

# Устраните неполадки проблем производительности FEX на Nexus 5000/6000 серия

## Содержание

[Введение](#)

[Общие сведения](#)

[Переместитесь по CLI](#)

[Присоединение к FEX](#)

[Введите режим EXEC отладки](#)

[Выходной режим EXEC отладки](#)

[Выйдите из FEX](#)

[Терминология](#)

[Интерфейс хоста \(H1\)](#)

[Сетевой интерфейс \(N1\)](#)

[Порт матрицы FEX](#)

[Названия ASIC FEX](#)

[Сопоставление внешнего порта](#)

[N2K-C2148T-1GE](#)

[N2K-C2224TP-1GE / N2K-C2248TP-1GE](#)

[N2K-C2232PP-10GE / N2K-C2232TM-10GE](#)

[N2K-C2248TP-E-1G](#)

[N2K-C2248PQ-10GE и N2K-C2348UPQ-10GE](#)

[Проверьте SFP](#)

[Найдите потерю](#)

[Просмотрите счетчики портов H1](#)

[Просмотрите счетчики портов N1](#)

[Просмотрите исторические отбрасывания](#)

[Просмотрите недавние отбрасывания и прерывания](#)

[Просмотрите скорость трафика порта в режиме реального времени](#)

[Смягчите потерю](#)

[Серверы репозиции](#)

[Добавьте дополнительные каналы от абонента к оператору](#)

[Совместно используйте буферы H1](#)

[Усовершенствование балансировки нагрузки Nexus 6000 FEX](#)

## Введение

Этот документ описывает, как устранить неполадки производительности на Модулях ввода-вывода (FEX), который может подключить к Nexus 5000 или коммутаторам серии "Catalyst 6000".

**Примечание:** Ни одна из команд, представленных в этом документе, не имеет отрицательные последствия. У вас должен быть коммутатор Nexus 2000 года, связанный с 5000 или коммутатором серии "Catalyst 6000".

## Общие сведения

### Переместитесь по CLI

#### Присоединение к FEX

Присоединение к FEX для выполнения команд показа на командной строке FEX:

```
Nexus# подключают fex fex  
fex>
```

#### Введите режим EXEC отладки

Введите режим отладки в FEX, чтобы выполнить усовершенствованные команды и задать название asic FEX. См. Таблицу 1. для названий asic FEX.

```
fex# dbgexec [prt/woo/red/pri]
```

#### Выходной режим EXEC отладки

Для выхода из использования Режимы EXEC Отладки последовательность клавиатуры CTRL+C:

```
fex> [CTRL+C]
```

#### Выйдите из FEX

Для выхода из fex используйте команду exit:

```
выход fex#
```

## Терминология

### Интерфейс хоста (HI)

HI является портами, которые стоят перед серверами на FEX. These, обычно известны как внешние порты. Каждый внешний порт на FEX имеет номер HI. Этот номер является обычно другим, чем номер порта, но это используется для устранения проблем команд для обращения к порту. Каждый asic сводит в таблицу внешние порты по-другому.

### Сетевой интерфейс (NI)

NI's является Управляющими порт FEX на FEX , которые соединяются назад с родительским коммутатором. Они также названы как Сетевые каналы от абонента к оператору. Они также имеют уникальный номер NI, зависящий от модели.

## Порт матрицы FEX

Эти порты являются родительской стороной коммутатора уникальной ссылки на FEX. Эти порты настроены с **fex-матрицей switchport mode** и **fex ассоциацией** команды.

## Названия ASIC FEX

Каждый FEX разработан с другим ASIC. Сокращение названия ASIC используется в режиме отладки к командам выполнения.

Большинство моделей FEX имеет один ASIC, однако эти 2148 имеют 6, каждый с 8 внешними портами. Они упоминаются как **rmon** в командах устранения неполадок.

Названия ASIC и привязанный abbreviations перечислены для ссылки:

Таблица 1.

