

1. Jelaskan cara kerja sistem komputer berbasis interupsi!
2. Apa yang dimaksud polling dan Vector interrupt dalam penanganan interupsi?
3. Uraikan mengenai hirarki memory, mulai level paling atas sampai paling bawah!

Jawab

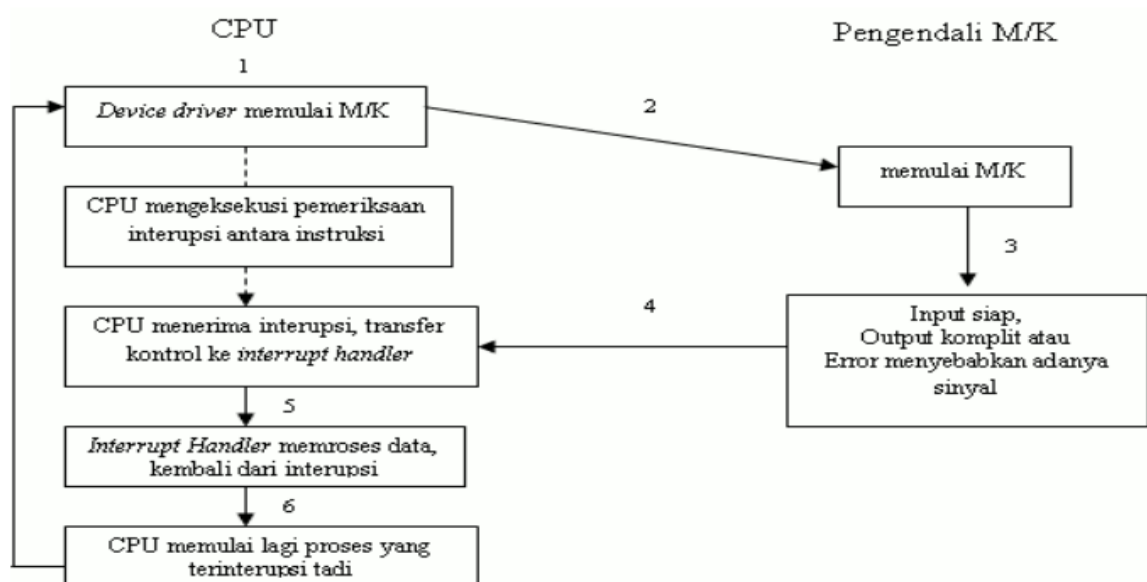
1. Interupsi

Interupsi terjadi bila suatu perangkat Input/output ingin memberitahu prosesor bahwa ia siap menerima perintah, output sudah dihasilkan, atau terjadi error.

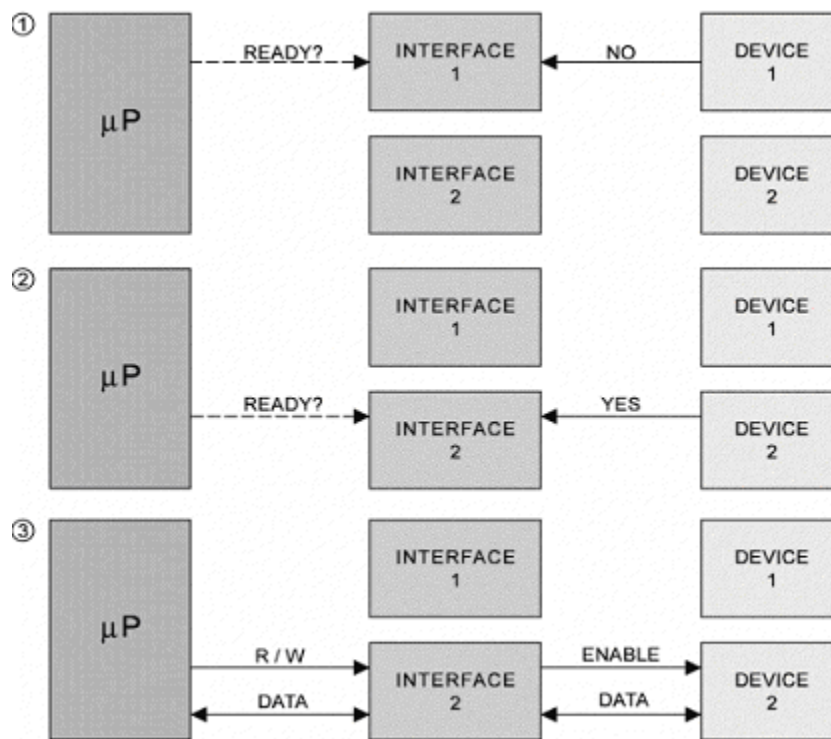
Ada beberapa tahapan dalam penanganan interupsi:

Pertama-tama Controller mengirimkan sinyal interupsi melalui interrupt-request-line, lalu Sinyal interupsi tersebut dideteksi oleh prosesor. Selanjutnya Prosesor akan terlebih dahulu menyimpan informasi tentang keadaan state-nya (informasi Tentang proses yang sedang dikerjakan). Kemudian Prosesor mengidentifikasi penyebab interupsi dan mengakses tabel vektor interupsi untuk menentukan interrupt handler. Selanjutnya Transfer kontrol ke interrupt handler. Setelah interupsi berhasil diatasi, prosesor akan kembali ke keadaan seperti sebelum terjadinya interupsi dan melanjutkan pekerjaan yang tadi sempat tertunda.

