

Pertemuan 1

KONSEP DASAR DAN SEJARAH PERKEMBANGAN SISTEM OPERASI

Tugas Kelompok

1. Setiap Kelompok Menggunakan Distro yang berbeda
2. Menginstall dan memodifikasi distro linux
3. Mempraktekkan Perintah Dasar dan Sistem Distro Linux minimal 5
4. Menginstall Software Melalui Paket Manager dan GUI Minimal 2 software

Hasil:

- Membuat Slide untuk mempresentasikan dari point 2,3 dan 4
- Membuat buku dari setiap kelas yang isinya berupa tahapan-tahapan dari point 2, 3 dan 4
- Membuat video dan diupload di media social/ youtube. Di Subscriber dan di Like serta menyebutkan identitas mahasiswa.
- Setiap dosen mengirimkan link video melalui email susliansyah.slx@bsi.ac.id

1. Konsep Dasar Sistem Operasi

Definisi Sistem Operasi

1. Sistem operasi adalah sebuah program yang bertindak sebagai perantara antara pemakai komputer (*user*) dengan komputer (perangkat keras).
2. Sistem operasi adalah sebuah perangkat lunak sistem komputer yang membantu perangkat keras dalam menjalankan fungsi-fungsi manajemen proses.

Fungsi Sistem Operasi

1. Sistem Operasi sebagai pengelola sumber daya (*Resources Manager*)
2. Sistem Operasi mengelola seluruh sumber daya yang terdapat pada sistem komputer
3. Sistem operasi sebagai penyedia layanan atau *extended Machine/Virtual Machine*
4. Sistem operasi menyediakan sekumpulan layanan (disebut *system calls*) ke pemakai sehingga memudahkan dan menyamankan penggunaan atau pemanfaatan sumber daya system komputer.

Tujuan Sistem Operasi

1. Dengan sistem operasi, komputer atau perangkat keras (*Hardware*) dapat digunakan seefisien mungkin.
2. Dengan sistem operasi, komputer dapat bekerja dalam kode biner yang mudah dipahami dan digunakan oleh pemakai (*user*)

Tugas Utama Sistem Operasi

Sistem operasi mempunyai dua tugas utama yaitu:

1. Pengelola seluruh sumber daya yang terdapat pada sistem komputer (sebagai *resources manager*)
2. Sistem operasi sebagai penyedia layanan (sebagai *extended/virtual machine*)

Tugas Utama Sistem Operasi (Lanjut.....)

A. Pengelola seluruh sumber daya sistem komputer:

Mengelola seluruh sumber daya yang terdapat pada sistem komputer agar beroperasi secara benar dan efisien.

Sumber Daya Sistem Komputer

Semua komponen di sistem komputer yang dapat memberi manfaat.

Sumber daya terdiri dari:

1. Sumber daya fisik
2. Sumber daya abstrak

Tugas Utama Sistem Operasi (Lanjut.....)

Sumber Daya Fisik, misalnya

- a. Perangkat masukan: keyboard, barcode, reader, dan sebagainya.
- b. Perangkat tunjuk: mouse, joystick, light-pen, track-ball, touch-screen dan sebagainya.
- c. Perangkat penyimpanan sekunder: floop disk drive, harddisk, tape drive, optical disk, CD ROM drive, DVD drive dan sebagainya.
- d. Perangkat penampil: layar monitor CRT, LCD dan sebagainya.
- e. Perangkat pencetak: printer, plotter dan sebagainya

Tugas Utama Sistem Operasi (Lanjut.....)

- f. Perangkat komunikasi: modem, ethernet card, PCMCIA, dan sebagainya.
- g. Perangkat memori: memori akses acak (RAM=Random Access memory) cache memory, register dan sebagainya.
- h. Perangkat multimedia: kamera, sound card, radio dan sebagainya.
- i. Perangkat grafis seperti digitizer, scanner dan sebagainya.
- j. Perangkat pengendalian proses yaitu sensor-sensor dan aktuator-aktuator, dan sebagainya

Tugas Utama Sistem Operasi (Lanjut.....)

Sumber Daya Abstrak terdiri dari:

1. Data
 - a. PCB (*process control block*) untuk mencatat dan mengendalikan proses.
 - b. Semaphore untuk pengendalian sinkronisasi proses-proses.
 - c. Tabel segmen, tabel page, i-node, FAT untuk sistem file, linked list pengendalian memori.
 - d. Berkas (file) untuk menyimpan data atau program

Tugas Utama Sistem Operasi (Lanjut.....)

Program

Program merupakan kumpulan instruksi yang dapat dijalankan pemproses.

Jenis Program:

1. Utilitas
2. Aplikasi untuk mencapai tujuan komputasi (pengolahan) tertentu.

Tugas Utama Sistem Operasi (Lanjut.....)

B. Sistem operasi sebagai penyedia layanan (Sebagai Extended/Virtual Machine)

Sistem operasi menyediakan layanan sekumpulan layanan(disebut system call) kepemakai sehingga memudahkan dan meyamankan penggunaan atau pemanfaatan sumber daya sistem komputer.

