

New Process Steel 利用基于思科和 EMC 技术的存储局域网提高可靠性并降低管理难度

概述

客户名称

- New Process Steel

行业

- 制造

业务挑战

- 企业内部和与客户之间的在线业务的发展导致存储需求不断增长
- 对电子数据的依赖性的提高加重了对于可用性的担忧
- 现有的直连存储方式 (DAS) 不能扩展, 缺乏高可用性

网络解决方案

- 安装 Cisco MDS 9216 多层矩阵交换机和 EMC Clarion CX400
- 交换机配有 16 个 1 或 2Gbps 的自适应光纤通道端口
- 利用思科矩阵管理器轻松地扩展 RAID 存储

业务价值

- 如果服务器发生故障, 在线备用服务器可以在几分钟——而不是几天——内投入使用
- 只需点击鼠标就可以扩展存储
- MDS 9216 适应未来需要的能力将允许移植到低成本的 iSCSI

从 1906 年创建以来, New Process Steel (NPS) 已经从得克萨斯州达拉斯的一家小型金属片商店发展成为平板轧材销售、处理和制造领域的世界领袖。NPS 现在的总部位于得克萨斯州休斯顿, 在阿拉巴马州的伯明翰、印第安那州的巴特勒、伊利诺斯州的芝加哥和墨西哥州的蒙特雷设有工厂。NPS 所提供的特殊金属产品被广泛地用于加热、通风和空气调节系统, 以及车库门、电冰箱部件、拖车、办公设备、计算机外壳和不同类型的冲压配件。

业务挑战

在 20 世纪 90 年代末, 随着越来越多的客户选择通过 NPS 的电子商务网站办理业务, NPS 的在线业务量开始迅速增长。同时, 因为 NPS 的员工开始广泛地利用 Lotus Notes 跟踪销售流程、生成客户报价和搜索库存, 在 NPS 的 LAN 和 WAN 基础设施上进行的内部通信量也急剧增加。NPS 意识到它需要更高的存储容量。例如, 在短短几个月中, NPS Lotus Notes 服务器所存储的数据量就从 20GB 增加到了 80GB。

另外, NPS 开始将其大部分仓库管理业务从 IBM AS/400 系统转移到基于 TCP/IP 网络的 PC/服务器技术。包括客户管理系统、供应商评估、工作订单延迟系统、工厂采购订单维护和薪酬/HR 在内的多种应用都被转移到多个微软结构化查询语言 (SQL) 2000 服务器上, 而不是 IBM AS/400。尽管数据库将继续在 IBM AS/400 上维护, 但是日常数据都从 IBM AS/400 转移到了 MS SQL2000 服务器。随着这些基于服务器的数据库的增长, “存储很快就失去了控制。”NPS 的系统网络工程师 James Taylor 表示。“我们开始在使用 SQL 时遇到问题。因为我们每小时都要从 AS/400 提取数据, 所以服务器往往会因为磁盘空间不足而崩溃。我们需要建立备用 SQL 数据库, 但是我们不知道在哪里存储所有这些数据。”

NPS 数据中心的 10 台服务器上的直连存储方式 (DAS) 阻碍了 NPS 的发展。DAS 很难扩展, 因为它需要 NPS 卸载一台 Compaq/HP 服务器上的整个现有存储阵列, 再重新建立阵列, 才能向服务器添加磁盘空间。(NPS 已经最大限度地使用了他们可以在服务器中安装的驱动器的数量, 从而使 DAS 存储无法进行管理。) 随着容量需求的不断增长, 这种情况对 NPS 的 IT 管理部门提出了严峻的挑战。该部门只设立了一个预算有限的 IT 服务中心, 而且只有一个全职的网络管理人员。最后, 对电子数据的依赖性的提高加重了对于安全性和可用性的担忧, 因为服务器的故障往往意味着几天的停机和数据的丢失。

“DAS 不能提供我们所需要的可用性。” Taylor 表示。“曾经有一次, 我们的内部 Web 服务器上的多个驱动器发生了故障, 我们丢失了内部网站的所有数据。我们花了三天时间才恢复了这些数据。如果我们拥有一个存储局域网, 这种情况就不会发生。因为数据会被安全地备份到 SAN 中的另一个 LUN, 我们可以利用 EMC 的 SNAPview 和克隆软件返回到以前某个时刻的状态, 从而在几分钟——而不是几天——内恢复所有数据。”

New Process Steel 利用基于思科和 EMC 技术的存储局域网提高可靠性并降低管理难度

NPS 的存储业务的转折点是它任命了一位新的 IT 主管。他的任务包括更加广泛地使用服务器技术。他向管理层承诺，IT 部门将可以提供 99.99% 的正常运行时间。

网络解决方案

存储局域网的设置

在评估了多个不同的存储供应商之后，NPS 选择了一个安装了两个服务处理器的 EMC Clarion CX400 存储阵列的 EMC 解决方案。NPS 在它的每个应用和打印服务器上安装了 QLogic 2Gb 光纤通道主机总线适配器（HBA）。NPS 还安装了 EMC PowerPath 多路径冗余软件，它可以为 CX400 中的每个服务处理器提供两个连接。

