

ALIBABA CLOUD

# 阿里云

智能接入网关  
VCPE手册

文档版本：20220523

 阿里云

## 法律声明

阿里云提醒您,在阅读或使用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
 危险	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。	 危险 重置操作将丢失用户配置数据。
 警告	该类警示信息可能会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，恢复业务时间约十分钟。
 注意	用于警示信息、补充说明等，是用户必须了解的内容。	 注意 权重设置为0，该服务器不会再接受新请求。
 说明	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。	单击设置>网络>设置网络类型。
<b>粗体</b>	表示按键、菜单、页面名称等UI元素。	在结果确认页面，单击确定。
Courier字体	命令或代码。	执行 <code>cd /d C:/window</code> 命令，进入Windows系统文件夹。
斜体	表示参数、变量。	<code>bae log list --instanceid</code> <i>Instance_ID</i>
[ ] 或者 [a b]	表示可选项，至多选择一个。	<code>ipconfig [-all -t]</code>
{ } 或者 {a b}	表示必选项，至多选择一个。	<code>switch {active stand}</code>

# 目录

1.SAG vCPE介绍	05
2.创建SAG vCPE实例	08
3.部署SAG vCPE镜像	10
4.SAG vCPE教程	13
4.1. 通过SAG vCPE实现阿里云与AWS互通	13
4.2. ENS通过SAG vCPE访问云上资源	21
4.3. 通过SAG vCPE实现阿里云与Azure互通	29

# 1.SAG vCPE介绍

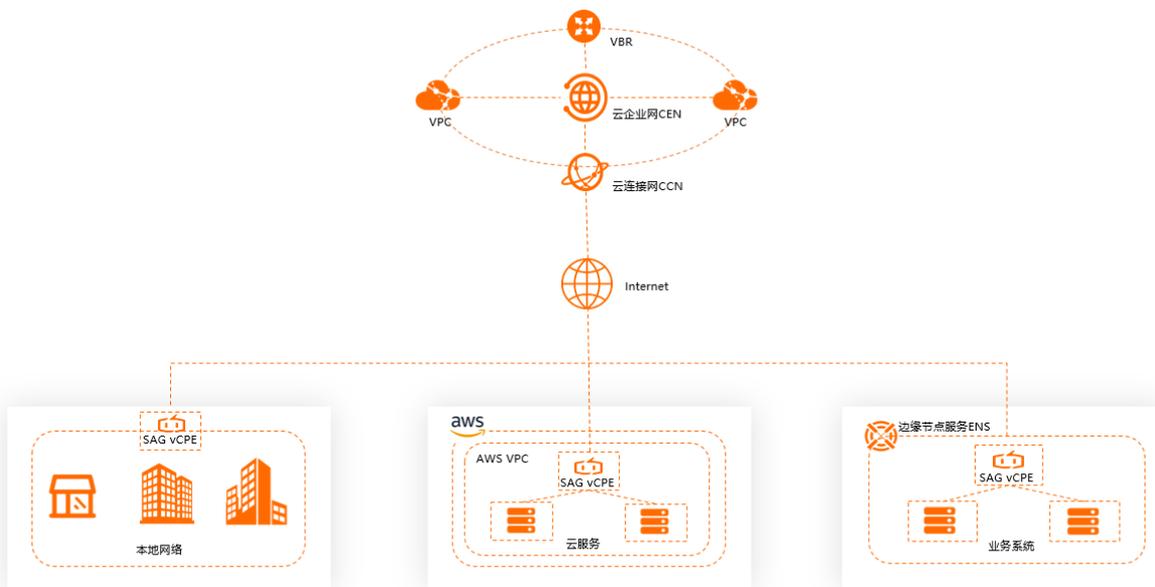
智能接入网关SAG (Smart Access Gateway) vCPE是智能接入网关软件镜像版，通过将SAG vCPE镜像部署在您网络的宿主机中，使宿主机作为一个CPE (Customer-premises equipment) 设备为您提供上云服务，突破了物理的限制，更加灵活地帮您将网络接入阿里云。

## 使用场景

SAG vCPE支持部署在多种形态的网络中，灵活地帮您连接多种网络至阿里云，实现网络互通。

SAG vCPE支持部署在以下网络的宿主机中：

- SAG vCPE支持部署在您本地网络的服务器中，帮您连接本地网络至阿里云。
- SAG vCPE支持部署在云服务提供商的云服务器中，帮您实现多云互通。例如：阿里云ECS (Elastic Compute Service)、亚马逊云计算服务AWS (Amazon Web Services) EC2、Microsoft Azure的虚拟机实例、Google Cloud Platform的虚拟机实例等。
- SAG vCPE支持部署在阿里云边缘节点服务ENS (Edge Node Service) 实例中，帮您实现阿里云云上网络互通。



## 环境要求

在将SAG vCPE镜像部署在宿主机上时，请确保宿主机满足以下条件：

- 宿主机支持安装以下类型的操作系统：
  - 64位，CentOS 7.6或以上规格（推荐）。
  - 64位，Ubuntu 18.04或以上规格。
- 宿主机安装了3.10.0-957.21.3.el7.x86\_64或以上规格的内核版本。
- 宿主机有单独的可连接公网的网卡。
- 宿主机支持远程登录。
- 宿主机未运行业务系统。
- 宿主机需同时允许以下协议及其对应的端口通过：

协议	端口
UDP	53、500、4500、789、801、12345、27890、33336、43337、56543、62345、10000~10100
TCP	53、80、443、8443、10000~10100
ICMP	不涉及

- 如果您的宿主机配置有单流限速、UDP泛洪攻击检查和ICMP泛洪攻击检查，建议您取消以上配置，以防网络不畅通。
- 如果您的宿主机为云服务器实例或ENS实例，则vCPU个数需在1个及以上，内存需在2 GB及以上。不同规格实例的性能说明如下表所示。

规格	性能
1核vCPU, 2 GB内存	加密私网带宽可达200 Mbps以上（1024字节）
2核vCPU, 4 GB内存（推荐）	加密私网带宽可达350 Mbps以上（1024字节）

## 使用流程



### 1. 创建SAG vCPE实例。

您在SAG管理控制台创建SAG vCPE实例后，一个SAG vCPE实例默认可以连接两台SAG vCPE设备，且系统会为每个SAG vCPE设备分配序列号和密钥，用于后续将实例和SAG vCPE设备进行绑定。

### 2. 部署SAG vCPE镜像。

在为宿主机安装SAG vCPE镜像后，宿主机即作为SAG vCPE设备为您提供服务。您需要将SAG vCPE设备的序列号和密钥注册到宿主机上，用于实例和SAG vCPE设备的绑定。阿里云会根据序列号和密钥对SAG vCPE设备进行安全性校验，如果序列号和密钥校验不成功，则不允许SAG vCPE设备上线，提高您设备和网络的安全性。

### 3. 阿里云侧网络配置。

SAG vCPE镜像部署成功后，您需要在SAG管理控制台为实例配置线下路由同步方式并为实例绑定云连接网，将SAG vCPE设备接入阿里云。

### 4. 用户侧网络配置。

您需要在您本端网络内进行路由等网络配置，引导本端流量进入SAG vCPE设备，进而接入阿里云，与云上资源互通。

### 5. 测试连通性。

## 相关教程

- [通过SAG vCPE实现阿里云与AWS互通](#)

- ENS通过SAG vCPE访问云上资源
- 通过SAG vCPE实现阿里云与Azure互通
- 通过SAG vCPE实现云上ACK与云下K8s集群互通
- 通过SAG vCPE实现阿里云与腾讯云以及华为云互通

## 2. 创建SAG vCPE实例

您可以在智能接入网关管理控制台创建智能接入网关SAG (Smart Access Gateway) vCPE实例，创建后您可以通过实例管理部署了SAG vCPE镜像的宿主机。以下内容将部署了SAG vCPE镜像的宿主机称为SAG vCPE设备。

### 操作步骤

1. 登录[智能接入网关管理控制台](#)。
2. 在智能接入网关页面，选择购买智能接入网关 > 创建智能接入网关（VCPE）。
3. 在创建页面，根据下表配置SAG vCPE实例的信息，然后单击立即购买并完成支付。

配置	说明
区域	选择SAG vCPE实例所属的区域。
实例名称	输入SAG vCPE实例的名称。 名称可以为空或长度为2~128个字符，以大小写字母或中文开头，可包含数字，半角句号（.），下划线（_）或短划线（-）。
实例类型	选择SAG vCPE的实例类型。默认为SAG-VCPE。
版本	SAG vCPE设备的版本。默认为基础版。
使用方式	SAG vCPE设备的使用方式。默认为双机。 此方式下一个SAG vCPE实例中默认可以连接两台SAG vCPE设备。您可以配置两台SAG vCPE设备为主备模式，共同帮您将本端网络接入阿里云，提高您网络的可用性。
带宽峰值	网络通信的带宽峰值。单位：Mbps。
购买数量	选择需要创建的SAG vCPE实例的数量。
购买时长	选择购买时长。 您可以选中下方的到期自动续费进行自动续费。
资源组	选择SAG vCPE实例所属的资源组。

### 执行结果

创建SAG vCPE实例后，您可以查看系统为SAG vCPE设备分配的序列号和密钥，用于后续SAG vCPE实例和SAG vCPE设备的绑定。

1. 返回SAG管理控制台，在顶部菜单栏，选择已创建实例的区域。
2. 在左侧导航栏，选择智能接入网关。
3. 在智能接入网关页面，单击已创建的实例ID。
4. 在实例详情页面，单击设备管理页签，查看并记录当前SAG vCPE设备的序列号和密钥。



## 后续步骤

创建SAG vCPE实例后，您还需要将SAG vCPE镜像部署到宿主机中。部署完成后，宿主机可作为SAG vCPE设备为您提供服务。具体操作，请参见[部署SAG vCPE镜像](#)。

