

# Troubleshooting de Travamentos de Erro de Barramento

## Contents

---

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[Identificando travamentos de erro de barramento](#)

[Troubleshooting de Travamentos de Erro de Barramento](#)

[Troubleshooting de Travamento por Erro de Barramento em 68000 Processor Platforms](#)

[Troubleshooting de Travamentos por Erro de Barramento nas Plataformas do Processador RISC](#)

[Tipos especiais de travamentos por erro de barramento](#)

[Técnicas de Troubleshooting para Loops de Inicialização de Exceção do Erro de Barramento](#)

[O Cisco IOS Software carregado não suporta o hardware instalado](#)

[Falha de software](#)

[Hardware mal encaixado](#)

[Falha do hardware](#)

[Informações a serem coletadas se você abrir uma solicitação de serviço](#)

[Informações Relacionadas](#)

---

## Introdução

Este documento explica como identificar ruídos elétricos de erro de barramento e como solucionar o problema com estes ruídos dependendo do tipo de processador que você tem em seu roteador Cisco.

## Pré-requisitos

### Requisitos

A Cisco recomenda que você leia [Troubleshooting de Travamentos do Roteador](#) antes de continuar com este documento.

### Componentes Utilizados

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

- Todas as versões de software Cisco IOS®

- Todos os Cisco Routers

Observação: este documento não se aplica a switches Cisco Catalyst ou plataformas MGX.

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 sua rede estiver ativa, certifique-se de que entende o impacto potencial de qualquer comando.

## Conventions

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

## Identificando travamentos de erro de barramento

O sistema encontra um erro de barramento quando o processador tenta acessar um local de memória que não existe (um erro de software) ou não responde adequadamente (um problema de hardware). Um erro de barramento pode ser identificado na saída do comando show version fornecida pelo roteador se não for desligado e ligado novamente ou recarregado manualmente.

Se você tiver a saída de um comando show version ou show technical-support (no modo de ativação) do seu dispositivo Cisco, poderá usá-lo para exibir problemas potenciais e correções. Para usá-lo, você deve ser um cliente [registrado](#), estar conectado e ter o JavaScript habilitado.

```
Router uptime is 2 days, 21 hours, 30 minutes  
System restarted by bus error at PC 0x30EE546, address 0xBB4C4  
System image file is "flash:igs-j-1.111-24.bin", booted via flash  
.....
```

No prompt do console, esta mensagem de erro também pode ser vista durante um erro de barramento:

```
*** System received a Bus Error exception ***  
signal= 0xa, code= 0x8, context= 0x608c3a50  
PC = 0x60368518, Cause = 0x20, Status Reg = 0x34008002  
.....
```

Depois disso, o roteador é recarregado. Em alguns casos, no entanto, o roteador entra em um loop de travamentos e recarregamentos, e é necessária intervenção manual para sair desse loop.

Outro problema relacionado é um travamento do VIP (Versatile Interface Processor). Se esse

problema ocorrer, mensagens de erro semelhantes a estas serão registradas:

```
%VIP2 R5K-1-MSG: slot0 System reloaded by a Bus Error exception
%VIP2 R5K-1-MSG: slot0 caller=0x600BC974
%VIP2 R5K-1-MSG: slot0 System exception: sig=10, code=0x408,
context=0x605B51E0
```

