

Alienware Aurora R9

Huoltokäsikirja

Huomautukset, varoitukset ja vaarat

- 📌 **HUOMAUTUS HUOMAUTUKSET** ovat tärkeitä tietoja, joiden avulla voit käyttää tuotetta entistä paremmin.
- ⚠️ **VAROITUS VAROITUKSET** kertovat 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.

© 2019 Dell Inc. tai sen tytäryritykset. Kaikki oikeudet pidätetään. Dell, EMC ja muut tavaramerkit ovat Dell Inc:in tai sen tytäryritysten tavaramerkkejä. Muut tavaramerkit voivat olla omistajiensa tavaramerkkejä.

Sisällysluettelo

1 Tietokoneen komponenttien käsittely.....	6
Turvallisuusohjeet.....	6
Ennen kuin avaat tietokoneen kannen.....	6
Alkutoimet	6
Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD).....	6
ESD-kenttähuoltosarja.....	7
Herkkien komponenttien kuljettaminen.....	8
Tietokoneen käsittelemisen jälkeen.....	8
2 Komponenttien irrottaminen ja asentaminen.....	9
Tietokone sisältä.....	9
Emolevyn komponentit.....	10
Suosittelut työkalut.....	10
Ruuviluettelo.....	11
vasemmanpuoleinen kansi.....	12
Vasemman sivukannen irrottaminen.....	12
Vasemman sivukannen asentaminen.....	12
Yläkansi.....	13
Yläkannen irrottaminen.....	13
Yläkannen asentaminen.....	14
Oikea sivukansi.....	15
Oikeanpuoleisen sivukannen irrottaminen.....	15
Oikean sivukannen asentaminen.....	16
2,5 tuuman kiintolevy.....	18
2,5 tuuman kiintolevyn irrottaminen.....	18
2,5 tuuman kiintolevyn asentaminen.....	19
3,5 tuuman kiintolevy.....	21
3,5 tuuman kiintolevyn irrottaminen.....	21
3,5 tuuman kiintolevyn asentaminen.....	22
2,5 tuuman kiintolevyn kehikko.....	24
2,5 tuuman kiintolevyn kehikon irrottaminen.....	24
2,5 tuuman kiintolevyn kehikon asentaminen.....	25
3,5 tuuman kiintolevyn kehikko.....	25
3,5 tuuman kiintolevyn kehikon irrottaminen.....	25
3,5 tuuman kiintolevyn kehikon asentaminen.....	26
460 W:n virtalähde.....	27
460 W:n virtalähteen irrottaminen.....	27
460 W:n virtalähteen asentaminen.....	29
850 W:n virtalähde.....	31
850 W:n virtalähteen irrottaminen.....	31
850 W:n virtalähteen asentaminen.....	32
Oikean tron-valon kortti.....	34
Oikean tron-valon kortin irrottaminen.....	34

Oikean tron-valon kortin asentaminen.....	35
Suorittimen nestejäähdytin.....	36
Suorittimen nestejäähdytyskokoontalon irrottaminen.....	36
Suorittimen nestejäähdytyskokoontalon asentaminen.....	38
Nappiparisto.....	40
Nappipariston irrottaminen.....	40
Nappipariston asentaminen.....	41
Muistimoduulit.....	43
Muistimoduulien irrottaminen.....	43
Muistimoduulien asentaminen.....	44
SSD-asema.....	46
SSD-aseman irrottaminen.....	46
SSD-aseman asentaminen.....	47
Yksittäinen näytönohjain.....	48
Yksittäisen näytönohjaimen irrottaminen.....	48
Yksittäisen näytönohjaimen asentaminen.....	50
Kaksi näytönohjainta.....	52
Kahden näytönohjaimen irrottaminen.....	52
Kahden näytönohjaimen asentaminen.....	55
Etukehys.....	57
Etulevyn irrottaminen.....	57
Etupaneelin asentaminen.....	60
Yläkehys.....	65
Yläkehysten irrottaminen.....	65
Yläkehysten asentaminen.....	66
Alakansi.....	67
Alakannen irrottaminen.....	67
Alakannen asentaminen.....	68
suorittimen tuuletin ja jäähdytysselementti.....	69
Suorittimen tuuletin- ja jäähdytysselementtikokoontalon irrottaminen.....	69
Suorittimen tuuletin- ja jäähdytysselementtikokoontalon asentaminen.....	70
Suoritin.....	72
Suorittimen irrottaminen.....	72
Suorittimen asentaminen.....	72
Langaton kortti.....	73
Langattoman kortin irrottaminen.....	73
Langattoman kortin asentaminen.....	74
Antennit.....	76
Antennien irrottaminen.....	76
Antennien asentaminen.....	76
Etu-I/O-paneeli.....	77
Etu-I/O-paneelin irrottaminen.....	77
Etu-I/O-paneelin asentaminen.....	78
Kotelon etutuuletin.....	79
Kotelon etutuulettimen irrottaminen.....	79
Kotelon etutuulettimen asentaminen.....	80
Kotelon yläkannen tuuletin.....	81
Kotelon yläkannen tuulettimen irrottaminen.....	81
Kotelon yläkannen tuulettimen asentaminen.....	83
Virtapainikekortti.....	85

Virtapainikekortin irrottaminen.....	85
Virtapainikekortin asentaminen.....	85
Emolevy.....	86
Emolevyn irrottaminen.....	86
Emolevyn asentaminen.....	88
Huoltotunnuksen kirjoittaminen BIOS:in asennusohjelmaan.....	91
3 Laiteohjaimet.....	92
Käyttöjärjestelmä.....	92
Ääniohjaimen lataaminen.....	92
Grafiikkaohjaimen lataaminen.....	92
USB-ohjaimen lataaminen.....	93
Wi-Fi-ohjaimen lataaminen.....	93
Mediakortinlukijan ohjaimen lataaminen.....	94
Piirisarjaohjaimen lataaminen.....	94
Verkko-ohjaimen lataaminen.....	95
4 Järjestelmän asennusohjelma.....	96
Järjestelmäasetukset.....	96
BIOS-asennusohjelman avaaminen.....	96
Navigointinäppäimet.....	96
Käynnistysjärjestys.....	96
Järjestelmän asennusohjelman asetukset.....	97
CMOS-asetusten tyhjentäminen.....	99
Unohdetun salasanan tyhjentäminen.....	100
5 Vianmääritys.....	102
ePSA (Enhanced Pre-boot System Assessment) -vianmääritys.....	102
ePSA-diagnoosin suorittaminen.....	102
Järjestelmän diagnoosivalot.....	102
Käyttöjärjestelmän palauttaminen.....	103
BIOS:in nollaaminen (USB-avain).....	103
BIOS:in flash-päivitys.....	103
Wi-Fin nollaaminen.....	104
Jäännösvirran purkaminen.....	104

Tietokoneen komponenttien käsittely

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.

- 🔍 **HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuusohjeet. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.
- 🔍 **HUOMAUTUS** Irrota kaikki virtalähteet ennen tietokoneen suojusten tai paneelien avaamista. Kun olet päättänyt tietokoneen sisäosien käsittelemisen, asenna kaikki suojuukset, paneelit ja ruuvit paikoilleen ennen sen kytkemistä pistorasiaan.
- ⚠️ **VAROITUS** Jotta tietokone ei vahingoittuisi, työpinnan on oltava tasainen ja puhdas.
- ⚠️ **VAROITUS** Käsittele osia ja kortteja varoen. Älä kosketa kortin osia tai kontakteja. Pitele korttia sen reunoista tai metallisista kiinnikkeistä. Pitele osaa, kuten suoritinta, sen reunoista, ei sen nastoista.
- ⚠️ **VAROITUS** Suorita vianmäärittystä 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** Ennen kuin kosketat tietokoneen sisäosia, maadoita itsesi käyttämällä maadoitusrannehihnaa tai koskettamalla ajoittain tietokoneen takaosaa tai sen muuta maalaamatonta metallipintaa. Kosketa työskennellessäsi maalaamatonta metallipintaa säännöllisesti. Näin estät sisäisiä osia vahingoittavan staattisen sähkön muodostumisen.
- ⚠️ **VAROITUS** Kun irrotat kaapelia, vedä liittintä tai vetokielekettä, ei itse kaapelia. Joissain kaapeleissa on liittännät, joissa on lukituskieleke tai siipiruuvi, joka on irrotettava ennen kaapelin irrottamista. Kun irrotat kaapeleita, pidä ne oikeassa asennossa, jotta liittintä eivät taitu. Kun kytket kaapeleita, varmista että portit ja liittimet ovat oikein päin ja oikeassa asennossa.
- ⚠️ **VAROITUS** Jos muistikortinlukijassa on muistikortti, ota se pois.
- 🔍 **HUOMAUTUS** Tietokoneen ja joidenkin komponenttien väri saattaa poiketa näissä ohjeissa esitetyistä.

Ennen kuin avaat tietokoneen kannen

- 🔍 **HUOMAUTUS** Tämän asiakirjan kuvat saattavat poiketa tietokoneesi ulkonäöstä, tilaamastasi kokoonpanosta riippuen.

Alkutoimet

Vaiheet

1. Tallenna ja sulje kaikki avoimet tiedostot ja poistu kaikista käynnissä olevista sovelluksista.
2. Sammuta tietokone. Napsauta **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.
5. Poista tarvittaessa muistikortit ja optiset levyt tietokoneesta.
6. Kun tietokoneen kaikki johdot on irrotettu, maadoita emolevyä pitämällä virtapainiketta painettuna noin 5 sekuntia.

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, suojauminen 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 purkauksien 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 vianmääritys.

Estä sähköstaattisista purkauksista aiheutuvat viat seuraavasti:

- Käytä asianmukaisesti maadoitettua sähköstaattisilta purkauksilta suojaavaa rannenuuhaa. Langattomien antistaattisten nauhojen käyttö ei enää ole sallittua, sillä ne eivät anna riittävää suojaa. Kotelon koskettaminen ennen osien käsittelyä 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 sähkönsähtönsä.
- 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 ranneeseen 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 ranneeseen ympärille, kytkä 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 jäähdytyslementtien 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 sähkönsähtönsä 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

Suosittelimme, 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.

Herkkien komponenttien kuljettaminen

Kun varaosien tai Dellille palautettavien osien kaltaisia staattiselle sähkölle herkkiä komponentteja kuljetetaan, ne täytyy asettaa staattista sähköä estäviin pusseihin turvallisuuden varmistamiseksi.

Nostolaitteet

Noudata seuraavia ohjeita, kun raskaita laitteita nostetaan:

△ **VAROITUS Älä nosta mitään yli 50 paunaa painavaa. Hanki apua tai käytä mekaanista nostolaitetta.**

1. Varmista tasapainoinen asento. Pidä jalkaterät toisistaan erillään vakalla alustalla siten, että varpaat osoittavat ulospäin.
2. Pidä vatsalihakset tiukkoina. Ne tukevat selkärankaasi nostamisen aikana, joten rasitus vähenee.
3. Nosta jaloilla, älä selällä.
4. Pidä taakka lähellä vartaloasi. Mitä lähempänä selkärankaasi se on, sitä vähemmän nosto kuormittaa selkääsi.
5. Kun nostat taakka tai lasket sen alas, pidä selkä suorassa. Älä tee taakasta raskaampaa kehosi painon avulla. Vältä kääntämästä vartaloasi tai selkääsi.
6. Kun lasket taakan alas, tee samat toimet käänteisessä järjestyksessä.

Tietokoneen käsittelemisen jälkeen

Tietoja tehtävästä

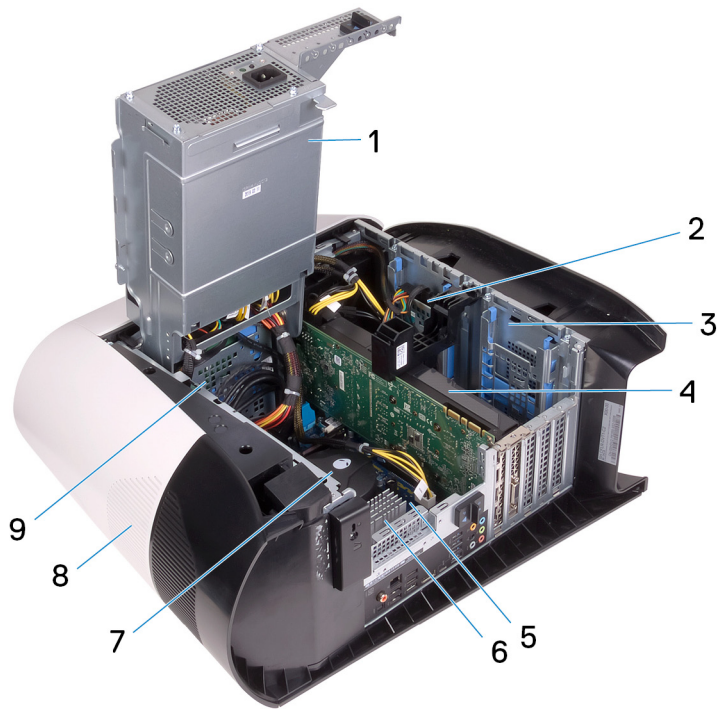
△ **VAROITUS Jos tietokoneen sisään jätetään irrallisia ruuveja, ne saattavat vahingoittaa tietokonetta vakavast.**

Vaiheet

1. Kiinnitä kaikki ruuvit ja tarkista, ettei tietokoneen sisällä ole irrallisia ruuveja.
2. Kytke ulkoiset laitteet, oheislaitteet ja kaapelit, jotka irrotit ennen tietokoneen käsittelyä.
3. Asenna kaikki muistikortit, levyt ja muut osat, jotka irrotit ennen tietokoneen käsittelyä.
4. Kiinnitä tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet sähköpistorasiaan.
5. Käynnistä tietokone.

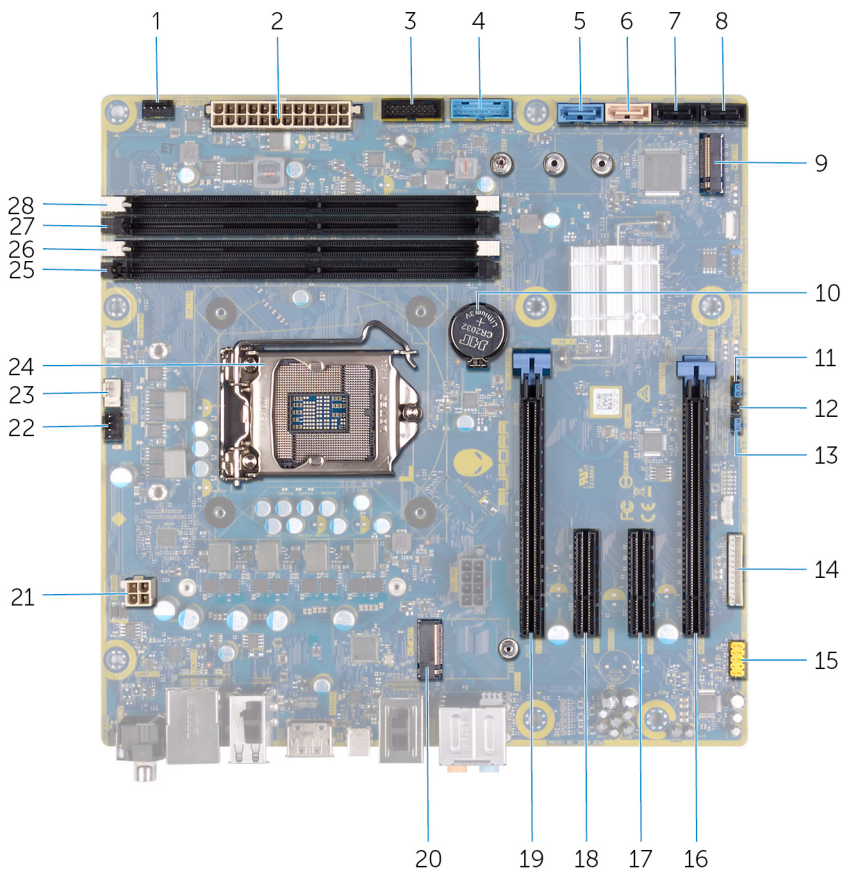
Komponenttien irrottaminen ja asentaminen

Tietokone sisältä



- | | |
|----------------------------------------------------|--------------------------|
| 1. virtalähde | 2. 2,5 tuuman kiintolevy |
| 3. 2,5 tuuman kiintolevyn kehikko | 4. näytönohjain |
| 5. emolevy | 6. VR-jäähdytyslementti |
| 7. suorittimen tuuletin- ja nestejäähdytyskoonpano | 8. yläkansi |
| 9. 3,5 tuuman kiintolevyn kehikko | |

Emolevyn komponentit



- | | |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1. kotelon etutuulettimen liitântä (FRONT_FAN) | 2. virtalähteen liitântä |
| 3. etupaneelin USB-kaapeli 2 (F_USB2) | 4. etupaneelin USB-kaapeli 1 (F_USB1) |
| 5. 6 Gb/s:n SATA-aseman liitântä (SATA1) | 6. 6 Gb/s:n SATA-aseman liitântä (SATA2) |
| 7. SATA 6 Gbps aseman liitin (SATA3) | 8. SATA 6 Gbps aseman liitin (SATA4) |
| 9. SSD-aseman paikka (M.2 SSD) | 10. nappiparisto |
| 11. Palvelutila (SERVICE MODE) | 12. CMOS-nollauskytkin (CMOS_CLR) |
| 13. Salasanan nollauksen kytkin (PW_CLR) | 14. LED-ohjaimen liitântä (LED_CONTROLLER) |
| 15. etuääniliitântä (F_AUDIO) | 16. PCI-Express x8 -paikka (SLOT4) |
| 17. PCI-Express x4 -paikka (SLOT3) | 18. PCI-Express x4 -paikka (SLOT3) |
| 19. Mekaaninen PCI-Express x16 -paikka / elektroninen x8-paikka (SLOT1) | 20. langattoman verkkokortin paikka (M.2 WIFI) |
| 21. suorittimen liitântä (AIX_CPU) | 22. kotelon yläkannen tuuletin (TOP_FAN) |
| 23. suorittimen jäähdytyskoonpanon pumpputuulettimen liitântä (PUMP_FAN) | 24. suoritinkanta (CPU1) |
| 25. muistimoduulin kanta 3 (DDR4/XMM3) | 26. muistimoduulin kanta 1 (DDR4/XMM1) |
| 27. muistimoduulin kanta 2 (DDR4/XMM2) | 28. muistimoduulin kanta 4 (DDR4/XMM4) |

Suosittelut työkalut

Tämän asiakirjan menetelmät voivat vaatia seuraavia työkaluja:

- Ristipääruuviavain #1
- Ruuvitaltta
- Muovipuikko

















Ruuviluettelo

☑ 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	Mihin kiinnitetty	Ruuvityyppi	Määrä	Ruuvin kuva
Sivupaneelin vapautussalpa	Kotelo	M3x4	1	
2,5 tuuman kiintolevyn kehikko	Kotelo	#6-32	2	
3,5 tuuman kiintolevyn kehikko	Kotelo	#6-32	2	
Virtalähteen kiinnike	Virtalähteen kehikko	#6-32	2	
Virtalähde	Kotelo	#6-32	4	
Oikean tron-valon kortti	Kotelo	#6-32	4	
Lämmönvaihdin- ja tuuletinkokoonpano	Lämmönvaihdin- ja tuuletinkehikko	#6-32	4	
Antennit	Kotelo	M3x4t	4	
Yläkehys	Kotelo	#6-32	4	
SSD-asema	Emolevy	M2x2.5	1	
Langaton kortti	Emolevy	M2x4	1	
Kaapelinhallintapaneeli	Kotelo	#6-32	2	
Etupaneelin valokortti	Etukehys	M2x4	4	
Virtapainikemoduuli	Etukehys	M2x4	2	
Etu-I/O-paneeli	Etukehys	M3x4	4	
Emolevy	Kotelo	#6-32	8	

vasemmanpuoleinen kansi

Vasemman sivukannen irrottaminen

Edellytykset

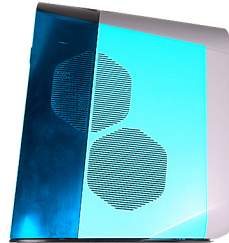
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään vasemman sivukannen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x
M3x4



Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M3x4), jolla vasemman sivukannen vapautussalpa kiinnittyy koteloon.
2. Vedä sivukannen vapautussalpa vapauttaaksesi vasemman sivukannen kotelosta.
3. Nosta vasen sivukansi pois kotelosta.

Vasemman sivukannen asentaminen

Edellytykset

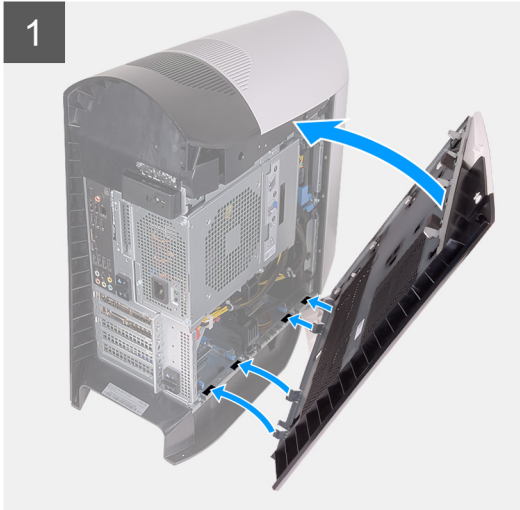
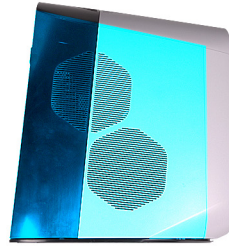
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään vasemman sivukannen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x
M3x4



Vaiheet

1. Paikanna vasemman sivukannen kielekkeet ja kotelon lovet.
2. Käännä vasenta sivukantta koteloa kohti, kunnes se napsahtaa paikalleen.
3. Asenna ruuvi (M3x4), jolla vasemman sivukannen vapautussalpa kiinnittyy koteloon.

Seuraavat vaiheet

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

Yläkanssi

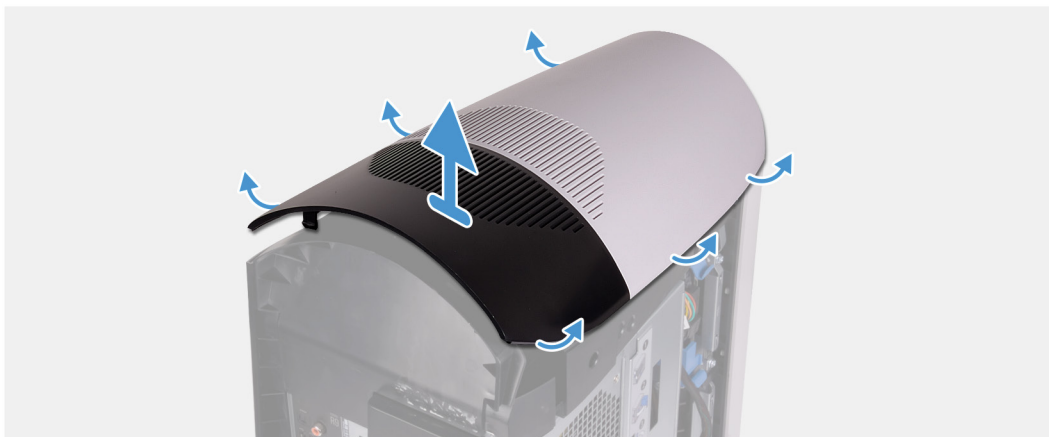
Yläkannen irrottaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään yläkannen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

Vapauta yläkansi kotelosta vetämällä sitä ylöspäin. Aloita takareunasta.

☑ HUOMAUTUS Yläkansi on kiinnitetty koteloon vahvasti klipseillä, ja sen irrottaminen saattaa edellyttää voimaa.

Yläkannen asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään yläkannen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

Kohdista yläkannen kielekkeet kotelon loviin ja napsauta yläkansi paikalleen.

Seuraavat vaiheet

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

Oikea sivukansi

Oikeanpuoleisen sivukannen irrottaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään oikean sivukannen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Vedä oikea sivukansi irti kotelosta. Aloita yläreunan etukielekkeestä.
2. Irrota oikeanpuoleinen kansi kotelosta.

Oikean sivukannen asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään oikean sivukannen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.

1



2



Vaiheet

1. Kohdista oikean sivukannen kielekkeet kotelon loviin.
2. Käännä oikeaa sivukantta koteloa kohti, kunnes se napsahtaa paikalleen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [yläkansi](#).
2. Asenna [vasen sivukansi](#).
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

2,5 tuuman kiintolevy

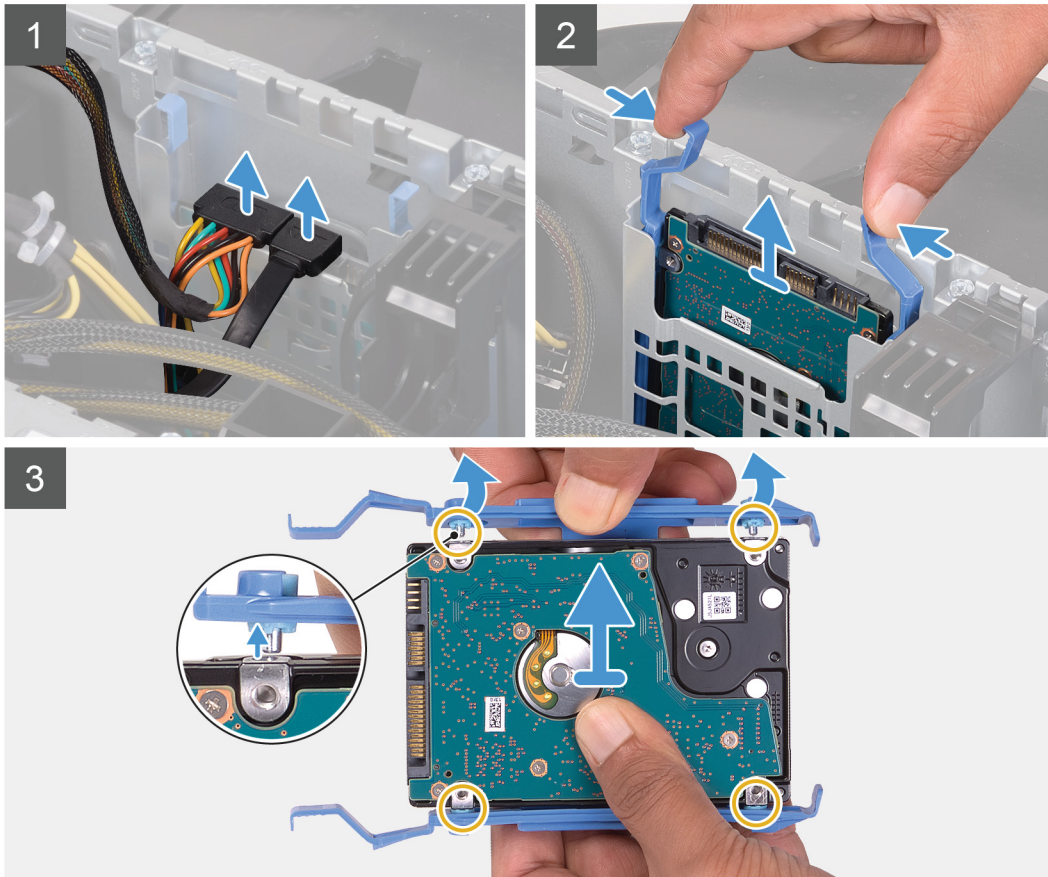
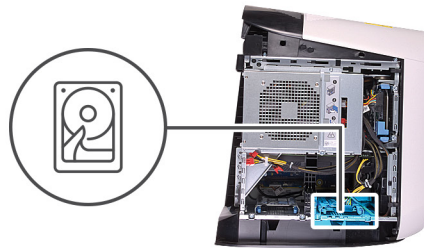
2,5 tuuman kiintolevyn irrottaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

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



Vaiheet

1. Irrota data- ja virtakaapelit kiintolevystä.
2. Paina kiintolevykelkan kielekkeitä ja vedä kiintolevykokoontalo ulos kiintolevyn kehikosta.
3. Kankea kiintolevykelkan kielekkeitä vapauttaaksesi kokoontalon kielekkeet lovista.
4. Nosta kiintolevy pois kiintolevykokoontalosta.

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

🔪 HUOMAUTUS Irrota tietokoneen muut 2,5 tuuman kiintolevyt toistamalla vaiheet.

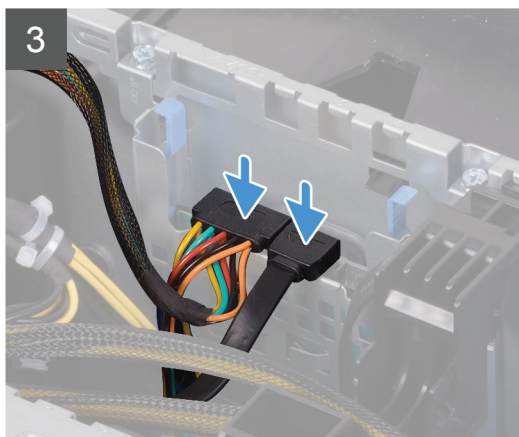
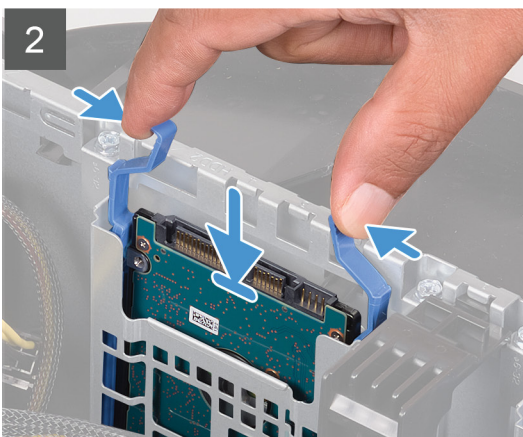
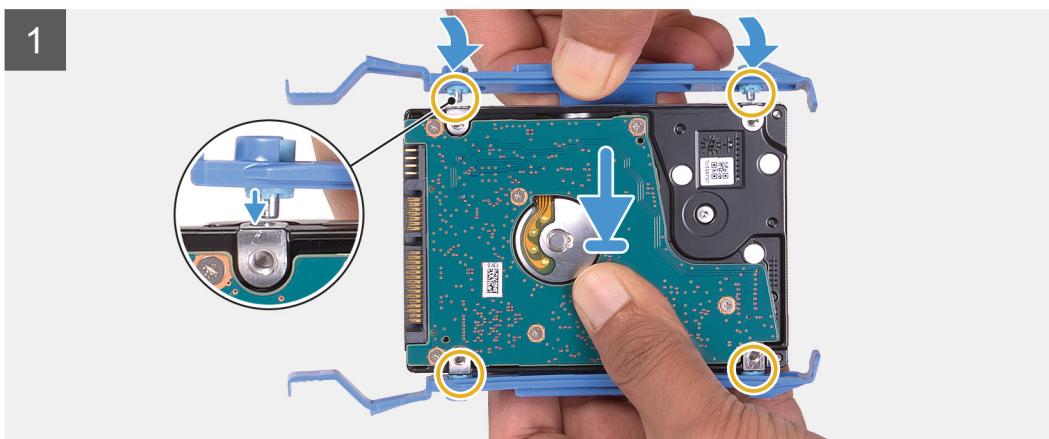
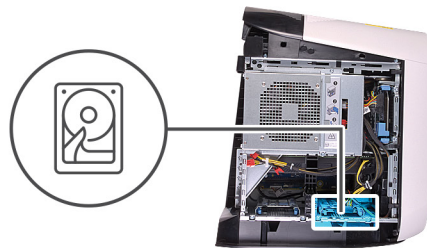
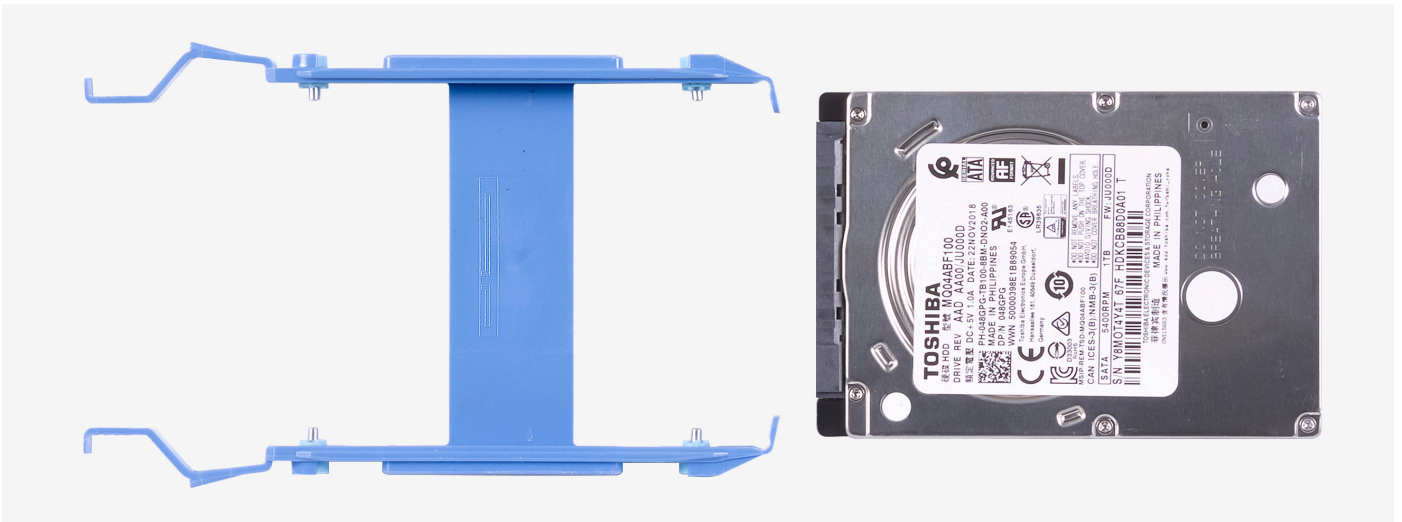
2,5 tuuman kiintolevyn asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

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



HUOMAUTUS Merkitse kiintolevyn kelkan asento muistiin, jotta osaat asentaa sen oikein.

