

应用集成原理与工具集成实验报告

模版

实验环境：

普通 PC 机、Windows 7 系统、Tomcat 服务器、MyEclipse 开发环境、MySQL 数据库。

实验目的：

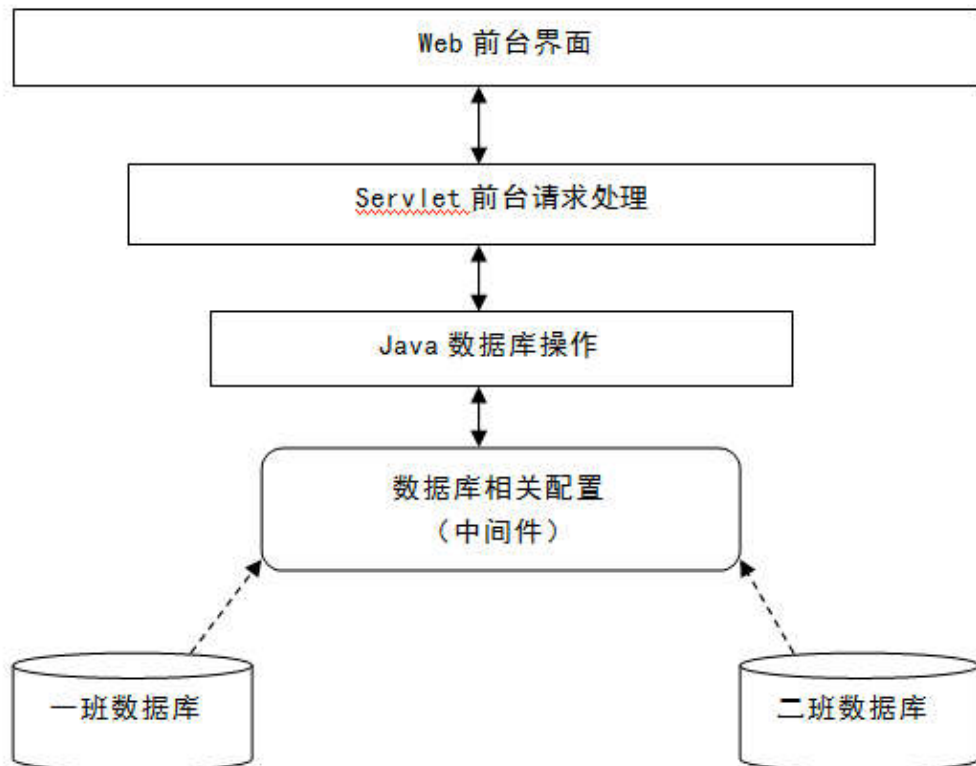
通过对不同数据库的集成来进一步了解应用集成原理以及掌握基本的集成方法和相关开发工具。

实验内容：

使用 JSP + JavaBean + Servlet 实现对一班、二班学生信息数据库的集成。达到在不修改后台数据库访问代码的前提下，前台界面通过不同的账号（分属于不同班级）登录进入系统后，可查询对应班级的相关学生信息的效果（前台页面展示效果一致）。

