

Research on the Literature Information Service Scheme of Library Remote Access System

Kaiwen Zhao Meijuan Shi Lingyun Lu Wa Gao

Jining Normal University, Wulanchabu, Inner Mongolia, 012000, China

Abstract

The paper analyzes the current research status and historical evolution of remote access systems at home and abroad, combined with the actual situation of libraries, describes the technology and software functions of library remote access systems (VPN), reveals the technical support for developing practical functional modules of library remote access systems, introduces remote access systems to ensure that various data resource libraries have been purchased to better assist the development of online teaching and research work in schools, and guarantees the resource needs of teaching, research and discipline construction units and individuals. Off campus remote access systems can not only improve the utilization rate of electronic resources, but also ensure legal access. Utilizing off campus remote access systems is an effective way to solve readers' off campus access to library electronic resources.

Keywords

remote access system; library; literature demand; digital resources

图书馆远程访问系统文献信息服务方案研究

赵凯文 石美娟 卢凌云 高娃

集宁师范学院, 中国·内蒙古 乌兰察布 012000

摘 要

论文通过分析远程访问系统的国内外研究现状和历史沿革, 结合图书馆的实际情况, 描述了图书馆远程访问系统 (VPN) 系统技术和软件功能, 揭示了开发图书馆远程访问系统实际功能模块的技术支持, 引进远程访问系统确保已购置各类数据资源库更好地助力学校线上教学科研工作的开展, 保障学校教学科研及学科建设单位与个人资源需求, 校外远程访问系统既可以提高电子资源的利用率, 又能够保障合法访问, 利用校外远程访问系统是解决读者校外访问图书馆电子资源的有效途径。

关键词

远程访问系统; 图书馆; 文献需求; 数字资源

1 引言

在信息时代, 知识的获取和传播变得日益便捷和多样化。图书馆作为知识的宝库和信息的重要集散地, 承担着为广大读者提供优质文献信息服务的重任。随着信息技术的飞速发展, 人们对图书馆服务的需求也不再局限于传统的馆内借阅和阅览, 远程访问图书馆资源的需求日益增长。

图书馆远程访问系统的出现, 为读者打破了时间和空间的限制, 使他们能够在任何有网络的地方便捷地获取图书馆的文献信息资源。然而, 要充分发挥图书馆远程访问系统的优势, 为读者提供高效、优质的文献信息服务, 需要深入研究和实施科学合理的服务方案。数字资源远程访问系统借助

软件或硬件, 利用互联网通道, 把非授权 IP 地址虚拟转化为已授权访问的 IP 地址, 以此实现数字资源的远程访问。这种访问方式打破了数字资源授权使用范围的局限, 使得用户能够借助互联网, 在任何地点都可以使用图书馆的数字资源。

2 国内外研究现状

国外高校图书馆很早就提供电子资源远程访问服务。例如, 叶新明对美国 52 所大学图书馆的调查显示, 2006 年被调查图书馆均提供至少一种远程接入方式, 近 80% 提供两种或以上校外访问图书馆数字资源的方式^[1]。根据 2016 年底笔者对国内“985 工程”高校图书馆提供校外远程访问方式的调研, 发现 90% 左右的图书馆都设有 VPN 接入, 2 种以上的接入渠道占 33%, 并在首页显著位置设有连接入口。目前, 很多国家和地区的图书馆都在努力解决这些问题。通过调研发现, 大部分的图书馆都是直接使用购置来的软件, 很少有自主研发的。数位资料来源的远端存取软件有许多种。

【作者简介】赵凯文 (1969-), 男, 中国内蒙古凉城人, 本科, 副研究馆员, 从事图书馆数字资源建设和信息服务研究。

现在市面上的数字图书馆门户类产品对于读者远程访问的管理往往未能涉及,单纯的VPN或PROXY软件产品功能又过于单一,只解决了网络连接问题,不能满足图书馆服务的个性化需要。如何让用户能够以最少的投入,轻松地建立起基于单点登录的统一用户身份管理及认证体系,以及基于异构应用系统的数据资源集成平台,成为急需解决的问题。

2.1 目前存在的远程访问技术

2.1.1 代理服务器方式

代理服务器,正如其名,是一台起着重要作用的服务器。一般来说,代理服务器的操作平台大多采用Linux系统。在Linux环境下,Squid曾是最为流行的代理服务器软件。代理服务器的存在为用户远程访问数字资源提供了一种有效的途径。它就像是一座桥梁,连接着校园网外的用户和校内的数据库资源。通过代理服务器,用户可以在不同的地点便捷地获取所需的信息,极大地提高了资源的利用率。同时,Linux系统的稳定性和安全性也为代理服务器的运行提供了可靠的保障,确保用户能够高效、稳定地进行检索和查询操作^[2]。

2.1.2 改进的代理服务器方式

为了突破传统代理服务器的局限性,改进的代理服务器软件应运而生。其中,由UsefulUtilities公司提供的EZproxy软件以及微软公司开发的ISA Server(VPN),都是被国内外使用者广泛认可的安全、可靠且稳定的解决方案。

