基于Android的实时共享白板的设计与实现

目录

[摘 要： 3](#_Toc482366600)

[Abstract: 4](#_Toc482366601)

[1. 绪论 5](#_Toc482366602)

[1.1. 背景 5](#_Toc482366603)

[1.2. 意义 5](#_Toc482366604)

[1.3. 目标 5](#_Toc482366605)

[1.4. 相关技术与工具 6](#_Toc482366606)

[1.5. 软硬件环境 10](#_Toc482366607)

[2. 需求分析 11](#_Toc482366608)

[2.1. 功能需求 11](#_Toc482366609)

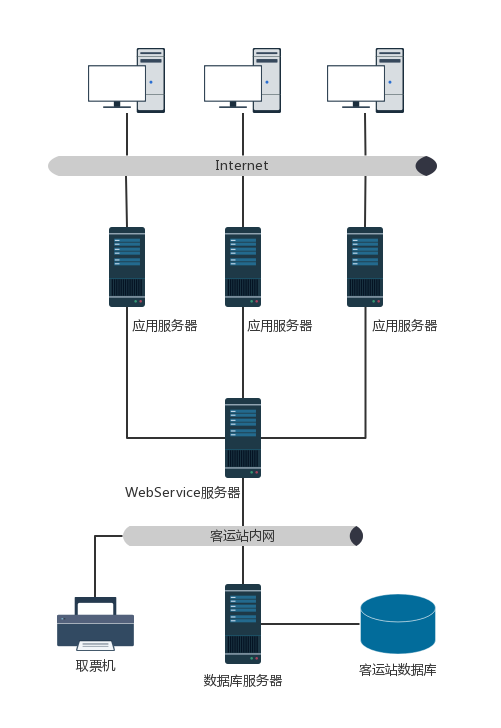
[2.2. 性能需求 11](#_Toc482366610)

[2.3. 接口需求 11](#_Toc482366611)

[3. 总体设计 12](#_Toc482366612)

[3.1. 功能设计 12](#_Toc482366613)

[3.2. 系统网络结构设计 12](#_Toc482366614)

[ 12](#_Toc482366615)

[3.3. 开发模式设计 13](#_Toc482366616)

[3.4. 数据库设计概述 13](#_Toc482366617)

[3.5. 综合考虑 13](#_Toc482366618)

[4. 详细设计 14](#_Toc482366619)

[4.1. 接口设计 14](#_Toc482366620)

[4.2. 数据结构设计 14](#_Toc482366621)

[4.3. 系统流程设计 14](#_Toc482366622)

[结论 15](#_Toc482366623)

[致谢 16](#_Toc482366624)

[【参考文献】 17](#_Toc482366625)

[附录： 17](#_Toc482366626)

摘 要：随着互联网的飞速发展，各种出行类APP和网站也层出不穷，“晥美出行”则是一个主要提供网上车次查询、网上订票、网上购票、网上退票等客运汽车票的服务的网站平台。也由此“晥美出行”需要和客运站系统进行对接，获取客运站数据并且进行相关操作。由于晥美出行平台不能直接对客运站系统进行任何更改，只能在允许的范围进行相关数据操作。所以基于此，本文研究了国内外WebService和SOA技术的发展情况，发现SOA这种粗粒度、松耦合的服务架构正好适合这个应用场景，设计并据此设计实现了一套基于WebService和SOA技术的Web接口系统。

关键词：WebService、接口系统、SOA

Abstract: English English English English English English English English English English English English English English English English English English English English English English English English

Keywords: English english English

1. 绪论
   1. 背景

随着我国普遍进入互联网时代，“互联网+”已经深入到国民工作生活的方方面面，人们逐渐习惯使用智能手机上的APP解决问题，譬如购物软件、外卖订餐软件、同城租房软件、打车软件等。随后，基于互联网，出现了另一个概念“共享经济”，指的是一种共用人力与资源的社会运作方式，它包括不同个人与组织对商品和服务的创造、生成、分配、交易、和消费的共享，源于“共享经济”的应用也比比皆是，譬如Uber、摩拜单车等。互联网以其“连接万物”的能力，高效地传递信息，同时结合分布式计算，可以带来超大的计算能力；“共享”很好地解决了社会资源不足的问题，提高了社会的整体资源利用率。这两点在某种程度上揭示了人们的需求，更简单快捷地解决以往需要现场沟通并支付资源独享费用的问题。

* 1. 意义

随着社会的飞速发展，人们的要求和期望越来越高，越来越多的行业参与到 ”互联网+” 的大家庭中，公司规模在变大，经常有多个公司并分布在不同的地方，项目的复杂度也在不断提升，项目组成员也随之不断增多。如此一来，沟通变得越来越重要，但也越来越难，尤其是跨地区沟通的效率低而成本高。如何解决这个问题? 网络给出了答案，因为高速网络联通了你我，使得我们可以跨越地理相隔实现交互，而传统的即时通讯工具一般局限于富文本聊天，文本相对于图像，缺少直观性，不能保证沟通的简单便捷高效。而基于Android的实时共享白板是通过创建一块虚拟会议空间，多人连入并共享这块空间，在里面可以通过白板绘画、发文字、发图片、发语音等方式实现信息的交互共享，从而简单快捷地解决团队沟通问题。

