

云计算环境下图书馆服务的创新

马林山¹ 赵庆峰²

(1.合肥学院 230022 2.山东科技大学信息科学与工程学院,青岛 266510)

摘要:文章探讨了图书馆在云计算环境影响下的发展方向,简述了云计算在图书馆的应用情况。指出图书馆应抓住IT行业的这次革命,创新服务,以满足读者的信息需求。探讨性地提出了一些具体的创新服务举措,以适应云环境的发展要求。

关键词:云计算;图书馆;图书馆服务;图书馆创新

中图分类号:G250.7

文献标识码:A

文章编号:1006-1525(2011)01-0038-04

The innovation of library service under the cloud computing environment

MA Lin-shan¹ ZHAO Qing-feng²

(1.Hefei College, Hefei 230022, China;

2.Shandong University of Science and Technology, Qingdao 266510, China)

Abstract: The article probes into the development orientation of the libraries under the cloud computing environment, briefly describes the application of cloud computing in libraries, and points out that university libraries should seize the opportunity of IT revolution, carry out the innovative service to satisfy the needs of broad readers. In order to comply to the cloud computing environment, the authors present some preliminary measures to innovative services.

Key words: cloud computing; library; reader service; innovation

云计算(Cloud Computing)是一种新兴的商业计算模型。它将计算任务分布在大量计算机构成的资源池上,使各种应用系统能够根据需要获取计算能力、存储空间和各种软件服务。它是并行计算(Parallel Computing)、分布式计算(Distributed Computing)和网格计算(Grid Computing)的发展。云计算是虚拟化(Virtualization)、效用计算(Utility Computing)、IaaS(基础设施即服务)、PaaS(平台即服务)、SaaS(软件即服务)等概念混合演进并跃升的结果^[1]。它为软件模式带来一种全新的变革。

作为数据中心之一的图书馆,云计算技术在不久的将来必将得以广泛应用。在云环境的推动下,图书馆也必将引起新的变革,必须创新服务,进一步为读者提供优质便捷的个性化信息服务,以满足读者需求。

1 云计算原理及其特点

云计算的基本原理是,通过使计算分布在大量的分布式计算机上,而非本地计算机或远程服务器中,企业数据中心的运行将与互联网相似。这使得企业能够将资源切换到需要的应用上,根据需求访问计算机和存储系统,其原理结构如图1所示^[2]。

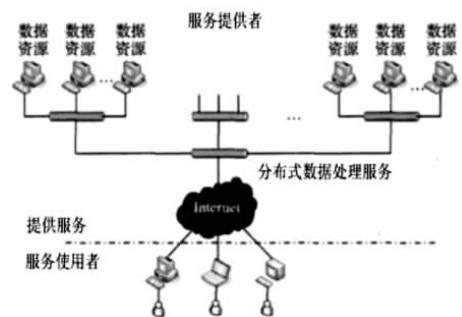


图1 云系统结构图

收稿日期 2010-09-14

基金项目 安徽省社科规划项目(AHSK09-10D145)

作者简介 马林山,男,副研究员。

云计算是一种生产者——消费者模型,系统采用以太网等快速网络将若干集群连接在一起,用户通过因特网获取云计算系统提供的各种数据处理服务。其实现技术是采用集群来存储和管理数据资源,运行的任务以数据为中心,即调度计算任务到数据存储节点运行。它的管理环境简单,将硬件资源虚拟化,可在各种操作系统上活用虚拟机提供服务,对失败任务重新执行,而不必重起任务。云计算采用用时付费以及服务等级协议的模式收费。

云计算呈现规模大,可靠性能强,虚拟化,通用性强,可扩展性高,按需服务和价格低廉等特点^[3]。云计算是一种革命性的举措,它意味着计算能力也可以作为一种商品进行流通,就像煤气、水电一样,取用方便,费用低廉。在未来,只要一台终端,不管是PC、笔记本电脑、手机、PDA或任意一个电子设备,只需要连上网络,云就能够提供我们所需要的服务。

2 云计算环境下图书馆建设的趋势走向

云计算技术一经推出,就得到了有关人士的推崇。目前,各有关厂商都积极走在研制第一线,打造属于云计算产品与服务。例如IBM推出了“改变游戏规则”的“蓝云”计算平台,为客户带来即买即用的云计算平台,并且在中国的无锡建立了自己的云计算研发中心。微软公司正在研制完全脱离桌面的互联网操作系统“Midori”,以大规模地应用和推广云计算技术。Sun公司推出“黑盒子计划”,为政府、企业和大学的数据中心随时提供额外的计算能力。国内杀毒软件厂商瑞星公司部署应用了自己的云计算安全平台,目前已推出安全搜索服务,用户在通过百度、Google进行网页搜索时,浏览的网页都会经过瑞星诊断,安全和存在风险的网页可以清晰地进行区分,彻底解决了用户在搜索网页过程中访问挂马网站、感染木马病毒等问题,为用户带来100%的安全搜索体验^[4]。

