

# 基于MVC模式数字媒体资料存储共享系统设计

任文静

(陕西邮电职业技术学院 计算机系, 陕西 咸阳 712000)

**摘要:** 为了有效管理数字媒体的资源,实现数字媒体资料存储共享系统的设计。本文所设计数字媒体资料存储共享系统是将MAC模式实现开发,使用Seruts框架技术,利用Java语言开发,利用SQL数据库。本文将高校多媒体资源管理实际业务的流程作为基础,基于系统需求的明确中及实际业务流程,实现系统总体结构、功能模块的设计。之后,本文对系统功能时序与用例结构进行分析。在本文系统实现过程中,重点描述系统配置与环境,并且设计系统核心模块。最后,利用功能测试对系统可行性进行验证。本文系统对比传统多媒体管理模式,此系统更加的信息化与智能化。本文系统中的资源模块相互独立的配合,通过模块关联和组合,使多媒体资源的查询、下载和上传等业务功能操作得到实现。

**关键词:** MVC模式; 数字媒体; 存储共享; Java

**中图分类号:** TN98

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1674-6236(2020)04-0118-05

**DOI:** 10.14022/j.issn1674-6236.2020.04.026

## Design of digital media data storage and sharing system based on MVC mode

REN Wen-jing

(Computer Department, Shaanxi Post and Telecommunications Vocational and Technical College,  
Xianyang 712000, China)

**Abstract:** In order to effectively manage the resources of digital media, the design of digital media data storage and sharing system is realized. The data storage and sharing system of digital media designed in this paper is to realize the development of MAC mode, using Seruts framework technology, using Java language development, using SQL database. In this paper, the actual business process of multimedia resource management in Colleges and universities is taken as the basis, and the overall structure and functional modules of the system are designed based on the clear requirements of the system and the actual business process. After that, this paper analyses the function timing and use case structure of the system. In the process of system implementation, this paper focuses on describing the system configuration and environment, and designs the core module of the system. Finally, the feasibility of the system is verified by functional testing. Compared with the traditional multimedia management mode, this system is more informative and intelligent. The resource modules in this system cooperate with each other independently. Through module Association and combination, the query, download and upload of multimedia resources can be realized.

**Key words:** MVC mode; digital media; storage sharing; Java

在现代数字技术和互联网不断发展的过程中,数字媒体技术提高了信息资源的丰富性,尤其是在数字媒体技术、计算机技术与网络通讯技术不断应

**收稿日期:** 2019-07-12

**稿件编号:** 201907089

用的过程中,数字媒体在生活各方面中渗透,使人类进入到了数字化时代。数字媒体环境为人们创建了多样、内容丰富的开放性信息海洋,但是因为数字媒体资源丰富性、动态性与无序性加重人们信息迷航

**基金项目:** 陕西省自然科学基金研究计划(青年人才计划)(2016JQ1041);陕西省教育厅专项科研计划项目(15JK2025)

**作者简介:** 任文静(1982—),女,安徽阜阳人,硕士,讲师。研究方向:数字媒体。

风险与信息过载恐慌。在此信息海洋中,信息资源逐渐的丰富,人们具有巨大信息资源,但是面对海量信息资源,对于信息资源的不断增加也显得无所适从,人们被困在信息海洋中<sup>[1]</sup>。以此,设计数字媒体资料存储共享系统具有重要的现实意义。

## 1 系统的功能分析

数字媒体资料为本文设计系统核心对象,主要包括短视频、图片和普通文档。用户能够对文件的分类自定义,并且上传数字媒体资料,实现不同文件访问权限的设置。图1为系统的结构。

