



蚂蚁金服金融科技产品手册

容器应用服务

产品版本：1.6.1
文档版本：V20200331
蚂蚁金服金融科技文档

蚂蚁金服金融科技版权所有 © 2020，并保留一切权利。

未经蚂蚁金服金融科技事先书面许可，任何单位、公司或个人不得擅自摘抄、翻译、复制本文档内容的部分或全部，不得以任何方式或途径进行传播和宣传。

商标声明



及其他蚂蚁金服金融科技服务相关的商标均为蚂蚁金服金融科技所有。
本文档涉及的第三方的注册商标，依法由权利人所有。

免责声明

由于产品版本升级、调整或其他原因，本文档内容有可能变更。蚂蚁金服金融科技保留在没有任何通知或者提示下对本文档的内容进行修改的权利，并在蚂蚁金服金融科技授权通道中不时发布更新后的用户文档。您应当实时关注用户文档的版本变更并通过蚂蚁金服金融科技授权渠道下载、获取最新版的用户文档。如因文档使用不当造成的直接或间接损失，本公司不承担任何责任。

目录

1 什么是容器应用服务	1
1.1 概述	1
1.2 优势	1
1.3 功能特性	2
1.4 应用场景	3
1.5 架构	4
1.6 基础术语	5
1.7 限制说明（公有云）	6
1.8 限制说明（专有云）	7
1.9 公有云与专有云名称差异表	8
2 快速入门（阿里云版）	8
3 快速入门（Antstack 版）	16
4 集群	22
4.1 创建集群（阿里云版）	23
4.2 创建交换机（阿里云版）	25
4.3 创建安全组（阿里云版）	25
4.4 查看集群详情	26
4.5 kubectl 连接集群	26
4.6 查看集群操作记录	28
4.7 节点（阿里云版）	29
4.8 查看节点详情（AntStack 版）	34
4.9 命名空间	35
5 镜像中心	36
5.1 镜像构建	36
5.2 镜像仓库	39
6 应用服务	40
6.1 创建应用	40
6.2 创建应用服务	40
6.3 高级配置说明	48
6.4 更新应用服务	51
6.5 删除应用服务	52
6.6 立即发布服务	52
6.7 发布单	53
6.8 应用服务详情	56
7 网络	61
7.1 创建服务（公有云）	61
7.2 创建服务（专有云）	63
7.3 创建负载均衡（公有云）	64
7.4 创建负载均衡（专有云）	65
7.5 编辑服务	66
7.6 删除服务	66
8 存储（公有云）	66
8.1 创建存储类型（StorageClass）	66
8.2 创建存储卷（PV）	69
8.3 创建存储卷声明（PVC）	70
8.4 使用 PVC	71
8.5 使用 PVC 挂载动态存储卷	72
8.6 使用 PVC 挂载静态存储卷	74
8.7 StatefulSet 挂载动态存储卷	76
9 节点自动伸缩（公有云）	77
9.1 节点伸缩介绍	78
9.2 启用节点伸缩	83
9.3 节点伸缩规则	84
9.4 创建节点组	85

9.5 修改伸缩阈值	86
9.6 高级配置	86
9.7 编辑节点组	87
9.8 删除节点组	88
9.9 使用节点自动伸缩	88
10 配置	89
10.1 配置项	89
10.2 保密字典	92
11 应用商店（公有云）	95
11.1 应用列表操作	95
11.2 安装列表	96
12 工作负载	98
12.1 部署（Deployments）	98
12.2 有状态副本集（StatefulSets）	99
12.3 守护进程集（DaemonSets）	101
12.4 容器组（Pods）	102
13 容器应用服务常见问题	103

1 什么是容器应用服务

1.1 概述

业界普遍认为，云原生架构能加快需求交付、降低运营成本、支持容量伸缩、保证业务连续，从而使组织能更从容地接入创新技术、促进渠道触达。金融分布式架构 SOFAShark 致力于提供一整套帮助广大金融场景落地云原生、分布式架构的产品和解决方案，而其中的应用 PaaS 平台，融合金融科技多年在大规模分布式系统和容器平台的实践经验，使用户在专注于业务价值的同时，提升研发效率和自动化水平，降低成本和业务技术风险。

SOFAShark 平台下的容器应用服务（Application Kubernetes Service，简称 AKS），全面集成 Kubernetes，提供完整的集群管控、认证授权、容器网络、持久卷存储等方面的平台能力。在兼顾标准化一致性的 Kubernetes 能力的同时，亦将源自实践的应用全生命周期的发布部署能力通过产品化的形式交付。针对金融级场景下大规模分布式系统的特点，提供了丰富的发布策略以满足不同的场景，如：分组发布、Beta 发布、灰度发布等，帮助传统架构平滑过渡，适应金融科技风险保障需求，实现大规模金融级运维场景下的容器服务落地。

容器应用服务致力于通过成熟的技术和最佳实践经验的支撑，使金融场景亦能从容地应对云原生开发、运维、架构的难题，解决金融系统应用容器化转型的需求，使容器技术真正的大规模应用于金融行业生产环境里，帮助传统应用以更高效、低成本的方式迁移到云原生微服务、容器化体系架构。

1.2 优势

金融级发布

- 发布过程安全可靠，可重试，可灰度，可回滚，可溯源。
- 支持虚拟机和容器的混合发布，提供从虚拟机到容器的过渡方案。

运行时监控

- 业务自定义大盘随时关注业务动态。
- 实时监控应用基础指标，如 PV、Service（应用服务被调用）、SAL（调用外部服务）等。
- 全面收集基础资源指标，如 CPU、内存、IO 流量等。

微服务框架

- 深度集成蚂蚁 SOFA Mesh 做异构语言的服务注册发现及通信。
- 支持原生部署 Istio 做 Service Mesh 提供微服务能力。

网络模式

- 支持 VPC 和经典网络两种网络模式。

高可用和容灾

- 支持经典的同城双活、两地三中心容灾方案。
- 支持阿里云沉淀多年的单元化高可用容灾方案。

1.3 功能特性

金融级发布策略

Kubernetes（简称 K8S）的 Deployment 部署已经趋于稳定，然而对于许多企业级的复杂部署模型，仍旧依赖高阶脚本和运维工具，滚动升级亦无法满足实际金融场景的运维需求。因此，基于对于金融级 PaaS 平台的理解和实践，SOFAStack 基于 K8S 的标准，通过 CRD 扩展了 K8S 的部署模型，并按照实际金融级发布的需求对产品界面流程做了定制，使金融级发布部署的最佳实践在容器应用服务中得以体现。

应用服务

基于发布单形式的应用服务部署，提供丰富发布策略，涵盖从 Pod 和容器定义、存储、网络、发布策略、日志监控等一站式发布部署模型，支持版本快照溯源回退，确保您能够通过可视化、强管控的方式配置应用服务。

发布单

有效管控单个或一组应用的发布状态和策略，检查发布变更。确保应用服务的任何配置变动，都会生成一次版本快照。在发布准备时，您可以配置应用依赖信息，自动实现串行和并行发布策略。在发布过程中，确保前置、发布、后置任务事件完整记录，方便追踪发布历程。

核心部署对象：CafeDeployment

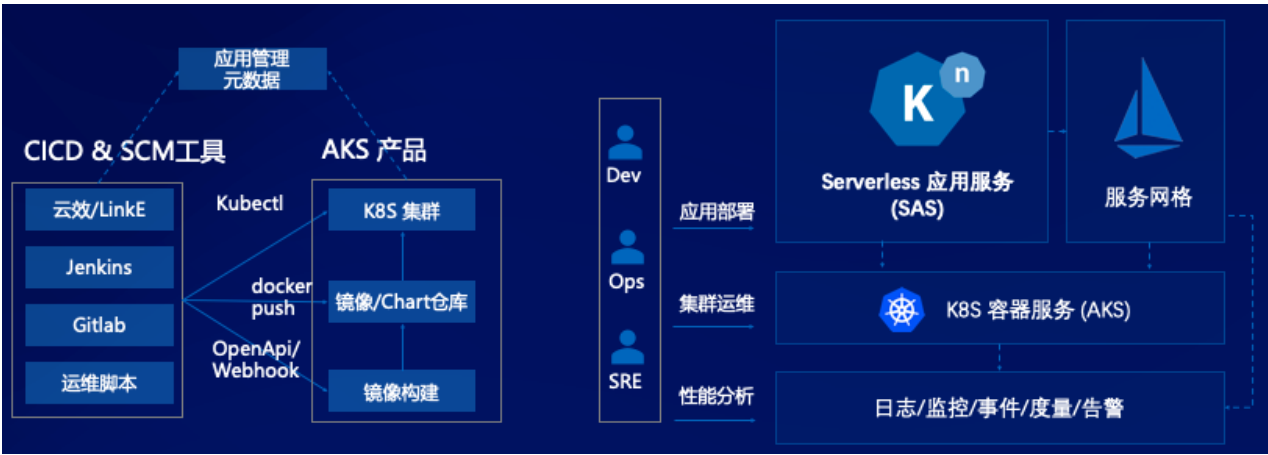
对 K8S 原生发布能力以 CRD 形式作了扩展，以云原生的方式为应用提供管理能力，使标准命令（`kubectl apply -f xxx.yaml`）即可搞定复杂部署。

- 单元化：应用实例需要分割到不同的节点进行部署。
- 精细的发布管理：在 Pod 配置的更新过程中，提供 Beta 发布、分组发布、发布暂停、发布取消等功能。
- 版本控制：在每次 Pod 配置更新后自动保存版本，方便版本回退。
- 原地升级：在保持 Pod IP 不变的前提下实现 Pod 其他配置的变更。

一站落地云原生

容器应用服务已通过了 CNCF 一致性测试，为 K8S 标准原生 Workload 以及相关原生资源提供可视化 UI 界面，将确保提供一致的 Kubernetes 能力，满足容器平台运维的事实标准。

在提供平台能力闭环的同时，确保产品支持开放生态，使开发、运维等角色能够通过所习惯的方式同平台进行交互，使 CICD、代码管理工具、监控系统无缝对接，并能够在容器应用服务之上享受到 Serverless、ServiceMesh 所带来的优势和前景。



集群管理

提供一键从 0 到 1 搭建集群的能力，并且可以随时按需对集群进行扩容和缩容。另外，提供命名空间管理，可实现业务的逻辑隔离。

元数据管理

在兼容 Kubernetes 原生 Service、Pod、ReplicaSet 等模型的基础上，结合容器应用服务的应用服务概念，提供更加丰富的元数据和资源管理。

网络流量

集成云上负载均衡设备，可将内部流量（负载均衡类型服务）和外部流量（Ingress）转发至应用服务的 Pod。

镜像中心

容器应用服务所包含的镜像中心，提供和用户 Gitlab 代码库关联的镜像构建和版本管理能力，满足从代码到镜像的一键构建需求。同 IAM 对接满足安全保障。

发布部署

针对不同用户场景，同时支持原地升级和原生发布两种应用服务部署形态。

应用商店

支持通过 HelmChart 应用商店一键编排复杂容器应用。

1.4 应用场景

使用 SOFA 技术栈的传统研发运维体系

这类体系的应用使用 SOFABoot 进行开发或直接使用 SOFA Mesh，系统间关系复杂，有依赖关系，并且深度使用了 SOFAStack 产品，需要和现有 PaaS 的发布部署能力做无缝对接：

- 多应用同时发布运维，可做应用分组、应用依赖关系调整等高阶发布运维能力。
- 需要蓝绿发布，单元化发布能力。

这类系统的特点为：

- 应用架构较复杂，且应用间有依赖，需要在发布单中做协调，并做细粒度控制，包括：Pod 分组（包含 beta）、分组重试、单 Pod 重试、Pod 上单任务重试/忽略等现在已有的功能。
- 存在虚拟机和容器混布（迁移）的场景。
- 对蚂蚁中间件强依赖，需要做无损发布（切负载均衡流程流量、切软负载流量、加白名单、发布等流程必须有序操作）。

该场景下，您需要在 AKS 中创建应用服务，使用 SOFABoot 运行时镜像作为基础镜像构建应用镜像，以原地升级方式进行发布单级别的部署，就可使应用服务在 AKS 上运行，与虚拟机提供的服务进行交互，并与现有 SOFAShield 产品做无缝对接。

使用 SOFA 技术栈的轻量级研发运维体系

这类体系的应用使用 SOFABoot 进行开发或者使用 SOFA Mesh，和 SOFAShield 产品有紧密结合。这类应用的特点为：

- 不需要多应用同时发布，即应用可以进行独立发布。
- 需要做无损发布。
- 没有历史包袱，可接受 CloudNative 方式运维。

该场景下，您只需在 AKS 中创建应用服务，使用 SOFABoot 运行时镜像作为基础镜像构建应用镜像，以原地升级方式进行部署管理，即可使应用服务在 AKS 上运行，并和现有蚂蚁科技云产品无缝对接。

使用云原生技术体系

这类体系的应用通常采用传统 Spring 或者 SpringBoot 技术栈，配合 Eureka，ZooKeeper 做服务注册与发现，并配套 CNCF 生态的监控，链路工具，自成一统。这类的应用的特点为：

- 业务对错误容忍性高，或非关键链路系统。
- 进行独立发布。
- 没有历史包袱，可接受 CloudNative 方式运维。
- 不需要和金融科技产品结合，比如监控，弹性伸缩，容灾，中间件等。

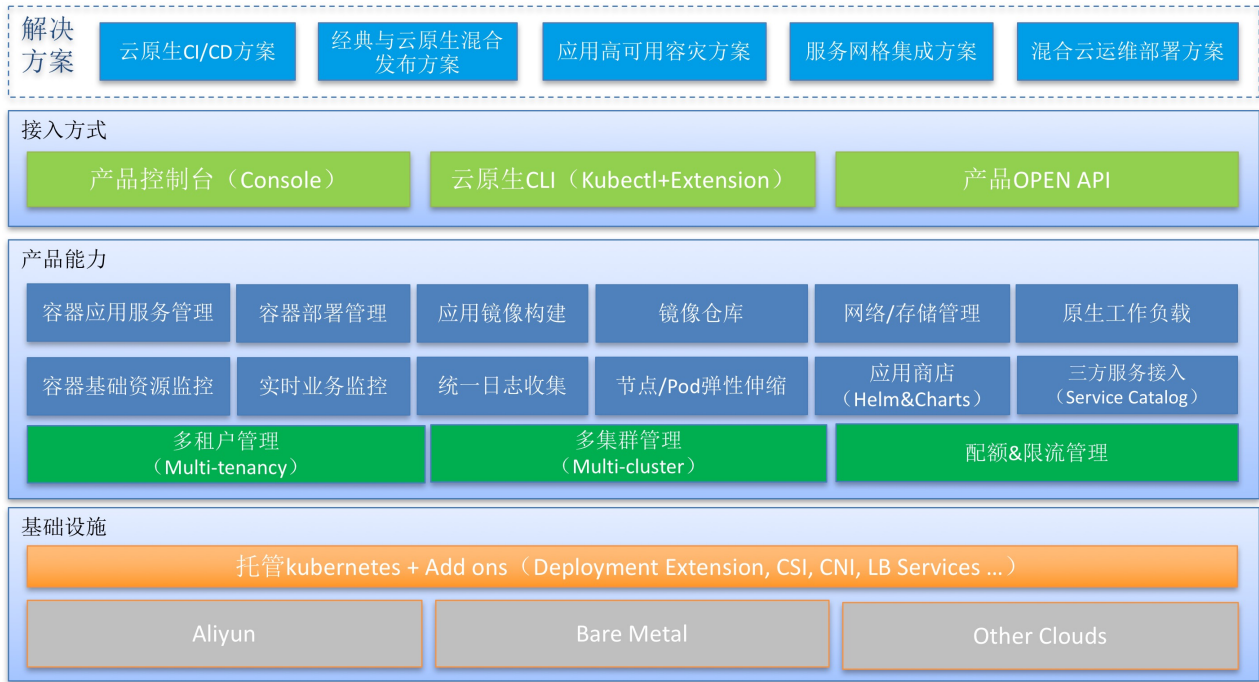
该场景下，直接在 AKS 中 创建应用服务并对现有代码或者镜像进行管控，以原生发布方式进行部署管理，其周边使用的配置中心，监控，链路，Service Mesh 等工具可以和原先的方式保持一致，直接通过 Kubernetes 支持的方式，比如 Helm Charts 进行部署和管理。

1.5 架构

SOFAShield 提供基于 Kubernetes 的托管式容器应用服务，服务底层可无缝对接阿里云，裸金属服务器和其他 IaaS 平台（如 OpenStack），并针对不同平台，按照 CSI、CNI 标准提供存储、网络插件，使用 Open Service Broker 标准接入三方服务，如数据库、缓存服务、负载均衡等。

在产品层除了提供业界标准的云原生能力外，还提供具备金融级特性的发布运维能力，比如按序的无损发布策略，针对大规模分布式系统的批量发布运维能力，内置按机房或部署单元的高可用容灾拓扑，并集成金融科技的业务实时监控能力。

您可通过产品控制台或 Kubernetes 提供的标准 Kubectl 工具接入容器产品。三方产品亦可通过容器应用服务开放的 OpenAPI 或者 Kubernetes 标准的 API 集成容器应用服务的产品能力，打造各种解决方案，服务用户。



1.6 基础术语

术语	英文	说明
应用服务	Application service	该概念和经典应用服务中的应用服务概念一致。但由于容器有其特殊性，AKS 中的应用服务会包含一些额外的元数信息，比如容器规格配置、镜像、调度策略、日志配置等。
镜像	Image	镜像是应用包，将配置和相关软件等打在一起的二进制包，并且符合 Docker Image 规范。镜像可以来自任何可被 AKS 网络访问到的镜像中心，对于私有镜像中心，需要在 AKS 中配置相应的访问信息。
构建	Build	构建用于描述从应用源代码到制作出镜像过程的配置信息，包括源代码地址、分支信息、源镜像访问信息、目标镜像信息、Dockerfile 位置信息等。
集群	Cluster	AKS 中集群用于描述您所创建的一个工作负载集群，由多个节点组成。
节点	Node	节点表示一台装了 Docker 和 Kubelet，用以运行应用负载的物理机或者虚拟机。
容器组	Pod	Kubernetes 中最小的部署及管理单元。一个 Pod 由多个相关的并且共享磁盘的容器组成。
命名空间	Names pace	命名空间和 Kubernetes 中相应的概念保持一致，用于表示一个逻辑隔离的空间，会将 Pod、Service、ReplicaSet 等元素隔离，但通常来说，网络不隔离。
原地升级	Inplace upgrad e	原地升级是指应用服务中 Pod 的更新方式。在该方式下，发布后 Pod 的 IP 和发布前保持一致，所在的节点也尽可能保持不变。
原生部署	Cloud Native deploy ment	原生部署也是指应用服务中 Pod 的更新方式。在该方式，发布后 Pod 的 IP 通常和发布前是不一样，所在的节点也可能发生变化。
标签	Label	Kubernetes 的原生概念，用于给相应的资源打上标签，做聚合或者匹配。
污点	Taint	Kubernetes 的原生概念，用于给节点做污点标记，通常用于 Pods 的调度策略。与之相对应的概念为：容忍（tolerance），若 Pods 上有相对应的 tolerance 标记，则可以容忍节点

		上的污点，并调度到该节点。
保密字典	Secret	Kubernetes 的原生概念，用于存储用户的加密内容。
应用容器	Container	应用程序所运行的隔离工作空间，通常是 Docker 容器或者 Pouch 等兼容 CRI 接口的具有隔离能力的沙箱工作空间。
工作负载	Workload	应用程序运行态的载体及其上层聚合。通常包括：Pod、Deployment、StatefulSet、DeamonSet、Job 等。
配置项	Config Map	Kubernetes 的原生概念，用于存储用户的配置信息。
存储类型	Storage Class	Kubernetes 的原生概念，通常由系统管理员定义，用于指定所支持的存储类别，不同的类别会有不同的存储 SLA、备份策略等差异性。
存储卷	Persistent Volume	Kubernetes 的原生概念，表示一个由系统管理员创建好的存储资源。
存储卷声明	Persistent Volume Claim	Kubernetes 的原生概念，一个存储卷声明绑定一个存储卷。

1.7 限制说明（公有云）

公有云上的容器应用服务 AKS 的功能限制如下。

重要：目前，容器应用服务 AKS 处于测试阶段，请勿在生产工作空间中使用。

应用发布

- 同一个应用服务，不能同时进行发布和运维操作。

以下操作都会在发布应用服务时删除并重建 Pod，而非原地升级：

- 调整应用服务中 Pod 的 CPU 和 memory 的值。
- 开启实时监控后回滚至关闭监控的版本。
- 改变 Pod 中容器的数量。

在应用服务的版本中更改所关联的 SLB 会导致业务中断。

集群管理

不支持集群删除及集群更新。例如，更新集群可用区交换机、安全组、更新集群监控配置等。

集群配额：每个工作空间（Workspace）只能创建一个集群。

集群中 Pods 网段和 Service 网段创建后不能更改。

在删除节点时，包年包月类型的机器不支持删除机器，仅支持清理磁盘操作。

通过生成证书去访问集群：

- 需在 VPC 内网中才能访问，暂不支持公网访问。
- 不能获取 CafeDeployment、inplaceset 等金融云扩展资源。

容器 web 控制台的超时断连时间为 1 分钟。

镜像

- 镜像构建：限制只能同时进行 3 个构建任务。
- 镜像中心：用户只能往所在租户的 namespace 下 push 镜像，或者从公共的 namespace 拉取镜像。镜像中心只能在 region 内部访问。

1.8 限制说明（专有云）

专有云上的容器应用服务 AKS 的功能限制如下。

应用发布

- 同一个应用服务，不能同时进行发布和运维操作。

以下操作都会在发布应用服务时删除并重建 Pod，而非原地升级：

- 调整应用服务中 Pod 的 CPU 和 memory 的值。
- 改变 Pod 中容器的数量。

在应用服务的版本中更改所关联的 SLB 会导致业务中断。

集群

- 由于网络模式限制，当前暂不提供 cluster IP service，集群内通信只能走 Pod IP 或 LB Service。

不支持对集群维度的资源进行管理。在 AKE 控制台（Captain）中配置好集群后（元集群和业务集群），在 AKS 中配置初始化映射关系，形成 Workspace/Namespaces/Cluster 的绑定关系。

不支持节点管理：在 AKS 的界面，节点信息对用户只读。所有集群、节点操作都在 Captain 中进行。暂无节点弹性伸缩（CA）能力。

暂不支持存储。因为没有存储能力，应用服务的 statefulset 能力无法使用存储。

镜像

- 镜像构建：限制只能同时进行 3 个构建任务。
- 镜像中心：用户只能往所在租户的 namespace 下 push 镜像，或者从公共的 namespace 拉取镜像。镜像中心只能在 region 内部访问。

