

Instalação e Manutenção de Computadores

Prof. Rodrigo Martins

rodrigo.martins45@etec.sp.gov.br

Componentes internos de um PC

Placa-mãe – OK

Fonte de Energia – OK

Processador – OK

Memória RAM/ROM

Placas (Vídeo, Som, Rede, modem, etc)

Discos Rígidos / Drives Óticos / Drives
Magnéticos / Leitor de Cartão

Componentes internos de um PC

Memória ROM

Antes de falar de **memória RAM** podemos dizer que existem três tipos de memória no computador:

- **Memória ROM:** (Read-Only Memory, Memória de Somente Leitura) - Ela não é volátil, ou seja, a informação contida nela permanece mesmo que desliguemos o computador. Na verdade, mesmo que o chip de memória ROM seja retirado do micro e guardado em um armário a informação continuará armazenada dentro dele.

- A segurança de uma memória ROM é bastante grande, já que ela não pode ser facilmente modificada. Na verdade, alguns tipos de ROM nem podem ser modificados.

- Uma das funções mais comuns desempenhadas pelas memórias ROM no PC é o armazenamento do BIOS do micro. Além da placa-mãe, também encontramos memórias ROM na Placa de vídeo e em algumas placas de rede.

Nota: Alguns dos problemas/incompatibilidades que certas placas-mãe/placa de vídeo, apresentam podem ser resolvidas com um upgrade de BIOS.

Componentes internos de um PC

Memória de Armazenamento

-**Memória de Armazenamento:** São os discos rígidos, CD's, DVD's, Pen Drives, etc..

- A memória de armazenamento é constituída pelos dispositivos de armazenamento permanente do micro, como os disquetes, discos rígidos, CD's, DVDs, Pen Drives, etc. Note que a memória é onde fica a informação armazenada e não o dispositivo utilizado para armazená-la.

- Infelizmente, por usar dispositivos eletromecânicos com tecnologia magnética/ótica, a gravação e a recuperação das informações se faz de forma muito mais lenta que nas memórias RAM ou ROM, que são totalmente eletrônicas.

-Usuários iniciantes/leigos confundem memória de armazenamento com memória RAM é comum ouvir pessoas dizerem “meu computador tem 500GB de memória”, o bom técnico deve ensinar ao usuário a diferença entre as duas.

Nota: É importante **frisar** que os sistemas operacionais como o Windows, em determinado momento usam os discos rígidos como memória auxiliar, somente quando a memória RAM “enche”, esse tipo de recurso se chama **memória virtual**.

Componentes internos de um PC

Memória RAM

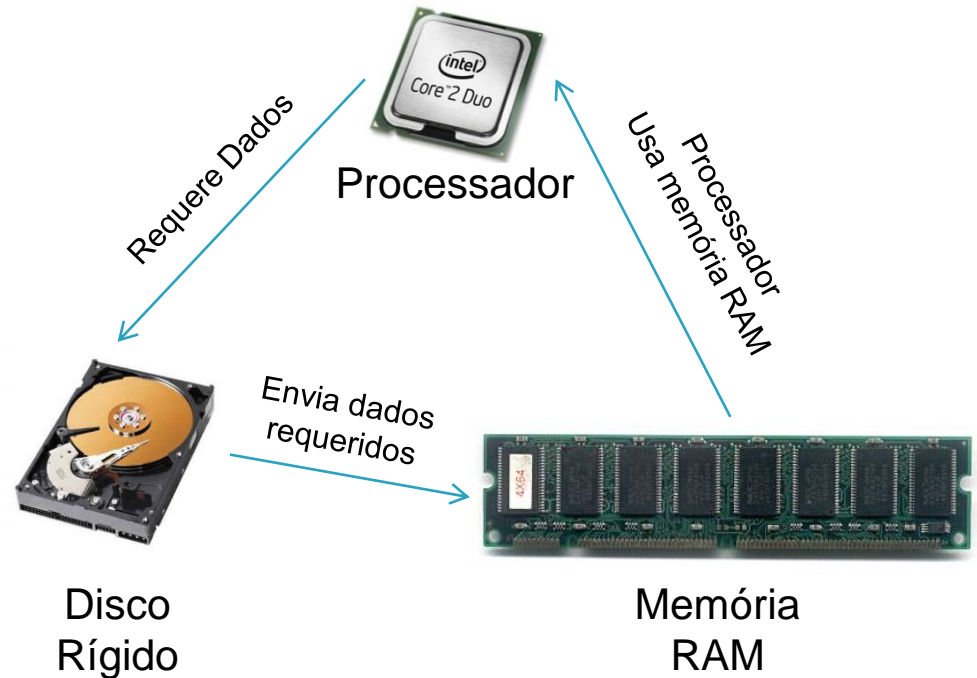
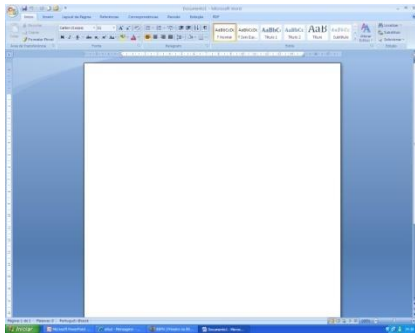
Memória RAM: A memória RAM é memória utilizada para armazenar os programas e dados que estão sendo usados naquele momento pelo microcomputador. Ela foi escolhida pela sua velocidade e pela versatilidade, já que, ao contrário da ROM, pode ser lida e escrita facilmente. O problema da memória RAM é que ela é volátil, ou seja, se não houver energia alimentando os chips da memória RAM, toda a informação armazenada nestes chips se perderá. É por esta razão que temos que “salvar” um arquivo texto que foi digitado por nós antes de desligar o micro. Enquanto está sendo digitado, o arquivo fica guardado na memória RAM. O ato de “salvar” o arquivo nada mais é do que armazená-lo na memória de armazenamento (Pen Drive, HD, etc.) que é permanente. Quando precisamos usar um programa que não está na memória RAM este é “carregado”, ou melhor, transferido da memória de armazenamento para a memória RAM.

