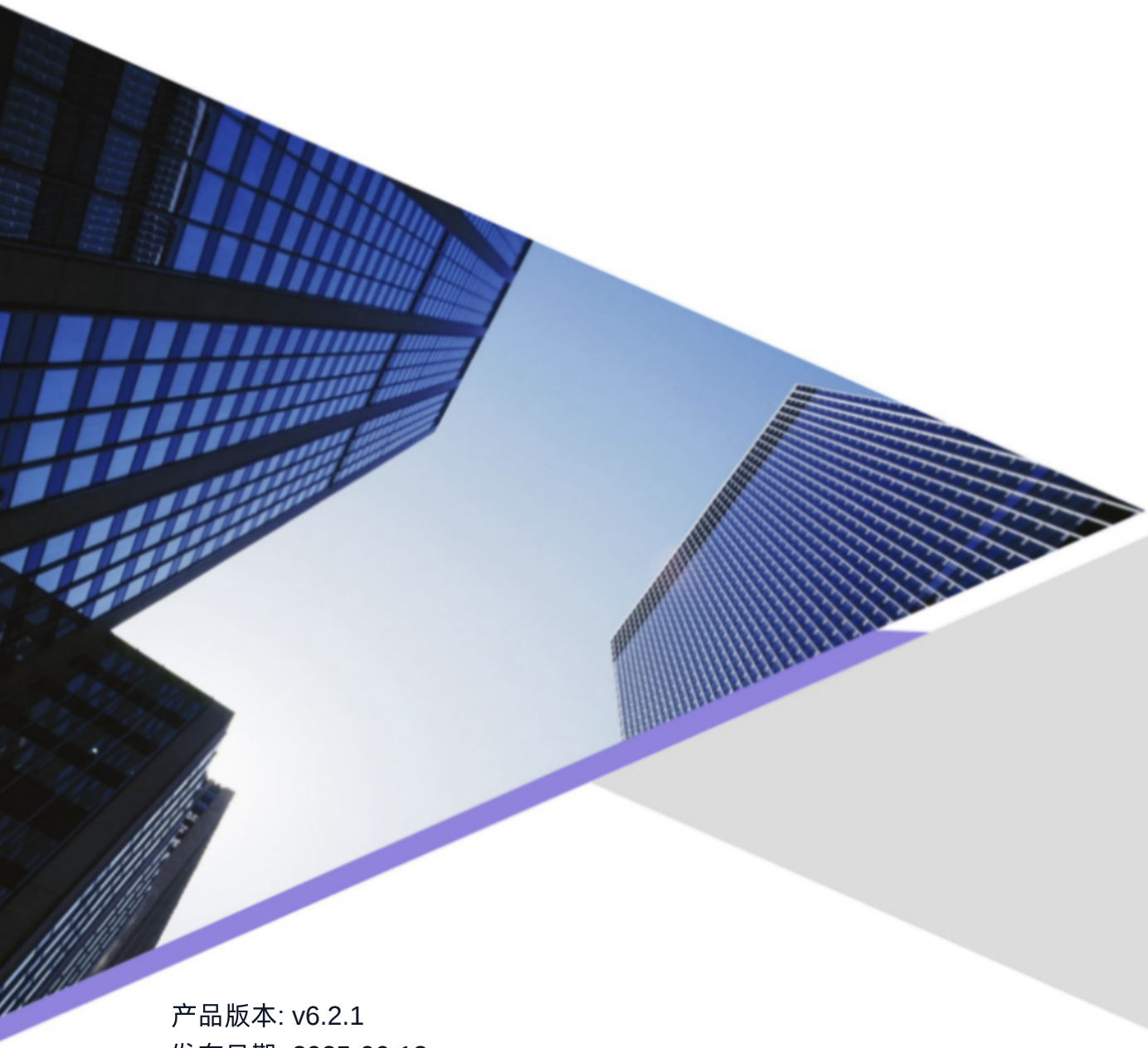
SDN网络服务

最佳实践



产品版本: v6.2.1

发布日期: 2025-06-13

© 北京易捷思达科技发展有限公司

目录

1 最佳实践 ---------- 1
1.1 通过Keepalived与虚拟IP结合配置云主机网络高可用 ---------- 1
1.2 配置多活网络方案 ---------- 5
1.3 配置路由器连接多个外网 ---------- 11
1.4 配置云内对等连接 ---------- 15
1.5 同VPC下限制子网间互访 ---------- 18
1.6 限制VPC的出口流量 ---------- 21

