

云应用引擎

# 产品介绍

文档版本 01  
发布日期 2024-03-26



版权所有 © 华为云计算技术有限公司 2024。保留一切权利。

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

## 商标声明



HUAWEI和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

## 注意

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

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

# 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

---

1 图解云应用引擎.....	1
2 什么是云应用引擎 ( Cloud Application Engine ) .....	2
3 产品优势.....	4
4 经典场景.....	6
4.1 微服务应用管理.....	6
4.2 Web 应用生命周期管理.....	7
5 名词解释.....	8
6 规格说明.....	10
7 权限管理.....	12
8 与其他云服务之间的关系.....	18
9 修订记录.....	19



# 2 什么是云应用引擎 ( Cloud Application Engine )

CAE ( Cloud Application Engine云应用引擎 ) 是一个面向WEB、微服务应用的 Serverless托管服务，提供极速部署、极低成本、极简运维的一站式应用托管方案。支持从源码、软件包、镜像包快速发布应用，秒级弹性伸缩、按量付费。可做到基础设施免运维，根据可观测的运行指标对应用进行生命周期管理。

## 组件管理与配置

应用组件完成开发后，可以托管在CAE上，CAE为您提供：

### 完整的应用生命周期管理：

- 使用源码、软件包 ( Jar/War/Zip ) 和容器镜像进行应用组件创建，实现应用部署。
- 应用组件创建到下线的全流程管理，包括创建、部署、启动、升级、回退、停止和删除应用等功能。

### 自动化弹性伸缩组件免运维：

- 提供更小的计费粒度，由虚拟机资源缩小精确到请求量计费，根据用户流量自动弹性伸缩应用实例，实现云端全托管用户应用。
- 免运维底层IaaS，极简上云，用户无需复杂的底层资源学习成本。

## 组件监控与日志

当出现页面加载较慢或者网站卡顿等诸多端侧性能问题时，如果无法复现问题，就很难快速发现性能瓶颈并精准定位具体原因。例如：

- 当页面加载较慢时，是网络问题、资源加载问题，还是页面DOM ( Document Object Model ) 解析问题？
- 是与所在的省份、国家有关系，还是与浏览器、设备有关系？
- 当网站出现卡顿现象，是终端到服务端的网络问题，是服务端负载过高导致响应变慢，还是数据库压力过大？

即使定位到了导致卡顿的环节，也很难快速定位到代码层面的根本原因。

- 提供应用组件多维度的实例监控，帮助您把握组件上线后的实时运行状况。

- 提供界面化的日志和事件的搜索、告警能力，帮助您快速定位问题。

# 3 产品优势

CAE集合了全面云化转型的成功经验和技术创新成果，作为一站式应用云平台，与使用传统平台相比，具有如表3-1所示的优势。

表 3-1 产品优势

应用生命周期	传统托管	使用CAE引擎托管
环境准备阶段	<ul style="list-style-type: none"><li>资源获取效率低 (&gt;1天)</li><li>资源利用率低 (&lt;30%)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>自助高效获取资源 (分钟级)。</li><li>按需付费 (弹性伸缩)。</li></ul>
安装部署阶段	<ul style="list-style-type: none"><li>烟囱式系统</li><li>全手工部署</li></ul>	开发者只需使用CAE+任意源码软件仓库，实现一键自动部署和更新。
组件配置	<ul style="list-style-type: none"><li>配置项复杂</li><li>每个环境配一遍</li><li>易出错</li></ul>	实现配置文件与环境解耦，一次维护，多个环境共用。
组件升级	<ul style="list-style-type: none"><li>打补丁方式</li><li>手动升级</li><li>中断业务</li></ul>	支持滚动升级：升级过程中，业务会同时均衡分布到新老实例上，因此业务不会中断。

应用生命周期	传统托管	使用CAE引擎托管
组件运维	<ul style="list-style-type: none"><li>● 应用崩溃，闪退</li><li>● 服务端响应慢</li><li>● 系统资源不足</li><li>● 故障难定位</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 实时图形化展示应用监控指标。CPU占用、运行日志、关键事件实时掌握。</li><li>● 应用性能分析。支持应用发现与依赖关系、应用KPI汇聚。</li><li>● 调用链跟踪和监控。支持平台、资源、应用的监控和微服务调用链分析。</li><li>● 微服务治理。支持微服务接口级SLA指标（吞吐量、时延、成功率）实时（秒级）监控和治理，保障应用运行不断服。</li></ul>



