

# 数据库设计说明书

项目名称：校园信息通

团队名称：今天不会摆烂对不队

2022/4/12

## 目录

1. 引言.....	3
1.1 编写目的.....	3
1.2 项目背景.....	3
1.3 参考资料.....	3
2. 外部设计.....	4
2.1 标识符和状态.....	4
2.2 使用它的程序.....	5
2.3 约定.....	5
2.4 支持软件.....	6
3. 结构设计.....	6
3.1 ER 分析.....	6
3.2 总体 ER 图.....	11
3.3 数据拓扑图.....	12
4. 安全性设计.....	12
4.1 数据字典设计.....	12
4.2 安全性设计.....	17
5. 数据库验收标准.....	18
5.1 数据库数据表的验收标准.....	18
5.2 数据库安全性的验收标准.....	18

# 1. 引言

## 1.1 编写目的

本数据库设计说明书是对校园信息通项目数据库中使用的标识、逻辑结构、物理结构以及安全性做出具体的设计规定。用于指导后续项目的开发和部署，应用于系统开发前期，以及为后期数据库开发指引方向。确保数据库在开发阶段能够满足需要，以免修改数据库设计，造成较大工作量。

本数据库设计说明书的预期读者：系统开发、测试以及维护人员

## 1.2 项目背景

项目名称：校园信息通

开发团队：今天不会摆烂对不队团队

项目类型：前台移动端、后台 WEB 端

## 1.3 参考资料

1、《码出高效 阿里巴巴 Java 开发手册》MySQL 规约 （一）建表规约

<https://github.com/chjw8016/alibaba-java-style-guide/blob/master/c3/s1.md>

2、《码出高效 阿里巴巴 Java 开发手册》安全规约

<https://github.com/chjw8016/alibaba-java-style-guide/blob/master/c5/README.md>

3、数据库表结构设计的几条准则

<https://www.cnblogs.com/wyq178/p/8549715.html>

#### 4、数据库表设计（一对多、多对多）

<https://blog.csdn.net/fighteryang/article/details/82848505>

#### 5、校园信息通需求规格说明书

<https://gitcode.net/a2577946013/campus-information-communication/-/tree/master/%E9%9C%80%E6%B1%82%E8%A7%84%E6%A0%BC%E8%AF%B4%E6%98%8E%E4%B9%A6>

