

阿里云 专有网络VPC 专有网络和交换机

文档版本：20190828

法律声明

阿里云提醒您在使用或阅读本文档之前仔细阅读、充分理解本法律声明各条款的内容。如果您阅读或使用本文档，您的阅读或使用行为将被视为对本声明全部内容的认可。

1. 您应当通过阿里云网站或阿里云提供的其他授权通道下载、获取本文档，且仅能用于自身的合法合规的业务活动。本文档的内容视为阿里云的保密信息，您应当严格遵守保密义务；未经阿里云事先书面同意，您不得向任何第三方披露本手册内容或提供给任何第三方使用。
2. 未经阿里云事先书面许可，任何单位、公司或个人不得擅自摘抄、翻译、复制本文档内容的部分或全部，不得以任何方式或途径进行传播和宣传。
3. 由于产品版本升级、调整或其他原因，本文档内容有可能变更。阿里云保留在没有任何通知或者提示下对本文档的内容进行修改的权利，并在阿里云授权通道中不时发布更新后的用户文档。您应当实时关注用户文档的版本变更并通过阿里云授权渠道下载、获取最新版的用户文档。
4. 本文档仅作为用户使用阿里云产品及服务的参考性指引，阿里云以产品及服务的”现状“、“有缺陷”和“当前功能”的状态提供本文档。阿里云在现有技术的基础上尽最大努力提供相应的介绍及操作指引，但阿里云在此明确声明对本文档内容的准确性、完整性、适用性、可靠性等不作任何明示或暗示的保证。任何单位、公司或个人因为下载、使用或信赖本文档而发生任何差错或经济损失的，阿里云不承担任何法律责任。在任何情况下，阿里云均不对任何间接性、后果性、惩戒性、偶然性、特殊性或刑罚性的损害，包括用户使用或信赖本文档而遭受的利润损失，承担责任（即使阿里云已被告知该等损失的可能性）。
5. 阿里云网站上所有内容，包括但不限于著作、产品、图片、档案、资讯、资料、网站架构、网站画面的安排、网页设计，均由阿里云和/或其关联公司依法拥有其知识产权，包括但不限于商标权、专利权、著作权、商业秘密等。非经阿里云和/或其关联公司书面同意，任何人不得擅自使用、修改、复制、公开传播、改变、散布、发行或公开发表阿里云网站、产品程序或内容。此外，未经阿里云事先书面同意，任何人不得为了任何营销、广告、促销或其他目的使用、公布或复制阿里云的名称（包括但不限于单独为或以组合形式包含”阿里云”、Aliyun”、“万网”等阿里云和/或其关联公司品牌，上述品牌的附属标志及图案或任何类似公司名称、商号、商标、产品或服务名称、域名、图案标示、标志、标识或通过特定描述使第三方能够识别阿里云和/或其关联公司）。
6. 如若发现本文档存在任何错误，请与阿里云取得直接联系。

通用约定

格式	说明	样例
	该类警示信息将导致系统重大变更甚至故障，或者导致人身伤害等结果。	 禁止： 重置操作将丢失用户配置数据。
	该类警示信息可能导致系统重大变更甚至故障，或者导致人身伤害等结果。	 警告： 重启操作将导致业务中断，恢复业务所需时间约10分钟。
	用于补充说明、最佳实践、窍门等，不是用户必须了解的内容。	 说明： 您也可以通过按Ctrl + A选中全部文件。
>	多级菜单递进。	设置 > 网络 > 设置网络类型
粗体	表示按键、菜单、页面名称等UI元素。	单击 确定 。
<code>courier</code> 字体	命令。	执行 <code>cd /d C:/windows</code> 命令，进入Windows系统文件夹。
<code>##</code>	表示参数、变量。	<code>bae log list --instanceid Instance_ID</code>
<code>[]</code> 或者 <code>[a b]</code>	表示可选项，至多选择一个。	<code>ipconfig [-all -t]</code>
<code>{ }</code> 或者 <code>{a b}</code>	表示必选项，至多选择一个。	<code>swich {stand slave}</code>

