注：本项目采用了我们组《系统分析与设计》课程的项目

【后端部分】

一、选型理由：

1. 选择 Java 的理由

（1）Java 适合团队开发，软件工程可以相对做到规范。

（2）Java 虚拟机技术使 Java 成为跨平台语言。

（3）Java 是一种静态语言，有大量成熟框架支持，语言简单，健壮，不容易出错，可以做一个比较复杂的服务器系统。

（4）Java 在内存管理方面有比较高的优势，可以使用 JVM 的指令来进行性能调优。

2. 选择 Spring 的理由

（1）Spring 能有效地组织中间层对象。

（2）Spring 能消除在许多工程中常见的对 Singleton 的过多使用。

（3）Spring 能消除各种各样自定义格式的属性文件的需要，使配置信息一元化。

（4）Spring 能够帮助我们真正意义上实现 Restful 服务。

（5）Spring 支持 JDBC 和 O/R Mapping 产品（Hibernate）。

（6）MVC Web 框架，提供一种清晰，无侵略性的 MVC 实现方式。

（7）简化访问数据库时的例外处理。

3. 选择 Spring Boot 的理由

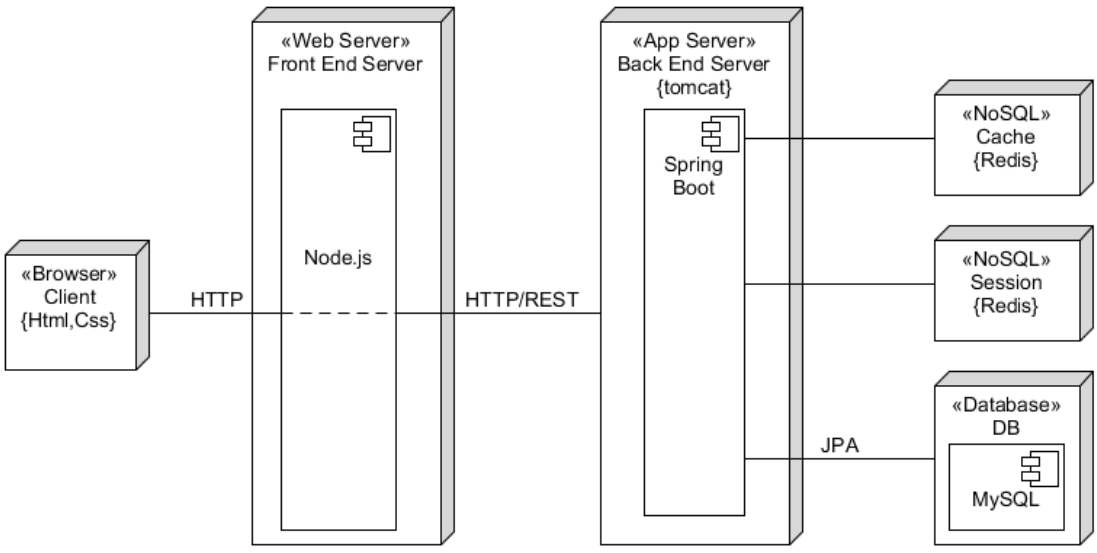
（1）Spring Boot 配置简单，不需要在 xml 里面对许多中间件进行配置，仅需要使用 Spring Boot 特有的配置注解即可完成相关中间件的基本配置。

（2）Spring Boot 提供嵌入式 HTTP 服务器，如 Tomcat，Jetty 等，以开发和测试 Web 应用程序非常容易。

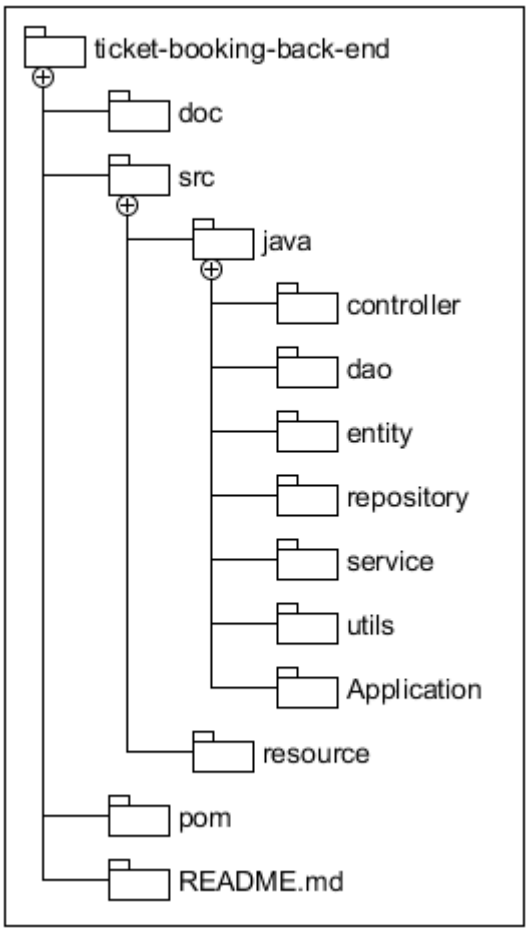
（3）Spring Boot 提供了对应用的监控的中间件，有助于开发者对应用活动时期的监控活动。

