

Dell Precision 3930 -kehikko

Huoltokäsikirja

Huomautukset, varoitukset ja vaarat

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

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

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

Luku 1: Tietokoneen käsittely.....	5
Turvallisuusohjeet.....	5
Ennen kuin avaat tietokoneen kannen.....	5
Turvatoimenpiteet.....	6
Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD).....	6
ESD-kenttähuoltosarja.....	7
Herkkien komponenttien kuljettaminen.....	8
Tietokoneen käsittelyn jälkeen.....	8
Luku 2: Järjestelmän tärkeimmät komponentit.....	9
Luku 3: Tekniikka ja komponentit.....	11
USB:n ominaisuudet.....	11
DDR4.....	12
Suoritin.....	14
Luku 4: Komponenttien irrottaminen ja asentaminen.....	16
Suositellut työkalut.....	16
Ruuvikokoluettelo.....	16
Emolevyn liitännät.....	17
Purkaminen ja kokoaminen.....	17
Etukehys.....	17
Pölysuodatin.....	22
Järjestelmän kansi.....	25
Korvake.....	27
Ilmakanava.....	30
Nappiparisto.....	33
Kiintolevykokoontarvike.....	34
Kiintolevyn taustaväylä.....	38
Muistimoduuli.....	42
Jäähdytyslementti.....	44
Suoritin.....	45
Tunkeutumiskytkin.....	47
Järjestelmän tuuletin.....	48
Järjestelmän tuulettimen kehikko.....	50
Näytönohjaimen tuulettimen kehikko.....	52
Virtalähteen toisen tuulettimen aihio.....	54
M.2 PCIe SSD.....	56
I/O-etupaneeli.....	58
Toisen virtalähteen aihio.....	61
Virtalähde.....	62
Virranjakokortti.....	65
Laajennuskortti.....	67
Emolevy.....	78

Luku 5: Vianmääritys.....	82
NIC-merkkivalojen koodit.....	82
ePSA (Enhanced Pre-boot System Assessment) -diagnoosi.....	83
ePSA-diagnoosin suorittaminen.....	83
Diagnostiikka.....	84
PSU-merkkivalo.....	85
Diagnoosin virheilmoitukset.....	85
Järjestelmän virheilmoitukset.....	88
RAID-kokoonpanon määrittäminen Intel RSTe -apuohjelmalla.....	89
Varmuuskopiointi- ja palautuslaitteenvaihtoehdot.....	96
Wi-Fi:n nollaaminen.....	96
 Luku 6: Avun saaminen ja Dellin yhteystiedot.....	 97

Tietokoneen käsittely

Turvallisuusohjeet

Edellytykset

Noudata seuraavia turvaohjeita suojataksesi tietokoneen mahdollisilta vaurioilta ja taataksesi turvallisuutesi. Ellei toisin ilmoiteta, kussakin tämän asiakirjan menetelmässä oletetaan seuraavien pitävän paikkansa:

- Lue lisätiedot tietokoneen mukana toimitetuista turvaohjeista.
- Osa voidaan vaihtaa tai – jos se on ostettu erikseen – asentaa suorittamalla poistotoimet käänteisessä järjestyksessä.

Tietoja tehtävästä

- VAARA:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuusohjeet. Lisää turvallisuusohjeita on [Regulatory Compliance -sivulla](#).
- VAROITUS:** Monet korjaustoimista saa tehdä vain sertifioitu huoltohenkilö. Voit tehdä vain vianmääritystä ja sellaisia yksinkertaisia korjaustoimia, joihin sinulla tuoteoppaiden mukaan on lupa tai joihin saat opastusta verkon tai puhelimen välityksellä huollosta tai tekniseltä tuelta. Takuu ei kata huoltotöitä, joita on tehnyt joku muu kuin Dellin valtuuttama huoltoliike. Lue tuotteen mukana toimitetut turvallisuusohjeet ja noudata niitä.
- VAROITUS:** Voit välttää sähköstaattiset purkaukset maadoittamalla itsesi käyttämällä maadoitusrannehihnaa tai koskettamalla ajoittain tietokoneen takaosassa olevaa maalaamatonta metallipintaa ja tietokoneen takaosassa sijaitsevaa liittintä.
- 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:** Kun irrotat johdon, vedä liittimestä tai vetokielekkeestä, ei johdosta itsestään. Joidenkin johtojen liittimissä on lukituskieleke; jos irrotat tällaista johtoa, paina lukituskielekettä ennen johdon irrottamista. Kun vedät liittimet erilleen, pidä ne oikeassa asennossa, jotta tapit eivät vioitu. Lisäksi, ennen kuin kiinnität johdon, tarkista että molemmat liittännät ovat oikeassa asennossa suhteessa toisiinsa.
- HUOMAUTUS:** Irrota kaikki virtalähteet ennen tietokoneen suojusten tai paneelien avaamista. Kun olet lopettanut tietokoneen sisäosien käsittelyn, asenna kaikki suojuukset, paneelit ja ruuvit paikoilleen ennen tietokoneen kytkemistä pistorasiaan.
- VAROITUS:** Käsittele kannettavissa tietokoneissa olevia litiumioniakkuja varoen. Älä käytä turvonneita akkuja, vaan korvaa ne uusilla ja hävitä ne asianmukaisesti.
- HUOMAUTUS:** Tietokoneen ja joidenkin komponenttien väri saattaa poiketa näissä ohjeissa esitetystä.
- VAROITUS:** Järjestelmä sammuu, jos sivukannet irrotetaan järjestelmän ollessa päällä. Järjestelmä ei käynnisty, jos sivukansi on pois paikaltaan.

Ennen kuin avaat tietokoneen kannen

Tietoja tehtävästä

Voit välttää tietokoneen vahingoittumisen, kun suoritat seuraavat toimet ennen kuin avaat tietokoneen kannen.


Vaiheet

1. Seuraa [turvallisuusohjeita](#).
2. Varmista, että työtaso on tasainen ja puhdas, jotta tietokoneen kuori ei naarmuunnu.

3. Sammuta tietokone.
4. Irrota kaikki verkkokaapelit tietokoneesta.

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

5. Irrota tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet sähköpistorasiasta.
6. Maadoita emolevy pitämällä virtapainike alhaalla, kun järjestelmästä on katkaistu virta.

 **HUOMAUTUS:** Maadoita itsesi käyttämällä maadoitusrannehihnaa tai koskettamalla samanaikaisesti maalaamatonta metallipintaa samanaikaisesti tietokoneen takaosassa olevan liittimen kanssa.

Turvatoimenpiteet

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

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

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

Lepovirta

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

Emolevyn jäännösvirta voidaan purkaa irrottamalla järjestelmä verkkovirrasta ja pitämällä virtapainiketta painettuna 15 sekuntia.

Liittäminen

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

Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD)

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

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

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

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

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

Estä sähköstaattisista purkauksista aiheutuvat viat seuraavasti:

- Käytä asianmukaisesti maadoitettua sähköstaattisilta purkauksilta suojaavaa rannenuhaa. Langattomien antistaattisten nauhojen käyttö ei enää ole sallittua, sillä ne eivät anna riittävää suojaa. Kotelon koskettaminen ennen osien 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 sähkönsäilytyksen kehosi.
- Ennen kuin kuljetat sähköstaattisesti herkkää osaa, pane se ensin antistaattiseen rasiaan tai pakkaukseen.

ESD-kenttähuoltosarja

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

ESD-kenttähuoltosarjan osat

ESD-kenttähuoltosarjan osat ovat:

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

ESD-suojauksen yhteenveto

Suosittellemme, että kaikki kenttähuoltoteknikot käyttävät perinteistä, johdollista maadoitusjohtoa ja antistaattista suojamattoa aina huoltaessaan Dell-tuotteita. Lisäksi on äärimmäisen tärkeää, että teknikot pitävät herkät osat erillään kaikista eristävistä 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 käsittelyn jälkeen

Tietoja tehtävästä

Kun olet asentanut osat paikoilleen, muista kiinnittää ulkoiset laitteet, kortit ja kaapelit, ennen kuin kytket tietokoneeseen virran.

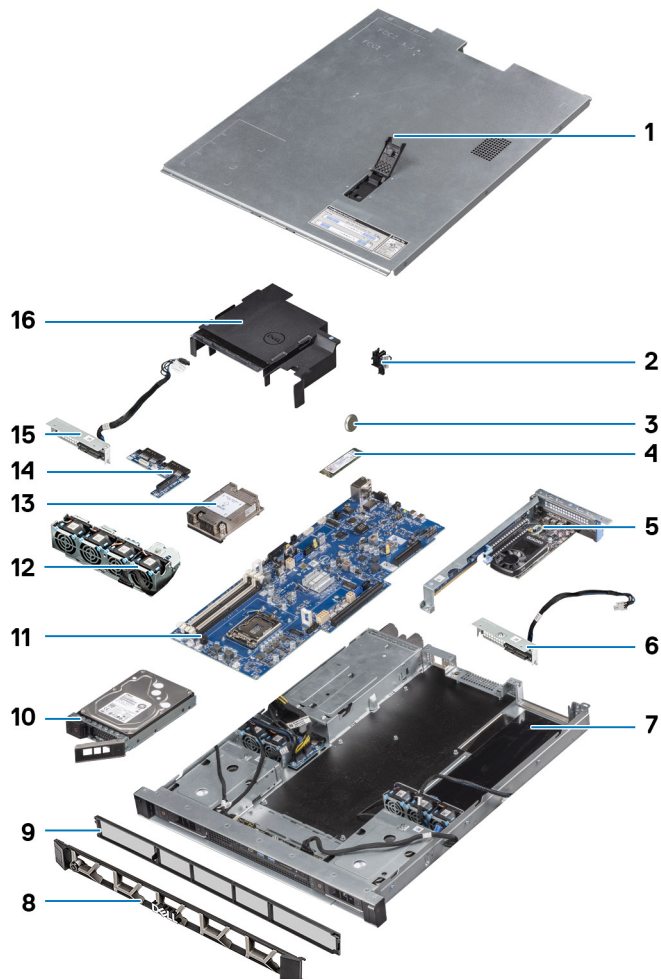
Vaiheet

1. Kiinnitä kaikki verkkokaapelit tietokoneeseen.


 **VAROITUS: Kun kytket verkkojohdon, kytke se ensin verkkolaitteeseen ja sitten tietokoneeseen.**

2. Kiinnitä tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet sähköpistorasiaan.
3. Käynnistä tietokone.
4. Tarkista tarvittaessa, että tietokone toimii asianmukaisesti, suorittamalla **ePSA-diagnoosi**.

Järjestelmän tärkeimmät komponentit



1. Järjestelmän kansi
2. Tunkeutumiskytkin
3. Nappiparisto
4. M.2 PCIe -SSD-kortti
5. Laajennuskortti
6. Kiintolevyjen taustaväylä
7. Kotelo
8. Etukehys
9. Pölysuodatin
10. Kiintolevykokoontalo
11. Emolevy
12. Järjestelmän tuuletin
13. Jäähdytyslementti
14. Virranjakokortti
15. Kiintolevyjen taustaväylä
16. Ilmanohjain

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

Tekniikka ja komponentit

USB:n ominaisuudet

USB-liitäntä (lyhenne sanoista Universal Serial Bus) otettiin käyttöön vuonna 1996. Se helpottaa huomattavasti hiirien, näppäimistöjen, ulkoisten asemien ja tulostimien kaltaisten oheislaitteiden yhdistämistä isäntätietokoneeseen.

Tutustutaanpa USB:n kehitykseen alla olevan taulukon avulla.

Taulukko 1. USB:n kehitys

Tyyppi	Tiedonsiirtonopeus	Luokka	Lanseerausvuosi
USB 2.0	480 Mbps	Nopea	2000
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1	5 Gbps	Erittäin nopea	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gbps	Erittäin nopea	2013

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

Noin kuuteen miljardiin myytyyn laitteeseen asennettu USB 2.0 on jo vuosia ollut PC-tietokoneiden vakiintunut liittintyyppi. Tietokoneiden jatkuvasti kasvavan laskentatehon ja suurempien tiedonsiirtovaatimusten takia nopeutta tarvitaan yhä enemmän. USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -liittimet vastaavat lopultakin kuluttajien vaatimuksiin teoriassa 10-kertaisella siirtonopeudella edeltäjänsä verrattuna. USB 3.1 Gen 1 -liittimen ominaisuudet ovat tiivistettyinä seuraavat:

- Suurempi siirtonopeus (jopa 5 Gbps)
- Suurempi maksimaalinen väyläteho ja suurempi virta, joka tukee paremmin paljon virtaa kuluttavia laitteita
- Uudet virranhallintaominaisuudet
- Täysi kaksisuuntainen tiedonsiirto ja tuki uusille siirtotyypeille
- Taaksepäin yhteensopiva USB 2.0:n kanssa
- Uudet liittimet ja uusi kaapeli

Alla olevat aiheet kattavat joitain useimmin kysytyjä kysymyksiä USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -liittimestä.

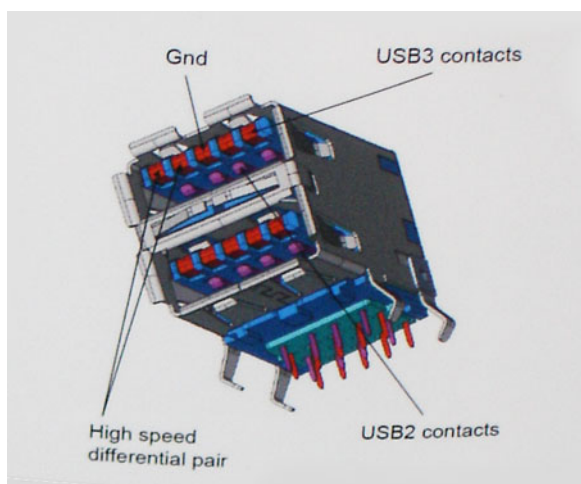


Nopeus

Tällä hetkellä viimeisin USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -standardi määrittelee kolme nopeustilaa. Ne ovat Super-Speed, Hi-Speed ja Full-Speed. Uuden Super-Speed -tilan siirtonopeus on 4,8 Gbps. Standardiin sisältyvät vanhat Hi-Speed- ja Full-Speed -USB-tilat, joita kutsutaan myös nimillä USB 2.0 ja 1.1. Hitaampien tilojen siirtonopeus on edelleen 480 Mbps ja 12 Mbps, ja ne on säilytetty taaksepäin yhteensopivuuden vuoksi.

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -liittimet saavuttavat huomattavasti paremman suorituskyvyn seuraavilla teknisillä muutoksilla:

- Ylimääräinen fyysinen väylä, joka on lisätty rinnakkain olemassa olevan USB 2.0 -väylän kanssa (katso alla oleva kuva).
- USB 2.0 -liittimissä oli aiemmin neljä johtoa (virta, maa ja differentiaalidatapari); USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -liittimet lisäävät neljä johtoa kahdelle differentiaalisignaali-parille (vastaanotto ja lähetys), joten liittimissä ja kaapeleissa on yhteensä kahdeksan liitäntää.
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -liittimet käyttävät kaksisuuntaista tiedonsiirtokanavaa USB 2.0 -liittimien vuoroasuuntaisuuden sijaan. Tämä kasvattaa teoreettisen tiedonsiirtonopeuden kymmenkertaiseksi.



USB 2.0 -yhteys saattaa olla liian hidaskasvua nykyajan tiedonsiirtotarpeisiin, jotka ovat kasvussa teräväpiirtovideoiden, teratavuluokan tallennuslaitteiden ja korkeiden megapikselimäärien digikameroiden takia. Lisäksi USB 2.0 -yhteys ei todellisuudessa pääse lähellekään teoreettista 480 Mbps:n enimmäisiirtonopeutta. Käytännössä enimmäisnopeus on noin 320 Mbps (40 Mt/s). Vastaavasti USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -yhteydet eivät voi saavuttaa 4,8 Gbps:n siirtonopeutta. Todellisissa olosuhteissa tiedonsiirtonopeus tulee todennäköisesti olemaan enintään 400 Mt/s. Tällä nopeudella USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -liitin on kymmenkertainen parannus USB 2.0 -liittimeen verrattuna.

Käyttökohteet

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -liittimet raivaavat tietä ja niiden ansiosta laitteet tarjoavat paremman yleisen käyttökokemuksen. Aikaisemmin videon toisto USB-laitteelta oli häidin tuskin siedettävää (niin enimmäisiirtonopeuden, latenssin kuin videon pakkauksenkin kannalta), joten on helppo uskoa, että USB-videoratkaisut toimivat paljon paremmin 5–10-kertaisella kaistanleveydellä. Single-Link DVI edellyttää lähes 2 Gbps:n tiedonsiirtonopeutta. 480 Mbps oli tämän kannalta rajoittava, kun taas 5 Gbps on lupaavaakin parempi. Luvattun 4,8 Gbps:n nopeutensa ansiosta standardi soveltuu muun muassa ulkoisiin RAID-asemiin ja muihin tuotteisiin, jotka eivät aikaisemmin sopineet USB:lle.

Alla luetellaan joitain tarjolla olevia SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -tuotteita:

- Ulkoiset USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -kiintolevyt
- Kannettavat USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -kiintolevyt
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -kiintolevytelakat ja -sovitimet
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -Flash-asemat ja -lukijat
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -SSD-asemat
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -RAID-asemat
- Optiset media-asemat
- Multimedialaitteet
- Verkot
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -sovitinkortit ja -jakajat

Yhteensopivuus

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 on onneksi suunniteltu alusta pitäen yhteensopivaksi USB 2.0:n kanssa. Vaikka USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 hyödyntää uuden protokollan korkeampaa nopeuspotentiaalia useammilla liitoskohdilla ja kaapeleilla, itse liitin on täsmälleen samanmuotoinen ja sen neljä USB 2.0 -liitoskohtaa sijaitsevat samoissa paikoissa kuin ennenkin. USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -liittimissä on viisi uutta liitoskohtaa, jotka siirtävät tietoa uusien kaapeleiden kautta ja jotka tulevat kosketuksiin ainoastaan SuperSpeed USB -liitännän kanssa.

USB 3.1 Gen 1 -ohjainten natiivituiki on tulossa Windows 8:lle ja 10:lle. Tämä poikkeaa Windowsin aiemmista versioista, joihin tarvitaan jatkossakin erilliset ajurit USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -ohjaimille.

DDR4

DDR4 (double data rate, 4. sukupolvi) on DDR2- ja DDR3-muistitekniikan seuraaja. Se on edeltäjiään nopeampi ja mahdollistaa jopa 512 Gt:n kapasiteetin, kun DDR3:n enimmäiskapasiteetti on 128 Gt DIMM-moduulia kohti. Synkronoitu, dynaaminen DDR4-RAM-muistin ohjauskolo poikkeaa SDRAM- ja DDR-muistien lovista, mikä estää käyttäjää asentamasta järjestelmään vääränlaisen muistimoduulin.

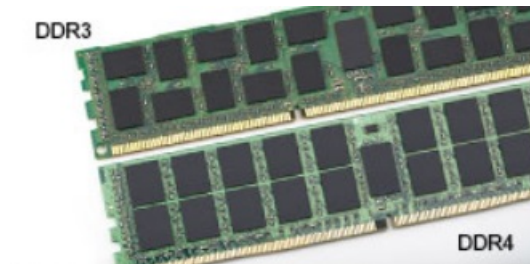
DDR4-muistin virrankulutus on 20 prosenttia alhaisempi (1,2 V) kuin DDR3:n, jonka toiminta vaatii 1,5 V:n virran. DDR4 tukee myös uutta syväsammutustoimintoa, jonka ansiosta isäntälaitte voidaan asettaa valmiustilaa päivittämättä muistia. Syväsammutustilan arvioidaan vähentävän valmiustilan virrankulutusta 40–50 %.

Tietoja DDR4:stä

Katso alta, miten DDR3- ja DDR4-muistimoduulit poikkeavat toisistaan.

Ohjauskolon paikkaero

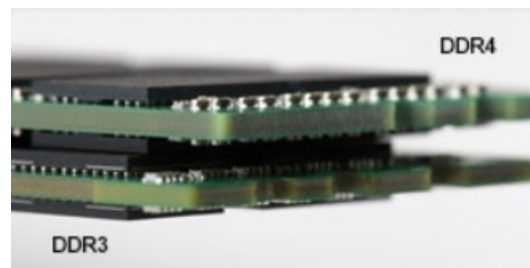
DDR4- ja DDR3-moduulien ohjauskolot sijaitsevat eri paikassa. Molemmissa muistimoduuleissa on ohjauskolo muistikannan puoleisella sivulla, mutta kolon poikkeava paikka estää moduulin asentamisen yhteensopimattomaan emolevyyn tai alustaan.



Kuva 1. Ohjauskolon ero

Paksuusero

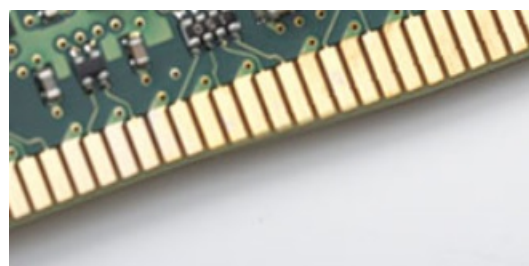
DDR4-moduulit ovat hieman DDR3-moduuleja paksumpia, mikä mahdollistaa useampien signaalikerrosten käytön.



Kuva 2. Paksuusero

Kaareva reuna

DDR4-moduulien kaareva reuna helpottaa moduulien asennusta ja vähentää piirilevyyn kohdistuvaa voimaa asennuksen aikana.



Kuva 3. Kaareva reuna

Muistivirheet

Järjestelmän muistivirheet ilmaistaan päällä-välähdys-välähdys- tai päällä-välähdys-päällä-virhekoodilla. Merkkivalo ei pala, jos kaikki muistimoduulit ovat virheellisiä. Jos epäilet muistin olevan virheellinen, kokeile asentaa muistikantaan toimivaksi tietämäsi muistimoduuli. Joissain kannettavissa tietokoneissa muistikanta saattaa sijaita järjestelmän pohjassa tai näppäimistön alla.

! **HUOMAUTUS:** DDR4-muisti on kuvissa esitetyn, vaihdettavan DIMM-moduulin sijaan kiinteä osa emolevyä.

Suoritin

 **HUOMAUTUS:** Suorittimen numero ei ilmaise suorituskykyä. Suorittimien saatavuus voi muuttua ja se voi vaihdella alueittain/maittain.

Taulukko 2. Suorittimen tekniset tiedot

Tyyppi	UMA-näytönohjain
Intel Xeon E -suoritin E-2288G (8 ydintä, 3,7 GHz, 16 Mt:n välimuisti)	Integroitu Intel UHD P630
Intel Xeon E -suoritin E-2286G (6 ydintä, 4,0 GHz, 12 Mt:n välimuisti)	Integroitu Intel UHD P630
Intel Xeon E -suoritin E-2278G (8 ydintä, 3,4 GHz, 16 Mt:n välimuisti)	Integroitu Intel UHD P630
Intel Xeon E -suoritin E-2276G (6 ydintä, 3,8 GHz, 12 Mt:n välimuisti)	Integroitu Intel UHD P630
Intel Xeon E -suoritin E-2246G (6 ydintä, 3,6 GHz, 12 Mt:n välimuisti)	Integroitu Intel UHD P630
Intel Xeon E -suoritin E-2236 (6 ydintä, 3,4 GHz, 12 Mt:n välimuisti)	Ei tuettu
Intel Xeon E -suoritin E-2226G (6 ydintä, 3,4 GHz, 12 Mt:n välimuisti)	Integroitu Intel UHD P630
Intel Xeon E Processor E-2224G (4 ydintä, 3,5 GHz, 8 Mt:n välimuisti)	Integroitu Intel UHD P630
Intel Xeon E Processor E-2224 (4 ydintä, 3,4 GHz, 8 Mt:n välimuisti)	Ei tuettu
Intel Xeon E -suoritin E-2186G (6 ytimen HT, 3,8 GHz, 4,7 GHz:n Turbo, 8 Mt:n välimuisti)	Integroitu Intel UHD P630
Intel Xeon E -suoritin E-2176G (6 ytimen HT, 3,7 GHz, 4,7 GHz:n Turbo, 8 Mt:n välimuisti)	Integroitu Intel UHD P630
Intel Xeon E -suoritin E-2174G (4 ytimen HT, 3,8 GHz, 4,7 GHz:n Turbo, 8 Mt:n välimuisti)	Integroitu Intel UHD P630
Intel Xeon E -suoritin E-2146G (6 ytimen HT, 3,5 GHz, 4,5 GHz:n Turbo, 8 Mt:n välimuisti)	Integroitu Intel UHD P630
Intel Xeon E -suoritin E-2136 (6 ytimen HT, 3,3 GHz, 4,5 GHz:n Turbo, 8 Mt:n välimuisti)	Ei tuettu
Intel Xeon E -suoritin E-2134 (4 ytimen HT, 3,5 GHz, 4,5 GHz:n Turbo, 8 Mt:n välimuisti)	Ei tuettu
Intel Xeon E -suoritin E-2124G (4 ytimen HT, 3,4 GHz, 4,5 GHz:n Turbo, 8 Mt:n välimuisti)	Integroitu Intel UHD P630
Intel Xeon E -suoritin E-2124 (4 ydintä, 3,4 GHz, 4,5 GHz:n Turbo, 8 Mt:n välimuisti)	Ei tuettu
Intel Core i3-8100 -suoritin (4 ydintä, 3,6 GHz, 6 Mt:n välimuisti)	Integroitu Intel UHD 630

Taulukko 2. Suorittimen tekniset tiedot (jatkuu)

Tyyppi	UMA-näytönohjain
Intel Core i5-8500 -suoritin (6 ydintä, 3,0 Ghz, jopa 4,1 GHz:n Turbo, 9 Mt:n välimuisti)	Integroitu Intel UHD 630
Intel Core i5-8600 -suoritin (6 ydintä, 3,1 Ghz, jopa 4,3 GHz:n Turbo, 9 Mt:n välimuisti)	Integroitu Intel UHD 630
Intel Core i5-8600K -suoritin (6 ydintä, 3,6 Ghz, jopa 4,3 GHz:n Turbo, 9 Mt:n välimuisti)	Integroitu Intel UHD 630
Intel Core i7-8700 -suoritin (6 ydintä, 3,2 GHz, jopa 4,6 GHz:n Turbo, 12 Mt:n välimuisti)	Integroitu Intel UHD 630
Intel Core i7-8700K -suoritin (6 ydintä, 3,7 GHz, jopa 4,7 GHz:n Turbo, 12 Mt:n välimuisti)	Integroitu Intel UHD 630
Intel Core i3-9100 -suoritin (4 ydintä, 3,6 GHz, 6 Mt:n välimuisti)	Integroitu Intel UHD 630
Intel Core i5-9400 -suoritin (8 ydintä, 2,9 GHz, 9 Mt:n välimuisti)	Integroitu Intel UHD 630
Intel Core i5-9500 -suoritin (6 ydintä, 3,0 GHz, 9 Mt:n välimuisti)	Integroitu Intel UHD 630
Intel Core i5-9600 -suoritin (6 ydintä, 3,1 GHz, 9 Mt:n välimuisti)	Integroitu Intel UHD 630
Intel Core i7-9700 -suoritin (8 ydintä, 3,0 GHz, 12 Mt:n välimuisti)	Integroitu Intel UHD 630
Intel Core i7-9700K -suoritin (8 ydintä, 3,6 GHz, 12 Mt:n välimuisti)	Integroitu Intel UHD 630
Intel Core i9-9900 -suoritin (8 ydintä, 3,1 GHz, 16 Mt:n välimuisti)	Integroitu Intel UHD 630
Intel Core i9-9900K -suoritin (8 ydintä, 3,6 GHz, 16 Mt:n välimuisti)	Integroitu Intel UHD 630

Komponenttien irrottaminen ja asentaminen

Suosittelut työkalut

Tämän asiakirjan menetelmät edellyttävät seuraavia työkaluja:

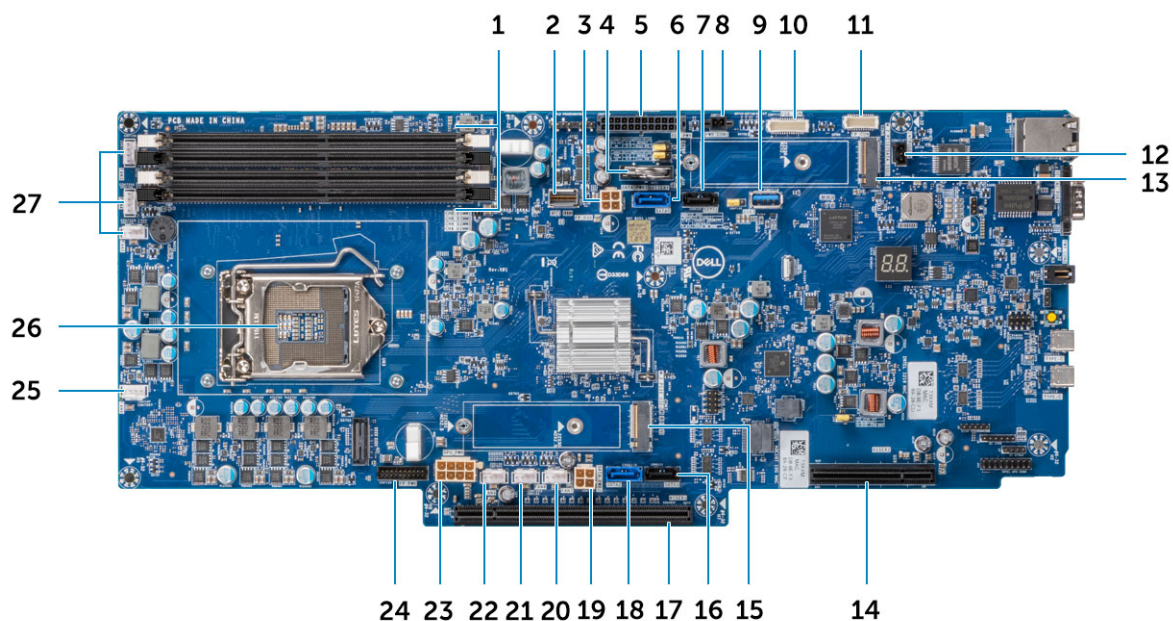
- Phillips #1 -ruuvitaltta
- Philips #2 -ruuvitaltta
- 5,5 mm:n hylsyavain
- Muovipuikko

