

华为云 UCS

快速入门

文档版本 01
发布日期 2024-12-26



版权所有 © 华为云计算技术有限公司 2024。保留一切权利。

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

商标声明



HUAWEI和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

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

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

华为云计算技术有限公司

地址：贵州省贵安新区黔中大道交兴功路华为云数据中心 邮编：550029

网址：<https://www.huaweicloud.com/>

目录

| | |
|----------------------------|----------|
| 1 快速创建和管理容器舰队 | 1 |
| 1.1 入门指引..... | 1 |
| 1.2 步骤一：准备工作..... | 1 |
| 1.3 步骤二：创建容器舰队..... | 4 |
| 1.4 步骤三：为容器舰队添加集群..... | 4 |
| 1.5 步骤四：管理多集群生命周期..... | 7 |
| 1.5.1 创建多集群工作负载..... | 7 |
| 1.5.2 统一下发多集群实例..... | 9 |
| 1.5.3 统一治理多集群流量..... | 11 |
| 1.5.4 开启多集群健康监控..... | 13 |

1 快速创建和管理容器舰队

1.1 入门指引

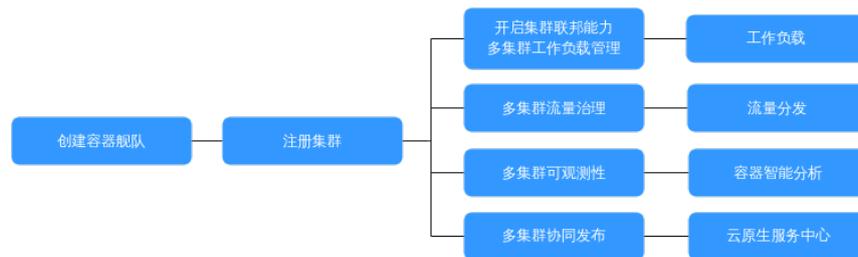
UCS是一个分布式集群的统一管理平台，本文旨在介绍华为云UCS服务（Ubiquitous Cloud Native Service）的基本使用流程，帮助您快速上手UCS服务。

使用步骤

UCS最基础的入门操作包括创建容器舰队、添加集群、管理多集群生命周期，通过这三个步骤即可实现在跨云跨地域的多集群场景下轻松部署、管理和扩展容器化应用程序。

图1-1为UCS的入门使用流程，实际上针对不同集群类型和不同管理目的，在使用方式上有细微的差异，具体差异请参考对应使用方式的指导文档，本入门指导旨在帮助您对UCS产品入门操作进行初步认识。

图 1-1 UCS 入门流程



1. 进行必要的准备工作，请参见[步骤一：准备工作](#)。
2. 创建容器舰队，请参见[步骤二：创建容器舰队](#)。
3. 为容器舰队添加集群，请参见[步骤三：为容器舰队添加集群](#)。
4. 管理多集群生命周期，请参见[步骤四：管理多集群生命周期](#)。

1.2 步骤一：准备工作

在使用UCS前，本小节将指导您进行一些必要的准备工作，包括注册华为云账号、为账号充值等。

注册华为云并实名认证

如果您已有一个华为云账户，请跳到下一个任务。如果您还没有华为云账户，请参考以下步骤创建。

1. 打开[华为云官网](#)，单击“注册”。
2. 根据提示信息完成注册，详细操作请参见[注册和登录管理控制台](#)。
注册成功后，系统会自动跳转至您的个人信息界面。
3. 参考[实名认证](#)完成个人或企业账号实名认证。

(可选) 为账号充值

UCS默认采用按需计费，即按由实际使用的时长、接入集群类型和接入集群vCPU数量决定的服务管理费进行收费，以小时为单位，每小时整点结算，不设最低消费标准。具体价格请参见[按需计费-价格详情](#)。

获取资源权限

由于UCS服务的容器集群功能支持CCE集群，因此需要获取访问云容器引擎CCE服务的权限。在您首次登录UCS控制台时，UCS将自动请求获取该权限，从而更好地为您提供服务。

