

验证基本 NAT 操作并排除其存在的问题

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[问题](#)

[对一台路由器执行ping操作，对另一台路由器不执行ping操作](#)

[故障排除](#)

[外部网络设备不能与内部路由器通信](#)

[故障排除](#)

[常见问题核对表](#)

[转换表里没有安装转换](#)

[未使用正确的转换条目](#)

[NAT运行正常，但仍存在连接问题](#)

[端口 80 的 NAT 转换不能正常运行](#)

[%NAT系统忙-请稍后重试](#)

[大转换表增加 CPU 使用量](#)

[%公共Ip地址已映射 \(内部Ip地址>公共Ip地址 \)](#)

[ARP 表中没有条目](#)

[错误的标记0需要TOK_NUMBER|TOK_PUNCT](#)

[相关信息](#)

简介

本文档介绍如何排除 NAT 环境中的 IP 连接问题。

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。如果您的网络处于活动状态，请确保您了解所有命令的潜在影响。

规则

有关文件规则的更多信息请参见“Cisco技术提示规则”。

问题

本文档介绍如何通过查看以下两个示例排除NAT环境中的IP连接问题：

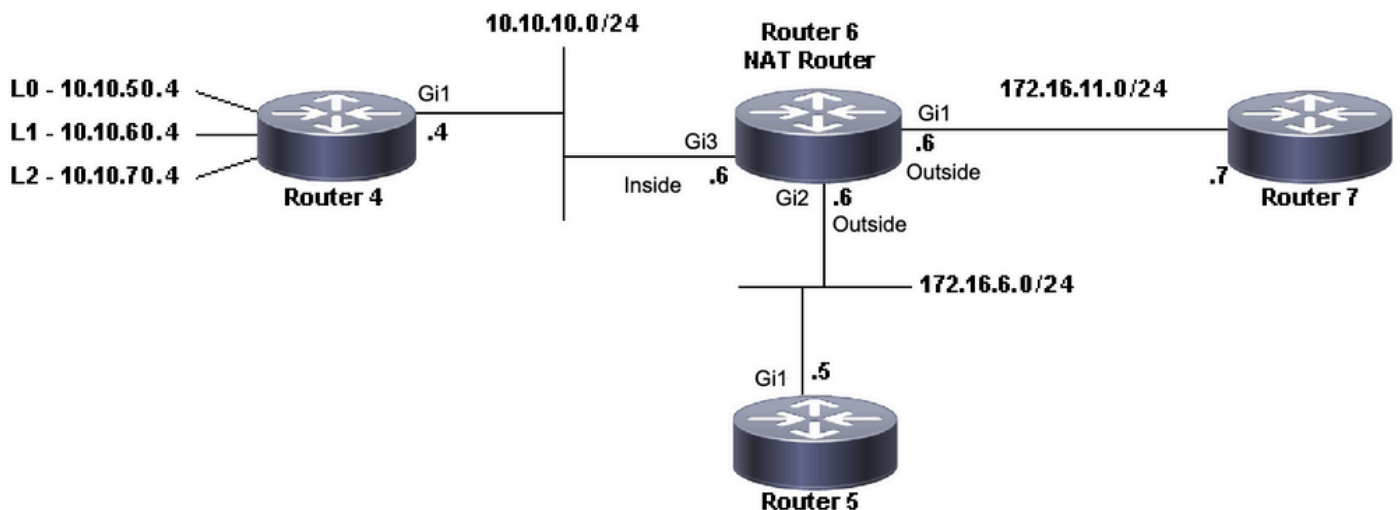
- 对一台路由器执行ping操作，对另一台路由器不执行ping操作
- 外部网络设备不能与内部路由器通信

下面的基本步骤有助于确定NAT操作中是否存在问题：

1. 检验配置，并清楚地定义NAT应该实现的目标。根据检查，您可以确定配置是否存在问题。有关NAT配置的信息，请参阅[配置网络地址转换](#)。
2. 检验转换表中是否有正确转换。
3. 使用show和debug命令验证是否进行了转换。
4. 详细查看数据包的处理情况，并检验路由器是否具有转发数据包所需的正确路由信息。

