

# 基于云计算的高校学籍管理系统研究

邹 骅

(江苏旅游职业学院, 江苏扬州 225000)

**【摘要】**学籍管理系统中的学籍信息包含学生个人、班级和家庭的敏感数据,学校如何通过有效手段防范学籍信息被网络攻击、恶意窃取,是校园网络安全的一项重要工作。以高校学籍管理工作的需求为背景,结合云计算高安全性的特点,设计并开发了基于云计算的高校学籍管理系统。本系统采用B/S模式、分布式云存储数据库,以Java作为系统的开发语言,以MySQL作为系统的后台数据库,以分布云作为应用服务器和数据库服务器,结合多层架构的设计思路对系统加以实现。

**【关键词】**网络安全;云计算;学籍管理;云存储

**【doi:10.3969/j.issn.2095-7661.2023.01.011】**

**【中图分类号】**TP311.13

**【文献标识码】**A

**【文章编号】**2095-7661(2023)01-0043-03

## Research on University Student Status Management System Based on Cloud Computing

ZOU Hua

(Jiangsu College of Tourism, Yangzhou, Jiangsu, China 225000)

**Abstract:**The information of the student status management system contains a large number of sensitive data of students, classes and families. How to prevent the student status information from being stolen by network attacks through effective means is a very important work in campus network security. In this article, based on the requirements of university student status management and combined with the characteristics of high security of cloud computing, a university student status management system is designed and developed based on cloud computing. This system uses B/S mode, distributed cloud storage database, Java as the development language of the system, MySQL as the background database of the system, distributed cloud as the application server and database server and multi-layer architecture to achieve the system.

**Keywords:**network security; cloud computing; student status management; cloud storage

传统的高校学籍管理以人工为主,将学生的各种信息通过文件的形式存储或转移。随着时间的推移,文件越积越多,查找更改极其不便。这种管理方式复杂,耗费了工作人员大量的时间和精力,管理这些文件的老师在大量重复劳动中也容易出错。随着信息技术的发展,落后的人工管理模式正在逐渐被信息化管理模式所替代。学籍管理系统中的学籍信息包含学生个人、班级和家庭的敏感数据资料,学校如何通过有效的手段防范学籍信息被网络攻击、恶意窃取,是校园网络安全中非常重要的一项工作<sup>[1]</sup>。针对以上问题,设计并开

发基于云计算的高校学籍管理系统,可极大地提高工作人员的办公效率,减少重复工作,改进办公质量,提升信息安全。

云存储数据库将用户的数据分布存储在云端,具有高可用性、高可靠性、高安全性、高可扩展性的特点,并且具备容灾、备份、恢复、迁移等方面的功能。以阿里云数据库RDS为例,提供了基于事前、事中和事后全方位的安全防护。事前防护可以监控可疑IP地址,提前判断危险;事中防护可以将公网地址自动开启DDoS防护,所有数据加密传输,保证数据库的安全访问;事后防护支持数据库

**【收稿日期】**2022-12-12

**【作者简介】**邹骅(1989—),男,江苏东台人,讲师,硕士,研究方向:智能信息系统、图像处理。

**【基金项目】**2022年度扬州市社科研究重点课题网信专项“基于区块链的电子档案数据安全系统应用研究”(课题编号:2022054)。

日志,保存所有访问记录,做到有据可查。因此,高校学籍管理系统采用云存储数据库,是应对网络攻击行之有效的解决办法<sup>[2]</sup>。

## 1 国内外研究现状

学籍管理系统从本质上来讲是一种办公自动化管理系统。我国办公自动化市场起步较晚,但经历多年发展,取得了一定成就,也存在着很多不足之处。不少办公自动化产品实现得过于复杂或过于简单,并不能真正适应客户的需求,难以运用到真正的业务场景,需要对产品进行重新定制。

近年来,随着信息化的不断发展和终端形式的不断演变,传统的C/S模式的办公自动化软件已经无法适应现代化的办公需要。如今大量信息化产品都转向B/S模式,并且采用多层架构的组件模式,使得办公自动化系统在各层之间通过接口进行通信,极大地减少了二次开发的难度,同时软件的耦合度也大为降低,系统的扩展性得到了很大提升,系统的升级变更都变得可控<sup>[3]</sup>。

## 2 需求分析

高校学籍管理系统是对学生学号、班级、家庭地址、电话号码等学籍信息的管理,这些信息伴随

学生从入学到毕业。通过设计和开发学籍管理系统,帮助学籍管理人员更加高效便捷地处理学籍管理工作,是本系统的核心需求。要做到这点,系统的模块设计就要满足学籍管理工作中遇到的各种问题。比如,当学生因为特殊情况需要休学时,需要在系统里对这位学生的信息进行分析 and 记录;当学生复学返校时,需要在系统里对同学的信息进行对接和完善。所有特殊情况都要从始至终贯穿于整个系统的需求分析、设计、开发和实现过程当中,包括在测试的时候,也要针对这些特殊情况进行系统测试。

