

# Processo de verificação de integridade do sistema da plataforma do switch Nexus 3500 Series

## Contents

[Introduction](#)

[Monitore o uso da CPU e da memória](#)

[Verifique o status do diagnóstico de hardware](#)

[Exibir perfil de hardware](#)

[Monitoramento de buffer ativo](#)

[Monitorar Contadores/Estatísticas de Interface](#)

[Monitorar Estatísticas de Política de Plano de Controle](#)

[Executar verificação de integridade do sistema de arquivos do Bootflash](#)

[Coletar Núcleos de Sistema e Logs de Processo](#)

[Informações Relacionadas](#)

## Introduction

Este documento descreve o processo geral usado para executar uma verificação de integridade do sistema nas plataformas de switch Cisco Nexus 3500 Series que executam o Nexus Operating System (NX-OS) Release 6.0(2).

## Monitore o uso da CPU e da memória

Para receber uma visão geral da CPU e do uso da memória do sistema, insira o comando **show system resources**:

```
switch# show system resources
Load average:  1 minute: 0.32   5 minutes: 0.13   15 minutes: 0.10
Processes   :   366 total, 2 running
CPU states  :   5.5% user,   12.0% kernel,   82.5% idle
    CPU0 states :   10.0% user,   18.0% kernel,   72.0% idle
    CPU1 states :    1.0% user,    6.0% kernel,   93.0% idle
Memory usage: 4117064K total, 2614356K used, 1502708K free
Switch#
```

Se você precisar de mais detalhes sobre os processos que consomem ciclos de CPU ou memória, insira os comandos **show process cpu sort** e **show system internal kernel memory usage**:

```
switch# show process cpu sort
PID      Runtime(ms)   Invoked   uSecs   1Sec   Process
-----
3239     55236684    24663045   2239    6.3%   mtc_usd
3376         776       7007     110    2.7%   netstack
```

```

15      26592500 178719270    148    0.9%  kacpid
3441     4173060 29561656     141    0.9%  cfs
3445     7646439 6391217     1196    0.9%  lacp
3507    13646757 34821232     391    0.9%  hsrp_engine
  1         80564   596043     135    0.0%  init
  2          6     302       20    0.0%  kthreadd
  3        1064   110904      9    0.0%  migration/0
<snip>

```

```
switch# show system internal kernel memory usage
```

```

MemTotal:      4117064 kB
MemFree:      1490120 kB
Buffers:         332 kB
Cached:          1437168 kB
ShmFS:           1432684 kB
Allowed:         1029266 Pages
Free:            372530 Pages
Available:       375551 Pages
SwapCached:     0 kB
Active:          1355724 kB
Inactive:        925400 kB
HighTotal:    2394400 kB
HighFree:     135804 kB
LowTotal:     1722664 kB
LowFree:      1354316 kB
SwapTotal:      0 kB
SwapFree:       0 kB
Dirty:          12 kB
Writeback:      0 kB
AnonPages:      843624 kB
Mapped:         211144 kB
Slab:           98524 kB
SReclaimable:   7268 kB
SUnreclaim:     91256 kB
PageTables:     19604 kB
NFS_Unstable:   0 kB
Bounce:         0 kB
WritebackTmp:   0 kB
CommitLimit:    2058532 kB
Committed_AS:  10544480 kB
VmallocTotal:   284664 kB
VmallocUsed:    174444 kB
VmallocChunk:   108732 kB
HugePages_Total: 0
HugePages_Free: 0
HugePages_Rsvd: 0
HugePages_Surp: 0
Hugepagesize:   2048 kB
DirectMap4k:    2048 kB
DirectMap2M:    1787904 kB
switch#

```

A saída mostra que a região de **alta** memória é usada pelo NX-OS, e a região de memória **baixa** é usada pelo kernel. Os valores **MemTotal** e **MemFree** fornecem a memória total disponível para o switch.

Para gerar alertas de uso de memória, configure o switch da seguinte forma:

```
switch(config)# system memory-thresholds minor 50 severe 70 critical 90
```

**Note:** Para este documento, os valores **50**, **70** e **90** são usados apenas como exemplos; escolha limites com base nas suas necessidades.

