

# Bài 15. File Servers

## 1. FTP Server

### 1.1. Giới thiệu

File Transfer Protocol (FTP) là giao thức cho download/upload tệp. FTP làm việc theo mô hình client/server. FTP server còn được gọi là FTP daemon. Nó liên tục lắng nghe các yêu cầu FTP từ các clients. Khi nhận được một yêu cầu, FTP server thực hiện thủ tục đăng nhập và thiết lập kết nối với một phiên làm việc. Trong suốt phiên làm việc, FTP server nhận và thực thi bất kỳ lệnh nào được gửi đến bởi client.

Có thể truy cập FTP server theo hai chế độ: Anonymous (Vô danh) và Authenticated (Có xác thực). Ở chế độ vô danh, clients có thể truy cập FTP server bằng tài khoản mặc định có tên là "ftp" và dùng địa chỉ email làm mật khẩu. Ở chế độ xác thực, người dùng phải có tài khoản và mật khẩu hệ thống để truy cập FTP server.

FTP dùng 2 kênh TCP: cổng 20 cho dữ liệu và cổng 21 cho lệnh. Tiến trình giao tiếp ở cổng 21 gửi và nhận lệnh, được gọi là protocol interpreter, hay PI. Tiến trình giao tiếp ở cổng 20 thực hiện truyền/nhận dữ liệu được gọi là data transfer process, hay DTP.

FTP khác với tất cả ứng dụng TCP/IP là phải dùng 2 kênh, cho phép giả lập truyền tải lệnh và dữ liệu của FTP. Nó cũng khác các giao thức khác một chức năng quan trọng: FTP truyền tải files ở foreground, so với giao thức khác ở background. Hay nói cách khác, FTP không dùng spoolers hay queues, do vậy việc truyền tải thực hiện bằng thời gian thực.

### 1.2. Cài đặt và cấu hình

FTP daemon cho Ubuntu có tên là vsftpd. Chạy lệnh sau để cài đặt vsftpd:

```
sudo apt install vsftpd
```

Tệp cấu hình vsftpd là /etc/vsftpd.conf.

#### Chế độ vô danh

Để sử dụng chế độ vô danh, chỉnh sửa tệp /etc/vsftpd.conf bằng thay đổi sau:

```
anonymous_enable=Yes
```

Ở chế độ vô danh, người dùng 'ftp' được sử dụng. Trong quá trình cài đặt, người dùng 'ftp' được tạo, cùng với thư mục home cho người dùng này là /srv/ftp. Nếu muốn thay đổi thư mục home cho ftp, ví dụ thành /srv/files/ftp, hãy chạy các lệnh sau:

```
sudo mkdir /srv/files/ftp
```

```
sudo usermod -d /srv/files/ftp ftp
```

Nếu muốn cho người dùng vô danh ('ftp') được upload tệp, đặt tham số sau:

```
anon_upload_enable=YES
```

Lưu ý, cho upload tệp ở chế độ vô danh có rủi ro an ninh rất cao.

Cần khởi động lại vsftpd để nó nhận cấu hình mới.

```
sudo restart vsftpd
```

#### Chế độ có xác thực

Để sử dụng chế độ có xác thực, chỉnh sửa tệp /etc/vsftpd.conf bằng thay đổi sau:

```
anonymous_enable=No
```

Ở chế độ xác thực, người dùng sử dụng tài khoản hệ thống để đăng nhập FTP Server.

Nếu cho phép người dùng upload tệp, đặt thông số sau:

```
write_enable=YES
```

Cần khởi động lại vsftpd để nó nhận cấu hình mới.

```
sudo restart vsftpd
```

### 1.3. Thiết lập an ninh

Để giới hạn người dùng chỉ được truy cập trong thư mục home của họ, sử dụng giá trị cấu hình sau:

```
chroot_local_user=YES
```

Cũng có thể danh sách người dùng chỉ có quyền trong thư mục home của họ bằng các tham số:

```
chroot_list_enable=YES
```

```
chroot_list_file=/etc/vsftpd.chroot_list
```

Tạo tệp /etc/vsftpd.chroot\_list chứa danh sách người dùng, mỗi người dùng trên một dòng.

Để không cho một người dùng được sử dụng FTP, hãy đưa tên người dùng vào

tệp /etc/ftpusers. Danh sách mặc định bao gồm root, daemon, nobody.

