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络）。

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。

关于此翻译
思科采用人工翻译与机器翻译相结合的方式将此文档翻译成不同语言，希望全球的用户都能通过各自的语言得到支持性的内容。

请注意：即使是最好的机器翻译，其准确度也不及专业翻译人员的水平。

Cisco Systems, Inc. 对于翻译的准确性不承担任何责任，并建议您总是参考英文原始文档（已提供链接）。

关于此翻译
思科采用人工翻译与机器翻译相结合的方式将此文档翻译成不同语言，希望全球的用户都能通过各自的语言得到支持性的内容。

请注意：即使是最好的机器翻译，其准确度也不及专业翻译人员的水平。

Cisco Systems, Inc. 对于翻译的准确性不承担任何责任，并建议您总是参考英文原始文档（已提供链接）。