



校园数据中心解决方案

<http://www.h3c.com.cn>

H3C
IToIP 解决方案专家

校园数据中心 解决方案



概述

伴随着信息化建设的深入，学校信息部门的工作重点也逐渐发生着变化，从最初满足教学科研需要的计算中心，到为全校提供网络服务的网络中心；目前，正在向着丰富网上资源，更好地为教师、学生，以及校内的其他业务部门服务的数据中心转变。

在校园数据中心建设中，存储系统的建设和完善贯穿始终，这和当前应用系统建设的重点是相一致的。不论是各种数字资源，还是需要备份保存的业务数据，其中心内容都是对于信息（数据）的管理和使用。在信息社会的今天，存储系统作为数据的载体，其重要性也越来越大，甚至成为决定系统建设成败的关键因素，所以，校园数据中心要详细考虑存储系统的规划方案和建设思路。

○ 用户需求

数据集中存储

校园数据中心运维多套应用系统，为了提高存储设备的应用效率、降低整体拥有成本，需要建设集中的存储系统，搭建性能优异、经济高效、管理方便、扩展容易的存储平台。

实现数据和系统保护

对学校而言，一卡通、教务系统、图书馆、邮件系统的数据是至关重要的资产，是学校运行的基础，需要建立数据备份机制，保障数据安全；

除了对数据进行备份以外，应用系统的保护和快速恢复也是关注的重点，需要建设系统备份和快速恢复机制。

灾难恢复

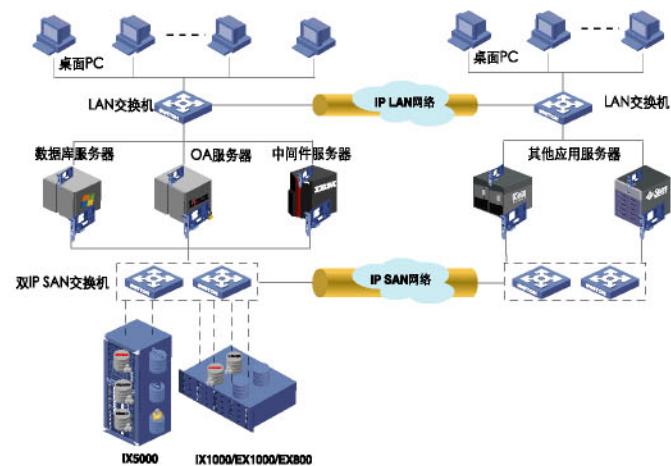
随着校园信息化的深入，学校的日常运转越来越依赖于信息系统。传统的备份手段难以应对火灾、地震、电力故障的灾难事件，需要为数据中心建设灾备中心，实现灾难恢复。

○ H3C多服务器集中存储解决方案

校园数据中心包含邮件服务、门户网站、FTP、VOD等多种应用，还需要为校园内其他部门提供服务器托管业务，满足存储空间的扩展需求。一个中等规模数据中心的数据需求如下：

业务类型	说明	数据量
邮件	为全校师生提供邮件和网络硬盘服务	3-5TB
精品课程	校内精品课程存储	2-5TB
FTP	校内下载平台	2-5TB
VOD	视频点播等	5-10TB
校园门户	门户网站、论坛、搜索引擎等	2-3TB
备份平台	满足校内所有数据的备份需求	5-10TB

除海量数据以外，数据中心还拥有20-30台服务器，属于典型的多服务器集中、海量数据存储的环境。



多服务器集中解决方案采用H3C的EX800/EX1000/IX1000/IX5000作为存储系统实现了数据的集中管理。该方案采用IP SAN交换机构建基于IP的存储区域网络（IP SAN）。所有需要连接磁盘系统的服务器，只要安装千兆网卡和软件的iSCSI Initiator，就可以通过SAN网络获得存储空间设备，从而不需要额外购置HBA卡。主流的操作系统AIX\HP-UX\Solaris\Linux\Windows都支持这种千兆网卡加软件的iSCSI Initiator的实现方式。

