

基于云平台的数字资源建设与应用研究

黄金红

(中国联合网络通信有限公司南京软件研究院, 江苏 南京 210000)

摘要 如今, 数字资源建设还存在存储空间不足、共享度低、个性化功能不足等问题。近年来兴起的云平台通过云计算技术为互联网共享和交互提供了一种新模式。它可以有效地减少存储空间, 减少服务器使用时间, 并且不受时间和空间的限制; 方便用户访问资源; 同时它具有快速缩放的功能; 根据弹性需求的特点, 用户可以根据自己的需求使用资源。本文的目的是探索基于云平台的数字资源建设及相关应用研究。

关键词 云平台; 数字资源建设; 版权问题; 云架构

中图分类号: TP31

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2023)02-0001-03

云计算的诞生使云平台产生了深刻的内涵^[1]。首先, 可以结合用户需求获得数字资源和数据服务。根据实际情况, 它将占用更少的存储空间, 缩短服务器的运行时间, 打破时间和地点的限制, 实现高效通信。以基于互联网、笔记本电脑和云服务的网络访问形式访问数字资源系统。以终端手段推广云平台技术, 实现云服务^[2]。云平台的出现实现了资源的集中管理, 方便用户获取所需资源, 重新配置虚拟资源并以动态形式发布。在数字资源的应用中, 用户无需关注资源的存储空间和准确位置。此外, 云平台具有快速可扩展性和灵活需求的特点, 它可以整合不同的数字资源^[3]。用户可以根据自己的需要增加或减少资源的使用。在用户层面, 资源具有无限的使用效率。在任何时间和地点, 都可以根据实际需求获取相应的数字资源, 从而构建基于云平台的数字资源和服务^[4]。

1 云平台的定义与技术

狭义上, 云平台是指以信息技术作为具有交付和使用功能的平台, 利用相应的扩展方法传播各种资源信息, 从而将信息技术、应用软件和应用技术结合起来, 具有可靠性、虚拟化、安全性和规模性等特点。在构建云平台的过程中, 使用了大量的云计算技术, 虚拟化技术是其核心技术, 重点是如何实现计算任务。然而必须强调的是, 计算机技术通常用于虚拟平台。目前虚拟化技术手段的配置相对简单, 存储容量较大。利用 CPU 虚拟化技术手段创建的平台可依靠单个 CPU 实现多个 CPU, 并支持多个系统的运行和操作, 有利于提高系统的利用率。此外, 分布式技术是在计算机处理技术发展的某个阶段形成的, 它更注重集中计算的独立性, 但其数据分布空间更为广泛。随着计算机技术的广泛应用和计算机性能的提高, 计算机处理能

力得到了有效的提高。

2 数字资源建设现状

2.1 技术力量支撑不足

在数字资源建设中, 专业技术人才发挥着重要作用。然而目前在许多院校的数字资源建设中, 技术团队的实力明显较弱。根本原因是: (1) 与专业开发公司相比, 学校教师的整体技术水平不高, 缺乏精通信息技术的人才。(2) 一般情况下, 职业院校的教师, 尤其是专业教师, 承担着繁重的教学任务和管理责任, 不能充分参与数字资源建设。(3) 在数字资源建设中, 技术人员观念落后, 交流较少, 学习和提高的机会较少。

2.2 资金投入少, 数字资源缺乏完善的软硬件基础设施

数字资源建设需要大量资金, 以改善硬件环境, 为数字资源建设奠定良好的基础。同时, 我们需要投资建设匹配的数字信息存储、查询、检索等软件系统, 以更好地提供服务。此外, 我们还要做好后期的软硬件维护工作。许多学校在这方面的投资不足。

2.3 数字资源缺乏安全保护

数字资源建设目的是实现资源的共建共享, 让更多人用更好的资源, 但数据资源也面临安全问题。影响数据资源安全的因素很多, 如火灾等其他因素, 这些因素导致机器设备损坏、软件系统不稳定、网络系统中的病毒或恶意攻击等, 对数字资源的建设有很大影响。

2.4 版权问题

数字资源主要是用来搜索、使用、点击、下载和复制。复制、传播和盗版的规模很大, 并且国内尚未颁布完善的数字出版法律法规。在未经授权的情况下, 对于他人作品的随意使用、转发和盗用等问题频发。

3 基于云平台的数字资源建设

3.1 系统整体设计

3.1.1 基础架构模型

云计算是并行处理、分布式处理和网格计算的衍生,包括分布式计算技术、虚拟化技术和并行计算技术。它在数据管理、系统管理、数据存储和并发控制方面有特殊要求。此类技术是云计算发展的重要基础,可有效提高数据处理能力和资源利用率,降低管理难度,有效保证系统的可扩展性和可靠性。云计算的架构模型包括三个层次。一是平台:在可用于环境开发的基础设施上创建分布式平台服务。二是基础设施:服务(IaaS)由虚拟机资源或底层硬件组成。三是软件:服务(PaaS)是指基于云平台开发的各种应用服务。

