

MDS 9148 Slow Drain Counters and Commands

목차

[소개](#)

[토폴로지](#)

[Cisco NX-OS 소프트웨어 릴리스의 제한 사항](#)

[Cisco NX-OS Software 릴리스 5.2\(8\)](#)

[5.2\(6\) 이전 버전의 Cisco NX-OS Software 릴리스](#)

[테스트 1: R_RDY 지연이 1500000us\(1.5초\)인 저속 포트 에뮬레이션](#)

[rtp-san-23-02-9148 fc1/13 - 발신자에 연결된 포트](#)

[인터페이스 카운터 - fc1/13](#)

[show hardware internal errors - fc1/13](#)

[show hardware internal packet flow dropped - fc1/13](#)

[show hardware internal packet dropped-reason - fc1/13](#)

[show hardware internal statistics - fc1/13](#)

[show logging onboard error stats - fc1/13](#)

[show logging onboard flow-control timeout-drops - fc1/13](#)

[show process creditmon credit-loss-events - fc1/13](#)

[show system internal snmp credit-not-available - fc1/13](#)

[slot 1 show hardware internal fc-mac port 13 statistics](#)

[slot 1 show hardware internal fc-mac port 13 error-statistics](#)

[슬롯 1: 하드 내부 신용 정보 포트 13 표시](#)

[슬롯 1 show port-config internal link events](#)

[rtp-san-23-02-9148 fc1/25 - 슬로우 드레인 디바이스에 연결된 포트](#)

[인터페이스 카운터 - fc1/25](#)

[show hardware internal errors - fc1/25](#)

[show hardware internal packet flow dropped - fc1/25](#)

[show hardware internal packet dropped-reason - fc1/25](#)

[show hardware internal statistics - fc1/25](#)

[show logging onboard error stats - fc1/25](#)

[show logging onboard flow control timeout-drops - fc1/25](#)

[show process creditmon credit-loss-events - fc1/25](#)

[show system internal snmp credit-not-available - fc1/25](#)

[slot 1 show hardware internal fc-mac port 25 statistics](#)

[slot 1 show hardware internal fc-mac port 25 error-statistics](#)

[slot 1 show hard internal credit info port 25](#)

[슬롯 1 show port-config internal link events](#)

[테스트 2: 포트 모니터 - R_RDY 지연이 1500000us\(1.5초\)인 저속 포트 에뮬레이션](#)

[기본 슬로우 드레인 정책](#)

[정책 생성](#)

[테스트 다시 실행](#)

[임계값 관리자 로그 보기](#)

[부록](#)

[카운터 정의](#)
[FCP_CNTR_CREDIT_LOSS](#)
[FCP_CNTR_TMM_TIMEOUT_DROP](#)
[FCP_CNTR_TMM_TIMEOUT](#)
[FCP_CNTR_TMM_NORMAL_DROP](#)
[0에서 B2B 신용 전환 전송](#)
[0에서 B2B 신용 전환 수신](#)
[IP_FCMAC_INTR_PRIM_RX_SEQ_LRR](#)
[FCP_CNTR_TX_WT_AVG_B2B_ZERO](#)
[FCP_CNTR_RX_WT_AVG_B2B_ZERO](#)
[FCP_CNTR_RCM_RBZ_CH0](#)
[FCP_CNTR_TMM_TBBZ_CHx - x는 0 또는 1입니다.](#)
[FCP_CNTR_LRR_IN](#)
[FCP_CNTR_LINK_RESET_OUT](#)
[MDS9148 중재자 정보](#)
[대기 중인 패킷에 대한 MDS 9148 명령](#)
[명령 집합 실행됨](#)

소개

이 문서에서는 스위치에서 R_RDY 신호를 포함하는 디바이스를 사용하여 Cisco MDS 9148 Multilayer Fabric Switch에서 증가하는 명령 및 카운터에 대해 설명합니다. 일반적으로 슬로우 드레인 장치라고 합니다. MDS 9148은 세이버라고도 합니다.

두 개의 테스트가 실행되었습니다.

1. R_RDY 지연이 1500000us(1.5초)인 느린 포트 에뮬레이션
2. 포트 모니터 - R_RDY 지연이 1500000us(1.5초)인 느린 포트 에뮬레이션

참고:

이 문서에 사용된 명령에 대한 자세한 내용을 보려면 [명령 조회 도구](#)([등록된](#) 고객만 해당)를 사용합니다.

Output [Interpreter 도구](#)([등록된](#) 고객만 해당)는 특정 **show** 명령을 지원합니다. **show** 명령 출력의 분석을 보려면 [출력 인터프리터 도구]를 사용합니다.

토폴로지

모든 포트는 4Gbps입니다.

```
Single MDS 9148 switch running NX-OS 5.2(8)
                                     172.18.121.30
Agilent 103/3--fc1/13 rtp-san-23-02-9148 fc1/25--Agilent 103/2
fcid 0xe20200          NX-OS 5.2(8)                fcid 0xe20300
Traffic-----> slow drain device

rtp-san-23-02-9148# show version
```

Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: <http://www.cisco.com/tac>
Documents: http://www.cisco.com/en/US/products/ps9372/tsd_products_support_series_home.html
Copyright (c) 2002-2012, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.
The copyrights to certain works contained herein are owned by other third parties and are used and distributed under license.
Some parts of this software are covered under the GNU Public License. A copy of the license is available at <http://www.gnu.org/licenses/gpl.html>.

Software

```
BIOS:          version 1.0.19
loader:        version N/A
kickstart:     version 5.2(8)
system:        version 5.2(8)
BIOS compile time:      02/01/10
kickstart image file is: bootflash:///m9100-s3ek9-kickstart-mz.5.2.8.bin
kickstart compile time: 12/25/2020 12:00:00 [12/07/2012 19:48:00]
system image file is:   bootflash:///m9100-s3ek9-mz.5.2.8.bin
system compile time:    11/9/2012 11:00:00 [12/07/2012 20:47:26]
```

Hardware

```
cisco MDS 9148 FC (1 Slot) Chassis ("1/2/4/8 Gbps FC/Supervisor-3")
Motorola, e500v2 with 1036300 kB of memory.
Processor Board ID JAF1406ASTK
```

Device name: rtp-san-23-02-9148

bootflash: 1023120 kB

Kernel uptime is 4 day(s), 23 hour(s), 10 minute(s), 33 second(s)

Last reset at 26277 usecs after Fri Jan 4 20:08:48 2013

Reason: Reset due to upgrade

System version: 5.2(1)

Service:

rtp-san-23-02-9148#

Cisco NX-OS 소프트웨어 릴리스의 제한 사항

Cisco NX-OS Software 릴리스 5.2(8)

이러한 명령은 작동하지 않습니다. Cisco Bug ID [CSCud98114](#), "MDS9148 -show logging onboard flow-control request-timeout - syntax err"을 참조하십시오. 이 버그는 Cisco NX-OS Software 릴리스 6.2(1) 이상에서 수정되었습니다.

- **show logging onboard flow control request-timeout**
- **show logging onboard flow control pause-count**
- **show logging onboard flow control pause-events**
- **show logging onboard flow-control timeout-drops** - 이 명령은 작동하지만 구문 오류를 반환합니다.