# 4 经典场景

## 4.1 微服务应用管理

### 典型业务应用场景

#### 应用场景

对于传统的单体架构项目，不同的业务模式必须采取统一的技术方案及技术平台，每个业务模块也不能独立出来复用，系统中一个模块出现问题会导致整个系统不可用。随着企业业务的复杂度不断提升，传统单体架构模式越来越臃肿，难以适应灵活多变的业务需求，微服务应用可以完美解决上述问题。

#### 价值

通过应用微服务化，企业可将一个臃肿的系统拆分成若干小的服务组件，组件之间的通讯采用轻量的协议完成，实现各组件生命周期管理的解耦。

随着业务增长，服务会遇到各种意外情况，如：瞬时大规模并发访问、服务出错、入侵等情况。使用微服务架构可以对服务做细粒度管控，支撑业务需求。

CAE可承载Serverless应用的全生命周期管理。支持Java、PHP、Node.js、Docker、Tomcat等运行环境，可无侵入托管Apache ServiceComb、Spring Cloud、Dubbo等微服务应用，另外还提供配置管理、监控运维和服务治理等更多功能，让企业微服务应用上云更简单。

#### 优势

CAE提供了业内领先的微服务应用解决方案，具有以下优势：

- 支持原生ServiceComb、Spring Cloud、Dubbo和Service Mesh多种微服务框架，无需更改业务代码直接托管上云。
- 支持多语言微服务，如JAVA、Node.js、PHP、Python等。
- 提供服务中心、配置中心、仪表盘、灰度发布等功能。
- 提供容错、限流、降级、熔断、错误注入、黑白名单等全套微服务治理策略。可针对业务场景进行界面化操作，极大提高了服务治理的可用性。
- 实现Spring Cloud、ServiceComb、Java Chassis之间的互相发现。

## 4.2 Web 应用生命周期管理

### 典型业务应用场景

#### 应用场景

Web程序的应用范围非常广泛，日常使用的企业业务系统、网上商城系统、论坛、博客、Wiki知识系统、网络游戏等都可能是Web应用。针对不同技术架构的Web应用进行生命周期的管理，是企业IT部门主要工作内容之一。

#### 价值

使用统一的平台管理各种Web应用，能够大大简化工作量，提高效率，快速响应复杂多变的业务需求。

#### 优势

CAE一站式Serverless应用托管服务，提升了企业级Web应用开发和运维的效率，使企业专注业务创新。具有以下优势：

- 一键部署，支持War、Jar、Zip软件包一键部署。
- 一站式运维，提供升级、回滚、日志、监控、弹性等丰富的运维能力。
- 无缝集成，支持与CSE、RDS等云服务与应用无缝集成。

# 5 名词解释

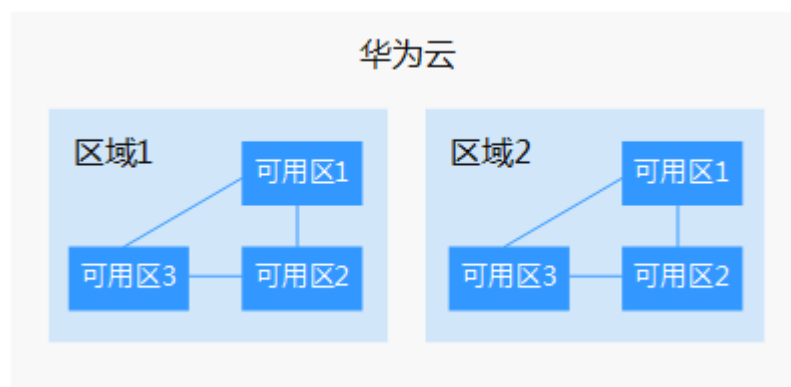
## 区域与可用区域

本服务用区域和可用区来描述数据中心的位置，您可以在特定的区域、可用区创建资源。

- 区域（Region）：从地理位置和网络时延维度划分，同一个Region内共享弹性计算、块存储、对象存储、VPC网络、弹性公网IP、镜像等公共服务。Region分为通用Region和专属Region，通用Region指面向公共租户提供通用云服务的Region；专属Region指只承载同一类业务或只面向特定租户提供业务服务的专用Region。
- 可用区（AZ，Availability Zone）：一个AZ是一个或多个物理数据中心的集合，有独立的风火水电，AZ内逻辑上再将计算、网络、存储等资源划分成多个集群。一个Region中的多个AZ间通过高速光纤相连，以满足用户跨AZ构建高可用性系统的需求。

区域和可用区之间的关系如图5-1所示。如何选择区域和可用区，请参见[区域与可用区](#)。

图 5-1 区域与可用区域



## 环境

环境是用于区分业务部署场景，并自带隔离的概念。在CAE中，可根据业务需求设置开发环境，测试环境，预生产环境，生产环境。环境内网络互通，可以按环境维度来管理组件、部署服务，减少具体组件运维管理的复杂性，方便应用组件生产上线管理。