3.1.2 用户需求分析

对于资源的定义,一些人存在认知误区。他们认为资源是指课程、教案和其他相关教材。美国教育传播与技术协会(AECT)强调,资源不仅包括工具、技术、环境,还包括一些有利于学者学习的材料。目前,我国资源建设过程中的许多资源仅与教材有关,对学习环境和学习工具的关注不够。目前,各大传媒院校在教学过程中往往开设大量与节目后期制作相关的课程,这对计算机的配置提出了更高的要求。为此,有必要设计和开发基于云计算的高端虚拟计算机,以便教师和学生不受时空限制地使用它们。除了工具资源,一些教师和学生还需要搜索和学习其他人的优秀课程。

3.1.3 功能需求分析

通过分析管理员和师生的实际需求,发现该系统具有数字资源评估、远程连接云桌面、在线交互、数字资源检索等功能^[5]。管理者可以根据用户提出的虚拟机配置要求生成相应的工具,并结合用户的临时模式或独占模式,科学控制用户的使用权限。由于云资源的数量不断增加,用户可以快速准确地从海量资源中检索所需的学习资源,并创建以标签为中心的学习社区。同时,对于师生用户提交的共享课程和云课程的应用,可以使用统一的测量工具和评估标准对相应的课程资源进行有效评估,从而有效确保在线课程的质量。此外,要设计和开发多样化的在线互动方式,妥善处理无法及时解决的问题。

3.2 关键技术

3.2.1 云工具开发与管理

云工具的开发和管理需要使用VMware来创建虚拟机。在实践中,师生应使用Citrix远程连接虚拟机,并基于数字资源存储、用户编辑和染色动态调整虚拟机的硬盘、GPU等配置,从而有效提高资源利用率,充

分满足校园用户的需求。根据校园用户的使用情况,虚拟机的使用模式主要包括临时、独占和班级模式。临时模式具有按需申请特点,用户可以在需要时提交申请,连接断开资源立即释放;独占模式是为申请人提供长期使用的资格,登录后用户可以关联现有的云桌面;班级模式是指根据学生人数和上课时间建立相应的虚拟机,在非上课时间无法访问。

3.2.2 资源标签体系建设

在建立资源数据库的过程中,引入了资源标签定义,并基于资源的多属性特征建立了多维标签系统,不仅可以提高资源获取者检索资源的速度和准确性,还大大提高了资源管理的效率,减少了资源管理所消耗的时间。传统的元数据生成方法有两种:一是传统的分类方法,一些正式组织和图书馆根据学科划分专业元数据的类型;二是由资源创建者创建元数据,如核心词汇、关键字等^[6];随着网络的“读/写”模型的快速发展导致了第三种创建元数据的方式的出现,即社交标签。社交标签是指互联网上用户组织、管理、共享和搜索资源机制。用户可以基于此标记指示资源的角色、内容和个人偏好。该标签系统包括标签和标签显示两个部分。通常标签需要通过标签云显示来实现,用户可以通过标签标记向学习资源添加标签。资源管理系统的组成要素包括资源收集、存储、检索和组织,而资源协作管理系统具有查找朋友、资源推荐、资源分组和资源订阅等共享机制。资源共享和管理的核心是学习者。学习者可以借助社交标签共享学习资源,划分学习资源类型。

3.2.3 资源质量标准体系

如何提高网络教学的有效性和网络课程的质量逐渐成为网络课程应用和建设的关键问题。它包括两个方面:首先是如何根据标准的方向和原则设计教学;其次如何遵循客观合理的标准来评估在线课程的质量。目前,美国质量管理(QM)标准^[7]已被广泛使用。经过几次修订,目前是第五版,包含43个具体指标和8个主要类别,包括学习评估、课程技术、易用性和可用性、课程概述、课程互动、对学习者的支持、教材和学习目标。根据对在线课程设计调查结果的研究,该标准也适用于中国在线开放课程的评估。从评估工具的角度来看,探究社区的理论框架是课程有效开发和实施的指导模式。基于这一理论创建的调查社区(CoI)量表是衡量混合学习和在线学习中在线课程有效性的重要工具。CoI量表中文版的信度和效度更适用于中国的教育,是衡量当前在线课程有效性的有效工具。为了确保在线课程的有效性,本研究使用CoI量表和QM标准来评估该系统中的在线课程资源。

3.2.4 高效在线互动系统

在线互动旨在提高云课程的教学质量,高质量的在线互动设计有利于调动学生的积极性。目前市场上有许多在线课程。相关信息显示,用户无法与其他学习者进行有效的沟通,导致学习者遇到问题无法及时解决,这是现阶段资源建设中的常见问题。针对不同的云课程,系统设置了相应的交流问答区。登录后,教师和学生可以在不同地点、不同时间提出问题并给予答复。同时,交流区具有录屏、截屏、发送本地文件等功能,可以有效促进课程知识的内化。