对一台路由器执行ping操作，对另一台路由器不执行ping操作

在第一个场景中，路由器4可以ping路由器5 (172.16.6.5)，但不能ping路由器7 (172.16.11.7)：



NAT 拓扑

<#root>

Router4#

ping 172.16.6.5

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.16.6.5, timeout is 2 seconds:

```
.!!!!  
Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 1/1/2 ms  
Router4#  
  
ping 172.16.11.7  
  
Type escape sequence to abort.  
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.16.11.7, timeout is 2 seconds:  
.....  
Success rate is 0 percent (0/5)  
Router4#
```

关于此场景的重要注意事项：

- 路由器上没有配置动态路由协议，只使用静态路由。
- Router 4的默认网关是Router 6。
- 路由器6配置了NAT。

<#root>

```
interface GigabitEthernet1  
ip address 172.16.11.6 255.255.255.0
```

```
ip nat outside
```

```
negotiation auto  
no mop enabled  
no mop sysid
```

```
!  
interface GigabitEthernet2  
ip address 172.16.6.6 255.255.255.0
```

```
ip nat outside
```

```
negotiation auto  
no mop enabled  
no mop sysid
```

```
!  
interface GigabitEthernet3  
ip address 10.10.10.6 255.255.255.0
```

```
ip nat inside
```

```
negotiation auto  
no mop enabled  
no mop sysid
```

```
!  
!  
ip nat pool test 172.16.11.70 172.16.11.71 prefix-length 24 ip nat inside source static 10.10.10.4 172.16.11.70
```

```
!  
ip access-list standard 7  
10 permit 10.10.50.4  
20 permit 10.10.60.4  
30 permit 10.10.70.4
```

故障排除

1. 首先，您需要确定NAT是否工作正常。根据之前的配置，可以确定路由器4的IP地址10.10.10.4被静态转换为172.16.6.14。通过在路由器 6 上使用 `show ip nat translation` 命令，您可以检验转换表中是否存在该转换：

```
<#root>
```

```
NAT-Router#
```

```
show ip nat translations
```

```
Pro  Inside global      Inside local      Outside local     Outside global
---  172.16.6.14          10.10.10.4       ---              ---
Total number of translations: 1
```

```
NAT-Router#
```

2. 确保在路由器4发出IP流量时进行此转换。您可以通过两种方式从Router 6完成此操作。使用 `show ip nat statistics` 命令运行NAT调试或监控NAT统计数据。由于debug命令是最后手段，因此请先使用show命令。

3. 监控计数器，确保它接收来自Router 4的流量时增加。每次使用转换表转换地址时，计数器都会增加。

4. 清除统计信息，然后显示统计信息，再尝试从路由器4 ping路由器7，然后再次显示统计信息。

```
<#root>
```

```
NAT-Router#
```

```
clear ip nat statistics
```

```
NAT-Router#
```

```
NAT-Router#
```

```
show ip nat statistics
```

```
Total active translations: 1 (1 static, 0 dynamic; 0 extended)
```

```
Outside interfaces:
```

```
  GigabitEthernet1, GigabitEthernet2
```

```
Inside interfaces:
```

```
  GigabitEthernet3
```

```
Hits: 0 Misses: 0
```

```
Expired translations: 0
```

```
Dynamic mappings:
```

```
-- Inside Source
```

```
[Id: 1] access-list 7 pool test refcount 0
```

```
  pool test: id 1, netmask 255.255.255.0
```

```
        start 172.16.11.70 end 172.16.11.71
        type generic, total addresses 2, allocated 0 (0%), misses 0
nat-limit statistics:
  max entry: max allowed 0, used 0, missed 0
In-to-out drops: 0 Out-to-in drops: 0
Pool stats drop: 0 Mapping stats drop: 0
Port block alloc fail: 0
IP alias add fail: 0
Limit entry add fail: 0
NAT-Router#
```

