

云专线

最佳实践

文档版本 01
发布日期 2024-05-20



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。

目录

| | |
|---------------------------------|----|
| 1 用户通过单专线静态路由访问 VPC..... | 1 |
| 2 用户通过单专线 BGP 协议访问 VPC..... | 11 |
| 3 用户通过双专线双接入点 BGP 协议访问 VPC..... | 21 |
| 4 用户通过云专线访问多个 VPC..... | 34 |
| 5 用户通过对等连接访问多个 VPC..... | 47 |
| 6 专线访问 Internet..... | 51 |

1 用户通过单专线静态路由访问 VPC

方案概述

用户通过静态路由的方式接入VPC。

前提条件

- 必须使用单模的1GE、10GE、40GE或100GE的光模块与华为云的接入设备对接。
- 必须禁用端口的自动协商功能，同时必须手动配置端口速率和全双工模式。
- 用户侧网络需端到端支持 802.1Q VLAN 封装。

典型拓扑

用户侧网络通过单专线接入中国-香港区域，在中国-香港区域创建了VPC。

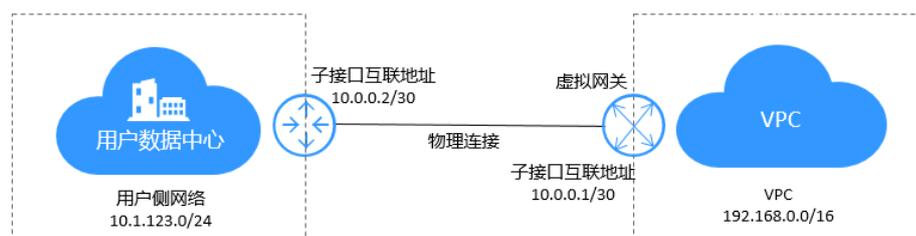
VPC创建请参考《[虚拟私有云用户指南](#)》。

本方案中使用拓扑信息如下：

表 1-1 地址信息

| 网络 | 网段 |
|--------|----------------|
| 用户侧网络 | 10.1.123.0/24 |
| 专线互联地址 | 10.0.0.0/30 |
| VPC地址段 | 192.168.0.0/16 |

图 1-1 单专线静态路由访问 VPC



操作步骤

步骤1 物理连接接入

1. 登录管理控制台。
2. 在系统首页，单击管理控制台左上角的，选择区域和项目。
3. 在系统首页，单击管理控制台左上角的，选择“网络 > 云专线”。
4. 在左侧导航栏，单击“云专线 > 物理连接”。
5. 单击“创建物理连接”，进入物理连接的端口购买页面。
6. 根据界面提示，在物理连接购买页面配置机房地址、华为云接入点、物理连接端口等信息，可参照表1-2输入相关参数。

图 1-2 自建专线接入



表 1-2 购买物理连接参数

| 参数 | 说明 |
|--------|-----------------------------------|
| 计费模式 | 专线服务付费方式，目前仅支持包年/包月方式付费。 |
| 区域 | 物理连接开通的区域。用户可以在管理控制台左上角或购买页面切换区域。 |
| 物理连接名称 | 用户将要创建的物理连接的名称（可自定义）。 |
| 华为云接入点 | 物理连接接入点的位置。 |
| 运营商 | 提供物理连接的运营商。 |
| 端口类型 | 物理连接接入端口的类型：1GE，10GE、40GE、100GE。 |

| 参数 | 说明 |
|----------------|---|
| 专线带宽 | 物理连接的带宽大小，请在下拉框中选择对应的带宽。仅作为运营商接入带宽描述。 |
| 您的机房地址 | 用户填写机房地址，可精确到楼层。例如上海市浦东新区华京路xx号xx楼xx机房。 |
| 标签 | <p>物理连接的标识，包括键和值。可以为物理连接创建20个标签。</p> <p>标签的命名规则请参考表1-3。</p> <p>说明</p> <p>如果已经通过TMS的预定义标签功能预先创建了标签，则可以直接选择对应的标签键和值。</p> <p>预定义标签的详细内容，请参见预定义标签简介。</p> <p>如果您的组织已经设定云专线服务的相关标签策略，则需按照标签策略规则为物理连接添加标签。标签如果不符合标签策略的规则，则可能会导致物理连接创建失败，请联系组织管理员了解标签策略详情。</p> |
| 描述 | 用户可以对物理连接添加备注信息。 |
| 联系人姓名/手机/Email | <p>用户可以在此提供用户侧专线负责人信息。</p> <p>注意：如不提供负责人信息，将只能通过账号信息查询，会增加需求确认时长。</p> |
| 购买时长 | 购买专线服务的时长。 |
| 自动续费 | <p>自动续费时长与购买时长相同。</p> <p>例如：用户购买时长为三个月，当勾选该项后，将自动续费三个月，以此类推。</p> |
| 企业项目 | 企业项目是一种云资源管理方式，企业项目管理服务提供统一的云资源按项目管理，以及项目内的资源管理、成员管理。 |

表 1-3 物理连接标签命名规则

| 参数 | 规则 |
|----|--|
| 键 | <ul style="list-style-type: none">- 不能为空。- 对于同一资源键值唯一。- 长度不超过36个字符。- 取值只能包含大写字母、小写字母、数字、中划线、下划线、以及从\u4e00到\u9fff的Unicode字符。 |
| 值 | <ul style="list-style-type: none">- 可以为空。- 长度不超过43个字符。- 取值只能包含大写字母、小写字母、数字、点、中划线、下划线、以及从\u4e00到\u9fff的Unicode字符。 |

7. 单击“确认配置”。
8. 确认物理连接信息，单击“去支付”。
9. 确认订单信息，选择付款方式，单击“确认”。

步骤2 创建虚拟网关

1. 在左侧导航栏，选择“云专线 > 虚拟网关”。
2. 在虚拟网关页面，单击右上角“创建虚拟网关”。
3. 根据界面提示，配置相关参数，可参考[表1-4](#)。

图 1-3 创建虚拟网关

创建虚拟网关

×

* 名称

* 企业项目 [新建企业项目](#)

* 虚拟私有云 [创建虚拟私有云](#)

* 本端子网 ?
 请输入子网和掩码，多个以半角逗号隔开，例如：
 192.168.52.0/24,192.168.54.0/24

BGP ASN

标签 如果您需要使用同一标签标识多种云资源，即所有服务均可在标签输入框下拉选择同一标签，建议在TMS中创建预定义标签。[查看预定义标签](#)

您还可以添加20个标签。

描述
0/64

表 1-4 虚拟网关参数

| 参数 | 说明 |
|-------|---|
| 名称 | 虚拟网关名称。 字符长度为1~64。 |
| 企业项目 | 企业项目是一种云资源管理方式，企业项目管理服务提供统一的云资源按项目管理，以及项目内的资源管理、成员管理。 |
| 虚拟私有云 | 虚拟网关所关联的虚拟私有云。 |
| 本端子网 | 云专线允许访问的VPC子网。 用户可以添加多个网段，以“,” 隔开，使用一条专线访问多个VPC子网。 |

| 参数 | 说明 |
|---------|--|
| BGP ASN | 虚拟网关的BGP AS号。 说明 一般情况下，华为云BGP AS号默认是64512。除此之外，还包括以下两种特殊情况： <ul style="list-style-type: none">- 华北-北京一区域，华为云BGP AS号默认是65533。- 亚太-曼谷区域，部分接入点的BGP AS号默认是65535，具体请联系专线经理确认。 |
| 标签 | 虚拟网关的标识，包括键和值。可以为虚拟网关创建20个标签。 标签的命名规则请参考 表1-5 。 说明 如果已经通过TMS的预定义标签功能预先创建了标签，则可以直接选择对应的标签键和值。 预定义标签的详细内容，请参见 预定义标签简介 。 如果您的组织已经设定云专线服务的相关标签策略，则需按照标签策略规则为虚拟网关添加标签。标签如果不符合标签策略的规则，则可能会导致虚拟网关创建失败，请联系组织管理员了解标签策略详情。 |
| 描述 | 虚拟网关描述。 |

表 1-5 虚拟网关标签命名规则

| 参数 | 规则 |
|----|--|
| 键 | <ul style="list-style-type: none">- 不能为空。- 对于同一资源键值唯一。- 长度不超过36个字符。- 取值只能包含大写字母、小写字母、数字、中划线、下划线、以及从\u4e00到\u9fff的Unicode字符。 |
| 值 | <ul style="list-style-type: none">- 可以为空。- 长度不超过43个字符。- 取值只能包含大写字母、小写字母、数字、点、中划线、下划线、以及从\u4e00到\u9fff的Unicode字符。 |

4. 单击“确定”。

步骤3 创建虚拟接口

1. 在左侧导航栏，选择“云专线 > 虚拟接口”。
2. 在虚拟接口页面，单击右上角“创建虚拟接口”。
3. 根据界面提示，输入相关参数，可参考[表1-6](#)。

图 1-4 创建虚拟接口

< | 创建虚拟接口

* 区域: 中国-香港
请选择需要与本地网络互通的VPC所属区域。

* 名称: [输入框]

* 虚拟接口优先级: 优先 (选中) 普通
多个虚拟接口关联同一个物理连接, 接口优先级相同时表示负载关系, 接口优先级不同时表示主备关系。

* 物理连接: [下拉菜单]
带宽 10 Mbit/s

网关: 虚拟网关

* 虚拟网关: [下拉菜单]
关联VPC | vpc-cc-1012 (192.168.0.0/16)

* VLAN: [输入框]
根据您的网络规划填写, 取值范围0-3999, 两端设备VLAN必须保持一致; VLAN为0, 代表当前物理连接不使用VLAN模式, 只能创建一个虚拟接口。

* 带宽 (Mbit/s): [输入框] 开启限速 了解限速规则
多个虚拟接口共享物理连接的带宽, 请根据业务流量选择合理的带宽值, 带宽上限是物理连接的带宽值。

