

# 阿里云 容器服务

## 产品简介

文档版本：20181211

## 法律声明

---

阿里云提醒您在阅读或使用本文档之前仔细阅读、充分理解本法律声明各条款的内容。如果您阅读或使用本文档，您的阅读或使用行为将被视为对本声明全部内容的认可。

1. 您应当通过阿里云网站或阿里云提供的其他授权通道下载、获取本文档，且仅能用于自身的合法合规的业务活动。本文档的内容视为阿里云的保密信息，您应当严格遵守保密义务；未经阿里云事先书面同意，您不得向任何第三方披露本手册内容或提供给任何第三方使用。
2. 未经阿里云事先书面许可，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。
3. 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。阿里云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，并在阿里云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阿里云授权渠道下载、获取最新版的用户文档。
4. 本文档仅作为用户使用阿里云产品及服务的参考性指引，阿里云以产品及服务的“现状”、“有缺陷”和“当前功能”的状态提供本文档。阿里云在现有技术的基础上尽最大努力提供相应的介绍及操作指引，但阿里云在此明确声明对本文档内容的准确性、完整性、适用性、可靠性等不作任何明示或暗示的保证。任何单位、公司或个人因为下载、使用或信赖本文档而发生任何差错或经济损失的，阿里云不承担任何法律责任。在任何情况下，阿里云均不对任何间接性、后果性、惩戒性、偶然性、特殊性或刑罚性的损害，包括用户使用或信赖本文档而遭受的利润损失，承担责任（即使阿里云已被告知该等损失的可能性）。
5. 阿里云网站上所有内容，包括但不限于著作、产品、图片、档案、资讯、资料、网站架构、网站画面的安排、网页设计，均由阿里云和/或其关联公司依法拥有其知识产权，包括但不限于商标权、专利权、著作权、商业秘密等。非经阿里云和/或其关联公司书面同意，任何人不得擅自使用、修改、复制、公开传播、改变、散布、发行或公开发表阿里云网站、产品程序或内容。此外，未经阿里云事先书面同意，任何人不得为了任何营销、广告、促销或其他目的使用、公布或复制阿里云的名称（包括但不限于单独为或以组合形式包含“阿里云”、“Aliyun”、“万网”等阿里云和/或其关联公司品牌，上述品牌的附属标志及图案或任何类似公司名称、商号、商标、产品或服务名称、域名、图案标示、标志、标识或通过特定描述使第三方能够识别阿里云和/或其关联公司）。
6. 如若发现本文档存在任何错误，请与阿里云取得直接联系。