4 基于云平台的数字资源应用

4.1 应用于资源信息化建设

目前,学校数字资源信息化发展不平衡。总体而言,经济发达的东部沿海地区数字资源建设投资巨大,数字资源基础设施完善,数字资源建设的快速发展有效提高了服务效率。而西部地区因经济发展乏力,资金不足,数字资源基础设施建设水平不够高,无法满足信息化管理的需要,这对数字资源信息化建设影响较大。云平台的出现为数字资源的建设提供了技术保障,有助于有效解决遇到的问题,整合和分析各种数字资源。如由专门机构管理的存储设备云服务器,而无需花费更多的资本成本,可以实现不同区域的共建共享。同时基于强兼容性,在云平台的应用过程中,通用设备可以为平台提供更多的基础服务设施。在增加技术实力的前提下,减轻经济压力,减少重复建设造成的资源浪费,为信息化建设薄弱的学校数字资源建设提供动力。

4.2 应用于云架构

云计算平台具有较大的数据存储空间和容量。它的容量和空间可以将数据存储在 TB、PB 级别。借助不同的异构数据和元数据标准,可以实现集成管理并建立数字资源信息。在云平台中,可以共享数据标准和规范、统一存储和灵活服务以及数字资源^[8]。在网络设备与原始硬件兼容的前提下,有可能构建具有不同数字资源的国家或地区云计算平台。基于云计算,平台内部系统实现了数字资源的共享和统一管理。在云架构系统平台中,所有服务器组件可以相互协调发展,通过智能和自动化手段解决系统故障,以数字资源本身的可传输性,部署和扩展业务活动,为大规模稳定运行和系统安全提供安全保障。

4.3 应用于信息化服务水平的提高

在云平台中,云计算贯穿其中,平台、基础设施和应用层与云计算的内容密切相关,这使得数字资源可提供多样化、全面和动态的服务,以确保资源质量。

基于云平台的数字资源系统不受传统信息资源应用模式和系统的影响。各类数字资源为用户提供个性化、多样化的服务,实现数字资源的理念创新^[9]。在此基础上,减少了重复性资源浪费问题,全面提高了工作效率。相关数据采用了不同的标准后数字资源具有更好的综合服务功能。此外,对于规范和标准的制定,云平台推动数字资源的集中管理。在基本技术层面,数据可以一站式检索,并以分布式方式存储。可以重新部署存储方法,并且可以再次检索分布式服务器资源,可以保证数字资源的重复和召回率。

5 结语

基于云平台的数字资源建设具有重要意义^[10]。通过使用该模型,不仅可以减少存储空间占用,摆脱位置、时间和空间的限制,还可以有效延长服务器使用寿命,为用户了解和掌握相关信息创造有利条件,从而实现虚拟资源的优化配置。因此,高校有必要构建基于云平台的数字资源。在实践过程中,我们可以考虑整个系统设计和关键技术建设,以丰富高校图书馆的数字资源,提高数字资源建设水平^[11]。

参考文献:

- [1] 冯松. 基于云平台的数字资源开发与应用研究——以我校《汽车电气设备构造与维修》课程为例 [J]. 时代汽车, 2021(05):63-64.
- [2] 刘雪芳, 吴君才. 基于云平台的数字资源建设研究 [J]. 信息与电脑, 2021, 33(02):231-233.
- [3] 赵盛英. 基于云平台的教学资源建设与应用研究——以西宁市城北区精品课平台资源建设和应用为例 [J]. 青海教育, 2022(05):54, 56.
- [4] 张丽华. 基于职教云平台智慧课堂资源库建设的研究——以《客户服务与管理》课程为例 [J]. 产业与科技论坛, 2022, 21(13):258-259.
- [5] 蒋永林, 李乾. 高职院校数字化资源建设与应用创新实践研究 [J]. 中国教育信息化, 2022, 28(11):123-128.
- [6] 汤水秀. 基于云平台的数字资源建设与应用研究 [J]. 少年写作, 2021(09):121.
- [7] 杨阳, 郝娟, 温秀梅. “教育新基建”下教育云平台的研究与教学应用 [J]. 现代教育论坛, 2021, 04(09):61-62.
- [8] 邹新根. 基于云平台的数字档案资源共享策略 [J]. 世纪之星—交流版, 2021(17):110-111.
- [9] 同 [6].
- [10] 张伟. 基于云平台的高职护理专业计算机基础课程的数字资源建设与应用研究 [J]. 数码世界, 2019(08):156-157.
- [11] 刘金英. 基于云平台的数字资源建设与应用 [J]. 科技资讯, 2019, 17(17):158.