ARQUITETURA DE COMPUTADORES

PROF. MARCELO MARCOS AMOROSO

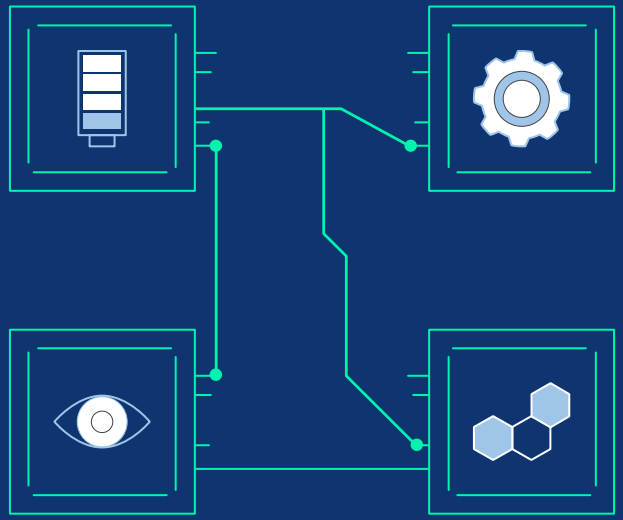
AULA DE HOJE

INTRODUÇÃO

#avançada
#picêgueimer

COMPONENTES

Porque uns são melhores que outros?



CUSTO BENEFÍCIO

Vale a pena comprar um i9?

PROJETO

Utilizar o necessário

SISTEMA AVANÇADO

Um computador possui inúmeras aplicações, cada qual exige mais de um componente ou outro. Vamos aprender um pouco mais sobre cada parte e sua função real de acordo com as atividades mais comuns.

PROCESSADOR

- O processador é peça fundamental do computador, referenciado como componente mais importante, ou “cérebro” do computador.

- Alguns anos atrás, a compatibilidade de um processador com certas peças era bem limitada, tornando a vida do técnico em informática mais dificultada. Com o tempo, viu-se que essa prática não era saudável para o mercado e, atualmente, essas incompatibilidades foram drasticamente reduzidas.

- Contudo, o processador deve ser a primeira escolha do componente ao montarmos um computador, visto sua compatibilidade com determinadas placas mãe, devido ao soquete de conexão deste.

- Vamos focar nosso estudo nas duas principais fabricantes deste componente.

intel

AMD

PROCESSADOR INTEL

- É a marca pioneira no lançamento de processadores para uso comercial e residencial. A linha Pentium lançada em meados dos anos 2000 foi muito popular, logo quando o PC (*Personal Computer*) se expandiu. Isso tornou a empresa a maior fabricante de processadores para uso comercial e residencial da atualidade, sendo dona da maior fatia do mercado.

- Essa liderança fez com que muitos desenvolvedores optassem por usar os processadores da marca como base principal de investimento. Essa constante cria um ciclo favorável a Intel, pois além de possuir a fama da base de usuários, faz com que as aplicações sejam melhores em plataformas utilizando processadores de sua linha.

PROCESSADOR INTEL

- Essa vantagem de desempenho em algumas aplicações vem caindo com o tempo, pois hoje os desenvolvedores querem expandir a base de usuários e porque essa prática de escolher a plataforma pelo usuário é tida como ilegal.

- Curiosidade: Seguem alguns exemplos onde essa prática citada está em discussão judicial e inclusive algumas já foram dadas como ganha pela justiça.