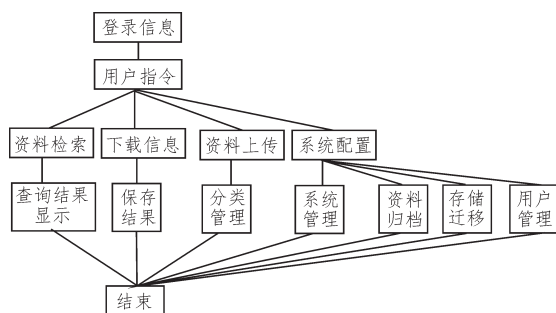


图1 系统的结构

### 1.1 用户角色

用户角色主要包括管理人员、超级管理人员及科员,科员能够实现文件夹的自定义,并且上传文件,设置文件密级。管理人员不仅具备科员权限,还能够对科室用户信息管理,对上传的文件进行审核。超级管理人员配置系统,但是无法使用业务功能<sup>[2]</sup>。

### 1.2 主要功能模块

系统主要的功能模块包括文件上传、文件检索、文件信息管理及文件下载等模块。文件上传模块主要包括视频、音频、图片及文档等四种类型进行上传,上传要求系统管理员指定格式相同类型文件进行批量上传。单一文件大小在50 m的图片、文档等文件使用HTTP的方式上传,音频、视频文件使用FTP方式上传。

文件检索能够有效实现用户对于指定条件的信息检索,检索条件包括条件中综合及单一条件,比如关键字、图片、信息类型、拍摄时间、视频、音频和是否跨部门等属性。

文件下载指的是用户对密级比较低的信息进行下载,比数据密集要高的时候需要管理员同意才能够下载。对大文件来说,比如视频文件,要使用FTP进行下载。图片文件或者普通文档文件来说,要使

用浏览器进行下载<sup>[3]</sup>。

文件信息管理主要指的是用户自定义文件夹、上传文件信息的完善性和文件授权管理。用户对文件夹进行自定义,在对系统登录以后,以文件分类需求实现文件夹的创建,并且对文件夹封面图片进行设置。完善文件上传的信息,用户能够在首次上传文件过程中完善上传文件的密级、关键字、摘要等信息,还能够在文件上传之后对信息重新的编辑。对文件访问的权限进行设置,包括制定用户可见、仅对自己可见、部门内可见<sup>[4]</sup>。

## 2 系统的详细设计

### 2.1 网络架构设计

数字媒体资源管理系统服务器设置到学校主中心机房中,一般都是通过1 000 M光纤网作为传输媒体与介质,整体系统利用应用、视频、图片与数据库的服务集群构成。在系统创建过程中对负载均衡问题进行重视,图2为网络结构示意图。

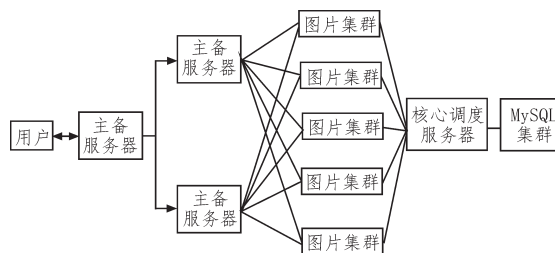


图2 网络结构示意图

### 2.2 编码功能设计

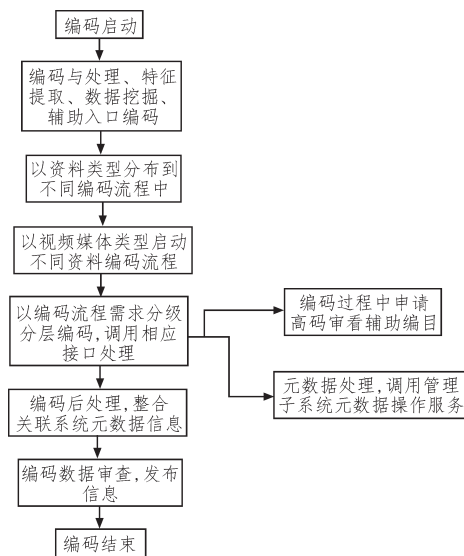


图3 实现的流程

编码功能能够加工媒体资料的编码,此还是属

于媒体资源管理系统核心的内容,编码功能要利用编码工厂方式对全部编码流程进行管理<sup>[5]</sup>,图3为实现的流程。

编码功能能够编目资料,首先通过后台实现音频特征提取,分析数据,通过此预处理工作生成人工编目信息,实现初期工作,进入到编目工厂中生成元数据。编目管理人员在任务编排之前通过不同资料类型和方式进行编目,设置流水线任务,编目工厂通过编目任务派发资料<sup>[6]</sup>。