目录

法律声明.....	I
通用约定.....	I
1 专有网络和交换机概述.....	1
2 创建默认专有网络和交换机.....	5
3 管理专有网络.....	7
3.1 创建专有网络.....	7
3.2 修改专有网络.....	10
3.3 加入云企业网.....	10
3.4 删除专有网络.....	10
4 管理交换机.....	12
4.1 创建交换机.....	12
4.2 创建云资源.....	14
4.3 绑定自定义路由表.....	14
4.4 解绑自定义路由表.....	15
4.5 修改交换机.....	15
4.6 删除交换机.....	15

1 专有网络和交换机概述

在专有网络（Virtual Private Cloud，简称VPC）中使用云资源前，您必须先创建一个专有网络和交换机。您可以在一个专有网络中创建多个交换机来划分子网。一个专有网络内的子网默认私网互通。

专有网络和交换机

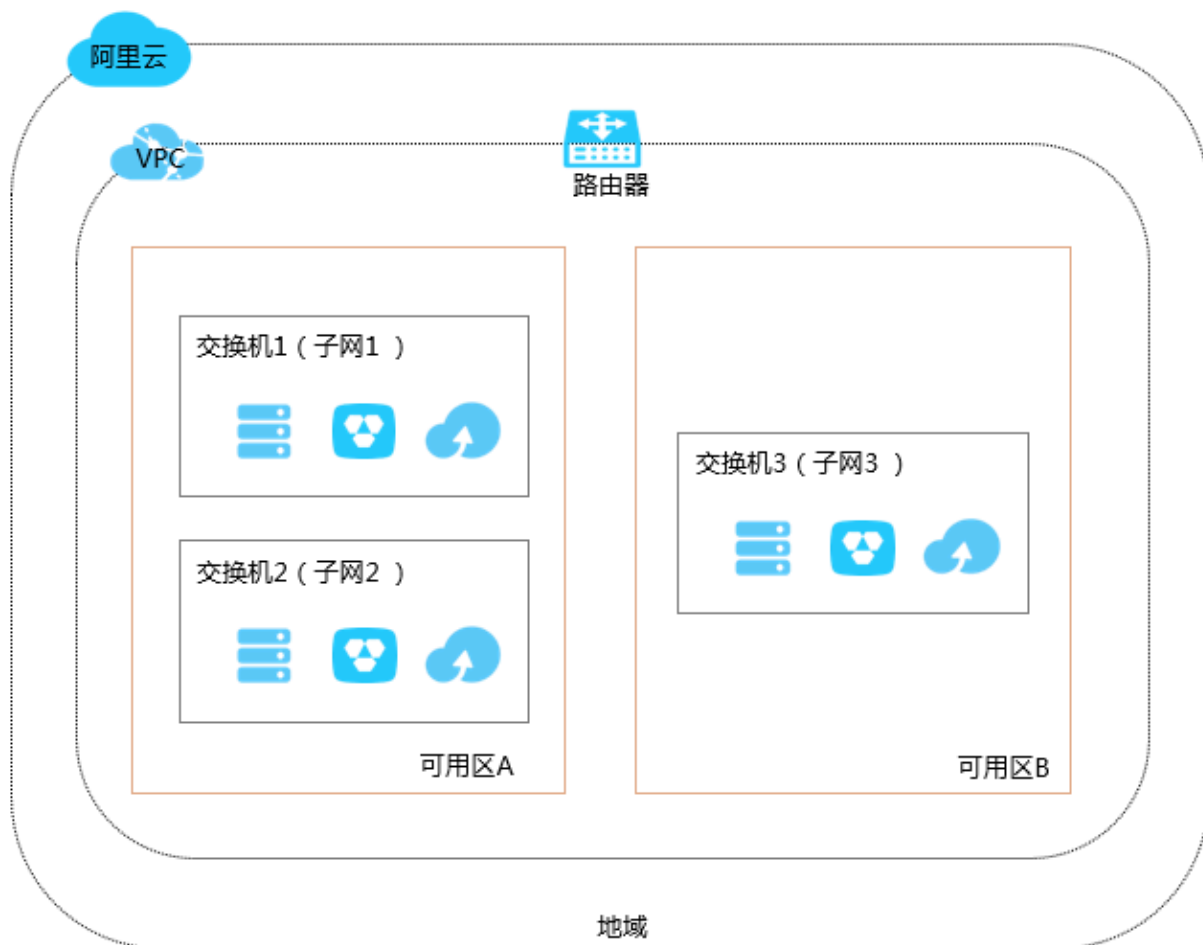
专有网络VPC是您独有的云上虚拟网络，您可以将云资源部署在您自定义的专有网络中。



