

Explicadores.Net
Flávio Bragança
29/08/22

Capítulo 16 – Virtualização

Máquina física = Computador que hospeda as máquinas virtuais;

Máquina virtual = Computador criado em uma máquina física;

A máquina virtual oculta o hardware já que os recursos da máquina física não são visíveis na máquina virtual;

A tecnologia de virtualização permite que uma mesma máquina possa rodar como se fossem vários computadores separados, inclusive podendo rodar sistemas operacionais distintos ao mesmo tempo.

Como exemplo de programas que executam este processo temos o VMWare, VirtualBox.

A Intel chama sua tecnologia de Virtualização de VT ou VT-x e a AMD chama de AMD-V.

		Instrução
Intel	→	VT ou VT-x
AMD	→	AMD-V

Não podemos confundir virtualização com multitarefa

Multitarefa

Quando o processador executa várias tarefas através do time slice..

- Um processador
- Um sistema operacional
- Vários programas

Programa 1	Programa 2	Programa 3
Sistema Operacional		
Processador		

Múltiplos processadores, múltiplos núcleos ou Hyper-Threading

- Vários núcleos ou vários processadores;
- Um sistema operacional
- Vários programas

Programa 1	Programa 2	Programa 3
Sistema Operacional		
Processador Núcleo 1	Processador Núcleo 2	Processador Núcleo 3

Virtualização

- Vários processadores ou um processador se dividindo em vários processadores virtuais;
- Cada processador virtual tem seu próprio sistema operacional;
- Vários programas em cada sistema operacional;

Progra ma 1	Progra ma 2	Progra ma 3	Progra ma 1	Progra ma 2	Progra ma 3	Progra ma 1	Progra ma 2	Progra ma 3
Sistema Operacional			Sistema Operacional			Sistema Operacional		
Processador Virtual 1			Processador Virtual 2			Processador Virtual 3		
Processador								

Capítulo 17 – Gerenciamento de consumo elétrico

Introdução

Tecnologias que ajudam o processador a consumir menos e gerar mais calor.

ACPI (Advanced Configuration and Power Interface)

Padrão criado pela Intel, Microsoft e Toshiba para definir modos de economia de energia para o computador. Define os seguintes modos de operação para o computador:

- Suspenso
- Desligado
- Hibernando
- Ligado
- Stand By

SpeedStep, Cool'n'Quiet e PowerNow!

São tecnologias que se baseiam no fato do processador não precisar trabalhar com o processador em seu desempenho máximo o tempo todo. Quando não há a necessidade de desempenho máximo o processador tem seu desempenho reduzido para economia de energia.

Quando o processador não está sendo utilizado totalmente partes dele podem ser desligadas;

Relação entre potência, tensão e frequência

A potência (consumo elétrico e dissipação térmica) é diretamente proporcional à frequência de operação (clock) do processador.

Em geral quanto maior for o clock do processador, maior deverá ser sua tensão de alimentação para que ele funcione da maneira correta.

Ao diminuirmos o clock do processador, porém é possível baixarmos a sua tensão de alimentação, economizando energia e diminuindo drasticamente a dissipação térmica do mesmo.

Diretamente proporcionais → Quando aumentamos uma das grandezas as outras aumentam também

Diminuindo o clock do processador

Todo processador possui uma configuração que determina sua velocidade, seja ela, física (através do hardware) ou lógica (através do Setup), onde nesta configuramos o clock base e o multiplicador, a velocidade do mesmo será obtida através da multiplicação do clock base pelo multiplicador de clock.

Desta forma é fácil diminuir o clock do processador diminuindo-se o multiplicador.

OVERCLOCK → QUANDO AUMENTAMOS O CLOCK DO PROCESSADOR;

UNDERCLOCK → DIMINUI O CLOCK DO PROCESSADOR;

Monitoramento térmico

Processadores atuais possuem um sensor de temperatura em seu interior. Caso a temperatura interna atinja um nível próximo ao da temperatura máxima que o processador suporta, um mecanismo de proteção presente no processador entra em ação, de modo a impedir que o processador se queime. Este recurso é conhecido como thermal throttling.