Ruuvikokoluettelo

Taulukko 3. Ruuvikokoluettelo

Komponentti	#6.32x6 	M3x4 	M2x3.5 	#6.32x5 
Emolevy	9			
Nostin 1	4			
Nostin 2	2			
Etupaneelin I/O-kortti	3			
M.2 PCIe -SSD-korttipaikka			2	
Vasemman korvakkeen BKT		3		
Oikean korvakkeen BKT		3		
PDB	3			
Suorittimen tuuletinkehikko				2

Emolevyn liitännät



- | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| 1. Muistikannat | 2. Etupaneelin HSD |
| 3. Vasen SATA-virtaliitäntä | 4. Nappiparisto |
| 5. Virranjakokortin virtaliitäntä | 6. SATA 0 -liitäntä |
| 7. SATA 1 -liitäntä | 8. Virtaliitäntä 1 |
| 9. USB Type-A 3.1 Gen1 | 10. Virranjakokortin liitäntä |
| 11. Etupaneelin liitäntä | 12. Tunkeutumiskytkimen liitäntä |
| 13. M.2 PCIe -liitäntä (SSD0) | 14. PCIe-paikka |
| 15. M.2 PCIe -liitäntä (SSD1) | 16. SATA 3 -liitäntä |
| 17. PCIe-paikka | 18. SATA 2 -liitäntä |
| 19. Oikea SATA-virtaliitäntä 2 | 20. Tuulettimen 7 virtaliitäntä |
| 21. Tuulettimen 8 virtaliitäntä | 22. Tuulettimen 9 virtaliitäntä |
| 23. Näytönohjaimen virtaliitäntä | 24. Etupaneelin virtaliitäntä |
| 25. Tuulettimen 6 virtaliitäntä | 26. Suoritin |
| 27. Tuulettimen 5/4/3 virtaliitäntä | |

Purkaminen ja kokoaminen

Etukehys

Etulevyn irrottaminen

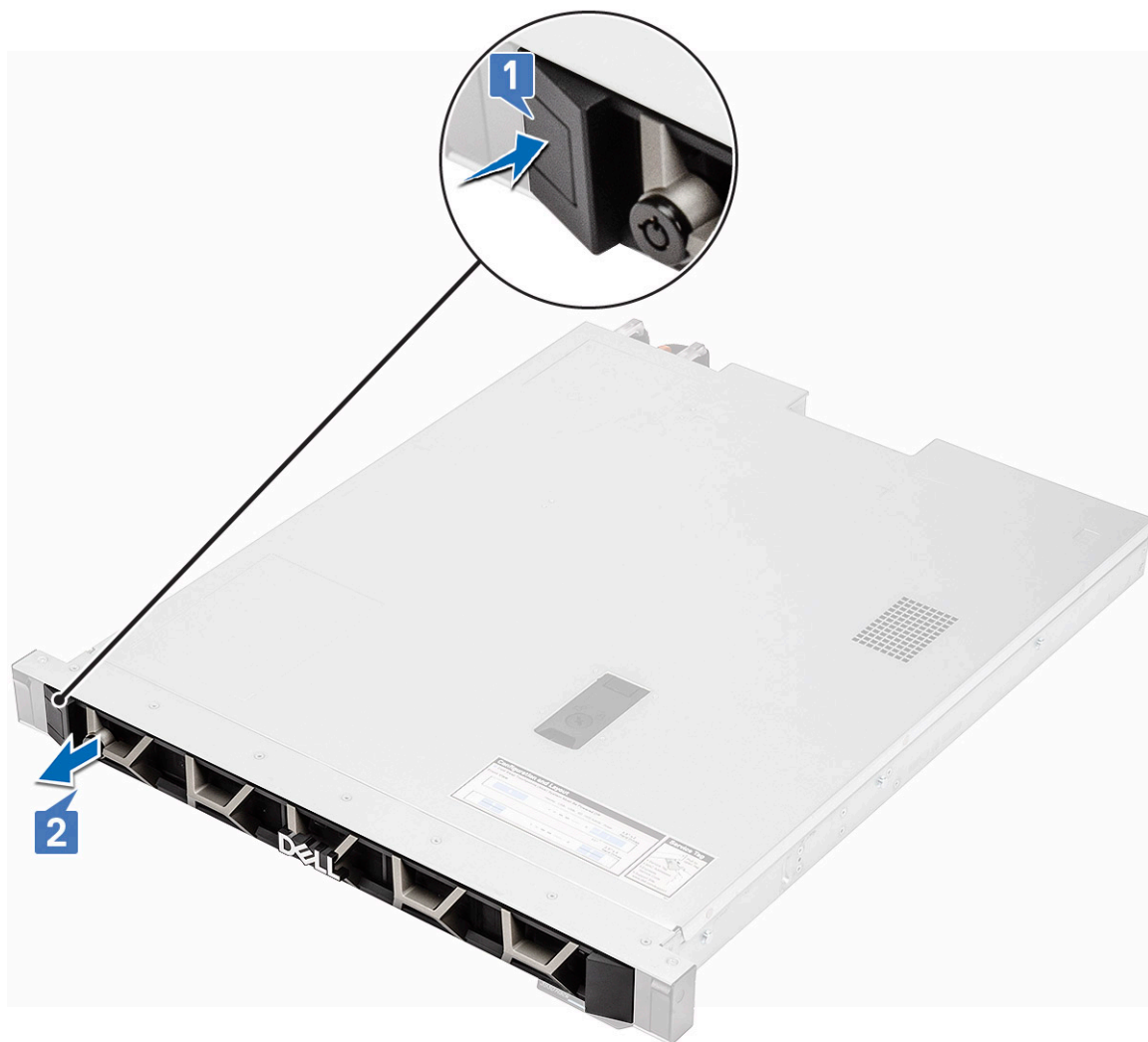
Vaiheet

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Etukehysten lukituksen avaaminen:
 - a. Aseta kehyksen avain avaimenreikään [1] ja avaa lukitus kääntämällä avainta myötäpäivään [2].

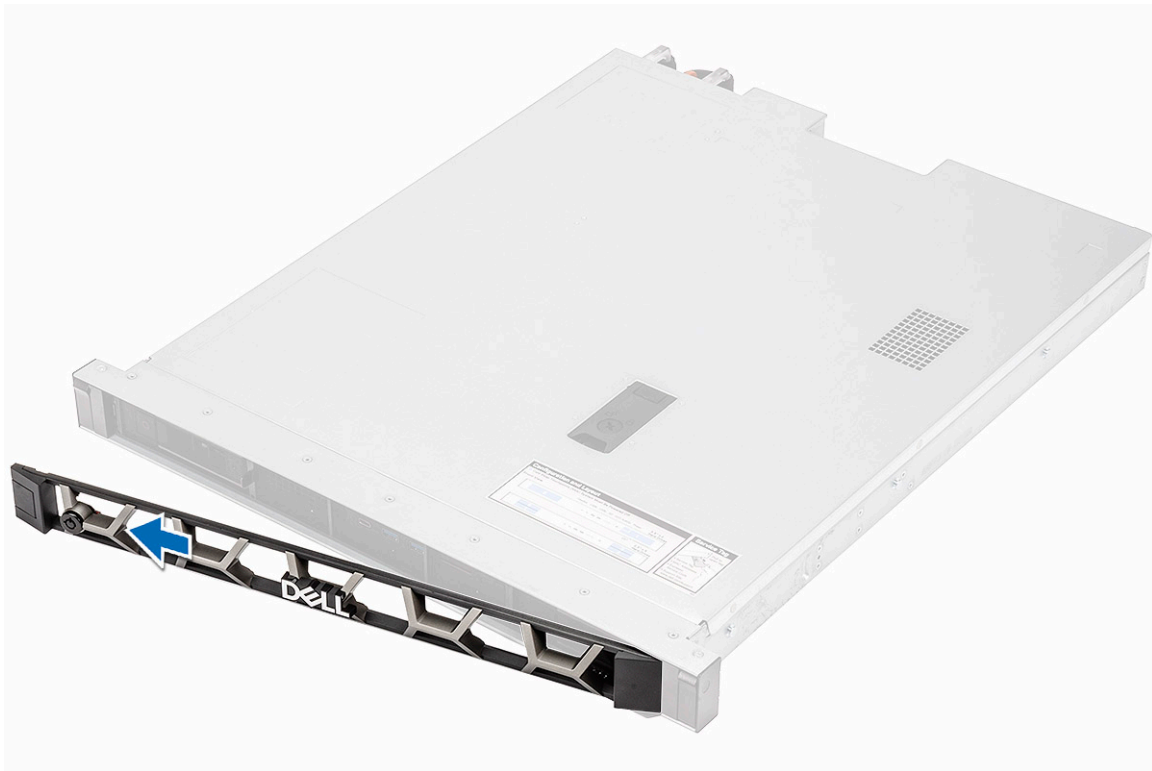


3. Etukehyksen irrottaminen

- a.** Paina vapautuspainiketta [1] ja vedä kehyksen vasenta reunaa [2].



b. Vedä etukehystä vasemmalle ja irrota se järjestelmästä.



Etupaneelin asentaminen

Vaiheet

1. Kohdista ja asenna etukehyksen oikea pääty järjestelmään.



2. Paina vapautuspainiketta ja aseta kehyksen vasen reuna järjestelmään.



3. Lukitse kehys avaimella.

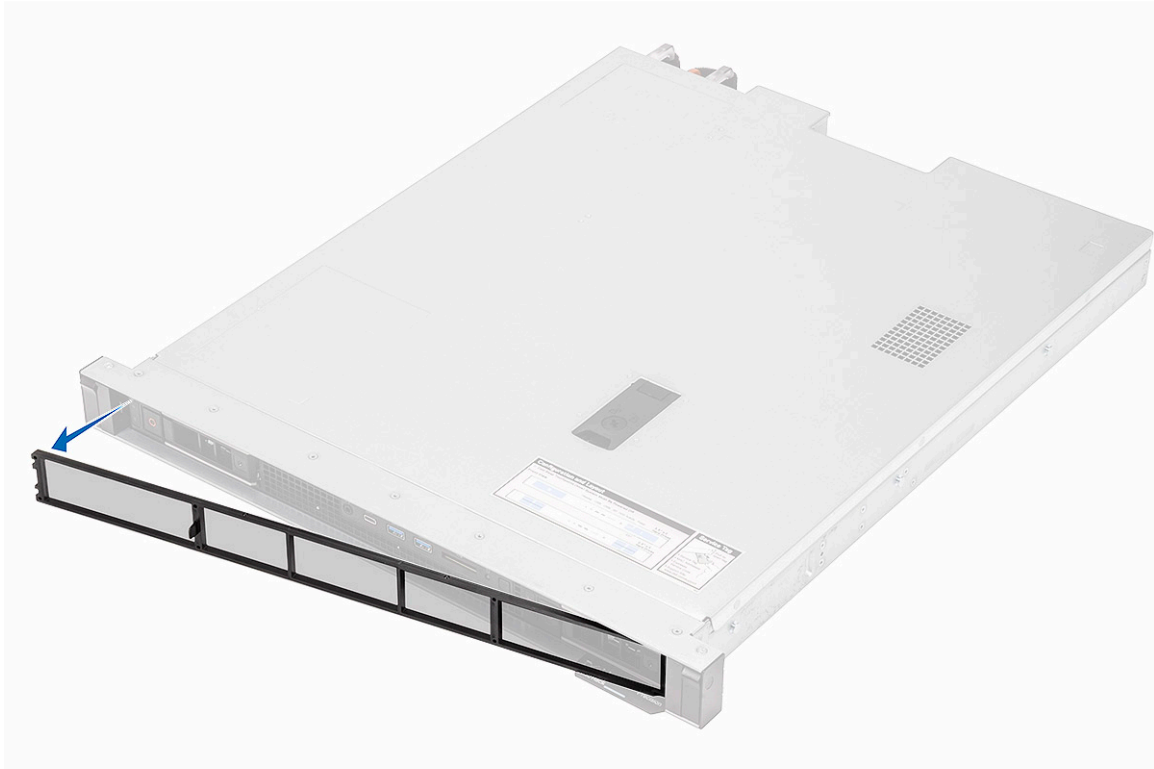


Pölysuodatin

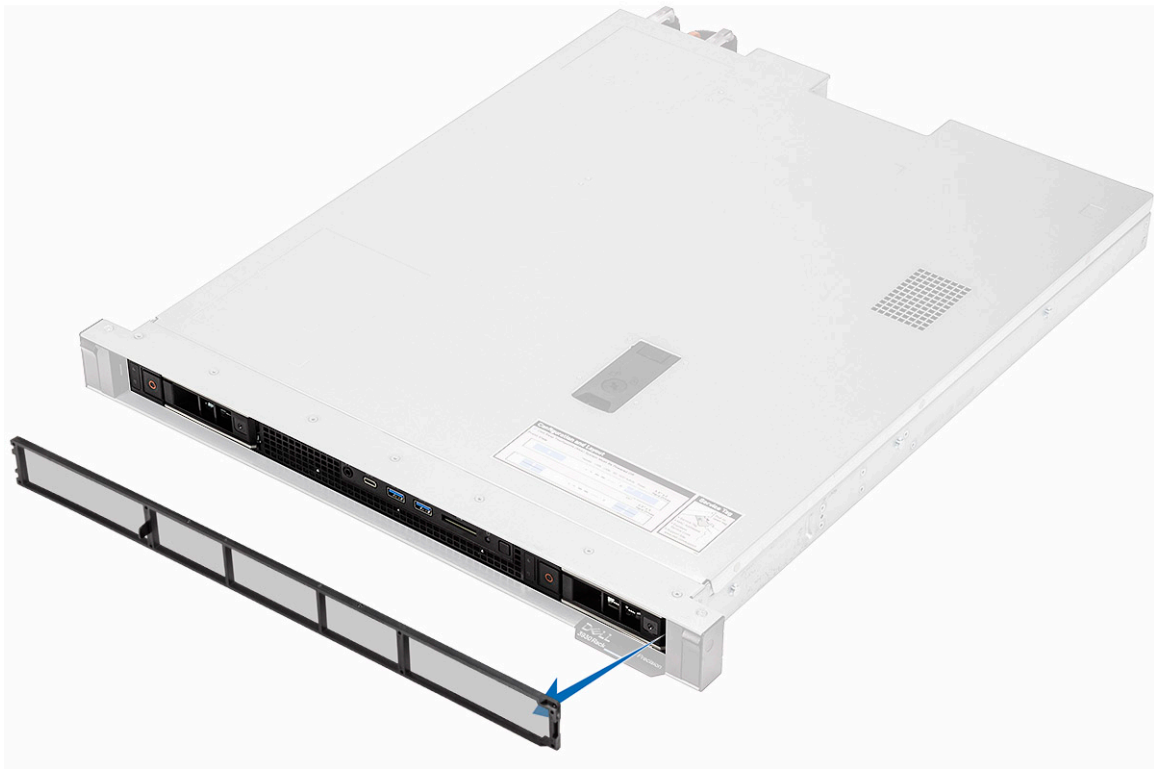
Pölynsuodattimen irrottaminen

Vaiheet

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a. [Etukehys](#)
3. Pölynsuodattimen irrottaminen:
 - a. Vedä pölysuodattimen vasenta päätä.



b. Irrota pölysuodatin paikastaan, vedä sitä vasemmalle ja irrota se järjestelmästä.

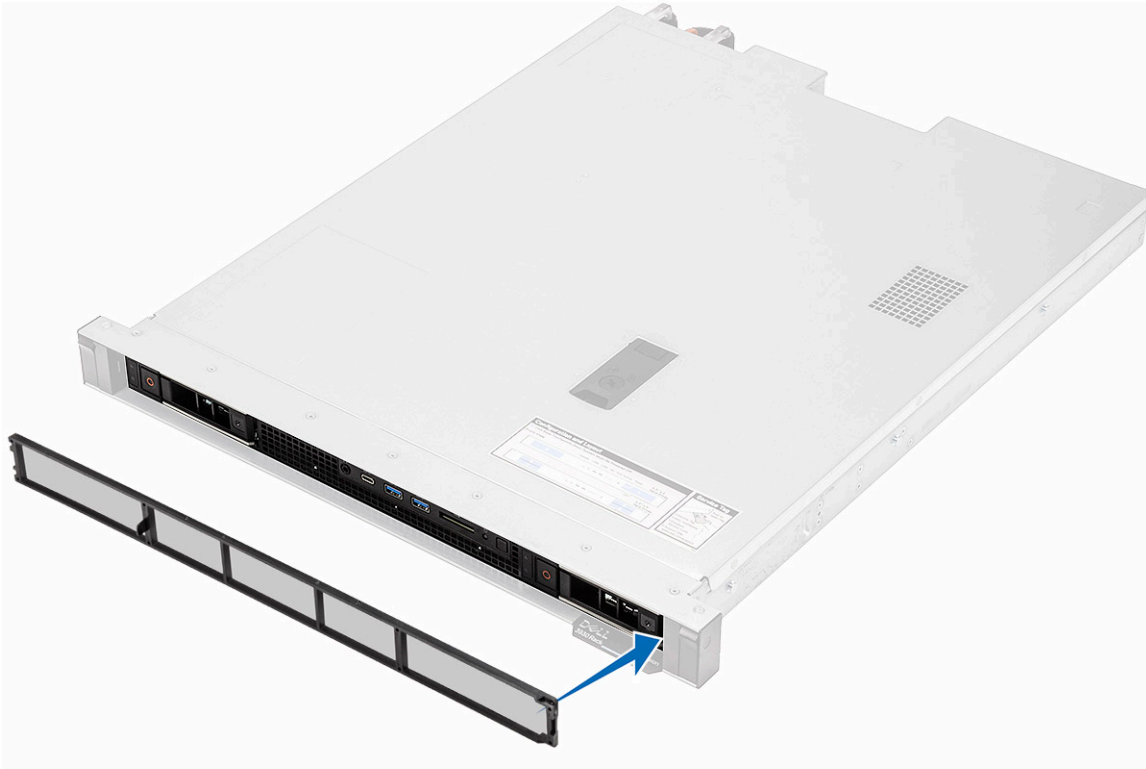


Pölynsuodattimen asentaminen

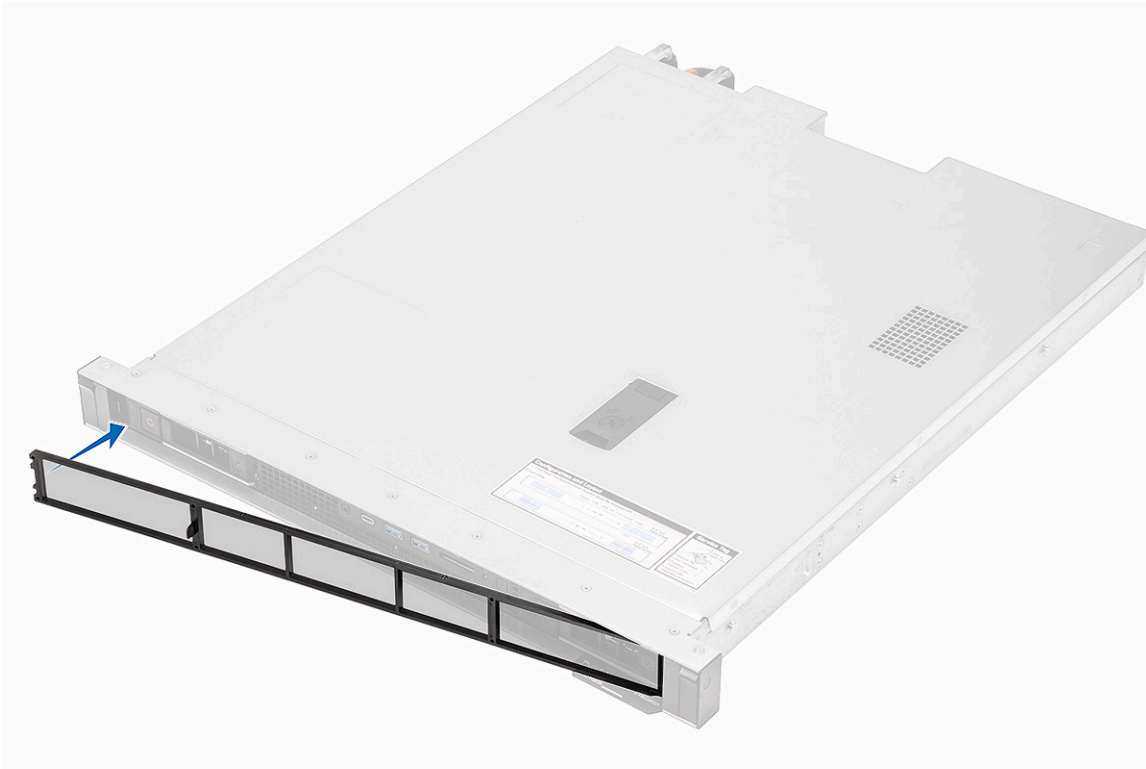
Vaiheet

1. Kohdista pölynsuodattimen oikea pääty järjestelmään.

i HUOMAUTUS: Nämä vaiheet koskevat järjestelmiä, joissa ei ole pölynsuodatinta tai etukehystä.



2. Sovita kehyksen vasen reuna järjestelmään.



3. Asenna seuraavat:
 - a. [Etukehys](#).

Järjestelmän kansi

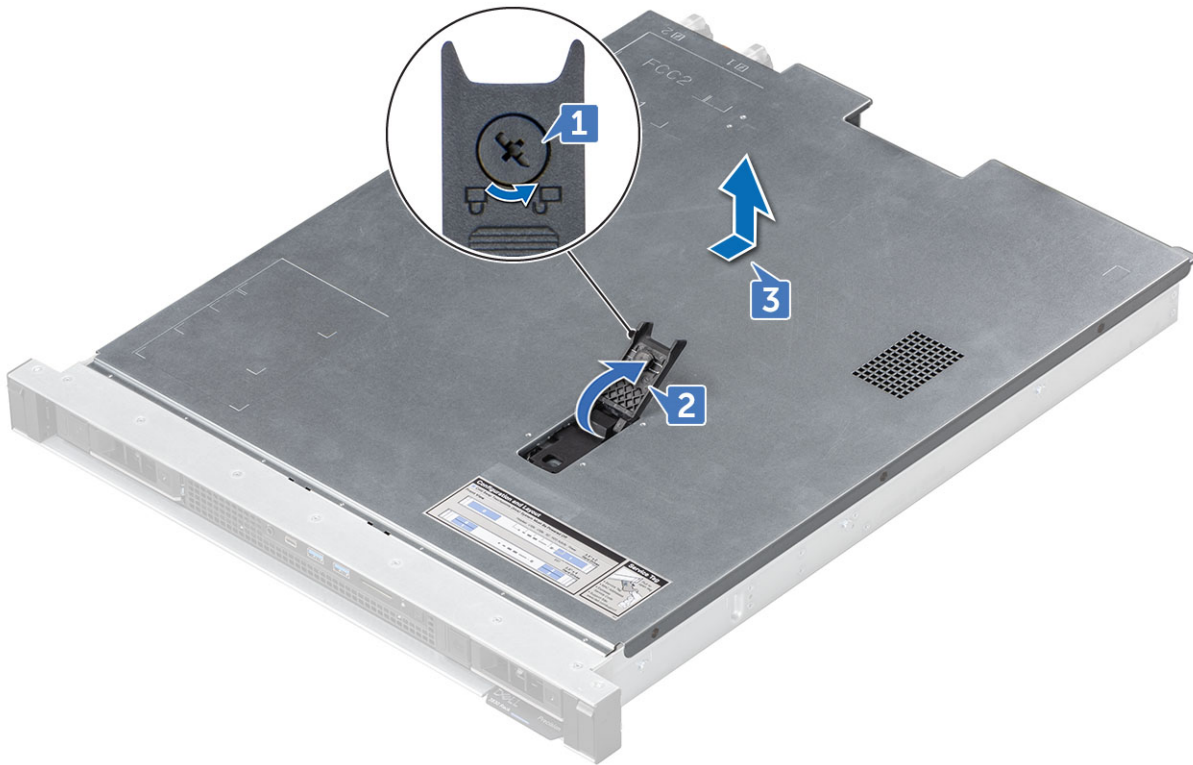
Järjestelmän kannen irrottaminen

Vaiheet

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

HUOMAUTUS: Järjestelmä päästää merkkiäänensä neljän sekunnin ajan ja sammuu, jos yläkansi irrotetaan tietokoneen ollessa käynnissä. Järjestelmä ei käynnisty, jos yläkansi on pois paikaltaan.

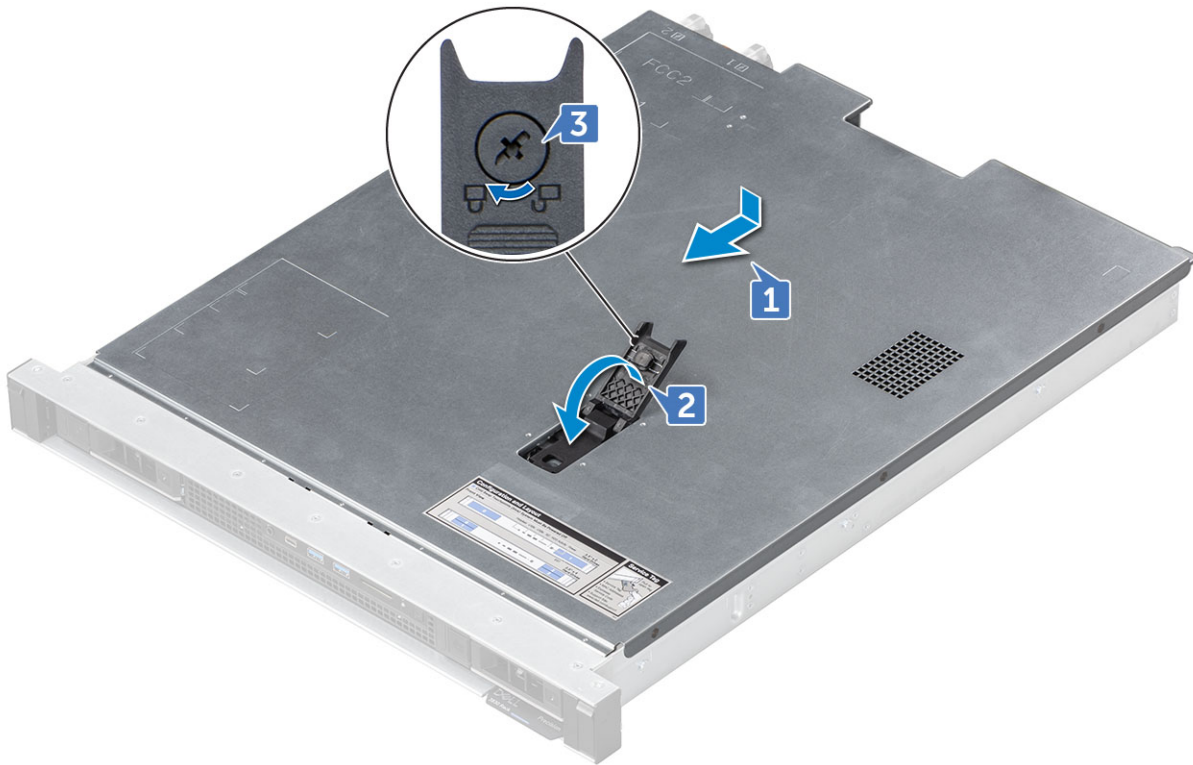
2. Kannen irrottaminen:
 - a. Avaa lukko kääntämällä kiertolukkoa ristipääruuvitaltalla [1].
 - b. Vapauta kansi vetämällä salpaa [2].
 - c. Nosta yläkansi pois [3].



Järjestelmän kannen asentaminen

Vaiheet

1. Nosta vapautussalppaa ja kohdista yläkannen kielekkeet järjestelmän kotelon loviin [1]. Työnnä kansi sitten paikkaansa.
i HUOMAUTUS: Varmista, että kaikki sisäiset kaapelit on vedetty reititysohjaintensa kautta ja kytketty ennen yläkannen kiinnittämistä.
2. Vapautussalppa lukitsee yläkannen automaattisesti järjestelmään.



3. Käännä salvan vapautuksen lukitus myötäpäivään lukitusasentoonsa ristipääruuviavaimella [3].
4. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Korvake

Vasemman korvakekokoonpanon irrottaminen

Vaiheet

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Vasemman korvakekokoonpanon irrottaminen
 - a. Irrota kolme ruuvia (M3x4), joilla vasen korvakekokoonpano kiinnittyy paikalleen [1].
 - b. Vedä vasen korvakekokoonpano irti [2].



Vasemman korvakekoonpanon asentaminen

Vaiheet

1. Vasemman korvakekoonpanon asentaminen
 - a. Työnnä korvakemoduuli paikkaan [1].
 - b. Kiristä kolme ruuvia (M3x4), joilla korvakemoduuli kiinnittyy järjestelmän koteloon [2].

