

Risoluzione dei problemi relativi alle pause TX su Nexus 2232

Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Buffer in ingresso](#)

[Configurazione del controllo del flusso](#)

[Cause della pausa TX su Nexus 2232](#)

[Test case di laboratorio](#)

[Esempio di rete](#)

[Test 1. Traffico a scatti con controllo del flusso non abilitato sull'host](#)

[Test 2. Traffico a scatti con controllo del flusso abilitato sull'host](#)

[Test 3. Collisione Hash Ether-Channel](#)

[Correzione](#)

[Conclusioni e migliori pratiche](#)

Introduzione

Questo documento descrive le informazioni per risolvere i problemi di pausa trasmissione (TX) sulle porte Nexus 2232 Host Interface (HIF). Si concentra sul traffico in direzione Host to Network (H2N) (il traffico che arriva dai server verso la rete, da sud a nord). Non riguarda gli scenari relativi ai flussi di traffico da rete a host (N2H).

Questo documento è stato redatto principalmente per Nexus 2232 Fabric Extender (FEX), ma è valido per B22 e 2248UPQ FEX.

Prerequisiti

Requisiti

Cisco raccomanda la conoscenza dei seguenti argomenti

- Cisco Nexus serie 2000 configurazione
- Cisco Nexus serie 6000 configurazione

Componenti usati

Le informazioni fornite in questo documento si basano sulle seguenti versioni software e hardware:

- Cisco Nexus N2K-C232PP-10GE

- Cisco Nexus 6001
- 7.1(1)N1(1)

Le informazioni discusse in questo documento fanno riferimento a dispositivi usati in uno specifico ambiente di emulazione. Su tutti i dispositivi menzionati nel documento la configurazione è stata ripristinata ai valori predefiniti. Se la rete è operativa, valutare attentamente eventuali conseguenze derivanti dall'uso dei comandi.

Buffer in ingresso

Nexus 2232 dispone di 32 porte 1/10G Host Facing (HIF) e di 8 porte 10G Network Facing (NIF).

Prima di approfondire il problema della pausa TX, è necessario conoscere i buffer disponibili sulle interfacce FEX. I buffer assegnati all'interfaccia/al gruppo qos possono essere controllati sullo switch padre con questo comando:

```
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>

Come si è visto, con il QoS (Quality of Service) predefinito, per il traffico di classe drop (qos-gruppo 0), l'HFI FEX ha 151040 byte per inserire il traffico H2N nel buffer e la soglia XOFF è 126720 byte.

Configurazione del controllo del flusso

Nexus 2232 ha una sottoscrizione eccessiva di 8:1. Per evitare che i pacchetti vengano scartati nella direzione H2N a causa di una sottoscrizione eccessiva e di sovraccarichi del buffer, Nexus 2232 ha il controllo del flusso HIF inviato per impostazione predefinita:

```
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
```

Cause della pausa TX su Nexus 2232

Quando viene raggiunta la soglia XOFF di 126720 byte, il Nexus 2232 invia una pausa TX verso

l'host sull'interfaccia HIF. Le cause più comuni sono:

1. Il traffico H2N che entra nel FEX è molto bursty, il che fa sì che i buffer in entrata siano pieni e raggiungano la soglia XOFF.

2. La maggior parte delle distribuzioni FEX utilizza canali porte per aggregare più NIF. La pausa TX è anche visibile a causa dei buffer in entrata, che si riempiono a causa della collisione hash di etherchannel su FEX. Questo si verifica quando più porte HIF tentano di uscire da un singolo NIF a causa dei risultati di etherchannel.

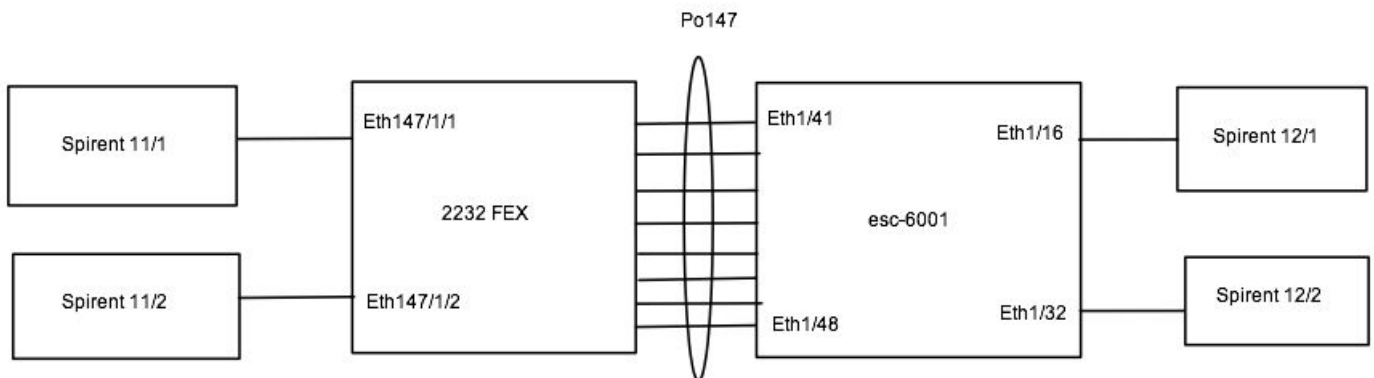
Cadute in direzione H2N

Per evitare la perdita dei pacchetti, la pausa TX viene inviata quando si raggiunge la soglia XOFF. Tuttavia, il traffico H2N può diminuire se:

1. i server non eseguono pause o
2. hanno un ritardo nel rispettare la pausa che causa il raggiungimento della soglia di 151 KB.

Test case di laboratorio

Esempio di rete



Per questo test in laboratorio, sono presenti quattro porte 10G spirent che fungono da host, due sono sul FEX e due sono sul Nexus 6001 padre. Tutte le porte si trovano nella VLAN 50. Non sono presenti altre porte attive sul server FEX o sul server padre:

```
esc-6001# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        M - Not in use. Min-links not met
-----
Group Port-      Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
147  Po147(SU)  Eth       NONE      Eth1/41(P)  Eth1/42(P)  Eth1/43(P)
                                           Eth1/44(P)  Eth1/45(P)  Eth1/46(P)
                                           Eth1/47(P)  Eth1/48(P)
```

```
esc-6001# show fex 147 detail | exc Down
```

```

FEX: 147 Description: FEX0147    state: Online
FEX version: 7.1(1)N1(1) [Switch version: 7.1(1)N1(1)]
FEX Interim version: 7.1(1)N1(1)
Switch Interim version: 7.1(1)N1(1)
Extender Serial: FOT1635R003
Extender Model: N2K-C2232PP-10GE, Part No: 73-12533-05
Card Id: 82, Mac Addr: 20:3a:07:34:5b:02, Num Macs: 64
Module Sw Gen: 21 [Switch Sw Gen: 21]
post level: complete
Pinning-mode: static    Max-links: 1
Fabric port for control traffic: Eth1/47
FCoE Admin: false
FCoE Oper: true
FCoE FEX AA Configured: false
Fabric interface state:
  Po147 - Interface Up. State: Active
  Eth1/41 - Interface Up. State: Active
  Eth1/42 - Interface Up. State: Active
  Eth1/43 - Interface Up. State: Active
  Eth1/44 - Interface Up. State: Active
  Eth1/45 - Interface Up. State: Active
  Eth1/46 - Interface Up. State: Active
  Eth1/47 - Interface Up. State: Active
  Eth1/48 - Interface Up. State: Active
Fex Port      State  Fabric Port
  Eth147/1/1   Up     Po147
  Eth147/1/9   Up     Po147

```

Logs:

```

04/21/2015 21:58:30.162193: Module register received
04/21/2015 21:58:30.164611: Registration response sent
04/21/2015 21:58:30.196708: create module inserted event.
04/21/2015 21:58:30.197425: Module Online Sequence
04/21/2015 21:58:35.051474: Module Online

```

Test 1. Traffico a scatti con controllo del flusso non abilitato sull'host

Quando si inviano burst unicast con velocità di linea 100K 1500 byte da un host su Eth147/1/1 (a Eth1/16) e Eth147/1/9 (do Eth1/32). Ogni flusso è un singolo flusso. Il controllo del flusso è disabilitato sull'host (Spirent).

Risultati: Le porte del ricevitore hanno segnalato circa 563 pacchetti ignorati per ogni flusso. Poiché il controllo del flusso è disabilitato sull'host, è possibile visualizzare un numero maggiore di pause TX e anche una latenza elevata (circa 100 microsecondi):

```

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

Le cadute segnalate dal ricevitore sono in realtà cadute sul FEX stesso. Esistono comandi hardware interni che possono mostrare le interruzioni, ma richiedono una comprensione completa dell'architettura interna di FEX che esula dall'ambito di questo documento. Se è necessario controllare questi contatori, utilizzare TAC per risolvere il problema.

