



Tugas I

Disusun Oleh:

Nama : Hasna Azizah

NIM : L200160168

Makul / Kelas : Organisasi dan Arsitektur Komputer / C

Dosen : Bana Handaga

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2017

Soal : Cari informasi sebanyak mungkin (spesifikasi dan feature) mengenai perkembangan teknologi Mikroprosesor/Memory/flash Memory selama 3 tahun terakhir.

Jawab :

- **PERKEMBANGAN MIKROPROSESOR**

Sebuah mikroprosesor menggabungkan fungsi central processing unit komputer pada satu sirkuit terpadu. Ini adalah perangkat serba guna dan programabel yang menerima data digital sebagai masukan, proses itu sesuai dengan instruksi yang tersimpan dalam memori, dan memberikan hasil sebagai output.

Dibawah ini merupakan daftar mikroprosesor dari tahun 2015 – 2017 beserta spesifikasinya yang diambil dari sumber versus.com:

Nama	Jumlah Transistor	Tahun	Pembuat
Core i7 Broadwell-U	1,900,000,000	2015	Intel
IBM z13	3,990,000,000	2015	IBM
Apple A10	3,300,000,000	2016	Apple
Xeon Broadwell-E5	7,200,000,000	2016	Intel
Core i9-7900X	1,860,000,000	2017	Intel
AMD A6	1,200,000,000	2017	AMD

Hitungan transistor yang lebih tinggi umumnya mencirikan processor baru yang lebih bertenaga.

- **PERKEMBANGAN MEMORY**

Memori Komputer adalah perangkat fisik mampu menyimpan informasi sementara atau permanen. Misalnya, Random Access Memory (RAM), adalah memori volatile yang menyimpan informasi pada sirkuit terpadu yang digunakan oleh sistem operasi, perangkat lunak, dan perangkat keras.

Memori seperti otak manusia. Ia digunakan untuk menyimpan data dan instruksi. memori komputer adalah ruang penyimpanan di komputer mana data yang akan diproses dan instruksi yang diperlukan untuk pengolahan disimpan. memori dibagi menjadi sejumlah besar bagian kecil yang disebut sel. Setiap lokasi atau sel memiliki alamat yang unik yang bervariasi dari nol sampai ukuran memori minus satu. Sebagai contoh jika komputer memiliki 64k kata-kata, maka unit memori ini memiliki $64 * 1024 = 65536$ lokasi memori. Alamat lokasi tersebut bervariasi 0-65535.

Memori secara pokok dibagi menjadi 3 jenis yaitu:

1. Cache Memory
2. Main Memory
3. Secondary Memory

Cache Memory

Cache memory adalah semikonduktor memori berkecepatan yang sangat tinggi yang dapat mempercepat CPU. Ia bertindak sebagai penyangga antara CPU dan memori utama. Ia digunakan untuk menahan bagian-bagian dari data dan program mana yang paling sering digunakan oleh CPU. Bagian-bagian dari data dan program ditransfer dari disk ke memori cache oleh sistem operasi, dari mana CPU dapat mengaksesnya.

Main Memory

Memori utama memegang hanya data dan instruksi ketika komputer sedang bekerja. Ini memiliki kapasitas terbatas dan data akan hilang ketika listrik dimatikan. Hal ini umumnya terdiri dari perangkat semikonduktor. memori jenis ini tidak secepat register. Data dan instruksi yang diperlukan untuk diproses berada di memori utama. Hal ini dibagi menjadi RAM dua subkategori dan ROM.

Pada RAM memiliki berbagai jenis mulai dari EDO RAM, DDR1, DDR2 dan beberapa jenis lainnya. Dan Untuk yang terbaru Fisikawan dan Insinyur Jerman mengembangkan sebuah jenis memory baru. Memory tersebut diberi nama Magnetoresistive Random Access Memory (**MRAM**), memory ini bukan hanya lebih cepat daripada RAM tetapi juga Lebih hemat Energi. Kehadiran **MRAM** sepertinya akan meningkatkan perkembangan mobile computing dan level penyimpanan dengan cara membalik arah kutub utara-selatan medan magnit. Dengan

membangun pilar-pilar kecil berukuran 165 nano meter, akan mengakibatkan magnet variabel pada atas lapisan akan mengakibatkan arus listrik mengalir dari bawah ke atas dan akan memutar posisi elektron. Medan magnet ini akan berubah dan hanya membutuhkan sedikit waktu untuk merubah kutub medan magnet ini. Kemudian kutub utara dan selatan akan bertukar.

