

示例MD端口监控程序策略

Contents

[Introduction](#)

[计数器](#)

[事件级别](#)

[逻辑型所有，核心和边缘](#)

[Configure](#)

[采样端口监控程序策略](#)

[单个策略](#)

[与Portguard的双重策略](#)

[Verify](#)

[Troubleshoot](#)

Introduction

本文描述多层数据交换(MD)端口监控程序功能。它讨论：

- 可以被监控的单个计数器
- 逻辑型的核心和边缘
- [配置](#)
- 示例单个和双重策略

MD端口监控程序有可以被监控的20个光纤信道(FC)计数器。这是能使用开始的示例。

对于Delta计数器，计数器必须增加在上升阈值轮询间隔配置的值为了上升的戒备能触发。当Delta值降低对下降极限在内部的轮询然后时一次下降阈值戒备生成。

这些是在策略包括计数器的说明：

Note:目前，自NX-OS 8.3(1)端口监控程序只监控FC端口。没有以太网的监控，虚拟光纤信道(VFC)，IP上的光纤信道(FCIP)端口。

计数器

- LR RX

Number of times a Link Reset (LR) was received

Applies to all MDS switch and FC modules.

- LRtx

Number of times a Link Reset(LR) was transmitted(lr-tx)
Similar to credit-loss-reco counter.

Applies to all MDS switch and FC modules.

- 信用值LOSreco

Number of times credit loss recovery was initiated due to port at 0 Tx credits for 1(F port)/1.5(E port) seconds

Most severe indication of congestion.

Normally other counters like timeout-discards will also increment.

Applies to all MDS switch and FC modules.

- 超时丢弃

Number of packets dropped due to reaching the congestion-drop (timeout) threshold.

Applies to all MDS switch and FC modules.

- tx信用值没有可用

Indicates 100ms intervals of a port at 0 Tx credits

rising-threshold is configured as a percentage of polling-interval(1 second). So 10 is 10% and means 100ms with a 1 second polling-interval.

Applies to all MDS switch and FC modules.

- tx丢弃

The number of packets dropped at egress for a variety of reasons.

This counter would include timeout-drops as well.

Applies to all MDS switch and FC modules.

- slowport计数

Counts the number of times the slowport-monitor threshold was reached

Only applies to MDS 9500 with generation 3 linecards

1/2/4/8 Gbps 24-Port Fibre Channel switching module (DS-X9224-96K9) 1/2/4/8 Gbps 48-Port Fibre Channel switching module (DS-X9248-96K9) 1/2/4/8 Gbps 4/44-Port Fibre Channel switching module (DS-X9248-48K9)

Only counts a maximum of once per 100ms interval (10 per second) Indicates 0 Tx credits for at least the slowport-monitor interval system timeout slowport-monitor must be configured for this to alert

- slowport操作延迟

Alerts on slowport operational(actual) delay

Only applies to the following

MDS 9500 with generation 4 linecards MDS 9000 Family 32-Port 8-Gbps Advanced Fibre Channel Switching Module (DS-X9232-256K9) MDS 9000 Family 48-Port 8-Gbps Advanced Fibre Channel Switching Module (DS-X9248-256K9)

MDS 9700 48-Port 16-Gbps Fibre Channel Switching Module (DS-X9448-768K9) MDS 9700 Family 24/10 SAN Extension Module (DS-X9334-K9) - FC ports only MDS 9700 48-Port 32-Gbps Fibre Channel Switching Module (DS-X9648-1536K9)

MDS 9148S 16G Multilayer Fabric Switch MDS 9250i Multiservice Fabric Switch MDS 9396S 16G Multilayer Fabric Switch MDS 9132T 32-Gbps 32-Port Fibre Channel Switch MDS 9148T 32-Gbps 48-Port Fibre Channel Switch MDS 9396T 32-Gbps 96-Port Fibre Channel Switch Alerts on operational

(actual) delay not on the admin(configured) delay.
system timeout slowport-monitor must also be configured or this will never alert.

- txwait

Measures time port is at 0 Tx credits and frames are queued to send.

Configured as a percentage of the polling interval. So 40 is 40% and with a polling-interval of 1 second represents 400ms of total Txwait in the 1 second interval.

