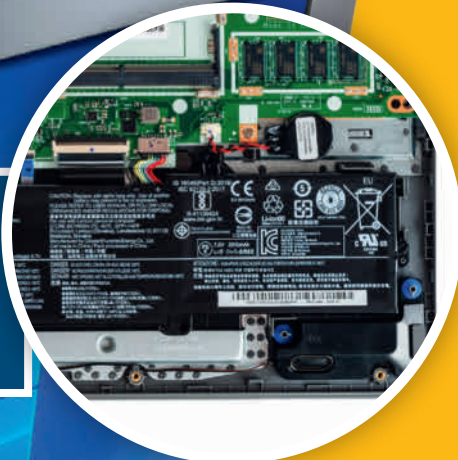
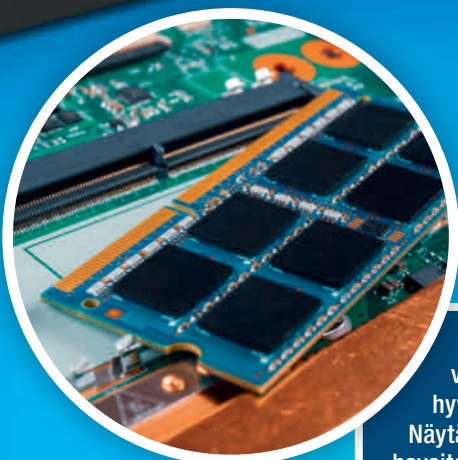


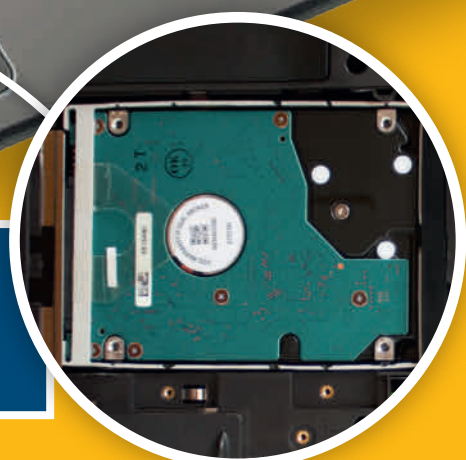
Akun kennot eivät kes-
tä ikuisesti. Älykkäällä
sovelluksella näet heti,
miten tietokoneesi akku
toimii ja onko sen vaihta-
misen aika tullut jo.



RAM-muistilla on suuri
vaikutus siihen, miten
hyvin tietokoneesi toimii.
Näytämme siksi, miten voit
havaita muistivirheet.



Kiintolevyn viat voi-
vat aiheuttaa tietojen
menetyksen. Voit hel-
posti havaita viat ajoissa
ja palauttaa tiedostot.



NÄIN PIDÄT LAITTEISTON KUNNOSSA:

Tee tietokoneellesi kattava KUNTOTARKASTUS

Tietokoneen kiintolevyn, muistin ja akun perusteelliset tarkastukset varmistavat, että tietokoneesi toimii luotettavammin ja kestää pidempään.



Toimittaja
Martin Lorentsen

Tietokoneemme auttavat meitä monissa eri asioissa: käytämme taulukkolaskenta- ja tekstinkäsittelyohjelmia töissä, pidämme tietokoneen avulla yhteyttä ystäviimme, perheisiimme sekä myös viranomaisiin ja käytämme niitä viihdetarkeoituksiin. Säilytämme myös arkaluonteisia tiedostojamme ja yksityisiä muistojamme tietokoneillamme. Siksi tietokoneiden säännöllinen huolto ja tarkistaminen on tärkeää, jotta emme menetä meillemme tärkeitä tiedostoja.

Koneen suorituskky ja luotettavuus riippuvat sen komponenttien ja erityisesti kiintolevyn, RAM-muistin sekä varsinkin akun kunnosta, sillä niillä on ratkaiseva merkitys tietokoneen suorituskkyvylle.

Tärkeiden osien säännölliset tarkastukset voivat ehkäistä ongelmia jo ennen niiden kehittymistä. Kyse on yllättävän yksinkertaisesta toimenpiteestä, sillä muutaman ohjelman avulla voit helposti tarkistaa niin RAM-muistin, akun kuin kiintolevynkin ja varmistaa siten, että kaikki on toimintakunnossa.