版权所有© 北京易捷思达科技发展有限公司

1 最佳实践

1.1 通过Keepalived与虚拟IP结合配置云主机网络高可用

背景描述

通过为多个云主机的多个虚拟网卡配置同一虚拟IP（VIP），可以自定义其作为高可用服务的可漂移网络入口，保障业务应用的高可用性。典型的应用场景是将此虚拟IP与Keepalived相结合使用。

本文将以在两个CentOS 7云主机中配置Keepalived虚拟IP为例，详细介绍如何在该云平台中配置Keepalived与虚拟IP结合使用，以保障业务连续性。

前提条件

- 已参考“计算”帮助中“云主机”的相关内容，完成两个CentOS 7云主机的创建。

操作步骤

1. 分别为各云主机的虚拟网卡配置同一虚拟IP。
    1. 在云平台的顶部导航栏中，依次选择[产品与服务]-[网络]-[虚拟网卡]，进入“虚拟网卡”页面。
    2. 勾选待操作虚拟网卡后， `更多` - `管理虚拟IP` ，弹出“管理虚拟IP”对话框。
    3. 单击 `添加IP` ，弹出“添加虚拟IP”对话框。配置参数后，单击 `保存` ，完成操作。
2. 在各云主机中安装Keepalived。
    1. 下载keepalived的rpm安装包。具体命令如下::

```
wget
http://www.rpmfind.net/linux/centos/7.6.1810/os/x86_64/Packages/keepalive
d-1.3.5-6.el7.x86_64.rpm
```

2. 配置EPEL源。

   通过yum命令，配置EPEL源。具体命令如下::

```
yum -y
install http://dl.fedoraproject.org/pub/epel/7Server/x86_64/e/epel-
release-7-8.noarch.rpm
```

3. 安装keepalived的rpm安装包。具体命令如下::

```
yum localinstall keepalived-1.3.5-6.el7.x86_64.rpm -y
```

3. 配置各云主机的Keepalived。

   1. 通过VIM编辑器，打开并编辑各云主机的Keepalived配置文件（即/etc/keepalived/keepalived.conf文件）。

      Master云主机Instance A（**node 1**）的配置示例::

```
global_defs {
     router_id rt1
}
vrrp_instance VI_1 {
     state MASTER
     interface eth0
     unicast_peer {
         $node2   #Fixed IP for Instance B.
     }
    virtual_router_id 51
    priority 100
    advert_int 1
    authentication {
         auth_type PASS
         auth_pass 1234
    }
    virtual_ipaddress {
         $vip dev eth0    #Use the VIP address you configured.
    }
 }
```

Backup云主机Instance B（**node 2**）的配置示例::

```
global_defs {
     router_id rt1
}
vrrp_instance VI_1 {
     state BACKUP
     interface eth0
     unicast_peer {
         $node1   #Fixed IP for Instance A.
     }
    virtual_router_id 51
    priority 80
    advert_int 1
    authentication {
         auth_type PASS
         auth_pass 1234
    }
    virtual_ipaddress {
         $vip dev eth0    #Use the VIP address you configured.
    }
 }
```

2. 启动Keepalived服务。具体命令如下::

```
service keepalived start
```

结果验证

1. 在Master云主机（**node 1**）中，查询其IP信息，确认虚拟IP已配置成功。查询IP信息的具体命令如下::

```
ip a
```

2. 停止Master云主机（**node 1**）的Keepalived服务。具体命令如下::

```
service keepalived stop
```

