

学号： 2013220402008

姓名： 尹俊民

专业方向： 大型主机

企业名称： 作业帮教育科技（北京）有限公司

毕设课题名称： 作业帮高并发场景

下的稳定服务端功能实现

企业指导教师： 陆海霞

院内代管教师： 刘玓

**信息与软件工程学院**

**毕业设计（顶岗实习）**

**初期报告**

目 录

[1. 毕业设计（顶岗实习）目标任务 1](#_Toc10279)

[1.1. 实习单位情况和岗位职责 1](#_Toc24738)

[1.2. 课题目标、任务与复杂工程问题 1](#_Toc6810)

[2. 实施方案和可行性研究 2](#_Toc2474)

[2.1. 实施方案 2](#_Toc24738)

[2.2. 可行性研究 2](#_Toc6810)

[3. 知识技能学习情况 3](#_Toc20481)

[4. 前期任务完成度与后续实施计划 4](#_Toc24920)

[4.1. 前期任务完成度 4](#_Toc8659)

[4.2. 后续实施计划 4](#_Toc27731)

[参考文献 5](#_Toc493)

说明:

1.报告要求2000字以上。

2.本模板仅为基本参考，请各位同学根据个人情况进行目录结构扩展

## 1. 毕业设计（顶岗实习）目标任务

### 实习单位情况和岗位职责

实习单位情况：

作业帮教育科技（北京）有限公司是百度旗下的教育科技公司,原本隶属于百度知道的架构体系下。2015年9月2日，作业帮作为百度“航母计划”的一部分宣布分拆， A轮由红杉资本、君联资本联合投资. 2015年10月31日，作业帮教育科技（北京）有限公司正式独立运营。16年又获得6000万美元b轮融资。作业帮主体产品作业帮APP是面向全国中小学生的移动学习平台，也是习题搜索、高效练习和学习沟通的综合学习工具。如今已有拍照搜题、同步练习、老师答疑、语音搜题、作文搜索、求助学霸、在线直播课等多项业务功能。

岗位职责：

参与百度作业帮平台APP的服务端开发工作。在项目前期负责对相关的需求进行评审，对现有功能进行逻辑与功能上的优化，并讨论新增能的开发技术可行性、经济性、开发成本等相关问题。在确定需求后，将相关需求整理成需求文档，然后对相关功能进行技术调研、文献查阅，与企业导师讨论并参与架构设计并整理出相关方案文档。考虑功能的应用场景、并发量等因素进行服务端代码编写，接口设计、数据库设计、缓存设计、集群服务调度。并在完成功能代码后，进行联调，功能测试、回归、上线。上线后，进行数据分析、功能的稳定性判断、用户行为分析。与企业导师讨论当前版本问题和优化点，并以当前版本的功能反馈来帮助确定下一版本能有更有价值、展性的开发方向。并在项目完结后回顾自己的技术不足点，以此进行更一步的拓展学习，帮助自己在职业道路上更好的发展。

### 1.2. 课题目标、任务与复杂工程问题

（根据用户需求分析说明课题目标与任务，并在此基础上归纳说明待解决的相关复杂工程问题）

作业帮作为有着近两亿激活的app,，为其平台本身提供一个稳定的后端支撑服务便是此次课题目标的最主要任务。现有的需求主要来源于根据产品经理提出的新增功能与对旧有功能的改进迭代于维护。

在公司内，根据企业导师的安排，参加需求评审，对于需求的疑问点，纰漏点发现并提出。与产品方沟通说出自己的意见，以寻找更优的设计。并在需求确定后。对相关功能进行架构设计。实现项目开发过程中的服务端代码编写，api设计、数据库设计、缓存设计、集群服务调度，与os、android、fe各端进行相关的联调、自测，并将自测完成的功能提交给qa进行测试。最终将相关代码环境部署到相关集群上进行上线。上线后，需回归集群压力、qps、是否有慢查询堵塞等情况，保证在大流量每秒数万qps并发场景下的服务的稳定运行。并在一段时间内回归相关功能的打点数据，负责对用户的留存，偏好进行相应的数据统计，实现数据的可视化设计，并将相关数据提交给pm，以此来确定下一版本迭代的开发方向重点。

