

应用平台

运行时引擎用户指南

文档版本 06
发布日期 2026-01-04



版权所有 © 华为云计算技术有限公司 2026。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

1 AppStage 运行时引擎简介	1
1.1 什么是 AppStage 运行时引擎	1
1.2 AppStage 运行时引擎基本概念	2
2 进入 AppStage 运行时引擎	4
3 通过微服务平台管理微服务及相关资源	5
3.1 运行时引擎微服务平台功能介绍	5
3.2 在微服务平台管理微服务	5
3.2.1 在微服务平台查看微服务列表	5
3.2.2 在微服务平台查看微服务配置详情	6
3.2.3 在微服务平台查看微服务部署记录	7
3.2.4 在微服务平台查看微服务部署日志	8
3.2.5 在微服务平台变更微服务配置	13
3.2.6 在微服务平台重新部署微服务	14
3.2.7 在微服务平台回退微服务版本	14
3.2.8 在微服务平台查看 K8S 事件	15
3.2.9 在微服务平台查看微服务实例列表	15
3.2.10 在微服务平台删除 POD 实例	16
3.2.11 在微服务平台管理对接 SLB 的相关配置	18
3.3 在微服务平台管理及配置部署环境	18
3.3.1 在微服务平台新增环境信息	19
3.3.2 将 CCE 集群同步至微服务平台	20
3.3.3 在微服务平台配置部署环境	22
4 配置运行时引擎负载均衡	24
4.1 运行时引擎负载均衡功能介绍	24
4.2 在 SLB 中创建和管理负载均衡实例	26
4.2.1 在 SLB 中创建负载均衡实例	26
4.2.2 在 SLB 中配置 SLB 节点信息	28
4.2.3 在 SLB 中配置 nginx.conf	29
4.2.4 在 SLB 中配置 url 重写/重定向	30
4.2.5 在 SLB 中配置内网段	31
4.2.6 在 SLB 中进行降级配置	32
4.2.7 在 SLB 中配置黑白名单	34

4.2.8 在 SLB 中进行限流配置.....	36
4.2.9 在 SLB 中配置负载均衡其他配置项.....	50
4.2.10 在 SLB 中查看 Lua 配置.....	52
4.2.11 复制和迁移 SLB 配置信息.....	53
4.2.12 在 SLB 中配置负载均衡实例共享.....	53
4.3 在 SLB 中创建和管理监听.....	54
4.3.1 (可选) 录入 HTTPS 监听所需的服务器证书.....	54
4.3.2 在 SLB 中创建监听.....	56
4.3.3 将监听配置同步到 SLB 节点.....	63
4.3.4 在 SLB 中配置监听共享.....	64
4.4 在 SLB 中创建和管理灰度服务.....	65
4.4.1 在 SLB 中创建灰度服务.....	65
4.4.2 在 SLB 中初始配置灰度服务.....	66
4.4.3 在 SLB 中管理灰度状态.....	69
4.4.4 在 SLB 中创建 Action 任务.....	71
4.5 在 SLB 中创建和管理流控服务.....	73
4.5.1 在 SLB 中创建流控服务.....	73
4.5.2 在 SLB 中配置负载均衡 OLC 服务.....	74
4.5.3 在 SLB 中发布负载均衡 OLC 服务.....	81
4.5.4 在 SLB 中导出 OLC 规则的 IAC 信息.....	82
4.6 在 SLB 中创建和管理资源.....	82
4.6.1 在 SLB 中创建资源.....	83
4.6.2 在 SLB 中创建资源组.....	85
5 管理 Cloud Map 中的服务资源.....	87
5.1 Cloud Map 服务资源介绍.....	87
5.2 申请开通 Cloud Map.....	88
5.3 查看服务总览和依赖关系图.....	89
5.4 查看注册到 CloudMap 的服务信息.....	89
5.4.1 查看注册到 CloudMap 的服务列表.....	89
5.4.2 为微服务配置告警策略.....	90
5.5 查看注册到 CloudMap 的微服务信息.....	92
5.5.1 查看注册到 CloudMap 的微服务列表.....	92
5.5.2 配置微服务治理.....	93
5.5.3 在 CloudMap 中删除微服务.....	101
5.5.4 查看微服务版本信息.....	102
5.5.5 查看及导出微服务接口契约.....	103
5.5.6 查看微服务的依赖关系.....	103
5.5.7 查看依赖服务 (声明).....	104
5.5.8 查看 SLB 后端集群.....	105
5.6 查看和管理注册到 CloudMap 的微服务实例.....	105
5.6.1 查看注册到 CloudMap 的微服务实例列表.....	105
5.6.2 调整微服务实例状态.....	106

5.7 查看注册到 CloudMap 的数据库列表.....	107
5.8 在 CloudMap 中新增接入地址.....	107
5.9 查看注册到 Cloud Map 的中间件.....	109
5.10 查看及管理命名空间.....	110
6 配置运行时引擎数据库治理.....	112
6.1 运行时引擎数据库治理功能介绍.....	112
6.2 在 WiseDBA 中纳管和管理数据库实例.....	112
6.2.1 在 WiseDBA 中纳管数据库实例.....	112
6.2.2 在 WiseDBA 中下线及还原数据库实例.....	114
6.2.3 在 WiseDBA 中销毁数据库实例.....	116
6.2.4 在 WiseDBA 中查看数据库实例基础信息.....	116
6.2.5 在 WiseDBA 中变更数据库实例规格.....	117
6.2.6 在 WiseDBA 中为数据库实例添加节点.....	118
6.2.7 在 WiseDBA 中扩容数据库实例磁盘.....	118
6.3 在 WiseDBA 中创建和管理 Schema.....	119
6.3.1 Schema 及 Keyspace 概念介绍.....	119
6.3.2 在 WiseDBA 中创建 Database.....	120
6.3.3 在 WiseDBA 中创建 Schema.....	120
6.3.4 在 WiseDBA 中同步 Schema.....	121
6.3.5 在 WiseDBA 中下线及还原 Schema.....	122
6.3.6 在 WiseDBA 中永久删除 Schema.....	123
6.4 在 WiseDBA 中新增和管理数据库账号.....	123
6.4.1 在 WiseDBA 中新增数据库账号.....	123
6.4.2 在 WiseDBA 中同步数据库账号.....	126
6.4.3 在 WiseDBA 中下线及还原数据库账号.....	127
6.4.4 在 WiseDBA 中永久删除数据库账号.....	128
6.4.5 在 WiseDBA 中新增数据库账号权限.....	129
6.4.6 在 WiseDBA 中复制数据库账号权限.....	130
6.4.7 在 WiseDBA 中新增数据库账号 host.....	131
6.4.8 在 WiseDBA 中申请数据库账号.....	132
6.5 新增数据库 SDK 配置并注册到 Cloud Map.....	133
6.6 在 WiseDBA 中执行 SQL 变更.....	137
6.7 在 WiseDBA 中执行 SQL 查询及表结构查询.....	140
6.8 在 WiseDBA 中采集数据库元数据.....	141
6.9 在 WiseDBA 中诊断数据库.....	142
6.9.1 在 WiseDBA 中查看数据库性能指标.....	142
6.9.2 在 WiseDBA 中查看数据库会话.....	151
6.9.3 在 WiseDBA 中查看数据库状态.....	152
6.9.4 在 WiseDBA 中查看数据库接口调用情况.....	152
6.9.5 在 WiseDBA 中查看数据库产生的事件.....	153
6.9.6 在 WiseDBA 中查看数据库空间概况.....	153
6.9.7 在 WiseDBA 中查看数据库 MDL 锁和 INNODB 死锁情况.....	155

6.9.8 在 WiseDBA 中查看数据库 WDR 报表.....	155
6.9.9 在 WiseDBA 中查询数据库对象统计信息.....	156
6.9.10 在 WiseDBA 中查看数据库异常诊断记录.....	156
7 配置访问凭据管理服务.....	158
7.1 运行时引擎访问凭据管理服务功能介绍.....	158
7.2 将微服务注册到 ACMS.....	158
7.3 在 ACMS 中配置 ACL.....	159
7.4 在 ACMS 中管理敏感配置.....	160
7.4.1 ACMS 敏感配置管理使用流程.....	160
7.4.2 在 ACMS 中录入敏感配置.....	160
7.4.3 通过 IaC 分发敏感配置.....	163
7.4.4 在业务代码中配置敏感配置解密.....	164
7.5 在 ACMS 中查询认证凭据.....	164

1 AppStage 运行时引擎简介

1.1 什么是 AppStage 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Spring Cloud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（Design for X，“X”代表产品生命周期的某一环节或特性，意味着面向产品生命周期中各个环节的设计）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。

运行时引擎应用场景

- 云原生应用开发：AppStage运行时引擎兼容开源Spring Cloud并预集成了丰富的组件，大大缩短了开发周期。使得业务开发人员能够快速搭建、部署和运维应用。
- 应用升级与改造：使用AppStage运行时引擎将现有应用微服务化并迁移到AppStage平台，助力企业能够更轻松地实现云原生转型。

运行时引擎功能介绍

运行时引擎的主要功能如表1-1所示。

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	访问凭据管理服务	访问凭据管理服务（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。

1.2 AppStage 运行时引擎基本概念

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，让开发把时间更多地花在业务代码逻辑上。
Kubernetes	Kubernetes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。

基本概念	说明
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">● 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。● 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。● 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。● 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。● 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。

2 进入 AppStage 运行时引擎

使用前准备


运行时引擎必须依赖运维中心使用，运行时引擎使用前准备请参见[运维中心使用前准备](#)。

进入 AppStage 运行时引擎

步骤1 登录AppStage。

步骤2 在快捷入口选择“运维中心”，进入运维中心。

说明

在运维中心中，单击左上角的，“安全”和“微服务开发”两个模块下的子功能属于运行时引擎范畴。

----结束

3 通过微服务平台管理微服务及相关资源

3.1 运行时引擎微服务平台功能介绍

微服务平台（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基础设施即代码（Infrastructure as Code，简称IaC）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和管理台两种方式对集群进行变更。业务通过发布IaC版本，在运维中心执行IaC，即可对微服务集群进行变更。Runtime支持通过IaC指定集群配置、Sidecar版本、资源分配等；通过管理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。

3.2 在微服务平台管理微服务

3.2.1 在微服务平台查看微服务列表

通过微服务平台查看当前服务下的微服务列表。

查看微服务列表

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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，包括微服务基本信息、微服务当前状态、实例数和实例状态等。

----结束

更多操作

表 3-1 微服务列表页面操作说明

操作	说明
查看配置信息	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 在微服务平台查看微服务配置详情 。
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 在微服务平台查看微服务部署记录 。
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，具体介绍请参见 在微服务平台查看微服务部署日志 。
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 在微服务平台查看微服务实例列表 。
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。具体介绍请参见 在微服务平台变更微服务配置 。
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。
查看K8S事件	选择微服务列表操作列的“更多 > 事件”，查看K8S事件。具体介绍请参见 在微服务平台查看K8S事件 。
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。 说明 <ul style="list-style-type: none">正在变更的任务无法删除。Pod实例数为0时才可以删除。

3.2.2 在微服务平台查看微服务配置详情

支持查看微服务最后一次部署成功之后的配置信息。

查看微服务配置信息

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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 在微服务平台查看微服务部署记录

通过微服务平台查看微服务的部署记录。

查看微服务部署记录

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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3-2](#)所示的操作。

表 3-2 部署记录页面操作说明

操作	说明
变更配置	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”，变更微服务配置，具体介绍请参见 在微服务平台变更微服务配置 。

操作	说明
查看部署日志	单击部署记录列表操作列的“部署日志”，可以查看部署日志。 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 > 部署日志”，查看部署日志。
重新部署	选择最后一次部署成功记录操作列的“更多 > 重新部署”，会按照当前配置重新下发变更，具体介绍请参见 在微服务平台重新部署微服务 。
回退版本	单击需要回退版本操作列的“更多 > 回退”，回退到历史版本，具体介绍请参见 在微服务平台回退微服务版本 。
查看部署配置详情	选择部署记录列表操作列的“更多 > 详情”，查看部署配置详情。

3.2.4 在微服务平台查看微服务部署日志

通过微服务平台查看微服务部署日志。

查看微服务部署日志


步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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 > 部署日志”，查看微服务部署日志。

单击部署日志列表中的，展开查看详细信息。对于失败日志，可以单击“error code[111102****]”，参考[表3-3](#)排查失败原因。

----结束

常见错误码参考

失败日志常见错误码如[表3-3](#)所示，错误信息中包括错误码和具体错误描述，您可以通过处理建议排查相应的异常。

表 3-3 错误码说明

错误码	错误信息	原因	处理建议
1000110002	"400 Bad Request"	IaC参数配置有误	请参见 参数配置说明 配置参数。

错误码	错误信息	原因	处理建议
1000110003	<ul style="list-style-type: none"> • "parse container spec failed: cpu=xxx memory=xxx, armCpu=xxx armMemory=xxx" • "invalid container spec: cpu=xxx memory=xxx" • "invalid container spec: armCpu=xxx armMemory=xxx" 	主容器规格不正确	主容器的规格选择需要满足Runtime预设的容器规格。 可选规格请参考 标准容器规格 。
1000110004	<ul style="list-style-type: none"> • "no cluster found" • "Default environment is not found" • "serviceCceRelation is not found" • "group not found, environmentId: xxx, service: xxx, microservice: xxx, group: xxx" • "The default group is not found, service:xxx microservice:xxx" • "The service has been bound to a non-default resource group xxx. To use the resource group, declare it in the resourceTag." • "runtimeInstance not found." • "Non-default runtimeInstance not found." 	不存在可用的Runtime环境配置 (Runtime需要环境配置将业务部署和CCE集群做关联)	在AppStage运维中心的微服务平台中进行环境配置，具体操作请参考 在微服务平台配置部署环境 。
1010610005	<ul style="list-style-type: none"> • "get service name fail, serviceId maybe not exist, serviceId: xxx" • "get service id fail, serviceName: xxx" • "Query service context failed for iac2.0, service:xxx" 	服务/微服务未在租户管理系统上架	请联系技术支持解决。

错误码	错误信息	原因	处理建议
1000110006	<ul style="list-style-type: none"> • "features not found in cce cluster, cce cluster name: xxx" • "features not found. service: xxx. microservice: xxx. features: xxx" 	使用了不存在的feature	需要确认配置信息。 在AppStage运维中心的微服务平台中，选择“环境管理 > CCE集群管理”，查看对应的集群及可用的feature。
1000110007	<ul style="list-style-type: none"> • "The Elb has no listeners. Check the ELB status. iacEnvironmentId = xxx, elbName = xxx, listenerName = xxx" • "The listener does not exist. iacEnvironmentId = xxx, elbName = xxx, listenerName = xxx" • "The listener does not exist. iacEnvironmentId = xxx, elbName = xxx, PoolName = xxx" 	ELB未正确使用	在AppStage运维中心的弹性网络服务中，选择左侧导航栏的“网络资源 > HWS ELB”，查看ELB信息是否准确。
1000110010	"xxx not found in config center"	私有配置不正确，未找到配置项	在AppStage运维中心的部署服务中，选择左侧导航栏的“配置管理 > 私有配置”，新增私有配置项。 如有问题，请联系技术支持。
1000110011	"public config not found in config center: xxx"	公共配置不正确，未找到配置项	在AppStage运维中心的部署服务中，选择左侧导航栏的“配置管理 > 公共配置”，新增公共配置项。 如有问题，请联系技术支持。

