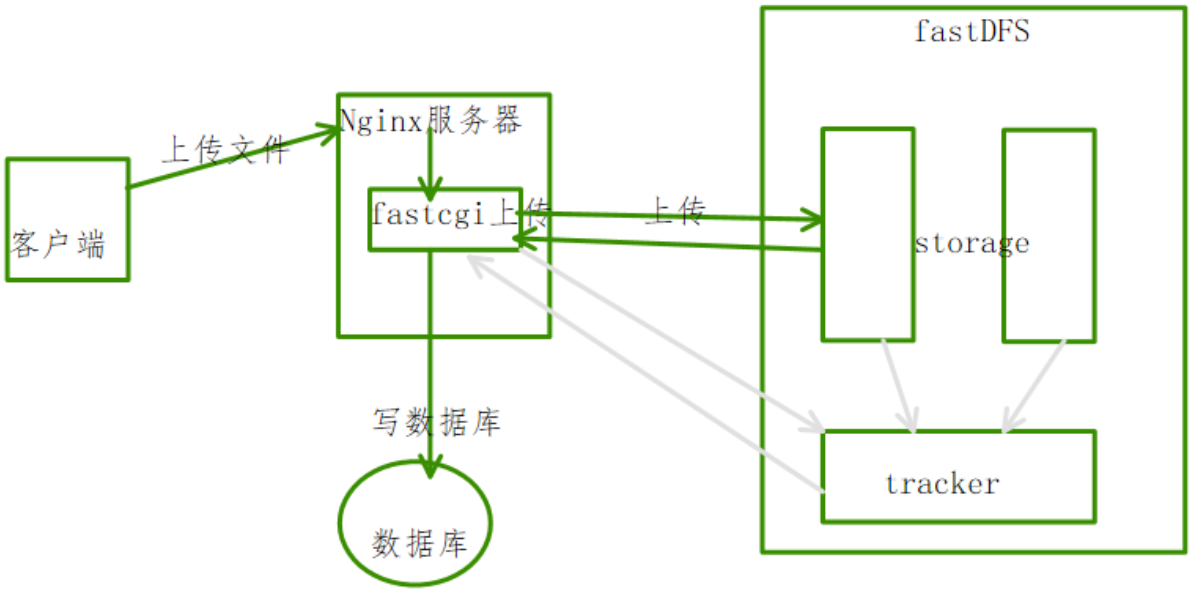
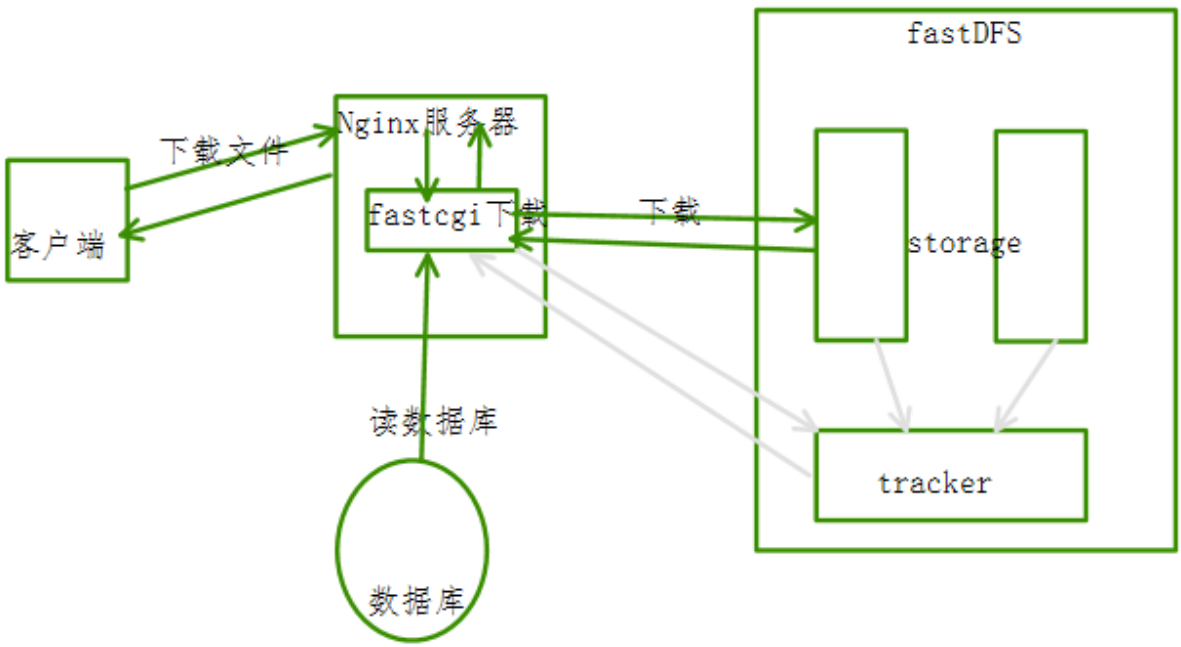
1. 文件上传下载流程