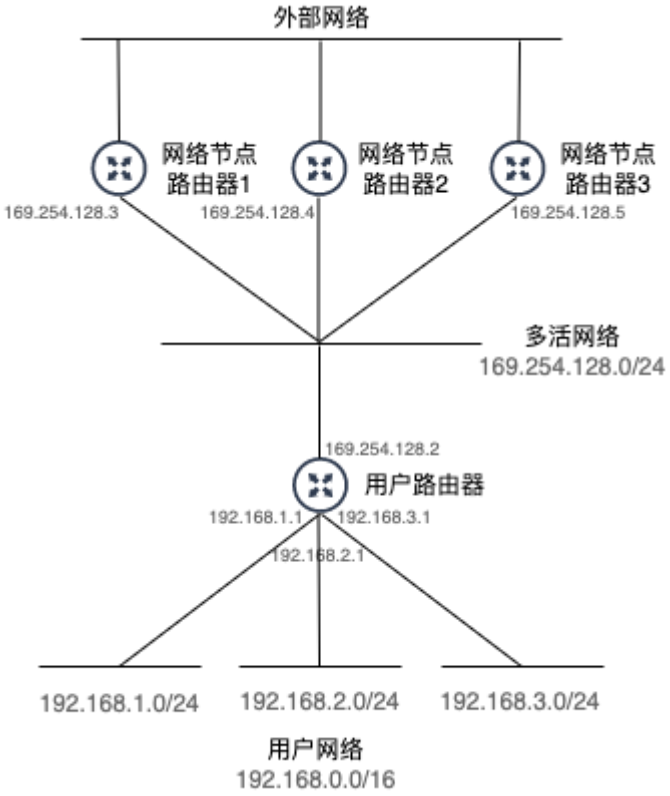
3. 查询Master云主机（**node 1**）和Backup云主机（**node 2**）的IP信息，确认虚拟IP成功漂移到Backup云主机（**node 2**）上。

1.2 配置多活网络方案

背景描述

通过配置多活网络，可以横向提升网络性能，保障业务应用的高性能访问。本文将以配置三个网络节点路由器为例，介绍如何在该云平台中配置多活网络方案，以提升业务的网络性能。

> 说明：
> 多活网络方案仅支持纯路由模式的路由器，即此方案中使用的用户路由器不支持公网IP和SNAT功能。



本实践方案中，具体网络规划信息如下：

类型	说明

类型	说明
用户网络	* 名称：user_network * 网络类型：内部网络 * 网络模式：Geneve * 子网1： - 名称：user_network_default_ipv4_subnet - 网段：192.168.1.0/24 - 网关地址：设置网关（192.168.1.1） - DHCP服务：开启 * 子网2： - 名称：user_network_default_ipv4_subnet2 - 网段：192.168.2.0/24 - 网关地址：设置网关（192.168.2.1） - DHCP服务：开启 * 子网3： - 名称：user_network_default_ipv4_subnet3 - 网段：192.168.3.0/24 - 网关地址：设置网关（192.168.3.1） - DHCP服务：开启
多活网络	* 名称：multi_net_169_254_128 * 网络类型：内部网络 * 网络模式：Geneve * 子网： - 名称：multi_net_169_254_128_default_ipv4_subnet - 网段：169.254.128.0/24 - 网关地址：不设置 - DHCP服务：关闭

版权所有© 北京易捷思达科技发展有限公司

类型	说明
用户路由器	* 名称：user_router * 路由器连接： - 子网：multi_net_169_254_128_default_ipv4_subnet:169.254.128.0/24；子网IP：169.254.128.2 - 子网：user_network_default_ipv4_subnet:192.168.1.0/24；子网IP：192.168.1.1 - 子网：user_network_default_ipv4_subnet2:192.168.2.0/24；子网IP：192.168.2.1 - 子网：user_network_default_ipv4_subnet3:192.168.3.0/24；子网IP：192.168.3.1 * 静态路由： - 目的CIDR：0.0.0.0/0；下一跳：169.254.128.3 - 目的CIDR：0.0.0.0/0；下一跳：169.254.128.4 - 目的CIDR：0.0.0.0/0；下一跳：169.254.128.5
网络节点路由器1	* 名称：multi_ex_router_lb_1 * 可用区：与网络节点的可用区一致 * 路由器网关：172.16.10.3（不开启SNAT） * 路由器连接： - 子网：multi_net_169_254_128_default_ipv4_subnet:169.254.128.0/24；子网IP：169.254.128.3 * 静态路由： - 目的CIDR：192.168.0.0/16；下一跳：169.254.128.2
网络节点路由器2	* 名称：multi_ex_router_lb_2 * 可用区：与网络节点的可用区一致 * 路由器网关：172.16.10.4 （不开启SNAT） * 路由器连接： - 子网：multi_net_169_254_128_default_ipv4_subnet:169.254.128.0/24；子网IP：169.254.128.4 * 静态路由： - 目的CIDR：192.168.0.0/16；下一跳：169.254.128.2

版权所有© 北京易捷思达科技发展有限公司

类型	说明
网络节点路由器3	* 名称：multi_ex_router_lb_3 * 可用区：与网络节点的可用区一致 * 路由器网关：172.16.10.5 （不开启SNAT） * 路由器连接： - 子网：multi_net_169_254_128_default_ipv4_subnet:169.254.128.0/24；子网IP：169.254.128.5 * 静态路由： - 目的CIDR：192.168.0.0/16；下一跳：169.254.128.2