当您同意授权后，UCS将在IAM中创建名为ucs_admin_trust的委托，统一使用系统账户“op_svc_ucs”对您的CCE及其他云服务资源进行操作，并且授予其如[表1-1](#)所示的权限。关于资源委托详情，您可参考[委托](#)进行了解。

表 1-1 权限列表

| 权限 | 描述 |
|------------------------|--------------------------------|
| Tenant Guest | 全部云服务只读权限(除IAM权限)系统角色 |
| VPC FullAccess | VPC服务系统策略所有执行权限 |
| NAT FullAccess | NAT网关服务系统策略所有执行权限 |
| DNS FullAccess | DNS服务系统策略所有执行权限 |
| VPCEndpoint FullAccess | VPCEP服务系统策略所有执行权限 |
| LTS FullAccess | LTS服务系统策略所有执行权限 |
| AOM FullAccess | AOM服务的管理员权限，拥有该权限的用户可以操作并使用AOM |
| CCE Administrator | CCE服务的管理员权限，拥有该服务的所有权限 |
| ELB Administrator | ELB服务的管理员权限，拥有该服务的所有权限 |
| OBS Administrator | OBS服务的管理员权限，拥有该服务的所有权限 |

| 权限 | 描述 |
|-------------------|---|
| CTS Administrator | CTS服务的管理员权限，拥有该服务的所有权限 拥有该权限的用户拥有除IAM外，其他所有服务的只读权限 |

 **注意**

由于UCS对其他云服务有许多依赖，因此在使用UCS期间，请不要自行删除或者修改“ucs_admin_trust”委托，以避免因为某个服务权限不足而影响UCS功能的正常使用。如果误操作，可以参考[误删除或修改系统创建的ucs_admin_trust委托，怎么恢复？](#)进行恢复。

（可选）创建域名解析

流量分发功能基于云解析服务为用户的域名提供流量治理功能。当用户需要使用域名访问集群时，首先需要前往云解析服务（DNS）为域名添加解析服务。

DNS支持为华为云注册的域名和第三方注册的域名添加解析，配置方法请参见[快速添加网站域名解析](#)。

 **说明**

- 您需要前往域名注册商处完成域名的注册。
- 如果您的域名在中国大陆地区注册，需要完成域名的实名认证审核。

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 在服务列表中，选择“网络 > 云解析服务”。

步骤3 在左侧树状导航栏，选择“公网域名”。

步骤4 （可选）在页面右上角，单击“创建公网域名”。

通过华为云注册的域名，系统会自动在云解析服务完成添加域名的操作，您可直接进行[步骤6](#)的操作。

步骤5 （可选）在“创建公网域名”页面中，输入注册的域名“example.com”，将域名添加至云解析服务。

步骤6 在“公网域名”页面域名列表的“域名”列，单击域名的名称“example.com”，进入“解析记录”页面。

步骤7 在页面右上角，单击“添加记录集”，并根据界面提示填写参数，为域名添加A记录集。

步骤8 单击“确定”，完成记录集的添加。

----**结束**

后续步骤

准备工作进行完毕后，您需要创建容器舰队，以实现多集群统一管理能力，具体操作请参见[创建容器舰队](#)。

1.3 步骤二：创建容器舰队

容器舰队是多个集群的集合，创建容器舰队并将集群添加至容器舰队后，您可以对容器舰队内的多个集群实行统一管理。

本小节将指导您快速创建一个容器舰队。

步骤1 登录UCS控制台。

步骤2 在左侧导航栏中选择“容器舰队”，在“容器舰队”页签下单击“创建容器舰队”。

步骤3 填写容器舰队信息。

表 1-2 创建容器舰队参数配置

| 参数 | 是否必选 | 参数描述 |
|------|------|--|
| 舰队名称 | 是 | 容器舰队的名称。需以小写字母开头，由小写字母、数字、中划线（-）组成，且不能以中划线（-）结尾。 |
| 添加集群 | 否 | 选择要添加至容器舰队的集群。不选择集群则会创建一个空的舰队，完成创建后通过将集群添加至舰队中。 |
| 描述 | 否 | 容器舰队的相关描述信息。 |

