

No. :

Date. :

1. Komputer IAS (Computer Institute of Advanced Studies) dipublikasikan tahun 1946. komputer ini berkonsep Stored-Program Concept. konsep ini digagas oleh John Von Neumann. Konsep ini memperkerahkan Penyimpanan Instruksi dalam Memory Unit komputer (tdk hanya data). Hal ini memungkinkan komputer untuk memproses berbagai macam task secara sekuensial dan berkala. komputer melakukan Fetch Instruksi dari memory, baru kemudian mengeksekusi Instruksi tersebut. Instruksi disimpan secara elektronik dalam bentuk Angka biner dalam sebuah Perangkat memory.
2. Central Processing Unit (CPU) berfungsi sebagai Pengontrol Operasi komputer dan Pusat pengolahan fungsi-fungsi komputer. CPU melakukan Fetch & Eksekusi Instruksi Program. CPU terdiri dari Arithmetic Logic Unit (ALU), control unit dan register-register.
3. Program I/O komputer ada 4: Perintah control, Perintah test, Perintah read dan Perintah write.
 - control: Perintah untuk aktivasi Perangkat Peripherals dan memberitahukan tugas yg diberikan padanya.
 - test: Perintah yg digunakan oleh CPU untuk menguji berbagai kondisi status modul I/O dan Peripheralsnya. CPU perlu mengetahui Perangkat Peripheralsnya dalam keadaan aktif dan siap digunakan, juga untuk mengetahui Operasi-operasi I/O yang dijalankan serta mendeteksi kesalahannya.
 - Read: Perintah untuk Mengambil Suatu Paket data kemudian menaruh pada buffer internal. Proses selanjutnya Paket data dikirim melalui bus data setelah terjadi sinkronisasi

Data maupun kecepatan transfer.

- Write: Runtah/kebalik dari read. CPU memerintahkan modul I/O untuk mengambil data dari bus data untuk diberikan pada Perangkat Peripherals tujuan data tsb.

4. QPI Physical layer adalah salah satu layer dari 5 layer QPI. Layer ini terdiri kabel-kabel fisik (seharusnya) yang membawa sinyal-sinyal, dan juga terdiri dari sirkuit serta logic untuk mendukung fitur tambahan yang dibutuhkan pada transmisi dan penerimaan 1 dan 0. Unit transfer pada Physical layer adalah 20 bit, atau disebut PUnit (Physical unit).

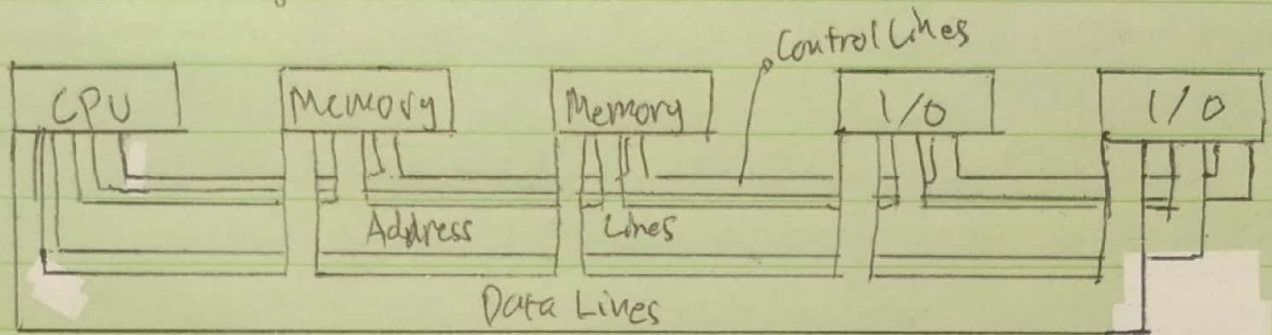
- QPI Link layer bertanggung jawab untuk transmisi dan Alur kontrol (Flow Control) yang reliable / dapat diandalkan. Layer ini mengatur data transfer dari dan menuju Physical layer.

Unit transfer layer ini adalah 80 bit, atau disebut Flit (Flow Control unit).

- 5. Data Link layer Ada untuk menyambungkan antara proses software dari layer atasnya dengan Physical layer dibawahnya. Data link layer Packets adalah yang ditransmisikan antar media. DLLPs punya 3 grup penting yang digunakan untuk Manajemen link/sambungan: TLP Acknowledgements Ack/Nak DLLPs, Power Management DLLPs, dan Flow Control Packet DLLPs.

