

Ordre des opérations NAT

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Composants utilisés](#)

[Conventions](#)

[Présentation de NAT](#)

[Configuration et sortie NAT](#)

[Informations connexes](#)

[Introduction](#)

Ce document montre que l'ordre dans lequel les transactions sont traitées à l'aide de la traduction d'adresses réseau (NAT) est basé sur le fait qu'un paquet va du réseau interne vers le réseau externe, ou du réseau externe vers le réseau interne.

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

Les lecteurs de ce document doivent avoir des connaissances sur le sujet suivant :

- Traduction d'adresses réseau (NAT). Pour plus d'informations sur NAT, consultez [Comment fonctionne NAT](#).

[Composants utilisés](#)

Ce document n'est pas limité à des versions de matériel et de logiciel spécifiques.

Note: Les informations de ce document sont basées sur le logiciel Cisco IOS® Version 12.2(27)

[Conventions](#)

Pour plus d'informations sur les conventions utilisées dans ce document, reportez-vous à [Conventions relatives aux conseils techniques Cisco](#).

[Présentation de NAT](#)

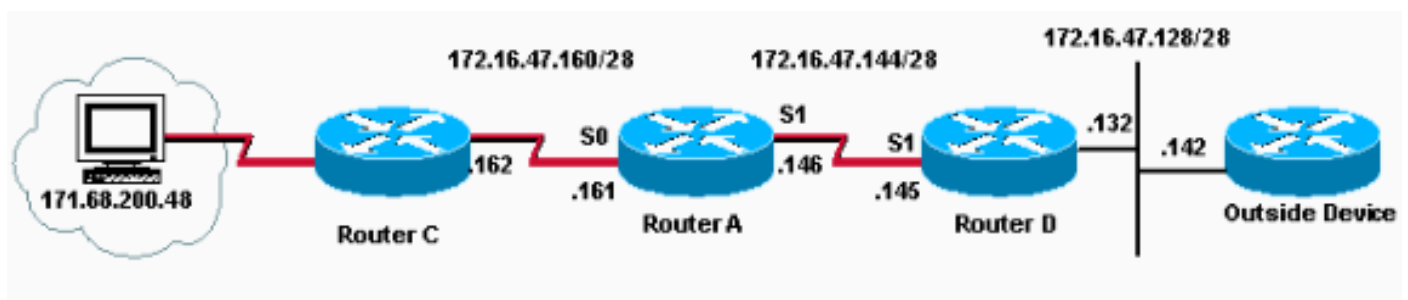
Dans ce tableau, quand NAT s'effectue de global en local, ou de local en global, la traduction est

différente dans chaque flux.

De l'intérieur vers l'extérieur	De l'extérieur vers l'intérieur
<ul style="list-style-type: none"> • Si IPSec, contrôler la liste d'accès en entrée • Déchiffrement - pour CET (technologie de chiffrement Cisco) ou IPSec • contrôler la liste d'accès en entrée • contrôler les limites du débit en entrée • suivi en entrée • rediriger vers le cache Web • routage de stratégie • acheminement • NAT de l'intérieur vers l'extérieur (traduction de local en global) • chiffrement (vérifier le mappage et marquer pour le chiffrement) • contrôler la liste d'accès en sortie • inspecter (Contrôle d'accès basé sur contexte (CBAC)) • Interception TCP • cryptage • Queue 	<ul style="list-style-type: none"> • Si IPSec, contrôler la liste d'accès en entrée • déchiffrement - pour CET ou IPSec • contrôler la liste d'accès en entrée • contrôler les limites du débit en entrée • suivi en entrée • rediriger vers le cache Web • NAT de l'extérieur vers l'intérieur (traduction de global en local) • routage de stratégie • acheminement • chiffrement (vérifier le mappage et marquer pour le chiffrement) • contrôler la liste d'accès en sortie • inspecter CBAC • Interception TCP • cryptage • Queue

Configuration et sortie NAT

Cet exemple explique comment l'ordre des opérations peut affecter NAT. Dans ce cas, seuls NAT et le routage sont montrés.



