



Fundamentos de Hardware

Prof.: Salustiano Rodrigues

Objetivos

- Identificar os principais componentes de um computador;
- Diferenciar os tipos de conectores de uma fonte;
- Identificar os componentes de uma placa mãe;
- Diferenciar os tipos de barramentos;
- Identificar os tipos de processadores;
- Identificar e diferenciar os tipos de memória;
- Diferenciar os tipos de periféricos conectados em um computador;
- Diferenciar dispositivos *onboard* dos *offboard*;
- Conhecer os tipos diferentes de placas de vídeo, som e redes.

Componentes de um computador

- Gabinetes
- Coolers
- Fonte
- Placa-mãe
- Barramentos
- Processadores
- HD
- Memórias

Gabinetes

- Um gabinete de computador, também conhecido como case, caixa, chassis ou torre, é o compartimento que contém a maioria dos componentes de um computador.
- Um case de computador, às vezes erroneamente, é referido como CPU, referindo-se a um componente situado dentro da caixa.
- A função principal do gabinete é de proteger e organizar as peças que estão armazenadas dentro dele.

Gabinetes

Gabinete Vertical



Gabinete Horizontal



Cooler

- ❑ Cooler é um componente de um computador usado para controlar a temperatura dentro de um gabinete ou diretamente em um componente como processadores, placa de vídeo, memórias ou disco rígido..
- ❑ Existem 3 tipos de coolers bem comuns no mercado: os Air-coolers, Water-coolers e os Heat pipe coolers.

Cooler

Air Cooler

- O mais comum e mais barato dos sistemas de refrigeração é o cooler à base de ar.
- Ele é composto por um dissipador — peça de cobre ou alumínio que faz contato com o processador — e um ventilador que gira constantemente para remover o calor excessivo da CPU.



Cooler

Water-cooler



- Processadores que trabalham com frequência acima do normal necessitam de um sistema de refrigeração mais eficiente.
- Para esses dispositivos, existem os “coolers à base d’água”. Eles reduzem a temperatura da unidade de processamento jogando um líquido refrigerante sobre o chip.
- Esse sistema de refrigeração a líquido conta com diversos itens para poder realizar o processo de resfriamento. Basicamente, essas soluções utilizam uma bomba integrada, um dissipador, um radiador, mangueiras e o fluído.

Cooler



Heat Pipe Cooler

- Ele é considerado como um sistema de refrigeração passivo, visto que utiliza apenas um dissipador e um líquido para refrigerar o processador.
- O funcionamento é bem simples: o fluído que está na parte de baixo do cano absorve calor e sobe, forçando o líquido que está em cima a descer para absorver mais calor; e esse ciclo se repete infinitamente.

Fonte



Fonte

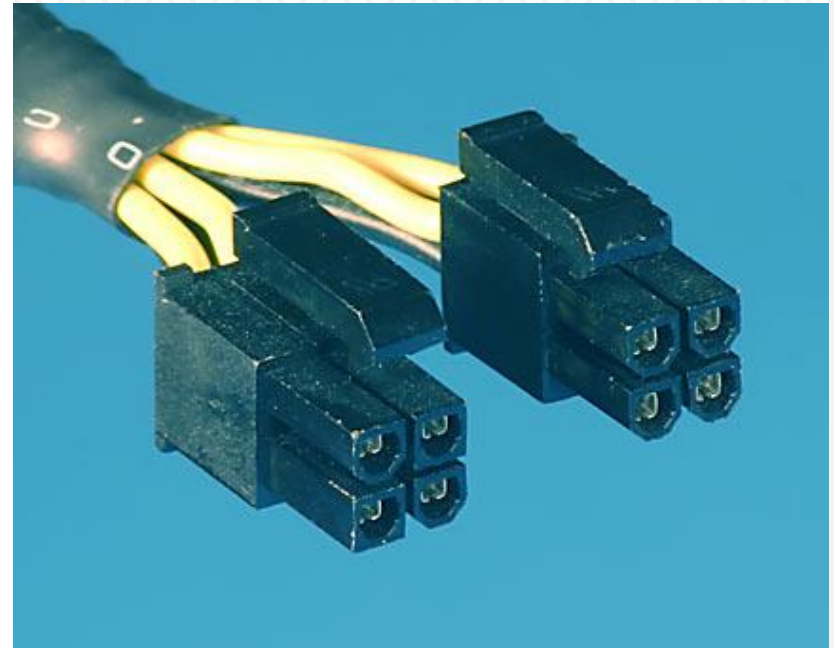
- Dispositivo responsável por prover eletricidade ao computador.
- A fonte de alimentação é talvez o componente mais negligenciado do computador. Normalmente quando queremos montar um computador pensamos somente no clock do processador ou na quantidade de memória que poderemos colocar, e esquecemos que é a fonte que fornece o “combustível” para todos esses componentes.
- Em uma fonte tradicional virão vários tipos de conectores que deverão ser conectados na placa-mãe.

Tipos de Conectores

20 + 4 ATX



4 + 4 EPS 12V



Tipos de Conectores

PCI Express (PCIE)

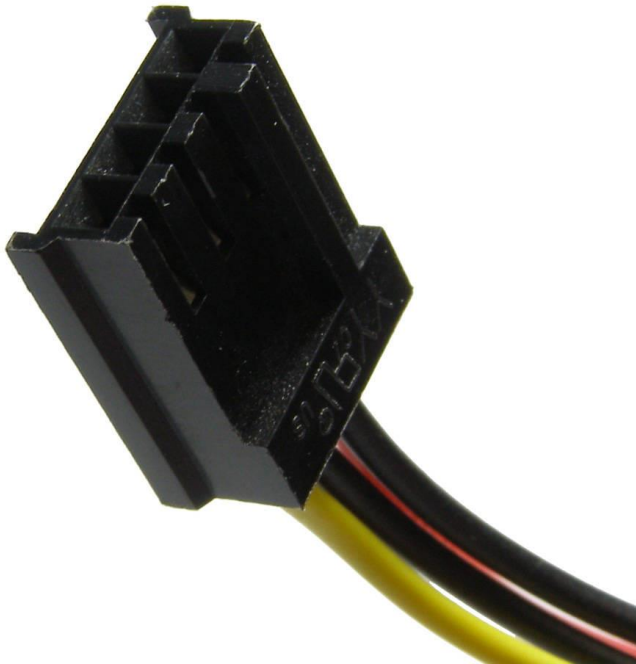


Conector de sata



Tipos de Conectores

Floppy



Conector de ide



Placa-mãe

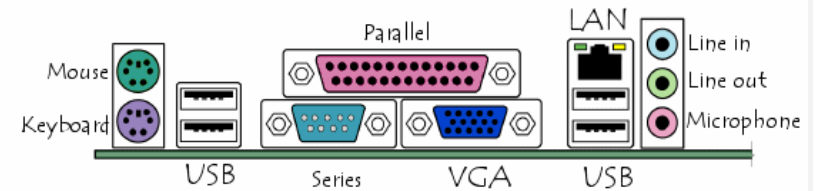
- É a parte do computador responsável por conectar e interligar todos os componentes do computador, ou seja, processador com memória RAM, disco rígido, placa gráfica, entre outros.
- Além de permitir o tráfego de informação, a placa-mãe também alimenta alguns periféricos com a energia elétrica que recebe da fonte do gabinete.

Placa mãe (motherboard)