## 通用约定

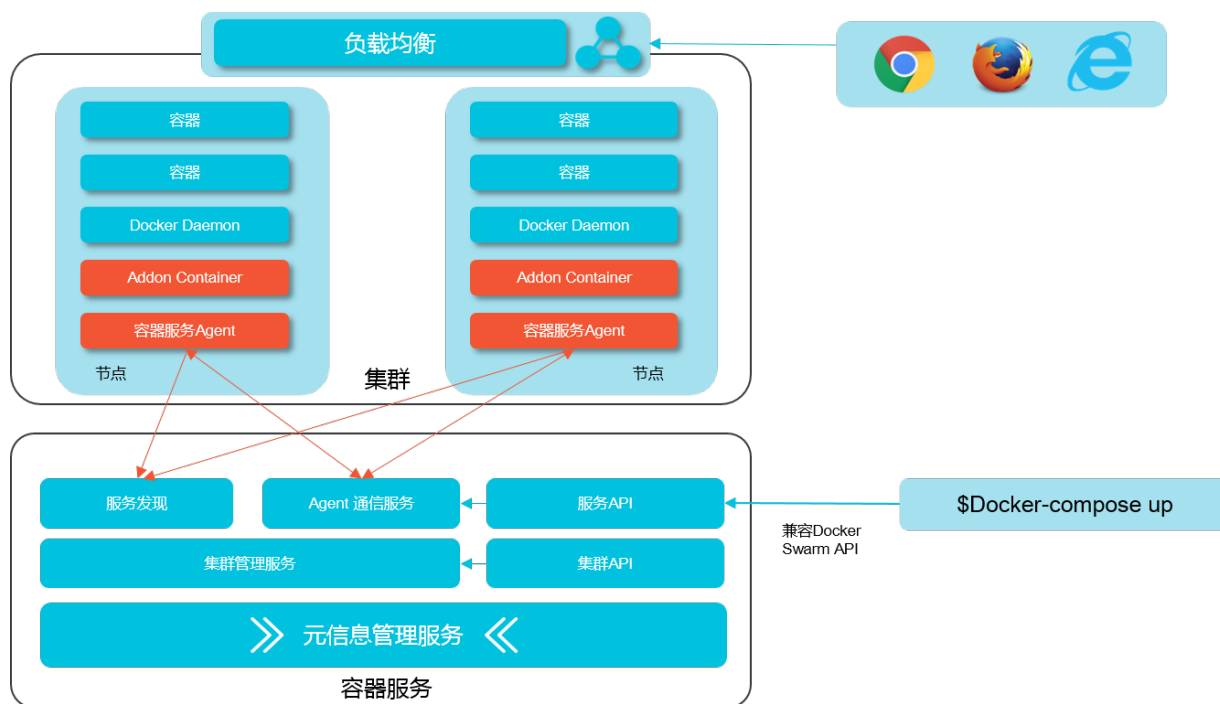
| 格式  | 说明                                | 样例   |
|---|-----------------------------------|--|
|  | 该类警示信息将导致系统重大变更甚至故障，或者导致人身伤害等结果。  |  禁止：<br>重置操作将丢失用户配置数据。                  |
|  | 该类警示信息可能导致系统重大变更甚至故障，或者导致人身伤害等结果。 |  警告：<br>重启操作将导致业务中断，恢复业务所需时间约10分钟。      |
|  | 用于补充说明、最佳实践、窍门等，不是用户必须了解的内容。      |  说明：<br>您也可以通过按 <b>Ctrl + A</b> 选中全部文件。 |
| >   | 多级菜单递进。                           | 设置 > 网络 > 设置网络类型   |
| 粗体  | 表示按键、菜单、页面名称等UI元素。                | 单击 确定。   |
| <code>courier</code><br>字体  | 命令。                               | 执行 <code>cd /d C:/windows</code> 命令，进入Windows系统文件夹。  |
| 斜体  | 表示参数、变量。                          | <code>bae log list --instanceid Instance_ID</code>   |
| [ ]或者[a b]  | 表示可选项，至多选择一个。                     | <code>ipconfig [-all -t]</code>  |
| { }或者{a b}  | 表示必选项，至多选择一个。                     | <code>swich {stand   slave}</code>   |

# 目录

---

|                    |          |
|--------------------|----------|
| 法律声明.....          | I        |
| 通用约定.....          | I        |
| <b>1 产品架构.....</b> | <b>1</b> |
| <b>2 产品优势.....</b> | <b>2</b> |
| <b>3 应用场景.....</b> | <b>3</b> |
| <b>4 使用限制.....</b> | <b>8</b> |
| <b>5 基本概念.....</b> | <b>9</b> |

# 1 产品架构



容器服务的基础架构如上图所示，其中：

- **集群管理服务**：提供Docker集群管理和调度。
- **服务发现**：提供Docker的状态等元数据存储。
- **Agent 通信服务**：提供每台宿主机和集群管理服务之间的通信服务。
- **集群 API**：对外暴露阿里云统一的OpenAPI能力。
- **服务 API**：对外暴露兼容Docker Swarm的API能力。

## 2 产品优势

---

### 简单易用

- 一键创建容器集群。
- 基于容器的一站式应用生命周期管理。
- 整合阿里云虚拟化、存储、网络和安全能力。
- 支持图形化界面和 OpenAPI。

### 安全可控

- 在阿里云容器服务中，容器运行在用户自己的 ECS 节点上，不会和其他用户共享，因此不存在容器之间的隔离问题。
- 网络上，用户可以通过安全组定义容器集群内 ECS 节点和容器的访问策略，允许或者拒绝某些来源的地址访问容器。
- 容器集群的管理 API 使用双向证书校验，避免接口被非法用户访问。
- 专门的容器安全解决方案，如 `neuvector`，可以很方便地集成到阿里云容器服务上，提供更高层次的安全防护。

### 协议兼容

- Swarm 和 Kubernetes 双支持。
- 全球首批通过 Kubernetes 一致性认证。
- 支持应用无缝迁云和混合云管理。

### 高效可靠

- 支持海量容器秒级启动。
- 支持容器的异常恢复和自动伸缩。
- 支持跨可用区的容器调度。

## 3 应用场景

---

### DevOps 持续交付

#### 最优化的持续交付流程

配合 Jenkins 帮您自动完成从代码提交到应用部署的 DevOps 完整流程，确保只有通过自动测试的代码才能交付和部署，高效替代业内部署复杂、迭代缓慢的传统方式。

