NAT 网关

用户指南

文档版本 01

发布日期 2022-04-12

华为技术有限公司

商标声明


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 产品简介

1.1 什么是 NAT 网关

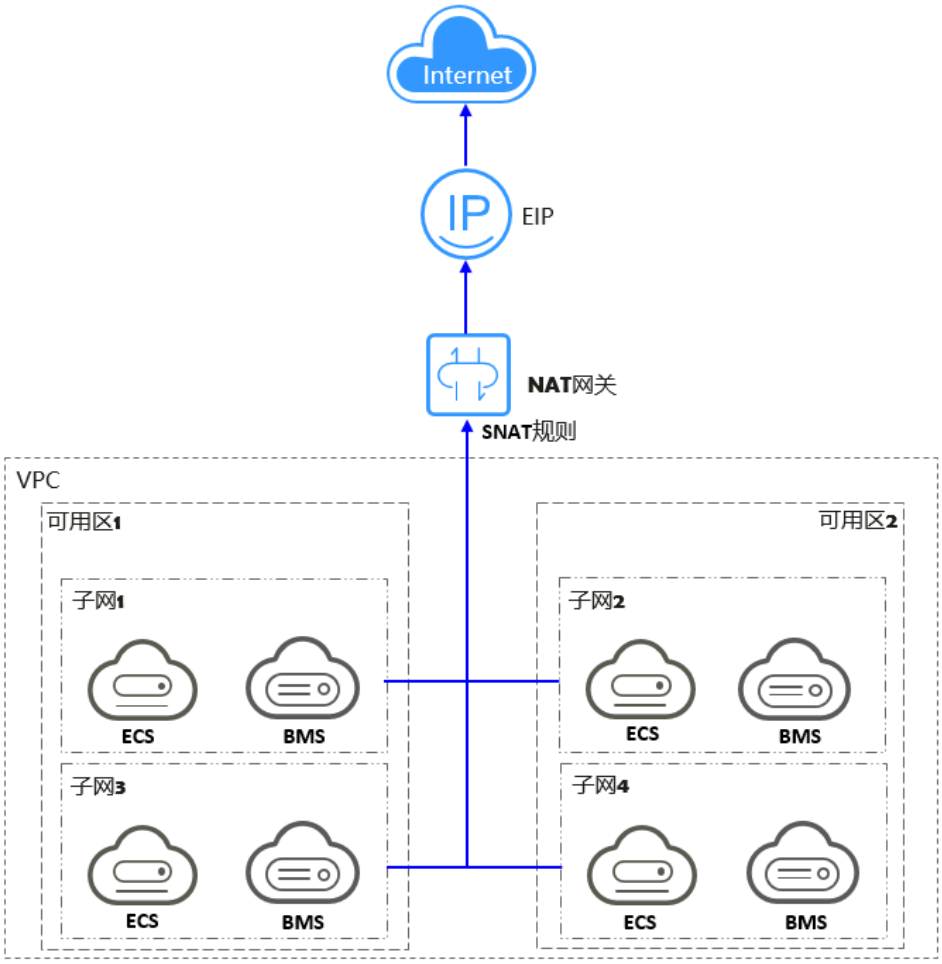
NAT网关（NAT Gateway）能够为虚拟私有云内的云主机（弹性云服务器、裸金属服务器）或者通过云专线/VPN接入虚拟私有云的本地数据中心的服务器，提供最高20Gbit/s能力的网络地址转换服务，使多个云主机可以共享弹性公网IP访问Internet或使云主机提供互联网服务。

NAT网关分为SNAT和DNAT两个功能。

- SNAT功能通过绑定弹性公网IP，实现私有IP向公有IP的转换，可实现VPC内跨可用区的多个云主机共享弹性公网IP，安全，高效的访问互联网。

  SNAT架构如图1-1所示。

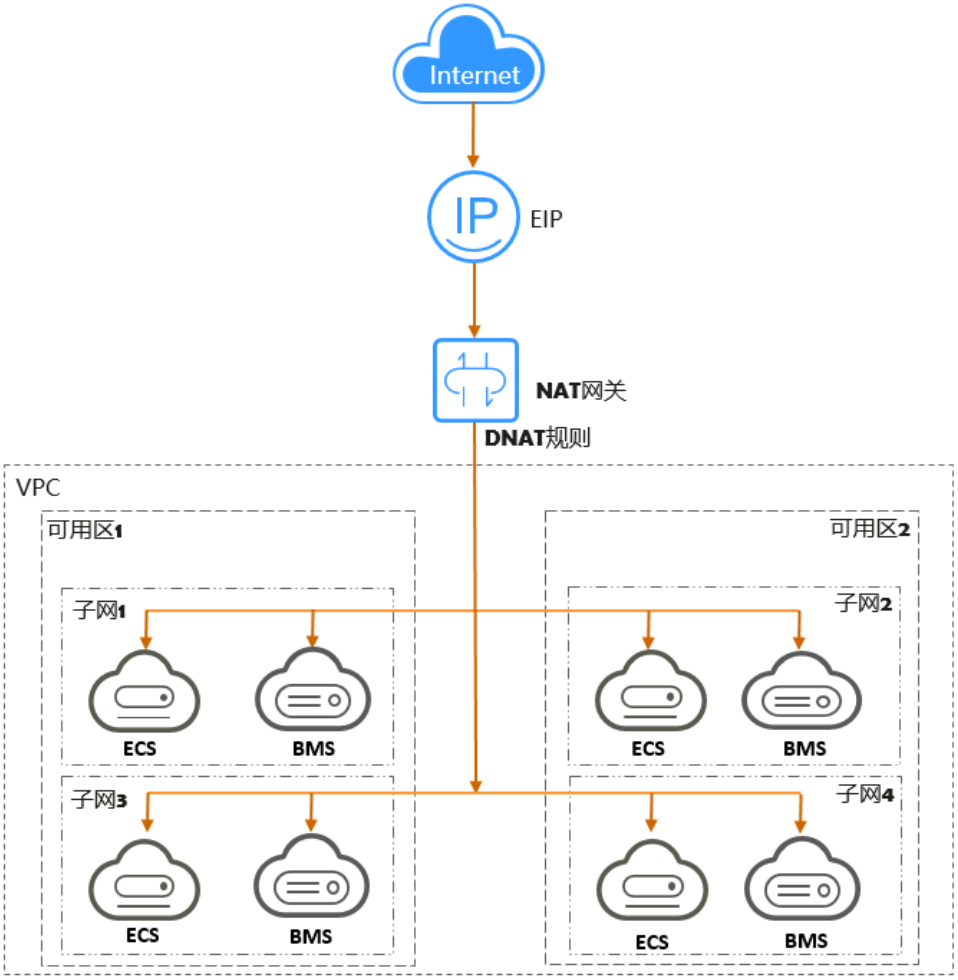
图 1-1 SNAT 架构图



- DNAT功能绑定弹性公网IP，可通过IP映射或端口映射两种方式，实现VPC内跨可用区的多个云主机共享弹性公网IP，为互联网提供服务。

  DNAT架构如图1-2所示。

图 1-2 DNAT 架构图



1.2 产品优势

NAT网关具有以下几大优势：

- 灵活部署

  支持跨子网部署和跨可用区域部署。NAT网关支持跨可用区部署，可用性高，单个可用区的任何故障都不会影响NAT网关的业务连续性。NAT网关的规格、公网IP，均可以随时调整。

- 多样易用

  多种网关规格可灵活选择。对NAT网关进行简单配置后，即可使用，运维简单，快速发放，即开即用，运行稳定可靠。

- 降低成本

  多个云主机共享使用弹性公网IP。当您的私有IP地址通过NAT网关发送数据，或您的应用面向互联网提供服务时，NAT网关服务将私有地址和公网地址进行转换。用户无需为云主机访问Internet创建多余的弹性公网IP和带宽资源，多个云主机共享使用弹性公网IP，有效降低成本。

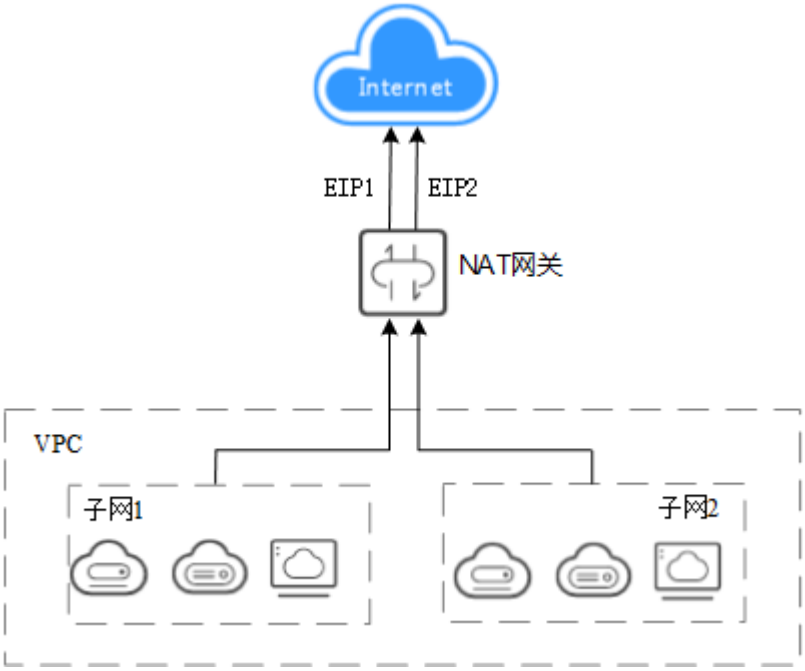
1.3 应用场景

使用 SNAT 访问公网

当VPC内的云主机需要访问公网，请求量大时，为了节省弹性公网IP资源并且避免云主机IP直接暴露在公网上，您可以使用NAT网关的SNAT功能。VPC中一个子网对应一条SNAT规则，一条SNAT规则配置一个弹性公网IP。NAT网关为您提供不同规格的连接数，根据业务规划，您可以通过创建多条SNAT规则，来实现共享弹性公网IP资源。

