



SENAI PARÁ DE MINAS CFP DR. CELSO CHARURÍ

Técnico em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

PROCESSADORES INTEL E AMD

Álvaro Gomes Da Silva Neto - 0000757640@senaimgaluno.com.br

Rafael Keven Dias Santos - 0000624594@senaimgaluno.com.br

Thiago Silva Medeiros - 0000876789@senaimgaluno.com.br

Vinicius Kamay Freitas Silva - 0000887582@senaimgaluno.com.br

Bruno Ricardo Martins da Silva - 0000876951@senaimgaluno.com.br

PARÁ DE MINAS - MG

2021

INTRODUÇÃO

O processador, ou CPU, é um circuito integrado encarregado do processamento de dados do computador. Apesar de normalmente dizermos que o processador é o “cérebro” do computador, na realidade ele não é tão “inteligente” assim. O processador precisa que você diga exatamente o que é preciso ser feito, através de uma lista de instruções, chamada programa software.

A série de processadores Intel e AMD marcaram época no mundo da informática, através de suas diferentes versões, com grandes evoluções, com a Intel iniciando com o processador 4004, o primeiro processador do mundo, sendo utilizado em calculadoras, e hoje em dia, estão produzindo a linha intel xeon e intel core, sendo utilizados por qualquer pessoa com um computador, tendo várias multifuncionalidades como, ser capaz de executar jogos, ver filmes, fazer trabalhos, ou até ser utilizados por empresas para criar servidores, nuvem, armazenar Big Data.

A evolução da AMD também não fica para trás, começando de um AMD 386, que era uma cópia perfeita do intel 80386, hoje está lançando processadores desktop e de servidores incríveis, Como a linha Ryzen para desktops, com desempenho espetacular disputando diretamente com os processadores da intel core, e a linha AMD EPYC sendo processadores de servidor com 64 núcleos e 256 MB de cache.

FUNCIONAMENTO DOS PROCESSADORES

A CPU - Unidade Central de Processamento - é responsável por calcular e realizar tarefas determinadas pelo usuário e é considerado o cérebro do PC.

A CPU é ligada à placa mãe por meio de um soquete, um dispositivo que permite ao processador receber energia para comandar as atividades do computador.

Atualmente existem processadores de 32 e 64 bits, o que basicamente significa a quantidade de dados que o computador consegue trabalhar por vez. Para efeito de comparação, enquanto os processadores de 32-bits não reconhecem memórias maiores que 4 GB, os de 64-bits suportam até 168 GB. A quantidade de núcleos influencia na capacidade do seu processador em desempenhar atividades multitarefas. Quanto maior for o número de núcleos, maior é a capacidade do seu computador em lidar com vários programas abertos ao mesmo tempo. Por essa razão vemos nomenclaturas como “*Dual-Core*” (2 núcleos), *Quad-core* (4 núcleos), podendo chegar em até 64 núcleos e 128 threads nos computadores de alta performance. Threads são linhas de execução, na qual os processadores dividem os seus núcleos físicos em núcleos digitais, a fim de realizar múltiplas tarefas. A quantidade de threads revela quantas atividades simultâneas um processador consegue executar.

Além da quantidade de núcleos, a velocidade do processador, medida em megahertz ou gigahertz, também faz diferença na rapidez com que os programas são rodados. A velocidade descreve o número máximo de cálculos por segundo que o processador pode executar. Uma máquina que conta com uma velocidade de clock de 3,2 GHz, pode executar 3,2 bilhões de ciclos de operações por segundo. Para quem tem conhecimento técnico é possível aumentar a velocidade de clock para ganhar mais desempenho, usando uma operação chamada “*overclocking*”, fazendo com que o processador trabalhe em uma velocidade acima do padrão. Um ponto interessante é falar na nanotecnologia que existe dentro dos processadores. Eles são feitos a partir da fotolitografia, na qual a imagem da CPU é gravada direto no silício, deixando-o solúvel e o excesso é removido e depois é feita a galvanoplastia onde os íons de cobre são aplicados. Eles são gravados em discos lado a lado, depois recortados e estão prontos. Quanto menor for o processador melhor é o seu desempenho, pois gera menos calor. Um exemplo é que em uma CPU de 5 nanômetros possui 30 Bilhões de transistores.

Uma característica importante sobre os processadores é que a linguagem lida por esses é diferente das que programamos. Tanto os processadores quanto os sistemas operacionais leem códigos binários, que funcionam pela passagem ou não de energia elétrica, o que equivale aos bits, isso antigamente era processado por meio de cabos que tinham que ser ligados nos seus respectivos lugares para o bom funcionamento. Sendo assim, a tradução das linguagens de alto nível para as de baixo nível, como assembly e linguagem de máquina, faz-se por dois modos: a compilação e a interpretação. Dentro da compilação existe a análise e a síntese, sendo que na análise o compilador reconhece o código fonte e na síntese ele faz a tradução para a linguagem de baixo nível. Já na interpretação, ao invés de realizar o processo de uma vez, o interpretador realiza a medida que vai sendo demandado.

Internamente, os processadores podem ser divididos em 3 partes principais: a unidade de controle (UC), a unidade lógica e aritmética (ULA), os registradores e a memória cache. A UC, é válido ressaltar que ela não realiza nenhum processamento e nem cálculos, ela tem como finalidade gerenciar como os dados vão ser processados e quem irá processar. A ULA, por sua vez, realiza todos os cálculos matemáticos e lógicos dentro do computador e utiliza os registradores como armazenamento temporários de seus cálculos. Já a memória cache, guarda também de maneira temporária dados utilizados com frequência, primeiro a CPU busca as instruções na memória RAM e invés de só executar uma função, ela irá trazer um pacote de informações que ficarão armazenadas na memória cache que poderão ser utilizadas se o programa continuar sendo executado, que também podem ser divididas em níveis de prioridade.

HISTÓRIA DOS PROCESSADORES

Anteriormente à década de 50, os computadores não tinham capacidade de armazenar programas. O Eniac, de 1943, tinha a necessidade de ser modificado fisicamente sempre que fosse necessário a execução de alguma tarefa, movendo cabos e ligando e desligando chaves.