Visão superior

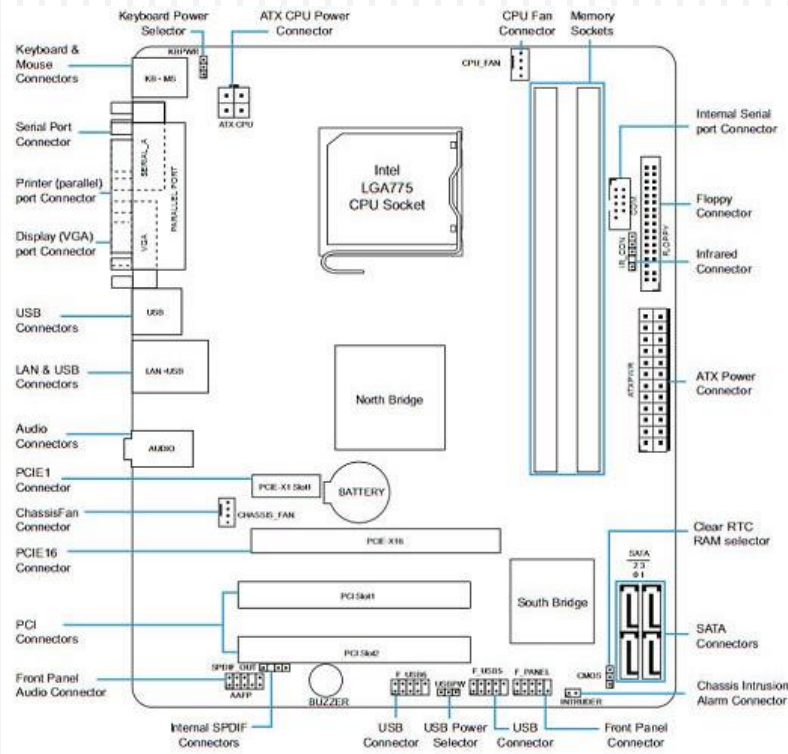


Visão traseira



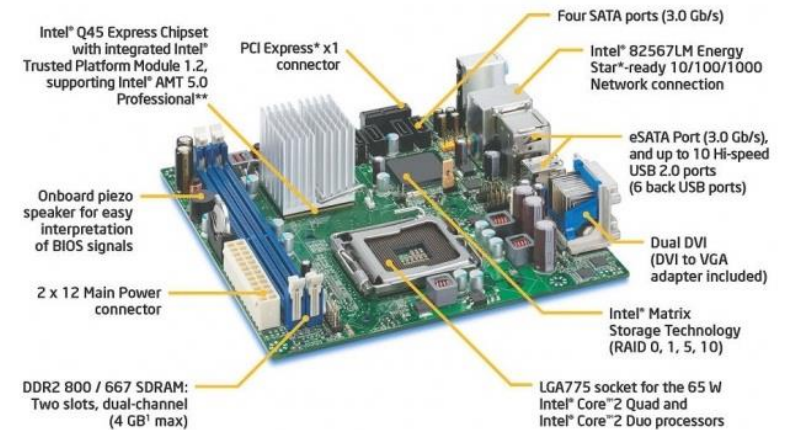
Placa-mãe

Layout tradicional



Componentes

Placa Mãe Intel Dq45ek Oem - Lga 775 - Ddr2



Barramento

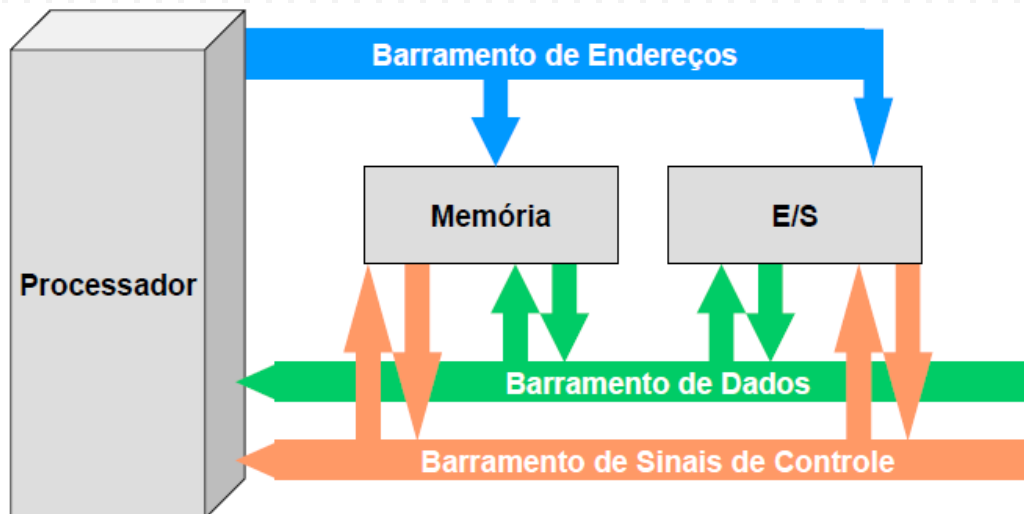
- Em ciência da computação barramento é um conjunto de linhas de comunicação (fios elétricos condutores em paralelo) que permitem a interligação entre dispositivos de um sistema de computação, como: CPU, Memória Principal, HD e outros periféricos.
- O desempenho do barramento é medido pela sua largura de banda (quantidade de bits que podem ser transmitidos ao mesmo tempo), geralmente potências de 2.
 - 8 bits, 16 bits, 32 bits, 64 bits, etc.
- Ou pela velocidade de transmissão medida em bps(bits por segundo).
 - 10 bps, 160 Kbps, 100 Mbps, 1 Gbps e etc.

Tipos de Barramento

- Barramento de endereço
 - ❖ O barramento de endereços é utilizado pelo processador para fazer o endereçamento de todos os periféricos do sistema, tais como: memórias RAM, controladores de vídeo, unidades de disco, entre outros.
- Barramento de dados
 - ❖ Todos os dados e instruções de dados que serão manipulados internamente pelo processador utilizam o barramento de dados para serem transferidos dos periféricos do sistema para o processador. O mesmo acontece com as informações já processadas.
- Barramento de controle
 - ❖ Através do barramento de controle o processador recebe e envia sinais de controle para todos os dispositivos do sistema. Onde ele habilita ou desabilita o fluxo de dados, sincronizando as atividades.

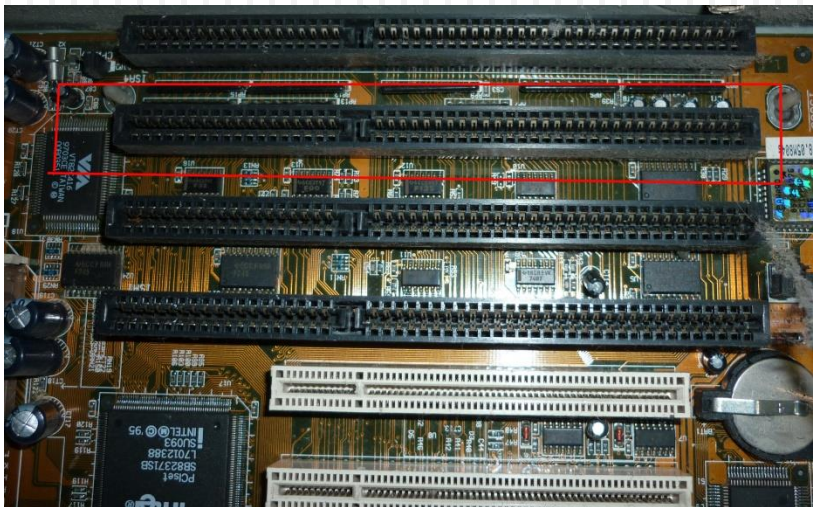
Barramento

- De forma didática, pode-se dizer que uma informação precisa ser acessada pelo processador.
- Para acessá-lo, o processador localiza essa informação por meio do barramento de Endereço;
- Mas para utilizá-la, precisa antes habilitá-la por meio do Barramento de Controle.
- Ao informar ao barramento que é um processo de leitura, o dado é inserido no barramento de dados para ser lido pelo processador.