## 3.部署SAG vCPE镜像

在您创建SAG vCPE实例后，您可以通过阿里云提供的脚本在宿主机中部署SAG vCPE镜像。本文为您介绍如何在宿主机中部署SAG vCPE镜像。

### 前提条件

- 您已经创建了SAG vCPE实例并获取到SAG vCPE设备的序列号和密钥。具体操作，请参见[创建SAG vCPE实例](#)。
- 在将SAG vCPE镜像部署在宿主机上时，请确保宿主机环境要求。更多信息，请参见[环境要求](#)。

### 脚本参数说明

SAG vCPE镜像的部署脚本提供以下可执行参数：

```
Usage: deploy.sh [command] [options]

SAG-VCPE install tool 2021.06
Options:
  -u      run uninstall process
  -h      print this help message and exit
  -p      update an existing installation
  -c      run service state check
  -w      traffic ingress interface(default eth0)
  -t      platform, available platform:ens/aliyun/aws
  -n      sag-sn, get sn from user console platform
  -k      sag-key, get key from user console platform
  -v      ha-vip, get ha_vip from user console platform

Commands:
  ping      the standard ping command
  traceroute the standard traceroute command
  mtr       the standard mtr command
  check     display main information
```

参数	说明
-n (必选)	SAG vCPE设备的序列号。
-k (必选)	SAG vCPE设备的密钥。
-t (必选)	安装SAG vCPE镜像的宿主机所在的平台。取值： <ul style="list-style-type: none"> <li><b>aliyun</b>（默认值）：表示SAG vCPE镜像部署在阿里云云服务器ECS（Elastic Compute Service）中。</li> <li><b>aws</b>：表示SAG vCPE镜像部署在AWS EC2中。</li> <li><b>ens</b>：表示SAG vCPE镜像部署在阿里云边缘节点服务ENS（Edge Node Service）的实例中。</li> <li><b>azure</b>：表示SAG vCPE镜像部署在Microsoft Azure平台的虚拟机中。</li> <li>如果您的SAG vCPE镜像部署在本地网络的服务器中，则本参数的取值可为<b>aliyun</b>、<b>ens</b>、<b>aws</b>、<b>azure</b>之外的任意英文字符。</li> </ul>
-v	当两台SAG vCPE设备启用HA功能时的虚IP地址。当前功能只在aliyun平台支持。 <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> <b>说明</b> 两台SAG vCPE设备若要启用HA功能，需要使用阿里云的高可用虚拟IP产品。高可用虚拟IP产品正在公测中，更多信息，请参见<a href="#">高可用虚拟IP概述</a>。</p> </div>

参数	说明
-w	WAN口的网卡名称。默认值： <b>eth0</b> 。 您可以通过 <code>ifconfig</code> 或 <code>ip -br address</code> 命令查看宿主机的网卡名称。
-u	卸载SAG vCPE镜像。
-h	查看脚本的帮助信息。
-p	升级SAG vCPE镜像。
-c	检测宿主机的运行状态。
check	获取当前宿主机的部署状态、宿主机的系统信息、SAG vCPE镜像的版本等信息。
ping	网络连通性测试命令。
traceroute	路由跟踪命令，用于确定数据包访问目标时所经过的路径。
mtr	结合ping和traceroute的特性，提供诊断网络连通性的功能。

## 部署SAG vCPE镜像

1. 登录宿主机，将脚本下载至宿主机的 `/root` 目录下。

### 注意

- 关于如何登录宿主机，请咨询您的宿主机提供商。
- 您可以将脚本下载到自定义路径内，请注意后续执行脚本时路径需修改为您的自定义路径。
- 脚本下载后，请勿修改脚本内容以及脚本名称。

- 如果您的宿主机部署在中国内地区域，请通过以下命令下载脚本。

```
wget -O /root/sag_vcpe_v2.3.0_deployment.sh https://sdwan-oss-shanghai.oss-cn-shanghai.aliyuncs.com/vcpe_vm/sag_vcpe_v2.3.0_deployment.sh
```

- 如果您的宿主机部署在非中国内地区域，请通过以下命令下载脚本。

```
wget -O /root/sag_vcpe_v2.3.0_deployment.sh https://sdwan-oss-shanghai.oss-accelerate.aliyuncs.com/vcpe_vm/sag_vcpe_v2.3.0_deployment.sh
```

2. 为脚本赋予可执行权限。

```
chmod +x /root/sag_vcpe_v2.3.0_deployment.sh
```

3. 执行脚本。

您可以通过以下两种方式执行脚本：

- 一键式

当您在命令行输入命令同时并指定参数时，系统会帮您一键执行部署命令。命令示例如下：

```
/root/sag_vcpe_v2.3.0_deployment.sh -n 序列号 -k 密钥 -t 平台 -w WAN口网卡名称
```

o 交互式

当您在命令行只输入命令 `/root/sag_vcpe_v2.3.0_deployment.sh` 而不指定参数时，系统默认您使用交互方式执行命令，命令执行过程中需要您根据终端提示信息自行输入参数。

```

Missing dependency packages docker , are you sure want to install these packages? [yes no]
>>> yes
2021-07-28 09:47:28 INFO: Download the vcpe installation package
2021-07-28 09:47:29 INFO: Unzip package
##### [100%]
input the sn:sagf*****3jr
input the key:XSS*****ssFM7yg==
input the traffic ingress:eth0
input platform(ens/aliyun/aws):ens
input ha vip(default none):none
generating init config as following:

Specify traffic ingress interface: eth0
Specify platform: ens
Specify sag sn: sagf*****3jr
Specify sag key: XSS*****ssFM7yg==
Specify ha vip: none
Specify package path: /tmp/sag_install
2021-07-28 09:48:02 INFO: Install vcpe

```

4. 执行脚本时，系统会自动检测部署环境是否满足需求。如果部署环境相关的组件安装不完整，系统会出现下图提示，请输入：`yes`，系统将自动帮您安装相关组件。

```

Missing dependency packages python3 telnet vim traceroute sshpass mtr docker inotify wget netifaces==0.10.9, are you sure want to install these packages? [yes/no]
[no] >>>

```

5. 如果检测到部署环境已经满足需求，则会直接开始部署SAG vCPE镜像，镜像部署完成后系统会出现下图提示。

```

2021-07-28 10:00:40 INFO: Install complete, please wait for few minutes to check state

```

6. 查看部署结果。

部署成功后，请执行命令 `docker ps`，查看系统中是否已有如下两个容器：

```

[root@izbp11v*****wx8Z ~]# docker ps
CONTAINER ID        IMAGE               COMMAND             CREATED             STATUS              PORTS              NAMES
0b8e*****92c     vsag-core          "sh -c 'ln -s /lib..." 4 minutes ago       Up 4 minutes                vsag-core
fbc*****432     centos:7           "/sbin/init"        4 minutes ago       Up 4 minutes                vsag-manager-base

```

如果系统已包含上述两个容器，则证明部署成功；如果系统未包含上述两个容器，则说明部署失败，请[提交工单](#)至阿里云团队进行处理。

### 后续步骤

SAG vCPE镜像部署完成后，您需要在阿里云侧和宿主机所在的网络环境中进行网络配置，实现网络资源互通。不同的网络环境可能需要不同的网络配置，以下提供完整的教程示例供您参考：

- [通过SAG vCPE实现阿里云与AWS互通](#)
- [ENS通过SAG vCPE访问云上资源](#)
- [通过SAG vCPE实现阿里云与Azure互通](#)
- [通过SAG vCPE实现云上ACK与云下K8s集群互通](#)
- [通过SAG vCPE实现阿里云与腾讯云以及华为云互通](#)

## 4.SAG vCPE教程

### 4.1. 通过SAG vCPE实现阿里云与AWS互通

本文为您介绍如何通过智能接入网关SAG (Smart Access Gateway) vCPE将已经部署在亚马逊云计算服务AWS (Amazon Web Services) 平台中的网络接入阿里云，实现多云互通。

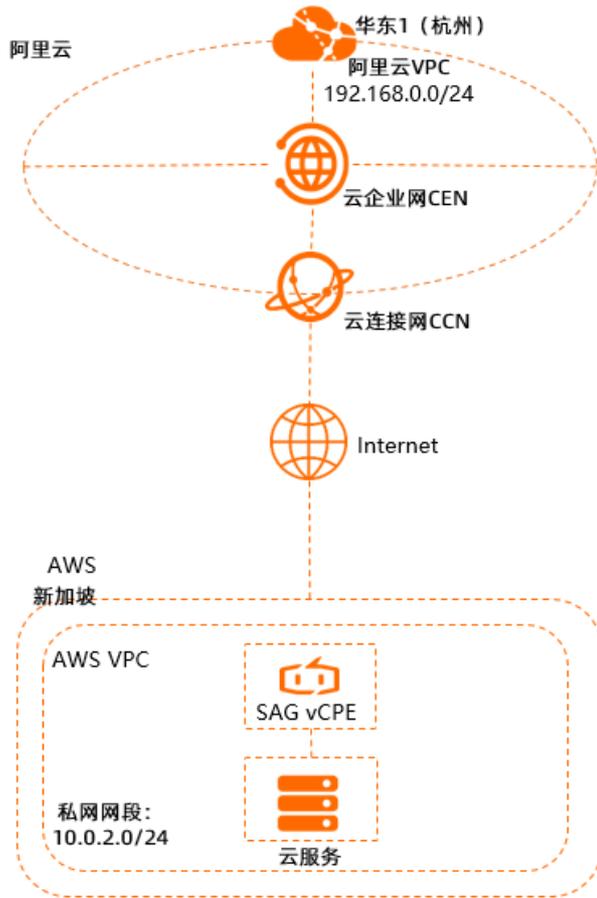
#### 前提条件

- 您已经在AWS平台部署了云服务。部署详情请咨询[AWS平台](#)。
- 您已经在阿里云平台创建了专有网络VPC (Virtual Private Cloud) 并部署了相关云服务。具体操作，请参见[搭建IPv4专有网络](#)。
- 您已经了解阿里云VPC中云服务所应用的安全组规则，并确保安全组规则允许AWS内的资源访问阿里云VPC内的资源。具体操作，请参见[查询安全组规则](#)和[添加安全组规则](#)。
- 您已在阿里云VPC中创建了ECS实例。具体操作，请参见[使用向导创建实例](#)。