Vaiheet

1. Kohdista kiintolevy kiintolevyn kelkan tappeihin.
2. Taivuta kelkkaa auki vastakkaisen puolen kielekkeiden avulla ja aseta toisen puolen tapit paikalleen.
3. Työnnä kiintolevykokoonpano kiintolevyn kehikkoon niin, että se napsahtaa paikalleen.
4. Kytke datakaapeli ja virtajohto kiintolevyyn.

 **HUOMAUTUS** Asenna tietokoneen muut 2,5 tuuman kiintolevyt toistamalla vaiheet.

Seuraavat vaiheet

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

3,5 tuuman kiintolevy

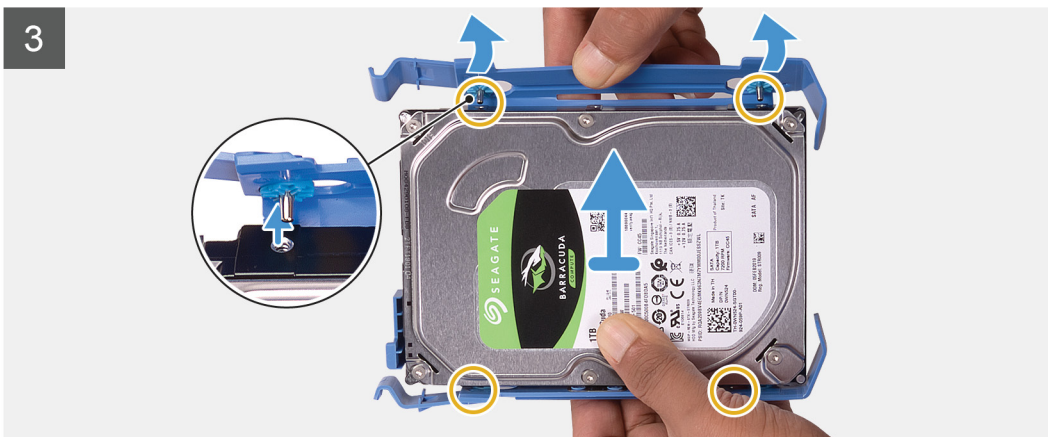
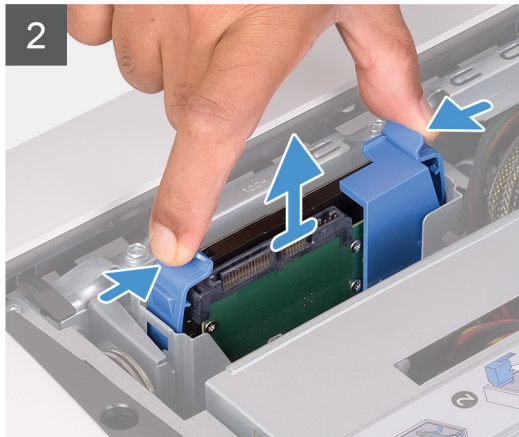
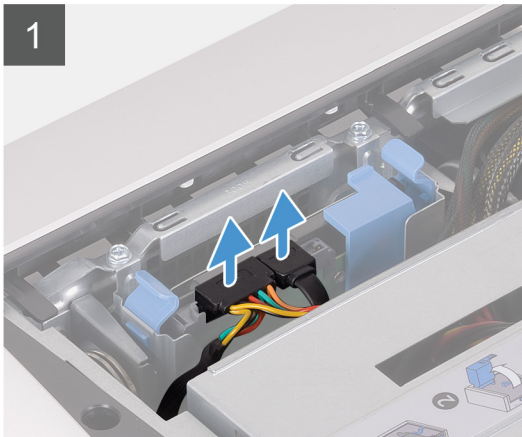
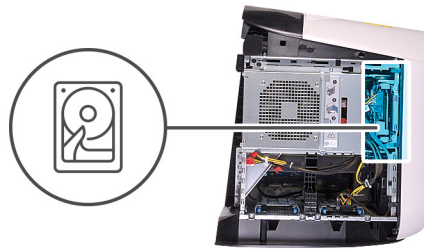
3,5 tuuman kiintolevyn irrottaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

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



Vaiheet

1. Irrota data- ja virtakaapelit kiintolevystä.
2. Paina kiintolevykelkan kielekkeitä ja vedä kiintolevykelkka ulos kiintolevyn kehikosta.
3. Vapauta kiintolevykelkan kielekkeet kiintolevyn lovista kankeamalla kelkkaa.
4. Nosta kiintolevy pois kiintolevykokoontanosta.

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

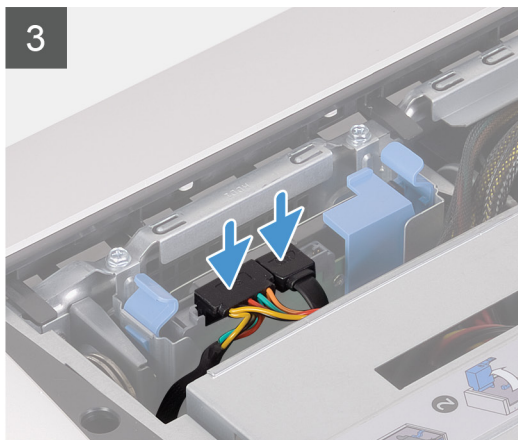
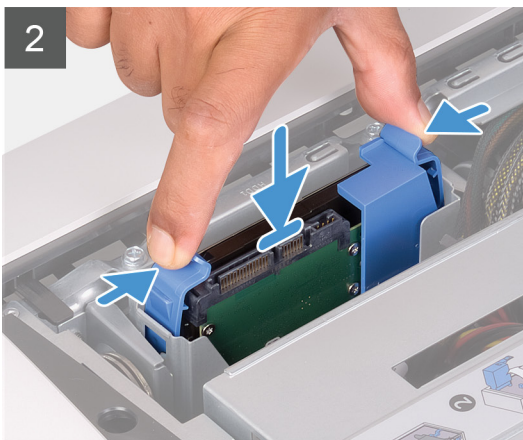
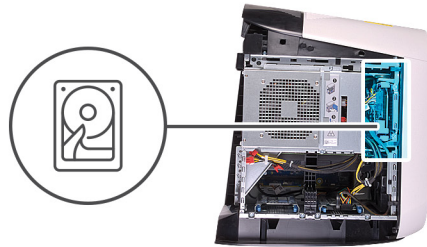
3,5 tuuman kiintolevyn asentaminen

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.



HUOMAUTUS Merkitse kiintolevyn kelkan asento muistiin, jotta osaat asentaa sen oikein.

Vaiheet

1. Kohdista kiintolevy kiintolevyn kelkan tappeihin.
2. Taivuta kelkkaa auki vastakkaisen puolen kiekkkeiden avulla ja aseta toisen puolen tapit paikalleen.
3. Työnnä kiintolevykokoonpano kiintolevyn kehikkoon niin, että se napsahtaa paikalleen.
4. Kytke data- ja virtakaapelit kiintolevyyn.

Seuraavat vaiheet

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

2,5 tuuman kiintolevyn kehikko

2,5 tuuman kiintolevyn kehikon irrottaminen

Edellytykset

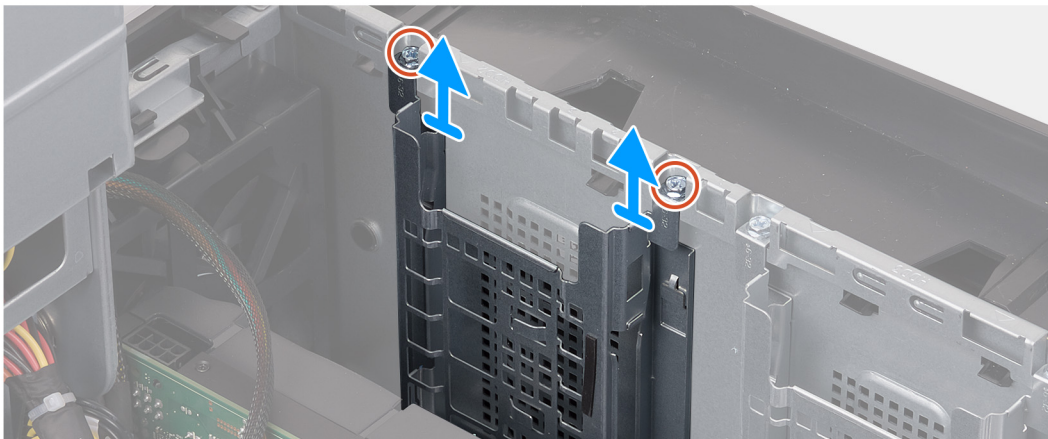
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [vasen sivukansi](#).
3. Irrota [2,5 tuuman kiintolevy](#), jos sellainen on asennettu.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään 2,5 tuuman kiintolevyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



2x
#6-32



Vaiheet

1. Irrota kaksi ruuvia (#6-32), joilla 2,5 tuuman kiintolevyn kehikko kiinnittyy koteloon.
2. Vedä ja nosta 2,5 tuuman kiintolevyn kehikko irti kotelosta.

⚠ HUOMAUTUS Irrota muut 2,5 tuuman kiintolevyjen kehikot toistamalla vaiheet 1–2.

2,5 tuuman kiintolevyn kehikon asentaminen

Edellytykset

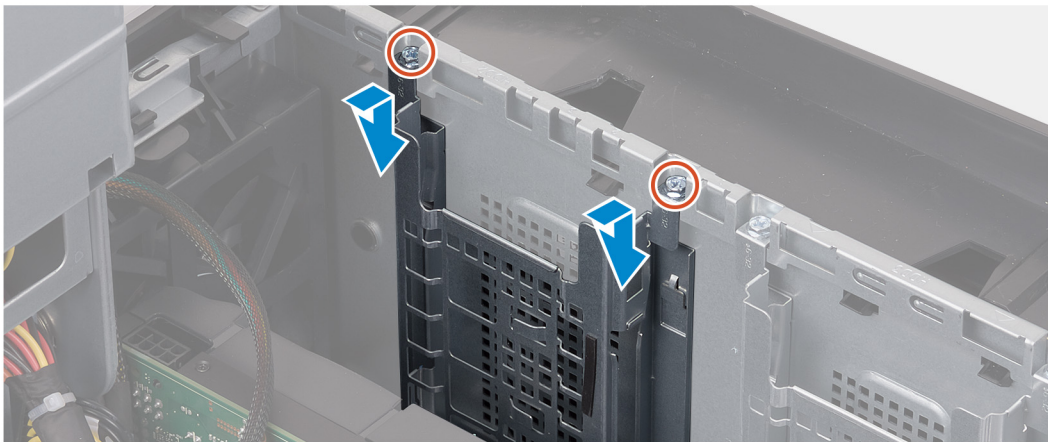
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään 2,5 tuuman kiintolevyn kehikon sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



2x
#6-32



Vaiheet

1. Aseta 2,5 tuuman kiintolevyn kehikko paikkaansa koteloon.
2. Kohdista kehikon kielekkeet kotelon kielekkeisiin.
3. Asenna kaksi ruuvia (#6-32), joilla 2,5 tuuman kiintolevyn kehikko kiinnittyy koteloon.

 **HUOMAUTUS** Asenna muut 2,5 tuuman kiintolevyjen kehikot toistamalla vaiheet 1–3.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [2,5 tuuman kiintolevy](#) tarvittaessa.
2. Asenna [vasen sivukansi](#).
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

3,5 tuuman kiintolevyn kehikko

3,5 tuuman kiintolevyn kehikon irrottaminen

Edellytykset

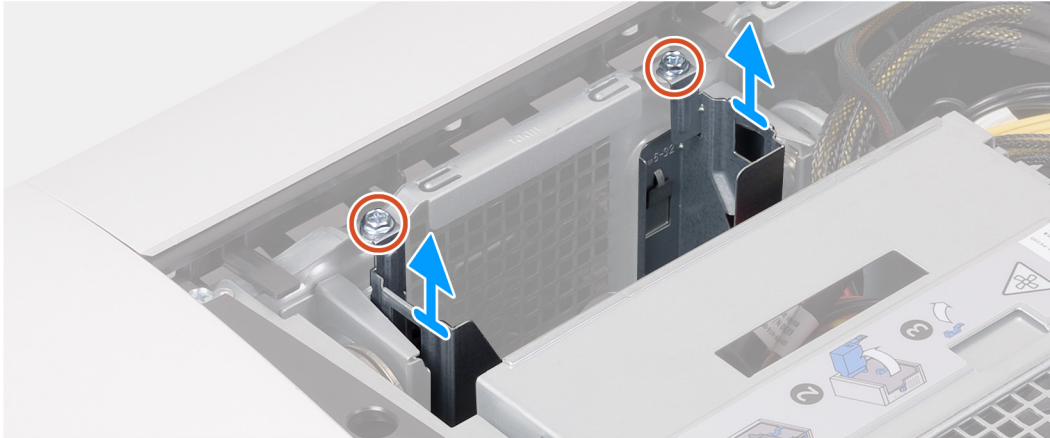
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [vasen sivukansi](#).
3. Irrota [3,5 tuuman kiintolevy](#), jos sellainen on asennettu.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään 3,5 tuuman kiintolevyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



2x
#6-32



Vaiheet

1. Irrota kaksi ruuvia (#6-32), joilla 3,5 tuuman kiintolevyn kehikko kiinnittyy koteloon.
2. Nosta 3,5 tuuman kiintolevyn kehikko irti kotelosta.

3,5 tuuman kiintolevyn kehikon asentaminen

Edellytykset

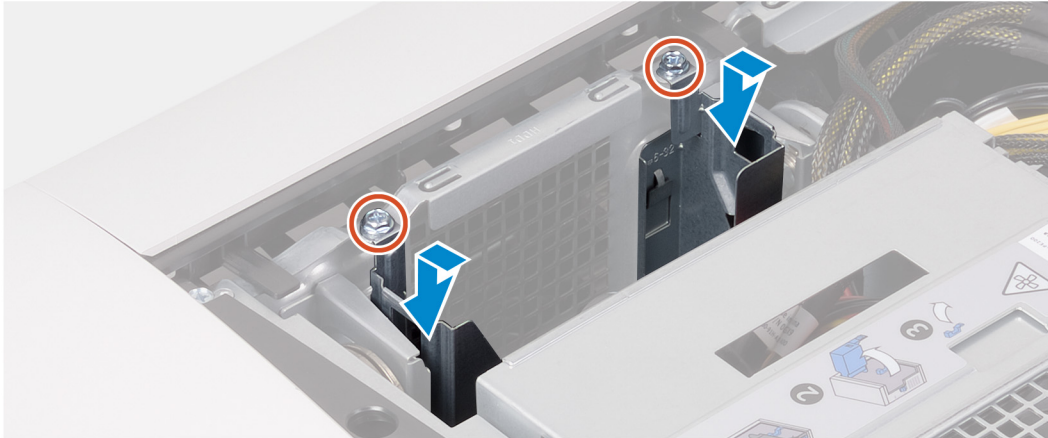
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

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



2x
#6-32



Vaiheet

1. Aseta 3,5 tuuman kiintolevyn kehikko paikkaansa koteloon.
2. Kohdista kehikon kielekkeet kotelon kielekkeisiin.
3. Asenna kaksi ruuvia (#6-32), joilla 3,5 tuuman kiintolevyn kehikko kiinnittyy koteloon.

Seuraavat vaiheet

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

460 W:n virtalähde

460 W:n virtalähteen irrottaminen

Edellytykset

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

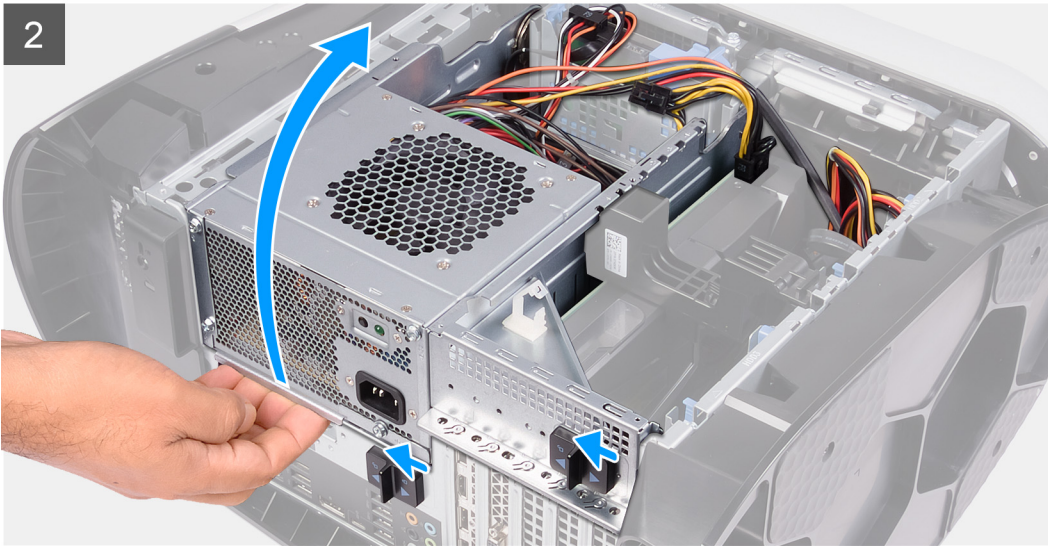
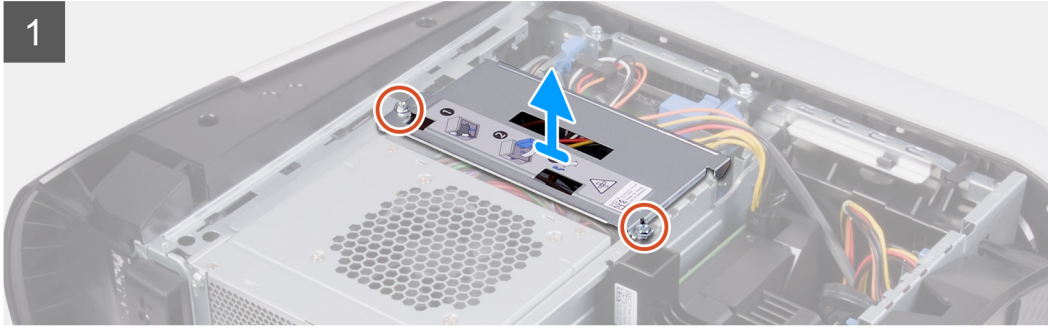
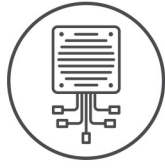
☑ HUOMAUTUS Kirjoita muistiin kaikkien kaapelien reititys irrotuksen yhteydessä, jotta osaat reitittää ne oikein virtalähteen asennuksen jälkeen.

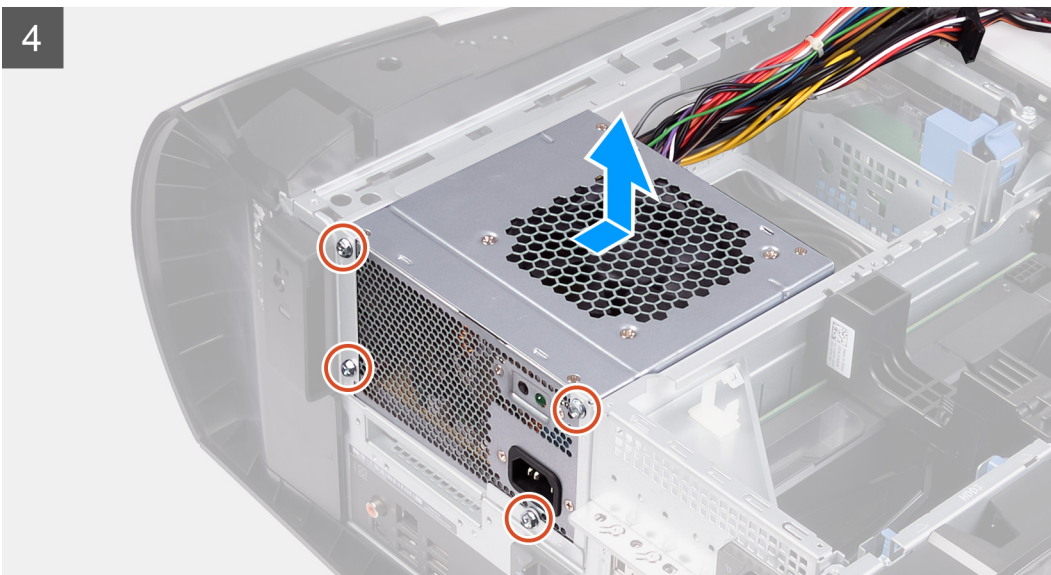
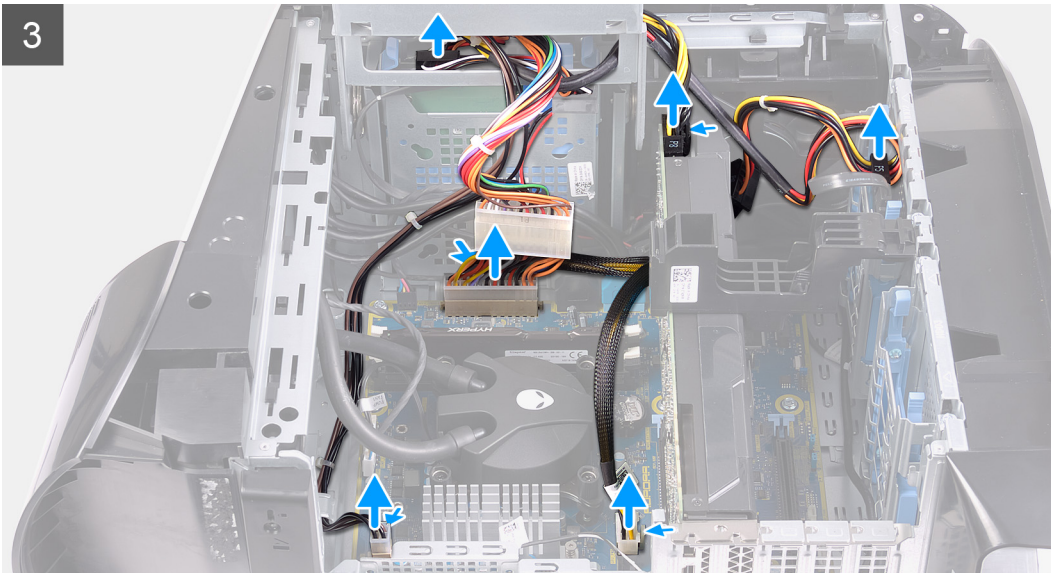
Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään virtalähteen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



6x
#6-32





Vaiheet

1. Irrota kaksi ruuvia (#6-32), joilla virtalähteen kiinnike kiinnittyy virtalähteen kehikkoon.
2. Nosta virtalähteen kiinnike irti virtalähteen kehikosta.
3. Nosta virtalähteen kehikkoa ja käännä virtalähteen kehikko irti kotelosta.
4. Paina virtakaapelien liittimien vapautusklipsiä ja irrota virtakaapelit näytönohjaimesta.
5. Irrota virtakaapelit kiintolevyistä.
6. Irrota suorittimen virtakaapeli ja emolevyn virtajohto emolevystä.
7. Käännä virtalähdeyksikön kehikkoa koteloa kohden.
8. Irrota neljä ruuvia (#6-32), joilla virtalähde kiinnittyy koteloon.
9. Vedä ja nosta virtalähde kaapeleineen ulos kotelosta.

460 W:n virtalähteen asentaminen

Edellytykset

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

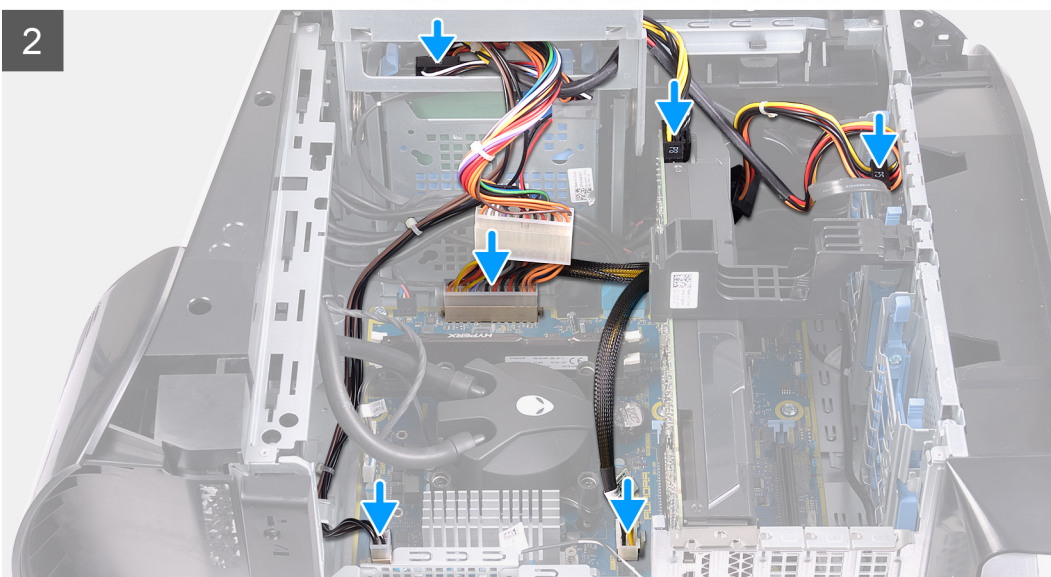
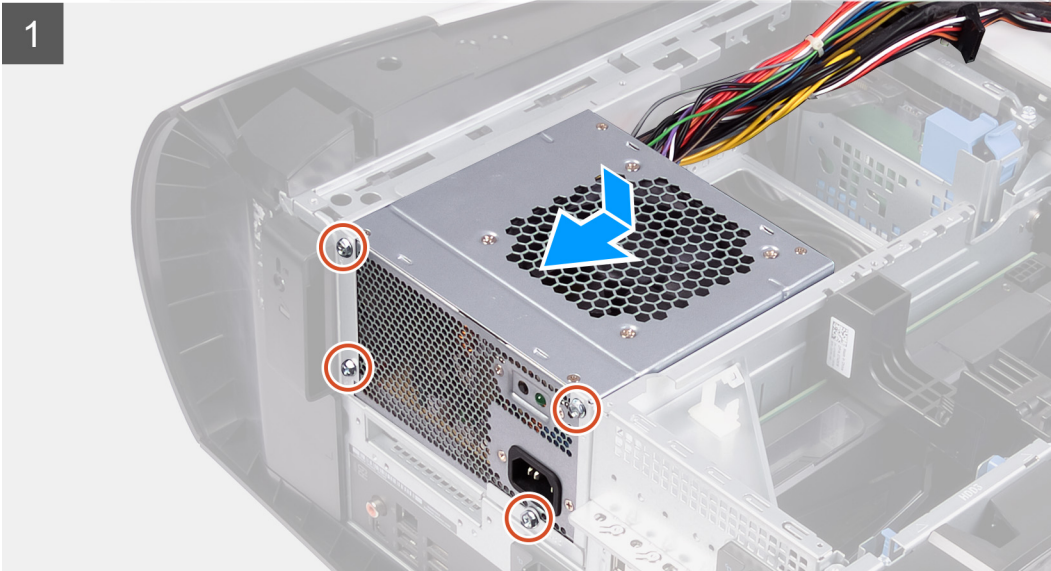
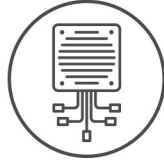
⚠ VAARA Virtalähteen takaosan kaapelit ja portit on merkitty värein eri teholumien (watti) takia. Varmista, että kytket kaapelin oikeaan porttiin. Virheellinen kytkentä voi vaurioittaa virtalähdettä ja/tai järjestelmän komponentteja.

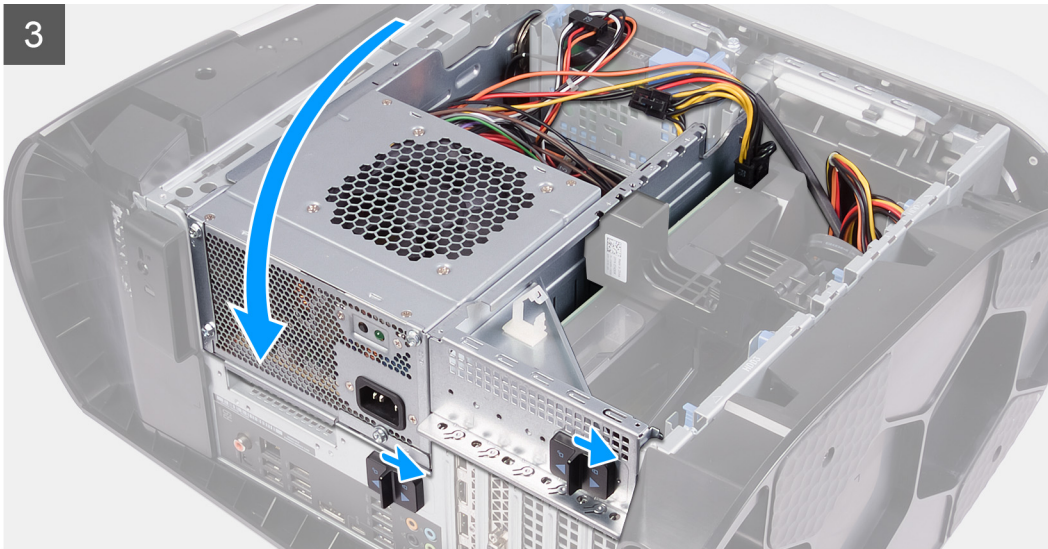
Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään virtalähteen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



6x
#6-32





Vaiheet

1. Aseta virtalähde koteloon.
2. Kohdista virtalähteen ruuvinreiät kotelon ruuvinreikiin.
3. Asenna neljä ruuvia (#6-32), joilla virtalähde kiinnittyy koteloon.
4. Nosta ja käännä virtalähteen kehikkoa pois päin kotelosta.
5. Kytke suoritin-virtajohto ja emolevyn virtajohto emolevyyn.
6. Kytke virtakaapelit kiintolevyihin.
7. Kytke virtakaapelit näyttöohjaimiin.
8. Käännä virtalähteen kehikkoa koteloa kohti.
9. Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja lukitusasentoon.
10. Kohdista virtalähteen kiinnikkeessä olevat ruuvinreiät virtalähteen kehikon ruuvinreikiin.
11. Asenna kaksi ruuvia (#6-32), joilla virtalähteen kiinnike kiinnittyy virtalähteen kehikkoon.

Seuraavat vaiheet

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

850 W:n virtalähde

850 W:n virtalähteen irrottaminen

Edellytykset

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

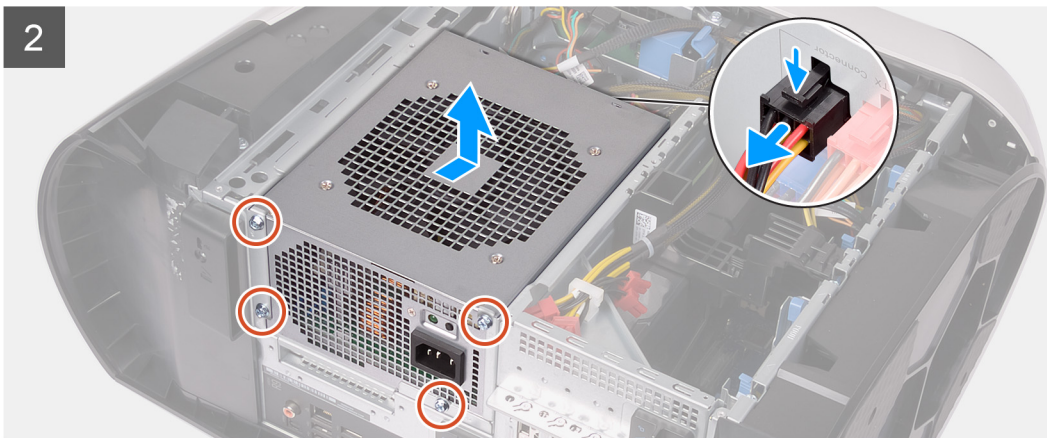
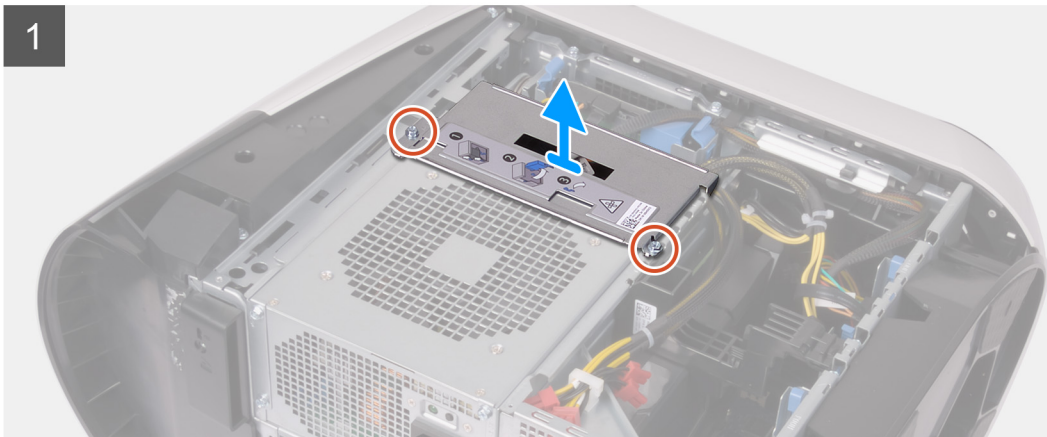
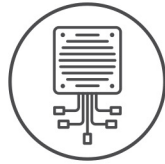
HUOMAUTUS Kirjoita muistiin kaikkien kaapelien reititys irrotuksen yhteydessä, jotta osat reitittää ne oikein virtalähteen asennuksen jälkeen.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään virtalähteen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



6x
#6-32



Vaiheet

1. Irrota kaksi ruuvia (#6-32), joilla virtalähteen kiinnike kiinnittyy virtalähteen kehikkoon.
2. Nosta virtalähteen kiinnike irti virtalähteen kehikosta.
3. Paina virtakaapelien liittimien vapautusklipsiä ja irrota kaikki virtakaapelit virtalähteestä.
4. Irrota neljä ruuvia (#6-32), joilla virtalähde kiinnittyy koteloon.
5. Vedä ja nosta virtalähde kaapeleineen ulos kotelosta.