Em 1945, John Von Neumann publicou a ideia de uma central de processamento que pudesse executar múltiplas tarefas simultaneamente chamado EDVAC, que foi concluído em 1949.

Na década de 50, começaram a repensar a organização interna dos computadores. Foi neste momento que processadores começaram a ganhar

funcionalidades básicas , como registradores de índices, operandos imediatos e detecção de operadores inválidos.

Na década de 60, a IBM planejou uma família de computadores que poderiam executar o mesmo software com poder de processamento e preços diferentes. Assim, os programas não seriam mais dependentes da máquina, mas compatíveis entre todos modelos.

Para colocar em prática, a IBM criou um computador virtual chamado de System/360. Pode-se pensar que este sistema seria um conjunto de instruções que todos os computadores da família S/360 utilizariam.



PRÉ X86

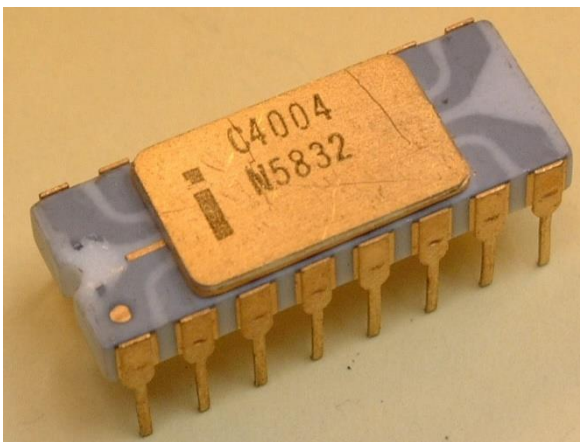
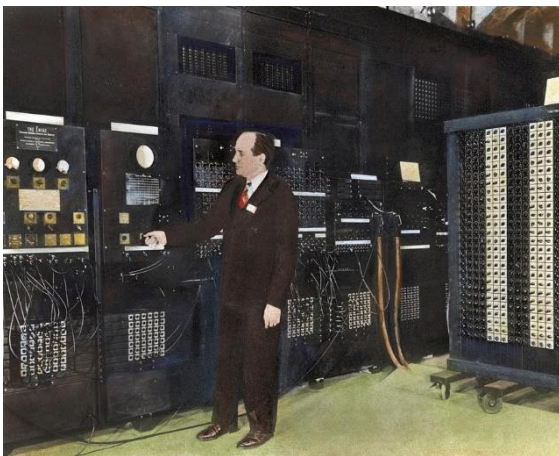
“Em 14 de abril de 1965 o fundador da Intel, Gordon Moore, publicou na revista Electronics Magazine um artigo sobre o aumento da capacidade de processamento dos computadores. Moore afirma no artigo que essa capacidade dobraria a cada 18 meses e que o crescimento seria constante. Essa teoria ficou conhecida como a “Lei de Moore” e se mantém válida até os dias de hoje. “

1971

O primeiro microprocessador comercial a ser lançado foi o Intel 4004, que era utilizado por uma empresa japonesa chamado Busicom, que produzia calculadoras portáteis. Até então, calculadoras utilizavam vários chips separados, para cada função da calculadora, como display, teclado, realizar os cálculos e dentre outras funções. Já o Intel 4004 realizava todas essas funções em um único microprocessador.

Feito em 1971, era composto de apenas 2.300 transistores. Ele operava aos 'incríveis' 740 KHz e apesar de simples, serve até hoje para programar uma inteligência artificial em objetos inanimados e por isso, pode ser denotado de 'revolucionário'. Afinal também marcou uma época onde o mercado de chips crescia e a computação pessoal estava cada vez mais perto de acontecer.

Um fato curioso é que ele tinha o mesmo 'poder de fogo' do ENIAC (Primeiro computador do mundo) e pesava algumas gramas, enquanto o ENIAC: 30 toneladas, então ele já era algo extremamente avançado.



No dia 1 de Abril de 1972, a Intel anunciava uma versão melhorada do seu primeiro processador, se tratava do 8008 e sua principal vantagem era o poder de incluir mais memória e processar 8 bits. A velocidade do clock ultrapassava os 740 KHz.

X86 DE 16 BITS

No final dos anos 70, foi lançada a arquitetura x86, que ainda serve de base para grande parte dos computadores atuais. O primeiro processador que aproveitou seu potencial foi o Intel 8086 de 1978. possuía um clock de 5 MHz, utilizando instruções de 16 bits.

No mesmo ano foi lançado o 8088, que possuía barramento externo de 8 bits, mas com registradores de 16 bits e faixa de endereçamento de 1 MB. Foi utilizado no IBM PC original.

Nos anos seguintes, foram desenvolvidos os modelos 80186 e 80188, criados para serem utilizados com sistemas embarcados. Em 1982, a capacidade de processamento chegou a 6 e 8 MHz com o Intel 80286. Posteriormente, as empresas AMD e Harris Corporation conseguiram chegar a 25 MHz



32 BITS (x86)

O 32 Bits é justamente a arquitetura x86 utilizando 32 bits, atualmente sendo utilizado em boa parte dos computadores.

Entre o meio e o fim dos anos 80, foram lançadas as CPUs 80386 e 80486, que trabalhavam com clocks de 33 MHz e 100 MHz respectivamente. O 0386 permitiu que vários programas utilizassem o processador de forma conjunta, utilizando escalonamento de tarefas.

Para o 80486, existiram diversas versões, sendo que cada uma possuía pequenas diferenças. O 486DX, era o top de linha da época e a primeira CPU com coprocessador matemático, já o 486SX era uma versão de baixo custo do mesmo, porém sem o coprocessador, que resultava em um desempenho menor.

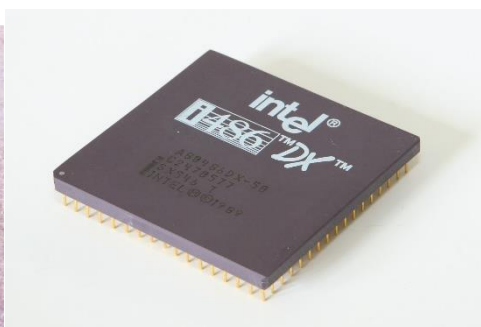
Em 1993 foi lançado o primeiro Pentium, com melhorias sobre o 80486. Seu clock inicial era de 100 MHz, chegando até 200 MHz com o passar do tempo do desenvolvimento.

