

Troubleshooting de Flaps de Porta nos Catalyst 9000 Series Switches

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Informações de Apoio](#)

[Troubleshoot](#)

[Instalação de módulos de rede](#)

[Verifique o cabo e os dois lados da conexão](#)

[Verificar compatibilidade SFP e SFP+](#)

[Identificar oscilações de porta](#)

[Comandos show da interface](#)

[Verifique o status do cabo com o Time Domain Refletor \(TDR\)](#)

[Diretrizes de TDR](#)

[Monitoração Óptica Digital \(DOM - Digital Optic Monitoring\)](#)

[Como ativar o DOM](#)

[Mensagens do Syslog de Monitoramento Óptico Digital](#)

[Cisco Optics e FEC \(Forward Error Correction\)](#)

[Comandos debug](#)

[Informações Relacionadas](#)

Introduction

Este documento descreve como identificar, coletar registros úteis e solucionar problemas que podem ocorrer com Flaps de Porta em switches Catalyst 9000.

Contribuição de Leonardo Pena Davila

Prerequisites

Requirements

Não existem requisitos específicos para este documento.

Componentes Utilizados

As informações neste documento são baseadas em todos os switches Catalyst 9000 Series.

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

Uma oscilação de porta, geralmente conhecida como oscilação de link, é uma situação em que uma interface física no switch fica continuamente ativa e inativa. A causa comum geralmente está relacionada a cabos defeituosos, não suportados ou fora do padrão ou SFP (Small Form-Factor Pluggable) ou a outros problemas de sincronização de link. A causa das oscilações de link pode ser intermitente ou permanente.

Como oscilações de link tendem a ser uma interferência física, este documento explica as etapas para diagnosticar, coletar registros úteis e solucionar problemas que podem ocorrer com oscilações de porta nos switches Catalyst 9000.

Troubleshoot

Há várias coisas que você pode verificar. Se você tem acesso físico ao switch para garantir que os módulos de rede, cabos e SFP estejam instalados corretamente:

Instalação de módulos de rede

A tabela descreve as melhores práticas para instalar um módulo de rede em um switch da série Catalyst 9000:

Platform	URL
Catalyst 9200 Series Switches	Guia de instalação de hardware dos switches Catalyst 9200 Series
Catalyst 9300 Series Switches	Guia de instalação de hardware dos switches Catalyst 9300 Series
Catalyst 9400 Series Switches	Guia de instalação de hardware dos switches Catalyst 9400 Series
Catalyst 9500 Series Switches	Guia de instalação de hardware dos switches Catalyst 9500 Series
Catalyst 9600 Series Switches	Guia de instalação de hardware dos switches Catalyst 9600 Series

Verifique o cabo e os dois lados da conexão

Essas tabelas descrevem alguns dos possíveis problemas de cabo que podem causar oscilações de link.

Causa	Ação de Recuperação
Cabo incorreto	Troque o cabo suspeito por um cabo em bom funcionamento. Procure pinos quebrados ou perdidos nos conectores
Conexões soltas	Verifique se existem conexões soltas. Às vezes, um cabo parece estar colocado corretamente, mas não está. Desconecte o cabo e reintroduza-o
Painéis de Correção	Elimine conexões defeituosas do painel de correção. Evite o painel de correção, se possível, para excluí-lo
SFP ruim ou errado (específico para fibra)	Troque o SFP suspeito por um SFP em boas condições. Verificar o suporte de hardware e software para este tipo de SFP

Porta ou porta do módulo defeituosa	Mova o cabo para uma porta em bom funcionamento para resolver o problema ou troque uma porta ou de um módulo suspeito
Dispositivo de ponto de extremidade inválido ou antigo	Troque telefone, alto-falante, outro endpoint por um dispositivo em boas condições ou um dispositivo mais novo
Modo de hibernação do dispositivo	Este é um "flap esperado". Preste atenção ao carimbo de data/hora da oscilação de porta para determinar se ele acontece rapidamente ou intermitentemente e se uma configuração de suspensão é a causa

Verificar compatibilidade SFP e SFP+

O portfólio da Cisco de interfaces hot pluggable oferece um rico conjunto de opções em termos de velocidades, protocolos, acessos e meios de transmissão compatíveis.

Você pode usar qualquer combinação de módulos transceptores SFP ou SFP + que o dispositivo de switches Catalyst 9000 Series suporta. As únicas restrições são que cada porta deve corresponder às especificações de comprimento de onda na outra extremidade do cabo e que o cabo não deve exceder o comprimento estipulado para comunicações confiáveis.

Use apenas módulos transceptores SFP da Cisco em seu dispositivo Cisco. Cada módulo transceptor SFP ou SFP+ suporta o recurso Identificação de qualidade (ID) da Cisco, que permite que um switch ou roteador da Cisco identifique e valide se o módulo transceptor é certificado e testado pela Cisco.

Dica: consulte este link para verificar a [Matriz de Compatibilidade Óptica para Dispositivo da Cisco](#)

Identificar oscilações de porta

Use o `show logging` para identificar um evento de oscilação de link. Este exemplo mostra uma mensagem de log do sistema de switch parcial para um evento de oscilação de link com a interface TenGigabitEthernet1/0/40:

```
Switch#show logging | include changed
Aug 17 21:06:08.431 UTC: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
TenGigabitEthernet1/0/40, changed state to down
Aug 17 21:06:39.058 UTC: %LINK-3-UPDOWN: Interface TenGigabitEthernet1/0/40, changed state to
down
Aug 17 21:06:41.968 UTC: %LINK-3-UPDOWN: Interface TenGigabitEthernet1/0/40, changed state to up
Aug 17 21:06:42.969 UTC: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
TenGigabitEthernet1/0/40, changed state to up
Aug 17 21:07:20.041 UTC: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
TenGigabitEthernet1/0/40, changed state to down
Aug 17 21:07:21.041 UTC: %LINK-3-UPDOWN: Interface TenGigabitEthernet1/0/40, changed state to
down
Aug 17 21:07:36.534 UTC: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
TenGigabitEthernet1/0/40, changed state to up
Aug 17 21:08:06.598 UTC: %LINK-3-UPDOWN: Interface TenGigabitEthernet1/0/40, changed state to up
Aug 17 21:08:07.628 UTC: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
TenGigabitEthernet1/0/40, changed state to down
Aug 17 21:08:08.628 UTC: %LINK-3-UPDOWN: Interface TenGigabitEthernet1/0/40, changed state to
down
Aug 17 21:08:10.943 UTC: %LINK-3-UPDOWN: Interface TenGigabitEthernet1/0/40, changed state to up
```