Модель FEX	Название ASIC	Abreviation
N2K-C2148T-1GE	красное дерево	rw
N2K-C2224TP-1GE	Портола	pri
N2K-C2248TP-1GE	Вудсайд	добиться
N2K-C2232PP-10GE	Принстон	pri
N2K-C2232TM-10GE	Вудсайд	добиться
N2K-C2248TP-E-1GE	Вудсайд	добиться
B22	Вудсайд	добиться
N2K-C2232TM-E-10GE	Вудсайд	добиться
N2K-C2248PQ-10GE	Вудсайд/Белмонт	добиться
N2K-C2348UPQ-10GE	Тибурон	ТиБ

## Сопоставление внешнего порта

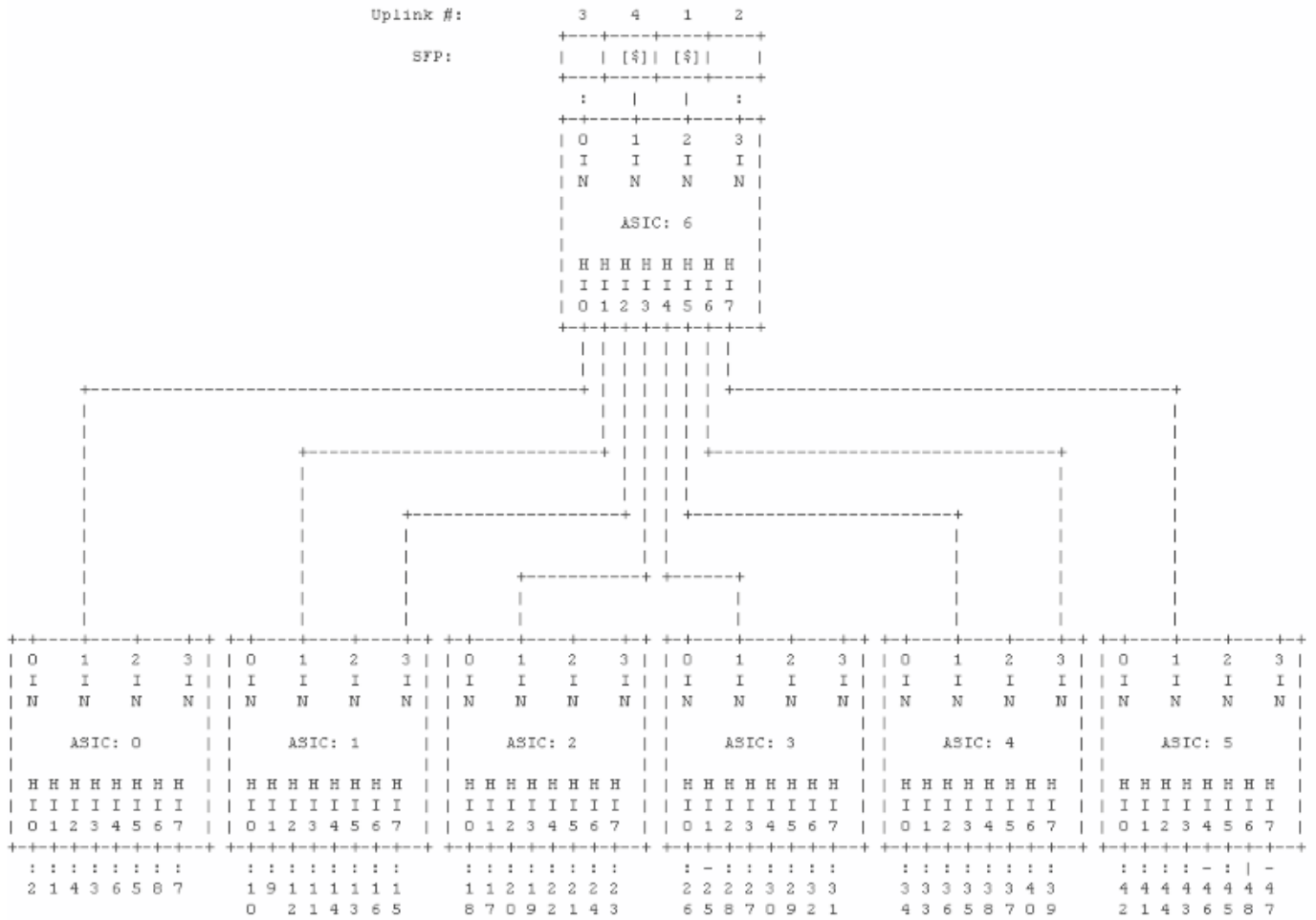
К межлюбимому счетчику интерфейса выводит его, может быть необходимо преобразовать номер внешнего порта в номер NI. Преобразование зависит от модели шасси FEX.