Em 1995 a Intel lançou o Pentium Pro, sexta geração dos chips x86 que serviria de base para os próximos lançamentos: Pentium II, Pentium III e Pentium M

Paralelamente, a AMD ganhava mercado com seus modelos, principalmente com o AMD K5, que era concorrente direto do Pentium original.



Pentium 1



Intel 80486DX

MULTICORE E O FIM DA LEI DE MOORE

Com a evolução dos processadores, o tamanho de seus transistores diminuíram de forma significativa. Após o lançamento do Pentium 4, os transistores estavam tão pequenos (0,13 micrômetros) e numerosos (120 milhões) que se tornou difícil aumentar o clock por limitações físicas, principalmente devido ao superaquecimento gerado.

A solução foi utilizar mais de um núcleo ao mesmo tempo, através da tecnologia multicore. Assim, cada núcleo não precisa trabalhar numa frequência muito alta. Se o escalonamento de tarefas funcionasse eficientemente, seria possível trabalhar com quase o dobro de clock. Um processador dual core de 1,5 GHz poderia ter um desempenho a uma CPU de 3 GHz

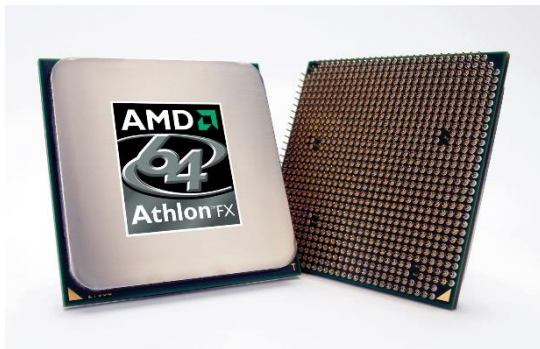
O componente chamado escalonador determina quais núcleos executam tais tarefas, mas como o escalonador demora tempo para fazer essa decisão, na prática é quase impossível atingir o dobro de desempenho. Portanto, com o surgimento do multicore, a lei de Moore se tornou inválida, já que não era possível aumentar a frequência do processador como antes.

ANOS 2000: 64 BITS

No começo da década de 2000, o uso de 32 bits já não era suficiente para os computadores da época, visto que no máximo só poderiam ser utilizados 4GB de RAM na plataforma. Logo, a solução foi desenvolver uma nova arquitetura, que utilizaria 64 bits em vez de 32.

Tanto a Intel e a AMD trabalhavam com seus próprios cpus de x64, mas quem venceu a disputa foi a AMD, com o x86-64, que mais tarde foi renomeado para AMD64. Isso aconteceu devido a AMD ter evoluído diretamente o x86-32, em vez de criar algo novo.

Com o acontecimento, as empresas criaram um acordo no uso das arquiteturas, onde a AMD licenciou o uso do x86-64 para a Intel. Por outro lado, a Intel também permitiu a Intel que utilizasse a arquitetura x86-32. Logo, todos modelos de processadores 64 bits atuais rodam sobre o x86-64. O AMD Athlon 64 foi um dos maiores representantes desta arquitetura.



Athlon 64

HISTÓRIA DA INTEL

A Intel foi fundada em 1968, em Santa Clara, na Califórnia, por Robert Norton Noyce e Gordon Earle Moore sob o nome de NM Electronics. A companhia nasceu do desejo de seus fundadores desenvolverem uma alternativa para a memória dos computadores com base na tecnologia de semicondutores.

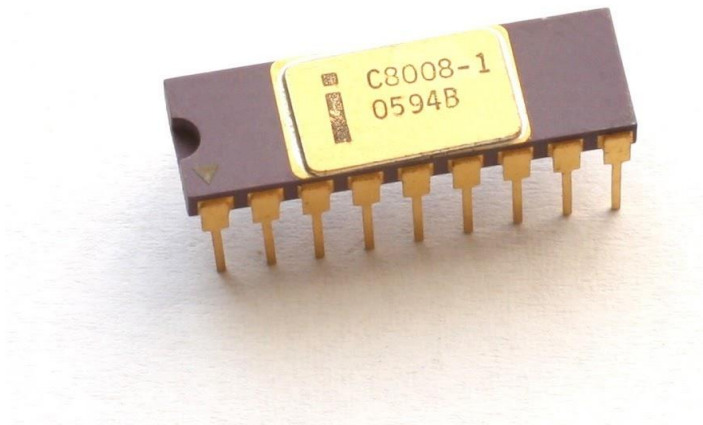
De acordo com a companhia, a missão da Intel é construir um mundo melhor, utilizando a Lei de Moore para oferecer dispositivos inteligentes e conectados para todas as pessoas.

Hoje, a Intel é a maior fabricante de semicondutores do mundo. Intel mudou o mundo dramaticamente desde que foi fundada; a empresa inventou o microprocessador, o “computador em um chip”, que tornou possível as primeiras calculadoras portáteis e computadores pessoais.

LINHA DO TEMPO DOS PROCESSADORES INTEL

1971: Aparece o primeiro microprocessador, o 4004 da Intel.

1972: Lançamento do Intel 8008.



Google imagens

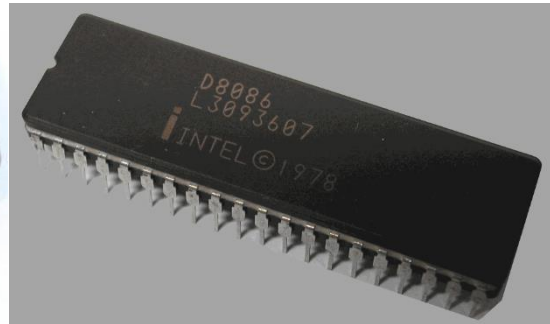
1974: Lançamento do Intel 8080.