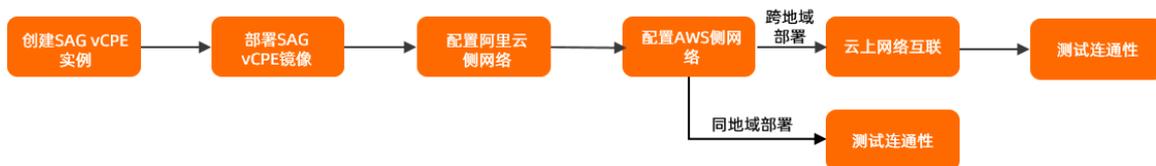
#### 场景说明

本文以下图场景为例，为您介绍如何通过SAG vCPE实现多云互通。某新加坡企业已经在AWS平台和阿里云平台的华东1（杭州）地域分别部署了云服务。该企业计划使用SAG vCPE产品将两个云服务连通，实现资源互访。

您可以在AWS VPC内的一台实例中部署SAG vCPE镜像，使该实例作为一台SAG vCPE设备帮您连接阿里云。SAG vCPE设备连接至阿里云后，您可通过阿里云云连接网和云企业网实现AWS VPC内资源与阿里云VPC内资源的互访。



## 部署流程



**说明** 当您需要配置同地域的AWS平台的云服务通过SAG vCPE访问阿里云上服务资源的场景时，无需配置云上网络互联的步骤。本文以跨地域场景配置流程为例。

### 步骤一：创建SAG vCPE实例

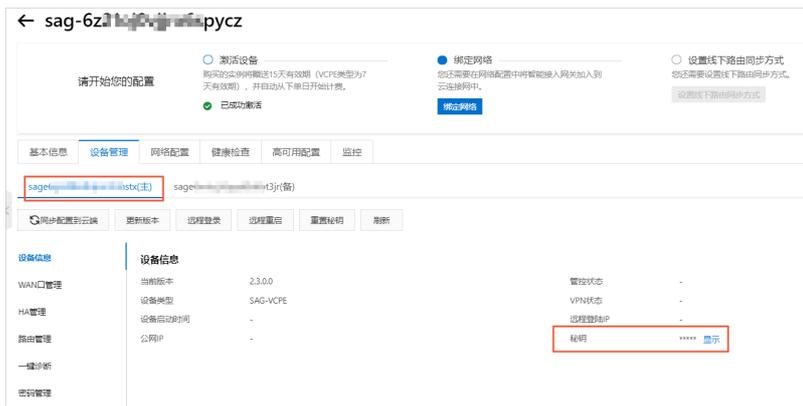
您需要在SAG管理控制台创建SAG vCPE实例，创建后您可以通过SAG vCPE实例管理SAG vCPE设备。

1. 登录[智能接入网关管理控制台](#)。
2. 在智能接入网关页面，选择购买智能接入网关 > 创建智能接入网关（VCPE）。
3. 在智能接入网关vCPE软件版页面，根据以下信息配置SAG vCPE实例信息，然后单击立即购买并完成支付。

配置	说明
区域	选择SAG vCPE实例所属的区域。本文选择亚太东南1（新加坡）。

配置	说明
实例名称	输入SAG vCPE实例的名称。 名称可以为空或长度为2~128个字符，以大小写字母或中文开头，可包含数字、半角句号 (.)、下划线 ( _ ) 或短划线 ( - )。
实例类型	默认为SAG-vCPE。
版本	默认为基础版。
使用方式	选择SAG vCPE设备的使用方式。默认为 <b>双机</b> 。 <b>双机</b> 方式下一个SAG vCPE实例中默认可以连接两台SAG vCPE设备。您可以配置两台SAG vCPE设备为主备模式，共同帮您将本端网络接入阿里云，提高您网络的可用性。本文中只使用主设备。
带宽峰值	网络通信的带宽峰值。单位：Mbps。
购买数量	选择需要创建的SAG vCPE实例的数量。本文设置为1。
购买时长	选择购买时长。
资源组	选择SAG vCPE实例所属的资源组。

4. 返回SAG管理控制台，在顶部菜单栏，选择已创建实例的区域。
5. 在左侧导航栏，选择**智能接入网关**。
6. 在**智能接入网关**页面，单击已创建的实例ID。
7. 在实例详情页面，单击**设备管理**页签，查看并记录当前SAG vCPE主设备的序列号和密钥，用于后续SAG vCPE实例和SAG vCPE设备的绑定。



## 步骤二：部署SAG vCPE镜像

为实现AWS和阿里云的云服务互通，您需要在AWS云服务所属的VPC网络中新建一个实例，用于部署SAG vCPE镜像。部署完成后，AWS实例可作为SAG vCPE设备为您提供服务，连接AWS云服务至阿里云。

1. 在AWS VPC内新建一个实例。  
新建AWS实例的具体操作请参见AWS平台相关文档。请确保新建的AWS实例，满足以下条件：
  - o 实例支持安装以下类型的操作系统：
    - 64位 . Cent OS 7.6或以上规格（推荐）。

- 64位，Ubuntu 18.04或以上规格。
  - 实例支持安装3.10.0-957.21.3.el7.x86\_64或以上规格的内核版本。
  - 实例有单独的可连接公网的网卡。
  - 实例支持远程登录。
  - 实例未运行业务系统。
  - 如果您的宿主机为云服务器实例或边缘节点服务ENS（Edge Node Service）实例，则vCPU个数需在1个及以上，内存需在2 GB及以上。
- 推荐您选择2核vCPU、4 GB内存规格的实例，该规格下实例的加密私网带宽可达350 Mbps（1024字节）以上。

系列	类型	vCPU (1)	内存 (GiB)	实例存储 (GiB) (1)	可用的优化 EBS (1)	网络性能 (1)	IPv6 支持 (1)
通用型	t2.nano	1	0.5	仅限于 EBS	-	低到中等	是
通用型	t2.micro	1	1	仅限于 EBS	-	低到中等	是
通用型	t2.small	1	2	仅限于 EBS	-	低到中等	是
通用型	t2.medium	2	4	仅限于 EBS	-	低到中等	是
通用型	t2.large	2	8	仅限于 EBS	-	低到中等	是
通用型	t2.xlarge	4	16	仅限于 EBS	-	中等	是

2. 登录AWS实例，将脚本下载至实例的/root目录下。具体操作，请参见AWS平台相关文档。

**注意**

- 您可以将脚本下载到自定义路径内，请注意后续执行脚本时路径需修改为您的自定义路径。
- 脚本下载后，请勿修改脚本内容以及脚本名称。

○ 如果您的宿主机部署在中国内地区域，请通过以下命令下载脚本。

```
wget -O /root/sag_vcpe_v2.3.0_deployment.sh https://sdwan-oss-shanghai.oss-cn-shanghai.aliyuncs.com/vcpe_vm/sag_vcpe_v2.3.0_deployment.sh
```

○ 如果您的宿主机部署在非中国内地区域，请通过以下命令下载脚本。

```
wget -O /root/sag_vcpe_v2.3.0_deployment.sh https://sdwan-oss-shanghai.oss-accelerate.aliyuncs.com/vcpe_vm/sag_vcpe_v2.3.0_deployment.sh
```

3. 为脚本赋予可执行权限。

```
chmod +x /root/sag_vcpe_v2.3.0_deployment.sh
```

4. 执行脚本。

```
/root/sag_vcpe_v2.3.0_deployment.sh -n sage6nniq3**** -k **** -t aws -w eth0
```

下表为您提供参数说明。关于脚本的更多参数信息，请参见[脚本参数说明](#)。

参数	说明
-n	SAG vCPE设备的序列号。
-k	SAG vCPE设备的密钥。

参数	说明
-t	安装SAG vCPE镜像的宿主机所在的平台。取值： <ul style="list-style-type: none"> <li>aliyun（默认值）：表示SAG vCPE镜像部署在阿里云云服务器ECS（Elastic Compute Service）中。</li> <li>aws：表示SAG vCPE镜像部署在AWS EC2中。</li> <li>ens：表示SAG vCPE镜像部署在阿里云边缘节点服务ENS（Edge Node Service）的实例中。</li> <li>azure：表示SAG vCPE镜像部署在Microsoft Azure平台的虚拟机中。</li> <li>如果您的SAG vCPE镜像部署在本地网络的服务器中，则本参数的取值可为aliyun、ens、aws、azure之外的任意英文字符。</li> </ul>
-w	WAN口的网卡名称。您可以通过 <code>ifconfig</code> 命令查看宿主机的网卡名称。

5. 执行脚本时，系统会自动检测部署环境是否满足需求。如果部署环境相关的组件安装不完整，系统会出现下图提示，请输入：yes，系统将自动帮您安装相关组件。

```
Missing dependency packages python3 telnet vim traceroute sshpass mtr docker inotify wget netifaces==0.10.9, are you sure want to install these packages? [yes/no]
[no] >>>
```

6. 如果检测到部署环境已经满足需求，则会直接开始部署SAG vCPE镜像，镜像部署完成后系统会出现下图提示。

```
2021-07-28 10:00:40 INFO: Install complete, please wait for few minutes to check state
```

7. 查看部署结果。

部署完成后，请执行 `docker ps` 命令，查看系统中是否已有以下两个容器：

```
[root@izbp11v...wx8Z ~]# docker ps
CONTAINER ID   IMAGE          COMMAND                  CREATED        STATUS        PORTS          NAMES
0b8e...92c    vsag-core     "sh -c 'ln -s /lib..." 4 minutes ago  Up 4 minutes          vsag-core
fbc...432     centos:7      "/sbin/init"           4 minutes ago  Up 4 minutes          vsag-manager-base
```

