

分布式电影订票系统 系统分析文档

分布式电影订票系统设计小组

成员：徐兰天

王文琪

李佳钰

于明飞

目录

- 一、引言 3
 - 1.1 编写目的 3
 - 1.2 背景 3
 - 1.3 预期读者和阅读建议 3
 - 1.4 产品范围 3
- 二、项目概述 4
 - 2.1 目标 4
 - 2.2 功能结构图..... 4
 - 2.3 功能简介 4
- 三、具体功能需求 5
 - 3.1 功能需求 5
 - 3.2 性能需求 5
 - 3.3 运行环境需求 6

一、引言

1.1 编写目的

该项目目标是开发一个实用的分布式电影购票系统。不同支付渠道的数据可以分布式存储，用户用不同的支付渠道进行电影的选择、购票、支付等功能并不会感受到存储的物理地址分布，而带来不良的用户体验。商家也可以因为分布式的部署而减轻硬件上的压力。

1.2 背景

目前中国电影观影人数逐年上升，用户购买电影票的数量大，购票渠道丰富，集中式存储会带来数据读写方便准确的优点，但是随之而来的也有数据存储的巨大压力。

而分布式数据库系统通常使用较小的计算机系统，每台计算机可单独放在一个地方，每台计算机中都可能存有 DBMS 的一份完整拷贝副本，或者部分拷贝副本，并具有自己局部的数据库，位于不同地点的许多计算机通过网络互相连接，共同组成一个完整的、全局的逻辑上集中、物理上分布的大型数据库。

1.3 预期读者和阅读建议

需求分析报告作为非常重要的技术文档，在项目具有非常重要的地位，读者包括：客户代表、产品经理、系统分析员、架构师、项目经理、测试人员、质量保证员和需求管理员等读者。其中客户代表关注产品的功能需求是否满足其需求。产品经理主要关注需求分析报告与客户目标和合同一致。系统分析员是需求分析报告编写的主要人员，起着决定性作用。架构师关注需求的可执行性和可架构性。测试人员主要关注需求的可测试性。质量保证经理主要关注项目的质量属性，并以此来制定质量保证活动。需求管理员依据需求分析报告编制需求管理计划等。

1.4 产品范围

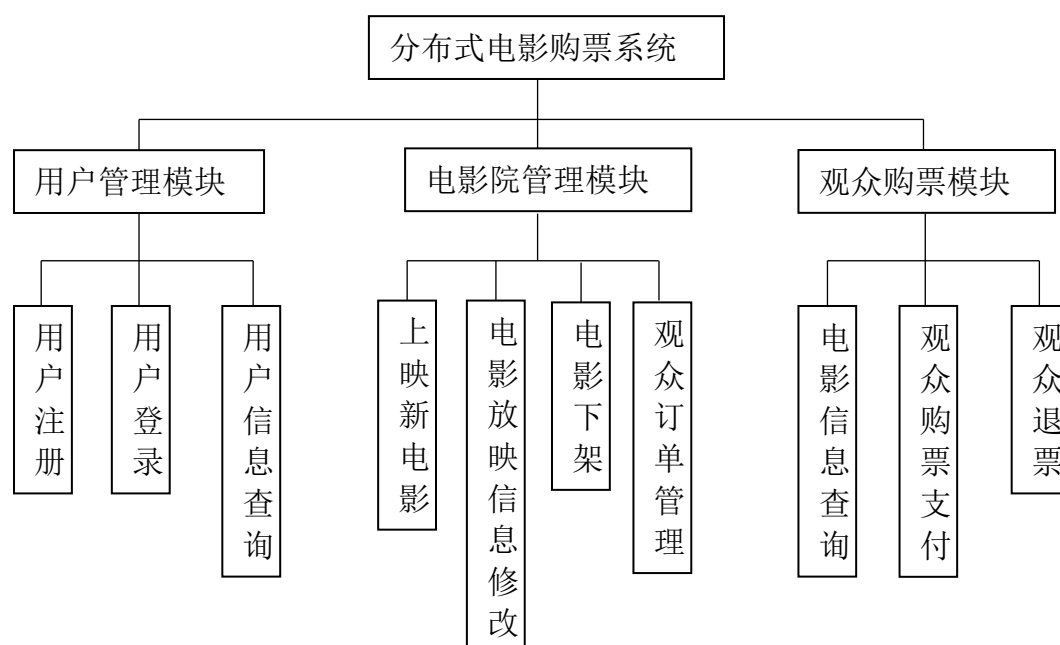
分布式电影购票系统为电影院工作人员和有购票需求的观众提供电影管理和购票服务。支持用户不同身份的注册、登录，工作人员对电影排片的管理，和观众购票流程中的查找电影、选择电影、购票、支付、退票的操作。

