**Novos computadores MacBook Pro M2 - Comparamo-los com a versão M1 - ATUALIZADO**

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

Agora que a Apple anunciou os novos laptops MacBook Pro de 14 e 16 polegadas M2 Pro e M2 Max, com CPU e GPU mais potentes, bem como suporte para até 96 GB de memória unificada, nós os comparamos com seus antecessores, as versões M1 Pro e M1 Max, para ver como eles são bons.

Uma imagem contendo Logotipo

Descrição gerada automaticamente

Para começar, vamos comparar as especificações básicas das versões M1 e M2 dos laptops MacBook Pro de 14 e 16 polegadas.

| **Especificações** | **MacBook Pro M2 (2023)** | **MacBook Pro M1 (2021)** |
| --- | --- | --- |
| **Processador** | M2 Pro ou M2 Max – 10 ou 12 núcleos | M1 Pro ou M1 Max – 8 ou 10 núcleos |
| **Armazenar** | Até 8 TB | Até 8 TB |
| **Memória** | 16 a 96 GB | 16 a 64 GB |
| **Gráficos** | Até 38 núcleos | Até 32 núcleos |
| **Motor neural** | 16 núcleos | 16 núcleos |
| **Câmera FaceTime** | 1080p | 1080p |
| **caixas de som** | Alta fidelidade de 6 alto-falantes | Alta fidelidade de 6 alto-falantes |
| **Microfones** | Matriz de 3 microfones com qualidade de estúdio | Matriz de 3 microfones com qualidade de estúdio |
| **Contagem de transistores Mx Pro** | 40 bilhões | 33,7 bilhões |
| **Contagem máxima de transistores Mx** | 67 bilhões | 57 bilhões |

Esta tabela começa a mostrar que, além dos novos chips, há muito pouca diferença entre as versões antigas e novas dos laptops MacBook Pro de 14 e 16 polegadas. As dimensões físicas e dois acabamentos, prata e cinza espacial são os mesmos dos modelos 2021.

Ambos têm um Liquid Retina XDR Display com o dobro do brilho sustentado através de retroiluminação mini-LED, ProMotion com taxas de atualização de até 120Hz, uma maior resolução / densidade de pixels por polegada e molduras muito reduzidas que a Apple introduziu com os modelos de 2021.

Os modelos de 2023 também vêm com um entalhe no centro superior da tela para a câmera FaceTime 1080p, assim como os modelos de 2021. No entanto, notamos que a Apple não conseguiu trazer o Face ID para os modelos 2023 com motor M2, então isso terá que esperar por mais um dia.

As novas versões vêm com o mesmo Magic Keyboard Touch ID, e continuando o tema 'sem mudança', as novas versões têm quase todas as mesmas portas com o mesmo layout do MacBook Pro M1, incluindo 3 portas Thunderbolt 4/USB-C 4, uma porta HDMI, leitor de cartões SDXC e MagSafe 3.

Mesmo que as portas sejam as mesmas, as novas versões M2 Pro e M2 Max levam o suporte a monitores externos um pouco mais longe com uma atualização da porta HDMI 2.0 para 2.1 que oferece suporte a até saída 8K a 60Hz e saída de áudio multicanal. Quando se trata de conectividade sem fio, as versões M2 vêm com Wi-Fi 6E e Bluetooth 5.3.

**Processadores**

A versão 2021 M1 Pro poderia ter até dez núcleos de CPU, compostos por oito núcleos de desempenho e dois núcleos de eficiência. A GPU integrada oferecia até 16 núcleos e com relação à memória unificada oferecia até 32GB com 200GB/s de largura de banda de memória, e todas as opções ofereciam um componente Neural Engine com 16 núcleos.

O M1 Max 2021 veio com duas configurações, começando com dez núcleos de CPU e 24 núcleos de GPU, ou a configuração alternativa veio com uma GPU de 32 núcleos. Com relação à memória unificada oferecia até 64GB com 400GB/s de largura de banda de memória, e ambas as opções ofereciam um componente Neural Engine com 16 núcleos.

Passando para os modelos M2 Pro 2023 podem ter até 12 núcleos de CPU, compostos por oito núcleos de desempenho e quatro núcleos de eficiência, que a Apple afirma oferecer uma melhoria de 20% em relação ao modelo M1 Pro. No que diz respeito à memória unificada, os modelos de 2021 ofereciam até 32 GB com 400 GB/s de largura de banda de memória (o dobro do modelo M1 Pro), e ambas as opções ofereciam um componente Neural Engine com 16 núcleos.