Tal tecnologia também é utilizada por processadores gráficos (GPU'S).

THERMAL THROTTLING → Monitoramento térmico, que quando o componente atinge uma determinada temperatura o mesmo será desligado;

Processadores

8088 / 8086

80286

80386

80486

80586

80686

Celeron

Itanium

Xeon

Opteron

Duron

Série A

Athlon

Sempron

I3 I5 I7 I9

Pentium

Socket

Local onde o processador será conectado;



Download from
Dreamstime.com
This watermark can be removed for personal use only.

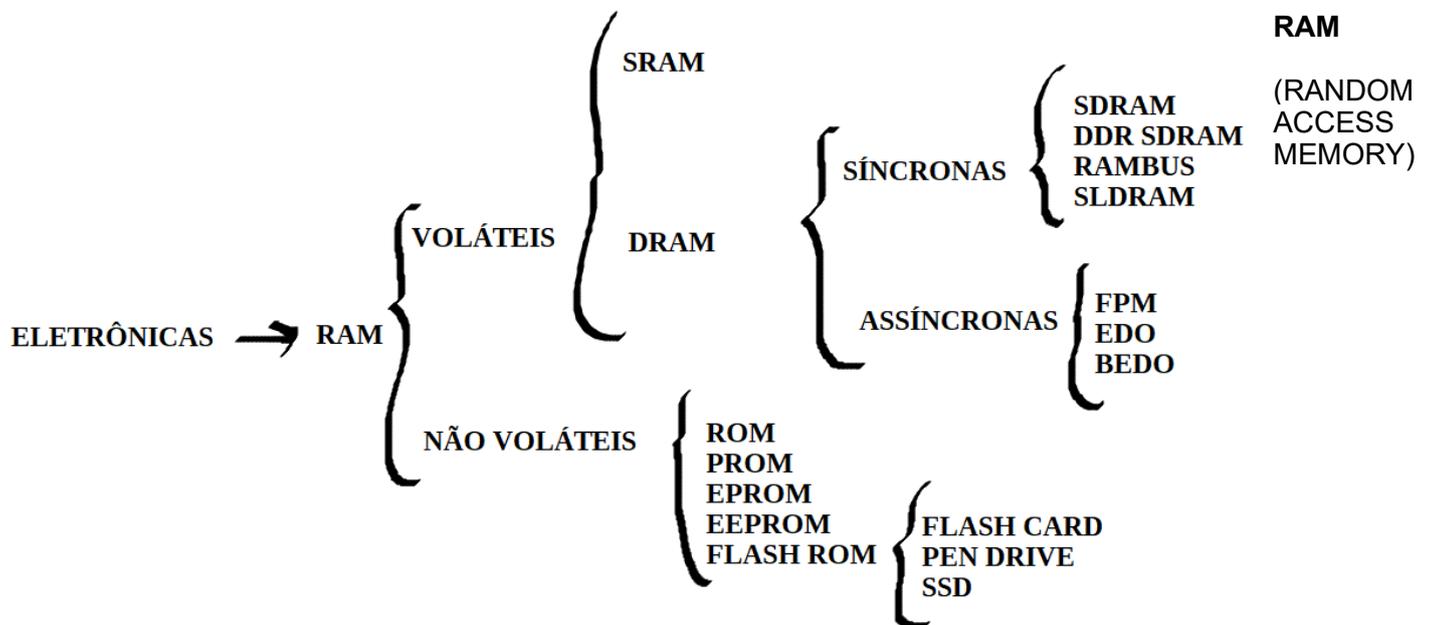
processes
Nathalie Spelers Ufermann | Dreamstime.com

Existiram processadores conectados em slots.



