

微服务引擎

# 产品介绍

文档版本 01  
发布日期 2026-05-19



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。

# 华为云计算技术有限公司

地址：贵州省贵安新区黔中大道交兴功路华为云数据中心 邮编：550029

网址：<https://www.huaweicloud.com/>

---

# 目录

---

<b>1 图解微服务引擎</b> .....	<b>1</b>
1.1 注册配置中心 Nacos 引擎简介.....	1
1.2 ServiceComb 引擎简介.....	2
<b>2 什么是微服务引擎</b> .....	<b>3</b>
<b>3 应用场景</b> .....	<b>6</b>
<b>4 产品功能</b> .....	<b>8</b>
<b>5 基本概念</b> .....	<b>10</b>
<b>6 ServiceComb 引擎版本支持机制</b> .....	<b>13</b>
<b>7 安全</b> .....	<b>15</b>
7.1 身份认证和访问控制.....	15
7.2 数据保护技术.....	16
7.3 故障恢复.....	16
7.4 审计与日志.....	17
<b>8 产品规格</b> .....	<b>18</b>
<b>9 约束与限制</b> .....	<b>20</b>
<b>10 权限管理</b> .....	<b>27</b>
<b>11 与其他服务的关系</b> .....	<b>39</b>

# 1 图解微服务引擎

## 1.1 注册配置中心 Nacos 引擎简介



## 1.2 ServiceComb 引擎简介



# 2 什么是微服务引擎

微服务引擎（Cloud Service Engine，简称CSE）是微服务应用的云中间件，为用户提供注册发现、配置管理、服务治理等高性能和高韧性的企业级云服务；无缝兼容SpringCloud、ServiceComb、Dubbo等开源生态；用户可结合其他云服务，快速构建云原生微服务体系，实现微服务应用的快速开发与高可用运维。

## 注册配置中心 Nacos 引擎

CSE注册配置中心Nacos兼容开源Nacos、Eureka客户端，具备注册发现、动态配置管理、访问权限控制、可观测等能力。可打造高可用、易管理的微服务中间件。

## ServiceComb 引擎

CSE ServiceComb引擎基于Apache ServiceComb开源生态，提供一站式的微服务平台。支持使用Java-Chassis SDK、SpringCloudHuawei SDK或无侵入的Sermant Java Agent（支持标准SpringCloud和Dubbo框架）接入。接入后，用户可以轻松使用服务契约、服务治理、灰度发布、业务场景治理、服务监控、配置管理、访问控制等众多功能，实践api first开发，构建高安全、高性能、高稳定的微服务应用。关于Apache ServiceComb Service Center的详细内容请参考：

- <https://github.com/apache/servicecomb-service-center/>
- <https://service-center.readthedocs.io/en/latest/user-guides.html>

ServiceComb引擎分为1.x、2.x版本。

ServiceComb引擎2.x版本是可支持大规模微服务应用管理的商用引擎。您可根据业务需要选择不同规格；引擎资源独享，性能不受其他租户影响。

相较于ServiceComb引擎1.x版本，ServiceComb引擎2.x版本底层架构、功能、安全及性能全面升级，提供了独立的服务注册发现中心和配置中心，支持基于用户业务场景的定义和治理。两个版本的特性比对请参见表2-1。

表 2-1 ServiceComb 引擎 2.x 和 ServiceComb 引擎 1.x 特性比对

功能	特性		2.x	1.x	备注
引擎管理	安全性	支持安全认证	√	√	-
	可靠性	3AZ高可靠	√	√	-

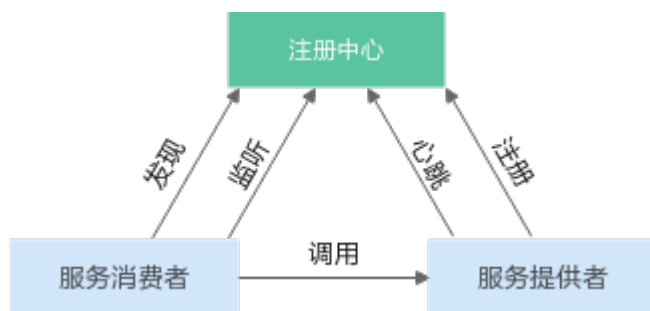
功能	特性	2.x	1.x	备注	
微服务管理	基础能力	注册发现	√	√	-
		多框架接入	√	√	支持Spring Cloud、ServiceComb Java Chassis。
		无实例版本自动清理	√	x	2.3.7及以后版本，支持保留最近3个微服务版本，并自动清理无实例版本。
	性能	实例变化毫秒级推送	√	√	-
配置管理	基础能力	管理配置	√	√	-
		配置格式多样化	√	仅支持文本	2.x新增支持配置格式有：YAML、JSON、TEXT、Properties、INI、XML。
		导入导出	√	√	2.x新增支持设置导入相同配置策略。
	高级特性	历史版本	√	x	-
		版本对比	√	x	-
		一键回滚	√	x	-
		配置标签	√	x	-
	性能	秒级下发	√	x	-
微服务治理	业务场景化治理	业务场景定义	√	x	-
		基于请求Method的匹配规则	√	x	-
		基于请求Path的匹配规则	√	x	-
		基于请求Headers的匹配规则	√	x	-
	治理策略-流量控制	服务端的令牌桶限流	√	√	-
	治理策略-重试	客户端通过重试来保证用户业务的可用性、容错性、一致性	√	√	-

功能	特性		2.x	1.x	备注
	治理策略-熔断	服务端通过熔断故障业务，防止故障蔓延到整个服务，发生大规模故障	√	√	-
	治理策略-隔离仓	服务端基于信号量控制请求并发能力	√	x	-
开发工具	本地轻量化引擎	本地一键启动，方便开发者离线开发微服务	√	√	-

# 3 应用场景

## 微服务注册发现

微服务架构首先要解决的是微服务间的通信问题，相比传统的通信总线、LB方案，注册发现机制在客户端实现负载均衡，在通信效率和弹性上更具优势。CSE为SpringCloud、Dubbo、ServiceComb等开发框架提供了高可用、稳定、免运维的服务注册中心。



