

# 天翼云 3.0 · 云容器引擎 用户使用指南

中国电信股份有限公司云计算分公司



## 目 录

1	产品介绍	4
1.1	产品定义	4
1.2	Docker <b>基础知识</b>	4
1. 2.	. 1 Docker 基本概念	4
1. 2.	. 2 安装 Docker	5
1. 2.	. 3 制作 Docker 镜像	5
2	快速入门	7
2.1	创建集群	7
2.2	创建容器应用	9
2.3	配置弹性伸缩策略	11
2.4	应用运维监控	13
3	操作指南	14
3.1	控制台说明	14
3.2	使用流程	14
3.3	环境设置	15
3. 3.	.1 创建虚拟私有云	15
3. 3.	. 2 创建密钥对	
3.4	资源准备	16
3. 4.	. 1 集群管理	



3. 4. 2	<i>节点管理</i>	
3. 4. 3	存储管理	24
3. 4. 4	创建应用配置项	26
3.5	创建应用	27
3. 5. 1	通过镜像创建无状态容器应用	27
3. 5. 2	通过镜像创建有状态容器应用	30
3. 5. 3	设置应用生命周期	33
3. 5. 4	设置应用调度策略	34
3. 5. 5	设置应用访问策略(内部访问)	36
3. 5. 6	设置应用访问策略(外部访问)	38
3. 5. 7	为应用挂载数据卷	39
3.6	应用管理运维	43
3. 6. 1	弹性伸缩	43
<i>3. 6. 2</i>	手动伸缩	44
<i>3. 6. 3</i>	优雅缩容策略	45
3. 6. 4	升级应用	45
<i>3. 6. 5</i>	应用监控	45
3. 6. 6	启停应用	46
3. 6. 7	删除应用	46
3.7	镜像仓库	46
3. 7. 1	基本概念	47



3. 7. 2	<i>创建镜像命名空间</i>		
3. 7. 3	3	48	
3. 7. 4	4 上传私有镜像(外网上传)	48	
<i>3. 7. 5</i>	5 上传私有镜像(内网上传)	51	
3. 7. 6	5 编辑镜像仓库	54	
3. 7. 7	7 删除镜像仓库	54	
3. 7. 8	3  删除镜像仓库中的镜像	55	
3. 7. 9	?  查看镜像仓库地址	55	
4 常	常见问题	56	
4.1	云容器引擎常见的使用场景如下?	56	
4.2	什么是环境变量?	56	
4.3	集群删除之后相关数据能否再次找回?	56	
4.4	节点状态与应用状态不一致?	56	
4.5	在已有的节点创建应用时未重新拉取镜像?	56	
4.6	如何绑定弹性 IP?	57	
4.7	如何解决新增节点时提示弹性 IP 不足的问题?	57	
4.8	创建容器应用有哪几种方式?有什么区别?	57	
4.9	镜像、容器、应用的关系是什么?	58	
5 🖠	参考知识	59	
5.1	CONFIGMAP 配置项要求	59	



## 1 产品介绍

## 1.1 产品定义

云容器引擎(CT-CCE, Cloud Container Engine)提供高性能可扩展的容器服务,基于云主机快速构建高可靠的容器集群,兼容 Kubernetes 及 Docker 容器生态,帮助用户轻松创建和管理多样化的容器应用,并提供容器故障自愈,监控日志采集,自动弹性扩容等高效运维能力。

## 1.2 Docker 基础知识

### 1. 2. 1 **Docker** 基本概念

Docker 是一个开源项目,诞生于 2013 年初,最初是 dotCloud 公司内部的一个业余项目。它基于 Google 公司推出的 Go 语言实现,基于 Linux 内核的 cgroup, namespace,以及 AUFS 类的 Union FS 等技术,对进程进行封装隔离,属于操作系统层面的虚拟化技术。由于隔离的进程独立于宿主和其它的 隔离的进程,因此也称其为容器。最初实现是基于 LXC,从 0.7 以后开始去除 LXC,转而使用自行开发的 libcontainer,从 1.11 开始,则进一步演进为使用 runC 和 containerd。

Docker 在容器的基础上,进行了进一步的封装,从文件系统、网络互联到进程隔离等等,极大的简化了容器的创建和维护。使得 Docker 技术比虚拟机技术更为轻便、快捷。

传统虚拟机技术是虚拟出一套硬件后,在其上运行一个完整操作系统,在该系统上再运行所需应用进程, 而容器内的应用进程直接运行于宿主的内核, 容器内没有自己的内核, 而且也没有进行硬件虚拟。因此容器要比传统虚拟机更为轻便。

Docker 包括三个基本概念:

1) 镜像: Docker 镜像是一个特殊的文件系统,除了提供容器运行时所需的程序、库、资源、配置等文件外,还包含了一些为运行时准备的一些配置参数(如匿名卷、环境变量、用户等)。 镜像不包含任何动态数据,其内容在构建之后也不会被改变。



- 2) 容器: 镜像(Image)和容器(Container)的关系,就像是面向对象程序设计中的类和实例一样,镜像是静态的定义,容器是镜像运行时的实体。容器可以被创建、启动、停止、删除、暂停等。
- 3) 仓库: 镜像构建完成后,可以很容易的在主机上运行。但是,如果需要在其它服务器上使用这个镜像,我们就需要一个集中的存储、分发镜像的服务,仓库就是这样的服务,一个仓库中可以包含多个镜像。

更多 Docker 基础知识请参见 https://docs.docker.com/。

### 1. 2. 2 安装 **Docker**

所有通过天翼云云容器引擎创建或添加的节点,系统都会自动为节点安装 1.11.2 版本的 Docker, 无需用户手动安装。若需要了解更多 Docker 的安装信息,请参阅 Docker 安装指南。

## 1.2.3 制作 Docker 镜像

本节指导用户通过 Dockerfile 定制一个简单的 Web 应用程序的 Docker 镜像。

若使用官方的 Nginx 镜像来创建容器应用,在浏览器访问时则会看到默认的 Nginx 欢迎页面,本节以 Nginx 镜像为例,修改 Nginx 镜像的欢迎页面,定制一个新的镜像,将欢迎页面改为"Hello, CCE!"。具体的操作步骤如下:

- 1) 以 root 用户登录 Docker 所在的云主机:
- 2) 创建一个名为 Dockerfile 的文件;

mkdir mynginx cd mynginx touch Dockerfile

3) 编辑 Dockerfile;

vi Dockerfile

文件内容如下:

FROM nainx

RUN echo '<h1>Hello,CCE!</h1>' > /usr/share/nginx/html/index.html

其中:

FROM 语句:表示使用 nginx 镜像作为基础;

RUN 语句:表示执行 echo 命令,在显示器中显示一段 Hello, CCE 的文字;

4) 构建 Docker 镜像



docker build -t nginx:v3.

5) 执行以下命令,可查看到已成功部署的 nginx 镜像,版本为 v3;

docker images



## 2 快速入门

创建一个完整的容器应用,可以通过"选择开源镜像"、"上传并选择私有镜像"两种方式实现,后续还将支持通过"应用模板"进行应用创建。

- 选择开源镜像:基于开源 docker 镜像创建容器应用,无需上传私有镜像。
- 上传并选择私有镜像:您可基于业务需求制作私有 docker 镜像,上传到 CCE。基于该私有镜像创建容器应用。
- 选择应用模板:云容器引擎提供全容器化中间件的 He Im 模板,可一键完成中间件的部署。当前提供的官方模板有 red is、etcd、mysql-ndb。

本章节以"选择开源镜像"的方式创建应用为例,来创建一个 nginx 容器应用。nginx 是一款轻量级的 Web 服务器,您可通过云容器引擎 CCE 快速创建 nginx 容器应用,搭建 nginx web 服务器。

说明:节点和应用运行过程中会产生费用,建议您参照本章节创建应用后,删除应用和节点,避免费用产生。

本章节执行完成后,可成功访问 nginx 的网页,如下图:

## Welcome to nginx!

If you see this page, the nginx web server is successfully installed and working. Further configuration is required.

For online documentation and support please refer to <u>nginx.org</u>. Commercial support is available at <u>nginx.com</u>.

Thank you for using nginx.

## 2.1 创建集群

集群是运行应用的逻辑分组,包含一组云主机资源,每个节点对应一台云主机。首次使用 CCE 时,您需要创建一个初始集群,并添加一个节点。

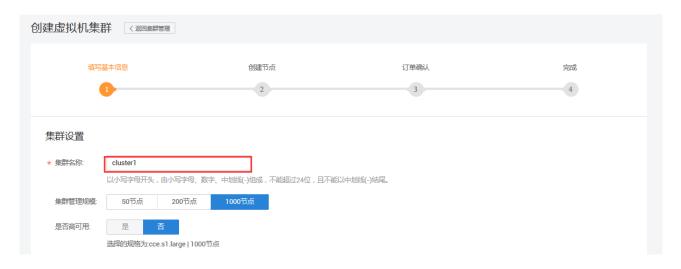
具体的操作步骤如下:



- 1) 注册并登录天翼云 http://www.ctyun.cn;
- 2) 选择控制中心,切换到具体节点,如杭州节点;
- 3) 单击 选择【计算】【云容器引擎】,进入容器服务界面;
- 4) 在总览页面,单击【创建 Kubernetes 集群】按钮;



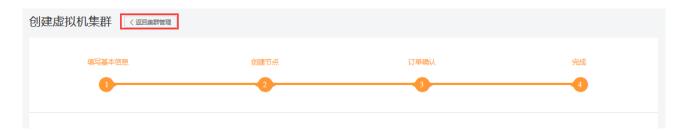
5) 输入集群名称 cluster1, 其余参数保持默认, 单击【下一步】。若未创建虚拟私有云和子网, 请参见 3.3.1 创建虚拟私有云;



- 6) 配置添加节点的参数。除网络和登录外,其余参数保持默认:
  - 网络:弹性 IP 选择【现在购买】,将节点设为可被互联网访问;
  - 登录:选择已创建的密钥对,用于登录节点的密钥。若未创建密钥对,请参见 3. 3. 2 创建密钥对创建;
- 7) 单击【提交订单】。查看订单详情无误后,单击【创建】;



集群创建预计需要 6-10 分钟。请根据界面提示查看集群创建过程。创建完成后,点击【返回集群管理】链接。



8) 单击【资源管理】【节点管理】,获取并记录节点的弹性 IP,用于应用访问;



## 2.2 创建容器应用

应用指运行在 CCE 上的一组实例。CCE 提供第三方应用托管功能,提供从部署到运维全生命周期管理。本节指导用户通过容器镜像创建您的第一个容器应用。

#### 前提条件:

- 已创建集群并添加节点;
- 节点已绑定弹性 IP, 并已获取节点的弹性 IP 地址。创建节点时,选择购买弹性 IP,表示该节点已绑定弹性 IP;