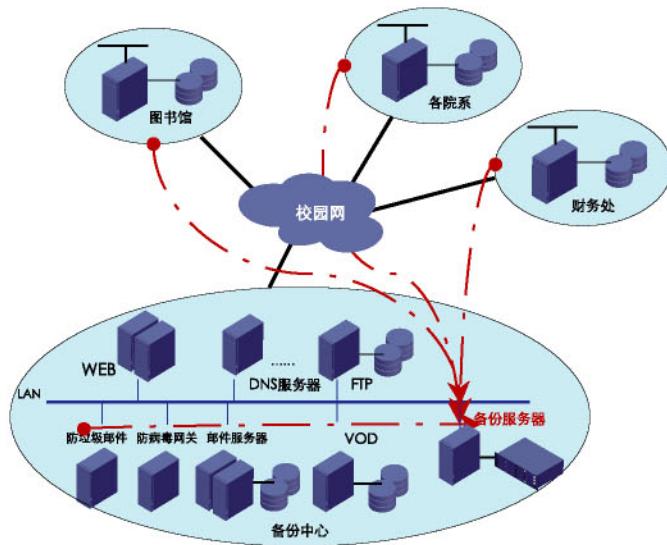
方案特点

- 接入成本低，采用以太网卡和IP SAN交换机的接入成本远低于FC的接入成本；
- 组网方式灵活：既可以采用专门的交换设备，组成存储专用网络，也可以把存储设备、服务器直接连接在核心交换机上；既可以采用SAN连接方式，也可以采用NAS方式，满足不同的业务需要；
- 高扩展性，由于采用了全交换的模块化体系结构，能够按照需求的变化，逐步增加存储容量和功能，从而降低初次投资金额。控制器、磁盘柜、交换容量可以灵活扩充，满足业务发展的需求，实现存储设备性能和容量的在线线性扩展；

- 多模式应用，EX800/EX1000/IX1000支持SAN/NAS一体化功能；
- 支持远程的安全接入方式，远端的服务器设备可通过成熟、可靠的IP网络和安全传输技术接入到集中存储中；
- 采用iSCSI技术搭建的存储平台：管理和维护简单方便，网管人员就能承担存储设备的日常维护工作，降低培训费用，提高人员利用率。

○ D2D备份解决方案

当前，校园的应用系统分散在网络中心、图书馆、财务处、教务处等不同的地方，缺乏统一的数据保护机制。H3C基于IP技术的存储系统能够和备份软件紧密结合，充分利用现有的校园网络，实现全校分散应用的集中备份。



只需将H3C的EX800/EX1000/IX1000/IX5000存储产品和备份软件配合部署，在需要备份的服务器上安装代理软件，就能够通过现有的校园网络实现D2D（磁盘到磁盘）的备份。

如果在服务器上增加一块网卡，还能够在不增加软件费用的情况下，实现LAN-FREE的备份方式。即备份数据流直接从应用服务器到备份存储设备上，不再经过专门的备份服务器，从而绕开了备份服务器的性能瓶颈问题，提高了备份的效率。

方案特点

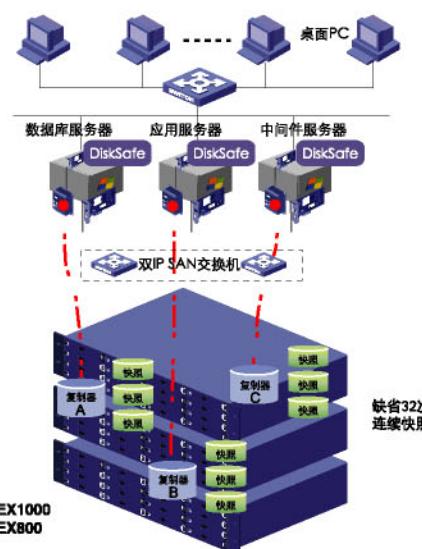
- 利用现有的校园网络，实现全校分散应用的统一备份；
- 兼容性好：能够和所有主流的备份软件协同工作；
- 除磁盘系统以外，H3C还提供虚拟磁带库DL1000，能够和现有备份环境无缝衔接，如实现D2D2T（磁盘到磁盘再到磁带）的备份；
- 配置灵活：通过增加一块网卡，就能够实现LAN – Free方式备份，不占用用户业务网络的带宽，节约软件费用；
- 扩容方便、管理简单、维护成本低。

○ 应用系统保护/恢复解决方案

学校大量的应用都处在单机运行的状态下，如WEB、VOD等，没有应用系统的保护手段，一旦出现故障，就会导致服务器宕机，应用长时间停顿。

H3C的应用系统保护/恢复解决方案通过在每台主机或者PC上安装一套DiskSafe数据复制软件，将主机操作系统、应用软件和环境设置等系统信息直接复制到EX1000/EX800存储上，实现应用系统的备份。如果系统宕机，只要通过一张Recover CD（恢复光盘）就能够迅速完成应用系统的恢复，而不需要人工逐一安装恢复操作系统、应用软件和环境设置。如果服务器上配置了iSCSI HBA卡，支持通过存储设备，远程启动服务器，极大的提升恢复的速度。

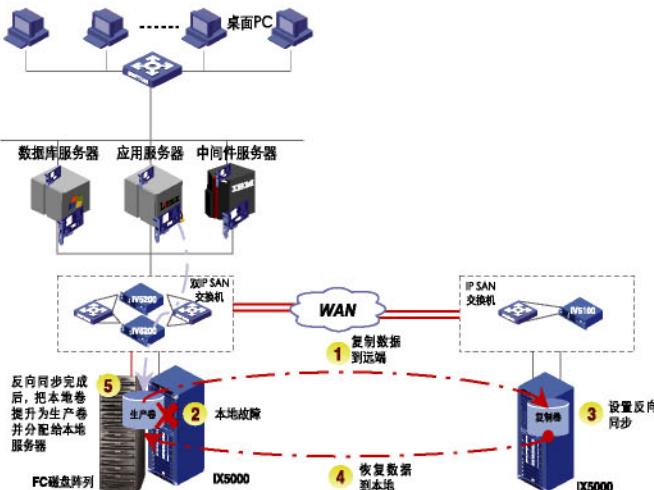
DiskSafe不仅可以保护服务器，还能用于保护教职员的个人电脑，为他们提供快捷的系统恢复功能。



