实例

支持将华为云申请的GaussDB(for MySQL)、GaussDB、GeminiDB(for Cassandra)及RDS for mySQL数据库纳管到WiseDBA管理平台进行统一管理。WiseDBA会自动完成同步Schema的操作，无需手动同步Schema。

### 前提条件

- 需要获取待纳管数据库的管理员账号及密码。
- 需要具备AppStage服务运维岗位权限和数据库DBA角色权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

### 操作步骤

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“实例管理 > 实例列表”，单击“纳管实例”。

**步骤5** 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：

- 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。
- 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。

**步骤6** 在纳管实例页面配置相关参数，参数说明如[表6-1](#)所示。

表 6-1 纳管实例参数说明

参数	说明
引擎类型	选择数据库引擎类型。 <ul style="list-style-type: none"><li>• GaussDB(for MySQL)</li><li>• GaussDB</li><li>• GeminiDB(for Cassandra)</li><li>• RDS for mySQL</li></ul>
数据库实例	输入数据库实例名称。
种子节点	GeminiDB(for Cassandra)需要配置此参数。
VIP	GaussDB(for MySQL)/RDS for mySQL需要配置此参数。 VIP地址为公有云上实例的内网读写地址。
IP	GaussDB需要配置此参数，IP地址为公有云上实例的内网地址。

参数	说明
管理员	<ul style="list-style-type: none"> <li>GaussDB(for MySQL)/GaussDB/RDS for mySQL数据库的登录名默认为root。</li> <li>GeminiDB(for Cassandra)数据库的登录名默认为rwuser。</li> </ul>
管理员密码	自定义管理员密码，密码长度8~32位。 <b>说明</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>实例纳管完成后，系统会重置该管理员密码。</li> <li>数据库DBA角色可以申请临时管理员账号登录数据库，临时密码的有效期为1天。</li> </ul>
产品	显示当前服务所属的产品。
主服务	显示当前服务。
环境	选择需要纳管数据库实例的环境。
共享服务	选择当前产品下的其他服务，可以跟当前服务一起共享该数据库。
环境	选择共享服务下该数据库实例所属的环境。

**步骤7** 单击“确定”。

----结束

## 更多操作

表 6-2 相关操作

操作	说明
修改实例配置	单击数据库实例列表操作列的“修改”，修改实例配置。可以将该实例共享给多个服务。
实时诊断数据库	请参考 <a href="#">实时诊断</a> 。
账号管理	选择数据库实例列表操作列的“更多 > 账号”，可以新增账号、管理账号。
Schema管理	选择数据库实例列表操作列的“更多 > Schema管理”，可以创建Schema、管理Schema。
下线实例	选择数据库实例列表操作列的“更多 > 下线”，下线的数据库实例会在“回收站”中展示，华为云控制台中的数据库资源并没有被删除。 <b>须知</b> 下线实例会导致WiseDBA侧该数据库实例不可用，请谨慎操作。

操作	说明
还原实例	选择左侧导航栏的“实例管理 > 回收站”，单击回收站列表操作列的“还原”，该实例可被还原并重新回到实例列表。
销毁实例	选择左侧导航栏的“实例管理 > 回收站”，单击回收站列表操作列的“销毁实例”，实例从回收站删除同时被销毁，华为云控制台中的数据库资源将被释放。 <b>说明</b> 数据库实例下线被放至回收站后，经过3天冷却期，才可以进行销毁。
取消纳管	选择数据库实例列表操作列的“更多 > 取消纳管”，WiseDBA取消纳管该数据库。取消纳管只是删除了WiseDBA侧的数据库记录，不会删除数据库实例中的任何数据或账户。取消纳管时页面会展示管理员账号信息，请妥善保管密码。

## 6.2.2 查看实例基础信息

实例创建完成后，可以查看实例相关信息。

### 操作步骤

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“实例管理 > 实例列表”，查看到当前服务下所有数据库实例。

**步骤5** 单击实例列表中的实例名称，进入实例基础信息展示页面。

- 在实例信息区域，查看数据库实例的基本信息，包括实例名、实例ID、运行状态、实例规格、存储空间等等。
  - 单击“规格变更”，变更实例规格，具体请参见[变更实例规格](#)。
  - 单击“添加节点”，可以添加节点，具体请参见[添加节点](#)。
- 在使用情况区域，查看数据库实例磁盘空间使用情况。  
单击“磁盘扩容”，可以扩容磁盘，具体请参见[扩容磁盘](#)。
- 在部署环境配置区域，展示了一些数据库实例额外信息，比如备份信息，VPC的ID，子网的ID等，这部分信息暂时仅用于定位问题时使用。
- 在节点信息区域，查看数据库实例的节点信息，包括节点名、所属AZ、物理节点IP信息等。  
单击操作列的“查看节点监控”，跳转到实时诊断页面，具体请参见[实时诊断](#)。

----结束

## 6.2.3 变更实例规格

可以根据业务需要对包年/包月和按需实例的规格进行变更，规格指实例的CPU/内存。

### 须知

此操作预计耗时约10分钟，程序可能会有10s以内的中断，请自行评估影响。

### 前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

### 操作步骤

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“实例管理 > 实例列表”。

**步骤5** 单击实例列表中的实例名称，进入实例基础信息展示页面。

**步骤6** 在实例信息区域，单击实例规格后面的“规格变更”。

**步骤7** 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：

- 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。
- 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。

**步骤8** 选择目标实例规格，单击“确定”。

#### 说明

- 不允许变更成相同规格。
- x86的数据库实例不支持变更成arm的规格，同理，arm也不支持变更成x86。

**步骤9** 在弹出的提示框中单击“确定”。

当实例的状态由“规格变更中”变为“正常”，则说明变更成功。

----结束

## 6.2.4 添加节点

包年实例支持在基本信息页面添加节点。


### 约束与限制

仅包年实例支持添加节点，按需实例不支持此操作。

### 前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

## 操作步骤

- 步骤1 进入运维中心工作台。
  - 步骤2 在顶部导航栏选择自有服务。
  - 步骤3 单击, 选择“微服务开发 > 数据库治理”。
  - 步骤4 选择左侧导航栏的“实例管理 > 实例列表”。
  - 步骤5 单击实例列表中的实例名称, 进入实例基础信息展示页面。
  - 步骤6 在实例信息区域, 单击节点个数后面的“添加节点”。
  - 步骤7 在“选择电子流”窗口中, 选择以下任一方式:
    - 运维操作记录选择“关联电子流”, 并选择要关联的电子流, 单击“提交”。
    - 运维操作记录选择“紧急问题处理”, 并填写紧急原因, 单击“提交”。
  - 步骤8 选择目标节点个数, 单击“确定”。
  - 步骤9 在弹出的提示框中单击“确定”。
- 结束

## 6.2.5 扩容磁盘

实例在使用过程中, 随着业务数据的变化, 最初申请的存储容量可能会和实际使用量存在偏差, 通过扩容磁盘功能, 可以变更存储空间, 以满足您的业务需求。

### 说明

扩容磁盘预计耗时<30s, 程序原则上不会产生中断。


## 约束与限制

- GaussDB(for MySQL)、GeminiDB(for Cassandra)及GaussDB类型的实例, 仅支持在包年/包月计费模式下进行扩容, 按需计费的实例无需扩容, 会自动扩容。
- 对于RDS for MySQL类型的数据库实例, 在包年/包月和按需计费两种模式下都支持扩容。

## 前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限, 权限申请操作请参见[申请权限](#)。

## 操作步骤

- 步骤1 进入运维中心工作台。
- 步骤2 在顶部导航栏选择自有服务。
- 步骤3 单击, 选择“微服务开发 > 数据库治理”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“实例管理 > 实例列表”。
- 步骤5 单击实例列表中的实例名称, 进入实例基础信息展示页面。

**步骤6** 在使用情况区域，单击“磁盘扩容”。

**步骤7** 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：

- 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。
- 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。

**步骤8** 选择目标磁盘大小，单击“确定”。

#### 说明

磁盘一旦扩容，不允许缩容，请谨慎操作，根据实际需求选取存储空间。

**步骤9** 在弹出的提示框中单击“确定”。

----结束

## 6.2.6 创建 Schema

Schema又称作模式。通过管理Schema，允许多个用户使用同一数据库而不相互干扰，可以将数据库对象组织成易于管理的逻辑组，同时便于将第三方应用添加到相应的Schema下而不引起冲突。本文介绍通过应用平台创建Schema。

### 前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

### 操作步骤

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“实例管理 > 实例列表”。

**步骤5** 选择实例列表操作列的“更多 > Schema管理”。

**步骤6** 选择“Schema清单”页签，单击“创建Schema”。

**步骤7** 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：

- 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。
- 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。

