

# Quantum Virtualized Packet Core Distributed Instance (QvPC-DI): Monitoraggio delle prestazioni di iftask e Network Processor Unit (NPU)

## Sommario

[Introduzione](#)

[Componenti usati](#)

[Architettura Iftask](#)

[Monitoraggio delle prestazioni di iftask](#)

[Statistiche](#)

## Introduzione

Questo documento descrive come monitorare le prestazioni di iftask / NPU su QvPC-DI.

## Componenti usati

Le informazioni di questo documento si basano su QvPC-DI.

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.

## Architettura Iftask

se task è un processo in QvPC-DI. Abilita la funzionalità Data Plane Development Kit (DPDK) sulla scheda virtuale della funzione di servizio (SF) e sulla scheda virtuale della funzione di controllo (CF) per le porte di rete DI e le porte di servizio. Il DPDK è un modo più efficiente per gestire gli input/output negli ambienti virtualizzati.

I driver di dispositivo dei controller di interfaccia di rete (NIC, Network Interface Controller) ad alte prestazioni vengono ora spostati nello spazio utente, evitando costosi switch di contesto (spazio utente/spazio kernel).

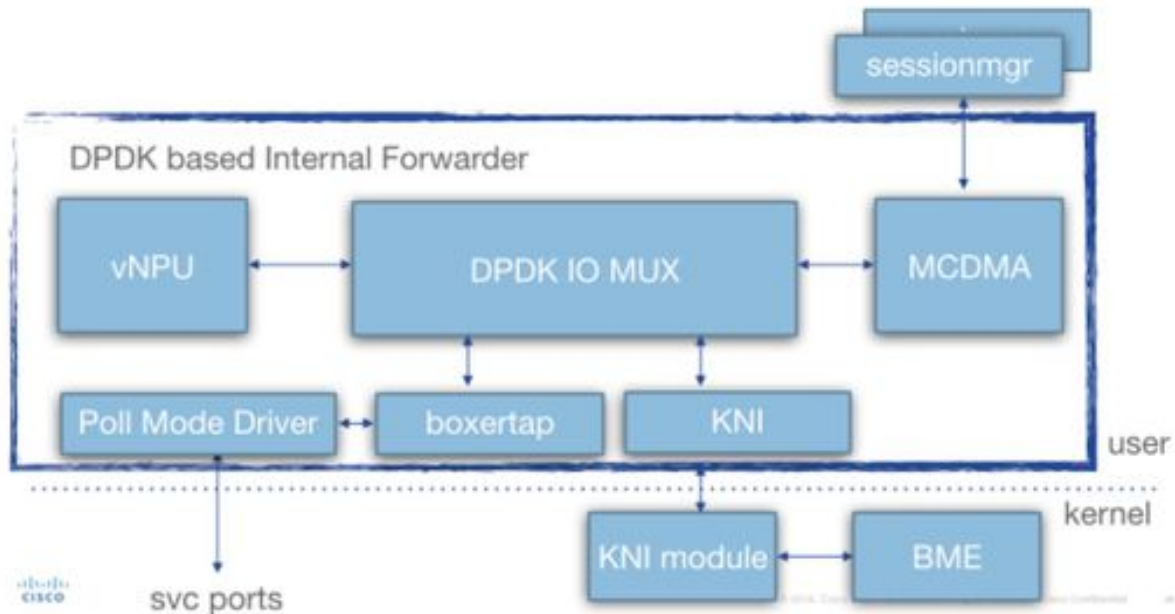
I driver vengono eseguiti in modalità non interrompibile nello spazio utente e i thread hanno accesso diretto alle code hardware/ai buffer circolare in questi driver NIC.

La documentazione sull'architettura è disponibile all'indirizzo:

Introduzione a Ultra Services Platform (USP) dal [manuale Ultra Gateway Platform System Administration Guide](#).

[Disponibilità per versioni diverse.](#)

In questo diagramma è illustrata l'architettura in dettaglio (per SF):



Durante la distribuzione, una certa quantità di vCPU (Virtual Central Processing Unit) viene allocata in modo statico al processo iftask. Ciò riduce la quantità di core per le applicazioni di spazio utente (sessmgr ecc.), ma migliora notevolmente le prestazioni di I/O.

Questa allocazione viene eseguita tramite il parametro riportato di seguito nel modello **param.cfg** associato a ciascun file SF/CF durante la distribuzione.