## Verifique o status do diagnóstico de hardware

Para verificar o status do diagnóstico de hardware, insira o comando **show diagnostic result all**. Verifique se todos os testes foram bem-sucedidos e se o **Resultado de diagnóstico geral é PASS**.

```
switch# show diagnostic result all
Current bootup diagnostic level: complete
Module 1: 48x10GE Supervisor SerialNo : <serial #>
Overall Diagnostic Result for Module 1 : PASS
Diagnostic level at card bootup: complete
Test results: (. = Pass, F = Fail, I = Incomplete, U = Untested, A = Abort)
  1) TestUSBFlash -----> .
  2) TestSPROM -----> .
  3) TestPCIE -----> .
  4) TestLED -----> .
  5) TestOBFL -----> .
  6) TestNVRAM -----> .
  7) TestPowerSupply -----> .
  8) TestTemperatureSensor -----> .
  9) TestFan -----> .
 10) TestVoltage -----> .
 11) TestGPIO -----> .
 12) TestInbandPort -----> .
 13) TestManagementPort -----> .
 14) TestMemory -----> .
 15) TestForwardingEngine -----> .
<snip>
```

## Exibir perfil de hardware

Insira o comando **show hardware profile status** para verificar o perfil de hardware atual configurado no switch e o uso da tabela de hardware:

```
switch# show hardware profile status
Hardware table usage:
Max Host Entries = 65535, Used = 341
Max Unicast LPM Entries = 24576, Used = 92
Max Multicast LPM Entries = 8192, Used (L2:L3) = 1836 (1:1835)
Switch#
```

Certifique-se de que o uso das **Entradas de Host e Entradas Unicast/Multicast Longest Prefix Match (LPM)** estejam dentro do limite especificado.

**Note:** Para um desempenho ótimo do switch, é importante escolher o modelo de perfil de hardware apropriado.

Se você deseja que o switch gere um syslog em um nível de limite específico, configure o switch da seguinte forma:

```
switch(config)# hardware profile multicast syslog-threshold ?
<1-100> Percentage

switch(config)# hardware profile unicast syslog-threshold ?
<1-100> Percentage
```

**Note:** O valor de limite padrão é 90% para unicast e multicast.

Para obter mais detalhes, consulte o artigo [Configuring PIM Cisco](#), que fornece detalhes de configuração com base na licença instalada e nos recursos habilitados. Além disso, se desejar otimizar a tabela de encaminhamento, consulte os [Switches Cisco Nexus 3000 Series: Entender, Configurar e Ajustar o artigo da Cisco da Tabela de Encaminhamento](#).

## Monitoramento de buffer ativo

O Active Buffer Monitoring (ABM) fornece os dados de ocupação de buffer granular, que permitem uma melhor compreensão dos pontos de conexão do congestionamento. Este recurso suporta dois modos de operação: Modo **unicast** e **multicast**.

No modo **Unicast**, o ABM monitora e mantém os dados de uso do buffer por bloco de buffer e a utilização do buffer unicast para todas as 48 portas. No modo **Multicast**, ele monitora e mantém os dados de uso do buffer por bloco de buffer e a utilização do buffer multicast por bloco de buffer.

**Note:** Para obter mais informações, consulte o artigo da Cisco [Cisco Nexus 3548 Ative Buffer Monitoring](#). A Figura 4 do artigo mostra que o uso do buffer atingiu o pico em **22:15:32** e durou até **22:15:37**. Além disso, o histograma fornece evidência de picos repentinos no uso e mostra a velocidade na qual o buffer drena. Se houver um receptor lento (como um receptor de 1 Gbps entre os receptores de 10 Gbps), para evitar quedas de pacotes, você deve incluir uma configuração semelhante a esta: **porta de receptor lento multicast de perfil de hardware <x>**.

## Monitorar Contadores/Estatísticas de Interface

Para monitorar a perda de tráfego, insira o comando **show interface ethernet x/y**. A saída desse comando fornece informações básicas sobre a taxa de tráfego e também quedas/erros no nível da porta.

```
switch# show interface eth1/10
Ethernet1/10 is up
Dedicated Interface
Belongs to Po1
Hardware: 100/1000/10000 Ethernet, address: 30f7.0d9c.3b51
(bia 30f7.0d9c.3b51)
MTU 1500 bytes, BW 10000000 Kbit, DLY 10 usec
reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation ARPA
Port mode is trunk
full-duplex, 10 Gb/s, media type is 10G
Beacon is turned off
Input flow-control is off, output flow-control is off
Rate mode is dedicated
Switchport monitor is off
EtherType is 0x8100
Last link flapped 3d21h
Last clearing of "show interface" counters never
14766 interface resets
30 seconds input rate 47240 bits/sec, 68 packets/sec
30 seconds output rate 3120720 bits/sec, 3069 packets/sec
```

Load-Interval #2: 5 minute (300 seconds)  
input rate 50.18 Kbps, 52 pps; output rate 3.12 Mbps, 3.05 Kpps

**RX**

4485822 unicast packets 175312538 multicast packets 388443 broadcast  
packets  
180186040 input packets 9575683853 bytes  
0 jumbo packets 0 storm suppression bytes  
1 runts 0 giants 1 CRC 0 no buffer  
2 input error 0 short frame 0 overrun 0 underrun 0 ignored  
0 watchdog 0 bad etype drop 0 bad proto drop 0 if down drop  
0 input with dribble **260503 input discard**  
0 Rx pause