#### 6、《数据库系统概论》第五版 王珊、萨师煊编著

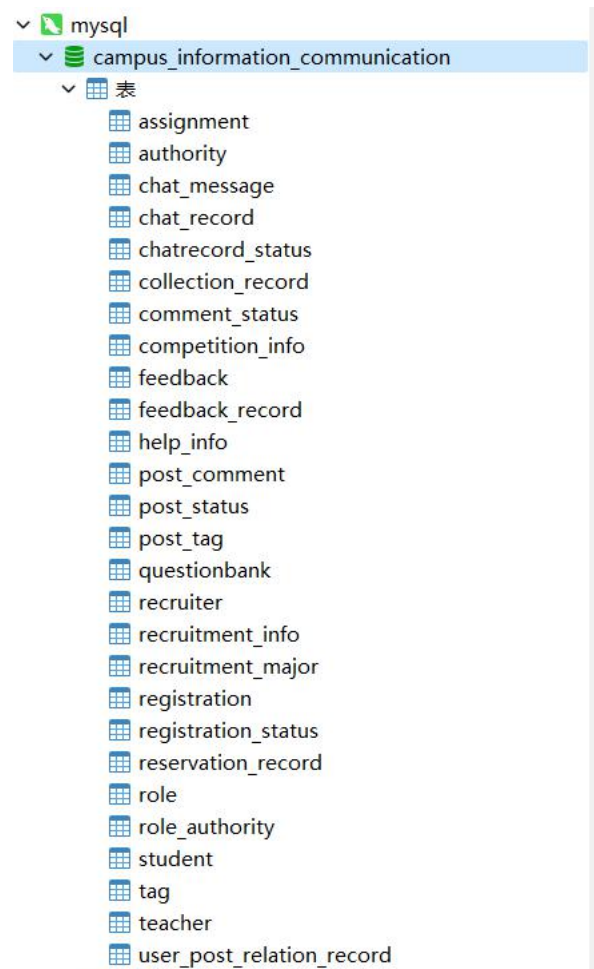
#### 7、《数据库设计说明书》编写规范（国标）

## 2. 外部设计

### 2.1 标识符和状态

数据库名称：campus\_information\_communication

数据库表：27 张表



表名	主键	描述
student	studentNo	学生记录
teacher	teacherNo	教师记录
recruiter	recruiterNo	企业招聘人员记录
chat_message	id	聊天信息
chat_record	id	聊天信息记录
chat_record_status	id	聊天信息记录状态
assignment	id	用户-角色关联记录
role	id	角色记录
rule	id	角色-权限关联记录
authority	id	权限记录
reservation_record	id	预约记录
collection_record	id	收藏记录
feedback_record	id	反馈记录
user_post_relation_record	id	帖子记录
help_info	id	求助信息记录
questionbank	id	题库信息记录
feedback	id	反馈记录
recruitment_Info	id	企业招聘信息记录
recruitment_major	id	招聘信息专业记录
competition_Info	id	竞赛信息记录
registration	id	报名信息记录
registration_status	id	报名信息状态
post_type	id	帖子类型
tag	id	帖子标签
post_status	id	帖子状态
post_comment	id	评论记录类
comment_status	id	评论状态

## 2.2 使用它的程序

使用：MySQL 等关系型数据库

访问：校园信息通前台 APP 端以及后台管理 WEB 端

## 2.3 约定

- 1、表达是与否概念的字段，必须使用 is\_xxx 的方式命名，数据类型是 unsignedtinyint（1 表示是，0 表示否）
- 2、表名、字段名必须使用小写字母或数字；禁止出现数字开头，禁止两个下划线中间只出现数字。数据库字段名的修改代价很大，因为无法进行预发布，所以字段名称需要慎重考虑。

- 3、表名不使用复数名词。
- 4、禁用保留字，如 desc、range、match、delayed 等，请参考 MySQL 官方保留字。
- 5、唯一索引名为 uk\_字段名；普通索引名则为 idx\_字段名。
- 6、小数类型为 decimal，禁止使用 float 和 double。
- 7、如果存储的字符串长度几乎相等，使用 char 定长字符串类型。
- 8、varchar 是可变长字符串，不预先分配存储空间，长度不要超过 5000，如果存储长度大于此值，定义字段类型为 text，独立出来一张表，用主键来对应，避免影响其它字段索引效率。
- 9、表必备三字段：id, gmt\_create, gmt\_modified。id 为自增属性。
- 10、表的命名最好是加上“业务名称\_表的作用”。
- 11、库名与应用名称尽量一致。
- 12、如果修改字段含义或对字段表示的状态追加时，需要及时更新字段注释。
- 13、字符集为 UTF-8

## 2.4 支持软件

- 1、MySQL: Server version: 8.0.23 MySQL Community Server
- 2、Navicat: version Premium 15

# 3. 结构设计

## 3.1 ER 分析

### 1、校园招聘模块

模块功能描述：

该模块招聘人员可以通过该模块发布招聘信息，学生可以浏览招聘信息，预约招聘通知。

实体表：

用户表：ID: id, 用户名: username, 密码: password, 真实姓名: realname, 用户-角色记录: assign

招聘信息表：ID: id, 标题: title, 内容: content, 专业: major, 职位: position, 创建时间: create\_time, 更新时间: update\_time,