说明：

云资源不可以直接部署在专有网络，必须属于专有网络内的一个交换机（子网）内。

交换机（VSwitch）是组成专有网络的基础网络设备，用来连接不同的云资源实例。专有网络是地域级别的资源，专有网络不可以跨地域，但包含所属地域的所有可用区。您可以在每个可用区内创建一个或多个交换机来划分子网。



网段和IP地址

专有网络支持IPv4和IPv6寻址协议。默认情况下，专有网络使用IPv4寻址协议。您可以根据需要开通IPv6寻址协议。详细信息，请参见[#unique_4](#)和[#unique_5](#)。

专有网络可在双栈模式下运行。专有网络中的资源可通过IPv4和IPv6进行通信。IPv4和IPv6地址彼此独立，您需要在专有网络中分别针对IPv4和IPv6配置路由和安全组。

下表总结了IPv4地址和IPv6地址的差异。

IPv4 VPC	IPv6 VPC
格式为32位，4组，每组最多3个十进制数字。	格式为128位，8组，每组4个十六进制数字。
默认开启IPv4地址协议。	可以选择开通IPv6。
专有网络地址块大小可以从/8到/24。	专有网络地址块大小固定为/56。
交换机地址块大小可以从/16到/29。	交换机地址块大小固定为/64。
可以选择要使用的IPv4地址块。	无法选择要使用的IPv6地址块。系统会从IPv6地址池中为您的专有网络选择IPv6地址块。
所有实例类型都支持。	部分实例类型不支持。 详细信息，请参见 实例规格族汇总 。
支持配置ClassicLink连接。	不支持配置ClassicLink连接。
支持弹性公网IPv4地址。	不支持弹性公网IPv6地址。
支持配置VPN网关和NAT网关。	不支持配置VPN网关和NAT网关。

默认情况下，专有网络的IPv4和IPv6地址都只支持私网通信。同一专有网络内不同交换机的云资源可通过私网通信。如果您需要专有网络连接其他专有网络或本地IDC，您可以配置智能接入网关、高速通道或VPN网关等方式实现互通。详细信息，请参见[#unique_7](#)。

