

FlexPod共同性性能问题

目录

[简介](#)

[FlexPod概念性概述](#)

[性能注意事项](#)

[环境](#)

[测量](#)

[基准](#)

[在FlexPod的性能问题](#)

[常见问题](#)

[帧和包丢失](#)

[MTU 不匹配](#)

[MTU在连结5000和UCS平台显示](#)

[端到端配置](#)

[测验端到端巨型帧](#)

[缓冲区相关问题](#)

[驱动问题](#)

[适配器信息](#)

[逻辑数据包流](#)

[输入/输出模块](#)

[设计注意事项](#)

[端口速度选择和端口通道考虑事项](#)

[存储设备特定问题](#)

[存储设备放置](#)

[最佳路径选择](#)

[VM和Hypervisor流量共享](#)

[故障排除提示](#)

[缩小问题](#)

[思科](#)

[计数器限制](#)

[控制层面考虑事项](#)

[捕获流量](#)

[NetApp](#)

[VMware](#)

[已知问题和增强](#)

[TAC 案例](#)

[Feedback](#)

简介

本文描述在FlexPod环境的普通的性能问题，提供方法排除故障问题，并且提供缓解步骤。打算作为查找排除故障在FlexPod环境的性能的客户起点。本文写入由于数据中心解决方案技术支持中心(TAC)团队近几个月来看到的问题。

FlexPod概念性概述

FlexPod包括通过连结交换机连接的统一计算系统(UCS)计算机对NetApp存储设备和IP网络。

最普通的FlexPod包括通过结构连接的思科UCS B系列机箱互联(FIs)对连结5500交换机到NetApp刀片。另一解决方案，呼叫FlexPod Express，使用一个UCS C系列机箱连接对连结3000交换机。本文讨论最普通的FlexPod。

性能注意事项

在与多个负责的当事人的复杂环境如典型地被看到在FlexPod，您需要考虑多个方面为了排除故障问题。在Layer2的典型的性能问题和IP网络将源于：

- 数据包或帧丢失-位损耗数据引起对应用程序性能的负面作用。
- 正在缓冲-，如果数据包或帧特别是在存储网络的情况下花费在某些性能影响也许看到由应用程序的队列/缓冲区的许多时刻。延迟，重拨和规整器问题属于此类别。
- MTU不匹配问题和分段-常见问题，当您到达高性能。与分段和MTU不一致关连的问题在此类别符合。

环境

认识性能被测量的环境是重要的。关于存储设备的问题键入和协议，以及应该上升受影响的服务器的操作系统(OS)和位置，适当地缩小问题。概述连接的拓扑图是最小值。

测量

您需要知道什么被测量，并且它如何被测量。某些应用程序，以及多数存储设备和hypervisor供应商，提供指示系统的性能/健康某个排序的评定。因为他们不是多数故障排除方法的，一种替代品这些评定是开始的一个好观点在。

为例，在hypervisor的一网络文件系统存储设备延迟测量也许表明性能断开，然而独自地不牵连网络。一旦NFS，从主机的一简单的ping到NFS存储设备IP网络也许指示网络是否是责备。

基准

特别是当您开TAC案例时，此点不可能强调足够。为了表明性能是令人不满的，被测量的参数需要指示。这包括预计和测试的值。理论上讲，您应该显示上一个用于的数据和测试方法达到该数据。

为例;10ms达到的延迟，当测试，与一只读从单个发起者到一个逻辑单元编号(LUN)，也许不是预示的什么延迟充分地应该是一个加载的系统。

在FlexPod的性能问题

因为本文作为多数的参考打算FlexPod环境，略述仅多数常见的问题如看到由TAC小组负责对数据中心解决方案。

常见问题

问题普通对存储设备和IP/Layer 2网络在此部分讨论。

帧和包丢失

帧和包丢失是最常见的要素该影响性能。寻找问题的征兆的其中一个普通的地方在接口级。从连结5000或UCS连结操作系统(NX-OS) CLI，请输入**show interface|秒“启用”|egrep ^ (Eth|fc)|丢弃|丢弃|crc命令**。对于是UP的接口，它列出名称并且丢弃计数器和丢包。同样地，一巨大概述显示，当显示所有接口的错误统计信息的您输入**error命令时show interface的计数器**。