Tarkista kiintolevy ajoissa

HDDScan- ja SSD Life Pro -ohjelmien avulla voit analysoida tietokoneesi ehkä tärkeimmän komponentin

eli kiintolevyn mahdollisten virheiden ja ongelmien varalta.

Mikäli tietokoneessasi on vanhaa aikainen mekaaninen kiintolevy, HDDScan on ohjelmisto, jolla voit tarkistaa levyn kunnan. Ohjelmisto voi ennen kaikkea suorittaa kattavan tarkastelun kaikista levyn toiminnoista niin sanotun SMART-analyysin avulla. Lisäksi HDDScan voi erityisen luotestien avulla tarkistaa, onko kiintolevyllä tiedostojen väärin lukemiseen johtavia sektorivirheitä.

SSD Life Pro sopii moderneille SSD-kiintolevyille. Ohjelman käynnistyessä näet heti, onko kiintolevy kunnossa vai ei. Lisäksi ohjelma arvioi, kuinka paljon aikaa SSD-asettasi on jäljellä ennen kuin se todennäköisesti lakkaa toimimasta.

RAM-muistin ja akun virheet

Tietokoneen muistilla, joka tunnetaan myös RAM-muistina, voi olla suuri vaikutus tietokoneesi toimintakkyyn. Muistivirhe voi johtaa lukuisiin muihin tietokoneen suorituskkyyn liittyviin ongelmiin. Pahimmassa tapauksessa muistivirheet voivat estää tietokoneen toiminnan tai aiheuttaa ketjureaktion, jonka seurauksena menetät arvokkaita tietoja.

MemTest86-ohjelma analysoi tietokoneen RAM-muistin ja ilmoittaa, jos siinä on virheitä. Jos muistissa on virheitä, saatat joutua vaihtamaan tietokoneen RAM-muistikammat. Vaihtaminen on helppoa, mutta selvittää ensin Speccy-ohjelmalla, minkä tyyppisellä RAM-muistilla tietokoneesi toimii. Sen jälkeen tiedät paremmin,

mitä RAM-moduuleja tietokoneeseen on asennettava.

BatteryInfoView-sovelluksen avulla puolestaan voit lopuksi nähdä, onko aika vaihtaa kannettavan tietokoneesi akku. BatteryInfoView näyttää aivan kaikki kannettavan tietokoneen akkua koskevat tiedot, kuten esimerkiksi sen, kuinka paljon akun kokonaiskapasiteetista on käytetty ja kuinka nopeasti akku tyhjenee.

Kaikki nämä ohjelmat ovat tilaajiemme saatavilla verkkosivuillamme.

5 ohjelmaa, joilla huollat tietokoneesi

Tarkista tietokoneesi kunto näillä ohjelmilla (ne voi ladata koneeseen verkkosivuiltamme):

HDDScan

HDD-kiintolevyjen virheanalyysi.

SSD Life Pro

SSD-levyjen virheanalyysi.

MemTest86

Havaitsee mahdolliset vakavat ongelmat tietokoneen muistissa.

Speccy

Tutustu tietokoneesi komponentteihin tarkemmin.

BatteryInfoView

Saat yleiskuvan kannettavan tietokoneesi akun kunnosta.





HDDScan

Tarkista mekaaninen kiintolevy ja selvitä, onko kiintolevyllä virheitä, jotka voivat johtaa tietojen menetykseen.

Kieli
Englanti

Käyttöjärjestelmä
Windows 10 ja 11

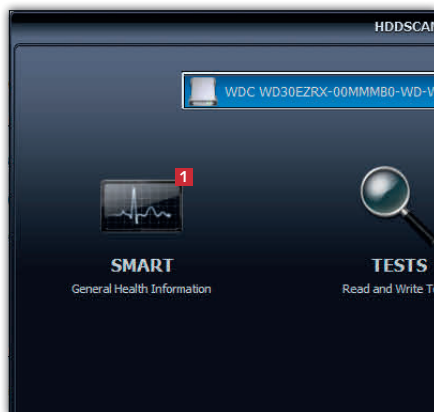
Lataa ohjelma verkkosivuilta:
kotimikro.fi/2416



Mekaaninen kiintolevy:

Tarkista kiintolevy virheiden varalta

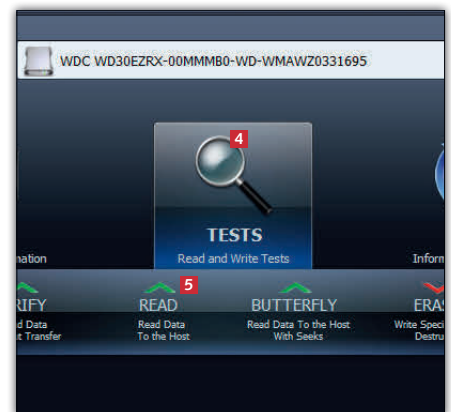
Jos tietokoneessasi on mekaaninen kiintolevy, voit käyttää HDDScan-ohjelmaa kiintolevyn virheiden tarkistamiseen.



