### 3.3.2软件子系统功能/对象结构

### 3.3.3描述约定

无

## 3.4CSCI能力需求

1) 电影售票功能

a) 此功能是本次开发产品的主要功能，即进行电影售票。用户可以选择一场电影，并进行购票。

b) 选座功能，用户可以进行选座

c) 该功能将电影列表解析，判断电影格式是否为空，并在将要购票的时候将电影信息从数据库中获取并推送。向外提供一些方法如查看信息、修改信息、主演、上映时间、上映院线、停止播放等。

d) 输出的数据为一些错误信息

2) 电影创建功能

a) 此功能是为用户提供创建电影的功能，即记录一个电影信息。

b) 该功能的输入是一些参数如电影名、电影创建者、电影的简介、电影的类别等等。

c) 该功能先对输入的参数做有效性判断，然后将通过前后端交互模块与数据操作模块，将数据写入数据库中完成对电影的创建。

d) 返回创建的状态信息，成功还是失败以及失败的原因

3) 电影搜索

a) 此功能是为用户提供搜索电影的功能。

b) 向功能输入一个关键字

c) 该功能先对输入的参数做有效性判断，然后将通过前后端交互模块与数据操作模块，根据数据在数据库中查询关联性较大的条目，并将搜索到的数据库信息返回，通过回调函数以及适配器与控件的作用将数据展示到界面上完成电影搜索功能。

d) 功能的返回是很多条按照相关性排序的电影信息条目。

4) 用户注册

a) 此功能是向用户提供创建账户的功能。

b) 向该功能输入一串参数，包括手机号、账号、验证码、用户密码、用户头像、用户性别等。

c) 该功能先对输入的参数做有效性判断，然后将通过验证码校验，再进行前后端交互模块与数据操作模块，然后将数据写入到数据库中完成用户注册功能。

d) 输出数据为注册状态成功或者失败以及失败信息

5) 用户登陆

a) 此功能是为用户提供登陆功能。

b) 向该功能输入一串参数，包括用户名、用户密码。

c) 该功能先对输入的参数做有效性判断，然后将通过前后端交互模块与数据操作模块，然后从返回的信息中判断用户名和用户密码是否一致，返回判断结果。通过回调函数以及适配器与控件的作用将判断结果展示到界面上。

d) 功能的返回是判断结果

6) 影院管理

a) 对影院进行管理。

b) 向该功能输入具有地理信息的电影院，以及影院的电话

c) 该功能首先对输入的参数进行有效性判断，然后进行存储获得的信息，然后存入数据库并且对获得的信息进行展示到控制台。

d) 输出数据为影院信息。

7) 排片管理

a) 对拍片信息进行管理。

b) 向该功能输入具有实践地理信息的排挡，以及电影的售价

c) 该功能首先对输入的参数进行有效性判断，然后进行存储获得的信息，然后存入数据库并且对获得的信息进行展示到控制台。

d) 输出数据为电影排挡信息。

8) 影厅管理

a) 对影厅进行管理。

b) 向该功能输入具有地理信息的电影厅，以及影厅的电话

c) 该功能首先对输入的参数进行有效性判断，然后进行存储获得的信息，然后存入数据库并且对获得的信息进行展示到控制台。

d) 输出数据为影厅信息。

9) 评论管理

a) 对评论进行管理。

b) 向该功能输入对电影的评论，以及评论的账号信息

c) 该功能首先对输入的参数进行有效性判断，然后进行存储获得的信息，然后存入数据库并且对获得的信息进行展示到控制台。

d) 输出数据为评论信息。

## 3.5CSCI外部接口需求

本条应分条描述CSCI外部接口的需求。(如有)本条可引用一个或多个接口需求规格说明(IRS)或包含这些需求的其他文档。

外部接口需求，应分别说明：

a.用户接口；

b.硬件接口；

c.软件接口；

d.通信接口的需求。

### 3.5.1接口标识和接口图

本条应标识所需的CSCI外部接口，也就是CSCI和与它共享数据、向它提供数据或与它交换数据的实体的关系。(若适用)每个接口标识应包括项目唯一标识符，并应用名称、序号、版本和引用文件指明接口的实体(系统、配置项、用户等)。该标识应说明哪些实体具有固定的接口特性(因而要对这些接口实体强加接口需求)，哪些实体正被开发或修改(从而接口需求已施加给它们)。可用一个或多个接口图来描述这些接口。