**TX**

159370439 unicast packets 6366799906 multicast packets 1111 broadcast  
packets  
6526171456 output packets 828646014117 bytes  
0 jumbo packets  
0 output errors 0 collision 0 deferred 0 late collision  
0 lost carrier 0 no carrier 0 babble **0 output discard**  
0 Tx pause

**switch#**

Se a **entrada** ou **saída** descartar mostrar valores diferentes de zero, determine se os pacotes descartados são unicast e/ou multicast:

switch# **show queuing interface ethernet 1/10**

Ethernet1/10 queuing information:

TX Queuing

qos-group	sched-type	oper-bandwidth
0	WRR	100

RX Queuing

**Multicast statistics:**

**Mcast pkts dropped** : 0

**Unicast statistics:**

qos-group 0

HW MTU: 1500 (1500 configured)

drop-type: drop, xon: 0, xoff: 0

Statistics:

**Ucast pkts dropped** : 0

**switch#**

A saída indica que o tráfego descartado não é devido à Qualidade de Serviço (QoS). Agora você deve verificar as estatísticas de endereço MAC do hardware:

switch# **show hardware internal statistics device mac ?**

all Show all stats  
**congestion** Show congestion stats  
control Show control stats  
**errors** Show error stats  
lookup Show lookup stats  
pktflow Show packetflow stats  
**qos** Show qos stats  
rates Show packetflow stats  
snmp Show snmp stats

Quando você executa uma solução de problemas para quedas de tráfego, as principais opções a serem verificadas são **congestionamento**, **erros** e **qos**. A opção **pktflow** fornece estatísticas de tráfego nas direções RX e TX, com intervalos de tamanho de pacote específicos.

```

switch# show hardware internal statistics device mac errors port 10
|-----|
| Device: L2/L3 forwarding ASIC   Role:MAC |
|-----|
Instance:0
ID   Name                               Value                               Ports
--   ----                               -
198  MTC_MB_CRC_ERR_CNT_PORT9           0000000000000002                  10 -
508  MTC_PP_CNT_PORT1_RCODE_CHAIN3      0000000000000002                  10 -
526  MTC_RW_EG_PORT1_EG_CLB_DROP_FCNT_CHAIN3 000000000054da5a                  10 -
3616 MTC_NI515_P1_CNT_TX                 0000000000000bed                  10 -
6495 TTOT_OCT                             000000000005f341                  10 -
7365 RTOT                               0000000000000034                  10 -
7366 RCRC                               0000000000000001                  10 -
7374 RUNT                               0000000000000001                  10 -
9511 ROCT                               00000000000018b9                  10 -
10678 PORT_EXCEPTION_ICBL_PKT_DROP 000000000003f997 10 -

```

**Note:** O valor hexadecimal **0x3f997** é igual a **260503** em formato decimal.

```

switch# show interface eth1/10
Ethernet1/10 is up
<snip> 0 input with dribble
260503 input discard
<snip>

```

Na saída, a mensagem de erro **PORT\_EXCEPTION\_ICBL\_PKT\_DROP** indica que o tráfego recebido na porta tem uma marca **Dot1Q** para uma VLAN que não está habilitada no switch.

Aqui está outro exemplo, em que a queda de tráfego é vista devido à QoS:

```

switch# show interface ethernet 1/11

Ethernet1/11 is up
<snip>
TX

<snip>
 0 output errors 0 collision 0 deferred 0 late collision
 0 lost carrier 0 no carrier 0 babble 6153699 output discard
 0 Tx pause
switch#

```

```

switch# show queuing interface ethernet 1/11

```

```

Ethernet1/11 queuing information:
TX Queuing
  qos-group sched-type oper-bandwidth
    0         WRR         100

RX Queuing
Multicast statistics:
  Mcast pkts dropped : 0
Unicast statistics:
  qos-group 0
HW MTU: 1500 (1500 configured)
drop-type: drop, xon: 0, xoff: 0
Statistics:

```

Ucast pkts dropped

: 6153699

**Note:** A saída indica que **6153699** pacotes foram descartados na direção Receive, o que é enganoso. Consulte o bug da Cisco ID [CSCuj20713](#).

```
switch# show hardware internal statistics device mac all | i 11|Port
```

(result filtered for relevant port)

ID	Name	Value	Ports
<snip>			
5596	TX_DROP	0000000000 <b>5de5e3</b>	11 - <--- 6153699 Tx Drops in Hex
<snip>			
10253	UC_DROP_VL0	0000000000 <b>5de5e3</b>	11 - <--- Drops for QoS Group 0 in Hex
<snip>			

Em resumo, aqui estão os comandos usados para capturar descartes de pacotes:

- **show interface ethernet x/y**
- **show queuing interface ethernet x/y**
- **show hardware internal statistics device mac errors port <port #>**

## Monitorar Estatísticas de Política de Plano de Controle

O Control Plane Policing (CoPP) protege o plano de controle para garantir a estabilidade da rede. Para obter detalhes adicionais, consulte o artigo [Configuring Control Plane Policing](#) da Cisco.

