

基于云计算的高校教学信息系统应用

任 华

(武警杭州指挥学院现代教育技术中心, 浙江 杭州 310023)

[摘 要] 云计算能将计算和存储集中到网络中,它使个人计算机的性能最小化,功能最大化,而这正是高校间进行教学资源整合,实现资源共享所迫切需要的。将云计算的概念引入到高校教学信息系统的应用当中,提出了这一应用的实施方案。

[关键词] 云计算; 教学信息系统; 应用

1. 引言

由于目前各高校缺乏统一的网络教学信息系统,不同系统之间、学校与教师之间、教师与学生之间的信息传递、资源信息共享得不到有效的保证,在对教学信息的整理、分类、查询、统计及学生课堂教学、作业检查、考核测评等方面,系统功能不完善或尚未完全建立。云计算的出现,给高校教学信息系统的运行模式带来了变革,高校通过访问云服务提供商建立的教学信息系统云上的软件库,就可得到所需的系统应用,而不必单独投资建立内部的全套软件和程序,成本相对低廉。利用云计算平台,将分布在各个地方的各种资源虚拟地构建起来,实现应用层面的资源共享,从而使高校可以及时适应教学形势的变化,集中精力去改进教学、促进教学管理、提高课堂教学效率。

2. 云计算的概念

(1) 云计算的含义

云计算是在分布式系统、网络计算等发展的基础上提出的一种新型计算模型,是一种新兴的共享基础架构的方法,核心是提供数据存储和网络服务。“云”就是计算机群,每一群包括了几十万台、甚至上百万台计算机。

在云计算中,用户所处理的数据和所需的应用程序存储在互联网上的数据中心(大规模的服务器集群)中,提供云服务的机构负责管理和维护这些数据中心的正常运作,为用户提供足够强大的存储空间和计算能力。用户只需能够接入互联网,就可以通过电脑、手机等终端设备,在任何地点方便快捷地使用数据和服务。目前云计算的类型可分为公共服务型、专项服务型和企事业服务型等三种类型。

(2) 云计算的服务模式

根据各开发商或运营商自己的目标及其技术特色,云计算的服务模式或云计算的服务种类可以有很大的不同,归结来讲,存在如下七种服务模式:

1) SaaS(software as a service)软件服务

这类云计算是通过 Web 浏览器来向成千上万个用户提供某种单一的软件应用,在用户看来,他们不需要事先购买服务器设备或是软件授权;从供应商角度来看,只需要维持一个程序就够了,这样能够减少成本。

2) 公用/效用计算

它为 IT 行业创造虚拟的数据中心,使得其能够把内存、I/O 设备、存储和计算能力集中起来成为一个虚拟的资源池来为整个网络提供服务。

3) 云计算领域的 Web 服务

与 SaaS 有些类似,Web 服务提供商也是通过提供 API 让开发人员来开发互联网应用,而不是自己来提供功能全面的应用软件,这种云计算的服务范围非常广泛。

4) 平台服务

平台服务是软件服务(SaaS)的变种,这种形式的云计算将开发环境作为服务来提供给用户,用户可以在供应商的基础架构上创建自己的应用软件来运行,然后通过网络直接从供应商的服务器的上传递给其他用户。

5) 管理服务供应商(MSP)

管理服务是云计算最早的形式之一,其面向的是 IT 管理人员而不是最终用户,例如,用于电子邮件的病毒扫描服务,还有应用软件监控服务等。

6) 服务商业平台

SaaS 和 MSP 的混合应用,该类云计算为用户和提供商之间的互动提供了一个平台。比如用户个人开支管理系统,能够根据用户的设置来管理其开支并协调其订购的各种服务。

7) 互联网整合

将互联网上提供类似服务的公司整合起来,使用户能够更方便地比较和选择自己的服务供应商。

3. 基于云计算的教学信息系统应用

把云计算技术应用到教学信息系统中,实际上也是“随需而变”高校信息资源应用的一种新模式,这种模式使得学校在使用网络构架、应用程序时非常方便快捷。但是,由于需要的网络规模和资源协调的限制,目前云计算主要是由几个大公司倡导和实施,并且大部分应用于商业目的,有少数针对教育的项目也仅仅是停留在使用公司的计算资源。如果直接采用现有的云计算方案,固然短期成本低,实施简单,但是原有信息系统的移植和高校原有的计算能力的处理将会成为主要的问题。所以在现有的教育网络上部署云将是一种可行的选择。

作者简介:任华,男,浙江金华人,本科,讲师,研究方向:计算机网络。

(1) 教学信息系统云构架

云服务的设计与开发是教学信息系统开发者必须要掌握的技术。在云计算环境下,首先需要将现有教学信息系统进行面向服务的封装或者改造,建设新的提供基本应用服务的计算和数据中心,构建起支持教学信息系统的云服务,如远程教学、虚拟实验室系统,应用程序服务器等;如图1是教学信息系统云的构架,基本云服务由服务商提供,主要包括:教学系统、信息安全、系统管理、教学资源、元数据等。

