

Arquitetura de computadores

Placas mãe

CONCEITO

Justamente por ser subestimada, algumas pessoas sequer sabem o que avaliar quando estão procurando esse componente. Além de conectar todas as outras peças do computador, a placa mãe também tem como função distribuir a energia da fonte para os componentes de maneira adequada, enquanto evita qualquer dano de sobrecarga.

Qualquer modelo dessa peça é de vital importância para o sistema, mas existe uma prática que “esconde” a placa mãe. Muitos fabricantes enchem o computador de memórias e processadores incríveis, mas com uma placa mãe mais fraca.

CONCEITO

Isso não seria problema no uso cotidiano do computador, mas, se a pretensão é aproveitar o PC ao máximo, a história muda. Quem busca o melhor PC gamer do mercado, deve priorizar também o melhor processador, a melhor memória, a melhor placa de vídeo e, conseqüentemente, a melhor placa mãe.

Ao montar ou comprar um computador, o mais interessante é tentar enxergar a máquina como um todo. Não pensar nos destaques de um único componente, e sim no funcionamento de todos em conjunto! E como estamos falando sobre outras peças, vamos ressaltar como as principais delas se relacionam com a placa-mãe.

CONCEITO

É uma placa de circuito impresso que permite interligar todos os componentes de um computador. Nesse sentido, conta com um programa (software) básico conhecido como BIOS, que lhe permite preencher as suas funções. A placa mãe integra os conectores necessários para o processador, a memória RAM, as portas e as restantes placas (como a placa de vídeo ou a placa de rede).

CONCEITO

Sendo assim, quando a placa mãe recebe energia, por meio da fonte de alimentação, ela consegue se comunicar com os demais componentes que estão ligados a ela. O que acontece em seguida é que o sistema operacional entra em ação fazendo a leitura das informações trocadas entre a placa e seus componentes. E assim o computador pode funcionar como bem conhece-se: permitindo fazer uso de programas, acessar a internet, entre outros.

PLACA MÃE ATX

ATX é a sigla para Advanced Technology Extended. Esse é um padrão introduzido em 1995 como uma evolução do formato Baby AT, já em desuso. Via de regra, uma placa mãe ATX deve ter tamanho de até 12 x 9,6 polegadas, isto é, 305 x 244 milímetros.

Além das dimensões, o padrão ATX estabelece as posições dos furos para que a placa mãe seja fixada ao gabinete do computador e, sobretudo, a localização de determinados componentes.

PLACA MÃE ATX

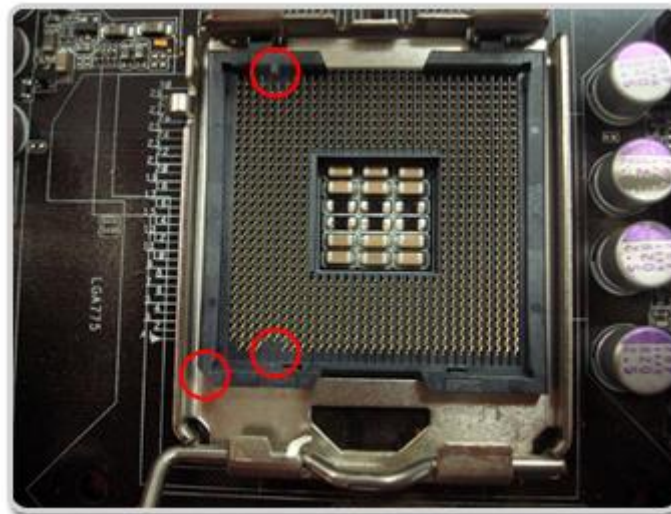
Se colocarmos a placa mãe “em pé”, notaremos, por exemplo, que os slots de expansão (frequentemente no padrão PCI Express) devem ficar posicionados na parte inferior e alinhados à esquerda. Nessa posição, uma placa de vídeo ou outro componente que for instalado ali terá os seus conectores virados para a traseira do gabinete, sem nenhum tipo de obstáculo.

SOQUETE DA CPU

O soquete da CPU (CPU Socket) é o espaço onde se instala o processador da máquina. Eles normalmente são projetados com o conceito ZIF (Zero Insertion Force), bastando soltar a peça na orientação correta para um perfeito encaixe, sem uso de força. Isso evita o risco de danos aos pinos ou pontos de contato da CPU e da placa mãe. A orientação correta é marcada por um pequeno triângulo no processador e no slot.

