
摘 要

随着我国经济的高速发展与人们生活水平的日益提高，人们对生活质量的追求也多种多样。尤其在人们生活节奏不断加快的当下，人们更趋向于足不出户解决生活上的问题，短视频流量数据分析与可视化管理展现了其蓬勃生命力和广阔的前景。与此同时，为解决短视频流量数据分析与可视化管理需求，短视频流量数据分析与可视化管理发展愈发多元化与网络化，与电子信息技术相结合。短视频流量数据分析与可视化系统应运而生。

该系统基于Hadoop平台，利用Java语言、MySQL数据库，结合目前流行的 B/S架构，将短视频流量数据分析与可视化管理的各个方面都集中到数据库中，以便于用户的需要。在确保系统稳定的前提下，能够实现多功能模块的设计和应用。该系统由管理员功能模块和用户模块组成。不同角色的准入制度是有严格区别的。各功能模块的设计也便于以后的系统升级和维护。该系统采用了软件组件化、精化体系结构、分离逻辑和数据等方法。

关键字：Java 技术；短视频流量数据分析与可视化；Hadoop；B/S 结构

Abstract

With the rapid development of our economy and the increasing improvement of people's living standard, people's pursuit of quality of life is varied. Especially in the rapid pace of people's life, people tend to stay at home to solve problems in life, short video traffic data analysis and visual management has shown its vigorous vitality and broad prospects. At the same time, in order to solve the demand of short video traffic data analysis and visual management, the development of short video traffic data analysis and visual management is increasingly diversified and networked, and combined with electronic information technology. Short video traffic data analysis and visualization system came into being.

This system is based on Hadoop platform, using Java language, MySQL database, combined with the current popular B/S architecture, all aspects of short video traffic data analysis and visual management are centralized into the database, so as to facilitate the needs of users. On the premise of ensuring the stability of the system, the design and application of multifunctional modules can be realized. The system consists of administrator function module and user module. The admittance system of different roles is strictly different. The design of each function module is also convenient for future system upgrade and maintenance. The system adopts the methods of software componentization, refinement architecture, separation of logic and data.

Key words: Java technology; Short video traffic data analysis and visualization; Hadoop; B/S structure

目 录

目 录.....	I
1 绪 论.....	1
1.1 开发背景.....	1
1.2 开发目的与意义.....	1
1.2.1 开发目的.....	1
1.2.2 开发意义.....	2
1.3 本文研究内容.....	2
2 开发技术.....	3
2.1 Java 介绍.....	3
2.2 Hadoop 介绍.....	3
2.3 Scrapy 介绍.....	4
2.4 MySql 简介.....	4
2.5 SPRINGBOOT 框架.....	4
2.6 B/S 架构.....	5
2.7 Tomcat 简介.....	5
3 系统分析.....	7
3.1 系统可行性分析.....	7
3.1.1 技术可行性分析.....	7
3.1.2 经济可行性分析.....	7
3.1.3 法律可行性分析.....	7
3.2 系统性能分析.....	7
3.3 功能需求分析.....	8
3.3.1 管理员需求分析.....	8
3.3.2 用户需求分析.....	8
3.4 系统流程分析.....	9
4 系统设计.....	10
4.1 功能模块设计.....	10
4.2 数据库设计.....	10
4.2.1 数据库设计原则.....	10
4.2.2 系统 E-R 图.....	10
4.2.3 数据库表设计.....	12
5 系统实现.....	15

5.1	系统功能模块.....	15
5.2	管理员功能模块实现.....	17
6	系统测试.....	21
6.1	系统测试内容.....	21
6.1.1	登录测试.....	21
6.1.2	角色测试.....	21
6.1.3	性能测试.....	22
6.2	测试用例执行结果.....	22
	结 论.....	23
	参考文献.....	24

1 绪 论

1.1 开发背景

改革开放以来，中国社会经济体系复苏，人们生活水平稳步提升，中国社会已全面步入小康社会。同时也在逐渐转型，具有生活的现代化和劳动的社会化等特点。这不仅基于人们过快的工作节奏与生活方式，也是源于人们对于生活品质越来越严苛的要求。如何从工作压力与生活压力中得到解放，是现代人追求的永恒话题^[1]。

