

Configuração

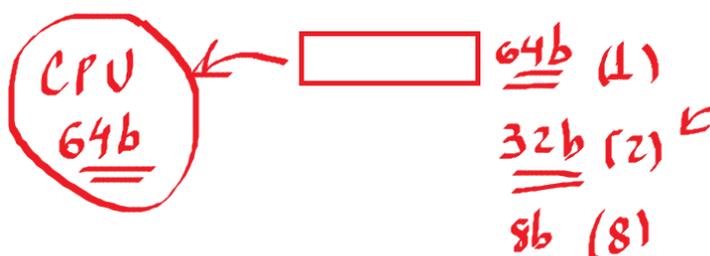
Os módulos de memória DIMM e derivados destes tem uma pequena memória de configuração, que armazena as configurações suportadas pelo módulo de memória.

ALGUMAS MEMÓRIAS POSSUEM UM CHIP ESPECIAL QUE ARMAZENA A SUA CONFIGURAÇÃO

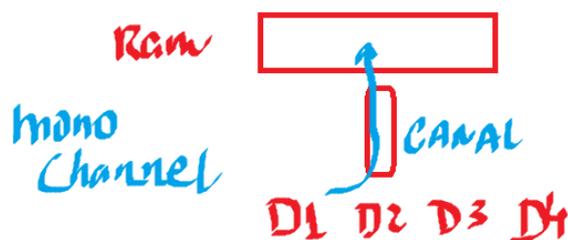
Instalação

SIPP / DIPP / SIMM 30 → 8BITS
SIMM 72 → 32 BITS
DIMM DDR RIMM SLDRAM → 64 BITS

80286 / 80386 → 16 BITS
PENTIUM → 64 BITS → (2) SIMM 72 → DIMM (1)



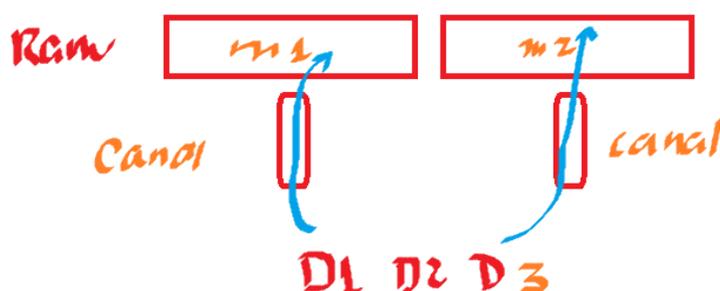
Canais de memória



O uso de canais de memória permite que mais de um módulo de memória seja acesado ao mesmo tempo, em paralelo, aumentando a quantidade de bits que é transferida por vez, e com isso aumentando o desempenho da memória.

Atualmente, praticamente todos os computadores são compatíveis com o modo de dois canais, com sistemas voltados para usuários entusiastas (e servidores de alto desempenho) suportando modos de três a quatro canais.

A quantidade de canais exige que cada canal utilize um módulo de memória, ou seja, para um modo de dois canais necessitamos de pelo menos dois módulos, para três canais pelo menos três módulos e assim sucessivamente.



Desempenho

A instalação de mais memória Ram deixa o computador mais rápido porém não aumenta o poder de processamento. É importante entender, portanto, que seu computador já estiver com bastante memória disponível, a instalação de mais memória não o deixará mais rápido, visto que o arquivo de troca provavelmente não está sendo usado.

AUMENTAMOS A MEMÓRIA RAM, AUMENTAMOS A VELOCIDADE PORÉM NÃO AUMENTAMOS O PODER DE PROCESSADOR;

Capítulo 31 – ROM

- MEMÓRIA ROM É UM TIPO DE MEMÓRIA RAM;
- A ROM É UMA RAM NÃO VOLÁTIL;
- MAIS LENTA QUE A RAM;
- MENOR QUE A RAM;
- FOI FEITA PARA ESCREVER POUCO;
- READ ONLY MEMORY → MEMÓRIA SOMENTE PARA LEITURA;

Introdução

Read Only Memory ou memória somente para leitura.

