



SISTEM OPERASI

Semester 4 Sistem Informasi

MODUL 6 MANAJEMEN DEVICE

MANAJEMEN DEVICE



Tugas utama komponen manajemen device adalah mengelola beragam device ataupun peranti I/O yang berbeda karakteristiknya dapat digunakan dengan baik oleh proses-proses, antara lain :

- Penjadwalan peranti I/O
- *Buffering*
- Reservasi device
- Penanganan kesalahan pengaksesan peranti I/O, dan lain-lain

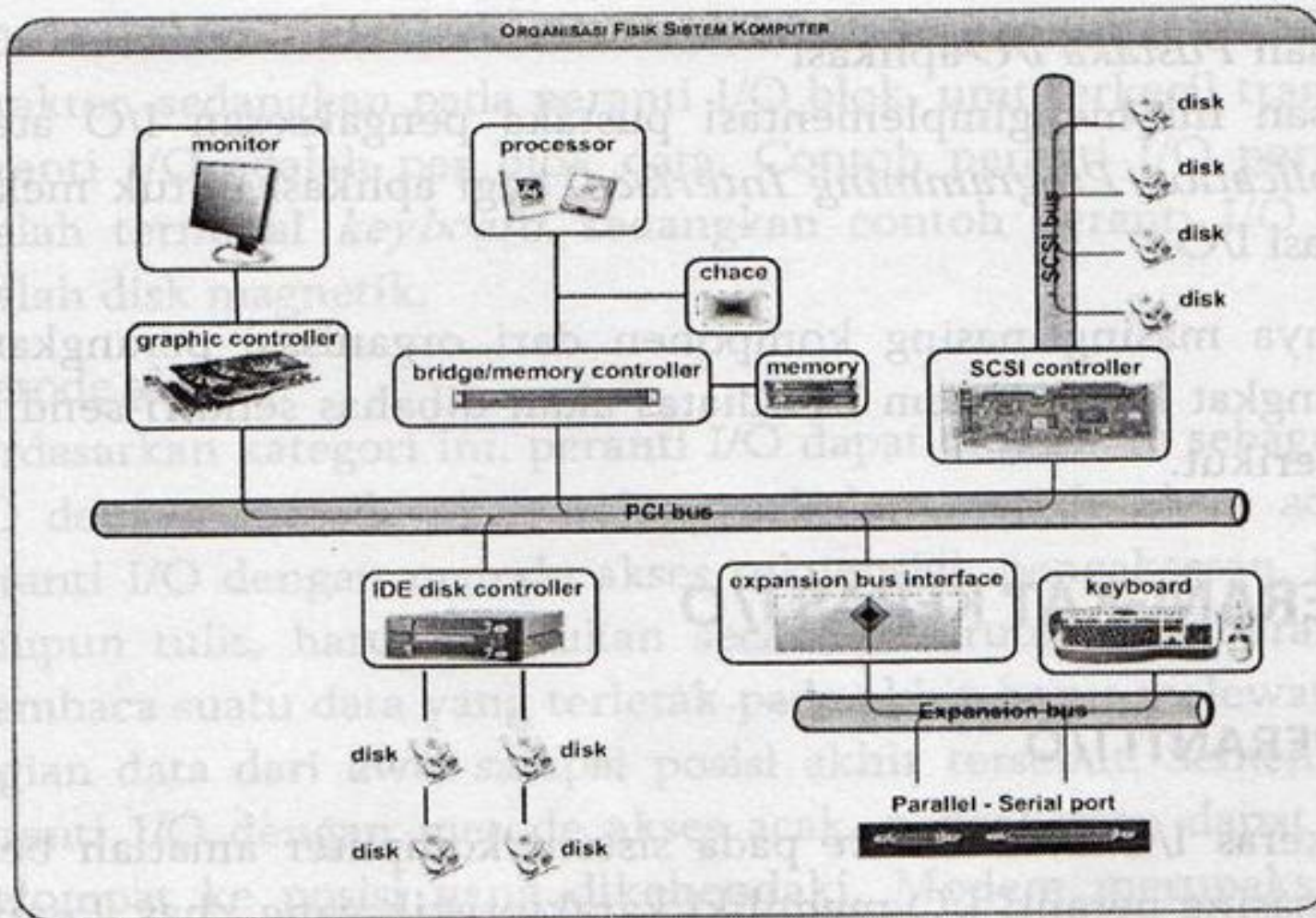
MANAJEMEN DEVICE



Sistem I/O dapat ditinjau dari 2 sisi :