实验步骤：

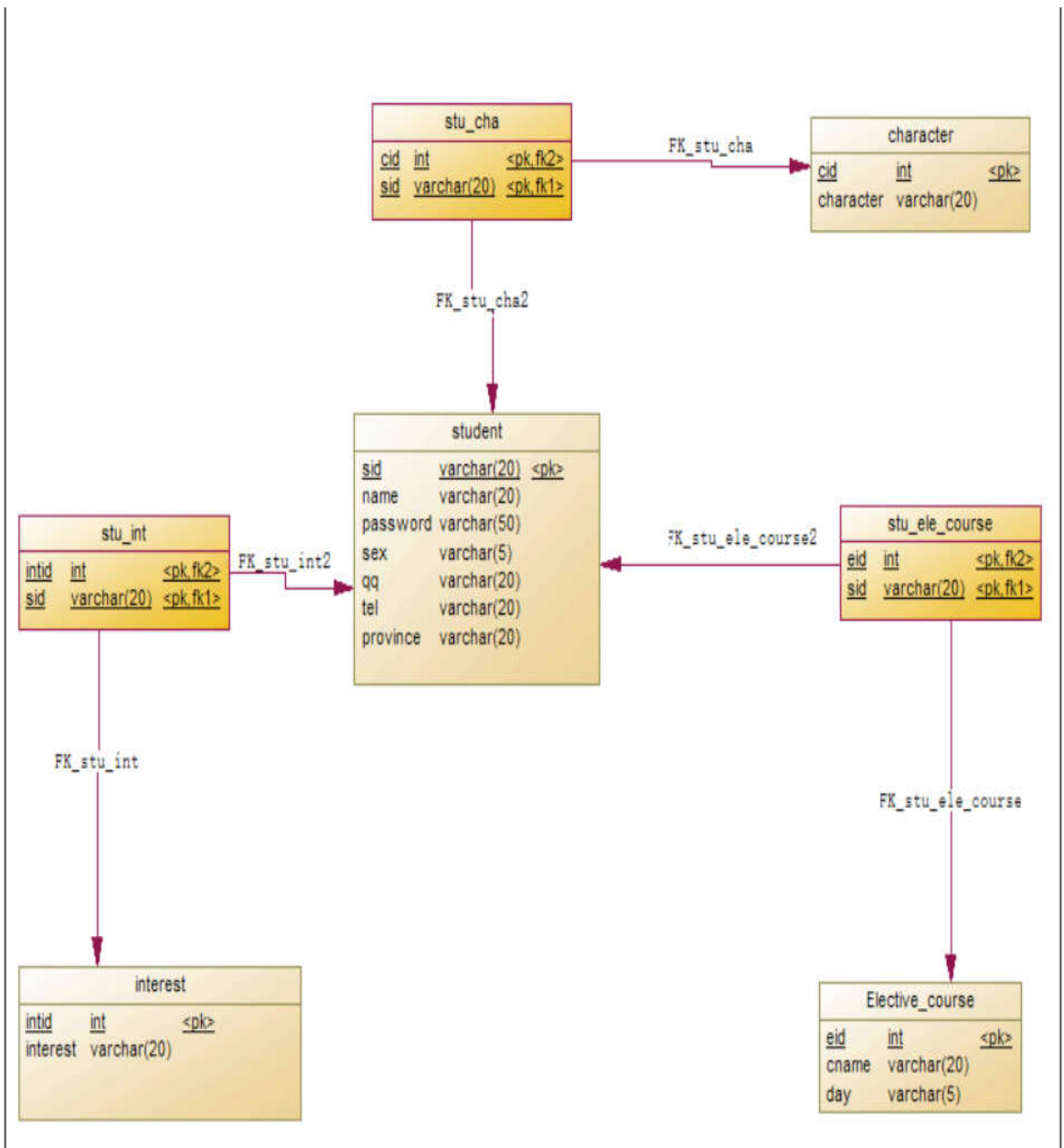
整个项目的架构：



系统要达到的功能效果：对于不同的数据库，使用统一的界面通过不同账号登录即可进行相关数据的查询。改变数据库时，无需修改相应数据库操作语句。要实现上述功能，则需要解决以下问题：

