



研究计算

在横向扩展的软件定义云中充分发挥性能

高速以太网可为功能全面的云存储服务提供所需性能

执行摘要

对于这一代基于分析的研究人员而言，环境已发生了变化。他们当前需要访问前所未有的海量数据，并且需要提供对计算和存储资源的快速安全访问。面对这些新的基础架构挑战，许多研究人员正转向基于 OpenStack 的科学研究云。研究社区推进并继续推动 OpenStack 社区的发展势头。部分原因是 OpenStack 云似乎是为科学研究量身定制的。为高效地实现这一点，解决方案必须以不同速度进行扩展，以适应 10GbE 以上、可能高达 100 Gb 的以太网。这需要无与伦比的高速网络和存储性能。

开放平台

随着非结构化数据的急剧增长，需要在低成本共享群集服务器上扩展和运行而专门设计的解决方案来低成本地提供较高容量和可用性，以满足软件定义云的横向扩展要求。通过采用以 OpenStack 为中心的灵活云服务模型，大学能够通过 Nexenta 优化存储服务，以便在打破传统存储经济性的商用硬件上运行。移动所有这些数据需要较高性能的网络，这些网络能够进行扩展以支持基于闪存的存储所提供的速度。使用 25GbE 或更高速度可获得效率。例如，与 10GbE 相比，在 25GbE 上运行可将所需交换机端口数和电缆数减少 2.5 倍。因而可以较低的总体系统成本加快存储

访问速度。加而线性扩展。通过利用先进的卸载和加速功能（如 SR-IOV、RDMA 和 VXLAN），Mellanox 解决方案可缓解网络和虚拟化问题，并最大程度减轻 CPU 负担以实现最高网络效率。通过经测试可协同工作的单一来源可靠组件，可以更轻松地构建和部署 OpenStack 云。可以实现将存储融合到单个集成网络上的高吞吐量、低延迟云网络。能够从 25 扩展到 50、甚至是 100 Gbps 以太网的单个高性能网络。

已经进行了 Infiniband 投资的大学可以利用 Mellanox 以太网解决方案来沟通传统 HPC 互连与高性能以太网网络。高性能是提供所有云服务的基础。这使大学可以通过 25/50/100Gb/s 吞吐量的高速网络来融合 HPC 和云。大学随后可以将单个高性能网络用作提供所有教育研究计算服务的基础。

提供可预测性

在 Mellanox 和 Nexenta 完成的基准测试中，在从 25Gbps 扩展到 50Gbps 以太网时，证明性能可提高 2 倍。该测试使用三个具有 Micron SSD 的全闪存存储节点，以及一个配置为 NexentaEdge 块设备 (NBD) 的块网关。四台服务器使用 Mellanox ConnectX-4 Lx 适配器形成群集并连接，它们在 25Gbps 以太网上运行，随后在 50Gbps 以太网上运行。它们进而使用 Mellanox LinkX 电缆连接到支持高达 100GbE 的无阻塞速度的 Mellanox SN2000 系列 Spectrum 交换机。以 128KB 块大小使用 100% 随机写入 I/O。NBD 存储设备上的带宽从 25Gbps 速度时的 1.3GB/s 扩展到 50Gbps 速度时的 2.8GB/s。随着 Mellanox 结构线路速率从 25Gbps 提高到 50Gbps，测试结果也相应地从 25Gbps 线性扩展到 50Gbps 线路速率性能。

PB 级规模

为了实现高达 PB 级的规模（某些较大型大学需要这种规模），在存储平台以及网络上都需要高效率。

业务优势

跨越多领域研究人员无校园边界的简单解决方案。



线性可扩展性



由软件定义



开放平台



PB 级别



适应未来

展示客户



UNIVERSITY OF
CAMBRIDGE

访问速度。

可扩展的性能

由交换机、适配器、连接器和软件组成的 Mellanox 以太网互连解决方案使网络可以随着带宽要求的增

NexentrEdge 提供开源驱动的软件定义存储 (SDS)，这是纯软件解决方案，可在 OpenStack 环境中扩展到数 PB 存储库。这样便可以在您选择的真正经济性硬件上提供高性能存储服务。通过将存储软件与硬件分离开来，该解决方案能够提供弹性和性能——所有这些都以前所未有的低成本实现。

