

Entender os recursos de hardware nos switches Catalyst 9000

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Informações de Apoio](#)

[Terminology](#)

[Informações de versão do ASIC \(UADP 2.0 vs 3.0\)](#)

[Comandos gerais de validação de hardware](#)

[Comandos gerais de validação de hardware do Cisco IOS XE 17.x](#)

[Comandos gerais de validação de hardware do Cisco IOS XE 16.x](#)

[Comandos de validação de hardware por recurso](#)

[Cenário: Prefixos IPv4](#)

[Syslogs IPv4](#)

[Cenário: ACL](#)

[Syslogs ACL](#)

[Cenário: NAT](#)

[Syslogs NAT](#)

[Cenário: MPLS](#)

[Syslogs MPLS](#)

[Cenário: QoS](#)

[Syslogs de QoS](#)

[Informações Relacionadas](#)

[IDs de bug da Cisco](#)

Introduction

Este documento descreve como entender e solucionar problemas de recursos de hardware nos Catalyst 9000 Series Switches.

Prerequisites

Requirements

Não existem requisitos específicos para este documento.

Componentes Utilizados

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

- Switches Cisco Catalyst das séries 9200, 9300, 9400 e 9500 não HP nos softwares Cisco IOS® XE 16.x e 17.x
- Switches Cisco Catalyst 9500HP, 9600 Series no software Cisco IOS® XE 16.x e 17.x

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. Se a rede estiver ativa, certifique-se de que você entenda o impacto potencial de qualquer comando.

Informações de Apoio

- Vários recursos dos switches Catalyst 9000 Series consomem recursos de hardware limitados. Esses recursos existem para acelerar o desempenho desses recursos e para fornecer as altas taxas esperadas esperadas de encaminhamento de um switch.
- O tamanho dessas tabelas pode variar de um modelo de switch para outro, mas a metodologia básica de identificação e solução de problemas permanece a mesma.
- Geralmente, o principal recurso de hardware limitado em LAN switching é chamado de TCAM (TCAM é uma tecnologia de memória especialmente adequada para armazenar informações de LPM (correspondência de prefixo mais longa) para consulta rápida ou outros tipos de consultas lógicas OR).
- Nos switches Catalyst 9000 Series, vários tipos de memória são usados além de apenas "TCAM", adequado às necessidades específicas de um determinado recurso (HASH é outro tipo de memória simplificada. A tabela de endereços MAC é um exemplo desse tipo de memória).

Quando você soluciona um problema de um recurso que não funciona como esperado, um bom ponto de partida é confirmar se o hardware não está além da escala do switch em questão. Embora os switches possam variar no tamanho dessas tabelas, a metodologia de verificação e solução de problemas permanece praticamente a mesma.

Observação: esta página também é uma página de referência onde você pode encontrar informações sobre vários recursos e como verificar sua escala de hardware.

Observação: por plataforma, a CLI às vezes inclui o termo 'switch' e às vezes não. ('show platform hardware fed <number|ative|standby> fwd-asic resource tcam usage' versus show platform hardware fed <ative> fwd-asic resource tcam usage

Terminology

EM	Correspondência Exata	Uma entrada na memória Hash que corresponde a 1:1 (rota de host, diretamente conectado)
LPM	Correspondência de prefixo mais longa	Qualquer rota que seja /31 ou menor (/32 rotas são do tipo EM)
TCAM	Memória endereçável de conteúdo ternária	Um tipo de memória que armazena e consulta entradas com três entradas diferentes: 0, 1 e X. Esse tipo de memória deve ser usado em casos em que pode haver várias correspondências para a mesma entrada, e o resultado resultante para cada uma não seria exclusivo. Essa tabela inclui uma máscara ou um valor "X" que permite saber se corresponde ou não a uma entrada.
CAM	Memória endereçável de	Termo geral para memória de hardware (Hash/TCAM)

