



Apple at Work

# M1, M1 Pro és M1 Max

## Egy rendkívül nagy teljesítményű szilíciumchip.

Az Apple első kifejezetten a Machez tervezett chipje elképesztő teljesítményt, egyedi technológiai megoldásokat és piacvezető energiatakarékosságot kínál. Ráadásul a kezdetektől fogva a macOS-hez, a világ legfejlettebb asztali operációs rendszeréhez lett tervezve. A wattonkénti teljesítmény hatalmasat fejlődött, így minden Apple-szilíciumchippel ellátott Mac egy teljesen új teljesítményszintet képvisel.

### **M1: az Apple első chipje, amely kifejezetten a Machez lett tervezve**

Az M1 a Macekhez lett optimalizálva, amelyeknél a kis méret és a nagy teljesítmény különösen fontos. Egylapkás rendszerként (SoC) az M1 számos hatékony technológiát sűrít egyetlen chipbe, és a teljesítmény és a hatékonyság drámai növeléséhez egyesített memóriarchitektúrát használ.

Az M1 az első számítógépcip, amely élvonalbeli, 5 nanométeres processzortechnológiai megoldásokat használ, és lenyűgözően sok, 16 milliárd tranzisztorral rendelkezik. Az Apple még soha nem készített ennél több tranzisztort tartalmazó chipet. A világon a leggyorsabb, alacsony fogyasztású szilíciumból készült processzormagot tartalmazza, wattonként a leggyorsabb processzorteljesítményt nyújtja a világon, a személyi számítógépek között a leggyorsabb integrált grafikus vezérlővel rendelkezik, és az Apple Neural Engine-nel forradalmi teljesítményre képes a gépi tanulás terén.

Ennek eredményeképpen az M1 akár 3,5-ször nagyobb CPU-teljesítményt, akár 6-szor nagyobb GPU-teljesítményt és akár 15-ször gyorsabb gépi tanulást biztosít, miközben az akkumulátor üzemideje akár kétszer nagyobb is lehet, mint az előző generációs Maceké. Az M1 a teljesítmény és a hatékonyság jelentős növelésével az eddigi legnagyobb minőségi ugrást jelenti a Macek történelmében.<sup>1</sup>

### **Forradalmi teljesítmény a legfontosabb üzleti alkalmazásokhoz**

Az árkategóriájában a vállalkozások körében legkelendőbb PC-s notebookok legújabb modelljeivel összehasonlítva az M1-gyel ellátott MacBook Air akár kétszer gyorsabb Excel-teljesítményt, akár 50%-kal gyorsabb webalkalmazás-működést, akár kétszer gyorsabb böngészős grafikai teljesítményt és egyetlen

töltéssel akár kétszer hosszabb akkumulátor-üzemidőt biztosít a Zoomon tartott videokonferenciák alatt.<sup>2</sup>

### **M1 Pro: új szintre emeli a teljesítményt és a képességeket**

A piacvezető 5 nanométeres processzortechnológiának köszönhetően az M1 Pro 33,7 milliárd tranzisztorral rendelkezik, ami több mint kétszerese az M1-ben található. Az új 10 magos processzor, amely nyolc nagy teljesítményű és két energiatakarékos magot tartalmaz, akár 70 százalékkal gyorsabb az M1-nél, így hihetetlen professzionális CPU-teljesítményre képes. A legújabb 8 magos PC-s laptopchiphez képest az M1 Pro ugyanazon az energiaszinten 1,7-szer gyorsabb CPU-teljesítményt biztosít, a PC-s chip csúcsteljesítményét pedig akár 70 százalékkal alacsonyabb energiahasználat mellett képes nyújtani.<sup>3</sup> Az M1 Próval még a leginkább rendszerigényes feladatokkal, például a nagy felbontású képek szerkesztésével is könnyen meg lehet birkózni.

Az M1 Pro akár 16 magos GPU-ja kétszer gyorsabb is lehet az M1-nél, és hétszer gyorsabb a legújabb 8 magos PC-s laptopchipek integrált grafikus vezérlőinél.<sup>3</sup> A PC-s notebookok nagy teljesítményű, különálló GPU-jához képest az M1 Pro akár 70 százalékkal kisebb energiafogyasztás mellett is nagyobb teljesítményt nyújt.<sup>4</sup> Az M1 Pro akár 32 GB gyors, egyesített memóriával és 200 GB/s memória-sávszélességgel is konfigurálható, így a 3D-ben dolgozó művészek, játékfejlesztők és kreatív munkát végzők még útközben is minden eddiginél hatékonyabban dolgozhatnak.

