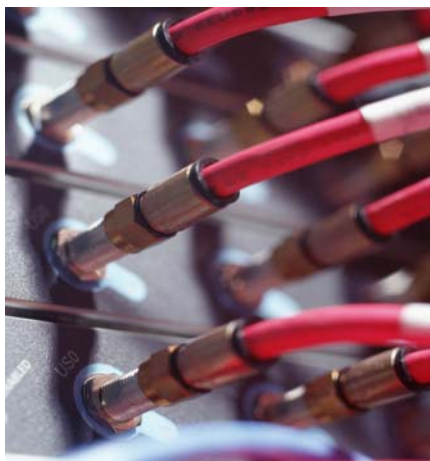


为下一代应用整合并管理 SAN



实用计算的出现，即以“按需使用”为基础配置信息系统和服务，要求数据中心及其存储联网基础设施进行相应的改进，以实现实用计算的优势。对于 SAN，这就意味着进行前所未有的大规模整合，并通过存储及网络虚拟化方面的改进提高可管理性。

当今的数据中心 SAN 可将存储资源整合并分配给一系列运行着高级应用的服务器。SAN 也可以部署为组织机构的共享基础设施，如业务部、部门或园区。在数据中心，采用 SAN 的用户正在向一种新的存储模式移植，利用这种实用模式，存储资源也可以像电力、网络服务和冷气一样以“按需使用”的方式供应和使用。

但是，许多大型数据中心通常有几个 SAN，每个用于支持不同的应用或机构需求。在这些环境中，SAN 一般在彼此之间或与企业中的工作组和中型系统并不集成，主要原因是，并非企业中的所有部门或工作组均应（或需要）共享所有的数据，因此，尽管 SAN 从理论上能够扩展到

几千个节点，但实际上这种情况很少发生。拥有大量节点的数据中心通常包含多个相互独立的 SAN。

鉴于上述原因，存储管理对当今的 SAN 管理员构成了巨大的挑战。实际上，CMPNetAsia 最近进行的存储网络调查显示，可管理性较低是阻碍 SAN 普及的主要因素之一，而存储管理被列为未来一年中存储管理员需倾力解决的五大问题之一。人们预计，随着 SAN 的规模与复杂性的日益提高，这一问题将日趋严重。这其中的部分原因是 SAN 中采用的新技术通常不符合行业标准。此外，SAN 需要专门的技能，即对交换机、主机总线适配器和各种存储设备有详细深入的了解，而这些是目前的 IT 人员所不具备的。

SAN 与下一代多层交换机的整合

有趣的是，SAN 的基本要素之一就是能够提供一个用于整合存储设备的架构，其中拥有不同的性能与容量特点的磁盘阵列可以与磁带库集成，形成一个整合的池。但是，由于必须防止 SAN 变得过于复杂，以致于难以在数据中心管理，因此必须进行第二轮 SAN 整合，这种数据中心 SAN 的部署将使用具有大量端口的交换机与导向器。高性能的交换机是整合的另外一种推动因素。如果采用 2GB/s 线速或通过捆绑多个物理端口形成一个高速的逻辑连接，可以用更快速的光纤通道端口将 SAN 集成到一个数据中心级的网络中。这样操作人员就可以从单个控制台获得整个数据中心运行状况的视图。

企业还将继续使用 LAN 和 WAN 骨干网，在不同的层使用不同的协议，尤其是在第 2 层，以太网、异步传输模式（ATM）和帧中继是企业的内部和外部网络的通用协议。因此，多层 SAN 交换机的出现将使 SAN 中的各种协议（其中光纤通道是目前最大的协议）与网络中的协议（其中以以太网和 IP 是最大的协议）实现整合。连接到 LAN 中的一个多层交换机可以作为企业的共享存储资源。

此外，在现有的数据中心 SAN 中使用多种协议是常见现象。通常，SAN 利用一个与交换机并不集成的专用设备将光纤通道协议封装到 IP 分组中。在 SAN 交换机中集成封装功能并使其成为一个整体供应商解决方案的一部分不但可以减少需要管理的设备的数量，而且无需再依靠不同的供应商分别提供交换和封装功能，从而降低了复杂性。

通过虚拟化简化存储

虚拟化解决方案可以将数据管理服务集中到存储网络中，利用软件和物理资源的逻辑表示简化复杂的存储配置的管理。过去，这些功能是在服务器

为下一代应用整合并管理 SAN

或（和）阵列上提供的。例如，虚拟化使存储管理器能够手动请求将支持某个关键企业应用的数据备份到磁带。通常操作人员从一个工作站处理这一请求，该工作站可提供 SAN 环境的高级视图。操作人员无需知道数据集的确切位置或某个磁带驱动器和擦除磁带是否可用。这些细节信息保存在资源库中，在操作人员发出高级命令时按需提取。

随着规则或策略引擎的增加，应用数据的备份将实现自动化。操作人员设定好备份条件，存储系统将自动执行这些指令，并按照规定提供状态报告和告警。

虚拟化解决方案可将存储智能从服务器或阵列转移到网络的核心，因此消除了对某一个厂商的依赖。通过将管理功能集成到网络，管理器可以控制该网络上的所有存储资源，从而改变了目前多数网络使用的单个任务重复执行模式。虚拟化还使联网的存储产品更加易于管理，同时还为开发那些只需少量管理的自动化产品奠定了基础。总的来说，存储管理员遇到的问题将变得更少，更简单。

分区越来越简单

为了使企业 SAN 在企业中得到更大范围的使用，必须通过强大的技术从逻辑上分离 SAN 或对其进行分区，以实现安全性和可扩展性。在安全方面，如果需要为敏感数据提供强大的保护，那么这些分区技术必须符合正式审核的要求。SAN 领域之外的授权与验证技术和策略也需要通过这些严格的测试。用户希望 SAN 的某一个部分在运行时令人感觉完全与别的部分隔离，即数据好像在其自己专用的存储系统中。

分区对于 SAN 的可扩展性也极为重要。增加交换机或重新配置汇聚的存储资源等拓扑变化可能会导致 SAN 设备离线。分区使得操作人员能够限制这种变化的影响，使不受变化直接影响的网络段避免潜在的中断。这样会最终减少管理人员的干预，提高总体存储网络和系统可用性。

分区所需的功能要素已存在于不同的 SAN 组件中。分区功能只能为将来的高级分区和性能调整提供相对较简单的基础，虚拟化技术将越来越多地用于将大型的物理 SAN 划分成多个逻辑 SAN，每个逻辑 SAN 专门支持某一类应用需求。这种虚拟 SAN 将独立运行，并能随企业访问能力的加强而提供所需的分区功能。

自诞生以来，SAN 一直被认为是非常复杂、成本高昂而且难以管理的（据 CMPNetAsia 在存储联网调查中收集的数据）。因此，这种技术只在必要时才被部署，而且在多数情况下必须在第三方专家的帮助下才能完成。但是，随着思科系统公司的新型高性能多层交换机的推出，这种状况将很快改变，因为该产品为需要更简单、更快速、可管理性更高的存储网络带来了前所未有的高级整合与虚拟化功能。



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。