

# Kubernetes容器服务 使用手册

产品版本: v6.0.3

发布日期: 2023-07-04

# 目录

1 版本说明 .....	1
1.1 版本说明书 .....	1
2 产品介绍 .....	2
2.1 什么是Kubernetes容器服务 .....	2
2.2 使用场景 .....	6
2.3 基本概念 .....	7
2.4 产品获取 .....	10
2.5 权限说明 .....	11
2.6 与其他服务的关系&区别 .....	15
3 快速入门 .....	16
3.1 操作指引 .....	16
3.2 创建集群 .....	19
3.3 创建命名空间 .....	29
3.4 创建应用 .....	31
3.5 为应用添加工作负载 .....	32
3.6 使用Yaml创建资源 .....	44
4 用户指南 .....	46
4.1 集群管理 .....	46
4.2 命名空间 .....	50

---

4.3 存储管理 .....	52
4.4 运维管理 .....	54
4.5 业务概览 .....	55
4.6 应用管理 .....	56
4.7 工作负载 .....	58
4.8 持久卷声明 .....	66
4.9 配置中心 .....	68
4.10 网络管理 .....	71
4.11 日志查询 .....	75
5 常见问题 .....	76
5.1 集群扩容回退失败 .....	76

# 1 版本说明

## 1.1 版本说明书

### 版本信息

产品名称	产品版本	发布日期
Kubernetes容器服务	V6.0.3	2021-12-21

### 更新说明

#### 优化功能

- 修复创建EKS集群时导致异常的已知问题。
- 修复节点管理默认标签被错误删除问题。
- 修复EKS许可证相关问题。
- 修复Apache 存在 Log4j 远程代码执行漏洞问题。
- 优化了任务详情页左导航工作负载入口的菜单展示。

# 2 产品介绍

## 2.1 什么是Kubernetes容器服务

Kubernetes容器服务提供高性能的容器应用管理服务，支持企业级Kubernetes容器化应用的生命周期管理，让用户轻松高效地在云端运行Kubernetes容器化应用。

### 产品优势

- **KCSP认证服务提供商**

通过CNCF全球认证Kubernetes服务提供商（KCSP）和Kubernetes Training Partner（KTP）一致性验证，可提供专业的支持和服务。

- **Cloud Provider实现基础服务对接**

Kubernetes通过Cloud Provider可以直接利用云平台实现持久化卷、负载均衡、网络路由、DNS解析以及横向扩展等功能。

- **灵活的应用托管方式**

支持通过指定镜像、Chart模板、Yaml导入、自动化流水线等多种容器部署方式。

- **集群高可用**

支持跨可用区部署集群，集群节点分布与多可用区实现高可用灾备。

集群控制面支持3 Master HA 高可用，保障服务的连续性。

- **多计算架构支持**

适配x86、Arm计算架构的主流芯片，例如intel、飞腾、鲲鹏。

- **多种部署形态**

容器服务既能与云基础融合部署，无缝对接底层云平台能力。

# 主要功能

## • 集群管理

以统一多集群管理为核心，支持利用底层云基础设施资源一键部署Kubernetes集群，并快速完成节点初始化。针对使用场景可选择部署不同规模的Kubernetes集群，例如：部署单个Master节点的测试环境，或部署多个Master节点的高可用生产环境。每个租户可以创建多个Kubernetes集群，支持对集群进行扩容、监控、删除等管理操作。

## • 节点管理

支持对集群中的主机节点变更调度状态，在需要进行节点维护时，将节点设置为不可调度，并可将节点上运行的Pod迁移到其他节点上；支持节点的标签管理，创建应用时通过配置主机选择器可将应用部署在指定的节点上运行；用户也可以对节点进行污点设置，污点可以使节点排斥一类特定的Pod。

## • 配额管理

在创建命名空间时，可选择目标集群，并为命名空间设置资源配额，包括容器 CPU、内存、存储容量、Pod数量等使用上限，从而合理分配资源，避免造成资源的浪费。

## • 应用编排

支持通过界面或导入Yaml方式创建应用，在研发、运维、测试或生产环境中运行不同类型的业务。云平台的应用（Application）作为Kubernetes的CRD资源，由一个或多个关联的工作负载组成，支持不同的部署和使用需求，可添加的负载类型包括Deployment、DaemonSet和 StatefulSet，并支持网络、存储、监控、健康检查以及其它配置，实现对资源的统一编排和管理。

## • 工作负载管理

云平台对于Kubernetes生态拥有良好的支持和兼容性，支持Kubernetes原生工作负载资源管理，并支持原生资源上浮到应用管理；支持已有Yaml原生资源导入、导出，轻松实现业务无间断迁移。用户可通过界面或Yaml创建和管理的工作负载包括部署（Deployment）、有状态副本集（StatefulSet）、守护进程集（DaemonSet）、任务（Job）、定时任务（CronJob）等。

## • 容器管理

云平台提供对容器应用的全生命周期管理，主要功能包括：

- 容器调度策略：支持指定目标主机调度、通过自定义标签规则进行主机调度及基于标签的亲中性/反亲中性调度。

- 健康检查：支持通过界面对容器设置不同的Liveness Check和Readiness Check规则。
- 伸缩策略：支持手动进行容器扩容和收缩，同时提供基于容器CPU、内存等资源使用率状态数值触发的自动扩缩容。
- 升级策略：可以设置的升级策略包括新旧容器启停顺序、更新批量大小等。
- 回滚：可指定历史部署版本进行一键回滚。
- 查看日志：支持通过界面实时查看容器日志信息。
- 登录终端：支持通过界面直接登录容器终端，方便后台控制人员执行命令行操作容器。
- 容器监控：支持对容器的CPU使用量、内存使用量、网络流入/流出速率等指标进行监控，并通过可视化图表展示。

## • 网络管理

- 服务：服务是对Kubernetes原生Service资源的管理，支持类型包括ClusterIP、NodePort、LoadBalancer以及ExternalName。服务是容器服务的基本操作单元，将请求进行分发到后端的各个容器应用。对外表现为一个单一访问接口，这给扩展或维护后端带来很大的好处。
- Ingress：支持对Kubernetes原生Ingress资源的管理，Ingress是一组将集群内服务暴露给集群外服务的路由规则集合，一个ingress对象能够配置具备为服务提供外部可访问的URL、负载均衡流量、卸载SSL/TLS，以及提供基于名称的虚拟主机等能力。
- 负载均衡：利用底层云基础设施负载均衡资源，可以提供集群内应用负载能力。可以支持四层协议和HTTP(S)七层协议的监听。支持权重、轮询等多种调度算法，支持会话保持，健康检查等设置。

## • 存储服务

存储服务主要用于持久化存储容器的数据。由于容器服务重启或利用Kubernetes迁移时，数据会丢失，用户的业务程序会受到影响，因此需要用分布式存储块来保存容器内的关键数据。利用Kubernetes的存储支持接口，可以将常用的分布式存储系统动态挂载到容器服务中，在本系统框架中采用云基础设施的云硬盘进行数据存储，集群创建后默认创建一个对接云硬盘的存储类，同时支持对接高性能云存储。

## • 配置中心

基于Kubernetes的ConfigMap和Secret资源，为容器服务提供配置管理的功能，实现容器中的相关配置的热更新，即不重启容器即可实现配置的即时生效。由于容器创建于镜像，用户在制作应用镜像后，在不同的部署环境下，需要不同的参数配置的设置。通常情况下，用户通过配置文件或环境变量进行设置。而在该云平

台系统下，可以将配置文件文本存放为ConfigMap，在需要时关联挂载到对应的应用容器中。ConfigMap用于普通配置管理，Secret 常用于密码、密钥或者证书的情况。

- **日志管理**

日志服务模块对日志进行中心化管理，允许用户使用关键字和时间等筛选项完成对容器集群内容器等组件的运行日志的搜索，日志中心会保存用户对容器实例操作生成的日志，并统一化管理。可通过命名空间、所在集群、工作负载名称、容器组名称、容器名称、时间和关键字等进行检索。

- **监控管理**

容器监控服务提供立体化全景监控功能，运维人员可以对容器集群、节点、服务组件、工作负载及容器组状态进行监控，实时了解集群资源的使用情况以及服务的健康状态，保证业务顺畅运行，帮助企业降低IT成本，提升运维效率。



## 2.2 使用场景

- **持续交付**

配合DevOps服务，云平台基于代码源自动完成代码编译、镜像构建、测试、容器化部署等操作，实现一站式容器化交付流程，极大提高软件的发布效率，降低发布风险。

- **批处理任务**

用户可以在Kubernetes容器集群中创建顺序或并行执行的任务型工作负载，支持一次性短任务和周期性任务。一次性运行的短任务，部署完成后即可执行。周期性任务可按照指定时间周期（如：每天上午8点执行）运行短任务，可进行定期时间同步、数据备份等。

- **微服务架构支持**

微服务架构适用于构建复杂的应用，将单体应用从不同维度拆分成多个可管理的微服务，并可以自由选择开发技术，每个服务也可独立部署与扩展。应用通过微服务拆分，用户只需关注每个微服务迭代，由平台提供调度、编排、部署和发布能力。

- **弹性伸缩**

根据访问流量进行业务策略化伸缩，避免流量激增扩容不及时导致系统故障，以及平时闲置资源造成的浪费。工作负载对应的一组Kubernetes Pod的CPU、内存负载平均值超过阈值时，可实现Pod层面的弹性伸缩。当集群资源不足时，可快速扩容集群节点，承载更多容器运行。

## 2.3 基本概念

### 集群 (Cluster)

一个集群指容器运行所需要的云资源组合，关联了若干服务器节点、存储、网络等基础资源。

### 节点 (Node)

Kubernetes容器集群中的节点包括Master节点和Worker节点两种类型，每一个节点对应一个云主机。Master节点是 Kubernetes 集群的管理者，运行着一些用于保证集群正常工作的组件，如 kube-apiserver、kube-scheduler等。Worker节点是 Kubernetes 集群中承担工作负载的节点，承担实际的 Pod 调度以及与管理节点的通信等。一个Worker节点上运行的组件包括containerd运行时组件、kubelet、Kube-Proxy等。

### 命名空间 (Namespace)

在同一个集群内可以创建不同的命名空间，不同命名空间中的数据彼此隔离，使它们既可以共享同一个集群的服务，也能够互不干扰，为集群提供资源逻辑隔离作用。

### 容器组 (Pod)

容器组即Pod，是Kubernetes部署应用或服务的最小的基本单位。一个容器组封装多个容器（也可以只有一个容器）、存储资源、网络资源以及管理控制容器运行方式的策略选项。

### 工作负载

工作负载是Kubernetes对一组Pod的抽象模型，用于描述业务的运行载体，包括部署 (Deployment)、有状态副本集 (StatefulSet)、守护进程集 (DaemonSet)、任务 (Job)、定时任务 (CronJob)。

- 部署：即kubernetes中的“Deployment”，部署支持弹性伸缩与滚动升级，适用于容器组完全独立、功能相同的场景，如nginx。
- 有状态副本集：即kubernetes中的“StatefulSet”，有状态副本集支持容器组有序部署和删除，支持持久化存储，适用于实例间存在互访的场景，如ETCD等。
- 守护进程集：即kubernetes中的“DaemonSet”，守护进程集确保全部（或者某些）节点都运行一个容器组，支持容器组动态添加到新节点，适用于容器组在每个节点上都需要运行的场景，如fluentd、Prometheus

Node Exporter等。

- 任务：即kubernetes中的“Job”，任务是一次性运行的短任务，部署完成后即刻执行。
- 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任务。