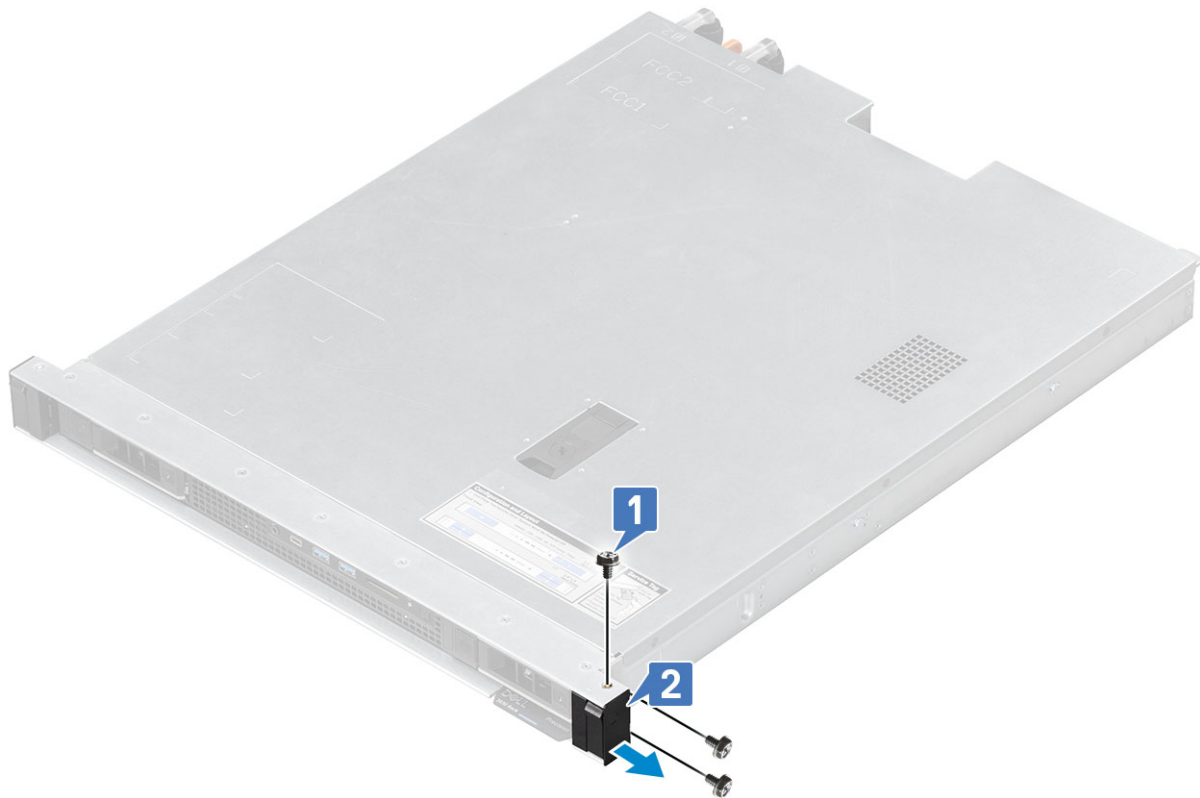


2. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Oikean korvakekokoönpanon irrottaminen

Vaiheet

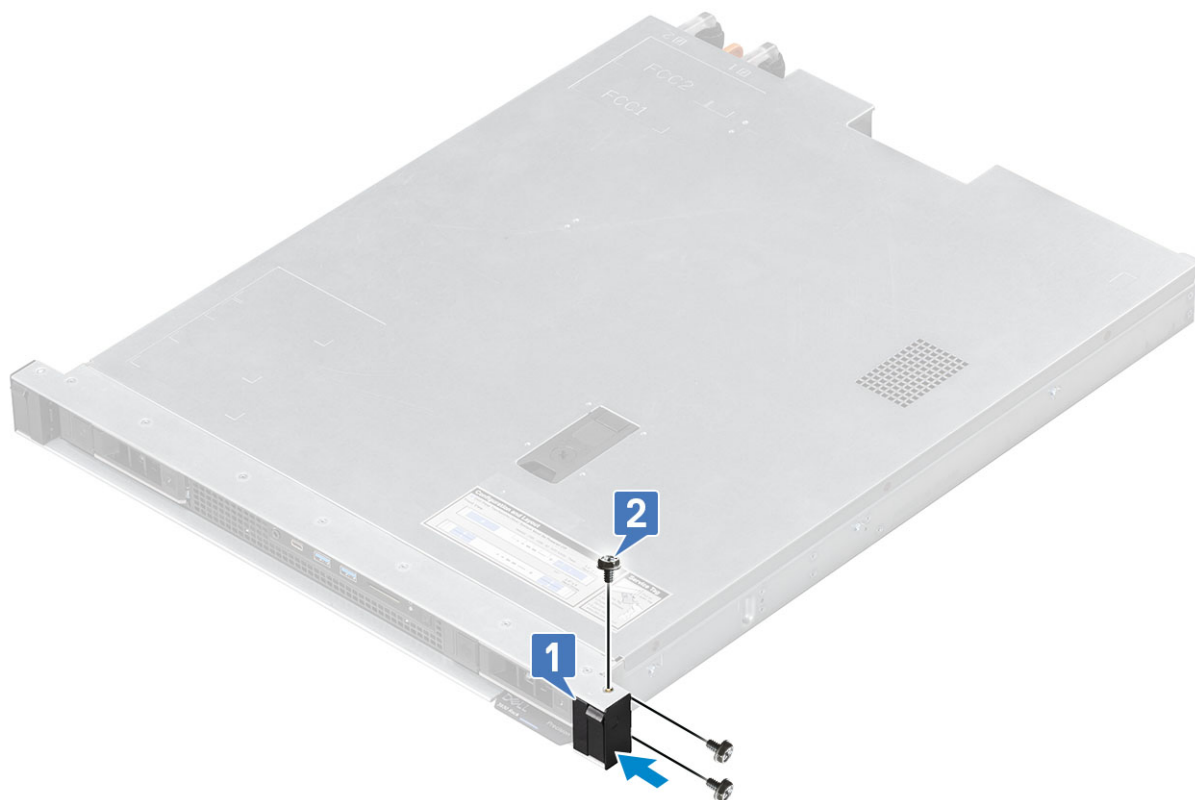
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Oikean korvakekokoönpanon irrottaminen
 - a. Irrota kolme ruuvia (M3x4), joilla oikea korvakekokoönpano kiinnittyy paikalleen [1].
 - b. Vedä oikea korvakekokoönpano irti [2].



Oikean korvakekokoönpanon asentaminen

Vaiheet

1. Oikean korvakekokoönpanon asentaminen
 - a. Työnnä korvakemoduuli paikkaan [1].
 - b. Kiristä kolme ruuvia (M3x4), joilla korvakemoduuli kiinnittyy järjestelmän koteloon [2].



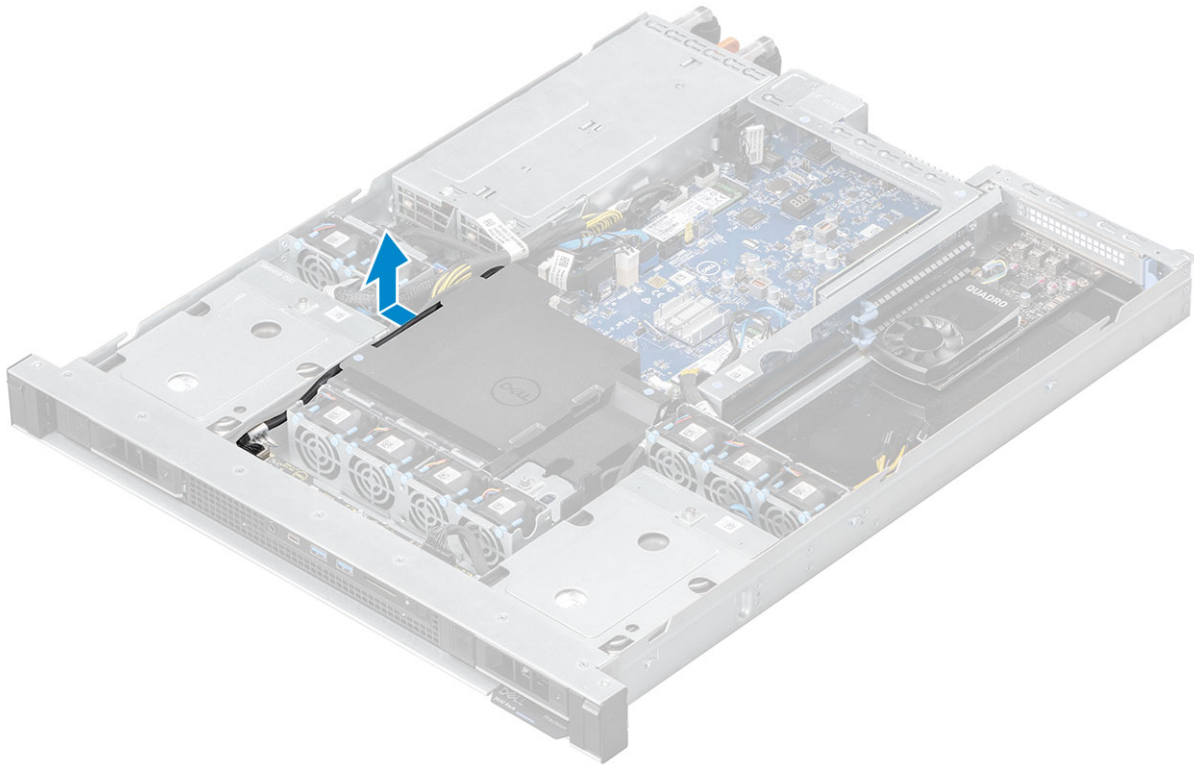
2. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Ilmakanava

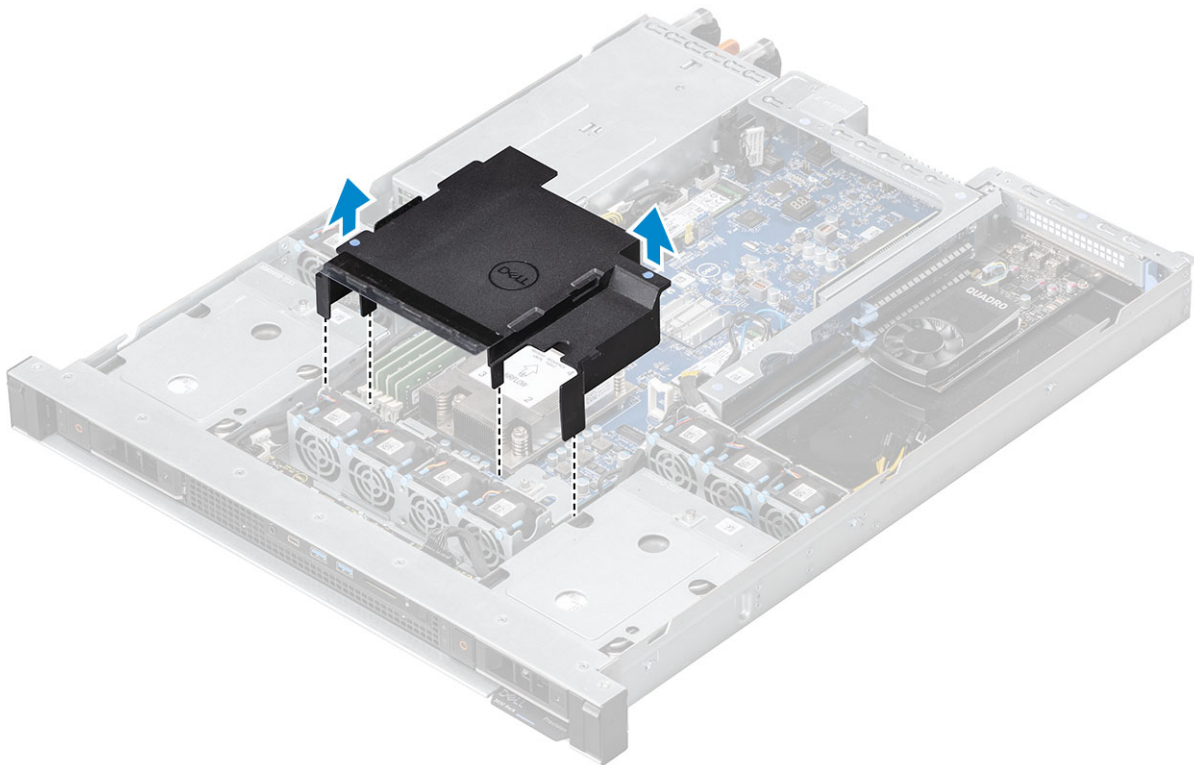
Ilmanohjaimen irrottaminen

Vaiheet

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [yläkansi](#).
3. Ilmanohjaimen irrottaminen:
 - a. Irrota etupaneelin kaapeli reititysohjaimesta.



4. Nosta ilmanohjain pois jäähdytys-elementistä.

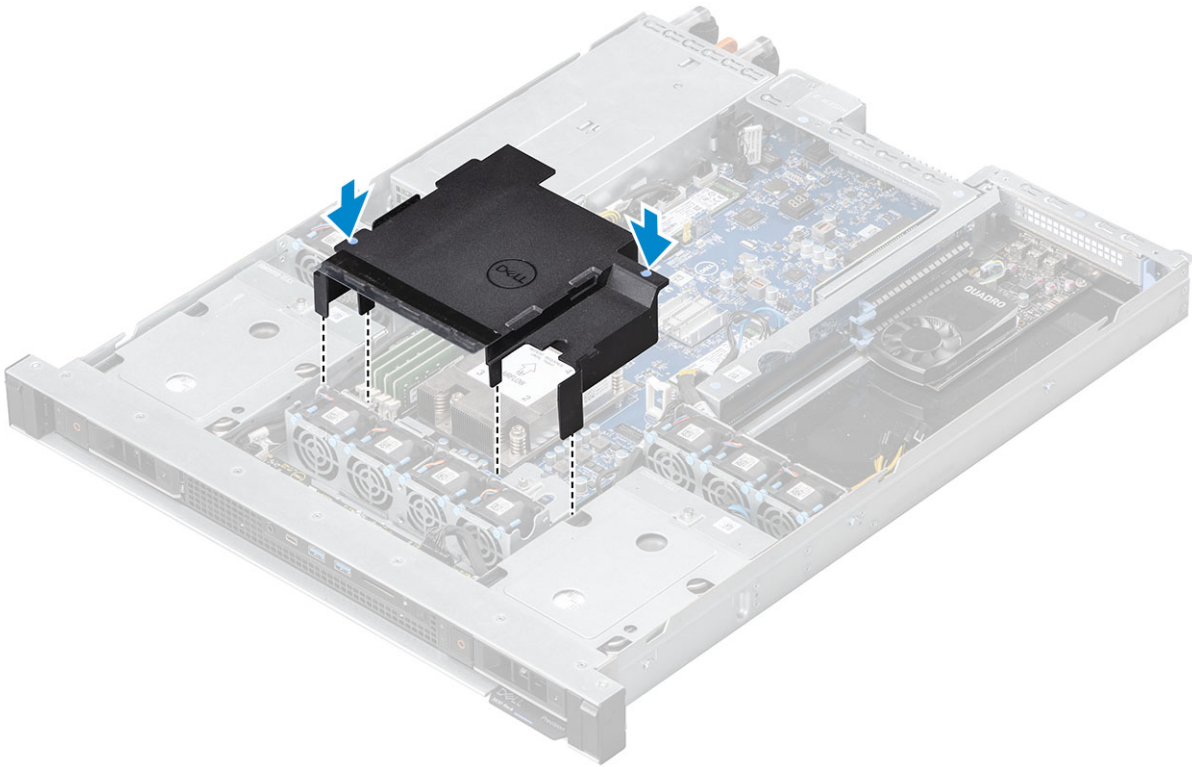


Ilmanohjaimen asentaminen

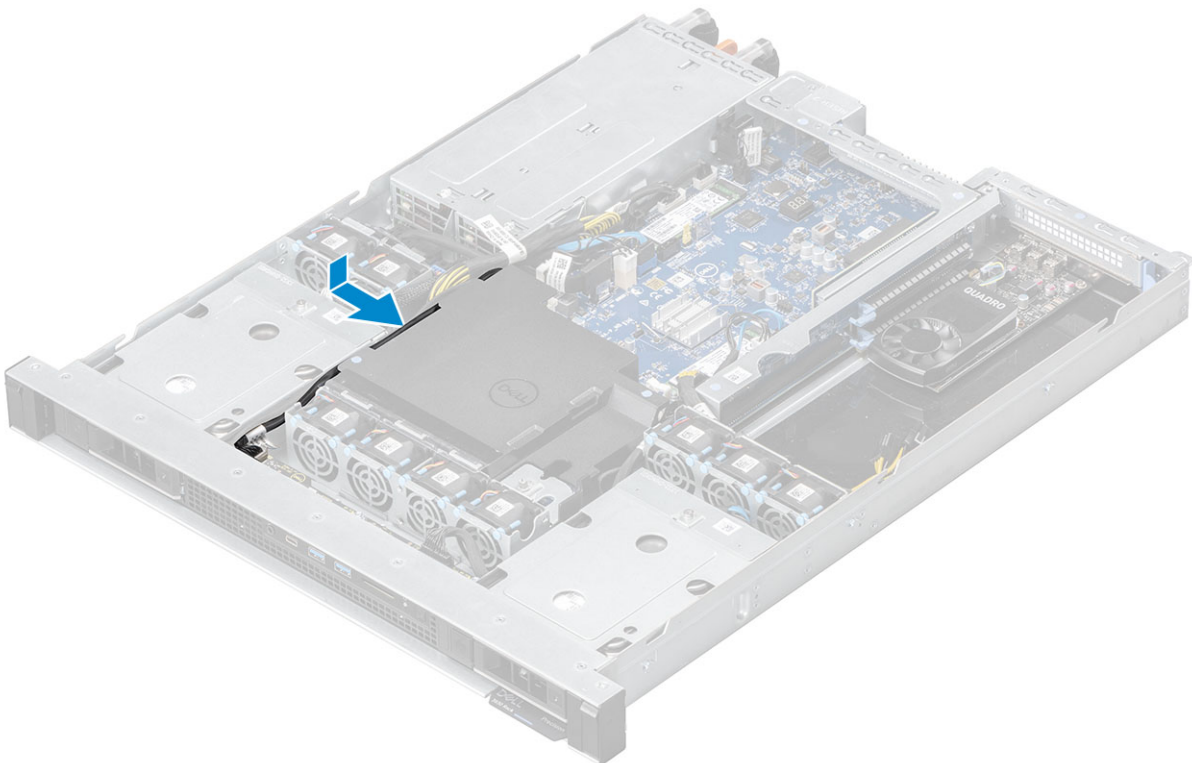
Vaiheet

1. Pitele ilmanohjainta sinisestä kosketuspinnasta, kohdista ilmanohjain jäähdytys-elementtiin ja aseta se paikkaansa.

HUOMAUTUS: Varmista, ettei ilmanohjaimen kummankaan reunan alle jää kaapeleita asennuksen aikana. Kaapelit saattavat vahingoittua.



2. Vedä etupaneelin kaapeli ilmanohjaimen reititysohjaimen läpi.



3. Asenna yläkansi.

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

Nappiparisto

Nappipariston irrottaminen

Vaiheet

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [yläkansi](#).
3. Nappipariston irrottaminen:
 - a. Paina vapautussalpa muovipuikolla [1].
 - b. Irrota nappiparisto järjestelmästä [2].



Nappipariston asentaminen

Vaiheet

1. Aseta nappiparisto emolevyn kantaan [1].
2. Paina paristoa kantaan, kunnes se lukittuu paikalleen [2].



3. Asenna [yläkansi](#).
4. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Kiintolevykokoontaminen

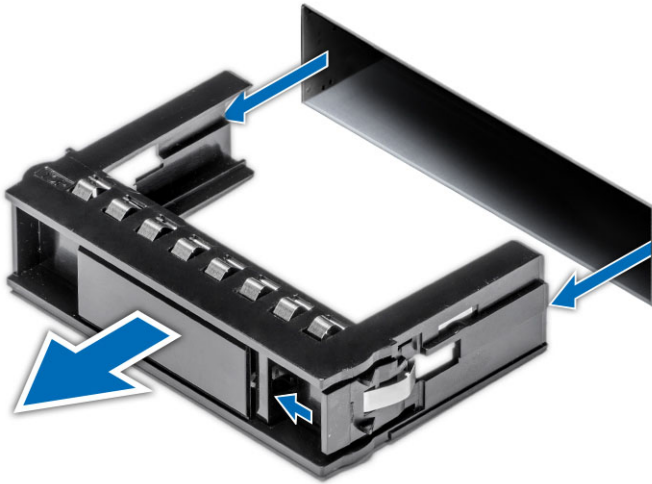
Kiintolevykokoontamisen irrottaminen

Tietoja tehtävästä

- HUOMAUTUS:** Kotelon etuosasta käsiteltäviä kiintolevykokoontimia ei voi vaihtaa käytön aikana. Jos kiintolevykokoontimia irrotetaan järjestelmän käynnistyessä, kiintolevyistä saattaa hävitä tietoja ja järjestelmä saattaa lakata toimimasta.
- HUOMAUTUS:** Kiintolevykokoontimet voivat koostua joko 2,5 tai 3,5 tuuman kiintolevyistä. Järjestelmään voi asentaa vain yhtä kiintolevytyyppiä. 2,5-tuumaisia kiintolevyjä ei voi korvata 3,5-tuumaisilla eikä toisinpäin.

Vaiheet

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a. [Etukehys](#)
 - b. [Pölysuodatin](#)
3. Kiintolevyn aihion irrottaminen uuden kiintolevyn tieltä.
 - a. Paina aihion reunoilla olevia vapautuskiekköitä ja vedä kiintolevyn aihio pois kiintolevy paikasta.



4. Kiintolevykokoontamon irrottaminen:

- a. Avaa vapautussalpa painamalla kiintolevykokoontamossa olevaa vapautuspainiketta [1] [2].
- b. Vedä kiintolevykokoontamo pois järjestelmästä [3].



5. Kiintolevyn irrottaminen kokoonpanokiinnikkeestä:

- a. Irrota kiintolevykiinnikkeen vetokiskojen ruuvit ristipääruuviavaimella [1].
- b. Nosta kiintolevy pois kiinnikkeestä [2].



Kiintolevykokoonpanon asentaminen

Vaiheet

1. Kiintolevyn asentaminen kokoonpanokiinnikkeeseen:
 - a. Kohdista kiintolevy asemakiinnikkeeseen [1].
 - b. Kiinnitä kiintolevy asemakiinnikkeeseen ruuveilla [2].



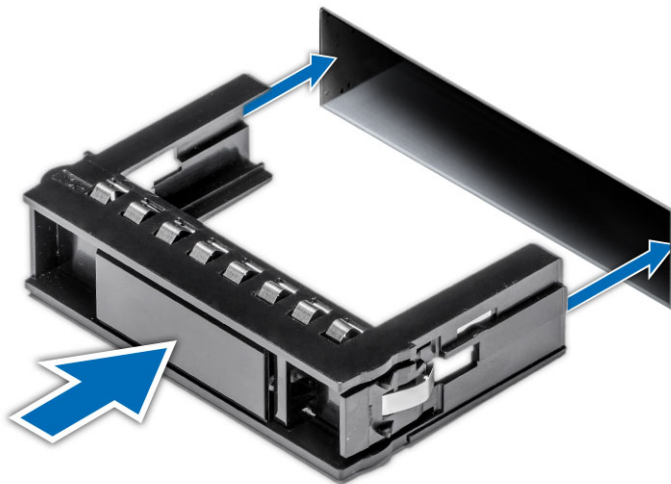
2. Kiintolevyn asentaminen:

- a. Työnnä kiintolevykokoonpano kiintolevy paikkaan [1].
- b. Kiinnitä kiintolevy paikkaansa työntämällä vapautussalpa takaisin lukitusasentoon [2].



HUOMAUTUS: Varmista, että vapautussalpa [2] on auki, kun asennat kiintolevyä takaisin paikkaan.

3. Kiintolevyn aihion asentaminen, jos paikassa ei ole kiintolevyä:
 - a. Asenna kiintolevyn aihio kiintolevyn asemapaikkaan ja työnnä se paikoilleen.



4. Asenna seuraavat:
 - a. Pölysuodatin
 - b. Etukehys
5. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

HUOMAUTUS: Järjestelmän asianmukainen jäähdytys ja ilmanvaihto edellyttää, että jokaisessa paikassa on joko kiintolevykokoonpano tai kiintolevyn aihio.

Kiintolevyn taustaväylä

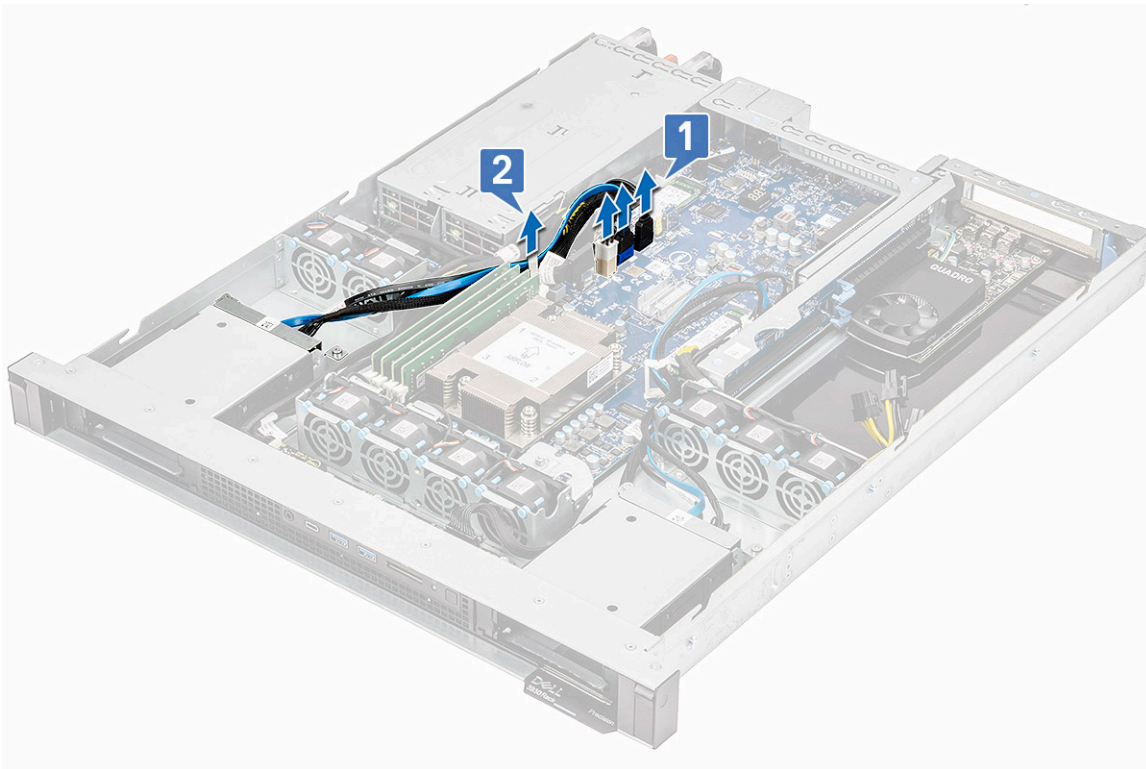
3,5-tuumaisten kiintolevyjen taustaväylä

2,5-tuumaisten kiintolevyjen taustaväylä

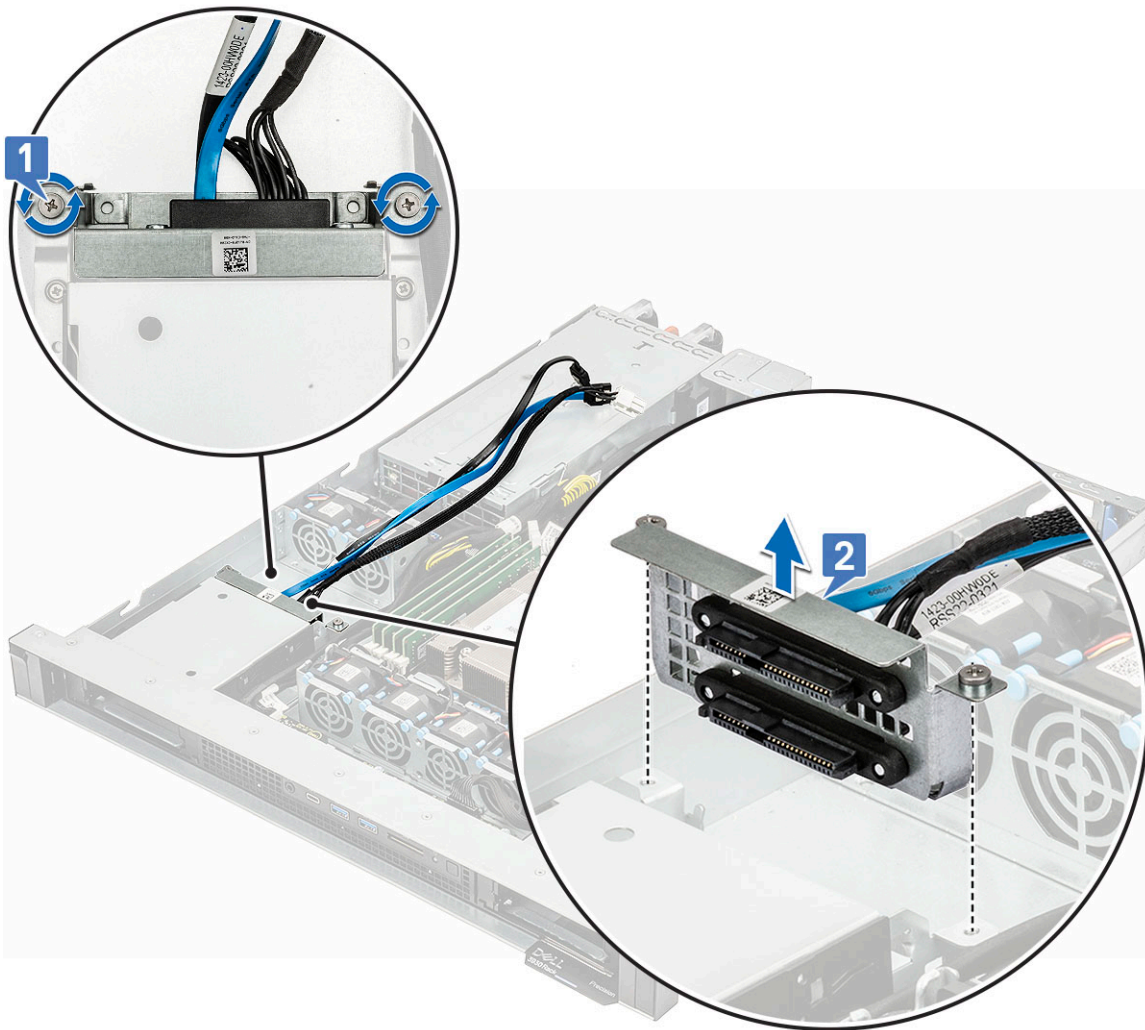
Vasemmanpuoleisen kiintolevyjen taustaväylän irrottaminen

Vaiheet

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a. Etukehys
 - b. Pölysuodatin
 - c. Yläkansi
 - d. Ilmanohjain
 - e. Kiintolevyt
3. Vasemmanpuoleisen kiintolevyjen taustaväylän irrottaminen:
 - a. Irrota SATA 0 -kytkentäkaapeli, SATA 1 -kytkentäkaapeli ja SATA-virtakaapeli [1].
 - b. Irrota kaapelit kaapelien kiinnitysklipseistä [2].



