

思科MDS与McDATA存储局域网交换机 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/224/2021\\_2022\\_\\_E6\\_80\\_9D\\_E7\\_A7\\_91MDS\\_E4\\_c101\\_224550.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/224/2021_2022__E6_80_9D_E7_A7_91MDS_E4_c101_224550.htm) 二十世纪90年代，思科的许多应用都采用直连存储（DAS）。随着公司规模扩大，对其他公司的兼并DAS无法满足公司的需要。2001年底，思科开始从DAS模式向共享式SAN环境转移。截止到2002年9月，思科IT总共在三个大型企业数据中心部署了55台McDATA和Brocade交换机，共有1400个端口。受到企业数据中心内DASSAN成功移植的启发，思科工程数据中心管理员开始将其存储转向SAN环境，在核心使用McDATA 6064企业导向器交换机，在边缘使用McDATA Sphereon 3032交换机。但显然思科IT部门并不满意这样的结果，他们希望构建更大规模的存储系统，提高服务器、存储系统的利用率，并优化管理。恰逢此时，思科公司自己研发的Cisco MDS 9000系列多层交换机问世，这个产品在设计上预见到了SAN向着更大规模、更强管理、更高可用性的需求。思科IT部门打算用Cisco MDS 9509多层导向器交换机业内领先的能够在一个机柜上提供多达224个光纤通道端口交换机构建自己的SAN。SAN的高可用性要求迁移过程尽可能减少对应用的影响。另一方面思科很多潜在的客户都存在要保护原有小规模SAN上交换机的投资，渐进式迁移的问题。所以思科存储交换机研发部门也希望了解当思科的MDS9509和低端McDATA交换机一同工作时会面临什么问题，以取得实际操作的经验。我们的计划是，前几个月以互操作模式运行工程SAN，以便了解客户移植过程中的诸多细节。思科的具体计划是：2003年夏天，IT部

门将在加利福尼亚州圣何塞的思科工程大楼网络核心安装两台Cisco MDS 9509多层导向器交换机，并将其与原有的McDATA 3032边缘交换机和存储阵列相连。以操作模式运行SAN两个月之后，思科将用Cisco MDS 9120多层矩阵交换机取代McDATA 3032边缘交换机，以获得更多优势。为了在移植过程中不影响依赖SAN的思科关键业务应用的正常运行，需要采取很多技术保障措施。严谨测试步步为营 思科的IT部门为迁移和互操作工作制订了严谨的测试计划、迁移计划和备份方案。比如为了能够验证互操作中的问题，思科IT部门挑选了IBM Rational ClearCase应用来考验互操作是否会影响应用，因为数千名思科开发人员都把它作为开发Cisco IOS? Software的源代码库，这一应用对存储的性能要求非常高。思科于2003年6月成功移植了第一台核心交换机，于同年9月完成了第二台核心交换机的移植。由于制定了缜密的计划，移植到混合Cisco MDS和McDATA SAN的过程没有对服务造成任何影响。Angulo说：“当我们关闭了一台核心交换机时，主机没有受到任何影响，客户则甚至没有感觉到这种变化。”

成效 从2003年6月到2004年1月，思科工程SAN在互操作模式下正常运作。在此境况下，思科宣布互操作性测试圆满结束，并用Cisco MDS 9120多层矩阵边缘交换机取代了McDATA 3032边缘交换机，以便充分利用只有在Cisco MDS交换机上提供的SAN功能。在互操作性测试阶段，思科不但提高了可扩展性和利用率，还达到了可用性目标。如“下一步”中所述，不久之后，思科就利用了MDS 9000系列多层交换机的强大VSAN功能。可扩展性和利用率 Cisco MDS 9509多层导向器交换机的高端口密度每刀片32端口，多达224个光纤通道不但

能降低成本，提高利用率，还能节省数据中心的空间。事实上，思科工程组不但计划增加50台Cisco MDS 9216多层矩阵边缘交换机，还打算只用两台Cisco MDS 9509多层导向器交换机，而不是4~6台McDATA 6064交换机支持所有60台边缘交换机。Angulo表示，MDS 9509多层导向器交换机的可扩展性还能保证最高的资源利用率。他说：“假设ERP环境的端口不够用，而工程环境的端口有富余，过去我们无法做到资源共享。但利用MDS 9509多层导向器交换机，我们只需将ERP主机插入空余端口，然后将其配置为ERP VSAN的一部分即可。”

为加入VSAN，Cisco MDS 9509多层导向器交换机可以驻留在思科园区网城域网（MAN）的任何地方，包括不同的数据中心。高可用性自部署之日起，两台Cisco MDS 9509多层导向器交换机一直运行正常。其高可用性来自于冗余交换管理引擎、完全状态化交换管理引擎故障恢复、冗余连接、平滑的软件升级、单个流程重启和VSAN内的流程管理。在移植过程中，ClearCase主机的服务从未被中断，应用一直正常运行，这些都归功于Cisco MDS 9000系列多层交换机。Finley说：“移植第二个矩阵时，所有设备很快就进入了稳定状态。”

Finley指出，当公司从DAS环境向SAN环境转移时，Cisco MDS 9509多层导向器交换机的高可用性尤其重要。在DAS环境中，如果主机与存储之间的光纤通道连接被中断，一般只会影响一个业务部门的一组应用。相反，在SAN环境中，如果主机与存储之间的连接被中断，则会影响到整个数据中心的业务部门。VSAN目前，思科工程SAN中的所有主机和存储都放置在同一个VSAN上，思科尚未充分利用VSAN功能。如果管理流量开始影响性能，思科可以在同一台交换

机上建立多个VSAN，让每个VSAN都拥有自己的广播域。对于思科客户，在混合MDS-McDATA环境中利用VSAN的优点是，一个Cisco MDS 9509多层导向器交换机可以在互操作模式下支持某些VSAN，另一些VSAN则运行正常功能。这一点很重要，因为Cisco MDS 9509多层导向器交换机的某些特性不能在互操作模式下运行，例如使用汇聚I/O因而多条电缆看似一条的中继功能。对于McDATA交换机，则要么全部采用互操作模式，要么全部不采用这种模式。经验和教训 Adam说：“制订切换计划非常重要，因为一旦出现问题，将会影响到很多主机。”例如，思科制订了光纤网络拓扑计划，以便逐台而不是同时更换两台核心交换机，这样，即使其中的一个矩阵出现问题，移植过程也能够顺利完成。Finley强调说，对于互操作模式，必须检查McDATA域ID是否在允许的范围以内，以及Cisco MDS交换机与McDATA交换机之间是否存在分区冲突。另外，当Cisco MDS 9000系列多层交换机以互操作模式与其它厂商生产的主机一起运行时，只能使用这两种交换机功能的交集。很显然，Cisco MDS交换机中的高级VSAN和网络管理特性不能在互操作环境中使用。在2004年用Cisco MDS 9120多层矩阵边缘交换机更换了剩余的McDATA边缘交换机之后，思科获得了无限的VSAN功能、更高的可扩展性和卓越的网络管理功能。后记 思科IT计划在更大规模中部署MDS系列交换机组建更大规模的SAN，包括更多的MDS9509和MDS 9120，使用VSAN，提高SAN的虚拟化。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)