### N2K-C2148T-1GE

В данном примере внешний порт 26 (chassis-id/1/26) был назначенным rmon 3 NI 0:

```
switch# подключают fex chassis_id
```

```
fex-[chassis_id] # sts красного дерева программного обеспечения show platform
```



## N2K-C2224TP-1GE / N2K-C2248TP-1GE

В данном примере внешний порт 10 (135/1/10) был назначенным NI 9:

**switch#** подключают `fex chassis_id`

**fex-[chassis\_id] #** `dbgexec` Портола

**prt>** `fp`

```

fex-135# dbgexec prt
prt> fp
Fabric port map:
Fabric port map:
  1    3
  |    :
+-----+-----+
| NI1 | NIO |
+-----+-----+
| NI2 | NI3 |
+-----+-----+
  :    |
  2    4
Front port map:
  1  3  5  7  9 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29 31 33 35 37 39 41 43 45 47
  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
HIF | 3 | 7 | 2 | 6 | 11 | 16 | | 10 | 15 | 17 | 20 | 21 | 23 | | 26 | 30 | 27 | 31 | 35 | 39 | | 34 | 38 | 42 | 46 | 43 | 47 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
HIF | 1 | 5 | 0 | 4 | 9 | 13 | | 8 | 12 | 14 | 18 | 19 | 22 | | 24 | 28 | 25 | 29 | 32 | 37 | | 33 | 36 | 40 | 44 | 41 | 45 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :
  2  4  6  8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40 42 44 46 48
prt> █

```

## N2K-C2232PP-10GE / N2K-C2232TM-10GE

В данном примере внешний порт 20 (135/1/20) был назначенным HI 19:

switch# подключают fex chassis\_id

fex-[chassis\_id] # программное обеспечение show platform sts Вудсайда

```
(FINAL POSITION TBD)      Uplink #:      1  2  3  4  5  6  7  8
Link status:             :  :  :  :  :  :  :  |  |
                          +-----+-----+-----+-----+
SFP:                     [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ $ ] [ $ ]
                          +-----+-----+-----+-----+
                          | N  N  N  N  N  N  N  N  N  |
                          | I  I  I  I  I  I  I  I  I  |
                          | O  1  2  3  4  5  6  7  |
                          |                               |
                          |               NI (0-7)        |
                          +-----+-----+-----+-----+
                          |                               |
                          |-----+-----+-----+-----+
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|           HI (0-7)           | |           HI (8-15)           | |           HI (16-23)           | |           HI (24-31)           |
| H  H  H  H  H  H  H  H  | | H  H  H  H  H  H  H  H  | | H  H  H  H  H  H  H  H  | | H  H  H  H  H  H  H  H  |
| I  I  I  I  I  I  I  I  | | I  I  I  I  I  I  I  I  | | I  I  I  I  I  I  I  I  | | I  I  I  I  I  I  I  I  |
| O  1  2  3  4  5  6  7  | | 8  9  1  1  1  1  1  1  | | 1  1  1  1  2  2  2  2  | | 2  2  2  2  2  2  3  3  |
|                               | |           0  1  2  3  4  5  | | 6  7  8  9  0  1  2  3  | | 4  5  6  7  8  9  0  1  |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
  1  2  3  4  5  6  7  8      9  1  1  1  1  1  1  1      1  1  1  2  2  2  2  2      2  2  2  2  2  3  3  3
```

## N2K-C2248TP-E-1G

```
fex-111# dbgexec pri
pri> fp
Fabric port map:
Fabric port map:
  1      3
  |      :
+-----+-----+
| NI1 | NI0 |
+-----+-----+
| NI2 | NI3 |
+-----+-----+
  |      :
  2      4
Front port map:
  1  3  5  7  9  11  13  15  17  19  21  23  25  27  29  31  33  35  37  39  41  43  45  47
  |  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :
HIF | 3 | 7 | 2 | 6 | 11 | 16 | 10 | 15 | 17 | 20 | 21 | 23 | 26 | 30 | 27 | 31 | 35 | 39 | 34 | 38 | 42 | 46 | 43 | 47 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
HIF | 1 | 5 | 0 | 4 | 9 | 13 | 8 | 12 | 14 | 18 | 19 | 22 | 24 | 28 | 25 | 29 | 32 | 37 | 33 | 36 | 40 | 44 | 41 | 45 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :
  2  4  6  8  10  12  14  16  18  20  22  24  26  28  30  32  34  36  38  40  42  44  46  48
```

