

Multi Processor

1. Perbedaan antara multiprocessor dan multicore system dalam konteks komputasi paralel

Multiprocessor memiliki sistem yang terdiri dari beberapa prosesor yang kerjanya terkoordinasi dan setiap prosesor ini memiliki pengontrol utama sendiri sehingga prosesor tersebut dapat berkomunikasi satu sama lain melalui satu bus komunikasi. Sedangkan multicore system (MCS) memiliki sistem yang beberapa unitnya diintegrasikan pada satu prosesor. Setiap core memiliki prosesor sendiri dan dapat menjalankan tugas secara independen.

Dalam komputasi paralel, keduanya memiliki perbedaan sebagai berikut:

- Pada MCS, peningkatan kinerjanya terjadi karena adanya penambahan core baru sementara multiprocessor peningkatan kinerjanya melalui penambahan prosesor
 - Pada MCS, tugas dilakukan secara paralel sedangkan di multicore tugas dijalankan secara bersamaan
2. Yang dimaksud dengan embedded OS dan bagaimana perannya dalam perangkat/embedded system
- Sistem operasi (OS) merupakan program untuk mengatur sumber daya hardware seperti memori, prosesor dan penyimpanan. Tujuan dari OS ini adalah untuk mengelola dan mengatur sumber daya tersebut agar kinerja dapat meningkat dan lebih hemat energi juga. OS juga menyediakan interface yang memungkinkan user untuk berinteraksi dengan komputer secara mudah.

Peran OS dalam **Embedded Systems**:

- Menjaga stabilitas sistem
 - Melakukan boot-up pada perangkat
 - Mengelola sumber daya di tingkat kernel
 - Menghubungkan antara perangkat lunak dan perangkat keras pada embedded system
 - Saat aplikasi berjalan bersamaan, OS menangani antar prosesnya agar lebih efisien
 - OS memiliki tanggung jawab untuk menjaga keamanan embedded system
3. Keterbatasan yang sering dihadapi oleh embedded systems dalam pengembangannya

- Embedded system biasanya dibatasi oleh ruang dan memori sehingga ada kemungkinan dimana tidak adanya ruang yang cukup untuk menjalankan semua fitur yang diinginkan begitu pula dengan masalah memori untuk menjalankan seluruh program yang diinginkan
- Beberapa embedded system juga tidak bisa menjalankan semua jenis aplikasi karena adanya batasan terhadap komponen sistem
- Keterbatasan lainnya adalah adanya batasan kebutuhan operasi yang tinggi dimana tidak bisa dicapai oleh CPU dan GPU dalam sistem
- Dalam masalah keamanan, beberapa embedded system mungkin tidak bisa menjalankan aplikasi yang memerlukan keamanan tinggi karena batasan teknis