如果需要进行公网通信，需要分别进行配置：

- IPv4公网通信

您可以通过配置弹性公网IP或NAT网关的方式使专有网络内的ECS实例通过IPv4地址进行公网通信。

详细信息，请参见[#unique_8](#)和[配置NAT网关](#)。

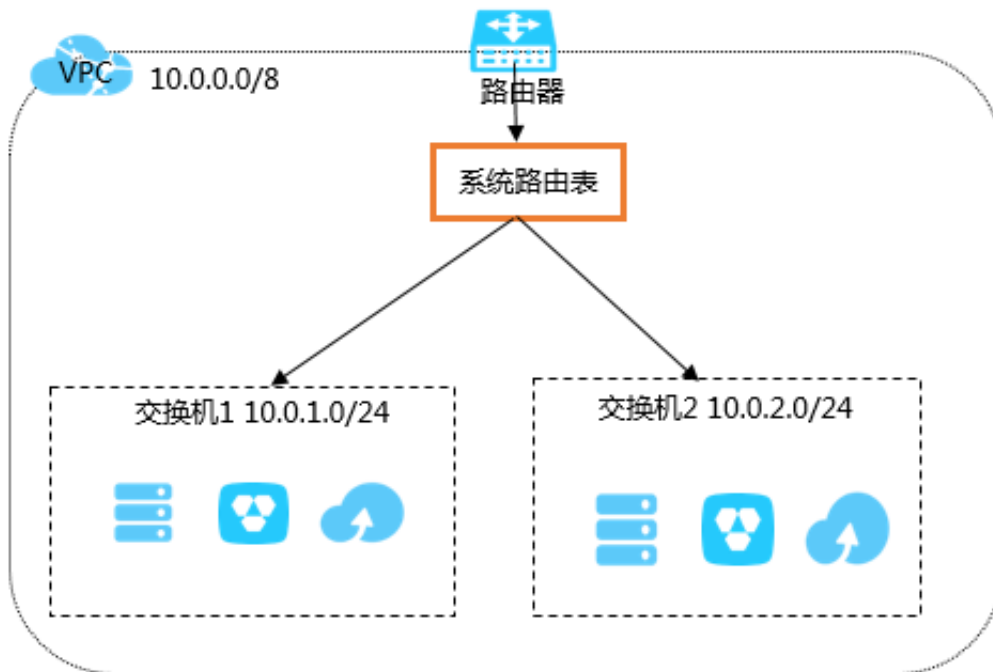
· IPv6公网通信

您需要为进行公网通信的IPv6地址购买公网带宽。您也可以为该IPv6地址配置仅出公网规则，只允许专有网络中的云产品实例经IPv6地址访问公网，而不允许IPv6客户端主动与专有网络中的云资源实例建立连接。

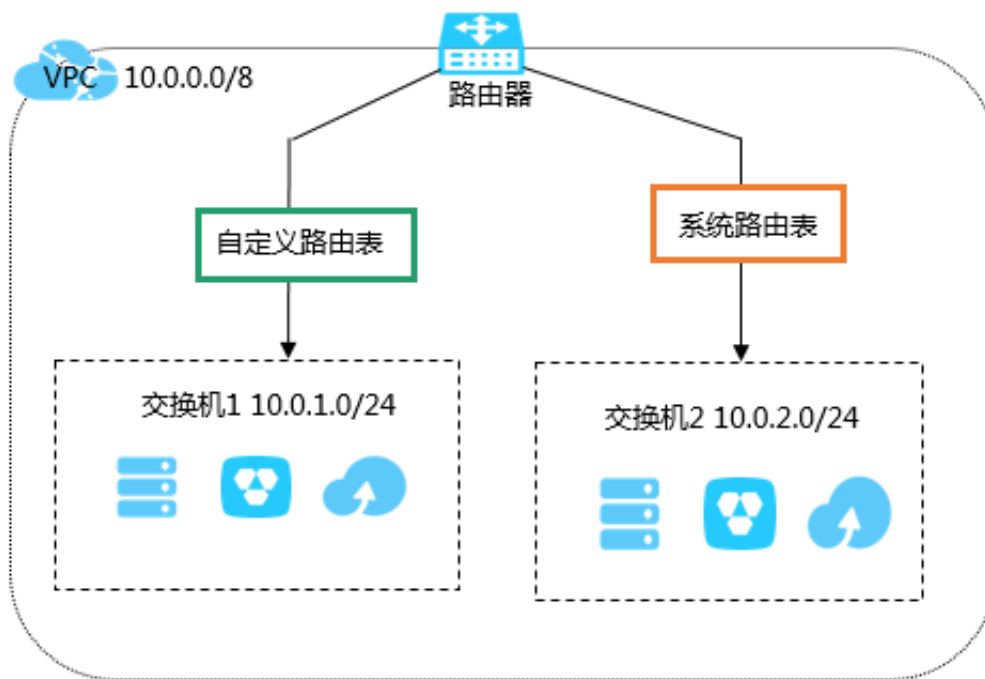
详细信息，请参见[#unique_10](#)和[#unique_11](#)。

路由

创建专有网络后，系统会自动为您创建一张系统路由表并为其添加系统路由来管理专有网络的流量。一个专有网络只有一张系统路由表。该系统路由表在创建专有网络的时候自动为您创建，您不能手动创建也不能删除系统路由表。



您可以在专有网络内创建自定义路由表，然后将其和交换机绑定来控制子网路由，更灵活地进行网络管理。每个交换机只能关联一张路由表。详细信息，请参见[#unique_12](#)。



路由表采用最长前缀匹配原则作为流量的路由选路规则。最长前缀匹配是指当路由表中有多条路由条目可以匹配目的IP时，采用掩码最长（最精确）的一条路由作为匹配项并确定下一跳。您可以添加自定义路由条目将目标流量路由到指定的目的地。详细信息，请参见[#unique_13](#)。

2 创建默认专有网络和交换机

当创建一个云产品实例时，如果没有可用的专有网络和交换机，您可以使用默认专有网络和交换机。在实例创建后，一个默认的专有网络和交换机也会随之创建好。本文以ECS实例为例介绍如何创建默认专有网络和交换机。

