

# Sistem Manajemen File dan Direktori Linux

---



# Manajemen File Definition

---

- Metode dan struktur data yang digunakan sistem operasi untuk mengatur dan mengorganisir file pada disk atau partisi (bagian-bagian memori).
- Sistem file berfungsi untuk menyimpan file-file tertentu.
- Cara memasukkan sistem file ke disk atau partisi adalah dengan cara di format.

# Manfaat Manajemen File

---

- Mengurangi resiko kehilangan file, yang disebabkan :
  - Terhapus
  - Tertimpa File Baru
  - Tersimpan di mana saja

# Sasaran Manajemen File

---

- Memenuhi kebutuhan manajemen data pemakai
- Menjamin data pada file adalah valid
- Optimasi kerja
- Menyediakan penunjang masukan/keluaran beragam tipe penyimpanan
- Menimalkan potensi kehilangan atau kerusakan data
- Menyediakan sekumpulan rutin interface masukan/keluaran
- Menyediakan dukungan masukan/keluaran di sistem multiuser

# Fungsi Manajemen File

---

- Penciptaan, modifikasi, dan penghapusan file
- Mekanisme pemakaian file bersama
- Kemampuan backup dan recovery
- Informasi tersimpan aman dan rahasia
- Menyediakan interface user-friendly

# Jenis File pada Linux

---

- User Data

Merupakan file-file yang umumnya diciptakan oleh user untuk menyimpan data misalnya file task, document, dsb.

- Sistem data

File yang digunakan oleh sistem linux untuk melakukan proses misalnya batch file.

- File Executable

Berisi informasi yang dikenal komputer sebagai instruksi-instruksi, dapat dijalankan secara langsung oleh user misalnya finger, ping, dsb

# Aturan Penamaan File

---

- Nama file terdiri dari MAX. 256 karakter
- Dapat menggunakan huruf BESAR dan kecil
- Linux membedakan huruf BESAR dan kecil
- Dapat menggunakan tanda titik (.), dash (-), underscore (\_)

# Operasi File

- Membuat File Teks

Menggunakan sintaks **touch**

---

Example : `$touch nm_file`

- Membuat/Mengedit File Teks

Example : `$vi nm_file.extension`

- Menghapus file

Menggunakan perintah **remove (rm)**

Example : `$rm enterprise`

Menghapus semua file pada direktori tertentu

Example : `$rm *`

\$



# Operasi File Lanj.

- Memindahkan dan mengubah nama file

Menggunakan perintah **mv (move)**

---

Example : `$mv <asal> <tujuan>`

- Menyalin (copy) file

Menggunakan perintah **cp (copy)**

Example : `cp <asal> <tujuan>`

- Mencari File

Menggunakan perintah **find** dapat mencari berdasarkan nama, tipe, atau waktu

Example : `$find -name "text"`

# Operasi File Lanj.

---

- Kompresi dan Dekompresi

## Example :

Gzip (nama file/direktori), digunakan untuk kompresi dengan gzip

Gzip -d (nama file gzip), digunakan untuk dekompresi file gzip

Bzip2 (nama file/direktori), digunakan untuk kompresi bzip2

Bunzip2(nama file gzip), digunakan untuk dekompresi file bzip2

# Operasi File Lanj.

---

Ada beberapa pilihan yang berguna untuk perintah cp dan mv, sebagai berikut :

- F atau **-force** : Memungkinkan cp untuk mencoba menghapus file yang sudah ada walaupun file tidak dapat ditulis
- I atau **-interactive** : Akan meminta konfirmasi sebelum mencoba untuk mengganti file yang ada
- B atau **-backup** : Akan membuat cadangan dari file yang akan diganti

# Linux File Permission

---

## 1. Memahami Kepemilikan File

Hak akses file didefinisikan secara terpisah user, group, dll.

- User : Username dari orang yang memiliki file tersebut
- Group : Group user yang memiliki file tersebut
- Other : Seorang pengguna yang bukan pemilik file tersebut dan tidak termasuk dalam kelompok yang sama

# Linux File Permission

---

## 2. Memahami Permission File

Ada tiga jenis izin akses di Linux: read, write, dan execute.

- **Read ( r )** : Pada file biasa, read berarti file dapat dibuka dan dibaca.
- **Write (w)** : Pada file biasa, dapat memodifikasi file, alias menulis data baru ke file.
- **Execute (x)** : Dalam kasus sebuah file biasa dapat menjalankan file sebagai program atau shell script.

# Linux File Permission

## 3. Melihat Hak Akses File

---

Untuk melihat hak akses dari file dengan melihat daftar direktori dapat mengetikkan perintah **ls -l**, maka akan muncul sedereta daftar direktori yang terbagi menjadi beberapa kolom.