- 1) 登录天翼云控制中心云容器引擎页面;
- 2) 单击左侧导航栏的【应用管理】;





- 3) 在【无状态应用】页签下,单击【创建应用】按钮;
- 4) 入以下参数,其它保持默认:

参数	说明
应用名称	nginx
部署集群	2. 1. 1 中创建的集群 Cluster1
实例数量	1

- 5) 单击【下一步】,进入添加容器页面。单击 <sup>⑤ 选择镜像</sup> ,在【开源镜像】页签中,搜索 ng inx 的镜像,勾选后单击【确定】;
- 6) 单击【下一步】;
- 7) 单击【添加访问方式】,参照下表输入应用访问配置参数。本例中,将 nginx 应用设置为"通过弹性 IP 的方式"被外部互联网访问;

参数	说明
内部访问域名	输入应用发布的可被外部访问的名称,设置为: nginx
访问方式	外部访问
访问类型	弹性 IP
容器端口	容器中应用启动监听的端口, nginx 镜像请设置为: 81
访问端口	自动生成,系统会自动分配端口号
协议	TCP

10





- 8) 单击【下一步】,高级设置不需要配置,单击【创建】。应用创建完成后,在应用管理列表中可查看到运行中的应用;
- 9) 获取新建的 nginx 应用后的外部访问地址;



10) 在浏览器中输入"外部访问地址",即可成功访问应用;

## 2.3 配置弹性伸缩策略

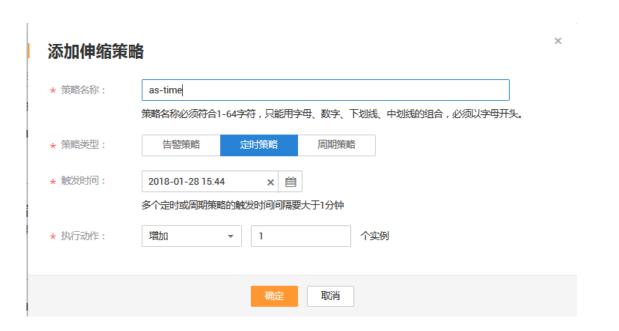
云容器引擎 CCE 支持"指标告警"、"定时"、"周期"的弹性伸缩策略,满足不同业务场景需求。本节以定时策略为例,指导用户如何为应用配置伸缩策略。

- 1) 登录天翼云控制中心云容器引擎页面;
- 2) 单击左侧导航栏的【应用管理】;
- 3) 单击新建的 nginx 应用, 进入应用详情页面, 选择【伸缩】页签;





4) 单击【添加伸缩策略】,此处以定时策略为例,输入策略名称、触发时间、执行动作及数量;



5) 单击【确定】后,可查看到该策略已启用;



6) 在触发时间后,选择应用详情中的【实例列表】页签,可查看到应用已增加一个实例;



## 2.4 应用运维监控

应用创建完成后, 您可以查看应用的运行状态、指标趋势等。

- 1) 登录天翼云控制中心云容器引擎页面;
- 2) 单击左侧导航栏的【应用管理】;
- 3) 单击新建的 nginx 应用, 进入应用详情页面;
- 4) 在实例列表页签中,单击实例名称前的 、 在监控页签下,可查看到应用实例的 CPU 使用率和内存使用率。只有实例处于运行状态时,才可以查看 CPU 使用率和内存使用率。



## 3 操作指南

## 3.1 控制台说明

登录云容器引擎 CCE 后,可在总览界面查看使用 CCE 的相关信息,包括应用、集群的数量、状态等信息。面左侧导航是 CCE 服务的目录,包括总览、应用管理、资源管理、镜像仓库和配置中心。

- 总览: 总览界面查看使用 CCE 的相关信息,包括应用、集群的数量、状态等信息;
- 应用管理:应用是可部署的软件实体,包含一个或一组容器。平台能够为各种类型的应用 (有状态/无状态容器应用)选取合适的资源进行安装部署,并支持运行管理操作,如配置、 更新、升级、卸载等;
- 资源管理:
  - 虚拟机集群:集群是计算资源的集合,包含一组节点资源,容器运行在节点上。在创建容器应用前,您需要存在一个可用集群;
  - 节点管理: 节点是指接入到平台的计算资源,包括虚拟机等。用户需确保所在项目节点资源充足,若节点资源不足,会导致创建应用等操作失败;
  - 存储管理:存储管理即容器存储管理服务,主要负责不同后端存储服务的统一管理;
- 镜像仓库: 镜像仓库是用于存储、管理 docker 容器镜像的场所,可以让使用人员轻松存储、 管理、部署 docker 容器镜像;
- 配置中心:配置项是一种用于存储应用所需配置信息的资源类型,内容由用户决定。资源创建完成后,可在容器应用中加载使用。例如,在"数据卷"中加载资源文件,使其成为容器中的文件,或者在"环境变量"中加载,使其成为容器中的环境变量。

## 3.2 使用流程

完整的容器服务使用流程包括以下步骤:





使用流程	说明
1. 环境设置	创建集群前,您需要进行必要的环境设置。
	说明:如果用户已有"虚拟私有云"和"密钥对",可重复使用,不需 多次创建。
	• 创建虚拟私有云,提供一个隔离的、用户自主配置和管理的虚拟网络环境,提升公有云中资源的安全性,简化用户的网络部署;
	• 创建密钥对,用于远程登录节点的身份认证;
2. 创建集群	CCE 支持创建 Kubernetes 集群(即虚拟机集群),后续还将提供裸机集群。
3. 选择部署方式	CCE 支持两种部署方式,用户可基于自身需求选择。
	• 选择开源镜像:基于开源 docker 镜像创建容器应用,无需上传私有镜像。
	上传并选择私有镜像:您可基于业务需求制作私有 docker 镜像, 上传到 CCE。基于该私有镜像创建容器应用。
4. 创建容器应用	CCE 支持无状态容器应用和有状态容器应用。
	• 无状态应用:在运行中始终不保存任何数据或状态,例如 nginx。
	• 有状态应用:运行中不断产生数据,例如"Mysql",它需要存储产生的新数据。CCE利用云硬盘等的存储能力提供高可用存储卷,完美解决了传统中间件等"有状态"应用的容器化部署难题。
5. 应用运维	CCE 支持容器应用监控、日志,提供全生命周期管理能力。支持灵活的 弹性伸缩策略,可按性能、时间、周期自由组合设置弹性伸缩策略,帮 助客户轻松应对多场景业务突发浪涌。

## 3.3 环境设置

## 3. 3. 1 创建虚拟私有云

您需要创建虚拟私有云(Virtual Private Cloud, 以下简称 VPC), 提供一个隔离的、用户自主配置



和管理的虚拟网络环境,提升公有云中资源的安全性,简化用户的网络部署。如果用户已有 VPC,可重复使用,不需多次创建。

- 1) 注册并登录天翼云 http://www.ctyun.cn;
- 2) 选择控制中心,切换到具体节点,如杭州节点;
- 3) 单击 3, 选择【网络】【虚拟私有云】, 进入虚拟私有云页面;
- 4) 在【总览】界面,单击【申请虚拟私有云】,创建虚拟私有云;
- 5) 根据界面提示创建虚拟私有云。如无特殊需求,界面参数均可保持默认;

关于创建 VPC 的详细信息可以参考《虚拟私有云用户使用指南》。

#### 3.3.2 创建密钥对

为安全起见,节点在登录时需使用密钥方式进行身份验证。因此,您需要新建一个密钥对,用于作 为添加节点时的身份验证。如果用户已有密钥对,可重复使用,不需多次创建。

- 1) 登录天翼云 http://www.ctyun.cn;
- 2) 选择控制中心,切换到具体节点,如杭州节点;
- 3) 单击 选择【计算】【弹性云主机】;
- 4) 选择左侧导航中的【密钥对】, 单击【创建密钥对】;
- 5) 输入密钥对名称后,单击【确定】;
- 6) 在弹出的对话框中,单击【确定】;
- 7) 请根据提示信息,查看并保存私钥。为保证安全,私钥只能下载一次,请妥善保管,否则将 无法登录节点;

## 3.4 资源准备

#### 3.4.1 集群管理

#### 3.4.1.1 创建虚拟机集群

集群是计算资源的集合,包含一组节点资源,容器运行在节点上。在创建容器应用前,您需要存在



一个可用集群。目前最多可以创建 5 个集群,请确保至少有一个可用的集群。如集群数量不够,可申请增加配额。

- 1) 登录天翼云 http://www.ctyun.cn;
- 2) 选择控制中心,切换到具体节点,如杭州节点;
- 3) 单击 选择【计算】【云容器引擎】,进入容器服务界面;
- 4) 单击【资源管理】【虚拟机集群】,点击右侧界面的【创建 Kubernetes 集群】按钮;
- 5) 参照下表设置新增集群参数,其中带"\*"的参数为必填参数;

参数	参数说明
*集群名称	新建集群的名称。
*虚拟私有云	新建集群所在的虚拟私有云。若没有可选虚拟私有云,单击"新建虚拟私有云"进行创建,操作步骤请参见 3. 3. 1 创建虚拟私有云。
*所在子网	节点虚拟机运行的子网环境。
*网络模型	• 容器隧道网络:基于底层 VPC 网络,构建独立的容器 VXLAN 隧道化的容器 网络,与底层网络解耦,支持高扩展性,网络策略,多容器网络平面,可 支持 500+节点集群规模。
	• VPC 网络:采用 VPC 路由的方式与底层网络深度整合,可以获得更高的网络性能,当前可以默认支持 50 节点集群规模。
集群描述	新建容器集群的描述信息。

- 6) 配置完成后,单击【下一步】,添加节点;
- 7) 配置添加节点的相关参数,如下表:

参数	参数说明	
地域		
当前区域	选择集群部署的区域。区域指的是节点实例所在的物理位置。	
可用分区	择集群部署的可用分区。指在同一地域下,电力、网络隔离的物理区域,可用分区之间内网互通,不同可用分区之间物理隔离。如果您需要提高应用的高可靠性,建议您将云服务器创建在不同的可用分区。	