使用SNAT访问公网场景组网图如图1-3所示。

图 1-3 使用 SNAT 访问公网



使用 DNAT 为云主机面向公网提供服务

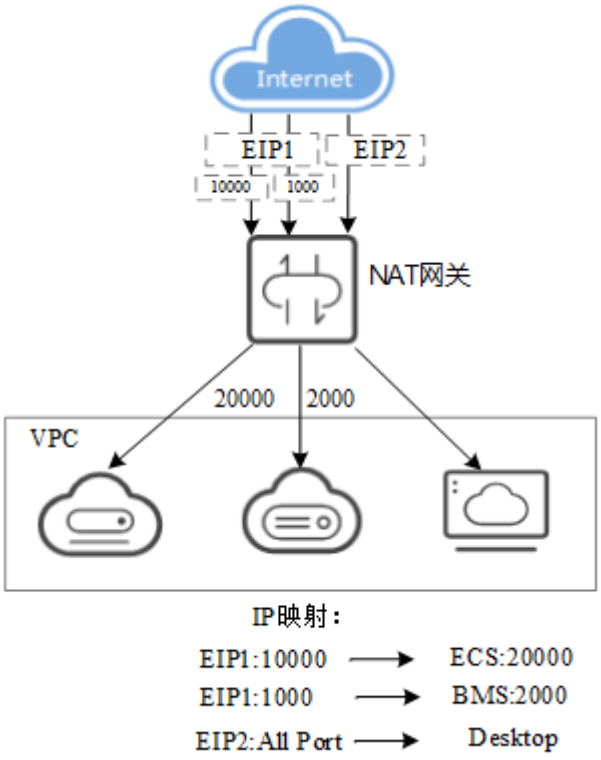
当VPC内的云主机需要面向公网提供服务时，可以使用NAT网关的DNAT功能。

DNAT功能绑定弹性公网IP，可通过端口映射方式，NAT网关会将以指定的协议和端口访问该弹性公网IP的请求转发到目标云主机实例的指定端口上。也可通过IP映射方式，为云主机配置了一个弹性公网IP，任何访问该弹性公网IP的请求都将转发到目标云主机实例上。使多个云主机共享弹性公网IP和带宽，精确的控制带宽资源。

一个云主机配置一条DNAT规则，如果有多个云主机需要为公网提供服务，可以通过配置多条DNAT规则来共享一个或多个弹性公网IP资源。

使用DNAT为公网提供服务场景组网图如图1-4所示。图中示例的云主机类型均可以替换为弹性云服务器，中的任何一个。

图 1-4 使用 DNAT 为云主机面向公网提供服务

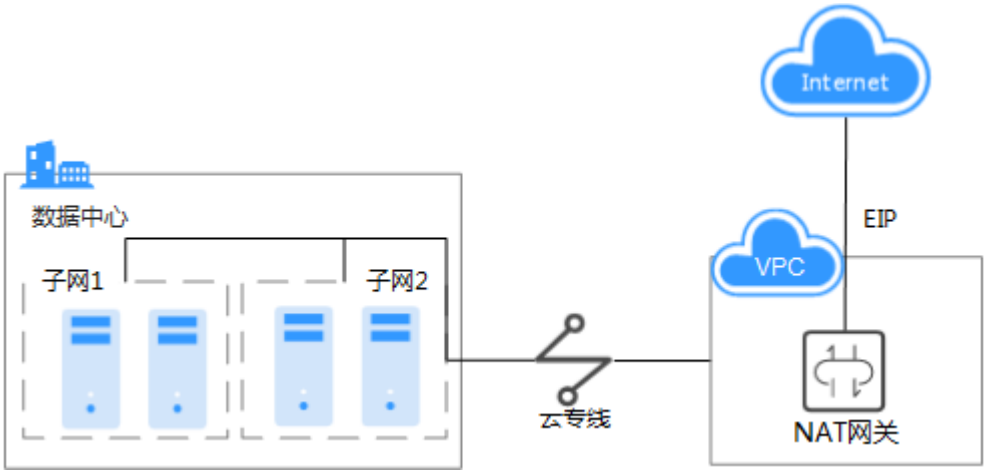


使用 SNAT 或 DNAT 高速访问互联网

用户线下私有云或跨区域使用云专线/VPN接入虚拟私有云的用户，若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。

云间NAT网关高速访问互联网场景图如图1-5所示。

图 1-5 使用 SNAT 或 DNAT 高速访问互联网



搭建高可用的 SNAT

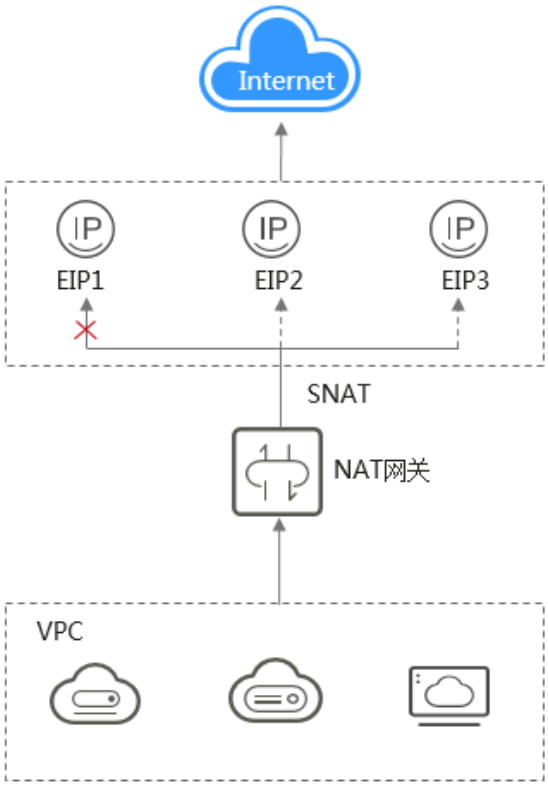
在IT系统中，往往存在绑定的弹性公网IP被攻击封堵的可能性。如果您想提高系统的高可靠性，可以在配置SNAT规则时，添加多个弹性公网IP，当其中一个弹性公网IP被攻击封堵时，可以最大程度保障使用其他弹性公网IP的业务正常运行。

当SNAT规则上绑定了多个EIP时，系统会随机选择一个弹性公网IP访问公网。

每条SNAT规则支持添加20个弹性公网IP，当SNAT规则中添加的弹性公网IP被攻击封堵或不可用时，需要手动从EIP池中删除。

搭建高可用的SNAT网关场景组网图如图1-6所示。

图 1-6 搭建高可用的 SNAT 网关



1.4 产品规格

NAT网关的规格指NAT网关支持的SNAT最大连接数。

SNAT连接数：由源IP地址、源端口、目的IP地址、目的端口、传输层协议这五个元素组成的集合视为一条连接。其中源IP地址和源端口指SNAT转换之后的弹性公网IP和它的端口。连接能够区分不同会话，并且对应的会话是唯一的。

NAT网关数据的吞吐量被确定为DNAT规则的弹性公网IP的带宽之和，例如，一个NAT网关有两条DNAT规则，其中绑定到第一条规则的EIP带宽为10Mbit/s，绑定到第二条规则的EIP带宽为5Mbit/s，则NAT网关的吞吐量为15Mbit/s。

每个NAT网关支持的最大转发带宽为20Gbit/s。

NAT网关TCP SNAT的连接超时时间为600秒。

NAT网关UDP SNAT的连接超时时间为300秒。

在创建NAT网关时，请根据您的网络规划，合理选择NAT网关的规格。NAT网关支持的规格如表1-1所示。

表 1-1 NAT 网关规格

规格	SNAT最大连接数
小型	10000
中型	50000
大型	200000
超大型	1000000

说明

- 为避免因连接数超过NAT网关规格最大值，从而影响业务的情况，建议在云监控中设置NAT网关监控指标，并为SNAT连接数合理设置告警。
- NAT网关支持的DNAT规则数与其规格无关，每种规格的NAT网关支持最多添加200条DNAT规则。

1.5 约束与限制

关于NAT网关的使用，您需要注意以下几点：

- 同一个NAT网关下的多条规则可以复用同一个弹性公网IP，不同网关下的规则必须使用不同的弹性公网IP。
- 每个VPC支持的NAT网关数为1。
- 用户不能在VPC下手动添加默认路由。
- VPC内的每个子网只能添加一条SNAT规则。
- SNAT规则和DNAT规则一般面向不同的业务，如果使用相同的EIP，会面临业务相互抢占问题，请尽量避免。SNAT规则不能和全端口的DNAT规则共用EIP。
- DNAT规则不支持将弹性公网IP绑定到虚拟IP。
- 当云主机同时配置弹性公网IP服务和NAT网关服务时，数据均通过弹性公网IP转发。
- SNAT规则中添加的自定义网段，对于虚拟私有云的配置，必须是虚拟私有云子网网段的子集，不能相等。
- SNAT规则中添加的自定义网段，对于云专线的配置，必须是云专线侧网段，且不能与虚拟私有云侧的网段冲突。
- 当执行云服务器底层资源操作（如变更规格）时，会导致已配置的NAT规则失效，需要删除后重新配置。
- 一个云主机的一个端口对应一条DNAT规则，一个端口只能映射到一个EIP，不能映射到多个EIP。

1.6 与其它服务的关系

表 1-2 与其他服务的关系

交互功能	相关服务	位置
通过云专线接入VPC的本地服务器，可以通过NAT网关访问公网或为公网提供服务。	云专线（Direct Connect, DC）	**云间NAT网关高速访问互联网**
通过VPN接入VPC的本地服务器，可以通过NAT网关访问公网或为公网提供服务。	虚拟专用网络（Virtual Private Network, VPN）	**云间NAT网关高速访问互联网**
NAT网关可以为其他云服务提供访问公网或者为公网提供服务的能力。	弹性云服务器（Elastic Cloud Server, ECS）	**使用SNAT访问公网** **使用DNAT为云主机面向公网提供服务**

