

NEXSAN

助力华南理工大学图书馆 实现高密存储

引言：

Nexsan 针对华南理工大学图书馆面临的电子资源存储需求非常复杂的现状，整合旧有存储资源，采用 SATABeast 磁盘阵列列为华南理工大学图书馆实现了经济高效的数字图书馆存储解决方案，图书馆陶主任在接受媒体访问时肯定了 SATABeast 的高密度、高性价比的优势。

数据增长凸显存储新需求

华南理工大学图书馆创办于1952年，是全国重点理工科高校大型图书馆。目前，它由总馆、南校区图书馆和化机分馆组成，3座馆舍总面积共有67168平方米。



图片一：华南理工大学校园一角

近年来图书馆重视发展电子文献资源，根据学校“211工程”、“高水平大学”建设的需要以及师生对多元化信息的需求，有计划的重点引进国内外各种题录、文摘、全文型网络、光盘数据库。现已拥有国内外重要网络、光盘数据库173个，包括世界著名科技文献检索工具以及在全球享有盛誉、学术价值很高的电子期刊全文库、博硕士学位论文数据库、电子图书等。



图片二：华南理工大学图书馆大楼

无论是自建资源，还是引进资源，华南理工大学图书馆的资源总量都十分巨大，目前其电子资源总量已达到 60TB 的规模。

另外，从目前图书馆的主要数据增长来源来分析，陶主任认为，这主要来自三个方面的原因，一是图书镜像站点增长量大，存书量很大，清晰版电子图书推出后，其容量增加一倍，目前至少要花掉 4T 的存储空间；二是视频增长量大，报告、教学类的视频目前比较常见；三是教授、学生的原创学术论文不断增加，其存储和备份需求明显。

可见，作为一家特大型高校图书馆，华南理工大学图书馆面临的电子资源存储需求非常复杂。特别是随着资源本身建设进程的加快，这种复杂性还在不断增强。虽然华南理工大学图书馆计算机系统的整体部署比较早，机房建设也比较早，但面临这些发展变化时，陶主任指出，图书馆前 40T 数据积累花费了很多年，但后 40T 数据积累可能也就两三年左右，关键是以以前 PDF 文本占有存储空间很小，当前流媒体的数据占有存储空间比较大。针对之前图书馆计算机系统整体情况，部署了 40 台 PC 服务器，4 台小型机，以及比较早的存储系统，容量不是很大，为此，在引进 Nexsan SATABeast 磁盘阵列之后，存储容量可以扩展到 80T。

SATABeast 彰显经济、灵活、高效三大优点

事实上，Nexsan 针对华南理工大学图书馆面临的电子资源存储需求非常复杂的现状，整合旧有存储资源，利用 SATABeast 磁盘阵列为华南理工大学图书馆实现了经济高效的数字图书馆存储解决方案。针对华南理工大学图书馆在这几年的数据存储增长方面表现出的特点，陶主任也进一步介绍说，数据增长在加速，图书馆数据存储要求扩展性好，但存储空间不需要增加很大，毕竟增加新存储成本并不便宜。

案例研究

Imation Hong Kong Limited. 27/F, Yen Sheng Centre, 64 Hoi Yuen Road, Kwun Tong, Kowloon

Email: Nexsan.Info.Ap@imation.com | www.imation.com/nexsan 或 <http://www.nexsan.com.cn>

© Imation Corp. Nexsan, Nexsan 徽标、E 系列、FASTier、E-Centre 和 NestOS 是 Imation 公司的商标。其他所有商标均为其各自所有者的财产
(修订时间: 27/07/15)

况且即使更新了新存储也只能接旧机头，性能低，价格不便宜。因而，存储使用 2-3 年后 在原来架构上直接扩容，倒不如直接采购新的。但 Nexsan 的 SATABeast 磁盘阵列有 42 个盘位，刚开始投入使用期间占用不了那么多盘位，以后如果有需求时再采购新硬盘灵活扩充，这相对于采购机柜来说，还是要便宜得多。

