

DOI:10.16644/j.cnki.cn33-1094/tp.2017.02.007

# 数字媒体技术专业的资源共享平台建设研究\*

臧宏业, 吴学辉

(运城学院计算机科学与技术系, 山西 运城 044000)

**摘要:** 本研究将数字媒体技术专业 and 资源共享平台相结合, 为课程资源的整合提供一套新思路和新方法, 以解决专业课程学习资源不足的问题。在分析现有资源共享平台和云存储技术的基础上, 采用 vSphere 虚拟化解决方案搭建资源共享平台, 对数字媒体技术专业课程的资源进行分类整合。结果表明, 数字媒体技术专业的资源共享平台建设是可行和有效的, 有利于提高课程资源的充分共享, 该研究具有重要的现实意义和推广价值。

**关键词:** 资源共享平台; 云存储; vSphere; 虚拟化

中图分类号: TP311

文献标志码: A

文章编号: 1006-8228(2017)02-24-03

## Study of resource sharing platform construction for the specialty of digital media technology

Zang Hongye, Wu Xuehui

(Department of Computer Science and Technology of Yuncheng University, Yuncheng, Shanxi 044000, China)

**Abstract:** This study builds a resource sharing platform for the specialty of digital media technology to provide a set of new ideas and methods for the integration of curriculum resources so as to solve the problem of insufficient professional learning resources. On the basis of analyzing the current resource sharing platform and cloud storage technology, the vSphere virtualization solution is adopted to construct the resource sharing platform, and to classify and integrate the professional curriculum resources for the specialty of digital media technology. The results show that to build a resource sharing platform for the specialty of digital media technology is feasible and effective, and it is helpful to improve the sharing of the curriculum resources, so this study has significant practical significance and promotional value.

**Key words:** resource sharing platform; cloud storage; vSphere; virtualization

## 0 引言

数字媒体技术专业是近年来随着数字信息处理技术、数字信息通信技术、计算机技术和网络技术的发展而创办的新兴本科专业。我院作为山西省第一所开设数字媒体技术专业的本科院校, 在该专业投入了大量的人力物力。然而, 现有学习资源还无法满足数字媒体技术专业人才培养的需求, 因此, 充分整合学习资源也就成为了急需解决的问题。随着云存储技术的不断完善和普及, 许多高校已成功搭建了自己的资源共享平台。建立数字媒体技术专业的资源共享平台旨在为学生创建良好的辅助学习环境, 并对课程资源进行综合归类管理。

## 1 资源共享平台现状分析

从世界范围来看, 资源共享概念的理论研究与实际运用方法上积累了大量的经验。随着技术的不断革新, iCloud、DropBox、Google Drive 和微软的 Windows Live SkyDrive 等优秀的资源共享平台孕育而生。国内资源共享平台的研究起步比较晚, 但已取得大量成果, 如: 百度云、阿里云、360 网盘、乐视云。而这些资源共享平台是针对全球用户, 资源数量巨大且含大量重复和无效资源, 并不能对特定专业的学习活动进行有效支持。除了大众化的资源共享平台, 各大高校也相继创建了各自的教育资源共享平台, 但是针对特定专业资源共享平台的建设还处于起

收稿日期: 2017-1-04

\*基金项目: 运城学院 131 人才项目“数字媒体技术专业课程改革”(No. JG201638)

作者简介: 臧宏业(1984-), 男, 河北沧州人, 硕士研究生, 助教, 主要研究方向: 云计算和基于网络的远程教育。

步阶段<sup>[1]</sup>。分析高校资源共享平台现状,绝大多数资源共享平台建设主要存在以下几个方面的问题:

(1) 学科分类不明确

高校现有资源共享平台都属于开源性平台,各专业都可以上传自己的资源,因此资源没有办法有效组织,降低了资源的利用率,使学习资源无法真正整合到一起,造成网络资源的共享性没有得到充分利用和发挥。

(2) 资源共享平台技术滞后

现有资源共享平台往往搭建在传统单一服务器架构之上。随着资源数量的不断增加和单位时间内用户检索资源次数的增多,传统的服务器技术使得系统运行风险大幅度提高,同时增加了系统运行成本和维护成本。

(3) 资源质量参差不齐

高校资源共享平台在一定程度上实现了教学资源的有效共享,但是由于管理上的权责不清、评价体系的不完善,导致资源共享不规范,许多资源的建设流于形式<sup>[2]</sup>。因此,如何进一步提前网络共享资源的质量,成为十分重要的现实问题。