错误码	错误信息	原因	处理建议
10001100 12	<ul style="list-style-type: none"> • "current status isn't normal, cannot gray release" • "unexpected curlsInGray and nextIsInGray status" • "current status isn't normal, cannot gray release" • "gray_status can't be changed during the gray release, oldGrayStatus: xxx, newGrayStatus: xxx" • "gray_status can't be changed during the gray release, oldGrayStatus: xxx, newGrayStatus: xxx" 	部署状态不正常，无法执行该操作	当前状态无法操作，建议翻译上述报错并对应处理。
10105100 13	<ul style="list-style-type: none"> • "cloudMapId is empty" • "no az found" 	环境不存在	考虑是否在微服务部署后对环境做了更改，比如删除环境。 如有问题，请联系技术支持。
10105100 14	<ul style="list-style-type: none"> • "get public config id failed from wiseEye, xxx" • "get private config id failed from wiseEye, xxx" 	获取配置失败	在AppStage运维中心的部署服务中，选择左侧导航栏的“配置管理 > 私有配置”，新增私有配置项。 如有问题，请联系技术支持。
10100100 16	"queryElbInfo fail, xxx"	获取ELB失败	在AppStage运维中心的弹性网络服务中，选择左侧导航栏的“网络资源 > HWS ELB”，查看ELB信息是否准确。
10109100 17	<ul style="list-style-type: none"> • "queryDefaultSecurityGroup error: xxx" • "queryIsolationDomain error: xxx" • "querySecurityGroupByIsolateDomain error: xxx" 	获取隔离域/安全组失败	在AppStage运维中心的弹性网络服务中，选择左侧导航栏的“隔离域”，查询隔离域信息是否存在。 如有问题，请联系技术支持。

错误码	错误信息	原因	处理建议
10105100 19	<ul style="list-style-type: none"> • "queryEnvironment fail, xxx" • "queryEnvironments fail, xxx" 	获取环境失败	<ol style="list-style-type: none"> 1. 进入AppStage运维中心，将鼠标悬停在右上角的账号，选择下拉列表中的“服务环境配置”。 2. 选择左侧导航栏的“环境管理”，查看是否有环境信息，没有则需要创建。具体操作请参见环境配置。 <p>如有问题，请联系技术支持。</p>
11110200 06	<ul style="list-style-type: none"> • "Fail to update daemonset xxx" • "fail to handle service monitor xxx" • "customize deploy config failed xxx" • "fail to handle hpa xxx" • "handle hpa service fail xxx" • "Fail to deploy xxx" • "fail to query cluster info xxx" 	ERS异常	<p>尝试稍后重试。</p> <p>如有问题，请联系技术支持。</p>
11101200 07	"check slb service failed: xxx"	SLB服务异常	<p>尝试重试部署。</p> <p>如有问题，请联系技术支持。</p>
11001200 08	"check slb service failed: xxx"	SLB配置不正确	<p>AppStage的资源按照服务级隔离，SLB上的资源跨服务使用时，需要配置共享。具体操作请参见在SLB中配置负载均衡实例共享。</p> <p>如有问题，请联系技术支持。</p>

错误码	错误信息	原因	处理建议
11104200 09	<ul style="list-style-type: none"> "stsInstanceId is empty, cloudMapId is xxx" "no sts instance id found for cloudMapId : xxx" "stsInstanceId is empty, cloudMapId: xxx" 	一方地址未在Cloud Map注册	<ol style="list-style-type: none"> 在AppStage运维中心的服务发现管理平台，选择左侧导航栏的“服务目录 > 一方服务”，选择“接入地址列表”页签。 在页面右上角选择对应的实例，查询是否存在接入地址名称为“stsUrl”的配置项。 <p>如果不存在或者存在但是依然有问题，请联系技术支持。</p>
11111200 11	<ul style="list-style-type: none"> "get sensitive config failed! xxx" "get sensitive config failed! xxx" 	敏感项不存在	<p>没有在STS管理平台录入敏感配置项。</p> <p>在AppStage运维中心的ACMS管理平台，选择左侧导航栏的“敏感配置管理”，录入敏感配置项。具体操作请参见在ACMS中录入敏感配置。</p>
11103200 12	"Fail to getConfigFiles from sidecar xxx"	获取BI sidecar配置失败	<ol style="list-style-type: none"> 检查BI Flume sidecar配置。 检查BI F接口服务是否正常。
11102200 13	"Fail to getConfigFiles from sidecar xxx"	获取aiops sidecar配置失败	<p>通常是由于AIOpsLog sidecar磁盘写满或者其他原因导致响应超时。</p> <p>请联系技术支持解决。</p>
11110200 15	<ul style="list-style-type: none"> "BackOffPullImage: failed to pull and unpack image" "FailedMount: hostPath type check failed" "Unhealthy: Readiness probe failed" 	镜像拉取失败或健康检查失败	<p>尝试稍后重试。</p> <p>如有问题，请联系技术支持。</p>

3.2.5 在微服务平台变更微服务配置

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，变更后可以重新启动部署。

变更微服务配置

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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 > 配置变更”。

您也可以单击微服务列表操作列的“部署记录”，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”，进入配置变更页面。

步骤6 在配置变更页面可以编辑滚动升级策略、启动命令，编辑微服务在SLB上负载均衡的权重，新增HOST配置、环境变量等。

说明

- 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。
- 配置变更不会改变实例数。

步骤7 修改完之后单击“保存”。

----结束

3.2.6 在微服务平台重新部署微服务

支持按照最后一次部署成功的配置重新下发变更，并且会触发Pod滚动。

重新部署微服务

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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”，在部署记录列表中，选择最后一次部署成功记录操作列的“更多 > 重新部署”。

步骤6 关联电子流，单击“提交”。

----结束

3.2.7 在微服务平台回退微服务版本

根据业务需要，可以选择历史版本的配置进行重新部署。

回退微服务版本

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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”，单击微服务列表操作列的“部署记录”。

步骤5 在部署记录列表中，选择待回退的目标版本操作列的“更多 > 回退”。

步骤6 关联电子流，单击“提交”。

步骤7 在弹出的提示框中单击“确定”。

说明

- 回退场景下，总实例数量不会发生变化。
- 对任何配置的修改，请及时将配置同步更新到IaC。

----结束

3.2.8 在微服务平台查看 K8S 事件

K8S事件（Kubernetes事件）用于展示Kubernetes集群内发生的情况，通过分析K8S事件，可以监控集群状态和资源的运行情况，确保集群的稳定性以及资源的合理利用。

查看 K8S 事件

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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 > 事件”，查看K8S事件详情，包括事件类型、事件原因、消息内容等详细信息。

您也可以选择微服务列表操作列的“更多 > 实例管理”，单击实例列表操作列的“事件”，查看K8S事件详情。

----结束

说明

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。


3.2.9 在微服务平台查看微服务实例列表

通过微服务平台查看微服务的实例列表。

查看微服务实例列表

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

- 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，可以查看实例基本信息、状态、容器信息、所属集群、所属的region以及所属AZ等。
- 结束

更多操作

表 3-4 实例管理页面操作说明

操作	说明
查看实例详情	单击实例列表中的实例ID，跳转到POD详情页面。
查看工作负载列表	单击实例列表的所属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。 说明 <ul style="list-style-type: none">灰度期间，如果配置并打开了水平自动伸缩（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。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。缩减超过50%需要评估对业务流量影响，建议分批缩减。
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。具体介绍请参见 在微服务平台查看K8S事件 。
Web Terminal	单击实例列表操作列的“Web Terminal”，通过Web浏览器来执行命令行操作。
查看启动日志	选择实例列表操作列的“更多 > 启动日志”，查看容器启动日志。
查看ERS工作负载列表详情	选择实例列表操作列的“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	选择实例列表操作列的“更多 > 删除”，删除实例。具体介绍请参见 在微服务平台删除POD实例 。
强制删除实例	选择实例列表操作列的“更多 > 强制删除”，强制删除实例。具体介绍请参见 在微服务平台删除POD实例 。

3.2.10 在微服务平台删除 POD 实例

本文介绍如何删除POD实例。

前提条件

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

删除实例

执行删除实例操作，Kubernetes会逐个删除该POD实例下的所有容器，并等待每个容器完成退出。如果POD实例因某种原因无法正常删除，Kubernetes会在一定时间内重试删除操作。如果仍然无法删除，Kubernetes会将POD实例标记为删除失败，但不会进行强制删除。

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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”。

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 在实例列表中选择待删除实例操作列的“更多 > 删除”。

步骤7 在弹出的提示框中单击“确定”。

----结束

强制删除实例

执行强制删除实例操作，Kubernetes会立即删除该POD实例，而不会等待容器完成退出过程，这意味着Kubernetes会直接终止该POD实例下的所有容器，并将该POD实例从Kubernetes控制平面中删除。

须知

强制删除可能导致数据丢失或应用不可用，请谨慎使用。

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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”。

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 在实例列表中选择待删除实例操作列的“更多 > 强制删除”。

步骤7 在弹出的提示框中单击“确定”。

----结束

3.2.11 在微服务平台管理对接 SLB 的相关配置

在服务开放管理页面，管理对接SLB的相关配置。

查看 SLB 对接任务

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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”。

步骤6 在服务开放管理页面，查看对接SLB的相关配置，包括SLB对接方式、SLB基本信息、SLB灰度状态、节点状态等。

----结束

删除无效的 SLB 对接任务

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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 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配置一致的SLB对接任务无法删除。

步骤7 在弹出的提示框中单击“确定”。

步骤8 删除之后进入到SLB管理台，将POD从SLB的后端集群中删掉，之后不会再推送到该SLB中。

----结束

3.3 在微服务平台管理及配置部署环境

3.3.1 在微服务平台新增环境信息

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服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

新增环境信息


- 步骤1** 进入AppStage运维中心。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 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3-5](#)所示。

表 3-5 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	自定义环境ID。
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 3-6 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。

操作	说明
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 将 CCE 集群同步至微服务平台

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服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

同步集群

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

在弹性资源服务（ERS）的集群列表中，选择集群所在行操作列的“更多 > 共享”，共享服务选择为“WiseCloudNuwaService”，即可将CCE集群同步至微服务平台。具体介绍请参见[将集群共享给其他服务](#)。

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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”。

步骤6 在“选择电子流”弹框中，选择电子流，单击“提交”。

步骤7 将弹性资源（ERS）中的集群同步过来。


步骤8 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AppStage运维中心](#)。

- 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AppStage运维中心](#)。
- 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AppStage运维中心](#)。
 - 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AppStage运维中心](#)。
- 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

3.3.3 在微服务平台配置部署环境

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服务运维岗位权限或运维管理员权限，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，具体请参见[将CCE集群同步至微服务平台](#)。

新增环境配置

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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“选择电子流”弹框中，选择电子流，单击“提交”。

步骤7 在弹出窗口中配置相关参数，参数说明如[表3-7](#)所示。

表 3-7 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
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laC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。

参数	说明
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8 单击“确定”。

----结束

更多操作

表 3-8 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。

4 配置运行时引擎负载均衡

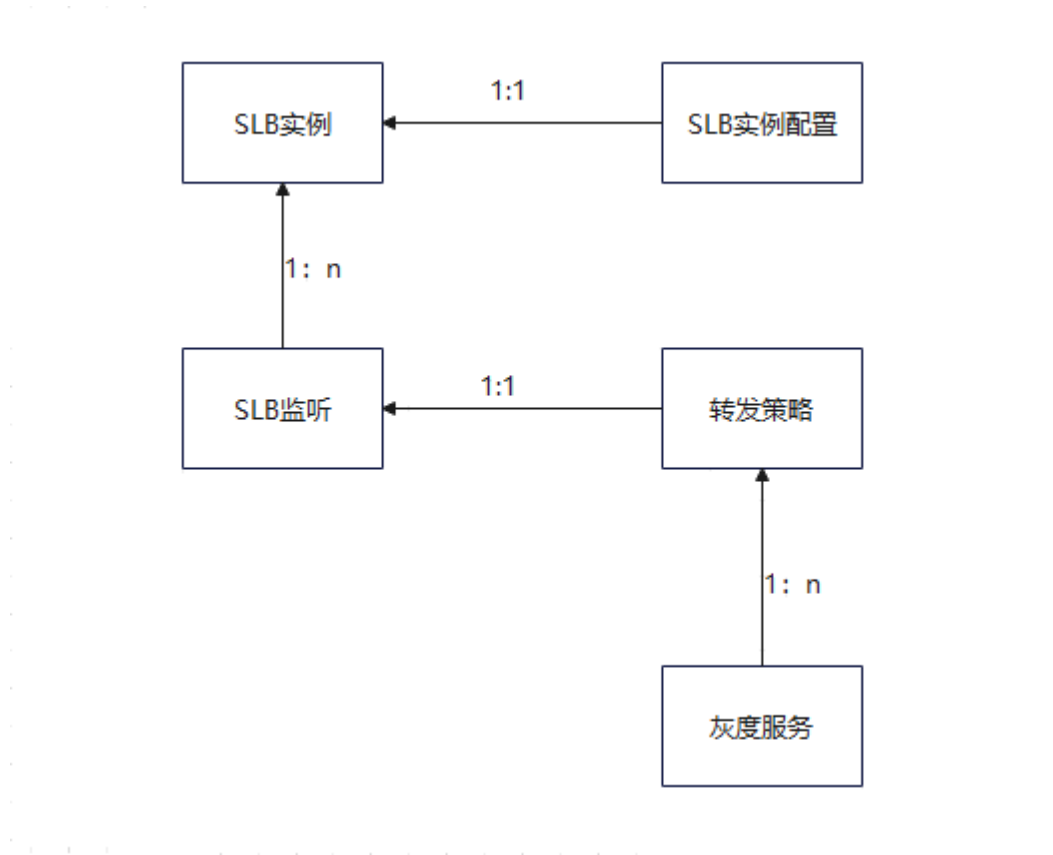
4.1 运行时引擎负载均衡功能介绍

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、监控告警等能力。

SLB 组件介绍

SLB组件间的关系如[图4-1](#)所示。

图 4-1 组件间的关系



所有的组件必须归属于同一个服务下，才能绑定。

- SLB实例配置依赖SLB实例，比例关系为1:1。
- SLB监听依赖SLB实例，1个SLB实例可以对应多个SLB监听。
- 转发策略依赖SLB监听，比例关系为1:1。
- 灰度服务依赖转发策略，一个转发策略实例可以对应多个灰度服务，1个灰度服务只能对应一个转发策略实例。

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 在 SLB 中创建和管理负载均衡实例

4.2.1 在 SLB 中创建负载均衡实例

负载均衡实例可以接受来自客户端的传入流量并分配给后端服务器。本章介绍如何创建负载均衡实例。

前提条件

- 需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。
- 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。


📖 说明

- 支持EulerOS操作系统ECS作为SLB主机，1.4.18及更新版本的SLB只兼容EulerOS 2.9操作系统。
- 支持Huawei Cloud EulerOS 2.0标准版操作系统的ECS作为SLB主机。
- [已设置执行机](#)。

