

# Dépannez les pauses TX sur le Nexus 2232

## Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Composants utilisés](#)

[Mémoires tampons d'entrée](#)

[Configuration de régulation de débit](#)

[Causes pour la pause TX sur le Nexus 2232](#)

[Jeux d'essai de laboratoire](#)

[Diagramme du réseau](#)

[Le trafic de Bursty du test 1. avec le contrôle de flux non activé sur l'hôte](#)

[Le trafic de Bursty du test 2. avec le contrôle de flux activé sur l'hôte](#)

[Collision d'informations parasites d'Ether Channel du test 3.](#)

[Correction](#)

[Conclusions et pratiques recommandées](#)

## Introduction

Ce document décrit les informations afin d'aider à dépanner transmettent les pauses (TX) sur des ports de l'interface d'hôte du Nexus 2232 (HIF). Il se concentre sur le trafic dans l'hôte à la direction du réseau (H2N) (le trafic qui entre des serveurs vers le réseau, sud au Nord). Il ne couvre pas des scénarios liés au réseau à la circulation de l'hôte (N2H).

Ce document est principalement écrit pour le Nexus 2232 Fabric Extender (FEX) mais le concept s'applique pour B22 et 2248UPQ FEX.

## Conditions préalables

### Conditions requises

Cisco recommande que vous ayez la connaissance de ces thèmes

- Configuration de gamme 2000 de Cisco Nexus
- Configuration de gamme 6000 de Cisco Nexus

### [Composants utilisés](#)

Les informations contenues dans ce document sont basées sur les versions de matériel et de logiciel suivantes :

- Cisco Nexus N2K-C2232PP-10GE
- Cisco Nexus 6001

- 7.1(1)N1(1)

Les informations contenues dans ce document ont été créées à partir des périphériques d'un environnement de laboratoire spécifique. Tous les périphériques utilisés dans ce document ont démarré avec une configuration effacée (par défaut). Si votre réseau est opérationnel, assurez-vous que vous comprenez l'effet potentiel de toute commande.

## Mémoires tampons d'entrée

Le Nexus 2232 a l'hôte 32 1/10G faisant face aux ports (HIF) et le réseau 8 10G faisant face aux ports (NIF).

Avant que vous plongée en eau profonde dans la question de pause TX, vous deviez comprendre les mémoires tampons disponibles sur les interfaces FEX. Les mémoires tampons assignées à l'interface/au qos-groupe peuvent être vérifiées par l'intermédiaire de cette commande sur le commutateur de parent :

```
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>

Comme vu, avec le Qualité de service (QoS) par défaut, parce que le trafic de classe de baisse (qos-groupe 0), le FEX HIF a 151040 octets afin de mettre en mémoire tampon le trafic H2N et le seuil XOFF est de 126720 octets.

## Configuration de régulation de débit

Le Nexus 2232 est oversubscribed à 8:1. Afin d'éviter des pertes de paquets dans la direction H2N due aux dépassements de capacité de surabonnement et de mémoire tampon, le Nexus 2232 fait envoyer le flow-control HIF en fonction par défaut :