이러한 카운터는 fc-mac 카운터에 나열되지만 OBFL(Onboard Failure Logging) 오류 통계에는 표시되지 않습니다. Cisco 버그 ID 참조 [CSCud93587](#), "MDS9148 OBFL에는 FCP_CNTR_TX_WT_AVG_B2B_ZERO가 포함되어 있지 않습니다." 이 버그는 아직 확인되지 않았습니다..

- FCP_CNTR_TX_WT_AVG_B2B_ZERO
- FCP_CNTR_RX_WT_AVG_B2B_ZERO

슬로우 드레인 포트 모니터 정책에 tx-credit-not-available이 없습니다.이 카운터를 구성하려고 하면 "이 카운터는 이 플랫폼에서 지원되지 않습니다."라는 오류 메시지가 나타납니다.SNMP(Simple Network Management Protocol) 트랩이 전송되지 않으며, **show system internal snmp credit-not-available** 명령은 아무것도 반환하지 않습니다.

5.2(6) 이전 버전의 Cisco NX-OS Software 릴리스

이러한 카운터가 생성되지 않습니다.Cisco 버그 ID 참조 [CSCts04123](#), "아틀란티스/세이버를 위한 슬로우 드레인 지원" 이 버그는 Cisco NX-OS Software Release 5.2(6) 이상에서 수정되었습니다.

- FCP_CNTR_TX_WT_AVG_B2B_ZERO
- FCP_CNTR_RX_WT_AVG_B2B_ZERO

테스트 1:R_RDY 지연이 1500000us(1.5초)인 저속 포트 에뮬레이션

이것은 R_RDY 지연이 1500000us(1.5초)인 저속 포트 에뮬레이션 테스트의 절차입니다.

fc1/13은 발신자에 연결된 포트이고 fc1/25는 슬로우 드레인 디바이스에 연결된 포트입니다.

하나의 테스트만 실행되었습니다.

1. 초기 명령 집합을 실행합니다.
2. 에이전트 트래픽 103/3 > 103/2를 시작합니다.
3. 30초 정도 작동하게 합니다.
4. rtp-san-23-02-9148에 대한 명령 세트 문제.
5. 30초 동안 기다립니다.
6. rtp-san-23-02-9148에 대한 명령 세트 문제.
7. 테스트를 중지합니다.
8. show tech-support 세부 정보를 수집합니다.

rtp-san-23-02-9148 fc1/13 - 발신자에 연결된 포트

인터페이스 카운터 - fc1/13

다음 명령이 실행되었습니다.

```
show interface fc1/13
show interface fc1/13 counters
```

다음과 같은 변경 사항이 있습니다.

입력 폐기 - 0
입력 OLS - 0
입력 LRR - 0
입력 NOS - 0

출력 폐기 - 0

출력 OLS - 0
출력 LRR - 0
출력 NOS - 0

B2B 크레딧을 0에서 0으로 전환 전송 - 이전 값과 변동 없음
0에서 +7408까지의 B2B 크레딧을 받습니다.
B2B 크레딧을 받습니다 - 32 - 이전 값과 변동 없음
transmit B2B credit remaining- 128 - 이전 값과 변동 없음

참고:'B2B 크레딧이 0에서 전송됨'은 fc1/13에 연결된 디바이스에서 MDS B2B 크레딧을 보류했음을 나타냅니다. 그러면 수신 B2B 크레딧이 0으로 전환되어 연결된 디바이스가 0에 있는 동안 전송되지 않습니다.이 카운터에 시간 표시가 없습니다.실제로, 이는 MDS로 전송되는 패킷 수를 줄이기 위해 발신자에게 백압력을 적용합니다.

show hardware internal errors - fc1/13

이 명령은 다음 출력을 제공합니다.

```
show hardware internal fc-mac port 13 error-statistics
```

```
* -----  
* Port Error Statistics for device Sabre-fcp  
* dev inst: 0, dev intf: 44, port(s): 13  
*  
ADDRESS          STAT                                     COUNT  
-----  
0xffffffff FCP_CNTR_RX_WT_AVG_B2B_ZERO                                0x1c
```

참고:이는 MDS가 fc1/13에 연결된 디바이스에서 최소 100ms 동안 B2B 크레딧을 차단했음을 나타냅니다.이는 MDS로 전송되는 패킷 수를 줄이도록 발신자에게 백압력을 적용하는 효과적입니다.

show hardware internal packet flow dropped - fc1/13

포트 fc1/13에 적용할 수 있는 결과는 없습니다.

show hardware internal packet dropped-reason - fc1/13

포트 fc1/13에 적용할 수 있는 결과는 없습니다.

show hardware internal statistics - fc1/13

이 명령은 다음 출력을 제공합니다.

```
rtp-san-23-02-9148# show hardware internal statistics module 1  
  
-----  
Hardware stats as reported in module 1  
-----  
...  
show hardware internal fc-mac port 13 statistics
```

```
* -----
* Port Statistics for device Sabre-fcp
* dev inst: 0, dev intf: 44, port(s): 13
*
```

| ADDRESS | STAT | COUNT | 60 sec Delta |
|------------|---|---------------|----------------|
| 0x00000042 | FCP_CNTR_MAC_CREDIT_IG_XG_MUX_SEND_RRDY_REQ | 0x2b61 | +0x2b61 |
| 0x00000061 | FCP_CNTR_MAC_DATA_RX_CLASS3_FRAMES | 0x2b61 | +0x2b61 |
| 0x00000069 | FCP_CNTR_MAC_DATA_RX_CLASS3_WORDS | 0x16a9edc | +0x16a9edc |
| 0x0000041d | FCP_CNTR_RCM_RBBZ_CH0 | 0x1cf0 | +0x1cf0 |
| 0x0000041f | FCP_CNTR_RCM_FRAME_CNT_CH0 | 0x2b61 | +0x2b61 |
| 0x0000031b | FCP_CNTR_RHP_FRM | 0x2b61 | +0x2b61 |
| 0xffffffff | FCP_CNTR_RX_WT_AVG_B2B_ZERO | 0x1c2 | +0x1c2 |
| 0x00000533 | FCP_CNTR_TMM_CH0 | 0x1f | +0x18 |
| 0x00000536 | FCP_CNTR_TMM_LB | 0x1f | +0x18 |

참고: FCP_CNTR_RCM_RBZ_CH0은 '0에서 B2B 신용 전환 수신'과 동일합니다.

show logging onboard error stats - fc1/13

포트 fc1/13에 적용할 수 있는 결과는 없습니다.

show logging onboard flow-control timeout-drops - fc1/13

포트 fc1/13에 적용할 수 있는 결과는 없습니다.

show process creditmon credit-loss-events - fc1/13

포트 fc1/13에 적용할 수 있는 결과는 없습니다.

show system internal snmp credit-not-available - fc1/13

포트 fc1/13에 적용할 수 있는 결과가 없습니다. [슬로우 드레인 포트 모니터 정책의 메모를 참조하십시오.](#)

slot 1 show hardware internal fc-mac port 13 statistics

[show hardware internal statistics - fc1/13](#)을 참조하십시오.

slot 1 show hardware internal fc-mac port 13 error-statistics

이 명령은 다음 출력을 제공합니다.

```
rtp-san-23-02-9148# slot 1 show hardware internal fc-mac port 13 error-statistics
```

```
* -----
* Port Error Statistics for device Sabre-fcp
* dev inst: 0, dev intf: 44, port(s): 13
*
ADDRESS          STAT
-----
```

```
COUNT
-----
```