* 企业项目: [下拉菜单] 新建企业项目

标签: [输入框] [输入框]
您还可以添加20个标签。

立即创建

表 1-6 虚拟接口参数

| 参数 | 说明 |
|---------|--|
| 区域 | 物理连接开通的区域。用户可以在管理控制台左上角或购买页面切换区域。 |
| 名称 | 虚拟接口名称。 字符长度为1~64。 |
| 虚拟接口优先级 | 虚拟接口的优先级。支持选择“优先”或“普通”。 多个虚拟接口关联同一个专线设备, 接口优先级相同时表示负载关系, 接口优先级不同时表示主备关系。 |
| 物理连接 | 选择可用的物理连接。 |
| 虚拟网关 | 虚拟接口关联的虚拟网关。 |
| VLAN | 虚拟接口的VLAN。 标准专线的虚拟接口的VLAN由用户配置。 托管专线的虚拟接口的VLAN会使用运营商或合作伙伴为托管专线分配的VLAN, 用户无需配置。 |
| 带宽 | 虚拟接口带宽, 单位为Mbit/s。虚拟接口带宽不可以超过物理连接带宽。 |

| 参数 | 说明 |
|------------|--|
| 开启限速 | <p>虚拟接口带宽限速。开启后，将根据配置的带宽值按照以下规则对虚拟接口进行限速：</p> <ul style="list-style-type: none">- 带宽\leq100Mbps，限速梯度为10Mbps- 100Mbps < 带宽\leq1000Mbps（1Gbps）：限速梯度为100Mbps- 1Gbps < 带宽\leq100Gbps（100Gbps）：限速梯度为1Gbps- 100Gbps < 带宽：限速梯度为10Gbps <p>示例，带宽值设置为52Mbps，实际限速值为60Mbps；带宽值设置为115Mbps，实际限速值为200Mbps。</p> |
| 企业项目 | <p>企业项目是一种云资源管理方式，企业项目管理服务提供统一的云资源按项目管理，以及项目内的资源管理、成员管理。</p> |
| 标签 | <p>虚拟接口的标识，包括键和值。可以为虚拟接口创建20个标签。</p> <p>标签的命名规则请参考表1-7。</p> <p>说明</p> <p>如果已经通过TMS的预定义标签功能预先创建了标签，则可以直接选择对应的标签键和值。</p> <p>预定义标签的详细内容，请参见预定义标签简介。</p> <p>如您的组织已经设定云专线服务的相关标签策略，则需按照标签策略规则为虚拟网关添加标签。标签如果不符合标签策略的规则，则可能会导致虚拟接口创建失败，请联系组织管理员了解标签策略详情。</p> |
| 地址类型 | <p>虚拟接口的地址类型。</p> <p>默认为IPv4。</p> |
| 本端网关（华为云侧） | <p>云专线华为云侧接口互联IP地址。</p> |
| 远端网关（用户侧） | <p>用户本地数据中心侧网络的互联IP地址。</p> <p>远端网关与本端网关需要设置为同一网段的IP地址，一般使用30位掩码。</p> |
| 远端子网 | <p>用户数据中心的子网和子网掩码。多个远端子网时，请以逗号隔开。</p> |

| 参数 | 说明 |
|-------------|--|
| 路由模式 | 路由模式：静态路由/BGP 双线或者后期有冗余专线接入请选择BGP模式。 |
| BGP邻居ASN | BGP邻居自治系统的标识。 当路由模式为BGP时，需要设置此参数。 |
| BGP MD5认证密码 | BGP邻居的MD5值即BGP密码。 当路由模式为BGP时，可设置此参数，两侧网关参数需保持一致。 字符长度为8~255，至少包含以下字符的两种： - 大写字母 - 小写字母 - 数字 - 特殊字符 (~!,:;_- " () {} [] / @ # \$ % ^ & * + \ =) |
| 描述 | 可自定义虚拟接口的相关描述。 |

表 1-7 虚拟接口标签命名规则

| 参数 | 规则 |
|----|---|
| 键 | <ul style="list-style-type: none"> - 不能为空。 - 对于同一资源键值唯一。 - 长度不超过36个字符。 - 取值只能包含大写字母、小写字母、数字、中划线、下划线、以及从\u4e00到\u9fff的Unicode字符。 |
| 值 | <ul style="list-style-type: none"> - 可以为空。 - 长度不超过43个字符。 - 取值只能包含大写字母、小写字母、数字、点、中划线、下划线、以及从\u4e00到\u9fff的Unicode字符。 |

4. 单击“立即创建”。

 说明

系统默认安全组规则是入方向访问受限，请确认区域内互访资源的安全组出方向、入方向规则配置正确，保证跨区域通信正常。

步骤4 云上路由发布

用户自助方式开通后，华为云侧设备自动下发。

步骤5 用户侧路由发布

配置示例（以华为设备为例）：

```
ip route-static 192.168.0.0 255.255.0.0 10.0.0.1
```

----结束

2 用户通过单专线 BGP 协议访问 VPC

方案概述

用户通过BGP访问VPC。

前提条件

- 必须使用单模的1GE、10GE、40GE或100GE的光模块与华为云的接入设备对接。
- 必须禁用端口的自动协商功能，同时必须手动配置端口速率和全双工模式。
- 用户侧网络需端到端支持 802.1Q VLAN 封装。
- 用户侧设备必须支持BGP，且不能使用64512（该AS号华为已使用）。

典型拓扑

用户侧网络通过单专线接入中国-香港区域，在中国-香港区域创建了VPC。

VPC创建请参考《[虚拟私有云用户指南](#)》。

本方案中使用拓扑信息如下：

表 2-1 地址信息

| 网络 | 网段 |
|--------|----------------|
| 用户侧网络 | 10.1.123.0/24 |
| 专线互联地址 | 10.0.0.0/30 |
| VPC地址段 | 192.168.0.0/16 |

图 2-1 单专线 BGP 协议访问 VPC



操作步骤

步骤1 物理连接接入

1. 登录管理控制台。
2. 在系统首页，单击管理控制台左上角的，选择区域和项目。
3. 在系统首页，单击管理控制台左上角的，选择“网络 > 云专线”。
4. 在左侧导航栏，单击“云专线 > 物理连接”。
5. 单击“创建物理连接”，进入物理连接的端口购买页面。
6. 根据界面提示，在物理连接购买页面配置机房地址、华为云接入点、物理连接端口等信息，可参照表2-2输入相关参数。

图 2-2 自建专线接入



表 2-2 购买物理连接参数

| 参数 | 说明 |
|--------|-----------------------------------|
| 计费模式 | 专线服务付费方式，目前仅支持包年/包月方式付费。 |
| 区域 | 物理连接开通的区域。用户可以在管理控制台左上角或购买页面切换区域。 |
| 物理连接名称 | 用户将要创建的物理连接的名称（可自定义）。 |
| 华为云接入点 | 物理连接接入点的位置。 |
| 运营商 | 提供物理连接的运营商。 |
| 端口类型 | 物理连接接入端口的类型：1GE，10GE、40GE、100GE。 |

| 参数 | 说明 |
|----------------|---|
| 专线带宽 | 物理连接的带宽大小，请在下拉框中选择对应的带宽。仅作为运营商接入带宽描述。 |
| 您的机房地址 | 用户填写机房地址，可精确到楼层。例如上海市浦东新区华京路xx号xx楼xx机房。 |
| 标签 | <p>物理连接的标识，包括键和值。可以为物理连接创建20个标签。</p> <p>标签的命名规则请参考表2-3。</p> <p>说明</p> <p>如果已经通过TMS的预定义标签功能预先创建了标签，则可以直接选择对应的标签键和值。</p> <p>预定义标签的详细内容，请参见预定义标签简介。</p> <p>如果您的组织已经设定云专线服务的相关标签策略，则需按照标签策略规则为物理连接添加标签。标签如果不符合标签策略的规则，则可能会导致物理连接创建失败，请联系组织管理员了解标签策略详情。</p> |
| 描述 | 用户可以对物理连接添加备注信息。 |
| 联系人姓名/手机/Email | <p>用户可以在此提供用户侧专线负责人信息。</p> <p>注意：如不提供负责人信息，将只能通过账号信息查询，会增加需求确认时长。</p> |
| 购买时长 | 购买专线服务的时长。 |
| 自动续费 | <p>自动续费时长与购买时长相同。</p> <p>例如：用户购买时长为三个月，当勾选该项后，将自动续费三个月，以此类推。</p> |
| 企业项目 | 企业项目是一种云资源管理方式，企业项目管理服务提供统一的云资源按项目管理，以及项目内的资源管理、成员管理。 |

表 2-3 物理连接标签命名规则

| 参数 | 规则 |
|----|--|
| 键 | <ul style="list-style-type: none">- 不能为空。- 对于同一资源键值唯一。- 长度不超过36个字符。- 取值只能包含大写字母、小写字母、数字、中划线、下划线、以及从\u4e00到\u9fff的Unicode字符。 |
| 值 | <ul style="list-style-type: none">- 可以为空。- 长度不超过43个字符。- 取值只能包含大写字母、小写字母、数字、点、中划线、下划线、以及从\u4e00到\u9fff的Unicode字符。 |

7. 单击“确认配置”。
8. 确认物理连接信息，单击“去支付”。
9. 确认订单信息，选择付款方式，单击“确认”。

步骤2 创建虚拟网关

1. 在左侧导航栏，选择“云专线 > 虚拟网关”。
2. 在虚拟网关页面，单击右上角“创建虚拟网关”。
3. 根据界面提示，配置相关参数，可参考[表2-4](#)。

图 2-3 创建虚拟网关

创建虚拟网关

×

* 名称

* 企业项目 Q ? 新建企业项目

* 虚拟私有云 Q 创建虚拟私有云

* 本端子网 ?