## N2K-C2248PQ-10GE И N2K-C2348UPQ-10GE

В данном примере HI28 сопоставляет с Внешним портом 29:

```
tib> fp
```

			NI0,1	NI4,5
1 3 5 7 9 1 1 1	1 1 2 2 2 2 2 3	3 3 3 3 4 4 4 4	1-4	9-12
1 3 5	7 9 1 3 5 7 9 1	3 5 7 9 1 3 5 7		
H	H	H		
I	I	I		
0 2 4 6 8 1 1 1	1 1 2 2 2 2 2 3	3 3 3 3 4 4 4 4		
0 2 4	6 8 0 2 4 6 8 0	2 4 6 8 0 2 4 6		
H	H	H		
I	I	I		
1 3 5 7 9 1 1 1	1 1 2 2 2 2 2 3	3 3 3 3 4 4 4 4		
1 3 5	7 9 1 3 5 7 9 1	3 5 7 9 1 3 5 7		
2 4 6 8 1 1 1 1	1 2 2 2 2 2 3 3	3 3 3 4 4 4 4 4	5-8	13-16
0 2 4 6	8 0 2 4 6 8 0 2	4 6 8 0 2 4 6 8		
			NI2,3	NI6,7

## Проверьте SFP

Эта команда показывает Миниатюрный форм-фактор, Сменный (SFP) информация для порта.

программное обеспечение `show platform fe# Вудсайд sfp rmon 0 NI5`

В данном примере вы видите, что SFP в NI5 является 10G-Base-SR (LC), сделанный CISCO-AVAGO:

```

## SFP Info:
  SFP FP-Port      : 0
  Fcot Num        : 0
  Fcot Type       : Not Found
10G-Base-SR      : Yes (Byte 3)
SONET            : No  (Bytes 4-5)
Ethernet         : No  (Byte 6)
FC               : No  (Bytes 7-10)
  SFP Type        : Gb Eth
  Min/Max Speeds  : [4294967295, 4294967295] Mbps

>> BASE ID FIELDS <<
Bytes  Name                Value
-----
0      Identifier           : 0x03 (SFP Transceiver)
1      Ext. Identifier      : 0x04
2      Connector Type      : 0x07 (LC)
3-10   Transceiver         : 0x10 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00
(4-5)  - SONET ComplCode   : 0x00 0x00 (None)
(6)    - Eth ComplCode    : 0x00 (Reserved)
(7)    - FC LinkLength    : 0x00 (None)
(7-8)  - FC TxType        : 0xFF (None)
(9)    - FC TxMedia       : 0x00 (None)
(10)   - FC Speed         : 0x00 (None)
11     Encoding           : 0x06 (64B/66B)
12     BR, Nominal        : 0x67
13     Reserved           : 0x00
14     Length(9m)-km      : 0x00
15     Length(9m)         : 0x00
16     Length(50m)        : 0x08
17     Length(62.5)       : 0x02
18     Length(Copper)     : 0x00
19     Reserved           : 0x1E
20-35  Vendor Name        : CISCO-AVAGO
36     Reserved           : 0x00
37-39  Vendor OUI         : 0x00 0x17 0x6A (0)
40-55  Vendor PN          : SFBR-7700SDZ
56-59  Vendor Rev         : 0x42 0x34 0x20 0x20 (B4 )
60-62  Reserved           : 0x03 0x52 0x00
63     CC_BASE            : 0x84

```

**Примечание:** Если вы выполните эту команду на FEX , который использует медные порты, то вы заметите ошибки команды. Это ожидается, поскольку нет никакого SFP для запроса. Когда тот порт будет волокном, но не будет в настоящее время содержать SFP, приглашение не возвратится ни к **какому SFP, найденному**.

## Найдите потерю

Команды показа могут быть выполнены в приглашении FEX для NI и портов NI для просмотра счетчиков интерфейса на стороне FEX ссылок Порта матрицы FEX.

## Просмотрите счетчики портов NI

Эта команда показывает проверку счетчика портов, подобную интервалу показа:

```
fex-128# show platform software woodside rmon 0 HI0
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| TX           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|   Current    |           |   Current |           |   Diff    |           |   RX      |           |           |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| TX_PKT_LT64  |           |           |           |           |           | RX_PKT_LT64 |           |           |
0|             | 0|         |           |           |           |           |           |           |
| TX_PKT_64    |           |           |           |           |           | RX_PKT_64   |           |           |
|             |           |           |           |           |           |           |           |           |
| TX_PKT_65    |           |           |           |           |           | RX_PKT_65   |           |           |
|             |           |           |           |           |           |           |           |           |
| TX_PKT_128   |           |           |           |           |           | RX_PKT_128  |           |           |
0|             | 0|         |           |           |           |           |           |           |
| TX_PKT_256   |           |           |           |           |           | RX_PKT_256  |           |           |
0|             | 0|         |           |           |           |           |           |           |
```

**Примечание:** rmon 0 используется только, когда FEX имеет один asic хоста. 2224, 2248 и 2232 модели имеют только один asic. 2148 моделей имеют шесть ASIC-схем, таким образом, будет использоваться rmon 0 до 5. Посмотрите , что Внешний порт Сопоставляет раздел для получения дальнейшей информации.