3.5.x(接口的项目唯一标识符)

本条(从3.5.2开始)应通过项目唯一标识符标识CSCI的外部接口，简单地标识接口实体，根据需要可分条描述为实现该接口而强加于CSCI的需求。该接口所涉及的其他实体的接口特性应以假设或“当[未提到实体]这样做时，CSCI将……”的形式描述，而不描述为其他实体的需求。本条可引用其他文档(如：数据字典、通信协议标准、用户接口标准)代替在此所描述的信息。(若适用)需求应包括下列内容，它们以任何适合于需求的顺序提供，并从接口实体的角度说明这些特性的区别(如对数据元素的大小、频率或其他特性的不同期望)：

a.CSCI必须分配给接口的优先级别；

b.要实现的接口的类型的需求(如：实时数据传送、数据的存储和检索等)；

c.CSCI必须提供、存储、发送、访间、接收的单个数据元素的特性，如：

1)名称/标识符；

a)项目唯一标识符；

b)非技术(自然语言)名称；

c)标准数据元素名称；

d)技术名称(如代码或数据库中的变量或字段名称)；

e)缩写名或同义名；

2)数据类型(字母数字、整数等)；

3)大小和格式(如：字符串的长度和标点符号)；

4)计量单位(如：米、元、纳秒)；

5)范围或可能值的枚举(如：0-99)；

6)准确度(正确程度)和精度(有效数字位数)；

7)优先级别、时序、频率、容量、序列和其他的约束条件，如：数据元素是否可被更新和业务规则是否适用；

8)保密性和私密性的约束；

9)来源(设置/发送实体)和接收者(使用/接收实体)；

d.CSCI必须提供、存储、发送、访问、接收的数据元素集合体(记录、消息、文件、显示和报表等)的特性，如：

1)名称/标识符；

a)项目唯一标识符；

b)非技术(自然语言)名称；

c)技术名称(如代码或数据库的记录或数据结构)；

d)缩写名或同义名；

2)数据元素集合体中的数据元素及其结构(编号、次序、分组)；

3)媒体(如盘)和媒体中数据元素/数据元素集合体的结构；

4)显示和其他输出的视听特性(如：颜色、布局、字体、图标和其他显示元素、蜂鸣器以及亮度等)；

5)数据元素集合体之间的关系。如排序/访问特性；

6)优先级别、时序、频率、容量、序列和其他的约束条件，如：数据元素集合体是否可被修改和业务规则是否适用；

7)保密性和私密性约束；

8)来源(设置/发送实体)和接收者(使用/接收实体)；

e.CSCI必须为接口使用通信方法的特性。如：

1)项目唯一标识符；

2)通信链接/带宽/频率/媒体及其特性；

3)消息格式化；

4)流控制(如：序列编号和缓冲区分配)；

5)数据传送速率，周期性/非周期性，传输间隔；

6)路由、寻址、命名约定；

7)传输服务，包括优先级别和等级；

8)安全性/保密性/私密性方面的考虑，如：加密、用户鉴别、隔离和审核等；

f.CSCI必须为接口使用协议的特性，如：

1)项目唯一标识符；

2)协议的优先级别/层次；

3)分组，包括分段和重组、路由和寻址；

4)合法性检查、错误控制和恢复过程；

5)同步，包括连接的建立、维护和终止；

6)状态、标识、任何其他的报告特征；

g.其他所需的特性，如：接口实体的物理兼容性(尺寸、容限、负荷、电压和接插件兼容性等)。

## 3.6CSCI内部接口需求

主要为调用api

Util 生成指定长度的随机数

let user = {};

router.get('/', function(req, res, next)