850 W:n virtalähteen asentaminen

Edellytykset

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

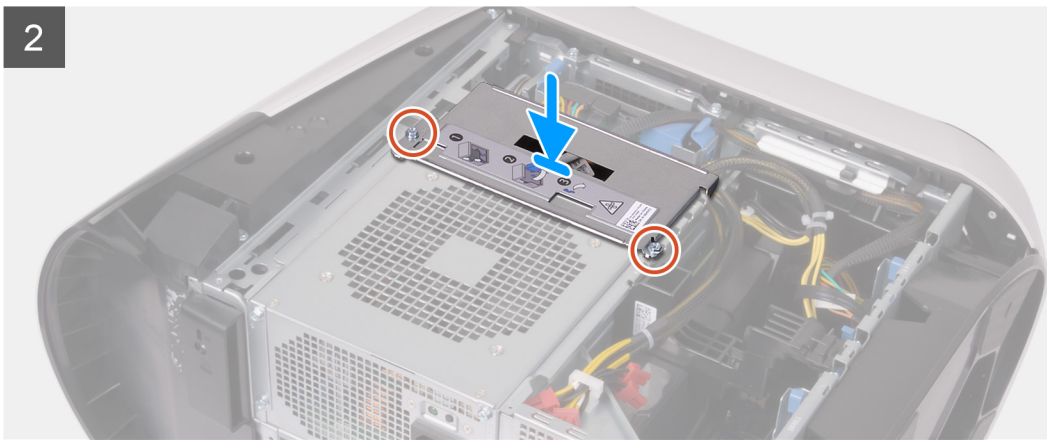
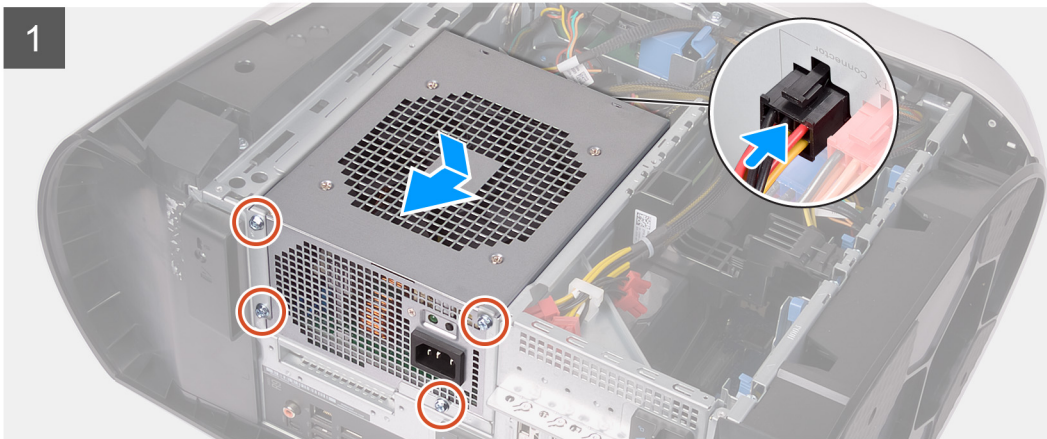
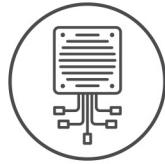
⚠ VAARA Virtalähteen takaosan kaapelit ja portit on merkitty värein eri teholumien (watti) takia. Varmista, että kytket kaapelin oikeaan porttiin. Virheellinen kytkentä voi vaurioittaa virtalähdettä ja/tai järjestelmän komponentteja.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään virtalähteen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



6x
#6-32



Vaiheet

1. Aseta virtalähde koteloon.
2. Kohdista virtalähteen ruuvireiät kotelon ruuvireikiin.
3. Asenna neljä ruuvia (#6-32), joilla virtalähde kiinnittyy koteloon.
4. Kytke kaikki virtakaapelit virtalähteeseen.
5. Kohdista virtalähteen kiinnikkeessä olevat ruuvireiät virtalähteen kehikon ruuvireikiin.
6. Asenna kaksi ruuvia (#6-32), joilla virtalähteen kiinnike kiinnittyy virtalähteen kehikkoon.

Seuraavat vaiheet

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

Oikean tron-valon kortti

Oikean tron-valon kortin irrottaminen

Edellytykset

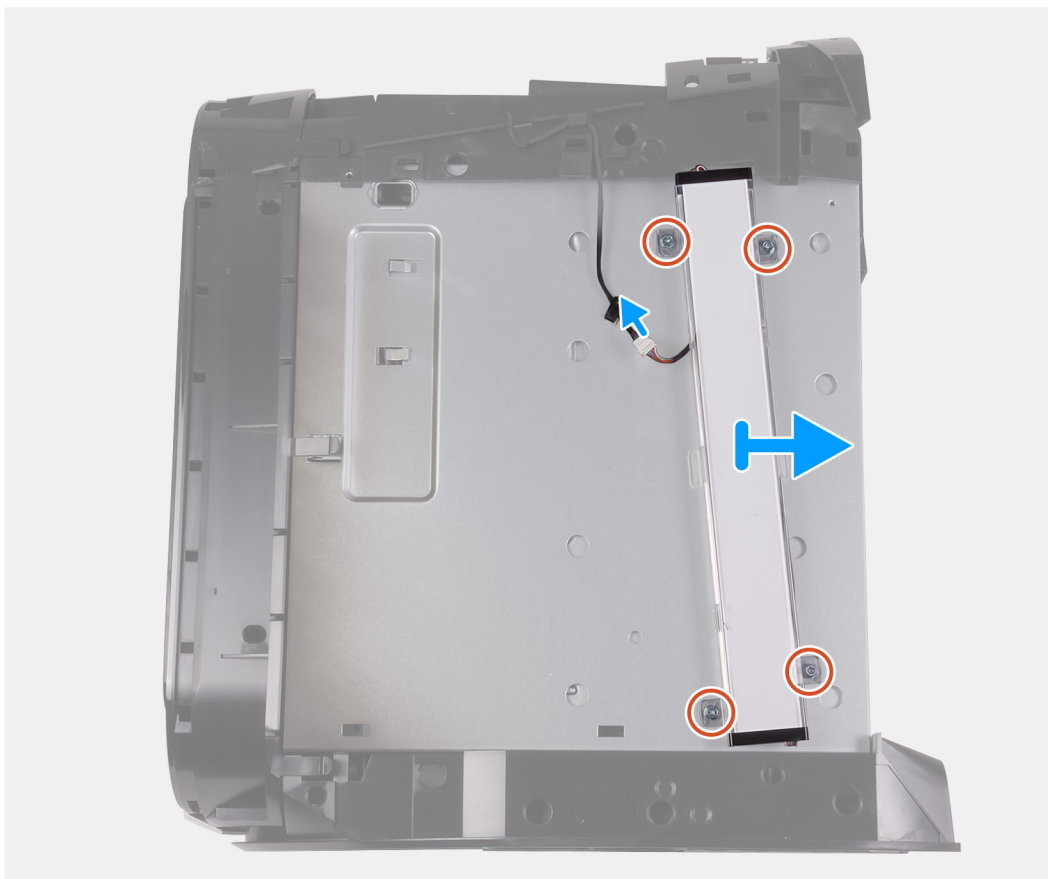
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [vasen sivukansi](#).
3. Irrota [yläkansi](#).
4. Irrota [oikeanpuoleinen kansi](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään oikean tron-valon kortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta



4x
#6-32



Vaiheet

1. Irrota tron-valon kaapeli.
2. Irrota neljä ruuvia (#6-32), joilla oikea tron-valon kortti kiinnittyy koteloon.
3. Irrota oikean tron-valon kortti kotelosta.

Oikean tron-valon kortin asentaminen

Edellytykset

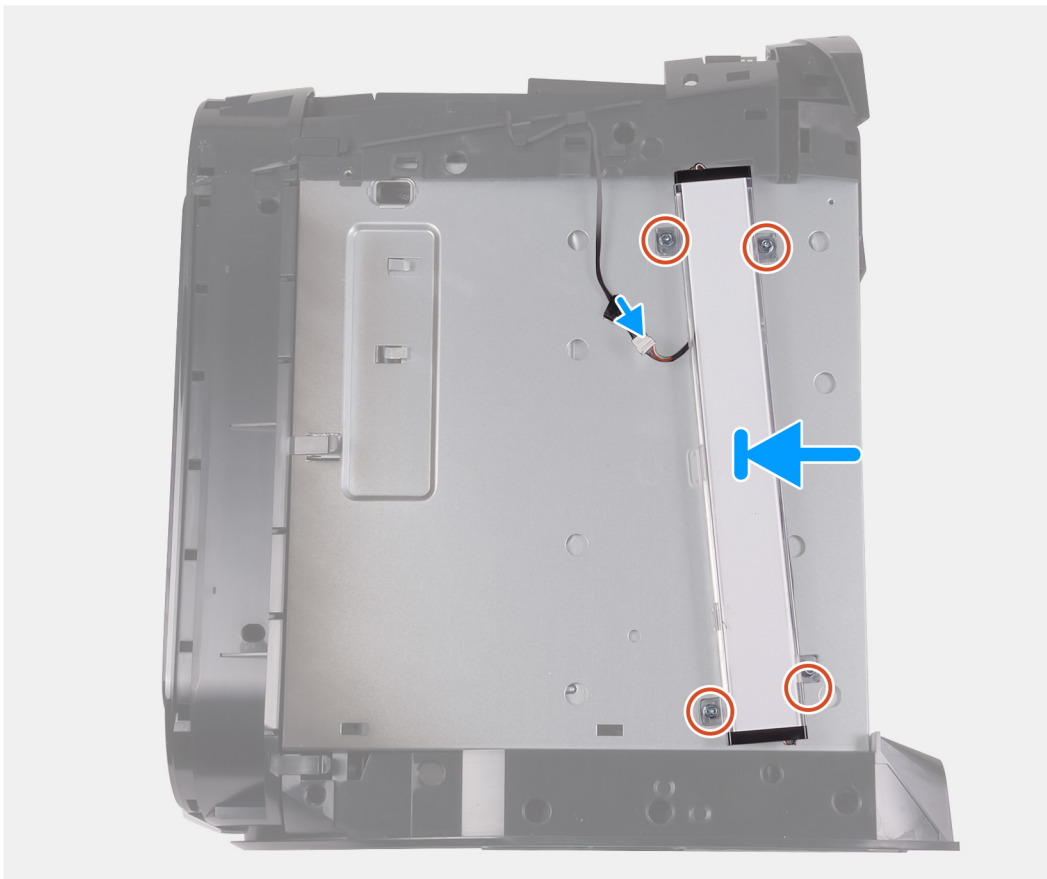
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään oikean tron-valon kortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta



4x
#6-32



Vaiheet

1. Kohdista oikean tron-valon kortin ruuvinreiät kotelon ruuvinreikiin.
2. Asenna neljä ruuvia (#6-32), joilla oikea tron-valon kortti kiinnittyy koteloon.
3. Kytke tron-valon kaapeli.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [oikea sivukansi](#).
2. Asenna [yläkansi](#).
3. Asenna [vasen sivukansi](#).
4. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Suorittimen nestejäähdytin

Suorittimen nestejäähdytyskoonpanon irrottaminen

Edellytykset

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

⚠ **VAARA** Muovisuojuksesta huolimatta suorittimen nestejäähdytyskoonpano voi kuumentua voimakkaasti normaalin käytön aikana. Anna sen jäähtyä riittävän kauan ennen koskettamista.

⚠ **VAROITUS** Varmista suorittimen tehokas jäähdytys: Älä kosketa suorittimen nestejäähdytyskoonpanon lämmönsiirtoalueita. Iholla oleva öljy voi heikentää piitahnan lämmönjohtotyynyä.

2. Irrota [vasen sivukansi](#).

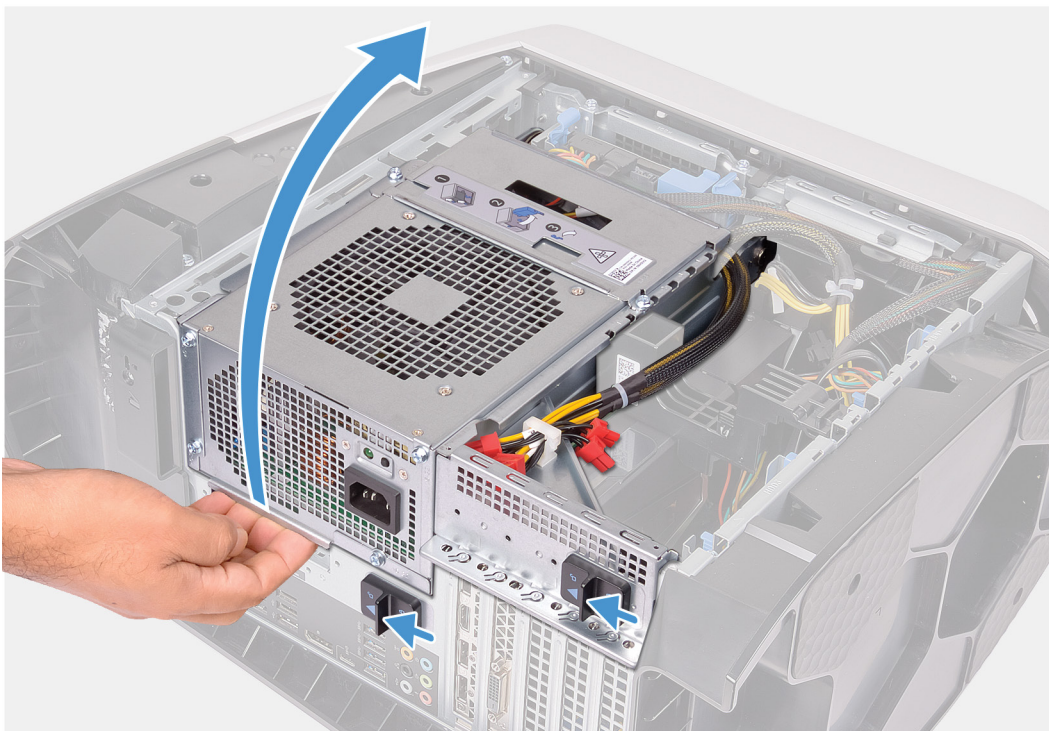
3. Irrota [yläkansi](#).

4. Irrota [oikeanpuoleinen kansi](#).

5. Irrota [muistimoduulit](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään suorittimen nestejäähdytyskoonpanon sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.





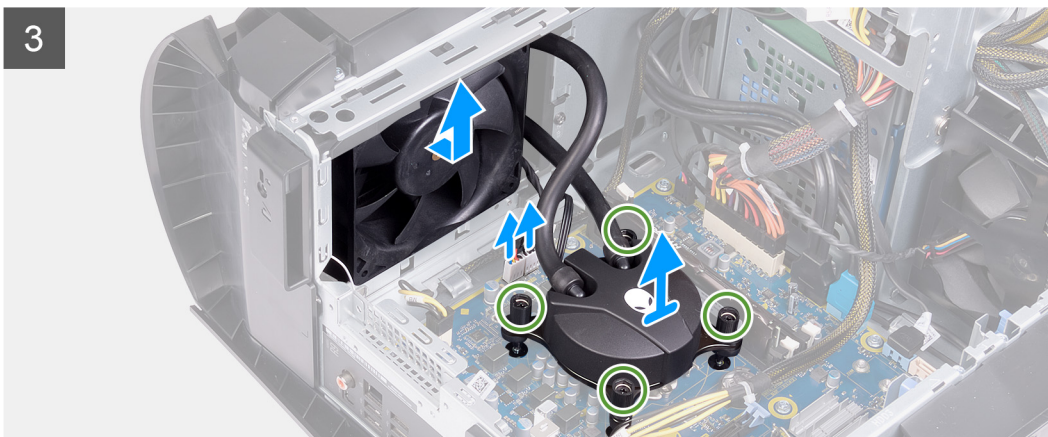
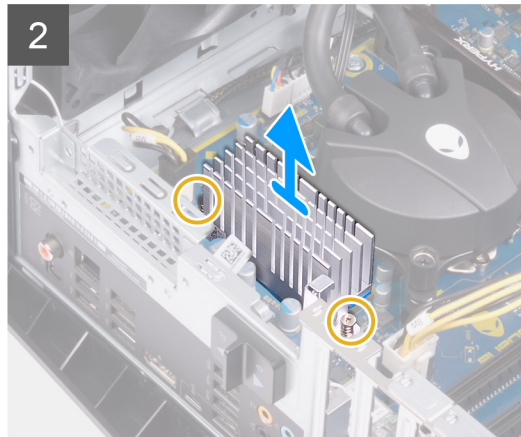
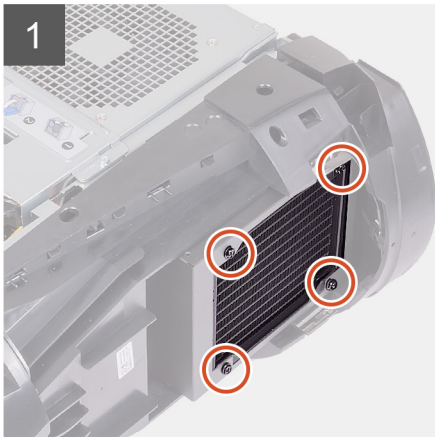
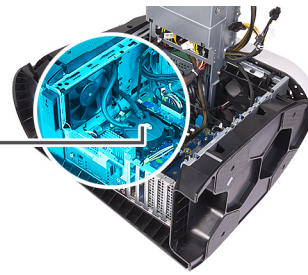
4x
#6-32



2x



4x



Vaiheet

1. Aseta tietokone oikealle kyljelleen.
 2. Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja vapautusasentoa kohti.
 3. Nosta virtalähteen kehikkoa.
 4. Käännä virtalähdeyksikön kehikkoa pois päin kotelosta.
 5. Löysennä kahta ankkuriruuvia, joilla VR-jäähdytyslementti kiinnittyy emolevyyn.
 6. Irrota neljä ruuvia (#6-32), joilla lämmönvaihdin- ja tuuletinkokoonpano kiinnittyy lämmönvaihtimen ja tuulettimen kehikkoon.
 7. Nosta VR-jäähdytyslementti pois tietokoneesta.
 8. Irrota suorittimen nestejäähdytyskokoonpanon kaapelit emolevystä.
 9. Löysennä suorittimen jäähdyttimen emolevyyn kiinnittävät neljä ankkuriruuvia käänteisessä järjestyksessä (merkitty suorittimen jäähdyttimeen).
- 🔪 HUOMAUTUS Jos käytät ruuvinväännintä, kiristä ruuvit 6,9 +/-1,15 kg-cm:n momenttiin (6 +/-1 tuumapaunaa).**
10. Nosta suorittimen jäähdytyskokoonpano kaapeleineen pois tietokoneesta.

Suorittimen nestejäähdytyskoonpanon asentaminen

Edellytykset

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

△ **VAROITUS** Suorittimen nestejäähdytyskoonpanon virheellinen kohdistaminen voi vaurioittaa emolevyä ja suoritinta.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään suorittimen nestejäähdytyskoonpanon sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



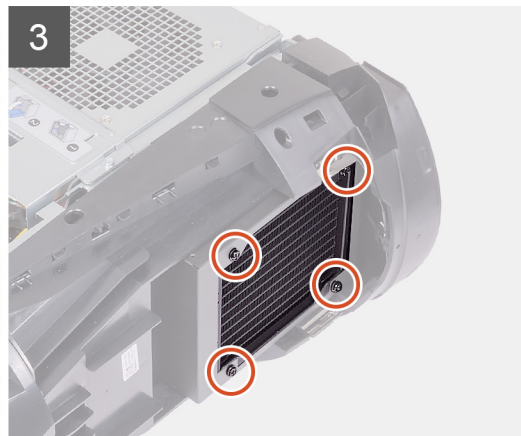
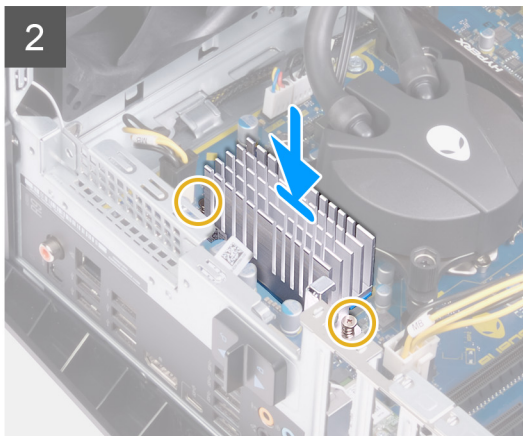
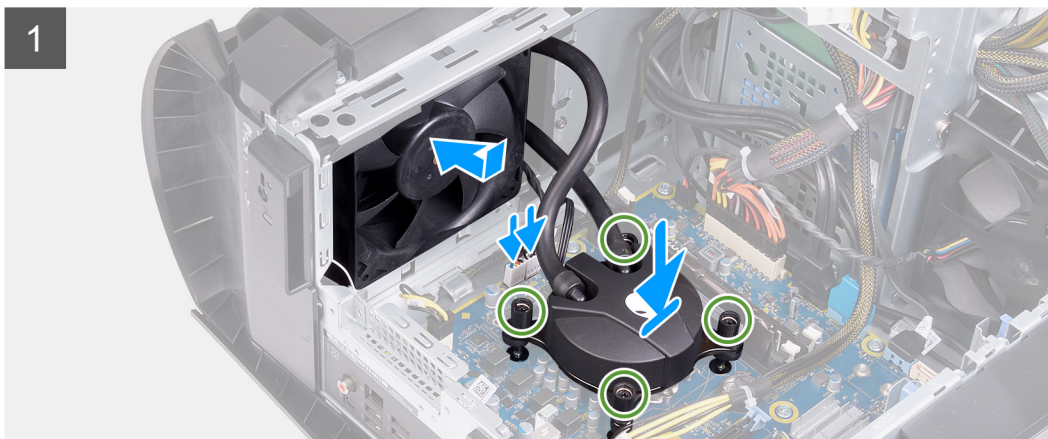
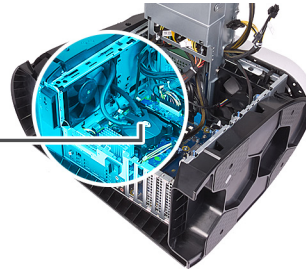
4x
#6-32

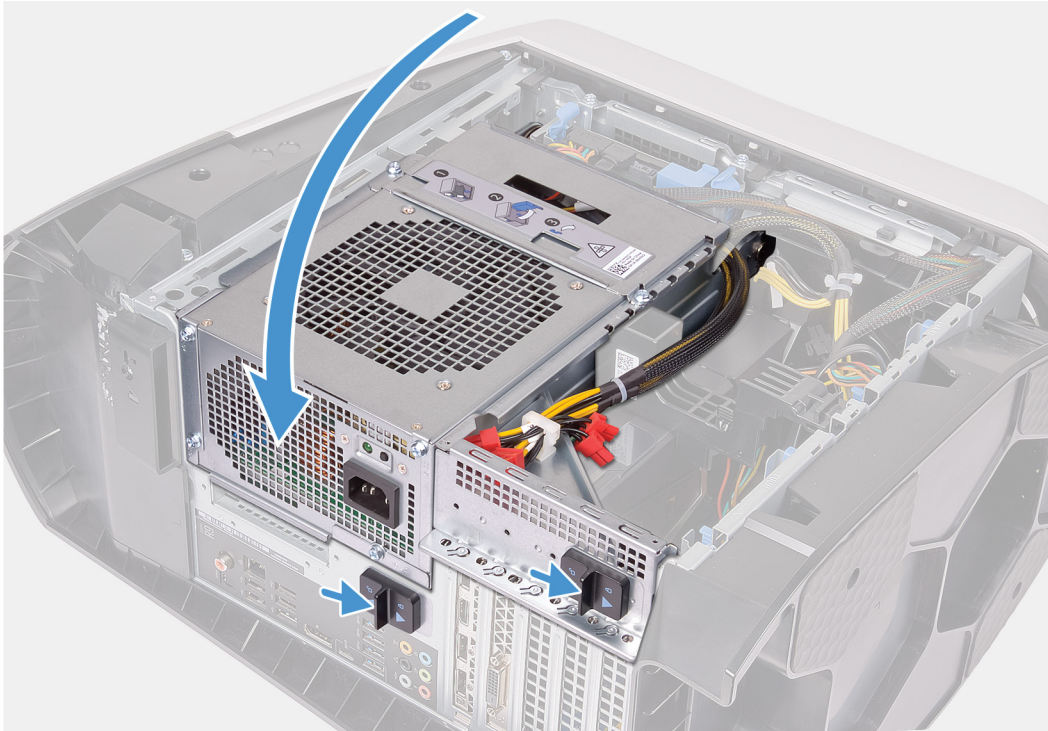


2x



4x





Vaiheet

1. Työnnä lämmönvaihdin- ja tuuletinkokoonpano lämmönvaihtimen ja tuuletin kehikkoon.

🔪 HUOMAUTUS Varmista, että letkut tulevat järjestelmän etuosaa kohti.

2. Kohdista suorittimen jäähdyttimen ruuvireiät emolevyn ruuvireikiin.

3. Kohdista VR-jäähdytyslementissä olevat ruuvireiät emolevyn ruuvireikiin.

4. Kiristä kaksi ankuriruuvia, joilla jäähdytyslementti kiinnittyy emolevyyn.

5. Kiristä suorittimen jäähdyttimen emolevyn kiinnittävät neljä ankuriruuvia oikeassa järjestyksessä (merkitty suorittimen jäähdyttimeen).

🔪 HUOMAUTUS Jos käytät ruuvinväännintä, kiristä ruuvit $6,9 \pm 1,15$ kg-cm:n momenttiin (6 ± 1 tuumapaunaa).

6. Kytke suorittimen jäähdytinkokoonpanon kaapelit emolevyn.

7. Asenna neljä ruuvia (#6-32), joilla lämmönvaihdin- ja tuuletinkokoonpano kiinnittyy koteloon.

8. Käännä virtalähdeyksikön kehikkoa koteloa kohden.

9. Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja lukitusasentoa kohti.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [muistimoduulit](#).

2. Asenna [oikea sivukansi](#).

3. Asenna [yläkansi](#).

4. Asenna [vasen sivukansi](#).

5. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Nappiparisto

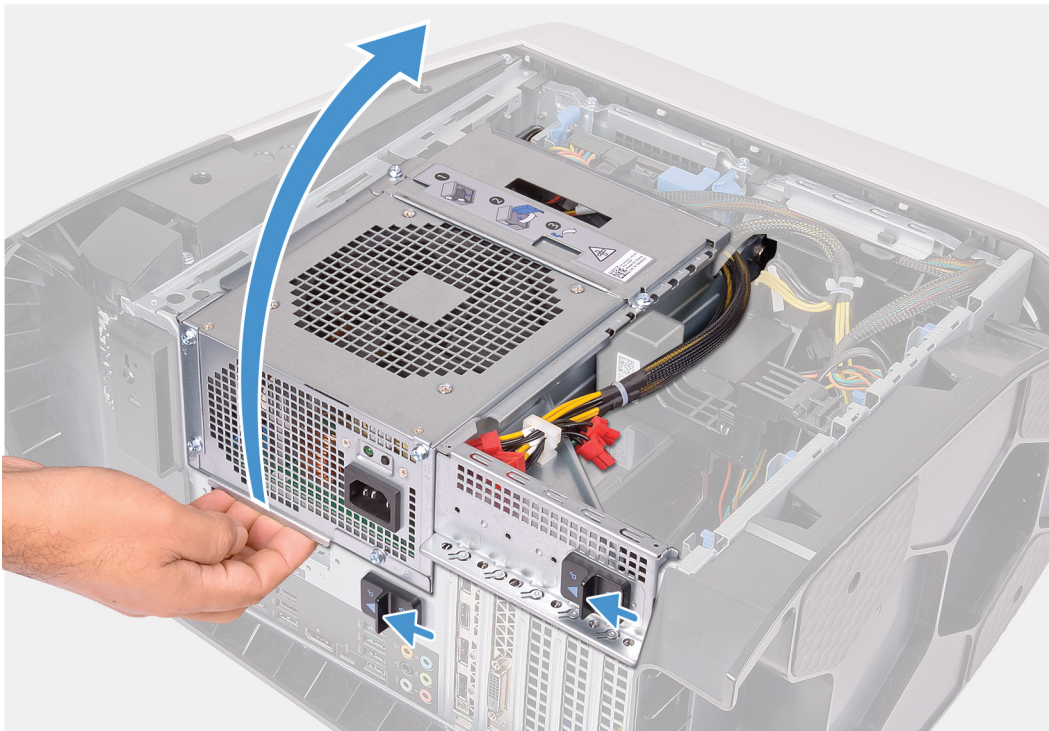
Nappipariston irrottaminen

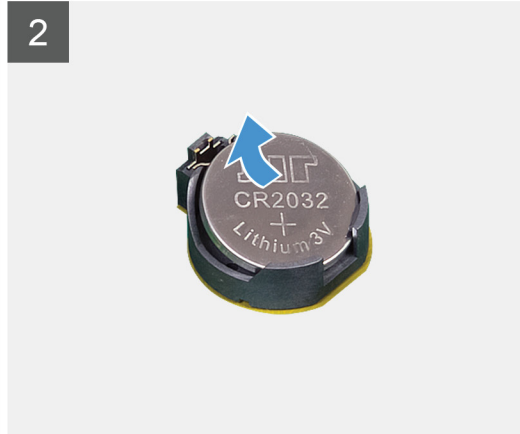
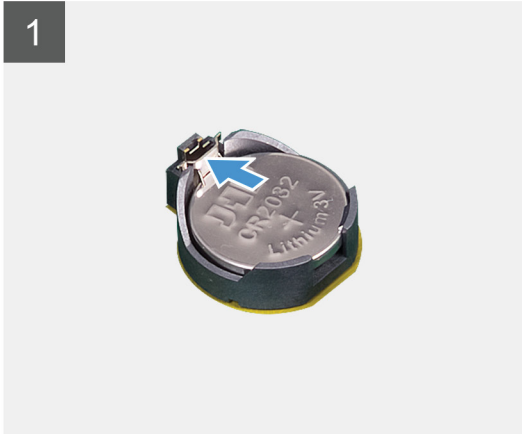
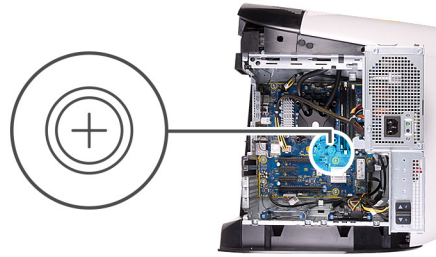
Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
 - ✎ **HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.
 - ⚠ **VAROITUS** Kun nappiparisto poistetaan, BIOS-asennusohjelman asetukset palautetaan oletusasetuksiin. Suositellaan, että BIOS-asennusohjelman asetukset merkitään muistiin ennen nappipariston irrottamista.
2. Irrota [vasen sivukansi](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvassa näytetään nappipariston sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.





Vaiheet

1. Aseta tietokone oikealle kyljelleen.
2. Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja vapautusasentoa kohti.
3. Nosta virtalähteen kehikkoa ja käännä virtalähteen kehikko irti kotelosta.
4. Paina pariston vapautusvipua poispäin nappiparistosta niin, että nappiparisto ponnahtaa ylös.
5. Nosta nappiparisto pois paristokannasta.

