

高速通道

产品简介

产品简介

阿里云高速通道（Express Connect）服务帮助您在不同网络环境间搭建私网通信通道，提高网络拓扑的灵活性和跨网络通信的质量和安全性。

不同的网络环境的内网互通包括：

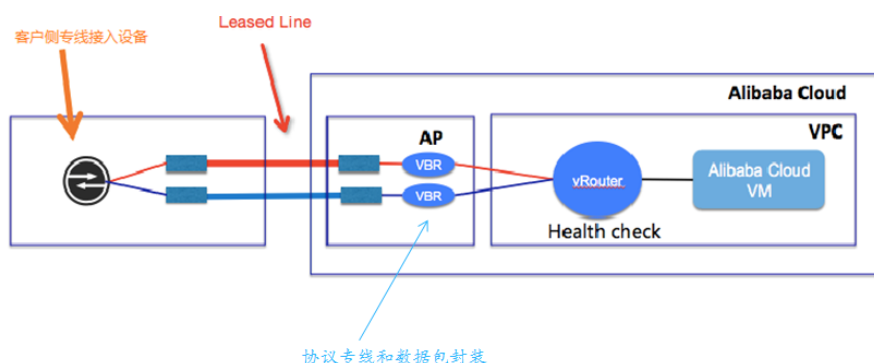
- 两个VPC之间进行内网通信
无论它们位于相同地域还是不同地域 —— 实现远距离数据内网传输。
无论它们归属于同一账号还是不同账号 —— 灵活方便的实现协同组网。
- 物理IDC和阿里云上VPC之间进行内网通信 —— 与任何地域的VPC实现混合云架构。

物理专线（Physical Connection）是通过一条专线来连通用户IDC业务到阿里云专线接入点，与阿里云VPC环境打通。物理专线线路独享私密、延迟低、质量稳定等特性。可将您的自有资源通过专线接入阿里云资源，以构建混合构架，满足原有业务扩容、异地容灾、多区域业务服务提升等复杂业务场景。

原理描述

基于SDN架构下的三层overlay技术和交换机虚拟化技术，将客户的物理专线接入的端口隔离起来，并抽象成边界路由器。通过目前主流的隧道技术，将客户的数据包在交换机内部进行封装，在用户专线进入的数据包到VPC的路由器之间加上隧道封装，然后将数据传输到VPC内。

逻辑架构



如上图所示，基于隧道技术和物理网络设备虚拟化技术，阿里云的研发团队自研了交换机，软件自定义网络（Software Defined Network，简称SDN）技术和硬件网关，在此基础上实现了高速通道产品，将传统网络和专有网络连接起来。

概述

高速通道包括以下功能组件：

- 物理专线
一条租用运营商的专线，用来连通用户IDC业务到阿里云专线接入点，与阿里云VPC环境打通。
- 边界路由器
客户申请的物理专线接入交换机的产品映射。可以看做是客户CPE（Customer Premise Equipment）设备和云上VPC的VRouter之间的一个路由器，作为客户VPC数据到IDC数据的转发桥梁。
- 路由器接口
在建设高速通道的过程中，需要在两侧VPC的路由器上分别创建路由器接口，并进行互连，从而使两个路由器可以通过这个通道向对方转发消息。

在阿里云上，您的每一个VPC都是一个与外界二层隔离的网络环境。VPC之间进行网络通信、VPC与物理IDC机房的网络通信，即是我们所说的不同网络间通信。

如果不依靠高速通道，您只能通过公网通信的方式实现跨网络通信。而高速通道可以帮助您实现跨网络的内网通信。

功能点	使用公网	使用高速通道
通信质量与可用性	远距离公网通信质量受各种因素影响，时延稳定性、丢包率难以保证	阿里云优质基础设施为更好的链路质量和可用性提供保障： 保证时延抖动不超过20% 保证封包成功率不低于99.8% 可用性不低于 99.95 %
成本	使用公网进行通信需要支付公网流量费用或者带宽费用	带宽免费提供，虚拟设备按需购买，价格亲民
安全性	通信数据在公网上存在被监听窃取的风险	基于阿里云虚拟网络技术实现，不同通信链路相互隔离，安全性高

物理专线

物理专线（Physical Connection）是一条租用运营商的专线，用来连通用户IDC业务到阿里云专线接入点，与阿里云VPC环境打通。物理专线线路独享私密、延迟低、质量稳定等特性，可将您的自有资源通过专线接入阿里云资源，以构建混合构架，将云上环境连接成为内网环境。满足原有业务扩容、异地容灾、多区域业务服务提升等复杂业务场景。

