**MAKALAH**

**FILE SISTEM**



**DOSEN PEMBIMBING**

**Nama Dosen**

**Disusun Oleh**:

KELOMPOK 3 Kelas 3B TI

|  |  |
| --- | --- |
| DELARISKA.A | (2210010352) |
| Muhammad Najmy Wardhana | (2210010212) |
| Muhammad Junaidi | (2210010097) |
| Billy |  |
| Hasan |  |
| Gilang Waningpati |  |
| Ridho |  |
| Zainudin |  |

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**

**Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari Banjarmasin 2023/2024**

**KATA PENGANTAR**

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan makalah ini dengan baik. Makalah ini disusun untuk memenuhi tugas mata kuliah Sistem Operasi.

Kami menyadari bahwa makalah ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kami mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca untuk perbaikan makalah ini di masa mendatang.

Kami mengucapkan terima kasih kepada Bapak/Ibu dosen yang telah memberikan tugas ini. Terima kasih juga kepada teman-teman yang telah membantu kami dalam penyusunan makalah ini.

Akhir kata, kami berharap makalah ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

**DAFTAR ISI**

**BAB I PENDAHULUAN**

1. **Latar Belakang**

Komputer dapat menyimpan informasi ke beberapa media penyimpanan yang berbeda, seperti magnetic disks, magnetic tapes dan optical disks. Agar komputer dapat digunakan dengan nyaman, system menyediakan system penyimpanan dengan sistematika yang seragam. Sistem operasi mengabstraksikan property fisik dari penyimpanannya dan mendefinisikan unit penyimpanan logis yaitu file. File dipetakan ke media fisik oleh system operasi. Media penyimpanan ini umumnya bersifat non-volatile, sehingga kandungan di dalamnya tidak akan hilang jika terjadi gagal listrik maupun system reboot.

File adalah kumpulan informasi berkait yang diberi nama dan direkam pada penyimpanan sekunder. Dari sudut pandang pengguna, file merupakan bagian terkecil dari penyimpanan logis, artinya data tidak dapat ditulis ke penyimpanan sekunder kecuali jika berada di dalam file. Biasanya file merepresentasikan program dan data. Data dari file dapat bersifat numeric, alfabetik, alfanumerik atau pun biner. Format file juga bias bebas, misalnya file teks atau dapat juga diformat pasti. Secara umum, file adalah urutan bit, byte, baris atau catatan yang didefinisikan oleh pembuat file dan pengguna.

1. **Rumusan Masalah**

Sistem Operasi merupakan perangkat lunak yang sangat komplek. Hal tersebut menyebabkan sebuah sistem operasi memiliki banyak sekali komponen-komponen tersendiri yang memiliki fungsinya masing-masing.

1. Pengertian Sistem File
2. Pengertian File
3. Struktur File
4. Jenis File
5. Mekanisme Akses File
6. Alokasi Ruang
7. Konsep Sistem File
8. Tugas Sistem File
9. Struktur Direktori Sistem File
10. File Sharing
11. Macam-macam Sistem File
12. Proteksi
13. Mounting Sistem File
14. **Tujuan**
15. Memahami pengertian sistem file.
16. Memahami tugas-tugas yang dilakukan oleh sistem file.
17. Menggali konsep-konsep yang terkait dengan sistem file.
18. Memenuhi tugas Matakuliah Sistem Operasi.

Dengan makalah ini, diharapkan pembaca akan mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang sistem file, serta dapat mengaplikasikan konsep-konsep yang telah dipelajari dalam mata kuliah Sistem Operasi.

**BAB II SISTEM FILE**

1. **Pengertian Sistem File**

Sistem File adalah sebuah sistem file sangat membantu para programmer untuk memungkinkan mereka mengakses file, tanpa memperhatikan detail dari karakteristik dan waktu penyimpanan. sistem file ini berfungsi untuk mengetahui bagaimana cara menyimpan data dari file tertentu dan organisasi file yang digunakan.

Sistem file menyediakan pendukung yang memungkinkan programmer mengakses file tanpa menyangkut perincian karakteristik penyimpanan dan peralatan pewaktu. Sistem file mengubah pernyataan akses file menjadi instruksi/output level rendahSistem file ini juga yang mengatur direktori, device access dan buffer. file system dari segi bahasa kita akan mendapatkan 2 buah kata dan pengertian :

1. File : kumpulan informasi berkait yang diberi nama dan direkam pada penyimpanan sekunder. Dari sudut pandang pengguna, file merupakan bagian terkecil dari penyimpanan logis, artinya data tidak dapat ditulis ke penyimpanan sekunder kecuali jika berada di dalam file. Biasanya file merepresentasikan program dan data. Data dari file dapat bersifat numeric, alfabetik, alfanumerik atau pun biner. Format file juga bias bebas, misalnya file teks atau dapat juga diformat pasti.
2. System : Suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan,berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu.
3. **Pengertian File**

File adalah kumpulan bernama informasi terkait yang direkam pada penyimpanan sekunder seperti disk magnetik, pita magnetik, dan disk optik. Secara umum, file adalah urutan bit, byte, baris atau catatan yang artinya ditentukan oleh pembuat file dan pengguna.