Google imagens

Em abril de 1974, foi lançado o Intel 8080, a sua velocidade de clock ultrapassava os 2 MHz. Depois a Intel anunciou o tão esperado primeiro computador pessoal, de nome Altair. O Intel 8080 sendo o processador desse computador multiplicava por 10 o rendimento do anterior, graças aos seus 2 MHz de velocidade.

1978 e 1979: Lançamento dos processadores 8086 e 8088 da Intel.



Google imagens

Foram os primeiros processadores a terem 16 bits, trabalhavam com uma velocidade de 5 a 16 MHz e dispunham de 29.000 transistores e passaram a formar o IBM PC, que vendeu milhões de unidades.



Google imagens



1982: Foi introduzido o Intel 80186.

Google imagens

Ele era baseado no Intel 8086 e, como ele, tinha um barramento de dados externo de 16 bits, a taxa de clock dele era de 6 MHz. Com essa taxa de clock ele ficou significativamente mais rápido do que o 8086.

1982: Lançamento do Intel 80286 mais conhecido com 286.



Google imagens

O Intel 286 fez história com seu alto desempenho de 134 mil transistores e um modo de proteção que controlava quanto de memória podia ser acessada. Ele tinha a velocidade de clock entre 6 e 25 MHz e um design mais próximo aos dos atuais. O 286 teve a honra de ser o primeiro microprocessador usado para criar computadores clones em massa e graças ao sistema de “licenças cruzadas”, surgiu o primeiro fabricante de clones.

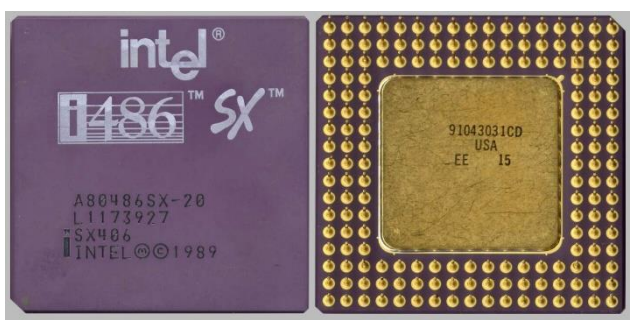
1985: Surgimento do Intel 386, o primeiro que permitiu a execução de múltiplas tarefas.



Google imagens

Originalmente lançado como 80386 e posteriormente renomeado para i386, foi um dos primeiros processadores de 32 bits e tinha 275 mil transistores. Foi o primeiro processador a permitir a execução de múltiplas tarefas.

1989: Foi lançado o Intel 486, oficialmente denominado com i486.



Google imagens

O Intel 486 , oficialmente denominado i486 e também conhecido como 80486, é uma continuação de alto desempenho do microprocessador Intel 386. Ele tinha a velocidade de clock que alcançava velocidades entre 16 e 100 MHz. Era um microprocessador muito semelhante ao Intel 80386, com a principal diferença que tinha um conjunto de instruções otimizado, uma unidade de ponto flutuante e um cache unificado integrados no próprio circuito integrado do microprocessador, além de uma unidade de interface de bus melhorada e executava cerca de 40 milhões de instruções por segundo em média.

1993: Lançamento do Processador Intel Pentium com 3 milhões de transistores.



Google imagens

Esse processador partia de uma velocidade inicial de 60 MHz, chegando aos 200 MHz, algo que ninguém havia sido capaz de prever nos anos anteriores. Ele continha 3 milhões de transistores.

1995: Foi lançado o Intel Pentium Pro.



Google imagens

Em 27 de março de 1995, o processador Pentium Pro deu um novo ar para os servidores de rede e estações de trabalho, ele tinha 5,5 milhões de transistores.

Mais tarde, ele foi reduzido a uma função mais restrita como servidor e processador de desktop de ponta e foi usado em supercomputadores como o ASCI Red, o primeiro computador a atingir a marca de desempenho teraFLOPS.

1999: O triplo de transistores, com o Processador Intel Pentium III.



Google imagens

2005: Primeiro processador multicore do mercado: o Intel Pentium D.



Google imagens

2007: Lançamento do Intel Core 2 Quad, primeiro processador com quatro núcleos.



Google imagens

2008: A era dos 45nm

PROCESSADORES I3, I5, I7, I9

A linha mais famosa da Intel é a que dá título a este artigo: Intel Core. Resumindo, o i3 é o mais básico, o i5 é intermediário, o i7 é mais completo e o i9 é o top de linha.

Intel Core **i3 - básico**

Intel Core **i5 - intermediário**

Intel Core **i7 - completo**

Intel Core **i9 - top de linha**

Qual a diferença entre eles? Em termos de núcleos de processamento, i3 normalmente vem com dois ou quatro, i5 de 4 a 8 i7 vêm de 6 a 10, i9 ultrapassa todos os limites com até 10 a 18 núcleos. Quanto mais núcleos, mais tarefas o processador pode executar ao mesmo tempo.

Em termos de velocidade de processamento um i3 mais moderno vai até 3,6 GHz, i5 de oitava geração pode chegar a 4,3 GHz, um i7 pode fazer 4.8 GHz i9 pode alcançar até 5,3 GHz de frequência.

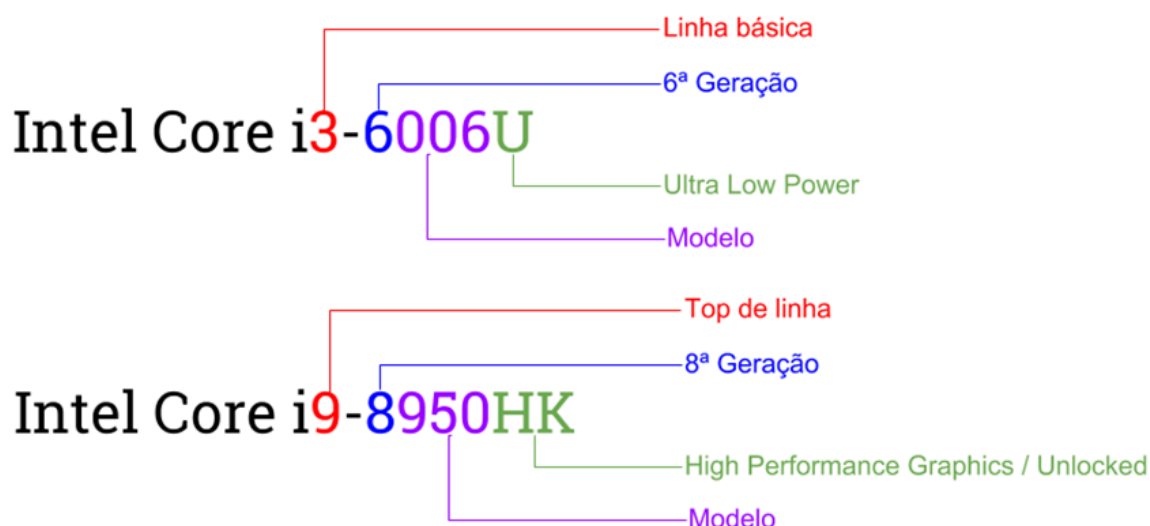
Contudo, é possível achar um processador i5 mais rápido e caro que um processador i7. Como explicar essa diferença?