**步骤8** 在弹出的页面填写Schema名称，单击“确定”。

支持一次创建多个Schema，以分号分隔。

创建完成后，Schema清单中会生成一条Schema记录。

----结束

## 6.2.7 同步 Schema

WiseDBA上的Schema记录与数据库引擎上的Schema有差异时，可以通过同步Schema保持一致。



## 注意事项

- 在WiseDBA中删除Schema时，会将删除的Schema放至回收站中，该Schema仍存在于业务数据库中，此时如果执行同步操作，不会将业务数据库中的该Schema同步至WiseDBA，即不会从回收站还原Schema。
- 同步Schema功能仅同步Schema清单，不会同步Schema关联的账号权限等配置信息。

## 前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

## 操作步骤

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“实例管理 > 实例列表”。

**步骤5** 单击实例列表中的实例名称，在左侧导航栏选择“Schema”。

**步骤6** 选择“Schema清单”页签，单击“同步Schema”。

**步骤7** 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：

- 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。
- 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。

**步骤8** 在弹出的对话框中确认Schema信息，单击“确定”，将业务数据库中的Schema同步到WiseDBA。

----结束

## 6.2.8 删除 Schema

本文介绍删除Schema的相关操作，包括下线Schema、从回收站还原已删除Schema以及永久销毁Schema。

### 前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

### 下线 Schema

下线Schema是从WiseDBA的Schema列表中进行软删除，业务数据库中的Schema并没有被删除，所有下线的Schema在回收站中展示。

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“实例管理 > 实例列表”。

**步骤5** 单击实例列表中的实例名称，在左侧导航栏选择“Schema”。

**步骤6** 选择“Schema清单”页签，单击操作列的“下线”。

**步骤7** 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：

- 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。
- 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。

**步骤8** 在弹出框中单击“确定”，即可下线Schema。

所有下线的Schema在“回收站”页签中展示，要想从数据库上完全进行清理，需要在回收站中进行永久删除。

----结束

## 还原 Schema

介绍如何从回收站中还原已下线的Schema。

**步骤1** 选择“回收站”页签，选择待还原Schema操作列的“还原”。

**步骤2** 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：

- 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。
- 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。

**步骤3** 在弹出框中单击“确定”，该Schema可被还原并重新回到Schema列表。

----结束

## 永久删除 Schema

永久删除是指从WiseDBA中彻底删除Schema同时在业务数据库中进行销毁，销毁后无法恢复。

### 说明

Schema下线被放至回收站后，经过3天冷却期，才可以进行销毁。

**步骤1** 选择“回收站”页签，选择待销毁Schema操作列的“永久删除”。

**步骤2** 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：

- 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。
- 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。

**步骤3** 输入Schema名称和个人账号，单击“销毁Schema”。

将鼠标悬停在运维中心工作台右上角的账号，选择“我的信息”，查看个人账号。

----结束

## 6.2.9 查看隐私 DI

隐私DI关联功能是一个基本的隐私安全要求功能，根据隐私TMG的要求，业务在表设计阶段就需要完成表字段与隐私DI标签关联。

## 操作步骤

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“实例管理 > 实例列表”。

**步骤5** 单击实例列表中的实例名称，在左侧导航栏选择“Schema”。

**步骤6** 选择“Schema清单”页签，单击Schema列表操作列的“隐私DI详情”。

您也可以选择“隐私DI”页签，进入隐私DI详情页面。

**步骤7** 选择Schema名称，选择类型，查看隐私DI详情。

WiseDBA使用DI标签规则：

- 可见性：机密性标签为C1、C2、NA。
- 可传输：跨境标签为Yes，NA。

----结束

## 6.2.10 新增账号

- 创建数据库实例时，系统自动创建root用户，同时，系统还会创建默认的治理账号，默认的治理账号包括monitor账号（监控账号）、dbquery账号（数据查询账号）及change账号（SQL变更账号，随Schema同步创建，一个Schema对应一个change账号）。
- 纳管数据库实例时，系统会将原数据库root用户信息同步到WiseDBA，同时，系统还会创建默认的治理账号，默认的治理账号包括monitor账号（监控账号）、dbquery账号（数据查询账号）及change账号（SQL变更账号，随Schema同步创建，一个Schema对应一个change账号）。对于同步上来的原Schema，系统会根据同步上来的Schema创建对应的change账号。

新建或纳管后，除系统自创建的账号之外，您还可根据业务需要添加其他业务账号或治理账号。

## 前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

## 操作步骤

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“实例管理 > 实例列表”。

**步骤5** 单击实例列表中的实例名称，在左侧导航栏选择“账号”。

或者单击实例列表操作列的“账号”。

**步骤6** 选择“账号清单”页签，单击“新增账号”。

**步骤7** 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：

- 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。
- 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。

**步骤8** 配置相关参数。

- 当数据库实例类型为GaussDB(for MySQL)，参数说明如表6-3所示。

**表 6-3** 新增账号参数说明

参数	说明
数据库实例	显示当前数据库实例名称。
账号类型	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 业务账号</li> <li>- 数据迁移账号 可用于数据迁移/DRS任务。账号为dbmigrate，默认权限集为：SELECT，CREATE，ALTER，DROP，DELETE，INSERT，UPDATE，SHOW VIEW，EVENT，INDEX，REFERENCES，SHOW DATABASES，LOCK TABLES，CREATE VIEW，CREATE ROUTINE，ALTER ROUTINE，EXECUTE，CREATE USER，RELOAD，REPLICATION SLAVE，REPLICATION CLIENT，TRIGGER，PROCESS，CREATE TEMPORARY TABLES。</li> </ul> <p><b>须知</b> 数据迁移账号只能申请一次，且账号有效期为三个月，申请账号成功后，用户和密码只展示一次，请妥善保管密码。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DRS实时同步账号</li> </ul>
访问源IP	当账号类型为“数据迁移账号”或“DRS实时同步账号”时，显示此参数。
<b>当账号类型为“业务账号”时，配置以下参数</b>	
选择Schema	选择Schema
选择账号类型	仅GaussDB(for MySQL)引擎支持选择账号类型，其他引擎只有业务账号，无读写之分。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 业务写账号，默认权限为SELECT、INSERT、DELETE、UPDATE。</li> <li>- 业务读账号，默认权限为SELECT。</li> </ul>
账号名称	自定义账号名称。 以英文字母开头，只能输入大小写字母、数字、“_”，长度1~16。
显示账号密码	-

参数	说明
账号插件	<p>GaussDB(for MySQL)引擎支持新增更高级别加密插件的业务账号。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mysql_native_password</li> <li>- caching_sha2_password</li> </ul> <p><b>说明</b> 使用caching_sha2_password插件账号需注意：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 使用跳板机登录数据库，登录语句需添加参数：get-server-public-key。</li> <li>■ 使用Navicat连接数据库，需将Navicat升级至16.*版本。</li> <li>■ 使用rainbow通过SDK配置连接数据库，需在连接池参数Connection Properties参数中增加allowPublicKeyRetrieval=true。</li> </ul>

- 当数据库实例类型为GeminiDB(for Cassandra)，参数说明如表6-4所示。

表 6-4 新增账号参数说明


参数	说明
数据库实例	显示当前数据库实例名称。
账号类型	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 业务账号</li> <li>- 数据迁移账号 可用于数据迁移/DRS任务。账号为dbmigrate，默认权限集为：SELECT、CREATE、ALTER、DROP、DELETE、INSERT、UPDATE、SHOW VIEW、EVENT、INDEX、REFERENCES、SHOW DATABASES、LOCK TABLES、CREATE VIEW、CREATE ROUTINE、ALTER ROUTINE、EXECUTE、CREATE USER、RELOAD、REPLICATION SLAVE、REPLICATION CLIENT、TRIGGER、PROCESS、CREATE TEMPORARY TABLES。</li> </ul> <p><b>说明</b> 数据迁移账号只能申请一次，且账号有效期为三个月，申请账号成功后，用户和密码只展示一次，请妥善保存密码。</p>
选择keyspace	选择keyspace
账号名称	自定义账号名称。 以英文字母开头，只能输入大小写字母、数字、“_”，长度1~16。
显示账号密码	-

**步骤9** 在弹出的提示框中单击“确定”。

----结束

## 更多操作

表 6-5 相关操作

操作	说明
查看账号权限	在“账号清单”页签中，单击账号列表前的 >，查看账号权限。
删除账号	在“账号清单”页签中，单击账号列表操作列的“删除”，所有删除的账号在“回收站”子页签展示。 <b>说明</b> <ul style="list-style-type: none"><li>删除账号只是从WiseDBA账号列表中进行软删除，要想从数据库上完全进行清理，需要在回收站中进行永久删除。</li><li>不支持删除系统默认的账号。</li></ul>
列定制	在“账号清单”页签中，单击  ，定制账号列表显示的列。
还原账号	在“回收站”页签中，单击操作列的“还原”，已删除的账号可被还原并重新回到账号清单。
永久删除账号	在“回收站”页签中，单击操作列的“永久删除”，账号从回收站中删除，同时也从业务数据库中删除。 <b>说明</b> <ul style="list-style-type: none"><li>数据库账号关系到业务是否能正常访问数据库，请仔细辨别需要删除的账号具体信息：包括用户名和白名单主机。</li><li>高危操作，谨慎处理，一经删除，难以在短时间内恢复。</li></ul>
批量还原账号	在“回收站”页签中，选择一个或多个已删除的账号，单击“批量还原”，批量还原账号。