1.9 公有云与专有云名称差异表

功能模块	公有云名称	专有云名称
全局设置	工作空间	环境
平台名称	金融分布式架构	云应用引擎

2 快速入门（阿里云版）

本文将引导您快速熟悉公共云（或阿里云底座的专有云）上 AKS 的操作链路。

步骤一：创建工作空间和集群资源

工作空间（Workspace）本质上是“网络互通、安全策略一致、访问延时极小”的一组资源。您可以通过工作空间方便地将资源进行分组管理，例如：根据不同的研发交付需求，将工作空间划分为开发工作空间、测试工作空间、生产工作空间等。不同工作空间中的资源互相隔离。

创建工作空间

登录 SOFAShield 控制台。

在左侧导航栏，单击下方的**全局设置**，进入工作空间列表页面。

单击**添加工作空间**，输入以下工作空间基本信息。

- **工作空间标识**：工作空间的英文标识，全局唯一，一经确定无法修改，例如：dev、test、prod 等；
- **工作空间名称**：工作空间的显示名称，例如：开发工作空间、测试工作空间、生产工作空间。
- **地域**：工作空间所在的地域（Region），一个工作空间一定属于某个地域。
说明：目前开放的地域有 **华东2（上海）** 及 **华东1（杭州）**（金融云）。
- **网络类型**：只支持专有网络 VPC。
- **可用区**：工作空间配置的可用区（Available Zone），最多不能超过两个，工作空间只能导入已配置可用区内的资源，且发布部署、容灾等其他功能都是基于工作空间的可用区来做分组发布与容灾切换等操作。推荐配置两个可用区，为支持双机房高可用等架构做准备。

创建专有网络 VPC

专有网络 VPC 可以在阿里云上构建一个隔离的网络工作空间。您需要先创建一个专有网络 VPC，然后为其绑定交换机。

在上面的**添加工作空间**对话框中输入了工作空间基本信息后，单击**下一步**。

在 **工作空间绑定** 页面，选择 **添加专有网络并绑定至当前工作空间**。

在 **设置专有网络** 页面，输入 **专有网络名称** 与 **专有网络网段**，点击 **确定**。

专有网络名称：由 [2, 128] 个英文或中文字符组成，必须以大小字母或中文开头，可包含数字、下划线 (_) 或连字符 (-)，不能以 http:// 和 https:// 开头。推荐与工作空间名称相同。

专有网络网段：专有网络的网段，一旦选择便无法更改，专有网络内的所有资源，如 ECS、RDS、SLB 的私网 IP 都在该网段内。可选网段如下：

- 10.0.0.0/9
- 172.16.0.0/12
- 192.168.0.0/16

从 SOFAShark 左侧导航栏进入**运维管理 > 资源管理 > 计算和网络 > 专有网络 VPC**。

在 **专有网络详情** 页面的 **交换机** 页签，点击 **添加**。

在弹出的 **创建交换机名称** 对话框中，填写以下信息后，点击 **确定**。

- **名称**：输入交换机名称。
- **可用区**：选择交换机所在可用区。
- **自定义网段**：默认关闭。开启后，需填写网段地址。交换机的网段可以和其所属的 VPC 网段相同或者是其 VPC 网段的子网。
- **子网掩码**：**自定义网段** 关闭时，需分别选择子网掩码和网段地址。默认专有的网段掩码是 16 位，例如 172.31.0.0/16，最多可提供 65536 个私网 IP 地址。范围为 16~29 位之间，可提供 4~65532 个地址。
- **描述**：可选。输入交换机的描述信息。

创建安全组

安全组是一种虚拟防火墙，具备状态检测和数据包过滤功能，用于在云端划分安全域。您可以通过配置安全组规则，允许或禁止安全组内的 ECS 服务器对公网或私网的访问。

从 SOFAShark 左侧导航栏进入**运维管理 > 资源管理 > 计算和网络 > 安全组**。

点击 **添加**。

在弹出的 **添加安全组** 对话框中，按页面提示要求输入 **名称** 与 **描述**（可选），点击 **确定**。

创建集群

集群是运行工作负载的逻辑分组，包含一组 ECS 实例，每台 ECS 即集群中的一个节点。您需要创建一个初始集群，并添加至少一个节点。

说明：专有云无需自行创建集群，请忽略该步骤。

从 SOFAShield 左侧导航栏进入 **运维管理 > 容器应用服务 > 集群管理 > 集群详情**。

在 **集群详情** 页面，单击 **创建集群**。

在 **创建集群** 页面，填写以下配置信息。

基本信息

- **集群名称：**输入 **demospace**。
- **网络类型：**展示当前工作空间的网络类型，即专有网络 VPC。
- **配置交换机：**选择之前创建的交换机。
- **安全组名称：**选择之前创建的安全组。
- **启用服务网格：**默认关闭。之后若有需要，可随时在集群详情页开启。服务网格是云原生架构的服务网格通信方案，具有无侵入、多协议、多语言、跨平台的特性，为分布式架构应用提供流量管理、安全加密、可观察性、服务治理等能力。
- **启用日志服务：**默认关闭。之后若有需要，可随时在集群详情页开启。

网络配置：保持默认配置。

节点配置：配置所创建节点所在的可用区、部署单元、规格、访问信息以及数量。

- **可用区：**选择当前工作空间中的可用区。
- **部署单元：**会根据所选择的可用区过滤出部署单元。如该可用区有多个部署单元，需选择一个，如只有一个部署单元则被默认选中，且不能更改。所选中的部署单元将会打标到创建出来的节点上，用于容器服务发布时 Pod 的分组和调度策略。
- **系列/规格/系统盘：**设置节点所对应的 ECS 的系列、规格和系统盘信息。
- **挂载数据盘：**支持 SSD 云盘、高效云盘和普通云盘。
- **实例数量：**设置需要创建的节点数量。
- **实例名称前缀：**设置节点名称前缀，最终生成的名称会自动添加序号，生成唯一名字。实例名称允许包含（小写）字母、数字、连字符、且必须以字母开头、以字母或者数字结尾，2 ~ 80 个字符。

- **设置 Root 密码**：设置登录节点的密码，如遗忘可登录 ECS 控制台重置密码。

预览：预览集群配置信息，确认无误。

在 **集群配置概览** 页中点击 **创建**，跳转到 **创建集群详情** 页面。

在集群的创建过程中，若出现任务失败的情况，可点击事件查看具体错误详情，或点击 **重试** 或 **忽略**。

步骤二：创建应用

您将创建 2 个应用：aks-vote-front 及 aks-vote-redis。

操作步骤

登录应用管理控制台，在左侧导航栏点击 **应用列表**。

在 **应用列表** 页面，点击 **创建应用**。

在创建页面输入应用信息，点击 **确定**。

- **应用名称**：输入 **aks-vote-front**。
重要：应用名称在同一租户内必须是唯一的。
- **技术栈**：选择 **Spring Boot**，版本使用 2.0。
- 关闭 **设置代码库**（默认已打开）
- 关闭 **设置其他信息**（默认已打开）。
- 其他为默认配置。

新创建的应用出现在应用列表的最上方。应用状态为 **创建中**，数秒后变为 **创建完成**，此时已完成应用创建。

按上述方式创建另外一个应用，应用名称为：aks-vote-redis。

步骤三：准备镜像

AKS 以镜像的方式部署应用服务，创建应用服务前需先准备好镜像。为方便您测试，AKS 准备了以下可以公开访问的示例镜像：

镜像名称	镜像地址
sofa-samples/aks-vote-front	registry-vpc.cn-shanghai.aliyuncs.com/sofa-samples/aks-vote-front:v1
sofa-samples/aks-vote-redis	registry-vpc.cn-shanghai.aliyuncs.com/sofa-samples/aks-vote-redis:v1

步骤四：创建应用服务

创建 2 个有依赖关系的应用服务：aks-vote-redis-appservice、aks-vote-front-appservice。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **应用发布** > **应用服务**。

在应用服务列表页，点击 **创建**。

在 **创建应用服务** 页面，填写以下信息，并点击 **提交**。

基本信息

- **命名空间**：保持默认 default。
- **应用服务名称** 及 **所属应用** 见下表。

应用服务名称	所属应用	依赖应用
aks-vote-front-appservice	aks-vote-front	aks-vote-redis
aks-vote-redis-appservice	aks-vote-redis	-

- **有状态应用**：默认关闭。

Pod 模板配置

- **容器名称**：输入名称。
- **访问类型**：选择 **镜像仓库**，镜像地址参考 **准备镜像**。
- **CPU 配置**：请求核数为 500 millicores，最大核数为 1 core。
- **内存配置**：请求内存为 128 MiB，最大内存为 1 GiB。
- 在 **高级配置** > **环境变量配置** 中，为 aks-vote-front-appservice 应用服务添加对应的 redis 应用服务的 DNS name 作为 **环境变量**。如下图所示。

▼ 环境变量配置 ⓘ

来源	变量名	变量值/变量引用	
手动输入 ▼	REDIS	aks-vote-redis-appservice	删除

伸缩配置

- **副本伸缩策略配置**：默认为 **固定副本数**。
- **副本数**：默认 1。应用运行时保持的 Pod 副本数。

访问配置

应用服务支持三种访问方式：集群内访问、VPC 内访问、公网访问，您可以根据业务需要做好规划。

为 Redis 服务设置集群内访问方式

选择 **集群内访问** 会建一个 Cluster IP 类型的 Service，并将流量转发到容器的相应端口上。您可以在创建应用服务时设置访问方式，也可以应用服务创建完成后添加访问方式。

在 **访问配置** 页面，点击 **添加服务**。

在 **添加服务** 窗口，填写以下信息后，点击 **确定**。

服务名称：输入 aks-vote-redis-appservice。

访问方式：选择 **集群内访问**。

端口映射：点击 **添加端口映射**，填写以下信息。其余保持默认设置。

协议：选择 TCP。目前支持 TCP 与 UDP。

访问端口：容器镜像中工作负载程序实际监听的端口，输入 6379。

容器端口：容器端口映射到集群虚拟 IP 上的端口，输入 6379。

为 Vote 服务设置公网访问方式

配置外部 Service 会创建一个公网的 LoadBalancer，并将流量转发到容器的相应端口上。访问方式由公网负载均衡服务地址以及设置的访问端口组成，例如 10.117.117.117:80。

在 **访问配置** 页面，点击 **添加服务**。

在 **添加服务** 窗口，填写以下信息后，点击 **确定**。

服务名称：输入 aks-vote-front-appservice。

访问方式：选择 **公网访问**。

负载均衡：选择已有负载均衡或者 **创建负载均衡**。

端口映射：点击 **添加端口映射**，填写以下信息，其余保持默认设置。

协议：选择 TCP。目前支持 TCP 与 UDP。

前端端口：容器镜像中工作负载程序实际监听的端口，输入 80。

后端端口：容器端口映射到集群虚拟 IP 上的端口，输入 80。

部署和调度配置

为应用服务 aks-vote-redis-appservice、aks-vote-front-appservice 保持系统默认配置。

预览并提交

在应用服务 预览 页面，确认信息无误。

步骤五：创建发布单

通过发布单同时发布上一步中创建的两个有依赖关系的应用服务。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 应用发布。

点击 发布单 进入发布部署大盘。

在发布部署大盘，点击 创建发布单。

在 创建发布单 页面，填写以下发布信息后，点击 下一步。

- 基本信息
 - 标题：发布标题。
 - 部署单元：展示当前工作空间下的所有部署单元。
 - 应用服务发布列表：在 待选应用服务列表 中单击选择需要的应用服务：aks-vote-redis-appservice、aks-vote-front-appservice。点击 > 图标将应用服务添加到 已选应用服务列表 中。
- 高级配置
 - 设置应用服务依赖关系：aks-vote-front-appservice 依赖于 aks-vote-redis-appservice。

在 预览 页面确认信息无误后，点击 创建。系统会自动跳转到 发布单详情 页面，点击 整体发布 即可开始发布。

步骤六：验证结果

验证应用服务 aks-vote-front-appservice 及 aks-vote-redis-appservice 是否发布成功。

操作步骤

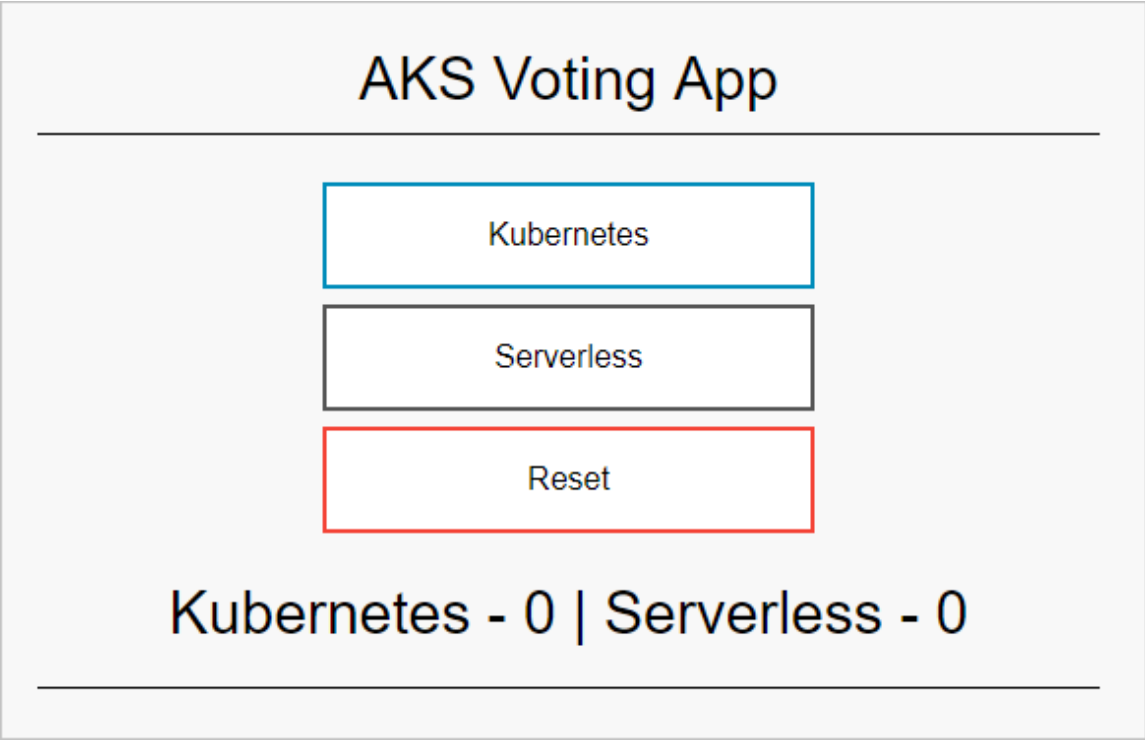
登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 应用发布。

在应用服务列表中，点击 **aks-vote-front-appservice** 进入实例详情页。

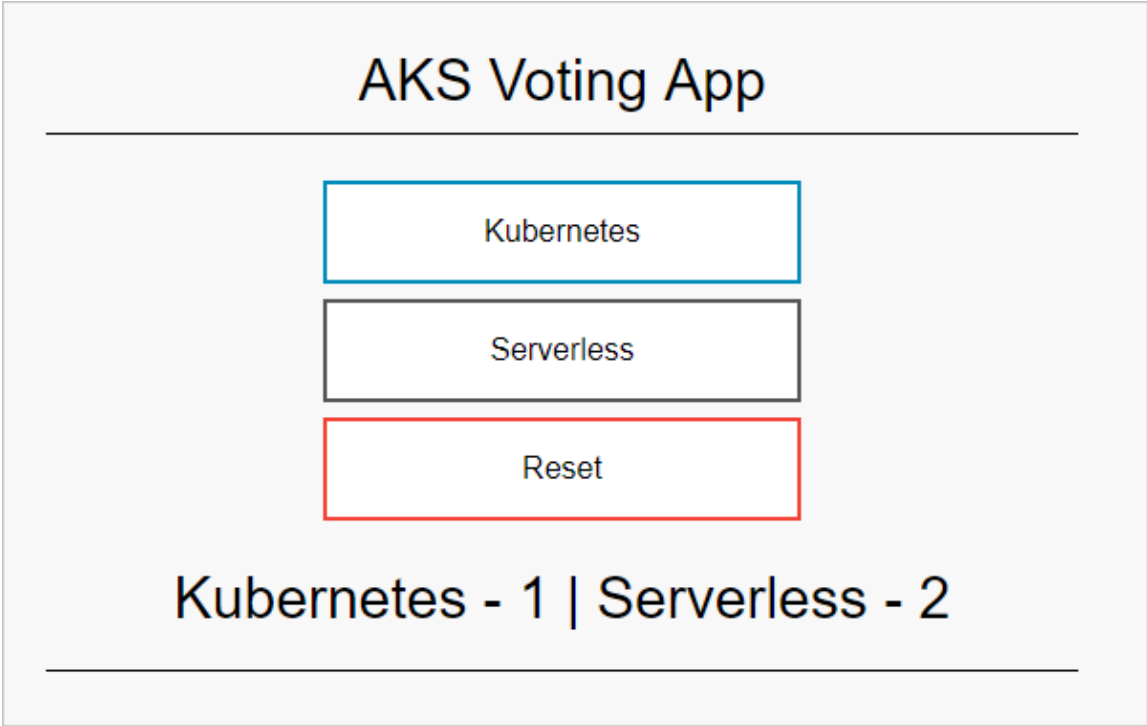
在 **资源管理** 的 **负载均衡** 页签中找到负载均衡，复制服务地址。

在本地浏览器的地址栏中访问 `http://{负载均衡器服务地址}:80`，如 `http://10.10.10.1:80`。

若页面显示以下内容表示 **aks-vote-front-appservice** 发布成功。



点击 **kubernetes** 或者 **Serverless** 选项，若页面显示正确投票数据，则表示 **aks-vote-redis-appservice** 发布成功。如下图所示。



更多应用服务内容，参考 [查看应用服务详情](#)。

3 快速入门 (Antstack 版)

本文将引导您快速熟悉专有云（物理机底座）上 AKS 的操作链路。

步骤一：创建环境

环境（Workspace）本质上是“网络互通、安全策略一致、访问延时极小”的一组资源。您可以通过环境方便地将资源进行分组管理，例如：根据不同的研发交付需求，将环境划分为开发环境、测试环境、生产环境等。不同环境中的资源互相隔离。

操作步骤

登录 AKS 控制台。

在左侧导航栏，单击下方的**全局设置**，进入环境列表页面。

单击**添加环境**，输入以下环境基本信息。

- **环境标识**：环境的英文标识，全局唯一，一经确定无法修改，例如：dev、test、prod 等；
- **环境名称**：环境的显示名称，例如：开发环境、测试环境、生产环境。
- **地域**：环境所在的地域（Region），一个环境一定属于某个地域。

- **网络类型**：暂仅支持经典网络。
- **可用区**：环境配置的可用区（ Available Zone ），最多不能超过两个，环境只能导入已配置可用区内的资源，且发布部署、容灾等其他功能都是基于环境的可用区来做分组发布与容灾切换等操作。推荐配置两个可用区，为支持双机房高可用等架构做准备。

步骤二：初始化集群

集群是运行工作负载的逻辑分组，包含一组 ECS 实例，每台 ECS 即集群中的一个节点。

前提条件

已在 AKE 上创建了元集群和业务集群，详细步骤参考 AKE 文档。

操作步骤

登录 AKS 控制台。

在 **集群详情** 页面，点击 **初始化**。

在弹出的对话框中选择要连接的 **Master 集群** 并输入 **命名空间** 名称，点击 **确定**。

说明：系统会提供一个默认的命名空间名称：租户名 + 环境名称，您可以根据需要进行修改。

步骤三：创建应用

您将创建 2 个应用：aks-vote-front 及 aks-vote-redis。

操作步骤

进入应用管理控制台，在左侧导航栏点击 **应用列表**。

在 **应用列表** 页面，点击 **创建应用**。

在创建页面输入应用信息，点击 **提交**。

- **应用名称**：输入 **aks-vote-front**。
重要：应用名称在同一租户内必须是唯一的。
- **应用别名**：选填。
- **负责人**：选择应用负责人。

新创建的应用出现在应用列表的最上方。应用状态为 **创建中**，数秒后变为 **创建完成**，此时已完成应用创建。

按上述方式创建另外一个应用，应用名称为：aks-vote-redis。

步骤四：准备镜像

准备已有的平台镜像，为下一步创建应用服务做准备。

操作步骤

进入容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **镜像中心** > **平台镜像**。

在 页面，选择 **平台镜像** 页签，进入平台镜像列表页面。

搜索获取以下镜像地址。以下镜像地址仅供华东2地区的AKS集群访问。

镜像名称	镜像地址
library/aks-vote-front	reg-cnsh-nf.cloud.alipay.com/library/aks-vote-front:v1
library/aks-vote-redis	reg-cnsh-nf.cloud.alipay.com/library/aks-vote-redis:v1

步骤五：创建应用服务

创建 2 个有依赖关系的应用服务：aks-vote-redis-appservice、aks-vote-front-appservice。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **应用发布**。

在应用服务列表页，点击 **创建**。

在 **创建应用服务** 页面，填写以下信息，并点击 **提交**。

基本信息

- **命名空间**：保持默认的 namespace。
- **应用服务名称** 及 **所属应用** 见下表。

应用服务名称	所属应用	依赖应用
aks-vote-front-appservice	aks-vote-front	aks-vote-redis
aks-vote-redis-appservice	aks-vote-redis	-

- **有状态应用**：默认关闭。
- **负责人**：选择应用负责人。

Pod 模板配置

- **容器名称**：输入名称。
- **访问类型**：选择 **镜像仓库**，镜像地址参考 **准备镜像**。

- CPU 配置：请求核数 为 500 millicores，最大核数 为 1 core。
- 内存配置：请求内存 为 128 MiB，最大内存 为 1 GiB。
- 在 高级配置 > 环境变量配置 中，为 aks-vote-front-appservice 应用服务添加对应的 redis 应用服务的 DNS name 作为 环境变量。如下图所示。

√ 环境变量配置

来源	变量名	变量值/变量引用	
手动输入	REDIS	aks-vote-redis-appservice	删除

弹性配置

- 弹性策略配置：默认为 固定副本数。
- 副本数：默认 1。应用运行时保持的 Pod 副本数。

访问配置

应用服务支持三种访问方式：集群内访问、VPC 内访问、公网访问，您可以根据业务需要做好规划。

为 Redis 服务设置集群内访问方式

选择 集群内访问 会建一个 Cluster IP 类型的 Service，并将流量转发到容器的相应端口上。您可以在创建应用服务时设置访问方式，也可以应用服务创建完成后添加访问方式。

在 访问配置 页面，点击 添加服务。

在 添加服务 窗口，填写以下信息后，点击 确定。

服务名称：输入 aks-vote-redis-appservice。

访问方式：选择 集群内访问。

端口映射：点击 添加端口映射，填写以下信息。其余保持默认设置。

协议：选择 TCP。目前支持 TCP 与 UDP。

访问端口：容器镜像中工作负载程序实际监听的端口，输入 6379。

容器端口：容器端口映射到集群虚拟 IP 上的端口，输入 6379。

为 Vote 服务设置公网访问方式

配置外部 Service 会创建一个公网的 LoadBalancer，并将流量转发到容器的相应端口上。访问方式由公网负载均衡服务地址以及设置的访问端口组成，例如 10.117.117.117:80。

