

# Pesquisa defeitos pausas TX nos nexos 2232

## Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Bufferes de ingresso](#)

[Configuração do controlo de fluxo](#)

[Causas para a pausa TX no nexo 2232](#)

[Casos de teste do laboratório](#)

[Diagrama da rede](#)

[Teste 1. tráfegos intermitentes com o controle de fluxo não permitido no host](#)

[Tráfego intermitente do teste 2. com o controle de fluxo permitido no host](#)

[Colisão da mistura do canal de ether do teste 3.](#)

[Remediação](#)

[Conclusões e melhores prática](#)

## Introdução

Este original descreve a informação a fim ajudar a pesquisar defeitos transmite as pausas (TX) em nexos 2232 portas da relação do host (HIF). Centra-se sobre o tráfego no host ao sentido da rede (H2N) (o tráfego que vem dentro dos server para a rede, o sul ao norte). Não cobre as encenações relativas à rede aos fluxos de tráfego do host (N2H).

Este original é sido o autor primeiramente para o prolongamento da tela do nexo 2232 (FEX) mas o conceito aplica-se para B22 e 2248UPQ FEX.

## Pré-requisitos

### Requisitos

Cisco recomenda que você tem o conhecimento destes assuntos

- Configuração do 2000 Series do nexo de Cisco
- Configuração do 6000 Series do nexo de Cisco

### [Componentes Utilizados](#)

As informações neste documento são baseadas nestas versões de software e hardware:

- Nexo N2K-C2232PP-10GE de Cisco
- Nexo 6001 de Cisco
- 7.1(1)N1(1)

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos usados neste original começaram com uma configuração cancelada (do padrão). Se sua rede está viva, certifique-se de que você compreende o impacto potencial do comando any.

## Bufferes de ingresso

O nexa 2232 tem o host 32 1/10G que enfrentam as portas (HIF) e a rede 8 10G que enfrenta as portas (NIF).

Antes que você mergulhe profundo na edição da pausa TX, você precisa de compreender os bufferes disponíveis nas relações FEX. Os bufferes atribuídos à relação/grupo podem ser verificados através deste comando no interruptor do pai:

```
esc-6001# show queuing interface ethernet 147/1/1
if_slot 79, ifidx 0x1f920000
Ethernet147/1/1 queuing information:
Input buffer allocation:
Qos-group: 0
frh: 8
drop-type: drop
cos: 0 1 2 3 4 5 6
xon          xoff          buffer-size
-----+-----+-----
0           126720        151040
```

<snip>

Como visto, com Qualidade de Serviço (QoS) do padrão, para o tráfego da classe da gota (qos-grupo 0), o FEX HIF tem 151040 bytes a fim proteger o tráfego H2N e o ponto inicial XOFF é 126720 bytes.

## Configuração do controlo de fluxo

O nexa 2232 é oversubscribed a 8:1. A fim evitar quedas de pacote de informação no sentido H2N devido à sobreassinatura e proteger excedentes, o nexa 2232 manda o controlo de fluxo HIF enviar sobre à revelia:

```
esc-6001# show run int ethernet 147/1/1 all | inc flow
priority-flow-control mode auto
flowcontrol receive off
flowcontrol send on
esc-6001# show interface ethernet 147/1/1 flowcontrol
```

```
-----
Port          Send FlowControl  Receive FlowControl  RxPause  TxPause
              admin    oper      admin    oper
-----
Eth147/1/1   on       on        off      off      0        0
```

## As causas para TX pausam no nexa 2232

Quando o ponto inicial XOFF de 126720 bytes é batido, o nexa 2232 envia uma pausa TX para o host no HIF. As causas comum para esta são:

1. O tráfego H2N que entra o FEX é muito intermitência, essa faz com que os buffers de ingresso estejam completos enche acima e bate o ponto inicial XOFF.

