

## 基于 Dubbo 的分布式系统架构视频教程高级篇 FastDFS 分布式文件系统的安装与使用（单节点）

跟踪服务器：192.168.4.121 (edu-dfs-tracker-01)

存储服务器：192.168.4.125 (edu-dfs-storage-01)

环境：CentOS 6.6

用户：root

数据目录：/fastdfs（注：数据目录按你的数据盘挂载路径而定）

安装包：

FastDFS v5.05

libfastcommon-master.zip（是从 FastDFS 和 FastDHT 中提取出来的公共 C 函数库）

fastdfs-nginx-module\_v1.16.tar.gz

nginx-1.6.2.tar.gz

fastdfs\_client\_java\_v1.25.tar.gz

源码地址：<https://github.com/happyfish100/>

下载地址：<http://sourceforge.net/projects/fastdfs/files/>

官方论坛：<http://bbs.chinaunix.net/forum-240-1.html>

### 一、所有跟踪服务器和存储服务器均执行如下操作

#### 1、编译和安装所需的依赖包：

```
# yum install make cmake gcc gcc-c++
```

#### 2、安装 libfastcommon：

(1) 上传或下载 libfastcommon-master.zip 到 /usr/local/src 目录

(2) 解压

```
# cd /usr/local/src/
```

```
# unzip libfastcommon-master.zip
```

```
# cd libfastcommon-master
```

```
[root@edu-dfs-tracker-01 libfastcommon-master]# ll
total 28
-rw-r--r--. 1 root root 2913 Feb 27 17:27 HISTORY
-rw-r--r--. 1 root root 582 Feb 27 17:27 INSTALL
-rw-r--r--. 1 root root 1342 Feb 27 17:27 libfastcommon.spec
-rwxr-xr-x. 1 root root 2151 Feb 27 17:27 make.sh
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 Feb 27 17:27 php-fastcommon
-rw-r--r--. 1 root root 617 Feb 27 17:27 README
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 Feb 27 17:27 src
```

(3) 编译、安装

```
# ./make.sh
```

```
# ./make.sh install
```

libfastcommon 默认安装到了

/usr/lib64/libfastcommon.so

/usr/lib64/libfdfsclient.so

(4) 因为 FastDFS 主程序设置的 lib 目录是 /usr/local/lib，所以需要创建软链接。

```
# ln -s /usr/lib64/libfastcommon.so /usr/local/lib/libfastcommon.so
```

```
# ln -s /usr/lib64/libfastcommon.so /usr/lib/libfastcommon.so
# ln -s /usr/lib64/libfdfsclient.so /usr/local/lib/libfdfsclient.so
# ln -s /usr/lib64/libfdfsclient.so /usr/lib/libfdfsclient.so
```

### 3、安装 FastDFS

(1) 上传或下载 FastDFS 源码包 (FastDFS\_v5.05.tar.gz) 到 /usr/local/src 目录

(2) 解压

```
# cd /usr/local/src/
# tar -zxvf FastDFS_v5.05.tar.gz
# cd FastDFS
```

```
[root@edu-dfs-tracker-01 FastDFS]# ll
total 132
drwxr-xr-x. 3 8980 users 4096 Dec  2 11:26 client
drwxr-xr-x. 2 8980 users 4096 Dec  2 11:27 common
drwxr-xr-x. 2 8980 users 4096 Dec  2 11:26 conf
-rw-r--r--. 1 8980 users 35067 Dec  2 11:26 COPYING-3_0.txt
-rw-r--r--. 1 8980 users 2802 Dec  2 11:26 fastdfs.spec
-rw-r--r--. 1 8980 users 31386 Dec  2 11:27 HISTORY
drwxr-xr-x. 2 8980 users 4096 Dec  2 11:26 init.d
-rw-r--r--. 1 8980 users 7755 Dec  2 11:26 INSTALL
-rwxr-xr-x. 1 8980 users 5813 Dec  2 11:27 make.sh
drwxr-xr-x. 2 8980 users 4096 Dec  2 11:26 php_client
-rw-r--r--. 1 8980 users 2380 Dec  2 11:26 README.md
-rwxr-xr-x. 1 8980 users 1768 Dec  2 11:26 restart.sh
-rwxr-xr-x. 1 8980 users 1680 Dec  2 11:26 stop.sh
drwxr-xr-x. 4 8980 users 4096 Dec  2 11:27 storage
drwxr-xr-x. 2 8980 users 4096 Dec  2 11:26 test
drwxr-xr-x. 2 8980 users 4096 Dec  2 11:27 tracker
```

