

## HDS 与数字图书共同成长

### 首都图书馆信息中心数据存储



#### 项目背景

首都图书馆的前身是京师图书分馆、京师通俗图书馆、中央公园图书阅览室，三者分别创建于 1913 年 6 月、1913 年 10 月、1917 年 8 月，是辛亥革命后我国第一个面向普通民众的图书馆。

2001 年，北京市政府斥巨资兴建的首图新馆正式启用。新馆踞北京城东南一隅，籍先进的设备设施和一流的服务环境，首图不断地创新进取，取得了傲人的成就。从古老的国子监到现代化的智能图书馆，首图完成了跨世纪的飞跃。

#### 用户需求

2002 年首都图书馆兴建了北京市公共图书馆信息服务网络平台，同时作为全国文化信息共享工程的北京分中心，连接了近 140 个分散在北京各地的数字图书基层点，随着数字图书数据加工采集的数据量越来越大，已经无法满足用户的数字图书系统、历史期刊数据库系统以及文化信息共享库对数据量以及访问速度等方面的需求。同时由于原有数据存储均采用传统的分散式存储，造成了资源利用率低下、性能低下、管理成本极高等问题，也亟需解决，因此进行数据的集中存储，变成了一个迫在眉睫的问题。



由于涉及系统数据量庞大，数据类型以及应用类型较多，数据访问频繁，要求数据管理做到高可用、稳定、安全、高速。

同时首都图书馆将在近年内建设一个新馆，同时要考虑未来数据容灾的可操作性。

## 解决方案介绍

为了确保全国文化资源共享工程的顺利实施，日立数据系统团队充分认识到，存储平台必须能够满足首都图书馆资源共享系统对综合服务能力的要求，要使用户能够通过一个易于管理、统一的存储平台来对电子图书、期刊、视频点播、流媒体服务和图书管理系统等核心业务提供数据存储和管理支撑。基于以开发用户体验为核心和快速推出新业务的需求，日立团队认为存储系统的高性能、可用性、高扩展能力和高利用率对用户也至关重要。

HDS 为首都图书馆信息中心提供了基于 HDS 软硬件、以 SAN 为核心的系统解决方案，建立了数字图书馆、历史期刊数据库以及文化信息共享库的数据存储及管理信息基础架构。采用 HDS AMS1000 高性能磁盘阵列和 Brocade 200E 光纤通道交换机，建立以 SAN 存储系统为中心的体系架构，将先进

性、经济性、安全性、可扩展性、可管理性融为一体，充分保障服务器的高可用性、先进性和稳定性。该系统还采用了先进的 3 层结构，服务器分成了数据库层、中间层和 Web 层，确保了 99.9999% 的高可用性。

由于用户应用的多样性，同时考虑到用户数据的容量及性能要求，存储本身对多种应用的适应性便变得尤为重要，HDS AMS1000 利用来自于高端 USP 平台的虚拟端口、RAID6、缓存分区、分级存储等业界领先的技术，同时满足用户多种应用的访问需求，保证了用户多种应用的优化，并提供最好的可用性能，得到用户的肯定。

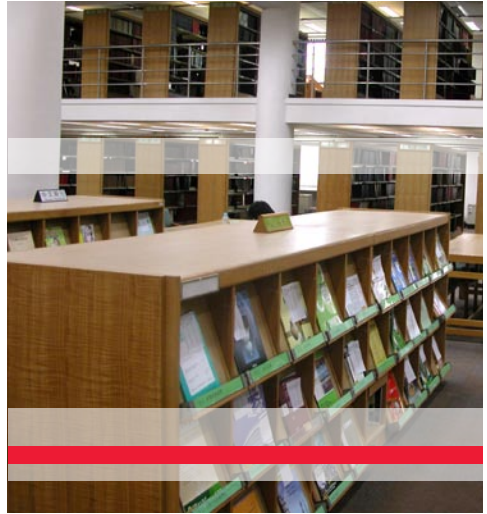
“通过 HDS 的产品，我们不仅解决了困扰我们许久的海量数据的分级存储的问题，同时有效的提高了首都图书馆数字图书馆的运行效率。HDS AMS1000 设备所提供的 RAID6 技术，有效的保证了数据的安全，同时透过它提供的缓存分区功能，以及高性能的内部处理结构，为我们多种应用的混合存储提供了一个非常好的解决方案。同时为我们未来新馆建设完成之后建立高可用的同城容灾备份系统打下了一个良好的基础”首都图书馆主管信息中心的副馆长李念祖。