关键参数介绍

接入点：接入点（Access Point）是物理专线阿里端落地的地理位置，在每个接入点有两台接入设备。接入点属于region，即同一个region下的多个接入点，任意一点接入都可使用阿里云的VPC产品。

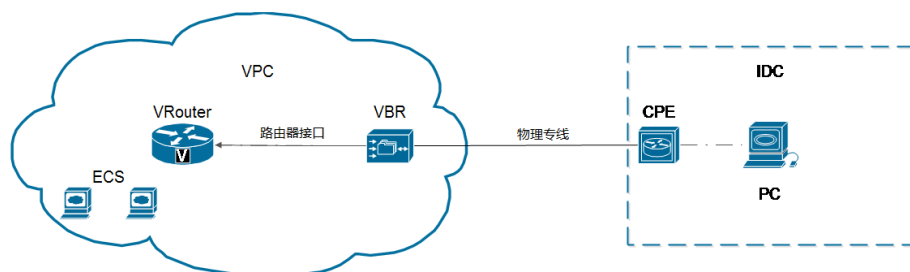
使用限制

阿里云在每个可接入的地域提供一个或多个接入点，不同的接入点有运营商限制。在申请专线接入前，用户可以通过工单来获取接入点以及运营商限制。

- 物理专线不支持 SDH 的 G.703、V.35格式接口。
- VPC与IDC互相访问资源
 - IDC物理设备支持直接访问 VPC 内部资源，如 ECS 、负载均衡等，如果要访问 100.64.0.0/10地址的服务时，请提交工单。
 - VPC内ECS访问专线IDC侧的资源时，如果IDC侧的资源IP地址非私有IP（即存在公网地址做私有地址
 - 使用的情况，常见于与银行、银联互联，需要提出工单做特殊配置。

边界路由器

边界路由器（Virtual Border Router, VBR）是客户申请的物理专线接入交换机的产品映射。可以看做是客户 CPE（Customer Premise Equipment）设备和云上VPC的VRouter之间的一个路由器，作为客户VPC数据到IDC数据的转发桥梁。



关键参数介绍

VLAN标签：基于虚拟局域网VLAN的IEEE 802.1q封装格式，为数据帧增加一个头部标签。VBR所在的物理交换机端口通过查看此VLAN标签来区分不同客户的数据。VLAN id 的范围是1 - 2999。当VLANid 为0 时，代表此VBR的物理交换机端口不使用VLAN模式（untagged），而使用三层路由口模式。

IP地址与掩码：IP地址分为阿里侧互联IP与客户侧互联IP。分别作为VPC到IDC的路由的网关和IDC和IDC到VPC的路由的网关。这两个IP地址的建议如下：

- 不能和 VPC 内的 IP 地址与 IDC 内的 IP 地址冲突。
- 建议使用私有IP（Private IP）中的一段。
- 由于只需要两个可用IP地址，所以掩码不需要太大，可以使用28位、29位等。

边界路由器的路由表

边界路由器同VPC中的路由器一样，同样管理一个路由表，在该路由表中配置路由条目，可以对边界路由器中的流量转发进行管理。

使用限制

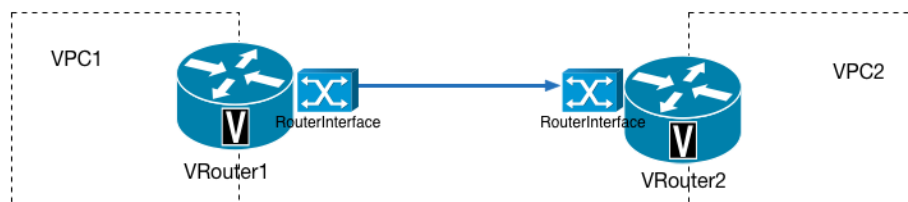
- 每个边界路由器有且只有1个路由表。
- 每个路由表支持48条自定义路由条目。
- 目前不支持源地址策略路由。

- 当前边界路由器只支持静态路由。

路由器接口

路由器接口是一种虚拟设备，具备搭建通信通道并控制其工作状态的功能。

高速通道产品，将不同网络间搭建内网通信通道的过程抽象为：在两侧的路由器上分别创建路由器接口，并进行互联，从而使两个路由器可以通过这个通道向对方转发消息。此时，两个VPC中的资源（比如ECS实例）就可以互相进行内网通信了。



