

1. Program I/O komputer ada 9: Perintah control, Perintah test, Perintah read dan Perintah write.

- Control: Perintah untuk aktivasi Perangkat Peripherals dan memberikan tahukan tugas yang diberikan padanya.
- Test: Perintah yang dijalankan CPU utk menguji berbagai kondisi status modul I/O dan Peripherals nya. CPU perlu mengetahui perangkat Peripherals nya dalam keadaan aktif dan siap digunakan, juga digunakan untuk mengetahui operasi-operasi I/O yang dijalankan serta mendeteksi kesalahannya.
- Read: Perintah utk mengambil suatu paket data kemudian memasukkannya ke buffer internal, lalu paket dikirim lewat bus data setelah sinkronisasi data dan kecepatan transfer.
- write: Perintah kebalikan dari read. CPU memerintahkan modul I/O untuk mengambil data dari Bus data untuk diberikan pada Perangkat Peripherals tujuan data tsb.

2. QPI Link layer bertanggung jawab untuk transmisi dan Alur kontrol (Flow Control) yang reliable. Layer ini mengatur data transfer dari dan menuju Physical layer. Unit transfer dari layer ini adalah 80 bit, atau disebut Flit (Flow control unit).

QPI Physical layer adalah salah satu layer dari 5 layer QPI. Layer ini terdiri dari sambungan fisik berupa kabel yang membawa sinyal. Serta terdiri dari circuit dan logic untuk mendukung fitur tambahan. Unit transfer layer ini adalah 20 bit, atau disebut PPhit (Physical unit).

3. Data Link Layer Packets (DLLPs) punya 3 grup penting yang digunakan untuk manajemen link/sambungan, yaitu TCP Acknowledgements, Ack Nk DLLPs, Power Management DLLPs dan Flow Control Packet DLLPs.



No. :

Date. :

4. **Step 1:** Program Counter menunjukkan address dari instruksi yang akan dieksekusi. Address tadi lalu dituliskan pada Memory Address Register yang kemudian value dari address tersebut di pindahkan ke dalam Instruction Register (demikian seterusnya, saya tidak menulis detail). Lalu address yg berada di PC di increment setelah melakukan Fetch Instruksi dari Memory ke CPU Register yaitu IR. ( $IR = \text{null} \rightarrow 1990$  PC =  $300 \rightarrow 301$ )

• **Step 2:** Instruksi pada IR dieksekusi, 1990 berarti: Masukkan nilai yg ada pada address 990 dari memory ke AC register. ( $AC = \text{null} \rightarrow 3$ )

• **Step 3:** Proses Fetch dilakukan, Instruksi di address 301 dimasukkan ke IR dan PC di increment. ( $PC = 301 \rightarrow 302$ ,  $IR = 1990 \rightarrow 5991$ )

• **Step 4:** Proses Eksekusi dilakukan, Instruksi 5991 berarti "tambah nilai pada AC reg. dengan nilai di Address 991". ( $AC = 3 + 2 = 5$ ).

• **Step 5:** Proses Fetch dilakukan, Instruksi di address 302 dimasukkan ke IR, lalu PC di increment. ( $PC = 302 \rightarrow 303$ ,  $IR = 5991 \rightarrow 2991$ )

• **Step 6:** Proses Eksekusi dilakukan, Instruksi 2991 berarti "masukkan nilai yang ada di AC register ke Alamat Address 991".

( $[991] = 2 \rightarrow 5$ ).

Total ada 6 Instruction Cycles dengan 3 Fetches dan 3 Executes.

5. Hirarki memori jika dilihat dari kecepatan akses berurutan dari lambat ke cepat adalah: Mechanical Hard Drives, Solid State Drives, Physical Memory, CPU Cache, Processor Registers. Hirarki memori biasanya di gambarkan sebagai Piramida hirarki / segitiga yang mana semakin ke atas, semakin cepat kecapatan akses, semakin mahal harga per bit, semakin kecil kapasitasnya dan semakin dekat dengan CPU.

$$\begin{array}{rcl}
 6 - +6 & 00000110 & -6 & 11111010 & +6 & 00000110 \\
 a - +13 & 00001101 & b - +13 & 00001101 & c - -13 & 11110011 \\
 +19 & 00010011 // & +7 & 00001111 // & -7 & 11111001 // \\
 -6 & 11111010 & & & & \\
 d - -13 & 11110011 & & & & \\
 -19 & 11101101 // & & & & 
 \end{array}$$

KIKY

No. :

Date. :

7. a. Penjumlahan biasa:

$$\begin{array}{r} 111000 \\ - 110011 \\ \hline 00101 \end{array} +$$

2's Complement:

$$\begin{array}{r} 111000 \\ 001101 \\ \hline 1 \quad 000101 \end{array} //$$

b. biasa:

$$\begin{array}{r} 11001100 \\ - 101110 \\ \hline 10011110 \end{array} +$$

2's Complement:

$$\begin{array}{r} 11001100 \\ 11010010 \\ \hline 10011110 \end{array} //$$

c. biasa:

$$\begin{array}{r} 111100001111 \\ - 110011110011 \\ \hline 10000111000 \end{array} +$$

2's Complement:

$$\begin{array}{r} 111100001111 \\ 001100001101 \\ \hline 1 \quad 001000011100 \end{array} //$$

d. biasa:

$$\begin{array}{r} 11000011 \\ - 11101000 \\ \hline 111110101 \end{array} +$$

2's Complement:

$$\begin{array}{r} 11000011 \\ 00011000 \\ \hline 11011011 \end{array} //$$