对于图书馆来说,目前绝大部分信息服务基于IT架构之上。IT不仅决定了图书馆信息服务的能力,而且在很大程度上影响了图书馆的组织结构与运行成本。当IT领域出现了这种稳定性、易用性和经济性更佳的云计算基础设施服务模式时,立刻引起了图书馆界极大关注。2008年初,迈克尔·斯蒂芬在文章《图书馆如何使用云》中对云计算在图书馆的应用做了初步的展望,不久又将云计算列入2009年图书馆界的10大技术趋势。Keven在总结2008

年图情十大技术进展时,也将云计算列入其中。图书馆在应用层面上,2009年4月23日,OCLC高调宣布即将推出基于WorldCat书目数据的“Web级协作型图书馆管理服务”,这被公认为是一项云计算服务。由于OCLC在图书馆界的深远影响,此举预示着云计算在图书馆领域广泛应用的开始。

国内学者们也发表了一些云计算对图书馆界影响的见解,不仅有理论方面的认识,还探讨了一些应用的设想。在应用层面上,有代表性的是孙卫老师的《图书馆在云时代的思考》,文中讨论了“全国性的联合编目云计算环境”、“地域性的总分馆图书馆自动化云计算环境”、“利用虚拟机技术,把各自图书馆的多种应用和服务整合成内部云计算环境”等问题。王文清老师也从CALIS的角度提出了“CALIS数字图书馆云服务平台模型”^[5]。

云计算引起了IT产业的第三次革命,也深刻地影响着图书馆行业。在云环境中,有关基础设施、软件平台的云服务提供商多集中在IT领域的领军企业,短时间内,图书馆必将作为云服务的接受者。随着云计算技术的进一步完善,由于资源的优势,图书馆必将走到前端,担当起云服务提供者的重任。图书馆界首先要要在大的层面围绕云计算的思路模式,制定相关协议标准,满足网络和资源版权的要求,将资源放置到云中,实现信息资源的全国共享和区域有效共享,引领云模式在图书馆的实现。对于具体的图书馆,数字资源的建设也必须依据云计算模式标准要求,充分利用云计算,通过云计算来提升图书馆网络信息管理与服务的水平,降低管理与服务的成本。

3 目前云计算在图书馆的应用现状

云计算在图书馆界的应用,目前有代表性的当属美国OCLC的“Web级合作型图书馆管理服务”和美国国会图书馆与DuraSpace公司共同启动的DuraCloud项目^[6]。

2009年4月,非营利性图书馆服务与研究机构——OCLC宣布推出基于WorldCat书目数据的“Web级合作型图书馆管理服务”,被视为一项云服务。其目标是通过FirstSearch WorldCat等服务,将Web级的传递与流通、电子资源和印本资源的采购以及许可协议管理加以整合,继续推动图书馆管理的集成化,降低图书馆在流通和采购等管理环节中的支出,并逐步取代各类型图书馆的集成管理系统。其所提供的Web级解决方案不仅包括各个异构

系统的功能 ,而且可以与第三方商务处理系统(如财务和人力资源管理系统)实现良好的互操作。更为重要的是 ,该平台的协作性使得图书馆可以借助网络的力量 ,通过共享馆藏管理系统、身份管理、集体情报(collective intelligence) ,全面提升自身在资源发现、资源共享和元数据管理等方面的能力。

2009 年 7 月 ,美国国会图书馆的国家数字信息基础设施与保存项目 (National Digital Information Infrastructure and Preservation Program ,NDIIPP) 与 DuraSpace 公司的 DuraCloud 项目启动一项为时一年左右的试点合作项目。该试点项目的主要目的是检测云技术在维持数字内容永久访问方面的性能。DuraCloud 项目将以云服务为支撑 , 提供存储与访问服务 , 包括可在多家云存储服务提供商之间实现互操作的内容复制与内容监控服务。 DuraCloud 试点项目将能够为需要诸如文化、科技之类资源的广大用户提供一个可实现有效保存与访问的解决方案的范例。