Finalmente, outro tipo de travamento por erro de barramento é um travamento de placa de linha em um Cisco 12000 Series Internet Router. Se esse problema ocorrer, mensagens de erro semelhantes a essas serão registradas na saída de show context:

```
<#root>
```

```
Router#
```

```
show context
```

```
...
```

```
CRASH INFO: Slot 1, Index 1, Crash at 11:27:15 utc Wed May 16 2001
```

```
VERSION:
```

```
GS Software (GLC1-LC-M), Version 12.0(16.5)S, EARLY DEPLOYMENT MAINTENANCE
```

```
INTERIM SOFTWARE
```

```
TAC Support: http://www.cisco.com/cgi-bin/ibld/view.pl?i=support
```

```
Compiled Thu 29-Mar-01 17:12 by ninahung
```

```
Card Type: 3 Port Gigabit Ethernet, S/N
```

```
System exception: SIG=10, code=0x2008, context=0x40D8DF44
```

```
System restarted by a Bus Error exception
```

```
STACK TRACE:
```

```
-Traceback= 40165800 4038D0FC 4025C7BC 4026287C 4029581C 402EECF8 400C0144
```

```
CONTEXT:
```

```
$0 : 00000000, AT : 00000000, v0 : 00000044, v1 : 0FE00020
```

```
a0 : 00000000, a1 : 0FE00000, a2 : 00000000, a3 : 39EC6AAB
```

```
t0 : 00000030, t1 : 34008D01, t2 : 34008100, t3 : FFFF00FF
```

```
t4 : 400C01E8, t5 : 00000001, t6 : 00000001, t7 : 00000001
```

```
s0 : 40DCDD20, s1 : 0FE00000, s2 : 00000000, s3 : 000005DC
```

```
s4 : 00000000, s5 : 0FE00020, s6 : 00000004, s7 : 414CF120
```

```
t8 : 41680768, t9 : 00000000, k0 : 00000000, k1 : FFFF8DFD
```

gp : 40CB9780, sp : 4105BFE8, s8 : 41652BA0, ra : 4038D0FC

EPC : 0x40165800, SREG : 0x34008D03, Cause : 0x00002008

ErrorEPC : 0xBFC22B94

-Process Traceback= No Extra Traceback

Consulte [Troubleshooting de Travamentos de Placa de Linha no Cisco 12000 Series Internet Router](#) para obter mais detalhes.

Se você tiver a saída de um comando show context do seu dispositivo Cisco, poderá usar o [Cisco CLI Analyzer](#) para exibir problemas potenciais e correções. Para usar o [Cisco CLI Analyzer](#), você deve ser um [cliente registrado, estar conectado e com o JavaScript habilitado](#).

## Troubleshooting de Travamentos de Erro de Barramento

A primeira coisa a fazer é descobrir qual local de memória (também conhecido como endereço ou operando de endereço) que o roteador tentou acessar quando ocorreu o erro de barramento. Com essas informações, você tem uma indicação quanto à falha estar no Cisco IOS Software ou no hardware do roteador. No exemplo, "System restarted by bus error at PC 0x30EE546, address 0xBB4C4" (Sistema reiniciado por erro de barramento no PC 0x30EE546, endereço 0xBB4C4), o local de memória que o roteador tentou acessar é 0xBB4C4. Não confunda isso com o valor contrário de programa (PC) acima.

A segunda ação é determinar o tipo de processador no roteador. Os locais de endereço de memória dos roteadores variam de acordo com o tipo de processador. Há dois tipos principais de processadores nos Cisco routers:

- Processadores 68000

Esta é parte de uma saída do comando show version que indica que o roteador tem um processador 68000:

```
<#root>
```

```
cisco 2500 (
```

```
68030
```

```
) processor (revision D) with 8192K/2048K bytes of memory.
```

As plataformas de roteadores que têm 68000 processadores incluem:

- Cisco 1000 Series Routers
- Cisco 1600 Series Routers

- Cisco 2500 Series Routers
- Cisco 4000 Series Routers
- Módulos de processador de rota (RP) nos Cisco 7000 (RP) Series Routers
- Processadores RISC (Computação de conjunto de instruções reduzido)

Esta é parte de uma saída show version que indica que o roteador tem um processador RISC:

```
<#root>
cisco 3640 (
R4700
) processor (revision 0x00) with 49152K/16384K bytes of memory.
```

A entrada R (R4700) indica um processador RISC.