1. 文件上传流程



2. 文件下载流程

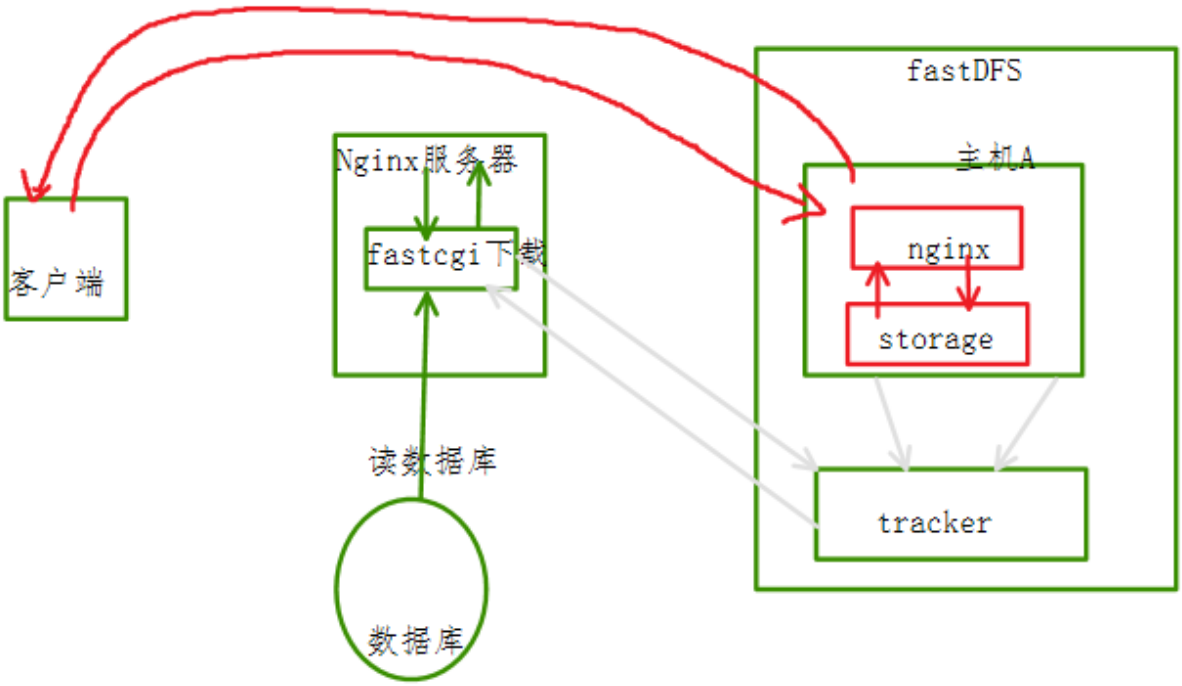


3. 优化

> 优化思路:
>
> - 直接让客户端连接fastDFS的存储节点, 实现文件下载

- 举例, 访问一个url直接下载:

  http://192.168.247.147/group1/M00/00/00/wKj3k1tMBKuARhwBAAvea_OGt2M471.jpg



1. 客户端发送请求使用的协议: http
   - fastDFS能不能解析http协议
   - nginx能解析http协议

     storage中在nginx中安装fastDFS的插件
2. 客户端怎么知道文件就存储在对应的那个存储节点上?
   - 上传的时候将fileID和存储节点IP地址都进行存储

2. Nginx和fastDFS的整合

1. 在存储节点上安装Nginx, 将软件安装包拷贝到fastDFS存储节点对应的主机上

```
# 1. 找fastDFS的存储节点
# 2. 在存储节点对应的主机上安装Nginx, 安装的时候需要一并将插件装上
#   - (余庆提供插件的代码   +   nginx的源代码 ) * 交叉编译 = Nginx
```

2. 在存储节点对应的主机上安装Nginx, 作为web服务器

```
- fastdfs-nginx-module_v1.16.tar.gz 解压缩
# 1. 进入nginx的源码安装目录
# 2. 检测环境, 生成makefile
./configure --add-module=fastdfs插件的源码目录/src
make
sudo make install
```

