

使用IP NAT命令進行配置

目錄

- [簡介](#)
- [必要條件](#)
- [需求](#)
- [採用元件](#)
- [背景資訊](#)
- [設定](#)
- [網路圖表](#)
- [組態](#)
- [驗證](#)
- [疑難排解](#)
- [摘要](#)
- [相關資訊](#)

簡介

本文檔介紹使用`ip nat outside source static`命令和IP資料包從NAT過程得到的配置。

必要條件

需求

思科建議您瞭解以下主題：

- [NAT：本地和全域性定義](#)

採用元件

本檔案中的資訊是根據Cisco IOS[®]軟體版本12.2(27)上的Cisco 2500系列路由器。

本文中的資訊是根據特定實驗室環境內的裝置所建立。文中使用到的所有裝置皆從已清除（預設）的組態來啟動。如果您的網路運作中，請確保您瞭解任何指令可能造成的影響。

背景資訊

本文檔提供了使用[ip nat outside source static](#)命令的示例配置，並簡要說明了IP資料包在NAT過程中發生了什麼情況。以本文[中的](#)網路拓撲為例。

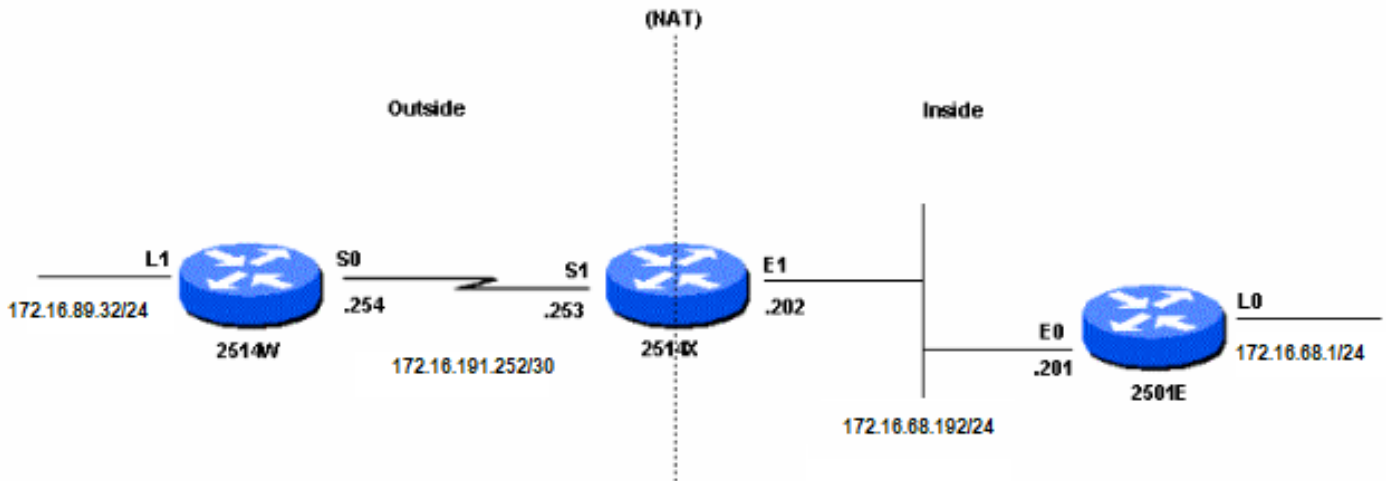
設定

注意：使用命令查詢工具查詢有關本文檔使用的命令的更多資訊。只有註冊的思科使用者才能

訪問內部工具和資訊。

網路圖表

本檔案會使用此網路設定。



網路圖表

當您發出從路由器2514W Loopback1介面發往路由器2501E Loopback0介面的ping時，會發生以下情況：

- 在路由器2514X的外部介面(S1)上，ping資料包顯示源地址(SA)為172.16.89.32，目的地址(DA)為172.16.68.1。
- NAT將SA轉換為外部本地地址172.16.68.5(對應於在路由器2514X上配置的`ip nat outside source static`命令)。
- 然後，路由器2514X檢查其路由表是否有到達172.16.68.1的路由。
- 如果該路由不存在，Router 2514X將丟棄該資料包。在本例中，路由器2514X具有通過靜態路由到達172.16.68.1的路由，該路由到達了172.31.1.0。將封包轉送到目的地。
- 路由器2501E在其傳入介面(E0)上看到資料包的SA為172.16.68.5,DA為172.16.68.1。
- 向172.16.68.5傳送網際網路控制消息協定(ICMP)回應。如果沒有路由，它會丟棄資料包。
- 但是此案例中的路由是(預設)。
- 因此，它會向路由器2514X傳送一個應答資料包，其SA為172.16.68.1,DA為172.16.68.5。
- 路由器2514X會看到該資料包，並檢查通往172.16.68.5地址的路由。
- 如果沒有回應，則會使用ICMP無法到達回覆進行回應。
- 在本例中，它有一個通往172.16.68.5的路由(由於靜態路由)。
- 因此，它將資料包轉換回172.16.89.32地址，並將其從外部介面(S1)轉發出去。