O 2023 M2 Max vem com duas configurações, começando com doze núcleos de CPU e 30 núcleos de GPU, ou a configuração alternativa veio com uma GPU de 38 núcleos. No que diz respeito à memória unificada, os modelos M2 Max oferecem até 96GB com 400GB/s de largura de banda de memória, e ambas as opções oferecem um componente Neural Engine com 16 núcleos.

Falando do Neural Engine, ambos os modelos M2 incluem o Neural Engine de 16 núcleos de 'próxima geração' da Apple, capaz de 15,8 trilhões de operações por segundo, e mesmo que ainda seja o mesmo número de núcleos que os modelos M1 de 2021, a Apple afirma que os modelos M2 de 2023 são até 40% mais rápidos do que os modelos M2.

**Dados de Referência**

Quando os modelos M2 foram lançados, aprendemos rapidamente que o M2 era mais rápido que o M1, com o M2 em 1.869 para um teste single-core, em comparação com 1.707 para o M1. Quando se trata de multi-core, o M2 chega a 8.900, em comparação com o M1 em 7.395.

**Pontuações de benchmark de núcleo único do Geekbench**

**Pontuações de benchmark multi-core do Geekbenc**

Vimos as primeiras pontuações vazadas do Geekbench para um [M2 Pro de 12 núcleos em um Mac mini](https://browser.geekbench.com/v5/cpu/19959697) com 16 GB de memória unificada com uma pontuação single-Core de 1952 e uma pontuação Multicore de 15013. Isso dá ao M2 Pro um Geekbench mais alto do que um M1 Max, digamos em um MacBook Pro ou Mac Studio de 2021.

Também vimos as primeiras pontuações vazadas do Geekbench para um [MacBook Pro com um SoC M2 Max](https://browser.geekbench.com/v5/cpu/19954820) com memória unificada de 96 GB com uma pontuação single-Core de 2027 e uma pontuação Multicore de 14888.

É interessante notar que as pontuações são muito semelhantes entre o M2 Pro e o M2 Max como foram entre o M1 Pro e o M1 Max, o que talvez não seja tão surpreendente, já que o M2 Pro e o M2 Max compartilham o número de núcleos de CPU. A diferença entre eles está no número de núcleos de GPU, que não parecem aparecer nas pontuações principais do Geekbench.

**Desempenho de vídeo**

Os modelos M2 Pro suportam codificação e decodificação de vídeo H.264, HEVC e ProRes aceleradas por hardware. No entanto, os modelos M2 Max fazem as coisas de forma diferente. Eles apresentam dois motores de codificação de vídeo e dois motores ProRes, o que a Apple afirma que significa que, com os modelos M2 Max, a codificação de vídeo é duas vezes mais rápida do que os modelos M2 Pro.

Curiosamente, os modelos M1 Pro e M1 Max também tinham Media Engines para codificação e decodificação de vídeo ProRes.

Para entender melhor os desempenhos relativos da GPU, com os revisores colocando as mãos nos mais recentes computadores Apple com M2, estamos começando a ver alguns dados reais no Geekbench em vez dos dados de marketing da Apple. Como resultado, estamos vendo pontuações do Geekbench Metaral, que dão uma medida muito mais direcionada do desempenho da GPU, o que está faltando nas pontuações principais do Geekbench para benchmarks Single-Core e Multi-core, que são uma medida do desempenho da CPU.

**Geekbench Metal Scores – Mostra o desempenho da GPU**

Estes resultados parecem confirmar a alegação da Apple de uma melhoria de 30% com o M2 Pro e M2 Max em relação aos chips M1 Pro e M1 Max. No entanto, o que também é interessante é que mesmo o M2 Max não é melhor do que o M1 Ultra, com o M1 Ultra ainda sendo cerca de 9% mais rápido do que o M2 Max. Mas todos esses dados apontam para o ainda inédito M2 Ultra como oferecendo uma pontuação muito alta quando for lançado em uma versão futura do Mac Studio e/ou Mac Pro.

**Exportação de vídeo do Final Cut Pro 10.6.3**

Tempo de exportação em segundos para um vídeo de 15 minutos. Observação Mais curto = Mais rápido = Melhor

Passando para uma comparação de exportação de vídeo realizada pelo YouTuber Brian Tong, isso confirma a alegação da Apple de que os motores de codificação e decodificação ProRes duplos dedicados do M2 Max entregaram apenas 2x mais rápido do que o M1 Max e até superaram o M2 Ultra em 7 segundos! No entanto, deve-se notar que o M1 Ultra no Mac Studio ainda é o mais rápido para exportações de aplicativos como o Adobe Premiere e obteve a pontuação mais alta em um teste de desempenho de GPU Geekbench Metal.

**Gráficos**

Os modelos de 2021 vieram com uma GPU de 14 ou 16 núcleos integrada ao chip M1 Pro, e os modelos M1 Max vieram com uma GPU integrada de 24 ou 32 núcleos integrada ao SoC.

