

CHMOD THAM KHẢO NHANH

Quyền file, chế độ số & ký hiệu, bit đặc biệt, umask

Chế Độ Số

Chỉ Số Quyền Octal

- 4** Đọc (r)
- 2** Ghi (w)
- 1** Thực thi (x)

0 Không có quyền

Định Dạng Ba Chữ Số

```
chmod 755 file # rwxr-xr-x
chmod 644 file # rw-r--r--
chmod 700 file # rwx-----
chmod 600 file # rw-----
```

Tính Toán Chữ Số

- 7 (4+2+1)** rwx — đọc, ghi, thực thi
- 6 (4+2)** rw — đọc, ghi
- 5 (4+1)** r-x — đọc, thực thi
- 4** r — chỉ đọc
- 3 (2+1)** -wx — ghi, thực thi
- 2** -w — chỉ ghi
- 1** -x — chỉ thực thi
- 0** --- — không có quyền

Chế Độ Ký Hiệu

Cú Pháp: [ugoa][+=[][rwxXst]

- u** User (chủ sở hữu)
- g** Group
- o** Others (người khác)
- a** All (u + g + o)
- +** Thêm quyền
- Xóa quyền
- =** Đặt quyền chính xác

Ví Dụ Ký Hiệu

```
chmod u+x file # chủ sở hữu: thêm thực thi
chmod g-w file # group: bỏ ghi
chmod o=r file # others: chỉ đọc
chmod a+r file # tất cả: thêm đọc
chmod u+x,g-w,o= file # thao tác kết hợp
```

Quyền Thường Dùng

Preset Quyền File

- 644** **rwx-r--r--** File mặc định — chủ sở hữu rw, người khác đọc
- 755** **rwxr-xr-x** Script/binary — chủ sở hữu rwx, người khác rx
- 600** **rwx-----** File riêng tư — chỉ chủ sở hữu
- 400** **x-----** Chỉ độc riêng tư (SSH keys)
- 666** **rwx-rw-rw-** File ai cũng ghi được (tránh dùng)
- 777** **rwxrwxrwx** Toàn quyền cho tất cả (tránh dùng)

Tham Khảo Nhanh

```
chmod 644 *.html # web files: chủ sở hữu rw, công cộng r
chmod 755 *.sh # scripts: chủ sở hữu rwx, công cộng rx
chmod 600 ~/.ssh/id.* # SSH keys: chỉ chủ sở hữu
chmod 400 secret.pem # certificate: chỉ đọc
```

Quyền Thư Mục

Ý Nghĩa Quyền Với Thư Mục

- x (4)** Liệt kê nội dung thư mục (`ls`)
- w (2)** Tạo/xóa file trong thư mục
- x (1)** Truy cập (cd vào) thư mục
- rx (5)** Liệt kê + truy cập (thông thường để đọc)
- rwx (7)** Toàn quyền

Quyền Thư Mục Thường Dùng

```
chmod 755 dir/ # chuẩn: chủ sở hữu rwx, người khác rx
chmod 700 dir/ # riêng tư: chỉ chủ sở hữu
chmod 750 dir/ # group truy cập: chủ sở hữu rwx, group rx
chmod 1777 /tmp # sticky bit: chỉ chủ sở hữu mới xóa được
```

Bit Đặc Biệt

Setuid, Setgid, Sticky

- Setuid (4xxx)** Chạy với quyền của chủ sở hữu file (vd: `passwd`)
- Setgid (2xxx)** Chạy với group của file / kẻ thừa group thư mục
- Sticky (1xxx)** Chỉ chủ sở hữu mới xóa được file (vd: `/tmp`)

Đặt Bit Đặc Biệt

```
chmod 4755 program # setuid: -rwsr-xr-x
chmod 2755 dir/ # setgid: drwxr-sr-x
chmod 1755 dir/ # sticky: drwxr-xr-t
chmod u+s program # setuid dạng ký hiệu
chmod g+s dir/ # setgid dạng ký hiệu
chmod +t dir/ # sticky bit dạng ký hiệu
```

Đề Quy

Thay Đổi Quyền Đề Quy

```
chmod -R 755 dir/ # đặt tất cả thành 755 đề quy
chmod -R u+rwx dir/ # chủ sở hữu rw, +x chỉ cho thư mục
chmod -R go-w dir/ # bỏ quyền ghi của group/others
```

File vs Thư Mục với find

```
# đặt thư mục thành 755, file thành 644
find /path -type d -exec chmod 755 {} +
find /path -type f -exec chmod 644 {} +
```

X Hoa — Thực Thi Có Điều Kiện

- x (thường)** Thêm thực thi cho tất cả file và thư mục
- X (hoa)** Thêm thực thi chỉ cho thư mục và file đã có thực thi

umask

Cách umask Hoạt Động

umask Hiển thị umask hiện tại
umask 022 Files: 644, Dirs: 755
umask 077 Files: 600, Dirs: 700
umask 002 Files: 664, Dirs: 775

Tính Toán umask

```
# quyền mặc định trừ umask = quyền thực tế
# Files: 666 - 022 = 644 (rw-r--r--)
# Dirs: 777 - 022 = 755 (rwxr-xr-x)
umask # hiển thị umask hiện tại
umask 022 # mặc định thường dùng
umask 5 # hiển thị dạng ký hiệu
```

Các Pattern Thường Gặp

Tình Huống Hằng Ngày

```
Web root ` chmod -R 755 /var/www/html`
File cấu hình ` chmod 600 app.conf`
Thư mục SSH ` chmod 700 ~/.ssh`
SSH authorized_keys ` chmod 600 ~/.ssh/authorized_keys`
Thư mục chia sẻ ` chmod 2775 /shared` (setgid)
Log files ` chmod 640 /var/log/app.log`
Cron scripts ` chmod 755 /etc/cron.daily/myjob`
Thư mục tạm ` chmod 1777 /tmp` (sticky)
```

Xem Quyền

```
ls -l file.txt # xem quyền
ls -ld dir/ # xem quyền thư mục
stat -c %A %a %n' * # ký hiệu + số + tên
getfacl file.txt # xem ACL (nếu đang dùng)
```