Contenu

Introduction

Le test de paquet de ping est test utilisé généralement pour dépanner des problèmes de connectivité. Ce document montrera une approche systématique pour l'usage du test de ping pour vérifier le transfert des paquets lent du système 6000 (NCS6K) de convergence de réseau.

Conditions préalables

Conditions requises

Les lecteurs de ce document devraient avoir connaissance des sujets suivants :

- Routage IP de base.
- Système d'exploitation XR.

Composants utilisés

Ce document est créé pour la plate-forme NCS6K.

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.

Informations générales

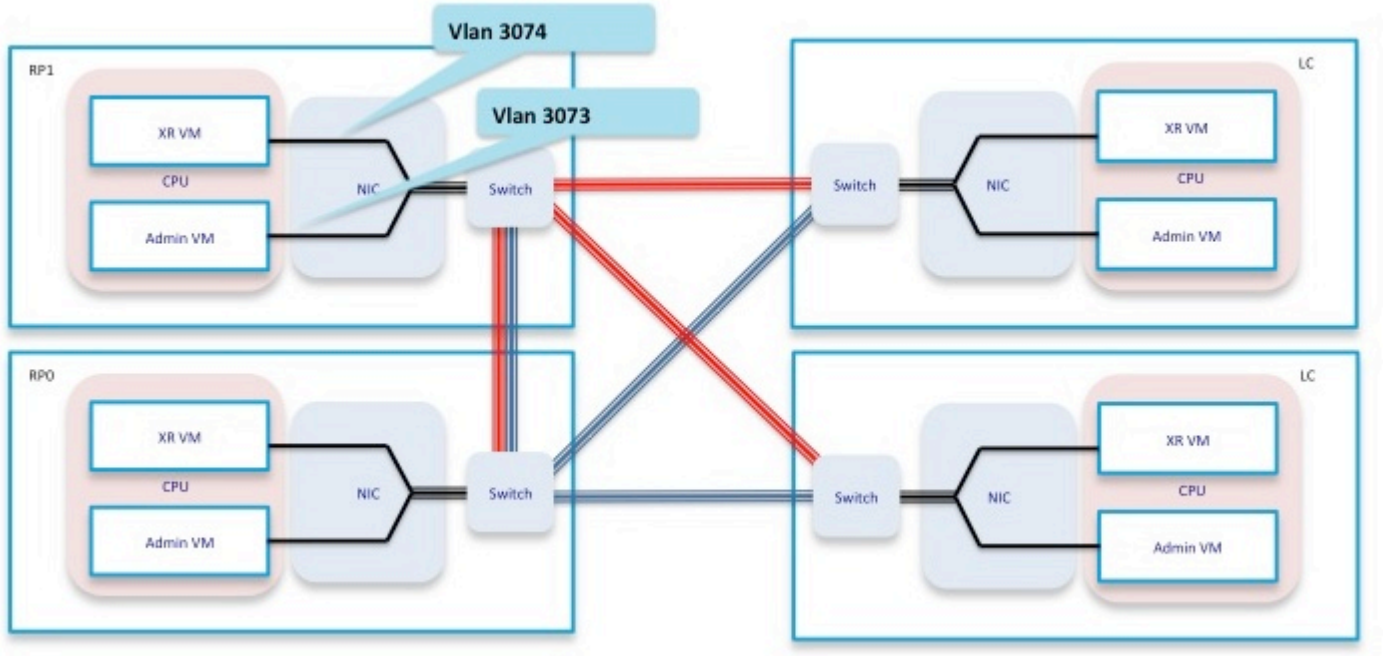
Il y a une différence principale entre NCS6K et plate-forme traditionnelle IOS-XR : NCS6K utilise la technologie de virtualisation pour accumuler le système. Chaque noeud, conduisant le processeur (RP) ou le linecard (LC), peut exécuter plusieurs ordinateurs de Vitual (VM) comme la VM d'admin de système, l'IOS-XR VM1, l'IOS-XR VM2 etc., qui a combiné pour créer ensemble a entièrement - noeud fonctionnel XR. La figure suivante affiche à un exemple où le RP et le LC exécutent une VM IOS-XR :

Figure 1

Il y a un réseau Ethernet de contrôle pour connecter la RPS et le LCS. Le trafic d'avion de contrôle entre la RPS et le LCS traversera ce réseau Ethernet de contrôle. Puisque c'est un environnement de virtulization, est-ce que questions comme comment ces le paquet sont livrés à la VM de particularité et comment le Nicantic (NIC) dans le RP ou le LC sait un paquet est destinées à eux ?

En un mot, des VLAN sont utilisés pour différencier le trafic de différentes VMs et ce processus est fait par le NIC. La figure 2 affiche comment le NIC fournira le trafic VLAN 3074 à la VM IOS-XR, et la trafic VLAN 3073 à la VM d'admin.

Figure 2

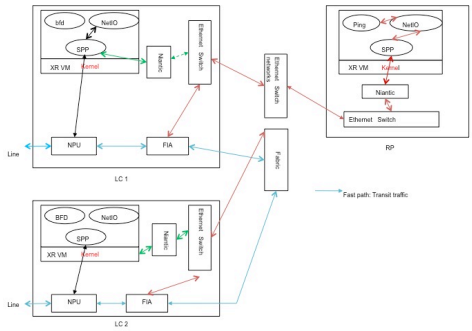


Remontant ces derniers composant d'expédition, vous obtenez un chemin de transfert simplifié pour le scénario de test de ping suivant les indications de la figure 3.

En faire un test de ping de RP, les paquets prennent le chemin de transfert suivant à l'intérieur de la case :

RP_PING < ? > RP_NETIO < ? > RP_SPP < ? > RP_Linux_Kernel_Socket < ? > commutateur < ? > LC_FIA < ? > LC_NPU (incluez PSE, PLIM_ASIC) < ? > ligne

Figure 3



Vérifiez

Pour le reste du document, un scénario où un ping serait initié du RP sera pris comme exemple. Le ping serait initié directement à un hôte connecté sur Te0/0/0/2/0. Les étapes suivantes afficheront qu'une approche pas à pas vérifiait le chemin de ce paquet de ping.

