

샘플 컨피그레이션 ip nat outside source list 명령 사용

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[표기 규칙](#)

[구성](#)

[네트워크 다이어그램](#)

[구성](#)

[다음을 확인합니다.](#)

[문제 해결](#)

[요약](#)

[관련 정보](#)

소개

이 문서에서는 **ip nat outside source list** 명령과 함께 샘플 컨피그레이션을 제공하며, NAT 프로세스 중에 IP 패킷에 발생하는 사항에 대한 간략한 설명을 포함합니다. 네트워크 외부에서 네트워크 안으로 이동하는 IP 패킷의 소스 주소를 변환하려면 이 명령을 사용할 수 있습니다. 이 작업은 반대 방향으로 이동하는 IP 패킷의 목적지 주소를 네트워크 내부에서 외부로 변환합니다. 이 명령은 내부 네트워크 주소가 네트워크 외부에 있는 주소와 겹치는 중복 네트워크와 같은 경우에 유용합니다. [네트워크 다이어그램](#)을 예로 들어 보겠습니다.

사전 요구 사항

요구 사항

이 문서에 대한 특정 요건이 없습니다.

사용되는 구성 요소

이 문서는 특정 소프트웨어 및 하드웨어 버전으로 한정되지 않습니다. 그러나 이 문서의 정보는 다음 소프트웨어 및 하드웨어 버전을 기반으로 합니다.

- Cisco 2500 Series 라우터
- 모든 라우터에서 실행되는 Cisco IOS® Software 릴리스 12.2(24a)

이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다. 이 문서에 사용된 모든 디바이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다. 현재 네트워크가 작동 중인 경우, 모든

명령어의 잠재적인 영향을 미리 숙지하시기 바랍니다.

표기 규칙

문서 표기 규칙에 대한 자세한 내용은 [Cisco 기술 팁 표기 규칙을 참조하십시오](#).

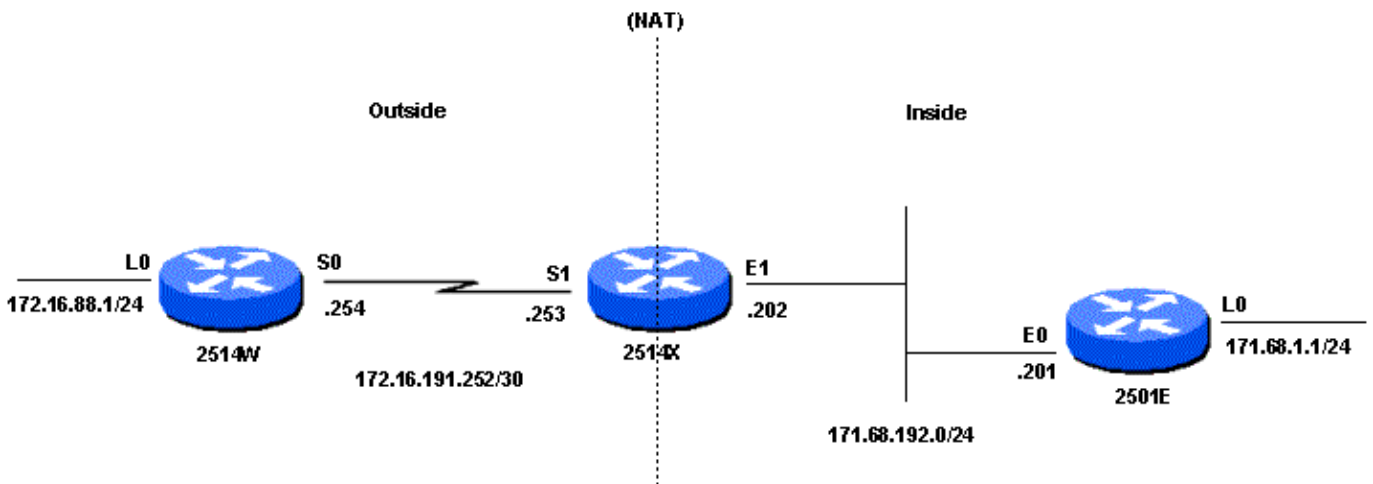
구성

이 섹션에는 이 문서에서 설명하는 기능을 구성하기 위한 정보가 표시됩니다.

참고: 이 문서에 사용된 명령에 대한 추가 정보를 찾으려면 [명령 조회 도구](#)(등록된 고객만 해당)를 사용합니다.

네트워크 다이어그램

이 문서에서는 다음 네트워크 설정을 사용합니다.



Router 2514W Loopback0 인터페이스(172.16.88.1)에서 Router 2501E Loopback0 인터페이스 (171.68.1.1)으로 Ping을 소싱하면 다음과 같이 됩니다.

