web应用性能和可用性分析与调优

多人在线考试系统可以采取高并发的方式提高服务器资源的利用率，以此来提高性能。利用高并发，考试系统短时间内可以应答成千上万个提交请求。

同时考虑到 多人在线考试系统在未来可能做大做强的缘故，我们考虑采用DNS负载均衡技术，并搭建多台服务器以此来降低单一服务器所要面临的压力。在应答DNS查询时，DNS服务器对每个查询将以DNS⽂件中主机记 录的IP地址按顺序返回不同的解析结果，将客户端的访问引导到不同的机器 上去，使得不同的客户端访问不同的服务器。

众所周知，数据库是最容易产⽣瓶颈的地⽅，我们在数据库方面下了很大的功夫。目前已经采用了redis作为缓存的技术，以此提高系统的性能。同时还采用了hikari，一个功能强大，号称速度最快的数据库连接池，mybatis——一款常用的数据库中间件。文件的存储主要采取七牛云存储，它是项目分布式文件存储中心。

在该项目背景下，资源仲裁机制可以设置为动态优先级。具体来说就是：当服务器无法接待一堆响应时，可以采取先响应考试时间截止后系统自动提交的试卷，接着响应提前交卷的同学们的试卷。

针对可用性方面，我们采取了和市面上大部分在线做题app（非在线考试app）的UI设计，让大部分使用过类似app的学生们更加的容易上手，熟悉我们的系统。并且我们的模块是高度集中的，不同的功能被放在不同的模块。无论同学们有什么需求，例如考试、复习错题等，进入不同模块即刻满足需求，而不是所有功能放一块，导致查找功能不方便。为了切合广大学生还未成熟的心智，我们的UI采取卡通风格，让广大学生喜欢我们系统，喜欢上考试（坏笑）。因为我们系统的绝大部分功能都是和考试、学习、复习有关，用户很难进行错误的操作。但还是为了防止用户答题时出错，我们考虑在用户将要删除或者更改原回答时跳出弹窗询问是否要进行更改。考虑到频繁的弹框可能会影响到用户的答题，所以目前还未添加该功能，等进行用户调研后考虑增加。同时考虑到考试会给用户带来焦虑的情绪，我们在考试页面将会采取清新而简洁的UI来缓解用户的焦虑心态。对于选择题来说，我们设计为点击答案的同时就勾选答案前面的选项点，而不需要用户专门去点击选项点，这可以方便用户答题。