## 3 系统设计

本系统采用B/S模式,分布式云存储,以Java作为系统的开发语言,以MySQL作为系统的后台数据库,以云计算作为应用服务器和数据库服务器,结合多层架构的设计思路对系统加以实现。因为涉及到使用云服务器和云数据库,系统的体系结构和传统的业务系统体系结构略有不同,用户需通过网页访问云端的服务器和数据库。

### 3.1 系统网络结构

高校学籍管理系统网络结构如图1所示。

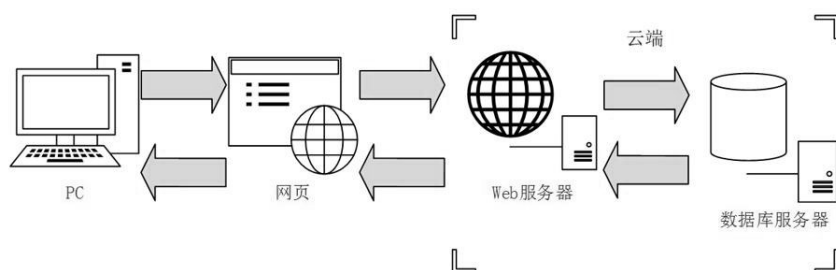


图1 高校学籍管理系统网络结构图

用户通过个人PC端访问网页中提供的服务,网页通过HTTP协议访问Web服务器,Web服务器从数据库服务器提取数据,Web服务器和数据库服务器都存放在云端<sup>[4]</sup>。

### 3.2 系统功能结构

通过需求分析,系统的一级菜单为学籍注册、学籍导入、学籍查询、学籍变更和学历管理。高校学籍管理系统功能结构如图2所示。

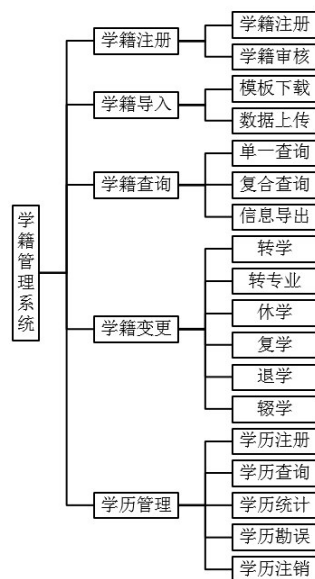


图2 高校学籍管理系统功能结构图

### 3.3 关键数据库表设计

高校学籍管理系统主要的服务对象是学生,以学生信息数据表为例,它的属性主要包括学生姓名、学号、班级、性别、出生日期、学院名称、入学日期、注册时间、父母信息等。同时学生具有多个唯一性的属性,如学号、身份证号码等。出于实际工作的考虑,在学生实体和其他业务实体发生关系的过程当中,学生实体的唯一性属性一般作为主属性,对应数据表中的主键。学生信息数据表如表1所示。

表1 学生信息数据表

序号	列名	数据类型	长度/字节	主键	允许空
1	id	int	4	Y	否
2	name	varchar	50		否
3	password	varchar	50		否
4	image	image	16		是
5	gender	varchar	5		是
6	birthday	date	3		是
7	identify_id	varchar	50		是
8	provice	varchar	50		是
9	colleage_id	int	4		是
10	major_id	int	4		是
11	enter_date	date	3		是
12	join_way	varchar	50		是
13	foreign_language	varchar	50		是
14	home	varchar	50		是
15	mothername	varchar	50		是
16	fathername	varchar	50		是
17	motherworkplace	varchar	50		是
18	fatherworkplace	varchar	50		是

## 4 系统关键功能实现

### 4.1 学籍注册模块

学籍注册是学籍管理工作的开始,每年新入学的同学都需要进行学籍注册,学籍是该学生在学校就读的一种合法性的身份证明,在学籍注册模块中,可以输入学号、姓名等个人信息,以及专业、毕业学校等专业信息,可以输入父母姓名、单位等相关的家庭信息,还可以添加在校照片、毕业照片等图像信息。

### 4.2 学籍导入模块

如果每个学生单独进行学籍注册,学籍管理工作人员在后台逐个审核,不但费时费力,而且效率低下。所以系统提供了学籍导入模块,可以由班主任或者辅导员下载模板后,在模板中按照固定

格式统一填写,填写好学生的学籍信息之后,再批量上传至高校学籍管理系统。

### 4.3 学籍查询模块

学籍查询模块可以根据学号、姓名、班级、身份证号码、毕业证号码其中的一个条件进行单一查询,也可以根据学号、姓名、毕业年份、学院、系科、专业等多个条件进行复合查询,查询的结果可以以Excel文件的格式导出。