现在，华南理工大学图书馆的计算机存储环境主要依靠 Nexsan 的 SATABeast 建立了一个不仅具有超大容量，而且具有良好扩展性的集中存储架构。并且通过网络设备与视频监控应用系统、视频会议应用系统、校园安全监控集中存储、以及原来的旧有存储系统等等，建立了有效的互联。在使用 Nexsan 的 SATABeast 存储解决方案之后，对华南理工大学图书馆的数据存储和保护带来了明显的变化。“SATABeast 存储方式比较灵活，之前采用 SAN 结构，不是很灵活，Nexsan 每一个控制器均配备 2 个 8GB FC 接口和 2 个 1GB 的 iSCSI 接口，同时提供对两种数据通讯协议的支持，可以根据系统性能的不同与网络拓扑的具体差异，选择单一连接方式或进行混合部署。也不用再增加新卡，可以与服务器网口进行灵活对接。”作为在 2000 年左右就开始涉足研究图书馆存储系统的陶主任，对产品和技術也非常熟悉，但他的存储之道就是“够用就好”。毕竟图书馆对安全级别要求不高，即便是数据量大，只要保证数据不丢失就可以了。

对于图书馆来说，数据访问要求应该比较高，其实，Nexsan 的 SATABeast 在这个方面尤其专长，那么为了给读者更好的服务体验，SATABeast 提供 4 个 4Gb FC 接口和 4 个千兆 iSCSI 接口，在数据访问上可以做到更好。陶主任也反映这样的存储系统架构目前已经够用。

可用、高密度带来更高性价比 高

从整个存储方案来看，华南理工大学图书馆在存储底层使用了 SATABeast 来搭建，同时采用了 FC SAN 和 IP SAN 结合的架构，FC SAN 架构在海量数据的存取、读写速度、I/O 响应速度和备份容灾等普遍商业应用上占尽优势。而对于 IP SAN 架构，采用了 千交换机（默认配置 8 个端口）作为 IP - SAN 核心交换设备。书生、万方两台服务器均通过千兆网卡接入 IP SAN 存储交换机中，然后再连接到磁盘阵列的 iSCSI 接口。陶主任表示：“基于 iSCSI 技术构建的 IP SAN，完全兼容传统的以太网设备，提供了灵活的扩展性与可用性，可以有效降低在存储连接设备方面的投资，对于我们图书馆而言，也使得原有的技术知识得以有效延用，在系统的实施与管理方面更为成熟。”

显然，基于 iSCSI 协议，服务器直接使用网线通过千兆交换机与磁盘阵列相连，而客户端均可以通过 TCP/IP 网络访问数据中心的应用，操作简单，便于管理与维护，而且性价比更高。在集中存储方面，华南理工大学图书馆也在将一些图书数据和视频资料数据统一存储管理，集中管理起来，分散资源全部集中在一个存储环境里面。“之前旧有的小存储资源已经迁移到 SATABeast，新的管理界面简单、灵活。”不过，目前陶主任表示，采取了两台主存储的模式，一台存储，用于重要数据备份；另一台存储用于存储应用。上述 SATABeast 存储方案全面上线后，已在华南理工大学图书馆稳定运行。图书馆陶主任对方案的实施效果表示肯定，他最后指出，Nexsan 的 SATABeast 存储解决方案优点突出，如绿色节能、性价比高、成本效益好等等。其性价比高，可灵活扩展到存储容量，同时成本效益好，提供这么多盘位，不用使用新规则，方便扩展。同样地，高密度存储就必然减少机柜使用数量，能耗自然相对少。加之 SATABeast 还具备节能模式。