招聘表状态 ID: status



## 2、竞赛信息模块

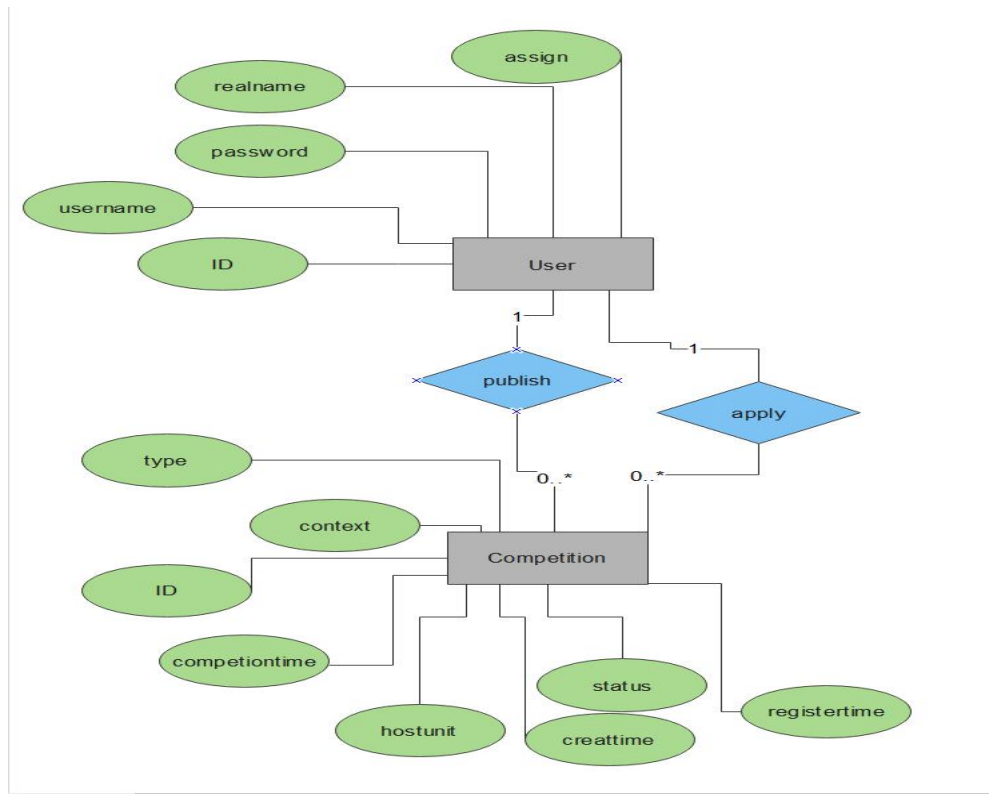
模块功能描述：

该模块招聘人员可以通过该模块发布竞赛信息，学生可以浏览竞赛信息，预约竞赛通知。可以在招聘信息上提交报名表，老师可以获取报名表，进行审核。

实体表：

用户表：ID: id, 用户名: username, 密码: password, 真实姓名: realname, 用户-角色记录: assign

竞赛表：ID: id, 标题: title, 内容: content, 竞赛时间: competition\_time, 主办方: hostunit, 报名时间: register\_time, 创建时间: create\_time, 更新时间: update\_time, 竞赛状态 ID: status



### 3、校园求助发帖评论模块

模块功能描述：

该模块用户可以发布校园求助，发布的帖子上设置了相应的标签，同时用户可以进行相应的评论。

实体表：

用户表：ID: id, 用户名: username, 密码: password, 真实姓名: realname, 用户-角色记录: assign

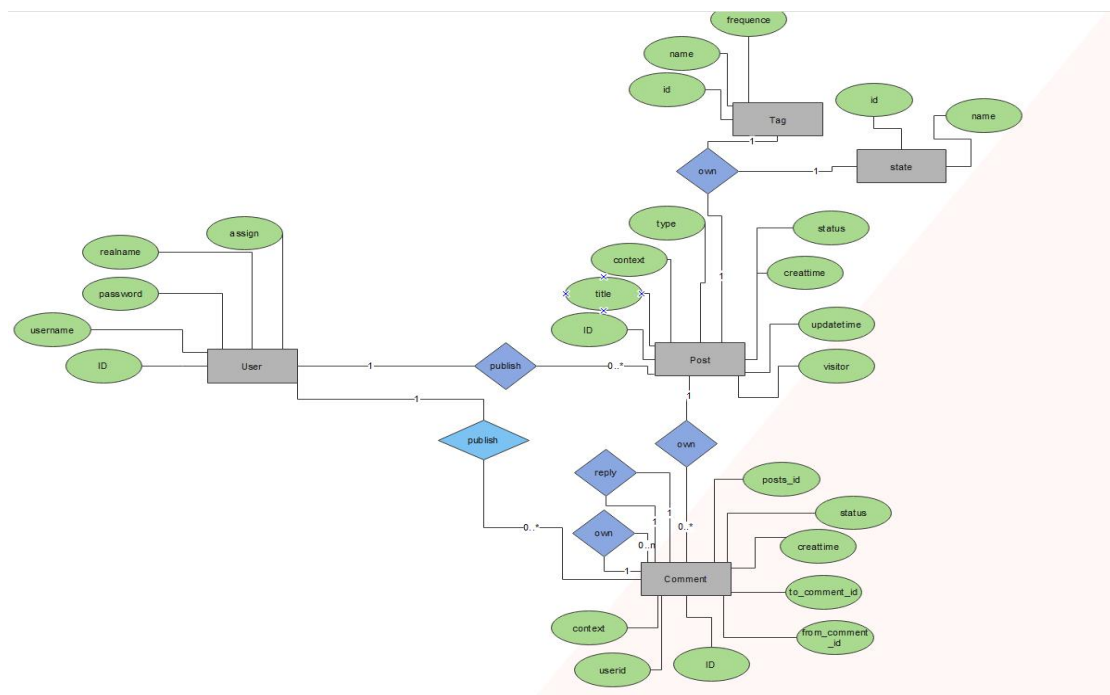
帖子表：ID: id, 标题: title, 内容: content, 创建时间: create\_time, 更新时间: update\_time, 帖子状态 ID: status, 浏览量: vistor

