

# 使用 ip nat outside source static 命令的示例配置

文档ID13773

已更新：十一月10，2014

 [下载 pdf文档](#)

[打印](#)

[Feedback](#)

**相关产品**

- [网络地址转换 \(NAT\)](#)

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[配置](#)

[网络图](#)

[配置](#)

[验证](#)

[故障排除](#)

[摘要](#)

[相关信息](#)

[相关的思科支持社区讨论](#)

## 简介

本文档提供了使用 [ip nat outside source static](#) 命令的配置示例，并简要介绍了 NAT 过程中 IP 数据包所发生的情况。考虑以本文档中的[网络拓扑](#)为例。

## 先决条件

### 要求

保证您符合这些要求，在您尝试此配置- [NAT:前本地和全局定义](#)中找到。

有关详细信息，请参阅本文档的[相关信息](#)部分。

### 使用的组件

本文档中的信息以运行 Cisco IOS® 软件版本 12.2(27) 的 Cisco 2500 系列路由器为准。

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。

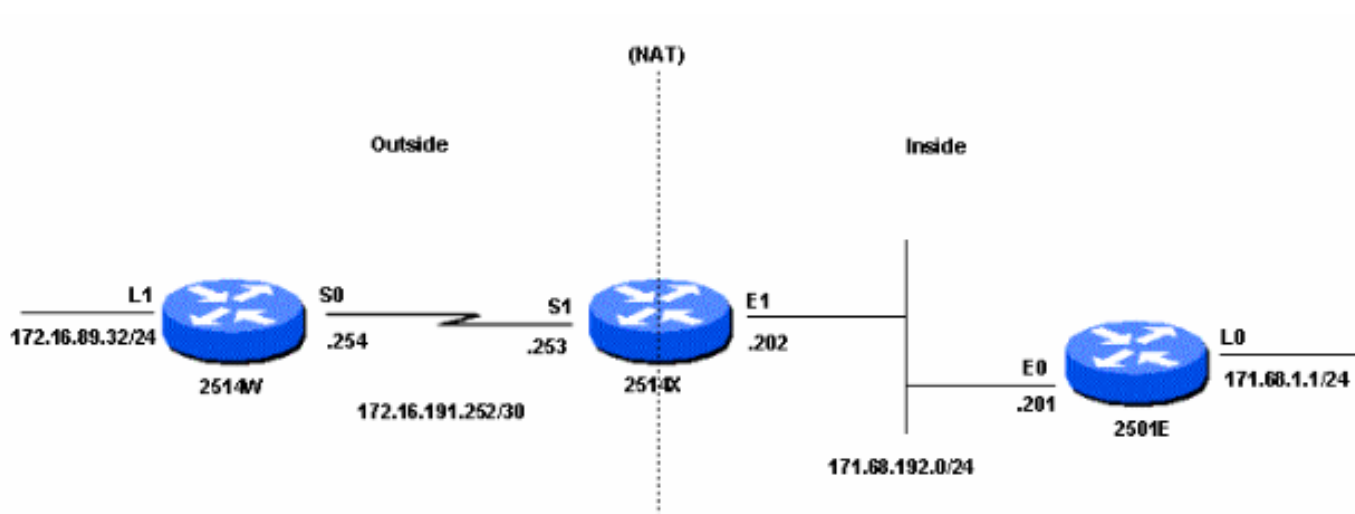
## 配置

本部分提供了用于配置本文档所述功能的信息。

**注意：**有关本文档中所使用的命令的详细信息，请使用[命令查找工具](#)（[仅限注册用户](#)）。

## 网络图

本文档使用此网络设置。



当您从路由器 2514W 的 Loopback1 接口向路由器 2501E 的 Loopback0 接口发出 ping 命令时，将会发生以下情况：

在路由器 2514X 的外部接口 (S1) 上，ping 数据包携带源地址 (SA) 172.16.89.32 和目标地址 (DA) 171.68.1.1 出现。NAT 将 SA 转换为[外部本地地址](#) 171.68.16.5（按照[路由器 2514X 上配置的 ip nat outside source static 命令](#)）。路由器 2514X 随后检查其路由表，查找指向 171.68.1.1 的路由。如果该路由不存在，路由器 2514X 会丢弃数据包。在本例中，路由器 2514X 通过[指向 171.68.1.0 的静态路由](#)，拥有一个指向 171.68.1.1 的路由。它将数据包转发给目标。路由器 2501E 在传入接口 (E0) 上发现这个数据包，SA 为 171.68.16.5，DA 为 171.68.1.1。它发出一个 Internet Control Message Protocol (ICMP) Echo 应答来响应 171.68.16.5。如果它没有路由，则会丢弃这个数据包。但是，在本例中，它有（默认）路由。因此，它使用 SA 171.68.1.1 和 DA 171.68.16.5 向路由器 2514X 发送应答数据包。路由器 2514X 看到了该数据包，并且检查到 171.68.16.5 地址的路由。如果该路由器没有这样一个路由，就会发送一个 ICMP 不可达的应答作为响应。在本例中，它有一个指向 171.68.16.5 的路由（[由于静态路由](#)）。因此，它会将数据包转换回 172.16.89.32 地址，并将数据包转发出其外部接口 (S1)。

## 配置

本文档使用以下配置：

- [路由器 2514W](#)

- [路由器 2514X](#)
- [路由器 2501E](#)

### 路由器 2514W

```
hostname 2514W
!
!--- Output suppressed. interface Loopback1 ip address 172.16.89.32 255.255.255.0 ! interface Ethernet1