### 6.2.11 同步账号

当业务数据库中新增账号时，通过同步账号功能可以将业务数据库中新增的账号同步到WiseDBA台账中。


#### 注意事项

在WiseDBA台账中删除账号时，会将删除的账号放至回收站中，该账号仍存在于业务数据库中，此时如果执行同步操作，不会将业务数据库中的该账号同步至WiseDBA，即不会从回收站还原账号。

#### 前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

## 操作步骤

- 步骤1 进入运维中心工作台。
- 步骤2 在顶部导航栏选择自有服务。
- 步骤3 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“实例管理 > 实例列表”。
- 步骤5 单击实例列表中的实例名称，在左侧导航栏选择“账号”。  
或者单击实例列表操作列的“账号”。
- 步骤6 选择“账号清单”页签，选择“业务账号”子页签，单击“同步账号”。
- 步骤7 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：
  - 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。
  - 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。
- 步骤8 在弹出的同步账号窗口中，勾选“同步账号”，单击“确定”。
- 步骤9 在弹出的提示框中，单击“确定”。  
可以将业务数据库中新增的账号同步到WiseDBA台账中。  
----结束


## 6.2.12 新增权限

如果当前账号权限不满足业务需求，可以为账号新增权限。

### 前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

### 操作步骤

- 步骤1 进入运维中心工作台。
- 步骤2 在顶部导航栏选择自有服务。
- 步骤3 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“实例管理 > 实例列表”。
- 步骤5 单击实例列表中的实例名称，在左侧导航栏选择“账号”。  
或者单击实例列表操作列的“账号”。
- 步骤6 选择“账号清单”页签，选择“业务账号”或“治理账号”页签。
- 步骤7 选择账号列表操作列的“更多 > 新增权限”。
- 步骤8 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：
  - 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。
  - 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。

**步骤9** 在新增权限页面配置相关参数，参数说明如表6-6所示。

表 6-6 新增权限参数说明

参数	说明
Schema类型	<ul style="list-style-type: none"><li>• 业务库</li><li>• 系统库</li></ul>
Schema集合	当Schema类型为业务库时，支持选择所有Schema或指定Schema。 当Schema类型为系统库时，选择Schema。
权限设置	勾选需要增加的权限。

----结束

## 6.2.13 复制账号权限

通过复制账号权限功能，可以将数据库实例中的某个账号权限复制给另一个账号。

### 约束与限制

- businessWrite类型的账号权限仅可以复制给businessWrite类型的账号，不支持复制给businessRead类型的账号。
- businessRead类型的账号权限可以复制给businessRead和businessWrite类型的账号。


### 前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

### 操作步骤

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“实例管理 > 实例列表”。

**步骤5** 单击实例列表中的实例名称，在左侧导航栏选择“账号”。

或者单击实例列表操作列的“账号”。

**步骤6** 选择“账号清单”页签，选择“业务账号”页签。

**步骤7** 选择账号列表的操作列的“更多 > 复制账号权限”。

**步骤8** 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：

- 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。



- 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。

**步骤9** 在复制业务账号权限页面选择目标业务账号，单击“确定”。

----结束

## 6.2.14 新增账号 host

将用户业务数据库中的存量账号迁移至WiseDBA，因账号的网段过小而引起使用问题时，可使用此功能给此账号增加一个密码一致的全网段的账号。

### 约束与限制

仅GaussDB(for MySQL)和RDS for MySQL类型数据库支持此功能。

### 前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

### 操作步骤

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“实例管理 > 实例列表”。

**步骤5** 单击实例列表中的实例名称，在左侧导航栏选择“账号”。

或者单击实例列表操作列的“账号”。

**步骤6** 选择“账号清单”页签，选择“业务账号”或“治理账号”子页签。

**步骤7** 选择账号列表操作列的“更多 > 新增账号host”。

**步骤8** 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：

- 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。
- 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。

**步骤9** 在新增账号host页面选择host，单击“确定”。

----结束

## 6.2.15 申请账号

需要临时执行SQL语句时，可申请临时账号处理，本文介绍如何申请账号。

### 前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

## 操作步骤


- 步骤1** 进入运维中心工作台。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。
- 步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“实例管理 > 实例列表”。
- 步骤5** 单击实例列表中的实例名称，在左侧导航栏选择“账号”。
- 或者单击实例列表操作列的“账号”。
- 步骤6** 选择“账号清单”页签，单击“申请账号”。
- 步骤7** 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：
- 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。
  - 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。
- 步骤8** 配置相关参数，参数说明如表6-7所示。

表 6-7 申请账号参数说明

参数	说明
数据库实例	显示当前数据库实例名称。
账号类型	<ul style="list-style-type: none"><li>• 临时管理员账号 <b>说明</b> 申请临时管理员账号，需要具备数据库DBA角色权限，并在运维中心工作台顶部导航栏单击“专项角色”，将角色切换为“数据库DBA角色”。</li><li>• 临时变更账号 <b>说明</b> 一个Schema对应一个临时变更账号。</li></ul>
权限范围	<ul style="list-style-type: none"><li>• 所有Schema</li><li>• 单个Schema</li></ul>
选择Schema	当权限范围选择为单个Schema时，选择Schema。

- 步骤9** 账号申请成功后，弹出“临时变更账号用户信息展示”窗口，复制账号密码并保存，单击“关闭”。

### 须知

用户和密码只展示一次，复制账号密码保存后，再单击“关闭”。

----结束

## 6.2.16 新增 SDK 配置

创建数据库连接时，传统的做法是在配置文件中配置用户名、密码等连接信息，通过调用SDK连接数据库。WiseDBA管理平台提供SDK配置功能，支持在WiseDBA管理平台配置连接信息，并注册到Cloud Map中，在创建数据库连接时，直接调用Cloud Map中的注册信息。

### 前提条件

- 已创建Database/Schema/keyspace。
- 已创建业务账号，账号状态为success。
- 需要具备AppStage服务运维岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

### 操作步骤

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“实例管理 > 实例列表”。

**步骤5** 单击实例列表中的实例名称，在左侧导航栏选择“SDK配置”。

**步骤6** 单击“新增配置”，配置相关参数。

- 当数据库实例引擎类型为GeminiDB(for Cassandra)时，参数说明如[表6-8](#)所示。


表 6-8 新增 SDK 配置参数说明

参数	说明
Cloud Map实例	选择Cloud Map实例，即录入到对应的Cloud Map环境。
微服务名称	微服务名称为非必选项。如果业务涉及的微服务较多，可以不填微服务名称，表示匹配全部微服务。
Keyspace名	选择Keyspace名称。
业务账号	连接数据库的业务账号名。
全表扫描	选择是否开启全表扫描。
在线压测	选择是否开启在线压测。
慢查询阈值	超过慢查询阈值的记录为慢sql，默认值为2000。
PK黑名单	选择是否开启PK黑名单。 单击“新增”，新增一条黑名单配置。
ServerIP黑名单	选择是否开启ServerIP黑名单。 单击“新增”，新增一条黑名单配置。

参数	说明
自定义配置	单击“添加自定义配置”，配置Key和Value，单击“保存”，即可添加一条自定义配置。

- 当数据库实例引擎类型为GaussDB(for MySQL)时，参数说明如表6-9所示。

表 6-9 新增 SDK 配置参数说明

参数	说明
Cloud Map实例	选择Cloud Map实例，即录入到对应的Cloud Map环境。
微服务名称	微服务名称为非必选项。如果业务涉及的微服务较多，可以不填微服务名称，表示匹配全部微服务。
Schema名称	选择Schema名称。
业务账号	连接数据库的业务账号名
DataSource名称	输入DataSource名称，单击“自动生成”，可以自动生成DataSource名称。
备注	填写备注信息。
主IP信息	显示主IP信息。
读写分离	单击“启用”，设置读写权重。 <b>说明</b> 此处设置的权重和华为云设置的读权重意义不同，读流量先通过SDK配置的权重进行分配，再通过华为云设置的权重进行再次分配。
影子库	单击“启用”，选择影子库实例、影子Schema、影子业务账号。 <b>说明</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DRDS(for MySQL)影子库实例默认为生产库实例，不需要选择；影子库只使用主AZ IP做影子库压测，不做双云能力。</li> <li>- 存量的配置不支持开启影子库及修改影子库信息。</li> <li>- GaussDB(for MySQL)影子库需要与生产库名不一致。</li> <li>- 业务执行走影子库逻辑与生产库逻辑，通过调用接口来打开，程序必须主动关闭。</li> <li>- 执行影子库SQL语句中不要带有生产的库。</li> <li>- GaussDB(for MySQL)在线压测不支持双云切换功能，读写分离功能、权重相关功能。</li> </ul>
连接池参数	单击“运行参数值”列中的  ，可以修改参数取值。

