



Apple at Work

M1, M1 Pro ja M1 Max

Totisen tehokas siru.

Applen ensimmäiset erityisesti Macille suunnitellut sirut tarjoavat uskomattoman suorituskyvyn, räätälöityjä teknologioita ja alansa johtavan energiatehokkuuden. Ne on myös alusta asti kehitetty käytettäväksi nimenomaan maailman edistyksellisimmän tietokonekäyttöjärjestelmän macOS:n kanssa. Kaikkien Apple siliconilla varustettujen Macien suorituskyky wattia kohden on ottanut huiman edistysaskeleen, joka vie ne aivan uuteen tuoteluokkaan.

M1: Applen ensimmäinen erityisesti Macia varten suunniteltu siru

M1 on optimoitu Mac-järjestelmille, joissa pieni koko ja energiatehokkuus ovat olennaisen tärkeitä. Järjestelmäsiruna (SoC) M1 yhdistää useita tehokkaita teknologioita yhteen ja samaan siruun, minkä lisäksi sen yhteismuistiarkkitehtuuri parantaa suorituskykyä ja tehokkuutta valtavasti.

M1 on ensimmäinen henkilökohtaisten tietokoneiden siru, joka on rakennettu huipputasoisella 5 nanometrin prosessiteknologialla. Se sisältää uskomattomat 16 miljardia transistoria. Tämä on suurin määrä, jonka Apple on koskaan yhteen siruun mahduttanut. Siinä on maailman nopein prosessoriydin, kun vertaillaan vähän tehoa kuluttavia siruja, ja maailman paras prosessorin suorituskyky wattia kohden, henkilökohtaisten tietokoneiden nopein integroitu näyttönohjain sekä Applen Neural Enginen mullistavan tehokas koneoppiminen.

Tämän ansiosta M1 tarjoaa jopa 3,5 kertaa nopeamman prosessorin, jopa 6 kertaa nopeamman näyttönohjaimen ja jopa 15 kertaa nopeamman koneoppimisen suorituskyvyn – mahdollistaen samalla jopa 2 kertaa pidemmän akunkeston edellisen sukupolven Maceihin verrattuna. Tuntuvasti paremman suorituskyvyn ja tehokkuuden ansiosta M1 on Macin historian suurin harppaus eteenpäin.¹

Käänteentekevä suorituskyky keskeisille yritysapeille

Yritysten samasta hintaluokasta eniten ostaman PC-kannettavan uusimpaan malliin verrattuna M1-sirulla varustettu MacBook Air tarjoaa jopa kaksi kertaa nopeamman Excelin suorituskyvyn, jopa 50 % nopeamman verkkooppien reagointikyvyn, jopa kaksi kertaa nopeamman selaimen graafisen suorituskyvyn ja jopa 2 kertaa pidemmän akunkeston Zoom-videoneuvotteluissa yhdellä latauksella.²

M1 Pro: Aivan uuden tason suorituskyky ja ominaisuudet

Alan johtavaa 5 nanometrin prosessiteknologiaa käyttäen valmistettuun M1 Prohon on mahdutettu 33,7 miljardia transistoria, mikä on yli kaksi kertaa enemmän kuin M1:ssä. Uusi 10-ytiminen prosessori, johon kuuluu kahdeksan suorituskyky-ydintä ja kaksi tehokkuusydyntä, on jopa 70 prosenttia nopeampi kuin M1:n. Tämä tarkoittaa kerrassaan uskomatonta prosessorin suorituskykyä ammattilaiskäyttöön. Uusimpien 8-ytimisten PC-kannettavien siruun verrattuna M1 Pro tarjoaa jopa 1,7 kertaa enemmän prosessorin suorituskykyä samalla tehotasolla ja saavuttaa PC-sirun suorituskyvyn huipputason jopa 70 prosenttia pienemmällä tehonkäytöllä.³ M1 Pro hoitaa vaivattomasti vaativimmatkin tehtävät, kuten suuritarkkuuksisten kuvien käsittely.

M1 Prossa on jopa 16-ytiminen näyttöohjain, joka on jopa kaksi kertaa nopeampi kuin M1:ssä ja jopa seitsemän kertaa nopeampi kuin uusimman 8-ytimisen PC-kannettavan siruun integroitu näyttöohjain.³ Verrattuna PC-kannettavien tehokkaaseen erilliseen näyttöohjaimen M1 Pro on suorituskykyisempi, vaikka se käyttää jopa 70 prosenttia vähemmän tehoa.⁴ Lisäksi M1 Prohon voidaan valita jopa 32 Gt nopeaa yhteismuistia jopa 200 Gt/s muistiväylän nopeudella. Se avaa ennennäkemättömiä mahdollisuuksia liikkuvaan työskentelyyn sellaisille luoville ammattilaisille kuten 3D-mallintajille ja pelikehittäjille.