組態

本檔案會使用以下設定：

- [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
address no ip mroute-cache ! interface Serial0 ip address 172.16.191.254 255.255.255.252 no ip mroute-c
!--- Output suppressed. ip classless ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.16.191.253 !--- Default route to forw
packets to 2514X. ! !--- Output suppressed.
```

路由器2514X

```
hostname 2514X
!
```

```
!--- Output suppressed. ip nat outside source static 172.16.89.32 172.16.68.5 !--- Outside local address
!--- Output suppressed. interface Ethernet1 ip address 172.31.192.202 255.255.255.0 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 172.31.1.0 255.255
172.31.192.201 ip route 172.31.16.0 255.255.255.0 172.16.191.254 !--- Static routes for reaching the lo
interfaces !--- on 2514E and 2514W. ! !--- Output suppressed.
```

路由器2501E

```
hostname rp-2501E
!
```

```
!--- Output suppressed. interface Loopback0 ip address 172.16.68.1 255.255.255.0 ! interface Ethernet0
address 172.31.192.201 255.255.255.0 ! !--- Output suppressed. ip classless ip route 0.0.0.0 0.0.0.0
172.31.192.202 !--- Default route to forward packets to 2514X. ! !--- Output suppressed.
```

驗證

注意：只有註冊的思科使用者才能訪問內部工具和資訊。

使用Cisco CLI Analyzer檢視show 指令輸出的分析。 [Cisco CLI Analyzer\(OIT\)](#)支援多個show 指令

。

使用[show ip nat translations](#)命令檢查轉換條目，如以下輸出所示：

```
2514X#show ip nat translations
Pro Inside global      Inside local      Outside local      Outside global
--- ---              ---              172.16.68.5        172.16.89.32
2514X#
```

疑難排解

此示例使用NAT轉換調試和IP資料包調試來演示NAT過程。

注意：由於debug命令會產生大量輸出，因此僅在IP網路流量較低時才使用它們，以免對系統上的其他活動造成不利影響。

附註：使用 debug 指令之前，請先參閱有關 Debug 指令的重要資訊。

當您在路由器2514X上同時使用[debug ip packet](#)和[debug ip nat](#)命令，同時從路由器2514W loopback1介面地址(172.16.89.32)對路由器2501 E loopback0介面地址(172.16.68.1)執行ping操作時，將產生以下輸出。

此輸出顯示了到達路由器2514X外部介面的第一個資料包。源地址172.16.89.32被轉換為172.16.68.5。將ICMP資料包從Ethernet1介面轉發到目的地。

```
5d17h: NAT: s=172.16.89.32->172.16.68.5, d=172.16.68.1 [171]
5d17h: IP: tableid=0, s=172.16.68.5 (Serial0), d=172.16.68.1 (Ethernet0), routed
via RIB
5d17h: IP: s=172.16.68.5 (Serial0), d=172.16.68.1 (Ethernet0), g=172.31.192.201,
len 100, forward
5d17h: ICMP type=8, code=0
```

此輸出顯示了來源為172.16.68.1、目的地地址為172.16.68.5的返回資料包，該資料包被轉換為172.16.89.32。產生的ICMP資料包從Serial1介面轉發出去。

```
5d17h: IP: tableid=0, s=172.16.68.1 (Ethernet0), d=172.16.68.5 (Serial0), routed
via RIB
5d17h: NAT: s=172.16.68.1, d=172.16.68.5->172.16.89.32 [171]
5d17h: IP: s=172.16.68.1 (Ethernet0), d=172.16.89.32 (Serial0), g=172.16.191.254,
len 100, forward
5d17h: ICMP type=0, code=0
```

ICMP資料包的交換繼續進行。此調試輸出的NAT過程與先前的輸出相同。