## 服务 (Service)

由于每个容器组都有自己的IP地址，并且可能随时被删除重建，如果这个容器组要为其它容器组提供服务，则如何找出并跟踪要连接的IP地址会非常麻烦。Kubernetes针对这个问题给出的方案是服务 (Service)。

Service是将运行在一组Pods上的应用程序公开为网络服务的抽象方法。使用Kubernetes，您无需修改应用程序即可使用不熟悉的服务发现机制。Kubernetes为Pods提供自己的IP地址和一组Pod的单个DNS名称，并且可以在它们之间进行负载均衡。

## 路由 (Ingress)

Ingress是一组将集群内服务暴露给集群外服务的路由规则集合。一个ingress对象能够配置具备为服务提供外部可访问的URL、负载均衡流量、卸载 SSL/TLS，以及提供基于名称的虚拟主机等能力。

## 持久化存储

- 持久卷 (PV) 持久卷描述的是持久化存储卷，主要定义的是一个持久化存储在宿主机上的目录，独立于容器组生命周期。具体到本平台，一个持久卷对应一个云硬盘。
- 持久卷声明 (PVC) 持久卷是存储资源，而持久卷声明 (PVC) 是对持久卷的请求。持久卷声明跟容器组类似：容器组消费节点资源，而持久卷声明消费持久卷资源；容器组能够请求CPU和内存资源，而持久卷声明请求特定大小和访问模式的持久卷。
- 存储类 (StorageClass) 存储类可以实现动态供应持久卷，即能够按照用户的需要，自动创建其所需的存储。

## 配置 (ConfigMap)

ConfigMap用于将非机密性的数据保存到键值对中。使用时，容器组可以将其用作环境变量、命令行参数或者存储卷中的配置文件。ConfigMap将环境配置信息和容器镜像解耦，便于应用配置的修改。

## 密钥 (Secret)

---

密钥 (Secret) 是一种包含认证信息、密钥等敏感信息的资源类型，可以用作工作负载的环境变量、加密配置文件。将数据放在密钥对象中，可以更好地控制它的用途，并降低意外暴露的风险。

## 标签 (Label)

标签是一对 key/value，被关联到对象上，比如节点、容器组。通过标签可以方便地标识及筛选对象。

---

## 2.4 产品获取

### 1. 获取并安装“Kubernetes容器服务”云产品。

在顶部导航栏中，依次选择[产品与服务]-[产品与服务管理]-[云产品]，进入“云产品”页面获取并安装“Kubernetes容器服务”云产品。具体的操作说明，请参考“产品与服务管理”帮助中“云产品”的相关内容。

### 2. 访问Kubernetes容器服务。

在顶部导航栏中，依次选择[产品与服务]-[容器服务]-[Kubernetes容器服务]，即可访问服务。

## 2.5 权限说明

本章节主要用于说明Kubernetes容器服务各功能的用户权限范围。其中，√代表该类用户可对云平台内所有项目的操作对象执行此功能，**XX项目**代表该类用户仅支持对XX项目内的操作对象执行此功能，未标注代表该类用户无权限执行此功能。

功能		云管理员	部门管理员/项目管理员	普通用户
集群管理	信息展示	√	仅已加入项目	
	创建集群	仅Default/admin项目		
	开始/停止调度	√		
	标签管理	√		
	污点管理	√		
	扩容	√		
	删除	√		
命名空间	信息展示	√	仅已加入项目	
	创建命名空间			
	设置配额			
	设置成员			
	删除			
存储管理	信息展示	√	仅已加入项目	
	查看持久卷Yaml	√		
	删除持久卷	√		
	创建存储类	仅Default/admin项目		

功能	云管理员	部门管理员/项目管理员	普通用户
设为/取消默认存储类	√		
查看存储类Yaml	√		
删除存储类	√		
运维管理			
集群状态	√	仅已加入项目	
日志查询			
应用管理			
信息展示	√	仅已加入项目	仅已加入项目
查看Yaml			
添加负载			
关联负载			
启动/停止			
重新部署			
删除			
工作负载	√	仅已加入项目	仅已加入项目
信息展示			
创建部署			
创建有状态副本集			
创建守护进程集			
创建任务			
创建定时任务			
容器配置			
手动伸缩			

功能	云管理员	部门管理员/项目管理员	普通用户
访问方式			
版本回滚			
升级策略			
伸缩策略			
调度策略			
网络设置			
标签设置			
编辑Yaml			
启动/停止			
重新部署			
删除			
查看Yaml			
运行/停止定时任务			
查看容器组Yaml			
容器组日志			
容器组终端			
删除容器组			
持久卷声明	√	仅已加入项目	仅已加入项目
信息展示			
创建持久卷声明			
编辑Yaml			
删除			



功能		云管理员	部门管理员/项目管理员	普通用户
配置中心	信息展示	√	仅已加入项目	仅已加入项目
	创建配置			
	更新配置			
	编辑配置Yaml			
	删除配置			
	创建密钥			
	更新密钥			
	编辑密钥Yaml			
	删除密钥			
网络管理	信息展示	√	仅已加入项目	仅已加入项目
	创建服务			
	更新服务			
	编辑服务Yaml			
	删除服务			
	创建Ingress			
	更新Ingress			
	编辑Ingress Yaml			
	删除Ingress			
日志查询	信息展示	√	仅已加入项目	仅已加入项目
	查询			

## 2.6 与其他服务的关系&区别

### 与其他服务的关系

服务	关系说明
容器镜像服务	创建工作负载时需要为容器指定所使用的容器镜像。
计算服务	创建容器集群后平台将自动创建云主机作为集群节点。
块存储	块存储为容器集群提供持久化存储资源。
基础网络服务	为Kubernetes容器服务提供网络、公网IP、负载均衡等网络资源及相关服务。

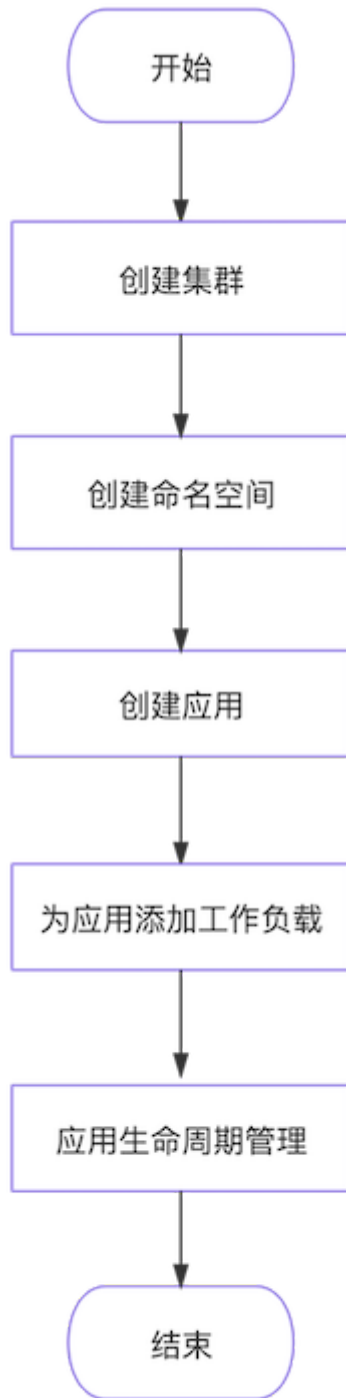
### 与其他服务的区别

服务	关系说明
安全容器实例	安全容器实例提供无服务容器引擎，用户无需创建和管理服务器集群即可运行容器应用。Kubernetes容器服务提供托管的容器集群及容器应用的全生命周期管理服务。

# 3 快速入门

## 3.1 操作指引

Kubernetes容器服务云产品的主线使用流程及具体说明如下：



操作流程	描述
------	----

操作流程	描述
创建集群	集群是提供Kubernetes容器服务的基础，应用将部署在集群中。
创建命名空间	通过命名空间实现同一集群内不同资源之间的隔离。
创建应用	应用是对多个工作负载、服务和路由的封装，便于统一管理资源。定义应用的名称和描述信息即可简单地创建应用。
为应用添加工作负载	工作负载是对一组Pod的逻辑抽象。通过部署各个工作负载实现应用的全部功能。
应用生命周期管理	部署后可对工作负载进行升级、伸缩、监控等，详细说明请参考“管理维护”章节中的说明。

## 3.2 创建集群

本功能用于创建Kubernetes集群。集群内节点将以云主机形态存在，当前暂不支持物理机形态。

### 前提条件

- 已将用于部署容器集群节点的云主机镜像上传至平台中。可在[产品与服务]-[计算]-[云主机镜像]页面中上传，若还未拥有镜像文件，请联系技术支持人员获取。
- 已规划并创建集群节点所属可用区。可在[产品与服务]-[计算]-[可用区与主机集合]页面进行可用区配置。

### 操作步骤

1. 在顶部导航栏选择[产品与服务]-[容器服务]-[Kubernetes容器服务]，进入“Kubernetes容器服务”页面。
2. 在左侧导航栏选择[管理视图]-[集群管理]，进入“集群管理”页面。
3. 单击 **创建集群** ，跳转至“创建Kubernetes集群”页面。
4. 配置参数，单击 **创建** 完成操作。

### 参数说明

#### 基础配置

基础配置	
*名称	<input type="text" value="请输入Kubernetes容器集群名称"/>
*Kubernetes版本	<input type="text" value="请选择Kubernetes版本"/>
运行时组件	containerd
*SSH密钥对	<input type="text" value="请选择SSH密钥对"/> <input type="button" value="创建密钥对"/>

参数	说明
Kubernetes版本	当前仅支持V1.20.11-es。

参数	说明
运行时组件	容器运行时组件是负责运行容器并进行整个生命周期管理的软件，当前仅支持containerd。
SSH密钥对	密钥对由一个公钥和一个私钥组成，用于外部客户端通过SSH远程登录Kubernetes集群的任意节点。在下拉框中选择所需密钥对，若尚不存在，可单击 <b>创建密钥对</b> 进行创建。创建后的密钥对可在[产品与服务]-[计算]-[SSH密钥对]中查看。平台只保存公钥，请妥善保存您的私钥。

## 网络配置

### 网络配置

\*云环境提供公网IP  是  否

\*节点网络  自动创建  选择已有节点网络

\*公网IP资源池

\*公网IP带宽  1000 Mbps  
1Mbps ~ 1000Mbps

\*节点网络可用区

节点DNS服务器

参数	说明
云环境提供公网IP	云环境中不提供公网IP时，需要手动配置网络以实现控制平面与业务平面互访，否则将导致集群创建失败。
节点网络	集群节点间互通所使用的网络。支持自动创建和选择已有节点网络，当“云环境提供公网IP”参数选择“否”时，本参数仅支持“选择已有节点网络”。“自动创建”默认采用10.0.0.0/16网段，“选择已有节点网络”需要在配置各类型节点时选择平台中已创建的私有网络和子网。网络相关配置请查看[产品与服务]-[网络]-[网络]页面。暂不支持IPv6网络。
公网IP资源池	当“云环境提供公网IP”参数选择“是”时需配置此参数。若所需公网IP资源池不存在，可在[产品与服务]-[网络]-[网络]页面创建。

参数	说明
公网IP带宽	设置集群节点、集群默认创建的路由器和集群默认创建的负载均衡器的公网IP带宽。
节点网络可用区	当“节点网络”参数配置为“自动创建”时需配置此参数。网络可用区是指在同一资源池内，独立提供DHCP服务以及三层网络服务的逻辑区域。
节点DNS服务器	当“节点网络”参数配置为“自动创建”时需配置此参数。节点默认采用8.8.8.8作为DNS服务器，也可以为节点添加其它DNS服务器。