如果对Nginx的OpenSSL等有依赖，需要假设

make过程中的错误:

```
# 1. fatal error: fdfs_define.h: No such file or directory
# 2. fatal error: common_define.h: No such file or directory

default:    build

clean:
    rm -rf Makefile objs

build:
    $(MAKE) -f objs/Makefile

install:
    $(MAKE) -f objs/Makefile install

modules:
    $(MAKE) -f objs/Makefile modules

upgrade:
    /usr/local/nginx/sbin/nginx -t

    kill -USR2 `cat /usr/local/nginx/logs/nginx.pid`
    sleep 1
    test -f /usr/local/nginx/logs/nginx.pid.oldbin

    kill -QUIT `cat /usr/local/nginx/logs/nginx.pid.oldbin`
# 解决方案 - 修改objs/Makefile
ALL_INCS = -I src/core \
    -I src/event \
    -I src/event/modules \
    -I src/os/unix \
    -I /usr/local/include/fastdfs \
    -I /usr/local/include/fastcommon/ \
    -I objs \
    -I src/http \

    -I src/http/modules\
    -I /usr/include/fastdfs/
```

3. 安装成功, 启动Nginx, 发现没有 worker进程

```
robin@OS:/usr/local/nginx/sbin$ ps aux|grep nginx
root       65111  0.0  0.0  39200   696 ?Ss   10:32   0:00 nginx: master process ./nginx
robin      65114  0.0  0.0  16272   928 pts/9  S+   10:32   0:00 grep --color=auto nginx
```

找nginx的logs日志

```
# ERROR - file: shared_func.c, line: 968, file /etc/fdfs/mod_fastdfs.conf not exist
# 从哪儿找 -> fastDFS插件目录中找
robin@OS:~/package/nginx/fastdfs-nginx-module/src$ tree
.
├── common.c
├── common.h
├── config
├── mod_fastdfs.conf   -> cp /etc/fdfs
└── ngx_http_fastdfs_module.c

0 directories, 5 files
```

需要修改mod_fdfs.conf文件, 参数当前存储节点的storage.conf进行修改

```
# 存储log日志的目录
base_path=/home/robin/fastdfs/storage
# 连接tracker地址信息
tracker_server=192.168.247.135:22122
# 存储节点绑定的端口
storage_server_port=23000
# 当前存储节点所属的组
group_name=group1
# 客户端下载文件的时候, 这个下载的url中是不是包含组的名字
// 上传的fileID: group1/M00/00/00/wKj3h1vJRPeAA9KEAAAIZMjR0rI076.cpp
// 完整的url: http://192.168.1.100/group1/M00/00/00/wKj3h1vJRPeAA9KEAAAIZMjR0rI076.cpp
url_have_group_name = true
# 存储节点上存储路径的个数
store_path_count=1
# 存储路径的详细信息
store_path0=/home/robin/fastdfs/storage
```

4. 重写启动Nginx, 还是没有worker进程, 查看log日志

```
# ERROR - file: ini_file_reader.c, line: 631, include file "http.conf" not exists, line: "#include http.conf"
从 /etc/fdfs 下找的时候不存在
    - 从fastDFS源码安装目录找/conf
    - sudo cp http.conf /etc/fdfs
# ERROR - file: shared_func.c, line: 968, file /etc/fdfs/mime.types not exist
    - 从nginx的源码安装包中找/conf
    - sudo cp mime.types /etc/fdfs
```

5. 通过浏览器请求服务器下载文件: 404 Not Found

```
http://192.168.1.100/group1/M00/00/00/wKj3h1vJRPeAA9KEAAAIZMjR0rI076.jpg
# 错误信息
open() "/usr/local/nginx/zyFile2/group1/M00/00/00/wKj3h1vJSOqAM6RHAAvqH_kipG8229.jpg" failed (2: No such file or directory), client: 192.168.247.1, server: localhost, request: "GET /group1/M00/00/00/wKj3h1vJSOqAM6RHAAvqH_kipG8229.jpg HTTP/1.1", host: "192.168.247.135"
服务器在查找资源时候，找的位置不对，需要给服务器指定一个正确的位置，如何指定？
    - 资源在哪？在存储节点的存储目录中 store_path0
    - 如何告诉服务器资源在这？在服务器端添加location处理
locatioin /group1/M00/00/00/wKj3h1vJSOqAM6RHAAvqH_kipG8229.jpg
location /group1/M00/00/00/
location /group1/M00/
location /group1/M00/
{
    # 告诉服务器资源的位置
    root /home/robin/fastdfs/storage/data;
    ngx_fastdfs_module;
}

