

部署

# 最佳实践

文档版本 02  
发布日期 2023-07-28



版权所有 © 华为技术有限公司 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。

# 安全声明

## 漏洞处理流程

华为公司对产品漏洞管理的规定以“漏洞处理流程”为准，该流程的详细内容请参见如下网址：

<https://www.huawei.com/cn/psirt/vul-response-process>

如企业客户须获取漏洞信息，请参见如下网址：

<https://securitybulletin.huawei.com/enterprise/cn/security-advisory>

---

## 目录

---

1 通过代理主机进行内网部署.....	1
2 基于 Nginx 实现灰度发布.....	6
3 基于 Kubernetes Nginx-Ingress 实现灰度发布.....	27
4 通过自托管资源池部署至云下 IDC.....	32
5 通过自托管资源池实现跨 Region 虚拟机部署.....	35
6 HE2E DevOps 实践——部署应用.....	39
6.1 概述.....	39
6.2 部署应用至 CCE.....	39
6.3 部署应用至 ECS.....	44

# 1 通过代理主机进行内网部署

本节介绍如何将应用通过代理主机部署到内网的主机或服务器。

## 实现原理

采用squid代理服务中的Internet正向代理功能，在代理机上指定目标主机的地址和端口，实现目标主机的公网访问。

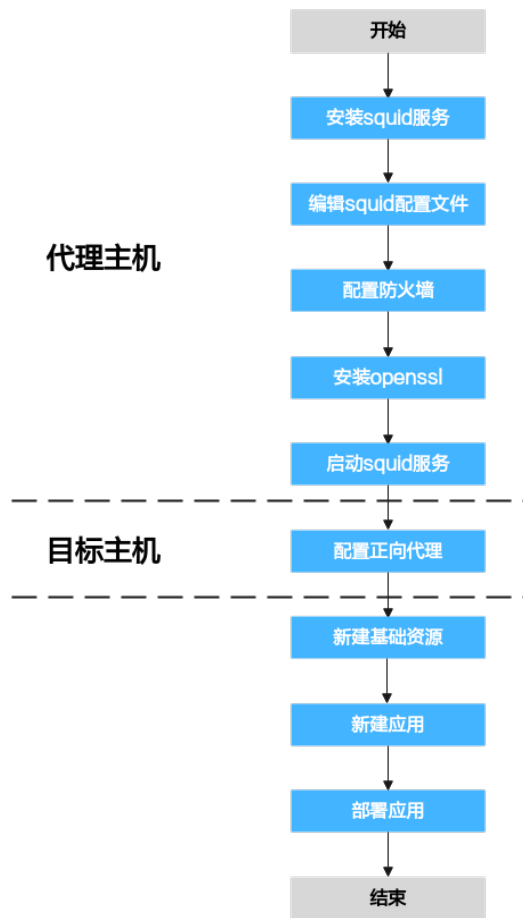
想了解squid更多相关知识，请前往[squid官网](#)。下面以Linux系统机器进行演示。



## 前提条件

- 一台绑定公网IP的“代理主机-B”，若无主机可参考[申请ECS](#)。
- 一台未绑定公网IP的“目标主机-A”。
- “代理主机-B”与“目标主机-A”可通过内网进行互相访问。

## 操作步骤



### 步骤1 安装squid代理服务。

进入“代理主机-B”的命令行工具，执行以下命令：

```
yum install squid -y
```

若回显最后为“**Complete**”，可继续执行以下命令：

```
yum install iptables-services
```

回复“**Y**”，回显最后为“**Complete**”，即为安装完成。

### 步骤2 编辑squid配置文件。

1. 进入“代理主机-B”的命令行工具，执行以下命令：  

```
vim /etc/squid/squid.conf
```

```
# Example rule allowing access from your local networks.
# Adapt to list your (internal) IP networks from where browsing
# should be allowed
acl localnet src 10.0.0.0/24          # RFC1918 possible internal network
acl localnet src 172.16.0.0/16       # RFC1918 possible internal network
acl localnet src 192.168.0.0/16      # RFC1918 possible internal network
acl localnet src 10.0.0.0/8          # RFC 4193 local private network range
acl localnet src ::0/0               # RFC 4291 link-local (directly plugged) machines
acl SSL_ports port 443
acl Safe_ports port 80               # http
```

2. 在上图红框位置添加以下命令：  

```
acl local src 主机的内网IP/24
```
3. 按“**ESC**”键，输入“**: wq**”，退出并保存。

### 步骤3 配置“代理主机-B”防火墙。

进入“代理主机-B”的命令行工具，依次执行以下命令：

```
systemctl stop firewalld.service
systemctl disable firewalld.service
yum install iptables-services iptables-devel -y
systemctl enable iptables.service
systemctl start iptables.service
iptables -I INPUT 1 -s 主机的内网IP/24 -p tcp --dport 3128 -j ACCEPT
iptables -I INPUT 2 -p tcp --dport 3128 -j DROP
```

#### 📖 说明

其中倒数第二行的IP需配置为“目标主机-A”的内网IP网段或IP，3128是squid的代理端口。

### 步骤4 安装openssl。

进入“代理主机-B”的命令行工具，执行以下命令：

```
yum install openssl
```

回显最后为“**Complete**”，即为安装完成。

### 步骤5 启动squid代理服务。

进入“代理主机-B”的命令行工具，执行以下命令：

```
systemctl start squid //启动squid代理服务
systemctl status squid //检查squid状态
```

```
Oct 25 19:59:51 system[1]: Starting Squid caching proxy...
Oct 25 19:59:51 squid[8386]: 2022/10/25 19:59:51: acIIParseIpData: WARNING: Netmask masks away part of ...59/24
Oct 25 19:59:51 squid[8389]: Squid Parent: will start 1 kids
Oct 25 19:59:51 squid[8389]: Squid Parent: (squid-1) process 8311 started
Oct 25 19:59:51 system[1]: Started Squid caching proxy.
Hint: Some lines were ellipsized, use -l to show in full.
```

### 步骤6 配置正向代理。

进入“目标主机-A”的命令行工具，执行以下命令：

```
echo "export http_proxy=http://代理机的内网IP:3128" >>/etc/profile
echo "export https_proxy=http://代理机的内网IP:3128" >>/etc/profile
echo "export http_proxy=http://代理机的内网IP:3128" >>~/.bashrc
echo "export https_proxy=http://代理机的内网IP:3128" >>~/.bashrc
echo "export http_proxy=http://代理机的内网IP:3128" >>~/.bash_profile
echo "export https_proxy=http://代理机的内网IP:3128" >>~/.bash_profile
source /etc/profile
source ~/.bashrc
source ~/.bash_profile
```

### 步骤7 新建基础资源。

1. 进入目标项目下，单击菜单“**设置 > 通用设置 > 基础资源管理**”，默认进入“**主机集群**”页面。
2. 单击“**新建主机集群**”，填写以下信息后，单击“**保存**”，完成主机集群的创建。

参数项	是否必填	说明
集群名称	是	请输入自定义的主机集群名称。
操作系统	是	根据即将添加主机的操作系统，选择“ <b>Linux</b> ”。
主机连通方式	是	选择代理模式。

参数项	是否必填	说明
执行主机	是	资源池是部署软件包时执行部署命令的物理环境的集合，本场景执行主机采用 <b>官方资源池</b> 。
描述	否	请输入对主机集群的描述。

- 单击“**添加或导入主机**”，“**选择添加方式**”选择“**通过IP手动添加**”，填写以下信息后，单击“**确定**”，完成代理主机的创建。


表 1-1 Linux 系统代理主机参数说明

参数项	是否必填	说明
主机名	是	请输入自定义的代理主机名称，示例：代理主机-B。
IP	是	请输入“ <b>代理主机-B</b> ”所绑定的公网IP地址。
操作系统	是	不可更改，默认为当前主机集群的操作系统。
认证方式	是	本场景使用 <b>密码</b> 进行认证，输入的是“ <b>代理主机-B</b> ”的用户名及密码。
SSH端口	是	推荐使用22端口。

- 单击“**添加或导入主机**”，“**选择添加方式**”选择“**通过IP手动添加**”，填写以下信息后，单击“**确定**”，完成目标主机的创建。

表 1-2 Linux 系统目标主机参数说明

参数项	是否必填	说明
主机名	是	请输入自定义的目标主机名称，示例：目标主机-A。
代理主机	是	请选择“ <b>代理主机-B</b> ”为无法连接公网的目标主机进行网络代理。
IP	是	请输入“ <b>目标主机-A</b> ”的私有IP地址。
操作系统	是	不可更改，默认为当前主机集群的操作系统。
认证方式	是	本场景使用 <b>密码</b> 进行认证，输入的是“ <b>目标主机-A</b> ”的用户名及密码。
SSH端口	是	推荐使用22端口。

- 单击某个主机操作列的  图标，即可启动该主机进行连通性验证操作。

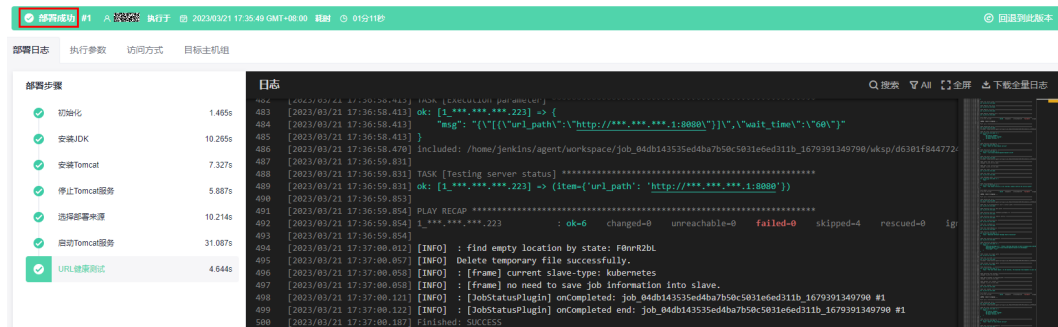
#### 步骤8 新建应用。

- 登录软件开发生产线首页，单击目标项目名称，进入项目首页。
- 单击菜单“**持续交付 > 部署**”，进入项目下部署服务界面。
- 单击“**新建应用**”，进入“**基本信息**”页面，可根据需要修改名称、描述、执行主机等基本信息。