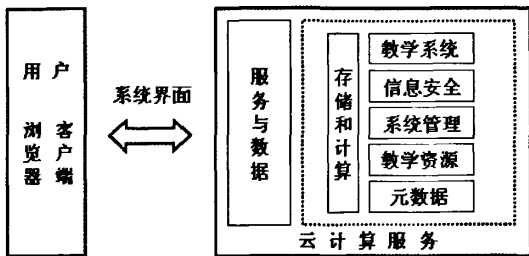


图1 教学信息系统云构架

(2) 教学信息系统功能开发

教学信息系统云服务和数据将由教学设计者和系统开发者共同研究、设计和开发。教学信息系统云服务可设置以下功能模块:教学资源库、网络试题库、教学论坛、教学课件开发、实验教学、学籍管理、教学质量评估、虚拟课堂教学、远程教学、学术成果以及系统管理等。系统管理模块主要完成系统的基础代码、系统参数、系统初期业务数据、系统维护、系统权限等管理。

在云服务开发中,开发人员可以利用“松散耦合模式”开发教学信息系统各个系统模块,松散耦合模式的各个系统之间存在着各种各样的共享和协作,但各个系统之间可能只是数据共享,或者说通过某种途径(如 Web)把自己的一些数据和信息发布出来,所有任务都只需要一个自治系统进行处理,假如某个自治系统不能处理用户请求,松散耦合所做的事情就是将这个请求传递给别的自治系统处理,这种

组织结构形式能够体现系统功能的整体性和模块的独立性,有利于教学信息系统整体目标和功能模块自身利益的实现。在此基础上,开发人员可以使用相关的语言和框架,开发出能够在联系松散的设备网络之间无缝使用的各种系统应用,以便于用户通过 Web 浏览器或手机等移动设备,获得教学信息系统服务和数据,从而在最大范围内实现共享,避免了重复开发。

(3) 云在教学信息系统应用中存在的问题

云计算迄今还没有统一的标准和实现方式,如何有效应用基于云的教学信息系统还存在着很多困难和问题:如现有的教学信息系统中必定有很大一部分重复的资源,对这些资源是全部加以利用然后按照院校进行分类,还是进行取舍然后集中加入到云中;如将数据存放和教学信息系统的建设放在云端,随之而来的最大问题就是安全性和可靠性;如对于增加新的应用程序服务器和虚拟实验室,需要资金的支持;如支持云结构的虚拟服务器和接入服务器的设置问题等等。尽管有各种各样的问题和困难,但云计算是大势所趋,必然会对高校信息化发展产生深刻的影响和变革。

4. 结束语

把云计算的技术与方法运用到高校教学信息系统的建设中,不但可以整合教学信息资源、提高资源的利用率、提升教学水平,而且可以为云计算带来新的应用领域,使云计算服务更加贴近我们的生活和学习,让我们切身感受到科技给我们带来的巨大变革。虽然实现高校教学信息系统的云计算网络的技术和方案还不够成熟,但我们完全有理由去设想利用云计算高效的运算处理能力和无限的存储能力来实现高校信息资源共享这一目标。

参考文献:

- [1] 杨克戎,韩兴顺. 云计算与高校信息化建设中问题的解决方案[J]. 电脑知识与技术,2009,7:13-15.
- [2] 欧阳钟辉. 云计算与信息集成[J]. 泉州师范学院学报(自然科学),2009,3:38-43.
- [3] 朱晓明,刘卫东. 基于松散耦合的分布式信息系统的数据挖掘[J]. 计算机工程,2004,01:181-183.

Teaching Information System Based on Cloud Computing

Ren Hua

(Armed Police Command Academy, Modern Education Technology Center, Hangzhou 310023, Zhejiang)

[Abstract] Cloud computing can concentrate computing and storage to the network. It can minimize the PC performance and maximize the function, which becomes the urgent need of college to realize teaching resource integrating and sharing. This article introduces the concept of cloud computing in the application of Teaching Information System, and proposes the implementation of this application.

[Keywords] Cloud computing; Teaching Information System; application

作者: [任华](#), [Ren Hua](#)
作者单位: [武警杭州指挥学院现代教育技术中心, 浙江, 杭州, 310023](#)
刊名: [电脑与电信](#)
英文刊名: [COMPUTER & TELECOMMUNICATION](#)
年, 卷(期): 2010 (2)
被引用次数: 3次

参考文献(3条)

1. [杨克戎](#), [韩兴顺](#) 云计算与高校信息化建设中问题的解决方案[期刊论文]-[电脑知识与技术](#) 2009 (07)
2. [欧阳钟辉](#) 云计算与信息集成[期刊论文]-[泉州师范学院学报](#) 2009 (2)
3. [朱晓明](#), [刘卫东](#) 基于松散耦合的分布式信息系统的数据挖掘[期刊论文]-[计算机工程](#) 2004 (01)

本文读者也读过(3条)

1. [汪君勇](#), [WANG Junyong](#) 云计算在教学信息系统中的应用[期刊论文]-[电脑编程技巧与维护](#)2010 (18)
2. [余宗泽](#) 云计算的基本原理及其对教育领域的影响[期刊论文]-[卫星电视与宽带多媒体](#)2010 (6)
3. [李妮娜](#), [贾晓强](#) 云计算对高校日语教学的影响分析[期刊论文]-[科技信息](#)2010 (30)

引证文献(3条)

1. [刘柏洋](#) 浅析云计算在高校网络教学资源建设中的作用[期刊论文]-[内江科技](#) 2011 (11)
2. [雷敏](#), [鲁刚](#), [郭玉超](#), [王安生](#) 基于云计算的高校实验室公用机管理方案[期刊论文]-[计算机教育](#) 2011 (18)
3. [李志鹏](#), [赵永刚](#) 云计算在校园网的应用[期刊论文]-[科园月刊](#) 2010 (11)

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_gddnydx201002033.aspx