以太网世界

知道是重要的在non-0的计数器也许不指示问题。在某些情况下那些计数器也许已经被上升了在初始设置或在上一个可操作的更改。计数器的增加应该是受监视。

一能也采集从ASIC级别的计数器，也许是更加预示的。特别地，对于循环冗余在接口的冗余校验(CRC)错误，TAC偏爱的命令输入是**show hardware内部carmel crc**。Carmel是ASIC的名称负责对端口级转发。

相似的输出可以从6100系列FIs或连结被采取5600交换机在每个端口。对于FI 6100，gatos ASIC，输入此命令：

```
show hardware internal gatos port ethernet X/Y | grep
"OVERSIZE|TOOLONG|DISCARD|UNDERSIZE|FRAGMENT|T_CRC|ERR|JABBER|PAUSE"
```

对于从bigsur ASIC的连结5600，请输入此命令：

```
show hardware internal bigsur port eth x/y | egrep
"OVERSIZE|TOOLONG|DISCARD|UNDERSIZE|FRAGMENT|T_CRC|ERR|JABBER|PAUSE"
```

carmel的ASIC命令显示CRC数据包接收的地方，并且他们转发对的地方，并且更加重要地是否他们重踏。

因为连结5000和UCS NX-OS操作是直通，有不正确帧校验序列的交换模式帧在转发前只重踏。发现是重要的损坏的帧何处来自。

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Port   | MM rx CRC | MM Rx Stomp| FI rx CRC | FI Rx Stomp| FI tx CRC  | FI tx Stomp| MM tx CRC |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
(....)
| Eth 1/17 |      --- |      --- |      --- |      908100 |      --- |      --- |      --- |
| Eth 1/18 |      --- |      --- |      --- |      298658 |      --- |      --- |      --- |
(....)
| Eth 1/34 |      --- |      --- |      --- |      --- |      --- |      1206758 |      1206758 |

```

此示例显示来自Eth 1/17和Eth 1/18，是上行链路对连结5000的重踏的数据包。一个人能假设，那些帧稍后发送下来对Eth 1/34，例如Eth 1/17 + 1/18 rx重踏= Eth 1/34 tx重踏的Eth。

在连结5000的一相似的查看显示：

```

bdsol-n5548-05# show hardware internal carmel crc
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Port   | MM rx CRC | MM Rx Stomp| FI rx CRC | FI Rx Stomp| FI tx CRC  | FI tx Stomp| MM tx CRC |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
(....)
| Eth 1/14 |      13 |      --- |      --- |      13 |      --- |      --- |      --- |
-- |
(.....)
| Eth 1/19 |      7578 |      --- |      --- |      7463 |      --- |      --- |      --- |
--- |

```

此输出显示在两条链路接收的Crc，并且标记作为重踏在转发前。欲知更多信息，请参阅[连结5000故障排除指南](#)。

光纤信道世界

简单方法寻找丢包(discrds、错误、Crc，B2B信用值耗尽)是通过show interface计数器fc命令。

此命令，在连结5000的联机和结构互连，给予什么的一个好征兆在光纤信道世界发生。

例如：

```

bdsol-n5548-05# show interface counters fc | i fc|disc|error|B2B|rate|put
fc2/16
1 minute input rate 72648 bits/sec, 9081 bytes/sec, 6 frames/sec
1 minute output rate 74624 bits/sec, 9328 bytes/sec, 5 frames/sec
96879643 frames input, 155712103332 bytes
0 discards, 0 errors, 0 CRC
113265534 frames output, 201553309480 bytes
0 discards, 0 errors
0 input OLS, 1 LRR, 0 NOS, 0 loop inits
1 output OLS, 2 LRR, 0 NOS, 0 loop inits
0 transmit B2B credit transitions from zero
0 receive B2B credit transitions from zero
16 receive B2B credit remaining
32 transmit B2B credit remaining
0 low priority transmit B2B credit remaining
(...)

```

此接口不忙碌，并且输出显示丢弃或错误没有发生。

另外，B2B从0的信用值转变突出显示了;由于Cisco Bug ID [CSCue80063](#)和[CSCut08353](#)，那些计

数器不可以是委托。他们良好工作在Cisco MDS，但是不在Nexus5k平台UCS。并且您能验证Cisco Bug ID [CSCsz95889](#)。

同样于在以太网世界的carmel光纤信道(FC)的可以使用FC MAC设备。例如，对于端口fc2/1，请输入**statistics命令show hardware内部FC MAC 2的端口1**。被提交的计数器在十六进制格式。

