

Definindo Requisitos do PC

Vamos supor alguns programas de desenvolvimento de programação (pode ser o XAMPP, que transforma a máquina num servidor PHP/MySQL, o Netbeans, IDE usada para Java e outras linguagens, e o Pycharm, usada para Python).

Veja as recomendações mínimas para o Netbeans, por exemplo:

- **Microsoft Windows Vista SP1/Windows 7 Professional.**
- Processador: Intel Pentium III 800 Mhz ou equivalente.
- Memória: 512 MB.
- Espaço em disco: 750 MB de espaço livre em disco.

- **Ubuntu 9.10.**
- Processador: Intel Pentium III 800 Mhz ou equivalente.
- Memória: 512 MB.
- Espaço em disco: 650 MB de espaço livre em disco.

- **Macintosh OS X 10.7 Intel.**
- Processador: Intel Dual-Core.
- Memória: 2 GB.
- Espaço em disco: 650 MB de espaço livre em disco.

No geral, das ferramentas de desenvolvimento, a mais pesada provavelmente seria o Android Studio, por ser em Java e ter muitos aplicativos. Precisarás de 4 GB no mínimo (de preferência 8), e também bastante espaço em disco.

Faremos um computador que terá as configurações melhores possíveis, com dual-boot de Windows e Linux. As para games exigem configurações mais pesadas que para desenvolvedores.

Muitas vezes, montar uma máquina tem custo-benefício melhor. Entre em alguns sites de venda para pesquisar.

Outro problema, é que ao comprar um produto pronto, é que não podemos adicionar novos componentes, como RAM, pois causa perda de garantia.

Como será Nosso PC?

Até o momento, as configurações mais próximas para o computador seriam as que suportassem o Android Studio (a IDE para programar que exige mais recursos).

No caso, o processador seria a da sexta geração (Pentium G4560), outra opção seria o Intel Core i3.

A placa-mãe não precisa ser a melhor, pode ser uma mais razoável, mas não pegue uma muito ruim.

Primeiro, costumamos escolhendo o processador, para depois escolhermos a placa-mãe, e outros componentes.

No caso do HD, temos hoje a opção SSD, que não funciona com um “disquinho” girando, tipo um pendrive gigante (hoje existem inclusive externos). O HD é a coisa mais lenta atualmente, por

funcionar de forma parecida com uma vitrola, mas ele tem mais espaço que SSD. SSD é mais rápido para iniciar, por exemplo. Pegue uma com uma capacidade mínima necessária ou mais.

Teclado e mouse não tem muita distinção, mas o mouse é bom ser com mais botões.

Os gabinetes costumam vir com uma fonte genérica, que não são muito boas, então é melhor arranjar uma melhor, até pelas diferenças de voltagem de alguns componentes. Uma de 400 W atende bem o requisito. Hoje também temos os coolers de refrigeração líquida.

Monitor não temos muita distinção também, mas bom não pegar um com frequência muito baixa.

O sistema operacional também merece atenção, já que o Windows original costuma ter várias versões, que também tem configurações recomendadas pro aparelho. O Linux, apesar de gratuito, também exige configurações específicas.

O gabinete tem que ter uma certa resistência também, nada de algo muito barato.

Unidade Central de Processamento (CPU)

A CPU é responsável pelo processamento de informações do computador, dentro do processador está o cache, registradores e outros tipos de memórias. É como o “cérebro” do computador, já que é responsável por trabalhar os dados enviados por e para outros componentes e os direcionar da melhor maneira, comandando tudo.

Usaremos de referência o processador Pentium G4560, que tem 3.5 Ghz, 3 MB de cache, é dual-core, tem 4 threads, com 64 bits, de 6ª geração e custa em média uns 350 Reais.

Para escolhermos bem um processador, veja a quantidade de Ghz (quanto maior, melhor), o cache (quanto mais, melhor), a quantidade de núcleos físicos (que dividem as tarefas, quanto mais, melhor), de threads (quanto mais, melhor) e os bits (32 ou 64) também são importantes, dependendo do sistema escolhido (processadores de 32 bits só acessam até 4 GB de RAM, processadores de 64 bits processam muito mais memória, mas só quando usados também com sistemas de 64 bits), o número de bits (32 ou 64) é a quantidade de bits que o processador consegue responder de uma só vez. A geração também influi, mas menos que essas outras opções.

PS: O sistema 32 bits pode ser identificado também como x86, enquanto o de 64 bits é identificado como x64.

O cache de CPU é uma área de memória rápida localizada no processador.

A medida em Hertz representa a contagem de ciclos que o circuito realiza a todo segundo (1 Hz é um ciclo por segundo). Como são valores muito altos geralmente usamos Khz (1.000 ciclos por segundo), Mhz (1.000.000 de ciclos por segundo) e Ghz (1.000.000.000 de ciclos por segundo). Um processador de 4,0 Ghz realiza 4 bilhões de ciclos por segundos.

O thread é uma sequência de instruções que podem ser executadas pelo processador. Em computação, um thread é a menor unidade de processamento que pode ser agendada pelo sistema operacional.

Na verdade, o processador é o CPU, e não o gabinete, como a maioria pensa.

Dentro da caixinha, além do processador, tem o dissipador de calor (a ventoinha interna do computador). A caixa indica o soquete padrão do processador, que no caso é LGA1151, e a placa deve ser do mesmo padrão, inclusive o número.

PS: Cuidado para não colocar a mão nos contatos do processador, pegue sempre de lado, como se faz com um CD/DVD.

Mais sobre Processadores

Para a compreensão, é preciso conhecer:

- Família x86 de 16 bits – processador 8088, usado nos primeiros PCs.
- Processadores de 32 bits (x86) – 386, 486, Pentium I, II, III e IV, Pentium Celeron. Conseguem endereçar até, no máximo, 4 GB de RAM.
- Processadores de 64 bits (x64) – AMD 64 bits. Conseguem endereçar quantidades maiores do que 4 GB de RAM.
- Processadores Multicore – tecnologia de processadores com mais de um núcleo de processamento.
- Intel Core – processadores Core 2 Duo, Pentium Dual Core, Core 2 Quad, Core i3, i5 e i7.

Houve geração de processador de 16 bits, de 32 bits e de 64 bits, além de algumas outras inovações, como a quantidade de núcleos de processamento que cada processador pode ter. Isso se refere a quantidade de bits que a CPU processa de uma só vez.

Nos números dos processadores Intel, o número que vai do i3 ao i9 diz da potência do processador (quanto maior, mais potente, a i3 para uso comum, i5 para gamers e i7 para alto desempenho). Já sobre as séries, elas variam, da menor pra maior, T, S, E, H, K e R (sendo, por exemplo, a T pra uso comum, S um meio-termo e a H para gamers, a ausência da letra indica uma versão padrão). Já o número (como 4560) mostra qual é a geração (1º número) e a hierarquia (últimos 3 números, quanto maior, melhor). Temos também os processadores Intel mais básicos, da linha Pentium (os quais chegaram até o Pentium Dual Core), o Pentium de menor custo e menos potente é o Celeron.

