

行业  
教育

地址  
上海

### 主要挑战

- 资源利用率低
- 运维管理压力大
- 存储无法随应用SLA调整
- 存储无法水平或垂直扩展
- 总体拥有成本居高不下

### 解决方案

通过使用VMware服务器虚拟化与存储虚拟化解决方案，打造了高效灵活的基础架构与管理平台，并获得一个灵活高效的存储架构。

### 商业效益

- 实现资源整合，缓解管理压力
- 获得动态灵活的存储架构
- 确保数据安全
- 大幅降低总体拥有成本



## VMware助力上海公安高等专科学校 实现高效存储架构

上海公安高等专科学校创建于1949年，是上海唯一一所培养警务人才的全日制公安高等院校，也是全国唯一一所被教育部、财政部确定为国家示范性高等职业院校立项建设单位的公安院校。建校65年以来，为上海乃至全国公安政法战线培养、输送了3.4万余名毕业生，培训在职民警近30万余人次，被誉为“警察的摇篮、警官的熔炉”。

上海公安高等专科学校早年面临IT资源率低、存储灵活性不够且成本过高、管理运维压力大等挑战。从1997年起，在IT信息基础硬件架构整合、改建起步时，就在全国高校中率先大胆地在较大范围内采用VMware存储虚拟化解决方案，并结合VMware服务器虚拟化解决方案，提升了运维水平、简化了管理并降低了成本。

### 挑战

上海公安高等专科学校一直以来非常重视以信息化手段提高日常工作的效率和具体业务的处理能力。随着上海公安高等专科学校对教学的不断研究与创新，很多工作都需要通过计算机来完成，并逐步建设了一些与自身业务相关的业务系统。随着信息化建设的不断发展，学校对信息化的依赖程度也越来越高，同时也逐步建设和积累了一批宝贵的信息资产，拥有包含戴尔与IBM在内的160余台PC物理服务器，其上运行着Windows、Linux等操作系统，承载着远程教育系统、公安业务管理多平台的培训系统、图书馆应用与教务系统、OA系统等各类公安院校的应用系统。上海公安高等专科学校信息办高级工程师于耳表示：“由于上海公安高专纳入了公务员编制，编制紧，用人成本高，长期以来安排1至1.5名专职人员从事IT管理员职务，依靠IT公司外包技术人员1-2名和外聘文职人员1名协助IT运维管理、维护工作，全校的基础设施都由这个不足5人的小组负责运营与维护，由于外包和文职人员的不稳定，面临着巨大的压力。”在此情况下，学校看重于采用新兴IT技术，来提高管理水平、运维效率。

在此之前，公安高等专科学校已经使用VMware vSphere服务器虚拟化技术，大幅提升了服务器使用效率和运维管理水平，但是在存储部分，问题依然比较突出。由于教育行业的特殊性，不同的应用对存储有着不同的需求。例如，为了保障教学的顺利进行，教学系统通常需要高级别SLA；而图书馆应用对容量要求比较高，但只要求普通的性能和可用性。如果采用统一的集中存储，按照最高的SLA

进行配置，将会导致成本居高不下，并造成严重浪费。同时单个存储的功能与性能绑定在某个具体存储硬件上，并不能满足所有的应用要求。如果为不同的应用配置不同的集中存储，将会造成大量的分散的集中存储，造成管理的困难。此外，集中存储存在扩展性问题，存储的容量无法随服务器计算能力的扩展实现存储容量的水平扩展。同时，集中存储在扩容的时候可能面临被硬件厂商绑架，丧失议价能力。

上海公安高等专科学校需要一个符合自身需求的云基础架构和管理平台，能够提升资源利用率，减轻管理负担，获得一个灵活高效的存储架构。

### 解决方案

经过深入细致的市场评估与调研，上海公安高等专科学校选择业界成熟的VMware服务器虚拟化与存储虚拟化解决方案解决以上挑战。

此前，学校已经采用VMware vSphere®服务器虚拟化软件将大部分的学校应用虚拟化。打破传统的物理架构模式，整合资源提升效率。接下来进行虚拟化扩容，将更多的应用纳入虚拟化的范围之中，并同时实现存储虚拟化。

