

Fehlerbehebung bei FEX-Leistungsproblemen bei der Nexus Serie 5000/6000

Inhalt

[Einführung](#)

[Hintergrundinformationen](#)

[Navigieren in der CLI](#)

[Am FEX anhängen](#)

[Debug Exec-Modus eingeben](#)

[Beenden Sie Debug Exec-Modus](#)

[Beenden Sie den FEX.](#)

[Terminologie](#)

[Host Interface \(HI\)](#)

[Netzwerkschnittstelle \(NI\)](#)

[FEX-Fabric-Port](#)

[FEX ASIC-Namen](#)

[Vordere Portzuordnung](#)

[N2K-C2148T-1GE](#)

[N2K-C224TP-1GE / N2K-C2248TP-1GE](#)

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

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

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

[SFP überprüfen](#)

[Verlust suchen](#)

[HI-Port-Zähler anzeigen](#)

[Anzeigen von NI-Port-Zählern](#)

[Verlaufsverluste anzeigen](#)

[Aktuelle Verluste und Unterbrechungen anzeigen](#)

[Anzeigen der Portverkehrsrate in Echtzeit](#)

[Reduzierung von Verlusten](#)

[Server neu positionieren](#)

[Zusätzliche Uplinks hinzufügen](#)

[HI-Puffer teilen](#)

[Verbesserter Nexus 6000 FEX-Lastenausgleich](#)

Einführung

In diesem Dokument wird beschrieben, wie die Leistung der Fabric Extender (FEX), die an Nexus Switches der Serie 5000 oder 6000 angeschlossen werden können, auf Fehler überprüft wird.

Hinweis: Keiner der in diesem Dokument eingeführten Befehle führt zu Unterbrechungen. Sie benötigen einen Nexus 2000-Switch, der mit einem Switch der Serie 5000 oder 6000

verbunden ist.

Hintergrundinformationen

Navigieren in der CLI

Am FEX anhängen

Anfügen an den FEX zum Ausführen von Befehlen zur Anzeige in der FEX-Befehlszeile:

```
Nexus#-FEX hinzufügen FEX  
FEX>
```

Debug Exec-Modus eingeben

Wechseln Sie auf dem FEX in den Debugmodus, um erweiterte Befehle auszuführen und den grundlegenden FEX-Namen anzugeben. Siehe Tabelle 1. für die FEX-Basisnamen.

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

Beenden Sie Debug Exec-Modus

Um den Debug Exec Mode zu beenden, verwenden Sie die Tastenfolge STRG+C:

```
fex> [STRG+C]
```

Beenden Sie den FEX.

Um das FEX zu beenden, verwenden Sie den Befehl **exit**:

```
fex# exit
```

Terminologie

Host Interface (HI)

Hi's sind die Ports, die zu den Servern auf dem FEX zeigen. Diese werden allgemein als Front-Ports bezeichnet. Jeder Front-Port auf einem FEX hat eine HI-Nummer. Diese Nummer unterscheidet sich in der Regel von der Portnummer, wird jedoch zur Fehlerbehebung bei Befehlen verwendet, die auf einen Port verweisen. Jede Basis tabalisiert die Ports an der Vorderseite unterschiedlich.

Netzwerkschnittstelle (NI)

NIs sind die FEX-Steuerungspports auf dem FEX, die wieder mit dem übergeordneten Switch

verbunden sind. Diese werden auch als Netzwerk-Uplinks bezeichnet. Diese verfügen außerdem über eine eindeutige, modellabhängige NI-Nummer.

FEX-Fabric-Port

Diese Ports sind die übergeordnete Switch-Seite der eindeutigen Verbindung zum FEX. Diese Ports sind mit **FEX-Fabric** im **Switch-Port-Modus** und einem **FEX-Zuordnungsbefehl** konfiguriert.

FEX ASIC-Namen

Jeder FEX ist mit einem anderen ASIC ausgestattet. Die Abkürzung des ASIC-Namens wird im Debugmodus zum Ausführen von Befehlen verwendet.