```
bdsol-6248-06-A(nxos)# show interface fc1/32 | i disc
    15 discards, 0 errors
    0 discards, 0 errors
bdsol-6248-06-A(nxos)# show hardware internal fc-mac 1 port 32 statistics
ADDRESS          STAT                                          COUNT
-----
0x00000003d FCP_CNTR_MAC_RX_BAD_WORDS_FROM_DECODER          0x70
0x000000042 FCP_CNTR_MAC_CREDIT_IG_XG_MUX_SEND_RRDY_REQ    0x1e4f1026
0x000000043 FCP_CNTR_MAC_CREDIT_EG_DEC_RRDY              0x66cafd1
0x000000061 FCP_CNTR_MAC_DATA_RX_CLASS3_FRAMES            0x1e4f1026
0x000000069 FCP_CNTR_MAC_DATA_RX_CLASS3_WORDS            0xe80946c708
0x000d834c  FCP_CNTR_PIF_RX_DROP                          0xf
0x000000065 FCP_CNTR_MAC_DATA_TX_CLASS3_FRAMES            0x66cafd1
0x00000006d FCP_CNTR_MAC_DATA_TX_CLASS3_WORDS            0x2b0fae9588
0xffffffff FCP_CNTR_OLS_IN                              0x1
0xffffffff FCP_CNTR_LRR_IN                       0x1
0xffffffff FCP_CNTR_OLS_OUT                    0x1
```

输出显示在输入的15丢弃。这可以匹配到计数对0xf的FCP_CNTR_PIF_RX_DROP (15在十进制)。此信息可以与FWM (转发管理器)信息再关联。

```
bdsol-6248-06-A(nxos)# show platform fwm info pif fc 1/32 verbose | i drop|discard|asic
fc1/32 pd: slot 0 logical port num 31 slot_asic_num 3 global_asic_num 3 fwm_inst 7
fc 0
fc1/32 pd: tx stats: bytes 191196731188 frames 107908990 discard 0 drop 0
fc1/32 pd: rx stats: bytes 998251154572 frames 509332733 discard 0 drop 15
fc1/32 pd fcoe: tx stats: bytes 191196731188 frames 107908990 discard 0 drop 0
fc1/32 pd fcoe: rx stats: bytes 998251154572 frames 509332733 discard 0 drop 15
```

然而，此tells管理员，并且是对应的ASIC编号的相当数量丢包。关于那的原因的获得信息丢弃了ASIC需要被查询。

```
bdsol-6248-06-A(nxos)# show platform fwm info asic-errors 3
Printing non zero Carmel error registers:
DROP_SHOULD_HAVE_INT_MULTICAST: res0 = 25 res1 = 0 [36]
DROP_INGRESS_ACL: res0 = 15 res1 = 0 [46]
```

在这种情况下，流量由入口访问控制表(ACL)丢弃，典型地在FC世界-区域。

MTU 不匹配

在FlexPod环境适应要求的应用程序和协议的端到端最大转换单元(MTU)是重要的设置。一旦多数环境，这是在以太网(FCoE)和巨型帧的光纤信道。

另外，应该分段发生，下降的性能将预计。在协议的情况下例如网络文件系统和Internet Small Computer System Interface (iSCSI)，测试和证明端到端IP最大传输单位(MTU)是重要的和TCP最大分段尺寸(MSS)。

您是否排除故障巨型帧或FCoE，请记住两个那些需要指示在环境间的一致配置和业务类别(CoS)为了正常运行。

一旦UCS和连接，是有用的验证单个接口的一命令，每Qos类别MTU设置是显示排队接口|我排队|Qos类别|MTU.

MTU在连接5000和UCS平台显示

UCS和连接的已知方面是MTU显示在接口的。此输出展示配置的一个接口排队巨型帧和FCoE：

```
bdsol-6248-06-A(nxos)# show queuing interface e1/1 | i MTU
q-size: 360640, HW MTU: 9126 (9126 configured)
q-size: 79360, HW MTU: 2158 (2158 configured)
```

同时，**show interface**命令显示1500个字节：

```
bdsol-6248-06-A(nxos)# show int e1/1 | i MTU
MTU 1500 bytes, BW 10000000 Kbit, DLY 10 usec
```

如果与carmel ASIC信息比较，ASIC显示一个给的端口的MTU功能。

