

借力 VMware 云计算，中国刑事警察学院拥抱校园私有云

学校介绍



行业:

教育行业

地址:

辽宁省沈阳市皇姑区塔湾街 83 号

网址:

<http://www.ccpc.edu.cn/>

数字说话:

整合前后的服务器数量比约为 12:1

亮点

挑战:

原有 IT 系统性能及管理维护水平不能满足业务需要；部分 PC 机超期服役，亟需更新换代；单位机密信息较多，原有 IT 系统无法提供足够的数据安全保障；系统设备老化，故障率高，业务连续性无保证。

解决方案:

前端部署 VMware View 桌面虚拟化解决方案，后端部署 VMware vSphere 云计算基础架构，构建了完整的桌面云平台。

成果:

实现了桌面安全性、访问灵活性和业务连续性的显著提升，并成功减少了桌面总体拥有成本和运行维护工作量，IT 系统优化升级取得了显著的成效。

“为了加快学院信息化建设，以应对校园网上各种应用及数据的快速增长，更好为师生提供便捷、稳定、连续的服务，通过全方位部署 VMware 虚拟化方案，中国刑事警察学院有效打造了校园私有云数据中心，彻底解决了教学存储设备的整合及容灾备份、数据安全及稳定性保障等问题，同时将物理硬件资源集中在一起形成一个共享虚拟资源池，实施了服务器虚拟化和云桌面建设，大幅降低了 IT 成本，优化了 IT 资源，加快了各教学单位教学信息化的进程，对教学、学生、人事、校园一卡通等系统的建设以及资源共享平台的建设起到了积极的推动作用。”

-----中国刑事警察学院网络信息中心

借力 VMware 云计算，中国刑事警察学院拥抱校园私有云

校园信息化应用呼唤校园网升级

中国刑事警察学院（简称刑警学院）一直高度重视校园信息化建设，1999 年初步建成校园网，并且历经几次升级改造，最终建成了基于高性能网络基础架构和多业务整合的综合性“数字校园”平台。该平台拥有各种网络设备上百台，服务器几十台，网络覆盖所有楼宇，无线网络覆盖所有教学区及办公区；校园网主干为高性能万兆双核心架构。融合了 IPV4、IPV6 双栈技术，采用 MPLS VPN 技术实现了校园网、视频监控网、一卡通及门禁业务网的多网络融合。校园网出口总带宽 400M，提供联通、电信、教育网三种接入；接入计算机有数千台；在线运行的各种应用有数十个，应用系统涵盖了日常办公、教学科研、学生管理、日常生活的方方面面，可以说该校园网及其承载的信息化应用系统已经成为刑警学院发展建设必不可少的支撑和保障。

随着技术进步和信息化应用水平的不断提高，校园网用户对信息化平台的性能和信息化服务的品质提出了更高的要求，原有 IT 系统的部分功能已经不能适应新的应用需求，具体表现在：

1.服务器方面：大量各类应用软件平台以传统的方式运行在单个物理服务器上，导致对物理服务器的需求数量巨大，并带来难题，如服务器购置成本和运维成本高昂，可用性不高；系统维护升级造

成应用中断；可管理性、兼容性和数据安全性差；新服务器和应用的部署时间长等。

虚拟化应用：

一卡通系统：查询系统、短信系统、门禁考勤系统、会议签到系统、收费系统、银行圈存系统、决称支持系统等

数字化校园：OA 系统、视频点播、科研人事、招生就业、校友迎新、学工系统、教务系统、门户网站、门户 portal、精品课、学生工作站、各院系二级网站等

锐捷应用：认证系统、单点登录、自助服务、SAM、IDS、SMP

网管中心：FTP、上网行为管理、杀毒中心、机房管理、正版化、DHCP 服务、DNS 服务

2.数据中心的安全性方面：随着数据中心数据量的增加，数据类型的日益复杂，以及业务存储过于分散，数据中心的安全性和可靠性需要得到保证。特别是关键任务数据库需二十四小时不停运转，需要可靠的容灾备份机制，对于不可抗力原因导致系统宕机、硬盘损坏或者遭遇病毒侵害等问题。