微服务注册发现机制主要通过服务注册中心来实现。

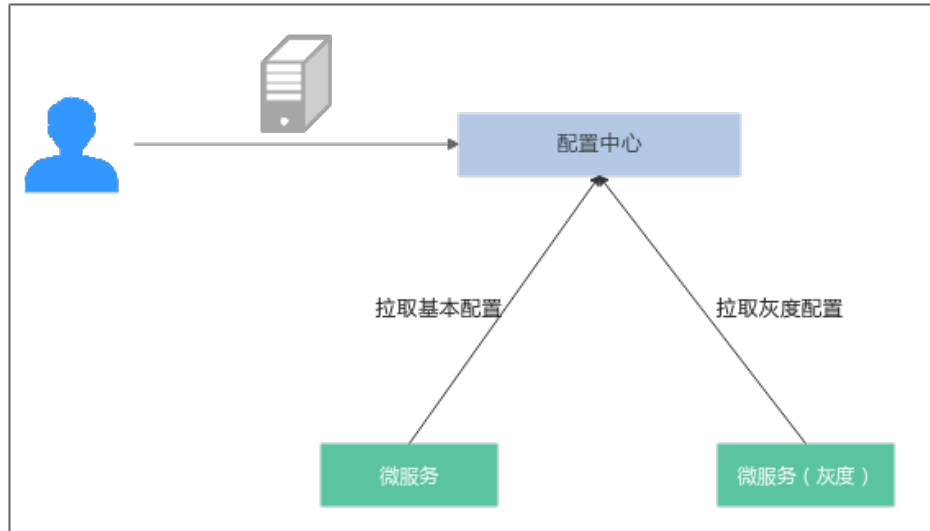
- 服务注册：**微服务实例在启动时，会向服务注册中心发送注册请求，将自身的元数据（如服务名称、IP 地址、端口号、版本号等）注册到注册中心。注册中心会将这些信息存储在一个内部的数据结构中，以便后续查询。服务提供者会以固定时间间隔，向注册中心发送包含服务运行状态、负载、资源消耗等健康信息的心跳消息，以此告知注册中心自身处于活动状态。注册中心接收并记录心跳消息，依据消息到达情况和内容判断服务可用性，若超过一定时间未收到心跳，会将对应服务实例状态标记为不健康，若继续超时而仍未收到，则从可用服务列表中剔除该实例。当服务实例恢复发送心跳，可重新注册。
- 服务发现：**服务消费者直接与注册中心交互，自主获取服务提供者的实例信息，并在本地实现负载均衡。在微服务架构中，服务提供者的实例可能会因为各种原因（如扩容、缩容、故障等）发生变化。服务消费者通过监听注册中心，可以实时感知这些变化，及时更新本地的服务实例列表，确保后续的服务调用能够准确地找到可用的服务提供者。

## 动态配置管理

配置中心提供集中化的配置管理，实现不同环境、不同集群和不同实例的差异化配置。运行时动态变更配置，相比传统配置文件方式，更加高效和规范。

配置中心按使用方式，分为以下几种：

- 作为部署环境配置，与部署交付服务集成，如常见的SpringCloud服务的application.yaml，可以承载应用数据源，访问私钥等配置信息。
- 作为运维参数配置，与运维服务结合，如动态调整日志级别，连接池个数。
- 作为业务参数配置，如动态修改商品价格折扣，动态公告，动态中奖率等。



微服务在启动过程中，会向配置中心发送请求，获取自身的配置信息。配置中心根据微服务的请求，从存储中读取相应的配置数据，并返回给微服务。微服务在接收到配置信息后，会将其解析并加载到内存中，供应用程序使用。

在配置中心，管理员针对灰度发布需求，定义专门的灰度配置项，这些配置项与正常生产配置区分开，可关联特定标识（如灰度版本号、用户分组标识）。

1. 微服务启动时，从配置中心拉取基础配置信息，同时携带自身标识（如服务名、版本号等）及灰度相关标识（若已确定所属灰度分组）。
2. 配置中心接收到微服务请求后，依据微服务携带的标识，判断其是否属于灰度范围。若属于灰度范围，配置中心从灰度配置存储区查找并返回对应的灰度配置；若不属于，则返回正常生产配置。
3. 微服务在运行过程中，可根据配置中心的通知机制（如长连接推送、定时轮询），动态拉取灰度配置的更新内容。当灰度配置有变更时，配置中心及时通知相关微服务，微服务重新拉取并应用新的灰度配置。

# 4 产品功能

微服务引擎（Cloud Service Engine，CSE），是用于微服务应用的云中间件，支持华为云贡献到Apache社区的注册配置中心ServiceComb引擎、开源增强的注册配置中心Nacos引擎。用户可结合其他云服务，快速构建云原生微服务体系，实现微服务应用的快速开发和高可用运维。

本页面介绍了CSE服务支持的主要功能。关于各功能支持的地域（Region）信息，可通过控制台查询详情。

## 注册配置中心 Nacos 引擎

- 管理Nacos引擎。

通过微服务引擎控制台，可以查看Nacos引擎信息、扩容Nacos引擎、升级Nacos引擎、管理Nacos引擎标签和删除Nacos引擎等。详细信息请参考[管理Nacos引擎](#)。

- 使用Nacos引擎。

- 命名空间可以实现不同环境的配置的区分隔离，例如开发测试环境和生产环境的资源（如配置、服务）隔离等。不同的命名空间下，可以存在相同的Group或Data ID的配置。详细信息请参考[管理命名空间](#)。
- 微服务引擎控制台提供了对注册在Nacos上的服务进行管理的功能。详细信息请参考[管理Nacos引擎服务](#)。
- 微服务引擎控制台提供对注册在Nacos上的服务的配置进行管理。详细信息请参考[管理Nacos引擎配置](#)。

## ServiceComb 引擎

- 管理ServiceComb引擎。

通过微服务引擎控制台，可以查看ServiceComb引擎信息、设置ServiceComb引擎备份与恢复、管理ServiceComb引擎公网访问、升级ServiceComb引擎版本、变更ServiceComb引擎规格、管理ServiceComb引擎安全认证、管理ServiceComb引擎标签和删除ServiceComb引擎等。详细信息请参考[管理ServiceComb引擎](#)。

- 使用ServiceComb引擎。

- ServiceComb引擎的服务中心提供了服务注册的功能。服务注册是指微服务启动的时候，将基本信息，比如所属应用、微服务名称、微服务版本、监听的地址信息等注册到服务中心。

- 配置中心用来管理微服务应用的配置。微服务连接配置中心，能够从配置中心获取配置信息及其变化。配置中心还是其他微服务管控功能的核心部件，比如服务治理规则的下发，也是通过配置中心实现的。
- 对不同的微服务开发框架，比如Spring Cloud、Java Chassis等设计了统一的基于动态配置的流量特征治理。通过在开发框架中引入相关治理组件，即可使用ServiceComb引擎的微服务治理功能。
- 为保障新特性平稳上线，可以先选择少部分用户试用，待新特性成熟以后，再让所有用户使用。灰度发布可以保证整体系统的稳定，在初始灰度的时候就可以发现、调整问题，以减少其影响。
- 仪表盘提供一些基础的微服务运行监控能力。微服务通过SDK上报运行状态数据，上报的数据内容包括请求统计数据，比如请求数、时延、错误率等，还包括和治理有关的一些状态，比如熔断状态等。
- 同一个ServiceComb引擎可能会有多个用户共同使用，而不同的用户根据其责任和权限，需要具备不同的ServiceComb引擎访问和操作权限。