如果系统已包含vsag-core和vsag-manager-base两个容器，则证明部署成功；如果系统未包含上述两个容器，则说明部署失败，请提交工单至阿里云团队进行处理。

### 步骤三：配置阿里云侧网络

SAG vCPE镜像部署完成后，您还需要在SAG管理控制台对SAG vCPE设备进行网络配置，以便SAG vCPE设备能正常接入阿里云。

1. 配置线下路由同步方式。
  - i. 登录智能接入网关管理控制台。
  - ii. 在顶部菜单栏，选择目标区域。
  - iii. 在智能接入网关页面，找到目标实例，在操作列单击网络配置。
  - iv. 在网络配置 > 线下路由同步方式页签，单击添加静态路由。
  - v. 在添加静态路由对话框中，输入AWS云服务所在的私网网段，然后单击确定。



## 2. 绑定云连接网。

云连接网是SAG的重要组成部分，SAG通过云连接网将您的网络接入阿里云。

- i. 创建云连接网。具体操作，请参见[创建云连接网](#)。

云连接网所在区域需和SAG vCPE实例所在区域相同。

- ii. 在左侧导航栏，选择智能接入网关。
- iii. 在智能接入网关页面，找到目标实例，在操作列单击网络配置。
- iv. 在实例详情页面，选择网络配置 > 绑定网络详情页签。
- v. 在已绑定同账号实例区域下，单击添加网络，选择已创建的云连接网实例，然后单击确定。
- vi. 在您绑定云连接网后，在设备管理页签下，查看SAG vCPE设备的VPN状态和管控状态，两者均为正常则表示SAG vCPE设备已接入阿里云。



## 3. 创建并配置云企业网。

您需要通过以下操作将SAG vCPE实例连接到云企业网，并在云企业网中加载已创建的VPC实例。操作完成后，SAG vCPE实例和阿里云上VPC实例可学习到对方的路由，SAG vCPE设备可与阿里云VPC内的资源互通。

- i. 在左侧导航栏，单击云连接网。
- ii. 在云连接网页面，找到目标云连接网实例，在操作列单击绑定云企业网。
- iii. 在绑定云企业网面板，选择要绑定的云企业网实例，然后单击确定。

您可以通过以下两种方式选择目标云企业网实例，本文选择新建CEN。

- **选择现有CEN：**如果您已经创建了云企业网，您可以单击下方文本框，选择已创建的云企业网实例进行绑定。
- **新建CEN：**如果您未创建过云企业网，您可以在下方文本框中，输入云企业网实例名称，系统会为您新建云企业网实例并自动进行绑定。

云企业网实例名称长度为2~100个字符，以大小写字母或中文开头，可包含数字、下划线（\_）或短划线（-）。

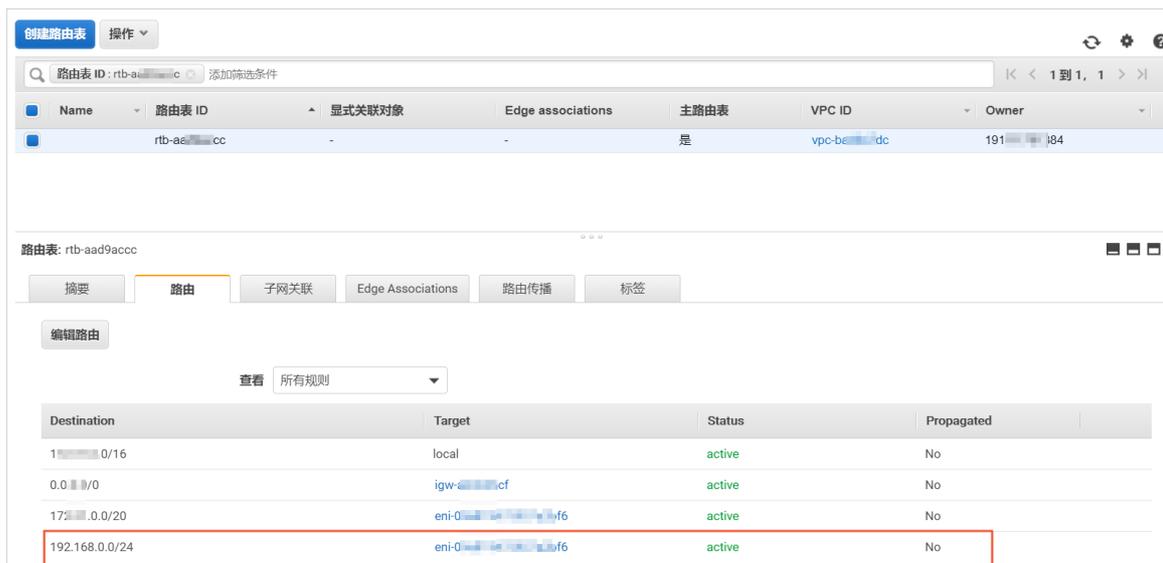
- iv. 将已经创建的阿里云VPC实例，绑定到此云企业网中。具体操作，请参见[创建VPC连接](#)。

## 步骤四：配置AWS侧网络

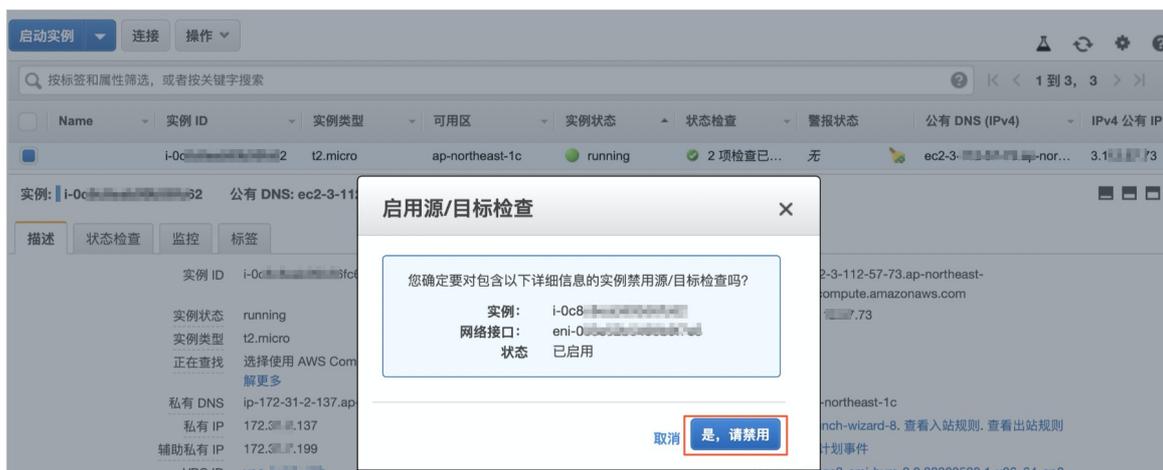
为实现AWS和阿里云资源互通，您还需要在AWS的VPC中进行网络配置，配置需要的具体命令请咨询AWS平台。

### 1. 为云服务配置路由。

在AWS的VPC中配置路由，将要访问的阿里云云服务网段的下一跳指向AWS实例，由该实例帮您完成和阿里云云服务的互通。



2. 配置AWS云服务所属的安全组。  
允许阿里云服务私网网段和AWS云服务所在私网网段可相互通信。
3. 关闭AWS实例的源、目标检查。



### 步骤五：云上网络互联

配置完AWS侧网络后，您需要为已创建的云企业网购买带宽包以及设置跨地域连接，以实现在阿里云华东1（杭州）地域部署的云服务通过SAG vCPE与在新加坡的AWS平台部署的云服务实现资源互访。

**说明** 如果您要实现AWS平台的云服务通过SAG vCPE访问同地域的阿里云服务资源的场景，您无需配置此步骤。

1. 购买带宽包。
  - i. 登录云企业网管理控制台。
  - ii. 在云企业网实例页面，找到目标云企业网，单击云企业网实例ID。
  - iii. 在云企业网实例详情页面，选择基本信息 > 带宽包管理页签，单击购买带宽包（预付费）。

iv. 在购买页面，根据以下信息配置带宽包，然后单击**立即购买**并完成支付。

配置	说明
商品类型	选择带宽包的商品类型。本文选择 <b>跨境</b> 。
云企业网	选择需购买带宽包的云企业网实例。本文选择 <b>步骤</b> 创建的云企业网实例。
区域-A	选择参与互通的网络实例所在的区域。本文选择 <b>中国内地</b> 。
区域-B	选择要互通的区域。本文选择 <b>亚太</b> 。
计费方式	显示带宽包的计费方式。默认显示为 <b>按带宽计费</b> 。
带宽值	根据业务需要选择带宽包的带宽值。单位：Mbps。
带宽包名称	输入自定义带宽包的名称。
购买时长	选择带宽包的购买时长。本文默认显示 <b>1个月</b> 。 选中 <b>到期自动续费</b> 可开启带宽包自动续费功能。

2. 创建跨地域连接。

- i. 在**云企业网实例**页面，找到目标云企业网，单击云企业网实例ID。
- ii. 在云企业网实例详情页面，选择**基本信息 > 带宽包管理**页签，单击**购买带宽包（预付费）**。
- iii. 在**连接网络实例**页面，配置跨地域连接信息，然后单击**确定创建**。

配置	说明
实例类型	连接网络的实例类型。本文选择 <b>跨地域</b> 。
地域	选择要互通的地域。本文选择 <b>华东1（杭州）</b> 。
转发路由器	系统自动显示要互通地域下转发路由器的实例ID。
连接名称	自定义跨地域连接名称。
对端地域	选择要互通的对端地域。本文选择 <b>新加坡</b> 。
转发路由器	系统自动显示对端地域已创建的转发路由器的实例ID。
带宽分配方式	跨地域连接支持 <b>从带宽包分配</b> 和 <b>使用测试带宽</b> 这两种带宽分配方式。 本文选择 <b>从带宽包分配</b> 。
带宽包实例	选择云企业网实例已绑定的带宽包实例。本文选择已创建的带宽包实例。
带宽	输入跨地域连接的带宽值。单位：Mbps。
高级配置	保持默认配置，即选中全部高级配置选项。