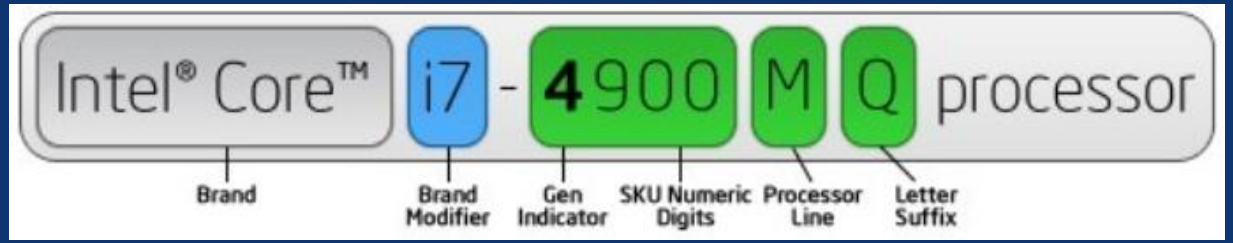
- LINK GOOGLE

- LINK ANTITRUSTE

- DICA DE DOIS PODCASTS PRA OUVIREM: NERD1 e NERD2

PROCESSADOR INTEL

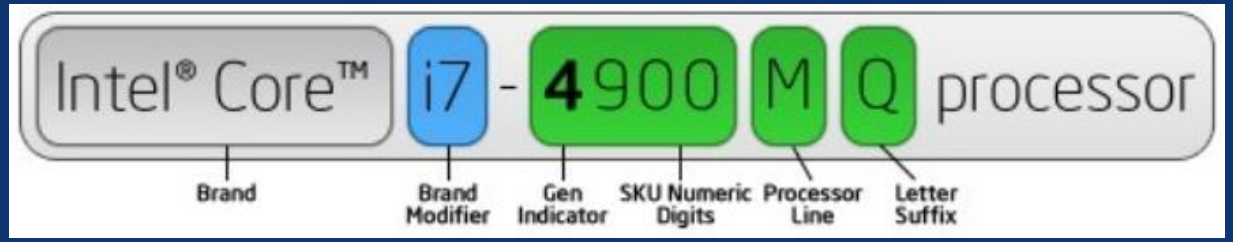
- Hoje, a linha de processadores Intel nomeiam-se conforme o esquemático a seguir:



- K: modelos com esta terminologia são processadores que trazem o multiplicador destravado. São chips ideais para a realização do procedimento de overclock;
- T: componentes com o TDP reduzido. São processadores com melhor eficiência energética. Além de consumir menos energia, esses modelos liberam menor quantidade de calor;
- E: os chips indicados com essa letra garantem economia de energia acima de tudo. É justamente por essa razão que eles trabalham com as menores frequências;
- S: modelos especiais que oferecem maior desempenho. Tais componentes trazem clocks de base e de turbo mais elevados e garantem poderio extra em todas as atividades;
- R: componentes com maior poderio gráfico. As CPUs Intel Core com a terminologia “R” trazem GPUs Intel® Iris™ Pro graphics;

