



Apple at Work

# Applen siru



## Totisesti tehokas siru.

Applen M2-siru on Applen M-sirujen sarjan toisen sukupolven ensimmäinen siru ja se laajentaa M1-sirun vaikuttavia ominaisuuksia entisestään. Alan johtavan energiatehokkuuden, yhteismuistiarkkitehtuurin ja räätälöityjen teknologioiden ansiosta tämä uusi siru tuo entistä enemmän suorituskykyä ja ominaisuuksia yrityskäyttäjille. Applen siru on mullistanut Mac-malliston tarjoamalla uskomattoman suorituskyvyn ja akunkeston käänteentekevällä järjestelmäsirun (SoC) arkkitehtuurillaan. Prosessori, näytönohjain, liitännät ja Neural Engine on yhdistetty samaan, yhteismuistia hyödyntävään järjestelmäsiruun. Tämän arkkitehtuurin ansiosta kaikki Mac-tietokoneet ovat selvästi nopeampia, viileämpiä ja energiatehokkaampia.

### Enemmän nopeutta kaikkiin appeihisi

M2 on rakennettu käyttäen parannettua toisen sukupolven 5 nanometrin teknologiaa. Siinä on yli 20 miljardia transistoria – 25 prosenttia enemmän kuin M1:ssä. Sen 16-ytiminen Neural Engine voi suorittaa jopa 15,8 biljoonaa laskutoimitusta sekunnissa koneoppimistehtävien kiihdyttämiseksi. Prosessorilla ja näytönohjaimella on käytössään jopa 24 Gt huipputehokasta yhteismuistia. Lisäksi 100 Gt/s muistiväylän nopeus – 50 prosentin lisäys M1-siruun verrattuna – tekee moniajosta ja useiden yritysappien samanaikaisesta käytöstä erittäin sujuvaa.

### Nopeampi ja energiatehokkaampi suorituskyky

M2-siru mullistaa yritysten tuottavuuden. M2-siruilla varustetuissa järjestelmissä on entistä parempi suorituskyky wattia kohden ja poikkeuksellisen pitkä akunkesto – jopa 18 tuntia M2-sirulla varustetussa MacBook Airissa. Ne toimivat kuumentumatta ja hiljaa jopa silloin, kun muokkaat valtavia Microsoft Excel -laskentataulukoita tai osallistut pitkiin videoneuvotteluihin. Uudessa prosessorissa on nopeammat suorituskyky-ytimet sekä suurempi välimuisti. Myös tehokkuusytimiin on tehty tuntuvia parannuksia, jotka lisäävät suorituskykyä entisestään. Yhdessä nämä ytimet tarjoavat 18 prosenttia paremman monisäikeisen suorituskyvyn kuin M1, joten M2 suoriutuu paljon prosessointikapasiteettia vaativista tehtävistä erittäin energiatehokkaasti.<sup>1</sup>

M2-sirun prosessori tarjoaa lähes kaksinkertaisen suorituskyvyn verrattuna vastaavaan 10-ytimiseen PC-kannettavan siruun samalla virrankulutustasolla. M2 tarjoaa tehohuippuissa saman suorituskyvyn kuin PC-siru käyttämällä vain neljäsosan virtaa.<sup>2</sup> Verrattuna 12-ytimiseen PC-kannettavan siruun – joka kuluttaa merkittävästi enemmän virtaa tarjotakseen paremman suorituskyvyn, minkä seurauksena järjestelmät ovat paksumpia, kuumempia ja äänekkäämpiä ja niiden akunkesto on heikompi – M2 tarjoaa tehohuippuissa lähes 90 prosenttia sen suorituskyvystä käyttämällä vain neljäsosan virtaa.<sup>3</sup>

M2-sirussa on myös Applen seuraavan sukupolven näyttöohjain, jossa on jopa 10 ydintä – kaksi ydintä enemmän kuin M1:ssä. Suuremman välimuistin ja paremman muistiväylän nopeuden ansiosta 10-ytiminen näyttöohjain parantaa graafista suorituskykyä huomattavasti tarjoten jopa 25 prosenttia enemmän suorituskykyä verrattuna M1:een samalla virrankulutustasolla ja jopa 35 prosenttia enemmän suorituskykyä tehohuipuissa kuin M1.<sup>1</sup> Uusimman PC-kannettavan sirun integroituun näyttöohjaimen verrattuna M2:n näyttöohjain tarjoaa 2,3 kertaa nopeamman suorituskyvyn samalla virrankulutustasolla. Lisäksi M2 tarjoaa tehohuipuissa saman suorituskyvyn kuin PC-kannettavan siru käyttämällä vain viidesosan virtaa.<sup>2</sup>

### M1-siruperhe

M1-, M1 Pro-, M1 Max- ja M1 Ultra -sirut tarjoavat tehokasta suorituskykyä ja monipuolisia ominaisuuksia MacBook Airille, MacBook Proille, iMacille, Mac minille ja Mac Studiolle. Jokainen Applen sirulla varustettu Mac mullistaa yrityskäyttäjien työskentelytapoja tarjoten huikean harppauksen suorituskyvyssä wattia kohden ja tuntuvasti enemmän vastinetta rahalle.