슬롯 1: 하드 내부 신용 정보 포트 13 표시

이 명령은 다음 출력을 제공합니다.

```
rtp-san-23-02-9148# slot 1 show hard internal credit-info port 13
```

```

===== Device Credit Information - RX =====
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| PORT | SI/ |   DEVICE NAME   | CREDITS | CREDITS |  BW  |
| NO  | PRIO |                 | CONFIGURED | USED   | MODE |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|  13  |  0/0 |   Sabre-fcp   |    0x20  |    0x0  | Full |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

===== Device Credit Information - TX =====
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| PORT | SI/ |   DEVICE NAME   | CREDITS | CREDITS |  BW  |
| NO  | PRIO |                 | CONFIGURED | USED   | MODE |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|  13  |  0/0 |   Sabre-fcp   |    0x80  |    0x0  | Full |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

슬롯 1 show port-config internal link events

포트 fc1/13에 적용할 수 있는 결과는 아무것도 작동 또는 중단되지 않았으므로 없습니다.

rtp-san-23-02-9148 fc1/25 - 슬로우 드레인 디바이스에 연결된 포트

인터페이스 카운터 - fc1/25

다음 명령이 실행되었습니다.

```
show interface fc1/25
show interface fc1/25 counters
```

다음과 같은 변경 사항이 있습니다.

입력 폐기 - 0
입력 OLS - 0
입력 LRR - +57
입력 NOS - 0

출력 폐기 - 3808
출력 OLS - 0
출력 LRR - 0
출력 NOS - 0

0 +224에서 B2B 크레딧 전환 전송
0 +57에서 B2B 신용 전환 수신
B2B 크레딧을 받습니다 - 32 - 이전 값과 변동 없음
전송 B2B 신용 - 127 - -1

참고: 'Transmit B2B credit transitions from zero'는 연결된 디바이스가 fc1/13에 연결된 디바이스에서 B2B 크레딧을 보류했음을 나타냅니다. 따라서 MDS가 B2B 크레딧을 0으로 전송할 수 있으므로 MDS가 0에 있는 동안 이 포트에서 전송할 수 없습니다. 이 카운터에 시간 표시가 없습니다. 실제로 디바이스는 연결된 디바이스로 보내는 패킷을 줄이도록 MDS에 백압력을 적용합니다. 이렇게 하면 송신 포트 fc1/13에 다시 압력이 발생합니다.

show hardware internal errors - fc1/25

이 명령은 다음 출력을 제공합니다.

```
show hardware internal fc-mac port 25 interrupt-counts
```

```
* -----
* Port Interrupt Counts for device Sabre-fcp
* dev inst: 0, dev intf: 10, port(s): 25
*
INTERRUPT                                     COUNT      THRESH
-----
IP_FCMAC_INTR_PRIM_RX_SEQ_LRR                114         0
IP_FCMAC_INTR_PRIM_RX_SIG_IDLE                57          0
```

```
show hardware internal fc-mac port 25 error-statistics
```

```
* -----
* Port Error Statistics for device Sabre-fcp
* dev inst: 0, dev intf: 10, port(s): 25
*
ADDRESS      STAT                                     COUNT
-----
0x0000052d  FCP_CNTR_TMM_NORMAL_DROP                0xee0
0x00000539  FCP_CNTR_TMM_TIMEOUT                    0xee0
0x00000540  FCP_CNTR_TMM_TIMEOUT_DROP              0xee0
0xffffffff  FCP_CNTR_CREDIT_LOSS                    0x39
0xffffffff  FCP_CNTR_TX_WT_AVG_B2B_ZERO             0x23a
```

참고: 연결된 디바이스가 1.5초 동안 대기 중이므로 MDS는 1초에 신용 손실 복구를 시작합니다. 여기에는 LR(Link Reset)을 보내고 LRR(Link Reset Response)을 받는 작업이 포함됩니다. 포트가 0Tx 크레딧에 있는 동안 MDS는 3개의 DROP 카운터에 표시된 대로 이 인터페이스에 대한 패킷을 삭제합니다.

show hardware internal packet flow dropped - fc1/25

이 명령은 다음 출력을 제공합니다.

```
show hardware internal packet-flow dropped
```

```
Module: 01      Dropped Packets: YES
```

```
----- Dropped Packet Flow Details -----
```

```
+-----+-----+-----+
| DEVICE NAME | PORTS | DROPPED COUNT |
|             |       | RX (Hex) | TX (Hex) |
+-----+-----+-----+
```


show hardware internal packet dropped-reason - fc1/25

이 명령은 다음 출력을 제공합니다.

```
rtp-san-23-02-9148# show hardware internal packet-dropped-reason
```

```
show hardware internal packet-dropped-reason
```

```
Module: 01          Dropped Packets: YES
```

| PORTS | DEVICE NAME | DROPS | | COUNTER NAME |
|-------|-------------|---------|---------|---------------------------|
| | | Rx(Hex) | Tx(Hex) | |
| 25 | Sabre-fcp | - | EE0 | FCP_CNTR_TMM_NORMAL_DROP |
| | | - | EE0 | FCP_CNTR_TMM_TIMEOUT_DROP |
| | | - | 1dc0 | TOTAL |

show hardware internal statistics - fc1/25

이 명령은 다음 출력을 제공합니다.

```
rtp-san-23-02-9148# show hardware internal statistics module 1
```

```
-----  
Hardware stats as reported in module 1  
-----
```

```
...  
show hardware internal fc-mac port 25 statistics
```

```
* -----  
* Port Statistics for device Sabre-fcp  
* dev inst: 0, dev intf: 10, port(s): 25  
*
```

| ADDRESS | STAT | COUNT | 60 sec Delta |
|------------|---|--------------|---------------|
| 0x00000042 | FCP_CNTR_MAC_CREDIT_IG_XG_MUX_SEND_RRDY_REQ | 0x39 | +0x39 |
| 0x00000043 | FCP_CNTR_MAC_CREDIT_EG_DEC_RRDY | 0x39 | +0x39 |
| 0x00000061 | FCP_CNTR_MAC_DATA_RX_CLASS3_FRAMES | 0x39 | +0x39 |
| 0x00000069 | FCP_CNTR_MAC_DATA_RX_CLASS3_WORDS | 0x2010 | +0x2010 |
| 0x0000041d | FCP_CNTR_RCM_RBBZ_CH0 | 0x39 | +0x39 |
| 0x0000041f | FCP_CNTR_RCM_FRAME_CNT_CH0 | 0x39 | +0x39 |
| 0x0000031b | FCP_CNTR_RHP_FRM | 0x39 | +0x39 |
| 0x00000065 | FCP_CNTR_MAC_DATA_TX_CLASS3_FRAMES | 0x1cba | +0x1cba |
| 0x0000006d | FCP_CNTR_MAC_DATA_TX_CLASS3_WORDS | 0xee666c | +0xee666c |
| 0x00000514 | FCP_CNTR_TMM_TBBZ_CH0 | 0x70 | +0x70 |
| 0x00000515 | FCP_CNTR_TMM_TBBZ_CH1 | 0x70 | +0x70 |
| 0x0000052d | FCP_CNTR_TMM_NORMAL_DROP | 0xee0 | +0xee0 |
| 0x00000539 | FCP_CNTR_TMM_TIMEOUT | 0xee0 | +0xee0 |
| 0x00000540 | FCP_CNTR_TMM_TIMEOUT_DROP | 0xee0 | +0xee0 |
| 0x00000533 | FCP_CNTR_TMM_CH0 | 0x58 | +0x51 |
| 0x00000534 | FCP_CNTR_TMM_CH1 | 0x2b61 | +0x2b61 |
| 0x00000536 | FCP_CNTR_TMM_LB | 0x1f | +0x18 |
| 0xffffffff | FCP_CNTR_CREDIT_LOSS | 0x39 | +0x39 |

```

0xffffffff FCP_CNTR_TX_WT_AVG_B2B_ZERO          0x23a      +0x23a
0xffffffff FCP_CNTR_LRR_IN                      0x39       +0x39
0xffffffff FCP_CNTR_LINK_RESET_OUT              0x39       +0x39

```

참고: FCP_CNTR_RCM_TBBZ_CHx는 '0에서 B2B 신용 전환 전송'과 동일합니다.

show logging onboard error stats - fc1/25

이 명령은 다음 출력을 제공합니다.

