

OptiPlex 3080 Tower

Huoltokäsikirja

Huomautukset, varoitukset ja vaarat

 **HUOMAUTUS:** HUOMAUTUKSET ovat tärkeitä tietoja, joiden avulla voit käyttää tuotetta entistäkin paremmin.

 **VAROITUS:** VAROITUKSET ovat varoituksia tilanteista, joissa laitteisto voi vahingoittua tai joissa tietoja voidaan menettää. Niissä kerrotaan myös, miten nämä tilanteet voidaan välttää.

 **VAARA:** VAARAILMOITUKSET kertovat tilanteista, joihin saattaa liittyä omaisuusvahinkojen, loukkaantumisen tai kuoleman vaara.

Luku 1: Tietokoneen käsittely.....	6
Turvallisuusohjeet.....	6
Ennen kuin avaat tietokoneen kannen.....	6
Turvatoimenpiteet.....	7
Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD).....	7
ESD-kenttähuoltosarja.....	8
Tietokoneen käsittelemisen jälkeen.....	9
Luku 2: Järjestelmän tärkeimmät osat.....	10
Luku 3: Purkaminen ja kokoaminen.....	13
Suositellut työkalut.....	13
Ruuviluettelo.....	13
Sivukansi.....	14
Sivukannen irrottaminen.....	14
Sivukannen asentaminen.....	16
Etupaneeli.....	17
Etukehysten irrottaminen.....	17
Etukehysten asentaminen.....	18
Tuulettimen suojus.....	19
Tuulettimen kanavan irrottaminen.....	19
Tuulettimen kanavan asentaminen.....	19
Kiintolevykokoontarvikkeet.....	20
2,5-tuumaisen kiintolevykokoontarvikkeen irrottaminen.....	20
2,5 tuuman kiintolevyaseman kiinnikkeen irrottaminen.....	21
2,5 tuuman kiintolevyaseman kiinnikkeen asentaminen.....	22
2,5-tuumaisen kiintolevykokoontarvikkeen asentaminen.....	23
3,5 tuuman kiintolevy.....	25
3,5 tuuman kiintolevyn irrottaminen.....	25
3,5 tuuman kiintolevyn asentaminen.....	25
SSD-levy.....	26
M.2 2230 PCIe -SSD-aseman irrottaminen.....	26
M.2 2230 PCIe -SSD-aseman asentaminen.....	27
M.2 2280 PCIe -SSD-aseman irrottaminen.....	28
M.2 2280 PCIe -SSD-aseman asentaminen.....	29
Muistimoduulit.....	30
Muistimoduulien irrottaminen.....	30
Muistimoduulien asentaminen.....	31
Suorittimen tuuletin- ja jäähdytysalustakokoontarvikkeet.....	32
Suorittimen tuulettimen ja jäähdytysalustan kokoontarvikkeen irrottaminen.....	32
Suorittimen tuulettimen ja jäähdytysalustan kokoontarvikkeen asentaminen.....	33
Suoritin.....	34
Suorittimen irrottaminen.....	34
Suorittimen asentaminen.....	35

Näytönohjain.....	37
Näytönohjaimen irrottaminen.....	37
Näytönohjaimen asentaminen.....	38
Grafiikkasuoritin.....	39
Tehostetun grafiikkasuorittimen irrottaminen.....	39
Tehostetun grafiikkasuorittimen asentaminen.....	40
Nappiparisto.....	41
Nappipariston irrottaminen.....	41
Nappipariston asentaminen.....	41
WLAN-kortti.....	42
WLAN-kortin irrottaminen.....	42
WLAN-kortin asentaminen.....	43
Ohut optinen asema.....	45
Ohuen optisen levyaseman irrottaminen.....	45
Ohuen optisen levyaseman asentaminen.....	45
Ohut optisen aseman kiinnike.....	46
Ohuen ODD:n kiinnikkeen irrottaminen.....	46
Ohuen ODD:n kiinnikkeen asentaminen.....	47
Kaiutin.....	48
Kaiuttimen irrottaminen.....	48
Kaiuttimen asentaminen.....	48
Virtapainike.....	49
Virtapainikkeen irrottaminen.....	49
Virtapainikkeen asentaminen.....	50
Virtalähde.....	51
Virtalähteen irrottaminen.....	51
Virtalähteen asentaminen.....	53
Tunkeutumiskytkin.....	55
Tunkeutumiskytkimen irrottaminen.....	55
Tunkeutumiskytkimen asentaminen.....	56
Valinnaiset I/O-moduulit (Type C/ HDMI/VGA/DP/Serial).....	57
Valinnaisten I/O-moduulien irrottaminen (Type C/HDMI/VGA/DP/Serial).....	57
Valinnaisten I/O-moduulien asentaminen (Type C/HDMI/VGA/DP/Serial).....	58
Emolevy.....	62
Emolevyn irrottaminen.....	62
Emolevyn asentaminen.....	65

Luku 4: Ohjelma.....	69
Windows-ohjainten lataaminen.....	69

Luku 5: BIOS-määritykset.....	70
BIOS yleisesti.....	70
BIOS-asennusohjelman avaaminen.....	70
Navigointinäppäimet.....	70
Kertakäynnistysvalikko.....	71
Järjestelmän asennusohjelman asetukset.....	71
Yleiset vaihtoehdot.....	71
Järjestelmätiedot.....	72
Video-näytön asetukset.....	73

Tietoturva.....	73
Secure Boot -asetukset.....	74
Intel-ohjelmistosuojan laajennuksen asetukset.....	75
Suorituskyky.....	75
Virranhallinta.....	76
Post-toiminta.....	77
Virtualisointituki.....	78
Langattoman yhteyden vaihtoehdot.....	78
Huolto.....	78
Järjestelmälokot.....	79
Lisäasetukset.....	79
SupportAssist System Resolution.....	79
BIOS:in päivittäminen.....	80
BIOS:in päivittäminen Windowsissa.....	80
BIOS:in päivittäminen Linuxissa ja Ubuntussa.....	80
BIOSin päivittäminen USB-aseman avulla Windowsissa.....	80
BIOSin päivittäminen F12-kertakäynnistysvalikosta.....	81
Järjestelmän ja asennusohjelman salasana.....	81
Järjestelmän asennusohjelman salasanan määrittäminen.....	82
Vanhan järjestelmän asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen.....	82
CMOS-asetusten tyhjentäminen.....	83
BIOS:in (järjestelmän asennus-) ja järjestelmän salasanan tyhjentäminen.....	83
Luku 6: Vianmääritys.....	84
Dell SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä.....	84
SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä.....	84
Diagnostiikkamerkkivalojen toiminta.....	85
Diagnoosin virheilmoitukset.....	86
Järjestelmän virheilmoitukset.....	88
Käyttöjärjestelmän palauttaminen.....	89
Varmuuskopiointi- ja palautuslaitteenvaihtoehdot.....	90
Wi-Fin nollaaminen.....	90
Luku 7: Avun saaminen.....	91
Dellin yhteystiedot.....	91

Tietokoneen käsittely

Aiheet:

- [Turvallisuusohjeet](#)

Turvallisuusohjeet

Noudata seuraavia turvaohjeita suojataksesi tietokoneen mahdollisilta vaurioilta ja taataksesi turvallisuutesi. Ellei toisin mainita, kussakin tämän asiakirjan sisältämässä toimenpiteessä oletetaan, että tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot on luettu.

VAARA: Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuusohjeet. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on säädösten noudattamisivulla osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.

VAARA: Irrota tietokone kaikista virranlähteistä ennen tietokoneen suojusten tai paneelien avaamista. Kun olet päättänyt tietokoneen sisäosien käsittelyn, asenna kaikki suojuukset, paneelit ja ruuvit paikoilleen ennen tietokoneen kytkemistä pistorasiaan.

VAROITUS: Jotta tietokone ei vahingoittuisi, työpinnan on oltava tasainen, kuiva ja puhdas.

VAROITUS: Jotta osat tai kortit eivät vioittuisi, tartu niihin niiden reunoista ja varo koskettamasta nastoja ja kontakteja.

VAROITUS: Suorita vianmääritystä ja korjauksia vain Dellin teknisen tuen tiimin luvalla tai ohjauksella. Takuu ei kata huoltotöitä, joita on tehnyt joku muu kuin Dellin valtuuttama huoltoliike. Katso turvallisuusohjeet, jotka toimitettiin tuotteen mukana tai jotka ovat osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.

VAROITUS: Maadoita itsesi koskettamalla rungon maalaamatonta metallipintaa, kuten tietokoneen takaosassa olevien korttipaikan aukkojen ympärillä olevaa metallia, ennen kuin kosketat mitään osaa tietokoneen sisällä. Kosketa maalaamatonta metallipintaa säännöllisesti työskennellessäsi. Tämä vapauttaa staattisen latauksen, joka saattaa muuten vahingoittaa tietokoneen sisäisiä osia.

VAROITUS: Kun irrotat kaapelia, vedä liitintä tai vetokielekettä, älä itse kaapelia. Joissain kaapeleissa on liitännät, joissa on lukituskieleke tai sormiruuvi, joka on irrotettava ennen kaapelin irrottamista. Kun irrotat kaapeleita, pidä ne oikeassa asennossa, jotta liitintäpää ei vaurioituisi. Kun kytket kaapeleita, varmista että portit ja liittimet ovat oikein päin ja oikeassa asennossa.

VAROITUS: Jos muistikortinlukijassa on muistikortti, ota se pois.

VAROITUS: Käsittele kannettavissa tietokoneissa olevia litiumioniakkuja varoen. Älä käytä turvonneita akkuja, vaan korvaa ne uusilla ja hävitä ne asianmukaisesti.

HUOMAUTUS: Tietokoneen ja joidenkin komponenttien väri saattaa poiketa näissä ohjeissa esitetyistä.

Ennen kuin avaat tietokoneen kannen

Tietoja tehtävästä

HUOMAUTUS: Tämän asiakirjan kuvat saattavat poiketa tietokoneesi ulkonäöstä, tilaamastasi kokoonpanosta riippuen.

Vaiheet

1. Tallenna ja sulje kaikki avoimet tiedostot ja poistu kaikista käynnissä olevista sovelluksista.

2. Sammuta tietokone. Klikkaa **Käynnistä** >  **Virta** > **Sammuta**.

 **HUOMAUTUS:** Jos käytät jotain toista käyttöjärjestelmää, lue sammutusohjeet käyttöjärjestelmän ohjeista.

3. Irrota tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet sähköpistorasiasta.
4. Irrota kaikki tietokoneeseen kytketyt verkkolaitteet ja lisävarusteet, kuten näppäimistö, hiiri ja näyttö.

 **VAROITUS:** Irrota verkkokaapeli irrottamalla ensin kaapeli tietokoneesta ja irrota sitten kaapeli verkkolaitteesta.

5. Poista tarvittaessa muistikortit ja optiset levyt tietokoneesta.

Turvatoimenpiteet

Turvatoimenpiteet-kappaleessa kuvaillaan ensisijaiset vaiheet, jotka on suoritettava ennen purkamistoimia.

Noudata seuraavia turvatoimenpiteitä ennen kuin asennat osia tai suoritat purkamista tai kokoamista edellyttäviä toimia:

- Sammuta järjestelmä ja kaikki siihen liitetyt oheislaitteet.
- Irrota järjestelmä ja kaikki siihen kytketyt oheislaitteet verkkovirrasta.
- Irrota järjestelmästä kaikki verkko-, puhelin- ja tiedonsiirtokaapelit.
- Käytä ESD-kenttähuoltosarjaa, kun käsittelet pöytäkoneen komponentteja välttääksesi tahattomat sähköstaattiset (ESD) vauriot.
- Kun olet poistanut komponentin järjestelmästä, aseta komponentti varovasti ESD-matolle.
- Käytä kenkiä, joissa on sähköiskulta suojaava, eristävä kumipohja..

Lepovirta

Lepovirtaa käyttävät Dell-tuotteet on irrotettava verkkovirrasta ennen kotelon avaamista. Järjestelmät, joissa käytetään lepovirtaa, saavat virtaa myös sammutettuna. Lepovirran ansiosta järjestelmä voidaan etäkäynnistää (lähiverkkoaktivointi) ja asettaa lepotilaan. Se mahdollistaa myös muiden edistyneiden virranhallintaominaisuuksien käytön.

Emolevyn jäännösvirta voidaan purkaa irrottamalla järjestelmä verkkovirrasta ja pitämällä virtapainiketta painettuna 20 sekuntia.

Liittäminen

Liittämisellä yhdistetään kaksi tai useampi maadoittava johdin samaan sähköpotentiaaliin. Tämä suoritetaan ESD-kenttähuoltosarjan avulla. Kun kytket liitosjohtoa, varmista, että se on liitetty paljaaseen metalliin eikä maalattuun tai muuhun kuin metallipintaan. Kiinnitä ranneke napakasti niin, että se on täysin kosketuksissa ihoosi, ja poista kellot, rannekorut, sormukset ja muut korut ennen kuin liität itsesi laitteistoon.

Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD)

Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta on erittäin tärkeää käsiteltäessä sähkökomponentteja ja varsinkin erittäin herkkiä komponentteja, kuten laajennuskortteja, suorittimia, DIMM-muistimoduuleita ja emolevyjä. Erittäin pienetkin purkaukset voivat vahingoittaa piirejä monin tavoin, joiden seurauksia ei välttämättä huomaa. Näitä voivat olla esimerkiksi satunnaisesti ilmenevät ongelmat tai tuotteen lyhentynyt käyttöikä. Kun teollisuudessa keskitytään energiavaatimusten pienentämiseen ja yhä pienempiin kokoihin, suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta tulee entistäkin tärkeämmäksi.

Koska Dellin tuotteissa käytetyt puolijohteet ovat yhä tiheämpiä, herkkyys staattisille vaurioille on nyt suurempaa kuin aiemmissa Dell-tuotteissa. Tästä syystä jotkin aiemmin hyväksytyt osien käsittelytavat eivät enää päde.

Sähköstaattisten purkausten kaksi tunnettua tyyppiä ovat katastrofaaliset ja satunnaisesti ilmenevät viat.

- **Katastrofaaliset viat** – näitä on noin 20 prosenttia sähköstaattisiin purkauksiin liittyvistä vioista. Vaurion vuoksi laitteen toiminta loppuu välittömästi. Katastrofaalinen vika voi tapahtua esimerkiksi, kun DIMM-muistimoduuli saa staattisen iskun ja antaa No POST/No Video -virheen sekä viallisesta muistista johtuvan äänimerkin.
- **Satunnaisesti ilmenevät viat** – näitä on noin 80 prosenttia sähköstaattisiin purkauksiin liittyvistä vioista. Satunnaisesti ilmenevien vikojen suuri määrä tarkoittaa, että vikaa ei useimmiten huomata heti sen syntyessä. DIMM-muisti saa staattisen iskun, mutta seuranta vain heikkenee eikä välittömästi aiheuta vikaan liittyviä, ulospäin näkyviä oireita. Heikentyneen muistijäljen seurausten ilmenemiseen voi mennä viikkoja tai kuukausia. Sillä välin se voi aiheuttaa muistin eheyden heikkenemistä, satunnaisia muistivirheitä jne.

Satunnaisesti ilmenevä vika (kutsutaan myös piileväksi tai "walking wounded" -viaksi) on vikatyyppi, jota on vaikeampi havaita ja jolle on vaikeampi tehdä vianmäärittely.

Estä sähköstaattisista purkauksista aiheutuvat viat seuraavasti:

- Käytä asianmukaisesti maadoitettua sähköstaattisilta purkauksilta suojaavaa rannenuhaa. Langattomien antistaattisten nauhojen käyttö ei enää ole sallittua, sillä ne eivät anna riittävää suojaa. Kotelon koskettaminen ennen osien käsittely ei takaa riittävää suojausta sähköstaattisilta purkauksilta niiden osien osalta, jotka ovat näille purkauksille erityisen herkkiä.
- Käsittele kaikkia sähköstaattisesti herkkiä osia staattiselta sähköltä suojatulla alueella. Jos mahdollista, käytä antistaattisia lattia-alustoja ja työpöydän alustoja.
- Kun purat komponentin pakkauslaatikosta, älä poista sitä antistaattisesta pakkauksesta ennen kuin olet valmis asentamaan sen. Varmista ennen antistaattisen pakkauksen purkamista, että olet poistanut staattisen sähkön kehostasi.
- Ennen kuin kuljetat sähköstaattisesti herkkää osaa, pane se ensin antistaattiseen rasiaan tai pakkaukseen.

ESD-kenttähuoltosarja

Valvontalaitteeton kenttähuoltosarja on yleisimmin käytetty huoltosarja. Jokainen kenttähuoltosarja koostuu kolmesta osasta, jotka ovat antistaattinen matto, ranneke ja maadoitusjohto.

ESD-kenttähuoltosarjan osat

ESD-kenttähuoltosarjan osat ovat:

- **Antistaattinen matto** – Antistaattinen matto on maadoitettava, ja sen päälle voidaan asettaa osia huollon aikana. Kun käytät antistaattista mattoa, rannekkeen tulee olla kunnolla kiinni ja maadoitusjohdon tulee olla kiinnitettynä mattoon ja käsiteltävän järjestelmän mihin tahansa paljaaseen metallipintaan. Kun matto on otettu käyttöön asianmukaisesti, varaosat voidaan poistaa ESD-pussista ja asettaa suoraan matolle. Staattiselle sähkölle herkät esineet ovat turvassa sähköpurkauksilta, kun ne ovat kädessäsi, antistaattisella matolla, järjestelmässä tai pussissa.
- **Ranneke ja liitäntäjohto** – Jos ESD-mattoa ei tarvita, ranneke ja maadoitusjohto voidaan kiinnittää ranteeseesi ja järjestelmän paljaaseen metallipintaan. Ne voidaan kiinnittää myös antistaattiseen mattoon matolle asetettujen laitteiden suojaamiseksi. Rannekkeen ja maadoitusjohdon kosketusta ihoosi, ESD-mattoon ja laitteistoon kutsutaan maadoitukseksi. Käytä ainoastaan sellaisia kenttähuoltosarjoja, joihin sisältyy ranneke, matto ja maadoitusjohto. Älä käytä johdottomia rannekeita. Huomaa, että rannekkeen johto voi kulua ja vahingoittua käytössä. Se on testattava säännöllisesti maadoitusranneketesterillä tahattomien ESD-vaurioiden välttämiseksi. Suosittelemme testaamaan rannekkeen ja maadoitusjohdon vähintään kerran viikossa.
- **ESD-ranneketesteri** – Maadoitusrannekkeen johto voi vaurioitua ajan myötä. Valvontalaitteetonta sarjaa käytettäessä on suositeltavaa testata maadoitusranneke ennen jokaista huoltokäyntiä tai vähintään kerran viikossa. Tämä on helpointa tehdä ranneketesterillä. Jos käytössäsi ei ole omaa ranneketesteriä, kysy, onko aluetoimistollasi sellainen. Aseta ranneke ranteesi ympärille, kytke maadoitusjohto testeriin ja suorita testaus painamalla testerin painiketta. Vihreä merkkivalo kertoo testin läpäisystä. Jos testi epäonnistuu, punainen merkkivalo syttyy ja testeri päästää äänimerkin.
- **Eristävät elementit** – Pidä staattiselle sähkölle herkät laitteet, kuten muoviset jäähdytyselementtien kotelot, erillään eristeinä toimivista sisäisistä osista, joissa voi
- **Työympäristö** – Arvioi asiakkaan toimipiste ympäristönä ennen ESD-kenttähuoltosarjan käyttöönottoa. Sarjan käyttöönotto esimerkiksi palvelimen huoltoon poikkeaa pöytä- tai kannettavaan tietokoneen huoltoympäristöstä. Palvelimet on useimmiten asennettu konesalin kehikkoon, kun taas pöytä- ja kannettavat tietokoneet ovat tavallisesti toimistojen tai toimistokoppien pöydillä. Varmista, että työtila on avoin ja tasainen ja että sillä ei ole ylimääräistä tavaraa. Työtilassa on oltava tarpeeksi tilaa ESD-sarjalle ja lisätilaa korjattavalle järjestelmälle. Työtilassa ei saa olla eristeitä, jotka voivat aiheuttaa staattisen sähkön purkauksen. Työtilassa olevat eristeet, kuten styrox ja muut muovit, on siirrettävä vähintään 30 senttimetrin (12 tuuman) etäisyydelle herkistä osista ennen laitteistokomponenttien käsittelyä.
- **ESD-pakkaukset** – Kaikki staattiselle sähkölle herkät laitteet on toimitettava ja vastaanotettava antistaattisessa pakkauksessa. Suosittelemme käyttämään metallisia, staattiselta sähköltä suojattuja pusseja. Palauta vahingoittunut osa aina samassa ESD-pussissa ja -pakkauksessa, jossa uusi osa toimitettiin. Taita ESD-pussi ja teippaa se kiinni. Käytä samaa vaahtomuovista pakkausmateriaalia ja laatikkoa, jossa uusi osa toimitettiin. ESD-herkät laitteet saa poistaa pakkauksesta ainoastaan ESD-suojatulla työtasolla. Älä aseta osia ESD-pussin päälle, sillä ainoastaan pussin sisäpuoli on suojattu. Pidä osat kädessäsi, ESD-matolla, järjestelmällä tai antistaattisessa pussissa.
- **Herkkien komponenttien kuljetus** – Varaosat, Dellille palautettavat osat ja muut ESD-herkät komponentit on suljettava antistaattisiin pusseihin kuljetuksen ajaksi.

ESD-suojauksen yhteenveto

Suosittellemme, että kaikki kenttähuoltoteknikot käyttävät perinteistä, johdollista maadoitusjohtoa ja antistaattista suojamattoa aina huoltaessaan Dell-tuotteita. Lisäksi on äärimmäisen tärkeää, että teknikot pitävät herkät osat erillään kaikista eristävästä osista huollon aikana ja että herkät komponentit suljetaan antistaattisiin pusseihin kuljetuksen ajaksi.

Tietokoneen käsittelyn jälkeen

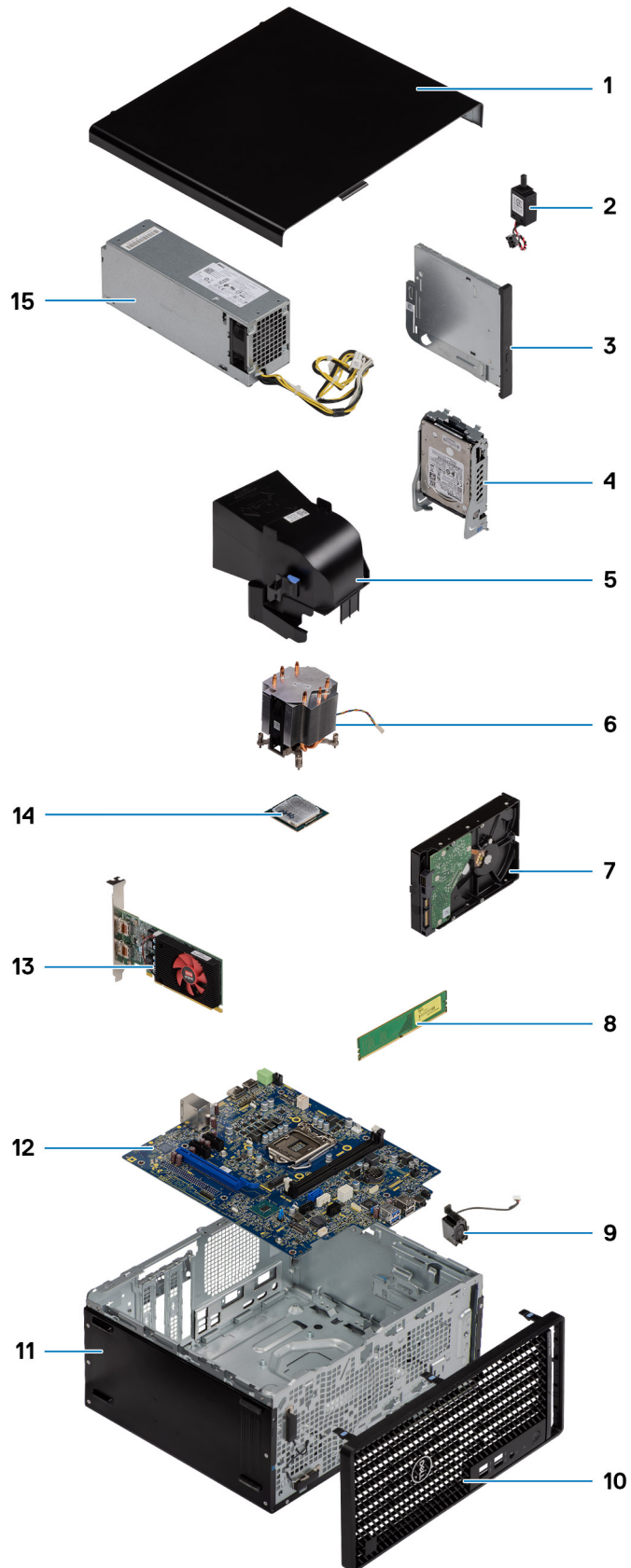
Tietoja tehtävästä


 **VAROITUS:** Jos tietokoneen sisään jätetään irrallisia ruuveja, ne saattavat vahingoittaa tietokonetta vakavasti.

Vaiheet

1. Asenna kaikki ruuvit ja varmista, ettei tietokoneen sisälle jää irtoruuveja.
2. Kytke ulkoiset laitteet, oheislaitteet ja kaapelit, jotka irrotit ennen tietokoneen käsittelyä.
3. Asenna muistikortit, levykkeet tai muut osat, jotka irrotit ennen tietokoneen käsittelyä.
4. Kytke tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet verkkovirtaan.
5. Käynnistä tietokone.

Järjestelmän tärkeimmät osat



 **HUOMAUTUS:** Dell tarjoaa luettelon osista ja niiden osanumeroista alkuperäiselle hankitulle järjestelmän kokoonpanolle. Näitä osia on saatavilla asiakkaan ostaman takuun mukaisesti. Saat lisätietoja ostovaihtoehtoista ottamalla yhteyttä Dell-myyntiedustajaasi.

Purkaminen ja kokoaminen

HUOMAUTUS: Tämän asiakirjan kuvat saattavat poiketa tietokoneesi ulkonäöstä, tilaamastasi kokoonpanosta riippuen.