## 可用区存储配置

### 可用区存储配置

\*可用区节点系统盘容量  GIB

\*可用区节点数据盘容量  GIB

\*Etcd存储  GIB

参数	说明
可用区节点系统盘容量	每个节点的系统盘容量。
可用区节点数据盘容量	每个节点的数据盘容量。每个Master节点默认挂载两块数据盘，每个Worker节点默认挂载一块数据盘。
Etcd存储	设置每块用于Etcd存储的云硬盘容量。每个Master节点均需额外挂载1块云硬盘用于存储Etcd数据。

## Master节点配置



**Master节点配置**

\*Master节点数量  1  3  5  
Master节点支持高可用。最大支持250个Worker节点。

\*Master节点可用区  1  3  5  
Master节点支持高可用。最大支持250个Worker节点。

*Master节点数量	*可用区	*节点系统盘类型	*节点数据盘类型	*Etcd存储类型
1	请选择节点所在可用区	hdd	hdd	hdd

还需添加2个节点  
 添加可用区

\*Master节点规格

\*为Master节点分配公网IP  是  否  
当前已分配 4 个公网IP。注：Kubernetes集群默认创建的路由器需挂载1个公网IP。

\*私有网络

\*子网

参数	说明
Master节点数量	可选1个、3个或5个： * 1个：Master节点不支持高可用。最大支持30个Worker节点。 * 3个：Master节点支持高可用。最大支持250个Worker节点。 * 5个：Master节点支持高可用。最大支持500个Worker节点。
Master节点可用区	将Master节点创建到不同的可用区可以实现容灾高可用。需注意的是各个可用区的Master节点数量的总和应等于所选“Master节点数量”。同时需设置节点系统盘类型、数据盘类型、用于Etcd存储的云硬盘类型。若所需类型不存在，可在[产品与服务]-[块存储]-[云硬盘类型]页面配置。
Master节点规格	即云主机规格，若选项中没有所需规格，可在[产品与服务]-[计算]-[云主机规格]页面创建规格。需注意的是，不支持使用低于4C-8GiB的规格。
为Master节点分配公网IP	为Master节点分配公网IP的主要目的包括外部SSH客户端通过公网IP登录Master节点、集群内NodePort类型的Service可以通过公网IP地址:NodePort的方式对外暴露。
私有网络&子网	仅当网络配置中“节点网络”参数选择为“选择已有节点网络”时需要配置。即Master节点所在网络。若所需网络不存在，可在[产品与服务]-[网络]-[网络]页面配置。

## Worker节点配置

**Worker节点配置**

\*Worker节点可用区 ●

*Worker节点数量	*可用区	*节点系统盘类型	*节点数据盘类型	*私有网络	*子网
<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="请选择节点所在可用区"/>	<input type="text" value="hdd"/>	<input type="text" value="hdd"/>	<input type="text" value="请选择已有私有网络"/>	<input type="text" value="请选择已有子网"/>

还可添加99个节点

● 添加可用区

\*Worker节点规格

参数	说明
Worker节点可用区	将Worker节点创建到不同的可用区可以实现容灾高可用。可根据业务需求合理规划Worker节点数量，但需要注意的是： <ul style="list-style-type: none"> <li>* 若Master节点数量为1，则各可用区的Worker节点数量总和最多可填写30；</li> <li>* 若Master节点数量为3，则各可用区的Worker节点数量总和最多可填写100，创建完成后可扩容集群至最多共250个Worker节点；</li> <li>* 若Master节点数量为5，则各可用区的Worker节点数量总和最多可填写100，创建完成后可扩容集群至最多共500个Worker节点。同时需设置节点系统盘类型、数据盘类型。若所需类型不存在，可在[产品与服务]-[块存储]-[云硬盘类型]页面配置。当网络配置中“节点网络”参数选择为“选择已有节点网络”时，还需选择节点所在的私有网络和子网。若所需网络不存在，可在[产品与服务]-[网络]-[网络]页面配置。</li> </ul>
Worker节点规格	即云主机规格，若选项中没有所需规格，可在[产品与服务]-[计算]-[云主机规格]页面创建规格。需要注意的是，不支持使用低于4C-8GiB的规格。

## Etcd-discovery节点配置

**Etcd-discovery节点配置**

\*Etcd-discovery节点规格 ●

参数	说明
Etcd-discovery节点规格	Etcd-discovery节点为创建集群过程中平台自动创建的节点，在创建集群过程中起到辅助作用（用于容器集群中Etcd数据库集群的初始化），集群创建完成后可手动删除该节点对应的云主机（在云主机列表中通过名称关键字“etcd-discovery”筛选）。若选项中没有所需规格，可在[产品与服务]-[计算]-[云主机规格]页面创建规格。

## 高级配置&其他配置

说明：

参数展示形式与Master节点数量有关，下图为Maste节点数量选择3时的界面形式，参数说明以本图形式为依据进行介绍。

高级配置

收起

监控组件节点配置

\*与Master节点融合

是  否

\*监控节点可用区

*监控节点数量	*可用区	*节点系统盘类型	*节点数据盘类型
1	请选择节点所在可用区	hdd	hdd

还需添加2个节点

添加可用区

\*监控节点规格

4C - 8GIB

\*监控存储类型

hdd

监控存储容量

100 GIB

1GIB - 10000 GIB

监控存储时间

自动清理 180 天前的监控数据

\*私有网络

请选择已有私有网络

\*子网

请选择已有子网

日志组件节点配置

\*与Master节点融合

是  否

\*日志节点可用区

*日志节点数量	*可用区	*节点系统盘类型	*节点数据盘类型
1	请选择节点所在可用区	hdd	hdd

还可添加97个节点

添加可用区

\*日志节点规格

4C - 8GIB

\*日志存储类型

hdd

日志存储容量

200 GIB

1GIB - 10000 GIB

日志存储时间

自动清理 180 天前的日志数据

\*私有网络

请选择已有私有网络

\*子网

请选择已有子网

代理组件节点配置

\*与Master节点融合

是  否

\*代理节点可用区

*代理节点数量	*可用区	*节点系统盘类型	*节点数据盘类型
1	请选择节点所在可用区	hdd	hdd

还可添加9个节点

添加可用区

\*代理节点规格

4C - 8GIB

\*私有网络

请选择已有私有网络

\*子网

请选择已有子网

其他配置

收起

\*镜像仓库地址

请输入镜像仓库地址, 如: http://172.16.100.10:80

容器集群默认支持DockerHub等公共镜像仓库, 您也可以为容器集群配置自有的镜像仓库。

\*网络插件工作模式

HOST-GW

\*容器组CIDR网络地址

10.232.0.0/14

\*服务CIDR网络地址

10.222.0.0/16

配额  容器集群当前分配的资源未超过配额限制。

创建

## 监控组件节点配置

参数	说明
与Master节点融合	是否将集群监控组件部署到Master节点，与Master节点融合部署时不支持扩容。
监控节点可用区	当“与Master节点融合”参数选择“否”时需配置。监控节点创建到不同的可用区以实现容灾高可用。当集群master节点数>1时，集群监控节点数为3个节点。同时需设置节点系统盘类型、数据盘类型。若所需类型不存在，可在[产品与服务]-[块存储]-[云硬盘类型]页面配置。
监控节点规格	即云主机规格，若选项中没有所需规格，可在[产品与服务]-[计算]-[云主机规格]页面创建规格。需要注意的是，不支持使用低于4C-8GiB的规格。
监控存储类型	用于定义监控节点创建的数据卷的云硬盘类型。若所需类型不存在，可在[产品与服务]-[块存储]-[云硬盘类型]页面配置。
监控存储容量	为监控组件分配云硬盘用于存储集群监控数据，您可以根据需要调整每个云硬盘容量大小。
监控存储时间	可设置的存储监控数据时间为30-180天，超出期限的监控数据将被自动清理。
私有网络&子网	仅当网络配置中“节点网络”参数选择为“选择已有节点网络”时需要配置。即监控节点所在网络。若所需网络不存在，可在[产品与服务]-[网络]-[网络]页面配置。

## 日志组件节点配置

参数	说明
与Master节点融合	是否将集群日志组件部署到Master节点,与Master节点融合部署时不支持扩容。
日志节点可用区	当“与Master节点融合”参数选择“否”时需配置。日志节点创建到不同的可用区以实现容灾高可用。同时需设置节点系统盘类型、数据盘类型。若所需类型不存在，可在[产品与服务]-[块存储]-[云硬盘类型]页面配置。

参数	说明
日志节点规格	即云主机规格，若选项中没有所需规格，可在[产品与服务]-[计算]-[云主机规格]页面创建规格。需注意的是，不支持使用低于4C-8GiB的规格。
日志存储类型	用于定义监控节点创建的数据卷的云硬盘类型。若所需类型不存在，可在[产品与服务]-[块存储]-[云硬盘类型]页面配置。
日志存储容量	为日志组件分配云硬盘用于存储集群日志数据，您可以根据需要调整每个云硬盘容量大小。
日志存储时间	可设置的存储日志数据时间为30-180天，超出期限的日志数据将被自动清理。
私有网络&子网	仅当网络配置中“节点网络”参数选择为“选择已有节点网络”时需要配置。即日志节点所在网络。若所需网络不存在，可在[产品与服务]-[网络]-[网络]页面配置。

## 代理组件节点配置

参数	说明
与Master节点融合	是否将集群代理组件部署到Master节点,与Master节点融合部署时不支持扩容。
代理节点可用区	当“与Master节点融合”参数选择“否”时需配置。集群代理节点创建到不同的可用区以实现容灾高可用。同时需设置节点系统盘类型、数据盘类型。若所需类型不存在，可在[产品与服务]-[块存储]-[云硬盘类型]页面配置。
代理节点规格	即云主机规格，若选项中没有所需规格，可在[产品与服务]-[计算]-[云主机规格]页面创建规格。需注意的是，不支持使用低于4C-8GiB的规格。
私有网络&子网	仅当网络配置中“节点网络”参数选择为“选择已有节点网络”时需要配置。即代理节点所在网络。若所需网络不存在，可在[产品与服务]-[网络]-[网络]页面配置。

## 其他配置

参数	说明
----	----

参数	说明
镜像仓库地址	集群内节点将从该镜像仓库获取容器镜像，支持DockerHub等公共镜像仓库和自有镜像仓库。若填入的镜像仓库地址为域名，则需要保证集群的节点DNS服务器能正常解析该域名。
网络插件工作模式	当前支持HOST-GW和VxLAN两种模式。
容器组CIDR网络地址	网络插件为集群内容器组分配IP的网络地址区间。
服务CIDR网络地址	网络插件为集群内服务分配IP的网络地址区间。

## 3.3 创建命名空间

通过命名空间实现同一集群内不同项目资源之间的隔离。创建方式支持界面创建和Yaml创建，本节将介绍界面创建方式，Yaml创建方式请参考 [使用Yaml创建资源](#)。

1. 在顶部导航栏选择[产品与服务]-[容器服务]-[Kubernetes容器服务]，进入“Kubernetes容器服务”页面。
2. 在左侧导航栏选择[管理视图]-[命名空间]，进入“命名空间”管理页面。
3. 单击 **创建命名空间**，跳转至“创建命名空间”页面。
4. 配置参数，单击 **创建命名空间** 完成操作。