Nas últimas versões, os processadores Intel i3, i5, i7 e i9 perderam o “i”, recebendo denominações como Intel Core 3 Series 1 e o Intel Core Ultra 7. Os processadores mais básicos como o Pentium (incluindo o Celeron) foram substituídos pelo Intel Processor, como o Intel Processor N200. Veja as classificações abaixo:

- Os processadores de alto desempenho da Intel é o Intel Core Ultra, que no caso são o Ultra 5, Ultra 7 e Ultra 9 (o mais poderoso). Um exemplo é o Intel Core Ultra 7 Processor.
- Os processadores de desempenho padrão são o Intel Core Processor Series, que são o 3, 5, 7 e 9 (substituindo os anteriores i3, i5, i7 e i9), a série faz referência à geração. Um exemplo é o Intel Core 5 Processor.
- Os processadores de baixo custo são o Intel Processor ou Intel N Series, eles são os sucessores dos processadores Pentium, incluindo o Celeron. Um exemplo é o Intel Processor N200.

A unidade lógica e aritmética (ULA) é um circuito digital que realiza operações lógicas e aritméticas. A ULA é uma peça fundamental da unidade central de processamento (CPU), e até dos mais simples microprocessadores. É na verdade uma “grande calculadora eletrônica” e sua tecnologia já estava disponível quando os primeiros computadores modernos foram construídos.

Além dos núcleos físicos disponíveis nos processadores, também temos os núcleos lógicos (threads), que são criados pelos processadores de maneira virtual.

Outra opção de processadores muito utilizada é os AMD, com essas classificações:

- **Série A:** Mais básica, para uso básico que não exija muito processamento.
- **Athlon:** Para usos avançados, mas sem muita intensidade.
- **Ryzen:** Ótima para usos avançados, mas sem muita intensidade. Versões 3, 5, 7 e 9.
- **ThreadRipper:** É uma subdivisão do Ryzen, bastante potente.

Além disso, a geração dos processadores AMD também são definidas por números.

Os processadores têm dois tipos de padrões que devem ser compatíveis com as placas-mãe: LGA e PGA.

No padrão LGA, os contatos (pininhos) ficam na placa-mãe e as entradas no processador e são mais comuns em processadores Intel. Já no padrão PGA é justamente o contrário (os contatos que ficam no processador). O PGA é um padrão mais antigo e é mais comum nos processadores AMD (não em todos).

O processador e a placa-mãe devem ser compatíveis entre si (ou ambos é LGA ou ambos é PGA, não podendo ter o processador de um padrão e a placa-mãe de outro). Também deve se prestar atenção nos números ao lado (por exemplo, o processador LGA1151 deverá ser usado numa placa-mãe também LGA1151, que tem 1151 pinos de contato).

Existem também os processadores ARM, que são processadores com conjunto reduzido de instruções e que, por isso, consomem menos energia e esquentam menos, muito comuns e dispositivos como celulares, tablets e computadores mais simples como o Raspberry PI. Inclusive, muitos desses processadores costumam ser integrados com memória RAM e a GPU num mesmo componente, chamado de SoC (System on Chip, ou sistema em um chip).

Os processadores também seguem dois tipos de padrões basicamente: RISC (com conjunto limitado e mais simples de instruções, comum nos processadores ARM), e CISC (no caso de processadores de PC/Notebook, padrão no Intel e AMD).

Para entender, veja a quantidade de memória que um processador pode processar:

- **8 bits:** $2^8 = 256$ posições de memória = 256 B.
- **16 bits:** $2^{16} = 65.536$ posições de memória = 64 KB.
- **32 bits:** $2^{32} = 4.294.967.296$ posições de memória = 4 GB.
- **64 bits:** $2^{64} = 18.446.744.073.709.551.616$ posições de memória = 16 EB (ExaBytes).

Os padrões 8 e 16 bits não são mais usados atualmente. O de 32 bits ainda é usado em alguns sistemas e programas, principalmente os mais antigos. Hoje em dia a maioria dos sistemas trabalham com 64 bits.

Fonte de Alimentação

As fontes são responsáveis por gerar a energia suficiente para todos os componentes do computador, de maneira adequada para cada um deles, além de ter o cooler para refrigeração do gabinete. Seria como o “sistema digestório” do computador.

A fonte escolhida para nosso computador é a da Corsair VS400, de 400 Watts (que já é suficiente para alimentar todos os componentes do PC), 6 – 3 A, com bivolt automático, e custa em média uns 200 Reais.

Procure as fontes que tenham o selo 80 Plus ou maior, isso indica o reaproveitamento da energia (no caso, a fonte de 400 Watts fornece cerca de 320, que é 80%). Fontes que reaproveitam pouca energia podem não fornecer o suficiente para os componentes e sobreaquecer.

Note que a fonte, tem a ventoinha (cooler) para refrigerar, o botão de ligar e desligar, e dependendo do caso, até o botão de alternar entre 110 e 220 V (apesar da maioria ser bivolt).

Os conectores vindos com a fonte são de vários tipos, o ATX de 24 pinos, por exemplo, é usado na placa-mãe, temos conectores para unidades de discos rígidos antigos, pra disquetes, o SATA que é usado nos discos rígidos atuais e de CD/DVD, alimentação extra pra placas de vídeo e de CPU (que costumam gastar mais), etc.

Lembrando que, quanto mais exigida a máquina, devemos se preocupar mais com a refrigeração, e consequentemente, com a alimentação da mesma.

A temperatura normal da CPU em execução fica entre 40° a 65°, executando programas mais exigentes pode chegar a 80-85°, mas se passar disso pode danificar o processador, principalmente se estender por um tempo mais longo. A placa-mãe e placa de vídeo devem estar numa temperatura aproximada também.

Uma curiosidade que muitos erram, é que o computador não deve ser ligado em estabilizadores (coisa que praticamente só existe no Brasil). Algumas fontes identificam a diferença de tensão elétrica e nem ligam por isso. A própria fonte já ajusta automaticamente as diferenças de tensão e o estabilizador causa conflitos nisso.

Saiba também a diferença entre volts, ampere e watts. Os volts são a tensão (diferença de potencial), que geralmente é de 110 ou 220. Os amperes são a corrente (quantidade de elétrons que passa no fio em um determinado tempo). Os watts são a potência (capacidade de pegar a energia e transformar em trabalho). Numa analogia a uma mangueira de água, os volts seriam a pressão da água, os amperes seriam o volume da água (fluxo) mesmo se ela estiver desligada, e os watts a velocidade que ela enche um balde.

