

# Problemen met NAT oplossen op Cat8000-platforms

## Inhoud

---

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Netwerkdigram](#)

[Casestudy: NAT-uitputting \(uitgeput zwembad\)](#)

[Mogelijke oorzaak](#)

[Casestudy: NAT vertaalt niet-gedateerde IP-adressen \(gatekeeper-probleem\)](#)

---

## Inleiding

In dit document wordt beschreven hoe u NAT-problemen op Cat8000-platforms kunt oplossen.

## Voorwaarden

### Vereisten

Cisco raadt kennis van de volgende onderwerpen aan:

- Netwerkadresvertalingen (NAT)
- Cisco IOS XE

Voor meer informatie over deze onderwerpen, zie:

[Netwerkadresomzetting configureren](#)

[Begrijp de NAT Orde van Operatie](#)

[Veelgestelde vragen over Network Address Translation \(NAT\)](#)

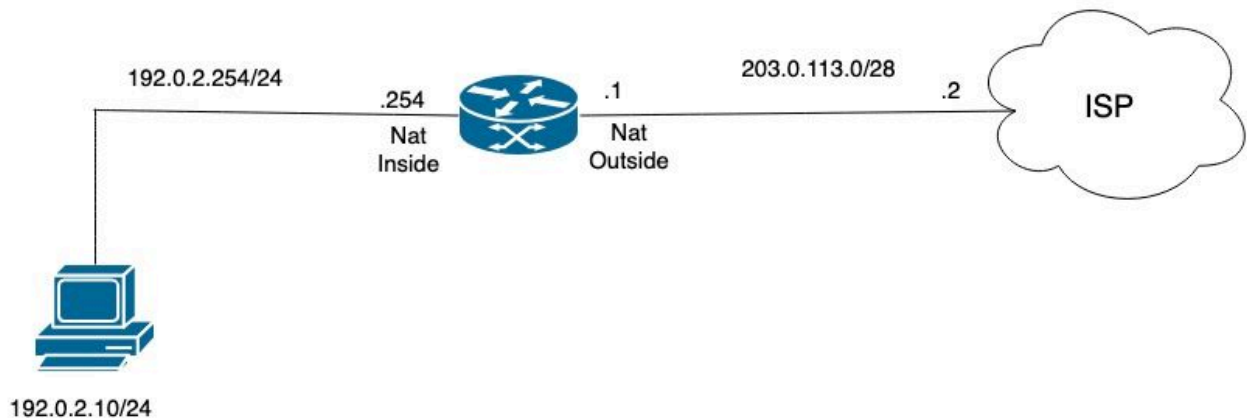
[Beperkingen voor het configureren van NAT voor het bewaren van IP-adressen](#)

## Gebruikte componenten

De informatie in dit document is gebaseerd op Cisco IOS XE-software.

De informatie in dit document is gebaseerd op de apparaten in een specifieke laboratoriumomgeving. Alle apparaten die in dit document worden beschreven, hadden een opgeschoonde (standaard)configuratie. Als uw netwerk live is, moet u zorgen dat u de potentiële impact van elke opdracht begrijpt.

## Netwerkdigram



NAT-topologie

## Casestudy: NAT-uitputting (uitgeput zwembad)

Dit logbericht geeft aan dat het apparaat heeft geprobeerd een IP-adres voor NAT toe te wijzen, zoals voor een dynamische NAT- of PAT-vertaling, maar dat de toewijzing niet is gelukt. Dit gebeurt meestal wanneer er geen beschikbare adressen of poorten in de geconfigureerde NAT-pool zijn.