## 步骤六：测试连通性

完成上述操作后，阿里云VPC中部署的服务和AWS VPC中部署的服务已经可以互相通信。以下内容为您展示如何测试阿里云VPC与AWS VPC之间的连通性。

 **说明** 本文阿里云VPC中创建的ECS实例安装了Alibaba Cloud Linux操作系统，如果您使用的是其他操作系统，关于如何使用ping命令请参见您的操作系统手册。

1. 登录阿里云VPC内的ECS实例。具体操作，请参见[连接方式概述](#)。
2. 通过ping命令，访问AWS VPC中一个云服务实例，测试两个VPC间的通信是否正常。

经测试，阿里云VPC中的ECS与AWS VPC中的云服务实例可正常通信。

```
[root@iZbp1c...xmsZ ~]# ping 10.10.0.252
PING 10.10.0.252 (10.10.0.252) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 10.10.0.252: icmp_seq=1 ttl=252 time=99.0 ms
64 bytes from 10.10.0.252: icmp_seq=2 ttl=252 time=99.0 ms
64 bytes from 10.10.0.252: icmp_seq=3 ttl=252 time=99.0 ms
64 bytes from 10.10.0.252: icmp_seq=4 ttl=252 time=99.0 ms
^Z
[2]+  Stopped                  ping 10.10.0.252
```

## 相关文档

- [什么是云企业网](#)
- [云连接网介绍](#)

## 4.2. ENS通过SAG vCPE访问云上资源

本文为您介绍如何通过智能接入网关SAG（Smart Access Gateway）vCPE实现边缘节点服务ENS（Edge Node Service）和阿里云上资源互通。

### 场景说明

本文以下图场景为例，为您介绍SAG vCPE如何实现ENS服务和阿里云上资源互通。某企业已经在阿里云华东（上海）地域部署了VPC，该企业计划在同地域的ENS上部署业务系统，并希望通过SAG vCPE实现ENS业务系统和云上资源互通。本场景中计划创建两个ENS实例，其中一个ENS实例用于部署业务系统，另一个ENS实例用于部署SAG vCPE镜像。SAG vCPE镜像部署完成后，该ENS实例可作为SAG vCPE设备为您提供服务，业务系统可通过SAG vCPE设备与云上资源互通。



## 部署流程



## 前提条件

在您开始操作前，请确保您已经满足以下条件：

- 您已经开通ENS。具体操作，请参见[开通服务](#)。
- 您已经在阿里云平台创建了专有网络VPC（Virtual Private Cloud）并部署了相关云服务。具体操作，请参见[搭建IPv4专有网络](#)。
- 您已经了解阿里云VPC中云服务所应用的安全组规则，并确保安全组规则允许ENS内的资源访问阿里云VPC内的资源。具体操作，请参见[查询安全组规则](#)和[添加安全组规则](#)。
- 您已在阿里云VPC中创建了ECS实例。具体操作，请参见[使用向导创建实例](#)。

## 步骤一：创建SAG vCPE实例

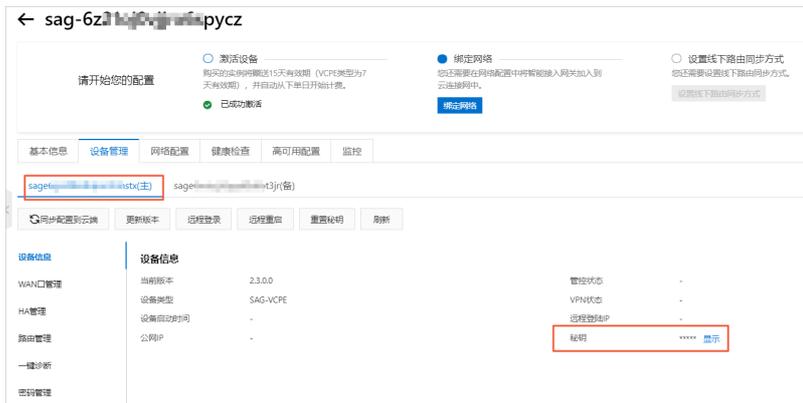
您需要在SAG管理控制台创建SAG vCPE实例，创建后您可以通过SAG vCPE实例管理SAG vCPE设备。

1. 登录[智能接入网关管理控制台](#)。

2. 在智能接入网关页面，选择购买智能接入网关 > 创建智能接入网关（VCPE）。
3. 在智能接入网关vCPE软件版页面，根据以下信息配置SAG vCPE实例信息，然后单击立即购买并完成支付。

配置	说明
区域	选择SAG vCPE实例所属的区域。本文选择华东2（上海）。
实例名称	输入SAG vCPE实例的名称。 名称可以为空或长度为2~128个字符，以大小写字母或中文开头，可包含数字、半角句号（.）、下划线（_）或短划线（-）。
实例类型	默认为SAG-vCPE。
版本	默认为基础版。
使用方式	选择SAG vCPE设备的使用方式。默认为双机方式下一个SAG vCPE实例中默认可以连接两台SAG vCPE设备。您可以配置两台SAG vCPE设备为主备模式，共同帮您将本端网络接入阿里云，提高您网络的可用性。本文中只使用主设备。
带宽峰值	网络通信的带宽峰值。单位：Mbps。
购买数量	选择需要创建的SAG vCPE实例的数量。本文设置为1。
购买时长	选择购买时长。
资源组	选择SAG vCPE实例所属的资源组。

4. 返回SAG管理控制台，在顶部菜单栏，选择已创建实例的区域。
5. 在左侧导航栏，选择智能接入网关。
6. 在智能接入网关页面，单击已创建的实例ID。
7. 在实例详情页面，单击设备管理页签，查看并记录当前SAG vCPE主设备的序列号和密钥，用于后续SAG vCPE实例和SAG vCPE设备的绑定。



## 步骤二：部署SAG vCPE镜像

1. 预部署ENS私网网段。  
预部署ENS私网网段由阿里云边缘计算团队帮您操作，需要您提交工单申请。

您可以将ENS实例所需的私网网段（请根据全网规划IP地址，避免IP地址冲突）发送给阿里云边缘计算团队，边缘计算团队会从网络的大网网段中分出一个网网段给每个节点使用，保证每个节点的私网IP地址不重复。

本文预部署的IP地址网段为10.0.0.0/8，划分给业务系统实例和部署SAG vCPE镜像实例的私网IP地址段为10.0.2.0/24。

## 2. 创建边缘服务。

- i. 登录[ENS控制台](#)。
- ii. 在左侧导航栏，选择[资源管理](#) > [实例](#)。
- iii. 在实例页面，单击[创建实例](#)。
- iv. 在[边缘节点服务ENS](#)页面，单击[边缘服务](#)页签。
- v. 在[边缘服务](#)页签下，配置[基础配置](#)。

在您进行基础配置前，建议您先了解部署SAG vCPE镜像对环境的要求。更多信息，请参见[环境要求](#)。

配置	说明
服务名称	您可以填写不超过30个字符的自定义名称。
镜像	ENS支持自定义镜像和公共镜像。 本文选择公共镜像，操作系统和版本分别选择CentOS和centos_7_06_64_20G_alibase_20191119。
规格	选择SAG vCPE镜像要安装的实例规格。本文选择2C4G。 SAG vCPE镜像部署在2C4G规格实例下，实例的加密私网带宽可达300 Mbps以上（1024字节）。
存储	配置系统盘和数据盘的大小，单位：GB。本文使用默认值。
带宽	选择实例的公网带宽峰值。单位：Mbps。关于带宽的计费信息，请参见 <a href="#">计费概述</a> 。
登录密码	密码长度为8~30个字符，必须包含大小写字母、数字和特殊字符至少3种。  <div style="border: 1px solid #ccc; background-color: #e6f2ff; padding: 5px;"> <span style="font-size: 1.2em; color: #007bff;">?</span> <b>说明</b> 登录密码中不能包含的特殊字符为： " " \ 和空格。         </div>

vi. 单击下一步，开始配置边缘算力分布。

配置	说明
网络层级	本文使用默认值大区级。
节点调度策略	分散度可选择城市分散或城市集中。本文选择城市分散和优先高价。  <div style="border: 1px solid #ccc; background-color: #e6f2ff; padding: 5px;"> <p><b>说明</b> 当所选区域需要多台实例时，城市分散策略表示实例尽量调度到不同城市，城市集中策略表示实例尽量调度到同一城市。</p> </div>
区域	您可以自定义添加或删除东北、华东、华北、华中、华南、西南、西北的电信、联通、移动运营商实例。  本文添加华东大区，2个移动实例。

vii. 单击下一步，进入服务配置确认页面。

viii. 在服务配置确认页面确认配置后，查阅并选中相关服务条款，然后单击确认创建。

关于参数的更多说明信息，请参见[创建边缘服务](#)。

3. 创建边缘服务后，查看ENS实例信息。

- i. 在左侧导航栏，选择资源管理 > 实例。
- ii. 在实例页面，通过已创建的边缘服务ID筛选出实例，查看当前边缘服务下已创建的实例的IP地址等信息。

实例ID/名称	节点	IP地址	磁盘	配置	状态	创建时间	到期时间	付费方式	操作
i-Sqj... SAG vCPE	移动2	私网:10.0... 移动:112...25	总数 1 总容量 20 GB	CPU 2核 内存 4 GB 带宽 40Mbps	运行中	2021-07-15 17:50:22	2121-06-21 17:50:21	边缘服务实例	详情 重启 远程登录
i-Sqj... zctest	移动2	私网:10.0... 移动:112...27	总数 1 总容量 20 GB	CPU 2核 内存 4 GB 带宽 40Mbps	运行中	2021-07-15 17:50:22	2121-06-21 17:50:21	边缘服务实例	详情 重启 远程登录