← 创建命名空间

**基础配置**

\*名称

\*集群

\*部门

\*项目

**配额**

**计算资源**

CPU (核)   不限制 已使用 0

内存 (MB)   不限制 已使用 0

**存储资源**

存储容量 (GiB)   不限制 已使用 0

持久卷声明 (个)   不限制 已使用 0

**资源对象数**

部署 (个)   不限制 已使用 0

有状态副本集 (个)   不限制 已使用 0

任务 (个)   不限制 已使用 0

定时任务 (个)   不限制 已使用 0

容器组 (个)   不限制 已使用 0

配置 (个)   不限制 已使用 0

密钥 (个)   不限制 已使用 0

服务 (个)   不限制 已使用 0

Ingress (个)   不限制 已使用 0

命名空间成员  无限制  自定义

可选 (2)

<input type="checkbox"/>	用户名称	用户邮箱	<input type="checkbox"/>	用户名称	用户邮箱
<input type="checkbox"/>	lijie3	lijie3@eks.cn	<input checked="" type="checkbox"/>	admin	admin@example.org
<input type="checkbox"/>	lijie2	lijie2@eks.cn			

已选 (1)

**创建命名空间**



参数	说明
集群	选择命名空间所属集群。
部门/项目	云管理员所在部门和项目，不支持修改。
配额	根据资源规划设置集群内计算、存储、资源对象数的最大限额。
命名空间成员	<p>设置当前项目成员对该命名空间的访问权限。若选择“无限制”则项目内所有成员均可访问；若选择“自定义”，则仅被授权的项目成员可访问。</p> <p>&gt; 说明： &gt; &gt; * 仅云管理员或部门管理员可配置本参数。 &gt; * 已选用户列表中的管理员用户不可移除。</p>

## 3.4 创建应用

应用是对多个工作负载、服务和路由的封装，便于统一管理资源。

1. 在顶部导航栏选择[产品与服务]-[容器服务]-[Kubernetes容器服务]，进入“Kubernetes容器服务”页面。
2. 在左侧导航栏选择[业务视图]页签-选择目标命名空间-选择[应用管理]，进入“应用管理”页面。
3. 单击 **创建应用** ，弹出“创建应用”对话框。
4. 填写应用名称与描述信息。
5. 单击 **确认** 完成操作。

### 创建应用 ×

---

**\*应用名称：**

**应用描述：**

## 3.5 为应用添加工作负载

工作负载是对一组Pod的逻辑抽象。通过部署各个工作负载实现应用的全部功能。创建方式支持界面创建和Yaml创建，本节将介绍界面创建方式，Yaml创建方式请参见 [使用Yaml创建资源]。

1. 在顶部导航栏选择[产品与服务]-[容器服务]-[Kubernetes容器服务]，进入“Kubernetes容器服务”页面。
2. 在左侧导航栏选择[业务视图]页签-选择目标命名空间-选择[应用管理]，进入“应用管理”页面。
3. 单击目标应用对应操作栏的 **添加负载** ，跳转至“创建工作负载”页面。
4. 填写容器配置参数。

← 添加工作负载

① 容器配置      ② 访问方式      ③ 高级配置

\*应用名称 rest

\*负载类型  部署     有状态副本集     守护进程集

\*负载名称

\*副本数

容器配置 container1 | × 添加容器

\*容器名称

容器类型  业务容器     初始化容器

镜像来源 镜像仓库 第三方镜像

\*镜像  选择镜像

\*镜像版本

拉取镜像策略  本地不存在时拉取     总是拉取

\*资源预留  CPU     内存 MB

\*资源限制  CPU     内存 MB

环境变量

变量名	类型	变量值
<input type="text" value="请填写"/>	普通变量	<input type="text" value="请填写"/>

[添加环境变量](#)

数据卷 [添加数据卷](#)

健康检查 [收起](#)

存活检查  无     HTTP     HTTPS     TCP     容器命令

就绪检查  无     HTTP     HTTPS     TCP     容器命令

安全设置 [收起](#)

非root用户运行  是     否

只读root文件系统  是     否

runAsUser

runAsGroup

特权  无     有, 容器拥有宿主机的root权限

命令 [收起](#)

启动命令  [添加命令](#)

启动命令参数  [添加参数](#)

启动后执行命令  [添加命令](#)

停止前执行命令  [添加命令](#)

日志采集 [收起](#)

日志源  容器标准日志 (默认)     应用日志

\*日志文件路径  [添加日志文件路径](#)

已添加负载:0 配额

[下一步: 访问方式](#)

参数	说明
----	----

参数		说明
负载类型	部署	即kubernetes中的Deployment控制器，一个“部署”可以包含一个或多个容器组副本，这些容器组是无状态的（即完全相同、相互独立、可被替换），系统会自动为Deployment的多个Pod副本分发请求。您可以定义期望的副本数、容器属性等，“部署”会保证实际状态与所需状态一致，即使发生意外情况也可以将容器组恢复到期望状态。通过“部署”可以实现上线部署、滚动升级（不停止旧服务的状态下升级）、回滚应用（将应用回滚到之前的版本）、平滑扩缩容功能。
	有状态副本集	即kubernetes中的StatefulSet控制器，一个“有状态副本集”可以包含一个或多个容器组副本，这些容器组是有状态的（运行过程中会保存数据或状态），支持有序部署和删除，支持持久化存储，适用于容器组间存在主从关系、主备关系、互相访问等关系的场景。
	守护进程集	即kubernetes中的DaemonSet控制器。守护进程集确保全部（或者某些）节点都运行一个容器组，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，例如在每个节点上运行日志收集程序、节点监视程序等。
副本数	仅当负载类型为“部署”或“有状态副本集”时可配置此参数。表示该工作负载包括的容器组个数。每个容器组都由相同的容器部署而成。设置多个容器组主要用于实现高可靠性，当某个实例故障时，工作负载还能正常运行。	
容器配置	容器类型	包括业务容器和初始化容器。业务容器即真正运行业务的容器，初始化容器则运行于业务容器启动期间。若容器组中有多个初始化容器，这些容器会按顺序逐个运行，每个初始化容器必须运行成功，下一个才能够运行，当所有初始化容器运行完成时，集群才会正常运行业务容器。由于一个容器组中的存储卷是共享的，所以初始化容器中产生的数据可以被业务容器使用到。由于初始化容器提供了一种机制来阻塞或延迟业务容器的启动，可以应用于有启动顺序要求的容器组之间。

参数		说明
	镜像来源	包括镜像仓库和第三方镜像两种来源。选择镜像仓库则使用本集群对接的镜像仓库，选择第三方镜像则需要输入第三方镜像地址且保证网络可达。
	密钥认证	仅当镜像来源为“第三方镜像”时可配置。
	密钥	仅当镜像来源为“第三方镜像”且密钥认证为“是”时可配置。
	镜像	若镜像来源为“镜像仓库”，则单击 <b>选择镜像</b> ，弹出选择镜像对话框。选择目标镜像，单击 <b>确定</b> 完成操作。若镜像来源为“第三方镜像”，则输入格式为ip:port/path/name的镜像地址。
	镜像版本	若镜像来源为“镜像仓库”，则在下拉框中选择目标版本；若镜像来源为“第三方镜像”，则手动输入目标版本。
	拉取镜像策略	包括“本地不存在时拉取”和“总是拉取”两种策略。
	资源预留	保证容器成功调度到节点的最小资源。
	资源限制	容器运行中允许使用的最大资源。
	环境变量	<p>容器在启动过程中需要的一些配置信息如启动命令、证书等，这类信息需要在容器组故障重启后仍然存在并重新加载到新容器组中，这类信息可以通过环境变量的形式单独存储。当前支持三种类型：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 普通变量：普通变量不需提前创建，直接输入即可。</li> <li>* 配置：选择已创建好的配置。创建配置的介绍请参考 <a href="#">创建配置</a>。</li> <li>* 密钥：选择已创建好的密钥。创建密钥的介绍请参考 <a href="#">创建密钥</a>。</li> </ul>

参数		说明
	数据卷	<p>单击 <b>添加数据卷</b>，弹出“添加数据卷”对话框。配置参数，单击 <b>确定</b> 完成操作。参数说明如下：</p> <p>* 类型：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 持久卷声明：仅工作负载类型为部署、任务、定时任务时可选择本类型。给容器挂载持久化存储，数据不会因容器的销毁或节点异常而消失。适用于需持久化存储、高磁盘IO等场景。持久卷声明需要事先创建，相关介绍请参考 <a href="#">创建持久卷声明</a>。</li> <li>- 存储类：仅工作负载类型为有状态副本集时可选择。不需事先创建持久卷声明，可直接通过指定存储类及所需存储容量创建持久卷，并挂载到指定的容器路径。</li> <li>- 主机路径：将容器所在宿主机的文件目录挂载到容器的指定路径。若选择此类型，节点异常无法恢复时，本地磁盘中的数据也将无法恢复。</li> <li>- 临时路径：将容器所在宿主机的临时目录挂载到容器的指定路径。</li> <li>- 配置：选择已创建好的配置。创建配置的介绍请参考 <a href="#">创建配置</a>。</li> <li>- 密钥：选择已创建好的密钥。创建密钥的介绍参考 <a href="#">创建密钥</a>。</li> </ul> <p>* 挂载路径：所选数据卷挂载至容器的绝对路径。</p>
	健康检查	<p>健康检查包括存活检查和就绪检查两项功能。存活检查用于检测容器是否正常，如果容器的存活检查失败，集群会对该容器执行重启操作；若容器的存活检查成功则不执行任何操作。就绪检查用于检查用户业务是否就绪，如果容器的就绪检查失败，则不转发流量到当前容器组；若检查成功，则会开放对该容器组的访问。</p> <p>* 检查方式：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HTTP/HTTPS方式：适用于提供HTTP/HTTPS服务的容器，集群周期性地对该容器发起HTTP/HTTPS GET请求，如果HTTP/HTTPS 返回状态码小于400，则证明检查成功、容器健康，否则检查失败。例如，方式选择HTTP，路径为/check，端口为80，则集群周期性向容器发起如下请</li> </ul>

参数		说明
		<p>求： <code>GET http://容器IP:80/check</code> 。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- TCP方式：适用于提供TCP通信服务的容器，集群周期性地检测端口是否为打开状态，若端口为打开状态，则检查成功、容器健康；若端口为关闭或进程为停止状态，则检查失败。例如：一个提供nginx服务的容器，服务端口为80，则配置TCP检查端口为80，那么集群会周期性检测该容器的80端口打开状态。</li> <li>- 容器命令方式：该方式要求用户指定一个容器内的可执行命令，集群会周期性地地在容器内执行该命令，若进程退出状态码为 0则检查成功、容器健康，否则检查失败。</li> </ul> <p>* 公共参数：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 首次检查延时：容器启动后第一次进行健康检查的延迟时间，这段时间为预留给业务程序正常启动。例如，设置为10，表明容器启动后10秒才开始健康检查。</li> <li>- 检查间隔：执行健康检查的时间间隔。例如，设置为30，则每间隔30秒执行一次健康检查。</li> <li>- 超时时间：检查超时后的等待时间。例如，设置为10，表明执行健康检查的超时等待时间为10秒，如果超过这个时间，本次健康检查就被视为失败。</li> <li>- 健康认定（）次成功：假设本参数设置为N，健康检查失败后，至少连续成功N次会认为容器健康。</li> <li>- 不健康认定（）次失败：假设本参数设置为X，健康检查失败后，集群将继续尝试X次健康检查，若仍不符合健康条件，则放弃该容器。对于存活检查，放弃意味着重启容器；对于就绪检查，放弃意味着容器组将被标记为未就绪。</li> </ul>
	安全设置	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 非root用户运行：要求容器组具有非零runAsUser值，或在镜像中定义了USER环境变量。</li> <li>* 只读root文件系统：是否必须使用一个只读的root文件系统。</li> <li>* runAsUser：用户ID。容器中的进程都以该用户ID运行。</li> <li>* runAsGroup：Group ID。容器中的进程都以该Group ID运行。</li> <li>* 特权：若选择是，则容器拥有宿主机的root权限。</li> </ul>



