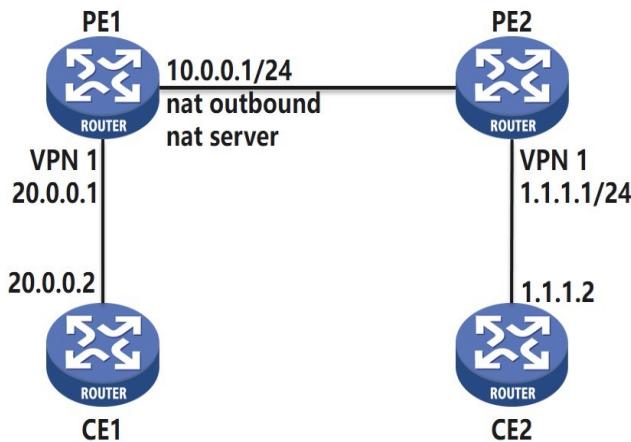


### 组网及说明



MSR5660设备作为MPLS组网的PE。公网口地址10.0.0.1/24。

### 问题描述

客户需求该PE下私网访问对端PE下私网的流量都做nat转源地址；同时要在该PE的公网口做nat server，对端私网访问nat server地址时PE转目的地址，映射到本PE下的私网地址去。

### 过程分析

MPLS组网做nat这个需求比较特殊。对于MPLS组网，从公网口出去的报文一般是带私网、公网两层标签，公网口下的nat outbound、nat server、mpls、ldp的处理顺序比较复杂。本案例仅验证MSR G2设备在该组网下的处理情况，不代表适用于SR66、SR88等设备。

PE之间IGP互通、MPLS-IBGP建立、私网路由发布配置略，请参考配置指导MPLS L3VPN部分内容。

#### 1、公网口做nat outbound

```
#  
acl advanced 3000  
rule 5 permit ip vpn-instance 1 //软件处理设备，acl匹配私网报文要带vpn实例  
#  
nat address-group 1  
address 123.1.1.1 123.1.1.1  
//要定义单独的nat地址池，不能nat outbound/nat server成公网口地址，否则对于bgp、ldp等邻居建立  
有影响  
#  
interface GigabitEthernet2/0/2  
ip address 10.0.0.1 255.255.255.0  
mpls enable  
mpls ldp enable  
nat outbound 3000 address-group 1 vpn-instance 1 //nat后要带vpn实例  
#  
bgp 100  
#  
ip vpn-instance 1  
#  
address-family ipv4 unicast  
import-route direct //要把nat地址池的路由发给对端PE，可以在bgp里面引入直连  
#
```

在CE1上面ping对端PE2的私网地址1.1.1.1能通，

```
ping -c 1 1.1.1.1  
Ping 1.1.1.1 (1.1.1.1): 56 data bytes, press CTRL_C to break  
56 bytes from 1.1.1.1: icmp_seq=0 ttl=254 time=5.369 ms
```

在PE2上面debug icmp，可以看到源地址已转换为地址池中的123.1.1.1，

```
*May 12 03:08:53:718 2013 PE2 SOCKET/7/ICMP: -MDC=1-Chassis=1-Slot=3;
ICMP Input:
ICMP Packet: vpn = 1(1), src = 123.1.1.1, dst = 1.1.1.1
    type = 8, code = 0 (echo)
```

```
*May 12 03:08:53:718 2013 PE2 SOCKET/7/ICMP: -MDC=1-Chassis=1-Slot=3;
ICMP Output:
ICMP Packet: vpn = 1(1), src = 1.1.1.1, dst = 123.1.1.1
    type = 0, code = 0 (echo-reply)
```

## 2、公网口做nat server + nat outbound

```
#  
interface GigabitEthernet2/0/2  
ip address 10.0.0.1 255.255.255.0  
mpls enable  
mpls ldp enable  
nat outbound 3000 address-group 1 vpn-instance 1  
nat server global 123.1.1.1 vpn-instance 1 inside 20.0.0.2 vpn-instance 1  
//与上述nat outbound过程类似，注意要带vpn实例。global地址不能是公网口地址，会影响协议  
#
```

**在PE2上面ping一下nat server global地址进行验证，能ping通，**

```
ping -vpn-instance 1 123.1.1.1  
Ping 123.1.1.1 (123.1.1.1): 56 data bytes, press CTRL_C to break  
56 bytes from 123.1.1.1: icmp_seq=0 ttl=254 time=3.297 ms
```

**在CE1上debug icmp，可以看到有报文到达CE1，说明PE1上面nat server已生效，**

```
*Feb 21 14:01:57:053 2019 CE1 SOCKET/7/ICMP: -Slot=2;
ICMP Input:
ICMP Packet: src = 1.1.1.1, dst = 20.0.0.2
    type = 8, code = 0 (echo)
```

```
*Feb 21 14:01:57:053 2019 MSR5660-2 SOCKET/7/ICMP: -Slot=2;
ICMP Output:
ICMP Packet: src = 20.0.0.2, dst = 1.1.1.1
    type = 0, code = 0 (echo-reply)
```

### 解决方法

在MPLS组网中做nat，与具体组网情况、设备型号和版本都有关系，上述情况仅对MSR5660 V7版本适用。其他情况下MPLS中做nat需要实际评估测试。