



存储发展趋势—SAN 的兴起

由于存储和管理大量信息的挑战日益加剧，企业目前纷纷转向存储局域网，利用这种经济有效的解决方案部署一种同时具备灵活性和智能性的技术基础设施。SAN 能够解决当今企业面临的三大难题：如何保护并访问重要数据，如何更高效地利用计算资源，如何确保最高水平的业务连续性。

为了进一步改进企业生产效率和客户服务，多数机构都在部署数据密集型企业应用，如客户关系管理（CRM）、企业资源规划和 e-mail。这就造成了对这些机构来说至关重要的信息和数据的激增，从而使制定完善的存储战略成为一项日益重要的任务。要确保存储系统有效地支持关键任务应用，关键是选择一种集成了适当的技术以满足用户不同应用需求的统一架构。

为了使技术适应用户需求，需要一种优化的存储架构，该架构能够最好地利用资金和 IT 资源。在这方面，存储局域网（SAN）成为满足高级存储需求的最佳解决方案。通常，由于 SAN 能够对关键任务数据进行更加可管理、可扩展和有效的部署，因此能够为 IT 经理解决许多（如果不是全部）令人头痛的问题，与其他竞争对手的存储技术相比，SAN 降低了企业的 TCO。

首先，SAN 的基本定义是：一种专门用于存储的联网存储基础设施环境，旨在提供一个可扩展、可靠的 IT 基础设施。SAN 通常由两部分组成：存储系统和一个逻辑上独立的网络。存储系统包括磁盘存储、磁带库和 SAN 管理软件。网络包括适配器、布线和交换机。主机总线适配器将服务器和外设与网络中的布线相连接，交换机则提供了中央连接点和路由功能——非常类似于一个 LAN 集线器或交换机。

SAN 是在存储行业力图解决两个重要问题的过程中应运而生的，即数据的大规模增长和数据管理的成本。SAN 是第一个用于网络化和集中存储的开放标准平台，能够提高系统的可用性，同时通过更高的连通性实现了更出色的数据可访问性，提供了一个能够有效满足未来增长需求的可扩展的灵活架构。

在业务流程中集成 SAN

过去，企业使用标准的直连存储（DAS）系统管理存储和数据共享。DAS 的访问通常仅限于单个主机（处理器）；有时可供小型集群（故障接替或故障恢复）配置中的两台主机访问。随着基础设施扩展到多个主机，更多的 DAS 系统将连接到主机，这样从每个用户或部门的角度看，似乎成本比较低。但是，从整个企业的角度看，DAS 的 TCO 要比联网方案高得多——这些限制在 2002 年的一份思科研究报告中有明确的阐述。^❶

特别是，IT 经理发现他们越来越难以管理多个物理和虚拟地点的大型分立式存储孤岛，这也导致了非常复杂的备份和维护。此外，灾难恢复计划也几乎不可能系统地实施。DAS 系统不允许有效地与其他主机共享未被使用的容量，这对于一个或两个主机也许不是问题，但一旦公司的 IT 基础设施达到一定的规模，这一问题就会变得难以控制。在一个预算紧缩、经济不稳定和需求变化多端的年代，IT 经理发现继续使用现有的存储系统已越来越难以满足需求。

❶ 存储管理聚焦研究；思科系统公司；2002 年 4 月

TCO 降低

SAN 的最大优点之一是能够大幅度降低总体的存储与运作成本。实际上，SAN 节约的成本通常比 DAS 环境高出 50%。这种成本优势主要源自于集中式的存储和管理的简化——这是 DAS 环境中成本最高的领域。例如，一项 ITcentrix 调查显示，SAN 能够将管理成本降到只占总存储成本的 15%，而在 DAS 环境中，这个比例是 55%。

存储发展趋势—SAN 的兴起

3 种主要的可量化成本节约使 TCO 得以降低：管理成本和子系统成本的降低。McKinsey 和 Merrill Lynch ^② 的一项联合调查显示，SAN 解决方案的 TCO 通常比 DAS 解决方案 TCO 的一半还要低，这主要是由于管理成本的大幅度降低。该调查发现，SAN 能够将存储管理预算从占总成本的 47% 降到 10% 以下。主要原因是 SAN 比 DAS 更易于管理，因为 SAN 提供了一个面向监控、备份、复制和配置的简化的集中控制点。

SAN 还实现了任意到任意访问以及存储系统与服务器之间的连通性。因此，服务器能够更好地与未被充分使用的子系统匹配，从而使总体容量利用率得到提高。由于每年需要增加的磁盘数量减少，因此节省了将来的子系统购买成本。例如，在 DAS 环境中，可用数据存储空间 50% 的利用率已被视为较为可观。这就意味着如果需要存储 20TB 数据，那么实际上需要购买 40TB 的磁盘。SAN 在这方面具有明显的优势，实现了 70% 到 85% 的利用率，也就是说针对上述需求只需要购买 24-29TB 的磁盘。在一个快速发展的机构中，存储利用率的差别很快就会产生巨大的影响。

高可用性与业务连续性

SAN 能够实现更灵活、更完善的业务连续性与灾难恢复规划。通过避开直连环境的地理限制，SAN 不仅能够远程复制一个存储子系统，还能够复制整个数据中心。SAN 的高可用性并不仅仅意味着系统永远处于运行状态，还意味着可以按需提供带宽。此外，目前许多大型公司拥有分布在多个地理区域的数据中心，即使是在主网络完全停运的情况下，主用和备用网络之间的故障切换在几个小时之内即可完成。如果没有联网存储功能，如此快速地转换到一个完全可用的网络是不可能的。

通常，许多企业需要 99.999% 或更高的运行时间，这就需要在服务器与存储系统之间配置多条冗余的路径，以便以一种易于扩展的方式在所有的存储系统之间进行自动故障接替。对于依赖电子商务开展某些业务的企业，存储故障导致的企业系统中断将直接导致收入损失。即使对于非电子商务交易，对于重要客户信息（如航空公司的机票预定时间安排）的访问也应该是 24×7 的。存储联网能够将现有 IT 基础设施的可用性至少提高到 5 个“9”，这对于一个永远连接、永续运行的企业的赢利或亏损将起到关键的作用。

选择正确的解决方案

但并非所有的 SAN 技术均具有同样的优势。为了充分发挥 SAN 部署的优势，选择厂商和 SAN 实施合作伙伴与选择 SAN 设备同样重要。高效的集中管理、智能存储网络服务、真正强大灵活的平台和全球范围的 24×7 服务与支持是对下一代 SAN 技术的前提要求。任何包含异类选项的解决方案，不管是协议、厂商或设备，都只能是暂时性的方案，战略价值非常有限。最佳的 SAN 解决方案将拥有一个强大的高性能架构，该架构不但能创造新的机会，还能保护资源投资，使经济环境的异常波动和市场上新技术采用趋势的变化不至于影响已购资源的价值。

^② 存储报告—客户观点与业界动态； McKinsey & Co. 与 Merrill Lynch; 2001 年 6 月

如需详细了解适合于您的机构的最佳 SAN 解决方案，请点击此处。

思科存储网络解决方案：<http://www.cisco.com/cn/power/storage/index.shtml>



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。