```
show hardware internal carmel port ethernet 1/1 | egrep -i MTU
mtu : 9260
```

在显示的此MTU不匹配在上述平台预计，并且可能潜在误导初学者。

端到端配置

端到端一致的配置是保证适当的性能的唯一方法。思科侧的巨型帧配置和步骤，以及VMware ESXi，在[与VMware ESXi端到端庞然大物MTU配置示例的UCS描述](#)。

[UCS FCoE上行链路配置示例](#)显示UCS和连接5000配置。请参阅在参考文档的附录A关于一基本连接5000配置的概述。

[设置思科UCS刀片重点的FCoE连接](#)在FCoE的UCS配置。[与FCoE NPV的连接5000 NPIV FCoE附加UCS在连接配置的配置示例](#)重点。

测验端到端巨型帧

多数现代天操作系统提供能力测试与一简单互联网控制消息协议(ICMP)测验的一适当的巨型帧配置。

计算

没有选项(20个字节)的9000位元组IP表头- ICMP报头(8个字节) = 8972字节的数据

In命令常见的操作系统

Linux

```
ping a.b.c.d -M do -s 8972
```

Microsoft Windows

```
ping -f -l 8972 a.b.c.d
```

ESXi

```
vmkping -d -s 8972 a.b.c.d
```

缓冲区相关问题

缓冲和其他延迟相关问题是FlexPod环境的普通性能下降原因中。不是作为延迟报告的所有的的问题源于实际缓冲问题，相当多评定也许指示端到端延迟。例如，一旦NFS，报告的时间时间期也许顺利地是需要的读/写到存储设备和不实际网络延迟。

拥塞是缓冲的多数常见原因。在Layer2世界，拥塞能导致缓冲和帧均等尾部丢弃。在拥塞期间，为了避免丢包，IEEE 802.3x暂停帧和优先级流量控制(PFC)介绍。当拥塞持续时，两个依靠询问端点一段时间里拿着发射。这可以由网络拥塞造成(请淹没已接收与相当数量数据)或，因为一优先安排的帧需要通过，正如在FCoE的论点。

流量控制- 802.3x

为了验证接口有启用的流量控制，请输入**flowcontrol**命令的**show interface**。关于启用的流量控制遵从存储供应商的建议是重要的。

显示的图示802.3x流量控制工作如何显示此处。

PFC -802.1Qbb

PFC没有为所有设置要求，然而为多数推荐。为了验证接口有启用的PFC，**show interface优先级流控制**命令在UCS的NX-OS和连结5000可以运行。

FIs和连结5000之间的接口应该是可视在该列表。否则，QoS配置需要验证。QoS需要一致端到端为了利用一等兵为了检查PFC为什么在特定接口不出现，输入**show system内部dcbx**日志以太网接口**x/y**命令为了获取数据中心桥接功能开关协议(DCBX)日志。

显示的图示暂停帧如何与PFC一起使用显示此处。

show interface优先级流控制命令允许管理员观察优先级暂停帧每QoS类行为。

示例如下：

```
bdsol-6120-05-A(nxos)# show queuing interface ethernet 1/1 | i prio
Per-priority-pause status : Rx (Inactive), Tx (Inactive)
Per-priority-pause status : Rx (Inactive), Tx (Active)
```

此输出显示，在第二个类，设备传送(TX) PPP帧。

在这种情况下，Ethernet1/1是面对国际移民组织的端口，并且，而整体端口不会有启用的PFC，也

处理FEX端口的PPP帧。

```
bdsol-6120-05-A(nxos)# show interface e1/1 priority-flow-control
=====
Port Mode Oper(VL bmap) RxPPP TxPPP
=====
Ethernet1/1 Auto Off 4885 3709920
```

在这种情况下，FEX接口是包含的。

```
bdsol-6120-05-A(nxos)# show interface priority-flow-control | egrep .*\/.*\/
Ethernet1/1/1 Auto Off 0 0
Ethernet1/1/2 Auto Off 0 0
Ethernet1/1/3 Auto Off 0 0
Ethernet1/1/4 Auto Off 0 0
Ethernet1/1/5 Auto On (8) 8202210 15038419
Ethernet1/1/6 Auto On (8) 0 1073455
Ethernet1/1/7 Auto Off 0 0
Ethernet1/1/8 Auto On (8) 0 3956077
Ethernet1/1/9 Auto Off 0 0
```

是包含的FEX端口也可以被检查通过显示fex x详细信息X是底盘数字的地方。