Aiheet:

- Suositellut työkalut
- Ruuviluettelo
- Sivukansi
- Etupaneeli
- Tuulettimen suojus
- Kiintolevykokoonpano
- 3,5 tuuman kiintolevy
- SSD-levy
- Muistimoduulit
- Suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikokoonpano
- Suoritin
- Näytönohjain
- Grafiikkasuoritin
- Nappiparisto
- WLAN-kortti
- Ohut optinen asema
- Ohut optisen aseman kiinnike
- Kaiutin
- Virtapainike
- Virtalähde
- Tunkeutumiskytkin
- Valinnaiset I/O-moduulit (Type C/ HDMI/VGA/DP/Serial)
- Emolevy

Suosittelut työkalut

Tämän asiakirjan menetelmät voivat vaatia seuraavia työkaluja:

- Phillips #0 -ruuvitaltta
- Phillips #1 -ruuvitaltta
- Muovipuikko – suositellaan kenttätekniikoille.

Ruuviluettelo










Seuraava taulukko sisältää eri osien ruuviluettelon sekä niiden havainnekuvat.

HUOMAUTUS: Kun irrotat ruuveja osista, huomioi ruuvien tyyppi ja määrä. Aseta irrotetut ruuvit säilytysrasiaan. Näin varmistetaan, että osan asentamiseen on saatavilla oikea määrä oikeantyyppisiä ruuveja.

HUOMAUTUS: Joidenkin osien pinnat ovat magneettiset. Varmista osaa asentaessasi, ettei ruuveja jää kiinni tällaisiin pintoihin.

HUOMAUTUS: Ruuvien väri saattaa vaihdella tietokoneen kokoonpanon mukaan.

Taulukko 1. Ruuviluettelo


Komponentti	Ruuvityyppi	Määrä	Kuva
Sivukansi	#6-32	2	
Etuosan I/O-pidike	#6-32	2	
M.2 2230-/2280 -SSD-levy	M2x3.5	1	
WLAN-kortti	M2x3.5	1	
Virtalähde	#6-32	3	
2,5 tuuman kiintolevyn kiinnikkeen asentaminen	M3x3.5	4	
3,5 tuuman kiintolevy	#6-32	4	
Emolevy	#6-32 M2x4	8 1	 

Sivukansi

Sivukannen irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.

 **HUOMAUTUS:** Varmista, että irrota turvakaapelin paikastaan (jos sovellettavissa).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään sivukannen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota sormiruuvi (#6x32), jolla sivukansi kiinnittyy tietokoneeseen.
2. Liu'uta sivukantta kohti tietokoneen takaosaa ja nosta kansi pois tietokoneesta.

Sivukannen asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään sivukannen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Paikanna tietokoneen sivukannen paikka.
2. Kohdista sivukannen kielekkeet kotelon loviin.
3. Asenna se paikalleen liu'uttamalla sivukantta tietokoneen etuosaa kohti.
4. Asenna sormiruuvi (#6x32) sivukannen kiinnittämiseksi tietokoneeseen.

Seuraavat vaiheet

1. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Etupaneeli

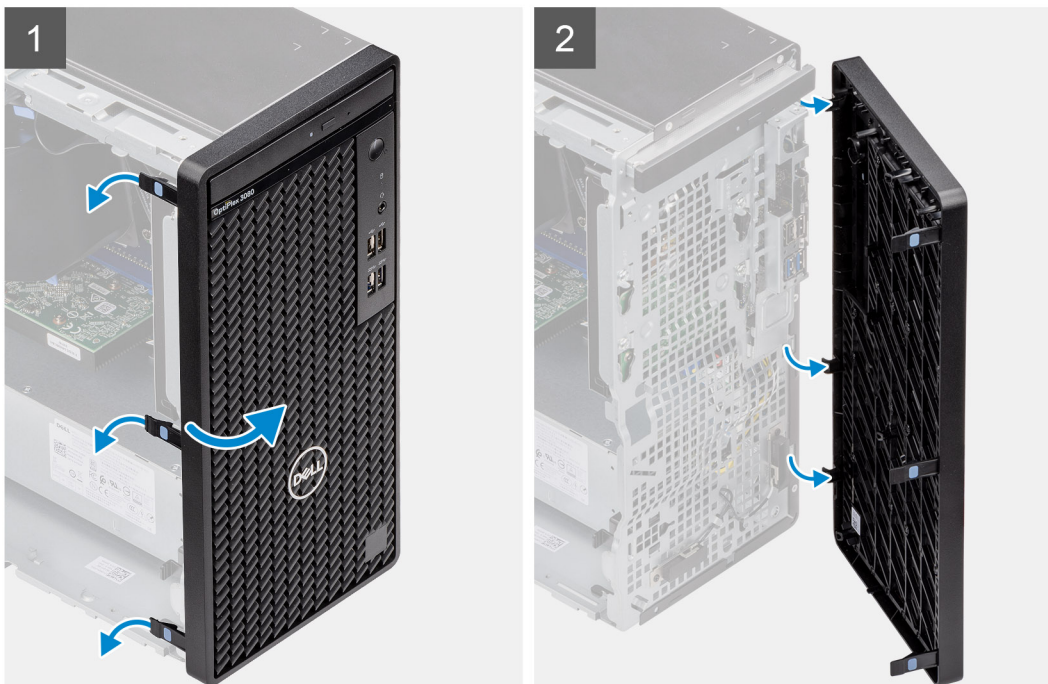
Etukehyksen irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään etukehyksen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Kankea kiinnityskielekkeitä etukehyksen vapauttamiseksi tietokoneesta.

2. Vedä hieman etukehystä ja käännä sitä varovasti etukehyksen muiden kielekkeiden vapauttamiseksi tietokoneen kotelon lovista.
3. Irrota etukehys tietokoneesta.

Etukehyksen asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään etukehyksen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Aseta etukehys siten, että etukehyksen kielekkeet kohdistuvat kotelon loviin.
2. Paina etukehystä, kunnes kielekkeet napsahtavat paikalleen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [sivukansi](#).
2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Tuulettimen suojus

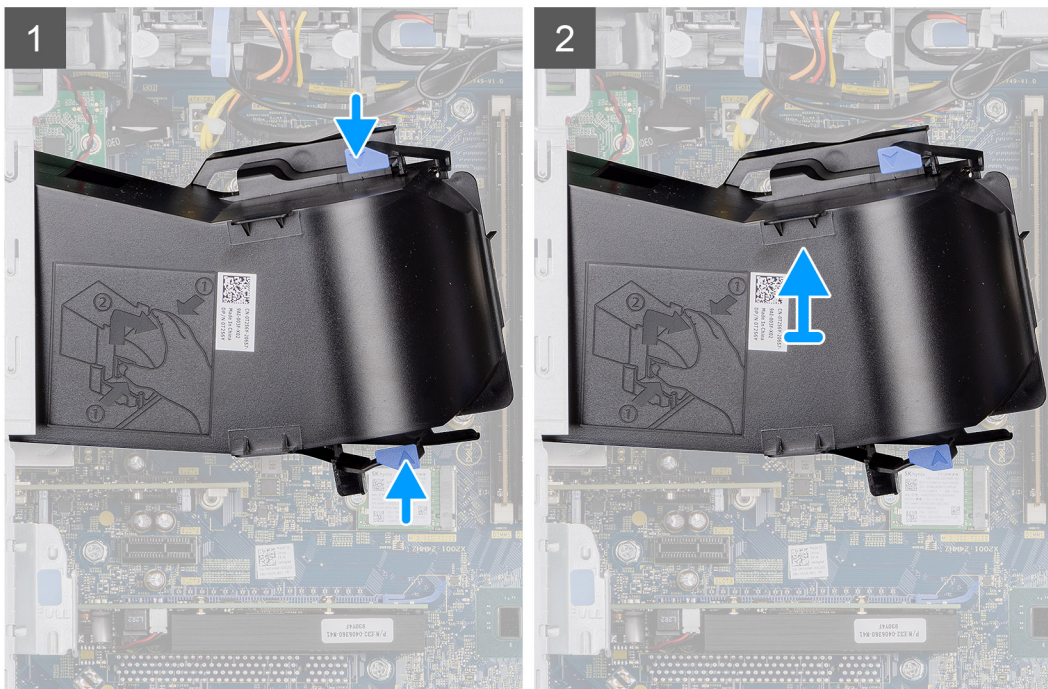
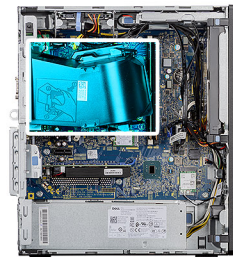
Tuulettimen kanavan irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään tuulettimen kanavan sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Paina tuulettimen kanavan kummallakin puolella olevia kiinnityskielekkeitä sen vapauttamiseksi.
2. Vedä tuulettimen kanava irti tietokoneesta.

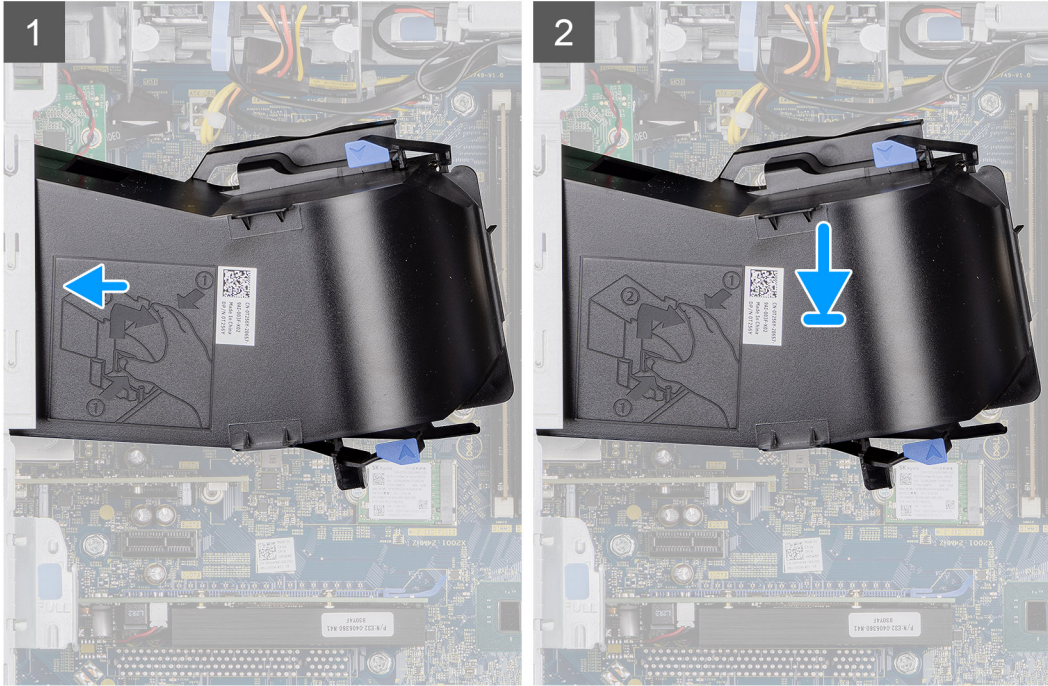
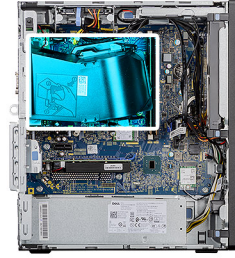
Tuulettimen kanavan asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään tuulettimen kanavan sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Sijoita tuulettimen kanava siten, että se kohdistuu tietokoneen kotelon loviin.
2. Paina tuulettimen kanavaa, kunnes se napsahtaa paikalleen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [sivukansi](#).
2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Kiintolevykokoontaminen

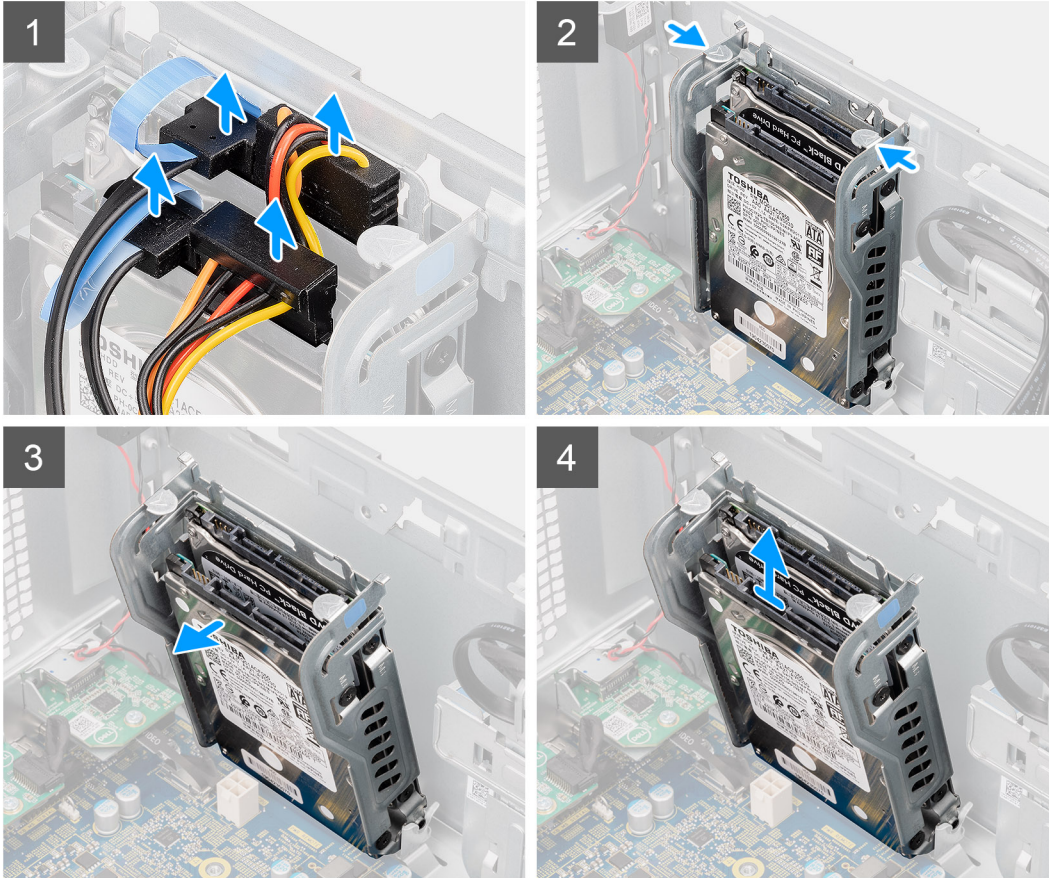
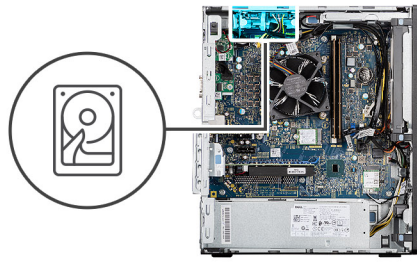
2,5-tuumaisen kiintolevykokoontamisen irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Irrota [tuulettimen kanava](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään 2,5 tuuman kiintolevyasemakokoontamisen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota kiintolevyn datakaapeli ja virtajohtot 2,5 tuuman kiintolevymoduulin liittimiin.
2. Paina kiintolevyaseman kiinnikkeen kummallakin puolella olevia vapautuskielekkeitä sen vapauttamiseksi tietokoneen kotelon lovista.
3. Kallista kiintolevyasemakokoonpanoa hieman viistosti.
4. Nosta kiintolevyasemakokoonpano pois tietokoneesta.

HUOMAUTUS: Merkitse muistiin kiintolevyn asento, jotta voit asentaa sen takaisin oikein.

2,5 tuuman kiintolevyaseman kiinnikkeen irrottaminen

Edellytykset

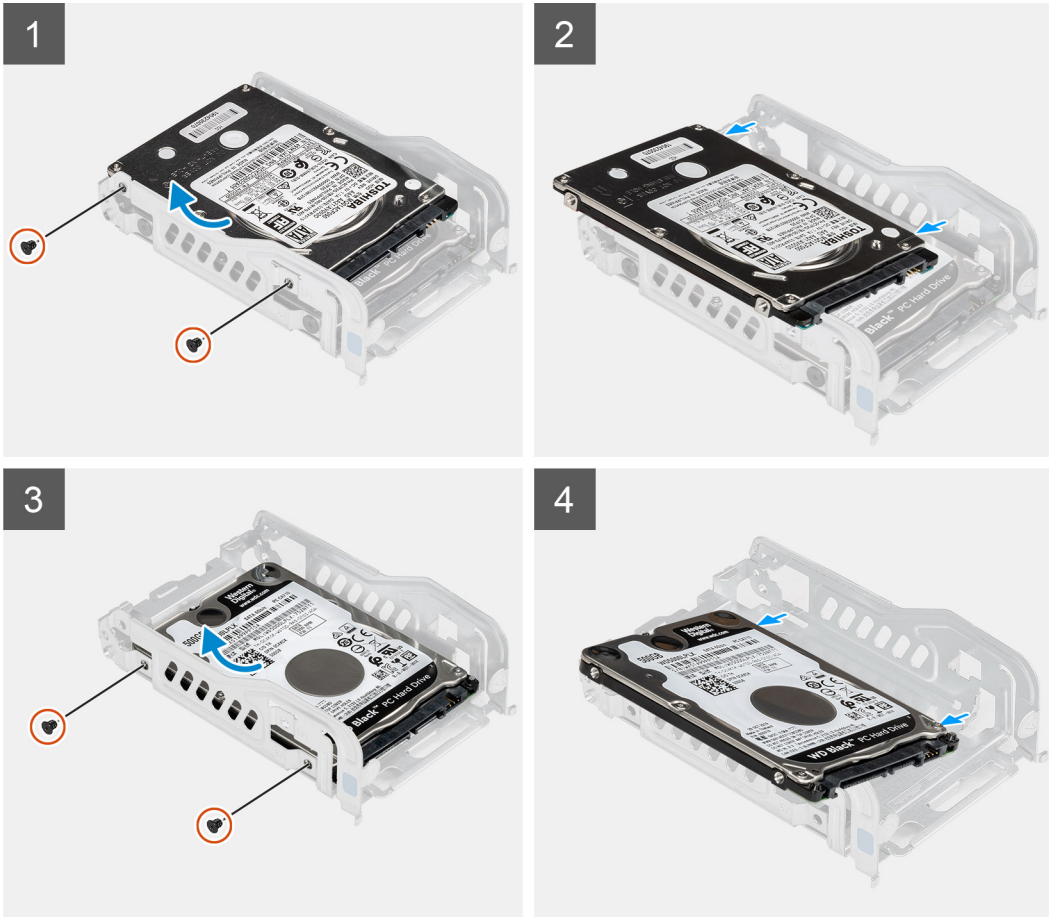
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Irrota [tuulettimen kanava](#).
4. Irrota [2,5 tuuman kiintolevykokoonpano](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään 2,5 tuuman kiintolevyaseman kiinnikkeen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



4x
M3x3.5



Vaiheet

1. Irrota kaksi ruuvia (M3x3.5), joilla ensimmäinen kiintolevyasema kiinnittyy kiintolevyaseman metallikiinnikkeeseen.
2. Liu'uta ja nosta kiintolevy irti kiintolevyn metallikiinnikkeestä.
3. Irrota kaksi ruuvia (M3x3.5), joilla toinen kiintolevyasema kiinnittyy kiintolevyaseman metallikiinnikkeeseen.
4. Liu'uta ja nosta toinen kiintolevyasema irti kiintolevyaseman metallikiinnikkeestä.

2,5 tuuman kiintolevyaseman kiinnikkeen asentaminen

Edellytykset

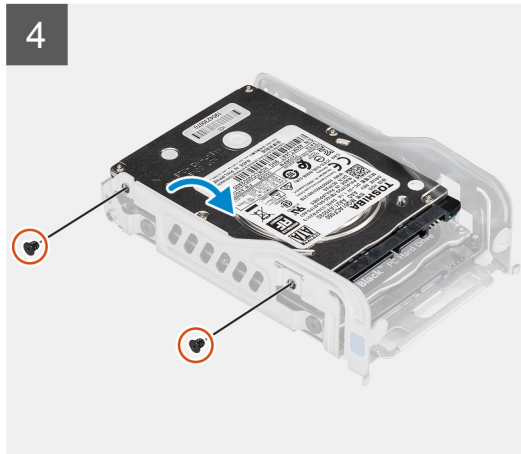
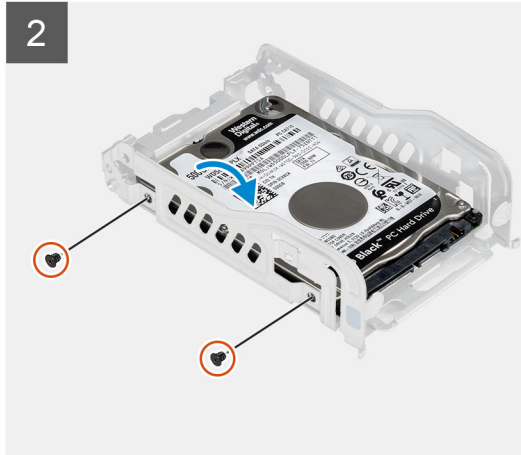
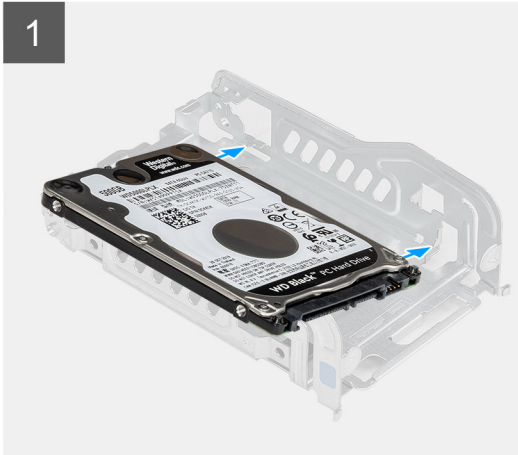
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään 2,5 tuuman kiintolevyn kiinnikkeen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



4x
M3x3.5



Vaiheet

1. Aseta ensimmäinen kiintolevyasema kiintolevyaseman metallikiinnikkeeseen ja kohdista kiinnikkeen lovet kiintolevyaseman loviin.
2. Asenna kaksi (M3x3.5) ruuvia ensimmäisen kiintolevyaseman kiinnittämiseksi kiintolevyaseman metallikiinnikkeeseen.
3. Aseta toinen kiintolevyasema kiintolevyaseman metallikiinnikkeeseen ja kohdista kiinnikkeen lovet kiintolevyaseman loviin.
4. Asenna kaksi (M3x3.5) ruuvia toisen kiintolevyaseman kiinnittämiseksi kiintolevyaseman metallikiinnikkeeseen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [2,5 tuuman kiintolevykokoontaso](#).
2. Asenna [tuulettimen kanava](#).
3. Asenna [sivukansi](#).
4. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

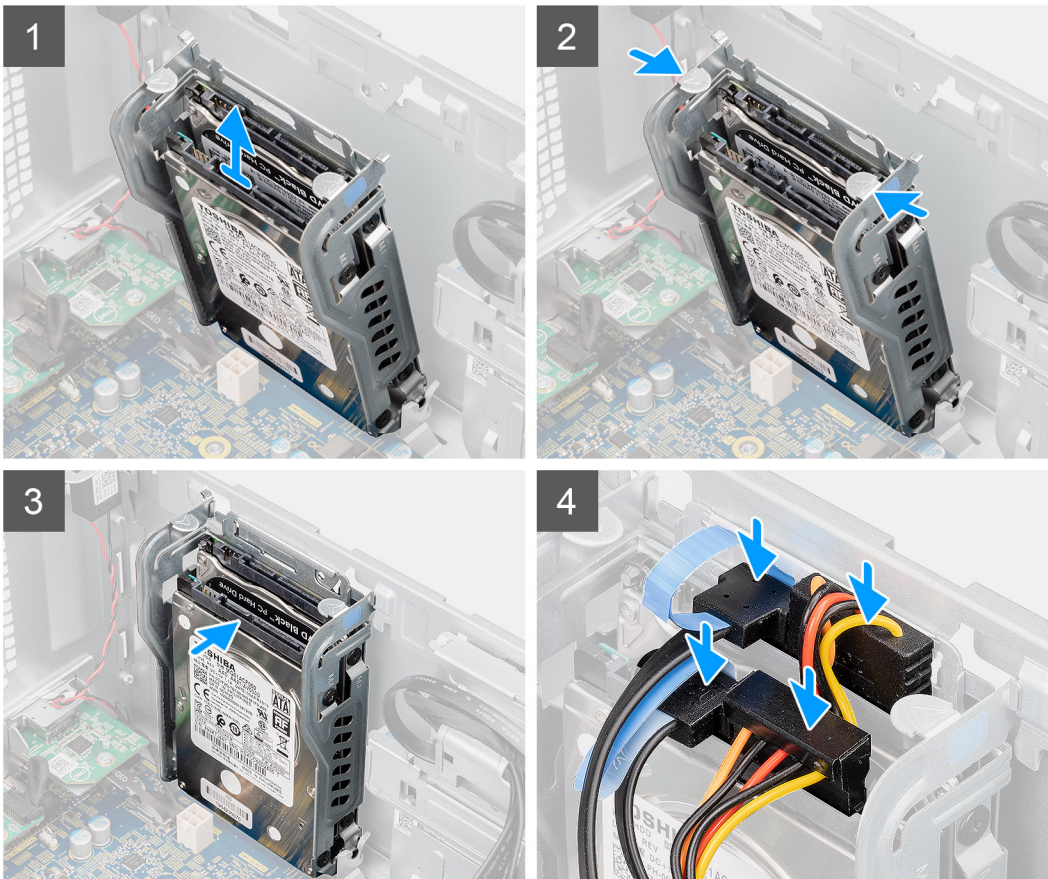
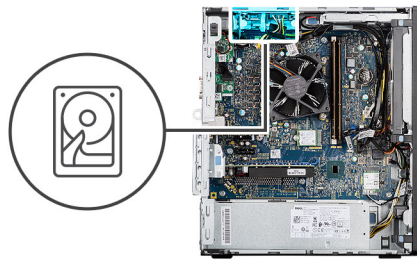
2,5-tuumaisen kiintolevykokoontason asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään 2,5 tuuman kiintolevykokoanpanon sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Kohdista kiintolevykokoanpano viistosti tietokoneessa olevaan paikkaan.
2. Paina kiintolevyaseman kiinnikkeen vapautuskielekkeitä ja kohdista hieman taaksepäin kiintolevykokoanpanon asettamiseksi tietokoneen kotelossa olevaan paikkaan.
3. Kytke kiintolevyn datakaapeli ja virtajohto 2,5 tuuman kiintolevymoduulin liittimiin.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [tuulettimen kanava](#).
2. Asenna [sivukansi](#).
3. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

3,5 tuuman kiintolevy

3,5 tuuman kiintolevyn irrottaminen

Edellytykset

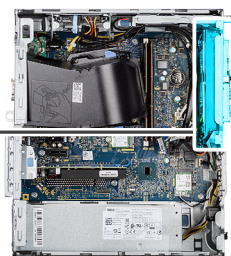
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Irrota [tuulettimen kanava](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään 3,5 tuuman kiintolevyn kiinnikkeen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



4x
#6-32



Vaiheet

1. Irrota data- ja virtakaapelit 3,5 tuuman kiintolevystä.
2. Irrota kotelon etupuolelta neljä ruuvia (#6-32), joilla kiintolevy kiinnittyy koteloon.
3. Irrota 3,5 tuuman kiintolevy kotelosta.

