

云桌面基础上的医学软件实验室建设

李剑峰 孙丽萍 杜慧江

(上海健康医学院健康信息技术与管理学院 上海 201318)

〔摘要〕 基于医学软件实验室存在的软件叠加管理维护工作量大, 资源利用率低、共享困难等问题, 以上海健康医学院为例, 介绍其以云计算技术为基础的云桌面医学软件实验室建设, 分析使用体会, 该实验室可以节约成本、简化部署、降低管理工作强度, 从而更好地为教学服务。

〔关键词〕 云桌面; 医学软件实验室; 建设

〔中图分类号〕 R-056 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2017.07.011

Construction of Medical Software Laboratory Based on Cloud Desktop LI Jian-feng, SUN Li-ping, DU Hui-jiang, Health Information Technology and Management Department, Shanghai University of Medicine & Health Sciences, Shanghai 201318, China

〔Abstract〕 Based on the problems of the medical software laboratory such as heavy workload of software superposition management and maintenance, low resource utilization rate, difficulty in sharing, the paper takes Shanghai University of Medicine & Health Sciences as an example to introduce the construction of cloud desktop medical software laboratory based on the cloud computing technology, and analyze the using experience. This laboratory helps save costs, simplify deployment, reduce the intensity of management work, so as to better serve for teaching.

〔Keywords〕 Cloud desktop; Medical software laboratory; Construction

1 引言

实验室是从事实验教学、科学研究、技术开发的教学和科研实体, 是高等院校的重要组成部分, 是办好高校的基本条件, 特别对学生创新思维和创新能力的培养、综合素质的提高具有重要作用。医学软件实验室是卫生信息管理专业教学的基础, 目前我国医学院校普遍开设了卫生信息管理专业, 软件实验室建设已具规模, 在一定程度上改善了实验教学的软硬件环境, 提升了学生的动手实践能力,

提高了综合素质, 但随着实验教学中所需软硬件种类和数量的不断增加, 加之医学信息专业软件对计算机硬件性能要求越来越高, 医学软件实验室存在软件叠加、管理维护工作量大、资源利用率低、资源共享困难等诸多问题^[1-3]。教育是民族振兴和社会进步的基石, 随着个性化学习、教育教学改革等新教学需求的提出, 教育信息化面临着新一轮的挑战, 与此同时信息技术的飞速发展也为教育信息化提供了新的机遇^[4]。为此, 医学院校应充分利用信息技术加强软件实验室建设, 以满足教学要求, 培育出高质量的医学人才。本文即以上海健康医学院为例, 介绍其以云计算技术为基础的云桌面医学软件实验室的建设。

〔收稿日期〕 2017-04-05

〔作者简介〕 李剑峰, 硕士, 工程师; 孙丽萍, 硕士, 副教授; 杜慧江, 硕士, 讲师。

2 基于云桌面的医学软件实验室建设

2.1 云计算平台及云桌面

云计算平台也称云平台,是指利用虚拟化技术,将服务器、存储、网络设备整合起来,形成虚拟资源池,以按需易扩展的方式提供计算资源、存储资源和网络资源的平台,具有基于网络、资源池化、资源可控、按需服务、高可用、高可靠等特点。云桌面是在云计算平台上安装系统,使终端用户通过瘦客户机或者其他任何与网络相连的设备来访问跨平台的应用程序,以及整个客户桌面。数据与计算资源均在云平台上,用户端只需要使用瘦客户机远程调用云平台上的虚拟桌面即可拥有整个客户桌面。