步骤7 单击“保存”。

----结束

## 更多操作

表 6-10 操作说明

操作	说明
重置实例IP	单击“重置实例 IP”，在弹出的提示框中单击“确定”，即可重置实例IP。
修改SDK配置	单击SDK列表操作列的“管理”，修改SDK配置。
删除SDK配置	单击SDK列表操作列的“删除”，删除SDK配置。
跳转到Cloud Map	单击SDK列表操作列的“跳转到Cloud Map”，查看SDK配置数据推送到Cloud Map。

## 6.3 SQL 变更

SQL自动化变更工具可以帮助业务（主要是开发和运维）简化现网的SQL变更流程。

- 帮助业务运维在做现网数据库变更时更好地发现SQL语句的相关风险，将高中低风险项识别出来，避免人工执行过程中产生的相关误操作。
- 帮助业务开发简化现网上线SQL变更的流程，促进开发人员在版本开发的过程中提前将相关风险的语句进行筛选和甄别。

原流程：开发提交电子流 > 运维手工获取电子流附件 > 运维人工评估风险 > 登录相应的数据库实例刷脚本。

现流程：开发按照打包规范打包SQL脚本 > 运维在WiseDBA管理台上发起变更任务/发起IaC任务并自动执行 > 确认风险并执行。

### 前提条件

- SQL变更只能够帮助业务对管理台中已有的数据库进行变更，对WiseDBA管理台中没有记录的数据库，需要先在管理台中录入和新增以后再用SQL自动化变更工具进行变更操作。
- 已按照打包规范打包SQL脚本。打包命名建议：<服务名>-<db\_type>-<site\_name>-<sql\_type>-<version>.zip
  - 变更多个逻辑库，需要创建多个目录，存放对应逻辑库的sql文件。
  - sql文件仅支持两种命名：upgrade.sql（增量脚本）和rollback.sql（回滚脚本）。

#### 📖 说明

Cassandra后缀是cql。


- 每个sql包下都有一个package.json文件，作为当前变更包的基本信息，json文件格式如下：

```
{
```

```
"name": 包名,  
"site_name": 站点名称,  
"business_name": 业务名称,  
"service_name": 服务名称,  
"instance_name": 执行变更的实例名称（对应实例管理）,  
"instance_type": 实例名称,  
"type": SQL脚本类型（dbscript_ddl（DDL脚本包）、dbscript_dml（DML脚本包））,  
"version": SQL脚本包版本号  
}
```

- 已完成语法改造。
- 已完成SQL包上传，支持以下两种方式：
  - 通过开发中心流水线打包，具体请参见[流水线管理](#)。
  - 通过部署服务手动上传，具体请参见[上传软件包](#)。
- 需要提前创建好变更电子流，具体请参见[变更电子流管理](#)。

## 创建人工变更

1. 进入运维中心工作台。
2. 在顶部导航栏选择自有服务。
3. 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。
4. 选择左侧导航栏的“SQL变更”，单击“创建人工变更”。
5. 选择变更电子流，选择需要执行的任务变更包。
6. 单击“保存”，IAC执行SQL变更脚本。

## 更多操作

创建任务后，支持实例级、Schema级、sql文件级的任务执行，操作说明如[表6-11](#)所示。

表 6-11 操作说明

操作	说明
批量执行	-
批量风险评估	-
刷新	-
查看详情	单击“详情”，可以执行单个sql文件，包括风险评估和对应执行的sql文件和sql语句。 风险评估：风险评估状态有高危、中危、低危、无四种状态，如果存在高危语句，请用户自行评估风险在确定是否要执行。

操作	说明
执行任务	<p>执行选项：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 并行执行：默认关闭，默认SQL变更任务下所有子任务都会串行执行。</li><li>• 预检查：默认关闭，主要是检查是否存在长事务和锁，此时任务状态为“预检查中”。</li><li>• 忽略重复执行的错误：默认关闭，默认在执行中遇到任何错误都会停止执行。</li></ul> <p>说明</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• SQL变更工具在用户单击执行按钮后会花费1分钟左右的时间对数据库进行预检查，此过程时间较长，自行评估是否要选择。</li><li>• 主要是检查是否存在长事务和锁，此时任务状态为“预检查中”。</li><li>• 预检查成功后会自动执行，预检查失败会报出提示信息，并且任务状态重新退回“准备就绪”。</li><li>• 此时用户需要对数据库进行检查，是否此时负载较高，或者存在长事务，或者是否有大数据量的查询语句一直在执行未结束等等。</li><li>• 检查完毕后可重新单击“执行”，如果确定该问题不影响SQL语句的执行，则可单击“执行（忽略预检查）”。</li></ul>

## 6.4 数据查询

WiseDBA数据查询功能可以帮助业务简化现网的SQL查询流程，避免SRE直接操作数据库。

### 前提条件

已[设置执行机](#)。

### 约束与限制

仅允许查询白名单配置中的表。

### 数据查询

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。


**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“数据查询”，在左侧树中选择要查询的表。

**步骤5** 选择“数据查询”页签，输入SQL语句，单击“运行”，即可执行SQL查询。

----结束

## 查询表结构

- 步骤1 进入运维中心工作台。
  - 步骤2 在顶部导航栏选择自有服务。
  - 步骤3 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。
  - 步骤4 选择左侧导航栏的“数据查询”，在左侧树中选择要查询的表。
  - 步骤5 选择“查询表结构”页签，查看表结构。
- 结束

## 6.5 数据采集

数据采集功能用于定期采集数据库元数据，如数据库名、表名、数据量、占用空间等，并将采集到的数据保存到WiseDBA中，便于用户在实时诊断功能中查看数据库空间使用情况。


### 前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

### 注意事项

- 开启数据采集后，系统会在每天凌晨3:00-4:00业务低峰期进行元数据采集。
- 如果数据库Schema中没有表，则不会进行采集。

### 开启数据采集

- 步骤1 进入运维中心工作台。
- 步骤2 在顶部导航栏选择自有服务。
- 步骤3 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“数据采集”，选择需要开启数据采集的数据库页签。
- 步骤5 在数据库列表中，开启元数据开关。

如果需要批量开启数据采集，请勾选一条或多条数据库实例，选择“批量开启 > 批量开启元数据采集”。

- 步骤6 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：
  - 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。
  - 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。
- 步骤7 在弹出的提示框中单击“确定”，开启数据采集。

----结束



## 关闭数据采集

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。

**步骤3** 选择左侧导航栏的“数据采集”，选择需要关闭数据采集的数据库页签。

**步骤4** 在数据库列表中，关闭元数据开关。

如果需要批量关闭数据采集，请勾选一条或多条数据库实例，选择“批量关闭 > 批量关闭元数据采集”。

**步骤5** 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：

- 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。
- 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。

**步骤6** 在弹出的提示框中单击“确定”，关闭数据采集。

----结束

## 6.6 实时诊断

### 6.6.1 性能

数据库诊断服务提供多种性能指标选择，帮助业务在日常巡检、问题定位、压测、大促时，实时确认数据库性能。支持对GaussDB(for MySQL)、GeminiDB(for Cassandra)及GaussDB类型数据库进行性能诊断。

#### 前提条件

需确保已在监控服务中完成数据初始化，具体请参见[监控服务使用说明](#)。

#### 实时性能监控

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“实时诊断”。

**步骤5** 在左侧树中选择目标数据库类型以及目标节点，选择“性能”页签。

**步骤6** 选择“实时性能监控”子页签，可以查看页面展示的性能指标。您可以根据需要执行如下操作：

表 6-12 操作说明

操作	说明
收起左树/展开左树	单击“收起左树”/“展开左树”，收起或展开左侧树。

操作	说明
配置更多指标	单击“更多指标”，根据需要选择不同的性能指标进行统计展示。具体参数请参见表6-13、表6-14及表6-15。
选择聚合方式	单击“聚合方式”下拉框，选择数据汇聚的方式。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 平均值：主要应用在观察趋势特征。</li> <li>• 最大值：主要应用在观测毛刺特征。</li> <li>• 最小值：主要应用在观测毛刺特征。</li> </ul>
查询性能指标	在页面右上角选择不同的时间范围（如“近1小时”、“近12小时”、“近1天”和“近7天”）或直接选择日期区间，对当前展示的数据进行过滤，单击“查询”，查看性能指标。

表 6-13 GaussDB(for MySQL)数据库性能指标

参数	说明
<b>系统指标</b>	
CPU使用率	该指标用于统计测量对象的CPU利用率。
内存使用率	该指标用于统计测量对象的内存利用率。
网络吞吐量	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 网络输入吞吐量：用于统计平均每秒从测量对象的所有网络适配器输入的流量。</li> <li>• 网络输出吞吐量：该指标用于统计平均每秒从测量对象的所有网络适配器输出的流量。</li> </ul>
QPS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 读QPS：该指标用于统计SQL查询次数。</li> <li>• 写QPS：该指标用于统计SQL写入次数，包含Insert、Update、Delete。</li> <li>• 总QPS：该指标用于统计SQL执行次数，包含DDL、DML、SHOW语句、SET语句和存储过程。</li> </ul>
TPS	该指标用于统计平均每秒事务执行次数，包含提交的和回退的。
<b>磁盘指标</b>	
磁盘使用量	该指标用于统计测量对象的磁盘使用大小。
磁盘使用率	该指标用于统计磁盘的使用率。
IO读/写IOPS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IO写IOPS：该指标用于采集磁盘每秒写次数。</li> <li>• IO读IOPS：该指标用于采集磁盘每秒读次数。</li> </ul>
IO读/写带宽	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IO写带宽：该指标用于采集磁盘每秒写带宽。</li> <li>• IO读带宽：该指标用于采集磁盘每秒读带宽。</li> </ul>
<b>数据库指标</b>	

