

SISTEM MANAJEMEN FILE

Sifat File

- persistence : informasi dapat bertahan meski proses yang membangkitkannya berakhir atau meskipun catu daya dihilangkan, sehingga tetap dapat digunakan kembali di masa datang
- size : umumnya berukuran besar, sehingga memungkinkan menyimpan informasi yang sangat besar disimpan
- sharability : file dapat digunakan banyak proses mengakses informasi secara kongkuren

Sasaran Manajemen File

- Memenuhi kebutuhan manajemen data bagi pemakai, termasuk penyimpanan data dan kemampuan melakukan operasi berikut :
 - menampilkan seluruh record data (retrieve all)
 - menampilkan 1 record data tertentu (retrieve one)
 - menampilkan 1 record data berikutnya (retrieve next)
 - menampilkan 1 record data sebelumnya (retrieve previous)
 - menyisipkan 1 record data (insert one)
 - menghapus 1 record data tertentu (delete one)
 - memperbaharui 1 record data tertentu (update one)
 - memperbaharui beberapa record data tertentu sesuai kriteria (update few)

Sasaran Manajemen File

- Menjamin data pada file adalah valid
- Optimasi kinerja :
 - menurut sistem : meningkatkan jumlah throughput keseluruhan
 - menurut pemakai : cepatnya waktu tanggap
- Menyediakan dukungan masukan/keluaran beragam tipe perangkat penyimpan

Sasaran Manajemen File

- Meminimalkan atau mengeliminasi potensi kehilangan atau perusakan data
- Menyediakan sekumpulan rutin interface I/O
- Menyediakan dukungan I/O bagi banyak pemakai dalam kasus sistem multiuser

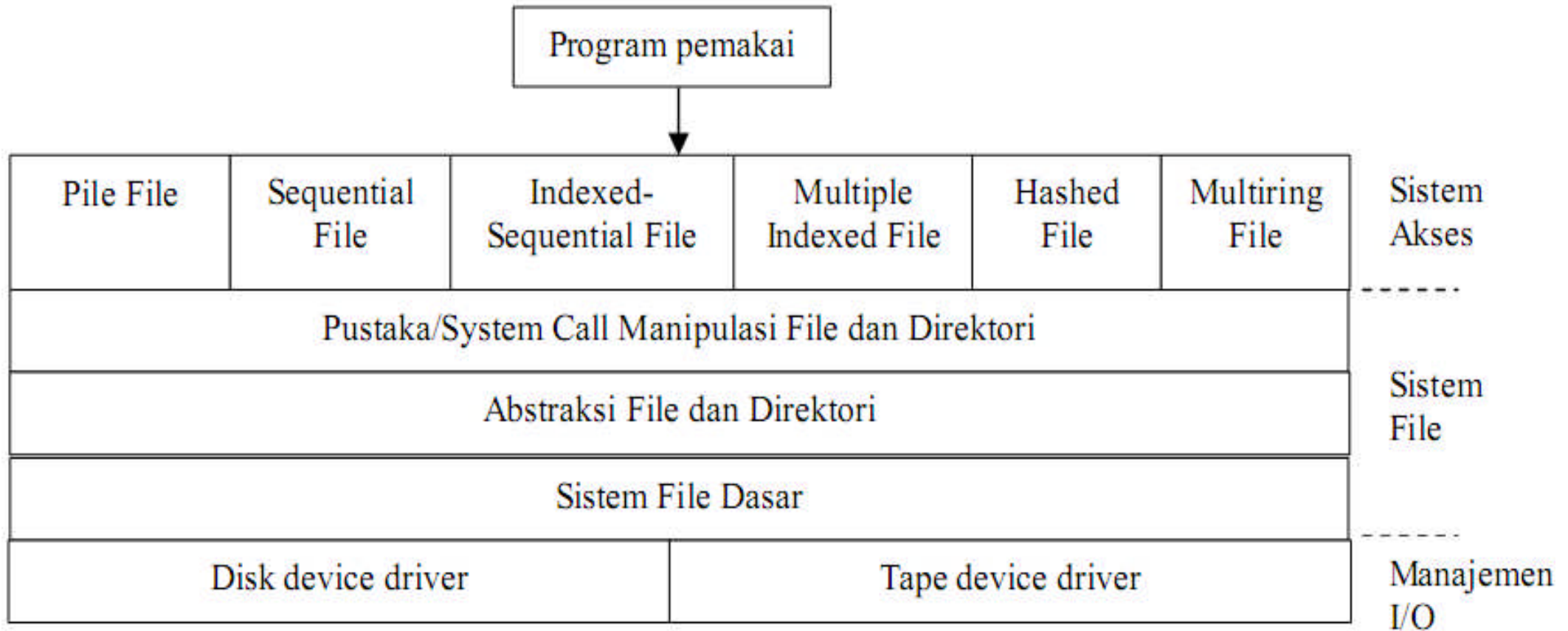
Fungsi Manajemen File

- Pemakai dapat menciptakan, memodifikasi dan menghapus berkas
- Pemakai dapat memakai bersama file secara terkendali
- Mekanisme pemakaian file secara bersama, yaitu menyediakan beragam tipe pengaksesan terkendali seperti read access, write access, execute access ataupun kombinasi lain.
- pemakai dapat menstrukturkan berkas-berkasnya sehingga menyamankan aplikasi
- Pemakai dapat melakukan transfer informasi antar berkas

Fungsi Manajemen File

- Kemampuan back-up dan recovery harus disediakan untuk mencegah kehilangan karena kecelakaan atau dari upaya penghancuran informasi.
- Pemakai mengacu file dengan nama simbolik bukan menggunakan penamaan mengacu peralatan fisik
- Pada lingkungan sensitif dimana dikehendaki informasi tersimpan aman dan rahasia
- Menyediakan interface user-friendly

Arsitektur Sistem Manajemen File



Sistem File Dasar

- Sistem file dasar atau tingkat masukan/keluaran merupakan interface utama dengan lingkaran di luar sistem komputer.
- Lapisan ini berurusan dengan blok-blok data yang dipertukarkan antara sistem dengan disk dan tape.
- Lapisan ini berfungsi dalam penempatan blok-blok data pada perangkat penyimpan sekunder dan dengan buffering blok-blok data itu pada memori utama.
- Lapisan ini tidak berkaitan dengan isi data atau struktur file yang terlibat.