步骤4 单击“确定”，创建舰队。

----结束

后续步骤

将需要管理的集群添加至本小节中创建的容器舰队中，具体操作请参见[步骤三：为容器舰队添加集群](#)。

1.4 步骤三：为容器舰队添加集群

您需要注册或纳管集群、为集群接入网络，以便将集群加入容器舰队进行管理。

UCS支持注册华为云集群、本地集群、附着集群、多云集群和伙伴云集群，本小节将以附着集群为例，以公网接入形式指导您快速添加一个Kubernetes集群至容器舰队。

获取 KubeConfig 文件

步骤1 登录待添加集群的Master节点。

步骤2 获取待添加集群的KubeConfig文件。

```
cat $HOME/.kube/config
```

📖 说明

默认情况下，自建集群的配置文件路径为Master节点的“\$HOME/.kube/config”，如您的集群指定了其他KubeConfig配置文件，请自行更换路径。关于KubeConfig文件的详细说明请参见[使用KubeConfig文件组织集群访问](#)。

步骤3 复制KubeConfig文件内容。

步骤4 在本地创建一个YAML文件，将上一步中的复制内容粘贴至该文件并保存。

----结束

注册集群

步骤1 登录UCS控制台。

步骤2 在左侧导航栏选择“容器舰队”，单击附着集群选项卡中的“注册集群”按钮。

步骤3 配置集群参数。本例中仅填写关键参数，如[表1-3](#)所示。

表 1-3 添加集群参数配置

| 参数 | 是否必需 | 参数说明 |
|----------------|------|---|
| 集群名称 | 是 | 输入集群的自定义名称。名称需以小写字母开头，由小写字母、数字、中划线(-)组成，且不能以中划线(-)结尾。 |
| 集群服务商 | 是 | 选择集群的服务商。 |
| 所属区域 | 是 | 选择集群所在区域。 |
| 上传KubeConfig文件 | 是 | 上传 获取KubeConfig文件 中保存的KubeConfig文件，以完成集群认证。支持JSON或YAML格式。 |
| 选择Context | 是 | 选择对应的Context。 Context选项列表会在上传KubeConfig文件后自动获取，默认的选项为KubeConfig文件中“current-context”字段指定的Context。 |
| 容器舰队 | 否 | 选择 步骤二：创建容器舰队 创建的舰队。 |

图 1-2 注册集群

The screenshot shows the '注册集群' (Register Cluster) page. At the top, there are requirements: 1. Comply with applicable laws; 2. The cluster must be CNCF-certified and Kubernetes version 1.19 or higher. The form fields are:

- 集群类型 (Cluster Type): 附着集群 (Attached Cluster)
- 集群服务商 (Cluster Provider): 腾讯云 (Tencent Cloud)
- 集群名称 (Cluster Name): cluster-test
- 所属区域 (Region): 中国 / 北京市 (China / Beijing)
- 集群标签 (Cluster Tags): Key=Value
- 上传KubeConfig (Upload KubeConfig): 添加文件 (Add File) or 如何获取配置文件 (How to get config file)
- 舰队 (Fleet): ucs-cce
- 选择Context (Select Context): 请先上传KubeConfig
- 计费方式 (Billing Method): 按需计费 (Pay-as-you-go) or 资源套餐包计费 (Resource Package Billing)

步骤4 单击“确定”。

----结束

为集群接入网络

在完成集群后，集群需要配置代理来接入网络才能被UCS接管，接入方式包括公网接入与私网接入。

公网接入方式具有操作简单、成本低、弹性灵活的优点，本小节将指导您使用公网接入方式为集群接入网络。如果您需要更加高速、低时延、稳定安全的体验，可选择私网接入方式，具体操作请参考[注册附着集群（私网接入）](#)。