	conteúdo	
COSTELA	Base de Informações de Roteamento	a tabela de roteamento vista em show ip route
FIB	Base de informações de encaminhamento	tabela simplificada com prefixos adicionados pelas tabelas RIB e ARP um ponteiro para a tabela ADJ
Diretamente conectado	Rota diretamente conectada	Um prefixo de host conectado localmente (ARP adjacente)
Indiretamente e conectado	Rota conectada indiretamente	Uma rota que é através de um próximo salto remoto para alcançar
AJUSTE	Adjacência (tabela)	armazena as informações do próximo salto usadas para a regravagem de pacotes
EM	Correspondência Exata	Hosts conectados, prefixos de host indiretos /32
TCAM	Memória endereçável de conteúdo ternária	Prefixos indiretos /31 ou menores
FED	Driver do mecanismo de encaminhamento	A camada ASIC (hardware)
FMAN-FP	Gerente de encaminhamento - Plano de encaminhamento	O FMAN-FP gerencia objetos de software que adicionam, excluem ou modificam informações do FED
SI	Índice da estação	Índice da estação = informação de reescrita de pacote (RI = índice de reescrita) e informação de interface de saída (DI = índice de destino)
RI	Reescrever Índice	Informações de regravagem de endereço MAC para encaminhamento camada 3 para a adjacência do próximo salto
DI	Índice de destino	Índice que aponta para a interface de saída
UADP	Cisco Unified Access™ Plano dos dados	A arquitetura ASIC usada no switch

Informações de versão do ASIC (UADP 2.0 vs 3.0)

A principal diferença entre as versões 2.0 e 3.0 dos ASICs da série Catalyst 9000 é como o hardware FIB é preenchido ou usado.

No UADP 3.0, é usada a memória denominada EM/LPM:

- rotas de host (/32 comprimento da máscara) e conectadas diretamente (ARP adjacente)
- /31 ou prefixos mais curtos (onde uma comparação de máscara é necessária para tomar uma decisão de encaminhamento)

No UADP 3.0, a TCAM ainda existe para FIB, mas é usada somente para casos especiais ou exceções em que EM/LPM não pode ser usado.

- Um exemplo disso seria se o espaço de endereço IP não fosse contíguo ou vários espaços de endereço fossem usados, e a mesclagem em EM/LPM não fosse possível.

Na UADP 2.0, a memória é dividida em duas seções EM e TCAM:

- EM é usado para /32 rotas de host e hosts conectados diretamente (adjacentes ARP)
- O TCAM é usado para prefixos /31 ou menores onde uma comparação de máscara de prefixo é necessária

Compare essas saídas entre os dois tipos de ASIC:

Neste exemplo, o 9500-12Q tem significativamente mais espaço de "TCAM". Mas o 9500-48Y4C (9500H) tem uma escala ainda maior de EM/LPM.

- LPM significa "Longest Prefix Match" - a mesma lógica se aplica ao TCAM do 9500-12Q, mas não é especificamente chamada.
- O EM/LPM no 9500H indica que esse espaço de memória compartilhada é usado para entradas de correspondência exata (EM) e LPM (com base em prefixo). O sistema usa um sistema de memória otimizado para alcançar escala, desempenho e flexibilidade.
- A TCAM significativamente reduzida em 9500H existe para armazenar entradas especiais, particularmente "Colisões de Hash" (quando um hash exclusivo não pode ser gerado para uma entrada específica).

9500-48Y4C (9500H / Alto desempenho - switch baseado em UADP 3.0)

```
Switch#show platform hardware fed active fwd-asic resource tcam utilization
```

```
Codes: EM - Exact_Match, I - Input, O - Output, IO - Input & Output, NA - Not Applicable
```

CAM Utilization for ASIC [0]

Table	Subtype	Dir	Max	Used	%Used	V4	V6	MPLS
-------	---------	-----	-----	------	-------	----	----	------

Other

```
-----  
-----  
IP Route Table      EM/LPM      I      212992      3      0.01%      2      0      1
```

```
0 <-- LPM matches now stored here
```

```
IP Route Table      TCAM      I      1536      15      0.02%      6      6      2
```

```
1 <-- Used for exception cases
```

9500-12Q (switch baseado em UADP 2.0)

```
Switch#show platform hardware fed active fwd-asic resource tcam utilization
```

```
Codes: EM - Exact_Match, I - Input, O - Output, IO - Input & Output, NA - Not Applicable
```

CAM Utilization for ASIC [0]

Table	Subtype	Dir	Max	Used	%Used	V4	V6	MPLS
-------	---------	-----	-----	------	-------	----	----	------

Other

```
-----  
-----  
IP Route Table      EM      I      49152      3      0.01%      2      0      1
```

```
0
```

```
IP Route Table      TCAM      I      65536      15      0.02%      6      6      2
```

```
1 <-- LPM matches are stored here in 2.0
```

Observação: para obter mais informações sobre a arquitetura UADP, consulte o [white paper Arquitetura do Cisco Catalyst 9500](#)

Comandos gerais de validação de hardware

Esses comandos mostram estatísticas de uso de alto nível para os recursos Hash, TCAM, Interface, Rewrite usados.