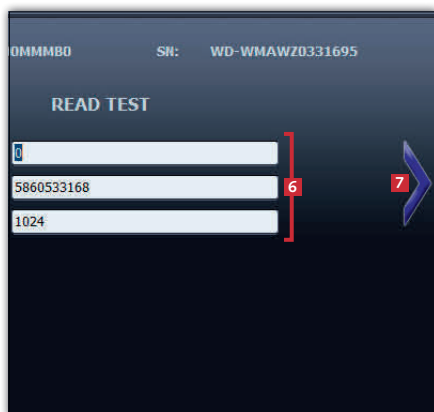
1 Lataa ja asenna ensin HDDScan verkkosivuiltamme. Avaa ohjelma ja napsauta sitten kohtaa **SMART** **1**. Näytölle tulee tietoja kiintolevystäsi.

001	Raw Read Error Rate	200	200	000000
003	Spin Up Time	151	145	000000
004	Start/Stop Count	098	098	000000
005	Reallocation Sector Count	200	200	000000
007	Seek Error Rate	200	200	000000
009	Power-On Hours Count	065	065	000000
010	Spin Retry Count	100	100	000000
011	Recalibration Retries	100	100	000000
012	Device Power Cycle Count	099	099	000000
192	Emergency Retract Count	200	200	000000
193	Load/Unload Cycle Count	103	103	000000
194	HDA Temperature	107	092	
196	Reallocation Event Count	200	200	000000
197	Current Pending Errors Count	200	200	000000
198	Uncorrectable Errors Count	200	200	000000
199	UltraDMA CRC Errors	200	200	000000
200	Multi Zone Error Rate	200	200	000000

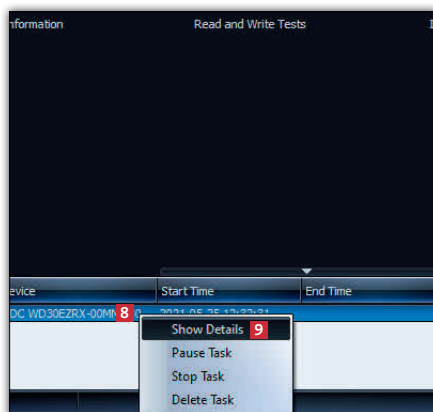
2 HDDScan on tehnyt tietokoneellesi SMART-testin. Vihreä **2** ympyrä tarkoittaa, että kaikki on hyvin. Huutomerkki **3** tarkoittaa virhettä, ja se vaatii toimenpiteitä. Sulje ikkuna.



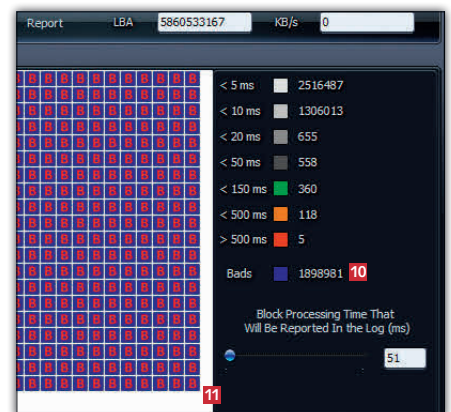
3 Napsauta kohtaa **TESTS** **4** ja valitse sitten kohta **READ** **5**. Kiintolevyn lukutesti suoritetaan nyt. Testi näyttää, onko levyllä virheitä, jotka estävät tiedostojen lukemisen.



4 Jätä syötetyt tiedot ennalleen **6** ja napsauta oikealle osoittavaa nuolta **7**.



5 Lukutesti käynnistyy, ja palaat takaisin pääikkunaan. Ikkunan alareunassa näkyy käynnissä oleva tehtävä **8**. Napsauta sitä hiiren kakkospainikkeella ja valitse **Show Details** **9**.