### **M1 Max: a világ legnagyobb teljesítményű professzionális laptopchipje**

Az M1 Maxban ugyanaz a nagy teljesítményű, 10 magos CPU található meg, mint az M1 Próban, a lehangoló 32 magos GPU-nak köszönhetően pedig az M1-nél akár négyszer gyorsabb grafikus teljesítményt is képes nyújtani. 57 milliárd tranzisztorral – ez az M1 Prónál 70 százalékkal, az M1-nél pedig 3,5-szer több – az M1 Max az Apple eddigi legnagyobb chipje. A GPU teljesítménye eléri egy kompakt professzionális PC-s laptop felső kategóriás GPU-jának a szintjét, miközben akár 40 százalékkal kevesebb energiát fogyaszt, illetve megközelíti egy nagyobb PC-s laptop csúcskategóriás GPU-jának a szintjét, miközben akár 100 wattal kevesebb energiafogyasztással kell számolni.<sup>4</sup> Ennek köszönhetően az új MacBook Pro kevesebb hőt termel, a ventilátorok csendesebben és ritkábban futnak, az akkumulátor üzemideje pedig párját ritkítja. Az M1 Max megreformálja a nagy grafikus teljesítményt igénylő feladatokat, például akár 13-szor gyorsabban lehet renderelni bonyolult idővonalat a Final Cut Próban az előző generációs 13 hüvelykes MacBook Próhoz képest.

Az M1 Max nagyobb sávszélességet biztosít, és a memóriafelület méretét akár 400 GB/s-re duplázza az M1 Próhoz képest, avagy az M1 memória-sávszélességének közel hatszorosára. Így az M1 Max akár 64 GB gyors, egyesített memóriával is konfigurálható. Páratlan teljesítményével az M1 Max a világ legnagyobb teljesítményű professzionális laptopchipje.

### **Gyors, hatékony multimédiás motor, ProRes funkcióval**

Az M1 Pro és az M1 Max egy Apple által tervezett multimédiás motort is tartalmaz, amely felgyorsítja a videófeldolgozást, miközben maximalizálja az akkumulátor üzemidejét. Az M1 Pro egy kifejezetten a professzionális ProRes-videokodeknek dedikált gyorsítót is tartalmaz, amely segítségével egyszerre több, kiváló minőségű 4K és 8K ProRes-adatfolyamot is lehet streamelni kevés energia felhasználásával.

Az M1 Max még magasabbra tette a mércét, így kétszer gyorsabb videóködölést nyújt az M1 Prónál, és két ProRes-gyorsítóval is rendelkezik. Az M1 Maxnak köszönhetően az új MacBook Pro tízszer gyorsabban képes átkódolni a ProRes-videókat a Compressorban, mint az előző generációs 16 hüvelykes MacBook Pro.

### **A macOS és az alkalmazások szabadjára engedik az Apple-szilíciumchipek erejét**

A macOS Monterey úgy lett kialakítva, hogy az M1, az M1 Pro és az M1 Max ereje szabadon kibontakozhasson és forradalmi teljesítményt nyújthasson, egyedülálló professzionális képességekkel és hihetetlen akkumulátor-üzemidővel. Mivel a Monterey-t az Apple-szilíciumchipekhez terveztük, a Mac azonnal felébred a készenléti állapotból, és az egész rendszer gyorsan és rövid válaszidőekkel működik. A Metalnak és hasonló fejlesztői technológiáknak köszönhetően az alkalmazások teljes egészében kihasználhatják az új chipek előnyeit, a Core ML optimalizálásai pedig kiaknázzák a hatékony Neural Engine kínálta lehetőségeket, így a gépi tanulási modellek még gyorsabban futhatnak. A professzionális alkalmazások munkaterhelési adatai segítenek annak optimalizálásában, ahogyan a macOS többszörös feladatokat rendel a CPU-magokhoz a maximális teljesítmény érdekében, a fejlett energiagazdálkodási funkciók pedig intelligensen felosztják a feladatokat a nagy teljesítményű és az energiatakarékos magok között, hihetetlen gyorsaságot és akkumulátor-üzemidőt biztosítva.