参数	说明
数据库连接	数据库当前连接数，该指标用于统计连接到GaussDB(for MySQL)服务器的总连接数。当前活跃连接数：该指标用于统计当前活跃的连接数。
临时表数量	该指标用于统计GaussDB(for MySQL)执行语句时在硬盘上自动创建的临时表的数量。
CURD语句执行频率	<ul style="list-style-type: none"> <li>Delete语句执行频率：该指标用于统计平均每秒Delete语句执行次数。</li> <li>Insert语句执行频率：该指标用于统计平均每秒Insert语句执行次数。</li> <li>Insert_Select语句执行频率：该指标用于统计平均每秒Insert_Select语句执行次数。</li> <li>Replace语句执行频率：该指标用于统计平均每秒Replace语句执行次数。</li> <li>Replace_Selection语句执行频率：该指标用于统计平均每秒Replace_Selection语句执行次数。</li> <li>Select语句执行频率：该指标用于统计平均每秒Select语句执行次数。</li> <li>Update语句执行频率：该指标用于统计平均每秒Update语句执行次数。</li> </ul>
报文错误/丢包率	<ul style="list-style-type: none"> <li>接收报文错误率：该指标用于统计监控周期内接收报文中错误报文数量与全部接收报文比值。</li> <li>接收报文丢包率：该指标用于监控周期内统计接收报文中丢失报文数量与全部接收报文比值。</li> <li>发送报文错误率：该指标用于监控周期内统计发送报文中错误报文数量与全部发送报文比值。</li> <li>发送报文丢包率：该指标用于监控周期内统计发送报文中丢失报文数量与全部发送报文比值。</li> </ul>
连接数使用率	该指标用于统计当前已用的GaussDB(for MySQL)连接数占最大连接数的百分比。
慢日志个数统计	该指标展示每分钟GaussDB(for MySQL)产生慢日志的数量。
存储时延	<ul style="list-style-type: none"> <li>存储写时延：该指标用于统计某段时间写入数据到存储层的平均时延。</li> <li>存储读时延：该指标用于统计某段时间从存储层读取数据的平均时延。</li> </ul>
InnoDB行锁数量	该指标用于采集InnoDB表上的操作当前正在等待的行锁数量。

参数	说明
执行频率	<ul style="list-style-type: none"> <li>Commit语句执行频率：该指标用于统计平均每秒Commit语句的执行次数。</li> <li>Rollback语句执行频率：该指标用于统计平均每秒Rollback语句的执行次数。</li> </ul>
排序数	<ul style="list-style-type: none"> <li>范围排序数：该指标用于统计该段时间内使用范围扫描完成的排序数。</li> <li>行排序数：该指标用于统计该段时间内已排序的行数。</li> <li>扫描表排序数：该指标用于统计该段时间内通过扫描表完成的排序数。</li> </ul>
打开表缓存查找的命中数/未命中数	<ul style="list-style-type: none"> <li>打开表缓存查找的命中数：该指标用于统计该段时间内打开表缓存查找的命中数。</li> <li>打开表缓存查找的未命中数：该指标用于统计该段时间内打开表缓存查找的未命中数。</li> </ul>
未关闭的长事务个数	该指标用于统计未关闭的长事务个数。
Binlog文件个数	该指标用于统计GaussDB(for MySQL)Binlog文件数量。
临时表每分钟创建数	该指标用于统计GaussDB(for MySQL)执行语句时在硬盘上每分钟自动创建的临时表的数量。
<b>innodb存储引擎</b>	
缓冲池	<ul style="list-style-type: none"> <li>缓冲池利用率：该指标用于统计使用的页与InnoDB缓存中数据页总数比例。</li> <li>缓冲池命中率：该指标用于统计该段时间读命中与读请求数比例。</li> <li>缓冲池脏块率：该指标用于统计InnoDB缓存中脏数据与数据比例。</li> </ul>
InnoDB吞吐量	<ul style="list-style-type: none"> <li>InnoDB读取吞吐量：该指标用于统计Innodb平均每秒读字节数。</li> <li>InnoDB写入吞吐量：该指标用于统计Innodb平均每秒写页面数据字节数。GaussDB(for MySQL)只写入临时表页面。</li> </ul>
InnoDB日志	<ul style="list-style-type: none"> <li>InnoDB日志写请求频率：该指标用于统计平均每秒的日志写请求数。</li> <li>innodb log buffer写入log file的总次数：该指标用于采集InnoDB表上的log buffer写入log file的总次数。</li> </ul>

参数	说明
行访问速率	<ul style="list-style-type: none"> <li>行读取速率：该指标用于统计平均每秒从InnoDB表读取的行数。</li> <li>行更新速率：该指标用于统计平均每秒向InnoDB表更新的行数。</li> <li>行删除速率：该指标用于统计平均每秒从InnoDB表删除的行数。</li> <li>行插入速率：该指标用于统计平均每秒向InnoDB表插入的行数。</li> </ul>
InnoDB存储层读请求频率	该指标用于统计平均每秒InnoDB从存储层读取数据的请求次数。
InnoDB读请求频率	该指标用于统计平均每秒InnoDB读取数据的请求次数。
InnoDB预读页数	<ul style="list-style-type: none"> <li>innodb顺序预读页数：该指标用于采集InnoDB表上的顺序预读页数。</li> <li>innodb顺序预读，但未访问过的页数：该指标用于采集InnoDB表上的顺序预读，但未访问过的页数。</li> <li>innodb随机预读页数：该指标用于采集InnoDB表上的随机预读页数。</li> </ul>
InnoDB读取物理page的数量	该指标用于采集InnoDB表上的读取物理page的数量。
InnoDB写入物理page的数量	该指标用于采集InnoDB表上的写入物理page的数量。
缓存池数据总字节数	该指标用于统计InnoDB缓冲池中包含数据的总字节数。
行锁花费时间	该指标用于统计该段时间内InnoDB表上行锁花费时间。
<b>SDK端侧指标</b>	
连接数情况	<ul style="list-style-type: none"> <li>空闲连接数：当前连接池中非活跃连接数。</li> <li>活跃连接数：当前连接池中活跃连接数。</li> <li>最大连接数：最大连接池数量。</li> </ul>
活跃连接数峰值	当选择了SDK IP时，显示此指标。
空闲连接数峰值	当选择了SDK IP时，显示此指标。

表 6-14 GeminiDB(for Cassandra)数据库性能指标

参数	说明
<b>系统指标</b>	
CPU使用率	该指标用于统计测量对象的CPU利用率，单位：%。
内存使用率	该指标用于统计测量对象的内存利用率，单位：%。

参数	说明
网络输出吞吐量	该指标用于统计平均每秒从测量对象的所有网络适配器输出的流量，单位：Bytes/s。
网络输入吞吐量	用于统计平均每秒从测量对象的所有网络适配器输入的流量，单位：Bytes/s。
<b>磁盘指标</b>	
单节点存储量	节点负责的数据量大小，单位：KB。
磁盘利用率	该指标为磁盘容量利用率，单位：%。
磁盘总大小	该指标为实例的磁盘容量总容量，单位：GB。
磁盘使用量	该指标为实例的磁盘容量使用量，单位：GB。
<b>数据库指标</b>	
活动连接数	该指标用于统计当前Cassandra实例节点的活动连接数，单位：Counts。
平均读时延	该指标用于统计数据库读请求的平均耗时，单位：ms。
平均写时延	该指标用于统计数据库写请求的平均耗时，单位：ms。
写线程堆积	描述当前排队等待的写任务数，单位：Counts。
读线程堆积	描述当前排队等待的读任务数，单位：Counts。
平均scan耗时	描述平均scan耗时，单位：ms。
写丢弃次数	描述平均写丢弃次数，单位：Counts。
读丢弃次数	描述平均读丢弃次数，单位：Counts。
累计写请求	节点启动累计的写请求个数，单位：Counts。
最近一分钟平均写速率	最近一分钟内的平均写速率，单位：Counts/s。
75/95/99/999分位写时延	75/95/99/999分位写时延，单位：ms。
累计读请求	节点启动累计的读请求个数，单位：Counts。
最近一分钟平均读速率	最近一分钟内的平均读速率，单位：Counts/s。
75/95/99/999分位读时延	75/95/99/999分位读时延，单位：ms。
累计range读请求	累计range读请求，单位：Counts。
最近一分钟平均range读速率	最近一分钟平均range读速率，单位：Counts/s。
75/95/99分位range读时延	75/95/99分位range读时延，单位：ms。
大key数量	当前节点大key的数量，单位：Counts。