라우터 2514W는 기본 경로로 구성되어 있으므로 패킷을 라우터 2514X로 전달합니다. 라우터 2514X의 외부 인터페이스에서 패킷은 SA(소스 주소)가 172.16.88.1이고 DA(대상 주소)가 171.68.1.1입니다. SA는 access-list 1에서 허용되므로 **ip nat outside source list** 명령에서 사용되므로 NAT 풀 Net171의 주소로 변환됩니다. **ip nat outside source list** 명령은 [NAT 풀](#) "1" NAT 풀을 참조합니다. 71형. 이 경우 주소는 NAT 풀의 첫 번째 사용 가능한 주소인 171.68.16.10으로 변환됩니다. 변환 후 라우터 2514X는 라우팅 테이블에서 대상을 찾고 패킷을 라우팅합니다. 라우터 2501E는 수신 인터페이스에서 SA 171.68.16.10 및 DA 171.68.1.1으로 패킷을 확인합니다. ICMP(Internet Control Message Protocol) 에코 응답을 171.68.16.10에 전송하여 응답합니다. 경로가 없으면 패킷을 삭제합니다. 이 경우 (기본) 경로가 있으므로 SA(171.68.1.1)과 171.68.16.10 DA를 사용하여 라우터 2514X로 패킷을 전송합니다. 라우터 2514X는 내부 인터페이스에서 패킷을 확인하고 171.68.16.10 주소에 대한 경로를 확인합니다. ICMP가 없는 경우 ICMP 도달 불가 응답으로 응답합니다. 이 경우 [171.68.16.10](#)에 대한 경로가 있습니다. 이는 외부 전역 주소와 외부 로컬 주소 간의 변환을 기반으로 호스트 경로를 추가하는 **ip nat outside source** 명령의 **add-route** 옵션 때문에 패킷을 다시 172.16.88.1 주소로 변환하고 패킷을 외부 인터페이스로 라우팅합니다.

구성

라우터 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.
```

라우터 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 Serial1 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. !
```

라우터 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.
```

다음을 확인합니다.

이 섹션에서는 컨피그레이션이 제대로 작동하는지 확인하는 데 사용할 수 있는 정보를 제공합니다.

일부 **show** 명령은 [출력 인터프리터 툴](#) 에서 지원되는데(등록된 고객만), 이 툴을 사용하면 **show** 명령 출력의 분석 결과를 볼 수 있습니다.

[show ip nat translations](#) 명령은 아래 출력에 표시된 대로 변환 항목을 확인하는 데 사용할 수 있습니다.

```
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#

위의 출력에서는 라우터 2514W의 Loopback0 인터페이스의 주소인 Outside Global 주소 172.16.88.1이 Outside Local 주소 171.68.16.10으로 변환되는 것을 보여줍니다.

다음과 같이 [show ip route](#) 명령을 사용하여 라우팅 테이블 항목을 확인할 수 있습니다.

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#

출력에는 외부 로컬 주소 171.68.16.10에 대한 /32 경로가 표시되며, 이는 **ip nat outside source** 명령의 **add-route** 옵션으로 인해 생성됩니다. 이 경로는 내부에서 네트워크 외부로 이동하는 패킷을 라우팅하고 변환하는 데 사용됩니다.

[문제 해결](#)

이 섹션에서는 컨피그레이션 문제를 해결하는 데 사용할 수 있는 정보를 제공합니다.

이 출력은 라우터 2514X에서 **debug ip packet** 및 **debug ip nat** 명령을 실행하는 동안 라우터 2514W 루프백0 인터페이스 주소(172.16.88.1)에서 라우터 2501E 루프백0 인터페이스 주소 (171.68.1.1)으로 ping을 실행한 결과입니다.

```
*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.

외부 인터페이스에서 수신된 모든 패킷에 대해 위의 절차가 반복됩니다.

요약

ip nat outside source static 명령(static NAT) 대신 **ip nat outside source list** 명령(동적 NAT)을 사용하는 것의 주요 차이점은 라우터(NAT용으로 구성)가 패킷의 변환 기준을 확인할 때까지 변환 테이블에 항목이 없다는 것입니다. 위의 예에서 SA 172.16.88.1(Router 2514X의 외부 인터페이스로 들어오는) 패킷은 **ip nat outside source list** 명령에서 사용하는 기준인 access-list 1을 충족합니다. 따라서 내부 네트워크의 패킷이 라우터 2514W 루프백0 인터페이스와 통신할 수 있으려면 외부 네트워크에서 패킷을 시작해야 합니다.

이 예제에서는 두 가지 중요한 사항을 기록합니다.

먼저 패킷이 외부에서 내부로 이동할 때 먼저 변환이 발생한 다음 목적지에 대한 라우팅 테이블을 확인합니다. 패킷이 내부에서 외부로 이동하는 경우 먼저 목적지에 대한 라우팅 테이블을 확인한 다음 변환이 발생합니다.

둘째, 위의 각 명령을 사용할 때 IP 패킷의 어느 부분이 변환되는지 확인하는 것이 중요합니다. 다음 표에는 지침이 포함되어 있습니다.

명령을 사용합니다	작업
ip nat 외부 소스 목록	<ul style="list-style-type: none"> 외부로 이동하는 IP 패킷의 소스를 내부 외부로 이동하는 IP 패킷의 목적지를 변환합니다.
ip nat 내부 소스 목록	<ul style="list-style-type: none"> 외부로 이동하는 IP 패킷의 소스를 변환합니다. 외부로 이동하는 IP 패킷의 목적지를 내부에서 변환합니다.

위의 지침에 따르면 패킷을 변환하는 방법은 여러 가지가 있습니다. 특정 요구 사항에 따라 NAT 인터페이스(내부 또는 외부)를 정의하는 방법과 변환 전 또는 후에 라우팅 테이블에 포함해야 할 경로를 결정해야 합니다. 변환할 패킷의 부분은 패킷이 이동하는 방향과 NAT를 구성한 방법에 따라 달라집니다.

관련 정보

- [Stick의 네트워크 주소 변환](#)
- [NAT 기술 지원 페이지](#)
- [Technical Support - Cisco Systems](#)