As melhores marcas de fontes são: Antec, Corsair, ReDragon, EVGA e Aerocool.

Placa-Mãe

A placa-mãe (ou placa lógica) é a parte que se conecta os demais componentes do computador, como HD, RAM, processador, placa de vídeo, unidades de disco, etc.

No exemplo do nosso computador, usaremos a placa-mãe Asus H100M-D, de 2400 Mhz, que suporta até 32 GB de RAM e processadores de 6ª e 7ª geração (do padrão LGA1151), tem USB 2.0 e 3.0, placa de som integrada e saídas HDMI e VGA, e custa em torno de 325 Reais.

Lembre-se que primeiro devemos escolher o processador, para depois escolhermos a placa-mãe com as configurações. Os números (como o 110) são só pra representar a geração da placa.

Dentro da caixa, virá o CD com os drivers, o “espelhinho” para encaixar as tomadas de conexão (USB, saídas e entradas de áudio, VGA, etc.) e dois cabos SATA.

Lembrando que devemos evitar tocar nos contatos e circuitos. As placas-mãe costumam ter o desenho parecido, mas elas seguem um mesmo padrão, que deve ser o mesmo do gabinete (nesse exemplo, a placa é padrão Micro-ATX).

A placa tem um espaço para encaixar placa de vídeo (apesar dessa já ter uma placa integrada no processador, a APU, podemos colocar uma placa extra, também chamada de GPU). Aquele chip “douradinho” (ou prateado) é o dissipador de calor, debaixo dele tem um chip que controla algumas coisas como os periféricos, mouse, teclado, HD, etc. Ao lado tem uma bateria pra configurar o relógio do computador.

Outros tipos de placas que costumam vir com a placa-mãe, são as placas de rede, placa de som, e em alguns modelos mais antigos, placa de fax-modem. Placas extras como as de captura e as citadas placas de vídeo adicionais podem ser colocadas também.

Os dispositivos onboard são integrados na placa-mãe, e os offboard são externos e encaixados na mesma.

Também temos os conectores SATA, que costumam vir dois ou quatro, que ligam as unidades de disco (tanto o HD quanto as unidades de CD/DVD ou de cartões). Temos também os conectores do gabinete (como os das luzinhas que indicam quando o HD tá lendo ou gravando).

Temos também dois espaços para colocar os pentes de memória RAM, e também o conector de 24 pinos para a fonte, além desse, a fonte tem dois pontos para ligar, onde tem 4 pinos.

Os conectores atrás são vários, o VGA, PS2 (para mouse e teclados), saídas para áudio, etc.

Tem também um “quadrado” onde será colocado o processador. Os contatos na verdade ficam na placa-mãe, e não no processador (padrão LGA).

Verifique se a placa-mãe não tem arranhão, algum contato ou conexão danificada, etc. A garantia não cobre isso.

Outro conector importante é o do daquele cooler interno (o que vem com o processador).

A placa-mãe escolhida é do tipo Micro-ATX. Veja abaixo os principais tipos de placas-mãe existentes:

- Standard-ATX.
- Micro-ATX.
- Mini-ITX.
- Nano-ITX.
- Pico-ITX.

As melhores marcas de placas-mãe são: AsRock, ASUS/ROG, Biostar, EVGA, Gigabyte/AORUS e MSI.

BIOS e Firmware

A BIOS é um firmware para placas-mãe de computadores e um acrônimo para Sistema Básico de Entrada e Saída (Basic Input/Output System). Ele também pode ser conhecido como Sistema de BIOS, BIOS ROM ou PC BIOS.

Este firmware é utilizado durante o processo de inicialização (power-on/start up) em computadores baseados na arquitetura IBM PC. A BIOS é construída em PCs e é o primeiro software a rodar quando a máquina é ligada.

O seu nome é originado do sistema de Basic Input/Output usado no sistema operacional CP/M, de 1975. Computadores atuais possuem outros firmwares que a substituem chamados de UEFI ou EFI.

Já o firmware é a combinação da memória persistente, do código do programa e dos dados armazenados nele. Sistemas que possuem firmware podem ser encontrados em semáforos, eletrodomésticos, relógios digitais, computadores, periféricos de computadores, aparelhos celulares e câmeras digitais. Nos dispositivos, o firmware tem a função de fornecer o controle do programa para os aparelhos.

Nos computadores há outros tipos de firmware além da BIOS, UEFI e EFI. Placas de vídeo, placas de rede, controladores de disco rígido e placas de som, por exemplo, possuem seus próprios firmwares.

TPM – Trusted Platform Module

O TPM, ou Trusted Platform Module, é um chip de segurança que armazena informações criptográficas, ajudando a proteger dados sensíveis e garantir a integridade do sistema. Ele é utilizado em computadores e dispositivos móveis para fornecer funcionalidades como:

- **Criptografia de Dados:** O TPM pode gerar e armazenar chaves criptográficas, garantindo que os dados sejam protegidos contra acessos não autorizados.
- **Autenticação:** Ele pode ser usado para autenticar o hardware, ajudando a verificar se um dispositivo é genuíno e não foi alterado.
- **Proteção contra Malware:** O TPM pode ajudar a detectar alterações no sistema operacional e software, fornecendo um nível adicional de segurança contra malware.
- **Inicialização Segura:** Ele pode armazenar informações que garantem que o sistema seja inicializado de forma segura, evitando a execução de software malicioso antes que o sistema operacional seja carregado.

O TPM é uma parte importante das estratégias de segurança em muitos sistemas modernos, especialmente em ambientes corporativos. Além de gerar e armazenar chaves criptográficas, ele também protege os dados sensíveis e gera números aleatórios seguros.

Alguns sistemas, como o Windows 11, estão exigindo a presença dele no hardware do sistema, na versão 2.0 ou superior. Ele geralmente já vem soldado na placa-mãe, mas esse módulo pode ser colocado separadamente caso a placa tenha um conector TPM header.

Tipos de Memórias de um Computador

Conheça os papéis das memórias de um computador:

- **Memória Cache:** Agiliza a comunicação do processador com a memória principal, proporcionando um processamento mais eficiente. A memória cache são da, de menor capacidade para a maior, L1, L2 e L3, sendo que as menores são mais rápidas.
- **Registradores:** Uma função básica da memória do computador é de armazenar dados que serão processados. O processador recebe os dados e os deposita temporariamente na memória, e os registradores são os locais de memória onde esses dados ficam armazenados para que esse processamento aconteça.
- **Memória Principal:** Também chamada de memória RAM, onde acontece o processamento dos dados, suas principais características, seu funcionamento, seus tipos e os atuais modelos desta memória, como elas contribuem com a velocidade de processamento de um computador. Tudo que é registrado nela é apagado ao desligar o computador.
- **Memória ROM:** Que também é uma memória principal, onde são gravados os programas de inicialização de um computador, chamados de firmwares e seus principais tipos de aplicação. No entanto, ela é somente leitura.