## Посмотрите счетчики портов NI

Эта команда покажет вам счетчики портов для сетевых каналов связи, подобных интервалу показа. Эта команда показывает вам сторону FEX ссылки. Эта команда не показывает вам родительскую сторону коммутатора ссылки.

```
fex-128# show platform software woodside rmon 0 NI0
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| TX           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|   Current    |           |   Current |           |   Diff    |           |   RX      |           |           |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| TX_PKT_LT64  |           |           |           |           |           | RX_PKT_LT64 |           |           |
0|             | 0|         |           |           |           |           |           |           |
| TX_PKT_64    |           |           |           |           |           | RX_PKT_64   |           |           |
|             |           |           |           |           |           |           |           |           |
| TX_PKT_65    |           |           |           |           |           | RX_PKT_65   |           |           |
|             |           |           |           |           |           |           |           |           |
| TX_PKT_128   |           |           |           |           |           | RX_PKT_128  |           |           |
0|             | 0|         |           |           |           |           |           |           |
| TX_PKT_256   |           |           |           |           |           | RX_PKT_256  |           |           |
0|             | 0|         |           |           |           |           |           |           |
```

## Посмотрите исторические отбрасывания

Исторические Отбрасывания могут быть просмотрены с командой отбрасываний. Это показывает вам всем отбрасывания на FEX , так как он был включен.

Эта команда также показывает припадание до ЦП FEX , который не будет представлять отбрасывания трафика данных со счетчиками DROP8. Они могут быть безопасно проигнорированы.



**Примечание:** отбрасывание остатка [8] и TAIL\_DROP8 представляет отбрасывание остатка ЦП FEX и не релевантно для устранения проблем производительности, поскольку это происходит под обычными условиями.

```
prt> drops
PRT_SS_CNT_TAIL_DROP1 : 3 SS0
PRT_SS_CNT_TAIL_DROP1 : 6 SS1
PRT_SS_CNT_TAIL_DROP1 : 1 SS2
PRT_SS_CNT_TAIL_DROP1 : 25 SS3
PRT_SS_CNT_TAIL_DROP1 : 2 SS5
PRT_SS_CNT_TAIL_DROP8 : 142 SS0
PRT_SS_CNT_TAIL_DROP8 : 73 SS1
PRT_SS_CNT_TAIL_DROP8 : 11 SS2
PRT_SS_CNT_TAIL_DROP8 : 62048 SS3
PRT_SS_CNT_TAIL_DROP8 : 4613 SS4
PRT_SS_CNT_TAIL_DROP8 : 552 SS5
```

## Просмотрите недавние отбрасывания и прерывания

Прерывания, передаваемые ЦП, включают отбрасывание остатка, которое является отбрасываниями из-за перегрузки и отсутствия пространства буфера. Они могут быть просмотрены с показом **new\_ints** команда:

**Примечание:** 6.0 и использование кода следующих версий показывают **new\_ints** все

Данный пример показывает, что отбрасывание остатка кадров в SS1 буферизует:

```
prt> show new_ints
|-----|
| SS1 : ssx_int_norm_td
|-----+
| 1 | 00001c98 | tail drop[1] | frames are being tail dropped.
| 2 | 00005cac | tail drop[2] | frames are being tail dropped.
| 8 | 0000012e | tail drop[8] | frames are being tail dropped.
```

Данный пример показывает, что NI 3 получает ошибки символа:

```
| NI3 : nix_xe_INT_xg
|-----+
|2 |00000005 | rx_local_fault | Link is in local fault state
|3 |00000007 | rx_remote_fault | Link is in remote fault state
|4 |00000004 | rx_code_violation | MAC received unexpected XGMII control characters.
|5 |00000004 | rx_err_symbol | MAC received an XGMII error character.
|16|00000001 | rx_local_fault_edge | Local fault state has changed.
|17|00000001 | rx_remote_fault_edge | Remote fault state has changed.
|-----|
```

