KONSEP SISTEM OPERASI

- Manajemen Proses
- Manajemen Memory
- Manajemen I/O
- Manajemen File
- Security

Proses

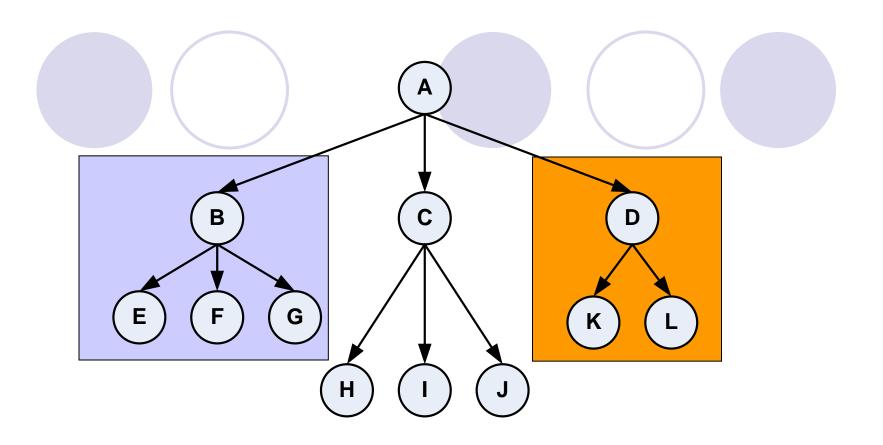
- Merupakan konsep utama sistem operasi
- Proses adalah sebuah program yang sedang dijalankan (eksekusi).
 - Suatu proses memerlukan resources pada saat ekesekusi: CPU time, memory, files dan I/O devices
- Sistim operasi bertanggung jawab terhadap aktifitas yang berhubungan dengan manajemen proses:
 - Process creation & deletion.
 - Process suspension (block) & resuming.
 - Mekanisme:
 - Sinkronisasi antar proses
 - Komunikasi antar proses
 - Deadlock

- Suatu proses, jika terjadi *interrupt*, maka akan dihentikan sementara dan jika akan dieksekusi kembali maka akan dimulai dari state terakhir saat dihentikan
- Pada sebagian sistem operasi, informasi tiap proses disimpan pada tabel proses.
- Tabel proses berbentuk array atau linked list
- Kunci pengaturan proses :
 - Mekanisme penciptaan proses
 - Mekanisme penghentian proses

 Suatu proses dikatakan sebagai parent process, bilamana proses tersebut bisa menciptakan satu proses baru

 Suatu proses dikatakan sebagai child process, hasil penciptaan dari parent process.

 Child Process bisa menciptakan proses baru lagi



- Dalam proses dibedakan 2 bagian :
 - Ouser Identification (UID)
 - Group Identification (GID)

Memory

- Memori sebagai tempat penyimpanan instruksi/data dari program
 - Storage yang cepat sehingga dapat mengimbangi kecepatan eksekusi instruksi CPU
 - Terdiri dari "array of words/bytes" yang besar
 - Address digunakan untuk mengakses data (shared oleh CPU dan I/O devices)
- Umumnya main memory bersifat "volatile" tidak permanent. Isinya akan hilang jika komputer di matikan.
- Manajemen memori:
 - Melacak pemakaian memori (siapa dan berapa besar?).
 - Memilih program mana yang akan diload ke memori.
 - Alokasi dan De-alokasi memori fisik untuk program.

- Sering disebut device manager
 - Menyediakan "device driver" yang umum sehingga operasi I/O dapat seragam (open, read, write, close)
 - Contoh: user menggunakan operasi yang sama untuk read file pada hard disk, CD-ROM dan floppy disk sama.
- Komponen OS untuk sistim I/O:
 - Buffer: menampung sementarai data dari/ke I/O devices
 - Spooling: melakukan scheduling pemakaian I/O sistim supaya lebih efisien (antrian dsb)
 - Menyediakan "driver" untuk dapat melakukan operasi "rinci" (detail) untuk hardware I/O tertentu.