单从工作压力来讲，短视频流量数据分析与可视化管理在很大程度上可以解决一部分问题，逐渐进入人们的视野。短视频流量数据分析管理采用的手工记录信息的方式，给工作人员的匹配工作造成很大的困难。这也充分说明了传统的信息处理方式已经很难适应现代管理系统的需要。

近年来，随着计算机技术的飞速发展以及其在全球范围内的普及，计算机技术的在人们生活中应用的占比越来越大，尤其是信息资源管理方面，广泛应用于各个行业，已经产生了不可估量的社会效益^[6]。计算机技术在信息资源管理方面的应用大大提高了工作效率，简化了工作程序，改善了服务质量^[7]。而这些特点正好对短视频流量数据分析与可视化管理的难题对症下药。短视频流量数据分析与可视化系统一经问世，就展现了其巨大的发展前景与优势。电子信息技术与短视频流量数据分析与可视化管理的结合，使得用户足不出户就可以在系统上操作，符合人们现代生活方式发展；这种结合也对短视频流量数据分析与可视化管理模式的变革也起到了决定性的作用，可以实现短视频流量数据分析与可视化管理信息一次录入，永久使用的便捷，关键词输入即可将用户需求与短视频流量数据分析与可视化管理人员信息进行匹配，达到客户需求最快最优实现的理想^[8]。然后这种模式更加节省成本，无论是纸质文字的录入和保存，还有人工的费用都为短视频流量数据分析与可视化管理的资本积累以及变革提供了保障。因此可以看出，短视频流量数据分析与可视化管理网络化，不仅大大提高了本行业的工作效率，简化工作方式，更是一场短视频流量数据分析与可视化管理的深刻变革^[9]。

1.2 开发目的与意义

1.2.1 开发目的

近年来，短视频流量数据分析与可视化管理发展迅猛，在拥有广阔发展前景的同时，也面临着许许多多的问题。

我国线上管理起步晚，但发展快速，从业人员激增，多见于传统管理模式，管理体系不规范、不标准。且企业虽然多但规模普遍偏小，很难在市场形成有效的诚信经营的形象与品牌。

我国目前存在的短视频流量数据分析与可视化管理监管制度缺失、市场监管不规范等问题。由于缺乏专业人士的素质和服务品质的明确测量，导致短视频流量数据分析与可视化管理内部鱼龙混杂，难以获得顾客的信赖。

短视频流量数据分析与可视化系统是电子、信息技术相结合，是一种必然的发展趋势。以互联网为基础，以服务于广大用户为目的，发展整体优势，扩大规模，提升服务质量，提高短视频流量数据分析与可视化的管理效率。短视频流量数据分析与可视化系统实现了短视频流量数据分析与可视化管理向现代化和网络化的转型，为管理决策和控制提供保障，这是短视频流量数据分析与可视化管理发展中里程碑式的转型。

1.2.2 开发意义

随着时代的发展，信息技术得到广泛的应用给人们和生活注入了充沛的活力。网络使人们生活和工作带来便利，可以更高效的处理人类获取信息中精细化、全面化的问题，从而提高了工作效率。从独特且和资源相对优势的管理带来了更好的发展机会，在经济、教育、科研等各大领域上的应用也将逐渐成熟化。这是线下传统管理方式无法涉及的，为此，我们要无畏艰辛，永无止步的努力探索，力求开发出更具实用且信息化的短视频流量数据分析与可视化系统。综上，研究意义重大。

1.3 本文研究内容

首先，要掌握有关系统的基本理论，如 Java 技术、Hadoop 平台、MySQL 数据库等，并对其进行全面的分析。为了给系统打下坚实的技术基础，本系统采用了 MySQL 数据库的架构，在开始这项工作前，首先要设计好要用到的数据库表。该系统的使用者有两类：管理员和用户，主要功能包括个人中心、用户管理、番剧信息管理、系统管理等功能。