Aug 17 21:08:11.944 UTC: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface TenGigabitEthernet1/0/40, changed state to up

Dica: se você analisar os logs de mensagens do sistema, deve prestar atenção ao **carimbo de data/hora** da oscilação de porta, pois ele permite comparar eventos simultâneos nessa porta específica e validar se a ocorrência da oscilação de link é esperada ou não (por exemplo: a configuração de suspensão ou outra causa "normal" não é necessariamente um problema).

Comandos show da interface

O comando **show interface** fornece muitas informações que ajudam a identificar um possível problema na Camada 1 que causa um evento de oscilação de link:

```
Switch#show interfaces tenGigabitEthernet 1/0/40
TenGigabitEthernet1/0/40 is up, line protocol is up (connected)
Hardware is Ten Gigabit Ethernet, address is 00a5.bf9c.29a8 (bia 00a5.bf9c.29a8)
  MTU 1500 bytes, BW 10000000 Kbit/sec, DLY 10 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  Keepalive not set
  Full-duplex, 10Gb/s, link type is auto, media type is SFP-10GBase-SR  <-- SFP plugged into
the port
  input flow-control is on, output flow-control is unsupported
  ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Last input 00:00:03, output 00:00:00, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
  Input queue: 0/2000/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
  Queueing strategy: fifo
  Output queue: 0/40 (size/max)
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    670 packets input, 78317 bytes, 0 no buffer
    Received 540 broadcasts (540 multicasts)
    0 runts, 0 giants, 0 throttles
    0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
    0 watchdog, 540 multicast, 0 pause input
    0 input packets with dribble condition detected
  1766 packets output, 146082 bytes, 0 underruns
0 Output 0 broadcasts (0 multicasts) 0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets 0 unknown
protocol drops 0 babbles, 0 late collision, 0 deferred 0 lost carrier, 0 no carrier, 0 pause
output 0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

Esta tabela lista alguns dos contadores do comando **show interface**:

Contador	Problemas e causas comuns que aumentam os contadores de erros
CRC	Um número alto de CRCs é geralmente o resultado de colisões, mas também pode indicar um problema físico (como cabeamento, SFP, interface incorreta ou NIC) ou uma incompatibilidade bidirecional.
Erros de Entrada	Isto inclui runts, giants, sem buffer, Verificação de Redundância Cíclica (CRC), frame, overrun e contagens ignoradas. Outros erros relacionados à entrada também podem fazer com que a contagem de erros de entrada seja aumentada.
erros de saída	Esse problema ocorre devido ao tamanho baixo da fila de saída ou quando há excessos de assinaturas.

Total de quedas de saída

As quedas de saída geralmente são resultado de excesso de assinaturas de interface causadas por transferências de muitos para um ou de 10 Gbps para 1 Gps. Os buffers de interface são um recurso limitado e só podem absorver um burst até um ponto após o qual os pacotes começam a cair. Os buffers podem ser ajustados para fornecer alguma almofada, mas não podem garantir um cenário de queda de saída zero.

Descartes de protocolo desconhecidos

Os descartes de protocolo desconhecidos são normalmente descartados porque a interface em que esses pacotes são recebidos não está configurada para esse tipo de protocolo. Isso pode ser qualquer protocolo que o switch não reconheça. Por exemplo, se você tiver dois switches conectados e desabilitar o CDP em uma interface de switch, isso resultará em quedas de protocolo desconhecidas nessa interface. Os pacotes de CDP são reconhecidos, mas já não, e são deixados cair.

O comando **history** permite que uma interface mantenha o histórico da utilização em um formato gráfico semelhante ao histórico da CPU. Esse histórico pode ser mantido como bit por segundo (bps) ou pacotes por segundo (pps), como você pode ver neste exemplo:

```
Switch(config-if)#history ?  
  bps Maintain history in bits/second  
  pps Maintain history in packets/second
```

Junto com a taxa, o usuário pode monitorar vários contadores de interface:

```
Switch(config-if)#history [bps|pps] ?  
  all Include all counters  
  babbles Include ethernet output babbles - Babbl  
  crcs Include CRCs - CRCs  
  deferred Include ethernet output deferred - Defer  
  dribbles Include dribbles - Dribl  
  excessive-collisions Include ethernet excessive output collisions -  
  ExCol  
  flushes Include flushes - Flush  
  frame-errors Include frame errors - FrErr  
  giants Include giants - Giant  
  ignored Include ignored - Ignor  
  input-broadcasts Include input broadcasts - iBcst  
  input-drops Include input drops - iDrop  
  input-errors Include input errors - iErr  
  interface-resets Include interface resets - IRset  
  late-collisions Include ethernet late output collisions - LtCol  
  lost-carrier Include ethernet output lost carrier - LstCr  
  multi-collisions Include ethernet multiple output collisions -  
  MlCol  
  multicast Include ethernet input multicast - MlCst  
  no-carrier Include ethernet output no-carrier - NoCarr  
  output-broadcasts Include output broadcasts - oBcst  
  output-buffer-failures Include output buffer failures - oBufF
```

```

output-buffers-swapped-out Include output buffers swapped out - oBSwO
output-drops Include output drops - oDrop
output-errors Include output errors - oErr
output-no-buffer Include output no buffer - oNoBf
overruns Include overruns - OvrRn
pause-input Include ethernet input pause - PsIn
pause-output Include ethernet output pause - PsOut
runts Include runts - Runts
single-collisions Include ethernet single output collisions - SnCol
throttles Include throttles - Thrtl
underruns Include underruns - UndRn
unknown-protocol-drops Include unknown protocol drops - Unkno
watchdog Include ethernet output watchdog - Wtchdg
<cr> <cr>
SW_1(config-if)#

```

Como no histórico da CPU, há gráficos para os últimos 60 segundos, os últimos 60 minutos e as últimas 72 horas. Gráficos separados são mantidos para histogramas de entrada e saída:

```

Switch#sh interfaces gigabitEthernet 1/0/2 history ?
 60min      Display 60 minute histograms only
60sec      Display 60 second histograms only
72hour     Display 72 hour histograms only
all        Display all three histogram intervals
both       Display both input and output histograms
input      Display input histograms only
output     Display output histograms only
| Output modifiers

```

```

show interfaces tenGigabitEthernet 1/0/9 history 60sec

```

```

10
 9
 8
 7
 6
 5
 4
 3
 2
 1
0....5....1....1....2....2....3....3....4....4....5....5....6
0 5 0 5 0 5 0 5 0 5 0
TenGigabitEthernet1/0/9 input rate(mbits/sec) (last 60 seconds)

```

```

10
 9
 8
 7
 6
 5

```

```

4
3
2
1
0....5....1....1....2....2....3....3....4....4....5....5....6
0 5 0 5 0 5 0 5 0 5 0
TenGigabitEthernet1/0/9 output rate(mbits/sec) (last 60 seconds)

```

Use o comando **show controllers ethernet-controller{interface{interface-number}}** para exibir os contadores de tráfego por interface (**Transmitir** e **Receber**) e as estatísticas de contadores de erros lidas do hardware. Use a palavra-chave **phy** para exibir os registros internos da interface ou a palavra-chave **port-info** para exibir informações sobre a porta ASIC.

Este é um exemplo de saída do comando **show controllers ethernet-controller** para uma interface específica:

```

Switch#show controllers ethernet-controller tenGigabitEthernet 2/0/1
Transmit                               TenGigabitEthernet2/0/1                               Receive
61572 Total bytes                          282909 Total bytes
   0 Unicast frames                          600 Unicast frames
   0 Unicast bytes                          38400 Unicast bytes
   308 Multicast frames                       3163 Multicast frames
61572 Multicast bytes                       244509 Multicast bytes
   0 Broadcast frames                         0 Broadcast frames
   0 Broadcast bytes                         0 Broadcast bytes
   0 System FCS error frames                  0 IpgViolation frames
   0 MacUnderrun frames                       0 MacOverrun frames
   0 Pause frames                            0 Pause frames
   0 Cos 0 Pause frames                       0 Cos 0 Pause frames
   0 Cos 1 Pause frames                       0 Cos 1 Pause frames
   0 Cos 2 Pause frames                       0 Cos 2 Pause frames
   0 Cos 3 Pause frames                       0 Cos 3 Pause frames
   0 Cos 4 Pause frames                       0 Cos 4 Pause frames
   0 Cos 5 Pause frames                       0 Cos 5 Pause frames
   0 Cos 6 Pause frames                       0 Cos 6 Pause frames
   0 Cos 7 Pause frames                       0 Cos 7 Pause frames
   0 Oam frames                               0 OamProcessed frames
   0 Oam frames                               0 OamDropped frames
193 Minimum size frames                     3646 Minimum size frames
   0 65 to 127 byte frames                    1 65 to 127 byte frames
   0 128 to 255 byte frames                   0 128 to 255 byte frames
115 256 to 511 byte frames                   116 256 to 511 byte frames
   0 512 to 1023 byte frames                  0 512 to 1023 byte frames
   0 1024 to 1518 byte frames                 0 1024 to 1518 byte frames
   0 1519 to 2047 byte frames                 0 1519 to 2047 byte frames
   0 2048 to 4095 byte frames                 0 2048 to 4095 byte frames
   0 4096 to 8191 byte frames                 0 4096 to 8191 byte frames
   0 8192 to 16383 byte frames                0 8192 to 16383 byte frames
   0 16384 to 32767 byte frame                0 16384 to 32767 byte frame
   0 > 32768 byte frames                      0 > 32768 byte frames
   0 Late collision frames                    0 SymbolErr frames           <-- Usually
indicates Layer 1 issues. Large amounts of symbol errors can indicate a bad device, cable, or hardware.
   0 Excess Defer frames                       0 Collision fragments       <-- If this
counter increments, this is an indication that the ports are configured at half-duplex.
   0 Good (1 coll) frames                      0 ValidUnderSize frames
   0 Good (>1 coll) frames                    0 InvalidOverSize frames

```

```

0 Deferred frames
0 Gold frames dropped
of collisions at half-duplex, a duplex mismatch, bad hardware (NIC, cable, or port)
0 Gold frames truncated
0 Gold frames successful
0 1 collision frames
0 2 collision frames
0 3 collision frames
0 4 collision frames
0 5 collision frames
0 6 collision frames
0 7 collision frames
0 8 collision frames
0 9 collision frames
0 10 collision frames
0 11 collision frames
0 12 collision frames
0 13 collision frames
0 14 collision frames
0 15 collision frames
0 Excess collision frames
0 ValidOverSize frames
0 FcsErr frames <-- Are the result

```

LAST UPDATE 22622 msec AGO

Dica: você também pode usar o comando `show interfaces {interface{interface-number}} controller` para exibir as estatísticas por interface Transmit e Receive *lidas do hardware*.

Use o comando `show platform pm interface-flaps{interface{interface-number}}` para exibir o número de vezes que uma interface ficou inativa:

Este é um exemplo de saída do comando `show platform pm interface-flaps{interface{interface-number}}` para uma interface específica:

```
Switch#show platform pm interface-flaps tenGigabitEthernet 2/0/1
```

Field	AdminFields	OperFields
Access Mode	Static	Static
Access Vlan Id	1	0
Voice Vlan Id	4096	0
VLAN Unassigned		0
ExAccess Vlan Id	32767	
Native Vlan Id	1	
Port Mode	dynamic	access
Encapsulation	802.1Q	Native
disl	auto	
Media	unknown	
DTP Nonegotiate	0	0
Port Protected	0	0
Unknown Unicast Blocked	0	0
Unknown Multicast Blocked	0	0
Vepa Enabled	0	0
App interface	0	0
Span Destination	0	
Duplex	auto	full
Default Duplex	auto	
Speed	auto	1000