GERAÇÕES

A Intel começou a fabricar essa família de processadores em 2010. De lá para cá, a empresa já lançou várias gerações de Intel Core i3, i5 e i7 e i9. Isso significa que é possível encontrar, em uma mesma loja, um PC com um i3 de quinta geração e outro com um i3 de sexta geração.

O que explica o porquê dois processadores i3 podem ter performances e preços diferentes. Quanto mais novo melhor o processador.

Mas como saber qual a geração que estamos comprando? É aqui que entra o número que a Intel coloca logo depois do i3, i5, i7 ou i9. É ele o que determina quão novo é aquele modelo. Um processador identificado como Intel Core i3-5XXX pertence à quinta geração, enquanto um i3-6XXX pertence à sexta – e assim por diante.



É possível encontrar modelos diferentes dentro de uma mesma geração, porém. Nesse caso, melhor é aquele que tem o número de identificação mais alto. Um Intel Core i3-6167 é melhor do que um i3-6100 porque, afinal de contas, 6167 é um número mais alto do que 6100, mesmo que ambos sejam da sexta geração.

SUFIXOS

A Intel coloca uma ou duas letras depois de toda essa numeração. São os chamados “sufixos”: como U, Y, T, Q, H, ou K. Às vezes, mais de uma dessas letras aparecem. Três delas têm a ver com quanto seu PC vai gastar de energia. A letra U significa “Ultra Low Power”, o que significa que esse modelo consome menos energia; Y representa “Extremely low Power”, que consome ainda menos que o U; e T indica “Power Optimized”, para um consumo de energia mediano.

Já as outras três letras têm especificações mais brandas. A letra Q representa “quad-core”, isto é, quando o processador tem quatro núcleos; a letra H está ali para identificar “High-Performance Graphics”, quando o chip vem com uma boa GPU

integrada; e K representa “Unlocked”, o que significa que o processador pode ir além de sua velocidade pré-determinada através de um overclock.

Existem ainda mais sufixos que não foram mencionados por exemplo:

- M - Móvel
- S - Estilo de vida otimizado para desempenho
- X - Extreme edition
- F: processadores que não incluem gráficos integrados, precisa de uma placa de vídeo dedicada para operar
- G: versões com gráficos adicionais dedicados

PROCESSADORES AMD

Fundada por Jerry Sanders no final da década de 60, em Sunnyvale, nos Estados Unidos. A companhia começou fabricando produtos para outras empresas, como a sua concorrente Intel, visando crescer no mercado optou pela independência passando a oferecer produtos de baixo custo.

AMD 9080



cpu-collection.de

Em 1975 surgiu o primeiro processador AMD 9080 com uma frequência de processamento de 2 MHz, considerado como um clone do Intel 8080 feito através de engenharia reversa. O AMD 9080A foi um substituto para o 8080 da Intel, uma fonte não autorizada. Como resultado disso, a AMD negociou uma licença de tecnologia e uma licença de patente com a Intel em 1975 e renomeou o chip 8080A.

AM386



cpu-collection.de

O Am386 foi lançado pela AMD em 1991. Um clone 100% compatível do design Intel 80386, vendeu milhões de unidades e posicionou a AMD como um competidor da Intel, ao invés de apenas uma segunda fonte para CPUs x86. O processador estava pronto para lançamento antes de 1991, a Intel travava o lançamento por meio de um processo no tribunal. A AMD era anteriormente uma segunda fabricante de designs da Intel e depois de alguns anos no tribunal, a AMD finalmente ganhou o caso e o direito de vender seu Am386, isso abriu caminho para a AMD competir no mercado de processadores.

AMD K5



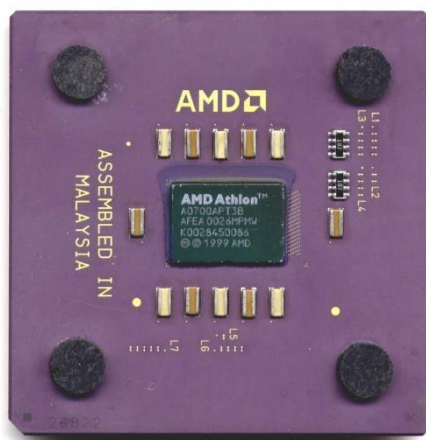
cpu-collection.de

O K5 foi desenvolvido pela AMD para competir com a linha de microprocessadores Pentium da Intel, lançado no mercado em 1996 com quase 2

anos de atraso. Foi o primeiro processador completamente desenvolvido pela AMD. Com isso ela enfrentou os primeiros problemas pela incapacidade de fabricar o chip nas velocidades de clock originalmente projetadas. A seu favor, o K5 pelo menos oferece boa compatibilidade com x86.

Após esse período uma linha de processadores K foi mantida pela companhia, buscando sempre a evolução em muitas tentativas de aprimoramento. Até o inovador Athlon, o primeiro CPU a atingir velocidades em GHz.

AMD ATHLON



cpu-collection.de

O Athlon fez sua estreia em 1999 e estava disponível em velocidades de 500 a 650 MHz em seu lançamento e mais tarde foi vendido em velocidades de até 1000 MHz. O processador foi o x86 mais rápido do mundo e várias versões diferentes do Athlon mantiveram o título de 1999 até janeiro de 2002.

