	SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI BANDUNG PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA	Tanggal Masuk	: April 2023
		Versi Soal	: 1
	UJIAN TENGAH SEMESTER	Halaman	: 1 dari 1

Nama Matakuliah/SKS : Arsitektur dan Organisasi komputer / 2 SKS
 Dosen : Saepudin, ST., M.KOM.
 Waktu/Sifat Ujian : sesuai mata kuliah/Close book
 Kelas : TIF K - 22B ONLINE

Langsung jawab di lembar soal ini ya!

Nama: Ade Hikmat Pauji Ridwan

Nim: 22552011130

Silahkan kerjakan soal di bawah ini dan save dalam bentuk pdf, dengan format : nama_nim_matkul_kelas.

1. Seiring dengan kemajuan teknologi penyimpanan eksternal , sekarang sudah tersedia SSD dengan harga sudah bersaing dengan HDD, penggunaan SSD biasanya digunakan untuk sistem operasi.(bobot 15)

- a. Jelaskan mengapa SSD ini harganya mahal?

Jawab:


Ada beberapa indikator mengapa SSD mahal diantaranya:

- SSD menggunakan teknologi flash memory yang lebih canggih dan lebih mahal.
- SSD jauh lebih cepat dibandingkan dengan HDD
- SSD biasanya memiliki kapasitas yang lebih rendah dibandingkan dengan HDD.
- SSD cenderung memiliki daya tahan yang lebih baik dibandingkan dengan HDD karena tidak memiliki bagian mekanis yang rentan terhadap keausan dan kerusakan.

- b. Jelaskan keuntungan dari SSD dibandingkan dengan HDD, dilihat dari segi kecepatan baca/tulis, harga, kapasitas penyimpanan dan penggunaan daya?

Jawab:

- Kecepatan baca/tulis : SSD tidak memiliki komponen bergerak seperti HDD, sehingga dapat mengakses dan membaca data dengan sangat cepat.
- Harga : Harga SSD masih sedikit lebih mahal daripada HDD namun untuk biaya operasional dan perawatan SSD lebih murah dari HDD
- Kapasitas penyimpanan : Kapasitas penyimpanan pada SSD biasanya lebih kecil daripada HDD pada harga yang sama.
- Penggunaan daya : SSD membutuhkan daya yang lebih rendah daripada HDD.

	SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI BANDUNG PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA	Tanggal Masuk	: April 2023
		Versi Soal	: 1
	UJIAN TENGAH SEMESTER	Halaman	: 1 dari 1

- c. Jelaskan apakah anda yakin bahwa SSD ketahannya lebih bagus dari HDD

Jawab:

Ya, karena secara komponen mekaniknya juga SSD tidak memiliki komponen mekanik yang bergerak seperti HDD, sehingga tidak rentan terhadap kerusakan fisik akibat guncangan atau benturan.

2. Lihat gambar dibawah ini(bobot 20)

- a. Jelaskan perbedaan antara SRAM dan DRAM?

Jawab:

SRAM dan DRAM adalah dua jenis memori semikonduktor pada sistem komputer. SRAM menggunakan flip-flop untuk menyimpan data, sementara DRAM menggunakan kapasitor. SRAM lebih cepat daripada DRAM dan membutuhkan daya yang lebih besar, sementara DRAM lebih efisien dalam penggunaan daya dan memiliki kapasitas penyimpanan yang lebih besar pada harga yang sama. SRAM digunakan sebagai cache memory dan DRAM digunakan sebagai main memory pada aplikasi komputer.

- b. Jelaskan perbedaan antara NAND Flash dengan hardisk?


Jawab:

Perbedaan antara NAND Flash dan hard disk terletak pada teknologi penyimpanannya, kecepatan, kapasitas, daya tahan, harga, dan ketergantungan. NAND Flash menggunakan chip flash memory dan lebih cepat, tahan terhadap guncangan, namun kapasitas penyimpanannya relatif kecil dan harganya lebih mahal. Sedangkan hard disk menggunakan piringan magnetik dan head baca-tulis, kapasitasnya besar, namun lebih lambat dan rentan terhadap kerusakan mekanis.

- c. Jelaskan perbedaan antara SRAM dengan hardisk?