- 完成应用基本信息的编辑后，单击“下一步”，进入选择部署模板页面，选择“空白模板”，单击“确定”。
- 进入“部署步骤”页面，在右侧步骤列表中，单击目标步骤的“添加”键，可将该部署步骤添加到左侧的步骤编排区中。
- 进入“环境管理”页面，单击“新建环境”，输入环境基本信息，单击“保存”完成新建。
- 单击“导入主机”，系统已自动筛选符合当前环境的所有集群，在弹框中选择目标主机集群，将“代理主机-B”、“目标主机-A”导入环境中。

步骤9 部署应用，详细操作可参考[应用管理](#)。



----结束

# 2 基于 Nginx 实现灰度发布

本实践基于Nginx负载均衡机制，实现主机部署场景的蓝绿发布和灰度发布能力，关于Nginx更多信息请参考[Nginx官网](#)。

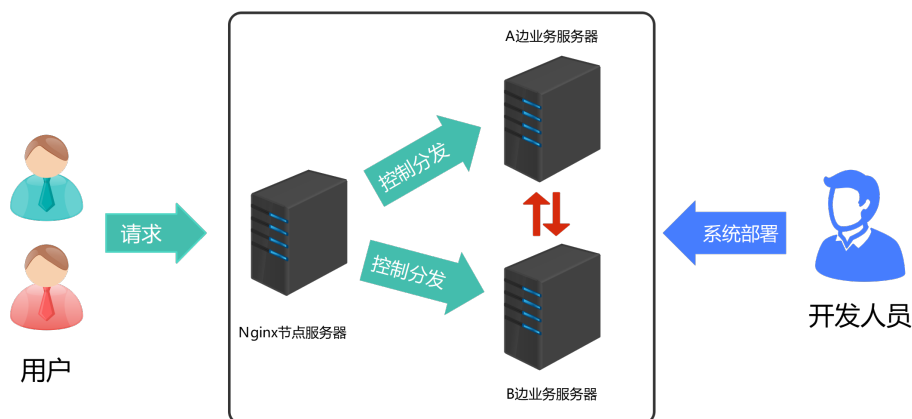
## 应用场景

在您进行新系统升级时，会遇到停服部署或者无法灰度验证的情况，本实践采用基于Nginx负载均衡机制，在不影响业务正常运行的前提下，实现系统的平滑升级。

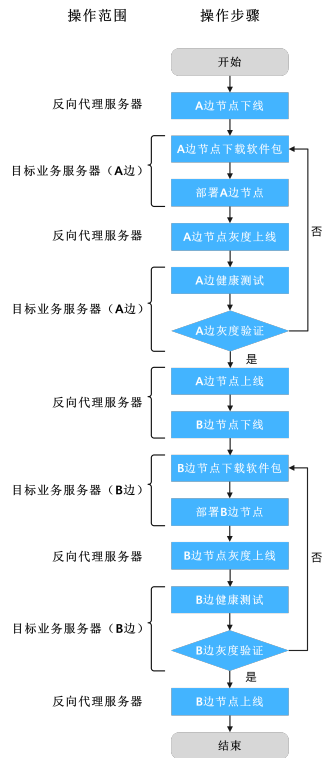
## 方案架构

系统升级时，若采用蓝绿部署方式，开发人员先将A边服务器（原蓝环境）下线，同时访问流量将全部切分到B边服务器，此时对A边服务器进行升级操作。A边服务器升级完毕后，将A边服务器设为灰度测试环境，由测试人员对A边服务器进行灰度验证。灰度验证完毕且功能正常后，A边业务服务器（绿环境）正式上线，并将所有流量切分到A边业务服务器，此时蓝绿部署完毕。在服务运行过程中，如果A边服务器出现紧急情况，执行蓝绿倒换实现业务快速恢复。

图 2-1 灰度发布原理



若采用金丝雀灰度部署方式，再重复前面的操作，将B边服务器进行升级，并完成灰度测试及正式上线，此时就完成新系统的灰度发布。



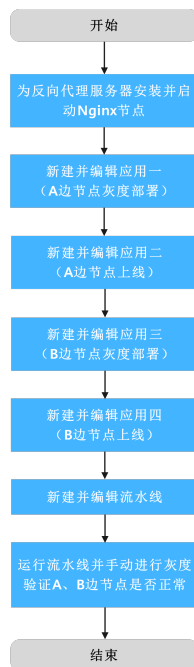
## 前提条件

- 已有可用项目，如果没有，请先[新建项目](#)。
- 具有创建应用的权限，参考[权限管理](#)。
- 已有目标业务服务器：**A\_test**与**B\_test**，且业务服务器已有应用服务正在运行。
- 已有反向代理服务器：**Gray\_release**。
- 已有灰度验证主机，该主机代表灰度测试人员。

### 📖 说明

要确保各服务器之间可以相互通信，例如：将所有服务器加到同一VPC下。

## 实施步骤



### 步骤1 （可选）为反向代理服务器安装并启动Nginx节点。

#### 📖 说明

若您的反向代理服务器已安装并启动Nginx节点，则本步骤跳过。

1. 新建基础资源。
  - a. 进入目标项目下，单击菜单“**设置 > 通用设置 > 基础资源管理**”，默认进入“**主机集群**”页面。
  - b. 单击“**新建主机集群**”，填写集群名称、操作系统、使用代理机接入、执行主机及描述等基本信息后，单击“**保存**”，完成主机集群的创建。
  - c. 单击“**新增目标主机**”，填写主机名（例如：**A\_test**、**B\_test**、**Gray\_release**）、IP、用户名、密码/密钥、ssh端口信息后，单击“**确定**”，重复操作完成三台目标主机的创建并进行连通性验证操作。
2. 新建应用。
  - a. 单击菜单“**持续交付 > 部署**”进入到部署服务页面。
  - b. 单击“**新建应用**”，进入“**基本信息**”页面，可根据需要修改名称、描述、执行主机等基本信息。
  - c. 完成应用基本信息的编辑后，单击“**下一步**”，进入选择部署模板页面。
  - d. 选择“**空白模板**”，单击“**确定**”，进入“**部署步骤**”页签。
3. 编辑应用。
  - a. 切换到“**环境管理**”页签，添加并编辑环境。
    - 单击“**新建环境**”，填写环境名，例如：**反向代理服务器组**，选择与服务器对应的操作系统，填写描述信息等。
    - 单击“**保存**”，完成环境的创建。


- 单击“**导入主机**”，系统已自动筛选符合当前环境的所有集群，在弹框中选择目标主机集群，单击目标主机操作列的图标，即可将该主机导入环境中。
- b. 切换到“**部署步骤**”页签，添加并编辑以下步骤。
  - 添加“**安装Nginx**”步骤，并修改为下表参数（以Linux系统为例）。

表 2-1 参数填写说明

参数	填写说明
环境	选择“反向代理服务器组”。
nginx版本	选择目标版本。示例：nginx-1.14.2。
nginx安装路径	目标环境中Nginx服务的安装路径。示例：/usr/local/nginx。

- 添加“**启动/停止Nginx**”步骤，并修改为下表参数（以Linux系统为例）。


表 2-2 参数填写说明

参数	填写说明
环境	选择“反向代理服务器组”。
操作类型	选择“启动（nginx）”。
Nginx安装的路径	目标环境中Nginx服务的安装路径。示例：/usr/local/nginx。

- c. 单击“**保存并部署**”，开始部署应用。
4. 部署应用。
- 部署完成后，应用状态栏的颜色变成绿色，并显示“**部署成功**”，则表示此次部署应用成功。
- 若应用状态栏的颜色变成红色，并显示“**部署失败**”，则表示此次部署应用失败，请单击“**查看解决方案**”链接查看解决方法。

## 步骤2 新建并编辑应用一（A边节点灰度部署）。

1. 新建应用。
  - a. 单击菜单“**持续交付 > 部署**”进入到部署服务页面。
  - b. 单击“**新建应用**”，进入“**基本信息**”页面，可根据需要修改名称、描述、执行主机等基本信息。
  - c. 完成应用基本信息的编辑后，单击“**下一步**”，进入选择部署模板页面。
  - d. 选择“**通用部署**”模板，单击“**确定**”。
2. 编辑应用。
  - a. 切换到“**环境管理**”页签，添加并编辑环境。

- 单击“新建环境”，填写环境名，例如：反向代理服务器组，选择与服务器对应的操作系统，填写描述信息等。
  - 单击“保存”，完成环境的创建。
  - 单击“导入主机”，系统已自动筛选符合当前环境的所有集群，在弹框中选择目标主机集群，单击目标主机操作列的图标，即可将该主机导入环境中。
  - 重复上面操作步骤，完成新建“目标业务服务器组\_A边节点”并添加“A\_test”服务器的操作。
- b. 切换到“参数设置”页签，新增如下参数。

名称	类型	默认值	私密参数	运行前设置	描述
app_name	字符串	test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	应用名称，用于获取进程id并...
service_port	字符串	3000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	应用端口