云中的存储

大学在重新评估其存储部署方法，在此期间，它们在调查为管理指数级数据增长同时提高经济性提供

基础的解决方案。Nexenta 通过将强大的块和对象存储服务与现成硬件组合在一起，优化了 OpenStack 云环境上的存储服务。将这一点与 Mellanox 企业以太网解决方案相结合，提供可扩展的大学云研究计算和存储服务，以满足现在并适应未来的性能需求。

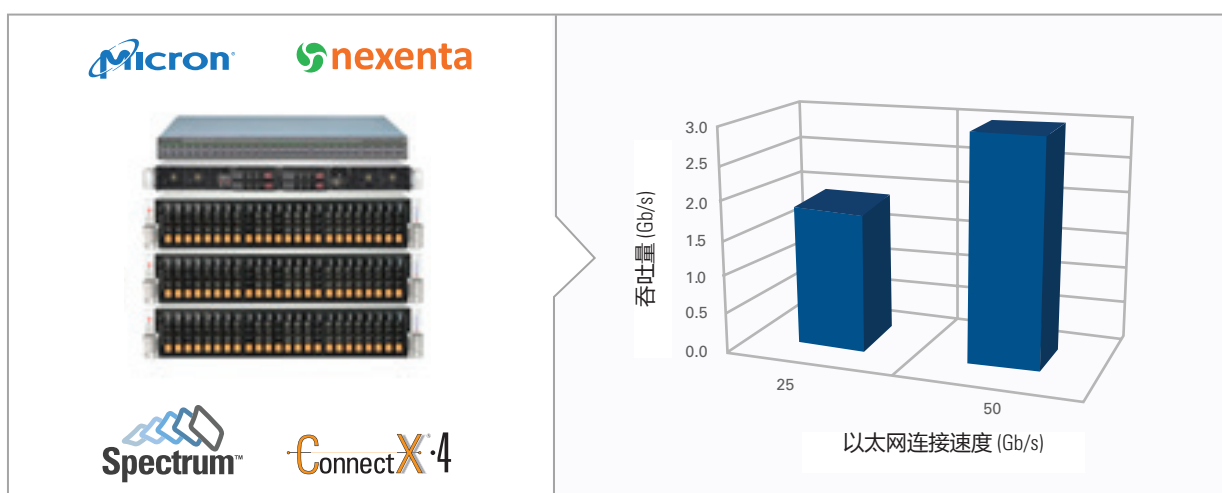


图 1. Mellanox 和 Nexenta 进行的测试表明从 25Gbps 速度时的 1.3Gb/s 线性扩展到 50Gbps 速度时的 2.8Gb/s。

进一步了解

了解有关 Mellanox 存储解决方案的详细信息：

<http://www.mellanox.com/solutions/storage>
http://www.mellanox.com/page/press_release_item?id=1711

了解有关 NexentaEdge 云存储的详细信息：

<https://nexenta.com/products/nexentaedge>

下载 Mellanox 和 Nexenta 解决方案简介

http://www.mellanox.com/related-docs/solutions/SB_Nexenta_Mellanox.pdf



北京迈络思科技有限公司

咨询电话：+86-10-57892000

销售咨询：china_sales@mellanox.com

市场合作：marketing_cn@mellanox.com

*欲了解更多欢迎登陆www.mellanox.com

关于 Mellanox

Mellanox Technologies (NASDAQ: MLNX) 是针对服务器、存储和超融合基础架构的端到端以太网和 InfiniBand 智能互连解决方案和服务的领先提供商。Mellanox 智能互连解决方案可提供最高吞吐量和最低延迟、更快地向应用程序传递数据并充分发挥系统性能，从而提高数据中心效率。



微信

MLNX-15-51307