```

Auto Speed Capable      1          1
No Negotiate            0          0
No Negotiate Capable    1024     1024
Flow Control Receive    ON        ON
Flow Control Send       Off       Off
Jumbo                   0         0
saved_holdqueue_out     0
saved_input_defqcount   2000
Jumbo Size              1500

```

```

Forwarding Vlans : none
Current Pruned Vlans : none
Previous Pruned Vlans : none

```

```
Sw LinkNeg State : LinkStateUp
```

```

No.of LinkDownEvents : 12 <-- Number of times the interface
flapped
XgxsResetOnLinkDown(10GE):
Time Stamp Last Link Flapped(U) : Aug 19 14:58:00.154 <-- Last time the interface flapped
LastLinkDownDuration(sec) 192 <-- Time in seconds the interface
stayed down during the last flap event
LastLinkUpDuration(sec): 2277 <-- Time in seconds the interface
stayed up before the last flap event

```

Use o comando **show idprom{interface{interface-number}}** sem palavras-chave para exibir as informações de IDPROM para a interface específica. Use com a palavra-chave **detail** para exibir informações detalhadas de IDPROM hexadecimal.

Este é um exemplo de saída do comando **show idprom{interface{interface-number}}** para uma interface específica. Os valores **High** e **Low Warning/Alarm thresholds** listados nesta saída de comando são os parâmetros operacionais normais do transceptor óptico. Esses valores podem ser verificados na folha de dados da óptica específica. Consulte a [Ficha técnica do Cisco Optics](#)

```
Switch#show idprom interface Twe1/0/1
```

```

IDPROM for transceiver TwentyFiveGigE1/0/1 :
Description = SFP or SFP+ optics (type 3)
Transceiver Type: = GE CWDM 1550 (107)
Product Identifier (PID) = CWDM-SFP-1550 <--
Vendor Revision = A
Serial Number (SN) = XXXXXXXXXX <-- Cisco Serial Number
Vendor Name = CISCO-FINISAR
Vendor OUI (IEEE company ID) = 00.90.65 (36965)
CLEI code = CNTRV14FAB
Cisco part number = 10-1879-03
Device State = Enabled.
Date code (yy/mm/dd) = 14/12/22
Connector type = LC.
Encoding = 8B10B (1)
Nominal bitrate = OTU-1 (2700 Mbits/s)
Minimum bit rate as % of nominal bit rate = not specified
Maximum bit rate as % of nominal bit rate = not specified
The transceiver type is 107
Link reach for 9u fiber (km) = LR-2(80km) (80)
                                LR-3(80km) (80)
                                ZX(80km) (80)
Link reach for 9u fiber (m) = IR-2(40km) (255)
                                LR-1(40km) (255)
                                LR-2(80km) (255)

```

	LR-3(80km) (255)
	DX(40KM) (255)
	HX(40km) (255)
	ZX(80km) (255)
	VX(100km) (255)
Link reach for 50u fiber (m)	= SR(2km) (0)
	IR-1(15km) (0)
	IR-2(40km) (0)
	LR-1(40km) (0)
	LR-2(80km) (0)
	LR-3(80km) (0)
	DX(40KM) (0)
	HX(40km) (0)
	ZX(80km) (0)
	VX(100km) (0)
	1xFC, 2xFC-SM(10km) (0)
	ESCON-SM(20km) (0)
Link reach for 62.5u fiber (m)	= SR(2km) (0)
	IR-1(15km) (0)
	IR-2(40km) (0)
	LR-1(40km) (0)
	LR-2(80km) (0)
	LR-3(80km) (0)
	DX(40KM) (0)
	HX(40km) (0)
	ZX(80km) (0)
	VX(100km) (0)
	1xFC, 2xFC-SM(10km) (0)
	ESCON-SM(20km) (0)
Nominal laser wavelength	= 1550 nm.
DWDM wavelength fraction	= 1550.0 nm.
Supported options	= Tx disable
	Tx fault signal
	Loss of signal (standard implementation)
Supported enhanced options	= Alarms for monitored parameters
Diagnostic monitoring	= Digital diagnostics supported
	Diagnostics are externally calibrated
	Rx power measured is "Average power"
Transceiver temperature operating range	= -5 C to 75 C (commercial)
Minimum operating temperature	= 0 C
Maximum operating temperature	= 70 C
High temperature alarm threshold	= +90.000 C
High temperature warning threshold	= +85.000 C
Low temperature warning threshold	= +0.000 C
Low temperature alarm threshold	= -4.000 C
High voltage alarm threshold	= 3600.0 mVolts
High voltage warning threshold	= 3500.0 mVolts
Low voltage warning threshold	= 3100.0 mVolts
Low voltage alarm threshold	= 3000.0 mVolts
High laser bias current alarm threshold	= 84.000 mAmps
High laser bias current warning threshold	= 70.000 mAmps
Low laser bias current warning threshold	= 4.000 mAmps
Low laser bias current alarm threshold	= 2.000 mAmps
High transmit power alarm threshold	= 7.4 dBm
High transmit power warning threshold	= 4.0 dBm
Low transmit power warning threshold	= -1.7 dBm
Low transmit power alarm threshold	= -8.2 dBm
High receive power alarm threshold	= -3.0 dBm
Low receive power alarm threshold	= -33.0 dBm
High receive power warning threshold	= -7.0 dBm
Low receive power warning threshold	= -28.2 dBm
External Calibration: bias current slope	= 1.000
External Calibration: bias current offset	= 0

Dica: certifique-se de que a versão de hardware e software do dispositivo seja compatível com a [Matriz de Compatibilidade](#) de [Óptica para Dispositivo](#) SFP/SFP+ instalada [da Cisco](#)

Esta tabela lista os vários comandos que podem ser usados para solucionar problemas de oscilações de link:

Comando

show interfaces counters errors
show interfaces capabilities

show interface transceivers (**específico para fibra/SFP**)

show interface link
show interface {interface{*interface-number*}} platform
show controllers ethernet-controller {interface{*interface-number*}} port-info
show controllers ethernet-controller {interface{*interface-number*}} link status detail

show errdisable flap-values

clear counters

clear controllers ethernet-controller

Propósito

Exibe os contadores de erro de interface
Exibe os recursos da interface específica
Exibe informações sobre os transceptores ópticos que têm o monitoramento óptico de (DOM) ativado

Exibe informações no nível do link
Exibe informações da plataforma de interface

Exibe informações adicionais da porta

Exibe o status do link

Exibe o número de oscilações que podem ocorrer antes do status errdisable.

Use esse comando para zerar os contadores de tráfego e de erro para que você possa verificar se o problema é apenas temporário ou se os contadores continuam a aumentar.

Use este comando para limpar os contadores de transmissão e recepção do hardware.

Verifique o status do cabo com o Time Domain Refletor (TDR)

O recurso Time Domain Reflectometer (TDR) permite determinar se um cabo está ABERTO ou CURTO quando há falha. Com o TDR, você pode verificar o status dos cabos de cobre para as portas nos Catalyst 9000 Series Switches. O TDR detecta uma falha no cabo com um sinal que é enviado através do cabo e lê o sinal que é refletido de volta. Todo ou parte do sinal pode ser refletido de volta devido a defeitos no cabo

Use test cable-diagnostics tdr {interface{*interface-number*}} para iniciar o teste de TDR e, em seguida, use o comando **show cable-diagnostics tdr**{interface-number}.

Dica: consulte [Verificando o Status e a Conectividade da Porta](#) para obter mais detalhes

O exemplo mostra um resultado de teste TDR para a interface Tw2/0/10:

```
Switch#show cable-diagnostics tdr interface tw2/0/10
TDR test last run on: November 05 02:28:43
Interface Speed Local pair Pair length Remote pair Pair status
-----
Tw2/0/10 1000M Pair A 1 +/- 5 meters Pair A Impedance Mismatch
Pair B 1 +/- 5 meters Pair B Impedance Mismatch
Pair C 1 +/- 5 meters Pair C Open
Pair D 3 +/- 5 meters Pair D Open
```

Dica: nos Catalyst 9300 Series Switches, somente esses tipos de falha de cabo são detectados - **OPEN**, **SHORT** e **IMPEDANCE MISMATCH**. O status **Normal** é exibido no caso de o cabo ser terminado corretamente e isso é feito para fins ilustrativos.

Diretrizes de TDR

As presentes diretrizes aplicam-se ao uso do TDR:

- Não altere a configuração da porta enquanto o teste TDR estiver em execução.
- Se você conectar uma porta durante um teste de TDR a uma porta habilitada para MDIX automático, o resultado do TDR poderá ser inválido.
- Se você conectar uma porta durante um teste de TDR a uma porta 100BASE-T, como a do dispositivo, os pares não utilizados (4-5 e 7-8) serão relatados como defeituosos porque a extremidade remota não termina esses pares.
- Devido às características do cabo, você deve executar o teste TDR várias vezes para obter resultados precisos.
- Não altere o status da porta (por exemplo, remova o cabo na extremidade próxima ou distante) porque os resultados podem ser imprecisos.
- O TDR funciona melhor se o cabo de teste estiver desconectado da porta remota. Caso contrário, poderá ser difícil interpretar os resultados corretamente.
- O TDR opera através de quatro fios. Com base nas condições do cabo, o status pode mostrar que um par está ABERTO ou CURTO, enquanto todos os outros pares de fios são exibidos como defeituosos. Esta operação é aceitável porque você pode declarar um cabo defeituoso desde que um par de fios seja ABERTO ou CURTO.
- A intenção do TDR é determinar quão mal um cabo funciona em vez de localizar um cabo defeituoso.
- Quando o TDR localiza um cabo defeituoso, você ainda pode usar uma ferramenta de diagnóstico de cabo off-line para diagnosticar melhor o problema.
- Os resultados do TDR podem diferir entre execuções em diferentes modelos de switch dos Catalyst 9300 Series Switches devido à diferença de resolução das implementações do TDR. Quando isso ocorrer, você deverá consultar uma ferramenta de diagnóstico de cabos offline.

Monitoração Óptica Digital (DOM - Digital Optic Monitoring)

O Digital Optical Monitoring (DOM) é um padrão de todo o setor, destinado a definir uma interface digital para acessar parâmetros em tempo real, como:

- Temperatura
- Tensão de alimentação do transceptor
- Corrente de polarização do laser
- Potência de transmissão óptica
- Potência óptica Rx

Como ativar o DOM

A tabela lista os comandos que você pode usar para ativar/desativar o DOM para todos os tipos de transceptores no sistema:

Etapas	Comando ou Ação	Propósito
Passo 1	enable Exemplo: switch>enable	Ativa o modo EXEC físico Insira sua senha, se solicitado
Passo 2	configure terminal Exemplo: switch#configure terminal transceiver type all	Entra no modo de configuração global
Etapa 3	Exemplo: switch(config)#transceiver digite all	Entra no modo de configuração do tipo de transceptor
Passo 4	Exemplo: switch(config)#monitoring	Permite o monitoramento de todos os transceptores ópticos.

Use o comando **show interfaces {interface{interface-number} transceiver detail** para exibir informações do transceiver:

```
Switch#show interfaces hundredGigE 1/0/25 transceiver detail
ITU Channel not available (Wavelength not available),
Transceiver is internally calibrated.
mA: milliamperes, dBm: decibels (milliwatts), NA or N/A: not applicable.
++ : high alarm, + : high warning, - : low warning, -- : low alarm.
A2D readouts (if they differ), are reported in parentheses.
The threshold values are calibrated.