3.存储系统方面：学院基于 SAN 架构的存储网络系统没有形成统一管理架构，形成了多个“SAN 孤岛”。各类教学、科研系统软件平台数据分别存储在各个“SAN 孤岛”中，各类教学存储资源池不能实现数据共享与自动迁移，教学资源存储的空间无法实现动态分配，造成了存储空间的巨大浪费。

借力 VMware 云计算方案，拥抱校园私有云

经过广泛的评估对比，专门从事系统集成开发的沈阳金证润锋科技有限公司建议刑警学院采用 VMware 完整的服务器虚拟化和桌面虚拟化解决方案来构建校园私有云数据中心，并最终被刑事警察学院采纳。之所以选择 VMware 云计算方案，不仅因为 VMware 是唯一能够提供完整云计算解决方案的公司，技术实力和市场占有率方面稳居行业领导地位；更重要的是看重 VMware 产品在以下方面所具有的显著优势：

1. 业务连续性方面：VMware 虚拟化技术可以实现零宕机时间的迁移、灾难备份和业务恢复，保证业务连续性。

2. 在管理方面：VMware 虚拟化实现了操作系统级别的隔离，使得各种应用互不干扰；并可以根据需要动态调整虚拟机的资源分配，实现快速、动态的业务调度；虚拟化平台还简化整合了服务器的管理，降低了服务器的管理成本。