请输入子网和掩码，多个以半角逗号隔开，例如：
192.168.52.0/24,192.168.54.0/24

BGP ASN

标签 如果您需要使用同一标签标识多种云资源，即所有服务均可在标签输入框下拉选择同一标签，建议在TMS中创建预定义标签。[查看预定义标签](#) Q

您还可以添加20个标签。

描述

0/64

取消
确定

表 2-4 虚拟网关参数

| 参数 | 说明 |
|-------|---|
| 名称 | 虚拟网关名称。 字符长度为1~64。 |
| 企业项目 | 企业项目是一种云资源管理方式，企业项目管理服务提供统一的云资源按项目管理，以及项目内的资源管理、成员管理。 |
| 虚拟私有云 | 虚拟网关所关联的虚拟私有云。 |
| 本端子网 | 云专线允许访问的VPC子网。 用户可以添加多个网段，以“,” 隔开，使用一条专线访问多个VPC子网。 |

| 参数 | 说明 |
|---------|--|
| BGP ASN | 虚拟网关的BGP AS号。 说明 一般情况下，华为云BGP AS号默认是64512。除此之外，还包括以下两种特殊情况： <ul style="list-style-type: none">- 华北-北京一区域，华为云BGP AS号默认是65533。- 亚太-曼谷区域，部分接入点的BGP AS号默认是65535，具体请联系专线经理确认。 |
| 标签 | 虚拟网关的标识，包括键和值。可以为虚拟网关创建20个标签。 标签的命名规则请参考 表2-5 。 说明 如果已经通过TMS的预定义标签功能预先创建了标签，则可以直接选择对应的标签键和值。 预定义标签的详细内容，请参见 预定义标签简介 。 如果您的组织已经设定云专线服务的相关标签策略，则需按照标签策略规则为虚拟网关添加标签。标签如果不符合标签策略的规则，则可能会导致虚拟网关创建失败，请联系组织管理员了解标签策略详情。 |
| 描述 | 虚拟网关描述。 |

表 2-5 虚拟网关标签命名规则

| 参数 | 规则 |
|----|--|
| 键 | <ul style="list-style-type: none">- 不能为空。- 对于同一资源键值唯一。- 长度不超过36个字符。- 取值只能包含大写字母、小写字母、数字、中划线、下划线、以及从\u4e00到\u9fff的Unicode字符。 |
| 值 | <ul style="list-style-type: none">- 可以为空。- 长度不超过43个字符。- 取值只能包含大写字母、小写字母、数字、点、中划线、下划线、以及从\u4e00到\u9fff的Unicode字符。 |

4. 单击“确定”。

步骤3 创建虚拟接口

1. 在左侧导航栏，选择“云专线 > 虚拟接口”。
2. 在虚拟接口页面，单击右上角“创建虚拟接口”。
3. 根据界面提示，配置相关参数，可参考[表2-6](#)。

图 2-4 创建虚拟接口

The screenshot shows the '创建虚拟接口' (Create Virtual Interface) configuration page. It includes the following fields and options:

- 区域 (Region):** 中国-香港 (China-Hong Kong). Note: 请选择需要与本地网络互通的VPC所属区域。
- 名称 (Name):** Text input field.
- 虚拟接口优先级 (Virtual Interface Priority):** Radio buttons for '优先' (Priority) and '普通' (Normal). Note: 多个虚拟接口关联同一个物理连接，接口优先级相同时表示负载关系，接口优先级不同时表示主备关系。
- 物理连接 (Physical Connection):** Dropdown menu. Note: 带宽 10 Mbit/s.
- 网关 (Gateway):** 虚拟网关 (Virtual Gateway) button.
- 虚拟网关 (Virtual Gateway):** Dropdown menu. Note: 关联VPC | vpc-cc-1012 (192.168.0.0/16).
- VLAN:** Text input field. Note: 根据您的网络规划填写，取值范围0-3999，两端设备VLAN必须保持一致；VLAN为0，代表当前物理连接不使用VLAN模式，只能创建一个虚拟接口。
- 带宽 (Bandwidth):** Text input field. Note: 多个虚拟接口共享物理连接的带宽，请根据业务流量选择合理的带宽值，带宽上限是物理连接的带宽值。
- 企业项目 (Enterprise Project):** Dropdown menu. Note: 新建企业项目.
- 标签 (Tags):** Text input field. Note: 如果您需要使用同一标签标识多种云资源，即所有服务均可在标签输入框下拉选择同一标签，建议在TMS中创建定义标签。查看预定义标签。您还可以添加20个标签。

立即创建

表 2-6 虚拟接口参数

| 参数 | 说明 |
|---------|---|
| 区域 | 物理连接开通的区域。用户可以在管理控制台左上角或购买页面切换区域。 |
| 名称 | 虚拟接口名称。 字符长度为1~64。 |
| 虚拟接口优先级 | 虚拟接口的优先级。支持选择“优先”或“普通”。 多个虚拟接口关联同一个专线设备，接口优先级相同时表示负载关系，接口优先级不同时表示主备关系。 |
| 物理连接 | 选择可用的物理连接。 |
| 虚拟网关 | 虚拟接口关联的虚拟网关。 |
| VLAN | 虚拟接口的VLAN。 标准专线的虚拟接口的VLAN由用户配置。 托管专线的虚拟接口的VLAN会使用运营商或合作伙伴为托管专线分配的VLAN，用户无需配置。 |
| 带宽 | 虚拟接口带宽，单位为Mbit/s。虚拟接口带宽不可以超过物理连接带宽。 |

| 参数 | 说明 |
|------|--|
| 开启限速 | <p>虚拟接口带宽限速。开启后，将根据配置的带宽值按照以下规则对虚拟接口进行限速：</p> <ul style="list-style-type: none">- 带宽≤100Mbps，限速梯度为 10Mbps- 100Mbps < 带宽≤1000Mbps (1Gbps)：限速梯度为 100Mbps- 1Gbps < 带宽≤100Gbps (100Gbps)：限速梯度为 1Gbps- 100Gbps < 带宽：限速梯度为 10Gbps <p>示例，带宽值设置为52Mbps，实际限速值为60Mbps；带宽值设置为115Mbps，实际限速值为200Mbps。</p> |
| 企业项目 | <p>企业项目是一种云资源管理方式，企业项目管理服务提供统一的云资源按项目管理，以及项目内的资源管理、成员管理。</p> |
| 标签 | <p>虚拟接口的标识，包括键和值。可以为虚拟接口创建20个标签。 标签的命名规则请参考表2-7。</p> <p>说明</p> <p>如果已经通过TMS的预定义标签功能预先创建了标签，则可以直接选择对应的标签键和值。</p> <p>预定义标签的详细内容，请参见预定义标签简介。</p> <p>如您的组织已经设定云专线服务的相关标签策略，则需按照标签策略规则为虚拟接口添加标签。标签如果不符合标签策略的规则，则可能会导致虚拟接口创建失败，请联系组织管理员了解标签策略详情。</p> |
| 地址类型 | <p>虚拟接口的地址类型。 默认为IPv4。</p> |
| 本端网关 | <p>云专线华为云侧接口互联IP地址。</p> |
| 远端网关 | <p>用户本地数据中心侧网络的互联IP地址。</p> <p>远端网关与本端网关需要设置为同一网段的IP地址，一般使用30位掩码。</p> |
| 远端子网 | <p>用户数据中心的子网和子网掩码。多个远端子网时，请以逗号隔开。</p> |

| 参数 | 说明 |
|-------------|--|
| 路由模式 | 路由模式：静态路由/BGP 双线或者后期有冗余专线接入请选择BGP模式。 |
| BGP邻居ASN | BGP邻居自治系统的标识。 当路由模式为BGP时，需要设置此参数。 |
| BGP MD5认证密码 | BGP邻居的MD5值即BGP密码。 当路由模式为BGP时，可设置此参数，两侧网关参数需保持一致。 字符长度为8~255，至少包含以下字符的两种： - 大写字母 - 小写字母 - 数字 - 特殊字符（~!,:;_-"(){}[]/@#\$%^&*+ =） |
| 描述 | 可自定义虚拟接口的相关描述。 |

表 2-7 虚拟接口标签命名规则

| 参数 | 规则 |
|----|---|
| 键 | <ul style="list-style-type: none"> - 不能为空。 - 对于同一资源键值唯一。 - 长度不超过36个字符。 - 取值只能包含大写字母、小写字母、数字、中划线、下划线、以及从\u4e00到\u9fff的Unicode字符。 |
| 值 | <ul style="list-style-type: none"> - 可以为空。 - 长度不超过43个字符。 - 取值只能包含大写字母、小写字母、数字、点、中划线、下划线、以及从\u4e00到\u9fff的Unicode字符。 |

4. 单击“立即创建”。

 说明

系统默认安全组规则是入方向访问受限，请确认区域内互访资源的安全组出方向、入方向规则配置正确，保证跨区域通信正常。

步骤4 云上路由发布

用户自助方式开通后，华为云侧设备自动下发。

步骤5 用户侧路由发布

配置示例（以华为设备为例）：

```
bgp 64510
peer 10.0.0.1 as-number 64512
peer 10.0.0.1 password simple 1234567
network 10.1.123.0 255.255.255.0
```

----结束

3 用户通过双专线双接入点 BGP 协议访问 VPC

方案概述

应用场景

用户因业务需求，需要使用两条物理专线接入同区域的两个华为云专线接入点，并通过BGP路由协议接入同一个VPC。同时，用户还可以设置虚拟接口的优先级，决定业务的主备链路。

