

# 配置VRF感知软件结构(VASI)在IOS-XE的NAT

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[背景信息](#)

[VASI工作](#)

[配置](#)

[网络图](#)

[初始配置](#)

[VASI接口配置](#)

[NAT配置：](#)

[方案1 -在Vasiright的NAT](#)

[方案2 -在Vasileft的NAT](#)

[验证](#)

[故障排除](#)

[相关信息](#)

## 简介

本文描述VASI NAT的配置在运行Cisco IOS XE ©的路由器的。

贡献用Rohit奈尔， Cisco TAC工程师。

## 先决条件

### 要求

本文档没有任何特定的要求。

### 使用的组件

本文档不限于特定的软件和硬件版本。本文适用于运行Cisco IOS XE的所有Cisco路由器和交换机。

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您使用的是真实网络，请确保您已经了解所有命令的潜在影响。

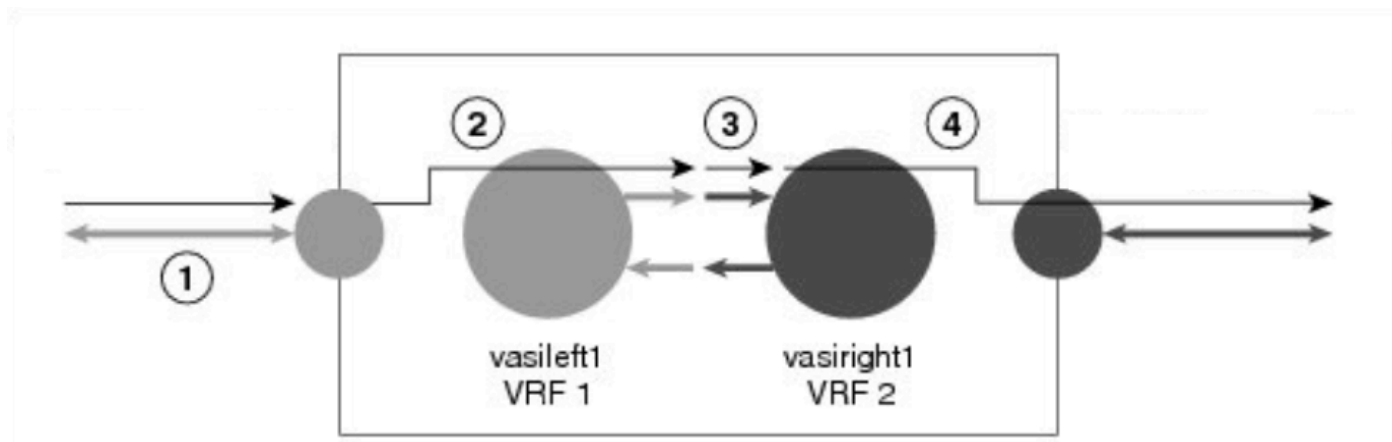
## 背景信息

在IOS-XE运行的设备不支持古典inter-vrf nat配置作为在IOS设备找到的那些。Inter-vrf的NAT支持在IOS-XE通过VASI实施达到。

VASI提供能力配置服务例如IPsec，防火墙，并且对该的流量的NAT流在VRF实例之间。

VASI通过配置VASI对实现，其中每一个在对的接口关联与一个不同的VRF实例。VASI虚拟接口是需要交换在这两个VRF实例之间的所有数据包的下一跳接口。配对自动地完成根据两个接口索引这样vasileft接口自动地配对对vasiright接口。进入vasileft接口的所有数据包自动地转发对其配对的vasiright接口。