## 此解决方案的优势

### 高速缓存分区轻松应对混合应用

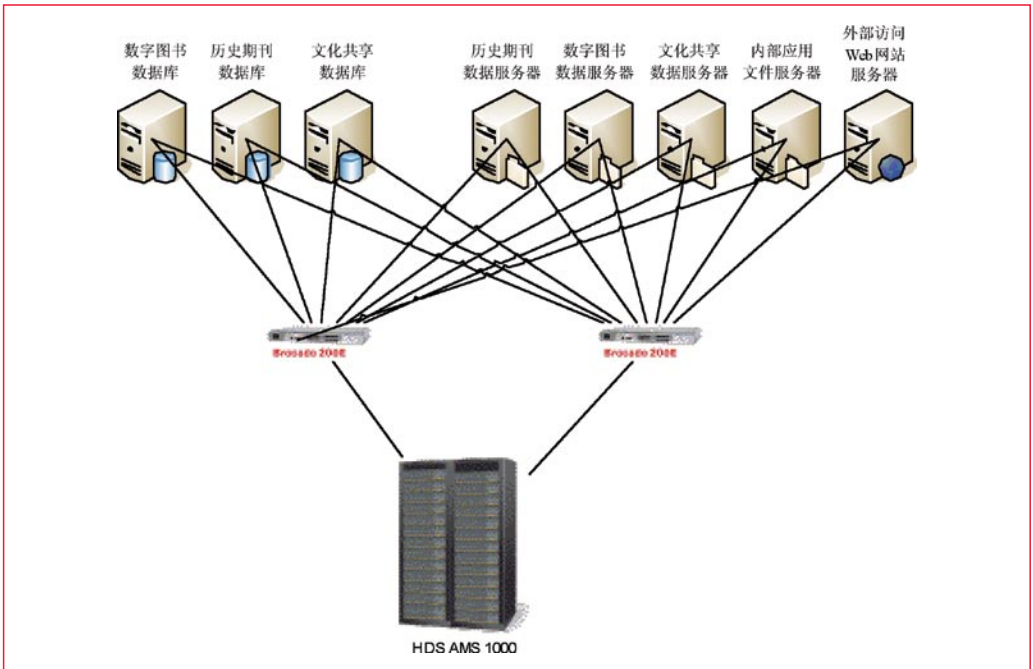
首都图书馆信息重心运行了包括数字图书馆、历史期刊数据库以及文化信息共享库、视频信息、图书管理、外部网站等多种系统，其涉及应用之庞杂及数据访问之频繁，对存储平台的性能和可用性提出了很高的要求。

AMS1000 具备其他中端系统所没有的高端功能 – Cache Partition Manager (高速缓存分区软件)，该软件通过将高速缓存进行分区来确保其专用于特定应用和容量，通过提升存储缓存的利用率和存储吞吐性能，优化了关键业务应用的性能。由于各缓存分区的资源访问是独立进行，因此不会互相串扰，为用户确保了多种应用的优化，同时确保各项应用的服务质量。



### 从容在线升级 消除成长烦恼

随着用户数据不断增长以及效率提升方面的考虑，对其存储平台的扩展能力提出了新要求。





AMS1000 能够支持 450 个 FC 硬盘和 420 个 SATA 硬盘，强大的扩展能力非常适用于图书馆大容量的要求，而且，AMS 500 还可以部署成为基于 USP 或 NSC 的分层存储或归档存储，尤其是在采用 SATA 磁盘配置的时候，这就保证了威科姆在未来业务增长到更高等级时的投资保护。

另外，针对数据访问压力大、采用大硬盘冗余低等造成硬盘安全性问题，AMS1000 除了支持 RAID-5、1+0 和 1 之外，还为用户提供了 RAID-6 数据保护的选择，可以确保在单个 RAID 组中最多两个磁盘故障时的数据可用，极大地提高了数据可用性，并且相应地减少了磁盘故障时进行 RAID 组重建的时间。