Componentes internos de um PC

Memória RAM

Ex: Para carregar um programa/arquivo

Ex: Usuário abre a aplicação MS-Word



Componentes internos de um PC

O truque dos sistemas operacionais se chama
“Memória Virtual”

O sistema operacional usa essa técnica quando a memória RAM disponível é insuficiente para manter todos os programas abertos, e executar funções que demandam mais memória. Existem **vários exemplos disto**, um clássico é quando o usuário abre diversos programas na área de trabalho, e de repente abre uma aplicação que requer muita memória RAM, então o sistema aloca algumas aplicações abertas no Disco Rígido num arquivo/partição pré-definido pelo sistema e dá prioridade de memória a essa aplicação. Só que o disco rígido é muito mais lento que a memória RAM, então quando se fecha a aplicação acontece lentidão ao retornar, porque o sistema está “copiando” de volta para a memória RAM aquilo que ficou em segundo plano.

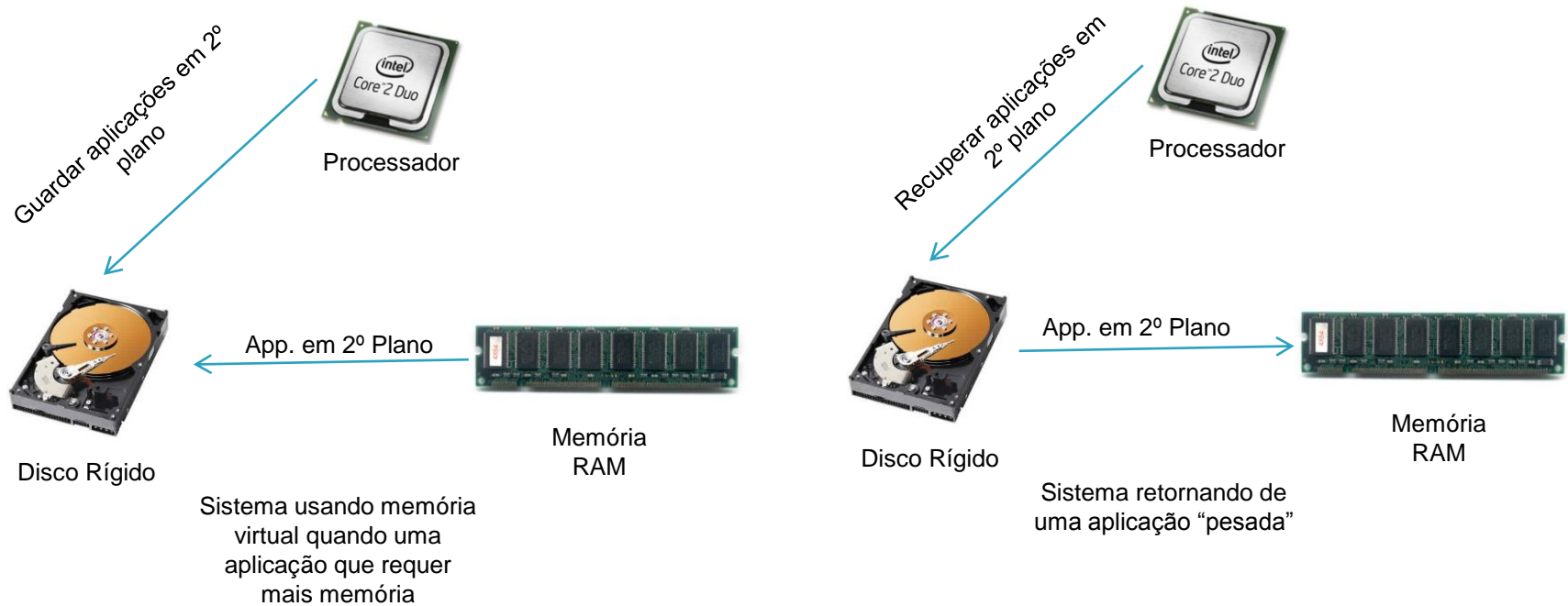
Por esse motivo, quando se tem uma grande quantidade memória instalada no computador ele se torna mais rápido.