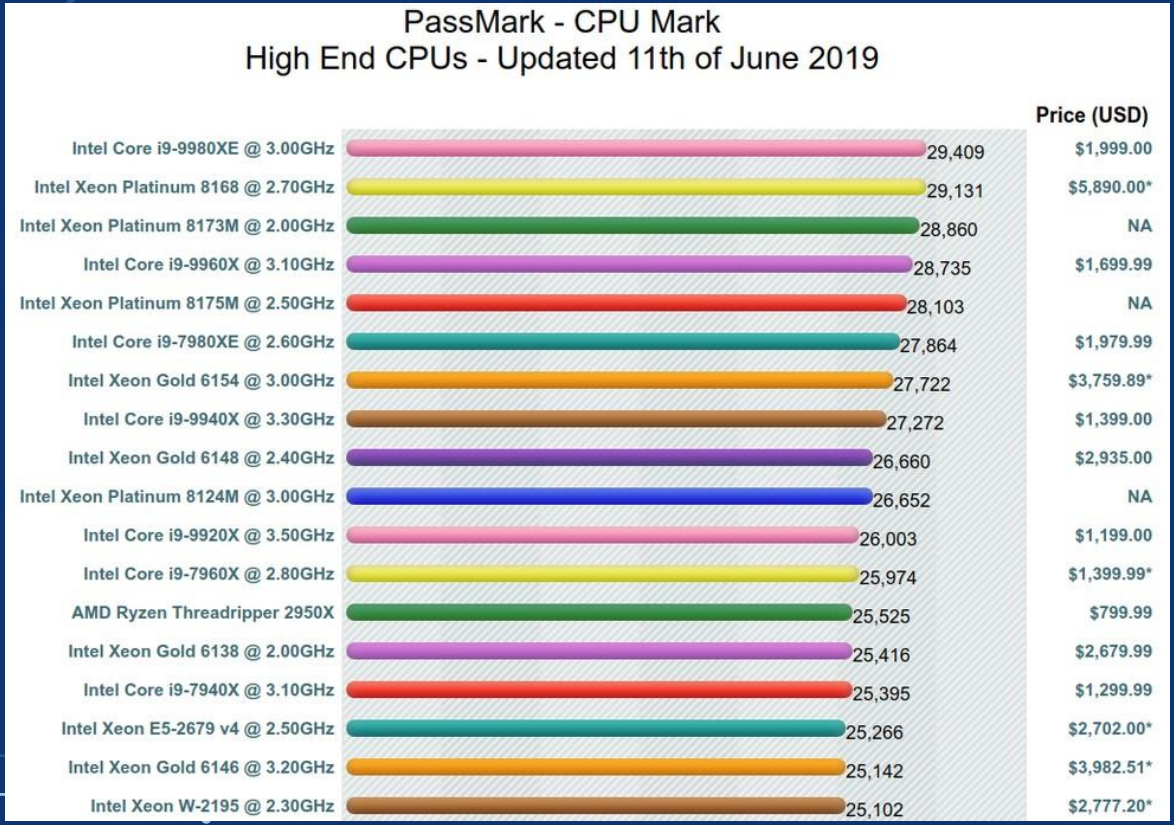
PROCESSADOR INTEL

- Hoje, a linha de processadores Intel nomeiam-se conforme o esquemático a seguir:



- M: linha de produtos mobile. Processadores com essa letra são específicos para notebooks e ultrabooks;
- Q: essa letra indica se um processador é quad-core. Ela referencia tal característica em chips mobile;
- U: são CPUs do tipo “Ultra Low Power”, ou seja, que requisitam pouquíssima energia;
- X: os chips mais avançados da Intel são do tipo eXtreme. Geralmente, os chips “X” contam com mais recursos (núcleos, threads, clock, cache, etc.) para oferecer.

PROCESSADOR INTEL



PROCESSADOR INTEL

- Vamos analisar e averiguar os processadores da linha Intel:

LINK

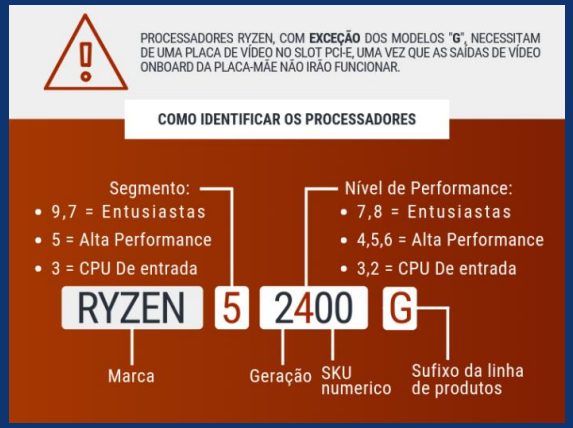
PROCESSADOR AMD

- A AMD entrou em segundo na disputa produzindo clones dos processadores 386 e 486, muito similares aos da Intel, porém mais baratos. Quando a Intel lançou o Pentium, que exigia o uso de novas placas, a AMD lançou o “5×86”, um 486 de 133 MHz, que foi bastante popular, servindo como uma opção barata de upgrade.

- Depois do 5×68 a AMD lançou o K5, um processador tecnicamente superior ao Pentium, mas que era caro e não era capaz de atingir frequências de operação competitivas. Ele foi seguido pelo K6 e mais tarde pelo K6-2, que fez muito sucesso, servindo como uma opção de processador de baixo custo e, ao mesmo tempo, como uma opção de upgrade para quem tinha um Pentium ou Pentium MMX.

PROCESSADOR AMD

- A linha da AMD se divide conforme figura abaixo.



