



Apple at Work

M1, M1 Pro en M1 Max

Silicon voor het serieuze werk.

De eerste Apple chips die specifiek voor de Mac zijn ontworpen leveren ongekende prestaties, bevatten speciaal ontworpen technologieën en hebben een baanbrekend laag energieverbruik. En ze zijn vanaf het allereerste begin ontworpen om samen te werken met macOS, het meest geavanceerde desktopbesturingssysteem ter wereld. Met een enorme toename in prestaties per watt wordt elke Mac met Apple Silicon getransformeerd tot een product van een compleet andere klasse.

M1: de eerste chip van Apple die specifiek voor de Mac is ontworpen

M1 is geoptimaliseerd voor Mac-computers waarvoor een geringe omvang en energiezuinigheid van essentieel belang zijn. Als 'system on a chip' (SoC) combineert M1 tal van krachtige technologieën in één enkele chip. M1 heeft een centrale geheugenarchitectuur die garant staat voor spectaculair betere prestaties en meer efficiëntie.

Als eerste computerchip die gemaakt is met de allernieuwste 5-nanometer procestechnologie, bevat M1 het verbluffende aantal van 16 miljard transistors, meer dan ooit in een Apple chip. M1 heeft de snelste CPU-core ter wereld van alle siliciumchips met een laag stroomverbruik, levert 's werelds beste CPU-prestaties per watt, heeft de snelste geïntegreerde graphics ooit in een computer en levert met de Apple Neural Engine revolutionaire prestaties voor machine learning.

Daarmee zorgt M1 ervoor dat de CPU tot 3,5x sneller is, de GPU tot 6x sneller en machine learning tot 15x sneller, terwijl de batterij tot 2x langer meegaat dan bij Macs van de vorige generatie. Door de aanzienlijke verbetering in prestaties en efficiëntie is M1 de grootste sprong vooruit ooit in een Mac.¹

Baanbrekende prestaties voor belangrijke zakelijke apps

Vergeleken met het nieuwste model van de pc-notebook in dezelfde prijsklasse die het meest door bedrijven wordt gekocht, werkt op de MacBook Air met M1 Excel tot 2x zo snel, reageren webapps tot 50% sneller, is de grafische weergave in de browser tot 2x zo snel en gaat de batterij na één keer opladen tot 2x zo lang mee bij videovergaderingen via Zoom.²

M1 Pro: Prestaties en mogelijkheden op een hoger niveau

M1 Pro maakt gebruik van de toonaangevende 5-nanometertechnologie en bevat 33,7 miljard transistors, meer dan 2x zo veel als in M1. De nieuwe 10-core CPU – acht high performance-cores en twee high efficiency-cores – is tot 70 procent sneller dan M1 en levert ongekende professionele CPU-prestaties. Vergeleken met de meest recente 8-core pc-laptopchip levert M1 Pro tot 1,7x meer CPU-prestaties op hetzelfde verbruiksniveau en worden de piekprestaties van de pc-chip behaald met tot 70 procent minder stroom.³ Zelfs de meest veeleisende taken, zoals het bewerken van foto's met hoge resolutie, verlopen soepel met M1 Pro.

M1 Pro heeft een GPU met tot 16-cores die tot 2x sneller is dan M1 – en tot 7x sneller dan de geïntegreerde graphics in de nieuwste 8-core pc-laptopchip.³ Vergeleken met een afzonderlijke GPU voor pc-notebooks levert M1 Pro meer prestaties bij een stroomverbruik dat 70 procent lager ligt.⁴ En M1 Pro kan worden geconfigureerd met tot 32 GB snel centraal geheugen, met een geheugenbandbreedte tot 200 GB/s, zodat creatieve gebruikers zoals 3D- en game-ontwikkelaars onderweg meer voor elkaar krijgen dan ooit tevoren.

M1 Max: De krachtigste chip ter wereld voor een professionele notebook

M1 Max is voorzien van dezelfde krachtige 10-core CPU als M1 Pro en voegt daar een ontzagwekkende 32-core GPU aan toe voor tot 4x snellere grafische prestaties dan M1. Met 57 miljard transistors – 70 procent meer dan M1 Pro en 3,5x meer dan M1 – is M1 Max de grootste chip die Apple ooit heeft gebouwd. Daarbij biedt de GPU prestaties die vergelijkbaar zijn met een high-end GPU in een compacte professionele pc-laptop met 40 procent minder stroomverbruik, en prestaties die vergelijkbaar zijn met die van de meest hoogwaardige GPU in de grootste pc-laptops, bij een stroomverbruik dat tot 100 watt lager ligt.⁴ Dat betekent dat er minder warmte ontstaat, ventilatoren geruislozer zijn en minder vaak werken en de batterij ongekend lang meegaat in de nieuwe MacBook Pro. M1 Max transformeert grafisch intensieve workflows. Denk bijvoorbeeld aan een 13x snellere rendering van complexe tijdlijnen in Final Cut Pro vergeleken met de 13-inch MacBook Pro van de vorige generatie.