```
bdsol-6120-05-A(nxos)# show fex 1 detail | section "Fex Port"
Fex Port State Fabric Port
Eth1/1/1 Down Eth1/1
Eth1/1/2 Down Eth1/2
Eth1/1/3 Down None
Eth1/1/4 Down None
Eth1/1/5 Up Eth1/1
Eth1/1/6 Up Eth1/2
Eth1/1/7 Down None
Eth1/1/8 Up Eth1/2
Eth1/1/9 Up Eth1/2
```

请参阅这些文档关于暂停机制的更多信息。

- [在以太网操作的光纤信道](#)
- [Unified在以太网\(FCoE\)的结构白色纸张光纤信道](#)

排队的丢弃

连结5000和UCS NX-OS记录入口丢弃由于排队在a每个Qos类别基本类型。例如：

```
bdsol-6120-05-A(nxos)# show queuing interface
Ethernet1/1 queuing information:
TX Queuing
  qos-group  sched-type  oper-bandwidth
    0          WRR        50
    1          WRR        50
RX Queuing
  qos-group 0
  q-size: 243200, HW MTU: 9280 (9216 configured)
  drop-type: drop, xon: 0, xoff: 243200
Statistics:
  Pkts received over the port          : 31051574
  Ucast pkts sent to the cross-bar     : 30272680
  Mcast pkts sent to the cross-bar     : 778894
```



```

Ucast pkts received from the cross-bar : 27988565
Pkts sent to the port : 34600961
Pkts discarded on ingress : 0
Per-priority-pause status : Rx (Inactive), Tx (Active)

```

入口丢弃在配置允许丢包的队列应该仅发生。

入口队列丢弃能发生由于这些原因：

- 在某些启用的交换端口分析器(SPAN) /Monitoring会话接口(请参阅Cisco Bug ID [CSCur25521](#))
- 从另一个接口的背压，暂停帧典型地被看到，当启用
- 流量被踢对CPU

驱动问题

思科为UCS提供两操作系统的驱动程序，enic和fnic。Enic对以太网连接负责，并且fnic对光纤信道和FCoE连接负责。重要的是非常enic和fnic驱动程序正确地是在[UCS互操作性表上指定](#)。不正确驱动程序介绍的问题范围自包丢失和已添加延迟到一更加长的启动程序或完成缺乏连接。

适配器信息

一台Cisco提供的适配器能提供关于通过的流量的一好测量，以及丢弃。此示例显示如何连接到机箱x，服务器Y和适配器Z。

```

bdsol-6248-06-A# connect adapter X/Y/Z
adapter X/Y/Z # connect
No entry for terminal type "dumb";
using dumb terminal settings.

```

从这里，管理员能登陆到性能(MCP)设备的监听中心。

```

adapter 1/2/1 (top):1# attach-mcp
No entry for terminal type "dumb";
using dumb terminal settings

```

MCP设备允许您监控流量使用情况每个逻辑接口(LIF)。

```

adapter 1/2/1 (mcp):1# vnic
(...)

```

```

-----
          v n i c                l i f                v i f
id  name          type      bb:dd.f state  lif state  uif  ucsm  idx  vlan  state
-----
 13 vnic_1         enet    06:00.0 UP    2  UP    =>0   834   20  3709 UP
 14 vnic_2         fc      07:00.0 UP    3  UP    =>0   836   17   970 UP

```

机箱1，服务器1和适配器1有两个虚拟网络接口卡(VNICs)关联与虚拟接口(虚拟以太网或虚拟光纤信道) 834和836。那些有第2和3。 LIF的2和3统计信息可以被检查如显示此处：

```

adapter 1/2/1 (mcp):3# lifstats 2
          DELTA                TOTAL DESCRIPTION
          4                    4 Tx unicast frames without error
53999    53999 Tx multicast frames without error
69489    69489 Tx broadcast frames without error

```