- Kolom pertama : Menunjukkan jenis file dan perizinan
- Kolom kedua : Menunjukkan jumlah link
- Kolom ketiga : Menunjukkan pemilik file
- Kolom keempat : Menunjukkan kelompok pemilik file
- Kelompokk lain : Menunjukkan ukuran file dalam byte, tanggal dan waktu, modifikasi terakhir, dan nama file.

# Linux File Permission

- Karakter pertama menunjukkan :

d = directory

---

- = regular file

l = symbolic link

S = Unix domain socket

P = named pipe

C = Character device file

B = block device file

- Lalu, 9 karakter berikutnya menyatakan perizinan. Dibagi menjadi 3 grup, tiap grup 3 karakter mewakili : read, write, dan execute (*slide hal 12*)

Note : - = no permission

# Linux File Permission

---

## 4. Mengatur Hak Akses

Untuk mengatur hak akses file digunakan perintah **chmod**.

**Chmod** memiliki dua mode, yaitu **SIMBOLIK** dan **NUMERIK**.

### a. Mode Simbolik

Simbol yang ada adalah :

(+) menambahkan izin

(-) hapus, atau menghapus izin sebelumnya

(=) menambahkan yang baru



# Linux File Permission

---

Untuk mengatur hak akses bagi pengguna:

(u) user/owner

(g) Group

(o) Other

(a) All

Untuk mengatur perizinan:

(r) Read

(w) Write

(x) execute

# Linux File Permission

---

Examples :

- `$chmod a=r file` berarti menambahkan perizinan ke all untuk dapat bisa membaca file
- `$chmod u+w file` berarti mengatur izin akses file dengan menambahkan hak akses write kepada user
- `$chmod g-x` berarti mengatur izin akses file dengan mengurangi hak akses execute kepada group
- `$chmod ug-r` file berarti mengatur izin akses file dengan mengurangi hak akses read kepada user & group

# Linux File Permission

---

## b. Mode Numerik

Mode lain dimana chmod dapat digunakan adalah mode numeric.

Dalam mode numeric, hak akses file tidak diwakili oleh karakter. Sebaliknya, diwakili oleh tiga digit nomor octal.

4 = read (r)

2 = write (w)

1 = execute (x)

0 = tidak ada izin (-)

# Linux File Permission

---

Untuk mendapatkan bit permission dapat menjumlahkan angka yang sesuai dengan hak aksesnya.

Examples :

- $rw\!x$  adalah  $4+2+1 = 7$
- $rx$  adalah  $4+1 = 5$
- $rw$  adalah  $4+2 = 6$
- $wx$  adalah  $2+1 = 3$

# Linux File Permission

Untuk melihat semua kelompok dapat melihat contoh di bawah ini:

```
$chmod 777 file
```

Perintah di atas akan mengubah hak akses contoh file menjadi

```
-rwxrwxrwx
```

Pemilik akan memiliki hak akses penuh, yaitu READ, WRITE, dan EXECUTE ( $4 + 2 + 1 = 7$ ), group dan yang lain akan memiliki hak akses yang sama.

# Linux File Permission

---

## 5. Cara untuk mengubah kepemilikan file & direktori

Untuk mengganti digunakan perintah **chown**

Berikut adalah cara penulisannya:

**\$chown option pemilik\_baru nm\_file/direktori**

# Direktori

---

- Direktori merupakan suatu identitas dalam sebuah sistem berkas yang berisi berkas atau direktori lain.
- Direktori berisi informasi mengenai berkas yang terdapat di dalamnya yang berkaitan dengan penyimpanan.
- Intinya, berkas atau direktori lain yang terdapat pada direktori tersebut berada di dalam disk.
- Direktori hanya menyediakan link atau mengarahkan pada berkas yang ada.
- Direktori merupakan sarana pengorganisasian berkas pada suatu sistem komputer.

# Hal-hal yang terdapat dalam direktori

---

1. Nama Direktori
2. Alamat Direktori
3. Tanggal Pembuatan Direktori
4. Ukuran : Merupakan besarnya ukuran suatu direktori (byte, kilobyte, megabyte, gigabyte)



# Kendala Pada Direktori

---

1. Penamaan berkas
2. Pengelompokan berkas
3. Berbagi file (File Sharing)

# Struktur Direktori

---

## 1. Struktur Direktori Bertingkat

- Ini adalah struktur direktori yang paling sederhana. Semua berkas di dalam direktori yang sama.
- Struktur ini tentunya memiliki kelemahan jika jumlah berkasnya bertambah banyak, karena tiap berkas harus memiliki nama yang unik.
- Direktori ini dibagi menjadi direktori satu tingkat (Single Level Directory), dan
- Direktori Dua Tingkat (Two Level Directory)