3,5 tuuman kiintolevyn asentaminen

Edellytykset

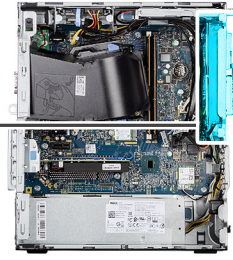
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään 3,5 tuuman kiintolevyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



4x
#6-32



Vaiheet

1. Kohdista ja aseta 3,5 tuuman kiintolevy paikkaansa kotelossa.
2. Pidä kiintolevyä kotelo vasten ja asenna neljä ruuvia (#6-32) kiintolevyn kiinnittämiseksi tietokoneen koteloon.
3. Kytke virta- ja datakaapelit kiintolevyyn.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [tuulettimen kanava](#).
2. Asenna [sivukansi](#).
3. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

SSD-levy

M.2 2230 PCIe -SSD-aseman irrottaminen

Edellytykset

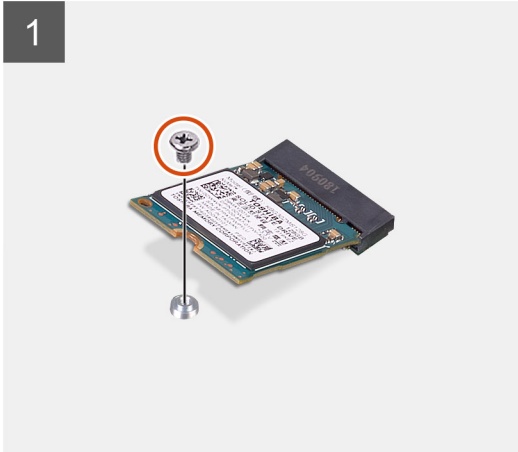
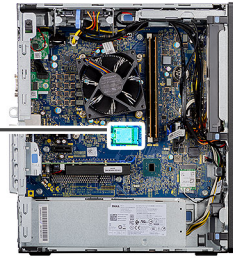
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Irrota [tuulettimen kanava](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään SSD-aseman sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x
M2x3.5



Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M2x3.5), jolla SSD-asema kiinnittyy emolevyyn.
2. Irrota SSD-asema emolevystä vetämällä ja nostamalla.

M.2 2230 PCIe -SSD-aseman asentaminen

Edellytykset

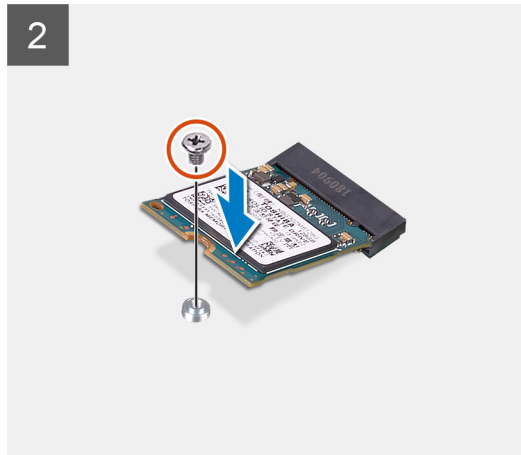
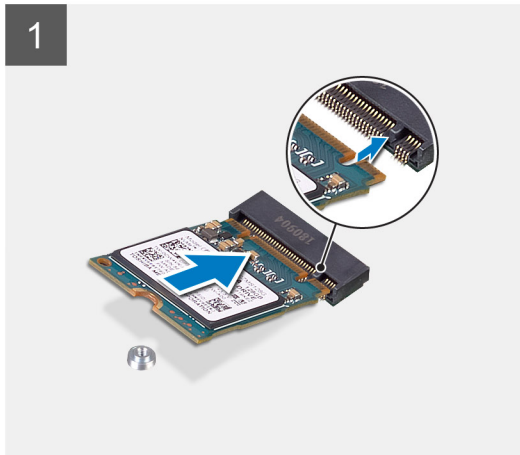
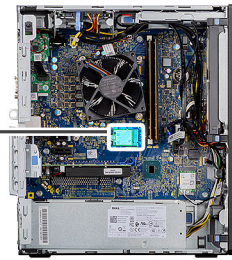
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään SSD-aseman sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x
M2x3.5



Vaiheet

1. Kohdista SSD-aseman lovi SSD-aseman liittimen kielekkeeseen.
2. Aseta SSD-asema emolevyssä olevaan paikkaan 45 asteen kulmassa.
3. Asenna ruuvi (M2x3.5), jolla M.2 2230 -SSD-asema kiinnittyy emolevyyn.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [tuulettimen kanava](#).
2. Asenna [sivukansi](#).
3. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

M.2 2280 PCIe -SSD-aseman irrottaminen

Edellytykset

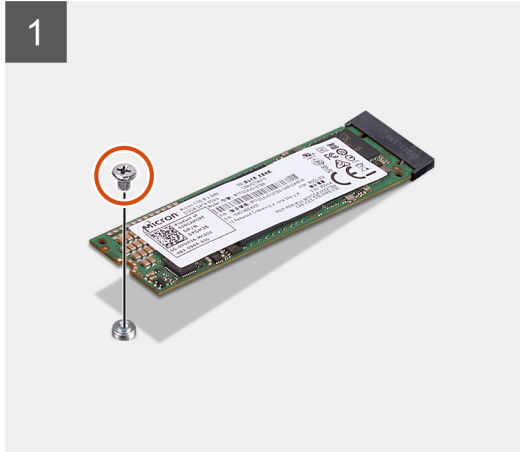
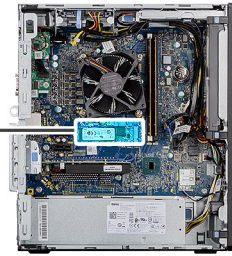
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Irrota [tuulettimen kanava](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään SSD-aseman sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x
M2x3.5



Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M2x3.5), jolla SSD-asema kiinnittyy emolevyyn.
2. Irrota SSD-asema emolevystä vetämällä ja nostamalla.

M.2 2280 PCIe -SSD-aseman asentaminen

Edellytykset

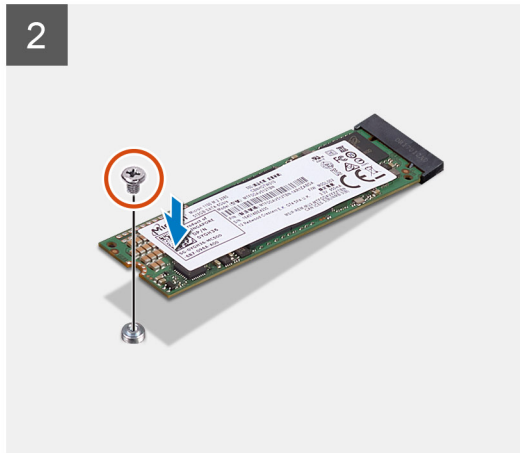
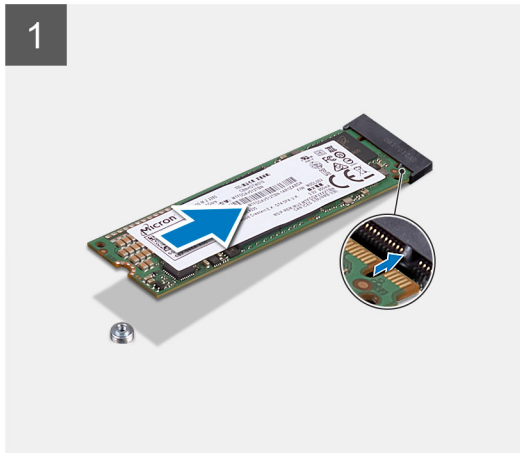
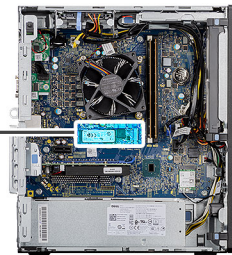
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään SSD-aseman sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x
M2x3.5



Vaiheet

1. Kohdista SSD-aseman lovi SSD-aseman liittimen kielekkeeseen.
2. Aseta SSD-asema emolevyssä olevaan paikkaan 45 asteen kulmassa.
3. Asenna ruuvi (M2x3.5), jolla M.2 2280 -SSD-asema kiinnittyy emolevyyn.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [tuulettimen kanava](#).
2. Asenna [sivukansi](#).
3. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Muistimoduulit

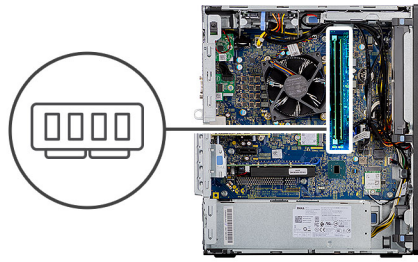
Muistimoduulien irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Irrota [tuulettimen kanava](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään muistimoduulien sijainti ja havainnekuva niiden irrottamisesta.



Vaiheet

1. Vedä muistimoduulin kummallakin sivulla oleva kiinnikkeitä siten, että muistimoduuli ponnahtaa ylös.
2. Työnnä muistimoduulia ja poista se muistimoduulipaikasta.

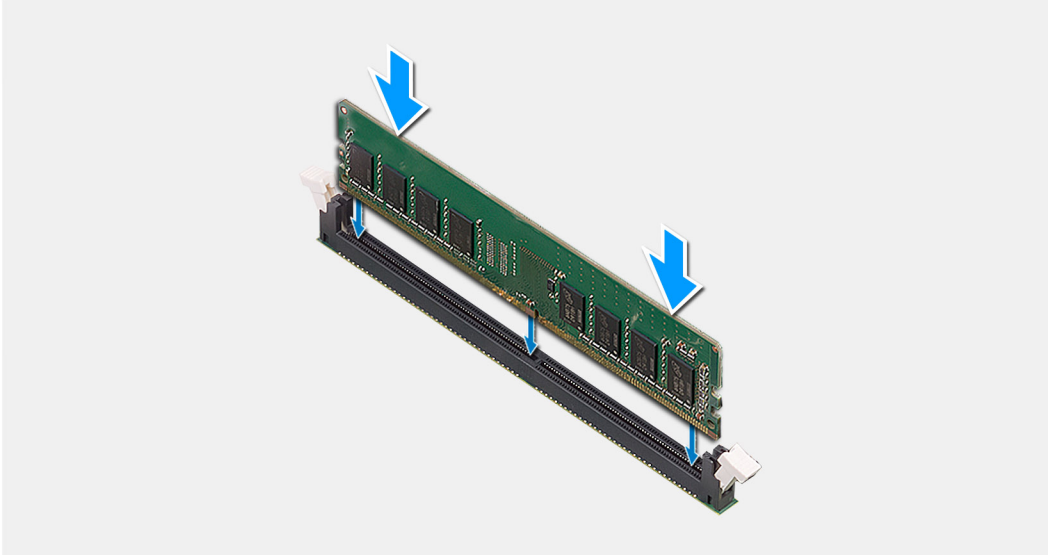
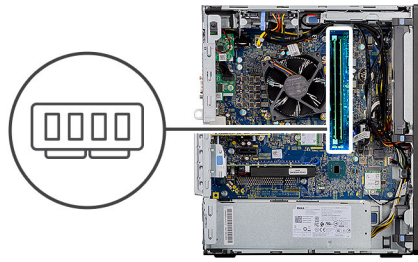
Muistimoduulien asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään muistimoduulien sijainti ja havainnekuva niiden asentamisesta.



Vaiheet

1. Kohdista muistimoduulin lovi muistimoduulin kannan kielekkeeseen.
2. Liu'uta muistimoduuli tukevasti kantaan viistosti ja paina muistimoduulia alaspäin, kunnes se napsahtaa paikalleen.

! **HUOMAUTUS:** Jos et kuule napsahdusta, irrota muistimoduuli ja asenna se uudestaan.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [tuulettimen kanava](#).
2. Asenna [sivukansi](#).
3. Nouda [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikokoonpano

Suorittimen tuulettimen ja jäähdytyslementin kokoonpanon irrottaminen

Edellytykset

1. Nouda [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.

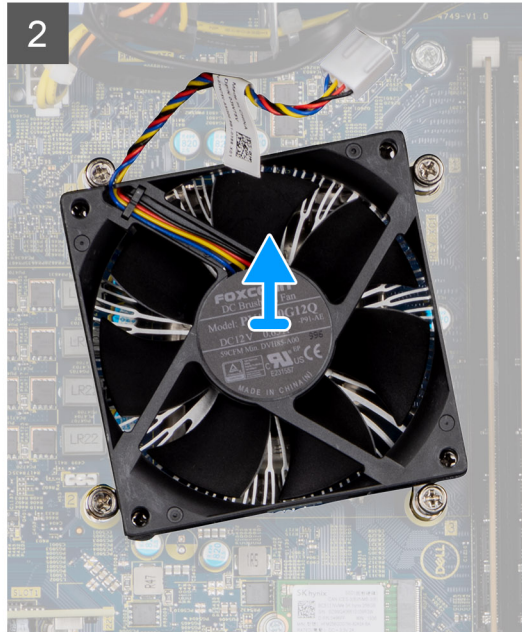
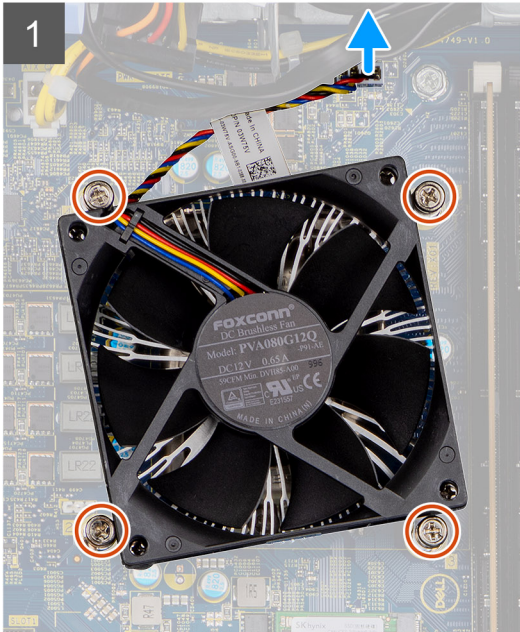
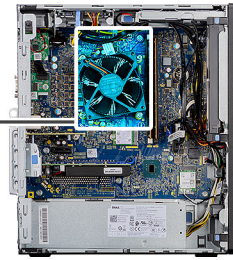
! **VAARA:** Jäähdytyslementti voi kuumentua normaalikäytössä. Anna jäähdytyslementin jäähtyä riittävän kauan ennen sen koskettamista.

! **VAROITUS:** Jotta suorittimen jäähdytys olisi mahdollisimman tehokasta, älä kosketa jäähdytyslementin lämmönjohtoalueita. Iholla oleva öljy voi heikentää piitahnan lämmönjohtokykyä.

2. Irrota [sivukansi](#).
3. Irrota [tuulettimen kanava](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota suorittimen tuulettimen kaapeli emolevyn liittimestä.
2. Löysää neljä ankkuriruuvia, joilla suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikokoonpano kiinnittyy emolevyyn.
3. Nosta suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikokoonpano pois emolevystä.

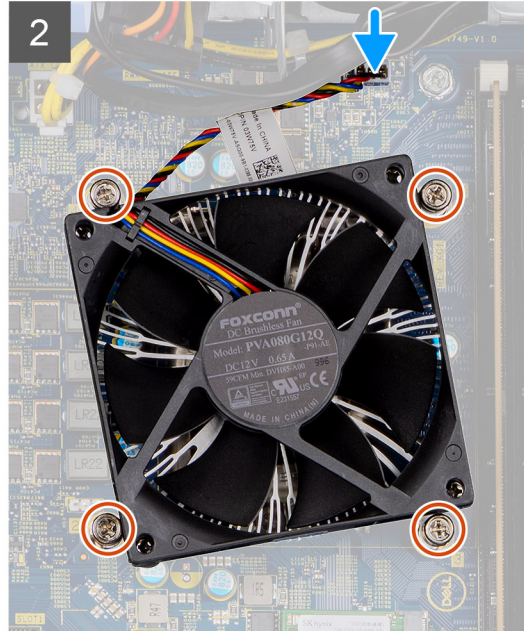
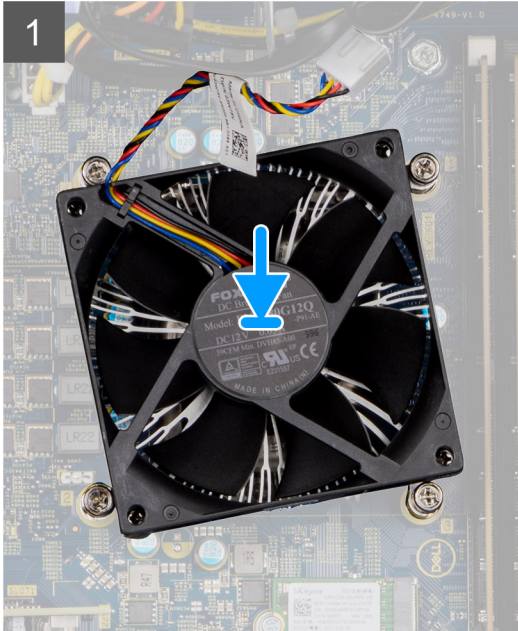
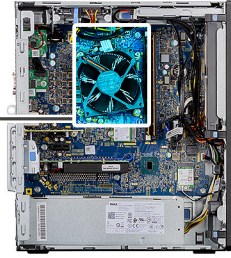
Suorittimen tuulettimen ja jäähdytyslementin kokoonpanon asentaminen

Edellytykset

HUOMAUTUS: Jos joko suoritin tai jäähdytyslementti vaihdetaan, käytä paketissa tullutta piitahnaa varmistaaksesi, että lämpö pääsee johtumaan.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään suorittimen tuulettimen ja jäähdytyslementin kokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Kohdista suorittimen tuuletin- ja jäähdytyselementtikokoonpanossa olevat ruuvireiät emolevyn ruuvireikiin.
2. Kiristä neljä ankkuriruuvia, joilla suorittimen tuuletin- ja jäähdytyselementtikokoonpano kiinnittyy emolevyyn.
3. Kytke suorittimen tuuletin kaapeli emolevyn liittimeen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [tuulettimen kanava](#).
2. Asenna [sivukansi](#).
3. Nouda [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Suoritin

Suorittimen irrottaminen

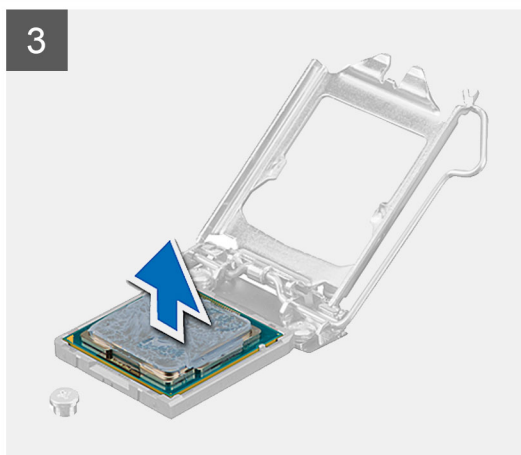
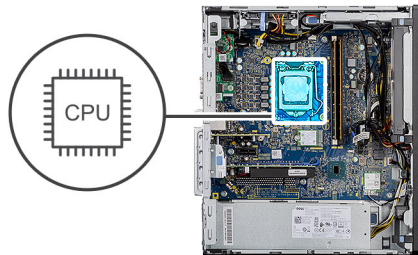
Edellytykset

1. Nouda [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Irrota [tuulettimen kanava](#).
4. Irrota suorittimen tuuletin- ja jäähdytyselementtikokoonpano.

i **HUOMAUTUS:** Kun tietokoneesta on sammutettu virta, suoritin voi olla kuuma. Anna suorittimen jäähtyä ennen sen irrottamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään suorittimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Vapauta se kiinnityskielekkeestä painamalla ja työntämällä vapautusvipua pois päin suorittimesta.
2. Nosta vipua ylöspäin suorittimen kannan nostamiseksi.

VAROITUS: Kun irrotat suorittinta, älä koske suoritinkannan sisällä oleviin nastoihin tai anna minkään esineen pudota kannan nastoihin.

3. Nosta suoritin varoen irti suoritinkannasta.

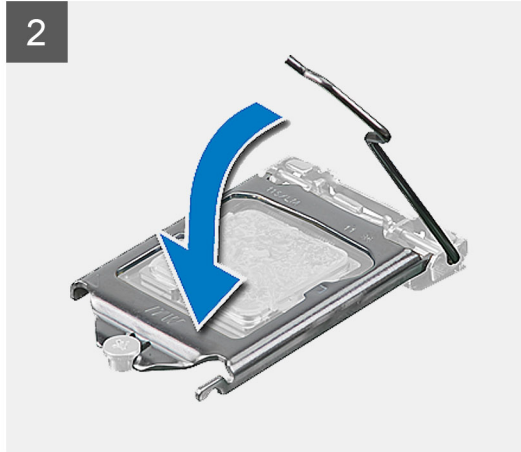
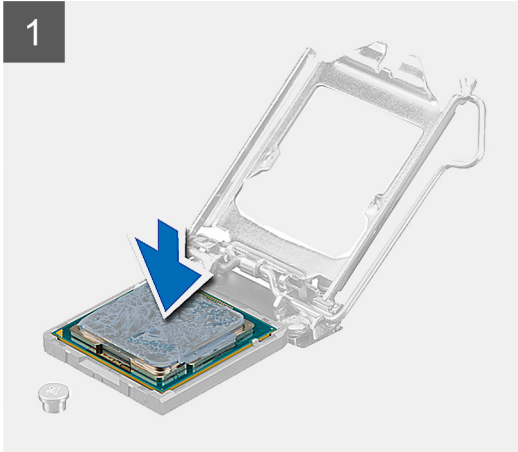
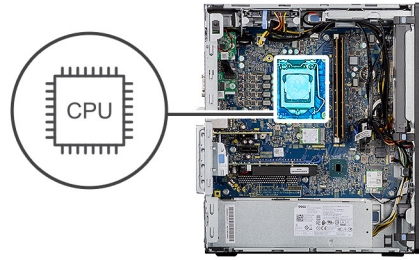
Suorittimen asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään suorittimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Varmista, että suorittimen kannan vapautusvipu on kokonaan auki.
2. Kohdista suorittimen lovet suorittimen kannan kielekkeisiin ja aseta suoritin kantaan.
i HUOMAUTUS: Suorittimen nastan 1 kulmassa on kolmio, joka vastaa suorittimen kannan nastan 1 kulman kolmiota. Kun suoritin on oikein paikallaan, kaikki neljä kulmaa ovat samalla korkeudella. Jos yksi tai useampi suorittimen kulumista on korkeammalla kuin muut, suoritin ei ole oikein kiinni kannassa.
3. Kun suoritin on tiukasti paikallaan kannassa, käännä vapautusvipu alas ja aseta se suorittimen kannan kielekkeen alle.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikokoonpano](#).
2. Asenna [tuulettimen kanava](#).
3. Asenna [sivukansi](#).
4. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Näytönohjain

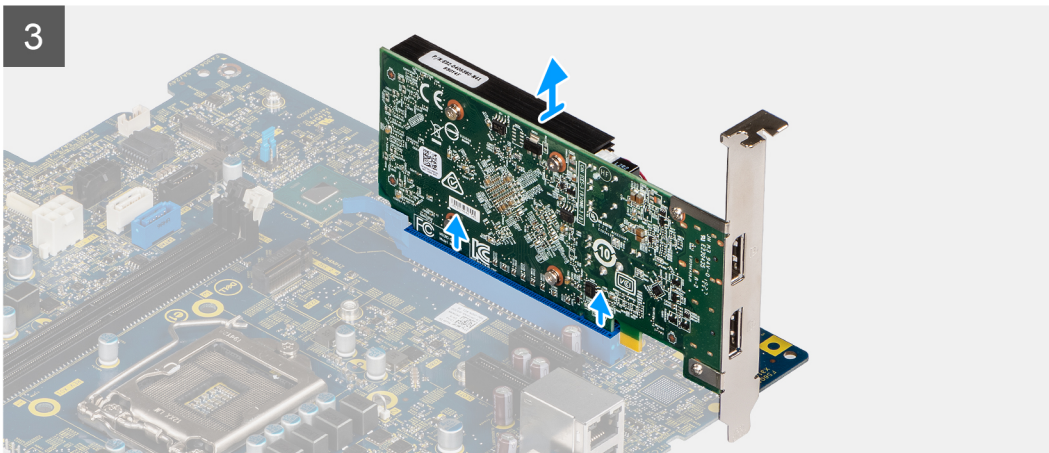
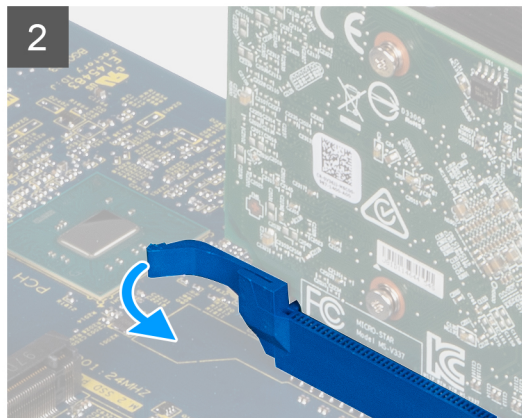
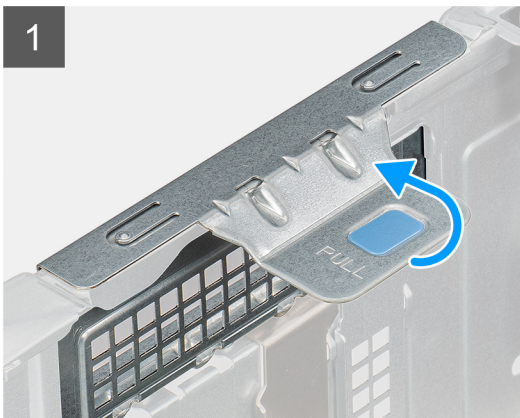
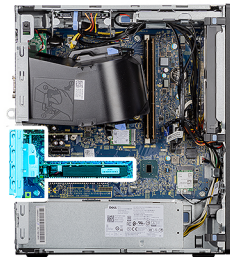
Näytönohjaimen irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Irrota [tuulettimen kanava](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään näytönohjaimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Etsi näytönohjain (PCI-Express).
2. Avaa PCIe-luokku nostamalla vetokielekettä.
3. Pidä näytönohjaimen paikan kiinnityskielekettä painettuna ja nosta näytönohjain näytönohjaimen paikasta.