Plataformas de roteador que têm processadores RISC incluem:

- Cisco 3600 Series Routers
- Cisco 4500 Series Routers
- Cisco 4700 Series Routers
- Módulos RSP (Route Switch Processor) em Routers das Cisco 7500 Series e Cisco 7000 (RSP7000)
- Módulos Network Processor Engine (NPE) em roteadores da série Cisco 7200
- Multilayer Switch Feature Card (MSFC) nos Cisco 7600 Series Routers ou Catalyst 6000 Switch
- Módulos PRE (Performance Routing Engine) nos Cisco 10000 Series Internet Routers
- Módulos Gigabit Route Processor (GRP) em Cisco 12000 Series Internet Routers

Depois de determinar o endereço e o tipo de processador, comece com uma solução de problemas mais detalhada.

## Troubleshooting de Travamento por Erro de Barramento em 68000 Processor Platforms

Com o endereço acessado pelo roteador quando ocorreu o erro de barramento, use o comando show region para determinar a localização de memória correspondente ao endereço. Se o

endereço relatado pelo erro de barramento não estiver dentro dos intervalos exibidos na saída de show region, isso significa que o roteador tentou acessar um endereço que não é válido. Isso indica que se trata de um problema do Software Cisco IOS. Use o [Cisco CLI Analyzer](#) (somente [clientes registrados](#)) para decodificar a saída do comando show stacks e identificar o bug do Cisco IOS Software que causa o erro de barramento.

Por outro lado, se o endereço estiver dentro de um dos intervalos na saída de show region, isso significa que o roteador acessou um endereço de memória válido, mas o hardware correspondente a esse endereço não responde corretamente. Isso indica um problema de hardware.

Abaixo encontra-se um exemplo de resultado do comando show region:

```
<#root>
```

```
Router#
```

```
show region
```

```
Region Manager:
```

Start	End	Size(b)	Class	Media	Name
0x00000000	0x007FFFFFFF	8388608	Local	R/W	main
0x00001000	0x0001922F	98864	IData	R/W	main:data
0x00019230	0x000666B3	316548	IBss	R/W	main:bss
0x000666B4	0x007FEFFF	7965004	Local	R/W	main:heap
0x007FF000	0x007FFFFFFF	4096	Local	R/W	main:flhlog
0x00800000	0x009FFFFFFF	2097152	Iomem	R/W	iomem
0x03000000	0x037FFFFFFF	8388608	Flash	R/O	flash
0x0304033C	0x037A7D3F	7764484	IText	R/O	flash:text

Observação: em algumas versões anteriores do Cisco IOS Software, esse comando não está disponível. A saída show region faz parte da saída show tech-support do software Cisco IOS versão 12.0(9).

Os endereços são exibidos em formato hexadecimal. Os endereços que estão dentro dos intervalos "Start" e "End" são endereços de memória válidos.

Principal corresponde à memória principal ou DRAM (RAM dinâmico).

iomem corresponde à memória de entrada/saída (E/S), o que significa diferentes partes para diferentes plataformas. Por exemplo, DRAM para o Cisco 2500, RAM compartilhado (SRAM) para

o Cisco 4000.

Ainda usando o exemplo anterior, System restarted by bus error at PC 0x30EE546, address 0xBB4C4, este travamento de erro de barramento vem de um roteador Cisco 2500 com a saída show region. O endereço 0xBB4C4 é equivalente a 0x000BB4C4. Usando a saída show region, esse endereço se enquadra no intervalo de "main" ou, mais especificamente, "main:heap" ou 0x000666B4-0x007FEFFF. Como mencionado anteriormente, main corresponde à memória principal ou à DRAM, então os chips DRAM precisam ser verificados.

Se esse for um roteador novo, ou se o roteador tiver sido deslocado de um local para outro, os chips de memória costumam ficar frouxos. É uma boa idéia recolocar ou empurrar com firmeza os chips de memória no slot. Na maioria das vezes, isso é suficiente para resolver esse tipo de travamento.

Para travamentos de erro de barramento com endereços que não estão dentro dos intervalos de endereço show region, use o [Cisco CLI Analyzer](#) para decodificar a saída do comando show stacks e identificar o bug do Cisco IOS Software que está causando o erro de barramento. Caso não tenha certeza qual ID de bug pode ser o correspondente ou qual versão do Cisco IOS Software contém a correção para o problema, atualizar o Cisco IOS Software para a versão mais recente na sua versão de treinamento é uma opção que normalmente resolve o problema, pois ela costuma conter a correção para um grande número de bugs.

