**河北工程大学**

**本科生毕业设计**

**开题报告**

题 目： 基于gozero的微服务的设计与开发

学 院： 信息与电气工程学院

专业班级： 软件工程2103班

学 号： 211010223

姓　　名： 陈幼伟

指导教师： 韩院彬

填表时间： 2025年3月6日

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题 目 | | |  | | | |
| 类 型 | | | ☑毕业设计 □毕业论文 | | | |
| 课题来源 | | | □横向项目 □纵向项目 □模拟科研项目  □实际工程项目 ☑模拟实际工程项目 □其他 | | | |
| 课题性质 | | | □基础研究 □应用研究 □应用基础研究 ☑设计 □其他 | | | |
| 社会实践情况 | | | □无 □实验 ☑实习 □工程实践 □社会调查 □其他实践 | | | |
| 开题时间 | | | 2025.3.6 | | 开题地点 | 16-422 |
| 开题报告评议组成员 | | | | 吴迪，周向宁，黄远 | | |
| 摘  要 | 本研究旨在设计并实现一个基于golang语言的网盘系统，以提供高效、安全、稳定的云存储和文件管理服务。该系统采用 Golang 作为后端开发语言，结合 go-zero框架构建 HTTP 和 RPC 服务，并使用 MySQL InnoDB-Cluster 及 Redis-Cluster 作为数据存储组件。对象存储采用 MinIO 集群，网关则基于 Traefik 进行反向代理和负载均衡。整个系统通过Docker及Docker Compose进行容器化部署，以确保服务的高可用性和可扩展性。同时，数据的采集和上传部分使用 Python 或者 Shel脚本实现，代码管理通过 GitHub 进行版本控制。  系统主要提供用户管理、文件存储、文件传输与下载、分布式架构支持、高并发处理等核心功能。用户可通过邮箱、QQ等方式进行注册和登录，后端支持自动选择普通上传、秒传、分块上传、断点续传等多种上传方式。上传文件时，系统通过 Goroutine 并发消费消息，将文件元数据存储至 MySQL，提高系统的吞吐量和可靠性。此外，下载功能基于 MinIO 提供稳定的存储访问能力。  为了保障系统的稳定性和性能，项目还集成了DevOps + CI/CD 流程，实现自动化部署和持续集成。同时，进行压力测试、功能测试、安全测试，以确保系统在高并发环境下的稳定性和安全性。  本研究通过集群实现了高效、可靠的网盘系统，提升了文件存储与管理的便捷性，并为云存储平台的进一步发展提供了技术支持。系统的设计不仅满足了用户对存储的需求，还在技术可行性，经济可行性和社会可行性等方面进行了全面评估。最终提供给用户一个易于使用的网盘系统。 | | | | | |
| 1. 选题意义   本研究旨在设计并实现一个基于golang语言的微服务网盘系统，主要目标是提供高效、安全、稳定的云存储与文件管理服务，满足用户在多终端环境下的文件存储、访问与共享需求。随着大数据和云计算技术的发展，数据存储的分布式化、访问的高并发性以及安全性成为了云存储系统的重要挑战。本系统通过微服务架构、高并发处理和分布式存储，提升数据管理的灵活性和稳定性，为用户提供便捷的文件管理体验。  此外，该系统的建设能够提高企业和个人数据存储的安全性与可靠性，避免因本地存储故障导致的数据丢失问题。同时，结合秒传、分块上传、断点续传、负载均衡等技术，有效优化存储资源利用率，提高传输效率，降低存储成本。对于大规模用户并发访问的场景，如企业级文件管理、在线协作办公、教育资源共享等，该系统能够提供高效的解决方案。   1. 文献综述   国内外对于网盘系统和云存储技术的研究存在显著差异。国外的研究者更关注高可用性、分布式存储、数据一致性以及隐私保护，并广泛采用微服务架构、对象存储、边缘计算等先进技术。例如，Google Drive、Dropbox 等国际知名网盘服务提供商，通过CDN（内容分发网络）、AI 数据优化、端到端加密等方式，实现高效、安全的云存储服务，并在商业应用方面占据主导地位。  相比之下，国内的研究则更多聚焦于存储架构的优化、本地化部署方案以及数据安全。国内的云存储技术近年来发展迅速，阿里云 OSS、腾讯云 COS、百度网盘等服务商在分布式存储、智能加速传输、数据备份等方面取得了显著进展。此外，结合国产开源框架（如 go-zero、Traefik）构建高效微服务架构，以及基于 Kafka、Redis 等技术实现高并发文件处理，成为国内研究的主要方向。  尽管在数据一致性、全球化分发等领域与国外领先企业仍存在一定差距，但近年来我国在云存储、分布式计算、边缘存储等技术上取得了长足进步，并在国产化、自主可控方面形成了自身优势。