router.get('/api/getPhoneCode', function(req, res) 获取手机验证码

router.get('/api/captcha', function (req, res) //获取图形验证码

router.post('/api/phoneLogin',function(req, res) //手机登录

router.post('/api/pwdLogin',function(req,res) //密码登录

router.get('/api/getUserInfo',function(req,res) //获取用户信息

router.post('/api/updateUserAvatar',function(req,res) //更新用户头像

router.post('/api/updateUserName',function(req,res) //更新用户名

router.post('/api/updateUserSex',function(req,res) //更新用户性别等操作

const mysql = require('mysql');

const conn = mysql.createConnection({

host:'localhost', //数据库地址

user:'root', //用户名

password:'123456', //密码

database:'db\_film' //数据库名

});

conn.connect();

module.exports = conn;

router.get('/api/admin/getCurrentPageMovieSchedule',function(req,res) //获取当前页电影等操作

import Vue from 'vue'

import App from './App'

import router from './router'

import cookies from 'vue-cookies'

Vue.use(cookies);

//配置字体图标

import "@/common/css/style.css";

Vue.config.productionTip = false

/\* eslint-disable no-new \*/

new Vue({

el: '#app',

router,

components: { App },

template: '<App/>'

})

//登录

export const login = (name,password)=>ajax('/api/admin/login',{name,password},'POST');

//获取管理员信息

export const getAdminInfo = (adminId)=>ajax('/api/admin/getAdminInfo',{adminId});

//获取当前页用户

export const upLoadImg = (formData)=>ajax('/api/admin/upLoadImg',formData,'POST');

//更新用户信息

export const deleteUserInfo = (userId)=>ajax('/api/admin/deleteUserInfo',{userId},'POST');

//添加用户信息

## 3.7CSCI内部数据需求

无数据需求

## 3.8适应性需求

在IE、chrome、firefox等浏览器上可以正常运行，兼容主流浏览器。

## 3.9保密性需求

无

## 3.10保密性和私密性需求

(若有) (1) 所有用户个人信息进行严格保密，除用户本人外无法查看。

(2) 对用户数据进行严格保密，除用户及系统管理员外无法进行操作。

(3) 对系统相关数据进行保密，除系统管理员外无法进行操作。

## 3.11CSCI环境需求

(若有) 开发环境：Windows Server +MySQL+nodejs

运行环境：chrome/firefox

## 3.12计算机资源需求

本条应分以下各条进行描述。

### 3.12.1计算机硬件需求

CPU：至少512 MHz

内存：至少256Mb

硬盘可用空间：至少512Mb

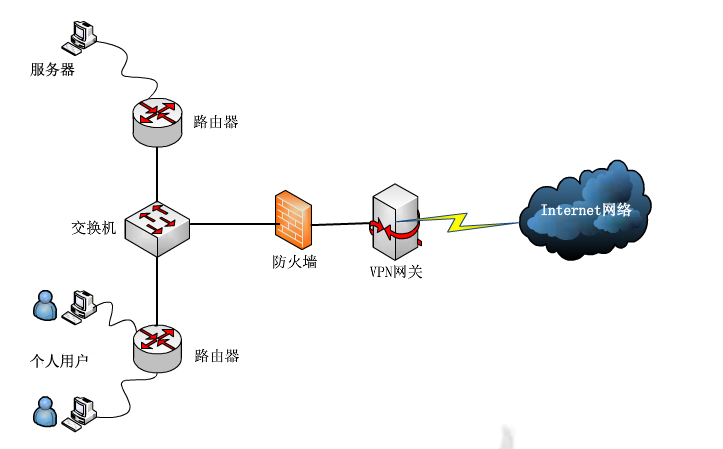
### 3.12.2计算机硬件资源利用需求

存储器容量：至少128M

辅存：20G

### 3.12.4计算机通信需求

网络部署图：



网络通信是通过各大运营商提供的网络以及部署的各种终端来进行的。系统响应时间基本100ms以内（网络稳定无波动，并具有一定的上网速度）。

## 3.13软件质量因素

1、健壮性

能允许用户一定的错误操作，若不当的操作导致数据库数据出错，会回滚数据。

2、可靠性

在服务器到期之前是可以正常运行的，并且不会因为客户的不当操作导致服务崩溃，并且杜绝了一般的常识性错误以及易犯错误，比如千年虫问题，内存泄漏等。

3、性能

我们在实现功能的时候对算法进行了一定的优化，所以响应速度是比较快的，真正影响响应速度的是网速，而不是程序反应时间，并且因为是网页版本，所以占用内存极少，基本不占用内存。