Die meisten FEX-Modelle verfügen über einen ASIC. Der 2148 verfügt jedoch über 6 Modelle mit jeweils 8 Ports an der Vorderseite. Diese werden in den Befehlen zur Fehlerbehebung als **"rmon"** bezeichnet.

Die ASIC-Namen und die zugehörigen Übersreibungen werden als Referenz aufgeführt:

Tabelle 1:

FEX-Modell	ASIC-Name	Abkürzung
N2K-C2148T-1GE	Rotholz	RW
N2K-C224TP-1GE	Portola	Teil
N2K-C2248TP-1GE		
N2K-C2232PP-10GE	Waldseite	Woo
N2K-C2232TM-10GE		
N2K-C2248TP-E-1GE	Prinzessin	PRI
B22	Waldseite	Woo
N2K-C2232TM-E-10GE	Waldseite	Woo
N2K-C2248PQ-10GE	Holzschritt	Woo
N2K-C2348UPQ-10GE	Tiburon	Kneipe

Vordere Portzuordnung

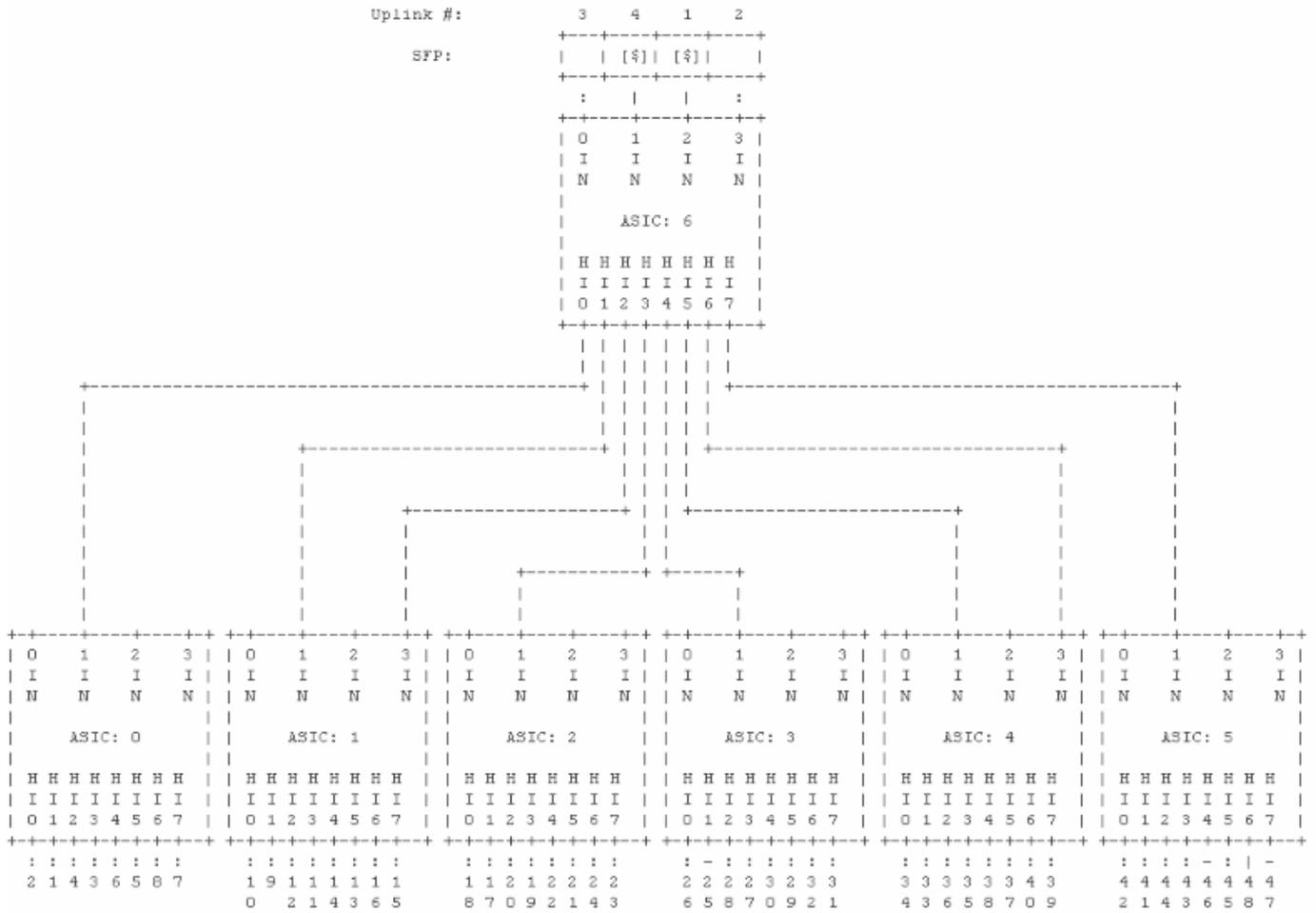
Um die Ausgabe des Schnittstellenzählers zu unterbinden, kann es erforderlich sein, die Nummer des vorderen Anschlusses in eine HI-Nummer umzuwandeln. Die Konvertierung ist vom FEX-Chassis-Modell abhängig.