```
rtp-san-23-02-9148# show logging onboard starttime 01/10/13-00:00:00 error-stats
```

```

-----
Supervisor Module:
-----
Module: 1
-----

ERROR STATISTICS INFORMATION FOR DEVICE ID 127 DEVICE Sabre-fcp
-----

```

| Interface Range | Error Stat Counter Name | Count | Time Stamp MM/DD/YY HH:MM:SS |
|-----------------|---------------------------|-------|------------------------------|
| fc1/25 | FCP_CNTR_CREDIT_LOSS | 57 | 01/10/13 20:36:21 |
| fc1/25 | FCP_CNTR_TMM_TIMEOUT_DROP | 3808 | 01/10/13 20:36:21 |
| fc1/25 | FCP_CNTR_TMM_TIMEOUT | 3808 | 01/10/13 20:36:21 |
| fc1/25 | FCP_CNTR_TMM_NORMAL_DROP | 3808 | 01/10/13 20:36:21 |
| fc1/25 | FCP_CNTR_CREDIT_LOSS | 47 | 01/10/13 20:36:11 |
| fc1/25 | FCP_CNTR_TMM_TIMEOUT_DROP | 3196 | 01/10/13 20:36:11 |
| fc1/25 | FCP_CNTR_TMM_TIMEOUT | 3196 | 01/10/13 20:36:11 |
| fc1/25 | FCP_CNTR_TMM_NORMAL_DROP | 3196 | 01/10/13 20:36:11 |
| fc1/25 | FCP_CNTR_CREDIT_LOSS | 38 | 01/10/13 20:36:01 |
| fc1/25 | FCP_CNTR_TMM_TIMEOUT_DROP | 2584 | 01/10/13 20:36:01 |
| fc1/25 | FCP_CNTR_TMM_TIMEOUT | 2584 | 01/10/13 20:36:01 |
| fc1/25 | FCP_CNTR_TMM_NORMAL_DROP | 2584 | 01/10/13 20:36:01 |
| fc1/25 | FCP_CNTR_CREDIT_LOSS | 29 | 01/10/13 20:35:51 |
| fc1/25 | FCP_CNTR_TMM_TIMEOUT_DROP | 1972 | 01/10/13 20:35:51 |
| fc1/25 | FCP_CNTR_TMM_TIMEOUT | 1972 | 01/10/13 20:35:51 |
| fc1/25 | FCP_CNTR_TMM_NORMAL_DROP | 1972 | 01/10/13 20:35:51 |

...기타...

참고: OBFL은 10초마다 이 플랫폼에서 업데이트됩니다. 각 간격에서 증가된 모든 카운터와 현재 값이 캡처됩니다. 따라서 FCP_CNTR_CREDIT_LOSS(신용 손실 복구)는 47에서 10초 만에 57로 증가했습니다. 이는 MDS가 0Tx 크레딧에 있을 때 1초마다 시작되므로 정확합니다.

show logging onboard flow control timeout-drops - fc1/25

이 명령은 다음 출력을 제공합니다.

```
rtp-san-23-02-9148# show logging onboard flow-control timeout-drops
```

```

-----
Supervisor Module:

```

Syntax error while parsing show logging onboard module 1 flow-control timeout-drops

Cmd exec error.

Module: 1

ERROR STATISTICS INFORMATION FOR DEVICE ID 127 DEVICE Sabre-fcp

| Interface Range | Error Stat Counter Name | Count | Time Stamp MM/DD/YY HH:MM:SS |
|-----------------|-----------------------------|-------------|---------------------------------|
| fc1/25 | FCP_CNTR_TMM_TIMEOUT | 3808 | 01/10/13 20:36:21 |
| fc1/25 | FCP_CNTR_TMM_TIMEOUT | 3196 | 01/10/13 20:36:11 |
| fc1/25 | FCP_CNTR_TMM_TIMEOUT | 2584 | 01/10/13 20:36:01 |
| fc1/25 | FCP_CNTR_TMM_TIMEOUT | 1972 | 01/10/13 20:35:51 |
| fc1/25 | FCP_CNTR_TMM_TIMEOUT | 1360 | 01/10/13 20:35:41 |
| fc1/25 | FCP_CNTR_TMM_TIMEOUT | 748 | 01/10/13 20:35:31 |
| fc1/25 | FCP_CNTR_TMM_TIMEOUT | 136 | 01/10/13 20:35:21 |
| fc1/25 | FCP_CNTR_TMM_TIMEOUT | 3910 | 01/10/13 20:11:51 |
| fc1/25 | FCP_CNTR_TMM_TIMEOUT | 3638 | 01/10/13 20:11:41 |
| fc1/25 | FCP_CNTR_TMM_TIMEOUT | 3026 | 01/10/13 20:11:31 |
| fc1/25 | FCP_CNTR_TMM_TIMEOUT | 2414 | 01/10/13 20:11:21 |
| fc1/25 | FCP_CNTR_TMM_TIMEOUT | 1802 | 01/10/13 20:11:11 |
| fc1/25 | FCP_CNTR_TMM_TIMEOUT | 1156 | 01/10/13 20:11:01 |
| fc1/25 | FCP_CNTR_TMM_TIMEOUT | 544 | 01/10/13 20:10:51 |

show process creditmon credit-loss-events - fc1/25

이 명령은 다음 출력을 제공합니다.

rtp-san-23-02-9148# show process creditmon credit-loss-events

show process creditmon credit-loss-events

Module: 01 Credit Loss Events: YES

| Interface | Total Events | Timestamp |
|---------------|--------------|------------------------------------|
| fc1/25 | 512 | 1. Thu Jan 10 20:36:21 2013 |
| | | 2. Thu Jan 10 20:36:19 2013 |
| | | 3. Thu Jan 10 20:36:18 2013 |
| | | 4. Thu Jan 10 20:36:17 2013 |
| | | 5. Thu Jan 10 20:36:16 2013 |
| | | 6. Thu Jan 10 20:36:15 2013 |
| | | 7. Thu Jan 10 20:36:14 2013 |
| | | 8. Thu Jan 10 20:36:13 2013 |
| | | 9. Thu Jan 10 20:36:12 2013 |
| | | 10. Thu Jan 10 20:36:11 2013 |

참고: 스위치가 신용 손실 복구를 호출하는 경우에 대한 더 자세한 타임 스탬프 버전이 표시됩니다.

show system internal snmp credit-not-available - fc1/25

포트 fc1/25에 적용할 수 있는 결과가 없습니다. [슬로우 드레인 포트 모니터 정책의 메모를 참조하십시오.](#)

slot 1 show hardware internal fc-mac port 25 statistics

[show hardware internal statistics - fc1/25](#)를 참조하십시오.

slot 1 show hardware internal fc-mac port 25 error-statistics

이 명령은 다음 출력을 제공합니다.