1.7 权限管理

如果您需要对云服务平台上创建的NAT网关（NAT Gateway）资源，给企业中的员工设置不同的访问权限，以达到不同员工之间的权限隔离，您可以使用统一身份认证服务（Identity and Access Management，简称IAM）进行精细的权限管理。该服务提供用户身份认证、权限分配、访问控制等功能，可以帮助您安全的控制资源的访问。

通过IAM，您可以在帐号中给员工创建IAM用户，并授权来控制他们对云服务平台资源的访问范围。例如您的员工中有负责软件开发的人员，您希望他们拥有NAT网关的创建、查看的权限，但是不希望他们拥有删除NAT网关等高危操作的权限，那么您可以使用IAM为开发人员创建用户，通过授予仅能使用NAT网关，但是不允许删除NAT网关的权限，控制他们对NAT网关资源的使用范围。

如果帐号已经能满足您的要求，不需要创建独立的IAM用户进行权限管理，您可以跳过本章节，不影响您使用NAT网关服务的其它功能。

IAM是云服务平台提供权限管理的基础服务，无需付费即可使用，您只需要为您账号中的资源进行付费。关于IAM的详细介绍，请参见《IAM用户指南》。

NAT 网关权限

默认情况下，帐号管理员创建的IAM用户没有任何权限，需要将其加入用户组，并给用户组授予策略或角色，才能使得用户组中的用户获得对应的权限，这一过程称为授权。授权后，用户就可以基于被授予的权限对云服务进行操作。

NAT网关部署时通过物理区域划分，为项目级服务，授权时，“作用范围”需要选择“区域级项目”，然后在指定区域对应的项目中设置相关权限，并且该权限仅对此项目生效；如果在“所有项目”中设置权限，则该权限在所有区域项目中都生效。访问NAT网关时，需要先切换至授权区域。

根据授权精细程度分为角色和策略。

- 角色：IAM最初提供的一种根据用户的工作职能定义权限的粗粒度授权机制。该机制以服务为粒度，提供有限的服务相关角色用于授权。由于云服务平台各服务之间存在业务依赖关系，因此给用户授予角色时，可能需要一并授予依赖的其他角色，才能正确完成业务。角色并不能满足用户对精细化授权的要求，无法完全达到企业对权限最小化的安全管控要求。
- 策略：IAM最新提供的一种细粒度授权的能力，可以精确到具体服务的操作、资源以及请求条件等。基于策略的授权是一种更加灵活的授权方式，能够满足企业对权限最小化的安全管控要求。例如：针对NAT网关服务，帐号管理员能够控制IAM用户仅能对NAT网关或SNAT规则等进行指定的管理操作。多数细粒度策略以API接口为粒度进行权限拆分，NAT网关（NAT GateWay）支持的API授权项请参见《NAT网关接口参考》策略及授权项说明章节。

如表1-3所示，包括了NAT网关的所有系统权限。

表 1-3 NAT 网关系统权限

策略名称	描述	类型	依赖关系
NAT FullAccess	对NAT网关全部资源的所有执行权限。	系统策略	无
NAT ReadOnly Access	NAT网关只读权限，对NAT网关全部资源的只读权限。	系统策略	无
NAT Administrator	对NAT网关全部资源的所有执行权限。	系统角色	对NAT网关全部资源的所有执行权限。拥有该权限的用户必须同时拥有Tenant Guest权限。

表1-4列出了NAT网关常用操作与系统权限的授权关系，您可以参照该表选择合适的系统权限。

表 1-4 常用操作与系统权限的关系

操作	NAT FullAccess	NAT ReadOnlyAccess	NAT Gateway Administrator
创建NAT网关	√	x	√
查询NAT网关列表	√	√	√
查询NAT网关详情	√	√	√
更新NAT网关	√	x	√
删除NAT网关	√	x	√
添加SNAT规则	√	x	√

操作	NAT FullAccess	NAT ReadOnlyAccess	NAT Gateway Administrator
查看SNAT规则	√	√	√
修改SNAT规则	√	x	√
删除SNAT规则	√	x	√
添加DNAT规则	√	x	√
查看DNAT规则	√	√	√
修改DNAT规则	√	x	√
删除DNAT规则	√	x	√

说明

添加/修改DNAT规则需要您的账号有NAT FullAccess权限或者细粒度权限：nat:dnatRules:create/nat:dnatRules:update；而配置DNAT规则后，需在VPC中放通对应的安全组规则，否则DNAT规则不能生效，所以还需要VPC FullAccess权限或者细粒度权限：vpc:securityGroups:create

相关链接

- IAM产品简介
- 创建用户并授权使用NAT网关

1.8 区域和可用区

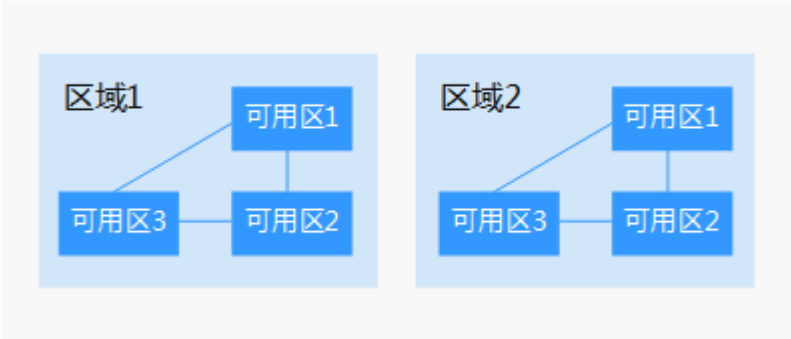
什么是区域、可用区?

我们用区域和可用区来描述数据中心的位置，您可以在特定的区域、可用区创建资源。

- 区域（Region）指物理的数据中心。每个区域完全独立，这样可以实现最大程度的容错能力和稳定性。资源创建成功后不能更换区域。
- 可用区（AZ，Availability Zone）是同一区域内，电力和网络互相隔离的物理区域，一个可用区不受其他可用区故障的影响。一个区域内可以有多个可用区，不同可用区之间物理隔离，但内网互通，既保障了可用区的独立性，又提供了低价、低时延的网络连接。

图1-7阐明了区域和可用区之间的关系。

图 1-7 区域和可用区



如何选择区域?

建议就近选择靠近您或者您的目标用户的区域，这样可以减少网络时延，提高访问速度。

如何选择可用区?

是否将资源放在同一可用区内，主要取决于您对容灾能力和网络时延的要求。

- 如果您的应用需要较高的容灾能力，建议您将资源部署在同一区域的不同可用区内。
- 如果您的应用要求实例之间的网络延时较低，则建议您将资源创建在同一可用区内。

区域和终端节点

当您通过API使用资源时，您必须指定其区域终端节点。有关的区域和终端节点的更多信息，请参阅**地区和终端节点**。

1.9 基本概念

弹性公网 IP

弹性公网IP地址为可以直接访问Internet的IP地址。私有IP地址为公有云内局域网络所有的IP地址，私有IP地址禁止出现在Internet中。

弹性公网IP是基于互联网上的静态IP地址，将弹性公网IP地址和子网中关联的弹性云服务器绑定，可以实现VPC中的弹性云服务器通过固定的公网IP地址与互联网互通。

一个弹性公网IP只能给一个弹性云服务器使用。

SNAT 连接

由源IP地址、源端口、目的IP地址、目的端口、传输层协议这五个元素组成的集合视为一条连接。其中源IP地址和源端口指SNAT转换之后的弹性公网IP和它的端口。连接能够区分不同会话，并且对应的会话是唯一的。

DNAT 连接

DNAT功能绑定弹性公网IP，可通过IP映射或端口映射两种方式，实现VPC内跨可用区的多个云主机共享弹性公网IP，为互联网提供服务。

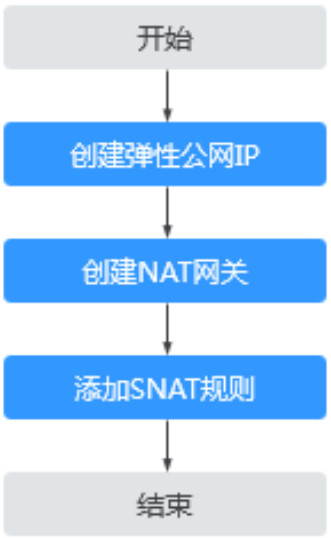
2 快速入门

2.1 使用 SNAT 访问公网

2.1.1 简介

当多个云主机（弹性云服务器、裸金属服务器）在没有绑定弹性公网IP的情况下需要访问公网，为了节省弹性公网IP资源并且避免云主机IP直接暴露在公网上，可以通过NAT网关共享弹性公网IP的方式访问公网，可以按照图2-1所示，实现无弹性公网IP的云主机访问公网。

图 2-1 无弹性公网 IP 的虚机访问公网流程图



2.1.2 步骤 1：创建弹性公网 IP

操作场景

通过创建弹性公网IP来实现VPC中的云主机以NAT网关的形式共享弹性公网IP访问公网。

操作步骤

详细步骤请参考《 弹性公网IP用户指南 》，这里创建弹性公网IP后，无需绑定云主机。

2.1.3 步骤 2：创建 NAT 网关

操作场景

如果您要通过NAT网关访问公网或为公网提供服务，则需要创建公网NAT网关。

前提条件

- 创建公网NAT网关必须指定NAT网关所在VPC、子网、NAT网关规格。
- 确认VPC下没有默认路由。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 在系统首页，单击“网络 > NAT网关”。
3. 在NAT网关页面，单击创建公网NAT网关，进入NAT网关创建页面。
4. 根据界面提示，配置NAT网关的基本信息，配置参数请参见表2-1。