方案架构

用户侧网络通过双专线接入中国-香港区域接入点“香港-沙田-电信”和“香港-西贡-移动”，在中国-香港区域创建了VPC。

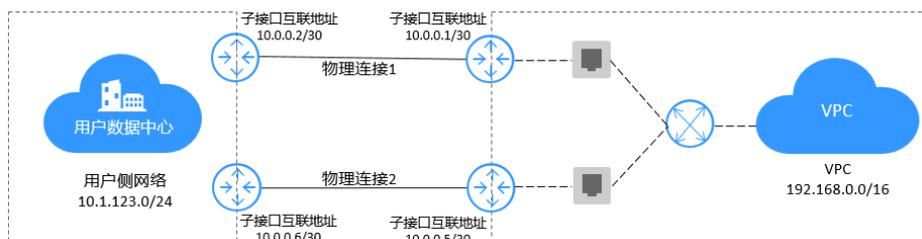
VPC创建请参考《[虚拟私有云用户指南](#)》。

本方案使用地址信息如下：

表 3-1 地址信息

| 网络 | 网段 |
|--------|--------------------------|
| 用户侧网络 | 10.1.123.0/24 |
| 专线互联地址 | 10.0.0.0/30, 10.0.0.4/30 |
| VPC地址段 | 192.168.0.0/16 |

图 3-1 双专线双接入点 BGP 协议访问 VPC



方案优势

- 多云架构：多地接入，拓扑灵活，多云备份容灾。
- 安全可靠：专属网络通信，安全隔离，稳定可靠。

约束与限制

- 必须使用单模的1GE、10GE、40GE或100GE的光模块与华为云的接入设备对接。
- 必须禁用端口的自动协商功能，同时必须手动配置端口速率和全双工模式。
- 用户侧网络需端到端支持 802.1Q VLAN 封装。
- 用户侧设备必须支持BGP，且不能使用64512（该AS号华为已使用）。

资源成本与规划

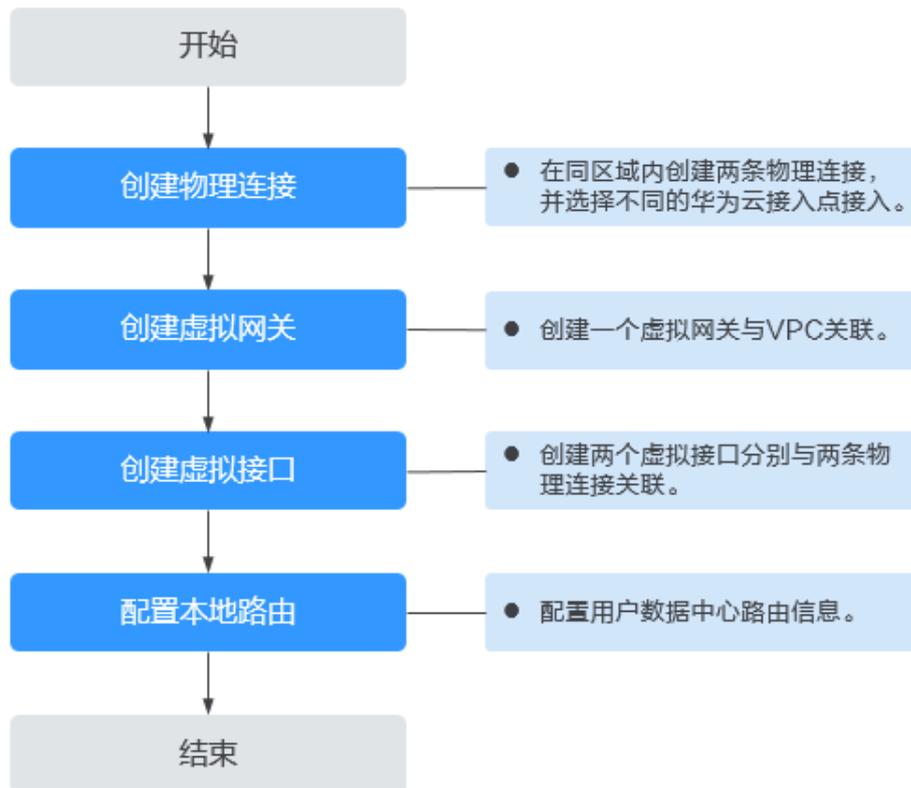
本节介绍最佳实践中资源规划情况，包含以下内容：

表 3-2 双专线双接入点 BGP 协议访问 VPC 资源和成本规划

| 区域 | 资源 | 资源说明 | 数量 | 费用 |
|-------|------|--|----|-----------------------------------|
| 中国-香港 | VPC | VPC子网：192.168.0.0/16 | 1 | 免费 |
| | 物理连接 | 物理连接dc-connect1（香港-沙田-电信）关联虚拟网关vgw-test和虚拟接口vif-test1。 <ul style="list-style-type: none">• 虚拟网关vgw-test的本端子网：192.168.0.0/16• 虚拟接口vif-test1的本端网关：10.0.0.1/30• 虚拟接口vif-test1的远端网关：10.0.0.2/30• 虚拟接口vif-test1的远端子网：10.1.123.0/24 | 2 | 详细请参见 云专线产品价格详情 。 |
| | | 物理连接dc-connect2（香港-西贡-移动）关联虚拟网关vgw-test和虚拟接口vif-test2。 <ul style="list-style-type: none">• 虚拟网关vgw-test的本端子网：192.168.0.0/16• 虚拟接口vif-test2的本端网关：10.0.0.5/30• 虚拟接口vif-test2的远端网关：10.0.0.6/30• 虚拟接口vif-test2的远端子网：10.1.123.0/24 | | |

双专线双接入点 BGP 协议访问 VPC 流程简介

本场景使用两条物理专线接入同区域的两个华为云专线接入点，通过BGP协议接入同一个VPC。



实施步骤

步骤1 创建两条物理连接

1. 登录管理控制台。
2. 在系统首页，单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。
3. 在系统首页，单击管理控制台左上角的 ，选择“网络 > 云专线”。
4. 在左侧导航栏，单击“云专线 > 物理连接”。
5. 单击“创建物理连接”，进入物理连接的端口购买页面。
6. 根据界面提示，在物理连接购买页面配置机房地址、华为云接入点、物理连接端口等信息，可参照表3-3输入相关参数。

图 3-2 自建专线接入

< | 创建物理连接 | 自建专线接入 | 一站式接入 New!

* 计费模式: 包年包月

* 区域: 中国-香港

* 物理连接名称: [输入框]

* 华为云接入点: 香港-西贡-移动 | 香港-西贡-GlobalSwitch | 香港-沙田-电信

* 运营商: 其他

* 端口类型: 1GE 千兆光口

* 专线带宽(Mbit/s): 1,000

您的机房地址: [输入框]

标签: [输入框] [输入框]

物理连接端口费用: \$116.00 USD

立即购买

表 3-3 购买物理连接参数

| 参数 | 说明 |
|--------|---|
| 计费模式 | 专线服务付费方式，目前仅支持包年/包月方式付费。 |
| 区域 | 物理连接开通的区域。用户可以在管理控制台左上角或购买页面切换区域。 |
| 物理连接名称 | 用户将要创建的物理连接的名称（可自定义）。 |
| 华为云接入点 | 物理连接接入点的位置。 |
| 运营商 | 提供物理连接的运营商。 |
| 端口类型 | 物理连接接入端口的类型：1GE，10GE、40GE、100GE。 |
| 专线带宽 | 物理连接的带宽大小，请在下拉框中选择对应的带宽。仅作为运营商接入带宽描述。 |
| 您的机房地址 | 用户填写机房地址，可精确到楼层。例如上海市浦东新区华京路xx号xx楼xx机房。 |

| 参数 | 说明 |
|----------------|--|
| 标签 | <p>物理连接的标识，包括键和值。可以为物理连接创建20个标签。</p> <p>标签的命名规则请参考表3-4。</p> <p>说明</p> <p>如果已经通过TMS的预定义标签功能预先创建了标签，则可以直接选择对应的标签键和值。</p> <p>预定义标签的详细内容，请参见预定义标签简介。</p> <p>如您的组织已经设定云专线服务的相关标签策略，则需按照标签策略规则为物理连接添加标签。标签不符合标签策略的规则，则可能会导致物理连接创建失败，请联系组织管理员了解标签策略详情。</p> |
| 描述 | 用户可以对物理连接添加备注信息。 |
| 联系人姓名/手机/Email | <p>用户可以在此提供用户侧专线负责人信息。</p> <p>注意：如不提供负责人信息，将只能通过账号信息查询，会增加需求确认时长。</p> |
| 购买时长 | 购买专线服务的时长。 |
| 自动续费 | <p>自动续费时长与购买时长相同。</p> <p>例如：用户购买时长为三个月，当勾选该项后，将自动续费三个月，以此类推。</p> |
| 企业项目 | 企业项目是一种云资源管理方式，企业项目管理服务提供统一的云资源按项目管理，以及项目内的资源管理、成员管理。 |

表 3-4 物理连接标签命名规则

| 参数 | 规则 |
|----|---|
| 键 | <ul style="list-style-type: none"> - 不能为空。 - 对于同一资源键值唯一。 - 长度不超过36个字符。 - 取值只能包含大写字母、小写字母、数字、中划线、下划线、以及从\u4e00到\u9fff的Unicode字符。 |
| 值 | <ul style="list-style-type: none"> - 可以为空。 - 长度不超过43个字符。 - 取值只能包含大写字母、小写字母、数字、点、中划线、下划线、以及从\u4e00到\u9fff的Unicode字符。 |

7. 单击“确认配置”。
8. 确认物理连接信息，单击“去支付”。
9. 确认订单信息，选择付款方式，单击“确认”。
10. 重复操作[步骤1.4](#)到[步骤1.9](#)，创建物理连接dc-connect2，其中参数“华为云接入点”选择“香港-西贡-移动”。

步骤2 创建虚拟网关

1. 在左侧导航栏，选择“云专线 > 虚拟网关”。
2. 在虚拟网关页面，单击右上角“创建虚拟网关”。
3. 根据界面提示，配置相关参数，可参考[表3-5](#)。

图 3-3 创建虚拟网关

创建虚拟网关 ×

* 名称

* 企业项目 🔍 ? 新建企业项目

* 虚拟私有云 🔍 创建虚拟私有云

* 本端子网 ?