Penyedia Layanan

Menurut stalling: Sistem operasi seharusnya menyediakan layanan-layanan di bidang berikut:

1. Pembuatan program

Sistem operasi menyediakan beragam fasilitas dan layanan untuk membantu pemrograman menulis program. Bantuan ini biasanya berbentuk program utilitas. Program utilitas bukan bagian sistem operasi tapi dapat diakses lewat sistem operasi.

2. Eksekusi program

Sejumlah tugas perlu dilakukan untuk mengeksekusi program. Instruksi-instruksi dan data harus dimuat ke memori utama, perangkat-perangkat masukan/keluaran dan berkas-berkas harus diinisialisasi, serta sumber daya-sumber daya harus disiapkan.

Penyedia Layanan (Lanjut.....)

3. Pengaksesan perangkat masukan/keluaran

Tiap perangkat masukan/keluaran memerlukan sejumlah instruksi atau sinyal kendali yang rumit menjengkelkan agar dapat beroperasi.

4. Pengaksesan terkendali terhadap berkas

Pada sistem dengan banyak pemakai simultan, sistem operasi menyediakan mekanisme proteksi untuk mengendalikan pengaksesan terhadap berkas.

Penyedia Layanan (Lanjut....)

5. Pengaksesan sistem

Pada sistem publik atau dipakai bersama, sistem operasi mengendalikan pengaksesan ke sumber daya-sumber daya sistem secara keseluruhan.

6. Deteksi dan memberi tanggapan terhadap kesalahan

Beragam kesalahan dapat muncul di sistem komputer. Sistem operasi harus memberi tanggapan terhadap kondisi kesalahan yang terjadi dengan dampak terkecil bagi aplikasi-aplikasi yang sedang berjalan.

7. Akunting

Sistem operasi yang bagus mengumpulkan data statistik penggunaan beragam sumber daya dan memonitor parameter kinerja seperti waktu tanggap.

Konsep Utama Sistem Operasi

1. Proses

Konsep utama sistem operasi. Proses pada dasarnya adalah suatu program yang sedang dieksekusi, yang terdiri dari program itu sendiri, program counter, stack pointer, register dan semua informasi yang ada saat eksekusi berlangsung.

2. File

Sekumpulan informasi yang saling berkaitan dan didefinisikan oleh pembuatnya.

Konsep Utama Sistem Operasi (Lanjut....)

3. System Call

Sekumpulan instruksi tambahan yang disediakan sistem operasi sebagai penghubung dengan program pemakai.

4. System Program

Kumpulandari sistem yang banyak untuk menyelesaikan masalah-masalah umum dan menyediakan lingkungan yang mempermudah pengembangan dan pelaksanaan program.

Sasaran Sistem Operasi

Menurut Stalling: Sistem operasi mempunyai tiga sasaran, antara lain:

1. Kenyamanan

Sistem operasi harus membuat penggunaan komputer menjadi lebih nyaman.

2. Efisiensi

Sistem Operasi menjadikan penggunaan sumber daya sistem komputer efisiensi

3. Mampu Berevolusi

Sistem Operasi harus dibangun sehingga memungkinkan dan memudahkan pengembangan, pengujian, dan pengajuan fungsi-fungsi yang baru tanpa mengganggu layanan yang dijalankan sistem komputer.

Sejarah Perkembangan Sistem Operasi

1. Generasi I (1945-1955): *Vacum Tubes*

Awal pengembangan sistem komputasi elektronik, menggantikan ide-ide mesin komputasi mekanis.

2. Generasi II (1955-1965): *Transistor dan Sistem Batch*

Batch system adalah job dikumpulkan dalam satu rangkaian kemudian dieksekusi secara berurutan.

Sejarah Perkembangan Sistem Operasi (Lanjut.....)

3. Generasi III (1965-1980): *IC* dan *Multiprogramming*

a. *Multiprogramming*

Mempartisi memori menjadi beberapa bagian, dengan satu bagian memori adalah satu job berbeda.

b. *Spooling*

Membuat peripheral dapat diakses secara simultan, yaitu dengan cara menyediakan beberapa partisi memori.

c. *Time Sharing*

Merupakan varian dari multiprogramming , dimana tiap pemakai mempunyai satu terminal *online* dengan pemroses hanya memberi layanan pada pemakai yang aktif.

Sejarah Perkembangan Sistem Operasi (Lanjut.....)

4. Generasi IV (1980-2001): *Personal Computer*

Network Operating System : Sistem Operasi untuk jaringan komputer dimana pengguna menyadari keberadaan komputer-komputer yang terhubung.

Distributed Operating System: Sistem operasi untuk jaringan komputer-komputer, dengan pengguna tak perlu menyadari keberadaan komputer yang terhubung, dimana alokasi kerja sudah otomatis dikerjakan oleh Sistem Operasi.