N2K-C2148T-1GE

In diesem Beispiel wurde dem Front-Port 26 (Chassis-ID/1/26) RMON 3 HI 0 zugewiesen:

```
switch# fex chassis_id anhängen
```

```
fex-[chassis_id]# show plattform software redwood sts
```



N2K-C224TP-1GE / N2K-C2248TP-1GE

In diesem Beispiel wurde dem Front-Port 10 (135/1/10) HI 9 zugewiesen:

switch# fex chassis_id anhängen

fex-[chassis_id]# dbgexec portola

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> █

```



```
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

SFP überprüfen

Dieser Befehl zeigt die SFP-Informationen (Small Form-Factor Pluggable) für den Port an.

```
fex# show platform software woodside sfmon 0 HI5
```

In diesem Beispiel sehen Sie, dass der SFP in HI5 ein 10G-Base-SR (LC) von CISCO-AVAGO ist:

```

## 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

```

Hinweis: Wenn Sie diesen Befehl auf einem FEX ausführen, der Kupferports verwendet, werden die Befehlsfehler angezeigt. Dies ist zu erwarten, da keine SFP-Abfrage erforderlich ist. Die Eingabeaufforderung kehrt zu **keinem SFP zurück, der** bei diesem Port als Glasfaser gefunden wurde, enthält jedoch derzeit kein SFP.

Verlust suchen

Befehle anzeigen können an der FEX-Eingabeaufforderung für die HI- und NI-Ports ausgeführt werden, um Schnittstellenzähler auf der FEX-Seite der FEX-Fabric-Port-Verbindungen anzuzeigen.

HI-Port-Zähler anzeigen

Hinweis: Tail Drop [8] und TAIL_DROP8 steht für Tail Drop an die FEX-CPU und ist für die Behebung von Leistungsproblemen unter normalen Bedingungen nicht relevant.

```
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
```

Aktuelle Verluste und Unterbrechungen anzeigen

Die an die CPU gesendeten Unterbrechungen beinhalten Tail-Drop, die aufgrund von Überlastung und fehlender Pufferkapazität verworfen werden. Diese können mit dem Befehl **show new_ints** angezeigt werden:

Hinweis: Code 6.0 und höher verwendet **show new_ints all**

Dieses Beispiel zeigt, dass Frames Tail Drop im SS1-Puffer:

```
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.
```

Dieses Beispiel zeigt, dass NI 3 Symbolfehler empfängt:

```
| 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.
|-----|
```

Dieses Beispiel zeigt, dass der FEX-Tail Frames verwirft, die NI3 empfangen:

```
| 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.
|-----|