2 开发技术

2.1 Java 介绍

Java 语言正式诞生于 1995 年，是由 SUN 公司开发研制的 OAK 语言发展而来的。Java 语言继承了 OAK 语言可跨平台运行的特点，融合了面向对象编程的风格，JAVA 以其独有的开放性、跨平台性和面向网络的交互性席卷全球，以其安全性、易用性和开发周期短的特点，迅速从最初的编程语言发展成为全球第一大软件开发平台。广受时下程序开发人员的好评 **Error! Reference source not found.**。后来又为了丰富 Java 语言的用途，提高生产力，将它进行设计和改造，以满足更多地开发和应用场景。经过改造后，它可以满足移动端开发，桌面应用开发和企业级应用开发。Java 语言还为用户提供了丰富的类库，在掌握它的特性后，学习特定的工具包，就可以满足很多场景的开发。现在来看，Java 语言在这三种平台的应用开发中，都占据了举足轻重的地位。

与其他语言相比，Java 语言具有很多的优点，Java 语言简单比较容易理解，有 c 语言的基础很容易就可以学会，中文和英文的学习资源也比较多，而且 Java 语言经过许多年的沉淀发展，逐渐演变出很多成熟的框架技术。企业还可以封装自己的框架，让开发变得简单。它还具有跨平台性较其他语言这一个最大的优势，这意味着它只需要一次编译就可以运行在其他平台上。

2.2 Hadoop 介绍

Hadoop 实现了一个分布式文件系统（Hadoop Distributed File System），简称 HDFS。HDFS 有高容错性的特点，并且设计用来部署在低廉的（low-cost）硬件上；而且它提供高吞吐量（high throughput）来访问应用程序的数据，适合那些有着超大数据集（large data set）的应用程序。HDFS 放宽了（relax）POSIX 的要求，可以以流的形式访问（streaming access）文件系统中的数据。

Hadoop 的框架最核心的设计就是：HDFS 和 MapReduce。HDFS 为海量的数据提供了存储，而 MapReduce 则为海量的数据提供了计算。主要有以下优点：

- （1）高可靠性。Hadoop 按位存储和处理数据的能力值得人们信赖。
- （2）高扩展性。Hadoop 是在可用的计算机集簇间分配数据并完成计算任务的，这些集簇可以方便地扩展到数以千计的节点中。
- （3）高效性。Hadoop 能够在节点之间动态地移动数据，并保证各个节点的动态平衡，因此处理速度非常快。高容错性。Hadoop 能够自动保存数据的多个副本，并且能够自动将失败的任务重新分配。

（4）低成本。与一体机、商用数据仓库以及 QlikView、Yonghong Z-Suite 等数据集市相比，hadoop 是开源的，项目的软件成本因此会大大降低。

2.3 Scrapy 介绍

Scrapy 是一个抓取系统数据和提取结构化数据的框架，它可以应用在广泛的应用中:Scrapy 通常用于一系列应用，包括数据挖掘、信息处理或存储历史数据。使用 Scrapy 框架实现一个爬虫程序通常非常简单，抓取给定系统的内容或图像。

虽然 Scrapy 是为屏幕抓取(或者更准确地说是网页抓取)而设计的，但它也可以用于访问 api 以提取数据。

2.4 MySql 简介

它以其优秀的性能、强大的功能以及良好的扩展性受到越来越多的关注。目前，国内已经有很多企业采用了该系统进行管理，取得了很好的效果。随着网络技术的发展。MySQL 是最流行的关系型数据库管理系统之一，我的 SQL 是 WEB 应用程序中最好的 RDBMS（Relational Database Management System）应用程序之一。MySQL 是一个关系型数据库管理系统，在这个系统中，关系数据库将数据存储在不同的表中，而不是全部存储在一个大仓库中，从而提高了速度和灵活性。

在信息管理中，对于数据库的应用也日益广泛，不仅有效对信息管理的质量进行了提升，也进一步提升了信息管理的安全性，让信息管理更加高效[6]。SQL Server 是一种关系数据库管理系统，它能提供超大型系统所需的数据库服务。大型服务器可能有成千上万的用户同时连接到 SQL Server 实例。