```
rtp-san-23-02-9148# slot 1 show hardware internal fc-mac port 25 error-statistics
```

```
* -----  
* Port Error Statistics for device Sabre-fcp  
* dev inst: 0, dev intf: 10, port(s): 25  
*  
ADDRESS          STAT                                     COUNT  
-----  
0x0000052d FCP_CNTR_TMM_NORMAL_DROP                0xee0  
0x00000539 FCP_CNTR_TMM_TIMEOUT                    0xee0  
0x00000540 FCP_CNTR_TMM_TIMEOUT_DROP              0xee0  
0xffffffff FCP_CNTR_CREDIT_LOSS                0x39  
0xffffffff FCP_CNTR_TX_WT_AVG_B2B_ZERO      0x23a
```

참고: 이 명령은 슬로우 드레인을 위해 가장 중요한 카운터를 표시하기 위한 올바른 초기 명령입니다. 여기에는 FCP_CNTR_RCM_RBZ_CHx 및 FCP_CNTR_TMM_TBZ_CHx가 포함되지 않지만 오류로 간주되지 않습니다.

slot 1 show hard internal credit info port 25

이 명령은 다음 출력을 제공합니다.

```
rtp-san-23-02-9148# slot 1 show hard internal credit-info port 25
```

```
=====  
Device Credit Information - RX  
=====  
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+  
| PORT | SI/ | DEVICE NAME | CREDITS | CREDITS | BW |  
| NO  | PRIO |             | CONFIGURED | USED  | MODE |  
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+  
| 25  | 0/0 | Sabre-fcp | 0x20 | 0x0 | Full |  
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+  
  
=====  
Device Credit Information - TX  
=====  
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+  
| PORT | SI/ | DEVICE NAME | CREDITS | CREDITS | BW |  
| NO  | PRIO |             | CONFIGURED | USED  | MODE |  
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+  
| 25  | 0/0 | Sabre-fcp | 0x80 | 0x1 | Full |  
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
```

슬롯 1 show port-config internal link events

포트 fc1/25에 적용할 수 있는 결과는 아무것도 작동 또는 중단되지 않았으므로 없습니다.

테스트 2: 포트 모니터 - R_RDY 지연이 1500000us(1.5초)인 저속 포트 에뮬레이션

이것은 R_RDY 지연이 1500000us(1.5초)인 포트 모니터, 느린 포트 에뮬레이션 테스트의 절차입니다.

기본 슬로우 드레인 정책

기본적으로 슬로우 드레인 정책은 활성 상태입니다. 슬로우 드레인 [포트 모니터 정책의 메모를](#) 참조하십시오.

이는 기본 슬로우 드레인 정책입니다.

```
rtp-san-23-02-9148# show port-monitor active
```

```
Policy Name   : slowdrain
Admin status  : Active
Oper status   : Active
Port type     : All Access Ports
```

```
-----
Counter              Threshold  Interval Rising Threshold event Falling Threshold  event
PMON Portguard
-----
Credit Loss Reco    Delta      1         1           4         0           4         Not
enabled
```

```
rtp-san-23-02-9148#
```

정책 생성

edm이라는 정책을 생성하고 활성화합니다. 생성된 카운터를 확인하려면 모든 카운터를 포함합니다

```
rtp-san-23-02-9148# show port-monitor active
```

```
Policy Name   : edm
Admin status  : Active
Oper status   : Active
Port type     : All Ports
```