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS6k-Deploy#show ip interface briefInterface                      IP-Address
Status                ProtocolBundle-Ether671               10.67.2.2       Up
UpBundle-Ether672               10.67.3.2       Down                DownLoopback0
10.17.17.17    Up                   UpMgmtEth0/RP0/CPU0/0           10.7.54.11      Up
UpTenGigE0/0/0/2/0              10.67.1.2       Up                  UpTenGigE0/0/0/2/1
unassigned      Up                   UpTenGigE0/0/0/2/2             unassigned      Up
UpTenGigE0/0/0/2/3              unassigned      Up                  UpTenGigE0/0/0/2/4
unassigned      Up                   UpTenGigE0/0/0/2/5             unassigned      Down
Down[snip]RP/0/RP0/CPU0:NCS6k-Deploy#show run interface Ten 0/0/0/2/0interface TenGigE0/0/0/2/0
ipv4 address 10.67.1.2 255.255.255.252 load-interval 30RP/0/RP0/CPU0:NCS6k-Deploy#ping
10.67.1.1Type escape sequence to abort.Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.67.1.1, timeout is 2
seconds:!!!!!Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 5/6/7 ms
```

1. le « show ipv4 traffic » parent sur le noeud RP, affichera combien échos de Protocole ICMP (Internet Control Message Protocol) ont été envoyés et combien la réponse d'ICMP ont renvoyé.

   ```
   RP/0/RP0/CPU0:NCS6k-Deploy#show ipv4 trafficIP statistics:  Rcvd:  1495334 total,
   80112 local destination         0 format errors, 0 bad hop count         23 unknown
   protocol, 0 not a gateway         0 security failures, 0 bad source, 0 bad header
   133207 with options, 0 bad, 0 unknown  Opts:  0 end, 0 nop, 0 basic security, 0 extended
   security         0 strict source rt, 0 loose source rt, 0 record rt         0 stream ID, 0
   timestamp, 133207 alert, 0 cipso  Frags: 0 reassembled, 0 timeouts, 0 couldn't reassemble,
   0 fragments received         0 fragmented, 0 fragment count, 0 fragment max drop  Bcast: 0
   sent, 0 received  Mcast: 1361652 sent, 1376283 received   Drop: 0 encapsulation failed, 237
   no route, 0 too big   Sent: 1437435 totalICMP statistics:  Sent: 0 admin unreachable, 63
   network unreachable        8 host unreachable, 0 protocol unreachable        16 port
   unreachable, 0 fragment unreachable        0 time to live exceeded, 0 reassembly ttl
   exceeded        24 echo request, 30024 echo reply          0 mask request, 0 mask reply
   0 parameter error, 0 redirects        30131 total  Rcvd: 0 admin unreachable, 21 network
   unreachable        0 host unreachable, 0 protocol unreachable        0 port unreachable, 0
   fragment unreachable        0 time to live exceeded, 0 reassembly ttl exceeded        30024
   echo request, 15 echo reply         0 mask request, 0 mask reply        0 redirect, 0
   parameter error        0 source quench, 0 timestamp, 0 timestamp reply        0 router
   advertisement, 0 router solicitation        30063 total, 0 checksum errors, 0 unknown
   ```

2. Composant de l'entrée sortie de réseau de contrôle (NETIO).L'étape suivante est de vérifier le compteur de chaîne RP FINT NETIO. Vous devez voir « » le compteur du noeud d'ipv4 dans la chaîne de netio. S'il incrémente, il signifie que les paquets ont atteint le composant NETIO et sont envoyés du composant NETIO.**Check initial NETIO counter value.**

   ```
   RP/0/RP0/CPU0:NCS6k-Deploy#sh netio chains FINT loc 0/rp0/cpu0 | in Stats<Protocol number>
   (name)  Stats<6> (fint_n2n)   Stats IN: 0 pkts, 0 bytes; OUT: 0 pkts, 0 bytes<10> (clns)
   Stats IN: 0 pkts, 0 bytes; OUT: 0 pkts, 0 bytes<12> (ipv4)   Stats IN: 2788 pkts, 115373
   bytes; OUT: 2816 pkts, 117933 bytes<13> (mpls)   Stats IN: 16482 pkts, 2467508 bytes; OUT:
   0 pkts, 0 bytes<18> (lpts)   Stats IN: 47234 pkts, 10381065 bytes; OUT: 0 pkts, 0 bytes<19>
   (ipv6)   Stats IN: 0 pkts, 0 bytes; OUT: 0 pkts, 0 bytes<30> (ipv4_preroute)   Stats IN: 0
   pkts, 0 bytes; OUT: 0 pkts, 0 bytes<32> (ipv6_preroute)   Stats IN: 0 pkts, 0 bytes; OUT: 0
   pkts, 0 bytes<34> (fint_proto_tp)   Stats IN: 0 pkts, 0 bytes; OUT: 0 pkts, 0 bytes<36>
   (l2transport)   Stats IN: 0 pkts, 0 bytes; OUT: 0 pkts, 0 bytes
   Initiate 10 ping packets.
   RP/0/RP0/CPU0:NCS6k-Deploy#ping  10.67.1.1 coun 10Type escape sequence to abort.Sending 10,
   100-byte ICMP Echos to 10.67.1.1, timeout is 2 seconds:!!!!!!!!!!Success rate is 100
   percent (10/10), round-trip min/avg/max = 4/7/8 ms
   Check NETIO counter again. You would see increment of 10 packets.
   RP/0/RP0/CPU0:NCS6k-Deploy#sh netio chains FINT  loc 0/rp0/cpu0 | in Stats<Protocol number>
   (name)  Stats<6> (fint_n2n)   Stats IN: 0 pkts, 0 bytes; OUT: 0 pkts, 0 bytes<10> (clns)
   ```

