

通过 Emulex 加速并扩展 Hyper-V 混合云

NVGRE 卸载、SMB Direct 支持、高性能和能效将提高投资回报 (ROI)

Emulex 的优势

Hyper-V 混合云将从高性能光纤通道 (FC) 适配器以及全球唯一一款支持面向 NVGRE 的重叠网络隧道卸载、SMB Direct RoCE 和存储卸载的以太网适配器中受益：

- 与未采用 NVGRE 卸载的适配器相比，Emulex 适配器提供以下优势：
 - 优异的应用性能，I/O 吞吐量最高可提高 41%¹
 - 能效最高可提高 36%，进而降低服务器能耗和冷却成本²
- 通过 SMB Direct RoCE 将应用文件存储 I/O 最高加速 82%³
- 第五代 FC 主机总线适配器 (HBA) 每秒最高可提供 120 万次 I/O 操作 (IOPS)，Hyper-V 云可实现优良的应用块存储 I/O

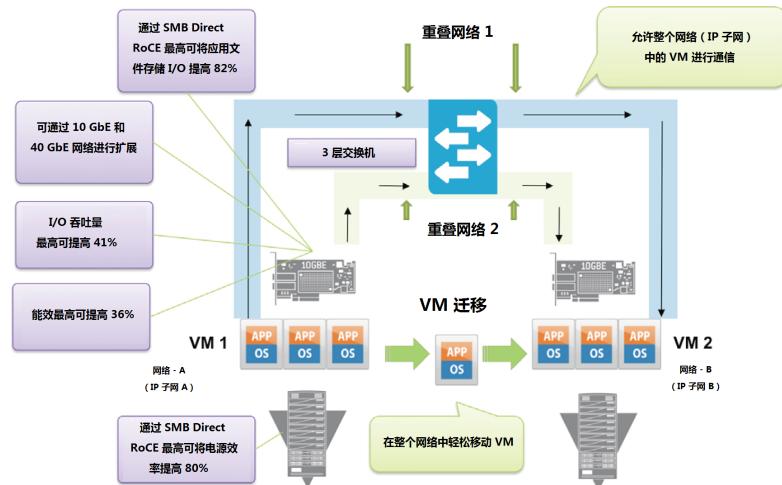
Hyper-V 解决方案的优势

- 轻松移动 VM (实时迁移) 并且不会产生网络重新配置成本
 - 每次迁移 VM 最高可节省 1,800 美元⁴
- 简化整个网络 (IP 子网) 上的 VM 间通信
- 通过打破 4,096 个虚拟局域网 (VLAN) ID 的限制以最多启用 1600 万个专用网络，进而实现多租户隔离和安全性
- 适用于私有和混合 Hyper-V 云网络上的任何工作负载

服务器虚拟化是用于私有和混合云环境的核心数据中心技术，可帮助 IT 部门无缝、动态地运行一系列工作负载。Microsoft Windows Server 2012 Hyper-V (Hyper-V) 现在提供一个“工业强度”虚拟化和云平台来运行 I/O 密集型企业应用，如 Microsoft SQL Server、Microsoft Exchange 和 Microsoft SharePoint。为解决大型 Hyper-V 部署的 I/O 需求，需要考虑以下问题：

1. I/O 技术能否优化运行 Hyper-V 的服务器的应用性能？
2. 哪些 I/O 技术和性能将简化虚拟机 (VM) 迁移，加速 VM 间通信并帮助扩展网络容量，同时适应大量安全隔离多租户网络的需求？
3. I/O 如何帮助交付一致的应用性能？如何在任何服务器上的所有应用之间利用常用的 Hyper-V 网络 I/O 解决方案？

虽然 Microsoft 提供了使用通用路由封装的网络虚拟化 (NVGRE) 重叠网络和 SMB Direct RDMA over Converged Ethernet (RoCE) 来满足这些 I/O 需求，但如下图所示，Emulex 以太网和融合网络适配器 (CNA) 交付的卸载技术对于推动具有重要 I/O 性能和架构功能的任何 Hyper-V 部署的发展都至关重要。



通过 Emulex 加速并扩展 Hyper-V 混合云

在 NVGRE 出现之前，真正的 IT 移动性仅得到部分实现。用户或者需要处理新型蔓延 - VM 蔚延 - 或者在迁移 VM 之后每次 VM 迁移最高需要花费 1,800 美元进行网络重新配置。