参数		说明
	命令	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 启动命令：容器启动时运行的第一条命令，将覆盖镜像中的Entrypoint指令。</li> <li>* 启动命令参数：覆盖镜像中的CMD执行，如已设置了运行命令，该条指令将被附加到运行命令的参数中。</li> <li>* 启动后执行命令：该命令在创建容器之后立即执行。</li> <li>* 停止前执行命令：这个命令在停止容器前执行，是否立即调用此命令取决于 API 的请求或者管理事件。</li> </ul>
	日志采集	<p>采集应用的运行日志，实现平台内应用与组件日志的全量采集与查询。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 日志源：选择需采集日志的资源，支持容器标准日志（默认）和应用日志两种。</li> <li>* 日志文件路径：当“日志源”选择“应用日志”时需配置。日志文件存放路径，需注意，该路径要求已挂载数据卷。</li> </ul>

5. 完成一个容器的配置后，若需要添加多个容器可单击添加容器，否则单击下一步：访问方式进入“访问方式”配置页面。



6. 填写访问方式相关参数。

参数		说明
访问方式	ClusterIP	适用于集群内部访问场景，集群为服务分配一个固定的集群内虚拟IP，集群内其它pod可以通过集群内部域名访问，格式为“<服务名称>.<工作负载所在命名空间>.svc.cluster.local:<端口号>”。集群外无效。

参数		说明
	NodePort	适用于集群外部访问场景，集群除了会给服务分配一个内部的虚拟IP，还会在每个节点上为服务分配静态端口号，集群外部可通过集群任一节点IP和静态端口号访问服务。
	LoadBalancer	适用于集群外部访问场景，其实是NodePort的扩展。集群外部通过一个特定的负载均衡器访问Service，这个负载均衡器将请求转发到节点的端口。负载均衡器的访问地址可在[业务视图]-[网络管理]-[服务]页面的列表中“访问地址”字段查看。
容器端口		容器镜像中工作负载实际监听的端口。
访问端口		容器端口映射到节点IP上的端口。当访问方式为“NodePort”时，支持随机生成。
协议		包括TCP、UDP，根据业务类型选择。当访问方式为“Load Balancer”时仅支持TCP协议。
Ingress配置/Ingress规则		Ingress是kubernetes中的一种HTTP方式的路由转发机制。例如域名填写为example.com，路径填写为/path，则外部可通过 <code>http://example.com/path</code> 访问服务。

7. 单击 `下一步：高级配置`，进入“高级配置”页面。

8. 填写高级配置参数。

添加工作负载

- 容器配置
- 访问方式
- 高级配置

升级策略

收起

升级策略: 先启动新Pod, 再停止旧Pod

批量大小: 1

更新间隔: 10

伸缩策略:  开启

最小实例数: 请填写

最大实例数: 请填写

CPU使用率阈值:  %  开启

内存使用率阈值:  %  开启

调度策略

主机调度

指定主机  自定义规则

选择主机: 请选择

Pod亲和性

必须满足条件

拓扑域:

Pod标签键	条件	值
暂无数据		

添加规则

尽量满足条件

拓扑域:

Pod标签键	条件	值	权重
暂无数据			

添加规则

Pod反亲和性

必须满足条件

拓扑域:

Pod标签键	条件	值
暂无数据		

添加规则

尽量满足条件

拓扑域:

Pod标签键	条件	值	权重
暂无数据			

网络设置

收起

使用主机网络:  是  否

主机别名:  添加主机别名

标签:  添加标签

已添加负载: 配额

上一步 继续添加负载 确定

参数	说明
升级策略	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 工作负载类型为“部署”时，参数说明如下：</li> <li>* 先启动新Pod，再停止旧Pod/先停止旧Pod，再启动新Pod：可定义每次启动或停止Pod的数量。例如选择先启动新Pod，再停止旧Pod，批量大小设置为1，则每次先启动1个新的Pod，新的Pod成功后停止1个旧Pod，以此类推。</li> <li>* 停止所有Pod，再启动新Pod：先停止所有老版本容器组，再启动新版本容器组，升级过程中业务会中断。</li> <li>* 自定义：</li> <li>* 最大超量：更新过程中容器组数量可以超过期望副本的数量或百分比。</li> <li>* 最多不可用数：升级过程中允许的最多不可用容器组数量，如果等于期望副本数量有业务中断风险（最小存活容器组数量=期望副本数量-最多不可用数）。</li> <li>* 工作负载类型为“有状态副本集”或“守护进程集”时，参数说明如下：</li> <li>* 滚动：滚动升级将逐步用新版本的实例替换旧版本的实例，升级的过程中，业务流量会同时负载均衡分布到新老的实例上，因此业务不会中断。</li> <li>* 手动删除时更新：集群不会自动更新工作负载中的容器组，需手动删除容器组以使集群创建新的容器组。</li> <li>* 最多不可用数：仅当升级策略为“滚动”时需配置，指升级过程中允许的最多不可用容器组数量，如果等于期望副本数量则有业务中断风险（最小存活容器组数量=期望副本数量-最多不可用数）。</li> </ul>
伸缩策略	<p>当达到设置的条件后自动扩展或收缩容器组数量。* 最小实例数：期望容器组数量的最小值。</p> <p>* 最大实例数：期望容器组数量的最大值。</p> <p>* CPU使用率阈值：所有容器组平均cpu使用率超过阈值自动扩展，n-1（n为容器组总数）个容器组平均内存使用率低于阈值自动收缩。需勾选“开启”后才能输入阈值。</p> <p>* 内存使用率阈值：所有容器组平均内存使用率超过阈值自动扩展，n-1（n为容器组总数）个容器组平均内存使用率低于阈值自动收缩。需勾选“开启”后才能输入阈值。</p>

参数		说明
调度策略	主机调度	* 指定主机：可选择集群内任一节点，该工作负载内的容器将被调度到所选节点上。 * 自定义规则：包括必须满足条件和尽量满足条件。必须满足条件是硬性要求，必须满足才能成功调度，支持添加多条规则，多条规则间是“且”的关系，即需要满足所有规则才可以调度；尽量满足条件表示集群会尽量将容器调度到符合规则的主机上，支持添加多条规则，多条规则间是“或”的关系，不满足规则的主机也会进行调度，根据规则的权重值，权重值越高越会被优先调度。
	Pod亲和性/Pod反亲和性	Pod亲和性决定哪些工作负载的Pod部署在同一个拓扑域，可根据业务需求进行工作负载的就近部署，容器间通信就近路由，减少网络消耗。Pod反亲和性决定工作负载的Pod不和哪些工作负载的Pod部署在同一个拓扑域，互相干扰的工作负载反亲和部署，避免干扰，减少宕机影响。拓扑域是由一个或多个节点组成的，这些节点在所指定的属性上具有相同的值，例如拓扑域为kubernetes.io/hostname，则具有相同hostname的节点成为一个拓扑域（即同一节点）。必须满足条件是硬性要求，支持添加多条规则，多条规则间是“且”的关系，即需要满足所有规则才可以调度；尽量满足条件表示集群会尽量将容器调度到符合规则的主机上，多条规则间是“或”的关系，不满足规则的主机也会进行调度，根据规则的权重值，权重值越高越会被优先调度。
网络设置		* 使用主机网络：直接使用宿主机网络，不进行网络虚拟化隔离，容器将直接暴露在宿主机网络环境中，此时容器组IP即为宿主机IP。 * 主机别名：仅当“使用主机网络”选项为否时可设置。增加主机别名后即可通过域名访问对应的主机IP。
标签		通过标签可以方便地标识及筛选对象。

9. 根据需要可以单击 **继续添加负载**，为应用添加多个工作负载，或者单击 **确定** 完成本次工作负载添加。若添加了多个工作负载，可以在页面左下方展开并查看已添加负载情况，可以单击负载名称右侧的编辑图标

---

或删除图标管理负载（负载名称字体为灰色代表此前已经创建完成的负载，在此处不支持操作）。

## 3.6 使用Yaml创建资源

### 内容要求

若希望通过Yaml文件创建资源并与某个应用产生关联，需要在创建资源时通过 **app.kubernetes.io/name: 应用名称** 标签指定所关联的目标应用。此处以创建名称为“deployment-demo”的“部署”类型工作负载并关联到名称为“app-demo”的应用为例，Yaml内容示例如下：

```
apiVersion: apps/v1
kind: Deployment
metadata:
  labels:
    ecns.es.io/workload: deployment-deployment-demo
    app.kubernetes.io/name: app-demo #Replace app-demo with the name of the
target application you want to associate with.
  name: deployment-demo
spec:
  replicas: 1
  selector:
    matchLabels:
      ecns.es.io/workload: deployment-deployment-demo
  template:
    metadata:
      labels:
        ecns.es.io/workload: deployment-deployment-demo
    spec:
      containers:
        - env:
            - name: username
              valueFrom:
                secretKeyRef:
                  key: username
                  name: secrets-demo
            - name: password
              valueFrom:
                secretKeyRef:
                  key: password
                  name: secrets-demo
```

```
image: hub.ecns.io/wuzs01/nginx:latest
imagePullPolicy: IfNotPresent
name: nginx
volumeMounts:
- mountPath: /tmp/start.sh
  name: configmap-demo
  readOnly: true
  subPath: start.sh
- mountPath: /data
  name: pvc-demo
dnsPolicy: ClusterFirst
restartPolicy: Always
schedulerName: default-scheduler
terminationGracePeriodSeconds: 30
volumes:
- configMap:
    defaultMode: 292
    name: configmap-demo
  name: configmap-demo
- name: pvc-demo
  persistentVolumeClaim:
    claimName: pvc-demo
```

## 操作步骤

1. 在支持使用Yaml创建资源的页面单击右下角的“Yaml”图标，跳转至“导入Yaml”页面。
2. 单击编辑区域右上角的“导入”图标，选择本地存储的Yaml文件。
3. 请关注调试结果，调试主要针对格式校验，若有错误可点击错误信息，跳至目标行进行修改。
4. 调试通过后，单击 **导入** 完成操作。



# 4 用户指南

## 4.1 集群管理

本章节主要介绍在“集群管理”页面中，针对集群的运维管理操作。“集群管理”页面进入路径如下：

1. 在云平台顶部导航栏中，依次选择[产品与服务]-[容器服务]-[Kubernetes容器服务]，进入“Kubernetes容器服务”页面。
2. 在左侧导航栏选择[管理视图]-[集群管理]，进入“集群管理”页面。

### 查看集群详情

可以查看集群内资源使用情况及当前运行情况、集群事件和集群内的基础资源信息。

1. 进入“集群管理”页面。
2. 在集群列表中单击目标集群名称链接，进入集群详情页面。
3. 选择[概览]页签，查看集群概览信息；选择[节点管理]页签，查看并管理集群节点；选择[集群事件]页签，查看集群中对象的错误或警示信息；选择[基础资源]页签，查看集群所使用到的底层基础资源如云主机、网络等资源。

### 节点管理

#### 进入节点管理页面.

1. 进入“集群管理”页面。
2. 在集群列表中单击目标集群名称链接，进入集群详情页面。
3. 选择[节点管理]页签，进入节点管理页面。

#### 查看节点详情

1. 进入节点管理页面。
2. 单击节点名称链接，进入节点详情页面，查看详细信息。

## 开始调度/停止调度

开始调度后，新创建的容器组可以调度到节点上，停止调度后不可以。

1. 进入节点管理页面。
2. 单击目标节点操作栏的 **开始调度** 或 **停止调度**，弹出“开始调度”或“停止调度”提示框。
3. 单击 **确定** 完成操作。