Jawab:

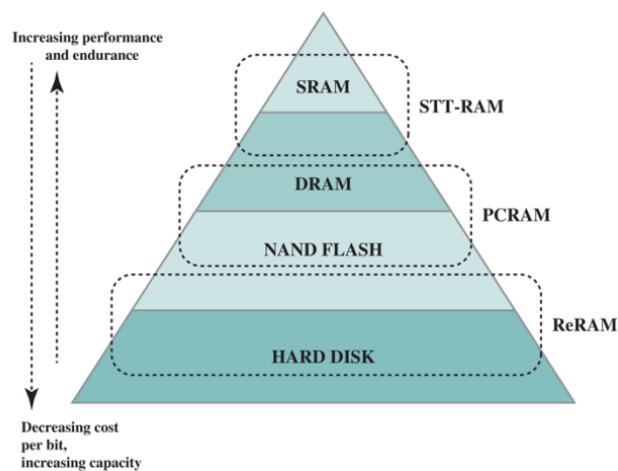
SRAM dan hard disk merupakan dua jenis perangkat penyimpanan data yang berbeda. SRAM menggunakan flip-flop dan kapasitor untuk menyimpan data sementara dan lebih cepat, namun kapasitasnya kecil dan biayanya mahal. Sedangkan hard disk menggunakan piringan magnetik dan head baca-tulis untuk menyimpan data permanen dengan kapasitas besar, namun lebih lambat dan rentan terhadap kerusakan mekanis.

	SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI BANDUNG PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA	Tanggal Masuk	: April 2023
		Versi Soal	: 1
	UJIAN TENGAH SEMESTER	Halaman	: 1 dari 1

d. Mengapa SRAM digunakan untuk Cache memory ?

Jawab:

SRAM digunakan sebagai cache memory karena kecepatannya yang sangat tinggi, yang memungkinkan prosesor mengakses data lebih cepat. Cache memory berfungsi sebagai penyimpanan sementara untuk data yang sering digunakan oleh prosesor, dan SRAM adalah jenis memori semikonduktor yang sangat cepat, memiliki latensi yang rendah, dan memerlukan daya yang relatif rendah. Oleh karena itu, SRAM sangat cocok sebagai cache memory untuk meningkatkan kinerja sistem komputer.




3. Lihat gambar di bawah ini (bobot 10)

a. Jelaskan apa yang disebut single cache ?

Jawab:

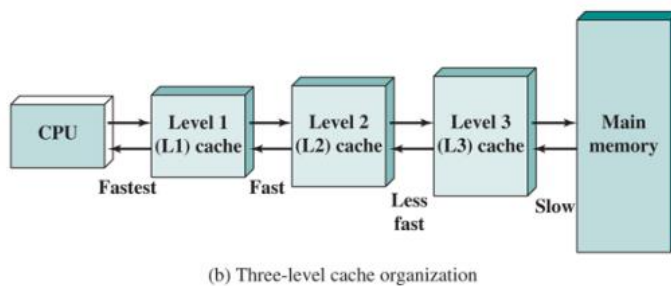
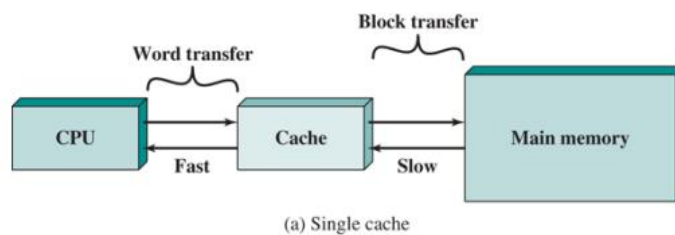
Single cache adalah jenis cache memory yang terdiri dari satu level cache dan biasanya terletak di antara prosesor dan memori utama. Dalam sistem komputer dengan single cache, data yang diminta oleh prosesor akan dicari terlebih dahulu di dalam cache memory sebelum memeriksa memori utama. Single cache memiliki ukuran yang relatif kecil dan hanya dapat menyimpan sebagian kecil dari total data yang dibutuhkan oleh sistem. Strategi manajemen cache yang efektif harus dipertimbangkan untuk memaksimalkan efektivitas dari single cache.

	SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI BANDUNG PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA	Tanggal Masuk	: April 2023
		Versi Soal	: 1
	UJIAN TENGAH SEMESTER	Halaman	: 1 dari 1

b. Jelaskan apa yang di maksud dengan three lavel cache?

