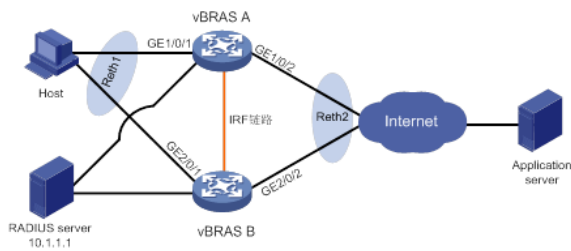


vBRAS A和vBRAS B组成IRF的组网环境下，希望实现IRF主备倒换时NAT业务不中断，以及接收、处理、发送都能在同一台成员设备上。具体要求如下：

- 主机作为PPPoE Client，运行PPPoE客户端拨号软件。
- 冗余组节点1和vBRAS A绑定，作为主节点；冗余组节点2和vBRAS B绑定，作为备节点。
- vBRAS A作为PPPoE Server，与RADIUS服务器配合对主机进行远程CHAP认证，并通过PP地址池为主机分配IP地址。
- vBRAS A与认证、授权、计费RADIUS服务器交互报文时的共享密钥均为expert，向RADIUS服务器发送的用户名要携带域名。
- vBRAS A上实现NAT与BRAS联动，在主机通过认证并分配私网地址的同时，为该主机分配公网地址和端口块。
- 将vBRAS A上的CGN单板作为备份组的主节点，vBRAS B上的CGN单板作为备份组的备节点，并将此备份组作为冗余组成员。开启NAT端口块备份功能和会话业务热备份功能，实现NAT端口块表项和会话表项的热备份。冗余组发生倒换，备节点切换成主节点接替原主节点工作时，备份组也发生倒换，让备份组的备节点处于激活状态，从而保证倒换前后，NAT业务处理的连续性。
- 冗余组节点的倒回延时为5分钟，当冗余组倒回时，节点有充分的时间进行准备，准备完毕后，再将业务从优先级低的节点倒换到优先级高的节点。从而尽可能的避免主备节点表项不同步的情况发生。

PPPoE用户认证与NAT联动支持冗余备份配置组网图



(1) 配置vBRAS A和vBRAS B组成IRF

搭建成的IRF中，vBRAS A的成员设备编号为1，vBRAS B的成员设备编号为2，并保证vBRAS A为主设备。IRF的具体配置请参见“虚拟化技术配置指导”中的“IRF”。

(2) 配置RADIUS服务器

在RADIUS服务器上设置与vBRAS交互报文时的共享密钥为expert；添加PPP用户名及密码。

(3) 配置RADIUS方案

创建RADIUS方案rad。

```
<Sysname> system-view
```

```
[Sysname] radius scheme rad
```

配置主认证服务器和主计费服务器的IP地址为10.0.0.1，并配置主认证、计费服务器的UDP端口号分别为1812和1813。

```
[Sysname-radius-rad] primary authentication 10.0.0.1 1812
```

```
[Sysname-radius-rad] primary accounting 10.0.0.1 1813
```

配置与认证、计费服务器交互报文的共享密钥为明文expert。

```
[Sysname-radius-rad] key authentication simple expert
```

```
[Sysname-radius-rad] key accounting simple expert
```

配置向RADIUS服务器发送的用户名要携带域名。

```
[Sysname-radius-rad] user-name-format with-domain
```

```
[Sysname-radius-rad] quit
```

创建名称为user的用户组。

```
[Sysname] user-group user
```

```
[Sysname-ugroup-user] quit
```