## 2 云存储技术

云存储是在并行计算、分布式计算、网格计算基础上发展起来的,它的核心是通过整合网络中不同类型的设备对海量的数据进行存储和管理。云存储平台整体架构可划分为四个层次,自底向上依次是:数据存储层、数据管理层、数据服务层以及用户访问层<sup>[3]</sup>。与传统的存储系统相比,云存储实现了自动化和智能化,保证了数据的安全性,并节约了存储空间。早在2006年谷歌、亚马逊、微软、IBM、VMware 等公司就开始了云计算和云存储方面的研究,云存储、云安全等相关的云概念随之诞生。随着技术的不断完善,各大IT巨头相继推出了各自的云产品,其中最具代表性的是VMware公司推出的vSphere虚拟化解决方案。

VMware vSphere是一款业界领先且最可靠的虚拟化平台,它将应用程序和操作系统从底层硬件分离出来,以实现服务器、存储设备和网络硬件的全面虚拟化,从而简化了系统管理员的操作<sup>[4]</sup>。使用vSphere可以创建功能强大的多核虚拟机和跨多台物理服务器的虚拟机集群,以支持要求最严苛的应用程序。vSphere是一款成套产品,它有多个组件构成,其中重要的组件包括:物理服务器的虚拟化组件ESXi;集中

管理ESXi及其上虚拟机的vCenter;用于直接连接ESXi主机实现基本任务管理的Client;浏览器管理界面Web Access。与同类产品相比,vSphere的功能更加全面,使用更加便捷和人性化。基于以上优点,本研究在vSphere基础上,进行数字媒体技术专业资源共享平台的分析与设计。

## 3 资源共享平台的系统架构

通过分析我们可以发现,资源共享平台中海量的学习资源对服务器来说是一个负担,很大程度增加了硬件设备的投入,早期的单一服务器技术已经无法满足资源共享的需求。以vSphere这个业界最可靠的虚拟化平台为基础整合现有服务器资源,并在此基础上建立资源共享平台,使用户在使用资源共享平台的过程中工作负载能够以最低的总体成本履行最高级别的服务。基于vSphere的资源共享平台的系统架构如图1所示。

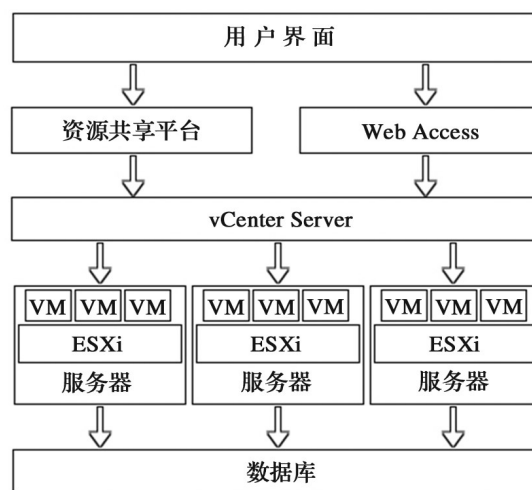


图1 资源共享平台的系统架构

资源共享平台构建在vSphere框架之上,通过vCenter Server统一管理虚拟机群内的学习资源。vCenter Server是vSphere云系统的核心,负责配置、置备和管理所有计算服务器中的资源共享情况<sup>[5]</sup>。用户在使用资源共享平台中的资源时,首先通过用户界面登录到资源共享平台,然后通过vCenter Server服务器访问虚拟机控制台,从而获得所需要的学习资源。管理员可以通过Web Access在所部署的ESXi和vCenter Server上管理虚拟机。

vCenter Server是对vSphere虚拟化平台进行配置、组织和管理,管理员通过去vCenter Server设置管理策略管理虚拟机与计算服务器之间的分配。ESXi

是分区和整合系统的虚拟主机软件,它通过完全动态的资源可测量控制,把物理服务器或服务器群虚拟化成多个虚拟机。ESXi将系统资源按需动态分配到任何操作系统上,以适合各种要求严格的应用程序的需要。Web Access 是基于浏览器的应用程序,主要作用是解析虚拟机物理地址。使用它可以定向虚拟机所在的 ESXi,也可以在所部署的 ESXi 和 vCenter Server 上管理虚拟机。运行 Web Access 首先要安装客户端系统,如可以在安装有 Windows 或 Linux 操作系统的任何计算机上运行 Web Access。