Có thể sử dụng FTP trên Secure Socket Layer (SSL), tức FTPS. Cấu hình bằng cách thêm dòng sau vào cuối tệp /etc/vsftpd.conf.

```
ssl_enable=Yes
```

Đồng thời lưu ý chứng thư và khóa liên quan:

```
rsa_cert_file=/etc/ssl/certs/ssl-cert-snakeoil.pem
```

```
rsa_private_key_file=/etc/ssl/private/ssl-cert-snakeoil.key
```

Theo mặc định, FTP server sử dụng chứng thư và khóa được cung cấp bởi gói ssl-cert package. Trong môi trường sản xuất, hãy thay thế bằng chứng thư và khóa được tạo cho host.

Lưu ý cần khởi động lại vsftpd để nó nhận cấu hình mới.

### 1.4. Truy cập FTP server

Sử dụng ftp client bất kỳ, ví dụ ftp, để truy cập vào ftp server:

```
ftp ip_or_domainname
```

```
331 Guest login ok, send your complete e-mail address as password.
```

```
Enter username (default: anonymous): anonymous
```

```
Enter password [tparker@tpci.com]:
```

```
|FTP| Open
```

```
230- WELCOME to UNC and SUN's anonymous ftp server
```

```
230- University of North Carolina
```

```
230- Office FOR Information Technology
```

```
230- SunSITE.unc.edu
```

```
230 Guest login ok, access restrictions apply.
```

```
FTP>
```

Các lệnh trong ftp:

<b>Lệnh</b>	<b>Chức năng</b>
ascii	Chuyển sang dạng truyền mã ASCII
binary	Chuyển sang dạng truyền mã binary
cd	Đổi thư mục trên server
close	Chấm dứt kết nối
del	Xóa một file trên server
dir	Xem nội dung thư mục trên server
get	Lấy một file từ server
hash	Chỉ ra một giá trị ký tự cho mỗi khối được truyền
help	Giúp đỡ
lcd	Thay đổi thư mục trên client
mget	Tải nhiều file từ server
mput	Gửi nhiều file đến server
open	Kết nối đến một server
put	Gửi một file đến server
pwd	Xem thư mục hiện hành trên server
quote	Cung cấp các lệnh FTP một cách trực tiếp
quit	Kết thúc FTP

Nếu muốn sử dụng giao diện đồ họa, hãy sử dụng FTP client có tên là Filezilla.

## 2. NFS

### 2.1. Giới thiệu

NFS (Network File System) là hệ thống cung cấp dịch vụ chia sẻ tệp phổ biến hiện nay trong hệ thống mạng Linux và Unix. NFS sử dụng mô hình Client/Server. NFS Server có các ổ đĩa cứng vật lý chứa các file system được chia sẻ và một số dịch vụ chạy ngầm trên hệ thống (daemon) phục vụ cho việc chia sẻ với NFS client. Ngoài ra, các dịch vụ chạy trên NFS Server cũng cung cấp chức năng bảo mật tệp và quản lý lưu lượng sử dụng file system quota.

NFS clients muốn sử dụng các file system được chia sẻ trên NFS Server chỉ đơn giản dùng giao thức NFS mount các file system đó lên hệ thống của mình.

### 2.2. Cài đặt và cấu hình NFS Server

Chạy lệnh sau để cài đặt NFS

```
sudo apt install nfs-kernel-server
```

Có thể cấu hình các thư mục được chia sẻ bằng việc thêm thư mục vào tệp /etc/exports. Ví dụ

```
/ubuntu 10.0.0.0/24 (ro,sync,no_root_squash)
```

```
/home *(rw,sync,no_root_squash)
```

Trong đó:

- /ubuntu và /home: Thư mục cần chia sẻ
- 10.0.0.0/24 hay \*: Dải địa chỉ IP mà NFS server cho phép truy cập

- ro: Chỉ cho đọc và không cho ghi vào thư mục
- rw: Cho phép ghi vào thư mục chia sẻ
- sync: synchronize
- no\_root\_squash: cho quyền root
- no\_all\_squash: sử dụng quyền của người dùng

Khởi động lại NFS server:

```
sudo systemctl start nfs-kernel-server.service
```

### 2.3. Cài đặt và cấu hình NFS client

Trên máy muốn sử dụng thư mục được chia sẻ bởi NFS server, cài đặt nfs-common bằng lệnh:

```
sudo apt install nfs-common
```

Sử dụng lệnh mount để ánh xạ thư mục được chia sẻ bởi NFS server vào thư mục trên client:

```
sudo mount nfserver.hostname:/ubuntu /local/ubuntu
```

Có thể thực hiện mount tự động bằng cách thêm dòng cấu hình vào tệp /etc/fstab

```
nfserver.hostname:/ubuntu /local/ubuntu nfs rsize=8192,wsize=8192,timeo=14,intr
```