# 5 基本概念

## 通用概念

概念	说明
微服务	微服务是业务概念，即提供某种服务的某个进程。 每一个服务都具有自主运行的业务功能，对外开放不受语言限制的API (最常用的是HTTP)。 多个微服务组成应用程序。
实例	一个微服务的最小运行和部署单元，通常对应一个应用进程。同一个微服务通过部署在多个容器或虚机，可以实现多个实例同时运行。
配置	微服务场景中的配置是指对程序代码中某些变量的取值控制。比如，动态配置就是通过在微服务运行过程中对某些变量的取值进行动态变更。

## Nacos 引擎相关概念

概念	说明
命名空间	用于进行租户粒度的配置隔离。命名空间可以实现不同环境的配置的区分隔离，例如开发测试环境和生产环境的资源（如配置、服务）隔离等。
配置集	配置项的集合称为配置集。通常一个配置文件就是一个配置集，包含了系统各个方面的配置。

概念	说明
配置集ID	Nacos中的某个配置集的ID。一个系统或者应用可以包含多个配置集，每个配置集都可以被一个名称标识。
分组	Nacos中的一组配置集，是组织配置的维度之一。通过字符串对配置集进行分组，从而区分配置集ID相同的配置集。如果未填写配置分组的名称，则默认为DEFAULT_GROUP。
保护阈值	保护阈值与集群中健康实例的占比有关。如果健康实例占比小于或等于此值，会触发保护阈值，Nacos会将全部实例（健康实例 + 非健康实例）全部返回给调用者。保护阈值未触发时，Nacos只会把健康实例返回给调用者。
灰度发布	在配置正式发布前可先进行小部分的发布验证，待配置没问题后再正式发布，从而降低配置推送的风险。
权重	实例级别的配置。权重为浮点数。权重越大，分配给该实例的流量越大。
元数据	Nacos数据（如配置和服务）描述信息，如服务版本、权重等，从作用范围来看，可分为服务级别的元信息、集群的元信息及实例的元信息。

## ServiceComb 引擎相关概念

概念	说明
版本	微服务场景中版本用来标记微服务的迭代记录，方便对微服务的不同迭代进行管理。
契约	<p>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。</p> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Java Chassis默认使用契约功能。</li> <li>• Spring Cloud默认不使用契约功能，如果Spring Cloud需要使用契约功能，需要引入以下依赖：</li> </ul> <pre>&lt;dependency&gt;   &lt;groupId&gt;com.huaweicloud&lt;/groupId&gt;   &lt;artifactId&gt;spring-cloud-starter-huawei-swagger&lt;/artifactId&gt; &lt;/dependency&gt;</pre>

概念	说明
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。
环境	服务中心建立的一个逻辑概念，比如 development、production等。不同环境里面的微服务实例逻辑隔离、无法相互发现和调用。
治理策略	微服务治理中的一个概念，指当前治理使用的某种方法。每一种治理策略都可以绑定一个业务场景，同一种策略不可以绑定多种业务场景。不同的治理策略可以绑定同一个业务场景。
业务场景	用来描述治理中的治理策略作用生效的条件，一个业务场景可以绑定多个不同的治理策略。

# 6 ServiceComb 引擎版本支持机制

本章节为您介绍ServiceComb引擎的版本支持机制。

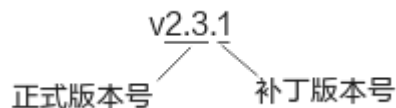
## 版本号说明

版本号格式为：{major}.{minor}.{patch}。

其中：

- {major}.{minor}为正式版本号。
- {patch}为补丁版本号。

例如，v2.3.1。2.3为正式版本号，1为补丁版本号。



## 版本支持机制

- 引擎创建  
只能创建最新版本的ServiceComb引擎，不支持指定版本创建引擎。
- 引擎维护  
CSE后台同时支持维护最新的3个正式版本。其余的版本，CSE将不再提供技术支持，包括支持新的功能、社区bugfix回合、漏洞修复、升级等。
- 引擎升级
  - 正式版本升级，支持当前最新的3个正式版本中的2个较低版本升级到最新版本。例如，当前最新的3个正式版本为2.3、2.2、2.1，则支持由2.1、2.2升级到2.3。

### 📖 说明

当引擎升级已超出可支持升级的版本范围，例如由2.0升级到2.3，可能导致ServiceComb引擎的管理功能不可用，请谨慎操作。

您可以通过[提交工单](#)，进行升级前风险评估。

- 补丁版本升级，CSE后台提供补丁版本自动升级，例如由2.3.0升级到2.3.1。

## 版本约束

引擎版本升级后，不支持版本回滚。

# 7 安全

## 7.1 身份认证和访问控制

### 身份认证

CSE可以通过RBAC ( Role-Based Access Control, 基于角色的访问控制 ) 认证。

RBAC认证是指权限与角色相关联, 您可以使用关联了admin角色权限的账号创建新账号, 根据实际业务需求把合适的角色同账号关联。使用该账号的用户则具有对该微服务引擎相应的访问和操作权限, 详情请参见[安全认证概述](#)。

### 访问控制

如果您需要给企业中的员工对CSE的资源设置不同的访问权限, 以达到不同员工之间的权限隔离, CSE支持使用统一身份认证服务 ( Identity and Access Management, 简称IAM ) 和自定义策略进行精细的权限管理。

访问控制方式	简要说明	详细介绍
IAM权限控制	IAM权限是作用于云资源的, IAM权限定义了允许和拒绝的访问操作, 以此实现云资源权限访问控制。管理员创建IAM用户后, 需要将用户加入到一个用户组中, IAM可以对这个组授予CSE所需的权限, 组内用户自动继承用户组的所有权限。	<a href="#">IAM权限介绍</a>

访问控制方式	简要说明	详细介绍
自定义策略权限控制	同一个微服务引擎可能会有多个用户共同使用，而不同的用户根据其责任和权限，需要具备不同的微服务引擎访问和操作权限。开启了“安全认证”的微服务引擎专享版，通过微服务控制台提供了基于RBAC的系统管理功能，根据实际的业务需求对角色进行权限自定义策略控制。	<a href="#">自定义策略权限控制介绍</a>