Se você tiver a saída de um comando show stacks ou show technical-support (do modo de ativação) do seu dispositivo Cisco, poderá usar o [Cisco CLI Analyzer](#) para exibir problemas e correções potenciais. Para usar o [Cisco CLI Analyzer](#), você deve ser um [cliente registrado, estar conectado e com o JavaScript habilitado](#).

## Troubleshooting de Travamentos por Erro de Barramento nas Plataformas do Processador RISC

É recomendável que você leia a seção sobre [Troubleshooting de Travamentos por Erro de Barramento em Plataformas 68000 Processador](#) antes de prosseguir com esta seção.

Em processadores RISC, o software Cisco IOS usa endereços virtuais por meio do uso do TLB (Buffer de conversão à parte) que converte endereços virtuais em endereços físicos. O endereço reportado por erros de barramento nos processadores RISC é, portanto, o endereço virtual, ao contrário do endereço físico usado pelos processadores 68000.

A saída do comando show region deve ser usada para verificar o endereço relatado pelo erro de barramento. Para demonstrar isso, usaremos o seguinte exemplo:

```
System was restarted by bus error at PC 0x60104864, address 0xC
```

Utilizando a saída do comando show region abaixo, é possível verificar que 0xC não é um endereço virtual válido e concluir que o erro de barramento foi causado por um problema de

software. Use o [Cisco CLI Analyzer](#) (somente clientes [registrados](#)) para decodificar a saída do comando show stacks ou [show technical-support](#) (no modo de ativação) e identificar o bug do Cisco IOS Software que está causando o erro de barramento.

Outra vantagem da utilização do comando show region é que o mapeamento de memória depende da quantidade de memória instalada no roteador. Por exemplo: se você possuir 64 MB de DRAM (64 x 1024 x 1024 = 67108864 bytes = 0x4000000 bytes), a faixa de DRAM será 0x60000000 - 0x63FFFFFF para 64 MB. Isso é confirmado com o comando show region:

```
<#root>
```

```
Router#
```

```
show version | i of memory
```

```
cisco RSP2 (R4700) processor with 65536K/2072K bytes of memory.
```

```
Router#
```

```
show region
```

```
Region Manager:
```

Start	End	Size(b)	Class	Media	Name
0x40000000	0x40001FFF	8192	Iomem	REG	qa
0x40002000	0x401FFFFFFF	2088960	Iomem	R/W	memd
0x48000000	0x48001FFF	8192	Iomem	REG	QA:writethru
0x50002000	0x501FFFFFFF	2088960	Iomem	R/W	memd:(memd_bitswap)
0x58002000	0x581FFFFFFF	2088960	Iomem	R/W	memd:(memd_uncached)
0x60000000	0x63FFFFFF	67108864	Local	R/W	main
0x60010908	0x60C80B11	13042186	IText	R/O	main:text
0x60C82000	0x60F5AF1F	2985760	IData	R/W	main:data
0x60F5AF20	0x610E35FF	1607392	IBss	R/W	main:BSS
0x610E3600	0x611035FF	131072	Local	R/W	main:fastheap
0x61103600	0x63FFFFFF	49269248	Local	R/W	main:heap
0x80000000	0x83FFFFFF	67108864	Local	R/W	main:(main_k0)
0x88000000	0x88001FFF	8192	Iomem	REG	QA_k0
0x88002000	0x881FFFFFFF	2088960	Iomem	R/W	memd:(memd_k0)

```
0xA0000000 0xA3FFFFFF 67108864 Local R/W main:(main_k1)
0xA8000000 0xA8001FFF 8192 Iomem REG QA_k1
0xA8002000 0xA81FFFFFF 2088960 Iomem R/W memd:(memd_k1)
```

Se você tiver um erro de barramento em 0x65FFFFFF, a saída de show region leva em conta a quantidade de memória e informa que é um endereço ilegal (bug de software).

