

同济大学
计算机科学与技术系
网络同步盘设计方案



小组	<u>G2335</u>
成员	<u>吴议 1452335</u>
专 业	<u>计算机科学与技术</u>
授课老师	<u>沈坚</u>
日 期	<u>2016.12.9</u>

1. 数据库的设计

数据库 Disk 包括三张表：User 表，File 表，ServerFile 表，内容如下。

User:

名称	类型	属性
id	int(7)	用户 id, 唯一标识用户 PRIMARY KEY
name	varchar(50)	用户名 NOT NULL
password	varchar(20)	用户密码 NOT NULL
root	varchar(50)	网盘绑定根目录

File:

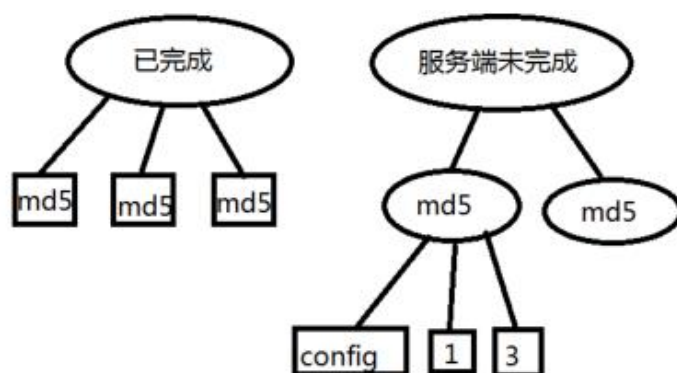
名称	类型	属性
id	int(5)	文件 id, 唯一标识文件 PRIMARY KEY
path	varchar(50)	包含文件或文件夹名的文件路径, NOT NULL
root	varchar(50)	网盘绑定根目录
md5	varchar(32)	文件 md5 值
updateTime	int(128)	最近的更新时间, 以 time()函数返回的秒数表示
linkedBy	int(5)	指向链接源文件 id, 非 0 表示此文件是该 id 文件的链接

ServerFile:

名称	类型	属性
md5	varchar(32)	存放在服务器上的文件的 md5 值, 唯一标识文件 PRIMARY KEY
status	int(1)	表示该文件当前状态。1, 表示服务器拥有该文件的完整副本; 2, 标识服务器仅拥有该文件的部分副本。

2. 存储方案

网盘服务端存储方案包括三个顶层文件夹，示意图如下。

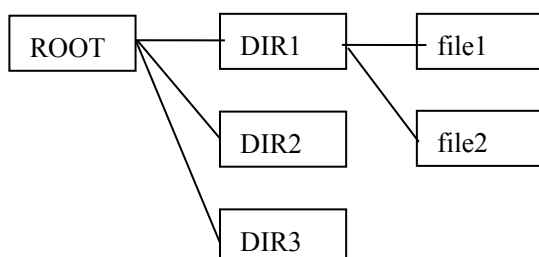


- 已完成：存放传输完成的文件副本，以 MD5 命名
- 服务端未完成：存放未完成的上传任务，每一个任务有一个文件夹，文件夹包含若干个 1MB 的小文件和 config 文件，config 文件存放任务状态。任务状态包括传送完毕的部分，未传送的部分，总共有多少个部分。上传完毕后合并文件移动到已完成的文件夹。

Windows 客户端存储方案设计：下载开始时创建一个与下载目标大小相同的文件，动态地修改里面的值。

3. 目录结构的设计

网盘文件目录结构存储在 File 表中，如果当前用户目录结构如下：



如果 ROOT 是绑定的根目录，文件 file1 的 File 表数据可能是：

(3, 'ROOT/', 'DIR1/file1', 1, md5, 13425341, 0)

DIR1 的 File 表数据可能是：

(1, 'ROOT/', 'DIR/', 0, null, null, 0)

Windows 客户端从数据库取出目录数据并在本地形成树形目录

4. 同步文件

客户端以固定的频率监视本地同步盘与网盘间的文件，如果有不同总是用最近更新的一端同步另一端。在用本地同步盘更新网盘时，如果发现文件已经存在，则删除本地文件，并使用网盘同步客户端。因为如果不删除本地文件，下一次更新将会是网盘更新本地同步盘，这将产生两个同名的文件，显然是不允许的。

5. 问题

- a) 如果 A 机的 test1.dat 与 B 机的 test2.dat 文件内容相同，同步后的命名规则应如何？

按照初始同步的规则：如果服务器目录下的文件和本机目录下的文件名不同但内容相同（以 MD5 码/SHA 码的计算值为准），则以服务器上的文件名为准更改本机文件名。同步后将 B 机的 test2.dat 改名为 test1.dat。数据库中存储的文件名为 test1.dat

b) 如果 A 机和 B 机同时增加新文件 `new.dat`，但内容不同，应如何处理？

按照 4 中叙述的同步文件的规则，先上传完成的将存储至服务器，后完成的将导致本机 `new.dat` 被删除，然后后下载服务器中的 `new.dat` 文件。