Olhando para os modelos M2 Pro, eles podem ser configurados com até 19 núcleos, três a mais do que a GPU no M1 Pro, e os modelos M2 Pro também incluem um cache L2 maior. Como resultado, a Apple afirma que as velocidades dos gráficos são até 30% mais rápidas do que o M1 Pro.

Passando para os modelos M2 Max, eles podem ser configurados com até 38 núcleos e também incluem um cache L2 maior. Como resultado, a Apple afirma que as velocidades dos gráficos são até 30% mais rápidas do que o M1 Pro.

**Telas**

Os modelos M1 Pro podem suportar até dois monitores 6K externos a até 60Hz. O M1 Max, com sua GPU muito maior, poderia suportar até três telas 6K e uma tela 4K extra a 60Hz.

Os modelos M2 Pro suportam até dois monitores externos com resolução de até 6K a 60Hz sobre Thunderbolt. Uma configuração alternativa pode ser uma com até 6K a 60Hz sobre Thunderbolt e outra com até 4K a 144Hz sobre HDMI. Outra opção é um monitor

externo com 8K a 60Hz sobre Thunderbolt ou um monitor externo com resolução 4K a 240Hz sobre HDMI.

Os modelos M2 Max podem suportar até quatro monitores externos, até três com 6K a 60Hz sobre Thunderbolt e um até 4K a 144Hz sobre HDMI. Uma configuração alternativa para o M2 Max são três monitores externos, dois com resolução 6K a 60Hz sobre Thunderbolt e um até 8K a 60Hz ou 4K a 240Hz sobre HDMI.

| **Especificações** | **MacBook M2 de 14 polegadas (2023)** | **MacBook Pro M1 de 14 polegadas (2021)** | **MacBook Pro M2 de 16 polegadas (2023)** | **MacBook Pro M1 de 16 polegadas (2021)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **HDMI** | 2.1 | 2,0 | 2.1 | 2,0 |
| **Bluetooth** | 5.3 | 5,0 | 5.3 | 5,0 |
| **Wi-fi** | Wi-Fi 6E (802.11ax) | Wi-Fi 6 (802.11.ax) | Wi-Fi 6E (802.11ax) | Wi-Fi 6 (802.11.ax) |
| **Suporte para display externo** | **M2 Pro:**até 2 monitores externos a 6K/60 Hz, 1 monitor externo a 8K/60 Hz ou 1 monitor a 4K/240 Hz via HDMI  **M2 Max:** até 4 monitores externos, 3 a 6K/60 Hz e 1 a 4K/60 Hz ou 3 no total com 2 a 6K/60 Hz e 1 monitor externo a 8K/60 Hz ou 1 monitor com resolução 4K a 240 Hz via HDMI | **M1 Pro:**até 2 monitores externos a 6K/60 Hz  **M1 Max:** até 4 monitores externos com 3 a 6K/60 Hz e 1 a 4K/60 Hz | **M2 Pro:**até 2 monitores externos a 6K/60 Hz, 1 monitor externo a 8K/60 Hz ou 1 monitor a 4K/240 Hz via HDMI  **M2 Max:** até 4 monitores externos, 3 a 6K/60 Hz e 1 a 4K/60 Hz ou 3 no total com 2 a 6K/60 Hz e 1 monitor externo a 8K/60 Hz ou 1 monitor com resolução 4K a 240 Hz via HDMI | **M1 Pro:**até 2 monitores externos a 6K/60 Hz  **M1 Max:** até 4 monitores externos com 3 a 6K/60 Hz e 1 a 4K/60 Hz |
| **Capacidade de carga** | 70Wh | 70Wh | 100Wh | 100Wh |
| **Carregamento rápido** | Somente com o adaptador de 96W | Somente com o adaptador de 96W | Sim | Sim |
| **Bateria web sem fio** | 12 horas | 11 horas | 15 horas | 14 horas |
| **Reprodução de vídeo com bateria** | 18 horas | 17 horas | 22 horas | 21 horas |
| **Adaptador de energia incluído** | 67 W ou 96 W USB-C + MagSafe | 67 W ou 96 W USB-C + MagSafe | 140 W USB-C + MagSafe | 140 W USB-C + MagSafe |

A Apple conseguiu estender a vida útil da bateria nos modelos de 2023 sem aumentar a já impressionante capacidade de bateria dos modelos de 2021, oferecendo uma extensão de 1 hora de reprodução de vídeo e uso da web sem fio.

Outra opção "sem mudança" é a capacidade de carregar rapidamente os modelos 2023, o que dá até 50% da capacidade da bateria com apenas 30 minutos de carregamento.