## 应用

应用是一个功能相对完备的业务系统，由一个或多个特性相关的应用组件组成。

## 应用组件

应用组件是组成应用的某个业务特性实现，以代码或者软件包为载体，可独立部署运行。

## 组件实例

一个组件的最小运行和部署单元，通常对应一个应用进程。

## Serverless

无服务器运算（Serverless computing），是云计算的一种模型。以平台即服务（PaaS）为基础，无服务器运算提供一个微型的架构，终端客户不需要部署、配置或管理服务器服务，代码运行所需要的服务器服务皆由云端平台来提供。

## 数据冗余存储策略

数据冗余存储策略分为多AZ存储和单AZ存储。本服务仅支持授权和创建数据冗余存储策略为多AZ存储的对象存储。

- 多AZ存储：数据在同区域的多个AZ中存储，可用性更高。采用多AZ创建的文件系统，数据将存储在同一区域的三个不同可用区。当某个可用区不可用时，仍然能够从其他可用区正常访问数据，适用于对可用性要求较高的数据存储场景。
- 单AZ存储：数据仅存储在单个可用区（AZ），成本更低。

# 6 规格说明

本章介绍CAE产品使用过程中的一些规格约束与限制。

## 支持区域

当前支持的区域列表，见[表6-1](#)。

表 6-1 支持区域

区域名称	区域ID
华北-北京四	cn-north-4
华东-上海一	cn-east-3
华南-广州	cn-south-1

## 配额限制

配额是指您可创建的资源数量限制，具体的资源配额限制如[表6-2](#)所示。

表 6-2 资源配额

资源	最大配额说明	是否支持修改配额
每个区域的环境	1 个	暂不支持
每个环境的组件数	50个	支持
每个组件的实例数	99个	暂不支持
CPU核数	每个实例2核	暂不支持
内存大小	每个实例4G	暂不支持

当前只支持组件数配额调整，若需更多组件数，可[提交工单](#)申请。

## 组件规格

如[表6-3](#)所示，不同规格的CPU配套对应不同大小的内存。

**表 6-3** 组件规格

CPU ( Core )	内存 ( GiB )
0.5	1
0.5	2
1	1
1	2
1	4
2	2
2	4

更多规格后续支持。

## 带宽限制

您通过EIP访问公网时，带宽限制如[表6-4](#)所示。

**表 6-4** 带宽限制

功能	带宽限制 ( Mbit/s )
公网接入CAE	20
应用访问公网	20

如需调整带宽，请参见[修改出入网带宽](#)。

## 存储

CAE不支持本地磁盘读写，推荐挂载OBS并行文件系统，详情请参见[并行文件系统特性指南](#)。

# 7 权限管理

如果您需要对华为云上创建的CAE的资源，给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，可以帮助您安全的控制华为云资源的访问。

通过IAM，您可以在账号中给员工创建IAM用户，并授权控制员工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，您希望该员工拥有CAE的使用权限，但是不希望拥有删除等高危操作的权限，那么您可以使用IAM为开发人员创建用户，通过授予仅能使用CAE，但是不允许删除的权限策略，控制该员工对CAE资源的使用范围。

如果华为账号已经能满足您的要求，不需要创建独立的IAM用户进行权限管理，您可以跳过本章节，不影响您使用CAE服务的其它功能。

IAM是公有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。

关于IAM的详细介绍，请参见[《IAM产品介绍》](#)。

## CAE 权限

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。

CAE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（如华东-上海一）对应的项目（cn-east-3）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CAE时，需要先切换至授权区域。

权限根据授权精细程度分为角色和策略。

- **角色：** IAM最初提供的一种根据用户的工作职能定义权限的粗粒度授权机制。该机制以服务为粒度，提供有限的服务相关角色用于授权。由于华为云各服务之间存在业务依赖关系，因此给用户授予角色时，可能需要一并授予依赖的其他角色，才能正确完成业务。角色并不能满足用户对精细化授权的要求，无法完全达到企业对权限最小化的安全管控要求。
- **策略：** IAM最新提供的一种细粒度授权的能力，可以精确到具体服务的操作、资源以及请求条件等。基于策略的授权是一种更加灵活的授权方式，能够满足企业对权限最小化的安全管控要求。