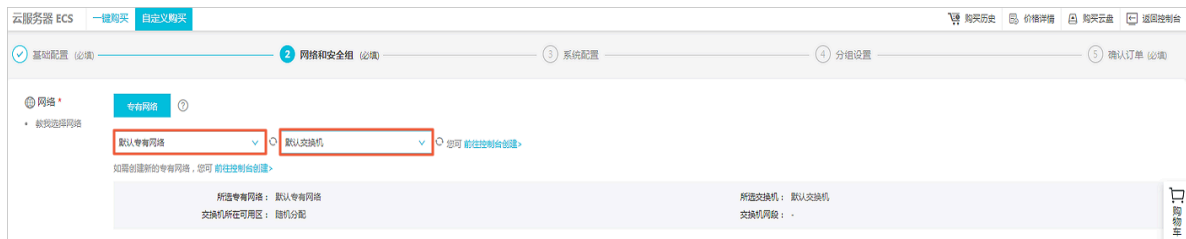
背景信息

每个地域仅支持创建一个默认专有网络，但每个专有网络内的每个可用区都可创建一个默认交换机。默认专有网络和交换机的说明如下：

默认专有网络	默认交换机
每个地域的默认专有网络唯一。	每个可用区的默认交换机唯一。
默认专有网络的网段掩码是16位，例如172.31.0.0/16，最多可提供65536个私网IP地址。	默认交换机的网段掩码是20位，例如172.16.0.0/20，最多可提供4096个私网IP地址。
默认专有网络不占用阿里云为您分配的专有网络配额。	默认交换机不占用专有网络中可创建交换机的配额。
默认专有网络由阿里云为您创建，您自行创建的均为非默认专有网络。	默认交换机由阿里云为您创建，您自行创建的均为非默认交换机。
默认专有网络与非默认专有网络的操作方式一致；默认专有网络与非默认专有网络的规格限制一致。	默认交换机与非默认交换机的操作方式一致；默认交换机与非默认交换机的规格限制一致。

操作步骤

1. 登录[ECS管理控制台](#)。
2. 在左侧导航栏，单击实例与镜像 > 实例。
3. 在实例列表页面，单击创建实例。
4. 选择自定义购买。
5. 在基础配置页面，设置实例的基本配置，然后单击下一步：网络和安全组。
6. 在网络和安全组配置页面，选择使用默认专有网络和默认交换机。配置完成后，单击下一步：系统配置。



7. 配置登录凭证和实例名称，然后单击确认订单。

实例创建后，在ECS实例的所属地域也会随之创建一个默认专有网络和交换机。

The screenshot displays two sections of the AWS console: '专有网络' (VPC) and '交换机' (VSwitch). In the VPC section, a table lists the '默认专有网络' (Default VPC) with a red box around the '默认专有网络' column. In the VSwitch section, a table lists the '默认交换机' (Default VSwitch) with a red box around the '默认交换机' column.

实例ID / 名称	IPv4的网段	IPv6的网段	状态	默认专有网络	路由表	交换机	资源组	操作
VPC-hp3ody5o8jnh22gm2cz	172.24.0.0/16	开通IPv6的	● 可用	是	1	1	默认资源组	管理 删除

实例ID / 名称	所属专有网络	状态	IPv4的网段	可用IP数	IPv6的网段	默认交换机	可用区 Y	路由表	路由表类型	资源组	操作
VSW-hp3wse0q1sktzpqa51y	VPC-hp3ody5o8jnh22gm2cz	● 可用	172.24.128.0/20	4091	开通IPv6的	是	呼和浩特可用区A	VTB-hp3wztpq111mwezzj	系统	默认资源组	管理 删除 购买

3 管理专有网络

3.1 创建专有网络

专有网络VPC是您自己独有的云上私有网络。您可以完全掌控自己的专有网络，例如选择IP地址范围、配置路由表和网关等。您可以创建专有网络，然后在专有网络中使用阿里云资源，例如云服务器ECS、云数据库RDS和负载均衡等。