3. 采购成本及运行成本方面：VMware 虚拟化可以提高服务器资源利用率，节省服务器购置成本，减少服务器数量，从而减少配套设施成本及运行成本。

部署环境：

主要软件

VMware vSphere 4.1 企业版服务器虚拟化解决方案

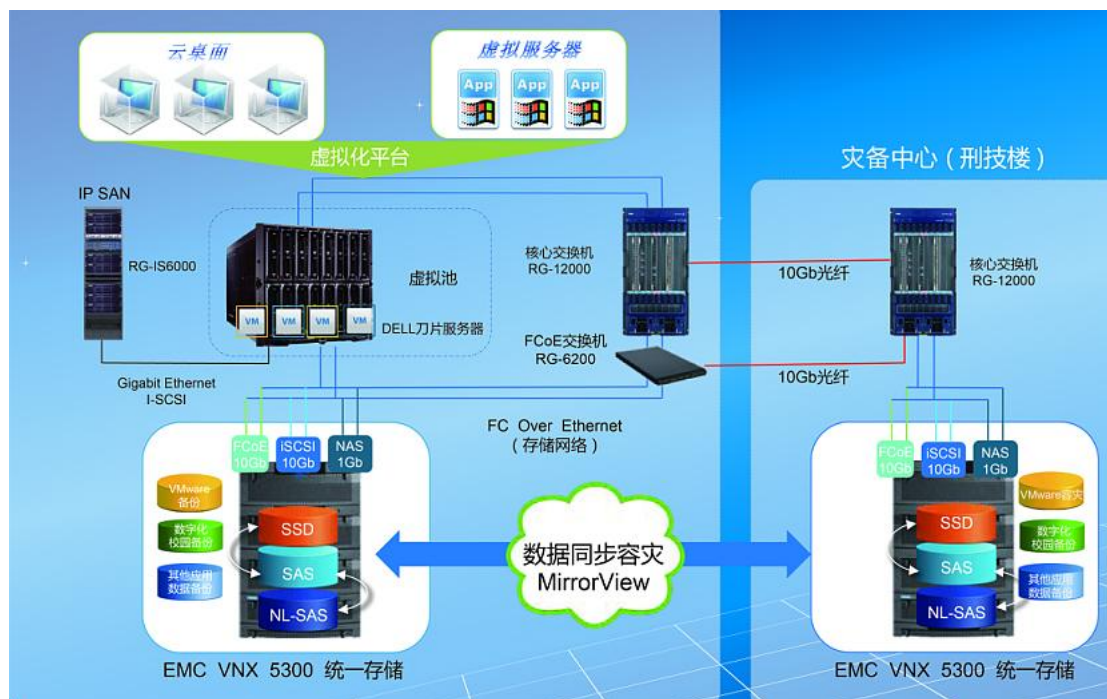
VMware View 4.5 桌面虚拟化解决方案

主要硬件：

锐捷数据中心交换机 RG-S12000、RG-S6200

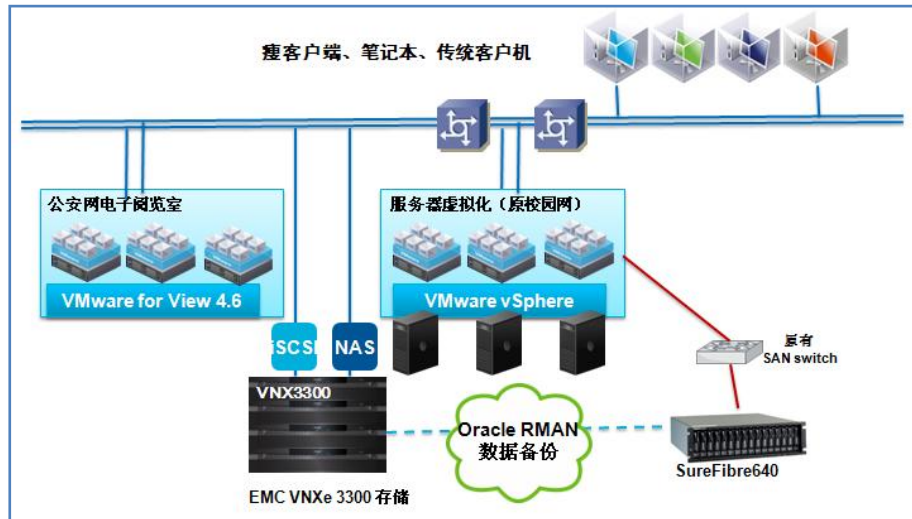
DELL 刀片服务器:8 台

EMC VNX5300 统一存储： 2 台



利用 VMware 虚拟化技术，刑警学院部署了完整的校园私有云解决方案。以刀片式服务器、EMC VNX 系列统一存储与 VMware vSphere 服务器虚拟化软件相结合,构建了校园私有云数据中心，将一卡通、数字化校园、数字化图书馆等三大平台全面迁移至 vSphere 私有云平台中，并且稳定运行。通过 EMC 统一存储实现了数据的集中存储、数据备份及数据容灾；同时桌面虚拟化，构建了校园网的桌面云环境。通过以上信息化建设，刑警学院简化了 IT 基础设施，使之具有强大的适应性与可扩展性。而数据中心则通过虚拟化技术将物理基础资源集中在一起形成一个共享虚拟资源池，可以更加灵活、高效和低成本地使用 IT 资源，从而拥有了持续满足校园信息化应用需求的能力。

桌面云平台的成功部署，标志着刑警学院率先在高校中引入瘦客户机办公的模式，除了笔记本电脑、PC 机外，用平板电脑甚至智能手机也可以办公。而且，同样是笔记本电脑和 PC 机，管理维护工作也大大简化。如果按照传统的做法，需要信息中心 IT 人员对这些电脑进行管理和维护，重装系统、杀病毒之类的琐碎工作费时费力，还耽误工作。在桌面虚拟化环境中，Windows 操作系统、Office 等日常办公软件都放在数据中心服务器上，员工通过瘦客户机登录到数据中心虚拟机进行工作。新装一台电脑变得非常简单，只需要建立一个账户就可以了，整个过程大约 3—5 分钟。同时，电脑数据都存储在高性能、高可靠的网络存储中，即使电脑崩溃，也不用担心数据丢失。