## 7.2 数据保护技术

CSE通过多种数据保护技术保障存储在CSE中的数据安全可靠，其数据保护技术如下表所示。

数据保护手段	简要说明	详细介绍
HTTPS传输	CSE使用HTTPS协议保障信息传输安全。	<a href="#">构造请求</a>
创建多AZ引擎	CSE支持跨AZ部署，为了保障可靠性，推荐使用跨AZ部署的CSE引擎。	<a href="#">创建ServiceComb引擎</a>
多版本控制	CSE中可以存储多个配置版本，帮助您进行查看管理以及快速回滚。	<a href="#">对比配置版本</a>
配置文件加密	CSE支持配置文件加密存储，保障敏感数据安全。	<a href="#">配置文件加密方案</a>

## 7.3 故障恢复

### 备份与恢复

用户可自定义备份策略，对微服务引擎进行定期自动备份，也支持手动创建特定时间点对微服务引擎进行备份，详情请参见[设置ServiceComb引擎备份与恢复](#)。

### 多可用区

可用区指在同一区域下，电力、网络隔离的物理区域，可用区之间内网互通，不同可用区之间物理隔离。CSE支持跨可用区部署微服务引擎集群，以提供AZ级故障时的高可用性。详情请参见[创建ServiceComb引擎](#)。

## 7.4 审计与日志

### 审计

云审计服务（Cloud Trace Service, CTS），是华为云安全解决方案中专业的日志审计服务，提供对各种云资源操作记录的收集、存储和查询功能，可用于支撑安全分析、合规审计、资源跟踪和问题定位等常见应用场景。用户开通云审计服务并创建和配置追踪器后，CTS可记录CSE的管理事件和数据事件用于审计。CTS的详细介绍和开通配置方法，请参见[CTS入门指引](#)。CTS支持追踪的CSE管理事件和数据事件列表，请参见[云审计服务支持的CSE操作列表](#)。

### 日志

登录微服务引擎控制台，在“操作日志”区域，可以查看微服务引擎的操作日志信息，详情请参见[查看微服务引擎操作日志](#)。

# 8 产品规格

## Nacos 引擎实例规格

您可根据实际需要选择合适的Nacos引擎实例规格。

表 8-1 Nacos 引擎实例规格

最大微服务实例数	容量单元	客户端连接数	配置文件数
500实例	10个	1,000个	1,000个
1,000实例	20个	2,000个	2,000个
2,000实例	40个	4,000个	4,000个
3,000实例	60个	6,000个	6,000个
5,000实例	100个	10,000个	10,000个

### 说明

1个容量单元=50个微服务实例。

## ServiceComb 引擎实例规格

您可根据需要托管的微服务实例数量，参考表8-2来选择ServiceComb引擎实例规格。

如表8-2所示，不同微服务实例数配额的ServiceComb引擎实例会赠送相应数量的配置条目数配额和最大支持微服务版本总数。

表 8-2 ServiceComb 引擎实例规格

微服务实例数配额	配置条目数配额
100实例	600
200实例	600
500实例	3,000

微服务实例数配额	配置条目数配额
2,000实例	12,000

# 9 约束与限制

## Nacos 引擎与微服务框架版本关系

Nacos引擎版本	Spring Cloud Alibaba版本	Spring Cloud版本	Spring Boot版本
2.1.0.x	2022.0.0.0-RC*	Spring Cloud 2022.0.0	3.0.0
	2021.0.4.0*	Spring Cloud 2021.0.4	2.6.11
	2021.0.1.0	Spring Cloud 2021.0.1	2.6.3
	2021.1	Spring Cloud 2020.0.1	2.4.2
	2.2.10-RC1*	Spring Cloud Hoxton.SR12	2.3.12.RELEASE
	2.2.9.RELEASE	Spring Cloud Hoxton.SR12	2.3.12.RELEASE
	2.2.8.RELEASE	Spring Cloud Hoxton.SR12	2.3.12.RELEASE
	2.2.7.RELEASE	Spring Cloud Hoxton.SR12	2.3.12.RELEASE
	2.2.6.RELEASE	Spring Cloud Hoxton.SR9	2.3.2.RELEASE
	2.2.1.RELEASE	Spring Cloud Hoxton.SR3	2.2.5.RELEASE
	2.2.0.RELEASE	Spring Cloud Hoxton.RELEASE	2.2.X.RELEASE
	2.1.4.RELEASE	Spring Cloud Greenwich.SR6	2.1.13.RELEASE

Nacos引擎版本	Spring Cloud Alibaba版本	Spring Cloud版本	Spring Boot版本
	2.1.2.RELEASE	Spring Cloud Greenwich	2.1.X.RELEASE
	2.0.4.RELEASE(停止维护, 建议升级)	Spring Cloud Finchley	2.0.X.RELEASE
	1.5.1.RELEASE(停止维护, 建议升级)	Spring Cloud Edgware	1.5.X.RELEASE

## 微服务开发框架版本要求

微服务开发框架推荐版本如下表所示。

- 如果已经使用低版本的微服务开发框架构建应用，建议升级到推荐版本，以获取最稳定和丰富的功能体验。
- 如果已使用Spring Cloud微服务开发框架开发了应用，推荐使用**Spring Cloud Huawei**接入应用。
- Spring Cloud Huawei各分支版本与Spring Boot、Spring Cloud、Java Chassis及JDK编译版本的配套关系请参考**版本配套说明**。
- 如果基于开源开放和业界生态组件新开发微服务应用，可选择Spring Cloud框架。
- 如果希望使用ServiceComb引擎提供的开箱即用的治理能力和高性能的RPC框架，可选择Java Chassis框架。

框架	推荐版本	说明
Spring Cloud Huawei	1.11.14-xxxx.x及以上	<p>采用<b>Spring Cloud Huawei</b>项目提供接入支持：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 当Spring Cloud Huawei版本为1.11.14-2024.0.x时，适配的Spring Cloud版本为2024.0.3，Spring Boot版本为3.4.13。</li> <li>● 当Spring Cloud Huawei版本为1.11.14-2023.0.x时，适配的Spring Cloud版本为2023.0.6，Spring Boot版本为3.3.13。</li> <li>● 当Spring Cloud Huawei版本为1.11.14-2021.0.x时，适配的Spring Cloud版本为2021.0.9，Spring Boot版本为2.7.18。</li> </ul> <p>Spring Cloud微服务开发框架的版本说明请参见：<a href="https://github.com/huaweicloud/spring-cloud-huawei/releases">https://github.com/huaweicloud/spring-cloud-huawei/releases</a>。</p>