创建负载均衡实例

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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。 自管理模式：采用自己的节点，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。
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	以实际自我管理区域为准，与注册中心无关。
部署AZ	以实际自我管理区域为准，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 4-2 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，包括在SLB中配置SLB节点信息、在SLB中配置nginx.conf，在SLB中配置url重写/重定向，在SLB中配置内网段，在SLB中进行降级配置，在SLB中配置黑白名单，在SLB中进行限流配置，在SLB中配置负载均衡其他配置项以及在SLB中查看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。

操作	说明
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 在 SLB 中配置 SLB 节点信息

为SLB实例配置节点信息。


前提条件

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

新增节点

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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

部署节点

本节介绍如何部署自管理主机节点。

说明

实例节点所在的归属服务需要和实例所在的所属服务一致。在主机管理服务中，选择“主机列表 > 弹性云服务器”，单击主机名称，查看实例节点所在的归属服务。

步骤1 部署前主机配置。

本例中的“appstage”是在VMS中主机绑定的业务账号，具体账号请以实际为准。业务账号详细介绍请参见[为服务规划业务账号](#)。

1. 登录SLB主机，执行如下命令创建安装目录。

```
mkdir -p /opt/huawei;  
chown -R appstage:appstage /opt/huawei  
chmod 666 /etc/hosts
```

2. 允许用户appstage使用定时任务，并启动一个随机数生成服务以增强系统的随机性。

```
echo appstage >> /etc/cron.allow
systemctl start haveged
```

步骤2 在“SLB节点信息”页签，单击待部署节点操作列的“部署”。

步骤3 在弹出的自动部署窗口中配置通道和版本。

- 通道：选择主机管理服务中规划的业务通道。选择通道前需要在主机管理服务中查看通道是否正常，具体操作如下：
 - a. 在主机管理服务中，选择左侧导航栏的“运维账号 > 账号列表”，进入“账号列表”页面。
 - b. 单击账号所在行“操作”列的“检查通道状态”，可检查当前主机用户的SSH连接状态。
- 版本：根据操作系统类型选择arm或x86版本，登录SLB主机，执行`cat /proc/version`，查看系统版本。

步骤4 单击“确定”。

如果部署失败，单击部署状态列的“部署失败”，查看失败详情。

----结束

更多操作

表 4-3 SLB 节点信息页面操作说明

参数	说明
编辑节点信息	在SLB节点信息列表，单击“编辑”，修改节点IP和主机名，在编辑态单击操作列的“删除”，可以删除节点。
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	选择多条节点，选择“批量操作 > 批量启动”，批量启动。
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 在 SLB 中配置 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服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

配置 nginx.conf

- 步骤1** 进入AppStage运维中心。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 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 在 SLB 中配置 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服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

配置 url 重写/重定向

- 步骤1** 进入AppStage运维中心。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 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4-4所示。

表 4-4 url 重写/重定向参数说明

参数	说明
转发类型	<ul style="list-style-type: none">生产重写：对应上传文件中的转发类型为rewriteNormal。灰度重写：对应上传文件中的转发类型为rewriteGrey。生产重定向：对应上传文件中的转发类型为redirectNormal。灰度重定向：对应上传文件中的转发类型为redirectGrey。
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 在 SLB 中配置内网段


前提条件

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

配置内网段

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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。

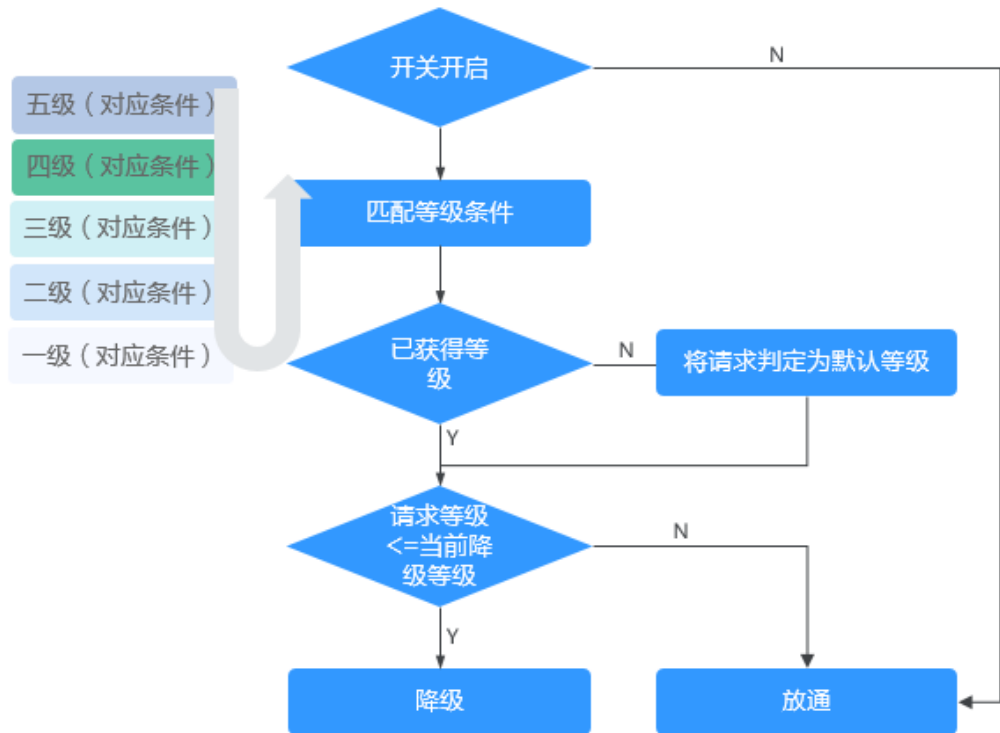
步骤8 配置完成后，单击“保存”。

----结束

4.2.6 在 SLB 中进行降级配置

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4-2所示。

图 4-2 降级执行流程



前提条件

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

降级配置

- 步骤1** 进入AppStage运维中心。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 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4-5所示。

表 4-5 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"> ● 普通接口（一级） ● 次重要接口（二级） ● 重要接口（三级） ● 次核心接口（四级） ● 核心接口（五级）
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"> ● 普通接口（一级） ● 次重要接口（二级） ● 重要接口（三级） ● 次核心接口（四级） ● 核心接口（五级）

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4-6如所示。
例如图4-3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 4-3 降级规则示例

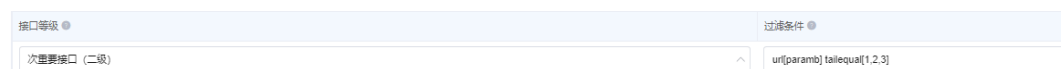


表 4-6 降级规则参数说明

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"> ● 普通接口（一级） ● 次重要接口（二级） ● 重要接口（三级） ● 次核心接口（四级） ● 核心接口（五级）

参数	说明
过滤条件	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。 说明 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。

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 在 SLB 中配置黑白名单

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服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

配置黑白名单

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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4-7](#)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 4-7 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"> path 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。 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。 自定义参数
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"> query String header resource body-json body-form
匹配条件	<ul style="list-style-type: none"> 当匹配项类型为left-ip或right-ip时, 仅支持: sha256和rangeIP。 当匹配项类型为自定义参数或path时, 仅支持: equal、sha256、pattern
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"> 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。 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 当匹配条件为sha256时, 填写样例: 5994471abb01112afcc18159f6cc74b4f511b99806da 59b3caf5a9c173cacfc5, 226fe7d26af82de76db083e6a29524ca68f4aaf80f2c2 db058571fdb8f1fdeea <p>说明 上传的值会自动转化为加密后的结果。</p> <ul style="list-style-type: none"> 当匹配条件为pattern时, 填写样例: ^abc <=102400

- 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 在 SLB 中进行限流配置

限制指定窗口内的访问频次。

前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，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4-8](#)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 4-8 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交叠，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AppStage运维中心。
- 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
- 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4-9所示。

表 4-9 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">• 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。• 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）。

---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4-10所示。

表 4-10 节点级流控参数说明

参数	说明
限流降级url	<ul style="list-style-type: none">● 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。● 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。
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">● 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。● 突发量配置后，N个请求本应被流控，突发量>N个请求时，则可短时期内免于流控。 <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>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4-11所示。

表 4-11 服务级流控参数说明

参数	说明
限流降级url	<ul style="list-style-type: none"> 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。 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。
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"> 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。 突发量配置后，N个请求本应被流控，突发量>N个请求时，则可短时期内免于流控。 <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>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 4-12 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"> equal pettern
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"> 上移 下移 删除

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4-13所示。

表 4-13 接口级流控参数说明

参数	说明
限流降级url	<ul style="list-style-type: none"> 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。 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。
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"> 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。 突发量配置后，N个请求本应被流控，突发量>N个请求时，则可短时期内免于流控。 <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>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uri进行特别的流控策略，则单击“新建子项”。

表 4-14 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"> equal pettern
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，表示符合此条规则时，合并计数。 例如： <ul style="list-style-type: none"> 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。 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。
操作	<ul style="list-style-type: none"> 上移 下移 删除

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4-15所示。

表 4-15 IP 流控参数说明

参数	说明
限流降级url	<ul style="list-style-type: none"> 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。 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。
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"> 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。 突发量配置后，N个请求本应被流控，突发量>N个请求时，则可短期内免于流控。 <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>N个请求时，则可短期内免于流控，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 4-16 特定 IP 流控参数说明

参数	说明
xff获取ip	<ul style="list-style-type: none"> 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。 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。
匹配条件	<ul style="list-style-type: none"> sha256 rangeIP
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"> 当匹配条件为sha256时，填写样例： 5994471abb01112afcc18159f6cc74b4f511b99806da 59b3caf5a9c173cacfc5, 226fe7d26af82de76db083e6a29524ca68f4aaf80f2c2 db058571fdb8f1fdeea <p>说明 上传的值会自动转化为加密后的结果。</p> <ul style="list-style-type: none"> 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

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"> • 上移 • 下移 • 删除

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4-17所示。

表 4-17 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"> • 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。 • 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。
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"> • queryString • header • resource • body-json • body-form
匹配条件	<ul style="list-style-type: none"> • equal • pattern • sha256

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"> 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。 当匹配条件为pattern时，填写样例： ^abc <=102400 当匹配条件为sha256时，填写样例： 5994471abb01112afcc18159f6cc74b4f511b99806da 59b3caf5a9c173cacfc5, 226fe7d26af82de76db083e6a29524ca68f4aaf80f2c2 db058571fdb8f1fdeea
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"> 上移 下移 删除

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4-18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 4-18 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"> 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。 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。
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"> 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。 突发量配置后，N个请求本应被流控，突发量>N个请求时，则可短时期内免于流控。 <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>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"> path 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。 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。 自定义参数
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"> queryString header resource body-json body-form

参数	说明
匹配条件	<ul style="list-style-type: none"> 当类型为left-ip或right-ip时，仅支持：sha256和rangeIP。 当类型为path或自定义参数时，仅支持：equal、sha256、pattern。
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"> 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。 当匹配条件为pattern时，填写样例： ^abc <=102400 当匹配条件为sha256时，填写样例： 5994471abb01112afcc18159f6cc74b4f511b99806da 59b3caf5a9c173cacfc5, 226fe7d26af82de76db083e6a29524ca68f4aaf80f2c2 db058571fdb8f1fdeea 当匹配条件为pattern时，填写样例： ^abc <=102400
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"> 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。 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。
操作	<ul style="list-style-type: none"> 上移 下移 删除

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4-19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 配额流控参数说明

参数	说明
限流降级url	<ul style="list-style-type: none"> 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。 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。
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"> path 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。 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。 自定义参数
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"> queryString header resource body-json body-form
匹配条件	<ul style="list-style-type: none"> 当类型为left-ip或right-ip时，仅支持：sha256和rangeIP。 当类型为path或自定义参数时，仅支持：equal、sha256、pattern。

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"> 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。 当匹配条件为pattern时，填写样例： ^abc <=102400 当匹配条件为sha256时，填写样例： 5994471abb01112afcc18159f6cc74b4f511b99806da 59b3caf5a9c173cacfc5, 226fe7d26af82de76db083e6a29524ca68f4aaf80f2c2 db058571fdb8f1fdeea 当匹配条件为pattern时，填写样例： ^abc <=102400
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"> 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。 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。
操作	<ul style="list-style-type: none"> 上移 下移 删除

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4-20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 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"> 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。 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。
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"> 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。 突发量配置后，N个请求本应被流控，突发量>N个请求时，则可短时期内免于流控。 <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>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"> path 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。 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。 自定义参数
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"> queryString header resource body-json body-form

参数	说明
匹配条件	<ul style="list-style-type: none">当类型为left-ip或right-ip时，仅支持：sha256和rangeIP。当类型为path或自定义参数时，仅支持：equal、sha256、pattern。
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">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。当匹配条件为pattern时，填写样例： ^abc <=102400当匹配条件为sha256时，填写样例： 5994471abb01112afcc18159f6cc74b4f511b99806da 59b3caf5a9c173cacfc5, 226fe7d26af82de76db083e6a29524ca68f4aaf80f2c2 db058571fdb8f1fdeea当匹配条件为pattern时，填写样例： ^abc <=102400
操作	<ul style="list-style-type: none">上移下移删除

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 在 SLB 中配置负载均衡其他配置项


前提条件

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

其他配置

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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4-21所示。

表 4-21 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"> head: 灰度请求，在转发给业务时http头加上x-is-gray: 1的参数。 url: 灰度请求，在转发给业务时url的queryString加上x-is-gray=1的参数。
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"> 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。 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。
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"> 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。 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。 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。

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 在 SLB 中查看 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。

查看 lua 配置

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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 复制和迁移 SLB 配置信息

导出SLB实例的所有信息并在新增实例配置页面快速导入，可以实现配置信息的复制和迁移。

前提条件


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

导出所有信息

导出SLB实例的所有信息，包括SLB节点信息、nginx.conf、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、其他配置等，用于整个数据的复制和迁移。

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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 单击实例列表中的实例名称。

步骤6 在实例详情页面，选择右上角的“导出 > 导出所有信息”。

SLB实例的所有信息即可导出到本地。

----结束

导入配置信息

在新增SLB配置时，通过导入操作实现配置信息的复制和迁移。导入操作将保留SLB实例的基本信息、SLB节点信息以及定制lua配置，覆盖配置信息（nginx.conf、url重写/重定向、内网段、降级、黑白名单、限流、其他配置）。

步骤1 单击实例列表中待配置实例的实例名称。

步骤2 在实例详情页面，单击右上角的“导入配置信息”。

步骤3 在弹出的提示框中单击“确定”。

步骤4 选择文件导入。

----结束

4.2.12 在 SLB 中配置负载均衡实例共享

AppStage的资源按照服务级隔离，跨服务使用负载均衡实例时，需要配置共享。


前提条件

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

配置 SLB 实例共享

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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”，在实例列表单击待共享实例的名称。

步骤5 在实例详情页面，单击右上角的“共享服务管理”。

步骤6 在弹出框中单击“编辑”。

步骤7 单击“新增”，选择共享服务。

步骤8 单击“保存”。

----结束

4.3 在 SLB 中创建和管理监听

4.3.1 （可选）录入 HTTPS 监听所需的服务器证书

配置HTTPS监听时，涉及服务器身份验证，需要为监听绑定服务器证书。本文介绍如何录入服务器证书。


前提条件

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

创建证书

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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”，单击“创建证书”。

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 在证书信息窗口配置相关参数，参数说明如[表4-22](#)所示。