(3) 编译、安装（编译前要确保已经成功安装了 libfastcommon）

```
# ./make.sh
# ./make.sh install
```

采用默认安装的方式安装, 安装后的相应文件与目录:

A、服务脚本在:

```
/etc/init.d/fdfs_storaged
/etc/init.d/fdfs_tracker
```

B、配置文件在（样例配置文件）:

```
/etc/fdfs/client.conf.sample
/etc/fdfs/storage.conf.sample
/etc/fdfs/tracker.conf.sample
```

C、命令工具在/usr/bin/目录下的:

```
fdfs_appender_test
fdfs_appender_test1
fdfs_append_file
fdfs_crc32
fdfs_delete_file
fdfs_download_file
fdfs_file_info
fdfs_monitor
fdfs_storaged
```

```
fdfs_test
fdfs_test1
fdfs_trackerd
fdfs_upload_appender
fdfs_upload_file
stop.sh
restart.sh
```

(4) 因为 FastDFS 服务脚本设置的 bin 目录是 /usr/local/bin，但实际命令安装在 /usr/bin，可以进入 /usr/bin 目录使用以下命令查看 fdfs 的相关命令：

```
# cd /usr/bin/
# ls | grep fdfs
```

```
[root@edu-dfs-tracker-01 ~]# cd /usr/bin/
[root@edu-dfs-tracker-01 bin]# ls | grep fdfs
fdfs_appender_test
fdfs_appender_test1
fdfs_append_file
fdfs_crc32
fdfs_delete_file
fdfs_download_file
fdfs_file_info
fdfs_monitor
fdfs_storaged
fdfs_test
fdfs_test1
fdfs_trackerd
fdfs_upload_appender
fdfs_upload_file
[root@edu-dfs-tracker-01 bin]#
```

因此需要修改 FastDFS 服务脚本中相应的命令路径，也就是把 /etc/init.d/fdfs\_storaged 和 /etc/init.d/fdfs\_tracker 两个脚本中的 /usr/local/bin 修改成 /usr/bin：

```
# vi fdfs_trackerd
使用查找替换命令进行统一修改：%s+/usr/local/bin+/usr/bin
# vi fdfs_storaged
使用查找替换命令进行统一修改：%s+/usr/local/bin+/usr/bin
```

## 二、配置 FastDFS 跟踪器(192.168.4.121)

1、复制 FastDFS 跟踪器样例配置文件，并重命名：

```
# cd /etc/fdfs/
```

```
[root@edu-dfs-tracker-01 fdfs]# ll
total 20
-rw-r--r--. 1 root root 1461 Mar 25 23:15 client.conf.sample
-rw-r--r--. 1 root root 7829 Mar 25 23:15 storage.conf.sample
-rw-r--r--. 1 root root 7102 Mar 25 23:15 tracker.conf.sample
```

```
# cp tracker.conf.sample tracker.conf
```

2、编辑跟踪器配置文件：

```
# vi /etc/fdfs/tracker.conf
```

修改的内容如下：

```
disabled=false
```

```
port=22122
```

```
base_path=/fastdfs/tracker
```

（其它参数保留默认配置，具体配置解释请参考官方文档说明：

<http://bbs.chinaunix.net/thread-1941456-1-1.html> ）

- 3、创建基础数据目录（参考基础目录 `base_path` 配置）：

```
# mkdir -p /fastdfs/tracker
```

- 4、防火墙中打开跟踪器端口（默认为 22122）：

```
# vi /etc/sysconfig/iptables
```

添加如下端口行：

```
-A INPUT -m state --state NEW -m tcp -p tcp --dport 22122 -j ACCEPT
```

重启防火墙：

```
# service iptables restart
```

- 5、启动 Tracker：

```
# /etc/init.d/fdfs_trackerd start
```

（初次成功启动，会在 `/fastdfs/tracker` 目录下创建 `data`、`logs` 两个目录）

查看 FastDFS Tracker 是否已成功启动：

```
# ps -ef | grep fdfs
```

```
[root@edu-dfs-tracker-01 init.d]# ps -ef | grep fdfs
root      2415      1  0 01:47 ?        00:00:00 /usr/bin/fdfs_trackerd /etc/fdfs/tracker.conf
root      2423    2160  0 01:47 pts/1    00:00:00 grep fdfs
[root@edu-dfs-tracker-01 init.d]#
```