PONTOS IMPORTANTES

1. A TechRadar classificou o Ryzen™ Threadripper™ como o processador mais avançado já testado

O Threadripper tem até 16 núcleos, 32 linhas de execução, vem desbloqueado de fábrica e pronto para usar, e é uma potência de desempenho. Concebido para lidar sem problemas com a criação de conteúdo digital, processamento em 3D, jogos e streaming, trabalho em CAD, entre outros, o Threadripper disponibiliza aos usuários um processador avançado e com preço competitivo que lhes permite fazer tudo simultaneamente.

A TechRadar, uma popular publicação on-line de notícias tecnológicas globais, intitulou assim o seu artigo sobre o Threadripper: "O Ryzen Threadripper da AMD é o processador mais avançado que já testamos".

2. A Fnatic, líder em esportes eletrônicos profissionais, utiliza o Ryzen em todos os PCs de sua equipe

Como a popularidade dos esportes eletrônicos continua a crescer, os jogadores de competições estão sempre buscando as melhores peças para os seus sistemas. Todas as equipes de esportes eletrônicos da Fnatic baseadas em PCs utilizam os processadores Ryzen em seus sistemas.

Com as audiências dos esportes eletrônicos tornando-se cada vez maiores, os espectadores estão começando a examinar o que os profissionais destes esportes eletrônicos estão usando em seus sistemas e seguindo o seu exemplo. Os fãs da Fnatic estão com o olhar voltado para o Ryzen, procurando empresas que os auxiliem a criar um sistema com o Ryzen.

3. O soquete AM4 da AMD é totalmente dimensionável, contendo desde processadores com dois até oito núcleos e 16 linhas de execução

Os usuários exigem continuamente mais da tecnologia e é por isso que a AMD não acredita em retardar artificialmente o progresso dos sistemas. A plataforma AM4 é um hardware totalmente dimensionável. Ou seja, um consumidor com um orçamento relativamente baixo pode começar com uma CPU ou APU de dois núcleos e atualizar para uma CPU com quatro ou até mesmo oito núcleos e 16 linhas de execução (como o Ryzen™ 7 1800X), sem ter de atualizar a placa-mãe e os componentes que a complementam.

A AMD acredita em disponibilizar aos usuários uma concepção de sistema fácil e simples, e é exatamente isso que o Ryzen proporciona.

4. O Ryzen significa liberdade: uma linha completa de CPUs desbloqueadas de fábrica

A AMD acredita na liberdade e criatividade do usuário e é por isso que cada CPU Ryzen vem desbloqueado, o que permite aos usuários superarem ainda mais os limites de seu hardware. Os usuários gostam de selecionar diferentes soluções de refrigeração e componentes. Essas escolhas não devem limitar a criação de seu sistema.

Cada CPU Ryzen também vem com a Extended Frequency Range (XFR), uma tecnologia automatizada de overclocking. A XFR supera dinamicamente a

especificação SenseMI Precision Boost das CPUs Ryzen, levando em conta as temperaturas da CPU para alcançar as frequências mais elevadas do relógio, que proporcionam poder adicional de processamento. A AMD gostaria de oferecer aos usuários a liberdade de personalizar e testar os seus sistemas, e os desbloqueios de multiplicadores refletem essa intenção.

5. As CPUs Ryzen oferecem o máximo de memória cache em sua categoria

As CPUs Ryzen oferecem o máximo de memória cache em suas respectivas categorias, apresentando mais do que produtos comparáveis da concorrência atualmente no mercado e oferecendo aos usuários o máximo de memória e os dados corretos, graças à Smart Prefetch, que lida com rapidez com tarefas, jogos e outras tarefas dependentes da CPU.

A AMD oferece aos usuários a possibilidade de usar o sistema para qualquer finalidade. A liderança, ao dotar os nossos processadores de memória cache do mais alto nível, com SenseMI Smart Prefetch, é apenas uma maneira que a AMD usa para alcançar esse objetivo.

6. O desempenho do Ryzen praticamente se iguala ao do núcleo único da Intel e oferece um desempenho de processamento até 75% mais elevado do que os concorrentes

Na comparação entre os relógios, o desempenho do núcleo único Ryzen se equivale ao das atuais ofertas de mercado da Intel. Porém, a AMD desbanca a concorrência pelo simples fato de que o Ryzen oferece um desempenho de processamento com linhas de execução múltiplas até 75% mais elevado do que os concorrentes, proporcionando incríveis capacidades jamais experimentadas pelo consumidor mais exigente. Um exemplo desta diferença é o Core i5-7600K com quatro linhas de execução da Intel, em comparação com o Ryzen 5 1600X com 12 linhas de execução da AMD, ambos na mesma faixa de preço.

As CPUs Ryzen da AMD oferecem um desempenho incrível, utilizando uma variedade impressionante de núcleos e linhas de execução para proporcionar um desempenho excepcional.

7. Atualmente, o Threadripper é o processador com o desempenho mais elevado já disponibilizado em um computador de mesa para consumidores

Dispondo de 16 núcleos e 32 linhas de execução, há poucas tarefas que o Threadripper não consegue cumprir, desde a edição Ultra HD de vídeos, jogos,

streaming e gravação, até o processamento em 3D e CAD, entre outras. Os usuários podem fazer tudo ao mesmo tempo. O Threadripper é o futuro das compilações e dos jogos para o usuário avançado, enquanto se efetuam sistemas de streaming e de gravação, o que elimina a necessidade de configurações de sistemas duplos.

Resumidamente, o Threadripper é o processador mais avançado disponível atualmente, jamais incluído em um computador de mesa para consumidores. Os consumidores podem utilizar o tipo de recursos que anteriormente eram reservados às estações de trabalho.

O Threadripper coloca a criatividade, dimensionalidade e liberdade nas mãos do consumidor, conferindo um incrível desempenho aos seus sistemas. Contribua para liberar esse potencial criativo, disponibilizando o Threadripper.

AMD ZEN



Definindo o Padrão para Alto Desempenho.