在 **访问配置** 页面，点击 **添加服务**。

在 **添加服务** 窗口，填写以下信息后，点击 **确定**。

服务名称：输入 aks-vote-front-appservice。

访问方式：选择 **公网访问**。

负载均衡：选择已有负载均衡或者 **创建负载均衡**。

端口映射：点击 **添加端口映射**，填写以下信息，其余保持默认设置。

协议：选择 TCP。目前支持 TCP 与 UDP。

前端端口：容器镜像中工作负载程序实际监听的端口，输入 80。

后端端口：容器端口映射到集群虚拟 IP 上的端口，输入 80。

部署和调度配置

为应用服务 aks-vote-redis-appservice、aks-vote-front-appservice 保持系统默认配置。

预览并提交

在应用服务 **预览** 页面，确认信息无误。

步骤六：创建发布单

通过发布单同时发布上一步中创建的两个有依赖关系的应用服务。

操作步骤

进入容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **应用发布**。

点击 **发布单** 进入发布部署大盘。

在发布部署大盘，点击 **创建发布单**。

在 **创建发布单** 页面，填写以下发布信息后，点击 **下一步**。

- **基本信息**
- **标题**：发布标题。
- **部署单元**：展示当前环境下的所有部署单元。
- **应用服务发布列表**：在 **待选应用服务列表** 中单击选择需要的应用服务：aks-vote-redis-appservice、aks-vote-front-appservice。点击 > 图标将应用服务添加到 **已选应用服务列表** 中。
- **高级配置**
 - **设置应用服务依赖关系**：aks-vote-front-appservice 依赖于 aks-vote-redis-appservice。

在 **预览** 页面确认信息无误后，点击 **创建**。系统会自动跳转到 **发布单详情** 页面，点击 **整体发布** 即可开始发布。

步骤七：验证结果

验证应用服务 aks-vote-front-appservice 及 aks-vote-redis-appservice 是否发布成功。

操作步骤

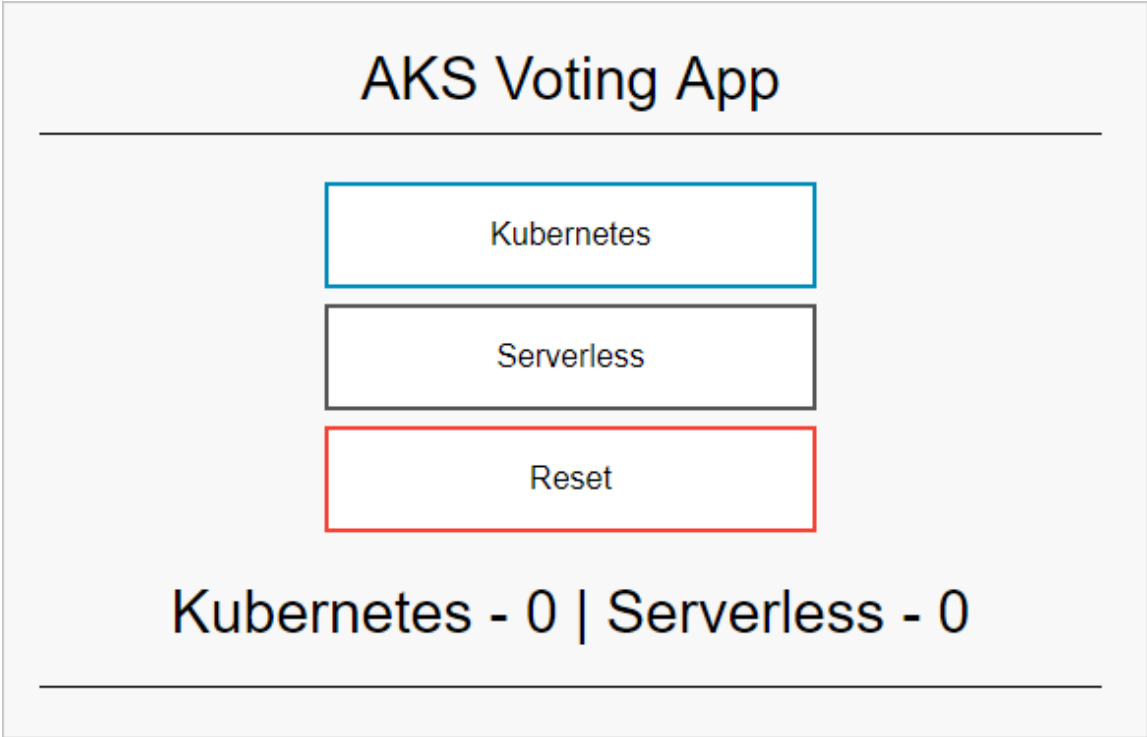
登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **应用发布**。

在应用服务列表中，点击 **aks-vote-front-appservice** 进入实例详情页。

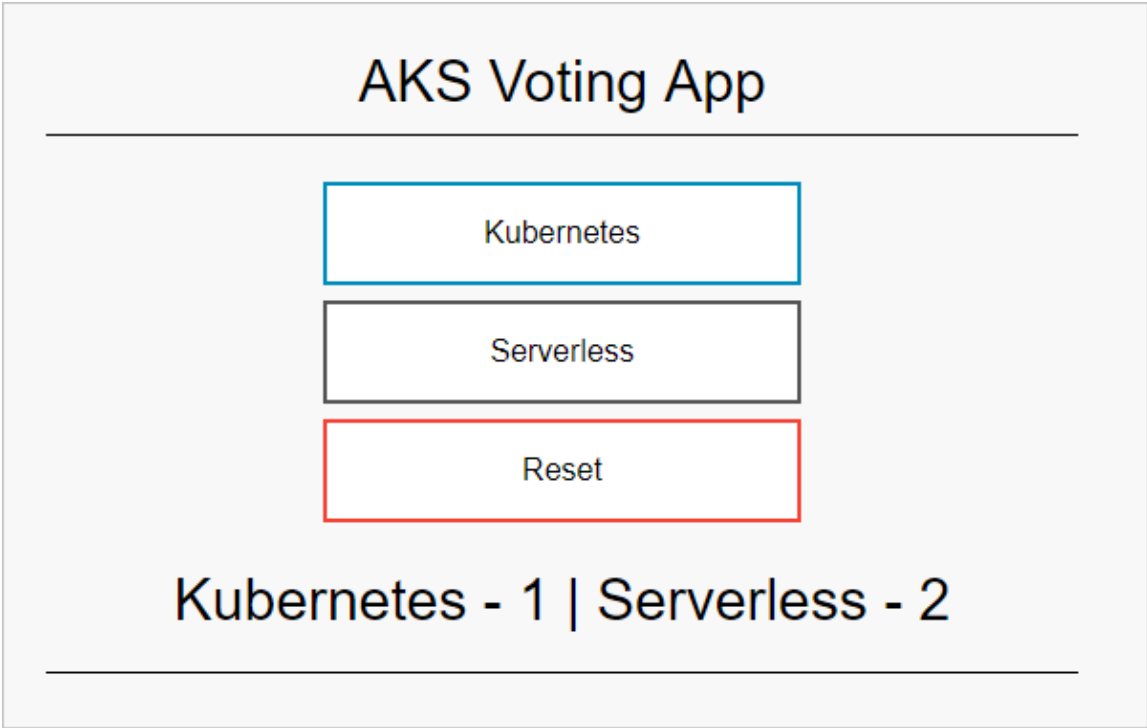
在 **资源管理** 的 **负载均衡** 页签中找到负载均衡，复制服务地址。

在本地浏览器的地址栏中访问 http://{负载均衡器服务地址} : 80，如 http://10.10.10.1 : 80。

若页面显示以下内容表示 aks-vote-front-appservice 发布成功。



点击 `kubernetes` 或者 `Serverless` 选项，若页面显示正确投票数据，则表示 `aks-vote-redis-appservice` 发布成功。如下图所示。



更多应用服务内容，参考 [查看应用服务详情](#)。

4 集群

4.1 创建集群（阿里云版）

说明：该文档内容仅适用于公共云（或阿里云底座的专有云）上的 AKS 产品。

集群是运行工作负载的逻辑分组，包含一组云服务器资源，每台云服务器即集群中的一个节点。首次使用容器应用服务时，您需要创建一个初始集群，并添加至少一个节点。

说明：

- 一个工作空间 (workspace) 中只能创建一个集群。
- 集群创建一般需要 5 分钟左右，创建时间与包含的可用区及节点数目有关。

集群的创建过程包括以下三个阶段：

准备集群工作空间：根据传入的集群配置参数做校验，创建集群元数据信息。

创建集群节点：根据传入的节点配置创建不同可用区的 ECS 并打上部署单元的标签，然后添加为集群的节点。

安装 Kubernetes 软件：安装 Docker、Kubelet 等软件。

前提条件

- 工作空间中没有集群。
- 您拥有 AKS 管理员权限。
- 已有 VPC 网络工作空间。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **集群管理**。

在 **集群详情** 页，点击 **创建集群**。

在 **创建集群** 页面，填写以下配置信息。

基本信息

- **集群名称：**集群显示名称，不能为空。
- **网络类型：**展示当前工作空间的网络类型，默认仅支持虚拟私有网络（VPC）。
- **配置交换机：**选择当前可用区下的交换机来分配私网 IP，也可以 创建交换机。

- **安全组名称**：选择当前可用区的安全组。若使用一个新的安全组，可以点击 [创建安全组](#) 跳转至 [资源管理](#) 界面进行创建，然后选择该安全组。
- **启用服务网格**：默认关闭。服务网格（CloudMesh）是云原生架构的服务网格通信方案，具有无侵入、多协议、多语言、跨平台的特性，为分布式架构应用提供流量管理、安全加密、可观察性、服务治理等能力。更多详情，参见 [服务网格](#)。
- **启用日志服务**：使用日志服务需确保已开通阿里云日志服务。启用后需选择创建或选择已有日志项目。

网络配置

- **容器网络**：系统将为集群内容器分配此 CIDR 内的 IP 地址，不能与 VPC 及 VPC 内已有 Kubernetes 集群使用的网段重复，创建成功后不能修改。创建集群前，您需提前规划好网段。
- **节点 Pod 数量上限**：每个节点上最多承载的 Pod 数量。
- **Service 网段**：系统将为集群内 Service 分配此 CIDR 内的 IP 地址，不能与 VPC 及 VPC 内已有 Kubernetes 集群使用的网段重复，创建成功后不能修改。

节点配置：配置所创建节点所在的可用区、部署单元、规格、访问信息以及数量。

说明：重新添加相同可用区相同部署单元的节点默认会更新原有节点配置。如需扩容节点或删除节点，参考 [扩容节点](#) 及 [删除节点](#)。

- **可用区**：选择当前工作空间中的可用区。
- **部署单元**：会根据所选择的可用区过滤出部署单元。如该可用区有多个部署单元，需选择一个，如只有一个部署单元则被默认选中，且不能更改。所选中的部署单元将会打标到创建出来的节点上，用于容器服务发布时 Pod 的分组和调度策略。
- **系列/规格/系统盘**：设置节点所对应的 ECS 的系列、规格和系统盘信息。
- **挂载数据盘**：支持 SSD 云盘、高效云盘和普通云盘。
- **实例数量**：设置需要创建的节点数量。
- **实例名称前缀**：设置节点名称前缀，最终生成的名称会自动添加序号，生成唯一名字。实例名称允许包含（小写）字母、数字、连字符、且必须以字母开头、以字母或者数字结尾，2 ~ 80 个字符。
- **设置 Root 密码**：设置登录节点的密码，如遗忘可登录 ECS 控制台重置密码。

预览：预览集群配置信息，确认无误。

在 [集群配置概览](#) 页中点击 [创建](#)，跳转到 [创建集群详情](#) 页面。

在集群的创建过程中，若出现任务失败的情况，可点击事件查看具体错误详情，或点击 [重试](#) 或 [忽略](#)。

4.2 创建交换机（阿里云版）

说明：该文档内容仅适用于公共云（或阿里云底座的专有云）上的 AKS 产品。

创建集群时需要配置交换机。在 VPC 网络中，每个可用区都必须有对应的交换机以分配私网 IP，否则创建节点会失败。

操作步骤

1. 在 **创建集群** 页面，点击 **创建交换机** 的链接，跳转到资源管理的 **专有网络详情** 页面。
2. 在 **交换机** 页签，点击 **添加**。
3. 在弹出的 **创建交换机** 窗口，填写以下信息，点击 **确定**。
 - **名称**：交换机名称。长度为 2-128 个字符，以英文字母或中文开头，可包含数字、下划线（_）和短横线（-）。
 - **可用区**：交换机的可用区。同一 VPC 内不同可用区的交换机内网互通。
 - **自定义网段**：默认关闭。开启后，需填写网段地址。交换机的网段可以和其所属的 VPC 网段相同或者是其 VPC 网段的子网。
 - **子网掩码**：自定义网段 关闭时，需分别选择子网掩码和网段地址。默认专有的网段掩码是 16 位，例如 172.31.0.0/16，最多可提供 65536 个私网 IP 地址。范围为 16~29 位之间，可提供 4~65532 个地址。
 - **描述**：输入交换机的描述信息。可包含 2-256 个中英文字符，不能以 http:// 和 https:// 开头。

4.3 创建安全组（阿里云版）

说明：该文档内容仅适用于公共云（或阿里云底座的专有云）上的 AKS 产品。

安全组是一种虚拟防火墙，具备状态检测和数据包过滤功能，用于在云端划分安全域。您可以通过配置安全组规则，允许或禁止安全组内的 ECS 服务器对公网或私网的访问。

前提条件

要创建专有网络类型（VPC）的安全组，需先创建专有网络和交换机。

操作步骤

1. 在 **创建集群** 页面，点击 **创建安全组** 链接，跳转到资源管理的 **安全组** 页面，点击 **添加**。

在弹出的 **添加安全组** 对话框中，输入安全组 **名称** 与 **描述**，点击 **确定**。

描述 可包含 2-256 个中英文字符，不能以 http:// 和 https:// 开头。

4.4 查看集群详情

前提条件

已 创建集群 。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **集群管理**。

在 **集群详情** 页，查看以下信息：

- **基础信息**：名称、部署单元、地域、网络、安全组、创建时间。
- **集群概览**：
 - CPU 分配情况、内存分配情况、节点异常情况。
 - **节点数目**：集群内的节点总数、健康的节点数、不健康的节点数。您可以点击 **查看全部** 进入节点列表页，查看节点名称、IP 地址、状态等信息。
 - **Pod 数目**：集群内的容器总数、健康的 Pod 数、不健康的 Pod 数。您可以点击 **查看全部** 进入 Pod 列表页，查看 Pod 状态、名称、镜像等信息。

4.5 kubectl 连接集群

容器应用服务仅支持从 VPC 内的节点通过 kubectl 访问集群。

从集群外节点连接

从 [Kubernetes 版本页面](#) 下载最新的 Kubectl 客户端。

安装和设置 Kubectl 客户端。

有关详细信息，参见 [安装和设置 Kubectl](#)。

配置集群凭证 KubeConfig。

- 在 **集群详情** 页，点击 **生成集群访问信息**。

点击复制图标，将访问信息内容复制到计算机 \$HOME/.kube/config。访问信息样例如下。

❗ 将以下内容复制到计算机 \$HOME/.kube/config。配置完成后，即可使用 Kubectl 从计算机访问集群 

```
clusters:
- cluster:
  server: 'https://[redacted]:443'
  certificate-authority-data: >-
    LS0tLS1CRUdJTiBDRVJUSUZJQ0FURS0tLS0tCk1JSUN5RENDQWJDZ0F3SUJBZ0lCQURBTklna3Foa2l1
  insecure-skip-tls-verify: false
  name: default
contexts:
- name: [redacted]@alipay.com
  context:
    cluster: default
    user: kubelet-bootstrap
current-context: [redacted]@alipay.com
users:
- name: kubelet-bootstrap
  user:
    token: [redacted].7m89t2o3ojiehhdK
```

配置完成后，即可使用 Kubectl 从计算机访问集群，通过 Kubectl 管理工作负载，参考 [kubectl 命令参考](#)。

说明：访问证书有效期为 7 天。若使用 kubectl 提示用户认证失败，可能是访问证书过期，去 [集群详情](#) 页面生成新的访问证书即可。

从集群内节点连接

配置集群凭证 KubeConfig。

- 在 [集群详情](#) 页，点击 [生成集群访问信息](#)。

点击复制图标，将访问信息内容复制到计算机 \$HOME/.kube/config。访问信息样例如下。

❗ 将以下内容复制到计算机 \$HOME/.kube/config。配置完成后，即可使用 Kubectl 从计算机访问集群 

```
clusters:
- cluster:
  server: 'https://[redacted]:443'
  certificate-authority-data: >-
    LS0tLS1CRUdJTiBDRVJUSUZJQ0FURS0tLS0tCk1JSUN5RENDQWJDZ0F3SUJBZ0lCQURBTklna3Foa2l1
  insecure-skip-tls-verify: false
  name: default
contexts:
- name: [redacted]@alipay.com
  context:
    cluster: default
    user: kubelet-bootstrap
current-context: [redacted]@alipay.com
users:
- name: kubelet-bootstrap
  user:
    token: [redacted].7m89t2o3ojiehhdK
```

配置完成后，即可使用 Kubectl 从计算机访问集群，通过 Kubectl 管理工作负载，参考 [kubectl 命令参考](#)。

说明：访问证书有效期为 7 天。若使用 kubectl 提示用户认证失败，可能是访问证书过期，去 [集群详情](#) 页面生成新的访问证书即可。

4.6 查看集群操作记录

前提条件

已创建集群。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏，点击 **集群管理** > **操作记录**。

在操作记录页面，您可以查看以下信息：

- 操作类型
- 状态
- 操作人
- 操作时间

说明：您可以设置操作类型、操作人、操作状态、日期等字段筛选操作记录。

4.7 节点（阿里云版）

说明：该文档内容仅适用于公共云（或阿里云底座的专有云）上的 AKS 产品。

扩容节点

若节点资源不足，会导致创建工作负载等操作失败。扩容节点即扩容集群内的节点资源。

前提条件

已创建集群。

操作步骤

1. 登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **集群管理**。
2. 在左侧导航栏，点击 **节点**，进入节点列表页面。
3. 点击 **扩容节点**，进入 **扩容节点** 页面。
4. 选择以下扩容方式：
 - **创建新节点**：点击 **创建节点**，完成以下配置信息并提交，然后设置 Root 密码，点击 **确定**。
 - **可用区**：选择节点可用区。
 - **部署单元**：所选可用区属于的部署单元。
 - **系列**：服务器（ECS）系列。
 - **规格**：服务器规格。
 - **系统盘**：至少 100 GB。
 - **挂载数据盘**：至少 40 GB。
 - **实例数量**：服务器数量。
 - **实例名称前缀**：实例名称前缀后自动添加序号，生成唯一实例名。实例名称允许包含（小写）字母、数字、连字符、且必须以字母开头、以字母或者数字结尾，2-80 个字符。
 - **登录密码**：若遗忘可登录 ECS 控制台重置密码。
 - **使用已有节点**：将工作空间中已有的处于 **运行中** 状态的 ECS 加入到容器服务集群。系统会从当前工作空间中筛选出之前以 **清除机器工作空间** 方式删除的 ECS。您可以 **勾选**要添加的 ECS，点击 **创建**。
5. 在弹出的 **开发者预览** 页面，点击 **确定**。

删除节点

前提条件

已创建集群。

注意事项

- 删除节点会引起 Pod 迁移，可能会影响业务，建议在业务低峰期操作。
- 操作过程中可能存在非预期风险，请提前做好相关的数据备份。

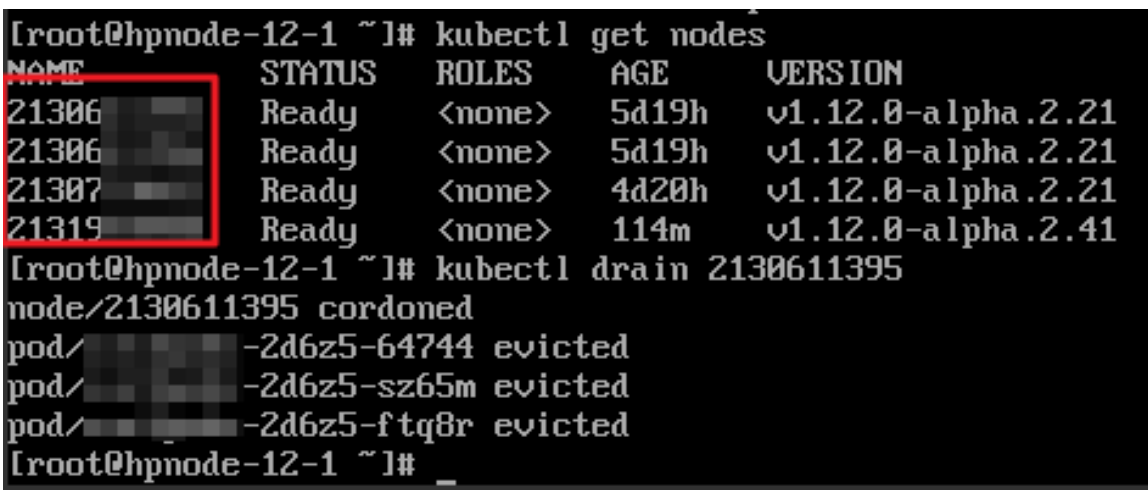
操作步骤

在配置了 kubeconfig 的 ECS 服务器上执行以下命令，把待移除节点上的 Pod 转移到其他节点。

说明：需确保集群其他节点的资源充足。

```
kubectl drain node-ID
```

重要：命令中必须使用 node ID，不能使用 node name。可以使用 `kubectl get nodes` 命令查看 node ID。



设置待移除节点为暂停调度。参考 [节点调度](#)。

在左侧导航栏，点击 **集群管理 > 节点**，进入节点列表页面。

选择待删除节点，点击 **更多操作 > 删除**。

在弹出的 **删除警告** 窗口，选择以下删除方式，点击 **确定**。

- **清除机器工作空间：**格式化机器磁盘，恢复到服务器创建时的设置。
- **删除机器：**彻底删除服务器。

说明：

- 选择 **清除机器工作空间** 需重新填写节点的 root 密码。
- 对于包年包月的服务器，只能选择清除机器工作空间的方式，无法直接删除服务器。

节点调度

您可以通过控制台界面设置节点调度，从而合理分配各节点的负载。

前提条件

已 创建集群。

暂停调度

节点暂停调度后，在后续进行应用部署时，Pod 不会再调度到该节点。

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **集群管理**。

在左侧导航栏，点击 **节点**，进入节点列表页面。

选择节点，点击 **更多操作 > 暂停调度**，在弹出框中点击 **确定**。

回到节点详情页，查看节点状态为 **暂停调度**。

恢复调度

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **集群管理**。

在左侧导航栏，点击 **节点**，进入节点列表页面。

选择节点，点击 **更多操作 > 恢复调度**，在弹出框中点击 **确定**。

回到节点详情页，查看节点状态为 **可调度**。

管理标签

节点标签可以给节点定义不同的属性，通过这些标签可以快速的了解各个节点的特点，便于节点的管理和工作负载的调度。

前提条件

已 创建集群。

添加标签

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **集群管理**。

在左侧导航栏，点击 **节点**，进入节点列表页面。

选择节点，点击 **更多操作 > 编辑标签**。

在 **添加标签** 页面，点击 **添加标签**，输入变量名和值，点击 **提交**。

删除标签

删除标签只能够删除用户自定义的标签，节点固有的标签不能删除。

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **集群管理**。

在左侧导航栏，点击 **节点**，进入节点列表页面。

选择节点，点击 **更多操作 > 编辑标签**。

在 **添加标签** 页面，点击标签右侧的 **删除**。

管理 Taint

前提条件

已 创建集群。

添加 Taint

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **集群管理**。

在左侧导航栏，点击 **节点**，进入节点列表页面。

选择节点，点击 **更多操作 > 编辑 Taint**。

在 Taint 列表中，点击 **添加 Taint**，在弹出框中输入 **变量名、值**，选择 **Effect**，点击 **确定**。
Effect 包含以下选项：

