

弹性公网 IP

最佳实践

文档版本 01
发布日期 2024-05-10



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 公网访问.....	1
2 节约公网成本.....	5
3 线下 IDC 使用 EIP 对外提供 IPv6 服务.....	7
4 为弹性云服务器更换弹性公网 IP.....	11
4.1 方案概述.....	11
4.2 资源规划.....	12
4.3 为弹性云服务器更换弹性公网 IP 流程.....	13
4.4 为弹性云服务器更换弹性公网 IP 步骤.....	13
5 为弹性云服务器绑定优选 BGP 线路的 EIP.....	15
5.1 方案概述.....	15
5.2 资源规划.....	16
5.3 绑定优选 BGP 线路 EIP 的流程.....	17
5.4 绑定优选 BGP 线路 EIP 的步骤.....	17

1 公网访问

公网产品

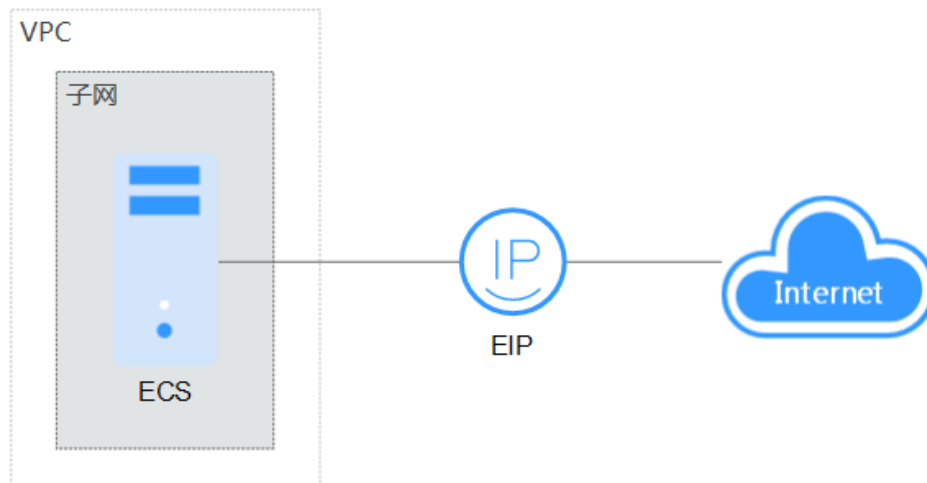
公有云提供弹性公网IP（EIP）、NAT网关、弹性负载均衡（ELB）等方式连接公网。

- EIP
EIP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。拥有多种灵活的计费方式，可以满足各种业务场景的需要。
- ELB
ELB将访问流量自动分发到多台弹性云服务器，扩展应用系统对外的服务能力，实现更高水平的应用容错。为负载均衡器配置需要监听的端口信息以及弹性云服务器，通过监听器来检查后端弹性云服务器的运行状态，确保将请求发送到正常的弹性云服务器上，提高系统可用性。
- NAT网关
NAT网关能够为VPC内的弹性云服务器提供SNAT和DNAT功能，通过灵活简易的配置，即可轻松构建VPC的公网出入口。

对外提供服务

- 单个ECS对外提供服务
当您仅有单个应用服务，业务量较小时，您可申请一个EIP，绑定到ECS上，该ECS即可连接公网提供服务。

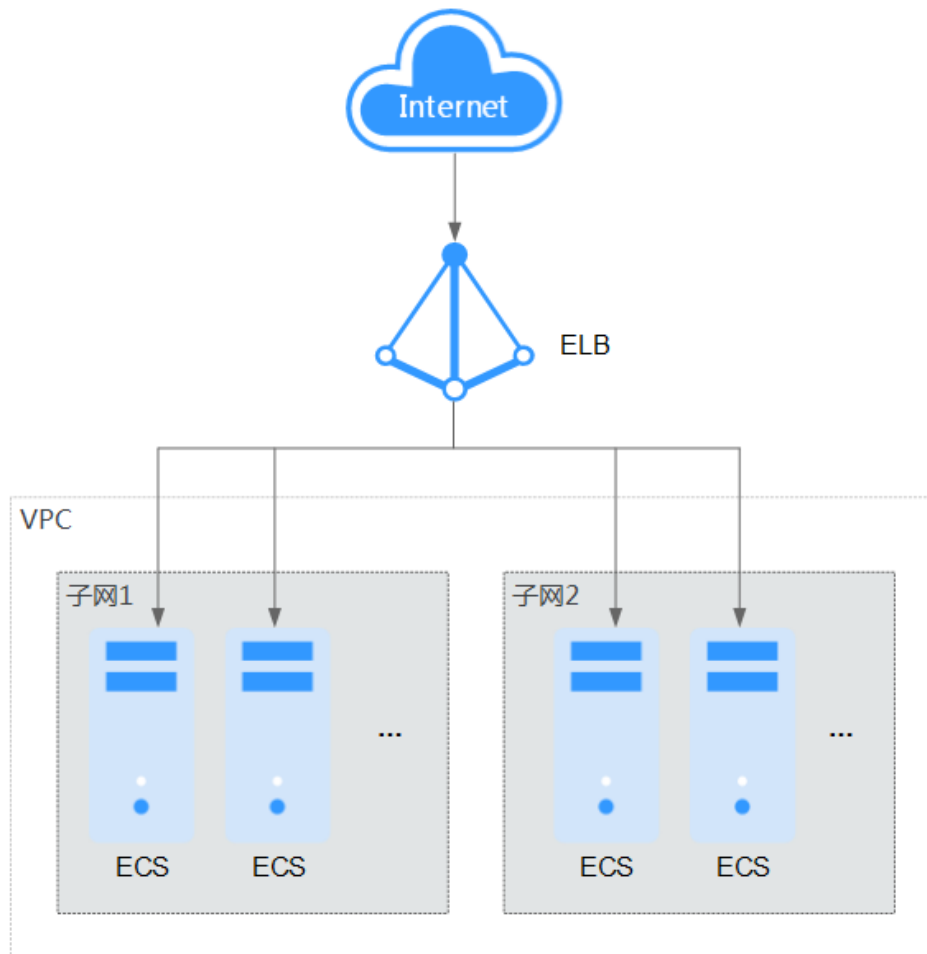
图 1-1 EIP



- 多个ECS负载均衡

对于电商等高并发访问的场景，您可以通过ELB将访问流量均衡分发到多台弹性云服务器上，支撑海量用户访问。华为云ELB无缝集成了弹性伸缩服务，能够根据业务流量自动扩容，保证业务稳定可靠。

图 1-2 ELB

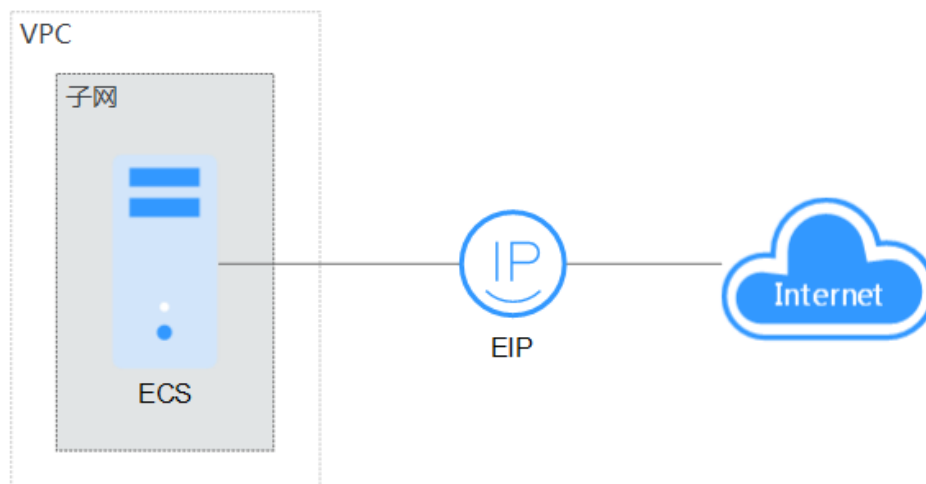


主动访问公网

- 单个ECS访问公网

当您的某台ECS需要主动访问公网，可以为ECS绑定EIP，即可实现公网访问。华为云提供多种计费方式（按需等）供您选择，无需使用时支持灵活解绑。

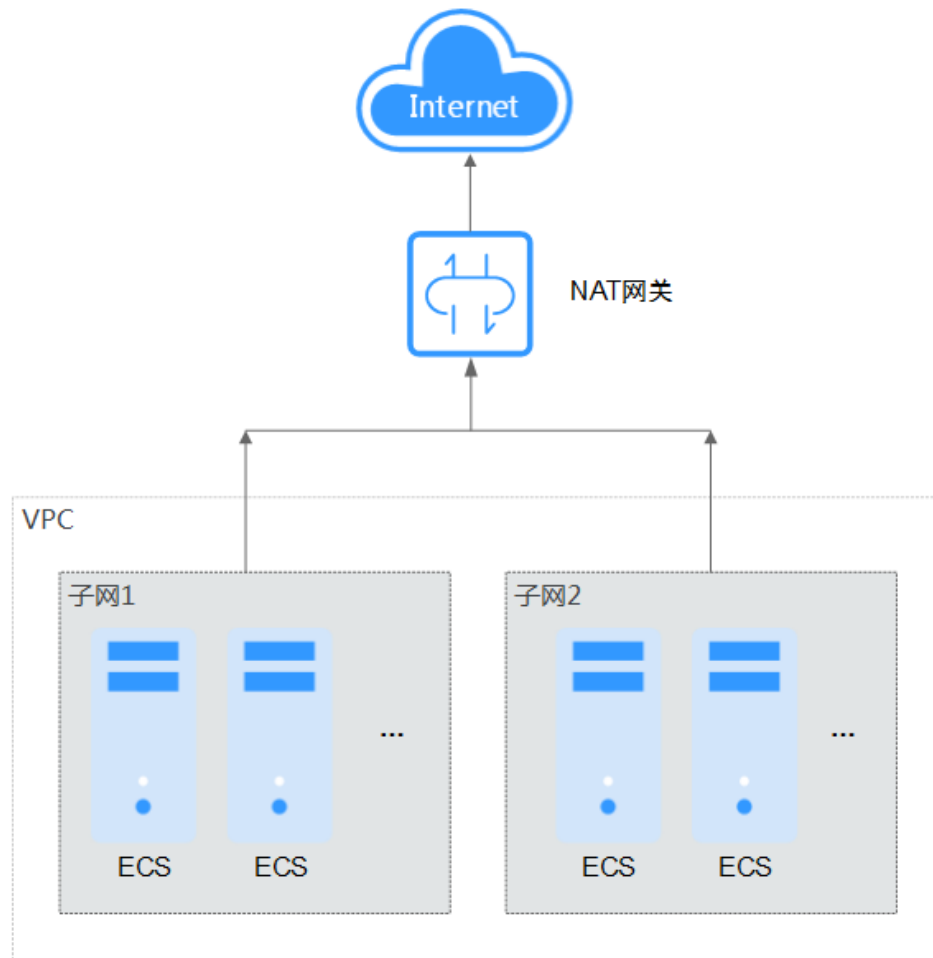
图 1-3 EIP



- 多个ECS访问公网

当您的VPC内ECS都有公网访问需求时，可以使用NAT网关服务，按子网配置SNAT规则，轻松构建VPC的公网出口。对比EIP访问公网，在未配置DNAT规则时，外部用户无法通过公网直接访问NAT网关的公网地址，保证了ECS的相对安全。

图 1-4 NAT 网关



2 节约公网成本

在您购买带宽产品之前一定要分析您业务系统的流量模型，以便选择适合的产品及计费模式。

独享带宽

如您需要保证单个弹性公网IP的带宽大小，建议您购买独享带宽。独享带宽只针对单个弹性公网IP进行限速，不受其他业务影响。

支持两种计费模式：

- 按带宽计费：针对流量使用较大且比较稳定的业务。
- 按流量计费：针对流量使用相对较小的业务，搭配共享流量包使用价格更优惠。

对于流量比较稳定，没有突发流量的系统可以考虑选择预付费的按带宽计费模式，可以比正常后付费按带宽计费享受更多价格优惠。

共享带宽

当您有大量业务在云上时，如果每个ECS单独使用一条独享带宽，则需要较多的带宽实例，并且总的带宽费用会较高，如果所有实例共用一条带宽，就可以节省企业的网络运营成本，同时方便运维统计。共享带宽是独立的带宽产品，支持将多个按需计费的弹性公网IP添加到共享带宽，对多个弹性公网IP进行集中限速。您可以将EIP绑定到ECS、NAT网关、ELB等产品，从而使这些产品使用共享带宽。

共享流量包

共享流量包是公网流量的预付费套餐，价格比后付费流量更低，大大降低了公网流量成本。共享流量包购买后立即生效，自动抵扣按需计费（按流量计费）的EIP带宽产生的流量资费，使用简单，无需额外操作。

- 共享流量包适用哪些场景？

对于按流量计费的带宽，启用共享流量包后，该带宽所产生的流量费用优先从共享流量包中进行抵扣。共享流量包全部使用后，再按后付费流量进行结算。从节约成本的角度看，流量越大，节省的成本越多。
- 共享流量包使用说明
 - 只能抵扣同一区域产生的带宽流量，不支持跨区域抵扣。

- 共享流量包包括动态和静态两种类型，分别抵扣全动态BGP和静态BGP产生的流量。
- 共享流量包具有使用有效期（从购买开始计算1个自然月或1个自然年）。超过有效期后，没有使用完的流量无法继续使用。建议根据业务系统历史情况仔细评估需要多少共享流量包。
- 共享流量包支持自动续费功能。如果您开通了自动续费功能，那么共享流量包到期前7天内，系统会尝试自动续费扣款，续费成功后，共享流量包中剩余的流量可以在新的有效期内继续使用。
- 共享流量包全部使用完后，系统会自动按后付费流量进行结算，不会导致业务系统无法使用。

3 线下 IDC 使用 EIP 对外提供 IPv6 服务

应用场景

当已有的IPv4地址的弹性公网IP需要增加IPv6地址时，可以使用弹性公网IP（EIP）服务的IPv6转换功能即可将已有的IPv4地址映射为公网IPv6地址。开启IPv6转换后，将提供IPv4和IPv6弹性公网IP地址，原有IPv4业务可以快速为IPv6用户提供访问能力。

假设后端服务器在用户线下数据中心（IDC），现有IPv4服务无法快速上云，或短期内无法完成IPv6双栈改造，则可以使用IPv6 EIP快速对接线下IDC，对外提供IPv6能力，不必改造IDC内部IPv4网络，快速支持IPv6的用户接入，保证IPv4和IPv6用户的不同需求。

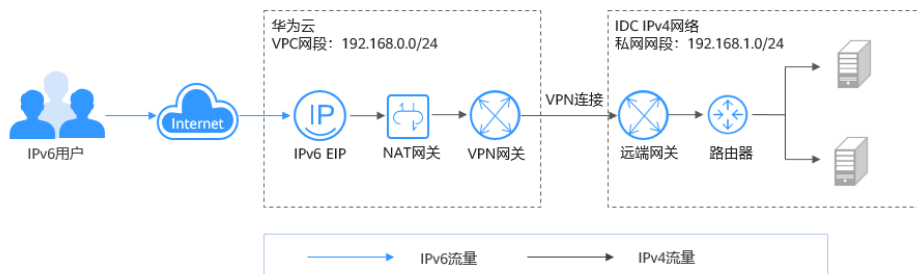
方案架构

1. 通过虚拟专用网络（VPN）将用户IDC与VPC连通。
2. 在VPC中搭建NAT网关，并绑定IPv6 EIP，对外提供公网IPv6服务。

说明

- IPv6 EIP只能作为服务端地址对外提供服务，无法主动访问IPv6地址。
- IDC的网段与云上VPC中的子网网段不能重叠，否则无法通信。

图 3-1 组网图



方案优势

不必改造IDC内部IPv4网络，就可以快速支持IPv6的用户接入，保证IPv4和IPv6用户的不同需求。

约束与限制

开启EIP的IPv6转换后，您需要在安全组的出方向和入方向中放通198.19.0.0/16网段的IP地址。因为IPv6弹性公网IP采用NAT64技术，入方向的源IP地址经过NAT64转换后，会将IPv6地址转换为198.19.0.0/16之间的某个IPv4地址，源端口随机，目的IP为本机的内部私有IPv4地址，目的端口不变。

表 3-1 安全组规则

方向	协议	端口和地址
入方向	全部	源地址：198.19.0.0/16
出方向	全部	目的地址：198.19.0.0/16

资源和成本规划

表 3-2 资源和成本规划

资源	资源名称	资源说明	数量
虚拟私有云 (VPC)	VPC-Test01	在该VPC中购买EIP、NAT网关，VPC网段为：192.168.0.0/24	1
弹性公网IP (EIP)	EIP-IPv4&IPv6	IPv4地址的弹性公网IP，需开启IPv6转换。	1
NAT网关	NAT-Test	需购买公网NAT网关，并绑定弹性公网IP。	1
VPN网关	VPN-GW-Test	VPN网关是VPC中建立的出口网关设备，通过VPN网关可建立VPC和IDC之间安全可靠的加密通信。	1
VPN连接	VPN-Test	VPN连接帮您快速构建VPN网关和远端网关之间的安全、可靠的加密通道。	1
用户线下数据中心 (IDC)	IDC-Test	包含远端网关、路由器、后端服务器。该IDC私网网段为：192.168.1.0/24	1

操作流程

1. [购买EIP并开启IPv6转换。](#)
2. [配置VPN。](#)
3. [配置公网NAT网关。](#)

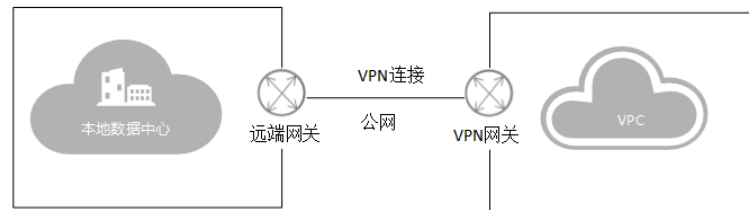
实施步骤

1. 购买EIP并开启IPv6转换

根据出公网的实际业务需求，购买相应带宽的弹性公网IP并勾选IPv6转换。
具体操作请参见[申请弹性公网IP](#)。

2. 配置VPN

VPN由VPN网关和VPN连接组成，VPN网关提供了虚拟私有云的公网出口，与用户IDC的远端网关对应。



a. 创建VPC。

创建VPC，选择网段为192.168.0.0/24，IDC私有网段为192.168.1.0/24。
IDC的网段与云上VPC中的子网网段不能重叠，否则无法通信。
具体操作请参见[创建虚拟私有云和子网](#)。

b. 创建VPN网关。

虚拟私有云：选择2.a中创建的VPC。
带宽大小：根据实际的业务需求，选择VPN连接需要的带宽大小。
具体操作请参见[创建VPN网关](#)。

c. 创建VPN连接。

本端子网：选择网段，手动输入网段：192.168.0.0/24,198.19.0.0/16。
远端网关：选择线下IDC的VPN远端公网IP。
远端子网：选择线下IDC的私有网段192.168.1.0/24。
具体操作请参见[创建VPN连接](#)。

📖 说明

由于EIP开启IPv6转换后，源IP会被替换成198.19.0.0/16网段，因此需要将该网段加入到本端子网中。由于Console页面的校验，需要先填写VPC的子网，再填写198.19.0.0/16。

d. 配置IDC侧VPN设备。

完成云端的VPN配置后，需要对线下IDC侧的VPN设备进行相应配置，具体操作请参见《[虚拟专用网络管理员指南](#)》。

3. 配置公网NAT网关

购买公网NAT网关，通过添加DNAT规则，可以通过映射方式使您的云主机或通过VPN扩展到云上的主机为互联网提供服务。

a. 购买公网NAT网关。

虚拟私有云：选择2.a中创建的VPC。
子网：选择2.a中创建的VPC下的子网。
具体操作请参见[购买公网NAT网关](#)。

b. 添加DNAT规则。

选择1中购买的EIP，并根据线下IDC的私网IP地址和端口，设置DNAT规则。例如选择具体端口及TCP协议，添加私网IP：192.168.1.22，绑定EIP。具体操作请参见[添加DNAT规则](#)。

配置验证

操作完成后，就可以实现EIP服务的公网IPv6地址对外提供IPv6服务。

IPv6地址可以在EIP页面查询：

图 3-2 查看 IPv6 地址



使用具有访问公网能力的IPv6客户端，测试IPv6 EIP的IPv6地址的连通性。

```
...
inet6 fe80::f816:3eff:feb9:ff62/64 scope link
valid_lft forever preferred_lft forever
[root@ecs-ipv6 ~]# ssh 2407:c080... -p 44
The authenticity of host '2407:c080...' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:PR4b1zeo+bu1fxm1rqqc3z9 jzAK90L0z jK0bAPu1pro.
ECDSA key fingerprint is MD5:85:1b:ee:e...
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Warning: Permanently added '2407:c080...' (ECDSA) to the list of known hosts.
root@2407:c080:17ef:ff...@:~# cat /dev/urandom | tr -dc 'a-z0-9' | fold -l 10 | xargs echo
Last login: Mon Jul 1 14:56:19 2019
```

4 为弹性云服务器更换弹性公网 IP

4.1 方案概述

应用场景

将弹性公网IP绑定到弹性云服务器上，可以实现弹性云服务器访问公网的目的。如果您需要为弹性云服务器更换弹性公网IP，暂不支持直接更换弹性云服务器的弹性公网IP。您可以先解绑当前的弹性公网IP，再重新为弹性云服务器绑定新的弹性公网IP。

📖 说明

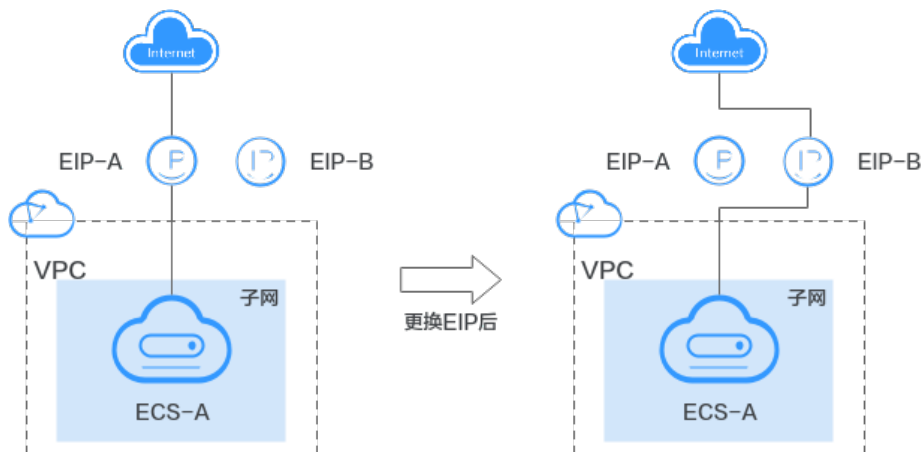
- 如果无可更换的弹性公网IP，您需要先申请新的弹性公网IP，再进行更换操作。
- 为防止误删除操作，弹性公网IP存在24小时缓存机制，对于已释放过弹性公网IP的用户，24小时内会优先分配之前使用过的弹性公网IP。
如需申请新的弹性公网IP地址，建议您先购买新的弹性公网IP后再释放旧的弹性公网IP。
详细内容请参考[弹性公网IP的分配策略](#)。

方案架构

为弹性云服务器更换其他弹性公网IP，本示例中，ECS-A、EIP-A、EIP-B位于区域A，ECS-A已绑定了EIP-A，现在需要为ECS-A绑定EIP-B，可以参考如下步骤：

1. 解绑ECS-A的EIP-A。
2. 为ECS-A绑定EIP-B。

图 4-1 更换 EIP 网络连接对比



约束与限制

- 一个弹性公网IP只能绑定一个云资源，且弹性公网IP和云资源必须位于同一个区域。
- 弹性公网IP与云资源属于不同的资源，弹性公网IP的计费方式和云资源不同的情况下，不影响绑定。
比如，包年/包月的弹性公网IP可以绑定给按需计费的弹性云服务器使用。
- 资源欠费被冻结的EIP，或绑定的服务器对外有攻击行为等安全原因被冻结的EIP，无法进行绑定、解绑等操作。需要先解除冻结，具体参见[EIP资源在什么情况下会被冻结，如何解除被冻结的EIP资源](#)

4.2 资源规划

为弹性云服务器更换弹性公网IP，您需要规划资源，本示例中为您详细介绍资源情况。

虚拟私有云VPC、弹性公网IP、弹性云服务器ECS位于同一个区域内。

📖 说明

以下资源规划详情仅为示例，您可以根据需要自行修改。

- 虚拟私有云VPC: 1个，资源规划详情如[表4-1](#)所示。

表 4-1 VPC 资源规划详情

VPC名称	VPC网段	子网名称	子网网段	关联路由表
VPC	192.168.0.0/16	Subnet	192.168.1.0/24	默认路由表

- 弹性云服务器ECS: 1个，资源规划详情如[表4-2](#)所示。

表 4-2 ECS 资源规划详情

ECS名称	镜像	VPC名称	子网名称	安全组	私有IP地址
ECS-A	公共镜像： EulerOS 2.5 64bit	VPC	Subnet	sg-demo： 通用We b 服务器	192.168. 1.99

- 弹性公网IP：2个，资源规划详情如表4-3所示。

表 4-3 EIP 资源规划详情

EIP名称	线路	带宽大小	购买时长：1个月	规格
EIP-A	全动态BGP	1 Mbit/s	Subnet-A	122.xx.xx.1 89
EIP-B	全动态BGP	5 Mbit/s	Subnet-A	122.xx.xx.1 66

4.3 为弹性云服务器更换弹性公网 IP 流程

本章节介绍为弹性云服务器更换新的弹性公网IP总体流程，流程说明如表4-4所示。


表 4-4 为 ECS 更换新的 EIP 流程说明

步骤	说明
步骤一：解绑弹性公网IP	将已绑定的弹性公网IP EIP-A从弹性云服务器ECS-A中解绑。
步骤二：绑定新的弹性公网IP	在绑定弹性公网IP页面，为弹性云服务器ECS-A绑定新的弹性公网IP EIP-B。
步骤三：释放已被解绑的弹性公网IP	如果不及时释放该弹性公网IP，会产生弹性公网IP保有费，当您无需继续使用此弹性公网IP时，您可以释放EIP-A。

4.4 为弹性云服务器更换弹性公网 IP 步骤

步骤一：解绑弹性公网 IP

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。


步骤3 选择指定云服务器，单击“操作”列下的“更多 > 网络设置 > 解绑弹性公网IP”。

步骤4 确认弹性公网IP信息，解绑EIP。

----结束

步骤二：绑定新的弹性公网 IP

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。

步骤3 选择指定云服务器，单击“操作”列下的“更多 > 网络设置 > 绑定弹性公网IP”。


步骤4 选择弹性公网IP，单击“确定”完成新的弹性公网IP的绑定。


----结束

步骤三：释放已被解绑的弹性公网 IP

未绑定弹性云服务器的弹性公网IP会继续计费，如果不再使用请参考以下步骤释放弹性公网IP。

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 在管理控制台左上角单击 ，选择区域和项目。

步骤3 在页面左上角单击  图标，打开服务列表，选择“网络 > 弹性公网IP”

步骤4 在弹性公网IP列表中，单击待释放弹性公网IP所在行的操作列下的“更多 > 释放”。
弹出释放确认对话框。

步骤5 确认无误后，单击“是”。

返回弹性公网IP列表，目标IP已释放成功。

----结束

5 为弹性云服务器绑定优选 BGP 线路的 EIP

5.1 方案概述

应用场景

优选BGP是一种优化海外至中国内地流量的公网线路。使用BGP协议与多家主流运营商线路互联对接，建立海外直连中国内地的公网互联路径，提供中国-香港区域与中国内地间的低时延、高质量的网络互通。

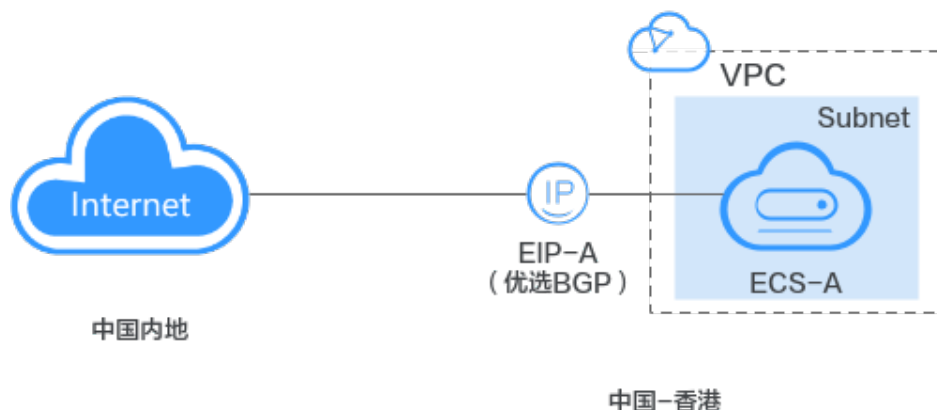
说明

- “优选BGP”类型的带宽仅在“中国-香港”区域支持。
- “包年/包月”与“按需计费”方式均支持购买“优选BGP”类型EIP。
- “优选BGP”类型的带宽不支持使用共享流量包与带宽加油包。

方案架构

本文以图5-1场景为例。某Web服务部署在中国-香港地域的ECS实例上，为ECS实例绑定优选BGP线路EIP，绑定成功后，中国内地终端用户访问中国-香港Web服务无需绕行国际运营商出口，达到降低访问时延的效果。

图 5-1 为 ECS 实例绑定优选 BGP 线路的 EIP



本示例中，ECS-A位于中国-香港区域，EIP-A是中国-香港区域的优选BGP线路EIP，现在需要为ECS-A绑定EIP-A，可以参考如下步骤：

1. 创建优选BGP线路EIP-A。
2. 将EIP-A绑定到ECS-A实例。

约束与限制

- 一个弹性公网IP只能绑定一个云资源，且弹性公网IP和云资源必须位于同一个区域。
- 弹性公网IP与云资源属于不同的资源，弹性公网IP的计费方式和云资源不同的情况下，不影响绑定。

比如，包年/包月的弹性公网IP可以绑定给按需计费的弹性云服务器使用。

5.2 资源规划

为ECS实例绑定优选BGP线路EIP，您需要规划资源，本示例中为您详细介绍资源情况。

虚拟私有云VPC、弹性公网IP、弹性云服务器ECS位于同一个区域内。

📖 说明

以下资源规划详情仅为示例，您可以根据需要自行修改。

- 虚拟私有云VPC：1个，资源规划详情如[表5-1](#)所示。

表 5-1 VPC 资源规划详情

VPC名称	VPC网段	子网名称	子网网段	关联路由表
VPC	192.168.0.0/16	Subnet	192.168.1.0/24	默认路由表

- 弹性云服务器ECS：1个，资源规划详情如[表5-2](#)所示。

表 5-2 ECS 资源规划详情

ECS名称	镜像	VPC名称	子网名称	安全组	私有IP地址
ECS-A	公共镜像： EulerOS 2.5 64bit	VPC	Subnet	sg-demo： 通用We b 服务器	192.168. 1.99

- 弹性公网IP：1个，资源规划详情如[表5-3](#)所示。

表 5-3 EIP 资源规划详情

EIP名称	线路	带宽大小	购买时长	规格
EIP-A	优选BGP	1 Mbit/s	1个月	122.xx.xx.189

5.3 绑定优选 BGP 线路 EIP 的流程

本章节介绍为ECS实例绑定优选BGP线路EIP总体流程，流程说明如表5-4所示。


表 5-4 为 ECS 实例绑定优选 BGP 线路 EIP 流程说明


步骤	说明
步骤一：创建优选 BGP线路的弹性公网IP	创建一个优选BGP线路的弹性公网IP EIP-A。
步骤二：将EIP-A绑定到ECS-A实例	在绑定弹性公网IP页面，为弹性云服务器ECS-A绑定优选BGP线路的弹性公网IP EIP-A。

5.4 绑定优选 BGP 线路 EIP 的步骤

步骤一：创建优选 BGP 线路的弹性公网 IP

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。

步骤3 在页面左上角单击  图标，打开服务列表，选择“网络 > 弹性公网IP”

步骤4 在“弹性公网IP”界面，单击“购买弹性公网IP”。

步骤5 根据界面提示配置参数。

表5-5中的参数取值仅为示例，您可以根据需要自行修改。

表 5-5 参数说明

参数	说明	取值 ()
计费模式	计费模式分为以下两种： <ul style="list-style-type: none">包年/包月按需计费	包年/包月
区域	购买EIP时所选择的区域即为EIP的归属地，选择“中国-香港”	中国-香港

参数	说明	取值 ()
线路	选择优选BGP。 说明 该线路资源仅在“中国-香港”区域支持。	优选BGP
带宽大小	带宽大小，单位Mbit/s。	1
DDoS防护	DDoS原生基础防护 免费提供不高于5Gbps的DDoS攻击防护，如超过防护阈值，EIP会被封堵。	-
弹性公网IP名称	弹性公网IP的名称。	EIP-A
企业项目	申请弹性公网IP时，可以将弹性公网IP加入已启用的企业项目。 企业项目管理提供了一种按企业项目管理云资源的方式，帮助您实现以企业项目为基本单元的资源及人员的统一管理，默认项目为default。 关于创建和管理企业项目的详情，请参见《 企业管理用户指南 》。	default
高级配置	单击下拉箭头，可配置弹性公网IP的高级参数，包括带宽名称、标签等。	-
带宽名称	带宽的名称。	bandwidth
标签	用于标识弹性公网IP地址。包括键和值。 说明 如您的组织已经设定弹性公网IP的相关标签策略，则需按照标签策略规则为弹性公网IP添加标签。标签不符合标签策略的规则，则可能会导致弹性公网IP创建失败，请联系组织管理员了解标签策略详情。	<ul style="list-style-type: none">键：Ipv4_key1值：3005eip
监控	用于开启弹性公网IP的基础监控。默认开启。 开启基础监控后，用户可以通过云监控提供的管理控制台或API接口来检索弹性公网IP和带宽产生的监控指标和告警信息。	-
购买时长	选择包年/包月计费模式时，需要选择弹性公网IP购买时长。	1个月

步骤6 单击“立即购买”。

步骤7 确认参数，单击“去支付”。

步骤8 调转至订单页面，确认订单后，单击“确认”。

----结束

步骤二：将 EIP-A 绑定到 ECS-A 实例

步骤1 在“弹性公网IP”列表页，在已创建的EIP-A所在行，单击“操作”列下的“绑定”。

步骤2 选择需绑定的云服务器ECS-A。

 **说明**

若云服务器ECS-A已绑定其它弹性公网IP，需先解绑已绑定的EIP，再绑定 EIP-A。

步骤3 单击“确定”。

----**结束**

相关操作

- [如何创建或找回指定的弹性公网IP?](#)
- [一台弹性云服务器是否可以绑定多个弹性公网IP?](#)
- [弹性公网IP绑定弹性云服务器后如何由外部进行访问?](#)
- [EIP连接出现问题时，如何排查?](#)