## 标签管理

本功能用于增加或删除节点标签，系统标签不支持删除。

1. 进入节点管理页面。
2. 单击目标节点操作栏的 **更多** - **标签管理**，弹出“标签管理”对话框。
3. 添加或移除标签。
4. 单击 **确定** 完成操作。

## 污点管理

节点设置上污点之后就就和容器组之间存在了相斥的关系，可以让节点拒绝容器组的调度，甚至将节点上已经存在的容器组驱逐出去。例如，当已知某个节点资源不足且无法为其扩容时，可以给节点打上污点标记，使容器组不再调度到该节点或者驱逐节点上的容器组，隔离该节点。

1. 进入节点管理页面。
2. 单击目标节点操作栏的 **更多** - **污点管理**，弹出“污点管理”对话框。
3. 添加或删除污点。
4. 单击 **确定** 完成操作。


参数		说明
调度策略	不允许调度 (NoSchedule)	新创建的容器组不会调度到该节点。
	尽量不调度 (PreferNoSchedule)	新创建的容器组尽量不调度到该节点。

参数		说明
	不允许并驱逐已有容器组 (NoExecute)	新创建的容器组不会调度到该节点，已经运行在节点上的容器组也会被驱逐。

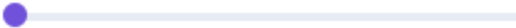
## 扩容集群

1. 进入“集群管理”页面。
2. 在集群列表中选择目标集群，单击 **扩容**，弹出“扩容”对话框。

### 扩容 ✕

**Kubernetes集群** 日志组件 代理组件 

\*扩容节点可用区  
请选择扩容节点所在可用区 ▼

扩容节点数  
   
当前Worker节点数 / Worker节点上限: 4 / 250

\*可用区节点系统盘类型  
 ▼

\*可用区节点数据盘类型  
 ▼

3. 选择扩容资源类型，当前支持对Kubernetes集群、日志组件和代理组件扩容。对于日志组件和代理组件，若创建集群时选择了与Master节点融合部署，则不支持扩容。
4. 配置参数，其中，“扩容节点数”为增量值而非目标值。
5. 单击 **确定** 完成操作。

## 删除集群

**警告：**

删除集群会同时删除该集群所有资源。

1. 进入“集群管理”页面。
2. 在集群列表中选择目标集群，单击 **删除** ，弹出“删除”对话框。
3. 根据需要确认是否勾选“同时删除集群下持久卷声明关联的云硬盘存储”。
4. 单击 **删除** 完成操作。

## 4.2 命名空间

本章节主要介绍在“命名空间”页面中，针对命名空间的运维管理操作。“命名空间”页面进入路径如下：

1. 在云平台顶部导航栏中，依次选择[产品与服务]-[容器服务]-[Kubernetes容器服务]，进入“Kubernetes容器服务”页面。
2. 在左侧导航栏选择[管理视图]-[命名空间]，进入“命名空间”页面。

### 设置配额

本功能用于修改命名空间的资源配额。

1. 进入“命名空间”页面。
2. 选择目标命名空间，单击 **设置配额**，弹出“设置配额”对话框。
3. 修改配额，单击 **保存** 完成操作。

### 设置成员

本功能用于修改命名空间成员，仅成员可以访问命名空间。

1. 进入“命名空间”页面。
2. 选择目标命名空间，单击 **设置成员**，弹出“设置成员”对话框。
3. 添加或移除成员。当前项目的项目管理员、所在部门的部门管理员和云管理员默认在已选成员列表中，暂不支持移除。
4. 单击 **确认** 完成操作。

### 删除命名空间

**警告：**

删除命名空间会同时删除该命名空间下的所有资源。

1. 进入“命名空间”页面。
2. 选择目标命名空间，单击 **删除**，弹出“删除命名空间”提示框。

3. 单击 **删除** 完成操作。

## 4.3 存储管理

本章节主要介绍在“存储管理”页面中，针对存储的运维管理操作。“存储管理”页面进入路径如下：

1. 在云平台顶部导航栏中，依次选择[产品与服务]-[容器服务]-[Kubernetes容器服务]，进入“Kubernetes容器服务”页面。
2. 在左侧导航栏选择[管理视图]-[存储管理]，进入“存储管理”页面。

### 持久卷

#### 查看持久卷Yaml

1. 进入“存储管理”页面。
2. 选择[持久卷]页签，单击目标持久卷操作栏的 **查看Yaml** ，弹出“查看Yaml”提示框。
3. 查看信息后，单击 **关闭** 完成操作。

#### 删除持久卷

说明：

已被绑定至持久卷声明的持久卷无法删除。

1. 进入“存储管理”页面。
2. 选择[持久卷]页签，单击目标持久卷操作栏的 **删除** ，弹出“删除持久卷”提示框。
3. 单击 **删除** 完成操作。

### 存储类

#### 创建存储类

1. 进入“存储管理”页面。
2. 选择[存储类]页签，单击 **创建存储类** ，弹出“创建存储类”对话框。
3. 配置参数，单击 **创建** 完成操作。

参数	说明
集群	存储类所属集群。
存储源	持久卷配置器（Provisioner），用于指定分配PV时使用的卷插件，当前仅支持“kubernetes.io/cinder”。
存储类型	即“云硬盘类型”，暂不支持ssd类型。
回收策略	包括两种：“在持久卷声明释放后删除持久卷和底层设备”和“保留持久卷以进行手动清理”。

## 设置/取消默认存储类

当使用Yaml文件部署资源时，若不指定所使用的存储类名称，则按照默认存储类处理。

1. 进入“存储管理”页面。
2. 选择[存储类]页签，单击目标存储类操作栏的 **设为默认** 或 **取消默认**，弹出对应提示框。
3. 单击 **确认** 完成操作。

## 查看存储类Yaml

1. 进入“存储管理”页面。
2. 选择[存储类]页签，单击目标存储类操作栏的 **更多** - **查看Yaml**，弹出“查看Yaml”提示框。
3. 查看信息后，单击 **关闭** 完成操作。

## 删除存储类

1. 进入“存储管理”页面。
2. 选择[存储类]页签，单击目标存储类操作栏的 **更多** - **删除**，弹出“删除存储类”提示框。
3. 单击 **删除** 完成操作。



## 4.4 运维管理

本章节主要介绍运维管理操作，具体包括集群状态和日志查询。页面进入路径如下：

1. 在云平台顶部导航栏中，依次选择[产品与服务]-[容器服务]-[Kubernetes容器服务]，进入“Kubernetes容器服务”页面。
2. 在左侧导航栏选择[管理视图]-[运维管理]-[集群状态]或[日志查询]，可进入“集群状态”页面或“日志查询”页面。

### 集群状态

1. 进入“集群状态”页面。
2. 在页面左上角选择目标集群，切换至该集群视图。
3. 查看该集群状态信息，包括概览、节点资源监控、ETCD监控、APIServer监控信息。

### 日志查询

1. 进入“日志查询”页面。
2. 在页面左上角选择目标集群，切换至该集群视图。
3. 设置筛选条件，单击  完成筛选。单击  可清空筛选条件重新设置。

参数		说明
类型	用户应用	可查看[管理视图]-[命名空间]中展示的命名空间内业务负载运行日志。
	控制平面	可查看用于支持集群正常运行但没有业务应用的命名空间内负载的运行日志。
	系统	可查看用于支持集群正常运行但不属于任何命名空间的服务的运行日志。

## 4.5 业务概览

本功能用于查看命名空间下的业务运行状况，如容器组状态，容器配额使用情况等。

1. 在顶部导航栏单击[产品与服务]-[容器服务]-[Kubernetes容器服务]进入“Kubernetes容器服务”页面。
2. 在左侧导航栏选择[业务视图]页签，进入业务视图页面。
3. 在左侧导航栏选择目标命名空间，切换至目标命名空间视图。
4. 在左侧导航栏选择[概览]，进入概览页面即可查看信息。

## 4.6 应用管理

本章节主要介绍在“应用管理”页面中，针对应用的运维管理操作。“应用管理”页面进入路径如下：

1. 在云平台顶部导航栏中，依次选择[产品与服务]-[容器服务]-[Kubernetes容器服务]，进入“Kubernetes容器服务”页面。
2. 在左侧导航栏选择[业务视图]，选择目标命名空间，选择[应用管理]，进入“应用管理”页面。

### 查看应用详情

本功能用于查看应用详细信息，如状态、创建时间、关联的工作负载等。

1. 进入“应用管理”页面。
2. 单击应用名称链接进入应用详情页面，查看信息。

参数	说明
状态	<ul style="list-style-type: none"><li>* 无负载：应用未关联任何负载。</li><li>* 运行中：应用关联的负载全部处于“运行中”状态。</li><li>* 已停止：应用关联的负载全部处于“已停止”状态。</li><li>* 未就绪：应用关联的负载全部处于“未就绪”状态。</li><li>* 处理中：其它状态均不符合时为“处理中”状态。</li></ul>

### 查看Yaml

本功能用于通过Yaml文件查看应用配置信息。

1. 进入“应用管理”页面。
2. 单击目标应用操作栏的 `查看Yaml`，弹出“查看Yaml”对话框。
3. 查看信息。
4. 查看完毕可单击 `取消` 关闭对话框。

### 添加负载

应用创建完成后可继续为应用添加新的负载。

1. 进入“应用管理”页面。
2. 单击目标应用操作栏的 **添加负载** ，跳转至“添加工作负载”页面。
3. 后续操作及参数说明请参考 [为应用添加工作负载]。

## 关联负载

本功能用于将已创建好的工作负载关联到应用。

1. 进入“应用管理”页面。
2. 单击目标应用操作栏的 **更多** - **关联负载** ，弹出“关联负载”对话框。
3. 选择负载类型及负载名称，支持添加多个负载。
4. 单击 **确认** 完成操作。

## 管理应用生命周期

管理应用生命周期包括启动、停止、重新部署、删除。

说明：

- 删除应用时可根据需要选择是否同时删除应用中的工作负载，请谨慎选择。
- 处于“已停止”、“无负载”状态的应用不支持停止和重新部署操作。
- 仅当应用处于“已停止”状态时可进行启动操作。

1. 进入“应用管理”页面。
2. 选择一个或多个目标应用，根据需要单击页面上方的 **启动** / **停止** / **重新部署** / **删除** ，弹出操作确认对话框。
3. 单击 **启动** / **停止** / **重新部署** / **删除** 完成操作。

## 4.7 工作负载

### 创建部署

1. 在顶部导航栏单击[产品与服务]-[容器服务]-[Kubernetes容器服务]，进入“Kubernetes容器服务”页面。
2. 在左侧导航栏选择[业务视图]，选择目标命名空间，选择[工作负载]-[部署]，进入“部署”页面。
3. 单击 **创建部署** ，跳转至“创建部署”页面。
4. 配置参数，参数说明请参考 [为应用添加工作负载] 。
5. 单击 **确认** 完成操作。

### 创建有状态副本集

1. 在顶部导航栏单击[产品与服务]-[容器服务]-[Kubernetes容器服务]，进入“Kubernetes容器服务”页面。
2. 在左侧导航栏选择[业务视图]，选择目标命名空间，选择[工作负载]-[有状态副本集]，进入“有状态副本集”页面。
3. 单击 **创建有状态副本集** ，跳转至“创建有状态副本集”页面。
4. 配置参数，参数说明请参考 [为应用添加工作负载] 。
5. 单击 **确认** 完成操作。