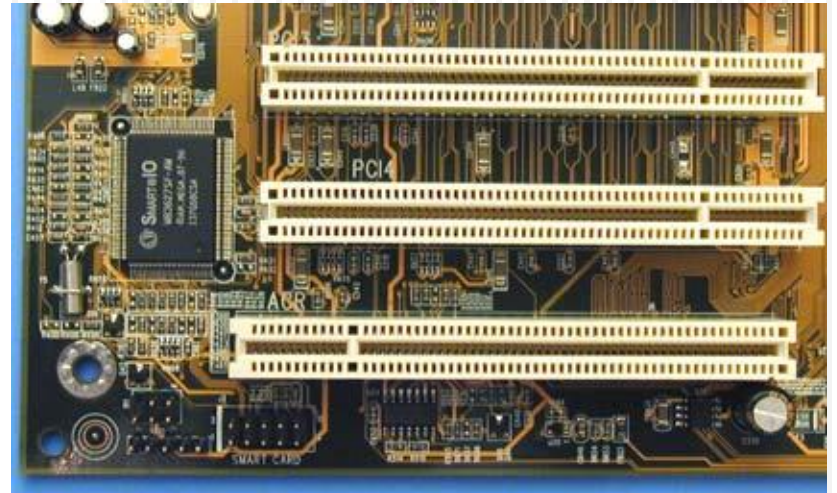


Tipos de slots

ISA



PCI

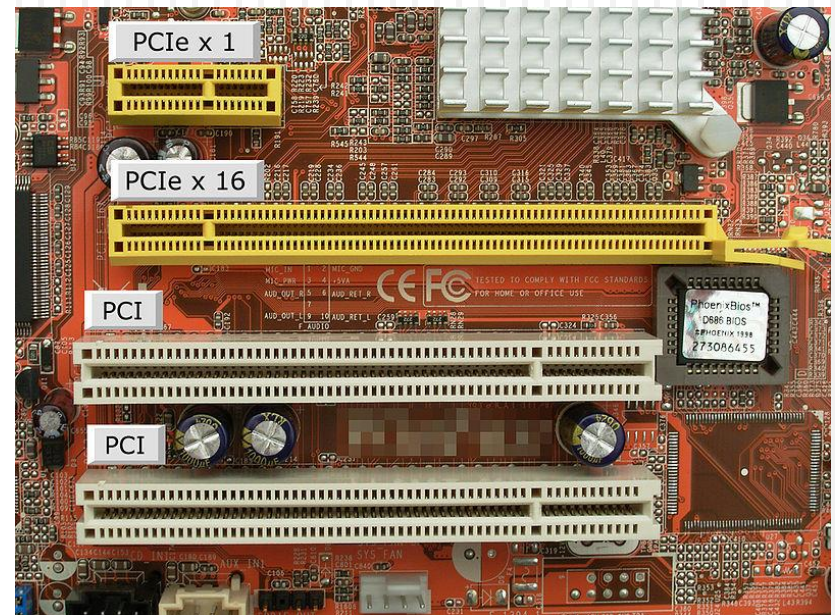


Tipos de slots

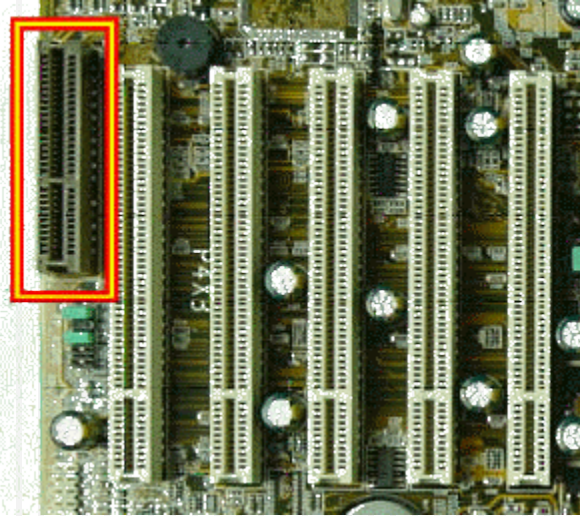
AGP



PCIE



CNR



Processadores

Intel



AMD



Processadores

- A unidade central de processamento ou CPU (Central Processing Unit), também conhecido como processador, é a parte de um sistema computacional, que realiza as instruções de um programa de computador, para executar a aritmética básica, lógica, e a entrada e saída de dados.
- O desempenho dos processadores pode estar relacionado à quantidade de bits. Um bit representa a quantidade de dados que os circuitos conseguem trabalhar por vez. Portanto quanto maior a quantidade de bits, maior a capacidade de cálculos e processamentos de dados pela CPU.
- Atualmente os processadores trabalham com 32 bits(x86) e com 64 bits(x64).

Processadores

Mas por que x86 e x64?

- A arquitetura é chamada x64 por uma questão de similaridade com a arquitetura x86, e essa por sua vez é denominada assim pois os primeiros processadores desta família eram identificados somente por números terminados com a sequência "86": o 8086, o 80186, o 80286, o 80386 e o 80486.
- Como não se pode ter uma marca registrada sobre números, a Intel e a maior parte de seus competidores começaram a usar nomes que pudessem ser registrados como marca, como Pentium por exemplo.

Componentes de um processador

- Unidade lógica e aritmética
 - A Unidade lógica e aritmética (ULA) é a responsável por executar efetivamente as instruções dos programas, como instruções lógicas, matemáticas, desvio, etc.
- Unidade de controle
 - Responsável pelo controle de entrada e saída de informações, input/output. Executa as operações e comanda o funcionamento da ULA informando as demais unidades o que e quando fazer.
- Registradores
 - Os registradores são pequenas memórias velozes que armazenam comandos ou valores que são utilizados no controle e processamento de cada instrução.
 - Os registradores mais importantes são:
 - Contador de Programa (PC) – Sinaliza para a próxima instrução a ser executada;
 - Registrador de Instrução (IR) – Registra a execução da instrução;

Clock

- É um sistema com a função de sincronizar e editar a medida de tempo de transferência de dados no computador. É medida na unidade padrão de Hertz(Hz) indicando o número de ciclos que ocorre dentro de um tempo.
- O clock pode ser dividido em dois tipos:
 - **Clock Interno:** representa a frequência interna do processador, composta de uma frequência base e um multiplicador. Por exemplo: Um processador que está utilizando um clock base de 200MHz e multiplicador de 10x está operando, naturalmente, em 2000MHz (ou 2GHz).
 - **Clock externo:** é o caminho único de comunicação entre o processador e o circuito ponte norte, devido a limitações físicas.

Núcleos

- Até um passado não muito distante, o usuário tinha noção do quão rápido eram os processadores de acordo com a taxa de seu clock interno. O problema é que, quando um determinado valor de clock é alcançado, torna-se mais difícil desenvolver outro chip com clock maior. Limitações físicas e tecnológicas são os principais motivos para isso. Uma delas é a questão da temperatura: teoricamente, quanto mais mega-hertz um processador tiver, mais calor o dispositivo gerará.
- Uma das formas encontradas pelos fabricantes para lidar com esta limitação consiste em fabricar e disponibilizar processadores com dois núcleos (*dual core*), quatro núcleos (*quad core*) ou mais (*multi core*). Mas, o que isso significa?
- CPUs deste tipo contam com dois ou mais núcleos distintos no mesmo circuito integrado, como se houvesse dois (ou mais) processadores dentro de um chip. Assim, o dispositivo pode lidar com dois processos por vez (ou mais), um para cada núcleo, melhorando o desempenho do computador como um todo.

Interrupção de Hardware

- Uma **interrupção** é um sinal de um dispositivo que tipicamente resulta em uma troca de contextos, isto é, o processador para de fazer o que está fazendo para atender o dispositivo que pediu a interrupção.
- IRQ (Interrupt Request Line) é uma sinalização para o processador requisitando a interrupção do hardware. Devido a limitação do processador, em executar uma única operação por vez, ao receber essa sinalização, o processador interrompe a execução atual e, executa as rotinas solicitadas, voltando onde parou.
- Se não fossem pelos endereços de IRQ, o processador não seria capaz de ler as teclas digitadas no teclado ou os clicks do mouse, a transmissão de dados através da rede pararia toda vez que você abrisse qualquer programa e assim por diante.

DMA

- O DMA(Direct memory access) permite que certos dispositivos de hardware em um computador acessem a memória do sistema para leitura e escrita independentemente da CPU. Muitos sistemas utilizam DMA, incluindo controladores de disco, placas gráficas, de rede ou de som. O acesso direto da memória é usado igualmente para transferência de dados de núcleos em processadores multi-core.
- Os computadores que têm os canais de acesso direto à memória podem transferir dados aos dispositivos com muito menos perdas gerais de processamento do que computadores sem uma via de acesso direto à memória.
- Sem acesso direto da memória, usando a modalidade programada de entrada/saída (E/S) para uma comunicação com os dispositivos periféricos, ou as instruções da troca no caso dos núcleos multi-core, o processador central é ocupado inteiramente para a leitura ou escrita da operação, e assim não se torna possível executar outras atividades.