```
5d17h: NAT: s=172.16.89.32->172.16.68.5, d=172.16.68.1 [172]
5d17h: IP: tableid=0, s=172.16.68.5 (Serial0), d=172.16.68.1 (Ethernet0), routed
via RIB
5d17h: IP: s=172.16.68.5 (Serial0), d=172.16.68.1 (Ethernet0), g=172.31.192.201,
len 100, forward
5d17h: ICMP type=8, code=0
5d17h: IP: tableid=0, s=172.16.68.1 (Ethernet0), d=172.16.68.5 (Serial0), routed
via RIB
5d17h: NAT: s=172.16.68.1, d=172.16.68.5->172.16.89.32 [172]
5d17h: IP: s=172.16.68.1 (Ethernet0), d=172.16.89.32 (Serial0), g=172.16.191.254,
len 100, forward
5d17h: ICMP type=0, code=0
5d17h: NAT: s=172.16.89.32->172.16.68.5, d=172.16.68.1 [173]
5d17h: IP: tableid=0, s=172.16.68.5 (Serial0), d=172.16.68.1 (Ethernet0), routed
via RIB
5d17h: IP: s=172.16.68.5 (Serial0), d=172.16.68.1 (Ethernet0), g=172.31.192.201,
len 100, forward
5d17h: ICMP type=8, code=0
5d17h: IP: tableid=0, s=172.16.68.1 (Ethernet0), d=172.16.68.5 (Serial0), routed
via RIB
5d17h: NAT: s=172.16.68.1, d=172.16.68.5->172.16.89.32 [173]
5d17h: IP: s=172.16.68.1 (Ethernet0), d=172.16.89.32 (Serial0), g=172.16.191.254,
len 100, forward
5d17h: ICMP type=0, code=0
5d17h: NAT: s=172.16.89.32->172.16.68.5, d=172.16.68.1 [174]
5d17h: IP: tableid=0, s=172.16.68.5 (Serial0), d=172.16.68.1 (Ethernet0), routed
via RIB
5d17h: IP: s=172.16.68.5 (Serial0), d=172.16.68.1 (Ethernet0), g=172.31.192.201,
len 100, forward
5d17h: ICMP type=8, code=0
5d17h: IP: tableid=0, s=172.16.68.1 (Ethernet0), d=172.16.68.5 (Serial0), routed
via RIB
5d17h: NAT: s=172.16.68.1, d=172.16.68.5->172.16.89.32 [174]
```

```
5d17h: IP: s=172.16.68.1 (Ethernet0), d=172.16.89.32 (Serial0), g=172.16.191.254,
len 100, forward
5d17h: ICMP type=0, code=0
5d17h: NAT: s=172.16.89.32->172.16.68.5, d=172.16.68.1 [175]
5d17h: IP: tableid=0, s=172.16.68.5 (Serial0), d=172.16.68.1 (Ethernet0), routed
via RIB
5d17h: IP: s=172.16.68.5 (Serial0), d=172.16.68.1 (Ethernet0), g=172.31.192.201,
len 100, forward
5d17h: ICMP type=8, code=0
5d17h: IP: tableid=0, s=172.16.68.1 (Ethernet0), d=172.16.68.5 (Serial0), routed
via RIB
5d17h: NAT: s=172.16.68.1, d=172.16.68.5->172.16.89.32 [175]
5d17h: IP: s=172.16.68.1 (Ethernet0), d=172.16.89.32 (Serial0), g=172.16.191.254,
len 100, forward
5d17h: ICMP type=0, code=0
```

摘要

當資料包從外部傳輸到內部時，首先進行轉換，然後檢查路由表以查詢目標。當資料包從內部傳輸到外部時，首先檢查路由表以查詢目標，然後進行轉換。有關詳細資訊，請參閱[NAT操作順序](#)。

不要參與IP資料包在使用前面每個命令時轉換的部分。此表包含准則：

指令	動作
ip nat outside source static	<ul style="list-style-type: none">• 轉換從外部傳輸到內部的IP資料包的源。• 轉換從內部傳輸到外部的IP資料包的目的地。
ip nat inside source static	<ul style="list-style-type: none">• 轉換從內部傳輸到外部的IP資料包的源。• 轉換從外部傳送到內部的IP資料包的目的地。

這些准則表明有多個方法可以轉換資料包。根據您的特定需求，您需要確定如何定義NAT介面（內部或外部），以及路由表在轉換之前或之後包含哪些路由。請記住，資料包的轉換部分取決於資料包的傳輸方向，以及如何配置NAT。

相關資訊

- [使用 ip nat outside source list 指令的範例組態](#)
- [配置網路地址轉換](#)
- [NAT IP定址服務](#)
- [思科技術支援與下載](#)

關於此翻譯

思科已使用電腦和人工技術翻譯本文件，讓全世界的使用者能夠以自己的語言理解支援內容。請注意，即使是最佳機器翻譯，也不如專業譯者翻譯的內容準確。Cisco Systems, Inc. 對這些翻譯的準確度概不負責，並建議一律查看原始英文文件（提供連結）。