1. **Struktur File**

File adalah kumpulan bernama informasi terkait yang direkam pada penyimpanan sekunder seperti disk magnetik, pita magnetik, dan disk optik. Secara umum, file adalah urutan bit, byte, baris atau catatan yang artinya ditentukan oleh pembuat file dan pengguna.

Struktur File harus sesuai dengan format yang diperlukan yang dapat dimengerti oleh sistem operasi.

1. File memiliki struktur tertentu yang ditentukan sesuai dengan jenisnya.
2. File teks adalah urutan karakter yang disusun dalam beberapa baris.
3. File sumber adalah urutan prosedur dan fungsi.
4. File objek adalah urutan byte yang disusun dalam blok yang dapat dimengerti oleh mesin.
5. Ketika sistem operasi mendefinisikan struktur file yang berbeda, itu juga berisi kode untuk mendukung struktur file ini. Unix, MS-DOS mendukung jumlah minimum struktur file.
6. **Jenis File**

Jenis file mengacu pada kemampuan sistem operasi untuk membedakan berbagai jenis file seperti file sumber file teks dan file biner dll. Banyak sistem operasi mendukung banyak jenis file.

Sistem operasi seperti MS-DOS dan UNIX memiliki jenis file berikut:

1. File biasa
2. Ini adalah file yang berisi informasi pengguna.
3. ni mungkin memiliki teks, database atau program yang dapat dieksekusi.
4. Pengguna dapat menerapkan berbagai operasi pada file tersebut seperti menambah, memodifikasi, menghapus atau bahkan menghapus seluruh file.
5. File direktori

File-file ini berisi daftar nama file dan informasi lain yang terkait dengan file-file ini.

1. File khusus
2. File-file ini juga dikenal sebagai file perangkat.
3. File-file ini mewakili perangkat fisik seperti disk, terminal, printer, jaringan, tape drive dll.

File-file ini terdiri dari dua jenis, yaitu

1. File khusus karakter - data ditangani oleh karakter seperti dalam kasus terminal atau printer.
2. Blokir file khusus - data ditangani dalam blok seperti halnya disk dan kaset
3. **Mekanisme Akses File**

Mekanisme akses file mengacu pada cara di mana catatan file dapat diakses. Ada beberapa cara untuk mengakses file, yaitu:

1. Akses berurutan ./ sekuensial

Akses sekuensial adalah bahwa di mana catatan diakses dalam beberapa urutan, yaitu, informasi dalam file diproses secara berurutan, satu catatan setelah yang lain. Metode akses ini adalah yang paling primitif. Contoh: Compiler biasanya mengakses file dengan cara ini.

1. Akses langsung / acak
2. Organisasi file akses acak menyediakan, mengakses catatan secara langsung.
3. Setiap catatan memiliki alamatnya sendiri pada file dengan bantuan yang dapat diakses secara langsung untuk membaca atau menulis.
4. Catatan tidak harus dalam urutan apa pun dalam file dan tidak perlu berada di lokasi yang berdekatan pada media penyimpanan.
5. Akses berurutan yang diindeks
6. Mekanisme ini dibangun berdasarkan akses sekuensial.
7. Indeks dibuat untuk setiap file yang berisi pointer ke berbagai blok.
8. Indeks dicari secara berurutan dan penunjuknya digunakan untuk mengakses file secara langsung.
9. **Alokasi Ruang**

File dialokasikan ruang disk oleh sistem operasi. Sistem operasi menggunakan tiga cara utama untuk mengalokasikan ruang disk ke file.

1. Alokasi yang berdekatan
2. Setiap file menempati ruang alamat yang berdekatan pada disk.
3. Alamat disk yang ditetapkan dalam urutan linier.➢ Mudah diimplementasikan.
4. Fragmentasi eksternal adalah masalah utama dengan jenis teknik alokasi ini.
5. Alokasi Tertaut
6. Setiap file membawa daftar tautan ke blok disk.
7. Direktori berisi tautan / penunjuk ke blok pertama file.
8. Tidak ada fragmentasi eksternal
9. Efektif digunakan dalam file akses sekuensial.
10. Tidak efisien dalam hal file akses langsung.
11. Alokasi Terindeks
12. Memberikan solusi untuk masalah alokasi yang berdekatan dan terkait.
13. Blok indeks dibuat memiliki semua pointer ke file.
14. Setiap file memiliki blok indeks sendiri yang menyimpan alamat ruang disk yang ditempati oleh file.
15. Direktori berisi alamat blok indeks file
16. **Konsep Sistem File**

Komputer dapat menyimpan informasi ke beberapa media penyimpanan yang berbeda, seperti magnetic disks, magnetic tapes, dan optical disks. Agar computer dapat digunakan dengan nyaman, sistem operasi menyediakan sistem penyimpanan dengan sistematika yang seragam.