- G: Processador possui vídeo integrado
- X: Processador de alta performance
- T: Baixo consumo de energia
- S: Baixo consumo de energia com a placa integrada
- H: Alta Performance (mobile)*
- U: Processador Comum (mobile)*
- M: Baixo consumo de energia (mobile)*
- ” ” : Processador desktop padrão.**

PROCESSADOR AMD

CPU Mark Relative to Top 10 Common CPUs

As of 25th of January 2021 - Higher results represent better performance

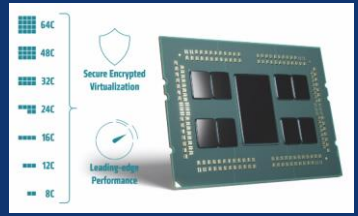
Processor	Average CPU Mark
AMD Ryzen Threadripper 3970X	64,219
AMD Ryzen 9 5950X	45,982
AMD Ryzen 9 5900X	39,486
AMD Ryzen 9 3950X	39,283
AMD Ryzen 9 3900XT	33,063
11th Gen Intel Core i9-11900K @ 3.50GHz	28,082
Intel Core i9-10900K @ 3.70GHz	24,091
Intel Core i9-10850K @ 3.60GHz	23,375
Intel Core i7-10700K @ 3.80GHz	19,578
Intel Core i9-9900KF @ 3.60GHz	18,905
Intel Core i9-9900K @ 3.60GHz	18,859

PROCESSADOR AMD

- A linha da AMD se divide conforme link abaixo.

LINK DESKTOP

LINK SERVIDORES



QUAL É O MELHOR?

LINK GAMES

LINK EDIÇÃO DE VÍDEO

LINK PHOTOSHOP

E aí qual você escolhe?

Atividade Complementar:

Monte um PC para executar o AutoCAD e jogos de RTS (máximo Starcraft 2). Utilize valores reais da Internet, inclusive compre periféricos e monitor.

PLACA DE VÍDEO

- A segunda peça mais importante (e cara) do computador é a placa de aceleração gráfica, ou placa gráfica, ou placa de vídeo.

- Nesse setor temos uma dualidade de grandes empresas também, com uma terceira que se mostrou interessada em ingressar. Estou falando das famosas Nvidia e AMD, a terceira, possível estreante, é a Intel.

- Existem acusações de relações não oficiais e comerciais entre a Intel e a Nvidia, tentando demonstrar o melhor desempenho dos processadores Intel junto da Nvidia.

PLACA DE VÍDEO NVIDIA

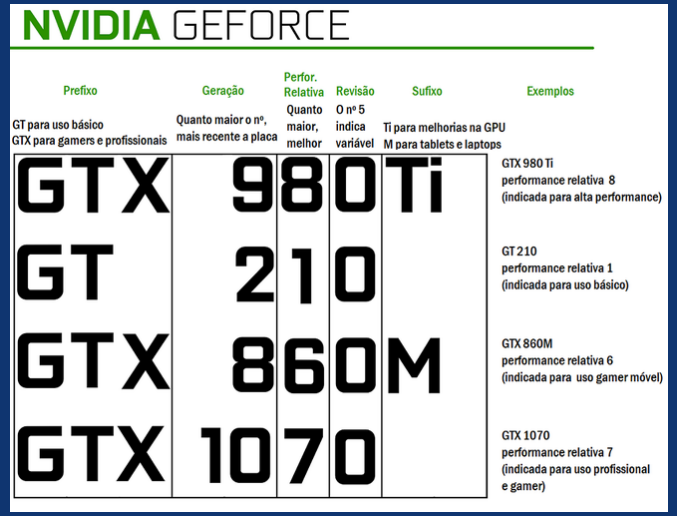
- A Nvidia foi fundada em 1993 com a função de ser uma fábrica de placas de vídeo. Hoje, ela se consolida como a número um de fatia do mercado em placas gráficas, muito devido as tecnologias que a mesma conseguiu emplacar nas execuções.

- As duas mais atuais e conhecidas são a DLSS e a Ray Tracing, que movimentaram voltaram o mercado para suas placas gráficas.

- Curiosidade é que sua tecnologia de placa de vídeo Nvidia foi implementada no PS3, sendo essa a geração de console marcada por disparidade em qualidade gráfica entre os dois concorrentes Microsoft e Sony. Muito devido a diferença imensa de arquitetura.

PLACA DE VÍDEO NVIDIA

- Segue a imagem que descreve a nomenclatura da Nvidia:



- Por mais que a série não mencione o fator gamer, a placa pode ser usada.

