

图书馆中的“云应用”预测*

□ 陈定权 卢玉红 译 / 中山大学资讯管理学院 广州 510006

摘要: 文章简要回顾计算模式的发展历史后指出, 在云计算环境下图书馆集成系统更适合称为图书馆服务平台, 部署面向服务架构及基于浏览器的界面是当前新软件开发时首选的关键技术。文章最后预测了图书馆采纳云计算的总体发展过程。

关键词: 云计算, 图书馆集成系统, 软件即服务, 服务托管, 客户端/服务器

DOI: 10.3772/j.issn.1673—2286.2012.03.004

在过去几年里, 我持续关注着为数不少的新兴技术发展趋势, 而这些技术当中, 云计算一直保持着最好的发展势头, 并在根本上改变着图书馆的技术面貌。窃以为, 我们正处于技术发展曲线的一个重要转折点, 新的技术主流即将到来。

1 一切从大型机开始

在计算模式发展早期, 大型机占据主要地位。大型机的运算能力来自跟房间一般大小的处理器上, 这些处理器通过没有计算能力的终端来操作——当然, 按照今天的标准, 它们运算能力是极其低下。我第一次涉足图书馆技术就是在大型机盛行的年代, 当时主要负责构建和维护范德堡市的图书馆网络终

端, 以使用户和图书馆工作人员利用NOTIS^①系统。但是当时脆弱的网络需要耐心细致的维护工作, 我还记得以菊花链^②结构铺展的同轴电缆所带来的挑战, 电缆通过“奇怪”的二元同步通信(BISYNC)协议将终端连接起来, 尽管有着惊人的9600bps数据传输速度, 但是任何节点的失效就可能会导致整个网络的瘫痪。只是在过去几年里, 随着拉丁美洲最后一个NOTIS系统随着系统迁移而被抛弃, NOTIS就此走向了消亡。

图书馆自动化的下一个发展时期基本遵循相同的计算模式, 但采用了拥有更小的中央处理设备的小型机。相对于已经成熟的大型机而言, 小型机降低了成本, 但在运算能力上并没有本质变化。实际的计

算工作仍然依赖中央处理器, 该中央处理器带有一个纯文本界面的简单终端。值得注意的是, 这时处理器已经缩小到衣柜般大小。这些小型机通常运行如Pick、VAX/VMS或UNIX等操作系统。

2 客户机/服务器计算模式推动了个人计算机的发展

20世纪90年代中期, 我们迎来了重大的技术改变: 客户端/服务器(Client/Server, C/S)计算模式出现了; 而随着对图形用户界面(graphical user interfaces, GUI)的支持, 图书馆自动化系统也获得了新的发展。新的技术旨在帮助人们更好地利用个人计算机

* 本文译自BREEDING M. A Cloudy Forecast for Libraries [J]. Computers In Libraries, 2011, 31(7): 32—34, 其出版商为Information Today, Inc. 本次翻译已征得原作者的许可并保留所有权利 (Used with permission. All rights reserved).

① 译者注: NOTIS是早期的一种图书馆自动化系统。

② 译者注: 菊花链是早期的一种网络拓扑结构。

(Personal Computers, PC), 用于日常工作处理的PC机数量随之急剧增加, 它们分担了某些运行大型应用程序的中央服务器的(计算)负担, 如图书馆自动化系统。

在这种计算模式中, 客户端作为一种安装在PC机上的软件, 其设计不但提供了友好的用户界面, 也执行一些原本在中央服务器上运行的处理。久而久之, C/S架构逐渐演变成更微妙的多层(N-tier)服务架构, 用以更好地区分界面、商业逻辑、数据库和其他的架构组件。

这种计算模式的影响是喜忧参半的: 对用户而言, 它的图形界面比复杂的纯文本界面更容易理解, 但对专家而言, 其键盘工作效率显得十分低下。C/S架构的应用实际上并没有节省中央服务器多少工作量, 事实上, 随着时间的推移, 以低成本不断提升(计算)能力是硬件升级的必然结果。此外, 由于需要不断更新客户端应用程序, 因而也带来了软件管理的新负担。