本研究正是基于国内云存储发展趋势，结合微服务架构和分布式存储方案，探索高效、安全、可扩展的网盘系统实现方式，以推动云存储技术的进一步发展。  三、设计任务（研究内容）  本课题的主要目标是设计并实现一个基于 Golang 和 HTML+CSS+JavaScript 的网盘系统，旨在提供高效、安全、可扩展的在线存储服务，满足用户对文件存储、管理与共享的需求。系统采用Gin + Vue3 前后端分离架构，结合MySQL、Redis、MinIO等技术，确保系统的高可用性和数据安全性。具体研究内容如下：  （1）注册登录：普通用户可以通过邮箱注册登录，教师类型的用户需要提供教师编号，超级管理员不可注册，通过特定的链接进行登录。  （2）文件上传：用户可以上传所需资源，然后后台自行选择上传方案，文件过大时，上传文件需要很长时间，且中途退出将导致文件重传，分片上传: 上传文件时，在本地将文件按照 4M 的大小将文件进行分片。在服务器端将文件组合。断点续传: 如果文件没有上传完，关闭客户端。再一次上传文件时，对比服务器已经上传的分片，只需要上传没有的分片程序重启时，由于不保存目录结构和上传进度。会删除已经上传的文件分片，再次上传从头开始。  （3）文件，文件夹拷贝移动：可以移动自身的存储资源，并且不影响源文件和md5的存储。  （4）文件下载：用户可以在意见信箱留言，向学校老师或者管理员提出自己的意见或建议。  （5）分享链接：选择同一路径下多个文件、文件夹进行分享。后端生成一条访问链接及提取码。类似百度网盘。  （6）数据库高可用：数据库采用云服务器部署，采用cluster集群容器方案，实现容灾性，以及高可用。  （7）在线预览todo：普通用户可以查看当前在线人数，管理员可以查看网站数据，包括每日总发帖数等。、  （8）最后调试阶段，进一步完善系统。同时完善好毕业论文，进一步提交毕业论文终稿，制作毕业答辩演示文稿。  四、进度计划  1-2周（2.26-3.10）:开发环境和系统架构的准备工作;  3-5周（3.11-3.31）：搭建集群数据库以及对象存储minio cluster和部署服务器；  6-7周（4.1-4.14）：根据软件需求更改进行开发以及论文撰写。  8-14周（4.15-6.2）：论文定稿  五、参考文献  [1]王龙军,王晶,许靖唯. 基于Spring Boot与Vue.js的问卷模块在数字阅读推广系统中的设计与实现 [J]. 内蒙古科技与经济, 2023, (18): 115-118.  [2]汤晓燕,朱东. 基于Vue的高校迎新可视化大屏的设计与实现 [J]. 信息与电脑(理论版), 2023, 35 (17): 134-136.  [3]张威. 基于Vue.js的专利学习平台开发设计与实现 [J]. 电脑知识与技术, 2023, 19 (22): 57-60. DOI:10.14004/j.cnki.ckt.2023.1229  [4]庞嵩昊,李盈,赵艺等. 基于Vue和SpringBoot前后端分离的宠物服务系统的设计与实现 [J]. 电脑知识与技术, 2023, 19 (21): 42-45. DOI:10.14004/j.cnki.ckt.2023.1068  [5]王科翔,刘星含,娄志城等. 基于Spring Boot+Vue框架的智慧学习平台的设计与实现 [J]. 无线互联科技, 2023, 20 (14): 65-68.  [6]冯爱花. 基于Vue云管理平台Web前端性能优化的研究 [J]. 长江信息通信, 2023, 36 (07): 126-128.  [7]蒋睿.MySQL数据库安全研究[J].电脑知识与技术,2020,16(09):3-4+21.  [8]郑智方,李彬,刘世坤,李鹏.探究mysql的运用实例-对数据库的宏观把握[J].科技风,2020(06):129.  [9]Chy H S M ,Arju R A M ,Tella M S , et al. Comparative Evaluation of Java Virtual Machine-Based Message Queue Services: A Study on Kafka, Artemis, Pulsar, and RocketMQ [J]. Electronics, 2023, 12 (23):  [10]Karthik G ,Debashish M ,Jagoda C , et al. Developing a MySQL Database for the Provenance of Black Tiger Prawns (Penaeus monodon). [J]. Foods (Basel, Switzerland), 2023, 12 (14): | | | | | | |
| 指导教师批阅意见 | | 指导教师(签名)： 年 月 日 | | | | |
| 专业负责人审批意见 | | 专业负责人(签名)： 年 月 日 | | | | |