O acesso a memória Rom pode ser feito de forma aleatória tal como ocorre na memória RAM.

A vantagem da Rom é que seu conteúdo não é perdido quando sua alimentação é cortada, ou seja, quando o computador é desligado. Memória Não volátil.

Quando um programa está gravado dentro da Rom, ele passa a ser chamado de FirmWare.

Tipos:

Mask ROM

- ROM PADRÃO;
- GRAVADA NA FÁBRICA;
- NÃO PODE SER MAIS ALTERADA;

O conteúdo deste tipo de circuito integrado é gravado de fábrica do chip e não pode ser alterado, fabricado sob encomenda.

PROM (Programmable ROM)

- VENDIDA VIRGEM;
- SÓ PODE SER GRAVADA UMA VEZ;

Este tipo de chip é vendido virgem e o fabricante do equipamento que utilizará este chip se encarrega de fazer a gravação do conteúdo. Uma vez gravado não há como alterar.

EPROM (Erasable PROM)

- PROM APAGÁVEL;
- PODE SER REGRAVADA;
- ATRAVÉS DE ULTRA VIOLETA;
- EAROM;

Vendida virgem e deve ser gravada pelo fabricante do equipamento que a utilizará. Neste caso seu conteúdo pode ser apagado quando o chip for exposto a raios ultra violeta, podendo ser regravado pelo mesmo procedimento.

EEPROM (Eletric EPROM)

- E2PROM;
- EPROM QUE PODE SER REGRAVADA POR PULSOS ELÉTRICOS;
- MAIS RÁPIDA QUE A EPROM;

Também chamada de E2PROM, seu apagamento não é feito por luz ultravioleta, mas sim por impulsos elétricos.

Flash

- FLASH ROM;
- MUITO MAIS RÁPIDA QUE AS OUTRAS;
- PODE SER REGRAVADA ATRAVÉS DE PULSOS ELÉTRICOS DE BAIXA TENSÃO (SOFTWARE);
- UTILIZADA ATUALMENTE;
- A MEMÓRIA QUE DEU ORIGEM AS MEMÓRIAS FLASH(CARTÃO DE MEMÓRIA E PENDRIVES), SSDS;



(21) 99461-8818
(21) 97894-7490



EXPLICADORESNET

WWW.EXPLICADORES.NET.BR

Também chamada de Flash ROM, é uma EEPROM que utiliza baixas tensões de apagamento e este é feito em um tempo bem menor. Tipo mais usado de memória ROM. Permitem a gravação por software, permitindo o upgrade de BIOS.

Conteúdo da ROM

Contém 3 programas:

- **BIOS** : Basic Input / Output System

Ensina o processador a trabalhar com os periféricos mais básicos do sistema.

- FAZ A COMUNICAÇÃO ENTRE O PROCESSADOR E OS DISPOSITIVOS;
- ENSINA AO PROCESSADOR A TRABALHAR COM OS DISPOSITIVOS;
- RESIDENTE EM MEMÓRIA → ENTRA NA MEMÓRIA RAM AO LIGAR E SÓ SAI QUANDO DESLIGAMOS;



- **POST** : Power On Self Test
- AUTO TESTE AO LIGAR;
- FAZ OS TESTES INICIAIS AO LIGAR;

Um autoteste feito sempre que ligamos o PC. Executa as seguintes rotinas:

- Identifica a configuração instalada;
- Inicializa o CHIPSET da placa mãe;
- Inicializa o vídeo;
- Testa a memória;
- Testa o teclado;
- **Carrega** o sistema operacional para a memória;
- Entrega o controle do microprocessador ao sistema operacional.