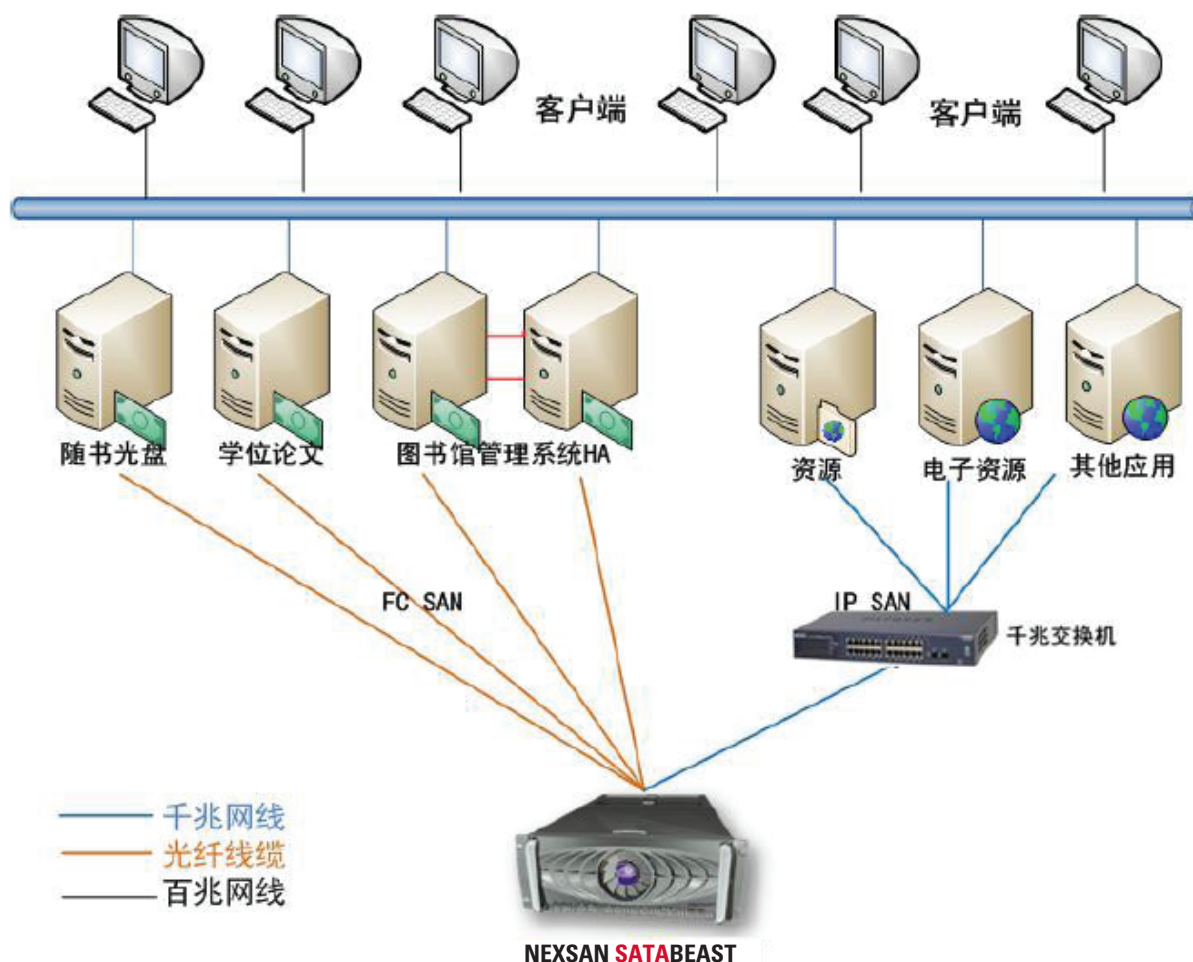
案例研究

Imation Hong Kong Limited. 27/F, Yen Sheng Centre, 64 Hoi Yuen Road, Kwun Tong, Kowloon

Email: Nexsan.Info.Ap@imation.com | www.imation.com/nexsan 或 http://www.nexsan.com.cn

© Imation Corp. Nexsan, Nexsan 徽标, E 系列, FASTier, E-Centre 和 NestOS 是 Imation 公司的商标。其他所有商标均为其各自所有者的财产
(修订时间: 27/07/15)

不过，他非常看重它的存储密度，4U 空间有 42 个盘位，可以提供 84T 存储空间。显然非常节约空间，可以为数据机房带来更方便。原来 40T 需要使用 7 个机柜。简单计算一下成本，一个机柜装有 14-16 盘位，机柜耗电也高。可见，机房环境很值钱，空间节约，成本自然节约。因而，SATABeast 高可用、高密度存储也给用户带来了更高性价比。



图片三： Nexsan SATABeast 数字图书馆存储解决方案架构图

案例研究

Imation Hong Kong Limited. 27/F, Yen Sheng Centre, 64 Hoi Yuen Road, Kwun Tong, Kowloon

Email: Nexsan.Info.Ap@imation.com | www.imation.com/nexsan 或 http://www.nexsan.com.cn

© Imation Corp. Nexsan, Nexsan 徽标, E 系列, FASTier, E-Centre 和 NestOS 是 Imation 公司的商标。其他所有商标均为其各自所有者的财产 (修订时间: 27/07/15)