M1 Max heeft ook een hogere bandbreedte die de geheugeninterface weer verdubbelt ten opzichte van M1 Pro, voor een geheugenbandbreedte tot wel 400 GB/s, oftewel bijna 6x de bandbreedte van M1. Hierdoor kan M1 Max geconfigureerd worden met tot 64 GB snel centraal geheugen. Met deze ongeëvenaarde prestaties is M1 Max de krachtigste chip die ooit is gemaakt voor een professionele notebook.

Snelle, efficiënte media engine, nu met ProRes

M1 Pro en M1 Max zijn uitgerust met een door Apple ontworpen media engine die videobewerking versnelt en de levensduur van de batterij maximaliseert. M1 Pro is ook voorzien van speciale versnelling voor de professionele videocodec ProRes, waarmee je met heel weinig stroom meerdere streams hoogwaardige 4K en 8K ProRes-video kunt afspelen. M1 Max gaat hierin nog een stap verder met 2x snellere videocodering dan M1 Pro en twee ProRes-versnellers. Met M1 Max kan de nieuwe MacBook Pro ProRes-video zelfs tot 10x sneller transcoderen in Compressor vergeleken met de 16-inch MacBook Pro van de vorige generatie.

macOS en apps benutten het vermogen van Apple Silicon

macOS Monterey is ontworpen om de kracht van M1, M1 Pro en M1 Max optimaal te benutten – en levert baanbrekende prestaties, fenomenale professionele mogelijkheden en een ongekend lange batterijduur. Doordat Monterey specifiek is ontwikkeld voor Apple Silicon komt de Mac direct uit de sluimerstand en reageert het hele systeem supersnel op alles wat je doet. Met technologieën voor ontwikkelaars, zoals Metal, maken apps maximaal gebruik van de nieuwe chips. En optimalisaties in Core ML maken gebruik van de krachtige Neural Engine zodat machine learning-modellen nog sneller werken. macOS levert topprestaties door professionele gegevens over app-workloads te gebruiken om de toewijzing van multi-threaded taken aan de CPU-cores te optimaliseren. De geavanceerde features voor energiebeheer verdelen taken bovendien op een intelligente manier over de performance- en efficiency-cores zodat er een ultieme balans ontstaat tussen snelheid en batterijduur.

Meer informatie over Apple Silicon.

apple.com/nl/macbook-air/

apple.com/nl/macbook-pro/

apple.com/nl/imac-24/

apple.com/nl/mac-mini/

apple.com/nl/macOS/

Een enorme stap in de overgang naar Apple Silicon

De Mac is nu een jaar onderweg in het twee jaar durende overgangstraject naar Apple Silicon en M1 Pro en M1 Max vormen hierin opnieuw een enorme stap voorwaarts. Dit zijn de krachtigste en meest functionele chips die Apple ooit heeft gemaakt, en samen met M1 vormen ze een chipserie die vooroploopt op het gebied van prestaties, speciaal ontworpen technologieën en energiezuinigheid.

1. 'Snelste CPU-core in siliciumchips met laag energieverbruik': Tests uitgevoerd door Apple in oktober 2020, waarbij gebruik is gemaakt van prototypen van de 13-inch MacBook Pro met de Apple M1-chip en 16 GB RAM en de piekprestaties van de belasting werden gemeten aan de hand van bepaalde standaardbenchmarks, commerciële toepassingen en opensourcetoepassingen. Resultaten werden vergeleken met de snelst presterende CPU's voor notebooks die ten tijde van de tests in de handel waren. De tests zijn uitgevoerd met specifieke computersystemen en geven de prestaties van MacBook Pro bij benadering weer. 'De beste CPU-prestaties per watt ter wereld': Tests uitgevoerd door Apple in oktober 2020, waarbij gebruik is gemaakt van prototypen van de 13-inch MacBook Pro met de Apple M1-chip en 16 GB RAM. Prestaties per watt verwijst naar de verhouding tussen CPU-piekprestaties en het gemiddelde stroomverbruik bij het gebruik van bepaalde standaardbenchmarks. Resultaten werden vergeleken met snel presterende CPU's voor notebooks en desktops die ten tijde van de tests in de handel waren. De tests zijn uitgevoerd met specifieke computersystemen en geven de prestaties van MacBook Pro bij benadering weer. 'Snelste geïntegreerde graphics op een pc ter wereld': Tests uitgevoerd door Apple in oktober 2020, waarbij gebruik is gemaakt van prototypen van de 13-inch MacBook Pro met de Apple M1-chip en 16 GB RAM en bepaalde standaardbenchmarks. Resultaten werden vergeleken met de snelst presterende geïntegreerde GPU's voor notebooks en desktops die ten tijde van de tests in de handel waren. Een 'geïntegreerde GPU' is een GPU die zich samen met een CPU en een geheugencontroller op een monolithische silicium-chip bevindt, achter een centraal geheugensubstelsysteem. De tests zijn uitgevoerd met specifieke computersystemen en geven de prestaties van MacBook Pro bij benadering weer.