## VASI工作



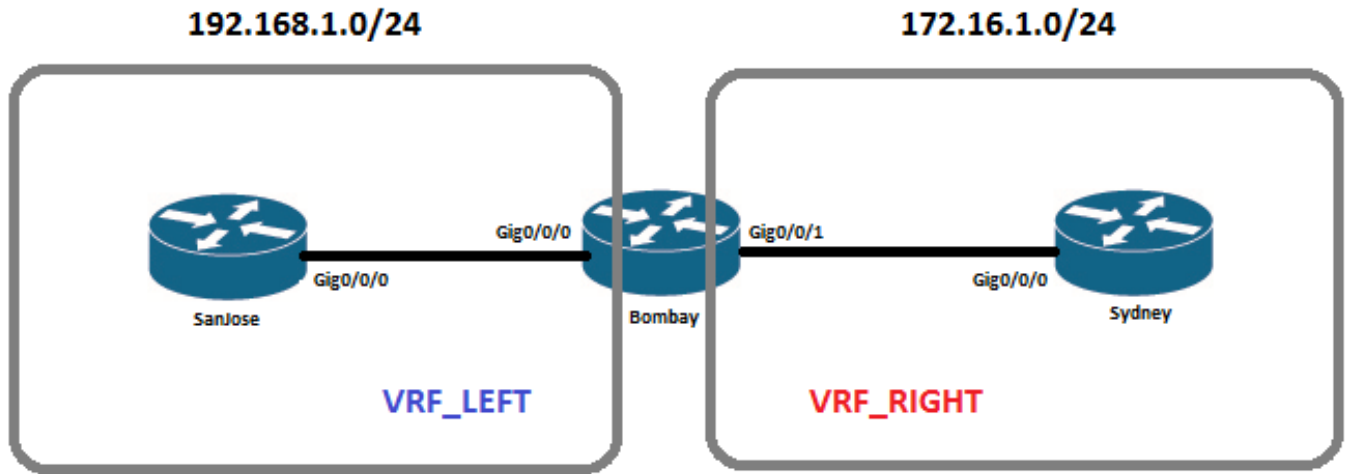
当inter-vrf VASI在同一个设备时配置，数据包流在下列顺序发生：

1. 数据包进入属于VRF 1.的物理接口。
2. 在转发数据包前，转发查找在VRF 1路由表里完成。Vasileft1选择作为下一跳，并且存活时间(TTL)值从数据包消耗。通常，转发地址根据在VRF的默认路由选择。然而，转发地址可以也是静态路由或获取的路由。数据包发送到vasileft1出口路径自动地然后发送到vasiright1入口路径。
3. 当数据包输入vasiright1时，转发查找在VRF 2路由表里完成，并且TTL再减少(此数据包的第二次)。
4. VRF 2转发数据包对物理接口。

## 配置

以下方案描述基本inter-vrf NAT配置。

## 网络图



## 初始配置

### Sanjose :

```
interface GigabitEthernet0/0/0
 ip address 192.168.1.1 255.255.255.0

ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.1.2
```

### 孟买 :

```
vrf definition VRF_LEFT
 rd 1:1
 !
 address-family ipv4
 exit-address-family
```

```
vrf definition VRF_RIGHT
 rd 2:2
 !
 address-family ipv4
 exit-address-family
```

```
interface GigabitEthernet0/0/0
 vrf forwarding VRF_LEFT
 ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
```

```
interface GigabitEthernet0/0/1
 vrf forwarding VRF_RIGHT
 ip address 172.16.1.2 255.255.255.0
```

### 悉尼 :

```
interface GigabitEthernet0/0/0
 ip address 172.16.1.1 255.255.255.0
```

## VASI接口配置

每个VASI接口将配对一个不同的VRF实例。

```
interface vasileft1
 vrf forwarding VRF_LEFT
 ip address 10.1.1.1 255.255.255.252
```

```
interface vasiright1
```

```
vrf forwarding VRF_RIGHT
ip address 10.1.1.2 255.255.255.252
```

## NAT配置：

在本例中，NAT将配置与以下需求：

1. 静态NAT -应该翻译192.168.1.1来源IP到172.16.1.5
2. 动态NAT -应该翻译来源子网192.168.1.0/24到172.16.1.5

### 方案1 -在Vasiright的NAT

在大多数情况下，广域网接口在流出的VRF，VRF\_RIGHT在此拓扑方面。在这类情况下，NAT可以配置在vasiright和广域网接口之间;而广域网接口是NAT外部接口，进来在vasiright接口的流量自vasileft将配置作为NAT里面。

在此方案中，我们使用静态路由对VRF之间的流量。目的地172.16.0.0子网的静态路由在指向vasileft接口的VRF\_LEFT配置，并且来源子网的192.168.0.0另一个路由在指向vasiright接口的VRF\_RIGHT配置。



#### 注意

请勿配置NAT翻译来源IP到广域网接口IP;路由器将处理将被注定的回程数据流对本身并且不向前流量

### 静态 NAT：

#### !--- Interface configuration

```
interface vasiright1
vrf forwarding VRF_RIGHT
ip address 10.1.1.2 255.255.255.252
ip nat inside
```

```
interface GigabitEthernet0/0/1
vrf forwarding VRF_RIGHT
ip address 172.16.1.2 255.255.255.0
ip nat outside
```

#### !--- Static route configuration

```
ip route vrf VRF_LEFT 172.16.0.0 255.255.0.0 vasileft1 10.1.1.2
ip route vrf VRF_RIGHT 192.168.0.0 255.255.0.0 vasiright1 10.1.1.1
```

#### !--- NAT configuration

```
ip nat inside source static 192.168.1.1 172.16.1.5 vrf VRF_RIGHT
```

### 验证：

```
Bombay#sh ip nat translations vrf VRF_RIGHT
Pro      Inside global      Inside local      Outside local      Outside global
---      172.16.1.5          192.168.1.1      ---                ---
icmp     172.16.1.5:8        192.168.1.1:8    172.16.1.1:8      172.16.1.1:8
tcp      172.16.1.5:47491    192.168.1.1:47491 172.16.1.1:23     172.16.1.1:23
Total number of translations: 3
```

动态 NAT :