Overdrive

Correção de alguma falha no processador. As versões overdrive tem correções para aumento de performance ou melhorias.



MEMÓRIAS DE ACESSO ALEATÓRIO → Todas as partes da memória tem o mesmo tempo de acesso.

Tempo de acesso

Tempo que a memória leva para encontrar uma informação no seu conteúdo;

Quanto menor melhor;

Memórias aleatórias tem tempo de acesso menor que memórias de acesso sequencial;

A memória A tem tempo de acesso MENOR que a memória B. A é mais rápida que B.

Classificações da RAM

Quanto ao sincronismo

- SÍNCRONA
- ASSÍNCRONA

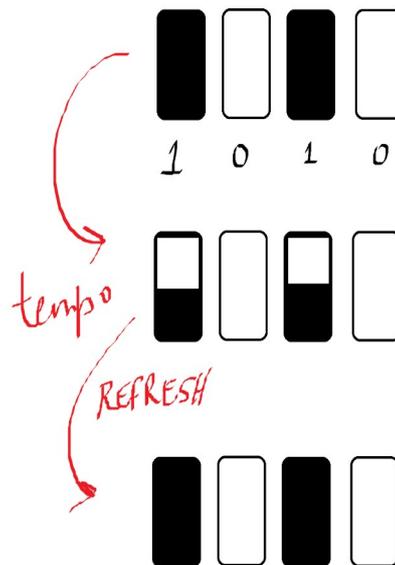
Quanto a construção

- DRAM
- SRAM

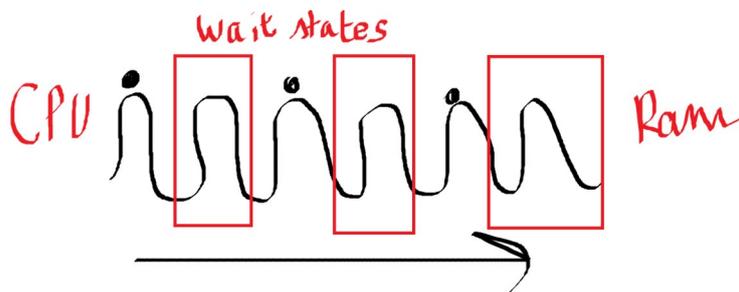
DRAM

- Dynamic Ram
- Memórias Dinâmicas;
- Construída com capacitores;
- Necessita de REFRESH;
- Necessita de Wait states;
- Mais barata;
- Fácil integração
- Mais lenta que a memória SRAM;
- As memórias RAM do tipo principal são DRAM;

Capacitores



- Depois de um tempo os capacitores descarregam;
- O **Refresh** recarrega os capacitores;
- Durante o **Refresh** as memórias ficam impedidas de ler/gravar;



Wait states

São pulsos de clock vazios que são utilizados para compatibilizar a velocidade do processador com a memória RAM, durante o refresh.

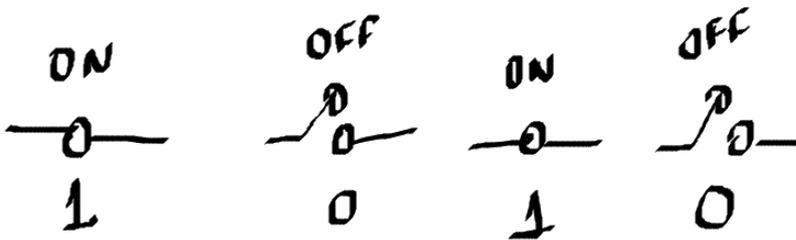
Fácil integração

Alta densidade → Em pouco espaço físico temos muito espaço lógico;

- **SRAM**
Static RAM
- Memórias RAM estáticas;
- Formadas por transistores;
- As **cache** são estáticas;
- As SRAM são mais rápidas que as DRAM;
- Não REFRESH;
- Não tem Wait States;
- Mais caras que a DRAM;
- Difícil integração;