1、数据库的不同：

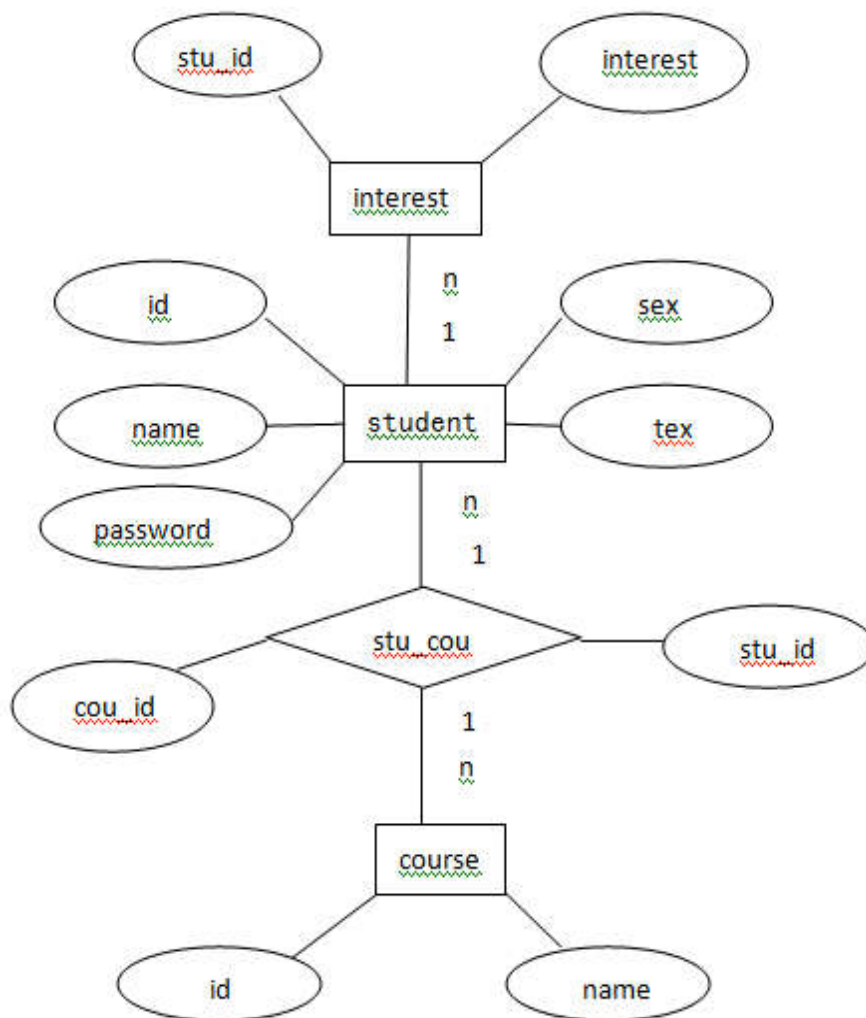
一班数据库：



该数据库中包含学生表 **student**（学号、姓名、密码、性别、QQ 号、联系方式、籍贯），兴趣表 **interest**（ID 号、兴趣），性格表 **character**（ID 号、性格）和课程表 **Elective_course**（ID 号、课程名、开课日期）。其中学生表和其余三张表均通过第三张表（表 **stu_int**、**stu_cha** 和

stu_ele_course) 来处理关联关系。

二班数据库：



该数据库中包含学生表 student (学号、姓名、密码、性别、联系方式)，兴趣表 interest (学生的 ID、兴趣) 和课程表 course (ID 号、课程名)。其中学生表与课程表之间通过 stu_cou 表 (课程 ID、学生 ID) 实现关联关系。学生表与兴趣表之间通过主键与外键的约束来实现关联关系。

差异分析：

一班数据库与二班数据库之间差异性主要在于：

- ①表名与各字段名不同。
- ②表之间关联关系的处理方式不同。

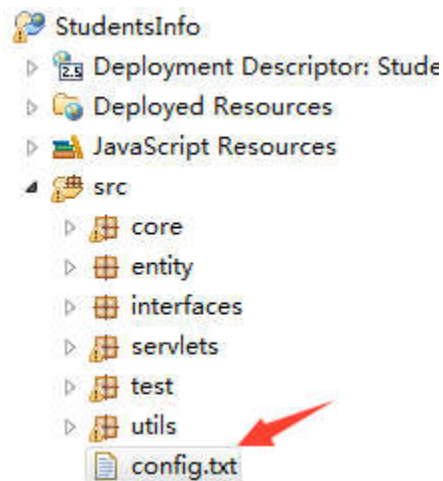
③表中有关字段及某些表的有无。

前台界面需要的功能：

功能	显示详情
查看班级成员	姓名、性别、学号
查看已开课程	课程名、上课日期
查看个人信息	学号、QQ 号、籍贯、联系方式、已选课程、兴趣爱好、性格

对比上述表格中的前端界面功能和后台数据库的差异性可知，在前台界面、后台 Java 语言查询数据库的代码实现不变的前提下，为了解决后台数据库的差异性带来的 SQL 语句的不同，就需要使用中间件在二者之间进行转换。

2、中间件的实现：



在后台代码中以 `.txt` 文件格式存在。其中内容为：

```
[{
  "character": { key-value 值 },
  "course": {...},
  "dbConfiger": {...},
  "interests": {...},
  "student": {...},
  "student_Character": {...},
  "student_Course": {...},
  "student_Interests": {...}
}]
```