

# 计算机实验室虚拟云桌面的设计与建构

文/王炜 梁栋

**摘要：**应用高可用集群式云桌面构架，在原有PC终端上安装桌面云软件客户端，并且应用P2V工具，使其具备在开展环境迁移工作时能够将PC机上现有的应用环境有效迁移到虚拟化平台中的能力。这样不仅能够使数据中心具有的“云化”处理目标得到有效实现，而且还能使计算机实验室运行维护成本得到有效降低。

**关键词：**计算机；实验室；虚拟云桌面；设计构建

通过对云技术的有效运用全面改造传统计算机实验室，将传统计算机设备的运营方式和管理方式进行合理调整，这也是提高计算机实验室设计水平和建构水平的有效方式。本文针对计算机实验室虚拟云桌面的有效设计和建构途径展开详细分析，通过对设计与建构过程中存在的问题进行详细分析，明确了解导致相关问题产生的原因，从而采取多样化有效措施将存在的问题逐一解决。

## 一、计算机实验室虚拟云桌面的设计与构建意义

### （一）运行维护更加方便快捷

将虚拟桌面技术运用到计算机实验室中，能够使计算机系统维护工作变得更加简便、高效。在计算机管理员硬件部署工作结束之后，需要通过后台操作对桌面和绑定的用户的需要进行批量创建，就能够使系统的部署工作顺利完成。然后用户只需登录对应界面，即可进入到虚拟桌面中。后台作为用户桌面的主要存储位置，管理员可以结合具体实验课程内容和目标，为用户在后台创建种类多元、内容丰富的对应虚拟桌面，从而使计算机实验室具有满足多元化需求的能力。

### （二）提高实验室管理效率

虚拟桌面构架是对操作系统不同级别管理具体问题进行有效解决的唯一实现方案，可以使用批量分配的原则，对所有受控终端的桌面、远程协助、批量关机、修改虚拟信息资源等作业进行控制。与传统管理

员将时间大量应用在现场故障维修以及系统更新升级方面的PC桌面模式相比，采用云桌面技术构架的管理员只需要确保各终端硬件不存在故障问题，基本上可以实现通过后台操作对所有管理作业进行控制的目标，是确保IT管理效率成倍提高的有效方式。

### （三）确保进入工作顺利开展

应用对虚拟云桌面技术，能够使计算机实验环境中具有的各项优势最大程度发挥出来，使学生即使在课余时间也能够通过登录平台进入到实验环境中，从而对各项实验课程内容进行学习。

### （四）确保故障修复工作快速开展

通过运用虚拟云桌面技术对传统计算机实验室桌面进出的有效改造，能够使用户操作系统始终在后台运行，确保运行系统能够与终端进行有效分离。与此同时，当计算机实验平台发生各种软件故障时，管理员可以运用虚拟云桌面技术集中控制和管理功能，对系统平台开展远程修复。此外，当计算机平台终端设备发生硬件故障时，运用虚拟云桌面技术可以确保实验环境不会受到任何影响。管理员只需更换终端设备，就可顺利登录到具体使用环境中，并且对用户的具体应用以及相关业务不会造成任何影响。

### （五）确保总成本降低

通过对虚拟云桌面的有效应用，能够打造一个几乎可以不用维护的计算机系统环境。与传统技术相比，大大降低了后期维护成本和管理成本。同时，运

用能耗和功率较低的云端技术中,内存复用、镜像自增长技术、桌面池技术、虚拟机动态启动技术,能够最大程度降低计算机系统对计算能力和计算资源的消耗量,从而有效降低总成本。