背景信息

在专有网络中部署云资源，您必须至少创建一台交换机。详细信息，请参见[#unique_17](#)。

操作步骤

1. 登录[专有网络管理控制台](#)。
2. 选择专有网络的地域。



说明：

专有网络的地域和要部署的云资源的地域必须相同。

3. 在专有网络页面，单击创建专有网络。
4. 在创建专有网络页面，根据以下信息配置专有网络和交换机，然后单击确定。





说明：

目前，仅华北5（呼和浩特）地域支持开通IPv6。开通后，系统会创建一个IPv6网关。详细信息，请参见[#unique_18](#)

配置	说明
专有网络	
地域	显示要创建专有网络的地域。
名称	输入专有网络的名称。 名称长度为2~128个字符，以英文字母或中文开头，可包含数字，下划线（_）和短横线（-）。

配置	说明
IPv4网段	<p>选择IPv4网段，支持以下两种方式选择IPv4网段：</p> <ul style="list-style-type: none"> · 推荐网段：您可以使用192.168.0.0/16、172.16.0.0/12和10.0.0.0/8三个标准IPv4网段。 · 高级配置网段：您可以使用192.168.0.0/16、172.16.0.0/12、10.0.0.0/8及其子网作为专有网络地址段，网段掩码有效范围为8~24位。填写示例：192.168.0.0/16。如需使用公网地址段作为专有网络地址段，请提交工单。 <p> 注意： VPC创建后，不能再修改IPv4网段。</p>
IPv6网段	<p>选择是否为VPC分配IPv6网段，默认不分配IPv6网段。</p> <p>如果您选择分配IPv6网段，系统将为您自动创建一个免费版的IPv6网关，并分配掩码为/56的IPv6网段，例如2xx1:db8::/56。默认IPv6地址只具备私网通信能力。如果您需要通过该IPv6地址访问互联网或被互联网中的IPv6客户端访问，您需要开通IPv6公网带宽。详细信息，请参见#unique_19。</p> <p> 注意： VPC创建后，不能再修改IPv6网段。</p>
描述	<p>输入VPC的描述信息。</p> <p>描述长度为2~256个字符，不能以http://和https://开头。</p>
资源组	选择VPC所属的资源组。
交换机	
名称	<p>交换机的名称。</p> <p>名称长度为2~128个字符，以英文字母或中文开头，可包含数字，下划线（_）和短横线（-）。</p>
可用区	交换机的可用区。同一VPC内不同可用区的交换机内网互通。
可用区资源	<p>显示可用区下可创建的云资源实例。</p> <p>不同时段各可用区下支持创建的云资源不同，具体实例规格的库存状况以售卖页为准。目前暂只支持查询ECS、RDS、SLB三种云资源的状态。</p>

配置	说明
IPv4网段	<p>交换机的IPv4网段。交换机的网段限制如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> · 交换机的网段可以和其所属的VPC网段相同或者是其VPC网段的子集。 <p>例如，VPC的网段是192.168.0.0/16，那么该VPC内的交换机的网段可以是192.168.0.0/16，也可以是192.168.0.0/17，一直到192.168.0.0/29。</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin: 10px 0;">  说明： 如果您设置交换机的网段与专有网络的网段相同，则仅支持创建一个交换机。 </div> <ul style="list-style-type: none"> · 交换机的网段的大小在16位网络掩码与29位网络掩码之间，可提供8~65536个地址。 · 每个交换机的第一个和最后三个IP地址为系统保留地址。 <p>例如交换机的网段为192.168.1.0/24，则192.168.1.0、192.168.1.253、192.168.1.254和192.168.1.255 4个地址是系统保留地址。</p> <ul style="list-style-type: none"> · 如果交换机有和其他专有网络的交换机或本地数据中心通信的需求，请确保交换机的网段和要通信的网段不冲突。 <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin: 10px 0;">  注意： 交换机创建后，不能再修改网段。 </div>
可用IP数	显示可以使用的IP地址的数量。
IPv6网段	<p>交换机的IPv6网段。</p> <p>交换机的IPv6网段的掩码默认为/64，您可以输入十进制数字0~255，来自定义交换机IPv6网段的最后8比特位。</p> <p>例如VPC的IPv6网段为2xx8:4004:c0:b900::/56，在交换机的IPv6网段输入十进制数字255（对应十六进制为ff），则交换机的IPv6网段将为2xx8:4004:c0:b9ff::/64。</p>
描述	<p>输入交换机的描述信息。</p> <p>描述长度为2~256个字符，不能以http://和https://开头。</p>

