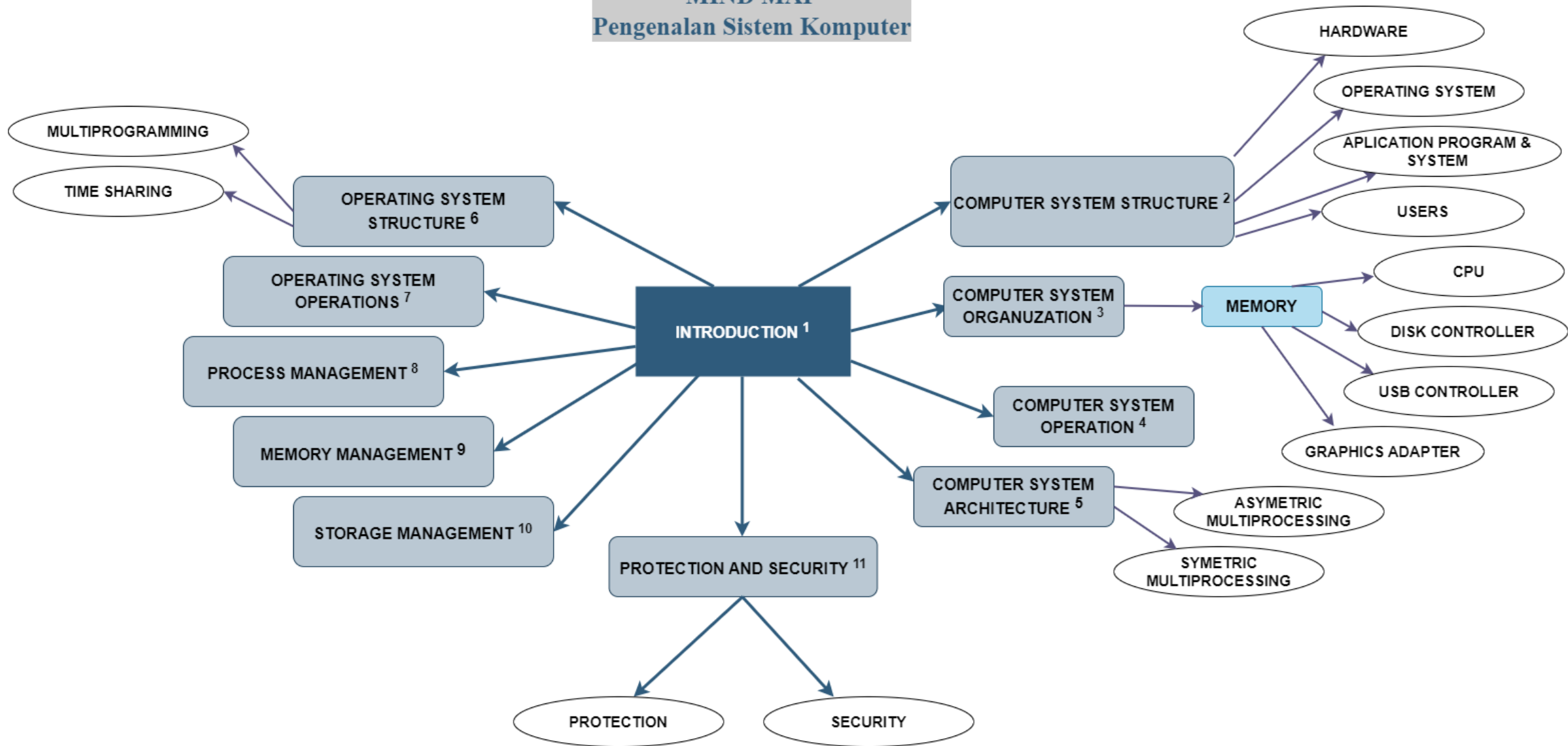


MIND MAP

Pengenalan Sistem Komputer



Penjelasan :

1. Introduction

Apa itu Sistem Operasi? Sebuah program yang bertindak sebagai perantara antara pengguna komputer dan perangkat keras komputer
Tujuan sistem operasi: menjalankan program pengguna, menyelesaikan masalah pengguna agar lebih mudah, Membuat sistem komputer nyaman, dan dapat menggunakan perangkat keras komputer secara efisien

2. Computer System Structure

Sistem komputer dapat dibagi menjadi empat komponen:

- a. Perangkat Keras – menyediakan sumber daya komputasi dasar.
Contohnya CPU, memori, perangkat I/O
- b. Sistem operasi - Mengontrol dan mengoordinasikan penggunaan perangkat keras di antara berbagai perangkat aplikasi dan pengguna
- c. Program aplikasi – mendefinisikan cara-cara di mana sistem sumber daya yang digunakan untuk memecahkan masalah komputasi pengguna. Contohnya Pengolah kata, compiler, browser web, database sistem, video game
- d. Pengguna. Contohnya Orang, mesin, komputer lain