步骤1 登录UCS控制台。

步骤2 单击待接入集群栏的“公网接入”，下载集群代理agent的配置文件。

📖 说明

集群代理配置存在私有密钥信息，每个集群代理配置仅能下载一次，请您妥善保管。

步骤3 使用kubectl连接集群，使用如下命令在集群中创建一个名为“agent.yaml”的YAML文件（该文件名称可自定义），并将步骤2中的agent配置内容粘贴到YAML文件中。

vim agent.yaml

步骤4 在待接入集群中执行以下命令部署代理。

```
kubectl apply -f agent.yaml
```

步骤5 查看集群代理部署状态。

```
kubectl -n kube-system get pod | grep proxy-agent
```

如果部署成功，预期输出如下：

```
proxy-agent-5f7d568f6-6fc4k 1/1 Running 0 9s
```

步骤6 查看集群代理运行状态。

```
kubectl -n kube-system logs <Agent Pod Name> | grep "Start serving"
```

如果正常运行，日志预期输出如下：

```
Start serving
```

步骤7 前往UCS控制台刷新集群状态，集群处于“运行中”。

----结束

后续步骤

将集群添加至容器舰队后，即可对其进行统一管理。本小节指导您添加了附着集群，您还可以为容器舰队添加其他类型集群，具体操作请参见[UCS集群](#)。

UCS支持对容器舰队内的多个集群实行统一管理，包括为其开启集群联邦能力以创建和管理多集群工作负载、统一治理多集群流量等能力。

本小节将以四种最常用的UCS功能为例，指导您快速上手UCS的多集群管理能力，请根据业务需求选择您需要参考的入门指导：

- 在多集群上部署并管理工作负载，具体入门操作请参见[创建多集群工作负载](#)。
- 为多集群统一下发实例，具体入门操作请参见[统一下发多集群实例](#)。
- 统一治理多集群流量，具体入门操作请参见[统一治理多集群流量](#)。
- 实现多集群智能、可视化运维，具体入门操作请参见[开启多集群健康监控](#)。

1.5 步骤四：管理多集群生命周期

1.5.1 创建多集群工作负载

您可以为容器舰队开启集群联邦能力，以跨集群部署与管理多种类型的工作负载。

本小节将指导您为容器舰队开启集群联邦能力，以快速创建一个无状态工作负载。

开通集群联邦

步骤1 登录UCS控制台。

步骤2 在左侧导航栏中选择“容器舰队”，在“容器舰队”页签下找到目标舰队，单击“去开通”按钮。

步骤3 在弹出的提示框中单击“确定”，等待集群联邦开通成功。

开通集群联邦大约需要10分钟，请耐心等待。您可以单击集群联邦状态，查看详细的开通进度。开通成功后，容器舰队顶部的提示信息变为“集群联邦能力已开通，集群接入成功”。

----结束

创建无状态工作负载

- 步骤1** 登录UCS控制台，在左侧导航栏中选择“容器舰队”。
- 步骤2** 在“容器舰队”页签下找到已开通集群联邦的舰队，单击名称进入详情页。
- 步骤3** 在左侧导航栏中选择“工作负载”，在“无状态负载”页签下单击右上角“镜像创建”。
- 步骤4** 设置工作负载基本信息。

表 1-4 工作负载基本信息设置

| 参数 | 描述 |
|------|----------------------|
| 负载类型 | 选择“无状态负载”。 |
| 命名空间 | 选择工作负载所需部署的命名空间。 |
| 描述 | 输入工作负载的描述信息。 |
| 实例数量 | 设置工作负载中各集群的实例数，默认为2。 |