当时，EMC 与一家存储局域网（SAN）交换机供应商拥有合作关系，因而 NPS 安装了该供应商的光纤通道导向器。但是，这个组合并没有持续很长时间。仅仅过了几天之后，整个光纤通道导向器就发生了故障。

“我们失去了与交换机的所有连接。” Taylor 表示。“我们无法通过一个串行连接对其进行 Telnet 或者超级终端访问，或者获得任何类型的管理权限。我们不得不中断整个 SAN 并重新启动。我们花了半天的时间才将其恢复正常。”

在解决了这个问题之后，SAN 运营中的其他一些小故障也开始浮出水面。在 NPS 设法解决这些问题的同时，它发现无法通过该交换机供应商获得所需要的响应能力。

“我不得不自己找出该产品的所有问题，并且在几周之后才得到供应商的答复。” Taylor 表示。“但是我仍然认为，我没有获得我所需要的答案。我所知道的是，如果我在使用思科设备时遇到了这样的故障，一个新的平台将会在下一个工作日送到我的数据中心。该平台将可以立即投入使用。在此之后不久，我就告诉 EMC，我们希望用 Cisco MDS 9216 取代目前使用的交换机。”

Cisco MDS 9216 多层矩阵交换机非常可靠

NPS 更换了现有的平台，转而安装了 Cisco MDS 9216 多层矩阵交换机。最初配有 16 个 1 或者 2Gbps 自适应光纤通道端口的 Cisco MDS 9216 是一款模块化交换机，可以方便地进行扩展。这款交换机上的扩展插槽允许添加 Cisco MDS 9000 系列中的任何模块，总端口最高可达 48 个。

NPS 目前使用其中的 12 个端口，通过两个 Gbps 光纤通道连接到应用和文件/打印服务器。在 MDS 9216 和 EMC Clarion CX400 之间有两条独立的光纤通道路径。

“我们在使用 9216 的过程中没有遇到任何问题。” Taylor 表示。“我通过写字板工具，用与思科交换机和路由器相同的方式对它进行了设置。我在交换机上安装了配置，通过基于 9216 的思科矩阵管理器软件验证了它对于 CX400 上的服务处理器 A 和服务处理器 B 的访问能力，以确保多路径冗余。随后，我开始连接服务器。我们对所有服务器都进行了故障恢复测试，期间我们的所有设备都没有出现任何问题。它的运行非常稳定——就像我们使用的其他思科产品一样。除了具有光纤通道以外，它看起来与一台普通的 LAN 交换机没什么区别。”

New Process Steel 利用基于思科和 EMC 技术的存储局域网提高可靠性并降低管理难度

NPS 现在维护着几台在线备用应用服务器。如果任何一个处理服务器发生故障，NPS 都会在备用服务器中安装一个新的 HBA，并且利用 EMC 的 Navisphere 软件将新的服务器指向现有的逻辑单元号（LUN）或者 SAN 上的存储空间。这使得应用可以在几分钟——而不是几天——内恢复正常。

NPS 目前正在用 SAN 存储位于 SAN 上的其他地点的服务器的镜像，以便在不影响其他最终用户的情况下进行测试和开发实验室工作。

在需要频繁添加容量时，SAN 可以为 NPS 带来显著的改进。

“过去，我们必须完全重建 RAID，才能添加新的驱动器。” Taylor 表示。“在 SAN 上，我们可以通过添加驱动器扩展 RAID 群组，因为我们没有用完所有的驱动器架。我们用思科矩阵管理器的前端 GUI 分配新的 LUN，或者将 LUN 扩展到不同的服务器——具体取决于我们需要在哪里添加容量。我们只需要点击几下鼠标，就可以完成这些任务。”

NPS 对思科矩阵管理器软件提供的 SAN 逻辑视图留下了深刻的印象。Taylor 现在会将 SAN 拓扑打印出来，这使得他可以轻松地管理存储矩阵的主机连接，记录曾经发生的任何添加、移动或者改动。

多协议传输指明未来的发展方向

Cisco MDS 9216 多层矩阵交换机的多层架构使它可以在一个独立于协议的交换矩阵上支持统一的功能集。这一点非常重要，因为它使得交换机可以方便地将光纤通道技术、基于 IP 的小型计算系统接口（iSCSI）和基于 IP 的光纤通道（FCIP）集成到同一个系统中。多协议支持为像 NPS 这样的中小型企业提供了重要的机遇。因为对他们来说，光纤通道技术过于昂贵。他们不仅希望现在可以获得 iSCSI 和千兆位以太网卡的成本优势，而且希望将来可以使用 10Gb 以太网。