5. Bus merupakan lintasan komunikasi yang menghubungkan dua atau lebih komponen komputer. Sifat penting dan merupakan syarat utama adalah bus adalah media transmisi yang dapat digunakan bersama oleh sejumlah perangkat yang terhubung padanya. Karena bus digunakan bersama, diperlukan suatu aturan agar tidak ada tabrakan data atau kerusakan data yang ditransmisikan. Kalau digunakan bersama, dalam satu waktu hanya ada satu perangkat yang dapat menggunakan bus.

berikut adalah gambar Pola interkoneksi bus :



Jika Data bus sebesar 32 Bit, namun Instruksinya yang akan di transmisikan sebesar 64 bit, maka Instruksi dibagi 2 sama panjang (32 bit & 32 bit), lalu dikirim secara bertahap lewat Data bus yang sebesar 32 bit tersebut.

7. Gambar tersebut adalah contoh Proses Fetch dan execute dari Operasi ADD, adapun Proses sistematisnya adalah :

- a. PC / Program Counter menunjukkan address dari instruksi / Program yang akan dilaksanakan. address tsb diletakkan pada MAR / Memory address register. MAR dihubungkan ke Main memory melalui address bus, lalu alamat instruksi tsb dikirimkan ke main memory lewat address bus. Sementara itu, CPU mengirim sinyal permintaan baca instruksi lewat control bus untuk instruksi di alamat yg tadi dikirimkan lewat address bus. Setelah mengirimkan sinyal tersebut, CPU menunggu sampai menerima sinyal jawaban dari Main Memory yang dikirimkan balik lewat control bus bahwa Pengiriman instruksi telah dilakukan dan telah disimpan di MDR / Memory data register (terkirim lewat data bus). Instruksi yang ada di MDR kemudian dipindah ke IR oleh CPU (Instruction Register). Alamat Instruksi sebelumnya di PC register di increment / ditambah satu, yang adalah alamat [redacted] dari instruksi selanjutnya. ke Main memory. dengan begitu Proses Fetch Instruksi dari

Main memory ke IR selesai. Dari gambar, kita ketahui bahwa pada PC tersimpan alamat instruksi berupa 300, yang kemudian dilakukan Proses Fetch seperti yg saya jelaskan sebelumnya sehingga hasil akhir dari fetch adalah didapatkan instruksi 1990 (dm Hex) tersimpan pada IR. PC di increment ($PC = 301$).

b. Selanjutnya dilakukan Proses execute, dimana instruksi 1990 dilaksanakan. 4 bit pertama dari 16 bit instruksi, atau 1 digit pertama dari 4 digit Hex adalah Opcode, atau Perintah yang akan dilaksanakan CPU, sedangkan 12 bit / 3 digit Hex sisanya adalah address dari Operand (baik source ataupun destination).

Proses execute prosedurnya ngabis sama persis dengan Proses Fetch, namun bedanya, yang dipindahkan bukan Instruksi, melainkan Value dari Operand (apabila Instruksi kebetulan membutuhkan Data) dan ~~beda~~ beda Penggunaan Register, (from MAR \rightarrow AC register). Serta tampan increment di akhir proses.

Instruksi 1990 berarti "muat Value dari address 990 ke AC register", ($[990] = 3 \rightarrow AC = 3$)

c. Proses fetch dilakukan, Instruksi dari address 301 (tertera pada PC) dimasukkan ~~IR~~ ke IR, dan PC di increment ($PC = 302$) ($IR = 5991$)

d. Proses execute dilakukan, Instruksi 5991 yg berarti "Tambahkan Value yg tersimpan di AC register dengan Value yang ada di alamat 991" sehingga nilai $AC = 3 + 2 = 5$.

e. Proses fetch dilakukan, Instruksi di address 302 dimasukkan ke IR, PC di increment ($PC = 303$) ($IR = 2991$)

f. Proses execute dilakukan, Instruksi 2991 berarti "Simpan nilai yg ada di AC register ke address 991 di main memory". Hasilnya Value yg ada di 991 di OverWrite, dan 2 menjadi 5. ($AC = 5 \rightarrow [991] = 5$)

Total 6 Instruction cycles (3 Fetches & 3 Executions), Step ganjil Fetch (1,3,5) Step genap execute (step 2,4,6) / Step kiri Fetch & Step kanan execute