Stats IN: 0 pkts, 0 bytes; OUT: 0 pkts, 0 bytes<12> **(ipv4)** Stats IN: 2788 pkts, 115373 bytes; **OUT: 2826 pkts**, 118933 bytes<13> (mpls) Stats IN: 16482 pkts, 2467508 bytes; OUT: 0 pkts, 0 bytes<18> (lpts) Stats IN: 47234 pkts, 10381065 bytes; OUT: 0 pkts, 0 bytes<19> (ipv6) Stats IN: 0 pkts, 0 bytes; OUT: 0 pkts, 0 bytes<30> (ipv4_preroute) Stats IN: 0 pkts, 0 bytes; OUT: 0 pkts, 0 bytes<32> (ipv6_preroute) Stats IN: 0 pkts, 0 bytes; OUT: 0 pkts, 0 bytes<34> (fint_proto_tp) Stats IN: 0 pkts, 0 bytes; OUT: 0 pkts, 0 bytes<36> (l2transport) Stats IN: 0 pkts, 0 bytes; OUT: 0 pkts, 0 bytesVous pouvez également utiliser la commande « show_netio_fwder_stats de KornShell (ksh) - g » de vérifier s'injectez/contre- incréments de coup de volée ou pas. Remarque: Dans l'environnement de production, il peut y avoir l'autre trafic de fond qui le rend dur pour vérifier si les paquets de ping atteignaient ce composant ou pas. Comme contournement, vous pouvez utiliser le grand nombre de paquets avec le délai d'attente 0 : « temps 0" du compte 10000 du ping x.x.x.x et contrôle si le compteur incrémente soudainement ou a un pic.**Check initial counter value.**

RP/0/RP0/CPU0:NCS6k-Deploy#**run show_netio_fwder_stats -g**RECEIVE STATISTICS SUMMARY:rx_pkts: 2224455**punt_pkts: 2224447**ingress_total_drops: 8TRANSMIT STATISTICS SUMMARY:**inject_pkts: 2077319**tx_pkts: 2058041egress_total_drops: 2RECEIVE STATISTICS DETAILS:Rx Pkt type stats: lpts_pkts: 2220753Rx Listener tag stats: ipv4: 1116092 ipv6: 658627 clns: 112549 ipv4_l: 286252 raw4: 23 raw6: 43984 ospf_mc4: 45 ospf_mc6: 2 udp4: 7 tcp4: 405 isis: 2767Rx Punt reason stats: IFIB: 2220753Rx Drop stats: null_fint_ifh_drops: 8 ingress_total_drops: 8TRANSMIT STATISTICS DETAILS:Tx Pkt type stats: ipv4: 2852 mpls: 42647 osi: 78760 ipv4_preroute: 1339401 ipv6_preroute: 613659Tx Protocol Id stats: clns: 78760 ipv4: 2852 mpls: 42647 ipv4_preroute: 1339401 ipv6_preroute: 613659Tx Drop stats: invalid_queue_drops: 2 hdr_init_drops: 2 egress_total_drops: 2
Initiate 10 ping packets.
RP/0/RP0/CPU0:NCS6k-Deploy#**ping 10.67.1.1 coun 10**Type escape sequence to abort.Sending 10, 100-byte ICMP Echos to 10.67.1.1, timeout is 2 seconds:!!!!!!!!!!Success rate is 100 percent (10/10), round-trip min/avg/max = 3/4/7 ms
Check counter again to check to se increment of 10 packets.
RP/0/RP0/CPU0:NCS6k-Deploy#**run show_netio_fwder_stats -g**RECEIVE STATISTICS SUMMARY:rx_pkts: 2224465**punt_pkts: 2224457** ingress_total_drops: 8TRANSMIT STATISTICS SUMMARY:**inject_pkts: 2077332** tx_pkts: 2058051egress_total_drops: 2RECEIVE STATISTICS DETAILS:Rx Pkt type stats: lpts_pkts: 2220763Rx Listener tag stats: ipv4: 1116102 ipv6: 658627 clns: 112549 ipv4_l: 286252 raw4: 23 raw6: 43984 ospf_mc4: 45 ospf_mc6: 2 udp4: 7 tcp4: 405 isis: 2767Rx Punt reason stats: IFIB: 2220763Rx Drop stats: null_fint_ifh_drops: 8 ingress_total_drops: 8TRANSMIT STATISTICS DETAILS:Tx Pkt type stats: ipv4: 2865 mpls: 42647 osi: 78760 ipv4_preroute: 1339401 ipv6_preroute: 613659Tx Protocol Id stats: clns: 78760 ipv4: 2865 mpls: 42647 ipv4_preroute: 1339401 ipv6_preroute: 613659Tx Drop stats: invalid_queue_drops: 2 hdr_init_drops: 2 egress_total_drops: 2RP/0/RP0/CPU0:NCS6k-Deploy#

3. **Espèces de contrôle composantes.**Employez les espèces CLI pour voir si le paquet atteignait des espèces ou pas.**Check initial counter value.**

RP/0/RP0/CPU0:NCS6k-Deploy#**sh spp node-counters**0/0/CPU0:pdma/rx slice1 high pkts: 10-------------------------------pdma/tx slice1 low pkts: 10-------------------------------panini/classify forwarded to spp clients: 10-------------------------------client/inject pkts injected into spp: 10-------------------------------client/punt punted to client: 10-------------------------------0/RP0/CPU0:panini/classify forwarded to spp clients: 22070-------------------------------client/inject **pkts injected into spp: 4640**-------------------------------socket/rx ce low pkts: 45 mgmt interface pkts: 22025-------------------------------socket/tx ce pkts: 45 mgmt interface pkts: 4595-------------------------------client/punt **punted to client: 22070**-------------------------------
Initiate 100 ping packets.
RP/0/RP0/CPU0:NCS6k-Deploy#**ping 10.67.1.1 count 100**Type escape sequence to abort.Sending 100, 100-byte ICMP Echos to 10.67.1.1, timeout is 2 seconds:!!Success rate is 100 percent (100/100), round-trip min/avg/max = 3/3/8 ms
Check counter again to see increment of 100 packets.

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS6k-Deploy#sh spp node-counters0/0/CPU0:pdma/rx              slice1 high
pkts:              10--------------------------------pdma/tx               slice1 low pkts:
10--------------------------------panini/classify      forwarded to spp clients:
10--------------------------------client/inject        pkts injected into spp:
10--------------------------------client/punt              punted to client:
10--------------------------------0/RP0/CPU0:panini/classify      forwarded to spp clients:
22172-------------------------------client/inject   pkts injected into spp:            4740
-------------------------------socket/rx                   ce low pkts:             145
mgmt interface pkts:           22027-------------------------------socket/tx
ce pkts:             145           mgmt interface pkts:            4595--------------------
-----------client/punt punted to client:          22172 -------------------------------
```