Em resumo:

- Use o comando show region para verificar se o endereço verificado pelo erro de barramento está dentro dos intervalos de endereço usados pelo roteador.
- Se o endereço estiver dentro de um intervalo de endereços virtuais, substitua o hardware correspondente a esse intervalo.
- Se o endereço não estiver dentro de um intervalo de endereço virtual, use o comando [Cisco CLI Analyzer \(somente clientes registrados\)](#) para decodificar a saída do show stacks ou do comando [show technical-support](#) (do modo de ativação) e identificar o bug do software Cisco IOS que está causando o erro de barramento.
- Considere seriamente a instalação da versão de manutenção mais recente do treinamento de Cisco IOS Software que está sendo executado no momento.

## Tipos especiais de travamentos por erro de barramento

Um tipo especial de erro de travamento de barramento é quando o travamento é causado por um PC (contador de programa) corrompido. O valor de PC é o local de instrução que o processador estava executando quando o erro de barramento ocorreu. Quando ocorre um erro de barramento causado por um PC corrompido, a seguinte mensagem aparece no console:

```
%ALIGN-1-FATAL: Corrupted program counter
pc=0x0, ra=0x601860BC, sp=0x60924540, at=0x60224854
```

Neste caso, o PC pulou para o endereço 0x0 (provavelmente por causa de um ponteiro nulo), mas não é onde a instrução está localizada. Isso é um problema de software, portanto, é necessário verificar com o comando show region.

Em outras plataformas RISC (Cisco 3600, 4500 e assim por diante), você receberá uma exceção SegV ao saltar para um PC ilegal e não um erro de barramento.

Outro tipo de travamento por erro de barramento que ocorre de tempos em tempos é quando o valor do PC é igual ao valor do endereço. Por exemplo:

System returned to ROM by bus error at PC 0x606B34F0, address 0x606B34F0

Do arquivo crashinfo:

Unexpected exception, CPU signal 10, PC = 0x606B34F0

```
$0 : 00000000, AT : A001A24A, v0 : 00000000, v1 : 00000000
a0 : 00000000, a1 : 429CC394, a2 : 00000000, a3 : 62544344
t0 : 6069F424, t1 : 3400FF00, t2 : FFFFFFFB, t3 : 00000000
t4 : 606B8E68, t5 : 80000000, t6 : AA5C1022, t7 : 62FDE9D4
s0 : 62300000, s1 : 6281A1B8, s2 : 80007E20, s3 : 00000001
s4 : 00000001, s5 : 00000000, s6 : 62310000, s7 : 62544344
t8 : 62FDEA1C, t9 : 0D0D0D0D, k0 : 623079C0, k1 : 00000014
gp : 620B9E20, sp : 61E7E300, s8 : 00000000, ra : 606B8E68
EPC : 606B34F0, ErrorEPC : 606B8E68, SREG : 3400FF02
Cause 00004018 (Code 0x6): Instruction Bus Error exception
```

-Traceback= 606B34F0 606B8E68

Observe que o valor do registro k1 é 0x14 (hexadecimal), que é igual a 20 em decimal. Isso aponta para uma Exceção de Paridade de Cache. Nesse caso específico, o erro de paridade não é tratado corretamente e está sendo mascarado por um erro de barramento. O roteador pode falhar devido a um erro de barramento de software na função que manipula uma Exceção de Paridade de Cache.

Você deve considerar esse travamento como um erro de paridade normal da memória do processador e seguir as recomendações constantes de [PMPEs \(Erros de paridade da memória do processador\)](#).

Você também deve considerar a atualização da versão do software Cisco IOS para uma versão que tenha uma correção CSCdv68388 – "Altere o controlador de exceção de erro de cache para que continue e não falhe", a qual foi retificada desde o Cisco IOS, Versão12.2(10).