框架	推荐版本	说明
Java Chassis	<ul style="list-style-type: none"> <li>当SDK版本为3.x时，推荐3.3.0及以上。</li> <li>当SDK版本为2.9.x时，推荐2.9.3及以上。</li> <li>其他版本推荐2.8.30及以上。</li> </ul>	可以直接使用开源项目提供的软件包接入，不需要引用其他第三方软件包。 Java Chassis微服务开发框架的版本说明请参见： <a href="https://github.com/apache/servicecomb-java-chassis/releases">https://github.com/apache/servicecomb-java-chassis/releases</a> 。

### 须知

系统升级、改造过程中，三方软件冲突是最常见的问题。随着软件迭代速度越来越快，传统的软件兼容性管理策略已经不适应软件的发展，您可以参考[三方软件版本管理策略](#)来解决版本冲突。

## Spring-cloud-huawei、Servicecomb 及 Sermant 功能对比

一级特性	二级特性	servicecomb-java-chassis	spring-cloud-huawei	sermant agent	备注
微服务网关	服务端限流	√	√	√	-
	服务端隔离仓	√	√	√	-
	客户端熔断	×	√	×	-
	客户端容错	×	√	×	-
	客户端降级	×	×	×	-
	客户端故障注入	×	×	×	-
	负载均衡策略	√	√	×	-
	灰度发布	×	√	√	-
	优雅停机	√	√	×	-
微服务治理	优雅上下线	√	√	√	-
	无损升级	√	√	√	-
	服务端限流	√	√	√	-
	客户端容错	√	√	√	-

一级特性	二级特性	servicecom mb-java- chassis	spring- cloud- huawei	sermant agent	备注
	客户端熔断	√	√	√	-
	客户端降级	√	√	√	-
	服务端隔离仓	√	√	√	-
	客户端隔离仓	√	√	√	-
	负载均衡策略	√	√	√	-
	灰度发布	√	√	√	-
	全链路日志追踪	√	√	×	-
	服务治理状态上传	√	√	×	-
	快速失败	√	√	×	-
	故障注入	√	×	√	-
	黑白名单	√	√	×	-
注册发现	本地注册发现	√	√	×	-
	单注册-CSE	√	√	√	-
	单注册-ServiceCenter	√	√	√	-
	双注册	×	×	√	双注册指同时注册到两个注册中心，当前sermant支持同时注册到cse和宿主原生注册中心。
配置中心支持	servicecomb引擎	√	√	√	可基于配置中心下发配置，例如服务治理规则、业务配置。
	Nacos引擎	√	√	√	
	servicecomb-kie	√	√	√	
	zookeeper	×	×	√	

一级特性	二级特性	serviceco mb-java- chassis	spring- cloud- huawei	sermant agent	备注
	轻量化配置中心 (zero-config)	√	×	×	
	apollo	×	×	×	
安全特性	安全认证	√	√	×	服务实例与注册中心以及消费端与生产端之间的认证。
开发	多协议支持	√	×	×	JavaChassis针对消费与生产端支持多种通信协议，如下： <ul style="list-style-type: none"> <li>生产端：JAX-RS、SpringMVC、透明RPC。</li> <li>消费端：透明RPC、RestTemplate、InvokerUtils。</li> </ul>
	拓展	<ul style="list-style-type: none"> <li>支持用户自定义处理链处理流量。</li> <li>支持用户扩展流量治理。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>支持Spring Cloud原生扩展。</li> <li>支持用户扩展流量治理。</li> </ul>	基于插件开发模式新增能力。	-

## 配额说明

配额是指您引擎实例中可创建的资源数量限制。如需使用更大配额，请[提交工单](#)申请扩大配额。

- Nacos引擎实例中可创建的资源数量限制如[表9-1](#)所示。

表 9-1 Nacos 引擎资源配额限制

资源	最大配额	是否支持修改配额	注意事项
Nacos单实例命名空间数量	50个	否	-
Nacos单个配置文件大小上限	100KB	否	-
Nacos单个命名空间配置总计大小	10MB	否	-
带宽（网络流出+流入之和）	2Mbit/s	否	-

- ServiceComb引擎实例中可创建的资源数量限制如表9-2所示。

表 9-2 ServiceComb 引擎资源配额限制

功能	资源	最大配额	是否支持修改配额	注意事项
微服务管理	微服务版本数量（个）	10,000	暂不支持	-
	单个实例数据量（KB）	200	支持	扩大配额后，将增加微服务发现的时延。
	单个微服务契约数量（个）	500	暂不支持	-
配置管理	单个配置数据量（KB）	128	暂不支持	-
	单个应用级配置数量（个）	2,000	暂不支持	-
微服务治理	应用级的治理策略	1,000	暂不支持	所有的应用的治理策略总和不能超过1000条。

### 说明

- 单个治理策略包含：治理规则和业务场景。治理规则和业务场景实际会等量占用配置中心的配额。
- 微服务版本号：微服务场景中版本用来标记微服务的迭代记录，方便对微服务的不同迭代进行管理。
- 微服务实例数：实例是一个微服务的最小运行和部署单元，通常对应一个应用进程。同一个微服务通过部署在多个容器或虚机，可以实现多个实例同时运行。
- 配置条目数：微服务场景中的配置是指对程序代码中某些变量的取值控制。比如，动态配置就是通过在微服务运行过程中对某些变量的取值进行动态变更。

# 10 权限管理

如果您需要对华为云上购买的CSE资源，为企业中的员工设置不同的访问权限，以达到不同员工之间的权限隔离，您可以使用统一身份认证服务（Identity and Access Management，简称IAM）进行精细的权限管理。该服务提供用户身份认证、权限分配、访问控制等功能，可以帮助您安全地控制华为云资源的访问。如果华为账号已经能满足您的要求，不需要通过IAM对用户进行权限管理，您可以跳过本章节，不影响您使用CSE服务的其它功能。

IAM是华为云提供权限管理的基础服务，无需付费即可使用，您只需要为您账号中的资源进行付费。

通过IAM，您可以通过授权控制用户对华为云资源的访问范围。例如您的员工中有负责软件开发的人员，您希望员工拥有CSE的使用权限，但是不希望员工拥有删除CSE等高危操作的权限，那么您可以使用IAM进行权限分配，通过授予用户仅能使用CSE，但是不允许删除CSE的权限，控制员工对CSE资源的使用范围。

目前IAM支持两类授权，一类是角色与策略授权，另一类为身份策略授权。

两者有如下的区别和关系：

表 10-1 两类授权的区别

名称	核心关系	涉及的权限	授权方式	适用场景
角色与策略授权	用户-权限-授权范围	<ul style="list-style-type: none"><li>● 系统角色</li><li>● 系统策略</li><li>● 自定义策略</li></ul>	为主体授予角色或策略	核心关系为“用户-权限-授权范围”，每个用户根据所需权限和所需授权范围进行授权，无法直接给用户授权，需要维护更多的用户组，且支持的条件键较少，难以满足细粒度精确权限控制需求，更适用于对细粒度权限管控要求较低的中小企业用户。