Dans l'exemple précédent, le Routeur A est configuré pour traduire l'adresse locale intérieure

171.68.200.48 en 172.16.47.150, comme le montre cette configuration.

```
!  
version 11.2  
no service udp-small-servers  
no service tcp-small-servers  
!  
hostname Router-A  
!  
enable password ww  
!  
ip nat inside source static 171.68.200.48 172.16.47.150  
!--- This command creates a static NAT translation !--- between 171.68.200.48 and 172.16.47.150  
ip domain-name cisco.com ip name-server 171.69.2.132 ! interface Ethernet0 no ip address  
shutdown ! interface Serial0 ip address 172.16.47.161 255.255.255.240 ip nat inside  
!--- Configures Serial0 as the NAT inside interface no ip mroute-cache no ip route-cache no  
fair-queue ! interface Serial1 ip address 172.16.47.146 255.255.255.240 ip nat outside  
!--- Configures Serial1 as the NAT outside interface no ip mroute-cache no ip route-cache ! no  
ip classless ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.16.47.145  
!--- Configures a default route to 172.16.47.145 ip route 171.68.200.0 255.255.255.0  
172.16.47.162 ! ! line con 0 exec-timeout 0 0 line aux 0 line vty 0 4 password ww login ! end
```

La table de traduction indique que la traduction voulue existe.

```
Router-A#show ip nat translation
```

Pro	Inside global	Inside local	Outside local	Outside global
---	172.16.47.150	171.68.200.48	---	---

Cette sortie est prise du Routeur A avec [debug ip packet detail](#) et [debug ip nat](#) activés, et un ping est émis du périphérique 171.68.200.48 destiné à 172.16.47.142.

Note: Les commandes de débogage produisent une quantité importante de sortie. Utilisez-les seulement quand le trafic sur le réseau IP est faible, afin que le reste de l'activité sur le système ne soit pas affectée. Avant d'émettre des commandes **debug**, reportez-vous à [Informations importantes sur les commandes de débogage](#).

```
Router-A#show ip nat translation
```

Pro	Inside global	Inside local	Outside local	Outside global
---	172.16.47.150	171.68.200.48	---	---

Puisqu'il n'y a aucun message de débogage NAT dans la sortie précédente, vous savez que la traduction statique existante n'est pas utilisée et que le routeur n'a pas de route pour l'adresse de destination (172.16.47.142) dans sa table de routage. Le résultat du paquet non routable est un [message d'ICMP inaccessible](#), qui est envoyé au périphérique interne.

Mais le Routeur A a la route par défaut 172.16.47.145 ; donc pourquoi la route est-elle considérée comme non routable ?

Le Routeur A a **no ip classless** configuré, ce qui signifie que si un paquet destiné pour une adresse réseau « principale » (dans ce cas, 172.16.0.0) pour laquelle il existe des sous-réseaux dans la table de routage, le routeur ne se base pas sur la route par défaut. En d'autres termes, si vous émettez la commande **no ip classless**, cela arrête la capacité du routeur de rechercher la route ayant la correspondance de bits la plus longue. Afin de changer ce comportement, vous devez configurer [ip classless](#) sur le Routeur A. La commande [ip classless](#) est activée par défaut sur les routeurs Cisco avec le logiciel Cisco IOS Versions 11.3 et ultérieures.

```
Router-A#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CTRL/Z.
Router-A(config)#ip classless
Router-A(config)#end
```

```
Router-A#show ip nat translation
%SYS-5-CONFIG-I: Configured from console by console nat tr
Pro Inside global      Inside local      Outside local      Outside global
--- 172.16.47.150      171.68.200.48    ---                ---
```

Quand vous répétez le même test ping comme fait précédemment, vous voyez que le paquet est traduit et que le ping est réussi.

Ping Response on device 171.68.200.48

```
D:\>ping 172.16.47.142
Pinging 172.16.47.142 with 32 bytes of data:
```

```
Reply from 172.16.47.142: bytes=32 time=10ms TTL=255
Reply from 172.16.47.142: bytes=32 time<10ms TTL=255
Reply from 172.16.47.142: bytes=32 time<10ms TTL=255
Reply from 172.16.47.142: bytes=32 time<10ms TTL=255
```

```
Ping statistics for 172.16.47.142:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0%)
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 10ms, Average = 2ms
```