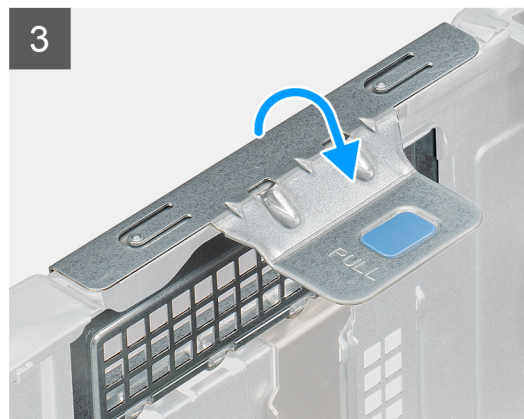
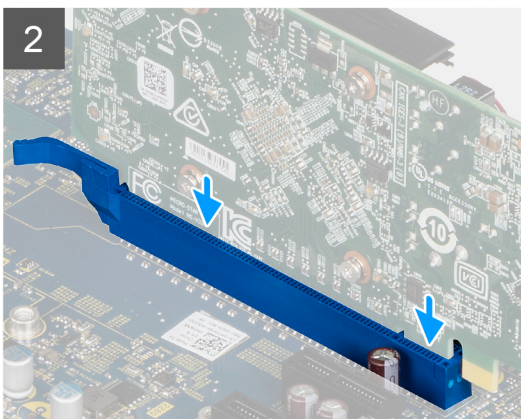
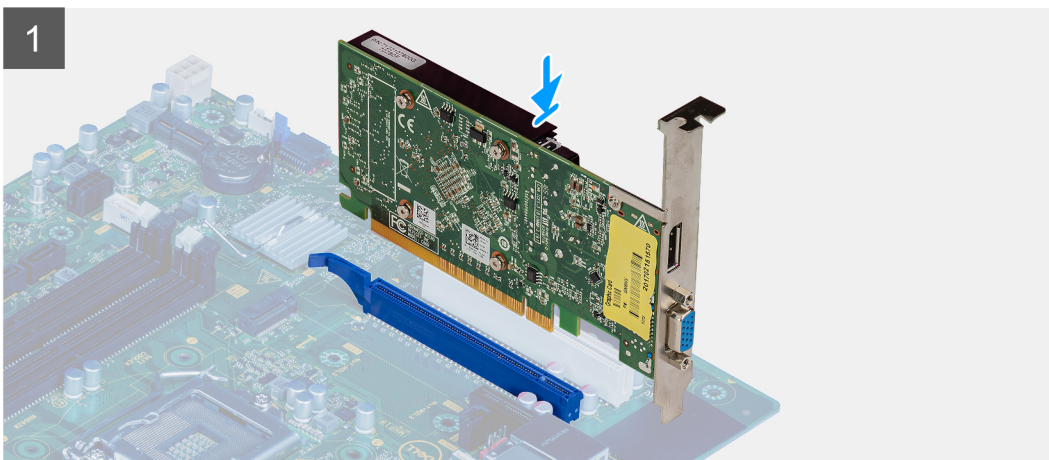
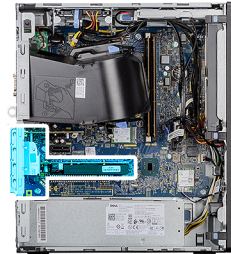
Näytönohjaimen asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään näytönohjaimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Kohdista näytönohjain emolevyssä olevaan PCI-Express-korttipaikkaan.
2. Kytke näytönohjain liittimeen kohdistustapin avulla ja paina sitä napakasti alaspäin. Tarkista, että kortti on kunnolla paikallaan.
3. Sulje PCIE-luukku nostamalla vetokielekettä.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [tuulettimen kanava](#).
2. Asenna [sivukansi](#).
3. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Grafiikkasuoritin

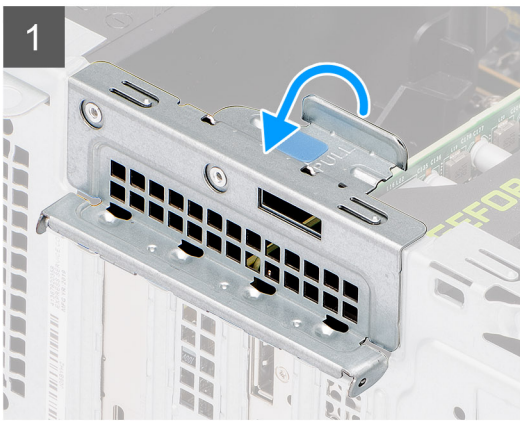
Tehostetun grafiikkasuorittimen irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Irrota [tuulettimen kanava](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään tehostetun grafiikkasuorittimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Avaa PCIe-luukku nostamalla vetokielekettä.
2. Irrota virtajohto tehostetun grafiikkasuorittimen liittimestä.
3. Pidä näyttönojaimen paikan kiinnityskielekettä painettuna ja nosta tehostettu grafiikkasuoritin näyttönojaimen paikasta.

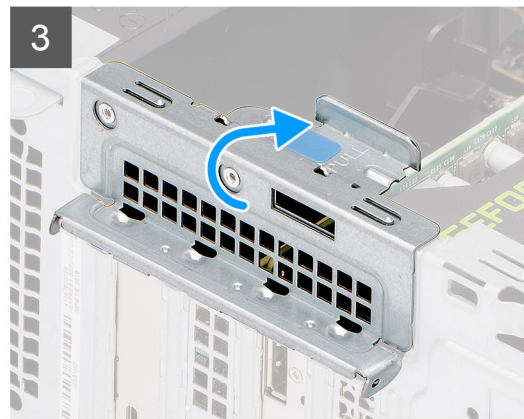
Tehostetun grafiikkasuorittimen asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään tehostetun grafiikkasuorittimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Kohdista tehostettu grafiikkasuoritin emolevyn PCI-Express-kortin liittimeen.
2. Kytke tehostettu grafiikkasuoritin liittimeen kohdistustapin avulla ja paina sitä napakasti alaspäin. Tarkista, että tehostettu grafiikkasuoritin on kunnolla paikallaan.
3. Kytke virtajohto tehostetun grafiikkasuorittimen liittimeen.
4. Sulje PCI-E-luukku nostamalla vetokielekettä.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [tuulettimen kanava](#).
2. Asenna [sivukansi](#).

3. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Nappiparisto

Nappipariston irrottaminen

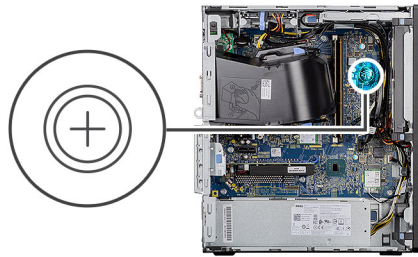
Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Irrota [tuulettimen kanava](#).
4. Irrota [tehostettu grafiikkasuoritin](#).

 **HUOMAUTUS:** Tämä vaihe vaaditaan vain, jos järjestelmän kokoonpanossa on tehostettu grafiikkasuoritin.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään nappipariston sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Kankea nappiparisto varoen ulos emolevyn paikasta muovipuikolla.
2. Poista nappiparisto tietokoneesta.

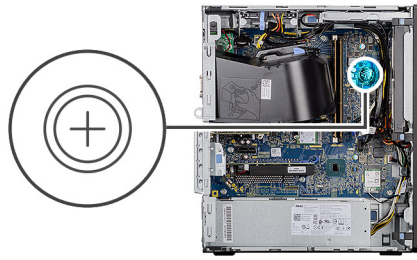
Nappipariston asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään nappipariston sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Aseta nappiparisto pluspuoli ylöspäin ja liu'uta se liittimen positiivisen puolen kiinnityskielekkeiden alle.
2. Paina paristoa liittimeen, kunnes se lukittuu paikalleen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [tehostettu grafiikkasuoritin](#).
i **HUOMAUTUS:** Tämä vaihe vaaditaan vain, jos järjestelmän kokoonpanossa on tehostettu grafiikkasuoritin.
2. Asenna [tuulettimen kanava](#).
3. Asenna [sivukansi](#).
4. Nouda [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

WLAN-kortti

WLAN-kortin irrottaminen

Edellytykset

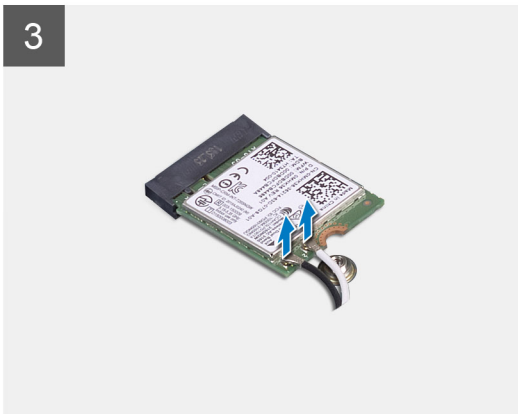
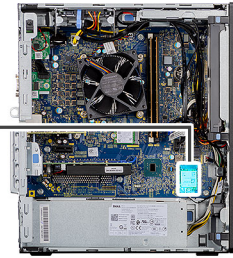
1. Nouda [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Irrota [tuulettimen kanava](#).
4. Irrota [tehostettu grafiikkasuoritin](#).
i **HUOMAUTUS:** Tämä vaihe vaaditaan vain, jos järjestelmän kokoonpanossa on tehostettu grafiikkasuoritin.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään langattoman kortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x
M2x3.5



Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M2x3.5), jolla WLAN-kortti kiinnittyy emolevyyn.
2. Nosta WLAN-kortin kiinnike irti WLAN-kortista.
3. Irrota antennikaapelit WLAN-kortista.
4. Vedä WLAN-kortti irti emolevyn liittimestä.

WLAN-kortin asentaminen

Edellytykset

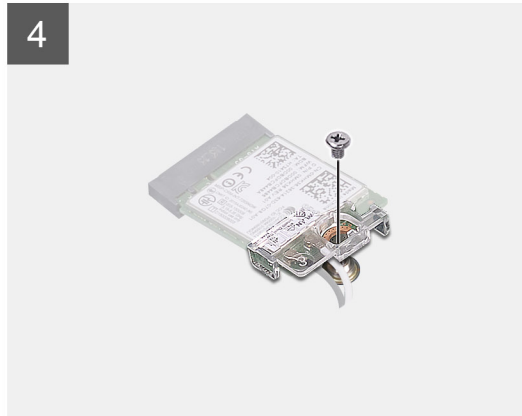
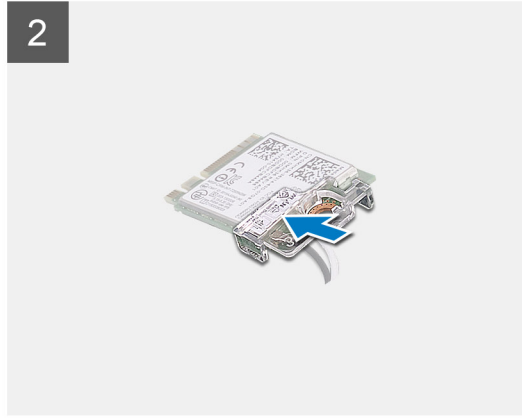
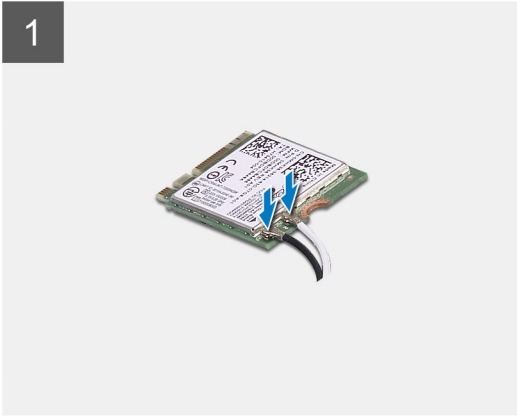
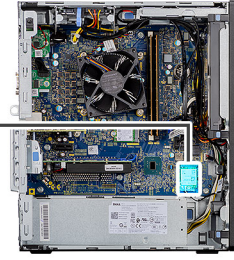
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään langattoman kortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x
M2x3.5



Vaiheet


1. Kytke antennikaapelit WLAN-korttiin.
Seuraavassa taulukossa esitetään tietokoneen WLAN-kortin antennikaapelien värikoodit.

Taulukko 2. Antennikaapelien värikoodit

Langattoman kortin liittimet	Antennikaapelin väri
Pää (valkoinen kolmio)	Valkoinen
Lisä (musta kolmio)	Musta

2. Aseta WLAN-kortin kiinnike paikoilleen WLAN-antennikaapelien kiinnittämiseksi.
3. Aseta WLAN-kortti emolevyn liitimeen.
4. Asenna ruuvi (M2x3.5) muovikielekkeen kiinnittämiseksi WLAN-korttiin.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [tehostettu grafiikkasuoritin](#).
 **HUOMAUTUS:** Tämä vaihe vaaditaan vain, jos järjestelmän kokoonpanossa on tehostettu grafiikkasuoritin.
2. Asenna [tuulettimen kanava](#).
3. Asenna [sivukansi](#).
4. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Ohut optinen asema

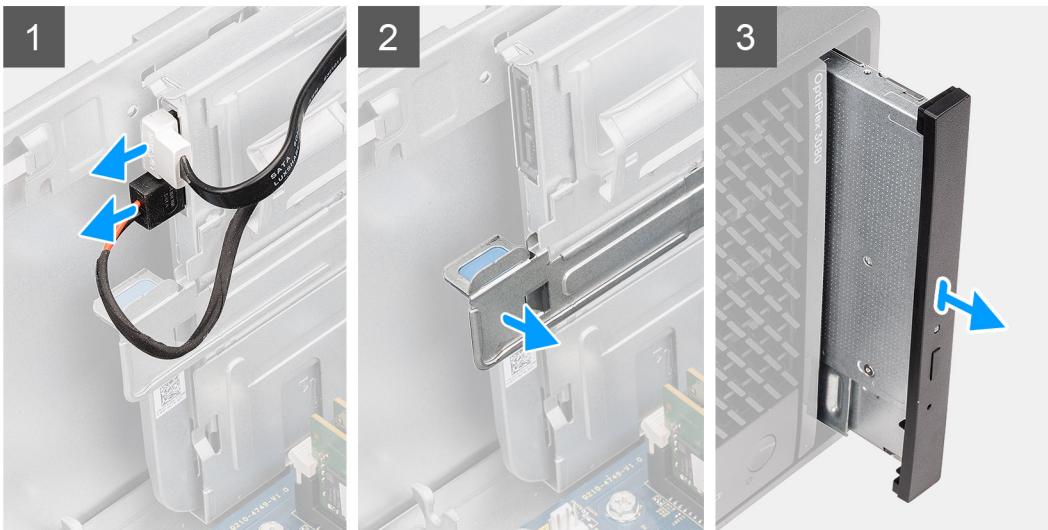
Ohuen optisen levyaseman irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Irrota [tuulettimen kanava](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään ohuen ODD:n sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota data- ja virtakaapelit ohuesta ODD:stä.
2. Vedä kiinnityskielekettä ohuen ODD:n vapauttamiseksi kotelosta.
3. Vedä ohut ODD pois ODD-paikasta.

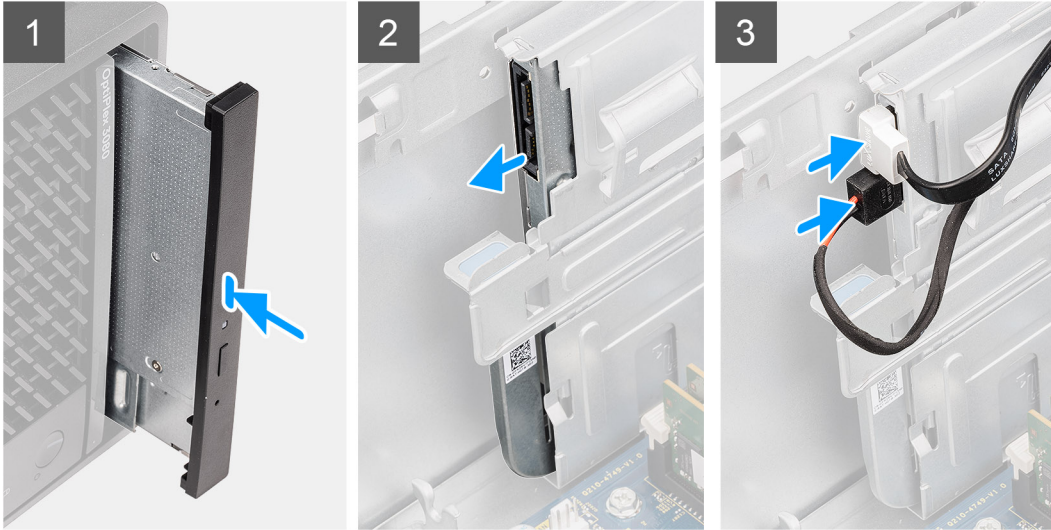
Ohuen optisen levyaseman asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään ohuen ODD:n sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Aseta ohut ODD-kokoonpano ODD-paikkaan.
2. Liu'uta ohutta ODD-kokoonpanoa, kunnes se napsahtaa paikalleen.
3. Vie virta- ja datakaapelit reititysohjaimien läpi ja kytke kaapelit ohueen ODD:hen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [tuulettimen kanava](#).
2. Asenna [sivukansi](#).
3. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Ohut optisen aseman kiinnike

Ohuen ODD:n kiinnikkeen irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Irrota [tuulettimen kanava](#).
4. Irrota [ohut optinen levyasema](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään ohuen ODD:n kiinnikkeen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Kankea ohuen ODD:n kiinnikettä sen vapauttamiseksi ODD:n lovesta.
2. Irrota ohuen ODD:n kiinnike ODD:sta.

Ohuen ODD:n kiinnikkeen asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään ohuen ODD:n kiinnikkeen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Kohdista ja aseta ohuen ODD:n kiinnike ODD-paikkoihin.
2. Napsauta ohuen ODD:n kiinnike ohueen ODD:hen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [ohut optinen levyasema](#).
2. Asenna [tuulettimen kanava](#).
3. Asenna [sivukansi](#).
4. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Kaiutin

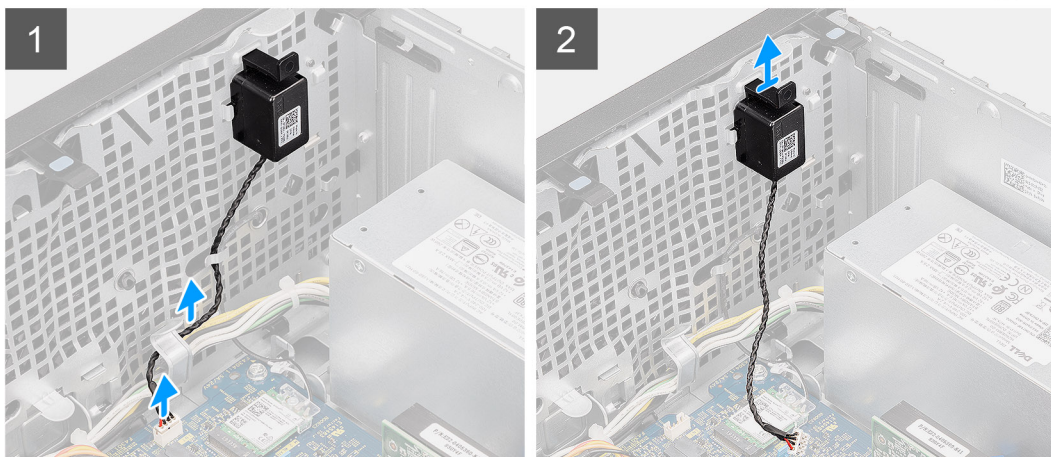
Kaiuttimen irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Irrota [tuulettimen kanava](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään kaiuttimien sijainti ja havainnekuva niiden irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota kaiutinkaapeli emolevyn liittimestä.
2. Irrota kaiutinkaapeli kotelon reititysohjaimista.
3. Paina kielekettä ja liu'uta kaiutin yhdessä kaapelin kanssa ulos kotelon lovesta.

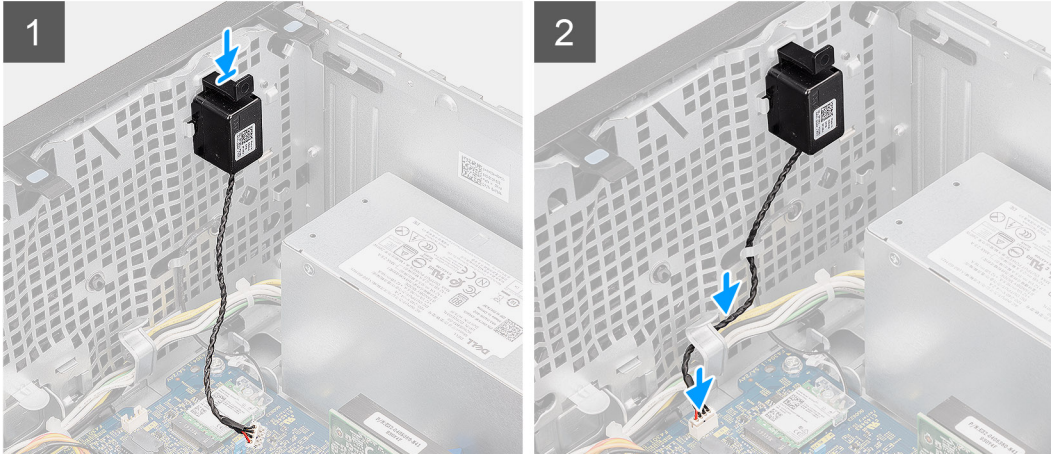
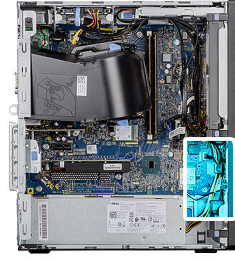
Kaiuttimen asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään kaiuttimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Paina ja liu'uta kaiutin kotelon loveen, kunnes se napsahtaa paikalleen.
2. Vie kaiutinkaapeli kotelon reititysohjaimen läpi.
3. Kytke kaiutinkaapeli emolevyn liittimeen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [tuulettimen kanava](#).
2. Asenna [sivukansi](#).
3. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Virtapainike

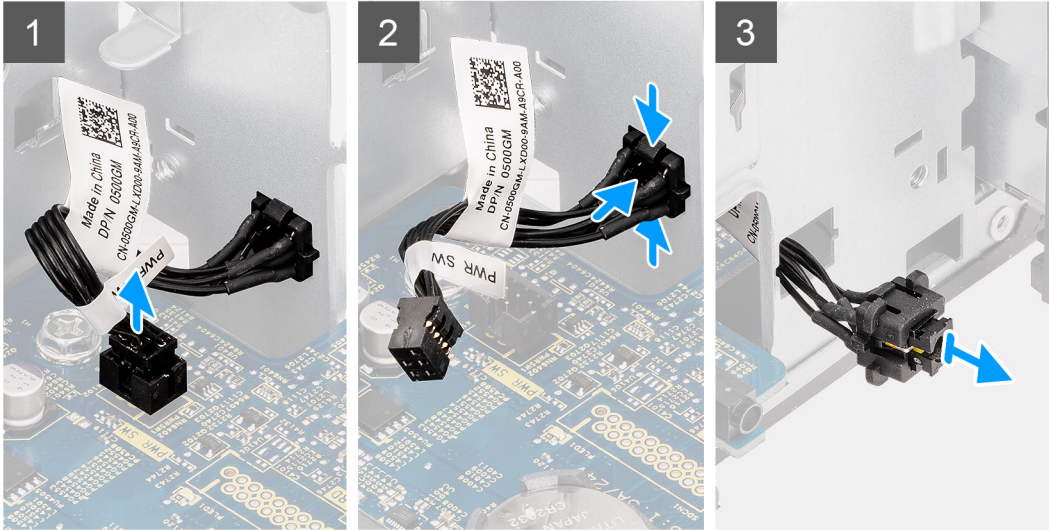
Virtapainikkeen irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Irrota [tuulettimen kanava](#).
4. Irrota [etukehys](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään virtapainikkeen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota virtapainikkeen kaapeli emolevyn liittimestä.
2. Paina virtapainikkeen päässä olevia vapautuskielekkeitä ja liu'uta virtapainikkeen kaapeli ulos tietokoneen etupuolen kotelosta.
3. Vedä virtapainikkeen kaapeli ulos tietokoneesta.