M1 Max: Maailman tehokkain ammattilaiskannettavan siru

M1 Maxissa on sama tehokas 10-ytiminen prosessori kuin M1 Prossa ja lisäksi huikkea 32-ytiminen näyttöohjain, jonka grafiikkasuorituskyky on jopa neljä kertaa M1:tä nopeampi. 57 miljardilla transistorilla varustettu M1 Max on suurin Applen koskaan tekemä siru – transistoreja on 70 prosenttia enemmän kuin M1 Prossa ja 3,5 kertaa enemmän kuin M1:ssä. Lisäksi sen näyttöohjaimen suorituskyky on verrattavissa ammattilaiskäyttöön tehdyn pienikokoisen PC-kannettavan korkeatasoisen näyttöohjaimen suorituskykyyn tehonkulutuksen ollessa jopa 40 prosenttia pienempi, ja verrattuna suurimpien PC-kannettavien huipputasoiseen näyttöohjaimen suorituskyky on samanlainen tehonkulutuksen ollessa jopa 100 wattia pienempi.⁴ Tämä tarkoittaa, että lämpöä syntyy vähemmän, tuulettimet käyvät hiljaisemmin ja harvemmin ja uuden MacBook Pron akunkesto on uskomaton. M1 Max mullistaa graafisesti vaativat työnkulut mahdollistamalla muun muassa jopa 13 kertaa nopeamman monimutkaisen aikajanan muuntamisen Final Cut Prossa verrattuna edellisen sukupolven 13-tuumaiseen MacBook Prohon.

Lisäksi M1 Maxissa on suurempi kaistanleveys sirulla. Sen jopa 400 Gt/s muistiväylän nopeus on kaksinkertainen verrattuna M1 Prohon ja lähes kuusinkertainen verrattuna M1:een. Tämän ansiosta M1 Maxille voidaan valita jopa 64 Gt nopeaa yhteismuistia. Suorituskyvyltään vertaansa vailla oleva M1 Max on tehokkain ammattilaiskannettavalle koskaan tehty siru.

Nopea ja tehokas Media Engine nyt myös ProRes-videolle

M1 Prohon ja M1 Maxiin sisältyy Applen suunnittelema Media Engine, joka kiihdyttää videoiden käsittelyä ja saa akun virran riittämään mahdollisimman pitkälle. M1 Prossa on myös erityinen kiihdytys ammattilaisten käyttämälle ProRes-videokoodekille, mikä mahdollistaa useiden korkealaatuisten 4K ja 8K ProRes-videoraitojen toistamisen hyvin pienellä tehonkulutuksella. M1 Max panee vielä paremmaksi. Se mahdollistaa jopa kaksi kertaa nopeamman videokoodauksen kuin M1 Pro, ja siinä on kaksi ProRes-kiihdytintä. M1 Maxilla varustettu uusi MacBook Pro voi transkoodata ProRes-videota Compressorissa jopa huikeat kymmenen kertaa nopeammin kuin edellisen sukupolven 16-tuumainen MacBook Pro.

macOS ja apit päästävät Apple siliconin mahdollisuudet oikeuksiinsa

macOS Monterey on suunniteltu ottamaan kaikki hyöty irti M1:n, M1 Pro ja M1 Maxin mahdollisuuksista. Yhdessä ne tarjoavat vallankumouksellista suorituskykyä, ilmiömäisiä ominaisuuksia ammattilaiskäyttöön ja uskomattoman akunkeston. Koska Monterey on suunniteltu Apple siliconille, Mac herää välittömästi nukkumistilasta ja koko järjestelmä on nopea ja uskomattoman herkästi reagoiva. Kehittäjäteknologioiden kuten Metalin avulla tehdyt apit voivat saada kaiken hyödyn uusista siruista, ja Core ML:n optimoinnit hyödyntävät tehokasta Neural Engineä, jotta koneoppimismallit voivat toimia vielä nopeammin. Ammattilaisappien työkuormatiedot auttavat optimoimaan sen, kuinka macOS jakaa monisäikeiset tehtävät prosessoriytimille suorituskyvyn maksimoimiseksi. Edistykselliset virranhallintaominaisuudet puolestaan kohdentavat älykkäästi tehtäviä suorituskyky- ja tehokkuusytimille, jotta saavutetaan uskomaton nopeus ja akunkesto.