* 1. 目标
     1. **实时共享白板模块**

多人可以在白板上绘画，绘画内容包括涂鸦、简单几何图形、文字，并且可以设置画笔颜色、粗细，选择文字大小、字体，绘画内容可以用橡皮擦除，操作可以撤销，并且绘画内容可以实时同步到多人。

* + 1. **会议模块**

用户可以创建会议、加入会议，在会议中，会议成员可以通过实时共享白板进行沟通，同时会内设置权限管理，例如分为主持人和与会者，主持人可以决定与会者的权限，主持人可以锁定会议来禁止其他人加入，也可以把已经加入会议的人踢出会议。

* + 1. **会议内聊天模块**

用户可以在会议中，不仅可以通过白板进行沟通，还可以通过聊天来辅助，聊天内容可以是文字、图片、语音等。

* + 1. **联系人模块**

用户可以搜索、添加、删除联系人，会议中可以选择联系人进行加会邀请。

* + 1. **用户设置模块**

用户可以设置姓名、密码、头像、偏好等。

* + 1. **其他**

注册、登录、重置密码、用户反馈、版本更新等。

* 1. 相关技术
     1. **Java**

Java是一种面向对象的编程语言，它和c以及c++比较接近，但是在某些特性上，对前面两种语言进行了简化，譬如不再使用指针、多继承等等；它支持网络应用开发，提供了网络编程接口和相关的类库；它支持多线程，可以通过实现Runnable接口或者继承Thread类并重写run方法来创建一个线程对象；它支持动态载入，可以通过网络远程载入需要的类；它是解释执行的，先通过与平台无关的编译器把源程序.java编译成与平台无关中间码.class，然后根据目标运行系统选择不同平台的解释器，也就是说解释器是平台相关的，用相应的解释器把中间码.class解释成和平台相关的机器码，然后运行，从而实现一次编译到处运行的目标，也就是跨平台。

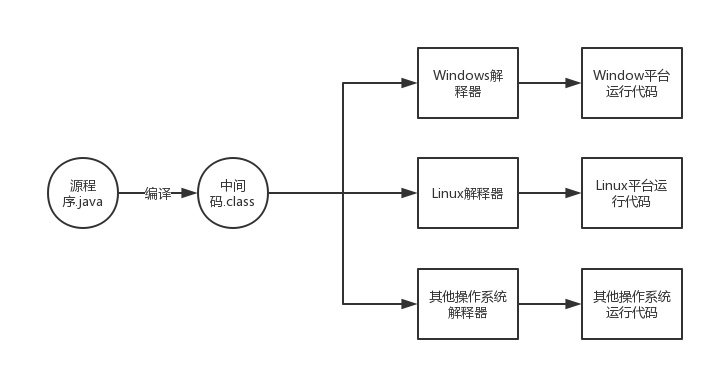


图1 Java编译解释过程

* + 1. **PHP**

PHP是一种通用脚本语言，主要用于生成动态网页内容、操作服务器上的额文件和数据库、数据加密、用户授权访问等。PHP凭借其开源、免费、易学、服务器兼容性好、跨平台等特性，被称为“世界上最好的语言”。PHP拥有超过150个扩展库，可供开发人员调用，很大程度上提高了开发效率和代码的性能，例如PDO扩展，它提供了PDO类来对数据库进行访问，开发人员使用不同数据库时候调用的函数名是相同的，使得应用层不用去关心具体要连接的数据库服务器的类型，除此之外，相比原生MYSQL，可以有效防御SQL注入攻击。

* + 1. **JavaScript**

JavaScript是一种解释型脚本语言，它是弱类型、函数优先的，一般作为开发网页的脚本语言，在其他环境也有使用。随着当前网站开发前后端更严格的分离，JavaScript负责越来越多的业务逻辑检查、处理等工作，而不仅仅是单纯的DOM操作和实现网站特效。

* + 1. **React**

React是Facebook研发的JavaScript库，具有易入门、代码易重构、更好支持响应式网页、高性能等特点。React的主要原理包括Virtual DOM、Components、State和Render。其中Virtual DOM就是在真实DOM上面抽象出一个对象，用来表示DOM应该怎么呈现，当需要更新页面的时候，不是直接更新真实DOM，而是更新Virtual DOM，React会等到当前事件循环结束，通过diff算法计算Virual DOM和真实DOM的差别，并计算出最小步数来进行更新，从而提高了性能；Virual DOM的每一个节点就是一个commponent，它的存在使得diff算法更高效；State包含该定义commponents的数据，当数据改变时，它会调用Render进行重新渲染。