Pipeline

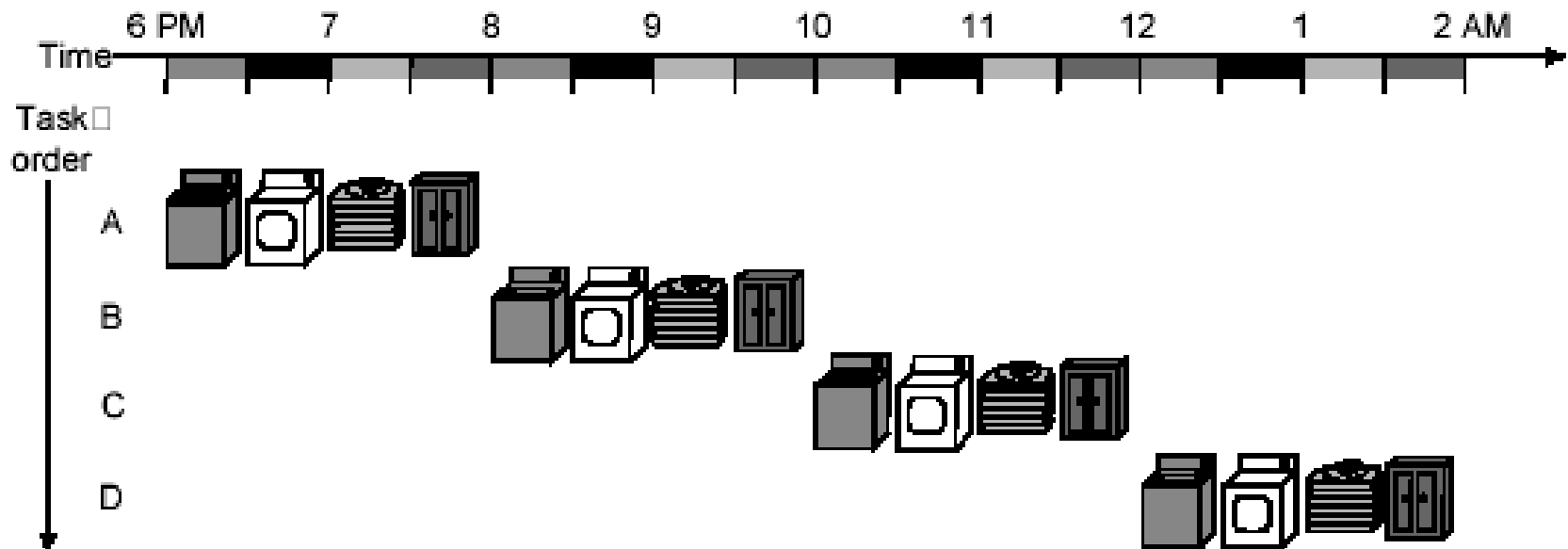
- Pipeline é uma técnica de hardware que permite que a CPU realize a busca de uma ou mais instruções além da próxima a ser executada.
- Estas instruções são colocadas em uma fila de memória dentro do processador (CPU) onde aguardam o momento de serem executadas, só poderá começar quando a outra instrução acabar só assim da sequência ao procedimento.
- Aumenta o número de instruções executadas simultaneamente e a taxa de instruções iniciadas e terminadas por unidade de tempo.
- O pipeline não reduz o tempo gasto para completar cada instrução individualmente.

Exemplo

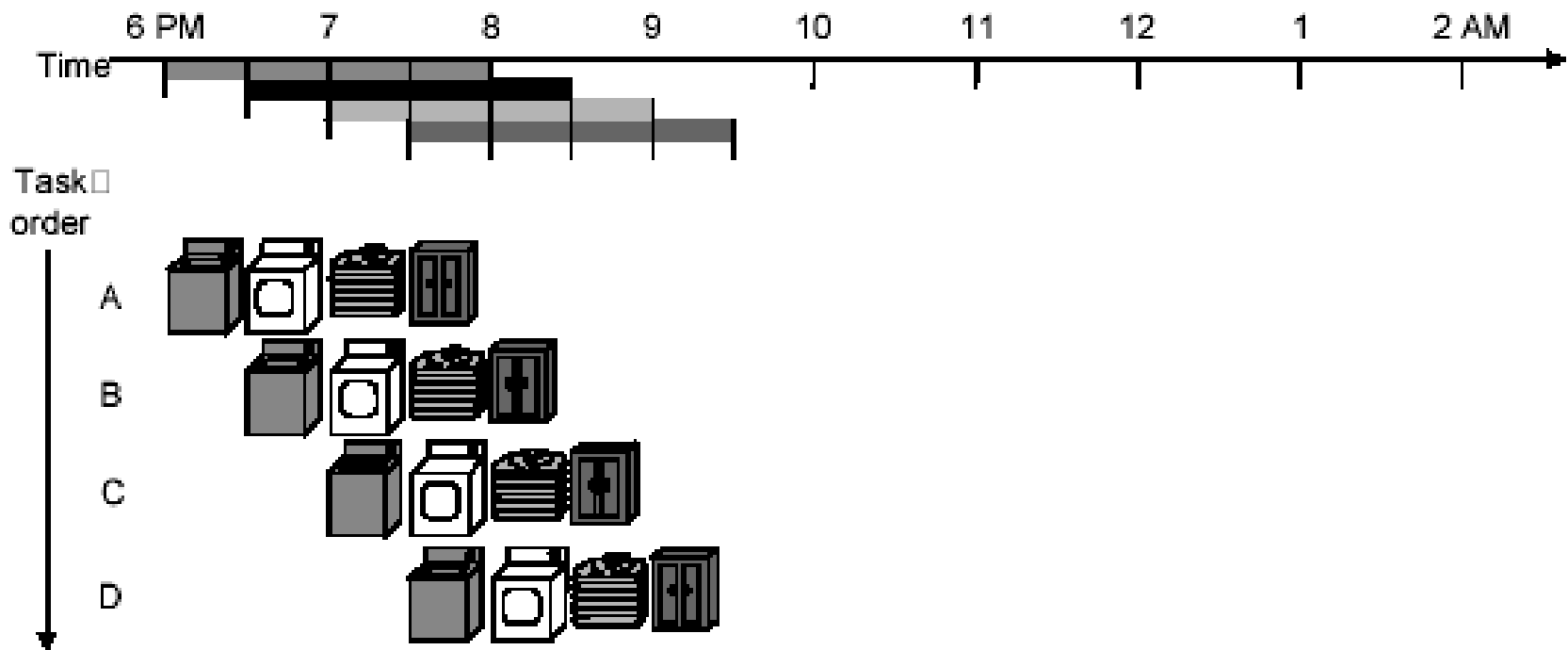
Vamos supor uma lavanderia, em que cada etapa possa ser realizada em 30 minutos:

1. Colocar a roupa na máquina de lavar;
2. Depois de lavada, colocá-la na máquina de secar roupa
3. Depois de seca, passar a ferro;
4. Depois de passada, arrumá-la no armário;

Exemplo sem pipeline



Exemplo com pipeline



Comparando os exemplos

- Supondo-se que cada uma destas etapas leve 30 minutos para ser realizada, a lavagem de um cesto de roupas continuará levando 2 horas para ser realizada.
- Entretanto, podemos iniciar a lavagem de um cesto de roupas a cada 30 minutos, até que tenhamos 4 cestos sendo lavados simultaneamente, um em cada etapa do “pipeline”.
- Depois das primeiras 2 horas, teremos um cesto de roupa lavada a cada 30 minutos. Ao final do dia teremos lavado muito mais cestos de roupa do que sem o uso de pipeline.

Disco Rígido

- Hard Disk(HD) ou disco rígido é um dos poucos periféricos mecânicos em um computador.
- É responsável pelo armazenamento de dados, conteúdo como: fotos, vídeos, músicas, programas e o sistema operacional.
- A capacidade ou o tamanho de um HD determina a quantidade de arquivos e programas que será possível armazenar e, influenciam de uma forma geral no desempenho do computador.

Como funciona um HD?

- Todo o processo de gravação e leitura dos dados de um disco rígido é feito com a utilização de cabeças de leitura eletromagnéticas, presas a um braço móvel que permite o acesso a toda a superfície do disco rígido.
- O braço de leitura geralmente é feito de alumínio, pois precisa ser ao mesmo tempo leve e resistente para suportar a grande velocidade com que os discos giram. Para coordenar o movimento das cabeças de leitura, os HDs contam com um dispositivo especial chamado actuador.



IDE ATA

- O padrão IDE(Integrated Drive Electronics) foi o primeiro padrão integrado com a controladora e com o disco rígido. A transferência de dados ocorria de forma paralela e, as interfaces permitem a conexão de até dois periféricos por porta, sendo identificados por master e slave, configurados com um jumper no próprio HD.

Serial SATA

- SATA (Serial Advanced Technology Attachment) foi caracterizado pela transferência de dados em serie possibilitando uma maior rapidez de transferência de dados e pela possibilidade de remoção ou adição de dispositivos em operação conhecido como hot swapping. Esse padrão é facilmente identificado pelo cabo de oito vias bem fino permitindo uma melhor ventilação do gabinete.