3.2 修改专有网络

您可以修改专有网络的名称和描述信息。

前提条件

您已经创建了专有网络。详细信息，请参见[#unique_21](#)。

操作步骤

1. 登录[专有网络管理控制台](#)。
2. 选择专有网络的地域。
3. 在专有网络页面，找到目标专有网络，单击操作列下管理。
4. 在专有网络基本信息区域，单击名称后的编辑修改专有网络的名称。

名称长度为2~128个字符，以英文字母或中文开头，可包含数字，下划线（_）或短横线（-）。

5. 单击描述后的编辑修改描述信息。

描述长度为2~256个字符，不能以http://和https://开头。

3.3 加入云企业网

云企业网（CEN）可以帮助您在VPC间，VPC与本地数据中心间搭建私网通信通道，实现全网资源的互通。您可以将VPC加入同账号下的云企业网，也可以通过跨账号授权后将VPC加入到其他账号所属的云企业网。

加入同账号下的云企业网

您可以将VPC加入同账号下的云企业网实例中，使VPC与同账号云企业网实例中的其他VPC或本地数据中心互通。详细信息，请参见[#unique_23](#)。

云企业网跨账号授权

您可以先进行云企业网跨账号授权，授权后，再将VPC加入到其他账号所属的云企业网，实现VPC与其他账号云企业网中的网络实例互通。详细信息，请参见[#unique_24](#)。

3.4 删除专有网络

您可以删除一个不需要的专有网络。删除专有网络后，专有网络关联的路由器和路由表也会被删除。

前提条件

删除专有网络前，请确保满足以下条件：

- 要删除的专有网络下没有交换机，如有请先删除交换机。详细信息，请参见[删除交换机](#)。

- 要删除的专有网络下没有IPv6网关，如有请先删除IPv6网关。详细信息，请参见[#unique_27](#)。

操作步骤

1. 登录[专有网络管理控制台](#)。
2. 选择专有网络的地域。
3. 在专有网络页面，找到目标专有网络，单击操作列下删除。
4. 在删除专有网络对话框中，单击确定。

4 管理交换机

4.1 创建交换机

交换机（VSwitch）是组成专有网络的基础网络模块，用来连接不同的云资源。

背景信息

创建专有网络之后，您可以通过创建交换机为专有网络划分一个或多个子网。同一专有网络内的不同交换机之间内网互通。云资源必须部署在交换机内，您可以将应用部署在不同可用区的交换机内，提高应用的可用性。



说明：

交换机不支持组播和广播。

操作步骤

1. 登录**专有网络管理控制台**。
2. 在左侧导航栏，单击交换机。
3. 选择要创建交换机的VPC所属的地域。
4. 在交换机页面，单击创建交换机。
5. 在创建交换机页面，根据以下信息配置交换机，然后单击确定。



说明：

目前，仅华北5（呼和浩特）地域支持开通IPv6地址块。开通后，系统会创建一个IPv6网关。详细信息，请参见[#unique_18](#)

配置	说明
资源组	选择交换机所属的资源组。
专有网络	选择交换机所属的专有网络。
IPv4网段	显示专有网络的IPv4网段。
IPv6网段	显示专有网络的IPv6网段。 <div data-bbox="568 1821 635 1890" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="649 1852 727 1890" data-label="Text"> <p>说明：</p> </div> <div data-bbox="563 1892 1406 1973" data-label="Text"> <p>如果选择的专有网络未开通IPv6网段，单击开通IPv6。开通后，系统将为您创建免费版IPv6网关。</p> </div>