操作步骤

1. 创建用户网络和多活网络。

   请依据本实践方案中的网络规划信息，参考以下操作步骤，依次创建用户网络和多活网络。

   1. 在云平台的顶部导航栏中，依次选择[产品与服务]-[网络]-[网络]，进入“网络”页面。
   2. 单击 `创建网络` ，进入“创建网络”页面。
   3. 配置参数后，单击 `创建网络` ，完成操作。其中，各参数的具体说明，请参考 创建二层基础网络。

2. 创建用户路由器和网络节点路由器。

   请依据本实践方案中的网络规划信息，参考以下操作步骤，依次创建用户路由器和网络节点路由器。

   1. 在云平台的顶部导航栏中，依次选择[产品与服务]-[网络]-[路由器]，进入“路由器”页面。
   2. 单击 `创建路由器` ，弹出“创建路由器”对话框。
   3. 配置参数后，单击 `创建` ，完成操作。其中，各参数的具体说明，请参考 创建路由器。

3. 设置网络节点路由器的网关。

   请依据本实践方案中的网络规划信息，参考以下操作步骤，依次设置各网络节点路由器的网关。

1. 在“路由器”页面中，勾选待操作的网络节点路由器后，单击 `更多` - `设置网关` ，弹出“设置路由器网关”对话框。
2. 配置参数后，单击 `设置` ，完成操作。其中，各参数的具体说明，请参考 设置路由器网关。

4. 设置用户路由器和网络节点路由器的子网连接。

   请依据本实践方案中的网络规划信息，参考以下操作步骤，依次设置用户路由器和网络节点路由器的子网连接。

   1. 在“路由器”页面中，单击待操作路由器的名称 ，进入其详情页面。
   2. 在[路由器连接]页签中，单击 `连接子网` ，弹出“连接子网”对话框。
   3. 配置参数后，单击 `连接` ，完成操作。

5. 设置用户路由器和网络节点路由器的静态路由。

   请依据本实践方案中的网络规划信息，参考以下操作步骤，依次设置用户路由器和网络节点路由器的静态路由。

   1. 在“路由器”页面中，单击待操作路由器的名称 ，进入其详情页面。
   2. 在[静态路由]页签中，单击 `添加静态路由` ，弹出“添加静态路由”对话框。
   3. 配置参数后，单击 `连接` ，完成操作。

6. 设置外网网关的ECMP静态路由。

   请在外部网关处，设置从外网网关回内网的静态路由。以Linux服务器网关为例，说明本实践方案中的静态路由配置命令::

```
  ip route add 192.168.1.0/24 nexthop via 172.16.10.3 weight 1 nexthop via
172.16.10.4 weight 1 nexthop via 172.16.10.5 weight 1
  ip route add 192.168.2.0/24 nexthop via 172.16.10.3 weight 1 nexthop via
172.16.10.4 weight 1 nexthop via 172.16.10.5 weight 1
  ip route add 192.168.3.0/24 nexthop via 172.16.10.3 weight 1 nexthop via
172.16.10.4 weight 1 nexthop via 172.16.10.5 weight 1
```

结果验证

通过查看当前云平台的网络拓扑结构，确认各设备与资源之间的结构关系。

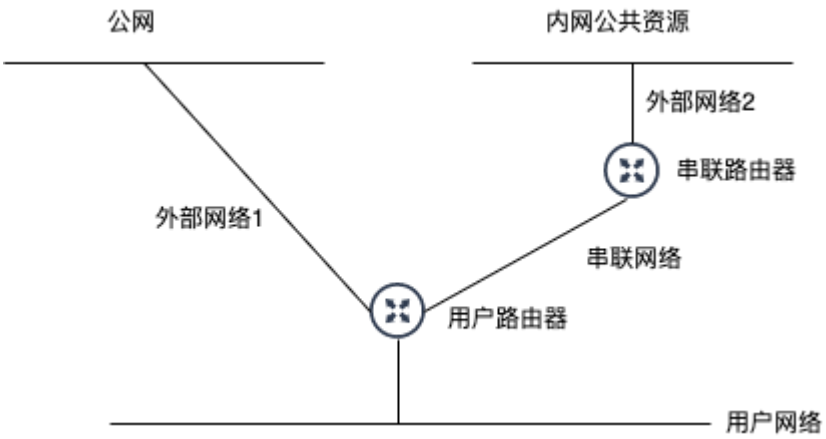
1. 在云平台的顶部导航栏中，依次选择[产品与服务]-[网络]-[网络拓扑]，进入“网络拓扑”页面。