*!--- Interface configuration*

```
interface vasiright1
vrf forwarding VRF_RIGHT
ip address 10.1.1.2 255.255.255.252
ip nat inside
```

```
interface GigabitEthernet0/0/1
vrf forwarding VRF_RIGHT
ip address 172.16.1.2 255.255.255.0
ip nat outside
```

*!--- Static route configuration*

```
ip route vrf VRF_LEFT 172.16.0.0 255.255.0.0 vasileft1 10.1.1.2
ip route vrf VRF_RIGHT 192.168.0.0 255.255.0.0 vasiright1 10.1.1.1
```

*!--- Access-list configuration*

```
Extended IP access list 100
10 permit tcp 192.168.1.0 0.0.0.255 host 172.16.1.1
20 permit udp 192.168.1.0 0.0.0.255 host 172.16.1.1
30 permit icmp 192.168.1.0 0.0.0.255 host 172.16.1.1
```

*!--- NAT configuration*

```
ip nat pool POOL 172.16.1.5 172.16.1.5 prefix-length 24
ip nat inside source list 100 pool POOL vrf VRF_RIGHT overload
```

验证 :

```
Bombay#sh ip nat translations
Pro      Inside global      Inside local      Outside local      Outside global
icmp     172.16.1.5:1        192.168.1.1:15    172.16.1.1:15     172.16.1.1:1
tcp      172.16.1.5:1024     192.168.1.1:58166 172.16.1.1:23     172.16.1.1:23
Total number of translations: 2
```

## 方案2 -在Vasileft的NAT

在发送对VRF\_RIGHT前， NAT在vasileft侧能独自地也配置，即VRF\_LEFT和有流量NATTED。在VRF\_LEFT的流入接口将考虑作为NAT内部接口，并且vasileft 1将配置作为NAT外部接口。

在此方案中，我们使用静态路由对VRF之间的流量。目的地172.16.0.0子网的静态路由在指向vasileft接口的VRF\_LEFT配置，并且来源natted IP的172.16.1.5另一个路由在指向vasiright接口的VRF\_RIGHT配置。

静态 NAT :

*!--- Interface configuration*

```
interface GigabitEthernet0/0/0
vrf forwarding VRF_LEFT
ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
ip nat inside
```

```
interface vasileft1
vrf forwarding VRF_LEFT
ip address 10.1.1.1 255.255.255.252
ip nat outside
```

*!--- Static route configuration*

```
ip route vrf VRF_LEFT 172.16.0.0 255.255.0.0 vasileft1 10.1.1.2
ip route vrf VRF_RIGHT 172.16.1.5 255.255.255.255 vasiright1 10.1.1.1
```

*!--- NAT configuration*

```
ip nat inside source static 192.168.1.1 172.16.1.5 vrf VRF_LEFT
```

**验证：**

```
Bombay#sh ip nat translations vrf VRF_LEFT
Pro      Inside global      Inside local      Outside local      Outside global
---      ---                ---                ---                ---
icmp     172.16.1.5:5       192.168.1.1:5    172.16.1.1:5      172.16.1.1:5
tcp      172.16.1.5:35414   192.168.1.1:35414 172.16.1.1:23     172.16.1.1:23
Total number of translations: 3
```

**动态 NAT：**

*!--- Interface configuration*

```
interface GigabitEthernet0/0/0
vrf forwarding VRF_LEFT
ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
ip nat inside
```

```
interface vasileft1
vrf forwarding VRF_LEFT
ip address 10.1.1.1 255.255.255.252
ip nat outside
```

*!--- Static route configuration*

```
ip route vrf VRF_LEFT 172.16.0.0 255.255.0.0 vasileft1 10.1.1.2
ip route vrf VRF_RIGHT 172.16.1.5 255.255.255.255 vasiright1 10.1.1.1
```

*!--- Access-list configuration*

```
Extended IP access list 100
10 permit tcp 192.168.1.0 0.0.0.255 host 172.16.1.1
20 permit udp 192.168.1.0 0.0.0.255 host 172.16.1.1
30 permit icmp 192.168.1.0 0.0.0.255 host 172.16.1.1
```

*!--- NAT configuration*

```
ip nat pool POOL 172.16.1.5 172.16.1.5 prefix-length 24
ip nat inside source list 100 pool POOL vrf VRF_LEFT overload
```

**验证：**

```
Bombay#sh ip nat translations vrf VRF_LEFT
Pro      Inside global      Inside local      Outside local     Outside global
icmp     172.16.1.5:1       192.168.1.1:4    172.16.1.1:4     172.16.1.1:1
tcp      172.16.1.5:1024    192.168.1.1:27593 172.16.1.1:23    172.16.1.1:23
Total number of translations: 2
```

## 验证

1. 检查动态/静态路由是否配置对在两个VRF实例之间的路由流量。
2. 检查NAT是否为正确VRF配置。

## 故障排除

目前没有针对此配置的故障排除信息。

## **相关信息**

- [配置VRF感知软件结构](#)