- Esses recursos estão relacionados e o esgotamento de um recurso dependente pode afetar a capacidade de usar totalmente outros recursos disponíveis.
- As alterações nas saídas desses comandos no train 17.x tornam muito mais fácil a capacidade de ler o hardware e diagnosticar problemas específicos.

Exemplo: Um switch pode ter Hash / TCAM disponíveis, mas ficar sem Adjacências.

- A capacidade do pacote de encaminhar pode ser afetada a algum prefixo de destino, não porque o hardware não pode programar FIB, mas porque ele não pode programar uma nova entrada de regravação.

```
show platform hardware fed
```

```
<-- Hash & TCAM
show platform hardware fed <-- SI/RI/DI/etc (other related resources)
show platform hardware fed
```

```
<-- IP Adjacency. LISP adjacency, Tunnel Adjacency, etc
```

```
### 17.x train CLI displays multiple resources in one place (these are not available in 16.x)
```

```
###
```

```
New CLI combines aspects of all 3 commands into one table for easier diagnosis of all resources
related to IPv4
```

```
show platform hardware fed active fwd-asic resource features ip-adjacency utilization
```

Comandos gerais de validação de hardware do Cisco IOS XE 17.x

o comando `show platform hardware fed active fwd-asic resource tcam usage` é o primeiro local que você deseja examinar para avaliar se há um problema de escala de hardware. (Ele exibe informações por ASIC).

Códigos:

- EM - Exact_Match ← Consulte a tabela de terminologia para ver a definição
- I - Entrada, O - Saída, IO - Entrada e Saída, ← Se o recurso for direcional, é observado
- NA - Não aplicável ← Se a direção não for aplicável

```
Switch#show platform hardware fed active fwd-asic resource tcam utilization
```

```
Codes: EM - Exact_Match, I - Input, O - Output, IO - Input & Output, NA - Not Applicable
```

```
<-- Key for table abbreviations
```

```
CAM Utilization for ASIC [0]
```

```
<-- Content Addressable Memory for ASIC 0
```

```
Table Subtype Dir Max Used %Used V4 V6 MPLS
Other <-- CAM usage broken down per resource & memory type (EM versus TCAM)
```

```

-----
Mac Address Table EM I 65536 18 0.03% 0 0 0 18
Mac Address Table TCAM I 1024 21 2.05% 0 0 0 21
L3 Multicast EM I 16384 0 0.00% 0 0 0 0
L3 Multicast TCAM I 1024 9 0.88% 3 6 0 0
L2 Multicast EM I 16384 0 0.00% 0 0 0 0
L2 Multicast TCAM I 1024 11 1.07% 3 8 0 0
IP Route Table EM I 49152 3 0.01% 2 0 1
0 <-- Data from RIB/FIB populated here
IP Route Table TCAM I 65536 15 0.02% 6 6 2
1 <-- Data from RIB/FIB populated here
QOS ACL TCAM IO 18432 85 0.46% 28 38 0 19
Security ACL TCAM IO 18432 129 0.70% 26 58 0 45
Netflow ACL TCAM I 1024 6 0.59% 2 2 0 2
PBR ACL TCAM I 2048 22 1.07% 16 6 0
0 <-- Data for PBR & NAT populated here
Netflow ACL TCAM O 2048 6 0.29% 2 2 0 2
Flow SPAN ACL TCAM IO 1024 13 1.27% 3 6 0 4
Control Plane TCAM I 512 276 53.91% 126 106 0 44
Tunnel Termination TCAM I 1024 18 1.76% 8 10 0 0
Lisp Inst Mapping TCAM I 2048 1 0.05% 0 0 0 1
Security Association TCAM I 512 4 0.78% 2 2 0 0
CTS Cell Matrix/VPN
Label EM O 8192 0 0.00% 0 0 0
0 <-- Outbound resource used to reach remote VPNv4 prefixes
CTS Cell Matrix/VPN
Label TCAM O 512 1 0.20% 0 0 0 1
Client Table EM I 4096 0 0.00% 0 0 0 0
Client Table TCAM I 256 0 0.00% 0 0 0 0
Input Group LE TCAM I 1024 0 0.00% 0 0 0 0
Output Group LE TCAM O 1024 0 0.00% 0 0 0 0
Macsec SPD TCAM I 1024 2 0.20% 0 0 0 2
CAM Utilization for ASIC [1]