- NoSchedule：不允许无匹配 toleration 的 Pod 调度到该节点。
- NoExecute：若无匹配 toleration 的 Pod 已经在节点上运行，则将 Pod 驱逐，若无匹配 toleration 的 Pod 尚未在节点上运行，则不会将 Pod 调度到该节点上。
- PreferNoSchedule：尽量不将无匹配 toleration 的 Pod 调度到该节点。

更多详情参见 [官方文档](#)。

删除 Taint

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **集群管理**。

在左侧导航栏，点击 **节点**，进入节点列表页面。

选择节点，点击 **更多操作 > 编辑 Taint**。

在 Taint 列表中，点击 taint 右侧的 删除。

查看节点详情

前提条件

已 创建集群 。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 集群管理。

在 集群详情 页的 节点列表 中，点击 节点名称 进入节点详情页面。

您可以查看以下信息。

信息模块	内容
基本信息	节点名称
	系统信息：节点服务器的处理器、内核版本、操作系统、系统镜像。
	节点服务器 IP
	节点的创建时间
	系统定义的节点标签，可用于节点分组。
	机器详情：点击详情链接跳转至工作空间资源管理页面查看 ECS 详情。
	注释：系统注释信息
	调度状态： 分为可调度与不可调度状态。
使用详情	CPU 分配：节点的 CPU 使用率 例如：CPU 为两核，实际使用了 1 核，则 CPU 使用率为 50%。
	内存分配：节点的内存使用率 例如：内存总量为 10 GiB，实际使用了 5 GiB，则内存使用率为 50%。
	容器使用情况：节点中容器的使用率 例如：节点中一共有两个容器，实际使用了一个容器，则使用率为 50%。
Pod 列表	节点所包含的容器列表，包括容器名称、IP、命名空间、 状态、创建时间。
节点事件	反映节点生命周期和运行状况的事件日志，包含事件类型、事件原因、实践内容。 事件类型分为 Normal、Warning、Error。您可以查看 Warning 和 Error 类型事件进行故障排查。
节点监控	监控节点的 CPU、 memory、磁盘使用率等信息。

4.8 查看节点详情（AntStack 版）

说明：专有云（物理机底座）上的 AKS 只提供查看节点详情的功能，节点的增删和调度管理等操作需要在云应用引擎 AKE 中操作。

前提条件

已 [初始化集群](#)。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **集群管理** > **节点** 进入节点列表页。

在 **节点列表** 中，点击节点名称进入节点详情页面。

您可以查看以下信息。

信息模块	内容
基本信息	节点名称
	系统信息：节点服务器的处理器、内核版本、操作系统、系统镜像。
	节点服务器 IP
	节点的创建时间
	系统定义的节点标签，可用于节点分组。
	机器详情：点击详情链接跳转至工作空间资源管理页面查看 ECS 详情。
	注释：系统注释信息
	调度状态： 分为可调度与不可调度状态。
使用详情	CPU 分配：节点的 CPU 使用率 例如：CPU 为两核，实际使用了 1 核，则 CPU 使用率为 50%。
	内存分配：节点的内存使用率 例如：内存总量为 10 GiB，实际使用了 5 GiB，则内存使用率为 50%。
	容器组使用率：节点中容器的使用率 例如：节点中一共有两个容器，实际使用了一个容器，则使用率为 50%。
Pod 列表	节点所包含的容器列表，包括容器名称、IP、命名空间、状态、创建时间。
节点事件	反映节点生命周期和运行状况的事件日志，包含事件类型、事件原因、实践内容。 事件类型分为 Normal、Warning、Error。您可以查看 Warning 和 Error 类型事件进行故障排查。

4.9 命名空间

创建命名空间

命名空间（namespace）是对一组资源和对象的抽象整合。在同一个集群内可创建不同的命名空间，不同命名空间中的数据彼此隔离，使得它们既可以共享同一个集群的服务，也能够互不干扰。例如，将开发环境、测试环境的业务分别放在不同的命名空间。

命名空间类别

命名空间分为以下两类：

系统默认的命名空间：集群在启动时会默认创建以下命名空间。

- **default**：在不指定命名空间时，默认使用 default。
- **kube-public**：用来部署公共插件、容器模板等。
- **kube-system**：部署系统组件。

用户自定义的命名空间：您可以按照需要创建命名空间，例如开发环境、联调环境和测试环境分别创建对应的命名空间。或者按照不同的业务创建对应的命名空间，例如，系统分为登录和游戏，可以分别创建对应命名空间。

前提条件

已 创建集群。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **集群管理**。

在左侧导航栏，点击 **命名空间**，进入命名空间列表页面。

点击 **创建** 进入 **创建命名空间** 页面，输入 名称，点击 **确定**。

- 您可以为命名空间添加自定义标签。
- 您可为命名空间配置包括 CPU、内存、Pod 数量等资源的额度，更多信息参见 [Resource Quotas](#)。

删除命名空间

删除命名空间将会释放该命名空间下的所有资源。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **集群管理**。

在左侧导航栏，点击 **命名空间**，进入命名空间列表页面。

点击命名空间右侧 **操作** 栏中的 **删除**，在弹出的对话框中点击 **确认**。

系统会弹出删除命名空间成功的提示。

查看命名空间详情

您可以通过控制台查看命名空间详情。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **集群管理**。

在左侧导航栏，点击 **命名空间**，进入命名空间列表页面。

点击命名空间名称进入命名空间详情页。

您可以查看以下信息：

- 命名空间名称
- 状态
- 创建时间
- 标签

5 镜像中心

5.1 镜像构建

创建构建

镜像构建提供将应用的源代码编译成镜像的服务能力。创建构建后，系统会自动在 ACR 镜像中心上创建出以应用名为仓库名称的镜像仓库。镜像成功构建后，会自动推送到该镜像仓库。

前提条件

- 已创建应用。
- 拥有 AKS 开发者角色。
- 已在容器镜像服务（ACR）中 创建命名空间。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **镜像中心 > 镜像构建**。

在构建列表页，点击 **创建**。

在 **创建镜像构建** 页面，填写以下配置信息，在 **确认配置** 页面点击 **提交** 完成应用构建。

- 基础配置
- 高级配置

构建配置

基础配置

- **所属应用**：选择构建要关联的应用。
- **构建集名称**：选填。
- **仓库命名空间**：选择在 ACR 上创建的命名空间。
- **镜像名**：镜像名称默认与应用名称相同，无法修改。
- **代码库类型**：必须配置代码库才可以进行构建。目前支持 **外部 GitLab**：可配置支持公网访问并且版本在 8.8 及以上的 GitLab（同时支持 GitLab v3 和 v4 版本 API）。除 **外部 GitLab 地址** 外，还需配置 **外部 GitLab Token**。

高级配置（选填）

- **源镜像中心访问配置**：Dockerfile 中 FROM 镜像所在的镜像中心访问配置，可配置多个。
- **上传到自定义镜像中心**：该项用于配置构建成功后额外的 Push 镜像的镜像中心访问信息，如不做配置，默认只会 Push 至金融科技平台默认的镜像中心。有以下配置项：
 - **自定义镜像名**：输入一个包含 registryurl/namespace/repository 的字符串，比如：registry.cn-hangzhou.antcloud.com/mytenant/sayhello。
 - **用户名**：选填。当所配置的镜像中心需要用户名和密码进行登录时进行配置。
 - **密码**：选填。当所配置的镜像中心需要用户名和密码进行登录时进行配置。
- **构建路径**：选填。执行 docker build 所在的工作目录，相对源代码 checkout 后的路径。默认为源代码根目录。
- **Dockerfile 路径**：选填。执行 docker build 时的 --file 参数。默认为源代码根目录下 Dockerfile 文件。

触发构建

您可以在完成本地代码更新后触发构建镜像。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **镜像中心** > **镜像构建**，进入构建列表页面。

点击 **构建集名称** 进入构建详情页。

在 **构建历史** 页签中，点击 **触发构建**。

在弹出的 **构建** 对话框中，填写以下参数，点击 **确定**。

- **分支**：代码的分支，例如：master、dev。
- **构建参数**：作为执行 docker build 的 --build-arg 参数。

删除构建

您可以在控制台上删除不需要的构建。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **镜像中心 > 镜像构建**，进入构建列表页。

点击构建 **操作** 栏中的 **删除**，在弹出的 **删除构建** 对话框中点击 **确定**。

您可以勾选 **同时删除镜像**，将构建关联的镜像一起删除。

查看构建历史

完成镜像构建后，就可以进入该构建详情页面查看构建详情。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **镜像中心 > 镜像构建**，进入构建列表页。

点击 **构建集名称** 进入构建集详情页。

在 **构建历史** 页签中，查看构建历史信息。

您可以点击 **镜像版本** 右侧的复制按钮复制镜像地址，或者点击镜像构建记录序号查看详细构建日志。

查看触发日志

您可以在控制台查看完整的构建触发日志。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **镜像中心 > 镜像构建**，进入构建列表页。

点击 **构建集名称** 进入构建详情页。

在 **构建历史** 页签中，点击镜像构建的编号，查看详细的触发日志信息。

5.2 镜像仓库

上传私有镜像

为了给您提供更好的镜像仓库服务，便于您管理私有镜像，AKS 集成了 阿里云容器镜像服务（ACR），您可以开通免费的 ACR 默认实例，用于上传私有镜像，AKS 集群可以正常访问镜像实例的内网地址。

前提条件

已完成本地 构建 镜像。

准备一台安装了 docker 的机器。安装的 Docker 版本必须为 1.6.0 及以上。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **镜像中心** > **镜像仓库**。

点击 **管理镜像中心** 链接进入 ACR 控制台，创建 镜像仓库。

说明： 镜像仓库建议选择与开通 AKS 产品的相同地域。

登录安装了 docker 的机器，执行以下命令将镜像推送到镜像仓库。

```
$ sudo docker login --username=[TestUser] registry.cn-shanghai.aliyuncs.com
$ sudo docker tag [ImageId] registry.cn-shanghai.aliyuncs.com/[命名空间名称]/[仓库名称]:[镜像版本号]
$ sudo docker push registry.cn-shanghai.aliyuncs.com/[命名空间名称]/[仓库名称]:[镜像版本号]
```

说明：

请根据实际镜像信息替换示例中的 [TestUser]、[ImageId]、[命名空间名称]、[仓库名称]和 [镜像版本号] 参数。

用于登录的用户名为阿里云账号全名，密码为开通服务时设置的密码。您可以在访问凭证页面修改凭证密码。

上传成功后，您可以在 **默认实例** > **镜像仓库**，点击镜像仓库名称，选择 **镜像版本** 中查看已上传的镜像。您可以在 **创建应用服务** 时引用镜像的内网地址，AKS 集群可以正常访问镜像实例的内网地址。

更多参考

- 仓库基本使用

- 仓库访问控制
- 镜像安全扫描
- 官方镜像加速

6 应用服务

6.1 创建应用

本文介绍如何创建一个应用。

操作步骤

登录应用管理控制台，在左侧导航栏点击 **应用列表**。

在 **应用列表** 页面，点击 **创建应用**。

在 **创建应用** 页面，输入以下应用信息后，点击 **确定**。

应用名称：应用名称允许包含字母、数字、连字符、下划线，且必须以字母开头、以字母或者数字结尾。

重要：确保应用名称在同一租户内的唯一性。

技术栈：选择任一技术栈，版本必须是 2.0。技术栈设置后不可更改。

关闭 **设置代码库**。

关闭 **设置其他信息**。

新创建的应用出现在应用列表的最上方，应用状态为 **创建中**，数秒后变为 **创建完成**，此时已完成应用创建。

6.2 创建应用服务

前提条件

- 已 创建应用
- 已 创建集群

创建应用服务的过程分为以下 6 个步骤：

填写基本信息

Pod 模板配置

伸缩配置

访问配置

部署和调度配置

预览并提交

一、填写基本信息

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **应用发布**。

在应用服务列表页，点击 **创建**。

在 **创建应用服务** 页面，填写以下基础信息，点击 **下一步**。

- **命名空间**：选择一个集群中的命名空间（namespace），默认为 default。
- **应用服务名称**：容器服务的名称。
- **所属应用**：选择一个该容器服务所关联的应用。
- **有状态应用**：有状态应用使用 StatefulSet 作为部署工作负载。默认关闭。StatefulSet 需要配置数据卷存储，需提前 创建存储类型（StorageClass）。点击 **创建新模板**，并须填写以下参数：
 - **名称**：输入模板名称。名称允许包含（小写）字母、数字、连字符，且必须以字母开头，并以字母或者数字结尾。
 - **存储类型**：选择提前 创建的存储类型（StorageClass）。
 - **容量**：输入大于 20 的整数。单位 Gi。
- **描述**：选填。容器服务的描述。

二、Pod 模板配置

对 Pod 里的容器做详细的配置。

基本选项

名称：容器名称。

镜像来源：支持 **镜像仓库**、**构建记录** 及 **从包构建** 三种方式。

镜像仓库：直接输入镜像仓库地址，比如：`registry-cnhez.cloud.alipay.com/aks/nginx:1.8`。

构建记录：选择该类型来源时，会自动关联应用服务所属应用的构建，具体参见 [镜像构建](#)。

说明：您可以选择 [使用保密字典拉取镜像](#)，参见 [创建保密字典](#)。

从包构建：支持上传指定技术栈应用（SOFABoot、Java 等）的代码包。系统会根据相关配置信息自动地进行镜像构建，并在后续的容器服务发布中使用系统构建的目标镜像进行发布。

- **发布包：**上传代码包，无格式限制。
- **目标镜像中的位置：**代码包在构建镜像中的目录路径。需以 / 开头。系统会将发布包拷贝到基础镜像中用户指定的目录。
- **基础镜像：**构建基于的基础镜像。默认为 `reg-cnsh-nf.cloud.alipay.com/library/sofaboot-runtime:2.0_java8`，您可根据需要修改为自定义的镜像地址。
- **dockerfile 预览：**构建镜像的 Dockerfile 内容，派生自基础镜像，并只作发布包覆盖。
- **目标镜像仓库地址（自定义）：**构建出的镜像名称，此处填写镜像 tag。系统会将构建出来的目标镜像按照此处定义的地址推送到镜像中心，供后续发布所用。

说明：默认必须使用保密字典拉取镜像。若尚未创建保密字典，可点击 [创建保密字典](#) 链接进行创建。

CPU 配置：设置容器使用的 CPU 的数量。**请求核数** 为能保证的最小核数，**最大核数** 为能使用的最大核数。换算方式：`1 core = 1000 millicores`。

内存配置：设置容器使用的内存的数量。**请求内存** 为能保证的最小内存数量，**最大内存** 为能使用的最大内存数量。换算方式：`1024 bytes = 1 KiB`；`1024 KiB = 1 MiB`；`1024 MiB = 1 GiB`；`1024 GiB = 1 TiB`。

启动命令：选填。用于指定容器启动时执行的命令。

高级选项

- **环境变量配置：**设置在容器启动时传入应用进程的键值对，例如：`USER=tester`。
- **数据卷配置：**配置容器使用的数据卷，目前仅支持挂在当前容器所在宿主机的目录。
- **健康检查配置：**包含两种检查机制：Readiness 和 Liveness。具体参见 [Kubernetes Probe](#)。
- **生命周期事件回调配置：**为容器添加生命周期事件回调，分别在容器启动后和容器停止前执行。
- **日志服务配置：**配置阿里云日志服务（SLS），可选择已有日志库或创建新的日志库。

- **业务实时监控目录**：目录内容将被 xflush sidecar 容器以只读方式共享。

更多信息参考 [高级配置说明](#)。

三、伸缩配置

部署至弹性节点：是否为应用开启节点自动伸缩功能，默认关闭。开启后，若 Pod 因资源不足而无法调度，则会触发新节点的自动创建。Pod 会因当前部署单元资源不足而重新调度到新的部署单元，此时也会触发新的部署单元的节点自动扩容。

说明：

- 集群内已有的节点默认不是弹性节点。节点弹性伸缩（CA）通过子集群（sub-cluster）管理伸缩组中的节点。
- 发布应用服务至弹性节点时，请确保应用服务选择部署的可用区都有对应的节点组。参见 [创建节点组](#)。
- 应用服务发布后，您可以在节点伸缩页面查看应用服务部署的伸缩节点。
- 更多详情参见 [节点伸缩介绍](#)。

副本伸缩策略配置：支持以下两种弹性策略。

- **固定副本数**：默认为 1，可修改为期望值。应用服务运行时保持固定数目的 Pod 副本。

定时弹性伸缩：可对容器自动伸缩进行如下弹性规则配置。您可以添加多条弹性伸缩规则。

- **初始副本数**：仅在应用服务首次发布时生效。
- **最小副本数**：弹性扩缩容时 Pod 的最小副本数。
- **最大副本数**：弹性扩缩容时 Pod 的最大副本数。

定时弹性伸缩：点击 [添加定时策略](#)，填写以下参数：

- **定时策略名称**：仅能以小写字母、数字和-组成，不能以数字和-开头，并在 2~50 个字符之间。
- **激活时间**：可设置具体时间点或输入 Cron 表达式。可点击 [高级选项](#) 设置策略生效持续时长及优先级。默认情况下，所设置的策略会生效到有其他策略生效为止，这类策略的优先级只能是 0。若选择持续生效一段时间，优先级可设置为 1 到正无穷大。数值越大，优先级越高。

说明：当某个时间点有多个策略同时生效且优先级相同时，生效的策略是字母序最前的（00 优先于 aa 优先于 ab）。

伸缩策略：支持 [预设副本数伸缩](#) 和 [指标动态伸缩](#)。

- 当在 [高级选项](#) 中设定了某个策略生效的持续时长，且伸缩策略为 [预设副本数伸缩](#) 时，您还可以配置额外的伸缩选项：该

时间段内副本数的渐变范围以及渐变方式（线性、渐快、渐慢）。

当伸缩策略为 **指标动态伸缩** 时，需配置扩缩容指标。可选择的扩缩容指标为：cpu_util 和 mem_util，即 CPU 使用率或内存使用率（单位是百分比）。AKS 会从监控系统读取属于 APP 的指标，并根据指标数字来计算副本数。计算方法是：实际使用值除以期望值等于期待副本数。

例如：期望值配置了 cpu_util 为 20，监控中获得实际 cpu_util 为 60，则通过 $60/20=3$ 来算出期待副本数为 3。当同时配置了多个指标，会对每个指标进行这样的操作来算出一个期待副本数。并将这些结果取最大值，作为实际应用的副本数。例如：cpu_util 期望值配置 20，实际值为 60；mem_util 期望值配置 10，实际值为 50；则 cpu_util 计算结果 $60/20=3$ ，mem_util 计算结果 $50/10=5$ ，最终副本数为 $\max(3,5)=5$ 。

副本曲线预览：提供了直观的可视化工具，帮助您直观地确认规则是否配置正确。

四、访问配置

应用服务支持三种访问方式：集群内访问、VPC 内访问、公网访问，您可以根据业务需要做好规划。

集群内访问

选择 **集群内访问** 会建一个 Cluster IP 类型的 Service，并将流量转发到容器的相应端口上。您可以在创建应用服务时设置访问方式，也可以应用服务创建完成后添加访问方式。

创建应用服务时添加访问方式

在 **访问配置** 页面，点击 **添加服务**。

在 **添加服务** 窗口，填写以下信息后，点击 **确定**。

服务名称：应用服务名称。

访问方式：选择 **集群内访问**。

端口映射：点击 **添加端口映射**，填写以下信息。

协议：支持 TCP、UDP 协议。

访问端口：容器镜像中工作负载程序实际监听的端口，端口范围为 1-65535。

容器端口：容器端口映射到集群虚拟 IP 上的端口，用虚拟 IP 访问工作负载时使

用，端口范围为 1-65535。

VPC 内网访问

创建一个内部的 Service，并将流量转发到容器的相应端口上。您可以在创建应用服务时设置访问方式，也可以应用服务创建完成后添加访问方式。

创建应用服务时设置访问方式

在 访问配置 页面，点击 添加服务。

在 添加服务 窗口，填写以下信息后，点击 确定。

服务名称：应用服务名称。

访问方式：选择 VPC 内网访问。

负载均衡：选择已有负载均衡，或者 创建负载均衡。

端口映射：点击 添加端口映射，填写以下信息。

- 协议：支持 TCP、HTTP、HTTPS 协议。
- 转发规则：支持 按权重、按权重并且最小连接数。
- 前端端口：容器镜像中工作负载实际监听的端口，端口范围为 1-65535。
- 后端端口：容器端口映射到负载均衡实例上的端口，用负载均衡 IP 访问工作负载时使用，端口范围为 1-65535。
- 健康检查：若开启，根据选择的协议类型，需填写对应的配置项。
说明：TCP 协议下，默认开启健康检查，不可关闭。

公网访问

配置外部 Service 会创建一个公网的 LoadBalancer，并将流量转发到容器的相应端口上。访问方式由公网负载均衡服务地址以及设置的访问端口组成，例如 10.117.117.117:80。

创建应用服务时设置访问方式

在 访问配置 页面，点击 添加服务。

在 添加服务 窗口，填写以下信息后，点击 确定。

服务名称：应用服务名称。

访问方式：选择 **公网访问**。

负载均衡：选择已有负载均衡或者 **创建负载均衡**。

端口映射：点击 **添加端口映射**，填写以下信息。

协议：支持 TCP、HTTP、HTTPS 协议。

转发规则：支持 **按权重**、**按权重并且最小连接数**。

前端端口：容器镜像中工作负载实际监听的端口，端口范围为 1-65535。

后端端口：容器端口映射到负载均衡实例上的端口，用负载均衡 IP 访问工作负载时使用，端口范围为 1-65535。

健康检查：若开启，根据选择的协议类型，需填写对应的配置项。

说明：TCP 协议下，默认开启健康检查，不可关闭。

五、部署和调度配置

您可以自定义部署和调度配置，若不修改，发布应用服务时，系统会使用默认配置。

该配置项用于配置容器服务在部署时需要用到的信息，包括以下内容：

升级模式：

- **原地升级：**保持 Pod 不变，IP 不会更改。
- **替换升级，**会用新的 Pod 替换老的 Pod，类似原生 Deployment 的 RollingUpdate 策略。