### 创建守护进程集

1. 在顶部导航栏单击[产品与服务]-[容器服务]-[Kubernetes容器服务]，进入“Kubernetes容器服务”页面。
2. 在左侧导航栏选择[业务视图]，选择目标命名空间，选择[工作负载]-[守护进程集]，进入“守护进程集”页面。
3. 单击 **创建守护进程集** ，跳转至“创建守护进程集”页面。
4. 配置参数，参数说明请参考 [为应用添加工作负载] 。
5. 单击 **确认** 完成操作。

### 创建任务

任务会创建一个或者多个容器组，并将持续重试容器组的执行，直到指定数量的容器组成功终止。随着容器组成功结束，任务跟踪记录成功完成的容器组个数。当数量达到指定的成功个数阈值时，任务（即 Job）结束。

1. 在顶部导航栏单击[产品与服务]-[容器服务]-[Kubernetes容器服务]，进入“Kubernetes容器服务”页面。
2. 在左侧导航栏选择[业务视图]，选择目标命名空间，选择[工作负载]-[任务]，进入“任务”页面。
3. 单击 **创建任务** ，跳转至“创建任务”的“基础配置”页面。
4. 填写基础配置参数。

参数	说明
目标完成次数	当成功完成的容器组达到该值时认为任务完成。
并行实例数	每次创建的容器组数量。
失败重试次数	失败容器组的最大重试次数，超过这个次数不会继续重试。
超时时间	任务运行的超时时间。如果任务运行的时间超过了设定的时间，此任务将自动停止运行所有容器组。
重启策略	容器组内容器的重启策略，包括“不重启”和“失败时重启”。

5. 单击 **下一步：容器配置** ，进入“创建任务”的“容器配置”页面。
6. 填写容器配置参数，参数说明请参考 [为应用添加工作负载] 。
7. 单击 **创建** 完成操作。

## 创建定时任务

定时任务即Kubernetes中的CronJob，是基于时间的“任务”，在指定的时间周期运行指定的“任务”。

1. 在顶部导航栏单击[产品与服务]-[容器服务]-[Kubernetes容器服务]，进入“Kubernetes容器服务”页面。
2. 在左侧导航栏选择[业务视图]，选择目标命名空间，选择[工作负载]-[定时任务]，进入“定时任务”页面。
3. 单击 **创建定时任务** ，跳转至“创建定时任务”的“基础配置”页面。
4. 填写基础配置参数。

参数	说明
定时规则	指定任务运行周期。
并发策略	* Forbid: 在前一个任务未完成时, 不创建新任务。 * Allow: 当到达新任务创建时间点, 而前一个任务未完成时, 新的任务会取代前一个任务。 * Replace: 定时任务不断创建新的任务, 会抢占集群资源。
目标完成次数	当成功完成的容器组达到该值时认为任务完成。
并行实例数	每次创建的容器组数量。
失败重试次数	失败容器组的最大重试次数, 超过这个次数不会继续重试。
超时时间	任务运行的超时时间。如果任务运行的时间超过了设定的时间, 此任务将自动停止运行所有容器组。
重启策略	容器组内容器的重启策略, 包括“不重启”和“失败时重启”。

- 单击 **下一步: 容器配置**, 进入“创建定时任务”的“容器配置”页面。
- 填写容器配置参数, 参数说明请参考 [为应用添加工作负载]。
- 单击 **创建** 完成操作。

## 管理工作负载

### 查找工作负载

- 在顶部导航栏单击[产品与服务]-[容器服务]-[Kubernetes容器服务], 进入“Kubernetes容器服务”页面。
- 方式一: 在左侧导航栏选择[业务视图], 选择目标命名空间, 选择[应用管理], 进入“应用管理”页面。单击应用名称链接进入应用详情页面, 在应用详情页面中查找该应用关联的工作负载。
- 方式二: 在左侧导航栏选择[业务视图]-[工作负载], 选择负载类型, 进入该类型工作负载列表页面查找工作负载。

警告:

- 对于“任务”类型的工作负载，仅涉及“查看工作负载详情”、“查看Yaml”和“删除”三个功能，其它功能不涉及。
- 对于“定时任务”类型的工作负载，仅涉及“查看工作负载详情”、“运行/停止定时任务”、“编辑Yaml”三个功能，其它功能不涉及。

## 查看工作负载详情

1. 找到目标工作负载，单击工作负载名称链接，进入工作负载详情页。
2. 查看工作负载详细信息。

## 容器配置

1. 找到目标工作负载，单击操作栏的 **容器配置**，跳转至“容器配置”页面。
2. 配置参数，参数说明请参考 [为应用添加工作负载]。
3. 单击 **确认** 完成操作。

## 手动伸缩

仅“部署”和“有状态副本集”类型工作负载支持本功能。

说明：

- 处于“已停止”状态的的工作负载不支持手动伸缩。
- 针对部署类型的工作负载，若设置了自动伸缩策略，则不支持进行手动伸缩。

1. 找到目标工作负载，单击操作栏的 **手动伸缩**，弹出“手动伸缩”对话框。
2. 默认展示当前工作负载副本数量，可手动修改。此数量为目标值而非差值。
3. 单击 **确认** 完成操作。

## 访问方式

1. 找到目标工作负载，单击操作栏的 **访问方式** 或 **更多** - **访问方式**，弹出“访问方式”对话框。
2. 配置参数，参数说明请参考 [为应用添加工作负载]。
3. 单击 **确认** 完成操作。

## 版本回滚



仅“部署”类型工作负载支持本功能。

1. 找到目标工作负载，单击操作栏的 **更多** - **版本回滚**，弹出“版本回滚”对话框。
2. 选择需要回滚到的历史版本。
3. 单击 **确认** 完成操作。

## 升级策略

1. 找到目标工作负载，单击操作栏的 **更多** - **升级策略**，弹出“升级策略”对话框。
2. 配置参数，参数说明请参考 [为应用添加工作负载]。
3. 单击 **确认** 完成操作。

## 伸缩策略

仅“部署”类型工作负载支持本功能。

1. 找到目标工作负载，单击操作栏的 **更多** - **伸缩策略**，弹出“伸缩策略”对话框。
2. 配置参数，参数说明请参考 [为应用添加工作负载]。
3. 单击 **确认** 完成操作。

## 调度策略

1. 找到目标工作负载，单击操作栏的 **更多** - **调度策略**，弹出“调度策略”对话框。
2. 配置参数，参数说明请参考 [为应用添加工作负载]。
3. 单击 **确认** 完成操作。

## 网络设置

1. 找到目标工作负载，单击操作栏的 **更多** - **网络设置**，弹出“网络设置”对话框。
2. 配置参数，参数说明请参考 [为应用添加工作负载]。
3. 单击 **确认** 完成操作。

## 标签设置

1. 找到目标工作负载，单击操作栏的 **更多** - **标签设置**，弹出“标签设置”对话框。

2. 增加或移除标签。
3. 单击 **确认** 完成操作。

## 编辑Yaml

1. 找到目标工作负载，单击操作栏的 **更多** - **编辑Yaml** ，弹出“编辑Yaml”对话框。
2. 修改信息。
3. 单击 **确认** 完成操作。

## 启动

1. 找到目标工作负载，单击操作栏的 **更多** - **启动** ，弹出“启动部署”提示框。
2. 单击 **启动** 完成操作。

## 停止

1. 找到目标工作负载，单击操作栏的 **更多** - **停止** ，弹出“停止部署”提示框。
2. 单击 **停止** 完成操作。

## 重新部署

1. 找到目标工作负载，单击操作栏的 **更多** - **重新部署** ，弹出“重新部署”提示框。
2. 单击 **重新部署** 完成操作。

## 删除

1. 找到目标工作负载，单击操作栏的 **更多** - **删除** ，弹出“删除部署”提示框。
2. 单击 **删除** 完成操作。

## 查看Yaml

仅“任务”类型工作负载支持本功能。

1. 找到目标工作负载，单击操作栏的 **查看Yaml** ，弹出“查看Yaml”提示框。
2. 查看信息，单击 **确认** 完成操作。

## 运行/停止定时任务

仅“定时任务”类型工作负载支持本功能。

1. 找到目标工作负载，单击操作栏的 **运行** 或 **停止** ，弹出对应提示框。
2. 单击 **运行** 或 **停止** 完成操作。

## 管理容器组

本章节主要介绍在“容器组”页面中，针对容器组的运维管理操作。“容器组”页面进入路径如下：

1. 在顶部导航栏单击[产品与服务]-[容器服务]-[Kubernetes容器服务]，进入“Kubernetes容器服务”页面。
2. 在左侧导航栏选择[业务视图]，选择目标命名空间，选择[工作负载]-[容器组]，进入“容器组”页面。

## 查看容器组详情

支持查看容器组基本信息、容器配置、状态、事件、监控、日志、终端。

1. 进入“容器组”页面。
2. 单击容器组名称链接，进入容器组详情页面，查看信息。

## 查看容器组Yaml

1. 进入“容器组”页面。
2. 单击目标容器组操作栏的 **查看Yaml** ，查看信息。

## 查看容器组日志

1. 进入“容器组”页面。
2. 单击目标容器组操作栏的 **日志** ，查看信息。

## 终端

1. 进入“容器组”页面。
2. 单击目标容器组操作栏的 **更多** - **终端** ，跳转至终端页面。

## 删除容器组

1. 进入“容器组”页面。
2. 单击目标容器组操作栏的 **更多** - **删除** ，弹出“删除容器组”对话框。
3. 根据需要确认是否勾选“强制删除”。例如，目标容器组因所在节点已经停止或者无法连接API Server等异常情况无法被正常删除，此时可进行强制删除。
4. 单击 **删除** 完成操作。

## 4.8 持久卷声明

本章节主要介绍在“持久卷声明”页面中，针对持久卷声明的运维管理操作。“持久卷声明”页面进入路径如下：

1. 在云平台顶部导航栏中，依次选择[产品与服务]-[容器服务]-[Kubernetes容器服务]，进入“Kubernetes容器服务”页面。
2. 在左侧导航栏选择[业务视图]，选择目标命名空间，选择[持久卷声明]，进入“持久卷声明”页面。

### 创建持久卷声明

容器可通过持久卷声明请求使用持久化存储。

1. 进入“持久卷声明”页面。
2. 单击 **创建持久卷声明** ，弹出“创建持久卷声明”对话框。
3. 配置参数。
4. 单击 **创建** 完成操作。

参数	说明
存储类	即[管理视图]-[存储管理]中管理的存储类，详细介绍请参考 [存储管理-存储类]。
大小	所需存储卷的容量。
访问模式	包括三种模式，需根据存储类的能力选择其支持的模式： * 单节点读写（RWO）：卷可以被一个节点以读写方式挂载。 * 多节点读写（RWX）：卷可以被多个节点以读写方式挂载。 * 多节点只读（ROX）：卷可以被多个节点以只读方式挂载。若“部署”类型的工作负载需挂载单节点读写（RWO）模式的卷，其副本数需为1；若“任务”、“定时任务”类型的工作负载需挂载单节点读写（RWO）模式的卷，其并行实例数需为1。

### 编辑Yaml

1. 进入“持久卷声明”页面。
2. 单击目标持久卷声明操作栏的 **编辑Yaml** ，弹出“编辑Yaml”对话框。
3. 修改信息。

4. 单击 **确认** 完成操作。

## 删除持久卷声明

说明：

已关联容器组的持久卷声明不支持删除。

1. 进入“持久卷声明”页面。
2. 单击目标持久卷声明操作栏的 **删除** ，弹出“删除持久卷声明”提示框。
3. 单击 **删除** 完成操作。

## 4.9 配置中心

### 配置

配置用于保存配置数据，可以用作工作负载的环境变量、命令行参数或者存储卷中的配置文件。使用配置实现容器化应用的配置管理，可以使配置与镜像内容分离，保持容器化应用的可移植性。本章节主要介绍在“配置”页面中，针对“配置”的运维管理操作。“配置”页面进入路径如下：