```

<...snip...>

Se a escala de hardware do comando **show platform hardware fed active fwd-asic resource tcam usage** parecer correta, verifique outros recursos dependentes

Observação: há muitos recursos compartilhados. Estes são apenas alguns que são comumente usados. (A aparência desta tabela não muda entre 16.x e 17.x)

```

Switch#show platform hardware fed active fwd-asic resource utilization
Resource Info for ASIC Instance: 0
Resource Name Allocated Free <-- Number available. If this is at max (or very close) possible
issues can occur
-----
RSC_DI 61 41805 <-- DI = Destination Index
RSC_RI 3 57317 <-- RI = Rewrite Index
RSC_RI_REP 10 49143 <-- RI_REP = Multicast Rewrite/Replication Index
RSC_SI 519 64849 <-- SI = Station Index
<...snip...>

```

```

Switch#show platform hardware fed switch active fwd-asic resource rewrite utilization
Resource Info for ASIC Instance: 0
Rewrite Data Allocated Free <-- Rewrite specific hardware
resources
-----
PHF_EGRESS_destMacAddress 0 32000 <-- Destination MAC (Layer 3 next hop
MAC rewrite)
IPV4_TUNNEL_SRC_IP_ADDR 0 16 <-- IPv4 Tunnel Source IP

```

```

IPV4_TUNNEL_DEST_IP_ADDR          0          256  <-- IPv4 Tunnel Destination IP
IPV4_GRE_TUNNEL_DEST_IP_ADDR      0         1024  <-- GRE specific tunnel Destination IP
GRE_HEADER                        0          684
GRE_KEY                           0          684  <-- GRE keys
NAT_L3_DEST_IPV4                  0         7168  <-- NAT Layer 3 IPv4 Destination
NAT_DST_PORT_UNICAST              0         8192  <-- NAT Destination Ports
NAT_L3_SRC_IPV4                   0         8192  <-- NAT Layer 3 IPv4 Source
NAT_SRC_PORT_UNICAST              0         8192  <-- NAT Source Ports
<...snip...>

```

```

Switch#show platform hardware fed active fwd-asic resource features ip-adjacency utilization
IPv4 unicast adjacency resource info
Resource Info for ASIC Instance: 0 [A:0, C:0] <-- Per-
ASIC & Core [Asic 0, Core 0]
Shared Resource Name          Allocated      Free           Usage%        <--
Shared resources
-----
RSC_RI                        3              57317          0.01          <-- RI =
Rewrite Index
RSC_SI                        519            64849          0.79          <-- SI =
Station Index
<-- These are tables that maintain port map info, and other necessary details to send packets
<-- These resources are shared, and used by many features

Rewrite Data                  Allocated      Free           Usage%        <--
Rewrite resources (Dest MAC)
-----
PHF_EGRESS_destMacAddress     0              32000          0.00          <--
Destination MAC usage
<-- When a packet is sent to a next hop, it must be written with a destination MAC address

CAM Table Utilization Info    Allocated      Free           Usage%        <-- EM
(Hash) & TCAM resources
-----
IP Route table Host/Network 0/ 0 0/32768 0.00/ 0.00
<-- Resource that programs prefixes, either local/host routes (EM/Hash) or Shorter /31 or less
prefixes (TCAM)

```

Observação: 9500H e 9600 ASIC têm a capacidade de armazenar máscara de prefixo mais curta na memória Hash (chamada EM/LPM) versus TCAM. Consulte o cenário específico de IPv4 para obter mais detalhes

Comandos gerais de validação de hardware do Cisco IOS XE 16.x

o comando **show platform hardware fed active fwd-asic resource tcam usage** é o primeiro local que você deseja examinar para avaliar se há um problema de escala de hardware. (Ele exibe informações por ASIC). Você pode ver que no treinamento 16.x a saída é menos granular, e algumas das descrições variam.