- **Setup** : Configuração
- PROGRAMA DE CONFIGURAÇÃO;
- CONFIGURA O HARDWARE;
- CONFIGURA O POST;
- CONFIGURA A BIOS;



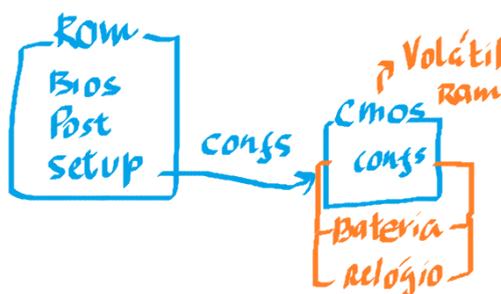
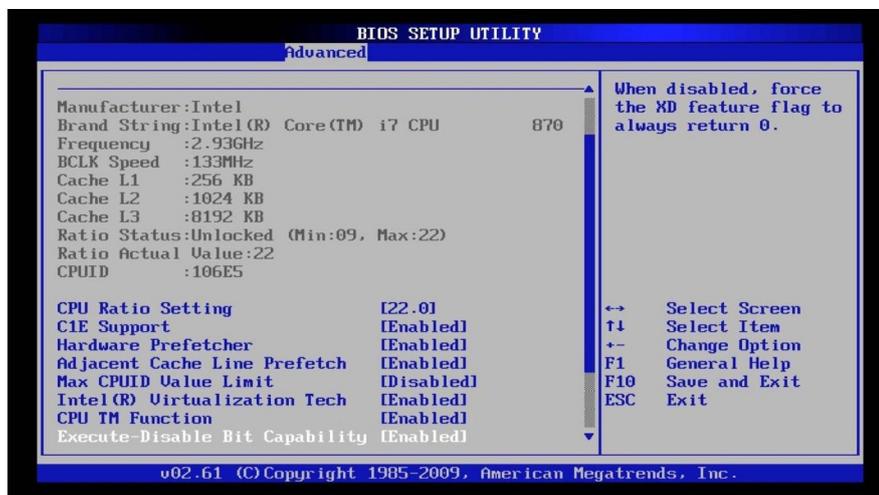
(21) 99461-8818
(21) 97894-7490



EXPLICADORESNET

WWW.EXPLICADORES.NET.BR

Programa de configuração de hardware do computador, normalmente chamamos este programa apertando uma tecla durante o post. Através deste programa é possível alterar o conteúdo da memória de configuração.



Memória de configuração

- MEMÓRIA CMOS
- TIPO DE RAM
- VOLÁTIL
- MANTIDA PELA BATERIA

Também conhecida como CMOS, é do tipo RAM, normalmente de 256 bytes, atualmente está embutida juntamente com o relógio de tempo real no chipset da placa mãe, mais especificamente em um chip chamado de ponte sul.

Sombreamento

- QUANDO O PROGRAMA É CARREGADO POR COMPLETO DA ROM PARA A RAM;
- SHADOW;
- QUANDO O PROGRAMA É CARREGADO DO HD PARA A RAM, ELE NÃO É CARREGADO POR COMPLETO, E SIM UMA PARTE;

A Rom é mais lenta que a RAM. A técnica consiste em copiar o conteúdo da ROM para a RAM para conseguir um desempenho melhor.



Capítulo 32 – Memórias Flash

- PENDRIVES
- SSDS
- ROM

Introdução



(21) 99461-8818
(21) 97894-7490



EXPLICADORESNET

WWW.EXPLICADORES.NET.BR

São usadas para armazenamento de dados e programas em cartões de memória, telefones, pendrives, e ssds. Atualmente elas também são usadas como chip de ROM. As memórias Flash são RAM não voláteis.

Arquitetura

A memória flash é organizada em uma matriz assim como a memória RAM e a ROM. E em cada célula a memória flash utiliza um transistor do tipo MOSFET.

