

Configuração de exemplo usando o comando ip nat outside source list

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configurações](#)

[Verificar](#)

[Troubleshoot](#)

[Summary](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introduction](#)

Este documento fornece uma configuração de exemplo com o comando ip nat outside source list e inclui uma breve descrição do que acontece ao pacote IP durante o processo NAT. É possível usar este comando para traduzir o endereço de origem dos pacotes IP que viajam fora da rede para dentro da rede. Esta ação converte o endereço de destino dos pacotes IP que trafegam na direção oposta, de dentro para fora da rede. Este comando é útil em situações tais como redes sobrepostas, onde os endereços dentro da rede sobrepõe os endereços fora dela. Vamos considerar o diagrama da rede como um exemplo.

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

Não existem requisitos específicos para este documento.

[Componentes Utilizados](#)

Este documento não se restringe a versões de software e hardware específicas. No entanto, as informações neste documento são baseadas nestas versões de software e hardware:

- Cisco 2500 Series Routers
- Cisco IOS[®] versão de software 12.2(24a) em execução em todos os roteadores

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of

the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

Conventions

Para obter mais informações sobre convenções de documento, consulte as [Convenções de dicas técnicas Cisco](#).

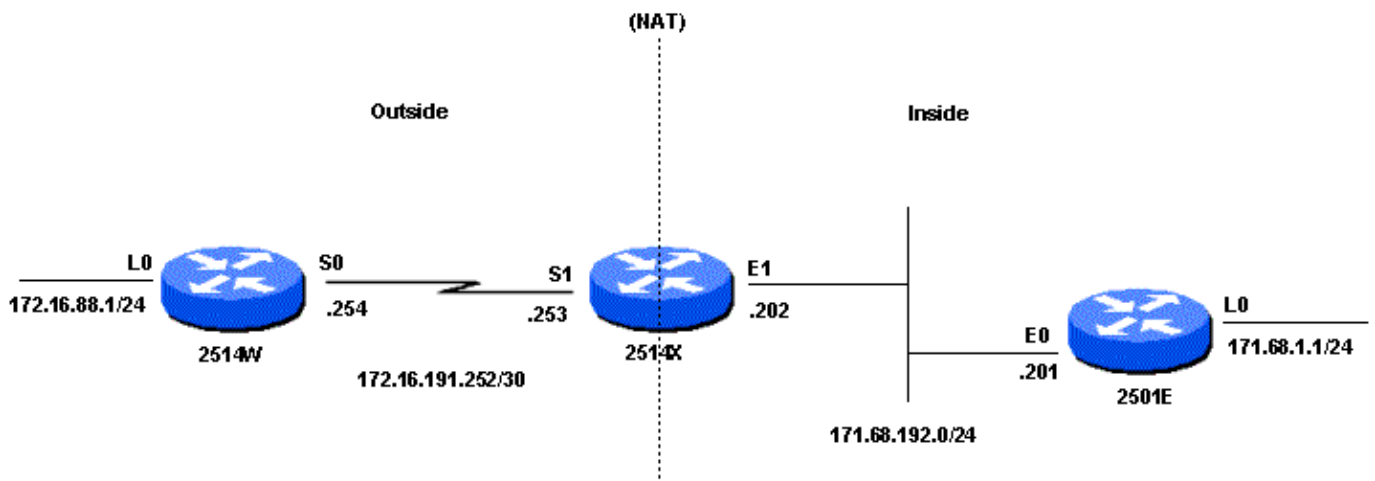
Configurar

Nesta seção, você encontrará informações para configurar os recursos descritos neste documento.

Observação: para encontrar informações adicionais sobre os comandos usados neste documento, use a [ferramenta Command Lookup Tool](#) (somente clientes [registrados](#)).

Diagrama de Rede

Este documento utiliza a seguinte configuração de rede:



Quando o ping é originado da interface Loopback0 do roteador 2514W (172.16.88.1) para a interface Loopback0 do roteador 2501E (171.68.1.1), ocorre o seguinte:

O roteador 2514W encaminha os pacotes para o roteador 2514X porque está configurado com uma rota padrão. Na interface externa do roteador 2514X, o pacote tem um endereço de origem (SA) de 172.16.88.1 e um endereço de destino (DA) de 171.68.1.1. Como a SA é permitida na lista de acesso 1, que é usada pelo comando `ip nat outside source list`, ela é convertida em um endereço do pool NAT Net171. Observe que o comando `ip nat outside source list` faz referência ao [pool NAT "Net171"](#). Nesse caso, o endereço é convertido em 171.68.16.10, que é o primeiro endereço disponível no pool NAT. Após a conversão, o 2514X Router procura pelo destino na tabela de roteamento e encaminha o pacote. O Roteador 2501E vê o pacote em sua interface de entrada com SA de 171.68.16.10 e DA de 171.68.1.1. Ele responde enviando uma resposta de eco do Protocolo de mensagens de controle da Internet (ICMP) para 171.68.16.10. Se ele não tiver uma rota, descartará o pacote. Nesse caso, ele tem uma rota (padrão) e envia um pacote ao Roteador 2514X, usando um AS de 171.68.1.1 e um DA de 171.68.16.10. O roteador 2514X vê o pacote na interface interna e verifica se há uma rota para o endereço 171.68.16.10. Caso não

haja um, ele responde com uma resposta de ICMP inalcançável. Nesse caso, ele tem uma rota para 171.68.16.10, devido à opção **add-route** do comando **ip nat outside source**, que adiciona uma rota de host de acordo com a conversão entre o endereço externo global e o endereço local externo, portanto, ele converte o pacote de volta para o endereço 172.16.88.1 e roteia o pacote para fora da interface externa.

Configurações

Roteador 2514W

```
hostname 2514W
!  
!--- Output suppressed. interface Loopback0 ip address  
172.16.88.1 255.255.255.0 ! -- Output suppressed.  
interface Serial0 ip address 172.16.191.254  
255.255.255.252 no ip mroute-cache ! -- Output  
suppressed. ip classless ip route 0.0.0.0 0.0.0.0  
172.16.191.253 ! -- Default route to forward packets to  
2514X. ! -- Output suppressed.
```

Roteador 2514x

```
hostname 2514X  
!  
!--- Output suppressed. ! interface Ethernet1 ip address  
171.68.192.202 255.255.255.0 ip nat inside no ip mroute-  
cache no ip route-cache ! -- Output suppressed.  
interface Serial11 ip address 172.16.191.253  
255.255.255.252 ip nat outside no ip mroute-cache no ip  
route-cache clockrate 2000000 ! ip nat pool Net171  
171.68.16.10 171.68.16.254 netmask 255.255.255.0 ! --  
NAT pool defining Outside Local addresses to be used for  
translation. ! ip nat outside source list 1 pool Net171  
add-route ! -- Configures translation for Outside Global  
addresses ! -- with the NAT pool. ip classless ip route  
172.16.88.0 255.255.255.0 172.16.191.254 ip route  
171.68.1.0 255.255.255.0 171.68.192.201 ! -- Static  
routes for reaching the loopback interfaces ! -- on  
2514W and 2501E. access-list 1 permit 172.16.88.0  
0.0.0.255 ! -- Access-list defining Outside Global  
addresses to be translated. ! -- Output suppressed. !
```

Roteador 2501e

```
hostname 2501E  
!  
!--- Output suppressed. interface Loopback0 ip address  
171.68.1.1 255.255.255.0 ! interface Ethernet0 ip  
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.
```

Verificar

Esta seção fornece informações para confirmar se a sua configuração funciona corretamente.

A [Output Interpreter Tool \(somente clientes registrados\)](#) oferece suporte a determinados

[comandos show](#), o que permite exibir uma análise da saída do comando `show`.

O comando [show ip nat translations](#) pode ser usado para verificar as entradas de conversão, conforme mostrado na saída abaixo.

```
2514X# show ip nat translations
Pro Inside global      Inside local      Outside local     Outside global
--- 171.68.1.1         171.68.1.1       171.68.16.10     172.16.88.1
--- ---                ---              171.68.16.10     172.16.88.1
```

2514X#

A saída acima mostra que o endereço global externo 172.16.88.1, que é o endereço na interface Loopback0 do roteador 2514W, é convertido para o endereço local externo 171.68.16.10.

Você pode usar o comando [show ip route](#) para verificar as entradas da tabela de roteamento, conforme mostrado:

```
2514X# show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, 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, E - EGP
       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
       o - ODR, P - periodic downloaded static route
```

Gateway of last resort is not set

```
171.68.0.0/16 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
C    171.68.192.0/24 is directly connected, Ethernet1
S    171.68.1.0/24 [1/0] via 171.68.192.201
S    171.68.16.10/32 [1/0] via 172.16.88.1
172.16.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
S    172.16.88.0/24 [1/0] via 172.16.191.254
C    172.16.191.252/30 is directly connected, Serial1
2514X#
```

A saída mostra uma rota /32 para o endereço local externo 171.68.16.10, que é criado devido à opção `add-route` do comando `ip nat outside source`. Essa rota é usada para encaminhar e converter pacotes que trafegam de dentro para fora da rede.