```

500          500 Tx unicast bytes without error
8361780      8361780 Tx multicast bytes without error
22309578    22309578 Tx broadcast bytes without error
2           2 Rx unicast frames without error
2791371     2791371 Rx multicast frames without error
4595548     4595548 Rx broadcast frames without error
188         188 Rx unicast bytes without error
260068999   260068999 Rx multicast bytes without error
514082967   514082967 Rx broadcast bytes without error
3668331     3668331 Rx frames len == 64
2485417     2485417 Rx frames 64 < len <= 127
655185      655185 Rx frames 128 <= len <= 255
434424      434424 Rx frames 256 <= len <= 511
143564      143564 Rx frames 512 <= len <= 1023
94.599bps   Tx rate
2.631kbps   Rx rate

```

请注意UCS的管理员带有总计和Delta (在lifstats的两随后的执行之间)列以及当前数据流负载每LIF和信息关于也许已经生成的所有错误。

前一个示例显示接口不出任何错误与一非常小负载。此示例显示一个不同的服务器。

```

adapter 4/4/1 (mcp):2# lifstats 2
  DELTA          TOTAL DESCRIPTION
127927993      127927993 Tx unicast frames without error
 273955        273955 Tx multicast frames without error
 122540        122540 Tx broadcast frames without error
50648286058    50648286058 Tx unicast bytes without error
 40207322     40207322 Tx multicast bytes without error
 13984837     13984837 Tx broadcast bytes without error

28008032      28008032 Tx TSO frames
262357491     262357491 Rx unicast frames without error
 55256866     55256866 Rx multicast frames without error
 51088959     51088959 Rx broadcast frames without error
286578757623  286578757623 Rx unicast bytes without error
4998435976    4998435976 Rx multicast bytes without error
7657961343    7657961343 Rx broadcast bytes without error

96          96 Rx rq drop pkts (no bufs or rq disabled)

136256      136256 Rx rq drop bytes (no bufs or rq disabled)
5245223      5245223 Rx frames len == 64
136998234    136998234 Rx frames 64 < len <= 127
 9787080     9787080 Rx frames 128 <= len <= 255
14176908     14176908 Rx frames 256 <= len <= 511
11318174     11318174 Rx frames 512 <= len <= 1023
61181991     61181991 Rx frames 1024 <= len <= 1518
129995706    129995706 Rx frames len > 1518

136.241kbps      Tx rate

784.185kbps      Rx rate

```

两个有趣的位信息显示96帧由由于卸载(TSO)分段的适配器禁用的缺乏缓冲区或缓冲和另外TCP数据段丢弃处理。

逻辑数据包流

显示的图表此处概述在FlexPod环境的逻辑数据包流。

此图表含义作为帧在途中通过通过通过FlexPod环境的故障的组件。它不反射的复杂性任何块并且是方式记住应该配置和验证的地方特定的功能。

输入/输出模块

如逻辑数据包流流程图所显示，输入/输出模块(国际移民组织)是组件在通过UCS的所有通信中间。为了连接到在机箱x的IOM，请输入x命令连接的iom。

这是几个其他有用的命令：

- 拓扑信息-显示平台软件[woodside|红木] sts命令显示拓扑信息从国际移民组织的观点。它显示网络接口(NIs)请导致对FIs，在这种情况下那里是八他们，与四他们。另外，它显示主机接口(他的)请在机箱内导致，特定的前端。
- 流量速率-显示平台软件[woodside|rate命令的红木]用于检查一次通过HI接口拓扑，并且对刀片映射的HI接口知道的速率流量。
- 数据流损失-请输入显示平台软件[woodside|红木]损耗命令。的此命令零执行损耗抵抗。它允许您发现暂停帧和丢包在单个交换面基础上。由于基础结构工作的方式，计数器为接口仅显示哪些体验两命令的所有损耗介于中间的执行。在本例中，您看到NI2接口接收82个暂停帧，并且28个暂停帧传送建立接口HI23，您认识附加对刀片3。

设计注意事项

FlexPod允许存储设备和数据网灵活配置和设置。使用灵活性也来另外挑战。是重要的跟随最佳实践文档和思科验证的设计(CVD)：

- CVD - [FlexPod部署指南](#)
- NetApp存储设备最佳实践(不特定对Flexpod) - [思科统一计算系统\(UCS\)存储设备连接选项和最佳实践用NetApp存储设备](#)

端口速度选择和端口通道考虑事项

TAC工程师看到的常见问题是链路的过度使用由于1 Gbit以太网的选择而不是最佳实践文档参考的10 Gbit以太网。作为一针对性的示例，单流式性能不会是好在于1位Gbit链路与一10 Gbit链路比较。在端口通道中单个流可以在单条链路去。

为了欲知什么负载均衡方法在连结和FI的NX-OS使用，请输入show port channel负载均衡命令。管理员能也发现在端口信道建立接口将选择作为数据包或帧的流出接口。一帧的简单的示例在VLAN49的在两台主机之间显示此处：