图书馆自动化领域的现状, 反映了C/S时代的技术发展。当前发展成熟且为大家所熟悉的图书馆自动化系统均是C/S时代的产物, 如SirsiDynix公司的Symphony系统、Ex Libris公司的Aleph和Voyager系统、Polaris Library Systems公司的Polaris系统、Innovative Interfaces公司的Millennium系统、The Library Corporation公司的Library Solution系统以及VTLS公司的Virtua系统等。

在全球图书馆自动化系统的大环境中, 产品周期往往超过信息技术发展趋势周期。一些图书馆自动化产品已经证明了, 它们能够在广义的技术架构周期中获得发展。例如Symphony、Millennium和

Aleph, 其原始版本能追溯到小型机和基于字符终端的时代, 但现在都被重新设计以适应C/S模式。

3 云计算正冉冉兴起

近年来, 一连串新兴技术开始取代C/S计算模式。在基于“云”的基础设施上, 部署面向服务架构(Service Oriented Architectures, SOA)以及基于浏览器的用户界面, 是现在新软件开发时首选的关键技术。C/S计算模式已经落伍了, 我们不一定要利用本地计算机来处理海量数据处理, 全球分布式的处理和存储基础设施提供了另一种的解决方案, 它们也可以提供大规模计算能力。既然每个人都已经习惯了Web界面(即基于浏览器的用户界面), C/S模式的软件图形界面就不一定提供了最直观的操作方式。在几乎到处可以访问因特网的今天, 对轻便地接入互联网的需求远远比榨取图形用户环境的剩余价值要重要得多。

云计算根本上重塑了技术景观, 表现出与大约20年前C/S计算取代大型机计算时相同的改变轨迹。这种计算模式抛弃了本地服务器或复杂桌面客户端软件, 而是通过基于Web的界面或轻量级应用程序来提供服务。这些新技术服务充分利用了高度虚拟组件(virtualized components)所提供的计算资源和存储资源, 之所以称为“虚拟”, 是因为这些组件通常分布在不同物理位置的大规模数据中心。

在这种计算模式之下, 技术产品都会采用“软件即服务”(software as a service, SaaS)的形式, 而SaaS的两大特点是基于

Web的应用程序和外部提供的基础设施。SaaS市场上有着各种不同的商业使用模式, 例如免费的带广告版本, 或者先免费试用再付费使用优质版本, 或是通过每月固定费率来订购, 或是根据资源使用情况来计费。多数情况下, 是多个组织或个人通过共享软件的单一事例(instance)的方式使用SaaS。这种多租户(multi-tenant)模式允许提供者在一个高度可扩展的平台上为所有客户提供服务, 软件更新和改进都可以在该平台上一次性地完成。使用这种服务的不同个人或机构, 可以根据自己的需要来配置软件, 例如定制自己的品牌、颜色方案和导航控制, 并根据本地需要来设置功能偏好和规则。因为服务提供商负责软件的改进、升级和打补丁, 用户将从繁重的软件维护中解放出来。

大多数图书馆自动化系统开始尝试在其在线目录和其他服务里, 用基于浏览器的界面去取代图形界面的客户端——这是放弃C/S架构第一步。由于用户在远程访问图书馆资源时, 无需下载和安装图形界面的在线目录应用程序, 所以基于浏览器的界面迅速成为面向读者的图书馆服务系统的标准方法。

尽管基于Web的用户界面已出现, 但图书馆自动化系统的核心C/S架构依然存在。图书馆工作人员在操作他们的自动化系统时, 仍在继续使用基于Windows、Mac OS, 或跨平台Java应用程序的图形客户端。在Windows或者Mac OS环境中运行的图形客户端采用了复杂的用户界面控件(user interface controls), 以便为用户提供复杂功能来处理数据输入和包含多个离散任务的复杂工作流程。在万维网

发展的早期,简单的基于Web表单(Form)的特性非常适合用户搜索等简单任务,但是对需要馆员有效支持的复杂任务来说,它多少显得有些不合时宜,因而图形客户端在这一方面依然有竞争力。