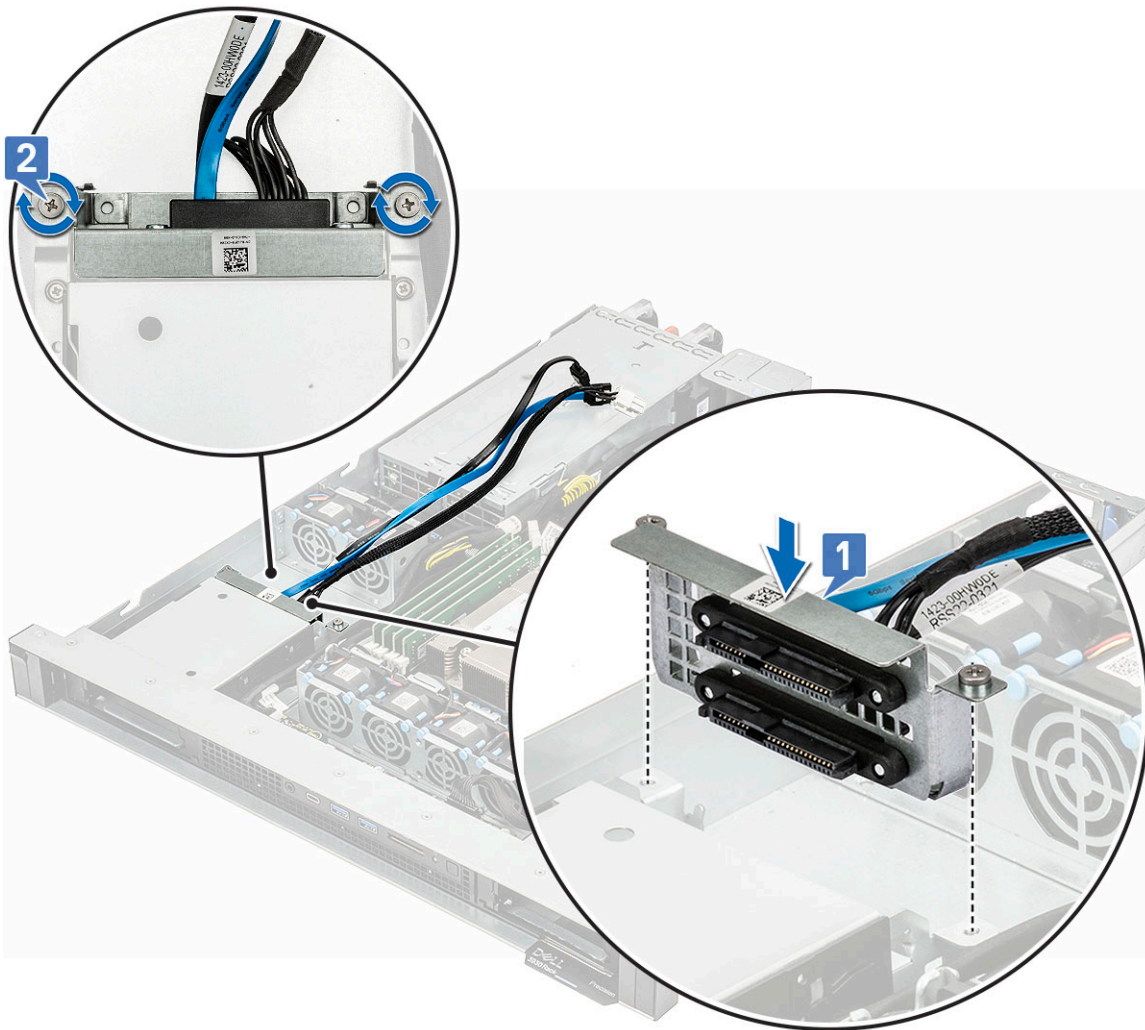
- a. Löysennä kahta ankkuriruuvia [1] ja nosta kiintolevyjen taustaväylä pois järjestelmän kotelosta [2].



2,5-tumaisten kiintolevyjen taustaväylän asentaminen

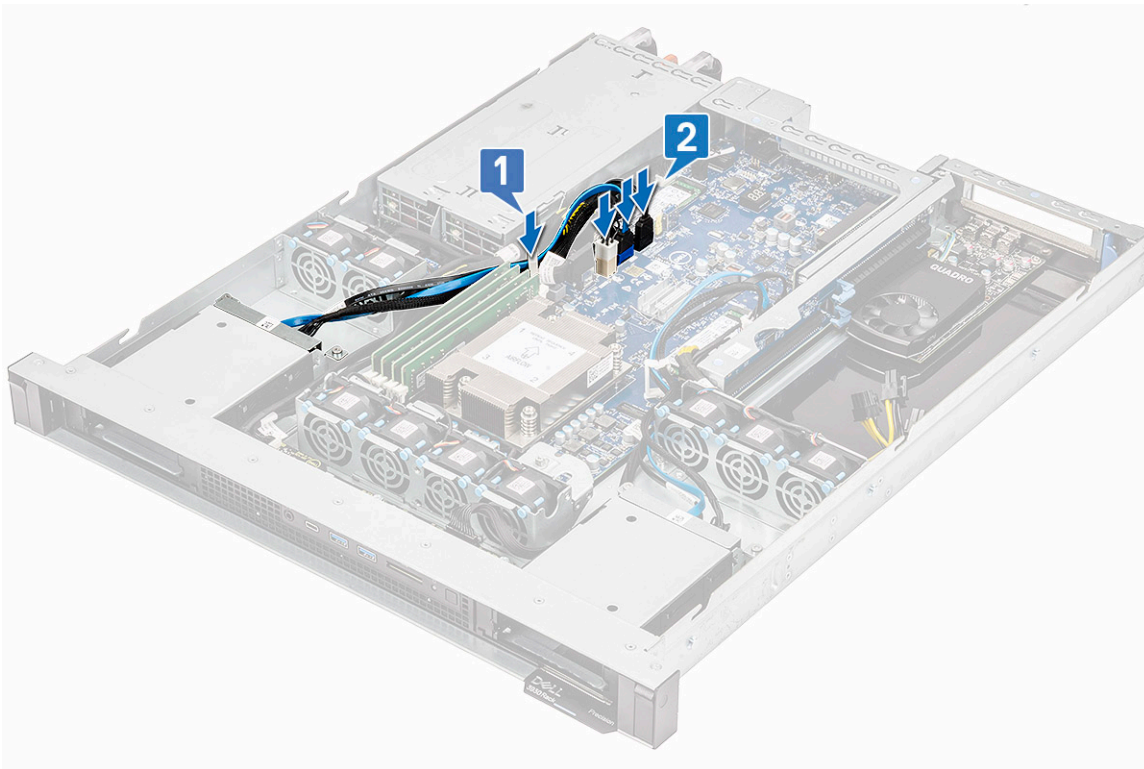
Vaiheet

1. Kohdista ja aseta kiintolevyjen taustaväylä kiintolevykehikossa olevaan paikkaan [1].
2. Kiinnitä taustaväylä kiintolevykehikkoon kiristämällä ankkuriruuvit [2].



3. Vedä SATA-virtakaapeli ja SATA-kytkentäkaapelit kiinnitysklipsin kautta [1].
4. Kytke SATA-virtakaapeli, SATA 0 -kytkentäkaapeli ja SATA 1 -kytkentäkaapeli [2].

i HUOMAUTUS: Sininen SATA-yhteyksikaapeli kytketään emolevyn siniseen liitäntään. Musta SATA-yhteyksikaapeli kytketään emolevyn mustaan liitäntään.



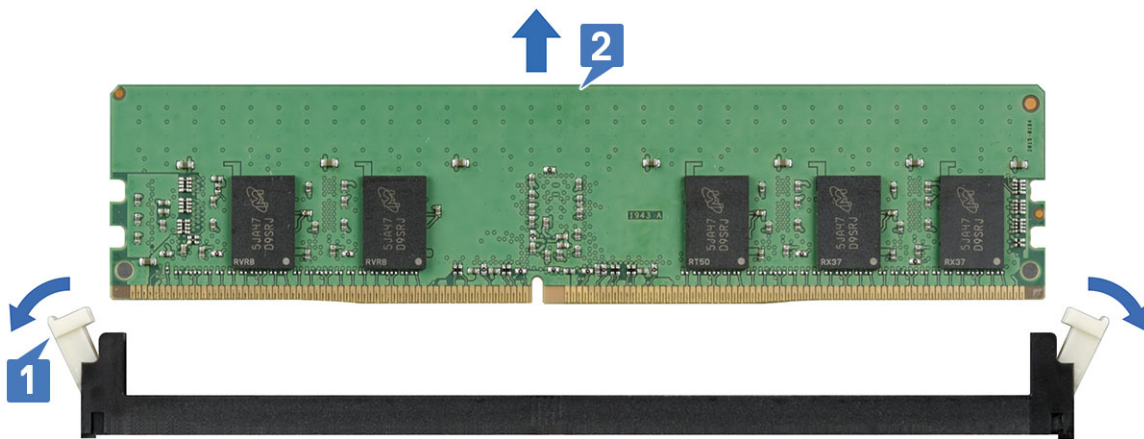
5. Asenna seuraavat:
 - a. Kiintolevyt
 - b. Ilmanohjain
 - c. Yläkansi
 - d. Pölysuodatin
 - e. Etukehys
6. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Muistimoduuli

Muistimoduulin irrottaminen

Vaiheet

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
i HUOMAUTUS: Anna muistimoduulien jäähtyä järjestelmän sammuttamisen jälkeen. Pitele muistimoduulia reunoistaan. Älä koske muistimoduulin komponentteihin tai liitäntäpintoihin.
2. Irrota seuraavat:
 - a. Yläkansi
 - b. Ilmanohjain
3. Muistimoduulin irrottaminen:
 - a. Paina kiinnityskiekket auki kummaltakin puolelta, jotta voit nostaa muistimoduulin irti kannastaan [1].
 - b. Irrota muistimoduuli emolevystä [2].



Muistimoduulin asentaminen

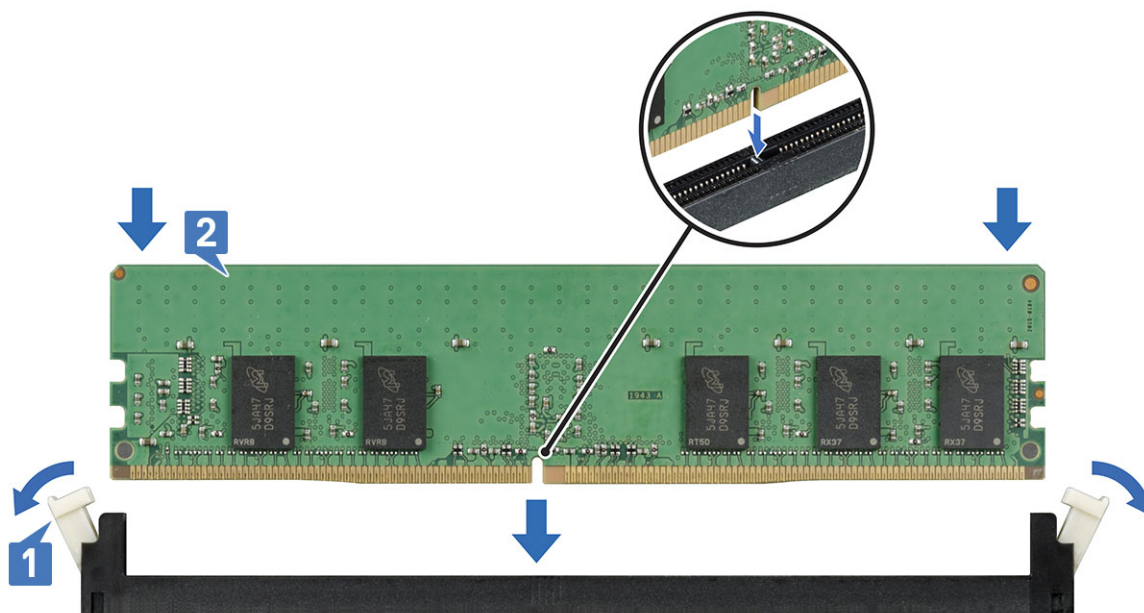
Vaiheet

1. Paikanna asianmukainen muistimoduulin liitäntä.
2. Kohdista muistimoduulin kantaliitin muistimoduulin kohdistusavaimeen ja työnnä muistimoduuli kantaansa [1].

HUOMAUTUS: Älä paina muistimoduulia keskeltä vaan tasaisesti molemmista reunoistaan.

HUOMAUTUS: Muistimoduulin kannassa on kohdistusavain, jonka takia voit asentaa muistimoduulin kantaansa vain tietyllä tavalla.

3. Paina muistimoduulia peukaloillasi, kunnes kiinnityskielekkeet napsahtavat paikalleen [2].
4. Asenna muut muistimoduulit toistamalla vaiheet 1–4.



5. Asenna seuraavat:

- a. Yläkansi
- b. Ilmanohjain

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

Jäähdytyslementti

Jäähdytyslementin irrottaminen

Vaiheet

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

VAARA: Anna jäähdytyslementin jäähtyä järjestelmän sammuttamisen jälkeen.

2. Irrota seuraavat:

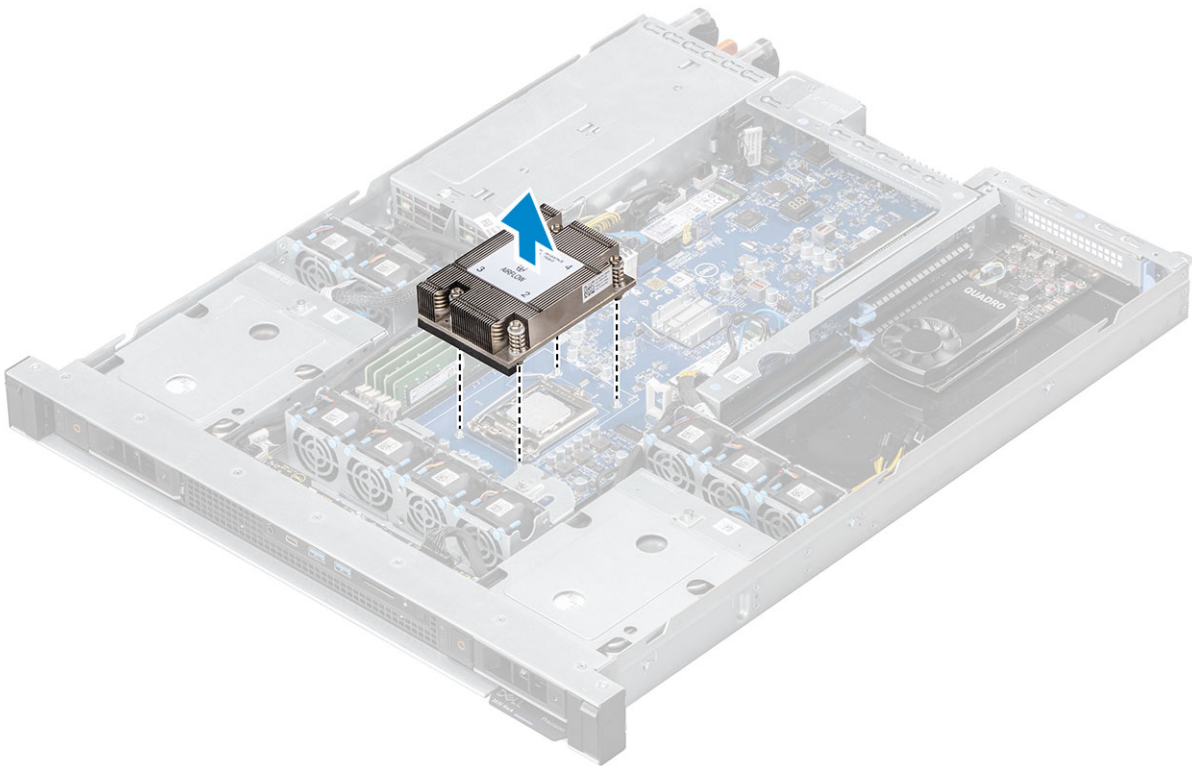
- [Yläkansi](#)
- [Ilmanohjain](#)

3. Jäähdytyslementin irrottaminen:

- Löysennä neljää ankkuriruuvia, jotka kiinnittävät jäähdytyslementin ja nosta se pois järjestelmästä.

HUOMAUTUS: Varmista, että ruuvi on täysin löysennetty, ennen kuin alat löysentää seuraavaa ruuvia.

HUOMAUTUS: Löysennä ruuvit jäähdytyslementin tarraan merkityssä järjestyksessä (1,2,3,4).



Jäähdytyslementin asentaminen

Vaiheet

1. Jäähdytyslementin asentaminen:

HUOMAUTUS: Jos käytät aiempaa jäähdytyslementtiä, poista lämpötahna jäähdytyslementistä puhtaalla, nukkaamattomalla liinalla.

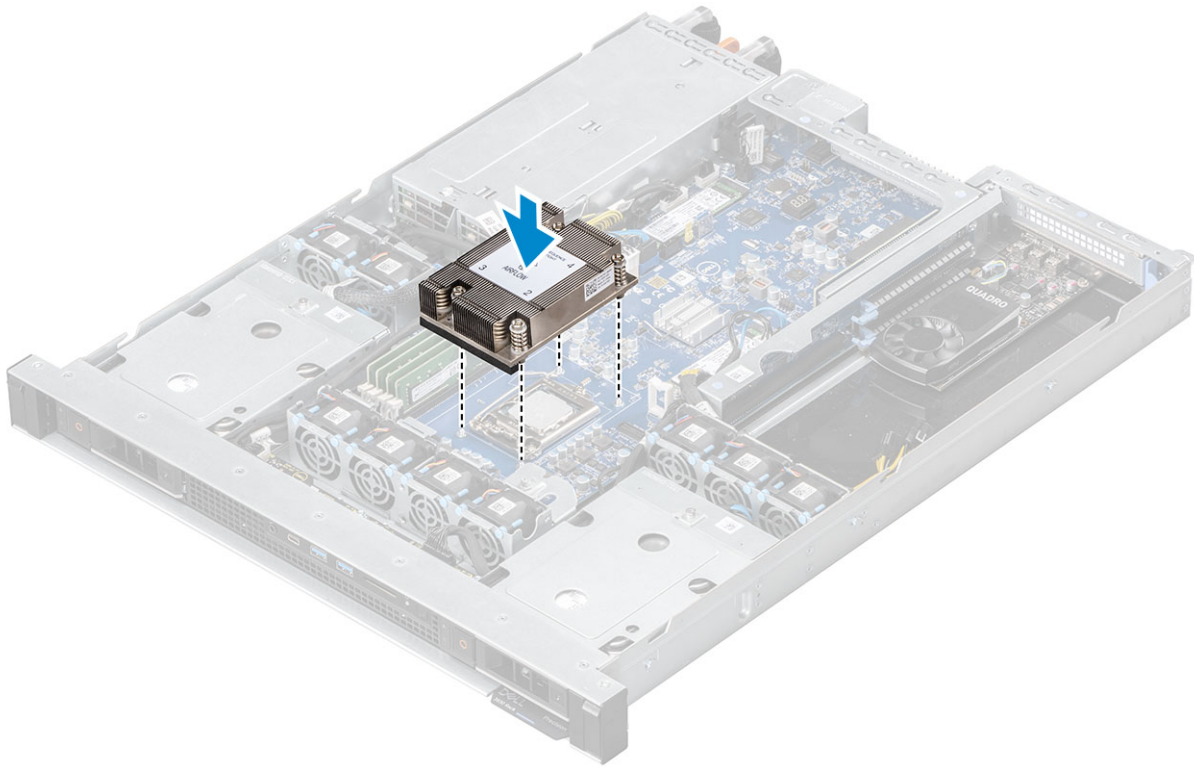
VAROITUS: Varmista, että jäähdytyslementissä oleva ilmavirran suunnan ilmaisin osoittaa oikeaan suuntaan.

- a. Kohdista jäähdytyslementti suorittimeen.
- b. Kiinnitä jäähdytyslementtikokoonpano emolevyn kiristämällä neljä ankkuriruuvia.

HUOMAUTUS: Kiristä ruuvit jäähdytyslementin tarraan merkityssä järjestyksessä (1,2,3,4).

VAROITUS: Varmista, että jäähdytyslementti on emolevyn suuntaisesti, jotta komponentit eivät vahingoitu.

HUOMAUTUS: Varmista ruuvin kireys ennen kuin alat kiristää seuraavaa ruuvia.



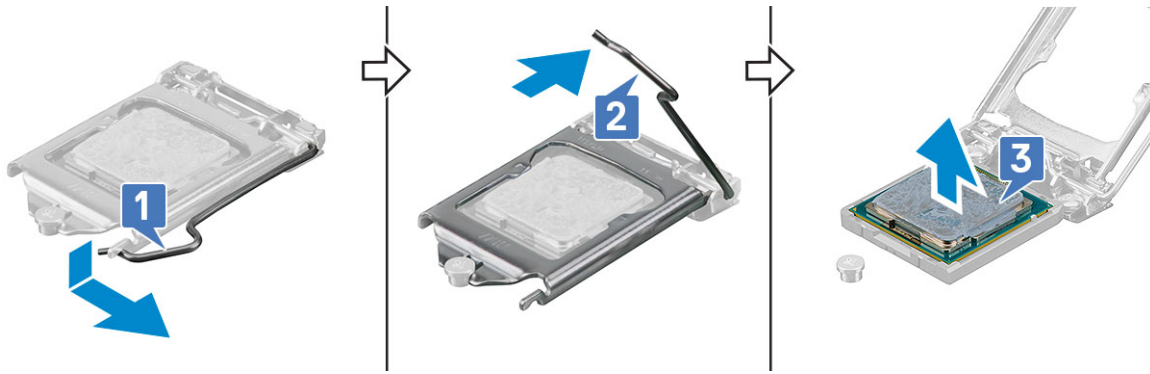
2. Asenna seuraavat:
 - a. Ilmanohjain
 - b. Yläkansi
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Suoritin

Suorittimen irrottaminen

Vaiheet

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a. Yläkansi
 - b. Ilmanohjain
 - c. Jäähdytyslementti
3. Suorittimen irrottaminen:
 - a. Vapauta kannan vipu painamalla se alas ja ulospäin suorittimen suojan kielekkeen alta [1].
 - b. Nosta vipua ylöspäin ja nosta suorittimen suojuksen ylös [2].
 - c. Nosta suoritin varoen ulos kannasta [3].



d. Poista lämpötahna suorittimesta puhtaalla, nukkaamattomalla liinalla.

Suorittimen asentaminen

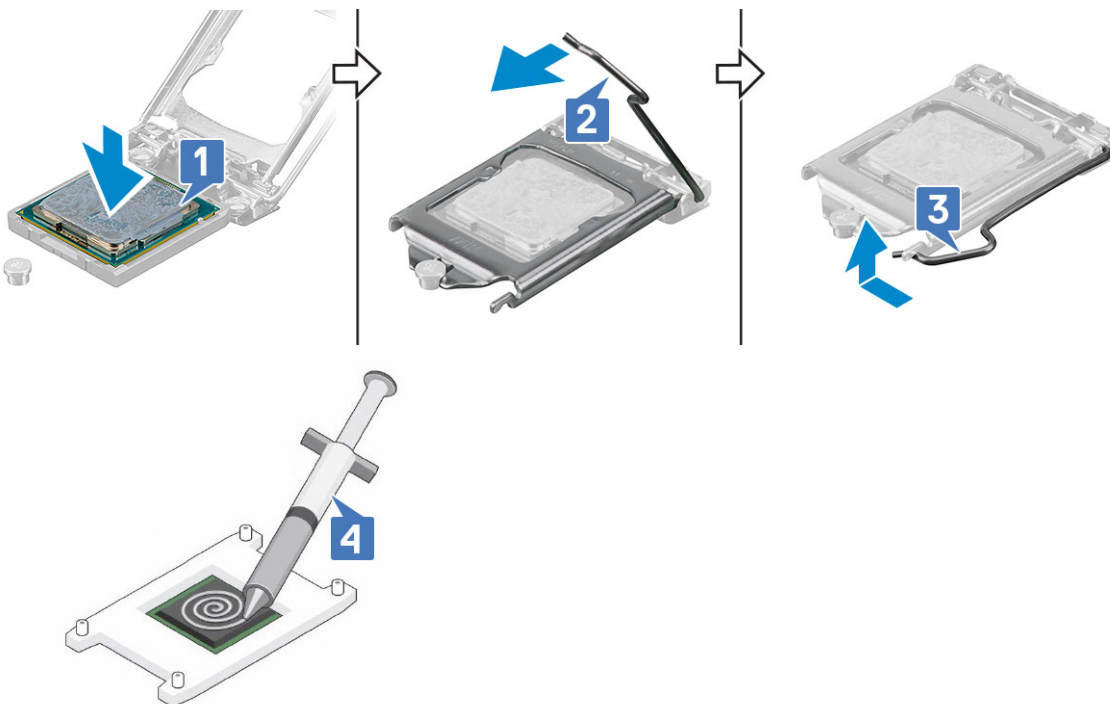
Tietoja tehtävästä

HUOMAUTUS: Varmista, että suorittimen pin-1-ilmaisin on kohdistettu emolevyn pin-1-ilmaisimeen.

Vaiheet

1. Aseta suoritin kantaan siten, että suorittimen lovet ovat kohdakkain kannan kiilojen kanssa [1].
2. Sulje suorittimen suojus työntämällä se kiinnitysruuvin alle [2].
3. Laske suorittimen vipu alas ja paina se kielekkeen alle lukitaksesi sen [3].
4. Käytä suoritinsarjaan sisältyvää lämpötahnaruiskua. Pursota lämpötahnaa suorittimen päälle spiraaliksi [4].

VAROITUS: Jos lämpötahnaa on liikaa, se saattaa päästä kosketuksiin suoritinkannan kanssa ja turmella sen.



HUOMAUTUS: Lämpötahna on tarkoitettu käytettäväksi vain kerran. Hävitä ruisku käytön jälkeen.

5. Asenna seuraavat:
 - a. Jäähdytyslementti
 - b. Ilmanohjain
 - c. Yläkansi

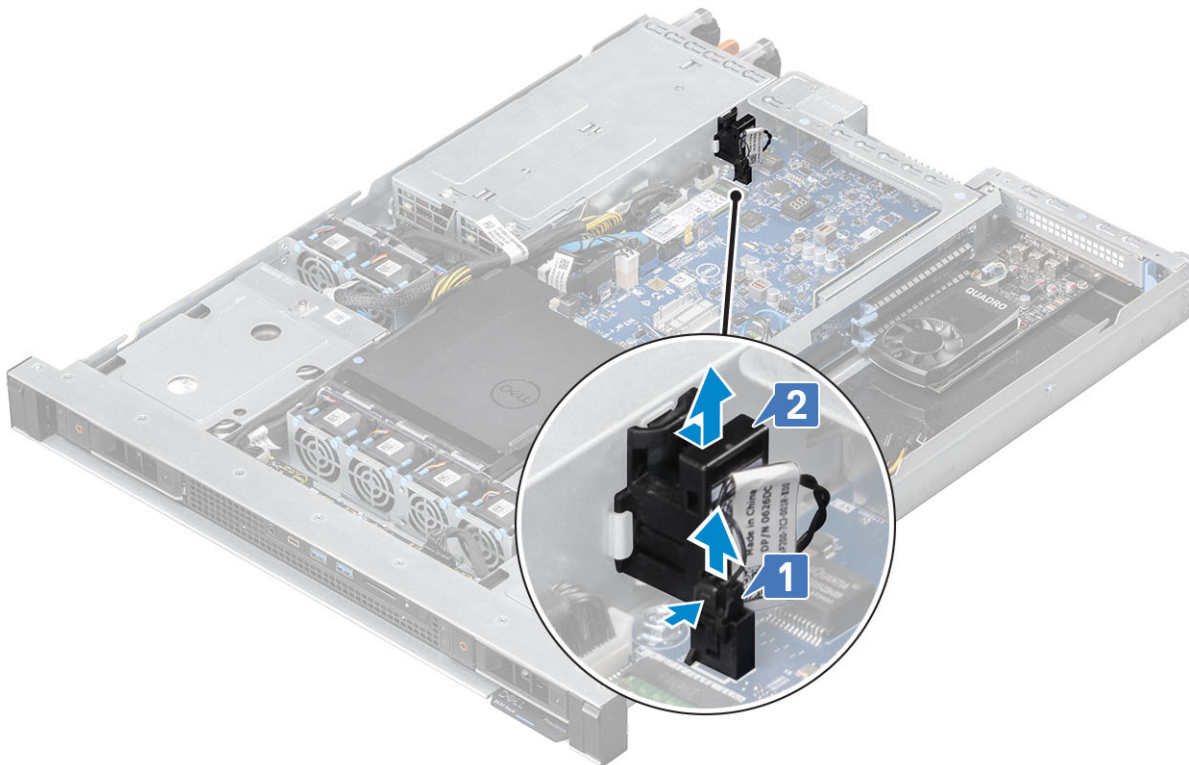
6. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Tunkeutumiskytkin

Tunkeutumiskytkimen irrottaminen

Vaiheet

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a. [Yläkansi](#)
3. Tunkeutumiskytkimen irrottaminen:
 - a. Irrota tunkeutumiskytkimen kaapeli emolevyn liittimestä [1].
 - b. Vedä tunkeutumiskytkimen vapautuskielekettä ja nosta se pois järjestelmästä [2].