Para monitorar as estatísticas do CoPP, insira o comando **show policy-map interface control-plane**:

```
switch# show policy-map interface control-plane
Control Plane
 service-policy input: copp-system-policy

class-map copp-s-ping (match-any)
 match access-group name copp-system-acl-ping
 police pps 100 , bc 0 packets
  HW Matched Packets 30
  SW Matched Packets 30
class-map copp-s-l3destmiss (match-any)
 police pps 100 , bc 0 packets
  HW Matched Packets 76
  SW Matched Packets 74
class-map copp-s-glean (match-any)
 police pps 500 , bc 0 packets
  HW Matched Packets 103088
  SW Matched Packets 51544
<snip>
```

Na saída, o Hardware (HW) e o Software (SW) **Pacotes Correspondentes** para **copp-s-ping** são os mesmos. Isso significa que a quantidade de pacotes que é contada pelo HW é 30 (todos enviados para o driver da CPU de banda interna), e o SW conta o mesmo número de pacotes antes de enviá-los para a CPU. Isso indica que nenhum pacote é descartado pelo CoPP, porque está dentro do limite configurado de 100 p/s.

Quando você observa a classe **copp-s-glean**, que corresponde aos pacotes destinados ao

endereço IP para o qual a entrada da cache do Address Resolution Protocol (ARP) não está presente, o número de pacotes vistos pelo HW é **103.088**, enquanto o SW corresponde somente **5154**. Isso indica que o CoPP descartou **51544** pacotes (103088-51544), porque a taxa desses pacotes excede 500 p/s.

Os contadores de SW são obtidos do driver de Inband da CPU e os contadores de HW vêm da ACL (Access Control List, lista de controle de acesso) programada no HW. Se você encontrar uma situação em que **HW Matched Packets** é igual a zero e um valor diferente de zero está presente para os **SW Matched Packets**, então não há ACL no HW para esse mapa de classe específico, que pode ser normal. Também é importante observar que esses dois contadores podem não ser pesquisados ao mesmo tempo, e você só deve usar os valores de contador para solucionar problemas se a diferença for significativa.

As estatísticas de CoPP podem não estar diretamente relacionadas aos pacotes comutados por HW, mas ainda é relevante se os pacotes que devem ser enviados através do switch forem direcionados para a CPU. Um pacote punt é causado por vários motivos, como quando você executa uma adjacência glean.

Esteja ciente de que há três tipos de políticas de CoPP: Padrão, Camada 2 (L2) e Camada 3 (L3). Escolha a política apropriada com base no cenário de implantação e modifique a política de CoPP com base nas observações. Para ajustar o CoPP, verifique regularmente e depois de obter novos serviços/aplicativos ou após um novo projeto de rede.

**Note:** Para limpar os contadores, insira o comando **clear copp statistics**.

## Executar verificação de integridade do sistema de arquivos do Bootflash

Para executar uma verificação de integridade no sistema de arquivos bootflash, insira o comando **system health check bootflash**:

```
switch# system health check bootflash
Unmount successful...
Checking any file system errors...Please be patient...
Result: bootflash filesystem has no errors
done.
Remounting bootflash ...done.
switch#
```

**Caution:** O sistema de arquivos é desmontado quando você executa o teste e é remontado assim que o teste é concluído. Certifique-se de que o sistema de arquivos não seja acessado durante a execução do teste.

## Coletar Núcleos de Sistema e Logs de Processo

**Caution:** Certifique-se de que o sistema não experimente reinicializações ou travamentos de processos e não gere nenhum arquivo central ou registro de processos quando você tentar usar os comandos mencionados nesta seção.



Insira estes comandos para coletar os núcleos do sistema e os logs de processo:

```
switch# show cores
```

```
Module Instance Process-name PID Date(Year-Month-Day Time)
```

```
-----
```

```
switch#
```

```
switch# show process log
```

```
Process PID Normal-exit Stack Core Log-create-time
```

```
-----
```

```
ethpc 4217 N N N Tue Jun 4 01:57:54 2013
```

**Note:** Consulte o [artigo Recuperando arquivos principais das plataformas de switching Cisco Nexus](#) da Cisco para obter mais detalhes sobre esse processo.

## Informações Relacionadas

- [Dados técnicos e documentação - Switches Cisco Nexus 3000 Series](#)
- [Comparar modelos - Switches Cisco Nexus 3000 Series](#)
- [Introdução - Switches Cisco Nexus 3000 Series](#)
- [Compreendendo o contador de interface "Input Discard" no Nexus3000 - Comunidades de suporte da Cisco](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)