No Windows 9x, o arquivo que onde fica a memória virtual se chama Win386.SWP, no Windows 2000/XP/Vista se chama Pagefile.sys, no Linux cria-se uma partição chamada Swap Partition.

Dica: Mesmo sem nenhuma aplicação aberta e com o micro recém formatado e o sistema apresentar-se lento, pode ser necessário aumentar a quantidade de memória do PC.

Componentes internos de um PC

Memória RAM
Ex: Fluxo memória Virtual



Componentes internos de um PC

Memória RAM

Dicas para instalação de sistemas operacionais

- Windows 95/98:
 - 16MB, roda precariamente o sistema.
 - 32MB ou mais, roda o sistema com facilidade.
- Windows XP:
 - 128MB, roda precariamente o sistema.
 - 256MB, roda o sistema com relativa facilidade.
 - 512MB ou mais, roda o sistema com facilidade.
- Windows Vista:
 - 512MB, roda precariamente o sistema.
 - 1GB, roda o sistema com relativa facilidade.
 - 2GB ou mais, roda o sistema com facilidade.

Componentes internos de um PC

Memória RAM

Características que diferenciam as memórias RAM:

- **Tipo** (DIMM, EDO, DDR etc.)
- **Clock** (Frequência) medida em hertz (Ex: 166Mhz), quanto maior mais rápida é a memória.
- **Latência** serve para designar o tempo que se leva para escrever/ler um dado na memória, é medido por pulsos de clock, quantos pulsos de clock o processador deve esperar para enviar um dado, quanto maior a latência, mais lenta é a memória. (Ex: 3-3-3-8)

Nota: Uma das maneiras de se fazer overclock é aumentando o clock (frequência) das memórias e reduzindo as latências, obviamente que se você exigir muito das memórias o computador poderá não ligar, aí se torna necessário resetar o circuito CMOS.

Componentes internos de um PC

Memória RAM

Tipos de memória:



DIP (Dual In-line Package) – foi usada no 8086

SIPP (Single Inline Pin Package) – foi usada nos 80186

Componentes internos de um PC

Memória RAM

Tipos de memória:



→ **SIMM** (Single Inline Memory Module) 30 vias – foi usada nos 80286 e alguns 80386.



→ **SIMM** 72 vias – Chamada popularmente de memória **EDO**, foi usada nos 80486, Pentium I, AMD K5

Componentes internos de um PC

Memória RAM

Tipos de memória:



SDR SDRAM-DIMM 168 vias – (Single Data Rate Synchronous Dynamic Random Access Memory – Dual Inline Memory Module), esta sigla enorme em bom português significa que essa memória trabalha de forma dinâmica e sincronizada e tem contatos dos dois lados e envia 1 dado por pulso de clock, é popularmente chamada apenas de memória DIMM, essa memória ainda é muito encontrada em diversos computadores, apareceu com os Pentium I, e ficou no mercado, até alguns Pentium 4/Athlon XP. Trabalha na tensão de 3.3V.

Tem três frequências – **PC66** 66Mhz, **PC100** 100Mhz e **PC133** 133Mhz sendo esta a mais comum nos micros equipados com memória “DIMM”.