能够实现：

- DevOps 自动化

实现从代码变更到代码构建，镜像构建和应用部署的全流程自动化。

- 环境一致性

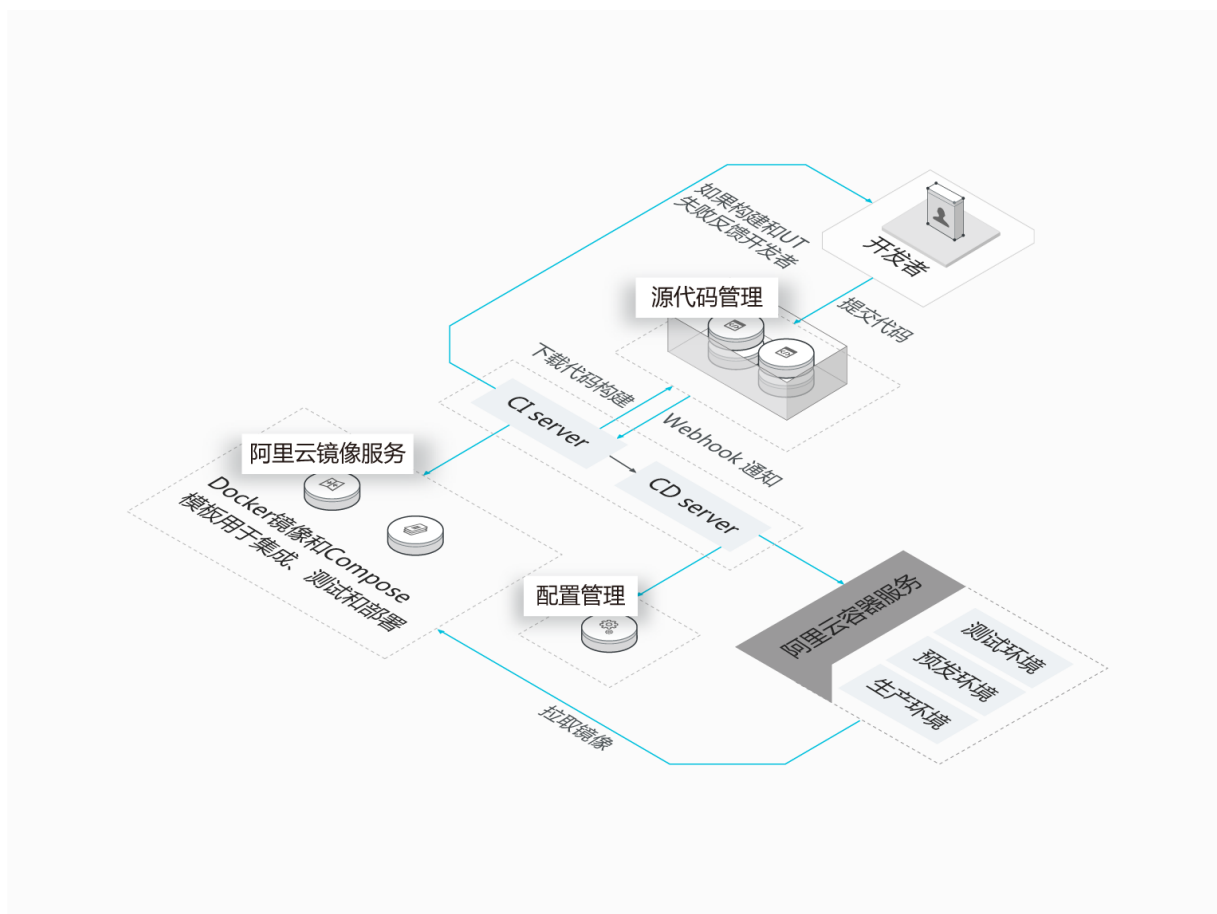
容器技术让您交付的不仅是代码，还有基于不可变架构的运行环境。

- 持续反馈

每次集成或交付，都会第一时间将结果实时反馈。

推荐搭配使用：

云服务器 ECS + 容器服务



## 微服务架构

实现敏捷开发和部署落地，加速企业业务迭代

企业生产环境中，通过合理微服务拆分，将每个微服务应用存储在阿里云镜像仓库帮您管理。您只需迭代每个微服务应用，由阿里云提供调度、编排、部署和灰度发布能力。

