مثيل Quantum Virtualized Packet Core Distributed (QvPC-DI) : مراقبة أداء المعالج و iTask و (NPU) الشبكات

المحتويات

المقدمة
المكونات المستخدمة
بنية IFTASK
مراقبة أداء المهمة
بقطات

المقدمة

يوضح هذا المستند كيفية مراقبة أداء IFTASK / NPU على QvPC-DI.

المكونات المستخدمة

تستند المعلومات الواردة في هذا المستند إلى QvPC-DI.

تم إنشاء المعلومات الواردة في هذا المستند من الأجهزة الموجودة في بيئة معملية خاصة. بدأت جميع الأجهزة المستخدمة في هذا المستند بتكوين ممسوح (افتراضي). إذا كانت شبكتك قيد التشغيل، فتأكد من فهمك للتأثير المحتمل لأي أمر.

بنية IFTASK

ifTask هي عملية في QvPC-DI. وهو يتيح وظائف مجموعة أدوات تطوير مستوى البيانات (DPDK) على البطاقة الظاهرية (SF) لوظيفة الخدمة والبطاقة الظاهرية (CF) لوظيفة التحكم لمنافذ شبكة DI ومنافذ الخدمة. تعد DPDK طريقة أكثر فعالية لمعالجة الإدخال/الإخراج في البيئات الافتراضية.

يتم الآن نقل برامج تشغيل الأجهزة لوحدات تحكم واجهة الشبكة (NIC) عالية الأداء إلى مساحة المستخدم، والتي تتجنب محولات السياق المكلفة (userSpace/kernelspace).

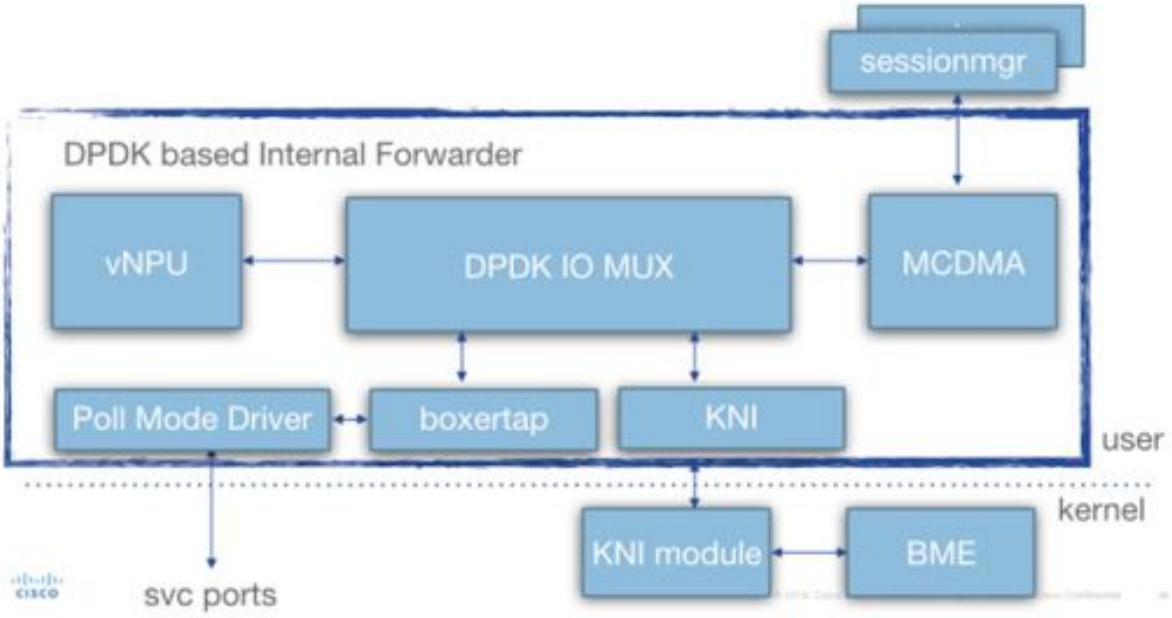
تعمل برامج التشغيل في الوضع غير القابل للانقطاع في مساحة المستخدم، ولمؤشرات الترابط حق الوصول المباشر إلى قوائم انتظار الأجهزة/المخازن المؤقتة للحلقة في برامج تشغيل NIC هذه.