Nota: A memória “DIMM” tem dois cortes.

Componentes internos de um PC

Memória RAM

Tipos de memória:

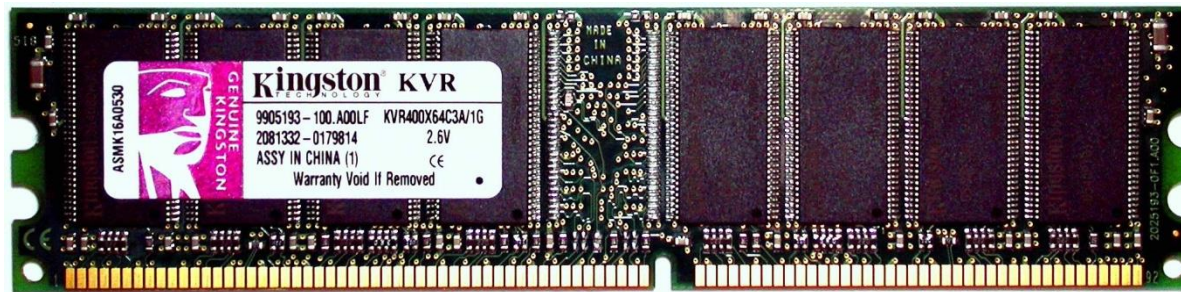
Tipo de memória	Frequência	Taxa de Transferência
SDR-SDRAM PC-66	66 Mhz	528MB/s
SDR-SDRAM PC-100	100 Mhz	800MB/s
SDR-SDRAM PC-133	133 Mhz	1064 MB/s

Nota: As memórias grifadas são as mais comuns do mercado

Componentes internos de um PC

Memória RAM

Tipos de memória:



DDR SDRAM-DIMM 184 vias – (Double Data Rate Synchronous Dynamic Random Access Memory – Dual Inline Memory Module), de novo uma sigla enorme que em bom português significa que essa memória trabalha de forma dinâmica e sincronizada e tem contatos dos dois lados e o grande diferencial dela é enviar 2 dados por pulso de clock, nessa época a memória RAM ficou muito defasada em relação a velocidade dos processadores então surgiu a necessidade de ter memórias mais rápidas, é popularmente chamada apenas de memória DDR1, surgiu com os Athlon XP e Pentium 4 e perdura em muitos micros até hoje. Trabalha na tensão de 2,5V.

Componentes internos de um PC

Memória RAM

Tipos de memória:

Tipo de memória	Frequência Real	Taxa de Transferência
DDR-SDRAM PC-1600 (DDR200)	100 Mhz	1600 MB/s
DDR-SDRAM PC-2100 (DDR266)	133 Mhz	2100 MB/s
DDR-SDRAM PC-2700 (DDR333)	166 Mhz	2700 MB/s
DDR-SDRAM PC-3200 (DDR400)	200 Mhz	3200 MB/s
DDR-SDRAM PC-3500 (DDR433)	216 Mhz	3500 MB/s
DDR-SDRAM PC-3700 (DDR466)	233 Mhz	3700 MB/s
DDR-SDRAM PC-4000 (DDR500)	250 Mhz	4000 MB/s

Nota: As memórias grifadas são as mais comuns do mercado

Componentes internos de um PC

Memória RAM
Tipos de memória:



DDR2 SDRAM-DIMM 240 vias – (Double Data Rate Synchronous Dynamic Random Access Memory – Dual Inline Memory Module), o mesmo significado da DDR1, é popularmente chamada apenas de memória DDR2, surgiu com os Athlon 64 e com os últimos Pentium 4 e predomina em vendas no mercado. Trabalha na tensão de 1,8V.

Componentes internos de um PC

Memória RAM

Tipos de memória:

Tipo de memória	Frequência Real	Taxa de Transferência
DDR2-SDRAM PC2-3200 (DDR2-400)	200 Mhz	3200 MB/s
DDR2-SDRAM PC2-4200 (DDR2-533)	266 Mhz	4200 MB/s
DDR2-SDRAM PC2-5300 (DDR2-667)	333 Mhz	5300 MB/s
DDR2-SDRAM PC2-6400 (DDR2-800)	400 Mhz	6400 MB/s
DDR2-SDRAM PC2-8500 (DDR2-1066)	533 Mhz	8500 MB/s