作业帮在高峰期会承受数万qps的压力，因此每次进行任何功能的增加修改都必须考虑到对服务器的压力的影响。如今作业帮app本身由平台所负责的功能主要有拍照搜题、同学圈、黑板报、百宝箱、竞技场、商场等功能。现有的复杂问题在于如今平台主要模块的用户量依旧在不断增长，并且在新功能不断增加的情况下，必然会有更大的访问量。而在此应用场景下，考虑到后期的成本与维护也不能盲目的加大集群数。因此在每个需求评审时都要考虑其需求的成本，可拓展性，维护的成本和项目的收益。

## 2. 实施方案和可行性研究

### 2.1. 实施方案

为了保证集群能够支撑高并发场景，从web服务器、集群配置、中控机管理、代码逻辑优化、数据库设计、缓存系统设计、前端功能优化等各个层面都需要仔细处理。在确保了集群架构后，在确定需求后进行开发时，首先要对现有功能流程图进行设计，确定其中可以优化的各个环节，并要确保自己代码的拓展性、鲁棒性，以应对周的需求拓展。对于PHP开发，我们将一些复杂的、频繁调用的逻辑用c来实现，编写成PHP拓展。在逻辑实现上基于odp架构实现，并在高性能的saf框架上实现。在数据库上，实现一主多从。保证数据库的稳定。优化各个查询、并在集群上不断监控各个接口压力。同时为了缓解数据库压力还需要设计好良好的缓存系统。均衡的调用已有的redis、memcached集群。优化每次请求的相应时长，提升用户体验。

### 2.2. 可行性研究

在现有的优化上，平台后端在不增加机器的情况下，单个接口的访问量从qps3000升到了5000，而服务依然可以稳健运行，提供给用户良好的体验。基于百度的技术框架保证了服务的完整性于可靠性。每个接口都在noah系统上监控着。根据反馈不断优化功能于性能。作为一个后端开发，决定效率有诸多的环节。而我们正努力将每一个环节做到更优，保证更多用户的场景下每一个用户的良好体验。

## 3. 知识技能学习情况

作为一个主web端的平台。我们的开发环境主要是基于lnmp(CentOS,nginx,mysql,php)的服务器架构。后端主要学习使用了百度内部的odp框架，前端方面学习了百度内部的构建工具fis3。作为工作中最基础的两件工具，了解这两家工具的使用方法并学习其框架的架构设计思想是非常有收获的。同组的开发者中也有参与odp框架开发的技术人员。从她那学习了相关的代码规范，了解了框架的底层架构也收益匪浅。同时在应用开发中，加深了对mysql的理解。对于其开发，优化都有了更深的理解。同时对于数据库缓存系统，redis等有了基于理解之上的应用。同时在开发过程中进行的Linux环境下的开发，shell编程也使人获益匪浅。

4. 前期任务完成度与后续实施计划

### 4.1. 前期任务完成度

前期负责开发了黑板报体系（黑板报编辑、抓取、审核、点赞系列功能支持）的功能。参与平台等数个跟版项目开发。平台功能的完善。改版了现有的平台广告机制，参与三周年活动、背包减负活动等平台内活动的后端开发。

### 4.2. 后续实施计划

接下来的阶段将会继续参与平台的开发工作。负责平台活动、第三方登陆、黑板报持续改版等项目开发。最初因为自身的不足，进展有些慢，并因为一些bug造成了许多问题。可随着一段时间的熟悉，虽然仍有不足但作为团队的一员已发挥了相应的价值。后续也会对产品方提出的各式需求一一进行分析、开发。并不断优化代码架构，拓展代码的健壮性，优化数据存储。更多的理解服务器端的各种知识，对于系统缓存设计，redis等进一步的学习与应用。

## 参考文献

1. 尹博学.百度数据库中间层详解[R] 北京：北京国际会议中心，2012-04-13