统一存储完美支持虚拟化

刑警学院云计算数据中心部署了超过 70 台虚拟服务器，包括一卡通、教务系统等等学院的关键业务系统。这要求云计算数据中心的信息基础架构平台能够提供大数据存储和高速数据交换能力。

云计算数据中心采用 EMC VNX5300 统一存储系统，实现了大数据集中存储，为学院的各个业务子系统提供高效可靠的数据存储和访问平台。

EMC VNX5300 部署了全球领先的 FAST Cache 技术，为需要高性能数据访问的数据库系统，如一卡通、教务系统等，提供高速数据访问服务，为学院近万名学员和教职工提供了高效、优质服务。

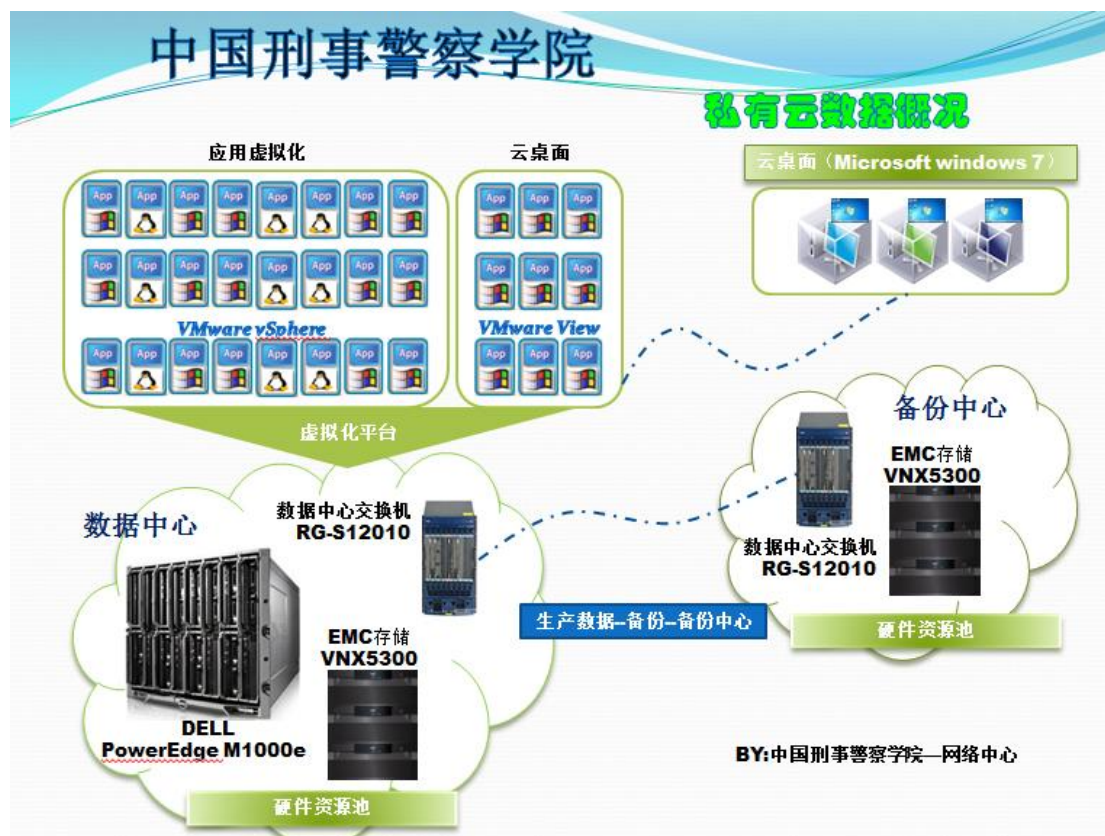
EMC VNX5300 提供 FCoE、FC、iSCSI、NAS 等多种主机接口，满足不同应用需求，增强业务灵活性。基于刑警学院已经建成的校园网万兆网络交换系统，EMC 公司采用 FCoE 技术将 VMware 虚拟化服务器和 EMC VNX5300 统一存储系统完美集成，简化了传统的存储网络体系架构，方便用户更好地利用虚拟化技术、提高网络吞吐量。