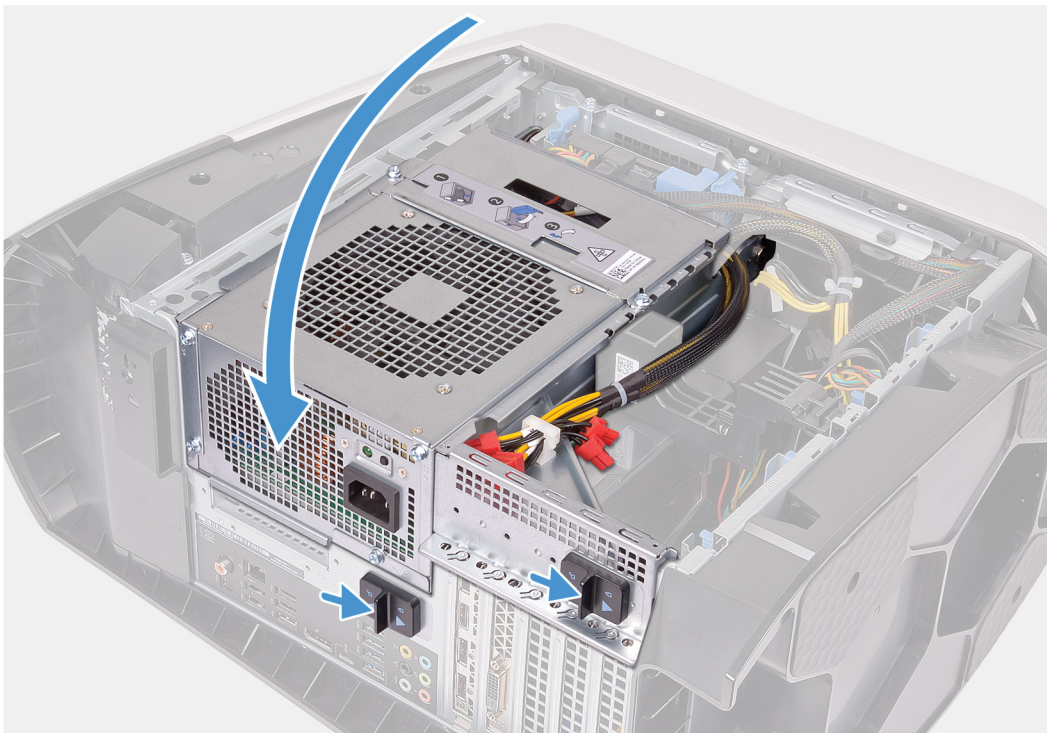
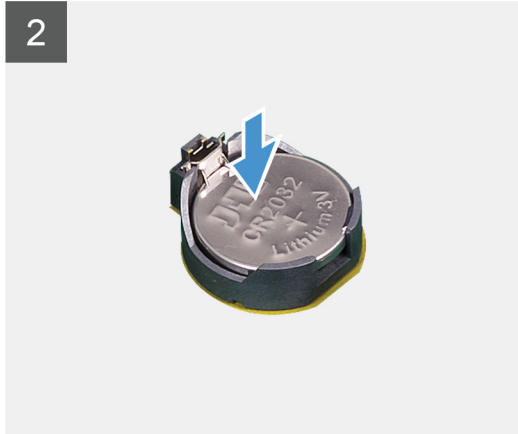
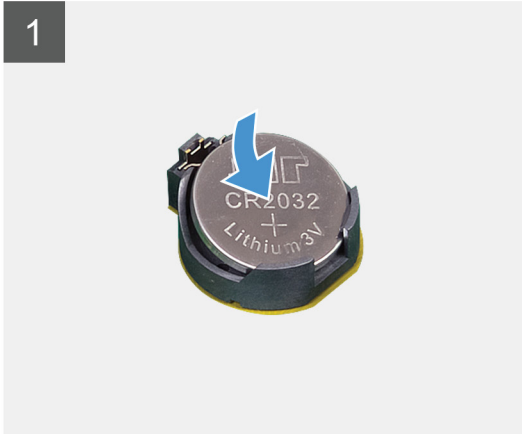
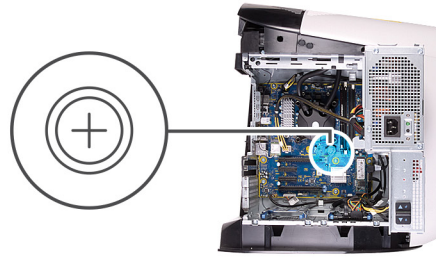
Nappipariston asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään nappipariston sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Aseta uusi nappiparisto (CR2032) kantaansa siten, että positiivinen puoli on ylöspäin, ja paina paristo kantaansa.

2. Käännä virtalähteyksikön kehikkoa koteloa kohden.
3. Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja lukitusasentoa kohti.

Seuraavat vaiheet

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

Muistimoduulit

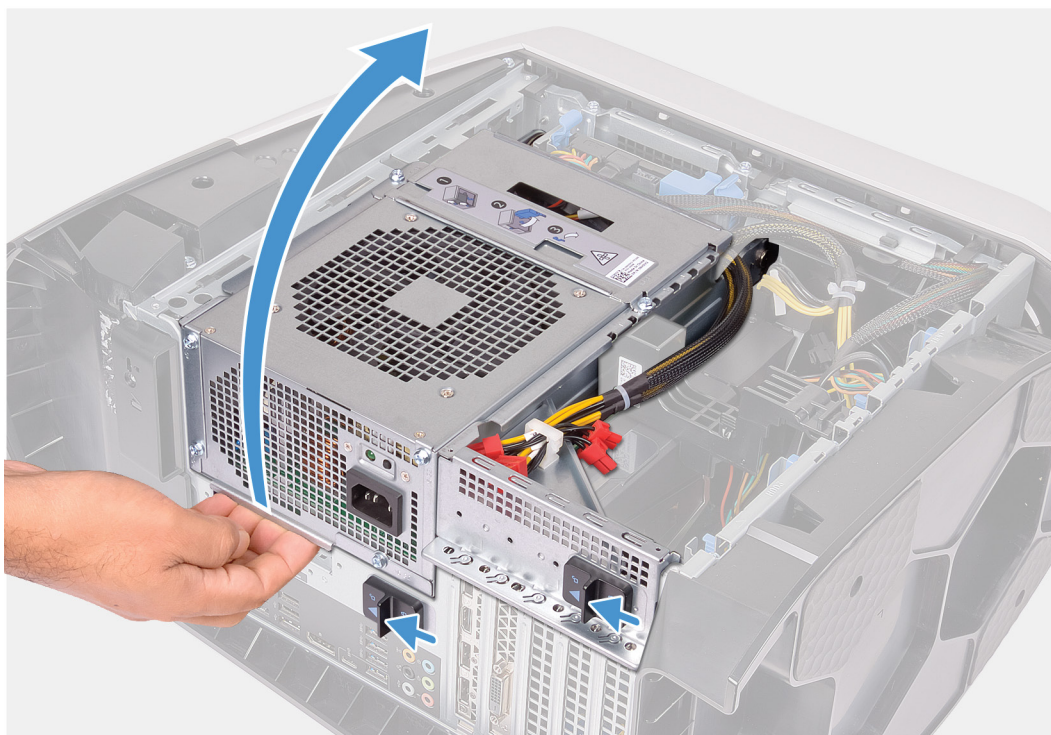
Muistimoduulien irrottaminen

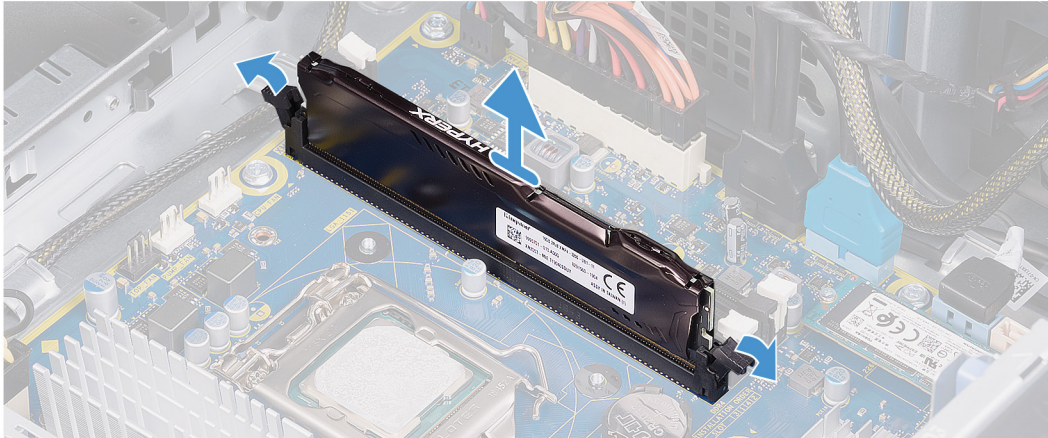
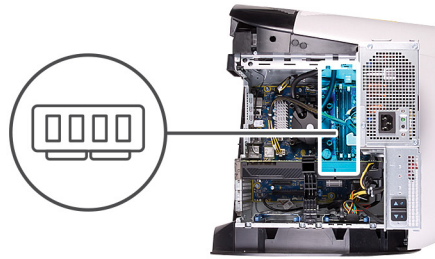
Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään muistimoduulien sijainti ja havainnekuva niiden irrottamisesta.





Vaiheet

1. Aseta tietokone oikealle kyljelleen.
2. Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja vapautusasetoa kohti.
3. Nosta virtalähteen kehikkoa ja käännä virtalähteen kehikko irti kotelosta.
4. Työnnä kiinnitysklipsit irti muistimoduulista.
5. Ota kiinni muistimoduulista kiinnitysklipsin vierestä ja vapauta se varoen muistimoduulin kannasta.

🔪 HUOMAUTUS Irrota muut tietokoneeseen asennetut muistimoduulit toistamalla vaiheet 5–6.

⚠ VAROITUS Jotta muistimoduuli ei vioittuisi, pitele sitä kiinni reunoista. Älä kosketa muistimoduulin komponentteja.

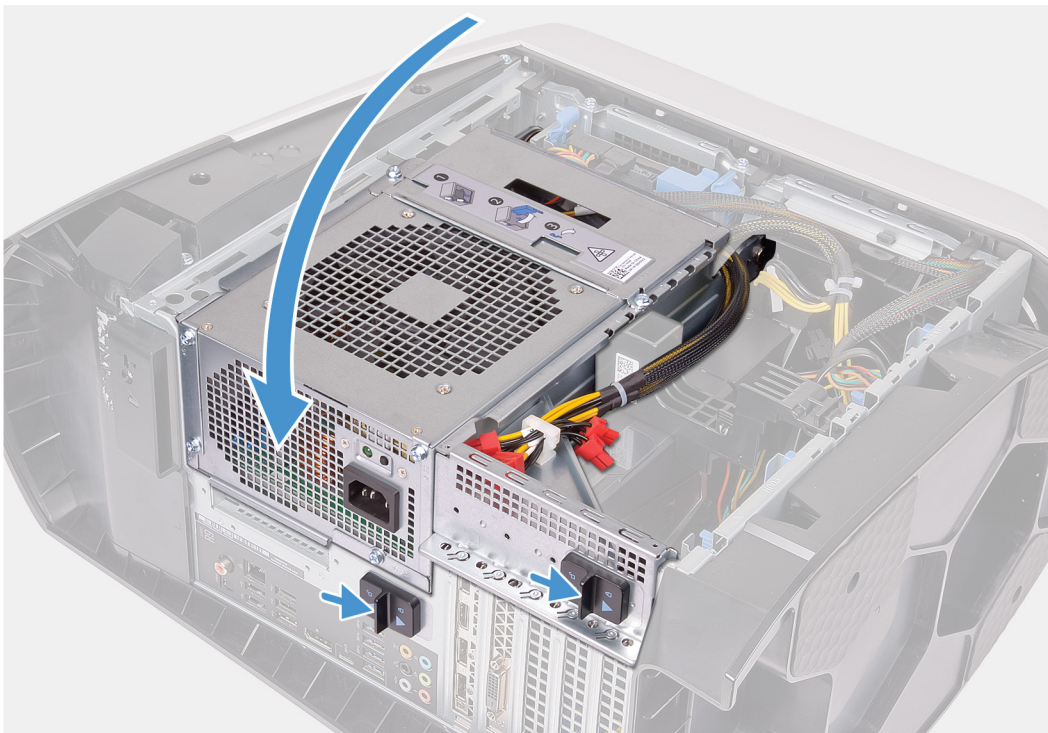
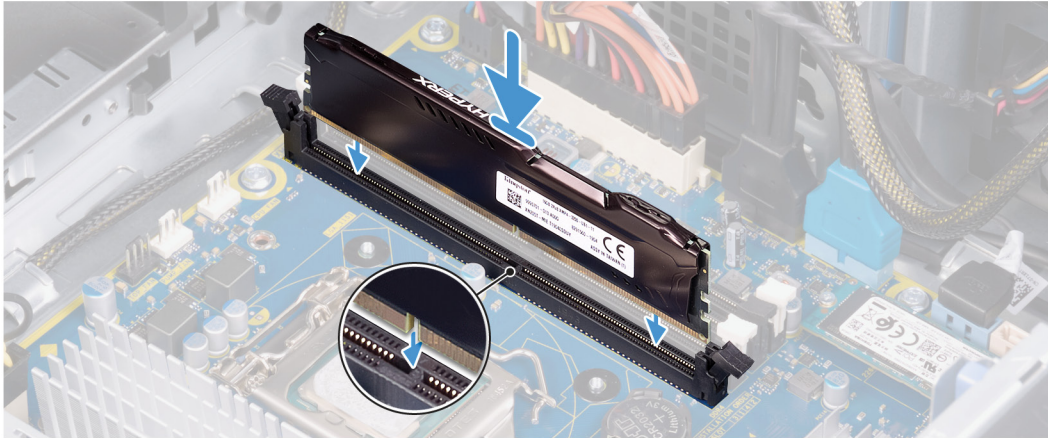
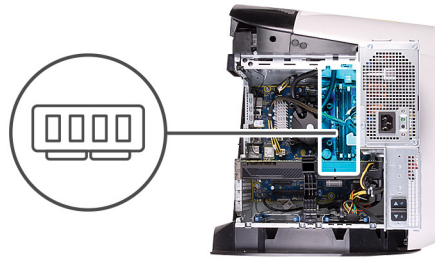
Muistimoduulien asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään muistimoduulien sijainti ja havainnekuva niiden asentamisesta.



Vaiheet

1. Varmista, että kiinnikkeet ovat poispäin muistimodulin kannasta.

- Kohdista muistimoduulin lovi muistimoduulin kannan kielekkeeseen.
- Aseta muistimoduuli muistimoduulin kantaan ja paina muistimoduulia alaspäin, kunnes se napsahtaa paikalleen ja kiinnityssalvat lukittuvat paikalleen.

△ **VAROITUS** Jotta muistimoduuli ei vioittuisi, pitele sitä kiinni reunoista. Älä kosketa muistimoduulin komponentteja.

■ **HUOMAUTUS** Asenna muut tietokoneen muistimoduulit toistamalla vaiheet 1–3.

- Käännä virtalähdeyksikön kehikko koteloa kohden.
- Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja lukitusasentoa kohti.

■ **HUOMAUTUS** Jos käytät kahta muistimoduulia, käytä XMM1- ja XMM2-kantoja. Lisätietoja on kohdassa [Emolevyn komponentit](#).

Seuraavassa taulukossa luetellaan käytettävissä olevat muistikonfiguraatiot:

Taulukko 2. Muistikonfiguraatiot

Kokoonpano	Kanta			
	XMM1	XMM2	XMM3	XMM4
8 GT DDR4	8 Gt			
16 GT DDR4	8 Gt	8 Gt		
32 GT DDR4	16 Gt	16 Gt		
64 GT DDR4	16 Gt	16 Gt	16 Gt	16 Gt
16 GT XMP	8 Gt	8 Gt		
32 GB XMP	16 Gt	16 Gt		
64 GB XMP	16 Gt	16 Gt	16 Gt	16 Gt

Seuraavat vaiheet

- Irrota [vasen sivukansi](#).
- Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

SSD-asema

SSD-aseman irrottaminen

Edellytykset

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

△ **VAROITUS** SSD-asemat ovat herkkiä. Käsittele puolijohdeasemaa varovasti.

■ **HUOMAUTUS** Älä irrota tallennuslevyä tietokoneen ollessa päällä tai lepotilassa, jotta et menetä tietoja.

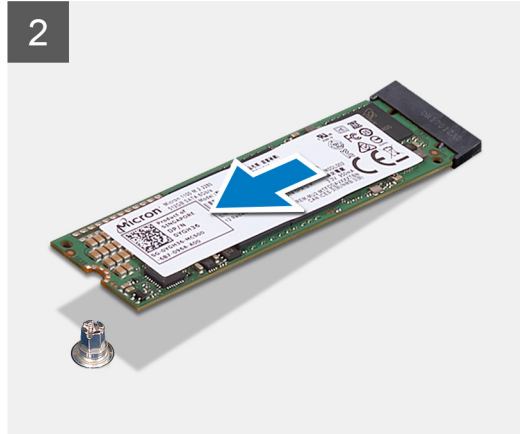
- Irrota [vasen sivukansi](#).
- Irrota [yksittäinen näytönohjain](#) tai [molemmat näytönohjaimet](#) tilanteen mukaan.

Tietoja tehtävästä

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



1x
M2x2.5



Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M2x2.5), jolla SSD-asema kiinnittyy emolevyyn.
2. Irrota SSD-asema emolevystä vetämällä ja nostamalla.

SSD-aseman asentaminen

Edellytykset

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

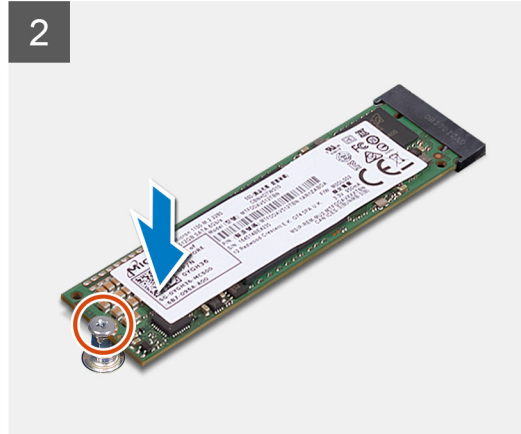
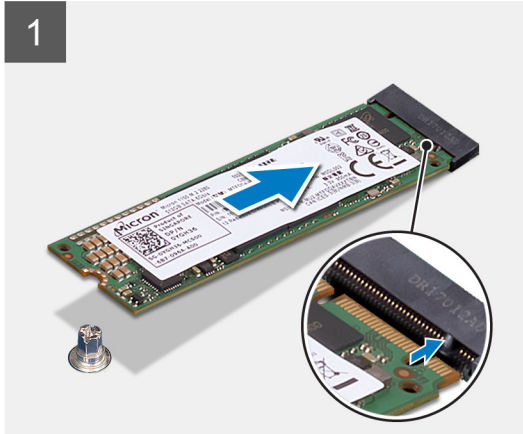
△ **VAROITUS** SSD-asemat ovat herkkiä. Käsittele puolijohdeasemaa varovasti.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään SSD-aseman sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x
M2x2.5



Vaiheet

1. Kohdista SSD-aseman lovi SSD-asemapaikan kielekkeeseen.
2. Aseta SSD-asema emolevyyn 45 asteen kulmassa.
3. Paina SSD-aseman toista päätä alaspäin ja kiinnitä ruuvi (M2x2.5), jolla SSD-asema kiinnittyy emolevyyn.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [yksittäinen näyttöohjain](#) tai [molemmat näyttöohjaimet](#) tilanteen mukaan.
2. Asenna [vasen sivukansi](#).
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Yksittäinen näyttöohjain

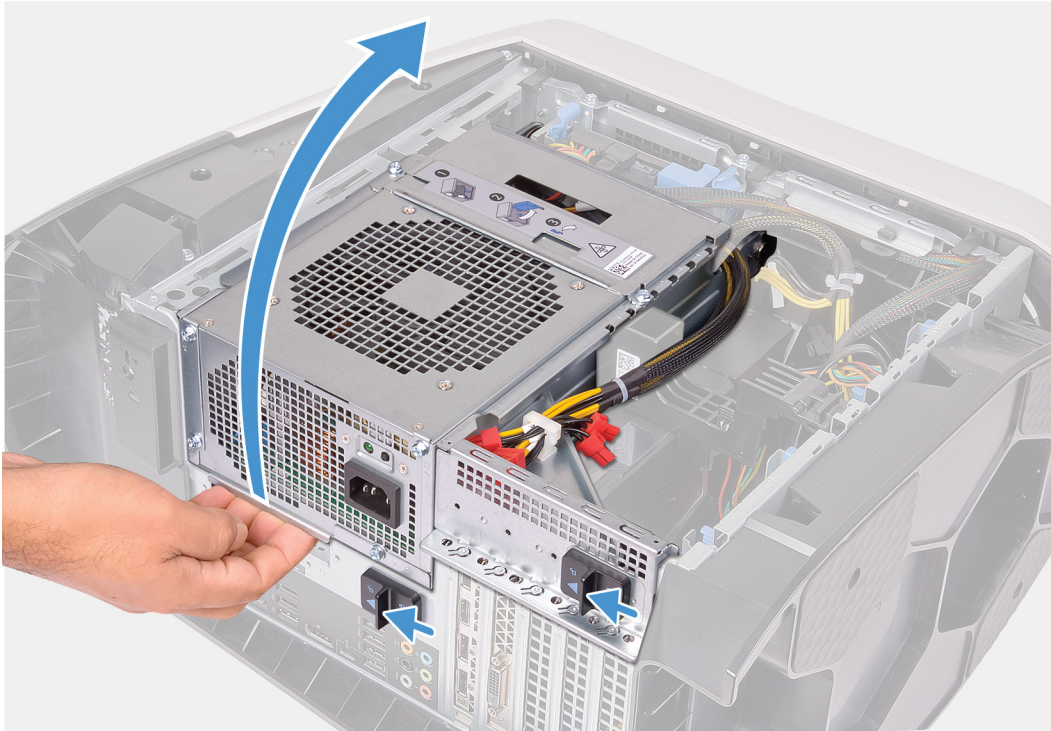
Yksittäisen näyttöohjaimen irrottaminen

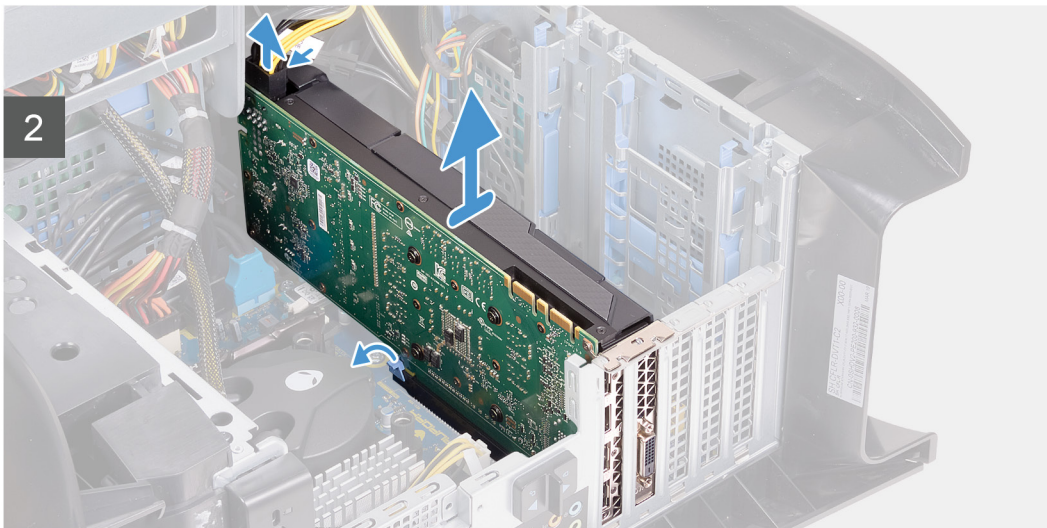
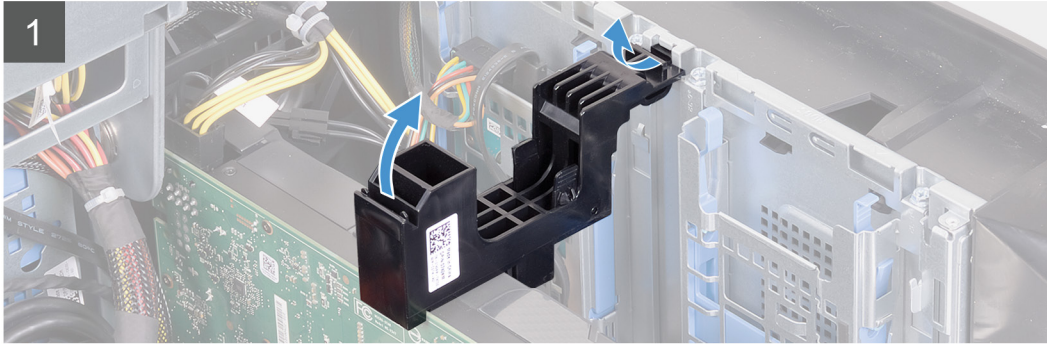
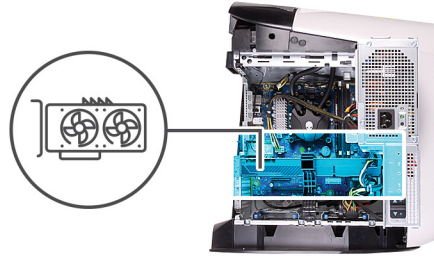
Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään näyttöohjaimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.





Vaiheet

1. Aseta tietokone oikealle kyljelleen.
2. Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja vapautusasentoa kohti.
3. Nosta virtalähteen kehikkoa ja käännä virtalähteen kehikko irti kotelosta.
4. Vapauta näyttöohjaimen kiinnike kotelosta nostamalla.
5. Paina virtakaapelien liittimien vapautusklipsiä ja irrota virtakaapelit näyttöohjaimesta.
6. Työnnä PCIe-korttipaikan kiinnityskieleke irti näyttöohjaimesta, ota kiinni kortin yläreunasta ja vapauta se paikastaan.

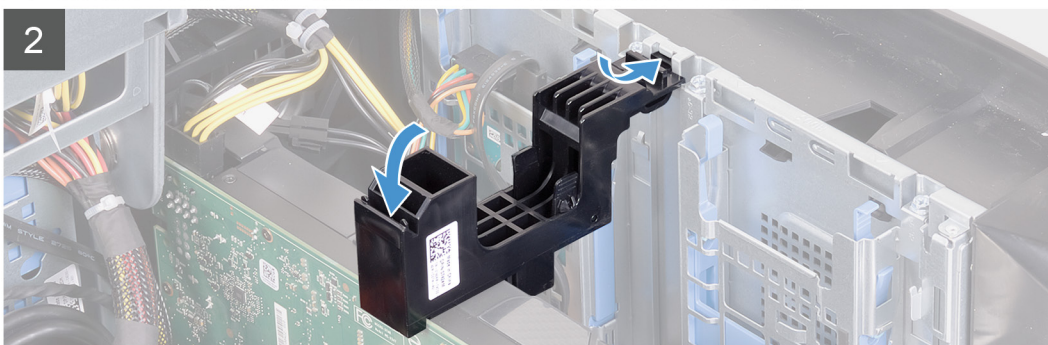
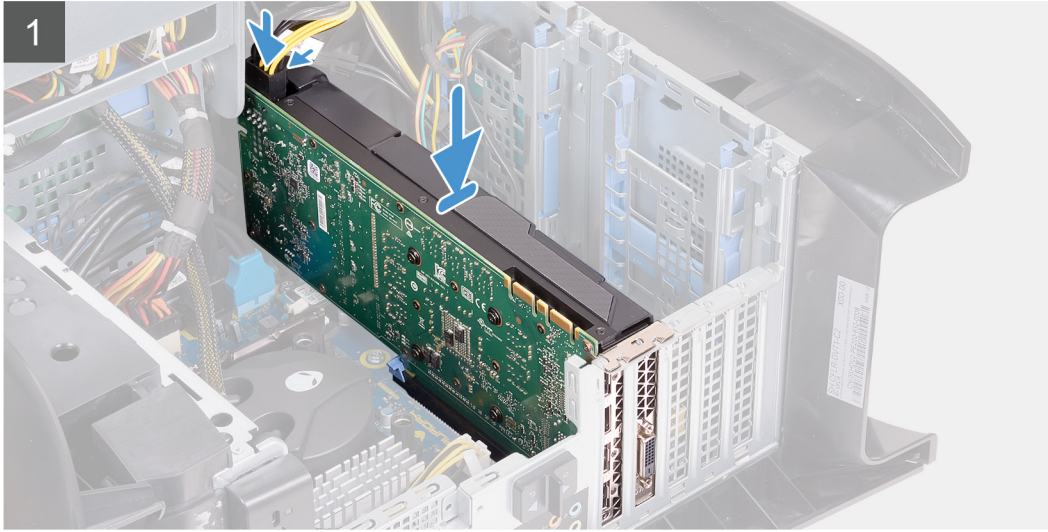
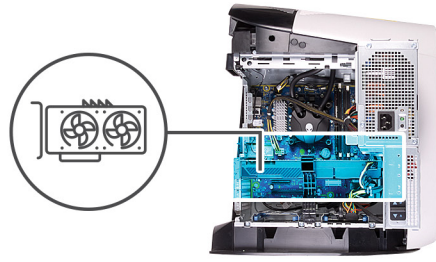
Yksittäisen näyttöohjaimen asentaminen

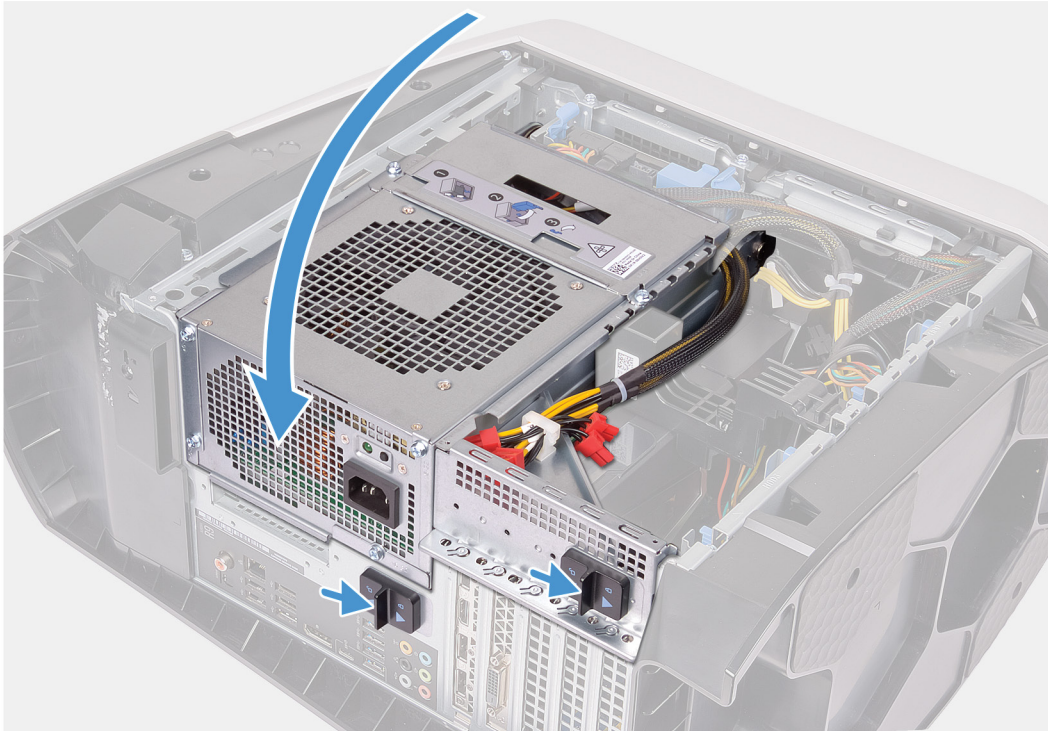
Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään näyttöohjaimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.





Vaiheet

1. Aseta näyttöohjain X16-paikkaan ja paina se tiukasti alas niin, että se napsahtaa paikoilleen.
2. Kytke virtakaapelit näyttöohjaimen.
3. Työnnä näyttöohjaimen kiinnikkeen kielekkeet kotelossa olevaan paikkaan ja käännä se paikalleen.
4. Käännä virtalähdetyksikön kehikkoa koteloa kohden.
5. Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja lukitusasentoa kohti.