Informasi dalam file ditentukan oleh pembuatnya. Ada banyak beragam jenis informasi yang dapat disimpan dalam file. Hal ini disebabkan oleh struktur tertentu yang dimiliki oleh file, sesuai dengan jenisnya masing-masing. Berikut contohnya:

1. Text File : Urutan karakter yang disusun kedalam baris-baris.
2. Source File : Urutan subroutine dan fungsi yang nantinya akan dideklarasikan.
3. Object File : Urutan byte yang diatur kedalam blok-blok yang dikenali oleh linker dari system.

Executable File : Rangkaian code section yang dapat dibawa loader kedalam memori dan dieksekusi.

1. **Atribut Pada File**

File diberi nama untuk kenyamanan bagi pengguna dan untuk acuan bagi data yang terkandung didalamnya. Beberapa system membedakan pengguna huruf besar dan kecil dalam penamaan sebuah file, sementara system file tersebut akan menjadi mandiri terhadap proses, pengguna bahkan system yang membuatkan. Atribut File terdiri dari :

1. Nama : Merupakan satu-satunya informasi yang tetap dalam bentuk yang bisa dibaca oleh manusia.
2. Type : Dibutuhkan untuk system yang mendukung beberapa type berbeda.
3. Lokasi : Merupakan pointer ke device dan ke lokasi file pada device tersebut.
4. Ukuran : Ukuran file pada saat itu baik dalam byte, huruf atau pun blok.
5. Proteksi : Merupakan informasi mengenai control akses, mislanya siapa saja yang boleh membaca, menulis dan mengeksekusi file.
6. Waktu, Tanggal dan Identifikasi Penggguna : Informasi ini biasanya disimpan untuk Pembuatan File, Modifikasi terakhir yang dilakukan pada file dan penggunaan terakhir file.
7. **Operasi Pada File**

Sebuah file adalah jenis data abstrak. Untuk mendefinisikan file secara tepat, perlu melihat operasi yang dapat dilakukan pada file tersebut. Sistem operasi menyediakan system calls untuk membuat, menmbaca, menulis, mencari, menghapus dan sebagainya. Berikut dapat kita lihat apa saja yang harus dilakukan system operasi pada keenam operasi dasar pada file :

1. Membuat sebuah File

Ada dua cara dalam membuat file yaitu :

1. Tempat baru di dalam system file harus di alokasikan untuk file yang akan dibuat.
2. Sebuah ditrektori harus mempersiapkan tempat untuk file baru, kemudian direktori tersebut akan mencatat nama file dan lokasinya pada sistem file.
3. Menulis pada sebuah File :

Untuk menulis pada file, kita menggunakan system call beserta nama file yang akan ditulisi dan informasi apa yang akan ditulis pada file. Ketika diberi nama file, ststem mencari ke direktori untuk mendapatkan lokasi file. Sistem juga harus menyimpan penunjuk tulis pada file dimana penulisan berikut akan di tempatkan.

1. Membaca sebuah File

Untuk dapat membaca sebuah file, dapat menggunakan system call, besterta nama file di blok memori mana file berikutnya diletakkan. Direktori mencari file yang akan dibaca dan system menyimpan penunjuk baca pada file dimana pembacaan berikutnya akan terjadi.

1. Menempatkan Kembali sebuah File

Direktori yang bertugas untuk mencari file yang bersesuaian dan mengembalikan lokasi file pada saat itu. Menempatkan file tidak perlu melibatkan proses I/O. Operasi ini sering disebut pencarian file.

1. Menghapus sebuah File

Untuk menghapus file, perlu dicari file tesrsebut di dalam direktori. Setelah ditemukan dapat dibebaskan tempat yang dipakai file tersebut (sehingga dapat digunakan oleh file lain) dan menghapus temptnya di direktori.

1. Memendekkan file

Ada suatu keadaan dimana pengguna menginginkan atribut dari file tetap sama tetapi ingin menghapus isi dari file tersebut. Fungsi ini mengizinkan semua atribut tetap sama tetapi panjang file menjadi nol, hal ini lebih baik daripada memaksa pengguna untuk menghapus file dan membuatnya lagi.