BGP ASN

标签 如果您需要使用同一标签标识多种云资源，即所有服务均可在标签输入框下拉选择同一标签，建议在TMS中创建预定义标签。[查看预定义标签](#) 🔍

您还可以添加20个标签。

描述 0/64

表 3-5 虚拟网关参数

| 参数 | 说明 |
|---------|---|
| 名称 | 虚拟网关名称。 字符长度为1~64。 |
| 企业项目 | 企业项目是一种云资源管理方式，企业项目管理服务提供统一的云资源按项目管理，以及项目内的资源管理、成员管理。 |
| 虚拟私有云 | 虚拟网关所关联的虚拟私有云。 |
| 本端子网 | 云专线允许访问的VPC子网。 用户可以添加多个网段，以“,” 隔开，使用一条专线访问多个VPC子网。 |
| BGP ASN | 虚拟网关的BGP AS号。 说明 一般情况下，华为云BGP AS号默认是64512。除此之外，还包括以下两种特殊情况： <ul style="list-style-type: none">- 华北-北京一区域，华为云BGP AS号默认是65533。- 亚太-曼谷区域，部分接入点的BGP AS号默认是65535，具体请联系专线经理确认。 |
| 标签 | 虚拟网关的标识，包括键和值。可以为虚拟网关创建20个标签。 标签的命名规则请参考 表3-6 。 说明 如果已经通过TMS的预定义标签功能预先创建了标签，则可以直接选择对应的标签键和值。 预定义标签的详细内容，请参见 预定义标签简介 。 如您的组织已经设定云专线服务的相关标签策略，则需按照标签策略规则为虚拟网关添加标签。标签如果不符合标签策略的规则，则可能会导致虚拟网关创建失败，请联系组织管理员了解标签策略详情。 |
| 描述 | 虚拟网关描述。 |

表 3-6 虚拟网关标签命名规则

| 参数 | 规则 |
|----|--|
| 键 | <ul style="list-style-type: none">- 不能为空。- 对于同一资源键值唯一。- 长度不超过36个字符。- 取值只能包含大写字母、小写字母、数字、中划线、下划线、以及从\u4e00到\u9fff的Unicode字符。 |

| 参数 | 规则 |
|----|--|
| 值 | <ul style="list-style-type: none"> - 可以为空。 - 长度不超过43个字符。 - 取值只能包含大写字母、小写字母、数字、点、中划线、下划线、以及从\u4e00到\u9fff的Unicode字符。 |

4. 单击“确定”。

步骤3 创建两个虚拟接口

创建虚拟接口vif-test1和vif-test2关联虚拟网关vgw-test，同时虚拟接口vif-test1关联物理连接dc-connect1，虚拟接口vif-test2关联物理连接dc-connect2。

1. 在左侧导航栏，选择“云专线 > 虚拟接口”。
2. 在虚拟接口页面，单击右上角“创建虚拟接口”。
3. 根据界面提示，配置相关参数，可参考表3-7。

图 3-4 创建虚拟接口

The screenshot shows the 'Create Virtual Interface' configuration page. Key fields include:

- 区域 (Region):** 中国-香港 (China-Hong Kong)
- 名称 (Name):** [Input field]
- 虚拟接口优先级 (Virtual Interface Priority):** 优先 (Priority)
- 物理连接 (Physical Connection):** [Dropdown menu]
- 网关 (Gateway):** 虚拟网关 (Virtual Gateway)
- 虚拟网关 (Virtual Gateway):** [Dropdown menu]
- VLAN:** [Input field]
- 带宽 (Bandwidth):** 10 Mbit/s
- 企业项目 (Enterprise Project):** [Dropdown menu]
- 标签 (Tags):** [Input fields for key and value]

 A '立即创建' (Create Now) button is located at the bottom right.

表 3-7 虚拟接口参数

| 参数 | 说明 |
|----|-----------------------------------|
| 区域 | 物理连接开通的区域。用户可以在管理控制台左上角或购买页面切换区域。 |
| 名称 | 虚拟接口名称。 字符长度为1~64。 |

| 参数 | 说明 |
|---------|---|
| 虚拟接口优先级 | 虚拟接口的优先级。支持选择“优先”或“普通”。 多个虚拟接口关联同一个专线设备，接口优先级相同时表示负载关系，接口优先级不同时表示主备关系。 详情见 关于主备方案 。 |
| 物理连接 | 选择可用的物理连接。 |
| 虚拟网关 | 虚拟接口关联的虚拟网关。 |
| VLAN | 虚拟接口的VLAN。 标准专线的虚拟接口的VLAN由用户配置。 托管专线的虚拟接口的VLAN会使用运营商或合作伙伴为托管专线分配的VLAN，用户无需配置。 |
| 带宽 | 虚拟接口带宽，单位为Mbit/s。虚拟接口带宽不可以超过物理连接带宽。 |
| 开启限速 | 虚拟接口带宽限速。开启后，将根据配置的带宽值按照以下规则对虚拟接口进行限速： <ul style="list-style-type: none">- 带宽\leq100Mbps，限速梯度为10Mbps- 100Mbps < 带宽\leq1000Mbps (1Gbps)：限速梯度为100Mbps- 1Gbps < 带宽\leq100Gbps (100Gbps)：限速梯度为1Gbps- 100Gbps < 带宽：限速梯度为10Gbps 示例，带宽值设置为52Mbps，实际限速值为60Mbps；带宽值设置为115Mbps，实际限速值为200Mbps。 |
| 企业项目 | 企业项目是一种云资源管理方式，企业项目管理服务提供统一的云资源按项目管理，以及项目内的资源管理、成员管理。 |

| 参数 | 说明 |
|-------------|--|
| 标签 | <p>虚拟接口的标识，包括键和值。可以为虚拟接口创建20个标签。</p> <p>标签的命名规则请参考表3-8。</p> <p>说明</p> <p>如果已经通过TMS的预定义标签功能预先创建了标签，则可以直接选择对应的标签键和值。</p> <p>预定义标签的详细内容，请参见预定义标签简介。</p> <p>如您的组织已经设定云专线服务的相关标签策略，则需按照标签策略规则为虚拟接口添加标签。标签不符合标签策略的规则，则可能会导致虚拟接口创建失败，请联系组织管理员了解标签策略详情。</p> |
| 地址类型 | <p>虚拟接口的地址类型。</p> <p>默认为IPv4。</p> |
| 本端网关 | 云专线华为云侧接口互联IP地址。 |
| 远端网关 | <p>用户本地数据中心侧网络的互联IP地址。</p> <p>远端网关与本端网关需要设置为同一网段的IP地址，一般使用30位掩码。</p> |
| 远端子网 | 用户数据中心的子网和子网掩码。多个远端子网时，请以逗号隔开。 |
| 路由模式 | <p>路由模式：静态路由/BGP</p> <p>双线或者后期有冗余专线接入请选择BGP模式。</p> |
| BGP邻居ASN | <p>BGP邻居自治系统的标识。</p> <p>当路由模式为BGP时，需要设置此参数。</p> |
| BGP MD5认证密码 | <p>BGP邻居的MD5值即BGP密码。</p> <p>当路由模式为BGP时，可设置此参数，两侧网关参数需保持一致。</p> <p>字符长度为8~255，至少包含以下字符的两种：</p> <ul style="list-style-type: none">- 大写字母- 小写字母- 数字- 特殊字符 (~!.,:;-_"(){}[]/@#\$\$%^&*+ \=) |
| 描述 | 可自定义虚拟接口的相关描述。 |

表 3-8 虚拟接口标签命名规则

| 参数 | 规则 |
|----|--|
| 键 | <ul style="list-style-type: none">- 不能为空。- 对于同一资源键值唯一。- 长度不超过36个字符。- 取值只能包含大写字母、小写字母、数字、中划线、下划线、以及从\u4e00到\u9fff的Unicode字符。 |
| 值 | <ul style="list-style-type: none">- 可以为空。- 长度不超过43个字符。- 取值只能包含大写字母、小写字母、数字、点、中划线、下划线、以及从\u4e00到\u9fff的Unicode字符。 |

4. 单击“立即创建”。
5. 重复操作步骤3.1到步骤3.4，创建虚拟接口vif-test2。

📖 说明

- 创建虚拟接口vif-test2的参数“物理连接”选择“dc-connect2”，“本端网关”填入“10.0.0.5/30”，“远端网关”填入“10.0.0.6/30”。
- 两个虚拟接口的BGP AS号和MD5可以根据需要设置不同的值。
- 系统默认安全组规则是入方向访问受限，请确认区域内互访资源的安全组出方向、入方向规则配置正确，保证跨区域通信正常。

步骤4 云上路由发布

用户自助方式开通后，华为云侧设备自动下发。

步骤5 用户侧路由发布

配置示例（以华为设备为例）：

```
bgp 64510
peer 10.0.0.1 as-number 64512
peer 10.0.0.1 password simple Qaz12345678
peer 10.0.0.5 as-number 64512
peer 10.0.0.5 password simple Qaz12345678
network 10.1.123.0 255.255.255.0
```

----结束

关于主备方案

缺省情况下，BGP协议会自动选择主备链路。当业务需要指定出入云的主链路时，可通过以下方式配置。

- **设置入云主链路**

假设希望连接华为云接入点“香港-沙田-电信”的线路为入云主线路，可以通过设置Local_Pref来实现。

用户侧配置示例：

```
bgp 64510
peer 10.0.0.1 as-number 64512
peer 10.0.0.1 password simple Qaz12345678
peer 10.0.0.5 as-number 64512
```

```
peer 10.0.0.5 password simple Qaz12345678
peer 10.0.0.5 route-policy slave_direct_in import
peer 10.0.0.5 route-policy slave_direct_out export
network 10.1.123.0 255.255.255.0
route-policy slave_direct_in permit node 10
apply local-preference 90
```