- **Organisasi Fisik**
- **Organisasi Perangkat Lunak**

MANAJEMEN DEVICE



Gambar 6.1 Organisasi fisik dari sistem komputer

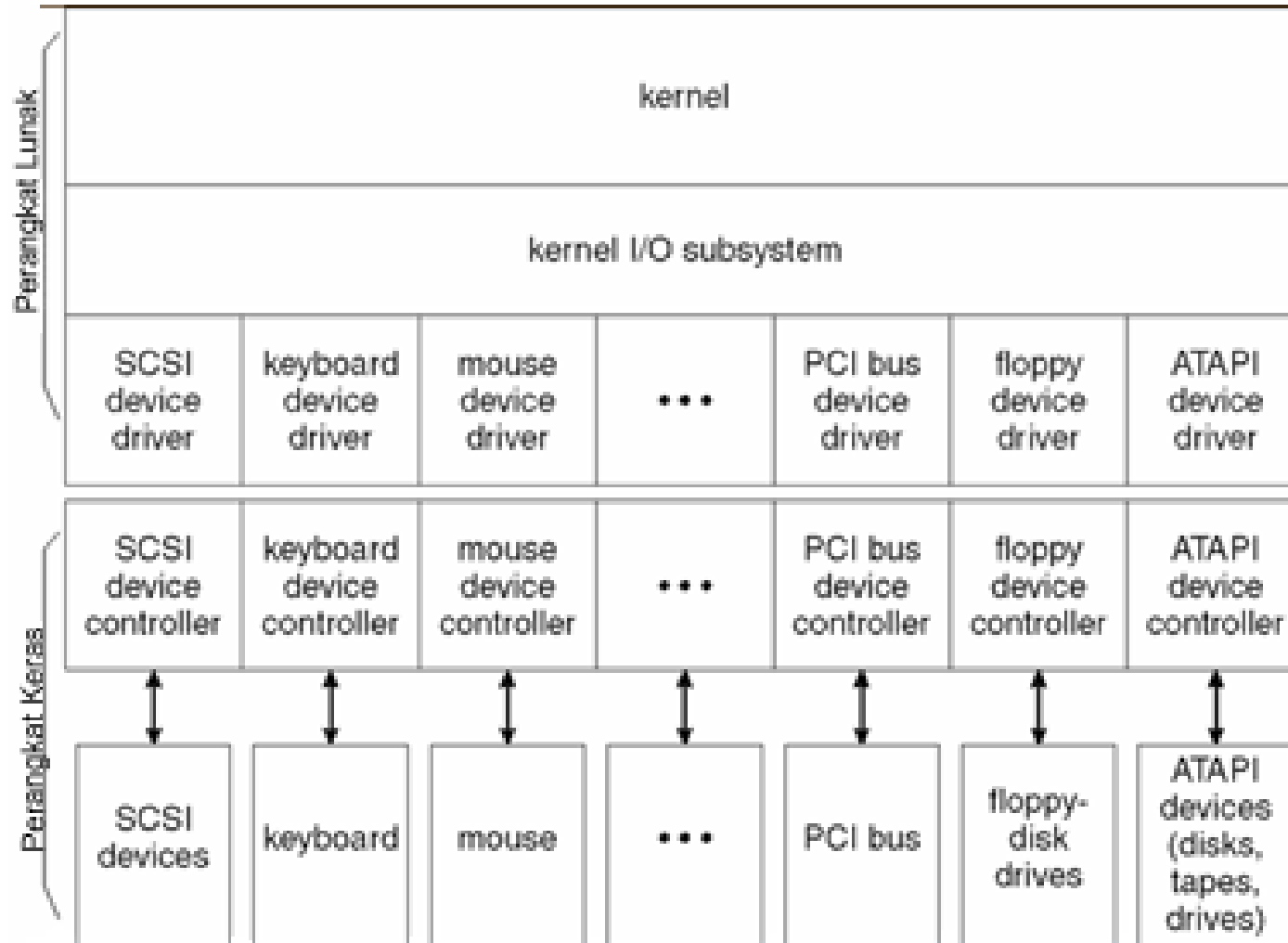
MANAJEMEN DEVICE



Organisasi Fisik

1. Peranti I/O (Device) → hardware I/O
2. Device Controller (Adapter) → Sirkuit digital, interface antara device I/O dengan sistem internal komputer, mengontrol kerja I/O
3. Bus I/O → menghubungkan device controller dengan internal komputer (processor, memory), bus data, alamat, kontrol

MANAJEMEN DEVICE



MANAJEMEN DEVICE



Organisasi Perangkat Lunak

- Lapisan Interrupt Handler → menangani interupsi dan process switching
- Lapisan Device Driver → program khusus sebagai jembatan antara H/W device dengan SO
- Lapisan Subsystem Kernel I/O → implementasi fungsi-fungsi sistem I/O, fungsi penamaan I/O device, proteksi, penanganan kesalahan

MANAJEMEN DEVICE



Metode Transfer Data

1. Pooling

CPU bertanggung jawab atas operasi transfer data dari device controller, dan pemindahan data dari atau ke memori utama