6 Tässä testi osoittaa suuren määrän rikkinäisiä sektoreita **10**, jotka on myös merkitty taulukkoon **11**. Testi osoittaa, että kiintolevy on vaurioitunut pahoin, ja sinun on vaihdettava se.



SSD Life Pro

Analysoi tietokoneesi SSD-levy ja katso, kuinka paljon elinaikaa levyllä on jäljellä ennen sen loppuun kulumista.

Kieli
Englanti

Käyttöjärjestelmä
Windows 10 ja 11

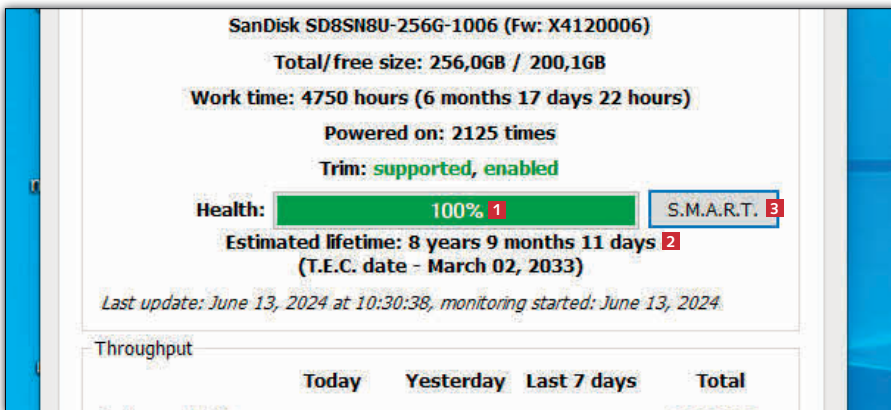
Lataa
ohjelma
verkkosivuilta:
kotimikro.fi/2416



SSD-kiintolevy:

Tutki SSD-levyn virheet

SSD Life Pro -ohjelman avulla saat nopeasti yleiskuvan tietokoneesi SSD-levyn kunnosta. Ohjelma on ilmainen 15 päivän ajan, mutta se riittää selvittämään, onko tietokoneesi SSD-levyssä virheitä.



1 Lataa ensin SSD Life Pro verkkosivuiltamme ja asenna ohjelma. Suorita ohjelma, niin saat yleiskuvan SSD:n kunnosta. Jos kohta **Health** on **100%** ¹, kaikki on kunnossa. **Estimated lifetime** ² näyttää, kuinka kauan kiintolevyn odotetaan kestävän sen nykyisen käytön perusteella. Napsautat painiketta **S.M.A.R.T.** ³, niin SSD-levyn SMART-analyysi aukeaa näyttöön.

Huomioi SMART-analyysissä viisi tekijää

HDDScan ja SSD Life Pro suorittavat niin sanotun SMART-analyysin. Jos testituloksissa on varoituksia joillakin seuraavista alueista, kiintolevyllä on merkittäviä virheitä ja sinun on varmuuskopioitava se välittömästi:

- Reallocation Sector Count
- Uncorrectable Errors Count
- HDA Temperature
- Current Pending Errors Count
- Uncorrectable Errors Count

Mitä tehdä, jos kiintolevy vioittuu?

1 Mikäli huomaat ongelmia tietokoneesi kiintolevyssä, on tärkeää, että varmuuskopioit tiedostosi välittömästi. Se kannattaa tehdä sekä verkkoon että ulkoiselle kiintolevyille, ja se onnistuu helposti Google Drivellä ja Ashampoo Backup 2023:lla. Artikkelissa Täydellinen varmuuskopio näytämme, miten voit laatia itse varmuuskopioita.

Lue artikkeli:
kotimikro.fi/2416



2 Kiintolevyn vaihtaminen voi olla paras vaihtoehto, jos se on viallinen. Näin varmistat, että voit tallentaa tiedostosi turvallisesti tietokoneeseesi. Kiintolevyn vaihtaminen voi myös nopeuttaa tietokoneen toimintaa, varsinkin jos siinä käytetään mekaanista kiintolevyä ja vaihdat SSD-asemaan. Artikkelissa Monta lisävuotta tietokoneelle näytämme, miten kannettavan tietokoneen kiintolevy uuteen SSD-levyyn.

Lue artikkeli Monta lisävuotta tietokoneelle osoitteessa
kotimikro.fi/2416





MemTest86

Analysoi tietokoneesi muisti perusteellisesti ja selvitä, onko koneen RAM-muistimoduuleissa virheitä.