PLACA DE VÍDEO NVIDIA

- Normalmente, a medição para tecnologia com altas taxas de transferência é o TFLOPS. Essa unidade mede a quantidade de pontos flutuantes que um equipamento pode realizar por segundos. Logo, quando dizemos que tal placa tem o poder de 6 TFLOPS, quer dizer que a mesma tem capacidade de realizar 6 trilhões de cálculos envolvendo números reais (Ex.: 2,33) que são números com vírgulas.

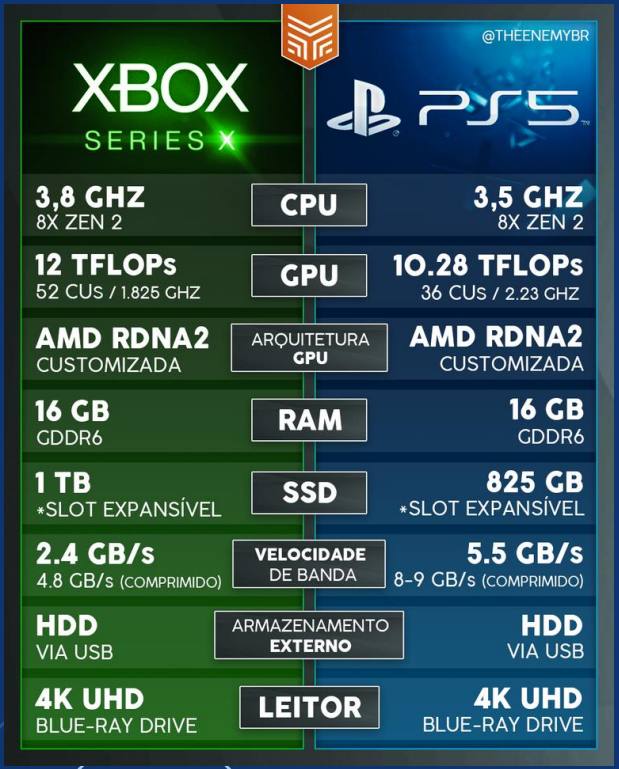
- Se analisarmos até mesmo quando vamos calcular, o número com vírgula é mais complexo, pois envolve operações e depois análise para onde a vírgula flutua no resultado (por isso flutuante).

PLACA DE VÍDEO NVIDIA

- Temos uma outra unidade de medida importante que é os CUDA Cores. O fluxo de processamento em CUDA não é tão complexo. Para começar, os dados são copiados da memória principal para a unidade de processamento gráfico. Depois disso, o processador aloca o processo para a GPU, que então executa as tarefas simultaneamente em seus núcleos. Depois disso, o resultado faz o caminho inverso, ou seja, ele é copiado da memória da GPU para a memória principal.

- Na unidade de processamento gráfico, todo esse processamento é feito dentro dos núcleos CUDA (conhecidos como CUDA Cores), os quais podem ser comparados com os núcleos de um processador comum. Por isso, quanto mais núcleos CUDA tiver a placa de vídeo, melhor.

PLACA DE VÍDEO NVIDIA



- 35 TFLOPS

PLACA DE VÍDEO NVIDIA

- Vamos conhecer as linhas de placa da Nvidia:

LINK GAMER

LINK PROFISSIONAL

LINK SERVIDOR

PLACA DE VÍDEO AMD

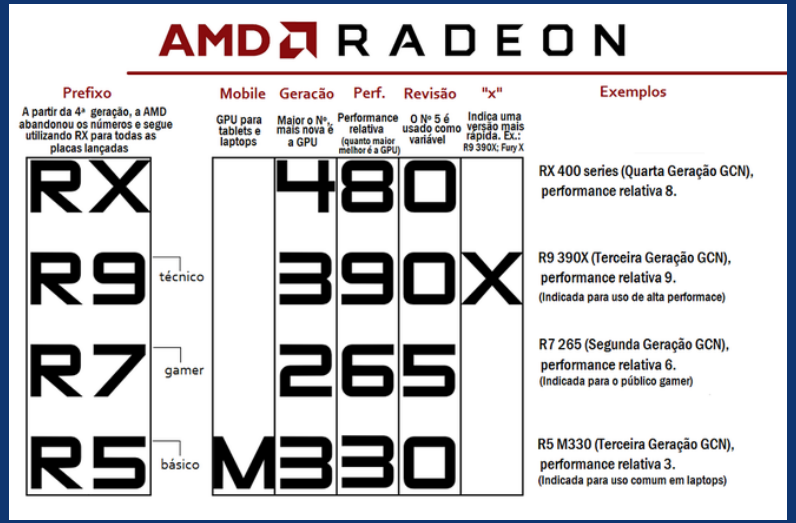
- A fabricante AMD começou, como poucos imaginam, em 2006 a produção de placas gráficas, através de uma compra bilionária da ATI. Porém, mesmo após a compra e ingresso como concorrente direta da Nvidia, a AMD continua tendo parcerias com Intel e Nvidia, produzindo parte da tecnologia embarcada nos produtos de ambas as empresas.