方案特点

- 全面保护应用系统（包括操作系统、应用软件和环境设置）；
- 操作简便：通过一张光盘就能够实现恢复整套应用系统；
- 在系统宕机时，把应用恢复的时间从原来的0.5–2天缩短为30分钟；
- 如果配置了iSCSI HBA卡，就能够实现远程启动，应用恢复的时间进一步缩短为5分钟。

○ 数据远程容灾备份



为保障校园数据中心的信息安全，数据远程容灾备份必不可少。数据中心往往利用分校区或图书馆的机房作为灾备中心，利用现有校园IP网络实现关键数据的异地存放。

H3C的远程容灾备份解决方案符合学校的要求和数据保护技术发展的趋势。采用基于IP标准化的块增量复制技术实现在现有网络上的数据异地存储，利用TimeMark技术切实保护校园数据的安全性和快速恢复。通过在数据中心与灾备中心之间对关键业务数据进行策略性增量复制，实现数据的异地备份，并在发生意外灾难时对数据进行快速恢复，确保数据中心的业务持续性。

H3C的IV5000虚拟化管理平台能够整合异构的存储设备，使得不同厂家、不同接口协议的存储设备能够在统一的平台之上，实现异构存储设备的统一管理和统一灾备，从而降低容灾备份的成本和实施的复杂程度。

方案特点

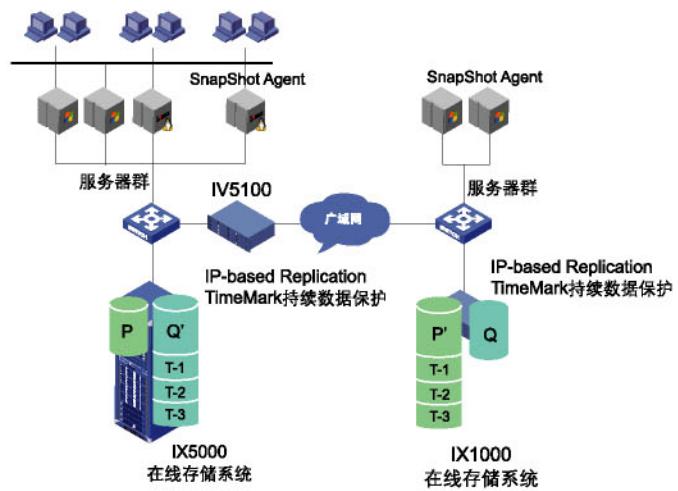
- 结合快照和远程复制技术，实现连续的数据复制和快速的数据恢复，确保最少的数据损失和最快的恢复速度；
- 基于块增量的远程复制技术有效的利用广域网线路带宽；
- 结合快照技术，实现数据的连续保护，避免各种软错误导致的系统故障；
- 采用IV5000可兼容现有的存储架构，实现异构存储的统一灾备。

○ 总结

数据中心是校园信息化的必由之路。H3C致力于为数据中心提供集中存储、数据备份和系统保护、灾难恢复等全面的解决方案，打造标准统一、性能优异、管理简便的存储平台。

○ 成功案例

西南财经大学两个校区相距20km，并且分别建设有数据中心，运行相关的应用系统。采用H3C的IX5000和IX1000在线存储系统分别为两个校区的数据中心建设网络存储环境，实现多台服务器的集中存储，满足应用系统对于存储空间和读取性能的要求。此外，还能通过现有IP网络进行双向的远程复制，利用TimeMark软件保存了多个时间点的数据版本，实现了对网络中心关键数据的连续数据保护和灾难恢复。



客户服务热线

400-810-0504

800-810-0504

杭州华三通信技术有限公司

杭州基地

杭州市高新技术产业开发区之江科技
工业园六和路 310 号
邮编：310053
电话：0571-86760000
传真：0571-86760001

北京分部

北京市宣武门外大街 10 号庄胜广场中
央办公楼南翼 16 层
邮编：100052
电话：010-63108666
传真：010-63108777

解决方案订购信息

校园数据中心解决方案涉及的设备和软件如下：

型号	描述	备注
H3C IX5000	中高端存储系统(1-8个存储控制器、4-32GB缓存、最高支持600,000的IOPS和1,640MB的吞吐量)	详细的产品资料参见产品彩页和公司网站
H3C IV5000	虚拟化数据管理平台，用于存储整合和数据管理	
H3C IX1000	网络存储系统，双/单存储处理器，4/2GB缓存	
H3C EX1000/EX800	网络存储系统，双/单存储处理器，4/2GB缓存	
H3C DL1000	虚拟磁带库	
IP BASE Recaplication	本地数据复制功能/基于IP的远程复制功能	
Timemark	时间点连续数据保护功能	
DiskSafe	磁盘克隆功能	
Snapshot Agents	主机快照代理	