

存储虚拟化定义

目录:

[存储虚拟化定义](#)

[技术定义](#)

[采用虚拟化的原因](#)

[虚拟化将成为 2005 年及未来的主流](#)

存储虚拟化定义

存储虚拟化是一个常常令业界迷惑不解的术语。与寓言中的盲人和大象一样，不同的人（和厂商）对于存储虚拟化有不同的定义，为理解已经采用的各种方法的共同点，最关键的是要将存储虚拟化是什么与存储虚拟化能够干什么区分开。

[返回顶部](#)

技术定义

虽然很多人都对存储虚拟化感到欢欣鼓舞，但也并没有再出现什么新概念。多年来，RAID 设备一直从物理磁盘驱动器中提取 LUN，主机服务器上的卷管理器则一直从 LUN 提取存储卷。最近，随着将相同的提取概念应用到存储局域网的可能性的出现，很多媒体评论也都围绕存储虚拟化展开。通过实现 SAN 相连磁盘存储的虚拟化，可以利用众多独立物理设备的多种 LUN 建立大型独立磁盘容量池。

在最基础的层面，存储虚拟化可以定义为在物理存储设备和/或低级逻辑存储设备之上，能够提供简化的逻辑存储资源视图的提取层。这种提取可以发生在主机或存储阵列中，也可以发生在 SAN 内部。另外，它既可以在带内执行（例如对称），使控制和数据在同一条路径上；又可以在带外执行（例如非对称），使控制和数据使用不同的路径。带内解决方案非常依赖作为主机网络和存储池中间设备的硬件（虚拟化服务器）。所有事务处理都将通过该设施，因而会产生对潜在性能的限制，并使可用性复杂化。带内设施必须拥有“恢复”功能，否则，通过一组设施执行 I/O 就会产生单故障点。另外，由于不能总集中管理这些设施，因而会产生多个管理点。反之，虽然带外解决方案可能会部署一些分布式硬件，以便处理元数据，但主要基于软件。数据直接从服务器传输至存储子系统，因此，性能和可用性都不会受到影响。利用带外或分布式体系结构，一般能够提供集中管理。

但是，无论采用哪种方法，都没有广为接受的标准，因而无法像 SCSI、FC 或 iSCSI 那样确定实施存储虚拟化的方法。走在最前沿的人充分利用了存储联网行业协会（SNIA）虚拟化工作小组对基本概念和关联的分类解释。

目前，引起市场对存储虚拟化迷惑不解的部分原因是：很多企业既没有深入了解物理存储的复杂性，也没有绘制存储资源的逻辑视图，就急着制订了很多发展战略。不仅如此，很多人还将存储虚拟化方法与虚拟化支持的服务混为一谈。例如，多数虚拟化厂商的宣传手册都着重强调附加好处和功能，例如按时拷贝（快照）、数据复制、充分使用存储容量、支持混合存储阵列等。但是，必须指出的是，存储虚拟化只是实现这些优点的方法之一（但并不是惟一）。如果想深入了解各厂商采用的不同方法的共同点，必须将存储虚拟化是什么与存储虚拟化能干什么区分开。

[返回顶部](#)

采用虚拟化的原因

如前所述，存储虚拟化并不是什么新名词。例如，RAID 可以看成是存储虚拟化的统一形式，因为它能够用一个逻辑实体代表复杂的物理驱动器。RAID 屏蔽了单个驱动器的复杂性以及存储系统后端的几何特性，但增强了性能和数据可恢复性。然而，在目前的定义中，除具体物理设备外，“存

存储虚拟化定义

“存储虚拟化”一词还将应用到更多系统中。因此，从系统层面上看，存储虚拟化将通过多个存储阵列对提取层进行扩展，不但能够隐藏单个物理驱动器的复杂性，还能够隐藏整个物理存储子系统的复杂性。智能虚拟化代理提供了简化存储系统管理的功能，进一步放大了逻辑提取的好处，并为更高一级的智能奠定了基础。

