

故障排除" ; KNI : QvPC-DI平台上的内存不足错误(&Q)

目录

[简介](#)

[背景](#)

[调查步骤](#)

[步骤1:观察故障症状](#)

[KNI : 内存不足日志](#)

[EGTPC路径故障](#)

[第二步 : 检查DI网络运行状况降级](#)

[show session recovery status verbose](#)

[show cloud monitor di-network detail](#)

[show cloud monitor controlplane](#)

[show cloud monitor dataplane](#)

[第三步 : 检查Userspace KNI丢弃](#)

[show iftask stats](#)

[第四步 : 检查硬件驱动程序](#)

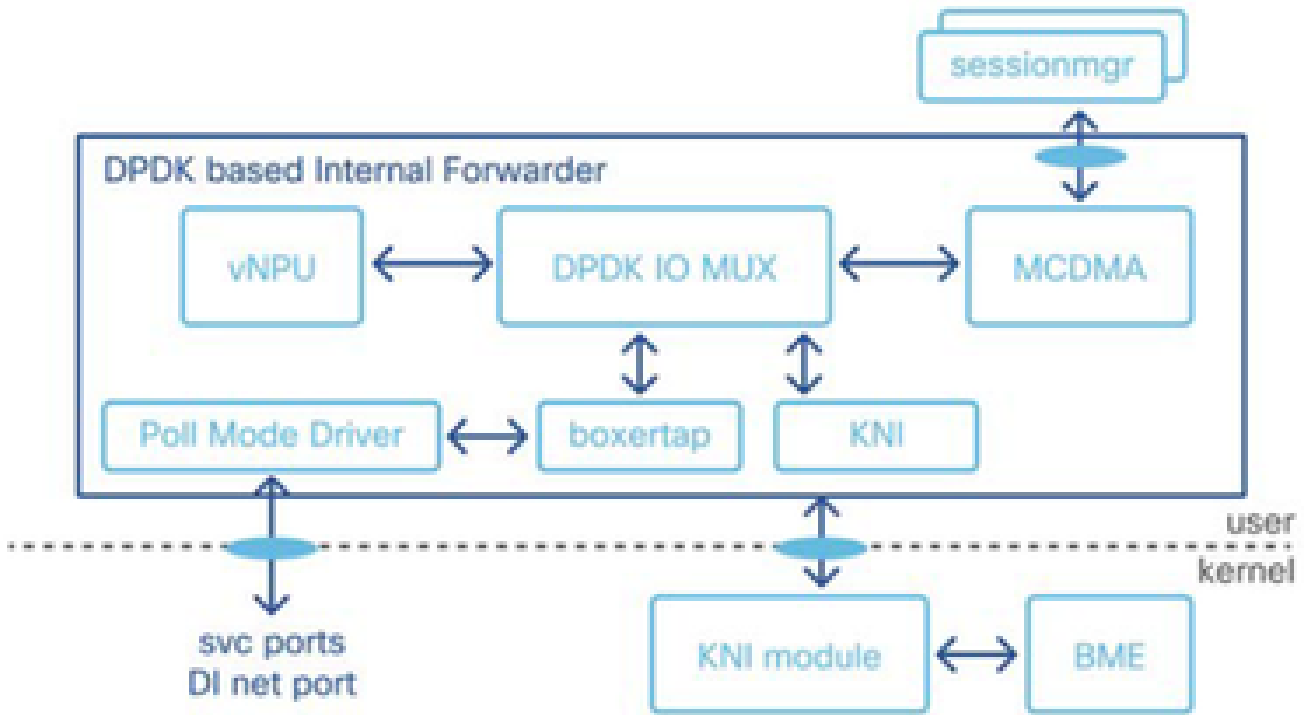
[摘要](#)

简介

本文档介绍如何确定StarOS KNI : 内存不足日志是否由StarOS应用程序中的问题或硬件驱动程序引起。

背景

DPDK内部转发器(IFTASK)流程中的内核网络接口(KNI)模块是一种机制，它允许用户空间程序直接从网络接口接收数据包，完全绕过Linux网络和Linux IP堆栈。