在我国国内 , 目前还没有一个具体对外宣布启动的云计算图书馆建设实践项目 , 只是限于应用层面构建思路的探讨 , 上文提到的孙卫老师和王文清老师的文章是比较有代表性的。对于国内主要为图书馆提供信息服务公司 , 如同方知网和超星公司也都在做云计算方面的研发 , 同方知网的网络出版超市、超星的读秀知识库 , 都在采用云计算模式进行转型 , 成熟产品可能在不远的将来与公众见面。

4 图书馆在云计算环境下的创新服务举措

图书馆的基本任务是提供信息服务 , 云计算的出现无疑为图书馆在未来为读者提供更好的服务提供了技术保证。但是 , 云计算环境毕竟与目前的普通网络环境有很大的差异 , 图书馆要积极认识这种差异 , 在服务理念和具体的服务内容、方式上都要做相应的探索研究和具体的落实转变 , 以适应读者对云计算环境下信息服务的需要。

4.1 图书馆服务理念的转变

在云环境下 , 个性化服务应该是图书馆的服务重点 , 因为云技术可以帮助我们轻松实现更广泛的服务。为了做好云环境下的个性化信息服务 , 我们必须不断更新信息支持服务理念 , 大力开展以主动性、研究性、动态性为特征的信息支持服务。构建云环境下的个性化的信息无障碍的图书馆服务理念 , 根据用户的需求提供有针对性信息的个性化定制服务 , 通过对用户基本特征的分析

和历史记录的挖掘 , 主动推荐信息 , 以完成个性化的信息推荐服务。

4.2 云图书馆员的培养

在云环境下 , 为了方便实现个性化信息服务 , 对馆员的素质会有更高的要求。既懂技术 , 又有其它学科背景知识的复合人才将是最佳人选。 2008 年 10 月 , Griffey J 提出了 “ 云图书馆员 ” (Cloud Librarians) 的概念 , 指出对云图书馆员而言 , 最为重要的是在技术成熟时就能应用这种技术为用户服务 [7] 。具有很强的信息意识 , 能够利用数据挖掘、知识发现的方法 , 预测用户可能需要的信息 , 并对信息内容进行深层次的加工与组织 , 同时掌握信息服务技术 , 能够快速地在云环境下为用户提供准确的信息。人才是事业成败的关键 , 云图书馆员是复合型的高技术人才 , 图书馆要有培养云图书馆员的意识 , 才能适应云环境下图书馆的发展要求。

4.3 云环境下具体的创新服务方式

云计算不仅影响图书馆传统的采、编、典和借还服务 , 而且对数字资源的服务影响尤为突出。对于传统业务 , 图书馆必须升级集成管理系统 , 以适应云环境的要求 , 最大限度地实现书目数据的全国共享和区域共享。在数字资源服务方面 , 具体的服务方式可以拓展的比较多 , 下面谈几点举措 :

4.3.1 构建适合个性化服务的图书馆门户平台

云环境下 , 图书馆的数字资源和对应的服务都在云端 , 那么 , 对于一个具体的图书馆来讲 , 就必须更新自己的 Web 服务门户 , 使其遵守相应的云服务要求协议 , 提供一站式检索服务界面 , 能够将检索请求提交给云计算服务器 , 并能接收云计算服务器的响应信息 , 以用户满意的表现形式呈现给用户。同时要提供适合不同用户自己订制 “ 服务云 ” 的个性化服务 , 对于读者的定制服务 , 应具备智能分析推送服务功能。

4.3.2 提供适用于多种终端设备的定制服务

随着嵌入式技术的发展 , 各种智能终端设备的性能越来越完善 , 不少掌上电脑、智能手机、PSP 的信息获取和处理能力越来越强 , 这些便携性设备将成为云计算时代重要的接入终端。技术专家预言 , 由于云技术的推广 , 最终有一天所有媒体都会合为一体 : 我们只需随身携带一种设备就能阅读报纸 , 观看电视 , 听音乐 , 处理个人数据文件 , 浏览网页。图书馆要加强移动数字图书馆服务的建设 , 提供相应便携设备的访问接口 , 满足用户个性化的智能型定制服务需要。接收用户定制需求 , 即时反馈结果

到用户注册的终端设备 ,按照用户要求定时提供信息推送 ,让用户感觉图书馆就在身边。

4.3.3 扩展网络服务功能 ,开展馆员就在身边服务

随着信息技术的快速发展 ,在云环境下 ,多媒体数据的处理和传输将不成问题。图书馆要提供非结构化数据、空间数据和多维数据服务 ,开展馆员就在身边的服务。一方面 ,提供基于人工智能的三维虚拟图书馆员 ,通过语音和用户交互 ,产生和真实图书馆员交流的情景效果。采用空间计算技术 ,提示某图书距离用户最近的获得地点以及行进路线 ,采用多维数据分析挖掘技术 ,根据用户描述的需求 ,推荐最符合用户借阅的图书等^[9]。另一方面 ,利用多媒体技术 ,实现馆员与用户的实时虚拟面对面咨询 ,让用户感觉馆员就在身边。