EZproxy软件在数字资源远程访问中发挥着重要作用。它通过优化代理服务器的功能,为用户提供更加便捷和高效的访问体验。一方面,EZproxy能够更好地管理用户认证和授权,确保只有合法用户能够访问数字资源。同时,它还能对访问请求进行智能路由,提高访问速度和稳定性。另一方面,EZproxy不断更新和改进其安全机制,有效防范网络攻击和非法访问,保护数字资源的安全。

微软公司的ISA Server(VPN)同样具有显著优势。它结合了虚拟专用网络(VPN)技术,为用户提供了更加安全的远程访问通道。ISA Server能够对网络流量进行精细的控制和管理,防止恶意软件和网络威胁的传播。此外,它还支持多种认证方式,满足不同用户的需求。通过ISA Server,用户可以在任何地方安全地连接到校园网络,访问图书馆的数字资源,极大地提高了学习和研究的效率。

2.1.3 虚拟专有网技术(VPN)

虚拟专有网技术(VPN)在数字资源远程访问中扮演着重要角色。

VPN通过在公共网络上建立专用网络通道,为用户提供安全、稳定的连接。对于图书馆数字资源的远程访问而言,VPN确保了数据传输的保密性和完整性。它就像是在公共网络中开辟出一条专属通道,只有经过授权的用户才能通过这条通道访问图书馆的数字资源。借助VPN技术,用户可以在任何有网络连接的地方,如同身处校园网内一样访问图书馆资源。这为那些需要随时随地进行学习和研究的用户提供

了极大的便利。无论是在家中、出差途中还是在其他场所,用户都能轻松获取所需的文献资料。VPN还具备强大的安全防护功能。它采用加密技术,防止数据在传输过程中被窃取或篡改。并且,通过严格的用户认证和授权机制,确保只有合法用户能够访问数字资源,有效保护了图书馆资源的安全。

2.1.4 电话拨号方式(PSTN)、Web重定向技术

电话拨号方式(PSTN)以及Web重定向技术在数字资源远程访问中也有着一定的应用。电话拨号方式通过传统的公共交换电话网络,使用户能够以拨号的方式连接到远程服务器,获取数字资源。虽然这种方式在速度和稳定性上可能存在一些不足,但在某些特定情况下仍然是一种可行的选择。Web重定向技术则是通过将用户的请求重定向到特定的服务器,实现对数字资源的访问。这种技术相对简单,但也需要一定的配置和管理。

2.2 远程访问系统所涉及的科学领域

2.2.1 项目涉及的关键技术

①URL诊治技术。②底层事件通知技术。③信息调度技术。④SSL加密技术。

2.2.2 主要技术

①系统采用URL诊治、底层事件通知及信息调度技术。自动选取最优访问路径,快速返回所有数据,提高访问速度。基于应用层设计,可以保证系统和访问的安全;采用SSL加密技术,完全实现数据的安全传输。

②系统将不同用户归为不同的用户组别,不同用户组访问各自授权的数据库。且多种安全策略并行(地址策略、时间策略及黑名单),限制不端客户非法访问。

3 图书馆引进远程访问系统的必要性

首先,在信息时代,人们对知识的获取需求日益增长且更加灵活多样。学生、学者、研究人员等不同群体可能因为各种原因无法亲自到图书馆,但他们又迫切需要查阅图书馆的数字资源来完成学习、研究和工作任务。远程访问系统能够打破时间和空间的限制,让用户无论身处何地、何时,只要有网络连接,就可以方便地访问图书馆的丰富文献资料,极大地提高了资源的可用性。其次,图书馆引进远程访问系统可以更好地满足用户对时效性的要求。用户能够及时获取最新的学术成果、研究报告等信息,为他们的创新和发展提供有力支持。最后,对于一些需要跨地域合作的项目,远程访问系统使得不同地区的人员可以共同使用图书馆资源,促进学术交流与合作^[3]。

图书馆里建设的电子图书、特藏古籍书库、购买的数据库资源等,都仅限局域网内使用,而学校的老师、学生有大部分时间都在校外,且很多教职工宿舍、学生宿舍接的都是外网,无法访问这些数字资源,使得这些数字资源发挥不出原有的作用。图书馆的投入与产出不成正比,需要解决校外读者能直接访问校内资源的问题。

图书馆闭馆期间,图书馆无法提供文献信息服务保障。远程访问系统的建立,远程访问馆藏资源成为现实,解决了校园网外无法访问校园网内数字资源的问题,让校园网外的师生无论在哪里,只要在有网络的地方就能随时随地访问图书馆内的电子资源,让图书馆实现“闭馆”不闭服务,保障图书馆文献资源 24 小时不间断服务。