Transistores / Flip Flop

- Os capacitores não necessitam de refresh;



Característica	Estática (SRAM)	Dinâmica (DRAM)
Célula	Flip flop	Capacitor
Velocidade	Alta	Baixa
Densidade	Baixa	Alta
Custo	Alto	Baixo

Memórias Dinâmicas Assíncronas

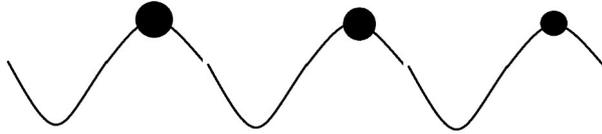
- Sem sincronismo;
- Sem clock;
- Memórias possuem velocidade própria;
- Não acompanham a velocidade do processador;
- Mais lentas, tempo de acesso maior;
- Mais antigas;
- Obsoletas;
- Quando a velocidade do processador aumentava a velocidade da memória permanecia a mesma;
- FPM, EDO, BEDO;

Memórias Dinâmicas Síncronas

- Tem sincronismo;
- Tem clock;
- Mais rápidas, tempo de acesso menor;
- A velocidade da memória acompanha a velocidade do processador;
- Atuais
- SDRAM, DDR SDRAM, RAMBUS, SLDRAM;

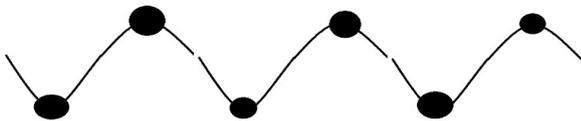
SDRAM

- Synchronous Dynamic RAM;
- RAM síncrona e dinâmica;
- Enviar apenas uma informação por ciclo de clock;



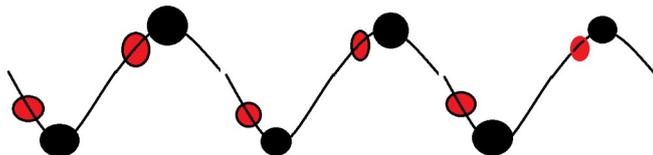
DDR SDRAM

- Double Data Rate SDRAM;
- Ram Síncrona;
- Envia o dobro de informações por ciclo de clock;
- Duas informações;
- É a memória utilizada atualmente;



RAMBUS

- Tecnologia chamada NetBurst;
- Tecnologia implementada no Pentium 4;
- Exclusiva para Pentium 4;
- Tecnologia Proprietária;
- 4 informações por ciclo;
- Muito cara;
- Obsoleta;



SLDRAM

- Semelhante a RAMBUS;
- Com tecnologia aberta;
- Mais barata;
- Baseada em protocolo;
- Obsoleto;

GDDR

- Graphic DDR;
- Especiais para GPUS (Placas de vídeo);
- Mais rápidas que as memórias RAM;
- Mais caras que a RAM;

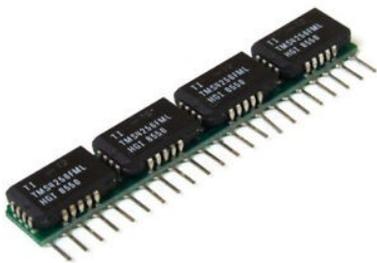
Módulos de memória

Encapsulamento das memórias;
Como a memória é fisicamente;

DIPP



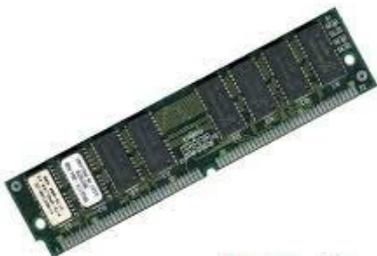
SIPP (8bits)



SIMM 30 (8 bits)