### 2.3 系统用户管理

以校园用户特点与资源管理平台需求,资源管理平台用户主要包括管理员及普通两种用户,管理人员包括普通管理人员及系统管理人员,系统管理人员不仅具备计费管理之外操作权限,还能够实现普通管理人员的删除、添加与修改。普通管理人员能够实现普通用户注册申请的审核,对普通用户所上传的资源进行审核<sup>[7]</sup>。普通管理人员到各部门行政人员分配,比如信息化中心与产权纠纷处理办公室中。普通管理人员能够对用户账户余额进行查询,普通用户主要包括学生用户组与教师用户组。教师用户组指的是对于教师用户群共享资源,普通用户要注册和申请,通过普通管理人员批准之后到管理平台中使用权限。普通用户能够实现资源的上传与下载,并且举报重复上传的资源、损坏的资源及侵权资源,还能够推荐优秀资源<sup>[8]</sup>。

### 2.4 平台管理

平台管理模块能够实现系统维护与管理,平台管理不包括业务逻辑,能够实现系统配置。在系统更新过程中,系统能够对和数据库服务器相互连接的配置修改。平台管理人员还能够对每页显示资源数量进行色织,对于显示资源实现根据时间、推荐指数、相关度及金额进行排序<sup>[9]</sup>。

### 2.5 有偿资源管理

在资源计费管理中,用户在对资源浏览及下载的过程中,首先要到计费管理逻辑模块中对需要的费用进行计算,并且对用户账户余额进行对比,假如余额比产生费用要小,那么资源就无法对用户操作,用户浏览及下载操作出现失败,要求用户充值。系统使用虚拟币计算费用,虚拟币和真实币 10:1 的比例。为了使用户对系统进行使用,以用户上传资源数量实现奖励积分,积分和虚拟币兑换比例为积分:虚拟币=100:1。

资源使用权限管理资源对于用户可见和不可见,可以看见的资源包括可以下载和不可以下载。可以下载还包括付费下载与免费下载<sup>[10]</sup>。

### 2.6 视频转码

利用第三方编码系统或者外部编码实现高校媒体资源管理系统的转码,媒体资源通过适配器或者对外提供接口,在转码之后打包元数据或者媒体内容,然后使信息到外部转码器中转码,在媒体资源管理系统中存储结果<sup>[11]</sup>。图4为视频转码的时序图。

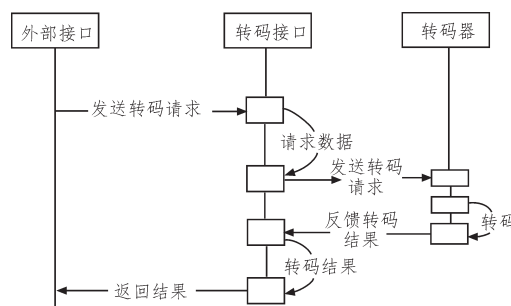


图4 视频转码的时序图

### 2.7 数据表的设计

本文系统在设计过程中以存储信息的不同划分为系统配置库、数据字典库与业务规则库,数据字典库主要目的就是系统相应数据常量对数据信息进行定义;系统配置库实现用户登录信息、配置信息与权限信息等进行存储;业务规则库实现系统业务规则信息的存储<sup>[12]</sup>。本文对核心表名与注释进行介绍,如表1和表2所示。

表1 视频信息表

字段标识	字段含义	数据类型	是否主键	空
mtID	媒体ID	INT	Y	N
mtmc	媒体名称	varchar	N	N
lgz	提供者	varchar	N	N
cjsj	创建时间	datetime	N	N
gxsj	更新时间	varchar	N	N
IID	流ID	varchar	N	N
fl	父类	varchar	N	N
mtdx	媒体大小	varchar	N	N
ztbsw	状态标识位	int	N	N
bz	备注	varchar	N	N