（4）Spring Boot 对 Spring 的中间件的简单包装使得开发过程相对简单，有助于小型团队的敏捷开发。

二、架构设计



三、模块划分



四、软件设计技术

（1）Structure Programming。结构化编程出现在项目的各个角落，这里仅仅展示一个例子

```java
@GetMapping(value = "/{cinemaId}")
public ResponseEntity<?> getCinemaInfoById(@PathVariable long cinemaId) {
    Cinema cinema = cinemaService.findCinemaById(cinemaId);
    if (cinema != null) {
        List<Schedule> schedules = scheduleService.findSchedulesByCinemaId(cinemaId);
        List<Movie> movies = movieService.findMoviesByCinemaId(cinemaId);
        List<MovieDetail> movieDetails = new ArrayList<>();

        List<ScheduleForm> scheduleForms = new ArrayList<>();
        for (Schedule schedule : schedules) {
            scheduleForms.add(new ScheduleForm(schedule));
        }
        for (Movie movie : movies) {
            movieDetails.add(new MovieDetail(movie, scheduleForms));
        }

        return new ResponseEntity<>(new CinemaInfo(cinema, movieDetails), HttpStatus.OK);
    }
    throw new NotFoundException("电影院不存在");
}
```

（2）Object-Oriented Programming。Java 是一门面向对象的语言，因此面向对象涉及项目的方方面面，这里举个例子

```java
@Entity
public class Cinema {

    @Id
    @GeneratedValue
    private long id;

    @Column(nullable = false)
    private String name;

    @Column(nullable = false)
    private String address;

    @Column(nullable = false)
    private float rank;

    public Cinema() {}

    public Cinema(String name, String address, float rank) {
        this.name = name;
        this.address = address;
        this.rank = rank;
    }
```

（3）Component-Oriented Programming 和单例模式。Java 中的 javaBean 规范是典型的组件，也是一种单例模式的实现，通过对特定类进行注解，能够标识出具体的 Bean。例如

```
@Service
@Transactional
public class CinemaServiceImpl implements CinemaService {

    private static final int HOT_CINEMAS_NUM = 6;
```

（4）RESTful API 设计。部分 API 按照 RESTful 的理念进行设计，例如

```
@GetMapping(value = "/{scheduleId}")
public ResponseEntity<?> getScheduleByScheduleId(@PathVariable long scheduleId) {
    Optional<Schedule> temp = scheduleService.findScheduleByScheduleId(scheduleId);
    if (!temp.isPresent()) {
        throw new NotFoundException("没有找到对应的档期");
    }
    List<Ticket> ticketList = ticketService.getTicketsByScheduleId(scheduleId);
    if (ticketList == null || ticketList.isEmpty()) {
        throw new NotFoundException("没有票");
    }
    ScheduleTotal responseObject = new ScheduleTotal(temp.get(), ticketList);
      logger.info(responseObject.getStartTime());
    return new ResponseEntity<>(responseObject, HttpStatus.OK);
}
```

【前端部分】

一、选型理由：

1. 选择 Vue.js 的理由

（1）响应式编程：mvvm 框架，实现数据的双向绑定。

（2）组件化：一切都是组件，组件可以套其他组件，增强了可复用性。

（3）模块化：我们用一个模块打包工具来配合 Vue.js，比如 Webpack 或者 Browserify，然后再加上 ES2015。每一个 Vue 组件都可以看做一个独立的模块。

（4）动画：Vue 自带简洁易用的过渡动画系统。有很多获奖的互动类网站是用 Vue 开发的。Vue 的反应式系统也使得它可以用来开发高效的数据驱动的逐帧动画。

（5）路由：Vue 本身是不带路由功能的。但是，有 vue-router 这个可选的库来配合。vue-router 可以将嵌套的路径映射到嵌套的组件，并且提供了细致的路径跳转控制。