在路由器4上使用ping 172.16.11.7命令后，路由器6上的NAT统计数据如下：

```
<#root>
```

```
Router4#
```

```
ping 172.16.11.7
```

```
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.16.11.7, timeout is 2 seconds:
.....
Success rate is 0 percent (0/5)
Router4#
```

```
NAT-Router#
```

```
show ip nat statistics
```

```
Total active translations: 2 (1 static, 1 dynamic; 1 extended)
```

```
Outside interfaces:
```

```
  GigabitEthernet1, GigabitEthernet2
```

```
Inside interfaces:
```

```
  GigabitEthernet3
```

```
Hits: 4
```

```
Misses: 1
```

```
Expired translations: 0
```

```
Dynamic mappings:
```

```
-- Inside Source
```

```
[Id: 1] access-list 7 pool test refcount 0
```

```
  pool test: id 1, netmask 255.255.255.0
```

```
    start 172.16.11.70 end 172.16.11.71
```

```
    type generic, total addresses 2, allocated 0 (0%), misses 0
```

```
nat-limit statistics:
```

```
  max entry: max allowed 0, used 0, missed 0
```

```
In-to-out drops: 0 Out-to-in drops: 0
```

```
Pool stats drop: 0 Mapping stats drop: 0
```

```
Port block alloc fail: 0
```

```
IP alias add fail: 0
```

```
Limit entry add fail: 0
```

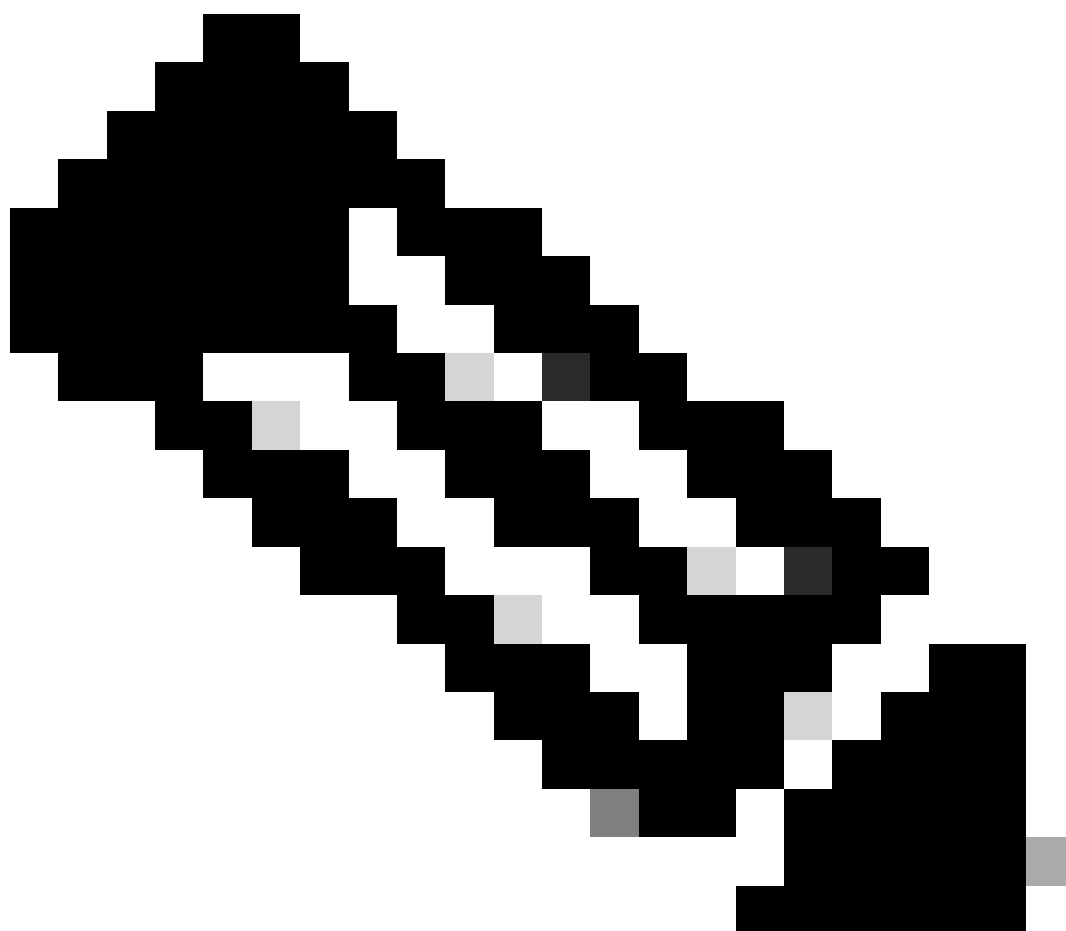
```
NAT-Router#
```

我们可以从show命令中发现命中数增加。在思科路由器的一次成功ping操作中，命中数增加10。源路由器（路由器4）发送的互联网控制消息协议(ICMP)回显会被转换，而来自目标路由器（路由器