```
show port-channel load-balance forwarding-path interface port-channel 928 vlan 49
src-mac 70ca.9bce.ee24 dst-mac 8478.ac55.2fc2
Missing params will be substituted by 0's.
Load-balance Algorithm on switch: source-dest-ip
crc8_hash: 2      Outgoing port id: Ethernet1/27
Param(s) used to calculate load-balance:
    dst-mac: 8478.ac55.2fc2
    src-mac: 70ca.9bce.ee24
```

存储设备特定问题

以前讨论的问题对数据和存储网络是普遍。为完整性，性能问题特定对存储区域网络(SAN)也被提及。存储设备协议用弹性建立，并且mutli小径仍然被增添。随着技术的出现例如不对称逻辑单元分配(ALUA)和多重通道的IO (MPIO)，更多灵活性和选项被提交给管理员。

存储设备放置

另一考虑事项是存储设备的放置。FlexPod设计指明存储设备将附加在连结交换机。直接地附加的存储设备不依照CVD。如果最佳实践被跟随，用直接地附加的存储设备支持设计。同时，那些设计不严格是FlexPod。

最佳路径选择

这不技术上是思科问题，和大多那些选项透明对Cisco设备。它是选择和坚持的常见问题最佳路径。一个现代设备特有的模块(DSM)可以提交与多条路径和需要选择最佳一个此屏幕画面显示四可用路径对Microsoft Windows和负载均衡选项的NetApp DSM。

应该根据与存储供应商的一讨论选择推荐的设置。那些设置也许影响性能问题。TAC也许请求您实行的一典型的测验是一读/写测验通过仅结构A或结构B。这典型地允许您缩小性能问题到在本文的“常见问题”部分讨论的情况。

VM和Hypervisor流量共享

此点是特定对估计组件，不管供应商。建立hypervisors的从估计观点是创建两台主机总线适配器(HBAs)，—一个存储网络的简单的方法每个光纤的，并且运行在那两个接口的引导程序LUN流量和虚拟机存储设备流量。总是推荐拆分引导程序LUN流量和VM存储设备流量。这允许更加好的性能和另外允许在这两的逻辑已分解流量之间。请参阅“已知问题”部分关于示例。

故障排除提示

缩小问题

和一旦所有快速故障排除，缩小问题和询问权利问题是非常重要的。

- 哪些设备/applications/VM是(/not)受影响？
- 哪个存储设备控制器是(/not)受影响？
- 哪些路径是(/not)受影响？
- 问题(/not)多频繁出现？

思科

计数器限制

在本文接口，ASIC队列计数器讨论。计数器也给观点在此刻，因此监控计数器增加是重要的。不

可能故意地清除某些计数器。例如，ASIC以前被提及的carmel。

为了提供一针对性的示例，CRC在接口的出现或丢弃也许不是理想的，但是也许预计他们的值是非零。在转换或初始设置期间，计数器可能在某种程度上，可能上升了。因此注释计数器的增加，并且，当是上次是重要的他们被清除了。

控制层面考虑事项

当查看计数器时是有用的，知道是重要的某些数据层面问题也许不查找一容易反射到控制层面计数器和工具。作为一针对性的示例，ethalyzer是可用的在UCS和连结5000的一非常有用工具。然而，它能只捕获控制层面流量。流量捕获是什么TAC经常请求，特别是当不是确切时故障位于的地方。

捕获流量

在终端主机采取的一个可靠流量捕获能显示性能问题的清楚和缩小它相当快速。连结5000和UCS提供流量SPAN。特别地，SPANing特定的HBAs的UCS的选项和结构侧是有用的。为了得知更多流量捕获功能，当您监控UCS的时一会话，请参阅这些参考：

- [物理和虚拟适配器的\(视频\) UCS流量分析](#)
- [Cisco UCS Manager GUI配置指南-监控流量](#)

NetApp

NetApp提供完全的一套工具为了排除故障他们的存储设备控制器，在他们中是：

- perfstat -一个非常有用的工具，为NetApp技术支持人员典型地运行
- systat -关于忙碌锉刀如何是，并且什么的提供信息锉刀执行- [NetApp支持库](#)

有在最普通的命令中：

