

基于云计算的高校机房管理维护平台探讨

——以武汉科技大学城市学院为例

李明倩 毕韬 董泽民 熊爱明 程黎艳¹

(武汉科技大学 城市学院实验实训中心, 湖北 武汉 430083)

【摘要】: 随着高校资源环境的改善, 电脑不断普及, 各所高校都组建了大量的电脑机房。随着电脑数量大批量的增长, 维护和管理作为新的矛盾成为高校机房面对的难题。在以前, 高校机房维护管理中普遍采用还原卡, 现在有了一些新的工具。本文通过对两家公司产品使用后进行比较, 阐述云计算管理在机房管理方面的发展优势。

【关键词】: 还原卡 云计算管理 机房管理

【中图分类号】: TB **【文献标识码】:** A

0 引言

随着高校课程改革, 很多的课程由原来的理论教学转变为实验上机教学, 且教学内容多样, 需要安装的软件系统也多种多样, 可能存在冲突等问题。现在机房为满足上课需求, 所有电脑均装有不同版本的操作系统, 如, WindowsXP、Win7 系统同时需要 32 位和 64 位两个版本以及 Win10 等。除此之外, 针对不同的系统还需安装 WPS、Office 等办公软件; VB、VC、C++、Java 等程序设计软件以及 Photoshop、CAD、3DMAX 等图形设计软件。在这样的环境下还需花费很多时间去维护管理软件的升级, 保证操作系统的正常运行, 还要时刻防范恶意软件的侵袭感染、配置不当的硬件等引起的诸多问题。另外, 电脑的数量在不断增加, 每批次电脑型号不一样, 在部署过程中, 安装、调试软件, 浪费了大量的人力、物力。因此, 在日常的维护和管理中采取一套行之有效的办法凸显出重要性。

1 高校机房管理及维护的现状和当中所存在的问题

为顺应高等教育的发展趋势和满足教学需求, 教学计划中着力加大学生动手操作能力的培养以期达到良好的教学效果。社会上各行各业越来越多的借助电脑来辅助提高生产效率, 因此很多课程的上机操作环节必不可少, 机房课程在教学中所占比例突飞猛进, 不同专业或课程使用的操作系统、软件需求等不一样, 机房使用频率, 和差异化需求与日俱增, 维护和管理机房电脑工作量和难度随之加大, 难以保障每台电脑都维护到位。而且学生上课期间上网下载软件或携带带有病毒的移动电子设备, 导致机房电脑中毒、数据丢失、应用软件安装/报错、系统故障、甚至人为损坏导致硬件故障等现象老师在教学过程中也难以靠维持课堂纪

¹**作者简介:** 李明倩 (1985-), 女, 湖北荆州人, 硕士, 实验师, 武汉科技大学城市学院实验实训中心实验教师, 主要从事大学计算机文化基础教育和科研学习;

毕韬 (1979-), 男, 湖北武汉人, 硕士, 助理实验师, 武汉科技大学城市学院实验实训中心实验教师, 主要从事大学计算机教学及研究创新工作;

董泽民 (1981-), 男, 湖北钟祥人, 学士, 高级实验师, 武汉科技大学城市学院实验实训中心实验教师, 主要从事大学物理实验教学及实验室管理研究工作。

基金项目: 武汉科技大学城市学院院级教研项目“云信息化技术在高校实验室管理中的应用研究”(2018CYBYB007); 武汉科技大学城市学院院级教研项目“应用型人才培养目标下的教学实验室管理运行机制研究”(2019CYZDJY001)

律来杜绝。这些工作繁琐而且庞杂,并且不具备什么技术性,这就导致维护人员需要将大量的精力投入其中去完成重复简单劳动,很难再有充足的时间思考如何去完善信息化建设满足教学需求以及提高管理水平。