ip address no ip mroute-cache ! interface Serial0 ip address 172.16.191.254 255.255.255.252 no ip mrou
cache ! !--- Output suppressed. ip classless ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.16.191.253 !--- Default route
forward packets to 2514X. ! !--- Output suppressed.
```

### 路由器 2514X

```
hostname 2514X
!
!--- Output suppressed. ip nat outside source static 172.16.89.32 171.68.16.5 !--- Outside local address
!--- Output suppressed. interface Ethernet1 ip address 171.68.192.202 255.255.255.0 ip nat inside !---
Defines Ethernet 1 as a NAT inside interface. no ip mroute-cache no ip route-cache ! interface Serial1
address 172.16.191.253 255.255.255.252 no ip route-cache ip nat outside !--- Defines Serial 1 as a NAT
outside interface. clockrate 2000000 ! !--- Output suppressed. ip classless ip route 171.68.1.0
255.255.255.0 171.68.192.201 ip route 171.68.16.0 255.255.255.0 172.16.191.254 !--- Static routes for
reaching the loopback interfaces !--- on 2514E and 2514W. ! !--- Output suppressed.
```

### 路由器 2501E

```
hostname rp-2501E
!
!--- Output suppressed. interface Loopback0 ip address 171.68.1.1 255.255.255.0 ! interface Ethernet0 i
address 171.68.192.201 255.255.255.0 ! !--- Output suppressed. ip classless ip route 0.0.0.0 0.0.0.0
171.68.192.202 !--- Default route to forward packets to 2514X. ! !--- Output suppressed.
```

## 验证

使用本部分可确认配置能否正常运行。

确定[Cisco CLI分析器\(仅限注册用户\)](#) (OIT)支持显示命令。请使用Cisco CLI分析器查看show命令输出分析。

如以下输出所示，使用 [show ip nat translations](#) 命令可以检查转换项。

```
2514X#show ip nat translations
Pro Inside global      Inside local      Outside local      Outside global
--- ---              ---              171.68.16.5        172.16.89.32
2514X#
```