能够实现：

- 负载均衡和服务发现

支持 4 层和 7 层的请求转发和后端绑定。

- 丰富的调度和异常恢复策略

支持服务级别的亲和性调度，支持跨可用区的高可用和灾难恢复。

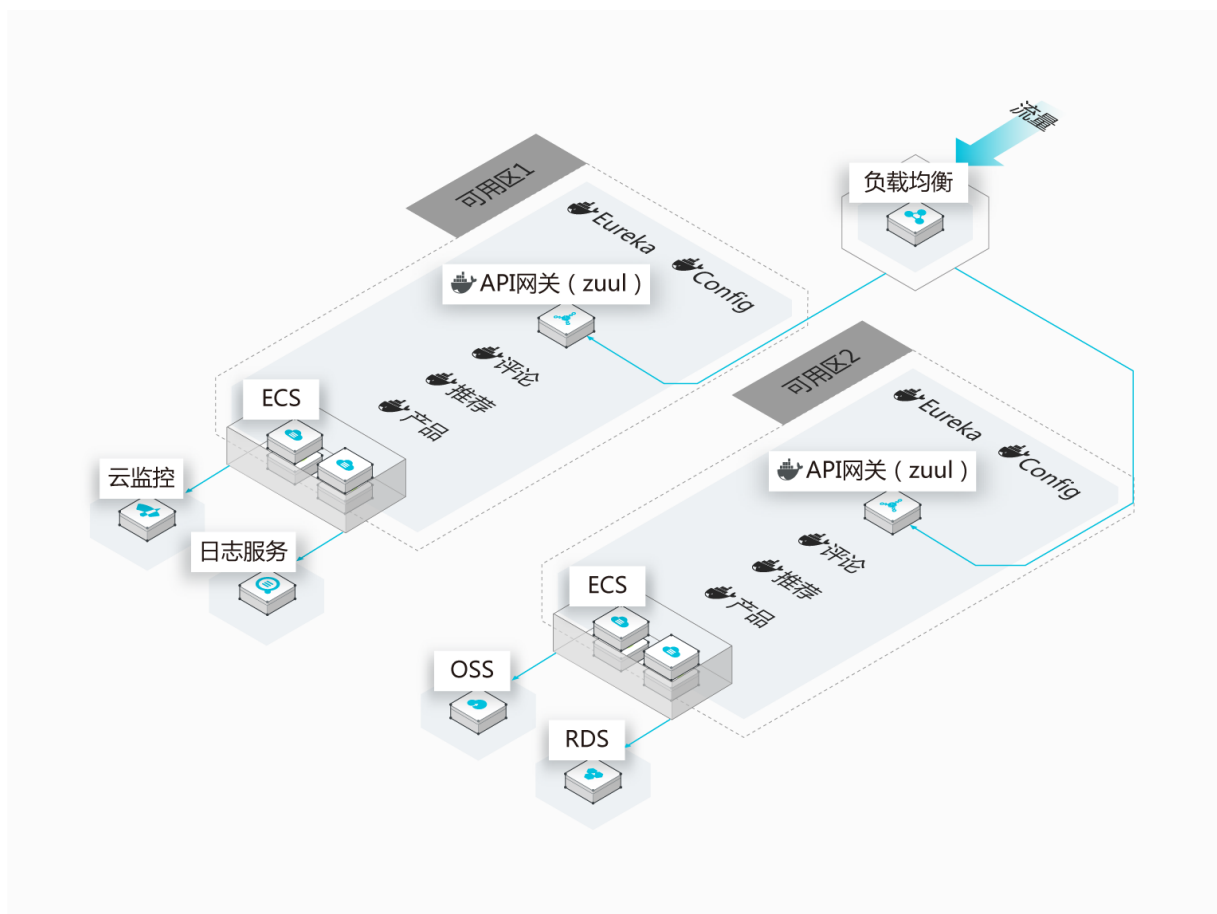
- 微服务监控和弹性伸缩

支持微服务和容器级别的监控，支持微服务的自动伸缩。

推荐搭配使用：

云服务器 ECS + 云数据库 RDS 版 + 对象存储 OSS + 容器服务