Kieli
Englanti

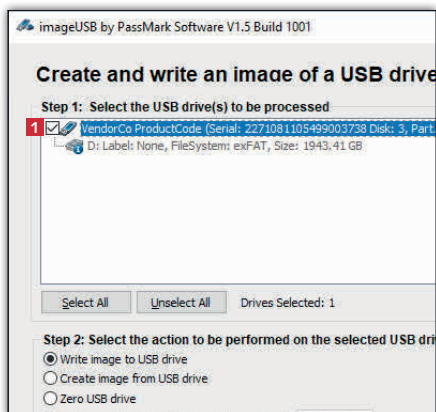
Käyttöjärjestelmä
Windows 10 ja 11

Lataa ohjelma verkkosivuilta:
kotimikro.fi/2416

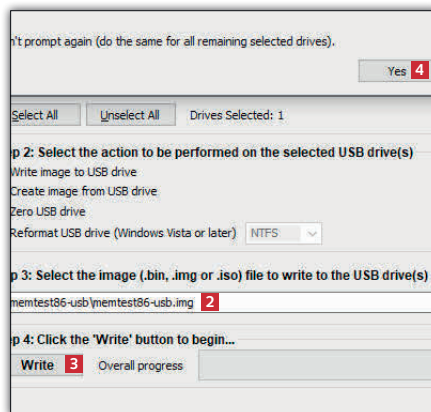


Havaitse tietokoneen muistivirheet

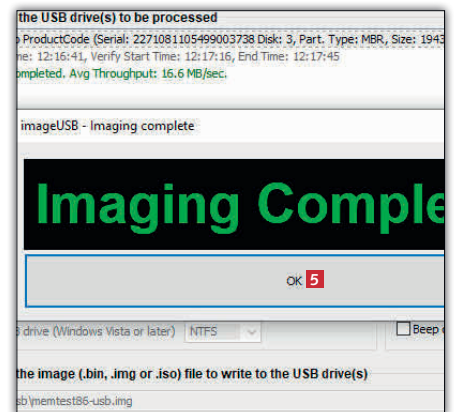
Tietokoneen RAM-muistissa olevat viat voivat aiheuttaa monia ongelmia tietokoneessa. Siksi on tärkeää tarkistaa, että kaikki on kunnossa. Voit tehdä tarkistuksen helposti MemTest86-ohjelmalla. Varmista vain, että käytössäsi on tyhjä USB-tikku, jossa on vähintään gigatavu tallennustilaa, sillä ohjelma on suoritettava tikulta.



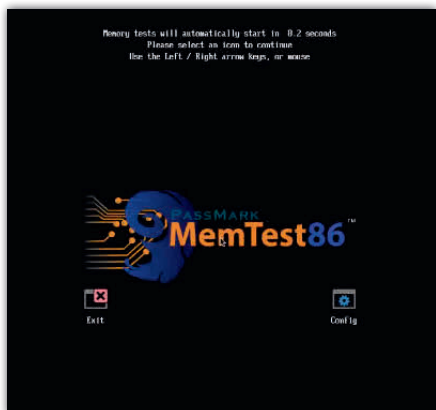
1 Liitä tietokoneeseen tyhjä, vähintään gigatavun USB-muistitikku. Lataa ja asenna MemTest86 verkkosivuiltamme. Käynnistä ohjelma ja valitse yläreunasta USB-tikkusi **1**.



2 Ohjelma etsii automaattisesti muistitikin käyttöjärjestelmän **2**. Valitse **Write** **3**. Ohjelma varoittaa tikulla olevien tiedostojen poistamisesta. Valitse **Yes** **4** ja sitten **Kyllä** seuraavassa ikkunassa.



3 Valitse **OK** **5** ja sulje sitten ohjelma. Jätä muistitikku USB-porttiin ja käynnistä tietokone uudelleen.



4 Ohjelma käynnistyy USB-tikulta, kun tietokone käynnistetään. Mikäli näin ei tapahdu, sinun on tehtävä se itse. Lue lisää aiheesta verkkosivuiltamme: kotimikro.fi/boottips.



5 Tietokoneen RAM-testi käynnistyy. Testin suorittaminen voi kestää jopa tunnin, jos tietokoneessa on paljon muistia.



6 Jos näet tällaisia virheitä **6**, tietokoneen RAM-muistissa on vakavia ongelmia. Silloin sinun on valittavasti vaihdettava tietokoneen RAM-muistit uusiin.