### **További információk az Apple szilíciumchijéről.**

[apple.com/hu/macbook-air/](https://apple.com/hu/macbook-air/)

[apple.com/hu/macbook-pro/](https://apple.com/hu/macbook-pro/)

[apple.com/hu/imac-24/](https://apple.com/hu/imac-24/)

[apple.com/hu/mac-mini/](https://apple.com/hu/mac-mini/)

[apple.com/hu/macOS/](https://apple.com/hu/macOS/)

### **Óriási előrelépés az Apple szilíciumchijére való áttérésben**

A Mac immár egy éve megkezdte az Apple szilíciumchijére való áttérés két éves folyamatát, amelyben az M1 Pro és az M1 Max egy újabb óriási előrelépést jelent. Ezek az Apple eddigi legnagyobb teljesítményű és legsokoldalúbb chipjei, amelyek az M1-gyel karöltve egy olyan termékcsaládot alkotnak, amely iparágvezető teljesítményt, egyedi technológiákat és energiatakarékosságot kínál.

1. „A világon a leggyorsabb, alacsony fogyasztású szilíciumból készült processzormag”: a tesztelést az Apple 2020 októberében végezte el a 13 hüvelykes MacBook Pro Apple M1 chippel és 16 GB memóriával ellátott prototípusain. A teszt során egyes iparági szabványos teljesítménymérésekből, üzleti alkalmazásokból és nyílt forráskódú alkalmazásokból származó egyszás terhelések csúcsteljesítményét mérték. Az összehasonlítás alapját a tesztelés idején kereskedelmi forgalomban kapható notebookok legnagyobb teljesítményű CPU-ja képezte. A teljesítménymérések adott számítógépes rendszerek használatával történtek, és a MacBook Pro hozzátétleges teljesítményét tükrözik. „Wattónként a leggyorsabb processzorteljesítmény a világon”: A tesztelést az Apple 2020 októberében végezte a 13 hüvelykes MacBook Pro Apple M1 chippel és 16 GB memóriával ellátott prototípusain. A wattónkénti teljesítmény a CPU csúcsteljesítményének és az értékelések során, adott iparági szabványos teljesítménymérések alapján mért átlagos energiafogyasztásnak az arányára vonatkozik. Az összehasonlítás alapját a tesztelés idején kereskedelmi forgalomban kapható notebookok és asztali számítógépek nagy teljesítményű CPU-ja képezte. A teljesítménymérések adott számítógépes rendszerek használatával történtek, és a MacBook Pro hozzátétleges teljesítményét tükrözik. „A személyi számítógépek között a leggyorsabb integrált grafikus vezérlővel rendelkezik”: a tesztelést az Apple 2020 októberében, adott iparági szabványos teljesítménymérések használatával végezte el a 13 hüvelykes MacBook Pro Apple M1 chippel és 16 GB memóriával ellátott prototípusain. Az összehasonlítás alapját a tesztelés idején kereskedelmi forgalomban kapható notebookok és asztali számítógépek legnagyobb teljesítményű integrált grafikus vezérlője képezte. Integrált grafikus vezérlőnek olyan grafikus vezérlőt nevezünk, amely a CPU-val és a memóriavezérlővel együtt egyetlen szilíciumchipek helyezkedik el, az egyesített memória-alszisztem mögött. A teljesítménymérések adott számítógépes rendszerek használatával történtek, és a MacBook Pro hozzátétleges teljesítményét tükrözik.