A arquitetura x86 Core "Zen 2" de alto desempenho da AMD permite que os processadores Ryzen™ de 3ª geração, como o AMD Ryzen™ 9 3900X, forneçam alto desempenho de single-thread e multi-thread para processadores de desktop convencionais¹. Para jogadores e criadores, isso significa o desempenho essencial feito para ajudá-lo a vencer.

Eficiência computacional através do design

O núcleo "Zen 2" é uma atualização significativa para a arquitetura histórica "Zen". Agora apresentando:

- Até 15% mais instruções por ciclo²
- 2X a Capacidade de Cache L3 (até 32MB)
- 2X a Taxa de rendimento de ponto de oscilação (256 bits)
- 2X a Capacidade de OpCache (4K)
- 2X a Largura de banda do Infinity (512 bits)
- Nova previsão de filiais da marca

Desempenho e eficiência para aplicativos de última geração

Computação em nuvem, produtividade corporativa, experiências visuais impressionantes, jogos e streaming demandam cada vez mais desempenho de computação com eficiência energética ideal. Desde o início, os engenheiros da AMD projetaram o novo núcleo "Zen 2" para atender a essas demandas com mais rendimento de núcleo, caches maiores e recursos poderosos de múltiplas linhas de execução.

Total Redesign

A arquitetura "Zen 3" representa a revisão de design mais abrangente da era "Zen".

Mais de 20 mudanças principais incluem: recursos de execução mais amplos e flexíveis; significativamente mais largura de banda de carga / armazenamento para execução de feed; e um front-end simplificado para colocar mais threads em andamento - e mais rápido.

Instruções mais altas por relógio (IPC)

A arquitetura "Zen 3" pode extrair uma média de 19% de desempenho adicional de cada MHz de frequência em relação à geração anterior². Esta é uma melhoria geracional historicamente grande no IPC e um jogador importante na capacidade da arquitetura de fornecer desempenho de núcleo único incomparável.³

Menor latência

A arquitetura "Zen 3" faz a transição para um novo design "complexo unificado" que traz 8 núcleos e 32 MB de cache L3 em um único grupo de recursos. Isso reduz drasticamente as latências core-to-core e core-to-cache, tornando cada elemento da matriz um vizinho com tempo mínimo de comunicação. Tarefas sensíveis à latência, como jogos de PC, se beneficiam especialmente dessa mudança, já que as tarefas agora têm acesso direto ao dobro do cache L3 em comparação ao "Zen 2".

King of the Hill

A combinação de IPC mais alto e o complexo unificado de 8 núcleos são uma combinação potente para jogos de PC. Os clientes que estão atualizando do AMD Ryzen™ Série 3000 para a Série 5000 podem esperar uma média de 26% de melhor desempenho em jogos em 1080p³. Mas não é tudo: os processadores com "Zen 3", como o AMD Ryzen™ 9 5900X, são os melhores do mundo para jogos de PC.⁴

Eficiência incrível

De maneira impressionante, os ganhos de desempenho da arquitetura "Zen 3" podem ser fornecidos sem aumento no consumo de energia ou TDP. A combinação de uma arquitetura de última geração com o processo de 7 nm líder do setor dá ao AMD Ryzen™ série 5000 uma melhoria de +24% de geração em eficiência energética⁵ e uma impressionante vantagem de 2,8X sobre as arquiteturas concorrentes⁶.

ÚLTIMOS LANÇAMENTOS

AMD EPYC



Google Images

Especificações	
Plataforma:	Servidor
Família de produto:	AMD EPYC™
Linha de produto:	AMD EPYC™ 7003 Series
Nº de núcleos de CPU:	64
Nº de threads:	128
Clock de Max Boost:	Até 3.5GHz
Clock básico:	2.45GHz
Cachê L3 total:	256MB

AMD Specs

O desafiador AMD Epyc é considerado um dos processadores de servidor mais rápido do mundo, com tecnologia de ponta essa CPU utiliza o ZEN 3 e uma vasta memória cache além da alta velocidade de processamento de dados.

AMD RYZEN THREADRIPPER



Google Imagens

Especificações

Plataforma:	Computador de mesa
Família de produto:	AMD Ryzen™ PRO Processors
Linha de produto:	AMD Ryzen™ Threadripper™ PRO Processors
Former Codename:	"Castle Peak"
Nº de núcleos de CPU:	64
Nº de threads:	128
Clock de Max Boost:	Até 4.2GHz
Clock básico:	2.7GHz
Cachê L1 total:	4MB
Cachê L2 total:	32MB
Cachê L3 total:	256MB

AMD Specs

O Threadripper é imponente quando se trata de renderização e processamento, é referência no assunto jogos, produção de conteúdo e design. Esse processador vem sendo altamente citado como um dos melhores e mais poderosos CPUs para desktops.

A Epic Games melhorou seu fluxo de trabalho em sua plataforma de desenvolvimento Unreal Engine, graças ao aumento de desempenho das CPUs AMD Threadripper.

RYZEN 9



Google Imagens

Especificações	
Plataforma:	Boxed Processor
Família de produto:	AMD Ryzen™ Processors
Linha de produto:	AMD Ryzen™ 9 Desktop Processors
Former Codename:	"Vermeer"
Nº de núcleos de CPU:	16
Nº de threads:	32
Clock de Max Boost:	Até 4.9GHz
Clock básico:	3.4GHz
Cachê L2 total:	8MB
Cachê L3 total:	64MB

AMD Specs

A linha de processadores Ryzen 5000 (9) é um marco histórico para a AMD, com clocks cada vez mais agressivos, deixando a concorrência para trás em eficiência energética e custo-benefício. Utilizando a inovadora microarquitetura ZEN 3 mudando a organização de seus núcleos, o Ryzen 9 é hoje o carro chefe da nova geração de CPUs da AMD. E enfim a companhia que no passado fabricou clones de processadores atualmente é líder em várias características.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo do tempo, as tecnologias presentes nos microprocessadores tiveram uma grande evolução. A partir do Intel 4004, tais componentes se tornaram de alta importância para o ramo da tecnologia, proporcionando mais poder de processamento e velocidade a cada geração que se passava. Atualmente, no mercado se encontram processadores das fabricantes Intel e AMD, com cada um dos processadores tendo múltiplas versões para se adequarem às necessidades do usuário. Pelos próximos anos, a evolução será constante e chegará a um poder de processamento nunca antes visto, com a possibilidade de surgir alguma nova tecnologia que mude completamente como vemos o mundo da tecnologia.