于耳高级工程师表示：“早年我们在众多的虚拟化软件厂商中挑选，我们认定VMware的厂商的虚拟化技术是最具有创新能力、技术支持和研发实力，未来很有发展的潜力，我们可以形象地比喻为VMware是把IBM小型机的虚拟机技术的理念，创造性地在PC服务器上实

## VMware成功案例

“我们结合使用VMware vSphere 5.5与Virtual SAN, 简化了管理与运维, 同时降低了成本, 并为迈向SDDC与教育云走出了扎实的一步。”

——上海公安高等专科学校信息办  
高级工程师于耳

### 主要软件

- VMware vSphere® 5.5虚拟化与云基础架构平台
- VMware® Virtual SAN™软件定义存储软件

### 虚拟化应用

- 学校教学与图书馆等应用

现。事实证明在服务器虚拟化上让我们享受到了诸多益处。基于一致的思路, 我们愿意尝试软件定义存储, 也非常信任VMware。”上海公安高等专科学校在5台总共拥有10颗CPU的服务器上使用VMware vSphere 5.5企业版软件扩容服务器虚拟化环境, 使用VMware® Virtual SAN™ (VMware VSAN) 实现针对服务器内置磁盘的管理, 形成统一的存储资源池。VMware VSAN是一个针对虚拟环境优化的全新高性能存储层, 简单高效、恢复能力强, 并可降低总体拥有成本。VSAN是VMware加速构建软件定义数据中心的下一个组成部分。与传统存储扩展方式相比, VMware VSAN可以根据应用的SLA进行存储配置, 从Web客户端进行管理, 并使用ESXi主机集群中的SAS硬盘和SSD硬盘组成数据存储资源池供虚拟机使用。

在此次部署中, 每台服务器安装有2块SSD和10块HDD, 并且添加1块SD卡用于安装ESXi。由于VSAN已经将内置硬盘进行了封装, 对于最终用户来说, 并不需要深入了解实现细节即可使用。同时对于管理员来说, VSAN的安装和配置非常简单, VMware提供了性能和故障定位的培训, 让用户获得更好的体验。

### 实施效果

截至目前, VMware VSAN项目已经实施完毕, 上海公安高等专科学校正在进行多个数字图书应用系统迁移与验证和新系统的部署。例如: 中国知网、央视视频库等, 公安案例库等等, 作为全国首例在生产环境中采用VMware VSAN的用户, 具体而言, 使用软件定义存储带来以下好处:

**根据应用的SLA进行存储配置。**通过集成在VSAN中的存储配置文件, 受服务级别协议 (SLA) 约束, 能够自动调优并进行动态的负载均衡。管理员可以根据策略对每台虚拟机指定存储属性, 比如容量、性能与可用性。

**实现垂直与水平扩展。**VSAN是策略驱动型产品, 可以通过向集群添加主机或向主机添加磁盘, 轻松扩展数据的存储容量。

**提升管理水平。**VSAN与vSphere以及vCenter进行了无缝集成, 可以在vSphere Web Client中对存储进行全面的管理与监控。同时, VSAN可自动执行许多当前需要手动执行的存储任务, 可简化存储的调配与管理方式。

**确保数据安全。**利用分布式RAID与副本冗余技术, 如果VSAN集群中的一台服务器发生磁盘、主机或网络故障, 硬件弹性设计能够避免数据丢失以及虚拟机宕机。

**大幅节省成本。**VSAN使用服务器内置磁盘, 从而大幅降低磁盘的采购成本和扩容成本, 可以将TCO降低多达50%。并且在今后的扩容中, 可以选择不同品牌和型号的服务器, 只要在VSAN的官方兼容性列表中, 就可以实现统一管理, 从而避免了被某具体硬件厂商绑定。

### 展望未来

未来, 上海公安高等专科学校将继续扩大VMware VSAN的应用范围, 并考虑采用软件定义网络技术, 从而实现计算、存储和网络的全面软件定义, 为教育云打下基础。

vmware®

威睿信息技术 (中国) 有限公司 (VMware中国公司) 北京市海淀区科学院南路2号 融科资讯中心C座南3层  
电话: +86-10-5993-4200 www.vmware.com/cn/  
版权所有 © 2014 VMware, Inc. 保留所有权利。