名称	核心关系	涉及的权限	授权方式	适用场景
身份策略授权	用户-策略	<ul style="list-style-type: none"> <li>系统策略</li> <li>自定义身份策略</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>为主体授予身份策略</li> <li>身份策略附加至主体</li> </ul>	核心关系为“用户-策略”，管理员可根据业务需求定制不同的访问控制策略，能够做到更细粒度更灵活的权限控制，新增资源时，对比角色与策略授权，基于身份策略的授权模型可以更快地直接给用户授权，灵活性更强，更方便，但相对应的，整体权限管控模型构建更加复杂，对相关人员专业能力要求更高，因此更适用于中大型企业。

例如：如果需要对IAM用户授予可以创建华北-北京四区域的ECS和华南-广州区域的OBS的权限，基于角色授权的场景中，管理员需要创建两个自定义策略，并且为IAM用户同时授予这两个自定义策略才可以实现权限控制。在基于策略授权的场景中，管理员仅需要创建一个自定义策略，在策略中通过条件键“g:RequestedRegion”的配置即可达到策略对于授权区域的控制。将策略附加主体或为主体授予该策略即可获得相应权限，权限配置方式更细粒度更灵活。

两种授权场景下的策略/身份策略、授权项等并不互通，推荐使用身份策略进行授权。[角色与策略权限管理](#)和[身份策略权限管理](#)分别介绍两种模型的系统权限。

关于IAM的详细介绍，请参见[IAM产品介绍](#)。

## 角色与策略权限管理

CSE服务支持角色与策略授权。默认情况下，管理员创建的IAM用户没有任何权限，需要将其加入用户组，并给用户组授予策略或角色，才能使得用户组中的用户获得对应的权限，这一过程称为授权。授权后，用户就可以基于被授予的权限对云服务进行操作。

CSE部署时通过物理区域划分，为项目级服务。授权时，“授权范围”需要选择“指定区域项目资源”，然后在指定区域（如亚太-曼谷）对应的项目（ap-southeast-2）中设置相关权限，并且该权限仅对此项目生效；如果“授权范围”选择“所有资源”，则该权限在所有区域项目中都生效。访问CSE时，需要先切换至授权区域。

如表10-2所示，包括了CSE的所有系统权限。角色与策略授权场景的系统策略与身份策略授权场景的并不互通。

表 10-2 CSE 系统权限

系统角色/策略名称	描述	类别
CSE FullAccess	微服务引擎服务管理员权限。	系统策略
CSE ReadOnlyAccess	微服务引擎服务查看权限。	系统策略

**表10-3**列出了CSE常用操作与系统权限的授权关系，您可以参照该表选择合适的系统权限。

**表 10-3** CSE 常用操作与系统权限的关系

操作	CSE ReadOnlyAccess	CSE FullAccess
创建微服务引擎	x	√
维护微服务引擎	x	√
查询微服务引擎	√	√
删除微服务引擎	x	√
创建微服务	x	√
查询微服务	√	√
维护微服务	x	√
删除微服务	x	√
创建微服务配置	x	√
查询微服务配置	√	√
编辑微服务配置	x	√
删除微服务配置	x	√
创建微服务治理策略	x	√
查询微服务治理策略	√	√
编辑微服务治理策略	x	√
删除微服务治理策略	x	√

## CSE 控制台功能依赖的角色或策略

**表 10-4** CSE 控制台依赖服务的角色或策略

控制台功能	依赖服务	需配置角色/策略
删除、创建引擎	虚拟私有云 VPC	如果需要创建与删除引擎，需要设置 VPC ReadOnlyAccess 权限。
仪表盘	应用运维管理 AOM	如果需要查看仪表盘等图表数据，需要设置 AOM ReadOnlyAccess 权限。

控制台功能	依赖服务	需配置角色/策略
标签管理	标签管理服务 TMS	如果需要使用TMS为ServiceComb引擎、Nacos引擎添加标签，可以方便用户识别和管理拥有的ServiceComb引擎、Nacos引擎资源，需要设置TMS ReadOnlyAccess权限。
导入IAM用户	统一身份认证服务 IAM	如果需要导入IAM用户，需要设置IAM ReadOnlyAccess权限。

## 身份策略权限管理

CSE服务支持身份策略授权。如表10-5所示，包括了CSE身份策略中的所有系统身份策略。身份策略授权场景的系统身份策略与角色与策略授权场景的并不互通。

表 10-5 CSE 系统身份策略

系统身份策略名称	描述	策略类别
CSEReadOnlyPolicy	微服务引擎服务查看权限。	系统身份策略
CSEFullAccessPolicy	微服务引擎服务所有权限。	系统身份策略
CSEServiceLinkedAgencyPolicy	微服务引擎服务实例创建和维护需要的委托权限。	系统身份策略

表10-6列出了CSE常用操作与系统身份策略的授权关系，您可以参照该表选择合适的系统身份策略。

表 10-6 CSE 常用操作与系统身份策略的关系

操作	CSEReadOnlyPolicy	CSEFullAccessPolicy	CSEServiceLinkedAgencyPolicy
创建微服务引擎	√	√	x
删除微服务引擎	√	√	x
查询微服务引擎	√	x	x
扩容微服务引擎	√	√	x
查询仪表盘	√	x	x
查询应用	√	x	x
查询实例	√	x	x
查询微服务	√	x	x
创建微服务	√	√	x

操作	CSEReadOnlyPolicy	CSEFullAccessPolicy	CSEServiceLinkedAgencyPolicy
删除微服务	√	√	x
清理无实例版本	√	√	x
查询治理策略	√	x	x
创建治理策略	√	√	x
删除治理策略	√	√	x
查询业务场景	√	x	x
创建业务场景	√	√	x
删除业务场景	√	√	x
查询微服务治理策略	√	x	x
新增微服务治理策略	√	√	x
删除微服务治理策略	√	√	x
新建配置	√	√	x
修改配置	√	√	x
导出配置	√	√	x
开启安全认证	√	√	x

## CSE 控制台功能依赖的身份策略

表 10-7 CSE 控制台依赖服务的身份策略

控制台功能	依赖服务	需配置身份策略
删除、创建引擎	虚拟私有云 VPC	如果需要创建与删除引擎，需要设置 VPCReadOnlyPolicy 权限。
仪表盘	应用运维管理 AOM	如果需要查看仪表盘等图表数据，需要设置 AOMReadOnlyAccessPolicy 权限。
标签管理	标签管理服务 TMS	如果需要使用 TMS 为 ServiceComb 引擎、Nacos 引擎添加标签，可以方便用户识别和管理拥有的 ServiceComb 引擎、Nacos 引擎资源，需要设置 TMSReadOnlyPolicy 权限。
导入 IAM 用户	统一身份认证服务 IAM	如果需要导入 IAM 用户，需要设置 IAMReadOnlyAccessPolicy 权限。