Debug messages on Router A indicating that the packets generated by device 171.68.200.48 are getting translated by NAT.

```
Router-A#
*Mar 28 03:34:28: IP: tableid=0, s=171.68.200.48 (Serial0), d=172.16.47.142
(Serial1), routed via RIB
*Mar 28 03:34:28: NAT: s=171.68.200.48->172.16.47.150, d=172.16.47.142 [160]
*Mar 28 03:34:28: IP: s=172.16.47.150 (Serial0), d=172.16.47.142 (Serial1),
g=172.16.47.145, len 100, forward
*Mar 28 03:34:28: ICMP type=8, code=0
*Mar 28 03:34:28: NAT*: s=172.16.47.142, d=172.16.47.150->171.68.200.48 [160]
*Mar 28 03:34:28: IP: tableid=0, s=172.16.47.142 (Serial1), d=171.68.200.48
(Serial0), routed via RIB
*Mar 28 03:34:28: IP: s=172.16.47.142 (Serial1), d=171.68.200.48 (Serial0),
g=172.16.47.162, len 100, forward
*Mar 28 03:34:28: ICMP type=0, code=0
*Mar 28 03:34:28: NAT*: s=171.68.200.48->172.16.47.150, d=172.16.47.142 [161]
*Mar 28 03:34:28: NAT*: s=172.16.47.142, d=172.16.47.150->171.68.200.48 [161]
*Mar 28 03:34:28: IP: tableid=0, s=172.16.47.142 (Serial1), d=171.68.200.48
(Serial0), routed via RIB
*Mar 28 03:34:28: IP: s=172.16.47.142 (Serial1), d=171.68.200.48 (Serial0),
g=172.16.47.162, len 100, forward
*Mar 28 03:34:28: ICMP type=0, code=0
*Mar 28 03:34:28: NAT*: s=171.68.200.48->172.16.47.150, d=172.16.47.142 [162]
*Mar 28 03:34:28: NAT*: s=172.16.47.142, d=172.16.47.150->171.68.200.48 [162]
*Mar 28 03:34:28: IP: tableid=0, s=172.16.47.142 (Serial1), d=171.68.200.48
(Serial0), routed via RIB
*Mar 28 03:34:28: IP: s=172.16.47.142 (Serial1), d=171.68.200.48 (Serial0),
g=172.16.47.162, len 100, forward
*Mar 28 03:34:28: ICMP type=0, code=0
*Mar 28 03:34:28: NAT*: s=171.68.200.48->172.16.47.150, d=172.16.47.142 [163]
*Mar 28 03:34:28: NAT*: s=172.16.47.142, d=172.16.47.150->171.68.200.48 [163]
*Mar 28 03:34:28: IP: tableid=0, s=172.16.47.142 (Serial1), d=171.68.200.48
```

```
(Serial0), routed via RIB
*Mar 28 03:34:28: IP: s=172.16.47.142 (Serial1), d=171.68.200.48 (Serial0),
g=172.16.47.162, len 100, forward
*Mar 28 03:34:28: ICMP type=0, code=0
*Mar 28 03:34:28: NAT*: s=171.68.200.48->172.16.47.150, d=172.16.47.142 [164]
*Mar 28 03:34:28: NAT*: s=172.16.47.142, d=172.16.47.150->171.68.200.48 [164]
*Mar 28 03:34:28: IP: tableid=0, s=172.16.47.142 (Serial1), d=171.68.200.48
(Serial0), routed via RIB
*Mar 28 03:34:28: IP: s=172.16.47.142 (Serial1), d=171.68.200.48 (Serial0),
g=172.16.47.162, len 100, forward
*Mar 28 03:34:28: ICMP type=0, code=0
```

Router-A#**undebug all**

All possible debugging has been turned off

L'exemple précédent montre que quand un paquet passe de l'intérieur vers l'extérieur, un routeur NAT examine sa table de routage pour rechercher une route vers l'adresse externe avant de continuer à traduire le paquet. Par conséquent, il est important que le routeur NAT ait une route valide pour le réseau externe. La route vers le réseau de destination doit être connue via une interface qui est définie en tant que [NAT externe](#) dans la configuration du routeur.

Il est important de noter que les paquets de retour sont traduits avant d'être routés. Par conséquent, le routeur NAT doit également avoir une route valide pour l'[adresse locale interne](#) dans sa table de routage.

[Informations connexes](#)

- [Configuration de la traduction d'adresses réseau : Pour commencer](#)
- [Vérification de l'opération NAT et dépannage NAT de base](#)
- [NAT : Définitions locales et globales](#)
- [Comment la traduction d'adresse de réseau \(NAT\) multidiffusion fonctionne-t-elle sur les routeurs Cisco ?](#)
- [Page de support NAT](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)