Mitä tehdä, jos muistivirheitä löytyy?

```
PassMark MemTest86 V9.0 Free AMD Ryzen Threadripper 2990WX 32-Core
Clk/Temp : 3000 MHz | Pass 25% #####
L1 Cache : 96K 145.2 GB/s | Test 0%
L2 Cache : 512K 97.6 GB/s | Test 3 (Moving inversions, ones & zeroes)
L3 Cache : 65536K 19.6 GB/s | Address :
Memory : 2047M 21.0 GB/s | Pattern : 0x00000000
RAM Info : DRAM MHz / UMWare Virtual RAM UMW-2048MB RAM Temp : N/A

CPU: 0 | CPUs Found: 1
State: U | CPUs Started: 1 CPUs Active: 1

Time: 0:00:44 AddrMode: 64-bit Pass: 1 / 4 Errors: 10

IECC Errors detected! Test: 4 (Ch.S1.Rk.Bk.Rw.C1): (1.1.FFFF.FFFF.1FF.1FF)
IECC Errors detected! Test: 4 Channel/Slot: N/A
Test: 5 Addr: 3D65D70A Expected: 00000000FFFFFFFF Actual: 0000000000000000
Test: 5 Addr: 3D65D712 Expected: 00000000FFFFFFFF Actual: 0000000000000000
Test: 5 Addr: 3D65D71A Expected: 00000000FFFFFFFF Actual: 0000000000000000
IECC Errors detected! Test: 5 Addr: 3D65D712
IECC Errors detected! Test: 5 Addr: 3D65D712
IECC Errors detected! Test: 5 (Ch.S1.Rk.Bk.Rw.C1): (1.1.FFFF.FFFF.1FF.1FF)
>IECC Errors detected! Test: 5 Channel/Slot: N/A
IECC Errors detected! Test: 4 Addr: 3D65D712
IECC Errors detected! Test: 4 Addr: 3D65D712
(FSO) / (c) configuration
```

Mikäli tietokoneen muistin analyysi osoittaa tämän esimerkin kaltaisia virheitä, sinun on vaihdettava RAM-muistikammat.

Jos tietokoneesi RAM-muisti on viallinen, sinun on hankittava uudet muistikammat, jotka asennetaan tietokoneeseesi entisten tilalle.

Monissa uudemmissa kannettavissa on kaksi liitäntää RAM-muistia varten. Tyypillisesti molemmat väylät ovat käytössä, joten jos tietokoneessa on esimerkiksi 16 gigatavua RAM-muistia, siinä on yleensä silloin kaksi kahdeksan gigatavun RAM-muistikampaa. Tällöin mo-

lemmat RAM-muistit on vaihdettava samalla kertaa, kun asennat tietokoneeseen uutta muistia. Onneksi useimmat muistit myydään kahden kamman sarjoina. Et voi kuitenkaan ostaa mitä tahansa RAM-moduuleja ja asentaa niitä, sillä eri tietokoneisiin on olemassa erityyppisiä muisteja.

Yleensä RAM-muisti on DDR4-standardia, mutta joissakin tietokoneissa käytetään uusinta DDR5-standardia. On hyvä valita myös sel-

laiset RAM-muistit, jotka toimivat joko samalla vaikka 1 600 megahertsin kelloaajuudella tai käyttävät tietokoneen vähimmäistaajuutta korkeampaa taajuutta. Uusien RAM-osien taajuus ei saa olla pienempi. Selvitä tietokoneesi RAM-muistin tarkka tyyppi Speccy-ohjelmalla.

Kun olet ostanut uudet osat, asenna ne tietokoneeseen. Löydät asentamiseen lisätietoja osoitteesta kotimikro.fi/rampc.

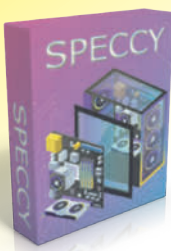
**Speccy**

Näet muutamassa sekunnissa, millainen laitteisto komponentteineen tietokoneessa on.