SOQUETE DA CPU

Cada linha de CPUs costuma exigir um soquete específico. Processadores AMD da linha Ryzen 5000 trabalham com o soquete AM4, por exemplo, enquanto os Intel® Core™ de décima primeira geração exigem o soquete chamado LGA 1200. Por essa razão é essencial consultar a relação de peças compatíveis nos sites das fabricantes.



SLOTE DE MEMÓRIA RAM

Quando falamos em memória RAM, é bom lembrar que elas possuem diferentes padrões como, por exemplo, DDR3, DDR4 e DDR5 - esse último, o mais atual. Como é de se esperar, as placas mãe devem ser compatíveis com esses padrões. Boa parte, atualmente, atende ao padrão DDR4, mas, já é possível acompanhar uma mudança gradual para o DDR5.

Por isso, ressaltamos a importância de conferir a ficha técnica de uma placa mãe para saber quais são os seus conectores. Afinal, quanto mais recente for o componente, mais atual será a sua versão de compatibilidade.

SLOTS DE EXPANSÃO

São os slots localizados abaixo da área da CPU. Eles permitem instalar componentes que expandem a funcionalidade do computador. Exemplos incluem placas de captura, placas de áudio e GPUs dedicadas. Normalmente, há um destaque para os slots nos quais se deve instalar as placas de vídeo. É importante respeitar a indicação do fabricante porque esses encaixes possuem mais linhas de comunicação com o processador, liberando todo o potencial da placa de vídeo.

CONECTORES SATA

Os conectores SATA são pequenos encaixes plásticos onde você liga os seus drives ópticos, HDs e SSDs de interface SATA. A sigla significa Serial Advanced Technology Attachment.

Ao contrário do que se via com a antiga interface IDE, no padrão SATA não é necessário trabalhar com o sistema de mestre e escravo. Basta configurar as unidades na BIOS e definir diretamente qual deve ser o disco de partida. Apesar de ainda bastante utilizado, o padrão SATA está pouco a pouco dando espaço às interfaces NVMe, que veremos a seguir.

CONECTORES M.2

Os conectores M.2 são relativamente recentes e permitem a instalação de diversos tipos de dispositivos de expansão, tais como placas WiFi e Bluetooth. Contudo, a utilização mais comum nas placas mãe modernas vem sendo a instalação de SSDs no formato M.2, com interface PCI-Express.

CONECTORES M.2

O Slot M.2 pode dar suporte a vários tamanhos diferentes, tais como 2260, 2280 e 22110, onde os primeiros dois dígitos indicam a largura, enquanto os últimos mostram o comprimento da placa a ser utilizada. Ele vem ganhando espaço rapidamente pela praticidade de instalação, por ocupar muito menos espaço no gabinete e também por não exigir cabos.

CONECTORES M.2

Ao falarmos dos slots M.2 da placa-mãe, é importante prestar atenção ao que está no manual da fabricante. Algumas podem utilizar o padrão de conexão SATA, enquanto os modelos mais modernos utilizam interface PCIe. O uso da tecnologia PCI-Express é especialmente importante para SSDs, em combinação com a tecnologia NVMe.

As unidades NVMe (Non-Volatile Memory Express) utilizam um novo padrão de comunicação de dados, o que as torna capazes de atingir velocidades bem superiores às do padrão SATA.

Chipset

Antigamente as placas mãe utilizavam dois circuitos especiais para realizar a comunicação entre o processador e os demais componentes. Memória RAM e placa de vídeo eram conectadas à CPU por meio da North Bridge, enquanto os demais componentes, portas USB e meios de armazenamento se comunicavam com o processador pela South Bridge.

Chipset

Atualmente, essa arquitetura foi substituída pelo que chamamos de PCH, ou Platform Controller Hub. Isso significa que toda a parte feita pela North Bridge foi integrada diretamente à CPU (algo que possibilitou o padrão PCI-Express para comunicação rápida com outros componentes). O controlador PCH cuida das tarefas restantes, substituindo a antiga South Bridge.

Conectores de alimentação

Geralmente posicionado ao lado direito da placa-mãe, o conector de 24 pinos de padrão ATX fornece energia para os diferentes segmentos e componentes da placa mãe. Ele se conecta diretamente à fonte, servindo como ponto de partida para ligar e desligar o PC.

Mais recentemente, devido ao aumento do consumo de energia de alguns modelos de processadores (e da necessidade de uma entrega de alimentação mais estável), os conectores de 4 e 8 pinos também se tornaram mais comuns. Eles ficam posicionados mais ao topo da placa, próximos do soquete da CPU.