Na maioria dos casos, a lista Tabela é clara com algumas exceções:

- Rotas direta ou indiretamente conectadas. Isso precisava ser melhorado, pois não estava claro que 'diretamente' significa tanto as rotas adjacentes ARP QUANTO as rotas de host /32. 'Indiretamente' significa qualquer rota /31 ou menor
- 'ACEs de Roteamento Baseado em Política' inclui a configuração relacionada ao NAT. Lembre-se disso quando o NAT for o recurso que causa preocupação.

```
Switch#show platform hardware fed switch active fwd-asic resource tcam utilization
```

```
CAM Utilization for ASIC [0]
```

Table	Max Values	Used Values
-----	-----	-----
Unicast MAC addresses	32768/1024	19/21
L3 Multicast entries	8192/512	0/9
L2 Multicast entries	8192/512	0/11
Directly or indirectly connected routes	24576/8192	3/19 <-- First value
24576 = EM / Second value 8192 = TCAM		
QoS Access Control Entries	5120	85
Security Access Control Entries	5120	126
Ingress Netflow ACEs	256	8
Policy Based Routing ACEs	1024	22
Egress Netflow ACEs	768	8
Flow SPAN ACEs	1024	13
Control Plane Entries	512	255
Tunnels	512	17
Lisp Instance Mapping Entries	2048	3
Input Security Associations	256	4
SGT_DGT	8192/512	0/1
CLIENT_LE	4096/256	0/0
INPUT_GROUP_LE	1024	0
OUTPUT_GROUP_LE	1024	0
Macsec SPD	256	2

Nota: Os comandos listados aqui não tiveram uma alteração de CLI entre as trilhas de código 16 e 17 e são descritos apenas uma vez na seção 17.x deste documento.

```
show platform hardware fed
```

```
<-- SI/RI/DI/etc (other related resources)
```

```
show platform hardware fed
```

```
<-- IP Adjacency. LISP adjacency, Tunnel Adjacency, etc
```

Comandos de validação de hardware por recurso

Cenário: Prefixos IPv4

A validação de hardware IPv4 pode ser encontrada nesta página [Compreender os recursos de hardware IPv4 nos switches Catalyst 9000](#)

Sintoma de que o recurso está além da escala

1. Problemas de alcance de dispositivo ou prefixo. Embora as rotas que existem ou os dispositivos possam permanecer acessíveis, qualquer prefixo novo ou atualizado não é alcançável.
2. Mensagens de log indicam que o hardware não pode fazer novas atualizações de objeto
3. Camada de objeto que programa o software no hardware se torna congestionada

4. Entradas ausentes na camada de hardware afetada (nesse caso, a FIB é a camada afetada).

Syslogs IPv4

Se você ficar sem uma mensagem de SYSLOG de recurso de adjacência ou FIB IPv4 específica, ela será gerada pelo sistema

Mensagem de log FIB IPv4	Definição	Ação de Recuperação
%FED_L3_ERRMSG-3-RSRC_ERR: Switch 1 R0/0: fed: falha ao alocar recurso de hardware para entrada fib devido à exaustão do recurso de hardware	O hardware reservado para entradas FIB IPv4 ficou sem espaço (EM ou TCAM)	Resuma rotas ou tome alguma outra ação para reduzir a escala de entradas FIB (pode ser a correspondência exata ou TCAM que for esgotado).
%FED_L3_ERRMSG-3-RSRC_ERR: R0/0: alimentado: Falha ao alocar recurso de hardware para entrada de ajuste - rc:1	A tabela Adjacency está esgotada. Esta é a tabela no hardware onde os endereços MAC de destino do próximo salto são armazenados.	Reduzir o número de escala de hosts conectados diretamente (adjacentes ao ARP)

Cenário: ACL

A validação do hardware da ACL pode ser encontrada nesta página [Validar ACLs de Segurança nos Switches Catalyst 9000](#)

Syslogs ACL

Se você ficar sem um recurso de segurança ACL específico, a mensagem SYSLOG será gerada pelo sistema (os valores de interface, Vlan, rótulo, etc. podem ser diferentes).