通过 vSphere 将网络中的服务器相互连接起来形成一台“超级计算机”,然后在超级计算机中创建虚拟机来模拟服务。发布已开发好的资源共享平台时,首先在已创建的虚拟机上安装 windows 或 Linux 服务器

版操作系统。操作系统安装好后,以在物理服务器上相同的操作方式配置服务器环境,然后直接将资源共享平台部署到虚拟服务器上。资源共享平台使用过程中,vSphere 根据管理员设置的策略自动将工作负载分配到空闲的物理资源中。

#### 4 数字媒体技术专业的资源共享平台设计

数字媒体技术专业涉及动漫、游戏、影视制作等多个方面,资源包括了海量的视频、音频、图片、三维模型等。以云存储技术为基础,基于 vSphere 设计数字媒体技术专业资源共享平台,平台针对数字媒体技术专业提供资源分类、资源检索、资源上传、资源下载、资源管理、资源评价等服务。下面是数字媒体技术专业资源共享平台的逻辑结构,如图2所示。

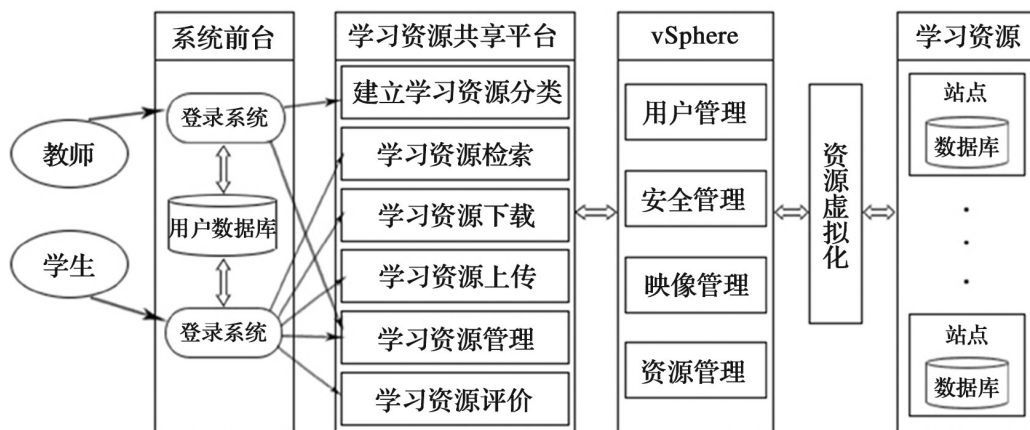


图2 资源共享平台的逻辑结构

登录资源共享平台时,系统会根据用户数据库中存储的用户信息和访问权限判断用户的身份。资源共享平台包括教师和学生两个角色,不同的教师和学生还被赋予不同的访问权限。教师和学生登录系统后会进入各自的主页面,教师前台和学生前台两者之间的内容是相互关联的。

数字媒体技术专业按照课程进行资源分类,每门课程还可以根据内容进行再次分类。数字媒体技术专业的一级分类为图形学、视觉与平面设计、非线性编辑、三维动画设计等专业课程,然后在一级类别的基础上添加二级子类。针对不同课程特点画分子类的方式也不相同,如三维动画设计可以细分为模型、材质、灯光、动画资源等类别,在二级子类以下还可以继续添加分类,直到达到课程的需求。教师可以根据需要要在自己的课程分类下添加子类,但删除子分类时要求该子类下面没有学习资源,否则不能删除。教师

还要对所教授课程的资源进行审核,没有审核通过的资源只能做为学生的私有资源,同时教师对于无效资源要进行及时清理,以保障资源的有效性和高质量。

学生登录时,首先进入资源共享平台的下载主页,该页面会默认显示学生之前浏览过的课程和资源。数字媒体技术专业的资源共享平台提供学习资源分类查找和资源名称检索两种方式查找所需资源。按分类查找学习资源时,通过教师设定的分类逐级检索所需的资源,例如查找三维动画设计中的3D人物模型的相关资源,分级进入三维动画设计——模型——人物的子集查看所有3D人物模型的资源,在通过介绍文字和图片选择出自己所需的资源,这种方式适合于有明确范围但没有具体选择的情况下使用。同时,也可以通过标题、关键词和内容描述精确查找资源。学生下载使用该资源后可以对资源进行评价和