4. 在ENS实例中部署SAG vCPE镜像。

部署完成后，ENS实例可作为SAG vCPE设备为您提供服务，连接ENS服务至阿里云。

- i. 下载部署脚本至ENS实例中。

通过SSH方式登录至要部署SAG vCPE镜像的ENS实例上，将脚本下载至ENS实例的/root目录下。

#### 注意

- 您可以将脚本下载到自定义路径内，请注意后续执行脚本时路径需修改为您的自定义路径。
- 脚本下载后，请勿修改脚本内容以及脚本名称。

```
ssh root@112.XX.XX.25 #通过ENS实例公网IP地址进行登录，请您根据实际情况更换公网IP地址。
yes #第一次通过SSH登录时请输入yes建立认证文件。
密码 #ENS实例的登录密码。密码默认为边缘服务的密码。
#通过以下命令下载脚本。
wget -O /root/sag_vcpe_v2.3.0_deployment.sh https://sdwan-oss-shanghai.oss-cn-shang
hai.aliyuncs.com/vcpe_vm/sag_vcpe_v2.3.0_deployment.sh
```

- ii. 为脚本赋予可执行权限。

```
chmod +x /root/sag_vcpe_v2.3.0_deployment.sh
```

- iii. 执行部署脚本。

```
/root/sag_vcpe_v2.3.0_deployment.sh -n sage6nniq3**** -k **** -t ens -w eth0
```

下表为您提供参数说明。关于脚本的更多参数信息，请参见[脚本参数说明](#)。

参数	说明
-n	SAG vCPE设备的序列号。
-k	SAG vCPE设备的密钥。
-t	安装SAG vCPE镜像的宿主机所在的平台。取值： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>aliyun</b>（默认值）：表示SAG vCPE镜像部署在阿里云云服务器ECS（Elastic Compute Service）中。</li> <li>■ <b>aws</b>：表示SAG vCPE镜像部署在AWS EC2中。</li> <li>■ <b>ens</b>：表示SAG vCPE镜像部署在阿里云边缘节点服务ENS（Edge Node Service）的实例中。</li> <li>■ <b>azure</b>：表示SAG vCPE镜像部署在Microsoft Azure平台的虚拟机中。</li> <li>■ 如果您的SAG vCPE镜像部署在本地网络的服务器中，则本参数的取值可为<b>aliyun</b>、<b>ens</b>、<b>aws</b>、<b>azure</b>之外的任意英文字符。</li> </ul>
-w	WAN口的网卡名称。您可以通过 <code>ifconfig</code> 命令查看宿主机的网卡名称。

- iv. 执行脚本时，系统会自动检测部署环境是否满足需求。如果部署环境相关的组件安装不完整，系统会出现下图提示，请输入：yes，系统将自动帮您安装相关组件。

```
[no] >>> Missing dependency packages python3 telnet vim traceroute sshpass mtr docker inotify wget netifaces==0.10.9, are you sure want to install these packages? [yes/no]
```

- v. 如果检测到部署环境已经满足需求，则会直接开始部署SAG vCPE镜像，镜像部署完成后系统会出现下图提示。

```
2021-07-28 10:00:40 INFO: Install complete, please wait for few minutes to check state
```

- vi. 查看部署结果。

部署完成后，请执行命令 `docker ps`，查看系统中是否已有如下两个容器：

```
[root@izbp11v...x8Z ~]# docker ps
CONTAINER ID   IMAGE          COMMAND                  CREATED    STATUS    PORTS    NAMES
0bE...92c     vsag-core     "sh -c 'ln -s /lib..." 4 minutes ago    Up 4 minutes    vsag-core
fpe...432     centos:7      "/sbin/init"            4 minutes ago    Up 4 minutes    vsag-manager-base
```

如果系统已包含**vsag-core**和**vsag-manager-base**两个容器，则证明部署成功；如果系统未包含上述两个容器，则说明部署失败，请[提交工单](#)至阿里云团队进行处理。

5. SAG vCPE镜像部署完成后，您需要在另一个ENS实例中部署您的业务系统。请您根据您的业务需要进行部署，此处不再详细描述。

### 步骤三：配置SAG vCPE实例侧网络

SAG vCPE镜像部署完成后，您还需要在SAG管理控制台对SAG vCPE设备进行网络配置，以便SAG vCPE设备能正常接入阿里云。

### 1. 配置线下路由同步方式。

- i. 登录[智能接入网关管理控制台](#)。
- ii. 在顶部菜单栏，选择目标区域。
- iii. 在智能接入网关页面，找到目标实例，在操作列单击网络配置。
- iv. 在网络配置 > 线下路由同步方式页签，单击添加静态路由。
- v. 在添加静态路由对话框中，输入ENS业务系统实例所在的私网网段，然后单击确定。



### 2. 绑定云连接网。

云连接网是SAG的重要组成部分，SAG通过云连接网将您的网络接入阿里云。

- i. 创建云连接网。具体操作，请参见[创建云连接网](#)。  
云连接网所在区域需和SAG vCPE实例所在区域相同。
- ii. 在左侧导航栏，选择智能接入网关。
- iii. 在智能接入网关页面，找到目标实例，在操作列单击网络配置。
- iv. 在实例详情页面，选择网络配置 > 绑定网络详情页签。
- v. 在已绑定同账号实例区域下，单击添加网络，选择已创建的云连接网实例，然后单击确定。
- vi. 在您绑定云连接网后，在设备管理页签下，查看SAG vCPE设备的VPN状态和管控状态，两者均为正常则表示SAG vCPE设备已接入阿里云。



### 3. 配置云企业网。

您需要通过以下操作将SAG vCPE实例连接到云企业网，并在云企业网中加载已创建的VPC实例。操作完成后，SAG vCPE实例和阿里云上VPC实例可学习到对方的路由，SAG vCPE设备可与阿里云VPC内的资源互通。

- i. 在左侧导航栏，单击云连接网。
- ii. 在云连接网页面，找到目标云连接网实例，在操作列单击绑定云企业网。

- iii. 在绑定云企业网面板，选择要绑定的云企业网实例，然后单击确定。  
您可以通过以下两种方式选择目标云企业网实例，本文选择新建CEN。
  - 选择现有CEN：如果您已经创建了云企业网，您可以单击下方文本框，选择已创建的云企业网实例进行绑定。
  - 新建CEN：如果您未创建过云企业网，您可以在下方文本框中，输入云企业网实例名称，系统会为您新建云企业网实例并自动进行绑定。  
云企业网实例名称长度为2~100个字符，以大小写字母或中文开头，可包含数字、下划线（\_）或短划线（-）。
- iv. 将已经创建的阿里云VPC实例，绑定到此云企业网中。具体操作，请参见[创建VPC连接](#)。

## 步骤四：配置ENS侧网络

为实现业务系统和云上资源互通，您需要为业务系统实例配置访问云上资源的路由。

1. 登录ENS中业务系统实例。
  - i. 以管理员身份打开您电脑的命令行窗口。
  - ii. 通过SSH方式登录您的业务系统实例。

```
ssh root@112.XX.XX.27 #通过业务系统实例公网IP地址进行登录，请您根据实际情况更换公网IP地址。
yes #第一次通过SSH登录时请输入yes建立认证文件。
密码 #业务系统实例的登录密码。密码默认为边缘服务的密码。
```

2. 配置路由。

将要访问的云上网段的下一跳指向ENS中SAG vCPE设备的公网网卡IP地址，由SAG vCPE设备帮您完成和云上资源的互通。

```
#在/etc/sysconfig/static-routes文档中写入永久静态路由。
vi /etc/sysconfig/static-routes #创建并进入static-routes文档。
#按下键盘的i键，进入文档编辑模式。
any net 172.16.1.0/24 gw 112.XX.XX.25 #配置路由。将要访问的云上网段的下一跳指向ENS中SAG vCPE
设备的公网网卡IP地址。
#按下键盘的Esc键退出编辑模式。
:wq #输入:wq并回车，保存退出文档。
service network restart #重启网络服务。
route -n #查看添加的路由。
```

## 步骤五：测试连通性

完成上述操作后，阿里云VPC中部署的服务和ENS中部署的服务已经可以互相通信。以下内容为您展示如何测试阿里云VPC与ENS的业务实例之间的连通性。

1. 登录到ENS的业务系统实例。具体操作，请参见[步骤](#)。
2. 通过ping命令，以业务系统实例的私网IP地址为源地址，访问阿里云VPC中的一个ECS实例，验证两个实例间的通信是否正常。

```
ping -I src-ip dst-ip
```

- -I: 表示要指定发起访问的源IP地址。
- src-ip: 发起访问的源IP地址。例如：业务系统实例的私网网卡IP地址。
- dst-ip: 要访问的目的IP地址。例如：阿里云VPC中的ECS实例私网网卡IP地址。

经测试，业务系统实例可与阿里云VPC中的ECS实例正常通信。

```
[root@i-5ql-2zawa ~]# ping -I 10.0.1.1 172.16.1.188
PING 172.16.1.188 (172.16.1.188) from 10.0.1.1 : 56(84) bytes of data.
64 bytes from 172.16.1.188: icmp_seq=12 ttl=61 time=9.13 ms
64 bytes from 172.16.1.188: icmp_seq=13 ttl=61 time=3.54 ms
64 bytes from 172.16.1.188: icmp_seq=14 ttl=61 time=3.60 ms
64 bytes from 172.16.1.188: icmp_seq=15 ttl=61 time=3.56 ms
```

## 相关文档

- [什么是云企业网](#)
- [什么是边缘节点服务ENS](#)
- [云连接网介绍](#)

## 4.3. 通过SAG vCPE实现阿里云与Azure互通

本文为您介绍如何通过智能接入网关SAG（Smart Access Gateway）vCPE将已经部署在Microsoft Azure平台中的网络接入阿里云，实现阿里云和Azure互通。

