解决方案概要

NEXSAN by imation

通过NEXSAN存储
增强VMWARE性能

Nexsan 通过实施 VMware vSphere Storage APIs for Array Integration (VAAI) 來提高性能和操作效率

imation

性能 + 易管理性

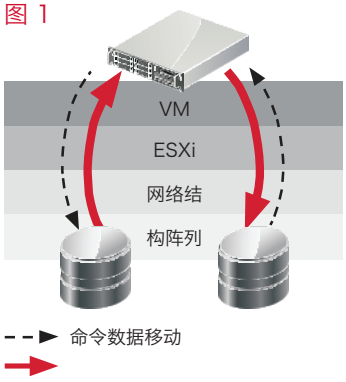
Nexsan NST 和 E 系列系统的 VAAI 可以增强 VMware 环境的操作性能

存储操作使用 VMware 对 IT 资源进行虚拟化，凭借这一优势，它成为了性能提高的重要方面。Nexsan 通过集成 VMware vSphere 5 Storage APIs for Array Integration (VAAI)，使存储管理达到了与其他 VMware 操作相同的效率、自动化和性能级别。

通过将Nexsan块存储与 VAAI 结合使用，可以实现以下几个方面，因此，存储管理员和相似的 IT 管理者可以从中得到很多好处：

- 提高 IT 灵活性和效率
- 改善服务器和存储资源的使用情况
- 增强业务灵活性，因为管理员可以减少 VMware 的维护工作量，从而将更多精力投入到业务中

图 1

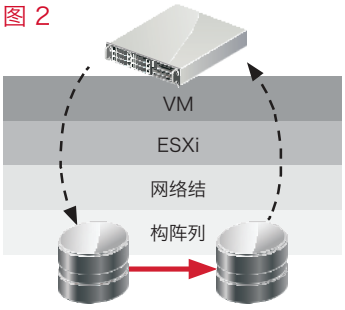


加快 SANs

在 vSphere 环境中管理存储所面临的主要资源问题与数据移动方式相关。直到最近，常见的管理操作还依赖运行速度相对较慢的软件进行数据移动。由于存在 VMkernel DataMover 问题，对源和目标数据存储库中的块进行读写的 I/O 命令会耗用 vSphere 服务器上的大量系统资源，包括主机服务器上的 CPU 周期以及 HBA 队列中的 SCSI 命令。（图 1）

vSphere 通过将 VAAI 与 Nexsan 块存储系统结合使用，只需向阵列发出命令，即可完成操作，而不会在主机级别产生性能瓶颈。克隆、迁移虚拟机和创建零块这些对 I/O 需求较高的工作现在在 Nexsan 阵列内为硬件加速操作，许多存储操作的性能得到了明显提高。（图 2）

图 2



Nexsan 对常见管理任务实施 VAAI，同时还结合使用 FASTier 缓存技术，使操作性能得到了提高。NST5000TM 系统上的 FASTier 缓存可提供很高的随机 I/O 吞吐量，最大程度地提升了 VMware 服务器的性能。

NEXSAN 块系统的性能提升

VAAI 包括三个 API 或“基元”，它们在 NST 系列和 E 系列系统中默认处于激活状态。

Imation Hong Kong Limited. 27/F, Yen Sheng Centre, 64 Hoi Yuen Road, Kwun Tong, Kowloon
Email: Nexsan.Info.Ap@imation.com | www.imation.com/nexsan

© Imation Corp.Nexsan、Nexsan 徽标、E 系列、FASTier、E-Centre 和 NestOS 是 Imation 公司的商标。其他所有商标均为其各自所有者的财产。
（修订时间:16/07/15）

使用ATS前后

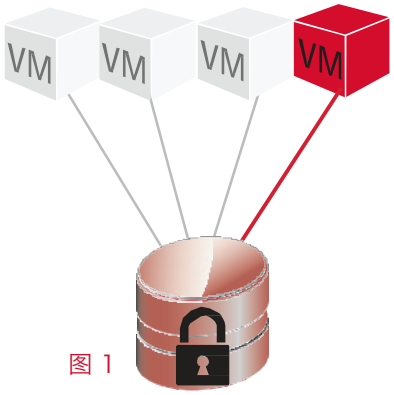


图 1

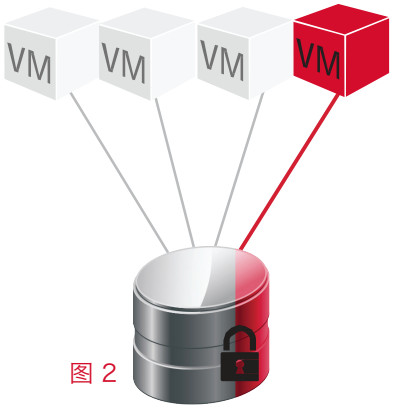


图 2

对需要锁定的 VM 执行操作时，使用原子测试和设置 (Atomic Test and Set , ATS) 可以提高性能和易管理性。

- 在使用 ATS 之前，如果更改 VM 的状态，VMware ESXi 将会在操作前使用 SCSI 保留来锁定整个存储池以及内部的所有 VM。 （图 1）
- 使用 ATS 后，锁定粒度得到很大提高。vSphere 主机现在仅锁定正在克隆或移动 VM 的块，这样，多个主机便可访问 LUN 上的其他 VM。（图 2）