```
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
```

## Causes pour la pause TX sur le Nexus 2232

Quand le seuil XOFF de 126720 octets est frappé, le Nexus 2232 envoie une pause TX vers l'hôte sur le HIF. Les causes classiques pour ceci sont :

1. Le trafic H2N qui entre dans le FEX est très bursty, ce des causes que les mémoires tampons d'entrée à être pleines remplissent et frappent le seuil XOFF.
2. La plupart des déploiements FEX utilisent des Ports canalisés pour agréger plusieurs NIFs. La pause TX est due également vu aux mémoires tampons d'entrée, qui obtient plein en raison de la collision d'informations parasites d'EtherChannel sur FEX. Ceci se produit quand le plusieurs essai de ports HIF au de sortie hors de NIF simple dû à l'EtherChannel résulte.

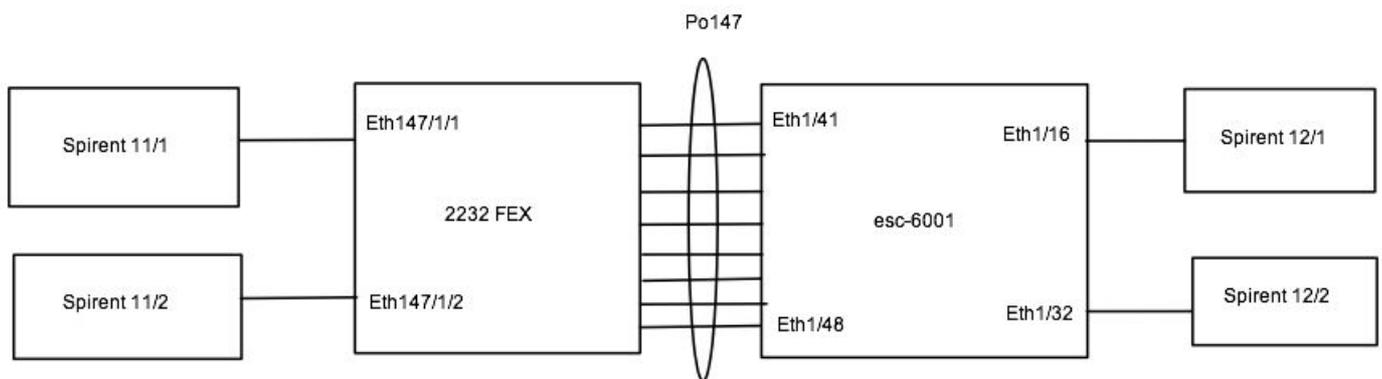
Baisses dans la direction H2N

Afin d'éviter des pertes de paquets, la pause TX est envoyée une fois que le seuil XOFF est frappé. Cependant, des baisses du trafic H2N peuvent être vues si :

1. les serveurs n'honorent pas la pause ou,
2. ayez un retard pour honorer la pause qui cause le seuil de la baisse 151KB d'être frappé.

## Jeux d'essai de laboratoire

### Diagramme du réseau



Pour ce test dans le laboratoire, il y a quatre ports 10G spirent qui agit en tant qu'hôtes, deux sont sur le FEX et deux sont sur le Nexus 6001 de parent. Tous les ports sont dans VLAN 50. Il n'y a aucun autre en activité de port sur le FEX ou le parent :

```
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
-----
```

**Le trafic de Bursty du test 1. avec le contrôle de flux non activé sur l'hôte**

Quand vous envoyez 100K ligne unicast de 1500 octets de débit éclaté de l'hôte sur Eth147/1/1(to Eth1/16) et Eth147/1/9(do Eth1/32). Chaque flot est un à courant simple. Le contrôle de flux est désactivé sur l'hôte (Spirent).

Résultats : Les ports de récepteur signalés environ 563 paquets ont relâché pour chaque écoulement. Puisque le contrôle de flux est désactivé sur l'hôte, vous pouvez voir beaucoup plus de la pause TX et également la latence élevée (environ 100 secondes micro) :

```
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

Les baisses signalées par le récepteur est abandonnées réellement sur le FEX lui-même. Il y a des commandes Hardware internes qui peuvent afficher les baisses, mais elles exigent de vous de comprendre complètement l'architecture interne FEX ce qui est hors de portée de ce document. Si vous devez vérifier ces compteurs, engagez le TAC pour cet aspect du dépannage.

## Le trafic de Bursty du test 2. avec le contrôle de flux activé sur l'hôte

Quand vous envoyez 100K à courant simple ligne unicast de 1500 octets de débit éclaté de l'hôte sur Eth147/1/1(to Eth1/16) et Eth147/1/9(do Eth1/32). Chaque flot est un à courant simple. Le contrôle de flux est activé sur l'hôte (Spirent).

Résultats :

Les ports de récepteur ne signalent aucune perte. La pause minimale et la latence moyenne TX est environ 19 microsecondes :

```
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
```

Baisses :

Il n'y a aucune baisse puisque l'hôte honore le contrôle de flux envoyé du FEX.