4 远程访问系统研究的内容及方法、技术线路

4.1 技术原理

SSL VPN 软件系统运用了 VPN 技术。VPN 是在公用网络上构建专用网络的技术。VPN 的远程资源访问协议主要有 SSL 和 IPSec。SSL VPN 适用于移动用户远程接入,IPSec VPN 在网对网连接中有优势。SSL VPN 的移动用户用标准浏览器无需安装客户端程序即可接入内部网络,它是基于应用层的 VPN,对保护基于 Web 的应用更具优势。

4.2 系统架构图

系统包含前台访问页面与后台管理中心两部分内容,后台管理包含用户管理、数据库管理、策略管理、统计管理、系统管理等主要功能模块。前台展示包含数据库分类、已许可访问或未授权访问资源,可查看在账户在线时间,系统在线人数等。

4.3 系统拓扑图

系统分为两部分:管理系统服务器程序和客户端应用程序。服务器程序提供系统级别的管理和表现层服务。客户端提供给读者使用的通用集成工具,集成了各应用系统的统一身份认证,以及图书馆各数据资源或网站信息的访问。

4.4 远程访问系统功能设计

①统一认证,当使用者只需按一下该物件,该物件便会被系统所识别,而当该物件被确认后,便能不经二次确认而直接存取该物件及其他存取物件。该平台为用户提供了一种灵活的认证方法,并支持证书、智能卡、用户名、口令等功能。图书馆不仅有丰富的数据资源,而且还为学生和老师们建立了 VPN,最好的身份验证方法就是使用账号和口令,这样不仅简便,而且便于管理。同时,它还可以通过内置账户和口令来进行身份验证,还可以通过与已有的 LDAP、radius 服务器进行接口,从而达到身份验证和管理的目的^[3]。②灵活的用户权限及数据库访问控制。系统将不同用户归为不同的用户组别,不同用户组访问各自授权的数据库。且多种安全策略并行(地址策略、时间策略及黑名单),限制不端客户非法访问。③强大的用户管理功能,支持用户的增加、删除、修改、查找等功能,该系统具备强大的用户管理功能。它支持用户的增加、删除、修改以及查找等操作,为用户信息的动态管理提供了便利。同时,还支持根据预先定义的方式进行用户的批导入,极大地提高了用户管理的效率。实际应用中,当有新用户需要访问系统时,可以通过增加用户功能快速为其创建账号。如果用户信息发生变化,可随时进行修改操作,确保信息的准确性。④强大统计图表功能,包含

用户流量统计、用户访问排行、数据库访问排行、总流量统计等内容,提供用户流量和访问对象流量等统计报表。要求统计精确到某个具体用户和某个具体数据库。⑤用户管理:包含用户组管理、用户管理、导入账户、审核等。⑥数据库管理:包含数据库管理与调度管理。⑦策略管理:指控制用户使用本系统的手段,包含地址策略、时间策略、黑名单等内容。⑧统计管理:统计管理包含用户流量统计、用户访问排行、数据库访问排行、总流量统计等内容。⑨系统管理:包含系统各类参数的设置、系统备份、恢复等。

5 远程访问系统可实现的基本功能

①用户在能上网的地方,就能正常访问图书馆的所有数字资源。这极大地拓展了用户获取知识的空间范围,无论用户是在家中、办公室还是在旅途中,只要有网络连接,就可以随时畅游在知识的海洋中,为学习、研究和带来极大的便利。

②无需下载任何插件或客户端,用户只需登录即可访问数字资源。

③支持图书馆所有数据库的本地镜像或远程包库的访问,这意味着用户可以根据自己的需求选择不同的访问方式,无论是本地镜像的快速响应,还是远程包库的丰富资源,都能满足用户的多样化需求。同时,这也为图书馆资源的整合和管理提供了更加灵活的方式,提高了资源的利用效率。

④用户认证与管理。图书馆远程访问系统不仅是工具,更是拉近用户与图书馆之间的桥梁。近几年的应用实践证明校外远程访问系统既提高电子资源的利用率,又保障合法用户的有效访问。系统通过实时的检测和日志分析有效地避免恶意下载。该系统在安全性方面具有保障,使图书馆资源建设更能贴近用户的真实需求,从而提升用户的满意度^[4]。

6 结语

通过对图书馆远程访问系统文献信息服务方案的研究,我们深刻认识到在数字化时代,图书馆远程访问系统对于满足读者日益增长的文献信息需求具有重要意义。数字图书馆远程访问服务系统(VPN)在文献信息资源服务以及为多用户提供有效身份识别的远程服务方面,表现出了更强的图书馆服务行业针对性和实用性,而且其构建和维护成本相对较低。可以说,这是一套较为成熟的数字图书馆远程访问服务系统。

参考文献

- [1] 叶新明.美国大学合法用户在校外利用图书馆电子资源的访问方式调查与研究[J].大学图书馆学报,2006(3):72-75.
- [2] Squid技术在图书馆电子资源远程访问中的应用[Z].2007(31):11-13.
- [3] 远程访问图书馆电子资源技术综述[Z].2006(3):123-126.
- [4] 王琼.校园网外图书馆电子资源访问技术探讨[J].科技情报开发与经济,2006,16(23):33-34.