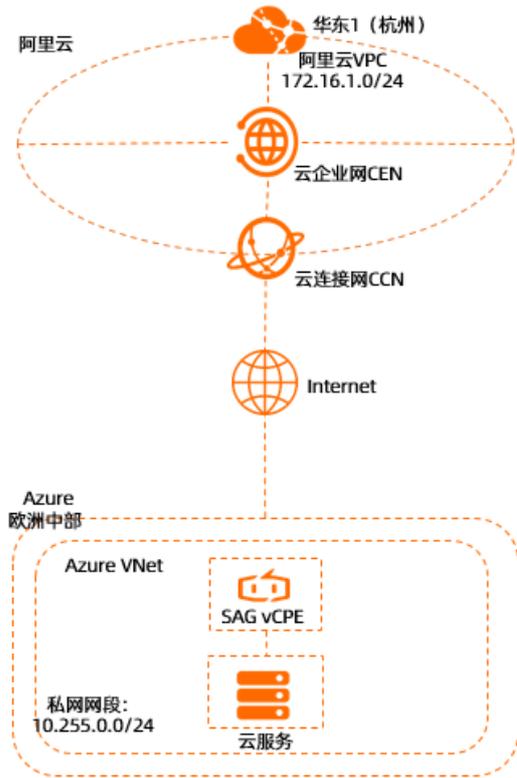
### 前提条件

- 您已经在Azure平台部署了云服务。部署详情请咨询[Microsoft Azure平台](#)。
- 您已经在阿里云平台创建了专有网络VPC（Virtual Private Cloud）并部署了相关云服务。具体操作，请参见[搭建IPv4专有网络](#)。
- 您已经了解阿里云VPC中云服务所应用的安全组规则，并确保安全组规则允许Azure内的资源访问阿里云VPC内的资源。具体操作，请参见[查询安全组规则](#)和[添加安全组规则](#)。
- 您已在阿里云VPC中创建了ECS实例。具体操作，请参见[使用向导创建实例](#)。

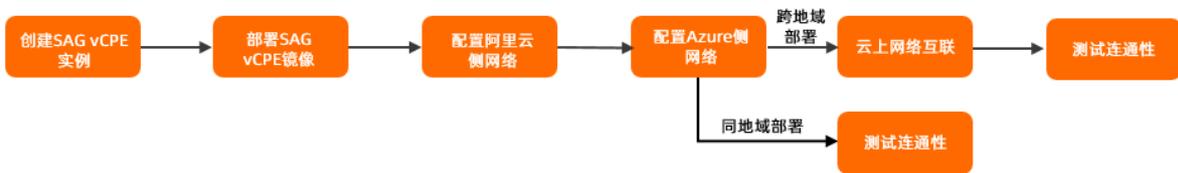
### 场景说明

本文以下图场景为例，为您介绍如何通过SAG vCPE实现多云互通。某企业已经在Azure平台的欧洲中部区域和阿里云平台的华东1（杭州）地域分别部署了云服务。该企业计划使用SAG vCPE产品将两个云服务连通，实现资源互访。

您可以在Azure虚拟网络VNet（Virtual Network）内的一台虚拟机中部署SAG vCPE镜像，使该虚拟机作为一台SAG vCPE设备帮您连接阿里云。SAG vCPE设备连接至阿里云后，可通过阿里云云连接网和云企业网实现Azure VNet内资源与阿里云VPC内资源的互访。



## 部署流程



**说明** 当您需配置同地域的Azure平台的云服务通过SAG vCPE访问阿里云上服务资源的场景时，无需配置云上网络互联的步骤。本文以跨地域场景配置流程为例。

### 步骤一：创建SAG vCPE实例

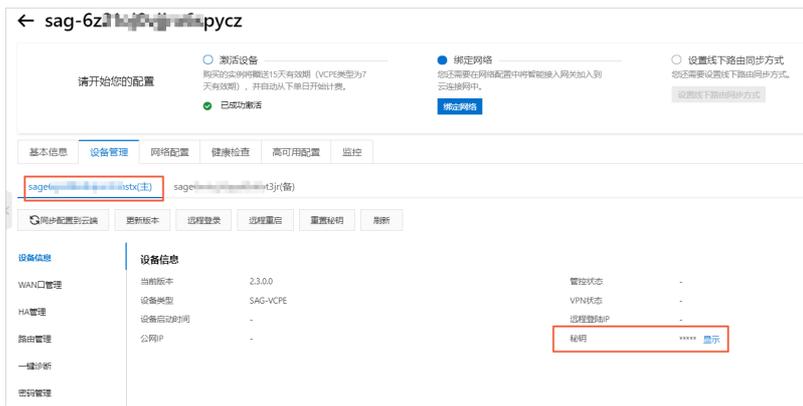
您需要在SAG管理控制台创建SAG vCPE实例，创建后您可以通过SAG vCPE实例管理SAG vCPE设备。

1. 登录[智能接入网关管理控制台](#)。
2. 在智能接入网关页面，选择购买智能接入网关 > 创建智能接入网关（VCPE）。
3. 在智能接入网关vCPE软件版页面，根据以下信息配置SAG vCPE实例信息，然后单击立即购买并完成支付。

配置	说明
区域	选择SAG vCPE实例所属的区域。本文选择欧洲中部1（德国）。

配置	说明
实例名称	输入SAG vCPE实例的名称。 名称可以为空或长度为2~128个字符，以大小写字母或中文开头，可包含数字、半角句号 (.)、下划线 (_) 或短划线 (-)。
实例类型	默认为SAG-vCPE。
版本	默认为基础版。
使用方式	选择SAG vCPE设备的使用方式。默认为 <b>双机</b> 。 <b>双机</b> 方式下一个SAG vCPE实例中默认可以连接两台SAG vCPE设备。您可以配置两台SAG vCPE设备为主备模式，共同帮您将本端网络接入阿里云，提高您网络的可用性。本文中只使用主设备。
带宽峰值	网络通信的带宽峰值。单位：Mbps。
购买数量	选择需要创建的SAG vCPE实例的数量。本文设置为1。
购买时长	选择购买时长。
资源组	选择SAG vCPE实例所属的资源组。

4. 返回SAG管理控制台，在顶部菜单栏，选择已创建实例的区域。
5. 在左侧导航栏，选择**智能接入网关**。
6. 在**智能接入网关**页面，单击已创建的实例ID。
7. 在实例详情页面，单击**设备管理**页签，查看并记录当前SAG vCPE主设备的序列号和密钥，用于后续SAG vCPE实例和SAG vCPE设备的绑定。



## 步骤二：部署SAG vCPE镜像

为实现Azure和阿里云的云服务互通，您需要在Azure云服务所属的VNet中新建一个虚拟机，作为SAG vCPE镜像的宿主机。SAG vCPE镜像部署完成后，该虚拟机可作为SAG vCPE设备为您提供服务，连接Azure云服务至阿里云。

1. 在Azure VNet内新建一个虚拟机。  
新建Azure虚拟机的具体操作请参见Azure平台相关文档。请确保新建的Azure虚拟机，满足以下条件：
  - 虚拟机安装了以下任意一种类型的操作系统：

- 64位，Cent OS 7.6或以上规格（推荐）。
- 64位，Ubuntu 18.04或以上规格。
- 虚拟机安装了3.10.0-957.21.3.el7.x86\_64或以上规格的内核版本。
- 虚拟机有单独的可连接公网的网卡。
- 虚拟机支持远程登录。
- 虚拟机未运行业务系统。
- 虚拟机的vCPU个数需在1个及以上，内存需在2 GB及以上。

推荐您使用2核vCPU、4 GB内存或以上规格的虚拟机，该规格下虚拟机的加密私网带宽可达350 Mbps（1024字节）以上。

2. 登录Azure虚拟机，并根据以下信息将脚本下载至虚拟机的 `/root` 目录下。具体操作，请参见Azure平台相关文档。

#### 注意

- 您可以将脚本下载到自定义路径内，请注意后续执行脚本时路径需修改为您的自定义路径。
- 脚本下载后，请勿修改脚本内容以及脚本名称。

- 如果您的虚拟机部署在中国内地区域，请通过以下命令下载脚本。

```
wget -O /root/sag_vcpe_v2.3.0_deployment.sh https://sdwan-oss-shanghai.oss-cn-shanghai.aliyuncs.com/vcpe_vm/sag_vcpe_v2.3.0_deployment.sh
```

- 如果您的虚拟机部署在非中国内地区域，请通过以下命令下载脚本。

```
wget -O /root/sag_vcpe_v2.3.0_deployment.sh https://sdwan-oss-shanghai.oss-accelerate.aliyuncs.com/vcpe_vm/sag_vcpe_v2.3.0_deployment.sh
```

3. 为脚本赋予可执行权限。

```
chmod +x /root/sag_vcpe_v2.3.0_deployment.sh
```

4. 执行脚本。

```
/root/sag_vcpe_v2.3.0_deployment.sh -n sage6nniq3**** -k **** -t azure -w eth0
```

下表为您提供参数说明。关于脚本的更多参数信息，请参见[脚本参数说明](#)。

参数	说明
-n	SAG vCPE设备的序列号。
-k	SAG vCPE设备的密钥。

参数	说明
-t	安装SAG vCPE镜像的宿主机所在的平台。取值： <ul style="list-style-type: none"> <li>aliyun（默认值）：表示SAG vCPE镜像部署在阿里云云服务器ECS（Elastic Compute Service）中。</li> <li>aws：表示SAG vCPE镜像部署在AWS EC2中。</li> <li>ens：表示SAG vCPE镜像部署在阿里云边缘节点服务ENS（Edge Node Service）的实例中。</li> <li>azure：表示SAG vCPE镜像部署在Microsoft Azure平台的虚拟机中。</li> <li>如果您的SAG vCPE镜像部署在本地网络的服务器中，则本参数的取值可为aliyun、ens、aws、azure之外的任意英文字符。</li> </ul>
-w	WAN口的网卡名称。您可以通过 <code>ifconfig</code> 或 <code>ip -br address</code> 命令查看宿主的网卡名称。