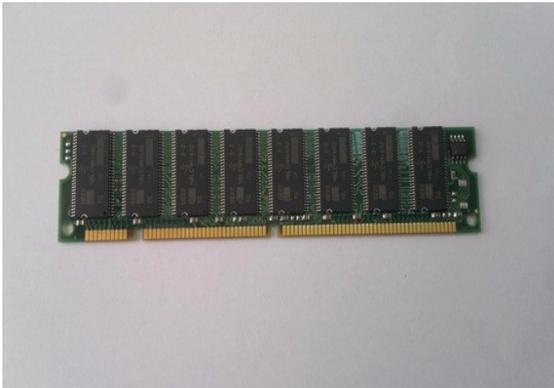


SIMM 72 (32 bits)

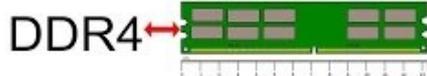
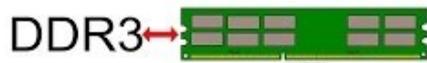
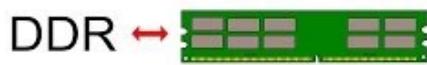


ferrovelho
informática high-tech solutions

DIMM 168 (64 bits)



DDR (64 bits)



RAMBUS(64 bits)



Memórias especiais

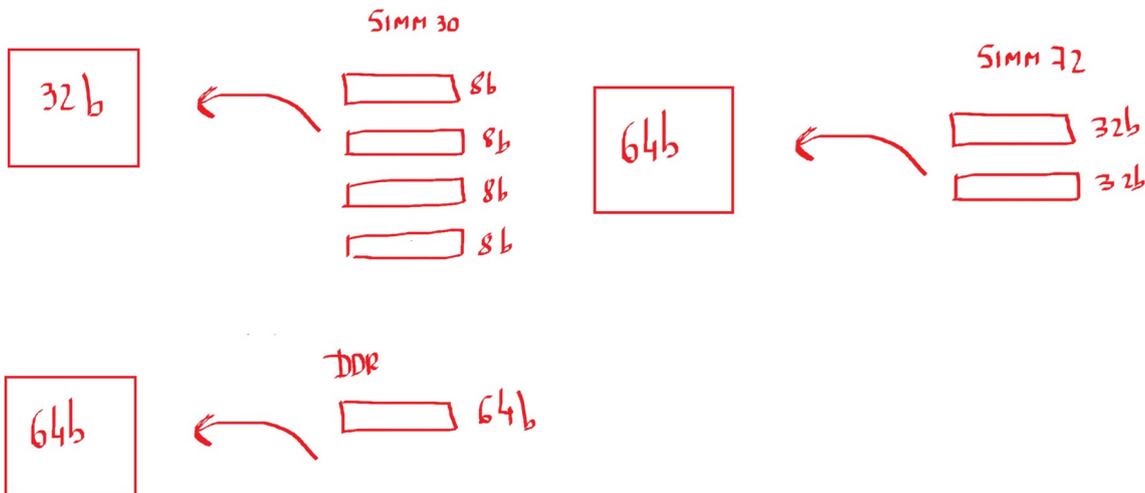
Memórias registradas

- Memórias especiais que possuem uma memória auxiliar interna do tipo buffer;
- São mais rápidas;
- Incompatíveis com memórias normais;
- Mais caras

Memórias ECC

- Memórias com código de correção;
- São capazes de corrigir os dados em caso de falha;
- Utilizadas em servidores;
- Mais caras;

Instalação das memórias



Canais

Cada canal de memória suporta um dispositivo por vez acessando a mesma;

Dual Channel → Dois canais → Até dois dispositivos podem acessar simultaneamente a memória RAM

- Para isso necessitamos de pelo menos 2 módulos de memória;

Quad Channel → Quatro canais → Até quatro dispositivos podem acessar simultaneamente a memória RAM

- Para isso necessitamos de pelo menos 4 módulos de memória;