2. A maioria de disposições FEX usam os Canais de porta para agregar NIFs múltiplo. A pausa TX é igualmente considerado devido aos buffers de ingresso, que obtém completo devido à colisão da mistura do EtherChannel em FEX. Isto acontece quando as portas múltiplas HIF tentam à saída fora de único NIF devido aos resultados do EtherChannel.

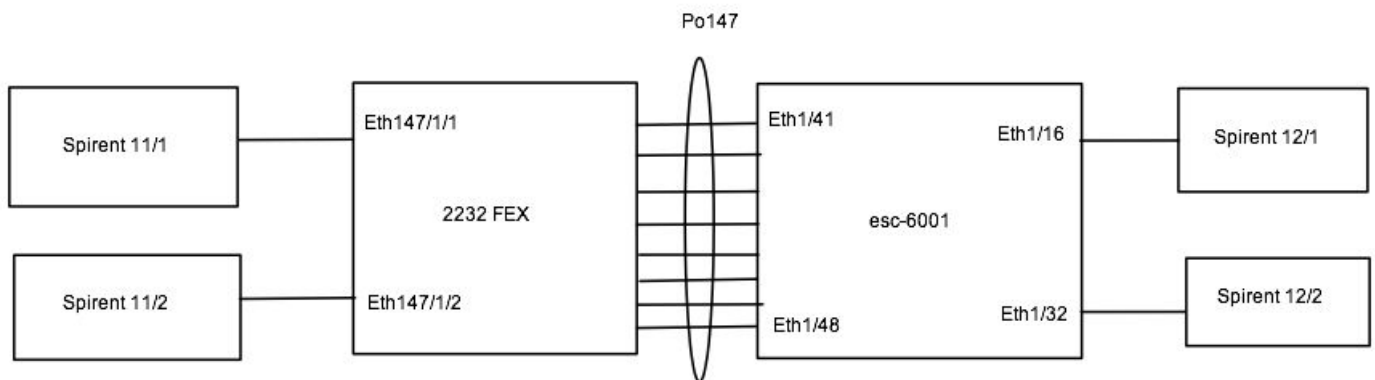
### Gotas no sentido H2N

A fim evitar quedas de pacote de informação, a pausa TX é enviada uma vez que o ponto inicial XOFF é batido. Contudo, as gotas do tráfego H2N podem ser consideradas se:

1. os server não honram a pausa ou,
2. tenha um atraso para honrar a pausa que faz com que o limiar de queda 151KB seja batido.

## Casos de teste do laboratório

### Diagrama da rede



Para este teste no laboratório, há quatro portas 10G spirent que atua como anfitriões, dois está no FEX e dois estão no nexo 6001 do pai. Todas as portas estão em VLAN 50. Não há nenhum outro active da porta no FEX ou o pai:

```
esc-6001# show run int ethernet 147/1/1 all | inc flow
priority-flow-control mode auto
flowcontrol receive off
flowcontrol send on
esc-6001# show interface ethernet 147/1/1 flowcontrol
```

```
-----
Port          Send FlowControl  Receive FlowControl  RxPause  TxPause
              admin   oper      admin   oper
-----
Eth147/1/1   on     on       off     off      0         0
-----
```

### Teste 1. tráfegos intermitentes com o controle de fluxo não permitido no host

Quando você envia 100K linha unicast de 1500 bytes da taxa estoura do host em Eth147/1/1(to Eth1/16) e em Eth147/1/9(do Eth1/32). Cada córrego é um fluxo único. O controle de fluxo é desabilitado no host (Spirent).