Seuraavat vaiheet

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

Kaksi näyttöohjainta

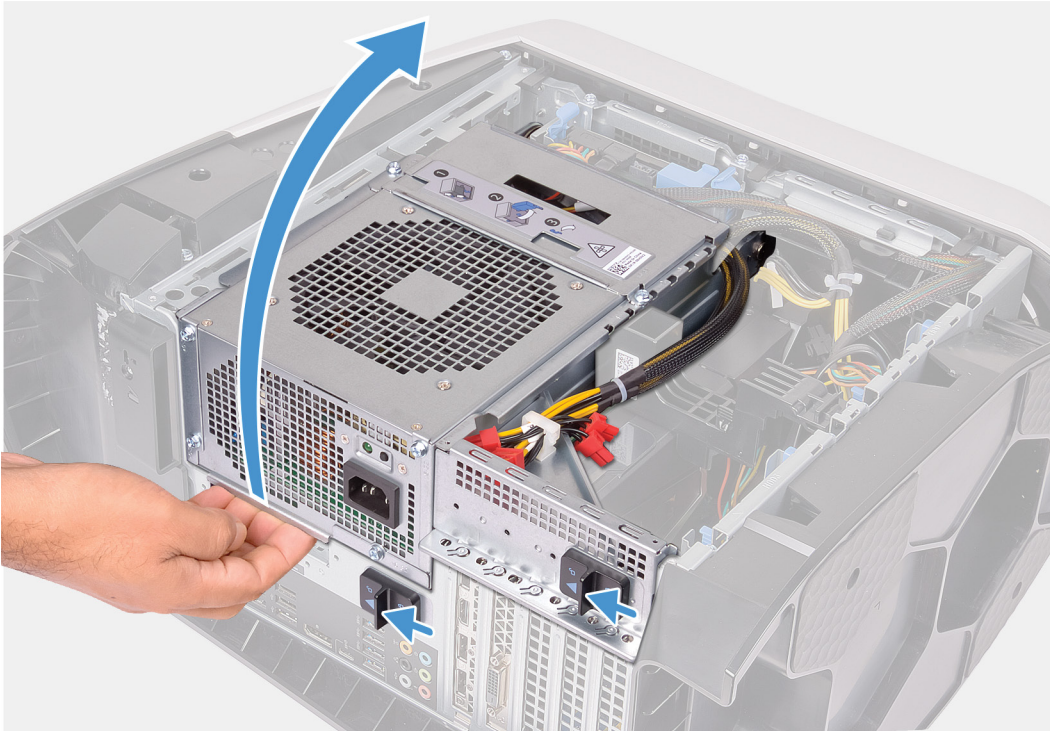
Kahden näyttöohjaimen irrottaminen

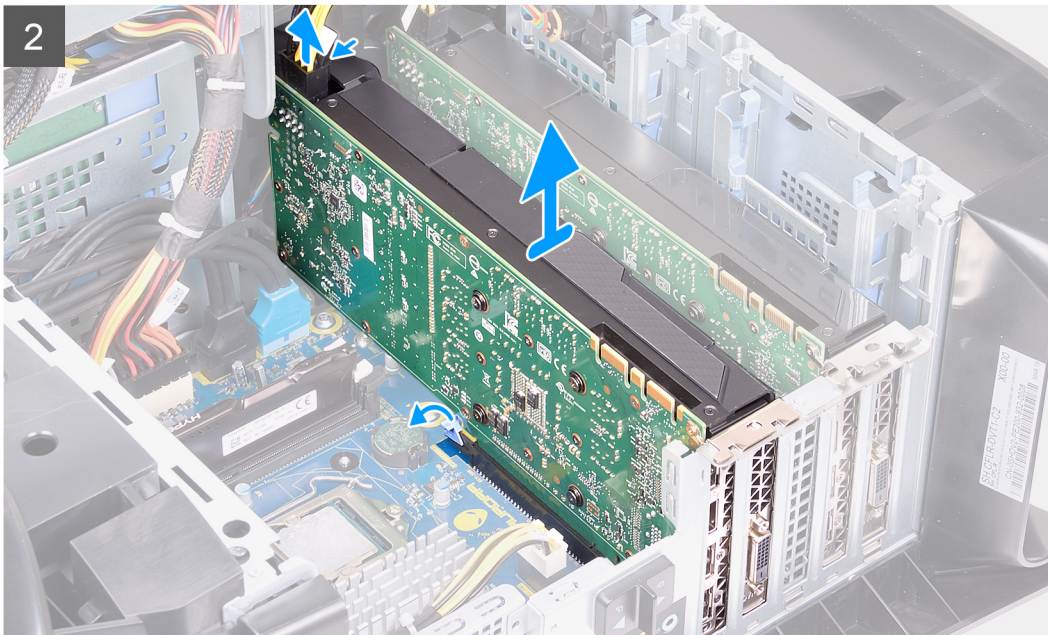
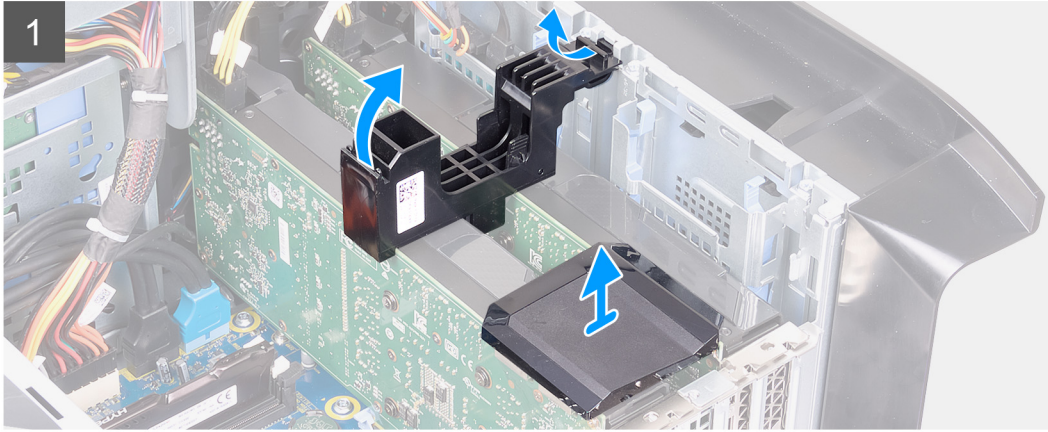
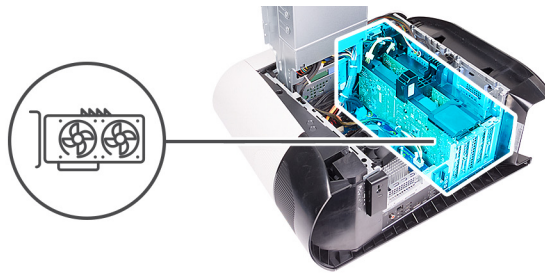
Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään näyttöohjaimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.





Vaiheet

1. Aseta tietokone oikealle kyljelleen.
2. Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja vapautusasentoa kohti.
3. Nosta virtalähteen kehikkoa ja käännä virtalähteen kehikko irti kotelosta.
4. Nosta näyttöohjaimet yhdistävä silta irti.
5. Vapauta näyttöohjaimen kiinnike kotelosta nostamalla.
6. Paina virtakaapelien liittimien vapautusklipsiä ja irrota virtakaapelit näyttöohjaimesta.
7. Työnnä PCIe-korttipaikan kiinnityskieleke irti näyttöohjaimesta, ota kiinni kortin yläreunasta ja vapauta se PCI-Express x8 -paikasta.
8. Työnnä PCIe-korttipaikan kiinnityskieleke irti näyttöohjaimesta, ota kiinni kortin yläreunasta ja vapauta se PCI-Express x16-/x8 -paikasta.

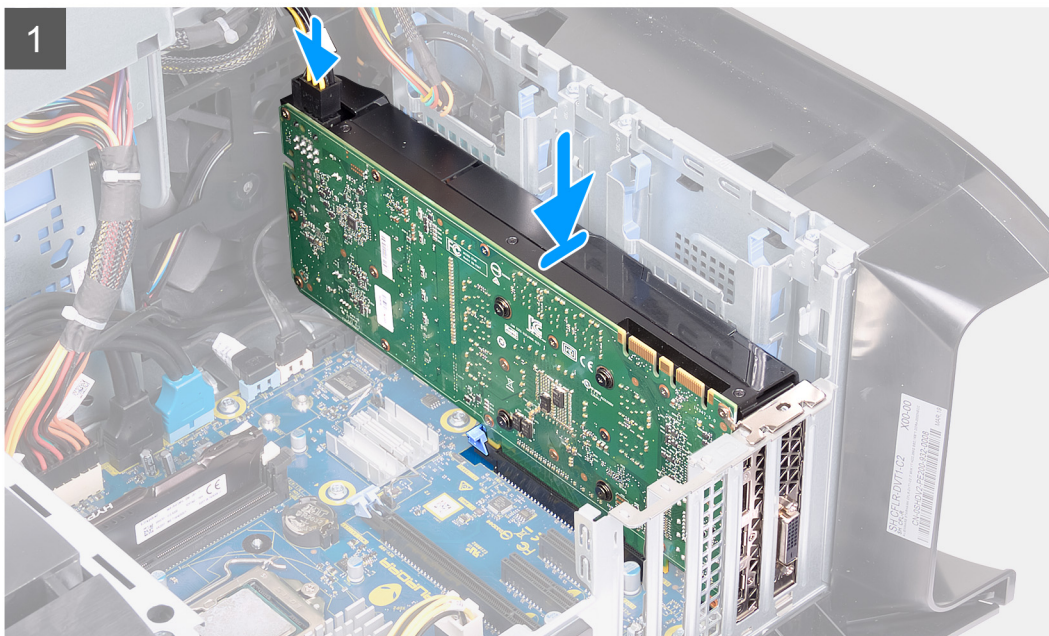
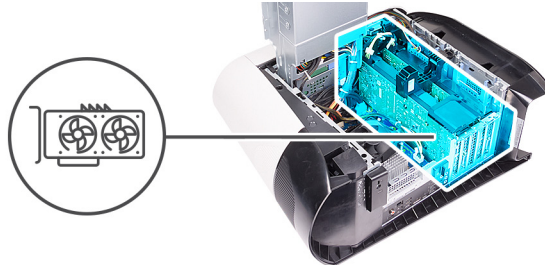
Kahden näyttöohjaimen asentaminen

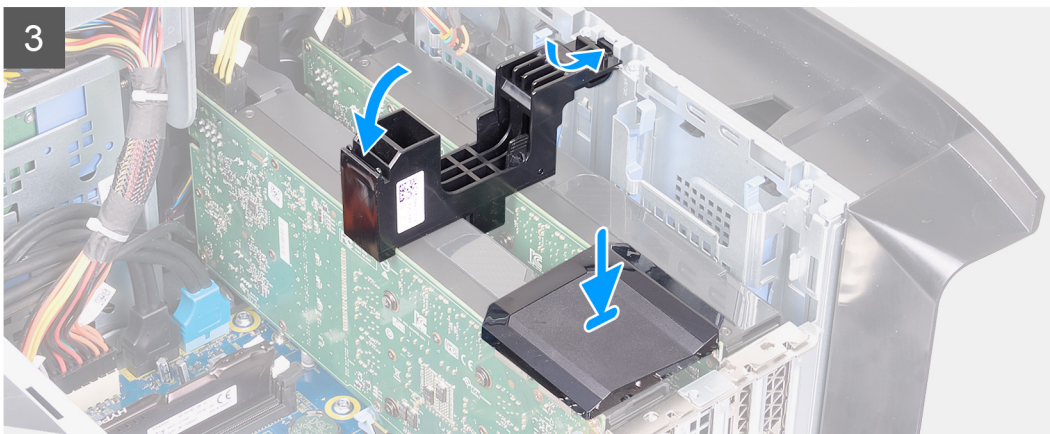
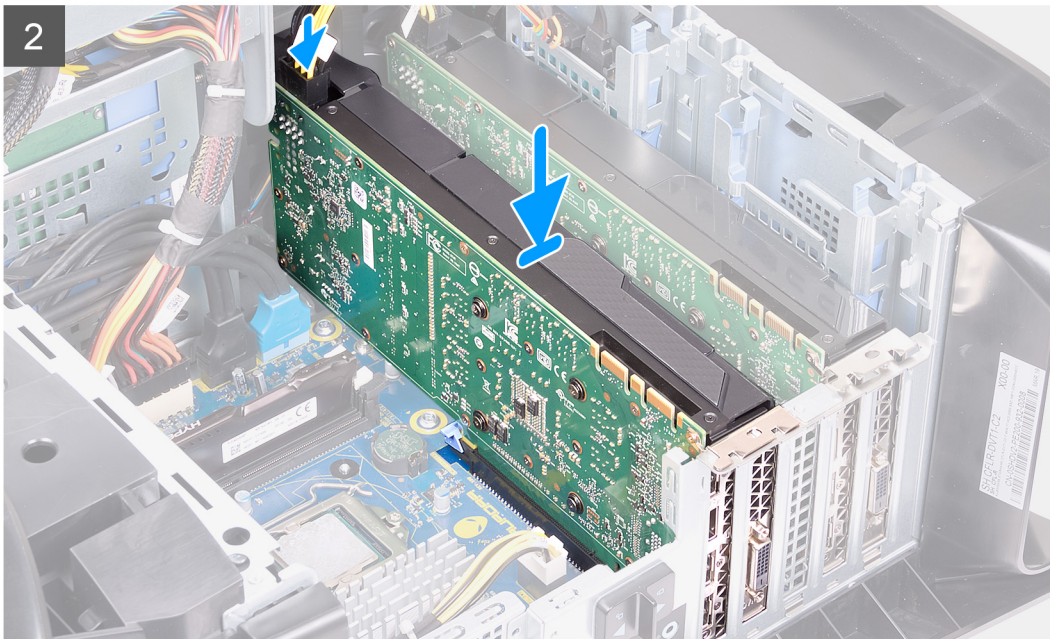
Edellytykset

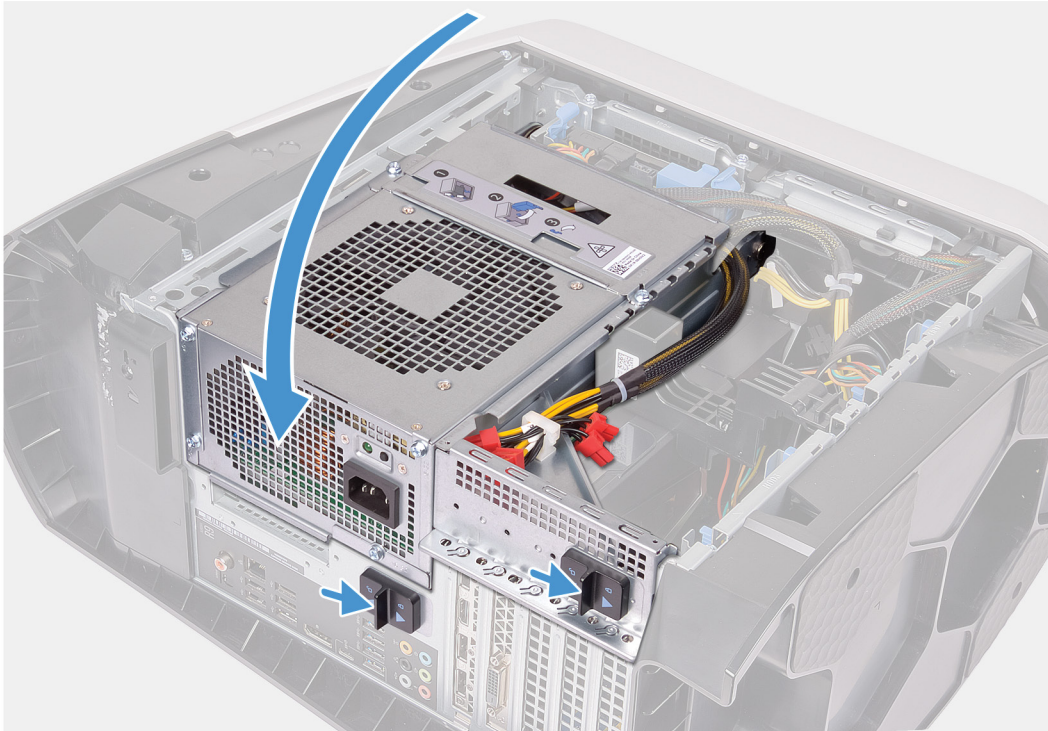
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään näyttöohjaimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.







Vaiheet

1. Kohdista näyttöohjain emolevyn korttipaikkaan.
2. Aseta näyttöohjain x16-/x8-paikkaan ja paina se tiukasti alas niin, että näyttöohjain napsahtaa paikoilleen.
3. Aseta näyttöohjain x8-paikkaan ja paina se tiukasti alas niin, että se napsahtaa paikoilleen.
4. Kytke virtakaapelit näyttöohjaimiin.
5. Työnnä näyttöohjaimen kiinnikkeen kieleke kotelossa olevaan paikkaan ja napsauta se paikalleen.
6. Asenna näyttöohjaimet yhdistävä silta.
7. Käännä virtalähteyksikön kehikko koteloa kohden.
8. Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja lukitusasentoa kohti.

Seuraavat vaiheet

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

Etukehys

Etulevyn irrottaminen

Edellytykset

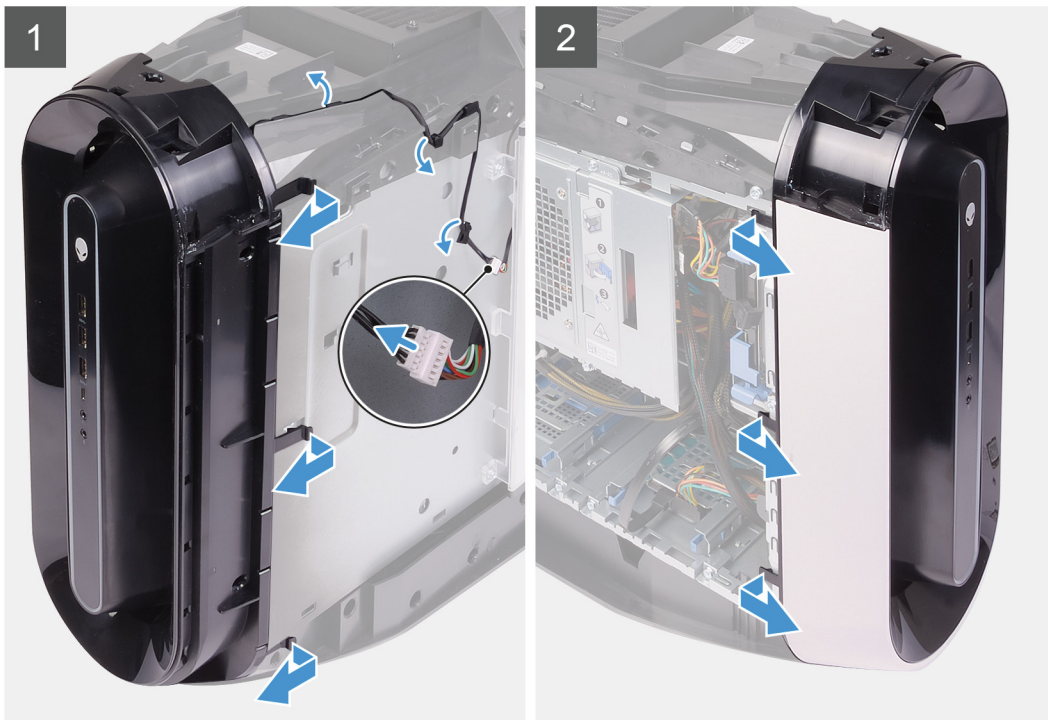
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [vasen sivukansi](#).
3. Irrota [yläkansi](#).

4. Irrota [oikeanpuoleinen kansi](#).

5. Irrota [yksittäinen näyttöohjain](#) tai [molemmat näyttöohjaimet](#) tilanteen mukaan.

Tietoja tehtävästä

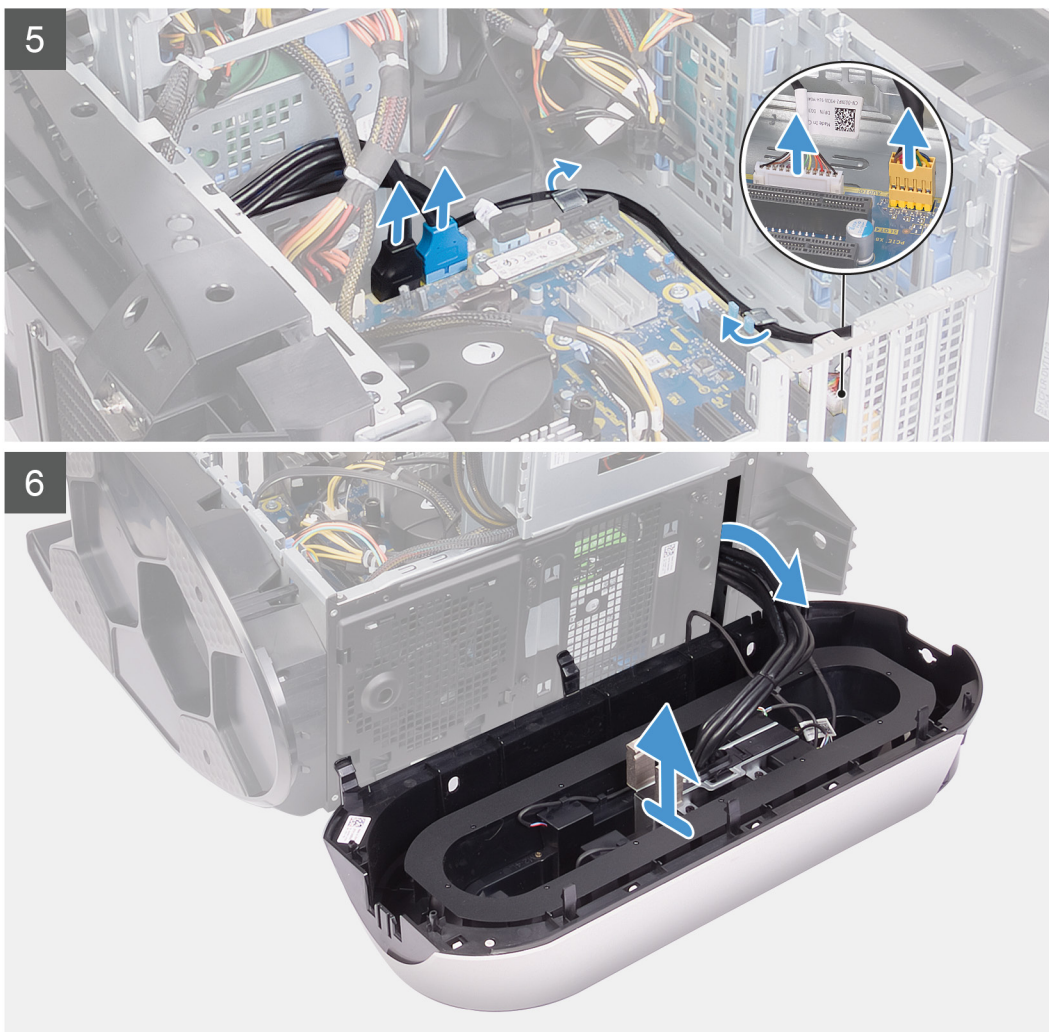
Seuraavissa kuvissa näytetään etukehysten sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.





2x
#6-32





Vaiheet

1. Aseta tietokone oikealle kyljelleen.
2. Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja vapautusasentoa kohti.
3. Nosta virtalähteen kehikkoa ja käännä virtalähteen kehikko irti kotelosta.
4. Käännä ja vedä etukehystä pois päin kotelon etuosasta vapauttaaksesi etukehyksen kielekkeet etupaneelin lovista.
5. Irrota kaksi ruuvia (#6-32), joilla etupaneelin lovet kiinnittyvät koteloon.
6. Irrota kaapelinhallintakansi kotelosta.
7. Irrota USB-kaapelit, LED-ohjainkaapeli ja äänikaapeli emolevystä ja irrota kaapelit kotelon sisällä olevista reititysohjaimista.
8. Aseta tietokone pystyasentoon.
9. Irrota tron-valon kaapeli ja irrota kaapeli sitten kotelon reititysohjaimista.
10. Tartu etukehyksen kielekkeisiin ja vapauta ne järjestyksessä yläreunasta alkaen työntämällä niitä ulospäin etupaneeliin nähden.
11. Irrota virtapainikemoduulin kaapeli kotelon reititysohjaimista ja irrota virtapainikemoduulin kaapeli liittännästä.
12. Vedä kaapelit etupaneelissa olevan aukon läpi ja nosta etukehys pois kotelosta.

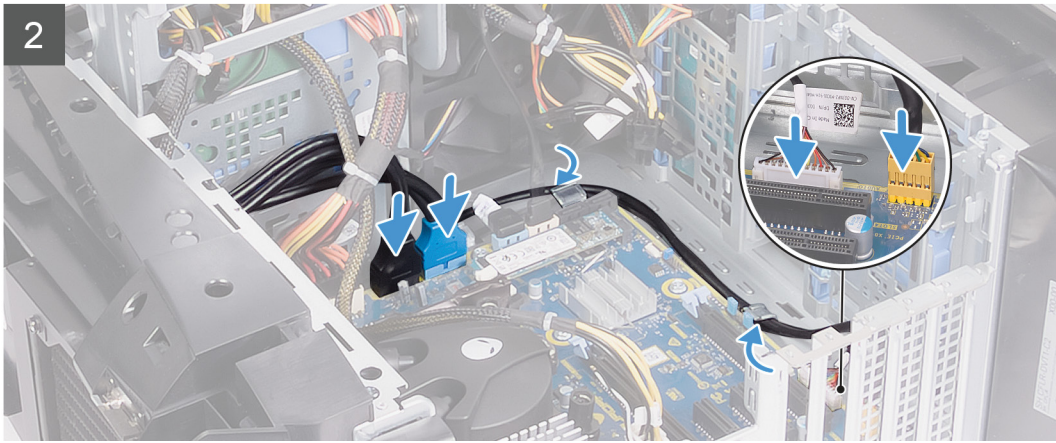
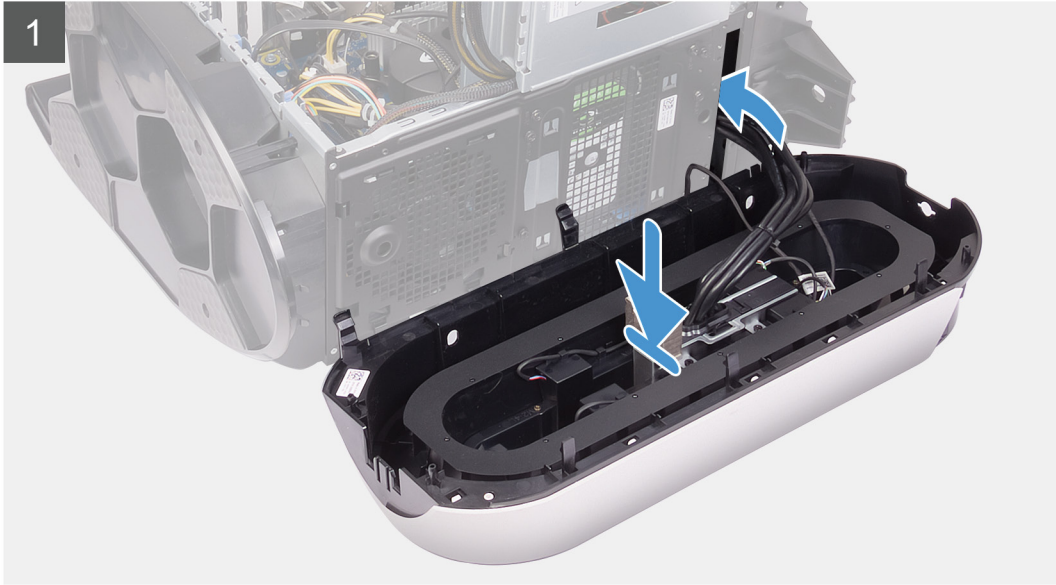
Etupaneelin asentaminen

Edellytykset

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

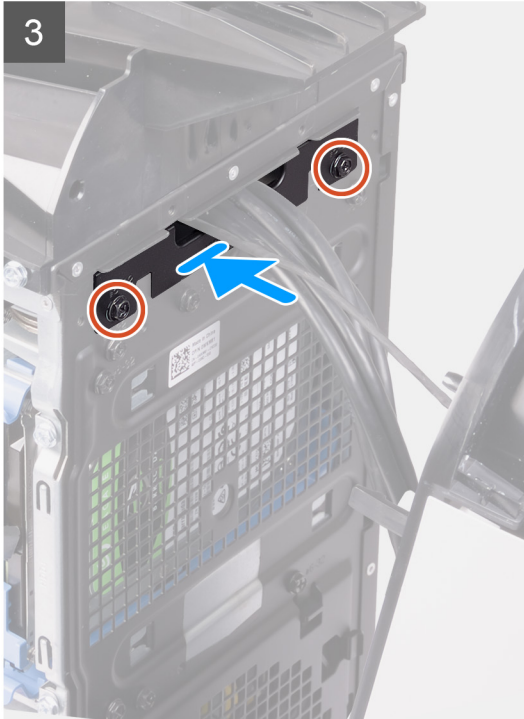
Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään etukehyksen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.

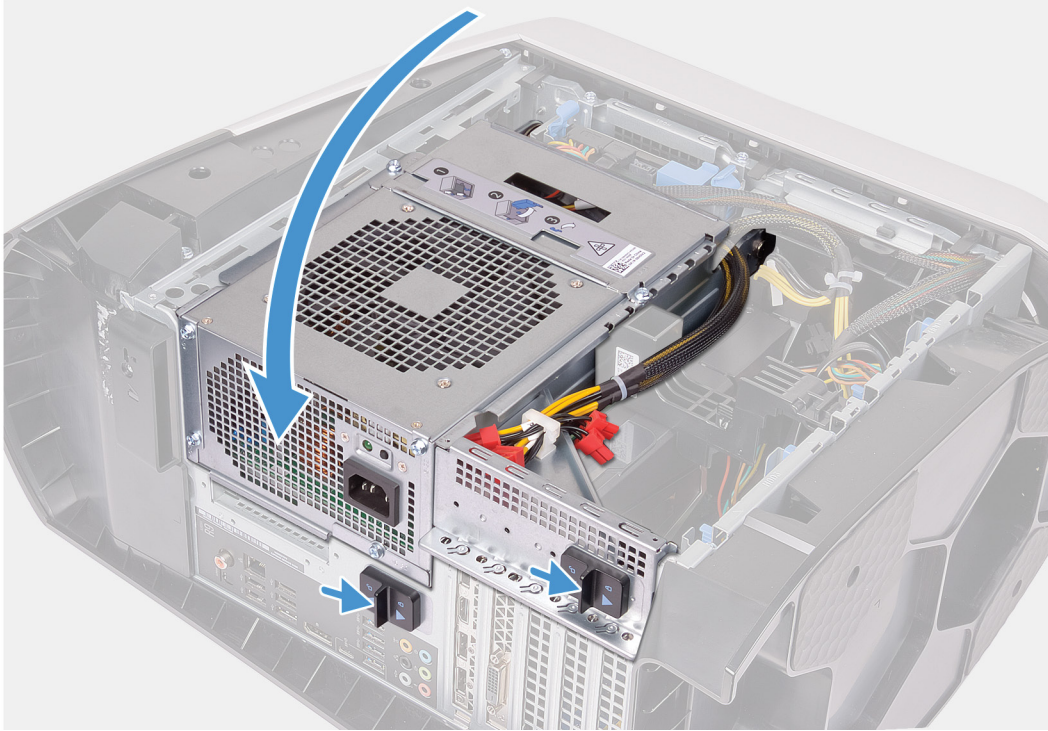




2x
#6-32







Vaiheet

1. Vedä kaapelit etupaneelissa olevan paikan läpi. Kohdista ja napsauta etukehys paikalleen.
2. Kohdista kaapelinhallintakannen ruuvireikä rungon ruuvireikään.
3. Asenna kaksi ruuvia (#6-32), joilla kaapelinhallintakansi kiinnittyy koteloon.
4. Kytke USB-kaapelit, LED-ohjainkaapeli ja äänikaapeli emolevyyn ja vedä kaapelit kotelon sisällä olevien reititysohjainten läpi.
5. Vedä virtapainikemoduulin kaapeli kotelon reititysohjainten läpi ja kytke virtapainikemoduulin kaapeli.
6. Aseta tietokone pystyasentoon.
7. Vedä tron-valon kaapeli kotelon reititysohjainten läpi ja kytke tron-valon kaapeli.
8. Käännä virtalähdeyksikön kehikkoa koteloä kohden.
9. Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja lukitusasentoa kohti.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [yksittäinen näytönohjain](#) tai [molemmat näytönohjaimet](#) tilanteen mukaan.
2. Asenna [oikea sivukansi](#).
3. Asenna [yläkansi](#).
4. Asenna [vasen sivukansi](#).
5. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Yläkehys

Yläkehksen irrottaminen

Edellytykset

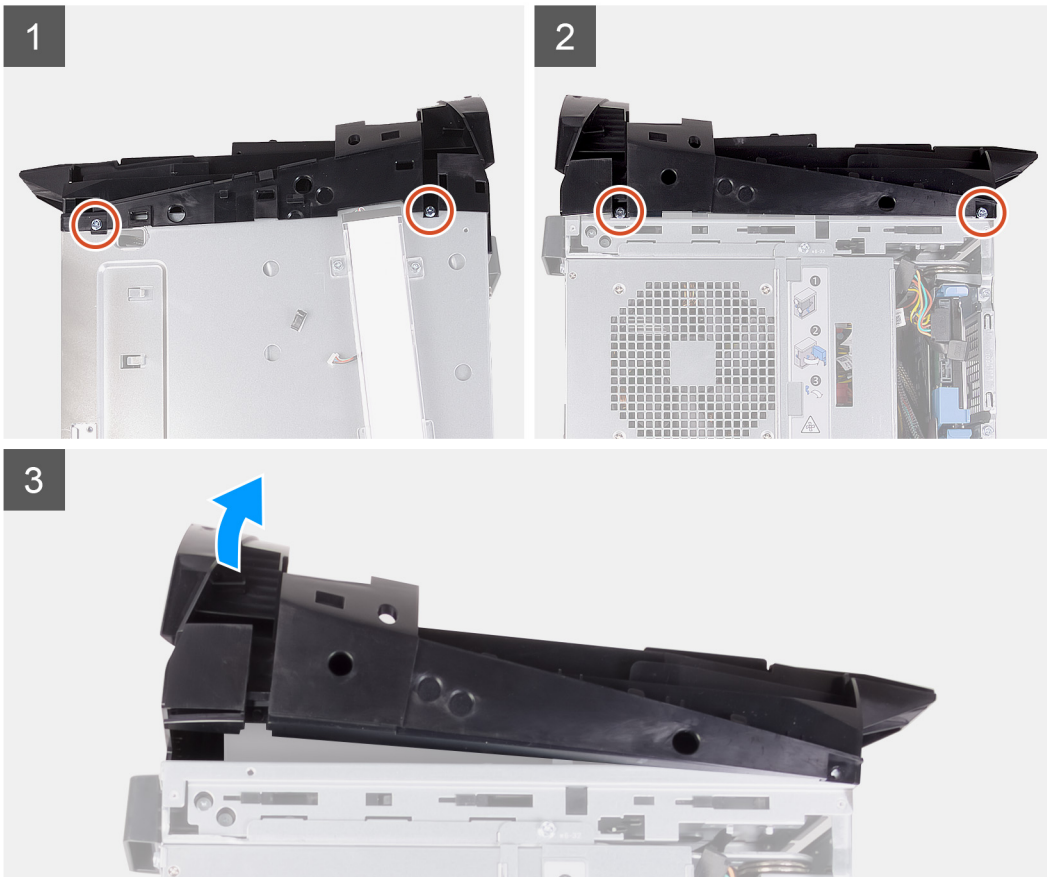
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [vasen sivukansi](#).
3. Irrota [yläkansi](#).
4. Irrota [oikeanpuoleinen kansi](#).
5. Irrota [langaton kortti](#).
6. Irrota [etukehys](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään yläkehksen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



4x
#6-32



Vaiheet

1. Irrota neljä ruuvia (#6-32), joilla yläkehys kiinnittyy kotelo vasempaan ja oikeaan reunaan.
2. Nosta yläkehys irti kotelosta.

