

# 基于云计算高校教学资源平台体系架构与关键技术研究

吴香兰

(武汉航海职业技术学院 湖北 武汉 430000)

**摘要:** 随着科学技术不断发展,信息技术被广泛运用于多个行业与领域中,同时被应用于教育领域中,提升了教育质量与教学效果,推动了教育领域的创新发展。云计算是新型技术,在教育中运用云计算技术能够将教育资源有效整合、分类,为高校教师教学与学生学习提供了便利的条件,基于此本文专门针对云计算高校教学资源平台体系架构与关键技术研究,以供各界同仁进行参考。

**关键词:** 云计算;高校教学资源平台体系架构;关键技术

网络信息技术不断应用与发展,为人们的工作与学习提供了极大的便利,网络信息技术逐步被应用于教育领域中突破了教育瓶颈,创新了教育方式与内容,开拓了学生的视野与眼界。基于此高校应将云计算技术应用于高校信息化建设中,运用云计算技术构建教育资源平台,发挥其中关键技术的应用作用与价值,推动高校教学信息化进程。

## 一、云计算概述

云计算是由网络计算、分布样式计算等不同技术混合而成的一种新型技术,主要功能在于能够将大量的信息资源借助网络连接实现资源统一协调管理,为用户提供所需的资源,其中提供资源的网络被称作“云”。云计算是指通过网络实现资源灵活运用,对网络中的资源能够大规模的计算与处理。云计算灵活运用负载均衡、虚拟管理技术与分布式计算等技术,在网络中构建共享资源池,主要包含软件、应用运行平台、计算、储存等部分。通过以上技术能够为用户提供动态服务,便于用户对信息资源的应用与获取。值得注意的是需要在网络接入下方可实现运用终端获取资源。

## 二、云计算高校教学资源平台体系架构

当前高校运用云计算进行教学资源平台体系构建,主要运用模块化、分层化设计理念,主要基于云计算的三大服务模式为主,主要为理论资源层、平台层、用户应用层以此构建教育资源平台体系。

### (一)物理资源层

在高校构建云计算技术进行教学资源平台体系建构时其中物理资源层主要是由路由网络集群、储存器集群、服务器集群所构成。路由网络的构成能够为云服务在网络上的交流提供保障;储存器集群运用云储存技术,实现统一储存资源池构建,在此改变了传统硬件储存设备装置局限,能够为用户提供海量储存服务;服务器集群主要由虚拟化与自动化技术所构成,具有强大与高效的计算服务;以此构建物理资源层,实现云计算技术的应用。

### (二)资源虚拟层

在高校教育资源平台体系构建资源虚拟层构建主要是具有储存虚拟化、服务器虚拟化、网络设备虚拟化等功能,其主要的功能是实现将物理资源层中大量配置的型号各异物理资源借助虚拟技术进行整合,以此构建资源池,实现云计算技术的应用。

### (三)平台层

平台层主要建立在资源虚拟层之上,其主要的功能在于能够对资源层所定制资源的封装,为用户提供程序开发、运行、测试等服务,以此实现教育资源运用。

### (四)管理中间件层

高校教育资源平台体系构建还需构建管理中间件层,其中主要包含映像管理、安全管理、用户管理、资源管理等。在此之中资源管理是核心,资源管理中心构建,能够实现对各个资源池中资源的规划、分类、部署,满足教育资源平台的运行需求。

### (五)应用用户层

高校教育资源平台体系构建还需构建应用用户层,构建应用用户层能够为用户提供软件应用服务,将客户的需求呈现在系统服务目录中。

## 三、云计算的关键技术

### (一)虚拟化技术

云计算包含了多种技术,虚拟技术是云计算中的关键技术,能够将硬件资源与软件环境有效结合,在系统中实现逻辑资源虚拟化呈现,为用户应用与读取信息资源提供了极大的便利。

### (二)云储存技术

云计算具有强大的储存功能,相比传统硬件储存具有一定优势,能够实现海量数据信息储存,云储存功能的实现主要依赖于分布式储存系统与分布式文件系统。

### (三)多租户技术

教育平台体系构建中的多租户技术属于软件架构技术,应用此项技术能够实现多个用户同时共享与应用同一资源库信息,不同用户之间保持数据隔离,由此体现多租户技术优势在于能够实现大量用户对相同应用场景的访问与资源应用,能够有效解决运行虚拟机过多造成系统资源占用大的问题。