2. 'Baanbrekende prestaties voor belangrijke zakelijke apps': Tests uitgevoerd door Apple in mei 2021, waarbij gebruik is gemaakt van productiemodellen van de MacBook Air met de Apple M1-chip, een 7-core GPU en macOS Big Sur, evenals productiemodellen van pc's met Intel Core i5-processor en Intel Iris Xe Graphics en de nieuwste versie van Windows 10 die beschikbaar was ten tijde van de tests. Best verkochte systeem is gebaseerd op commerciële verkoopgegevens van indirecte B2B-wederverkopers in de Verenigde Staten voor pc-laptops in dezelfde prijsklasse van januari 2020 tot april 2021. De prestaties van productiviteitsapps zijn getest met versie 16.48 van Microsoft Excel voor de Mac en versie 2103 van Microsoft Excel voor Windows. De prestaties van browsen op het web zijn getest met behulp van de prestatiebenchmarks Speedometer 2.0 en een prerelease-versie van MotionMark 1.2, die zijn getest met Safari 14.1 op macOS Big Sur en Chrome v.89.0.4389.90 op Windows 10, met een WPA2-wifinetwerkverbinding. De gebruiksduur van de batterij is getest met versie 5.6.1 van Zoom, met gelijkwaardige helderheidsinstellingen voor alle apparaten en de microfoon en camera ingeschakeld. Alle beweringen zijn afhankelijk van gebruik, instellingen, netwerkconfiguratie en vele andere factoren; de werkelijke resultaten kunnen daardoor afwijken. Prestatietests zijn uitgevoerd met specifieke computersystemen en geven de prestaties van MacBook Air en de geselecteerde pc bij benadering weer.

3. Tests uitgevoerd door Apple in augustus en september 2021, waarbij gebruik is gemaakt van prototypen van de 16-inch MacBook Pro met Apple M1 Max, 10-core CPU, 32-core GPU en 64 GB RAM, en prototypen van de 16-inch MacBook Pro met Apple M1 Pro, 10-core CPU, 16-core GPU en 32 GB RAM. Prestaties gemeten volgens bepaalde standaardbenchmarks. Prestatiegegevens 8-core pc-laptopchip afkomstig uit tests van MSI GP66 Leopard (11UG-018). De tests zijn uitgevoerd met specifieke computersystemen en geven de prestaties van MacBook Pro bij benadering weer.

4. Tests uitgevoerd door Apple in augustus en september 2021, waarbij gebruik is gemaakt van prototypen van de 16-inch MacBook Pro met Apple M1 Max, 10-core CPU, 32-core GPU en 64 GB RAM, en prototypen van de 16-inch MacBook Pro met Apple M1 Pro, 10-core CPU, 16-core GPU en 32 GB RAM. Prestaties gemeten volgens bepaalde standaardbenchmarks. Prestatiegegevens afzonderlijke grafische processor van pc-laptop afkomstig uit tests van Lenovo Legion 5 (82JW0012US). Prestatiegegevens afzonderlijke hoogwaardige grafische processor van pc-laptop afkomstig uit tests van MSI GE76 Raider (11UH-053). Prestatiegegevens compacte professionele pc-laptop afkomstig uit tests van Razer Blade 15 Advanced (RZ09-0409CE53-R3U1). De tests zijn uitgevoerd met specifieke computersystemen en geven de prestaties van MacBook Pro bij benadering weer.

© 2021 Apple Inc. Alle rechten voorbehouden. Apple, het Apple logo, iPad, iPhone, Mac en macOS zijn handelsmerken van Apple Inc., die zijn gedeponeerd in de Verenigde Staten en andere landen. App Store is een dienstmerk van Apple Inc., dat is gedeponeerd in de Verenigde Staten en andere landen. IOS is een handelsmerk of gedeponeerd handelsmerk van Cisco in de Verenigde Staten en andere landen dat in licentie wordt gebruikt. Andere product- en bedrijfsnamen die worden genoemd, kunnen handelsmerken zijn van hun respectieve eigenaars. Productspecificaties kunnen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd. Dit materiaal wordt uitsluitend aangeboden ter informatie. Apple aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid met betrekking tot het gebruik van deze informatie. December 2021.