参数	参数说明
规格	
节点名称	请输入节点名称。
节点类型	• 通用型:通用型实例提供均衡的计算、存储以及网络配置,适用于大多数的使用场景。通用型实例可用于 Web 服务器、开发测试环境以及小型数据库应用等场景。
	• 内存优化型:内存优化型实例提供内存比例更高的实例,可以用于对内存要求较高、数据量大的应用,例如关系数据库、NoSQL等场景。
CPU/内存	新建节点的 CPU 配额和内存配额,请根据业务需求来选择。
购买数量	节点数量。
网络	•
	节点有互联网访问的需求,请选择"购买或使用已有弹性 IP"。若节点未绑定弹性 上运行的应用将不能被外网访问。
弹性 IP	弹性 IP 是独立申请的公网 IP 地址,如新增节点有互联网访问需求,请购买或使用已有弹性 IP。
	• 暂不使用: 不使用弹性 IP 的节点不能与互联网互通, 仅可作为私有网络中部署业务或者集群所需云主机进行使用。
	• 现在购买:自动为每台云主机分配独享带宽的弹性 IP。创建弹性云主机过程中,请确保弹性 IP 配额充足。请根据界面要求,选择规格、计费模式、带宽。
	• 使用已有:为当前节点分配已有弹性 IP,请选择已有的弹性 IP。
磁盘	分为系统盘和数据盘。
	• 系统盘的规格为 40GB,用户不可配置。
	• 数据盘的规格为[100, 32768]GB, 用户可以配置, 缺省值为 100GB。
	• 提供超高 10, 高 10, 普通 10 三种性能规格的云硬盘。
	• 普通 IO: 提供可靠的块存储,单个云硬盘的最大 IOPS 可达到 1000,可运行关键应用程序。
	• 高 I0:提供可达到 3000 的高 I0 和低至 1 ms 的读写延时,支持 NoSQL/关系型数据库,数据仓库,文件系统等应用。
	• 超高 I0: 提供可达到 20000 的超高 I0 和低至 1 ms 超低读写时延,支持 NoSQL/关系型数据库,数据仓库等应用。
登录 >密钥对	密钥对用于远程登录节点时的身份认证,请选择已有密钥对。若没有密钥对, 可单击"查看秘钥"创建。



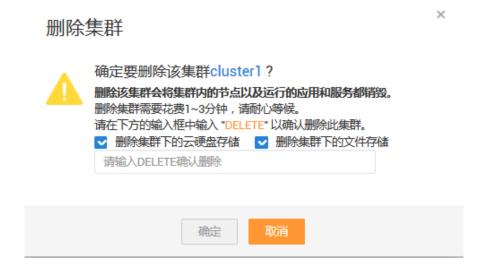
8) 确认费用后,单击【提交订单】。查看订单详情无误后,单击【创建】。 集群创建预计需要 6-10 分钟。请根据界面提示查看集群创建过程;

#### 3.4.1.2 删除集群

删除集群会将集群内的节点以及运行的应用和服务都销毁,请谨慎操作。

#### 操作步骤:

- 1) 控制中心中,单击 选择【计算】【云容器引擎】,进入容器服务界面;
- 2) 单击【资源管理】【虚拟机集群】;
- 3) 单击待删除集群后的【删除集群】。根据系统提示进行删除操作;



## 3.4.2 节点管理

## 3.4.2.1 新增节点(虚拟机)

节点是指接入到平台的计算资源,包括虚拟机,后续还将支持物理机。用户需确保所在项目节点资源充足,若节点资源不足,会导致创建应用等操作失败。本节指导用户通过 CCE 新建弹性云主机节点。

- 1) 登录天翼云 http://www.ctyun.cn;
- 2) 选择控制中心,切换到具体节点,如杭州节点;



- 3) 单击 选择【计算】【云容器引擎】, 进入容器服务界面;
- 4) 单击【资源管理】【虚拟机集群】,单击需要添加节点集群后的【创建节点】;



5) 参照下表设置新增节点参数,其中带"\*"标志的参数为必填参数;

参数	参数说明	
地域		
当前区域	选择集群部署的区域。区域指的是节点实例所在的物理位置。	
可用分区	选择集群部署的可用分区。指在同一地域下,电力、网络隔离的物理区域,可用分区之间内网互通,不同可用分区之间物理隔离。如果您需要提高应用的高可靠性,建议您将云服务器创建在不同的可用分区。	
规格		
节点名称	请输入节点名称。	
节点类型	• 通用型:通用型实例提供均衡的计算、存储以及网络配置,适用于大多数的使用场景。通用型实例可用于 Web 服务器、开发测试环境以及小型数据库应用等场景。	
	• 内存优化型:内存优化型实例提供内存比例更高的实例,可以用于对内存要求较高、数据量大的应用,例如关系数据库、NoSQL等场景。	
CPU/内存	新建节点的 CPU 配额和内存配额,请根据业务需求来选择。	
购买数量	节点数量。	
网络		
注意:若新增节点有互联网访问的需求,请选择"购买或使用已有弹性 IP"。若节点未绑定弹性 IP,在该节点上运行的应用将不能被外网访问。		
弹性 IP	弹性 IP 是独立申请的公网 IP 地址,如新增节点有互联网访问需求,请购买或使用已有弹性 IP。	



参数	参数说明
	• 暂不使用:不使用弹性 IP 的节点不能与互联网互通,仅可作为私有网络中部署业务或者集群所需云服务器进行使用。
	• 现在购买:自动为每台云服务器分配独享带宽的弹性 IP。创建弹性云服务器过程中,请确保弹性 IP 配额充足。请根据界面要求,选择规格、计费模式、带宽。
	• 使用已有:为当前节点分配已有弹性 IP,请选择已有的弹性 IP。
磁盘	分为系统盘和数据盘。
	• 系统盘的规格为 40GB,用户不可配置。
	• 数据盘的规格为[100, 32768]GB, 用户可以配置, 缺省值为 100GB。
	• 提供超高 10,高 10,普通 10 三种性能规格的云硬盘。
	• 普通 IO: 提供可靠的块存储,单个云硬盘的最大 IOPS 可达到 1000, 可运行关键应用程序。
	• 高 I0:提供可达到 3000 的高 I0 和低至 1 ms 的读写延时,支持 NoSQL/关系型数据库,数据仓库,文件系统等应用。
	• 超高 IO: 提供可达到 20000 的超高 IO 和低至 1 ms 超低读写时延,支持 NoSQL/关系型数据库,数据仓库等应用。
登录 >密钥对	密钥对用于远程登录节点时的身份认证,请选择已有密钥对。若没有密钥对,可单击"查看秘钥"创建。

- 6) 设置完成后,单击【提交订单】。确认订单无误后,单击【创建】。跳转到节点列表页面,待节点状态为"可用",表示节点添加成功。添加节点预计需要 6-10 分钟左右,请耐心等待;说明:
  - A、若创建节点时,提示弹性 IP 配额不足,请参照"4.2 如何解决新增节点时提示弹性 IP 不足的问题?"方法解决。
  - B、添加节点时会自动创建云主机。若创建失败,该失败回滚过程会根据公有云主机的统一收费 策略来收取费用。若出现失败回滚类的收费,支持填写工单申请退款;

## 3.4.2.2 删除节点

删除该节点会将节点以及节点内运行的应用和服务都销毁,请谨慎操作



- 1) 登录天翼云 http://www.ctyun.cn;
- 2) 选择控制中心,切换到具体节点,如杭州节点;
- 3) 单击 选择【计算】【云容器引擎】,进入容器服务界面;
- 4) 单击【资源管理】【虚拟机集群】,单击需要【节点管理】;
- 5) 单击节点后的【删除】;
- 6) 根据系统提示进行删除操作;



## 3. 4. 2. 3 为节点添加标签

标签是以 key/value 键值对的形式附加节点上的。添加标签后,可通过标签对节点进行管理和选择,主要用于设置亲和性与反亲和性调度。您可以给多个节点打标签,也可以给指定的某个节点打标签。

#### 场景:

创建一个容器应用,该应用需要部署在 Node1 上。

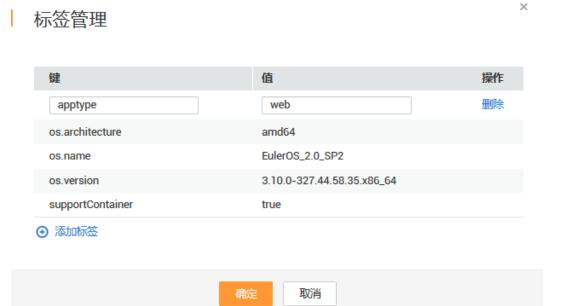
方法为: 先为 Node1 添加标签,例如标签为 "apptype:web"。创建该应用时,通过亲和性调度,选择标签为 "apptype:web"的节点。以下展示了此场景的操作方法。



- 1) 登录天翼云 http://www.ctyun.cn;
- 2) 选择控制中心,切换到具体节点,如杭州节点;
- 3) 单击 选择【计算】【云容器引擎】,进入容器服务界面;
- 4) 单击【资源管理】【节点管理】;
- 5) 单击节点后的【标签管理】;



6) 单击【添加标签】,输入键 apptype 和值 web,单击【确定】;



7) 创建应用时,通过亲和性调度选择部署在该节点中,亲和性调度说明请参见 3. 5. 4 设置应用 调度策略;

#### 3.4.2.4 节点监控

CCE 提供节点运行状态监控,包括所有节点的资源占用情况、每个节点的资源占用情况。



#### 操作步骤:

- 1) 登录天翼云 http://www.ctyun.cn;
- 2) 选择控制中心,切换到具体节点,如杭州节点;
- 3) 单击 选择【计算】【云容器引擎】,进入容器服务界面;
- 4) 单击【资源管理】【节点管理】;
- 5) 单击待监控的节点名称,进入节点详情;
- 6) 选择监控页签,可查看 CPU 和内存占用情况;



### 3.4.3 存储管理

#### 3.4.3.1 创建云硬盘存储

为满足数据的持久化需求, CCE 支持云磁盘存储挂载到容器中。通过云磁盘,可以将存储系统的远端 文件目录挂载到容器中,数据卷中的数据将被永久保存,即使删除了容器,只是删除了挂载数据卷,数 据卷中的数据依然保存在存储系统中。

- 1) 登录天翼云 http://www.ctyun.cn;
- 2) 选择控制中心,切换到具体节点,如杭州节点;



- 3) 单击 选择【计算】【云容器引擎】, 进入容器服务界面;
- 4) 单击【资源管理】【存储管理】;
- 5) 单击【创建云硬盘存储】;



#### 6) 配置磁盘基本信息:

参数	参数说明
*名称	新建磁盘的名称。
*集群	云硬盘部署所在的集群。
*类型	新建云磁盘类型。
	说明:通过快照创建云硬盘时,磁盘类型和快照源磁盘保持一致。
*磁盘容量	新建存储的容量。
描述	新建存储描述信息。

* 名称:	disk1	
* 集群:	集群:cluster1	
* 类型:	普通I/O 高I/O 超高I/O 超高I/O  普通IO: 是指由SATA存储是供资源的磁盘类型。	
* 磁盘容量:	- 10 + GB	
描述:	<b>请输入对云硬盘的描述</b>	
	0/255	

取消

25



- 7) 单击【下一步】。确认订单详情无误后,单击【提交订单】,等待创建成功;
- 8) 创建成功后,存储管理列表中会出现已创建的存储,待状态为"可用",表示存储已创建成功;
- 9) 单击存储名称,进入存储详情页,可查看到存储的挂载信息、创建时间等信息;
- 10) 选择需要删除的云硬盘,单击操作列的【删除】链接,可以删除云硬盘;