4. **Utilisez les outils de tcpdump pour vider le paquet du composant de kernel Linux.** De la sortie ci-dessous, sous la VM ksh NCS6K XR, vous pouvez voir plusieurs sous interfaces

```
:RP/0/RP0/CPU0:NCS6008-SJ#RP/0/RP0/CPU0:NCS6008-SJ#runTue Jun 24 10:51:51.972 UTC[xr-
vm_node0_RP0_CPU0:/]$ [xr-vm_node0_RP0_CPU0:/]$ ifconfig -aeth-vf1   Link encap:Ethernet
HWaddr 46:91:EE:A5:48:A8            inet6 addr: fe80::4491:eeff:fea5:48a8/64 Scope:Link
UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:9700  Metric:1          RX packets:518403076C3 errors:0
dropped:0 overruns:0 frame:0 TX packets:969599306 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
collisions:0 txqueuelen:1000 RX bytes:138405352234 (128.9 GiB) TX bytes:242828863250 (226.1
GiB)eth-vf1.514 Link encap:Ethernet HWaddr 4C:4E:35:B6:63:68 inet6 addr:
fe80::4e4e:35ff:feb6:6368/64 Scope:Link UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:9700 Metric:1 RX
packets:13547000 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0 TX packets:116957 errors:0
dropped:10 overruns:0 carrier:0 collisions:0 txqueuelen:0 RX bytes:623478135C3 (594.5 MiB)
TX bytes:26876899 (25.6 MiB)eth-vf1.3073 Link encap:Ethernet HWaddr 4C:4E:35:B6:63:69 inet
addr:192.0.0.4 Bcast:192.255.255.255 Mask:255.0.0.0 inet6 addr:
fe80::4e4e:35ff:feb6:6369/64 Scope:Link UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:9700 Metric:1 RX
packets:102364757 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0 TX packets:100689507 errors:0
dropped:3 overruns:0 carrier:0 collisions:0 txqueuelen:0 RX bytes:29925046692 (27.8 GiB) TX
bytes:7562528012 (7.0 GiB)eth-vf1.3074 Link encap:Ethernet HWaddr 4E:41:50:00:10:01 inet
addr:172.0.16.1 Bcast:172.255.255.255 Mask:255.0.0.0 inet6 addr:
fe80::4c41:50ff:fe00:1001/64 Scope:Link UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:9700 Metric:1 RX
packets:402491385 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0 TX packets:350389778 errors:0
dropped:6 overruns:0 carrier:0 collisions:0 txqueuelen:0 RX bytes:100599198478 (93.6 GiB)
TX bytes:96834116492 (90.1 GiB)lo Link encap:Local Loopback inet addr:127.0.0.1
Mask:255.0.0.0 inet6 addr: ::1/128 Scope:Host UP LOOPBACK RUNNING MTU:16436 Metric:1 RX
packets:1029861486 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0 TX packets:1029861486 errors:0
dropped:0 overruns:0 carrier:0 collisions:0 txqueuelen:0 RX bytes:201624257033 (187.7 GiB)
TX bytes:201624257033 (187.7 GiB)
```

