

# Cisco ONS 15454 e NAT

## Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[Informações de Apoio](#)

[NAT](#)

[NAT tradicional](#)

[NAT bidirecional](#)

[NAT duas vezes](#)

[Compatibilidade com ONS 15454 e NAT](#)

[Troubleshoot](#)

[Informações Relacionadas](#)

## [Introduction](#)

Este documento descreve os diferentes tipos de Network Address Translation (NAT) e mapeia cada tipo de NAT para a versão relevante do software ONS 15454 que suporta esse tipo de NAT.

## [Prerequisites](#)

### [Requirements](#)

A Cisco recomenda que você tenha conhecimento destes tópicos:

- Cisco ONS 15454
- CTC
- NAT

### [Componentes Utilizados](#)

As informações neste documento são baseadas nestas versões de software e hardware:

- Todas as versões do Cisco ONS 15454

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

Consulte as [Convenções de Dicas Técnicas da Cisco para obter mais informações sobre convenções de documentos](#).

## Informações de Apoio

Em muitos casos no campo, diferentes cenários de NAT estão em jogo e não funcionam corretamente. Você pode identificar a maioria desses cenários através dos sintomas. A maior parte dos problemas deriva da incapacidade do NE (Network Element, elemento de rede) de iniciar uma conexão de volta com a estação de trabalho do Cisco Transport Controller (CTC).

Frequentemente, quando o CTC não suporta uma configuração específica de NAT, o CTC cai e se reconecta aos nós de forma consistente em intervalos específicos. Em versões mais recentes, o CTC pode se recuperar de desconexões sem cair da exibição. Nessas versões, você pode observar esse problema durante a interação com o nó através do CTC.

Os mesmos sintomas também ocorrem devido a configurações incorretas do firewall externo onde as listas de acesso determinam a segurança. As listas de acesso não permitem que o NE inicie certas conexões de ou para endereços IP e/ou portas definidos, de volta para a estação de trabalho CTC. Desconexões frequentes também podem ocorrer quando as configurações de tempo limite de firewall externo são muito curtas.

Para exemplos de listas de acesso de firewall que você pode usar com o ONS 15454, consulte a seção [Firewalls externos](#) do [Manual de Referência Cisco ONS 15454, Versão 5.0](#).

## NAT

O NAT permite que um único dispositivo, por exemplo, um roteador, atue como um agente entre a Internet e uma rede local. Esta seção explica os vários tipos de NAT.

Para obter mais informações, consulte [RFC 2663 - Terminologia e Considerações do Conversor de Endereço de Rede IP](#).

### NAT tradicional

O NAT tradicional permite que os hosts em uma rede privada acessem de forma transparente os hosts na rede externa. O NAT tradicional inicia sessões de saída da rede privada.

Esta seção descreve brevemente as duas variações do NAT tradicional:

- **NAT básico:** O NAT básico separa um bloco de endereços externos. O NAT básico usa esses endereços para converter endereços de hosts em um domínio privado quando os hosts iniciam sessões com o domínio externo.
- **Conversão de porta de endereço de rede (NAPT):** O NAPT estende a noção de tradução um passo adiante. O NAPT também converte identificadores de transporte, por exemplo, números de porta TCP e UDP e identificadores de consulta ICMP. Essa conversão multiplexa os identificadores de transporte de um número de hosts privados nos identificadores de transporte de um único endereço externo. **Observação:** o NAPT também é chamado de Port

Address Translation (PAT).

## NAT bidirecional

Um dispositivo na rede externa inicia uma transação com um dispositivo no interior. Para permitir essa iniciação, a versão básica do NAT foi aprimorada para incluir recursos avançados. Essa melhoria é mais conhecida como NAT bidirecional, mas também é chamada de NAT bidirecional e NAT de entrada. Com um NAT bidirecional, você pode iniciar sessões de hosts na rede pública e na rede privada. Os endereços de rede privada são vinculados a endereços globalmente exclusivos, estática ou dinamicamente, à medida que você estabelece conexões em qualquer direção.

O desempenho do NAT em transações de entrada é mais difícil do que o NAT de saída. A razão é que a rede interna geralmente conhece o endereço IP dos dispositivos externos, pois esses dispositivos são públicos. No entanto, a rede externa não conhece os endereços privados da rede interna. Mesmo que a rede externa esteja ciente dos endereços IP de redes privadas, você nunca poderá especificar esses endereços IP como o destino de um datagrama IP que você inicia de fora, porque eles não são roteáveis.

Você pode usar um destes dois métodos para resolver o problema de endereço oculto:

- Mapeamento estático
- Sistema de Nomes de Domínio TCP/IP (DNS)

**Observação:** neste documento, o NAT bidirecional implica o NAT básico, mas o NAT básico não implica o NAT bidirecional.

## NAT duas vezes

O NAT duas vezes é uma variação do NAT. Duas vezes o NAT modifica os endereços de origem e de destino quando um datagrama cruza os domínios de endereço. Esse conceito contrasta com o NAT tradicional e o NAT bidirecional, que traduzem apenas um dos endereços (origem ou destino).