تتوفر الوثائق الخاصة بالبنية على :

مقدمة عن دليل إدارة نظام النظام الأساسي لبوابة Ultra Gateway.

التوفر لإصدارات مختلفة.

ترى في هذا الرسم التخطيطي البنية الأساسية للمهام التفصيلية (ل SF):



وخلال النشر، يتم تخصيص كمية معينة من وحدات المعالجة المركزية الافتراضية (vCPU) بشكل ثابت لعملية IFTASK. وهذا يقلل من عدد مراكز التطبيقات الخاصة بمساحة المستخدمين (وغير ذلك)، ولكنه يحسن كثيرا من أداء الإدخال/الإخراج.

يتم هذا التخصيص عبر المعلمة أدناه في قالب **param.cfg** المقترن بكل SF/CF أثناء النشر:

- IFTASK_CORES (٪ من النوى المتاحة ليتم تعيينها مع IFTASK)
- (IFTASK_CRYPTO_CORES - لا تتم مناقشته هنا)
- (IFTASK_MCDMA_CORES - لا تتم مناقشته هنا)

1. على SF، ستقوم عملية IFTASK داخليا بتوزيع النوى المخصصة لها في: برامج تشغيل وضع الاستقصاء vCPU) (القيام بنشاط PMD vCPU)، القيام بنقل الحزم من IFTASK إلى SESMGR وإلى الخلف
2. في حالة إستخدام CF، لا يلزم إستخدام وحدة المعالجة المركزية MCDMA vCPU، نظرا لأن وحدات المعالجة المركزية (SF) لا تستضيف عمليات الاختبار الذاتي.

يعطي الأمر **'show cloud hardware iftask'** المزيد من التفاصيل حول ذلك على نشر QVPC-DI:

```
local]UGP# show cloud hardware iftask]
                                                                :Card 1
                                          Total number of cores on VM:      8
                                          Number of cores for PMD only:     0
                                          Number of cores for VNPU only:    0
    Number of cores for PMD and VNPU: 2     <--  CF: 2 out of 8 cores are assigned to iftask
                                                                    PMD/VNPU
  Number of cores for MCDMA:        0     <--  CF: no cores allocated to MCDMA as there is no
                                                                sessmgr process on CF
                                        Number of cores for Crypto:        0
                                            Hugepage size:           2048 kB
                                            Total hugepages:      3670016 kB
                                            NPUSHM hugepages:           0 kB
                                    CPU flags: avx sse sse2 ssse3 sse4_1 sse4_2
                                                          Poll CPU's: 1 2
                                               KNI reschedule interval: 5 us
                                                                         ...
```

```
                                                                :Card 3
                                                  Total number of cores on VM:      8
                                                  Number of cores for PMD only:     0
                                                  Number of cores for VNPU only:    0
Number of cores for PMD and VNPU: 2     <-- SF: 2 out of 8 core are assigned to iftask
                                                                              PMD/VNPU
        Number of cores for MCDMA: 1 <-- SF: 1 out of 8 cores is assigned to iftak MCDMA
                                                  Number of cores for Crypto: 0
                                                         Hugepage size: 2048 kB
                                                   Total hugepages: 4718592 kB
                                                        NPUSHM hugepages: 0 kB
                                          CPU flags: avx sse sse2 ssse3 sse4_1 sse4_2
                                                           Poll CPU's: 1 2 3
                                                 KNI reschedule interval: 5 us
```