### 2.8 数据库容灾机制

通过企业实际架构进行分析,系统在设计开发过程中的安全性尤为重要。所以,在设计系统过程中将系统运行稳定性与数据库存储安全性放到系统

表2 用户信息表 varchar

字段标识	字段含义	数据类型	是否主键	N
xlID	序列ID	INT	Y	N
xm	姓名	varchar	N	N
mm	密码	varchar	N	N
xb	性别	INT	N	N
dz	地址	varchar	N	N
yx	邮箱	varchar	N	N
cjrq	创建日期	datetime	N	N
bm	部门	varchar	N	N
xl	学历	varchar	N	N
sr	生日	datetime	N	N
lxfs	联系方式	varchar	N	N
ztbsw	状态标识位	int	N	N
bz	备注	varchar	N	N

设计的首位。本文系统以数字媒体资源管理系统实际的存储业务流程,使系统数据存储划分成为离线存储于在线存储。在线存储为系统主要存储方式,利用资料信息实时存储实现。离线存储也称之为备份存储,其能够避免发生数据灾害。在系统和架构设计过程中,数据库存储使用双机热备方式,能够对系统稳定与数据库核心安全数据进行保证<sup>[13]</sup>。

本文系统以生产系统需求,使用双机热备方式实现数据库集中存储管理,双机热备为主数据库服务器实现用户可读写操作的提供,备数据库服务能够实现用户可读操作的提供,利用主数据库服务器写入到磁盘存储中,并且利用日志方式对备数据库服务器进行传递,对比BINLOG日志,使全新方式的数据到备数据库服务器进行同步,以此实现数据库备份操作<sup>[14]</sup>。如果主数据库服务器出现宿机的情况,数据库就会自动切换到备数据库中,以此实现数据库主备切换功能<sup>[15]</sup>。图5为数据库容灾机制结构。

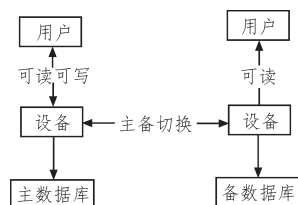


图5 数据库容灾机制结构

### 3 系统的实现

利用系统用户的身份,通过系统登录模块确认,系统数据库中能够利用用户分配账户和密码,用户

到系统登录之后,系统能够检测账户和密码,在系统对正确登录账户权限监测之后,以权限查看内容。图6为系统的登录界面。



图6 系统的登录界面

系统资料上传功能是要使存储音频、视频、文字和图片等信息到服务器中上传之后保存,一般要实现上传资料的编目,方便后期的管理与查找。所以系统上传功能还要实现编目,使用人员利用实现拟定的编目实现上传资料的分类,到系统中上传。以下为资料上传的代码:

```
public do File Upload (Http Servlet Request
request , Http Servlet Response response) throws
Servlet Exception,IOException {
String function Id = request.get Parameter
("function Id");
String file Type = request.get Parameter ("file
Type");
String max Size = request.get Parameter ("max
Size");
String file Path = file Upload Pro.get Property
("file Path");
if (output File != null)
{
if (!output File.rename To(file))
{
Buffered Input Stream in = null;
Buffered Output Stream out = null;
try
{
out.write(bytes,0,s);
}
else
}
```

高效媒体资料管理系统检索功能就是查找系统



中的存储资料,现代系统能够通过关键字段查找资源。在本文设计的时候,查询能够通过上传的时间、名称、作者、关键词实现<sup>[16]</sup>。

## 4 结束语

本文实现了基于MAC模式数字媒体资料存储共享系统的设计,利用此系统能够实现各种资源的分类管理,每个用户都能够登录到系统中,将数字媒体资源根据类别在资源库中上传,并且还能够对现有资源根据类别实现模糊查询,之后对需要的资源实现下载或者在线浏览。丰富的数字媒体资源共享,能够为人们提供良好交流和学习平台,使数字媒体资源使用率得到提高,并且还能够促进管理。