Only applies to the following:

MDS 9500 with generation 4 linecards MDS 9000 Family 32-Port 8-Gbps Advanced Fibre Channel Switching Module (DS-X9232-256K9) MDS 9000 Family 48-Port 8-Gbps Advanced Fibre Channel Switching Module (DS-X9248-256K9)

MDS 9700 48-Port 16-Gbps Fibre Channel Switching Module (DS-X9448-768K9) MDS 9700 Family 24/10 SAN Extension Module (DS-X9334-K9) - FC ports only MDS 9700 48-Port 32-Gbps Fibre Channel Switching Module (DS-X9648-1536K9)

) MDS 9148S 16G Multilayer Fabric Switch MDS 9250i Multiservice Fabric Switch MDS 9396S 16G Multilayer Fabric Switch MDS 9132T 32-Gbps 32-Port Fibre Channel Switch MDS 9148T 32-Gbps 48-Port Fibre Channel Switch MDS 9396T 32-Gbps 96-Port Fibre Channel Switch

- tx数据速率

测量实际tx数据速率作为百分比可操作的链路速度。这由比较在轮询间隔(八位位组)传输字节数完成。然后

Delta字节数对可操作的(实际)链路速度和百分比比较被计算。此计数器是重要为了确定“过度使用的”原因端口请求更多数据比的地方可以立即传输在链路。

这能的结构引起一个缓慢的象流失的备份。当端口在高利用的范围时，运行请配置轮询内部作为10秒，上升阈值作为80%和下降极限作为79%获得最佳的征兆。

- RX数据速率

测量实际RX数据速率作为百分比可操作的链路速度。这由比较在轮询间隔(八位位组)接收字节数完成。然后

Delta字节数对可操作的(实际)链路速度和百分比比较被计算。可以使用此计数器，当FC端口被连接到没有端口监控程序tx数据速率功能交换机时的其他类型(类似UCS结构互联或连结5000/6000).It在链路可帮助确定“过度使用”端口请求更多数据比的地方可以立即传输

这能的结构引起一个缓慢的象流失的备份。当端口在高利用的范围时，运行请配置轮询内部作为10秒，上升阈值作为80%和下降极限作为79%获得最佳的征兆。

- ERR Pkt从端口

此计数器在FC端口ASIC增加，如果端口接收一个好周期冗余校验(CRC'd)帧，但是破坏它内部地。这是“内部CRC”丢弃。

只适用于MD 9500用生成3和4线路卡。

- ERR Pkt对xbar

此计数器增加，如果端口接收一个好CRC'd帧，但是在传达它之前破坏它给模块纵横制(XBAR)ASIC。这是“内部CRC”丢弃。

只适用于这些：

MD 9500 (所有FC模块)

MD 9700 (所有FC模块)

- ERR Pkt从xbar

如果模块XBAR ASIC端口从中央XBAR，接收一个损坏的帧此计数器增加。这是“内部CRC”丢弃。

只适用于这些：

MD 9500 (所有FC模块)

MD 9700 (所有FC模块)

- 链路LOS

当FC失效，此计数器增加。

- 同步LOS

当FC失效由于同步，损失此计数器增加。

- 信号LOS

当FC失效由于信号损失，此计数器增加。

- 无效词

当FC端口接受坏FC“措辞”，此计数器增加。这些是失败编码检查的词。

- 无效crc

当FC端口接收坏帧，此计数器增加。这些是发生故障CRC校验的帧。

Note:err-pkt-*计数器是为内部CRC检测，并且可能只指定在一个策略。所以他们在逻辑型全部只指定或核心策略。

为了安排MD 9700采取自动操作，当发现“内部CRC”丢包时，可以使用硬件结构crc阈值<xxx>命令。参见以下：

Cisco MDS 9000系列高性能的配置指南，版本8.x
高性能的概述

内部CRC检测和隔离

https://content.cisco.com/chapter.sjs?uri=/searchable/chapter/content/en/us/td/docs/switches/datacenter/mds9000/sw/8_x/config/ha/cisco_mds9000_ha_config_guide_8x/high_availability_overview.html.xml&searchurl=https%3A%2F%2Fsearch.cisco.com%2Fsearch%3Fquery%3Dmds%2520high%2520availability%26locale%3DenUS%26bizcontext%3D%26cat%3D%26mode%3Dtext%26clktyp%3Denter%26autosuggest%3Dfalse&dtid=osscdc000283

并且

Cisco MDS 9000系列高性能的配置指南，版本8.x

配置内部CRC检测和隔离

https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/datacenter/mds9000/sw/8_x/config/ha/cisco_mds9

事件级别

这些是在交换机的默认值的RMON事件级别：

```
rmon event 1 log trap public description FATAL(1) owner PMON@FATAL
rmon event 2 log trap public description CRITICAL(2) owner PMON@CRITICAL
rmon event 3 log trap public description ERROR(3) owner PMON@ERROR
rmon event 4 log trap public description WARNING(4) owner PMON@WARNING
rmon event 5 log trap public description INFORMATION(5) owner PMON@INFO
```