2. 在“网络拓扑”页面中，查看当前云平台的网络拓扑结构图。

1.3 配置路由器连接多个外网

背景描述

通过配置路由器连接多个外部网络，可以实现云主机、容器或裸金属主机等计算资源访问安全隔离的多个网络环境，保障业务应用的安全可靠访问。本文将以配置一个用户路由器连接两个外部网络（一个用于连接公网，一个用于连接内网公共资源）为例，介绍如何在该云平台中配置路由器连接多个外部网络，以提升业务的高可靠性。



本实践方案中，具体网络规划信息如下：

类型	配置	说明
用户网络	* 名称：user_network * 网络类型：内部网络 * 网络模式：Geneve * 子网： - 名称：user_network_default_ipv4_subnet - 网段：10.0.0.0/24 - 网关地址：设置网关（10.0.0.1） - DHCP服务：开启	用于建立用户路由器与用户的云主机、容器或裸金属主机等计算资源之间的连接。

类型	配置	说明
外部网络1	* 名称：ex_net_1 * 网络类型：外部网络 * 网络模式：VLAN * 子网： - 名称：ex_net_1_default_ipv4_subnet - 网段：172.17.0.0/24 - 网关地址：设置网关（172.17.0.1）	用于建立用户路由器与公网之间的连接。
外部网络2	* 名称：ex_net_2 * 网络类型：外部网络 * 网络模式：VLAN * 子网： - 名称：ex_net_2_default_ipv4_subnet - 网段：172.16.0.0/24 - 网关地址：设置网关（172.16.0.1）	用于建立串联路由器与内网公共资源（如对象存储、公共rpm源等）之间的连接。
串联网络	* 名称：series_network * 网络类型：内部网络 * 网络模式：Geneve * 子网： - 名称：series_network_default_ipv4_subnet - 网段：169.254.128.0/24 - 网关地址：不设置 - DHCP服务：关闭	用于建立用户路由器与串联路由器之间的连接。
用户路由器	* 名称：user_router * 路由器网关：172.17.0.10（开启SNAT） * 路由器连接： - 子网：user_network_default_ipv4_subnet:10.0.0.0/24；子网IP：10.0.0.1 - 子网：series_network_default_ipv4_subnet:169.254.128.0/24；子网IP：169.254.128.2 * 静态路由： - 目的CIDR：172.16.0.0/24；下一跳：169.254.128.3	用于建立用户网络、公网与内网公共资源之间的连接。

类型	配置	说明
串联路由器	* 名称：series_router * 可用区：如需保证两个外部网络的访问物理隔离，请指定单独的可用区，并确保该可用区已配置独立的网络节点。 * 路由器网关：172.16.0.10（开启SNAT） * 路由器连接： - 子网：series_network_default_ipv4_subnet: 169.254.128.0/24；子网IP：169.254.128.3 * 静态路由： - 目的CIDR：10.0.0.0/24；下一跳：169.254.128.2	用于建立用户网络与内网公共资源（如对象存储、公共rpm源等）之间的连接。

操作步骤

1. 创建用户网络、外部网络和串联网络。

   请依据本实践方案中的网络规划信息，参考以下操作步骤，依次创建用户网络、外部网络1、外部网络2和串联网络。

   1. 在云平台的顶部导航栏中，依次选择[产品与服务]-[网络]-[网络]，进入“网络”页面。
   2. 单击 `创建网络` ，进入“创建网络”页面。
   3. 配置参数后，单击 `创建网络` ，完成操作。其中，各参数的具体说明，请参考 创建二层基础网络。

2. 创建用户路由器和串联路由器。

   请依据本实践方案中的网络规划信息，参考以下操作步骤，依次创建用户路由器和串联路由器。

   1. 在云平台的顶部导航栏中，依次选择[产品与服务]-[网络]-[路由器]，进入“路由器”页面。
   2. 单击 `创建路由器` ，弹出“创建路由器”对话框。
   3. 配置参数后，单击 `创建` ，完成操作。其中，各参数的具体说明，请参考 创建路由器。