Test 2. Traffico a scatti con controllo del flusso abilitato sull'host

Quando si inviano burst unicast con velocità di linea 100K 1500 byte a flusso singolo da un host su Eth147/1/1 (a Eth1/16) e Eth147/1/9 (fare Eth1/32). Ogni flusso è un singolo flusso. Il controllo del flusso è abilitato sull'host (Spirent).

Risultati:

Le porte del ricevitore non segnalano perdite. La pausa TX minima e la latenza media sono di circa 19 microsecondi:

```
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

Cadute:

Non ci sono cali perché l'host rispetta il controllo di flusso inviato da FEX.

Test 3. Collisione Hash Ether-Channel

Il collegamento uplink tra FEX e padre è un canale porta. Anche se dipende dal membro selezionato nel canale della porta e dal relativo carico, è possibile visualizzare la pausa TX sugli HIF FEX. In laboratorio, ci sono solo due porte attive sul FEX e tutti gli 8 uplink utilizzati nel canale della porta.

Tuttavia, per questo test, con l'hashing predefinito, il traffico proveniente dall'host su Ethernet 147/1/1 e Ethernet 147/1/9 viene hashato su NIF0, che si connette a Eth1/41 su 6001. Se si invia il 98% del traffico di velocità della linea dagli host, viene inviata una pausa TX su entrambi gli HIF.

Per questo test, il controllo del flusso è disabilitato sugli host:

```
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
```

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	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							
0-NI0	4108297	821659	10.05Gbps	1	0	1.08Kbps	1509
656							
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									
0-HI8	24556087	4911217	3.30Gbps	4094470	818894	9.95Gbps	64		
1500									
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									
0-HI0	24560241	4912048	3.30Gbps	4095156	819031	9.95Gbps	64		
1500									

Cadute:

Si sono verificati cali perché l'host non è configurato per il controllo del flusso.

Con il controllo del flusso abilitato sugli host, questi rispettano la pausa e la limitazione:

```

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)
(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							
0-NI0	4105292	821058	10.04Gbps	2	0	2.16Kbps	1509
656							
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									
0-HI8	12556848	2511369	1.68Gbps	2049754	409950	4.98Gbps	63		
1500									
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									
0-HI0	12573036	2514607	1.68Gbps	2051092	410218	4.98Gbps	64		
1499									
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+									
+-----+-----+									

Correzione

Per impostazione predefinita, per il traffico IP, il bilanciamento del carico FEX si basa su MAC/IP

origine-destinazione. Per problemi di questo tipo, modificare l'algoritmo di hashing per ottenere una migliore distribuzione del traffico sul canale porta della struttura. Utilizzare questo metodo se viene visualizzato un bilanciamento del carico diverso. Questa opzione non è una soluzione assoluta:

```
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
```

Conclusioni e migliori pratiche

1. La pausa TX è un normale meccanismo operativo che impedisce la caduta dei pacchetti nelle versioni 2232/2248UPQ/B22 FEX.
2. Massimizzare il numero di uplink tra 2232/2248UPQ/B22 FEX e padre. Per avere più percorsi verso la rete e anche per avere il massimo di buffer per il traffico N2H.
3. Se gli uplink tra FEX e padre non vengono utilizzati in modo uniforme, il cambiamento dell'hashing del canale della porta può essere utile.
4. Poiché FEX non è attivato a livello locale, evitare di avere profili di flusso del traffico est-ovest sugli host su FEX.
5. Evitare di utilizzare dispositivi bursty come dispositivi NAS e chassis blade su FEXes. Questi devono essere sul genitore.
6. La più recente 2348UPQ FEX con 32 MB di buffer condiviso, dispone di 1 MB di buffer condiviso per HIF per il traffico H2N per un migliore assorbimento della frammentazione. Inoltre, con gli uplink NIF da 40 GB, le probabilità di collisioni di hash/congestione dell'uplink sono notevolmente ridotte.