سيعطي الأمر **show cloud configuration**' المزيد من التفاصيل حول المعلمات المستخدمة:

```
                                                local]UGP# show cloud configuration]
                                                                :Card 1
                                                    :Config Disk Params
                                                -------------------------
                                                              CARDSLOT=1
                                                                CPUID=0
                                                         CARDTYPE=0x40010100
                                        DI_INTERFACE=BOND:TYPE:ixgbevf-1,TYPE:ixgbevf-2
                                                        DI_INTERFACE_VLANID=2111
                                                VNFM_INTERFACE=MAC:fa:16:3e:23:aa:e9
                                    VNFM_PROXY_ADDRS=172.16.180.3,172.16.180.5,172.16.180.6
                                                MGMT_INTERFACE=MAC:fa:16:3e:87:23:9b
                                                        VNFM_IPV4_ENABLE=true
                                                    VNFM_IPV4_DHCP_ENABLE=true

                                                               :Local Params
                                                -------------------------
                                                              CARDSLOT=1
                                                         CARDTYPE=0x40010100
                                                                CPUID=0

                                                                    ...

                                                                :Card 3
                                                    :Config Disk Params
                                                -------------------------
                                                              CARDSLOT=3
                                                                CPUID=0
                                                         CARDTYPE=0x42030100
                                        DI_INTERFACE=BOND:TYPE:ixgbevf-1,TYPE:ixgbevf-2
                                    SERVICE1_INTERFACE=BOND:TYPE:ixgbevf-3,TYPE:ixgbevf-4
                                    SERVICE2_INTERFACE=BOND:TYPE:ixgbevf-5,TYPE:ixgbevf-6
                                                        DI_INTERFACE_VLANID=2111
                                                VNFM_INTERFACE=MAC:fa:16:3e:29:c6:b7
                                                             IFTASK_CORES=30
                                                        VNFM_IPV4_ENABLE=true
                                                    VNFM_IPV4_DHCP_ENABLE=true

                                                               :Local Params
                                                -------------------------
                                                              CARDSLOT=3
                                                         CARDTYPE=0x42010100
                                                                CPUID=0
```

مراقبة أداء المهمة

يمكن مراقبة عملية ifTask بعدة طرق.

دمج قائمة أوامر show:

```
show subscribers data-rate
show npumgr dinet utilization pps
show npumgr dinet utilization pps
show cloud monitor di-network summary
show cloud hardware iftask
show cloud configuration
show iftask stats summary
show port utilization table
show npu utilization table
show npumgr utilization information
show processes cpu
```

لن يعطي الأمر **#show معلومات وحدة المعالجة المركزية** معلومات حول مراكز IFTASK. سيتم إدراجها دائما بنسبة إستخدام 100٪.

في المثال التالي، تم ربط core 1،2،3 ب ifTask، وتم إدراجه عند نسبة إستخدام 100٪، وهذا متوقع.

```
                                                    :Card 3, CPU 0
                  Status                : Standby, Kernel Running, Tasks Running
                            (Load Average          : 3.12, 3.12, 3.13 (3.95 max
                                                Total Memory          : 16384M
                                             Kernel Uptime         : 4D 21H 56M
                                                                  :Last Reading
        CPU Usage All       : 1.9% user, 0.3% sys, 0.0% io, 0.0% irq, 97.8% idle
        Core 0          : 5.8% user, 0.2% sys, 0.0% io, 0.0% irq, 94.0% idle
                                    (Core 1          : Not Averaged (Poll CPU
                                    (Core 2          : Not Averaged (Poll CPU
                                    (Core 3          : Not Averaged (Poll CPU
        Core 4          : 2.2% user, 0.2% sys, 0.0% io, 0.0% irq, 97.6% idle
        Core 5          : 0.8% user, 0.5% sys, 0.0% io, 0.0% irq, 98.7% idle
        Core 6          : 0.4% user, 0.5% sys, 0.0% io, 0.0% irq, 99.1% idle
        Core 7          : 0.1% user, 0.3% sys, 0.0% io, 0.0% irq, 99.6% idle
                                          (Poll CPUs           : 3 (1, 2, 3
       Core 1          : 100.0% user, 0.0% sys, 0.0% io, 0.0% irq, 0.0% idle
       Core 2          : 100.0% user, 0.0% sys, 0.0% io, 0.0% irq, 0.0% idle
       Core 3          : 100.0% user, 0.0% sys, 0.0% io, 0.0% irq, 0.0% idle
                                    Processes / Tasks   : 143 processes / 16 tasks
Network mcdmaN      : 0.002 kpps rx, 0.001 mbps rx, 0.002 kpps tx, 0.001 mbps tx
                        File Usage          : 1504 open files, 1627405 available
                                       Memory Usage        : 7687M 46.9% used
                                                          :Memory Details
                                     Static            : 330M kernel, 144M image
                  System            : 10M tmp, 0M buffers, 54M kcache, 79M cache
                  (Process/Task      : 6963M (120M small, 684M huge, 6158M other
                                           Other             : 104M shared data
                                                 Free              : 8696M free
(Usable           : 5810M usable (8696M free, 0M reclaimable, 2885M reserved by tasks
```

سيعطي الأمر **#show npu use table** ملخصا جيدا حول إستخدام كل مركز مرتبط بعملية ifTask (في كل بطاقة).