2. „Forradalmi teljesítmény a legfontosabb üzleti alkalmazásokhoz”: a tesztelést az Apple 2021 májusában végezte kereskedelmi forgalomban kapható, Apple M1 chippel, 7 magos GPU-val és macOS Big Surrel ellátott MacBook Air rendszereken, valamint kereskedelmi forgalomban kapható, Intel Iris Xe grafikus vezérlővel és a tesztelés idején rendelkezésre álló legújabb Windows 10-verzióval ellátott Intel Core i5 alapú PC-s rendszereken. Az egyesült államokbeli közvetett B2B-vizonteladók azonos árkategóriájú PC-s laptopokra vonatkozó kereskedelmi értékesítési adatai alapján a legnépszerűbb rendszer 2020 januárja és 2021 áprilisa között. Az irodai alkalmazások teljesítményének tesztelése a Microsoft Excel for Mac 16.48-as és a Microsoft Excel for Windows 2103-as verziójával történt. A webböngészési teljesítményt a Speedometer 2.0-s és az előzetes kiadású MotionMark 1.2-es teljesítménymérő benchmarkok segítségével teszteltük, a macOS Big Sur rendszeren futó Safari 14.1 és a Windows 10 rendszeren futó Chrome v.89.0.4389.90 segítségével, WPA2 Wi-Fi-kapcsolat mellett. Az akkumulátor üzemidejének tesztelése a Zoom 5.6.1-es verziójával történt, minden egységen azonos kijelzőfényerő-beállításokkal, illetve engedélyezett mikrofonnal és kamerával. Az összes állítás helytállósága a használatból, a beállításoktól, a hálózati konfigurációtól és számos egyéb tényezőtől függ, és a mért eredmények eltérhetnek az itt közölt értékektől. A teljesítménymérések meghatározott konfigurációjú számítógépek használatával történtek, és a MacBook Air gépek és az egyes PC-s modellek hozzátétleges teljesítményét tükrözik.

3. A tesztelést az Apple 2021 augusztusában és szeptemberében végezte a 16 hüvelykes MacBook Pro Apple M1 Max chippel, 10 magos processzorral, 32 magos GPU-val, 64 GB RAM-mal, valamint a 16 hüvelykes MacBook Pro Apple M1 Próval, 10 magos processzorral, 16 magos GPU-val és 32 GB RAM-mal rendelkező prototípusain. A teljesítményméréshez iparági szabványok számítógépes teljesítménymérő szoftvereket használtunk. 8 magos PC-s laptopchip teljesítményadatai, amelyek az MSI GP66 Leopard (11UH-018) teszteléséből származnak. A teljesítménymérések adott számítógépes rendszerek használatával történtek, és a MacBook Pro hozzátétleges teljesítményét tükrözik.

4. A tesztelést az Apple 2021 augusztusában és szeptemberében végezte a 16 hüvelykes MacBook Pro Apple M1 Max chippel, 10 magos processzorral, 32 magos GPU-val, 64 GB RAM-mal, valamint a 16 hüvelykes MacBook Pro Apple M1 Próval, 10 magos processzorral, 16 magos GPU-val és 32 GB RAM-mal rendelkező prototípusain. A teljesítményméréshez iparági szabványok számítógépes teljesítménymérő szoftvereket használtunk. PC-s laptop különálló grafikus teljesítményadatai, amelyek a Lenovo Legion 5 (82JW0012US) teszteléséből származnak. Csúcscategóriás PC-s laptop különálló grafikus teljesítményadatai, amelyek az MSI GE76 Raider (11UH-053) teszteléséből származnak. Kompakt professzionális PC-s laptop teljesítményadatai, amelyek a Razer Blade 15 Advanced (RZ09-0409CE53-R3U1) teszteléséből származnak. A teljesítménymérések adott számítógépes rendszerek használatával történtek, és a MacBook Pro hozzátétleges teljesítményét tükrözik.

© 2021 Apple Inc. Minden jog fenntartva. Az Apple, az Apple embléma, az iPad, az iPhone, a Mac és a macOS az Apple Inc. az Amerikai Egyesült Államokban és más országokban bejegyzett védjegye. Az App Store az Apple Inc. az Amerikai Egyesült Államokban és más országokban bejegyzett szolgáltatási védjegye. Az iOS a Cisco védjegye vagy bejegyzett védjegye az Amerikai Egyesült Államokban és más országokban, és a használata a licenctulajdonos beleegyezésével történt. A dokumentumban szereplő további termék- és vállalatnevek az illető vállalatok védjegyei lehetnek. A termékjelzők előzetes értesítés nélkül megváltozhatnak. Ez az anyag kizárólag a tájékoztatást szolgálja. Az Apple nem vállal felelősséget a használatával kapcsolatban. 2021. december.