表 4-22 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	证书的描述信息。最大长度不能超过128个字符。
证书内容	pem格式证书内容。 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。 举例：-----BEGIN CERTIFICATE----- MIIDljCCAougAwIBAgIJALV96mEtVF4EMA0GCSqGSIb3DQEBBQUAMGoxCzAJBgNV...4tHLOjBlxkZROPRhH+zMlrqUexv6fsb3NWKhnlfh1Mj5wQE4Ldo=-----END CERTIFICATE-----
私钥	pem格式私钥内容。 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。 举例：-----BEGIN RSA PRIVATE KEY----- MIICXQIBAAKBgQDFPN9ojPndxSC4E1pqWQVKGHCFLX AAGBOxbGfSzXqzsoyacotu...i5LmxTGKL/xRYtZEHjya4lkkkg40q1MrUsglYbFYMf2-----END RSA PRIVATE KEY-----

步骤7 单击“保存”。

----结束

更多操作

表 4-23 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。

4.3.2 在 SLB 中创建监听

创建负载均衡实例后，需要为SLB实例添加一个或多个监听。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服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

创建监听

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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”，单击“创建监听”。

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 创建监听基本信息，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。
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。

步骤7 单击“新增集群”，创建后端服务器集群，通过SLB进行管理和调度，SLB会将客户端的请求转发给后端服务器处理。参数说明如[表4-25](#)所示。

您也可以单击“导入upstream.conf”，上传txt或config格式的SLB配置文件。将配置文件中的集群信息解析到SLB管理台。

单击集群信息区域右上角的，可以编辑集群配置。


单击集群信息区域右上角的 ，删除当前集群。
单击“重置集群”，清空所有集群。

表 4-25 新增集群参数说明

参数	说明
基本信息	
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"> 加权轮询算法：可配权重，根据权重进行轮询，默认权重相同。 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。 IP哈希：根据发送给SLB请求的IP进行哈希。 说明 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。 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。
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。
预热参数 （当负载均衡策略为“加权轮询算法”时，配置此参数）	
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。
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	
自定义参数配置	配置自定义参数。


步骤8 集群创建完成后，单击“新增节点”，在节点列表中配置相关参数，参数说明如表 4-26所示。配置完成后单击“下一步”。

勾选多条节点，单击“批量删除”，可以批量删除节点。

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。

表 4-26 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。
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"> 生产 灰度
节点状态	<ul style="list-style-type: none"> 在线 热备 下线
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。

步骤9 对后端集群配置健康检查，检查后端服务集群中的机器。参数说明如表4-27所示，配置完成后单击“下一步”。

表 4-27 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。
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。

步骤10 配置监听，参数说明如表4-28所示，配置完成后单击“下一步”。

您也可以单击“导入server.conf”，导入本地SLB配置文件。

📖 说明

- 导入server.conf功能会重置所有配置，请谨慎操作，进行普通配置调整的请勿使用此功能。
- 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。

单击“重置”，可以清空监听和转发策略信息。

表 4-28 配置监听参数说明

参数	说明
域名	
域名	单击“域名”区域的“新增”，配置域名，多个域名不可重复。
端口	
端口	配置SLB的监听端口。

参数	说明
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	
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。
通用配置	
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。
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。
高级配置	
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。

参数	说明
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11 单击“新增转发策略”，配置转发策略，参数说明如表4-29所示，配置完成后单击“下一步”。

表 4-29 转发策略参数说明

参数	说明
URL	转发策略地址。 如果降级策略选择为“默认降级（403）”，URL只能以@olc_degrade开头。
后端服务器集群	绑定后端服务器集群。
关联灰度服务	<ul style="list-style-type: none"> 不启用灰度。 选择关联的灰度服务。 灰度服务依赖转发策略，一个转发策略可以对应多个灰度服务，一个灰度服务只能对应一个转发策略。
降级策略	<ul style="list-style-type: none"> 默认降级（403） 不降级

参数	说明
操作	<ul style="list-style-type: none"> • 插入 • 上移 • 下移 • 删除

步骤12 单击“新增动态路由”，配置动态路由规则，根据特定的匹配规则动态地指定转发策略跳转的集群。参数说明如表4-30所示，配置完成后单击“下一步”。

单击动态路由规则配置区域右上角的，可以删除配置。

表 4-30 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	单击“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	选择启用或关闭。 <ul style="list-style-type: none"> • 关闭：转发到生产+灰度的大集群。 • 启用：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"> • 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。 • 删除：删除子项。

步骤13 在总览页面确认配置信息，单击“保存”。

您也可以单击各配置项右上角的“编辑”，修改当前配置。

配置数据只是保存到数据库中，如需将监听服务应用到SLB，还需要执行同步操作。

 说明

如果未保存直接退出，系统会自动保存当前配置，再次进入创建监听，可以继续编辑。

如果需要清空配置，您可以单击“创建监听”页面的“重置所有”清空所有配置。

----结束

更多操作

表 4-31 操作说明

操作	说明
编辑监听配置	单击监听列表中的监听名称，在“监听详情”页面选择待编辑的配置项页签，单击“编辑”，编辑监听配置。
导出集群配置	单击监听列表中的监听名称，选择“后端服务器”页签，单击“导出集群”，用于快速复制或迁移数据，在创建监听过程中快速导入集群配置。
刷新健康检查	单击监听列表中的监听名称，选择“后端服务器”页签，单击“刷新健康检查”，检查后端服务集群中的机器，刷新节点状态。
导出SLB监听的所有信息	单击监听列表中的监听名称，在页面右上角选择“导出 > 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。
导出IAC信息	单击监听列表中的监听名称，在页面右上角选择“导出 > 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。
导出IAC关联信息	单击监听列表中的监听名称，在页面右上角选择“导出 > 导出IAC关联信息”，导出IAC关联信息。
同步监听	单击监听列表操作列的“同步”，将监听配置数据同步到SLB，具体介绍请参见 将监听配置同步到SLB节点 。
预览配置文件	单击监听列表操作列的“配置文件预览”，查看配置文件，单击窗口左下角的“复制”，可以复制配置文件。
删除监听	选择监听列表操作列的“更多 > 删除”，删除后，SLB服务将会变为待删除状态，在单击同步后，配置会在SLB节点上删除。如果想变为正常状态，编辑SLB服务并保存即可。

4.3.3 将监听配置同步到 SLB 节点

监听配置完成后，配置数据只是保存到数据库中，如需将监听服务应用到SLB，还需要执行同步操作。


前提条件

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

将监听配置同步到 SLB

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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 单击待同步监听操作列的“同步”。

您也可以单击待同步监听的名称，在监听详情页面，选择“SLB实例”页签，执行同步。

- 单击SLB节点列表操作列的“同步”，将监听配置同步到相应的SLB节点。
- 单击“全量同步”，将监听配置同步到SLB所有节点。
- 勾选多条节点，单击“批量同步”，将监听配置同步到选中的SLB节点。

步骤6 在弹出的提示框中二次确认。

同步过程中，单击同步状态列的“同步详情”，可以查看同步详情。

----结束

4.3.4 在 SLB 中配置监听共享

AppStage的资源按照服务级隔离，跨服务使用监听时，需要配置共享。


前提条件

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

配置监听共享

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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”，在监听列表单击待共享监听的名称。

步骤5 在监听详情页面，单击右上角的“共享服务管理”。

步骤6 在弹出框中单击“编辑”。

步骤7 单击“新增”，选择共享服务。

步骤8 单击“保存”。

----结束

4.4 在 SLB 中创建和管理灰度服务

4.4.1 在 SLB 中创建灰度服务

本文介绍如何创建灰度服务。

前提条件

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

创建灰度服务


- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
- 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4-32](#)所示。

表 4-32 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">● 微服务● SLB(>1.3.11)● DMQ● 分布式JOB● 函数
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

更多操作

表 4-33 相关操作

参数	说明
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。只有待配置的服务才可以删除。
初始化灰度服务	单击灰度服务列表当前状态列的“初始化”，配置灰度服务。具体请参见 在SLB中初始配置灰度服务 。

4.4.2 在 SLB 中初始配置灰度服务

灰度服务创建完成后，需要进行初始化配置。


前提条件

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

初始配置灰度服务

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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 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6 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7 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。
 - b. 单击“下一步”。

步骤8 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，单击“下一步”。分流配置项的参数说明如[表4-34](#)所示。

N阶段发布时，单击“插入新阶段”，插入新的分流阶段；单击分流配置项右上角的



，可以删除配置项。

在每个分流配置项下单击“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。

表 4-34 分流配置参数说明

参数	说明
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"> • query String • body-json • body-form • header • resource
匹配条件	<ul style="list-style-type: none"> • pattern • 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。 • equal • tailEqual • rangeIP
值	单击“上传文件”，上传txt格式文件，文件中多个数据以英文逗号分隔。
操作	单击“删除”，删除对应的子项。每个分流规则至少保留一个有效的子项。

分流配置页面的其他相关操作如[表4-35](#)所示。

表 4-35 分流配置相关操作

操作	说明
插入无流量阶段	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>如果不需要无流量阶段，可以修改规则或删除阶段。</p>

操作	说明
导入分流配置	<ol style="list-style-type: none"> 单击“导入分流配置”。 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。
公共灰度策略	<ol style="list-style-type: none"> 单击“公共灰度策略”，配置开始应用阶段和分流配置项。开始应用阶段表示该公共子项从第几阶段开始应用。 单击“确认”。

步骤9 在预览页面，预览配置信息，确认无误后，单击“去发布”。

您也可以单击“编辑”和“重新评估”，修改当前配置。

说明

配置信息在发布成功前将保存在本地，可以单击“基础信息”页面的“重置所有”按钮清空。

步骤10 在发布页面，选择相关配置项，单击“发布”。参数说明如表4-36所示。

表 4-36 发布相关参数说明

参数	说明
是否启用灰度	<ul style="list-style-type: none"> 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。 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。
全网发布时的路由策略	<ul style="list-style-type: none"> 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。 当选择“特殊路由”时，全网发布时只在生产集群中负载均衡。

步骤11 在弹出框中单击“确定”。

配置数据只是保存到数据库中，如需将灰度服务应用到SLB，需要在监听管理页面转发策略中关联灰度服务使用。

----结束

更多操作

表 4-37 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，选择相应页签，重新评估风险等级、编辑配置信息。

参数	说明
同步配置	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”，重置配置，服务变为待配置状态。
灰度管理	具体介绍请参见 在SLB中管理灰度状态 。

4.4.3 在 SLB 中管理灰度状态

管理灰度发布的整个执行阶段。

前提条件


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

启动灰度

如果初始配置发布时，没有选择启用灰度，灰度服务当前状态为待启动，可以在灰度管理中启用灰度。

步骤1 进入[AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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 单击灰度服务列表当前状态列的“灰度管理”。

步骤6 在灰度管理页面，单击“启动灰度”。

在分流配置页签，单击“编辑分流规则”，可以编辑分流规则。

在主机群组页签，单击“编辑主机集群”，可以编辑主机群组。

说明

请确认分流配置和主机集群配置无误，否则可能发生负载不均衡等状况。

步骤7 在弹出框中单击“确定”。

版本将依据当前的分流规则和主机集群设置发布，灰度列表当前状态列显示灰度执行阶段。

---结束

执行下一阶段

将N阶段发布的灰度服务，切换到下一阶段的分流规则进行灰度。

步骤1 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2 在灰度管理页面，单击“进入下一阶段”。

您也可以单击“查看所有灰度阶段”，单击其他阶段分流配置项右上角的“设为当前阶段”，直接切换到相应阶段的分流规则进行灰度。

在分流配置页签，单击“编辑分流规则”，可以编辑分流规则。

在主机群组页签，单击“编辑主机集群”，可以编辑主机群组。

步骤3 在弹出框中单击“确定”。

灰度列表当前状态列显示灰度执行阶段。

----结束

完成灰度发布

分流阶段执行完成后，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。

步骤1 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2 在灰度管理页面，单击“完成灰度发布”。

在分流配置页签，单击“编辑分流规则”，可以编辑分流规则。

在主机群组页签，单击“编辑主机集群”，可以编辑主机群组。

说明

请确认主机集群配置无误并已升级到最新版本。

步骤3 在弹出框中单击“确定”。

灰度列表当前状态列显示为灰度完成。

----结束

重启灰度

完成灰度发布后，当前处于全网发布阶段，上一轮灰度已经到全网发布阶段，如果需要进行新一轮灰度，可以重启灰度。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。

步骤1 在灰度服务管理页面，单击灰度服务列表当前状态列的“重启灰度”。

步骤2 在重启灰度页面，单击“重启灰度”。

在分流配置页签，单击“编辑分流规则”，可以编辑分流规则。

在主机群组页签，单击“编辑主机集群”，可以编辑主机群组。

步骤3 在弹出框中单击“确定”。

灰度列表当前状态列显示灰度执行的阶段。

----结束

暂停灰度

启动的灰度服务支持暂停，暂停后灰度机器将闲置，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。

步骤1 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2 在灰度管理页面，单击“暂停灰度”。

步骤3 在弹出框中单击“确定”。

灰度列表当前状态显示暂停中。

----结束

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。

步骤1 在灰度服务管理页面，单击待恢复灰度服务当前状态列的“灰度管理”。

步骤2 在灰度管理页面，单击“恢复灰度发布”。

在分流配置页签，单击“编辑分流规则”，可以编辑分流规则。

在主机群组页签，单击“编辑主机集群”，可以编辑主机群组。

说明

请确认分流配置和主机集群配置无误，否则可能发生负载不均衡等状况。

步骤3 在弹出框中单击“确定”。

灰度列表当前状态列显示灰度执行的阶段。

----结束

4.4.4 在 SLB 中创建 Action 任务

在SLB管理台创建action任务，在部署服务的变更管理中关联并执行任务。

创建节点上下线任务

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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4-38](#)所示。

表 4-38 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： dispatch_offline_gray_server_cbu。 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 配置目标灰度状态、节点状态和权重。

步骤10 单击“保存”。


任务创建完后，在部署服务变更管理中执行变更。

----结束

创建灰度切换任务

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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4-39](#)所示。

表 4-39 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“灰度阶段切换”页签，选择灰度服务。

步骤7 配置灰度起始阶段和期望阶段。

- 起始阶段：不填默认为0，0代表可以从任意阶段切换到预期阶段。
- 期望阶段：选择期望的灰度阶段。

步骤8 单击“保存”。

任务创建完后，在部署服务变更管理中执行变更。

----结束

4.5 在 SLB 中创建和管理流控服务

4.5.1 在 SLB 中创建流控服务

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。

本文介绍如何创建OLC服务。


前提条件

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

创建 OLC 服务

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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”，单击“创建服务”。

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 配置流控服务名称、获取认证密钥，参数说明如[表4-40](#)所示。

表 4-40 创建 OLC 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"> 单击“获取”，获取密钥并自动填入接入OLC中心接口认证密钥。 单击“复制”，得到服务对接OLC中心服务的密钥，请妥善保存。 <p>说明</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 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。

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”。

----结束

更多操作

表 4-41 相关操作

操作	说明
配置流控服务	单击流控服务列表中的服务名称，在流控服务详情页面新增资源、新增流控规则、新增黑白名单及熔断规则，具体介绍请参见 在SLB中配置负载均衡OLC服务 。
发布流控服务	单击流控服务列表操作列的“发布”，将OLC服务应用到SLB，具体介绍请参见 在SLB中发布负载均衡OLC服务 。
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。