配置	说明
名称	交换机的名称。 名称长度为2~128个字符，以英文字母或中文开头，可包含数字，下划线（_）和短横线（-）。
可用区	交换机的可用区。同一VPC内不同可用区的交换机内网互通。
IPv4网段	交换机的IPv4网段。交换机的网段限制如下： <ul style="list-style-type: none"> · 交换机的网段可以和其所属的VPC网段相同或者是其VPC网段的子集。 例如，VPC的网段是192.168.0.0/16，那么该VPC内的交换机的网段可以是192.168.0.0/16，也可以是192.168.0.0/17，一直到192.168.0.0/29。 <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin: 10px 0;">  说明： 如果交换机的网段和专有网络的网段相同，您只能创建一个交换机。 </div> <ul style="list-style-type: none"> · 交换机的网段的大小在16位网络掩码与29位网络掩码之间，可提供8-65536个地址。 · 每个交换机的第一个和最后三个IP地址为系统保留地址。 例如交换机的网段为192.168.1.0/24，则192.168.1.0、192.168.1.253、192.168.1.254和192.168.1.255 4个地址是系统保留地址。 <ul style="list-style-type: none"> · 如果交换机有和其他专有网络的交换机或本地数据中心通信的需求，请确保交换机的网段和要通信的网段不冲突。 <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin: 10px 0;">  注意： 交换机创建后，不能再修改网段。 </div>
可用IP数	显示交换机可用的IPv4地址数量。
IPv6网段	交换机的IPv6网段。 交换机的IPv6网段的掩码默认为/64，您可以输入十进制数字0~255，来自定义交换机IPv6网段的最后8比特位。 如VPC的IPv6网段为2xx1:db8::/64，在交换机的IPv6网段输入十进制数字255（对应十六进制为ff），则交换机的IPv6网段将为2xx1:db8:ff::/64。

配置	说明
描述	输入交换机的描述信息。 描述可包含2~256个中英文字符，不能以http://和https://开头。

4.2 创建云资源

云资源不可以直接部署在VPC，必须属于VPC内的一个交换机（子网）内。您可以在交换机中创建云资源。

操作步骤

1. 登录[专有网络管理控制台](#)。
2. 在左侧导航栏，单击交换机。
3. 选择交换机所属VPC的地域。
4. 在交换机页面，找到目标交换机，单击操作列下的购买，然后选择要创建的云资源。
支持在交换机中创建的云资源包括ECS实例、SLB实例和RDS实例。
5. 在云资源的创建页面，创建云资源。

4.3 绑定自定义路由表

您可以在交换机中绑定已创建的自定义路由表，控制该交换机（子网）的路由。一个交换机只能绑定一张路由表包括系统路由表，交换机绑定自定义路由表后，会自动解绑系统路由表。

前提条件

您已经创建了自定义路由表。详细信息，请参见[#unique_12](#)。

操作步骤

1. 登录[专有网络管理控制台](#)。
2. 在左侧导航栏，单击交换机。
3. 选择交换机所属VPC的地域。
4. 在交换机页面，找到目标交换机，单击操作列下的管理。
5. 在交换机基本信息区域，单击路由表后的绑定。
6. 在绑定路由表页面，选择要绑定的路由表，然后单击确定。

4.4 解绑自定义路由表

您可以在交换机中解绑自定义路由表，解绑后，该交换机自动绑定其系统路由表。

操作步骤

1. 登录[专有网络管理控制台](#)。
2. 在左侧导航栏，单击交换机。
3. 选择交换机所属VPC的地域。
4. 在交换机页面，找到目标交换机，单击操作列下的管理。
5. 在交换机基本信息区域，单击路由表后的解绑。
6. 在解绑路由表对话框，单击确定。

4.5 修改交换机

创建交换机后，您可以修改交换机的名称和描述信息。

操作步骤

1. 登录[专有网络管理控制台](#)。
2. 在左侧导航栏，单击交换机。
3. 选择交换机所属VPC的地域。
4. 在交换机页面，找到目标交换机，单击操作列下的管理。
5. 在交换机基本信息区域，单击名称后的编辑修改交换机的名称。

名称长度为2~128个字符，以英文字母或中文开头，可包含数字，下划线（_）或短横线（-）。

6. 单击描述后的编辑修改描述信息。

描述长度为2~256个字符，不能以http://和https://开头。

4.6 删除交换机

您可以删除一个不需要的交换机。删除交换机后，云资源将不能部署在该交换机内。

前提条件

删除交换机前，确保满足以下条件：

- 您已经删除该交换机下创建的云资源如ECS实例、SLB实例和RDS实例等。
- 如果该交换机配置了SNAT条目、HAVIP等，请确保您已经删除了这些关联的资源。

操作步骤

1. 登录[专有网络管理控制台](#)。

2. 在左侧导航栏，单击交换机。
3. 选择交换机所属VPC的地域。
4. 在交换机页面，找到目标交换机，单击操作列下的删除。
5. 在删除交换机对话框，单击确定。