Kieli
Englanti

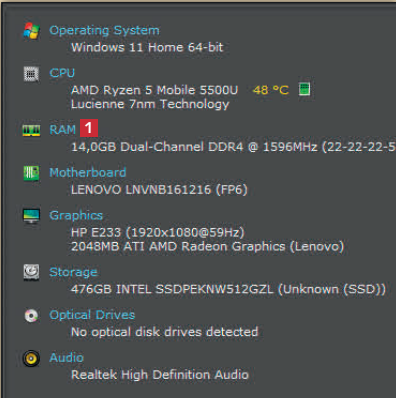
Käyttöjärjestelmä
Windows 10 ja 11

Lataa ohjelma verkkosivuilta:
kotimikro.fi/2416



Muistitietoa

Speccyllä voit tarkistaa, min-kälaista RAM-muistia tietokoneessasi on. Sen jälkeen tiedät, millaisia RAM-lohkoja sinun on ostettava, jos muisti on vaihdettava vian löytyessä.



Operating System
Windows 11 Home 64-bit

CPU
AMD Ryzen 5 Mobile 5500U 48 °C
Lucienne 7nm Technology

RAM
14,0GB Dual-Channel DDR4 @ 1596MHz (22-22-22-5)

Motherboard
LENOVO LNVNB161216 (FP6)

Graphics
HP E233 (1920x1080@59Hz)
2048MB ATI AMD Radeon Graphics (Lenovo)

Storage
476GB INTEL SSDPEKNW512GZL (Unknown (SSD))

Optical Drives
No optical disk drives detected

Audio
Realtek High Definition Audio

1 Lataa ja asenna Speccy. Käynnistä ohjelma, niin tämä ikkuna avautuu. Kohta **RAM 1** näyttää, millaista RAM-muistia tietokoneeseen on asennettu.


BatteryInfoView

Näet tietoja kannettavan tietokoneen akusta, kuten sen, kuinka paljon akun alkuperäisestä kapasiteetista on jäljellä.

Kieli
Englanti

Käyttöjärjestelmä
Windows 10 ja 11

Lataa ohjelma verkkosivuilta:
kotimikro.fi/2416



Tarkista tietokoneesi akun kunto

BatteryInfoView-ohjelmalla näet hetkessä, kuinka paljon käyttöikäsi kannettavan tietokoneen akulla on vielä jäljellä. Lataa BatteryInfoView-ohjelma verkkosivuiltamme ja suorita ohjelman asennustiedosto. Sitten saat käden käänteessä yleiskuvan akkusi tilasta.

Akku kunnossa

Description	Value
Battery Name	L20M3PF0
Manufacture Name	SMP
Serial Number	1057
Manufacture Date	
Power State	Discharging
Current Capacity (in %)	99.5%
Current Capacity Value	45.950 mWh
Full Charged Capacity	46.200 mWh
Designed Capacity	45.000 mWh
Battery Health	102.7%
Voltage	11.804 millivolts
Charge/Discharge Rate	-4.768 milliwatts
Chemistry	LiP
Low Battery Capacity (1)	1.925 mWh
Low Battery Capacity (2)	4.620 mWh
Critical Bias	
Number of charge/discharge cycles	20
Battery Temperature	
Remaining battery time for the current activity (Est...)	07:18:00
Full battery time for the current activity (Estimated)	07:20:00
Remaining time for charging the battery (Estimated)	
Total time for charging the battery (Estimated)	

Tässä tarkastelemme kannettavaa tietokonetta, jossa on hyvin toimiva akku. Erityisen tärkeää on tarkistaa akun jäljellä oleva kapasiteetti, joka näytetään prosentteina kohdassa **Battery Health**. Mitä pienempi prosenttiosuus on, sitä nopeammin akku purkautuu tietokonetta käytettäessä.

Kulunut akku

Description	Value
Battery Name	Primary
Manufacture Name	Hewlett-Packard
Serial Number	10680 2017/12/09
Manufacture Date	
Power State	Discharging
Current Capacity (in %)	99.4%
Current Capacity Value	32.216 mWh
Full Charged Capacity	32.399 mWh
Designed Capacity	48.017 mWh
Battery Health	67.5%
Voltage	12.098 millivolts
Charge/Discharge Rate	
Chemistry	Lithium Ion
Low Battery Capacity (1)	1.288 mWh
Low Battery Capacity (2)	3.238 mWh
Critical Bias	
Number of charge/discharge cycles	73
Battery Temperature	
Remaining battery time for the current activity (Est...)	06:16:55
Full battery time for the current activity (Estimated)	06:18:47
Remaining time for charging the battery (Estimated)	
Total time for charging the battery (Estimated)	

Tässä näet kovemmassa rasituksessa olleen akun. Sen kokonaiskapasiteetista on jäljellä enää 67,5 prosenttia. Akku on menettänyt kolmanneksen alkuperäisestä kapasiteetistaan, ja se pitäisi pian vaihtaa uuteen. **Serial Number** osoittaa sarjanumeron, ja se on tarpeen akkua vaihdettaessa.