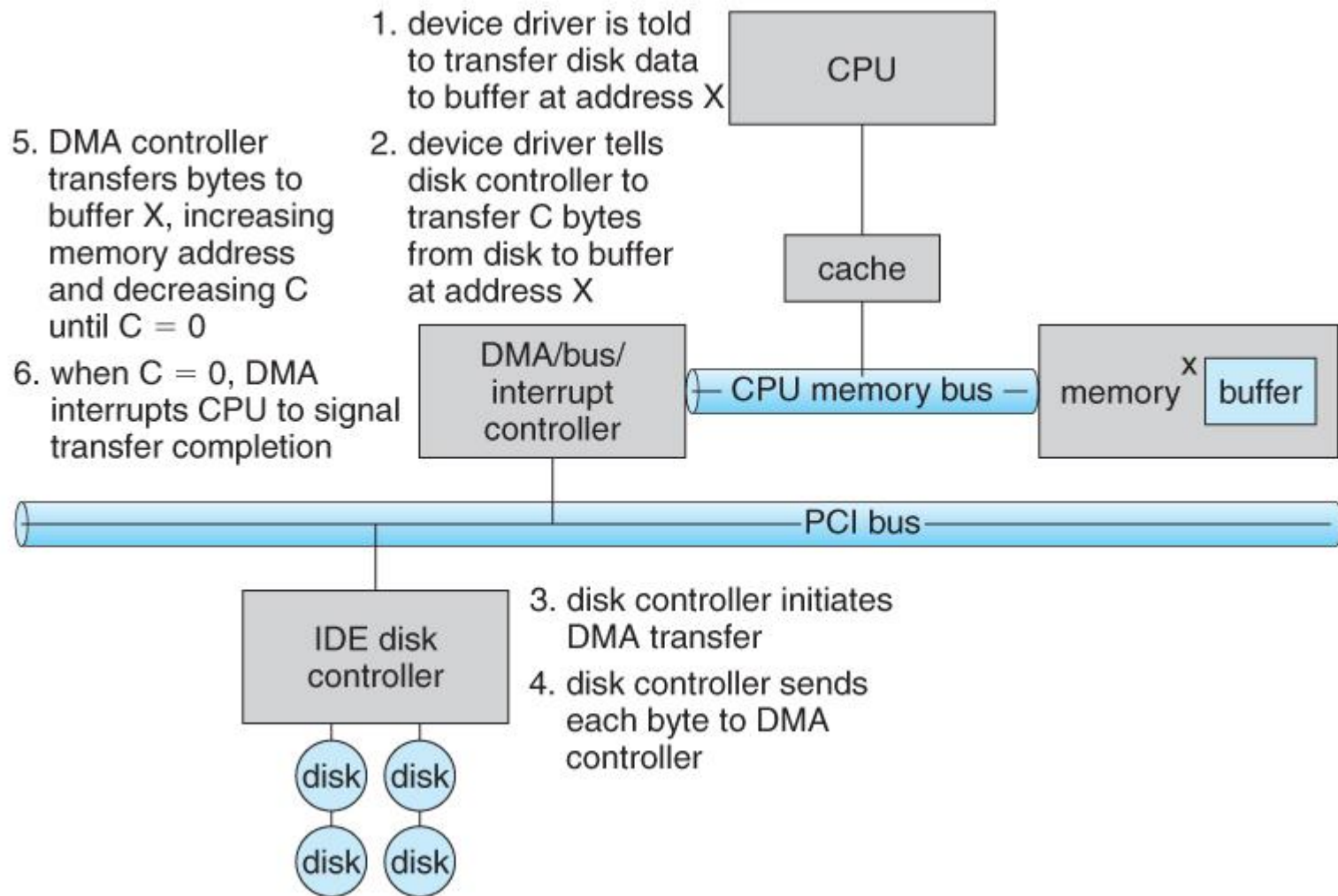
2. Interrupt

CPU hanya bertanggung jawab atas pemindahan data dari atau ke memori utama

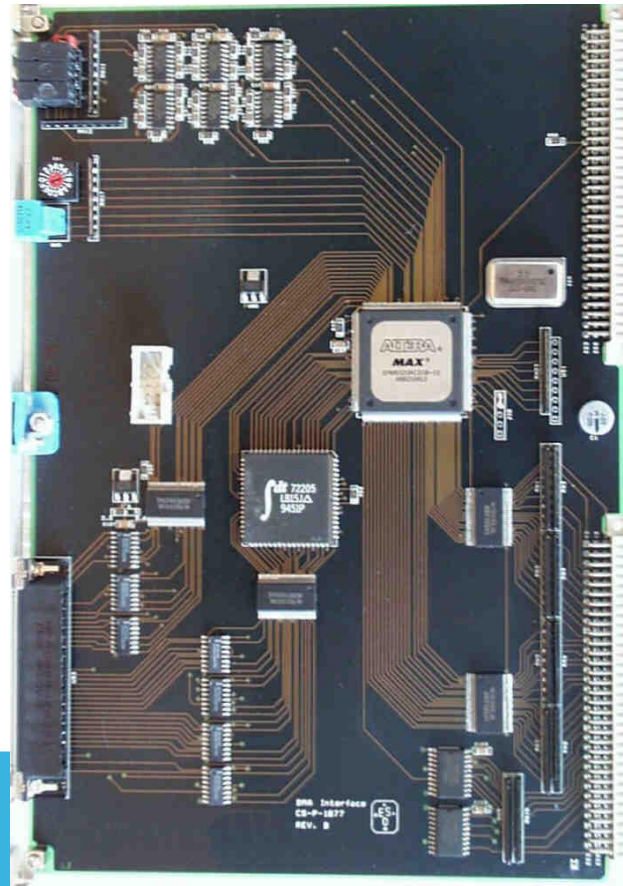
3. Direct Memory Access (DMA)

Membebaskan CPU dari pengontrolan transfer data I/O, menggunakan H/W DMA controller

MANAJEMEN DEVICE



MANAJEMEN DEVICE



MANAJEMEN DEVICE



1. Scheduling, penjadwalan penggunaan I/O, proses → system call
SO → I/O request → I/O device
2. Buffering, menampung sementara data operasi I/O (read / write) di memori utama
Keuntungan : Mengatasi perbedaan kecepatan antar I/O device, Mengatasi perbedaan bandwidth transfer antar I/O device
3. Caching, akses antar I/O lambat, penggunaan memori utama untuk menyalin data yang akan diakses dari I/O device (cache memory)

MANAJEMEN DEVICE



4. **Spooling**, menampung data yang akan dikirimkan ke I/O device dalam suatu antrian karena I/O device sedang digunakan (eksklusif)
5. **Device Reservation**, memastikan pemakaian dan reservasi I/O device tidak mengganggu proses lain
6. **Error Handling**, menangani kerusakan data pada I/O device atau selama pengiriman, recovery kerusakan



TERIMA KASIH