如表1所示，包括了CAE的所有系统权限。

表 7-1 CAE 系统权限说明

系统角色/策略名称	描述	类别	依赖系统权限	CAE依赖服务应用场景
CAE FullAccess	云应用引擎所有权限。	系统策略	需要配合以下权限共同使用： <ul style="list-style-type: none"><li>• OBS Administrator</li><li>• AOM FullAccess</li><li>• SWR Admin</li><li>• BSS Finance</li><li>• VPC ReadOnlyAccess</li><li>• ServiceStage ReadOnlyAccess</li><li>• ELB FullAccess</li></ul>	拥有操作CAE的所有权限。
CAE ReadOnlyAccess	云应用引擎只读权限。	系统策略	需要配合以下权限共同使用 <ul style="list-style-type: none"><li>• ServiceStage ReadOnlyAccess</li><li>• LTS ReadOnlyAccess</li><li>• obs:bucket:GetBucketLocation</li><li>• obs:bucket:GetBucketStorage</li><li>• obs:bucket:GetBucketStoragePolicy</li></ul>	拥有对CAE资源的只读权限。
OBS Administrator	对象存储服务管理员。	系统策略	无	选择OBS的软件包部署组件、云存储授权解绑。
AOM FullAccess	应用运维管理服务所有权限。	系统策略	无	CAE创建环境。
SWR Admin	容器镜像服务管理员，拥有该服务下的所有权限。	系统角色	无	进行组件相关操作，包括组件的创建、部署、升级、回退。



系统角色/策略名称	描述	类别	依赖系统权限	CAE依赖服务应用场景
DNS Administrator	云解析服务管理员，拥有该服务下的所有权限。	系统角色	<ul style="list-style-type: none"> <li>VPC Administrator</li> <li>Tenant Guest</li> </ul>	查询和配置公网域名需要该权限，授权该角色后可以删除其依赖的VPC Administrator、Tenant Guest角色，不影响域名配置功能。
BSS Finance	费用中心财务管理员，拥有财务操作相关的所有权限。	系统角色	无	购买套餐包，进行支付时需要该权限。
KMS CMKFullAccess	密钥管理服务(KMS)的加密密钥所有权限。拥有该权限的用户可以完成基于策略授权的所有操作。	系统角色	无	CAE环境变量引用凭据时需要获取您在凭据管理服务凭据信息的访问权限。
CSMS ReadOnlyAccess	数据加密服务中凭据管理服务(CSMS)的只读权限。拥有该权限的用户可以完成基于策略授权的所有操作。	系统角色	无	CAE凭据配置需要获取您在凭据管理服务凭据信息的访问权限。

如果表1所列的这些权限不满足实际需求，您可以参考表2在这个基础上自定义策略。

表 7-2 CAE 常用操作与系统权限之间的关系

操作	CAE ReadOnlyAccess	CAE FullAccess
购买套餐包	x	√
创建环境	x	√
查询所有环境	√	√
查询环境信息	√	√
删除环境	x	√
创建应用	x	√

操作	CAE ReadOnlyAccess	CAE FullAccess
查询应用信息	√	√
查询所有应用信息	√	√
更新应用信息	x	√
删除应用	x	√
创建组件	x	√
查询组件信息	√	√
查询组件配置	√	√
查询组件事件	√	√
查询所有组件和实例	√	√
查看使用量数据	√	√
修改组件配置	x	√
组件操作：伸缩，升级，回退，停止，启动，重启，编辑	x	√
删除组件	x	√
一键部署Demo	x	√
开启证书配置	x	√
查看证书配置	√	√
修改证书配置	x	√
关闭证书配置	x	√
域名配置	x	√
查看域名	√	√
取消域名配置	x	√
云储存授权	x	√
解绑云存储	x	√
远程登录	x	√

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，按需选择云应用引擎的细粒度权限进行授权操作。细粒度权限依赖说明请参见[表3](#)。