**SSDs são mais lentos nos modelos básicos - Atualizado em 26 de fevereiro de 2023**

Embora seja improvável que isso afete a maioria das pessoas que compram um novo Mac para o estúdio, veio à tona que o novo Mac mini M2 com um SSD de 256 GB e os novos laptops M2 MacBook Pro com um SSD de 512 GB (o modelo base) têm velocidades de leitura e gravação mais lentas em comparação com seus antecessores com tecnologia M1.

Como relatamos em nosso artigo [Apple M2 MacBook Pro - Outra razão para pensar duas vezes antes de comprar](https://www.production-expert.com/production-expert-1/apple-m2-macbook-pro-another-reason-to-think-twice-before-buying) , parece que a Apple fez algo semelhante com os novos laptops MacBook Pro M2 de 14 e 16 polegadas. No modelo base do MacBook Pro mais recente, a Apple optou por usar um chip NAND de 512 GB, enquanto na versão M1, a Apple usou dois chips NAND de 256 GB, e a chave aqui é que dois chips executando funções de leitura/gravação são mais rápidos do que um único chip fazendo a mesma coisa.

O que torna isso pior é que, quando um computador alimentado por silício da Apple fica sem memória unificada, ele efetivamente usa o SSD como o que costumávamos chamar de memória virtual e agora é chamado de swapfile. O problema é que, se o SSD for mais lento, levará mais tempo para o SSD fazer a troca, e isso afetará o desempenho geral do computador.

Para evitar isso, recomendamos que você opte por um MacBook Pro de 14 ou 16 polegadas com M2 com pelo menos 1 TB de armazenamento.

**SSDs maiores são encontrados para ser mais rápido e mais lento - Atualizado em 26 de fevereiro de 2023**

Curiosamente, os SSDs maiores usados nos novos laptops MacBook Pro de 14 e 16 polegadas com M2 Pro e M2 Max são mais rápidos e lentos do que seus antecessores com M1. Quando Tom's Guide e Macworld testaram os novos laptops contra seus antecessores usando o aplicativo de benchmark Disk Speed da Blackmagic Designs, eles descobriram que as velocidades de leitura dos modelos M2 eram um pouco mais lentas, enquanto as velocidades de gravação eram ligeiramente mais rápidas.

| **Computador** | **Guia do Tom** | | **Macmundo** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Velocidade de leitura | Velocidade de escrita | Velocidade de leitura | Velocidade de escrita |
| MacBook Pro 2 TB M2 Pro de 16 polegadas |  |  | 5372 | 6491 |
| MacBook Pro M2 Pro de 14 polegadas | 5293 | 6168 |  |  |
| MacBook Pro M2 máximo de 14 polegadas | 5319 | 6402 |  |  |
| MacBook Pro 1 TB M1 Pro de 14 polegadas | 5321 | 5377 | 5797 | 5321 |

**Precificação**

Interface gráfica do usuário

Descrição gerada automaticamente

Interface gráfica do usuário

Descrição gerada automaticamente

Os preços das configurações padrão de nível básico e médio para os laptops MacBook Pro M2 de 14 e 16 polegadas permanecem os mesmos. No entanto, as diferentes opções de GPU e opções de memória unificada, até 96 GB, significam que as máquinas personalizadas do MacBook Pro M2 podem custar até US $ 6.499, em vez de até US $ 6.099 para as versões M1.

**Vale a pena?**

Depende muito de onde você está vindo. Se como eu, você já possui um MacBook Pro M1 Max, então acho que é muito difícil justificar a substituição por um modelo M2 2023. Não vou comprar um.

Se, no entanto, você ainda estiver usando um MacBook Pro com processador Intel, vale a pena considerar o modelo M2 2023.

Quanto ao 'ponto ideal' entre todas as opções, em 2021, optei por um M1 Max com SSD de 1TB e 64GB de memória unificada, que era o máximo na época. Eu não me arrependo de nada sobre a minha escolha dois anos depois, mas se eu estivesse comprando agora, eu consideraria o custo adicional de ir para 96GB de memória unificada para me dar o máximo de espaço de memória possível.

Se você está considerando o M2 Pro vs o M2 Max, lembre-se de que, embora você obtenha o mesmo processador de 10 ou 12 núcleos com o M2 Pro ou M2 Max, a grande diferença é a potência extra da GPU, incluindo o mecanismo de mídia mais capaz e maior suporte à tela externa com as construções de chip M2 Max. Para mim, é por isso que optei por um M1 Max em 2021 e, se estivesse comprando um agora, faria a mesma escolha. No entanto, se o orçamento é apertado para você e você não precisa de muito suporte a vídeo e várias telas de alta resolução, então vale a pena considerar um M2 Pro, já que a CPU é a mesma.