- 步骤5** 设置工作负载容器配置。

工作负载中的Pod内可配置多个容器，您可以单击右侧“添加容器”为Pod配置多个容器并分别进行设置，本例中仅对容器的基本信息进行配置。

表 1-5 基本信息参数说明

| 参数 | 说明 |
|-------|---|
| 容器名称 | 为容器命名。 |
| 镜像名称 | 单击后方“选择镜像”，选择容器使用的镜像。 |
| 镜像版本 | 选择需要部署的镜像版本。 |
| 更新策略 | 镜像更新/拉取策略。勾选“总是拉取镜像”表示每次都从镜像仓库拉取镜像；如不勾选则优先使用节点已有的镜像，如果没有这个镜像再从镜像仓库拉取。 |
| CPU配额 | <ul style="list-style-type: none"> 申请：容器需要使用的最小CPU值，默认0.25Core。 限制：允许容器使用的CPU最大值。建议设容器配额的最高限额，避免容器资源超额导致系统故障。 |
| 内存配额 | <ul style="list-style-type: none"> 申请：容器需要使用的内存最小值，默认512MiB。 限制：允许容器使用的内存最大值。如果超过，容器会被终止。 |
| 初始化容器 | 选择容器是否作为Init容器。 说明 Init容器是一种特殊容器，在 Pod 内的应用容器启动之前运行。详细说明请参见 Init 容器 。 |

步骤6 单击“下一步：调度与差异化”，对选择的集群进行调度与差异化配置。

表 1-6 集群调度策略参数配置

| 参数 | 描述 |
|------|---|
| 调度方式 | <p>可选择集群权重或自动均衡两种模式。</p> <ul style="list-style-type: none"> 集群权重：手动设置各集群的权重，工作负载在各集群的实例数将根据设置的权重比例进行分配。 自动均衡：工作负载将根据资源余量在可调度的集群中自动选择集群进行部署。 |
| 部署集群 | <ul style="list-style-type: none"> “集群权重”模式下，需手动设置各集群权重值，权重非0的集群将自动勾选为可调度集群，权重为0则表示该集群不可调度。状态非正常的集群无法设置权重。 “自动均衡”模式下，单击集群即可将其勾选为可调度集群。 |

步骤7 设置完成后，单击“创建工作负载”，完成创建后，可单击“返回工作负载列表”查看所创建的工作负载。

----结束

后续步骤

在创建多集群工作负载后，您可对工作负载的生命周期进行管理，请参见：

- 设置工作负载网络，具体操作请参见[网络](#)。
- 设置工作负载存储，具体操作请参见[存储](#)。

1.5.2 统一下发多集群实例

您可以通过UCS提供的云原生服务中心功能快速为集群创建应用实例，支持华为云、边缘节点、分布式云的多场景部署。

本小节将指导您如何使用UCS快速部署一个CockroachDB应用至集群。

前提条件

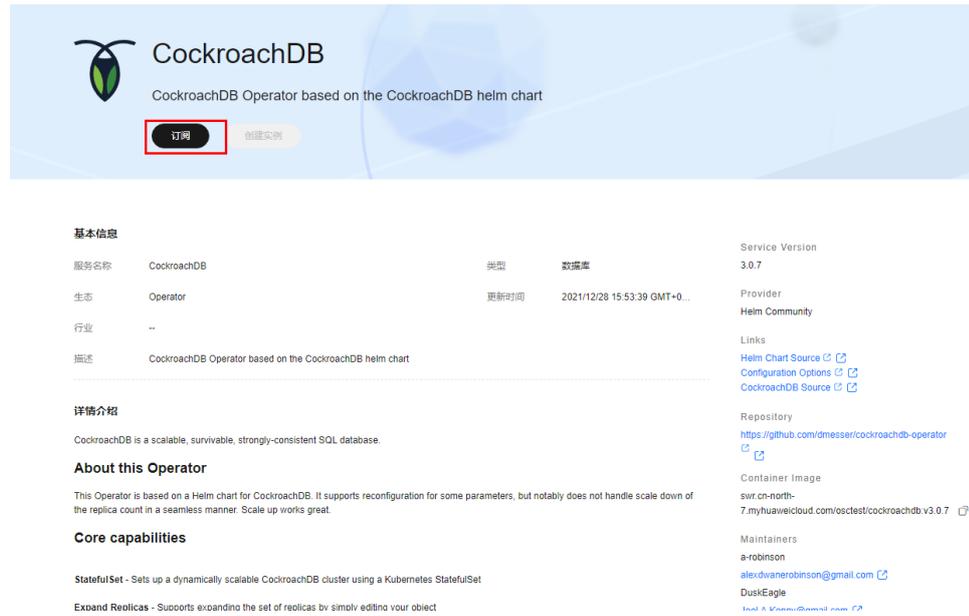
您需要在UCS中添加一个1.19版本以上的Kubernetes集群，并且集群中至少拥有一个可用节点。