#### 3.4.4 创建应用配置项

配置项是一种用于存储应用所需配置信息的资源类型,内容由用户决定。资源创建完成后,可在容器应用中加载使用。例如,在"数据卷"中加载资源文件,使其成为容器中的文件,或者在"环境变量"中加载,使其成为容器中的环境变量。

#### 操作步骤:

- 1) 在控制中心中,选择【计算】【云容器引擎】,进入容器服务界面;
- 2) 单击左侧导航栏的【配置中心】, 单击【创建配置项】;



3) CCE 支持"手动输入"和"上传文件"两种方式来创建配置项。

方式一: 手动输入。参照下表设置新增配置参数,其中带"\*"标志的参数为必填参数。输入完成后,单击【添加配置】;

参数	参数说明
基本信息	
*配置名称	新建的配置名称,命名必须唯一。
所属集群	新建配置所在的集群。



参数	参数说明
描述	配置项的描述信息。
配置数据	应用配置的数据可以在容器中使用,或被用来存储配置数据。其中,"键"代表文件名;"值"代表文件中的内容。
	• 单击【添加更多配置数据】 。
	• 输入键、值。
配置标签	标签以 Key/value 键值对的形式附加到各种对象上(如应用、节点、服务等)。标签定义了这些对象的可识别属性,用来对它们进行管理和选择。
	• 单击【添加配置标签】 。
	• 输入键、值。

方式二:上传文件。若需要通过上传文件的方式创建资源,请确保资源描述文件已创建。CCE 支持 json 或 yaml 格式,详细请参见 5.1ConfigMap 配置项要求。

- a. 在创建配置项页面,选择【上传文件】页签;
- b. 在集群下拉框中,选择配置所属的集群;
- c. 在命名空间下拉框中,选择配置所属的命名空间。命名空间默认为 default;
- d. 单击【添加文件】,选择已创建的ConfigMap类型资源文件后,单击【打开】;
- 4) 配置完成后,单击【添加配置】。应用配置列表中会出现新创建的应用配置;
- 5) 选择需要更新的应用,单击【更新】,可以对配置项进行更新;
- 6) 选择要删除的配置,单击【删除】,可以删除配置项;

## 3.5 创建应用

#### 3.5.1 通过镜像创建无状态容器应用

若用户需要托管以 docker 容器打包的应用,请创建容器应用。无状态应用中各实例之间相互独立, 互不依赖,任意一个 Web 请求完全与其他请求隔离。无状态容器应用更易实现可靠性和伸缩性。

说明: 创建多个容器应用时,请确保容器应用使用的端口不冲突,否则部署会失败。



1) (可选)若基于私有镜像创建应用,用户首先需要将镜像上传至镜像仓库。若基于平台提供的公有镜像创建应用,则无需上传镜像;

登录控制中心,进入云容器引擎界面,单击左侧导航栏的【镜像仓库】【我的镜像】,将镜像上传至容器镜像仓库,具体操作请参见镜像仓库;

- 2) 在 CCE 左侧导航栏中选择【应用管理】,在右侧页面中选择【无状态应用】页签,单击【创建应用】;
- 3) 参照下表设置基本信息,其中带"\*"标志的参数为必填参数:

参数	参数说明
*应用名称	新建容器应用的名称, 命名必须唯一。
*部署集群	新建应用所在的集群。
应用组	您可以将某类应用放到同个应用组中,实现应用的批量管理(如批量启停、删除)。用户输入应用组名称后,会自动创建一个新的用户组。
*实例数量	应用可以有一个或多个实例,用户可以设置具体实例个数。每个 应用实例都由相同的容器部署而成。设置多个实例主要用于实现 高可靠性,当某个实例故障时,应用还能正常运行。
应用描述	应用描述信息。

开源镜像:展示了所有用户上传到平台的公开镜像;

我的镜像:展示了用户创建的所有镜像仓库;

#### 配置镜像参数:

参数	说明
镜像	导入的镜像,您可单击"更换镜像"进行更新。
容器名称	容器的名称,可修改。
容器规格	可选择设定的配额,或选择自定义配额。
高级设置	生命周期:生命周期脚本定义,主要针对容器类应用的生命周期事件应用采取的动作。详细步骤请参见3.5.3 错误!未找到引用



参数	说明
	<b>源。</b> 设置应用生命周期。
	- 启动:输入容器启动命令,容器启动后会立即执行。
	- <b>启动后处</b> 理:应用启动后触发。
	- 停止前处理: 应用停止前触发。
	环境变量:容器运行环境中设定的一个变量。可以在应用部署后修改,为应用提供极大的灵活性。
	1. 在"环境变量"页签,单击"添加环境变量"。
	2. 输入变量名称、变量/变量引用。
	数据存储:支持挂载本地磁盘或者云存储到容器中,以实现数据 文件的持久化存储。详细步骤请参见 3. 5. 7 为应用挂载数据卷。

5) (可选)一个应用实例包含1个或多个相关容器。若您的应用包含多个容器,请单击



, 再执行添加容器的操作;

6) 单击【下一步】,设置应用访问;

A、单击【添加访问方式】,可将应用发布为可被访问的服务。内部访问参见 3.5.5 设置应用访问策略(内部访问),外部访问:参见 3.5.6 设置应用访问策略(外部访问);

B、单击【下一步】,不设置应用访问(包括外网或内网访问);

- 7) 配置完成后,单击【下一步】;
- 8) (可选)为应用设置更多高级设置:

#### A、配置升级策略:

升级方式	说明
替换升级	先删除旧实例,再创建新实例。升级过程中业务会中断。
滚动升级	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。

B、配置调度策略: 你可以根据需要自由组合静态的全局调度策略或动态的运行时调度策略来实现自己的需求。详情请参见 3.5.4 设置应用调度策略;



- 9) 配置完成后,单击【创建】,单击【返回应用列表】。在应用列表中,待应用状态为"运行中",应用创建成功。应用状态不会实时更新,请按 F5 查看;
- 10) (可选) 若应用需要外网访问,可通过如下方式访问应用:在应用详情页面,选择【访问方式】页签,拷贝【访问地址】一栏的【IP:端口】,在浏览器中粘贴该地址;

说明: 若应用需要被外网访问, 必须满足以下条件:

- A、应用所在集群已有至少 1 个节点绑定弹性 IP, 即"添加节点"中"是否选择 EIP"参数选择"是"。若没有绑定 EIP, 可以参照 4.6 如何绑定弹性 IP 绑定;
- B、应用访问方式需设置为"节点端口"或"负载均衡"。

### 3.5.2 通过镜像创建有状态容器应用

若用户需要托管以 docker 容器打包的应用,请创建容器应用。无状态应用中各实例之间相互独立, 互不依赖,任意一个 Web 请求完全与其他请求隔离。无状态容器应用更易实现可靠性和伸缩性。

说明: 创建多个容器应用时,请确保容器应用使用的端口不冲突, 否则部署会失败。

#### 操作步骤:

1) (可选)若基于私有镜像创建应用,用户首先需要将镜像上传至镜像仓库。若基于平台提供的公有镜像创建应用,则无需上传镜像;

登录控制中心,进入云容器引擎界面,单击左侧导航栏的【镜像仓库】【我的镜像】,将镜像上传至容器镜像仓库,具体操作请参见镜像仓库;

- 2) 在 CCE 左侧导航栏中选择【应用管理】,在右侧页面中选择【有状态应用】页签,单击【创建应用】;
- 3) 参照下表设置基本信息,其中带"\*"标志的参数为必填参数:

参数	参数说明
*应用名称	新建容器应用的名称, 命名必须唯一。
*部署集群	新建应用所在的集群。
应用组	您可以将某类应用放到同个应用组中,实现应用的批量管理(如批量启停、删除)。用户输入应用组名称后,会自动创建一个新的用户组。



参数	参数说明
*实例数量	应用可以有一个或多个实例,用户可以设置具体实例个数。每个 应用实例都由相同的容器部署而成。设置多个实例主要用于实现 高可靠性,当某个实例故障时,应用还能正常运行。
应用描述	应用描述信息。

#### 4) 设置实例间的互相访问配置:

参数	参数说明
服务名称	输入应用所对应的服务名称,用于实例间互相访问。该服务主要用于实例的内部发现,不需要有单独的 IP 地址,也不需要做负载均衡。
	例如一个应用有五个实例,例如应用名称为 test, 此处服务名称为 service, 五个实例的名称, 系统会自动排序取名为: test-0、 test-1、test-2、test-3、test-4。
端口名称	端口名称用于给容器端口命名,通常以端口用途命名。
容器端口	输入容器的监听端口。

开源镜像:展示了所有用户上传到平台的公开镜像;

我的镜像:展示了用户创建的所有镜像仓库;

#### 配置镜像参数:

参数	说明
镜像	导入的镜像,您可单击"更换镜像"进行更新。
容器名称	容器的名称,可修改。
容器规格	可选择设定的配额,或选择自定义配额。
高级设置	生命周期:生命周期脚本定义,主要针对容器类应用的生命周期事件应用采取的动作。详细步骤请参见 3.5.3 错误!未找到引用源。设置应用生命周期。
	<ul><li>启动:输入容器启动命令,容器启动后会立即执行。</li><li>启动后处理:应用启动后触发。</li></ul>



参数	说明
	- 停止前处理: 应用停止前触发。
	环境变量:容器运行环境中设定的一个变量。可以在应用部署后修改,为应用提供极大的灵活性。
	3. 在"环境变量"页签,单击"添加环境变量"。
	4. 输入变量名称、变量/变量引用。
	数据存储:支持挂载本地磁盘或者云存储到容器中,以实现数据 文件的持久化存储。详细步骤请参见 3.5.7 为应用挂载数据卷。

1) (可选)一个应用实例包含 1 个或多个相关容器。若您的应用包含多个容器,请单击



添加容器 , 再执行添加容器的操作;

2) 单击【下一步】,设置应用访问;

A、单击【添加访问方式】,可将应用发布为可被访问的服务。内部访问参见 3. 5. 5 设置应用访问策略(内部访问),外部访问:参见 3. 5. 6 设置应用访问策略(外部访问);

B、单击【下一步】,不设置应用访问(包括外网或内网访问);

- 3) 配置完成后,单击【下一步】;
- 4) 配置应用调度策略,你可以根据需要自由组合静态的全局调度策略或动态的运行时调度策略 来实现自己的需求,详情请参见 3.5.4 设置应用调度策略;
- 5) 配置完成后,单击【创建】,单击【返回应用列表】。在应用列表中,待应用状态为"运行中",应用创建成功。应用状态不会实时更新,请按F5查看;
- 6) (可选)若应用需要外网访问,可通过如下方式访问应用:在应用详情页面,选择【访问方式】页签,拷贝【访问地址】一栏的【IP:端口】,在浏览器中粘贴该地址;

说明: 若应用需要被外网访问, 必须满足以下条件:

A、应用所在集群已有至少 1 个节点绑定弹性 IP, 即"添加节点"中"是否选择 EIP"参数选择"是"。若没有绑定 EIP, 可以参照 4.6 如何绑定弹性 IP 绑定;

B、应用访问方式需设置为"节点端口"或"负载均衡"。



## 3.5.3 设置应用生命周期

云容器引擎 CCE 提供了回调函数,在容器的生命周期的特定阶段执行调用,比如容器在停止前希望执行某项操作,就可以注册相应的钩子函数。目前提供的生命周期回调函数如下所示:

- A、启动:输入容器启动命令,容器启动后会立即执行;
- B、启动后处理:应用启动后触发;
- C、停止前处理:应用停止前触发;

#### "启动"的操作步骤:

- 1) 登录云容器引擎控制台,在创建应用配置生命周期过程中,选择【启动】页签;
- 2) 输入启动命令: 当前启动命令以字符串数组形式提供,对应于 docker 的 ENTRYPOINT 启动命令,格式为: ["executable", "param1", "param2",...]。

命令方式		操作步骤
可执行程序 方式	•	单击
	•	单击 + 添加, 在启动命令填框中输入启动参数, 例如—port=8080。
	•	单击 + 添加,在启动命令填框中输入启动参数,例如一param2=value2。

#### "启动后处理"的操作步骤:

- 1) 登录云容器引擎控制台,在创建应用配置生命周期过程中,选择【启动后处理】页签;
- 2) 设置启动后处理的参数:

命令方式	操作步骤
可执行程序 方式	在容器中执行指定的命令,配置为需要执行的命令。命令的格式为 Command Args [1] Args [2] ··· (Command 为系统命令或者用户自定义可执行程序,如果未指定路径则在默认路径下需找可执行程序),如果需要执行多条命令,建议采用将命令写入脚本执行的方式。如需要执行的命令如下:  exec:



命令方式	操作步骤		
	command: - /install.sh - install_agent 请在执行脚本中填写: /install install_agent。 这条命令表示容器创建成功后将执行 install_agent 安装。		
HttpGet 请 求方式	发起一个 HTTP 调用请求。配置参数如下:      路径:请求的 URL 路径,可选项。      端口:请求的端口,必选项。      主机地址:请求的 IP 地址,可选项,默认是容器所在的节点 IP。		

#### "停止前处理"的操作步骤:

- 1) 登录云容器引擎控制台,在创建应用配置生命周期过程中,选择【停止前处理】页签;
- 2) 设置停止前处理的参数:

命令方式	操作步骤
可执行程序 方式	在容器中执行指定的命令,配置为需要执行的命令。命令的格式为 Command Args[1] Args[2]···(Command 为系统命令或者用户自定义可执行程序,如果未指定路径则在默认路径下需找可执行程序),如果需要执行多条命令,建议采用将命令写入脚本执行的方式。如需要执行的命令如下:
	exec:
	command:
	- /install.sh
	- install_agent
	请在执行脚本中填写:/install install_agent。
	这条命令表示容器创建成功后将执行 install_agent 安装。
HttpGet 请 求方式	发起一个 HTTP 调用请求。配置参数如下:      路径:请求的 URL 路径,可选项。     端口:请求的端口,必选项。
	• 主机地址:请求的 IP 地址,可选项,默认是容器所在的节点 IP。

## 3.5.4 设置应用调度策略

系统支持丰富的调度策略,包括静态的全局调度策略,以及动态的运行时调度策略,用户可以根据需要自由组合使用这些策略来实现自己的需求。平台支持以下两种亲和性的调度方式。应用间的亲和性:决定应用部署在相同或不同节点中。



设置应用间亲和:应用部署在相同"节点"中。用户可根据业务需求进行应用的就近部署,容器间通信就近路由,减少网络消耗。如下图,APP1、APP2、APP3 和 APP4 部署在相同节点上,为亲和性部署;



设置应用间反亲和: "不同应用"或 "相同应用的多个实例" 部署在不同主机中。同个应用的多个实例反亲和部署,减少宕机影响; 互相干扰的应用反亲和部署,避免干扰。如 APP1、APP2、APP3 和 APP4分别部署在不同节点上,这四个应用为反亲和性部署。



**应用与节点间的亲和性:** 应用与节点亲和,决定应用部署在某些特定的主机中,应用与节点反亲和,决定应用不能部署在某些特定的主机中。



在设置"应用间的亲和性"和"应用与节点间的亲和性"时,需确保不要出现互斥情况,否则应用会部署失败。例如如下互斥情况,应用将会部署失败:

- 1. APP1、APP2 设置了应用间的反亲和,例如 APP1 部署在 Node1, APP2 部署在 Node2。
- 2. APP3 部署上线时, 既希望与 APP2 亲和, 又希望可以部署在不同节点如 Node3 上, 这就造成了应用亲和和节点亲和间的互斥, 导致最终应用部署失败。

调度说明	操作步骤
应用和节点的亲和性	



调度说明	操作步骤
与节点的亲和性	<ul> <li>在【调度策略】【应用和节点的亲和性】【与节点的亲和性】下,单击 【添加】;</li> </ul>
	• 勾选需要亲和的节点,单击【确定】。该应用将部署在选择的节点中;
与节点的反亲和性	• 在【调度策略】【应用和节点的亲和性】【与节点的反亲和性】下,单击【添加】;
	• 勾选需要反亲和的节点,单击【确定】。该应用将不会部署在选择的节点中;
应用间的亲和性	
与应用的亲和	• 在【调度策略】【应用间的亲和性】【与应用的亲和性】下,单击【添加】;
	• 勾选需要亲和的应用,单击【确定】。亲和的应用将部署在相同节点中;
与应用的反亲和	• 在【调度策略】【应用间的亲和性】【与应用的反亲和性】下,单击【添加】;
	• 勾选需要反亲和的应用,单击【确定】。反亲和的应用将部署在不同节点中;

# 3.5.5 设置应用访问策略(内部访问)

在实际环境中,对服务的访问会有两种来源:集群内部的程序、集群外部。本章节介绍集群"内部访问"的类型:

- A、集群虚拟 IP: 选择此类型,系统将自动分配一个仅集群内部可以访问的虚拟 IP,供集群内部的容器访问;
- B、节点私有 IP: 选择此类型,系统将在每个节点上打开一个端口,可通过"节点 IP:节点端口"来访问服务;

## "集群虚拟 IP" 的操作步骤:

- 1) 登录云容器引擎控制台,在应用访问设置中,单击【添加访问方式】;
- 2) 配置服务参数:



参数	参数说明
内部访问域名	输入应用发布的可被外部访问的名称。
访问方式	内部访问。
访问类型	集群虚拟 IP。
容器端口	容器中应用启动监听的端口。
访问端口	Cluster IP 的服务端口,映射到容器的应用端口。
协议	TCP/UDP。

## 3) 单击【确认】;

# "节点私有 IP" 的操作步骤:

1) 登录云容器引擎控制台,在应用访问设置中,单击【添加访问方式】;

## 2) 配置服务发布参数:

参数	参数说明
内部访问域名	输入应用发布的可被外部访问的名称。
访问方式	内部访问。
访问类型	节点私有 IP。
容器端口	容器中应用启动监听的端口。
访问端口	容器或进程映射到节点上的端口。配置完成后,系统会在用户 所在项目的所有节点上打开一个真实的端口号。
	• 自动生成:系统会自动分配端口号。
	• 指定端口:指定固定的节点端口,默认为 30000-32767。
	说明: 创建拥有多个 Docker 容器的应用时,请确保容器应用使用的端口不冲突 ,否则部署会失败。
	若选择指定端口,建议提前登录到任意一个纳管节点上(需确保已获取节点登录账号和密码),执行 netstat -apn   grep LISTEN 命令,查询端口是否已被占用。若已被占用,需填写其他参数值。
协议	TCP/UDP。

## 3) 单击【确认】;



# 3.5.6 设置应用访问策略(外部访问)

在实际环境中,对服务的访问会有两种来源:集群内部的程序、集群外部。本章节介绍集群"外部访问"的类型:

A、负载均衡:弹性负载均衡(ELB)通过将访问流量自动分发到多台弹性云主机,扩展应用系统对外的服务能力,实现更高水平的应用程序容错性能。用户通过基于浏览器、统一化视图的云计算管理图形化界面,可以创建 ELB,为服务配置需要监听的端口,配置云主机。消除单点故障,提高整个系统的可用性:

B、弹性 IP: 可以通过申请弹性 IP 并将弹性 IP 绑定到弹性云主机上,实现弹性云主机访公网的目的;

## "负载均衡"的操作步骤:

1) 登录云容器引擎控制台,在应用访问设置中,单击【添加访问方式】;

## 2) 配置服务参数:

参数	参数说明
内部访问域名	输入应用发布的可被外部访问的名称。
访问方式	外部访问。
访问类型	负载均衡:
	• 若集群中无可用的 ELB 实例,请点击【创建负载均衡实例】;
	• 若集群中有可用的 ELB 实例,请选择对应的实例名称;
容器端口	容器中应用启动监听的端口。
访问端口	代表 ELB 上注册的对外端口,外部访问使用 ELB 的 VIP+服务端口。若对外协议或后端协议类型选择 HTTP/HTTPS,服务端口不可自定义。
	说明:建议配置为 HTTPS,若选择 HTTP 协议,将不会使用加密协议传输,可能存在安全风险。。
协议	仅支持 TCP。

## 3) 单击【确认】;



## "弹性 IP"的操作步骤:

- 1) 登录云容器引擎控制台,在应用访问设置中,单击【添加访问方式】;
- 2) 配置服务发布参数:

参数	参数说明
内部访问域名	输入应用发布的可被外部访问的名称。
访问方式	外部访问。
访问类型	弹性 IP。
容器端口	容器中应用启动监听的端口。
访问端口	容器或进程映射到节点上的端口。配置完成后,系统会在用户 所在项目的所有节点上打开一个真实的端口号。
	• 自动生成:系统会自动分配端口号。
	• 指定端口:指定固定的节点端口,默认为 30000-32767。
	说明:创建拥有多个 Docker 容器的应用时,请确保容器应用使用的端口不冲突 ,否则部署会失败。
	若选择指定端口,建议提前登录到任意一个纳管节点上(需确保已获取节点登录账号和密码),执行 netstat -apn   grep LISTEN 命令,查询端口是否已被占用。若已被占用,需填写其他参数值。
协议	仅支持 TCP。

3) 单击【确认】;

# 3.5.7 为应用挂载数据卷

Docker 镜像是由多个文件系统叠加而成,当启动一个容器的时候,Docker 会加载只读镜像层并在上面添加一个读写层。当删除 Docker 容器并通过该镜像重新启动时,之前的更改将会丢失。为了能够保存数据以及共享容器间的数据,Docker 提出了数据卷的概念。简单来说,数据卷就是目录或者文件,它可以绕过默认的联合文件系统,以正常的文件或者目录的形式存在于主机上。