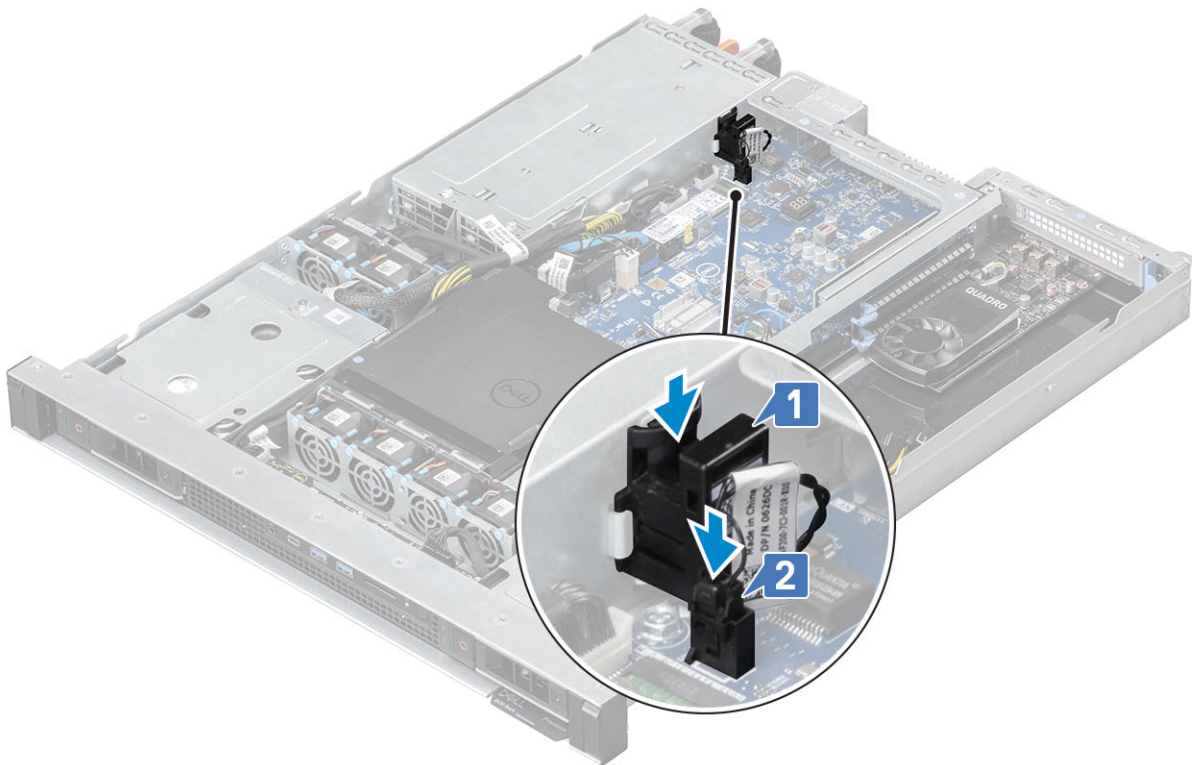
Tunkeutumiskytkimen asentaminen

Tietoja tehtävästä

 **HUOMAUTUS:** Varmista, että tunkeutumiskytkin on täysin paikallaan ja kiinnitetty salvalta.

Vaiheet

1. Aseta tunkeutumiskytkin kotelossa olevaan loveen [1].
2. Kytke tunkeutumiskytkimen kaapeli emolevyyn [2].



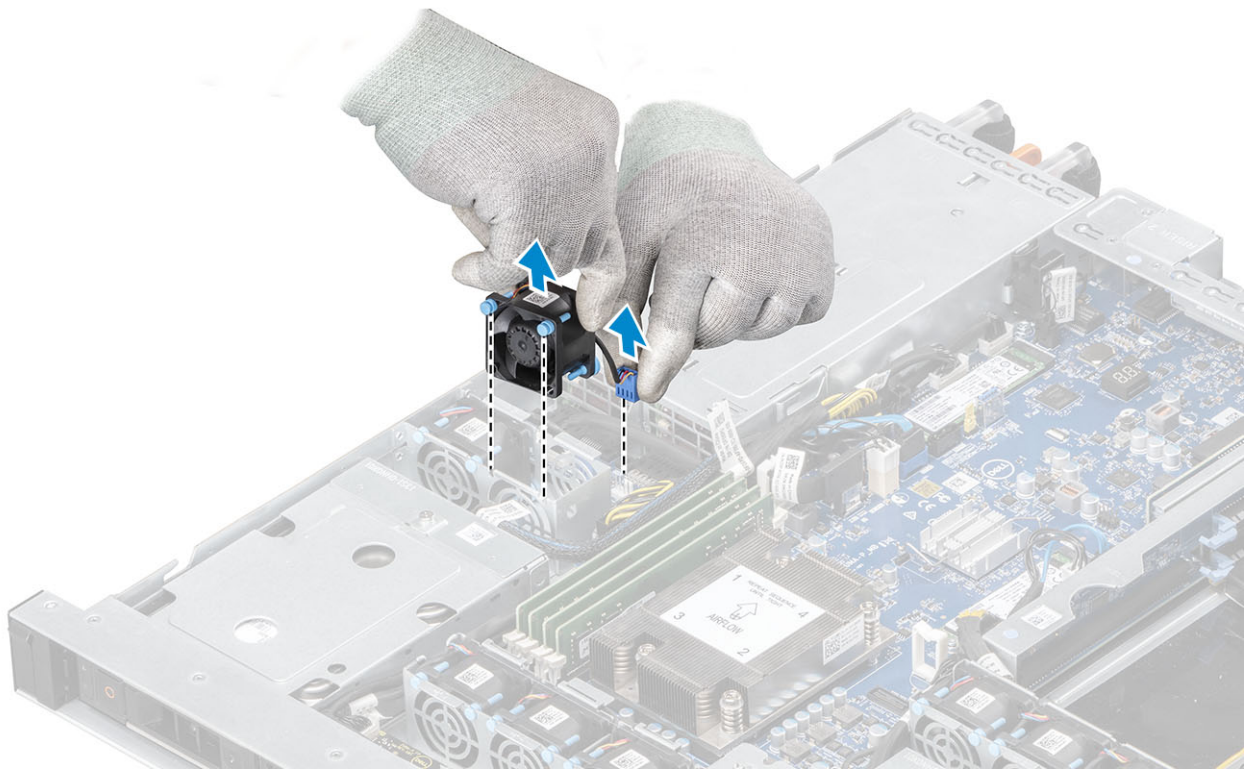
3. Asenna seuraavat:
 - a. [Yläkansi](#)
4. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Järjestelmän tuuletin

Järjestelmän tuulettimen irrottaminen

Vaiheet


1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a. [Yläkansi](#)
 - b. [Ilmanohjain \(tarvittaessa\)](#)
3. Järjestelmän tuulettimen irrottaminen:
 - a. Irrota järjestelmän tuulettimen kaapeli emolevystä.
 - b. Nosta järjestelmän tuulettimen sinisiä vapautustappeja.
 - c. Nosta tuuletin pois tuulettinkehikosta

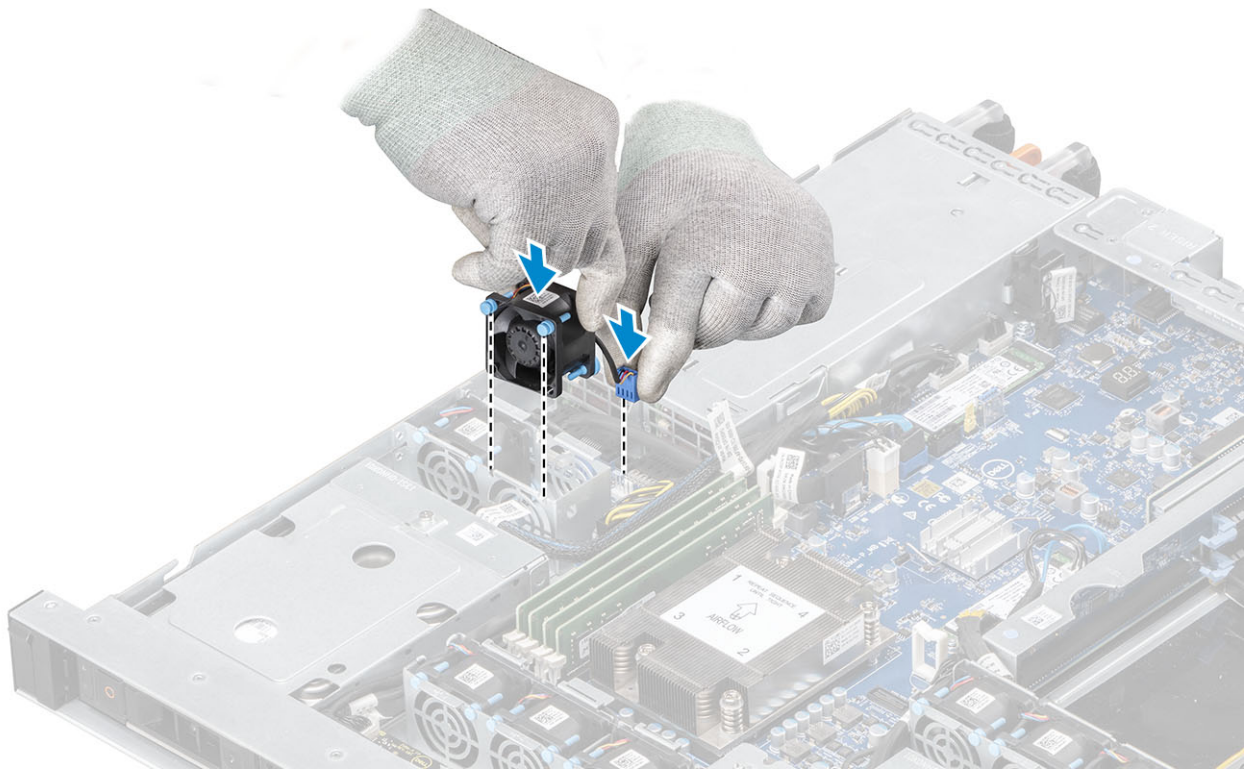


Järjestelmän tuulettimen asentaminen

Vaiheet

1. Järjestelmän tuulettimen asentaminen:
 - a. Kohdista tuulettimen siniset vapautustapit ja tuulettinkehikon lovi.
 - b. Paina sinisiä nastoja, kunnes tuuletin asettuu paikkaansa.
 - c. Kytke järjestelmän tuulettimen kaapeli emolevyyn.

 **HUOMAUTUS:** Taittele ylimääräinen tuulettimen kaapeli tuulettimen vasemmassa reunassa olevaan rakoon.



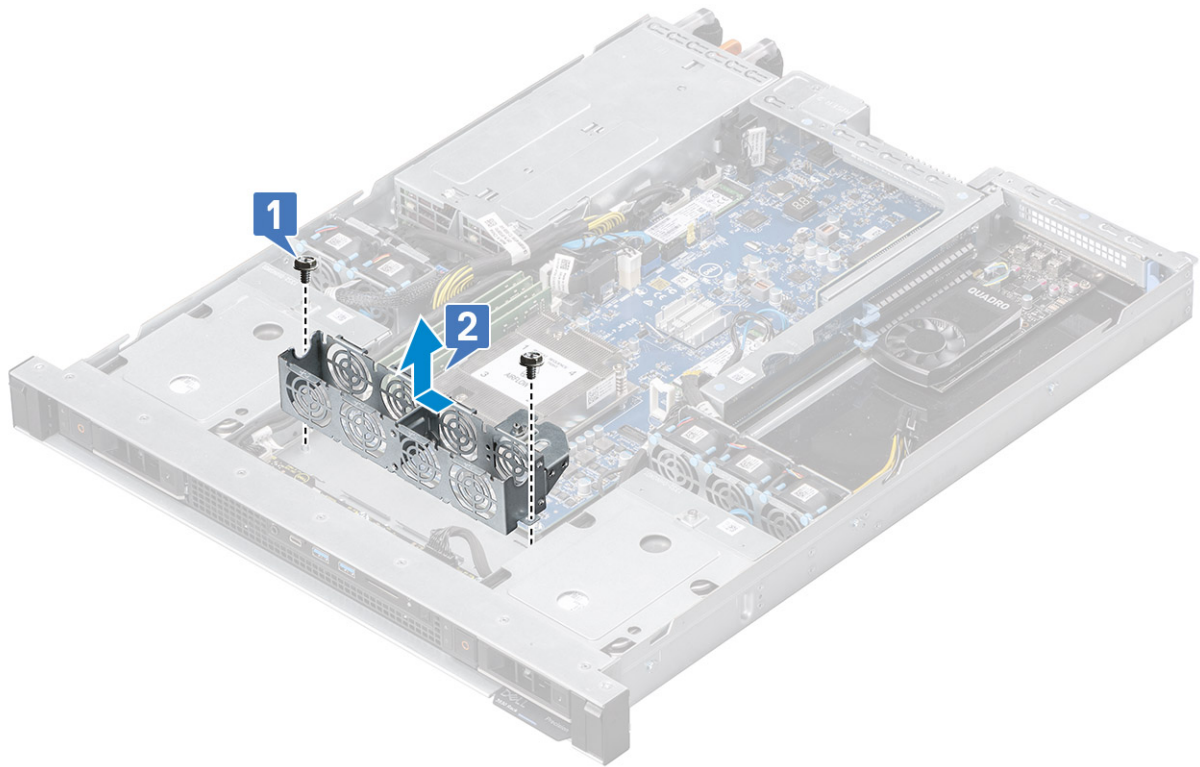
2. Asenna seuraavat:
 - a. [Ilmanohjain \(jos se on irrotettu\)](#)
 - b. [Yläkansi](#)
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Järjestelmän tuulettimen kehikko

Järjestelmän tuuletinkehikon irrottaminen

Vaiheet

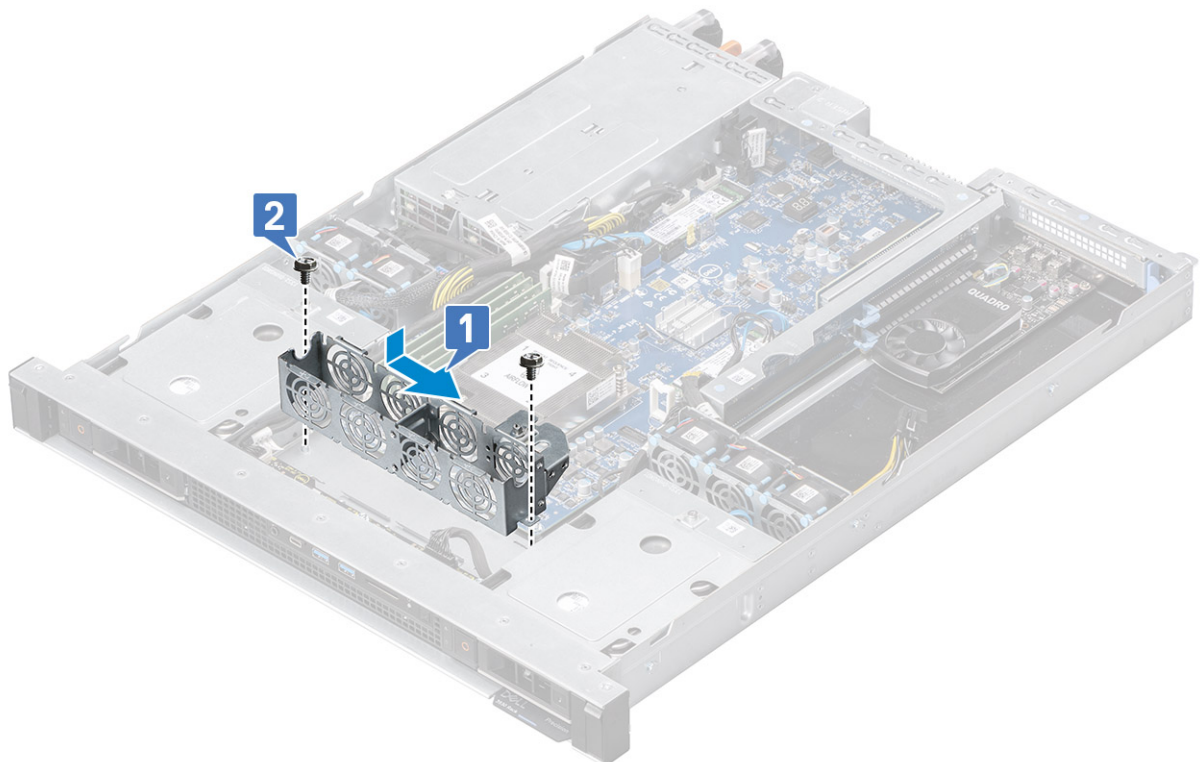
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a. [Yläkansi](#)
 - b. [Ilmanohjain](#)
 - c. [Järjestelmän tuuletin](#)
3. Järjestelmän tuuletinkehikon irrottaminen:
 - a. Irrota kaksi ruuvia (#6-32x5), joilla tuuletinkehikko kiinnittyy koteloon [1].
 - b. Työnnä tuuletinkehikkoa vasemmalle niin, että kiinnitysklipsit irtoavat paikoistaan [2].
 - c. Nosta tuuletinkehikko pois kotelosta.



Järjestelmän tuuletinkehikon asentaminen

Vaiheet

1. Järjestelmän tuuletinkehikon asentaminen:
 - a. Laske tuuletinkehikko koteloon niin, että sen kiinnitysklipsit kohdistuvat johdatinloviin.
 - b. Työnnä tuuletinkehikkoa oikealle niin, että kiinnitysklipsit kiinnittyvät paikoilleen [1].
 - c. Kiristä kaksi ruuvia (#6-32x5), joilla tuuletinkehikko kiinnittyy koteloon [2].



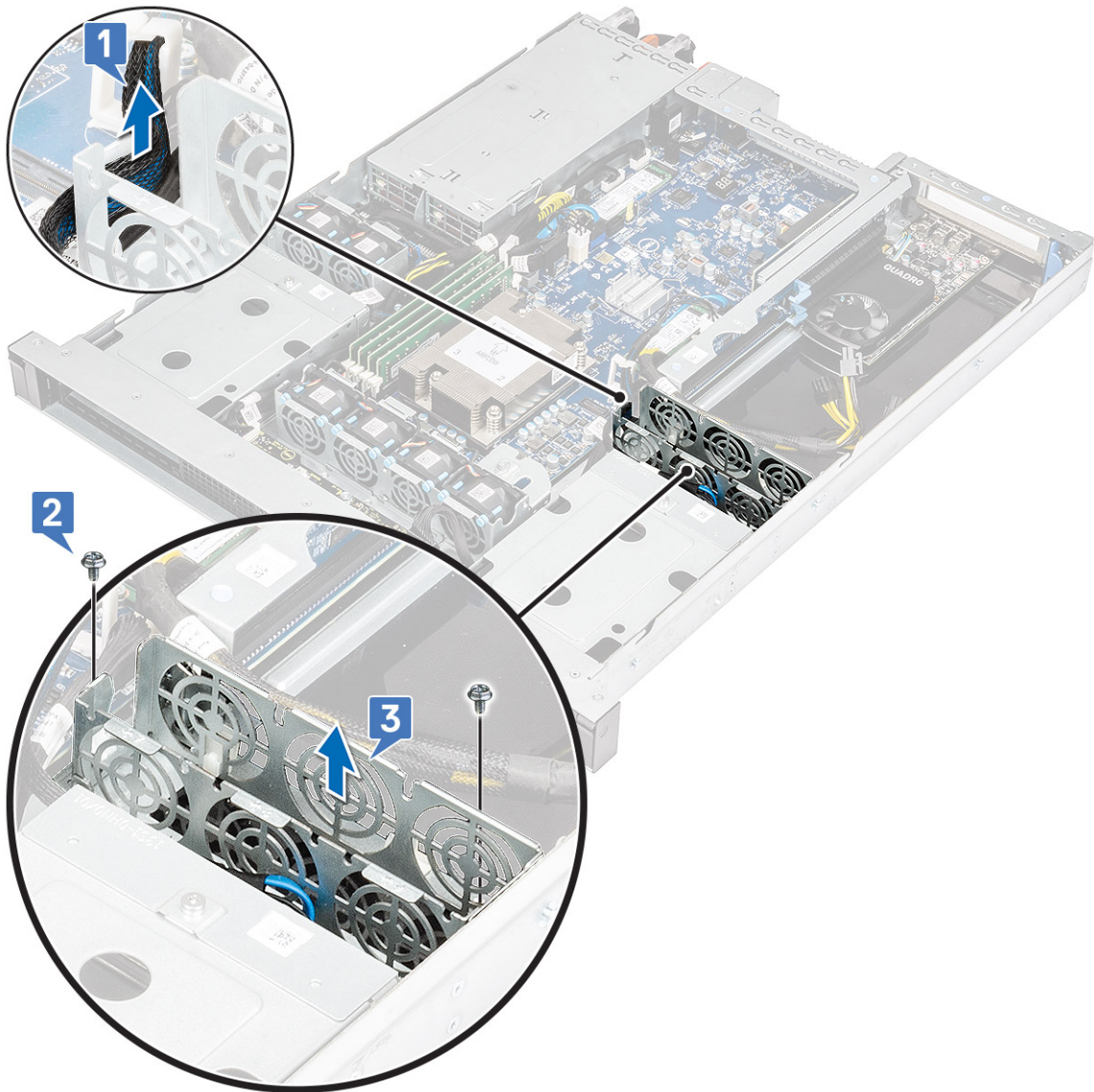
2. Asenna seuraavat:
 - a. [Järjestelmän tuuletin](#)
 - b. [Ilmanohjain](#)
 - c. [Yläkansi](#)
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Näytönohjaimen tuulettimen kehikko

Näytönohjaimen tuulettinkehikon irrottaminen

Vaiheet

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a. [Yläkansi](#)
 - b. [Ilmanohjain](#)
 - c. [Järjestelmän tuuletin](#)
3. Näytönohjaimen tuulettinkehikon irrottaminen:
 - a. Irrota SATA-virtakaapeli ja SATA-kytkentäkaapelit näytönohjaimen tuulettinkehikon vasemmalla puolella olevasta kiinnitysklipsistä [1].
 - b. Löysennä kahta ruuvia (#6-32x5), joilla tuulettinkehikko kiinnittyy koteloon [2] ja nosta kehikko pois järjestelmän kotelosta [3].

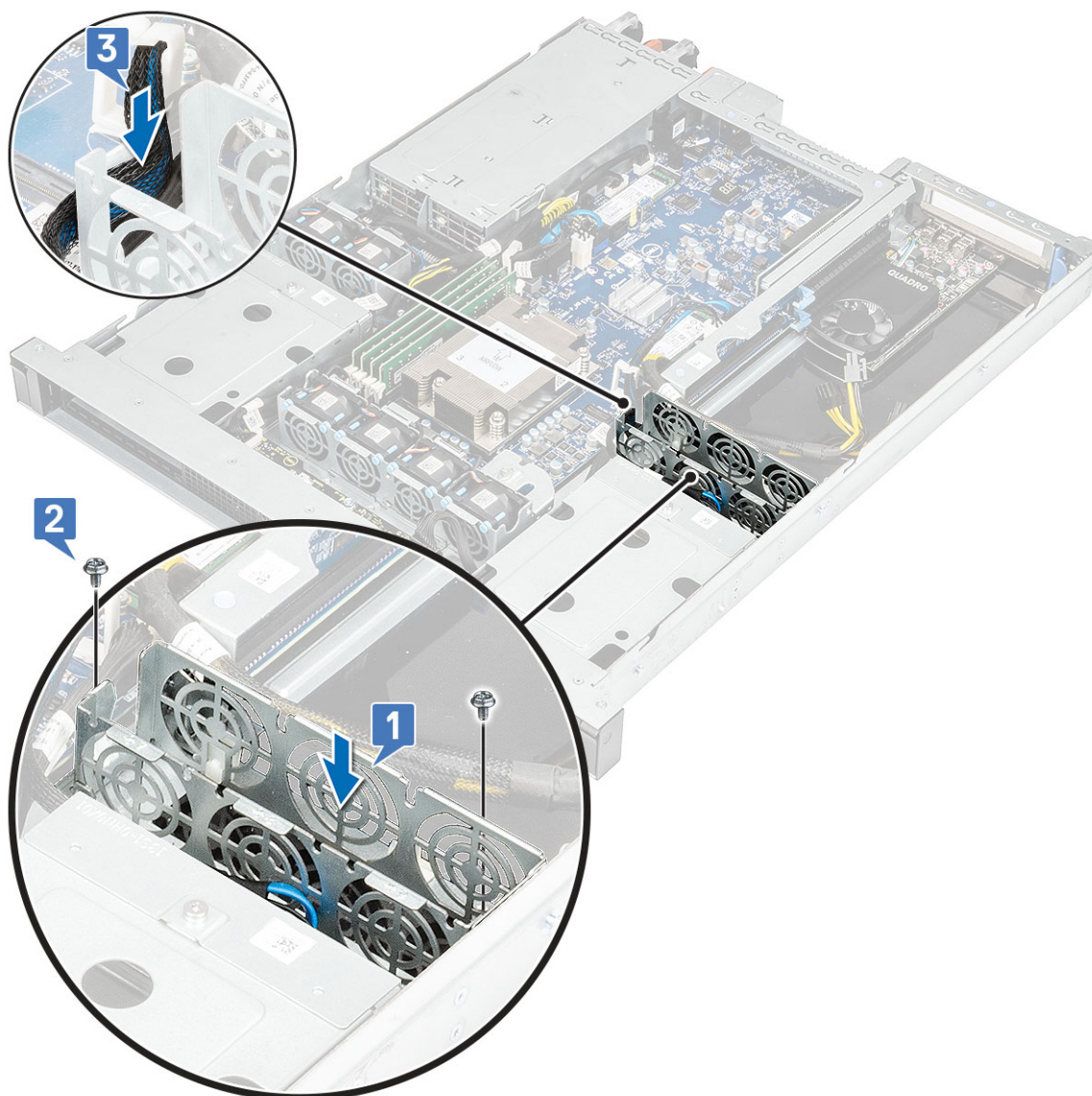


c.

Näytönohjaimen tuuletinkehikon asentaminen

Vaiheet

1. Näytönohjaimen tuuletinkehikon asentaminen:
 - a. Laske tuuletinkehikko koteloon niin, että sen kiinnitysklipsit kohdistuvat johdatinloviin [1].
 - b. Kiristä kaksi ruuvia (#6-32x5), joilla tuuletinkehikko kiinnittyy koteloon [2].
 - c. Vedä SATA-virtakaapeli ja SATA-kytkentäkaapelit näytönohjaimen tuuletinkehikossa olevan kiinnitysklipsin kautta [3].



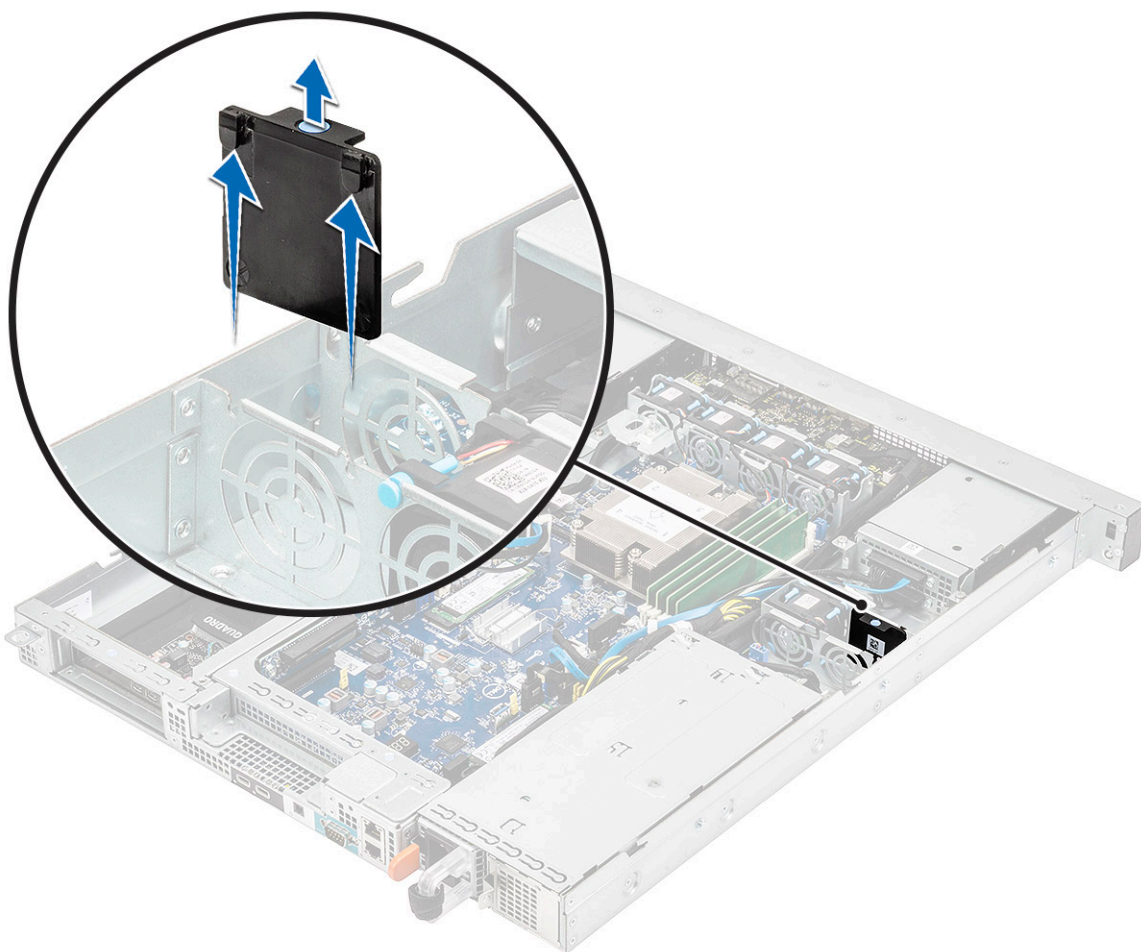
2. Asenna seuraavat:
 - a. [Järjestelmän tuuletin](#)
 - b. [Ilmanohjain](#)
 - c. [Yläkansi](#)
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Virtalähteen toisen tuulettimen aihio

Virtalähteen toisen tuulettimen aihion irrottaminen

Vaiheet

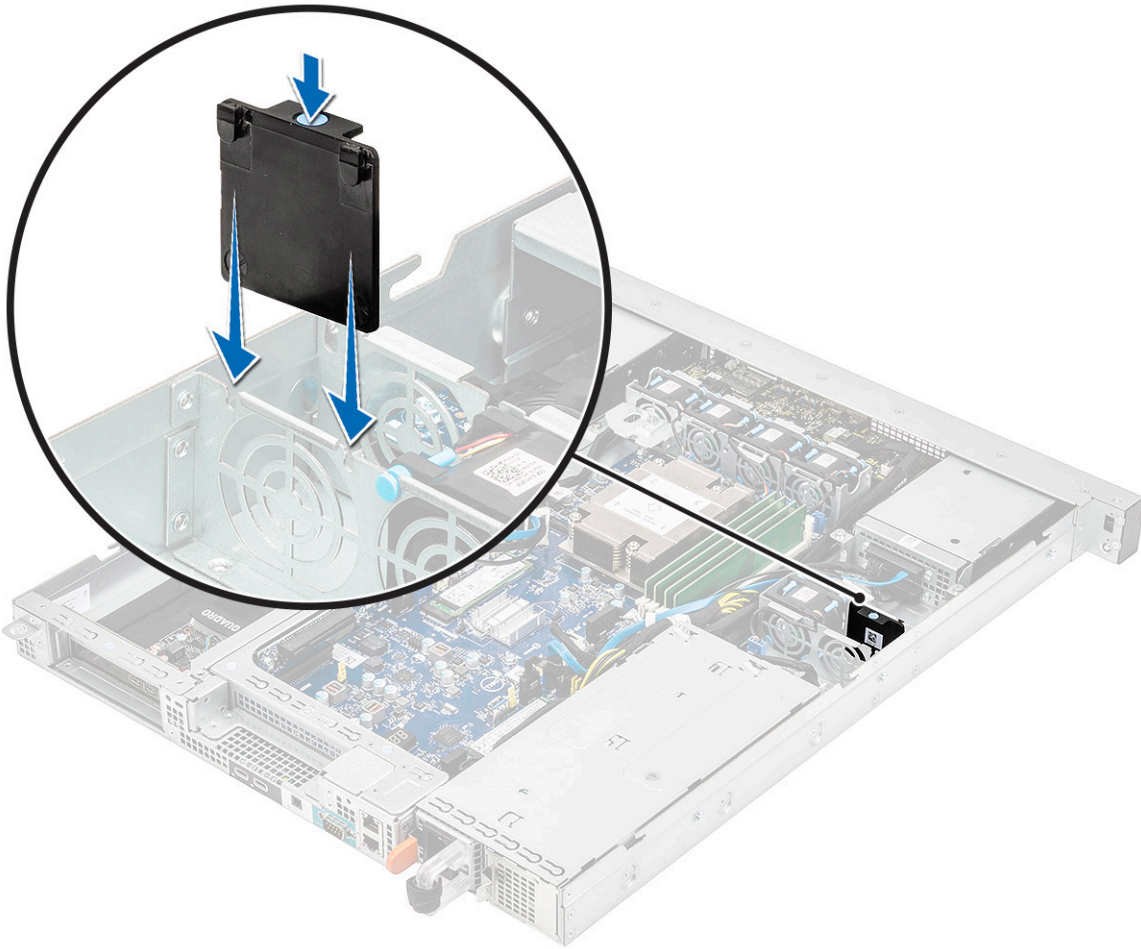
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a. [Yläkansi](#)
3. Nosta virtalähteen tuulettimen aihio pois tuulettinkehikosta pidellen sinisestä kosketuspisteestä.