## 自定义细粒度策略

使用自定义细粒度策略，请使用管理员用户进入统一身份认证（IAM）服务，按需选择微服务引擎的细粒度权限进行授权操作。微服务引擎细粒度权限依赖说明请参见表10-8和表10-9。

表 10-8 微服务引擎细粒度权限依赖说明（适用于身份策略授权）

权限名称	权限描述	权限依赖	应用场景
cse:engine:list	列出所有引擎	无	<ul style="list-style-type: none"> <li>查看ServiceComb引擎列表。</li> <li>查看Nacos引擎列表。</li> </ul>
cse:engine:get	查看引擎信息	<ul style="list-style-type: none"> <li>cse:engine:list</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>查看ServiceComb引擎详情。</li> <li>查看Nacos引擎详情。</li> </ul> <p><b>说明</b> 只有应用网关需要依赖elb相关权限。</p>
cse:engine:upgrade	升级引擎	<ul style="list-style-type: none"> <li>cse:engine:list</li> <li>cse:engine:get</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>升级ServiceComb引擎</li> <li>升级Nacos引擎。</li> <li>升级应用网关。</li> </ul>
cse:engine:delete	删除引擎	<ul style="list-style-type: none"> <li>cse:engine:list</li> <li>cse:engine:get</li> <li>vpc:ports:get</li> <li>vpc:ports:delete</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>删除ServiceComb引擎。</li> <li>删除Nacos引擎。</li> <li>删除应用网关。</li> </ul>

权限名称	权限描述	权限依赖	应用场景
cse:engine:create	创建引擎	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cse:engine:get</li> <li>• cse:engine:list</li> <li>• ecs:cloudServerFlavors:get</li> <li>• vpc:vpcs:get</li> <li>• vpc:vpcs:list</li> <li>• vpc:subnets:get</li> <li>• vpc:ports:get</li> <li>• vpc:ports:create</li> <li>• elb:loadbalancers:list</li> <li>• elb:listeners:list</li> <li>• elb:loadbalancers:get</li> <li>• elb:listeners:get</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 创建ServiceComb引擎。</li> <li>• ServiceComb引擎备份/恢复任务创建操作。</li> <li>• 创建Nacos引擎。</li> <li>• 创建应用网关。</li> </ul> <p><b>说明</b> 只有应用网关需要依赖elb相关权限。</p>
cse:config:download	授予下载微服务配置权限。	cse:engine:get	下载微服务配置。
cse:config:upload	授予上传微服务配置权限。	cse:engine:get	上传微服务配置。
cse:namespace:get	授予查看命名空间资源权限。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cse:engine:get</li> <li>• cse:namespace:list</li> </ul>	查看命名空间资源。
cse:namespace:create	授予创建命名空间资源权限。	cse:engine:get	创建命名空间资源。
cse:namespace:delete	授予删除命名空间资源权限。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cse:engine:get</li> <li>• cse:namespace:get</li> </ul>	删除命名空间资源。
cse:namespace:update	授予修改命名空间资源权限。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cse:engine:get</li> <li>• cse:namespace:get</li> </ul>	修改命名空间资源。
cse:namespace:list	授予查看命名空间资源列表权限。	cse:engine:get	查看命名空间资源列表。

权限名称	权限描述	权限依赖	应用场景
cse:engine:backupRecover	授予备份、恢复ServiceComb引擎数据和变更备份策略权限。	cse:engine:get	对ServiceComb引擎进行备份与恢复。
cse:engine:associatePublicips	授予绑定和解绑ServiceComb引擎公网访问权限。	cse:engine:get	对ServiceComb引擎绑定与解绑公网IP。
cse:engine:update	授予修改ServiceComb引擎配置和系统管理权限。	cse:engine:get	修改ServiceComb引擎配置及用户、角色管理权限。
cse:engine:resize	授予变更ServiceComb引擎规格权限。	cse:engine:get	变更ServiceComb引擎规格。
cse:engine:listTagsForResource	授予查询引擎标签的权限。	cse:engine:get	查询引擎标签。
cse:engine:tagResource	授予添加引擎标签的权限。	cse:engine:get	添加引擎标签。
cse:engine:unTagResource	授予删除引擎标签的权限。	cse:engine:get	删除引擎标签。
cse:engine:listResourcesByTag	授予通过标签查询引擎列表的权限	<ul style="list-style-type: none"> <li>● cse:engine:listTags</li> <li>● cse:engine:get</li> </ul>	通过标签查询引擎列表。
cse:engine:listTags	授予查询项目下所有引擎标签的权限	cse:engine:get	查询项目下所有引擎标签。
cse:policy:get	授予查看治理策略信息权限。	cse:engine:get	查看治理策略信息。
cse:policy:create	授予创建治理策略权限。	cse:policy:get	创建治理策略

权限名称	权限描述	权限依赖	应用场景
cse:policy:delete	授予删除治理策略权限。	cse:policy:get	删除治理策略
cse:policy:update	授予修改治理策略权限。	cse:policy:get	修改治理策略
cse:policy:list	授予查看治理策略列表权限。	cse:policy:get	查看治理策略列表

表 10-9 微服务引擎细粒度权限依赖说明（适用于角色与策略授权）

权限名称	权限描述	权限依赖	应用场景
cse:engine:list	列出所有引擎	无	<ul style="list-style-type: none"> <li>查看ServiceComb引擎列表。</li> <li>查看Nacos引擎列表。</li> </ul>
cse:engine:get	查看引擎信息	<ul style="list-style-type: none"> <li>cse:engine:list</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>查看ServiceComb引擎详情。</li> <li>查看Nacos引擎详情。</li> </ul> <p><b>说明</b> 只有应用网关需要依赖elb相关权限。</p>