在 Docker 中,数据卷只是磁盘或另一容器中的目录。其生命周期不受管理,且 Docker 现在提供的卷驱动程序功能非常有限。云容器引擎 CCE 采用的是 Kubernetes 的数据卷的概念,Kubernetes 数据卷具有明确的生命周期管理,支持多种类型的数据卷,同时实例可以使用任意数量的数据卷。



更多 Kubernetes 数据卷信息可见 Volumes。

CCE 支持挂载本地磁盘和云存储:

A、挂载本地磁盘: 支持 hostPath、emptyDir、configMap 三种;

hostPath: 指定主机中的文件或目录挂载到容器的某一路径中;

EmptyDir: 用于临时存储,生命周期与容器实例相同。容器实例消亡时, EmptyDir 会被删除,数据会永久丢失;

ConfigMap: 将配置文件中的 key 映射到容器中,可以用于挂载配置文件到指定容器目录。

B、挂载云存储:类似 Kubernetes 的第三方存储插件,指定一块云硬盘挂载到容器的某一路径下,创建数据卷时廁对应的云硬盘即可;

## "挂载本地磁盘"的操作步骤:

- 1) 登录云容器引擎控制台,在创建应用过程中,在【添加容器】【选择镜像】【数据存储】【本地磁盘】;
- 2) 卷类型选择 hostPath,表示在容器上挂载宿主机上的文件或目录。通常用于: "容器应用程序生成的日志文件需要永久保存"或者"需要访问宿主机上 Docker 引擎内部数据结构的容器应用";

#### 配置参数:

参数	参数说明
本地磁盘名称	输入存储名称。
卷类型	• 选择卷类型为【hostPath】;
	• 输入主机路径,如/tmp;
	• 单击【挂载】,挂载对应的容器路径;
挂载路径	数据卷挂载到容器上的路径。
	注意:请不要挂载在系统目录下,如"/"、"/var/run"等,会导致容器异常。建议挂载在空目录下,若目录不为空,请确保目录下无影响容器启动的文件,否则文件会被替换,导致容器启动异常,应用创建失败。



参数	参数说明
权限	• 只读:只能读容器路径中的数据卷;
	• 可写:可修改容器路径中的数据卷,容器迁移时新写入的数据不会 随之迁移,会造成数据丢失;

3) 卷类型选择 emptyDir:容器分配到节点时系统将自动创建卷,初始内容为空。在同一个 Pod 中所有容器可以读写 emptyDir 中的相同文件。当 Pod 从节点上移除时,empryDir 中的数据也会永久删除。通常用于临时数据的高速存储。

## 配置参数:

参数	参数说明
本地磁盘名称	输入存储名称。
卷类型	• 选择卷类型为【emptyDir】;
	• 选择【存储介质】:
	- 默认:存储在硬盘上,适用于数据量大,读写效率要求低的场景。
	- 内存:存储在内存中,适用于数据量少,读写效率要求高的场景。
	• 单击【挂载】,挂载对应的容器路径;
挂载路径	数据卷挂载到容器上的路径。
	注意:请不要挂载在系统目录下,如"/"、"/var/run"等,会导致容器异常。建议挂载在空目录下,若目录不为空,请确保目录下无影响容器启动的文件,否则文件会被替换,导致容器启动异常,应用创建失败。
权限	• 只读:只能读容器路径中的数据卷。
	• 可写:可修改容器路径中的数据卷,容器迁移时新写入的数据不会随之迁移,会造成数据丢失。

4) 卷类型选择 configMap: 平台提供应用代码和配置文件的分离, configMap 用于处理应用配置 参数。用户需要提前创建应用配置,操作步骤请参见 3. 4. 4 创建应用配置项;

## 配置参数:

参数	参数说明
本地磁盘名称	输入存储名称。
卷类型	• 选择卷类型为【configMap】;



参数	参数说明
	• 选择对应的 configMap 名称;
	说明:configMap 需要提前创建,请参见 3.4.4 创建应用配置项创建 configMap。
	• 单击【挂载】,挂载对应的容器路径;
挂载路径	数据卷挂载到容器上的路径。
权限	可写:可修改容器路径中的数据卷,容器迁移时新写入的数据不会随之迁 移,会造成数据丢失。

## "挂载云硬盘"的操作步骤:

- 1) 登录云容器引擎控制台,在创建应用过程中,在【添加容器】【选择镜像】【数据存储】【云存储】页签中,单击【添加云存储】;
- 2) 输入云存储参数配置:

参数	参数说明
云存储名称	输入存储名称。
类型	当前仅支持云硬盘。
	云硬盘(EVS)的后端存储设备基于分布式架构,为云主机提供可弹性扩展的虚拟块存储设备。您通过管理控制台创建云硬盘并挂载给服务器,服务器可以为弹性云主机或者物理机,云硬盘的使用方式与传统服务器硬盘完全一致。同时,云硬盘具有更高的数据可靠性,更高的 I/0 吞吐能力和更加简单易用等特点,适用于文件系统、数据库或者其他需要块存储设备的系统软件或应用。
	• 使用已有存储:选择已创建的存储,创建存储步骤请参见 3.4.3 存储管理;'
	• 自动分配存储:自动创建存储,需要输入存储的容量;
	- sas: 高 10, 指由 SAS 存储介质构成的云硬盘。
	- sata: 普通 IO, 指由 SATA 存储介质构成的云硬盘。
	- ssd: 超高 I0, 指由 SSD 存储介质构成的云硬盘。
挂载路径	单击【挂载】,输入数据卷挂载到容器上的路径。
	注意:请不要挂载在系统目录下,如"/"、"/var/run"等,会导致容器异常。建议挂载在空目录下,若目录不为空,请确保目录下无影响容器启动的文件,否则文件会被替换,导致容器启动异常,应用创建失败。
权限	• 只读:只能读容器路径中的数据卷。
	• 可写:可修改容器路径中的数据卷,容器迁移时新写入的数据不会随之迁



参数	参数说明
	移,会造成数据丢失。

# 3.6 应用管理运维

# 3. 6. 1 弹性伸缩

您可以根据业务需求自行定义伸缩策略,降低人为反复调整资源以应对业务变化和高峰压力的工作量,帮助您节约资源和人力成本。当前支持三种弹性伸缩策略:

- A、告警策略:支持根据 CPU/内存的设置,进行应用的自动伸缩;
- B、定时策略: 支持在特定时间点进行应用的自动伸缩;
- C、周期策略: 支持以天、周、月为周期的伸缩策略;

## "告警策略"的使用步骤:

- 1) 登录云容器引擎控制台,在左侧导航栏中选择【应用管理】,单击待设置伸缩策略的应用,进入应用详情页面,选择【伸缩】页签;
- 2) 在弹性伸缩下,单击【添加伸缩策略】:

参数	参数说明
策略名称	请输入伸缩策略的名称。
策略类型	选择"告警策略"。
触发条件	支持 "CPU 使用率"和 "内存使用率"。若输入 "内存使用率"的 "平均值>70%",表示在该条件下触发伸缩策略。
周期时长	指标统计周期。单击下拉选项进行选择。若设置为 20 秒,表示每 20 秒统计一次。
连续出现次数	若设置为 3,则表示若指标数据连续三个统计周期达到了设定的阈值,则触发策略动作。
执行动作	策略触发后执行的动作。增加或减少实例数。

## 3) 单击【确定】

## "定时策略"的使用步骤:



- 1) 登录云容器引擎控制台,在左侧导航栏中选择【应用管理】,单击待设置伸缩策略的应用,进入应用详情页面,选择【伸缩】页签;
- 2) 在弹性伸缩下,单击【添加伸缩策略】:

参数	参数说明
策略名称	请输入伸缩策略的名称。
策略类型	选择定时策略。
触发时间	策略触发时间。
执行动作	策略触发后执行的动作。增加或减少实例数。

## 3) 单击【确定】

## "周期策略"的使用步骤:

- 1) 登录云容器引擎控制台,在左侧导航栏中选择【应用管理】,单击待设置伸缩策略的应用,进入应用详情页面,选择【伸缩】页签;
- 2) 在弹性伸缩下,单击【添加伸缩策略】:

参数	参数说明
策略名称	请输入伸缩策略的名称。
策略类型	选择周期策略。
选择时间	选择策略触发的时间。
执行动作	策略触发后执行的动作。

3) 单击【确定】

# 3.6.2 手动伸缩

- 1) 登录云容器引擎控制台,在左侧导航栏中选择【应用管理】,单击待设置伸缩策略的应用,进入应用详情页面,选择【伸缩】页签;
- 2) 在【手动伸缩】策略下,单击 《修改实例数量,单击【保存】:



# 3.6.3 优雅缩容策略

为应用删除提供一个时间窗,预留给生命周期中 PreStop 阶段执行命令。若超过此时间窗,进程仍未停止,该应用将被强制删除。若未设置,则默认设置为 30 秒。

- 1) 登录云容器引擎控制台,在左侧导航栏中选择【应用管理】,单击待设置伸缩策略的应用,进入应用详情页面,选择【伸缩】页签;
- 2) 在【优雅缩容策略】下,单击 《修改时间窗,单击【保存】:

# 3. 6. 4 升级应用

- 1) 登录云容器引擎控制台,在左侧导航栏中选择【应用管理】,单击待设置伸缩策略的应用,进入应用详情页面,选择【更新升级】页签;
- 2) 请根据业务需求进行应用的升级,升级的参数说明请参见下表:

参数	参数说明
升级策略	展示当前应用选择的升级方式。
容器配置	
更换镜像	在对应的容器下,单击【更换镜像】进行修改。
容器名称	单击》,修改容器名称。
高级设置	
环境变量	容器运行环境中设定的一个变量。可以在应用部署后修改, 为应用提供极大的灵活性。
	1. 在【环境变量】页签,单击【添加环境变量】;
	2. 输入变量名称、变量/变量引用;
数据存储	不支持修改。

3) 更新完成后,单击【提交】;

# 3.6.5 应用监控

应用创建成功后,可通过性能监控,来监控容器的 CPU 和内存使用情况。



- 1) 登录云容器引擎控制台,单击左侧导航栏的【应用管理】:
- 2) 单击已创建应用的名称,进入应用详情页面;
- 3) 单击【实例列表】,单击某个实例名称前的》,单击【监控】;
- 4) 查看相应实例的 CPU 使用率、内存使用率:

CPU 使用率: 横坐标表示时间,纵坐标表示 CPU 使用率。绿色线条表示 CPU 使用率,红色线条表示 CPU 使用限额。CPU 使用量需要计算,故初次显示时,CPU 使用量会比内存使用量晚一分钟左右显示。只有实例处于运行状态时,才能查看 CPU 使用量。

