

Exemplo distribuído núcleo virtualizado quantum do pacote (QvPC-DI): monitoramento de desempenho da unidade do iftask e do processador de rede (NPU)

Índice

[Introdução](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Arquitetura de Iftask](#)

[Monitorando o desempenho do iftask](#)

[Bulkstats](#)

Introdução

Este documento descreve como monitorar o desempenho do iftask/NPU no QvPC-DI.

[Componentes Utilizados](#)

A informação neste documento é baseada no QvPC-DI.

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se a rede estiver ativa, certifique-se de que você entenda o impacto potencial de qualquer comando.

Arquitetura de Iftask

o iftask é um processo no QvPC-DI. Permite a funcionalidade plana do jogo do desenvolvimento dos dados (DPDK) no cartão virtual da função de serviço (SF) e no cartão virtual da função de controle (CF) para as portas de rede DI e as portas do serviço. DPDK é uma maneira de mais eficiente de segurar o entrada/saída em ambientes virtualizados.

Os driveres de dispositivo dos controladores da relação de rede de alto desempenho (NIC) são movidos agora para o userspace, isso evita o Switches caro do contexto (userspace/kernelspace).

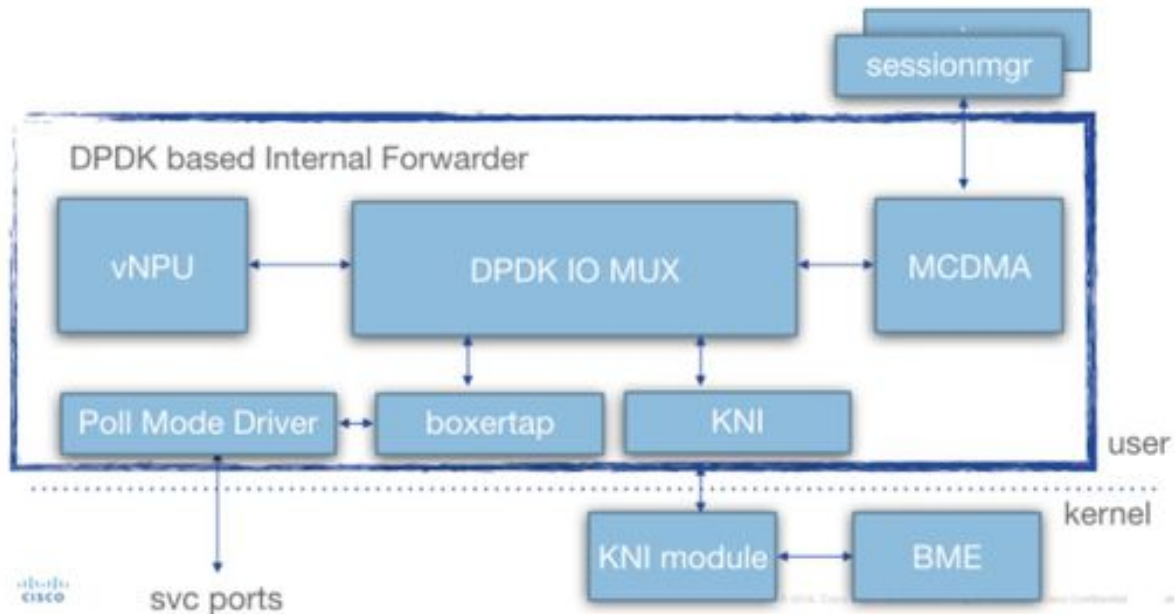
Os direcionadores executados no modo un-interruptable no userspace, e as linhas têm de acesso direto às filas do HW/bufferes do anel nestes driveres NIC.

A documentação sobre a arquitetura está disponível em:

Presta serviços de manutenção ultra à introdução da plataforma (USP) [ultra do Guia de Administração de Sistema da plataforma do gateway](#).

[Disponibilidade para versões diferentes.](#)

A arquitetura detalhada do iftask (para o SF) é considerada neste diagrama:



Durante o desenvolvimento, a certa quantidade de unidades de processamento central virtuais (vCPU) é atribuída estaticamente ao processo do iftask. Isto reduz a quantidade de núcleos para aplicativos do userspace (sessmgr etc.), mas aumenta extremamente o desempenho do I/O.

Esta atribuição é feita através do parâmetro abaixo nesse **molde param.cfg** que é associado com cada SF/CF durante o desenvolvimento:

- IFTASK_CORES (% dos núcleos disponíveis a ser atribuídos com iftask)
- (IFTASK_CRYPTOCORES - não discutido aqui)
- (IFTASK_MCDMA_CORES - não discutido aqui)

1. Em um SF, o processo do iftask internamente distribuirá seus núcleos atribuídos em: Vote os vCPU dos direcionadores do modo (PMD) (que fazem a atividade tx/rx/vnpuVCPU MCDMA, fazendo transferência dos pacotes do iftask ao sessmgr e à parte traseira
2. Em um CF, nenhum vCPU MCDMA é exigido, desde que os SF não estão hospedando processos do sessmgr.

O comando da “**iftask do hardware da nuvem mostra**” dá mais detalhes sobre este em seu desenvolvimento 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

```

O comando da “**configuração da nuvem mostra**” dará mais detalhes nos parâmetros usados:

```

[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
```

Monitorando o desempenho do iftask

O processo do iftask pode ser monitorado em diversas maneiras.

Consolide a lista de comandos 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
```

A informação processador central do #show do comando verboso não dará a informação sobre os núcleos do iftask. Estarão sempre listados na utilização de 100%.