Tipos de HD's

HD's Mecânicos



HD's Eletrônicos (SSD)

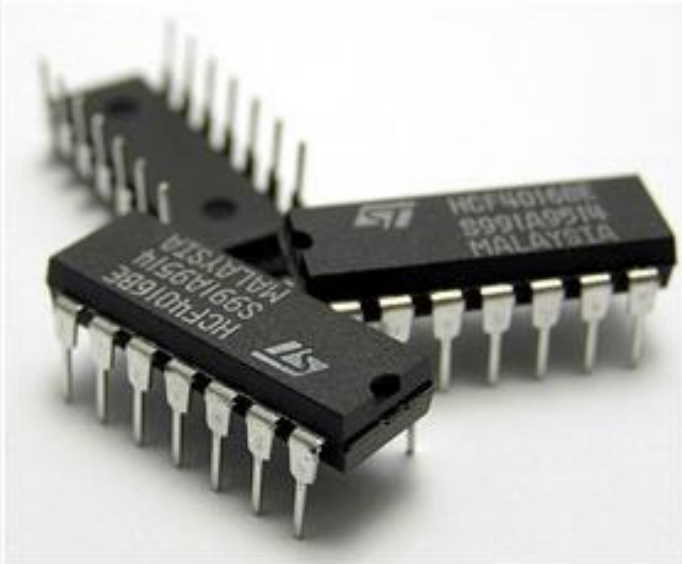


Memória RAM

- Memória RAM (Random Access Memory) é um tipo de memória que permite a leitura e a escrita, utilizada como memória primária em sistemas eletrônicos digitais.
- Essa memória precisa de energia para armazenar seus dados, o que a caracteriza como volátil, ou seja, ao desligar ou reiniciar o computador essas informações serão perdidas. Todavia, há memórias RAM que não são voláteis, como as memórias *flash* utilizadas em celulares.
- Os módulos de memória são conhecidos como pentes podendo variar quanto a sua capacidade de armazenamento e a sua velocidade.

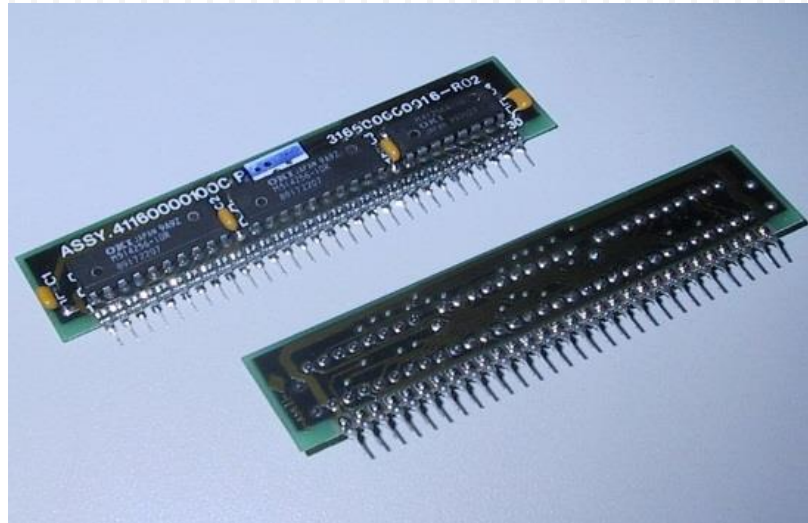
Formatos

DIP



- *DIP (Dual in Parallel)*: auxiliava ao processador, armazenando uma quantidade muito pequena de dados. Localizada na placa mãe.

Formatos



SIPP

- *SIPP (Single In-Line Pin Package):* marcada pela fragilidade de seus conectores e pelo seu formato de pente, origem do apelido utilizado no módulo de memória.



DIMM

- DIMM (Double In-Line Memory Module): criada pela necessidade de expansão da quantidade de dados requisitados pelos processadores.
- Basicamente, esse módulo diferenciava pela quantidade de memória instalada dos dois lados dos pentes, pelo aumento na transmissão de dados de 32 bits para 64 bits.

Formatos



SIMM

- *SIMM/30* – a memória SIMM é a correção da fragilidade da memória SIPP.
- *SIMM/72* – diferencia da SIMM/30 pelo número de vias de contato, aumentado para 72.

Formatos

- DDR (Double Data Rate) possibilita a transferência de dois dados simultaneamente.
- A evolução do padrão DDR2 é marcado pelo aumento da largura de banda e pela redução do consumo de energia e temperatura.
- Já a DDR3 é marcada pelo dobro da taxa de transferência comparada a DDR2.



Outros tipos de Memória RAM

- A **memória cache** é uma pequena quantidade de memória localizada perto do processador. Surgiu quando a memória RAM não estava mais acompanhando o desenvolvimento do processador.
- A memória RAM é lenta, e faz o processador “esperar” os dados serem liberados.
- Exemplo:
 1. Quando o usuário clica para abrir um arquivo, o processador envia uma “requisição” para a memória RAM.
 2. A memória RAM procura o dado que o usuário quer acessar no HD. Quando o arquivo é encontrado, é copiado para a memória RAM e enviado para o processador. O processador exibe o arquivo no monitor, mandando as informações para a placa de vídeo.
 3. Quando o processador envia a informação para a memória RAM, e também quando a memória RAM manda esta informação novamente para o processador, há uma demora, devida a velocidade limitada da memória RAM.
 4. A memória cache entra aí. Esta memória, embora seja bem menor em capacidade de armazenamento, é super rápida.

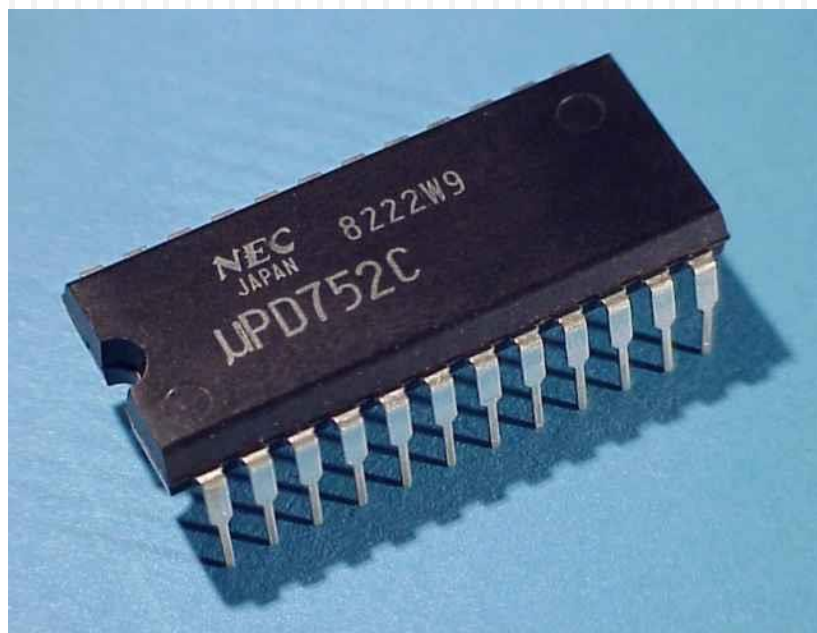
Outros tipos de Memória RAM

- **Memória buffer** é uma região de armazenamento de memória física utilizada para armazenar temporariamente os dados enquanto eles estão sendo movidos de um lugar para outro. Normalmente, os dados são armazenados em um buffer enquanto eles são recuperados de um dispositivo de entrada (como um microfone) ou pouco antes de serem enviados para um dispositivo de saída (como alto-falantes).
- Como exemplo, identifica-se o uso de memória buffer ao imprimir um documento ou no carregamento de um vídeo online.

Memória ROM

- Memória ROM(*Read Only Memory*) é um tipo de memória que permite apenas a leitura, ou seja, as suas informações são gravadas pelo fabricante uma única vez e após isso não podem ser alteradas ou apagadas, somente acessadas. São memórias cujo conteúdo é gravado permanentemente.

Memória ROM



Mask-ROM ou ROM

- Mask-ROM ou ROM: permite somente a leitura. Presentes em circuitos integrados que guardam o software ou dados gravados durante a sua duração.

Memória ROM



PROM

- PROM (*Programmable Read-Only Memory*): uma evolução da memória ROM permite a inserção de dados através de um programador PROM apenas uma vez. Esse programador PROM alterava fisicamente as ligações internas do chip. Era utilizado em vídeo games e em aparelhos celulares.