High Alarm  High Warn  Low Warn  Low Alarm
      Temperature      Threshold  Threshold  Threshold  Threshold
Port (Celsius) (Celsius) (Celsius) (Celsius) (Celsius)
-----
Hu1/0/25 28.8 75.0 70.0 0.0 -5.0

      High Alarm  High Warn  Low Warn  Low Alarm
      Voltage      Threshold  Threshold  Threshold  Threshold
Port (Volts) (Volts) (Volts) (Volts) (Volts)
-----
Hu1/0/25 3.28 3.63 3.46 3.13 2.97

      High Alarm  High Warn  Low Warn  Low Alarm
      Current      Threshold  Threshold  Threshold  Threshold
Port Lane (milliamperes) (mA) (mA) (mA) (mA)
-----
Hu1/0/25 N/A 6.2 10.0 8.5 3.0 2.6

Optical      High Alarm  High Warn  Low Warn  Low Alarm
      Transmit Power  Threshold  Threshold  Threshold  Threshold
Port Lane (dBm) (dBm) (dBm) (dBm) (dBm)
-----
Hu1/0/25 N/A -2.2 1.7 -1.3 -7.3 -11.3

Optical      High Alarm  High Warn  Low Warn  Low Alarm
      Receive Power  Threshold  Threshold  Threshold  Threshold
Port Lane (dBm) (dBm) (dBm) (dBm) (dBm)
-----
Hu1/0/25 N/A -16.7 2.0 -1.0 -9.9 -13.9
```

Dica: para determinar se um transceptor óptico opera nos níveis de sinal apropriados, consulte a [Ficha Técnica Óptica da Cisco](#)

Mensagens do Syslog de Monitoramento Óptico Digital

Esta seção descreve as mensagens de syslog de violação de limite mais relevantes:

Níveis de temperatura da óptica SFP

- **Explicação:** Esta mensagem de registro é gerada quando a temperatura está baixa ou excede os valores normais de operação óptica:

```
%SFF8472-3-THRESHOLD_VIOLATION: Te7/3: Temperature high alarm; Operating value: 88.7 C, Threshold value: 74.0 C.
```

```
%SFF8472-3-THRESHOLD_VIOLATION: Fo1/1/1: Temperature low alarm; Operating value: 0.0 C, Threshold value: 35.0 C.
```

Níveis de voltagem da óptica SFP

- **Explicação:** Esta mensagem de registro é gerada quando a voltagem é baixa ou excede os valores normais de operação óptica:

```
%SFF8472-3-THRESHOLD_VIOLATION: Gi1/1/3: Voltage high warning; Operating value: 3.50 V, Threshold value: 3.50 V.
```

```
%SFF8472-5-THRESHOLD_VIOLATION: Gi1/1: Voltage low alarm; Operating value: 2.70 V, Threshold value: 2.97 V.
```

Níveis de luz de óptica SFP

- **Explicação:** Esta mensagem de registro é gerada quando a potência da luz está baixa ou excede os valores de operação óptica:

```
%SFF8472-3-THRESHOLD_VIOLATION: Gi1/0/1: Rx power high warning; Operating value: -2.7 dBm, Threshold value: -3.0 dBm.
```

```
%SFF8472-5-THRESHOLD_VIOLATION: Te1/1: Rx power low warning; Operating value: -13.8 dBm, Threshold value: -9.9 dBm.
```

Dica: para obter mais informações sobre o DOM, consulte [Monitoramento óptico digital](#)

Cisco Optics e FEC (Forward Error Correction)

FEC é uma técnica usada para detectar e corrigir um determinado número de erros em um fluxo de bits e anexa bits redundantes e código de verificação de erros ao bloco de mensagens antes da transmissão. Como fabricante de módulos, a Cisco tem o cuidado de projetar nossos transceptores para que sejam compatíveis com as especificações. Quando o transceptor óptico é operado em uma plataforma de host da Cisco, o FEC é ativado por padrão com base no tipo de módulo óptico que o software de host detecta (Consulte esta [tabela para download](#)). Na grande maioria dos casos, a implementação de FEC é ditada pelo padrão do setor que o tipo de fibra óptica suporta.

Para determinadas especificações personalizadas, as implementações de FEC variam. Consulte

o documento [Entendendo o FEC e sua Implementação na Cisco Optics](#) para obter informações detalhadas.

O exemplo mostra como configurar o FEC e algumas das opções disponíveis:

```
switch(config-if)#fec?  
  auto Enable FEC Auto-Neg  
  c1108 Enable clause108 with 25G  
  c174 Enable clause74 with 25G  
  off Turn FEC off
```

Use the **show interface** command to verify FEC configuration:

```
TwentyFiveGigE1/0/13 is up, line protocol is up (connected)  
Hardware is Twenty Five Gigabit Ethernet, address is 3473.2d93.bc8d (bia 3473.2d93.bc8d)  
MTU 9170 bytes, BW 25000000 Kbit/sec, DLY 10 usec,  
reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255  
Encapsulation ARPA, loopback not set  
Keepalive set (10 sec)  
Full-duplex, 25Gb/s, link type is force-up, media type is SFP-25GBase-SR  
  Fec is auto < -- The configured setting for FEC is displayed here  
input flow-control is on, output flow-control is off  
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00  
--snip--
```

Observação: ambos os lados de um link devem ter o mesmo FEC encoding algoritmo ativado para que o link seja ativado.

Comandos debug

Esta tabela lista os vários comandos que podem ser usados para depurar Flaps de Porta

Cuidado: use os comandos debug com cuidado. Esteja ciente de que muitos **comandos debug** têm impacto na rede ativa e somente são recomendados para uso em um ambiente de laboratório quando o problema for reproduzido. ;

Comando	Propósito
debug pm	Depuração do gerenciador de portas
debug pm port	Eventos relacionados à porta
debug platform pm	Informações de depuração do gerenciador de porta plataforma NGWC
debug platform pm l2-control	Depuração de Infraestrutura de Controle L2 NGW
debug platform pm link-status	Eventos de detecção de link de interface
debug platform pm-vetors	Funções de vetor do gerenciador de portas
debug condition interface <interface name>	Habilitar depurações seletivamente para uma inte específica
debug interface state	Transições de estados

Este é um exemplo de saída parcial do **ddepurar** comandos listados na tabela:

SW_2#sh debugging

PM (platform):

L2 Control Infra debugging is on <-- debug platform pm l2-control

PM Link Status debugging is on <-- debug platform pm link-status

PM Vectors debugging is on <-- debug platform pm pm-vectors

Packet Infra debugs:

Ip Address Port

Port Manager:

Port events debugging is on <-- debug pm port

Condition 1: interface Te1/0/2 (1 flags triggered)

Flags: Te1/0/2

----- Sample output -----

***Aug 25 20:01:05.791: link up/down event : link-down on Te1/0/2**

***Aug 25 20:01:05.791: pm_port 1/2: during state access, got event 5(link_down) <-- Link down event (day/time)**

*Aug 25 20:01:05.791: @@@ pm_port 1/2: access -> pagp

*Aug 25 20:01:05.792: IOS-FMAN-PM-DEBUG-PM-VECTORS: Success sending PM tdl message

*Aug 25 20:01:05.792: IOS-FMAN-PM-DEBUG-PM-VECTORS: Success sending PM tdl message

*Aug 25 20:01:05.792: IOS-FMAN-PM-DEBUG-PM-VECTORS: Success sending PM tdl message

*Aug 25 20:01:05.792: IOS-FMAN-PM-DEBUG-PM-VECTORS: Vp Disable: pd=0x7F1E797914B0 dpidx=10

Te1/0/2

*Aug 25 20:01:05.792: IOS-FMAN-PM-DEBUG-PM-VECTORS: Success sending PM tdl message

*Aug 25 20:01:05.792: IOS-FMAN-PM-DEBUG-PM-VECTORS: Success sending PM tdl message

*Aug 25 20:01:05.792: Maintains count of VP per Interface:delete, pm_vp_counter[0]: 14,

pm_vp_counter[1]: 14

*Aug 25 20:01:05.792: *** port_modechange: 1/2 mode_none(10)

*Aug 25 20:01:05.792: @@@ pm_port 1/2: pagp -> dtp

***Aug 25 20:01:05.792: stop flap timer : Te1/0/2 pagp**

*Aug 25 20:01:05.792: *** port_bndl_stop: 1/2 : inform yes

*Aug 25 20:01:05.792: @@@ pm_port 1/2: dtp -> present

*Aug 25 20:01:05.792: *** port_dtp_stop: 1/2

*Aug 25 20:01:05.792: stop flap timer : Te1/0/2 pagp

*Aug 25 20:01:05.792: stop flap timer : Te1/0/2 dtp

*Aug 25 20:01:05.792: stop flap timer : Te1/0/2 unknown

***Aug 25 20:01:05.792: *** port_linkchange: reason_link_change(3): link_down(0)1/2 <-- State link change**

*Aug 25 20:01:05.792: pm_port 1/2: idle during state present

***Aug 25 20:01:05.792: @@@ pm_port 1/2: present -> link_down <-- State of the link**

*Aug 25 20:01:06.791: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface TenGigabitEthernet1/0/2, changed state to down

***Aug 25 20:01:07.792: %LINK-3-UPDOWN: Interface TenGigabitEthernet1/0/2, changed state to down**

***Aug 25 20:01:11.098: IOS-FMAN-PM-DEBUG-LINK-STATUS: Received LINKCHANGE in xcvr message, if_id 10 (TenGigabitEthernet1/0/2)**

***Aug 25 20:01:11.098: IOS-FMAN-PM-DEBUG-LINK-STATUS: if_id 0xA, if_name Te1/0/2, link up <-- Link became up**

***Aug 25 20:01:11.098: link up/down event: link-up on Te1/0/2**

*Aug 25 20:01:11.098: pm_port 1/2: during state link_down, got event 4(link_up)

*Aug 25 20:01:11.098: @@@ pm_port 1/2: link_down -> link_up

*Aug 25 20:01:11.098: flap count for link type : Te1/0/2 Linkcnt = 0

*Aug 25 20:01:11.099: pm_port 1/2: idle during state link_up

*Aug 25 20:01:11.099: @@@ pm_port 1/2: link_up -> link_authentication

*Aug 25 20:01:11.099: pm_port 1/2: during state link_authentication, got event 8(authen_disable)

*Aug 25 20:01:11.099: @@@ pm_port 1/2: link_authentication -> link_ready

*Aug 25 20:01:11.099: *** port_linkchange: reason_link_change(3): link_up(1)1/2

*Aug 25 20:01:11.099: pm_port 1/2: idle during state link_ready