Memórias dinâmicas → DRAM → Capacitores
Memórias estáticas → SRAM → Flip flop
Memórias Flash → TIPO ROM → Transistores

O Mosfet possui três terminais:

- Dreno (drain)
- Fonte (source)
- Porta (gate)



Tipos de memória flash

Flash SLC (Single Level Cell)

Célula de nível único, apenas um bit é armazenado por célula, ou seja, por um transistor.

- CADA CÉLULA ARMAZENA APENAS UM BIT;

Flash MLC (Multi level cell)

Células multinível, armazenam mais de um bit por célula.

- CADA CÉLULA ARMAZENA VÁRIOS BITS

Característica	SLC	MLC
Bits por célula	1	2 ou mais
Desempenho	Maior	Menor
Confiabilidade	Maior	Menor
Vida útil	Maior	Menor
Densidade	Mais Baixa	Mais alta
Custo	Mais Alto	Mais baixo

Dependendo de como a Matriz de transistores da memória flash é organizada, ela é chamada de NOR ou NAND.

Memórias NOR



(21) 99461-8818
(21) 97894-7490



EXPLICADORESNET

WWW.EXPLICADORES.NET.BR

- **FORMADAS POR PORTAS LÓGICAS NOR;**

Este tipo de memória é chamado de NOR pois sua matriz interna se assemelha as portas NOR.

Outra maneira de se explicar a organização interna das memórias NOR é dizer que as células estão ligadas em paralelo.

Memórias NAND

- **FORMADAS POR PORTAS LÓGICAS NOR;**

A matriz de transistores desta memória se assemelha as portas lógicas NAND.

Neste tipo de memória as células presentes em uma mesma coluna estão ligadas em série.

Característica	NOR	NAND
Organização das células	Paralelo	Série
Desempenho no acesso aleatório	Maior	Menor
Desempenho no acesso sequencial	Menor	Maior
Densidade	Menor	Maior
Acesso	Como RAM	Como disco rígido

- **SLC É MELHOR E MAIS CARO MLC É PIOR E MAIS BARATO;**
- **NOR É MELHOR E MAIS CARO E NAND É PIOR MAIS BARATO;**

Vida útil

Uma das grandes diferenças entre as memórias flash e as Ram está na vida útil, as memórias flash não tem um limite de quantas vezes elas podem ser lidas, mas há um limite de quantas vezes elas podem ser apagadas ou reescritas. Isso ocorre devido a degradação do óxido presente nos transistores da memória a cada vez que um apagamento é executado.

O valor exato depende do tipo de memória utilizado, onde das Memórias NAND do tipo MLC tem uma vida útil de 10000 ciclos de apagamento e reescrita, enquanto as memórias NAND do tipos SLC tem uma vida útil de 100000 ciclos de apagamento e reescrita.

- **CICLOS**
- **CADA MEMÓRIA FLASH POSSUI UM NÚMERO FINITO DE CICLOS DE GRAVAÇÃO;**
- **PODEMOS LER INFINITO;**
- **GRAVAR FINITO;**
- **MLC TEM MENOS CICLOS → 10.000;**
- **SLC TEM MAIS CICLOS → 100.000;**

Tempo de retenção

De acordo com os fabricantes as memória flash tem um tempo de retenção de cerca de 100 anos, se armazenadas em uma temperatura de 25 graus. Porém estes dados são extremamente conservadores já que o tempo de retenção pode chegar a milhares de anos na prática.



(21) 99461-8818
(21) 97894-7490



EXPLICADORESNET

WWW.EXPLICADORES.NET.BR

- TEMPO EM QUE AS INFORMAÇÕES SÃO APAGADAS SOZINHAS;
- VARIÁVEL;
- AUMENTA COM TEMPERATURAS BAIXAS;
- DIMINUI COM TEMPERATURAS ALTAS;
- 25 GRAUS DURA 100 ANOS;

Capítulo 33 – Placa mãe

Introdução

É a maior placa de circuito impresso dentro do computador, e serve como base para conexão de todos os dispositivos do micro.