4、易用性

我们售票系统采用了目前市面上主流的操作手段，只要使用过类似的产品就能熟练使用我们的产品，在注册账号等入之后，就会渐入简洁但功能齐全的主页，来完成自己的操作，不用费心费力的学习如何操作。

5、清晰性

我们的代码有一定的面向对象成分，所以不会很臃肿，而且对重复操作进行包装来供程序调用。

6、安全性

可以对普通的入侵手段进行防护，来保证用户的资料不会泄露，但是较专业的攻击手段则不能兼顾。

7、可扩展性

我们的项目可扩展性较强，因为是功能是分开实现的，若一个功能用到其他功能则只需调用即可，所以若需求有变只需要添加新的需求，或者对原有的服务进行修改即可。

8、兼容性

可以再所有的浏览器上运行，如谷歌，火狐等。

9、可移植性

在win，mac,ios,android上都可运行。

## 3.14 设计和实现的约束

我们的售票系统采用的是B/S架构，开发的是网页版的售票系统，使用了HTML，js等语言。数据库采用的第三范式，实现了全部的预想功能。

## 3.15数据

主要数据是用户的资料，比如头像，账号，密码等，还有电影的开映时间，售票时间，在哪个电影院哪个放映厅放映等，也记录了各地的电影院，除此之外就是管理员的信息。

## 3.16操作

说明本系统的常规操作。

1. 注册登入功能

在登入页面（注册页面）登入账号（注册账号）即可。

1. 买票功能

登入之后，在首页的正在热映页面可以看到如今正在热卖的电影，可能会快速找到自己喜爱的电影。

我们也可以点击首页的右方电影按钮，然后在里面可以查看如今所有在映的电影。我们也可以在影院页面查看是否有自己喜欢的电影，每个影院都有自己上映的电影的清单。

最后我们可以直接在首页上方的搜索界面搜索想要看的电影。

在上述所有操作中只要找到想要购买的电影票，都可以在当前页面购买。

1. 搜索功能

在首页上方直接搜索，可以搜索自己想看的电影，或者自己心仪的电影院。

1. 预购功能

在首页的即将上映页面又即将上映的电影，我们可以在里面进行预购。

1. 查看订单功能

在右下方“我的”界面可有“我的订单”功能，在这里我们可以看到自己的所有历史订单，清楚自己的每一笔消费。

1. 想看的电影

也是在右下方“我的”界面右边“想看的电影”可以在那里写入想看的电影。

1. 看过的电影

同是“我的”界面，我们可以查看自己所有看过的电影，留下自己的点点滴滴。

## 3.17故障处理

若遇到故障的处理方法：

1. 响应不及时：可能是网络连接不好，或者同时访问量过大，刷新页面或者稍等片刻。
2. 页面加载错误：重新加载页面即可。

## 3.18算法说明

用于实施系统计算功能的公式和算法的描述。包括：

a.每个主要算法的概况；

b.用于每个主要算法的详细公式。

无特殊算法实现

## 3.19有关人员需求

(若有)本条应描述与使用或支持CSCI的人员有关的需求，包括人员数量、技能等级、责任期、培训需求、其他的信息。如：同时存在的用户数量的需求，内在帮助和培训能力的需求，(若有)还应包括强加于CSCI的人力行为工程需求，这些需求包括对人员在能力与局限性方面的考虑：在正常和极端条件下可预测的人为错误，人为错误造成严重影响的特定区域，例如包括错误消息的颜色和持续时间、关键指示器或关键的物理位置以及听觉信号的使用的需求。