- ```
sysstat -x 2
```

- ```
sysstat -M 2
```

这是寻找的一些事在sysstat -也许指示被超载的NetApp阵列或磁盘2输出的x：

- 与大量的持续的CPU ty列：或者F
- 在20%上的持续的HDD util列

此条款描述如何配置NetApp：[NetApp以太网存储设备最佳实践](#)。

- VLAN标记
- VLAN中继
- 超大MTU
- IP散列
- 禁用流控制

VMware

ESXi提供安全壳SSH访问，您能排除故障。在多数有用工具中提供给管理员是esxtop和perfmon。

- esxtop -很象Linux/BSD顶部，允许用户监控实时与表现有关的参数
[使用识别的esxtop ESX/ESXi的存储设备性能问题](#)
- perfmon -允许用户排除故障Microsoft Windows虚拟机(VM)
[收集Windows Perfmon日志数据诊断虚拟机性能问题](#)
- 在ESXi的收集的诊断套件-[收集VMware的ESX/ESXi诊断信息使用vSphere客户端\(653\)](#)
- VMware vSwitch Cisco B系列服务器的负载均衡需求-[根据IP哈希的路由不用Cisco UCS B200 M1/M2使用UCS 6100系列结构互联的刀片服务器支持](#)

已知问题和增强

- Cisco Bug ID [CSCuj86736](#) -与被动twinax电缆CRC错误可以增加。当连结5000不优化DFE时，这导致。输入show hardware内部carmel眼睛命令为了验证“眼睛高度”参数在100 mv上。这在版本修复5.2(1)N1(7)和7.0(4)N1(1)。
- Cisco Bug ID [CSCuo76425](#) -类似于上一个bug并且在UCS结构存在互联。这在版本2.2(3a)修复。
- Cisco Bug ID [CSCuo76425](#) -同一样烦扰除了UCS结构互连的[CSCuj86736](#)的。
- Cisco Bug ID [CSCup40056](#) -共享引起的计时问题与描述的VM流量的引导程序流量的[统一计算系统虚拟机Live迁移用虚拟光纤信道适配器失效](#)。
- 缓慢的流失检测和避免-经常FC和FCoE是受慢流失的影响的。NX-OS版本7.0(0)N1(1)引入平均值检测和避免它。得知更多在[Cisco连结5500系列NX-OS接口配置指南](#)的功能并且[减慢流失设备检测和拥塞避免](#)。
- Cisco Bug ID [CSCuj81245](#) -限制在PALO该基于的卡存在(VIC1240和其他)原因FC中止。
- Cisco Bug ID [CSCuh61202](#) -，在发布2.1(3)的升级，UCS固件FC中止后，并且多个其他问题能被看到。
- Cisco Bug ID [CSCtw91018](#) - MTU设置的混合VNICs的在单个，基于PALO的适配器能导致一些缺乏数据流类别。
- Cisco Bug ID [CSCuq40256](#) -在从结构互连的链路将造成PFC禁用下来到服务器适配器。这将导致从光纤信道中止开始，并且在存储设备报告的故障中帧支持问题的种类。存储设备断开，并且其他性能问题也许报告。

TAC 案例

在许多，在调查可以开始前，案件，TAC工程师将要求您收集一些基本信息。

- 包括端口号和线路速度的拓扑图-，绝对必要。
- UCSM技术支持-[收集技术支持文件的视觉指南\(B和C系列\)](#)。
- UCS体验的一个机箱的机箱技术支持问题-请参阅上一个链路。
- 连结5000技术支持和任何其他网络设备在UCS和NetApp之间-[重定向show tech-support详细信息的输出请发出命令](#)。
- 输出show queueing interface命令在两个FIs。
sysstat -M 2
- 在ESXi的主机驱动器版本实行-请输入这些命令：vmkload_mod - enic的svmkload_mod - fnic的s
- Linux -
sysstat -M 2

- Windows -请检查在“设备管理器的”驱动版本。从窗口2012 R2的一示例显示三个思科VIC以太网接口和四个VIC FCoE miniport fnic驱动程序的接口(负责也对不仅光纤信道， FCoE)和版本2.4.0.8。

反馈

请使用feedback按钮提供关于本文或您的体验的反馈。我们在反馈以后不断地将更新本文，开发发生和接收。