## 四、高校基于云计算教学资源平台应用需求

### (一)云计算应用,能够降低高校技术资源建设成本

在当前高校中不管是日常办公或是教学、科研、实验,对教学环境都具有一定的要求,为此高校需要结合实际教学、科研、实验等需求建设与之相匹配的软硬件教育资源,这些需要消耗大量的教育资金。在此之中科研与实验软件的投入最大,但是很多软件由于时代与技术发展速度快,往往在开发与应用不久后还需进行更新、维护,甚至更换,这种情况的产生造成了极大的资源浪费,在高校中运用云计算与云服务进行教育平台体系构建,能够有效节约软硬件教育资源的投入,极大的提升高校教学效益与教学水平。

### (二)云计算应用,能够实现虚拟共享教学资源

在高校中借助云计算能够提升教学水平。在当前高校中教学建设规模与投入资金具有一点的差异,一些知名院校远比普通院校投入资金更高,在教育中会引用很多先进前沿的教学技术与教学手段,同时与知名企业开展合作。而一些院校由于知名度不高、教育经费有限、师资水平不足,教学质量难以保证,尤其是实践教育水平难以提升。在高校中运用云计算技术能够实现教育资源的互通与共享,能够为普通院校提供有效的教育资源及实训环境,能够借助虚拟技术将教育资源呈现与应用。由此能够体现在高校中运用云计算,可以突破普通高校教育资源与教学环境的限制,让更多的教师与学生运用虚拟技术实现资源获取与应用,开拓了学生的视野,提升了教师的教学水平。

## 五、当前高校教育资源平台应用现状

随着信息技术不断发展,信息技术被应用与教育领域中,突破了传统教育瓶颈,提升了教学质量与效率,尤其是教学资源平台的建设更是为高校中的广大师生提供了便利的获取信息途径,为教师教学与学生学习提供了极大的便利。但是在部分高校教学资源平台建设中存在一系列问题,致使教学资源平台建设未能发挥出预期的教学效果与优势,其主要体现在以下方面。首先,不同高校教学水平与教学环境有所不同,但是在当前社会环境中并未明确统一的教育资源平台建设标准,因此大部分高校在进行教学资源平台建设中均根据自身的需求与实力进行教学资源平台建设,由于高校教育资源平台建设不统一,造成数据接口不一致的问题,高校数据库之间无法实现互通与共享,与预期的建设目标背道而驰。同时当前高校教育资源平台建设还存在数据库建设与管理、信息安全认证技术操作不完善的问题,由于以上问题造成高校教学资源独立,无法实现大容量信息互通共享,难以提升教学质量与教学效率。其次在当前高校教育资源平台建设过程中,区分数字化建设论证与合理规划,大部分高校均根据自身的需求进行教育资源平台建设,存在建设重复、随意性强、资源浪费的问题,而之所以造成以上问题的原因在于,缺乏宏观方面的统一管理。部分高校教育观念狭隘,不愿将优质教育资源、教师设备、师资进行非营利性共享,由于部分高校狭隘的教育观念造成优质教育资源无法实现互通与共享,致使高校教师资源平台建设存在信息孤岛问题。再次,部分高校中信息化意识薄弱,没有对高校教育资源平台中的信息进行及时更新,致使教学平台资源信息落后,无法满足高校师生的实际需求,影响高校教学平台建设效果。最后,部分高校存在教育资源平台搜索引擎查询效率低的问题,无法实现教学资源的快速获取,影响教学资源平台使用效果。以上问题的出现制约了高校教育资源平台建设发展,迫切需要解决。

## 六、云计算高校教学资源平台应用策略

### (一) 基于云计算的教学管理系统

在高校中运用云计算技术构建教育资源平台需构建应用用户层,即用户服务模式,各种教学管理软件可以以租借的形式应用,以此实现资源软件应用,能够提升教学管理软件的功能,学生可以借助云服务实现查询成绩、选课、递交作业等。教师可以运用云服务实现成绩录入、课程管理、学生交流;教学管理人员可以借助云计算功能实现学籍管理、资料存档、学生管理、待办事项处理,由此能够体现将云计算技术运用于高校教育资源平台中,能够提升整体教育管理,优化教学办公流程,为教师教学创新提供支持,为学生学习提供便利。