eth-vf1.514 est utilisé pour la transmission avec l'interface de Mgmtehter mais vous ne pouvez pas voir l'ipv4 addres. L'interface de Mgmtether dans la VM XR se fonde sur la pile IP d'IOS-XR au lieu de la pile IP dans le Linux.**ether-vf1.3073** est utilisé pour la transmission avec la VM d'admin.**eher-vf1.3074** est utilisé pour le trafic d'avion de contrôle associé par VM XR. Le paquet de test de ping traversera cette sous-interface (utilisant la pile de protocoles de réseau Linux). Tcpdump a associé avec le Linux a le sort d'options sur la façon dont vider le trafic intéressant. En outre, vous pouvez utiliser des outils de tcpdump pour renifler le trafic sécurisé d'avion de contrôle de routeur de domaine (SDR) (VLAN 3074) ou pour renifler l'autre trafic comme la transmission de processus inter de la transmission (IPC) dans le VLAN 3073.

```
xr-vm_node0_RP0_CPU0:/]$ tcpdump -i eth-vf1.3074 -XX -vvtcpdump: listening on eth-vf1.3074, link-type EN10MB (Ethernet), capture size 65535
bytes01:49:21.798386 IP (tos 0x6,ECT(0), ttl 1, id 0, offset 0, flags [DF], proto UDP (17),
length 340)    172.0.16.1.10150 > 239.255.0.4.10150: [bad udp cksum ab2a!] UDP, length 312
0x0000:  0100 5e7f 0004 4e41 5000 1001 0800 4506  ..^...NAP.....E.        0x0010:  0154
0000 4000 0111 cc8e ac00 1001 efff  .T..@...........        0x0020:  0004 27a6 27a6 0140
ad56 abcd abcd 0000  ..'.'..@.V.....        0x0030:  0000 0280 f502 0000 0000 0000 0000
0000  ................        0x0040:  0000 0000 0000 7856 3412 0128 0204 0000
......xV4..(....        0x0050:  0000 5508 0100 0100 0000 3c25 2600 0000  ..U.......<%&...
0x0060:  0000 d007 0000 0000 0000 ffff 0000 0000  ................        0x0070:  0000
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000  ................        0x0080:  0000 0000 0000 4800
0000 0200 0000 0000  ......H.........        0x0090:  0000 8800 0000 0000 0000 0000 0000
```

```
0000  ................        0x00a0:  0000 0100 0000 0000 0000 0000 0000 0000
................        0x00b0:  0000 0000 0000 c2ca 0031 0000 0000 0000  .........1......
0x00c0:  0000 0000 0000 0000 0000 5508 0000 6510  ..........U...e.        0x00d0:  0000
ed53 4c00 0000 0000 0000 0000 0000  ...SL...........        0x00e0:  0000 0000 0000 0000
0000 0000 0000 6264  ..............bd        0x00f0:  7863 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0000  xc..............        0x0100:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
................        0x0110:  0000 0100 0000 0000 0000 0000 0000 30ff  ..............0.
0x0120:  0002 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000  ................        0x0130:  0000
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000  ................        0x0140:  0000 0000 0000 0000
0000 0c00 0000 0000  ................        0x0150:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0000  ................        0x0160:  0000
..01:49:21.799167 IP (tos 0x6,ECT(0), ttl 64, id 0, offset 0, flags [DF], proto UDP (17),
length 380)    172.0.0.1.8197 > 172.0.16.1.8197: [udp sum ok] UDP, length 352
0x0000:  4e41 5000 1001 4e41 5000 0001 0800 4506  NAP...NAP.....E.        0x0010:  017c
0000 4000 4011 d168 ac00 0001 ac00  .|..@.        0x0040:  0000 0000 0000 7856 3412 0128
0204 0000  ......xV4..(....        0x0050:  0000 5508 0100 0100 0000 3d25 2600 0000
..U.......=%&...        0x0060:  0000 d007 0000 0000 0000 ffff 0000 0000  ................
0x0070:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000  ................        0x0080:  0000
0000 0000 4800 0000 0200 0000 0000  ......H.........        0x0090:  0000 8800 0000 0000
0000 0000 0000 0000  ................        0x00a0:  0000 0100 0000 0000 0000 0000 0000
0000  ................        0x00b0:  0000 0000 0000 c2ca 0031 0000 0000 0000
.........1......        0x00c0:  0000 0000 0000 0000 0000 5508 0000 6510  ..........U...e.
0x00d0:  0000 ee53 4c00 0000 0000 0000 0000 0000  ...SL...........        0x00e0:  0000
0000 0000 0000 0000 0000 0000 6264  ..............bd        0x00f0:  7863 0000 0000 0000
0000 0000 0000 0000  xc..............        0x0100:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0000  ................        0x0110:  0000 0100 0000 0000 0000 0000 0000 30ff
..............0.        0x0120:  0002 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000  ................
0x0130:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000  ................        0x0140:  0000
0000 0000 0000 0000 0c04 0000 0000  ................        0x0150:  0000 0000 0000 0000
0000 0000 0000 0000  ................        0x0160:  0000
..01:49:21.802982 IP (tos 0x6,ECT(0), ttl 64, id 0, offset 0, flags [DF], proto UDP (17),
length 380)    172.0.0.1.8197 > 172.0.16.1.8197: [udp sum ok] UDP, length 352
0x0000:  4e41 5000 1001 4e41 5000 0001 0800 4506  NAP...NAP.....E.        0x0010:  017c
0000 4000 4011 d168 ac00 0001 ac00  .|..@.@..h......        0x0020:  1001 2005 2005 0168
672f abcd abcd 0000  .......hg/......        0x0030:  0000 3c80 f502 0000 0000 0000 0000
0000  ..<.............        0x0040:  0000 0000 0000 7856 3412 0411 0008 0000
......xV4.......        0x0050:  0000 5508 0000 0100 0000 3d25 2600 0000  ..U.......=%&...
0x0060:  0000 d007 0100 0000 0000 ffff 0000 0000
```