订阅服务

步骤1 登录UCS控制台，在左侧导航栏中单击“云原生服务中心”。

步骤2 查找目标服务CockroachDB，并单击服务名称进入服务详情页，如[图1-3](#)所示。

图 1-3 CockroachDB 服务



步骤3 单击“订阅”按钮，并确认订阅。

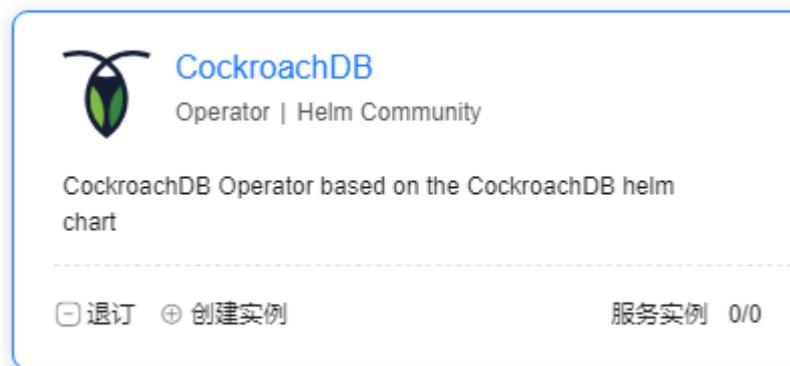
----结束

分发实例

步骤1 登录UCS控制台，在左侧导航栏中选择“云原生服务中心”，单击“我的订阅”页签。

步骤2 将鼠标移动至CockroachDB服务选项卡，并单击“创建实例”，如图1-4所示。

图 1-4 创建实例



步骤3 根据界面引导，选择实例的部署场景、区域、容器集群、命名空间等参数。

步骤4 单击“下一步：实例参数”，填写实例基本参数。在本示例中，CockroachDB服务仅支持Yaml创建方式，参数配置保持默认。

图 1-5 配置实例参数

```

1 clusterDomain: cluster.local
2 conf:
3   attrs: []
4   cache: 25%
5   cluster-name: ''
6   disable-cluster-name-verification: false
7   http-port: 8080
8   join: []
9   locality: ''
10  logtostderr: INFO
11  max-disk-temp-storage: 0
12  max-offset: 500ms
13  max-sql-memory: 25%
14  port: 26257
15  single-node: false
16  sql-audit-dir: ''
17 image:
18   credentials: {}
19   pullPolicy: IfNotPresent
20   repository: >-
21     swr.cn-east-3.myhuaweicloud.com/osc-6b8cb73a-67b2-11ec-b705-0255ac10
22   tag: v19.2.5
23 init:
24   affinity: {}
25   annotations: {}
26   labels:
27     app.kubernetes.io/component: init
28   nodeSelector: {}

```

步骤5 单击“下一步：信息确认”，仔细查阅页面下方提示信息并勾选“我已知晓”，单击“提交”，等待实例创建成功。

实例创建成功后，在“服务实例”页面可以查看CockroachDB服务实例的信息。

----结束

1.5.3 统一治理多集群流量

您可以通过UCS的流量分发功能，实现跨云、跨地域集群应用访问流量的智能调度，实现流量切分、灰度、故障倒换等不同功能。

前提条件

- 您需要将一个已有的Kubernetes集群添加至UCS，且集群接入网络，具体操作请参考[步骤三：为容器舰队添加集群](#)。
- 已添加的集群中已有对外提供访问的应用实例，且访问类型为负载均衡。
- 已有一个经过审核的公开域名，并将其添加至华为云DNS解析，具体操作请参考[创建域名解析](#)。