表 2-1 参数说明

参数	参数说明
区域	NAT网关所在的区域。
名称	NAT网关名称。最大支持64个字符，仅支持数字、字母、_（下划线）、-（中划线）。
虚拟私有云	NAT网关所属的VPC。只能选择没有被其他NAT网关使用和没有默认路由的VPC。 VPC仅在创建NAT网关时可以选择，后续不支持修改。
子网	NAT网关所属VPC中的子网。 子网至少有一个可用的IP地址。 子网仅在创建NAT网关时可以选择，后续不支持修改。
规格	NAT网关的规格。 NAT网关共有小型、中型、大型和超大型四种规格类型，可通过“了解更多”查看各规格详情。

参数	参数说明
企业项目	配置NAT网关归属的企业项目。当NAT网关配置企业项目时，该NAT网关将归属于该企业项目。当没有指定企业项目时，将默认使用项目名称为default的企业项目。
描述	NAT网关信息描述。最大支持255个字符。

5. 单击“立即创建”，在“规格确认”页面，您可以再次核对NAT网关信息。
6. 确认无误后，单击“提交”，开始创建NAT网关。
   NAT网关的创建过程一般需要1-5分钟。
7. 在“NAT网关”列表，查看NAT网关状态。

2.1.4 步骤 3：添加 SNAT 规则

操作场景

NAT网关创建成功后，您需要创建SNAT规则。通过创建SNAT规则，您可以将该子网下的云主机通过共享弹性公网IP访问互联网。

一个子网或一条网段对应一条SNAT规则，如果VPC中有多个子网或网段需要访问公网，则可以通过创建多个SNAT规则实现共享弹性公网IP资源。

前提条件

NAT网关创建成功。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 在系统首页，单击“网络 > NAT网关”。
3. 在NAT网关页面，单击需要添加SNAT规则的NAT网关名称。
4. 在SNAT规则页签中，单击“添加SNAT规则”。
5. 根据界面提示，配置添加SNAT规则参数。配置参数请参见**表2-2**。

表 2-2 参数说明

参数	场景条件	说明
使用场景	N/A	在使用SNAT访问公网的场景下，此处选择虚拟私有云。 表示虚拟私有云中的云主机使用SNAT规则访问公网。

参数	场景条件	说明
类型	当使用场景为虚拟私有云时，需要配置此参数。	云主机访问公网的方式。 当虚拟私有云子网中的全部云主机需要通过SNAT方式访问公网时，选择子网。 当虚拟私有云子网中的部分云主机需要通过SNAT方式访问公网时，选择自定义。
子网	当使用场景为虚拟私有云，类型为子网时，需要配置此参数。	选择虚拟私有云中的子网，可实现该子网中的云主机通过SNAT的方式访问公网。
网段	使用场景为虚拟私有云，类型为自定义时需要配置此参数。	通过配置虚拟私有云子网中的某个网段，使该网段中的云主机通过SNAT方式访问公网。
弹性公网IP	N/A	用来提供互联网访问的公网IP。 这里只能选择没有被绑定的弹性公网IP，或者被绑定在当前NAT网关中非“所有端口”类型DNAT规则上的弹性公网IP，或者被绑定到当前NAT网关中SNAT规则上的弹性公网IP。
监控	N/A	为SNAT连接数设置告警。 可通过设置告警及时了解SNAT连接数运行状况，从而起到预警作用。
描述	N/A	SNAT规则信息描述。最大支持255个字符。

6. 配置完成后，单击确定，完成“SNAT规则”创建。

   说明

   根据您的业务需求，可以为一个NAT网关添加多条SNAT规则。

2.1.5 步骤 4：结果验证

操作场景

SNAT规则添加完成后，可以验证为目标NAT网关添加的SNAT规则。

操作前提

SNAT规则已经添加。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 在系统首页，单击“网络 > NAT网关”。

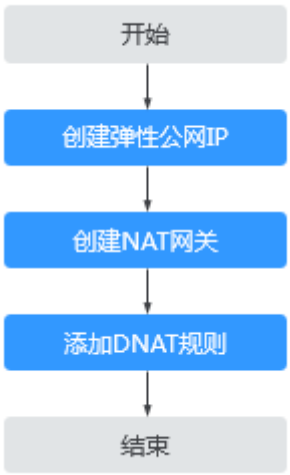
3. 在NAT网关页面，单击目标NAT网关的名称。
4. 在SNAT页签的SNAT规则列表中，可以看到SNAT规则详细信息，若“状态”为“运行中”，表示创建成功。

2.2 使用 DNAT 为云主机面向公网提供服务

2.2.1 简介

VPC内的一个或多个云主机（弹性云服务器、）需要面向公网提供服务时，可以根据图2-2实现对公网提供服务。

图 2-2 面向公网提供服务流程图



2.2.2 步骤 1：创建弹性公网 IP

操作场景

通过创建弹性公网IP来实现VPC中的云主机通过NAT的方式为互联网提供服务。

操作步骤

详细步骤请参考《弹性公网IP用户指南》，这里创建弹性公网IP后，无需绑定云主机。

2.2.3 步骤 2：创建 NAT 网关

操作场景

如果您要通过NAT网关访问公网或为公网提供服务，则需要创建公网NAT网关。

前提条件

- 创建公网NAT网关必须指定NAT网关所在VPC、子网、NAT网关规格。

- 确认VPC下没有默认路由。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 在系统首页，单击“网络 > NAT网关”。
3. 在NAT网关页面，单击创建公网NAT网关，进入NAT网关创建页面。
4. 根据界面提示，配置NAT网关的基本信息，配置参数请参见**表2-3**。

表 2-3 参数说明

参数	参数说明
区域	NAT网关所在的区域。
名称	NAT网关名称。最大支持64个字符，仅支持数字、字母、_（下划线）、-（中划线）。
虚拟私有云	NAT网关所属的VPC。只能选择没有被其他NAT网关使用和没有默认路由的VPC。 VPC仅在创建NAT网关时可以选择，后续不支持修改。
子网	NAT网关所属VPC中的子网。 子网至少有一个可用的IP地址。 子网仅在创建NAT网关时可以选择，后续不支持修改。
规格	NAT网关的规格。 NAT网关共有小型、中型、大型和超大型四种规格类型，可通过“了解更多”查看各规格详情。
企业项目	配置NAT网关归属的企业项目。当NAT网关配置企业项目时，该NAT网关将归属于该企业项目。当没有指定企业项目时，将默认使用项目名称为default的企业项目。
描述	NAT网关信息描述。最大支持255个字符。

5. 单击“立即创建”，在“规格确认”页面，您可以再次核对NAT网关信息。
6. 确认无误后，单击“提交”，开始创建NAT网关。
   NAT网关的创建过程一般需要1-5分钟。
7. 在“NAT网关”列表，查看NAT网关状态。

2.2.4 步骤 3：添加 DNAT 规则

操作场景

NAT网关创建后，通过添加DNAT规则，则可以通过映射方式将您VPC内的云主机对互联网提供服务。

一个云主机的一个端口对应一条DNAT规则，如果您有多个云主机需要为互联网提供服务，则需要创建多条DNAT规则。

操作前提

已成功创建NAT网关。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 在系统首页，单击“网络 > NAT网关”。
3. 在NAT网关页面，单击需要添加DNAT规则的NAT网关名称。
4. 在NAT网关详情页面中，单击“DNAT规则”页签。
5. 在DNAT规则页签中，单击“添加DNAT规则”。
6. 根据界面提示，配置添加DNAT规则参数，详情请参见**表2-4**。

表 2-4 DNAT 规则参数说明

参数	说明
使用场景	在使用DNAT为云主机面向公网提供服务场景下，此处选择虚拟私有云。 表示虚拟私有云中的云主机将通过DNAT的方式共享弹性公网IP，为公网提供服务。
端口类型	分为所有端口和具体端口两种类型。 • 所有端口：属于IP映射方式。此方式相当于为云主机配置了一个弹性公网IP，任何访问该弹性公网IP的请求都将转发到目标云主机实例上。 • 具体端口：属于端口映射方式。NAT网关会将以指定协议和端口访问该弹性公网IP的请求转发到目标云主机实例的指定端口上。
支持协议	协议类型分为TCP和UDP两种类型。端口类型为具体端口时，可配置此参数，端口类型为所有端口时，此参数默认设置为All。
弹性公网IP	弹性公网IP地址。 这里只能选择没有被绑定的弹性公网IP，或者被绑定在当前NAT网关中非“所有端口”类型DNAT规则上的弹性公网IP，或者被绑定到当前NAT网关中SNAT规则上的。
公网端口	弹性公网IP的端口。当端口类型为具体端口时，需要配置此参数，有效数值为1-65535。 公网端口的范围可以为具体的数值，也可以为连续的数值范围，例如端口可以为80，也可以为80-100。

参数	说明
私网IP	在使用DNAT为云主机面向公网提供服务场景下，指云主机的IP地址，表示此IP地址的云主机将通过DNAT方式为公网提供服务。 端口类型为具体端口时，需要配置私网IP的端口。
私网端口	在使用DNAT为云主机面向公网提供服务场景下，指云主机的端口号。当端口类型为具体端口时，需要配置此参数，有效数值为1-65535。 私网端口的范围可以为具体的数值，也可以为连续的数值范围，例如端口可以为80，也可以为80-100。
描述	DNAT规则信息描述。最大支持255个字符。

7. 配置完成后，单击“确定”，完成“DNAT规则”创建。

2.2.5 步骤 4：结果验证

操作场景

DNAT规则添加完成后，可以验证为目标NAT网关添加的DNAT规则。

操作前提

DNAT规则已经添加。

操作步骤

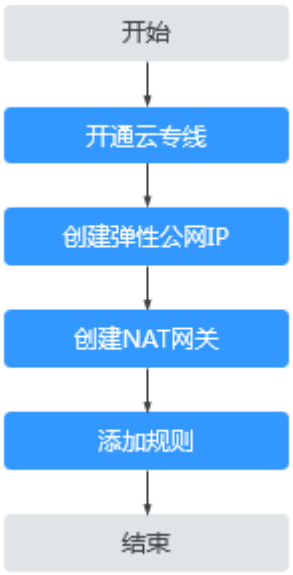
1. 登录管理控制台。
2. 在系统首页，单击“网络 > NAT网关”。
3. 在NAT网关页面，单击目标NAT网关的名称。
4. 在DNAT页签的DNAT规则列表中，可以看到DNAT规则详细信息，若“状态”为“运行中”，表示创建成功。