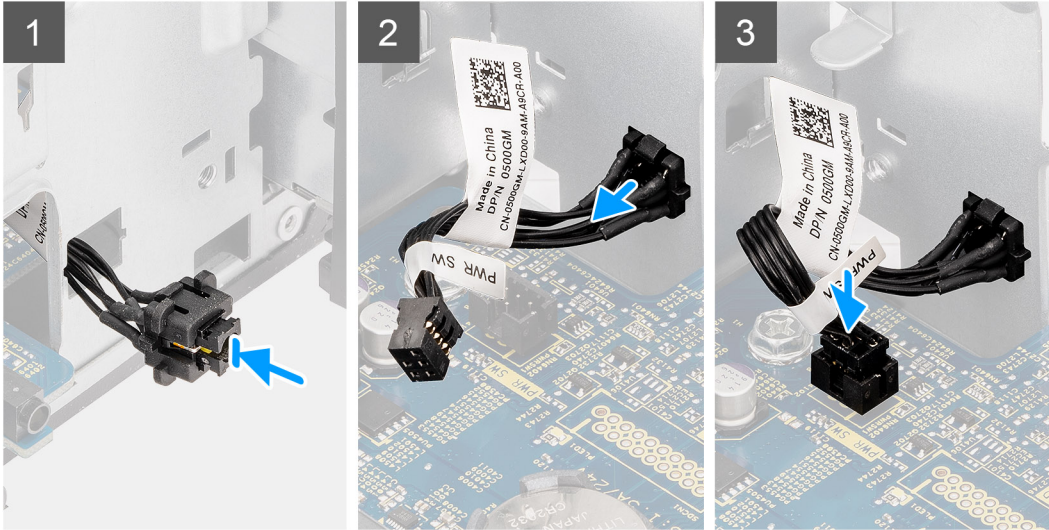
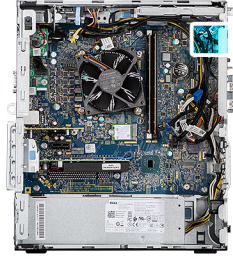
Virtapainikkeen asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään virtapainikekytkimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Aseta virtapainikkeen kaapeli tietokoneen etuosassa olevaan loveen ja paina virtapainikkeen päätä, kunnes se napsahtaa paikalleen koteloon.
2. Kohdista ja kytke virtapainikkeen kaapeli emolevyn liittimeen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [etukehys](#).
2. Asenna [tuulettimen kanava](#).
3. Asenna [sivukansi](#).
4. Nouda [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Virtalähde

Virtalähteen irrottaminen

Edellytykset

1. Nouda [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Irrota [tuulettimen kanava](#).

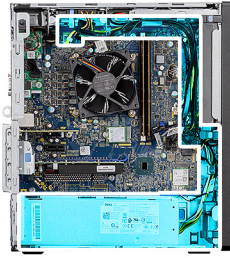
i HUOMAUTUS: Kirjoita muistiin kaikkien kaapelien reititys irrotuksen yhteydessä, jotta osat reitittää ne oikein virtalähteen asennuksen yhteydessä.

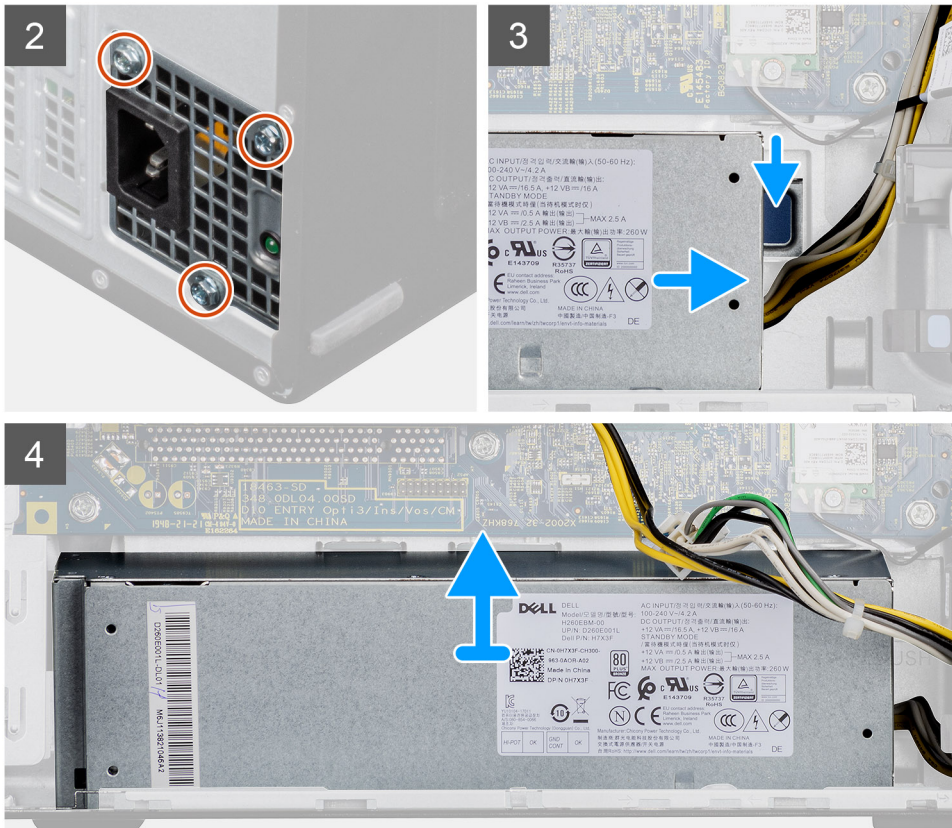
Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään virtalähteen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



3x
#6-32





Vaiheet

1. Aseta tietokone oikealle kyljelleen.
2. Irrota virtajohdot emolevystä ja vapauta ne kotelon reititysohjaimista.
3. Irrota kolme ruuvia (#6-32), joilla virtalähde kiinnittyy koteloon.
4. Paina pidikettä ja liu'uta virtalähde irti kotelon takaosasta.
5. Nosta virtalähde irti kotelosta.

Virtalähteen asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

VAARA: Virtalähteen takaosan kaapelit ja portit on merkitty värein eri teholumien (watti) takia. Varmista, että kytket kaapelin oikeaan porttiin. Virheellinen kytkentä voi vaurioittaa virtalähdettä ja/tai järjestelmän komponentteja.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään virtalähteen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



3x
#6-32





Vaiheet

1. Työnnä virtalähdettä koteloon, kunnes kiinnityskieleke napsahtaa paikolleen.
2. Asenna kolme ruuvia (#6-32), joilla virtalähde kiinnittyy koteloon.
3. Vedä virtakaapeli reititysohjainten läpi ja kytke virtakaapelit emolevyn liitäntöihinsä.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [tuulettimen kanava](#).
2. Asenna [sivukansi](#).
3. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Tunkeutumiskytkin

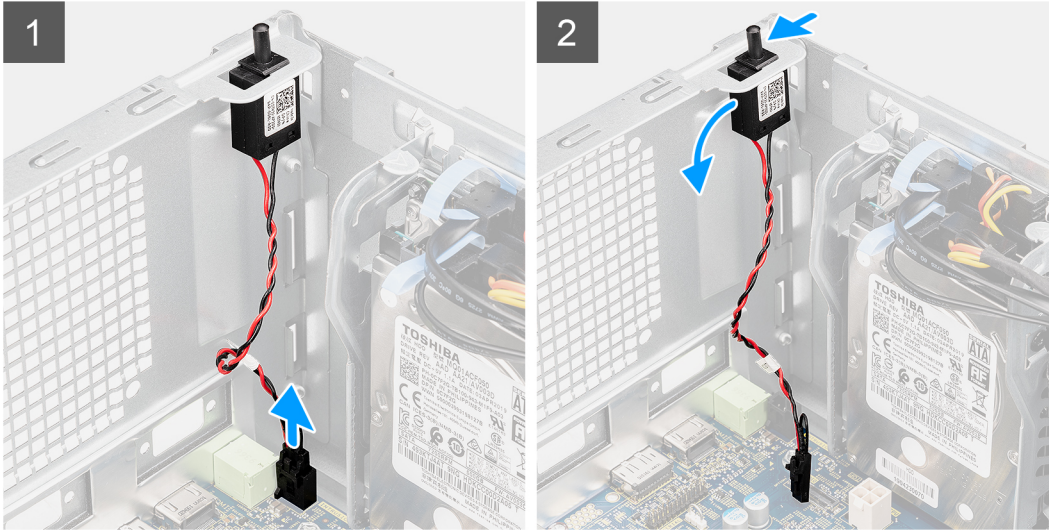
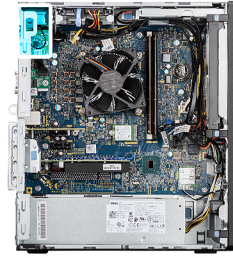
Tunkeutumiskytkimen irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Irrota [tuulettimen kanava](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään tunkeutumiskytkimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota tunkeutumiskytkimen kaapeli emolevyn liittimestä.
2. Vedä tunkeutumiskytkin irti kotelosta.

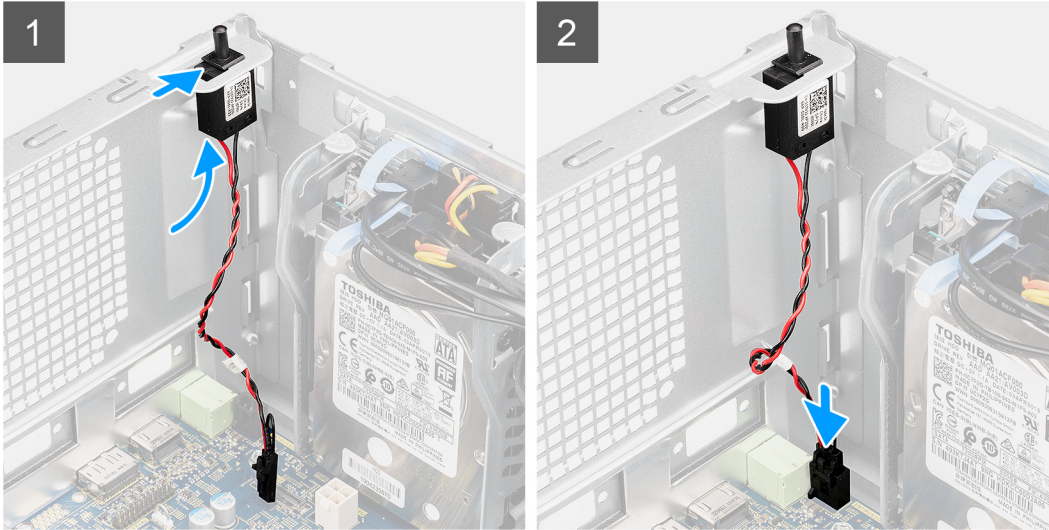
Tunkeutumiskytkimen asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään tunkeutumiskytkimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Asenna tunkeutumiskytkin paikkaansa ja liu'uta kytin sen kiinnittämiseksi paikkaan.
2. Kytke tunkeutumiskytkimen kaapeli emolevyssä olevaan liittimeen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [tuulettimen kanava](#).
2. Asenna [sivukansi](#).
3. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Valinnaiset I/O-moduulit (Type C/ HDMI/VGA/DP/ Serial)

Valinnaisten I/O-moduulien irrottaminen (Type C/HDMI/VGA/DP/ Serial)

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Irrota [etukehys](#).
4. Irrota [tuulettimen kanava](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään valinnaisten I/O-moduulien sijainti ja havainnekuva niiden irrottamisesta.

Vaiheet

1. Irrota kaksi ruuvia (M3X3), joilla valinnainen I/O-moduuli kiinnittyy tietokoneen koteloon.
2. Irrota I/O-moduulin kaapeli emolevyn liittimestä.
3. Irrota I/O-moduuli tietokoneesta.

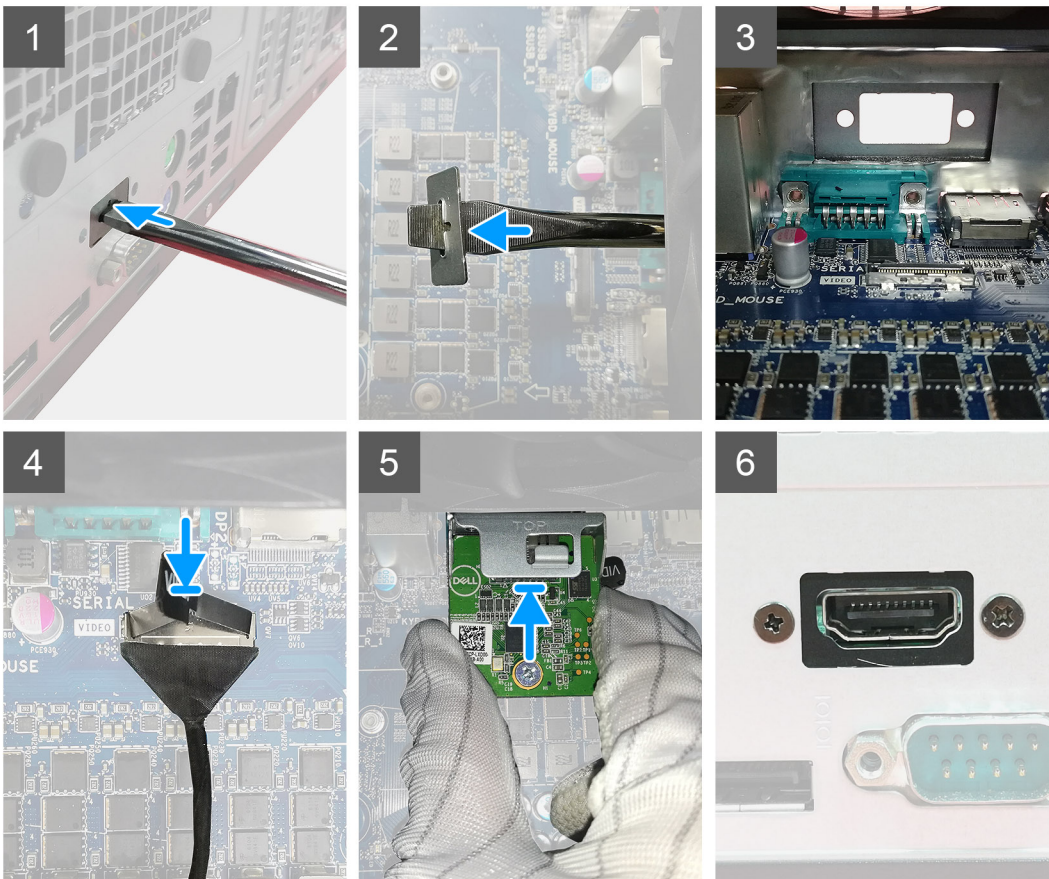
Valinnaisten I/O-moduulien asentaminen (Type C/HDMI/VGA/DP/Serial)

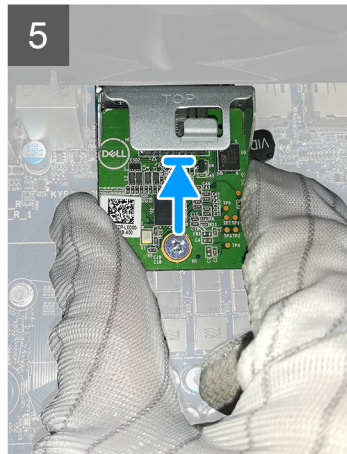
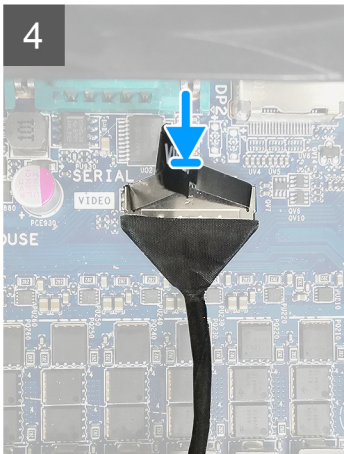
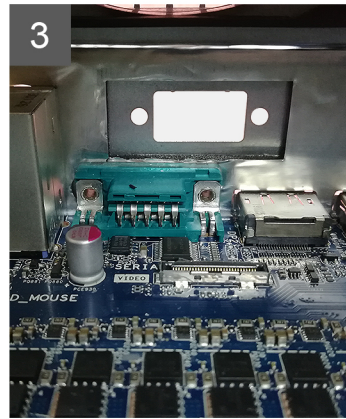
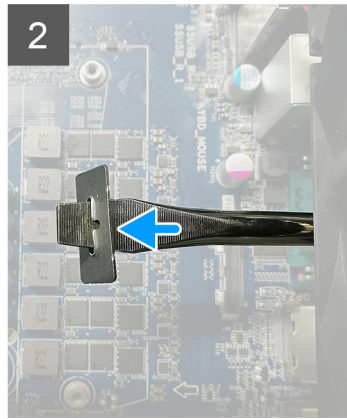
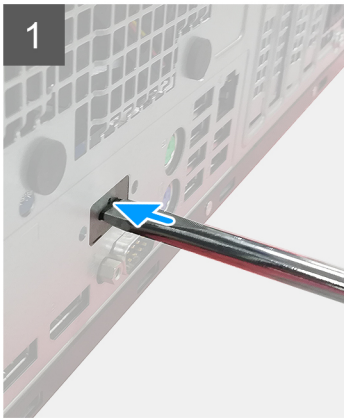
Edellytykset

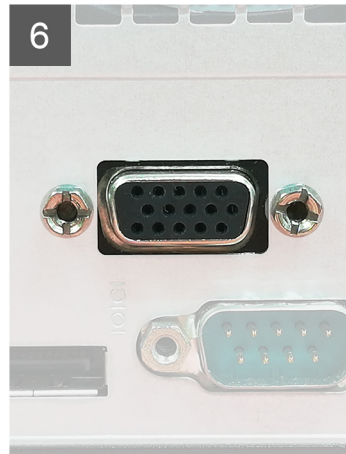
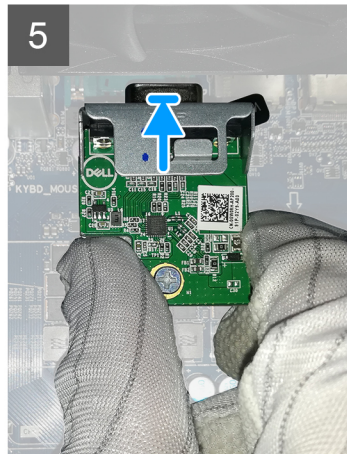
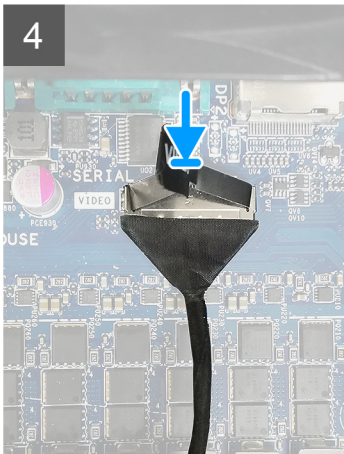
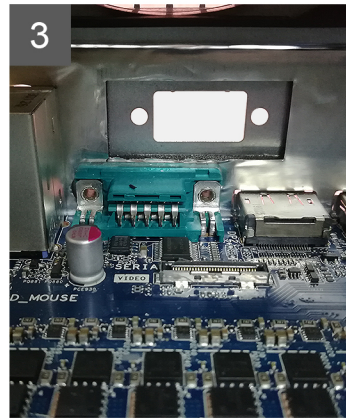
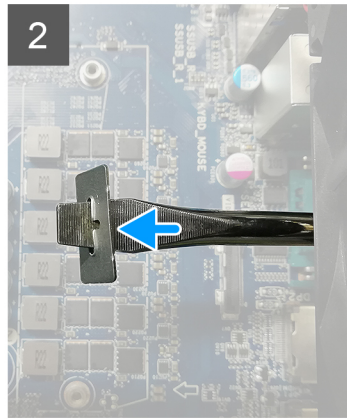
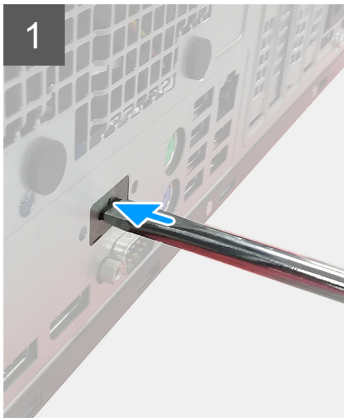
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

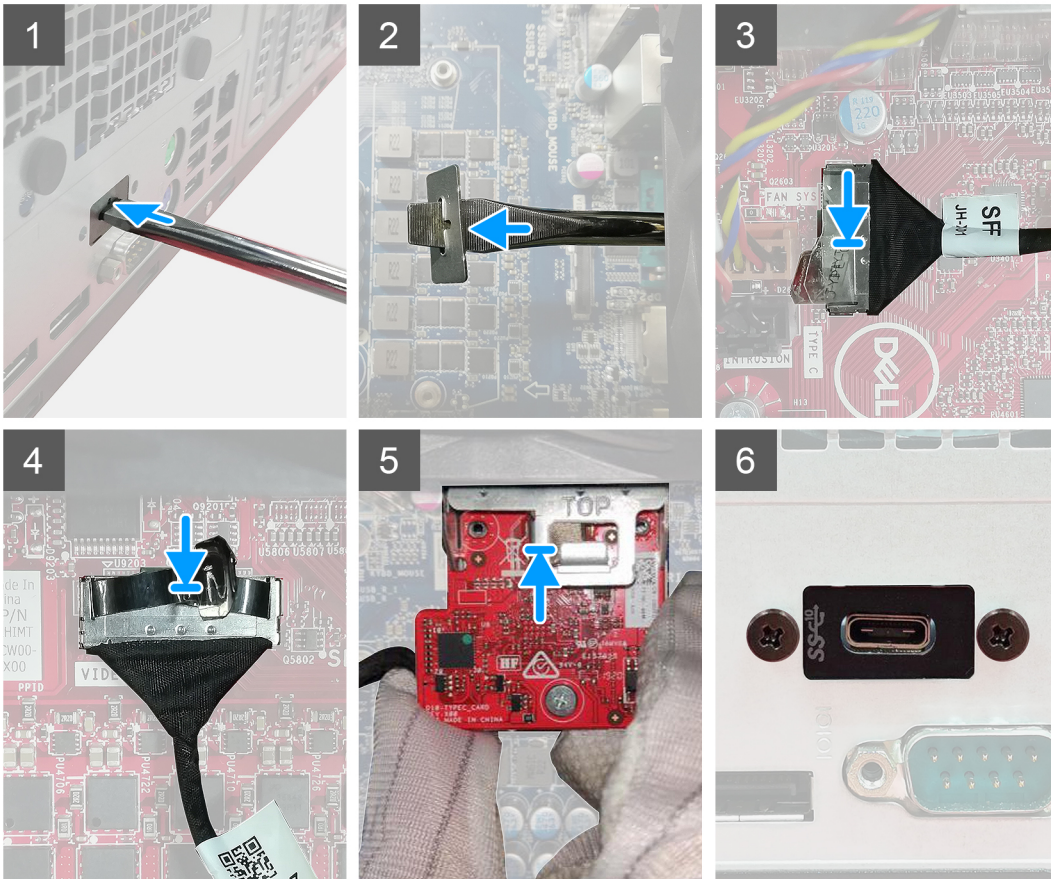
Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään emolevyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta









Vaiheet

1. Irrota metallikiinnike asettamalla talttaruuvimeisseli kiinnikkeen reikään, työntämällä kiinnikettä sen vapauttamiseksi ja nostamalla sitten kiinnike ulos järjestelmästä.
2. Aseta valinnainen I/O-moduuli (Type-C/HDMI/VGA/DP/Serial) paikkaansa tietokoneen sisäpuolelta käsin.
3. Kytke I/O-kaapeli emolevyn liittimeen.
4. Asenna kaksi ruuvia (M3X3), joilla valinnainen I/O-moduuli kiinnittyy järjestelmään.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [tuulettimen kanava](#).
2. Asenna [etukehys](#).
3. Asenna [sivukansi](#).
4. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Emolevy

Emolevyn irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.

HUOMAUTUS: Tietokoneen palvelutunnus on tallennettu emolevyyn. Palvelutunnus on syötettävä BIOS-määrittämissivulle emolevyn asentamisen jälkeen.

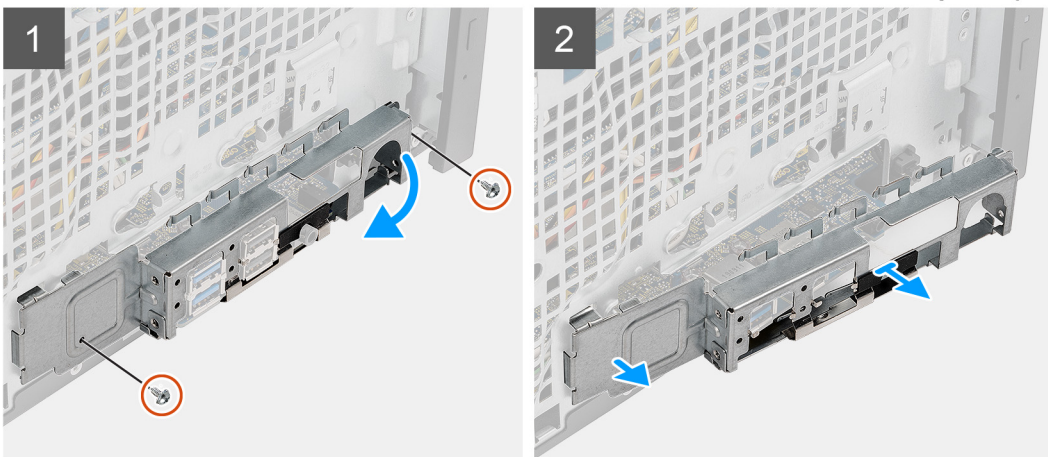
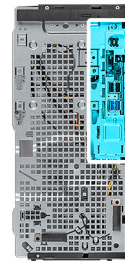
HUOMAUTUS: Emolevyn asentaminen poistaa kaikki muutokset, jotka olet tehnyt BIOSiin BIOS-asennusohjelmalla. Sinun on tehtävä asianmukaiset muutokset uudelleen emolevyn asentamisen jälkeen.

HUOMAUTUS: Ennen kuin irrotat kaapelit emolevyltä, merkitse liitinten sijainnit muistiin, jotta voit kytkeä kaapelit takaisin oikein asennettuasi emolevyn.

