

1.项目名称: 1230666火车票系统

2.团队信息:

names	student numbers	roles
张文玘	141250192	分析需求, 讨论系统架构, 绘制预订、选座功能原型图
周小帆	141250209	分析需求, 讨论系统架构, 绘制登录、注册、管理乘车人功能原型图
孙康	141250117	分析需求, 讨论系统架构, 参与Broker架构具体设计
吴嘉荣	141250148	分析需求, 讨论系统架构, 绘制查询余票、查看订单原型图
余旻晨	141250177	分析需求, 讨论系统架构, 参与SOA架构具体设计
王嘉琛	141250137	分析需求, 讨论系统架构, 参与Broker架构具体设计, 整理文档
王梦麟	141250140	分析需求, 讨论系统架构, 参与SOA架构具体设计, 整理文档

3.项目概述:

3.1系统主要功能

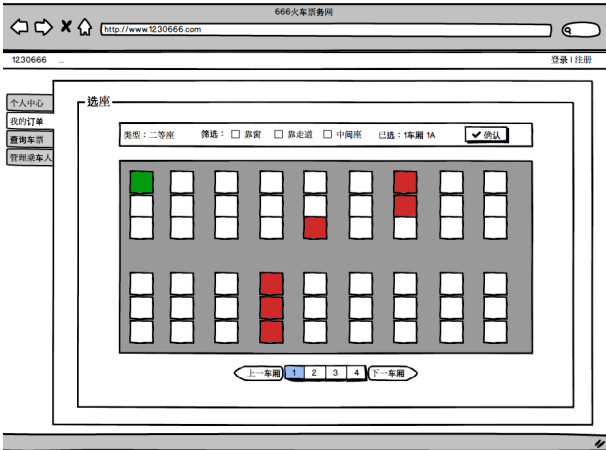
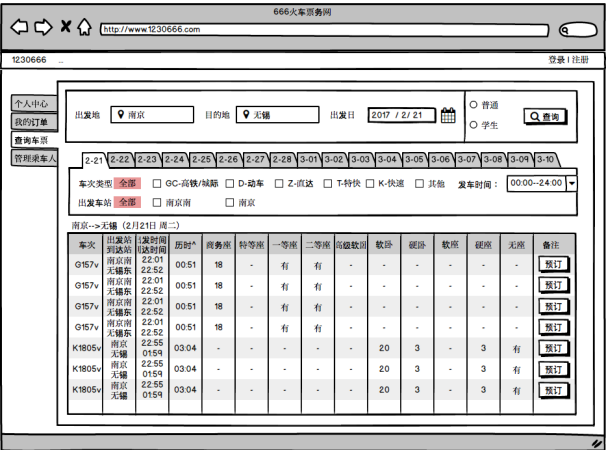
系统服务器一方面对系统web客户端提供服务, 另一方面也通过公开的接口, 对外部用户或者合作伙伴提供服务。系统的主要功能如下:

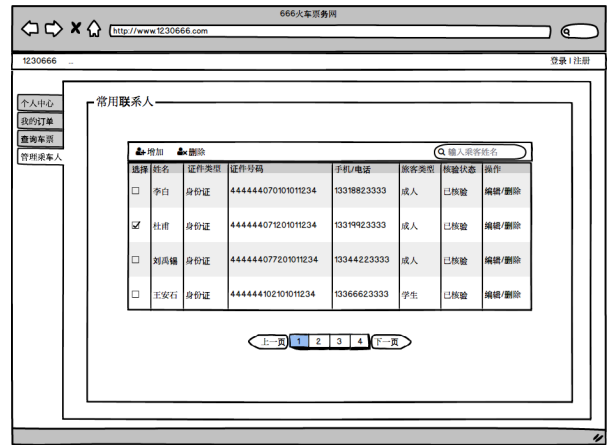
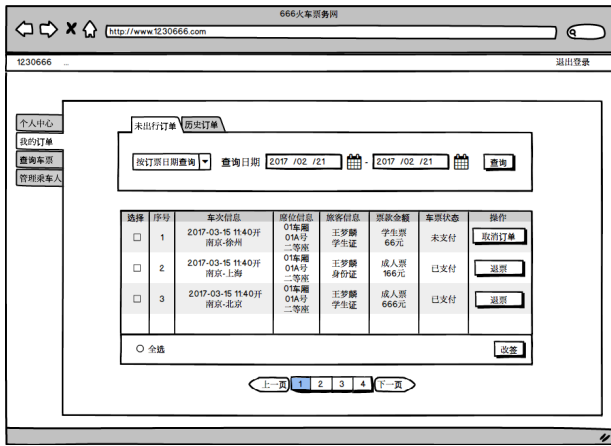
- 余票查询: 根据时间、地点等输入信息检索车次和剩余座位等信息
- 车票购买: 从检索到的车辆中选定指定车次, 购买车票、选择座位
- 车票改签、退票: 对未出行的车票进行改签、退票等操作
- 查询订单: 查询用户历史已出行订单和未出行订单
- 账户管理: 对个人账户信息进行管理, 增删常用乘车人
- 列车时刻查询: 提供列车运行时刻表和列车实时的正晚点信息

3.2系统输出

- 列车时刻信息、火车余票余座信息、火车票操作结果
- 用户订单信息、用户个人信息

3.3界面原型



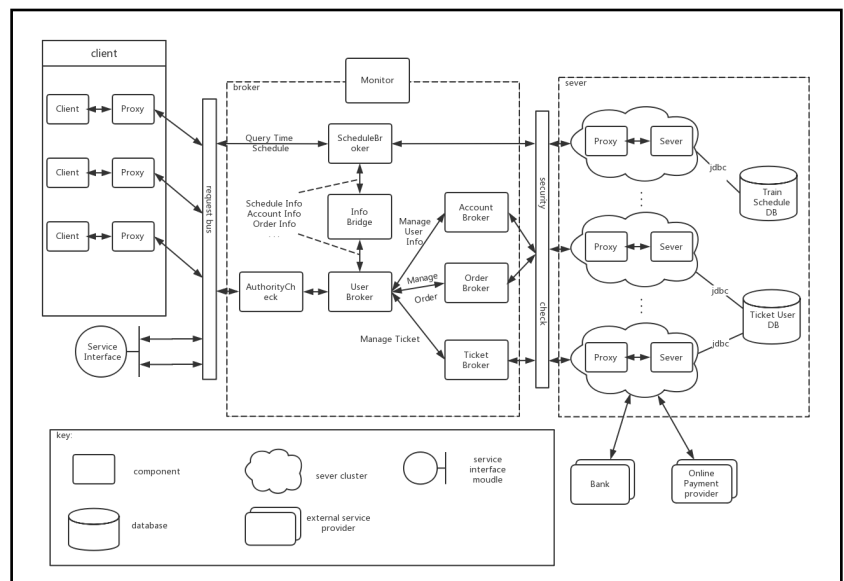


4.项目设计:

4.1 Broker架构设计

4.1.1组件概述:

- UserBroker组件负责有关用户的请求转发处理，该broker向AccountBroker（处理账户信息）、OrderBroker（处理订单信息）、TicketBroker（处理票务请求）三个二级broker分送请求。
- Monitor负责监控Broker模块，保证可靠性。
- AuthorityCheck和Security用于过滤请求保证安全性。



4.1.2选择此架构的原因:

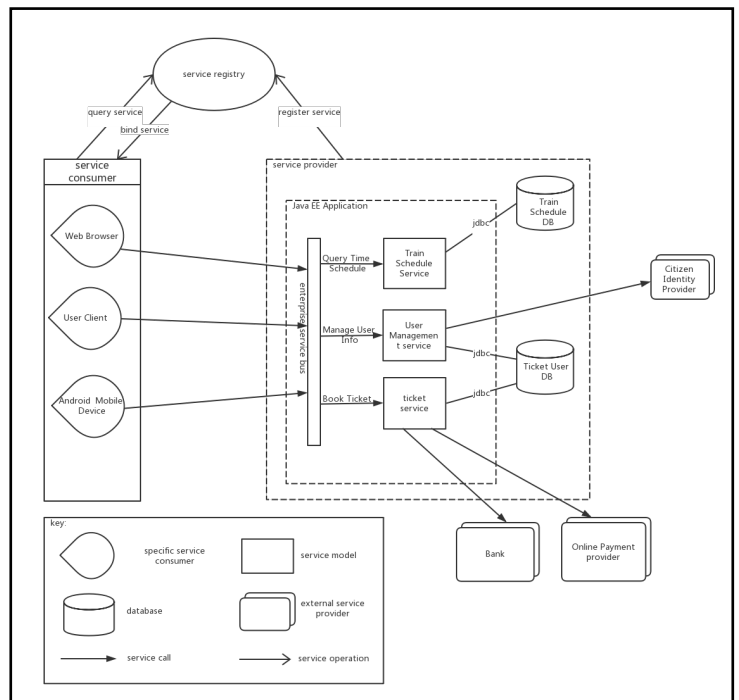
解决分布式计算服务的问题，使得客户和服务松耦合，提供服务器的透明性

- 可以将服务端部署到实现不同功能的服务器上。根据功能对server进行分类，从而减轻server端的压力，将其分布化，也使得server端更容易维护。
- 分发控制，负载平衡。通过broker可以控制对client端的请求的分发，通过broker判断将请求转发到合适的服务器上。
- 可修改性，可扩展性。Broker使得客户端服务器两端持有更少量的知识，提高整体架构的灵活性。客户端和服务端只依赖于broker，所以这使得他们的可修改性很好，同时因为这样的原因可扩展性也很好。
- 安全性，过滤恶意请求。因为服务请求都要通过broker，使得可以通过在broker进出口处添加安全验证来提高系统的安全性以及进行对用户购票行为进行验证。

4.2 SOA架构设计

4.2.1 组件概述:

- Service Consumer是服务的消费者，包括不同平台上的各种应用程序。
- Service Provider通过公开的接口提供服务，组成包括Java EE应用和数据持久化存储，也会调用外部系统提供的服务来实现系统功能。
- Enterprise Service Bus是服务总线，在服务的消费者和提供者中间起到路由选择的作用，可以实现防火墙、参数检测与统一、消费者请求分发、管理事务等功能
- Service Registry，服务提供者向它注册自己的服务，服务消费者从它这里查询并获取可用的服务



4.2.2 选择此架构的原因:

- Soa架构保证了服务提供者的透明度（可以分布式 / 跨平台 / 跨语言 / 跨组织），使得在服务接口不变的情况下，服务提供者与使用者独立
- 提升互操作性。消费者只需要通过Service registry知道服务的接口，不需要了解服务的实现。服务的注册和发现都可以是运行时的，从而隐藏了服务提供者的位置等具体信息，提高互操作性、可修改性。
- 服务总线的存在降低了服务消费者和提供者之间的耦合程度，提升了系统的可修改性。

5.项目实施计划:

5.1 客户端

本项目WEB客户端使用HTML+CSS+JavaScript开发，使用WebStorm为开发工具，其具有智能、高效、兼容性强等特点。同时，WebStorm作为团队所熟悉的IDE，帮助我们获得更加高效的开发速率。

5.2 服务端

5.2.1 编程语言：JAVA

- JAVA具有大量轻量级WEB开发架构，选择余地充足
- J2EE技术对于开发成员不陌生
- Java语言提供了更好的性能和可修改性

5.2.2 IDE：IntelliJ Idea，相比较于Eclipse，Idea更加智能、界面对程序员更友好、功能更加强大。

5.2.3 其他：版本控制：git，项目配置管理：maven，项目集成测试：Jenkins

5.3 项目部署

使用Linux系统作为服务器，Linux是一个免费开源的操作系统，具有良好的生态系统，服务器端的各种软件都为它而设计。此外，Linux上的服务器运行要比Windows上更加稳定。