二、项目概述

2.1 目标

为满足电影购票数据的分布式存储，从而降低数据库的存储压力，本应用根据不同的支付方式将数据库进行分片，从而分布式存储。物理上，不同支付方式的数据库部署在不同的节点上，而用户操作时所感受到的是所有数据库是一个完整的整体。观众可以应用本产品进行选择电影、购票、支付等操作，电影院管理员可以对已经上映和即将上映的电影进行进行编辑操作。

2.2 功能结构图



2.3 功能简介

（一）用户管理模块：观众和工作人员的注册和登录，管理员可以对已注册人员信息进行查询处理；

（二）电影院管理模块：电影院工作人员对已上映和待上映的电影进行增删改查操作，对观众订单进行查询、更改等处理；

（三）观众购票模块：观众选择电影进行查看、选择、购买、支付、退票等功能。

三、具体功能需求

3.1 功能需求

编号	功能名称	功能描述
1	用户注册	新用户注册账号，分为管理员和观众两种身份。
2	用户登录	用户根据自己的用户名、密码、登录角色登录该系统，进入到不同角色视图。
3	用户信息查询	管理员角色可以查看管理所有注册用户信息
4	增加电影	新电影上映，管理员向系统加入新电影的放映信息
5	查询全部电影	查看现在正在上映的所有电影信息
6	查询指定电影	根据指定电影名称查询某一电影详细信息
7	更改电影上映信息	管理员对现在上映的电影进行更改信息操作
8	删除电影	对于结束上映的电影，管理员对其进行删除操作
9	观众订单管理	管理员对观众的购票信息进行查询更改删除的操作
10	购票	观众选中指定电影后，选择某一支付方式进行电影票的购买支付
11	退票	观众改变观影计划对已购电影票进行退票操作

3.2 性能需求

3.2.1 灵活性

应用的存储层使用分布式数据库，存储节点应该满足可任意增减而不影响用户使用。

3.2.2 可靠性

服务器故障：应用程序故障最严重状态为系统彻底奔溃，但是，为了保障系统运行的可靠，必须实施系统的冗机集群。防止因为地域因素导致的系统奔溃，比如说：某地发生停电、地震等强烈自然灾害造成系统的瘫痪，为了保证的可靠性，可以在不同的区域建立相同规格的服务中心，提高系统的灾难性可靠性保障

能力。对于同一物理位置应用服务器，采取负载均衡集群方式实现系统的高度可靠性。应用服务器整体实现零故障率。

数据库：电影购票系统数据存储采用分布式数据库，要保证不同节点数据的一致性，合理进行分片和冗余设计。数据库要本地备份，记录数据库操作日志，设置回滚节点，各地数据库的操作保持一致。保证数据库总体零故障率。

3.2.3 可用性

用户操作响应在 3 秒以内，各站点网络通信能力差距尽可能减小，使用户使用不同的支付方式有相同的良好用户体验。不同数据节点事务发生冲突，有及时的事务冲突解决办法，并及时向用户做出反馈。

3.3 运行环境需求

客户端：一台可以联网的计算机。

服务器：每个存储节点容量不低于 512G，拥有良好的网络通信，使用 MySQL 数据库。