```
-----
Counter              Threshold  Interval Rising Threshold event Falling Threshold  event
PMON Portguard
-----
Link Loss enabled    Delta      60         5           4         1           4         Not
Sync Loss enabled     Delta      60         5           4         1           4         Not
Signal Loss          Delta      60         5           4         1           4         Not
```

| | | | | | | | | |
|------------------|-------|----|-----|---|-----|---|-----|--|
| enabled | | | | | | | | |
| Invalid Words | Delta | 60 | 1 | 4 | 0 | 4 | Not | |
| enabled | | | | | | | | |
| Invalid CRC's | Delta | 60 | 5 | 4 | 1 | 4 | Not | |
| enabled | | | | | | | | |
| TX Discards | Delta | 60 | 200 | 4 | 10 | 4 | Not | |
| enabled | | | | | | | | |
| LR RX | Delta | 60 | 5 | 4 | 1 | 4 | Not | |
| enabled | | | | | | | | |
| LR TX | Delta | 60 | 5 | 4 | 1 | 4 | Not | |
| enabled | | | | | | | | |
| Timeout Discards | Delta | 60 | 200 | 4 | 10 | 4 | Not | |
| enabled | | | | | | | | |
| Credit Loss Reco | Delta | 1 | 1 | 4 | 0 | 4 | Not | |
| enabled | | | | | | | | |
| RX Datarate | Delta | 60 | 80% | 4 | 20% | 4 | Not | |
| enabled | | | | | | | | |
| TX Datarate | Delta | 60 | 80% | 4 | 20% | 4 | Not | |
| enabled | | | | | | | | |

 rtp-san-23-02-9148#

테스트 다시 실행

약 60초 동안 R_RDY 지연 150000us(1.5초)를 사용하여 슬로우 드레인 디바이스에 연결된 fc1/25를 사용하여 에이전트를 다시 시작합니다.

임계값 관리자 로그 보기

Device Manager(디바이스 관리자) > Logs(로그) > Switch Resident(스위치 상주) > Threshold Manager(임계값 관리자)로 이동하여 Threshold Manager 로그를 확인합니다.

| rtp-san-23-02-9148 - Threshold Manager Log | | |
|--|---------------------|--|
| EventId, Id | Time | Description |
| 4, 106 | 2013/01/10-15:10:28 | fcIfCreditLoss.16875520=0 <= 0:65500, 4 WARNING(4)Falling |
| 4, 107 | 2013/01/10-15:34:01 | fcIfCreditLoss.16875520=1 >= 1:65500, 4 WARNING(4)Rising |
| 4, 108 | 2013/01/10-15:34:02 | fcIfCreditLoss.16875520=0 <= 0:65500, 4 WARNING(4)Falling |
| 4, 109 | 2013/01/10-15:34:03 | fcIfCreditLoss.16875520=1 >= 1:65500, 4 WARNING(4)Rising |
| 4, 110 | 2013/01/10-15:34:13 | fcIfCreditLoss.16875520=0 <= 0:65500, 4 WARNING(4)Falling |
| 4, 111 | 2013/01/10-15:34:14 | fcIfCreditLoss.16875520=1 >= 1:65500, 4 WARNING(4)Rising |
| 4, 112 | 2013/01/10-15:34:24 | fcIfCreditLoss.16875520=0 <= 0:65500, 4 WARNING(4)Falling |
| 4, 113 | 2013/01/10-15:34:25 | fcIfCreditLoss.16875520=1 >= 1:65500, 4 WARNING(4)Rising |
| 4, 114 | 2013/01/10-15:34:36 | fcIfCreditLoss.16875520=0 <= 0:65500, 4 WARNING(4)Falling |
| 4, 115 | 2013/01/10-15:34:37 | fcIfCreditLoss.16875520=1 >= 1:65500, 4 WARNING(4)Rising |
| 4, 116 | 2013/01/10-15:34:48 | fcIfCreditLoss.16875520=0 <= 0:65500, 4 WARNING(4)Falling |
| 4, 117 | 2013/01/10-15:34:49 | fcIfCreditLoss.16875520=1 >= 1:65500, 4 WARNING(4)Rising |
| 4, 118 | 2013/01/10-15:34:59 | fcIfCreditLoss.16875520=0 <= 0:65500, 4 WARNING(4)Falling |
| 4, 119 | 2013/01/10-15:35:00 | fcIfCreditLoss.16875520=1 >= 1:65500, 4 WARNING(4)Rising |
| 4, 120 | 2013/01/10-15:35:04 | fcIfCreditLoss.16875520=0 <= 0:65500, 4 WARNING(4)Falling |
| 4, 121 | 2013/01/12-11:49:51 | fcIfCreditLoss.16875520=1 >= 1:65500, 4 WARNING(4)Rising |
| 4, 122 | 2013/01/12-11:49:58 | fcIfCreditLoss.16875520=0 <= 0:65500, 4 WARNING(4)Falling |
| 4, 123 | 2013/01/12-11:49:59 | fcIfCreditLoss.16875520=1 >= 1:65500, 4 WARNING(4)Rising |
| 4, 124 | 2013/01/12-11:50:09 | fcIfCreditLoss.16875520=0 <= 0:65500, 4 WARNING(4)Falling |
| 4, 125 | 2013/01/12-11:50:10 | fcIfCreditLoss.16875520=1 >= 1:65500, 4 WARNING(4)Rising |
| 4, 126 | 2013/01/12-11:50:20 | fcIfCreditLoss.16875520=0 <= 0:65500, 4 WARNING(4)Falling |
| 4, 127 | 2013/01/12-11:50:21 | fcIfCreditLoss.16875520=1 >= 1:65500, 4 WARNING(4)Rising |
| 4, 128 | 2013/01/12-11:50:31 | fcIfCreditLoss.16875520=0 <= 0:65500, 4 WARNING(4)Falling |
| 4, 129 | 2013/01/12-11:50:32 | fcIfCreditLoss.16875520=1 >= 1:65500, 4 WARNING(4)Rising |
| 4, 130 | 2013/01/12-11:50:42 | fcIfCreditLoss.16875520=0 <= 0:65500, 4 WARNING(4)Falling |
| 4, 131 | 2013/01/12-11:50:43 | fcIfCreditLoss.16875520=1 >= 1:65500, 4 WARNING(4)Rising |
| 4, 132 | 2013/01/12-11:50:45 | fcIfCreditLoss.16875520=0 <= 0:65500, 4 WARNING(4)Falling |
| 4, 133 | 2013/01/12-11:50:50 | fcIfOutDiscards.16875520=3197 >= 200:65500, 4 WARNING(4)Rising |
| 4, 134 | 2013/01/12-11:50:50 | fcIfLinkResetOuts.16875520=49 >= 5:65500, 4 WARNING(4)Rising |
| 4, 135 | 2013/01/12-11:50:50 | fcIfTimeOutDiscards.16875520=3197 >= 200:65500, 4 WARNING(4)Rising |
| 4, 136 | 2013/01/12-11:51:50 | fcIfOutDiscards.16875520=0 <= 10:65500, 4 WARNING(4)Falling |
| 4, 137 | 2013/01/12-11:51:50 | fcIfLinkResetOuts.16875520=0 <= 1:65500, 4 WARNING(4)Falling |
| 4, 138 | 2013/01/12-11:51:50 | fcIfTimeOutDiscards.16875520=0 <= 10:65500, 4 WARNING(4)Falling |

138 row(s)

Refresh Help Close

임계값 관리자 로그입니다(텍스트 형식).

| | | |
|--------|---------------------|---|
| 4, 121 | 2013/01/12-11:49:56 | fcIfCreditLoss.16875520=1 >= 1:65500, 4 WARNING(4)Rising |
| 4, 122 | 2013/01/12-11:50:03 | fcIfCreditLoss.16875520=0 <= 0:65500, 4 WARNING(4)Falling |
| 4, 123 | 2013/01/12-11:50:04 | fcIfCreditLoss.16875520=1 >= 1:65500, 4 WARNING(4)Rising |
| 4, 124 | 2013/01/12-11:50:14 | fcIfCreditLoss.16875520=0 <= 0:65500, 4 WARNING(4)Falling |
| 4, 125 | 2013/01/12-11:50:15 | fcIfCreditLoss.16875520=1 >= 1:65500, 4 WARNING(4)Rising |
| 4, 126 | 2013/01/12-11:50:25 | fcIfCreditLoss.16875520=0 <= 0:65500, 4 WARNING(4)Falling |
| 4, 127 | 2013/01/12-11:50:26 | fcIfCreditLoss.16875520=1 >= 1:65500, 4 WARNING(4)Rising |
| 4, 128 | 2013/01/12-11:50:36 | fcIfCreditLoss.16875520=0 <= 0:65500, 4 WARNING(4)Falling |
| 4, 129 | 2013/01/12-11:50:37 | fcIfCreditLoss.16875520=1 >= 1:65500, 4 WARNING(4)Rising |
| 4, 130 | 2013/01/12-11:50:47 | fcIfCreditLoss.16875520=0 <= 0:65500, 4 WARNING(4)Falling |
| 4, 131 | 2013/01/12-11:50:48 | fcIfCreditLoss.16875520=1 >= 1:65500, 4 WARNING(4)Rising |

```
4, 132    2013/01/12-11:50:50    fcIfCreditLoss.16875520=0 <= 0:65500, 4 WARNING(4)Falling
4, 133    2013/01/12-11:50:55    fcIfOutDiscards.16875520=3197 >= 200:65500, 4 WARNING(4)Rising
4, 134    2013/01/12-11:50:55    fcIfLinkResetOuts.16875520=49 >= 5:65500, 4 WARNING(4)Rising
4, 135    2013/01/12-11:50:55    fcIfTimeOutDiscards.16875520=3197 >= 200:65500, 4
WARNING(4)Rising
```

참고:16875520은 ifindex(0x01018000)이며 fc1/25에 해당합니다.