- c. 切换到“部署步骤”页签，添加并编辑以下步骤。
- 添加“启动/停止Nginx”步骤，并修改为下表参数（以Linux系统为例）。

表 2-3 参数填写说明

参数	填写说明
步骤显示名称	示例：A边节点下线。
环境	选择目标环境。示例：反向代理服务器组。
操作类型	选择操作类型。示例：重载配置文件（reload）。
Nginx安装的路径	目标环境中Nginx服务的安装路径。示例：/usr/local/nginx。
是否在操作之前修改配置文件	勾选。
要修改的Nginx配置文件路径	目标主机中Nginx配置文件所在路径。示例：/usr/local/nginx/conf/nginx.conf。
配置文件备份路径	目标主机中原Nginx配置文件备份目标路径。示例：/usr/local/nginx/conf/nginx_bak.conf。
配置文件内容	新配置文件内容。示例：见附录中 <a href="#">A边节点下线-代码示例</a> 。

- 编辑“下载软件包”步骤，并修改为下表参数（以Linux系统为例）。

表 2-4 参数填写说明

参数	填写说明
步骤显示名称	示例：A边节点下载软件包。

参数	填写说明
选择源类型	选择源类型。示例：制品仓库。
环境	选择目标环境。示例：目标业务服务器组_A边节点。
选择软件包	选择制品仓库中需要部署的软件包。
下载到主机的部署目录	软件包下载到目标主机的路径。示例：/usr/local/。

- 编辑“执行部署脚本”步骤，并修改为下表参数（以Linux系统为例）。

表 2-5 参数填写说明

参数	填写说明
步骤显示名称	示例：部署A边节点。
环境	选择目标环境。示例：目标业务服务器组_A边节点。
shell命令	填写待执行命令。示例：见附录中 <a href="#">部署节点</a> 。

- 添加“启动/停止Nginx”步骤，并修改为下表参数（以Linux系统为例）。

表 2-6 参数填写说明

参数	填写说明
步骤显示名称	示例：A边节点灰度上线。
环境	选择目标环境。示例：反向代理服务器组。
操作类型	选择操作类型。示例：重载配置文件（reload）。
Nginx安装的路径	目标环境中Nginx服务的安装路径。示例：/usr/local/nginx。
是否在操作之前修改配置文件	勾选。
要修改的Nginx配置文件路径	目标主机中Nginx配置文件所在路径。示例：/usr/local/nginx/conf/nginx.conf。
配置文件备份路径	目标主机中原Nginx配置文件备份目标路径。示例：/usr/local/nginx/conf/nginx_bak.conf。
配置文件内容	新配置文件内容。示例：见附录中 <a href="#">A边节点灰度上线-代码示例</a> 。

- 编辑“健康测试”步骤，并修改为下表参数（以Linux系统为例）。

表 2-7 参数填写说明

参数	填写说明
步骤显示名称	示例：A边健康测试。
环境	选择目标环境。示例：目标业务服务器组_A边节点。
重试次数	失败后重试次数，超过预设的重试次数，服务未启动会导致URL检测失败。示例：1。
间隔时间	每次重试测试的间隔时间（s）。示例：60。
测试路径	URL健康测试，支持添加多个。示例：http://127.0.0.1:3000（应用服务的IP及端口）。

- 单击“保存”，应用创建完成。



### 步骤3 新建并编辑应用二（A边节点上线）。

- 新建应用。
  - 单击“新建应用”，进入“基本信息”页面，可根据需要修改名称、描述、执行主机等基本信息。
  - 完成应用基本信息的编辑后，单击“下一步”，进入选择部署模板页面。
  - 选择“空白模板”，单击“确定”。
- 编辑应用。
  - 切换到“环境管理”页签，添加并编辑环境。
    - 单击“新建环境”，填写环境名，例如：反向代理服务器组，选择与服务器对应的操作系统，填写描述信息等。




- 单击“保存”，完成环境的创建。
  - 单击“导入主机”，系统已自动筛选符合当前环境的所有集群，在弹框中选择目标主机集群，单击目标主机操作列的图标，即可将该主机导入环境中。
- b. 切换到“部署步骤”页签，添加并编辑以下步骤。  
添加“启动/停止Nginx”，并修改为下表参数（以Linux系统为例）。

表 2-8 参数填写说明

参数	填写说明
步骤显示名称	示例：A边节点上线。
环境	选择目标环境。示例：反向代理服务器组。
操作类型	选择操作类型。示例：重载配置文件（reload）。
Nginx安装的路径	目标环境中Nginx服务的安装路径。示例：/usr/local/nginx。
是否在操作之前修改配置文件	勾选。
要修改的Nginx配置文件路径	目标主机中Nginx配置文件所在路径。示例：/usr/local/nginx/conf/nginx.conf。
配置文件备份路径	目标主机中原Nginx配置文件备份目标路径。示例：/usr/local/nginx/conf/nginx_bak.conf。
配置文件内容	新配置文件内容。示例：见附录中 <a href="#">节点上线-代码示例</a> 。

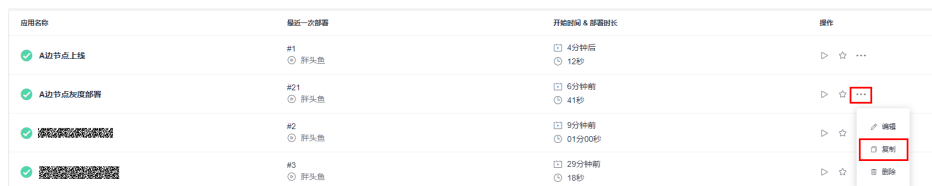
3. 单击“保存”，应用创建完成。



#### 步骤4 复制并编辑应用一，完成应用三的创建（B边节点灰度部署）。

1. 复制应用。

单击图标，单击“复制”，完成应用的复制。



2. 编辑应用。

- a. 切换到“环境管理”页签，添加并编辑环境。


- 单击“新建环境”，填写环境名，例如：**反向代理服务器组**，选择与服务器对应的操作系统，填写描述信息等。
  - 单击“保存”，完成环境的创建。
  - 单击“导入主机”，系统已自动筛选符合当前环境的所有集群，在弹框中选择目标主机集群，单击目标主机操作列的图标，即可将该主机导入环境中。
  - 重复上面操作步骤，完成新建“目标业务服务器组\_B边节点”并添加“B\_test”服务器的操作。
- b. 切换到“部署步骤”页签，添加并编辑以下步骤。
- 编辑“A边节点下线”步骤，并修改为下表参数（以Linux系统为例）。

表 2-9 参数填写说明

参数	填写说明
步骤显示名称	示例：B边节点下线。
环境	选择目标环境。示例：反向代理服务器组。
操作类型	选择操作类型。示例：重载配置文件（reload）。
Nginx安装的路径	目标环境中Nginx服务的安装路径。示例：/usr/local/nginx。
是否在操作之前修改配置文件	勾选。
要修改的Nginx配置文件路径	目标主机中Nginx配置文件所在路径。示例：/usr/local/nginx/conf/nginx.conf。
配置文件备份路径	目标主机中原Nginx配置文件备份目标路径。示例：/usr/local/nginx/conf/nginx_bak.conf。
配置文件内容	新配置文件内容。示例：见附录中 <b>B边节点下线-代码示例</b> 。

- 编辑“A边节点下载软件包”步骤，并修改为下表参数（以Linux系统为例）。

表 2-10 参数填写说明

参数	填写说明
步骤显示名称	示例：B边节点下载软件包。
选择源类型	选择源类型。示例：制品仓库。
环境	选择目标环境。示例：目标业务服务器组_B边节点。
选择软件包	选择制品仓库中需要部署的软件包。

参数	填写说明
下载到主机的部署目录	软件包下载到目标主机的路径。示例：/usr/local/。

- 编辑“部署A边节点”步骤，并修改为下表参数（以Linux系统为例）。

表 2-11 参数填写说明

参数	填写说明
步骤显示名称	示例：部署B边节点。
环境	选择目标环境。示例：目标业务服务器组_B边节点。
shell命令	填写待执行命令。示例：见附录中 <a href="#">部署节点</a> 。

- 编辑“A边节点灰度上线”步骤，并修改为下表参数（以Linux系统为例）。

表 2-12 参数填写说明

参数	填写说明
步骤显示名称	示例：B边节点灰度上线。
环境	选择目标环境。示例：反向代理服务器组。
操作类型	选择操作类型。示例：重载配置文件（reload）。
Nginx安装的路径	目标环境中Nginx服务的安装路径。示例：/usr/local/nginx。
是否在操作之前修改配置文件	勾选。
要修改的Nginx配置文件路径	目标主机中Nginx配置文件所在路径。示例：/usr/local/nginx/conf/nginx.conf。
配置文件备份路径	目标主机中原Nginx配置文件备份目标路径。示例：/usr/local/nginx/conf/nginx_bak.conf。
配置文件内容	新配置文件内容。示例：见附录中 <a href="#">B边节点灰度上线-代码示例</a> 。

- 编辑“A边健康测试”步骤，并修改为下表参数（以Linux系统为例）。

表 2-13 参数填写说明

参数	填写说明
步骤显示名称	示例：B边健康测试。
环境	选择目标环境。示例：目标业务服务器组_B边节点。
重试次数	失败后重试次数，超过预设的重试次数，服务未启动会导致URL检测失败。示例：1。
间隔时间	每次重试测试的间隔时间（s）。示例：60。
测试路径	URL健康测试，支持添加多个。示例：http://127.0.0.1:3000（应用服务的IP及端口）。

- 单击“保存”，应用创建完成。




### 步骤5 复制并编辑应用二，完成应用四的创建（B边节点上线）。

- 复制应用。

单击  图标，单击“复制”，完成应用的复制。

- 编辑应用。

- 切换到“环境管理”页签，添加并编辑环境。

- 单击“新建环境”，填写环境名，例如：反向代理服务器组，选择与服务器对应的操作系统，填写描述信息等。
- 单击“保存”，完成环境的创建。
- 单击“导入主机”，系统已自动筛选符合当前环境的所有集群，在弹框中选择目标主机集群，单击目标主机操作列的  图标，即可将该主机导入环境中。

- 切换到“部署步骤”页签，添加并编辑以下步骤。

编辑“**A边节点上线**”，并修改为下表参数（以Linux系统为例）。

表 2-14 参数填写说明

参数	填写说明
步骤显示名称	示例：B边节点上线。
环境	选择目标环境。示例：反向代理服务器组。
操作类型	选择操作类型。示例：重载配置文件（reload）。
Nginx安装的路径	目标环境中Nginx服务的安装路径。示例：/usr/local/nginx。
是否在操作之前修改配置文件	勾选。
要修改的Nginx配置文件路径	目标主机中Nginx配置文件所在路径。示例：/usr/local/nginx/conf/nginx.conf。
配置文件备份路径	目标主机中原Nginx配置文件备份目标路径。示例：/usr/local/nginx/conf/nginx_bak.conf。
配置文件内容	新配置文件内容。示例：见附录中 <b>节点上线-代码示例</b> 。

3. 单击“**保存**”，应用创建完成。



## 步骤6 新建并编辑流水线。

1. 新建流水线。
  - 单击菜单“**持续交付 > 流水线**”进入到流水线服务页面。
  - 单击“**新建流水线**”，选择“**所属项目**”，输入“**名称**”，流水线源选择“**暂不选择**”，单击“**下一步**”。
  - 模板选择“**空模板**”，单击“**确定**”。




2. 编辑流水线阶段任务一（**A边节点灰度部署**）。
  - 单击 ，将弹框中的参数修改为如下参数并单击“**确定**”。

表 2-15 参数填写说明

参数	填写说明
名称	示例：A边节点灰度部署。
总是运行	选择“否”。


- 单击  图标，在弹框中选择准入类型为“自动”，单击“确定”。
- 单击“新建任务”，单击“部署”，选择“Deploy部署”，单击“添加”，将弹框中的参数修改为如下参数并单击“确定”。

表 2-16 参数填写说明

参数	填写说明
名称	示例：A边节点灰度部署。
请选择需要调用的任务	选择“A边节点灰度部署”。
关联构建任务	暂不选择。

### 3. 新建并编辑流水线阶段任务二（A边节点上线）。

- 单击  图标，单击 ，将弹框中的参数修改为如下参数并单击“确定”。

表 2-17 参数填写说明

参数	填写说明
名称	示例：A边节点上线。
总是运行	选择“否”。


- 单击  图标，在弹框中选择准入类型为“自动”，单击“确定”。
- 单击“新建任务”，单击“通用 > 人工审核 > 添加”，将弹框中的参数修改为如下参数并单击“确定”。

表 2-18 参数填写说明

参数	填写说明
名称	示例：A边节点灰度验证。
审核人	选择业务验证人员。
审核模式	选择“全部人审核”。

参数	填写说明
超时处理	选择“审核失败，流水线终止执行”。
审核时长	示例：4小时。
审核说明	选填。


- 如下图所示，单击  图标，单击“部署”，选择“Deploy部署”，单击“添加”，将弹框中的参数修改为如下参数并单击“确定”。



表 2-19 参数填写说明

参数	填写说明
名称	示例：A边节点上线。
请选择需要调用的任务	选择“A边节点上线”。
关联构建任务	暂不选择。

#### 4. 编辑流水线阶段任务三（B边节点灰度部署）。

- 单击  图标，单击  ，将弹框中的参数修改为如下参数并单击“确定”。

表 2-20 参数填写说明

参数	填写说明
名称	示例：B边节点灰度部署。
总是运行	选择“否”。

- 单击  图标，在弹框中选择准入类型为“自动”，单击“确定”。

- 单击“新建任务”，单击“部署”，选择“Deploy部署”，单击“添加”，将弹框中的参数修改为如下参数并单击“确定”。

表 2-21 参数填写说明

参数	填写说明
名称	示例：B边节点灰度部署。
请选择需要调用的任务	选择“B边节点灰度部署”。
关联构建任务	暂不选择。

## 5. 新建并编辑流水线阶段任务四（B边节点上线）。

- 单击  图标，单击 ，将弹框中的参数修改为如下参数并单击“确定”。

表 2-22 参数填写说明

参数	填写说明
名称	示例：B边节点上线。
总是运行	选择“否”。


- 单击  图标，在弹框中选择准入类型为“自动”，单击“确定”。
- 单击“新建任务”，单击“通用 > 人工审核 > 添加”，将弹框中的参数修改为如下参数并单击“确定”。

表 2-23 参数填写说明

参数	填写说明
名称	示例：B边节点灰度验证。
审核人	选择业务验证人员。
审核模式	选择“全部人审核”。
超时处理	选择“审核失败，流水线终止执行”。
审核时长	示例：4小时。
审核说明	选填。


- 如下图所示，单击  图标，单击“部署”，选择“Deploy部署”，单击“添加”，将弹框中的参数修改为如下参数并单击“确定”。





表 2-24 参数填写说明

参数	填写说明
名称	示例：B边节点上线。
请选择需要调用的任务	选择“B边节点上线”。
关联构建任务	暂不选择。

6. 完成以上操作后，单击“保存并运行”，开始运行流水线任务。



**步骤7 执行流水线并手动进行灰度验证A、B边节点是否正常。**

当流水线执行到上线A边节点或上线B边节点时，流水线暂停执行，需要灰度用户手动验证灰度环境下的A边、B边业务服务器是否正常，业务正常后再继续运行流水线。

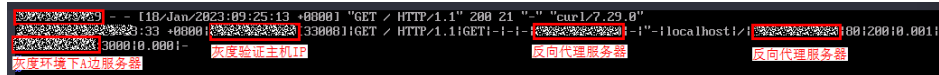


灰度用户可使用“curl”命令验证灰度环境系统是否正常。

```
curl http://反向代理服务器IP:Nginx端口
```

#### 📖 说明

查看灰度用户是否进入到目标灰度环境服务器，可登录反向代理服务器，进入logs/access.log路径查看日志。



----结束

## 附录

### • A边节点下线-代码示例

```
worker_processes 1;
events {
    worker_connections 1024;
}
http {
    include mime.types;
    default_type application/octet-stream;
    log_format main '$time_local|$remote_addr|$remote_port|$request|$request_method|
$content_length|
$content_type|$http_referer|$host|$http_x_forwarded_for|
$http_true_client_ip|$server_name|$request_uri|$server_addr|$server_port|
$status|$request_time|$upstream_addr|$upstream_response_time|$cookie_domain_tag';
    access_log logs/access.log main; #访问日志：存放路径，日志级别。
    error_log logs/error.log; #错误日志：存放路径。
    sendfile on;
    keepalive_timeout 65;
    upstream portal {
        # 下面填入A主机IP及应用服务端口
        #server X.X.X.X; #A节点下线
        # 下面填入B主机IP及应用服务端口
        server X.X.X.X;
    }
    upstream portal_test {
```

```
# 下面填入A主机IP及应用服务端口
server X.X.X.X;
# 下面填入B主机IP及应用服务端口
server X.X.X.X;
}

server {
    listen    XXX;#填入Nginx端口
    server_name localhost;

    location / {
        set $backend portal;
        set $test portal_test;
        #下面填入灰度验证机器IP
        #if ( $remote_addr ~* "X.X.X.X") {
        #    set $backend $test;
        #}
        proxy_pass https://$backend;
    }
    error_page 500 502 503 504 /50x.html;
    location = /50x.html {
        root html;
    }
}
}
```

- **部署节点**

```
# 获取应用进程id
pid=`ps -ef | grep app_name | grep -v grep | awk '{print $2}'`
if [ -z "$pid" ];
then
    echo "[app_name pid is not exist.]"
else
    echo "app_name pid: $pid "
    # 停止该进程
    kill -15 $pid
fi
# 重新启动应用，可通过执行部署脚本和部署命令两种方式启动应用，如下：
# 方式一：通过执行部署脚本启动应用
# sh startup.sh
# 方式二：通过执行命令启动应用，建议采用nohup后台启动方式
# nohup java -jar /usr/local/app/SpringbootDemo.jar &
```

- **A边节点灰度上线-代码示例**

```
worker_processes 1;
events {
    worker_connections 1024;
}
http {
    include mime.types;
    default_type application/octet-stream;
    log_format main '$time_local|$remote_addr|$remote_port|$request|$request_method|
$content_length|
$content_type|$http_referer|$host|$http_x_forwarded_for|
$http_true_client_ip|$server_name|$request_uri|$server_addr|$server_port|
$status|$request_time|$upstream_addr|$upstream_response_time|$cookie_domain_tag';
    access_log logs/access.log main; #访问日志：存放路径，日志级别。
    error_log logs/error.log; #错误日志：存放路径。
    sendfile on;
    keepalive_timeout 65;
    upstream portal {
        # 下面填入A主机IP及应用服务端口
        #server X.X.X.X; #A节点下线
        # 下面填入B主机IP及应用服务端口
        server X.X.X.X;
    }
    upstream portal_test {
        # 下面填入A主机IP及应用服务端口
        server X.X.X.X; #A节点灰度上线
        # 下面填入B主机IP及应用服务端口
```

```
#server X.X.X:X;
}

server {
    listen    XXX;#填入Nginx端口
    server_name localhost;

    location / {
        set $backend portal;
        set $test portal_test;
        #下面填入灰度验证机器IP
        if ( $remote_addr ~* "X.X.X.X" ) {
            set $backend $test;
        }
        proxy_pass https://$backend;
    }
    error_page 500 502 503 504 /50x.html;
    location = /50x.html {
        root html;
    }
}
}
```

- **B边节点下线-代码示例**

```
worker_processes 1;
events {
    worker_connections 1024;
}
http {
    include mime.types;
    default_type application/octet-stream;
    log_format main '$time_local$remote_addr[$remote_port] $request $request_method $content_length'
        '$content_type|$http_referer|$host|$http_x_forwarded_for|'
        '$http_true_client_ip|$server_name|$request_uri|$server_addr|$server_port|'
        '$status|$request_time|$upstream_addr|$upstream_response_time|$cookie_domain_tag';
    access_log logs/access.log main; #访问日志: 存放路径, 日志级别。
    error_log logs/error.log; #错误日志: 存放路径。
    sendfile on;
    keepalive_timeout 65;
    upstream portal {
        # 下面填入A主机IP及应用服务端口
        server X.X.X.X;
        # 下面填入B主机IP及应用服务端口
        #server X.X.X.X; #B节点下线
    }
    upstream portal_test {
        # 下面填入A主机IP及应用服务端口
        server X.X.X.X;
        # 下面填入B主机IP及应用服务端口
        server X.X.X.X;
    }
}

server {
    listen    XXX;#填入Nginx端口
    server_name localhost;

    location / {
        set $backend portal;
        set $test portal_test;
        #下面填入灰度验证机器IP
        #if ( $remote_addr ~* "X.X.X.X" ) {
        # set $backend $test;
        #}
        proxy_pass https://$backend;
    }
    error_page 500 502 503 504 /50x.html;
    location = /50x.html {
        root html;
    }
}
```

- **B边节点灰度上线-代码示例**

```
    }
  }
}

worker_processes 1;
events {
    worker_connections 1024;
}
http {
    include mime.types;
    default_type application/octet-stream;
    log_format main '$time_local$remote_addr[$remote_port]$request$request_method|
$content_length|
$content_type|$http_referer|$host|$http_x_forwarded_for|
$http_true_client_ip|$server_name|$request_uri|$server_addr|$server_port|
$status|$request_time|$upstream_addr|$upstream_response_time|$cookie_domain_tag';
    access_log logs/access.log main; #访问日志: 存放路径, 日志级别。
    error_log logs/error.log; #错误日志: 存放路径。
    sendfile on;
    keepalive_timeout 65;
    upstream portal {
        # 下面填入A主机IP及应用服务端口
        server X.X.X.X;
        # 下面填入B主机IP及应用服务端口
        #server X.X.X.X; #B节点下线
    }
    upstream portal_test {
        # 下面填入A主机IP及应用服务端口
        #server X.X.X.X;
        # 下面填入B主机IP及应用服务端口
        server X.X.X.X; #B节点灰度上线
    }

    server {
        listen XXX;#填入Nginx端口
        server_name localhost;

        location / {
            set $backend portal;
            set $test portal_test;
            #下面填入灰度验证机器IP
            if ( $remote_addr ~* "X.X.X.X" ) {
                set $backend $test;
            }
            proxy_pass https://$backend;
        }
        error_page 500 502 503 504 /50x.html;
        location = /50x.html {
            root html;
        }
    }
}
```

- **节点上线-代码示例**

```
worker_processes 1;
events {
    worker_connections 1024;
}
http {
    include mime.types;
    default_type application/octet-stream;
    log_format main '$time_local$remote_addr[$remote_port]$request$request_method|
$content_length|
$content_type|$http_referer|$host|$http_x_forwarded_for|
$http_true_client_ip|$server_name|$request_uri|$server_addr|$server_port|
$status|$request_time|$upstream_addr|$upstream_response_time|$cookie_domain_tag';
    access_log logs/access.log main; #访问日志: 存放路径, 日志级别。
    error_log logs/error.log; #错误日志: 存放路径。
    sendfile on;
    keepalive_timeout 65;
```

```
upstream portal {
    # 下面填入A主机IP及应用服务端口
    server X.X.X.X;
    # 下面填入B主机IP及应用服务端口
    server X.X.X.X;
}
upstream portal_test {
    # 下面填入A主机IP及应用服务端口
    server X.X.X.X;
    # 下面填入B主机IP及应用服务端口
    server X.X.X.X;
}

server {
    listen    XXX;#填入Nginx端口
    server_name localhost;

    location / {
        set $backend portal;
        set $test portal_test;
        #下面填入灰度验证机器IP
        #if ( $remote_addr ~* "X.X.X.X" ) {
        #    set $backend $test;
        #}
        proxy_pass https://$backend;
    }
    error_page 500 502 503 504 /50x.html;
    location = /50x.html {
        root html;
    }
}
}
```

# 3 基于 Kubernetes Nginx-Ingress 实现灰度发布

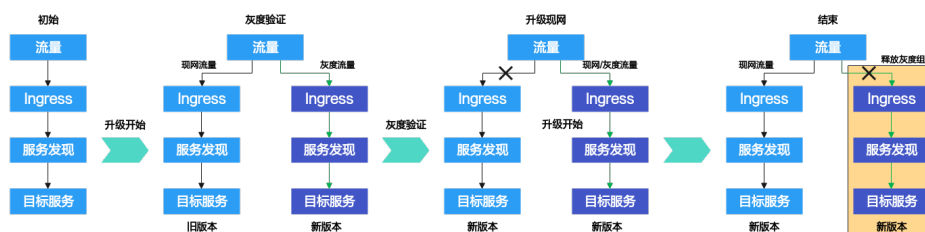
## 应用场景

本实践基于Kubernetes原生的特性实现灰度发布。在您进行新系统升级时，会遇到停服部署或者无法灰度验证的情况，本实践采用基于Kubernetes原生的Service特性，在不影响业务正常运行的前提下，实现系统的平滑升级。

## 方案架构

系统升级时，开发人员第一次部署应用会创建出一组灰度负载，此时灰度负载中的系统版本为新版本，此时Service将部分流量转发至灰度负载上，由测试人员在灰度负载中进行版本验证。版本验证结束后，开发人员开始第二次部署应用升级现网服务，此时Service将全部流量转发至灰度负载上并升级现网服务，现网服务升级到最新版本后，Service将全部流量转发回现网负载并释放灰度负载，完成新系统的发布。

图 3-1 灰度发布原理



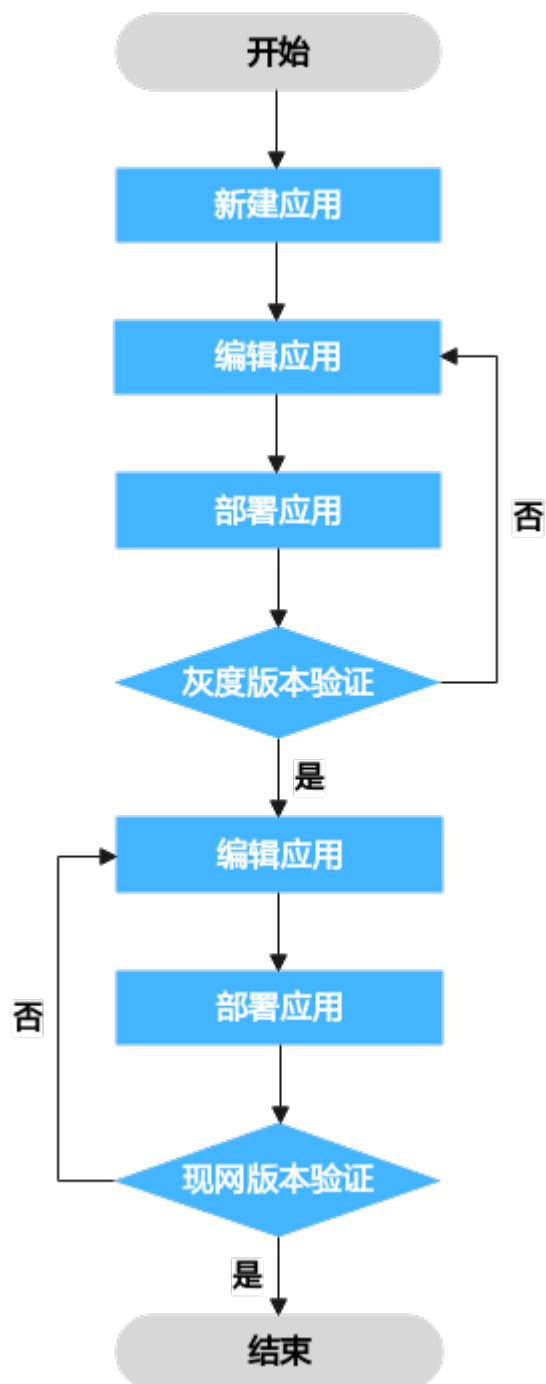
## 前提条件

- 已有可用项目，如果没有，请先[新建项目](#)。
- 具有创建应用的权限，参考[权限管理](#)。
- 已有服务v1版本，并包含以下资源：
  - 已有CCE集群，示例：cce-ldf；
  - CCE集群中已创建无状态工作负载，示例：deployment-doc；
  - CCE集群中已创建服务，示例：service-doc；
  - CCE集群中已创建路由，示例：ingress-doc；

- CCE集群中已安装nginx-ingress插件。

## 实施步骤

图 3-2 操作流程



### 步骤1 新建应用。

1. 进入软件开发生产线平台，单击目标项目名称进入项目。
2. 单击“持续交付 > 部署”，单击“新建应用”，进入“基本信息”页面。



3. 可根据需要修改以下基本信息。

参数项	说明
名称	必填。应用的名称。示例： <b>Kubernetes_Nginx-Ingress灰度部署</b>
所属项目	默认。该应用的归属项目。
描述	可选。对应用的描述。示例： <b>无</b>
执行主机	可选。资源池是部署软件包时执行部署命令的物理环境的集合，您可以使用华为云托管的 <b>官方资源池</b> ，您也可以将自有的服务器作为 <b>自托管资源池</b> 托管到华为云，托管方式请参考 <b>自托管资源池场景</b> 。示例： <b>官方资源池</b>
来自流水线	可选。开启后，只能通过流水线驱动执行，不能单独执行。

4. 完成应用基本信息的编辑后，单击“下一步”，进入选择部署模板页面，选择“空白模板”，单击“确定”。

#### 步骤2 编辑应用。

在“部署步骤”页签中添加“Kubernetes Nginx-Ingress灰度发布(CCE集群)”步骤并修改为如下参数：

表 3-1 参数说明

参数项	说明	示例
步骤显示名称	步骤添加后在部署步骤编排区显示的名称。	默认
部署租户	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>当前租户</b>：表示将软件包部署到当前租户的CCE集群中发布。选择“<b>当前租户</b>”，当前租户需要有CCE集群操作权限，如果没有CCE集群操作权限，可以通过下方的IAM授权选择已有权限的授权用户进行部署。</li> <li><b>其他租户</b>：表示通过IAM授权方式将软件包部署到其他租户的CCE集群中发布。选择“<b>其他租户</b>”，则必须选择授权租户进行CCE集群部署。</li> </ul>	当前租户
IAM授权	如果当前用户无操作权限执行接口时，可通过IAM提权获取到其他用户的临时AK/SK去执行CCE接口。	不勾选
区域	选择要部署的区域。	默认
集群名称	选择CCE云容器引擎中申请的K8S集群。	cce-ldf
命名空间名称	选择CCE云容器引擎中K8S集群的命名空间。	default
工作负载名称	选择需要部署的无状态工作负载。	deployment-doc

参数项	说明	示例
访问方式名称	选择与目标工作负载所绑定的service服务名称。	service-doc
路由名称	选择与目标service服务所绑定的路由名称。	ingress-doc
容器名称	选择需要部署的容器实例名。	container-1
镜像名称	选择需要部署的镜像。	默认
镜像版本	选择需要部署的镜像版本。	v2
开启灰度配置	<p><b>灰度策略：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Header</b>                      Header-Key：持输入自定义Header的键。                      Header-Value：支持输入自定义Header的值，支持字符串及正则表达式，正则表达式格式为：<code>^...\$</code>。                      灰度流量权重（%）：支持流量自定义配置。                 </li> <li> <b>Cookie</b>                      Cookie：支持输入自定义Cookie内容。                      灰度流量权重（%）：支持流量自定义配置。                 </li> </ul> <p><b>说明</b> Header与Cookie所输入的字符串长度最大为500。</p>	勾选 灰度策略： Header Header-Key： foo Header-Value： bar 灰度流量权重 （%）：30

### 步骤3 部署应用（创建灰度版本）。

单击“保存并部署”，部署该应用。此时，部署服务已为您在CCE集群中创建了以下灰度版本资源并将30%的现网流量引向灰度负载：

- 工作负载：deployment-doc-v2，镜像为V2版本

图 3-3 增加镜像版本为 V2 的工作负载



- 服务：service-doc-v2
- 路由：ingress-doc-v2

#### 说明

此时，测试人员可以在Header中添加一条数据（Key取值为foo，Value取值为bar）到灰度负载中验证最新版本。

### 步骤4 编辑应用（部署最新版本）。

进入步骤1中创建的应用，修改以下参数：

表 3-2 参数说明

参数项	示例
开启灰度配置	不勾选

**步骤5** 部署应用（部署最新版本）。

单击“保存并部署”，部署该应用。此时，部署服务已为您在CCE集群中删除了以下灰度环境资源并将V1版本镜像替换为V2版本镜像：

- 工作负载： deployment-doc-v2
- 服务： service-doc-v2
- 路由： ingress-doc-v2

图 3-4 镜像版本升级为 V2

**说明**

此时，您可以到现网查看系统是否为升级后的最新版本。

----结束

# 4 通过自托管资源池部署至云下 IDC

本节介绍如何将应用通过自托管资源池部署到云下IDC的主机或容器集群。

## 实现原理

采用自托管资源池功能，通过自定义执行机连接CodeArts和云下IDC，实现云下IDC的主机或容器集群的部署。

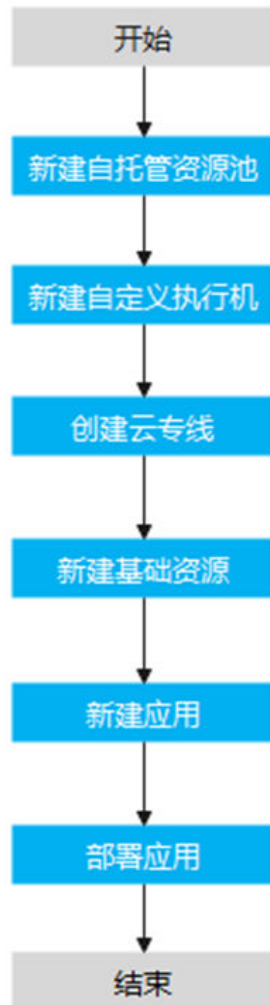
下面以部署至云下IDC主机进行演示。



## 前提条件

- 一台具备访问公网能力的“自定义执行机-A”，若无自定义执行机可参考“[申请ECS](#)”和“[申请EIP](#)”。
- 一台具备访问公网能力的“云下目标主机-B”。
- “自定义执行机-B”与“云下目标主机-B”可通过内网互相访问，“云下目标主机-B”需允许“自定义执行机-A”访问22端口。

## 操作步骤



### 步骤1 新建自托管资源池

1. 登录CodeArts首页，在导航栏中单击用户名。
2. 选择“租户设置”。
3. 单击“资源池管理 > 资源池”，进入“资源池管理”页面，单击“新建资源池”，输入资源池名称，资源池类型选择“LINUX”，单击“保存”，完成资源池配置。

### 步骤2 新建自定义执行机，详情请参考“新建代理”。

### 步骤3 创建云专线DC，打通云上和云下资源的网络连接，请参考“创建云专线”。


### 步骤4 新建基础资源

1. 进入目标项目下，单击菜单“设置 > 通用设置 > 基础资源管理”，默认进入“主机集群”页面。
2. 单击“新建主机集群”，填写以下信息后，单击“保存”，完成主机集群的创建。

参数项	是否必填	说明
集群名称	是	请输入自定义的主机集群名称。
操作系统	是	根据即将添加主机的操作系统，选择“Linux”。
主机连通方式	是	选择直连模式
执行主机	是	资源池是部署软件包时执行部署命令的物理环境的集合，本场景执行主机采用自托管资源池，选择步骤1中新建的自托管资源池。
描述	否	请输入对主机集群的描述。

- 单击“新增目标主机”，填写以下信息后，单击“确定”，完成目标主机的创建。

参数项	是否必填	说明
主机名	是	请输入自定义的目标主机名称，示例：目标主机B。
IP	是	请输入“目标主机-B”的私有IP地址。
操作系统	是	不可更改，默认为当前主机集群的操作系统。
认证方式	是	本场景使用密码进行认证，输入的是“目标主机-B”的用户名及密码。
SSH端口	是	推荐使用22端口。

- 单击某个主机操作列的  图标，即可启动该主机进行连通性验证操作。

#### 步骤5 新建应用。

- 登录软件开发生产线首页，单击目标项目名称，进入项目首页。
- 单击菜单“持续交付 > 部署”，进入项目下部署服务界面。
- 单击“新建应用”，进入“基本信息”页面，可根据需要修改应用名称、描述、执行主机等基本信息，执行主机采用自托管资源池，选择上述操作中新建的自托管资源池。
- 完成应用基本信息的编辑后，单击“下一步”，进入选择部署模板页面，选择“空白模板”，单击“确定”。
- 进入“部署步骤”页面，在右侧步骤列表中，单击目标步骤的“添加”键，可将该部署步骤添加到左侧的步骤编排区中。
- 进入“环境管理”页面，单击“新建环境”，输入环境基本信息，单击“保存”完成新建。
- 单击“导入主机”，系统已自动筛选符合当前环境的所有集群，在弹框中选择目标主机集群，将“目标主机-B”导入环境中

#### 步骤6 部署应用，详细操作可参考部署应用。

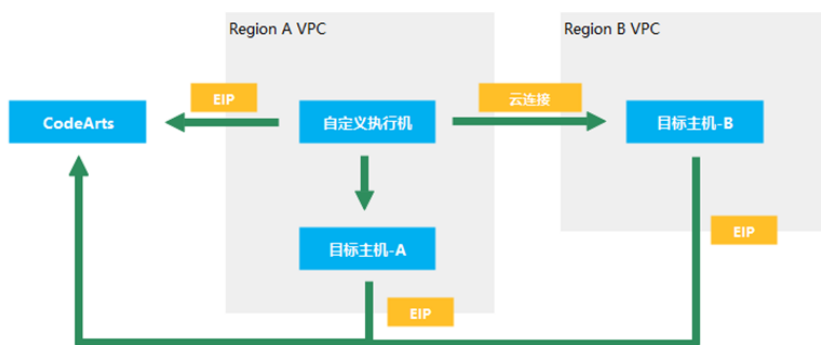
----结束

# 5 通过自托管资源池实现跨 Region 虚拟机部署

本节介绍如何将应用通过自托管资源池部署到华为云其他Region的主机。

## 实现原理

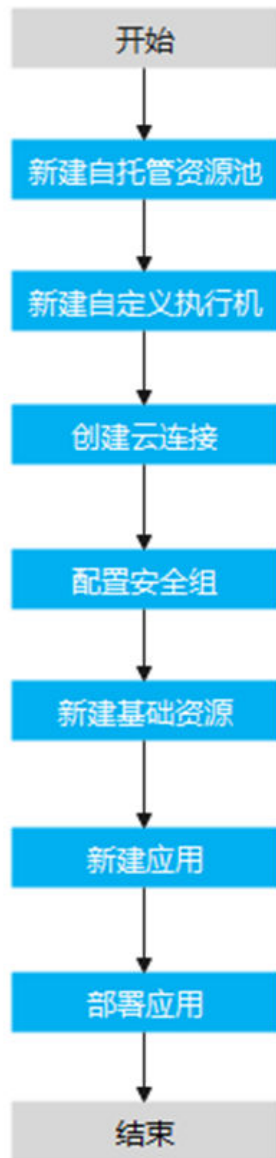
采用VPC Peering功能，将用户自托管资源池主机与其他Region的目标主机的网络连接，实现使用同一套代理执行机，部署至多Region的华为云主机。



## 前提条件

- 一台具备访问公网能力的“自定义执行机-A”，若无自定义执行机可参考[申请ECS](#)和“[申请EIP](#)”。
- 一台具备访问公网能力的“目标主机-B”。
- “自定义执行机”与“目标主机-B”在不同的Region。

## 操作步骤



### 步骤1 新建自托管资源池

1. 登录CodeArts首页，在导航栏中单击用户名。
2. 选择“租户设置”。
3. 单击“资源池管理 > 资源池”，进入“资源池管理”页面，单击“新建资源池”，输入资源池名称，资源池类型选择“LINUX”，单击“保存”，完成资源池配置。

### 步骤2 新建自定义执行机，详情请参考“[新建代理](#)”。

### 步骤3 创建云连接，打通自托管资源池所在VPC与目标主机-B所在VPC的网络连接，请参考“[跨区域VPC互通](#)”。



**步骤4 配置目标主机安全组。**

1. 进入控制台，在页面左上角单击“所有服务 > 计算 > 弹性云服务器ECS”，进入“弹性云服务器ECS”服务。
2. 通过名称搜索找到“目标主机-B”。
3. 单击“目标主机-B”名称，进入主机详情页面。
4. 单击“安全组”，切换到安全组标签页，单击“配置规则”，在“目标主机-B”安全组的入方向规则中，添加规则，允许“自定义执行机”的IP网段访问22端口。


**步骤5 新建基础资源。**

1. 进入目标项目下，单击菜单“设置 > 通用设置 > 基础资源管理”，默认进入“主机集群”页面。
2. 单击“新建主机集群”，填写以下信息后，单击“保存”，完成主机集群的创建。

参数项	是否必填	说明
集群名称	是	请输入自定义的主机集群名称。
操作系统	是	根据即将添加主机的操作系统，选择“Linux”。
主机连通方式	是	选择直连模式
执行主机	是	资源池是部署软件包时执行部署命令的物理环境的集合，本场景执行主机采用自托管资源池，选择步骤1中新建的自托管资源池。
描述	否	请输入对主机集群的描述。

3. 单击“新增目标主机”，填写以下信息后，单击“确定”，完成目标主机的创建。

参数项	是否必填	说明
主机名	是	请输入自定义的目标主机名称，示例：目标主机B。
IP	是	请输入“目标主机-B”的私有IP地址。
操作系统	是	不可更改，默认为当前主机集群的操作系统。
认证方式	是	本场景使用密码进行认证，输入的是“目标主机-B”的用户名及密码。
SSH端口	是	推荐使用22端口。

4. 单击某个主机操作列的  图标，即可启动该主机进行连通性验证操作。

**步骤6 新建应用。**

1. 登录软件开发生产线首页，单击目标项目名称，进入项目首页。
2. 单击菜单“持续交付 > 部署”，进入项目下部署服务界面。

3. 单击“**新建应用**”，进入“**基本信息**”页面，可根据需要修改应用名称、描述、执行主机等基本信息，执行主机采用自托管资源池，选择上述操作中新建的自托管资源池。
4. 完成应用基本信息的编辑后，单击“**下一步**”，进入选择部署模板页面，选择“**空白模板**”，单击“**确定**”。
5. 进入“**部署步骤**”页面，在右侧步骤列表中，单击目标步骤的“**添加**”键，可将该部署步骤添加到左侧的步骤编排区中。
6. 进入“**环境管理**”页面，单击“**新建环境**”，输入环境基本信息，单击“**保存**”完成新建。
7. 单击“**导入主机**”，系统已自动筛选符合当前环境的所有集群，在弹框中选择目标主机集群，将“**目标主机-B**”导入环境中。

**步骤7 部署应用**，详细操作可参考[部署应用](#)。

----**结束**

# 6 HE2E DevOps 实践——部署应用

[概述](#)

[部署应用至CCE](#)

[部署应用至ECS](#)

## 6.1 概述

本文以“DevOps全流程示例项目”为例，介绍如何部署应用至CCE与ECS。

开展实践前，需要完成[编译构建](#)。

样例项目中预置了以下3个部署应用。

其中，第一个用于CCE部署，第二、三个用于ECS部署。

表 6-1 预置应用

预置应用	应用说明
phoenix-cd-cce	部署至CCE流程对应的应用。
phoenix-sample-standalone	部署至ECS流程对应的应用。
phoenix-sample-predeploy	向ECS中安装依赖工具操作对应的应用。

## 6.2 部署应用至 CCE

### 购买并配置云容器引擎

本文档中使用的是云容器引擎CCE。

通过控制台可[购买CCE集群](#)。

其中集群及节点的必要配置建议参照表6-2与表6-3，表中未涉及的可根据实际情况选择。

表 6-2 CCE 集群购买配置

配置分类	配置项	配置建议
基础配置	计费模式	选择“按需计费”。
	集群版本	根据需要选择，建议选择最新版本。
网络配置	网络模型	选择“容器隧道网络”。
	虚拟私有云	选择已有的虚拟私有云，如果列表中没有合适的选项，单击“新建虚拟私有云”完成创建。
	控制节点子网	选择已有的子网，如果列表中合适的选项，单击“新建子网”完成创建。
	容器网段	勾选“自动设置网段”。

表 6-3 节点配置

配置分类	配置项	配置建议
计算配置	计费模式	选择“按需计费”。
	节点类型	选择“弹性云服务器-虚拟机”。
	节点规格	选择“通用型”、2核8G及以上规格即可。
	操作系统	选择公共镜像中的Euler镜像。
	节点名称	输入自定义名称。
	登录方式	选择“密码”。
	密码	输入自定义密码。
网络配置	节点IP	选择“自动分配”。
	弹性公网IP	选择“自动创建”。

## 调整 yaml 文件配置

如果CCE集群版本高于v1.15（不包括v1.15），需调整代码仓库中的yaml文件，使其适配CCE集群版本。

- 步骤1** 进入“凤凰商城”项目，单击导航“代码 > 代码托管”，选择代码仓库“phoenix-sample”。
- 步骤2** 更新文件“kompose/db-deployment.yaml”。
- 将第1行中“extensions/v1beta1”修改为“apps/v1”。

- 找到“spec”代码段，添加以下代码行。

```
selector:  
  matchLabels:  
    io.kompose.service: db
```
- 找到“imagePullSecrets”代码段，将“regcred”修改为“default-secret”。

图 6-1 更新文件

```
1  apiVersion: apps/v1  
2  kind: Deployment  
3  metadata:  
4    annotations:  
5      kompose.cmd: kompose convert --file docker-stack-k8s.yml  
6      kompose.version: 1.11.0 (39ad614)  
7    creationTimestamp: null  
8    labels:  
9      io.kompose.service: db  
10   name: db  
11  spec:  
12   replicas: 1  
13   selector:  
14     matchLabels:  
15       io.kompose.service: db  
16   strategy:  
17     type: Recreate  
18   template:  
19     metadata:  
20       creationTimestamp: null  
21       labels:  
22         io.kompose.service: db  
23     spec:  
24       containers:  
25         - image: docker-server/docker-org/postgres:9.4  
26           name: db  
27           command: [ "/bin/bash", "-c", "--" ]  
28           args: [ "while true; do sleep 30; done;" ]  
29           restartPolicy: Always  
30           imagePullSecrets:  
31             - name: default-secret  
32           restartPolicy: Always  
33   status: {}
```

**步骤3** 更新文件“kompose/redis-deployment.yaml”。

- 将第1行中“extensions/v1beta1”修改为“apps/v1”。
- 找到文件中第一次出现的“spec”，在代码段中添加以下代码行。

```
selector:  
  matchLabels:  
    io.kompose.service: redis
```

- 找到“imagePullSecrets”代码段，将“regcred”修改为“default-secret”。

**步骤4** 更新文件“kompose/result-deployment.yaml”。

- 将第1行中“extensions/v1beta1”修改为“apps/v1”。
- 找到文件中第一次出现的“spec”代码段，添加以下代码行。

```
selector:
  matchLabels:
    io.kompose.service: result
```

- 找到“imagePullSecrets”代码段，将“regcred”修改为“default-secret”。

**步骤5** 更新文件“kompose/vote-deployment.yaml”。

- 将第1行中“extensions/v1beta1”修改为“apps/v1”。
- 找到文件中第一次出现的“spec”代码段，添加以下代码行。

```
selector:
  matchLabels:
    io.kompose.service: vote
```

- 找到“imagePullSecrets”代码段，将“regcred”修改为“default-secret”。

**步骤6** 更新文件“kompose/worker-deployment.yaml”。

- 将第1行中“extensions/v1beta1”修改为“apps/v1”。
- 找到文件中第一次的“spec”代码段，添加以下代码行。

```
selector:
  matchLabels:
    io.kompose.service: worker
```

- 找到“imagePullSecrets”代码段，将“regcred”修改为“default-secret”。

**步骤7** 单击导航“持续交付 > 编译构建”，执行任务“phoenix-sample-ci”。

----结束

## 配置并执行应用

**步骤1** 配置应用。

1. 进入“凤凰商城”项目，单击导航“持续交付 > 部署”，页面中显示样例项目内置的应用。
2. 找到应用“phoenix-cd-cce”。单击图标\*\*，在下拉列表中单击“编辑”，进入编辑页面。
3. “部署步骤”页签，在每个步骤中完成以下配置。

**表 6-4** 配置部署步骤


配置项	配置建议
集群名称	选择在购买云容器引擎时设置的集群名称。
命名空间名称	本文中選擇“default”。

4. 选择“参数设置”页签，配置以下参数。


**表 6-5** 参数设置


参数名称	参数值
ci_task_name	输入“phoenix-sample-ci”。
version	输入任务“phoenix-sample-ci”的参数“version”值。

5. 单击“保存”，完成应用的编辑。

**步骤2** 进入云容器引擎服务。找到目标集群，单击，选择“无状态负载”页签，确认列表中无记录。

如果列表中有记录，则勾选全部记录，单击“批量删除”，并勾选全部资源释放选项，单击“是”，将列表记录清空。

**步骤3** 返回应用列表页面，单击应用“phoenix-cd-cce”所在行的，在弹框中单击“确定”，启动部署。

当页面中显示时，表示部署成功。如果部署失败，请根据失败步骤信息与日志中的报错信息排查。

**步骤4** 验证部署结果。


1. 进入云容器引擎服务。
2. 找到目标集群，单击，选择“无状态负载”页签。  
页面中显示5条记录，状态均为“运行中”。
3. 单击“vote”进入详情页，在“访问方式”页签中单击“更多 > 更新”。  
参照表6-6配置参数，单击“确定”。

表 6-6 更新服务

参数名称	参数值
服务亲和	选择“集群级别”。
负载均衡器	选择“共享型 > 自动创建”，输入实例名称“phoenix”，勾选已阅读须知。 <b>说明</b> 如果账号下已有负载均衡器，可选择“共享型 > 使用已有”，并选择已存在的负载均衡器名称。
端口配置	- 容器端口：80 - 服务端口：5000



4. 更新成功，返回列表中，当列表中显示 phoenix时，鼠标悬停在该负载均衡器名称处，在弹窗中复制公网地址。

图 6-2 复制访问地址



5. 打开新的浏览器页面，在地址栏中输入“http://ip:5000”（其中，ip为上一步记录的公网地址），页面显示成功。
6. 返回“无状态负载”页面，参照[步骤4.3](#)更新“result”（其中，负载均衡器选择[步骤4.3](#)已创建的“phoenix”，服务端口输入“5001”）。  
创建成功后，在新的浏览器页面中输入“http://ip:5001”，页面显示成功。


----结束

## 释放资源

为了避免不必要的费用产生，完成实践后可通过以下步骤删除CCE集群。

若完成部署后还需要创建流水线，可在完成流水线实践后再删除集群。

**步骤1** 进入CCE服务。

**步骤2** 找到待删除的集群，单击.

**步骤3** 在弹框中勾选所有选项，单击“是”。

----结束

## 6.3 部署应用至 ECS

### 购买并配置 ECS

本文档使用的是ECS，您也可以使用自己的Linux主机（Ubuntu 16.04操作系统）。

**步骤1** [购买弹性云服务器](#)。

购买时的必要配置参照下表，表中未列出的配置可根据实际情况选择。

表 6-7 弹性云服务器购买配置

配置分类	配置项	配置建议
基础配置	计费模式	选择“按需计费”。



配置分类	配置项	配置建议
	CPU架构	选择“x86计算”。
	规格	选择“通用计算型”、2核8G或以上规格。
	镜像	选择“公共镜像 > Ubuntu > Ubuntu > 16.04 Server 64bit”。
网络配置	弹性公网IP	选择“现在购买”。
	公网带宽	选择“按带宽计费”。
高级配置	登录凭证	选择“密码”。
	密码	输入自定义密码。

## 步骤2 配置安全组规则。

样例项目的验证需要用到端口5000与5001，因此添加一条允许访问5000以及5001端口的入方向规则。

操作步骤如下：

1. 登录ECS页面，在列表中找到步骤**步骤1**中购买的ECS，单击服务器名称。
2. 选择“安全组”页签，参考**配置安全组规则**添加一条协议为TCP、端口为5000-5001的入方向规则。

----结束

## 添加目标主机至项目

部署应用到ECS之前，需要先将目标主机添加到项目基础资源中。

**步骤1** 进入“凤凰商城”项目，单击导航栏“设置 > 通用设置 > 基础资源管理”。

**步骤2** 单击“新建主机集群”，输入集群名称“hosts”、选择操作系统（Linux），单击“保存”。

**步骤3** 单击“新增目标主机”，在弹框中配置以下信息，勾选同意声明后，单击“添加”。

表 6-8 添加主机

配置项	配置建议
主机名	输入自定义主机名称。为了方便辨认，可输入在购买ECS时设置的名称。
IP	输入在购买ECS时生成的弹性IP。
用户名	输入“root”。
密码	输入在购买ECS时设置的密码。
ssh端口	输入“22”。

**步骤4** 页面显示一条主机记录，当“连通性验证”列的值显示为“成功”，表示主机添加完成。

如果主机添加失败，请根据失败详情排查主机配置。

----结束

## 在 ECS 中安装依赖工具

样例程序的运行需要 Docker 及 Docker-Compose 环境，需要将依赖环境安装到目标 ECS 中。

**步骤1** 进入“凤凰商城”项目，单击导航“持续交付 > 部署”，在列表中找到应用“phoenix-sample-predeploy”。

**步骤2** 单击\*\*，在下列表中选择“编辑”，进入编辑页面。

**步骤3** 选择“环境管理”页签，配置主机环境。

1. 单击“新建环境”，输入环境名称“phoenix-hostgroup”、选择资源类型“主机”、操作系统“Linux”，单击“保存”。
2. 列表中新增一条环境记录，单击环境名称，在滑出的窗口中选择“资源列表”页签。
3. 单击“导入主机”，在弹框中的下拉列表中选择已创建的主机集群，并在列表中勾选主机，单击“导入”。

### 📖 说明

如果无新建环境权限，请联系管理员通过应用的“权限管理”页面添加权限。

**步骤4** 在“部署步骤”页签，编辑应用的步骤。

在步骤“安装 Docker”中，在环境下拉列表中选择“phoenix-hostgroup”。如果页面显示弹框“是否将后续步骤的环境也修改为 phoenix-hostgroup? ”，单击“确定”。

**步骤5** 单击“保存并执行”，启动部署任务。

当出现页面提示“部署成功”时，表示任务执行成功。

**步骤6** 登录弹性云服务器，执行以下命令，检测依赖工具是否安装成功。

- 查看 Docker 镜像版本。

```
docker -v
```

- 查看 Docker-Compose 版本。

```
docker-compose -v
```

当出现类似图6-3所示提示时，表示安装成功。

图 6-3 查看 Docker 及 Docker-Compose 版本

```
root@ecs-he2e:~# docker -v
Docker version 18.09.0, build 4d60db4
root@ecs-he2e:~# docker-compose -v
docker-compose version 1.17.1, build 6d101fb
root@ecs-he2e:~# █
```

----结束

## 配置并执行应用

部署时需要将ECS配置在应用的环境列表中，并将构建任务“phoenix-sample-ci”设置为部署来源。

**步骤1** 进入“凤凰商城”项目，单击导航“持续交付 > 部署”，在列表中找到应用“phoenix-sample-standalone”。

**步骤2** 单击\*\*，在下列表中选择“编辑”，进入编辑页面。

**步骤3** 选择“环境管理”页签，配置主机环境。

1. 单击“新建环境”，输入环境名称“phoenix-hostgroup”、选择资源类型“主机”、操作系统“Linux”，单击“保存”。
2. 列表中新增一条环境记录，单击环境名称，在滑出的窗口中选择“资源列表”页签。
3. 单击“导入主机”，在弹框中的下拉列表中选择已创建的主机集群，并在列表中勾选主机，单击“导入”。
4. 页面提示导入成功，关闭此窗口。

**步骤4** 在“部署步骤”页签，编辑应用的步骤。

1. 在步骤“选择部署来源”中，参照表6-9设置部署来源。

表 6-9 部署来源配置

配置项	配置建议
选择源类型	选择“构建任务”。
请选择构建任务	选择“phoenix-sample-ci”。
环境	选择“phoenix-hostgroup”。 如果页面显示弹框“是否将后续步骤的环境也修改为phoenix-hostgroup? ”，单击“确定”。

2. 最后两个步骤“解压文件”与“执行shell命令”保持默认配置即可。

**步骤5** 选择“参数设置”页签，根据容器镜像服务登录指令填写参数。

登录指令通过控制台获取。

**步骤6** 单击“保存并部署”，启动部署。

当页面显示“部署成功”时，表示部署成功。如果部署失败，请根据失败步骤信息与日志中的报错信息排查。

**步骤7** 验证部署结果。

打开浏览器，输入“http://ip:5000”，其中ip为ECS的IP地址。

页面显示成功，在导航栏中可看到菜单项“门店网络”。

图 6-4 用户端 UI



输入“http://ip:5001”，其中ip为ECS的IP地址，页面显示成功。

图 6-5 管理端 UI



----结束

## 释放资源

为了避免不必要的费用产生，完成实践后可通过以下步骤删除ECS。  
若完成部署后还需要创建流水线，可在完成流水线实践后再删除ECS。

**步骤1** 进入ECS服务。

**步骤2** 在列表中找到待删除的ECS，单击“更多”，在下拉列表中选择“删除”。

**步骤3** 在弹框中勾选所有选项，单击“是”。

----结束