1. 在云平台顶部导航栏中，依次选择[产品与服务]-[容器服务]-[Kubernetes容器服务]，进入“Kubernetes容器服务”页面。
2. 在左侧导航栏选择[业务视图]，选择目标命名空间，选择[配置中心]-[配置]，进入“配置”页面。

### 创建配置

1. 进入“配置”页面。
2. 单击 **创建配置**，跳转至“创建配置”页面。
3. 填写配置名称和配置项内容。
4. 单击 **创建配置** 完成操作。

### 更新配置

1. 进入“配置”页面。
2. 单击目标配置操作栏的 **更新**，跳转至“更新”页面。
3. 填写配置名称和配置项内容。
4. 单击 **更新** 完成操作。

### 编辑Yaml

1. 进入“配置”页面。
2. 单击目标配置操作栏的 **编辑Yaml**，弹出“编辑Yaml”对话框。
3. 修改信息。
4. 单击 **确认** 完成操作。

### 删除配置

1. 进入“配置”页面。
2. 单击目标配置操作栏的 **删除** ，弹出“删除配置”提示框。
3. 单击 **删除** 完成操作。

## 密钥

密钥（Secret）是一种包含认证信息、密钥等敏感信息的资源类型，可以用作工作负载的环境变量、加密配置文件。将数据放在密钥对象中，可以更好地控制它的用途，并降低意外暴露的风险。本章节主要介绍在“密钥”页面中，针对“密钥”的运维管理操作。“密钥”页面进入路径如下：

1. 在云平台顶部导航栏中，依次选择[产品与服务]-[容器服务]-[Kubernetes容器服务]，进入“Kubernetes容器服务”页面。
2. 在左侧导航栏选择[业务视图]，选择目标命名空间，选择[配置中心]-[密钥]，进入“密钥”页面。

## 创建密钥

1. 进入“密钥”页面。
2. 单击 **创建密钥** ，跳转至创建密钥页面。
3. 配置参数。
4. 单击 **创建** 完成操作。

参数	说明
密钥类型	<ul style="list-style-type: none"><li>* Opaque：一般密钥类型。</li><li>* TLS：存放7层负载均衡服务所需的证书。</li><li>* 镜像访问密钥：存放拉取私有仓库镜像所需的认证信息。</li></ul>
密钥数据	<ul style="list-style-type: none"><li>* 当密钥类型为Opaque时，单击“添加密钥数据”，输入键、值。</li><li>* 当密钥类型为TLS时，上传证书和私钥文件。</li><li>* 当密钥类型为镜像访问密钥时，输入镜像仓库地址、用户名、密码和邮箱。</li></ul>

## 更新密钥

1. 进入“密钥”页面。



2. 单击目标密钥操作栏的 **更新** ，跳转至“更新”页面。
3. 修改信息。
4. 单击 **更新** 完成操作。

## 编辑Yaml

1. 进入“密钥”页面。
2. 单击目标密钥操作栏的 **编辑Yaml** ，弹出“编辑Yaml”对话框。
3. 修改信息。
4. 单击 **确认** 完成操作。

## 删除密钥

1. 进入“密钥”页面。
2. 单击目标密钥操作栏的 **删除** ，弹出“删除密钥”提示框。
3. 单击 **删除** 完成操作。

## 4.10 网络管理

### 服务

服务（Service）是容器服务的基本操作单元，是将请求进行负载分发到后端的各个容器应用上的控制器。对外表现为一个单一访问接口，外部不需要了解后端如何运行，这给扩展或维护后端带来很大的好处。本章节主要介绍在“服务”页面中，针对“服务”的运维管理操作。“服务”页面进入路径如下：

1. 在云平台顶部导航栏中，依次选择[产品与服务]-[容器服务]-[Kubernetes容器服务]，进入“Kubernetes容器服务”页面。
2. 在左侧导航栏选择[业务视图]，选择目标命名空间，选择[网络管理]-[服务]，进入“服务”页面。

### 创建服务

1. 进入“服务”页面。
2. 单击 **创建服务** ，跳转至“创建服务”页面。
3. 配置参数。
4. 单击 **创建** 完成操作。

参数		说明
类型	ClusterIP	适用于集群内部访问场景，集群为服务分配一个固定的集群内虚拟IP，集群内其它pod可以通过集群内部域名访问，格式为“<服务名称>.<工作负载所在命名空间>.svc.cluster.local:<端口号>”。集群外无效。
	NodePort	适用于集群外部访问场景，集群除了会给服务分配一个内部的虚拟IP，还会在每个节点上为服务分配静态端口号，集群外部可通过集群任一节点IP和静态端口号访问服务。
	LoadBalancer	适用于集群外部访问场景，其实是NodePort的扩展。集群外部通过一个特定的负载均衡器访问Service，这个负载均衡器将请求转发到节点的端口。负载均衡器的访问地址可在[业务视图]-[网络管理]-[服务]页面的列表中“访问地址”字段查看。
	ExternalName	用于将服务请求指向一个自定义的域名。

参数	说明
容器端口	容器镜像中工作负载实际监听的端口。
访问端口	容器端口映射到节点IP上的端口。当访问方式为“NodePort”时，支持随机生成。
协议	包括TCP、UDP，根据业务类型选择。当访问方式为“LoadBalancer”时仅支持TCP协议。
关联工作负载	选择服务需关联的工作负载。当服务类型为“ExternalName”无此参数。

说明：

若创建的服务的类型为LoadBalancer，需等待相关负载均衡器创建完成，服务列表中的信息才会更新。

## 更新服务

1. 进入“服务”页面。
2. 单击目标服务操作栏的 **更新**，跳转至“更新”页面。
3. 修改参数。
4. 单击 **保存** 完成操作。

说明：

服务类型更新为“LoadBalancer”后，需等待相关负载均衡器创建完成，服务列表中的信息才会更新。

## 编辑Yaml

1. 进入“服务”页面。
2. 单击目标服务操作栏的编辑Yaml，弹出“编辑Yaml”对话框。
3. 修改信息。
4. 单击 **确认** 完成操作。

## 删除服务

1. 进入“服务”页面。
2. 单击目标服务操作栏的 **删除** ，弹出“删除服务”提示框。
3. 单击 **删除** 完成操作。

## Ingresses

Ingress是为进入集群的请求提供Ingress规则的集合，可以通过Ingress配置提供外部可访问的URL、负载均衡、SSL终止、HTTP Ingress等。本章节主要介绍在“Ingress”页面中，针对“Ingress”的运维管理操作。“Ingress”页面进入路径如下：

1. 在云平台顶部导航栏中，依次选择[产品与服务]-[容器服务]-[Kubernetes容器服务]，进入“Kubernetes容器服务”页面。
2. 在左侧导航栏选择[业务视图]，选择目标命名空间，选择[网络管理]-[Ingress]，进入“Ingress”页面。

## 创建Ingress

1. 进入“Ingress”页面。
2. 单击 **创建Ingress** ，跳转至“创建Ingress”页面。
3. 配置参数。
4. 单击 **创建** 完成操作。

参数	说明
Ingress规则	是一种HTTP方式的路由转发机制。例如域名填写为example.com，路径填写为/path，服务选择已创建的名称为“app”的服务，则外部可通过 <code>http://example.com/path</code> 访问名称为“app”的服务。
注解	Ingress经常使用注解（annotations）来配置一些选项，具体取决于Ingress控制器。

## 更新Ingress

1. 进入“Ingress”页面。

2. 单击目标Ingress操作栏的 **更新** ，跳转至“更新Ingress”页面。
3. 修改参数。
4. 单击 **保存** 完成操作。

## 编辑Yaml

1. 进入“Ingress”页面。
2. 单击目标Ingress操作栏的 **编辑Yaml** ，弹出“编辑Yaml”对话框。
3. 修改信息。
4. 单击 **确认** 完成操作。

## 删除Ingress

1. 进入“Ingress”页面。
2. 单击目标Ingress操作栏的 **删除** ，弹出“删除Ingress”提示框。
3. 单击 **删除** 完成操作。

## 4.11 日志查询

本功能用于使用关键字和时间等筛选项完成对容器集群内容器等组件的运行日志的搜索。

1. 在顶部导航栏单击[产品与服务]-[容器服务]-[Kubernetes容器服务]，进入“Kubernetes容器服务”页面。
2. 在左侧导航栏选择[业务视图]，选择目标命名空间，选择[日志查询]，进入“日志查询”页面。
3. 设置筛选条件，单击 **查询** 完成筛选。单击 **重置** 可清空筛选条件重新设置。

# 5 常见问题

## 5.1 集群扩容回退失败

### 问题描述

对于扩容集群操作，若扩容失败则自动回退。若回退失败（具体表现为在集群列表查看集群状态为“扩容回退失败”），需参考下述解决方案手动处理。

### 解决方案

1. 进入mariadb-0数据库，命令如下：

```
[root@node-1 ~]# kubectl exec -it -n openstack mariadb-0 bash
```

2. 更新数据库字段，命令如下。更新完成后，在集群列表页面查看集群状态将变为“健康”。

```
root@mariadb-0:/# env|grep PASS
MYSQL_ROOT_PASSWORD=zaMPIDzx
mysql -uroot -pzaMPIDzx
MariaDB [heat]> use heat
MariaDB [heat]> show tables
MariaDB [heat]> select * from stack #从结果中找到找到回滚失败的集群的stack_id填入
下一条命令的id处
MariaDB [heat]> update stack set status='COMPLETE' where id='0e076339-1e62-
46f1-899e-f7c457cf2e84'
```

3. 将扩容创建出的云硬盘状态更新为“可用”后再将其删除，具体操作步骤为：

1. 在顶部导航栏依次选择[产品与服务]-[存储]-[云硬盘]，进入“云硬盘”页面。
2. 筛选因扩容操作创建出的云硬盘，可在右上方搜索框通过标签和创建时间筛选目标云硬盘（属于集群的云硬盘一般情况下会带有以集群名称命名的标签）。

3. (更新状态不支持批量操作, 请依次对每个目标云硬盘执行更新状态操作) 勾选云硬盘, 单击 **更新状态**, 弹出“更新云硬盘状态”对话框, 选择“可用”状态, 单击 **保存** 完成操作。
  4. 全部目标云硬盘更新状态后, 批量勾选目标云硬盘, 单击 **更多 - 删除**, 弹出“删除云硬盘”提示框。
  5. 单击 **删除** 完成操作。
4. 删除扩容创建出的云主机, 具体操作步骤为:
1. 在顶部导航栏依次选择[产品与服务]-[存储]-[云主机], 进入“云主机”页面。
  2. 筛选因扩容操作创建出的云主机, 可在右上方搜索框通过标签和创建时间筛选目标云硬盘(属于集群的云主机一般情况下会带有以集群名称命名的标签)。
  3. 批量勾选目标云主机, 单击 **更多 - 删除**, 弹出“删除云主机”对话框。
  4. 单击 **删除** 完成操作。



**咨询热线：400-100-3070**

北京易捷思达科技发展有限公司：

北京市海淀区西北旺东路10号院东区1号楼1层107-2号

南京易捷思达软件科技有限公司：

江苏省南京市雨花台区软件大道168号润和创智中心4栋109-110

邮箱：

[contact@easystack.cn](mailto:contact@easystack.cn) (业务咨询)

[partners@easystack.cn](mailto:partners@easystack.cn)(合作伙伴咨询)

[marketing@easystack.cn](mailto:marketing@easystack.cn) (市场合作)