- 6、关闭 Tracker：

```
# /etc/init.d/fdfs_trackerd stop
```

- 7、设置 FastDFS 跟踪器开机启动：

```
# vi /etc/rc.d/rc.local
```

添加以下内容：

```
## FastDFS Tracker
```

```
/etc/init.d/fdfs_trackerd start
```

### 三、配置 FastDFS 存储(192.168.4.125)

- 1、复制 FastDFS 存储器样例配置文件, 并重命名：

```
# cd /etc/fdfs/
```

```
[root@edu-dfs-storage-01 fdfs]# cd /etc/fdfs/
[root@edu-dfs-storage-01 fdfs]# ll
total 20
-rw-r--r--. 1 root root 1461 Mar 26 23:15 client.conf.sample
-rw-r--r--. 1 root root 7829 Mar 26 23:15 storage.conf.sample
-rw-r--r--. 1 root root 7102 Mar 26 23:15 tracker.conf.sample
[root@edu-dfs-storage-01 fdfs]#
```

```
# cp storage.conf.sample storage.conf
```

2、编辑存储器样例配置文件:

```
# vi /etc/fdfs/storage.conf
```

修改的内容如下:

```
disabled=false
port=23000
base_path=/fastdfs/storage
store_path0=/fastdfs/storage
tracker_server=192.168.4.121:22122
http.server_port=8888
```

(其它参数保留默认配置, 具体配置解释请参考官方文档说明:

<http://bbs.chinaunix.net/thread-1941456-1-1.html> )

3、创建基础数据目录(参考基础目录 `base_path` 配置):

```
# mkdir -p /fastdfs/storage
```

4、防火墙中打开存储器端口(默认为 23000):

```
# vi /etc/sysconfig/iptables
```

添加如下端口行:

```
-A INPUT -m state --state NEW -m tcp -p tcp --dport 23000 -j ACCEPT
```

重启防火墙:

```
# service iptables restart
```

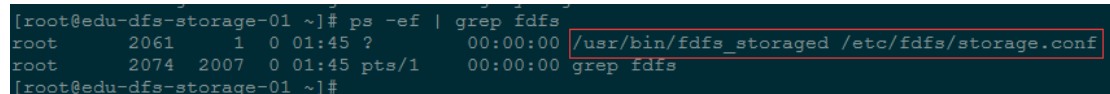
5、启动 Storage:

```
# /etc/init.d/fdfs_storaged start
```

(初次成功启动, 会在 `/fastdfs/storage` 目录下创建 `data`、`logs` 两个目录)

查看 FastDFS Storage 是否已成功启动

```
# ps -ef | grep fdfs
```



```
[root@edu-dfs-storage-01 ~]# ps -ef | grep fdfs
root      2061      1  0 01:45 ?        00:00:00 /usr/bin/fdfs_storaged /etc/fdfs/storage.conf
root      2074    2007  0 01:45 pts/1    00:00:00 grep fdfs
[root@edu-dfs-storage-01 ~]#
```

6、关闭 Storage:

```
# /etc/init.d/fdfs_storaged stop
```

7、设置 FastDFS 存储器开机启动:

```
# vi /etc/rc.d/rc.local
```

添加:

```
## FastDFS Storage
/etc/init.d/fdfs_storaged start
```

## 四、文件上传测试(192.168.4.121)

1、修改 Tracker 服务器中的客户端配置文件:

```
# cp /etc/fdfs/client.conf.sample /etc/fdfs/client.conf
```

```
# vi /etc/fdfs/client.conf
```

```
base_path=/fastdfs/tracker
tracker_server=192.168.4.121:22122
```

2、执行如下文件上传命令：

```
# /usr/bin/fdfs_upload_file /etc/fdfs/client.conf /usr/local/src/FastDFS_v5.05.tar.gz
返回 ID 号：group1/M00/00/00/wKgEfVUYNYeAb7XFAAVFOL7FJU4.tar.gz
（能返回以上文件 ID，说明文件上传成功）
```

## 六、在每个存储节点上安装 nginx

1、fastdfs-nginx-module 作用说明

FastDFS 通过 Tracker 服务器, 将文件放在 Storage 服务器存储, 但是同组存储服务器之间需要进入文件复制, 有同步延迟的问题。假设 Tracker 服务器将文件上传到了 192.168.4.125, 上传成功后文件 ID 已经返回给客户端。此时 FastDFS 存储集群机制会将这个文件同步到同组存储 192.168.4.126, 在文件还没有复制完成的情况下, 客户端如果用这个文件 ID 在 192.168.4.126 上取文件, 就会出现文件无法访问的错误。而 fastdfs-nginx-module 可以重定向文件连接到源服务器取文件, 避免客户端由于复制延迟导致的文件无法访问错误。（解压后的 fastdfs-nginx-module 在 nginx 安装时使用）