Lisätietoja Apple siliconista.

apple.com/fi/macbook-air/

apple.com/fi/macbook-pro/

apple.com/fi/imac-24/

apple.com/fi/mac-mini/

apple.com/fi/macOS/

Suuri askel siirtymisessä Apple siliconiin

Ensimmäinen vuosi Macin kaksivuotisesta siirtymäajasta Apple siliconiin on nyt takana, ja M1 Pro ja M1 Max edustavat jälleen suurta edistysaskelta. Ne ovat tehokkaimmat ja ominaisuuksiltaan parhaat Applen koskaan luomat sirut, ja yhdessä M1:n kanssa ne muodostavat siruperheen, joka johtaa alan kehitystä suorituskyvyssä, räätälöidyissä teknologioissa ja energiatehokkuudessa.

1. "Maailman nopein prosessoriydin energiaa säästävissä siruissa": Apple suoritti testauksen lokakuussa 2020 käyttäen ennakkoversioita 13 tuuman MacBook Pro -tietokoneista, joissa oli Applen M1-siru ja 16 Gt RAM-muistia. Mitattavana oli yhden säikeen huippusuorituskyky työnkuluissa, jotka oli otettu alan valikoiduista standardimittareista, kaupallisista sovelluksista ja avoimen lähdekoodin sovelluksista. Vertailukohtana käytettiin testauksen aikaan markkinoilla saatavilla olleiden kannettavien tietokoneiden tehokkaimpia prosessoreita. Suorituskykytestit tehdään käyttäen tarkoin määritettyjä tietokonejärjestelmiä, ja ne kertovat MacBook Pro:n likimääräisen suorituskyvyn. "Maailman paras prosessorin suorituskyky wattia kohden": Apple suoritti testauksen lokakuussa 2020 käyttäen ennakkoversioita 13 tuuman MacBook Pro -tietokoneista, joissa oli Applen M1-siru ja 16 Gt RAM-muistia. Suorituskyky wattia kohden viittaa mittaukseen, jossa prosessorin parasta suorituskykyä verrataan keskimääräiseen energiankulutukseen käyttämällä alan standardimittareita. Vertailu suoritettiin testauksen aikaan markkinoilla saatavilla olleiden kannettavien tietokoneiden ja pöytäkoneiden tehokkaimpien prosessoreiden kanssa. Suorituskykytestit tehdään käyttäen tarkoin määritettyjä tietokonejärjestelmiä, ja ne kertovat MacBook Pro:n likimääräisen suorituskyvyn. "Maailman nopein henkilökohtainen tietokone integroitu näyttöohjain": Apple suoritti testauksen lokakuussa 2020 käyttäen ennakkoversioita 13 tuuman MacBook Pro -tietokoneista, joissa oli Applen M1-siru ja 16 Gt RAM-muistia. Käytössä olivat alan standardimittarit. Vertailu suoritettiin testauksen aikaan markkinoilla saatavilla olleiden kannettavien tietokoneiden ja pöytäkoneiden tehokkaimpien integroitujen näyttöohjainten kanssa. Integroitu näyttöohjain määritellään näyttöohjaimeksi, joka sijaitsee monoliittisella piisirulla prosessorin ja muistiohjaimen kanssa yhteisluontaisessa alajärjestelmän takana. Suorituskykytestit tehdään käyttäen tarkoin määritettyjä tietokonejärjestelmiä, ja ne kertovat MacBook Pro:n likimääräisen suorituskyvyn.