Dibawah ini merupakan Fitur-fitur dari MRAM

FEATURES

- Fast 35 ns Read/Write cycle
- SRAM compatible timing, uses existing SRAM controllers without redesign
- Unlimited Read & Write endurance
- Data non-volatile for >20 years at temperature
- One memory replaces Flash, SRAM, EEPROM and BBSRAM in a system for simpler, more efficient design
- Replaces battery-backed SRAM solutions with MRAM to improve reliability
- 3.3 volt power supply
- Automatic data protection on power loss
- Commercial, Industrial, Extended temperatures
- AEC-Q100 Grade 1 option
- All products meet MSL-3 moisture sensitivity level
- RoHS-compliant SRAM TSOP2 and BGA Packages

256K x 16 MRAM Memory



44-pin TSOP2



48-ball BGA

Secondary Memory

Jenis memori ini juga dikenal sebagai memori eksternal atau non-volatile. Ini lebih lambat dari memori utama. Ini digunakan untuk menyimpan data / informasi secara permanen. CPU langsung tidak mengakses kenangan ini bukan mereka yang diakses melalui rutinitas input-output. Isi kenangan sekunder pertama dipindahkan ke memori utama, dan kemudian CPU dapat mengaksesnya. Sebagai contoh: disk, CD-ROM, DVD, Flash memory dll.

Akan dibahas disini Teknologi Flash Memori. Pengertian Flash Memory adalah chip solid-state yang dapat menjaga data yang tersimpan tanpa sumber daya eksternal. Hal ini umumnya digunakan dalam elektronik portabel dan perangkat penyimpanan removable, dan untuk menggantikan hard drive komputer. Flash memory juga merupakan jenis programmable read-only memory elektronik yang bisa dihapus (EEPROM), chip memori yang menyimpan informasi tanpa memerlukan listrik. Ini berbeda dengan RAM flash, yang tidak perlu kekuatan untuk mempertahankan data.) EEPROM Reguler menghapus konten byte per byte; kebanyakan

flash memori menghapus data di seluruh blok, sehingga cocok untuk digunakan dengan aplikasi di mana sejumlah besar data memerlukan pembaruan secara teratur. Di dalam chip flash, data disimpan dalam sel yang dilindungi oleh gerbang mengambang. tunneling elektron mengubah muatan listrik gerbang di "flash", membersihkan sel dari isinya sehingga dapat ditulis ulang.

Perangkat Flash memory menggunakan dua teknologi Logical yang berbeda, yaitu NOR dan NAND untuk memetakan data. NOR Flash menyediakan akses random kecepatan tinggi, membaca dan menulis data di lokasi memori tertentu; dapat mengambil sesedikitnya satu byte. NOR digunakan untuk menyimpan sistem operasi ponsel, itu juga digunakan dalam komputer untuk program BIOS yang berjalan saat start-up. NAND Flash membaca dan menulis secara berurutan dengan kecepatan tinggi, penanganan data dalam blok kecil yang disebut halaman. Flash ini digunakan dalam solid-state dan USB flash drive, kamera digital, pemutar audio dan video, dan kotak TV set-top. Flash NAND membaca lebih cepat daripada menulis, cepat mentransfer seluruh halaman data. Lebih murah daripada NOR flash, teknologi NAND menawarkan kapasitas yang lebih tinggi untuk sama-ukuran silikon.

Setelah sebuah chip NAND habis dipakai, operasi menghapus/memrogram program akan terlihat melambat, menyebabkan lebih banyak retries dan blok remapping yang buruk. Memindahkan banyak file kecil bisa lebih menurunkan kecepatan transfer. Masalah kegagalan terjadi hanya dengan penggunaan yang berkepanjangan (setelah ribuan penulisan dan pengaksesan). Backup berkala dan Ganti untuk mencegah masalah ini.