Memória ROM

EPROM

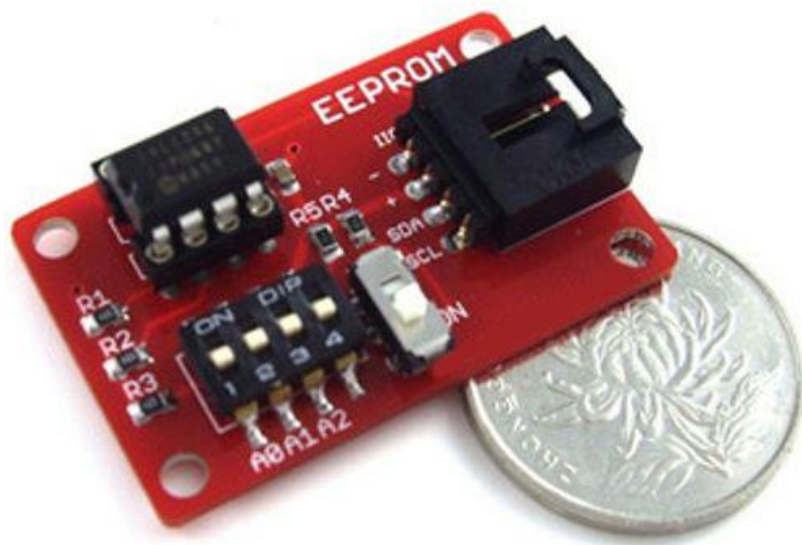
- EPROM (*Erasable Programmable Read Only Memory*): permite a gravação e regravação de dados, porém com um número limitado de reprogramações por requerer uma voltagem maior. Para apagar os dados expõe-se o chip à raios ultravioletas.



Memória ROM

EEPROM

- EEPROM (*Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory*): caracterizada pela gravação e regravagem de dados por meio da eletricidade, essa memória é conhecida por flash-ROM ou flash – BIOS. Atualmente, é o modelo utilizado nos dispositivos digitais por permitir mais de 1 milhão de ciclos de reprogramação, além da atualização do firmware sem precisar remover o chip ROM do aparelho. No computador armazena a BIOS.



Periféricos

A comunicação entre o computador e o homem acontece por meio dos periféricos na interação com o teclado, mouse, monitor, scanner, impressoras e demais dispositivos instalados.

Tipos de periféricos

- Entrada: enviam as informações para o computador. Exemplos: teclado, mouse, scanner.
- Saída: transmitem as informações processadas pelo computador para o homem. Exemplos: monitor, impressora, caixas de som.
- Misto(entrada e saída): enviam e recebem informações para o computador. Exemplos: monitor touch screen, modem, câmera.
- Armazenamento: armazena as informações no computador ou neles próprios. Exemplos: pendrive, disquete, HD.

Teclado



- É periférico de entrada que possui um conjunto de teclas que enviam impulsos elétricos à unidade de sistema quando é apertada uma tecla.

Mouse



- É um periférico de entrada que, historicamente, se juntou ao teclado para auxiliar no processo de entrada de dados, especialmente em programas com interface gráfica.
- O rato ou *mouse* tem, como função, movimentar o cursor (apontador) pelo tela do computador

Microfone



- É um periférico de entrada que auxilia a câmera no processo de comunicação através da digitalização da voz.

WebCam



- É uma câmera que capta e digitaliza a imagem para o computador. Utilizada em videoconferências, monitoramento de ambientes, produção de vídeo e imagens para edição, entre outras aplicações.

Monitor



- É um periférico de saída que transmite a informação por meio da imagem.

Leitor Biométrico



- O leitor biométrico é um dispositivo de entrada que realiza a identificação das pessoas por meio de suas características físicas únicas como a impressão digital e a íris dos olhos.

Fita Magnética



- Muito utilizado em processos de *backup*, é um dispositivo de armazenamento de dados sequencial.
- Existem dois tipos, a DAT(*Digital Audio Tape*) e a DLT(*Digital Linear Tape*).

Pen Drive



- Conectado ao computador através da porta USB, o pen drive ou flash drive é um dispositivo que permite armazenar dados. Portátil e leve permite levar o conteúdo facilmente para outros lugares.

Leitor de Código de Barras



- O Leitor de código de barras é um dispositivo de entrada muito utilizado em bancos e comércios facilitando o acesso a um preço de um produto ou na leitura de um boleto bancário.

No break



- É uma bateria externa ligada ao computador.
- Sua função além de prover energia ao computador caso aconteça uma falta de luz, ele deve também o proteger contra picos de energia.

Estabilizador

- Sua função é de estabilizar a tensão elétrica dos equipamentos nele conectados.



Placas Adaptadoras

- ❑ Placa de Vídeo
- ❑ Placa de Som
- ❑ Placa de Rede

Placa de Vídeo

- A placa de vídeo é um componente responsável pela interligação entre a placa mãe e o monitor, gerenciando e traduzindo os dados binários em imagem.
- Um pixel é o menor elemento que forma uma imagem digital, cada pixel possui uma combinação das cores *vermelho*, *azul* e *verde*. Uma imagem é formada por milhões de pixels.
- Em um monitor, esses três pontos são capazes de produzir 16,7 milhões de cores diferentes. Cada ponto de cor exibe 256 tonalidades diferentes ($256 * 256 * 256$).

Placa de Vídeo

- As placas de vídeo podem ser encontradas na forma de um chipset embutido na placa mãe (*onboard*) ou na forma de uma placa encaixada em um slot da placa mãe (*offboard*).
- A placa *onboard* executa um processamento gráfico, assim como a placa *offboard*, porém com um desempenho mais simples.
- Essa diferença é dada pela necessidade de compartilhar da memória e do processador do computador para o seu funcionamento.
- Por um lado as placas *onboard* são mais baratas e consomem menos energia.
- Por outro lado, as placa *onboard* tem um desempenho bem inferior e em casos de defeito não podemos fazer a troca do hardware, pelo fato de a placa estar anexada a placa mãe, a solução seria desligar a placa *onboard* na BIOS e inserir uma placa de vídeo *offboard*.

Placa de Vídeo

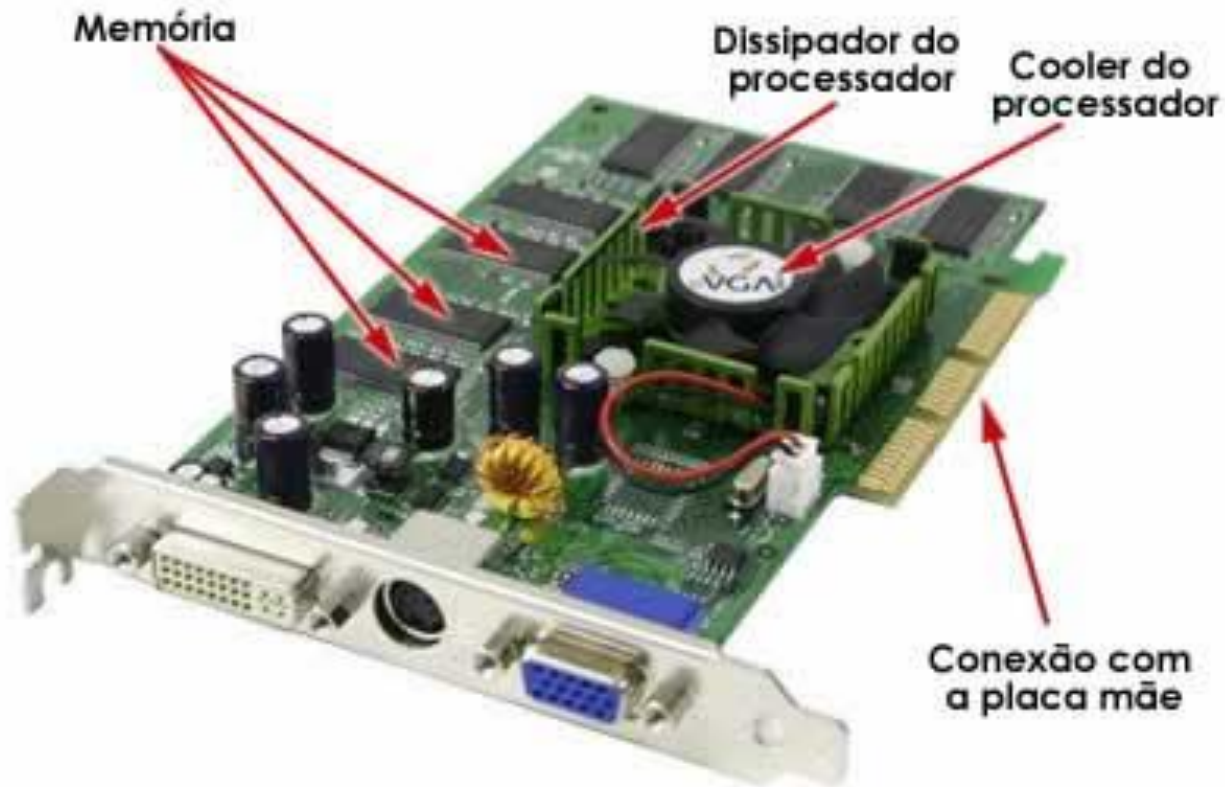
- A placa *offboard* é conectada ao computador através de um slot específico.
- Por possuir um desempenho gráfico superior à placa *offboard* é muito utilizado por usuários que utilizam jogos 3D ou que editam vídeos e fotos.
- Para aproveitarmos os recursos máximos da placa de vídeo *offboard* devemos sempre manter atualizados os *drivers*, que são disponibilizados pelo seus fabricantes.
- Os maiores fabricantes da atualidade são: Nvidia e AMD.
- Um fato muito importante sobre as placas de vídeo *offboard*, é que quanto mais sofisticadas eles forem mais energia elas precisaram para funcionar adequadamente, o que implica também no usuário possuir uma fonte potente que consiga suprir tal consumo de energia.