（6）文档和配套设施：文档和配套设施完善，社区活跃，生态系统完备，易于上手。

2.选择 element-UI 的理由

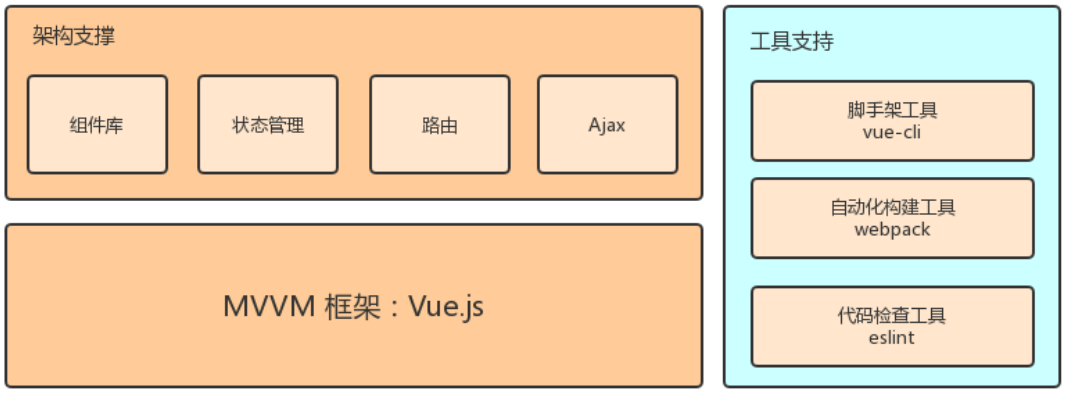
（1）支持 Vue 2.x 组件库里最好的了，常用业务组件全面，功能丰富，有英文文档，生态齐全，支持 SSR。

（2）Element-UI 生态更好，使用频率较高，开发团队实力较高。

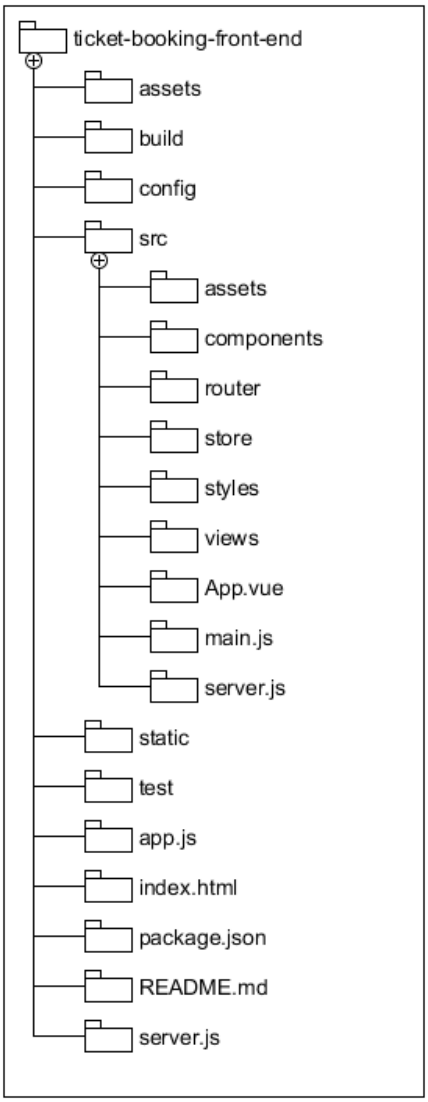
（3）element 有内置过渡动画,使得组件的切换变化,更具动感。

（4）element 提供了 Sketch 和 Axure 工具 对设计人员友好。

二、架构设计


架构支撑
组件库
状态管理
路由
Ajax
MVVM 框架：Vue.js
工具支持
脚手架工具
vue-cli
自动化构建工具
webpack
代码检查工具
eslint

三、模块划分

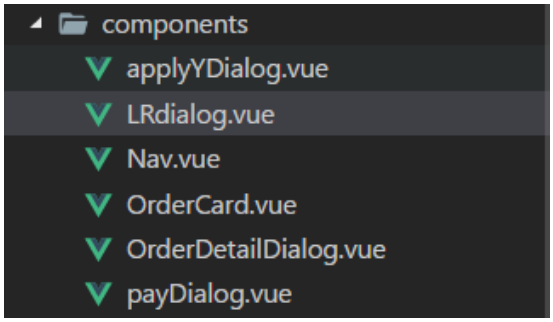


四、软件设计技术

（1）模块化。使用 webpack 实现模块化：可管理静态资源的依赖，对所有模块一视同仁的依赖管理，引入和管理插件。

```
module: {
    loaders: [
        {
            test: /\.vue$/,
            loader: 'vue'
        },
        {
            test: /\.js$/,
            loader: 'babel',
            include: projectRoot,
            exclude: /node_modules/
        }
    ]
}
```

（2）组件化。将可复用的元素写在 componts 里，提高复用性，使用时仅需 Import 对应组件，便可在当前页面使用;




```
<script>
import card from '@/components/ordercard'
export default {
  name: 'order',
  beforeRouteEnter: (to, from, next) => {
    next(vm => {
      if (!vm.$store.getters.getUserInfo.login) {
        vm.$message({
          type: 'error',
          message: '请先登录'
        })
        next({ path: '/home' })
        vm.$store.commit('toggleDiglog', 'LR')
      } else {
        next()
      }
    })
  },
```