目的及意义

随着互联网用户数量不断增多和数据的爆发式增长，用户对于存储的需求越来越大以至于传统存储以及不能满足用户。云存储应用和其背后所涉及的云存储技术更是层出不穷，关于云存储的研究有利于全面认识云存储的虚拟化，高可用等特点。可以丰富对云计算云开发等相关方面的研究。这一研究贴切日益增长的云存储需求，有助于从公有云到私有云的过渡。

研究的基本内容

本研究拟分存储技术分析和web交互两部分。首先对众多现有存储技术重新审视，深入分析各项技术在该研究内容下的可实施度，从而形成一套完成的解决方案，然后与其他现有的方案进行异同比较，审视方案的合理性与有效性。其次，在web交互中保障文件和数据的高效可靠传输以及良好的用户体验也是本次研究的重要内容。

拟解决的主要问题和最终目标

本次研究需要解决的问题有下面几点：

1. 如何保证数据高效地存储，
2. 如何提供数据的高可用性
3. 如何保证数据的安全性，即在传输过程中和数据存储中的安全性。
4. 基于web如何提供良好的用户体验

本次研究主要需要实现数据文件高可用，用户体验好，数据安全性高的目标。

研究方法

通过图书馆、互联网、电子资源数据库、各级论文查阅平台查阅大量文献资料，理解云存储的概念，理清云存储的技术发展脉络与研究现状，了解相关技术如何应用于实际生产以及参考现有的成功案例。

论文特色或创新点

本次研究充分结合现实需求，深入考察相关成功案例，针对某些特殊使用群体的需求实现特殊功能，某些功能结合优秀开源框架实现。

设计方案或论文撰写提纲

设计方案：

方案分为两部分，存储处理和web交互。存储处理里面又分为文件分块，备份，加密，校验，负载均衡，权限验证。web交互包括用户登录，用户组管理，管理所属文件数据，文件上传下载和分享等。

从上传角度看，首先计算文件指纹，然后传到后台比对，如果不存在，才进行文件的传输。在服务器端，对于大文件进行分块存储，复制方案采用链式复制，确认采用最终一致性，即要求备份中只要超过一半完成即可向用户发送响应。系统暂不设计物理级别删除文件，但会定时进行文件迁移，即对没有被关联的文件，削减备份存储量，并将其转移到相应机器上几种处理，如果确实需要物理级删除，可以登录主机手动删除，这样实现最大的安全性。

从下载角度看，权限检查是重点。考虑到如学校或组织等特殊群体，实现组管理的方案，即对于某个特定的用户，只有该文件夹或文件所属者是自己或其在特定组中才对其开放，否则无访问权限。对于特定需求，还可以设置文件有效期，又分为读写有效期。

关于整个系统的设计方案如上概述。

课题研究工作进度

|  |  |
| --- | --- |
| 起止时间 | 主要工作内容 |
| 2019-12-23至2020-01-13 | 了解研究领域的发展及相关技术 |
| 2020-01-14至2020-02-13 | 考察成功案例 |
| 2020-02-14至2020-03-13 | 方案设计 |
| 2020-03-14至2020-04-13 | 系统实现 |

主要参考文献

[1]田胜利,杜根远,胡子义. 基于用户级权限管理的网络硬盘的设计与实现[J]. 计算机与网络. 2007(06)

[2]胡坤华,粟栗. 网络密文硬盘中的高效认证方案[J]. 微计算机信息. 2006(36)

[3] 刘杰. 浅谈数字化校园中网络硬盘的建设[J]. 福建电脑. 2010(09)

[4] 王洋. 浅谈网络硬盘的应用及其优势以及缺点[J]. 电脑学习. 2009(04)