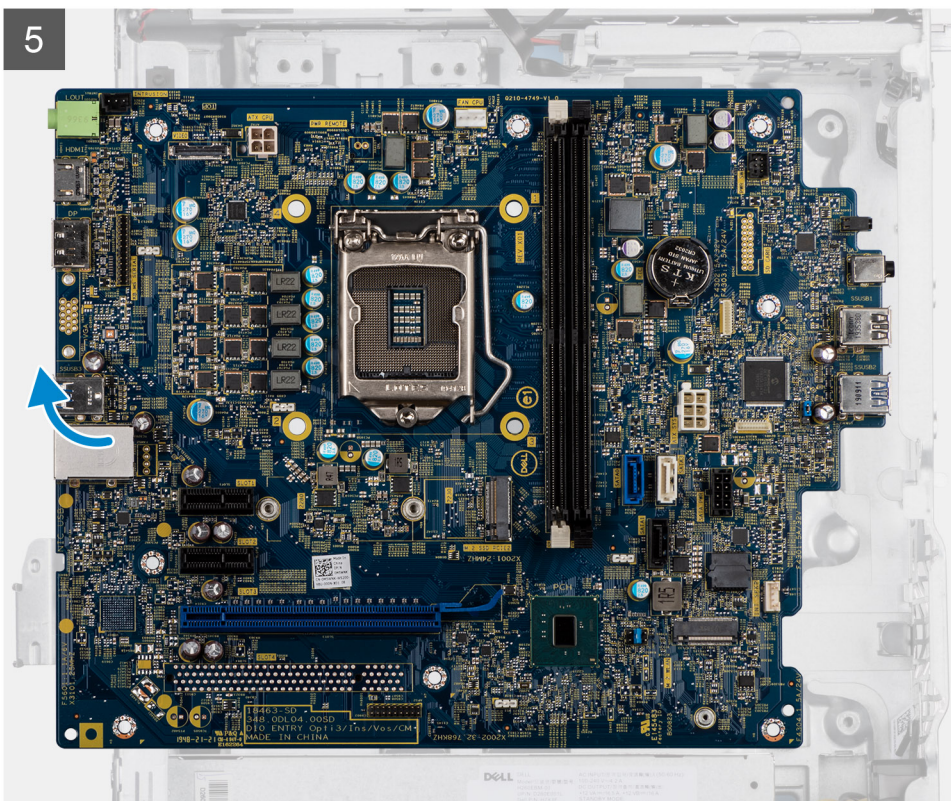
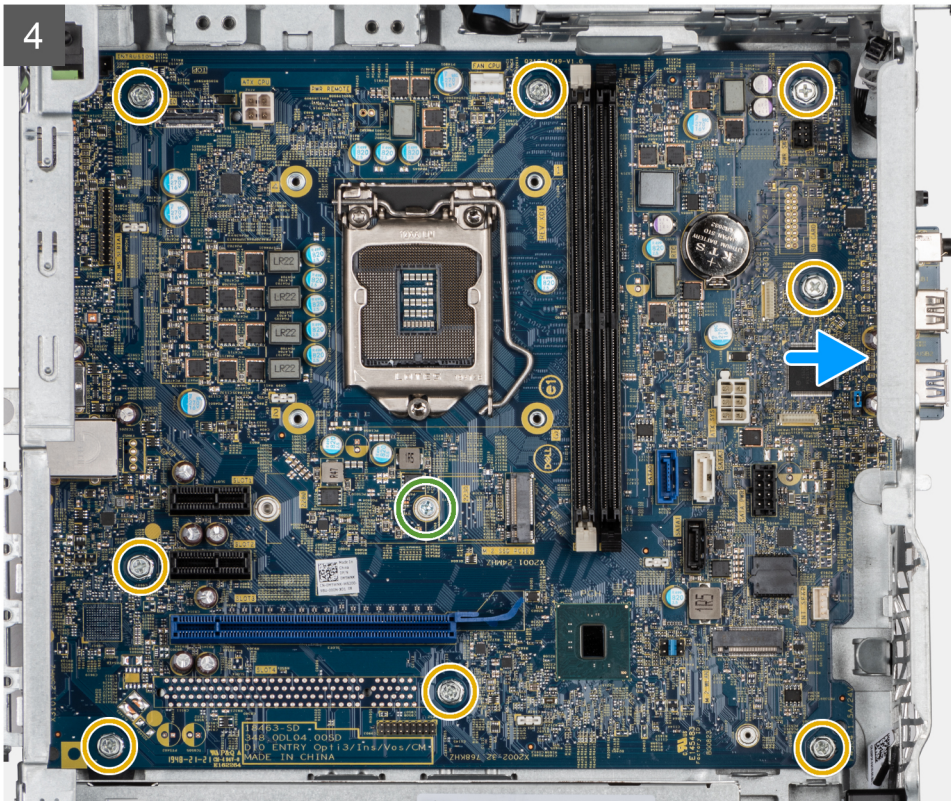
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Irrota [etukehys](#).
4. Irrota [tuulettimen kanava](#).
5. Irrota [muistimoduuli](#).
6. Irrota [langaton kortti](#).
7. Irrota [M.2 2230 -SSD-asema/M.2 2280 -SSD-asema](#).
8. Irrota [nappiparisto](#).
9. Irrota [näytönohjain](#) / [tehostettu grafiikkasuoritin](#).
10. Irrota [suorittimen tuuletin- ja jäähdytysselementtikokoonpano](#).
11. Irrota [suoritin](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään emolevyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.







Vaiheet

1. Irrota kaksi ruuvia (#6-32), joilla I/O-kiinnike kiinnittyy koteloon.
2. Irrota I/O-etukiinnike kotelosta.
3. Irrota kaikki emolevyyn liitetyt kaapelit.
4. Irrota M.2-kortin ruuvi (#6-32) ja kahdeksa ruuvia (#6-32), joilla emolevy kiinnittyy koteloon..

5. Nosta emolevy viistosti irti kotelosta.

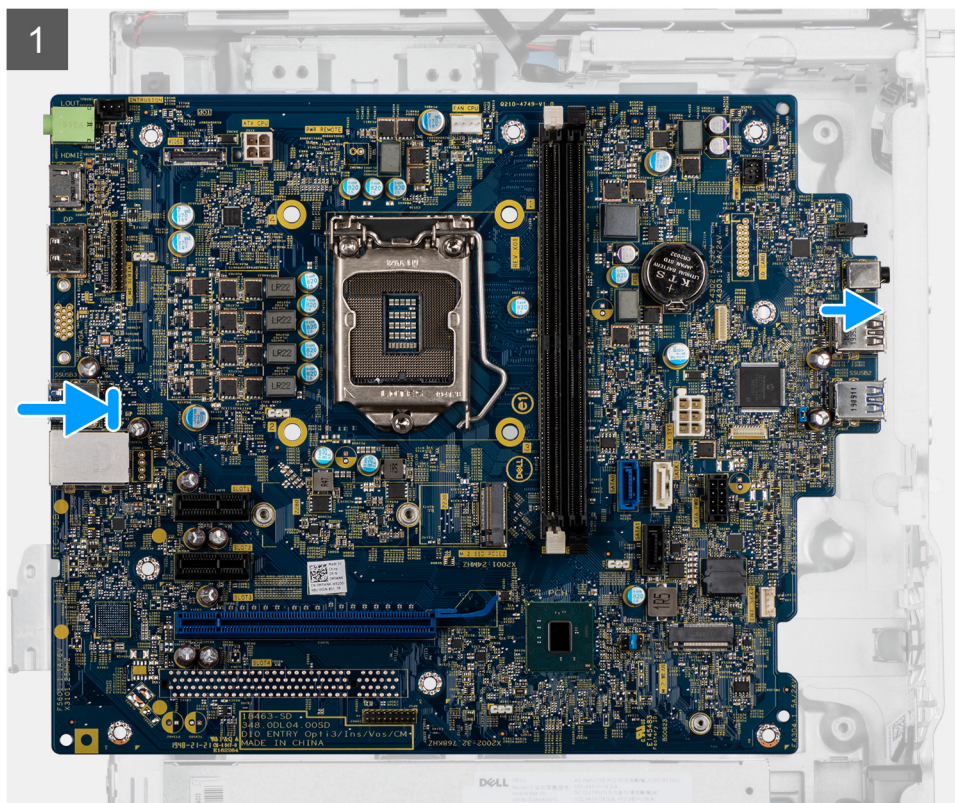
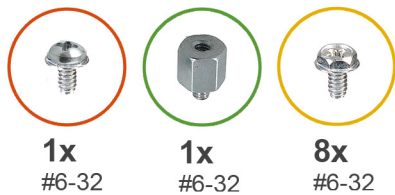
Emolevyn asentaminen

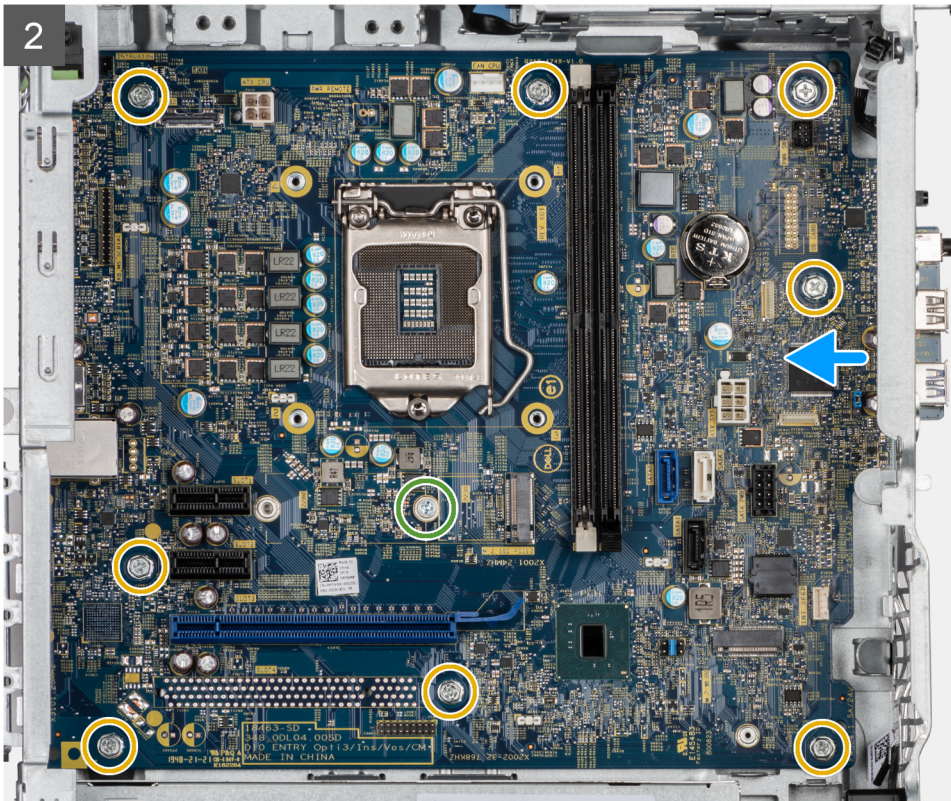
Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään emolevyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta

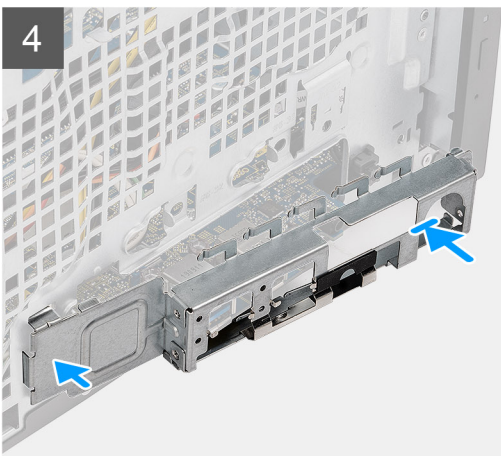




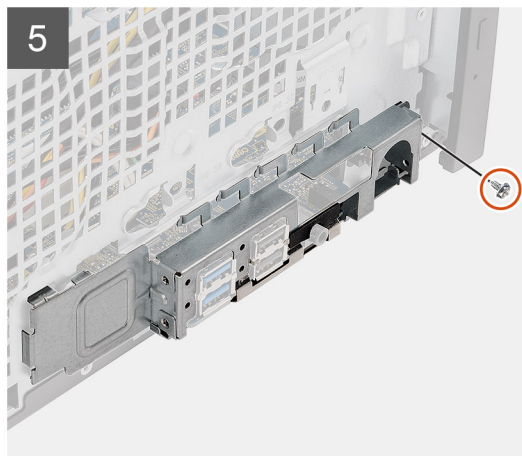
3



4



5



Vaiheet

1. Työnnä emolevyn I/O-etuportit kotelossa oleviin I/O-etupaikkoihin ja kohdista emolevyn ruuvinreiät kotelon ruuvinreikiin.
2. Asenna M.2-kortin ruuvi (#6-32) ja kahdeksan ruuvia (#6-32), joilla emolevy kiinnittyy koteloon.
3. Reititä ja kytke kaikki kaapelit emolevyn liittimiin.
4. Kohdista I/O-etukiinnike kotelon loviin.

5. Asenna kaksi ruuvia (#6-32), joilla I/O-kiinnike kiinnittyy koteloon.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [suoritin](#).
2. Asenna [suorittimen tuuletin-](#) ja [jäähdytyslementtikokoonpano](#).
3. Asenna [nappiparisto](#).
4. Asenna [näytönohjain/tehostettu grafiikkasuoritin](#).
5. Asenna [M.2 2230 -SSD-asema/M.2 2280 -SSD-asema](#).
6. Asenna [langaton kortti](#).
7. Asenna [muistimoduuli](#).
8. Asenna [tuulettimen kanava](#).
9. Asenna [etukehys](#).
10. Asenna [sivukansi](#).
11. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.
 1. **HUOMAUTUS:** Tietokoneen palvelutunnus on tallennettu emolevyyn. Palvelutunnus on syötettävä BIOS-määritysohjelmaan emolevyn asentamisen jälkeen.
 2. **HUOMAUTUS:** Emolevyn asentaminen poistaa kaikki muutokset, jotka olet tehnyt BIOSiin BIOS-asennusohjelmalla. Sinun on tehtävä asianmukaiset muutokset uudelleen emolevyn asentamisen jälkeen.

Ohjelma

Tässä luvussa kuvataan tuetut käyttöjärjestelmät sekä annetaan ohjeet ajureiden asentamisesta.


Aiheet:

- [Windows-ohjainten lataaminen](#)

Windows-ohjainten lataaminen

Vaiheet

1. Käynnistä .
2. Siirry osoitteeseen **Dell.com/support**.
3. Napsauta **Product Support (Tuotetuki)**, anna huoltomerkki ja napsauta **Submit (Lähetä)**.

 **HUOMAUTUS:** Jos et tiedä huoltomerkkiä, käytä automaattista tunnistusta tai valitse malli selaamalla manuaalisesti.

4. Valitse **Drivers and Downloads (Ohjaimet ja ladattavat tiedostot)**.
5. Valitse asennettu käyttöjärjestelmä.
6. Selaa alaspäin sivulla ja valitse asennettava ohjain.
7. Lataa ajuri valitsemalla **Download File (Lataa tiedosto)**.
8. Kun lataus on valmis, avaa kansio, johon tallensit ohjaintiedoston.
9. Kaksoisklikkaa ohjaintiedoston kuvaketta ja noudata ohjeita.

BIOS-määritykset

VAROITUS: Ellet ole kokenut tietokoneen käyttäjä, älä muuta BIOS:in määrittäsohjelman asetuksia. Tietyt muutokset voivat saada tietokoneen toimimaan väärin.

HUOMAUTUS: Tässä osassa kuvattuja kohtia ei ehkä näytetä kaikissa tietokoneissa ja kokoonpanoissa.

HUOMAUTUS: Ennen kuin teet muutoksia BIOS:in määrittäsohjelmaan, suosittelemme kirjoittamaan BIOS:in määrittäsohjelman tiedot muistiin tulevaisuuden varalle.

Voit käyttää BIOS:in määrittäsohjelmaa seuraaviin tarkoituksiin:

- Tietokoneeseen asennetun laitteiston tarkistamiseen (esim. RAM-muisti ja kiintolevyn koko).
- Järjestelmän määrittäsohjelman muuttamiseen.
- Käyttäjän valitseminen asetusten muuttamiseen, esim. käyttäjän salasana, asennetun kiintolevyn tyyppi ja peruslaitteiden ottaminen käyttöön ja poistaminen käytöstä.

Aiheet:

- [BIOS yleisesti](#)
- [BIOS-asennusohjelman avaaminen](#)
- [Navigointinäppäimet](#)
- [Kertakäynnistysvalikko](#)
- [Järjestelmän asennusohjelman asetukset](#)
- [BIOS:in päivittäminen](#)
- [Järjestelmän ja asennusohjelman salasana](#)
- [CMOS-asetusten tyhjentäminen](#)
- [BIOS:in \(järjestelmän asennus-\) ja järjestelmän salasanat tyhjentäminen](#)

BIOS yleisesti

BIOS ohjaa tiedonsiirtoa tietokoneen käyttöjärjestelmän ja eri laitteiden, kuten kiintolevy, näyttöohjain, näppäimistö, hiiri ja tulostin, välillä.

BIOS-asennusohjelman avaaminen

Vaiheet


1. Käynnistä tietokone.
2. Siirry järjestelmän BIOS-asennusohjelmaan painamalla välittömästi F2.

HUOMAUTUS: Jos odotat liian kauan ja käyttöjärjestelmän logo tulee näyttöön, odota, kunnes näyttöön tulee Windowsin työpöytä. Sammuta sitten tietokone ja yritä uudelleen.

Navigointinäppäimet


HUOMAUTUS: Useimpien järjestelmän määrittäsohjelman asetusten muutokset astuvat voimaan, kun käynnistät järjestelmän uudelleen.

Taulukko 3. Navigointinäppäimet


Näppäimet	Navigointi
Ylänuoli	Siirry edelliseen kenttään.
Alanuoli	Siirry seuraavaan kenttään.
Enter	Valitse arvo valitusta kentästä (soveltuviissa tapauksissa) tai seuraa kentän linkkiä.
Välilyönti	Laajenna tai pienennä avattava luettelo (soveltuviissa tapauksissa).
Välillehti:	Siirry seuraavaan kohdealueeseen.  HUOMAUTUS: Koskee vain vakioselainta.
Esc	Siirry edelliselle sivulle, kunnes olet päänäkyssä. Jos painat Esc-näppäintä päänäkyssä, näet viestin, jossa sinua kehoitetaan tallentamaan tallentamattomat muutokset ja käynnistämään järjestelmä uudelleen.

Kertakäynnistysvalikko

Voit avata **kertakäynnistysvalikon** käynnistämällä tietokoneen ja painamalla välittömästi F12.


 **HUOMAUTUS:** Suosittelemme sammuttamaan tietokoneen, jos se on päällä.

Kertakäynnistysvalikko sisältää laitteet, joilta voit käynnistää tietokoneen ja vianmäärityksen. Käynnistysvalikon vaihtoehdot ovat:

- Irrotettava asema (jos saatavana)
- STXXXX-asema (jos käytettävissä)
 **HUOMAUTUS:** XXX tarkoittaa SATA-aseman numeroa.
- Optinen asema (jos käytettävissä)
- SATA-kiintolevy (jos käytettävissä)
- Diagnostiikka

Käynnistysjärjestysruudulla on myös mahdollisuus siirtyä asennusohjelman näyttöön.

Järjestelmän asennusohjelman asetukset

 **HUOMAUTUS:** Tässä osassa kuvattuja kohtia ei ehkä ole kaikissa tietokoneissa.

Yleiset vaihtoehdot

Taulukko 4. Yleistä

Vaihtoehto	Kuvaus
Järjestelmätiedot	Näyttää seuraavat tiedot: <ul style="list-style-type: none">• System Information: Näyttää tiedot: BIOS Version (BIOS-versio), Service Tag (Huoltomerkki), Asset Tag (Laitetunnus), Ownership Tag (Hankintatunnus), Manufacture Date (Valmistuspäivä), Ownership Date (Hankintapäivä) ja Express Service Code (Pikahuoltokoodi).• Memory Information (Muistin tiedot): Näyttää tiedot Memory Installed (Asennettu muisti), Memory Available (Käytettävissä oleva muisti), Memory Speed (Muistin nopeus), Memory Channel Mode (Muistikanavatila), Memory Technology (Muistiteknologia), DIMM 1 Size (DIMM 1:n koko) ja DIMM 2 Size (DIMM 2:n koko).• PCI Information (PCI-tiedot): Näyttää tiedot Slot1_M.2, Slot2_M.2• Processor Information: Näyttää tiedot Processor Type (Suoritintyyppi), Core Count (Ydinten määrä), Processor ID (Suoritintunnus), Current Clock Speed (Sen hetkinen

Taulukko 4. Yleistä (jatkuu)

Vaihtoehto	Kuvaus
	<p>kellotaajuus), Minimum Clock Speed (Minimikellotaajuus), Maximum Clock Speed (Maksimikellotaajuus), Processor L2 Cache (Suorittimen L2-välimuisti), Processor L3 Cache (Suorittimen L3-välimuisti), HT Capable (HT-tuki) ja 64-Bit Technology (64 bitin teknologia).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Device Information (Laitetiedot): Näyttää tiedot SATA-0, M.2 PCIe SSD-2, LOM MAC Address (LOM MAC -osoite), Video Controller (Näytönohjain), Audio Controller (Äänikortti), Wi-Fi Device (Wi-Fi-laite) ja Bluetooth Device (Bluetooth-laite).
Käynnistysjärjestys	Voit määrittää järjestyksen, jossa tietokone pyrkii etsimään käyttöjärjestelmää tässä luettelossa määritetyistä laitteista.
UEFI Boot Path Security (UEFI-käynnistyspolun suojaus)	Tämän vaihtoehdon avulla voit hallita, kehottaako järjestelmä käyttäjää syöttämään järjestelmänvalvojan salasanan, kun UEFI-käynnistyspolku käynnistetään F12-käynnistysvalikosta.
Date/Time (Päivämäärä/kellonaika)	Voit muuttaa päivämäärä- ja kellonaika-asetuksia. Järjestelmän päivämäärän ja kellonajan muutokset tulevat voimaan välittömästi.

Järjestelmätiedot

Taulukko 5. Järjestelmän kokoonpano


Vaihtoehto	Kuvaus
Integrated NIC (Integroitu verkko-ohjain)	<p>Käyttäjä voi hallita sisäänrakennettua LAN-ohjainta. Vaihtoehtoa Enable UEFI Network Stack (Ota käyttöön UEFI Network Stack) ei ole valittu oletusarvoisesti. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Ei käytössä) • Enabled (Käytössä) • Enabled w/PXE (Käytössä PXE:llä) (oletusasetus) <p>HUOMAUTUS: Tässä osassa mainittuja kohteita ei ehkä ole tietokoneen ja siihen asennettujen laitteiden mukaan.</p>
SATA Operation (SATA-toiminta)	<p>Voit määrittää integroidun kiintolevyohjaimen käyttötilan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Ei käytössä) = SATA-ohjaimet on piilotettu • AHCI = SATA on määritetty AHCI-tilalle • RAID ON = SATA on määritetty tukemaan RAID-tilaa (valittu oletusarvoisesti)
Drives (Asemat)	<p>Käyttäjä voi ottaa käyttöön ja poistaa käytöstä sisäisiä asemia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SATA-0 (oletusarvoisesti käytössä) • M.2 PCIe SSD-0: (oletusarvoisesti käytössä)
Smart Reporting	Tämä kenttä määrää, ilmoitetaanko integroitujen asemien kiintolevyvirheistä järjestelmän käynnistyessä. Enable Smart Reporting (Ota käyttöön Smart Reporting) -vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
USB Configuration (USB-määritykset)	<p>Voit ottaa integroidun USB-ohjaimen käyttöön tai poistaa sen käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable USB Boot Support (Ota USB-käynnistykseen tuki käyttöön) • Enable Front USB Ports (Ota etuosan USB-portit käyttöön) • Enable Rear USB Ports (Ota käyttöön takaosan USB-portit) <p>Kaikki vaihtoehdot on otettu oletusarvoisesti käyttöön.</p>
Front USB Configuration (Etuosan USB-määritys)	Voit ottaa USB-etuportit käyttöön tai poistaa ne käytöstä. Kaikki portit on otettu oletusarvoisesti käyttöön.
Rear USB Configuration (Takaosan USB-määritys)	Voit ottaa taka-USB-portit käyttöön tai poistaa ne käytöstä. Kaikki portit on otettu oletusarvoisesti käyttöön.
Ääni	Voit ottaa integroidun ääniohjaimen käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Enable Audio (Ota audio käyttöön) -vaihtoehto on valittu oletusarvoisesti.

Taulukko 5. Järjestelmän kokoonpano (jatkuu)

Vaihtoehto	Kuvaus
	<ul style="list-style-type: none">• Enable Microphone (Ota mikrofoni käyttöön)• Enable Internal Speaker (Ota sisäinen mikrofoni käyttöön) Molemmat vaihtoehdot on valittu oletusarvoisesti.
Dust Filter Maintenance (Pölynsuodattimen huolto)	Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä BIOS-viestit, jotka kehottavat huoltamaan tietokoneeseen asennetun valinnaisen pölysuodattimen. BIOS luo käynnistystä edeltävän muistutuksen, jossa kehoitetaan puhdistamaan tai vaihtamaan pölynsuodatin valitun ajan välein. Oletusasetus on Disabled (Pois käytöstä) . <ul style="list-style-type: none">• Disabled (Ei käytössä)• 15 päivää• 30 päivää• 60 päivää• 90 päivää• 120 päivää• 150 päivää• 180 päivää


Video-näytön asetukset

Taulukko 6. Video

Vaihtoehto	Kuvaus
Primary Display	Voit valita ensisijaisen näytön, kun järjestelmässä on useita näytönohjaimia. <ul style="list-style-type: none">• Auto (Automaattinen) (oletus)• Intel HD Graphics  HUOMAUTUS: Jos et valitse asetusta Auto, kiinteä grafiikkalaite on käytettävissä.

