

基于 Mysql 数据库的图书管理系统安全性研究

文/石坤泉

摘要

文章论述了 Mysql 在中小型管理系统应用方面的优势,并以基于 Mysql 网络数据库的图书管理系统为例,在对安全性进行深入分析的基础上,提出了安全性策略。

【关键词】Mysql 数据库 图书管理 系统安全 研究

SQL(结构化查询语言)是世界上最流行的和标准化的数据库语言。Mysql 可以说是目前最为流行的开源数据库管理系统软件,是一个真正的多用户、多线程 SQL 数据库服务器。Mysql 开放源码,快捷灵活、稳定和容易使用等优点决定了其在中小型管理系统应用的优势。本文以基于 Mysql 网络数据库的图书管理系统为例,从安全性要求和采取的安全策略等方面进行分析研究。

1 Mysql 在信息管理系统的应用与优势

1.1 Mysql 的基本特性与应用

Mysql 与其他大型数据库 Oracle、DB2、SQL Server 等相比,有自身的不足之处,但是没有影响到 Mysql 在信息管理系统的应用。在个人或者是中小型企业, Mysql 发挥了自身的优势与作用。Mysql 开放源码,具有快捷灵活、稳定和容易使用等优点,并有效的提供了 PHP、C、C++、JAVA 和 HTML 等主流前端开发软件的 API 接口。支持多种操作系统包括 Windows、Linux、Solaris、Mas OS 等。目前,搭建动态网站或者服务器的开源软件组合有典型的网络架构 LAMP,极大地方便了开发者。Mysql 应用非常广泛, Google、facebook、等使用 Mysql 作为网络数据库。

1.2 Mysql 应用于图书管理系统的优势

Mysql 应用于图书管理系统的优势主要分为三个方面,一是免费开源优势,如果再使用 linux 操作系统,可以减少购买操作系统和数据库的开销。二是多种平台支持的优势, Mysql 可以与多个平台进行有效的连接,实现信息资源的共享。三是中小型数据库灵活稳定的优势,在设计 Mysql 程序的时候,加入了 SQL 中没有的一些补充条件,更加的适用于在中小型数据库中使用。图书管理系统通常要保存用户信息、图书信息和借阅信息,以及建立相关的书籍查询等,数据仓库并不是很庞大,

因此,使用 Mysql 来管理数据非常合适。

2 基于 Mysql 的图书管理系统安全性分析

高校图书管理系统是基于互联网的网络数据库,通常采用 B/S 的体系结构,因此,在浏览器层、Web 服务器层、数据库服务器层都会存在安全性要求,以及在操作系统、网络技术等方面的安全问题。只有控制好图书管理系统的安全问题,才能保证信息资源的有效共享。

基于网络数据库的图书管理系统的安全性具有以下几个特点:

(1) 较高的稳定性,包括操作系统的稳定性和数据库系统的稳定性,要保持 Mysql 数据库的正常运行轨迹。

(2) 数据的保密性能,对客户信息、访问浏览量、客户端等进行有效的保密。

(3) 运行的速度很快,包括浏览器端、数据库服务器端的访问速度,以保证数据信息在查找、修改等方面的快速反应。

(4) 数据的备份与数据的恢复功能。数据库服务器中,包括图书信息、借阅图书记录、客户账号等在内的相关数据的安全问题,是保证图书管理系统正常运转的重要因素。要采取严格的防范措施,同时,当发生数据故障的时候,要在最短的时间内恢复数据与系统。

3 基于 Mysql 的图书管理系统安全性策略

图书管理系统通常采用三层 B/S 结构模式,即用户层、Web 服务器层和数据库层。图书管理系统要注意提高数据库安全、操作系统安全和网络安全技术等方面的安全策略。

3.1 优化数据库设计

比如,在遵循关系模式规范化的基础上,优化表设计适当增加中间表或增加冗余字段以减少连接查询所花的时间,优化 JOIN 操作和子查询尽量使用全连接避免产生中间表,尽量避免 LIKE 关键字和通配符进行查询。另外,还可以修改 my.ini 文件,对相关参数如 sort_buffer_size、read_buffer_size、query_cache_size、max_connections 等,设置合适的缓冲区大小和 MySQL 允许的最大连接进程数,以优化服务器提高系统性能,提高保证图书信息资源查询效率。

3.2 数据容灾与备份机制

要定期地进行数据备份,保护图书书目数据、流通数据、客户信息等。定期的进行数据库的重组工作,增强数据库的使用性能。用

好 MYSQL 的容灾与备份机制,比如:建立主从数据库集群,采用 MySQL 复制;制定数据库备份/恢复计划;启动数据库服务器的二进制变更日志;定期检查数据表;定期对备份文件进行备份;把 MySQL 的数据目录和备份文件分别放到两个不同的驱动器中,等等。

3.3 帐户安全策略

可以从账户安全检查、系统内部安全措施、哈希加密等方面着手进行。比如,检查用户表 mysql.user 是否有匿名空账号 (user=''),如有应将其删除。使用哈希加密帐户密码。加强客户的登录认证,尤其是服务器主机的登录认证。在主数据库创建从数据库操作所用的用户,并指定使用 SSL 认证等等。

3.4 网络安全和操作系统安全策略

在网络安全策略方面,利用 NAT 技术,有效的防止发生来自网络外部的攻击现象,将局域网内部的计算机系统进行隐蔽。正确设置计算机操作系统,确保客户使用真实身份,登录具有合法性。此外,还可以设置系统的实时监控,优化网络防火墙、文件加密以及杀毒软件技术的升级,等等。

4 结语

综上所述,要确保基于 Mysql 在图书馆管理系统的安全性,要考虑很多种因素的影响,在数据库设计、数据库服务器、数据容灾与备份、帐户安全,以及计算机网络、操作系统等方面进行优化配置。图书管理系统的安全与稳定性保证了信息数据的安全、稳定性与高效,保证了客户在不同的时间、地点、平台中有效的使用图书馆的资源信息共享。

参考文献

- [1] 晋征. 论基于网络数据库的图书馆管理系统安全性研究与实现 [J]. 网络安全技术与应用, 2015(3): 27-29.
- [2] 阳学军. 基于网络和人工智能的图书馆信息管理系统研究 [J]. 岳阳职业技术学院学报, 2005(3): 59-61.
- [3] 林爱鲜. 基于神经网络的图书馆管理系统的构建研究 [J]. 电脑与电信, 2012(4): 48-50.
- [4] 田华. 图书馆分布式数据库安全技术研究 [J]. 现代情报, 2007(4): 161-163

作者单位

广州番禺职业技术学院信息工程学院 广东省广州市 511483