- IFTASK\_CORES (% di core disponibili da assegnare con iftask)
- (IFTASK\_CRYPTOCORES - argomento non trattato qui)
- (IFTASK\_MCDMA\_CORES - non trattato qui)

1. In un SF, il processo iftask distribuirà internamente i core assegnati in: Driver in modalità polling (PMD) vCPU (attività tx/rx/vnpu)vCPU MCDMA, trasferimento di pacchetti da iftask a sessmgr e viceversa
2. In un CF non sono richieste vCPU MCDMA, poiché i SF non ospitano processi sessmgr.

Il comando '**show cloud hardware iftask**' fornisce ulteriori dettagli su questo nella distribuzione di 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

```

**Il comando 'show cloud configuration' fornirà ulteriori dettagli sui parametri utilizzati:**

```

[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

## Monitoraggio delle prestazioni di iftask

Il processo iftask può essere monitorato in diversi modi.

Consolidare l'elenco dei comandi 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
```

Il comando **#show cpu info verbose** non fornirà informazioni sui core iftask. Saranno sempre elencati con un utilizzo del 100%.

Nell'esempio seguente, i core 1,2,3 sono associati a iftask e sono elencati con un utilizzo del 100%, come previsto.

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)
```

Il comando **#show npu usage table** fornirà un buon riepilogo dell'utilizzo di ciascun core associato al processo iftask (su ciascuna scheda).

**Nota:** È importante stabilire se l'utilizzo di alcuni core è notevolmente superiore rispetto ad altri.

```
[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%
```

Comando **#show npumgr usage information** ([comando nascosto](#))

Questo comando fornisce ulteriori informazioni su ciascun core iftask e sul consumo di CPU da parte di questi core.

**Nota:** I core PMD utilizzano la CPU su PortRX, PortTX, KNI e Cipher.

**Nota:** I core MCDMA utilizzano la CPU.

I core PMD e MCDMA hanno un carico pari.

In caso contrario, potrebbe essere necessaria una certa regolazione (ad esempio, l'allocazione di più/meno core MDMA).

```
***** 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%|
```



```
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
```

Comandi **#show npumgr dinet usage pps**, **#show npumgr dinet usage bbps** e **#show port usage table**

Forniscono informazioni sul carico sulle porte DI e sulle porte dei servizi.

Le prestazioni effettive dipendono dall'allocazione di NIC/CPU e CPU a 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 bbps
```

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

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

Questo comando esegue il monitoraggio dell'integrità della rete DI. Le carte inviano heartbeat l'una all'altra, e la Perdita viene monitorata. In un sistema sano, non viene segnalata alcuna perdita.

```
[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%

## Riepilogo statistiche comando #show iftask

Con carichi NPU più elevati, è possibile che il traffico venga interrotto.

Per valutare questa condizione, è possibile eseguire l'output di riepilogo dello stato del comando #show iftask.

**Nota:** Il valore di DISCARDS può essere diverso da zero.

**Nota:** non incrementare tutti gli altri contatori.

```
[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	0	168
194535	758500	0	0	11628	964911
mux_deliver_hop_drops	0	0	0	0	0
0	0	0	1019	1019	0
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	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		

## Statistiche

Lo schema Bulkstat è sviluppato per le prestazioni QPVC-DI relative a iftask/dinet. Ciò è utile per monitorare il dinet, le porte di servizio e l'utilizzo della npu dal punto di vista delle prestazioni e del carico:

```
card schema iftask-dinet format EMS,IFTASKDINET,%date%,%time%,%dinet-rxpmts-curr%,%dinet-txpmts-curr%,%dinet-rxpmts-5minave%,%dinet-txpmts-5minave%,%dinet-rxpmts-15minave%,%dinet-txpmts-15minave%,%dinet-txdrops-curr%,%dinet-txdrops-5minave%,%dinet-txdrops-15minave%,%npuutil-now%
file 2
port schema iftask-port format EMS,IFTASKPORT,%date%,%time%,%util-rxpmts-curr%,%util-txpmts-curr%,%util-rxpmts-5min%,%util-txpmts-5min%,%util-rxpmts-15min%,%util-txpmts-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-rxpmts-5secave%,%npuutil-txpmts-5secave%,%npuutil-rxpmts-5minave%,%npuutil-txpmts-5minave%,%npuutil-rxpmts-15minave%,%npuutil-txpmts-15minave%
```