Resultados: As portas do receptor relataram aproximadamente 563 pacotes deixados cair para cada fluxo. Desde que o controle de fluxo é desabilitado no host, você pode ver muito mais a pausa TX e igualmente a alta latência (aproximadamente 100 micro segundos):

```
esc-6001# clear counters ; clear qos stat
esc-6001#
esc-6001# show interface ethernet 147/1/1, ethernet 147/1/9 | egrep Ethernet147|pause|unicast
Ethernet147/1/1 is up
  100000 unicast packets  0 multicast packets  0 broadcast packets
  0 Rx pause
  0 unicast packets  578269 multicast packets  0 broadcast packets
  578267 Tx pause
Ethernet147/1/9 is up
  100000 unicast packets  0 multicast packets  0 broadcast packets
  0 Rx pause
  0 unicast packets  578275 multicast packets  0 broadcast packets
  578273 Tx pause
esc-6001# show interface ethernet 147/1/1, eth147/1/9 flowcontrol
```

```
-----
Port          Send FlowControl  Receive FlowControl  RxPause  TxPause
          admin    oper      admin    oper
-----
Eth147/1/1   on      on        off      off        0          578267
Eth147/1/9   on      on        off      off        0          578273
-----
```

As gotas relatadas pelo receptor são deixadas cair realmente no FEX próprio. Há os comandos do hardware interno que podem mostrar as gotas, mas exigem-no compreender completamente a arquitetura interna FEX qual é fora do âmbito deste original. Se você precisa de verificar estes contadores, contrate o TAC para este aspecto do Troubleshooting.

## Tráfego intermitente do teste 2. com o controle de fluxo permitido no host

Quando você envia o fluxo único 100K linha unicast de 1500 bytes da taxa estoura do host em Eth147/1/1(to Eth1/16) e em Eth147/1/9(do Eth1/32). Cada córrego é um fluxo único. O controle de fluxo é permitido no host (Spirent).

Resultados:

O receptor move o relatório nenhuma perda. A pausa mínima e a latência média TX são aproximadamente 19 microssegundos:

```
esc-6001# clear counters ; clear qos stat
esc-6001# show interface ethernet 147/1/1, ethernet 147/1/9 | egrep Ethernet147|pause|unicast
Ethernet147/1/1 is up
  100000 unicast packets  0 multicast packets  0 broadcast packets
  0 Rx pause
  0 unicast packets  4743 multicast packets  0 broadcast packets
  4739 Tx pause
Ethernet147/1/9 is up
  100000 unicast packets  0 multicast packets  0 broadcast packets
  0 Rx pause
  0 unicast packets  4703 multicast packets  0 broadcast packets
  4700 Tx pause
esc-6001# show interface ethernet 147/1/1, eth147/1/9 flowcontrol
```

Port	Send FlowControl		Receive FlowControl		RxPause	TxPause
	admin	oper	admin	oper		
Eth147/1/1	on	on	off	off	0	4739
Eth147/1/9	on	on	off	off	0	4700

Quedas:

Não há nenhuma gota desde que o host honra o controle de fluxo enviado do FEX.

### Colisão da mistura do canal de ether do teste 3.

Uplink entre FEX e pai é um Canal de porta. Quando dependerem do que membro no Canal de porta está escolhido e como ocupado ele é, a pausa TX pode ser considerada no FEX HIFs. No laboratório, há somente duas portas ativas no FEX e todos os 8 uplinks usado no Canal de porta.

Mas para este teste, com hashing do padrão, o tráfego do host nos Ethernet 147/1/1 e nos Ethernet 147/1/9 obtém picado a NIF0 que conecta a Eth1/41 nos 6001. Se você envia a linha tráfego de 98% da taxa dos anfitriões, a pausa TX está enviada em ambos HIFs.

Para este teste, o controle de fluxo é desabilitado nos anfitriões:

```
esc-6001# show interface ethernet 147/1/1, ethernet 147/1/9 | inc Ethernet14|rate|pause
Ethernet147/1/1 is up
```

```
30 seconds input rate 9836009128 bits/sec, 819667 packets/sec
30 seconds output rate 2516922296 bits/sec, 4915863 packets/sec
input rate 9.84 Gbps, 819.67 Kpps; output rate 2.52 Gbps, 4.91 Mpps
0 Rx pause
98376923 Tx pause
```

```
Ethernet147/1/9 is up
```

```
30 seconds input rate 9836252112 bits/sec, 819687 packets/sec
30 seconds output rate 2516980960 bits/sec, 4915978 packets/sec
input rate 9.84 Gbps, 819.69 Kpps; output rate 2.52 Gbps, 4.91 Mpps
0 Rx pause
98376916 Tx pause
```

```
esc-6001# show port-channel traffic interface port-channel 147
```