为提高机房管理和维护工作效率,寻求最优的管理维护手段,武汉科技大学城市学院(以下简称城市学院)引入集智云桌面管理系统进行了试用和已经长期使用的噢易还原卡进行一个对比。两者的不同从部署时就开始显现。集智系统作为一个整体化的产品需要安装每个终端并与管理机(服务器)建立联系,因为软件的维护与系统更新都必须依赖管理机来完成。部署的 operating 系统的数量是由教学需求中会用到的不同 operating 系统的种类来决定的,一个种类只需安装一个 operating 系统。而噢易还原卡安装 operating 系统的数量是由该机房计划需要使用的 operating 系统数量决定的。显而易见的好处是集智需要安装的 operating 系统更少,时间少花存储空间也少花。比方说,机房日常教学需要两个 Win7 的 64 位系统,一个都是程序设计类教学软件,另一个都是图形设计类教学软件,它们也都需要 Office 系列软件。传统的噢易需要在磁盘存储空间上就构建两个空间布置两个不同的系统,两个都安装 64 位的 Win7 操作系统以及 Office 软件,这个等于是重复劳动。再根据不同名称区别安装程序设计类软件和图形设计类软件。为了完成某些大型机考或特殊的任务,计算机上还必须构建 32 位的 Win7 系统甚至需要构建 WinXP 系统。等于是软件的层面上实际构建了多台电脑系统,工作量相当大,而且问题不仅仅是初创时繁琐,今后的维护和管理一个机房实际也相当于多个机房的工作量。但是集智云桌面管理系统仅就需要中提到的 Winxp、32 位的 Win7 及 64 位的 Win7 三个 operating 系统分别安装一遍,并都安装上万用的 Office 软件,然后根据需要同一型号的 operating 系统镜像出需要的快照数量,比方说 64 位的 Win7 需要程序设计和图形设计两个教学系统就产生两个快照再分别安装需要的软件就解决问题了。这样还有一个关键的好处,当需要一个新的干净系统时,就直接利用快照构建,理论上可无限重复构建。而基于噢易的原理,为防备不时之需,最初就要在磁盘空间中构建空白的系统,而且还要预计好到底是安装什么 operating 系统,显然是集智系统更具灵活性且不做重复劳动。云平台的终端运行需要依赖高速且稳定的网络支持,而学院机房的使用环境和网络条件难以保证网络达到要求,大量的不同师生高强度使用使得终端网络的线路故障高发。集智集智云桌面管理系统的解决策略是采用具备完整 PC 功能的电脑作为终端,在服务器和终端上同步构建同样的数据存储。这样,终端的使用并非每次都要依赖服务器网络启动,日常的运行数据处理也不依赖服务器而在终端本地完成,这样将对网络的需要降到最低,同时具备云平台的统一管理的优点,而且即使管理机(服务器)故障也不会立刻影响到机房终端使用,只是不能维护管理而已。而且基于快照的原理,该系统可以实现系统更新维护中管理人员一直期望拥有的回滚功能,即发现出错后至少可以立即回复到原来可用的状态,也就允许维护中犯错而能挽救。此外,据介绍,集智产品构建同一群组的终端不要求硬件规格统一,这在使用噢易产品时是无法实现的。在硬件产品日新月异的今天,机房设备的预期寿命都大大超过产品的换代周期,这为硬件设备升级换代采取逐步推进的方式提供了可能。

2 云计算管理与还原卡功能比较

2.1 集智云桌面管理系统

集智(ADS)校园云管理系统(简称 ADS),利用强大的虚拟技术和 VDS(VirtualDesktopSteaming)桌面云计算管理,来实现对电脑终端的管理集中化、系统部署智能化、更新维护自动化。只需一台管理机(服务器)就可实现对几台或者多达几千台计算机终端的系统自动部署、集中统一管理。一定程度上克服了传统上云平台对服务器要求非常高以及对网络环境要求非常高的弊病。该系统主要有以下功能:

(1)理论上只需一台管理机(服务器)就可构建出统一的智能化的集中管理平台。通过局域网的互联互通就可将分布在不同物理地址、不同品牌,不同配置的计算机终端全部整合进来,构建出一个统一、高效、灵活的管理基础云平台,以规范化、标准化的方式来实现对所有计算机终端的管理。

(2)该系统可以兼容版本不统一的电脑,与计算机品牌无关。

(3)云管理系统使操作系统部署维护自动化、软件更新智能化,系统和软件在服务端安装好后,客户端电脑开机即可使用,教

室不需要停课,维护人员也不需要专门抽时间每栋楼每个教室的安装系统和软件。这将大幅度的减少管理人员的体力劳动。

(4) 由于软件故障、电脑中毒或误操作等多种原因导致操作系统无法正常使用,只需将操作系统回滚到原先正常的状态即可,大大降低了由于系统崩溃而造成的损失。

2.2 噢易还原卡

该产品主要是一款基于单机保护的还原卡产品。为适应机房管理维护的需求,在系统安全保护、数据恢复、的基础上,也集成了数据差异拷贝、频道管理、网络远程管理等功能(某些功能还需第三方软件支持)。机房管理者可以依靠它的支持对机房计算机进行相对集中、有效的维护和管理的相关工作,从而提供给机房管理体系一个较为完善可靠的支持,达到保障机房的各项教学任务持续、稳定运行的目标,同时提高机房的工作效率和管理水平。