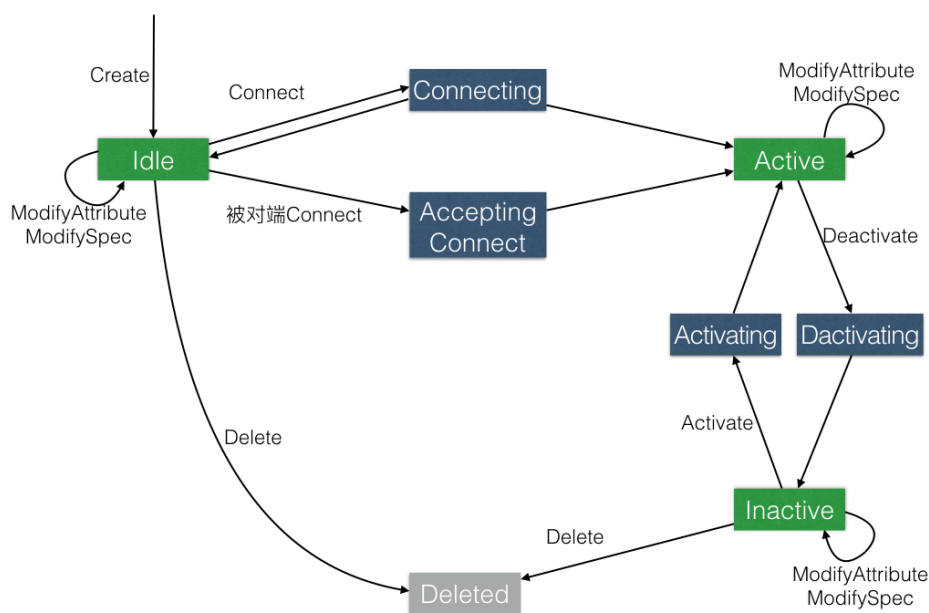
路由器接口属性介绍

- 同一个VPC或用户端网络可以被分属不同VBR的多个Router Interface访问。
- 一个VPC或用户端网络不可以被同一个VBR的多个Router Interface访问。
- 带宽规格：可以进行带宽限速，带宽规格属性可以修改。
- 计费标准：按带宽和连接的对端地理位置收费。
- 健康检查地址：用在等价路由的模式下。等价路由时，需要对两条专线做线路自动容灾功能。路由器接口从客户VPC内保留两个IP地址，作为健康检查源IP，从此IP地址向客户VBR上所配置的客户侧IP地址发ping包，每三秒钟一次，当连续五次ping包都没有得到相应时，此路由器接口将会自动改变状态，从激活状态改成非激活状态，VPC路由器会把流量切换到另一条线路上。

路由器接口状态机

绿色状态是稳定状态，用户可以在这些状态上进行各种操作。

深蓝色状态是一些操作过程中存在的中间状态，在这些状态上无法进行任何操作。



高速互通

依靠阿里云的网络虚拟化技术，可以将不同网络环境连通，两侧直接进行内网通信，不再需要绕行公网，即使两侧远隔千里，也可以享受到内网通信一般的低延迟和高带宽。

稳定可靠

阿里云高速通道产品依托阿里巴巴集团优质基础设施实现，保障您的网络间通信稳定可靠。

安全

高速通道在网络虚拟化层进行网络间连通，所有通信数据在阿里巴巴自建设施中传输，保证不经公网且多租户互相隔离，让您的私密数据免去传输过程中被窃取的风险。

拓扑灵活

无论是多中心部署、还是物理机房与云上资源组成融合网络、或是进行多条专线容灾，高速通道提供的灵活网络拓扑能力都能轻松实现。

简单易用

高速通道的产品抽象简明易用，几个简单的操作就能取代物理世界中复杂的网络配置。同时，您可以完全掌控

您的高速通道的通信带宽、工作状态、两侧网络的路由配置，所见即所得。

按需购买

规格配置丰富，不同规格提供不同的数据传输速度。您可以根据您的业务需求按需购买，成本可控。

同时，实时在线变更配置，即使是快速的业务变化也可轻松应对。

同地域下的VPC私网互通

同一地域的两个VPC中的资源可能有网络通信的需求。使用高速通道，可以实现两侧的私网通信，既可以避免绕行公网带来的网络质量不稳定问题，也可以免去数据在传输过程中被窃取的风险。

跨地域的VPC私网互通

处于不同地域的两个VPC中的资源可能有网络通信的需求。使用高速通道，同样可以实现两侧的私网通信，同样既可以避免绕行公网带来的网络质量不稳定问题，也可以免去数据在传输过程中被窃取的风险。