7) 的回显应答数据包也需要转换，总共需要十次命中。5次命中的丢失是因为回应应答未转换或未从路由器7发送。

接下来，看看您是否能找到路由器7不向路由器4发送应答数据包的任何原因。此时此刻，接下来的步骤已经开始：

- 路由器4发送源地址为10.10.10.4且目的地址为172.16.11.7的ICMP回应数据包。
- 执行NAT后，路由器7收到的数据包的源地址为172.16.6.14，目的地址为172.16.11.7。
- Router 7 需要对 172.16.6.14 作出应答，而由于 172.16.6.14 没有直接连接到 Router 7，因此，它需要网络的一个路由以便作出响应。



注意：确认数据包是否到达目标路由器的另一个选项是使用嵌入式数据包捕获(EPC)或通过访问列表(ACL)使用debug ip icmp/debug ip数据包。

现在，您需要检查Router 7的路由表，以检验是否存在通往172.16.6.14的路由：

<#root>

```
Router7#
```

```
show ip route
```

```
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, m - OMP
       n - NAT, Ni - NAT inside, No - NAT outside, Nd - NAT DIA
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
       H - NHRP, G - NHRP registered, g - NHRP registration summary
       o - ODR, P - periodic downloaded static route, l - LISP
       a - application route
       + - replicated route, % - next hop override, p - overrides from PfR
       & - replicated local route overrides by connected
```

```
Gateway of last resort is not set
```

```
       172.16.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       172.16.11.0/24 is directly connected, GigabitEthernet1
L       172.16.11.7/32 is directly connected, GigabitEthernet1
Router7#
```

从上面的输出中，您可以观察到，路由器7的路由表中没有通往172.16.6.14子网的路由。一旦纠正了此错误，并且有路由添加到配置中，ping就会成功。使用show ip nat statistics命令监控NAT统计信息会很有用。但是，在有多个转换的更复杂的NAT环境中，该show命令不再有用，需要在路由器上使用调试。

```
<#root>
```

```
Router7#
```

```
configure terminal
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router7(config)#ip route 172.16.6.0 255.255.255.0 172.16.11.6
Router7(config)#end
Router7#
```

```
Router4#
```

```
ping 172.16.11.7
```

```
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.16.11.7, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/8 ms
Router4#
```

```
NAT-Router#
```

```
show ip nat statistics
```

```
Total active translations: 2 (1 static, 1 dynamic; 1 extended)
Outside interfaces:
  GigabitEthernet1, GigabitEthernet2
Inside interfaces:
```

GigabitEthernet3

Hits: 9

Misses: 1

Expired translations: 0

Dynamic mappings:

-- Inside Source

[Id: 1] access-list 7 pool test refcount 0

pool test: id 1, netmask 255.255.255.0

start 172.16.11.70 end 172.16.11.71

type generic, total addresses 2, allocated 0 (0%), misses 0

nat-limit statistics:

max entry: max allowed 0, used 0, missed 0

In-to-out drops: 0 Out-to-in drops: 0

Pool stats drop: 0 Mapping stats drop: 0

Port block alloc fail: 0

IP alias add fail: 0

Limit entry add fail: 0

NAT-Router#

外部网络设备不能与内部路由器通信

在此问题中，路由器4可以ping通路由器5和路由器7，但10.10.50.0网络上的设备无法与路由器5或路由器7通信。

<#root>

Router4#

ping 172.16.11.7 source 10.10.50.4

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.16.11.7, timeout is 2 seconds:

Packet sent with a source address of 10.10.50.4

.....