A memória cache e os registradores estão incluídos no processador. A memória principal (RAM) costuma ser separada dos demais componentes. A memória ROM ela é soldada na placa-mãe, podendo existir em outros tipos de placas.

Memória Principal

A memória RAM é a que permite o acesso aos arquivos armazenados no computador, ao serem requisitados. É como uma “mesa de estudos” onde reunimos os materiais necessários quando usamos.

Os pentes de memória que usaremos será a Kingston Fury HyperX 2400 Mhz DDR4 4 GB com dissipador, que custa cerca de 200 Reais cada. Na verdade, usaremos dois pentes de memória iguais e da mesma marca.

Ao encaixar os pentes na placa-mãe, evite tocar nos contatos e veja a posição certa de encaixe.

Se usar dois pentes, como no caso, sempre use pentes iguais, de mesma quantidade de memória. Ao usar dois pentes, você habilita a tecnologia dual-channel, que dobra a quantidade de bits que são enviados para as memórias, que são enviados simultaneamente. Isso faz a diferença para uso de programas como Photoshop e Android Studio.

Para limpar os contatos dos pentes, caso precise, não utilize a borracha porque com o tempo, ele tira o verniz dos contatos. Utilize um limpa-contato, que é comprado em lojas de eletrônicos. Evite soprar também.

Ao comprar um pente de memória, veja se ela é compatível com a placa-mãe, pegue com a frequência maior. A DDR4 possui características superiores que a DDR3, no caso, usaremos a DDR4, que suporta melhor programas mais pesados. Já existe a DDR5 também, que é superior a DDR4.

Só lembrando que um sistema de 32 bits não pode usar mais de 4 GB, apenas de 64 bits podem usar mais.

PS: A memória RAM é o que chamamos de memória física, os sistemas também costumam ter uma memória virtual que utiliza por exemplo, um pendrive ou uma parte do disco rígido, quando a memória RAM física está cheia, geralmente conhecido como Swapfile.

As melhores marcas de memória RAM são: Corsair, Crucial, G.SKill, Kingston, Team Group e XPG.

HDD e SSD

O HD e o SD são responsáveis pelo armazenamento de arquivos, programas e todo tipo de conteúdo utilizado no computador, incluindo o sistema operacional.

O HD escolhido para nosso computador é o Seagate Barracuda, com 7200 RPM e 1 TB, que custa em média 200 Reais. E o SD escolhido é o WD Green PC SSD, com 120 GB, que custa em média 250 Reais.

O HD possui um “disquinho” metálico dentro dele (daí o nome disco rígido), funcionando de forma parecida com uma vitrola mesmo, com dois dispositivos parecidos com a agulha do mesmo, só que ele não encosta no disco, e não pode ter quaisquer partículas dentro dele. Por isso, ele é blindado. Isso faz ele demorar um pouco mais para procurar arquivos.

O SD utiliza um chip tal como um “pen-drive” mesmo, por isso se torna mais rápido, mas é bem mais caro. Para o sistema operacional e para instalação não faz diferença alguma.

Existem também os HDs e SDs externos, para backups, no caso, prefira o SD.

No caso, usaremos no computador o SD para armazenar os programas mais importantes, e o HD para armazenar os arquivos do computador.

Podemos usar dois HDs, ou dois SDs, ou mesmo um HD com um SD no mesmo PC, inclusive com os dois funcionando como um só, mas a placa-mãe tem que ser compatível com o raid, nesse caso.

O HD costuma dar mais defeitos que o SD, com o tempo.

Ao adquirir HDs e SDs, preste atenção nas séries de “cores”, o green é mais pra armazenamento, já que tem desempenho menor, a blue é um intermediário e a black é de maior desempenho, mas gasta mais energia.

As melhores marcas de HD são: Western Digital (WD), Seagate, Toshiba e HGST. Já sobre os SSDs, podemos citar também as marcas Samsung, Crucial, Adata, Sandisk e Kingston.

Periféricos

Um monitor ideal para programar deve ser widescreen, mas não é quesito obrigatório, só que estes ajudam a visualizar melhor algumas IDEs.

No exemplo, usaremos um de 21 polegadas, com conexão de vídeo DVI (que é considerada a melhor), mas as mais usadas são VGA e HDMI (desses dois, prefira o HDMI). Fuja de marcar alternativas.

Basicamente, um monitor só usa o cabo de vídeo e o de energia. A frequência normalmente vem em 60 hz (quadros), mas é ideal usar cerca de 75 ou mais.

O teclado e o mouse não têm muitas especificações, mas é bom procurar ver a posição das teclas, que algumas vezes podem mudar, mas isso é mais do gosto do usuário.

Caso pegue mouse e teclado sem fio, prefira os que usem apenas um USB, o DPI do mouse deverá ser maior para telas maiores, principalmente pra usar em TV.

Pode ser interessante mouse com mais botões, principalmente pra quem é profissional e que colocar atalhos nos mouses, mas é dispensável. Só evite escolher mouses e teclados muito baratos.

Caixas de som pode ser uma mais básica, mas não pegue uma muito ruim. Opções mais caras e com mais recursos são necessárias para quem trabalha com áudio ou quer uma qualidade sonora melhor.

As melhores marcas de monitor são AOC, Acer, Asus, AsRock, além de marcas consolidadas em outros eletrônicos como Samsung e LG.

Sobre teclados e mouse, as melhores marcas são Logitech, Razer, HyperX, ReDragon, SteelSeries e marcas consolidadas em outros eletrônicos como Philips e Samsung.

Softwares

Até para não apoiar pirataria (já que isso prejudica o desenvolvedor do software), o Windows no nosso computador será original, você pode comprar ou baixar em qualquer lugar, mas é recomendado baixar do site da Microsoft. No caso o serial deve ser original, comprado em loja. No caso, usaremos o Windows 10 Pro, que custa cerca de 120 Reais.

Também teremos o Kaspersky Antivirus 2017, que também terá serial original comprado em loja, custando cerca de 50 Reais, válido por um ano. Antivírus não são 100% confiáveis, mas pra quem entra em inúmeros sites ou compartilha computadores com outras pessoas, é recomendado usar ele. Até porque um profissional conhece os riscos de segurança e procura tomar cuidado, mesmo não possuindo antivírus. Podemos usar um antivírus gratuito também.

Caso precise do Office, podemos usar softwares livres como o Libreoffice, mas podemos comprar o Office também.