参数	说明
最大写时延	最大写时延，单位：ms。
最大读时延	最大读时延，单位：ms。
表数据分布不均匀的个数	表级别的数据分布不均匀的表数量，单位：Counts。
存储写时延	该指标用于统计某段时间写入数据到存储层的平均时延，单位：ms。
存储读时延	该指标用于统计某段时间从存储层读取数据的平均时延，单位：ms。

表 6-15 GaussDB 数据库性能指标

参数	说明
<b>系统指标</b>	
CPU使用率	该指标用于统计测量对象的CPU利用率，单位：%。
内存使用率	该指标用于统计测量对象的内存利用率，单位：%。
数据写入量	该指标用于统计测量对象对应VM的网络发送字节数，取时间段的平均值，单位：KB/s。
数据传出量	该指标用于统计测量对象对应VM的网络接受字节数，取时间段的平均值，单位：KB/s。
<b>磁盘指标</b>	
实例数据磁盘已使用大小	该指标用于统计测量对象的实例数据磁盘已使用大小，该值为实时值，单位：GB。
实例数据磁盘总大小	该指标用于统计测量对象的实例数据磁盘总大小，该值为实时值，单位：GB。
实例数据磁盘已使用百分比	该指标用于统计测量对象的实例数据磁盘已使用百分比，该值为实时值，单位：%。
磁盘已使用大小	该指标用于统计测量对象的节点数据磁盘使用值，该值为实时值，单位：GB。
磁盘总大小	该指标用于统计测量对象的节点数据磁盘总大小，该值为实时值，单位：GB。
磁盘已使用百分比	该指标用于统计测量对象的节点数据磁盘已使用百分比，该值为实时值，单位：%。
数据磁盘读吞吐量	该指标用于统计测量对象的节点数据磁盘每秒读吞吐量，该值为实时值，单位：KB/s。
<b>数据库指标</b>	

参数	说明
磁盘io带宽占用率	当前磁盘io带宽与磁盘最大带宽比值，单位：%。
IOPS使用率	当前iops与磁盘最大iops比值，单位：%。
数据磁盘每秒读写次数	该指标用于监控测量对象的节点/var/chroot/var/lib/log盘的每秒读写次数，该值为实时值，单位：次/秒。
数据磁盘写吞吐量	该指标用于统计测量对象的节点数据磁盘每秒写吞吐量，该值为实时值，单位：KB/s。
数据磁盘单次写入花费的时间	该指标用于统计测量对象的节点数据磁盘单次写入花费的时间，取时间段的平均值，单位：ms。
数据磁盘单次读取花费的时间	该指标用于统计测量对象的节点数据磁盘单次读取花费的时间，取时间段的平均值，单位：ms。
用户登入次数/分钟	该指标用于统计每分钟的登入次数，取时间段的平均值，单位：Count/min。
用户登出次数/分钟	该指标用于统计每分钟的登出次数，取时间段的平均值，单位：Count/min。
锁等待状态会话比率	该指标用于统计当前处于锁等待状态会话占活跃工作状态下会话比率，该值为实时值，单位：%。
活跃会话率	该指标用于统计当前处于活跃工作状态会话占总会话数比率，该值为实时值，单位：%。
CN连接数	该指标用于统计CN连接池中正在使用的连接数，该值为实时值，单位：Count。
buffer命中率	该指标用于统计数据库buffer命中率，单位：%。
死锁次数	该指标用于统计数据库发生事务死锁的次数，取该时间段的增量值，单位：次。
用户提交事务数	该指标用于统计用户每秒提交的事务数，取时间段的平均值，单位：Count/s。
用户回滚事务数	该指标用于统计用户每秒回滚的事务数，取时间段的平均值，单位：Count/s。
后台提交事务数	该指标用于统计后台每秒提交的事务数，取时间段的平均值，单位：Count/s。
后台回滚事务数	该指标用于统计后台每秒回滚的事务数，取时间段的平均值，单位：Count/s。
用户事务平均响应时间	该指标用于统计用户事务的平均响应时间，单位：us。
用户事务回滚率	该指标用于统计用户事务回滚事务占用户提交、回滚事务之和的比率，取时间段的平均值，单位：%。
后台事务回滚率	该指标用于统计后台事务回滚事务占用户提交、回滚事务之和的比率，取时间段的平均值，单位：%。



参数	说明
data definition language	该指标用于统计用户负载在query层的DDL数量，取时间段的平均值，单位：Count/s。
data manipulation language	该指标用于统计用户负载在query层的DML数量，取时间段的平均值，单位：Count/s。
data Control language	该指标用于统计用户负载在query层的DCL数量，取时间段的平均值，单位：Count/s。
DDL+DCL比率	该指标用于统计用户负载在query层的DDL+DCL占DDL+DCL+DML的比率，取时间段的平均值，单位：%。
80% SQL的响应时间	该指标用于统计数据库80% SQL的响应时间，该值为实时值，单位：us。
95% SQL的响应时间	该指标用于统计数据库95% SQL的响应时间，该值为实时值，单位：us。
待落盘的数据量	该指标用于统计信息同步到磁盘过程中待落盘的数据量，该值为实时值，单位：Byte。
读物理文件的IO次数	该指标用于统计数据库每秒读物理物件的IO次数，取时间段的平均值，单位：Count/s。
写物理文件的IO次数	该指标用于统计数据库每秒写物理物件的IO次数，取时间段的平均值，单位：Count/s。
在线会话数量	该指标用于统计当前在线的session个数，该值为实时值，单位：Count。
活跃会话数量	该指标用于统计当前所有活跃工作状态下会话个数，该值为实时值，单位：Count。
在线会话率	该指标用于统计CN（分布式）/主DN（主备版）上的在线会话比例，该值为实时值，单位：%。
数据库最长事务的执行时长	该指标用于统计测量对象的数据库最长事务的执行时长，该值为实时值，单位：s。
xlog速率	该指标用于统计CN或者主DN上xlog的速率，该值为实时值，单位：Byte/s。
交换内存使用率	该指标用于描述操作系统交换内存使用率，该值为实时值，单位：%。
交换内存总大小	该指标用于描述操作系统交换内存总大小，该值为实时值，单位：MB。

----结束

## 性能监控历史对比

步骤1 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“实时诊断”。

**步骤5** 在左侧树中选择目标数据库类型以及目标节点，选择“性能”页签。

**步骤6** 选择“性能监控历史对比”子页签，可以查看数据库性能历史数据对比。

您可以根据需要选择在页面展示哪些性能指标以及数据的聚合方式，参数说明如表 6-12所示。

在页面右上角配置日期1、日期2和时间范围。单击“查询”，页面同时展示日期1某个时间段的数据库性能以及日期2同个时间段的数据库性能，可以进行直观对比。

----结束

## 6.6.2 会话

支持对GaussDB(for MySQL)、GaussDB及RDS(for MySQL)类型数据库会话进行实时展示，按不同维度统计、筛选，并提供紧急情况下批量Kill会话能力。

### 查看实时会话列表

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“实时诊断”。

**步骤5** 在左侧树中选择目标数据库类型以及目标节点，选择“会话”页签。


**步骤6** 选择“实时会话列表”子页签，可以查看实例的会话和统计等详细信息。您可以根据需要执行如下操作：

表 6-16 操作说明

操作	说明
收起左树/展开左树	单击“收起左树”/“展开左树”，收起或展开左侧树。
自动刷新实时会话列表	选择实时会话列表的自动刷新闻隔，支持10S、30S、60S。
批量kill会话	勾选需要kill的会话，单击“批量kill会话”，在弹出的提示框中单击“确定”，即可kill会话。 <b>说明</b> 需要具备服务运维岗位权限或者数据库DBA角色权限才可以执行批量kill会话操作。

----结束

## 会话操作历史记录


- 步骤1 进入运维中心工作台。
- 步骤2 在顶部导航栏选择自有服务。
- 步骤3 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“实时诊断”。
- 步骤5 在左侧树中选择目标数据库类型以及目标节点，选择“会话”页签。
- 步骤6 选择“会话操作历史记录”子页签，可以查看kill的会话日志。

----结束

## 6.6.3 状态

支持查询GaussDB(for MySQL)、GaussDB及RDS(for MySQL)类型数据库的Innodb引擎状态、全局变量、全局状态。

### 操作步骤

- 步骤1 进入运维中心工作台。
- 步骤2 在顶部导航栏选择自有服务。
- 步骤3 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“实时诊断”。
- 步骤5 在左侧树中选择目标数据库类型以及目标节点，选择“状态”页签。
- 步骤6 选择“Innodb引擎状态”、“全局变量”、“全局状态”子页签，可以查看相关信息。