评论表：ID: id, 内容: content, 用户号: userid, 帖子 ID: post\_id, 创建时间: create\_time, 评论状态 ID: status, 回复的评论 ID: to\_comment\_id, 归属的评论 ID: from\_comment\_id

帖子状态：ID: id, 帖子状态名: name



标签: ID: id, 标签名: name, 标签使用次数: frequency



#### 4、帖子发布及管理模块

模块功能描述:

该模块用户可以发布竞赛信息, 招聘信息, 校园求助, 同时用户可以在校园求助帖子下面评论, 管理员可以对帖子、评论进行审核。系统可以统计帖子的浏览量。

实体表:

帖子表: ID: id, 标题: title, 内容: content, 创建时间: create\_time, 更新时间: update\_time, 帖子状态 ID: status, 浏览量: visitor

评论表: ID: id, 内容: content, 用户号: userid, 帖子 ID: post\_id, 创建时间: create\_time, 评论状态 ID: status, 回复的评论 ID: to\_comment\_id, 归属的评论 ID: from\_comment\_id

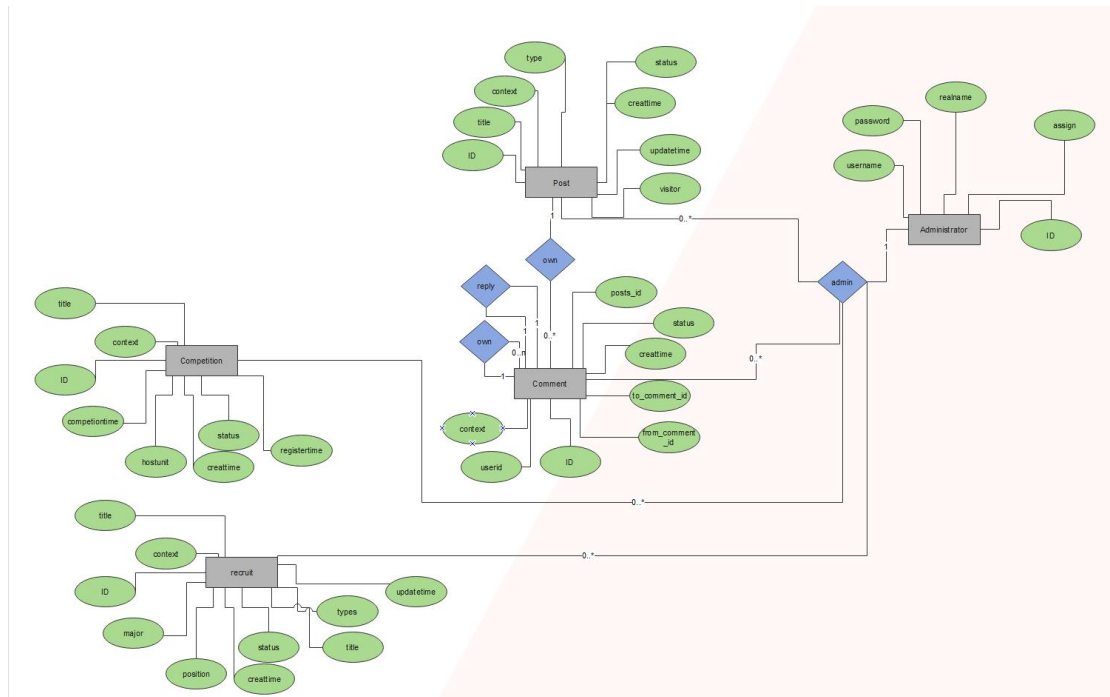
招聘信息表: ID: id, 标题: title, 内容: content, 专业: major, 职位: position, 创建时间: create\_time, 更新时间: update\_time,

招聘状态 ID: status

竞赛表: ID: id, 标题: title, 内容: content, 竞赛时间:

competition\_time, 主办方: hostunit, 报名时间: register\_time,

创建时间:create\_time,更新时间:update\_time,竞赛状态 ID:status



## 5、聊天室模块

模块功能描述:

该模块用户可以通过聊天室进行消息, 图片及文件的发送, 同时可以对用户的消息进行记录。

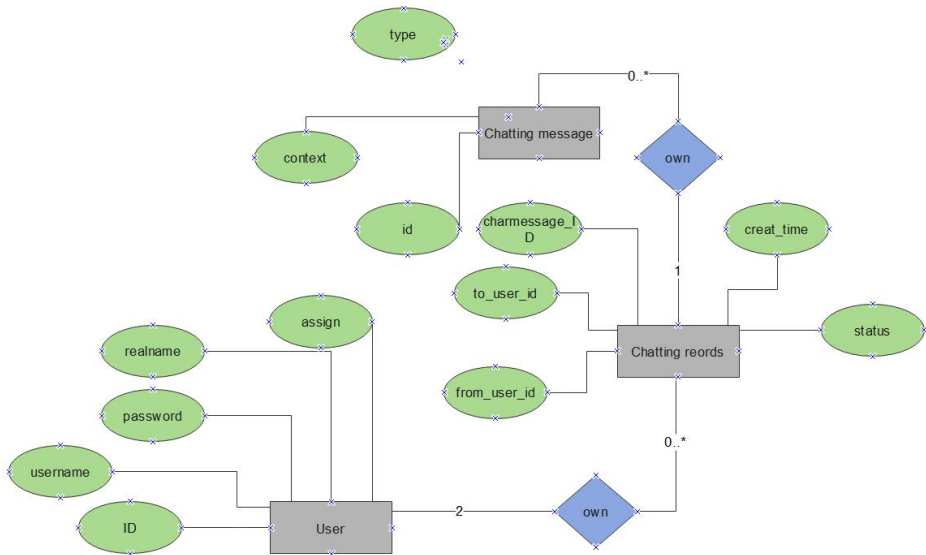
实体表:

用户表: ID: id, 用户名: username, 密码: password, 真实姓名: realname, 用户-角色记录: assign

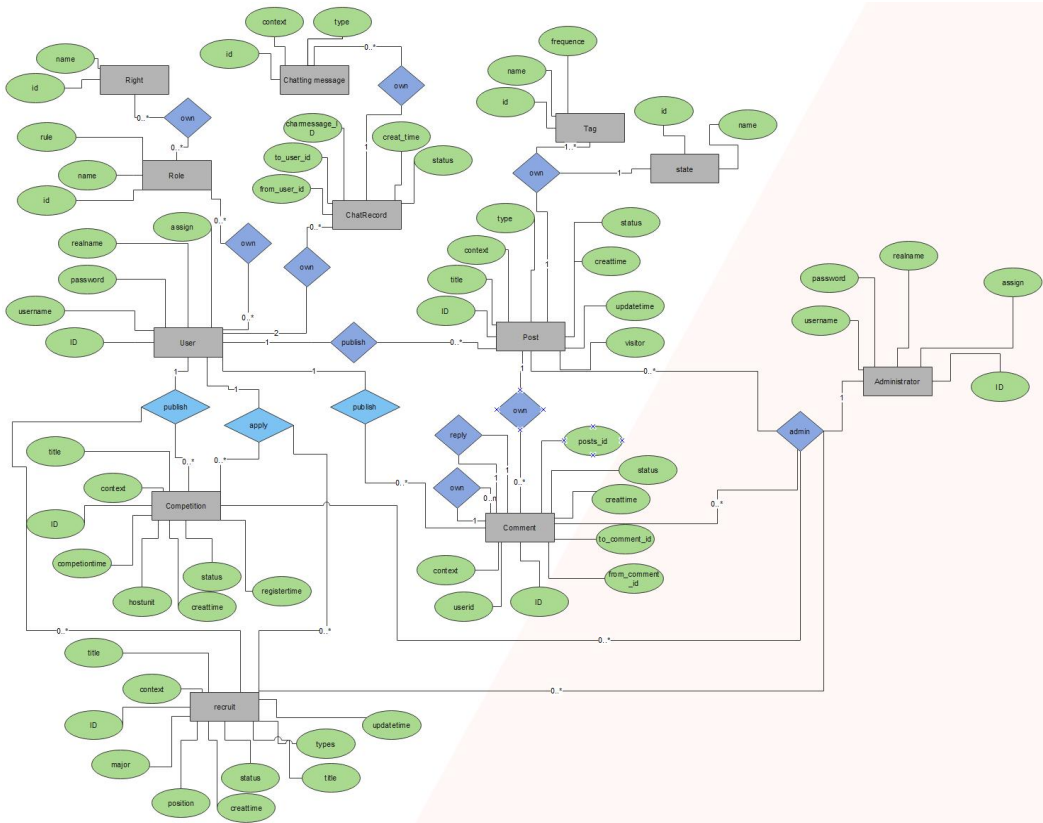
聊天信息表: ID: id, 内容: content, 聊天信息类型: type