ملاحظة: من المهم هنا تحديد ما إذا كانت بعض النوى أعلى في الاستخدام باستمرار من النوى الأخرى.

```
local]UGP# show npu utilization table]
        -------iftask-------
        lcore     now   5min  15min
        ------ ------ ------  --------
        0%     0%     0%      01/0/1
        0%     0%     0%      01/0/2
        0%     0%     0%      02/0/1
        0%     1%     2%      02/0/2
        0%     0%     0%      03/0/1
        0%     0%     0%      03/0/2
        0%     0%     0%      03/0/3
        0%     0%     0%      04/0/1
        0%     0%     0%      04/0/2
        0%     0%     0%      04/0/3
        0%     0%     0%      05/0/1
        0%     0%     0%      05/0/2
        0%     0%     0%      05/0/3
```

الأمر #show npumgr use information (أمر مخفي)

يوفر هذا الأمر المزيد من المعلومات حول كل نواة Iftask، وما الذي يستهلك وحدة المعالجة المركزية (CPU) في هذه المراكز.

ملاحظة: تستخدم مراكز PMD وحدة المعالجة المركزية (CPU) الخاصة بها على PortRX و PortTX و KNI و Cipher.

ملاحظة: تستخدم مراكز MCDMA وحدة المعالجة المركزية (CPU) الخاصة بها بواسطة MCDMA.

كل من مراكز PMD و MCDMA لديها تحميل حتى.