Success rate is 0 percent (0/5)

Router4#

ping 172.16.6.5 source 10.10.50.4

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.16.6.5, timeout is 2 seconds:

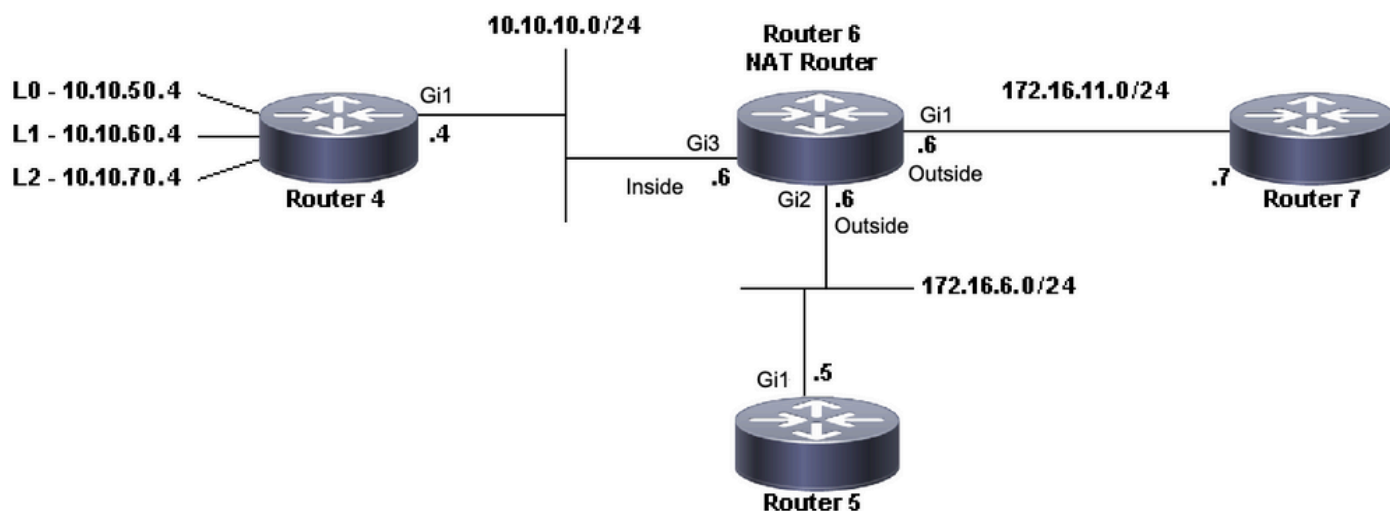
Packet sent with a source address of 10.10.50.4

.....

Success rate is 0 percent (0/5)

Router4#

此问题的网络图保持不变：



NAT 拓扑

```

interface GigabitEthernet1
ip address 172.16.11.6 255.255.255.0
ip nat outside
negotiation auto
no mop enabled
no mop sysid
!
interface GigabitEthernet2
ip address 172.16.6.6 255.255.255.0
ip nat outside
negotiation auto
no mop enabled
no mop sysid
!
interface GigabitEthernet3
ip address 10.10.10.6 255.255.255.0
ip nat inside
negotiation auto
no mop enabled
no mop sysid
!
!
ip nat pool test 172.16.11.70 172.16.11.71 prefix-length 24
ip nat inside source static 10.10.10.4 172.16.6.14
ip nat inside source list 7 pool test
!
ip access-list standard 7
10 permit 10.10.50.4
20 permit 10.10.60.4
30 permit 10.10.70.4

```

故障排除

从Router 6的配置中，您可以看到NAT应该将10.10.50.4动态转换为NAT池中第一个可用的地址，即

test。该池包括地址 172.16.11.70 和 172.16.11.71。通过此问题，您可以了解Router 5和Router 7收到的数据包的源地址是172.16.11.70，或者172.16.11.71。这些地址与Router 7位于同一子网上，因此Router 7必须拥有通向该子网的直连路由，但是，如果还没有直连路由，Router 5需要通往该子网的路由。

您可以使用 show ip route 命令查看路由器 5 的路由表是否列出 172.16.11.0：

```
<#root>
```

```
Router5#
```

```
show ip route
```

```
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, m - OMP
n - NAT, Ni - NAT inside, No - NAT outside, Nd - NAT DIA
i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
H - NHRP, G - NHRP registered, g - NHRP registration summary
o - ODR, P - periodic downloaded static route, l - LISP
a - application route
+ - replicated route, % - next hop override, p - overrides from PfR
& - replicated local route overrides by connected
```

```
Gateway of last resort is not set
```

```
172.16.0.0/16 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
C 172.16.6.0/24 is directly connected, GigabitEthernet1
L 172.16.6.5/32 is directly connected, GigabitEthernet1
S 172.16.11.0/24 [1/0] via 172.16.6.6
```