1. **Klasifikasi File**
2. **MASTER FILE**

Adalah file yang berisi data yang relatif tetap. Ada 2 jenis Master File :

1. **Reference Master File**

Adalah File yang berisi record yang tak berubah / jarang berubah.

1. **Dynamic Master File**

Adalah File yang berisi record yang terus menerus berubah dalam kurun waktu tertentu atau berdasarkan suatu peristiwa transaksi.

1. **TRANSACTION FILE**

Adalah file yang berisi record-recod yang akan memperbarui record yang ada pada master file. Mengupdate dapat berupa : Penambahan record, penghapusan dan perbaikan record.

1. **REPORT FILE**

Adalah file yang berisi data yang dibuat untuk laporan / keperluan user. File tersebut dapat dicetak pada kertas printer atau hanya ditampilkan di layar.

1. **WORK FILE**

Merupakan file sementara dalam sistem. Suatu work file merupakan alat untuk melewatkan data yang dibuat oleh sebuah program ke program lain. Biasanya file ini dibuat pada waktu proses sortir.

1. **PROGRAM FILE**

Adalah file yang berisi instruksi-instruksi untuk memproses data yang akan disimpan pada file lain/ pada memomri utama.

1. **TEXT FILE**

Adalah file yang berisi input data alphanumeric dan grafik yang digunakan oleh sebuah text editor program. Text file hanya dapat diproses dengan text editor.

1. **DUMP FILE**

Adalah file yang digunakan untuk tujuan pengamanan (security), mencatat tentang kegiatan pengupdatean, sekumpulan transaksi yang telah diproses atau sebuah program yang mengalami kekeliruan.

1. **LIBRARY FILE**

Adalah file yang digunakan untuk penyimpanan program aplikasi, program utilitas atau program lainnya.

1. **HISTORY FILE**

File ini merupakan tempat akumulasi dari hasil pemrosesan master file dan transaction file. File ini berisikan data yang selalu bertambah, sehingga file ini terus berkembang, sesuai dengan kegiatan yang terjadi.

1. **MODEL AKSES FILE**

Ada 3 model akses yang mungkin oleh sebuah program terhadap file, yaitu :

1. Input : Adalah file yang hanya dapat dibaca dengan program.
2. Output : Adalah file yang hanya dapat ditulis oleh sebuah program / file yang dibuat dengan program.
3. Input / Output : Adalah file yang dapat dibaca dari dan ditulis ke selama eksekusi program.
4. **TUGAS SISTEM FILE**
5. Memelihara direktori dari identifikasi file dan lokasi informasi.
6. Menetukan jalan (pathway) bagi aliran data antara main memory dan alat penyimpan sekunder.
7. Mengkoordinasi komunikasi antara CPU dan alat penyimpan sekunder dan sebaliknya.

4. Menyiapkan file penggunaan input atau output.

5. Mengatur file, bila penggunaan input atau output telah selesai.

1. **Struktur Direktori Sistem File**

Direktori berisi informasi mengenai file. Kebanyakan informasi berkaitan

dengan penyimpanan. Direktori adalah file, namun dimikili system operasi dan dapat diakses dengan rutin di system operasi. Meski beberapa informasi

direktori tersedia bagi pemakai atau aplikasi, informasi itu umumnya disediakan secara tidak langsung. Pemakai tidak dapat mengakses direktori secara langsung meski dalam mode read only. Aturan penamaan direktori mengikuti aturan penamaan file karena direktori merupakan file khusus. Beberapa konsep penting yang dipahami oleh pemakai :

1. **Hirarki direktori**

Kebanyakan system menggunakan hirarki direktori atau berstruktur pohon. Terdapat satu direktori master (root) yang didalamnya terdapat subdirektori-subdirektori. Subdirektori dapat memuat subditerktori berikutnya, demikian seterusnya. Penamaan direktori sama aturannya dengan penamaan file, karena direktori merupakan file yang memiliki arti khusus.

1. **Jalur pengaksesan (path name)**

Apabila system file diorganisasikan dengan pohon direktori, maka diperlukan cara menspesifikasikan nama file. Masalah penamaan file diselesaikan dengan penamaan absolute dan penamaan file relative. Terdapat dua jalur, yaitu :

* 1. Nama jalur absolute (absolute pathname)

Nama jalur dari direktori root ke file, dimulai dari direktori root dan akan bernilai unik.

* 1. Nama jalur relative (relative pathname)

Jalur relative terhadap direktori kerja/saat itu (working directory atau current directory). Pemakai dapat menyatakan satu direktori sebagai current directory. Nama jalur tidak dimulai direktori root berarti relative current directory.

**BAB III PENUTUP**

**DAFTAR PUSTAKA**

Muhammad Sony Maulana, S.T., M.Kom. 17 September 20019. MODUL

SISTEM OPERASI. Pontianak Universitas Bina Sarana Informatika