REFERÊNCIAS

Dell Suporte Brasil. Processador (CPU) - O que é? 4 Principais Características. Youtube, 14 set. 2016. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=zzx5p_VGf44>. Acesso em 06 dez. 2021.

Canal TI.COMO FUNCIONA um PROCESSADOR? (CPU, UC, ULA, REGISTRADORES). Youtube, 28 jun. 2017. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=p0pqjdV-Lss>>. Acesso em 06 dez. 2021.

O que é CPU?, Canaltech. Disponível em: <<https://canaltech.com.br/hardware/o-que-e-cpu/>>. Acesso em: 06/12/2021.

O que é memória cache? Entenda sua importância para o PC, Techtudo. Disponível em: <<https://www.techtudo.com.br/noticias/2016/10/o-que-e-memoria-cache-entenda-sua-importancia-para-o-pc.ghml>> Acesso em 06/12/2021.

Saiba o que é processador e qual sua função, Techtudo. Disponível em: <<https://www.techtudo.com.br/noticias/2012/02/o-que-e-processador.ghml>>. Acesso em 06/12/2021.

ALMEIDA, Rafael Bruno. Evolução dos processadores. Evolução dos processadores. Disponível em: <<https://www.ic.unicamp.br/~ducatte/mo401/1s2009/T2/089065-t2.pdf>>. Acesso em 06/12/2021

ARRUDA, Felipe. A história dos processadores, TecMundo, 16 jul 2011. Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/historia/2157-a-historia-dos-processadores.htm>> Acesso em: 08/12/2021

Tudo sobre Intel - História e notícias, Canaltech. Disponível em: <<https://canaltech.com.br/empresa/intel/>> Acessado em: 06 de dezembro de 2021, 08:00:00

TUSSET, Felipe. A história dos processadores, desde ENIAC até Nehalem - Portal São Francisco. Disponível em: <<https://www.portalsaofrancisco.com.br/curiosidades/historia-da-intel>>. Acesso em 06/12/2021, 08:00:00

Primeiro processador do mundo, o Intel® 4004, comemora seu 40º aniversário, Intel Newsroom. Disponível em: <<https://newsroom.intel.com.br/news-releases/primeiro-processador-do-mundo-o-intel-4004-comemora-seu-40o-aniversario/#gs.hrrvp4>>. Acesso em 06/12/2021, 08:00:00

KLEINA, Nilton. Feliz 50 anos: a história da Intel [vídeo]. Tecmundo, 17 Jul 2018. Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/mercado/132281-feliz-50-anos-historia-intel-video.htm>>. Acesso em 06/12/2021, 08:00:00

Intel 80186, Stringfixer. Disponível em: <https://stringfixer.com/pt/Intel_80186> Acesso em 06/12/2021, 08:00:00

Cramming More Components onto Integrated Circuits, Intel. Disponível em: <<https://www.intel.com/content/www/us/en/history/virtual-vault/articles/moores-law.html>> Acessado em: 06 de dezembro de 2021, 08:00:00

Intel's founding, Intel. Disponível em: <<https://www.intel.com/content/www/us/en/history/virtual-vault/articles/intels-founding.html>> Acessado em: 06 de dezembro de 2021, 08:00:00

i3, i5, i7 e i9: entenda a diferença entre os processadores da Intel - Olhar Digital. Disponível em: <<https://olhardigital.com.br/2017/02/21/noticias/i3-i5-e-i7-entenda-de-uma-vez-a-diferenca-entre-os-processadores-da-intel/>> Acessado em: 06 de dezembro de 2021, 08:00:00

AMD 9080, Cpu-collection.de, Disponível em: <<http://www.cpu-collection.de/?tn=0&l0=co&l1=AMD&l2=8080>> Acessado em: 07 de Dezembro de 2021, 08:37:20

AMD 386, Cpu-collection.de, Disponível em: <<http://www.cpu-collection.de/?l0=co&l1=AMD&l2=386+DX>> Acessado em: 07 de Dezembro de 2021, 09:01:07

AMD K5, Cpu-collection.de Disponível em: <<http://www.cpu-collection.de/?tn=0&l0=co&l1=AMD&l2=K5>> Acessado em: 07 de Dezembro de 2021, 09:43:32

AMD K5, Cpu-info.com, 14 Fev 2007. Disponível em: <<https://web.archive.org/web/20070818021000/http://www.cpu-info.com/index2.php?mainid=html%2Fcpu%2Famdk5.php>> Acessado em: 07 de Dezembro de 2021, 09:47:00

AMD Athlon Disponível em: <http://www.amd.com/us-en/Processors/TechnicalResources/0,,30_182_739_2983,00.html> Acessado em: 07 de Dezembro de 2021, 10:00:52

Tecnologia AMD ZEN 3. AMD. Disponível em: <<https://www.amd.com/en/technologies/zen-core-3>> Acessado em: 06 de Dezembro de 2021, 09:07:00

Tecnologia AMD ZEN 2. AMD. Disponível em: <<https://www.amd.com/en/technologies/zen-core>> Acessado em: 06 de Dezembro de 2021, 08:53:13

Pontos notáveis da AMD. AMD. Disponível em: <<https://www.amd.com/en/partner/10-things-about-ryzen-threadripper>> Acessado em: 06 de Dezembro de 2021, 08:57:18

Especificações e Imagens. AMD. Disponível em: <<https://www.amd.com/en/partner/system-builders-resources>> Acessado em: 06 de Dezembro de 2021, 09:15:32

Ryzen Threadripper. AMD. Disponível em: <<https://www.amd.com/pt/products/ryzen-threadripper>>Acessado em 08/12/2021, 00:37:23

AMD Processors Specs. AMD. Disponível em: <<https://www.amd.com/en/products/specifications/processors>> Acessado em: 08/12/2021, 00:52:13