## Técnicas de Troubleshooting para Loops de Inicialização de Exceção do Erro de Barramento

Esta seção se concentra em técnicas gerais de Troubleshooting para loops de inicialização de exceção de erro de barramento:

- O Cisco IOS Software carregado não suporta o hardware instalado
- Falha de software
- Hardware mal encaixado
- Falha do hardware

## O Cisco IOS Software carregado não suporta o hardware instalado

Verifique se todas as placas de rede são suportadas pelo software Cisco IOS. O [Software Advisor](#) (apenas para clientes [registrados](#)) fornece as versões mínimas do software Cisco IOS necessárias para o hardware. Verifique também se a imagem de flash de inicialização oferece suporte para o hardware instalado caso você possua um roteador com suporte para uma imagem de inicialização, como um Cisco 7200 ou 7500 Series Router.

## Falha de software

Nos roteadores 2600 e 3600, a memória de E/S do roteador é configurável como uma porcentagem da memória principal. Se as configurações de memória de E/S forem inadequadas para os módulos de rede ou placas de interface WAN (WICs) instalados, a plataforma 2600/3600 poderá ter problemas de inicialização e travar com erros de barramento.

Se uma alteração de configuração de software foi feita recentemente, e o roteador está em um loop de inicialização, um bug de software pode estar causando esse problema.

Se o roteador não puder ser inicializado, você poderá ignorar a configuração para identificar se isso está causando o problema. Siga estes passos:

1. Entre no ROMMON enviando a sequência de interrupção ao roteador durante os primeiros 60 segundos da inicialização.
2. No ROM Monitor, use o comando confreg para alterar o registro de configuração para uma definição, como 0x2142, para ignorar a configuração do roteador:

```
rommon 1 > confreg 0x2142
```

```
You must reset or power cycle for new config to take effect
```

```
rommon 2 > reset
```

Se o roteador for inicializado sem erros, há um problema de configuração causando o problema. Verifique se a sua configuração é suportada no Cisco IOS Software e pelo hardware. Se ele for suportado, use o [Bug Toolkit](#) (somente [clientes registrados](#)) para identificar quaisquer bugs de software que você esteja enfrentando. Considere seriamente a instalação da versão de manutenção mais recente do treinamento de Cisco IOS Software que está sendo executado no momento.