Mitä tehdä, jos akku on mennyt rikki?

Kannettavaa tietokonetta ei tarvitse rasittaa kovinkaan paljon ennen kuin sisäänrakennettu akku alkaa tyhjäntyä suhteettoman nopeasti. Eikä kannettavassa tietokoneessa, jonka akku tyhjenee nopeasti ja joka toimii vain virralähteen ollessa kytkettynä, ole paljon järkeä. Onneksi

ratkaisu on melko yksinkertainen: sinun on vaihdettava akku uuteen. Toisin kuin nykyaikaisissa älypuhelimissa tai tableteissa, joissa uuden akun vaihtaminen puhelimeen voi olla melko haastavaa, kannettavan tietokoneen akun vaihtaminen on jokseenkin helppoa.

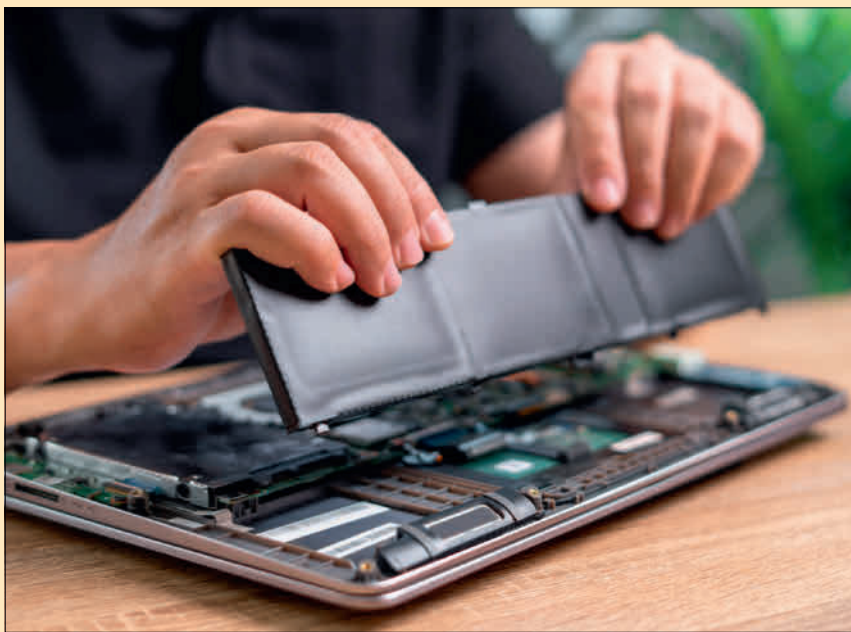


Liu'uta akku ulos

Joskus voit yksinkertaisesti painaa muutamaa painiketta tietokoneen takaosassa ja vetää akun ulos. Kun akku on irrotettu, napsauta uusi akku paikalleen, niin tietokone on taas käyttövalmiudessa.

Käytä ruuvimeisseliä

Jotkin akut on piilotettu syvemmälle tietokoneen sisälle. Hanki ruuvimeisseli ja irrota tietokoneen takaosa. Sitten voit irrottaa akun ja asentaa uuden.



Uuden akun ostaminen

Voit ostaa uuden akun kannettavaan tietokoneeseen useimmista elektroniikkaliikkeistä, mutta helpointa on hankkia akut verkosta vaikkapa osoitteesta [akkukauppa.com](https://www.akkukauppa.com). Sieltä löydät erilaisia kannettavan tietokoneen akkuja, ja myös sellaisen, joka sopii juuri sinun tietokoneeseesi.

Uutta akkua ostaessasi tarvitset nykyisen akun sarjanumeron ja

joissakin tapauksissa myös akun valmistajan nimen. Nämä tiedot löytyvät yleensä akun takapuolelta tai löydät ne BatteryInfoView-ohjelman yleiskatsauksesta, kuten näissä ohjeissa on aiemmin kerrottu.

Uuden akun hinta vaihtelee mallittain, mutta yleensä sinun ei tarvitse maksaa paljon yli 50 euroa upouudesta akusta.



Kannettavan tietokoneen akkuja on monenlaisia, joten sinun on varmistettava, että ostamasi akku sopii juuri sinun tietokoneeseesi.