A maioria dos softwares dedicado à programação usados serão gratuitos, como o Netbeans, Xampp, Android Studio, Pycharm e Codeblocks.

Gabinete

O gabinete é importante para o computador, pois é onde será instalado a placa-mãe e os componentes, de forma que eles fiquem protegidos.

O modelo do gabinete deve ser compatível com a placa-mãe, apesar de alguns gabinetes terem vários tipos de furações de parafusos para as mais diversas placas. No caso nosso, usaremos uma placa-mãe ATX.

Montando um Computador – Parte 1

A primeira coisa a se montar no computador é a placa-mãe, que pode ser montada fora do gabinete, mas tome cuidado pra montar em cima de algo que não contém energia estática.

Vamos colocar primeiro o processador, tome cuidado com a trava dele, que contém uma alavanca, verifique o lado certo do processador para colocar ele no local, e não force.

O cooler que será colocado em cima do processador não poderá ter muita pasta térmica, apenas o suficiente para entrar nos microburaquinhos (não visíveis) do processador (caso precise retirar o dissipador, não precisa reaplicar a pasta, apenas se ela secar depois de muito tempo). Ele também tem posição certa, e as presilhas do mesmo idem, que são empurradas para encaixar. E conecte o cabo de alimentação dele na placa-mãe.

Para colocar os pentes de memória, tem também uma presilha no local onde as memórias serão colocadas, e eles também tem posição certa.

Montando um Computador – Parte 2

Observe que o gabinete, dependendo do padrão (por exemplo, ATX), tem os furos definidos para cada tipo de placa-mãe, para colocar as porcas e parafusos com o auxílio de uma chave canhão.

Antes de colocar a placa-mãe, devemos soltar ou mesmo quebrar as “grades” do gabinete para passar os conectores, se necessário.

Veja a posição do espelho para a placa-mãe (que também depende do padrão) e encaixe no espaço aberto nele. Cuidado que esse espelho tem a borda cortante.

Encaixamos a placa-mãe e parafusamos elas (com os mesmos parafusos que vem com o gabinete). Observe que os parafusos são lisos abaixo (diferente dos que fecham o gabinete que tem ranhuras). Coloque todos eles. Cuidado pra chave não escapar e arranhar ela.

A fonte será colocada por último, já que os cabos têm as canaletas para eles passarem, economizando assim espaço e aproveitando melhor a refrigeração. Ela não será colocada agora.

O gabinete tem as gavetinhas para colocar o SSD e o HD, cuidado com o encaixe e a posição dos conectores, geralmente são de encaixe.

Ligando a Alimentação

Alguns gabinetes têm um compartimento para colocar a fonte, mas o mais importante é verificar a posição da ventoinha, que deverá estar virada para fora.

Tem vários cabos, cada um para um componente específico. Cada cabo também tem os locais para passar, e os enforca-gatos são usados para prender os cabos no gabinete.

Vamos ligar os coolers, e depois os HDs. Depois ligaremos a placa-mãe com os dois cabos, o de 24 e o de 4 pinos, os de USB, o de áudio, os de LED (indicação de ligado) tudo na placa-mãe.

Lembrando que a organização dos cabos não é só estética, e sim para ajudar a circular melhor o ar.

Na placa-mãe tem um autofalantezinho que emite um apito ao ligar, dependendo do padrão de apito, ele indica defeitos diferentes, algumas placas costumam ter um displayzinho para isso.

Cable Management

Os cabos não podem passar um em cima do outro, eles deverão ser organizados corretamente para não embaralhar.

Pra prender os cabos, usamos os enforca-gatos, que os prendem no gabinete. Não são todos os gabinetes que tem espaço para passar os cabos, mas isso é importante para não esquentar demais o gabinete.

Preço Final do PC

Até o momento, tínhamos 2300 Reais para gastar no PC. Esses foram os gastos até agora:

- **Fonte Corsair VS400:** R\$ 169.
- **Processador Dual-Core Pentium:** R\$ 329.
- **Placa-Mãe Asus H110M-D:** R\$ 278.
- **Memória Kingston Fury HyperX DDR4 4 GB (duas):** R\$ 304.
- **HD Seagate Barracuda, 7200 RPM 1 TB:** R\$ 173.
- **SSD Western Digital Green PC 120 GB:** R\$ 224.
- **Gabinete Padrão ATX:** R\$ 133.
- **Teclado e Mouse Microsoft:** R\$ 130.
- **Monitor 21 Polegadas DVI:** R\$ 280.
- **Windows 10 Pro:** R\$ 120.
- **Kaspersky Antivírus Pro:** R\$ 40.

O resultado final foi de R\$ 2180, conseguimos ficar dentro do orçamento.

Outros recursos como placa de vídeo, placa de som (essas duas últimas costuma ser integradas em outros componentes), placa de captura e unidade de DVD dependem mais de suas necessidades, por isso não foram colocados no orçamento.

Preparando o Windows 10

Primeiro, baixe, por outro dispositivo, a ISO do Windows 10.

Como no caso o computador não terá drive de CD/DVD, vamos colocar a ISO num pendrive para instalar, o download é grátis, apenas para usar é necessário ter uma licença paga, que pode ser comprada separadamente e colocada depois. No nosso caso será o Windows 10 Pro 64 bits.

Ao baixar a ferramenta, ele dá a opção de atualizar o PC ou criar uma mídia de instalação com essa ISO.

Para criar um pendrive bootável, baixaremos o YUMI.

Ao usar o pendrive, pegue um que esteja vazio e formate com FAT32, a mesma formatação usada para, por exemplo, colocar arquivos de músicas para rádios e dispositivos. A NTFS é mais rápida, mas não é recomendada nesse caso.

Escolha o Windows baixado e a ISO e espera ele criar as partições do pendrive.

PS: É mais recomendável usar a ferramenta da própria Microsoft para criar o pendrive, que já é baixada junto com a ISO.

Instalando o Windows 10

Ligue o PC, nós veremos o setup do computador, que ainda está sem sistema operacional. Habilite o XMP, que identificará as características de memória RAM e a configurará automaticamente. Podemos fazer outros ajustes como o da velocidade dos coolers, por exemplo. Ajuste também a prioridade de boot para ele iniciar primeiro pelo pendrive.

Desligue o PC, coloque o pendrive e ligue de novo. Se for o caso, clique em F8 ou F12 para escolher o pendrive para boot.

Assim que o pendrive for identificado, ele pedirá a instalação do Windows, daí é só seguir as instruções.

Escolha a opção Português – Brasil e a configuração de teclado ABTN-2, depois ele pedirá a chave de ativação (que pode ser inserida depois, dentro do prazo de 30 dias).

Não escolha a opção Atualização, já que esta pegará arquivos do Windows anterior e tentará substituir, o que pode dar bugs, escolha a Personalizada.