```

*Aug 25 20:01:11.099: @@@ pm_port 1/2: link_ready -> dtp
*Aug 25 20:01:11.099: IOS-FMAN-PM-DEBUG-PM-VECTORS: Set pm vp mode attributes for Te1/0/2 vlan 1
*Aug 25 20:01:11.099: IOS-FMAN-PM-DEBUG-PM-VECTORS: Success sending PM tdl message
*Aug 25 20:01:11.099: IOS-FMAN-PM-DEBUG-PM-VECTORS: Success sending PM tdl message
*Aug 25 20:01:11.099: IOS-FMAN-PM-DEBUG-PM-VECTORS: Success sending PM tdl message
*Aug 25 20:01:11.099: pm_port 1/2: during state dtp, got event 13(dtp_complete)
*Aug 25 20:01:11.099: @@@ pm_port 1/2: dtp -> dtp
*Aug 25 20:01:11.099: IOS-FMAN-PM-DEBUG-PM-VECTORS: Set pm vp mode attributes for Te1/0/2 vlan 1
*Aug 25 20:01:11.099: IOS-FMAN-PM-DEBUG-PM-VECTORS: Success sending PM tdl message
*Aug 25 20:01:11.099: DTP flapping: flap count for dtp type: Te1/0/2 Dtpcnt = 0
*Aug 25 20:01:11.099: pm_port 1/2: during state dtp, got event 110(dtp_done)
*Aug 25 20:01:11.099: @@@ pm_port 1/2: dtp -> pre_pagp_may_suspend
*Aug 25 20:01:11.099: pm_port 1/2: idle during state pre_pagp_may_suspend
*Aug 25 20:01:11.099: @@@ pm_port 1/2: pre_pagp_may_suspend -> pagp_may_suspend
*Aug 25 20:01:11.099: pm_port 1/2: during state pagp_may_suspend, got event 33(pagp_continue)
*Aug 25 20:01:11.099: @@@ pm_port 1/2: pagp_may_suspend -> start_pagp
*Aug 25 20:01:11.099: pm_port 1/2: idle during state start_pagp
*Aug 25 20:01:11.099: @@@ pm_port 1/2: start_pagp -> pagp
*Aug 25 20:01:11.100: IOS-FMAN-PM-DEBUG-PM-VECTORS: Success sending PM tdl message
*Aug 25 20:01:11.100: IOS-FMAN-PM-DEBUG-PM-VECTORS: Success sending PM tdl message
*Aug 25 20:01:11.100: IOS-FMAN-PM-DEBUG-PM-VECTORS: Set pm vp mode attributes for Te1/0/2 vlan 1
*Aug 25 20:01:11.100: IOS-FMAN-PM-DEBUG-PM-VECTORS: Success sending PM tdl message
*Aug 25 20:01:11.100: IOS-FMAN-PM-DEBUG-PM-VECTORS: Success sending PM tdl message
*Aug 25 20:01:11.100: IOS-FMAN-PM-DEBUG-PM-VECTORS: Success sending PM tdl message
*Aug 25 20:01:11.100: *** port_bndl_start: 1/2
*Aug 25 20:01:11.100: stop flap timer : Te1/0/2 pagp
*Aug 25 20:01:11.100: pm_port 1/2: during state pagp, got event 34(dont_bundle)
*Aug 25 20:01:11.100: @@@ pm_port 1/2: pagp -> pre_post_pagp
*Aug 25 20:01:11.100: pm_port 1/2: idle during state pre_post_pagp
*Aug 25 20:01:11.100: @@@ pm_port 1/2: pre_post_pagp -> post_pagp
*Aug 25 20:01:11.100: IOS-FMAN-PM-DEBUG-PM-VECTORS: Success sending PM tdl message
*Aug 25 20:01:11.100: IOS-FMAN-PM-DEBUG-PM-VECTORS: Success sending PM tdl message
*Aug 25 20:01:11.100: pm_port 1/2: during state post_pagp, got event 14(dtp_access)
*Aug 25 20:01:11.100: @@@ pm_port 1/2: post_pagp -> access
*Aug 25 20:01:11.100: IOS-FMAN-PM-DEBUG-PM-VECTORS: Success sending PM tdl message
*Aug 25 20:01:11.100: IOS-FMAN-PM-DEBUG-PM-VECTORS: Success sending PM tdl message
*Aug 25 20:01:11.100: IOS-FMAN-PM-DEBUG-PM-VECTORS: Success sending PM tdl message
*Aug 25 20:01:11.100: IOS-FMAN-PM-DEBUG-PM-VECTORS: Set pm vp mode attributes for Te1/0/2 vlan 1
*Aug 25 20:01:11.100: IOS-FMAN-PM-DEBUG-PM-VECTORS: Success sending PM tdl message
*Aug 25 20:01:11.100: Maintains count of VP per Interface:add, pm_vp_counter[0]: 15,
pm_vp_counter[1]: 15
*Aug 25 20:01:11.100: IOS-FMAN-PM-DEBUG-PM-VECTORS: vlan vp enable for port(Te1/0/2) and vlan:1
*Aug 25 20:01:11.101: IOS-FMAN-PM-DEBUG-PM-VECTORS: VP ENABLE: vp_pvlan_port_mode:access for
Te1/0/2
*Aug 25 20:01:11.101: IOS-FMAN-PM-DEBUG-PM-VECTORS: VP Enable: vp_pvlan_native_vlanId:1 for
Te1/0/2
*Aug 25 20:01:11.101: IOS-FMAN-PM-DEBUG-PM-VECTORS: Success sending PM tdl message
*Aug 25 20:01:11.101: IOS-FMAN-PM-DEBUG-PM-VECTORS: Success sending PM tdl message
*Aug 25 20:01:11.101: *** port_modechange: 1/2 mode_access(1)
*Aug 25 20:01:11.101: IOS-FMAN-PM-DEBUG-PM-VECTORS: The operational mode of Te1/0/2 in set all
vlans is 1
*Aug 25 20:01:11.101: IOS-FMAN-PM-DEBUG-PM-VECTORS: Success sending PM tdl message
*Aug 25 20:01:11.101: IOS-FMAN-PM-DEBUG-PM-VECTORS: vp_pvlan port_mode:access vlan:1 for Te1/0/2
*Aug 25 20:01:11.101: IOS-FMAN-PM-DEBUG-PM-VECTORS: vp_pvlan port_mode:access native_vlan:1 for
Te1/0/2
*Aug 25 20:01:11.102: IOS-FMAN-PM-DEBUG-PM-VECTORS: Success sending PM tdl message
*Aug 25 20:01:13.098: %LINK-3-UPDOWN: Interface TenGigabitEthernet1/0/2, changed state to up
*Aug 25 20:01:14.098: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface TenGigabitEthernet1/0/2,
changed state to up

```

Informações Relacionadas

[Matriz de compatibilidade da óptica com o dispositivo da Cisco](#)

[Dados técnicos dos módulos Cisco SFP para aplicações Gigabit Ethernet](#)

[25GE e 100GE - White paper Como viabilizar velocidades mais altas em empresas com proteção do investimento](#)

[Dados técnicos da solução Cisco CWDM SFP](#)

[Inovação de suporte: como o Cisco TAC está transformando a documentação e simplificando o autoatendimento](#)

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

ID de bug da Cisco

ID de bug da Cisco

[CSCvu13029](#)

ID de bug da Cisco

[CSCvt50788](#)

ID de bug da Cisco

[CSCvu92432](#)

ID de bug da Cisco

[CSCve65787](#)

Descrição

Flaps de link intermitentes em switches Cat9300 mGig para terminais compatíveis com mGig

Problemas de interoperabilidade mGig Cat9400 com outros dispositivos m causam oscilações de link

CAT9400: Flaps de interface de MgiG com APs de MgiG

Suporte a Autoneg para 100G/40G/25G Cu xcvr

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.