- **设置出云主链路**

假设希望“香港-沙田-电信”的线路为出云主链路，有以下两种方式实现：

- 方式一：设置虚拟接口优先级

创建虚拟接口时，设置“香港-沙田-电信”线路的虚拟接口为“优先”，“香港-西贡-移动”线路的虚拟接口优先级为“普通”。若要更换出云主链路，可直接在虚拟接口基本信息页进行修改。

详细请参见[创建虚拟接口](#)。

- 方式二：设置AS_Path

用户侧配置示例：

```
bgp 64510
peer 10.0.0.1 as-number 64512
peer 10.0.0.1 password simple Qaz12345678
peer 10.0.0.5 as-number 64512
peer 10.0.0.5 password simple Qaz12345678
peer 10.0.0.5 route-policy slave_direct_in import
peer 10.0.0.5 route-policy slave_direct_out export
network 10.1.123.0 255.255.255.0
route-policy slave_direct_out permit node 10
apply as-path 64510 additive
```

说明

云上的路由根据AZ部署位置就近选择不同的专线网关。

连通性验证

从华为云的ECS去ping云下用户侧的虚机。经验证，云上虚机与用户侧虚机正常通信。

关闭任意一个物理专线端口，再次执行ping命令。经验证，云上虚机与用户侧虚机仍正常通信。

如果想查看路由的具体路径，可执行tracert路由追踪命令，不同的设备，该命令略有不同，请咨询相关设备厂商。

```
CentOS Linux 8 (Core)
Kernel 4.18.0-240.10.1.el8_3.x86_64 on an x86_64

ecs-dc-test login: root
Password:
Last login: Fri Jul 30 14:15:12 on tty1

Welcome to Huawei Cloud Service

[root@ecs-dc-test ~]# ip ad
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether fa:16:3e:b5:89:93 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.47.182/16 brd 192.168.255.255 scope global dynamic noprefixroute eth0
        valid_lft 31535927sec preferred_lft 31535927sec
    inet6 fe80::f816:3eff:feb5:8993/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
[root@ecs-dc-test ~]# ping 10.1.123.1
PING 10.1.123.1 (10.1.123.1) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 10.1.123.1: icmp_seq=1 ttl=254 time=2.41 ms
64 bytes from 10.1.123.1: icmp_seq=2 ttl=254 time=1.92 ms
64 bytes from 10.1.123.1: icmp_seq=3 ttl=254 time=1.92 ms
64 bytes from 10.1.123.1: icmp_seq=4 ttl=254 time=1.180 ms
64 bytes from 10.1.123.1: icmp_seq=5 ttl=254 time=1.98 ms
64 bytes from 10.1.123.1: icmp_seq=6 ttl=254 time=1.98 ms
64 bytes from 10.1.123.1: icmp_seq=7 ttl=254 time=2.01 ms
64 bytes from 10.1.123.1: icmp_seq=8 ttl=254 time=1.91 ms
64 bytes from 10.1.123.1: icmp_seq=9 ttl=254 time=1.07 ms
64 bytes from 10.1.123.1: icmp_seq=10 ttl=254 time=2.07 ms
64 bytes from 10.1.123.1: icmp_seq=11 ttl=254 time=2.06 ms
64 bytes from 10.1.123.1: icmp_seq=12 ttl=254 time=1.70 ms
64 bytes from 10.1.123.1: icmp_seq=13 ttl=254 time=1.92 ms
64 bytes from 10.1.123.1: icmp_seq=14 ttl=254 time=2.20 ms
64 bytes from 10.1.123.1: icmp_seq=15 ttl=254 time=2.09 ms
64 bytes from 10.1.123.1: icmp_seq=16 ttl=254 time=2.04 ms
^C
--- 10.1.123.1 ping statistics ---
16 packets transmitted, 16 received, 0% packet loss, time 37ms
rtt min/avg/max/mdev = 1.779/1.999/2.406/0.158 ms
[root@ecs-dc-test ~]#
```

相关文档

- 连接故障排查请参考[排查网络与连接](#)和[排查路由问题](#)。
- 云专线安装施工常见问题请参考[专线施工](#)。
- 云专线对接配置常见问题请参考[对接配置](#)。

4 用户通过云专线访问多个 VPC

方案概述

用户侧网络通过专线访问多VPC，以场景[用户通过单专线静态路由访问VPC](#)进行举例说明（单物理连接）。假设用户线下IDC通过互联网段10.0.0.0/30访问VPC-001，通过互联网段10.0.0.4/30访问VPC-002。

📖 说明

该方案适用独占端口的标准专线，不支持托管专线场景。

前提条件

- 必须使用单模的1GE、10GE、40GE或100GE的光模块与华为云的接入设备对接。
- 必须禁用端口的自动协商功能，同时必须手动配置端口速率和全双工模式。
- 用户侧网络需端到端支持 802.1Q VLAN 封装。

典型拓扑

用户侧网络通过单专线接入中国-香港区域，在中国-香港区域创建了VPC。

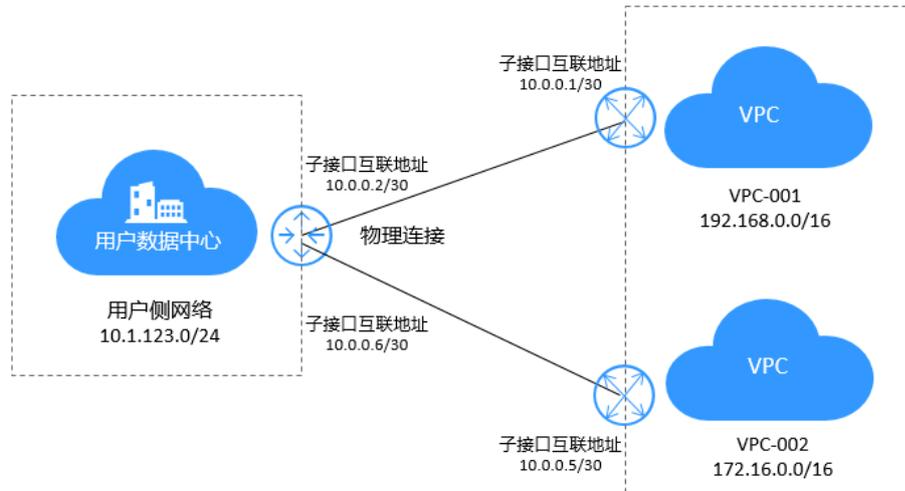
VPC创建请参考[《虚拟私有云用户指南》](#)。

本方案使用地址信息如下：

表 4-1 地址信息

| 网络 | 网段 |
|--------|--|
| 用户侧网络 | 10.1.123.0/24 |
| 专线互联地址 | 10.0.0.0/30 10.0.0.4/30 |
| VPC地址段 | VPC-001: 192.168.0.0/16, VPC-002: 172.16.0.0/16 |

图 4-1 通过用户专线访问多个 VPC



操作步骤

步骤1 创建物理连接接入

请参考[用户通过单专线静态路由访问VPC](#)。

步骤2 创建虚拟网关

根据[典型拓扑](#)部分，创建2个虚拟网关，分别用于用户线下IDC通过互联网段10.0.0.0/30访问VPC-001，通过互联网段10.0.0.4/30访问VPC-002。

图 4-2 创建虚拟网关

创建虚拟网关

* 名称

* 企业项目 [新建企业项目](#)

* 虚拟私有云 [创建虚拟私有云](#)

* 本端子网

BGP ASN

标签 如果您需要使用同一标签标识多种云资源，即所有服务均可在标签输入框下拉选择同一标签，建议在TMS中创建预定义标签。 [查看预定义标签](#)

您还可以添加20个标签。

描述 0/64

表 4-2 虚拟网关参数说明 1

| 参数 | 说明 |
|-------|---|
| 名称 | 虚拟网关名称。 字符长度为1~64。 |
| 企业项目 | 企业项目是一种云资源管理方式，企业项目管理服务提供统一的云资源按项目管理，以及项目内的资源管理、成员管理。 |
| 虚拟私有云 | 虚拟网关所关联的虚拟私有云。 |
| 本端子网 | 云专线允许访问的VPC子网。 用户可以添加多个网段，以“,” 隔开，使用一条专线访问多个VPC子网。 |

| 参数 | 说明 |
|---------|---|
| BGP ASN | 虚拟网关的BGP AS号。 说明 一般情况下，华为云BGP AS号默认是64512。除此之外，还包括以下两种特殊情况： <ul style="list-style-type: none">• 华北-北京一区域，华为云BGP AS号默认是65533。• 亚太-曼谷区域，部分接入点的BGP AS号默认是65535，具体请联系专线经理确认。 |
| 标签 | 虚拟网关的标识，包括键和值。可以为虚拟网关创建20个标签。 标签的命名规则请参考 表4-3 。 说明 如果已经通过TMS的预定义标签功能预先创建了标签，则可以直接选择对应的标签键和值。 预定义标签的详细内容，请参见 预定义标签简介 。 如您的组织已经设定云专线服务的相关标签策略，则需按照标签策略规则为虚拟网关添加标签。标签不符合标签策略的规则，则可能会导致虚拟网关创建失败，请联系组织管理员了解标签策略详情。 |
| 描述 | 虚拟网关描述。 |

表 4-3 虚拟网关标签命名规则

| 参数 | 规则 |
|----|--|
| 键 | <ul style="list-style-type: none">• 不能为空。• 对于同一资源键值唯一。• 长度不超过36个字符。• 取值只能包含大写字母、小写字母、数字、中划线、下划线、以及从\u4e00到\u9fff的Unicode字符。 |
| 值 | <ul style="list-style-type: none">• 可以为空。• 长度不超过43个字符。• 取值只能包含大写字母、小写字母、数字、点、中划线、下划线、以及从\u4e00到\u9fff的Unicode字符。 |

图 4-3 创建虚拟网关

创建虚拟网关 ×

* 名称

* 企业项目 [新建企业项目](#)