- O carro chefe da empresa é produzir tecnologia computacional com preço acessível a todos e isso norteou os valores de seus produtos até pouco tempo atrás. Porém, com o sucesso da sua última linha de produtos, a mesma buscou equiparar os preços com as concorrentes e forçou elas a reduzirem seu preço. Sempre lembrando que essa disputa é saudável para o mercado e os consumidores.

- Assim como a Nvidia, ela possui tecnologias próprias aplicadas as suas placas gráficas, como Anti-Lag e o FreeSync.

PLACA DE VÍDEO AMD

- Segue a imagem que descreve a nomenclatura da AMD:

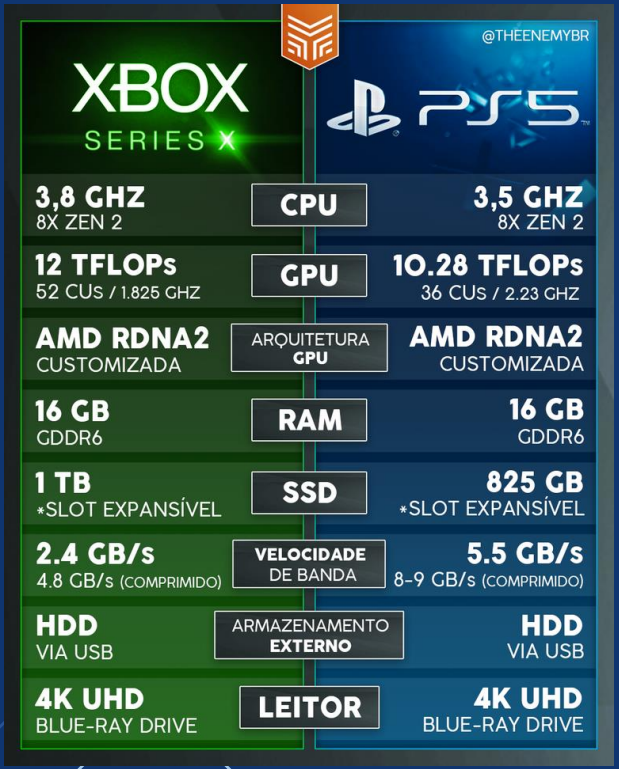


PLACA DE VÍDEO AMD

- A unidade de medida TFLOPS também vale para as placas de vídeo da AMD, porém a unidade CUDA é exclusiva da Nvidia. A AMD utiliza como unidade de medida para núcleo o Stream Processors, que não pode ser comparado ao CUDA, mas sim para comparar placas da AMD.

- Em primeiro lugar, os Stream Processors são menores, mais simples e tendem a rodar em frequências mais baixas do que os CUDA, maiores e mais complexos. Além disso, o tipo de instruções aceito pelas placas da AMD é diferente daquele usado pela Nvidia, o que equivale dizer que um Stream Processor e um CUDA, embora desempenhem a mesma tarefa, acabam realizando-a de formas diferentes, o que torna comparações diretas entre as duas tecnologias uma má ideia.

PLACA DE VÍDEO AMD



- 23,04 TFLOPS

PLACA DE VÍDEO AMD

- Vamos conhecer as linhas de placa da AMD:

LINK GAMER

LINK PROFISSIONAL

LINK SERVIDOR

THANKS!

Alguma pergunta?

marcelo.amoroso@satc.edu.br
+55 48 99966-6192

CREDITS: This presentation template was created by **Slidesgo**, including icons by **Flaticon**, and infographics & images by **Freepik**