

解决方案实践

云上跨 VPC 添加实例到 ELB 最佳实践

文档版本 1.0.0
发布日期 2023-08-09



版权所有 © 华为技术有限公司 2023。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

漏洞声明

华为公司对产品漏洞管理的规定以“漏洞处理流程”为准，该政策可参考华为公司官方网站的网址：<https://www.huawei.com/cn/psirt/vul-response-process>。

如企业客户须获取漏洞信息，请访问：<https://securitybulletin.huawei.com/enterprise/cn/security-advisory>。

目录

1 方案概述	1
2 资源和成本规划	3
3 实施步骤	5
3.1 准备工作.....	5
3.2 快速部署.....	8
3.3 开始使用.....	13
3.4 快速卸载.....	17
4 附录	19
5 修订记录	20

1 方案概述

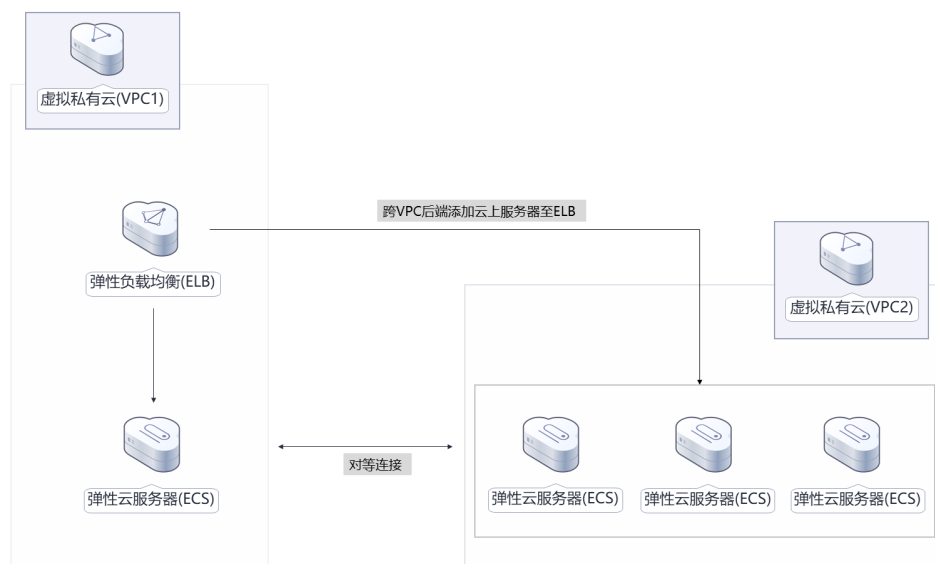
应用场景

该解决方案基于独享型负载均衡的跨VPC后端功能，帮助用户快速实现云上跨VPC添加实例至ELB。

方案架构

该解决方案部署架构如下图所示：

图 1-1 方案架构



该解决方案会部署如下资源：

- 创建弹性云服务器 ECS，用于部署业务。
- 创建安全组，通过配置安全组规则，为弹性云服务器提供安全防护。
- 创建独享版弹性负载均衡 ELB，帮助用户根据业务诉求灵活配置，将流量请求转发到云上不同VPC的服务器上。

方案优势

- 灵活部署
用户能够跨VPC部署业务，将流量请求转发到不同的服务器上。
- 性能强劲
独享型实例支持千万级并发，满足海量访问量诉求。
- 高可用
通过健康检查快速屏蔽异常云服务器，确保业务高可用。

约束与限制

- 部署该解决方案之前，您需注册华为帐号并开通华为云，完成实名认证，且帐号不能处于欠费或冻结状态，请根据[2 资源和成本规划](#)中预估价格。
- 该解决方案部署完成后，需用户登录华为云[弹性云服务器控制台](#)进行密码重置，请参考[弹性云服务器密码重置指南](#)。
- 添加的跨VPC后端的IP地址只允许为IPv4类型的地址。
- 跨VPC后端的安全组规则必须放通负载均衡器的后端子网网段，否则会导后端业务流量与健康检查异常。

2 资源和成本规划

该解决方案主要部署如下资源，不同产品的花费仅供参考，实际以收费账单为准，具体请参考华为云[官网价格](#)：

表 2-1 资源和成本规划(包年包月)

华为云服务	配置示例	每月预估花费
弹性云服务器 ECS	<ul style="list-style-type: none">区域：亚太-新加坡计费模式：包年包月规格：X86计算 通用计算型 s6.small.1 1vCPUs 1 GiB镜像：CentOS 8.2 64bit系统盘：通用性SSD 40GB购买量：2	\$13.78 USD * 2 = \$27.56 USD
弹性公网IP EIP	<ul style="list-style-type: none">区域：亚太-新加坡计费模式：包年包月线路：动态BGP计费方式：按带宽计费带宽大小：5Mbit/s购买时长：1个月购买量：1	\$57.00 USD
弹性负载均衡 ELB	<p>独享型负载均衡</p> <ul style="list-style-type: none">可用区数量：2个区域：亚太-新加坡计费模式：包年包月实例规格：网络型（TCP/UDP）：小型 I / 应用型（HTTP/HTTPS）：小型 I购买量：1	\$403.20 USD

华为云服务	配置示例	每月预估花费
合计		\$487.76 USD

表 2-2 资源和成本规划(按需计费)

华为云服务	配置示例	每月预估花费
弹性云服务器 ECS	<ul style="list-style-type: none"> 按需计费: \$0.02 USD/小时 区域: 亚太-新加坡 计费模式: 按需计费 规格: X86计算 通用计算型 s6.small.1 1vCPUs 1 GiB 镜像: CentOS 8.2 64bit 系统盘: 通用性SSD 40GB 购买量: 2 	$\$0.02 \text{ USD} * 24 * 30 * 2 = \28.80 USD
弹性公网IP EIP	<ul style="list-style-type: none"> 按需计费: \$0.13 USD/5M/小时 区域: 亚太-新加坡 计费方式: 按带宽计费 线路: 动态BGP 购买时长: 1个月 购买量: 1 	$\$0.13 \text{ USD} * 24 * 30 = \93.60 USD
弹性负载均衡 ELB	<p>独享型负载均衡</p> <ul style="list-style-type: none"> 可用区数量: 2个 区域: 亚太-新加坡 计费模式: 按需计费 实例规格: 网络型 (TCP/UDP): 小型 I / 应用型 (HTTP/HTTPS): 小型 I 购买量: 1 	$\$0.28 \text{ USD} * 24 * 30 = \403.20 USD
合计		\$525.60 USD

3 实施步骤

- 3.1 准备工作
- 3.2 快速部署
- 3.3 开始使用
- 3.4 快速卸载

3.1 准备工作

(可选) 创建 rf_admin_trust 委托

步骤1 进入华为云官网，打开[控制台管理](#)界面，鼠标移动至个人帐号处，打开"统一身份认证"菜单。

图 3-1 控制台管理界面



图 3-2 统一身份认证菜单



步骤2 进入"委托"菜单，搜索"rf_admin_trust"委托。

图 3-3 委托列表



- 如果委托存在，则不用执行接下来的创建委托的步骤
- 如果委托不存在时执行接下来的步骤创建委托

步骤3 单击步骤2界面中右上角的"创建委托"按钮，在委托名称中输入“rf_admin_trust”，委托类型选择“云服务”，在"Cloud service"选择"RFS"，单击"Next"。

图 3-4 创建委托



步骤4 在搜索框中输入"Tenant Administrator"权限，并勾选搜索结果。

图 3-5 选择策略



步骤5 选择“所有资源”，并单击下一步完成配置。

图 3-6 设置授权范围



步骤6 “委托”列表中出现“rf_admin_trust”委托则创建成功。

图 3-7 委托列表



----结束

3.2 快速部署

本章节主要帮助用户快速部署该解决方案。

表 3-1 参数填写说明

参数名称	类型	是否必填	参数解释	默认值
vpc_name	string	必填	虚拟私有云名称，该模板新建 VPC，不允许重名。取值范围：1-56 个字符，支持数字、字母、中文、_(下划线)、-(中划线)、.(点)	cross-vpc-backend-to-elb-demo
secgroup_name	string	必填	安全组名称，该模板新建安全组，安全组规则请参考 安全组规则修改（可选） 进行配置。取值范围：1-62 个字符，支持数字、字母、中文、_(下划线)、-(中划线)、.(点)	cross-vpc-backend-to-elb-demo
ecs_name	string	必填	弹性云服务器名称，不允许重名。取值范围：1-59 个字符组成，包括字母、数字、下划线(_)、连字符(-)和句点(.)	cross-vpc-backend-to-elb-demo
ecs_flavor	string	必填	弹性云服务器规格，规格请参考官网 弹性云服务器规格清单 。	s6.small.1 (s6 1vCPUs 1Gib)
ecs_password	string	必填	弹性云服务器初始密码，创建完成后，请参考 重置 ECS 实例密码登录 ECS 控制台 修改密码。取值范围：长度为 8-26 位，密码至少必须包含大写字母、小写字母、数字和特殊字符(!@% ^ _ = + [{}]; , / ?) 中的三种，密码不能包含用户名或用户名的逆序。管理员帐户为 root。	空

参数名称	类型	是否必填	参数解释	默认值
charging_mode	String	必填	计费模式，默认自动扣费，取值为prePaid（包年包月）或postPaid（按需计费），默认postPaid。	postPaid
charging_unit	String	必填	计费模式周期单位，有效值为“year”或“month”。当charging_mode（计费模式）为prePaid时，此选项为必填项。	month
charging_period	number	必填	计费周期，包年包月时长，当charging_unit取值为“year”，取值范围为1~3；当charging_unit取值为“month”，取值范围为1~9。当charging_mode（计费模式）为prePaid时，此选项为必填项。	1

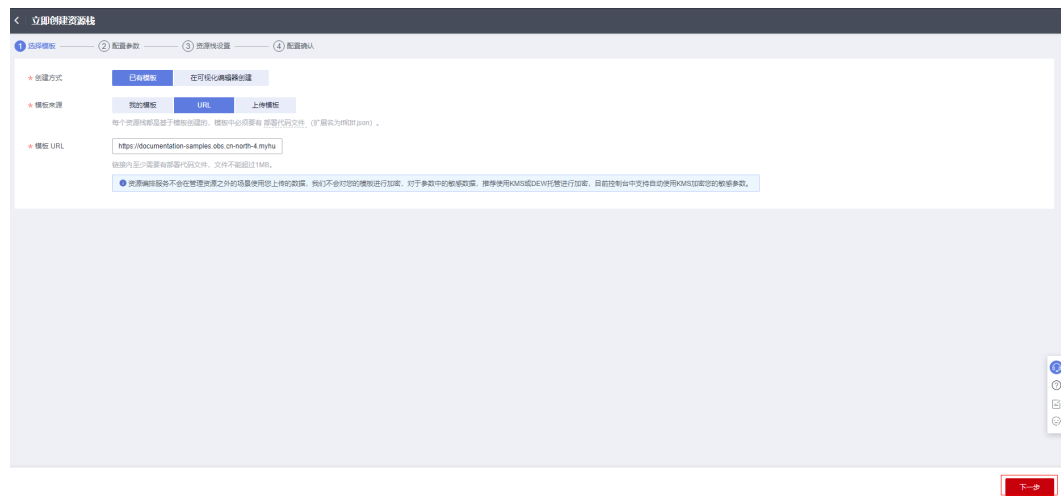
步骤1 登录[华为云解决方案实践](#)，选择“云上跨VPC添加实例到ELB最佳实践”，跳转至该解决方案一键部署界面。

图 3-8 解决方案实施库



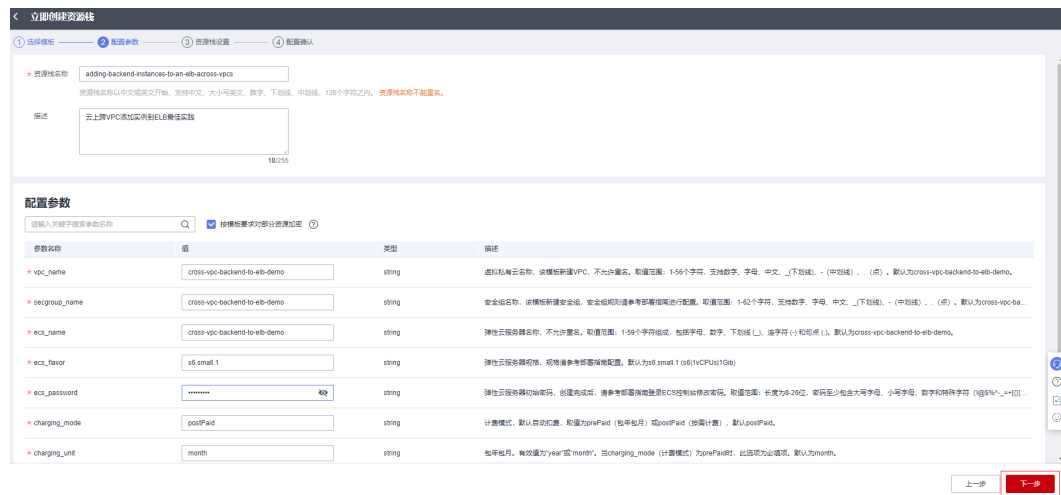
步骤2 在选择模板界面中，单击“下一步”。

图 3-9 选择模板



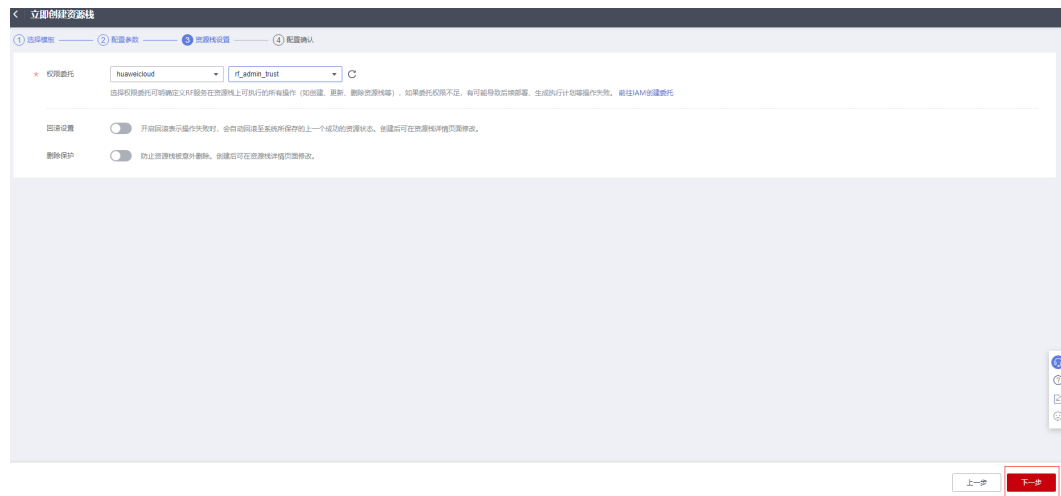
步骤3 在配置参数界面中，自定义填写堆栈名称，参考表 [参数填写说明](#) 完成自定义参数填写，单击“下一步”。

图 3-10 配置参数



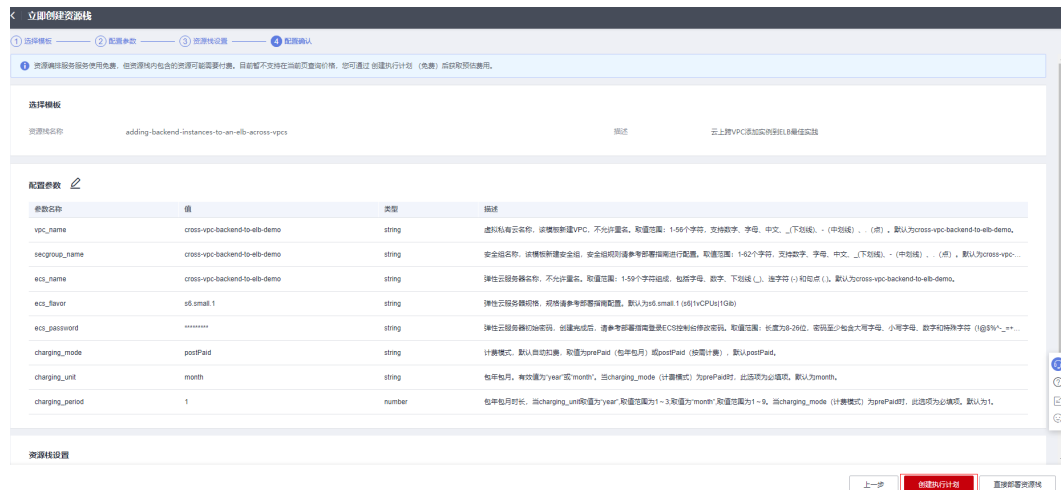
步骤4 在资源栈设置页面中，单击“下一步”。

图 3-11 资源栈设置



步骤5 在配置确认页面中，单击“创建执行计划”。

图 3-12 配置确认



步骤6 在弹出的创建执行计划框中，自定义填写执行计划名称，单击“确定”。

图 3-13 创建执行计划



步骤7 等待执行计划状态为“创建成功，待部署”后，单击“部署”，并且在弹出的执行计划确认框中单击“执行”。

图 3-14 执行计划创建成功

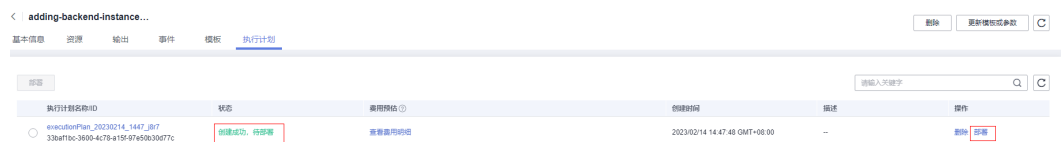


图 3-15 执行计划确认



步骤8 等待解决方案自动部署。部署成功后，单击“事件”，回显结果如下：

图 3-16 资源创建成功



----结束

3.3 开始使用

安全组规则修改（可选）

安全组实际是网络流量访问策略，包括网络流量入方向规则和出方向规则，通过这些规则为安全组内具有相同保护需求并且相互信任的云服务器、云容器、云数据库等实例提供安全保护。

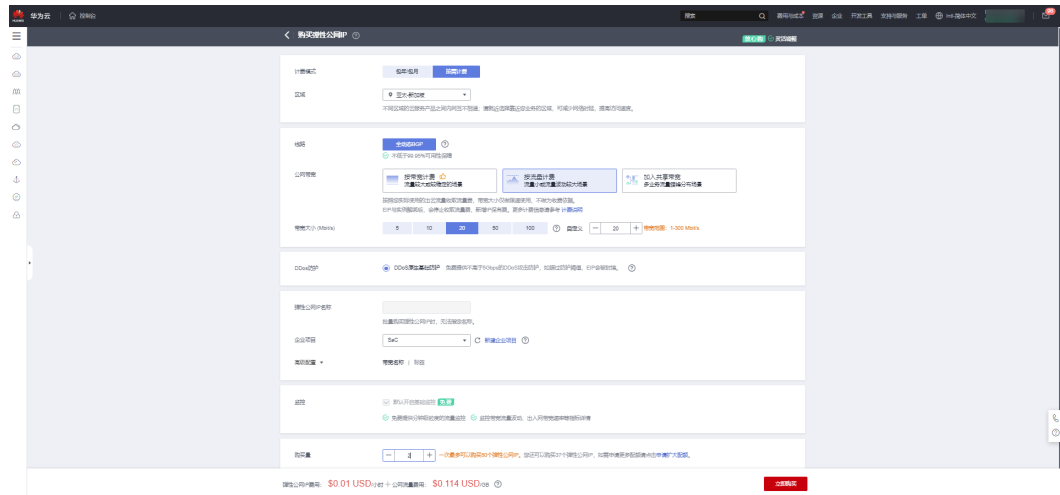
如果您的实例关联的安全组策略无法满足使用需求，比如需要添加、修改、删除某个 TCP 端口，请参考以下内容进行修改。

- 添加安全组规则：根据业务使用需求需要开放某个 TCP 端口，请参考[添加安全组规则](#)添加加入方向规则，打开指定的 TCP 端口。
- 修改安全组规则：安全组规则设置不当会造成严重的安全隐患。您可以参考[修改安全组规则](#)，来修改安全组中不合理的规则，保证云服务器等实例的网络安全。
- 删除安全组规则：当安全组规则入方向、出方向源地址/目的地址有变化时，或者不需要开放某个端口时，您可以参考[删除安全组规则](#)进行安全组规则删除。

查看部署资源并测试网络连接

步骤1 登录控制台创建两台弹性公网IP EIP，并分别绑定**快速部署步骤8图9**所示“资源”所创建的两台弹性云服务器ECS。

图 3-17 创建弹性公网 IP EIP



步骤2 登录**快速部署步骤8图9**所示“资源”所创建的两台弹性云服务器ECS，并在每台ECS中分别安装httpd服务，执行以下命令。注意第二行命令双引号中内容可以设置不一样，便于直观查看结果。

```
yum -y install httpd  
echo "www.test01.com" > /var/www/html/index.html  
chmod 777 /var/www/html/index.html  
systemctl start httpd  
curl localhost
```

图 3-18 登录 ECS

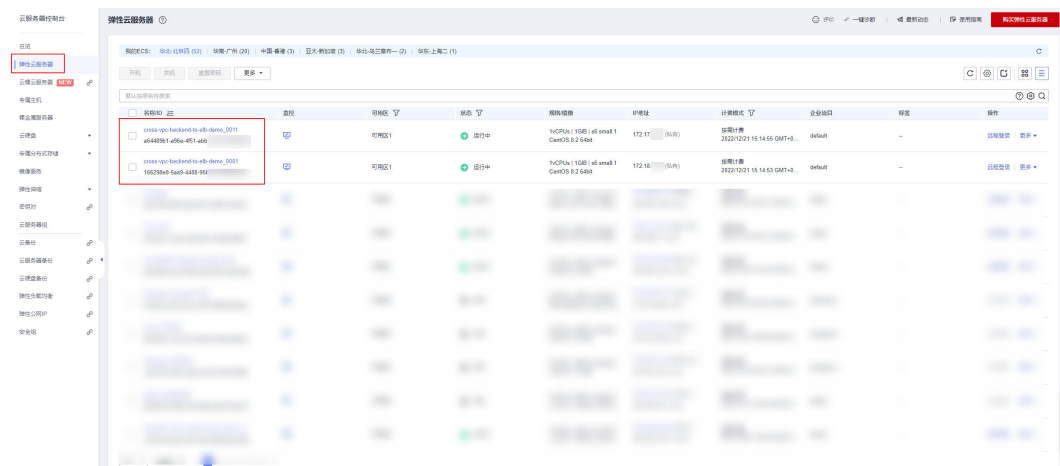


图 3-19 安装 httpd 服务

```
Total 23 MB/s | 2.1 MB 00:00
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction
  Preparing                : 1/1
  Installing                : apr-1.6.3-12.el8.x86_64 1/10
Running scriptlet: apr-1.6.3-12.el8.x86_64 1/10
  Installing                : apr-util-bdb-1.6.1-6.el8.x86_64 2/10
  Installing                : apr-util-openssl-1.6.1-6.el8.x86_64 3/10
  Installing                : apr-util-1.6.1-6.el8.x86_64 4/10
Running scriptlet: apr-util-1.6.1-6.el8.x86_64 4/10
  Installing                : httpd-tools-2.4.37-43.module_el8.5.0+1022+b541f3b1.x86_64 5/10
  Installing                : mailcap-2.1.40-3.el8.noarch 6/10
  Installing                : centos-logos-httpd-05.8-2.el8.noarch 7/10
Running scriptlet: httpd-filesystem-2.4.37-43.module_el8.5.0+1022+b541f3b1.noarch 8/10
  Installing                : httpd-filesystem-2.4.37-43.module_el8.5.0+1022+b541f3b1.noarch 8/10
  Installing                : mod_http2-1.15.7-3.module_el8.4.0+778+c970deab.x86_64 9/10
  Installing                : httpd-2.4.37-43.module_el8.5.0+1022+b541f3b1.x86_64 10/10
Running scriptlet: httpd-2.4.37-43.module_el8.5.0+1022+b541f3b1.x86_64 10/10
  Verifying                 : apr-1.6.3-12.el8.x86_64 1/10
  Verifying                 : apr-util-1.6.1-6.el8.x86_64 2/10
  Verifying                 : apr-util-bdb-1.6.1-6.el8.x86_64 3/10
  Verifying                 : apr-util-openssl-1.6.1-6.el8.x86_64 4/10
  Verifying                 : httpd-2.4.37-43.module_el8.5.0+1022+b541f3b1.x86_64 5/10
  Verifying                 : httpd-filesystem-2.4.37-43.module_el8.5.0+1022+b541f3b1.noarch 6/10
  Verifying                 : httpd-tools-2.4.37-43.module_el8.5.0+1022+b541f3b1.x86_64 7/10
  Verifying                 : mod_http2-1.15.7-3.module_el8.4.0+778+c970deab.x86_64 8/10
  Verifying                 : centos-logos-httpd-05.8-2.el8.noarch 9/10
  Verifying                 : mailcap-2.1.40-3.el8.noarch 10/10

Installed:
apr-1.6.3-12.el8.x86_64          apr-util-1.6.1-6.el8.x86_64
apr-util-bdb-1.6.1-6.el8.x86_64 apr-util-openssl-1.6.1-6.el8.x86_64
centos-logos-httpd-05.8-2.el8.noarch httpd-2.4.37-43.module_el8.5.0+1022+b541f3b1.x86_64
httpd-filesystem-2.4.37-43.module_el8.5.0+1022+b541f3b1.noarch httpd-tools-2.4.37-43.module_el8.5.0+1022+b541f3b1.x86_64
mailcap-2.1.40-3.el8.noarch      mod_http2-1.15.7-3.module_el8.4.0+778+c970deab.x86_64

Complete!
[root@cross-vm-backend-to-elb-demo-0001 ~]# echo "www.test01.com" > /var/www/html/index.html
[root@cross-vm-backend-to-elb-demo-0001 ~]# chmod 777 /var/www/html/index.html
[root@cross-vm-backend-to-elb-demo-0001 ~]# systemctl start httpd
[root@cross-vm-backend-to-elb-demo-0001 ~]# systemctl start httpd
[root@cross-vm-backend-to-elb-demo-0001 ~]# curl localhost
www.test01.com
[root@cross-vm-backend-to-elb-demo-0001 ~]#
```

图 3-20 安装 httpd 服务

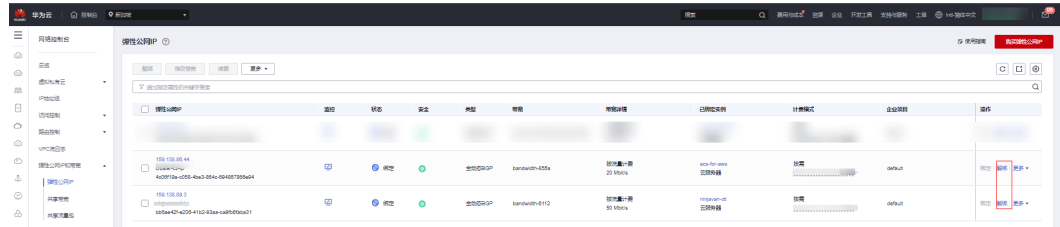
```
Total 22 MB/s | 2.1 MB 00:00
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction
  Preparing                : 1/1
  Installing                : apr-1.6.3-12.el8.x86_64 1/10
Running scriptlet: apr-1.6.3-12.el8.x86_64 1/10
  Installing                : apr-util-bdb-1.6.1-6.el8.x86_64 2/10
  Installing                : apr-util-openssl-1.6.1-6.el8.x86_64 3/10
  Installing                : apr-util-1.6.1-6.el8.x86_64 4/10
Running scriptlet: apr-util-1.6.1-6.el8.x86_64 4/10
  Installing                : httpd-tools-2.4.37-43.module_el8.5.0+1022+b541f3b1.x86_64 5/10
  Installing                : mailcap-2.1.40-3.el8.noarch 6/10
  Installing                : centos-logos-httpd-05.8-2.el8.noarch 7/10
Running scriptlet: httpd-filesystem-2.4.37-43.module_el8.5.0+1022+b541f3b1.noarch 8/10
  Installing                : httpd-filesystem-2.4.37-43.module_el8.5.0+1022+b541f3b1.noarch 8/10
  Installing                : mod_http2-1.15.7-3.module_el8.4.0+778+c970deab.x86_64 9/10
  Installing                : httpd-2.4.37-43.module_el8.5.0+1022+b541f3b1.x86_64 10/10
Running scriptlet: httpd-2.4.37-43.module_el8.5.0+1022+b541f3b1.x86_64 10/10
  Verifying                 : apr-1.6.3-12.el8.x86_64 1/10
  Verifying                 : apr-util-1.6.1-6.el8.x86_64 2/10
  Verifying                 : apr-util-bdb-1.6.1-6.el8.x86_64 3/10
  Verifying                 : apr-util-openssl-1.6.1-6.el8.x86_64 4/10
  Verifying                 : httpd-2.4.37-43.module_el8.5.0+1022+b541f3b1.x86_64 5/10
  Verifying                 : httpd-filesystem-2.4.37-43.module_el8.5.0+1022+b541f3b1.noarch 6/10
  Verifying                 : httpd-tools-2.4.37-43.module_el8.5.0+1022+b541f3b1.x86_64 7/10
  Verifying                 : mod_http2-1.15.7-3.module_el8.4.0+778+c970deab.x86_64 8/10
  Verifying                 : centos-logos-httpd-05.8-2.el8.noarch 9/10
  Verifying                 : mailcap-2.1.40-3.el8.noarch 10/10

Installed:
apr-1.6.3-12.el8.x86_64          apr-util-1.6.1-6.el8.x86_64
apr-util-bdb-1.6.1-6.el8.x86_64 apr-util-openssl-1.6.1-6.el8.x86_64
centos-logos-httpd-05.8-2.el8.noarch httpd-2.4.37-43.module_el8.5.0+1022+b541f3b1.x86_64
httpd-filesystem-2.4.37-43.module_el8.5.0+1022+b541f3b1.noarch httpd-tools-2.4.37-43.module_el8.5.0+1022+b541f3b1.x86_64
mailcap-2.1.40-3.el8.noarch      mod_http2-1.15.7-3.module_el8.4.0+778+c970deab.x86_64

Complete!
[root@cross-vm-backend-to-elb-demo-0011 ~]# echo "www.test01.com" > /var/www/html/index.html
[root@cross-vm-backend-to-elb-demo-0011 ~]# echo "www.test02.com" > /var/www/html/index.html
[root@cross-vm-backend-to-elb-demo-0011 ~]# chmod 777 /var/www/html/index.html
[root@cross-vm-backend-to-elb-demo-0011 ~]# systemctl start httpd
[root@cross-vm-backend-to-elb-demo-0011 ~]# curl localhost
www.test02.com
[root@cross-vm-backend-to-elb-demo-0011 ~]#
```

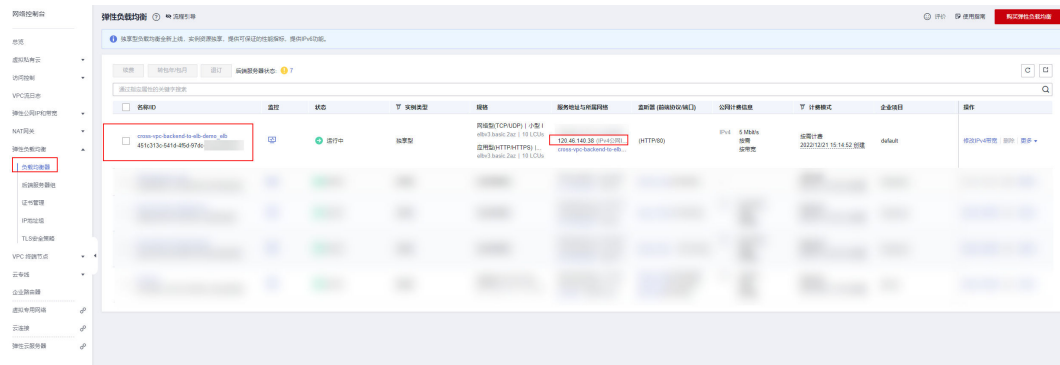
步骤3 解绑**步骤2**两台弹性云服务器ECS绑定的弹性公网IP EIP并释放EIP

图 3-21 解绑释放 EIP



步骤4 在弹性负载均衡ELB中，可查看该方案一键部署生成的弹性负载均衡器。

图 3-22 查看 ELB



步骤5 验证跨VPC添加后端服务器是否成功，使用浏览器轮询访问**步骤4**中绑定了ELB的公网ip，分别显示如下页面，说明本次访问请求被ELB转发到跨VPC的后端服务器上。

图 3-23 验证跨 VPC 添加后端服务器成功

www.test01.com

图 3-24 验证跨 VPC 添加后端服务器成功

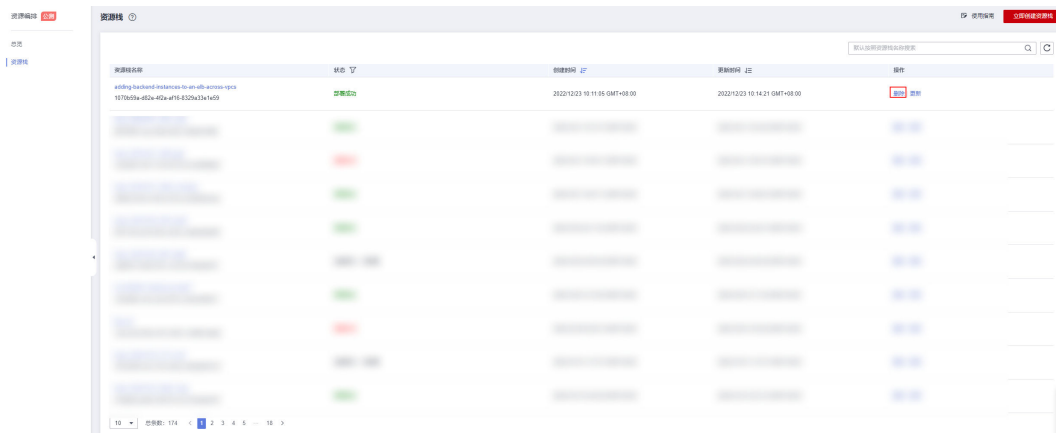
www.test02.com

----结束

3.4 快速卸载

步骤1 解决方案部署成功后，单击该方案堆栈后的“删除”。

图 3-25 一键卸载



步骤2 在弹出的删除堆栈确认框中，输入Delete，单击“确定”，即可卸载解决方案。

图 3-26 删除堆栈确认



----结束

4 附录

名词解释

基本概念、云服务简介、专有名词解释

- **虚拟私有云 VPC**: 是用户在华为云上申请的隔离的、私密的虚拟网络环境。用户可以基于VPC构建独立的云上网络空间,配合**弹性公网IP**、**云连接**、**云专线**等服务实现与Internet、云内私网、跨云私网互通,帮您打造可靠、稳定、高效的专属云上网络。
- **弹性云服务器 ECS**: 是一种云上可随时自助获取、可弹性伸缩的计算服务,可帮助您打造安全、可靠、灵活、高效的应用环境。
- **弹性负载均衡ELB**: 是将访问流量根据分配策略分发到后端多台服务器的流量分发控制服务。弹性负载均衡可以通过流量分发扩展应用系统对外的服务能力,同时通过消除单点故障提升应用系统的可用性。
- **弹性公网IP EIP**: 弹性公网IP (Elastic IP) 提供独立的公网IP资源,包括公网IP地址与公网出口带宽服务。可以与弹性云服务器、裸金属服务器、虚拟IP、弹性负载均衡、NAT网关等资源灵活地绑定及解绑,提供访问公网和被公网访问能力。拥有多种灵活的计费方式,满足不同业务场景诉求。

5 修订记录

发布日期	修订记录
2023-07-30	第一次正式发布。