我的 SQL 使用的 SQL 语言是访问数据库最常用的标准化语言。它可以通过简单操作实现复杂查询功能，并且具有良好的可扩展性和可维护性等优点。随着网络技术的不断发展，ASP.NET 成为目前互联网上最为流行的 Web 应用之一。MySQL 软件采用双授权政策，分为社区版版本和商业版。由于其体积小，速度快，总体拥有成本低，特别是开放源码，MySQL 用作中小型网站发展的网站数据库。

2.5 SPRINGBOOT 框架

Spring Boot 是由 Pivotal 的开发团队在 2013 年开发的一个免费、轻量级、开源的系统框架。SpringBoot 的主要设计思想是约定大于配置，因此 SpringBoot 在设计时几乎达到零配置。SpringBoot 集成了业界的开源框架。

SpringBoot 是一个非常强大的后台框架，因为 SpringBoot 的开发基本上不需要写配置文件，所以利用 SpringBoot 来构建网站的后台环境，在 SpringBoot 的 YAML 配置文件中写项目启动端口，项目就可以启动了。项目的 Java 和静态文件由 SpringBoot 管理。

2.6 B/S 架构

B/S（Browser/Server,浏览器/服务器）模式，是一种架构模式，属于 WEB 发展后的所出现的一种网络构造，而 WEB 又是主要的浏览器应用商品软件。B/S 架构模式不仅将系统的重新开发、维修及利用等简单化，更将其重点放到了服务器上。它使客户端得到了统一，服务器上集中了系统功能的最关键部分。

B/S 架构的工作模式是浏览器发出请求后服务器进行相应的响应。Internet 上文本、图片、动画等信息主要由 Web 服务器产生，而用户主要是通过浏览器访问这些信息。在 Web 服务器上下载程序时，如果在下载过程中遇到某些与数据库相关的指令，可以将这些指令交给数据库服务器来解释、进行执行。B/S 架构工作流程图如 2-1 所示：

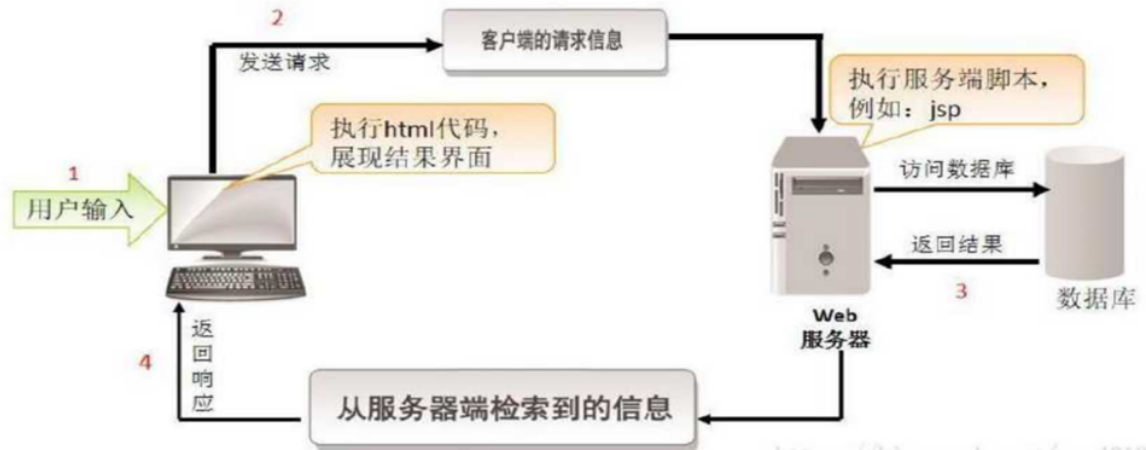


图 2-1 B/S 架构工作流程图

2.7 Tomcat 简介

Tomcat 是 Java Servlet，JavaServerPages，Java Expression Language 和 JavaWebSocket（Java EE）技术的开源实现。因为可以通过 HTTP 提供 HTML 页面等静态内容的请求访问，所以是一个 WEB 服务器。