内存使用率:横坐标表示时间,纵坐标表示内存使用量。绿色线条表示内存使用率,红色线条表示内存使用限额。实例处于非运行状态时,不能看到内存使用量;

## 3. 6. 6 启停应用

停止运行中的应用,应用将无法访问,状态显示为"停止"。 应用停止后,可直接将其启动。

- 1) 登录云容器引擎控制台,单击左侧导航栏的【应用管理】;
- 2) 单击待停止应用后的【更多】【停止】,停止运行中的应用;
- 3) 单击待启动的应用后的【启动】, "启动"已停止的应用;

# 3.6.7 删除应用

停止运行中的应用,应用将无法访问,状态显示为"停止"。 应用停止后,可直接将其启动。

- 1) 登录云容器引擎控制台,单击左侧导航栏的【应用管理】:
- 2) 单击待删除应用后的【更多】【删除】,删除应用,请仔细阅读系统提示;
- 3) 单击【确定】;

# 3.7 镜像仓库

镜像仓库是用于存储、管理 docker 容器镜像的场所,可以让使用人员轻松存储、管理、部署 docker 容器镜像。镜像仓库包括如下内容:

开源镜像:展示了所有用户上传到平台的公开镜像,您也可以基于开源镜像创建应用。



我的镜像:展示了用户创建的所有镜像仓库。

使用镜像仓库上传或下载镜像, 您需要注意以下事项:



## 注意

- 镜像仓库不扫描用户上传的镜像,不负责对用户上传的镜像进行安全性验证。上传的镜像中 请不要包含未加密的口令,密码等隐私信息,以避免隐私泄露。下载公有镜像时,应确定数 据来自于可信的仓库源,以避免下载到恶意软件。
- 如果使用自定义镜像,请确保镜像来源可信,不在容器镜像内安装不必要的软件,在升级时使用安全补丁升级镜像。使用第三方镜像,造成的后果(例如,环境不可用)用户需自己承担。
- 磁盘满只会导致无法上传镜像到仓库,会产生异常提示信息,不会影响其他服务;为防止其它业务(例如日志)把磁盘占满,导致仓库无法上传,建议对仓库的存储独立挂盘。

## 3.7.1 基本概念

在使用之前,您需要了解以下基本概念:

镜像仓库:提供 docker 容器镜像管理功能,用户在创建容器应用前,需要将应用所需的镜像上传到镜像仓库。docker 镜像是一个模板,用于创建 docker 容器。docker 提供了一个简单的机制来创建新的镜像或更新已有镜像。

仓库命名空间:提供分组管理使用仓库的用户权限。

# 3.7.2 创建镜像命名空间

同个仓库内可创建多个命名空间,形成逻辑上的不同分组,用来实现对用户的权限分组。本节指导用户创建镜像命名空间,并且为命名空间设置用户权限。

- 1) 登录云容器引擎控制台,单击左侧导航栏的【镜像仓库】【我的镜像】,单击【创建命名空间】;
- 2) 输入命名空间名称,如 test,单击【确定】:
- 3) 在右侧【全部命名空间】的下拉框中,选择对应的命名空间,可出现该命名空间下创建的镜像仓库;



# 3.7.3 创建容器镜像仓库

容器镜像仓库是用于存储、管理 docker 容器镜像的场所,可以让使用人员轻松存储、管理、部署 docker 容器镜像。

- 1) 登录云容器引擎控制台,单击左侧导航栏的【镜像仓库】,单击【创建镜像仓库】;
- 2) 参照下表设置镜像仓库信息,其中带"\*"标志的参数为必填参数:

参数	参数说明
(可选)上传仓库图片	单击【上传仓库图片】,选择一个图片作为仓库标示。
*仓库名称	<ul> <li>为容器镜像仓库选择已有的命名空间,创建命名空间请参考 3.7.2 创建镜像命名空间。</li> <li>输入容器镜像仓库名称,命名空间内命名必须唯一。例如:nginx。</li> </ul>
*共享类型	容器镜像仓库类型,默认为公有。
	<ul><li>公有:任何租户、用户均可以下载。</li><li>私有:仅当前租户或租户下的用户可用。</li></ul>
*仓库分类	根据镜像类型选择对应仓库分类。
描述	容器镜像仓库的描述信息。

3) 配置完成后,单击【创建】;

# 3.7.4 上传私有镜像(外网上传)

通过外网上传私有镜像,指的是上传镜像的虚拟机(也可称为节点)不能联通云容器引擎的内部网络。建议使用内网上传镜像,网速会更快,内网上传请参见 3. 7. 5 上传私有镜像(内网上传)。

本章节以 ng inx:1.10 镜像为例,介绍如何上传本地镜像到 CCE 镜像仓库。上传成功后,会在镜像仓库显示已上传成功的镜像。

在使用 Docker 客户端上传镜像的过程中,如果出现网络异常断开或软件仓库被异常重启的情况,是由于 Docker 客户端,其不会继续向软件仓库发送上传镜像的请求,从而导致 Docker 客户端卡机无法退出。在此情况下可以通过重启 docker daemon 的方式解决。

#### 前提条件:



- 1) 准备一台已安装 Docker 客户端的虚拟机,且 Docker 版本为 1.11.2、1.12.0、1.12.1 或 1.12.6;
- 2) 请确保镜像的正确性,能够成功后台启动;
- 3) 已创建容器镜像仓库,请参见3.7.3 创建容器镜像仓库。

## 操作步骤:

- 1) 创建镜像命名空间:
  - A、登录云容器引擎控制台,单击左侧导航栏的【镜像仓库】【我的镜像】,单击【创建命名空间】;
  - B、输入命名空间名称,如test,单击【确定】;
- 2) 创建镜像仓库, 例如镜像仓库名称为 nginx:
  - A、单击页面顶部的【创建镜像仓库】;
  - B、照下表设置镜像仓库信息,其中带"\*"标志的参数为必填参数:

参数	参数说明
(可选)上传仓库图片	单击【上传仓库图片】,选择一个图片作为仓库标示。
*仓库名称	<ul><li>选择步骤1已创建的命名空间。</li><li>输入容器镜像仓库名称,命名空间内命名必须唯一。例如:nginx。</li></ul>
*共享类型	容器镜像仓库类型,默认为公有。
	<ul><li>公有:任何租户、用户均可以下载。</li><li>私有:仅当前租户或租户下的用户可用。</li></ul>
*仓库分类	根据镜像类型选择对应仓库分类。
描述	容器镜像仓库的描述信息。

- C、配置完成后,单击【创建】。单击【查看仓库详情】;
- D、单击【Pull/Push 指南】页签,可查看 Pull/Push 镜像的方法;
- 3) 以下步骤讲解"通过外网云主机" Push 镜像到 CCE 镜像仓库;
  - A、以 root 用户登录 docker 所在的虚拟机;



- B、执行以下操作,允许 docker 访问我的镜像仓库;
  - 1、配置 docker 参数:
    - a. Ubuntu 系统下:
    - vi /etc/default/docker

在 DOCKER\_OPTS 中, 增加如下租字体所示:

DOCKER OPTS="-insecure-registry registry.cn-north-1.huaweicloud.com"

- b. SuSE 操作系统下:
- vi /etc/sysconfig/docker

若配置文件中有 DOCKER\_OPTS 字段,则在在 DOCKER\_OPTS 中,增加如下租字体所示:

DOCKER OPTS="-insecure-registry registry.cn-north-1.huaweicloud.com"

若配置文件中没有 DOCKER\_OPTS 字段,则在 INSECURE\_REGISTRY 中,增加如下粗体所示:

INSECURE REGISTRY="-insecure-registry registry.cn-north-l.huaweicloud.com"

- 2、保存文件并退出;
- 3、重启 docker;

service docker restart

- C、创建容器镜像仓库,参考 3.7.3 创建容器镜像仓库;
- D、单击创建好的镜像仓库, 进入仓库详情页面;
- E、获取仓库访问权限文件:
  - 1、在【Pull/Push 指南】页面,单击【生成 docker login 指令】;
  - 2、单击【生成 docker login 指定】,单击 复制 docker login 指令;
  - 3、将 docker login 指令拷贝到虚拟机中,按 Enter;
- F、给 nginx: 1.10 镜像打标签:



1、查看镜像名称:

docker images

2、给 nginx:1.10 镜像打标签: docker tag [原镜像名:版本号] [该镜像的仓库外网地址]:[版本号]。样例如下:

**docker tag** nginx:1.10 192.168.0.0/namespace/nginx:1.10

其中, **192**. **168**. **0**. **0**/**namespace/nginx** 为本镜像仓库外网地址,请查看 "Pull/Push 指南"中的 "1. 本镜像仓库地址"中的 "外网地址", **1**. **10** 为版本号。

G、Push 镜像至镜像仓库:

docker push [该镜像的仓库外网地址]: [版本号]

样例如下:

docker push 192.168.0.0/namespace/nginx:1.10

终端显示如下信息, 表明 push 镜像成功。

6d6b9812c8ae: Pushed 695da0025de6: Pushed fe4c16cbf7a4: Pushed

1.10: digest: sha256:eb7e3bbd8e3040efa71d9c2cacfa12a8e39c6b2ccd15eac12bdc49e0b66cee63

size: 948

返回系统,在容器镜像仓库的"镜像详情"页面,执行刷新操作后可查看到对应的镜像信息。

# 3.7.5 上传私有镜像(内网上传)

通过内网上传私有镜像,指的是上传镜像的虚拟机(也可称为节点)能联通 CCE 的内部网络,在内网上传镜像时,网速会更快。建议使用在 CCE 创建的虚拟机,该虚拟机中已安装 1.11.2 版本的 Docker。

本章节以 ng inx:1.10 镜像为例,介绍如何上传本地镜像到 CCE 镜像仓库。上传成功后,会在镜像仓库显示已上传成功的镜像。

## 前提条件:



- 1) 准备一台已安装 Docker 客户端的虚拟机,且 Docker 版本为 1.11.2、1.12.0、1.12.1 或 1.12.6。建议使用 CCE 创建的节点,该节点中已安装 1.11.2 版本的 Docker,并且与 CCE 内网 联通,网速更快。
- 2) 请确保镜像的正确性,能够成功后台启动;

## 操作步骤:

- 1) 创建镜像命名空间:
  - A、登录云容器引擎控制台,单击左侧导航栏的【镜像仓库】【我的镜像】,单击【创建命名空间】;
  - B、输入命名空间名称,如test,单击【确定】;
- 2) 创建镜像仓库, 例如镜像仓库名称为 nginx:
  - A、单击页面顶部的【创建镜像仓库】;
  - B、照下表设置镜像仓库信息,其中带"\*"标志的参数为必填参数:

参数	参数说明
(可选)上传仓库图片	单击【上传仓库图片】,选择一个图片作为仓库标示。
*仓库名称	• 选择步骤 1 已创建的命名空间。
	• 输入容器镜像仓库名称,命名空间内命名必须唯一。例如: nginx。
*共享类型	容器镜像仓库类型,默认为公有。
	• 公有:任何租户、用户均可以下载。
	• 私有:仅当前租户或租户下的用户可用。
*仓库分类	根据镜像类型选择对应仓库分类。
描述	容器镜像仓库的描述信息。

- C、配置完成后,单击【创建】。单击【查看仓库详情】;
- D、单击【Pull/Push 指南】页签,可查看 Pull/Push 镜像的方法;
- 3) 以下步骤讲解"通过内网云主机" Push 镜像到 CCE 镜像仓库;



- A、以 root 用户登录 docker 所在的虚拟机;
- B、获取仓库访问权限文件;
  - 1、单击创建好的镜像仓库,进入仓库详情页面。单击【Pull/Push 指南】页签,单击【2.以外网操作为例的 Step2】中的【生成 docker login 指令】;
  - 2、单击【生成 docker login 指定】,单击 复制 docker login 指令,例如 docker login 指令为:

docker login -u southchina@MMZES9KTH43ELTVYTGXA -p
c4c8b79699abe427daf60b8035955230c146f744b990b03f7f30a5cb89fb382c registry.cn-north1.huaweicloud.com

3、将 docker login 指令中的外网仓库地址 "registry. cn-north-1. huaweicloud. com"替换为内网地址的 IP:端口号。内网地址的 IP:端口号请在"1. 本镜像仓库地址"中查看,例如为 10. 175. 11. 161: 20202,替换后的 docker login 指令为:

docker login -u southchina@MMZES9KTH43ELTVYTGXA -p
c4c8b79699abe427daf60b8035955230c146f744b990b03f7f30a5cb89fb382c 10.175.11.161:20202

- 4、将 docker login 指令拷贝到虚拟机中,按 Enter;
- C、给 nginx: 1.10 镜像打标签:

docker tag [原镜像名:版本号] [该镜像的仓库外网地址]:[版本号]。样例如下:

样例如下:

docker tag nginx:1.10 10.175.11.161:20202/namespace/nginx:1.10

其中, 10.175.11.161:20202/namespace/nginx 为本镜像仓库地址,请查看 "Pull/Push 指南"中的"1.本镜像仓库地址"中的"内网地址",1.10为版本号。

D、Push 镜像至镜像仓库:

docker push 10.175.11.161:20202/namespace/nginx:1.10

终端显示如下信息,表明 push 镜像成功:

6d6b9812c8ae: Pushed 695da0025de6: Pushed



fe4c16cbf7a4: Pushed

1.10: digest: sha256:eb7e3bbd8e3040efa71d9c2cacfa12a8e39c6b2ccd15eac12bdc49e0b66cee63

size: 948

## 终端显示如下信息,表明 push 镜像成功。

6d6b9812c8ae: Pushed 695da0025de6: Pushed fe4c16cbf7a4: Pushed

1.10: digest: sha256:eb7e3bbd8e3040efa71d9c2cacfa12a8e39c6b2ccd15eac12bdc49e0b66cee63

size: 948

返回系统,在容器镜像仓库的"镜像详情"页面,执行刷新操作后可查看到对应的镜像信息。

# 3.7.6 编辑镜像仓库

1) 登录云容器引擎控制台,单击左侧导航栏的【镜像仓库】,单击【我的镜像】;

2) 单击待编辑的镜像仓库名称,进入仓库镜像详情;

3) 在镜像详情中,单击页面右上角的【编辑】。编辑镜像仓库,详见下表:

参数	参数说明
上传仓库图片	单击【上传仓库图片】,选择一个图片作为仓库标示。
*共享类型	容器镜像仓库类型,默认为公有。
	<ul><li>公有:任何租户、用户均可以下载。</li><li>私有:仅当前租户或租户下的用户可用。</li></ul>
*仓库分类	根据镜像类型选择对应仓库分类。
描述	容器镜像仓库的描述信息。

4) 单击【确定】;

# 3.7.7 删除镜像仓库

- 1) 登录云容器引擎控制台,单击左侧导航栏的【镜像仓库】,单击【我的镜像】;
- 2) 单击待删除的镜像仓库名称,进入仓库镜像详情;
- 3) 在镜像详情中,单击页面右上角的【删除】,删除已创建的容器镜像仓库。删除容器镜像仓库前,必须先删除容器镜像仓库中所包含的镜像;



# 3.7.8 删除镜像仓库中的镜像

- 1) 登录云容器引擎控制台,单击左侧导航栏的【镜像仓库】,单击【我的镜像】;
- 2) 单击待删除的镜像仓库名称,进入仓库镜像详情;
- 3) 在【版本】下,单击待删除镜像后的【删除】。您还可以选择对应的【版本】,单击【删除】, 进行批量删除镜像操作;

## 3.7.9 查看镜像仓库地址

- 1) 登录云容器引擎控制台,单击左侧导航栏的【镜像仓库】,单击【我的镜像】;
- 2) 单击待删除的镜像仓库名称,进入仓库镜像详情;
- 3) 在【版本】下查看镜像仓库地址:

内网拉取地址: 同个 VPC 内的弹性云主机能访问的镜像地址;

外网拉取地址: 互联网能访问的镜像地址;



# 4 常见问题

# 4.1 云容器引擎常见的使用场景如下?

- 适用于传统 IT 架构渐进式转型的场景,实现单一架构解耦拆分为多个容器,系统更灵活,轻松应对市场变化。
- 适用于业务上线效率低下的场景,实现容器镜像贯穿从开发到运维各环节,统一环境配置, 业务快速上线。
- 适用于访问量有明显波峰、波谷的应用,实现自动弹性伸缩,系统秒级自动弹性扩容,快速响应并发高峰。
- 适用于系统 IT 资源浪费严重的场景, 使平均负载维持较高水平, 每分钱都真正支持业务。
- 适用于复杂系统运维压力大的场景,基于容器服务实现自动化运维,基于实时日志快速问题 定位,界面化操作和短信通知实现 24 小时自动监控。

# 4.2 什么是环境变量?

环境变量是指容器运行环境中设定的一个变量,您可以在创建容器模板时设定不超过 30 个的环境变量;环境变量可以在应用部署后修改,为应用提供极大的灵活性。在 CCE 中设置环境变量与 Dockerfile 中的 "ENV"效果相同。

# 4.3 集群删除之后相关数据能否再次找回?

集群删除之后,部署在集群上的应用也会同步删除,无法恢复,请慎重删除集群。

# 4.4 节点状态与应用状态不一致?

当节点的实际状态发生变化时,CCE 界面上的节点状态可能不会立即更新(延迟大概 2 分钟),而该节点上的应用状态能够实时更新,所以会出现节点状态与应用状态不一致的现象。

# 4.5 在已有的节点创建应用时未重新拉取镜像?

当容器镜像的 tag 不是 latest 时,用户更新该容器镜像但没有更改镜像的 tag,则使用该镜像创建

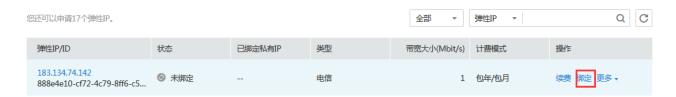


应用时,就不会重新拉取更新后的镜像,需要您在更新镜像的同时更改镜像的版本 tag。

# 4.6 如何绑定弹性 IP?

可以通过申请弹性 IP 并将弹性 IP 绑定到弹性云主机上,实现节点(云主机)访公网的目的。

- 1) 登录天翼云控制中心,点击产品列表中的【网络】【虚拟私有云】:
- 2) 在左侧导航树, 单击【弹性 IP】;
- 3) 单击【申请弹性 IP】;
- 4) 在申请弹性 IP 页面,选择计费方式、带宽值,点击【立即创建】;
- 5) 在成功申请的弹性 IP 申请后,点击【绑定】链接,选择创建的云主机(容器节点),点击 【确定】:



6) 绑定成功即可实现应用的外网访问;

# 4.7 如何解决新增节点时提示弹性 IP 不足的问题?

问题描述:新增节点时,弹性 IP 选择"现在使用",创建节点失败,提示弹性 IP 不足。

解决方法: 您可以有两种方法解决弹性 IP 不足的问题。

方法一: 解绑已绑定弹性 IP 的云主机, 再重新添加节点;

方法二: 提高弹性 IP 的配额, 您需要通过工单系统来提交申请。

# 4.8 创建容器应用有哪几种方式?有什么区别?

目前支持两种部署方式,用户可基于自身需求选择:

- 选择 Dockerhub 官方镜像:基于开源 docker 镜像创建容器应用,无需上传私有镜像。
- 上传并选择私有镜像:您可基于业务需求制作私有 docker 镜像,上传到容器镜像服务。基于该私有镜像创建容器应用。

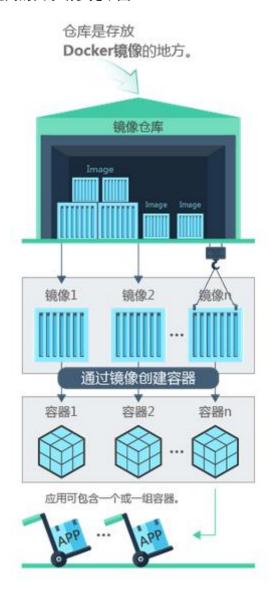


# 4.9 镜像、容器、应用的关系是什么?

镜像: Docker 镜像是一个特殊的文件系统,除了提供容器运行时所需的程序、库、资源、配置等文件外,还包含了一些为运行时准备的配置参数(如匿名卷、环境变量、用户等)。镜像不包含任何动态数据,其内容在构建之后也不会被改变。

容器: 镜像(Image)和容器(Container)的关系,就像是面向对象程序设计中的类和实例一样,镜像是静态的定义,容器是镜像运行时的实体。容器可以被创建、启动、停止、删除、暂停等。

镜像、容器、以及应用之间的关系请参见下图:





# 5 参考知识

# 5.1 ConfigMap 配置项要求

onfigMap 资源文件支持 json 和 yaml 两种格式,且文件大小不得超过 2MB。

## json 格式:

文件名称为 configmap. json, 配置示例如下:

```
{
  "kind": "ConfigMap",
  "apiVersion": "v1",
  "metadata": {
      "name": "paas-broker-app-017",
      "namespace": "lcqtest",
      "enable": true
  },
      "data": {
      "context":
      "{\"applicationComponent\":{\"properties\":{\"custom_spec\":{}},\"node_name\":\"paas-broker-app\",\"stack_id\":\"0177eae1-89d3-cb8a-1f94-
      c0feb7e91d7b\"},\"softwareComponents\":[{\"properties\":{\"custom_spec\":{}},\"node_name\":\"paas-broker\",\"stack_id\":\"0177eae1-89d3-cb8a-1f94-c0feb7e91d7b\"}]}"
   }
}
```

#### yaml 格式:

文件名称为 configmap. yaml, 配置示例如下: