

弹性公网 IP

最佳实践

文档版本

01

发布日期

2025-09-04



版权所有 © 华为云计算技术有限公司 2025。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 通过 EIP 实现线下 IDC 对外提供 IPv6 服务.....	8
4 运用共享带宽统一 ECS 实例公网出口.....	12

1 公网访问

公网产品

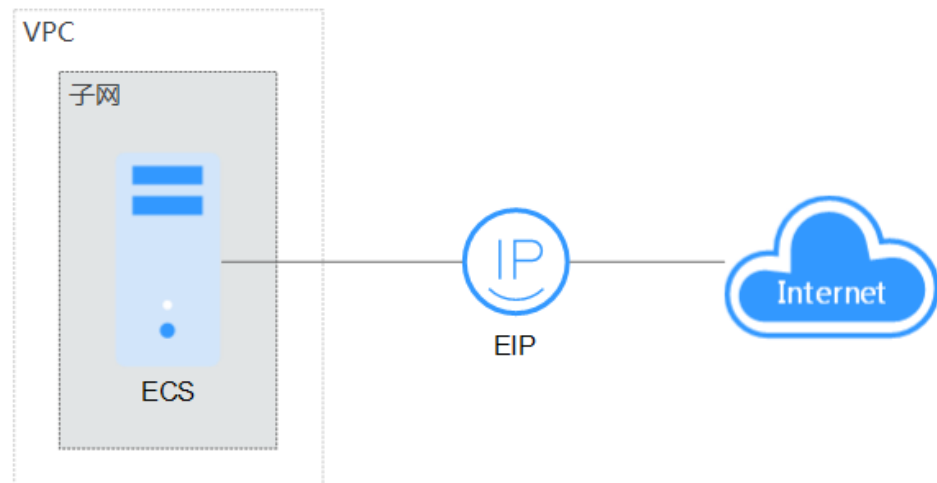
公有云提供弹性公网IP（EIP）、NAT网关、弹性负载均衡（ELB）等方式连接公网。

- 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。

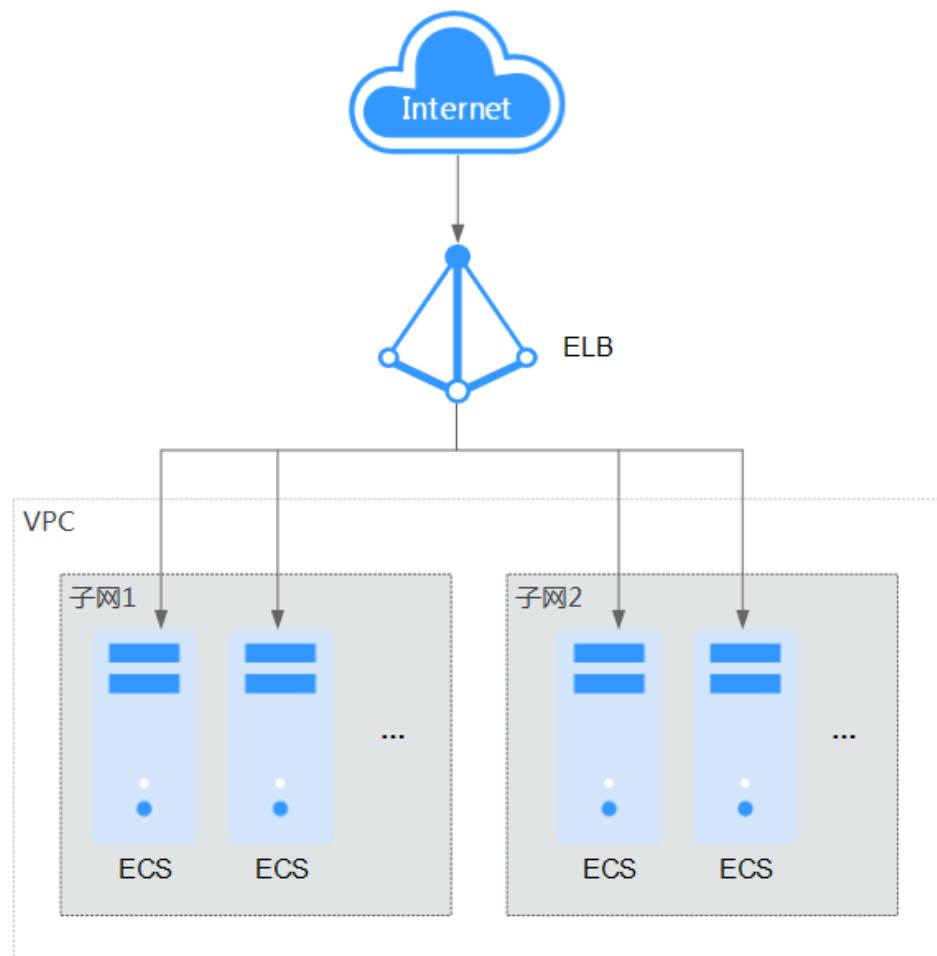
图 1-1 EIP



- 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

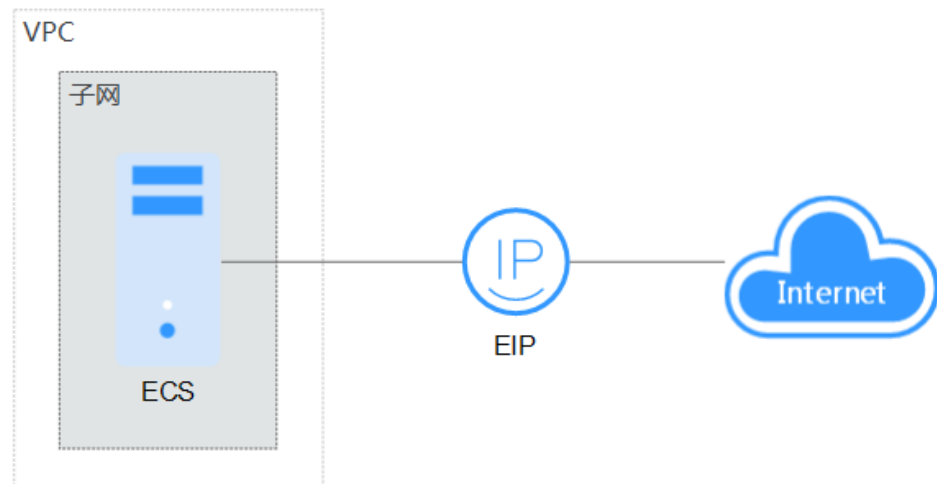


主动访问公网

- 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。

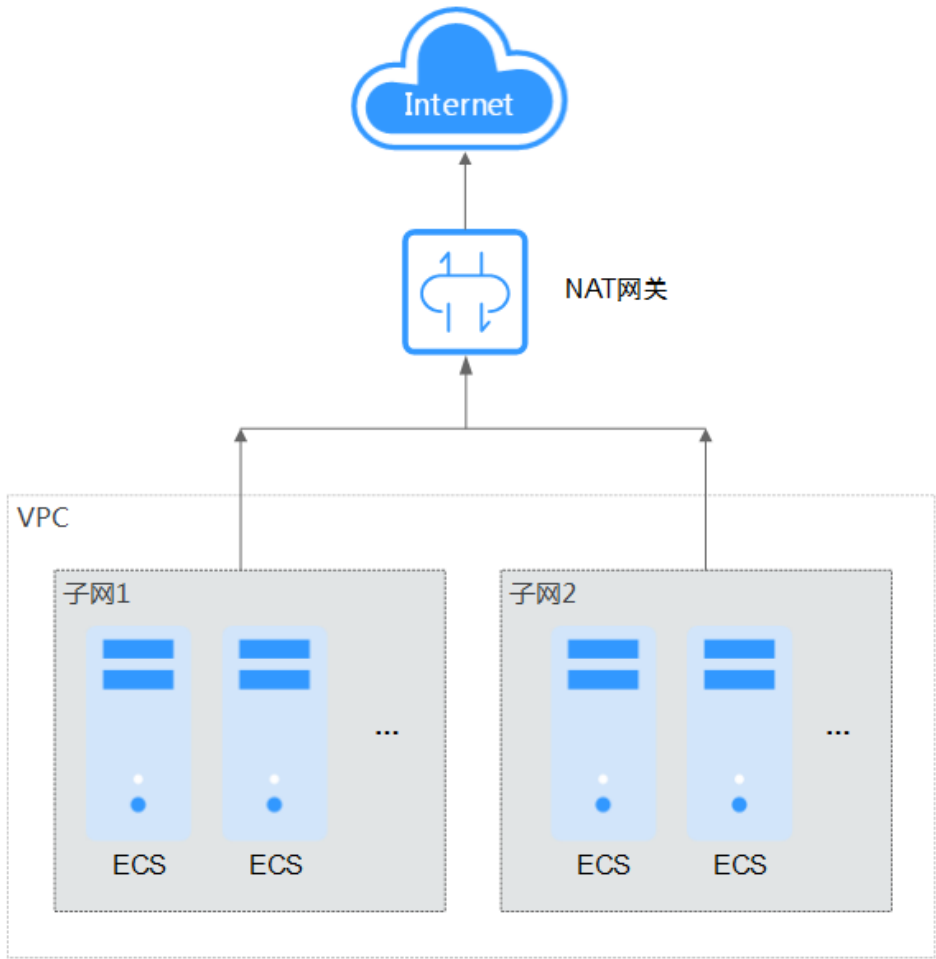
图 1-3 EIP



- 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

在您购买带宽产品时，请先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。

共享带宽

共享带宽是独立的带宽产品，支持将多个[按需计费的EIP添加到共享带宽](#)，这些EIP将同时共享和复用一条带宽资源。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。共享带宽更多详细信息，请参见[共享带宽概述](#)。

共享带宽不同计费方式的使用场景和费用节省情况如下[表2-1](#)。

表 2-1 使用共享带宽费用节省示例

计费方式	适用场景	费用节省示例
按需计费（按带宽计费）	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。 您可以使用按需计费（按带宽计费）的共享带宽，所有实例共用一条带宽，可以节省网络运营成本，尤其是存在较大错峰的情况下。	使用按需计费（按带宽计费）EIP独享带宽： 假设您在中国-香港有10台ECS且都绑定了EIP。采用按带宽计费，带宽峰值为100 Mbps。此时，需要支付的费用是10个带宽峰值为100 Mbps的EIP的价格，即788 USD/天。 使用按需计费（按带宽计费）共享带宽： 通过对10个EIP的流量分析发现，不同服务的波峰波谷时间点不一样。这10台ECS整体出公网的峰值带宽在500 Mbps左右。 如果使用共享带宽产品，仅需购买一个500 Mbps的共享带宽即可供10台ECS复用。此时不仅每台ECS可以享受比原来高5倍的带宽峰值，而且仅需要支付500 Mbps的共享带宽费用408 USD/天，每天节省380 USD带宽成本，即节省约48%的带宽成本。

计费方式	适用场景	费用节省示例
按需计费（按增强型95计费）	提供“不设限”的峰值带宽，按实际使用带宽值去突发峰值后结算。 如果您部署的业务经常有突发峰值，业务流量波动较大、难以估算合理带宽上限。如果带宽上限设置过高，会造成资源浪费；如果设置过低，则可能导致丢包，影响业务发展和用户体验。此时您可以选择按需计费（按增强型95计费）的共享带宽。	使用按需计费（按带宽计费）共享带宽： 假设您购买一个按需计费（按带宽计费）500 Mbps的共享带宽，使用一个月（按30天计算），那您需要支付的共享带宽费用为12240 USD。 使用按需计费（按增强型95计费）共享带宽： 通过流量分析发现，流量波动虽然较大，但是大部分平稳状态时，带宽在400 Mbps以内。 您可以购买一个按需计费（按增强型95计费）400 Mbps的共享带宽，费用为9720 USD/月。相比较按需计费（按带宽计费）价格优惠约20%。
包年/包月计费（按带宽计费）	对于长期使用，且流量比较稳定，没有突发流量的系统，可以考虑选择包年/包月计费（按带宽计费）。	使用按需计费（按带宽计费）共享带宽： 假设您购买一个按需计费（按带宽计费）500 Mbps的共享带宽，使用一个月（按30天计算），那您需要支付的共享带宽费用为12240 USD。 使用包年/包月计费（按带宽计费）共享带宽： 购买一个包年/包月的500 Mbps的共享带宽，包一个月需要支付8100 USD。相比较按需计费（按带宽计费）价格优惠约34%。

须知

示例价格仅供参考，实际计算请以[弹性公网IP价格详情](#)中的价格为准。

共享流量包

共享流量包是一款流量套餐产品，使用方便、价格实惠。

共享流量包适用于**按需计费（按流量计费）**的带宽。启用共享流量包后，带宽产生的流量费用将优先从共享流量包中抵扣。使用简单，无需额外操作。共享流量包更多详细信息，请参见[共享流量包概述](#)。

以下内容将从这几个方面分析共享流量包。

- **共享流量包能节省多少成本？**
共享流量包套餐流量价格实惠，性价比高。

假如您购买**按需计费（按流量计费）**的EIP带宽0.153 USD/GB，使用100GB需要15.3 USD。您直接购买100GB的共享流量包仅需13.8 USD，相比较**按需计费（按流量计费）**的EIP带宽价格优惠约10%。

须知

示例价格仅供参考，实际计算请以[弹性公网IP价格详情](#)中的价格为准。

- 共享流量包适用于哪些场景？**
针对**按需计费（按流量计费）**的EIP带宽，都可以使用共享流量包。从节约成本的角度看，流量越大，节省的成本越多，例如：如促销活动、大型直播等。
- 共享流量包使用说明**
 - 有效期管理：**从购买之日起计算，分为1个月或1年两种类型。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。可以先适当少量购买，避免浪费，后续再根据需要增加。
 - 使用顺序：**多个流量包同时存在时，优先抵扣最早到期的流量包。
 - 费用结算：**共享流量包使用完毕后，将自动转为**按需计费（按流量计费）**，不会导致业务系统中断。

节约公网成本场景示例

以下是几种常见应用场景的带宽配置推荐方案，建议根据业务实际需求选择合适的带宽配置方案，并根据业务变化灵活调整，以实现资源利用率和成本效益的最大化。

表 2-2 带宽配置推荐方案

应用场景	流量特征	推荐方案
企业应用或 SaaS应用部署	流量峰值稳定，使用周期较长	- 建议采用包年/包月计费模式的独享带宽或者共享带宽。 - 针对可能出现的业务临时突发情况，可选择补差价升配增大带宽，业务完成后选择即时降配减小带宽。
电商平台、游戏服务部署	流量波动较大，具有明显周期性，业务需长期部署	建议采用计费方式为 按带宽计费或按增强型95计费 的共享带宽，有效降低长期成本。
电商活动、游戏活动突发扩容	流量波动较大，业务周期较短	建议采用 按需计费（按流量计费） 的独享带宽。 可搭配 共享流量包 使用，为账号下同一地域资源提供流量抵扣能力，提升成本效益。

3 通过 EIP 实现线下 IDC 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。

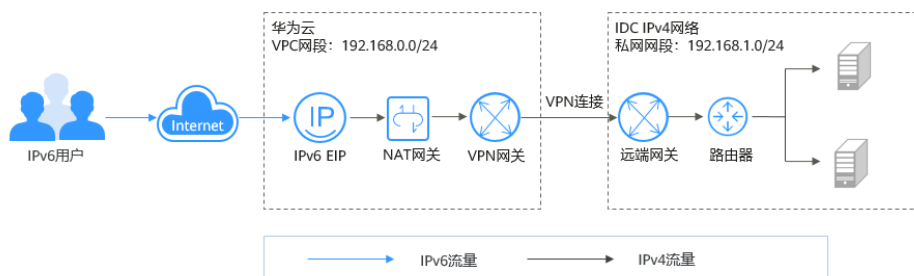
方案架构

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](#)

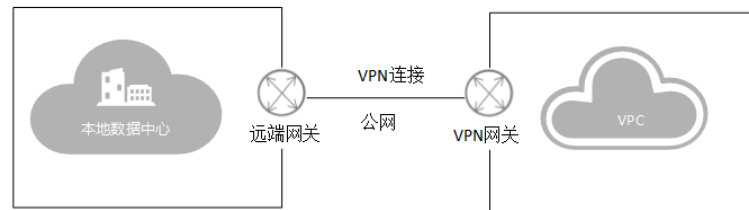
实施步骤

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。

```
valid_lft forever preferred_lft forever
inet6 fe80::f816:3eff:feb9:ff62/64 scope link
valid_lft forever preferred_lft forever
[root@ecs-ipv6 ~]# ssh 2407:c080:17ef:ff00::1 -p 22
The authenticity of host '2407:c080:17ef:ff00::1' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:PR4bizeo+DUIFXmURqQCSZjCZKXUOLZJXCDABVipr.
ECDSA key fingerprint is MD5:85:1b:ee:e
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Warning: Permanently added '2407:c080:17ef:ff00::1' (ECDSA) to the list of known hosts.
root@2407:c080:17ef:ff00::1's password:
Last login: Mon Jul 1 14:56:19 2019
```

4 运用共享带宽统一 ECS 实例公网出口

应用场景

共享带宽提供区域级带宽共享和复用功能。创建共享带宽后，将同区域下的多个EIP添加至共享带宽，实现多个EIP共同使用一条带宽，统一管理公网出口。您可以将EIP绑定到弹性云服务器、弹性负载均衡、NAT网关等，绑定后这些实例共用一条带宽资源。

本文为您介绍ECS实例如何通过共享带宽实现公网出口统一。

场景一：已绑定 EIP 的 ECS 实例使用共享带宽

当您有ECS且已绑定EIP，您可以将此EIP添加至共享带宽，统一管理公网出口。

配置流程

图 4-1 已绑定 EIP 的 ECS 使用共享带宽配置流程



操作步骤

1. 在ECS实例所属区域购买共享带宽。
具体请参见[创建共享带宽](#)。
2. 将ECS实例所绑定的EIP添加到共享带宽。
具体请参见[将EIP添加到共享带宽](#)。

场景二：未绑定 EIP 的 ECS 实例使用共享带宽

当您仅有ECS且需要绑定新的EIP，您可以在创建EIP时，将EIP添加至共享带宽，统一管理公网出口。

配置流程

图 4-2 未绑定 EIP 的 ECS 使用共享带宽配置流程



操作步骤

1. 在ECS实例所属区域购买共享带宽。
具体请参见[创建共享带宽](#)。
2. 购买EIP并添加到共享带宽。
 - a. 如果您在ECS实例所属区域下没有可用的EIP，请[购买EIP](#)并添加到共享带宽。
 - b. 如果您在ECS实例所属区域下有可用的EIP，请选取适用的EIP，并[将EIP添加到共享带宽](#)。
3. 将EIP绑定到ECS实例。
具体请参见[为资源绑定EIP](#)。

相关操作

[为资源解绑EIP](#)：当您的实例无需继续使用当前EIP时，您可以解绑EIP。

[释放/退订EIP](#)：当您的实例无需继续使用EIP时，您可以释放按需EIP或者退订包年/包月EIP。