Jawab:

Three level cache atau tiga tingkat cache adalah jenis cache memory yang terdiri dari tiga level cache yang berbeda dengan ukuran, kecepatan, dan jarak dari prosesor dan memori utama yang berbeda. Level 1 cache (L1) adalah cache tercepat dan terkecil yang terletak di antara prosesor dan memori utama, level 2 cache (L2) adalah cache yang lebih besar dan terletak di luar prosesor, dan level 3 cache (L3) adalah cache yang lebih besar lagi dan terletak di luar L2. Three level cache memungkinkan sistem untuk mempercepat kinerja dan meningkatkan efisiensi dengan menyediakan akses yang lebih cepat ke data yang sering digunakan oleh prosesor.




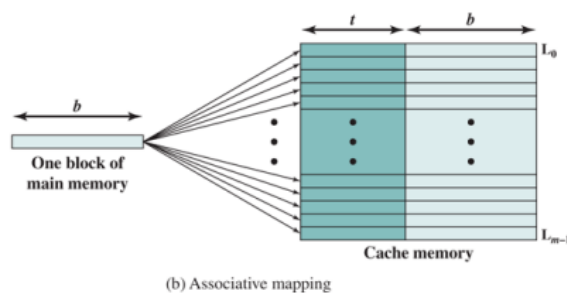
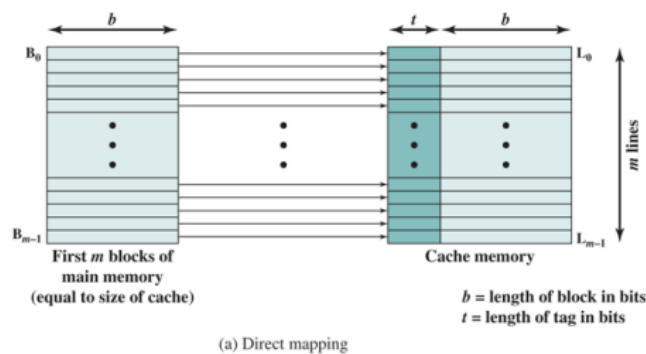
4. Lihat gambar dibawah ini (bobot 10)

a. Jelaskan apa yg disebut dengan direct mapping

Jawab:

Direct Mapping cache adalah salah satu jenis mekanisme caching yang digunakan dalam pengolahan memori komputer.

	SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI BANDUNG PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA	Tanggal Masuk	: April 2023
		Versi Soal	: 1
	UJIAN TENGAH SEMESTER		Halaman : 1 dari 1

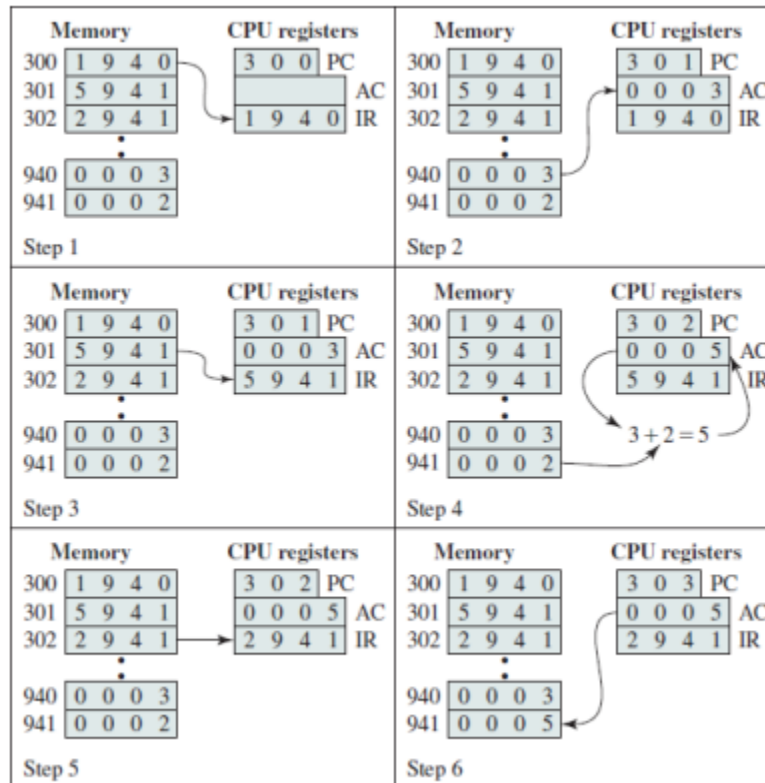


5. Lihat gambar dibawah ini adalah contoh Program Execution (bobot 30)

a. Jelaskan dengan kata2 sendiri mulai dari step 1 sd step 6

Jawab:

- Stap 1 PC berisi 300, alamat instruksi pertama. Instruksi ini (nilai 1940) dimuat ke IR register instruksi dan PC bertambah.
- Stap 2 4 bit pertama (digit heksadesimal pertama) pada IR menunjukkan bahwa AC akan dimuat. 12 bit sisanya (tiga digit heksadesimal) menentukan alamat (940) dari mana data akan dimuat.
- Stap 3 Instruksi berikutnya (5941) diambil dari lokasi 301 dan PC bertambah
- Stap 4 Isi lama AC dan isi lokasi 941 ditambahkan dan hasilnya disimpan di AC.
- Stap 5 Instruksi berikutnya (2941) diambil dari lokasi 302, dan PC bertambah. -Stap 6 Isi AC disimpan di lokasi 941.




6. Lihat gambar di bawah ini (bobot 15)

a. Jelaskan tentang CPU

Jawab:

CPU (Central Processing Unit) adalah komponen utama pada sebuah komputer atau perangkat elektronik yang berfungsi untuk memproses data dan mengendalikan operasi-operasi sistem yang berbeda. CPU terdiri dari unit kontrol dan unit aritmetika-logika yang bekerja bersama-sama untuk memproses instruksi-instruksi yang diberikan oleh perangkat lunak. CPU sangat penting dalam menentukan kinerja dan kecepatan sebuah sistem komputer.

	SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI BANDUNG PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA	Tanggal Masuk	: April 2023
		Versi Soal	: 1
	UJIAN TENGAH SEMESTER	Halaman	: 1 dari 1

b. Jelaskan tentang memori?

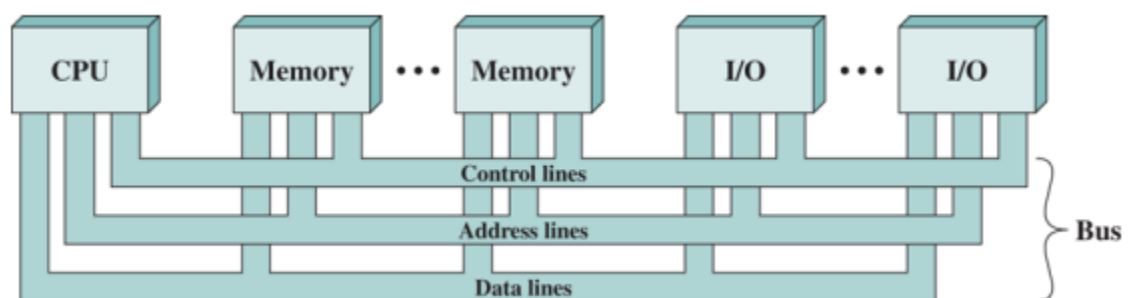
Jawab:

Memory atau memori pada komputer digunakan untuk menyimpan data dan program-program yang sedang dijalankan oleh sistem. Terdapat dua jenis memori, yaitu memori utama (RAM) dan memori sekunder (hard disk, SSD, dll). Memori utama memiliki kecepatan akses yang lebih cepat dibandingkan dengan memori sekunder, namun memiliki kapasitas penyimpanan yang lebih kecil. Memori sekunder digunakan untuk menyimpan data secara permanen dengan kapasitas penyimpanan yang lebih besar, namun memiliki kecepatan akses yang lebih lambat.

c. Jelaskan tentang I/O

Jawab:

I/O (Input/Output) adalah proses transfer data antara perangkat input/output dengan CPU dan memori pada sebuah sistem komputer. Input merupakan proses transfer data dari perangkat input ke memori atau CPU, sedangkan output merupakan proses transfer data dari memori atau CPU ke perangkat output. Proses I/O mempengaruhi kinerja sistem komputer dan teknologi I/O yang digunakan harus dioptimalkan untuk meminimalkan waktu tunggu dan memaksimalkan throughput data. Contoh teknologi I/O pada sistem komputer modern meliputi USB, SATA, PCIe, dan Thunderbolt.



js. Ka. Prodi Teknik Informatika Yasti Aisyah Primianjani, S.Kom.		Dosen Koordinator Muhamad Malik Mutoffar, ST., MM	
Tanggal	Tanda Tangan	Tanggal	Tanda Tangan
16/04/2023		16/04/2023	