Teknologi Flash Memory Baru baru ini adalah SSD (Solid-State Drive), yang merupakan flash memori terbaru, SSD dapat menggantikan hard drive komputer. Mereka tidak memiliki komponen bergerak, sehingga kegagalan mekanis sangat mendekati nol. solid-state drive yang lebih tenang dan lebih kecil dari hard drive, dan mereka memberikan respon yang lebih cepat, akses dan waktu boot-up yang lebih cepat bahkan mengkonsumsi daya jauh lebih sedikit dan bekerja dengan lebih dingin. hard drive tradisional saat ini menawarkan kapasitas yang lebih besar dan harga yang lebih rendah, tapi ini kemungkinan akan berubah. Awal kekhawatiran yang flash jumlah terbatas memori untuk menghapus / siklus tulis akan menjadi masalah yang mereda sebagai jaminan untuk SSD berbasis flash mendekati mereka dari hard drive.

Mengikuti perkembangan zaman, memory pun terus menerus dikembangkan oleh manusia. Berikut perkembangan memory 3 tahun terakhir dari tahun 2015 – 2017:

1. Harddisk Internal

HDD (Hard Disk Drive) mempunyai fungsi yang sangat penting sebagai gudang nya data. Data apa pun akan di simpan di dalam HDD ini. Semakin besar gudang yang ada akan semakin baik untuk menyimpan data secara permanen. Teknologi terbaru yang digunakan untuk mengakses gudang akan mempercepat proses keluar atau masuk nya data-data. Sebaiknya tempatkan gudang pada posisi dan lingkungan yang baik dan sejuk, karena gudang yang sangat sibuk biasanya akan cepat panas. Berikut data harddisk internal 3 tahun terakhir:

Nama / Merk	Besar Memory	Kisaran Harga
Harddisk SAMSUNG	640 gb	Rp 500,000
Seagate Barracuda 2TB	2 TR	Rp 1,050,000
Sata Seagate Barracuda 25 Sata 3	500 gb	Rp 640,000
WD	1 TR	Rp 750,000
Toshiba	1 TR	Rp 950,000

• PERKEMBANGAN FLASH MEMORY

Flash Memory adalah media penyimpanan yang berjenis “non-volatile” yang berarti tidak memerlukan power untuk menjaga keberadaan data. Flash Memori hampir sama dengan EEPROMC (Electrically Erasable Programmable ROM) Kapasitas memorinya pun

beragam, mempunyai kemampuan transfer data untuk penulisan mencapai 88 Mbps sedangkan untuk pembacaan mencapai 5 Mbps. Diantara jenis dan perkembangan flash memory 3 tahun terakhir yaitu:

1. Flash Disk

Flashdisk adalah sebuah alat penyimpanan data eksternal yang dihubungkan port USB yang mampu menyimpan berbagai format data dan memiliki kapasitas penyimpanan yang cukup besar. Flashdisk dapat menyimpan data secara permanen walaupun aliran listrik pada rangkaian flashdisk diputuskan. Dalam 3 tahun terakhir ini diantara merk flash disk yang diperjualbelikan yaitu Kingston, V-Gen, SanDisk, Maxell dan lain-lain dengan berbagai variasi besar memory diantaranya 8gb, 16, 32gb, 64gb dan sekarang ada yang 128gb.

2. Harddisk Eksternal

Harddisk eksternal adalah sebuah media penyimpanan portable yang berkapasitas besar, sehingga bisa digunakan kapan saja dengan mencolokkan kabel USB ke laptop atau PC. Perkembangannya selama 3 tahun terakhir yaitu sebagai berikut:

Nama	Besar kapasitas	Kisaran Harga
Seagate Expansion Portable External	4 TR	Rp 1,829,000
Hardisk Eksternal Toshiba	1 TR	Rp 760,000
Hardisk Eksternal WD PASSPORT ULTRA	1 TR	Rp 850,000