EMC VNX5300 配置了 SSD 闪盘、SAS 盘和 NL_SAS 盘三种类型的存储。通过 EMC 独具优势的 FAST 全自动分层存储软件，可以自动地访问频繁的数据放在存取性能较高的闪存盘，从而大大提高应用性能。将访问不频繁的数据放在容量大、成本低的 NL_SAS 盘上，极大节省存储成本。

集成 VMware vCenter Plug-in 插件，可以在存储管理视图中方便地查看虚拟化的存储位置和运行状态，大大简化管理。服务器虚拟化采用 VMware vSphere 云操作系统，大幅度整合应用，降低物理服务器占用成本。采用 VMware VMotion，可以在不中断用户使用和不丢失服务的情况下在服务器间实时迁移虚拟机，从而无需为计划内的服务器维护安排应用程序停机。

利用 EMC 远程数据保护套件，实现了主数据中心和容灾数据中心之间的数据同步复制。确保刑警学院的云数据中心能够在发生灾难时，能够快速恢复业务，确保刑警学院云计算数据中心各业务系统的安全性和业务连续性。

刑警学院初期部署了 100 台 VMware View 虚拟桌面系统,为教职工提供具有独立存储空间的个性化虚拟桌面云服务,极大的简化了传统的桌面系统的部署和维护工作。实现了整体的数据安全访问服务。



从虚拟桌面到数据备份，私有云成果显著

刑警学院通过采用 VMware 云计算解决方案构建校园私有云数据中心,彻底解决了校园网教学数据存储设备的整合和容灾备份,数据安全性及稳定性保障等问题,实现了集中共享教学资源,大幅降低了 IT 成本,优化了 IT 资源利用率,加快了各教学单位教学信息化的进程。刑警学院部署 VMware 云计算解决方案后取得的具体成效还包括:

1.桌面虚拟化带来灵活高效、集中管理:一台服务器可以运行 20-30 个桌面环境,能够有效集中硬件资源,提高了资源利用率;实现桌面硬件的标准化,节省维护量和大量电费,降低了成本;桌面登陆使用安全 SSL 隧道技术,不会终端因断电、死机等现象出现对工作造成影响;可以 5 分钟内为新教工配置好办公机,教工只需记录用户名密码信息,即可在整个校园内使用云桌面系统,可以在任意地点使用客户端访问自己桌面环境,任意地点读取网络存储上的个人数据;实现桌面统一备份和教师数据集中存储则提高了数据的安全性。

2.服务器虚拟化方面实现节能增效、低碳环保:服务器整合比达到 1:12,服务器利用率

显著增加，大大降低了硬件成本；保障业务系统连续性，不用担心硬件故障造成应用系统宕机；部署管理简单，系统维护和管理的工作量减少 80%以上；加速新业务部署及测试平台的硬件搭建；降低了电能、制冷、机架、信息点、UPS 等方面的需求；实现绿色数据中心的低碳环保。

3.云存储方面实现数据集中、安全备份：实现了高融合的存储网络，满足了所有应用对使用存储需求；实现了数据集中存储，数据更加安全；实现了基于统一存储的 Oracle RAC 集群部署，提升数据库处理能力；实现了全院教师教学办公资料的网络存储，避免重要资料丢失；实现将图书馆数据中心数据实时备份至灾备中心，无须人工干预。

未来，刑警学院将继续推进私有云数据中心建设，在虚拟化运行维护管理、安全、站点容灾、数据备份及校园网云桌面扩容等方面逐步开展优化升级工作，打造出面向未来的校园云计算平台。