* + 1. **WebSocket**

WebSocket是HTML5中的一个新的协议，它和HTTP协议基本没关系，HTTP中每个response都对应一个request，也就是只有客户端主动请求服务器才会回复，而不能做到服务器主动推送消息给客户端，基于这个原理的AJAX轮询和polling技术，可以变向实现实时交互，但是性能不佳且代价比较大；而WebSocket只需要客户端一次request，建立持久连接后，服务器便可以主动向该客户端推送任意多次消息，同时较AJAX轮询和polling技术具有更高的效率和性能。WebSocket.org 对传统的轮询方式和 WebSocket 调用方式作过一个详细的测试和比较，将一个简单的 Web 应用分别用轮询方式和 WebSocket 方式来实现，并把测试结果用柱状图进行表示，如图2。



图2 轮询和WebSocket的性能对比

* + 1. **Gateway Worker**

Gateway Worker是一个开源的Socket服务器框架，用PHP编写，该框架采用的是Gateway和Worker进程模型，它支持分布式部署、支持高并发、支持多种应用层、支持代码热更新、支持HVVM协议、提供心跳检测、在Linux服务器上可以做到守护进程化。使用该框架，开发者只需要简单配置并通过实现框架内部Events类的函数，就可以轻松监听WebSocket连接的建立、消息请求、连接断开等事件，并实现消息的单发、群发、广播、定时推送等功能。

* 1. 软硬件环境
     1. **硬件环境**

联想Y500笔记本:

CPU Intel Core i5-3230M 2.6GHz

RAM 8G

腾讯云服务器：

CPU 1核

RAM 2G

带宽 2M

小米4手机：

CPU: 高通 骁龙801（MSM8974AC）

RAM 3G

* + 1. **软件环境**

Windows8.1系统、Ubuntu14.04系统、Android 6.0系统、AndroidStudio2.2.3、 PhpStorm 2016.12、JDK 1.8、PHP 5.5.9、Apache 2.4.7、MySQL 5.5、MySQLWorkbench 6.3、SQLiteStudio 3.1.1、FiliZilla 3.25

1. 需求分析
   1. 功能需求
   2. 性能需求
   3. 接口需求

# 总体设计

* 1. 功能设计

1. Web客户端接口调用模块：由“晥美出行”平台网站使用，完成查询出发车站、查询目的地、查询车次、查询余票、生成订单、出票、查询订单详情、查询订单列表
2. 取票机接口调用模块：由客运站取票机内置系统调用，完成根据订单号和密码查询订单信息、根据身份证号查询订单信息、提交已打印票订单
   1. 系统网络结构设计

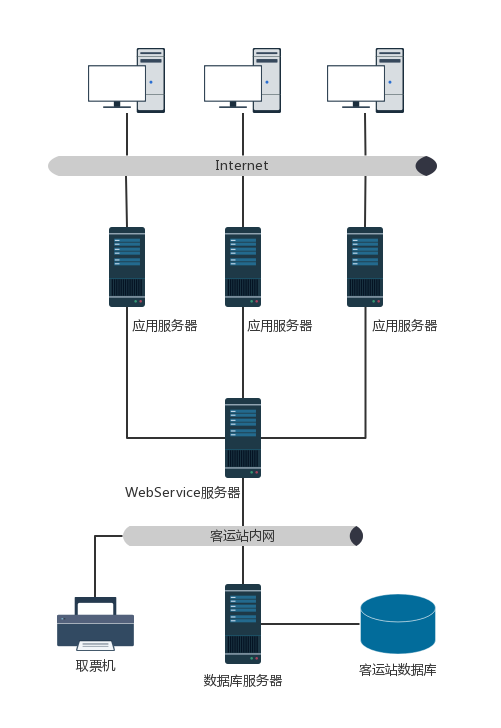


图2.2 客运站网络售票系统网络拓扑图

* 1. 开发模式设计

本系统采用MVC模式进行开发，所谓MVC即是一种使用（M-model模型、View-model模型、）

* 1. 数据库设计概述

座位信息表

车站信息表

用户信息表

班次信息表

票价信息表

行车调度表

售票信息表（发票注册明细，每张票的状态）

订单信息表

* 1. 综合考虑
     1. **稳定性和可扩展性**
     2. **性能分析**
     3. **安全性**
     4. **其它**

# 详细设计

* 1. 接口设计
  2. 数据结构设计
  3. 系统流程设计

结论

结论结论结论结论结论结论结论结论结论结论结论结论结论结论结论结论结论结论结论结论结论结论结论结论结论结论结论结论结论结论结论结论结论结论结论结论结论结论结论结论结论结论结论结论结论结论结论结论结论结论结论结论结论。

cjrg创建日期

ddzt订单状态

ddjg订单价格

ffcrq发车日期

fpzs票张数

fpmm取票密码

fplx票类型

fqph取票号

ckxm乘客姓名

sfzhm身份证号码

lxdh联系电话

mdddm到达站代码

致谢

致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢致谢

【参考文献】

1. 参考文献1
2. 参考文献2
3. 参考文献3
4. 参考文献4 ……

附录：