----结束

## 6.6.4 接口

支持查看GeminiDB(for Cassandra)数据库SDS SDK接口调用统计数据，帮助业务快速定位问题接口。

### 全量接口洞察

可以查看选定时间范围内客户端接口调用多种指标排序、历史趋势，方便用户分析接口调用量、时延、成功率等异常。

- 步骤1 进入运维中心工作台。
- 步骤2 在顶部导航栏选择自有服务。
- 步骤3 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“实时诊断”。
- 步骤5 在左侧树中选择目标数据库类型以及目标节点，选择“接口”页签。

**步骤6** 选择“全量接口洞察”子页签，根据需要选择对应功能项。

----结束

## 6.6.5 事件

支持查询GeminiDB(for Cassandra)数据库产生的大Key和热Key事件。

### 大 Key

单个分区键的行数不能超过10万；单个分区的大小不超过100MB。

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“实时诊断”。

**步骤5** 在左侧树中选择目标数据库类型以及目标节点，选择“事件”页签。

**步骤6** 选择“大Key”子页签，根据需要选择对应功能项。

----结束

### 热 Key

访问频率大于100000次/min的Key为热Key。

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。

**步骤4** 在左侧导航栏选择“实时诊断”。

**步骤5** 在左侧树中选择目标数据库类型以及目标节点，选择“事件”页签。

**步骤6** 选择“热Key”子页签，根据需要选择对应功能项。

----结束

## 6.6.6 空间


支持查询GaussDB(for MySQL)、GaussDB、GeminiDB(for Cassandra)及RDS for MySQL数据库的实例空间、表空间、库空间的概况及增长趋势。

### 实例空间

可以查看数据库实例空间使用概况、增长趋势。

**步骤1** 进入运维中心工作台。


**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

- 步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“实时诊断”。
- 步骤5** 在左侧树中选择目标数据库类型以及目标节点，选择“空间”页签。
- 步骤6** 选择“实例空间”子页签，您可以查看已用空间以及空间变化趋势。选择不同的时间范围或直接选择日期区间，单击“查询”，查看该区间内的空间使用情况。

----结束

## 库空间

对于GaussDB(for MySQL)、GaussDB及RDS for mySQL数据库，可以查看某个Schema使用概况，查看某个table使用概况、数据增长率和增长趋势，最长支持查看历史180天数据。

- 步骤1** 进入运维中心工作台。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。
- 步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“实时诊断”。
- 步骤5** 在左侧树中选择目标数据库类型以及目标节点，选择“空间”页签。
- 步骤6** 选择“库空间”子页签，根据需要选择对应功能项。


在操作列可以选择查看某个Schema下的空间概况。

在操作列可以选择查看某个table空间概况。

----结束

## 表空间

对于GeminiDB(for Cassandra)类型数据库，可以快速查询TOP表行数，以及表行数历史增长趋势。


- 步骤1** 进入运维中心工作台。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。
- 步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“实时诊断”。
- 步骤5** 在左侧树中选择目标数据库类型以及目标节点，选择“空间”页签。
- 步骤6** 选择“表空间”子页签，根据需要选择对应功能项。
- 步骤7** 单击操作列的“行数趋势”，可以选择查看表行数使用趋势。

----结束


## 6.6.7 锁

支持查看GaussDB(for MySQL)及RDS for mySQL数据库实例产生的MDL锁和INNODB死锁情况。

### MDL 锁

- 步骤1** 进入运维中心工作台。
  - 步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。
  - 步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。
  - 步骤4** 选择左侧导航栏的“实时诊断”。
  - 步骤5** 在左侧树中选择目标数据库类型以及目标节点，选择“锁”页签。
  - 步骤6** 选择“MDL锁”子页签，查看数据库实例产生的MDL锁。
- 结束


### INNODB 死锁

- 步骤1** 进入运维中心工作台。
  - 步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。
  - 步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。
  - 步骤4** 选择左侧导航栏的“实时诊断”。
  - 步骤5** 在左侧树中选择目标数据库类型以及目标节点，选择“锁”页签。
  - 步骤6** 选择“INNODB死锁”子页签，查看数据库实例产生的INNODB死锁情况。
- 结束

## 6.6.8 WDR

GaussDB数据库支持生成WDR报表，WDR报表是长期性能问题最主要的诊断手段。基于快照的性能基线，从多维度做性能分析，用于诊断数据库内核的性能故障。能帮助DBA掌握系统负载繁忙程度、各个组件的性能表现及性能瓶颈。

### 操作步骤

- 步骤1** 进入运维中心工作台。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。
- 步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“实时诊断”。
- 步骤5** 在左侧树中选择目标数据库类型以及目标节点，选择“WDR”页签。
- 步骤6** 选择“实例级”或“节点级”页签，您可以从实例级、节点级两种方式生成WDR报表。

**步骤7** 选择“开始snapshot”及“结束snapshot”，单击“生成WRD报表”，即可生成性能报告。

----结束

## 6.6.9 对象统计

支持对GaussDB数据库进行表对象统计和索引对象统计。

### 操作步骤

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“实时诊断”。

**步骤5** 在左侧树中选择目标数据库类型以及目标节点，选择“对象统计”页签。

**步骤6** 选择“表对象统计”或“索引对象统计”页签。

**步骤7** 选择开始snapshot及结束snapshot，单击“查询”，查询对象统计信息。

----结束

# 7 访问凭证管理服务

## 7.1 访问凭证管理服务概述

访问凭证管理服务（Access Credential Management Service，简称ACMS，也称为Security Token Service，简称STS）为云服务业务提供了以下两个功能：

- 微服务之间请求认证

ACMS为每个接入的微服务，颁发了用于通信中进行认证的STS认证凭据，两个微服务之间通信时，可以使用该认证凭据，进行STS认证。

为了让微服务可以安全地获取到STS认证凭据，STS给每个接入的微服务颁发了一张身份证书，该证书中包含了微服务的名称等信息。该证书在微服务部署时，安装到微服务所在的虚拟机或容器里。微服务使用该证书，就可以到STS-Server上获取认证凭据。

两个微服务之间通信时，被调用方（Provider）需要在ACMS管理台上给调用方（Consumer）配置访问权限（ACL），开通后，Consumer就可以使用STS下发的认证凭据，用于消息的签名和加密。

- 敏感配置的托管和分发功能

ACMS为每个接入的微服务都分配了一个用于加密敏感数据的密钥（KEK），对服务也分配了加密敏感数据的密钥（ServiceKEK）。同一个服务下的所有微服务，ServiceKEK是相同的。

利用这两个密钥，微服务可以将一些敏感配置托管到STS，STS会使用KEK或服务ServiceKEK对数据进行加密，在微服务部署时，由部署平台将敏感数据密文下发到微服务部署的环境上。

微服务启动时，利用微服务身份证书，可以同时获取KEK和服务ServiceKEK，从而把敏感数据明文解密出来。

## 7.2 微服务注册

使用ACMS进行微服务请求认证前需要将微服务注册到ACMS中。

### 前提条件


需要具备AppStage服务运维岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。



## 操作步骤

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“安全 > 访问凭证管理服务”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“微服务注册”。

**步骤5** 单击“微服务注册”，在弹出的页面中选择推送实例，选择需要注册的微服务名称。

### 说明

推送实例表示选择在哪个环境下注册微服务，此处选择的环境应与ACMS的部署环境保持一致，如：cn\_product\_cbu，cn表示中国站。

**步骤6** 单击“提交”。

----结束

## 更多操作

微服务注册完成后，您可以执行如[表7-1](#)的操作。

表 7-1 操作说明

操作	说明
修改微服务注册信息	单击微服务列表操作列的“修改”，可以配置如下信息： <ul style="list-style-type: none"><li>访问能力表：当前微服务可以访问的微服务列表，目前所有微服务默认访问 SecurityTokenMicroService，无需配置。</li><li>ACL列表：具体请参见<a href="#">配置ACL</a>。</li></ul>
删除微服务	单击微服务列表操作列的“删除”，删除微服务。

## 7.3 配置 ACL

两个微服务之间通信，使用ACMS的认证功能时，被调用方（Provider）需要在ACMS管理台上将调用方（Consumer）添加到访问控制列表（Access Control List，简称ACL）中，开通后，Consumer就可以使用STS下发的认证凭据，用于消息的签名和加密。

### 说明

仅在需要使用ACMS认证的情况下才配置ACL，如果业务使用ACMS签发的证书进行HTTPS双向认证，或者仅使用了敏感配置项管理的功能，则不需要配置ACL。


## 前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

## 操作步骤

**步骤1** 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击 ，选择“安全 > 访问凭证管理服务”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“微服务注册”，单击微服务列表Provider端操作列的“修改”。

**步骤5** 在ACL列表区域，单击“添加”，选择Consumer端服务名称和微服务名称。

### 说明

服务名称需要输入全称进行搜索，不支持模糊查询。

**步骤6** 单击操作列的“提交”。

由于存在缓存机制，配置需要等待10分钟左右生效。

----结束

## 更多操作

表 7-2 操作说明

操作	说明
删除ACL配置	单击ACL列表操作列的“删除”，删除ACL配置。

## 7.4 敏感配置管理

### 7.4.1 敏感配置项管理概述

由于业务的敏感配置不能明文地存放在版本包、配置中心、IAC代码中，因此业务可以借助STS敏感配置项的功能，存放业务的敏感配置。

### 使用流程

1. 业务研发人员需要登录IAM申请权限。
2. 业务研发人员登录ACMS管理台录入敏感配置。
3. 业务研发人员编写IAC代码，声明业务软件依赖的敏感配置。
4. 部署服务从STS获取敏感配置的密文值。
5. 部署服务将获取到的敏感配置密文值写入业务的运行环境。