您可以使用 show ip route 命令查看路由器 7 的路由表是否将 172.16.11.0 列为直接连接的子网：

```
<#root>
```

```
Router7#
```

```
show ip route
```

```
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, m - OMP
n - NAT, Ni - NAT inside, No - NAT outside, Nd - NAT DIA
i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
H - NHRP, G - NHRP registered, g - NHRP registration summary
o - ODR, P - periodic downloaded static route, l - LISP
a - application route
+ - replicated route, % - next hop override, p - overrides from PfR
& - replicated local route overrides by connected
```

```
Gateway of last resort is not set
```

```
172.16.0.0/16 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
S 172.16.6.0/24 [1/0] via 172.16.11.6
C 172.16.11.0/24 is directly connected, GigabitEthernet1
L 172.16.11.7/32 is directly connected, GigabitEthernet1
```

检查NAT转换表并验证是否存在预期的转换。由于所需转换是动态创建的，因此您必须首先发送源自适当地址的IP流量。从10.10.50.4发往172.16.11.7的ping发送后，路由器6（NAT路由器）中的转换表会显示以下输出：


```
<#root>
```

```
NAT-Router#
```

```
show ip nat translations
```

```
Pro Inside global      Inside local      Outside local      Outside global
--- 172.16.6.14          10.10.10.4        ---                ---
---
172.16.11.70 10.10.50.4
          ---                ---
Total number of translations: 2
```

由于转换表中存在预期的转换，因此您知道ICMP回应数据包已正确转换。一个选项是您可以监控NAT统计信息，但是这在复杂的环境中没有用。另一个选项是在NAT路由器（路由器6）上运行NAT调试。发送来源为10.10.50.4，目标为172.16.11.7的ping时，可以运行debug ip nat。调试结果位于下一个代码示例中。

 **注意：**在对路由器执行debug命令时，可能会使路由器过载，从而导致路由器无法运行。在没有Cisco技术支持工程师的监督下，尽量不要对重要的生产路由器运行调试。

```
<#root>
```

```
NAT-Router#
```

```
show logging
```

```
Syslog logging: enabled (0 messages dropped, 0 flushes, 0 overruns)
  Console logging: level debugging, 39 messages logged
  Monitor logging: level debugging, 0 messages logged
  Buffer logging: level debugging, 39 messages logged
  Trap logging: level informational, 33 message lines logged
```

```
Log Buffer (4096 bytes):
```

```
05:32:23: NAT: s=10.10.50.4->172.16.11.70, d=172.16.11.7 [70]
05:32:23: NAT*: s=172.16.11.7, d=172.16.11.70->10.10.50.4 [70]
```

```
05:32:25: NAT*: s=10.10.50.4->172.16.11.70, d=172.16.11.7 [71]
05:32:25: NAT*: s=172.16.11.7, d=172.16.11.70->10.10.50.4 [71]
05:32:27: NAT*: s=10.10.50.4->172.16.11.70, d=172.16.11.7 [72]
05:32:27: NAT*: s=172.16.11.7, d=172.16.11.70->10.10.50.4 [72]
05:32:29: NAT*: s=10.10.50.4->172.16.11.70, d=172.16.11.7 [73]
05:32:29: NAT*: s=172.16.11.7, d=172.16.11.70->10.10.50.4 [73]
05:32:31: NAT*: s=10.10.50.4->172.16.11.70, d=172.16.11.7 [74]
05:32:31: NAT*: s=172.16.11.7, d=172.16.11.70->10.10.50.4 [74]
```

```
Router7#show monitor capture cap buffer brief
```

```
-----
# size timestamp source destination dscp protocol
-----
0 114 0.000000 172.16.11.70 -> 172.16.11.7 0 BE ICMP
1 114 2.000000 172.16.11.70 -> 172.16.11.7 0 BE ICMP
2 114 4.000000 172.16.11.70 -> 172.16.11.7 0 BE ICMP
3 114 6.001999 172.16.11.70 -> 172.16.11.7 0 BE ICMP
4 114 8.001999 172.16.11.70 -> 172.16.11.7 0 BE ICMP
```