## 二、计算机实验室虚拟云桌面的设计与构建途径

### (一)对虚拟与桌面系统的功能进行设计

设计与构建计算机实验室开展虚拟云桌面,主要是充分利用云桌面技术多元化优势,对以课程教学为基础、具有较强交互性能、以实验教育为核心的教学云平台进行有效部署。这不仅能够为学生提供具有较高科学性和可行性的计算机实验教学,而且还能带领教师和学生体验内容丰富的实验教学资源,其中包括学生实验数据备份、教学视频、实验教学资料、实验手册、教师参考答案、实验素材下载、学生档案模板等相关内容,在学校范围内为计算机实验教学建立一个具有较高互动性、整体性、全方位的计算机学习环境与实践平台奠定基础。

### (二)建立高可用集群式云桌面系统构架

将高可用集群式云桌面系统构架方式运用到计算机实验室虚拟云桌面,是目前普遍使用的主流架构方式之一。将共享储存设备和服务器集群设备设置在后台系统中,在GFS文件系统的作用下进行统一管理,此时共享储存设备会将云桌面具有的镜像文件全部保存。服务器主要为系统提供强大的计算能力,在构建集群系统的过程中,无须数量较多的磁盘。设置在虚拟机中的服务器处于无状态,所有有状态的数据则全被储存在共享设备中。所以,对于任何一台服务器主机而言,在其他可用服务器上,管理平台会再次启动一个虚拟机,对储存设备中的镜像文件进行访问,并且将访问结果交付到云桌面中,从而使高可用性得到充分彰显。

### (三)对终端接入方式进行设计

在对终端接入方式进行设计的过程中,计算机实验中原有的软件与硬件配置设施,主要采用将云桌面软件客户端安装在原有PC终端上的方式。将云终端机进行统一接入,只需登录平台,输入用户名和密码,就可对计算机进行操作。在这样的部署方式下,能够在后台对所有实验用到的虚拟桌面进行储存与统一管理。这种终端接入方式的主要优势是:在保持系统原有环境的同时,确保实验环境的虚拟化得到有效实现。通过将终端接入到自己的桌面中,能够对原有终端系统具有的功能和作用进行最大化应用,最大程度

节约设计和建构资金。

### (四)对系统后台的设计

通过利用桌面云技术将后台计算资源进行虚拟化转变,能够形成一个具有较高统一性的资源池,这样管理员只需关注实验桌面环境具有的要求,应用桌面云集中控制管理平台即可,不仅能够统一创建虚拟桌面,而且还能将平台分配给不同的学生和教师。由于计算机后台储存设备中保存了大量数据和资料,因此在课后时间,学生也可以通过登录校园网络,连接自己在计算机实验室中的桌面,开展教学实践。通过这样的方式不仅能够使计算机实验室具有较高的利用价值,还能够为学生掌握多元化计算机知识提供丰富素材。

### (五)对P2V系统迁移进行设计

P2V工具能够为物理主机中各项数据和系统在虚拟化平台中进行有效迁移提供帮助,使现有的计算机实验室应用环境被有效迁移到虚拟化平台中,确保数据中心具有的“云化”处理需求得到充分满足,使计算机实验室虚拟云桌面整体构架不会存在单点故障问题。在这样的设计理念下,不仅能够使搭建环境更加合理、数据的备份和恢复较为方便,确保下载任务具有的连续性需求得到充分的满足。P2V系统迁移方式能够使计算机实验室虚拟云桌面儿系统对硬件数量的需求得到最大程度降低,能量消耗有效减少,使保养工作、人力资源工作的运维费用不断缩减,减少空间需求。

## 三、结语

将各种资源与云桌面计算资源进行有效结合,可确保网络资源和计算储存具有的共享化和集中化目标得到有效实现,在数据处理中心将PC具有的处理能力进行有效集中,使实验室终端以TC的身份呈现,并且由后台云数据中心将虚拟化的计算机提供给每个实验室终端,最终在云数据中心的统一管理和调度下,确保相关资源能够按需分配。通过开展这样的管理方式,不仅能够使实验室的运行环境具有较高有效性和可行性,而且还能使计算机实验室的管理效率得到全面提高。

**作者简介:**王炜(1976—),男,本科,助理实验师,研究方向:实验室管理。

(作者单位:琼台师范学院)