ChanId	Port	Rx-Ucst	Tx-Ucst	Rx-Mcst	Tx-Mcst	Rx-Bcst	Tx-Bcst
<b>147</b>	<b>Eth1/41</b>	<b>99.99%</b>	<b>0.0%</b>	<b>12.50%</b>	<b>12.50%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>
147	Eth1/42	0.0%	0.0%	12.50%	12.50%	0.0%	0.0%
147	Eth1/43	0.0%	0.0%	12.50%	12.50%	0.0%	0.0%
147	Eth1/44	0.0%	0.0%	12.50%	12.50%	0.0%	0.0%
147	Eth1/45	0.0%	0.0%	12.50%	12.50%	0.0%	0.0%
147	Eth1/46	0.0%	0.0%	12.50%	12.50%	0.0%	0.0%
147	Eth1/47	0.00%	99.00%	12.50%	12.50%	0.0%	0.0%
147	Eth1/48	0.0%	1.00%	12.50%	12.50%	0.0%	0.0%

```
esc-6001# attach fex 147
```

```
Attaching to FEX 147 ...
```

```
To exit type 'exit', to abort type '$.'
```

```
fex-147# dbgexec w
```

```
woo> rate
```

```
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
+-----+-----+
| Port  || Tx Packets | Tx Rate | Tx Bit  || Rx Packets | Rx Rate | Rx Bit  | Avg
Pkt|Avg Pkt|   |          | Rate    ||           | (pkts/s) | Rate    | (Tx) |
|       ||          | (pkts/s) | Rate    ||           | (pkts/s) | Rate    | (Tx) |
(Rx) |Err|
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
+-----+-----+
| 0-NI8 ||          24 |          4 | 11.23Kbps ||          22 |          4 | 16.49Kbps | 272
```

448									
0-NI7	15	3	4.17Kbps	17	3	3.81Kbps	154		
120									
0-NI6	1	0	1.76Kbps	1	0	1.08Kbps	1080		
656									
0-NI5	1	0	1.76Kbps	1	0	1.08Kbps	1080		
656									
0-NI4	1	0	1.76Kbps	1	0	1.08Kbps	1080		
656									
0-NI3	1	0	1.76Kbps	1	0	1.08Kbps	1080		
656									
0-NI2	1	0	1.76Kbps	1	0	1.08Kbps	1080		
656									
0-NI1	1	0	1.76Kbps	1	0	1.08Kbps	1080		
656									
<b>0-NI0</b>	<b>4108297</b>	<b>821659</b>	<b>10.05Gbps</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1.08Kbps</b>	<b>1509</b>		
<b>656</b>									
0-HI31	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412		
1412									
0-HI30	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412		
1412									
0-HI29	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412		
1412									
0-HI28	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412		
1412									
0-HI27	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412		
1412									
0-HI26	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412		
1412									
0-HI25	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412		
1412									
0-HI24	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412		
1412									
0-HI23	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412		
1412									
0-HI22	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412		
1412									
0-HI21	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412		
1412									
0-HI20	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412		
1412									
0-HI19	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412		
1412									
0-HI18	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412		
1412									
0-HI17	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412		
1412									
0-HI16	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412		
1412									
0-HI14	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412		
1412									
0-HI13	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412		
1412									
0-HI12	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412		
1412									
0-HI11	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412		
1412									
0-HI10	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412		
1412									
0-HI9	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412		
1412									
<b>0-HI8</b>	<b>24556087</b>	<b>4911217</b>	<b>3.30Gbps</b>	<b>4094470</b>	<b>818894</b>	<b>9.95Gbps</b>	<b>64</b>		
<b>1500</b>									
0-HI6	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412		