Placa de Vídeo

Os principais componentes de uma placa de vídeo são:

- ❖ Conexão com a placa mãe;
- ❖ Conector para os dispositivos de vídeo;
- ❖ Entrada de alimentação;
- ❖ Processador;
- ❖ Memória;

Placa de Vídeo



Placa de Vídeo

Processador

- O processador da placa de vídeo é conhecido como GPU - Unidade de Processamento Gráfico.
- É especializado em realizar cálculos geométricos e matemáticos necessários para gráficos.

Placa de Vídeo

Memória

- A memória da placa de vídeo funciona como um buffer de armazenamento de telas, ou frames. Cada tela, ou frame, é uma imagem gerada pela placa de vídeo que é armazenada nessa memória antes de ir para o monitor.
- Quanto maior a resolução ou filtros que esta imagem precisa ter, mais memória é necessária.
- Ao contrário do que a maioria das pessoas acredita, a memória não está diretamente relacionada com o desempenho da placa de vídeo.
- O maior responsável pelo desempenho é a arquitetura da placa, seguida pelo clock do processador, taxa de transferência e em seguida quantidade de memória.

Placa de Vídeo

Conexão com a placa mãe

- Durante um bom tempo barramentos PCI e AGP ficaram responsáveis por serem as portas de conexão para placas de vídeo, som e rede.
- Com o aumento do tráfego de dados, ambas as conexões começaram a ser insuficientes para um funcionamento veloz e dentro do potencial que poderia alcançar.
- Pensando nisso, a Intel criou o PCI-Express, que, além de ser mais rápido que barramentos PCI e AGP, padronizou o tipo de conectores de placa de vídeo, som e rede.

Placa de Vídeo

Conector para dispositivos de vídeo

- As conexões presentes na placa mãe são conhecidas como DVI e super VGA.
- A conexão DVI (*Digital Visual Interface*) é um padrão para melhorar os padrões digitais utilizados em monitores LCD.
- A conexão super VGA (*Vídeo Graphics Array*) foi uma evolução padrão do VGA permitindo modos de 16 milhões de cores e suportando resoluções, desde 320 x 200 a 1280 x 1024.
- Hoje em dia é muito comum encontrarmos placas de vídeo offboard utilizando uma conexão HDMI (*High Definition Multimedia Interface*) esse tipo de conexão suporta resoluções em altíssima definição (Full HD).



Placa de Vídeo

Entrada de Alimentação

- Placas de vídeo mais sofisticadas necessitam de uma conexão extra de energia.
- Caso a fonte de alimentação não ofereça energia suficiente para atender as necessidades do equipamento, o computador pode não ligar, reiniciar sozinho ou desligar no meio de uma operação.



Placa de Som

- As placas de som são constituídas por dispositivos com um ou mais chips responsáveis pelo processamento e emissão do áudio gerado pelas aplicações.
- Para que isso seja possível nos computadores, é necessário trabalhar com sinais sonoros digitais.
- É neste ponto que entra em cena os conversores denominados ADC (***A**nalog-to-**D**igital **C**onverter - Conversor Analógico-Digital*) e DAC (***D**igital-to-**A**nalog **C**onverter - Conversor Digital-Analógico*).
- Esse papel de conversão dos sinais é da placa de som, provendo dessa forma, o áudio gerado em seu computador.

Placa de Som

- Assim como em uma placa de vídeo, os principais componentes de uma placa de som são:
- Processador
- Memória
- Conexão com a placa mãe
- Conectores

Placa de Som

Processador

- O processador é um microprocessador chamado de DSP (*Digital Signal Processing*) ou Processador de Sinais Digitais que possibilita o processamento simultâneo de múltiplos sons ou canais.

Memória

- A memória RAM, sua função não se altera, proporcionando um processamento de dados mais rápido.

Placa de Som

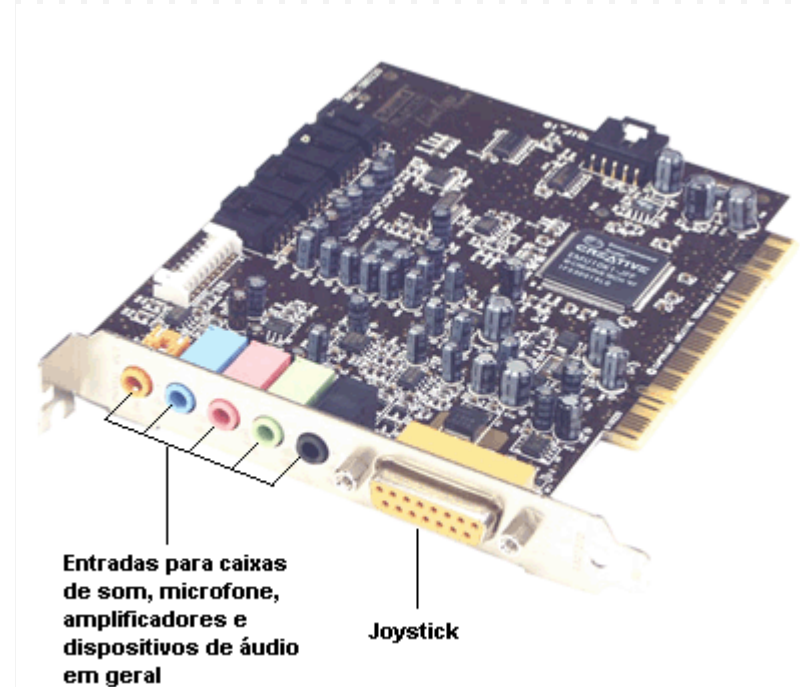
Conexões

- As conexões podem variar conforme o modelo e a finalidade, identificadas facilmente por suas cores padronizadas.



Placa de Som

- MIC: identificado pela cor rosa, permite conectar o microfone.
- Line-In: identificado pela cor azul, é a entrada para conectar aparelhos sonoros como um tocador MP3.
- Line-Out: identificado pela cor verde, permite conectar caixas de som ou fones de ouvido.
- Speaker: identificado pela cor preta, podem-se ligar caixas de som sem amplificação.
- SPDIF: identificado pela cor laranja, é a entrada para conexão de aparelhos externos.
- Joystick/MIDI: entrada para ligar joysticks (controle para jogos) ou instrumentos MIDI.



Placa de Som

Canais de Audio

- Os canais de audio referem-se ao número de canais que são distribuídos um som, de forma prática, indica a quantidade de caixas de som que podem ser conectadas a placa.
- Um sistema de som 5.1 por exemplo indica que a placa de som é capaz de trabalhar com cinco caixas de som simultaneamente.

Sistema de Som 5.1



Placa de Rede

- A placa de rede é o hardware que permite aos computadores conversarem entre si através da rede.
- A sua função é controlar todo o envio e recepção de dados através da rede.
- As placas de rede diferenciam-se por sua arquitetura, pela taxa de transmissão, barramento e pelos cabos de rede utilizados.

Placa de Rede

Topologias de Rede

- Descreve como as redes de computadores estão interligadas, tanto do ponto de vista *físico*, como o lógico. A topologia física representa como as redes estão conectadas (layout físico) e o meio de conexão dos dispositivos de redes (nós ou nodos). Já a topologia *lógica* refere-se à forma com que os nós se comunicam através dos meios de transmissão.
- A topologia lógica descreve o fluxo de dados através da rede. Os dois tipos de topologias lógicas mais comuns são o *Broadcast* e a passagem *Token*.
- A topologia física pode ser representada de várias maneiras e descreve por onde os cabos passam e onde as estações, os nós, roteadores e gateways estão localizados. As mais utilizadas e conhecidas são as topologias do tipo estrela, barramento e anel.