4.5.2 在 SLB 中配置负载均衡 OLC 服务

前提条件

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

新增资源

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。

- 步骤1** 进入AppStage运维中心。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 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** 单击待配置OLC服务的名称，进入流控服务详情页面。
- 步骤6** 选择“资源列表”页签，单击“新增资源”。
- 步骤7** 配置资源相关参数，配置完成后单击“保存”。

- 微服务资源

表 4-42 微服务资源参数说明

参数	说明
资源类别	选择微服务，对微服务下所有接口的请求总数进行限制。
资源名称	资源标识名称，用于后续添加规则。 字符长度0~50，可以由字母、数字、下划线、短横线组成，不包含特殊字符。
微服务名称	填写需要进行流控的微服务业务名称。 支持添加多个，使用英文逗号分隔，不允许存在中文及空格。

- 接口资源

表 4-43 接口资源参数说明

参数	说明
资源类别	选择接口，对某一个特定的接口的请求总数进行限制。
资源名称	资源标识名称，用于后续添加规则。 字符长度0~50，可以由字母、数字、下划线、短横线组成，不包含特殊字符。
微服务名称	填写需要进行流控的微服务业务名称。 支持添加多个，使用英文逗号分隔，不允许存在中文及空格。
匹配类型	接口名称的匹配类型，支持以下两种： <ul style="list-style-type: none"> - 精确匹配 - 正则匹配

参数	说明
接口等级	接口的重要程度，用于节点级动态流控，系统过载时优先放通核心接口。 - 核心接口 - 次核心接口 - 重要接口 - 次重要接口 - 一般接口
接口名称	填写需要进行流控的接口名称。 - 对于匹配类型为精确匹配，支持添加多个，使用英文逗号分隔；支持“*”通配符，表示所有接口。 - 对于匹配类型为正则匹配，支持Java正则表达式，只支持配置一个正则表达式；名称不允许存在中文及空格；通配符和正则匹配到的多个不同接口会各自统计流量信息各自流控。

步骤8 在弹出框中单击“确认”。

----结束

新增流控规则

流控规则支持针对微服务/接口的资源流控、不区分微服务接口的全局参数流控和节点级动态流控规则。

步骤1 在流控服务详情页面，选择“流控规则”页签，单击“新增流控规则”。

步骤2 配置流控规则相关参数，配置完成后单击“保存”。

- 资源流控

表 4-44 资源流控参数说明

参数	说明
限流控制类型	选择资源流控，针对微服务/接口资源进行流控。
资源名称	选择 新增资源 中创建的资源名称，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。
流控类别	- QPS：每秒速率流控。 - 配额：特定时间的请求阈值。
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。

参数	说明
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。 - 单机均摊 - 总体阈值
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。 - 参数名称：参数级规则的参数名。 - 限流阈值：默认的参数阈值，如果没有指定参数值，都按该阈值进行流控。 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。 - 参数值：参数级规则的参数值。 - 参数阈值：指定的参数值按该阈值进行流控。

- 全局参数流控
全局参数流控规则与资源流控的参数级规则含义类似，仅不对微服务/接口做限制。

表 4-45 全局参数流控参数说明

参数	说明
限流控制类型	选择全局参数
参数名称	填写参数名称。

参数	说明
流控类别	<ul style="list-style-type: none"> - QPS: 每秒速率流控。 - 配额: 特定时间的请求阈值。
限流阈值	流控阈值，默认的参数阈值，如果没有指定参数值，都按该阈值进行流控。
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"> - 单机均摊 - 总体阈值
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“新增参数值”，配置多条参数值。 <ul style="list-style-type: none"> - 参数值：参数级规则的参数值。 - 参数阈值：指定的参数值按该阈值进行流控。

- 节点级动态流控

表 4-46 节点级动态流控参数说明

参数	说明
限流控制类型	选择节点级动态流控。
是否开启流控规则	选择是否开启流控规则。

参数	说明
CPU过载阈值	CPU利用率超过该值时，接口的放通比例开始降低，直到降低至最低放通比例；CPU利用率越高，接口放通比例下降越快。该阈值要求为小数，范围为0~1，支持精度为小数点后四位。
CPU恢复阈值	CPU利用率小于该值时，接口的放通比例开始恢复，直到恢复至100%；CPU利用率越低，接口放通比例恢复越快。该阈值要求为小数，范围为0~1，支持精度为小数点后四位，并且小于CPU过载阈值。
最低放通比例	配置各个接口等级对应的最低放通比例，在CPU始终处于过载状态时，仍然能放通该比例的请求。 范围为0~1，支持精度为小数点后四位。

步骤3 在弹出框中单击“确认”。

----结束

新增黑白名单

黑名单规则会直接流控满足规则的请求，白名单规则会放通满足规则的请求。

步骤1 在流控服务详情页面，选择“黑白名单”页签，单击“新增黑白名单”。

步骤2 配置黑白名单相关参数，参数说明如表4-47所示。配置完成后单击“保存”。

表 4-47 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。 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：black_rule-001。
名单类型	<ul style="list-style-type: none"> 白名单 黑名单 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。
开启黑白名单	选择是否开启黑白名单。
名单列表	黑白名单列表。如果存在多个，使用英文逗号分隔，不允许存在空格。

步骤3 在弹出框中单击“确认”。

----结束

新增熔断规则

- 步骤1** 在流控服务详情页面，选择“熔断规则”页签，单击“新增熔断规则”。
- 步骤2** 配置熔断规则相关参数，参数说明如表4-48所示。配置完成后单击“保存”。

表 4-48 新增熔断规则参数说明

参数	说明
资源名称	选择 新增资源 中创建的资源名称，与微服务/接口绑定，每个资源最多创建4条规则，规则的熔断模式不能重复。
开启熔断规则	选择是否开启熔断规则。
熔断模式	<ul style="list-style-type: none"> 直接失败：所有请求都熔断。 平均响应时间：当监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。 异常比例：当监测时间窗口内资源的请求量\geq请求量阈值（默认为5），并且监测时间窗口内异常总数占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。 异常数：当资源在监测时间窗口内的异常数目超过阈值之后会进行熔断。
熔断时间窗口	熔断发生时的持续时间，单位为秒，取值范围5~86400。
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。 须知 由于熔断降级是根据整个监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。

参数	说明
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。 只有当监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。

步骤3 在弹出框中单击“确认”。

----结束

更多操作

表 4-49 相关操作

操作	说明
编辑流控服务配置	在流控服务详情页面，选择配置项页签，单击待编辑配置操作列的“编辑”。
删除流控服务配置	在流控服务详情页面，选择配置项页签，单击待删除配置操作列的“删除”。

4.5.3 在 SLB 中发布负载均衡 OLC 服务

OLC服务配置完成后，配置数据只是保存到数据库中，如需将OLC服务应用到SLB，还需要执行发布操作。

前提条件

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

发布 OLC 服务

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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 单击待发布OLC服务操作列的“发布”。

您也可以单击待发布服务的名称，在流控服务详情页面，单击右上角的“发布”。

步骤6 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”。

----结束

4.5.4 在 SLB 中导出 OLC 规则的 IAC 信息


由于OLC规则比较复杂，推荐在SLB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。

使用IAC配置中心规则的功能只支持配置在SLB管理台创建的OLC服务，不支持在Cloud Map管理台创建的OLC服务。

导出 IAC 信息

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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，也可以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。直接在部署服务调用部署相应的资源组即可。

----结束

4.6 在 SLB 中创建和管理资源

4.6.1 在 SLB 中创建资源


前提条件

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

在 SLB 中创建资源

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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”，配置资源相关信息和资源流控规则，参数说明如[表4-50](#)所示。

单击资源流控列表下的“新增子项”，可以新增多条流控规则。

表 4-50 创建资源参数说明

参数	说明
基本信息	
所属实例	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。
所属服务	显示资源所属的服务。
资源信息	
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。
阈值大小	周期内允许的配额，超过则被流控。
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。
资源流控列表	

参数	说明
类型	<p>匹配项类型。</p> <ul style="list-style-type: none"> path 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。 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。 自定义参数
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"> query String header resource body-json body-form
匹配条件	<ul style="list-style-type: none"> 当匹配项类型为left-ip或right-ip时, 仅支持: sha256和rangeIP。 当匹配项类型为自定义参数或path时, 仅支持: equal、sha256、pattern
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"> 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。 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 当匹配条件为sha256时, 填写样例: 5994471abb01112afcc18159f6cc74b4f511b99806da 59b3caf5a9c173cacfc5, 226fe7d26af82de76db083e6a29524ca68f4aaf80f2c2 db058571fdb8f1fdeea <p>说明 上传的值会自动转化为加密后的结果。</p> <ul style="list-style-type: none"> 当匹配条件为pattern时, 填写样例: ^abc <=102400
操作	<p>删除: 删除流控子项。</p>

步骤6 单击“保存”。

----结束

更多操作

表 4-51 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”。

4.6.2 在 SLB 中创建资源组


前提条件

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

在 SLB 中创建资源组

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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4-52](#)所示。

表 4-52 创建资源组参数说明

参数	说明
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。
所属SLB实例	资源组所属的SLB实例。
所属服务	显示资源组所属的服务。
限流降级策略	
流控开关	选择是否开启流控。

参数	说明
流控URL	<ul style="list-style-type: none"> 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。 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。
降级开关	选择是否开启降级。
降级URL	<ul style="list-style-type: none"> 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。 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。
等级列表	配置不同资源等级对应的流控阈值和降级比例。
资源组信息	
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 4-53 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。

5 管理 Cloud Map 中的服务资源

5.1 Cloud Map 服务资源介绍

服务发现（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。

说明

不支持替换业务自己的ZooKeeper、ETCD等配置中心。

服务资源介绍

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（URL），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。 说明 当前仅支持WiseDBA管理台纳管的数据库。
接入地址	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。

服务资源在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

场景	注册	发现
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。
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。
外部地址	使用方通过IaC注册地址。	通过Cloud Map SDK发现。
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。

📖 说明

Cloud Map SDK的使用方法请参见[Cloud Map SDK](#)。

5.2 申请开通 Cloud Map

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岗位权限，或者具备AppStage运维管理员权限，申请操作请参见[申请权限](#)。

开通服务

1. [进入AppStage运维中心](#)。

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 查看服务总览和依赖关系图

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。

查看服务总览

1. [进入AppStage运维中心](#)。
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。

查看依赖关系图

1. [进入AppStage运维中心](#)。
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 查看注册到 CloudMap 的服务信息

5.4.1 查看注册到 CloudMap 的服务列表

查看服务列表

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

- 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、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。
- 结束

更多操作

表 5-3 相关操作

操作	说明
新增告警配置	在服务列表中，单击操作列的“告警配置”，可以新增告警配置，具体介绍请参见 为微服务配置告警策略 。

5.4.2 为微服务配置告警策略

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。

前提条件

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

新增告警配置


- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
- 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，单击操作列的“告警配置”。
- 步骤6 单击“新增告警配置”，配置相关参数，参数说明如[表5-4](#)所示。

表 5-4 告警配置参数说明

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	<ul style="list-style-type: none"> 长时间拨测状态 大量实例下线
指标配置	<ul style="list-style-type: none"> 当告警指标为长时间拨测状态时，配置存在实例持续X分钟拨测状态未更新，X范围：1~30，表示微服务实例注册到CloudMap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。 当告警指标为大量实例下线时，配置微服务集群在一段时间内有超过X%的实例下线，X范围：1~100，表示微服务实例注册到CloudMap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CloudMap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 $(10-8) / 10 = 0.2 * 100\% = 20\%$，如果配置的X是1~20，则会触发告警。
告警等级	告警分为提示、一般、严重三个等级。如果相同的告警指标，指标配置不同，告警等级不同，如果都触发告警，则最终会按照配置了最高等级的指标配置进行告警提示。

步骤7 单击“提交”。

告警配置完成后，在告警配置列表中开启“是否开启”列的开关，才能生效。

----结束

更多操作

告警配置完成后，您可以执行如[表5-5](#)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 5-5 相关操作


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

5.5 查看注册到 CloudMap 的微服务信息

5.5.1 查看注册到 CloudMap 的微服务列表

本文介绍通过管理台查看微服务列表。

查看注册到 CloudMap 的微服务列表

- 步骤1** [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 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，查看当前服务下的微服务信息，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/二方接入地址/三方接入地址）等。
- 步骤6** 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。

----结束

更多操作

表 5-6 相关操作

操作	说明
配置微服务治理项	在微服务列表中，单击操作列的“治理”，可以配置微服务治理，具体介绍请参见 配置微服务治理 。
删除微服务	在微服务列表中，单击微服务操作列的“删除”，可以删除微服务。 也支持批量删除多条微服务，具体介绍请参见在 CloudMap中删除微服务 。
查看微服务详情	在微服务列表中，单击微服务名，可以查看微服务的版本列表、微服务实例列表、接口契约、依赖关系、SLB后端集群等信息。

5.5.2 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。各治理项说明如表5-7所示。

表 5-7 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	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

新增负载均衡策略

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。


- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 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5-8所示。

表 5-8 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"> ● 随机：提供服务实例随机路由。 ● 轮询：支持按照服务实例的位置信息顺序路由。 ● 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。 ● 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"> - 会话保持时间：会话保持的限制时间，0-86400，单位为秒。 - 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。 ● 带预热的轮询算法。 ● 带预热的随机算法。 ● 带预热的响应时间权值。
是否开启预热	选择是否开启预热。
预热周期	配置实例启动后在多长的时间范围内进行预热。超出该时间后实例的被选中率为1。
延迟时间	若不符合则置为默认值。配置实例启动后延迟多长的时间才开始进行预热。在延迟时间中,实例的被选中率是0
预热因子	若不符合则置为默认值。配置实例启动后延迟多长的时间才开始进行预热。在延迟时间中,实例的被选中率是0。

- 步骤8** 单击“确定”，保存配置。

----结束

新增限流策略

步骤1 在配置服务治理项页面，选择“限流”页签，单击“新增”。

步骤2 在新增限流页面，配置相关参数，参数说明如表5-9所示。

表 5-9 新增限流参数说明

参数	说明
流控类型	<ul style="list-style-type: none">• 服务端• 客户端
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3 单击“确定”保存配置。

----结束

新增故障隔离策略

步骤1 在配置服务治理项页面，选择“故障隔离”页签，单击“新增”。

步骤2 在新增故障隔离页面，配置相关参数，参数说明如表5-10所示。

表 5-10 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。
是否使用别名	选择是否使用别名。
是否开启	选择是否开启。
进入隔离逻辑阈值数	当实例的调用总次数达到该值时开始进入隔离逻辑阈值。
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	-

参数	说明
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3 单击“确定”保存配置。

----结束

新增降级策略

步骤1 在配置服务治理项页面，选择“降级”页签，单击“新增”。

步骤2 在新增降级页面，配置相关参数，参数说明如表5-11所示。

表 5-11 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。
降级开关	<ul style="list-style-type: none">● 开启：开启降级。● 关闭：关闭降级。