1412									
0-HI5		1	0	2.28Kbps		1	0	2.28Kbps	1412
1412									
0-HI4		1	0	2.28Kbps		1	0	2.28Kbps	1412
1412									
0-HI3		1	0	2.28Kbps		1	0	2.28Kbps	1412
1412									
0-HI2		1	0	2.28Kbps		1	0	2.28Kbps	1412
1412									
0-HI1		1	0	2.28Kbps		1	0	2.28Kbps	1412
1412									
<b>0-HI0</b>		<b>24560241</b>	<b>4912048</b>	<b>3.30Gbps</b>		<b>4095156</b>	<b>819031</b>	<b>9.95Gbps</b>	<b>64</b>
<b>1500</b>									

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
+-----+-----+

```

Quedas:

Há umas gotas desde que o host não é configurado para o controle de fluxo.

Com o controlo de fluxo permitido nos anfitriões, na pausa da honra dos anfitriões e nas partes traseiras do regulador de pressão:

```

esc-6001# clear counters ; clear qos stat
esc-6001#
esc-6001# show interface ethernet 147/1/1, ethernet 147/1/9 | inc Ethernet14|rate|pause
Ethernet147/1/1 is up
 30 seconds input rate 4926871976 bits/sec, 410572 packets/sec
 30 seconds output rate 1288637816 bits/sec, 2516870 packets/sec
   input rate 4.93 Gbps, 410.57 Kpps; output rate 1.29 Gbps, 2.52 Mpps
   0 Rx pause
   88129183 Tx pause
Ethernet147/1/9 is up
 30 seconds input rate 4924820632 bits/sec, 410401 packets/sec
 30 seconds output rate 1287225224 bits/sec, 2514111 packets/sec
   input rate 4.92 Gbps, 410.40 Kpps; output rate 1.29 Gbps, 2.51 Mpps
   0 Rx pause
   88069874 Tx pause

```

```

esc-6001# show port-channel traffic interface port-channel 147
ChanId      Port Rx-Ucst Tx-Ucst Rx-Mcst Tx-Mcst Rx-Bcst Tx-Bcst
-----
 147  Eth1/41 99.99%  0.0% 12.50% 12.50%  0.0%  0.0%
 147  Eth1/42 0.0%   0.0% 12.50% 12.50%  0.0%  0.0%
 147  Eth1/43 0.0%   0.0% 12.50% 12.50%  0.0%  0.0%
 147  Eth1/44 0.0%   0.0% 12.50% 12.50%  0.0%  0.0%
 147  Eth1/45 0.0%   0.0% 12.50% 12.50%  0.0%  0.0%
 147  Eth1/46 0.0%   0.0% 12.50% 12.50%  0.0%  0.0%
 147  Eth1/47 0.00% 99.00% 12.50% 12.50%  0.0%  0.0%
 147  Eth1/48 0.0%   1.00% 12.50% 12.50%  0.0%  0.0%

```

```

esc-6001# attach fex 147
Attaching to FEX 147 ...
To exit type 'exit', to abort type '$.'
fex-147# dbgexec w

```