Tietoturva

Taulukko 7. Tietoturva

Vaihtoehto	Kuvaus
Admin Password (Järjestelmänvalvojan salasana)	Voit määrittää, muuttaa tai poistaa järjestelmänvalvojan salasanan.
System Password (Järjestelmän salasana)	Voit määrittää, muuttaa tai poistaa järjestelmän salasanan.
Internal HDD-0 Password (Sisäinen HDD-0-salasana)	Voit määrittää, muuttaa tai poistaa tietokoneen sisäisen kiintolevyn salasanan.
Password Configuration (Salasanamäärittäminen)	Käyttäjä voi määrittää valvojan salasanan ja järjestelmän salasanan sallittujen merkkien minimi- ja maksimimäärän. Merkkialue on 4–32.
Password Bypass (Salasanan ohitus)	Tällä asetuksella voit ohittaa järjestelmän (käynnistys-) salasanan sekä sisäisen kiintolevyn salasanan kyselyt järjestelmää käynnistettäessä uudelleen. <ul style="list-style-type: none">• Disabled – (Poissa käytöstä) – Kysy aina järjestelmän ja sisäisen kiintolevyn salasanaa, kun ne on määritetty. Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.• Reboot Bypass (Uudelleenkäynnistys salasana) – Ohita salasana uudelleenkäynnistyksessä (lämmin käynnistys).  HUOMAUTUS: Järjestelmä pyytää järjestelmän ja sisäisen kiintolevyn salasanaa käynnistettäessä virran katkaisun jälkeen (kylmä käynnistys). Lisäksi järjestelmä pyytää mahdollisten Modular Bay -kiintolevyjen salasanoja.

Taulukko 7. Tietoturva (jatkuu)


Vaihtoehto	Kuvaus
Password Change (Salasanan muutos)	<p>Voit tämän vaihtoehdon avulla määrittää, sallitaanko järjestelmän ja kiintolevyn salasanojen muutokset, kun järjestelmänvalvojan salasana on asetettu.</p> <p>Allow Non-Admin Password Changes (Salli muiden kuin valvojan salasanojen muutokset) – Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.</p>
UEFI Capsule Firmware Updates	<p>Tämä vaihtoehto määrää, salliiiko tämä järjestelmä BIOS-päivitykset UEFI-kapselipäivityspakkauksina. Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti valittu. Tämän vaihtoehdon poistaminen käytöstä estää BIOS-päivitykset sellaisista palveluista kuin Microsoft Windows Update ja Linux Vendor Firmware Service (LVFS).</p>
TPM 2.0 Security	<p>Voit hallita, onko TPM (Trusted Platform Module) käyttöjärjestelmän nähtävissä.</p> <ul style="list-style-type: none"> TPM On (TPM käytössä) (oletus) Clear (Tyhjennä) PPI Bypass for Enable Commands (PPI-ohitus käyttöön otetuille komennoille) PPI Bypass for Disable Commands (PPI-ohitus käytöstä poistetuille komennoille) PPI Bypass for Clear Commands (PPI-ohitus tyhjennetyille komennoille) Attestation Enable (Vahvistus käytössä) (oletus) Key Storage Enable (Avaintallennus käytössä) (oletus) SHA-256 (oletus) <p>Valitse yksi vaihtoehto:</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Ei käytössä) Enabled (Käytössä) (oletusasetus)
Absolute	<p>Tällä kentällä voit ottaa Absolute® Softwaren kehittämän Absolute Persistence Module -BIOS-moduuliliittymän käyttöön, poistaa sen käytöstä tai poistaa sen lopullisesti käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none"> Enabled (Käytössä) – Tämä vaihtoehto on valittu oletusarvoisesti. Disable (Poista käytöstä) Permanently Disabled (Poistettu pysyvästi käytöstä)
Chassis Intrusion	<p>Tämä kenttä hallitsee kotelon tunkeutumisoimaisuutta.</p> <p>Valitse asetuksista:</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Ei käytössä) (oletusasetus) Enabled (Käytössä) On-Silent (Käytössä, hiljainen)
Admin Setup Lockout	<p>Voit estää käyttäjiä siirtymästä asennusohjelmaan, kun järjestelmänvalvojan salasana on käytössä. Tätä vaihtoehtoa ei ole oletusarvoisesti määritetty.</p>
Master Password Lockout (Salasanan lukituksen hallinta)	<p>Ottaa yleissalasanatuen käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Kiintolevyn salasanat on nollattava ennen kuin asetusta voidaan muuttaa. Tätä vaihtoehtoa ei ole oletusarvoisesti määritetty.</p>
SMM Security Mitigation	<p>Tällä asetuksella voit ottaa käyttöön UEFI SMM Security Mitigation -lisäsuojaukset tai poistaa ne käytöstä. Tätä vaihtoehtoa ei ole oletusarvoisesti määritetty.</p>

Secure Boot -asetukset

Taulukko 8. Suojattu käynnistys

Vaihtoehto	Kuvaus
Secure Boot Enable	<p>Käyttäjä voi ottaa suojatun käynnistysominaisuuden käyttöön tai poistaa sen käytöstä</p> <ul style="list-style-type: none"> Secure Boot Enable <p>Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä.</p>
Secure Boot Mode	<p>Voit muuttaa Secure Bootin toimintaa, jonka avulla voit sallia UEFI-laitteen allekirjoitusten arvioinnin tai valvonnan.</p> <ul style="list-style-type: none"> Deployed Mode (Käytössä-tila) (oletus)

Taulukko 8. Suojattu käynnistys (jatkuu)

Vaihtoehto	Kuvaus
	<ul style="list-style-type: none"> • Audit Mode (Auditointitila)
Expert key Management	<p>Käyttäjä voi muuttaa suojausavaintietokantoja vain, jos mukautettu tila on käytössä. Enable Custom Mode (Ota mukautettu tila käyttöön) -vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PK (oletus) • KEK • db • dbx <p>Jos otat mukautetun tilan käyttöön, asetusten PK, KEK, db ja dbx vaihtoehdot tulevat näkyviin. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Save to File (Tallenna tiedostoon) – Tallentaa avaimen käyttäjän valitsemaan tiedostoon • Replace from File (Korvaa tiedostosta) – Korvaa sen hetkisen avaimen käyttäjän valitsemasta tiedostosta saadulla avaimella • Append from File (Liitä tiedostosta) – Lisää avaimen sen hetkiseen tietokantaan käyttäjän valitsemasta tiedostosta • Delete (Poista) – Poistaa valitun avaimen • Reset All Keys (Palauta kaikki avaimet) – Palauttaa oletusasetuksiin • Delete All Keys (Poista kaikki avaimet) – Poistaa kaikki avaimet <p> HUOMAUTUS: Jos poistat Custom Mode (Mukautettu tila) -tilan käytöstä, kaikki muutokset poistetaan ja avaimet palautetaan oletusasetuksiin.</p>

Intel-ohjelmistosuojan laajennuksen asetukset

Taulukko 9. Intel-ohjelmistosuojan laajennuksen

Vaihtoehto	Kuvaus
Intel SGX Enable	<p>Tässä kentässä voit määrittää suojatun ympäristön koodin suorittamiselle/arkaluontoisten tietojen käytölle pääkäyttäjärjestelmässä.</p> <p>Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Ei käytössä) • Enabled (Käytössä) • Software controlled (Ohjelmiston hallitsema) – Oletus
Enclave Memory Size	<p>Tämä asetus määrittää SGX Enclave -varamuistin koon.</p> <p>Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 32 Mt • 64 MB • 128 MB—Oletus

Suorituskyky

Taulukko 10. Suorituskyky

Vaihtoehto	Kuvaus
Multi Core Support	<p>Tämä kenttä määrittää, onko suorittimessa otettu käyttöön yksi ydin vai kaikki ytimet. Joidenkin sovellusten suorituskyky paranee käytettäessä lisäytimiä.</p> <ul style="list-style-type: none"> • All (Kaikki)—Oletus • 1

Taulukko 10. Suorituskyky (jatkuu)

Vaihtoehto	Kuvaus
	<ul style="list-style-type: none"> • 2 • 3
Intel SpeedStep	<p>Käyttäjä voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä suorittimen Intel SpeedStep -tilan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Intel SpeedStep (Ota Intel SpeedStep käyttöön) <p>Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.</p>
C-States Control	<p>Voit ottaa ylimääräisen suorittimen lepotilat käyttöön tai poistaa ne käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none"> • C States (Suorittimen tilat) <p>Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.</p>
Intel TurboBoost	<p>Voit ottaa suorittimen Intel TurboBoost -tilan käyttöön tai poistaa sen käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Intel TurboBoost (Ota Intel TurboBoost käyttöön) <p>Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.</p>
Hyper-Thread Control	<p>Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä suorittimen hypersäieominaisuuden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Ei käytössä) • Enabled (Käytössä)—Oletus

Virranhallinta

Taulukko 11. Virranhallinta

Vaihtoehto	Kuvaus
AC Recovery	<p>Määrittää, miten järjestelmä reagoi, kun verkkovirta kytketään sähkökatkon jälkeen. AC-palautuksen asetus voi olla:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Power Off (Virta pois) • Power On (Käynnistä) • Last Power State (Viimeisin tila) <p>Oletusasetus on Power Off (Virta pois).</p>
Enable Intel Speed Shift Technology (Ota käyttöön Intel Speed Shift Technology)	<p>Voit ottaa Intel Speed Shift Technology -ominaisuuden käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Enable Intel Speed Shift Technology (Ota Intel Speed Shift Technology käyttöön) on oletuksena valittu.</p>
Auto On Time	<p>Asettaa tietokoneen automaattisen käynnistyksen ajankohdan. Aika näytetään 12 tunnin muodossa (tunnit:minuutit:sekunnit). Muuta aloitusaikaa kirjoittamalla arvot aika- ja AM/PM-kenttiin.</p> <p>HUOMAUTUS: Tämä ominaisuus ei toimi, jos katkaiset tietokoneesta virran jatkojohdon tai ylijännitesuojan katkaisimesta tai jos Auto Power (Automaattikäynnistys) -asetuksena on Disabled (Ei käytössä).</p>
Deep Sleep Control	<p>Käyttäjä voi määrittää ohjaimet Deep Sleep -tilassa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Ei käytössä) • Käytössä vai S5:ssä • Käytössä S4:ssä ja S5:ssä
USB Wake Support	<p>Käyttäjä voi määrittää, että USB-laitteet voivat herättää järjestelmän valmiustilasta. Vaihtoehto Enable USB Wake Support (Ota käyttöön USB-herätystuki) on valittu oletusarvoisesti.</p>

Taulukko 11. Virranhallinta (jatkuu)

Vaihtoehto	Kuvaus
Wake on LAN/WWAN	<p>Tämä vaihtoehto sallii tietokoneen käynnistämisen erityisellä LAN-signaalilla. Ominaisuus toimii vain, kun tietokone on liitetty verkkovirtaan.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled (Poissa käytöstä) – Järjestelmää ei voi käynnistää tietyllä LAN-signaalilla, kun se saa herätysignaalin LAN- tai WLAN-verkon kautta. ● LAN or WLAN (LAN tai WLAN) – Järjestelmä voidaan käynnistää tietyllä LAN- tai WLAN-signaalilla. ● LAN Only (Vain LAN) – Järjestelmä voidaan käynnistää tietyllä LAN-signaalilla. ● LAN with PXE Boot (LAN PXE-käynnistyksellä) – Herätyspaketti, joka lähetetään järjestelmään joko S4- tai S5-tilassa, saa järjestelmän käynnistymään suoraan PXE:hen. ● WLAN Only (Vain WLAN) – Järjestelmä voidaan käynnistää tietyllä WLAN-signaalilla. <p>Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.</p>
Block Sleep	<p>Voit estää lepotilaan (S3-tilaan) siirtymisen käyttöjärjestelmässä. Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.</p>

Post-toiminta

Taulukko 12. POST-toiminta

Vaihtoehto	Kuvaus
Adapter Warnings	<p>Tämän vaihtoehdon avulla voit valita, näyttääkö järjestelmä varoitusviestejä tiettyjä verkkolaitteita käytettäessä. Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.</p>
Numlock LED	<p>Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä numerolukitusnäppäimen, kun tietokone käynnistyy. Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.</p>
Keyboard Errors (Näppäimistövirheet)	<p>Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä näppäimistövirheilmoitukset tietokoneen käynnistyessä. Enable Keyboard Error Detection (Ota näppäimistövirheiden havaitseminen käyttöön) on oletuksena käytössä.</p>
Fast Boot	<p>Tämä asetus voi nopeuttaa käynnistystä ohittamalla joitain yhteensopivuusvaiheita:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Minimal (Minimaalinen) – Järjestelmä käynnistyy nopeasti, paitsi jos BIOS on päivitetty tai muisti vaihdettu tai edellinen POST ei suorittanut loppuun saakka. ● Thorough (Läpikotainen) – Järjestelmä ei ohita mitään käynnistysprosessin vaiheita. ● Auto – Tällä käyttöjärjestelmä voi ohjata tätä asetusta (tämä toimii vaih, kun käyttöjärjestelmä tukee Simple Boot Flag (Yksinkertaisen käynnistymisen merkintä) -asetusta). <p>Tämä asetus on oletusarvoisesti Thorough (Läpikotainen).</p>
Extend BIOS POST Time	<p>Tämä vaihtoehto luo ylimääräisen käynnistystä edeltävän viiveen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 0 seconds (0 sekuntia) (oletus) ● 5 seconds (5 sekuntia) ● 10 seconds (10 sekuntia)
Full Screen Logo (Koko näytön logo)	<p>Tämä asetus näyttää koko näytön logon, jos kuva vastaa näytön tarkkuutta. Vaihtoehtoa Enable Full Screen Logo (Ota käyttöön koko näytön logo) ei ole valittu oletusarvoisesti..</p>
Warnings and Errors (Varoitukset ja virheet)	<p>Tämän vaihtoehdon avulla käynnistysprosessi pysähtyy vain, kun havaitaan varoituksia tai virheitä. Valitse asetuksista:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Prompt on Warnings and Errors (Anna varoitukset ja virheet) – oletus ● Continue on Warnings (Jatka varoituksia) ● Continue on Warnings and Errors (Jatka varoituksia ja virheitä)

Virtualisointituki

Taulukko 13. Virtualisointituki

Vaihtoehto	Kuvaus
Virtualization (Virtualisointi)	Tämä vaihtoehto määrittää, voiko Virtual Machine Monitor (VMM) käyttää Intel Virtualization -tekniikan tarjoamia laitteiston lisäominaisuuksia. <ul style="list-style-type: none">• Enable Intel Virtualization Technology (Ota Intel Virtualization -tekniikka käyttöön). Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
VT for Direct I/O	Tämä vaihtoehto määrittää, voiko Virtual Machine Monitor (VMM) käyttää Intel Virtualization Technology for Direct I/O -tekniikan tarjoamia laitteiston lisäominaisuuksia. <ul style="list-style-type: none">• Enable VT for Direct I/O (Ota käyttöön VT for Direct I/O) Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.

Langattoman yhteyden vaihtoehdot

Taulukko 14. Langaton


Vaihtoehto	Kuvaus
Wireless Device Enable	Voit ottaa sisäiset langattomat laitteet käyttöön tai poistaa ne käytöstä. Vaihtoehdot ovat: <ul style="list-style-type: none">• WLAN/WiGig• Bluetooth Kaikki vaihtoehdot on otettu oletusarvoisesti käyttöön.

Huolto

Taulukko 15. Huolto

Vaihtoehto	Kuvaus
Service Tag (Palvelutunnus)	Näyttää tietokoneen huoltomerkin.
Asset Tag (Laitetunnus)	Voit luoda järjestelmän laitetunnuksen, jos sellaista ei ole jo määritetty. Tätä vaihtoehtoa ei ole oletusarvoisesti määritetty.
SERR Messages (SERR-viestit)	Ohjaa SERR-viestitekniikkaa. Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti asetettu. Jotkin näytönohjaimet vaativat, että SERR-viestitekniikka poistetaan käytöstä.
BIOS Downgrade (BIOS:in palauttaminen edellisiin versioihin)	Voit salata aikaisemmat versiot järjestelmän laiteohjelmistosta. <ul style="list-style-type: none">• Allows BIOS Downgrade (Salli BIOS:in palauttaminen vanhempaan versioon) Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti asetettu.
Data Wipe (Tietojen poisto)	Voit poistaa tiedot turvallisesti kaikista sisäisistä tallennuslaitteista. <ul style="list-style-type: none">• Wipe on Next Boot (Pyyhi seuraavan käynnistyksen aikana) Tätä vaihtoehtoa ei ole oletusarvoisesti määritetty.
BIOS Recovery (BIOS-palautus)	BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS-palautus kiintolevyiltä) – Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti asetettu. Voit palauttaa BIOS-viat käyttäen kiintolevyn tai ulkoisen USB-tikun palautustiedostoa.

Taulukko 15. Huolto (jatkuu)

Vaihtoehto	Kuvaus
	 HUOMAUTUS: BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS:in palautus kiintolevyttä) -kentän on oltava käytössä. Always Perform Integrity Check (Suorita aina yhteensopivuustarkistus) – Suorittaa yhteensopivuustarkistuksen jokaisen käynnistyksen yhteydessä.
First Power On Date	Voit asettaa omistajuuden alkamispäivän. Set Ownership Date (Aseta omistajuuden alkamispäivä) -vaihtoehtoa ei ole asetettu oletusarvoisesti.

Järjestelmälokit

Taulukko 16. Järjestelmälokit

Vaihtoehto	Kuvaus
BIOS events	Voit lukea ja tyhjentää järjestelmän asennusohjelman (BIOS) POST-tapahtumat.

Lisäasetukset

Taulukko 17. Lisäasetukset

Vaihtoehto	Kuvaus
ASPM	Voit määrittää ASPM-tason. <ul style="list-style-type: none">• Auto (Automaattinen) (oletus) – Ei laitteen ja PCI Express -liitännän kättelyä laitteen tukeman parhaan ASPM-tilan määrittämiseksi• Disabled (Pois käytöstä) – ASPM-virranhallinta on koko ajan pois käytöstä• L1 Only (Vain L1) – ASPM power-virranhallinta käyttää L1:tä

SupportAssist System Resolution

Vaihtoehto Kuvaus

Auto OS Recovery Threshold Voit hallita SupportAssist Systemin automaattista käynnistymistä. Vaihtoehdot ovat:

- Off (Pois)
- 1
- 2 (oletusarvoisesti käytössä)
- 3

SupportAssist OS Recovery (Käyttöjärjestelmän SupportAssist-palauttaminen) Voit palauttaa SupportAssist OS Recovery (oletuksena pois käytöstä).

BIOSConnect BIOSConnect enable or disable cloud Service OS upon absence of Local OS Recovery (Ota huoltokäyttöjärjestelmä käyttöön, jos paikallisen käyttöjärjestelmän palauttaminen ei onnistu) (oletuksena käytössä).

BIOS:in päivittäminen

BIOS:in päivittäminen Windowsissa

Tietoja tehtävästä

VAROITUS: Jos BitLockerin käyttöä ei keskeytetä ennen BIOS:in päivittämistä, BitLocker-avainta ei tunnisteta kun järjestelmä käynnistetään seuraavan kerran. Sinua pyydetään antamaan palautusavain, jotta voit jatkaa. Järjestelmä pyytää palautusavainta jokaisen uudelleenkäynnistyksen yhteydessä. Jos et tiedä palautusavainta, saatat menettää tietoja tai voit joutua asentamaan käyttöjärjestelmän uudelleen. Katso aiheen lisätiedot tietokanta-artikkelista: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

Vaiheet

1. Siirry osoitteeseen www.dell.com/support.
2. Klikkaa **Product support** (Tuotetuki). Klikkaa **Product support** (Tuotetuki), anna tietokoneen palvelutunnus ja klikkaa **Search** (Haku).
HUOMAUTUS: Jos sinulla ei ole palvelutunnusta, tunnista tietokoneesi automaattisesti SupportAssist-ominaisuuden avulla. Voit myös käyttää tuotetunnusta tai selata tietokonemallia manuaalisesti.
3. Klikkaa **Drivers & downloads** (Ajurit ja ladattavat tiedostot). Laajenna **Find drivers** (Etsi ajureita).
4. Valitse tietokoneeseesi asennettu käyttöjärjestelmä.
5. Valitse avattavasta luettelosta **Category** (Luokka) kohta **BIOS**.
6. Valitse BIOSin uusin versio ja lataa tietokoneen BIOS-tiedosto valitsemalla **Download** (Lataa).
7. Kun lataus on valmis, selaa kansioon, johon tallensit BIOS-päivitystiedoston.
8. Kaksoisklikkaa BIOS-päivitystiedoston kuvaketta ja noudata näytön ohjeita.
Lisätietoja on tietämuskannan artikkelissa [000124211](https://www.dell.com/support/article/sln153694) osoitteessa www.dell.com/support.

BIOS:in päivittäminen Linuxissa ja Ubuntuissa

Lisätietoja järjestelmän BIOSin päivittäminen Linuxilla tai Ubuntuissa asennetussa tietokoneessa on tietämuskannan artikkelissa [000131486](https://www.dell.com/support/article/sln153694) osoitteessa www.dell.com/support.

BIOSin päivittäminen USB-aseman avulla Windowsissa

Tietoja tehtävästä

VAROITUS: Jos BitLockerin käyttöä ei keskeytetä ennen BIOS:in päivittämistä, BitLocker-avainta ei tunnisteta kun järjestelmä käynnistetään seuraavan kerran. Sinua pyydetään antamaan palautusavain, jotta voit jatkaa. Järjestelmä pyytää palautusavainta jokaisen uudelleenkäynnistyksen yhteydessä. Jos et tiedä palautusavainta, saatat menettää tietoja tai voit joutua asentamaan käyttöjärjestelmän uudelleen. Katso aiheen lisätiedot tietokanta-artikkelista: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

Vaiheet

1. Lataa BIOS-määrittämissuoritusohjelman uusin tiedosto "BIOS:in päivittäminen Windowsissa" -kohdan vaiheiden 1–6 mukaisesti.
2. Luo USB-käynnistysasema. Lisätietoja on tietämuskannan artikkelissa [000145519](https://www.dell.com/support/article/sln153694) osoitteessa www.dell.com/support.
3. Kopioi BIOS-määrittämissuoritusohjelman tiedosto USB-käynnistysasemalle.
4. Liitä USB-käynnistysasema tietokoneeseen, jonka BIOS:in haluat päivittää.
5. Käynnistä tietokone uudelleen ja paina **F12**.
6. Valitse USB-asema **Kertakäynnistysvalikon** kautta.
7. Kirjoita BIOS-määrittämissuoritusohjelman tiedostonimi ja paina **Enter**.
BIOS-päivitysvalikko tulee näkyviin.

8. Viimeistele BIOS-päivitys noudattamalla näytöllä annettuja ohjeita.

BIOSin päivittäminen F12-kertakäynnistysvalikosta

Voit päivittää tietokoneen BIOSin FAT32 USB -muistitikulle kopioidun BIOSin .exe-päivytystiedoston avulla ja käynnistää sen F12-kertakäynnistysvalikosta.

Tietoja tehtävästä

VAROITUS: Jos BitLockerin käyttöä ei keskeytetä ennen BIOS:in päivittämistä, BitLocker-avainta ei tunnisteta kun järjestelmä käynnistetään seuraavan kerran. Sinua pyydetään antamaan palautusavain, jotta voit jatkaa. Järjestelmä pyytää palautusavainta jokaisen uudelleenkäynnistyksen yhteydessä. Jos et tiedä palautusavainta, saatat menettää tietoja tai voit joutua asentamaan käyttöjärjestelmän uudelleen. Katso aiheen lisätiedot tietokanta-artikkelista: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

BIOS-päivitys

Voit suorittaa BIOS-päivytystiedoston Windowsista käyttämällä USB-muistitikkuja, jonka tietokone voi käynnistää. Voit myös päivittää BIOSin tietokoneen F12-kertakäynnistysvalikosta.

Useimmissa vuoden 2012 jälkeen valmistetuissa Dell-tietokoneissa on tämä ominaisuus. Voit tarkistaa sen käynnistämällä tietokoneen F12-kertakäynnistysvalikosta ja varmistamalla, että BIOS FLASH UPDATE (BIOS-PÄIVITYS) on mainittu luettelossa tietokoneen käynnistysvaihtoehtona. Jos vaihtoehto on luettelossa, BIOS tukee tätä BIOS-päivitysvaihtoehtoa.

HUOMAUTUS: Tätä toimintoa voi käyttää vain tietokoneissa, joissa on BIOS Flash Update -vaihtoehto F12-kertakäynnistysvalikossa.

Päivittäminen kertakäynnistysvalikosta

BIOSin päivittäminen F12-kertakäynnistysvalikosta edellyttää seuraavia:

- FAT32-tiedostojärjestelmään formatoitu USB-muistitikku (muistitikun ei tarvitse olla käynnistettävä)
- suoritettava BIOS-tiedosto, joka ladataan Dell-tuen verkkosivustolta ja kopioidaan USB-muistitikun juurihakemistoon
- tietokoneeseen kytketty virtamuuntaja
- toimiva tietokoneen akku BIOSin päivittämiseen.

Suorita seuraavat vaiheet BIOSin päivittämiseksi F12-valikosta:

VAROITUS: Älä sammuta tietokonetta BIOSin päivityksen aikana. Tietokone ei ehkä käynnisty, jos sammutat tietokoneen.

Vaiheet

1. Kun tietokone on sammutettu, aseta tietokoneen USB-porttiin USB-muistitikku, johon olet kopioinut päivityksen.
2. Käynnistä tietokone ja avaa kertakäynnistysvalikko painamalla F12-näppäintä. Valitse BIOS Update (BIOS-päivitys) hiirellä tai nuolinäppäimillä ja paina sitten Enter. Näyttöön tulee BIOS-päivitysvalikko.
3. Klikkaa **Flash from file** (Päivitä tiedostosta).
4. Valitse ulkoinen USB-laite.
5. Valitse tiedosto ja kaksoisklikkaa päivityksen kohdetiedostoa, ja klikkaa sitten **Submit** (Lähetä).
6. Klikkaa **Confirm Update BIOS** (Vahvista BIOSin päivitys). Tietokone alkaa jälleen päivittää BIOSia.
7. Tietokone käynnistyy uudelleen, kun BIOS-päivitys on suoritettu.

Järjestelmän ja asennusohjelman salasana


Taulukko 18. Järjestelmän ja asennusohjelman salasana

Salasanatyyppi	Kuvaus
Järjestelmän salasana	Salasana, joka on annettava tietokoneeseen kirjauduttaessa.
Asennusohjelman salasana	Salasana, joka on annettava, jotta voidaan siirtyä tietokoneen BIOS-asetuksiin ja muuttaa niitä.