2.3 云间 NAT 网关高速访问互联网

2.3.1 简介

用户本地数据中心的服务器需要访问公网或为公网提供服务时，NAT网关可为您提供高效、优质的网络服务。可以通过开通云专线或VPN实现本地数据中心上云，然后创建NAT网关，通过配置SNAT规则实现访问公网。此快速入门流程以云专线用户为例，本地数据中心用户访问公网快速入门流程如图2-3所示。

图 2-3 本地数据中心用户访问公网流程图



2.3.2 步骤 1：开通云专线

操作场景

用户本地数据中心的服务器需要通过NAT网关实现访问公网或为公网提供服务，需要先通过云专线接入虚拟私有云。

操作步骤

详细步骤请参考《 云专线用户指南 》，申请开通云专线。

2.3.3 步骤 2：创建弹性公网 IP

操作场景

通过创建弹性公网IP来实现云专线/VPN接入公有云的用户，以NAT网关的形式共享弹性公网IP访问公网或为公网提供服务。

操作步骤

详细步骤请参考《 弹性公网IP用户指南 》，这里创建弹性公网IP后，无需绑定云主机。

2.3.4 步骤 3：创建 NAT 网关

操作场景

如果您要通过NAT网关访问公网或为公网提供服务，则需要创建公网NAT网关。

前提条件

- 创建公网NAT网关必须指定NAT网关所在VPC、子网、NAT网关规格。

- 确认VPC下没有默认路由。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 在系统首页，单击“网络 > NAT网关”。
3. 在NAT网关页面，单击创建公网NAT网关，进入NAT网关创建页面。
4. 根据界面提示，配置NAT网关的基本信息，配置参数请参见**表2-5**。

表 2-5 参数说明

参数	参数说明
区域	NAT网关所在的区域。
名称	NAT网关名称。最大支持64个字符，仅支持数字、字母、_（下划线）、-（中划线）。
虚拟私有云	NAT网关所属的VPC。只能选择没有被其他NAT网关使用和没有默认路由的VPC。 VPC仅在创建NAT网关时可以选择，后续不支持修改。
子网	NAT网关所属VPC中的子网。 子网至少有一个可用的IP地址。 子网仅在创建NAT网关时可以选择，后续不支持修改。
规格	NAT网关的规格。 NAT网关共有小型、中型、大型和超大型四种规格类型，可通过“了解更多”查看各规格详情。
企业项目	配置NAT网关归属的企业项目。当NAT网关配置企业项目时，该NAT网关将归属于该企业项目。当没有指定企业项目时，将默认使用项目名称为default的企业项目。
描述	NAT网关信息描述。最大支持255个字符。

5. 单击“立即创建”，在“规格确认”页面，您可以再次核对NAT网关信息。
6. 确认无误后，单击“提交”，开始创建NAT网关。
   NAT网关的创建过程一般需要1-5分钟。
7. 在“NAT网关”列表，查看NAT网关状态。

2.3.5 步骤 4：添加 SNAT 规则

操作场景

NAT网关创建成功后，您可以为NAT网关添加SNAT规则。通过添加SNAT规则，云专线用户侧端的服务器可以通过共享弹性公网IP访问互联网。

一个网段对应一条SNAT规则，如果云专线用户侧有多个网段中的服务器需要访问公网，则可以通过创建多个SNAT规则实现共享一个或多个弹性公网IP资源。

操作前提

NAT网关创建成功。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 在系统首页，单击“网络 > NAT网关”。
3. 在NAT网关页面，单击需要添加SNAT规则的NAT网关名称。
4. 在SNAT规则页签中，单击“添加SNAT规则”。
5. 根据界面提示，配置添加SNAT规则参数，详情请参见**表2-6**。

表 2-6 SNAT 规则参数说明

参数	说明
使用场景	在云间NAT网关高速访问互联网的场景下，此处选择云专线。 表示通过云专线或VPN方式接入虚拟私有云的本地数据中心中的服务器，将通过SNAT的方式访问公网。
网段	通过配置云专线本地数据中心的某个网段，使该网段中的服务器通过SNAT方式访问公网。
弹性公网IP	用来提供互联网访问的公网IP。 这里只能选择没有被绑定的弹性公网IP，或者被绑定在当前NAT网关中非“所有端口”类型DNAT规则上的弹性公网IP，或者被绑定到当前NAT网关中SNAT规则上的弹性公网IP。
监控	为SNAT连接数设置告警。 可通过设置告警及时了解SNAT连接数的运行状况，从而起到预警作用。
描述	SNAT规则信息描述。最大支持255个字符。

6. 配置完成后，单击确定，完成“SNAT规则”创建。
7. 在SNAT规则列表中查看详情，若“状态”为“运行中”，表示创建成功。

说明

根据您的业务需求，可以为一个NAT网关添加多条SNAT规则。

2.3.6 步骤 5：添加 DNAT 规则

操作场景

NAT网关创建后，添加DNAT规则，则可以通过映射方式将您本地数据中心的服务器对互联网提供服务。

一个云主机的一个端口对应一条DNAT规则，如果您有多个云主机需要为互联网提供服务，则需要创建多条DNAT规则来实现共享一个或多个弹性公网IP访问公网。

操作前提

已成功创建NAT网关。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 在系统首页，单击“网络 > NAT网关”。
3. 在NAT网关页面，单击需要添加DNAT规则的NAT网关名称。
4. 在NAT网关详情页面中，单击“DNAT规则”页签。
5. 在DNAT规则页签中，单击“添加DNAT规则”。
6. 根据界面提示，配置添加DNAT规则参数，详情请参见**表2-7**。

表 2-7 DNAT 规则参数说明

参数	说明
使用场景	在云间NAT网关高速访问互联网的场景下，此处选择云专线。 表示通过云专线或VPN方式接入虚拟私有云的本地数据中心中的服务器，将通过DNAT的方式访问公网。
端口类型	分为所有端口和具体端口两种类型。 • 所有端口：属于IP映射方式。此方式相当于为服务器配置了一个弹性公网IP，任何访问该弹性公网IP的请求都将转发到目标服务器实例上。 • 具体端口：属于端口映射方式。NAT网关会将以指定协议和端口访问该弹性公网IP的请求转发到目标服务器的指定端口上。
支持协议	协议类型分为TCP和UDP两种类型。端口类型为具体端口时，可配置此参数，端口类型为所有端口时，此参数默认设置为All。
弹性公网IP	弹性公网IP地址。 这里只能选择没有被绑定的弹性公网IP，或者被绑定在当前NAT网关中非“所有端口”类型DNAT规则上的弹性公网IP，或者被绑定到当前NAT网关中SNAT规则上的弹性公网IP。
公网端口	弹性公网IP的端口。当端口类型为具体端口时，需要配置此参数，取值范围为1-65535。 公网端口的范围可以为具体的数值，也可以为连续的数值范围，例如端口可以为80，也可以为80-100。

参数	说明
私网IP	用户本地数据中心中服务器的IP地址或者用户的私有IP地址。表示通过云专线或VPN接入到虚拟私有云的本地数据中心端的此私有IP服务器，可以通过DNAT方式为公网提供服务。端口类型为具体端口时，需要配置私网IP的端口。 表示此IP地址的云主机将通过DNAT方式为公网提供服务。
私网端口	在使用DNAT为云主机面向公网提供服务场景下，指云主机的端口号。当端口类型为具体端口时，需要配置此参数，取值范围为1-65535。 私网端口的范围可以为具体的数值，也可以为连续的数值范围，例如端口可以为80，也可以为80-100。
描述	DNAT规则信息描述。最大支持255个字符。

7. 配置完成后，单击“确定”，完成“DNAT规则”创建。
8. 在DNAT规则列表中查看详情，若“状态”为“运行中”，表示创建成功。

3 NAT 网关管理

3.1 创建 NAT 网关

操作场景

如果您要通过NAT网关访问公网或为公网提供服务，则需要创建公网NAT网关。

前提条件

- 创建公网NAT网关必须指定NAT网关所在VPC、子网、NAT网关规格。
- 确认VPC下没有默认路由。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 在系统首页，单击“网络 > NAT网关”。
3. 在NAT网关页面，单击创建公网NAT网关，进入NAT网关创建页面。
4. 根据界面提示，配置NAT网关的基本信息，配置参数请参见表3-1。

表 3-1 参数说明

参数	参数说明
区域	NAT网关所在的区域。
名称	NAT网关名称。最大支持64个字符，仅支持数字、字母、_（下划线）、-（中划线）。
虚拟私有云	NAT网关所属的VPC。只能选择没有被其他NAT网关使用和没有默认路由的VPC。 VPC仅在创建NAT网关时可以选择，后续不支持修改。

参数	参数说明
子网	NAT网关所属VPC中的子网。 子网至少有一个可用的IP地址。 子网仅在创建NAT网关时可以选择，后续不支持修改。
规格	NAT网关的规格。 NAT网关共有小型、中型、大型和超大型四种规格类型，可通过“了解更多”查看各规格详情。
企业项目	配置NAT网关归属的企业项目。当NAT网关配置企业项目时，该NAT网关将归属于该企业项目。当没有指定企业项目时，将默认使用项目名称为default的企业项目。
描述	NAT网关信息描述。最大支持255个字符。

5. 单击“立即创建”，在“规格确认”页面，您可以再次核对NAT网关信息。
6. 确认无误后，单击“提交”，开始创建NAT网关。
   NAT网关的创建过程一般需要1-5分钟。
7. 在“NAT网关”列表，查看NAT网关状态。

3.2 查看 NAT 网关

操作场景

NAT网关创建后，可以查看已经创建的NAT网关的详情。

操作前提

NAT网关创建成功。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 在系统首页，单击“网络 > NAT网关”。
3. 在NAT网关页面，单击需要查看详情的NAT网关名称。
4. 系统跳转至目标NAT网关详情页面，即可查看目标NAT网关的详情。