## 混合云架构

### 统一运维多个云端资源

在容器服务控制台上同时管理云上云下的资源，不需在多种云管理控制台中反复切换。基于容器基础设施无关的特性，使用同一套镜像和编排同时在云上云下部署应用。

### 能够实现：

- 在云上伸缩应用

业务高峰期，在云端快速扩容，把一些业务流量引到云端。

- 云上容灾

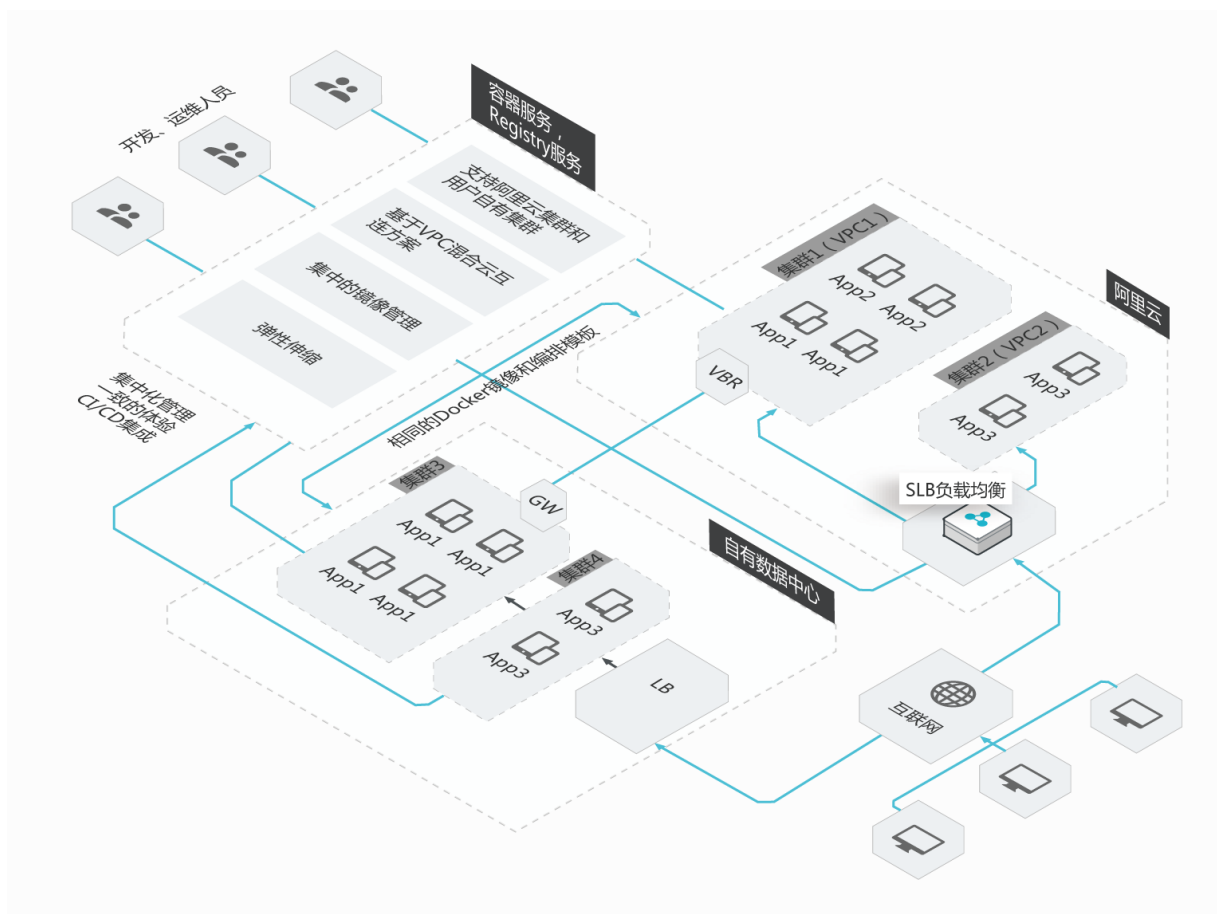
业务系统同时部署到云上和云下，云下提供服务，云上容灾。

- 云下开发测试

云下开发测试后的应用无缝发布到云上。

### 推荐搭配使用：

云服务器 ECS + 专有网络 VPC + 高速通道 ( Express Connect )