创建ISP域cgn。

```
[Sysname] domain name cgn
```

为PPP用户配置AAA认证方法为RADIUS认证/授权/计费。

```
[Sysname-isp-cgn] authentication ppp radius-scheme rad
```

```
[Sysname-isp-cgn] authorization ppp radius-scheme rad
```

```
[Sysname-isp-cgn] accounting ppp radius-scheme rad
# 配置用户地址类型为私网IPv4地址。该地址类型的用户认证成功后将触发NAT地址分配。
[Sysname-isp-cgn] user-address-type private-ipv4
# 设置ISP域cgn下的用户授权属性为user-group。
[Sysname-isp-cgn] authorization-attribute user-group user
[Sysname-isp-cgn] quit
(4) 配置以太网冗余接口
# 创建Reth1，成员接口为GigabitEthernet1/0/1和GigabitEthernet2/0/1，其中GigabitEthernet1/0/1的
优先级为100，GigabitEthernet2/0/1的优先级为80。
[Sysname] interface reth 1
[Sysname-Reth1] member interface gigabitEthernet1/0/1 priority 100
[Sysname-Reth1] member interface gigabitEthernet2/0/1 priority 80
# 创建Reth2，IP地址为111.8.0.101/24，成员接口为GigabitEthernet1/0/2和GigabitEthernet2/0/2，其
中GigabitEthernet1/0/2的优先级为100，GigabitEthernet2/0/2的优先级为80。
[Sysname] interface reth 2
[Sysname-Reth2] ip address 111.8.0.101 255.255.255.0
[Sysname-Reth2] member interface gigabitEthernet1/0/2 priority 100
[Sysname-Reth2] member interface gigabitEthernet2/0/2 priority 80
(5) 配置Track，监
测GigabitEthernet1/0/1、GigabitEthernet1/0/2、GigabitEthernet2/0/1和GigabitEthernet2/0/2的状态。
[Sysname] track 1 interface gigabitEthernet 1/0/1 physical
[Sysname] track 2 interface gigabitEthernet 1/0/2 physical
[Sysname] track 3 interface gigabitEthernet 2/0/1 physical
[Sysname] track 4 interface gigabitEthernet 2/0/2 physical
(6) 配置备份组
# 创建名称为vbras的备份组。
[Sysname] failover group vbras
# 将vBRAS A上的slot指定为备份组的主节点，vBRAS B上的slot指定为备份组的备节点。
[Sysname-failover-group-vbras] bind slot 1 primary
[Sysname-failover-group-vbras] bind slot 2 secondary
[Sysname-failover-group-vbras] quit
(7) 配置冗余组
# 创建Node 1，Node 1和vBRAS A绑定，为主节点。关联的Track项为1和2。
[Sysname] redundancy group aaa
[Sysname-redundancy-group-aaa] node 1
[Sysname-redundancy-group-aaa-node-1] bind slot 1
[Sysname-redundancy-group-aaa-node-1] priority 100
[Sysname-redundancy-group-aaa-node-1] track 1 interface gigabitEthernet 1/0/1
[Sysname-redundancy-group-aaa-node-1] track 2 interface gigabitEthernet 1/0/2
# 创建Node 2，Node 2和vBRAS B绑定，为备节点。关联的Track项为3和4。
[Sysname-redundancy-group-aaa] node 2
[Sysname-redundancy-group-aaa-node-1] bind slot 2
[Sysname-redundancy-group-aaa-node-1] priority 80
[Sysname-redundancy-group-aaa-node-1] track 3 interface gigabitEthernet 2/0/1
[Sysname-redundancy-group-aaa-node-1] track 4 interface gigabitEthernet 2/0/2
[Sysname-redundancy-group-aaa-node-1] quit
# 将Reth1、Reth2和备份组vbras添加到冗余组中。
[Sysname-redundancy-group-aaa] member interface reth 1
[Sysname-redundancy-group-aaa] member interface reth 2
[Sysname-redundancy-group-aaa] member failover group vbras
# 配置冗余组节点的倒回等待时间为5分钟。
[Sysname-redundancy-group-aaa] preempt-delay 5
[Sysname-redundancy-group-aaa] quit
(8) 配置PPPoE Server
# 配置虚拟模板接口1的参数，采用CHAP认证对端，并使用PPP地址池1为对端分配IP地址。
[Sysname] interface virtual-template 1
[Sysname-Virtual-Template1] ppp authentication-mode chap domain vbras
[Sysname-Virtual-Template1] remote address pool 1
[Sysname-Virtual-Template1] ip address 10.210.0.1 24
# 创建名为pool1地址池，IP地址范围为10.210.0.2到10.210.0.255。
[Sysname] ip pool pool1 10.210.0.2 10.210.0.255
# 在以太网冗余接口Reth1上启用PPPoE Server协议，并将该接口与虚拟模板接口1绑定。
[Sysname] interface reth 1
[Sysname-Reth1] pppoe-server bind virtual-template 1
```

```

[Sysname-Reth1] quit
(9) 配置NAT
# 配置ACL 3000, 仅允许对内部网络中10.210.0.0/24网段的用户报文进行地址转换。
[Sysname] acl advanced 3000
[Sysname-acl-ipv4-adv-3000] rule 0 permit ip source 10.210.0.0 0.0.0.255 user-group user
[Sysname-acl-ipv4-adv-3000] quit
# 配置地址组1与备份组vbras绑定, 包含一个外网地址111.8.0.200, 外网地址的端口范围为1024 ~ 65
535, 端口块大小为10。
[Sysname] nat address-group 1
[Sysname-address-group-1] failover-group vbras
[Sysname-address-group-1] port-block block-size 10
[Sysname-address-group-1] port-range 1024 65535
[Sysname-address-group-1] address 111.8.0.200 111.8.0.200
# 在冗余口Reth2上配置出方向动态地址转换, 允许使用地址组1中的地址对匹配ACL 3000的报文进行
源地址转换, 并在转换过程中使用端口信息。
[Sysname] interface reth 2
[Sysname-Reth2] nat outbound 3000 address-group 1
[Sysname-Reth2] quit
# 配置处理基于会话业务的备份组, 即仅允许将匹配ACL 3000的报文引流到备份组vbras的主节点上进
行业务处理。
[Sysname] session service-location acl 3000 failover-group vbras
(10) 开启热备功能
# 开启NAT动态端口块备份功能。
[Sysname] nat port-block synchronization enable
# 开启会话业务备份功能。
[Sysname] session synchronization enable

```

配置完成后, 可以用如下步骤验证结果:

主机安装PPPoE客户端软件后, 使用正确的用户名和密码即可接入到Internet。当用户登录成功后, 可以在IRF设备上通过**display ppp access-user**命令查看PPP用户的详细信息 (包括分配的私网IP地址、转换后的公网IP地址以及端口块), 同时还可以通过以下显示命令看到为该用户生成的动态端口块表项。

```

[Sysname] display nat port-block dynamic
Slot 1:
Local VPN   Local IP     Global IP     Port block   Connections  Extend
---         10.210.0.4   111.8.0.200  1024-1323   1            ---

```

Total mappings found: 1

正常情况下, 由备份组vbras的主节点处理NAT业务。

```

[Sysname] display failover group
Stateful failover local group information:
ID Name           Primary Secondary Active status
1  vbras           1      2      Primary

```

备份组vbras的主节点故障时, 由备节点处理NAT业务。

```

[Sysname] display failover group
Stateful failover local group information:
ID Name           Primary Secondary Active status
1  vbras           1      2      Secondary

```