# Struktur Direktori

---

## 2. Direktori Struktur Pohon (Tree-Structured Directory)

- Sebuah direktori dengan struktur pohon memiliki sejumlah berkas atau subdirektori lagi
- Pada penggunaan yang normal setiap pengguna memiliki direktorinya sendiri-sendiri
- Dalam struktur ini dikenal dua istilah, yaitu path relative dan path mutlak.
- Path relative adalah path yang dimulai dari direktori yang aktif, sedangkan
- Path mutlak adalah path yang dimulai dari direktori akar

# Struktur Direktori

## 3. Direktori Struktur Graf

---

Direktori ini dibagi menjadi:

### a. Direktori Struktur Graf Asiklik (acyclic-structured directory)

- Pada struktur ‘Acyclic-Graph”, penggunaan berkas atau direktori secara bersama-sama diperbolehkan.
- Tapi pada umumnya struktur ini mirip dengan struktur ini mirip dengan struktur pohon
- Namun, proses pencarian pada direktori dengan struktur “Acyclic-Graph”, apabila tidak ditangani dengan baik (algoritma tidak bagus) dapat menyebabkan proses pencarian yang berulang dan menghabiskan banyak waktu

### b. Struktur Graf Sederhana (General-graph Directory)

# Operasi Directory

---

## 1. Membuat direktori

Menggunakan perintah mkdir, sebagai berikut:

Example : `$mkdir directorybaru`

`$ls`

`directory baru/`

## 2. Menghapus Direktori

Menggunakan perintah rmdir, sbb:

Example : `$rmdir directorybaru`

# Operasi Directory

---

## 3. Memindahkan Direktori

Menggunakan perintah **mv**

Example : **mv <directory> <tujuan>**

## 4. Menyalin Direktori

Menggunakan perintah **cp**

Example : **cp <directory> <tujuan>**

# Operasi Directory

---

- Melihat daftar direktori

```
$pwd
```

```
$ls
```

```
$ls /home/user
```

- Menampilkan daftar direktori dengan format yang panjang

```
$ls -al
```

Dengan sintaks tersebut, maka akan muncul sederetan daftar direktori.

# Operasi Directory

---

Direktori juga dapat menampilkan daftar directory secara berurutan:

- `ls -lt` : perintah ini digunakan untuk mengurutkan file berdasarkan waktu (terbaru hingga terlama)
- `ls -ls` : perintah ini digunakan untuk mengurutkan file berdasarkan ukuran (terbesar hingga terkecil)
- `-r` : merupakan tambahan untuk membalikan urutan (revert). Contoh : `ls -lrt`, yang artinya mengurutkan file dari terlama hingga terbaru (revert time)



# Direktori Penting pada File Sistem Linux

---

- /

Direktori root. Direktori paling dasar yang berisi seluruh direktori lainnya

- /home

Direktori yang berisi direktori home untuk user

- /bin

Singkatan dari binary. Direktori ini berisi aplikasi/program dasar linux

# Direktori Penting pada File Sistem Linux

---

- /usr

Berisi sejumlah direktori yang berisi program yang lazim, sbb :

- Docs
  - Berisi sejumlah dokumen perihal informasi tentang linux
- Man
  - Berisi dokumen yang digunakan oleh program man, yaitu program untuk melihat manual suatu perintah
- Games
  - Berisi beberapa game

# Direktori Penting pada File Sistem Linux

---

- `/usr/bin`

Berisi program-program yang banyak digunakan oleh user

- `/var/spool`

Berisi beberapa subdirektori:

Mail yang menampung file surat/mail

Spool untuk menampung file yang akan dicetak

Uucp untuk menampung file yang disalin dari mesin linux lain

# Direktori Penting pada File Sistem Linux

---

- /dev

Berisi file yang digunakan untuk berhubungan dengan peranti keluaran, seperti CD-ROM, Floppy-Disk, dll

- /sbin

Berisi file sistem yang dijalankan secara otomatis oleh linux

- /etc

Berisi banyak file konfigurasi berupa teks untuk mengubah konfigurasi sistem

# Direktori Penting pada File Sistem Linux

---

- /boot

Berisi file-file yang digunakan untuk booting linux termasuk kernel image

- /lib

Berisi file-file library yang digunakan untuk mendukung kerja kernel Linux

- /mnt

Direktori khusus yang disediakan untuk mounting (mengaitkan) device disk storage ke sistem dalam bentuk direktori

# Direktori Penting pada File Sistem Linux

---

- /proc

Berisi file system khusus yang menunjukkan data-data kernel setiap saat

- /tmp

Berisi file-file sementara yang dibutuhkan sebuah aplikasi yang sedang berjalan

- /var

Berisi file-file log, mailbox, dan data-data aplikasi



Thank You ...

End of File ➞