从之前的调试输出中可以看到，第一行显示源地址10.10.50.4被转换为172.16.11.70。第二行显示目的地址172.16.11.70被转换回10.10.50.4。整个 debug 命令执行过程的其余部分会重复这一情况。这意味着NAT路由器会双向转换数据包。此外，从数据包捕获还可看出，路由器7确实接收了源地址为172.16.11.70、目的地址为172.16.11.7的ICMP数据包。

后续步骤将简要介绍此问题的当前状态：

1. Router 4发送一个从10.10.50.4发往172.16.11.7（或172.16.6.5，具体取决于执行的测试）的数据包。
2. NAT路由器对数据包执行NAT转换，并将其从源172.16.11.70和目标172.16.11.7转发。
3. 路由器7发送一个响应，其源地址为172.16.11.7，目的地址为172.16.11.70。
4. NAT路由器（路由器6）对数据包执行NAT，结果得到一个源地址为172.16.11.7、目的地址为10.10.50.4的数据包。
5. NAT路由器（路由器6）根据其路由表中的信息将数据包路由到10.10.50.4。

此时，您需要使用show ip route和show ip cef命令来确认NAT路由器（路由器6）在其路由表中有必需的路由。

```
<#root>
```

```
NAT-Router#
```

```
show ip route
```

```
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
        D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, m - OMP
```

n - NAT, Ni - NAT inside, No - NAT outside, Nd - NAT DIA
i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
H - NHRP, G - NHRP registered, g - NHRP registration summary
o - ODR, P - periodic downloaded static route, l - LISP
a - application route
+ - replicated route, % - next hop override, p - overrides from PFR
& - replicated local route overrides by connected

Gateway of last resort is not set

```
10.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    10.10.10.0/24 is directly connected, GigabitEthernet3
L    10.10.10.6/32 is directly connected, GigabitEthernet3
172.16.0.0/16 is variably subnetted, 6 subnets, 2 masks
C    172.16.6.0/24 is directly connected, GigabitEthernet2
L    172.16.6.6/32 is directly connected, GigabitEthernet2
L    172.16.6.14/32 is directly connected, GigabitEthernet2
C    172.16.11.0/24 is directly connected, GigabitEthernet1
L    172.16.11.6/32 is directly connected, GigabitEthernet1
L    172.16.11.70/32 is directly connected, GigabitEthernet1
```

NAT-Router#

```
show ip route 10.10.50.4
```

% Subnet not in table

NAT-Router#

```
show ip cef 10.10.50.4
```

0.0.0.0/0

no route

NAT-Router#

在NAT路由器中添加缺失的路由后，ping操作现在成功：

<#root>

NAT-Router#

```
configure terminal
```

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

NAT-Router(config)#

```
ip route 10.10.50.4 255.255.255.255 10.10.10.4
```

NAT-Router(config)#end

NAT-Router#

Router4#

```
ping 172.16.11.7 source 10.10.50.4
```

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.16.11.7, timeout is 2 seconds:

Packet sent with a source address of 10.10.50.4

!!!!

Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/2 ms

Router4#

```
ping 172.16.6.5 source 10.10.50.4
```

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.16.6.5, timeout is 2 seconds:

Packet sent with a source address of 10.10.50.4

!!!!

Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/4 ms

Router4#

常见问题核对表

使用以下核对表排除常见问题：

转换表里没有安装转换

如果您发现转换表中未安装适当的转换，请验证：

1. 配置是否正确。有时，很难通过NAT获得您想要的东西。有关配置帮助，请参阅[配置网络地址转换](#)。
2. 没有任何入站访问列表拒绝来自NAT路由器的数据包进入。
3. 如果数据包从内部传输到外部，则NAT路由器在路由表中具有适当的路由。有关详细信息，请参阅 NAT 运行顺序。
4. NAT 命令引用的访问列表支持所有必需的网络。
5. NAT 池有足够的地址。只有在NAT未针对拥塞进行配置时，才会出现此问题。
6. 路由器接口正确地定义为 NAT 内部接口或 NAT 外部接口。
7. 要转换域名系统(DNS)数据包的负载，请确保对数据包IP报头中的地址进行转换。如果未进行转换，NAT 则不会查看该包的有效载荷。