例如，由于能像一个存储池那样对待多个存储阵列，因而能够自动执行 LUN 管理等重复性的低智能任务。反之，存储资源的自动化有利于更高层次的策略选择和执行。基于策略的存储虚拟化可以管理存储基础设施的使用，以保证适当分配存储等级。高优先级应用将获得更高级存储等级，二级应用则只能获得比较低廉的存储等级。

最重要但通常被忽视的一点是，IT 部门的问题是服务器、存储和网络资源未能充分利用，其根源在于，迄今为止，多数 IT 基础设施都是为某项工作或某个用户组专门构建的，无法通过动态分配满足要求。更糟的是，这种利用率低下的基础设施还需要大量操作员和多个管理平台，致使 IT 部门疲于维护老系统，而提供新应用的速度很缓慢。例如，根据 IDG 2004 年对 120 位 IT 经理的调查，70% 的资源都用于维护老系统，而基础设施的闲置率竟高达 60%。

传统的磁盘驱动器通常都全部分配完毕，但利用率低下。虚拟化存储设备可以解决容量闲置问题。高性能磁盘驱动器可在不影响运行的同时添加到机架（或拆除），并从统一的容错型背板获取电力和制冷。管理软件不但能将闲置存储动态分配给其它用户，还能为每个应用提供不同等级的服务。

基于策略的智能也是实施下一代应用感知型存储虚拟化的先决条件。例如，通过监控数据类型，存储虚拟化能够精确调整数据的位置，以便更加准确地满足特定应用的要求。视频数据将被写到高性能磁盘的外磁道上，联机事务处理则能够获得最佳快照功能。

最后，借助 SAN 中的智能，应用还可以通过 API 对虚拟化系统提出存储要求，包括提取层功能、自动化水平、基于策略的管理、应用感知型和响应型虚拟化等，以便不断推动存储联网技术的发展，使之成为独一无二、易于管理的技术。

参见 [“存储虚拟化的十大功能”](#)一文。

虚拟化将成为 2005 年及未来的主流

我们完全可以这样说，目前，存储虚拟化的时代已经到来。现在，虚拟化技术得到了很多企业的理解，而且部署到了世界各地的许多大企业，存储虚拟化已经具有了大面积推广的实力。接下来，企业应该认真考虑存储虚拟化技术发展的主要趋势，以及通过存储虚拟化获得实际好处的各种方式。

参见 [“存储虚拟化的未来”](#)一文。

参见与 [存储虚拟化](#)相关的其它文章。



思科系统 (中国) 网络技术有限公司

北京

北京市东城区东长安街 1 号东方广
场东方经贸城东一办公楼 19-21 层
邮政编码: 100738
电话: (8610) 85155000
传真: (8610) 85181881

上海

上海市淮海中路 222 号力宝
广场 32-33 层
邮政编码: 200021
电话: (8621) 33104777
传真: (8621) 53966750

广州

广州市天河北路 233 号中信
广场 43 楼
邮政编码: 510620
电话: (8620) 85193000
传真: (8620) 38770077

成都

成都市顺城大街 308 号冠城
广场 23 层
邮政编码: 610017
电话: (8628) 86961000
传真: (8628) 86528999

如需了解思科公司的更多信息, 请浏览 <http://www.cisco.com/cn>

思科系统 (中国) 网络技术有限公司版权所有。

2005©思科系统公司版权所有。该版权和/或其它所有权利均由思科系统公司拥有并保留。Cisco, Cisco IOS, Cisco IOS 标识, Cisco Systems, Cisco Systems 标识, Cisco Systems Cisco Press 标识等均为思科系统公司或其在美国和其他国家的附属机构的注册商标。这份文档中所提到的所有其它品牌、名称或商标均为其各自所有人的财产。合作伙伴一词的使用并不意味着在思科和任何其他公司之间存在合伙经营的关系。