Ele pedirá o local onde o Windows será instalado, no caso, escolheremos o nosso Ssd para isso.

No caso, nosso HD será particionado em duas partes iguais, para separar os arquivos de trabalho das de diversão.

PS: O Windows, ao identificar outro Windows instalado na máquina, ele fará o backup de tudo automaticamente.

Instale o Windows no SSD e aguarde alguns minutos até terminar a instalação. Ele fará a atualização e reiniciará automaticamente.

Após a instalação, escolha a região (país) como Brasil, o teclado como Português ABTN-2, conecte a rede, se quiser baixar atualizações (pode ser configurada posteriormente), crie o nome do administrador, a senha e uma dica pra mesma. Não torne a Cortana a assistente pessoal (é tipo um “keylogger” da própria Microsoft). Após a instalação ele iniciará automaticamente. Após isso podemos remover o pendrive.

O Windows identificará os componentes e inicializará, os drivers são configurados automaticamente.

No caso, tudo que instalarmos no Windos irá pro SSD e os arquivos pro HD (este terá que ser formatado em NTFS).

Para particionar o disco, clique com o botão direito na unidade onde está o Windows instalado, e reduza o volume para cerca de metade dele, e aparecerá uma metade da cor preta com o nome “não alocado” (onde está vazio, e será instalado nosso Linux). Clique com o botão direito na unidade de arquivos com partições não formatadas (com o nome RAW), e podemos formatar as partições que estão, clicando com o botão direito na unidade, e escolha a opção NTFS, podemos escolher a letra que identifica a unidade também.

Preparando o Linux

Para quem não quer gastar com a licença do Windows e nem crackear o mesmo, podemos utilizar o Linux que é um SO totalmente livre. Temos várias distribuições Linux que podemos utilizar (por exemplo, Mint, Fedora, Debian e outros), no exemplo instalaremos o Ubuntu, que é uma das mais populares e mais simples de mexer.

Primeiramente, baixe a imagem ISO do Ubuntu, no exemplo, será o Ubuntu 16.04 LTS (que é de suporte longo) 64 bits.

Como nossa máquina não terá drive de CD/DVD, usaremos um pendrive para instalar o Linux, tal como fizemos com o Windows. Aproveitando o YUMI, que baixamos anteriormente, clique nele para criarmos nosso pendrive para o Linux, selecione o pendrive, formate ele em FAT32, escolha a opção da nossa imagem (no caso Ubuntu) e selecione nossa imagem, e espere ele criar as partições no pendrive.

Podemos também fazer um dual-boot, onde nosso computador terá os dois sistemas.

Instalando o Linux

Vamos instalar o Linux em uma máquina que já tem o Windows, para fazermos o dual-boot entre os dois sistemas.

Entre no Windows, vá no Painel de Controle, vá em Hardware e em Opções de Energia, em Configurações do Sistema e em Configurações de Energia Adicionais, e vamos desabilitar a “ligar inicialização rápida” e desabilitar a opção “hibernar”.

Vamos abrir o Gerenciamento de Disco, e veja na formatação de disco, o disco 0 (no caso o HD) e veja as partições dele, e diminua o volume da unidade onde o Windows está instalado, para criar um espaço vazio (cerca de metade), na qual será criada a partição do Linux).

Agora pegaremos o pendrive preparado pro Linux, plugaremos ele no computador e reiniciará, entre na BIOS (pode ser usando F1 ou F2, ao iniciar, dependendo do fabricante da placa-mãe), e coloque o pendrive como o primeiro na prioridade de boot, e continue o boot.

Ele abrirá o menu do Multiboot, escolha a opção Linux Distributions, e escolha o sistema a ser instalado (o nosso Linux, no caso o Ubuntu).

Ele carregará o sistema e aparecerá a tela de instalação, escolha o idioma Português do Brasil, e escolha o Instalar o Ubuntu. Marque a opção instalar softwares de terceiros (wi-fi, Flash, MP3), não é necessário baixar atualizações no momento, podemos baixá-las posteriormente.

Ele já detectará que o nosso computador tem o Windows instalado e deverá aparecer marcado, essa opção instalará na partição vazia criada anteriormente. Se tiver um entendimento melhor de particionamento, podemos escolher a Opção Avançada. Depois clique em Instalar Agora.

PS: Caso a instalação do Linux não identifique o Windows, no tipo de instalação, escolha Opção Avançada e instale na partição não-alocada, escolha usar sistema de arquivos ext4, marque formatar e coloque o ponto de montagem como /.

Ele pedirá para escolher o fuso horário, e depois o tipo do teclado (no caso, Português do Brasil), se quiser, tem um espaço para testar o que for digitado. Coloque o nome do usuário, o nome do computador e sua senha. Não é necessário marcar a opção Criptografar Minha Pasta Pessoal. Depois disso ele começará a instalação.

Depois da instalação, reinicie e retire o pendrive, ele aparecerá a tela GNU GRUB do Ubuntu com as opções de boot, inclusive a do Windows instalado anteriormente. Faça o boot pelo Ubuntu, digite a senha e entre no sistema.

PS: Para não haver conflitos no relógio do Windows e do Linux, adicione essa entrada no registro:

```
reg add HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\TimeZoneInformation /v  
RealTimeIsUniversal /t REG_QWORD /d 1
```

Lembrando que se for Windows 32 bits o tipo é *REG_DWORD*, e 64 bits é *REG_QWORD*.

O Linux tem opções de personalização, podemos baixar uma outra interface gráfica e algumas versões têm loja de aplicativos. Muitos programas têm suas versões Linux, inclusive a maioria das IDEs que instalaremos, alguns programas têm versões equivalentes (como o Libreoffice que é uma alternativa ao Office).

PS: Caso tenha necessidade de remover o dual-boot do Linux, você pode remover ele sem afetar o Windows, nesse caso você deverá entrar no Windows e excluir as partições referentes ao Linux e estender o espaço não-alocado novamente pra partição do Windows. Após isso você deve usar um disco de reparação do sistema Windows, escolha o idioma Português do Brasil, vá em Reparar o Computador, nas Opções de Recuperação de Sistema, escolha a partição com o Windows, e nas opções, vá em Prompt de Comando e digite o comando *bootrec /fixmbr* e dê enter, e reinicie. Caso não dê certo, volte nas opções e vá em Correção de Inicialização, clique nela e após a conclusão, reinicie. Se não conseguir, tente esses comandos na ordem:

```
bootrec /fixmbr  
bootrec /fixboot  
bootrec /scanos  
bootrec /rebuildbcd
```

Testando a Performance do PC

No Windows não tem segredo, é clicar nos instaladores e avançar, os programas instalados foram o Portugol Studio, Sublime Text, Xampp, Netbeans, Pycharm, Codeblocks, Visual Studio, IntelliJ IDEA e Android Studio (e tudo que é necessário pra algumas funcionar, como o JDK e o Python).