```

woo> 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)
|      ||           |          |          ||           |          | Rate     | (Tx)
(Rx) |Err|
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
+-----+-----+

```

0-NI8	32	6	19.76Kbps	19	3	16.01Kbps	366
506							
0-NI7	13	2	3.85Kbps	20	4	5.14Kbps	165
140							
0-NI6	1	0	1.76Kbps	2	0	2.16Kbps	1080
656							
0-NI5	1	0	1.76Kbps	2	0	2.16Kbps	1080
656							
0-NI4	1	0	1.76Kbps	2	0	2.16Kbps	1080
656							
0-NI3	1	0	1.76Kbps	2	0	2.16Kbps	1080
656							
0-NI2	1	0	1.76Kbps	2	0	2.16Kbps	1080
656							
0-NI1	1	0	1.76Kbps	2	0	2.16Kbps	1080
656							
<b>0-NI0</b>	<b>4105292</b>	<b>821058</b>	<b>10.04Gbps</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2.16Kbps</b>	<b>1509</b>
<b>656</b>							
0-HI31	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412
1412							
0-HI30	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412
1412							
0-HI29	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412
1412							
0-HI28	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412
1412							
0-HI27	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412
1412							
0-HI26	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412
1412							
0-HI25	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412
1412							
0-HI24	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412
1412							
0-HI23	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412
1412							
0-HI22	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412
1412							
0-HI21	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412
1412							
0-HI20	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412
1412							
0-HI19	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412
1412							
0-HI18	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412
1412							
0-HI17	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412
1412							
0-HI16	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412
1412							
0-HI14	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412
1412							
0-HI13	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412
1412							
0-HI12	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412
1412							
0-HI11	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412
1412							
0-HI10	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412
1412							
0-HI9	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412
1412							
<b>0-HI8</b>	<b>12556848</b>	<b>2511369</b>	<b>1.68Gbps</b>	<b>2049754</b>	<b>409950</b>	<b>4.98Gbps</b>	<b>63</b>
<b>1500</b>							



0-HI6	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412
1412							
0-HI5	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412
1412							
0-HI4	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412
1412							
0-HI3	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412
1412							
0-HI2	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412
1412							
0-HI1	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412
1412							
<b>0-HI0</b>	<b>12573036</b>	<b>2514607</b>	<b>1.68Gbps</b>	<b>2051092</b>	<b>410218</b>	<b>4.98Gbps</b>	<b>64</b>
<b>1499</b>							

-----  
-----

## Remediação

À revelia, para o tráfego IP, o balanceamento de carga FEX é baseado na combinação origem-destino MAC/IP. Para problemas como isto, mude o algoritmo de hashing a fim obter uma distribuição melhor do tráfego sobre o Canal de porta da tela. Use este método se você vê o Balanceamento de carga desigual. Esta opção não é uma solução absoluta:

```
esc-6001# show port-channel load-balance
```

```
Port Channel Load-Balancing Configuration:
System: source-dest-ip
```

```
Port Channel Load-Balancing Addresses Used Per-Protocol:
Non-IP: source-dest-mac
IP: source-dest-ip source-dest-mac
```

Which hashing algorithm to choose depends on traffic profile. Here are the options available.

```
esc-6001# conf t
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
esc-6001(config)# port-channel load-balance ethernet ?
destination-ip      Destination IP address
destination-mac     Destination MAC address
destination-port    Destination TCP/UDP port
source-dest-ip      Source & Destination IP address (includes 12)
source-dest-ip-only Source & Destination IP addresses only
source-dest-mac     Source & Destination MAC address
source-dest-port    Source & Destination TCP/UDP port (includes 12 and 13)
source-dest-port-only Source & Destination TCP/UDP port only
source-ip           Source IP address
source-mac          Source MAC address
source-port         Source TCP/UDP port
```

## Conclusões e melhores prática

1. A pausa TX é mecanismo operacional normal a fim evitar quedas de pacote de informação em 2232/2248UPQ/B22 FEX.

2. Maximize o número de uplinks entre 2232/2248UPQ/B22 FEX e pai. A fim poder ter mais trajetos para a rede e igualmente ajuda a ter buffers máximos para o tráfego N2H.
3. Se uplinks entre FEX e pai e usado não uniformemente, a mudança do hashing do Canal de porta pode ajudar.
4. Desde que não há nenhum switching local em FEX, evite têm perfis de fluxo de tráfego leste-oeste em anfitriões em FEX.
5. Evite dispositivos da intermitência tais como dispositivos NAS, chassi da lâmina em FEXes. Estes precisam de estar no pai.
6. Um 2348UPQ mais novo FEX com buffer compartilhado 32M, tem o buffer compartilhado 1MB por HIF para o tráfego H2N para a melhor absorção da explosão. Também, com 40G NIF uplinks, possibilidades de colisões de uma mistura/uplink a congestão é minimizado extremamente.