

1.)Berikut adalah perbedaan antara monolithic kernel, micro kernel, dan layered architecture:

Monolithic Kernel

- Semua fungsi sistem operasi berjalan dalam satu ruang kernel
- Tidak ada pemisahan antara user services dan kernel services
- Kelebihan:
- Kinerja lebih cepat karena tidak ada overhead komunikasi antar proses
- Kekurangan:
- Lebih rentan terhadap kesalahan dan kegagalan

Micro Kernel

- Hanya menyediakan fungsi dasar seperti manajemen proses dan komunikasi antar proses
- Layanan lain seperti manajemen file dan jaringan diimplementasikan sebagai proses terpisah
- Kelebihan:
- Lebih stabil dan aman karena kesalahan dapat diisolasi
- Kekurangan:
- Kinerja lebih lambat karena overhead komunikasi antar proses

Layered Architecture

- Sistem operasi dibagi menjadi beberapa lapisan yang terstruktur
- Setiap lapisan memiliki fungsi dan tanggung jawab yang spesifik
- Kelebihan:
- Lebih mudah untuk dikembangkan dan dimodifikasi karena setiap lapisan dapat diubah secara independen
- Kekurangan:
- Kinerja dapat terganggu karena komunikasi antar lapisan)

2.)Berikut adalah contoh sistem operasi yang menggunakan masing-masing model:

Monolithic Kernel

- - ***Linux (awal)***: Linux awalnya menggunakan kernel monolitik, namun sekarang menggunakan modular kernel yang memungkinkan pemuatan modul secara dinamis

Micro Kernel

- ***Mach***: Sistem operasi Mach menggunakan kernel micro yang dikembangkan di Carnegie Mellon University

Layered Architecture

- ***Windows NT***: Sistem operasi Windows NT menggunakan arsitektur berlapis yang terdiri dari beberapa lapisan, termasuk HAL (Hardware Abstraction Layer), kernel, dan user mode

Hybrid Kernel

- ***Windows 10 dan 11***: Sistem operasi Windows 10 dan 11 menggunakan kernel hybrid yang menggabungkan elemen monolitik dan micro kernel

Modular Kernel

- ***Linux***: Sistem operasi Linux menggunakan kernel modular yang memungkinkan pemuatan modul secara dinamis

3.) Model OSI (Open Systems Interconnection) dan model TCP/IP adalah dua model yang relevan dalam sistem komputer. Berikut adalah perbedaan dan relevansi masing-masing model:

Model OSI

- Merupakan kerangka kerja konseptual yang menjelaskan bagaimana informasi berpindah dari aplikasi pada satu perangkat ke aplikasi pada perangkat lain melalui jaringan.
- Terdiri dari 7 lapisan, yaitu:
 - Lapisan Fisik (Physical Layer)
 - Lapisan Tautan Data (Data Link Layer)
 - Lapisan Jaringan (Network Layer)
 - Lapisan Transportasi (Transport Layer)
 - Lapisan Sesi (Session Layer)
 - Lapisan Presentasi (Presentation Layer)
 - Lapisan Aplikasi (Application Layer)
- Kelebihan:
 - Menyediakan kerangka kerja yang terstruktur untuk memahami dan membangun sistem komunikasi.
- Kekurangan:

- Dapat menjadi terlalu rumit untuk beberapa kasus penggunaan.

Model TCP/IP

- Merupakan model yang lebih praktis dan digunakan dalam implementasi jaringan sebenarnya.

- Terdiri dari 4 lapisan, yaitu:

- Lapisan Akses Jaringan (Network Access Layer)

- Lapisan Internet (Internet Layer)

- Lapisan Transportasi (Transport Layer)

- Lapisan Aplikasi (Application Layer)

- Kelebihan:

- Lebih fleksibel dan dapat digunakan dalam berbagai jenis jaringan.

Relevansi

- Model OSI masih relevan sebagai kerangka kerja teoritis untuk memahami dan merancang jaringan komputer.

- Model TCP/IP lebih relevan dalam implementasi jaringan sebenarnya karena lebih fleksibel dan banyak digunakan.