

Memoria RAM(o que são e como são organizadas)

Memoria RAM(Random Access Memory) também chamada de “memoria principal” ela armazena programas e dados que o computador necessita durante a execução de programas porem a RAM é volátil e perde suas informações conforme a energia é desligada

Nas memorias RAMs existem dois tipos gerais de chips usado para construir a maior parte das memorias RAMs nos computadores atuais:

- DRAM(Dynamic)

são construidas com minúsculos capacitores que deixam escapar eletricidade ou seja requer uma constante recarga a cada poucos milissegundos para manter seus dados

- SRAM(Static)

em contra partida as memorias estáticas mantem seu conteúdo enquanto tiver alimentação elétrica

As operações básicas são as mesmas porem existem as variações como por exemplo Multibank DRAM(MDRAM) Fast page mode(FPM) DRAM, Extended Data Out(EDO) ETC. Alem da RAM todos os computadores atuais tem a memoria ROM que armazena informações importantes necessárias para operar o sistema tal como o programa necessário para a carga inicial do computador a ROM não é volátil ou seja ela sempre retem seus dados este tipo de memoria é também usados em sistemas embarcados ou em quaisquer sistema que não necessite de alterar a programação

Tipos de Memoria ROM e suas diferenças principais

- SSD(Solid State Drive)

O SSD pode ser visto como uma evolução do HD já que busca realizar as mesmas tarefas ou seja armazenar as informações de forma permanente e de modo melhor Seus dados são armazenados em chips de memória flash, o que oferece um ganho substancial de velocidade ao usuário. Eles também costumam ser mais compactos do que os HDs, portanto, são comuns em notebooks. A outra diferença muito importante do SSD em relação ao HD é a resistência aos impactos. O SSD não possui peças móveis internas, portanto é praticamente imune a batidas e vibrações.

- HD(Hard Disc)

Já o HD é o disco rígido clássico, presente nos computadores há anos, como a principal maneira de armazenar informações de forma definitiva. É usado para gerenciar o seu sistema operacional, seus programas e arquivos, e seu funcionamento envolve um disco que gira e

uma agulha que lê os dados. Por isso, para não ocorrer perda de dados e programas, o HD não pode receber impactos.

Memoria Cache

Antes de entrarmos no tópico de hierarquia de memoria vou explicar brevemente o que seria essa memoria cache que vemos em tantas coisas como o celular por exemplo quando vamos nas configurações de um aplicativo e tem lá “limpar cache”

A memoria cache é um tipo de memoria pequena de alta velocidade (e portanto de alto custo) que serve como um buffer para dados frequentemente acessados o custo adicional de usar tecnologias para memorias muito rápidas nem sempre pode ser justificado porque memorias mais lentas podem muitas vezes ser “escondidas” por sistema de cache de alta performance

Hierarquia de Memoria

Os tipos básicos que normalmente constituem o sistema de memoria hierárquica incluem registrados cache memoria principal e memoria secundaria atualmente cada computador possui uma pequena quantidade de uma memoria muito rápida chamada de cache onde dados de posições de memoria frequentemente usadas podem ser temporariamente armazenados esta cache é conectada a uma memoria principal esta memoria é complementada por uma memoria secundaria bastante grande composta por um disco rígido e diversos meios removíveis

Termologias usadas para referir-se a hierarquia de memoria

- Acerto
O dado requerido reside em um dado nível de memoria(normalmente estamos preocupados com a taxa de acertos somente para os níveis superiores de memoria)
- Falha
O dado requerido não foi encontrado no dado nível de memoria
- Taxa de acertos
A porcentagem de acessos de memoria encontrados em um dado nível de memoria
- Taxa de falhas
A percentagem de acessos de memoria não encontrados em um dado nível de memoria
Nota: taxa de falhas= 1 – taxa de acertos
- Tempo de acerto
O tempo requerido para acessar a informação requisitada em um dado nível de memoria
- Penalidade de falha
O tempo requerido para processar uma falha que inclui substituir um bloco em um nível superior de memoria mais o tempo adicional para despachar o dado requisitado

para o processador(o tempo para processar uma falha é significativamente maior do que o tempo para processar um acerto)

Memoria virtual

Também temos a memoria virtual que atualmente entrou em desuso devido ao avanço da tecnologia de computadores essa memoria basicamente tem o objetivo de usar uma parte do disco rígido e usar como memoria RAM antigamente era bem usada devido a baixa capacidade de memorias RAM e usavam essa memoria para aumentar a memoria RAM do equipamento criando assim um espaço de endereçamento disponível que um processo pode usar