Mensagem de log da ACL	Definição	Ação de Recuperação
%ACL_ERRMSG-4-UNLOADED: A opção 1 alimentou: a entrada <ACL> na interface <interface> não pôde ser programada no hardware e o tráfego será descartado.	A ACL está descarregada (mantida no software)	Investigar a escala TCAM. Se estiver além da escala, reprojete ACLs.
%ACL_ERRMSG-6-REMOVED: 1 feed: A configuração descarregada para a Entrada <ACL> na interface <interface> foi removida para o rótulo <label>asic<number>	A configuração da ACL não carregada é removida da interface	A ACL já foi removida, não há a ser tomada
%ACL_ERRMSG-6-RELOADED: 1 alimentado: a entrada <ACL> na interface <interface> foi carregada no hardware para o rótulo <label> no básico<number>	A ACL agora está instalada no hardware	O problema com a ACL está resolvido por hardware, não há ação a ser tomada
%ACL_ERRMSG-3-ERROR: 1 alimentado: a configuração de <ACL> ACL <NAME> IP de entrada não pôde ser aplicada em <interface> em bindorder <number>	Outro tipo de erro da ACL (como falha de instalação da ACL dot1x)	Confirme se a configuração da ACL é suportada e se o TCAM não está além da escala
%ACL_ERRMSG-6-GACL_INFO: Switch 1 R0/0: fed: não há suporte para registro em log para GACL	GACL tem opção de log configurada	GACL não suporta log. Remova as instruções de log de GACL
%ACL_ERRMSG-6-PACL_INFO: Switch 1 R0/0: fed: não há suporte para registro em log para PACL	O PACL tem a opção de registro	PACL não suporta log. Remova as instruções de log do PACL

<p>%ACL_ERRMSG-3-ERROR: Switch 1 R0/0: feed: Entrada IPv4 Grupo ACL implicit_deny:<nome>: configuração não pôde ser aplicada no MAC Cliente 0000.0000.0000</p>	<p>configurada (dot1x) A ACL não é aplicada na porta de destino</p>	<p>Confirme se a configuração da porta é suportada e se o TCAM não é além da escala</p>
--	---	---

Cenário: NAT

A validação do hardware NAT pode ser encontrada nesta página [Configurar e verificar o NAT nos Switches Catalyst 9000](#)

Syslogs NAT

O recurso NAT não tem nenhum syslog que é impresso quando os recursos de hardware estão fora de escala. A ID de bug da Cisco [CSCvz46804](#) foi arquivada como um aprimoramento para adicionar esses logs.

Se você tiver problemas de NAT e quiser verificar o uso de recursos de hardware, marque "**show platform hardware fed switch active fwd-asic resource tcam usage**" (a região da ACL de PBR é altamente utilizada quando a TCAM de NAT é esgotada).

Verifique também se você configurou o NAT de acordo com as limitações observadas aqui: [Limitações do NAT](#)

Cenário: MPLS

A validação do hardware MPLS pode ser encontrada nesta página [Configurar e verificar o MPLS nos Switches Catalyst 9000](#)

Syslogs MPLS

Se você ficar sem um recurso específico, como rótulos MPLS, as mensagens SYSLOG serão geradas pelo sistema.

Pontos principais para lembrar:

- O RÓTULO MPLS é usado para **disposição de rótulo**. (Este recurso é consumido quando os prefixos são aprendidos de um CE local)
- O LSPA é usado para **imposição de rótulos**. (Este recurso é consumido quando os prefixos são aprendidos de um PE remoto)

Mensagem de log MPLS	Definição	Ação de Recuperação
%FED_L3_ERRMSG-3-RSRC_ERR: Switch 1 R0/0: fed: Falha ao alocar o recurso de hardware para a entrada fib devido à exaustão do recurso de hardware	O hardware reservado para prefixos IP ficou sem espaço (EM ou TCAM)	Execute uma destas ações para reduzir o número de prefixos aprendidos pelo PE local ou remoto: 1. Resumir prefixos no CE 2. Alterar o modo de alocação de rótulo de por prefixo para por v
%FED_L3_ERRMSG-3-mpls_out_of_resource: Switch 1 R0/0: fed: Sem recurso para ENTRADA DE	Alocação de rótulo local: o hardware reservado para rótulos locais de MPLS ficou	Execute uma destas ações para reduzir o número de rótulos usados no PE local :