### Collision d'informations parasites d'Ether Channel du test 3.

La liaison ascendante entre FEX et parent est un Port canalisé. Tandis que lui dépend quel membre dans le Port canalisé est sélectionné et comment il occupé est, la pause TX peut être vue sur le FEX HIFs. Dans le laboratoire, il y a seulement deux ports actifs sur le FEX et tous 8 liaisons ascendantes utilisées dans le Port canalisé.

Mais pour ce test, avec le hachage par défaut, le trafic de l'hôte sur les Ethernets 147/1/1 et les Ethernets 147/1/9 obtient haché à NIF0 qui se connecte à Eth1/41 sur les 6001. Si vous envoyez la ligne le trafic de 98% de débit des hôtes, la pause TX est envoyée sur des les deux HIFs.

Pour ce test, le contrôle de flux est désactivé sur les hôtes :

```
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
```

```
-----  
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)
(Rx)  Err							
0-NI8 448	24	4	11.23Kbps	22	4	16.49Kbps	272
0-NI7 120	15	3	4.17Kbps	17	3	3.81Kbps	154
0-NI6 656	1	0	1.76Kbps	1	0	1.08Kbps	1080
0-NI5 656	1	0	1.76Kbps	1	0	1.08Kbps	1080
0-NI4 656	1	0	1.76Kbps	1	0	1.08Kbps	1080
0-NI3 656	1	0	1.76Kbps	1	0	1.08Kbps	1080
0-NI2 656	1	0	1.76Kbps	1	0	1.08Kbps	1080
0-NI1 656	1	0	1.76Kbps	1	0	1.08Kbps	1080
<b>0-NI0 656</b>	<b>4108297</b>	<b>821659</b>	<b>10.05Gbps</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1.08Kbps</b>	<b>1509</b>
0-HI31 1412	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412
0-HI30 1412	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412
0-HI29 1412	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412
0-HI28 1412	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412
0-HI27 1412	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412
0-HI26 1412	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412
0-HI25 1412	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412
0-HI24 1412	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412
0-HI23 1412	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412
0-HI22 1412	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412
0-HI21 1412	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412
0-HI20 1412	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412
0-HI19 1412	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412
0-HI18 1412	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412
0-HI17 1412	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412
0-HI16 1412	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412
0-HI14 1412	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412
0-HI13 1412	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412
0-HI12 1412	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412
0-HI11 1412	1	0	2.28Kbps	1	0	2.28Kbps	1412



+-----+-----+												+-----+-----+	
Port	Tx Pkts	Tx Rate	Tx Bit	Rx Pkts	Rx Rate	Rx Bit	Avg						
Pkt Avg Pkt		(pkts/s)	Rate		(pkts/s)	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>									

## Correction

Par défaut, pour le trafic IP, FEX équilibrent la charge sont basés sur la source-destination MAC/IP. Pour des problèmes comme ceci, changez l'algorithme de hachage afin d'obtenir une meilleure distribution du trafic au-dessus du Port canalisé de matrice. Utilisez cette méthode si vous voyez l'Équilibrage de charge inégal. Cette option n'est pas une solution absolue :

```
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
```

## Conclusions et pratiques recommandées

1. La pause TX est mécanisme opérationnel normal afin d'éviter des pertes de paquets dans 2232/2248UPQ/B22 FEX.
2. Maximisez le nombre de liaisons ascendantes entre 2232/2248UPQ/B22 FEX et parent. Afin de pouvoir avoir plus de chemins vers le réseau et également il aide à faire trafiquer les mémoires tampons maximum pour N2H.
3. Si les liaisons ascendantes entre FEX et parent et pas également utilisées, la modification du hachage de Port canalisé peuvent aider.
4. Puisqu'il n'y a aucune commutation locale sur FEX, évitez ont des profils est-ouest de la circulation sur des hôtes sur FEX.
5. Évitez les appliances bursty telles que des périphériques NAS, châssis de lame sur FEXes. Ceux-ci doivent être sur le parent.
6. Un plus nouveau 2348UPQ FEX avec la mémoire tampon partagée par 32M, a la mémoire tampon partagée par 1MB par HIF pour le trafic H2N pour une meilleure absorption de rafale. En outre, avec des liaisons ascendantes 40G NIF, des possibilités des collisions des informations parasites/d'encombrement de liaison ascendante sont réduites considérablement.