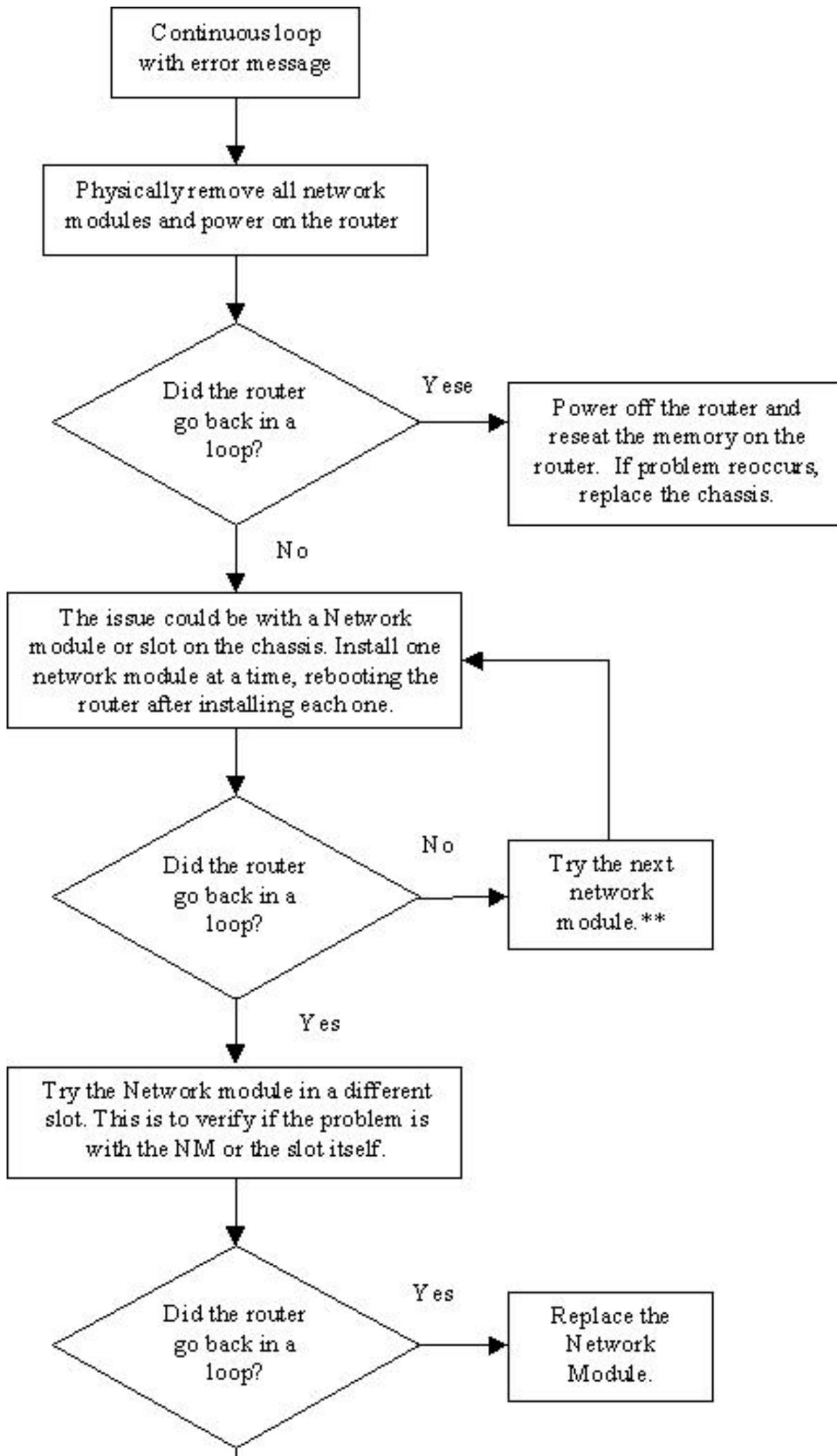
## Hardware mal encaixado

Se você estiver tendo um loop de inicialização de exceção de erro de barramento, isso pode ser causado por um hardware mal encaixado. Para plataformas de extremidade inferior, como o roteador 3600 ou 4000, recoloque os módulos de rede/processadores de rede.

Para plataformas de ponta, como os roteadores 7200 ou 7500, recoloque o processador, VIP, adaptadores de porta ou placa de linha que está sendo recarregada devido a uma exceção de erro de barramento.

## Falha do hardware

As informações contidas no erro de barramento não ajudam a isolar o hardware. Portanto, é importante remover e reinserir as placas para encontrar o hardware com problema. Aqui estão algumas etapas recomendadas para isolar o problema:



- Troubleshooting executado antes de abrir o caso
- saída show technical-support (se possível, no modo enable)
- mostrar registro de saída ou capturas de tela do console, se disponível
- [arquivo crashinfo](#) (se estiver presente e não tiver sido incluído ainda na saída do comando show technical-support)
- saída show region (se ainda não estiver incluída na saída show technical-support)

Anexe os dados coletados à sua ocorrência em formato de texto simples descompactado (.txt). Você pode anexar informações para o seu caso, carregando-o com o uso da Case Query Tool (somente clientes registrados). Se você não puder acessar a ferramenta Case Query, você pode anexar informações relevantes para o seu caso, enviando-as para [attach@cisco.com](mailto:attach@cisco.com) com o número de seu caso na linha de assunto de sua mensagem.

Observação: não recarregue manualmente ou desligue e ligue o roteador antes de coletar as informações acima, a menos que seja necessário solucionar uma exceção de erro de barramento, pois isso pode causar a perda de informações importantes necessárias para determinar a causa raiz do problema.

## Informações Relacionadas

- [Troubleshooting de Travamentos de Roteador](#)
- [Troubleshooting de Travamentos do Versatile Interface Processor](#)
- [Troubleshooting de Travamentos de Placa de Linha no Cisco 12000 Series Internet Router](#)
- [Cisco CLI Analyzer \(somente clientes registrados\)](#)
- [Suporte Técnico - Cisco Systems](#)

## 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.