通过 Emulex NVGRE 卸载支持提高服务价值

NVGRE 为数据中心提供了大量优势：

- VM 间通信流量将通过 NVGRE 重叠网络，并且可以在数据中心自由地将 VM 从一个网络（IP 子网）迁移到另一个网络，而无需重新配置，从而节省 IT 部门的宝贵时间
- NVGRE 最多可启用 1600 万个（理论上的限制）安全隔离多租户网络，实现出色的可扩展性

Emulex 10 和 40Gb 以太网（10 和 40GbE）网络解决方案提供了面向 NVGRE 的硬件卸载支持。与所有其他缺乏卸载功能的适配器相比，这种支持可提高吞吐量和能效。此外，Emulex 适配器中内嵌的 NVGRE 技术有助于减轻架顶式（ToR）交换机的负担，使后者无需存储大型 VM 地址表，而将这项工作卸载给 hypervisor 和适配器完成。最后，10/40GbE 连接无需增加额外的 I/O 端口即可传送更多流量。

产品

- 用于 10 和 40GbE 的 Emulex OneConnect® 以太网和 CNA
- Emulex LightPulse® 第五代光纤通道 HBA
- Emulex OneCommand® Manager 应用

通过 Microsoft SMB Direct Storage I/O 提高经营业绩

Hyper-V 群集中运行的 Microsoft SQL Server、SharePoint 和 Internet 信息服务器（IIS）现在可以利用新型“SMB Direct”协议来加速文件存储 I/O 速度，并可以通过避开主机 TCP/IP 堆栈来缩短 I/O 时间，进而减少数据复制。RoCE 是面向 SMB Direct 的基本行业标准网络协议。通过提供 SMB Direct RoCE 支持，与缺乏这种支持的适配器相比，Emulex 适配器可将应用文件存储 I/O 最高加速 82%。

任何应用，任何云——利用 Emulex I/O 产品系列提供一致的应用性能

在 Hyper-V 私有或混合云中，IT 移动性需要基础架构灵活性，来在任何地方以一致的性能运行任何工作负载。Emulex 通过为以太网和第五代 FC HBA 提供内置 Windows Server 2012 驱动程序，实现了这种灵活性。由于以太网性能最高可提供 150 万次 IOPS，FC 性能最高可提供 120 万次 IOPS，因此这些适配器能够加速任何 Hyper-V 部署。而且，Emulex OneCommand Manager 可通过单一控制台对 Hyper-V 部署中的所有 Emulex 适配器进行管理。

结论

数据中心可以通过具有 NVGRE 卸载和 SMB Direct RoCE 支持的唯一一款以太网适配器来提高投资回报（ROI），帮助 IT 经理构建最高效而灵活的 Hyper-V 混合云横向扩展网络。

性能更高	网络可扩展性更强	提高了 IT 服务价值
<ul style="list-style-type: none">■ Emulex 适配器上的 NVGRE 卸载支持最高可将 I/O 吞吐量提高 41%，进而提供优异的应用性能■ 通过 SMB Direct RoCE 将应用文件存储 I/O 最高加速 82%■ 第五代 FC HBA 最高可在单一端口上提供 120 万次的 IOPS	<ul style="list-style-type: none">■ 10/40GbE 连接提供的网络容量允许在更多主机服务器之间传送更多 VM 流量■ 使用 Emulex 的支持 NVGRE 卸载的适配器，无需增加 I/O 端口即可传送更多流量■ 通过基于 hypervisor/ 适配器的 NVGRE 虚拟网络 ID 保护 ToR 交换机端口	<ul style="list-style-type: none">■ I/O 能效最高可提高 36%，通过 NVGRE 卸载最大限度地降低服务器功耗和冷却 OPEX■ 面向以太网和第五代 FC HBA 的内置 Windows Server 2012 驱动程序实现了灵活性■ 与未使用 RoCE 的适配器相比，使用 SMB Direct RoCE 的 Emulex 适配器最高可将服务器电源效率提高 80%

1. IT Brand Pulse 测试报告“OCe14000 性能”，2014 年 7 月

2. 能效 = 每 1Mbps I/O 吞吐量的服务器能耗（瓦）

3. Emulex 实验室报告，2014 年 5 月

4. 在 Open Networking Summit 上的演讲，2012 年 4 月

联系方式：

中国北京

北京市朝阳区东三环北路霞光里 18 号

佳程广场 A 座 6 层 B2 室

电话：+86 (10) 84400221

传真：+86 (10) 84400962

邮箱：china@emulex.com



关注 Emulex 新浪微博 <http://weibo.com/emulex>



访问 Emulex 中文网站 www.emulex.com.cn

 **EMULEX®**

www.emulex.com