Virtalähteen toisen tuuletin aihion asentaminen

Vaiheet

1. Kohdista tuuletin aihion klipsit tuuletinkehikon loviin.
2. Paina aihio paikalleen.



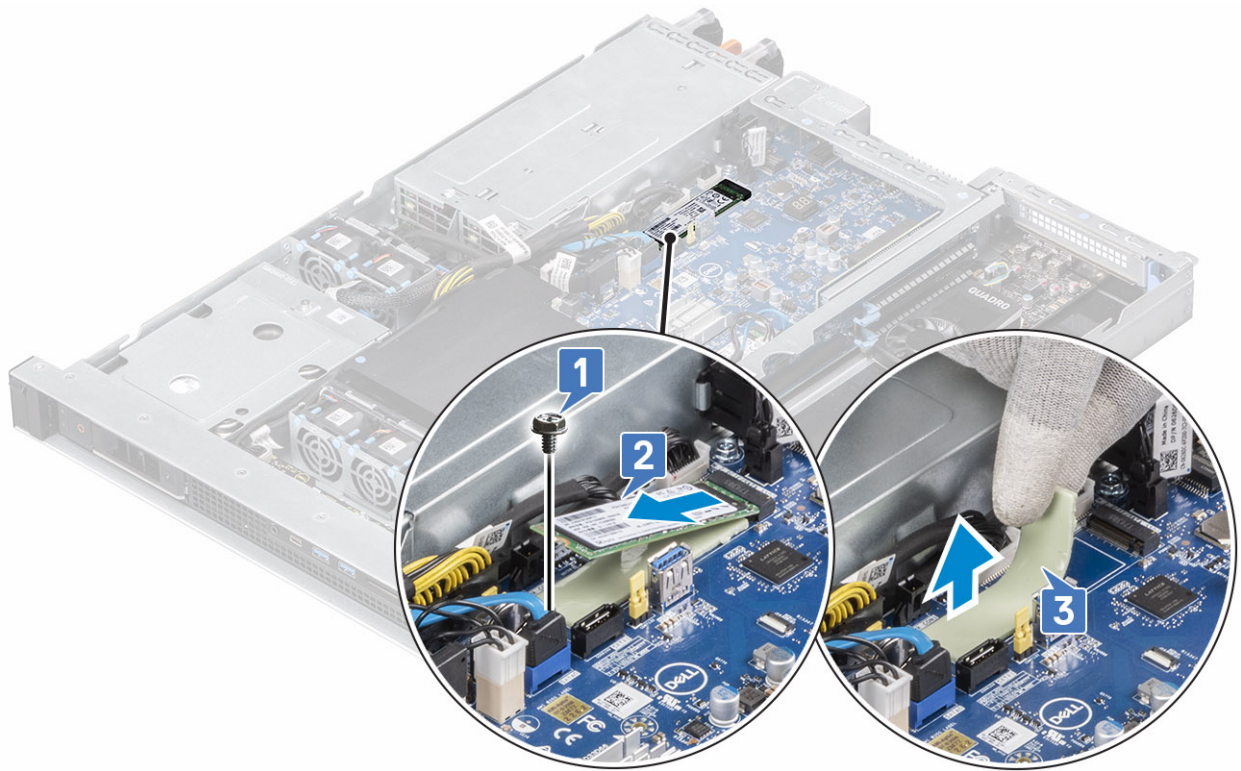
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

M.2 PCIe SSD

M.2 PCIe -SSD-kortin irrottaminen

Vaiheet

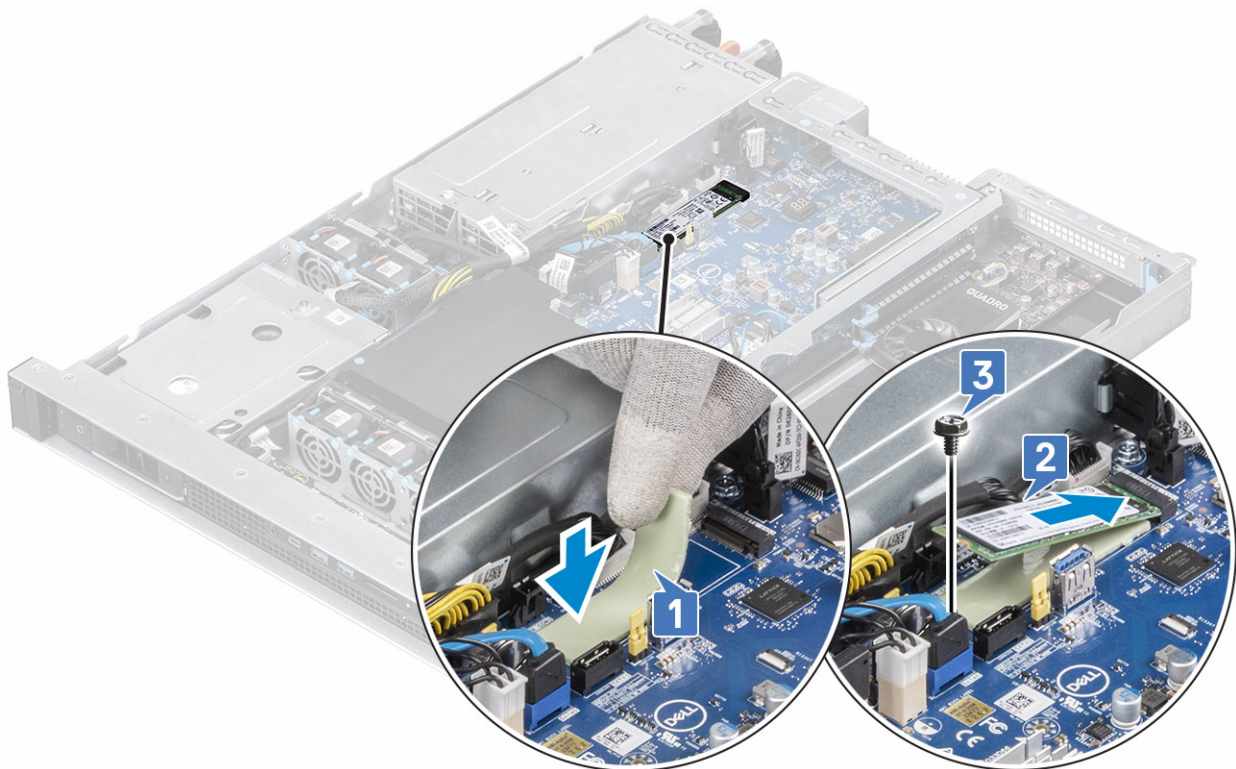
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a. [Yläkansi](#)
3. M.2 PCIe SSD -kortin irrottaminen:
 - a. Irrota yksi ruuvi (M2x3.5), jolla M.2 PCIe -SSD-asema kiinnittyy emolevyyn [1].
 - b. Nosta ja vedä SSD-kortti pois emolevyn liittimestä [2].
 - c. Irrota lämpötyyny.



M.2 PCIe -SSD-kortin asentaminen

Vaiheet

1. Aseta lämmönjohtotyyppi emolevyn loveen [1].
2. Aseta M.2 PCIe -SSD-kortti emolevyn korttipaikkaan [2].
3. Asenna yksi ruuvi (M2x3.5), jolla M.2 PCIe -SSD-kortti kiinnittyy emolevvyyn [3].



4. Asenna seuraavat:
 - a. Yläkansi
5. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

I/O-etupaneeli

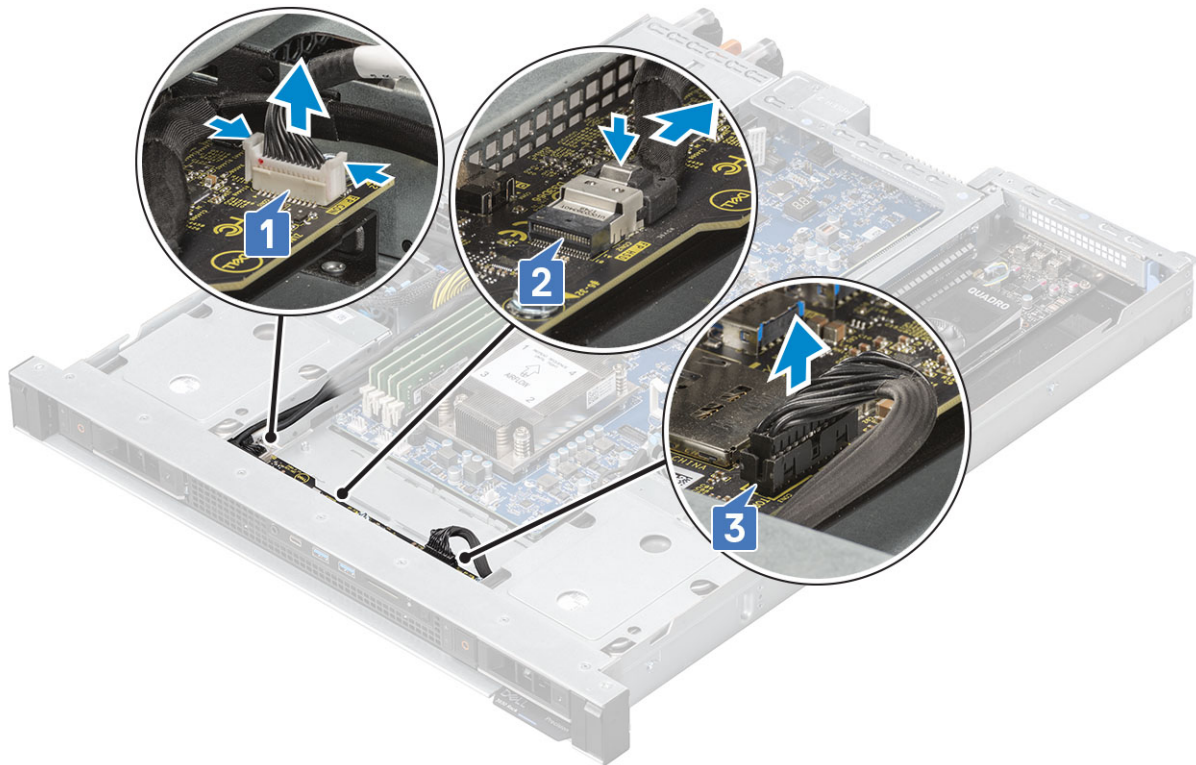
Etuosan I/O-paneelin irrottaminen

Vaiheet

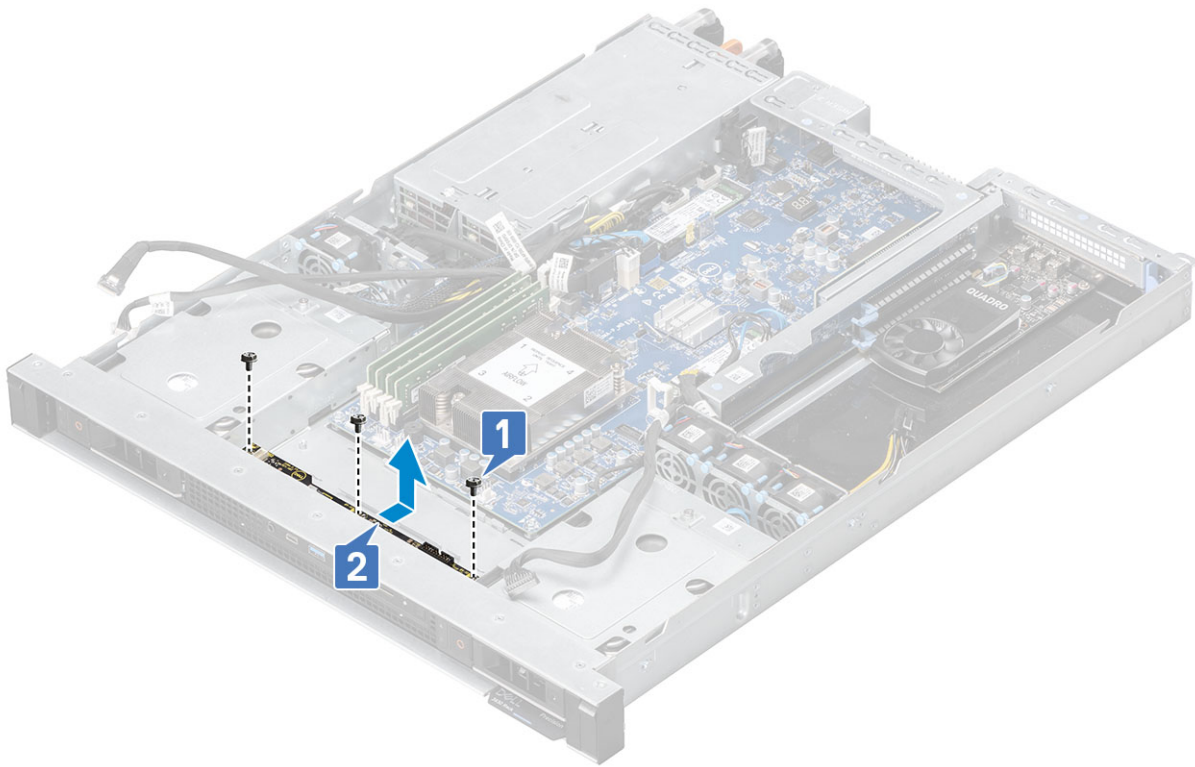
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a. Yläkansi

 **HUOMAUTUS:** Ota kuva etupaneelin I/O-paneeliin kiinnitetyistä kolmesta kaapelista tào merkitse kaapeleiden reititys muistiin.

3. Intelin etuosan I/O-paneelin irrottaminen:
 - a. Paina etupaneelin kaapelin liittimen sivuilla olevia vapautuskiekkkeitä ja nosta kaapeli pois [1].
 - b. Paina etupaneelin HSD:n metallisia vapautuskiekkkeitä ja vedä se pois paikastaan [2].
 - c. Irrota etupaneelin virtakaapeli [3].



4. Irrota kolme ruuvia (#6-32x5), joilla I/O-paneeli kiinnittyy järjestelmän koteloon [1] ja nosta I/O-paneeli pois järjestelmän kotelosta [2].



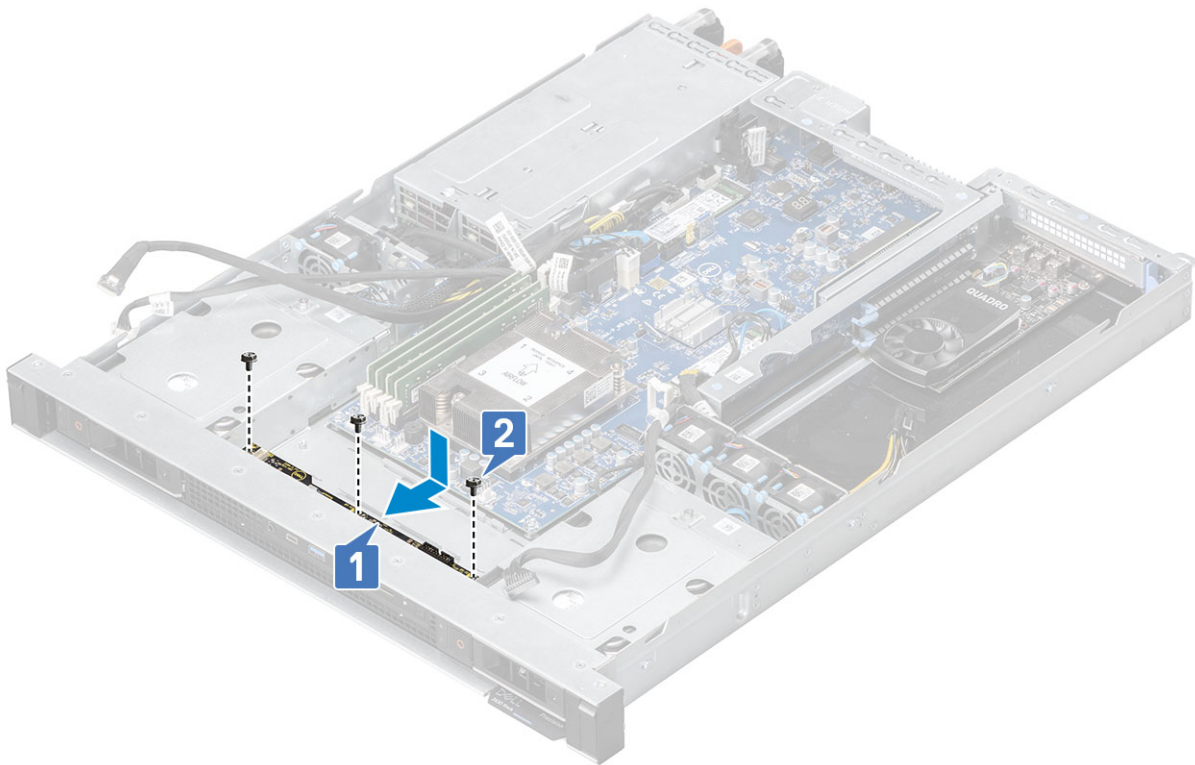
Etuosan I/O-paneelin asentaminen

Tietoja tehtävästä

HUOMAUTUS: Varmista, että etuosan I/O-paneeli on kahden johdatinklipsin alla (yksi vasemmalla ja toinen oikealla). Muussa tapauksessa paneeli ei asetu ruuvikorokkeiden päälle oikein. Etuosan I/O-paneeli saattaa vahingoittua, jos sitä ei ole asennettu oikein.

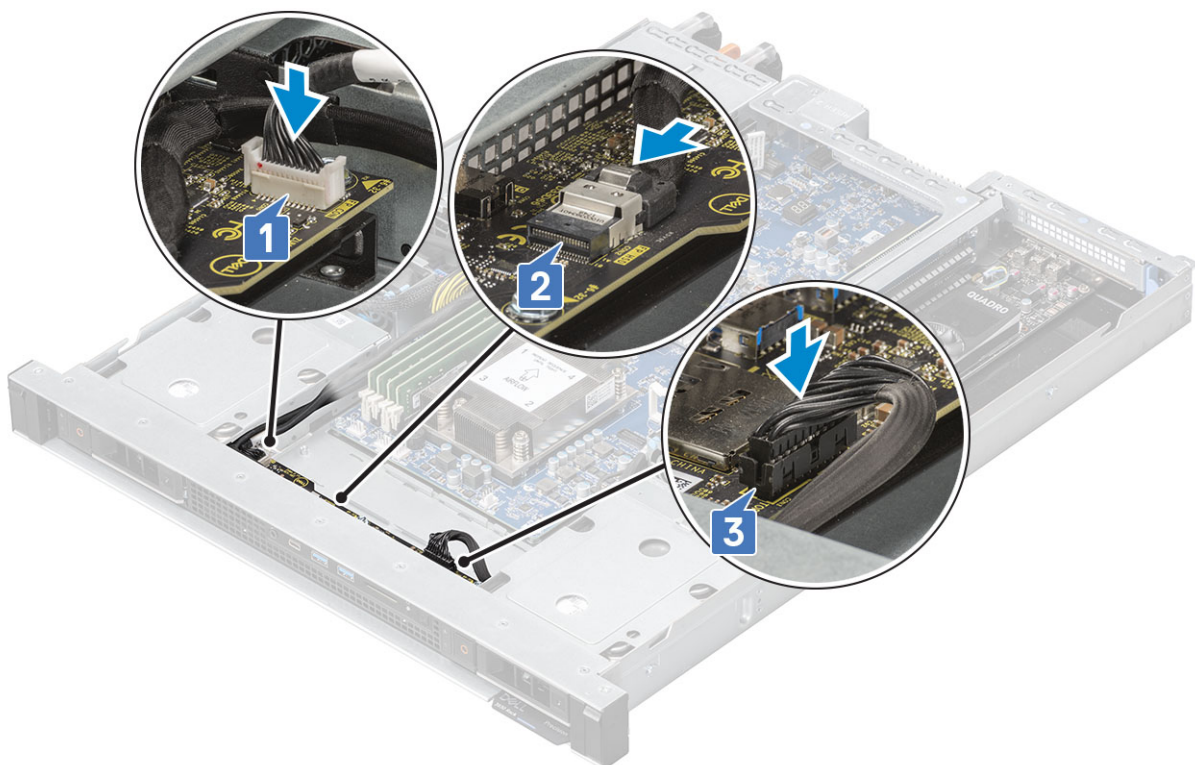
Vaiheet

1. Kohdista etuosan I/O-paneeli järjestelmän koteloon [1].
2. Asenna kolme ruuvia (#6-32x5), joilla etuosan I/O-paneeli kiinnittyy järjestelmän koteloon [2].



3. Kytke etupaneelin kaapeli [1], etupaneelin HSD-kaapeli [2] ja etupaneelin virtakaapeli [3].

HUOMAUTUS: Varmista, että kaikki kolme kaapelia on johdettu I/O-paneelistä emolevyyn opastekuvan tai -muistiinpanojen mukaisesti.



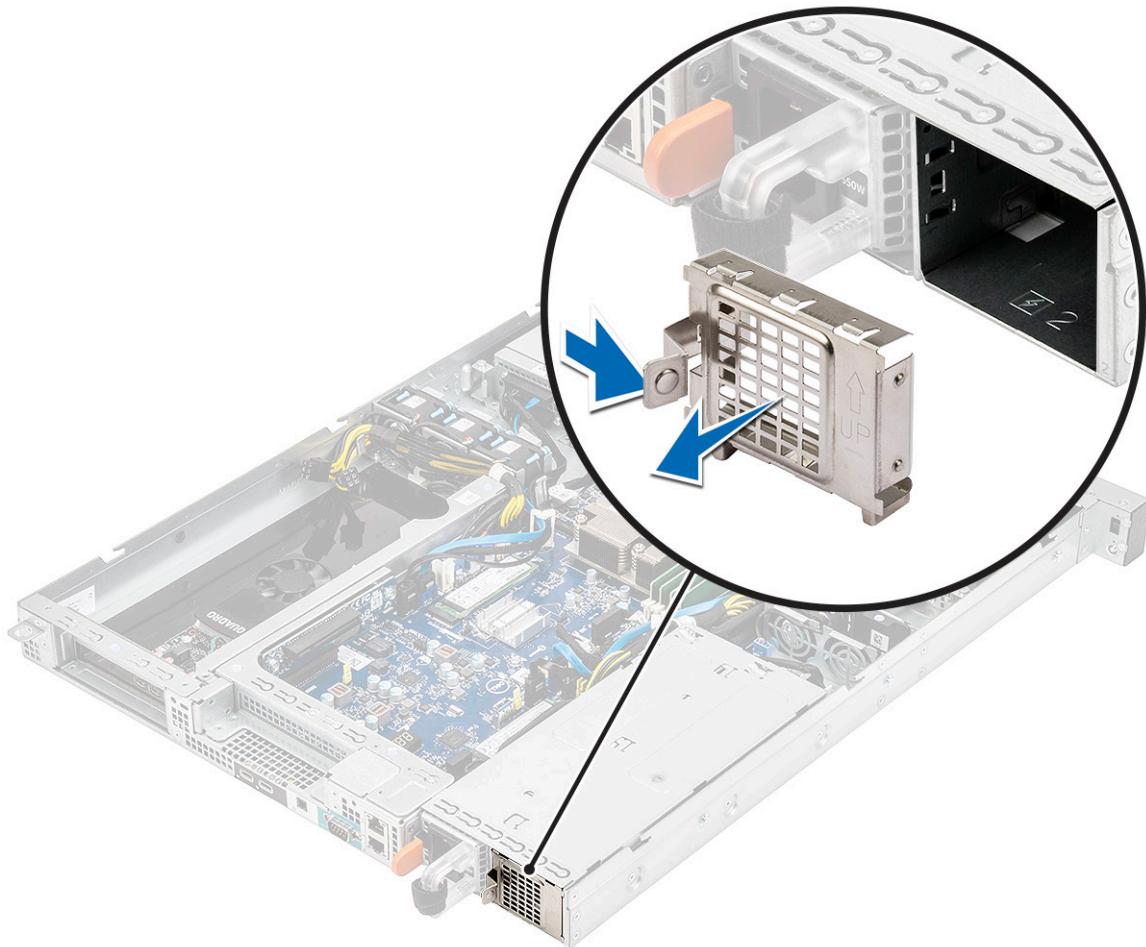
4. Asenna seuraavat:
- a. [Yläkansi](#)
5. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Toisen virtalähteen aihio

Toisen virtalähteen aihion irrottaminen

Vaiheet


1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Virtalähteen aihion irrottaminen
 - a. Paina virtalähteen aihiossa olevaa vapautussalppaa ja vedä virtalähteen aihio pois järjestelmän kotelosta.

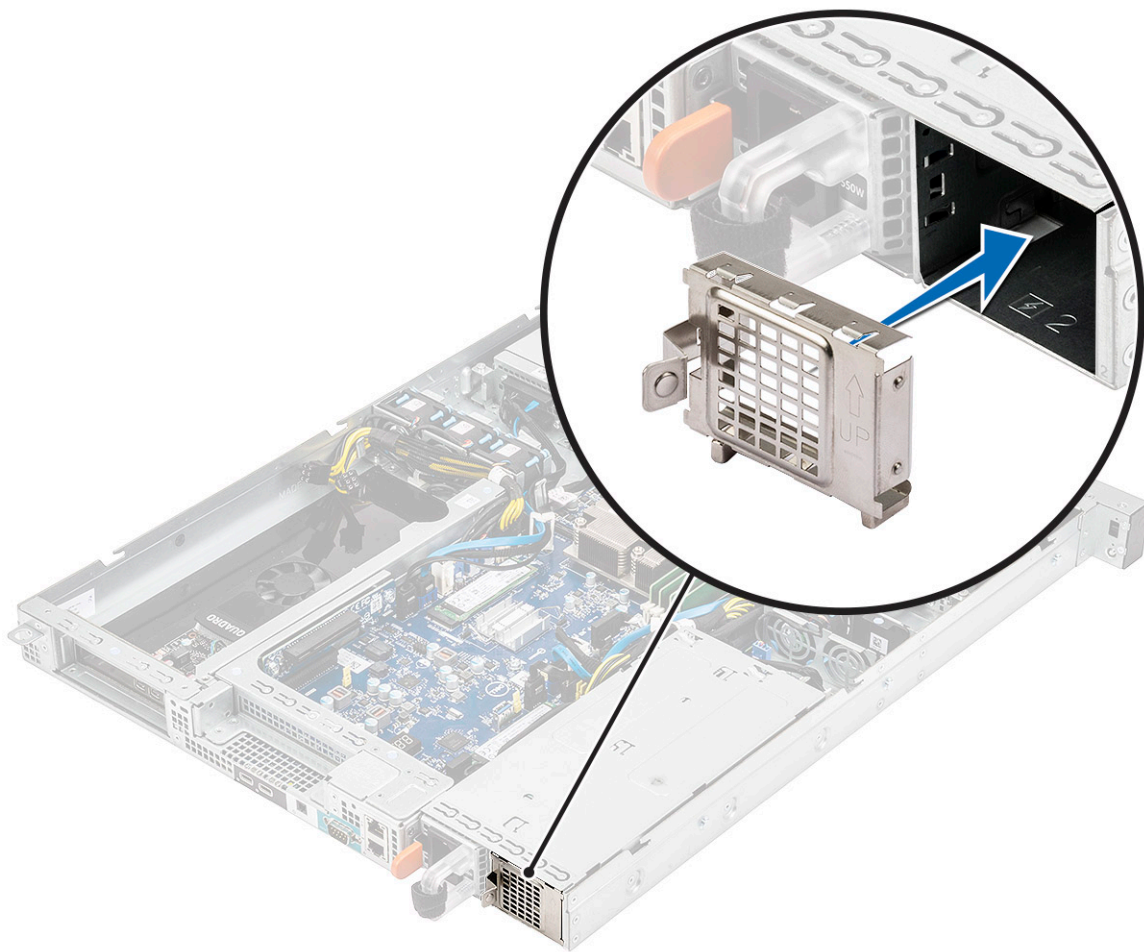


Toisen virtalähteen toisen aihion asentaminen

Vaiheet

1. Kohdista virtalähteen aihio järjestelmän kotelossa olevaan paikkaan ja asenna aihio.

 **HUOMAUTUS:** Noudata asennuksen aikana virtalähteen aihioon merkittyjä ohjeita.



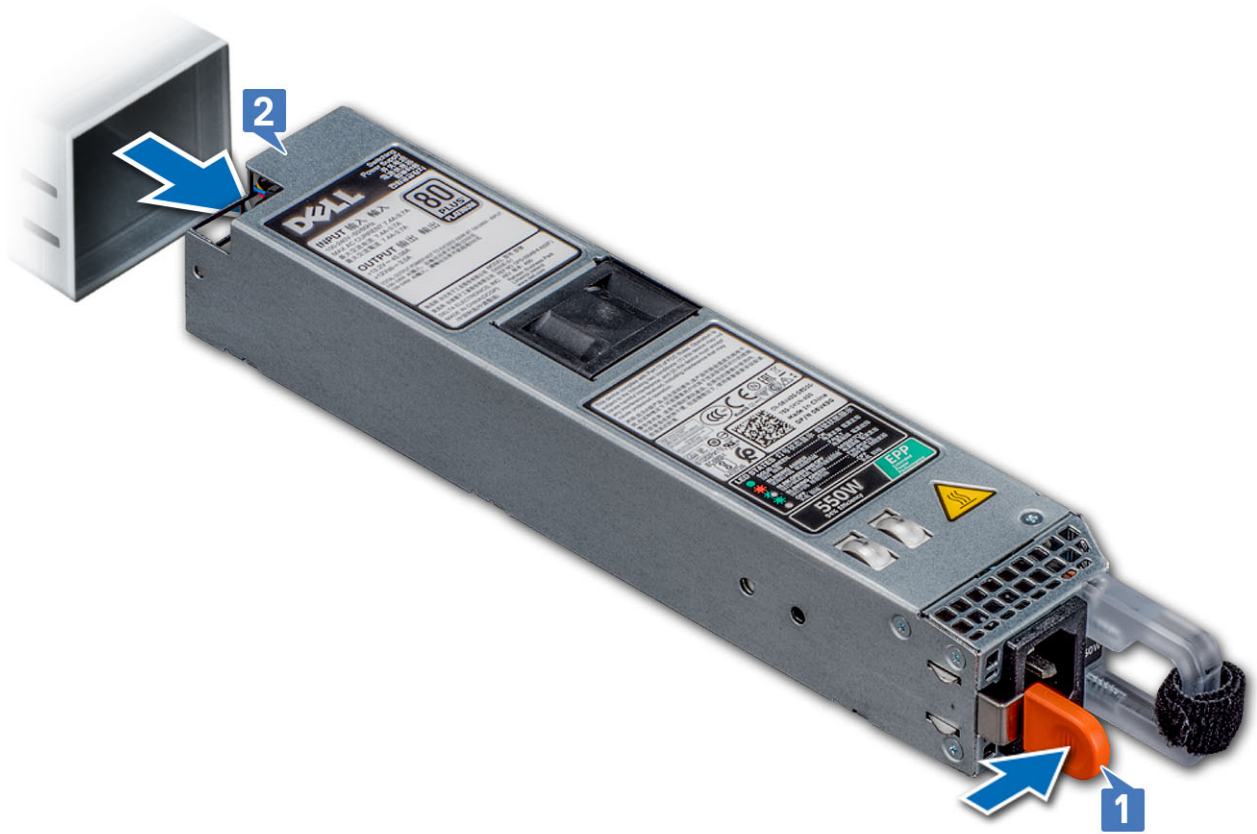
2. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Virtalähde

Virtalähteen irrottaminen

Vaiheet

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Virtalähteen irrottaminen:
 - a. Paina virtalähteen vapautussalppaa [1].
 - b. Vedä virtalähde irti paikastaan ja poista se järjestelmästä [2].