### 参考文献:

- [1] 马驰.基于BS结构的数字媒体资源管理系统的设计与实现[D].大连:大连海事大学,2016.
- [2] 徐浩,高正,余曼.基于MVC模式的护理管理系统的设计和实现[J].电脑知识与技术,2016,12(30):75-76.
- [3] 周双权,廖英杰,胡龙超,等.基于MVC框架下的生产用电统计分析系统的设计与实现[J].电脑知识与技术,2016,12(4):111-112.
- [4] 何开平,吕太之,张子恒.基于云存储的教学资源共享平台设计与实现[J].河北软件职业技术学院学报,2016,21(3):40-42.
- [5] 姚敏,王方石.基于MVC模式和SSH框架的高校科研管理系统设计与实现[J].电脑知识与技术,2014,15(11):2485-2487.
- [6] 吴立雪,刘金泉.基于Clojure的PDF文档共享系统的设计与实现[J].软件,2015,36(12):137-139.
- [7] 张水利,董军堂,冯敏娜.基于MVC模式的在线考试测评系统的设计与实现[J].现代电子技术,2015,38(14):67-70.
- [8] 孙育红.数字多媒体数据采编系统设计与实现[J].现代电子技术,2017,40(15):122-125.
- [9] 王义勇.基于MVC的智能家庭网关系统设计与实现[J].计算机时代,2017,15(1):16-17.
- [10] 李文晶.基于SpringMVC框架的水库运行管理平台的设计与实现[C]//2018(第六届)中国水利信息化技术论坛,2018.
- [11] 臧宏业,吴学辉.数字媒体技术专业的资源共享平台建设研究[J].计算机时代,2017(2):24-26.
- [12] 范晓玲.基于云存储的高职院校网盘系统设计与实现[J].河北软件职业技术学院学报,2017,19(2):46-49.
- [13] 冯欣.基于MVC模式的网络教学资源管理系统设计[J].信息与电脑(理论版),2018,412(18):230-231,239.
- [14] 谢敏,程适.基于ThinkPHP框架的家教信息管理系统设计与实现[J].软件导刊,2018,189(7):132-135.
- [15] 牛勇超,姜周曙,黄国辉,等.基于JavaEE的开放实验管理系统的设计与实现[J].实验技术与管理,2017,34(1):153-156.
- [16] 龚兰兰.基于ASP.net MVC的智能名片后台系统的设计与实现[J].苏州市职业大学学报,2017,28(1):5-9.
- [17] 王立雪,刘金泉.基于Clojure的PDF文档共享系统的设计与实现[J].信息工程,2018,293(5):65.
- [18] 盛丹丹.基于云计算环境下计算机网络安全问题的思考[J].电脑知识与技术,2018,14(14):31-32.
- [19] 张露,尚艳玲.云计算环境下资源调度系统设计与实现[J].计算机测量与控制,2017,25(1):131-134.
- [20] 汤永利,李伟杰,于金霞,等.基于粒子滤波的网络安全态势预测方法研究[J].计算机应用与软件,2017,21(1):293-297.
- [21] 张恒德,咸云浩,谢永华,等.基于时间序列分析和卡尔曼滤波的霾预报技术[J].计算机应用,2017,37(11):3311-3316.

(上接第117页)

- [12] 曹世方.浅析信息安全、网络安全与网络空间安全[J].中国新通信,2019(10):183.
- [13] 刘玉龙.基于RSSI的无线传感器网络定位算法的研究与实现[D].沈阳:沈阳航空航天大学,2017.
- [14] 段峻.基于云计算技术的计算机网络安全储存系统设计与开发[J].电子设计工程,2019,27(9):115-118.
- [15] 赵月爱,张丽.基于云计算虚拟化平台的计算机网络安全教学改革[J].中国信息技术教育,2017,12(9):93-95.
- [16] 王玉玲.基于云计算环境下计算机网络安全问题-122-