聊天记录表: 发送者: from\_user\_id, 接收者: to\_user\_id, 聊天信息 ID: chatmessage\_id, 创建时间: create\_time, 聊天记录状态:

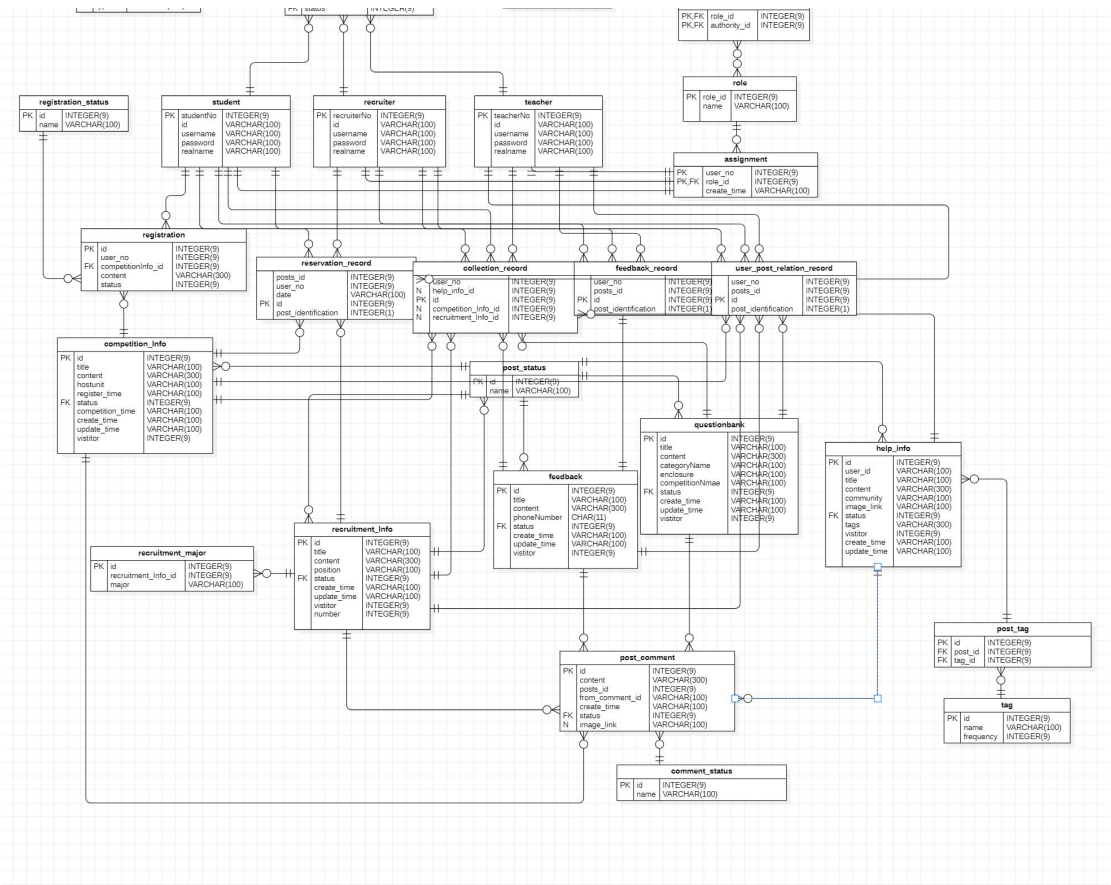
status



### 3.2 总体 ER 图



3.3 数据拓扑图



4. 安全性设计

4.1 数据字典设计

1、assignment 表

名	类型	长度	小数点	不是 null	虚拟	键	注释
user_id	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	用户id
role_id	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	角色id
create_time	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		创建时间

2、authority 表

名	类型	长度	小数点	不是 null	虚拟	键	注释
id	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	权限id
name	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		权限名

3、chat\_message 表

名	类型	长度	小数点	不是 null	虚拟	键	注释
id	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	聊天信息id
content	varchar	300	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		聊天信息内容
type	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		聊天记录类型：文字消息、文件、图片