وإذا لم يكن الأمر كذلك، فقد يلزم إجراء بعض عمليات الضبط (تخصيص المزيد/الأقل من مراكز MDMA على سبيل المثال).

```
******* show npumgr utilization information 3/0/0 ********
5-Sec Avg: lcore01| lcore02| lcore03| lcore04| lcore05| lcore06| lcore07| lcore08| lcore09|
                                                                |lcore10| lcore11| lcore12
Idle:      41%|      47%|      73%|      62%|      48%|      49%|      69%|      71%|      49%|
                                                                          |64%|      48%|      69%
PortRX:      32%|      36%|       0%|       0%|       0%|       0%|      31%|      29%|       0%|
                                                                          |0%|       0%|      31%
PortTX:      16%|      18%|       0%|       0%|       0%|       0%|       0%|       0%|       0%|
                                                                          |0%|       0%|       0%
KniRX:       3%|       0%|       0%|       0%|       0%|       0%|       0%|       0%|       0%|
                                                                          |0%|       0%|       0%
McdmaRX:       0%|       0%|      11%|      15%|      22%|      21%|       0%|       0%|      20%|
                                                                          |14%|      20%|       0%
Mcdma:       0%|       0%|       1%|       2%|       3%|       2%|       0%|       0%|       3%|
                                                                          |3%|       3%|       0%
McdmaFlush:        0%|       0%|      15%|      21%|      27%|      27%|       0%|       0%|      27%|
                                                                          |18%|      28%|       0%
Cipher:       7%|       0%|       0%|       0%|       0%|       0%|       0%|       0%|       0%|
                                                                          |0%|       0%|       0%
rx kbits/sec:  173914|  257249|  248543|  224081|  319973|  299437|  450992|  380112|  391400|
                                                                         |325099|  355809|  399515
rx frames/sec:   30557|   36549|   37465|   32560|   46914|   43938|   70711|   54818|   58482|
                                                                        |47462|   53477|   58793
tx kbits/sec:  169641|  251958|  253930|  228760|  326714|  305750|  440773|  372187|  399806|
                                                                        |331914|  363491|  391002
```

```
tx frames/sec:   30551|   36524|   37465|   32560|   46914|   43938|   70681|   54785|   58483|
                                                                        |47462|   53477|   58749

5-Min Avg: lcore01| lcore02| lcore03| lcore04| lcore05| lcore06| lcore07| lcore08| lcore09|
                                                                    |lcore10| lcore11| lcore12
Idle:     18%|     36%|     60%|     62%|     46%|     45%|     65%|     62%|     44%|
                                                                        |53%|     39%|     65%
PortRX:     29%|     45%|      0%|      0%|      0%|      0%|     35%|     38%|      0%|
                                                                        |0%|      0%|     35%
PortTX:     17%|     20%|      0%|      0%|      0%|      0%|      0%|      0%|      0%|
                                                                        |0%|      0%|      0%
KniRX:      3%|      0%|      0%|      0%|      0%|      0%|      0%|      0%|      0%|
                                                                        |0%|      0%|      0%
Kni:      1%|      0%|      0%|      0%|      0%|      0%|      0%|      0%|      0%|
                                                                        |0%|      0%|      0%
McdmaRX:      0%|      0%|     17%|     17%|     23%|     24%|      0%|      0%|     24%|
                                                                        |19%|     26%|      0%
Mcdma:      0%|      0%|      2%|      2%|      3%|      3%|      0%|      0%|      4%|
                                                                        |3%|      4%|      0%
McdmaFlush:      0%|      0%|     21%|     20%|     28%|     28%|      0%|      0%|     28%|
                                                                        |24%|     30%|      0%
Cipher:     32%|      0%|      0%|      0%|      0%|      0%|      0%|      0%|      0%|
                                                                        |0%|      0%|      0%
rx kbits/sec:  217296|  297699|  261605|  268546|  389380|  397101|  479195|  528945|  438931|
                                                                       |360583|  454262|  468575
rx frames/sec:   39194|   42022|   40122|   40086|   58217|   59507|   80931|   76094|   67224|
                                                                       |54592|   68565|   67013
tx kbits/sec:  211773|  291616|  267373|  274308|  397747|  405655|  467493|  517944|  448590|
                                                                       |368412|  464116|  458868
tx frames/sec:   39182|   41998|   40122|   40086|   58217|   59507|   80895|   76058|   67224|
                                                                       |54592|   68565|   66973

15-Min Avg: lcore01| lcore02| lcore03| lcore04| lcore05| lcore06| lcore07| lcore08| lcore09|
                                                                    |lcore10| lcore11| lcore12
Idle:     22%|     37%|     60%|     61%|     45%|     46%|     64%|     64%|     44%|
                                                                        |49%|     41%|     66%
PortRX:     33%|     43%|      0%|      0%|      0%|      0%|     36%|     36%|      0%|
                                                                        |0%|      0%|     34%
PortTX:     18%|     20%|      0%|      0%|      0%|      0%|      0%|      0%|      0%|
                                                                        |0%|      0%|      0%
KniRX:      4%|      0%|      0%|      0%|      0%|      0%|      0%|      0%|      0%|
                                                                        |0%|      0%|      0%
McdmaRX:      0%|      0%|     16%|     16%|     24%|     24%|      0%|      0%|     24%|
                                                                        |22%|     25%|      0%
Mcdma:      0%|      0%|      2%|      2%|      3%|      3%|      0%|      0%|      4%|
                                                                        |4%|      4%|      0%
McdmaFlush:      0%|      0%|     21%|     20%|     28%|     28%|      0%|      0%|     28%|
                                                                        |26%|     30%|      0%
Cipher:     23%|      0%|      0%|      0%|      0%|      0%|      0%|      0%|      0%|
                                                                        |0%|      0%|      0%
rx kbits/sec:  225682|  297062|  267631|  272770|  419821|  405286|  489633|  511100|  476834|
                                                                       |401810|  467134|  466549
rx frames/sec:   39670|   42772|   40892|   40834|   62740|   61170|   83540|   76519|   72158|
                                                                       |60242|   70707|   67961
tx kbits/sec:  220089|  290875|  273510|  278639|  428840|  414080|  477557|  500037|  487201|
                                                                       |410421|  477298|  456711
tx frames/sec:   39657|   42748|   40892|   40834|   62740|   61170|   83504|   76484|   72158|
                                                                       |60242|   70707|   67925

                                                tick 896633 (+ve-skew-cnt=123633, -ve-skew-cnt=0), failed samples 0 @
```

الأوامر #show npumgr Service use pps، و#show npumgr Service use bbps و#show وجدول إستخدام المنافذ

هم يزودون معلومة حول الحمل على ال di ميناء، والخدمات ميناء.