这些对应于在跟随的端口监控程序计数器定义的“事件x”值。计数器分类与事件严重性值：

1. 致命

端口监控程序计数器都不描述致命类型错误，因此不应该使用此事件级别。

2. 关键

LR RX、LRtx和信用值LOSreco，这些最严重减慢流失征兆。

并且，当所有portguard行动采取时，能使用。

3. 错误

tx丢弃，超时丢弃

4. 警告

典型地指示某延迟的其他计数器。事类似链路LOS、同步LOS和信号LOS是非常类似的，并且一个或更多可能被删除。这些分类为警告，因为他们能发生在正常情况下，当服务器例如时重新启动。

Note:区分由严重性的事件级别将产生视觉差异戒备作为在DCNM的视图。它是高度推荐的。

逻辑型所有，核心和边缘

端口被分类为逻辑型的核心或逻辑型的边缘。

- 逻辑型的核心端口包括Inter-Switch Link (ISL)协议(ISLs) (E， TE)端口以及连接到/从NPV交换机(F、Tf、NP， TNP)的F端口，因为这些类似作用于ISLs。
- 逻辑型的边缘端口必须只包括连接的端口到实际终端设备(F端口)。

您能检查端口的分类通过**show interface**或通过**show interface摘要**：

```
MDS9710-1# show interface fc9/1
fc9/1 is trunking
  Port description is ISL to F241-15-10-9706-2 fc6/1
  Hardware is Fibre Channel, SFP is long wave laser cost reduced
  Port WWN is 22:01:54:7f:ee:ea:6f:00
  Peer port WWN is 21:41:00:2a:6a:a4:b2:80
```

```

Admin port mode is auto, trunk mode is on
snmp link state traps are enabled
Port mode is TE
Port vsan is 1
Admin Speed is auto max 32 Gbps
Operating Speed is 32 Gbps
Rate mode is dedicated
Port flow-control is R_RDY

Transmit B2B Credit is 500
Receive B2B Credit is 500
B2B State Change Number is 14
Receive data field Size is 2112
Beacon is turned off
fec is enabled by default
Logical type is core
Trunk vsans (admin allowed and active) (1-2,100,209,237-238,802,2237)
Trunk vsans (up) (1,100,209,237)
Trunk vsans (isolated) (2,238,802,2237)
Trunk vsans (initializing) ()
5 minutes input rate 1184 bits/sec,148 bytes/sec, 1 frames/sec
5 minutes output rate 768 bits/sec,96 bytes/sec, 1 frames/sec
14079 frames input,1229484 bytes
    0 discards,0 errors
    0 invalid CRC/FCS,0 unknown class
    0 too long,0 too short
14079 frames output,764364 bytes
    0 discards,0 errors
    0 input OLS,0 LRR,0 NOS,0 loop inits
    0 output OLS,0 LRR, 0 NOS, 0 loop inits
500 receive B2B credit remaining
500 transmit B2B credit remaining
500 low priority transmit B2B credit remaining
Interface last changed at Tue Mar 27 16:26:56 2018

Last clearing of "show interface" counters : never

```

MDS9710-1#

MDS9710-1# **show interface brief**

Interface	Vsan	Admin Mode	Admin Trunk Mode	Status	SFP	Oper Mode	Oper Speed (Gbps)	Port Channel	Logical Type
fc1/1	1	auto	on	sfpAbsent	--	--	--	--	--
...snip									
fc1/8	1	E	auto	trunking	sw1	TE	16	149	core
...snip									
fc9/15	1	auto	on	sfpAbsent	--	--	--	--	--
fc9/16	1	auto	off	up	sw1	F	4	--	edge
fc9/17	237	auto	off	up	sw1	F	4	--	edge

这些示例是可用的在NX-OS 8.1(1)的新的“逻辑型的”规格。在8.1(1)“端口型的访问之前|必须使用Trunk”。

Note:计数器tx slowport计数只是可用的在MD 9500s。它在这些策略没有包括。

Configure

仅积极的方针能为每个逻辑型的设置存在。即，如果逻辑型所有在策略被配置其他策略不可以然后制订激活，直到撤销该策略。如果那么配置得一个逻辑型的核心或边缘策略别的同样逻辑型不可能也做激活。

轮询间隔时间是以秒钟。

几个计数器被配置作为轮询间隔的百分比。这些是txwait，tx信用值没有可用，tx数据速率和RX数据速率。例如，与txwait，如果值为10配置有轮询间隔1(second)然后它是100ms的10% 1秒。如果有100ms的一个总txwait累计在1个秒轮询间隔的那么txwait将警告。