* 虚拟私有云 [创建虚拟私有云](#)

* 本端子网

BGP ASN

标签 如果您需要使用同一标签标识多种云资源，即所有服务均可在标签输入框下拉选择同一标签，建议在TMS中创建预定义标签。 [查看预定义标签](#)

您还可以添加20个标签。

描述

表 4-4 虚拟网关参数说明 2

| 参数 | 说明 |
|-------|---|
| 名称 | 虚拟网关名称。 字符长度为1~64。 |
| 企业项目 | 企业项目是一种云资源管理方式，企业项目管理服务提供统一的云资源按项目管理，以及项目内的资源管理、成员管理。 |
| 虚拟私有云 | 虚拟网关所关联的虚拟私有云。 |
| 本端子网 | 云专线允许访问的VPC子网。 用户可以添加多个网段，以“,” 隔开，使用一条专线访问多个VPC子网。 |

| 参数 | 说明 |
|---------|---|
| BGP ASN | 虚拟网关的BGP AS号。 说明 一般情况下，华为云BGP AS号默认是64512。除此之外，还包括以下两种特殊情况： <ul style="list-style-type: none">• 华北-北京一区域，华为云BGP AS号默认是65533。• 亚太-曼谷区域，部分接入点的BGP AS号默认是65535，具体请联系专线经理确认。 |
| 标签 | 虚拟网关的标识，包括键和值。可以为虚拟网关创建20个标签。 标签的命名规则请参考 表4-5 。 说明 如果已经通过TMS的预定义标签功能预先创建了标签，则可以直接选择对应的标签键和值。 预定义标签的详细内容，请参见 预定义标签简介 。 如您的组织已经设定云专线服务的相关标签策略，则需按照标签策略规则为虚拟网关添加标签。标签不符合标签策略的规则，则可能会导致虚拟网关创建失败，请联系组织管理员了解标签策略详情。 |
| 描述 | 虚拟网关描述。 |

表 4-5 虚拟网关标签命名规则

| 参数 | 规则 |
|----|--|
| 键 | <ul style="list-style-type: none">• 不能为空。• 对于同一资源键值唯一。• 长度不超过36个字符。• 取值只能包含大写字母、小写字母、数字、中划线、下划线、以及从\u4e00到\u9fff的Unicode字符。 |
| 值 | <ul style="list-style-type: none">• 可以为空。• 长度不超过43个字符。• 取值只能包含大写字母、小写字母、数字、点、中划线、下划线、以及从\u4e00到\u9fff的Unicode字符。 |

步骤3 创建虚拟接口

创建2个虚拟接口，分别用于用户线下IDC通过子接口互联网段10.0.0.0/30访问VPC-001，通过子接口互联网段10.0.0.4/30访问VPC-002。

图 4-4 创建虚拟接口

< 创建虚拟接口

* 区域 请选择需要与本地网络互通的VPC所属区域。

* 名称

* 虚拟接口优先级 多个虚拟接口关联同一个物理连接，接口优先级相同时表示负载关系，接口优先级不同时表示主备关系。

* 物理连接 带宽 | 10 Mbit/s

网关

* 虚拟网关 关联VPC | vpc-cc-1012 (192.168.0.0/16)

* VLAN 根据您的网络规划填写，取值范围0-3999，两端设备VLAN必须保持一致；VLAN为0，代表当前物理连接不使用VLAN模式，只能创建一个虚拟接口。

* 带宽 (Mbit/s) 开启限速 [了解限速规则](#) 多个虚拟接口共享物理连接的带宽，请根据业务流量选择合理的带宽值，带宽上限是物理连接的带宽。

* 企业项目 如果您需要使用同一标签标识多种云资源，即所有服务均可在标签输入框下拉选择同一标签，建议在TMS中创建预定义标签，[查看预定义标签](#)。

标签 您还可以添加20个标签。

表 4-6 虚拟接口参数说明 1

| 参数 | 说明 |
|---------|---|
| 区域 | 物理连接开通的区域。用户可以在管理控制台左上角或购买页面切换区域。 |
| 名称 | 虚拟接口名称。 字符长度为1~64。 |
| 虚拟接口优先级 | 虚拟接口的优先级。支持选择“优先”或“普通”。 多个虚拟接口关联同一个专线设备，接口优先级相同时表示负载关系，接口优先级不同时表示主备关系。 |
| 物理连接 | 选择可用的物理连接。 |
| 虚拟网关 | 虚拟接口关联的虚拟网关。 |
| VLAN | 虚拟接口的VLAN。 标准专线的虚拟接口的VLAN由用户配置。 托管专线的虚拟接口的VLAN会使用运营商或合作伙伴为托管专线分配的VLAN，用户无需配置。 |
| 带宽 | 虚拟接口带宽，单位为Mbit/s。虚拟接口带宽不可以超过物理连接带宽。 |

| 参数 | 说明 |
|------|--|
| 开启限速 | 虚拟接口带宽限速。开启后，将根据配置的带宽值按照以下规则对虚拟接口进行限速： <ul style="list-style-type: none">• 带宽≤100Mbps，限速梯度为 10Mbps• 100Mbps < 带宽≤1000Mbps（1Gbps）：限速梯度为 100Mbps• 1Gbps<带宽≤100Gbps（100Gbps）：限速梯度为 1Gbps• 100Gbps<带宽：限速梯度为 10Gbps 示例，带宽值设置为52Mbps，实际限速值为60Mbps；带宽值设置为115Mbps，实际限速值为200Mbps。 |
| 企业项目 | 企业项目是一种云资源管理方式，企业项目管理服务提供统一的云资源按项目管理，以及项目内的资源管理、成员管理。 |
| 标签 | 虚拟接口的标识，包括键和值。可以为虚拟接口创建20个标签。 标签的命名规则请参考 表4-7 。 说明 如果已经通过TMS的预定义标签功能预先创建了标签，则可以直接选择对应的标签键和值。 预定义标签的详细内容，请参见 预定义标签简介 。 如您的组织已经设定云专线服务的相关标签策略，则需按照标签策略规则为虚拟接口添加标签。标签不符合标签策略的规则，则可能会导致虚拟接口创建失败，请联系组织管理员了解标签策略详情。 |
| 地址类型 | 虚拟接口的地址类型。 默认为IPv4。 |
| 本端网关 | 云专线华为云侧接口互联IP地址。 |
| 远端网关 | 用户本地数据中心侧网络的互联IP地址。 远端网关与本端网关需要设置为同一网段的IP地址，一般使用30位掩码。 |
| 远端子网 | 用户数据中心的子网和子网掩码。多个远端子网时，请以逗号隔开。 |
| 路由模式 | 路由模式：静态路由/BGP 双线或者后期有冗余专线接入请选择BGP模式。 |

| 参数 | 说明 |
|-------------|--|
| BGP邻居ASN | BGP邻居自治系统的标识。 当路由模式为BGP时，需要设置此参数。 |
| BGP MD5认证密码 | BGP邻居的MD5值即BGP密码。 当路由模式为BGP时，可设置此参数， 两侧网关参数需保持一致。 字符长度为8~255，至少包含以下字符的两种： <ul style="list-style-type: none">• 大写字母• 小写字母• 数字• 特殊字符 (~!.,:;-'_"){}[]/@#\$%^&*+ \ =) |
| 描述 | 可自定义虚拟接口的相关描述。 |

表 4-7 虚拟接口标签命名规则

| 参数 | 规则 |
|----|--|
| 键 | <ul style="list-style-type: none">• 不能为空。• 对于同一资源键值唯一。• 长度不超过36个字符。• 取值只能包含大写字母、小写字母、数字、中划线、下划线、以及从\u4e00到\u9fff的Unicode字符。 |
| 值 | <ul style="list-style-type: none">• 可以为空。• 长度不超过43个字符。• 取值只能包含大写字母、小写字母、数字、点、中划线、下划线、以及从\u4e00到\u9fff的Unicode字符。 |

图 4-5 创建虚拟接口

< 创建虚拟接口

* 区域 请选择需要与本地网络互通的VPC所属区域。

* 名称

* 虚拟接口优先级 多个虚拟接口关联同一个物理连接，接口优先级相同时表示负载关系，接口优先级不同时表示主备关系。

* 物理连接 带宽 | 10 Mbit/s

网关

* 虚拟网关 关联VPC | vpc-cc-1012 (192.168.0.0/16)

* VLAN 根据您的网络规划填写，取值范围0-3999，两端设备VLAN必须保持一致；VLAN为0，代表当前物理连接不使用VLAN模式，只能创建一个虚拟接口。

* 带宽 (Mbit/s) 开启限速 [了解限速规则](#) 多个虚拟接口共享物理连接的带宽，请根据业务流量选择合理的带宽值，带宽上限是物理连接的带宽值。

* 企业项目 如果您需要使用同一标签标识多种云资源，即所有服务均可在标签输入框下拉选择同一标签，建议在TMS中创建预定义标签，[查看预定义标签](#)。

标签 您还可以添加20个标签。

[立即创建](#)