5. 执行脚本时，系统会自动检测部署环境是否满足需求。如果部署环境相关的组件安装不完整，系统会出现下图提示，请输入：yes，系统将自动帮您安装相关组件。

```
Missing dependency packages python3 telnet vim traceroute sshpass mtr docker inotify wget netifaces==0.10.9, are you sure want to install these packages? [yes/no]
[no] >>>
```

6. 如果检测到部署环境已经满足需求，则会直接开始部署SAG vCPE镜像，镜像部署完成后系统会出现下图提示。

```
2021-07-28 10:00:40 INFO: Install complete, please wait for few minutes to check state
```

7. 查看部署结果。

部署完成后，执行 `docker ps` 命令，查看系统中是否已有以下两个容器：

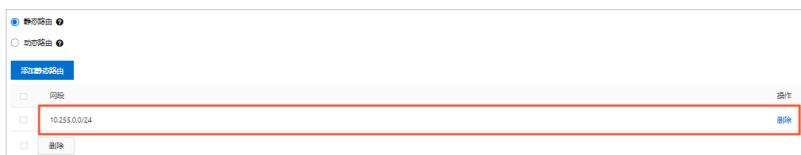
```
root@test: # docker ps
CONTAINER ID   IMAGE     COMMAND                  CREATED    STATUS    PORTS    NAMES
0c...99       vsag-core "sh -c 'mkdir -p /li...' 6 hours ago Up 6 hours
ce...26       centos:7 "/sbin/init"            6 hours ago Up 6 hours
vsag-core
vsag-manager-base
```

如果系统已包含vsag-core和vsag-manager-base两个容器，则证明部署成功；如果系统未包含上述两个容器，则说明部署失败，请提交工单至阿里云团队进行处理。

### 步骤三：配置阿里云侧网络

SAG vCPE镜像部署完成后，您还需要在SAG管理控制台对SAG vCPE设备进行网络配置，以便SAG vCPE设备能正常接入阿里云。

1. 配置线下路由由同步方式。
  - i. 登录智能接入网关管理控制台。
  - ii. 在顶部菜单栏，选择目标区域。
  - iii. 在智能接入网关页面，找到目标实例，在操作列单击网络配置。
  - iv. 在网络配置 > 线下路由同步方式页签，单击添加静态路由。
  - v. 在添加静态路由对话框中，输入Azure云服务所在的私网网段，然后单击确定。



2. 绑定云连接网。

云连接网是SAG的重要组成部分，SAG通过云连接网将您的网络接入阿里云。

- i. 创建云连接网。具体操作，请参见[创建云连接网](#)。  
云连接网所在区域需和SAG vCPE实例所在区域相同。
- ii. 在左侧导航栏，选择智能接入网关。
- iii. 在智能接入网关页面，找到目标实例，在操作列单击网络配置。
- iv. 在实例详情页面，选择网络配置 > 绑定网络详情页签。
- v. 在已绑定同账号实例区域下，单击添加网络，选择已创建的云连接网实例，然后单击确定。
- vi. 在您绑定云连接网后，在设备管理页签下，查看SAG vCPE设备的VPN状态和管控状态，两者均为正常则表示SAG vCPE设备已接入阿里云。



### 3. 创建并配置云企业网。

您需要通过以下操作将SAG vCPE实例连接到云企业网，并在云企业网中加载已创建的VPC实例。操作完成后，SAG vCPE实例和阿里云上VPC实例可学习到对方的路由，SAG vCPE设备可与阿里云VPC内的资源互通。

- i. 在左侧导航栏，单击云连接网。
- ii. 在云连接网页面，找到目标云连接网实例，在操作列单击绑定云企业网。
- iii. 在绑定云企业网面板，选择要绑定的云企业网实例，然后单击确定。

您可以通过以下两种方式选择目标云企业网实例，本文选择新建CEN。

- **选择现有CEN：**如果您已经创建了云企业网，您可以单击下方文本框，选择已创建的云企业网实例进行绑定。
- **新建CEN：**如果您未创建过云企业网，您可以在下方文本框中，输入云企业网实例名称，系统会为您新建云企业网实例并自动进行绑定。

云企业网实例名称长度为2~100个字符，以大小写字母或中文开头，可包含数字、下划线（\_）或短划线（-）。

- iv. 将已经创建的阿里云VPC实例，绑定到此云企业网中。具体操作，请参见[创建VPC连接](#)。

## 步骤四：配置Azure侧网络

为实现Azure和阿里云资源互通，您还需要根据以下信息在Azure侧进行网络配置，具体配置命令或操作请咨询Azure平台。

1. 在Azure中创建一个路由表。

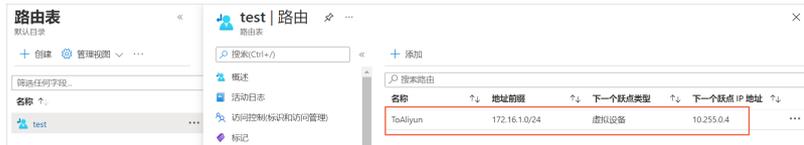


2. 将Azure云服务所在的子网关联至该路由表。



3. 在Azure路由表中添加去往阿里云的路由。

- 地址前缀：输入阿里云服务所在私网网段。
- 下一个跃点类型：选择虚拟设备。
- 下一个跃点IP地址：输入部署了SAG vCPE镜像的虚拟机的私网IP地址。



4. 找到部署了SAG vCPE镜像的虚拟机的私网网络接口，开启网络接口的IP转发功能。



## 步骤五：云上网络互联

配置完Azure侧网络后，您需要为已创建的云企业网购买带宽包以及设置跨地域连接，以实现在阿里云华东1（杭州）地域部署的云服务通过SAG vCPE与在欧洲中部的Azure平台部署的云服务实现资源互访。

**说明** 如果您要实现Azure平台的云服务通过SAG vCPE访问同地域的阿里云服务资源的场景时，您无需配置此步骤。

1. 购买带宽包

- i. 登录[云企业网管理控制台](#)。
- ii. 在云企业网实例页面，找到目标云企业网，单击云企业网实例ID。
- iii. 在云企业网实例详情页面，选择基本信息 > 带宽包管理页签，单击购买带宽包（预付费）。

iv. 在购买页面，根据以下信息配置带宽包，然后单击**立即购买**并完成支付。

配置	说明
商品类型	选择带宽包的商品类型。本文选择 <b>跨境</b> 。
云企业网	选择需购买带宽包的云企业网实例。本文选择 <b>步骤</b> 创建的云企业网实例。
区域-A	选择参与互通的网络实例所在的区域。本文选择 <b>中国内地</b> 。
区域-B	选择要互通的区域。本文选择 <b>欧洲</b> 。
计费方式	显示带宽包的计费方式。默认显示为 <b>按带宽</b> 计费。
带宽值	根据业务需要选择带宽包的带宽值。单位：Mbps。
带宽包名称	输入自定义带宽包的名称。
购买时长	选择带宽包的购买时长。本文默认显示 <b>1个月</b> 。 选中 <b>到期自动续费</b> 可开启带宽包自动续费功能。

2. 创建跨地域连接。

- i. 在**云企业网实例**页面，找到目标云企业网，单击云企业网实例ID。
- ii. 在云企业网实例详情页面，选择**基本信息 > 带宽包管理**页签，单击**购买带宽包（预付费）**。
- iii. 在**连接网络实例**页面，配置跨地域连接信息，然后单击**确定创建**。

配置	说明
实例类型	连接网络的实例类型。本文选择 <b>跨地域</b> 。
地域	选择要互通的地域。本文选择 <b>华东1（杭州）</b> 。
转发路由器	系统自动显示要互通地域下转发路由器的实例ID。
连接名称	自定义跨地域连接名称。
对端地域	选择要互通的对端地域。本文选择 <b>德国（法兰克福）</b> 。
转发路由器	系统自动显示对端地域下的转发路由器的实例ID。
带宽分配方式	跨地域连接支持 <b>从带宽包分配</b> 和 <b>使用测试带宽</b> 这两种带宽分配方式。 本文选择 <b>从带宽包分配</b> 。
带宽包实例	选择云企业网实例已绑定的带宽包实例。本文选择已创建的带宽包实例。
带宽	输入跨地域连接的带宽值。单位：Mbps。
高级配置	保持默认配置，即选中全部高级配置选项。

## 步骤六：测试连通性

完成上述操作后，阿里云VPC中部署的服务和Azure侧的服务资源已经可以互相通信。以下内容为您展示如何测试阿里云VPC与Azure侧的服务资源之间的连通性。

 **说明** 本文阿里云VPC中创建的ECS实例安装了Alibaba Cloud Linux操作系统，如果您使用的是其他操作系统，关于如何使用ping命令请参见您的操作系统手册。

1. 登录阿里云VPC内的ECS实例。具体操作，请参见[连接方式概述](#)。
2. 通过ping命令，访问Azure VNet中一个云服务虚拟机，验证两个虚拟专有网络间的通信是否正常。

如下图所示，表示阿里云VPC中的资源与Azure VNet中的资源可正常通信。

```
[root@izbp-1 ~]# ping 10.255.0.6
PING 10.255.0.6 (10.255.0.6) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 10.255.0.6: icmp_seq=1 ttl=61 time=231 ms
64 bytes from 10.255.0.6: icmp_seq=2 ttl=61 time=232 ms
64 bytes from 10.255.0.6: icmp_seq=3 ttl=61 time=231 ms
64 bytes from 10.255.0.6: icmp_seq=4 ttl=61 time=231 ms
^Z
[1]+  Stopped                  ping 10.255.0.6
[root@izbp-1 ~]#
```

## 相关文档

- [什么是云企业网](#)
- [云连接网介绍](#)