```

模糊匹配

关键字

3. 数据库表

3.1 数据库操作

1. 创建一个名称为cloud_disk的数据库

```
CREATE DATABASE cloud_disk;
```

2. 删除数据库cloud_disk

```
drop database cloud_disk;
```

3. 使用数据库 cloud_disk

```
use cloud_disk;
```

3.2 数据库建表

1. 用户信息表 -- user

字段	解释
id	用户序号，自动递增，主键
name	用户名字
nickname	用户昵称
phone	手机号码
email	邮箱
password	密码
createtime	时间

```
CREATE TABLE user (
    id BIGINT NOT NULL PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
    name VARCHAR (128) NOT NULL,
    nickname VARCHAR (128) NOT NULL,
    password VARCHAR (128) NOT NULL,
    phone VARCHAR (15) NOT NULL,
    createtime VARCHAR (128),
    email VARCHAR (100),
    CONSTRAINT uq_nickname UNIQUE (nickname),
    CONSTRAINT uq_name UNIQUE (NAME)
);
```

2. 文件信息表 - user_file_list

字段	解释
md5	文件md5, 识别文件的唯一表示(身份证号)
file_id	文件id-/group1/M00/00/00/xxx.png
url	文件url 192.168.1.2:80/group1/M00/00/00/xxx.png - 下载的时候使用
size	文件大小, 以字节为单位
type	文件类型： png, zip, mp4……
fileName	文件名
count	文件引用计数， 默认为1 每增加一个用户拥有此文件，此计数器+1

```
CREATE TABLE user_file_list (
    user VARCHAR (128) NOT NULL,
    md5 VARCHAR (200) NOT NULL,
    createtime VARCHAR (128),
    filename VARCHAR (128),
    shared_status INT,
    pv INT
);
```

3. 用户文件列表 - user_file_list

字段	解释
user	文件所属用户
md5	文件md5
createtime	文件创建时间
filename	文件名字
shared_status	共享状态, 0为没有共享， 1为共享
pv	文件下载量，默认值为0，下载一次加1

```
CREATE TABLE user_file_list (
    user VARCHAR (128) NOT NULL,
    md5 VARCHAR (200) NOT NULL,
    createtime VARCHAR (128),
    filename VARCHAR (128),
    shared_status INT,
    pv INT
);
```

4. 用户文件数量表 - user_file_count

字段	解释
user	文件所属用户
count	拥有文件的数量

```
CREATE TABLE user_file_count (
    user VARCHAR (128) NOT NULL PRIMARY KEY,
    count INT
);
```

5. 共享文件列表 - share_file_list

字段	解释
user	文件所属用户
md5	文件md5
createtime	文件共享时间
filename	文件名字
pv	文件下载量，默认值为1，下载一次加1

```
CREATE TABLE share_file_list (
    user VARCHAR (128) NOT NULL,
    md5 VARCHAR (200) NOT NULL,
    createtime VARCHAR (128),
    filename VARCHAR (128),
    pv INT
);
```

复习

1. fastCGI
    1. 是什么?
        - 运行在服务器端的代码, 帮助服务器处理客户端提交的动态请求
    2. 干什么
        - 帮助服务器处理客户端提交的动态请求
    3. 怎么用?
        - nginx如何转发数据

```
# 分析出客户端请求对应的指令 -- /test
location /test
{
    # 转发出去
    fastcgi_pass 地址:端口;
    include fastcgi.conf;
}
```

        - fastcgi如何接收数据

```
# 启动, 通过spawn-fcgi启动
spawn-fcgi -a IP -p port -f ./fcgi
# 编写fastCGI程序的时候
 - 接收数据: 调用读终端的函数就是接收数据
 - 发送数据: 调用写终端的函数就是发送数据
```

        - fastcgi如何处理数据

```
// 编写登录的fastCgI程序
int main()
{
    while(FCGI_Accept() >= 0)
    {
        // 1. 接收登录信息 -> 环境变量中
        // post -> 读数据块的长度 CONTENT-LENGTH
        // get -> 从请求行的第二部分读 QUEERY_STRING
        // 2. 处理数据
        // 3. 回发结果 -> 格式假设是json
        printf("Content-type: application/json");
        printf("{\"status\":\"OK\"}")
    }
```

```
14    }
```