4 图书馆自动化系统的云计算时代

我们正在进入图书馆自动化历史新时代,这个时代以新的支撑技术为特征。这些新技术包括云计算、完全基于Web的系统、SOA架构,以及其他实现图书馆现实功能需求的新方法。

图书馆应用云计算的第一个阶段,是大量图书馆开始使用厂商提供的托管服务。云计算的主要原则之一就是要把计算机基础设施的本地管理转移到外部供应商。越来越多的图书馆使用ILS厂商提供的全方位托管服务,图书馆无需购买和维护本地设备,只需每月或每年支付一定的服务费。虽然人们喜欢给这些托管服务贴上一个新的标签——SaaS,但这里所用的系统大部分依然是传统的C/S架构,而不是多租户共用单事例的B/S架构。不可否认的是,这些服务建立在完善、实用且熟悉的应用基础之上,给厂商和图书馆带来了同样的效率。

近年来推出的图书馆自动化产品充分地融入了当前的架构和技术,设计之初就是按照多租户的SaaS模式来交付的。这一系列的新系统包括Ex Libris的Alma、OCLC的Web级管理服务、Kuali基金会的Kuali OLE、Serials Solutions最近发布的Web级管理解决方案(Web-scale management

Services)和Innovative Interfaces公司的Sierra和其他一些还未发布的产品,目前这些产品处在不同的开发阶段。其他的产品预计在最近一两年内进入实用阶段,截止至2011年7月,作为技术的“早期采用者”,有超过32家图书馆选择了OCLC的Web级管理服务。

新一代的产品更适于被称为图书馆服务平台而不是图书馆集成系统,这源于传统图书馆在过去十几年中不断融合电子和数字内容所带来的根本性变化。这些最近发布或推出的系统采用了独特的方式,试图摆脱ILS系统固有的、以印刷型资源为中心的工作流程。为了弥补核心ILS系统的功能缺陷,许多图书馆安装了一系列的辅助产品,例如链接解析器、电子资源管理系统、数字资产管理系统和管理各种不同类型资料的仓储平台。这些新产品的目的是通过设计一个更具包容性的平台来处理所有不同形式的内容,以简化图书馆操作。

除了这些核心的图书馆自动化产品外,我们还看到了资源发现服务产品,例如Summon、WorldCat Local、EBSCO Discovery Service和Biblio Commons,以及参考工具,例如已充分体现了这些原则的Springshare LibGuides。

5 图书馆自动化系统的未来日渐明朗

图书馆技术产品的新潮流正在慢慢行进。我们现在处于产品和技术周期的起始阶段,这次周期将会完结于下一个十年。新型产品的升级更新可能有点慢,图书馆往往会继续使用它们的自动化产品直到

剩余价值被榨干的那一刻。据我观察,仅仅有一小部分图书馆能够作为新技术的早期采用者积极参与到产品周期中。在产品开发和部署周期内,当产品已经成熟且对图书馆带来的风险降到某个阈值的时候,大部分图书馆就会随后跟进。

当改变的浪潮最终接近尾声的时候,其结果不仅体现在已部署的新产品的形式上,还体现在图书馆使用新技术的方式上。我们能够期望,那时的SaaS将会作为新的模式而立足,本地安装的应用软件将会减少。当图书馆到了需要迁移老化的遗留自动化系统和替换馆内服务器时,许多图书馆已经选择采用由开发商托管的新形式,而不是在馆内继续管理下一代软硬件。相对于服务器和系统操作的管理、自动化系统维护等常规任务,图书馆可以为他们的技术员工安排更多战略性的活动。

我并没有期待彻底的改变。在变革过程中,甚至很久以后,即使大多数图书馆最终采用SaaS方式提供服务以满足核心的自动化和服务传递需求,相信我们也还能找到继续在使用本地部署系统的图书馆。