未使用正确的转换条目

如果在转换表中安装了正确的转换条目但未使用，请检查：

1. 验证没有任何入站访问列表拒绝来自NAT路由器的数据包进入。
2. 对于从内部到外部的数据包，请验证是否存在通往目标的路由，因为转换前会检查该路由。有关详细信息，请参阅 NAT 运行顺序。

NAT运行正常，但仍存在连接问题

解决连接问题：

1. 检验第 2 层连接。
2. 检验第 3 层路由信息。
3. 搜索导致问题的数据包过滤器。

端口 80 的 NAT 转换不能正常运行

这意味着端口80的NAT转换不起作用，但其他端口的转换正常工作。

要解决此问题，请执行以下操作：

1. 运行debug ip nat translations和debug ip packet命令，以查看转换是否正确并且是否在转换表中安装了正确的转换条目。
2. 验证服务器是否响应。
3. 禁用 HTTP 服务器。
4. 清除 NAT 和 ARP 表。

%NAT系统忙-请稍后重试

当执行与NAT相关的show命令或执行show running-config或write memory命令时，将显示try later错误消息。这是由NAT表大小增加引起的。当 NAT 表大小增加时，路由器的内存将会用光。

1. 请重新加载路由器以解决此问题。
2. 如果配置 HSRP SNAT 时出现此错误消息，请配置以下命令以解决该问题：
 - Router(config)#standby delay minimum 20 reload 20
 - Router(config)#standby 2 preempt delay minimum 20 reload 20 sync 10

大转换表增加 CPU 使用量

主机可以发送数百个转换，这会导致高CPU使用率。换句话说，它可能会使表变得很大，以至于CPU达到100%使用率。ip nat translation max-entries 300 命令对每个主机创建300个条目的限制，或对路由器创建总转换数量限制。解决方法是使用 ip nat translation max-entries all-hosts 300 命令。

%公共Ip地址已映射 (内部Ip地址>公共Ip地址)

当您尝试将两个内部IP地址配置为侦听同一端口上的一个公有IP地址时，会出现此消息。

```
% X.X.X.X already mapped (172.30.62.101 -> X.X.X.X)
```

要更正此问题，请将公用IP地址配置为具有两个内部IP地址，并在DNS中使用两个公用IP地址。

ARP 表中没有条目

这是对NAT条目使用 no-alias 选项的结果。 no-alias 选项表示路由器不响应这些地址，也不安装ARP条目。如果另一个路由器将 NAT 池用作内部全局池且该池由路由器连接的子网中的地址组成，则会为该地址生成一个别名，从而使路由器可应答针对这些地址的地址解析协议 (ARP) 请求。这会使路由器为虚假地址创建 ARP 条目。

```
错误的标记0需要TOK_NUMBER|TOK_PUNCT
```

此错误消息只是参考性消息，对设备的正常行为没有任何影响。

```
Bad token 0, wanted TOK_NUMBER|TOK_PUNCT
```

此错误意味着NAT尝试对FTP打开地址进行第4层修复，但找不到它在数据包中转换所需的IP地址。消息包含令牌的原因在于数据包中的IP地址通过在IP数据包中搜索令牌或一组符号来查找，以便查找转换所需的详细信息。

当启动 FTP 会话时，它将协商命令信道和数据信道这两条信道。它们是具有不同端口号的两个 IP 地址。FTP客户端和服务器协商传输文件的第二个数据通道。通过控制信道交换的数据包的格式为“PORT , i , i , i , i , p , p”，其中i , i , i , i是IP地址的四个字节，p , p指定端口。NAT会尝试匹配此模式并转换地址/端口（如有必要）。NAT必须转换两个信道方案。NAT扫描命令流中的数字，直到它认为找到了需要转换的端口命令。然后解析转换，并使用相同的格式进行计算。

如果数据包已损坏，或者FTP服务器或客户端的命令格式不正确，NAT将无法正确计算转换，并会生成该错误。可以将FTP客户端设置为被动，使其启动两个信道。

相关信息

- [网络地址转换\(NAT\)常见问题](#)
- [支持和下载- Cisco Systems](#)

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）。