RÓTULO MPLS. Falha ao programar rótulo local: 8205 (8192/8192) no hardware sem espaço (EM ou TCAM)

%FED_L3_ERRMSG-3-MPLS_LENTRY_PAUSE: Switch 1 R0/0: fed: **Limite crítico atingido para o recurso MPLS LABEL ENTRY. Criação de Locatário PAUSADA.** **Alocação de rótulo local:** O hardware reservado para rótulos locais de MPLS ficou sem espaço (EM ou TCAM)

%FED_L3_ERRMSG-3-mpls_out_of_resource: Switch 1 R0/0: fed: **Sem recurso para LSPA MPLS. Falha ao programar no hardware** **Alocação remota de rótulo:** o hardware reservado para rótulos remotos LSPA ficou sem espaço

1. Resuma os prefixos no CE local ou no PE local

2. Altere o modo de alocação de rótulo de por prefixo para por v no PE local

Execute uma destas ações para reduzir o número de rótulos usados no PE local:

1. Resuma os prefixos no CE local ou no PE local

2. Altere o modo de alocação de rótulo de por prefixo para por v no PE local

Execute uma destas ações para reduzir o número de rótulos usados no PE remoto:

1. Resuma os prefixos no CE remoto

2. Altere o modo de alocação de rótulo de por prefixo para por v no PE remoto

Cenário: QoS

A validação de hardware de QoS pode ser encontrada nesta página [Compreenda os recursos de hardware de QoS nos Switches Catalyst 9000](#)

Syslogs de QoS

Se você ficar sem recursos relacionados à QoS, as mensagens SYSLOG serão geradas pelo sistema:

Mensagem Syslog relacionada à QoS Definição

%FED_QOS_ERRMSG-4-TCAM_OVERFLOW: Switch 1 R0/0: fed: **Falha ao programar TCAM** para policy-map ingress_pmap2 em GigabitEthernet1/0/10. O hardware (TCAM) reservado para entradas de QoS ficou sem espaço

%FED_QOS_ERRMSG-3-QUEUE_SCHEDULER_HW_ERROR: Switch 1 R0/0: fed: **Falha ao configurar o agendador de fila** para GigabitEthernet1/0/27 Falha na instalação do agendador de fila de QoS no hardware

FED_QOS_ERRMSG-3-QUEUE_BUFFER_HW_ERROR: R0/0: fed: **Falha ao configurar o** Falha na instalação de buffers de fila de QoS no hardware

Ações de Recuperação

1. Verifique se você tem uma configuração válida/com suporte
2. Revise o restante deste documento para validar a utilização de espaço atual do switch e as etapas possíveis para reduzir se ele for superutilizado.

1. Verifique se a sua configuração é suportada
2. Consulte o guia de configuração de QoS para a sua plataforma e versão de software específicas.

Para 9200LONLY: Analise os bugs do Cisco [IDCSCvz54607](#) e Cisco [IDCSCvz76172](#)

1. Verifique se a sua configuração é suportada,

buffer de fila padrão

2. Consulte o guia de configuração QoS para a sua plataforma e versões de software específicas.
3. Revisar o bug da Cisco [IDCSCvs49401](#)

Informações Relacionadas

[Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)

[Data sheet dos switches Cisco Catalyst 9200 Series](#)

[Data sheet dos switches Cisco Catalyst 9300 Series](#)

[Dados técnicos dos switches Cisco Catalyst 9400 Series](#)

[Dados técnicos dos switches Cisco Catalyst 9500 Series](#)

[Data sheet dos switches Cisco Catalyst 9600 Series](#)

[White paper sobre a arquitetura do Cisco Catalyst 9500](#)

IDs de bug da Cisco

ID de bug Cisco [CSCvg60292](#) (Quando o número máximo de rotas em TCAM é atingido, nenhuma rota pode ser instalada na tabela Hash)

ID de bug Cisco [CSCvx57822](#) (Tabelas de hardware precisam de marca d'água de 90% de utilização)

ID de bug da Cisco [CSCvs49401](#)

ID de bug da Cisco [CSCvz54607](#)

ID de bug da Cisco [CSCvz76172](#)

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.