



CXone Mpower EXPERT

光纤通道 SAN 环境中的网络延迟

https://kb-cn-stage.netapp.com/on-prem/ontap/Perf/Perf-KBs/Network_latency_in_a_Fibre_Channel_S...

Updated: Wed, 22 Apr 2026 07:32:33 GMT

适用于

- NetApp FAS/AFF 系统
- 光纤通道协议 (FCP)
- VMware ESXi
- Linux
- Windows

问题描述

- 通过 FCP 访问 LUN 的主机上的工作负载会产生显著的应用和客户端延迟
- 网络基础设施中的更改（如交换机更换）可能会导致客户端面临延迟
- ONTAP 在延迟计数器中具有低延迟（小于 5 毫秒）
- 在 SAN 环境中，当存储收到来自主机的请求时，内部计时器启动并跟踪每个存储延迟中心的操作所需的时间，除了"网络"之外，所有这些中心都是内部的
- 计时器不会停止，直到存储为请求提供服务并收到主机的确认

'NetApp provides no representations or warranties regarding the accuracy or reliability or serviceability of any information or recommendations provided in this publication or with respect to any results that may be obtained by the use of the information or observance of any recommendations provided herein. The information in this document is distributed AS IS and the use of this information or the implementation of any recommendations or techniques herein is a customers responsibility and depends on the customers ability to evaluate and integrate them into the customers operational environment. This document and the information

- 在等待主机确认时发生的延迟被观察为"网络"延迟，因此被认为是存储控制器的外部延迟
- 在 FC 端口的 EMS 日志中可能会观察到以下错误，但在所有情况下都不会显示

```
Thu Oct 19 07:08:40 +0100 [NetApp-01: fct_tpd_work_thread_0:
fcp.io.status:debug]: STIO Adapter:0e AEN 0x8048 (RECV_ERROR) MboxStatus1
0xffffe MboxStatus2 0x2
Thu Oct 19 08:16:30 +0100 [NetApp-01: fct_tpd_work_thread_0:
fcp.io.status:debug]: STIO Adapter:0e AEN 0x8048 (RECV_ERROR) MboxStatus1
0xffffe MboxStatus2 0x1
Thu Oct 19 08:55:45 +0100 [NetApp-01: fct_tpd_work_thread_0:
fcp.io.status:debug]: STIO Adapter:0f AEN 0x8048 (RECV_ERROR) MboxStatus1
0xffffe MboxStatus2 0x1
```

- SAN 环境中的网络延迟在 Network 延迟中心或 Network Active IQ Unified Manager (AIQUM) 中可见，但在集群组件卷视图 Network Processing 下则不可见，有时也可能不会报告网络延迟。

示例：

qos statistics volume latency show 在 Network 列中显示三个 SAN 工作负载的高延迟

```
cluster::> qos statistics volume latency show -node san_node1
```

```
Workload ID Latency Network Cluster Data Disk QoS NVRAM Cloud -----
----- volume_SAN1 17882 20.51ms 20.51ms 0ms 0ms
0ms 0ms 0ms 0ms volume_SAN2 5232 15.00ms 15.00ms 0ms 0ms 0ms 0ms 0ms 0ms volume_
SAN3 17160 16.00ms 16.00ms 0ms 0ms 0ms 0ms 0ms 0ms
```