Veel voorkomende oorzaken zijn:

- De NAT-pool is uitgeput (alle beschikbare IP-adressen of poorten zijn in gebruik).
- De NAT-configuratie beschikt niet over voldoende adressen of bronnen om aan de huidige

vertaalaanvragen te voldoen.

```
%NAT-6-ADDR_ALLOC_FAILURE: Address allocation failed; pool 2 may be exhausted [2] port range: NA, non-P
created by pkt: src_ip 192.0.2.13 dst_ip 192.x.x.40 src_port 0 dst_port 0 proto 1
```

Controleer de NAT-pool om het bereik voor adresvertaling te bevestigen.

```
<#root>
```

```
NAT_R1#
```

```
show ip nat pool platform
```

```
Dump NAT pool config
```

```
ID: 2, Name: NAT_Pool, Type: Generic, Mask: 255.255.255.240
Flags: Unknown, Acct name:
Address range blocks: 1
```

```
Start: 203.0.113.3, End: 203.0.113.5
```

```
Last stats update: 07/31 13:08:43.708061785
```

```
Last refcount value: 3
```

Controleer de NAT-vertaaltabel en bepaal het aantal actieve vertalingen dat momenteel aanwezig is.

```
<#root>
```

```
NAT_R1#
```

```
show ip nat translations
```

```
Pro Inside global Inside local Outside local Outside global
--- 203.0.113.3 192.0.2.10 --- ---
--- 203.0.113.5 192.0.2.12 --- ---
--- 203.0.113.4 192.0.2.11 --- ---
icmp 203.0.113.5:0 192.0.2.12:0 198.51.100.30:0 198.51.100.30:0
icmp 203.0.113.3:0 192.0.2.10:0 198.51.100.10:0 198.51.100.10:0
icmp 203.0.113.4:0 192.0.2.11:0 198.51.100.20:0 198.51.100.20:0
```

```
Total number of translations: 6
```

Controleer of er druppels in de NAT-statistieken verschijnen. Dit resultaat zou erop wijzen dat inkomend verkeer vertaling vereist, maar dat er dalingen optreden als gevolg van NAT-toewijzingsproblemen.

```
<#root>
```

```
NAT_R1#
```

```
show ip nat statistics
```

```
Total active translations: 6 (0 static, 6 dynamic; 3 extended)
```

```
Outside interfaces:
```

```
GigabitEthernet0/0/4
```

```
Inside interfaces:
```

```
GigabitEthernet0/0/3
```

```
Hits: 11094661606 Misses: 10
```

```
Reserved port setting disabled provisioned no
```

```
Expired translations: 1412
```

```
Dynamic mappings:
```

```
-- Inside Source
```

```
[Id: 2] access-list 1 pool NAT_Pool
```

```
refcount 6
```

```
<---- Translations count
```

```
pool NAT_Pool: id 2, netmask 255.255.255.240
```

```
start 203.0.113.3 end 203.0.113.5
```

```
type generic, total addresses 3, allocated 3 (100%), misses 3559386331
```

```
nat-limit statistics:
```

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

```
In-to-out drops: 3559337007
```

```
Out-to-in drops: 0 <---- drops from in to out
```

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

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

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

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

```
NAT_R1#
```

Vanuit het platformperspectief bekijkt u de QFP-datapath NAT-statistieken om te bepalen of deze dalingen overeenkomen met het waargenomen probleem.

```
<#root>
```

```
NAT_R1#
```

```
show platform hardware qfp active feature nat datapath stats
```

Counter	Value
number_of_session	3
udp	0
tcp	0
icmp	3
non_extended	3
statics	0
static_net	0
entry_timeouts	1
hits	585149
misses	0
cgn_dest_log_timeouts	0
ipv4_nat_alg_bind_pkts	0
ipv4_nat_alg_sd_not_found	0
ipv4_nat_alg_sd_tail_not_found	0
ipv4_nat_rx_pkt	154
ipv4_nat_tx_pkt	18791285989
<snip>	
ipv4_nat_non_natted_in2out_pkts	144
ipv4_nat_non_nated_out2in_pkts	0
<snip>	
ipv4_nat_cfg_rcvd	8
ipv4_nat_cfg_rsp	9
Subcode#14 ADDR_ALLOC_FAIL	5216959285

Controleer het huidige aantal vermeldingen en vergelijk de waarden maxhost\_count en maxhost\_himark:

- MaxHost\_Count: toont de huidige vermeldingen op de router.
- Maxhost\_Himark: toont 7, dit geeft aan dat de limiet op een bepaald punt is bereikt.