- PRINCIPAL PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO DO COMPUTADOR;
- É A MAIOR PLACA DO COMPUTADOR;
- O CÉREBRO DO COMPUTADOR É O PROCESSADOR;
- TODOS OS COMPONENTES ESTÃO LIGADOS DIRETAMENTE OU INDIRETAMENTE NA PLACA MÃE;
- O CHIPSET É O CÉREBRO DA PLACA MÃE;



(21) 99461-8818
(21) 97894-7490



EXPLICADORESNET

WWW.EXPLICADORES.NET.BR

Na placa mãe você encontrará:

- Soquete do processador;
- Soquetes de memória;
- Chipset;
- Super I/O;
- Slots de expansão;
- Portas de comunicação;
- Conectores de alimentação;
- Circuito regulador de tensão;
- Chips BIOS;
- Bateria;
- Conectores de ventoinha;
- Conectores de vídeo;
- Conectores do painel frontal;
- Mostrador de diagnósticos;
- Botões;
- Outros recursos opcionais;

Arquitetura

A arquitetura da placa mãe dependerá da plataforma, isto é, dependendo do processador e do chipset utilizados. A seguir abordaremos algumas delas, existem outras:

- Processadores com controlador PCI EXPRESS integrado (MELHOR PERFORMANCE)
- Processadores sem controlador PCI EXPRESS controlador de memória integrado (MENOR PERFORMANCE);

OBS.:

PCI EXPRESS → BARRAMENTO → LINHA DE COMUNICAÇÃO

Formatos

Placas mãe estão disponíveis em diversos tamanhos.

Em todos os formatos os slots de expansão estão localizados na própria placa mãe com a exceção dos formatos LPX, MINI-LPX e NLX. Nestas placas temos uma placa auxiliar que contém todos os slots.

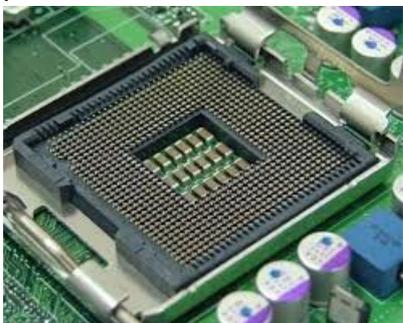
Principais formatos

SSI MEB	WTX	EEATX	HPTX	XL-ATX(EVGA)
BTX	XL-ATX(Gigabyte)	SSI EBB	E-ATX	SSI CEB
ATX	AT	MicroBTX	MicroATX	LPX
FlexATX	XT	Baby-AT	PicoBTX	Mini-LPX
NLX	DTX	Mini-DTX	Mini-ITX	Mini-ATX
Nano-ITX	Pico-ITX	Mobile-ITX		

Onde seus tamanhos podem variar de 7,5cm X 4,5cm até 41,1cm X 33 cm.

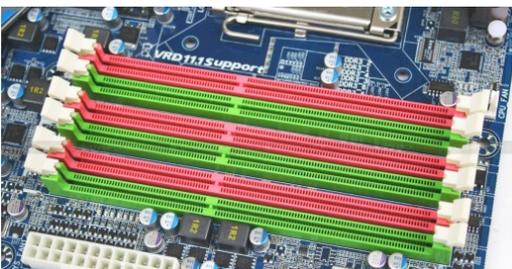
Soquete do processador

O soquete do processador é obviamente onde o processador será conectado na placa mãe. Ao montar o computador a placa mãe deverá ser compatível com o processador pretendido.