Yritysten samasta hintaluokasta eniten ostamaan PC-kannettavaan verrattuna M1-sirulla varustettu MacBook Air tarjoaa jopa kaksi kertaa nopeamman Excelin suorituskyvyn, jopa 50 prosenttia nopeamman verkkoappien reagointikyvyn, jopa kaksi kertaa nopeamman selaimen graafisen suorituskyvyn ja jopa kaksi kertaa pidemmän akunkeston Zoom-videoneuvotteluissa yhdellä latauksella.<sup>4</sup>

### macOS, Applen siru ja apit

macOS on suunniteltu Applen sirua varten. macOS Montereyn ja Applen sirujen yhdistelmä tarjoaa huippuluokan suorituskykyä ja tuottavuutta. Lokakuussa julkaistava macOS Ventura ottaa kaiken irti Applen sirusta, joten kaikki, mitä teet Macilla, sujuu entistäkin paremmin. Se tarjoaa vaikuttavia uusia ominaisuuksia ja toimintoja, kuten Järjestäjän, FaceTime Handoffin ja Jatkuvuuskameran, joiden avulla saat uusia tehokkaita tapoja hoitaa asioita, jakaa sisältöä ja tehdä yhteistyötä suosikkiapteilasi sekä hyödyntää muita Apple-laitteitasi. Ventura sisältää myös merkittäviä päivityksiä esimerkiksi Safariin, Mailiin, Viesteihin ja Spotlighttiin.

Applensirulla varustetuissa Mac-tietokoneissa voidaan käyttää kaikkien aikojen laajinta Mac-appien valikoimaa, mukaan lukien Macissäkin käytettävät iPhone- ja iPad-apit sekä universaalit apit, joissa M-sarjan sirujen täysi teho pääsee oikeuksiinsa. Yli 10 000 appia ja liitännäistä on jo optimoitu Applen siruille, mukaan lukien yleiset yritysapit, kuten Microsoft 365, Cisco Webex ja Slack.

### Applensiru ja ympäristö

Applensirulla varustetut Mac-tietokoneet kuluttavat vähemmän energiaa auttaen Applea saavuttamaan tuotteiden energiatehokkuudelle asettamansa korkeat tavoitteet. M-sarjan sirut myös suunnitellaan tehokkaasti, mikä vähentää niiden valmistuksessa tarvittavan energian määrää. Applen globaalit yritystoiminnot ovat nykyisin hiilineutraaleja. Applen tavoitteena on ilmasto-neutraalius vuoteen 2030 mennessä kaikissa liiketoiminnoissaan, mukaan lukien valmistuksen toimitusketjut ja kaikki tuotteiden elinkaaret. Tämä tarkoittaa sitä, että jokainen Applen valmistama siru tulee olemaan suunnittelusta valmistukseen täysin hiilineutraali.

1. Apple suoritti testauksen toukokuussa 2022 käyttäen 13 tuuman MacBook Pro -tietokoneen ennakkoversioita, joissa oli Applen M2-siru, 8-ytiminen prosessori, 10-ytiminen näyttöohjain ja 16 Gt RAM-muistia, sekä 13 tuuman MacBook Pro -tietokoneen tuotantoversioita, joissa oli Applen M1-siru, 8-ytiminen prosessori, 8-ytiminen näyttöohjain ja 16 Gt RAM-muistia. Suorituskyky mitattiin käyttäen valikoituja, alan standardien mukaisia suorituskykykymittareita. Suorituskykytestit tehdään käyttäen tarkoin määritettyjä tietokonejärjestelmiä, ja ne kertovat MacBook Pro:n likimääräisen suorituskyvyn. 2. Apple suoritti testauksen toukokuussa 2022 käyttäen 13 tuuman MacBook Pro -tietokoneen ennakkoversioita, joissa oli Applen M2-siru, 8-ytiminen prosessori, 10-ytiminen näyttöohjain ja 16 Gt RAM-muistia. Suorituskyky mitattiin käyttäen valikoituja, alan standardien mukaisia suorituskykykymittareita. 10-ytimisen PC-kannettavan sirun suorituskykytiedot ovat Core i7-1255U:lla ja 16 Gt RAM-muistilla varustetun Samsung Galaxy Book2 360:n (NP730QED-KA1US) testauksesta. Suorituskykytestit tehdään käyttäen tarkoin määritettyjä tietokonejärjestelmiä, ja ne kertovat MacBook Pro:n likimääräisen suorituskyvyn. 3. Apple suoritti testauksen toukokuussa 2022 käyttäen 13 tuuman MacBook Pro -tietokoneen ennakkoversioita, joissa oli Applen M2-siru, 8-ytiminen prosessori, 10-ytiminen näyttöohjain ja 16 Gt RAM-muistia. Suorituskyky mitattiin käyttäen valikoituja, alan standardien mukaisia suorituskykykymittareita. 12-ytimisen PC-kannettavan sirun suorituskykytiedot ovat Core i7-1260P:llä ja 16 Gt RAM-muistilla varustetun MSI Prestige 14 Evon (A12M-011) testauksesta. Suorituskykytestit tehdään käyttäen tarkoin määritettyjä tietokonejärjestelmiä, ja ne kertovat MacBook Pro:n likimääräisen suorituskyvyn. 4. Apple suoritti testauksen toukokuussa 2021 käyttäen MacBook Air -tietokoneen tuotantoversioita, joissa oli Applen M1-siru, 7-ytiminen näyttöohjain ja macOS Big Sur, sekä Intel Core i5 -pohjaisen PC-tietokoneen tuotantoversioita, 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 ennakkoversioita, 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.