3. 设置串联路由器的网关。

请依据本实践方案中的网络规划信息，参考以下操作步骤，设置串联路由器的网关。

1. 在“路由器”页面中，勾选待操作的网络节点路由器后，单击 `更多` - `设置网关` ，弹出“设置路由器网关”对话框。
2. 配置参数后，单击 `设置` ，完成操作。其中，各参数的具体说明，请参考 设置路由器网关。

4. 设置用户路由器和串联路由器的子网连接。

请依据本实践方案中的网络规划信息，参考以下操作步骤，依次设置用户路由器和串联路由器的子网连接。

1. 在“路由器”页面中，单击待操作路由器的名称 ，进入其详情页面。
2. 在[路由器连接]页签中，单击 `连接子网` ，弹出“连接子网”对话框。
3. 配置参数后，单击 `连接` ，完成操作。

5. 设置用户路由器的静态路由。

请依据本实践方案中的网络规划信息，参考以下操作步骤，设置用户路由器的静态路由。

1. 在“路由器”页面中，单击待操作路由器的名称 ，进入其详情页面。
2. 在[静态路由]页签中，单击 `添加静态路由` ，弹出“添加静态路由”对话框。
3. 配置参数后，单击 `连接` ，完成操作。

结果验证

通过查看当前云平台的网络拓扑结构，确认各设备与资源之间的结构关系。

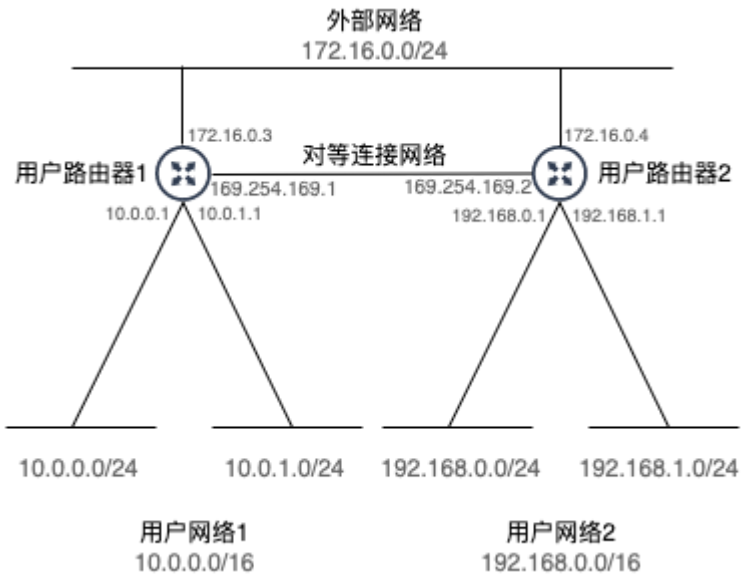
1. 在云平台的顶部导航栏中，依次选择[产品与服务]-[网络]-[网络拓扑]，进入“网络拓扑”页面。
2. 在“网络拓扑”页面中，查看当前云平台的网络拓扑结构图。

1.4 配置云内对等连接

背景描述

通过配置用户内部网络中多个路由器之间的对等连接，可以实现云内路由器下各子网之间的三层网络互通。本文将以配置两个用户路由器的对等连接为例，介绍如何在该云平台中配置内部网络的对等连接，实现云内三层网络互通。

> 警告：
> 在配置多个用户路由器之间的云内对等连接时，请确保各路由器的子网不发生冲突。



本实践方案中，具体网络规划信息如下（其中，用户网络与外部网络假定已完成相关配置，具体信息如上图所示，下表仅展示需另添加的信息）：

类型	配置	说明

类型	配置	说明
对等连接网络	* 名称：peer_network * 网络类型：内部网络 * 网络模式：Geneve * 子网： - 名称：peer_network_default_ipv4_subnet - 网段：169.254.169.0/29 - 网关地址：不设置 - DHCP服务：关闭	用于建立两个用户路由器之间的对等连接。
用户路由器1	* 名称：user_router_1 * 路由器连接： - 子网：peer_network_default_ipv4_subnet:169.254.169.0/29；子网IP：169.254.169.1 * 静态路由： - 目的CIDR：192.168.0.0/16；下一跳：169.254.169.2	用于建立用户网络、外部网络与其他内部网络之间的连接。
用户路由器2	* 名称：user_router_2 * 路由器连接： - 子网：peer_network_default_ipv4_subnet:169.254.169.0/29；子网IP：169.254.169.2 * 静态路由： - 目的CIDR：10.0.0.0/16；下一跳：169.254.169.1	用于建立用户网络、外部网络与其他内部网络之间的连接。