Placa de Rede

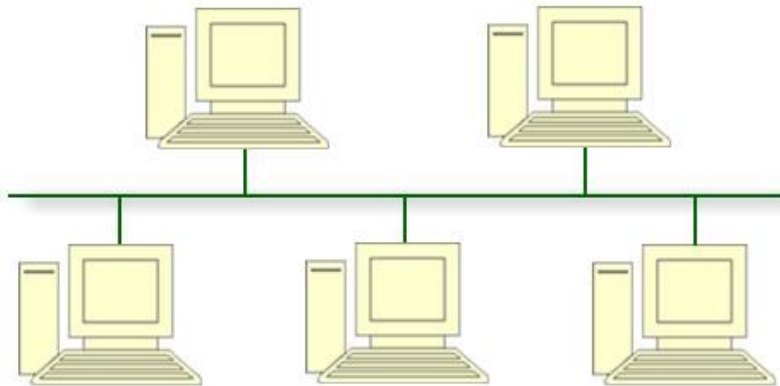


Ponto a Ponto

- A topologia ponto a ponto é a mais simples.
- Une dois computadores, através de um meio de transmissão qualquer. Dela pode-se formar novas topologias, incluindo novos nós em sua estrutura.

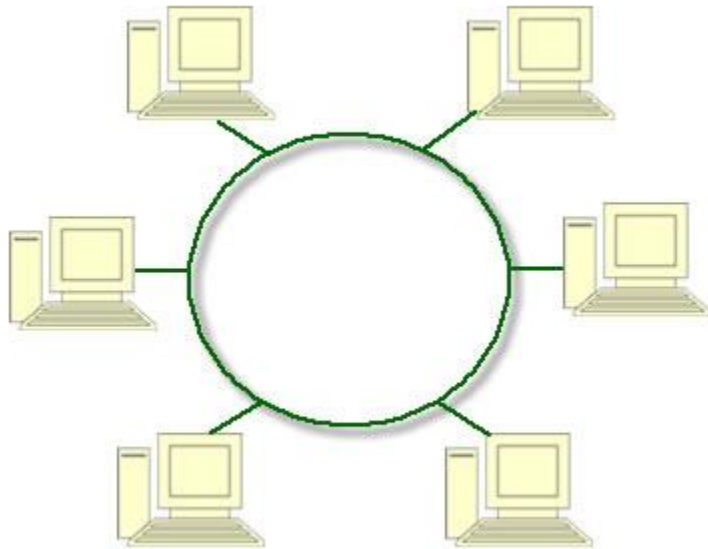
Placa de Rede

Barramento



- Esta topologia é bem comum e possui alto poder de expansão.
- Nela, todos os nós estão conectados a uma barra que é compartilhada entre todos os processadores, podendo o controle ser centralizado ou distribuído.
- O meio de transmissão usado nesta topologia é o cabo coaxial.

Placa de Rede

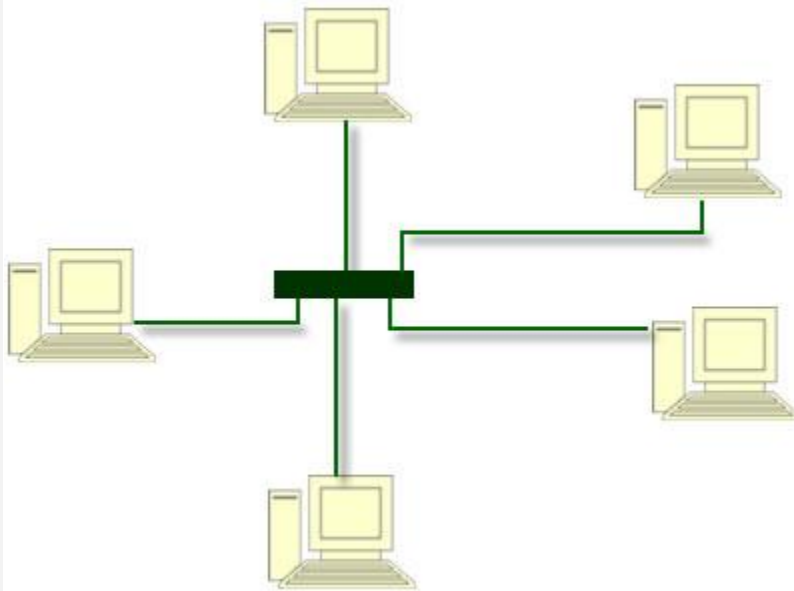


Anel

- A topologia em anel utiliza em geral ligações ponto-a-ponto que operam em um único sentido de transmissão.
- O sinal circula no anel até chegar ao destino.
- Esta topologia é pouco tolerável à falha e possui uma grande limitação quanto a sua expansão pelo aumento de "retardo de transmissão".

Placa de Rede

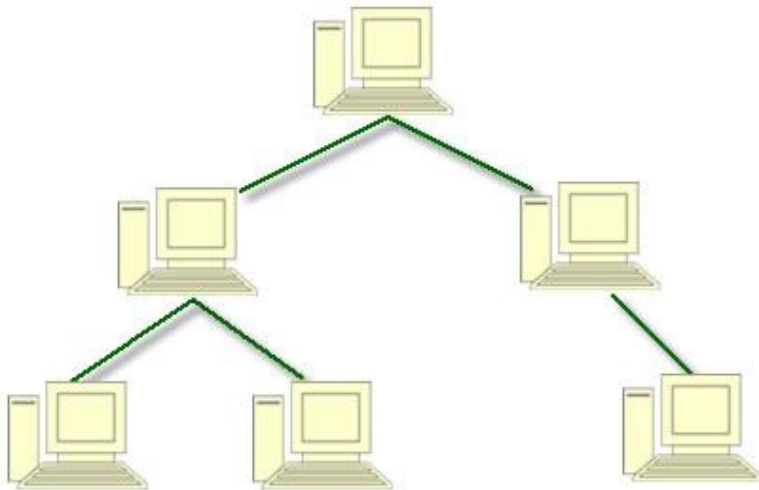
Estrela



- Toda a informação deve passar obrigatoriamente por uma estação central inteligente, que deve conectar cada estação da rede e distribuir o tráfego para que uma estação não receba, indevidamente, dados destinados às outras.
- É esta unidade central que vai determinar a velocidade de transmissão, como também converter sinais transmitidos por protocolos diferentes.

Placa de Rede

Árvore

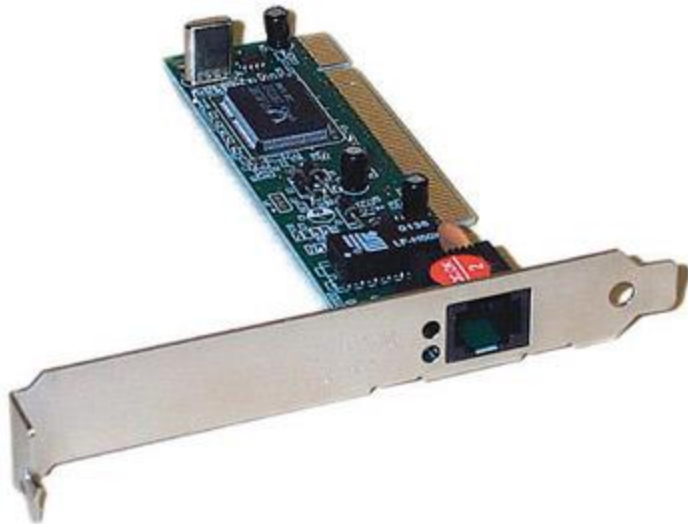


- A topologia em árvore é basicamente uma série de barras interconectadas.
- É equivalente a várias redes estrelas interligadas entre si através de seus nós centrais.
- Esta topologia é muito utilizada na ligação de Hub's e repetidores.

Placa de Rede

- A tecnologia *Ethernet* surgiu no ano de 1973, nos Estados Unidos no estado do Havaí, criado por um casal de estudantes da universidade de Aloha utilizando um cabo coaxial.
- A partir dos anos 90, esse padrão de interconexão de redes, baseado no envio de pacotes, é a tecnologia mais utilizada.
- Hoje temos placas de rede *Ethernet* com taxa de transmissão de 10/100/1000 Mbps, mas, para usufruirmos dessa velocidade demos utilizar um cabo de rede apropriado.

Placa de Rede



Placa de Rede PCI

- Constituída por uma ou mais portas rj45.
- É compatível com as especificações do barramento PCI.
- Suporta velocidades de 10/100/1000 Mbps, podendo atingir uma velocidade de transferência de até 2000 Mbps.

Placa de Rede



Placa de Rede Wireless

- Diferentemente das placas de *Token Ring* e *Ethernet*, a placa de rede wireless utiliza o ar como meio de transmissão e não cabos específicos.
- Essa rede é conhecida como rede sem fio WLAN(Wireless local área network) encontrada hoje, nas residências, aeroportos, parques e shoppings.
- Esta placa utiliza uma antena e alcança uma velocidade de até 150 Mbps.
- É conectada por meio de barramentos PCI ou pela interface USB.