Abstraksi File dan Direktori

- Sistem file memberikan abstraksi ke pemakai berupa file dan direktori.
- Pemakai yaitu manusia ataupun proses tidak lagi berkaitan dengan blok-blok data melainkan beroperasi terhadap abstraksi file dan direktori.

Operasi-operasi terhadap file dan direktori

- Kumpulan system call / pustaka untuk manipulasi file dan direktori

Sistem Akses

- Lapisan ini menyediakan interface standar antara aplikasi-aplikasi dan sistem file serta perangkat yang menyimpan data.
- Metode-metode pengaksesan yang berbeda merefleksikan struktur file berbeda dan cara-cara pengaksesan dan pemrosesan yang berbeda.

Penamaan File

- Pemakai mengacu file dengan nama simbolik. Tiap file di sistem harus mempunyai nama unik agar tidak ambigu. penamaan file dengan nama direktori tempat file memberi nama unik.
- Tidak diperbolehkan nama file yang sama di satu direktori. Penamaan file berbeda sesuai sistem.
- Terdapat 2 pendekatan, yaitu :
 - sistem yang case sensitive : sistem membedakan antara huruf kecil dan huruf kapital
 - sistem yang case insensitive : sistem tidak membedakan antara huruf kecil dan huruf kapital

Akses File

Cara akses perangkat penyimpanan :

- Perangkat akses sekuensial (sequential access devices)
 - Proses harus membaca semua byte atau record file secara berurutan mulai dari awal, tidak dapat meloncati dan membaca di luar urutan, contoh : tape
- Perangkat akses acak (random access devices)
 - Dimungkinkan dapat membaca byte atau record file di luar urutan, atau mengakses rekord berdasarkan kunci, bukan posisinya. ¹⁴

Akses File

- Kriteria memilih organisasi file / pengaksesan dasar file :
 - Redudansi (pengulangan data yang tidak perlu) kecil
 - pengaksesan yang cepat
 - kemudahan dalam memperbaharui
 - pemeliharaan yang sederhana
 - kehandalan yang tinggi

TIPE FILE

- File regular : file berisi informasi terdiri dari file ASCII dan biner
- File direktori : merupakan file yang berisi informasi mengenai file-file yang termasuk dalam direktori itu.

TIPE FILE

- File spesial : merupakan nama logik perangkat I/O. Perangkat I/O dapat dipandang sebagai file.
 - file spesial karakter : berhubungan dengan perangkat I/O aliran karakter. File ini memodelkan perangkat I/O seperti terminal, printer, port jaringan, modem, dll, alat yang bukan penyimpan sekunder.
 - file spesial blok : berhubungan dengan perangkat I/O sebagai kumpulan blok-blok data (berorientasi blok)

Atribut File

- adalah informasi tambahan mengenai file untuk memperjelas dan membatasi operasi-operasi yang dapat diterapkan.
- Atribut digunakan untuk pengelolaan file.

Field	Deskripsi
Protection	Siapa yang dapat mengakses file dan dengan cara apa
Password	Password yang diperlukan untuk mengakses file
Creator	Id orang yang menciptakan file
Owner	Pemilik saat itu
Read only flag	0 untuk read/write, 1 untuk read only
Hidden flag	0 untuk normal, 1 untuk tidak ditampilkan pada listing
System flag	0 untuk normal, 1 untuk file sistem
Archive flag	0 telah dibackup, 1 untuk perlu dibackup
ASCII/binary flag	0 untuk file ASCII, 1 untuk file biner
Random access flag	0 untuk sequential access only, 1 untuk random access
Temporary flag	0 untuk normal, 1 untuk dihapus saat keluar (exit)
Lock flag	0 untuk tak terkunci, tidak nol untuk terkunci
Record length	Jumlah byte pada 1 record
Key position	Offset kunci pada masing-masing record
Key length	Jumlah byte dari field kunci
Creation time	Tanggal dan waktu file diciptakan
Time of last access	Tanggal dan waktu file diakses terakhir kali
Time of last change	Tanggal dan waktu file diubah terakhir kali
Current size	Jumlah byte dalam file
Maximum size	Ukuran maksimum file boleh tumbuh

Operasi File

Operasi	Deskripsi
create	Menciptakan file
delete	Menghapus file
open	Membuka file untuk penyiapan proses selanjutnya
close	Menutup file untuk menyimpan semua informasi ke file dan mendealokasikan sumber daya yang digunakan
Read	Membaca data pada file
write	Memodifikasi data pada berkas yaitu pada posisi yang ditunjuk
append	Menambah data pada berkas, merupakan operasi write yang lebih spesifik, yaitu di akhir berkas
seek	Mencari lokasi tertentu, hanya berlaku untuk berkas akses acak
get attributes	Membaca atribut-atribut berkas
set attributes	Menuliskan (memodifikasi) atribut-atribut berkas
rename	Mengganti nama berkas