KNI：当存在影响KNI模块的资源争用问题时，会产生“内存不足”日志的速率限制警告。

1. 内存缓冲区在裸机（硬件）级别未清除，导致缓冲区溢出。
2. iftask从中为这些数据包分配消息缓冲区的KNI池空间不足。
3. 虚拟功能可查询更多数据包，但物理功能会响应它没有任何内容。
4. 一旦KNI： Out of Memory情况发生，iftask将进入备份内存池中进一步分配和处理数据包。如果备份池也耗尽内存，系统将丢弃数据包。
5. 由于iftask无法读取来自内核的数据包突发，因此StarOS上将生成KNI： Out of Memory日志。

KNI：内存不足情况的触发器：

缓冲区溢出情况的潜在触发因素可能会有所不同，例如运行SFTP或SCP应用，或者CF和SF卡之间传输超大文件。

调查步骤

步骤1:观察故障症状

第二步：检查DI网络运行状况降级

第三步：检查Userspace KNI丢弃

第四步：检查硬件驱动程序

步骤1:观察故障症状

将KNI：内存不足错误计时与其他症状(例如数据包丢失或应用层降级[egtpc路径故障])关联。

KNI：内存不足日志

- 在StarOS系统日志中，您可以看到指示核心网络接口内存不足的日志。

```
2023-Nov-16+09:18:03.205 [iftask 214701 error] [1/0/9602 <evlogd:0> evlgd_syslogd.c:236] [software inte
```

- 如果备份内存耗尽，您会看到错误消息，指示备份池的内存也耗尽。

```
RTE_LOG(ERR, KNI, "Out of memory from Backup pool, kni port %s, socket_id=%d, total=%d, iter=%d\n", kni
```

- 在IFTask日志中（位于debug shell的tmp目录中），您可以看到KNI：Out of Memory错误：

```
Wed Nov 15 17:20:30 2023 PID:7387 KNI: Out of memory, kni port cpbond0, socket_id=0, total=-759247296,
```

EGTPC路径故障

- 导致多个对等体的gtpc路径故障峰值的原因可能导致在数据包丢失期间对等体没有响应。

```
2023-10-23T00:14:33.813+00:00 Nodename evlogd: [local-60sec33.780] [egtpmgr 143137 info] [6/0/12364 <eg
```

第二步：检查DI网络运行状况降级

找到出现降级的连接。如果持续显示，较高的DI网络运行状况输出中的丢包或丢失百分比可能表示DI网络配置或运行问题、流量过载或VM或主机问题。

show session recovery status verbose

- 使用show session recover status verbose输出确定哪个虚拟功能卡充当解复用器卡。

***** show session recovery status verbose *****

Tuesday October 24 11:23:45 EDT 2023

Session Recovery Status:

Overall Status : Ready For Recovery

Last Status Update : 1 second ago

| cpu state | ----sessmgr--- | | ----aaamgr---- | | demux active | status |
|--------------|----------------|---------|----------------|---------|--------------|--------------|
| | active | standby | active | standby | | |
| 3/0 Active | 24 | 1 | 24 | 1 | 0 | Good |
| 4/0 Active | 24 | 1 | 24 | 1 | 0 | Good |
| 5/0 Active | 24 | 1 | 24 | 1 | 0 | Good |
| 6/0 Active | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | Good (Demux) |
| 7/0 Active | 24 | 1 | 24 | 1 | 0 | Good |
| 8/0 Active | 24 | 1 | 24 | 1 | 0 | Good |
| 9/0 Active | 24 | 1 | 24 | 1 | 0 | Good |
| 10/0 Active | 24 | 1 | 24 | 1 | 0 | Good |
| 11/0 Active | 24 | 1 | 24 | 1 | 0 | Good |
| 12/0 Standby | 0 | 24 | 0 | 24 | 0 | Good |

show cloud monitor di-network detail

- 使用“show cloud monitor di-network detail”输出确定虚拟功能卡之间的哪些DI网络连接在心跳中发生丢弃。

- 显示了从CF卡和SF卡到SF卡6的波动信号丢失。CF和SF卡到其他CF和SF卡的输出显示无心跳丢弃。

***** show cloud monitor di-network detail *****

Tuesday October 24 11:23:51 EDT 2023

Card 1 Heartbeat Results:

| ToCard | Health | 5Min-Loss | 60Min-Loss |
|--------|--------|-----------|------------|
| 6 | Good | 0.00% | 0.66% |

Card 2 Heartbeat Results:

| | | | |
|---|-----|--------|-------|
| 6 | Bad | 14.67% | 3.50% |
|---|-----|--------|-------|