Nota: As memórias grifadas são as mais comuns do mercado

Componentes internos de um PC

Memória RAM

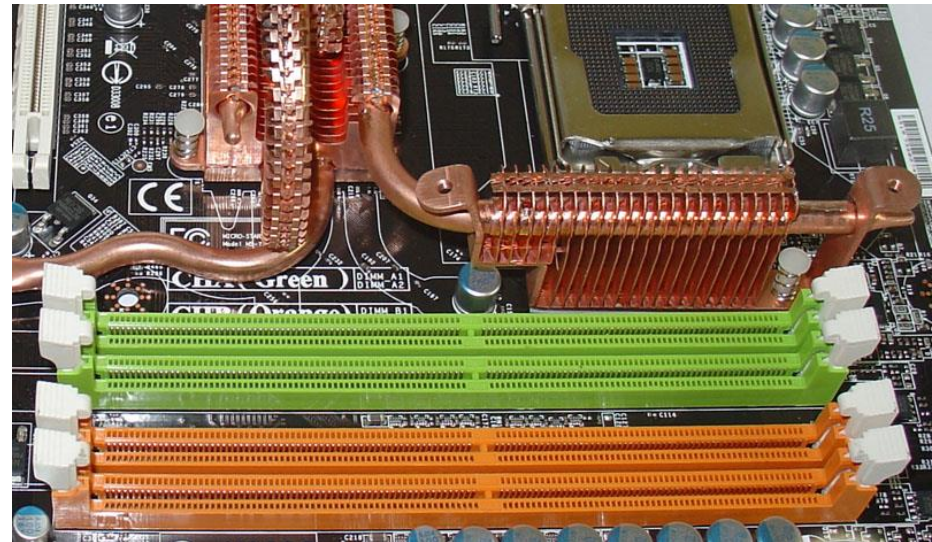
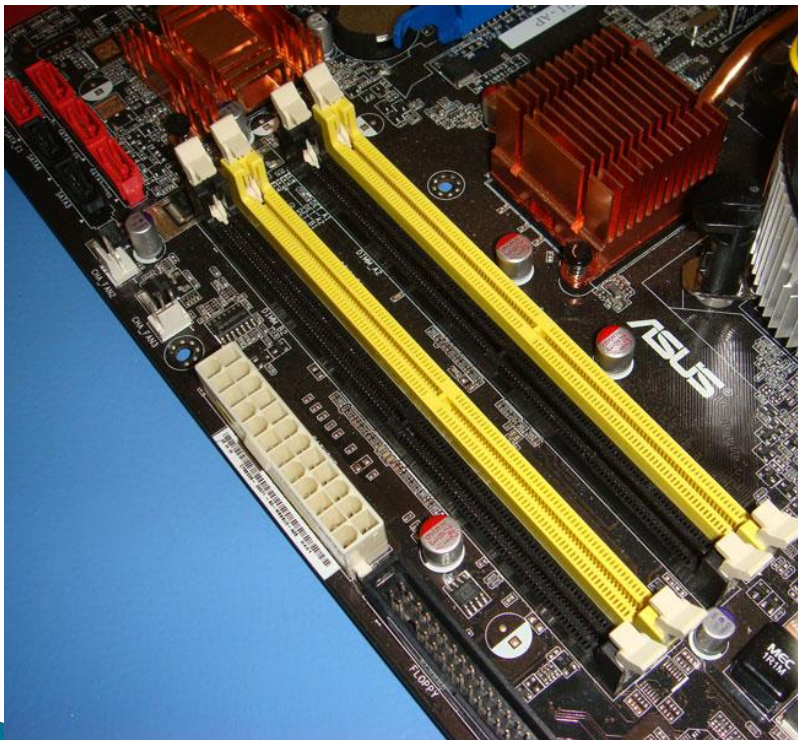
Dual Channel

A memória RAM ainda impede que o micro obtenha seu desempenho máximo. Porque o processador é muito mais rápido do que a memória RAM e muitas vezes ele tem de ficar esperando a memória para poder entregá-la um determinado dado. Durante esse tempo de espera o processador fica quase ocioso (fazendo nada). Em um computador ideal, a velocidade da memória deve ser igual à do processador. “Dual Channel” é uma técnica usada para dobrar a velocidade de comunicação entre o controlador de memória e a memória RAM, aumentando assim o desempenho do micro. Porque dobra a taxa de transferência máxima das memórias DDR.

Componentes internos de um PC

Memória RAM

Exemplo de placa-mãe com Dual Channel



FIM

OBRIGADO

RODRIGO