操作步骤

假设目前业务部署在多个地区，全国用户默认访问“华北-北京四”区域的业务，而华东地区用户需要访问部署在“华东-上海一”区域的业务，以降低用户的使用时延。此时可通过创建流量策略来为已有应用进行基于地域的流量切分。

步骤1 登录UCS控制台。

步骤2 在左侧树状导航栏，选择“流量分发”。

步骤3 单击页面右上角“创建流量策略”按钮。

步骤4 根据页面提示，选择已添加解析的域名，并填写域名前缀。如果没有子域名，域名前缀可不填。

步骤5 添加调度策略，本例中仅填写关键参数，其余参数保持默认，如表1-7所示。对不同地域的用户创建流量策略，可重复此步骤，并选择不同的集群和线路类型。

表 1-7 调度策略关键参数

| 参数 | 参数说明 |
|------|---|
| 集群 | 选择一个状态为“运行中”的目标集群，列表中将自动获取UCS接管的所有集群。 |
| 命名空间 | 选择目标服务所在的命名空间，默认为“default”。 |
| 服务 | 选择一个目标服务，仅支持访问类型为负载均衡的服务，查询结果已过滤。 |
| 线路类型 | <ul style="list-style-type: none"> 运营商线路解析：根据访问用户所在运营商网络调度到最佳访问地址。默认值为“电信/地区默认”，支持指定运营商及地区，其中地区选择的细粒度为省级。 地域解析：根据访问用户所处地理位置调度到最佳访问地址。默认值为“中国大陆/地区默认”，支持全球地域选择，其中中国大陆地区细粒度为省级，其余地域细粒度为国家/地区。 |

图 1-6 添加调度策略

步骤6 单击“确定”，待流量调度策略创建成功后，华东地区的用户将优先访问选定线路。

步骤7 检验新增调度策略是否生效，参考[怎样测试域名解析是否生效？](#)。

您可以在华东地区使用已经连接Internet的终端，输入如下命令测试调度策略是否生效：

```
nslookup demo.***.com
```

📖 说明

如果终端的操作系统没有自带nslookup命令，需要手动安装后才能使用。例如CentOS系统，可执行yum install bind-utils安装。

回显如下，如其中“Address”的IP地址为目标集群负载均衡IP，则表示调度策略创建成功。

```
Server: ***
Address: ***

Non-authoritative answer:
Name: demo.***.com
Address: 124.***
```

----结束

1.5.4 开启多集群健康监控

您可以使用UCS的容器智能分析能力为集群开启监控，以实时监控与守护集群的健康状态。

本小节将指导您如何快速为附着集群开启监控。

前提条件

准备一个云上虚拟私有云（VPC），并将集群的第三方云厂商网络环境与该VPC连通，具体可以选用如下两种方案：

- 虚拟专用网络（VPN）方案：具体操作请参见[通过VPN连接云下数据中心与云上VPC](#)。
- 云专线（DC）方案：具体操作请参见[用户通过单专线静态路由访问VPC](#)或[用户通过单专线BGP协议访问VPC](#)。

操作步骤

步骤1 登录UCS控制台。

步骤2 在左侧导航栏中选择“容器智能分析”。

步骤3 选择一个容器舰队或者未加入舰队的集群，并单击右上角“开启监控”按钮。

图 1-7 为集群开启监控



步骤4 选择需要开启监控的集群。

图 1-8 选择集群



步骤5 完成指标采集配置，本例中使用默认配置参数配置，如图1-9所示。

指标采集配置参数的具体说明可参考[为附着集群开启监控](#)。

图 1-9 指标采集配置



步骤6 单击“确认接入”，自动返回至“容器洞察 > 集群总览”页面，集群的接入状态为“安装中”。

等待集群开启监控成功后，列表中将显示集群的CPU使用率、CPU分配率等指标，此时集群已经处于容器智能分析的守护中了。

----结束

后续步骤

为集群开启监控后，您可以进行集群的智能可视化运维，具体操作请参见[容器智能分析](#)。