表 7-3 云应用引擎细粒度权限依赖说明

权限名称	权限描述	依赖权限	应用场景
cae:environment:create	创建环境	<ul style="list-style-type: none"> <li>vpc:vpcs:get</li> <li>vpc:vpcs:list</li> <li>vpc:vpcs:create</li> <li>vpc:subnets:get</li> <li>vpc:subnets:create</li> <li>vpc:ports:get</li> <li>vpc:ports:create</li> <li>OBS Administrator</li> <li>AOM FullAccess</li> <li>BSS Finance</li> <li>SWR Admin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>创建环境</li> <li>购买套餐包</li> <li>开启证书配置</li> <li>修改证书配置</li> <li>域名配置</li> <li>云存储授权</li> </ul>
cae:environment:list	查询所有环境	<ul style="list-style-type: none"> <li>obs:bucket:GetBucketLocation</li> <li>obs:bucket:GetBucketStorage</li> <li>obs:bucket:GetBucketStoragePolicy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>查询环境</li> <li>系统设置查看云存储授权</li> </ul>
cae:environment:get	查询环境信息	无	<ul style="list-style-type: none"> <li>查看证书配置</li> <li>查看域名</li> </ul>
cae:environment:delete	删除环境	<ul style="list-style-type: none"> <li>vpc:ports:delete</li> <li>OBS Administrator</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>删除环境</li> <li>关闭证书配置</li> <li>取消域名配置</li> <li>解绑云存储</li> </ul>
cae:application:create	创建应用	<ul style="list-style-type: none"> <li>rds:instance:list</li> <li>rds:databaseUser:list</li> <li>rds:database:list</li> <li>cse:engine:get</li> <li>cse:engine:list</li> <li>lts:groups:create</li> <li>lts:topics:create</li> <li>lts:*.list</li> <li>lts:*.get</li> <li>OBS Administrator</li> <li>SWR Admin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>创建应用</li> <li>创建组件</li> <li>修改组件配置</li> <li>一键部署Demo</li> </ul>

权限名称	权限描述	依赖权限	应用场景
cae:application:get	查询应用信息	<ul style="list-style-type: none"> <li>rds:instance:list</li> <li>rds:databaseUser:list</li> <li>rds:database:list</li> <li>cse:engine:get</li> <li>cse:engine:list</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>查看应用信息</li> <li>查看组件信息</li> <li>查看组件配置</li> </ul>
cae:application:list	查询所有应用信息	无	<ul style="list-style-type: none"> <li>查看所有应用信息</li> <li>查看使用量数据</li> <li>查看所有组件和实例</li> <li>查看组件事件</li> </ul>
cae:application:modify	更新应用信息	<ul style="list-style-type: none"> <li>OBS Administrator</li> <li>SWR Admin</li> </ul>	组件操作： <ul style="list-style-type: none"> <li>伸缩</li> <li>升级</li> <li>回退</li> <li>停止</li> <li>启动</li> <li>重启</li> <li>编辑</li> </ul>
cae:application:delete	删除应用	<ul style="list-style-type: none"> <li>lts:groups:delete</li> <li>lts:topics:delete</li> <li>OBS Administrator</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>删除应用</li> <li>删除组件</li> <li>删除组件配置</li> </ul>
cae:application:createConsole	远程登录	<ul style="list-style-type: none"> <li>cae:application:delete</li> <li>cae:application:modify</li> <li>cae:application:get</li> </ul>	远程登录

# 8 与其他云服务之间的关系

CAE吸收了全面云化转型的成功经验和技术创新成果，集成了众多服务的核心功能，对公有云基础设施服务、存储服务、数据库服务、软件仓库服务、监控运维以及中间件服务进行了深度整合，全力打造功能齐全的一站式应用云平台。

使用CAE可以系统的体验到众多云服务的功能精髓。

- CAE实现了与源码仓库的对接（如CodeArts、GitHub、Gitee、GitLab、Bitbucket），绑定源码仓库后，可以直接从源码仓库拉取源码进行构建。
- CAE集成了软件中心，可以将构建完成的软件包（或者镜像包）归档对应的仓库和组织。
- CAE集成了微服务引擎CSE，可以将组件实例注册到CSE中，CSE提供服务注册、服务治理、配置管理等全场景能力，用户通过CSE可以实现微服务的快速开发和高可用运维。
- CAE集成了云数据库RDS，可以将应用组件交互的数据存储到RDS中，RDS提供了专业的数据库管理平台，用户可以在云上轻松的进行设置和扩展云数据库。
- CAE实现了可观测应用组件监控运维管理及应用组件日志服务，可以进行应用组件运维及性能监控相关的操作。
- CAE实现了与对象存储服务OBS的对接，用户可以通过本服务使用OBS服务中的部分功能。您可以通过CAE服务直接在OBS中创建和查询存储桶，同时支持上传、查询和删除存储桶中的对象文件。您还可以通过本服务在OBS中创建和查询并行文件系统。

# 9 修订记录

发布日期	修订记录
2023-06-29	<b>支持区域</b> 新增“华南-广州”。
2023-02-02	新增 <b>1 图解云应用引擎</b> 。
2022-12-7	<b>8 与其他云服务之间的关系</b> 中DevCloud更名为CodeArts。
2022-9-30	<b>权限管理</b> 新增 <b>CAE权限</b> 详细说明及与系统权限的关系。
2022-6-30	第二次发布。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>名词解释</b>新增<b>数据冗余存储策略</b>释义。</li><li>• <b>与其他云服务之间的关系</b>新增与OBS服务关系解释。</li></ul>
2021-11-30	第一次发布。