2.2 实验室设计目标

根据任务需求,云平台将提供安全的应用和桌面环境,同时不对现有的前后台应用作大规模改造。技术上可采用应用发布或桌面发布的方式,实现新的集中虚拟应用管理构架。通过虚拟化建设,拟达到以下目标^[5-7]: (1) 采用桌面发布和应用发布方式,应用均运行在数据中心,保证涉密数据的安全性,桌面云平台实现动态资源分配,充分利用服务器计算能力满足使用需求。(2) 桌面集中在高性能的服务器上,在服务器上进行集中的部署、维护和管理,使桌面虚拟环境性能得到提升。(3) 可以快速地部署最新的操作系统和应用软件,构建多个虚拟、多个镜像间相互切换,技术隔离不同软件之间的冲突,满足不同课程的教学。(4) 前端桌面使用瘦客户端,减少终端维护量,增强终端安全性,且最大限度保持原有的用户使用习惯。(5) 能良好兼容现有应用,并且对未来可能的应用及安全构架有较好的兼容性,平台构架设计遵循开放、灵活的原则,以适应系统扩充及日后的需求变更。(6) 桌面虚拟化方案可以适应主流的服务器、客户端的硬件配置,对现有的服务器、PC 等设备可充分利用,便于日常维护,方案的可扩展性强。

2.3 实验室云桌面建设

通过对市场的多方调研,上海健康医学院软件

实验室最终采用了深信服公司的云桌面建设方案,见图 1。实验室采用 2 台云桌面一体机 VDS-6550、60 台 aDesk 瘦客户机构建。桌面一体机是集成各类桌面云组件的服务器,预装的组件有服务器虚拟化软件、存储虚拟化软件和虚拟桌面控制器,实现一体化交付。桌面虚拟化可提供用户认证管理、粗粒度策略控制、桌面和瘦终端统一监控及管理等功能。服务器虚拟化可为云桌面提供了高性能负载平台和先进的管理功能,如虚拟化快速部署、资源管理与监控、集群高可用、动态迁移、数据备份及恢复等。存储虚拟化采用服务器直连硬盘方式,实现了虚拟机分布式共享数据存储。通过内置冗余机制,透明存储多个数据副本,确保数据不会丢失。aDesk 瘦客户机采用 ARM 架构一体化设计,硬件更加集成,功耗低,提供了与原来一样的用户功能。建设 3 个虚拟桌面,即 Windows7 X32、Windows7 X64 和 Windows XP,可满足教学要求。

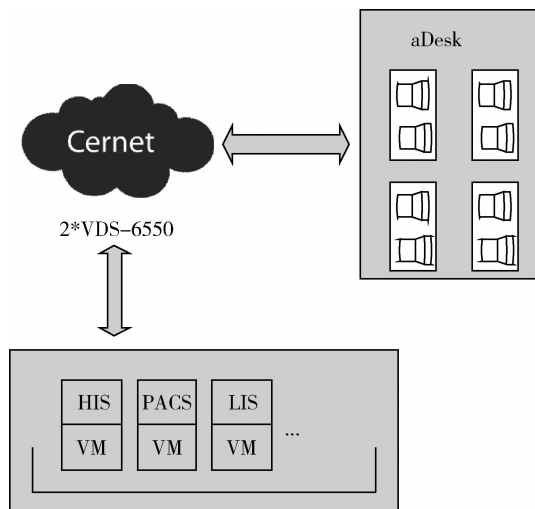


图 1 医学软件实验室云桌面方案

3 实验室使用体验

医学软件实验室自 2016 年建成使用,与传统实验室相比,其优势主要体现在以下 4 方面: (1) 虚拟桌面建成 3 个,各种客户端软件依据自身要求选择性地安装在这 3 个镜像中。使用 Windows XP 镜像主要是考虑到先前购买的一些软件版本没有更新,所以采用过渡方法。医学软件的数据库客户端

采取技术隔离, 软件之间的相互影响减少, 师生评价良好。(2) 简化维护工作量。系统的安装、补丁的升级、软件的分发、环境的设置、故障的修复都可以一键完成, 减少维护的工作量。例如系统设置, 采用模板式桌面部署, 做好 1 个模板镜像, 克隆 60 个云桌面镜像只需一键操作, 10 分钟左右即可完成, 简化了配置, 提高了部署效率, 降低了实验老师的工作量。(3) 减少占用实验室的空间。aDesk 瘦客户机的规格只是一个 20 厘米的盒子, 云桌面一体机 VDS-6550 外观就是一个 2U 的服务器, 所以实验室可利用空间明显增大, 实验室更加简洁。(4) 节能。aDesk 瘦客户机采用低功耗设计, 能耗为 10~20W, 相比传统 PC 节能达 80%, 60 个点位应用, 电能消耗明显下降。随着使用年份增加, 节能效果会更明显。