يعتمد الأداء الفعلي على تخصيص NIC/CPU ووحدة المعالجة المركزية (CPU) لكل مهمة.

```
                                    local]UGP# show npumgr dinet utilization pps]
------ (Average DINet Port Utilization (in kpps ------
       Port   Type                         Current           5min             15min
     Rx      Tx      Rx       Tx       Rx     Tx
------- -------  ------- -------  ------- -------  ------------------------ -----
      Virtual Ethernet          0       0        0       0        0       0  1/0
      Virtual Ethernet          0       0        0       0        0       0  2/0
      Virtual Ethernet          0       0        0       0        0       0  3/0
      Virtual Ethernet          0       0        0       0        0       0  4/0
      Virtual Ethernet          0       0        0       0        0       0  5/0
                                    local]UGP# show npumgr dinet utilization bps]
------ (Average DINet Port Utilization (in mbps ------
       Port   Type                         Current           5min             15min
     Rx      Tx      Rx       Tx       Rx     Tx
------- -------  ------- -------  ------- -------  ------------------------ -----
      Virtual Ethernet          1       1        1       1        1       1  1/0
      Virtual Ethernet          1       0        1       0        1       0  2/0
      Virtual Ethernet          0       0        0       0        0       0  3/0
      Virtual Ethernet          0       0        0       0        0       0  4/0
      Virtual Ethernet          0       0        0       0        0       0  5/0
                                      local]UGP# show port utilization table]
 ------ (Average Port Utilization (in mbps ------
       Port   Type                         Current           5min             15min
     Rx      Tx      Rx       Tx       Rx     Tx
------- -------  ------- -------  ------- -------  ------------------------ -----
      Virtual Ethernet          0       0        0       0        0       0  1/1
      Virtual Ethernet          0       0        0       0        0       0  2/1
      Virtual Ethernet          0       0        0       0        0       0 3/10
      Virtual Ethernet          0       0        0       0        0       0 3/11
      Virtual Ethernet          0       0        0       0        0       0 4/10
      Virtual Ethernet          0       0        0       0        0       0 4/11
      Virtual Ethernet          0       0        0       0        0       0 5/10
      Virtual Ethernet          0       0        0       0        0       0 5/11
```

الأمر **show cloud monitor di-network summary#**

يراقب هذا أمر صحة شبكة DI. ترسل البطاقات نبضات القلب لبعضها البعض، وترصد الخسارة. وفي النظام الصحي، لا يبلغ عن أي خسارة.

```
                                local]UGP# show cloud monitor di-network summary]
                                                  :Card 3 Heartbeat Results
                                          ToCard   Health   5MinLoss   60MinLoss
                                           Good       0.00%      0.00%      1
                                           Good       0.00%      0.00%      2
                                           Good       0.00%      0.00%      4
                                           Good       0.00%      0.00%      5
                                                  :Card 4 Heartbeat Results
                                          ToCard   Health   5MinLoss   60MinLoss
                                           Good       0.00%      0.00%      1
                                           Good       0.00%      0.00%      2
                                           Good       0.00%      0.00%      3
                                           Good       0.00%      0.00%      5
                                                  :Card 5 Heartbeat Results
                                          ToCard   Health   5MinLoss   60MinLoss
                                           Good       0.00%      0.00%      1
                                           Good       0.00%      0.00%      2
```

```
Good        0.00%       0.00%       3
Good        0.00%       0.00%       4
```

الأمر **show ifTaskStats summary#**

مع حمولات وحدة المعالجة المركزية (NPU) الأعلى، قد يكون من الممكن إسقاط حركة مرور البيانات.

لتقييم ذلك، يمكن أخذ الأمر **show ifTaskStats summary#**.

ملاحظة: يمكن أن تكون المرتجعات غير صفرية.