Card 3 Heartbeat Results:

| | | | |
|---|-----|-------|-------|
| 6 | Bad | 5.35% | 2.69% |
|---|-----|-------|-------|

Card 4 Heartbeat Results:

| | | | |
|---|------|-------|-------|
| 6 | Good | 0.00% | 0.00% |
|---|------|-------|-------|

Card 5 Heartbeat Results:

| | | | |
|---|-----|--------|-------|
| 6 | Bad | 18.57% | 3.90% |
|---|-----|--------|-------|

Card 6 Heartbeat Results:

| | | | |
|---|------|--------|-------|
| 1 | Good | 0.00% | 0.90% |
| 2 | Bad | 12.63% | 3.31% |

```

3      Bad      2.90%      2.14%
4      Good     0.00%      0.00%
5      Bad     13.09%      3.30%
7      Good     0.00%      0.00%
8      Bad     2.91%      2.20%
9      Good     0.00%      0.93%
10     Bad     14.28%      3.38%
11     Bad     3.67%      2.09%
12     Good     0.00%      0.00%

```

...
Card 7 Heartbeat Results:

```

...
6      Good     0.00%      0.00%

```

...
Card 8 Heartbeat Results:

```

...
6      Bad     7.47%      2.85%

```

...
Card 9 Heartbeat Results:

```

...
6      Bad     0.00%      1.07%

```

...
Card 10 Heartbeat Results:

```

...
6      Bad     16.01%     3.73%

```

...
Card 11 Heartbeat Results:

```

...
6      Bad     7.47%      2.71%

```

...
Card 12 Heartbeat Results:

```

...
6      Good     0.00%      0.00%

```

show cloud monitor controlplane

- 使用show cloud monitor contolplane输出确定哪些DI网络连接性能下降。

***** show cloud monitor controlplane *****

Tuesday October 24 11:24:22 EDT 2023

| Cards | | 15 Second Interval | | | 5 Minute Interval | | | 60 Minute Interval | | |
|-------|-----|--------------------|------|-------|-------------------|------|-------|--------------------|-------|-------|
| Src | Dst | Xmit | Recv | Miss% | Xmit | Recv | Miss% | Xmit | Recv | Miss% |
| 01 | 06 | 75 | 75 | 0.0% | 1500 | 1500 | 0.0% | 18000 | 17842 | 0.9% |
| 02 | 06 | 75 | 75 | 0.0% | 1500 | 1265 | 15.7% | 18000 | 17546 | 2.5% |
| 03 | 06 | 75 | 75 | 0.0% | 1500 | 1396 | 6.9% | 18000 | 17491 | 2.8% |
| 04 | 06 | 75 | 75 | 0.0% | 1500 | 1500 | 0.0% | 18000 | 18000 | 0.0% |
| 05 | 06 | 75 | 75 | 0.0% | 1500 | 1267 | 15.5% | 18000 | 17325 | 3.8% |
| 06 | 01 | 75 | 75 | 0.0% | 1500 | 1500 | 0.0% | 18000 | 17823 | 1.0% |
| 06 | 02 | 75 | 75 | 0.0% | 1500 | 1301 | 13.3% | 18000 | 17567 | 2.4% |

| | | | | | | | | | | |
|-----|----|---|-----|------|---|------|------|---|-------|------|
| 06 | 07 | 0 | 150 | 0.0% | 0 | 3000 | 0.0% | 0 | 36000 | 0.0% |
| ... | | | | | | | | | | |
| 06 | 08 | 0 | 150 | 0.0% | 0 | 3000 | 0.0% | 0 | 36000 | 0.0% |
| ... | | | | | | | | | | |
| 06 | 09 | 0 | 150 | 0.0% | 0 | 3000 | 0.0% | 1 | 35999 | 0.0% |
| ... | | | | | | | | | | |
| 06 | 10 | 0 | 150 | 0.0% | 0 | 3000 | 0.0% | 0 | 36000 | 0.0% |
| ... | | | | | | | | | | |
| 06 | 11 | 0 | 150 | 0.0% | 0 | 3000 | 0.0% | 0 | 36000 | 0.0% |
| ... | | | | | | | | | | |
| 06 | 12 | 0 | 150 | 0.0% | 0 | 3000 | 0.0% | 0 | 36000 | 0.0% |