2、上传 fastdfs-nginx-module\_v1.16.tar.gz 到/usr/local/src

3、解压

```
# cd /usr/local/src/
# tar -zxvf fastdfs-nginx-module_v1.16.tar.gz
```

4、修改 fastdfs-nginx-module 的 config 配置文件

```
# cd fastdfs-nginx-module/src
# vi config
CORE_INCS="$CORE_INCS /usr/local/include/fastdfs /usr/local/include/fastcommon/"
修改为:
CORE_INCS="$CORE_INCS /usr/include/fastdfs /usr/include/fastcommon/"
（注意：这个路径修改是很重要的，不然在 nginx 编译的时候会报错的）
```

5、上传当前的稳定版本 Nginx(nginx-1.6.2.tar.gz)到/usr/local/src 目录

6、安装编译 Nginx 所需的依赖包

```
# yum install gcc gcc-c++ make automake autoconf libtool pcre* zlib openssl openssl-devel
```

7、编译安装 Nginx（添加 fastdfs-nginx-module 模块）

```
# cd /usr/local/src/
# tar -zxvf nginx-1.6.2.tar.gz
# cd nginx-1.6.2
# ./configure --add-module=/usr/local/src/fastdfs-nginx-module/src
# make && make install
```

8、复制 fastdfs-nginx-module 源码中的配置文件到/etc/fdfs 目录，并修改

```
# cp /usr/local/src/fastdfs-nginx-module/src/mod_fastdfs.conf /etc/fdfs/
# vi /etc/fdfs/mod_fastdfs.conf
修改以下配置:
connect_timeout=10
base_path=/tmp
tracker_server=192.168.4.121:22122
storage_server_port=23000
group_name=group1
url_have_group_name = true
store_path0=/fastdfs/storage
```

9、复制 FastDFS 的部分配置文件到/etc/fdfs 目录

```
# cd /usr/local/src/FastDFS/conf
# cp http.conf mime.types /etc/fdfs/
```

10、在/fastdfs/storage 文件存储目录下创建软连接, 将其链接到实际存放数据的目录

```
# ln -s /fastdfs/storage/data/ /fastdfs/storage/data/M00
```

11、配置 Nginx

简洁版 nginx 配置样例:

```
user root;
worker_processes 1;
events {
    worker_connections 1024;
}
http {
    include mime.types;
    default_type application/octet-stream;
    sendfile on;
    keepalive_timeout 65;
    server {
        listen 8888;
        server_name localhost;
        location ~/group([0-9])/M00 {
            #alias /fastdfs/storage/data;
            ngx_fastdfs_module;
        }
        error_page 500 502 503 504 /50x.html;
        location = /50x.html {
            root html;
        }
    }
}
```

注意、说明:

A、8888 端口值是要与/etc/fdfs/storage.conf 中的 http.server\_port=8888 相对应，  
因为 http.server\_port 默认为 8888, 如果想改成 80，则对应修改过来。

B、Storage 对应有多个 group 的情况下，访问路径带 group 名，如/group1/M00/00/00/xxx，  
对应的 Nginx 配置为：

```
location ~ /group([0-9])/M00 {  
    ngx_fastdfs_module;  
}
```

C、如查下载时如发现老报 404，将 nginx.conf 第一行 user nobody 修改为 user root 后重新启动。

#### 12、防火墙中打开 Nginx 的 8888 端口

```
# vi /etc/sysconfig/iptables
```

添加：

```
-A INPUT -m state --state NEW -m tcp -p tcp --dport 8888 -j ACCEPT
```

```
# service iptables restart
```

#### 13、启动 Nginx

```
# /usr/local/nginx/sbin/nginx
```

```
ngx_http_fastdfs_set pid=xxx
```

（重启 Nginx 的命令为：/usr/local/nginx/sbin/nginx -s reload）

#### 14、通过浏览器访问测试时上传的文件

<http://192.168.4.125:8888/group1/M00/00/00/wKgEfVUYNYeAb7XFAAVFOL7FJU4.tar.gz>

### 七、FastDFS 的使用的 Demo 样例讲解与演示：

具体内容请参考样例代码和视频教程

**注意：千万不要使用 kill -9 命令强杀 FastDFS 进程，否则可能会导致 binlog 数据丢失。**