说明：若服务部署后切换升级模式，会造成服务短暂不可用。

部署单元：该配置限定了容器服务的 Pod 只能调度到打了所选中部署单元标签的节点上。默认选中所有部署单元。

部署分组策略：指定发布容器服务时 Pod 的分组策略，有以下几种策略，默认为快速分组。

- **快速分组：**分组进行发布，并且尽量让每一组的 Pod 都平均分布在每个部署单元。
- **每个 Pod 一组：**每组一个 Pod，有几个 Pod 就分几组。
- **共分一组：**所有 Pod 在一组中进行发布。

最小分组数：该选项仅在快速分组时设置。默认为 3。

说明：最小分组数是发布时分组的参考值，实际分组数受发布时 Pod 在部署单元的分布情况影响。

添加 Beta 分组：发布时选取部分 Pod 先行发布，待确认无异常后继续发布。默认开启。

开启 Beta 分组后，发布时会给应用服务设置一个特殊的 Beta 分组，在该组中，系统会在每个部署单元选择一个 Pod，Beta 分组会在第一组发布。

Beta 分组发布完成后系统会自动暂停应用服务发布，等待系统负责人或者运维工程师对应用服务的发布情况进行确认。若容器服务发布正常，则点击 **Beta 分组确认**，使应用服务继续分组发布。

Beta 分组可以与所有分组策略共同决定分组。创建新的发布申请时，默认开启 **添加 Beta 分组**，此时同一个发布单上的所有应用服务都设置 Beta 分组。

分组暂停：每组发完后暂停发布，确认发布后继续发布。默认开启。

Pod 调度策略：目前支持 **按部署单元平均分配**。

说明：该选项仅在容器服务有多个部署单元时有效。当某个部署单元资源不足以调度平均的 pod 数目时，该部署单元上的 pod 会被动态调整到其他单元。

应用服务与节点亲和性配置：添加应用服务在节点级别的亲和性配置。可以通过 node 标签来限定应用服务可以调度的节点范围。

说明：亲和性需要 Pod 重新创建才会生效。首次发布时，亲和性配置一定会生效，后续发布时，必须选择替换升级方式，才能让亲和性配置生效。

应用服务间亲和性配置：添加应用服务在 Pod 级别的亲和性配置。通过选择与某些应用服务在相同或不同的节点来限定应用服务可以调度的节点范围。

说明：亲和性需要 Pod 重新创建才会生效。首次发布时，亲和性配置一定会生效，后续发布时，必须选择替换升级方式，才能让亲和性配置生效。

注入 SOFAMesh：需集群开启 Mesh 功能。开启引流配置时，每次发布会按所设置的引流规则转发流量到新版本，也可在发布过程中配置。开启后需填写引流比例，系统按所设置的比例转发流量到新发布的版本，以及引流的目标服务。

节点自动伸缩：需集群 开启节点伸缩 功能。选择开启该功能会将 Pod 部署在具有自动扩缩容能力的弹性节点上，根据伸缩规则自动扩缩容。

六、预览并提交

在应用服务 **预览** 页面，确认信息无误，点击 **提交**。

说明：

- 提交前您可以点击修改图标对应用服务信息进行修改。
- 应用服务提交后处于 **待部署** 状态，需要点击 **发布** 才会将应用服务部署到集群中。

6.3 高级配置说明

在 创建应用服务 的过程中，您可以在配置 Pod 模板时进行以下高级配置。

环境变量

通过键值对的形式为 Pod 配置环境变量，从而给 Pod 添加环境标志或传递配置等，在容器启动时传入应用进程，例如：USER=tester。具体参见 [Pod variable](#)。

参数说明如下：

来源：

- 手动输入：自行指定环境变量的名称和值。
- 配置项：选择已配置的 ConfigMap 来指定环境变量的值。
- 保密字典：选择已配置的 Secret 来指定环境变量的值。

变量名：环境变量的名称。

变量值/变量引用：

- 选择手动输入时，为环境变量的值。
- 选择配置项或保密字典时，为 ConfigMap 和 Secret 的引用。

数据卷配置

配置容器使用的数据卷，目前仅支持挂在当前容器所在宿主机的目录。

参数说明如下：

类型：支持本地存储、配置项（configmap）、保密字典（secret）。更多信息参见 [volumes](#)。

权限：读写或只读。

容器目录：容器中的数据卷路径。

主机目录/配置项引用：

- 选择本地存储时，为 Pod 所在宿主机的目录。
- 选择配置项或保密字典时，为对应的引用。

健康检查配置

包含两种检查机制：Readiness 和 Liveness。具体参见 [Kubernetes Probe](#)。

配置 Readiness Probe

参数说明如下：

检查方式：

- TCP Socket 端口：通过发送 TCP 请求来进行判断，若能成功建立连接，则检查通过。
 - 访问端口：TCP 访问的容器端口。
- HTTP Get 方法：通过发送 HTTP Get 方法的请求来进行判断，若返回的状态码大于等于 200 且小于 400，则检查通过。
 - 访问路径：HTTP 请求的访问路径。
 - 访问端口：HTTP 请求的访问容器端口。
- 在容器中执行命令：通过在容器中执行命令来进行判断，若命令成功执行，并返回 0，则检查通过。
 - 执行命令：指定在容器中执行的命令。

首次检查延时：即 initialDelaySeconds，容器启动后第一次执行探测时需要等待多少秒，默认为 3 秒。

检查超时：即 timeoutSeconds，探测超时时间。默认 1 秒，最小 1 秒。

检查间隔：即 periodSeconds，指执行探测的时间间隔，默认为 10 秒，最小为 1 秒。

健康阈值：探测失败后，最少连续探测成功多少次才被认定为成功。默认是 1，最小值是 1。

不健康阈值：探测成功后，最少连续探测失败多少次才被认定为失败。默认是 3。最小值是 1。

配置 Liveness Probe

参数说明如下：

检查方式：

- TCP Socket 端口：通过发送 TCP 请求来进行判断，若能成功建立连接，则检查通过。
 - 访问端口：TCP 访问的容器端口。
- HTTP Get 方法：通过发送 HTTP Get 方法的请求来进行判断，若返回的状态码大于等于 200 且小于 400，则检查通过。
 - 访问路径：HTTP 请求的访问路径。
 - 访问端口：HTTP 请求的访问容器端口。
- 在容器中执行命令：通过在容器中执行命令来进行判断，若命令成功执行，并返回 0，则检查通过。
 - 执行命令：指定在容器中执行的命令。

首次检查延时：即 initialDelaySeconds，容器启动后第一次执行探测时需要等待多少秒，默认为 3 秒。

检查超时：即 timeoutSeconds，探测超时时间。默认 1 秒，最小 1 秒。

检查间隔：即 periodSeconds，指执行探测的时间间隔，默认为 10 秒，最小为 1 秒。

健康阈值：探测失败后，最少连续探测成功多少次才被认定为成功。必须是 1。

不健康阈值：探测成功后，最少连续探测失败多少次才被认定为失败。默认是 3。最小值是 1。

生命周期事件回调配置

为容器添加生命周期事件回调，分别在容器启动后和容器停止前执行。

参数说明如下：

配置 Post Start：

回调方式：支持 **在容器中执行命令**（需输入执行命令，如 cat tmp/healthy）及 **HTTP GET 方法**（需输入执行路径，如 /healthy/readiness，以及输入访问端口，范围 1-65535）。

配置 Pre Stop：

回调方式：支持 **在容器中执行命令**（需输入执行命令，如 cat tmp/healthy）及 **HTTP GET 方法**（需输入执行路径，如 /healthy/liveness，以及输入访问端口，范围 1-65535）。

日志服务配置

配置蚂蚁日志服务，可选择已有日志库或创建新的日志库。

参数说明如下：

日志库: 在日志服务中生成一个对应的 logstore , 用于存储采集到的日志。

日志类型: 容器文本日志。

路径: 收集容器内指定路径的日志。例如 : /home/admin/*.log或 /root/*.log。

业务实时监控目录

目录内容将被 xflush sidecar 容器以只读方式共享。

参数说明如下 :

监控目录: 指定应用需要采集的业务监控日志的输出目录。

6.4 更新应用服务

创建并提交应用服务后会生成对应的版本。每个版本都是无法进行修改的, 若更新配置, 则会生成新的版本。新的版本需要通过发布才会在线上生效。对于日常更新版本, 只需选择镜像而不用其他配置, 可在应用服务详情页选择快捷操作。

标准更新

登录容器应用服务控制台, 在左侧导航栏点击 **应用发布 > 应用服务**。

在应用服务列表页, 点击应用服务的名称进入应用服务详情页。

选择以下方式修改应用服务信息 :

点击右上角的 **编辑配置信息**, 进入 **编辑版本** 页面。

说明: 若当前有未提交的草稿, 在弹出的对话框中选择是否恢复打开草稿, 若选择否, 会删除当前草稿。

选择 **版本** 页签, 点击 **拷贝到草稿**, 点击版本名称, 进入 **编辑草稿** 页面。

修改以下配置信息。

参数说明参考 创建应用服务 。

- **基本信息** 中的 **副本数** 和 **负责人**。
- **Pod 模板配置** 中除 **容器名称** 以外的所有信息。
- **访问配置** 中所有信息。
- **部署调度** 中所有信息。

修改完成后，预览并提交。

配置信息编辑成功后，您可以在应用服务详情页的版本页签中查看更新的应用服务版本信息。

在应用服务详情页的版本页签，选择新版本，并点击 **发布**。

快捷更新

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **应用发布 > 应用服务**。

在应用服务列表页，点击应用服务的名称进入应用服务详情页。

点击 **快捷操作**，选择 **更换镜像** 或 **修改副本数**，选择目标版本镜像或修改副本数，点击 **提交**。

提交后会自动生成发布单，点击 **整体发布** 进行发布。

6.5 删除应用服务

删除应用服务后，服务下的资源将全部被释放。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **应用发布 > 应用服务**。

在应用服务列表页，点击应用服务右侧 **操作** 栏中的 **删除** 选项，在弹出的对话框中点击 **确认** 删除该应用服务。

说明：正在发布中的应用服务是无法删除的。

6.6 立即发布服务

应用服务创建完成后，您可以立即发布应用服务。

前提条件

发布应用服务前，需确保集群内有充足的节点资源，例如：CPU、Memory，否则 Pod 将无法正常工作到节点。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **应用发布 > 应用服务**。

在应用服务列表页，点击应用服务名称进入 **应用服务详情** 页，点击右上角的 **发布**。

说明：

- 若应用服务存在多个版本，会提示 是否发布该容器服务最近一次变更的版本。
- 若需发布以前的版本，选择 **版本** 页签，点击版本右侧的 **发布**。

在 **发布预览** 页面，确认信息无误后点击 **发布**。

发布单创建成功后，在 **发布单详情** 页面，点击 **整体发布**。

说明：

- 您也可以点击右侧的发布任务，然后点击左侧的 **应用发布**，发布单个应用服务。
- 待应用服务状态更新为 **发布成功**，即表示该应用服务已经发布成功。

查看发布详情

点击发布后自动跳转到 **发布单详情** 页面。



您可以点击节点名称查看详细的 Pod 事件。

重试回滚

若出现发布失败，您可以点击 **重试**，继续进行发布，或点击 **回滚** 恢复到上一个已发布的版本。

说明：仅当前应用有其它成功发布的发布包（除当前版本外）时，您才可以回滚应用。若无任何成功发布记录，回滚将释放所有资源。

6.7 发布单

创建发布单

通过发布单可以同时发布多个应用服务。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **应用发布 > 发布单**。

在发布部署大盘，点击 **创建发布单**。

说明：目前发布部署大盘页面的搜索框仅支持搜索发布单名称的前缀。

在 **创建发布单** 页面，填写以下发布信息后，点击 **下一步**。

基本信息

- **标题：**发布标题。
- **部署单元：**展示当前工作空间下的所有部署单元。
- **应用服务发布列表：**您可以在 **待选应用服务列表** 中单击选择需要的应用服务，点击 **>** 图标将应用服务添加到 **已选应用服务列表** 中。

说明：若应用服务存在多个提交版本，需要选择要发布的版本。默认选择最新的版本。

高级配置

设置应用服务依赖关系：当选择了 2 个及以上应用服务时，可能需要填写应用服务之间的依赖关系。若应用服务之间不存在依赖关系，则直接跳过。

您可通过 **逐条添加** 的方式添加依赖关系。在 **依赖于** 列中输入某个应用服务所依赖的服务名称（可以同时选择多个）。例如，若 appservice1 依赖 appservice2，则在 appservice1 对应的 **依赖于** 列中输入 appservice2 即可，依赖于多个应用服务时同理。

重要：应用服务之间不可循环依赖，即不可出现应用服务 A 依赖于应用服务 B，同时应用服务 B 又依赖于应用服务 A 这种情况。

在 **预览** 页面确认信息无误后，点击 **创建**。系统会自动跳转到 **发布单详情** 页面，点击 **整体发布** 即可开始发布。

查看发布单详情

发布单创建完成后，系统会自动跳转到 **发布单详情** 页面，您可以查看发布单的执行详情。

说明：若发布单初始化失败，则无法进行发布，可以将鼠标悬停到 **失败原因** 上，查看具体原因，或点击 **重新初始化**。

前置任务

- **执行服务配置变更**：若容器服务存在添加或修改 Service 服务配置，执行 Service 服务配置任务，若无则直接跳过。
- **发布日志配置**：若容器服务首次配置日志配置，则执行日志配置前置任务：创建或更新，若无则直接跳过。

应用服务

分组发布应用服务，Pod 状态说明如下：

- **未更新**：Pod 配置未更新为最新版本。
- **更新中**：Pod 配置已更新为最新版本，但状态还未 ready 或保持 ready 状态少于 30 秒。
- **更新成功**：Pod 配置已更新为最新版本，并保持 ready 状态 30 秒以上。
- **更新失败**：上线或更新 Pod 异常。

后置任务

- **清理无效服务配置**：若容器服务存在删除 Service 服务配置，执行 Service 清理任务，若无则直接跳过。
- **发布日志配置**：若容器服务未配置日志配置或取消日志配置，则执行日志配置后置任务：删除，若无则直接跳过。

后置任务（回滚）

回滚日志配置：若应用服务需回退至无资源状态，且应用服务的日志配置已生效，则执行日志配置的回退任务，若无则直接跳过。

取消发布

发布单创建完成后，系统会自动跳转到 **发布单详情** 页面，您可以在正式发布应用服务前选择 **取消** 发布，终止发布操作。

在 **发布单详情** 页面，点击 **取消**。

若发布单包含多个应用，点击右侧待发布的应用服务，进入单个应用发布页面，点击 **取消**，会取消当前应用发布，其他未取消的应用可以继续发布。

Beta 确认

配置应用服务的部署和调度策略时，若开通了 Beta 确认功能，在应用服务发布时，系统会给服务器分组设置一个特殊的 Beta 分组，即系统从每个部署单元获取一台机器，加入 Beta 分组，并作为第一组发布。

Beta 分组发布完成后系统会自动暂停应用发布，此时系统负责人或运维人员需要对应用的发布情况进行确认。若应用发布正常，则点击 **Beta 确认**，使应用继续分组发布。

说明：

- 若每个部署单元只有一个 Pod，则 Beta 确认无效。
- Beta 确认功能目前仅在发布应用服务新版本时生效。
- 若分组策略中没有勾选 **分组暂停**，Beta 组发布后，剩余的分组会自动分批发布直至发布完成。

重试回滚

若发布失败，您可以点击 **重试** 或 **回滚** 继续进行操作。

重试

若点击 **重试**，系统继续进行发布。

说明：若应用发布失败，无法创建新的发布单进行发布。

回滚

若点击 **回滚**，根据不同的回滚场景，您需要进行二次确认：

取消发布: 找不到可回滚版本，继续回滚将终止此次发布。

说明：该场景仅在发布成功过一次，重新发布同一个版本失败时出现。

回退至无资源状态: 无任何成功发布记录，继续回滚将释放所有资源。

- 回滚至上一版本: 即将回滚到上一个成功发布版本。

回滚完成后，点击 **确认回滚**。您可以点击右上角的 **原应用发布详情** 查看原发布单发布详情。

若回滚失败，可以选择 **重试回滚** 或 **取消回滚**。

重要：取消回滚将终止此次发布，可能导致线上存在多个版本。

查看 Pod 事件

发布过程中或者结束后，您可以查看 Pod 事件，了解 Pod 的调度与运行状态。

在 **发布单详情** 页面，点击 Pod 名称查看 Pod 事件。

在 **应用服务详情** 页的 Pod 列表中，点击 Pod 名称进入 **Pod 详情** 页，选择 **事件** 页签，查看 Pod 事件。

6.8 应用服务详情

查看应用服务详情

创建完应用服务后，您可以查看应用服务详情。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **应用发布 > 应用服务**。

在应用服务列表页，点击应用服务实例名称，进入 **应用服务详情** 页面。

查看应用服务配置信息。

应用服务详情页包括以下内容。

模块	说明
Pod	可以查看容器服务所包含的 Pod，并可使用 web shell 登录进 Pod 里的容器进行操作。
服务	服务名称、服务类型、服务地址、创建时间。
日志	需先给应用服务配置日志采集。
版本	应用服务的版本号、发布单、发布状态等信息。

Pod 详情

容器控制台

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **应用发布 > 应用服务**。

在应用服务列表页，点击应用服务名称进入 **应用服务详情** 页。

在 Pod 列表中，点击 Pod 名称进入 **Pod 详情** 页。

在容器列表中，点击容器右侧的 **前往控制台**。

输入命令管理容器。

命令样例：exec [-cl] [-a name] [command [arguments ...]] [redirection ...]

查看容器详情

在容器列表中，点击容器名称进入容器详情页。



查看 Pod 事件

参考 查看 Pod 事件。

服务日志

创建日志库

点击 **创建日志库** 链接，在弹出的页面上输入以下信息，并点击 **提交**。

日志库名称：小写字母、数字、连字符（-）和下划线（_）组成，且以小写字母或者数字开头和结尾，长度为 3-63 字节。

保存天数：采集到日志服务中的日志在日志库中的保存时间，单位为天。可以设置为 1~3000 天。超过该时间后，日志会被删除。

shard 数目：日志库的分区数量，每个 Logstore 可以创建 1~10 个分区。每个 Project 中可以创建最多 200 个分区。

说明：Logstore 创建完成后，您可以分裂或者合并 shard，从而增加或者减少 shard 的数目。

配置日志

您可以在创建应用服务时的 **Pod 模板配置** 中配置日志服务，选择已有日志库或创建日志库，也可以在应用服务创建后配置日志采集。前种方式可以参考 [创建应用服务](#)，本文介绍如何在应用服务创建后配置日志采集。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **应用发布 > 应用服务**。

在应用服务列表页，点击应用服务名称进入 **应用服务详情** 页。

选择 **日志** 页签，点击 **前往配置** 按钮，进入 **编辑应用服务** 页。

点击 **下一步** 进入 **Pod 模板配置**，点开 **高级配置** 中的 **日志服务配置**。

点击 **添加日志配置**，填写 **日志库** 与 **路径**，点击 **保存**。

参数说明参考 [高级配置说明](#)。日志路径示例: /home/admin/release/run/logs/<appName>。

查询服务日志

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **应用发布 > 应用服务**。

在应用服务列表页，点击应用服务名称进入 **应用服务详情** 页。

选择 **服务** 页签进入服务列表页。

点击服务名称进入 **服务详情** 页。

选择 **日志** 页签，进入 **日志查询** 页。

您可以输入以下字段搜索日志：

- 日志库名称
- 容器名称
- 关键字
- 检索时间

服务详情

您可以查看应用服务下的服务详情。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **应用发布** > **应用服务**。

在应用服务列表页，点击应用服务的名称进入 **应用服务详情** 页。

选择 **服务** 页签进入服务列表页。

点击服务名称进入服务详情页。

您可以查看以下信息：

- 基本信息
 - 服务名称
 - 命名空间
 - 创建时间
 - 注释
 - 标签
- 事件
- YAML：服务生成的 yaml 文件，可以编辑更新。

查看服务版本

您可以查看应用服务的版本信息。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **应用发布** > **应用服务**。

在应用服务列表页，点击应用服务名称进入 **应用服务详情** 页。

选择 **版本** 页签进入版本列表页。

默认会将当前版本显示在最上面。您可以查看以下版本信息：

- **版本**：应用服务的所有提交过的版本 ID，点击版本链接会跳转到查看应用服务的详细配置页面。
- **发布单**：若服务已经发布，会展示关联的发布单 ID，点击发布单链接会跳转到发布单详情页。
- **编辑状态**：草稿、已提交、已发布。
- **发布状态**：发布完成、待部署。
- **创建人**
- **创建时间**
- **操作**：可以点击 **发布** 去发布应用服务，或点击 **拷贝到草稿** 生成新的应用服务版本草稿，点击 **提交** 后可进行发布。

7 网络

7.1 创建服务（公有云）

通过创建不同类型的服务（Services），您可以为应用服务设置不同类型的访问策略。AKS 提供通过界面向导和直接编写 Yaml 文件两种方式创建服务。

用控制台向导创建 Service

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **网络 > 服务（Services）**。

在 **服务（Services）** 页面，点击 **创建服务**。

在 **选择服务类型** 对话框中，选择所需服务类型，点击 **下一步**。

支持的服务类型如下：

- **容器原生负载均衡**：通过负载均衡器访问服务 Pods。
- **外部域名(ExternalName)**：通过 DNS 域名访问外部服务。
- **集群 IP**：Cluster IP，支持从集群内访问服务。
- **节点端口**：Node Port，支持从集群外的静态地址访问服务。
- **负载均衡**：支持通过负载均衡器访问服务节点端口。
- **自定义**：提交 YAML 创建自定义服务。

配置服务的 **基本信息**，点击 **下一步**。

基本信息包含的内容如下：

- **服务名称**：必填。
- **自定义 Label**：选填。
- **自定义 Annotation**：选填。

添加服务 **端口映射**（必填），和 **集群 IP**（选填），点击 **下一步**。

您可以添加多个端口映射。端口映射包含的内容如下：

- **名称**：必填。
- **协议**：必选。
- **前端端口**：必填。范围 1-65535。
- **后端端口**：选填。范围 1-65535。
以下项目仅在负载均衡类型的服务中出现。
- **转发规则**：默认为轮询模式，支持轮询与最小连接数。
- **节点端口**：选填，范围 30000-32767。
- **峰值带宽**：单位 Mbps。
- **X-Forward-For**：获取客户端的真实 IP。
- **会话保持**：默认关闭。
- **健康检查**：默认关闭。

