

Cấu Trúc Hệ Thống Tập Tin Linux

1. Thư Mục Gốc và Các Thư Mục Hệ Thống Cơ Bản

/ (Root Directory)

- Thư mục gốc của toàn bộ hệ thống
- Mọi thư mục khác đều nằm dưới thư mục này
- Chỉ root có quyền ghi trực tiếp

/bin và /sbin (Binary Files)

```
/bin/  
├─ ls      # Liệt kê thư mục  
├─ cp      # Sao chép file  
├─ mv      # Di chuyển/đổi tên  
└─ rm      # Xóa file  
  
/sbin/  
├─ fdisk   # Quản lý phân vùng  
├─ ifconfig # Cấu hình mạng  
└─ shutdown # Tắt hệ thống
```

2. Thư Mục Cấu Hình và Dữ Liệu Hệ Thống

/etc (System Configuration)

```
/etc/  
├─ passwd      # Thông tin người dùng  
├─ shadow      # Mật khẩu mã hóa  
├─ hosts       # DNS local  
├─ fstab       # Cấu hình mount  
└─ network/  
    └─ interfaces # Cấu hình mạng
```

/var (Variable Data)

```
/var/  
├─ log/        # Log hệ thống  
├─ mail/       # Mail server  
├─ spool/      # Print queue  
└─ www/        # Web server
```

3. Thư Mục Người Dùng

/home và /root

```
/home/  
├── user1/  
│   ├── Documents/  
│   ├── Downloads/  
│   └── .bashrc  
└── user2/  
    └── ...  
  
/root/                # Thư mục home của root
```

4. Thư Mục Chương Trình và Thư Viện

/usr (Unix System Resources)

```
/usr/  
├── bin/                # Chương trình người dùng  
├── sbin/               # Chương trình quản trị  
├── lib/                # Thư viện  
├── local/              # Phần mềm cài thêm  
└── share/              # Dữ liệu dùng chung
```

/lib (Libraries)

```
/lib/  
├── modules/           # Module kernel  
└── firmware/          # Firmware thiết bị
```

5. Thư Mục Thiết Bị và Hệ Thống

/dev (Devices)

```
/dev/  
├── sda                 # Ổ đĩa SATA đầu tiên  
├── tty                 # Terminal  
└── null                # Thiết bị null
```

/proc và /sys (System Information)

```
/proc/
├── cpuinfo      # Thông tin CPU
├── meminfo      # Thông tin RAM
└── version      # Phiên bản kernel

/sys/
├── devices/     # Thông tin thiết bị
└── block/       # Thiết bị block
```

6. Thư Mục Đặc Biệt

/tmp và /run

```
/tmp/          # File tạm thời
/run/          # Runtime data
```

/media và /mnt

```
/media/        # Mount tự động
/mnt/          # Mount thủ công
```

7. Các Thư Mục Khác

/opt và /srv

```
/opt/          # Phần mềm thêm
/srv/          # Data cho services
```

/boot

```
/boot/
├── vmlinuz      # Linux kernel
└── grub/        # Boot loader
```

8. Quy Tắc Tổ Chức

Phân Cấp

1. Hệ Thống

- Thư mục gốc (/)

- Thư mục hệ thống (/etc, /bin, /sbin)

2. Người Dùng

- Thư mục home (/home)
- Thư mục tạm (/tmp)

3. Ứng Dụng

- Phần mềm (/usr)
- Phần mềm thêm (/opt)

Quyền Truy Cập

Thư mục	Owner	Group	Others
-----	-----	-----	-----
/	root	root	r-x
/home	root	root	r-x
/etc	root	root	r-x
/tmp	root	root	rwX

9. Lưu Ý Quan Trọng

Bảo Mật

1. Phân Quyền

- Chỉ root có quyền trong /etc
- /home giới hạn cho từng user
- /tmp cho phép tất cả ghi

2. Backup

- Backup /etc thường xuyên
- Backup /home của users
- Kiểm tra quyền truy cập

Hiệu Suất

1. Phân Vùng

- /var nên ở phân vùng riêng
- /home nên ở phân vùng riêng
- /tmp có thể ở RAM disk

2. Dọn Dẹp

- Dọn /tmp định kỳ
- Kiểm tra /var/log
- Xóa cache không cần thiết