## 4、chat\_record 表

名	类型	长度	小数点	不是 null	虚拟	键	注释
from_user_id	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		发送方id
to_user_id	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		接收方id
chatmessage	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		聊天信息
create_time	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		创建时间
status	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		聊天信息状态id
id	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	 1	聊天记录id

## 5、chat\_record\_status 表

名	类型	长度	小数点	不是 null	虚拟	键	注释
id	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	 1	聊天信息状态id
name	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		聊天信息状态名

## 6、collection\_record 表

名	类型	长度	小数点	不是 null	虚拟	键	注释
user_id	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		用户id
posts_id	int	9	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		收藏求助帖子id
competition_Info_id	int	9	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		竞赛帖子id
recruitment_Info_id	int	9	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		招聘帖子id
id	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	 1	

## 7、comment\_status 表

名	类型	长度	小数点	不是 null	虚拟	键	注释
id	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	 1	评论状态id
name	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		评论状态名

## 8、competition\_info 表

名	类型	长度	小数点	不是 null	虚拟	键	注释
id	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	 1	竞赛帖子id
title	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		竞赛帖子标题
content	varchar	300	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		帖子内容
hostunit	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		主办单位
register_time	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		报名时间
status	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		帖子状态
competition_time	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		竞赛时间
create_time	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		创建时间
update_time	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		最近一次更新时间
visitor	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		访问数

## 9、feedback 表

名	类型	长度	小数点	不是 null	虚拟	键	注释
id	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	 1	反馈id
title	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		内容标题
content	varchar	300	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		反馈内容
phoneNumber	char	11	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		反馈用户电话号码
status	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		帖子状态
create_time	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		创建时间
update_time	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		最近一次更新时间
▶ visitor	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		访问数

## 10、feedback\_record 表

名	类型	长度	小数点	不是 null	虚拟	键	注释
user_id	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		反馈者id
posts_id	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	 1	反馈id
post_identification	int	1	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		帖子标识
▶ id	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	 2	记录id

## 11、post\_comment 表

名	类型	长度	小数点	不是 null	虚拟	键	注释
id	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	 1	评论id
content	varchar	300	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		评论内容
posts_id	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		帖子id
from_comment_id	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		评论者id
create_time	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		创建时间
status	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		帖子状态
▶ image_link	varchar	100	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		图片url

## 12、post\_status 表

名	类型	长度	小数点	不是 null	虚拟	键	注释
▶ id	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	 1	帖子状态id
name	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		状态名

## 13、post\_type 表

名	类型	长度	小数点	不是 null	虚拟	键	注释
post_id	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	 1	帖子id
tag_id	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	 2	帖子所属标签
post_identification	tinyint	1	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	 3	帖子类属标识

## 14、tag 表

名	类型	长度	小数点	不是 null	虚拟	键	注释
▶ id	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	 1	标签id
name	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		标签名
frequency	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		标签被引用数

## 15、questionbank 表

名	类型	长度	小数点	不是 null	虚拟	键	注释
id	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	 1	题库id
title	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		题库标题
content	varchar	300	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		题库内容
categoryName	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		分类名
enclosure	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		附件
competitionNmae	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		竞赛名
status	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		帖子状态
create_time	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		创建时间
update_time	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		最后一次更新时间
visitor	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		访问数

## 16、recruiter 表

名	类型	长度	小数点	不是 null	虚拟	键	注释
id	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		招聘用户id
username	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		用户名
password	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		密码
realname	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		真实姓名
role_id	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		用户权限id
recruiterNo	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	 1	招聘人员工号

## 17、recruitment\_info 表

名	类型	长度	小数点	不是 null	虚拟	键	注释
id	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	 1	招聘帖子id
title	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		标题
content	varchar	300	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		内容
position	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		职位
image_link	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		图片url
status	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		帖子状态
create_time	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		创建时间
update_time	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		最后一次更新时间
visitor	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		访问数
number	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		招聘人员个数

## 18、recruitment\_major 表


名	类型	长度	小数点	不是 null	虚拟	键	注释
major	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		专业
recruitment_info_id	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		招聘帖子id
id	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	 1	id

## 19、registration 表

名	类型	长度	小数点	不是 null	虚拟	键	注释
id	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	 1	报名信息id
user_id	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	 2	报名者id
competitionInfo_id	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		竞赛信息帖子id
content	varchar	300	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		内容
status	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		报名信息状态id



## 20、registration\_status 表

名	类型	长度	小数点	不是 null	虚拟	键	注释
id	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	 1	报名信息状态id
name	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		报名信息状态

## 21、reservation\_record 表

名	类型	长度	小数点	不是 null	虚拟	键	注释
posts_id	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	 2	预约信息来源帖子id
user_id	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		预约用户id
date	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		预约时间
id	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	 1	记录id
* post_identification	int	1	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		帖子标识

## 22、role 表

名	类型	长度	小数点	不是 null	虚拟	键	注释
id	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	 1	角色id
name	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		角色名
I rule	varchar	200	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		角色规则 (数组类型, 用json字符串存储)   ...