步骤3 单击“确定”保存配置。

----结束

新增容错策略

步骤1 在配置服务治理项页面，选择“容错”页签，单击“新增”。

步骤2 在新增容错页面，配置相关参数，参数说明如表5-12所示。

表 5-12 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。

参数	说明
是否开启容错	选择开启或关闭。
容错策略	<ul style="list-style-type: none"> Failover: 尝试新的服务器次数: 1, 尝试同一个服务器次数: 0。 Failfast: 尝试新的服务器次数: 0, 尝试同一个服务器次数: 0。 Failback: 尝试新的服务器次数: 0, 尝试同一个服务器次数: 1。 Custom: 尝试新的服务器次数: 0~9, 尝试同一个服务器次数: 0~9。
尝试同一个服务器次数	服务调用尝试同一个服务器的次数。
尝试新的服务器次数	服务调用尝试新的服务器次数。

步骤3 单击“确定”保存配置。

----结束

新增熔断策略

步骤1 在配置服务治理项页面，选择“熔断”页签，单击“新增”。

步骤2 在新增熔断页面，配置相关参数，参数说明如[表5-13](#)所示。

表 5-13 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"> 取消熔断 手动熔断 自动熔断
熔断时间窗	触发条件为自动熔断时，配置此参数。 熔断的持续时间，该时间窗内不再响应请求。
失败率	触发条件为自动熔断时，配置此参数。 触发条件，窗口请求的失败率。
窗口请求数	触发条件为自动熔断时，配置此参数。 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。

步骤3 单击“确定”保存配置。

----结束

新增错误注入

步骤1 在配置服务治理项页面，选择“错误注入”页签，单击“新增”。

步骤2 在新增错误注入页面，配置相关参数，参数说明如表5-14所示。

表 5-14 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">● 延时● 错误
协议	访问微服务出现延时或错误的协议： <ul style="list-style-type: none">● Rest● Highway
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3 单击“确定”保存配置。

----结束

新增超时时间

步骤1 在配置服务治理项页面，选择“超时时间”页签，单击“新增”。

步骤2 在新增超时时间页面，配置相关参数，参数说明如表5-15所示。

表 5-15 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。
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3 单击“确定”保存配置。

----结束

新增 OLC 流控

步骤1 在配置服务治理项页面，选择“OLC流控”页签，单击“新增”。

步骤2 在新增OLC流控页面，选择配置不区分微服务接口的全局参数流控、针对微服务/接口的资源流控和节点级动态流控规则。

表 5-16 新增全局资源

参数	说明
资源类型	选择全局资源。
参数名	填写参数名称。 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：Limit_rule-001。
限制流控类型	<ul style="list-style-type: none"> QPS：每秒速率流控。 配额：特定时间的请求阈值。
阈值	流控阈值，正整数类型或0。
允许的突增量	当限流控制类型为QPS时，显示该参数。 允许的QPS突增值，作为突增增量累加到阈值上。
禁用时间	当限流控制类型为QPS时，显示该参数。 被流控后禁用时间。
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。

参数	说明
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"> ● 单机均摊 ● 总体阈值
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。
开启流控规则	选择是否开启流控规则。

表 5-17 新增接口资源

参数	说明
资源类型	选择接口资源。
是否使用别名	选择是否使用别名。
原始服务名	使用别名时，需要填写原始服务名。
Schema	<ul style="list-style-type: none"> ● All ● *
微服务方法	-
限流控制类型	<ul style="list-style-type: none"> ● QPS：每秒速率流控。 ● 配额：特定时间的请求阈值。
阈值	流控阈值，正整数类型或0。
允许的突增量	当限流控制类型为QPS时，显示该参数。 允许的QPS突增值，作为突增增量累加到阈值上。
禁用时间	当限流控制类型为QPS时，显示该参数。 被流控后禁用时间。
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"> ● 单机均摊 ● 总体阈值

参数	说明
本地配额缓存数	当限流控制类型为配额，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。
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”，可以根据需要新增流控规则。

表 5-18 新增节点级动态流控

参数	说明
资源类型	选择节点级动态流控。
开启流控规则	选择是否开启流控规则。
CPU过载阈值	CPU利用率超过该值时，接口的放通比例开始降低，直到降低至最低放通比例；CPU利用率越高，接口放通比例下降越快。该阈值要求为小数，范围为0~1，支持精度为小数点后四位。
CPU恢复阈值	CPU利用率小于该值时，接口的放通比例开始恢复，直到恢复至100%；CPU利用率越低，接口放通比例恢复越快。该阈值要求为小数，范围为0~1，支持精度为小数点后四位，并且小于CPU过载阈值。
最低放通比例	配置各个接口等级对应的最低放通比例，在CPU始终处于过载状态时，仍然能放通该比例的请求。 范围为0~1，支持精度为小数点后四位。

步骤3 单击“确定”保存配置。

----结束

5.5.3 在 CloudMap 中删除微服务

本文介绍如何删除微服务。


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。

删除微服务

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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”。


步骤6 在弹出的提示框中单击“确定”，删除微服务。

----结束

批量删除微服务

如果需要全量清理数据或大量清理数据，可以先过滤出不存在实例的微服务，再进行批量删除。

步骤1 在一方服务页面，选择“微服务列表”页签。

步骤2 在微服务列表中，单击“微服务实例数”列的 ，选择“不存在实例数”，过滤出不存在实例的微服务。

步骤3 勾选多条待删除的微服务，单击“批量删除”。

步骤4 在弹出的提示框中单击“确定”，删除微服务。

----结束


5.5.4 查看微服务版本信息

本文介绍如何查看及删除微服务版本信息。

查看微服务版本信息

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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”，查看注册到Cloud Map里的微服务版本信息。

----结束

删除微服务版本信息

步骤1 在版本列表中，单击操作列的“删除”。

步骤2 在弹出的提示框中单击“确定”，将注册到Cloud Map里的微服务版本信息都清空。

📖 说明


- 微服务版本信息清空后不可恢复，请确认后操作。
- 如果删除的版本下有实例，需要先将对应的实例卸载，否则无法删除。

----结束

5.5.5 查看及导出微服务接口契约


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。本文介绍如何查看以及导出微服务的接口契约。

查看接口契约

- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
- 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”。
- 步骤7 单击列表操作列的“查看契约”。

----结束

导出接口契约

- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
- 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”。
- 步骤7 单击操作列的“契约导出”，导出微服务接口契约。


----结束

5.5.6 查看微服务的依赖关系

本文介绍通过管理台查看及删除微服务的依赖关系。


查看微服务依赖的服务

- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2 在顶部导航栏选择服务。

- 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”，
 - 步骤7 选择“本服务内微服务”、“一方服务”、“二方服务”、“三方服务”、“中间件”页签，分别查看该微服务依赖的本服务内微服务、一二三方服务以及中间件信息。
- 结束

查看微服务被依赖情况

本文介绍通过管理台查看该微服务被依赖情况。

- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。
 - 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
 - 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”。
 - 步骤7 选择“本服务内微服务”或“其他服务”页签，查看本服务或其他服务对该微服务的依赖情况。
- 结束

删除依赖关系

- 步骤1 在依赖服务页面，选择“本服务内微服务”、“一方服务”、“二方服务”、“三方服务”、“中间件”页签。


如果要删除被依赖的服务，在被依赖服务页面，选择“本服务内微服务”或“其他服务”页签。
 - 步骤2 在依赖/被依赖服务列表中，单击操作列的“删除”。

勾选依赖/被依赖服务列表中的多条服务，单击“批量删除”，可以批量删除微服务依赖关系。
 - 步骤3 在弹出的提示框中单击“确定”。
- 结束

5.5.7 查看依赖服务（声明）

依赖服务声明主要指的是在微服务之间建立的一种明确、显式的依赖关系描述，有助于理解和维护微服务之间的交互和依赖关系，以确保系统的稳定性和可维护性。


查看依赖服务（声明）

- 步骤1** 进入AppStage运维中心。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 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

5.5.8 查看 SLB 后端集群

查看 SLB 后端集群

- 步骤1** 进入AppStage运维中心。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 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

5.6 查看和管理注册到 CloudMap 的微服务实例

5.6.1 查看注册到 CloudMap 的微服务实例列表

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。

查看微服务实例列表

- 步骤1** 进入AppStage运维中心。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 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”，查看当前服务下的微服务实例信息，包括实例ID、所属的微服务、实例主机IP、实例状态等。

步骤7 在实例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实例。

----结束

更多操作

表 5-19 相关操作

操作	说明
上下线微服务实例	在实例列表中，单击操作列的“上线”或“下线”，具体介绍请参见 调整微服务实例状态 。
设置微服务实例为拨测状态	在实例列表中，单击操作列的“拨测”。
添加实例标签	在实例列表中，单击操作列的“标签管理”。

5.6.2 调整微服务实例状态

上线实例

将离线的微服务调整为上线状态。上线实例将会让微服务实例接收流量，请确认后操作。

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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

将在线的微服务调整为下线状态。下线实例将会让微服务实例不再接收流量，请确认后操作。

步骤1 在微服务实例列表中，单击微服务实例列表操作列的“下线”。

步骤2 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


可以将一个微服务调整为拨测状态。拨测实例将会让微服务实例不再接收流量，请确认后操作。

- 步骤1 在微服务实例列表中，单击微服务实例列表操作列的“拨测”。
 - 步骤2 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

5.7 查看注册到 CloudMap 的数据库列表

数据库集群信息统一展示在数据库列表中，数据库列表只提供查询和展示的能力，不提供对数据库的增、删、改操作。所有的增删改操作都在WiseDBA管理台上操作，WiseDBA上的操作，会自动同步到Cloud Map的数据库列表。

查看注册到 CloudMap 的数据库列表

- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。
 - 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
 - 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，查看数据库信息，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。
- 结束

更多操作

表 5-20 相关操作

操作	说明
查看数据库集群详细信息	在数据库列表中，单击集群名称，查看集群的详细信息，包括配置信息、授权信息、被依赖服务。

5.8 在 CloudMap 中新增接入地址

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服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

新增接入地址

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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”，选择“接入地址列表”页签。

如果新增二方服务接入地址，选择左侧导航栏的“服务目录 > 二方服务”，选择“接入地址列表”页签。

如果新增三方服务接入地址，选择左侧导航栏的“服务目录 > 三方服务”。

步骤5 单击“新增”，配置接入地址参数，参数说明如[表5-21](#)所示。

表 5-21 接入地址参数说明

参数	用途
服务	选择地址所属的服务名，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/三方服务名	二方服务接入地址和三方服务接入地址需要配置此参数。
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。
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。

参数	用途
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6 单击“确定”。

步骤7 关联电子流，单击“提交”。

----结束

更多操作

表 5-22 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。
查看接入地址详细信息	在接入地址列表中，单击接入地址名称，查看接入地址的详细信息，包括实例详情、被依赖服务、代理服务列表。

5.9 查看注册到 Cloud Map 的中间件


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中间件的管理台上操作，中间件管理台上的操作，会自动同步到Cloud Map的中间件列表。

📖 说明

数据库实例信息统一展示在“二方服务 > 数据库列表”。

查看中间件

- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。
 - 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
 - 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。
 - 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”，查看符合条件的中间件。
- 结束

更多操作

表 5-23 相关操作

操作	说明
查看中间件集群详细信息	在中间件列表中，单击集群名称，查看集群的详细信息，包括配置信息、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。


5.10 查看及管理命名空间

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服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

创建环境

1. [进入AppStage运维中心](#)。
2. 在顶部导航栏选择服务。
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AppStage运维中心](#)。
2. 在顶部导航栏选择服务。
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 配置运行时引擎数据库治理

6.1 运行时引擎数据库治理功能介绍

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

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 在 WiseDBA 中纳管和管理数据库实例

6.2.1 在 WiseDBA 中纳管数据库实例

支持将华为云申请的TaurusDB、GaussDB、RDS for PostgreSQL、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、运维管理员权限或基础运维岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

- 已将弹性云服务器主机设置为执行机。
 - 同VPC执行机：将待纳管的数据库所在VPC下的主机设置为执行机。
 - 跨VPC执行机：将待纳管数据库的服务下所属其他VPC的主机设置为执行机。

说明

数据库纳管时系统会优先使用该数据库同VPC下的执行机，如果同VPC下没有执行机，随机选择服务关联的其他VPC下的执行机。跨VPC时，需保证执行机所在VPC与待接入运维中心的数据库所在VPC网络互通。请参见[对等连接](#)和[安全组](#)，连通服务关联的所有VPC，放通数据库和服务下所有执行机的安全组。

- 纳管GaussDB数据库前，请参考[安全和认证](#)将华为云GaussDB数据库的password_encryption_type参数修改为0，表示采用md5方式对密码加密，然后参考[重置GaussDB实例管理员密码](#)重置密码。

纳管数据库实例


- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
- 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
产品	默认显示当前产品。
主服务	默认显示当前主服务。
环境	选择业务部署的环境。
引擎类型	选择数据库引擎类型。 <ul style="list-style-type: none"> ● TaurusDB ● GaussDB ● RDS for PostgreSQL ● GeminiDB(for Cassandra) ● RDS for MySQL
数据库实例	选择待纳管的数据库实例。
种子节点	GeminiDB(for Cassandra)需要配置此参数。
VIP	TaurusDB/RDS for MySQL需要配置此参数。 VIP地址为实例的内网读写地址。
IP	GaussDB、RDS for PostgreSQL需要配置此参数，IP地址为实例的内网地址。
管理员	数据库管理员账号。

参数	说明
管理员密码	<p>数据库管理员密码。</p> <p>说明</p> <ul style="list-style-type: none"> 为保障账号安全，数据库纳管90天后，系统会自动修改管理员密码。 具备服务运维岗位权限、运维管理员权限或基础运维岗位权限，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。

步骤6 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	<p>单击数据库实例列表操作列的“修改”，可以修改环境、IP/VIP，并支持配置共享服务。</p> <p>当多个服务规划使用同一个数据库时，通过配置共享服务，实现多个服务之间数据库共享。</p> <p>说明 仅支持同一产品、同一环境下的服务进行数据库共享。</p>
实时诊断数据库	请参考 在WiseDBA中诊断数据库 。
账号管理	选择数据库实例列表操作列的“更多 > 账号”，具体介绍请参见 在WiseDBA中新增和管理数据库账号 。
Schema管理	选择数据库实例列表操作列的“更多 > Schema管理”，具体介绍请参见 在WiseDBA中创建和管理Schema 。
下线实例	选择数据库实例列表操作列的“更多 > 下线”，具体请参见 在WiseDBA中下线及还原数据库实例 。
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 在 WiseDBA 中下线及还原数据库实例

下线实例是从WiseDBA的实例列表中进行软删除，华为云控制台中的数据库资源并没有被删除，所有下线的实例在回收站中展示，下线的实例支持还原。

前提条件

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

下线数据库实例

须知

下线实例会导致WiseDBA侧该数据库实例不可用，请谨慎操作。

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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 > 下线”。

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 在弹出的预检查提示框中单击“确定”。

步骤8 在弹出框中单击“确定”。

所有下线的实例在“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

还原数据库实例

本节介绍如何从回收站中还原已下线的实例。

步骤1 选择左侧导航栏的“实例管理 > 回收站”。

步骤2 单击待还原实例操作列的“还原”。

步骤3 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4 在弹出框中单击“确定”。

该实例可被还原并重新回到实例列表。

----结束

6.2.3 在 WiseDBA 中销毁数据库实例

从WiseDBA中彻底删除实例，同时实例被销毁，销毁后无法恢复，华为云控制台中的数据库资源将被释放。

前提条件

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

销毁实例

说明

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。

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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 > 回收站”。