2. "Käänteentekevä suorituskyky keskeisille yritysapeille": Apple suoritti testauksen toukokuussa 2021 käyttäen tuotantoversioita MacBook Air -tietokoneista, joissa oli Applen M1-siru, 7-ytiminen näyttöohjain ja macOS Big Sur, sekä tuotantoversioita Intel Core i5 -pohjaisista PC-tietokoneista, joissa oli Intel Iris Xe -näyttöohjain ja uusin testauksen aikaan saatavilla ollut Windows 10 -versio. Eniten myyty tietokone perustuu B2B-jälleenmyyjien kaupallisen myynnin tietoihin saman hintaluokan PC-kannettavien myynnistä Yhdysvalloissa tammikuusta 2020 huhtikuuhun 2021. Hyötyappien suorituskykytesteissä käytettiin Microsoft Excel for Mac -versiota 16.48 ja Microsoft Excel for Windows -versiota 2103. Verkkoselauksen suorituskykytestit, joiden mittareina käytettiin Speedometer 2.0:aa ja MotionMark 1.2:n ennakkoversiota, tehtiin Safari 14.1:llä macOS Big Surissa ja Chrome-versiolla 89.0.4389.90 Windows 10:ssä käyttäen WPA2-salattua Wi-Fi-verkkoyhteyttä. Akun käyttöajan testauksessa käytettiin Zoom-versiota 5.6.1 ja samanlaista näytön kirkkausasetusta kaikille laitteille, ja kamera ja mikrofoni olivat käytössä. Kaikki väitteet riippuvat käytöstä, asetuksista, verkon kokoonpanosta ja monista muista tekijöistä. Todelliset tulokset vaihtelevat. Suorituskykytestit tehdään käyttäen tarkoin määritettyjä tietokonejärjestelmiä, ja ne kertovat MacBook Airin ja tietyn PC-mallin likimääräisen suorituskyvyn.

3. Apple suoritti testauksen elokuussa ja syyskuussa 2021 käyttäen ennakkoversioita 16 tuuman MacBook Pro -tietokoneista, joissa oli Applen M1 Max -sirun, 10-ytiminen prosessori, 32-ytiminen näyttöohjain ja 64 Gt RAM-muistia, ja ennakkoversioita 16 tuuman MacBook Pro -tietokoneista, joissa oli Applen M1 Pro -sirun, 10-ytiminen prosessori, 16-ytiminen näyttöohjain ja 32 Gt RAM-muistia. Suorituskyky mitattiin käyttäen valikoituja, alan standardien mukaisia suorituskykytestimittareita. 8-ytimisen PC-kannettavan sirun suorituskykytiedot ovat MSI GP66 Leopard (11UG-018) -testauksesta. Suorituskykytestit tehdään käyttäen tarkoin määritettyjä tietokonejärjestelmiä, ja ne kertovat MacBook Pro:n likimääräisen suorituskyvyn.

4. Apple suoritti testauksen elokuussa ja syyskuussa 2021 käyttäen ennakkoversioita 16 tuuman MacBook Pro -tietokoneista, joissa oli Applen M1 Max -sirun, 10-ytiminen prosessori, 32-ytiminen näyttöohjain ja 64 Gt RAM-muistia, ja ennakkoversioita 16-tuuman MacBook Pro -tietokoneista, joissa oli Applen M1 Pro -sirun, 10-ytiminen prosessori, 16-ytiminen näyttöohjain ja 32 Gt RAM-muistia. Suorituskyky mitattiin käyttäen valikoituja, alan standardien mukaisia suorituskykytestimittareita. PC-kannettavan erillisen näyttöohjaimen suorituskykytiedot ovat Lenovo Legion 5 (82JW0012US) -testauksesta. Korkeatasoisen PC-kannettavan erillisen näyttöohjaimen suorituskykytiedot ovat MSI GE76 Raider (11UH-053) -testauksesta. Kompaktin ammatitason PC-kannettavan suorituskykytiedot ovat Razer Blade 15 Advanced (RZ09-0409CE53-R3U1) -testauksesta. Suorituskykytestit tehdään käyttäen tarkoin määritettyjä tietokonejärjestelmiä, ja ne kertovat MacBook Pro:n likimääräisen suorituskyvyn.

© 2021 Apple Inc. Kaikki oikeudet pidätetään. Apple, Apple-Logo, iPad, iPhone, Mac ja macOS ovat Apple Inc:n Yhdysvalloissa ja muissa maissa rekisteröityjä tavaramerkkejä. App Store on Apple Inc:n Yhdysvalloissa ja muissa maissa rekisteröity palvelumerkki. iOS on Cisco:n tavaramerkki tai rekisteröity tavaramerkki Yhdysvalloissa ja muissa maissa ja sitä käytetään lisenssillä. Muut mainitut yritys- ja tuotenimet saattavat olla omistajiensa tavaramerkkejä. Tuotetiedot saattavat muuttua ilman erillistä ilmoitusta. Tämä materiaali on tarkoitettu vain tiedotuskäyttöön; Apple ei ole missään vastuussa sen käytöstä. Joulukuun 2021.