操作步骤

1. 创建对等连接网络。

   请依据本实践方案中的网络规划信息，参考以下操作步骤，创建对等连接网络。

   1. 在云平台的顶部导航栏中，依次选择[产品与服务]-[网络]-[网络]，进入“网络”页面。

   2. 单击 `创建网络` ，进入“创建网络”页面。

   3. 配置参数后，单击 `创建网络` ，完成操作。其中，各参数的具体说明，请参考 创建二层基础网络。

2. 创建用户路由器。

   请依据本实践方案中的网络规划信息，参考以下操作步骤，依次创建用户路由器1和用户路由器2。

   1. 在云平台的顶部导航栏中，依次选择[产品与服务]-[网络]-[路由器]，进入“路由器”页面。
   2. 单击 `创建路由器` ，弹出“创建路由器”对话框。
   3. 配置参数后，单击 `创建` ，完成操作。其中，各参数的具体说明，请参考 创建路由器。

3. 设置用户路由器的子网连接。

   请依据本实践方案中的网络规划信息，参考以下操作步骤，依次设置用户路由器1和用户路由器2的子网连接。

   1. 在“路由器”页面中，单击待操作路由器的名称 ，进入其详情页面。
   2. 在[路由器连接]页签中，单击 `连接子网` ，弹出“连接子网”对话框。
   3. 配置参数后，单击 `连接` ，完成操作。

4. 设置用户路由器的静态路由。

   请依据本实践方案中的网络规划信息，参考以下操作步骤，依次设置用户路由器1和用户路由器2的静态路由。

   1. 在“路由器”页面中，单击待操作路由器的名称 ，进入其详情页面。
   2. 在[静态路由]页签中，单击 `添加静态路由` ，弹出“添加静态路由”对话框。
   3. 配置参数后，单击 `连接` ，完成操作。

结果验证

通过查看当前云平台的网络拓扑结构，确认各设备与资源之间的结构关系。

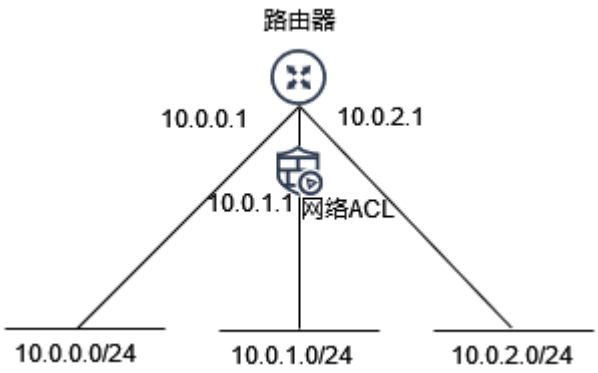
1. 在云平台的顶部导航栏中，依次选择[产品与服务]-[网络]-[网络拓扑]，进入“网络拓扑”页面。
2. 在“网络拓扑”页面中，查看当前云平台的网络拓扑结构图。

1.5 同VPC下限制子网间互访

背景描述

在VPC没有绑定网络ACL情况下，VPC内子网可以互通。通过配置网络ACL限制同VPC下子网间流量。

如图所示拓扑，VPC内网段 `10.0.1.0/24` 禁止与除 `10.0.0.0/24` 外的其它网段互通。



本实践方案通过配置网络ACL完成上述需求。

前提条件

路由器绑定了上述网段子网，子网间的云主机可以互通。

操作步骤

1. 创建网络ACL。
    1. 在云平台的顶部导航栏中，依次选择[产品与服务]-[访问控制]-[网络ACL]，进入“网络ACL列表”页面。
    2. 单击 `创建网络ACL` ，弹出“创建网络ACL”对话框。
    3. 配置参数后，单击 `创建` ，完成操作。

参数	说明

参数	说明
名称	网络ACL的名称。
描述	网络ACL的描述。

2. 配置网络ACL出入方向规则。

   1. 在网络ACL的详情页面，单击 `入方向规则` - `添加规则` ，出现规则编辑框。
   2. 添加如下规则，单击 `确认` ，完成操作。

方向	类型	策略	协议	源地址
入方向	ipv4	允许	全部	10.0.0.0/24

> 说明：网络ACL规则是无状态的，所以配置了一个方向的允许策略，还需要配置回复方向的允许策略，才能达到流量放行的需求。

   3. 单击 `出方向规则` - `添加规则` ，出现规则编辑框。
   4. 配置如下规则，单击 `确认` ，完成操作。

方向	类型	策略	协议	源地址
出方向	ipv4	允许	全部	0.0.0.0/0

3. 关联子网。

   1. 点击已经创建的网络ACL，进入该网络ACL的详情页面，单击 `关联子网` - `关联` ，弹出“关联子网”对话框。
   2. 选择上述网段为 `10.0.1.0/24` 的子网，点击 `关联` 。