Voit luoda järjestelmän salasanan ja asennusohjelman salasanan tietokoneen suojaksi.

 **VAROITUS:** Salasanat tarjoavat perustason suojauksen tietokoneen tiedoille.

 **VAROITUS:** Jos tietokone ei ole lukittu ja se jätetään valvomatta, kuka tahansa voi käyttää sen tietoja.

 **HUOMAUTUS:** Järjestelmän ja asennusohjelman salasana -ominaisuus ei ole käytössä.

Järjestelmän asennusohjelman salasanan määrittäminen

Edellytykset

Voit asettaa uuden **Asennusohjelman tai järjestelmänvalvojan salasanan**, kun tila on **Not Set** (Ei asetettu).

Tietoja tehtävästä

Voit avata järjestelmän asennusohjelman painamalla F12 heti käynnistyksen tai uudelleenkäynnistyksen jälkeen.

Vaiheet

1. Valitse **System BIOS**- (Järjestelmän BIOS) tai **System Setup** (Järjestelmän määrittäminen) -näytöltä **Security** (Suojaus) ja paina Enter.
Security (Suojaus) -näyttö avautuu..
2. Valitse **System/Admin Password** (Järjestelmän/järjestelmänvalvojan salasana) ja luo uusi salasana **Enter the new password** (Kirjoita uusi salasana) -kenttään.
Aseta järjestelmän salasana seuraavasti:
 - Salasanan enimmäispituus on 32 merkkiä.
 - Vähintään yksi erikoismerkki: ! " # \$ % & ' () * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | }
 - Numerot 0–9.
 - Isot kirjaimet A–Z.
 - Pienet kirjaimet a–z.
3. Kirjoita järjestelmän salasana, kirjoitit valitsit aiemmin **Confirm new password** (Vahvista uusi salasana) -kenttään, ja klikkaa **OK**.
4. Paina Esc ja tallenna muutokset ponnahdusviestin mukaisesti.
5. Tallenna muutokset painamalla Y.
Tietokone käynnistyy uudelleen.

Vanhan järjestelmän asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen

Edellytykset

Varmista, että **Password Status** (Salasanan tila) -asetus on järjestelmän asennusohjelmassa Unlocked (Ei lukittu) ennen kuin yrität poistaa tai muuttaa aiemmin asetetun järjestelmän ja/tai määrittäminen salasanan. Jos **Password Status** (Salasanan tila) -asetus on Locked (Lukittu), et voi poistaa tai muuttaa aiemmin asetettua järjestelmän tai määrittäminen salasanaa..


Tietoja tehtävästä

Voit avata järjestelmän asennusohjelman painamalla F12 heti käynnistyksen tai uudelleenkäynnistyksen jälkeen.

Vaiheet

1. Valitse **System BIOS**- (Järjestelmän BIOS) tai **System Setup** (Järjestelmän määrittäminen) -näytöltä **System Security** (Järjestelmän suojaus) ja paina Enter.
System Security (Järjestelmän suojaus) -näyttö avautuu..
2. Vahvista **System Security** (Järjestelmän suojaus) -näytöltä, että **Password Status** (Salasanan tila) on **Unlocked** (Ei lukittu).
3. Valitse **System Password** (Järjestelmän salasana). Päivitä tai poista aiemmin asetettu järjestelmän salasana ja paina Enter-näppäintä tai sarkainta.

4. Valitse **Setup Password** (Asennusohjelman salasana). Päivitä tai poista aiemmin asetettu järjestelmän salasana ja paina Enter-näppäintä tai sarkainta.

 **HUOMAUTUS:** Jos vaihdat järjestelmän ja/tai asennusohjelman salasanan, kirjoita uusi salasana pyydettyäessä. Jos poistat järjestelmän ja/tai asennusohjelman salasanan, vahvista poisto pyydettyäessä.

5. Paina Esc, niin sinua kehoitetaan tallentamaan muutokset.
6. Tallenna muutokset ja poistu järjestelmän asennusohjelmasta painamalla Y. Tietokone käynnistyy uudelleen.

CMOS-asetusten tyhjentäminen

Tietoja tehtävästä

 **VAROITUS:** CMOS-asetusten tyhjentäminen palauttaa tietokoneen BIOS-asetukset.


Vaiheet

1. Irrota [sivukansi](#).
2. Irrota akkukaapeli emolevystä.
3. Irrota [nappiparisto](#).
4. Odota minuutti.
5. Asenna [nappiparisto](#).
6. Kytke akkukaapeli emolevyyn.
7. Asenna [rungon suojus](#).

BIOS:in (järjestelmän asennus-) ja järjestelmän salasanan tyhjentäminen

Tietoja tehtävästä

Jos haluat tyhjentää järjestelmän tai BIOS:in salasanan, ota yhteyttä Dellin tekniseen tukeen. Yhteystiedot ovat saatavilla osoitteesta www.dell.com/contactdell.

 **HUOMAUTUS:** Jos haluat nollata Windowsin tai sovellusten salasanan, katso ohjeet Windowsin tai kyseisen sovelluksen ohjeista.

Vianmääritys

Aiheet:


- Dell SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä
- Diagnostiikkamerkkivalojen toiminta
- Diagnoosin virheilmoitukset
- Järjestelmän virheilmoitukset
- Käyttöjärjestelmän palauttaminen
- Varmuuskopiointi- ja palautuslaitevaihtoehdot
- Wi-Fin nollaaminen

Dell SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä

Tietoja tehtävästä

SupportAssist-diagnostiikka (järjestelmädiagnostiikka) suorittaa laitteiston täydellisen tarkistuksen. Dell SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä on sulautettu BIOSiin, ja se käynnistetään BIOSista sisäisesti. Sulautettu järjestelmän diagnostiikka tarjoaa vaihtoehtoja tietyille laitteille tai laiteryhmillä, joilla voidaan

- suorittaa testit automaattisesti tai vuorovaikutteisessa tilassa
- toistaa testit
- Avaa tai tallenna testien tulokset
- Näet lisää testivaihtoehtoja suorittamalla läpikotaiset testit. Niiden avulla saat lisää tietoa voittuneista laitteista.
- Katso tilaviesteistä, onnistuiko testien suorittaminen
- Katso virheilmoituksista testauksen aikana ilmenneet virheet

 **HUOMAUTUS:** Eräille laitteille suoritettavat testit vaativat käyttäjältä toimia. Älä poistu tietokoneen äärestä diagnostiikan suorittamisen aikana.

Lisätietoja: <https://www.dell.com/support/kbdoc/000180971>.

SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä

Vaiheet

1. Käynnistä tietokone.
2. Kun tietokone käynnistyy, paina F12-näppäintä Dell-logon ilmestyessä.
3. Valitse käynnistysvalikosta **Diagnostics (Diagnostiikka)**.
4. Klikkaa vasemmassa alakulmassa olevaa nuolta.
Esiin tulee diagnoosin aloitussivu.
5. Voit siirtyä sivuluettelointiin klikkaamalla oikeassa alakulmassa olevaa nuolta.
Havaitut tuotteet tulevat luetteloon.
6. Jos haluat suorittaa tietyn laitteen diagnoosin, paina Esc ja klikkaa **Yes** (Kyllä) pysäyttääksesi diagnoosin.
7. valitse vasemmasta paneelistä laite ja klikkaa **Run Tests (Suorita testit)**.
8. Virhekoodit tulevat näkyviin, jos tarkistuksessa löytyy ongelmia.
Merkitse virhekoodi ja validointinumero muistiin ja ota yhteyttä Dellin.

Diagnostiikkamerkkivalojen toiminta

Taulukko 19. Diagnostiikkamerkkivalojen toiminta

Välähdyskuvio		Ongelman kuvaus	Ehdotettu ongelman ratkaisu
Keltainen	Valkoinen		
1	2	SPI:n päivittäminen epäonnistui eikä palauttaminen onnistu	
2	1	Suoritinvika	<ul style="list-style-type: none"> Suorita Dell Support Assist/ Dell Diagnostics -työkalu. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
2	2	Emolevyn vika (kattaa BIOS-viat ja ROM-virheet)	<ul style="list-style-type: none"> Päivitä BIOS uusimpaan versioon. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
2	3	Muistia/RAM:ia ei havaittu	<ul style="list-style-type: none"> Varmista, että muistimoduuli on asennettu oikein. Jos ongelma jatkuu, vaihda muistimoduuli.
2	4	Muisti- tai RAM-vika	<ul style="list-style-type: none"> Nollaa muistimoduuli. Jos ongelma jatkuu, vaihda muistimoduuli.
2	5	Asennettu virheellinen muisti	<ul style="list-style-type: none"> Nollaa muistimoduuli. Jos ongelma jatkuu, vaihda muistimoduuli.
2	6	Emolevyn / piirisarjan virhe / kellon vika / A20-portin vika / Super-I/O:n vika / näppäimistön ohjaimen vika	<ul style="list-style-type: none"> Päivitä BIOS uusimpaan versioon. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
3	1	CMOS-paristovika	<ul style="list-style-type: none"> Nollaa CMOS-pariston liitos. Jos ongelma jatkuu, vaihda RTS-paristo.
3	2	PCI- tai näytönohjain-/piirivika	Vaihda emolevy.
3	3	BIOS-palautuslevykykua ei löydy	<ul style="list-style-type: none"> Päivitä BIOS uusimpaan versioon. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
3	4	BIOS-palautuslevykykua löydettiin mutta se on virheellinen	<ul style="list-style-type: none"> Päivitä BIOS uusimpaan versioon. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
3	5	Virtakiskon vika	<ul style="list-style-type: none"> EC kohtasi virransyöttövian. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
3	6	SBIOS-muisti on vioittunut	<ul style="list-style-type: none"> SBIOS havaitsi muistin vioittumisen Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
3	7	Intel ME:n (Management Engine) virhe	<ul style="list-style-type: none"> ME ei vastannut HECI-viestiin ennen aikakatkaisua

Taulukko 19. Diagnostiikkamerkkivalojen toiminta (jatkuu)

Välähdyskuvio		Ongelman kuvaus	Ehdotettu ongelman ratkaisu
Keltainen	Valkoinen		
			<ul style="list-style-type: none"> Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
4	2	CPU-virtajohdon kytkentäongelma	

Diagnoosin virheilmoitukset

Taulukko 20. Diagnoosin virheilmoitukset

Virheilmoitukset	Kuvaus
AUXILIARY DEVICE FAILURE	Kosketuslevy tai ulkoinen hiiri voi olla viallinen. Jos käytössä on ulkoinen hiiri, tarkista johdon kytkentä. Ota Pointing Device (osoituslaite) -vaihtoehto käyttöön järjestelmän asennusohjelmassa.
BAD COMMAND OR FILE NAME	Varmista, että olet kirjoittanut komennon oikein, lisännyt välilyönnit oikeisiin paikkoihin ja käyttänyt oikeaa tiedostopolkua.
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	Mikroprosessorin ensisijaisen sisäisen välimuistin toiminnassa on virhe. Ota yhteyttä Delliin
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	Optinen asema ei vastaa tietokoneen antamiin komentoihin.
DATA ERROR	Kiintolevy ei voi lukea tietoja.
DECREASING AVAILABLE MEMORY	Yksi tai useampia muistikammoista voi olla viallinen tai huonosti paikoillaan. Asenna muistikammat uudelleen paikoilleen ja vaihda ne tarvittaessa uusiin.
DISK C: FAILED INITIALIZATION	Kiintolevyn alustus ei onnistunut. Suorita Dell Diagnostics ohjelman kiintolevytestit (katso).
DRIVE NOT READY	Toiminnon jatkamiseen vaaditaan kiintolevy. Asenna kiintolevy kiintolevypaikkaan.
ERROR READING PCMCIA CARD	Tietokone ei tunnista ExpressCard-korttia. Asenna kortti uudelleen tai kokeile toista korttia.
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	Häviämättömään RAM-muistiin (NVRAM) merkitty muistin määrä ei vastaa tietokoneeseen asennetun muistin määrää. Käynnistä tietokone uudelleen. Jos virhe toistuu, ota yhteyttä Delliin .
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	Kopioitava tiedosto ei mahdu levyille tai levy on täynnä. Kopioi tiedosto toiselle tai suuremmalle levyille.
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < > -	Älä käytä näitä merkkejä tiedostonimissä.
GATE A20 FAILURE	Muistikampa voi olla irti. Asenna muistikammat uudelleen paikoilleen ja vaihda ne tarvittaessa uusiin.
GENERAL FAILURE	Käyttöjärjestelmä ei pysty suorittamaan komentoa. Tätä ilmoituksen jälkeen annetaan yleensä tarkempia tietojaesim. For example, Printer out of paper. Take the appropriate action.
HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR	Tietokone ei tunnista asematyyppejä. Sammuta tietokone, irrota kiintolevy ja käynnistä tietokone CD-levyltä. Sammuta sitten tietokone, asenna kiintolevy takaisin paikalleen ja käynnistä tietokone uudelleen. Suorita Dell-diagnostiikkaohjelman kiintolevytestit (katso).

Taulukko 20. Diagnoosin virheilmoitukset (jatkuu)

Virheilmoitukset	Kuvaus
HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0	CD-asema ei vastaa tietokoneen antamiin komentoihin. Sammuta tietokone, irrota kiintolevy ja käynnistä tietokone CD-levyltä. Sammuta sitten tietokone, asenna kiintolevy takaisin paikalleen ja käynnistä tietokone uudelleen. Jos ongelma toistuu, kokeile toista asemaa. Suorita Dell-diagnostiikkaohjelman kiintolevytestit (katso).
HARD-DISK DRIVE FAILURE	CD-asema ei vastaa tietokoneen antamiin komentoihin. Sammuta tietokone, irrota kiintolevy ja käynnistä tietokone CD-levyltä. Sammuta sitten tietokone, asenna kiintolevy takaisin paikalleen ja käynnistä tietokone uudelleen. Jos ongelma toistuu, kokeile toista asemaa. Suorita Dell-diagnostiikkaohjelman kiintolevytestit (katso).
HARD-DISK DRIVE READ FAILURE	Kiintolevy voi olla viallinen. Sammuta tietokone, irrota kiintolevy ja käynnistä tietokone CD-levyltä. Sammuta sitten tietokone, asenna kiintolevy takaisin paikalleen ja käynnistä tietokone uudelleen. Jos ongelma toistuu, kokeile toista asemaa. Suorita Dell-diagnostiikkaohjelman kiintolevytestit (katso).
INSERT BOOTABLE MEDIA	Käyttöjärjestelmä yrittää käynnistää tietokoneen levyltä, jota ei ole tarkoitettu käynnistettäväksi, kuten optiselta asemalta. Aseta käynnistyslevy asemaan. Insert bootable media (asetä käynnistyslevy asemaan)
INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM	Järjestelmän kokoonpanotiedot eivät vastaa laitteiston kokoonpanoa. Tämä ilmoitus esiintyy useimmiten uuden muistikamman asentamisen jälkeen. Korjaa asianmukaiset kohdat järjestelmän asennusohjelmassa.
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	Jos käytössä on ulkoinen näppäimistö, tarkista johdon kytkentä. Suorita Dell-diagnostiikkaohjelman Keyboard Controller testi (katso).
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	Jos käytössä on ulkoinen näppäimistö, tarkista johdon kytkentä. Käynnistä tietokone uudelleen ja vältä koskemasta näppäimistöön tai hiiren käynnistyksen aikana. Suorita Dell-diagnostiikkaohjelman Keyboard Controller testi (katso).
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	Jos käytössä on ulkoinen näppäimistö, tarkista johdon kytkentä. Suorita Dell-diagnostiikkaohjelman Keyboard Controller testi (katso).
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	Jos käytössä on ulkoinen näppäimistö, tarkista johdon kytkentä. Käynnistä tietokone uudelleen ja vältä koskemasta näppäimistöön tai näppäimiin käynnistyksen aikana. Suorita Dell Diagnostics ohjelman Stuck Key testi (katso).
LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT	Dell MediaDirect ei voi tarkistaa tiedoston DRM-rajoituksia, joten tiedostoa ei voi toistaa.
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Muistikampa voi olla viallinen tai huonosti paikoillaan. Asenna muistikammat uudelleen paikoilleen ja vaihda ne tarvittaessa uusiin.
MEMORY ALLOCATION ERROR	Ohjelma, jota yrität suorittaa on, ristiriidassa käyttöjärjestelmän, toisen ohjelman tai apuohjelman kanssa. Sammuta tietokone, odota 30 sekuntia ja käynnistä se sitten uudelleen. Run the program again. Jos virheilmoitus toistuu, tarkista ohjelmiston ohjeet.
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Muistikampa voi olla viallinen tai huonosti paikoillaan. Asenna muistikammat uudelleen paikoilleen ja vaihda ne tarvittaessa uusiin.
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Muistikampa voi olla viallinen tai huonosti paikoillaan. Asenna muistikammat uudelleen paikoilleen ja vaihda ne tarvittaessa uusiin.
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Muistikampa voi olla viallinen tai huonosti paikoillaan. Asenna muistikammat uudelleen paikoilleen ja vaihda ne tarvittaessa uusiin.

Taulukko 20. Diagnoosin virheilmoitukset (jatkuu)

Virheilmoitukset	Kuvaus
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	Tietokone ei löydä kiintolevyä. Jos kiintolevy on käynnistyslaite, varmista, että se on asennettu, oikein paikollaan ja osoitu käynnistyslaitteeksi.
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	Käyttöjärjestelmä voi olla viallinen. Ota yhteys Delliin.
NO TIMER TICK INTERRUPT	Emolevyn piiri voi olla viallinen. Suorita Dell-diagnostiikkaohjelman kiintolevytestit (katso).
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	Suoritat liian montaa ohjelmaa. Sulje kaikki ikkunat ja avaa ohjelma, jota haluat käyttää.
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	Käyttöjärjestelmän uudelleenasetaminen: Jos ongelma jatkuu, ota yhteyttä Delliin.
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	Virhe ROM-lisämuistissa. Ota yhteys Delliin.
SECTOR NOT FOUND	Käyttöjärjestelmä ei löydä kiintolevyn sektoria. Kyseessä voi olla viallinen sektori tai kiintolevyn voittunut FAT. Tarkista kiintolevyn tiedostorakenne Windowsin virheentarkistustyökalulla. Katso ohjeet Windowsin Ohje ja tuki -toiminnosta (Valitse Käynnistä > Ohje ja tuki). Jos virheellisiä sektoreita on useita, varmuuskopioi tiedot (jos mahdollista) ja alusta sen jälkeen kiintolevy uudelleen.
SEEK ERROR	Käyttöjärjestelmä ei löydä kiintolevyn tiettyä uraa.
SHUTDOWN FAILURE	Emolevyn piiri voi olla viallinen. Suorita Dell-diagnostiikkaohjelman kiintolevytestit (katso). Jos ilmoitus toistuu, ota yhteyttä Delliin.
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	Järjestelmän kokoonpanoasetukset ovat vioittuneet. Lataa akku kytkemällä tietokone sähköpistorasiaan. Jos ongelma toistuu, yritä palauttaa tiedot avaamalla järjestelmän asennusohjelma ja sulkemalla se sitten välittömästi. Jos ilmoitus toistuu, ota yhteyttä Delliin.
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED	Järjestelmän kokoonpanoasetuksia tukeva vara-akku pitää ladata. Lataa akku kytkemällä tietokone sähköpistorasiaan. Jos ongelma jatkuu, ota yhteyttä Delliin.
TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM	Järjestelmän asennusohjelmaan tallennettu kellonaika tai päivämäärä ei vastaa järjestelmäkelloa. Korjaa Date (päivämäärä)- ja Time (aika) -asetukset.
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	Emolevyn piiri voi olla viallinen. Suorita Dell-diagnostiikkaohjelman kiintolevytestit (katso).
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	Näppäimistöohjain voi olla viallinen tai muistikampa voi olla irti. Suorita Dell-diagnostiikkaohjelman järjestelmämuistitestit ja Keyboard Controller -testi tai ota yhteyttä Delliin.
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY	Aseta levyke asemaan ja yritä uudelleen.

Järjestelmän virheilmoitukset

Taulukko 21. Järjestelmän virheilmoitukset

Järjestelmäilmoitus	Kuvaus
Alert! Previous attempts at booting the system have failed at checkpoint [nnnn]. For help resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support. (Varoitus! Aiemmat yritykset käynnistää tämä järjestelmä ovat	Tietokoneen käynnistäminen epäonnistui kolme kertaa peräkkäin saman virheen takia.

Taulukko 21. Järjestelmän virheilmoitukset (jatkuu)

Järjestelmäilmoitus	Kuvaus
epäonnistuneet tarkistusasteissa [nnnn]. Ratkaise tämä ongelma kirjaamalla tämä tarkistusaste muistiin ja ottamalla yhteys Dellin tekniseen tukeen.)	
CMOS checksum error (CMOS-tarkistussummavirhe)	RTC nollataan, BIOS-asetusten oletusarvot on ladattu.
CPU fan failure (Suorittimen tuulettimen vika)	Suorittimen tuulettimessa on vika.
System fan failure (Järjestelmän tuulettimen vika)	Järjestelmän tuulettimessa on vika.
Hard-disk drive failure (Kiintolevyvirhe)	Mahdollinen kiintolevyn virhe POSTin aikana.
Keyboard failure (Näppäimistövirhe)	Näppäimistövirhe tai irrallinen johto. Jos johdon kiinnittäminen uudelleen ei ratkaise ongelmaa, vaihda näppäimistö.
No boot device available (Käynnistyslaitetta ei ole käytettävissä)	Kiintolevyllä ei ole käynnistysosiota, kiintolevyn kaapeli on löysällä tai kiintolevylaitetta ei ole käytettävissä. <ul style="list-style-type: none">• Jos kiintolevy on käynnistyslaite, varmista, että kaapelit on kytketty ja että asema on asennettu oikein ja osoitettu käynnistyslaitteeksi.• Siirry järjestelmän asetuksiin ja varmista, että käynnistykseen järjestystiedot ovat oikein.
No timer tick interrupt (Ei ajastimen keskeytystä)	Emolevyn piiri voi toimia väärin, tai emolevyssä voi olla häiriö.
NOTICE - Hard Drive SELF MONITORING SYSTEM has reported that a parameter has exceeded its normal operating range. Dell recommends that you back up your data regularly. A parameter out of range may or may not indicate a potential hard drive problem (VAROITUS - Kiintolevyn ITSESEURANTAJÄRJESTELMÄ on ilmoittanut, että parametri on ylittänyt normaalin toiminta-alueensa. Dell suosittelee, että varmuuskopioit tiedot säännöllisesti. Toiminta-alueen ulkopuolella oleva parametri saattaa olla merkki mahdollisesta kiintolevyongelmasta)	S.M.A.R.T-virhe, mahdollinen kiintolevyn vika.

Käyttöjärjestelmän palauttaminen

Jos tietokone ei voi käynnistää käyttöjärjestelmää toistuvista yrityksistä huolimatta, Dell SupportAssist OS Recovery -työkalu käynnistetään automaattisesti.

Dell SupportAssist OS Recovery on erillinen työkalu, joka on tehdasasennettu kaikkiin Dellin Windows-tietokoneisiin. Se sisältää diagnostiikka- ja vianmäärittäjätyökalut, jotka havaitsevat tietokoneessa käyttöjärjestelmän käynnistymistä edeltävät virheet. Sen avulla voit suorittaa laitteiston vianmäärittämisen, korjata tietokoneen, varmuuskopioida tiedostoja tai palauttaa tietokoneen tehdasasetukset.

Voit ladata sen myös Dell-tukisivustolta, jos haluat suorittaa tietokoneen vianmäärittämisen ja korjauksen, kun ohjelmisto- tai laitteistovika estää ensisijaisen käyttöjärjestelmän käynnistämisen.

Saat lisätietoja Dell SupportAssist OS Recoverysta artikkelista *Dell SupportAssist OS Recovery User's Guide* osoitteessa www.dell.com/serviceabilitytools. Klikkaa **SupportAssist** ja sitten **SupportAssist OS Recovery**.


Varmuuskopiointi- ja palautuslaitevaihtoehdot

Suosittellemme luomaan palautusaseman Windowsin mahdollisten ongelmien vikamääritystä ja korjausta varten. Dell suosittelee useita vaihtoehtoja Dell-tietokoneen Windows-käyttöjärjestelmän palauttamiseksi. Lisätietoja on kohdassa [Dell-tietokoneiden Windows-käyttöjärjestelmien varmuuskopiointi- ja palautuslaitevaihtoehdot](#)'.

Wi-Fin nollaaminen

Tietoja tehtävästä

Jos tietokone ei voi muodostaa verkkoyhteyttä Wi-Fi-ongelman vuoksi, Wi-Fin nollaaminen saattaa korjata ongelman. Voit nollata Wi-Fin seuraavasti:

 **HUOMAUTUS:** Joidenkin internetpalveluntarjoajien modeemi ja reititin ovat yhtenäinen laite.

Vaiheet

1. Sammuta tietokone.
2. Katkaise modeemista virta.
3. Katkaise reitittimestä virta.
4. Odota 30 sekuntia.
5. Käynnistä reititin.
6. Käynnistä modeemi.
7. Käynnistä tietokone.


Avun saaminen

Aiheet:

- [Dellin yhteystiedot](#)

Dellin yhteystiedot

Edellytykset

 **HUOMAUTUS:** Jos käytössäsi ei ole Internet-yhteyttä, löydät yhteystiedot ostolaskusta, pakkaustodistuksesta, laskusta tai Dellin tuoteluettelosta.

Tietoja tehtävästä

Dell tarjoaa monia online- ja puhelinpohjaisia tuki- ja palveluvaihtoehtoja. Niiden saatavuus vaihtelee maa- ja tuotekohtaisesti, ja jotkut palvelut eivät välttämättä ole saatavilla alueellasi. Dellin myynnin, teknisen tuen ja asiakaspalvelun yhteystiedot:

Vaiheet

1. Siirry osoitteeseen **Dell.com/support**.
2. Valitse tukiluokka.
3. Vahvista maasi tai alueesi avattavasta **Choose a Country/Region** (Valitse maa/alue) -luettelosta sivun alareunasta.
4. Valitse tarpeeseesi sopiva palvelu- tai tukilinkki.