```
rtp-san-23-02-9148# show port internal info interface-id 0x01018000
fc1/25 - if_index: 0x01018000, phy_port_index: 0xa
      local_index: 0x18
```

부록

카운터 정의

FCP_CNTR_CREDIT_LOSS

설명:

이 카운터는 Tx B2B(transmit buffer-to-buffer) 신용 카운터가 0인 상태에서 1초가 경과했음을 나타냅니다. 스위치가 LR(Link Reset)을 전송하여 신용 손실 복구를 시작했습니다. LRR(Link Reset Response)이 수신되면 Tx B2B 크레딧의 전체 할당이 복원되고 포트는 전송을 다시 시작할 수 있습니다. LRR이 90ms 내에 수신되지 않으면 'LR Rcvd B2B' 조건이 발생하고 포트가 꺼집니다.

참조:

- FCP_CNTR_LINK_RESET_OUT
- IP_FCMAC_INTR_PRIM_RX_SEQ_LRR
- FCP_CNTR_LRR_IN
- 프로세스 신용도 신용 손실 이벤트 표시

명령:

- 하드웨어 내부 오류 모두 표시
- show hardware internal fc-mac port x error statistics
- 하드웨어 내부 통계 표시
- 하드웨어 내부 fc-mac 포트 x 통계 표시
- show logging onboard error stats

FCP_CNTR_TMM_TIMEOUT_DROP

설명:

이 포트에 향하는 패킷이 스위치에서 시간 초과되었습니다. 기본적으로 패킷은 500ms 이후 시간 초과됩니다. 패킷이 이그레스 포트를 폐기할 수 없는 경우 패킷은 폐기되며 이 카운터가 증가합니다. 시스템 시간 초과 **혼잡-삭제 숫자 모드 {E/F}** 명령을 사용하여 이를 조정할 수 있습니다.

명령:

- 하드웨어 내부 오류 모두 표시

- show hardware internal fc-mac port x error statistics
- show hardware internal packet dropped-reason
- 하드웨어 내부 통계 표시
- 하드웨어 내부 fc-mac 포트 x 통계 표시
- show logging onboard error stats

FCP_CNTR_TMM_TIMEOUT

설명:

FCP [_CNTR_TMM_TIMEOUT_DROP](#)을 참조하십시오.

명령:

- 하드웨어 내부 오류 모두 표시
- show hardware internal fc-mac port x error statistics
- show hardware internal packet dropped-reason
- 하드웨어 내부 통계 표시
- 하드웨어 내부 fc-mac 포트 x 통계 표시
- show logging onboard module 1 flow control timeout-drops
- show logging onboard error stats

FCP_CNTR_TMM_NORMAL_DROP

설명:

FCP_CNTR_TMM_TIMEOUT_DROP과 같은 다른 카운터를 포함하는 집계 카운터입니다.

명령:

- show hardware internal errors all show hardware internal fc-mac port x error statistics
- 하드웨어 내부 통계 표시
- 하드웨어 내부 fc-mac 포트 x 통계 표시
- show logging onboard error stats

0에서 B2B 신용 전환 전송

설명:

이 카운터는 나머지 Tx B2B 값이 0에서 0이 아닌 값으로 전환된 경우 증가합니다.

FCP_CNTR_TMM_TBBZ_CHx 통계입니다. 일반적으로 이러한 현상이 발생할 수 있지만, 대개의 경우 연결된 디바이스에 문제가 있음을 나타냅니다. FCP_CNTR_TX_WT_AVG_B2B_ZERO 카운터가 100ms 이상 0인 경우 증가합니다.

명령:

- show interface fcx/y 카운터 및 집계 카운터

0에서 B2B 신용 전환 수신

설명:

이 카운터는 나머지 수신(Rx) B2B 값이 0에서 0이 아닌 값으로 전환된 경우 증가합니다.

FCP_CNTR_TMM_RBBZ_CHx 통계입니다. 일반적으로 이러한 현상이 발생할 수 있지만, 대개의 경우 스위치가 이 포트에서 멀리 떨어진 방향으로 혼잡하며 SAN(Storage Area Network)으로 추가 패킷을 전송하지 못하도록 하기 위해 다시 포트에 압력을 가하고 있습니다.

FCP_CNTR_RX_WT_AVG_B2B_ZERO 카운터가 100ms 이상 0이면 증가합니다.

명령:

- `show interface fcx/y` 카운터 및 집계 카운터

IP_FCMAC_INTR_PRIM_RX_SEQ_LRR

설명:

이 카운터는 LRR을 받을 때마다 증가합니다. 이는 일반적으로 스위치가 신용 손실 복구를 시작할 때 발생합니다.

참조:

- FCP_CNTR_CREDIT_LOSS

명령:

- 하드웨어 내부 오류 모두 표시
- `show hardware internal fc-mac port x interrupt-counts`(하드웨어 내부 fc-mac 포트 x 인터럽트 카운트 표시)

FCP_CNTR_TX_WT_AVG_B2B_ZERO

설명:

이 카운터는 나머지 Tx B2B 값이 100ms 이상의 경우 0이 증가할 때 증가합니다. 이는 일반적으로 연결된 디바이스가 정체를 증명하고 있음을 나타냅니다(슬로우 드레인).

이렇게 하면 `fcIfTxWtAvgBBCreditTransitionToZero` SNMP 트랩이 생성되고 `show system internal snmp credit-not-available` 명령의 출력에 이벤트가 표시됩니다. 그러나 카운터의 이 부분은 지원되지 않습니다. [슬로우 드레인 포트 모니터 정책의 메모를 참조하십시오.](#)

명령:

- 하드웨어 내부 오류 모두 표시
- `show hardware internal fc-mac port x error statistics`
- 하드웨어 내부 통계 표시
- 하드웨어 내부 fc-mac 포트 x 통계 표시

FCP_CNTR_RX_WT_AVG_B2B_ZERO

설명:

이 카운터는 나머지 Rx B2B 값이 100ms 이상 동안 0일 때 증가합니다. 이는 일반적으로 스위치가 업스트림 혼잡(이 포트로부터 멀리 떨어져 있는 혼잡)으로 인해 연결된 디바이스에서 R_RDY(B2B 크레딧)를 보류하고 있음을 나타냅니다.

명령:

- 하드웨어 내부 오류 모두 표시
- `show hardware internal fc-mac port x error statistics`
- 하드웨어 내부 통계 표시
- 하드웨어 내부 fc-mac 포트 x 통계 표시

FCP_CNTR_RCM_RBZ_CH0

설명:

이 카운터는 나머지 Rx B2B 값이 0에서 0이 아닌 값으로 전환된 경우 증가합니다.

이는 `show interface counters and aggregate counters` 명령 아래의 0카운터에서 B2B 크레딧을 받습니다. 일반적으로 이러한 현상이 발생할 수 있지만, 대개의 경우 스위치가 이 포트에서 멀리 떨어진 방향으로 혼잡하며 SAN으로 추가 패킷을 전송하지 않도록 다시 압력을 가하고 있음을 나타냅니다. FCP_CNTR_RX_WT_AVG_B2B_ZERO 카운터가 100ms 이상 0이면 증가합니다.

명령:

- 하드웨어 내부 통계 표시
- 하드웨어 내부 fc-mac 포트 x 통계 표시

FCP_CNTR_TMM_TBBZ_CHx - x는 0 또는 1입니다.

설명:

이 카운터는 나머지 Tx B2B 값이 0에서 0이 아닌 값으로 전환된 경우 증가합니다.

이는 `show interface counters and aggregate counters` 명령에서 0에서 B2B 크레딧을 전송합니다. 일반적으로 이러한 현상이 발생할 수 있지만, 대개의 경우 연결된 디바이스에 문제가 있음을 나타냅니다. FCP_CNTR_TX_WT_AVG_B2B_ZERO 카운터가 100ms 이상 0인 경우 증가합니다.

명령:

- 하드웨어 내부 통계 표시
- 하드웨어 내부 fc-mac 포트 x 통계 표시

FCP_CNTR_LRR_IN

설명:

이 카운터는 LRR을 받을 때마다 증가합니다. 이는 일반적으로 스위치에서 신용 손실 복구를 시작하기 때문입니다.

참조:

- FCP_CNTR_CREDIT_LOSS
- FCP_CNTR_LINK_RESET_OUT
- IP_FCMAC_INTR_PRIM_RX_SEQ_LRR

명령:

- 하드웨어 내부 통계 표시
- 하드웨어 내부 fc-mac 포트 x 통계 표시

FCP_CNTR_LINK_RESET_OUT

설명:

이 카운터는 LR을 전송할 때마다 증가합니다. 이는 일반적으로 스위치가 신용 손실 복구를 시작할 때 발생합니다.

참조:

- FCP_CNTR_CREDIT_LOSS
- FCP_CNTR_LRR_IN
- IP_FCMAC_INTR_PRIM_RX_SEQ_LRR

명령:

- 하드웨어 내부 통계 표시
- 하드웨어 내부 fc-mac 포트 x 통계 표시

MDS9148 중재자 정보

MDS9148에는 중앙 중재자 2명과 포트 4개로 구성된 포트 그룹 12개가 있습니다. 각 중재자는 이그레스 포트 그룹의 절반을 처리합니다. 패킷이 인그레스 포트에서 수신되면 ICB(Ingress Credit Buffer)는 수신된 패킷을 특정 DI(Destination Index)로 전송하도록 권한 부여를 요청합니다. ICB는 포트 그룹 0-5에 대한 중재자 0과 포트 그룹 6-11에 대한 중재자 1에 권한 부여 요청을 보냅니다. DI의 전송 버퍼에 공간이 있는 경우 중재자는 요청 인그레스 포트에 부여를 반환하고 프레임을 전송할 수 있습니다.

중재자 요청 및 부여는 다음 CLI(Command Line Interface) 예에서 볼 수 있습니다.