Yläkehysten asentaminen

Edellytykset

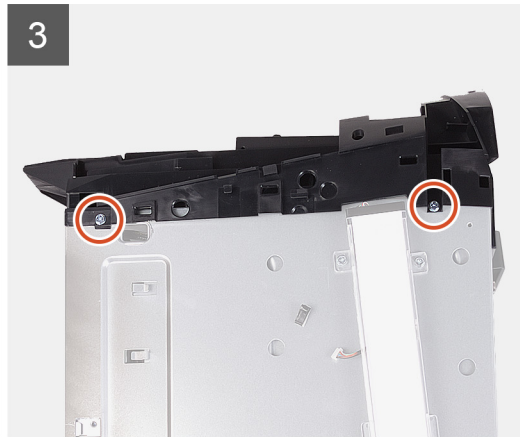
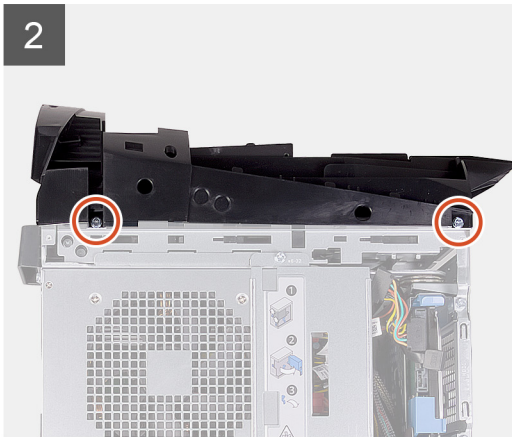
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään yläkehysten sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



4x
#6-32



Vaiheet

1. Kohdista yläkannen kielekkeet kotelon loviin ja napsauta yläkansi paikalleen.
2. Asenna neljä ruuvia (#6-32), joilla yläkehys kiinnittyy kotelon vasempaan ja oikeaan reunaan.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [etukehys](#).
2. Asenna [langaton kortti](#).
3. Asenna [oikea sivukansi](#).
4. Asenna [yläkansi](#).
5. Asenna [vasen sivukansi](#).
6. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Alakansi

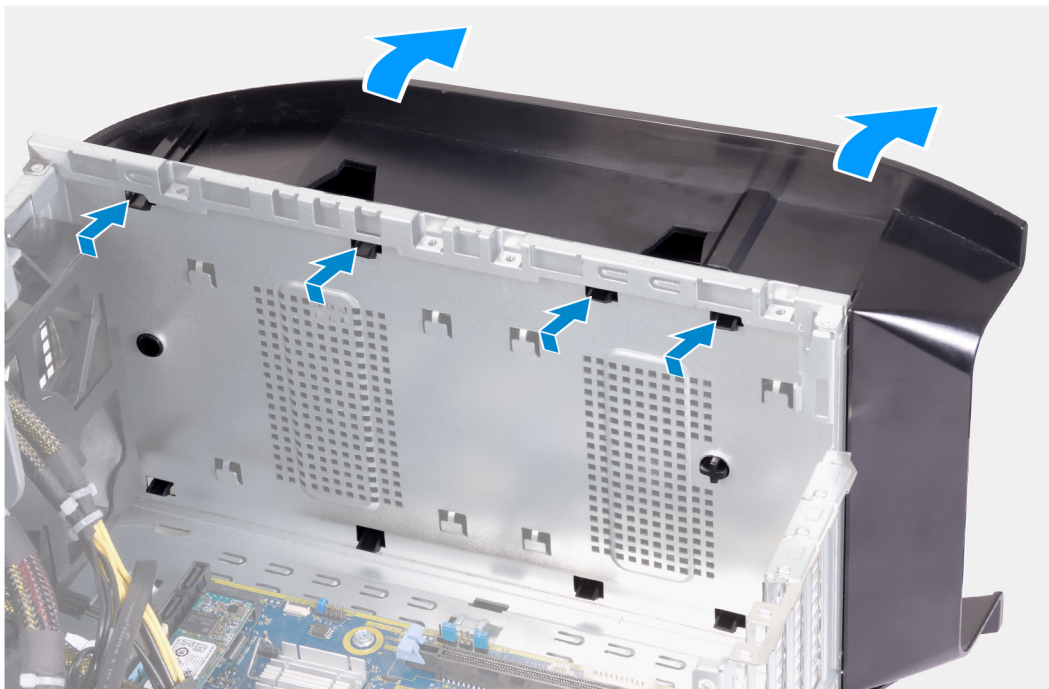
Alakannen irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [vasen sivukansi](#).
3. Irrota [yläkansi](#).
4. Irrota [oikeanpuoleinen kansi](#).
5. Irrota [2,5 tuuman kiintolevyjen kehikot](#).
6. Irrota [etukehys](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään alakannen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Aseta tietokone puhtaalle tasapinnalle vasen sivu ylöspäin.
2. Vapauta alakansi kotelon lovista painamalla kiinnityskielekkeitä.
3. Irrota alakansi kotelosta.

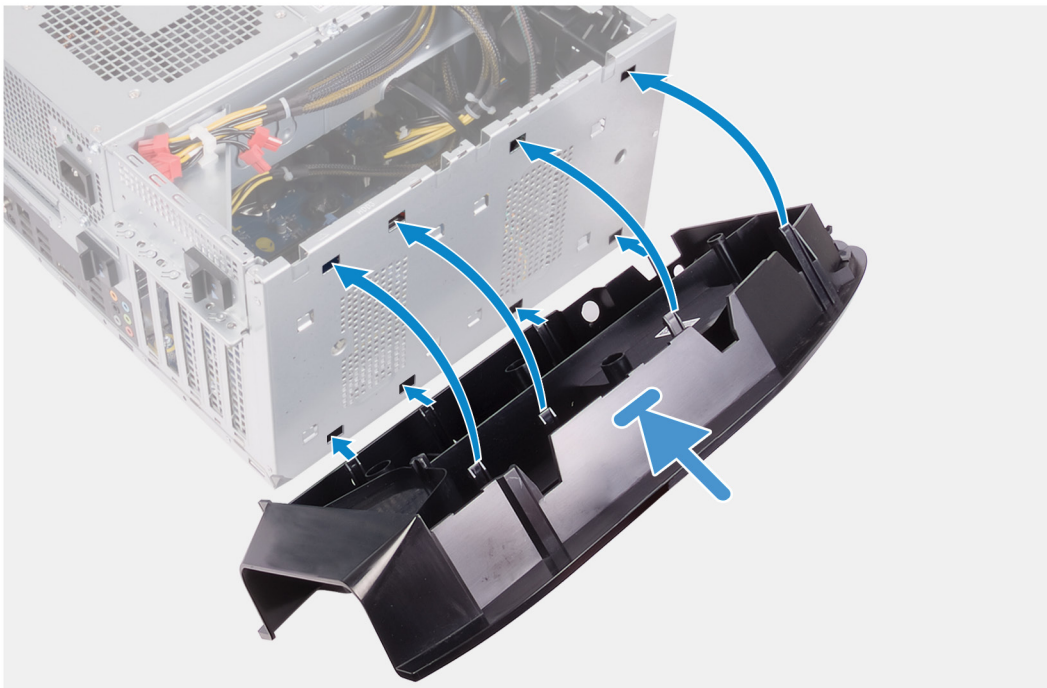
Alakannen asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään alakannen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Kohdista alakannen kielekkeet kotelon loviin.
2. Käännä alakantta koteloa kohti niin, että se napsahtaa paikalleen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [etukehys](#).
2. Asenna [2,5 tuuman kiintolevyjen kehyköt](#).
3. Asenna [oikea sivukansi](#).
4. Asenna [yläkansi](#).
5. Asenna [vasen sivukansi](#).
6. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

suorittimen tuuletin ja jäähdytyslementti

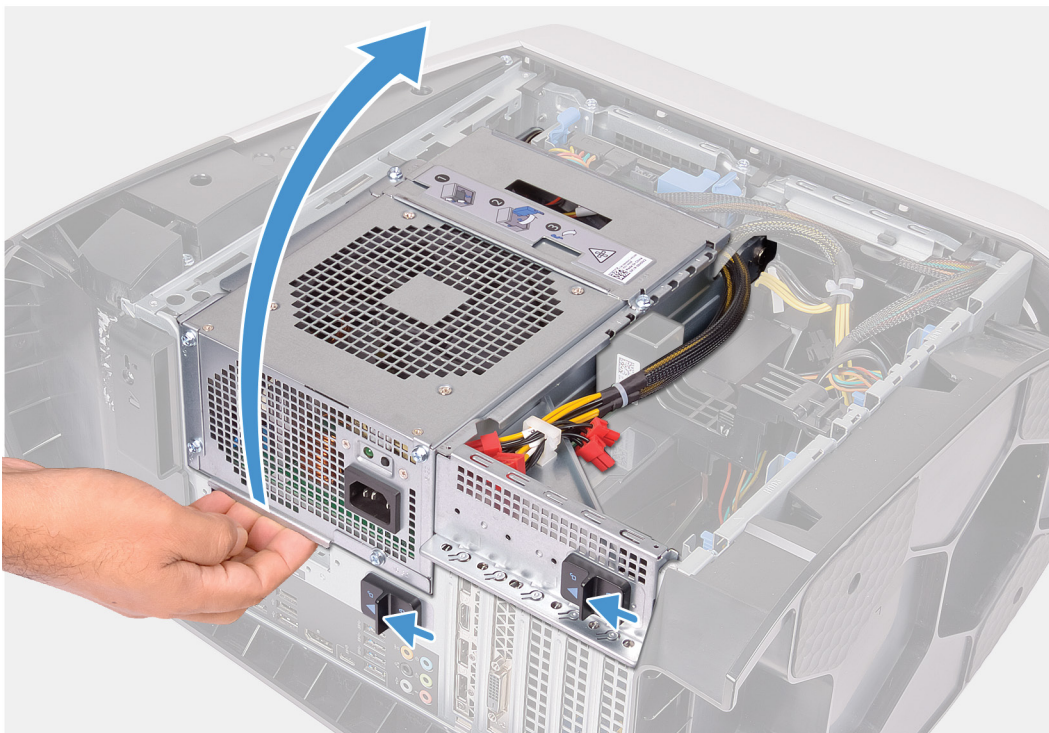
Suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikokoonpanon irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
 - ✎ **HUOMAUTUS** Jäähdytyslementti voi kuumeta 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 lämmönjohtotyynyä.
2. Irrota [vasen sivukansi](#).

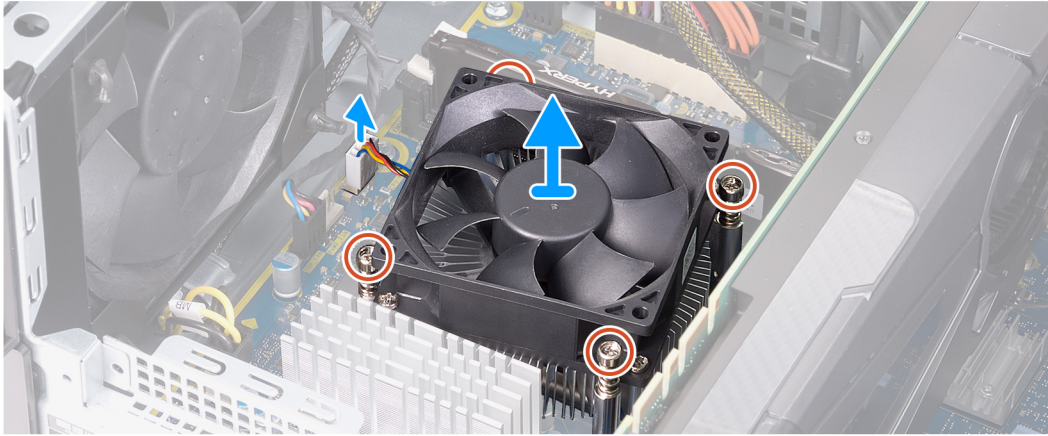
Tietoja tehtävästä

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





4x



Vaiheet

1. Aseta tietokone oikealle kyljelleen.
2. Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja vapautusasetoa kohti.
3. Nosta virtalähteen kehikkoa ja käänä virtalähteen kehikko irti kotelosta.
4. Irrota suorittimen tuulettimen kaapeli emolevystä.
5. Löysennä käänteisessä järjestyksessä ankuriruuvit, joilla suorittimen tuuletin- ja jäähdytuselementtikokoonpano kiinnittyy emolevyyn.
6. Nosta suorittimen tuuletin ja jäähdytuselementti pois emolevystä.

Suorittimen tuuletin- ja jäähdytuselementtikokoonpanon asentaminen

Edellytykset

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

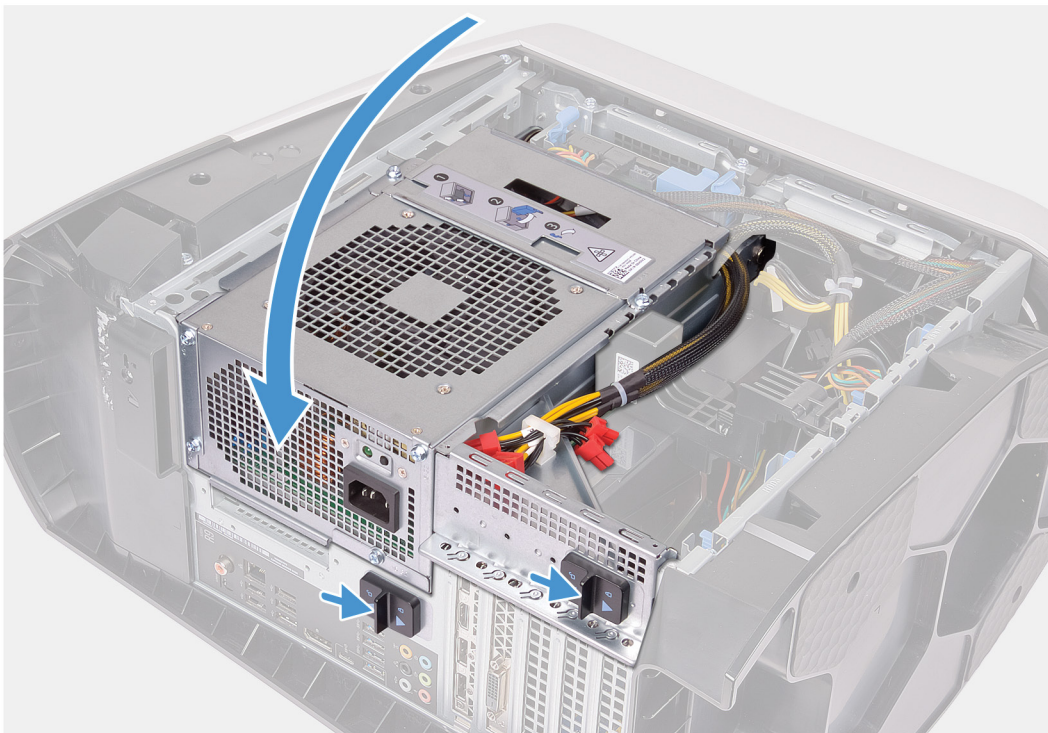
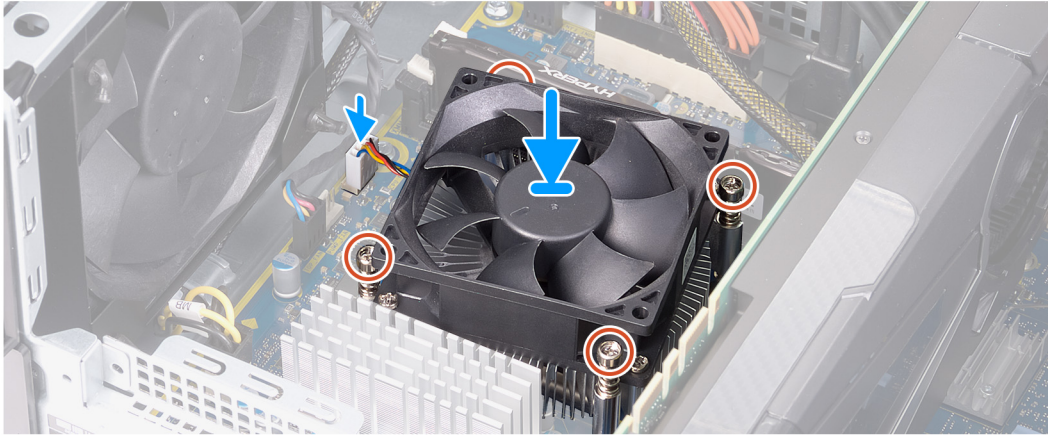
△ **VAROITUS** Jos joko suoritin tai jäähdytuselementti vaihdetaan, käytä paketissa tullutta piitahnaa varmistaaksesi, että lämpö pääsee johtumaan.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään tuuletin- ja jäähdytuselementtikokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



4x



Vaiheet

1. Aseta suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikokoonpano suorittimen päälle.

2. Kohdista suorittimen tuulettimessa ja jäähdytyslementtikokoonpanossa olevat ruuvireiät emolevyn ruuvireikiin.
3. Kiristä järjestyksessä ankkuriruuvit, joilla suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikokoonpano kiinnittyvät emolevyyn.
4. Kytke suorittimen tuulettimen kaapeli emolevyyn.
5. Käännä virtalähdeyksikön kehikko koteloa kohden.
6. Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja lukitusasentoa kohti.

Seuraavat vaiheet

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

Suoritin

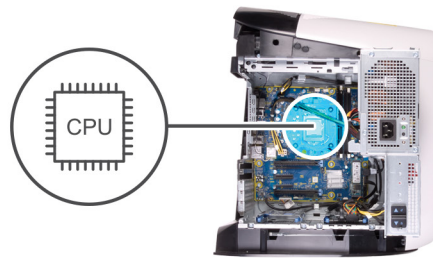
Suorittimen irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [vasen sivukansi](#).
3. Irrota [suorittimen nestejäähdytyskokoonpano](#) tai [suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikokoonpano](#) tilanteen mukaan.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään suorittimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Paina vapautusvipu alas ja vedä sitä poispäin suorittimesta niin, että se vapautuu kielekkeestä.
2. Avaa vapautusvipu kokonaan ja avaa suorittimen kansi.
3. Nosta suoritin pois suoritinkannasta.

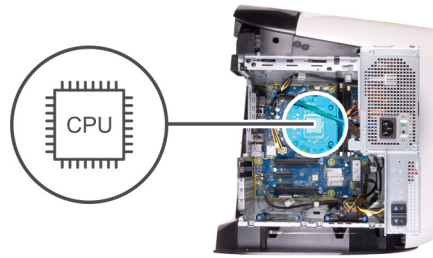
Suorittimen asentaminen

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 ja suorittimen kansi ovat kokonaan auki.
△ **VAROITUS Aseta suoritin oikein suorittimen kantaan, jotta suoritin ei vioitu pysyvästi.**
2. Kohdista suorittimen nastan 1 kulma suorittimen kannan nastan 1 kulman kanssa ja asenna suoritin kantaan.
△ **VAROITUS Tarkista, että suorittimen kannen lovi tulee kohdistustapin alle.**
3. Kun suoritin istuu kannassa asianmukaisesti, sulje suorittimen kansi.
4. Käännä vapautusvipu alas ja aseta se suorittimen kannen kielekkeen alle.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [suorittimen nestejäähdytyskoonpano](#) tai [suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikoonpano](#) tilanteen mukaan.
2. Asenna [vasen sivukansi](#).
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Langaton kortti

Langattoman kortin irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [vasen sivukansi](#).
3. Irrota [yksittäinen näytönohjain](#) tai [molemmat näytönohjaimet](#) tilanteen mukaan.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään langattoman verkkokortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x
M2x4



Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M2x4), jolla langaton verkkokortti kiinnittyy emolevyyn.
2. Nosta langattoman verkkokortin kiinnike irti langattomasta verkkokortista.
3. Irrota antennijohdot langattomasta verkkokortista.
4. Vedä langaton verkkokortti pois langattoman verkkokortin paikasta.

Langattoman kortin asentaminen

Edellytykset

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

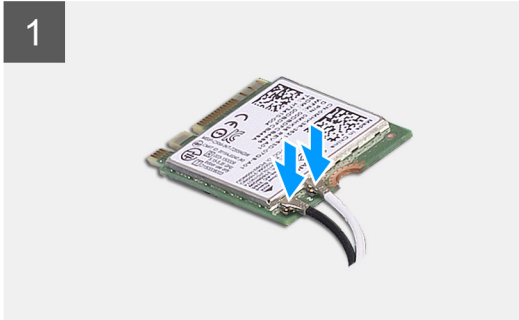
⚠ **VAROITUS** Jotta langaton pienoiskortti ei vioittuisi, älä laita sen alle kaapeleita.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään langattoman kortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x
M2x4



Vaiheet

1. Kytke antennikaapelit langattomaan korttiin.
Seuraavassa taulukossa esitetään tietokoneen tukemien langattoman kortin antennikaapelien värikoodit.

Taulukko 3. Antennikaapelien värikoodit

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

2. Aseta langattoman kortin kiinnike langattomalle kortille.
3. Kohdista langattoman kortin lovi langattoman kortin paikan kielekkeeseen.
4. Työnnä langaton kortti viistosti langattoman kortin paikkaan.
5. Kiinnitä ruuvi (M2x4), jolla langaton verkkokortti kiinnittyy emolevyyn.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [yksittäinen näytönohjain](#) tai [molemmat näytönohjaimet](#) tilanteen mukaan.
2. Asenna [vasen sivukansi](#).
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Antennit

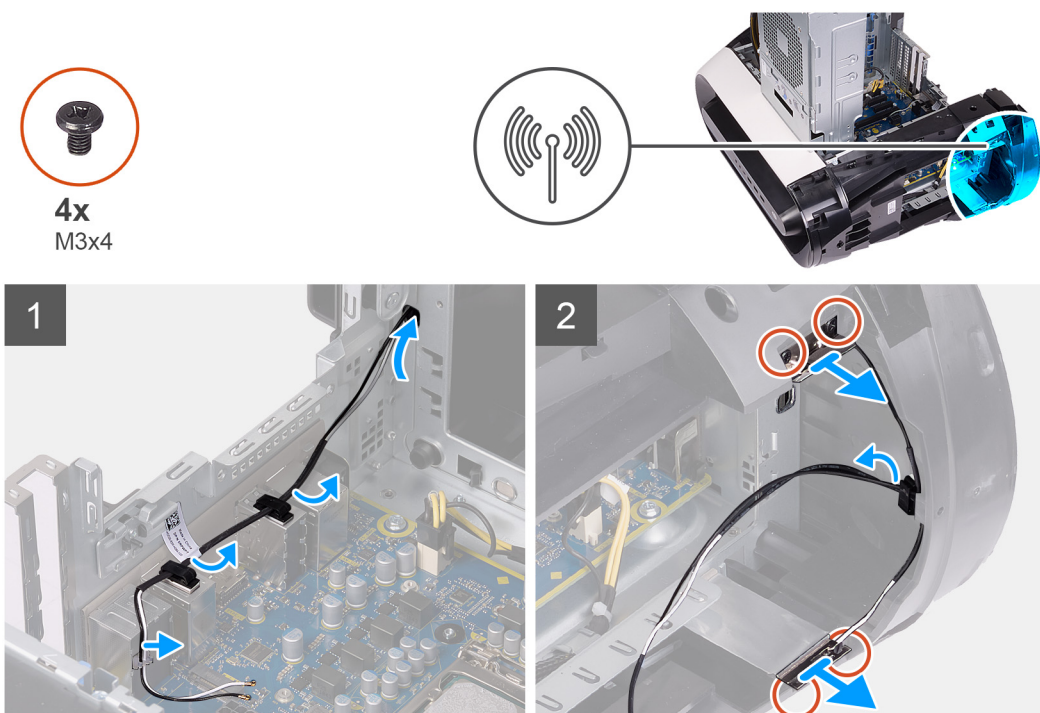
Antennien irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [vasen sivukansi](#).
3. Irrota [yläkansi](#).
4. Irrota [oikeanpuoleinen kansi](#).
5. Irrota [langaton kortti](#).
6. Irrota [etukehys](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään antennien sijainti ja havainnekuva niiden irrottamisesta.



Vaiheet

1. Merkitse antennikaapeleiden reititys muistiin ja irrota antennikaapelit reititysohjaimista sekä kotelon sisäisistä reititysohjaimista.
2. Paina antennikaapelit tietokoneen kotelon yläosassa olevan kaapeleiden reitityspaikan läpi.
3. Irrota neljä ruuvia (M3x4t), joilla antennit kiinnittyvät koteloon.
4. Irrota antennikaapelit yläkannen reititysohjaimista.
5. Kankea antenni irti kotelosta.

Antennien asentaminen

Edellytykset

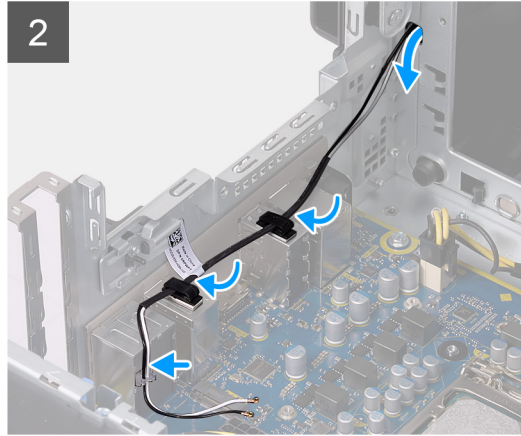
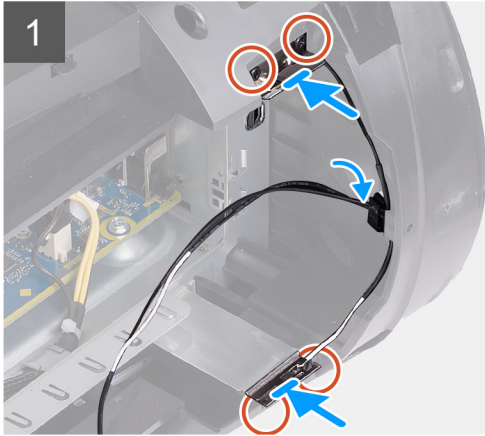
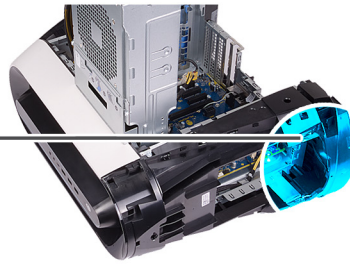
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään antennien sijainti ja havainnekuva niiden asentamisesta.



4x
M3x4



Vaiheet

1. Kiinnitä antennit koteloon.
2. Asenna neljä ruuvia (M3x4t), joilla antennit kiinnittyvät koteloon.
3. Pujota antennin kaapelit kotelon reititysohjainten läpi.
4. Vedä kaapelit kotelossa olevan kaapelien reitityspaikan läpi. Vedä antennikaapelit sitten kotelon sisällä olevien kiinnitysklipsien ja reititysohjainten läpi.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [etukehys](#).
2. Asenna [langaton kortti](#).
3. Asenna [oikea sivukansi](#).
4. Asenna [yläkansi](#).
5. Asenna [vasen sivukansi](#).
6. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Etu-I/O-paneeli

Etu-I/O-paneelin irrottaminen

Edellytykset

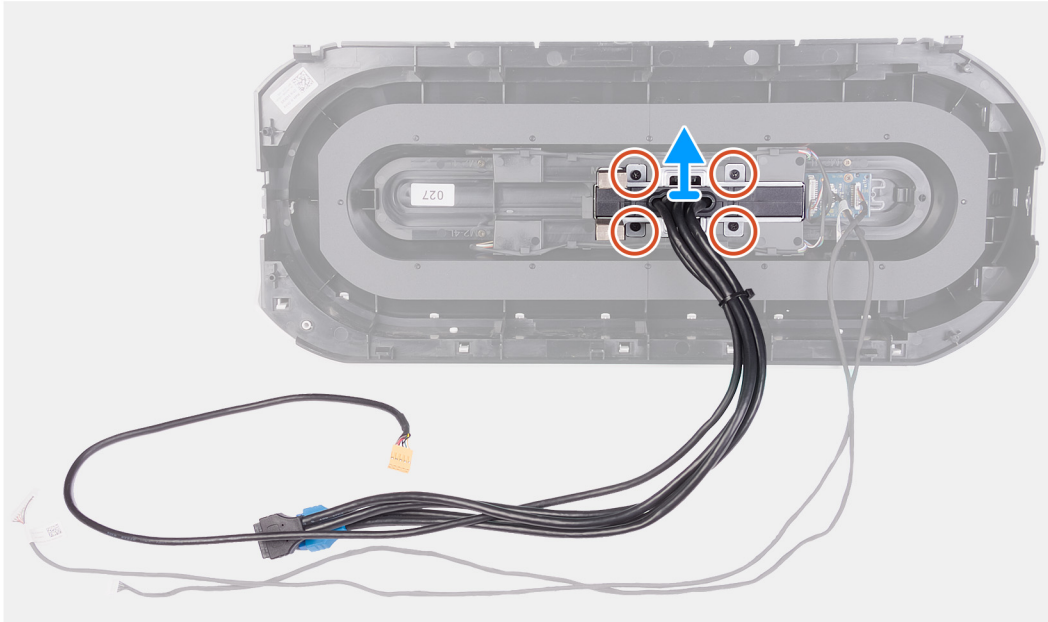
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [yläkansi](#).
3. Irrota [vasen sivukansi](#).
4. Irrota [oikeanpuoleinen kansi](#).
5. Irrota [etukehys](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään etu-I/O-paneelin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



4x
M3x4



Vaiheet

1. Irrota neljä ruuvia (M3x4), joilla etu-I/O-paneeli kiinnittyy etukehykseen.
2. Nosta etu-I/O-paneeli irti etukehyksestä.