(下转第30页)



从一个LiFi AP覆盖区域走入另一个LiFi AP覆盖区域,实行水平切换;当用户走出LiFi覆盖区域,或区域内光源切断,以及信号干扰严重时,实行垂直切换。

(2) 互不干扰,网络吞吐率提高。由于LiFi使用的可见光和WiFi使用的电磁波频段相差很远,所以两者在同一个网络中不存在频率干扰问题。同时,LiFi网络的吞吐率可以随着WiFi网络吞吐率的提高而提高,从而实现混合网络总吞吐率大于LiFi和WiFi单独成网时吞吐率的总和,进一步提升用户上网体验。

(3) 相互促进,提升频谱效率与无线容量。通过采用混合网络模式,大量的用户数据可以通过LiFi网络进行传输,从而降低了WiFi网络的用户流量压力,既节约了电磁波频谱资源,提升了频谱使用效率,也减少了整体网络拥塞的风险。

## 5 结束语

本文通过概念、技术原理、应用场景等介绍分析,对可见光通信LiFi进行了梳理。通过与现有主流的WiFi技术进行的比较,LiFi技术既有其独到的如网络建设、传输速率、应用场景、能耗等优势方面,但同时

也存在光线干扰、光线受阻、双向传输等方面的劣势。通过研究表明,LiFi-WiFi混合网络在解决各自局限的同时,还体现出了用户体验额外增益。可以预见,在未来的市场发展中,LiFi绝不应该是现有WiFi技术的对手,而应该是与WiFi携手为用户呈现更高体验的队友。

## 参考文献(References):

- [1] Harald Haas, Liang Yin, Yunlu Wang, and Cheng Chen, "What is LiFi?", Journal of Lightwave Technology, 2016.34(6):1533-1544
- [2] Yunlu Wang, and Harald Haas, "Dynamic Load Balancing with Handover in Hybrid Li-Fi and Wi-Fi Networks", Journal of Lightwave Technology, 2015.33(22): 4671-4682
- [3] 张小莹,张锋,刘凯.浅析LiFi技术的应用与发展[J].科教导刊·电子版(下旬),2015.7:140-140
- [4] 郭玲,陈金鹰,严丹丹,史镜名.LiFi技术在互联网+的应用[J].通信与信息技术,2016.2:50-51
- [5] 张振中.Li-Fi可见光无线通信技术分析[J].湖南邮电职业技术学院学报,2015.3:19-21



(上接第26页)

打分,为其他学生的使用提供参考依据。学生在上传自己的学习资源时要对上传内容做出文字描述和索引关键字,最好在给出内容截图,以便于其他学生有效选择资源,同时学生对自己共享的学习资源可以进行分组、修改和删除操作。

资源共享平台的管理通过vSphere完成,主要包括用户、安全、映像、资源的管理,通过vSphere可以方便有效的对整个数据中心及资源共享平台的物理特性进行管理,该管理是由系统管理员操作完成的。基于vSphere的资源共享平台不需要考虑资源存储的物理特性,只需要关注资源的使用情况。

## 5 结束语

基于vSphere的数字媒体技术专业资源共享平台建设,为专业课程资源的整合提供了一条有效途径。该资源共享平台利用云存储技术的无限扩展能力和

存储能力来实现资源最优共享这一目标,缓和了专业课程资源需求的持续增长与资源相对短缺所形成的矛盾,对今后的资源共享平台建设起到了指导和借鉴作用。课程资源的共享也是一个不断积累和筛选的过程,还需要广大师生积极参与构建课程资源。

## 参考文献(References):

- [1] 王晓静,冉从林,梅龙宝.基于Web2.0校园信息资源共享平台的设计与实现[J].现代教育技术,2009.19(3):112-115
- [2] 杨明名.关于高校教学资源共享平台质量保障体系的研究[J].科学大众:科学教育,2015.2:160-164
- [3] 周可,王桦,李春花.云存储技术及其应用[J].中兴通讯技术,2010.16(4):24-27
- [4] 360百科,vSphere[EB/OL].http://baike.so.com/doc/6938864-7161223.html,2013-8-24/2016-10-9.
- [5] 任昱,李青荣.基VMware vSphere虚拟化资源管理平台研究[J].计算机应用与软件,2012.29(5):219-224