步骤5 选择待销毁实例操作列的“销毁实例”。

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 输入实例名称和个人账号，单击“销毁实例”。

将鼠标悬停在运维中心右上角的账号，选择“我的信息”，查看个人账号。

----结束

6.2.4 在 WiseDBA 中查看数据库实例基础信息

实例创建完成后，可以查看实例相关信息。

查看数据库实例基础信息

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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[在WiseDBA中变更数据库实例规格](#)。

- 单击“添加节点”，可以添加节点，具体请参见[在WiseDBA中为数据库实例添加节点](#)。
- 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[在WiseDBA中扩容数据库实例磁盘](#)。
- 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[在WiseDBA中诊断数据库](#)。

----结束

6.2.5 在 WiseDBA 中变更数据库实例规格

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。


使用须知

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服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

变更数据库实例规格

- 步骤1** [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 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

6.2.6 在 WiseDBA 中为数据库实例添加节点

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服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

添加节点

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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

6.2.7 在 WiseDBA 中扩容数据库实例磁盘

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。

使用须知

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

- TaurusDB、RDS for PostgreSQL、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服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

扩容磁盘

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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

6.3 在 WiseDBA 中创建和管理 Schema

6.3.1 Schema 及 Keyspace 概念介绍

- 在MySQL类数据库中，Database是数据库对象的物理集合，不同的Database之间资源是完全隔离的（除部分共享对象之外）。每个Database都是一个独立的命名空间，用于存储和管理相关的数据库对象，如表、视图、函数等。Schema与Database在概念上非常接近，通常可以认为一个Database只包含一个Schema，且这个Schema的名称与Database的名称相同，这个Schema包含了该Database中所有的数据库对象。例如，在一个电商系统中，一个Database（或Schema）用于存储用户信息，另一个Database（或Schema）用于存储商品信息。
- 在GaussDB和RDS for PostgreSQL数据库中，Database提供了对资源的物理隔离和管理，Database通常用于表示一个完整的、独立的应用系统或业务环境。例如，一个电商系统可能使用一个单独的Database来存储其所有数据。在同一个Database内，不同的Schema可以用于表示不同的业务模块或功能区域。例如，在电商系统中，商品信息、用户信息、订单信息等可以分别存储在不同的Schema中。

- 在Cassandra数据库中，Keyspace（键空间）是最高级别的数据结构，在GeminiDB Cassandra中，Keyspace是用于保存列族，用户定义类型的对象。键空间相当于数据库，创建一个键空间即是创建了一个数据库。

在WiseDBA中，Keyspace的创建、同步、下线等操作与MySQL类数据库Schema的相应操作完全相同，为便于描述，下文统一以Schema为例进行介绍。

6.3.2 在 WiseDBA 中创建 Database

对于GaussDB和RDS for PostgreSQL数据库，在创建Schema前需要先创建Database。

前提条件

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

创建 Database

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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Database”。

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Database名称，单击“确定”。

----结束

6.3.3 在 WiseDBA 中创建 Schema

本节介绍如何通过WiseDBA创建Schema。

前提条件

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

创建 Schema

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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** 在弹出的页面配置相关参数，单击“确定”。
- Database名称：对于GaussDB和RDS for PostgreSQL数据库，需要选择Schema关联的Database名称。
 - Schema名称：填写Schema名称。以英文字母开头，只能输入小写字母、数字、下划线，且长度为1~63，支持一次创建多个Schema，多个Schema以分号分隔。
- 结束

6.3.4 在 WiseDBA 中同步 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功能保持一致。GaussDB、RDS for PostgreSQL数据库会同时同步Database和Schema。


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服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

同步 Schema

- 步骤1** [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 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“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

6.3.5 在 WiseDBA 中下线及还原 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，下线的Schema支持还原。

约束与限制

GaussDB和RDS for PostgreSQL数据库不支持此功能。

前提条件

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

下线 Schema

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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”。

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，单击待还原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

6.3.6 在 WiseDBA 中永久删除 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。

约束与限制

GaussDB和RDS for PostgreSQL数据库不支持此功能。

前提条件

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

永久删除 Schema

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 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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“回收站”页签，选择待销毁Schema操作列的“永久删除”。

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 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右上角的账号，选择“我的信息”，查看个人账号。

----结束

6.4 在 WiseDBA 中新增和管理数据库账号

6.4.1 在 WiseDBA 中新增数据库账号

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。

除系统自创建的账号之外，您还可根据业务需要新增其他业务账号或治理账号，本文介绍如何新增账号。

约束与限制

GaussDB和RDS for PostgreSQL数据库不支新增数据迁移账号。

前提条件

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

新增业务账号


- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
- 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，参数说明如[表6-3](#)所示。

表 6-3 新增业务账号参数说明

参数	说明
数据库实例	显示当前数据库实例名称。
账号类型	选择业务账号。
数据库名称	GaussDB数据库需要选择数据库名称。
选择Schema	选择Schema。 说明 GeminiDB(for Cassandra)数据库请选择Keyspace。
选择账号类型	仅TaurusDB和RDS for MySQL支持选择账号类型，其他引擎新增业务账号默认权限为增删改查。 <ul style="list-style-type: none">• 业务写账号（增删改查），默认权限为SELECT、INSERT、DELETE、UPDATE。• 业务读账号（只读），默认权限为SELECT。

参数	说明
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	开启后，账号创建完成后，会显示账号密码。
账号插件	TaurusDB和RDS for mySQL支持新增更高级别加密插件的业务账号。 <ul style="list-style-type: none"> mysql_native_password caching_sha2_password 说明 使用caching_sha2_password插件账号需注意： <ul style="list-style-type: none"> - 使用跳板机登录数据库，登录语句需添加参数：get-server-public-key。 - 使用Navicat连接数据库，需将Navicat升级至16.*版本。 - 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。

步骤9 在弹出的提示框中单击“确定”。

----结束

新增治理账号

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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，参数说明如[表6-4](#)所示。

表 6-4 新增治理账号参数说明

参数	说明
数据库实例	显示当前数据库实例名称。

参数	说明
账号类型	<p>选择数据迁移账号。</p> <p>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。</p> <p>说明 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>
访问源IP	请选择对应host网段，通配符是%。

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	包括下线账号、从回收站还原已删除账号以及永久删除账号，具体请参见 在WiseDBA中下线及还原数据库账号 。
列定制	在“账号清单”页签中，单击  ，定制账号列表显示的列。
新增权限	具体介绍请参见 在WiseDBA中新增数据库账号权限 。
复制账号权限	具体介绍请参见 在WiseDBA中复制数据库账号权限 。
新增账号host	具体介绍请参见 在WiseDBA中新增数据库账号host 。

6.4.2 在 WiseDBA 中同步数据库账号

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服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

同步账号

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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

6.4.3 在 WiseDBA 中下线及还原数据库账号

下线账号是从WiseDBA的账号列表中进行软删除，业务数据库中的账号并没有被删除，所有下线的账号在回收站中展示，下线的账号支持还原。

约束与限制

- GaussDB和RDS for PostgreSQL数据库不支此功能。
- 不支持下线系统默认的账号。
- WiseDBA纳管数据库时，会将数据库存量账号同步至WiseDBA，同步上来的账号下线后不支持还原。

前提条件

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

下线账号

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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 单击实例列表操作列的“账号”。

步骤6 选择“账号清单”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 在弹出的预检查提示框中单击“确定”。

步骤9 在弹出框中单击“确定”。

所有下线的账号在“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

还原账号

步骤1 选择“回收站”页签，单击待还原账号操作列的“还原”。

您也可以勾选多条待还原账号，单击“批量还原”。

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”。

账号可被还原并重新回到账号列表。

----结束

6.4.4 在 WiseDBA 中永久删除数据库账号

永久删除是指从WiseDBA中彻底删除账号同时在业务数据库中进行删除，删除后无法恢复。

约束与限制

- GaussDB和RDS for PostgreSQL数据库不支此功能。
- 不支持下线系统默认的账号。
- WiseDBA纳管数据库时，会将数据库存量账号同步至WiseDBA，同步上来的账号下线后不支持还原。

前提条件

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

永久删除账号

须知

- 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。
- 高危操作，谨慎处理，一经删除，难以在短时间内恢复。

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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 单击实例列表操作列的“账号”。

步骤6 选择“回收站”页签，选择待销毁账号操作列的“永久删除”。

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 输入账号名称和个人账号，单击“永久删除”。

将鼠标悬停在运维中心右上角的账号，选择“我的信息”，查看个人账号。

----结束

6.4.5 在 WiseDBA 中新增数据库账号权限

如果当前账号权限不满足业务需求，可以为账号新增权限。

约束与限制

GaussDB和RDS for PostgreSQL数据库不支此功能。

前提条件

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

新增权限

步骤1 进入AppStage运维中心。


- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 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">• 业务库• 系统库
Schema集合	<ul style="list-style-type: none">• 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

6.4.6 在 WiseDBA 中复制数据库账号权限

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

- GaussDB和RDS for PostgreSQL数据库不支此功能。
- 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服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

复制账号权限

- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。
 - 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
 - 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

6.4.7 在 WiseDBA 中新增数据库账号 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TaurusDB和RDS for MySQL类型数据库支持此功能。

前提条件

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

新增账号 host

- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
- 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

6.4.8 在 WiseDBA 中申请数据库账号

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、运维管理员权限或基础运维岗位权限，权限申请操作请参见[AppStage组织成员申请权限](#)。

申请账号

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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"> • 临时管理员账号 • 临时变更账号 说明 <ul style="list-style-type: none"> - 一个Schema对应一个临时变更账号。 - 临时变更账号申请后，有效期为一天。账号不支持删除可重复使用，再次申请时，重新生成一天有效期。
权限范围	<ul style="list-style-type: none"> • 所有Schema • 单个Schema
选择Schema	当权限范围选择为单个Schema时，选择Schema。
访问源IP	请选择对应host网段，通配符是%。

步骤9 账号申请成功后，弹出“账号信息展示”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关闭。

----结束

6.5 新增数据库 SDK 配置并注册到 Cloud Map

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服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

新增 SDK 配置

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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。

- 当数据库实例引擎为MySQL类型时，参数说明如[表6-8](#)所示。

表 6-8 MySQL 类型数据库新增 SDK 配置参数说明

参数	说明
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。


参数	说明
DataSource名称	自定义DataSource名称，Rainbow需要使用dataSourceName方式初始化。不能为空，长度1-256，不支持中文，不能空格。 您也可以单击“自动生成”，自动生成DataSource名称。
备注	填写备注信息。
主库IP	显示主IP信息。
读写分离	单击“启用”，设置读写权重。 说明 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。
是否支持快速感知数据库连接失效	单击开关开启，开启后可以快速感知数据库连接失效。
影子库	单击“启用”，选择影子库实例、影子Schema、影子业务账号。 说明 <ul style="list-style-type: none"> - 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。 - 存量的配置不支持开启影子库及修改影子库信息。 - TaurusDB影子库需要与生产库名不一致。 - 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。 - 执行影子库SQL语句中不要带有生产的库。 - TaurusDB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。
连接池参数	单击“运行参数值”列中的  ，可以修改参数取值。 jdbcProperties(MySQL Driver)参数说明请参见 MySQL官网 。 poolProperties(Alibaba Druid)参数说明请参见 表 6-9 。

表 6-9 poolProperties(Alibaba Druid)参数说明

参数	说明
asyncInit	是否使用异步初始化启动。默认false。
initialSize	初始化时建立物理连接的个数。初始化发生在显示调用init方法，或者第一次getConnection时。例如：30，默认值20，小于maxActive。

参数	说明
maxActive	最大连接池数量，例如：60，默认值为40。
minIdle	最小连接池数量，例如：30，默认值为20，小于maxActive。
maxWait	获取连接时最大等待时间，单位毫秒。配置了maxWait之后，缺省启用公平锁，并发效率会有所下降，如果需要可以通过配置useUnfairLock属性为true使用非公平锁。
testOnBorrow	申请连接时检测连接是否有效，做了这个配置会降低性能。默认值false。
testOnReturn	归还连接时检测连接是否有效，做了这个配置会降低性能，默认值false。
testWhileIdle	申请连接的时候检测，如果空闲时间大于timeBetweenEvictionRunsMillis，检测连接是否有效。默认值true。
keepAlive	连接池中的minIdle数量以内的连接，并且连接的空闲时间大于keepAliveBetweenTimeMillis但小于minEvictableIdleTimeMillis，则会执行validationQuery来保持连接的有效性。缺省值为true。
keepAliveBetweenTimeMillis	打开keepAlive时，当连接的空闲时间超过该值，会使用validationQuery执行一次查询，检查连接是否可用。缺省值为120s。
timeBetweenEvictionRunsMillis	有以下两个含义： <ul style="list-style-type: none"> - Destroy线程会检测连接的间隔时间，如果连接空闲时间大于等于minEvictableIdleTimeMillis则关闭物理连接。 - testWhileIdle的判断依据，详细看testWhileIdle属性的说明。
minEvictableIdleTimeMillis	连接保持空闲而不被驱逐的最长时间，默认值300000，单位毫秒，非必要。
logInterval	对应Druid的timeBetweenLogStatsMillis，连接池统计日志打印时间间隔。配置为0表示不打印。
logSlowSql	是否打印慢查询日志，如打印日志：slow sql XXX millis。
slowSqlMillis	慢查询时间。
添加数据组	单击“添加数据组”，增加自定义参数，参数名以字母开始，由数字、字母、_组成。

- 当数据库实例引擎类型为GeminiDB(for Cassandra)时，参数说明如表6-10所示。

表 6-10 GeminiDB(for Cassandra)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。
授权微服务名称	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。
DataSource名称	自定义DataSource名称，Rainbow需要使用dataSourceName方式初始化。不能为空，长度1-256，不支持中文，不能空格。 您也可以单击“自动生成”，自动生成DataSource名称。
SDK种子节点IP	SDK种子节点IP信息。
实例种子节点IP	实例种子节点IP信息。
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。
请求路由优化	是否开启请求路由优化。开启请求路由优化，可使请求优先访问有数据的节点，减少转发。
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。
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或RDS for PostgreSQL时，参数说明如表6-11所示。

表 6-11 GaussDB 及 RDS for PostgreSQL 新增 SDK 配置参数说明

参数	说明
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。
Database名称	选择Database名称。
Schema名称	选择Schema名称。
业务账号	连接数据库的业务账号名。

参数	说明
DataSource名称	自定义DataSource名称，Rainbow需要使用dataSourceName方式初始化。不能为空，长度1-256，不支持中文，不能空格。 您也可以单击“自动生成”，自动生成DataSource名称。
备注	填写备注信息。
主库IP	显示主IP信息。
连接池参数	单击“运行参数值”列中的  ，可以修改参数取值。 jdbcProperties(GaussDB Driver)参数说明请参见 连接数据库 。 jdbcProperties(Postgre Driver)参数说明请参见 pgJDBC文档 。 poolProperties(Alibaba Druid)参数说明请参见 表 6-9 。

步骤7 单击“保存”。

----结束

更多操作

表 6-12 操作说明

操作	说明
重置实例IP	当实例IP发生变化时，通过重置实例IP功能，可以将变更后的IP同步到Cloud Map中。 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。