Etu-I/O-paneelin asentaminen

Edellytykset

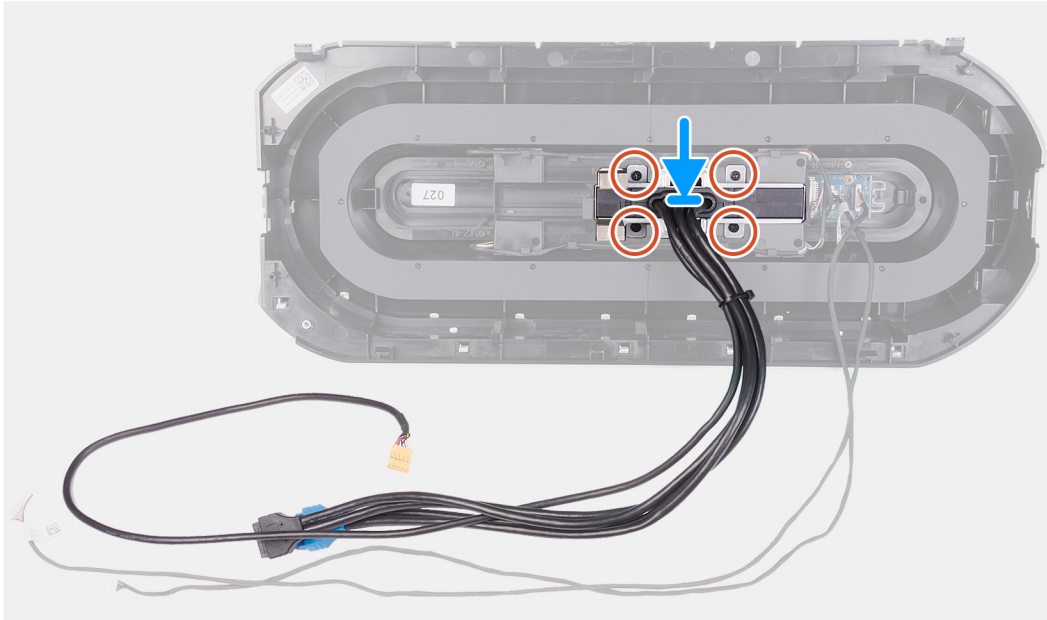
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään etu-I/O-paneelin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



4x
M3x4



Vaiheet

1. Kohdista etu-I/O-paneelin ruuvireiät etukehyksessä oleviin ruuvireikiin.
2. Asenna neljä ruuvia (M3x4), jolla etu-I/O-paneeli kiinnittyy etukehykseen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [etukehys](#).
2. Asenna [oikea sivukansi](#).
3. Asenna [vasen sivukansi](#).
4. Asenna [yläkansi](#).
5. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Kotelon etutuuletin

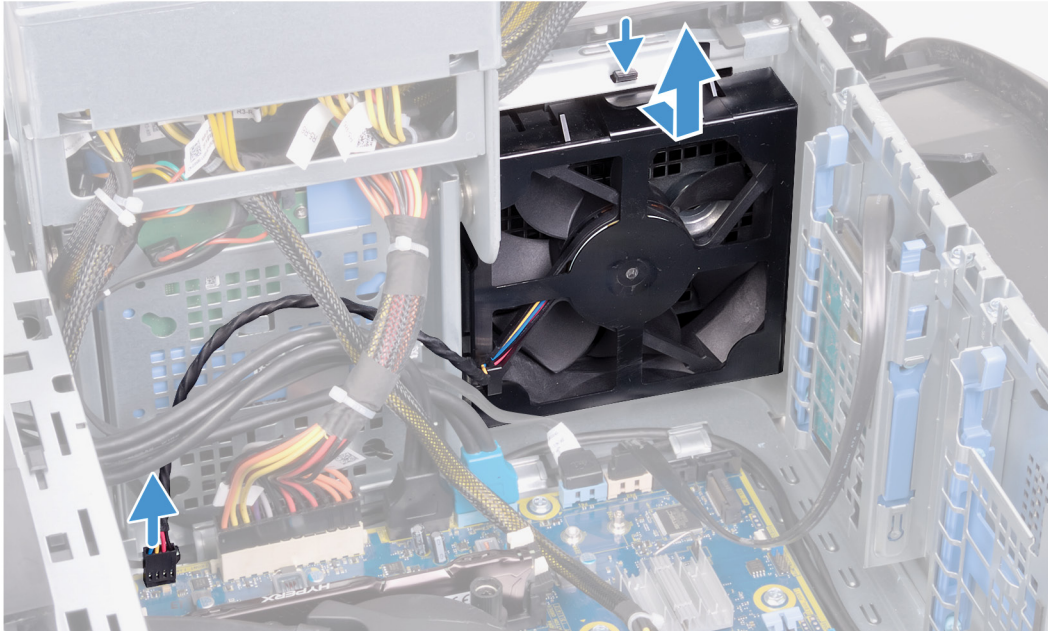
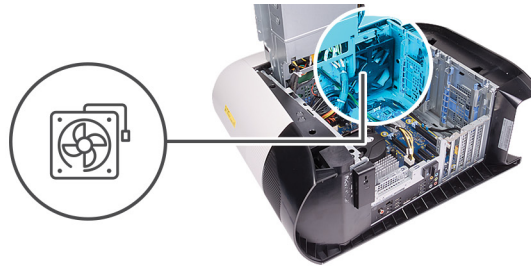
Kotelon etutuulettimen irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [vasen sivukansi](#).
3. Irrota [yksittäinen näytönohjain](#) tai [molemmat näytönohjaimet](#) tilanteen mukaan.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään kotelon etutuulettimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota kotelon etutuulettimen kaapeli emolevystä.
2. Vapauta kotelon etutuuletin kotelosta painamalla kielekettä.
3. Vedä ja nosta kotelon etutuuletin pois kotelosta.

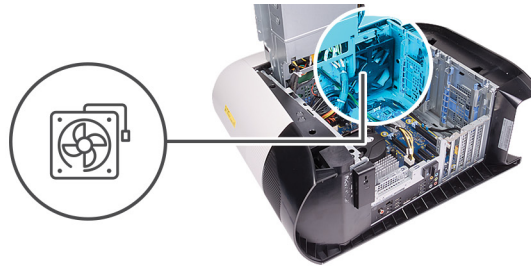
Kotelon etutuulettimen asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään kotelon etutuulettimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Kohdista kotelo etutuulettimen kielekkeet kotelo loviin ja työnnä tuuletinta niin, että se napsahtaa paikoilleen.
2. Kytke kotelo etutuulettimen kaapeli emolevyyn.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [yksittäinen näyttöohjain](#) tai [molemmat näyttöohjaimet](#) tilanteen mukaan.
2. Asenna [vasen sivukansi](#).
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Kotelon yläkannen tuuletin

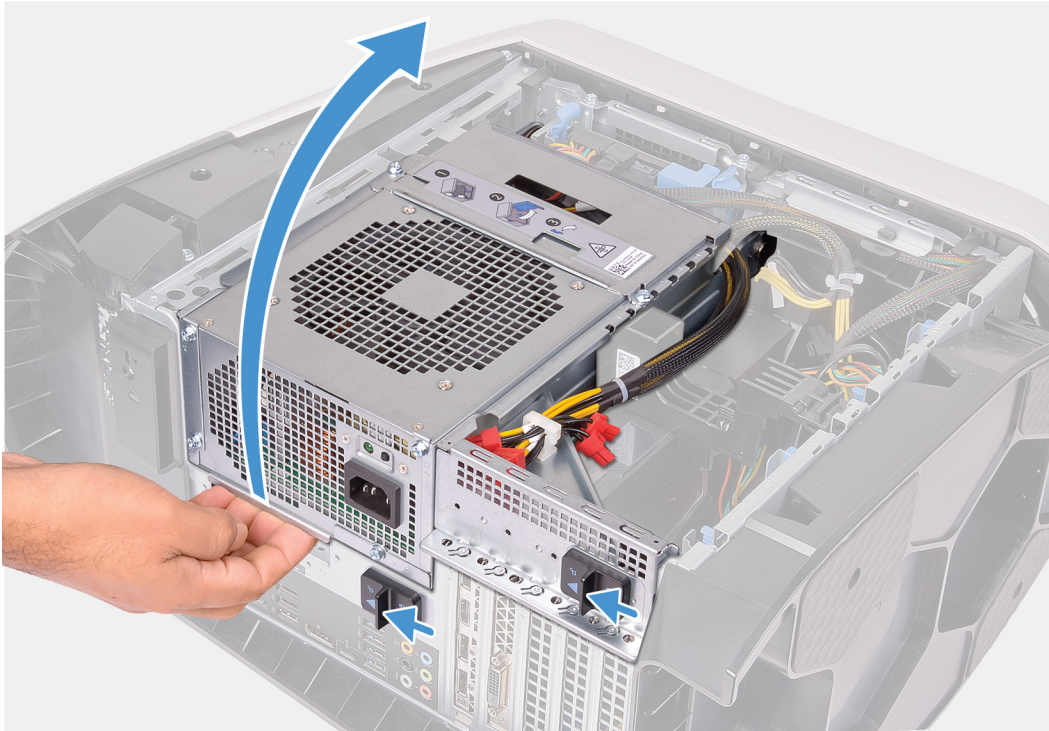
Kotelon yläkannen tuulettimen irrottaminen

Edellytykset

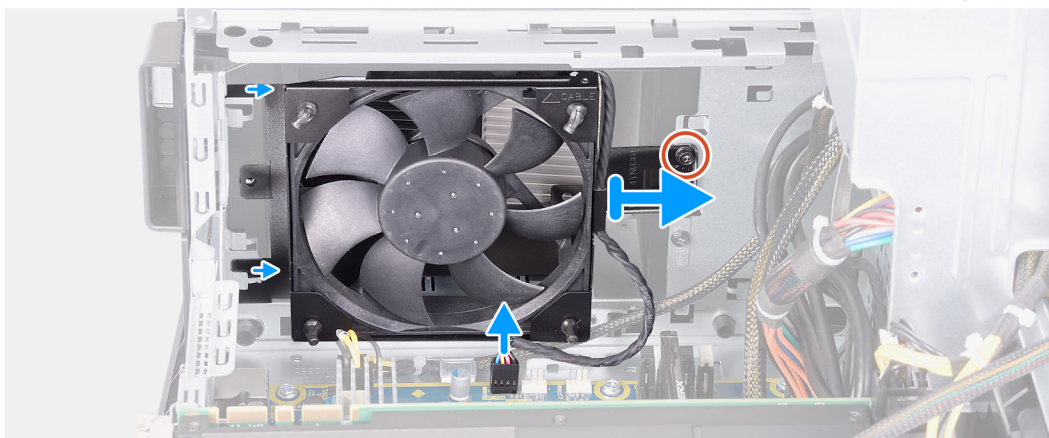
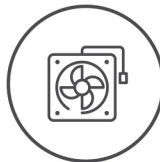
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [vasen sivukansi](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään kotelo yläkannen tuulettimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x
#6-32



Vaiheet

1. Aseta tietokone oikealle kyljelleen.

2. Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja vapautusasentoa kohti.
3. Nosta virtalähteen kehikkoa ja käännä virtalähteen kehikko irti kotelosta.
4. Irrota ruuvi, jolla kotelon yläkannen tuuletin kiinnittyy koteloon.
5. Irrota kotelon yläkannen tuulettimen kaapeli emolevystä.
6. Irrota kotelon yläkannen tuuletin kotelosta.
7. Irrota kotelon yläkannen tuulettimen kaapeli kotelon yläkannen tuulettimen kiinnikkeen reititysohjaimesta.
8. Työnnä kumitapit tuulettimen nurkissa olevien reikien läpi vapauttaaksesi kotelon yläkannen tuulettimen kiinnikkeestä.
9. Vedä kotelon yläkannen tuuletin pois kotelon yläkannen tuulettimen kiinnikkeestä.

Kotelon yläkannen tuulettimen asentaminen

Edellytykset

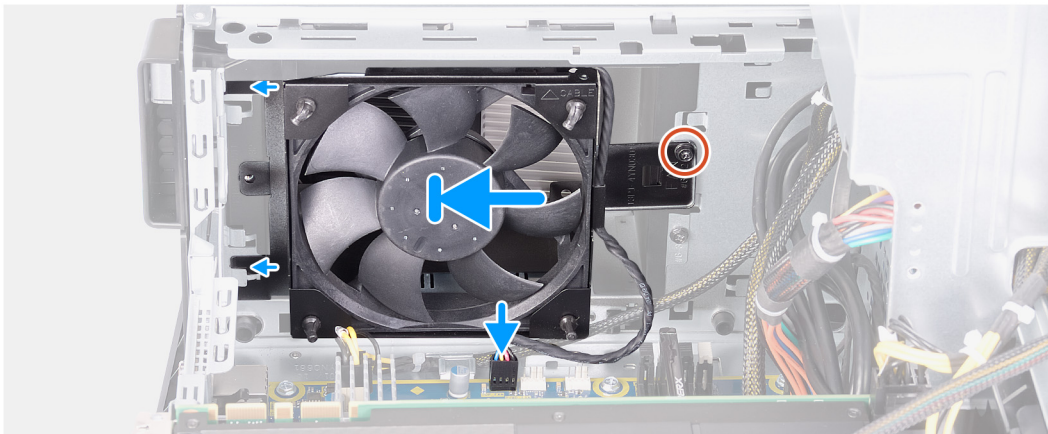
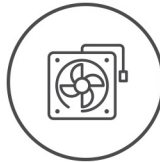
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

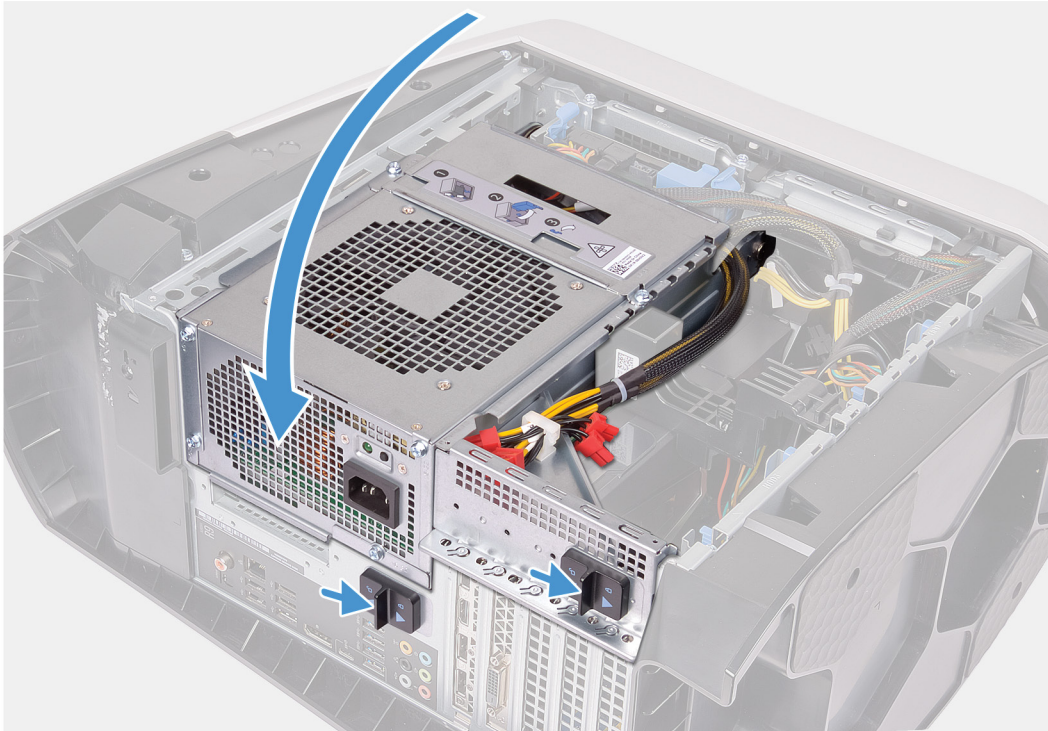
Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään kotelon yläkannen tuulettimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x
#6-32





Vaiheet

1. Kohdista kotelon yläkannen tuulettimen reiät kotelon ylätuulettimen kiinnikkeen reikiin.
2. Työnnä kumilenkkien päät tuulettimen kussakin nurkassa olevan reiän läpi.
3. Kohdista tuulettimen tapit kotelon yläkannen tuuletinkiinnikkeen nurkissa olevien reikien kanssa ja vedä ne läpi siten, että ne napsahtavat paikoilleen.
4. Asenna ruuvi (#6-32), jolla kotelon yläkannen tuuletin kiinnittyy koteloon.
5. Vedä kotelon yläkannen tuulettimen kaapeli kiinnikkeen reititysohjaimen läpi.
6. Kohdista kotelon yläkannen tuulettimen kielekkeet kotelon loviin ja työnnä tuuletinta niin, että se napsahtaa paikalleen.
7. Asenna ruuvi, jolla kotelon yläkannen tuuletin kiinnittyy koteloon.
8. Kytke kotelon yläkannen tuulettimen kaapeli emolevyyn.
9. Käännä virtalähdeyksikön kehikkoa koteloa kohden.
10. Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja lukitusasentoa kohti.

Seuraavat vaiheet

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

Virtapainikekortti

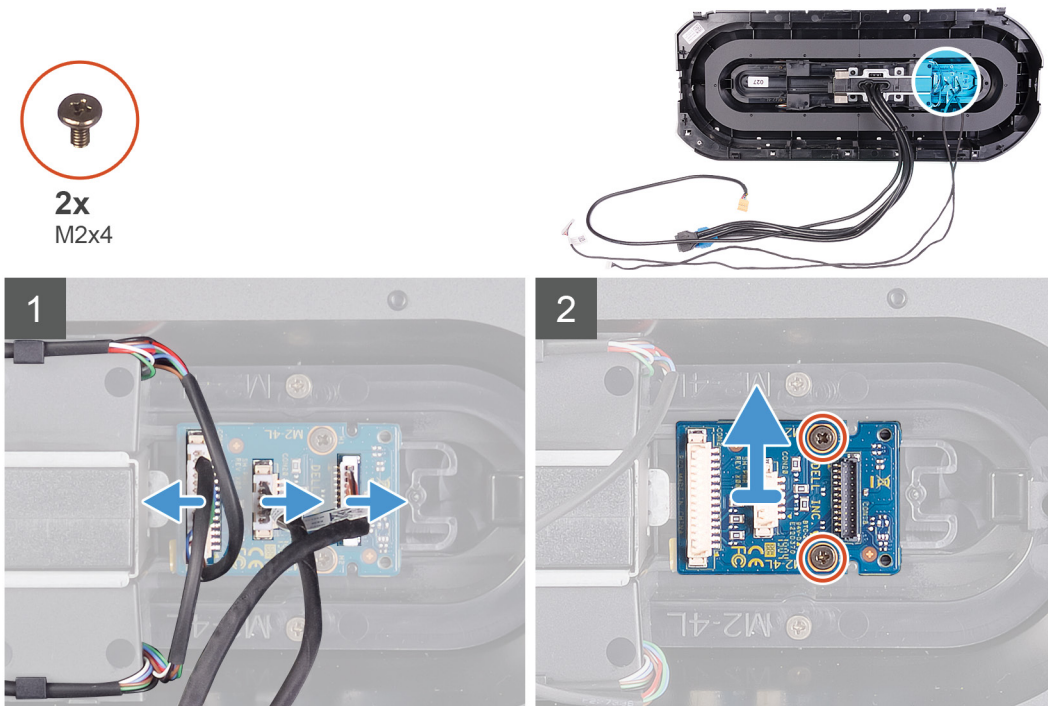
Virtapainikekortin irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [vasen sivukansi](#).
3. Irrota [oikeanpuoleinen kansi](#).
4. Irrota [yläkansi](#).
5. Irrota [etukehys](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään virtapainikekortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota kaksi ruuvia (M2x4), joilla virtapainikemoduuli kiinnittyy etukehykseen.
2. Nosta virtapainikemoduuli irti etukehyksestä.
3. Irrota kaapelit virtapainikemoduulista.

Virtapainikekortin asentaminen

Edellytykset

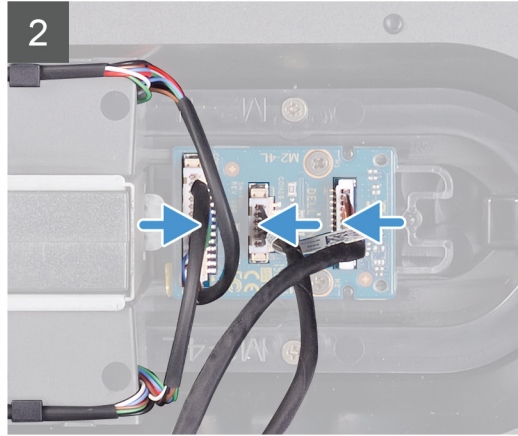
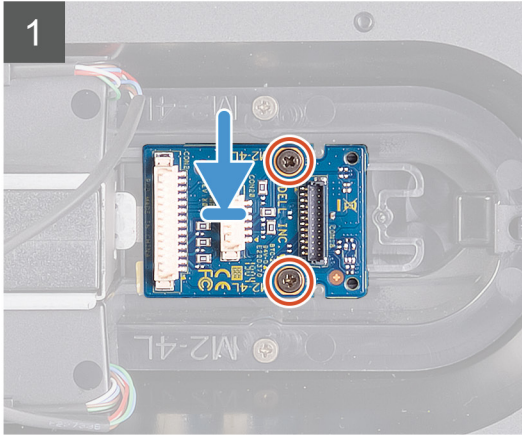
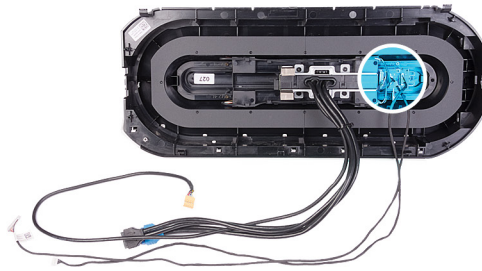
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään virtapainikekortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



2x
M2x4



Vaiheet

1. Kohdista virtapainikemoduulin ruuvireiät etukehyksen ruuvireikiin.
2. Asenna kaksi ruuvia (M2x4), joilla virtapainikemoduuli kiinnittyy etukehykseen.
3. Kytke kaapelit virtapainikemoduuliin.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [etukehys](#).
2. Asenna [yläkansi](#).
3. Asenna [oikea sivukansi](#).
4. Asenna [vasen sivukansi](#).
5. Nouda [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Emolevy

Emolevyn irrottaminen

Edellytykset

1. Nouda [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
 - ☑ **HUOMAUTUS** Tietokoneen huoltomerkki sijaitsee emolevyllä. Huoltotunnus on syötettävä BIOS-asennusohjelmaan sen jälkeen, kun olet asentanut emolevyn paikalleen.
 - ☑ **HUOMAUTUS** Emolevyn vaihtaminen poistaa kaikki muutokset, jotka olet tehnyt BIOSiin BIOS-asennusohjelmalla. Sinun on tehtävä asianmukaiset muutokset uudelleen vaihdettuasi emolevyn.
 - ☑ **HUOMAUTUS** Ennen kuin irrotat kaapelit emolevyltä, merkitse liitinten sijainnit muistiin, jotta voit kytkeä kaapelit takaisin oikein asennettuasi emolevyn.
2. Irrota [vasen sivukansi](#).
3. Irrota [muistimoduulit](#).
4. Irrota [SSD-asema](#).
5. Irrota [langaton kortti](#).
6. Irrota [suorittimen nestejäähdytyskokoontalo](#) tai [suorittimen tuuletin- ja jäähdytysselementtikokoontalo](#) tilanteen mukaan.
7. Irrota [yksittäinen näytönohjain](#) tai [molemmat näytönohjaimet](#) tilanteen mukaan.

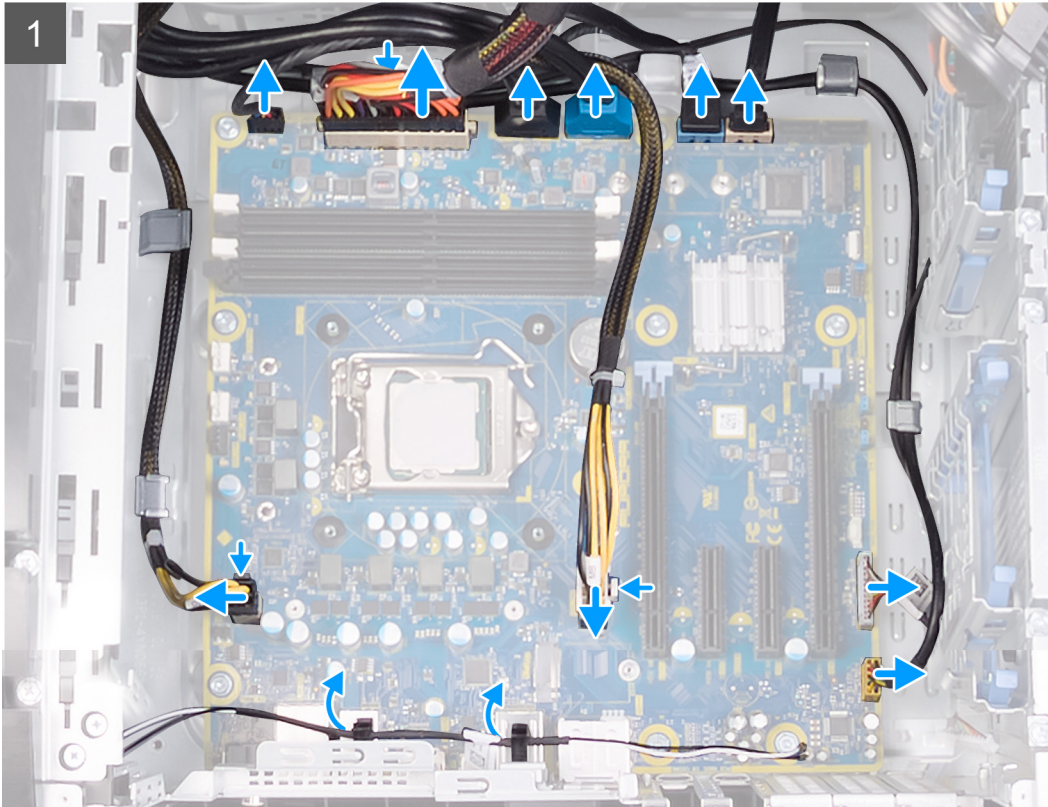
8. Irrota [suoritin](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään emolevyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



8x
#6-32





Vaiheet

1. Irrota etupaneelin USB-kaapeli emolevystä.
2. Irrota kiintolevyn datakaapelit emolevystä.
3. Irrota etupaneelin äänikaapeli emolevystä.
4. Irrota LED-ohjainkaapeli emolevystä.
5. Irrota näytönohjaimen virtakaapeli emolevystä.
6. Irrota suorittimen virtakaapeli emolevystä.
7. Irrota kotelon yläkannen tuulettimen kaapeli emolevystä.
8. Irrota emolevyn virtakaapeli emolevystä.
9. Irrota kotelon etutuulettimen kaapeli emolevystä.
10. Irrota antennikaapelit kotelon reititysohjaimista.
11. Irrota kahdeksan ruuvia (#6-32), joilla emolevykokoonpano kiinnittyy koteloon.
12. Nosta emolevy pois kotelosta.

Emolevyn asentaminen

Edellytykset

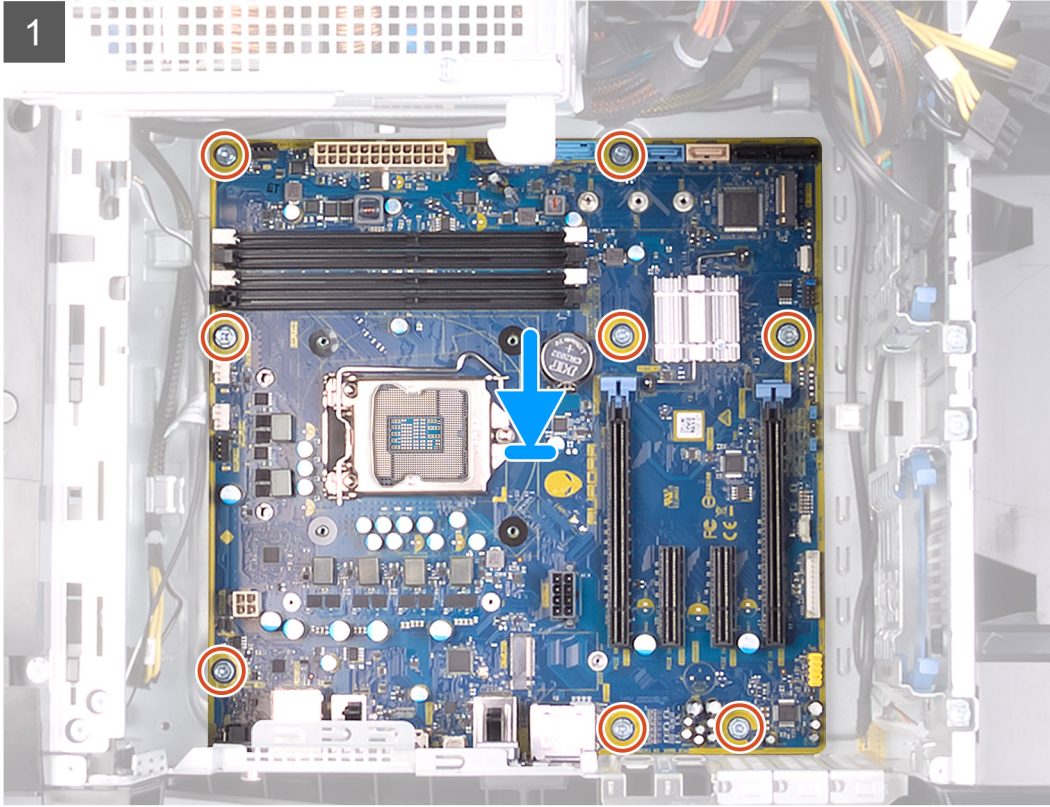
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

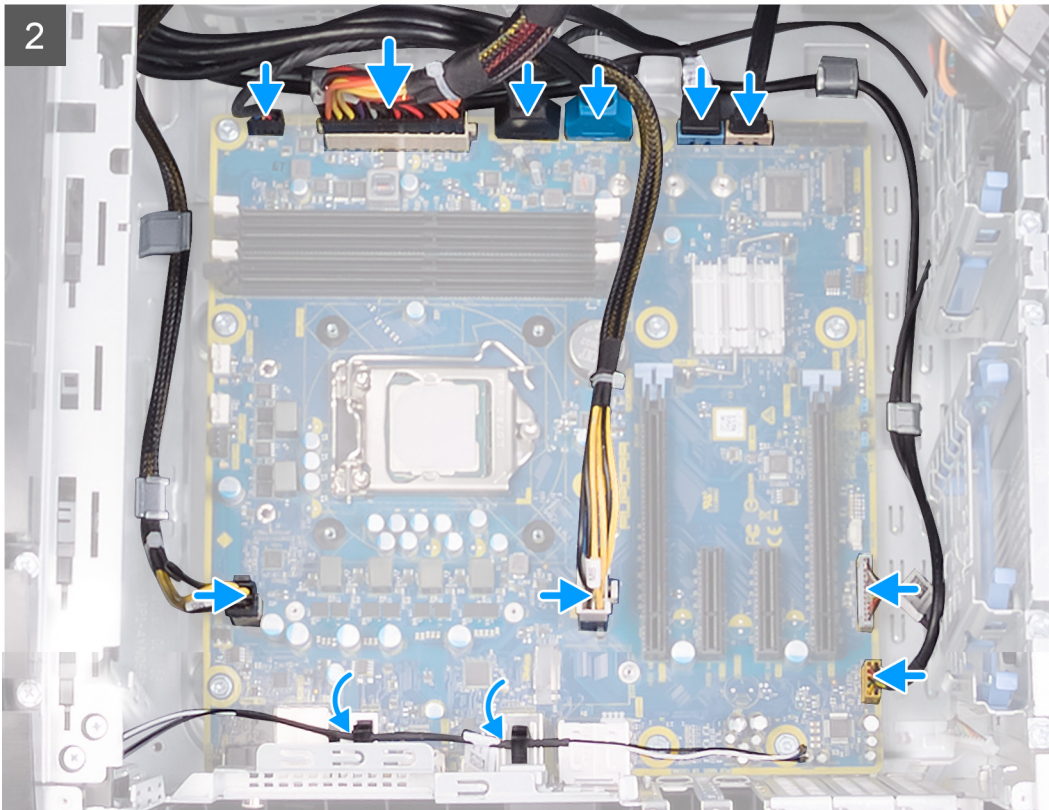
Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään emolevyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta



8x
#6-32





Vaiheet

1. Kohdista emolevykokoontalon portit kotelossa oleviin paikkoihin ja kohdista emolevykokoontalo paikalleen.
2. Työnnä emolevykokoontalo salpuihin, jotka kiinnittävät sen koteloon.
3. Asenna yhdeksän ruuvia (#6-32), joilla emolevykokoontalo kiinnittyy koteloon.
4. Pujota antennin kaapelit kotelon reititysohjainten läpi.
5. Vedä ja kytke kotelon etutuulettimen kaapeli emolevyyn.
6. Vedä ja kytke emolevyn virtakaapeli emolevyyn.
7. Vedä ja kytke kotelon yläkannen tuulettimen kaapeli emolevyyn.
8. Vedä ja kytke suorittimen virtakaapeli emolevyyn.
9. Vedä ja kytke näyttöohjaimen virtakaapeli emolevyyn.
10. Vedä ja kytke LED-ohjainkaapeli emolevyyn.
11. Vedä ja kytke etupaneelin äänikaapeli emolevyyn.
12. Vedä ja kytke kiintolevyn datakaapeli emolevyyn.
13. Vedä ja kytke etupaneelin USB-kaapelit emolevyyn.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [suoritin](#).
2. Asenna [yksittäinen näyttöohjain](#) tai [molemmat näyttöohjaimet](#) tilanteen mukaan.
3. Asenna [suorittimen nestejäähdytyskokoontalo](#) tai [suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikokoontalo](#) tilanteen mukaan.
4. Asenna [langaton kortti](#).
5. Asenna [SSD-asema](#).
6. Asenna [muistimoduulit](#).
7. Asenna [vasen sivukansi](#).
8. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.
 - ☑ **HUOMAUTUS** Tietokoneen huoltomerkki sijaitsee emolevyllä. Huoltotunnus on syötettävä BIOS-asennusohjelmaan sen jälkeen, kun olet asentanut emolevyn paikalleen.
 - ☑ **HUOMAUTUS** Emolevyn vaihtaminen poistaa kaikki muutokset, jotka olet tehnyt BIOSiin BIOS-asennusohjelmalla. Sinun on tehtävä asianmukaiset muutokset uudelleen vaihdettuasi emolevyn.

Huoltotunnuksen kirjoittaminen BIOS:in asennusohjelmaan

Vaiheet

1. Käynnistä (tai käynnistä uudelleen) tietokone.
2. Siirry BIOS:in asennusohjelmaan painamalla F2, kun näet Dell-logon.
3. Selaa **Main (Pää)** -välilehteen ja syötä huoltotunnus kenttään **Service Tag Input (Anna huoltotunnus)**.