PS: No setup da máquina, vá em Advanced e habilite o uso de máquinas virtuais, que é a virtualização de máquinas, já que o Android Studio usa muito ele.

Teste todas as IDEs com alguns programas simples. Como exemplo usamos um programa que some dois números pra cada uma das linguagens.

Limpando o PC

Periodicamente, temos que abrir uma máquina para fazermos uma limpeza preventiva nela.

Primeiro, abra o gabinete e limpe o pó dela com um pincel antiestática, podendo usar um aspirador pra soprar o pó em partes como a da ventoinha. Na parte de fora podemos passar o limpa contato e depois limpar com um pano o excesso de sujeira.

Com o limpa contato, retire e limpe as placas de vídeo, RAM, processador e outros contatos. Não ligue o PC logo após usar o limpa contato, aguarde pelo menos uns 20 minutos. No caso do processador, reaplique a pasta térmica ao colocar ele de volta.

Após a conclusão, feche o gabinete.

PS: É melhor utilizar uma pulseira antiestática para mexer no computador.

Medidas de Armazenamento

Num computador, tudo (textos, músicas, fotos, programas, etc.) são representados em números binários (0 e 1), codificados em sinais elétricos. Cada um desses sinais é um bit, que é a menor unidade de medida de armazenamento.

Para formar um byte, são necessários 8 bits, e cada byte pode ter 256 combinações de 0 e 1.

Para formar um kilobyte, são necessários 1024 bytes. Da mesma forma, pra um megabyte precisa de 1024 kilobytes, pra um gigabyte precisa de 1024 megabytes e assim por diante.

Veja a tabelinha com as medidas e suas abreviações, na ordem de tamanho:

Medida	Abreviação	Tamanho
Bit	b	---
Byte	B	8 bits
Kilobyte	KB	1024 B
Megabyte	MB	1024 KB
Gigabyte	GB	1024 MB
Terabyte	TB	1024 GB
Petabyte	PB	1024 TB
Exabyte	EB	1024 PB
Zettabyte	ZB	1024 EB
Yottabyte	YB	1024 ZB

Alguns dispositivos (como CDs, DVDs, pendrives, HDs, etc.) costumam ser vendidos com um tamanho específico, mas quase sempre acaba sendo um pouco menor, por exemplo, um pendrive de 16 GB na verdade tem 14,5 GB, por ter 16.000.000.000 de bytes (16 GB na verdade teriam 17.179.869.184 bytes).

PS: As medidas em Bytes são com “B” maiúsculo, e são usadas geralmente para armazenamento e tamanho de arquivos. No caso de medidas de transmissão usamos as medidas em bits, com “b” minúsculo, como por exemplo, uma internet de 100 Mega, na verdade são 100 Mbps (100 megabits por segundo). Para converter bits em bytes, basta dividir por 8 (uma internet de 100 Mbps baixa por segundo cerca de 12,5 MB). Já as medidas de transmissão de arquivos (como gravação em discos e

pendrives) são em bytes mesmo (uma porta USB 2.0 por exemplo transfere arquivos com até 480 MB/s, enquanto um USB 3.0 pode chegar a 5 GB/s, já os antigos USB 1.1 chegavam a 12 MB/s).

O Que é o Sistema Kernel

O kernel é o núcleo de um sistema operacional e uma parte essencial do software. Cabe ao kernel fazer o intermédio entre o hardware e os programas executados pelo computador. Isso significa que a junção do kernel mais os softwares que tornam o computador utilizável (drivers, protocolos de comunicação, entre outros), de acordo com a sua aplicação, é que forma o sistema operacional em si.

Ele faz a ligação entre o processamento dos dados e os programas. Apesar de estar presente nos sistemas Windows e Mac OS, por exemplo, o kernel ficou mais conhecido com o desenvolvimento do Linux.

O kernel também é responsável pelas funções de baixo nível da máquina, como gerenciamentos de memória e processos, subsistemas de arquivos, rede, suporte aos dispositivos e periféricos conectados ao computador. Os núcleos dos sistemas operacionais podem ser implementados de duas formas básicas: Kernel monolítico e o microkernel.

O sistema não é algo simples e ao alcance de qualquer um. Ele não pode ser instalado, por exemplo, e, logo em seguida, estar pronto para uso, como um programa de edição de textos qualquer. O kernel é uma base complexa, que serve de estrutura para o sistema, atuando nos “bastidores”. Assim, o usuário sequer precisa saber de sua existência para poder utilizar o computador.

Como o Kernel Trabalha

Assim que o computador é ligado, o kernel é acionado e começa a detectar todo o hardware que ele possui e o que precisa para funcionar. Após o carregamento, o núcleo assume outras funções: Gerenciar os processos, os arquivos, a memória e os dispositivos periféricos, fazem com que ele seja o “organizador” de tudo o que acontece na máquina.

Após realizar todas essas etapas, o sistema operacional está pronto para funcionar. Ele carrega as funções responsáveis por checar o que deve ser inicializado em nível de software e processos, como, por exemplo, o conteúdo do arquivo `/etc/init`. Geralmente, o que é carregado é a tela de login do usuário.

Com o usuário logado e o sistema operacional trabalhando, o kernel passa a executar suas funções, como a de controlar o uso da memória pelos programas ou a de atender a chamada de uma interrupção de hardware.

É possível baixar o código-fonte e o próprio kernel do Linux a partir do site oficial. Nesse endereço não só é possível ter a última versão como também as um pouco mais antigas. Além disso, lá o usuário pode obter informações, reportar bugs e participar de listas de discussão.

Qual é a Diferença entre FAT32, exFAT e NTFS?

Quando você vai formatar um disco rígido, pendrive, cartão SD e etc., o Windows lhe perguntará qual o sistema de arquivos a unidade irá usar, isto é, NTFS, FAT32 e exFAT. Não sabe a diferença entre esses sistemas de arquivos? Nós mostramos para você!

FAT32

O FAT32 é o sistema de arquivos mais antigo dessa lista. Foi introduzido no Windows 95 para substituir o FAT16, ainda mais antigo.

O fato de ele ser o mais velho lhe dá algumas vantagens e desvantagens. Por exemplo, por ser o mais velho, é o sistema de arquivos padrão. Isso faz com que ele seja compatível com computadores mais antigos e com quase todos os dispositivos que tenham uma porta USB. A maioria dos drivers flash, como um pendrive, por exemplo, vem formatado com FAT32.

No entanto, há limitações que vem com a idade. Ele não suporta arquivos individuais com mais de 4 GB de tamanho – isso é o máximo. Também, uma partição com FAT32 não pode ser maior que 8 TB. Portanto, você não vai querer usar esse sistema de arquivos em uma unidade interna.