Siklus penanganan interupsi



2. Polling atau juga disebut Busy-waiting adalah ketika host mengalami looping yaitu membaca status register secara terus-menerus sampai status busy di-clear. Pada dasarnya polling dapat dikatakan efisien. Akan tetapi polling menjadi tidak efisien ketika setelah berulang-ulang melakukan *looping*, hanya menemukan sedikit device yang siap untuk *men-service*, karena CPU *processing* yang tersisa belum selesai.



A typical polling operation.

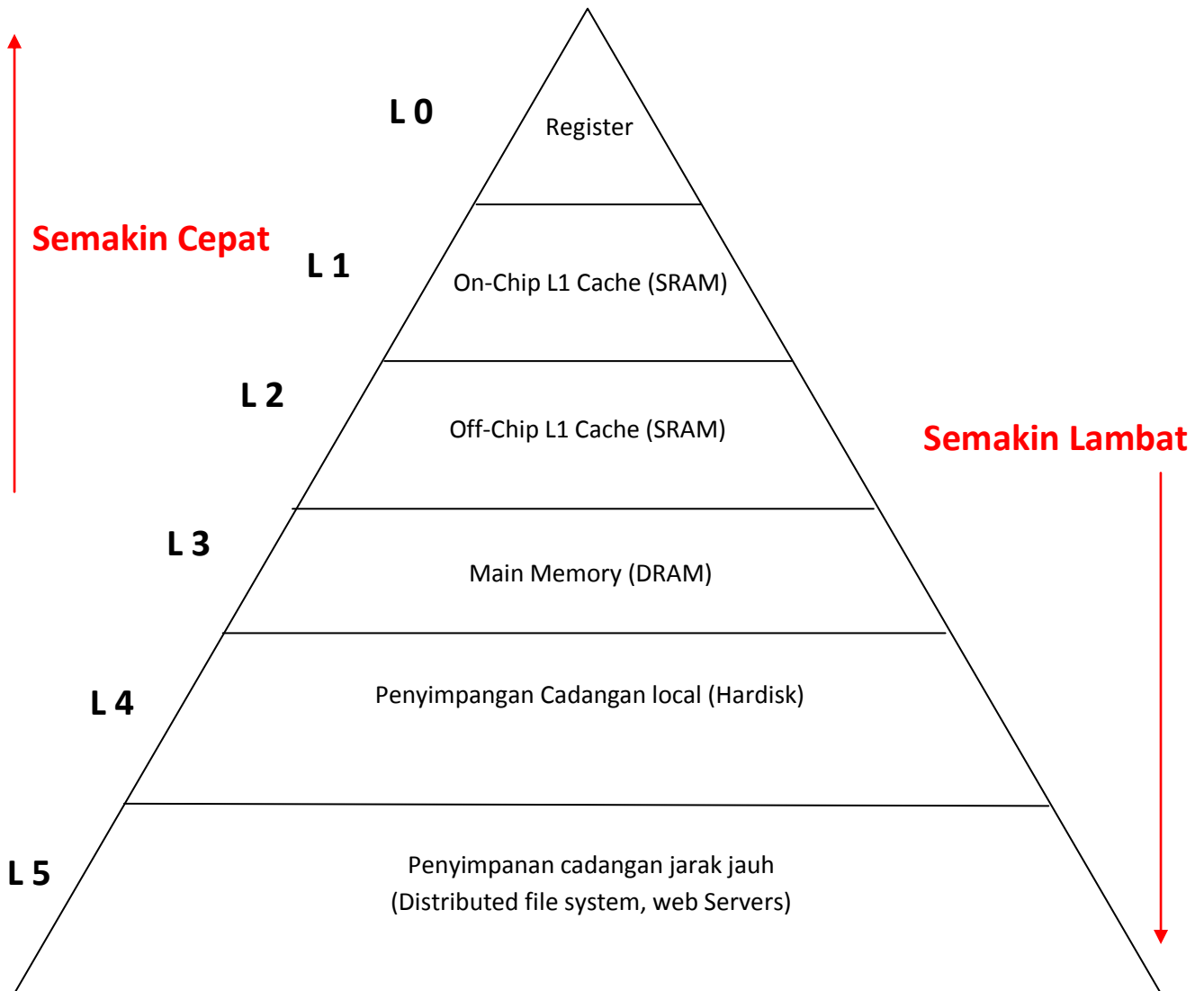
Polling Operation

Interrupt Vector

Interrupt Vector adalah harga yang disimpan ke Program Counter pada saat terjadi interrupt sehingga program akan menuju ke alamat yang ditunjukkan oleh Program Counter. Pada saat program menuju ke alamat yang ditunjuk oleh Interrupt Vector maka flag-flag yang set karena terjadinya interrupt akan di-clear kecuali RI dan TI.

Masing-masing alamat vektor mempunyai jarak yang berdekatan sehingga akan timbul masalah bila diperlukan sebuah Interrupt Service Routine yang cukup panjang.

3. Hirarki memori



Keterangan

Register pada CPU menyimpan word data yang diambil dari L1 cache

L1 cache menyimpan baris-baris cache yang diambil dari L2 cache memory

L2 cache menyimpan baris-baris cache yang diambil dari main memory

Main memory menyimpan blok-blok data yang diambil dari hardisk

Hardisk menyimpan file yang diambil dari server jaringan jarak jauh