3.3 修改 NAT 网关

操作场景

NAT网关创建后，如果您在使用过程中发现当前的NAT网关规格不能满足自己的需求，可以修改NAT网关规格、名称和描述。

提升NAT网关规格不影响业务；降低NAT网关规格取决于当前的业务量是否超过降档后规格的上限。

操作前提

NAT网关创建成功。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 在系统首页，单击“网络 > NAT网关”。
3. 在NAT网关页面，单击需要修改的NAT网关操作列中的“修改”。
4. 根据界面提示，修改NAT网关的名称、规格或者描述等信息。
5. 修改完成后，单击“确认”，完成NAT网关信息的修改，在NAT网关列表可以看到修改后的信息。

3.4 删除 NAT 网关

操作场景

NAT网关创建后，如果您不再需要使用NAT网关，可以通过删除NAT网关，释放资源。

操作前提

必须保证NAT网关下的SNAT规则和DNAT规则已全部删除。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 在系统首页，单击“网络 > NAT网关”。
3. 在NAT网关页面，单击需要删除的NAT网关操作列中的“删除”。
4. 在弹出的对话框中单击“是”，完成NAT网关的删除。

4 SNAT 规则管理

4.1 添加 SNAT 规则

操作场景

NAT网关创建成功后，您需要创建SNAT规则。通过创建SNAT规则，虚拟私有云子网中全部或部分云主机可以通过共享弹性公网IP访问公网，或云专线/VPN用户侧端该网段下的服务器可以通过共享弹性公网IP访问公网。

一个子网对应一条SNAT规则，如果VPC中有多个子网需要访问公网，则可以通过创建多个SNAT规则实现共享一个或多个弹性公网IP资源。

前提条件

- NAT网关创建成功。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 在系统首页，单击“网络 > NAT网关”。
3. 在NAT网关页面，单击需要添加SNAT规则的NAT网关名称。
4. 在SNAT规则页签中，单击“添加SNAT规则”。
5. 根据界面提示，配置添加SNAT规则参数，详情请参见表4-1。

表 4-1 SNAT 规则参数说明

参数	场景条件	说明
使用场景	N/A	SNAT规则使用的场景。 当虚拟私有云中的云主机需要访问公网时，选择虚拟私有云。 当云专线本地数据中心端的服务器需要访问公网时，选择云专线。

参数	场景条件	说明
类型	当使用场景为虚拟私有云时，需要配置此参数。	云主机访问公网的方式。 当虚拟私有云子网中的全部云主机需要通过SNAT方式访问公网时，选择子网，使该子网中的云主机通过SNAT方式访问公网。 当虚拟私有云子网中的部分云主机需要通过SNAT方式访问公网时，选择自定义，使该网段中的云主机通过SNAT方式访问公网。
子网	当使用场景为虚拟私有云，类型为子网时，需要配置此参数。	选择虚拟私有云中的子网，可实现该子网中的云主机通过SNAT的方式访问公网。
弹性公网IP	● 类型为虚拟私有云时需要配置此参数。 ● 类型为云专线时需要配置此参数。	用来提供互联网访问的公网IP。 这里只能选择没有被绑定的弹性公网IP，或者被绑定在当前NAT网关中非“所有端口”类型DNAT规则上的弹性公网IP，或者被绑定到当前NAT网关中SNAT规则上的弹性公网IP。 可选择多条EIP添加在SNAT规则中。一条SNAT规则最多添加20个EIP。SNAT规则使用多个EIP时，业务运行时会随机选取其中的一个。
网段	● 使用场景为虚拟私有云，类型为自定义时需要配置此参数。 ● 使用场景为云专线时，需要配置此参数。	使用场景为虚拟私有云时，通过配置虚拟私有云子网中的某个网段，使该网段中的云主机通过SNAT方式访问公网。 使用场景为云专线时，通过配置专线侧本地数据中心的某个网段，使该网段中的服务器通过SNAT方式访问公网。
监控	N/A	为SNAT连接数设置告警。 可通过设置告警及时了解SNAT连接数的运行状况，从而起到预警作用。
描述	N/A	NAT网关信息描述。最大支持255个字符。

6. 配置完成后，单击确定，完成“SNAT规则”创建。

说明

根据您的业务需求，可以为一个NAT网关添加多条SNAT规则。

4.2 查看 SNAT 规则

操作场景

SNAT规则添加完成后，可以查看为目标NAT网关添加的SNAT规则。

操作前提

SNAT规则已经添加。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 在系统首页，单击“网络 > NAT网关”。
3. 在NAT网关页面，单击目标NAT网关的名称。
4. 在SNAT页签的SNAT规则列表中，查看目标NAT网关已经创建的SNAT规则详细信息。

4.3 修改 SNAT 规则

操作场景

添加SNAT规则后，如果SNAT规则设置有误，或者SNAT规则中的一些参数需要更新时，可以修改SNAT规则。

操作前提

NAT网关下存在成功添加的SNAT规则。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 在系统首页，单击“网络 > NAT网关”。
3. 在NAT网关页面，单击目标NAT网关的名称。
4. 系统跳转至目标NAT网关详情页面，单击“SNAT规则”页签。
5. 在SNAT规则列表中，单击目标SNAT规则操作列中的“修改”。
6. 在弹出的对话框中，修改参数中的内容。
7. 单击“确定”，完成SNAT规则的修改。

4.4 删除 SNAT 规则

操作场景

添加SNAT规则后，如果不再需要此SNAT规则，您可以删除SNAT规则。

操作前提

NAT网关下存在成功添加的SNAT规则。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 在系统首页，单击“网络 > NAT网关”。
3. 在NAT网关页面，单击目标NAT网关的名称。
4. 在SNAT页签的SNAT规则列表中，单击目标SNAT规则操作列中的“删除”。
5. 在弹出的对话框中单击“是”，完成SNAT规则的删除。

5 DNAT 规则管理

5.1 添加 DNAT 规则

操作场景

NAT网关创建后，通过添加DNAT规则，则可以通过映射方式将您VPC内的云主机对互联网提供服务。

一个云主机的一个端口对应一条DNAT规则，一个端口只能映射到一个EIP，不能映射到多个EIP。如果您有多个云主机需要为互联网提供服务，则需要创建多条DNAT规则。

操作前提

已成功创建NAT网关。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 在系统首页，单击“网络 > NAT网关”。
3. 在NAT网关页面，单击需要添加DNAT规则的NAT网关名称。
4. 在NAT网关详情页面中，单击“DNAT规则”页签。
5. 在DNAT规则页签中，单击“添加DNAT规则”。

须知

配置DNAT规则后，需要放通对应的安全组规则，否则DNAT规则不能生效。

6. 根据界面提示，配置添加DNAT规则参数，详情请参见**表5-1**。

表 5-1 DNAT 规则参数说明

参数	说明
使用场景	虚拟私有云表示虚拟私有云中的云主机将通过DNAT的方式共享弹性公网IP，为公网提供服务。 云专线表示通过云专线或VPN方式接入虚拟私有云的本地数据中心中的服务器，将通过DNAT的方式访问公网。
端口类型	分为所有端口和具体端口两种类型。 ● 所有端口：属于IP映射方式。此方式相当于为云主机配置了一个弹性公网IP，任何访问该弹性公网IP的请求都将转发到目标云服务器实例上。 ● 具体端口：属于端口映射方式。NAT网关会将以指定协议和端口访问该弹性公网IP的请求转发到目标云主机实例的指定端口上。
支持协议	协议类型分为TCP和UDP两种类型。端口类型为具体端口时，可配置此参数，端口类型为所有端口时，此参数默认设置为All。
弹性公网IP	弹性公网IP地址。 这里只能选择没有被绑定的弹性公网IP，或者被绑定在当前NAT网关中非“所有端口”类型DNAT规则上的弹性公网IP，或者被绑定到当前NAT网关中SNAT规则上的弹性公网IP。
公网端口	弹性公网IP的端口。当端口类型为具体端口时，需要配置此参数，有效数值为1-65535。 公网端口的范围可以为具体的数值，也可以为连续的数值范围，例如端口可以为80，也可以为80-100。
私网IP	● 当使用场景为虚拟私有云时，指云主机的IP地址。表示此IP地址的云主机将通过DNAT方式为公网提供服务。 ● 当使用场景为云专线时，指用户本地数据中心中服务器的IP地址或者用户的私有IP地址。表示通过云专线或VPN接入到虚拟私有云的本地数据中心端的此私有IP服务器，可以通过DNAT方式为公网提供服务。 ● 端口类型为具体端口时，需要配置私网IP的端口。
私网端口	在使用DNAT为云主机面向公网提供服务场景下，指云主机的端口号。当端口类型为具体端口时，需要配置此参数，有效数值为1-65535。 私网端口的范围可以为具体的数值，也可以为连续的数值范围，例如端口可以为80，也可以为80-100。
描述	DNAT规则信息描述。最大支持255个字符。

7. 配置完成后，单击“确定”，可在DNAT规则列表中查看详情，若“状态”为“运行中”，表示创建成功。

5.2 查看 DNAT 规则

操作场景

DNAT规则添加完成后，可以查看为目标NAT网关添加的DNAT规则。

操作前提

DNAT规则已经添加。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 在系统首页，单击“网络 > NAT网关”。
3. 在NAT网关页面，单击目标NAT网关的名称。
4. 系统跳转至目标NAT网关详情页面，单击“DNAT规则”页签。
5. 在DNAT规则列表中，查看目标NAT网关已经创建的DNAT规则详细信息。

5.3 修改 DNAT 规则

操作场景

添加DNAT规则后，如果DNAT规则设置有误，或者DNAT规则中的一些参数需要更新时，可以修改DNAT规则。

操作前提

NAT网关下存在成功添加的DNAT规则。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 在系统首页，单击“网络 > NAT网关”。
3. 在NAT网关页面，单击目标NAT网关的名称。
4. 系统跳转至目标NAT网关详情页面，单击“DNAT规则”页签。
5. 在DNAT规则列表中，单击目标DNAT规则操作列中的“修改”。
6. 在弹出的对话框中，修改参数中的内容。
7. 单击“确定”，完成DNAT规则的修改。