6.6 在 WiseDBA 中执行 SQL 变更

SQL变更功能可以帮助业务（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。

前提条件

- 需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[AppStage组织成员申请权限](#)。
- 仅支持对WiseDBA管理台中纳管的数据库执行SQL变更，对WiseDBA管理台中没有记录的数据库，需要先在管理台中纳管以后再使用该功能进行变更操作。
- 需要提前创建好变更电子流，具体请参见[变更电子流管理](#)。


步骤一：打包 SQL 脚本

开发按照打包规范打包SQL脚本，打包规范请参考[SQL包打包规范](#)。

步骤二：上传 SQL 包

- 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SQL包](#)。

步骤三：创建并执行变更任务

1. [进入AppStage运维中心](#)。
2. 在顶部导航栏选择服务。
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”。

SQL变更列表中生成一条变更任务，系统自动进行风险评估。

单击变更任务前的>，单击数据库列表操作列的“详情”，单击文件列表操作列的“查看”，可以查看SQL语句的风险状态。如果存在高危语句，请自行评估风险再确定是否要执行。

处理风险后，勾选一条或多条数据库实例，单击“批量风险评估”，对选中的数据库再次进行风险评估。

7. 单击任务列表操作列的“执行”。
 - 执行实例级变更：单击变更任务前的>，单击数据库列表操作列的“执行”，仅对当前数据库执行SQL变更；勾选一条或多条数据库实例，单击“批量执行”，对选中的数据库执行SQL变更。
 - 执行SQL文件级变更：单击变更任务前的>，单击数据库列表操作列的“详情”，单击文件列表操作列的“查看”，可以执行单个SQL文件。
8. 在弹出窗中配置执行选项。执行选项说明如[表6-13](#)所示。配置完成后单击“确定”。

表 6-13 执行 SQL 设置参数说明

参数	说明
并行执行	<p>默认关闭，默认SQL变更任务下所有子任务都会串行执行，即执行完一个子任务后再执行下一个子任务，避免对数据库性能消耗过大。</p> <p>业务使用时经过评估后可选择并行执行，即将所有子任务一起执行，节约时间。</p> <p>说明 并行执行最多是task维度并行，也就是schema并行 job的并行任务是以schema维度去并行的 一个实例下schema之间互不影响并行执行。</p>
跳过预检查	<p>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”。</p> <p>说明</p> <ul style="list-style-type: none">• 开启后，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，请自行评估是否要选择。• 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”。• 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。• 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）”。

参数	说明
忽略重复执行的错误	<p>默认关闭，默认在执行中遇到任何错误都会停止执行（事务会自动回滚），需要业务对错误信息进行甄别和评估后才可继续执行。</p> <p>业务经过评估后可打开开关（单条SQL事务执行），打开后遇到重复执行类似导致的报错（比如已存在表、列等），会跳过该错误继续执行后续其他未执行的语句；但是要注意，该错误仍然会记录在审计日志中。</p> <p>如果选择关闭，mysql会以整个sql文件进行回滚，仅涉及（DML），如果打开，则不会回滚。</p> <p>说明</p> <ul style="list-style-type: none"> 开关打开后只会跳过重复执行或者重复主键、重复创建等报错，这些报错允许忽略继续执行，其他报错不允许跳过执行。 允许忽略的错误类型如下： xxx already exists. / Duplicate column name / Duplicate key name / Unknown table / Can't Drop xxx, check that column / key exists. /existing column/unconfigured table/ Table XX doesn't exist/ does not exist/ conflicts with an existing column

6.7 在 WiseDBA 中执行 SQL 查询及表结构查询

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

- 需要具备AppStage服务运维岗位权限、服务研发岗位权限、运维管理员权限或基础运维岗位权限，权限申请操作请参见[AppStage组织成员申请权限](#)。
- 已[设置执行机](#)。

数据查询

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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

6.8 在 WiseDBA 中采集数据库元数据

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，采集到的元数据保存到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。

使用须知

- RDS for PostgreSQL数据库不支持数据采集。
- 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。

前提条件

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

开启数据采集

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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”，选择待采集数据库所属的页签。

步骤5 开启待采集数据库定时采集列的元数据开关。

如果需要批量开启数据采集，请勾选多条数据库实例，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AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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”，选择需要关闭数据采集的数据库所属页签。

步骤5 关闭数据库定时采集列的元数据开关。

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

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”，关闭数据采集。

----结束

6.9 在 WiseDBA 中诊断数据库

6.9.1 在 WiseDBA 中查看数据库性能指标

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TaurusDB、GeminiDB(for Cassandra)及GaussDB类型数据库进行性能诊断。

前提条件

- 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](#)。
- 已在CES中完成数据指标接入，具体请参见[CES指标接入监控服务](#)。

查看性能指标

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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 6-14 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。
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6-15、表6-16及表6-17。
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"> • 平均值：主要应用在观察趋势特征。 • 最大值：主要应用在观测毛刺特征。 • 最小值：主要应用在观测毛刺特征。
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 6-15 TaurusDB 数据库性能指标

参数	说明
系统指标	
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"> • 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。 • 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。
QPS	<ul style="list-style-type: none"> • 读QPS：该指标用于统计SQL查询次数。 • 写QPS：该指标用于统计SQL写入次数，包含Insert、Update、Delete。 • 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。
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。
磁盘指标	
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"> • IO写IOPS：该指标用于采集磁盘每秒写次数。 • IO读IOPS：该指标用于采集磁盘每秒读次数。

参数	说明
IO读/写带宽	<ul style="list-style-type: none"> IO写带宽：该指标用于采集磁盘每秒写带宽。 IO读带宽：该指标用于采集磁盘每秒读带宽。
数据库指标	
数据库连接	数据库当前连接数，该指标用于统计连接到TaurusDB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TaurusDB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"> 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。
报文错误/丢包率	<ul style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。 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。
连接数使用率	该指标用于统计当前已用的TaurusDB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TaurusDB产生慢日志的数量。
存储时延	<ul style="list-style-type: none"> 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。 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。
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"> 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。 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。
排序数	<ul style="list-style-type: none"> 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。 行排序数：该指标用于统计该段时间内已排序的行数。 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。
打开表缓存查找的命中数/未命中数	<ul style="list-style-type: none"> 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。 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。
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TaurusDBBinlog文件数量。
临时表每分钟创建数	该指标用于统计TaurusDB执行语句时在硬盘上每分钟自动创建的临时表的数量。
innodb存储引擎	
缓冲池	<ul style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。
InnoDB吞吐量	<ul style="list-style-type: none"> InnoDB读取吞吐量：该指标用于统计Innodb平均每秒读字节数。 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。TaurusDB只写入临时表页面。
InnoDB日志	<ul style="list-style-type: none"> 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。 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。

参数	说明
行访问速率	<ul style="list-style-type: none"> 行读取速率：该指标用于统计平均每秒从InnoDB表读取的行数。 行更新速率：该指标用于统计平均每秒向InnoDB表更新的行数。 行删除速率：该指标用于统计平均每秒从InnoDB表删除的行数。 行插入速率：该指标用于统计平均每秒向InnoDB表插入的行数。
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"> innodb顺序预读页数：该指标用于采集InnoDB表上的顺序预读页数。 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。 innodb随机预读页数：该指标用于采集InnoDB表上的随机预读页数。
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。
SDK端侧指标	
连接数情况	<ul style="list-style-type: none"> 空闲连接数：当前连接池中非活跃连接数。 活跃连接数：当前连接池中活跃连接数。 最大连接数：最大连接池数量。
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 6-16 GeminiDB(for Cassandra)数据库性能指标

参数	说明
系统指标	
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。
磁盘指标	
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。
数据库指标	
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 6-17 GaussDB 数据库性能指标

参数	说明
系统指标	
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。
磁盘指标	
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。
数据库指标	

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AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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 6-14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某个时间段的数据性能以及日期2同个时间段的数据性能，可以进行直观对比。

----结束

6.9.2 在 WiseDBA 中查看数据库会话

支持对TaurusDB、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AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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 6-18 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。 说明 需要具备服务运维岗位权限、运维管理员权限或者基础运维岗位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AppStage运维中心](#)。
 - 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
 - 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

6.9.3 在 WiseDBA 中查看数据库状态

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

查看状态


- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。
 - 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
 - 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

6.9.4 在 WiseDBA 中查看数据库接口调用情况

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。

- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
- 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

6.9.5 在 WiseDBA 中查看数据库产生的事件

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

查看大 Key 事件

单个分区键的行数不能超过10万；单个分区键的大小不超过100MB。

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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

查看热 Key 事件

访问频率大于100000次/min的Key为热Key。

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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

6.9.6 在 WiseDBA 中查看数据库空间概况


支持查询TaurusDB、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。

前提条件

已开启数据采集，具体介绍请参见[在WiseDBA中采集数据库元数据](#)。

查看实例空间


可以查看数据库实例空间使用概况、增长趋势。

- 步骤1 进入AppStage运维中心。**
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 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（近3天、近7天、近30天）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

查看库空间

对于TaurusDB、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AppStage运维中心。**
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 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，单击库列表操作列的“库表空间&元数据分析”，展示所有表。
- 步骤7** 在表列表中勾选多条表记录，单击“批量查看趋势”，选择不同的时间范围（近3天、近7天、近30天）或直接选择日期区间，单击“查询”，查看该区间内表空间变化趋势。

单击表列表操作列的“表定义”，查看表定义。

单击表列表操作列的“空间&行数趋势”，查看表空间的概况。

单击表列表操作列的“清理碎片”，选择电子流，清理表碎片。

说明


表碎片清理会短暂锁表，建议避开业务高峰期，避免影响正常业务的进行。

----结束

查看表空间

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AppStage运维中心。**
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。


- 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

6.9.7 在 WiseDBA 中查看数据库 MDL 锁和 INNODB 死锁情况


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

查看 MDL 锁

- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
- 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

查看 INNODB 死锁

- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
- 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

6.9.8 在 WiseDBA 中查看数据库 WDR 报表

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。

查看 WDR 报表

- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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

6.9.9 在 WiseDBA 中查询数据库对象统计信息

支持对GaussDB数据库进行表对象统计和索引对象统计。

查询对象统计

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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

6.9.10 在 WiseDBA 中查看数据库异常诊断记录

异常诊断任务可以帮助我们发现和解决数据库性能和健康方面的问题。以下是一些常见的异常诊断任务：

- 查询性能分析：通过分析慢查询日志或使用性能分析工具，可以识别哪些查询语句执行缓慢，从而进行优化。
- 索引分析：检查表的索引使用情况，确定是否存在缺失的索引或不必要的索引，以提高查询性能。
- 锁分析：查看当前数据库中的锁情况，识别是否存在锁竞争或死锁问题。
- 内存使用分析：监测数据库的内存使用情况，包括缓冲池、排序缓存等，以及识别是否存在内存泄漏或过度使用的情况。
- 硬盘使用分析：检查数据库文件的大小和增长趋势，以及磁盘空间的使用情况，识别是否存在磁盘空间不足或文件增长过快的情况。
- 日志分析：分析MySQL的错误日志、慢查询日志和查询日志，以便快速发现和解决潜在的问题。

- 数据库配置分析：检查数据库的配置参数，确保其与实际需求相匹配，并进行必要的调整和优化。

对TaurusDB数据库进行异常诊断后，可以通过WiseDBA查看异常诊断记录。

查看异常诊断

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

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TaurusDB类型数据库及目标节点。

步骤6 选择“异常诊断”页签，您可以查看诊断项、等级、来源、开始时间、结束时间及诊断原因等。

----结束

7 配置访问凭据管理服务

7.1 运行时引擎访问凭据管理服务功能介绍

访问凭据管理服务（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（Access Control List，简称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ServiceKEK，从而把敏感数据明文解密出来。

7.2 将微服务注册到 ACMS

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服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

微服务注册

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“安全 > 访问凭据管理服务”。

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">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。ACL列表：具体请参见在ACMS中配置ACL。
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 在 ACMS 中配置 ACL

两个微服务之间通信，使用ACMS的认证功能时，被调用方需要在ACMS管理台上将调用方添加到访问控制列表（Access Control List，简称ACL）中，开通后，调用方就可以使用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服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

配置 ACL

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“安全 > 访问凭据管理服务”。

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 在 ACMS 中管理敏感配置

7.4.1 ACMS 敏感配置管理使用流程

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。

敏感配置管理使用流程

1. **在ACMS中录入敏感配置**：业务研发人员登录ACMS管理台录入敏感配置。
2. **通过IaC分发敏感配置**：业务研发人员编写IaC代码，声明业务软件依赖的敏感配置，IaC部署后，敏感配置项生效变成已发布状态，微服务才能获取。
3. **在业务代码中配置敏感配置解密**：通过STS SDK获取敏感配置并自动解密。


7.4.2 在 ACMS 中录入敏感配置

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服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

录入敏感配置

- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3 单击 ，选择“安全 > 访问凭据管理服务”。
- 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。 说明 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。 说明 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AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“安全 > 访问凭据管理服务”。

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">• Nuwa Runtime发布配置项：通过IaC重新部署生效。• 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。
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。 说明 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">• 新建状态：具备运维管理员权限才可以删除。• 已发布/待发布状态：需要具备服务运维岗位权限或运维管理员权限才可以删除。
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。
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。 <ol style="list-style-type: none">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。

操作	说明
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 通过 IaC 分发敏感配置


敏感配置项录入后，需要通过IaC部署后生效变成已发布状态，微服务才能获取。

前提条件

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

步骤一：生成敏感配置项坐标

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AppStage运维中心](#)。
2. 在顶部导航栏选择服务。
3. 单击，选择“安全 > 访问凭据管理服务”。
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”，即可生成敏感配置项坐标。

敏感配置项坐标的生成规则为：

- 服务级别的配置项：Service/{ServiceName}/{name}/{tag}
- 微服务级别的配置项：MicroService/{ServiceName}/{MicroServiceName}/{name}/{tag}

步骤二：通过 IaC 发布敏感配置

业务使用Runtime部署并按照IaC规范配置敏感配置项之后，在部署时Runtime会从STS管理平台拉取加密配置项，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。

步骤1 在IaC脚本中的业务配置项配置文件中指定敏感配置项坐标。

此处以在config_records.yaml文件中增加一个名为spring.redis.password的敏感配置项为例。

```
spring.redis.password: MicroService/{ServiceName}/{MicroServiceName}/spring.redis.password/default
```

步骤2 在IaC脚本中的业务配置项属性定义文件中，声明该配置项为敏感配置项。

此处以在config_schema.yaml中声明微服务的敏感业务配置项为例。

```
type: object
properties:
  spring.redis.password:
    format: sensitive
```

----结束

7.4.4 在业务代码中配置敏感配置解密

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需要解密，使用逗号分隔，NUWA会用对应的密钥进行解密。

前提条件

在业务代码中引入STS SDK，具体操作请参见[使用STS SDK（Spring Cloud框架）](#)。

解密敏感配置

1. 在微服务业务代码的application.yml文件中配置敏感配置项，样例如下：

```
nuwa:  
  security:  
    config:  
      sensitiveWords: spring.redis.password,org.app.protocol-login.oauth.clientSecret,org.app.jwt-key
```

2. 启动敏感配置项自动解密。

在微服务的启动类中添加@EnableStsEncryptableProperties注解。


7.5 在 ACMS 中查询认证凭据

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。

查询认证凭据

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“安全 > 访问凭据管理服务”。

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