示例端口监控程序策略

没有portguard动作的独立的核心和边缘策略：

Note:两个策略是类似的，除了“逻辑型的核心”策略有有些高门限值

```
MDS9710-1# show interface brief
```

```
-----  
Interface  Vsan   Admin  Admin  Status      SFP    Oper  Oper  Port  Logical  
          Mode   Trunk  Mode                                     Mode  Speed  Channel  Type  
          Mode                                     (Gbps)  
-----  
fc1/1      1      auto   on     sfpAbsent   --     --    --    --    --  
...snip  
fc1/8      1      E      auto   trunking    swl    TE    16    149   core  
...snip  
fc9/15     1      auto   on     sfpAbsent   --     --    --    --    --  
fc9/16     1      auto   off    up           swl    F     4     --    edge  
fc9/17     237   auto   off    up           swl    F     4     --    edge
```

```
MDS9710-1# show interface brief
```

```
-----  
Interface  Vsan   Admin  Admin  Status      SFP    Oper  Oper  Port  Logical  
          Mode   Trunk  Mode                                     Mode  Speed  Channel  Type  
          Mode                                     (Gbps)  
-----  
fc1/1      1      auto   on     sfpAbsent   --     --    --    --    --  
...snip  
fc1/8      1      E      auto   trunking    swl    TE    16    149   core  
...snip  
fc9/15     1      auto   on     sfpAbsent   --     --    --    --    --  
fc9/16     1      auto   off    up           swl    F     4     --    edge  
fc9/17     237   auto   off    up           swl    F     4     --    edge
```

单个策略

此策略有被去除的同步LOS、信号LOS和无效词计数器。

Note:同步LOS信号LOS和链路LOS是相当接近同样。

Note:因为MD监控位错误的，所有端口无效词通常不是需要的。

```
MDS9710-1# show interface brief
```

Interface	Vsan	Admin Mode	Admin Trunk Mode	Status	SFP	Oper Mode	Oper Speed (Gbps)	Port Channel	Logical Type
fc1/1	1	auto	on	sfpAbsent	--	--	--	--	--
...snip									
fc1/8	1	E	auto	trunking	sw1	TE	16	149	core
...snip									
fc9/15	1	auto	on	sfpAbsent	--	--	--	--	--
fc9/16	1	auto	off	up	sw1	F	4	--	edge
fc9/17	237	auto	off	up	sw1	F	4	--	edge

与Portguard的双重策略

端口可以被关闭(被禁用的错误)或拍动在到达上升阈值通过errorisable “的portguard|飘荡”参数。这可以用于ISLs和F端口连接N端口Virtualizer (NPV)交换机(逻辑型的核心)以及正常终端设备F端口(逻辑型的边缘)。然而，如果欲采取计数器的portguard行动减慢在一个逻辑型的边缘策略必须通常只执行的流失然后。

“逻辑型的核心”策略是作为早先CorePorts策略的相同的，除了errorisable端口，如果有或更多链路故障或那里是10或在-60秒的粒接收的无效CRC帧在-60秒的粒的6个。端口被关闭的这(被禁用的错误)事件级别是从4 (警告)上升到2 (错误)：

```
MDS9710-1# show interface brief
```

Interface	Vsan	Admin Mode	Admin Trunk Mode	Status	SFP	Oper Mode	Oper Speed (Gbps)	Port Channel	Logical Type
fc1/1	1	auto	on	sfpAbsent	--	--	--	--	--
...snip									
fc1/8	1	E	auto	trunking	sw1	TE	16	149	core
...snip									
fc9/15	1	auto	on	sfpAbsent	--	--	--	--	--
fc9/16	1	auto	off	up	sw1	F	4	--	edge
fc9/17	237	auto	off	up	sw1	F	4	--	edge

逻辑型的边缘策略是在这些条件下作为早先EdgePorts策略的相同的，除了errorisable端口：

1. 有在-60秒的粒的6个或更多链路故障
2. 有10或在-60秒的粒接收的无效CRC帧
3. 有50或更多transmit (TX)在-60秒的粒丢弃，因故，
4. 有50或更多超时丢弃，在-60秒的粒。这是交换机无法传输在拥塞丢弃阈值的地方(默认500ms)内的一个收到帧。
5. 有在-60秒的粒的信贷亏损恢复4个或更多实例。这是F端口是1充分第二的地方零的Tx除帐。

```
MDS9710-1# show interface brief
```


Interface	Vsan	Admin Mode	Admin Trunk Mode	Status	SFP	Oper Mode	Oper Speed (Gbps)	Port Channel	Logical Type
fc1/1 ...snip	1	auto	on	sfpAbsent	--	--	--	--	--
fc1/8 ...snip	1	E	auto	trunking	sw1	TE	16	149	core
fc9/15	1	auto	on	sfpAbsent	--	--	--	--	--
fc9/16	1	auto	off	up	sw1	F	4	--	edge
fc9/17	237	auto	off	up	sw1	F	4	--	edge

Verify

当前没有可用于此配置的验证过程。

Troubleshoot

目前没有针对此配置的故障排除信息。