4 结语

基于云桌面技术的医学软件实验室克服医学软件叠加造成的冲突, 简化实验室维护操作的工作量, 降低实验教师的工作强度, 节省实验空间, 很好地做到了节能, 可基本满足卫生信息管理专业的教学要求。然而, 孤立的实验室并没有很好地发挥云桌面技术的优势, 下一步将继续探索多个实验室以及教师办公端相联的教学私有云, 引入不同终端

(瘦客户机、笔记本、平板电脑、智能手机等) 参与到教学私有云中, 完成不同维度的教学和实验, 使云桌面技术优势得到最大化呈现。

参考文献

- 1 Xu ZJ, Yang L, Lei JJ. Conception and Design of Desktop Virtualization Cloud Platform for Primary Education: based on the citrix technology [C]. 2015 International Conference of Educational Innovation through Technology, 2015: 226-230.
- 2 Gao WS, Dong YF, Li AM. Utilization of Cloud Computation and Virtualization Technology in University Public Computer Laboratory [C]. 2013 International Conference on Computational and Information Sciences, 2013: 1513-1516.
- 3 姜宁, 何婧媛, 牛永洁. 基于虚拟云桌面的高校计算机实验室管理 [J]. 延安大学学报: 自然科学版, 2016, 35 (3): 36-37, 45.
- 4 毋妙丽. 基于云桌面技术的实验室资源共享平台建设 [J]. 实验室研究与探索, 2014, 33 (12): 290-295.
- 5 谭大禹, 孙睿, 刘宽. 云计算下桌面虚拟化技术的融合 [J]. 计算机与数字工程, 2017, 45 (1): 76-82.
- 6 康玉虎. 云桌面技术在高校计算机实验室中的应用 [J]. 自动化与仪器仪表, 2016, (9): 213-217.
- 7 肖勇, 常凯, 王慧, 等. 中医药高等院校计算机网络实验室建设 [J]. 医学信息学杂志, 2016, 37 (1): 85-88.

(上接第 38 页)

量和管理水平, 使医院消毒供应工作更加专业化、科技化和产业化^[10]。

参考文献

- 1 朱天阳, 尚长浩. PDCA 循环与医院耗材库房管理 [J]. 中国医疗设备, 2011, 26 (3): 87-88.
- 2 吕林娟, 刘云妹, 张春燕. 消毒供应中心采用物资管理系统的做法 [J]. 武警医学, 2013, 24 (1): 84-85.
- 3 谢月华. 一次性医用无菌物品的信息化管理 [J]. 按摩与康复医学, 2012, 3 (29): 226.
- 4 周世乐. ERP 信息管理技术在消毒供应中心的应用 [J]. 全科护理, 2016, 14 (10): 1046-1048.
- 5 原中华人民共和国卫生部. WS 310.1-2009 医院消毒

供应中心第 1 部分: 管理规范 [S]. 2009.

- 6 张远林, 李涵. 医疗耗材库房管理中的成本控制 [J]. 医疗卫生装备, 2011, 32 (5): 113-114.
- 7 原中华人民共和国卫生部. WS 310.1-2009 医院消毒供应中心第 2 部分: 清洗消毒及灭菌技术操作规范 [S]. 2009.
- 8 盛莉, 王丽芹, 曹惠, 等. 一次性医用耗材在临床中的规范化管理 [J]. 中国医学装备, 2015 (12): 149-150.
- 9 胡金霞, 曹春香, 冯继贞. 消毒供应中心下收下送流程的改进 [J]. 护理学杂志, 2012, 27 (21): 28-29.
- 10 喻船丽, 朱娟, 叶庆, 等. 无菌物品质量追溯系统中物品过期预警报告模块的设计与应用 [J]. 护理学杂志, 2013, 28 (2): 19-21.