Virtalähteen asentaminen

Vaiheet

1. Aseta virtalähde koteloon ja työnnä se paikkaansa niin, että se lukittuu paikalleen.



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

Toisen vikasietoisen virtalähteen asentaminen

Vaiheet

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a. [Toisen virtalähteen aihio](#)
 - b. [Yläkansi](#)
 - c. [Virtalähteen toisen tuulettimen aihio](#)
3. Asenna seuraavat:
 - a. Toisen virtalähteen tuuletin
 - b. Kytke tuulettimen kaapeli virranjakokortin FAN2-liitäntään.

! **HUOMAUTUS:** Katso ohjeet [Järjestelmän tuuletin](#) -osiosta.

! **HUOMAUTUS:** Taittele ylimääräinen tuulettimen kaapeli tuulettimen vasemmassa reunassa olevaan rakkoon.

- c. Aseta virtalähde koteloon ja työnnä se paikkaansa niin, että se lukittuu paikalleen.



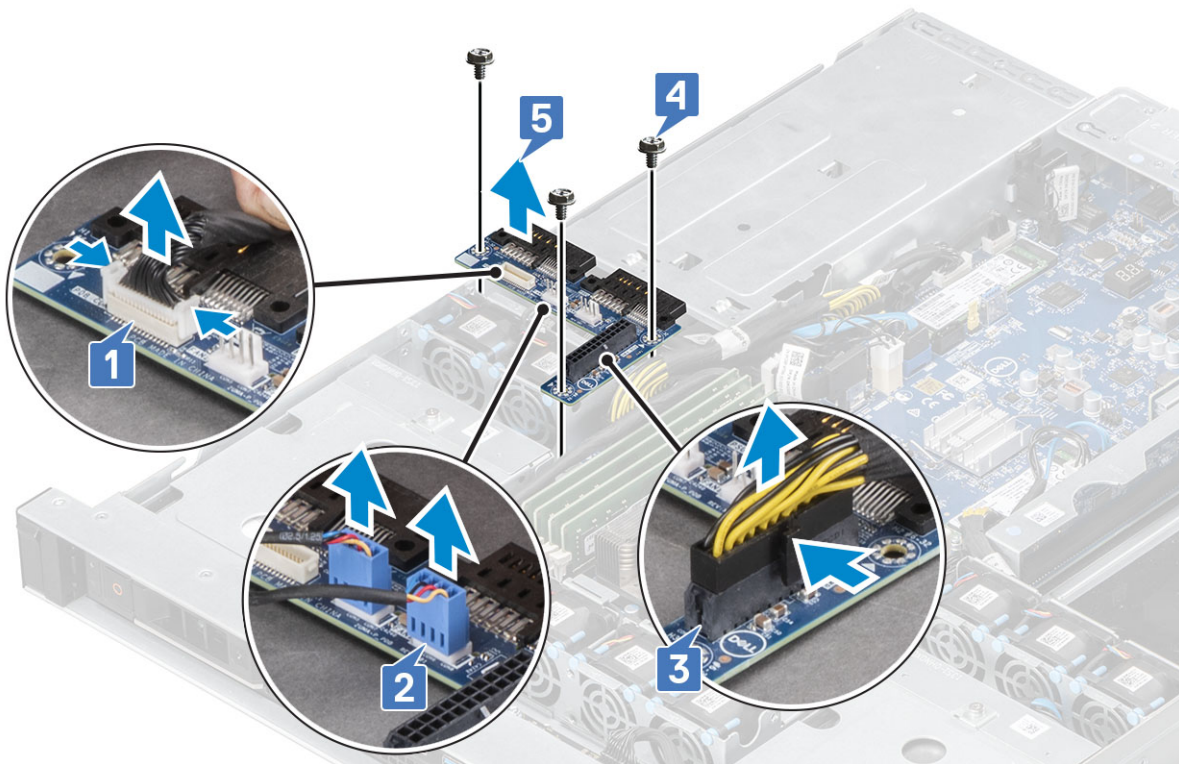
4. Asenna seuraavat:
 - a. [Yläkansi](#)
5. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Virranjakokortti

Virranjakokortin irrottaminen

Vaiheet

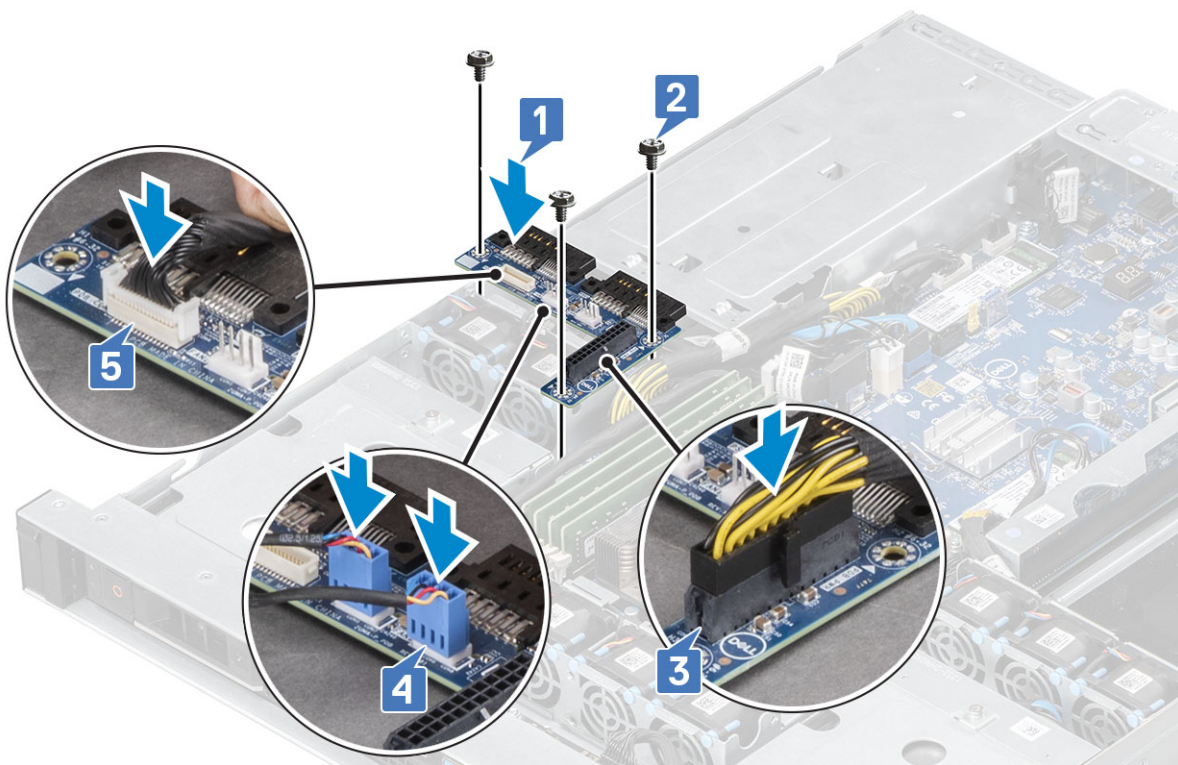
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a. [Yläkansi](#)
 - b. [Virtalähde](#)
3. Virranjakokortin irrottaminen:
 - a. Paina virranjakokortin reunoilla olevia kielekkeitä ja nosta kaapeli pois [1].
 - b. Irrota virtalähteen tuulettimien kaksi liitäntää [2].
 - c. Paina virranjakokortin ja virtalähteen liitännän kielekkeitä ja irrota kaapeli [3].
 - d. Irrota kolme ruuvia (#6.32x6), joilla virranjakokortti kiinnittyy paikalleen [4].
 - e. Nosta virranjakokortti pois järjestelmän kotelosta [5].



Virranjakokortin asentaminen

Vaiheet

1. Kohdista virranjakokortti järjestelmän kotelossa oleviin paikkoihin [1].
2. Asenna kolme ruuvia (#6.32x6), joilla virranjakokortti kiinnittyy emolevyyn [2].
3. Kytke virranjakokortti, virtajohto [3], virtalähteen tuulettimen kaapelit [4] ja virranjakokortin liitäntä [5].



4. Asenna seuraavat:
 - a. [Virtalähde](#)
 - b. [Yläkansi](#)
5. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

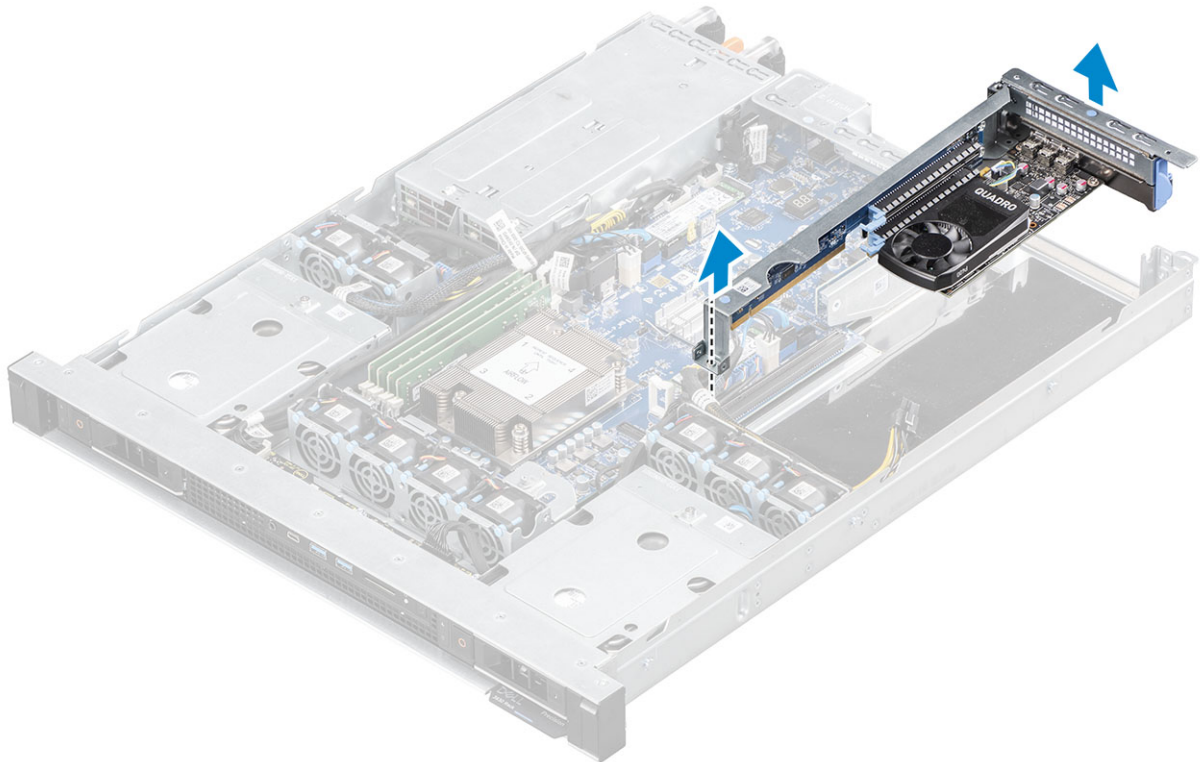
Laajennuskortti

Sovittimen 1 moduuli

Nostinmoduulin 1 irrottaminen

Vaiheet

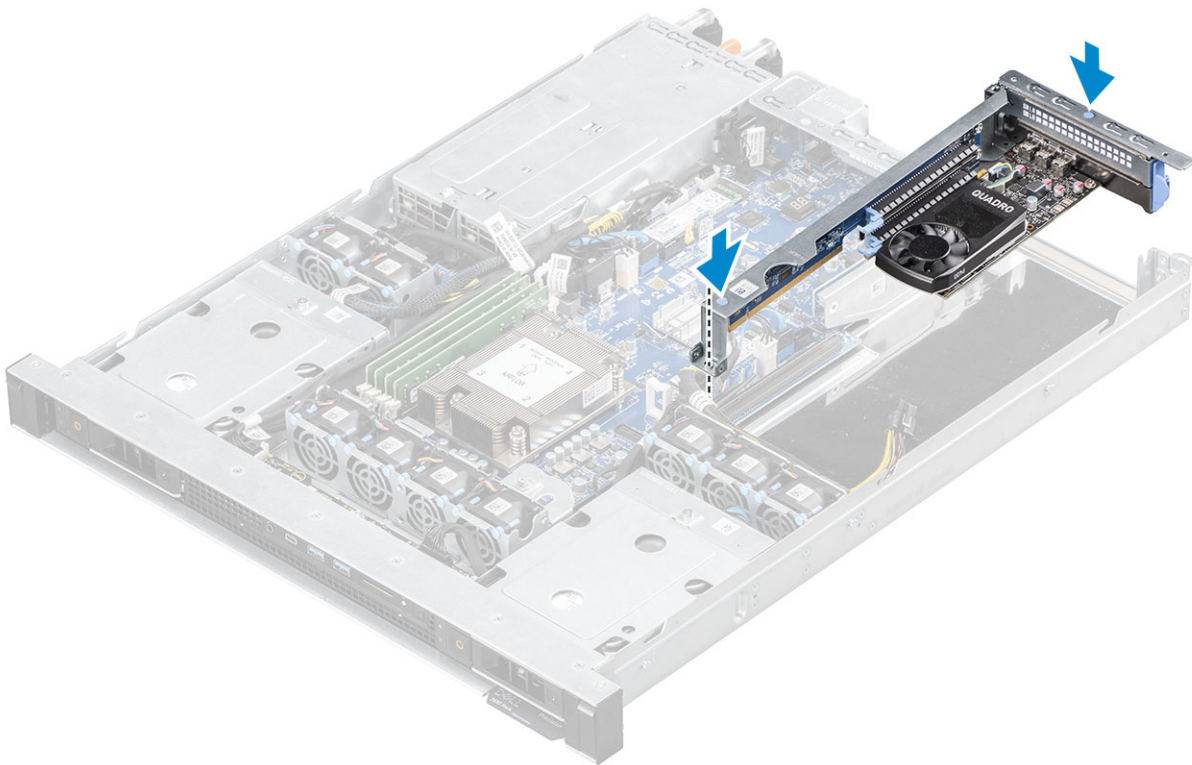
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a. [Yläkansi](#)
3. Nostinmoduulin 1 irrottaminen:
 - a. Vedä nostinmoduuli 1 pois paikastaan. Pitele moduulia sinisistä kosketuspinoistaan.



Nostinmoduulin 1 asentaminen

Vaiheet

1. Kohdista moduuli kotelon kohdistustappeihin ja asenna nostinmoduuli 1 paikkaan. Pitele moduulia sinisistä kosketuspisteistään.

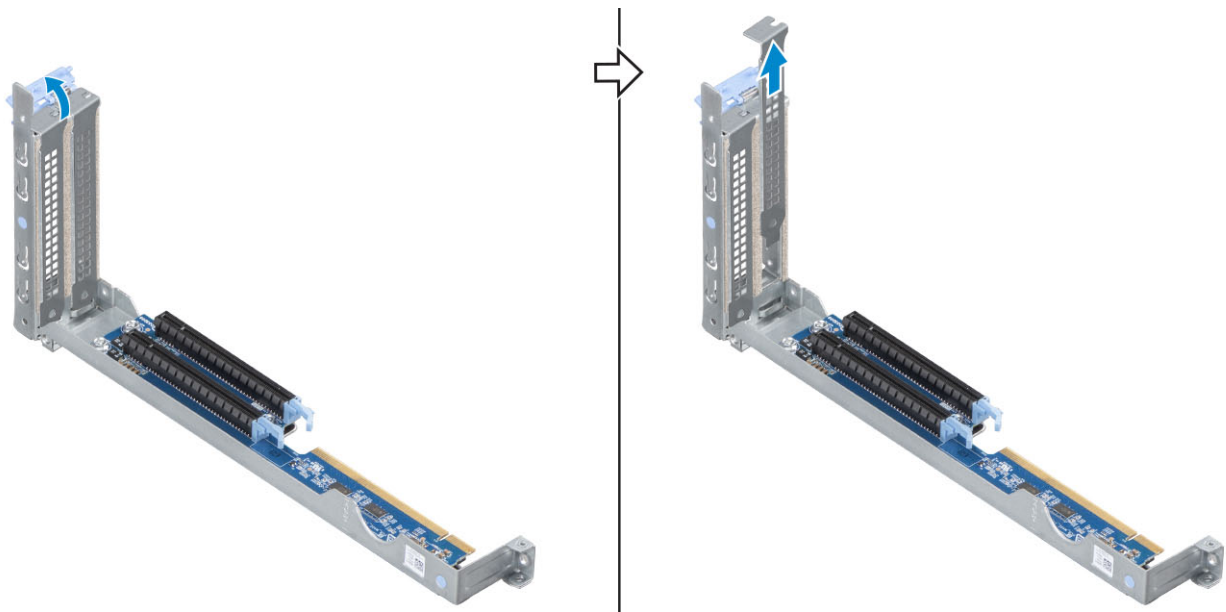


2. Asenna seuraavat:
 - a. [Yläkansi](#)
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Nostimen 1 aihion irrottaminen

Vaiheet

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a. [Yläkansi](#)
 - b. [Nostinmoduuli 1](#)
3. Nostimen 1 aihion irrottaminen:
 - a. Avaa nostimen 1 paikka vetämällä vapautuskielekkeestä [1] ja nosta nostimen 1 aihio pois paikastaan.



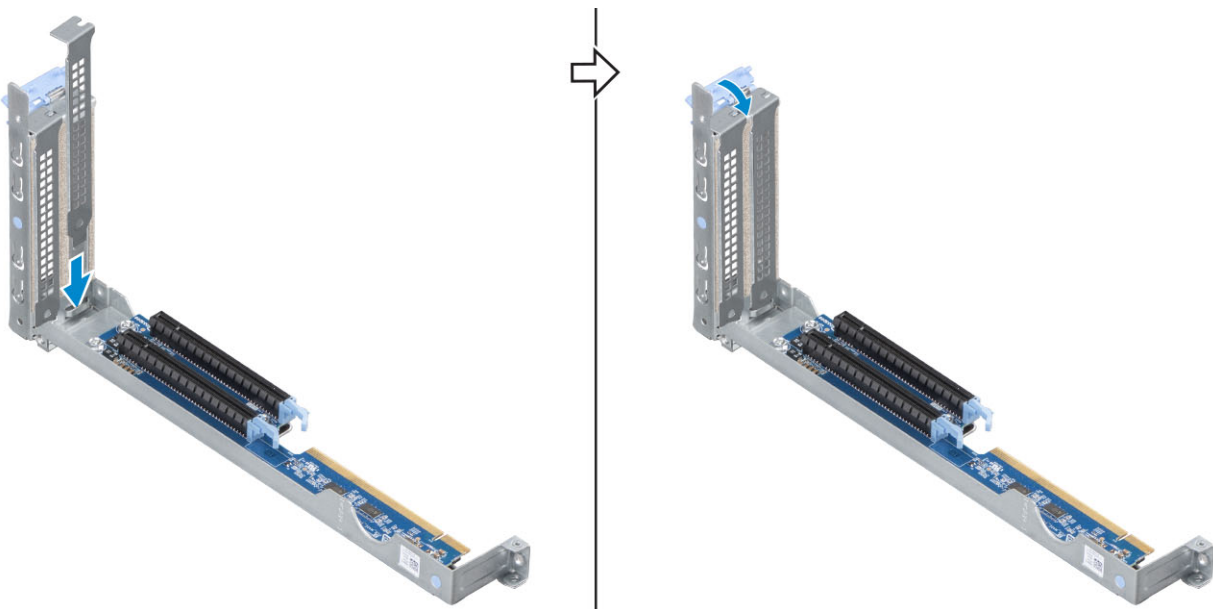
Nostimen 1 aihion asentaminen

Tietoja tehtävästä

- ⓘ HUOMAUTUS:** Tyhjän laajennuskorttipaikan on asennettava nostimen 1 aihio, jotta järjestelmä täyttää Federal Communications Commission (FCC) -sertifiointiin edellytykset. Aihio pitää järjestelmän puhtaina pölystä ja liasta. Lisäksi se edistää järjestelmän tuuletusta ja asianmukaista tuuletusta.

Vaiheet

1. Aseta nostimen 1 aihio paikkaan ja kiinnitä nostimen 1 aihio paikalleen sulkemalla vapautuskieleke.



2. Asenna seuraavat:
 - a. Nostinmoduuli 1
 - b. Yläkansi
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

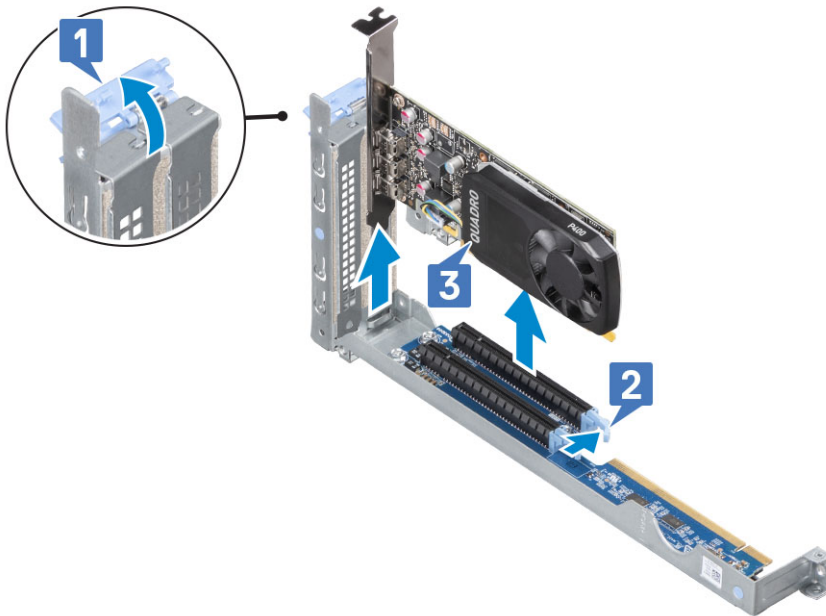
Näytönohjaimen irrottaminen nostimesta 1

Vaiheet

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a. Yläkansi
 - b. Nostinmoduuli 1
3. Nostimen 1 näytönohjaimen irrottaminen:

! **HUOMAUTUS:** Irrota näytönohjaimen virtakaapeli näytönohjaimesta, jos sellainen on asennettu.

- a. Avaa nostimen 1 paikka vetämällä vapautuskielekkeestä [1].
- b. Paina PCIe-paikan vapautuskielekettä [2] ja nosta näytönohjain pois paikasta [3].



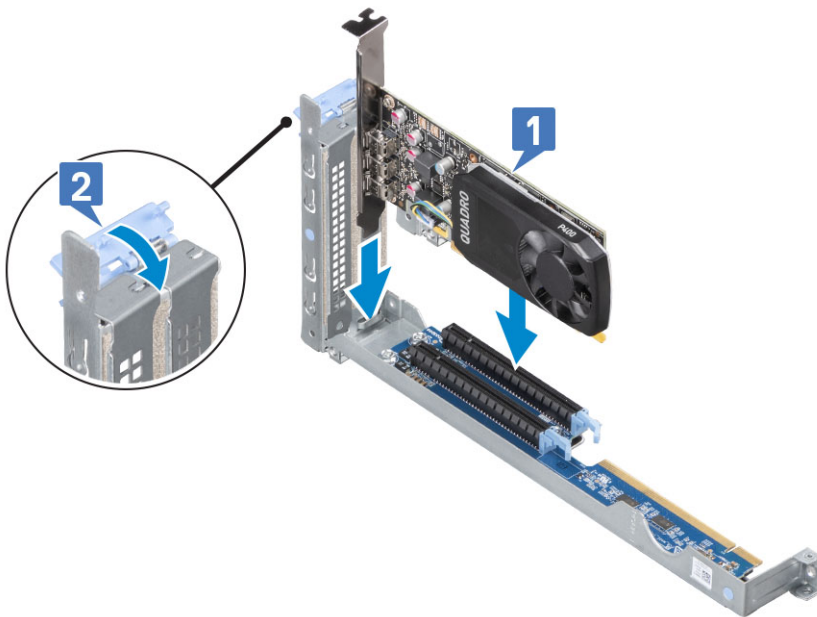
! **HUOMAUTUS:** Jos aiot irrottaa näytönohjaimen pysyvästi, asenna nostimen 1 aihio tyhjään laajennuspaikkaan.

Näytönohjaimen asentaminen nostimeen 1

Vaiheet

1. Aseta nostimen 1 näytönohjain paikkaan [1] ja kiinnitä nostimen 1 näytönohjain sulkemalla vapautuskieleke [2].

! **HUOMAUTUS:** Varmista, että näytönohjainten kiinnike on asennettu paikkaansa oikein.



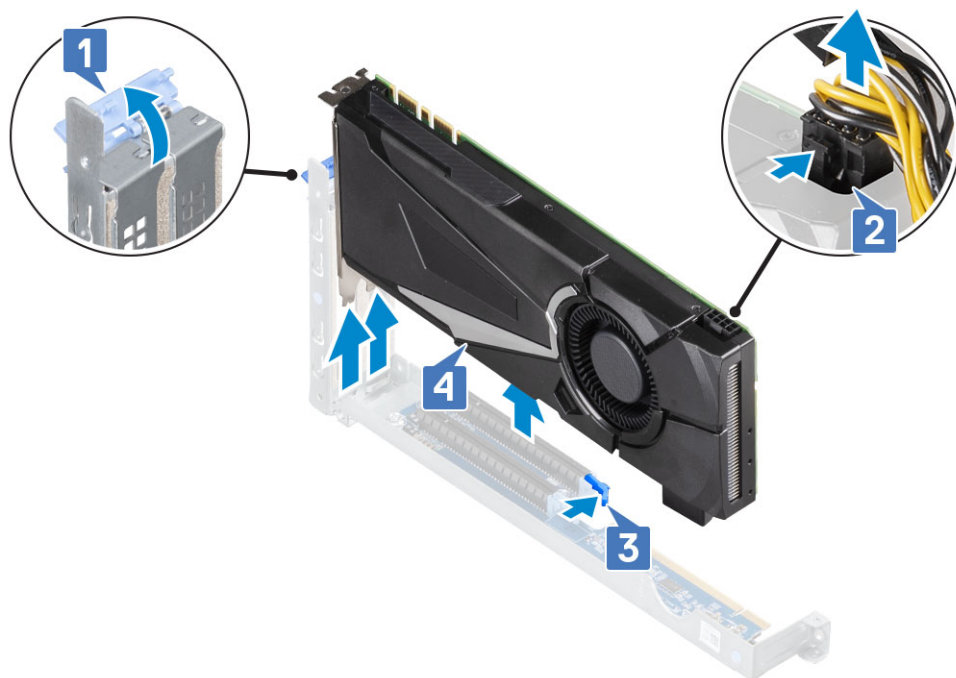
2. Asenna seuraavat:
 - a. Nostinmoduuli 1
 - b. Yläkansi
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Kahden näyttöohjaimen irrottaminen nostimesta 1

Vaiheet

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a. Yläkansi
 - b. Nostinmoduuli 1
3. Kahden näyttöohjaimen irrottaminen nostimesta 1:
 - a. Avaa nostimen 1 paikka vetämällä vapautuskielekkeestä [1].
 - b. Irrota näyttöohjaimen virtakaapeli [2].
 - c. Paina PCIe-paikan vapautuskielekettä [3] ja nosta näyttöohjain pois paikasta [4].