### 4.4 学籍变更模块

学生在学校具有转学、转专业、休学、复学、退学、辍学等特殊状态,这些状态的改变都对应着学籍系统里的信息变更。以转专业为例,高校每年都会集中处理学生的转专业申请,所以转专业模块是高校学籍管理系统中比较常用的一个功能。转专业涉及学生学籍信息数据的变更,如转入转出的学院、系科、班级、专业等。因为转专业前和转专业后的信息都属于学籍信息的一部分,所以转专业并不是在数据库中用转入专业的数据替换转出专业的数据,而是在保留转出专业数据的基础上,新增转入专业数据。

### 4.5 学历管理模块

在学生毕业前,做好学历管理工作是非常重要的。学历管理模块包含学历注册、学历查询、学历统计、学历勘误、学历注销等功能。学历注册功能可以根据学生的具体情况将学生的学历注册为毕业或者结业;学历查询功能可以通过关键字查询学生的学历信息;学历统计功能可以根据不同的统计条件统计相应的学历信息;学历勘误功能可以对因工作失误造成的错误学历信息进行改正;学历注销功能可以注销违法违规的学生学历。

## 5 系统测试

### 5.1 功能测试

功能测试是对系统中提供的各种功能,使用测试数据进行测试,测试系统功能的完整性;使用大量测试数据对系统进行压力测试,测试同一时段大量数据访问是否会影响系统的稳定性;测试系统提供的各种数据接口,如数据导入导出功能是否正确,导出到Excel的数据是否存在乱码等。经测试,系统所有功能都能够较好实现,系统稳定性良好。

### 5.2 安全测试

因为本系统是基于网络攻击防护的需求进行设计并开发,所以对系统安全性的测试是必须的。通过抓取工具抓取客户端与云服务器通信的数据,测试是否进行加密传输<sup>[5]</sup>;

(下转第71页)

工作过程系统化课程设计理念的提出,为职业教育推进“工学结合”的课程建设指出了方向。经过国内学者十余年的研究,职业教育基于工作过程系统化课程开发的理论和方法已经初步成形,但关于“工作过程”和“系统化”的讨论还在持续,教育工作者仍在探寻工作过程与教学过程完美结合的系统化纽带。以“工学六合”人才培养模式为引领,以数字化工卡课程的开发与实施为落脚点,系统性构建起了专业群及专业群课程体系的做法,有效实现了工作过程系统化课程从宏观到微观的系统性设计,对职业院校开展工作过程系统化课程实践具有借鉴意义。

## 【参考文献】

- [1]姜大源.关于工作过程系统化课程结构的理论基础[J].职教通讯,2006(1):7-9.
- [2]姜大源.工作过程系统化课程的结构逻辑[J].教育与职业,2017(13):5-12.
- [3]姜大源.关于职业教育的几点哲学反思[J].教育与职业,2022(2):5-12.
- [4]叶闽林.基于工作过程系统化《新能源汽车驱动电机安装与调试》课程开发[D].桂林:广西师范大学,2022.
- [5]张少华,楚华稷.情境理论教学法初探[J].江苏高教,1991(5):42-45.
- [6]谢智慧.基于数字化工卡的教学模式创新与实践[J].长沙航空职业技术学院学报,2022(4):52-55.

(上接第45页)

测试客户端多次使用同一个IP地址登录的时候,会不会自动停止对该IP地址的服务;通过模拟测试云服务器收到攻击时能否发现攻击并进行安全防护。经测试,系统拥有高安全性等级,符合安全性要求。

## 6 结语

通过设计和开发基于云计算的高校学籍管理系统,不但明确了学籍管理工作中的管理原则、管理办法,而且简化了学籍管理工作流程,降低了工作的复杂度,减少了各种差错,改善办公环境和条件,从而进一步提升高校学籍管理的办公效率。本系统将云计算与学籍管理进行结合,实现了信息化、网络化、高效化的管理模式,推进了数字化校园建设,提升了学校管理水平。随着技术的不断发展,在未来的办公自动化系统中,智能化将成为一个非常重要的发展方向,充分利用云计算和数据

挖掘等技术,分析庞杂的数据资料,抽取潜在有价值的信息,并为用户提供决策支持,是本系统后续的研究方向。

## 【参考文献】

- [1]章秀枝.高职院校学籍管理工作存在的问题及对策研究[J].湖南邮电职业技术学院学报,2019(4):68-70.
- [2]卫孝贤,刘文欣,蔡鹏.多主云数据库的全局事务日志[J].华东师范大学学报(自然科学版),2020(5):10-20.
- [3]成亚玲,谭爱平,胡国安.基于教育大数据的学习预警信息系统构建研究[J].湖南邮电职业技术学院学报,2022(3):31-35,71.
- [4]邹骅.“微信+微课”在线学习平台设计研究:以高职信息技术课程为例[J].河北软件职业技术学院学报,2022(4):53-55.
- [5]梁昊,吴鲲,仇善梁.基于区块链的去中心化个人隐私数据保护[J].陇东学院学报,2020(2):22-25.