该还原卡主要有以下功能:基于 Windows 的差异拷贝、灵活快捷的差异拷贝、单系统多频道、多账户管理、暂存区智能延展、底层计费扩展、软件统一注册等功能。该卡不能兼容不同品牌的电脑,传输过程中出现断网或断电等特殊情况的,需全部重新传,没有断点续传的功能。

2.3 云管理系统与还原卡对比

表 1 详细阐述了两家公司还原卡在各性能指标方面的对比使用情况。

表 1 云管理系统与还原卡性能指标对比表

性能指标		还原卡	桌面云管理系统
操作方便性	软件兼容性	高,使用中未出现不兼容	高,理论上无兼容性问题
	在终端机安装任意程序或进行单独设置	在解开还原卡保护功能后可实现,较麻烦。	鼠标右键快捷菜单就有设定,终端机安装任意软件而不被还原
	操作界面	直观易懂,但功能相对较单一	终端实际是连接的服务器操作界面,功能较丰富
	日常更新软件与维护升级的便捷性	维护时必须停课,效率较差,且同传需同一时间统一完成,灵活性不够	维护无须停课,只需配置好一台终端并上传服务器,更新其它机器可根据实际情况分批进行。
	临时性软件安装与升级	操作步骤与日常更新维护无差异,只能是人为的抓紧时间	可临时在服务器端进行部署后网络引导重启终端机即可以使用新软件
	网络同传	时间较长且需统一进行	时间较长,但无需统一进行
	临时新增操作系统	等同于整个系统重新部署,磁盘空间重新分配,以增加所需的操作系统	以现有的操作系统随时可生成一个镜像作为新操作系统使用
	跨网段管理	无法实现,跨网段 VLAN 教室只能各自单独管理	支持跨网段管理,一个服务器可支持多个教室不同 IP 网段的跨网段终端机
	系统盘动态扩展	繁琐且工作量大。出现系统盘容量不足时,只能重新制作母盘再执行同传	简单,根据实际需要,系统盘的空间大小可随时任意调整,不受限制,部署下去也很快捷

	管理、维护、使用	困难, 管理员需每个终端单独维护, 有很大工作量	较容易, 管理员可通过服务器自行操作, 使用较简便
系统安全性	对系统盘的保护	很好	很好, 并且系统可随时恢复到之前维护后的任意时点状态。
	防病毒感染	较好, 但无法防止机器病毒是感染是目前所有还原卡的通病	较好, 服务器上以镜像文件的形式保存所有数据, 只需保障好服务器上的数据便不会出现感染
	安装新软件出错后的容错和快速恢复	较差, 如果制作种子机崩溃, 要么全部重新制作要么覆盖同传回上一状态	具有容灾功能, 通过快照技术可选择之前合适的正常状态快速回滚回去, 即可正常使用
硬件要求及性能	关于种子机	需选择不固定的某个终端作为种子机	依赖服务器而非种子机完成系统的维护、更新、管理
	对网络环境的要求	要求相对较低, 只需百兆带宽也可满足需求	要求较高, 需千兆带宽才可较好的满足需求
	对终端机兼容性	较差, 布置要求终端机配置相同, 后期维修更换部分硬件有隐患	较好, 布置不要求终端机配置相同, 能兼容不同硬件配置
	对操作系统及软件的兼容性	实际使用中情况较好	实际使用中情况较好
计算机管理扩展功能	群组管理、方案管理、远程控制、教学辅助等	有需要, 可借助第三方软件实现	系统本身具备一定的信息化管理功能, 根据需要还可借助第三方软件扩展功能

3 结语

集智云桌面管理系统充分运用了云计算管理的功能, 使得机房管理水平上了一个大台阶, 维护人员对云计算管理有了更深入的认识, 使得日常维护和管理工作出现了由信息化向智能化过渡的转变。系统部署维护能够自动化、智能化进行, 将以前的设备指令一步做一步的情况转变为管理人员提出实现的目标而达到目的的过程云系统可自行安排。这样不但提高终端设备使用效率, 也减轻了管理人员的劳动强度。

随着云计算管理的不断发展和完善, 高校应该更多的引入此类技术以期达到机房和其它位置的计算机终端维护管理更加自动化、智能化的目的, 从而更好的服务广大师生。当今云计算管理正慢慢深入到我们工作的各个角落, 我们也要跟上时代技术的步伐, 将云计算管理发扬光大, 被我们熟知并使用。

参考文献:

- [1] 李彦. 计算机实验室的维护与管理[J]. 南昌高专学报, 2007, (06): 151-153.
- [2] 布根拜. 高校机房管理与维护探讨[J]. 中国管理信息化, 2015, 18(14): 244.
- [3] 石杰. 云计算技术在高校机房管理中的应用[J]. 农业网络信息, 2013, (12): 129-131.