[snip]Remarque: Puisque c'est scénario VM, le trafic envoyé à la VM peut être encapsulé avec l'adresse d'interface VM dans l'en-tête externe de sorte que ce trafic puisse atteindre l'interface VM.

Le vidage mémoire ci-dessus de paquet est a été encapsulé réellement avec l'en-tête de paquet UDP avec la source/destination 172.0.16.1, qui est l'IP address eth-vf1.3074 dans la VM IOS-XR. Remarque: Les captures prises doivent expliquer l'approche et n'ont pas le trafic de Protocole ICMP (Internet Control Message Protocol).

5. **Vérifier le composant FIA sur le linecard.Check initial counter value.**

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS6k-Deploy#sh controllers fia statistics instance 1 loc 0/0/cpu0FIA
Statistics Rack: 0, Slot: 0, Asic instance: 1FIA Rx (To Fabric) Statistics.----------------
----------------------------------------------------------Input Pkt counters Pkts Bytes Rx
pkts from pse : 250 53000 Rx pkts from switch : 993528 349564509 bcast pkts from switch : 0
mcast pkts from switch : 993278 ucast pkts from switch       :              250    Rx pkts
enqueued(IQM)           :              500             86500    Rx pkts dequeued(IQM)
:              500             86500    Rx pkts sent to fabric           :
500Cell counters:    Data cells sent to fabric        :              500             86500
Control cells sent to fabric     :     183039783411Drop counters:    Rx burst error
drops(NBI)        :                0    Rx error drops(Switch)           :                0
Rx error drops(pse)              :                0    Rx pkt discard drops(IQM)        :
993277         334570329    Pkt crc error drops(FDT)         :                0
Unreachable dest cell drops      :                0    Internal Error Count             :
41984110    Internal Drop Count              :                0FIA Tx (From Fabric)
```

Statistics--Cell counters: Pkts Bytes Data cells : 500 Control cells : 179368087015Reassembled packet counters: Pkts received from fabric : 500 Tx Ucast pkts : 500 86500 Tx Mcast pkts : 0 0 Tx pkts (EPNI) : 500 81000 Tx pkts sent to switch : 250 53000 Bcast pkts sent to switch : 0 Mcast pkts sent to switch : 0 Ucast pkts sent to switch : 250 **Tx segments sent to pse : 250 29000** Tx pkts sent to pse (NBI) : 500 49000Drop counters: Tx pkts dropped EPNI : 0 Tx Ucast pkts dropped : 0 Tx Mcast pkts dropped : 0 Tx pkts dropped in EGQ(RQP + EHP): 0 Control cell Drops : 0 Data cell Drops : 0 Tx pkts dropped switch : 0 Tx pkts dropped pse : 0 Internal Error Count : 0 Internal Drop Count : 0

Initiate ping of 1000 packets.

RP/0/RP0/CPU0:NCS6k-Deploy#ping 10.67.1.1 count 1000Type escape sequence to abort.Sending 1000, 100-byte ICMP Echos to 10.67.1.1, timeout is 2 seconds:!!Success rate is 100 percent (1000/1000), round-trip min/avg/max = 2/3/8 ms

Check counters again to see increment of 1000 packets.

RP/0/RP0/CPU0:NCS6k-Deploy#**sh controllers fia statistics instance 1 loc 0/0/cpu0**FIA Statistics Rack: 0, Slot: 0, Asic instance: 1FIA Rx (To Fabric) Statistics.---Input Pkt counters Pkts Bytes Rx pkts from pse : 1250 265000 Rx pkts from switch : 994927 349849612 bcast pkts from switch : 0 mcast pkts from switch : 993677 **ucast pkts from switch : 1250** Rx pkts enqueued(IQM) : 2500 432500 Rx pkts dequeued(IQM) : 2500 432500 Rx pkts sent to fabric : 2500Cell counters: Data cells sent to fabric : 2500 432500 Control cells sent to fabric : 183111332632Drop counters: Rx burst error drops(NBI) : 0 Rx error drops(Switch) : 0 Rx error drops(pse) : 0 Rx pkt discard drops(IQM) : 993676 334707420 Pkt crc error drops(FDT) : 0 Unreachable dest cell drops : 0 Internal Error Count : 42004879 Internal Drop Count : 0FIA Tx (From Fabric) Statistics--Cell counters: Pkts Bytes Data cells : 2500 Control cells : 179438200981Reassembled packet counters: Pkts received from fabric : 2500 Tx Ucast pkts : 2500 432500 Tx Mcast pkts : 0 0 Tx pkts (EPNI) : 2500 405000 Tx pkts sent to switch : 1250 265000 Bcast pkts sent to switch : 0 Mcast pkts sent to switch : 0 Ucast pkts sent to switch : 1250 **Tx segments sent to pse : 1250 145000** Tx pkts sent to pse (NBI) : 2500 245000Drop counters: Tx pkts dropped EPNI : 0 Tx Ucast pkts dropped : 0 Tx Mcast pkts dropped : 0 Tx pkts dropped in EGQ(RQP + EHP): 0 Control cell Drops : 0 Data cell Drops : 0 Tx pkts dropped switch : 0 Tx pkts dropped pse : 0 Internal Error Count : 0 Internal Drop Count : 0