## 弹性伸缩架构

### 根据业务流量自动对业务扩容/缩容

容器服务可以根据业务流量自动对业务扩容/缩容，不需要人工干预，避免流量激增扩容不及时导致系统挂掉，以及平时大量闲置资源造成浪费。

能够实现：

- 快速响应

业务流量达到扩容指标，秒级触发容器扩容操作。

- 全自动

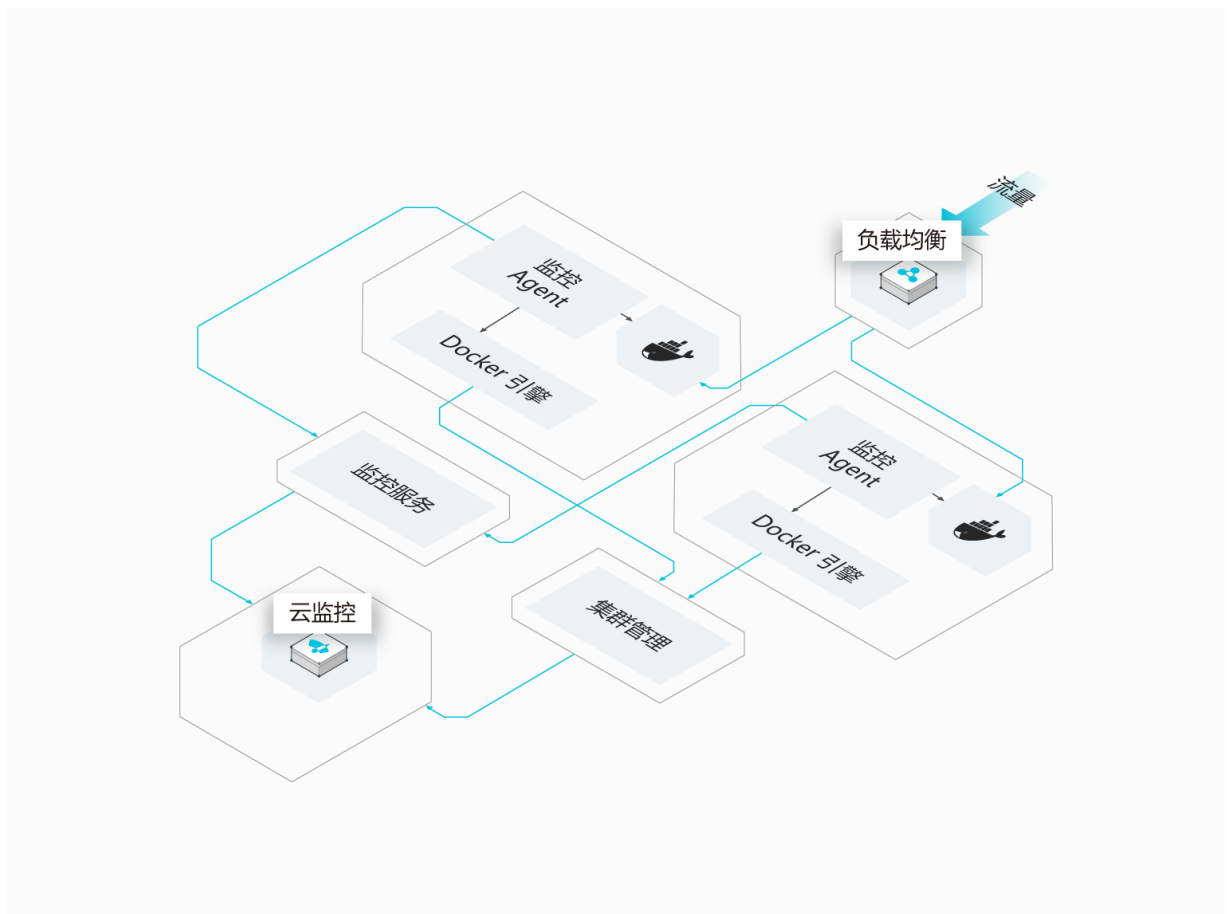
整个扩容/缩容过程完全自动化，无需人工干预。

- 低成本

流量降低自动缩容，避免资源浪费。

推荐搭配使用：

云服务器 ECS + 云监控



## 4 使用限制

---

阿里云容器服务 Swarm 集群的使用限制如下所示。

### 集群使用限制

- 默认情况下，您最多可以创建 5 个集群（所有地域下），每个集群中最多可以添加 20 个节点。如果您需要创建更多的集群或添加更多的节点，请提交工单申请。
- 随集群一同创建的 ECS 云服务器和负载均衡实例只支持按量付费的方式。