权限名称	权限描述	权限依赖	应用场景
cse:engine:modify	修改引擎	<ul style="list-style-type: none"> <li>cse:engine:list</li> <li>cse:engine:get</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ServiceComb引擎开启/关闭公网访问操作。</li> <li>ServiceComb引擎开启/管理安全认证操作。</li> <li>ServiceComb引擎失败任务重试操作。</li> <li>Nacos引擎开启/关闭安全认证。</li> <li>管理Nacos权限用户与角色控制。</li> <li>管理命名空间与企业项目关系。</li> <li>应用网关管理路由、域名、服务、服务来源、自定义认证鉴权、证书、黑白名单。</li> </ul>
cse:engine:upgrade	升级引擎	<ul style="list-style-type: none"> <li>cse:engine:list</li> <li>cse:engine:get</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>升级ServiceComb引擎</li> <li>升级Nacos引擎。</li> <li>升级应用网关。</li> </ul> <p>升级的操作包括：版本升级操作、规格变更操作。</p>
cse:engine:delete	删除引擎	<ul style="list-style-type: none"> <li>cse:engine:list</li> <li>cse:engine:get</li> <li>vpc:ports:get</li> <li>vpc:ports:delete</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>删除ServiceComb引擎。</li> <li>删除Nacos引擎。</li> <li>删除应用网关。</li> </ul>

权限名称	权限描述	权限依赖	应用场景
cse:engine:create	创建引擎	<ul style="list-style-type: none"> <li>● cse:engine:get</li> <li>● cse:engine:list</li> <li>● ecs:cloudServerFlavors:get</li> <li>● vpc:vpcs:get</li> <li>● vpc:vpcs:list</li> <li>● vpc:subnets:get</li> <li>● vpc:ports:get</li> <li>● vpc:ports:create</li> <li>● elb:loadbalancers:list</li> <li>● elb:listeners:list</li> <li>● elb:loadbalancers:get</li> <li>● elb:listeners:get</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 创建ServiceComb引擎。</li> <li>● ServiceComb引擎备份/恢复任务创建操作。</li> <li>● 创建Nacos引擎。</li> <li>● 创建应用网关。</li> </ul> <p><b>说明</b> 只有应用网关需要依赖elb相关权限。</p>
cse:config:modify	ServiceComb引擎服务配置管理修改	<ul style="list-style-type: none"> <li>● cse:engine:list</li> <li>● cse:engine:get</li> <li>● cse:config:get</li> </ul>	ServiceComb引擎全局配置功能与治理功能涉及的配置修改。
cse:config:get	ServiceComb引擎服务配置管理查看	<ul style="list-style-type: none"> <li>● cse:engine:list</li> <li>● cse:engine:get</li> </ul>	ServiceComb引擎查看服务的配置。
cse:governance:modify	ServiceComb引擎服务治理中心修改	<ul style="list-style-type: none"> <li>● cse:engine:list</li> <li>● cse:engine:get</li> <li>● cse:config:get</li> <li>● cse:config:modify</li> <li>● cse:registry:get</li> <li>● cse:registry:modify</li> <li>● cse:governance:get</li> </ul>	创建与修改ServiceComb引擎服务治理。
cse:governance:get	ServiceComb引擎服务治理中心查看	<ul style="list-style-type: none"> <li>● cse:engine:list</li> <li>● cse:engine:get</li> <li>● cse:config:get</li> <li>● cse:registry:get</li> </ul>	查看ServiceComb引擎服务治理功能。
cse:registry:modify	ServiceComb引擎服务注册管理修改	<ul style="list-style-type: none"> <li>● cse:engine:list</li> <li>● cse:engine:get</li> <li>● cse:registry:get</li> </ul>	ServiceComb引擎服务修改。

权限名称	权限描述	权限依赖	应用场景
cse:registry:get	ServiceComb引擎服务注册管理查看	<ul style="list-style-type: none"> <li>cse:engine:list</li> <li>cse:engine:get</li> </ul>	ServiceComb引擎服务目录查看。
cse:namespace:read	Nacos引擎命名空间资源查看	cse:engine:get	Nacos服务列表、配置列表资源查看。
cse:namespace:write	Nacos引擎命名空间资源修改	<ul style="list-style-type: none"> <li>cse:engine:get</li> <li>cse:namespace:read</li> </ul>	Nacos服务列表、配置列表资源修改。
cse:dashboard:get	ServiceComb引擎服务仪表盘查看	<ul style="list-style-type: none"> <li>cse:engine:list</li> <li>cse:engine:get</li> </ul>	ServiceComb引擎查看服务的仪表盘信息。
cse:dashboard:modify	ServiceComb引擎服务仪表盘修改	<ul style="list-style-type: none"> <li>cse:engine:list</li> <li>cse:engine:get</li> <li>cse:dashboard:get</li> </ul>	ServiceComb引擎修改服务的仪表盘配置。

## 相关链接

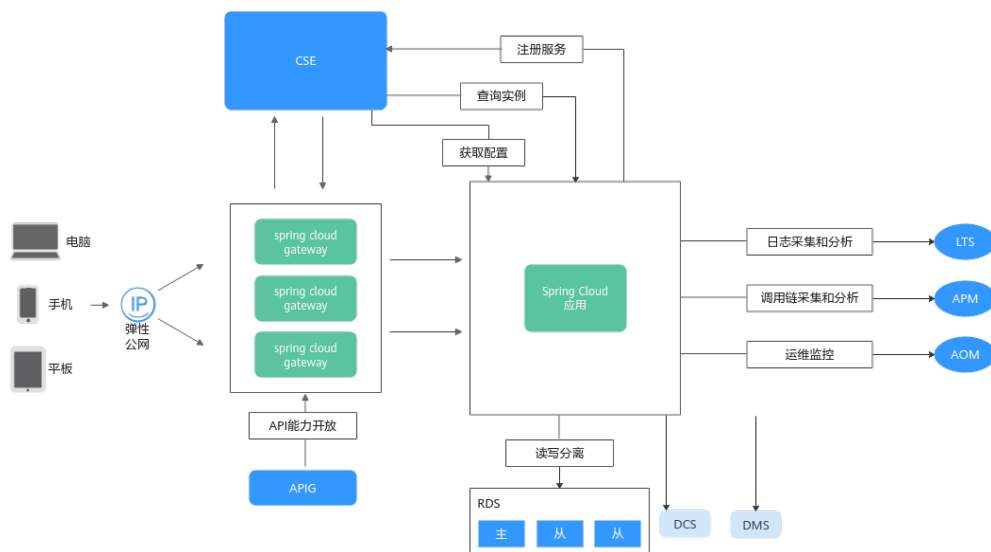
- [IAM产品介绍](#)
- [通过IAM授权](#)
- [授权及授权项说明](#)

# 11 与其他服务的关系

云原生架构模式下，完成业务功能需要很多服务相互配合：

- CSE一般和数据库、缓存和消息中间件同时使用，完成业务功能的开发。
- AOM、APM、LTS等工具，则为业务提供运维能力，帮助检测业务故障、分析故障原因。

以Spring Cloud为例，典型的云原生架构和技术选型如下：



云原生架构和DevOps通常是密不可分的，配合使用ServiceStage，可以实现云原生环境的管理、部署流水线，简化微服务应用部署到容器CCE的流程。