Seuraavat vaiheet

 **HUOMAUTUS** Huoltotunnus on kirjaimista ja numeroista koostuva tunniste tietokoneen takaosassa.

Laiteohjaimet

Käyttöjärjestelmä

- Windows 10 Home (64-bittinen)
- Windows 10 Professional (64-bittinen)

Ääniohjaimen lataaminen


Vaiheet

1. Käynnistä tietokone.
2. Siirry osoitteeseen www.dell.com/support.
3. Anna tietokoneen huoltomerkki ja valitse **Submit** (Lähetä).
 - 📌 **HUOMAUTUS** Jos et tiedä huoltomerkkiä, käytä automaattista tunnistusta tai valitse tietokoneen malli selaamalla manuaalisesti.
4. Klikkaa **Drivers & downloads (Ohjaimet ja ladattavat tiedostot)**.
5. Klikkaa **Detect Drivers** (Tunnista ajurit) -painiketta.
6. Lue ja hyväksy käyttöehdot, jotta voit käyttää **SupportAssist**-sovellusta ja valitse sitten **Continue** (Jatka).
7. Tarvittaessa tietokone aloittaa latauksen ja asentaa **SupportAssist**-sovelluksen.
 - 📌 **HUOMAUTUS** Katso selainkohtaiset ohjeet näytöllä näkyvistä ohjeista.
8. Valitse **View Drivers for My System** (Näytä järjestelmäni ajurit).
9. Lataa ja asenna kaikki tietokonettasi varten havaitut ajuripäivitykset valitsemalla **Download and Install** (Lataa ja asenna).
10. Valitse sijainti tiedostojen tallentamista varten.
11. Hyväksy kehotettaessa **User Account Control** (Käyttäjätilien valvonta) -pyynnöt, jotta järjestelmään voidaan tehdä muutoksia.
12. Sovellus asentaa kaikki yksilöidyt ajurit ja päivitykset.
 - 📌 **HUOMAUTUS** Kaikkia tiedostoja ei voi asentaa automaattisesti. Tarkista asennuksen yhteenvedosta, onko manuaalinen asennus tarpeen.
13. Valitse manuaalista latausta ja asennusta varten **Category** (Luokka).
14. Valitse avattavasta luettelosta **Audio (Ääni)**.
15. Lataa tietokoneelle ääniohjain napsauttamalla **Download (Lataa)**.
16. Kun lataus on valmis, siirry kansioon, johon tallensit ääniohjaintiedoston.
17. Kaksoisklikkaa ääniohjaintiedoston kuvaketta ja asenna ohjain näytön ohjeiden mukaisesti.

Grafiikkaohjaimen lataaminen




Vaiheet

1. Käynnistä tietokone.
2. Siirry osoitteeseen www.dell.com/support.
3. Anna tietokoneen huoltomerkki ja valitse **Submit** (Lähetä).
 - 📌 **HUOMAUTUS** Jos et tiedä huoltomerkkiä, käytä automaattista tunnistusta tai valitse tietokoneen malli selaamalla manuaalisesti.
4. Klikkaa **Drivers & downloads (Ohjaimet ja ladattavat tiedostot)**.
5. Klikkaa **Detect Drivers** (Tunnista ajurit) -painiketta.
6. Lue ja hyväksy käyttöehdot, jotta voit käyttää **SupportAssist**-sovellusta ja valitse sitten **Continue** (Jatka).
7. Tarvittaessa tietokone aloittaa latauksen ja asentaa **SupportAssist**-sovelluksen.
 - 📌 **HUOMAUTUS** Katso selainkohtaiset ohjeet näytöllä näkyvistä ohjeista.
8. Valitse **View Drivers for My System** (Näytä järjestelmäni ajurit).
9. Lataa ja asenna kaikki tietokonettasi varten havaitut ajuripäivitykset valitsemalla **Download and Install** (Lataa ja asenna).

10. Valitse sijainti tiedostojen tallentamista varten.
11. Hyväksy kehotettaessa **User Account Control** (Käyttäjätilien valvonta) -pyynnöt, jotta järjestelmään voidaan tehdä muutoksia.
12. Sovellus asentaa kaikki yksilöidyt ajurit ja päivitykset.
 -  **HUOMAUTUS** Kaikkia tiedostoja ei voi asentaa automaattisesti. Tarkista asennuksen yhteenvedosta, onko manuaalinen asennus tarpeen.
13. Valitse manuaalista latausta ja asennusta varten **Category** (Luokka).
14. Valitse avattavasta luettelosta **Video**.
15. Lataa tietokoneelle grafiikkaohjain napsauttamalla **Download (Lataa)**.
16. Kun lataus on valmis, siirry kansioon, johon tallensit grafiikkaohjaintiedoston.
17. Kaksoisklikkaa grafiikkaohjaintiedoston kuvaketta ja asenna ohjain näytön ohjeiden mukaisesti.


USB-ohjaimen lataaminen

Vaiheet

1. Käynnistä tietokone.
2. Siirry osoitteeseen www.dell.com/support.
3. Anna tietokoneen huoltomerkki ja valitse **Submit** (Lähetä).
 -  **HUOMAUTUS** Jos et tiedä huoltomerkkiä, käytä automaattista tunnistusta tai valitse tietokoneen malli selaamalla manuaalisesti.
4. Klikkaa **Drivers & downloads (Ohjaimet ja ladattavat tiedostot)**.
5. Klikkaa **Detect Drivers** (Tunnista ajurit) -painiketta.
6. Lue ja hyväksy käyttöehdot, jotta voit käyttää **SupportAssist**-sovellusta ja valitse sitten **Continue** (Jatka).
7. Tarvittaessa tietokone aloittaa latauksen ja asentaa **SupportAssist**-sovelluksen.
 -  **HUOMAUTUS** Katso selainkohtaiset ohjeet näytöllä näkyvistä ohjeista.
8. Valitse **View Drivers for My System** (Näytä järjestelmäni ajurit).
9. Lataa ja asenna kaikki tietokonettasi varten havaitut ajuripäivitykset valitsemalla **Download and Install** (Lataa ja asenna).
10. Valitse sijainti tiedostojen tallentamista varten.
11. Hyväksy kehotettaessa **User Account Control** (Käyttäjätilien valvonta) -pyynnöt, jotta järjestelmään voidaan tehdä muutoksia.
12. Sovellus asentaa kaikki yksilöidyt ajurit ja päivitykset.
 -  **HUOMAUTUS** Kaikkia tiedostoja ei voi asentaa automaattisesti. Tarkista asennuksen yhteenvedosta, onko manuaalinen asennus tarpeen.
13. Valitse manuaalista latausta ja asennusta varten **Category** (Luokka).
14. Valitse avattavasta luettelosta **Chipset** (Piirisarja).
15. Lataa tietokoneelle USB-ohjain klikkaamalla **Download** (Lataa).
16. Kun lataus on valmis, siirry kansioon, johon tallensit USB-ohjaintiedoston.
17. Kaksoisklikkaa USB-ohjaintiedoston kuvaketta ja asenna ohjain näytön ohjeiden mukaisesti.

Wi-Fi-ohjaimen lataaminen

Vaiheet

1. Käynnistä tietokone.
2. Siirry osoitteeseen www.dell.com/support.
3. Anna tietokoneen huoltomerkki ja valitse **Submit** (Lähetä).
 -  **HUOMAUTUS** Jos et tiedä huoltomerkkiä, käytä automaattista tunnistusta tai valitse tietokoneen malli selaamalla manuaalisesti.
4. Klikkaa **Drivers & downloads (Ohjaimet ja ladattavat tiedostot)**.
5. Klikkaa **Detect Drivers** (Tunnista ajurit) -painiketta.
6. Lue ja hyväksy käyttöehdot, jotta voit käyttää **SupportAssist**-sovellusta ja valitse sitten **Continue** (Jatka).
7. Tarvittaessa tietokone aloittaa latauksen ja asentaa **SupportAssist**-sovelluksen.

 **HUOMAUTUS Katso selainkohtaiset ohjeet näytöllä näkyvistä ohjeista.**

8. Valitse **View Drivers for My System** (Näytä järjestelmäni ajurit).
9. Lataa ja asenna kaikki tietokonettasi varten havaitut ajuripäivitykset valitsemalla **Download and Install** (Lataa ja asenna).
10. Valitse sijainti tiedostojen tallentamista varten.
11. Hyväksy kehotettaessa **User Account Control** (Käyttäjätilien valvonta) -pyynnöt, jotta järjestelmään voidaan tehdä muutoksia.
12. Sovellus asentaa kaikki yksilöidyt ajurit ja päivitykset.

 **HUOMAUTUS Kaikkia tiedostoja ei voi asentaa automaattisesti. Tarkista asennuksen yhteenvedosta, onko manuaalinen asennus tarpeen.**

13. Valitse manuaalista latausta ja asennusta varten **Category** (Luokka).
14. Valitse avattavasta luettelosta **Network** (Verkko).
15. Lataa tietokoneelle Wi-Fi-ohjain klikkaamalla **Download** (Lataa).
16. Kun lataus on valmis, siirry kansioon, johon tallensit Wi-Fi-ohjaintiedoston.
17. Kaksoisnapsauta Wi-Fi-ohjaimen kuvaketta ja asenna ohjain näytön ohjeiden mukaisesti.

Mediakortinlukijan ohjaimen lataaminen

Vaiheet

1. Käynnistä tietokone.
2. Siirry osoitteeseen www.dell.com/support.
3. Anna tietokoneen huoltomerkki ja valitse **Submit** (Lähetä).

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

4. Klikkaa **Drivers & downloads (Ohjaimet ja ladattavat tiedostot)**.
5. Klikkaa **Detect Drivers** (Tunnista ajurit) -painiketta.
6. Lue ja hyväksy käyttöehdot, jotta voit käyttää **SupportAssist**-sovellusta ja valitse sitten **Continue** (Jatka).
7. Tarvittaessa tietokone aloittaa latauksen ja asentaa **SupportAssist**-sovelluksen.

 **HUOMAUTUS Katso selainkohtaiset ohjeet näytöllä näkyvistä ohjeista.**

8. Valitse **View Drivers for My System** (Näytä järjestelmäni ajurit).
9. Lataa ja asenna kaikki tietokonettasi varten havaitut ajuripäivitykset valitsemalla **Download and Install** (Lataa ja asenna).
10. Valitse sijainti tiedostojen tallentamista varten.
11. Hyväksy kehotettaessa **User Account Control** (Käyttäjätilien valvonta) -pyynnöt, jotta järjestelmään voidaan tehdä muutoksia.
12. Sovellus asentaa kaikki yksilöidyt ajurit ja päivitykset.

 **HUOMAUTUS Kaikkia tiedostoja ei voi asentaa automaattisesti. Tarkista asennuksen yhteenvedosta, onko manuaalinen asennus tarpeen.**

13. Valitse manuaalista latausta ja asennusta varten **Category** (Luokka).
14. Valitse avattavasta luettelosta **Chipset** (Piirisarja).
15. Lataa mediakortinlukijan ohjain tietokoneeseen napsauttamalla **Download** (Lataa).
16. Kun lataus on valmis, siirry kansioon, johon tallensit mediakortinlukijan ohjaintiedoston.
17. Kaksoisnapsauta mediakortinlukijan ohjaintiedoston kuvaketta ja asenna ohjain näytön ohjeiden mukaisesti.



Piirisarjaohjaimen lataaminen

Vaiheet

1. Käynnistä tietokone.
2. Siirry osoitteeseen www.dell.com/support.
3. Anna tietokoneen huoltomerkki ja valitse **Submit** (Lähetä).




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

4. Klikkaa **Drivers & downloads (Ohjaimet ja ladattavat tiedostot)**.

5. Klikkaa **Detect Drivers** (Tunnista ajurit) -painiketta.
6. Lue ja hyväksy käyttöehdot, jotta voit käyttää **SupportAssist**-sovellusta ja valitse sitten **Continue** (Jatka).
7. Tarvittaessa tietokone aloittaa latauksen ja asentaa **SupportAssist**-sovelluksen.
 -  **HUOMAUTUS Katso selainkohtaiset ohjeet näytöllä näkyvistä ohjeista.**
8. Valitse **View Drivers for My System** (Näytä järjestelmäni ajurit).
9. Lataa ja asenna kaikki tietokoneesi varten havaitut ajuripäivitykset valitsemalla **Download and Install** (Lataa ja asenna).
10. Valitse sijainti tiedostojen tallentamista varten.
11. Hyväksy kehotettaessa **User Account Control** (Käyttäjätilien valvonta) -pyynnöt, jotta järjestelmään voidaan tehdä muutoksia.
12. Sovellus asentaa kaikki yksilöidyt ajurit ja päivitykset.
 -  **HUOMAUTUS Kaikkia tiedostoja ei voi asentaa automaattisesti. Tarkista asennuksen yhteenvedosta, onko manuaalinen asennus tarpeen.**
13. Valitse manuaalista latausta ja asennusta varten **Category** (Luokka).
14. Valitse avattavasta luettelosta **Chipset** (Piirisarja).
15. Lataa piirisarjaohjain tietokoneelle klikkaamalla **Download** (Lataa).
16. Kun lataus on valmis, siirry kansioon, johon tallensit piirisarjan ohjaintiedoston.
17. Kaksoisnapsauta piirisarjan ohjaintiedoston kuvaketta ja asenna ohjain näytön ohjeiden mukaisesti.

Verkko-ohjaimen lataaminen

Vaiheet

1. Käynnistä tietokone.
2. Siirry osoitteeseen www.dell.com/support.
3. Anna tietokoneen huoltomerkki ja valitse **Submit** (Lähetä).
 -  **HUOMAUTUS Jos et tiedä huoltomerkkiä, käytä automaattista tunnistusta tai valitse tietokoneen malli selaamalla manuaalisesti.**
4. Klikkaa **Drivers & downloads (Ohjaimet ja ladattavat tiedostot)**.
5. Klikkaa **Detect Drivers** (Tunnista ajurit) -painiketta.
6. Lue ja hyväksy käyttöehdot, jotta voit käyttää **SupportAssist**-sovellusta ja valitse sitten **Continue** (Jatka).
7. Tarvittaessa tietokone aloittaa latauksen ja asentaa **SupportAssist**-sovelluksen.
 -  **HUOMAUTUS Katso selainkohtaiset ohjeet näytöllä näkyvistä ohjeista.**
8. Valitse **View Drivers for My System** (Näytä järjestelmäni ajurit).
9. Lataa ja asenna kaikki tietokoneesi varten havaitut ajuripäivitykset valitsemalla **Download and Install** (Lataa ja asenna).
10. Valitse sijainti tiedostojen tallentamista varten.
11. Hyväksy kehotettaessa **User Account Control** (Käyttäjätilien valvonta) -pyynnöt, jotta järjestelmään voidaan tehdä muutoksia.
12. Sovellus asentaa kaikki yksilöidyt ajurit ja päivitykset.
 -  **HUOMAUTUS Kaikkia tiedostoja ei voi asentaa automaattisesti. Tarkista asennuksen yhteenvedosta, onko manuaalinen asennus tarpeen.**
13. Valitse manuaalista latausta ja asennusta varten **Category** (Luokka).
14. Valitse avattavasta luettelosta **Network** (Verkko).
15. Lataa tietokoneelle verkko-ohjain napsauttamalla **Download (Lataa)**.
16. Kun lataus on valmis, siirry kansioon, johon tallensit verkko-ohjaintiedoston.
17. Kaksoisklikkaa verkko-ohjaintiedoston kuvaketta ja asenna ohjain näytön ohjeiden mukaisesti.

Järjestelmän asennusohjelma

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

Järjestelmäasetukset

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

HUOMAUTUS Ennen kuin teet muutoksia BIOS:in määrittämissä asetuksiin, suosittelemme kirjoittamaan BIOS:in määrittämissä asetuksien tiedot muistiin tulevaisuuden varalle.

Voit käyttää BIOS:in määrittämissä asetuksiin seuraaviin tarkoituksiin:

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

BIOS-asennusohjelman avaaminen

Tietoja tehtävästä

Kytke tietokone päälle (tai käynnistä se uudelleen) ja paina heti F2.

Navigointinäppäimet

HUOMAUTUS Useimpien järjestelmän määrittämissä asetuksien muutokset astuvat voimaan, kun käynnistät järjestelmän uudelleen.

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


Käynnistysjärjestys

Käynnistysjärjestysominaisuudella voit ohittaa järjestelmän asennusohjelman määrittämien käynnistyslaitteiden järjestyksen ja käynnistää suoraan tietyltä laitteelta (esim. optinen asema tai kiintolevy). Kun Dell-logo ilmestyy Power-on Self Test (POST) -alkutestin aikana:

- Voit avata järjestelmän asennusohjelman painamalla F2-näppäintä
- Voit tuoda kertakäynnistysvalikon näkyviin painamalla F12-näppäintä

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

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

 **HUOMAUTUS** Kun valitset **Diagnostics (Diagnostiikka) -vaihtoehdon, ePSA diagnostics (ePSA-diagnostiikka) -näyttö avautuu.**

Käynnistysjärjestysruudulla on myös mahdollisuus siirtyä asennusohjelman näyttöön.

Järjestelmän asennusohjelman asetukset

 **HUOMAUTUS** Tässä osassa kuvattuja kohteita ei ehkä ole kaikissa tietokoneissa ja kokoonpanoissa.

Taulukko 4. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Päävalikko

Päävalikko

System Date	Näyttää nykyisen päivämäärän muodossa kk/pp/vvvv.
System Time	Näyttää nykyisen kellonajan muodossa tt:mm:ss.

BIOS-tiedot

BIOS Version	Näyttää BIOS-versionumeron.
--------------	-----------------------------

Tuotetiedot

Product Name	Näyttää tuotenimen. Oletusasetus: Alienware Aurora R8
Huoltomerkki	Näyttää tietokoneen huoltomerkin.
Asset Tag (Laitetunnus)	Näyttää tietokoneen laitetunnuksen.

Muistitiedot

System Memory	Näyttää asennetun muistin kokonaismäärän.
Memory Speed	Näyttää muistin nopeuden.


Suorittimen tiedot

CPU Type	Näyttää suorittimen tyyppin
CPU Speed	Näyttää suorittimen nopeuden.
CPU ID	Näyttää suorittimen tunnuskuodin.
L1-välimuisti	Näyttää suorittimen L1-välimuistin koon.
L2-välimuisti	Näyttää suorittimen L2-välimuistin koon.
L3-välimuisti	Näyttää suorittimen L3-välimuistin koon.

Taulukko 5. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Lisäasetukset-valikko

Advanced (Lisäasetukset)

BIOS-lisäominaisuudet

Intel SpeedStep	Voit ottaa Intel SpeedStep Technology -tekniikan käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Oletusasetus: Enabled (Käytössä).  HUOMAUTUS Jos toiminto on käytössä, suorittimen kellotaajuus ja ytimen jännite säädetään dynaamisesti suorittimen kuormituksen mukaan.
Virtualization (Virtualisointi)	Voit ottaa suorittimen Intel Virtualization Technology -tekniikan käyttöön tai poistaa sen käytöstä.
VT for Direct I/O	Voit ottaa oikosiirron Intel Virtualization Technology -tekniikan käyttöön tai poistaa sen käytöstä.
SATA Operation (SATA-toiminta)	Voit määrittää integroidun SATA-kiintolevyohjaimen käyttötilan.
Intel Ready Mode Technology	Voit ottaa Intel Ready Mode Technology -ominaisuuden käyttöön tai poistaa sen käytöstä.
Intel Software Guard Extensions (Intel-ohjelmistosuojan laajennukset)	Voit ottaa Intel Software Guard Extensions -laajennukset käyttöön ja poistaa ne käytöstä.

Advanced (Lisäasetukset)

BIOS Recovery from Hard Drive

Voit ottaa käyttöön BIOS:in palauttamisen kiintolevyiltä tai poistaa sen käytöstä.

USB Configuration (USB-määrittäykset)

Front USB Ports

Voit ottaa etu-USB-portit käyttöön tai poistaa ne käytöstä.

Rear USB Ports

Voit ottaa taka-USB-portit käyttöön tai poistaa ne käytöstä.

Virta-asetukset

Numlock Key

Voit määrittää Num Lock -näppäimen tilan päälle tai pois käynnistettäessä.

Wake Up by Integrated LAN

Voit ottaa käyttöön tietokoneen herätyksen erityisillä LAN-signaaleilla tai poistaa sen käytöstä.

AC Recovery

Määritä, mitä tietokone tekee, kun virta kytketään uudelleen.

Deep Sleep Control

Käyttäjä voi määrittää ohjaimet Deep Sleep -tilassa.

USB Wake Support (S3)

Käyttäjä voi määrittää, että USB-laitteet voivat herättää järjestelmän valmiustilasta.

USB PowerShare (S4/S5)

Mahdollistaa ulkoisten laitteiden latauksen.

USB PowerShare Wake Support (S4/S5)

Käyttäjä voi määrittää, että USB-laitteet voivat herättää järjestelmän S4/S5-tilasta.

Auto Power On

Auto Power On Mode

Voit määrittää tietokoneen käynnistymään automaattisesti joka päivä tai ennalta valittuna päivänä. Tämä vaihtoehto voidaan määrittää vain, jos Auto Power On -asetukselle on valittu Enabled Everyday (Käytössä joka päivä) tai Selected Day (Valittu päivä).

Auto Power On Date

Voit määrittää päivän, jolloin tietokone käynnistyy automaattisesti. Tämä vaihtoehto voidaan määrittää vain, jos Auto Power On -asetukselle on valittu Enabled (Käytössä) – 1– 31.

Auto Power On Time

Käyttäjä voi määrittää ajan, jolloin tietokone käynnistyy automaattisesti. Tämä vaihtoehto voidaan määrittää vain, jos Auto Power On -asetukselle on valittu Enabled (Käytössä) – tt:mm:ss.

Suorituskykyasetukset

Overclocking Feature

Core Over Clocking Level (Ydinten ylikellotustila)

Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä OC level1/level2 -asetuksen ja säätää suorittimen flex-suhdetta ja jännitettä Customization-tilassa.

Computrace

Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä Computrace-palvelun Absolute-ohjelmiston avulla.

Core Ratio Limit Override

Voit määrittää ydinten kertoinrajan.

Single Core

Voit valita yksi- tai moniydinkäytön.

Core Voltage Mode

Voit valita sopeutuvan ja ohittavan jännitetilan väliltä.

Core Voltage Offset

Voit määrittää ydinten jännitteen ohitusarvon.

Long Duration PWR Limit

Voit määrittää turbotilan tehorajan.

Short Duration PWR Limit Options

Voit määrittää turbotilan tehorajan.

XMP Memory

Voit määrittää XMP-muistin.

Taulukko 6. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Tietoturva-valikko

Tietoturva

Admin Password Status

Näyttää, onko järjestelmänvalvojan salasana määritetty.

Tietoturva

System Password Status	Näyttää, onko järjestelmän salasana määritetty.
HDD Password Status	Näyttää, onko kiintolevyn salasana määritetty.
Admin Password (Järjestelmänvalvojan salasana)	Näyttää järjestelmänvalvojan salasanan.
System Password (Järjestelmän salasana)	Näyttää järjestelmän salasanan.
HDD Password	Näyttää kiintolevyn salasanan.
Firmware TPM	Näyttää järjestelmäohjelmiston TPM:n.

Taulukko 7. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Käynnistys-valikko

Boot (Käynnistys)

Boot List Option	Näyttää käytettävissä olevat käynnistyslaitteet.
File Browser Add Boot Option	Voit määrittää käynnistyspolun käynnistysluettelosta.
File Browser Del Boot Option	Voit poistaa käynnistyspolun käynnistysluettelosta.
Secure Boot Control	Voit ottaa suojatun käynnistyksenhallinnan käyttöön tai poistaa sen käytöstä.
Load Legacy OPROM	Voit ottaa vanhat ROM-vaihtoehdot käyttöön tai poistaa sen käytöstä.
Boot Option Priorities	Näyttää käytettävissä olevat käynnistyslaitteet.
Boot Option #1	Näyttää ensimmäisen käynnistyslaitteen. Oletusasetus: UEFI: Windows Boot Manager.
Boot Option #2	Näyttää toisen käynnistyslaitteen. Oletusasetus: Onboard NIC Device.
Boot Option #3	Näyttää kolmannen käynnistyslaitteen. Oletusasetus: Onboard NIC Device.

Taulukko 8. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Poistuminen-valikko

Tallennus ja poistuminen

Save Changes and Reset	Voit poistua järjestelmän asennusohjelmasta ja tallentaa muutokset.
Discard Changes and Reset	Voit poistua järjestelmän asennusohjelmasta ja ladata edelliset arvot kaikille järjestelmän asennusohjelman vaihtoehdoille.
Restore Defaults	Voit palauttaa oletusarvot kaikille järjestelmän määritysohjelman asetuksille.
Discard Changes	Voit poistua muutoksista.
Save Changes	Voit tallentaa muutokset.

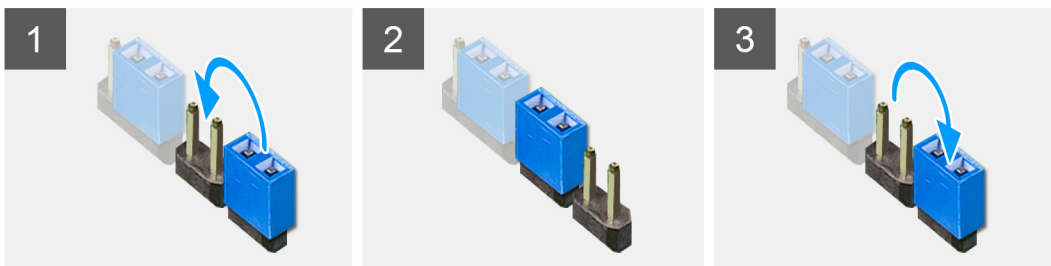
CMOS-asetusten tyhjentäminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään CMOS-kytkimen sijainti ja havainnekuva CMOS:in tyhjentämisestä.



Vaiheet

1. Irrota emolevyn virtakaapeli emolevystä.
2. Irrota kytkintappi nastoista 217 ja asenna se nastoihin 216 (P216).
3. Odota 5 sekuntia.
4. Irrota kytkintappi nastoista 216 ja asenna se nastoihin 217.
5. Kytke emolevyn virtakaapeli emolevyyn.

Seuraavat vaiheet

1. Irrota [vasen sivukansi](#).
2. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

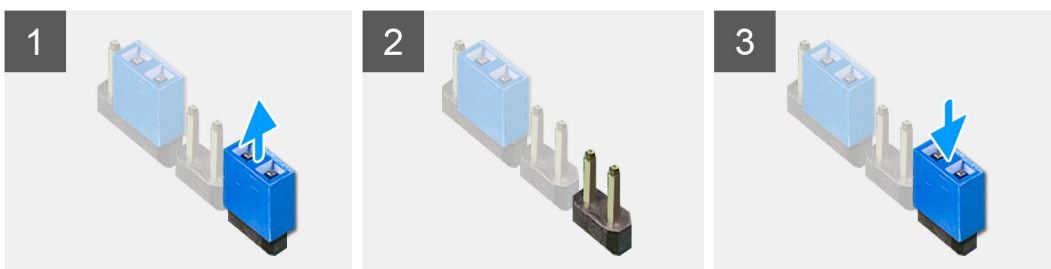
Unohdetun salasanan tyhjentäminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään muistimoduulien sijainti ja havainnekuva niiden irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota kytkintappi nastoista 215.
2. Käynnistä tietokone ja odota, että käyttöjärjestelmä on täysin latautunut.
3. Sammuta tietokone.
4. Asenna kytkintappi nastoihin 215.

Seuraavat vaiheet

1. Irrota [vasen sivukansi](#).
2. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Vianmääritys

ePSA (Enhanced Pre-boot System Assessment) -vianmääritys

Tietoja tehtävästä

ePSA-diagnostiikka (järjestelmädiagnostiikka) suorittaa laitteiston täydellisen tarkistuksen. ePSA on osa BIOS:ia, ja se käynnistetään BIOS:ista sisäisesti. Kiinteä järjestelmän diagnoosi tarjoaa vaihtoehtoja tietyille laitteille tai laiteryhmillä, joilla voidaan

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

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

Lisätietoja on kohdassa [Dell EPSA Diagnostic 3.0](#).

ePSA-diagnoosin suorittaminen

Vaiheet

1. Käynnistä tietokone.
2. Kun tietokone käynnistyy, paina F12-painiketta Dell-logon ilmestyessä.
3. Valitse käynnistysvalikosta **Diagnostics** (Diagnoosi).
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 diagnoositestin, paina Esc ja klikkaa **Yes** (Kyllä) pysäyttääksesi diagnoositestin.
7. Valitse vasemmasta ruudusta laite ja klikkaa **Run Tests** (Suorita testit).
8. Jos löytyy ongelmia, virhekoodit esitetään. Merkitse virhekoodi ja validointinumero muistiin ja ota yhteyttä Delliin.

Järjestelmän diagnosivalot

Tietokoneen POST (Power On Self Test) varmistaa, että se täyttää tietokoneen perusvaatimukset ja että laitteisto toimii asianmukaisesti ennen käynnistysprosessin aloittamista. Jos tietokone läpäisee POST-prosessin, tietokone käynnistyy normaalitilassa. Jos tietokone ei läpäise POST-prosessia, tietokone antaa sarjan keltaisia merkkivalokoodoja käynnistyksen aikana.

Seuraavassa taulukossa esitetään valomerkit ja niiden merkitys.

Taulukko 9. Diagnostiikka

Virran merkkivalon välähdysten määrä	Ongelman kuvaus
1	Emolevy: BIOS- ja ROM-vika
2	Muistia tai RAM:ia ei löydy
3	Emolevy- tai piirisarjavirhe
4	Muisti- tai RAM-vika
5	CMOS-paristovika
6	Näytönohjaimen tai piirisarjan virhe
7	Suoritinvika
3, 6	BIOS-palautuslevykyvaa ei löydy

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 10 -tietokoneisiin. Se sisältää diagnostiikka- ja vianmääritystyökalut, jotka havaitsevat tietokoneessa käyttöjärjestelmän käynnistymistä edeltävät virheet. Sen avulla voit suorittaa laitteiston vianmäärityksen, korjata tietokoneen, varmuuskopioida tiedostoja tai palauttaa tietokoneen tehdasasetukset.

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

Saat lisätietoa Dell SupportAssist OS Recoverysta artikkelista *Dell SupportAssist OS Recovery User's Guide* osoitteessa www.dell.com/support.

BIOS:in nollaaminen (USB-avain)

Vaiheet

1. Lataa uusin BIOS:in määrittämisohjelma seuraamalla [BIOS:in nollaaminen](#) -kohdan vaiheita 1–7.
2. Luo USB-käynnistyslaite. Lisätietoja on tietokannan artikkelissa [SLN143196](#) osoitteessa www.dell.com/support.
3. Kopioi BIOS-määrittämisohjelma USB-käynnistysasemalle.
4. Liitä USB-käynnistysasema tietokoneeseen, jonka BIOS:in haluat päivittää.
5. Käynnistä tietokone uudelleen ja paina **F12**, kun näet Dell-logon näytöllä.
6. Valitse USB-käynnistyslaite **kertakäynnistysvalikosta**.
7. Kirjoita BIOS-määrittämisohjelman tiedostonimi ja paina **Enter**.
8. **BIOS-päivitystyökalu** avautuu. Suorita BIOS-päivitys loppuun noudattamalla näytön ohjeita.


BIOS:in flash-päivitys

Tietoja tehtävästä

Voit joutua flash-päivittämään BIOS:in, kun päivitys on saatavilla tai kun vaihdat emolevyn.

Voit suorittaa BIOS:in flash-päivityksen seuraavasti:

Vaiheet

1. Käynnistä tietokone.
2. Siirry osoitteeseen www.dell.com/support.
3. Klikkaa **Product support** (Tuotetuki), anna tietokoneen huoltomerkki ja klikkaa **Submit** (Lähetä).
 **HUOMAUTUS** Jos et tiedä huoltomerkkiä, käytä automaattista tunnistusta tai valitse tietokoneen malli selaamalla manuaalisesti.
4. Napsauta **Drivers & downloads (Ohjaimet ja ladattavat tiedostot) > Find it myself (Etsin sen itse)**.
5. Valitse tietokoneeseesi asennettu käyttöjärjestelmä.
6. Selaa sivua alaspäin ja laajenna **BIOS**.
7. Napsauta **Lataa** ladataksesi tietokoneen BIOS:in tuoreimman version.
8. Kun lataus on valmis, siirry kansioon, johon tallensit BIOS-päivitystiedoston.
9. Kaksoisnapsauta BIOS-päivitystiedoston kuvaketta ja noudata näytön ohjeita.

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.

Jäännösvirran purkaminen

Tietoja tehtävästä

Jäännösvirta on staattista jäännössähkövarausta, joka säilyy tietokoneella, vaikka se sammutetaan ja akku poistetaan. Pura jäännösvirta noudattamalla seuraavia ohjeita:

Vaiheet

1. Sammuta tietokone.
2. Irrota verkkolaite tietokoneesta.
3. Pidä virtapainiketta painettuna 15 sekuntia jäännösvirran purkamiseksi.
4. Kytke verkkolaite tietokoneeseen.
5. Käynnistä tietokone.