## Compatibilidade com ONS 15454 e NAT

Esta tabela mostra a compatibilidade do ONS 15454 e do NAT:

Tipo de NAT	CTC Sees	Vistas do elemento de rede do gateway (GNE)	Versão CTC suportada
NAT básico	IP GNE	IP traduzido	Versão 3.3
NAPT	IP GNE	IP traduzido	Versão 4.0
NAT bidirecional	IP traduzido	IP CTC	Versão 5.0
NAT duas	IP traduzido	IP traduzido	Versão 5.0

vezes	do		
-------	----	--	--

## Troubleshoot

No caso de um problema de comunicação entre o NE e o CTC, a saída do comando **fhDebug** contém esta mensagem de erro:

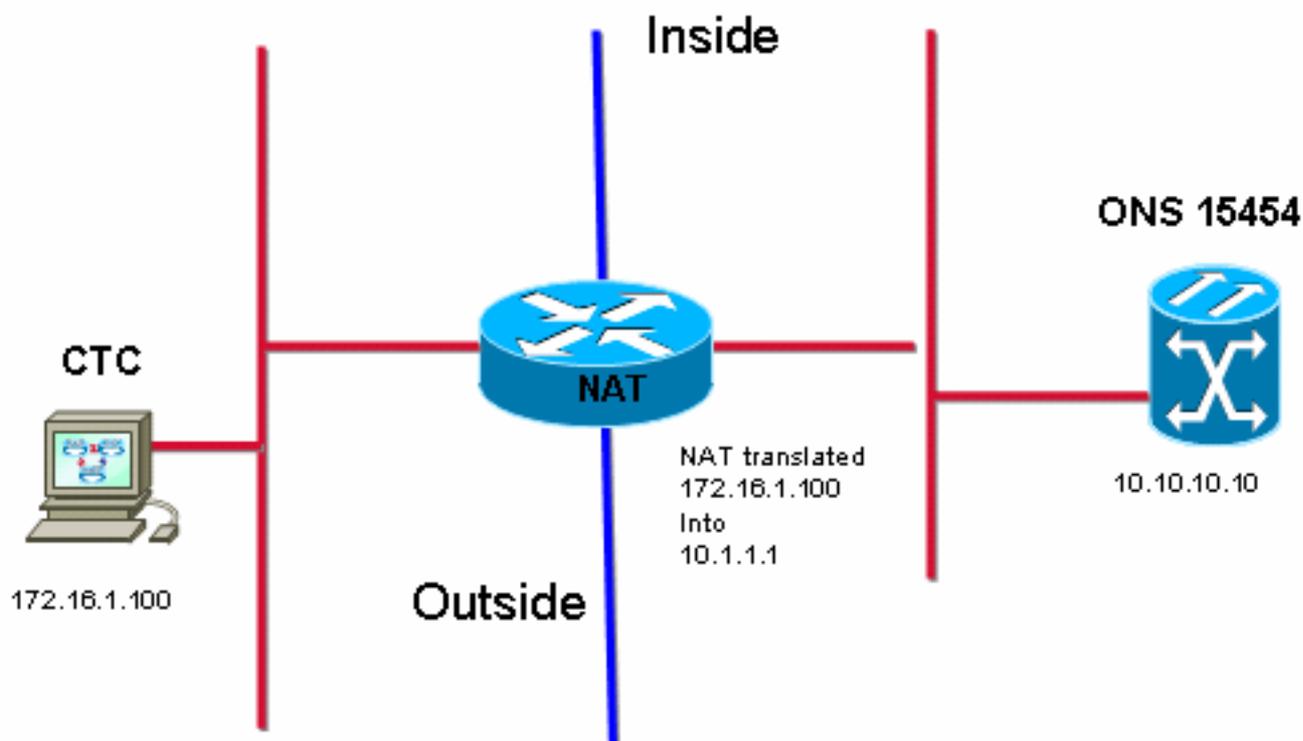
```
OCT 27 18:35:37.09 UTC ERROR      ObjectChange.cc:432   tEventMgr
CORBA::NO_IMPLEMENT/0x3d0004 updating [192.168.1.100:EventReceiver].  Marking c

OCT 27 18:36:17.09 UTC DEBUG      AlarmImpl.cc:353     tEventMgr
Removing corba client [192.168.1.100:EventReceiver] from auton msg list
```

Vários motivos podem causar esse erro. No entanto, se o erro ocorrer em intervalos regulares previsíveis (geralmente ~2 ou ~4 minutos), o motivo pode ser a presença de um tipo de NAT que o CTC não suporta ou de um firewall sem as permissões de porta necessárias.

Observe que 172.16.1.100 é o endereço IP da estação de trabalho CTC e 10.1.1.1 é o endereço NAT (consulte a [Figura 1](#)).

Figura 1 - Topologia



Aqui está a saída parcial do comando **inetstatShow**:

```
-> inetstatShow
Active Internet connections (including servers)
PCB      Typ Rx-Q Tx-Q Local Address      Foreign Address (state)
-----
2145984  TCP    0   0 10.10.10.10:1052  10.1.1.1:1029  SYN_SENT
21457f8  TCP    0   0 10.10.10.10:80   10.1.1.1:1246  TIME_WAIT
2145900  TCP    0   0 10.10.10.10:57790 10.1.1.1:1245  ESTABLISHED --- ISP assigned address
```

```
21453d8 TCP    0    0 10.10.10.10:80      10.1.1.1:1244    TIME_WAIT
2144f34 TCP    0    0 10.10.10.10:80      10.1.1.1:1238    TIME_WAIT
2144eb0 TCP    0    0 10.10.10.10:1080    10.1.1.1:1224    ESTABLISHED --- ISP assigned address
```

Esta saída não mostra nenhuma evidência deste endereço. A saída mostra o endereço público que o ISP usa, que é evidência de um cenário de NAT tradicional.

Para identificar o NAT bidirecional e o NAT duas vezes, você precisa de um rastreamento de farejador do mesmo segmento de rede da estação de trabalho CTC. Idealmente, um farejador que roda na estação de trabalho CTC é mais adequado.

## [Informações Relacionadas](#)

- [Manual de referência do Cisco ONS 15454, versão 5.0](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)