

计算机学院毕业设计任务书

专业 软件工程 班级 软件 1901
学号 193401050107 姓名 解雨
题目 基于 Golang 的分布式缓存设计

一、 毕业设计（论文）的主要内容

题目名称：基于 Golang 的分布式缓存设计与实现。

计算机系统中，缓存无处不在，比如我们访问一个网页，网页和引用的 JS/CSS 等静态文件，根据不同的策略，会缓存在浏览器本地或是 CDN 服务器，那在第二次访问的时候，就会觉得网页加载的速度快了不少；如微博的点赞量这类数据高访问量的数据通常是在缓存中。但是单台计算机的计算与存储往往是有限的，随着业务量与访问量的提升，单台机器很容易达到瓶颈。因此往往会利用多台计算机资源，分布式的并行处理提高性能，即分布式缓存。分布式缓存通常由一个服务端实现管理和控制，有多个客户端节点存储数据，其能够高性能地读取数据、能够动态地扩展或删除缓存节点、能够自动负载均衡数据的节点选择。本系统应满足基本的分布式缓存功能，如缓存资源的控制、缓存的淘汰策略、支持并发读写、分布式节点间的通信等。还应在系统的基本功能基础上对各个部分进行优化来实现更快、更高效的缓存；节点之间采用更有效率的通信来提高分布式缓存系统的整体一致性。

具体实现：

1. 能够单机缓存或基于 HTTP 的分布式缓存；
2. 采用最近最少访问(Least Recently Used)LRU 缓存策略；
3. 能够有效阻止缓存失效问题；
4. 能够对分布式缓存节点间实现负载均衡；
5. 采用 Protobuf 来优化节点间的通信。

二、毕业设计（论文）的主要技术指标

1. 系统采用 Golang 语言开发；
2. 缓存节点之间采用 HTTP 协议通信；

- 3. 系统你能有效避免缓存雪崩、缓存穿透、缓存击穿等常见缓存失效问题；
- 4. 论文格式严格按照学院统一规范执行。

三、(论文)应完成的成果形式

- 1.开题报告
- 2.中期报告
- 3.毕业论文
- 4.外文资料翻译 (至少 3000 汉字)

四、毕业设计 (论文) 进度安排

- 1.2023 年 4 月 5 日前提交开题报告；
- 2.2023 年 4 月 30 日前提交中期报告；
- 3.2023 年 5 月 30 日前提交论文初稿；
- 4.2023 年 6 月 10 日前提交论文和外文资料翻译终稿；
- 5.2023 年 6 月中旬完成毕业设计答辩；
- 6.2023 年 6 月 30 日前提交毕业设计相关全部材料。

指导/负责老师签字

朱睿

2023 年 3 月 5 日

审核人签字

王牛

2023 年 3 月 10 日