管理员可以利用 ATS 的优点来提高整合比率，从而让多个 VM 供多个主机使用，即使在管理操作期间也是如此。

硬件加速复制 (Hardware Accelerated Copy , HAC) 使得 VM 的克隆和迁移性能得到了极大提高。

- **使用 HAC 之前**，这些常见的存储密集型任务都是通过 vSphere 主机服务器发送密集型 I/O 来完成。所需的带宽通常需要大量的主机性能资源并且会延迟其他任务的执行。
- **借助 HAC**，vSphere主机使用本机 Nexsan 阵列 EXTENDED COPY SCSI（或 XCOPY）命令来卸载这些 I/O 操作。vSphere 主机通过 vMotion 发出复制或迁移命令后，该操作将在源和目标 LUN 或阵列之间完成。这样，性能便会得到显著提高，同时还会释放 CPU、内存、网络结构和其他主机资源。

在创建新的虚拟机磁盘 (Virtual Machine Disk, VMDK) 时，零块可以提供类似的效能。

- **在使用零块之前**，对容错 VM 或 Microsoft 集群服务的零块进行写操作非常耗时并且需要大量资源。对块进行零化的每个命令都是从 vSphere 主机发出，传递到阵列，然后再返回主机进行确认。
- **借助零块**，这些基于冗余主机的 I/O 写命令由在 Nexsan 阵列中执行且经过优化的命令所替代。主机发出一个命令，阵列在存储基础架构内完成 WRITE SAME SCSI 操作。这样还可释放 vSphere 主机的资源用于执行其他任务，并可减少完成零化操作的时间。

Imation Hong Kong Limited. 27/F, Yen Sheng Centre, 64 Hoi Yuen Road, Kwun Tong, Kowloon
Email: Nexsan.Info.Ap@imation.com | www.imation.com/nexsan

© Imation Corp.Nexsan、Nexsan 徽标、E 系列、FASTier、E-Centre 和 NestOS 是 Imation 公司的商标。其他所有商标均为其各自所有者的财产。
（修订时间: 16/07/15）

主动管理功能

Nexsan 还集成了 VAAI 的一项主要功能，即使用 NST 存储系统为块存储提供额外的管理功能。通过精简配置“**取消映射**”，VM 的可用性得到了提高，对精简配置环境 的存储管理也得到了提升。

- **使用取消映射之前**，通过手动方式来了解精简配置的卷何时达到最大容量。卷容量用尽以后，可能出现的结果是 VM 崩溃，数据遭到破坏。这可能会对实际业务产生影响；例如，如果受影响的 VM 包含电子商务数据库，当卷空间用尽时，订单将会丢失。

  此外，如果由于迁移或删除 VM 而释放容量，vSphere 主机没有任何办法通知阵列这些块现在可用。

- **使用取消映射时，**管理员可以在 NST OS 中为精简配置的卷设置容量阈值。当容量超过该阈值时，阵列便会向 vCenter 发出通知。这样，管理员便可增加容量、发出用于删除或移动 VM 的 vMotion 命令或者扩展数据存储库，从而灵活主动地管理阵列。从存储的角度看，这样可以使关键 VM 继续运行，而不会突然中断。

  取消映射还包括一个简单的命令，可在VM迁移或删除后将空间回收，从而进一步支持阵列的主动管理。

针对 VMWARE 性能优化的存储

将上述功能与 Nexsan 性能、易管理性和可靠性相结合后，一个小机架的空间便可扩展到千万亿字节。在 NST 系列产品中使用 FASTierTM 缓存可以满足 VMware 环境对随机 I/O 的性能要求，以基于 HDD 的系统的价格便可将存储性能提高到固态级别。Nexsan E 系列产品提供了极高的密度，最高达每单位 15 个驱动器，因此，可靠性非常高，并且不存在单点故障，同时还提供了一个理想的平台，可用于有效管理 VMware 环境的增长情况。

有关 Nexsan 存储与 VMware 实施要求的详细匹配信息，请访问 www.imation.com/nexsan

Imation Hong Kong Limited. 27/F, Yen Sheng Centre, 64 Hoi Yuen Road, Kwun Tong, Kowloon
Email: Nexsan.Info.Ap@imation.com | www.imation.com/nexsan

© Imation Corp.Nexsan、Nexsan 徽标、E 系列、FASTier、E-Centre 和 NestOS 是 Imation 公司的商标。其他所有商标均为其各自所有者的财产。
（修订时间: 16/07/15）

NEXSAN™
by imation

关于怡敏信

Imation 是一家致力于可扩展存储和数据安全的全球化公司。公司的产品组合包括面向企业的分层存储和安全产品，以及用于在家管理音频和视频信息的产品。Imation 以其强大的全球分销网络和世界公认的品牌赢得了超过 100 个国家/地区的客户。有关 Imation 的详细信息，请访问 www.imation.com/nexsan

Imation Hong Kong Limited. 27/F, Yen Sheng Centre, 64 Hoi Yuen Road, Kwun Tong, Kowloon
Email: Nexsan.Info.Ap@imation.com | www.imation.com/nexsan

© Imation Corp.Nexsan、Nexsan 徽标、E 系列、FASTier、E-Centre 和 NestOS 是 Imation 公司的商标。其他所有商标均为其各自所有者的财产。
（修订时间:16/07/15 ）