4.3.4 提供个人数字图书馆建设服务

个人数字图书馆是个人或团体根据自身需要 ,通过计算机操作平台 ,将数字信息建立专题数据库储存 ,自己创建、维护和使用 ,以实现个人信息贮存、检索、传输和优控功能的知识集合^[10]。目前 ,同方知网公司提供了基于 CNKI 学科知识服务平台构建个人数字图书馆的功能^[10]。其他数据商 ,如超星和 Apabi 也提供了类似的服务。但是基于公司的平台构建个人数字图书馆 ,在资源范围和安全保密方面存在一定的局限性。在云计算环境下 ,由于服务云的多样性和该框架的数据安全性保证 ,给个人数字图书馆的构建提供了可能。图书馆应提供该项服务 ,以满足内部读者对该项服务的需求。为了让读者放心使用该项服务 笔者认为图书馆可以与读者签订个人数据保密协议 ,以消除顾虑。

5 结语

云计算在 IT 行业的应用目前也只是刚刚起步 ,

(上接第 70 页)重制约着图书馆服务功能的拓展 ,也影响了图书馆事业的发展^[5]。因此 我们必须建立一支掌握现代图文信息技术 ,知识面广 ,具有创新精神和团队意识的人才队伍。一是引进急需的有特长的业务人才 ;二是有计划地加强在职馆员的培训和继续教育 ;三是改革用人机制、培养机制、评价机制、激励机制 达到事业留人、机制留人、环境留人的目的 四是加强国内外学术交流 拓宽馆员知识视野。

在图书馆界的应用 ,主要还处于探索阶段。云计算模式的出现 ,给网络环境下图书馆的发展带来了机遇 ,同时也不可避免地对传统图书馆的运行模式和管理服务理念造成一定的冲击。图书馆界要深刻地认识这次变革 ,利用好“云计算”的东风 ,创新服务 ,提高服务质量 ,充分发挥自己的作用。具体的服务方式 ,将会随着云计算在图书馆界的深入应用而产生 ,这是一个发展的过程。读者的信息需求是不断发展的 ,图书馆的服务创新一刻也不能松懈。

参考文献 :

- [1] 刘 鹏. 云计算的定义和特点 [EB/OL]. 中国云计算.http://www.chinacloud.cn/show.aspx?id=741&cid=17 2010- 2- 26.
- [2] 陈 全 ,邓倩妮. 云计算及其关键技术 [J]. 计算机应用 , 2009 ,(9) 2565- 2566.
- [3] 云计算.互动百科[EB/OL]http://www.hudong.com/wiki/%E4%BA%91%E8%AE%A1%E7%AE%97 2010- 3- 1.
- [4] 瑞星“云服务”取得重大进展 推出安全搜索服务[EB/OL]. http://www.rising.com.cn/about/news/press/2010- 01- 05/6134.html 2010- 3- 3.
- [5] 范并思.云计算与图书馆 :为云计算研究辩护[EB/OL].http://docs.google.com/View?id=dcmwg7xg_289hmbk35hj , 2010- 3- 3.
- [6] 孙 坦 黄国彬. 基于云服务的图书馆建设与服务策略[J]. 图书馆建设 ,2009 ,(9) 2- 3.
- [7] 胡小菁.云计算给图书馆管理带来挑战[J].大学图书馆学报 2009 ,(4) 8.
- [8] 周 舒 张岚岚.云计算改善数字图书馆用户体验初探[J]. 图书馆学研究 2009 ,(4) 30.
- [9] 郭 梅.图书馆的新模式——个人数字图书馆[J].科技创 新导报 ,2009 ,(34) :157.
- [10] 陈恩满.基于 CNKI 的学科知识服务平台构建与学科化服务研究[J].图书情报工作 2009 ,(15) 97.

(编辑 朱爱瑜)

参考文献 :

- [1][4] 肖 洁 林 宁.面向社会 党校图书馆服务新思路[J].中 国西部科技 ,2007 ,(17).
- [2][3] 华 颖.试论省级党校图书馆信息共享空间的规划[J]. 情报资料工作 ,2007 ,(5).
- [5] 崔永琳.发挥桥梁和纽带作用 积极推动党校图书馆事业发展[J].情报资料工作 ,2006 ,(6).

(编辑 王靖雯)