5.4 删除 DNAT 规则

操作场景

添加DNAT规则后，如果不需要此DNAT规则，您可以删除DNAT规则。

操作前提

NAT网关下存在成功添加的DNAT规则。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 在系统首页，单击“网络 > NAT网关”。
3. 在NAT网关页面，单击目标NAT网关的名称。
4. 系统跳转至目标NAT网关详情页面，单击“DNAT规则”页签。
5. 在DNAT规则列表中，单击目标DNAT规则操作列中的“删除”。
6. 在弹出的对话框中单击“是”，完成DNAT规则的删除。

5.5 批量删除 DNAT 规则

操作场景

添加DNAT规则后，如果不需要此DNAT规则，您可以删除DNAT规则。

操作前提

NAT网关下存在成功添加的DNAT规则。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 在系统首页，单击“网络 > NAT网关”。
3. 在NAT网关页面，单击目标NAT网关的名称。
4. 系统跳转至目标NAT网关详情页面，单击“DNAT规则”页签。
5. 在DNAT规则列表中，勾选目标DNAT规则，单击“删除DNAT规则”。
6. 在弹出的对话框中单击“是”，完成DNAT规则的批量删除。

5.6 DNAT 规则模板导入导出

操作场景

NAT网关创建后，通过添加DNAT规则，则可以通过映射方式将您VPC内的云主机对互联网提供服务。

一个云主机绑定一条DNAT规则，如果您有多个云主机需要为互联网提供服务，则需要创建多条DNAT规则。

操作前提

已成功创建NAT网关。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 在系统首页，单击“网络 > NAT网关”。
3. 在NAT网关页面，单击需要添加DNAT规则的NAT网关名称。
4. 在NAT网关详情页面中，单击“DNAT规则”页签。
5. 在DNAT规则页签中，单击“导入DNAT规则列表”，下载模板。
6. 根据模板中的表头，填写DNAT规则参数，详情请参见**表5-2**。

表 5-2 DNAT 规则参数说明

参数	说明
使用场景	虚拟私有云表示虚拟私有云中的云主机将通过DNAT的方式共享弹性公网IP，为公网提供服务。 云专线表示通过云专线或VPN方式接入虚拟私有云的本地数据中心中的服务器，将通过DNAT的方式访问公网。
端口类型	分为所有端口和具体端口两种类型。 ● 所有端口：属于IP映射方式。此方式相当于为云主机配置了一个弹性公网IP，任何访问该弹性公网IP的请求都将转发到目标云主机实例上。 ● 具体端口：属于端口映射方式。NAT网关会将以指定协议和端口访问该弹性公网IP的请求转发到目标云主机实例的指定端口上。
支持协议	协议类型分为TCP和UDP两种类型。端口类型为具体端口时，可配置此参数，端口类型为所有端口时，此参数默认设置为All。
弹性公网IP	弹性公网IP地址及公网端口。 只能使用未绑定的弹性公网IP或者被绑定在当前VPC中DNAT规则上的弹性公网IP。
公网端口	弹性公网IP的端口。当端口类型为具体端口时，需要配置此参数。 公网端口的范围可以为具体的数值，也可以为连续的数值范围，例如端口可以为80，也可以为80-100。
私网IP	● 当使用场景为虚拟私有云时，指云主机的IP地址。表示此IP地址的云主机将通过DNAT方式为公网提供服务。 ● 当使用场景为云专线时，指用户本地数据中心中服务器的IP地址或者用户的私有IP地址。表示通过云专线或VPN接入到虚拟私有云的本地数据中心端的此私有IP服务器，可以通过DNAT方式为公网提供服务。 ● 端口类型为具体端口时，需要配置私网IP的端口。

参数	说明
私网端口	● 当使用场景为虚拟私有云时，指云主机的端口号。 ● 当使用场景为云专线时，指用户本地数据中心中服务器的端口号或私有端口号。 ● 端口类型为具体端口时，需要配置此参数。 私网端口需要与对应弹性公网IP的公网端口数量保持一致。

7. 模板填写完后，单击“导入DNAT规则列表”图标，选择本地模板，单击“导入”。
8. 可在DNAT规则列表中查看详情，若“状态”为“运行中”，表示创建成功。
9. 在DNAT规则页签中，单击“导出DNAT规则列表”，可导出已配置好的DNAT规则模板。

6 权限管理

6.1 创建用户并授权使用 NAT 网关

如果您需要对您所拥有的NAT网关（NAT Gateway，简称NAT网关）进行精细的权限管理，您可以使用统一身份认证服务（Identity and Access Management，简称IAM），通过IAM，您可以：

- 根据企业的业务组织，在您的账号中，给企业中不同职能部门的员工创建IAM用户，让员工拥有唯一安全凭证，并使用NAT网关。
- 根据企业用户的职能，设置不同的访问权限，以达到用户之间的权限隔离。
- 将NAT网关委托给更专业、高效的其他账号或者云服务，这些账号或者云服务可以根据权限进行代运维。

如果账号已经能满足您的要求，不需要创建独立的IAM用户，您可以跳过本章节，不影响您使用NAT网关服务的其它功能。

本章节为您介绍对用户授权的方法，操作流程如**图6-1**所示。

前提条件

给用户组授权之前，请您了解用户组可以添加的NAT网关权限，并结合实际需求进行选择，NAT网关支持的系统权限，请参见：**NAT网关系统权限**。若您需要对除NAT网关之外的其它服务授权，IAM支持服务的所有策略请参见权限集。

示例流程

图 6-1 给用户授权 NAT 网关权限流程

1. 创建用户组并授权

   在IAM控制台创建用户组，并授予NAT网关服务权限“NAT ReadOnlyAccess”。
2. 创建用户并加入用户组

   在IAM控制台创建用户，并将其加入**1.创建用户组并授权**中创建的用户组。
3. 用户登录并验证权限。

   新创建的用户登录控制台，切换至授权区域，验证权限：
   - 在“服务列表”中选择NAT网关，进入NAT网关主界面，单击右上角“创建NAT网关”，如果无法创建NAT网关（假设当前权限仅包含NAT ReadOnlyAccess），表示“NAT ReadOnlyAccess”已生效。
   - 在“服务列表”中选择除NAT网关外（假设当前策略仅包含NAT ReadOnlyAccess）的任一服务，若提示权限不足，表示“NAT ReadOnlyAccess”已生效。

6.2 NAT 网关自定义策略

如果系统预置的NAT网关权限，不满足您的授权要求，可以创建自定义策略。自定义策略中可以添加的授权项（Action）请参考《NAT网关接口参考》策略及授权项说明。

目前支持以下两种方式创建自定义策略：

- 可视化视图创建自定义策略：无需了解策略语法，按可视化视图导航栏选择云服务、操作、资源、条件等策略内容，可自动生成策略。
- JSON视图创建自定义策略：可以在选择策略模板后，根据具体需求编辑策略内容；也可以直接在编辑框内编写JSON格式的策略内容。

具体创建步骤请参见：《 统一身份认证服务 》中“用户指南 > 管理细粒度策略 > 创建自定义策略。本章为您介绍常用的NAT网关自定义策略样例。

策略样例

- 示例1：授权用户创建和删除NAT网关

```
{
    "Version": "1.1",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "nat:natGateways:create",
                "nat:natGateways:delete"
            ]
        }
    ]
}
```

- 示例2：拒绝用户删除NAT网关

  拒绝策略需要同时配合其他策略使用，否则没有实际作用。用户被授予的策略中，一个授权项的作用如果同时存在Allow和Deny，则遵循Deny优先。

  如果您给用户授予NAT FullAccess的系统策略，但不希望用户拥有NAT FullAccess中定义的删除NAT网关权限，您可以创建一条拒绝删除NAT网关的策略，然后同时将NAT FullAccess和拒绝策略授予用户，根据Deny优先原则，则用户可以对NAT网关执行除了删除NAT网关外的所有操作。拒绝策略示例如下：

```
{
    "Version": "1.1",
    "Statement": [
        {
            "Action": [
                "nat:natGateways:delete"
            ],
            "Effect": "Deny"
        }
    ]
}
```

- 示例3：多个授权项策略

  一个自定义策略中可以包含多个授权项，且除了可以包含本服务的授权项外，还可以包含其他服务的授权项，可以包含的其他服务必须跟本服务同属性，即都是项目级服务或都是全局级服务。多个授权语句策略描述如下:

```
{
  "Version": "1.1",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "nat:natGateways:update",
        "nat:natGateways:create"
      ],
      "Effect": "Allow"
    },
    {
      "Action": [
        "vpc:vpcs:update"
      ],
      "Effect": "Allow"
    }
  ]
}
```


7 监控管理

7.1 支持的监控指标

功能说明

本节定义了NAT网关上报云监控的监控指标的命名空间，监控指标列表和维度定义，用户可以通过云监控提供的管理控制台或API接口来检索NAT网关产生的监控指标。

命名空间

SYS.NAT

监控指标

表 7-1 NAT 网关支持的监控指标

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象	监控周期（原始指标）
snat_connection	SNAT连接数	该指标用于统计测量对象的SNAT连接数。 单位：个	≥ 0个	NAT网关实例	1分钟
inbound_bandwidth	入方向带宽	该指标用于统计入方向带宽。 单位：比特/秒	≥0 bit/s	NAT网关实例	1分钟
outbound_bandwidth	出方向带宽	该指标用于统计SNAT出方向带宽。 单位：比特/秒	≥0 bit/s	NAT网关实例	1分钟
inbound_pps	入方向PPS	该指标用于统计SNAT入方向PPS。 单位：个	≥0个	NAT网关实例	1分钟