设置 **Pod 选择器** 与 **应用服务选择器**，点击 **下一步**。

配置负载均衡，点击 **提交**。
该步骤仅在负载均衡类型的服务中出现。

用 Yaml 创建 Service

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **网络 > 服务（Services）**。

在 **服务（Services）** 页面，点击 **创建服务**。

在 **选择服务类型** 对话框中，选择 **创建自定义服务**。

在输入框中输入 YAML 内容，点击 **提交**。

样例如下：

```
apiVersion: v1
kind: Service
metadata:
```

```
name: test # Enter your service-name
namespace: default
spec:
  externalTrafficPolicy: Cluster
  ports:
    - name: http
      nodePort: 30184
      port: 80
      protocol: TCP
      targetPort: 80
    - name: https
      nodePort: 30487
      port: 443
      protocol: TCP
      targetPort: 443
  sessionAffinity: None
  type: LoadBalancer
status:
  loadBalancer: {}
```

说明：

- 若创建失败，在该页面，输入正确的 YAML 内容，点击 **提交**。
- 若创建成功，系统会自动跳转到服务的详情页面，显示该服务的详细信息，包括事件列表 和 YAML 内容。

7.2 创建服务（专有云）

通过创建不同类型的服务（Services），您可以为应用服务设置不同类型的访问策略。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **网络 > 服务（Services）**。

在 **服务（Services）** 页面，点击 **创建服务**。

输入 Yaml 文件，点击 **确定**。

说明： 由于网络模式限制，专有云 AKS 暂时不提供 Cluster IP 类型的 service，Pod 间通信需通过 Pod IP 或 LB Service。

示例如下：

```
apiVersion: v1
kind: Service
metadata:
  name: test # Enter your service name
  namespace: default # Enter your namespace name
```

```
spec:
  externalTrafficPolicy: Cluster
  ports:
  - name: http
    nodePort: 30184
    port: 80
    protocol: TCP
    targetPort: 80
  - name: https
    nodePort: 30487
    port: 443
    protocol: TCP
    targetPort: 443
  sessionAffinity: None
  type: LoadBalancer
  status:
    loadBalancer: {}
```

7.3 创建负载均衡（公有云）

金融科技提供公网和内网两种类型的负载均衡服务。您可以根据业务场景选择配置对外公开或对内私有的负载均衡，系统会根据您的选择分配公网或内网服务地址。

操作步骤

1. 点击 **创建负载均衡** 链接进入 **创建负载均衡** 页面。
2. 填写以下信息后，点击 **创建**。
 - **实例数量**：填写实例数量。
 - **实例名称**：长度限制为 1-80 个字符。
 - **实例类型**：选择 **内网** 或 **公网**。
 - **公网带宽计费方式**：选择 **按使用流量计费** 或 **按固定带宽计费**。该选项仅在选择公网类型时出现。
 - **网络类型**：专有网络。仅在选择内网类型时出现。
 - **交换机**：选择已有交换机或者新建交换机。
 - **监听器信息**：添加监听器需填写以下信息。
 - **前端协议及端口**：支持 HTTP、HTTPS、TCP 协议。用来接收请求并向后端服务器进行请求转发的负载均衡系统的前端协议和端口。在同一个负载均衡实例内前端端口不可重复。
 - **后端端口**：后端协议端口，ECS 实例上开放的用来接收请求的后端端口，在同一个负载均衡实例内可重复。
 - **转发规则**：轮询模式或最小连接数模式。
 - **峰值带宽**：设定带宽峰值来限定后端 ECS 实例所能对外提供的服务能力。
 - **X-Forwarded-For**：获取真实 IP，考虑安全原因默认开启。
 - **会话保持**：开启会话保持后，负载均衡监听会把来自同一客户端的访问请求分发到同一台后端服务器上。

- **健康检查**：开启健康检查功能后，当后端某个 ECS 健康检查出现问题时，负载均衡服务会将请求转发到其它健康检查正常的 ECS 上，而当该 ECS 恢复正常运行时，负载均衡会自动恢复它的请求转发。

7.4 创建负载均衡（专有云）

在创建负载均衡类型的服务（Service）前，您必须手动创建一个负载均衡（LB）。本文向您介绍如何通过 Yaml 文件创建一个负载均衡（LB）。

说明：建议您用最简单的 Yaml 配置创建 LB 实例，便于服务复用。可以通过在服务 Yaml 的 spec 中加入 service.beta.kubernetes.io/antcloud-loadbalancer-iaas-id: <LB IaaSID> 的键值对导入已有的 LB。

操作步骤

- 1. 登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **网络 > 负载均衡（Loadbalancer）**。
- 2. 在 **负载均衡（Loadbalancer）** 页面，点击 **创建负载均衡**。
- 3. 在输入框中输入 YAML 内容，点击 **提交**。
- 4. LB 样例如下：

```
apiVersion: cafe.sofastack.io/v1
kind: LoadBalancer
metadata:
  name: testLB #名称
  namespace: default # namespace 名称
spec:
  instanceStatus: ACTIVE # lb 状态
  addressType: INTRANET # lb 类型
  provider: ANTFIN
  iaasName: testLB #名称
```

参数说明

参数名	是否必填	描述
name	是	LB 名称。
namespace	是	LB 所属的命名空间名称。
instanceStatus	是	LB 状态。必须填写 ACTIVE。
addressType	是	LB 的网络类型。支持 INTRANET（内网）和 INTERNET（公网）。
provider	是	LB 提供方。必须填写 ANTFIN。
iaasName	是	LB 在 IaaS 层的名称，用户可以自定义，可填写 1 ~ 64 个字符。

7.5 编辑服务

您可以通过修改服务的配置文件来实时更新服务。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **网络 > 服务 (Services)**。

在 **服务 (Services)** 列表页面，点击服务名称进入详情页。

在详情页，点击右上角的 **编辑**，选择 **编辑 Yaml** 或 **编辑 (编辑控制台表单项)**。

编辑控制台表单时，服务的 Yaml 文件会在右侧实时展示出来。

说明：专有云上目前只支持编辑 Yaml。

完成修改后，点击 **更新**。

7.6 删除服务

您可以在控制台上一键删除服务。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **网络 > 服务 (Services)**。

在 **服务 (Services)** 列表页面，点击服务右侧的 **删除**，在弹出框中点击 **确定** 完成删除。

8 存储 (公有云)

8.1 创建存储类型 (StorageClass)

本文向您介绍如何创建一个存储类型 (StorageClass)。目前，AKS 支持以下两种类型的存储类型：

NAS 类型

重要：NAS 类型的 Storage Class 必须和 AKS 集群节点在相同地域。

AKS 定义的 NAS 类型的 Storage Class 如下：

```
apiVersion: storage.k8s.io/v1
kind: StorageClass
metadata:
name: csi-nas-capacity
provisioner: antcloud-csi
parameters:
storage_type:"cloud_nas"# Allowed enum: cloud_disk, cloud_nas
# filesystem parameters
nasType:"Capacity"# Allowed enum: Capacity, Performance, Extreme *
protocolType:"NFS"# Allowed enum: NFS, SMB *
serviceId:"1c7aff75-8b4f-4d2c-8dac-74af0b830d86-aliyun-nas-service-id"
planId:"44dd37f1-77f9-42c5-91a5-743c007ba484-aliyun-nas-plan-id"
reclaimPolicy: Retain # Allowed enum: Delete, Retain
volumeBindingMode: Immediate # Allowed enum: Immediate, WaitForFirstConsumer
```

参数说明

参数名	参数说明	是否 必选	备注
provisioner	antcloud-csi	是	AKS 动态卷控制器名称，不可更改。
storage_type	后端存储类型（块存储，文件存储）	是	目前仅支持： - cloud_disk，表示阿里云盘。 - cloud_nas，表示阿里云 NAS。
nasType	NAS 类型	是	可选值： - Capacity - Performance - Extreme 详情参考 文档。
protocolType	文件系统类型	否	目前仅支持 NFS
readOnly	是否只读	否	可选值： true ， false
serviceId	Service broker 必选参数	是	必须为：1c7aff75-8b4f-4d2c-8dac-74af0b830d86-aliyun-nas-service-id
planId	Service broker必选参数	否	必须为：44dd37f1-77f9-42c5-91a5-743c007ba484-aliyun-nas-plan-id
reclaimPolicy	回收策略	是	- Retain ：保留后端存储，删除 PV/PVC 不会删除对应的后端存储如云盘。详情参考 文档。 - Delete ：当删除 PVC 时，自动删除 PV 和后端的存储。详情参考 文档。
volumeBinding Mode	存储卷绑定策略	是	控制存储卷绑定和动态供应行为 - Immediate ：创建 PVC 后立即创建后端存储卷，并且立即绑定新创建的 PV 和 PVC。 - WaitForFirstConsumer ：当 PVC 被 Pod 使用时，才触发 PV 和后端存储的创建，同时实现 PVC/PV 的绑定，启用该配置后，Storage Class 中的 Zone 和 Region 将不再生效，而是使用 Pod 调度所在节点的 zone 和 region 创建文件系统，保证文件系统能被 Pod 挂载。

云盘 (cloud_disk) 类型

重要：云盘类型的 Storage Class 必须和 AKS 集群节点在相同地域相同可用区。

AKS 定义的云盘类型的 Storage Class 如下：

```
apiVersion: storage.k8s.io/v1
kind: StorageClass
metadata:
  name: csi-disk-efficiency
  provisioner: antcloud-csi
  parameters:
    failure-domain.beta.kubernetes.io/zone: <必须与当前集群中节点可用区匹配>
    failure-domain.beta.kubernetes.io/region: <必须与当前集群所在region匹配>
    fsType:"ext4"
    storage_type:"cloud_disk"# Allowed enum: cloud_disk, cloud_nas
    type:"cloud_ssd"
    readOnly:"false"
    serviceId:"8814fddf-5be7-4f8a-862c-f4a57c25a0b4-aliyun-disk-service-id"
    planId:"02b41c80-915f-43cd-a574-e9cd446f13ea-aliyun-disk-plan-id"
    reclaimPolicy: Retain # Allowed enum: Delete, Retain
    volumeBindingMode: Immediate # Allowed enum: Immediate, WaitForFirstConsumer
```

参数说明

参数名	说明	是否必填	备注
provisioner	antcloud-csi	是	动态卷控制器名称，不可更改。
failure-domain.beta.kubernetes.io/region	地域	否	该字段当 volumeBindingMod=Immediate 时为必选，会被用来创建云盘。例如：CN-SHANGHAI，代表上海地域。
failure-domain.beta.kubernetes.io/zone	可用区	否	该字段当 volumeBindingMod=Immediate 时为必选，会被用来创建云盘。例如：CN-SHANGHAI-A，代表上海可用区A。
fsType	分区格式	否	支持 ext4、ext3，默认 ext4。
storage_type	后端存储类型	是	- cloud_disk，表示阿里云云盘。 - cloud_nas，表示阿里云 NAS。
type	磁盘类型	是	可选值：cloud_ssd、cloud_efficiency、cloud。详情参考文档。
readOnly	是否只读	否	可选值：true、false。
serviceId	Service broker必选参数	是	必须为：8814fddf-5be7-4f8a-862c-f4a57c25a0b4-aliyun-disk-service-id
planId	Service broker必选参数	否	必须为：02b41c80-915f-43cd-a574-e9cd446f13ea-aliyun-disk-plan-id
reclaimPolicy	回收策略	是	- Retain：保留后端存储，删除 PV/PVC 不会删除对应的后端存储如云盘。详情参考文档。 - Delete：当删除 PVC 时，自动删除 PV 和后端的存储。详情参考文档。
volumeBindingMode	存储卷绑定策略	是	控制存储卷绑定和动态供应行为。 - Immediate：创建 PVC 后立即创建后端存储卷，并且立即绑定新创建的 PV 和 PVC。 - WaitForFirstConsumer：当 PVC 被 pod 使用时，才触发 PV 和后端存储的创建，同时实现 PVC 和 PV 的绑定，启用该配置后，storage class 中的 zone 和 region 将不再被使用，而是使用 pod 调度所在节点的 zone 和 region 创建云盘，保证云盘能被 Pod 挂载。

前提条件

需 AKS 管理员权限。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **存储 > 存储类型**。

在 **存储类型** 页面，点击 **创建存储类型**。

您可以选择填写表单的方式或者用 YAML 文件自定义。

若选择填写表单的方式创建存储类型，填写以下信息，点击 **提交**。

- **基本信息**：名称、自定义 Label、自定义 Annotation。
- **高级配置**：提供者、回收策略、绑定模式、参数。

若选择 YAML 文件自定义，在输入框中输入 YAML 内容，点击 **提交**。

8.2 创建存储卷 (PV)

您可以使用 Yaml 文件或者控制台界面创建存储卷 (PV)。

前提条件

已创建存储类型 (StorageClass)。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **存储 > 存储卷 (PersistentVolume)**。

在 **存储卷** 页面，点击 **创建存储卷**。

您可以选择填写表单的方式或者用 YAML 文件自定义。

若选择填写表单的方式创建存储卷，填写以下信息，点击 **提交**。

- **基本信息**：名称、自定义 Label、自定义 Annotation。
- **高级配置**：存储类型、容量、存储标识、访问模式、回收策略、存储卷模式。

若选择 YAML 文件自定义，在输入框中输入 YAML 格式的内容，点击 **提交**。

样例如下：

```
apiVersion: v1
kind: PersistentVolume
metadata:
```

```
name: pv-nas
spec:
  capacity:
  storage: 5Gi
  storageClassName: nas
  accessModes:
  - ReadWriteMany
```

8.3 创建存储卷声明 (PVC)

本文向您介绍如何通过 Yaml 文件创建一个存储卷声明 (PersistentVolumeClaim)。

前提条件

已创建存储类型 (StorageClass)。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **存储 > 存储卷声明 (PersistentVolumeClaim)**。

在 **存储卷声明** 页面，点击 **创建存储卷声明**。

您可以选择填写表单的方式或者用 YAML 文件自定义。

若选择填写表单的方式创建存储卷声明，填写以下信息，点击 **提交**。

- **基本信息**：名称、自定义 Label、自定义 Annotation。
- **高级配置**：存储类型、容量、访问模式、选择存储卷。

若选择YAML 文件自定义，在输入框中输入 YAML 格式的内容，点击 **提交**。

样例如下：

```
apiVersion: v1
kind: PersistentVolumeClaim
metadata:
  name: test-pvc
spec:
  accessModes:
  - ReadWriteOnce
  resources:
  requests:
  storage: 25Gi
  storageClassName: csi-disk-efficiency # csi-disk-ssd
```

重要：对于磁盘类型设置为 cloud_efficiency 和 cloud_ssd 类型的 storage class，其对应的最小存储空间是20 Gi，当 PVC 中指定的大小小于 20 Gi 时，PV 无法创建成功，PVC 会一直处于 pending 状态。

PVC 创建完成后，您可以在 YAML 文件的 status 中查看创建情况。PVC 创建成功，对应的存储卷会展示在 **存**

储卷 页面。

8.4 使用 PVC

PVC 创建成功后，您可以在创建 Pod 时使用 PVC。

重要：云盘不能跨可用区（zone）挂载，因此在创建 volumeBindingMode : Immediate 类型的 PVC 后，使用该 PVC 的pod/workload 需要通过 nodeSelector/nodeAffinity 限制 pod 运行在 PV/PVC 同一个可用区。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **工作负载 > 容器组（Pods）**。

在 Pods 页面，点击 **从 YAML 创建**。

在输入框中输入 YAML 内容，点击 **提交**。

```
apiVersion: v1
kind: Pod
metadata:
  name: pod-with-disk
  labels:
    app: nginx
spec:
  tolerations:
    - key: node.kubernetes.io/unreachable
      effect: NoSchedule
      operator: Exists
  automountServiceAccountToken: false
  containers:
    - name: busybox
      image: reg-cnsh-nf.cloud.alipay.com/library/busybox
      command: ["sleep", "3000"]
      ports:
        - containerPort: 80
  volumeMounts:
    - name: data
      mountPath: "/data"
  volumes:
    - name: data
      persistentVolumeClaim:
        claimName: test-pvc
```

容器运行后，可以看到 pod 的状态为 running：

```
# kubectl get pod
NAME READY STATUS RESTARTS AGE
```

pod-with-disk 1/1 Running 0 103s

8.5 使用 PVC 挂载动态存储卷

挂载动态存储卷是基于 Storage Class 实现的，在挂载动态存储卷前，需要 AKS 管理员创建存储类型（StorageClass）。

前提条件

已创建存储类型。

创建 PVC

您需要在创建 Pod 前创建存储声明，供创建 Pod 时使用。PVC 创建后，会有对应的 PV 自动创建出来。

云盘类型 PVC 样例

```
apiVersion: v1
kind: PersistentVolumeClaim
metadata:
  name: test-pvc
spec:
  accessModes:
    - ReadWriteOnce
  resources:
    requests:
      storage: 25Gi
      storageClassName: csi-disk-efficiency # csi-disk-ssd
```

参数说明

参数名	参数说明	是否必选	备注
accessModes	只读/读写	否	仅支持：ReadWriteOnce
storage	存储空间大小	是	遵循后端存储限制，参考 阿里云云盘限制。 对于 csi-disk-ssd 和 csi-disk-efficiency 两种 Storage Class，最小的存储空间都是 20Gi，否则 PV 无法创建成功，PVC 会一直处于 pending 状态。
storageClass Name	storage class名字	是	必选指定一个已经存在的名字，否则云盘无法创建。

NAS 类型 PVC 样例

```
apiVersion: v1
kind: PersistentVolumeClaim
metadata:
  name: test-pvc
spec:
  accessModes:
    - ReadWriteMany
```

```
resources:
requests:
storage: 25Gi
storageClassName: csi-nas-capacity # 或者 csi-nas-performance
```

重要：对于 NAS 存储，其对应的存储空间限制能力将不会生效，不会限制容器在运行时数据的写入量，仅仅用做 PV-PVC 在绑定过程的匹配。

参数说明

参数名	参数说明	是否必选	备注
accessModes	只读/读写	否	可选值： - ReadWriteOnce - ReadWriteMany
storage	存储空间大小	是	遵循 后端存储限制，如阿里云 NAS 限制。 文件系统容量上限都为 1PB（性能型）或者 10PB（容量型）。
storageClass Name	storage class 名字	是	必选指定一个已经存在的名字，否则云盘无法创建。

使用 PVC

您可以在创建 Pod 时使用 PVC 挂载动态数据卷。

说明：使用 NAS 前，务必安装 NAS 挂载需要的 nfs-tools 工具包：sudo yum install nfs-utils。

```
apiVersion: v1
kind: Pod
metadata:
name: pod-with-nas
labels:
app: nginx
spec:
tolerations:
- key: node.kubernetes.io/unreachable
effect: NoSchedule
operator: Exists
automountServiceAccountToken: false
containers:
- name: busybox
image: reg-cnsh-nf.cloud.alipay.com/library/busybox
command: ["sleep", "3000"]
ports:
- containerPort: 80
volumeMounts:
- name: data
mountPath: "/data"
volumes:
- name: data
persistentVolumeClaim:
```

```
claimName: test-pvc
```

容器运行后，可以看到 Pod 的状态为 running：

```
# kubectl get pod
NAME READY STATUS RESTARTS AGE
pod-with-nas 1/1 Running 0 103s
```

8.6 使用 PVC 挂载静态存储卷

您可以通过绑定已存在的 PV 为 Pod 挂载静态存储卷。

前提条件

- 已 创建存储类型。
- 同租户下存在可用云盘。

创建静态 PV

创建 PV 并绑定一个已经存在的云盘。您可以使用 Yaml 文件或者控制台界面创建 PV。

Yaml 样例如下：

```
apiVersion: v1
kind: PersistentVolume
metadata:
  labels:
    cafe.sofastack.io/diskId: d-zm0fd73z6tmf5j7pgbpe
  name: pv-efficient
  namespace: default
spec:
  accessModes:
    - ReadWriteOnce
  capacity:
    storage: 25Gi
  csi:
    driver: antcloud-csi
    fsType: ext4
    volumeAttributes:
      storage_type: cloud_disk
      volumeHandle: instance_test_efficiency
  storageClassName: csi-disk-efficiency
```

参数说明

参数名	参数说明	是否必选	备注
cafe.sofastack.io/diskId	阿里云的云盘 ID，格式为 d-xxx。	是	您可以在资源管理控制台上的 云服务器 ECS > 实例信息 > 磁盘详情 中获取云盘 ID。
volumeAttributes	磁盘属性	是	遵循后端存储限制，如 阿里云盘限制。

			对于 csi-disk-ssd 和 csi-disk-efficiency 两种 Storage Class，最小的 size 都是 20G。
volumeHandle	表示后端存储的唯一 ID，由用户指定。	是	-

创建 PVC 并指定其绑定到 PV

您可以使用 Yaml 文件或者控制台界面创建 PVC。

Yaml 样例如下：

```
apiVersion: v1
kind: PersistentVolumeClaim
metadata:
  name: test-pvc
  namespace: default
spec:
  accessModes:
    - ReadWriteOnce
  resources:
    requests:
      storage: 25Gi
  storageClassName: csi-disk-efficiency
  volumeName: pv-efficient
```

说明：必须要有 volumeName 字段，指定已有的 PV。参数说明参考 挂载动态存储卷。

使用 PVC

您可以在创建 Pod 时使用 PVC 挂载静态数据卷。

```
apiVersion: v1
kind: Pod
metadata:
  name: pod-with-disk
  namespace: default
labels:
  app: nginx
spec:
  tolerations:
    - key: node.kubernetes.io/unreachable
      effect: NoSchedule
      operator: Exists
  automountServiceAccountToken: false
  containers:
    - name: busybox
      image: reg-cnsh-nf.cloud.alipay.com/library/busybox
      command: ["sleep", "3000"]
      ports:
        - containerPort: 80
  volumeMounts:
```

```
- name: data
mountPath: "/data"
volumes:
- name: data
persistentVolumeClaim:
claimName: test-pvc
```

容器运行后，可以看到 Pod 的状态为 running：

```
# kubectl get pod
NAME READY STATUS RESTARTS AGE
pod-with-disk 1/1 Running 0 103s
```

8.7 StatefulSet 挂载动态存储卷

前提条件

- 已创建存储类型（StorageClass）。
- 已创建服务。

使用 NAS 创建多实例 StatefulSet

Yaml 样例如下：

```
apiVersion: apps/v1beta2
kind: StatefulSet
metadata:
name: web
spec:
selector:
matchLabels:
app: nginx
serviceName: "<指定已有的Service>"
replicas: 2
template:
metadata:
labels:
app: nginx
spec:
containers:
- name: nginx
image: nginx
ports:
- containerPort: 80
name: web
volumeMounts:
- name: csi-nas-pvc
mountPath: /data
volumeClaimTemplates:
- metadata:
```

```
name: csi-nas-pvc
spec:
  accessModes: ["ReadWriteOnce"]
  storageClassName: "csi-nas-capacity"
  resources:
    requests:
      storage: 25G
```

使用云盘创建多实例 StatefulSet

Yaml 样例如下：

```
apiVersion: apps/v1beta2
kind: StatefulSet
metadata:
  name: web
spec:
  selector:
    matchLabels:
      app: nginx
  serviceName: "<指定已有的Service>"
  replicas: 2
  template:
    metadata:
      labels:
        app: nginx
    spec:
      containers:
        - name: nginx
          image: nginx
          ports:
            - containerPort: 80
          name: web
          volumeMounts:
            - name: disk-efficiency
              mountPath: /data
          volumeClaimTemplates:
            - metadata:
                name: disk-efficiency
              spec:
                accessModes: ["ReadWriteOnce"]
                storageClassName: "csi-disk-efficiency"
              resources:
                requests:
                  storage: 25G
```