FILE

- File: kumpulan informasi yang berhubungan (sesuai dengan tujuan pembuat file tsb).
 - File dapat mempunya struktur yang bersifat hirarkis (direktori, volume dll).
- Sebelum file dibaca, file harus dibuka lebih dulu, setelah digunakan file tersebut harus ditutup.
- Metode yg digunakan untuk mengelompokkan file secara bersama-sama, yaitu dengan menggunakan KONSEP DIREKTORI.
- System call menyediakan perintah untuk :
 - Membuat direktori
 - Menghapus direktori
 - Menempatkan file ke suatu direktori
 - Menghapus file dari suatu direktori

Pada Konsep Direktori dikenal 2 buah pathname :

Absolute Pathname

 Path yang terdiri dari list direktori, dimulai dari root direktori, yg harus dikunjungi untuk mengkases suatu file, dengan menggunakan Slash(/) sebagai pemisah antar direktori.

Relative Pathname

 Pathname yg tidak dimulai dengan slash (/) karena setiap proses selalu mempunyai CWD (curent working directory)

SISTEM KEAMANAN (SECURITY SYSTEM)

- Jenis akses yg bisa dilakukan oleh seorang pemakai pada suatu file, proses atau mesin.
- Sistem Keamanan pada UNIX lebih baik dari pada MS-DOS, dimana di UNIX setiap file mempunyai tingkat keamanan sendirisendiri.

```
hello.doc
      mhs itats
                 2950
                               18:30
dina
                        Aug 1
      mhs_itats
                 6567
                        Aug 5
                               10:01
                                      indonesia
agus
                 5346
                               15:25
                                      surat.xls
sara
      mhs ui
                        Sept
      mhs itb
                 4654
                        Okt
                               21:04
                                      delphi
eko
```

-rwxr-xx	1 dina mhs_itats	2950 Aug 1 18:30	hello.doc
drwxr-xx	1 agus mhs_itats	6567 Aug 5 10:01	indonesia
-rwx	1 sara mhs_ui	5346 Sept 15:25	surat.xls
drwxxx	1 eko mhs_itb	4654 Okt 21:04	delphi

Keterangan :

- Nama file atau direktori
- Jam (waktu)
- Tanggal
- Bulan
- Group
- Pemilik file
- OKode Keamanan

```
hello.doc
              dina
                    mhs itats
                               2950
                                      Aug 1
                                            18:30
-rwxr-x--x
                    mhs itats
                                                    indonesia
              agus
                               6567
                                      Aug 5 10:01
              sara
                    mhs ui
                               5346
                                      Sept
                                             15:25
                                                    surat.xls
                                                    delphi
drwx--x--x
              eko
                    mhs itb
                               4654
                                      Okt
                                             21:04
```

- Kode Keaman di breakdown seperti dibawah :
 - ODigit ke-1
 - Kode : -
 - Arti :
 - Nama file
 - ODigit Ke-2,3 & 4
 - Kode : rwx
 - Arti :
 - Hak yang dimiliki oleh Pemilih adalah Read, Write dan Execute.

```
hello.doc
              dina
                    mhs itats
                               2950
                                             18:30
                                      Aug 1
-rwxr-x--x
              agus
                    mhs itats
                               6567
                                      Aug 5
                                             10:01
                                                    indonesia
drwxr-x--x
            1 sara
                    mhs ui
                               5346
                                      Sept
                                             15:25
                                                    surat.xls
                    mhs itb
                               4654
                                      Okt
                                             21:04
                                                    delphi
              eko
drwx--x--x
```

- ODigit Ke-5,6 & 7
 - Kode : r-x
 - Arti :
 - Hak yang dimiliki oleh anggota group adalah Read dan Execute.
- Digit Ke-8,9 & 10
 - Kode : --x
 - Arti :
 - Hak yang dimiliki oleh orang lain adalah hanya eksekusi saja.

- Sedangkan pada Sistem Operasi DOS (Disk Operating System), sistem keamanan diatur dengan menggunakan perintah ATTRIB.
- Pada DOS hanya di kunci pada jenis filenya dan foldernya saja tanpa memandang user yang menggunakan.
- Pada kebanyakan sistem operasi, UNIX dan MS-DOS, piranti I/O dinyatakan sebagai suatu file abstrak
- File Abstrak ini dinyatakan dengan istilah Special File.

Ada 2 jenis Special File :

OBlock Special File

 Digunakan untuk piranti I/O yang terdiri dari sekumpulan blok dengan alamat random. Contoh : Disk

OCharacter Special File

 Digunakan untuk model piranti I/O yang terdiri dari aliran karakter. Misalnya : Line Printer, Interface Network dan Terminal