ملاحظة: يجب عدم زيادة جميع العدادات الأخرى.

```
local]VPC# show iftask stats summary^M]
  Thursday January 18 16:01:29 IST 2018

 ------------------------------------------------------------------------------------------------
       Counter                                SF3          SF4          SF5          SF6          SF7
                      ___SF8          SF9          SF10          SF11          SF12          ___TOTAL
------------------------------------------------------------------------------------------------
svc_rx                       32491861127    16545600654    37041906441    37466889835    32762859630
               34931554543    38861410897    16025531220    33566817747    32823851780   312518283874
svc_tx                       46024774071    14811663244    40316226774    39926898585    40803541378
               48718868048    35252698559     1738016438     4249156512    40356388348   312198231957
di_rx                        42307187425    14637310721    40072487209    39584697117    41150445596
               44534022642    31867253533     1731310419     4401095653    40711142205   300996952520
di_tx                        28420090751    16267050562    36423298668    36758561246    32731606974
               30366650898    35201117980    16009902791    33536789041    32815316570   298530385481
ALL_DROPS__                    1932492          252          17742         790473          11228__
                    627018         844812          60402              0         460830         4745249
svc_tx_drops                         0              0              0              0              0
                         0              0              0              0              0              0
di_rx_drops                          0              1              0              0             49
                       113            579          30200              0           4888          35830
di_tx_drops                          0              0              0              0              0
                         0              0              0              0              0              0
sw_rss_enq_drops                     0              0              0              0              0
                         0              0              0              0              0              0
kni_thread_drops                     0              0              0              0              0
                         0              0              0              0              0              0
kni_drops                            0              1              0              0              0
                         0            124          30200              0              0          30325
mcdma_drops                          0              0              0            168             80
                    194535         758500              0              0          11628         964911
mux_deliver_hop_drops                0              0              0              0              0
                         0              0              0              0           1019           1019
mux_deliver_drops                    0              0              0              0              0
                         0              0              0              0              0              0
mux_xmit_failure_drops               0              3              0              0              0
                         0              7              2              0              0             12
mc_dma_thread_enq_drops              0              0              0              0             49
                       113            580              0              0           3457           4199
sw_tx_egress_enq_drops         1904329              0              0         787971           9004
                    429214          85022              0              0         429810        3645350
cpeth0_drops                         0              0              0              0              0
                         0              0              0              0              0              0
mcdma_summary_drops              28163            247          17742           2334           2046
                      3043              0              0              0          10028          63603
fragmentation_err                    0              0              0              0              0
                         0              0              0              0              0              0
```

```
reassembly_err                          0            0            0            0            0
                          0             0            0            0            0            0
reassembly_ring_enq_err                 0            0            0            0            0
                          0             0            0            0            0            0
DISCARDS__                       20331090      9051092     23736055     23882896     23807520__
                   24231716      24116576      8944291     22309474     20135799     20135799
```

بقطات

تم تطوير مخطط BulkStat لأداء QPVC-DI المرتبط ب IFTASK/Dinet. وهذا مفيد لمراقبة الطراز ومنافذ الخدمة واستخدام وحدة المعالجة المركزية (NPU) من منظور الأداء/الحمل:

```
card schema iftask-dinet format EMS,IFTASKDINET,%date%,%time%,%dinet-rxpkts-curr%,%dinet-txpkts-
      curr%,%dinet-rxpkts-5minave%,%dinet-txpkts-5minave%,%dinet-rxpkts-15minave%,%dinet-txpkts-
   %15minave%,%dinet-txdrops-curr%,%dinet-txdrops-5minave%,%dinet-txdrops-15minave%,%npuutil-now
                                                                                        file 2
    port schema iftask-port format EMS,IFTASKPORT,%date%,%time%,%util-rxpkts-curr%,%util-txpkts-
      curr%,%util-rxpkts-5min%,%util-txpkts-5min%,%util-rxpkts-15min%,%util-txpkts-15min%,%util-
                                        %txdrops-curr%,%util-txdrops-5min%,%util-txdrops-15min
                                                                                        file 3
 card schema npu-util format EMS,NPUUTIL,%date%,%time%,%npuutil-now%,%npuutil-5minave%,%npuutil-
                 15minave%,%npuutil-rxbytes-5secave%,%npuutil-txbytes-5secave%,%npuutil-rxbytes-
                 5minave%,%npuutil-txbytes-5minave%,%npuutil-rxbytes-15minave%,%npuutil-txbytes-
  15minave%,%npuutil-rxpkts-5secave%,%npuutil-txpkts-5secave%,%npuutil-rxpkts-5minave%,%npuutil-
                            %txpkts-5minave%,%npuutil-rxpkts-15minave%,%npuutil-txpkts-15minave
```

حول هذه الترجمة
ترجمت Cisco هذا المستند باستخدام مجموعة من التقنيات الآلية والبشرية لتقديم محتوى دعم للمستخدمين في جميع أنحاء العالم بلغتهم الخاصة. يُرجى ملاحظة أن أفضل ترجمة آلية لن تكون دقيقة كما هو الحال مع الترجمة الاحترافية التي يقدمها مترجم محترف. تخلي Cisco Systems مسئوليتها عن دقة هذه الترجمات وتُوصي بالرجوع دائمًا إلى المستند الإنجليزي الأصلي (الرابط متوفر).