参数说明参考 [挂载动态存储卷](#)。

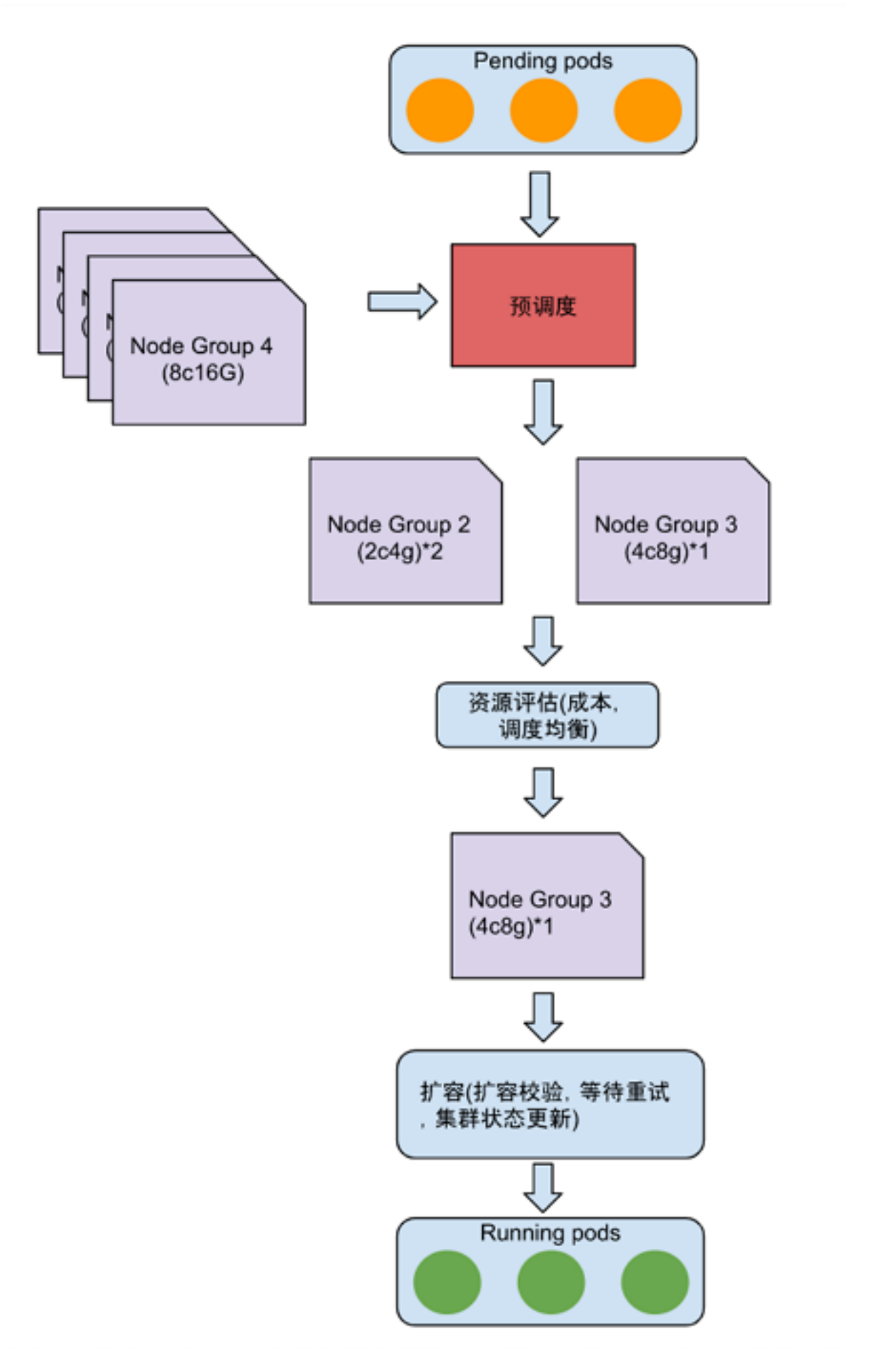
9 节点自动伸缩（公有云）

9.1 节点伸缩介绍

随着云计算的不断发展，应用的承载方式经历了 **物理机 > 虚拟机 > 容器 > 无服务器** 不断快速的转变，部署密度越来越高，应用运维的方式也在不断演进，越来越多的应用会以弹性的方式来申请物理资源，让用户越来越少地关心物理资源。那么随着应用的弹性扩缩容越来越频繁，对物理资源的日常需求变化也会越来越大，对物理资源的弹性需求也就越来越迫切。

AKS 的节点弹性伸缩是基于社区 Cluster Autoscaler 演变而来，为 Kubernetes 管理的集群提供节点弹性的能力，通过自动的扩缩容来维持集群水位在指定范围内，从而应对应用逐渐弹性化和 serverless 化。本文介绍如何通过节点弹性伸缩来做集群水位管理，并在生产环境落地。

社区 Cluster Autoscaler 相关技术介绍



如图所示，社区 Cluster Autoscaler 扩缩容是基于应用 Pod 调度资源不足来触发扩容，当集群中存在 pending Pod，则会从预先定义的节点组中通过预调度算法和资源评估算法筛选出具体的节点组以及对应节点组所需扩容的节点数量从而触发扩容，而缩容则会根据每个节点的资源使用率是否低于缩容阈值来评估是否需要缩容。

然而，节点伸缩无法通过简单识别集群水位是否大于预设的水位上限来触发扩容，因为集群有多种规格的节点，通过简单识别集群水位是否大于预设上限，能够判断集群是否需要扩容，但却无法确定需要扩容的节点规格。

因此，社区 Cluster Autoscaler 中采用的基于 pending Pod 策略的扩容方式，导致只能配置缩容阈值，也就是集群水位下限，却无法配置集群水位上限，并不具备完备的集群水位管理能力。同时，由于扩容是根据应用 Pod 在调度时资源不足触发计算并筛选出需要扩容的节点组和节点数量，该方法需要等到应用 Pod 都处于调度资源不足时再触发扩容，导致业务应用需等待很长时间才能调度成功。

总结一下，社区 Cluster Autoscaler 存在以下不足：

- 无法配置集群水位上限。
- 对于资源不足导致触发扩容的应用来说，需要等待非常长的时间才能调度成功，对于业务来说难以接受。
- 没有较强的业务灰度迁移能力，对于业务从原有节点迁移至弹性节点不方便也不安全。

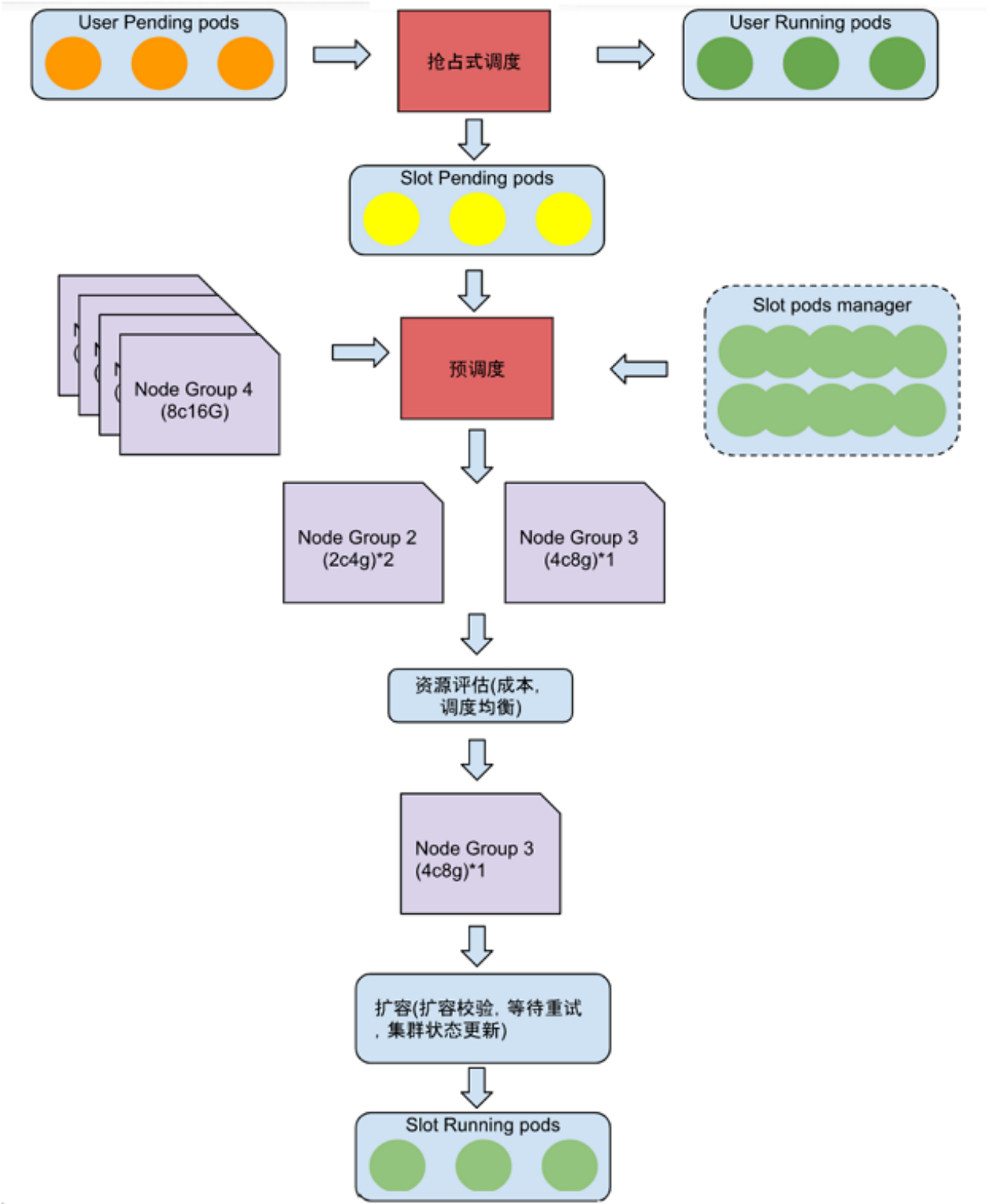
集群水位管理 (Cluster Level Management)

为了解决社区 Cluster Autoscaler 中的问题，蚂蚁金服设计了一套允许配置集群的水位上下限的集群水位管理方案，集群在不断创建删除应用 Pod 过程中通过自动扩容和缩容节点，使得集群的水位始终维持在该范围内，同时通过友好的产品化方式帮助用户理解和使用集群水位管理功能。

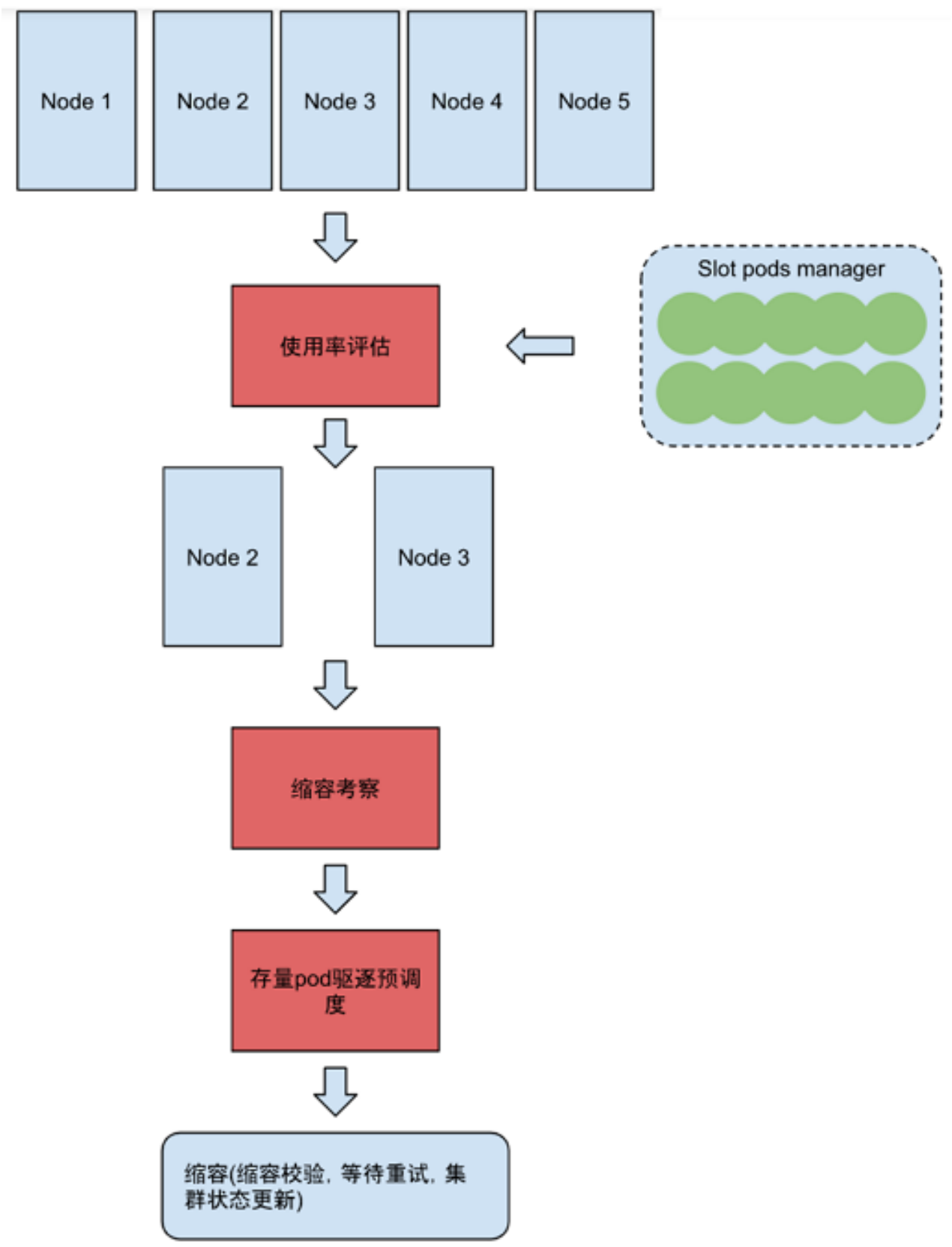
首先，引入预留水位概念来完成集群水位上限功能，即当配置水位上限为 80% 时，则会将 20% 设定为预留水位，该部分资源不用于容纳业务 Pod，其中当预留水位配置为 0% 时，则运行效果类似社区模式。

其次，通过节点的提前扩容实现业务应用快速调度成功。通过预先使用低优先级的占位 Pod 占满预留水位的资源，利用 Kubernetes 的抢占式调度能力，当业务容器出现资源不足时优先剔除预留水位中的占位 Pod，此时业务 Pod 就能正常调度成功，而被剔除的占位 Pod 会由于没有额外的资源可以调度会处于 pending 状态，从而触发集群节点的扩容。

扩容流程如下图：



缩容流程如下图：

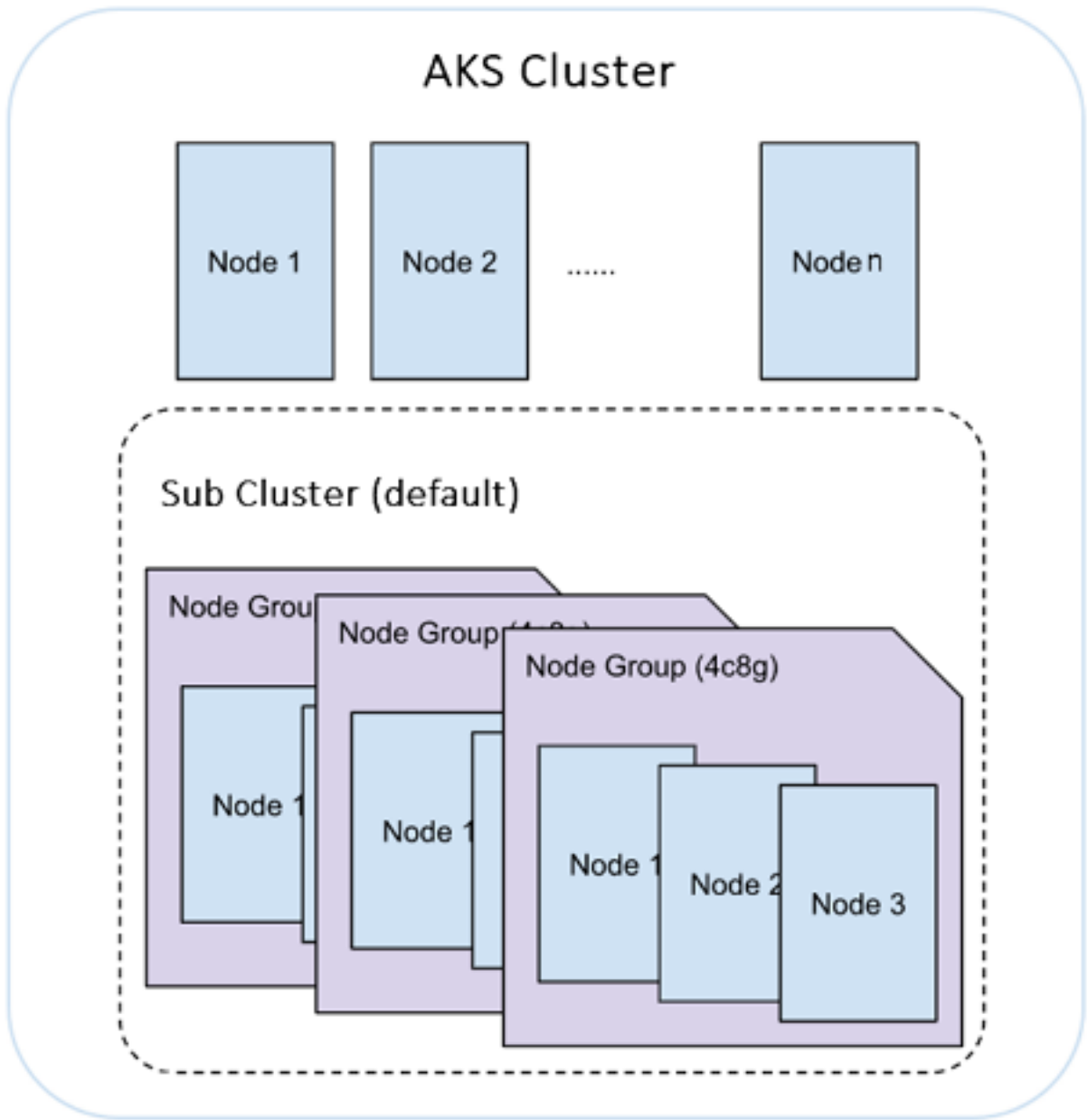


子集群模型

由于有些业务需要稳定可靠地运行在稳定的节点中，有些业务需要根据实际情况逐步迁移至弹性节点中，同时也为了能够更安全可靠地在生产环境使用节点弹性能力，需要允许集群中既存在非弹性节点也能存在弹性节点

，两者之间做好节点隔离且资源配比由集群管理人员控制，AKS 通过引入子集群的概念来满足这一需求，业务应用通过在发布时指定是否发布至弹性子集群来选择是否使用节点弹性能力。

子集群是集群内部抽象出来弱隔离的模型概念，主要用于隔离节点资源。同时，为了在引入子集群概念时不增加整个集群的管理成本，AKS 通过增强调度器来支持子集群能力，给需要发布到弹性节点上的 Pod 带上特定的 label `cafe.sofastack.io/sub-cluster=default`，这样既允许某些应用只安装到特定子集群，又允许某些系统应用安装到整个集群中。



9.2 启用节点伸缩

前提条件

已创建集群。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **自动伸缩** > **节点伸缩**。

在 **节点伸缩** 页面，点击 **立即启用**。

在弹出框中，填写以下信息后，点击 **提交**。

- **自动扩容**：开启。
- **扩容阈值**：默认 90%。
- **自动缩容**：开启。

缩容阈值：默认 10%。

关于扩缩容条件说明，参考 **节点伸缩规则**。

节点自动伸缩开启成功后，会自动回到 **节点伸缩(Autoscaler)** 页面。在该页面，您可以继续对伸缩功能进行 **高级配置**，也可以 **创建节点组**。

9.3 节点伸缩规则

节点自动伸缩（CA）遵守快弹慢缩的原则。

扩容条件：当集群中开启了节点自动伸缩的应用 Pod 没有节点可以调度，处于 Pending 状态，会触发选取一个合理的节点组进行扩容。

缩容条件：属于某个节点组的节点的资源使用率（CPU 和内存）低于阈值时，并持续时间超过缩容考察期，就会触发缩容。

重要:

扩容和缩容的触发条件并不一样，扩容触发条件是应用 Pod 处于 Pending 状态，一般是由于 CA 托管的节点都资源不足才会触发扩容；缩容条件是节点的资源使用率是否低于阈值。

扩容不能简单地根据使用率超过阈值来触发扩容，而要判断是否有 Pending Pod 来触发。然而，如果等到所有节点都资源不足了再进行扩容，那么 Pending 的 Pod 需要等待较长时间才能有新扩容出来的节点进行调度。所以在这个前提下，提出了低优先级的占位 Pod（Slot Pod）来模拟触发扩容的上限阈值。当创建出新应用 Pod 时，如果没有多余的资源可以调度了，那么应用 Pod 会优先抢占掉占位的 Slot Pod，使得应用 Pod 能立刻有资源进行调度。被抢占掉资源的 Slot Pod 会成为 Pending Pod，继而触发扩容增加新的节点。

若只允许缩容没有应用 Pod 的节点，那么推荐将缩容阈值设置为 1%。

根据扩容的触发条件，如果扩容阈值设置为 100%，也能够触发扩容，因为新建的应用 Pod 无法调度，会成为 Pending Pod 触发扩容。

节点使用率及计算规则

- **CPU 使用率:** 显示所有 CA 托管的节点的总体平均 CPU 使用率。
- **内存使用率:** 显示所有 CA 托管的节点的总体平均内存使用率。

重要： CPU 使用率并不等于 所有节点已占用的 CPU / 所有节点总的 CPU，而是等于 (所有节点已占用的 CPU - 所有 cafe-ca-default-cpu-slot pod 占用的 CPU) / 所有节点总的 CPU。内存同理。默认每个 Slot Pod 占用的 CPU 0.5 核，内存为 0.5G。

9.4 创建节点组

使用节点伸缩功能前，您必须先创建节点组，节点组为弹性节点提供了节点规格模板。

前提条件

- 已 创建集群。
- 已 开启自动伸缩。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **自动伸缩 > 节点伸缩**。

在 **节点伸缩(Autoscaler)** 页面，点击 **创建节点组**，在弹出框中填写以下信息：

- 节点组信息：
 - 节点组名称
 - 扩容优先级：默认 0。数字越大越优先，int32 范围。
 - 最小节点数：默认 0。
 - 最大节点数：默认 5。
- 关联节点模板：
 - 可用区