Данный пример показывает что кадры отбрасывания остатка FEX что входной NI3:

```
| SS4 : ssx_int_err
|-----+
|0 |00031aa9 | wo_cr[0] | frames rcvd without credit for pausable classes. Pause is missing.
|1 |00014e21 | wo_cr[1] | frames rcvd without credit for pausable classes. Pause is missing.
|2 |00018a9f | wo_cr[2] | frames rcvd without credit for pausable classes. Pause is missing.
|3 |00025efb | wo_cr[3] | frames rcvd without credit for pausable classes. Pause is missing.
|-----|
```

## Просмотрите скорость трафика порта в режиме реального времени

Команда скорости выводит статистику скорости трафика реального времени для порта. В отличие от **интервала показа**, не среднее число, это - необработанная скорость текущих данных в ту секунду. В данном примере NI 3 в настоящее время получает 2.96 Кбит/с в Сети для Хостинга направления. **Интервал показа** на соответствующем родительском коммутаторе Nexus показывает 2.96 Кбит/с в направлении TX на Оптоволоконном канале связи FEX, связанном с NI 3.

```
prt> rate
```

Port	Tx Packets	Tx Rate (pkts/s)	Tx Bit Rate	Rx Packets	Rx Rate (pkts/s)	Rx Bit Rate	Avg Pkt (Tx)	Avg Pkt (Rx)	Err
O-CI	11	2	4.80Kbps	12	2	8.64Kbps	252	430	
O-NI3	6	1	4.32Kbps	6	1	2.96Kbps	430	289	
O-NI1	6	1	4.32Kbps	5	1	1.89Kbps	430	217	

## Смягчите потерю

Отбрасывание остатка вызвано буферным исчерпанием. Когда пакет несколько адресов серверов к NIFs сразу или выходные буфера хоста не может освободить их исходящий трафик достаточно быстро для пополнения кредитов на NIFs, как правило, буфер становится исчерпанным.

Существует несколько опций, доступных для смягчения той потери.

## Серверы репозиции

Переместите любые серверы с потоками пульсирующего трафика, такими как массивы хранения и окончные точки видео прочь FEX и подключите их непосредственно с основными портами родительского коммутатора. Это будет препятствовать тому, чтобы пульсирующие серверы исчерпали буфер и исчерпали ресурсы трафик от менее болтливых хостов.

Nexus 5000 и коммутаторы серии "Catalyst 6000" имеют более крупные буферы, чем модели FEX, для соединения пульсирующих серверов с основными портами смягчает потерю, потому что основные буфера порта в состоянии обработать намного больший пакет.

## Добавьте дополнительные каналы от абонента к оператору

Когда больше каналов связи от FEX до родительского коммутатора добавлено, некоторые модели FEX могут разблокировать дополнительное пространство буфера. Это может потенциально прекратить отбрасывания на Сетевых каналах от абонента к оператору.

### Таблица 2.

Модель 2148	Буферное увеличение при добавлении каналов от абонента к оператору нет
-------------	--

2224 буферизуйте увеличивают до 2 каналов связи  
2248TP буферизуйте увеличивают до 4 каналов связи  
2232 буферизуйте увеличивают до 4 каналов связи  
2248TP-E нет  
2248PQ нет

## **Совместно используйте буферы NI**

Большинство моделей FEX может извлечь выгоду из совместного использования буфера NI через все порты хоста. Если отбрасывания замечены на NI, совместное использование буфера могло бы смягчить те отбрасывания.

**Модифицируйте предельный размер очереди FEX глобально:**

5k (config) # никакой fex queue-limit (глобально применяется ко всем, исправляет на этом 5k),

**Модифицируйте предельный размер очереди FEX на отдельном FEX:**

Очередь Fex

5k (config) # fex 100

5k (config-fex) # никакие аппаратные средства [модель] queue-limit

## **Усовершенствование балансировки нагрузки Nexus 6000 FEX**

Nexus 6000 имеет дополнительный параметр для изменения алгоритма балансировки нагрузки от NIF до NIF. По умолчанию, даже если пакеты поступают в другие порты NIF, они могли бы все еще быть помещены в очередь к тому же NIF. С включенным uplink-load-balance-mode они распределены через множественный NIFs и обеспечивают более ровное использование выходных буферов NIF.

6k (config) # аппаратные средства N2248PQ uplink-load-balance-mode