

Identificar e Solucionar Problemas de NAT em Plataformas Cat8000

Contents

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Casos Práticos: Esgotamento de NAT \(pool esgotado\)](#)

[Possível causa](#)

[Casos Práticos: O NAT converte endereços IP não classificados \(problema de gatekeeper\)](#)

Introdução

Este documento descreve como solucionar problemas de NAT em plataformas Cat8000.

Pré-requisitos

Requisitos

A Cisco recomenda que você tenha conhecimento destes tópicos:

- Conversões de endereço de rede (NAT)
- Cisco IOS XE

Para obter mais informações sobre esses tópicos, consulte:

[Configurar Network Address Translation](#)

[Entender a ordem de operação do NAT](#)

[Perguntas mais frequentes sobre a conversão de endereço de rede \(NAT\)](#)

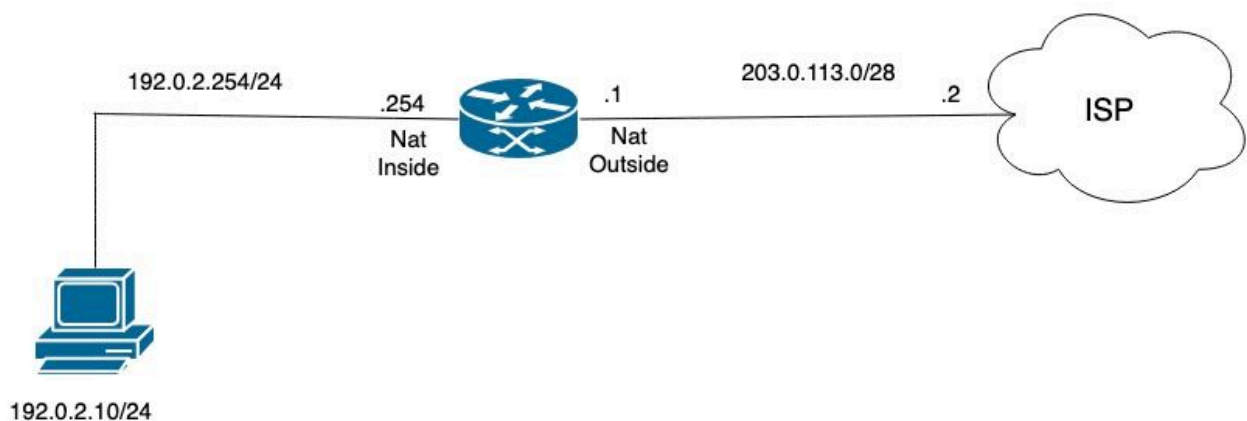
[Restrições para configurar NAT para conservação de endereço IP](#)

Componentes Utilizados

As informações neste documento são baseadas no software Cisco IOS XE.

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se a rede estiver ativa, certifique-se de que você entenda o impacto potencial de qualquer comando.

Diagrama de Rede



Topologia NAT

Casos Práticos: Esgotamento de NAT (pool esgotado)

Essa mensagem de log indica que o dispositivo tentou alocar um endereço IP para NAT, como para uma conversão de NAT ou PAT dinâmica, mas a alocação não foi bem-sucedida. Isso geralmente ocorre quando não há endereços ou portas disponíveis restantes no pool NAT configurado.

As causas comuns incluem:

- O pool NAT está esgotado (todos os endereços IP ou portas disponíveis estão em uso).
- A configuração NAT não tem endereços ou recursos suficientes para acomodar as solicitações de conversão atuais.

```
%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
```

Verifique o pool NAT para confirmar o intervalo de conversão de endereço.

```
<#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
```

Verifique a tabela de conversão NAT e determine o número de conversões ativas presentes no momento.

```
<#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
```

Verifique se as quedas aparecem nas estatísticas de NAT. Esse resultado indicaria que o tráfego de entrada requer conversão, mas as quedas ocorrem devido a problemas de alocação de NAT.

```
<#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#
```

Da perspectiva da plataforma, revise as estatísticas de NAT do caminho de dados QFP para determinar se esses descartes correspondem ao problema observado.

```
<#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

Verifique o número atual de entradas e compare entre os valores maxhost_count e maxhost_himark :

- maxhost_count: mostra as entradas atuais no roteador.
- maxhost_himark: mostra 7, isso indica que o limite foi atingido em algum momento.

```
<#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
```

Possível causa

O número de endereços utilizáveis no pool NAT varia de 3 a 5. Ocorrem problemas quando as conversões inativas permanecem na tabela NAT, o que impede que outro tráfego seja convertido. Esse comportamento é esperado, pois o tempo limite de conversão de NAT padrão é de 24 horas. Para resolver esse problema, configure o comando `ip nat translation timeout` para limpar as conversões inativas depois que essa ação ocorrer, a tabela NAT precisará ser limpa.

```
<#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
```

Casos Práticos: O NAT converte endereços IP não classificados

(problema de gatekeeper)

O recurso NAT Gatekeeper foi projetado para melhorar o desempenho do roteador, protegendo o mecanismo NAT do processamento de fluxos não-NAT. Quando pacotes não NAT atravessam uma interface habilitada para NAT, eles normalmente passam por pesquisas extensas antes que o NAT determine que a conversão não é necessária. Esse processo usa muito a CPU no Quantum Flow Processor (QFP). O Gatekeeper mitiga isso mantendo um pequeno cache de fluxos não-NAT, permitindo que esses pacotes ignorem o mecanismo NAT depois de identificados, reduzindo assim a carga da CPU. As entradas no cache do Gatekeeper expiram relativamente rapidamente, permitindo que os fluxos sejam reavaliados pelo mecanismo NAT, caso as condições de rede mudem e o fluxo agora possa estar sujeito ao NAT.

Esse mecanismo ajuda a otimizar a utilização de recursos e melhora a eficiência geral do sistema ao lidar com tráfego misto de NAT e não-NAT na mesma interface. O tamanho do cache do Gatekeeper pode ser configurado para acomodar o volume de tráfego não-NAT, com valores default baseados na plataforma. O ajuste do tamanho do cache é recomendado quando um tráfego não-NAT significativo está presente em uma interface NAT.

Em resumo, o Gatekeeper NAT:

- Protege o mecanismo NAT contra o processamento desnecessário de fluxos não NAT.
- Mantém um cache de fluxos não NAT para permitir que eles ignorem o processamento de NAT.
- Usa timeouts em entradas de cache para permitir a reavaliação de fluxos.
- Ajuda a reduzir a utilização da CPU no QFP.
- Suporta tamanho de cache configurável para otimizar o desempenho com base em padrões de tráfego.

Sobre esta tradução

A Cisco traduziu este documento com a ajuda de tecnologias de tradução automática e humana para oferecer conteúdo de suporte aos seus usuários no seu próprio idioma, independentemente da localização.

Observe que mesmo a melhor tradução automática não será tão precisa quanto as realizadas por um tradutor profissional.

A Cisco Systems, Inc. não se responsabiliza pela precisão destas traduções e recomenda que o documento original em inglês ([link fornecido](#)) seja sempre consultado.