- **Compatibilidade:** Funciona em todas as versões do Windows, Mac, Linux, consoles de games e com praticamente qualquer dispositivo que tenha uma porta USB.
- **Limites:** 4 GB de tamanho máximo de um arquivo e 8 TB de tamanho máximo para uma partição.
- **Uso Ideal:** É ideal para drivers removíveis por causa da sua alta compatibilidade.

NTFS

O NTFS é o sistema de arquivos que o Windows moderno gosta de usar. Quando você faz uma instalação do Windows, o mesmo formata a unidade com o NTFS. Esse sistema de arquivos possui limites enormes para tamanho de arquivos e partições. Ele surgiu pela primeira vez em versões domésticas do Windows com o Windows XP.

O NTFS ainda possui muitos outros recursos modernos como permissões de arquivos para segurança, recuperação rápida de erros caso o sistema trave, criptografia e etc. A sua partição do Windows provavelmente está usando o NTFS. Caso você possua outro HD ou pretende criar uma nova partição no seu disco rígido, deve usar o sistema de arquivos NTFS para estes.

No entanto, esse sistema de arquivos também possui uma limitação. Ele não é compatível com outros sistemas operacionais. O NTFS irá trabalhar perfeitamente com as versões mais recentes do Windows, pelo menos até o XP, mas tem compatibilidade limitada com as versões anteriores a esta. Por padrão, o Mac pode apenas ler as unidades com NTFS, escrever não é possível. Algumas distribuições Linux podem escrever, mas outras não. Com relação aos consoles, o Playstation da Sony não suporta o NTFS. Até mesmo o Xbox 360 da Microsoft não pode ler unidades NTFS.

- **Compatibilidade:** Funciona com todas as versões do Windows. O Mac apenas lê as unidades NTFS. Algumas distribuições do Linux podem escrever nesse sistema de arquivos, outras podem apenas ler, caso necessário podemos instalar a compatibilidade usando *sudo apt install ntfs-3g*. Com exceção do Xbox One, outros consoles provavelmente não irão suportar o NTFS.
- **Limites:** Sem limites de tamanho de arquivos e partições.
- **Uso Ideal:** É ideal para ser usado no sistema operacional Windows.

ExFAT

O exFAT foi introduzido em 2006 e foi adicionado em versões mais antigas do Windows como o Windows XP e Vista.

Se trata de um sistema de arquivos otimizado para drivers flash. Foi projeto para ser uma espécie de FAT32, sem os limites de tamanho e sem a sobrecarga extra de recursos do NTFS. Como o NTFS, o exFAT tem limites enormes de tamanho de arquivos individuais e tamanho de partição. Isso significa que você pode armazenar arquivos maiores que 4 GB em um pendrive ou cartão SD. O exFAT é uma atualização do FAT32 e, com certeza, é a melhor opção para unidade flash externas.

Outra vantagem do exFAT é que ele é mais compatível que o NTFS. Enquanto você pode apenas ler unidades NTFS em um Mac, o mesmo oferece suporte de leitura e escrita completa para o exFAT. No caso do Linux, é possível ter acesso a unidades exFAT instalando softwares apropriados para isso (bastando usar o comando *sudo apt install exfat-fuse exfat-utils*).

Embora o exFAT seja compatível com Mac e alguns outros dispositivos, esse sistema ainda não é compatível com quase tudo como o FAT32. O Xbox 360 não é compatível, já o Xbox One sim! O Playstation 3 não suporta o exFAT, mas o Playstation 4 sim!

- **Compatibilidade:** Funciona com todas as versões do Windows e com versões mais modernas do Mac OS X, no entanto, requer um software adicional para Linux.
- **Limites:** Sem limites de tamanho de arquivos e partições.
- **Uso Ideal:** É ideal para unidades flash USB e outras unidades externas, especialmente se você precisa de arquivos maiores que 4 GB.

Outros Sistemas

Além desses sistemas, existem também o exT4 (usado geralmente em Linux), UDF (geralmente em DVDs de vídeo e de arquivos), CDFS (formato de CD de áudio), etc. Geralmente esses formatos já são criados na formatação de qualquer um desses sistemas ou discos.

Qual é a Diferença entre 32 e 64 Bits?

Quando falamos sobre a quantidade de bits de um processador, sistema operacional (Windows ou não) ou software, nós estamos falando sobre a arquitetura que eles trabalham. E não me refiro a edifícios. O mercado tem duas arquiteturas predominantes: 32 e 64 bits. Podemos facilmente explicar que é o número teórico de endereços que o processador pode processar. A menor unidade de informação é o bit. Este processo adota um 0 ou um 1. À medida que o número de bits é a quantidade que o processador pode responder de uma única só vez. A explicação é complicada e muito técnica, mas espero que tenha entendido o básico.

A diferença entre o 32 e 64 bits é que este pode realizar uma solicitação em uma só passada, enquanto o de 32 bits pode precisar de uma segunda passagem para concluir o cálculo de instruções. Ainda assim, não é sempre que um processador de 64 bits será duas vezes mais rápido do que 32 bits, uma vez que a velocidade não depende deste número. A velocidade é determinada pela “velocidade do processador”, que é usualmente medido em GHz.

Por isso, também se pode pensar que os processadores 64 bits também são mais potentes do que 32 bits, e geralmente isso é verdade. Mas isso não é uma regra para todas as ocasiões, outros aspectos como a velocidade ou a cache também influenciam isso.

Se falarmos de sistemas operacionais e programas é outra questão. Isso indica a arquitetura para qual foram concebidos ou desenvolvidos. Podemos encontrar sistemas operacionais de 32 e 64 bits,

ou compatível com ambos. Isto, obviamente, vai depender do desenvolvedor, que deve adaptar seu software para essa arquitetura.

Os processadores de 64 bits e sistemas operacionais podem executar programas de 32 bits, mas eles não serão otimizados. No entanto, o inverso é mais complicado. É como se nós calçássemos um sapato com tamanho maior do que o nosso pé. Nós podemos, mas não será confortável. No entanto, se tentar encaixar um sapato menor que seu pé, será quase impossível utilizá-lo.

Para terminar: 32 bits só pode suportar uma memória RAM de 4 GB, enquanto 64 bits pode suportar até 16 exabytes, algo que ainda vai demorar muitos anos para que seja alcançado.

Hoje, a maioria dos novos equipamentos vendidos usam uma arquitetura de processadores 64 bits. Isto é devido às peculiaridades e diferenças citadas acima, em especial a memória RAM limitada. Logo, se for escolher, vá de 64.

Lembrando que os sistemas de 32 bits podem ser identificados como x86, e os de 64 bits como x64.