Tomcat 目录结构作用如表 2-1 所示

表 2-1 tomcat 目录结构表

序号	目录名称	作用
1	bin	存放启动和关闭 tomcat 脚本
2	conf	存放不同的配置文件（server.xml 和 web.xml）
3	doc	存放 Tomcat 文档

4	lib	存放 Tomcat 运行需要的库文件（JARS）
5	logs	存放 Tomcat 执行时的 LOG 文件
6	src	存放 Tomcat 的源代码
7	webapps	Tomcat 的主要 Web 发布目录（包括应用程序示例）
8	work	存放 jsp 编译后产生的 class 文件

3 系统分析

需求分析是研发人员经过调研和分析后准确理解客户需求，确定系统需要具备的功能。然后对系统进行可行性和功能分析，确保符合短视频流量数据分析与可视化系统的实现价值，对后续的系统创建有显著的帮助。

3.1 系统可行性分析

3.1.1 技术可行性分析

基于 B/S 架构开发的短视频流量数据分析与可视化系统，技术方面应用了目前市面上比较主流的 web 三大框架，分别是 Spring、Hibernate、struts2，数据库采用 mysql，tomcat 作为服务器，这些技术非常的成熟，在市面上有非常多成熟使用的案例，从技术角度是没有问题的，并且在学校的学习中对于这些技术就会有了一定的掌握，开发过类似的项目。

3.1.2 经济可行性分析

短视频流量数据分析与可视化系统大都是区域性的管理，系统中维护的范围不会非常大，因此数据并发量不会非常高，在数据并发量不是很高的情况下，系统的资源配置相对较低，用户所需要的客户端普通的电脑即可胜任。并且短视频流量数据分析与可视化的系统还会提高效率减少纸质物品的使用，节约纸质资源。避免很多的人力消耗和资源浪费。从系统的开发角度分析，此次项目的开发软件全部都是开源且免费的。不需要在开发中投入经济成本，只需要专注于开发的内容即可，不会产生相应的开发费用。系统稳定使用后系统不会有过多的运维成本，投入使用后会在实际工作中发挥出重要的作用。

3.1.3 法律可行性分析

短视频流量数据分析与可视化系统是自己独立设计的，该系统是本人开发出来做毕业设计之用，并不会侵犯他人、集体和国家的利益。该系统使用正版软件开发，所有参考资料都是正规网站查询分析得出，开发的技术完全是开源免费的工具，百分百遵守国家法律法规。不会出现任何违反国家的政策和法律的。

3.2 系统性能分析

(1) 系统安全性

系统的安全性要有一定的保障，不仅要保证系统数据存储足够安全，还要保障数

据传输过程安全，还要保证对用户权限管理是合理的。保证一些意外情况发生，导致系统数据缺损时，会有历史数据备份对数据进行还原。

(1) 可维护性和适应性

世界是在不断进步的，互联网也在不断发展，随着行业发展，对短视频流量数据分析与可视化系统可能会产生新的需求，好的系统应该具有可扩展性，无论在现在还是未来，都能够满足用户需求，可以长期使用本短视频流量数据分析与可视化系统。

(2) 可靠性

短视频流量数据分析与可视化管理在发展进步，短视频会越来越多，到时候系统的访问量就会比现在多很多，短视频流量数据分析与可视化系统要足够可靠，能够在并发量高的情况下，依旧保持优越的运行速度、容错能力。

3.3 功能需求分析

系统的目标是为管理员和用户搭建一个网上沟通平台，保证双方的安全，并使双方的利益最大化。

3.3.1 管理员需求分析

管理员端的功能主要是开放给系统的管理人员使用，能够对用户的进行管理，包括对他们的账号管理、对用户管理、番剧信息管理、系统管理进行查看，修改和删除等，对系统整体运行情况进行了解。