6. Compteurs de commutation par paquets de l'engine de contrôle (PSE).**Check initial counter value.**

   RP/0/RP0/CPU0:NCS6k-Deploy#**sh control pse statistics summ instance 1 loc 0/0/cpu0**STATISTICS SUMMARY:INGRESS-------From L2 [LSIM]:**Packets: 1261** Bytes: 163336To Fabric: **Packets: 1250** Bytes: 265000EGRESS------From Fabric: **Packets: 1250** Bytes: 145000To TM: Packets: 1272To L2 [LSIM]: **Packets: 1261** Bytes: 142962TO/FROM CPU-----------To CPU:

Packets: 11From CPU: Packets: 11

Generate 1000 ping packets.

RP/0/RP0/CPU0:NCS6k-Deploy#**ping 10.67.1.1 count 1000**Type escape sequence to abort.Sending 1000, 100-byte ICMP Echos to 10.67.1.1, timeout is 2 seconds:!!Success rate is 100 percent (1000/1000), round-trip min/avg/max = 3/4/9 ms

Check counter again to see increment of 1000 packets.

RP/0/RP0/CPU0:NCS6k-Deploy#**sh control pse statistics summ instance 1 loc 0/0/cpu0**STATISTICS SUMMARY:INGRESS-------From L2 [LSIM]: **Packets: 2261** Bytes: 293336To Fabric: **Packets: 2250** Bytes: 477000EGRESS------From Fabric: **Packets: 2250** Bytes: 261000To TM: Packets: 2272To L2 [LSIM]: **Packets: 2261** Bytes: 256962TO/FROM CPU-----------To CPU: Packets: 11From CPU: Packets: 11

7. Vérifier le module d'interface de couche physique (PLIM) ASIC pare.**Check initial counter value.**

RP/0/RP0/CPU0:NCS6k-Deploy#**sh controllers plim asic statistics interface Te0/0/0/2/0** Node: 0/0/CPU0---TenGigE0/0/0/2/0 Tx Statistics---Total Packets : 2256 Total Bytes : 265884Total Good Packets : 2256 Total Good Bytes : 265884**Unicast Packets   : 2256**   Multicast Packets   : 0Broadcast Packets   : 0   64 Byte Packets   : 665to127 Byte Packets   : 2250 128to255 Byte Packets   : 0256to511 Byte Packets   : 0   512to1023 Byte Packets   : 01024to1518 Byte Packets : 0   1519to1522 Byte Packets : 01523to1548 Byte Packets : 0   1549to2000 Byte Packets : 02001to_MRU Byte Packets : 0   Non Pause BPDU Packets   : 0Classic Pause Packets   : 0Class Based Pause Pkts 0 : 0   Class Based Pause Pkts 1 : 0Class Based Pause Pkts 2 : 0   Class Based Pause Pkts 3 : 0Class Based Pause Pkts 4 : 0 Class Based Pause Pkts 5 : 0Class Based Pause Pkts 6 : 0   Class Based Pause Pkts 7 : 0Dropped Packets===============Drained Packets   : 0   Abort : 0Length Error   : 0   Giant   : 0Tail Drop: HP Queue   : 0   Tail Drop: LP Queue   : 0TenGigE0/0/0/2/0 Rx Statistics---Total Packets : 2256 Total Bytes : 265884Total Good Packets : 2256 Total Good Bytes : 265884**Unicast Packets   : 2256** Multicast Packets   : 0Broadcast Packets   : 0   64 Byte Packets : 665to127 Byte Packets   : 2250   128to255 Byte Packets   : 0256to511 Byte Packets   : 0   512to1023 Byte Packets   : 01024to1518 Byte Packets : 0 1519to1522 Byte Packets : 01523to1548 Byte Packets : 0   1549to2000 Byte Packets : 02001to_MRU Byte Packets : 0   Non Pause BPDU Packets   : 0Classic Pause Packets   : 0Class Based Pause Pkts 0 : 0   Class Based Pause Pkts 1 : 0Class Based Pause Pkts 2 : 0   Class Based Pause Pkts 3 : 0Class Based Pause Pkts 4 : 0   Class Based Pause Pkts 5 : 0Class Based Pause Pkts 6 : 0   Class Based Pause Pkts 7 : 0Dropped Packets===============Runts : 0   Fragments   : 0Jumbo   : 0 Jabber   : 0CRC   : 0   Code Error : 0Code Violation   : 0   Bad Preamble   : 0IPG Violation : 0Packet HPQ QoS Ctl Drop : 0   Bytes HPQ QoS Ctl Drop   : 0Packet HPQ QoS HP Drop   : 0   Bytes HPQ QoS HP Drop   : 0Packet HPQ Ctl Tail Drop : 0 Bytes HPQ Ctl Tail Drop : 0Packet HPQ HP Tail Drop : 0   Bytes HPQ HP Tail Drop   : 0Packet LPQ LP1 Tail Drop : 0   Bytes LPQ LP1 Tail Drop : 0Packet LPQ LP2 Tail Drop : 0   Bytes LPQ LP2 Tail Drop : 0Packet TCAM Miss : 0   Bytes TCAM Miss   : 0Packet EOP Abort Drop   : 0 Bytes EOP Abort Drop   : 0Packet Policy Deny   : 0   Bytes Policy Deny : 0Rx Packet Drop Details=====================Unknown Dest MAC Pkts   : 0Unknown E-Type

