

# 配置 NAT 启用重叠网络之间的通信

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[背景信息](#)

[配置](#)

[网络图](#)

[流量传输](#)

[验证](#)

[故障排除](#)

[限制](#)

## 简介

本文档介绍如何配置网络地址转换 (NAT) 以在具有重叠 IP 空间的不同网段上的服务器和客户端之间实现通信。

## 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。

**注意：**本文档适用于所有运行思科 IOS 的思科路由器和交换机。

## 背景信息

### 目的

在具有重叠 IP 空间的两个独立网段上的服务器和客户端之间实现通信 (通常在网络合并时会见到这种情况)。

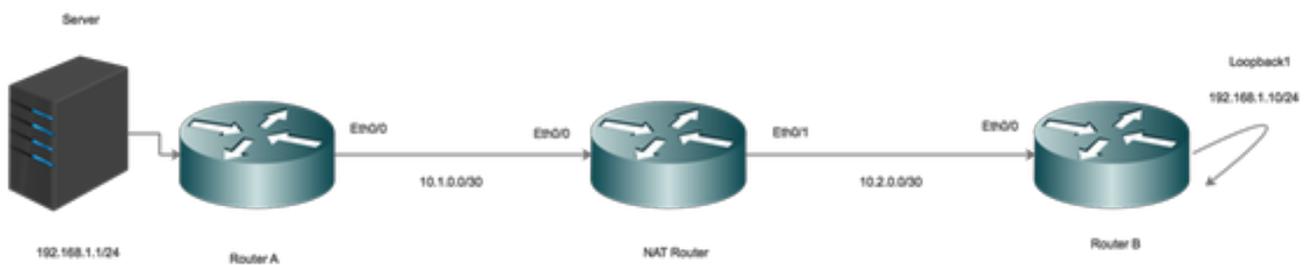
### 描述

具有相同 IP 空间的两个网络通过路由器 A 和路由器 B 连接（此处我们将使用环回接口以模拟连接的网路）。

路由器 A 和路由器 B 之间的 NAT 路由器在重叠 IP 网络空间之间实现通信。

## 配置

### 网络图



### 流量传输

- 当客户端发起流向服务器全局 IP 的流量时，流量命中 NAT 路由器并且被转发至该服务器；但当流量返回到 NAT 路由器时，该路由器无法转发流量，因为服务器 192.168.1.1 只在内部接口上被关联/获知。
- 要解决此问题，可以在外部源流量经过 NAT 路由器时对其进行掩蔽 (NAT)。
- 在内部和外部接口上启用 NAT。

```
interface Ethernet0/0
description Connection to Server
ip address 10.1.0.2 255.255.255.252
ip nat inside
end
```

!

```
interface Ethernet0/1
description Connection to Clients
ip address 10.2.0.2 255.255.255.252
ip nat outside
end
```

!

配置 NAT，将内部本地地址转换为内部全局地址。

```
ip nat inside source static 192.168.1.1 10.100.1.1 extendable
```

现在，配置 NAT 语句，在客户端源命中 NAT 外部接口时转换客户端源。

```
ip nat outside source static network 192.168.1.0 10.100.2.0 /24
```

## 路由配置

服务器的路由。请注意，服务器的特定路由已配置为指向 LAN(Ethernet 0/0)

```
ip route 192.168.1.1 255.255.255.255 Ethernet0/0 10.1.0.1
```

为客户端网络执行路由：

```
ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 Ethernet0/1 10.2.0.1
```

## 验证

使用本部分可确认配置能否正常运行。

```
*Aug 12 11:34:59.963: NAT*: o: icmp (192.168.1.10, 10) -> (10.100.1.1, 10) [42]
*Aug 12 11:34:59.963: NAT*: o: icmp (192.168.1.10, 10) -> (10.100.1.1, 10) [42]
*Aug 12 11:34:59.963: NAT*: s=192.168.1.10->10.100.2.10, d=10.100.1.1 [42]
*Aug 12 11:34:59.963: NAT*: s=10.100.2.10, d=10.100.1.1->192.168.1.1 [42]
*Aug 12 11:34:59.963: NAT*: i: icmp (192.168.1.1, 10) -> (10.100.2.10, 10) [42]
*Aug 12 11:34:59.963: NAT*: s=192.168.1.1->10.100.1.1, d=10.100.2.10 [42]
*Aug 12 11:34:59.963: NAT*: s=10.100.1.1, d=10.100.2.10->192.168.1.10 [42]
```

NAT-Router#

```
*Aug 12 11:34:59.964: NAT*: o: icmp (192.168.1.10, 10) -> (10.100.1.1, 10) [43]
*Aug 12 11:34:59.964: NAT*: s=192.168.1.10->10.100.2.10, d=10.100.1.1 [43]
*Aug 12 11:34:59.964: NAT*: s=10.100.2.10, d=10.100.1.1->192.168.1.1 [43]
*Aug 12 11:34:59.964: NAT*: i: icmp (192.168.1.1, 10) -> (10.100.2.10, 10) [43]
*Aug 12 11:34:59.964: NAT*: s=192.168.1.1->10.100.1.1, d=10.100.2.10 [43]
*Aug 12 11:34:59.964: NAT*: s=10.100.1.1, d=10.100.2.10->192.168.1.10 [43]
```

NAT-Router#

可以看到，当客户端发起流量 (192.168.1.10) 时，NAT 外部接口将外部全局流量转换为外部本地 (10.100.2.10) 流量，然后将流量路由至 NAT 内部接口。

NAT 内部接口现在将目的地址 (10.100.1.1) 转换为内部本地地址 (192.168.1.1) 并且流量流向服务器。

服务器接收源地址为 10.100.2.10 的流量。

## 故障排除

目前没有针对此配置的故障排除信息。

## 限制

在此设置中，仅客户端可以发起连接而且连接将会成功。

由于在外部本地接口上没有通过 NAT 转换为全局转换表的条目，因此无法从内部（即从服务器）发出流量，因为 NAT 会失败。