```
MDS9148# slot 1 show hardware internal icb 0 statistics | i ARB
0x00000d14 PG0_ICB_ARB0_REQ_CNT 0xf8e
0x00000d18 PG0_ICB_ARB1_REQ_CNT 0x2e93
0x00000d1c PG0_ICB_ARB0_GNT_CNT 0xf8e
0x00000d20 PG0_ICB_ARB1_GNT_CNT 0x2e93
0x00000d14 PG1_ICB_ARB0_REQ_CNT 0x3e1c
0x00000d1c PG1_ICB_ARB0_GNT_CNT 0x3e1c
...snip
0x00000d14 PG10_ICB_ARB0_REQ_CNT 0x3e1c
0x00000d1c PG10_ICB_ARB0_GNT_CNT 0x3e1c
0x00000d14 PG11_ICB_ARB0_REQ_CNT 0x3e1c
0x00000d1c
PG11_ICB_ARB0_GNT_CNT 0x3e1c
```

대기 중인 패킷에 대한 MDS 9148 명령

MDS(Sabre)에는 대기 중인 패킷을 확인하기 위한 특정 명령이 있습니다. 이러한 명령은 Cisco MDS 9500 Series Multilayer Director에서 사용할 수 있는 **show hardware internal up-xbar 0 queued-packet-info** 명령과 유사하지만 거의 유용하지 않습니다.

구성된 크레딧이 사용 가능한 크레딧보다 작으면 해당 디바이스 인터페이스(DI)에 대해 보류 중인 프레임이 있습니다. 이 예에서 fc1/13은 fc1/25에 연결된 슬로우 드레인 디바이스로 전송됩니다. fc1/25는 대기열에 있는 두 개의 패킷을 보여줍니다.

```
module-1# show hardware internal arb 0 cell-frame-credits
CCC = Cell Credits Configured.
CCA = Cell Credits Available - Live from hardware.
FCC = Frame Credits Configured.
FCA = Frame Credits Available- Live from hardware.
STA = Cell/Frame Credit status reported by hardware.
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|      |      |Port|          PRIORITY 0          |          PRIORITY 1          |
|Port| DI|Mode| CCC|CCA|STA| FCC|FCA|STA| CCC|CCA|STA| FCC|FCA|STA|
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|   1| 35|  E| 36| 36|  Y| 36| 36|  Y| 36| 36|  Y| 36| 36|  Y|
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|   2| 34|  E| 36| 36|  Y| 36| 36|  Y| 36| 36|  Y| 36| 36|  Y|
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
...
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|  13| 44|  E| 36| 36|  Y| 36| 36|  Y| 36| 36|  Y| 36| 36|  Y|
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
...
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|  25| 10|  E| 36| 34|  Y| 36| 35|  Y| 36|  2|  Y| 36| 34|  Y| << 36 - 34 = 2 packets
queued
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+ << 36 - 2 = 34 packets
queued
|  26| 11|  E| 36| 36|  Y| 36| 36|  Y| 36| 36|  Y| 36| 36|  Y|
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
...

```

현재 대기열에 있는 패킷의 패킷 헤더는 **slot 1 show hardware internal icb 0 port-grp 3 pkt-hdr 0 linecard** 명령으로 볼 수 있습니다. 각 포트 그룹은 4개의 포트에 구성되어 있으므로 인그레스 포트의 올바른 포트 그룹을 선택해야 합니다. 패킷 헤더가 실시간으로 표시됩니다.

이 예에서 패킷은 ISL 포트 fc1/13(port-group 3)에서 수신되고 포트 fc1/1로 이그레스(느림)됩니다. 대상 FCID 0xcd0000이 fc1/1에 있습니다.

```
MDS9148# slot 1 show hardware internal icb 0 port-grp 3 pkt-hdr 0

==== PACKET (Sabre & FC) HEADER in PG 3 BUFFER NUMBER : 0 ====

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| SS : 0x1 | VER : 0 | AT : 0 |
| BC : 0 | GA : 0 | SOF : 0x6 |
| HL : 0 | PLEN : 0 | TTL : 0xff |
| UP : 0 | DI : 0 | SI : 0x2c |
| CTL : 0 | TSTMP : 0xbd48 | STA : 0 |
| SP : 0 | VSAN : 0xed | CSUM : 0x59 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

```
| R_CTL : 0 | D_ID : 0xcd0000 | CS_CTL : 0 |  
| S_ID : 0x960280 | TYPE : 0 | F_CTL : 0x280000 |  
| SEQ_ID : 0 | DF_CTL : 0 | SEQ_CNT : 0 |  
| OX_ID : 0x8000 | RX_ID : 0 | PARAM : 0 |
```

+-----+
MDS9148#

명령 집합 실행됨

- 표시 시계
- show interface fc1/13
- show interface fc1/25
- show interface fc1/13 counters
- show interface fc1/25 counters
- 하드웨어 내부 오류 모두 표시
- show hardware internal packet flow dropped
- show hardware internal packet dropped-reason
- 하드웨어 내부 통계 모듈 1 표시
- show logging onboard starttime 01/10/13-00:00:00 error-stats
- show logging onboard flow control timeout-drops
- 프로세스 신용도 신용 손실 이벤트 표시
- show system internal snmp credit - 사용할 수 없음
- slot 1 show hardware internal fc-mac port 13 statistics
- slot 1 show hardware internal fc-mac port 13 error-statistics
- slot 1 show hardware internal fc-mac port 25 statistics
- slot 1 show hardware internal fc-mac port 25 error-statistics
- 슬롯 1: 하드 내부 신용 정보 포트 13 표시
- slot 1 show hard internal credit info port 25
- 슬롯 1 show port-config internal link events
- **끝