“我们希望尽快部署 iSCSI。” Taylor 表示。“我们目前购买的大部分服务器都拥有两个千兆位以太网端口，从而让我们可以实现网络启动（PXE 启动）。这项功能非常重要，因为我们现在都是从 SAN 启动。iSCSI 将为故障恢复提供一条备用路径，同时我们不需要为在交换机中安装额外的端口和在服务器中安装 HBA 而承担昂贵的成本。我们无需进行彻底的升级就可以获得这种功能——Cisco MDS 9216 内置了该功能。”

“另外一个让我们兴奋不已的消息是，思科正在其千兆位以太网端口中集成 10Gb 以太网支持。” Taylor 继续指出。“这意味着当思科发布一个固件升级时，我的 iSCSI 将以 10Gbps 的速度运行，而我的光纤通道连接将只以 2Gbps 的速度运行。”

最后，NPS 希望 iSCSI 成为其 EMC SAN 的所有服务器连接的主要和备用路径，因为光纤通道技术的性价比不符合他们的要求。Taylor 还希望，NPS 最终可以在 WAN 中利用 iSCSI 经济有效地将数据复制到远程服务器。Taylor 预计，它将利用 Cisco MDS 9216 的虚拟 SAN 功能分离其基础设施上的 LAN 流量和 SAN 流量。

New Process Steel 利用基于思科和 EMC 技术的存储局域网提高可靠性并降低管理难度

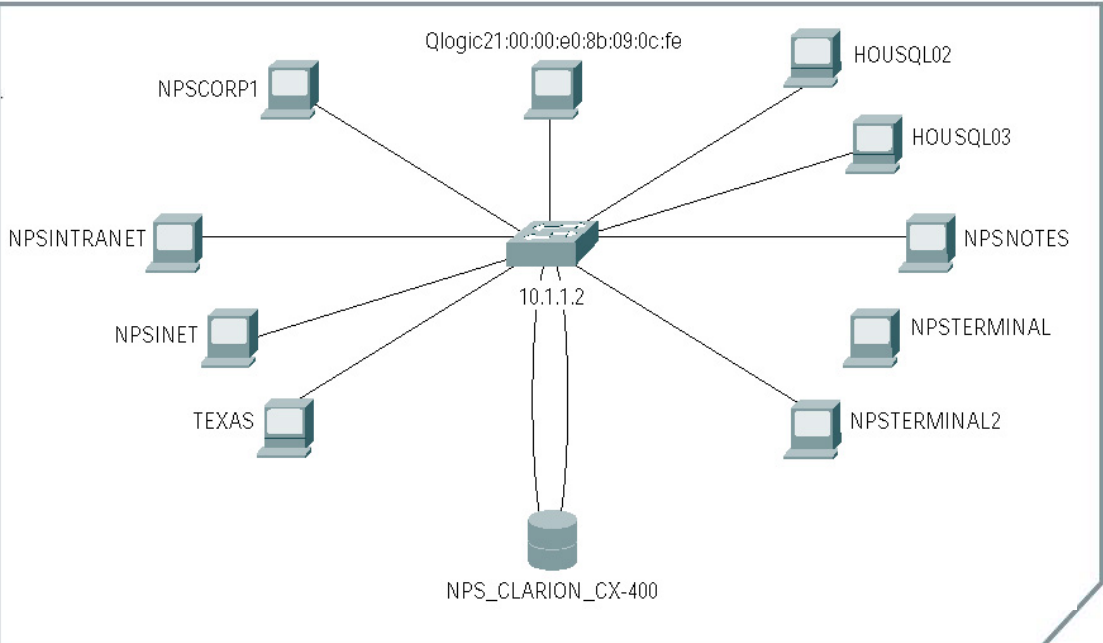
业务价值

无可争议的胜利者

无论是从业务还是从战略的角度来说，部署一个基于 EMC 和 Cisco MDS 9216 的 SAN 的决定对于 NPS 都非常有利。当该公司首次对 SAN 部署进行成本收益分析时，它发现在三年中为了跟上公司发展速度而购买新的 DAS 服务器和驱动器的成本等于 SAN 总成本的 70%。在考虑到软成本（包括备份驱动器、添加新容量和执行其他管理任务所需要的时间），它的成本远远超过了 SAN 的成本。

“随后，我们开始考虑灾难恢复。” Taylor 表示。“我们需要 99% 的正常运行时间。我们利用 SAN 实现了我们的所有目标，包括设立在线备用服务器，在 SAN 上的其他地点存储服务器镜像等。但实际上，从我们安装了 Cisco MDS 9216 以来，我们甚至根本不需要使用故障恢复功能。它具有极高的可靠性。”

图 1
NPS SAN 拓扑的逻辑视图



NPS 为它的每台应用或者文件服务器都配备了 2Gbps Qlogic HBA。每台服务器都通过 Cisco MDS 9216 多层矩阵交换连接到 EMC SAN。该矩阵交换机通过两条独立的路径为 EMC Clarion SAN 中的两台服务器提供连接。



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一号东方
广场东一办公楼 19-21 层

邮政编码: 100738
电话: (8610) 65267777
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) 87007000
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) 86758000
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>

2004 年思科系统 (中国) 网络技术有限公司, 版权所有。

2004©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。