3. Computer System Organization

Operasi sistem komputer : Satu atau lebih CPU, pengontrol perangkat terhubung melalui bus umum menyediakan akses ke memori bersama eksekusi bersamaan dari CPU dan perangkat yang bersaing pada siklus memori

Di dalam memori terdapat CPU, Disk Controller (disks), USB Controller (mouse, keyboard, printer), dan Graphics Adapter (monitor)

4. Computer System Operation

- Perangkat I/O dan CPU dapat dijalankan secara bersamaan
- Setiap pengontrol perangkat bertanggung jawab atas jenis perangkat tertentu
- Setiap pengontrol perangkat memiliki buffer lokal
- CPU memindahkan data dari/ke memori utama ke/dari buffer lokal
- I/O dari perangkat ke buffer lokal pengontrol
- Pengontrol perangkat memberi tahu CPU bahwa ia telah menyelesaikan tugasnya
operasi dengan menyebabkan interupsi

5. Computer System Architecture

Kebanyakan sistem menggunakan satu prosesor tujuan umum. Sebagian besar sistem juga memiliki prosesor tujuan khusus. Sistem multiprosesor semakin banyak digunakan dan penting. juga dikenal sebagai sistem paralel, sistem yang berpasangan erat ada dua jenis dalam hal ini :

1. Multiprosesor Asimetris – setiap prosesor ditugaskan tugas spesies.
2. Multiprosesor Simetris – setiap prosesor melakukan semua tugas
Keuntungannya meliputi:
 1. Peningkatan keluaran
 2. Skala ekonomi
 3. Peningkatan keandalan – degradasi yang baik atau toleransi kesalahan

6. Operating System Structure

- Multiprogramming (sistem Batch) diperlukan untuk efisiensi
 - a. Pengguna tunggal tidak dapat membuat perangkat CPU dan I/O sibuk sepanjang waktu
 - b. Multiprogramming mengatur pekerjaan (kode dan data) sehingga CPU selalu memilikinya untuk mengeksekusi
 - c. Sebagian dari total pekerjaan dalam sistem disimpan dalam memori
 - d. Satu pekerjaan dipilih dan dijalankan melalui penjadwalan pekerjaan
 - e. Ketika harus menunggu (untuk I/O misalnya), OS beralih ke pekerjaan lain
- Berbagi waktu (multitasking) adalah ekstensi logis di mana CPU berpindah pekerjaan begitu sering sehingga pengguna dapat berinteraksi dengan setiap pekerjaan saat sedang berjalan
 - a. Waktu respons harus <1 detik
 - b. Setiap pengguna memiliki setidaknya satu program yang dieksekusi di memori ke proses
 - c. Jika beberapa pekerjaan siap dijalankan pada waktu yang sama maka ke Penjadwalan CPU
 - d. Jika proses tidak sesuai dengan memori, pertukaran akan memindahkan proses masuk dan keluar untuk dijalankan
 - e. Memori virtual memungkinkan eksekusi proses tidak sepenuhnya ada di memori

7. Operating System Operations

- Didorong oleh interupsi (perangkat keras dan perangkat lunak) dan Perangkat keras diinterupsi oleh salah satu perangkat

Interupsi perangkat lunak (pengecualian atau jebakan):

- ☐ Kesalahan perangkat lunak (misalnya pembagian dengan nol)
- ☐ Permintaan layanan sistem operasi
- ☐ Masalah proses lainnya termasuk proses loop tak terbatas, memodifikasi satu sama lain atau sistem operasi

8. Process Management

Proses adalah program yang sedang dieksekusi. Ini adalah unit kerja di dalam sistem. Program adalah entitas pasif, proses adalah entitas aktif.

Proses membutuhkan sumber daya untuk menyelesaikan tugasnya : CPU, memori, I/O, file, dan Data inisialisasi

9. Memory Management

Untuk menjalankan suatu program, seluruh (atau sebagian) instruksi harus ada

Penyimpanan. Seluruh (atau sebagian) data yang diperlukan oleh program harus ada

Penyimpanan.. Manajemen memori menentukan apa yang ada di memori dan kapan

Mengoptimalkan pemanfaatan CPU dan respon komputer kepada pengguna

10. Storage Management

OS menyediakan tampilan penyimpanan informasi yang seragam dan logis. Manajemen Sistem File, File biasanya disusun dalam direktori

Kegiatan OS meliputi

- ☐ Membuat dan menghapus file dan direktori
- ☐ Primitif untuk memanipulasi file dan direktori
- ☐ Memetakan file ke penyimpanan sekunder
- ☐ Cadangkan file ke media penyimpanan yang stabil (non-volatile).

11. Protection and Security

Perlindungan – mekanisme apa pun untuk mengendalikan akses proses atau pengguna ke sumber daya yang ditentukan oleh OS

Keamanan – pertahanan sistem terhadap serangan internal dan eksternal

Beraneka ragam, termasuk penolakan layanan, worm, virus, identitas pencurian, pencurian layanan