表 4-8 虚拟接口参数说明 2

| 参数 | 说明 |
|---------|---|
| 区域 | 物理连接开通的区域。用户可以在管理控制台左上角或购买页面切换区域。 |
| 名称 | 虚拟接口名称。 字符长度为1~64。 |
| 虚拟接口优先级 | 虚拟接口的优先级。支持选择“优先”或“普通”。 多个虚拟接口关联同一个专线设备，接口优先级相同时表示负载关系，接口优先级不同时表示主备关系。 |
| 物理连接 | 选择可用的物理连接。 |
| 虚拟网关 | 虚拟接口关联的虚拟网关。 |
| VLAN | 虚拟接口的VLAN。 标准专线的虚拟接口的VLAN由用户配置。 托管专线的虚拟接口的VLAN会使用运营商或合作伙伴为托管专线分配的VLAN，用户无需配置。 |
| 带宽 | 虚拟接口带宽，单位为Mbit/s。虚拟接口带宽不可以超过物理连接带宽。 |

| 参数 | 说明 |
|------|--|
| 开启限速 | <p>虚拟接口带宽限速。开启后，将根据配置的带宽值按照以下规则对虚拟接口进行限速：</p> <ul style="list-style-type: none">• 带宽≤100Mbps，限速梯度为 10Mbps• 100Mbps < 带宽≤1000Mbps（1Gbps）：限速梯度为 100Mbps• 1Gbps < 带宽≤100Gbps（100Gbps）：限速梯度为 1Gbps• 100Gbps < 带宽：限速梯度为 10Gbps <p>示例，带宽值设置为52Mbps，实际限速值为60Mbps；带宽值设置为115Mbps，实际限速值为200Mbps。</p> |
| 企业项目 | <p>企业项目是一种云资源管理方式，企业项目管理服务提供统一的云资源按项目管理，以及项目内的资源管理、成员管理。</p> |
| 标签 | <p>虚拟接口的标识，包括键和值。可以为虚拟接口创建20个标签。</p> <p>标签的命名规则请参考表4-9。</p> <p>说明</p> <p>如果已经通过TMS的预定义标签功能预先创建了标签，则可以直接选择对应的标签键和值。</p> <p>预定义标签的详细内容，请参见预定义标签简介。</p> <p>如您的组织已经设定云专线服务的相关标签策略，则需按照标签策略规则为虚拟接口添加标签。标签不符合标签策略的规则，则可能会导致虚拟网关创建失败，请联系组织管理员了解标签策略详情。</p> |
| 地址类型 | <p>虚拟接口的地址类型。</p> <p>默认为IPv4。</p> |
| 本端网关 | <p>云专线华为云侧接口互联IP地址。</p> |
| 远端网关 | <p>用户本地数据中心侧网络的互联IP地址。</p> <p>远端网关与本端网关需要设置为同一网段的IP地址，一般使用30位掩码。</p> |
| 远端子网 | <p>用户数据中心的子网和子网掩码。多个远端子网时，请以逗号隔开。</p> |
| 路由模式 | <p>路由模式：静态路由/BGP</p> <p>双线或者后期有冗余专线接入请选择BGP模式。</p> |

| 参数 | 说明 |
|-------------|---|
| BGP邻居AS号 | BGP邻居自治系统的标识。 当路由模式为BGP时，需要设置此参数。 |
| BGP MD5认证密码 | BGP邻居的MD5值即BGP密码。 当路由模式为BGP时，可设置此参数，两侧网关参数需保持一致。 字符长度为8~255，至少包含以下字符的两种： <ul style="list-style-type: none"> • 大写字母 • 小写字母 • 数字 • 特殊字符 (~!,,:;~_")({}[]/@#\$\$%^&*+ \ =) |
| 描述 | 可自定义虚拟接口的相关描述。 |

表 4-9 虚拟接口标签命名规则

| 参数 | 规则 |
|----|---|
| 键 | <ul style="list-style-type: none"> • 不能为空。 • 对于同一资源键值唯一。 • 长度不超过36个字符。 • 取值只能包含大写字母、小写字母、数字、中划线、下划线、以及从\u4e00到\u9fff的Unicode字符。 |
| 值 | <ul style="list-style-type: none"> • 可以为空。 • 长度不超过43个字符。 • 取值只能包含大写字母、小写字母、数字、点、中划线、下划线、以及从\u4e00到\u9fff的Unicode字符。 |

📖 说明

系统默认安全组规则是入方向访问受限，请确认区域内互访资源的安全组出方向、入方向规则配置正确，保证跨区域通信正常。

步骤4 云上路由发布

用户自助方式开通后，华为云侧设备自动下发。

步骤5 用户侧路由发布

配置示例（以华为设备为例）：

```
ip route-static 192.168.0.0 255.255.0.0 10.0.0.1  
ip route-static 172.16.0.0 255.255.0.0 10.0.0.5
```

----**结束**

5 用户通过对等连接访问多个 VPC

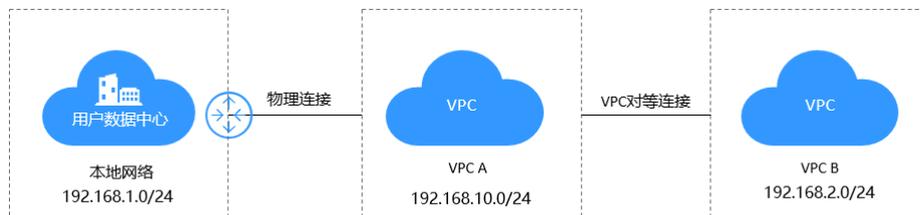
操作场景

通过云专线接入VPC后，用户可以使用VPC对等连接访问同区域内多个VPC。

⚠ 注意

互通VPC的子网网段不能重复。

典型拓扑



操作步骤

步骤1 创建云专线

1. [创建物理连接](#)。
2. [创建虚拟网关](#)。
创建虚拟网关时，虚拟私有云选择“VPC A”，同时需要将VPC B的网段加入本端子网中。
3. [创建虚拟接口](#)。

步骤2 创建VPC A和VPC B之间的对等连接。

1. 登录管理控制台。
2. 在系统首页，单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。
3. 在系统首页，单击管理控制台左上角的 ，选择“网络 > 虚拟私有云”。

4. 在左侧导航栏选择“对等连接”。
5. 在对等连接页面，单击“创建对等连接”。
6. 根据界面提示配置参数，相关参数如表5-1所示。

图 5-1 创建对等连接

×

创建对等连接

1 对等连接用于连通同一个区域内的VPC，您可以在相同账户下或不同账户下的VPC之间创建对等连接。

- [创建相同账户下的对等连接](#)
- [创建不同账户下的对等连接](#)

如果您要连通不同区域的VPC，请使用[云连接服务](#)。

* 对等连接名称

选择本端VPC

* 本端VPC Q

本端VPC网段

选择对端VPC

* 账户
 当前账户
 其他账户 ?

* 对端项目

当您选择“当前账户”时，此处默认填充对应的项目。

* 对端VPC

取消
确定

表 5-1 参数说明

| 参数 | 说明 |
|---------|---|
| 名称 | 对等连接名称。 由汉字、英文字母、数字、中划线、下划线等构成，一般不超过64个字符。 |
| 本端VPC | 本端VPC。可在下拉框中选择，本示例中选择VPC B作为本端VPC。 |
| 本端VPC网段 | 本端VPC网段。 |

| 参数 | 说明 |
|---------|--|
| 账户 | 建立对等连接的账号： <ul style="list-style-type: none">- 当前账户：表示在同一个租户内、同一个区域下的不同VPC间建立对等连接。- 其他账户：表示在同一个区域下的不同租户的VPC间建立对等连接。 |
| 对端项目 | 项目名称，默认为当前项目的项目名称。 您可以登录管理控制台，单击右上方登录的账号，选择“我的凭证”。进入“我的凭证”界面，可以查看项目名称、项目ID。 |
| 对端VPC | 对端VPC。同租户Peer VPC可在下拉框中选择，本示例中选择VPC A作为对端VPC。 |
| 对端VPC网段 | 对端VPC网段。 对端VPC网段不能和本端VPC网段相同或有重叠网段，否则对等连接路由可能会失效。 |
| 描述 | VPC对等连接的描述信息。 |

7. 单击“确定”。

步骤3 添加VPC对等连接路由

1. 在系统首页，单击“网络 > 虚拟私有云”。
2. 在左侧导航栏选择“对等连接”。
3. 在已创建对等连接列表，查找需要添加路由信息对等连接名。
4. 单击对等连接名称链接，进入对等连接详情页面。
5. 在VPC对等连接详情页面，单击“本端路由”。
6. 在对等连接的“本端路由”页签，根据页面提示，单击“此处”超链接。
进入本端VPC的默认路由表基本信息页面。
详细请参考[表5-2](#)。
7. 单击“添加路由”，在默认路由表中添加路由。

表 5-2 参数说明

| 参数 | 说明 |
|--------|---|
| 目的地址类型 | IP地址 |
| 目的地址 | 对端VPC的地址，可以为VPC网段、子网网段、ECS IP地址等。 具体请参见 对等连接使用示例 。 |

| 参数 | 说明 |
|-------|---|
| 下一跳类型 | 选择“对等连接” |
| 下一跳 | 选择当前对等连接的名称。 |
| 描述 | 路由的描述信息，非必填项。 描述信息内容不能超过255个字符，且不能包含“<”和“>”。 |

8. 路由信息设置完成后，单击“确定”。
返回路由列表，可以看到刚添加的路由。
9. 在对等连接详情界面，单击“对端路由”。
10. 在对等连接的“对端路由”页签，根据页面提示，单击“此处”超链接。
进入对端VPC的默认路由表基本信息页面。
详细请参考[表5-2](#)。

表 5-3 参数说明

| 参数 | 说明 |
|--------|---|
| 目的地址类型 | IP地址 |
| 目的地址 | 本端VPC的地址，可以为VPC网段、子网网段、ECS IP地址等。 具体请参见 对等连接使用示例 。 |
| 下一跳类型 | 选择“对等连接” |
| 下一跳 | 选择当前对等连接的名称。 |
| 描述 | 路由的描述信息，非必填项。 描述信息内容不能超过255个字符，且不能包含“<”和“>”。 |

11. 路由信息设置完成后，单击“确定”。
返回路由列表，可以看到刚添加的路由。

----结束

6 专线访问 Internet

用户本地数据中心通过云专线接入虚拟私有云，如果有大量的服务器需要实现安全，可靠，高速的访问互联网，或者为互联网提供服务，可通过NAT网关服务的SNAT功能或DNAT功能来实现。例如各类互联网、游戏、电商、金融等企业的跨云场景。

步骤详见[云间NAT网关高速访问互联网](#)。