```

Anzeigen der Portverkehrsrate in Echtzeit

Der Befehl `rate` gibt Statistiken zur Datenverkehrsrate in Echtzeit für einen Port aus. Anders als `show int` ist nicht der Durchschnitt, sondern die aktuelle Rohdatenrate, die an zweiter Stelle steht. In diesem Beispiel erhält NI 3 derzeit 2,96 Kbit/s in der Richtung Netzwerk zu Host. Ein `show int` auf dem entsprechenden übergeordneten Nexus-Switch zeigt auf dem mit NI 3 verbundenen FEX-Fabric-Uplink 2,96 Kbit/s in TX-Richtung an.

```

prt> rate
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Port  || Tx Packets | Tx Rate | Tx Bit  || Rx Packets | Rx Rate | Rx Bit  | Avg Pkt| Avg Pkt| |
|      ||            | (pkts/s) | Rate   ||            | (pkts/s) | Rate   | (Tx)  | (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  | |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

Reduzierung von Verlusten

Tail-Drops werden durch Pufferüberlastung verursacht. In der Regel wird der Puffer erschöpft, wenn mehrere Server gleichzeitig in die HIFs hochgefahren werden, oder die Ausgangs-Puffer des Hosts ihren ausgehenden Datenverkehr nicht schnell genug leeren können, um die Gutschriften auf den NIFs wieder aufzuladen.

Es stehen mehrere Optionen zur Verfügung, um diesen Verlust abzumildern.

Server neu positionieren

Verschieben Sie alle Server mit Datenverkehrsflüssen wie Storage-Arrays und Video-Endpunkten vom FEX, und verbinden Sie sie direkt mit den Basisports des übergeordneten Switches. Dadurch wird verhindert, dass die Burst-Server den Puffer ausschöpfen und den Datenverkehr von weniger chatty Hosts blockieren.

Die Switches der Serien Nexus 5000 und 6000 verfügen über größere Puffer als FEX-Modelle. Um bursty Server mit den Basisports zu verbinden, werden diese Verluste vermieden, da die Basis-Port-Puffer einen wesentlich größeren Burst verarbeiten können.

Zusätzliche Uplinks hinzufügen

Einige FEX-Modelle können zusätzlichen Pufferspeicher freischalten, wenn weitere Uplinks vom FEX zum übergeordneten Switch hinzugefügt werden. Dadurch können Netzwerkuplinks potenziell blockiert werden.

Tabelle 2:

Modell	Pufferzunahme beim Hinzufügen von Uplinks
2148	Keine
2224	Pufferzunahme von bis zu 2 Uplinks
2248TP	Pufferzunahme von bis zu 4 Uplinks
2232	Pufferzunahme von bis zu 4 Uplinks
2248TP-E	Keine
2248PQ	Keine

HI-Puffer teilen

Die meisten FEX-Modelle können von der gemeinsamen Nutzung des HI-Puffers über alle Host-Ports profitieren. Wenn im HI Verwerfungen auftreten, kann die Freigabe des Puffers diese Verwerfen mindern.

Globale Änderung des FEX-Warteschlangenlimits:

500(config)# kein FEX-Warteschlangenlimit (gilt global für alle Fexus auf diesem 5000)

Ändern Sie den Grenzwert für die FEX-Warteschlange für einzelne FEX:

Fex-Warteschlange

5.000 (config)# fex 100

5k(config-fex)# keine Hardware [model] Warteschlangenlimit

Verbesserter Nexus 6000 FEX-Lastenausgleich

Der Nexus 6000 verfügt über eine zusätzliche Option zum Ändern des Load Balancing-Algorithmus von HIF auf NIF. Standardmäßig werden Pakete, selbst wenn sie an unterschiedlichen HIF-Ports eintreffen, trotzdem in die Warteschlange derselben NIF gestellt. Bei aktiviertem Uplink-Load-Balancing-Modus werden sie auf mehrere NIFs verteilt und ermöglichen eine gleichmäßigere Nutzung von NIF-Ausgangspuffern.

6k(config)# Hardware N2248PQ Uplink-Load-Balancing-Modus