```
Pkts      : 0Unknown Encap Pkts       : 0                 Unknown Encap Bytes      :
0Unknown VLAN Pkts        : 0                 Unknown VLAN Bytes       : 0L2 Subif VLAN
Deny Pkts  : 0                L2 Subif VLAN Deny Bytes : 0Rx Accepted Packet
Details===========================Packet HPQ CTL Sent      : 6                 Bytes HPQ
CTL Sent       : 384Packet HPQ HP  Sent      : 0                 Bytes HPQ HP  Sent       :
0Packet LPQ LP1 Sent      : 0                 Bytes LPQ LP1 Sent       : 0Packet LPQ LP2
Sent      : 0                Bytes LPQ LP2 Sent       : 0
```

Initiate 1000 ping packets.

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS6k-Deploy#ping  10.67.1.1 count 1000Type escape sequence to abort.Sending
1000, 100-byte ICMP Echos to 10.67.1.1, timeout is 2
seconds:!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!Success rate is 100 percent (1000/1000), round-trip min/avg/max = 3/5/9 ms
```

Check counter again to see increment of 1000 packets.

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS6k-Deploy#sh controllers  plim  asic statistics interface  Ten0/0/0/2/0
Node: 0/0/CPU0-----------------------------------------------------------------------------
--TenGigE0/0/0/2/0 Tx Statistics------------------------------------------------Total Packets
: 3256 Total Bytes : 383884Total Good Packets : 3256 Total Good Bytes : 383884Unicast
Packets           : 3256             Multicast Packets        : 0Broadcast Packets        :
0                 64 Byte Packets          : 665to127  Byte Packets    : 3250
128to255 Byte Packets    : 0256to511 Byte Packets    : 0                 512to1023 Byte
Packets    : 01024to1518 Byte Packets  : 0                 1519to1522 Byte Packets  :
01523to1548 Byte Packets  : 0                 1549to2000 Byte Packets  : 02001to_MRU Byte
Packets  : 0                Non Pause BPDU Packets    : 0Classic Pause Packets    : 0Class
Based Pause Pkts 0 : 0                Class Based Pause Pkts 1 : 0Class Based Pause Pkts 2
: 0                 Class Based Pause Pkts 3 : 0Class Based Pause Pkts 4 : 0
Class Based Pause Pkts 5 : 0Class Based Pause Pkts 6 : 0                 Class Based Pause
Pkts 7 : 0Dropped Packets===============Drained Packets          : 0                 Abort
: 0Length Error             : 0                 Giant                    : 0Tail Drop: HP
Queue      : 0                Tail Drop: LP Queue      : 0TenGigE0/0/0/2/0 Rx Statistics--
-------------------------------------------Total Packets : 3256 Total Bytes : 383884Total
Good Packets : 3256 Total Good Bytes : 383884Unicast Packets          : 3256
Multicast Packets        : 0Broadcast Packets        : 0                 64 Byte Packets
: 665to127  Byte Packets    : 3250             128to255 Byte Packets    : 0256to511 Byte
Packets    : 0                512to1023 Byte Packets   : 01024to1518 Byte Packets  : 0
1519to1522 Byte Packets  : 01523to1548 Byte Packets  : 0                 1549to2000 Byte
Packets  : 02001to_MRU Byte Packets  : 0                Non Pause BPDU Packets   :
0Classic Pause Packets    : 0Class Based Pause Pkts 0 : 0                 Class Based Pause
Pkts 1 : 0Class Based Pause Pkts 2 : 0                 Class Based Pause Pkts 3 : 0Class
Based Pause Pkts 4 : 0                Class Based Pause Pkts 5 : 0Class Based Pause Pkts 6
: 0                 Class Based Pause Pkts 7 : 0Dropped Packets===============Runts
: 0                 Fragments                : 0Jumbo                    : 0
Jabber                   : 0CRC                      : 0                 Code Error
: 0Code Violation           : 0                 Bad Preamble             : 0IPG Violation
: 0Packet HPQ QoS Ctl Drop  : 0                 Bytes HPQ QoS Ctl Drop   : 0Packet HPQ QoS
HP Drop    : 0                Bytes HPQ QoS HP Drop    : 0Packet HPQ Ctl Tail Drop : 0
Bytes HPQ Ctl Tail Drop  : 0Packet HPQ HP Tail Drop  : 0                 Bytes HPQ HP Tail
Drop    : 0Packet LPQ LP1 Tail Drop : 0                 Bytes LPQ LP1 Tail Drop  : 0Packet
LPQ LP2 Tail Drop : 0               Bytes LPQ LP2 Tail Drop  : 0Packet TCAM Miss
: 0                 Bytes TCAM Miss          : 0Packet EOP Abort Drop    : 0
Bytes EOP Abort Drop     : 0Packet Policy Deny       : 0                 Bytes Policy Deny
: 0Rx Packet Drop Details=====================Unknown Dest MAC Pkts    : 0Unknown E-Type
Pkts      : 0Unknown Encap Pkts       : 0                 Unknown Encap Bytes      :
0Unknown VLAN Pkts        : 0                 Unknown VLAN Bytes       : 0L2 Subif VLAN
Deny Pkts  : 0                L2 Subif VLAN Deny Bytes : 0Rx Accepted Packet
```

Details============================Packet HPQ CTL Sent : 6 Bytes HPQ CTL Sent : 384Packet HPQ HP Sent : 0 Bytes HPQ HP Sent : 0Packet LPQ LP1 Sent : 0 Bytes LPQ LP1 Sent : 0Packet LPQ LP2 Sent : 0 Bytes LPQ LP2 Sent : 0

8. **Compteurs de « interface d'exposition » de contrôle.** Il est bonne idée de vérifier ceci dans la première étape mais dans l'ordre de l'écoulement de paquet ce serait de durer. Il aide à l'identifier si le paquet a été envoyé à la ligne, et si le paquet a été retourné de la ligne. Il peut aider à se rétrécir vers le bas si le problème est à l'intérieur de la case ou de l'extérieur de cette case.**Check initial counter values.**

RP/0/RP0/CPU0:NCS6k-Deploy#**show inter ten 0/0/0/2/0**TenGigE0/0/0/2/0 is up, line protocol is up Interface state transitions: 1 Hardware is TenGigE, address is e051.2a0f.8c29 (bia e051.2a0f.8c29) Description: Connected to 0/7/0/1 - CRS-F Internet address is 10.67.1.2/30 MTU 1514 bytes, BW 10000000 Kbit (Max: 10000000 Kbit) reliability 0/255, txload 0/255, rxload 0/255 Encapsulation ARPA, Full-duplex, 10000Mb/s, SR, link type is force-up output flow control is off, input flow control is off loopback not set, ARP type ARPA, ARP timeout 04:00:00 Last input 00:14:22, output 00:14:22 Last clearing of "show interface" counters 22:08:42 30 second input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 30 second output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec **3256 packets input**, 370860 bytes, 0 total input drops 0 drops for unrecognized upper-level protocol Received 0 broadcast packets, 0 multicast packets 0 runts, 0 giants, 0 throttles, 0 parity 0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort **3256 packets output**, 370860 bytes, 0 total output drops Output 0 broadcast packets, 0 multicast packets 0 output errors, 0 underruns, 0 applique, 0 resets 0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out 0 carrier transitions
Initiate 1000 ping packets.RP/0/RP0/CPU0:NCS6k-Deploy#ping 10.67.1.1 cou 1000Type escape sequence to abort.Sending 1000, 100-byte ICMP Echos to 10.67.1.1, timeout is 2 seconds:!!!
!!!
!!!
!!!
!!!
!!!
!!!
!!!
!!!
!!!
!!!
!!!
!!!!!!!Success rate is 100 percent (1000/1000), round-trip min/avg/max = 3/4/8 ms
Check counter again to see increment of 1000 packets.
RP/0/RP0/CPU0:NCS6k-Deploy#**show inter ten 0/0/0/2/0**TenGigE0/0/0/2/0 is up, line protocol is up Interface state transitions: 1 Hardware is TenGigE, address is e051.2a0f.8c29 (bia e051.2a0f.8c29) Description: Connected to 0/7/0/1 - CRS-F Internet address is 10.67.1.2/30 MTU 1514 bytes, BW 10000000 Kbit (Max: 10000000 Kbit) reliability 255/255, txload 0/255, rxload 0/255 Encapsulation ARPA, Full-duplex, 10000Mb/s, SR, link type is force-up output flow control is off, input flow control is off loopback not set, ARP type ARPA, ARP timeout 04:00:00 Last input 00:00:00, output 00:00:00 Last clearing of "show interface" counters 22:09:38 30 second input rate 1000 bits/sec, 2 packets/sec 30 second output rate 1000 bits/sec, 2 packets/sec **4256 packets input**, 484860 bytes, 0 total input drops 0 drops for unrecognized upper-level protocol Received 0 broadcast packets, 0 multicast packets 0 runts, 0 giants, 0 throttles, 0 parity 0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort **4256 packets output**, 484860 bytes, 0 total output drops Output 0 broadcast packets, 0 multicast packets 0 output errors, 0 underruns, 0 applique, 0 resets 0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out 0 carrier transitions