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象	监控周期（原始指标）
outbound_pps	出方向PPS	该指标用于统计SNAT出方向PPS。 单位：个	≥0个	NAT网关实例	1分钟
inbound_traffic	入方向流量	该指标用于统计SNAT入方向流量。 单位：字节	≥0 bytes	NAT网关实例	1分钟
outbound_traffic	出方向流量	该指标用于统计SNAT出方向流量。 单位：字节	≥0 bytes	NAT网关实例	1分钟
snat_connection_ratio	SNAT连接数使用率	该指标用于统计测量对象的SNAT连接数使用率。连接数最大为规格限制的连接数。 单位：百分比	≥0	NAT网关实例	1分钟
inbound_bandwidth_ratio	入方向带宽使用率	该指标用于统计SNAT入方向带宽使用率，NAT实例最大带宽20Gbit/s。 单位：百分比	≥0	NAT网关实例	1分钟
outbound_bandwidth_ratio	出方向带宽使用率	该指标用于统计SNAT出方向带宽使用率。 NAT实例的最大带宽为20Gbit/s，则出方向带宽使用率为：**实际使用带宽/NAT实例最大带宽***100%。 单位：百分比 **说明** 该监控项为针对NAT实例性能的监控而不是针对EIP带宽的监控。	≥0	NAT网关实例	1分钟

维度

Key	Value
nat_gateway_id	NAT网关实例标识

7.2 创建告警规则

操作场景

通过设置NAT网关告警规则，用户可自定义监控目标与通知策略，及时了解NAT网关运行状况，从而起到预警作用。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 选择“管理与部署 > 云监控服务”。
3. 在左侧导航树栏，选择“告警 > 告警规则”。
4. 在“告警规则”界面，单击“创建告警规则”进行添加，或者选择已有的告警规则进行修改，设置NAT网关的告警规则。
5. 在“创建告警规则”界面，根据界面提示配置参数。
   a. 根据界面提示，配置告警规则的基本信息。

表 7-2 配置规则信息

参数	参数说明
名称	系统会随机产生一个名称，用户也可以进行修改。 取值样例：alarm-b6al
描述	告警规则描述（此参数非必填项）。

   b. 选择监控对象，配置告警内容参数。

表 7-3 配置告警内容

参数	参数说明	取值样例
资源类型	配置告警规则监控的服务名称。	NAT网关
维度	用于指定告警规则对应指标的维度名称	公网NAT网关
监控范围	告警规则适用的资源范围，可选择资源分组或指定资源。 **说明** • 当选择资源分组时，该分组下任何资源满足告警策略时，都会触发告警通知。 • 选择指定资源时，勾选具体的监控对象，单击  将监控对象同步到右侧对话框。	指定资源
选择类型	根据需要可选择从模板导入或自定义创建。	自定义创建

参数	参数说明	取值样例
模板	选择需要导入的模板。 您可以选择系统预置的默认告警模板，或者选择自定义模板。	-
告警策略	触发告警规则的告警策略。 当资源类型选择站点监控、日志监控、自定义监控、具体的云服务时，是否触发告警取决于连续周期的数据是否达到阈值。例如SNAT连接数监控周期为1分钟，连续三个周期原始值≥8000个，则触发告警。	-
告警级别	根据告警的严重程度不同等级，可选择紧急、重要、次要、提示。	重要

c. 根据界面提示，配置告警通知参数。

表 7-4 配置告警通知

参数	参数说明
发送通知	配置是否发送邮件、短信、HTTP和HTTPS通知用户。
通知对象	需要发送告警通知的对象，可选择云账号联系人或主题名称。 ● 云账号联系人为注册账号时的手机和邮箱。 ● 主题是消息发布或客户端订阅通知的特定事件类型，若此处没有需要的主题则需先创建主题并添加订阅，创建主题并添加订阅请参见《 云监控用户指南 》。
生效时间	该告警规则仅在生效时间内发送通知消息。 如生效时间为08:00-20:00，则该告警规则仅在08:00-20:00发送通知消息。
触发条件	可以选择“出现告警”、“恢复正常”两种状态，作为触发告警通知的条件。

6. 规则参数设置完成后，单击“立即创建”。
   NAT网关告警规则设置完成后，当符合规则的告警产生时，系统会自动进行通知。

说明

更多关于设置告警规则的信息，请参见《 云监控用户指南 》。

7.3 查看监控指标

前提条件

- NAT网关正常运行，并且已经创建SNAT规则。
- 由于监控数据的获取与传输会花费一定时间，因此，请等待一段时间后再查看监控数据。

操作场景

查看NAT网关的监控指标详情。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 选择“管理与部署 > 云监控服务”。
3. 单击页面左侧的“云服务监控”，选择“NAT网关”。
4. 单击“操作”列的“查看监控指标”，查看NAT网关的监控指标详情。

   支持查看“近1小时”、“近3小时”、“近12小时”、“近24小时”和“近7天”的数据。

8 常见问题

8.1 NAT 网关

8.1.1 NAT 网关、弹性公网 IP 带宽、VPC 内弹性云服务器与 VPC 是什么样的关系?

- VPC是虚拟私有云，通过逻辑方式进行网络隔离，提供安全、隔离的网络环境。
- NAT网关能够为VPC内的弹性云服务器提供访问外网的能力。
- 弹性公网IP是可以提供互联网上合法的静态IP地址的服务，VPC的吞吐量由弹性公网IP带宽决定。
- 弹性云服务器是VPC内的运行实例，使用NAT网关访问外网。

8.1.2 NAT 网关如何实现高可用性?

NAT网关后台已通过双机热备实现自动容灾，同时为用户提供云监控和告警服务，降低风险提高可用性。

8.1.3 哪些端口无法访问?

出于安全因素考虑，部分运营商会对下列端口进行拦截，导致无法访问。建议避免使用下列端口：

协议	不支持端口
TCP	42 135 137 138 139 444 445 593 1025 1068 1434 3127 3128 3129 3130 4444 4789 4790 5554 5800 5900 9996
UDP	135~139 1026 1027 1028 1068 1433 1434 4789 4790 5554 9996

8.1.4 通过 NAT 网关访问 Internet 失败该如何处理?

用户通过NAT网关访问Internet失败，可能是由于VPC路由表配置错误引起的，可以通过以下方法重新配置VPC路由表。

1. 找到VPC对应的子网关联的路由表。
2. 查看路由表是否有到NAT网关的路由，如果不包含，请添加对应的路由。
3. 如果用户自行修改到NAT网关的路由，请确保路由的目的地址包含待访问的目的地址。

8.1.5 NAT 网关是否支持更换 VPC?

不支持。

NAT网关在创建时选定VPC，不支持后续进行更换。

8.2 SNAT

8.2.1 为什么使用 SNAT?

一些弹性云服务器不仅需要使用系统提供的服务，还需要访问外网以获取信息或下载软件。但是，给弹性云服务器分配公网IP需要消耗稀缺资源（如IPv4地址），增加额外的成本，并有可能增加虚拟环境遭受攻击的几率。因此，多个弹性云服务器共享同一公网IP是一种可行的方法，具体实施方法为源地址转换（SNAT）。

8.2.2 什么是 SNAT 连接数?

由源IP地址、源端口、目的IP地址、目的端口、传输层协议这五个元素组成的集合视为一条连接。连接能够区分不同会话，并且对应的会话是唯一的。其中源IP地址和源端口指SNAT转换之后的EIP和它的端口。

由于SNAT支持TCP、UDP和ICMP三种协议，每一个目的IP和目的端口，NAT网关最多可支持55000个并发连接。如果目的IP、端口或者协议（TCP/UDP/ICMP）发生变化，则可以再创建55000个连接。弹性云服务器中通过netstat命令看到ESTABLISHED状态的连接数和实际SNAT连接数有时会不一致。假设一个弹性云服务器平均每秒钟创建100个与固定目的的连接，不考虑连接老化的话，大约10分钟会将55000个连接耗尽导致连接无法新建。

NAT网关中SNAT连接如果长时间没有数据报文，会超时断开。因此为防止连接中断您需要发起更多的数据包或使用TCP保持连接。同时，为避免出现因连接数规格用满而出现的影响业务的情况，建议经常关注CES监控中的NAT网关SNAT连接数并合理设置告警。

8.2.3 主机通过 NAT 网关访问外网，请问 NAT 网关的带宽是多少?在哪里设置?

NAT网关的SNAT功能通过绑定弹性公网IP，实现云主机私有IP到公网IP的转换。云主机通过NAT网关访问外网时，其带宽大小和您创建弹性公网IP时选择的带宽大小有关。

。

8.2.4 NAT 网关丢包或连接不通该如何处理?

通过NAT网关上网的服务器出现丢包或连接不通的情况时，可以通过云监控查看NAT网关的SNAT连接数。若SNAT连接数超过NAT网关规格上限，则会导致使用NAT网关

的服务器出现丢包或者连接不通的现象。如果超过NAT网关规格上限，可修改NAT网关规格，增大NAT网关规格数。

8.2.5 NAT 网关里的网段设置与 SNAT 规则里的网段有什么关联与区别?

NAT网关里的网段是在创建NAT网关时必须指定NAT网关所在VPC及子网网段。此网段仅用于系统后台使用，并非SNAT使用的网段。

创建SNAT规则且当场景是虚拟私有云时，需要配置对应VPC的子网网段，使该网段中的云主机通过SNAT方式访问外网。

创建SNAT规则且当场景是云专线时，需要配置云专线对应的本地数据中心的某个网段或另一VPC的网段，使该网段中的云主机通过SNAT方式访问公网。

8.3 DNAT

8.3.1 为什么使用 DNAT?

DNAT功能绑定弹性公网IP，可通过IP映射或端口映射两种方式，实现VPC内跨可用区的多个云主机共享弹性公网IP，为互联网提供服务。详见**添加DNAT规则**。

8.3.2 DNAT 规则是否支持更新操作?

DNAT规则支持更新操作。

8.3.3 ECS 变更规格后 NAT 网关规则失效怎么处理?

ECS变更规格时，会导致已配置的NAT规则失效，需要删除后重新配置。

A 修订记录

发布日期	修改说明
2022-04-12	第一次正式发布。