## 故障排除

本示例使用 NAT 转换调试和 IP 数据包调试来展示 NAT 过程。

**注意：** 由于 `debug` 命令会生成大量输出，因此请仅在 IP 网络上的流量较低时才使用这些命令，以免系统中的其他活动受到负面影响。

**注意：** 使用 `debug` 命令之前，请参阅[有关 Debug 命令的重要信息](#)。

此输出是在从路由器 2514W loopback1 接口地址 (172.16.89.32) 到路由器 2501E loopback0 接口地址 (171.68.1.1) 进行 ping 的同时，在路由器 2514X 上同时运行 `debug ip packet` 和 `debug ip nat` 命令的结果。

以下输出显示了到达路由器 2514X 的外部接口的第一个数据包。源地址 172.16.89.32 被转换为 171.68.16.5。ICMP 数据包被转发往 Ethernet1 接口外的目标。

```
5d17h: NAT: s=172.16.89.32->171.68.16.5, d=171.68.1.1 [171]
5d17h: IP: tableid=0, s=171.68.16.5 (Serial0), d=171.68.1.1 (Ethernet0), routed
via RIB
5d17h: IP: s=171.68.16.5 (Serial0), d=171.68.1.1 (Ethernet0), g=171.68.192.201,
len 100, forward
5d17h: ICMP type=8, code=0
```

以下输出显示了来自 171.68.1.1，目标地址为 171.68.16.5 (已转换为 172.16.89.32) 的返回数据包。产生的 ICMP 数据包被转发出 Serial1 接口。

```
5d17h: IP: tableid=0, s=171.68.1.1 (Ethernet0), d=171.68.16.5 (Serial0), routed
via RIB
5d17h: NAT: s=171.68.1.1, d=171.68.16.5->172.16.89.32 [171]
5d17h: IP: s=171.68.1.1 (Ethernet0), d=172.16.89.32 (Serial0), g=172.16.191.254,
len 100, forward
5d17h: ICMP type=0, code=0
```

ICMP 数据包的交换继续进行。此 debug 输出的 NAT 过程与上一个输出的 NAT 过程相同。

```
5d17h: IP: tableid=0, s=171.68.1.1 (Ethernet0), d=171.68.16.5 (Serial0), routed
via RIB
5d17h: NAT: s=171.68.1.1, d=171.68.16.5->172.16.89.32 [171]
5d17h: IP: s=171.68.1.1 (Ethernet0), d=172.16.89.32 (Serial0), g=172.16.191.254,
len 100, forward
5d17h: ICMP type=0, code=0
```

## 摘要

当数据包从外部传输到内部时，首先进行转换，然后检查目标的路由表。当信息包从里向外传输时，路由表首先检查目的地，然后进行转换。有关详细信息，请参阅[NAT 运行顺序](#)。

在使用本文中所讨论的每个命令时，注意 IP 数据包的哪部分被转换是非常重要的。下表包含相关的准则：

命令	操作
<a href="#">ip nat outside source static</a>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 转换从外部传输到内部的 IP 数据包的源。</li><li>• 转换从内部传输到外部的 IP 数据包的目标。</li></ul>
<a href="#">ip nat inside source</a>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 转换从内部传输到外部的 IP 数</li></ul>

<a href="#">static</a>	据包的源。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 转换从外部传输到内部的 IP 数据包的目标。</li></ul>
------------------------	--

这些指导原则表明，转换数据包的方法不只一种。根据您的特定需要，您需要确定如何定义 NAT 接口（内部或外部）以及转换前后路由表中应当包含哪些路由。请记住，数据包被转换的部分取决于数据包传输的方向，以及您配置 NAT 的方式。

## 相关信息

- [使用 ip nat outside source list 命令的示例配置](#)
- [配置网络地址转换：Getting Started](#)
- [NAT 支持页](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)

本文档是否是有用？[有](#) [没有](#)

感谢您的反馈。

[打开支持案例](#)（需要[思科服务合同](#)。）

## 相关的思科支持社区讨论

[思科支持社区](#)是提出和解答问题、分享建议以及与同行协作的论坛。

有关本文档中所用的规则信息，请参阅 [Cisco Technical Tips Conventions](#)。

已更新：十一月10，2014

文档ID13773