第三步：检查Userspace KNI丢弃

show iftask stats

- 多次收集show iftask stats输出，以验证IFTASK userspace应用程序级别(StarOS)中的KNI丢弃没有增加。

```

***** show iftask stats *****
Tuesday October 24 11:22:06 EDT 2023
...
                                CARD 6 STATS
-----
Counters                SF6                SF6_PPS
-----
svc_rx                   2587301598                2203
svc_tx                   548969428                 295
di_rx                    2260147059                2258
di_tx                    4072038717                3966
__ALL_DROPS__           0                          0
svc_tx_drops             0                          0
di_rx_drops             0                          0
di_tx_drops             0                          0
sw_rss_enq_drops        0                          0
kni_thread_drops        0                          0
kni_drops                0                          0
mcdma_drops              0                          0
mux_deliver_hop_drops   0                          0
mux_deliver_drops       0                          0
mux_xmit_failure_drops  0                          0
mc_dma_thread_enq_drops 0                          0
sw_tx_egress_enq_drops  0                          0
cpeth0_drops            0                          0
mcdma_summary_drops     0                          0
fragmentation_err       0                          0
reassembly_err           0                          0
reassembly_ring_enq_err 0                          0
__DISCARDS__            241984                    0
__BOND_DISCARDS__       55282718                  142
...
                                TOTAL STATS
-----
Counters                TOTAL                TOTAL_PPS
-----
svc_rx                   27964563261            24791

```

| | | |
|-------------------------|-------------|-------|
| svc_tx | 36109966153 | 30168 |
| di_rx | 74133486629 | 51929 |
| di_tx | 73958155063 | 50897 |
| __ALL_DROPS__ | 0 | 0 |
| svc_tx_drops | 0 | 0 |
| di_rx_drops | 0 | 0 |
| di_tx_drops | 0 | 0 |
| sw_rss_enq_drops | 0 | 0 |
| kni_thread_drops | 0 | 0 |
| kni_drops | 0 | 0 |
| mcdma_drops | 0 | 0 |
| mux_deliver_hop_drops | 0 | 0 |
| mux_deliver_drops | 0 | 0 |
| mux_xmit_failure_drops | 0 | 0 |
| mc_dma_thread_enq_drops | 0 | 0 |
| sw_tx_egress_enq_drops | 0 | 0 |
| cpeth0_drops | 0 | 0 |
| mcdma_summary_drops | 0 | 0 |
| fragmentation_err | 0 | 0 |
| reassembly_err | 0 | 0 |
| reassembly_ring_enq_err | 0 | 0 |
| __DISCARDS__ | 2324968 | 0 |
| __BOND_DISCARDS__ | 55635534 | 149 |

NDR is 100.0000
CONTINUE_TRAFFIC

第四步：检查硬件驱动程序

在应用层已洗脱罪责后，侧重于硬件级别的基础驱动程序，以解决KNI： Out of Memory错误。

由于裸机硬件驱动程序为每个虚拟功能分配一定量的缓冲区，因此资源争用问题通常是由硬件级别的驱动程序不匹配或驱动程序缺陷导致的。分配应用程序所需缓冲区的有缺陷的硬件驱动程序未释放内存。

如果正在使用第三方（非思科）虚拟化软件和/或硬件，请检查版本和驱动程序是否存在潜在的兼容性不匹配或缺陷。

摘要

要确定KNI： Out of Memory错误是由应用层进程还是由底层硬件驱动程序引起的，请检查DI网络降级和用户空间KNI丢弃的证据。如果存在DI网络降级，而没有相应的用户空间KNI降级，则可以认为原因在硬件层面。KNI：内存不足错误和硬件级别降级表明硬件驱动程序故障。

对受影响应用级StarOS虚拟功能所在的主机计算进行节点卸载和重新加载可以临时清除基础计算上的内存缓冲区，从而暂时减少错误和数据包丢失。但是，这不是一个永久的解决方案！数据包丢失和KNI：当有故障的硬件驱动程序上再次出现缓冲区溢出情况时，就会再次出现“内存不足”错误。

关于此翻译

思科采用人工翻译与机器翻译相结合的方式将此文档翻译成不同语言，希望全球的用户都能通过各自的语言得到支持性的内容。

请注意：即使是最好的机器翻译，其准确度也不及专业翻译人员的水平。

Cisco Systems, Inc. 对于翻译的准确性不承担任何责任，并建议您总是参考英文原始文档（已提供链接）。