### (二) 基于云计算的虚拟实验室

运用云计算技术进行高校教学资源平台构建,能够实现虚拟实验室教学管理系统、网络实验仿真系统、实验课教学指导系统建设,同时将以上系统统一化管理。此项技术的运用能够有效解决当前高校实验资源与实验室不足的问题,不会因使用不当造成设备仪器损坏与丢失的现象,同时运用虚拟技术进行授课,还能实现实验室中没有设备的应用,能够突破传统实训室对时间与空间的限制,为学生提供便利的实验空间。由此能够体现高校中运用云计算技术构建教育资源平台,能够为高校提供优质的实验资源,在云计算技术不断发展与应用中,实现对虚拟实验室功能进行充分开发,并在云服务中进行部署,就能为学生提供共享服务,有效降低实验室建设成本,提升高校教育质量,推动高校教育信息化进程。

### (三) 基于云计算虚拟实践教学系统

实践教学一直是我国教育难以突破的难点,实践教学具有教学成本高、分散性强、难以控制与评测的问题,由于存在以上问题,

为此高校实践教学效果难以提升。而在高校中运用云计算构建实践教学系统,能够为教师、教学管理人员、学生提供便利的交流机会,实现跨空间与时间交流,能够借助云端功能实现实习、见习、指导、交流、评测、监控、管理、实训等,同时可以借助云端功能实现实践教学视频的展示与互动,有效提升实践教学水平,为学生提供了便利的实践教学资源,强化了学生实践能力,解决了传统教育的制约,有利于实践教育目标的实现。

### (四) 基于云计算实现教育信息互动交流

在高校中要想提升教学质量,是个系统化的工程,需要促进各个学校之间的信息互通共享,通过交流与传播实现教学创新,学生与学生之间、学校与企业之间、教师与学生之间有互动需求。由此能够体现教育资源互通共享是必然发展之路。为此应借助云计算技术进行高校教育资源平台体系构建,借助云计算的交流功能,实现各个领域之间的交流,实现教育资源信息共享,将各方资源有效整合与运用。其主要包括课堂教学交流信息、校企合作信息、教材建设交流信息、课堂学生交流信息、学生活动信息等。通过云计算的应用构建协作互动平台,为教学管理、教学研究、校企合作、教学互动、就业指导、学生学习,提供便利的信息交流互动平台。

### (五) 参照国际教学资源平台建设标准

为了能够解决当前高校教育资源平台应用中存在的问题,可以在教育资源平台建设中参照国际教学资源平台建设标准,对各个高校教学资源进行整合,将其统一融入资源云体系中,实现高校教育资源的整合。首先应对各个高校中的教育资源进行统一化标准管理,构建元数据标识标准与资源数据接口标准。元数据是指对信息资源进行编目,结合数据信息资源的属性将其有效分类,用户不需直接浏览即可实现教学资源的获取,以此建立教学资源的元数标识标注,能欧为教学建立刻度框架,为检索技术提供数据支持。以此实现对教学资源的检索、管理、分类、描述,为用户提供了极大的便利,提升了信息使用与管理效率,有效提升了高校教学平台水平,对高校中的师资与软硬件资源进行元数据标识描述,建立资源库管理规范,能够促进校内教育资源不断扩充与发展,能够实现各个高校教育资源的共享与互通,为高校教育资源管理与应用提供了极大的便利。在高校中要想实现信息互通共享,必须构建教学资源云数据接口标准,可以按照教学资源库管理系统互操作框架进行制定,制定统一的框架形式,以此实现各个高校资源数据的互通共享,保证信息数据的有效接入与传输。

结束语:综上所述,基于云计算高校教学资源平台体系架构,应了解云计算技术与功能,借助云计算技术在高校教学平台体系中构建物理资源层、资源虚拟层、平台层、管理中间层、用户应用层。明确云计算教学资源平台体系构建的需求,在高校教学资源平台体系中运用云计算技术构建教学管理系统、虚拟实验室、虚拟实践教学系统、信息协作交流平台,以此实现教育资源的统一应用与管理。为在校师生提供便利教学条件,发挥云计算技术应用优势。

### 参考文献:

- [1]欧志亮.基于云计算高校教学资源平台体系架构与关键技术研究[J].宁夏师范学院学报,2018
- [2]王家兵,彭红.云计算教学参考资源平台架构研究[J].图书馆学刊,2018:104-107.
- [3]龚强.云计算的体系架构与关键技术浅析[J].信息通信,2018:168-169.

作者简介:吴香兰,女,汉族,籍贯:湖北黄冈,生于:1978-11,职称:副教授,本科学历,研究方向:主要云计算,数据库,图形图像。