No exemplo abaixo, o núcleo 1,2,3 é associado com o iftask, e está listado na utilização de 100%, isto é esperado.

```
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)

A tabela da utilização do npu do #show do comando dará um bom sumário na utilização de cada núcleo associado com o processo do iftask (em cada cartão).

Nota: Importante é aqui identificar se alguns núcleos são consistentemente mais altos na utilização do que outros núcleos.

```
[local]UGP# show npu utilization table
```

```
-----iftask-----  
lcore    now    5min  15min  
-----  
01/0/1   0%    0%    0%  
01/0/2   0%    0%    0%  
02/0/1   0%    0%    0%  
02/0/2   2%    1%    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   0%    0%    0%
```

Informação de utilização do npumgr do #show do comando ([comando oculto](#))

Este comando dá mais informação sobre cada núcleo do iftask, e o que está consumindo o CPU nestes núcleos.

Nota: Os núcleos PMD estão tendo seu CPU consumido em PortRX, PortTX, KNI, cifra.

Nota: Os núcleos MCDMA estão tendo seu CPU consumido por MCDMA.

Os núcleos PMD e MCDMA têm mesmo a carga.

Se tal não for o caso, alguns que ajustam puderam ser exigidos (atribuir mais/menos MDMA retira o núcleo por exemplo).

```
***** 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

Comanda a utilização pps do dinet do npumgr do #show, os bbps da utilização do dinet do npumgr do #show e a tabela da utilização de porta do #show

Fornecem a informação sobre a carga no DI porta, e as portas dos serviços.

O desempenho real depende da atribuição NIC's/CPU e CPU ao iftask.

```
[local]UGP# show npumgr dinet utilization pps
```

Port	Type	Average DINet Port Utilization (in kpps)					
		Current		5min		15min	
		Rx	Tx	Rx	Tx	Rx	Tx
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	Virtual Ethernet	0	0	0	0	0	0

```
[local]UGP# show npumgr dinet utilization bps
```

Port	Type	Average DINet Port Utilization (in mbps)					
		Current		5min		15min	
		Rx	Tx	Rx	Tx	Rx	Tx
1/0	Virtual Ethernet	1	1	1	1	1	1
2/0	Virtual Ethernet	1	0	1	0	1	0
3/0	Virtual Ethernet	0	0	0	0	0	0
4/0	Virtual Ethernet	0	0	0	0	0	0
5/0	Virtual Ethernet	0	0	0	0	0	0

```
[local]UGP# show port utilization table
```

Port	Type	Average Port Utilization (in mbps)					
		Current		5min		15min	
		Rx	Tx	Rx	Tx	Rx	Tx
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	Virtual Ethernet	0	0	0	0	0	0

Sumário da di-rede do monitor da nuvem do #show do comando

Este comando monitora a saúde do DI rede. Os cartões estão enviando pulsação do coração entre si, e a perda é monitorada. Em um sistema saudável, nenhuma perda é relatada.

```
[local]UGP# show cloud monitor di-network summary
```

Card 3 Heartbeat Results:

ToCard	Health	5MinLoss	60MinLoss
1	Good	0.00%	0.00%
2	Good	0.00%	0.00%
4	Good	0.00%	0.00%
5	Good	0.00%	0.00%

Card 4 Heartbeat Results:

ToCard	Health	5MinLoss	60MinLoss
1	Good	0.00%	0.00%
2	Good	0.00%	0.00%
3	Good	0.00%	0.00%
5	Good	0.00%	0.00%

Card 5 Heartbeat Results:

ToCard	Health	5MinLoss	60MinLoss
1	Good	0.00%	0.00%
2	Good	0.00%	0.00%
3	Good	0.00%	0.00%
4	Good	0.00%	0.00%

Sumário stats do iftask do #show do comando

Com cargas mais altas NPU, pôde ser possível que o tráfego está obtendo deixado cair.

Para avaliar isto, as **saídas de sumário stats do iftask do #show** do comando podem ser tomadas.

Nota: Os DESCARTES podem ser diferente de zero.

Nota: todos contadores restantes não devem incrementar.

```
[local]UGP# show cloud monitor di-network summary
```

Card 3 Heartbeat Results:

ToCard	Health	5MinLoss	60MinLoss
1	Good	0.00%	0.00%
2	Good	0.00%	0.00%
4	Good	0.00%	0.00%
5	Good	0.00%	0.00%

Card 4 Heartbeat Results:

ToCard	Health	5MinLoss	60MinLoss
1	Good	0.00%	0.00%
2	Good	0.00%	0.00%
3	Good	0.00%	0.00%
5	Good	0.00%	0.00%

Card 5 Heartbeat Results:

ToCard	Health	5MinLoss	60MinLoss
1	Good	0.00%	0.00%
2	Good	0.00%	0.00%
3	Good	0.00%	0.00%
4	Good	0.00%	0.00%

Bulkstats

O esquema de Bulkstat é desenvolvido para o desempenho QPVC-DI relativo a iftask/dinet. Isto é útil para monitorar o dinet, as portas do serviço, e a utilização do npu de uma perspectiva do desempenho/carga:

```
[local]UGP# show cloud monitor di-network summary
```

Card 3 Heartbeat Results:

ToCard	Health	5MinLoss	60MinLoss
1	Good	0.00%	0.00%
2	Good	0.00%	0.00%
4	Good	0.00%	0.00%
5	Good	0.00%	0.00%

Card 4 Heartbeat Results:

ToCard	Health	5MinLoss	60MinLoss
1	Good	0.00%	0.00%
2	Good	0.00%	0.00%
3	Good	0.00%	0.00%
5	Good	0.00%	0.00%

Card 5 Heartbeat Results:

ToCard	Health	5MinLoss	60MinLoss
1	Good	0.00%	0.00%
2	Good	0.00%	0.00%
3	Good	0.00%	0.00%
4	Good	0.00%	0.00%