管理员用例分析图，如图 3-1 所示。

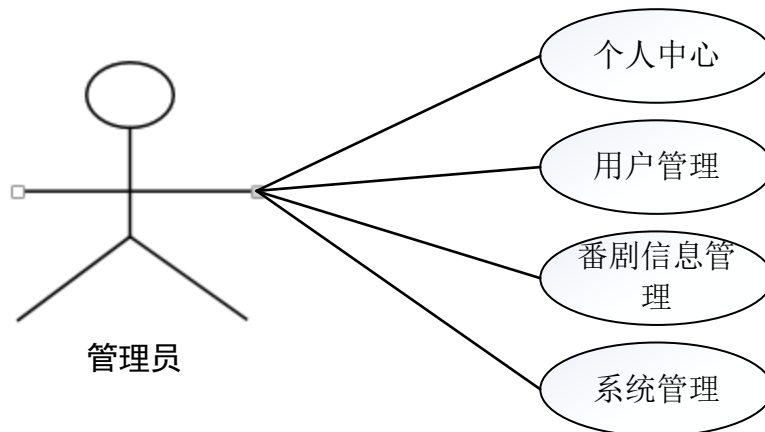


图 3-1 管理员用例分析图

3.3.2 用户需求分析

用户的功能主要是对个人账号和密码进行更新管理，对番剧信息和公告信息

进行查询等。

用户用例分析图，如图 3-2 所示。

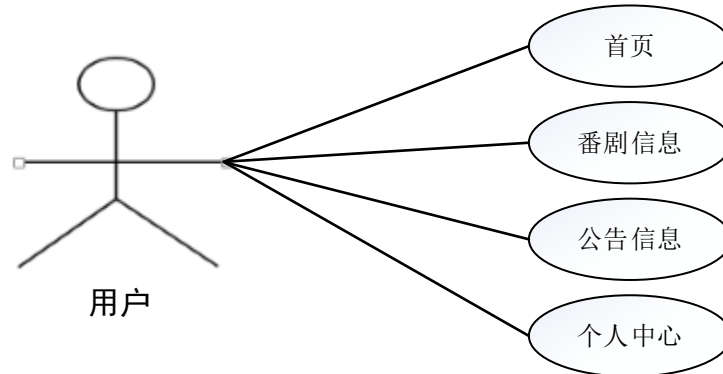


图 3-2 用户用例分析图

3.4 系统流程分析

在本系统，非本系统的用户要想进行短视频流量数据分析与可视化管理就要注册本系统，登录时需要填写相应的资料，如有使用者，则会显示使用者名称已经存在，请再次键入使用者名称的提示框，若使用者不存在，则填写密码、确认密码等资料，并由系统判定密码与确认密码相符，确认无误后，填写使用者所填写的资料，即可进行登记。而且，为了保证系统的安全，只有在登录了本系统以后，才能进入系统后台操作。该系统的工作流程见图 3-3。

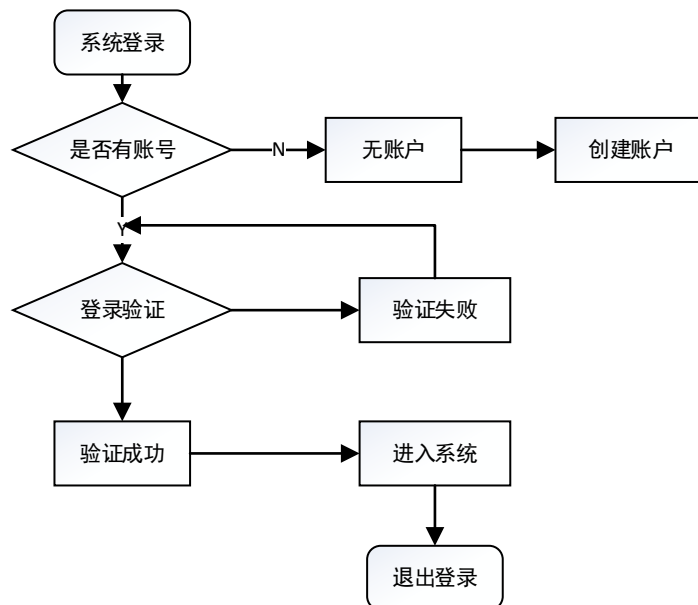


图 3-3 程序流程图

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/727200103021010026>