> 说明：关联子网后，网络ACL默认拒绝所有出入子网网关的流量，直至添加放通规则。

结果验证

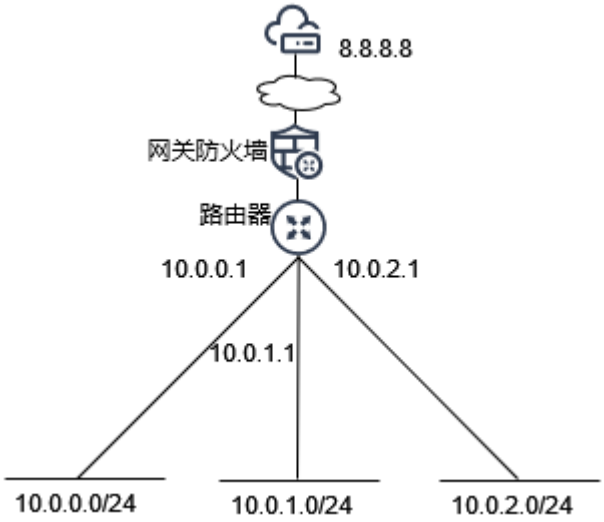
进入网段 `10.0.0.0/24` 的云主机，能正常访问网段 `10.0.1.0/24` 的云主机； 进入网段 `10.0.2.0/24` 的云主机，无法访问网段 `10.0.1.0/24` 的云主机。

1.6 限制VPC的出口流量

背景描述

在VPC没有绑定网关防火墙的情况下，VPC内云主机访问外网没有限制。通过配置网关防火墙可以限制VPC下的出口流量。

如图所示拓扑，禁止VPC内所有云主机访问外网，放行所有云主机访问外网 `8.8.8.8` 的主机。



本实践方案通过配置网关防火墙完成上述需求。

前提条件

路由器绑定了外部网关，以及云主机所在的子网，并且云主机可以访问外网。

操作步骤

1. 创建网关防火墙。
    1. 在云平台的顶部导航栏中，依次选择[产品与服务]-[访问控制]-[网关防火墙]，进入“网关防火墙”页面。
    2. 单击 `创建网关防火墙` ，弹出“创建网关防火墙”对话框。
    3. 配置参数后，单击 `创建` ，完成操作。

参数	说明
名称	网关防火墙的名称。
描述	网关防火墙的描述。

2. 配置网关防火墙出方向规则。

   1. 单击 `出方向规则` - `添加规则` ，出现规则编辑框。
   2. 配置如下规则，单击 `确认` ，完成操作。

   > 说明：网关防火墙规则是带状态的，所以只需要配置一个方向的允许策略，回复报文也会被允许通过。

方向	类型	策略	协议	源地址	源
出方向	ipv4	允许	全部	0.0.0.0/0	全

3. 关联路由器。

   1. 点击已经创建的网关防火墙，进入该网关防火墙的详情页面，单击 `关联路由器` - `关联` ，弹出“关联路由器”对话框。
   2. 选择上述路由器，点击 `关联` 。

   > 说明：关联路由器后，网关防火墙默认拒绝所有出入路由器网关的流量，直至添加放通规则。

结果验证

进入VPC内任意一台云主机， `ping` 访问 `114.114.114.114` 失败，能正常访问 `8.8.8.8` 。

咨询热线：400-100-3070

北京易捷思达科技发展有限公司：
北京市海淀区西北旺东路10号院东区23号楼华胜天成科研大楼一层东侧120-123
南京分公司：
江苏省南京市雨花台区软件大道168号润和创智中心B栋一楼西101
上海office：
上海黄浦区西藏中路336号华旭大厦22楼2204
成都分公司：
成都市高新区天府五街168号德必天府五街WE602

邮箱：
contact@easystack.cn (业务咨询)
partners@easystack.cn(合作伙伴咨询)
marketing@easystack.cn (市场合作)
training@easystack.cn (培训咨询)
hr@easystack.cn (招聘咨询)

版权所有© 北京易捷思达科技发展有限公司