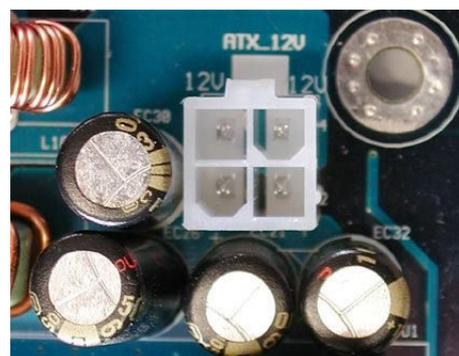
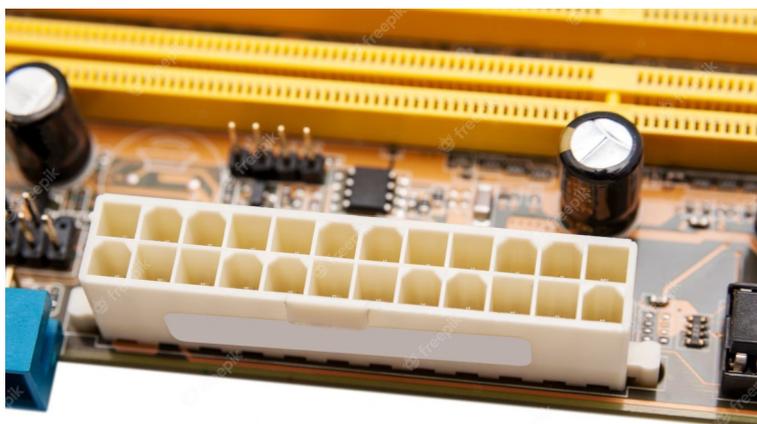


Soquetes de memória

Local de conexão dos módulos de memória. Independentemente se o controlador de memória está localizado na placa mãe ou se está localizado dentro do processador.



Conectores de alimentação



Atualmente a placa mãe traz pelo menos dois conectores de alimentação, onde a fonte de alimentação deve ser instalada. O conector de alimentação principal que atualmente possui 24 pinos e o conector da alimentação do processador que atualmente possui 4 pinos (chamado ATX12V) ou oito pinos (chamado EPS12V).

Algumas placas mãe topo de linha podem oferecer mais de um conector ATX12V ou EPS12V, mesmo quando há um único soquete de processador presente. O conector extra serve para fornecer mais alimentação elétrica para o processador, o que é necessário em casos de overclock.

Bateria

Atualmente a bateria é usada para alimentar a memória de configuração e o relógio de tempo real do micro. Componentes que estão embutidos na ponte sul do chipset. É de lítio do modelo CR2032, pode durar anos.



Conectores para ventoinhas



3 PINOS → NÃO POSSIBILITA GERENCIAMENTO

4 PINOS → POSSIBILITA GERENCIAMENTO

Placas mãe trazem conectores de quatro pinos para o cooler do processador, e alguns conectores de três a quatro pinos para ventoinhas auxiliares. Essas ventoinhas possuem três fios, fio preto (terra), vermelho (12V) e um fio amarelo ou verde conectado ao sensor de rotação do motor da ventoinha, o que permite que a plac mãe emita diagnósticos sobre o funcionamento da mesma. Em ventoinhas de quatro fios, o quarto fio, normalmente azul serve para controlar a velocidade de rotação da ventoinha.

Mostrador de diagnósticos



(21) 99461-8818
(21) 97894-7490



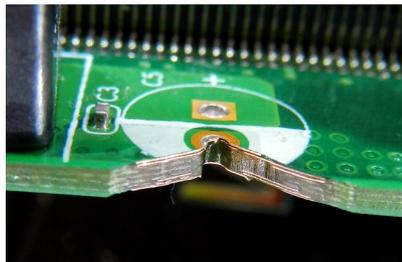
EXPLICADORESNET

WWW.EXPLICADORES.NET.BR

Estes mostradores exibem através de um código de dois dígitos qual o teste que o Post está executando no momento. Caso o micro não ligue ele mostrará o último teste executado, consultando o manual da placa poderemos saber exatamente qual teste flahou.

Camadas de cobre

Algumas Placas mãe tradicionalmente possuem mais camadas de cobre que outras, onde as placas com mais cobre tentem a aquecer menos e apresenta menor resistência elétrica.



(21) 99461-8818
(21) 97894-7490



EXPLICADORESNET

WWW.EXPLICADORES.NET.BR