[Troubleshoot](#)

Esta seção fornece informações que podem ser usadas para o troubleshooting da sua configuração.

Essa saída é o resultado da execução dos comandos `debug ip packet` e `debug ip nat` no roteador 2514X, enquanto faz ping do endereço de interface Loopback0 do roteador 2514W (172.16.88.1) para o endereço de interface Loopback0 do roteador 2501E (171.68.1.1):

```
*Mar 1 00:02:48.079: NAT*: s=172.16.88.1->171.68.16.10, d=171.68.1.1 [95]
!--- The source address in the first packet arriving on !--- the outside interface is first
translated. *Mar 1 00:02:48.119: IP: tableid=0, s=171.68.16.10 (Serial1), d=171.68.1.1
(Ethernet1), routed via
RIB
```

```

*Mar 1 00:02:48.087: IP: s=171.68.16.10 (Serial1), d=171.68.1.1 (Ethernet1), g=171.68.192.201,
len
100, forward
!--- The ICMP echo request packet with the translated source address !--- is routed and
forwarded on the inside interface. *Mar 1 00:02:48.095: IP: tableid=0, s=171.68.1.1 (Ethernet1),
d=171.68.16.10 (Serial1), routed via
RIB
!--- The ICMP echo reply packet arriving on the inside interface !--- is first routed based on
the destination address. *Mar 1 00:02:48.099: NAT: s=171.68.1.1, d=171.68.16.10->172.16.88.1
[95]
!--- The destination address in the packet is then translated. *Mar 1 00:02:48.103: IP:
s=171.68.1.1 (Ethernet1), d=172.16.88.1 (Serial1), g=172.16.191.254, len 1
00, forward
!--- The ICMP echo reply packet with the translated destination !--- address is forwarded on the
outside interface.

```

O procedimento acima é repetido para cada pacote recebido na interface externa.

Summary

A principal diferença entre o uso do comando `ip nat outside source list` (NAT dinâmico) em vez do comando `ip nat outside source static` (NAT estático) é que não há entradas na tabela de conversões até que o roteador (configurado para NAT) verifique os critérios de conversão do pacote. No exemplo acima, o pacote com a SA 172.16.88.1 (que entra na interface externa do roteador 2514X) atende à lista de acesso 1, o critério usado pelo comando `ip nat outside source list`. Por esse motivo, os pacotes devem ser originados pela rede externa, antes que os pacotes da rede interna possam se comunicar com a interface Loopback0 do roteador 2514W.

Duas coisas importantes devem ser observadas neste exemplo.

Primeiro, quando o pacote viaja do lado de fora para o lado de dentro, primeiro ocorre a tradução e, em seguida, a tabela de roteamento é verificada com relação ao destino. Quando o pacote for transportado a partir do interior para o exterior, a tabela de roteamento será primeiramente examinada por questões de destino e, em seguida, ocorrerá a conversão.

Segundo, é importante observar que parte do pacote de IP é convertido ao utilizar cada um dos comandos acima. A tabela a seguir contém uma diretriz:

Comando	Ação
<code>ip nat outside source list</code>	<ul style="list-style-type: none"> • traduz a origem dos pacotes IP que estão viajando de fora para dentro • converte o destino dos pacotes IP que estão trafegando de dentro para fora
<code>ip nat inside source list</code>	<ul style="list-style-type: none"> • traduz a origem de pacotes IP que estão trafegando de dentro para fora • converte o destino dos pacotes IP que estão trafegando de fora para dentro

O que as orientações acima indicam é que há mais do que uma maneira de traduzir um pacote. Dependendo das suas necessidades específicas, você deverá determinar como definir as interfaces NAT (interna ou externa) e quais rotas a tabela de roteamento deve conter antes ou após a tradução. Lembre-se de que a parte do pacote a ser traduzida depende da direção na qual o pacote trafega, e de como o NAT está configurado.

Informações Relacionadas

- [Detalhes da Network Address Translation](#)
- [Página de suporte da tecnologia NAT](#)
- [Suporte Técnico - Cisco Systems](#)