## 23、rule 表

名	类型	长度	小数点	不是 null	虚拟	键	注释
rule_id	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	 1	规则id   ...
authority_id	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		权限id

## 24、student 表

名	类型	长度	小数点	不是 null	虚拟	键	注释
id	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		学生id
username	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		用户名
password	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		密码
realname	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		真实姓名
role_id	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		角色权限id
studentNo	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	 1	学生学号   ...

## 25、teacher 表

名	类型	长度	小数点	不是 null	虚拟	键	注释
id	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		教师id
username	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		用户名
password	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		密码
realname	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		真实姓名
role_id	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		角色权限id
teacherNo	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	 1	教师工号   ...



## 26、help\_info 表

名	类型	长度	小数点	不是 null	虚拟	键	注释
user_id	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		求助者id
title	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		求助信息主题
content	varchar	300	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		求助信息内容
community	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		求助社区
image_link	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		求助图片地址
date	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		发布时间
status	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		审核情况
types	varchar	300	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		帖子类型集合
visitor	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		访问数
create_time	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		创建时间
update_time	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		最后一次更新时间
id	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 1	帖子id

## 27、user\_post\_relation\_record 表

名	类型	长度	小数点	不是 null	虚拟	键	注释
user_id	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		发帖者id
posts_id	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 1	帖子id
id	int	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 2	记录id
* post_identification	int	1	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		帖子标识

## 4.2 安全性设计

### 1、用户权限判断

隶属于用户个人的页面或者功能必须进行权限控制校验。防止没有做水平权限校验就可随意访问、操作别人的数据。

### 2、数据加密

对用户的密码采用 MD5 加密后的散列值进行存储，一定程度上保护了用户密码信息。数据库中不存放明文，而是存放加密后的密码的散列值。

### 3、敏感数据脱敏

用户敏感数据禁止直接展示，必须对展示数据脱敏。

### 4、SQL 注入

用户输入的 SQL 参数严格使用参数绑定或者 METADATA 字段值限定，防止 SQL 注入，禁止字符串拼接 SQL 访问数据库。后端数据库交互框架会使用 SQL 预编译的方式，使用 orm 框架已经可以对参数进行转义，防止恶意用户输入非法 sql 语句对数据库数据造成损坏。

### 5、用户参数验证

用户请求传入的任何参数必须做有效性验证。忽略参数校验可能导致：page size 过大导致内存溢出、恶意 order by 导致数据库慢查询、任意重定向、SQL 注入、反序列化注入、正则输入源串拒绝服务 ReDoS。

### 6、执行 CSRF 安全过滤

采用 token（不存储于浏览器）认证，为每一个提交的表单生成一个随机 token，存储在 session 中，每次验证表单 token，检查 token 是否正确。

### 7、事务控制

后端接口在所有涉及数据库存储，修改的控制器方法中都加入了事务控制，防止因为接口发生错误，导致数据库操作无法回滚，造成不必要的麻烦。事务传

播方式采用 REQUIRED 方式，若该操作不处于事务中则创建一个事务，确保所有数据操作都处于事务控制中。

#### 8、实现防刷、违禁词过滤

发贴、评论、发送即时消息等用户生成内容的场景对用户在同一时间的发送次数进行限制、使用智能 AI 对文本内容违禁词过滤。

## 5. 数据库验收标准

### 5.1 数据库数据表的验收标准

- 1、符合第三范式
- 2、表名、字段名必须使用小写字母或数字；禁止出现数字开头，禁止两个下划线中间只出现数字。
- 3、id 为必备属性且为自增属性
- 4、字符集为 UTF-8
- 5、表间的多对多关系，通过设置关联表进行转化，使用关联表进行解耦，方便存储和查询。使得结构更加清晰，确保数据正确性。

### 5.2 数据库安全性的验收标准

- 1、对用户权限进行判断，防止没有做水平权限校验就可随意访问、操作别人的数据。
- 2、对用户的密码采用 MD5 加密后的散列值进行存储，数据库中不存放明文，而是存放加密后的密码的散列值。