### 集群扩容使用限制

通过集群扩容添加的节点为按量付费节点。

### 添加已有节点使用限制

- 添加的云服务器必须与集群在同一地域并使用相同类型的网络（专有网络）。
- 添加已有云服务器时，请确保您的云服务器有公网 IP（经典网络）或 EIP（专有网络）；否则，添加云服务器会失败。
- 容器服务不支持添加不同账号下的云服务器。

### 绑定负载均衡使用限制

- 您只能为集群绑定位于同一地域下的负载均衡实例。
- 不支持绑定跨账号的负载均衡实例。
- VPC 集群支持绑定公网负载均衡实例和私网负载均衡实例。
- 一个集群仅支持绑定一个负载均衡实例。
- 两个集群不能共用一个负载均衡实例。

## 5 基本概念

---

### 基本概念

#### 集群

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、负载均衡、专有网络等云资源。

#### 节点

一台服务器（可以是虚拟机实例或者物理服务器）已经安装了 Docker Engine，可以用于部署和管理容器；容器服务的 Agent 程序会安装到节点上并注册到一个集群上。集群中的节点数量可以伸缩。

#### 容器

一个通过 Docker 镜像创建的运行时实例，一个节点可运行多个容器。

#### 镜像

Docker 镜像是容器应用打包的标准格式，在部署容器化应用时可以指定镜像，镜像可以来自于 Docker Hub，阿里云容器 Hub，或者用户的私有 Registry。镜像 ID 可以由镜像所在仓库 URI 和镜像 Tag（缺省为 latest）唯一确认。

#### 编排模板

编排模板包含了一组容器服务的定义和其相互关联，可以用于多容器应用的部署和管理。容器服务支持 Docker Compose 模板规范并有所扩展。

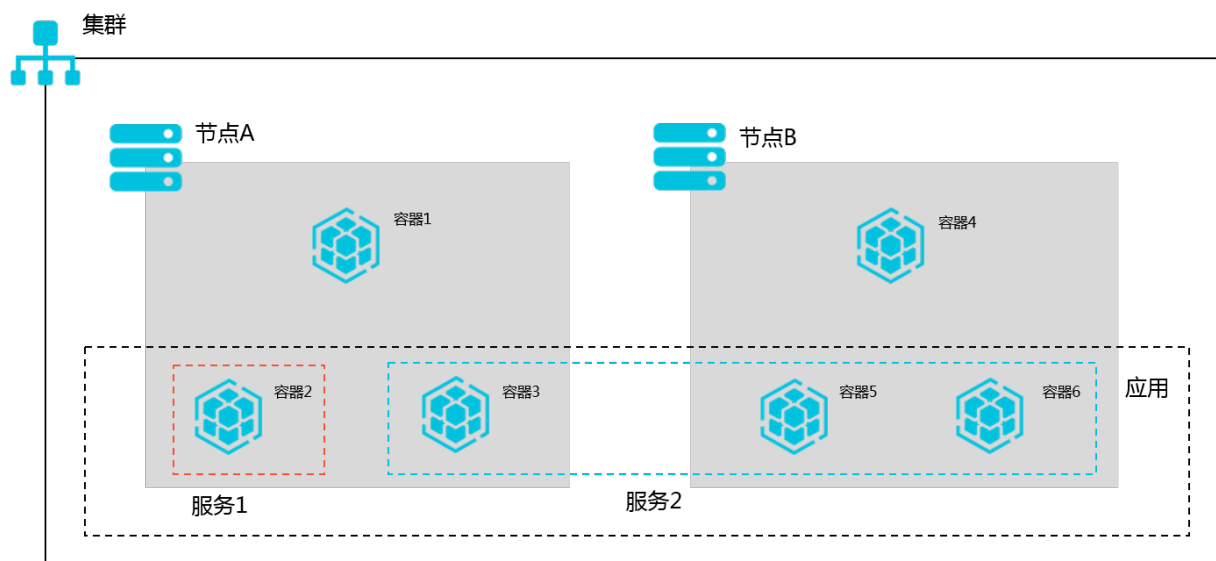
#### 应用

一个应用可通过单个镜像或一个编排模板创建，每个应用可包含1个或多个服务。

#### 服务

一组基于相同镜像和配置定义的容器，作为一个可伸缩的微服务。

#### 关联关系



### 相关文档

- [Docker glossary](#)

-