跨账号的VPC私网互通

处于不同账号下的两个VPC中的资源可能有网络通信的需求。使用高速通道，同样可以实现两侧的私网通信，同样既可以避免绕行公网带来的网络质量不稳定问题，也可以免去数据在传输过程中被窃取的风险。

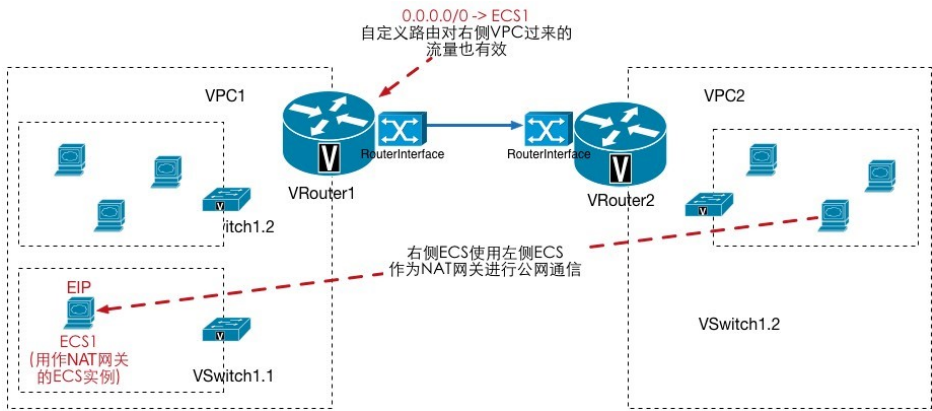
自行专线接入访问VPC

客户的阿里云上VPC，需要与自有机房进行私网通信。使用高速通道的专线接入功能，可以实现两侧的私网通信，既可以避免绕行公网带来的网络质量不稳定问题，也可以免去数据在传输过程中被窃取的风险。

通过合作伙伴接入访问VPC

客户的阿里云上VPC，需要与自有机房进行私网通信。使用高速通道的合作伙伴接入功能，可以实现两侧的私网通信，既可以避免绕行公网带来的网络质量不稳定问题，也可以免去数据在传输过程中被窃取的风险。

两个VPC共用自建SNAT网关



该场景中，VPC1里有一个用户自建的SNAT网关，用于实现同VPC内的其他ECS访问公网；VPC2的实例借助高速通道实现使用VPC1里的自建SNAT网关访问公网。

- 一个用户名下最多可以同时存在的路由器接口个数：5个。
- 一个路由器上最多可以同时存在的路由器接口个数：5个。
- 一个用户名最多可以在一个接入点接入的物理专线条数：2条。
- 一个物理专线上最多可以存在的边界路由器个数：50个。
- 一个用户名下最多可以存在的空闲边界路由器（没有接口的边界路由器）个数：2个。
- 同一个路由器上的路由器接口不能互连。
- 边界路由器上的路由器接口只能作为发起端。
- 一对VPC之间只能同时存在一对互连的路由器接口。

名词	英文	说明
高速通道	ExpressConnect	高速通道是依托阿里云优质基础设施实现的数据传输通道，用于不同网络间进行安全可靠的内网通信，比如VPC间、VPC与物理IDC机房之间。
专有网络	Virtual Private Cloud	专有网络是用户基于阿里云创建的自定义私有网络, 不同的专有网络之间彻底逻辑隔离, 用户可以在自己创建的专有网络内创建和管理云产品实例，比如ECS，Intranet 负载均衡，RDS等。
物理专线	Physical Connection	物理专线是客户直接连接到阿里云的物理线路的抽象，客户每使用一根专线接入阿里云，就会在阿里云拥有一个物理专线对象。
路由器	VRouter	路由器，是VPC网络的枢纽，它可以连接VPC内的各个交换机，同时也是连接VPC与其他网络的网关设备。它会根据具体的路由条目的设置来转发网络流量。

边界路由器	Virtual Boarder Router	客户在物理专线上可以创建多个边界路由器，每个边界路由器负责专线上一个VLAN的数据在阿里云上的转发。通过边界路由器，客户的数据可以直达阿里云任何地域。
路由器接口	RouterInterface	路由器接口，一种虚拟的网络设备，可以挂载在路由器并与其他路由器接口进行高速通道互联，实现不同网络间的内网互通。
路由表	Route Table	路由表，是指路由器上管理路由条目的列表。
路由条目	Route Entry	路由表中的每一项成为一条路由条目，路由条目定义了通向指定目标网段的网络流量的下一跳地址，路由条目包括系统路由和自定义路由两种类型。