观察图书馆自动化下一个阶段的形成是一件很有趣的事情,许多新产品似乎在一开始放眼这个新阶段。当部分产品还在跃跃欲试的时候,一些产品已经处在领先位置。不过,在下一个十年的竞争中,成功将更依赖于产品和技术的优势和吸引力,而不是起跑时的“爆发力”。虽然在多种新兴的自动化产品和服务面前,图书馆可以有截然不同的选择,但毋庸置疑的是,这些新产品和服务将引领图书馆逐步走入云计算时代。

作者简介

Marshall Breeding是美国范德堡大学图书馆创新技术与研究部主任，范德堡电视新闻档案馆执行主任。

作者在1999年建立Library Technology Guides (<http://www.librarytechnology.org>) 与lib-web-cats (<http://librarytechnology.org/libwebcats>)，2002年开始受邀为杂志*Library Journal*撰写年度自动化市场 (Automation System Marketplace) 专题报告，同时作为杂志*Computers in Library*的系统图书馆员 (System Librarian) 专栏主笔和*ALA's Smart Libraries Newsletter*的编辑。E-mail: marshall.breeding@librarytechnology.org

译者简介

陈定权，管理学博士，中山大学资讯管理学院副教授，硕士生导师。E-mail: chendq@mail.sysu.edu.cn

卢玉红，中山大学资讯管理学院图书馆学专业研究生。E-mail: luyuhong157@163.com

A Cloudy Forecast for Libraries

Marshall Breeding / The Vanderbilt University Libraries, Nashville, TN, 37203

Abstract: This paper reviews briefly the computing history, therefore points that, in the cloud computing environment, these current Integrated Library Systems would be more appropriately called something like library services platforms, service-oriented architectures and browser-based interfaces are the key technologies preferred for new software development efforts. Finally, this paper forecasts the adoption process of cloud computing in libraries.

Keywords: Cloud computing, Integrated library system, Service hosting, Software as a Service, Client/Server

(收稿日期: 2011-10-06)

业界动态

首都图书馆联盟囊括110家 国图首图率先实现通借

今后，市民在图书馆借书看书将更方便。昨天，首都图书馆联盟正式成立，并推出十项惠民举措，市民今后有望凭一张读者卡，在全市60家图书馆通借通还，还可以实时收看其他图书馆举办的讲座转播等。

昨天上午，110余家图书馆自愿联合发起成立“首都图书馆联盟”，成员包括国家图书馆、党校系统图书馆、科研院所图书馆、高等院校图书馆以及医院、部队、中小学图书馆和北京市公共图书馆等。联盟成立后，将推出十项惠民措施。包括首都图书馆及下属各区县图书馆和部分街道图书馆在内的60家图书馆，读者凭借“一卡通”将逐步实现同城通借通还，所借的图书可以就近还书。国家图书馆与首都图书馆之间将率先实现读者证相互认证，读者凭一个证件，可以在两个馆内借书。

高校图书馆免费开放

今后，北京市各高等院校图书馆将逐步面向社会免费开放，通过办理借阅证，读者将共享高校图书资源。北京大学图书馆馆长、联盟副主席朱强在成立大会上说，高校图书馆并不是与社会隔绝的，以前只是有条件地接待部分社会读者；加入联盟后，高校图书馆将把接待社会读者的服务进一步制度化，并完善相关配套设施，逐步向社会公众免费开放。

成为第6大文化联盟

市委常委、宣传部长、副市长鲁炜参加了成立仪式，他表示，北京是全国公共图书馆数量最多、体量最大、设施最好、管理服务水平最高的城市，首都图书馆联盟是继剧院、博物馆、影院等5大文化联盟之后成立的又一个文化联盟，联盟要实现服务、信息、资源等方面共享，创新服务模式，实现“一馆办证、各馆通用，一卡通借阅、就近还书，一馆藏书、各馆共享，一馆讲座、各馆转播”等，让更多的市民走进图书馆。北京市将全力支持图书馆联盟的发展，帮助联盟各成员单位做大做强，为联盟的快速发展营造良好条件。

(来源: <http://www.chinanews.com/cul/2012/03-13/3738217.shtml>, 查询日期: 2012-03-13)