### 7.4.2 录入敏感配置

本文介绍如何在ACMS管理台录入敏感配置，支持手动逐条录入和批量导入两种方式。

### 前提条件

需要具备AppStage服务敏感数据研发管理岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

## 录入敏感配置

- 步骤1 进入运维中心工作台。
- 步骤2 在顶部导航栏选择自有服务。
- 步骤3 单击，选择“安全 > 访问凭证管理服务”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“敏感配置管理”。
- 步骤5 单击“敏感配置录入”，配置相关参数。参数说明如表7-3所示。

### 须知

敏感配置录入后，管理台不会明文显示敏感配置的明文值，请务必妥善保存明文值。

表 7-3 录入敏感配置参数说明

参数	说明
推送实例	选择在哪个环境下配置敏感配置项。 <b>说明</b> 此处选择的环境应与ACMS的部署环境保持一致，如： cn_product_cbu，cn表示中国站。
服务名称	显示当前的服务名称。
微服务名称	选择微服务名称。
敏感配置项名称	输入敏感配置项名称。
敏感配置项标签	由业务自定义输入，名称+标签唯一确定微服务下的敏感配置项，缺省值是default。
发布值	发布值由业务自行录入，如密码、口令等。 单击“自动生成”，可以自动生成发布值。 <b>说明</b> 此处明文展示自动生成的发布值，支持拷贝，但该页面关闭后将无法再次查看到发布明文值。
确认值	确认值与发布值一致，随发布值同时生成。
敏感配置项描述	输入敏感配置项的描述，示例：和XX微服务的预共享密钥。

- 步骤6 单击“提交”。


在敏感配置列表中会生成一条记录，发布状态为“新建”，该敏感配置项待生效。

----结束

## 批量导入敏感配置

- 步骤1 进入运维中心工作台。

**步骤2** 在顶部导航栏选择自有服务。

**步骤3** 单击，选择“安全 > 访问凭证管理服务”。

**步骤4** 选择左侧导航栏的“敏感配置管理”。

**步骤5** 单击“敏感配置批量导入”。

**步骤6** 选择推送实例和微服务名称。

 **说明**

推送实例表示选择在哪个环境下配置敏感配置项，此处选择的环境应与ACMS的部署环境保持一致，如：cn\_product\_cbu，cn表示中国站。

**步骤7** 单击template.xlsx，下载批量导入模板，填入配置信息。

**步骤8** 单击“附件上传”，上传已填入配置信息的本地文件。

**步骤9** 单击“提交”。

----结束

## 更多操作

敏感配置录入后，您可以执行如表7-4所示的操作。

表 7-4 更多操作

操作	说明
修改敏感配置项	单击敏感配置列表操作列的“修改”，修改敏感配置项。研发登录ACMS管理台进行修改敏感配置项后会处于“已发布/待发布”状态，后面需要采用以下步骤进行生效： <ul style="list-style-type: none"><li>• Nuwa Runtime发布配置项：通过IaC重新部署生效。</li><li>• 业务通过STS SDK在运行动态获取：需要在运维中心进行重新发布该配置项。</li></ul>
删除敏感配置项	单击敏感配置列表操作列的“删除”，即可删除敏感配置项。 <b>说明</b> 根据敏感配置的状态不同，需要不同权限来删除。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 新建状态：有“服务敏感配置研发管理岗位”的权限即可删除。</li><li>• 已发布/待发布状态：需要有“服务运维岗位”的权限才可以删除。</li></ul>
批量删除敏感配置项	勾选需要删除的敏感配置，单击“批量删除”，即可批量删除敏感配置。

操作	说明
配置项值对比	敏感配置一旦录入，管理台不会明文显示敏感配置的明文值。如果业务录入敏感配置后，不确定录入的值是否为预期的明文值，则可以使用“敏感配置对比”功能。 1. 单击敏感配置列表操作列的“更多 > 配置项对比”。 2. 在“对比值”中输入期望的明文值，单击“对比”，即可比较STS保存的值是否和输入的值相同。
查看修改历史	单击敏感配置列表操作列的“更多 > 查看修改历史”。

### 7.4.3 分发敏感配置

敏感配置项录入后，需要通过分发，微服务才能获取。


#### 前提条件

需要具备AppStage服务敏感数据研发管理岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

#### 操作步骤

##### 步骤1 生成敏感配置坐标。

无论通过什么方式获取敏感配置，都需要有一个唯一标识，让STS可以准确查找到敏感配置项，该标识称为“敏感配置项坐标”。

1. 进入运维中心工作台。
2. 在顶部导航栏选择自有服务。
3. 单击，选择“安全 > 访问凭证管理服务”。
4. 选择左侧导航栏的“敏感配置管理”。
5. 勾选需要分发的敏感配置，单击“导出敏感配置ID”，即可生成一个Excel。
6. 打开Excel，查看敏感配置ID。

##### 步骤2 通过部署平台分发敏感配置。

通过Nuwa Runtime IAC发布敏感配置。

业务使用Runtime部署并按照Runtime的IAC规范配置敏感配置项之后，在部署时Runtime会从STS管理台拉取加密配置项，注入到容器的环境变量中，并通过配置渲染工具将敏感配置渲染到业务的配置文件中。

1. 在IAC中打开sts的开关，配置sts\_enable为true。  

```
variable "sts_enable" { default = true }
```
2. 业务配置的IAC一般是放在business\_config.yaml文件中，如果是敏感数据，那么value就写STS中的敏感配置ID，并在common\_config.yaml的secret\_config\_items中配置该敏感配置项。

敏感配置ID格式：

服务级别敏感配置："Service/{ServiceName}/{key}/{tag}"

微服务级别敏感配置："MicroService/{ServiceName}/{MicroServiceName}/{key}/{tag}"

### 步骤3 可选: (可选) 通过STS SDK获取敏感配置。

只有当敏感配置项的值经常新增、修改，需要在运行时动态获取敏感配置项时，才推荐使用。

但是，STS SDK仅支持获取“已发布”的配置项，业务录入的配置项未生效不能直接被STS SDK读取，需要业务通过部署平台发布才会生效。如果业务开发录入的敏感配置项，不经过发布就直接被STS SDK获取，就意味着没有经过变更，就改变了现网数据/状态，是不合规的，因此敏感配置项必须关联电子流发布后，才能通过STS SDK获取。

----结束

## 7.4.4 解密敏感配置

由NUWA框架加载的配置文件，如果配置文件中的业务配置项有敏感字段，需要解密，只要配置具体哪些配置项是需要解密的即可。

配置项: `nuwa.security.config.sensitiveWords`

含义: 使用逗号分隔，NUWA会用`nuwa.security.config.accessKey`对应的密钥进行解密。


## 7.5 认证凭据托管

某微服务有多个业务来接入，为了认证接入业务的身份，微服务会给业务分配不同的认证凭据，用于认证。为了把认证凭据授权给业务A、B、C，需要将认证凭据明文发送给业务A、B、C的开发人员，从而两边持有相同的认证凭据。本章介绍如何通过管理平台查询认证凭据。

### 操作步骤

步骤1 进入运维中心工作台。

步骤2 在顶部导航栏选择自有服务。

步骤3 单击，选择“安全 > 访问凭证管理服务”。

步骤4 选择左侧导航栏的“认证凭据托管”。

步骤5 选择推送实例，单击“查询”，查看认证凭据。

#### 说明

此处选择的推送实例应与ACMS的部署环境保持一致，如：`cn_product_cbu`，`cn`表示中国站。

----结束


## 7.6 敏感配置项迁移

将一个服务/微服务下的敏感配置项迁移到另一个服务/微服务下。

### 前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

## 操作步骤

- 步骤1 进入运维中心工作台。
- 步骤2 在顶部导航栏选择自有服务。
- 步骤3 单击，选择“安全 > 访问凭证管理服务”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“敏感配置项迁移”。
- 步骤5 单击“模板下载”，打开下载的excel文件。
- 步骤6 在模板中填写老服务/微服务及新服务/微服务名称，保存。

### 说明

老服务应该与应用平台界面的自有服务一致，如果不一致，页面会报错。

- 步骤7 单击“导入文件”，导入已编辑好的模板。
- 步骤8 选择推送实例，即选择在哪个环境下敏感配置项迁移。
- 步骤9 单击“提交”。

----结束

# 8 修订记录

发布日期	修订记录
2024-04-18	第三次正式发布。 修改命名空间管理章节。 修改开通服务章节。
2024-01-15	第二次正式发布。 新增数据采集章节。
2023-11-25	第一次正式发布。