重要： 建议为不同可用区设置相应的节点模板。在发布应用服务至弹性节点时，需确保应用服务所部署的可用区都有对应的节点组。
 - 部署单元
 - 系列
 - 规格
 - 系统盘
 - 挂载数据盘：默认不勾选。
- 设置 Root 密码：请牢记设置的密码，如遗忘可登录 ECS 控制台重置密码。

节点组创建完成后，您可以在创建应用服务时选择将服务部署到弹性节点上，发布应用服务时，系统会自动根据节点模板创建弹性节点。参考 [伸缩配置](#)。

9.5 修改伸缩阈值

前提条件

- 已创建集群。
- 已启用节点伸缩。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **自动伸缩 > 节点伸缩**。

在节点伸缩的基本信息页面，点击基本信息右侧的编辑图标 ，修改以下信息后，点击 **保存**。

- 自动缩容：开启或关闭。
- 自动扩容：开启或关闭。
- 缩容阈值：默认 10%。
- 扩容阈值：默认 90%。

关于扩缩容条件说明，参考 [节点伸缩规则](#)。

9.6 高级配置

前提条件

- 已创建集群。
- 已开启自动伸缩。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **自动伸缩 > 节点伸缩**。

在 **节点伸缩(Autoscaler)** 页面，点击右上角的 **高级配置**，在弹出框中配置以下信息：

集群弹性伸缩配置：

说明：以下配置项的值为系统根据集群中所有的节点组配置自动计算得出，不可修改。您可以直接 [修改节点组配置](#)，此处会实时同步修改计算结果。

- 集群中 CPU 核数的最小值：集群中所有伸缩组配置的最小节点数*节点规格中的 CPU

核数 之和。

- 集群中 CPU 核数的最大值：集群中所有伸缩组配置的最大节点数*节点规格中的 CPU 核数 之和。
- 集群中内存的最小值：集群中所有伸缩组配置的最小节点数*节点规格中的内存大小 之和。
- 集群中内存的最大值：集群中所有伸缩组配置的最大节点数*节点规格中的内存大小 之和。
- 自动扩缩容最大节点数：集群中所有伸缩组配置的最大节点数 之和。

扩容规则：

- 机房选择策略：顺序选择或随机选择。
- 扩容资源评估策略：默认为背包算法。

扩容失败建出ECS的最大数量(熔断保护)：超过该值，将不再进行扩容，但还可以进行缩容，熔断保护。最小值为 2。

说明：由扩容创建出来但未成功加入伸缩节点组导致资源溢出的最大节点数。通过该设置实现熔断保护：超过该数量将不再执行扩容，可执行缩容。如果熔断被触发，用户只能手动去 ECS 控制台手动删除扩容失败的节点（扩容创建出来的 ECS 以autoscaler-为前缀，），手动删除后系统会自动解除熔断。

等待扩容新节点的最长时间：默认 600 秒。

缩容规则：

- 空闲节点缩容考察期：默认 300 秒。
- 节点未就绪缩容静默期：默认 300 秒。
- 缩容之后的缩容静默期：默认 30 秒。
- 扩容之后的缩容静默期：默认 300 秒。
- 缩容失败之后的缩容静默期：默认 10 秒。
- 单次缩容最大节点数：默认为 5。
- 缩容时忽略带有本地存储的节点：存在使用本地储存(如 emptydir、hostPath)的 Pod 的节点不进行缩容。默认勾选。
- 缩容时忽略 Daemonset 的使用率：默认勾选。

9.7 编辑节点组

创建节点组后，您可以编辑节点组的部分基本信息。

前提条件

- 已 创建集群 。
- 已 开启自动伸缩 。
- 已 创建节点组 。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **自动伸缩 > 节点伸缩**。

在 **节点伸缩(Autoscaler)** 页面，点击节点组右侧的编辑图标，在弹出框中编辑以下信息，点击 **提交**。

- 扩容优先级：默认 0。数字越大越优先，int32 范围。
- 最小节点数：默认 0。
- 最大节点数：默认 5。

说明：其余节点组信息不可修改。

9.8 删除节点组

您可以删除不再使用的节点组。

前提条件

- 已 创建集群 。
- 已 开启自动伸缩 。
- 已 创建节点组 。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **自动伸缩 > 节点伸缩**。

在 **节点伸缩(Autoscaler)** 页面，点击节点组右侧的删除图标，在弹出框中点击 **确定**。

重要：删除节点组不会删除组内的节点。

9.9 使用节点自动伸缩

您可以在创建应用服务时选择使用节点伸缩功能，从而将 Pod 部署在具有自动扩缩容能力的弹性节点上。

前提条件

- 已 创建集群。
- 已 开启自动伸缩。
- 已 创建节点组。

将应用部署到伸缩节点

若要通过控制台创建应用服务的方式使用节点伸缩能力，参考创建应用服务中的 伸缩配置。

若要通过 Yaml 直接创建原生工作负载的方式使用节点伸缩能力，需要在 Pod spec 中添加 label `cafe.sofastack.io/sub-cluster=default`，才能将 Pod 调度到弹性伸缩节点上。

10 配置

10.1 配置项

创建配置项

配置项（ConfigMap）是一种用于存储工作负载所需配置信息的资源类型，需要您自定义配置项的内容。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **配置 > 配置项**。

点击 **创建**，在 **创建配置项** 页面，填写以下信息：

- **命名空间**：选择命名空间。若不选择，默认为 default。
- **名称**：配置项名称，同一个命名空间里命名必须唯一，最多 32 个字符。
- **配置源**：
 - 键值对：键代表文件名，值代表文件中的内容。
 - 文件：可上传文件创建配置项。

配置完成后，单击 **创建**。

使用配置项

您可以在 Pod 中使用配置项，主要包括以下使用场景：

- 用配置项定义 Pod 环境变量
- 通过配置项设置命令行参数
- 在数据卷中使用配置项

重要：在 pod 里使用配置项时，需两者处于同一命名空间中。

更多关于配置项的信息，可参见 [Configure a Pod to Use a ConfigMap](#)。

用配置项定义 Pod 环境变量

您可以使用配置项定义 Pod 中环境变量，使用 valueFrom 引用 配置项数据。

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **工作负载 > 容器组 (Pods)**。

点击 **从 YAML 创建**，在输入框中输入以下内容，点击 **创建**。

下面是一个编排示例。

```
apiVersion: v1
kind: Pod
metadata:
  name: config-pod-1
spec:
  containers:
  - name: test-container
    image: busybox
    command: ["/bin/sh", "-c", "env"]
    env:
    - name: SPECIAL_LEVEL_KEY
      valueFrom: ##使用valueFrom来指定env引用配置项的value值
        configMapKeyRef:
          name: special-config ##引用的配置文件名称
          key: SPECIAL_LEVEL ##引用的配置项key
    restartPolicy: Never
```

通过配置项设置命令行参数

您可以使用配置项设置容器中的命令或者参数值，使用环境变量替换语法 \$(VAR_NAME)来进行。

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **工作负载 > 容器组 (Pods)**。

点击 **从 YAML 创建**，在输入框中输入以下内容，点击 **创建**。

下面是一个编排示例。

```
apiVersion: v1
kind: Pod
metadata:
  name: config-pod-3
spec:
  containers:
  - name: test-container
    image: busybox
    command: ["/bin/sh", "-c", "echo $(SPECIAL_LEVEL_KEY) $(SPECIAL_TYPE_KEY)"]
```

```
env:
- name: SPECIAL_LEVEL_KEY
valueFrom:
configMapKeyRef:
name: special-config
key: SPECIAL_LEVEL
- name: SPECIAL_TYPE_KEY
valueFrom:
configMapKeyRef:
name: special-config
key: SPECIAL_TYPE
restartPolicy: Never
```

运行该 pod 后，会输出如下结果。

very charm

在数据卷中使用配置项

您也可以在数据卷里面使用配置项，在 volumes 下指定配置项名称，会将 key/values 的数据存储到 mountPath 路径下（本例中是 /etc/config）。最终生成以 key 为文件名，values 为文件内容的配置文件。

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **工作负载 > 容器组（Pods）**。

点击 **从 YAML 创建**，在输入框中输入以下内容，点击 **创建**。

下面是一个编排示例。

```
apiVersion: v1
kind: Pod
metadata:
name: config-pod-4
spec:
containers:
- name: test-container
image: busybox
command: ["/bin/sh", "-c", "ls /etc/config/"] ##列出该目录下的文件名
volumeMounts:
- name: config-volume
mountPath: /etc/config
volumes:
- name: config-volume
configMap:
name: special-config
restartPolicy: Never
```

运行 pod 后，会输出配置项的 key。
SPECIAL_TYPE
SPECIAL_LEVEL

修改配置项

修改配置文件会影响使用该配置文件的应用。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **配置 > 配置项**。

在配置项列表页，点击 **名称** 进入配置项详情页。

您可以进行以下修改：

- 点击 **编辑**，修改已有的配置项数据，点击 **提交**。
- 点击 **添加配置项数据**，增加变量名和值，点击 **提交**。

查看配置项

前提条件

已创建配置项。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **配置 > 配置项**。

在配置项列表页，点击 **名称** 进入配置项详情页，查看配置项详细数据。

10.2 保密字典

创建保密字典

保密字典（Secret）是一种用于存储工作负载所需要认证信息、密钥的敏感信息等的资源类型。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **配置管理 > 保密字典**。

在保密字典列表页，点击 **创建**。

在 **创建保密字典** 页，填写以下信息：

- 命名空间：选择命名空间，默认为 default。
- 名称：保密字典名称。
- 保密字典类型：
 - Opaque：一般密钥类型。输入键、值。值必须使用 Base64 编码。
 - ImagePullSecret：存放拉取私有仓库镜像所需的认证信息。输入容器注册地址

及用户名和密码。

配置完成后，单击 **创建**。

使用保密字典

您可以在工作负载环境变量、命令行参数和数据卷三个场景使用保密字典（Secrets），也可以在 创建应用服务 的配置 Pod 模板步骤中使用保密字典拉取镜像。

前提条件

已 创建保密字典 。

在 Pod 里使用保密字典时，需 Pod 和保密字典处于同一命名空间中。

本文以下面这个保密字典为例介绍保密字典的用法。

```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: mysecret
type: Opaque
data:
  username: my-username #用户名
  password: ***** #需要用Base64编码
```

用保密字典配置 Pod 的数据卷

保密字典可以在 Pod 中作为文件使用。

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **工作负载 > 容器组（Pods）**。

点击 **从 YAML 创建**，在输入框中输入以下内容，点击 **提交**。

如以下 Pod 示例所示，mysecret 密钥的 username 和 password 以文件方式保存在 /etc/foo 目录下。

```
apiVersion: v1
kind: Pod
metadata:
  name: mypod
spec:
  containers:
    - name: mypod
      image: redis
      volumeMounts:
        - name: foo
```

```
mountPath: "/etc/foo"
readOnly: true
volumes:
- name: foo
secret:
secretName: mysecret
```

用保密字典设置 Pod 的环境变量

保密字典可以在 Pod 中设置为环境变量。

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **工作负载 > 容器组 (Pods)**。

点击 **从 YAML 创建**，在输入框中输入以下内容，点击 **提交**。

如以下 Pod 示例所示，mysecret 密钥的 username 和 password 配置为 Pod 的环境变量。

```
apiVersion: v1
kind: Pod
metadata:
name: secret-env-pod
spec:
containers:
- name: mycontainer
image: redis
env:
- name: SECRET_USERNAME
valueFrom:
secretKeyRef:
name: mysecret
key: username
- name: SECRET_PASSWORD
valueFrom:
secretKeyRef:
name: mysecret
key: password
restartPolicy: Never
```

修改保密字典

对于 Opaque 类型的保密字典，您可以继续修改保密字典数据。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **配置管理 > 保密字典**。

在保密字典列表页，点击 **名称** 进入保密字典详情页。

您可以进行以下修改：

点击 **编辑**，修改已有的配置项数据，点击 **提交**。

点击 **添加保密字典数据**，增加变量名和值，点击 **提交**。

查看保密字典

前提条件

已 创建保密字典 。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **配置管理 > 保密字典**。

在保密字典列表页，点击 **名称** 进入保密字典详情页。

说明：对于 Opaque 类型的保密字典，您可以继续添加保密字典数据。

删除保密字典

您可以删除不再使用的保密字典。

重要：删除保密字典可能会影响引用该保密字典的应用容器。建议您在确保没有引用该保密字典的应用容器后，再进行删除操作。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **配置管理 > 保密字典**。

在保密字典列表页，点击 **删除 > 确认**。

在弹出框中，点击 **确认**。

11 应用商店（公有云）

11.1 应用列表操作

安装应用

前提条件

已开通应用商店：开通应用商店会将 Helm 安装到集群中。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **应用商店**，进入应用列表页面。

点击应用 chart 中的 **查看详情**，进入应用介绍页面。

点击右上角的 **立即安装**。

在安装应用页面，填写以下信息，点击 **提交**。

- **名称**：应用发布的名称。
- **命名空间**：选择命名空间，默认为 default。
- **版本**：应用包的版本。
- **参数**：设置自定义安装参数。

说明：

- 安装完成后，会自动跳转到应用安装详情页面。
- 您可以在 **网络 > 服务 (Services)** 中，查看安装成功的服务。服务名称为 安装应用时设置的名称-chart 名称，如 test-memcached。

查看应用介绍

容器应用服务在应用商店中集成了 Helm 工具，并进行了功能扩展，让您通过容器服务控制台界面快速部署应用。

前提条件

已开通应用商店：开通应用商店会将 Helm 安装到集群中。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **应用商店**，进入应用列表页面。

应用列表页面列出了常见应用。

点击应用 chart 中的 **查看详情**，进入应用介绍页面，查看应用的基本信息与介绍。

11.2 安装列表

查看安装详情

前提条件

已 安装应用 。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **应用商店**，进入应用列表页面。

选择 **安装列表** 页签，查看已安装的应用列表。

点击应用 chart，进入安装详情页面。

查看应用的相关资源、注意事项等安装详情。

- **资源详情**：您可以点击资源名称进入资源详情页面。
- **注意事项**：Helm 官方提供的应用部署后的说明，例如：如何访问应用、应用的默认设置等。

安装更新

前提条件

已 安装应用 。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **应用商店**，进入应用列表页面。

选择 **安装列表** 页签，查看已安装的应用列表。

点击应用 chart，进入安装详情页面。

点击应用基本信息中的 **更新**，在更新页面，选择新的版本或者修改自定义参数，点击 **提交**。

更新成功后，会有消息提示：应用更新成功。

删除安装

删除应用将清除所有安装的资源。

前提条件

已 安装应用 。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **应用商店**，进入应用列表页面。

选择 **安装列表** 页签，查看已安装的应用列表。

点击应用 chart，进入安装详情页面。

点击左侧的删除图标，在弹出窗口点击 **确定**。

12 工作负载

12.1 部署 (Deployments)

创建 YAML

本文介绍如何通过 Yaml 文件创建一个部署 (Deployments)。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **工作负载 > 部署 (Deployments)**。

在 **Deployments** 页面，点击 **从 YAML 创建**。

在输入框中输入 YAML 内容，点击 **提交**。

样例如下：

```
kind: Deployment
metadata:
  name: deployment-example
  labels:
    k8s-app: deployment-example
  namespace: default
spec:
  replicas: 1
  selector:
    matchLabels:
      k8s-app: deployment-example
  template:
    metadata:
      labels:
        k8s-app: deployment-example
    spec:
      containers:
        - name: nginx
          image: reg-cnsh.cloud.alipay.com/library/nginx:latest # 改成当前 region 的镜像地址
```

创建成功后，Deployments 处于 **部署中** 状态，部署成功后变为 **运行中** 状态。

编辑 YAML

本文介绍如何通过修改 YAML 文件更新一个部署 (Deployments) 。

前提条件

已 创建 YAML 。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **工作负载 > 部署 (Deployments)** 。

在 Deployments 列表页面，点击 **操作** 栏的 **查看/编辑 YAML**。

在 YAML 编辑框中修改信息，点击 **更新**。

更新成功后，会自动根据新的 YAML 文件信息部署 Deployments。

删除 Deployments

本文介绍如何删除一个部署 (Deployments) 。

前提条件

已 创建 YAML 。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **工作负载 > 部署 (Deployments)** 。

在 Deployments 列表页面，点击 **操作** 栏的 **删除**，在弹出的对话框中点击 **确定**。

12.2 有状态副本集 (StatefulSets)

创建 YAML

本文介绍如何通过 YAML 文件创建一个有状态副本集 (StatefulSets) 。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **工作负载 > 有状态副本集 (StatefulSets)** 。

在 **StatefulSets** 页面，点击 **从 YAML 创建**。

在输入框中输入 YAML 内容，点击 **提交**。

样例如下：

```
kind: StatefulSet
metadata:
  name: stexample
  namespace: default
spec:
  replicas: 1
  selector:
    matchLabels:
      k8s-app: stexample
  template:
    metadata:
      labels:
        k8s-app: stexample
    spec:
      containers:
        - name: nginx
          image: reg-cnsh.cloud.alipay.com/library/nginx:latest
```

创建成功后，StatefulSets 处于 **部署中** 的状态。

编辑 YAML

本文介绍如何通过修改 YAML 文件更新一个有状态副本集（StatefulSets）。

前提条件

已创建 YAML。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **工作负载 > 有状态副本集（StatefulSets）**。

在 **StatefulSets** 页面，点击 **操作** 栏的 **查看/编辑 YAML**。

在 YAML 编辑框中修改信息，点击 **更新**。

更新成功后，会自动根据新的 YAML 文件信息部署 StatefulSets。

删除 StatefulSets

本文介绍如何删除一个有状态副本集（StatefulSets）。

前提条件

已创建 YAML。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **工作负载 > 有状态副本集（StatefulSets）**。

在 **StatefulSets** 页面，点击 **操作** 栏的 **删除**，在弹出的对话框中点击 **确定**。

12.3 守护进程集 (DaemonSets)

创建 YAML

本文介绍如何通过 Yaml 文件创建一个守护进程集 (DaemonSets)。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **工作负载 > 守护进程集 (DaemonSets)**。

在 **DaemonSets** 页面，点击 **从 YAML 创建**。

在输入框中输入 YAML 内容，点击 **提交**。

样例如下：

```
kind: DaemonSet
metadata:
  name: daemonset-example
  labels:
    k8s-app: daemonset-example
  namespace: default
spec:
  selector:
    matchLabels:
      k8s-app: daemonset-example
  template:
    metadata:
      labels:
        k8s-app: daemonset-example
    spec:
      containers:
        - name: nginx
          image: reg-cnsh.cloud.alipay.com/library/nginx:latest
```

创建成功后，DaemonSets 处于 **部署中** 的状态。

编辑 YAML

本文介绍如何通过修改 YAML 文件更新一个守护进程集 (DaemonSets)。

前提条件

已创建 YAML。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **工作负载 > 守护进程集 (DaemonSets)**。

在 **DaemonSets** 页面，点击 **查看/编辑 YAML**。

在 YAML 编辑框中修改信息，点击 **更新**。

更新成功后，会自动根据新的 YAML 文件信息部署 **DaemonSets**。

删除 DaemonSets

本文介绍如何删除一个守护进程集（**DaemonSets**）。

前提条件

已创建 **YAML**。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **工作负载 > 守护进程集（DaemonSets）**。

在 **DaemonSets** 页面，点击 **操作** 栏的 **删除**，在弹出的对话框中点击 **确定**。

12.4 容器组（Pods）

创建 YAML

本文介绍如何通过 **Yaml** 文件创建一个容器组（**Pods**）。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **工作负载 > 容器组（Pods）**。

在 **Pods** 页面，点击 **从 YAML 创建**。

在输入框中输入 **YAML** 内容，点击 **提交**。

样例如下：

```
kind: Pod
metadata:
  name: nginx
  labels:
    k8s-app: nginx
  namespace: default
spec:
  containers:
    - name: nginx
      image: reg-cnsh.cloud.alipay.com/library/nginx:latest
```

创建成功后，Pods 处于 **部署中** 的状态。

编辑 YAML

本文介绍如何通过修改 YAML 文件更新一个容器组（Pods）。

前提条件

已创建 YAML。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **工作负载 > 容器组（Pods）**。

在 **Pods** 页面，点击 **查看/编辑 YAML**。

在 YAML 编辑框中修改信息，点击 **更新**。

更新成功后，系统会自动根据新的 YAML 文件信息部署 Pods。

删除 Pods

本文介绍如何删除一个容器组（Pods）。

前提条件

已创建 YAML。

操作步骤

登录容器应用服务控制台，在左侧导航栏点击 **工作负载 > 容器组（Pods）**。

在 **Pods** 页面，点击 **操作** 栏的 **删除**，在弹出的对话框中点击 **确定**。

13 容器应用服务常见问题

创建集群第一步准备集群环境失败，一直在集群创建中，无任何步骤展示

解决办法：这种情况不会创建任何资源。等待 2 分钟无响应后，返回重新创建集群即可。

←

创建集群

1

准备集群环境

2

创建集群节点

3

安装Kubernetes软件

集群创建中.....

事件	所属可用区	所属部署单元	状态	开始时间	结束时间	操作
暂无数据						

创建 ECS 失败或扩容节点创建 ECS 失败

解决办法：跳转到资源管理平台，点击 **任务记录** 菜单栏，可以查看任务记录列表。找到失败的记录，可以查看失败原因。常见原因有 ECS 规格在阿里云无资源、账号欠费等，可以跳转到 **AKS 节点列表** 页面，重新扩容节点。

← 操作记录详情-扩容节点

基本信息

操作

扩容集群

类型

集群操作

操作人

AKS-CA

时间

2019/11/29 19:18:44

×

创建集群节点

?

安装Kubernetes软件

事件	所属可用区	所属部署单元	状态	开始时间	结束时间	操作
创建ECS机器	上海金融可用区-B	部署单元A	失败	2019/11/29 19:18:45	2019/11/29 19:23:24	重试 忽略
上海金融可用区-B 创建ECS机器失败: 执行失败						
ECS机器接入K8S集群	上海金融可用区-B	部署单元A	未开始	尚未开始	尚未结束	

一直卡在安装 Kubernetes 软件，无响应

解决办法：运维单初始化失败导致。该情况下 ECS 节点已经建出来了，但是安装软件失败。需要到跳转到 **AKS 节点列表** 页面，删除安装失败的节点，并重新扩容节点即可。



安装 Kubernetes 软件某个步骤失败

解决办法：点击查看节点安装详情，点击重试节点执行任务即可。

	操作	状态	开始时间	结束时间	操作
	配置节点信息	成功	2019/11/29 10:30:25	2019/11/29 10:30:38	
	安装节点准备	成功	2019/11/29 10:30:38	2019/11/29 10:30:50	
CPU	安装节点组件	执行异常	2019/11/29 10:57:34	2019/11/29 11:14:26	重试 忽略
总量: 0 已分配: 0 使用: 0	安装节点组件: MachineOps failed at action: WaitingMachineRunning. MachineOps failed				
总量: 0 已分配: 0 使用: 0	安装节点后置任务	未执行			
总量: 0 已分配: 0 使用: 0					