## 3.20有关培训需求

(若有)本条应描述有关培训方面的CSCI需求。包括：在CSCI中包含的培训软件。

## 3.21有关后勤需求

(若有)本条应描述有关后勤方面的CSCI需求，包括：系统维护、软件支持、系统运输方式、供应系统的需求、对现有设施的影响、对现有设备的影响。

## 3.22其他需求

(若有)本条应描述在以上各条中没有涉及到的其他CSCI需求。

## 3.23包装需求

(若有)本条应描述需交付的CSCI在包装、加标签和处理方面的需求(如用确定方式标记和包装8磁道磁带的交付)。(若适用)可引用适当的规范和标准。

## 3.24需求的优先次序和关键程度

CSCI能力需求 \*

CSCI外部接口需求

CSCI内部接口需求

CSCI内部数据需求 \*

适应性需求

保密性需求

保密性和私密性需求

CSCI环境需求

计算机资源需求

标注星号的需求较为特殊，其中CSCI能力需求的优先级较高，要首先保证完成功能；而CSCI内部数据需求需要进行加密处理，防止数据泄露

# 4合格性规定

合格性方法包括：

a、演示：运行依赖于可见的功能操作的CSCI或部分CSCI，不需要使用仪器、专用测试设备或进行事后分析；

b、测试：使用仪器或其他专用测试设备运行CSCI或部分CSCI，以便采集数据供事后分析使用；

c、分析：对从其他合格性方法中获得的积累数据进行处理，例如测试结果的归约、解释或推断；

d、审查：对CSCI代码、文档等进行可视化检查；

e、特殊的合格性方法：任何应用到CSCI的特殊合格性方法，如：专用工具、技术、过程、设施、验收限制。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 需求名称 | 需求实现 | 检测方法 |
| 适应性需求 | B/S架构，测试适应不同浏览器 | b |
| 保密性和私密性需求 | 登录验证以及权限管理 | e |
| CSCI环境需求 | 暂无 | e |
| 计算机资源需求 | 租赁WEB服务器以及相关功能 | b |
| 计算机通信需求 |
| 计算机软件需求 |
| 计算机硬件资源利用需求 | 开发及简单测试 | b |

# 5需求可追踪性

a．适应性需求可追踪性

为了满足对于不同浏览器的适应性需求，系统会在详细设计以及最后的测试阶段对于不同浏览器实现分类浏览。

b. 保密性（及私密性）需求可追踪性

为了满足不同用户的保密性需求，系统会在登陆的一开始对用户身份进行识别，对于不同级别和权限的用户实现浏览内容的分级别。

c. CSCI环境需求可追踪性

（无需追踪）

d.计算机资源需求可追踪性

为满足对于计算机资源需求的要求，主要进行了如下设计：

WEB服务器 客户机

用途:WEB服务器用于架设系统所使用的web服务器，承担响应系统用户访问请求的责任，为用户提供web服务

客户机:用户向服务器请求服务，实现用户与系统的交互

处理器 生产厂商：Intel 无特别要求

型号：Intel CORE I7

核心数量：四核心

主频：2.3Ghz

L2缓存：1MB

超线程技术：不支持

存储器 生产厂商：Kingston 无特别要求

型号：DDR3 1066

内存容量：4GB\*2

工作频率：1333MHz

封装模式：FBGA

内存电压：1.5V

接口类型：240PIN

外存 生产厂商：Hitachi

无特别要求

型号：HDS 722020ALA330

硬盘容量：2T

接口类型：SATA 2.5

转速/分：7200

硬盘缓存：32MB

硬盘尺寸：3.5寸

单碟容量：400GB

盘片数目：5

# 6尚未解决的问题

全国院线的票务数据接口。

# 7注解

本章应包含有助于理解本文档的一般信息(例如背景信息、词汇表、原理)。本章应包含为理解本文档需要的术语和定义，所有缩略语和它们在文档中的含义的字母序列表。

暂无特殊注解