<#root>

NAT\_R1#

```
show platform hardware qfp active feature nat datapath limit
```

```
maxhost_limit 131072
```

```
maxhost_count 5
```

```
maxhost_fail 0
```

```
maxhost_himark 7
```

```
total limit entries 0 hash tbl 0x0 max entries 0 limit_chunk 0x0 allvrf limit 0  
acl limit 0 acl count 0 acl fail 0 acl_id 0x0
```

## Mogelijke oorzaak

Het aantal bruikbare adressen in de NAT-pool varieert van 3 tot 5. Er doen zich problemen voor wanneer inactieve vertalingen in de NAT-tabel blijven staan, waardoor geen ander verkeer kan worden vertaald. Dit gedrag wordt verwacht, aangezien de standaard NAT-vertaling time-out 24 uur is. Als u dit probleem wilt oplossen, configureert u de opdracht time-out voor IP nat-vertaling om inactieve vertalingen te wissen nadat deze actie is uitgevoerd. De NAT-tabel moet leeg zijn.

```
<#root>
```

```
NAT_R1(config)#
```

```
ip nat translation timeout 10800
```

```
NAT_R1(config)#end
```

```
NAT_R1#
```

```
clear ip nat translation *
```

```
NAT_R1#
```

```
show ip nat translations
```

```
Pro Inside global Inside local Outside local Outside global  
--- 203.0.113.5 192.0.2.11 --- ---  
--- 203.0.113.4 192.0.2.10 --- ---  
icmp 203.0.113.4:0 192.0.2.10:0 198.51.100.10:0 198.51.100.10:0  
icmp 203.0.113.5:0 192.0.2.11:0 198.51.100.20:0 198.51.100.20:0  
Total number of translations: 4
```

## Casestudy: NAT vertaalt niet-gedateerde IP-adressen (gatekeeper-probleem)

De NAT Gatekeeper-functie is ontworpen om de routerprestaties te verbeteren door de NAT-engine te beschermen tegen het verwerken van niet-NAT-stromen. Wanneer niet-NAT-pakketten een NAT-compatibele interface passeren, worden ze meestal uitgebreid opgezocht voordat NAT bepaalt dat vertaling niet vereist is. Dit proces is CPU-intensief op de Quantum Flow Processor (QFP). De Gatekeeper beperkt dit door een kleine cache van niet-NAT-stromen te behouden, waardoor deze pakketten de NAT-engine kunnen omzeilen zodra deze is geïdentificeerd, waardoor de CPU-belasting wordt verminderd. Inzendingen in de Gatekeeper cache time-out relatief snel, waardoor stromen opnieuw worden geëvalueerd door de NAT-engine in het geval netwerkomstandigheden veranderen en de stroom kan nu worden onderworpen aan NAT.

Dit mechanisme helpt het gebruik van bronnen te optimaliseren en verbetert de algehele systeemefficiëntie bij het verwerken van gemengd NAT- en niet-NAT-verkeer op dezelfde interface. De cachegrootte voor de Gatekeeper kan worden geconfigureerd voor het volume van niet-NAT-verkeer, met standaardwaarden op basis van het platform. Het aanpassen van de cachegrootte wordt aanbevolen wanneer er aanzienlijk niet-NAT-verkeer aanwezig is op een NAT-interface.

Samengevat: de NAT Gatekeeper:

- Beschermt de NAT-motor tegen onnodige verwerking van niet-NAT-stromen.
- Onderhoudt een cache van niet-NAT-stromen om hen in staat te stellen NAT-verwerking te omzeilen.
- Maakt gebruik van time-outs op cache-items om herevaluatie van stromen mogelijk te maken.
- Helpt het CPU-gebruik op de QFP te verminderen.
- Ondersteunt configureerbare cachegrootte om prestaties te optimaliseren op basis van verkeerspatronen.

## Over deze vertaling

Cisco heeft dit document vertaald via een combinatie van machine- en menselijke technologie om onze gebruikers wereldwijd ondersteuningscontent te bieden in hun eigen taal. Houd er rekening mee dat zelfs de beste machinevertaling niet net zo nauwkeurig is als die van een professionele vertaler. Cisco Systems, Inc. is niet aansprakelijk voor de nauwkeurigheid van deze vertalingen en raadt aan altijd het oorspronkelijke Engelstalige document ([link](#)) te raadplegen.