HUOMAUTUS: Jos aiot irrottaa kaksi näyttöohjainta pysyvästi, asenna nostimen 1 aihiot tyhjiin laajennuspaikkoihin.

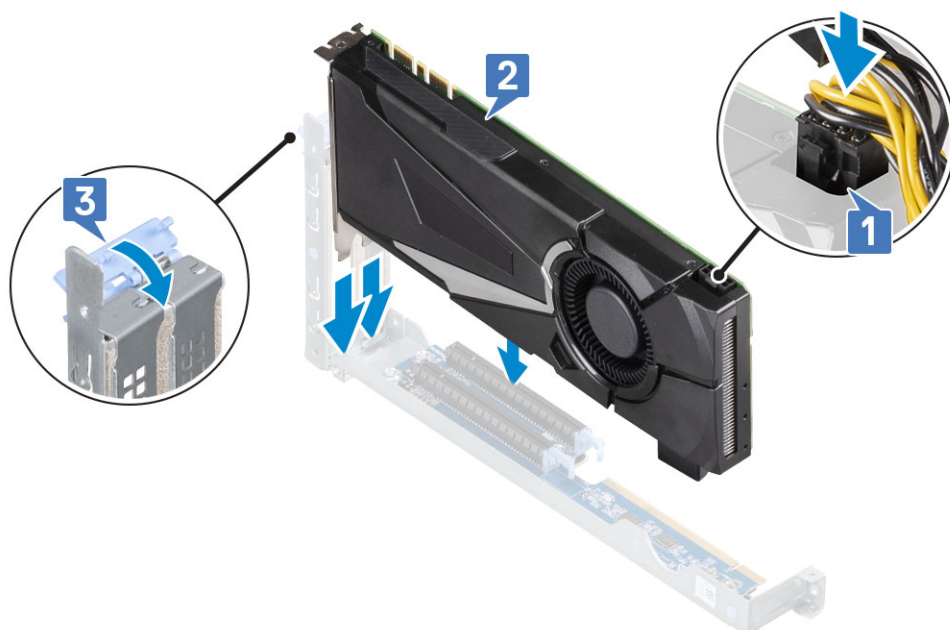


Kahden näytönohjaimen asentaminen nostimeen 1

Vaiheet

1. Kytke näytönohjaimen virtajohto [1] ja asenna kaksi näytönohjainta PCIe-paikkaan [2].
2. Kiinnitä nostimeen 1 asennetut kaksi näytönohjainta paikalleen sulkemalla vapautussalpa [3].

HUOMAUTUS: Varmista, että näytönohjainten kiinnike on asennettu paikkaansa oikein.

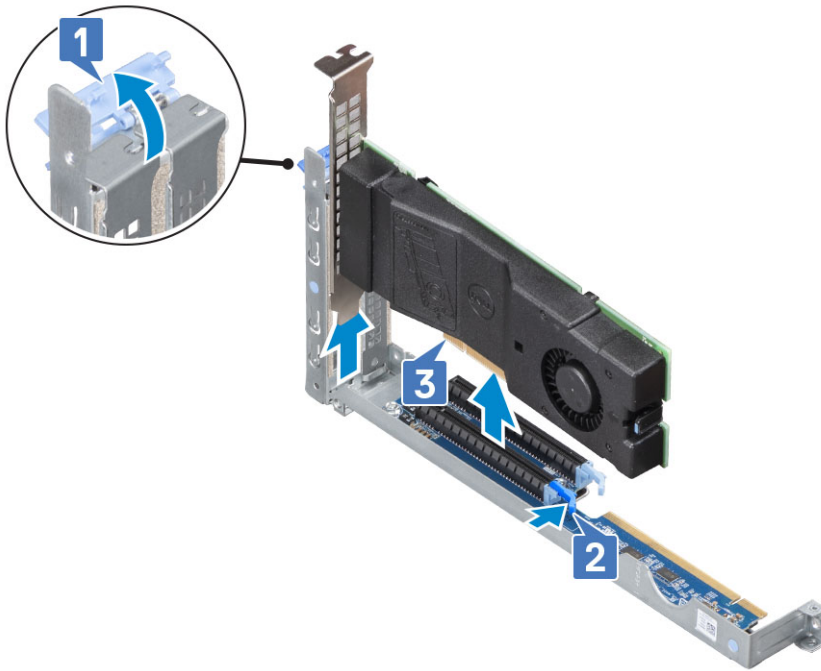


3. Asenna seuraavat:
 - a. Nostinmoduuli 1
 - b. Yläkansi
4. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

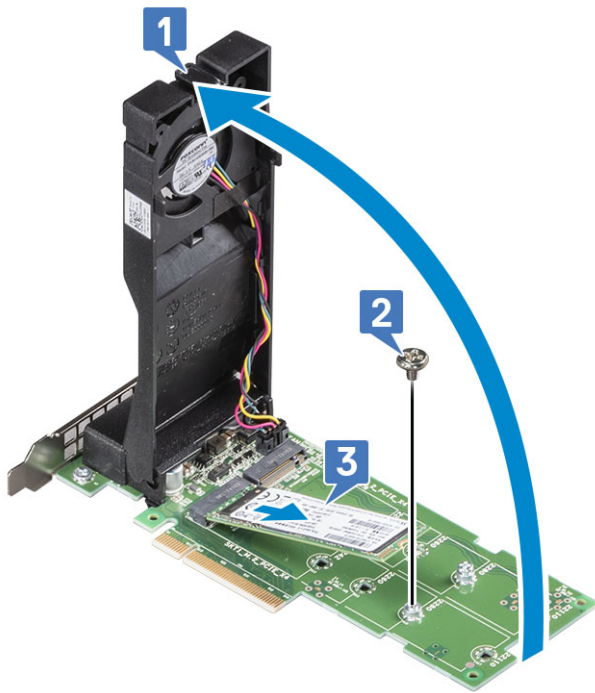
Dell Ultraspeed Drive Duo -kortin irrottaminen nostimesta 1

Vaiheet

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a. [Yläkansi](#)
 - b. [Riser 1 -moduuli](#)
3. Dell Ultraspeed Drive Duo -kortin irrottaminen nostimesta 1:
 - a. Vedä vapautuskielekettä [1] ja avaa nostimen 1 paikka.
 - b. Paina PCIe-paikan vapautuskielekettä [2] ja nosta Dell Ultraspeed Drive Duo -kortti paikastaan [3].



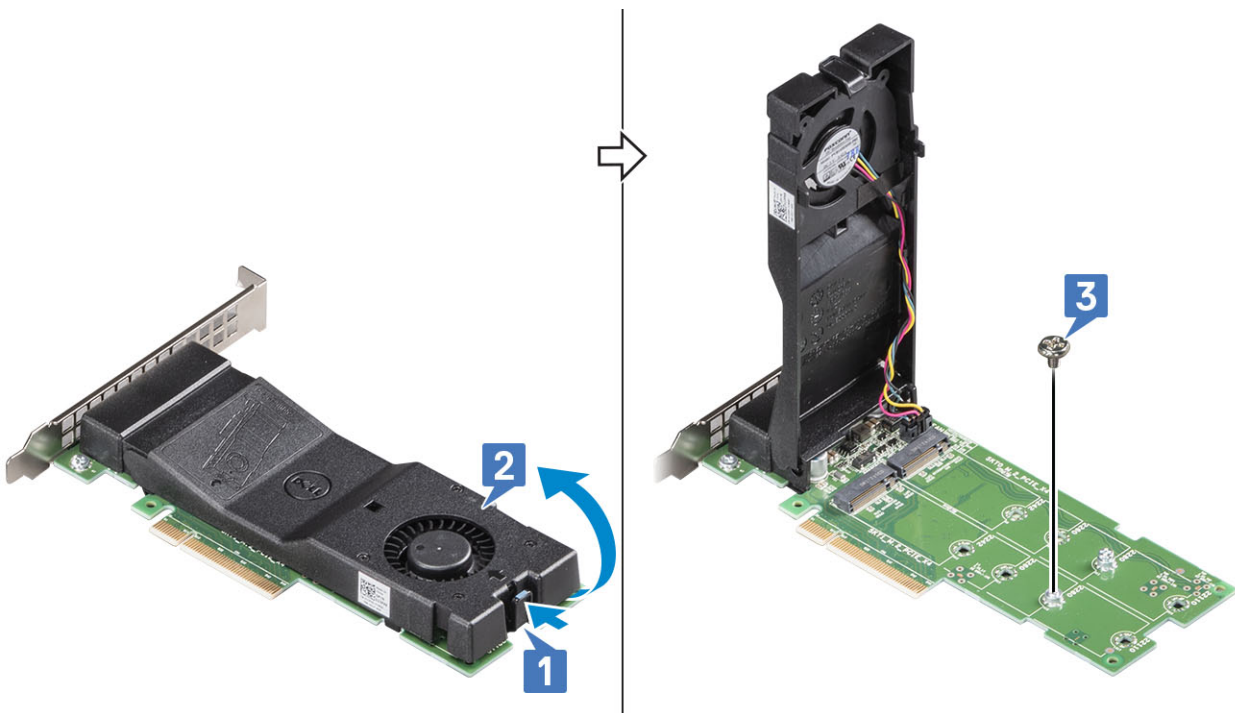
4. SSD-kortin irrottaminen:
 - a. Paina Dell Ultraspeed Drive Duo -kortin kannen vapautinsalppaa [1], irrota ruuvi (M2x2.5) [2] ja irrota sitten SSD-kortti [3].
- HUOMAUTUS:** Jos aiot irrottaa Dell Ultraspeed Drive Duo -kortin pysyvästi, asenna nostimen 1 aihio tyhjäan laajennuspaikkaan 2.



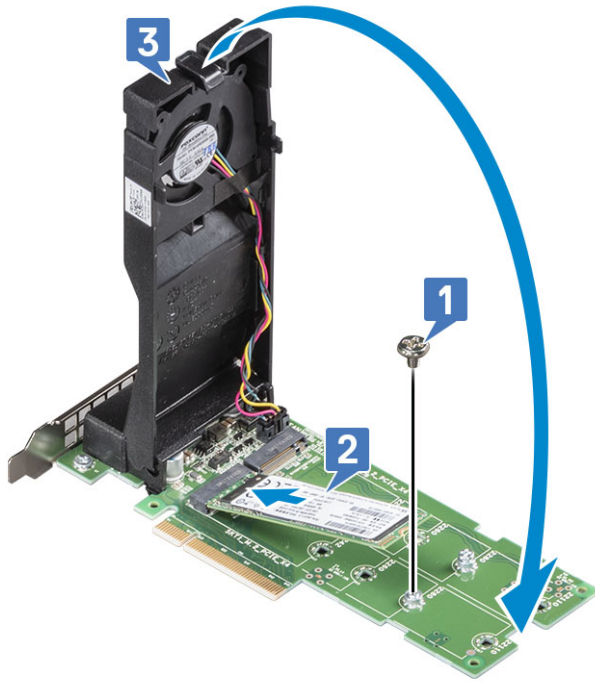
Dell Ultraspeed Drive Duo -kortin asentaminen nostimeen 1

Vaiheet

1. Paina Dell Ultraspeed Drive Duo -kortin kannen vapautussalppaa [1] ja nosta kansi auki [2]. Irrota ruuvi (M2x2.5) [3].

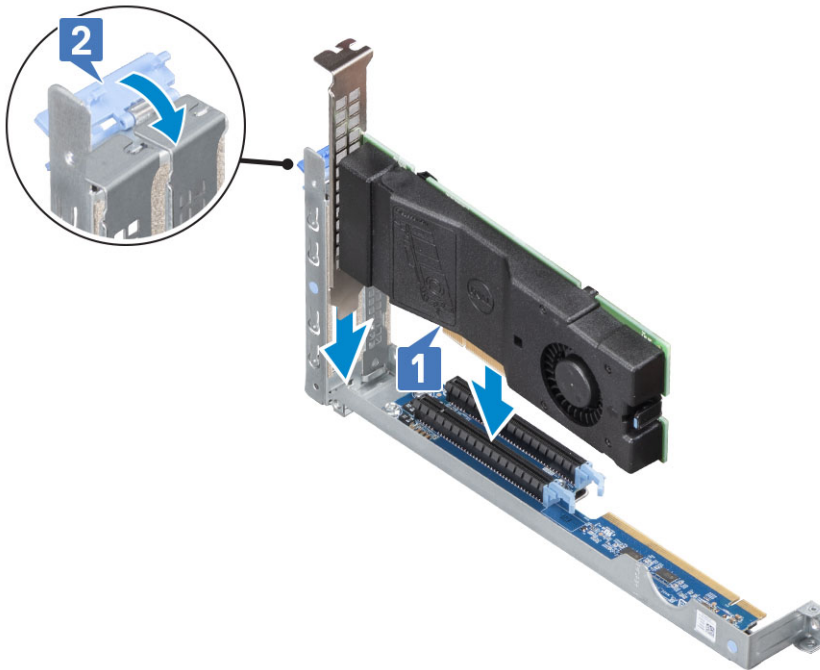


2. M.2-SSD-aseman asentaminen
 - a. Aseta SSD-kortti modulissa olevaan paikkaan [1], asenna SSD-kortin kiinnitysruuvi (M2x2.5) [2] ja sulje moduulin kansi [3].



3. Työnnä Dell Ultraspeed Drive Duo -kortti nostimen 1 paikkaan 2 [1]. Sulje nostinmoduulin 1 vapautussalpa [2].

HUOMAUTUS: Varmista, että Dell Ultraspeed Drive Duo -kortin kiinnike on asennettu paikkaansa oikein.



4. Asenna seuraavat:

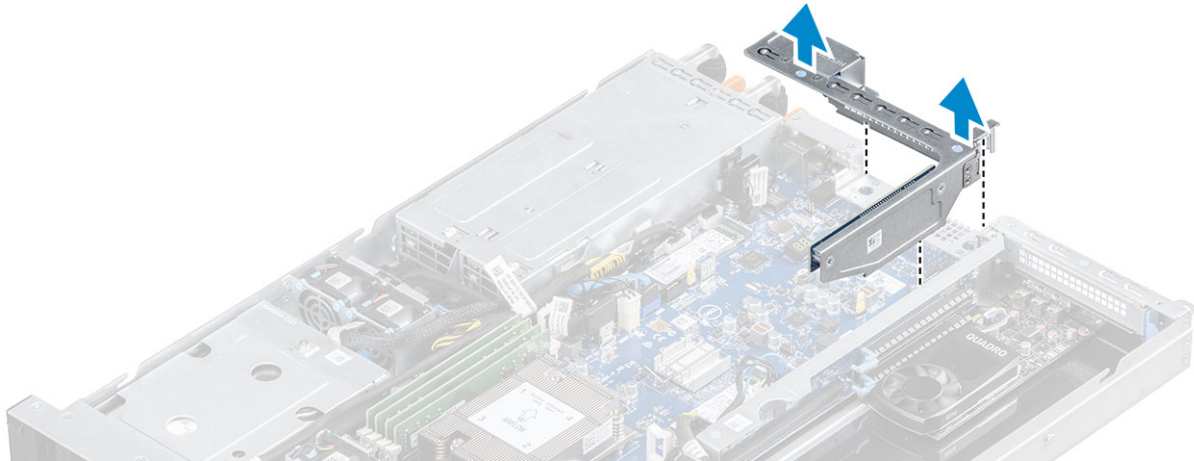
- a. Nostinmoduuli 1
- b. Yläkansi

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

Nostinmoduulin 2 irrottaminen

Vaiheet

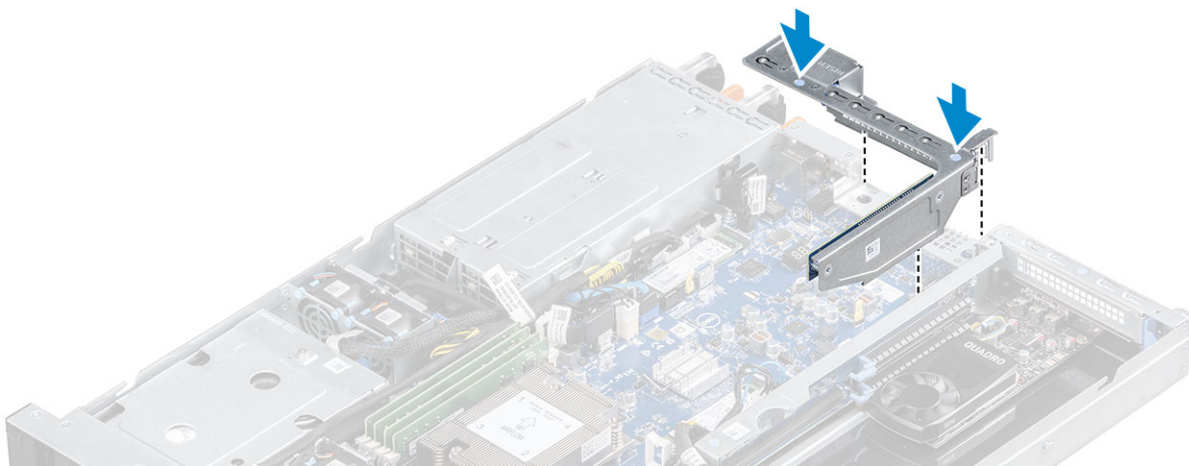
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a. [Yläkansi](#)
3. Nostinmoduulin 2 irrottaminen:
 - a. Paikanna nostinmoduulin 2 siniset pisteet. Irrota nostinmoduuli 2 järjestelmän kotelosta pidellen sinisistä pisteistä.



Nostinmoduulin 2 asentaminen

Vaiheet

1. Pitele nostinmoduulin 2 sinisistä kohdista ja kohdista se johdatinnastoihin asentamista varten.
2. Paina nostinmoduulia 2 ja varmista, että se asettuu paikalleen PCIe-paikkaan.



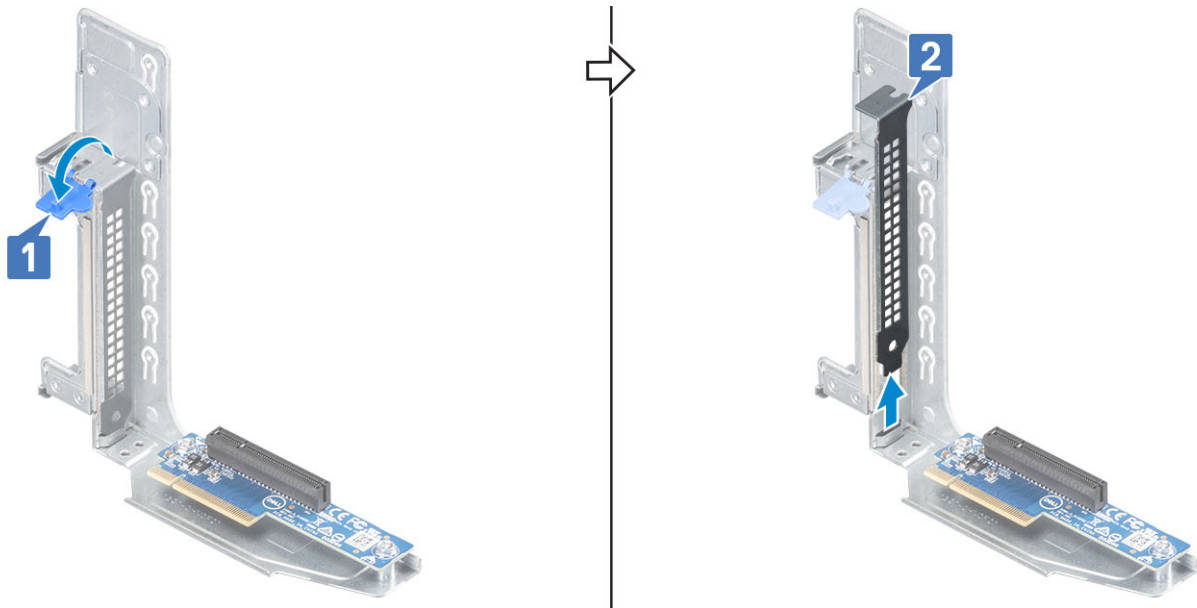
3. Asenna seuraavat:
 - a. [Yläkansi](#)
4. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Nostimen 2 aihion irrottaminen

Vaiheet

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

- a. Yläkansi
 - b. Nostinmoduuli 2
3. Nostinmoduulin 2 aihion irrottaminen:
- a. Avaa nostimen 2 paikka vetämällä vapautuskielekkeestä [1] ja nosta nostimen 2 aihio pois paikastaan [2].

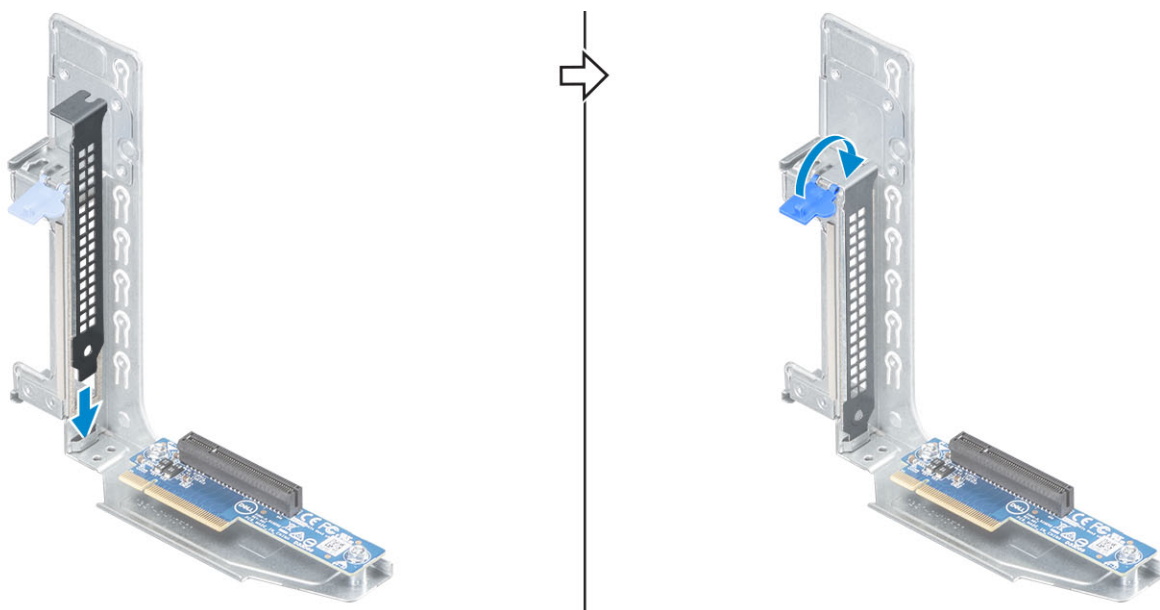


Nostimen 2 aihion asentaminen

Vaiheet

1. Aseta nostimen 2 aihio paikkaan ja kiinnitä nostimen 2 aihio paikalleen sulkemalla vapautuskieleke.

HUOMAUTUS: Tyhjään laajennuskorttipaikkaan on asennettava nostimen 2 aihio, jotta järjestelmä täyttää Federal Communications Commission (FCC) -sertifiointin edellytykset. Aihio pitää järjestelmän puhtana pölystä ja liasta. Lisäksi se edistää järjestelmän tuuletusta ja asianmukaista tuuletusta.



2. Asenna seuraavat:
 - a. Nostinmoduuli 2
 - b. Yläkansi
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Emolevy

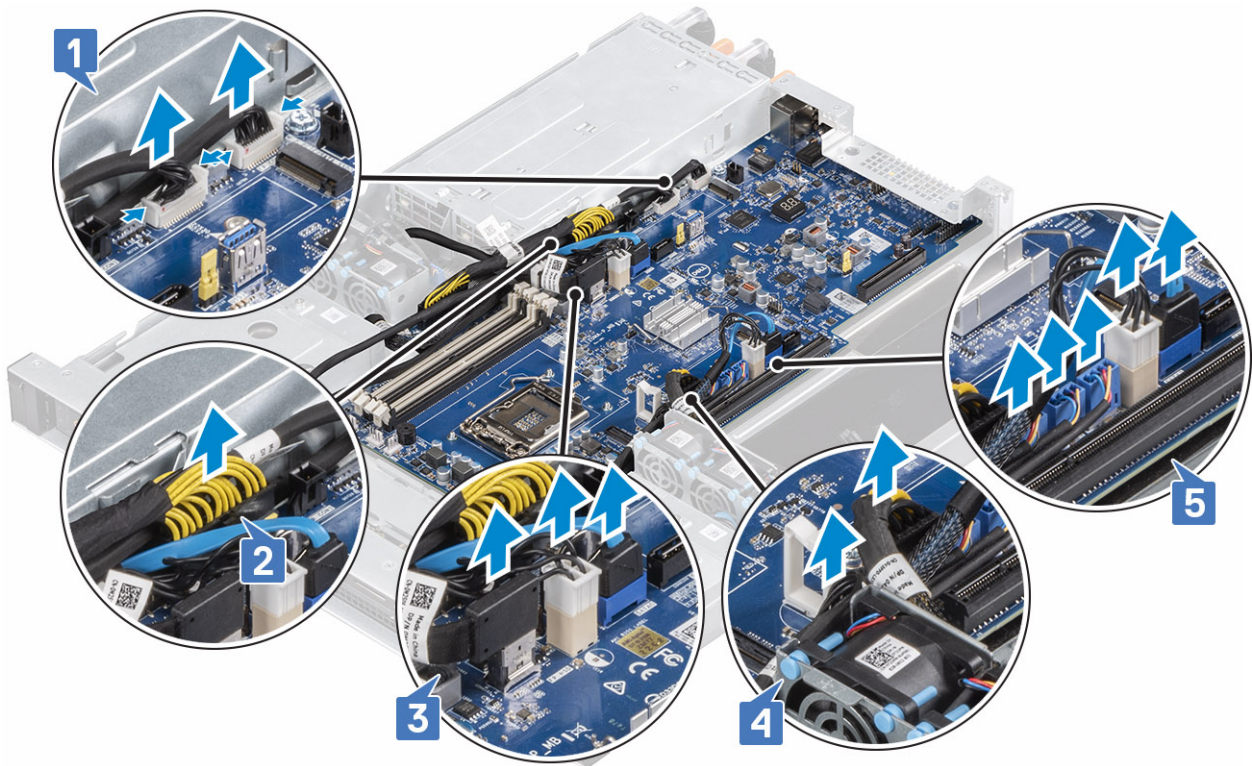
Emolevyn irrottaminen

Vaiheet

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a. Yläkansi
 - b. Ilmanohjain
 - c. Järjestelmän tuuletin
 - d. Järjestelmän tuuletinkehikko
 - e. Muistimoduuli
 - f. Jäähdytys-elementti
 - g. Suoritin
 - h. M.2 PCIe -SSD-asema (jos asennettu)
 - i. Tunkeutumiskytkin
 - j. Nostinmoduuli 2
 - k. Nostinmoduuli 1
3. Emolevyn kytkentöjen irrottaminen:

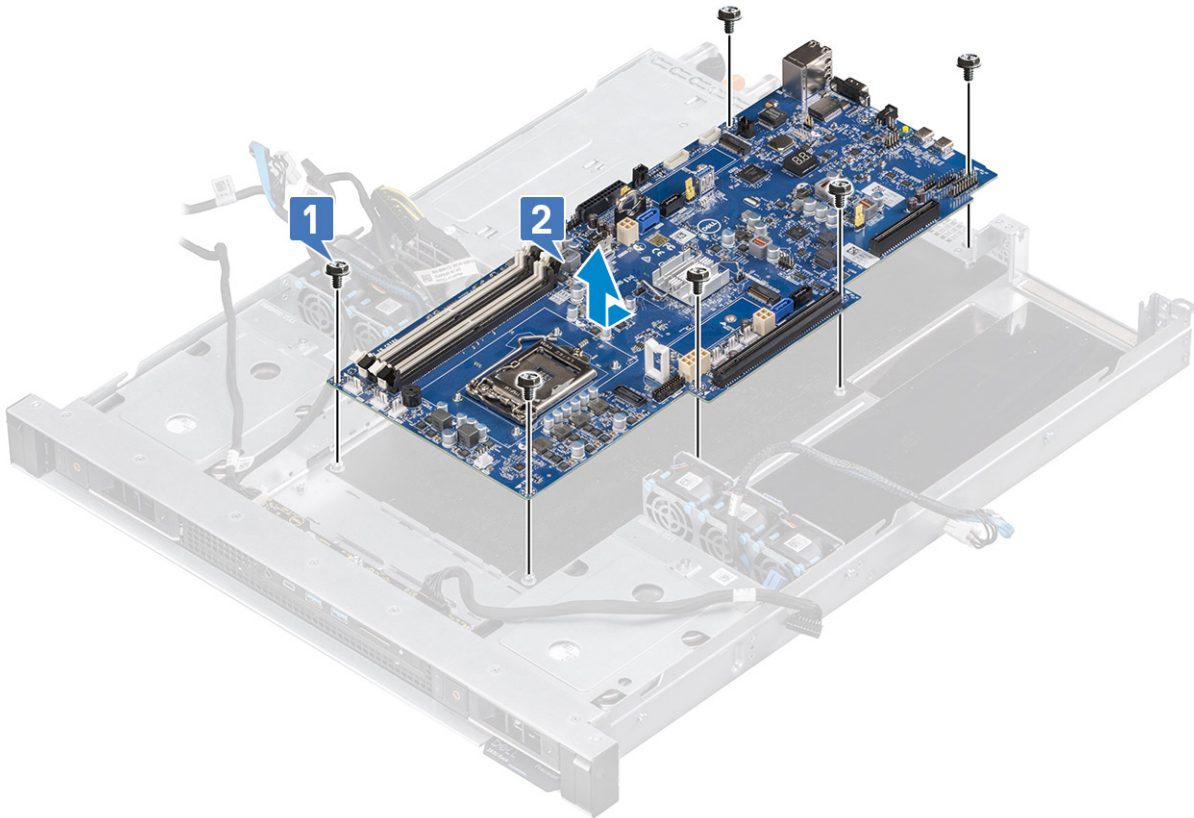
HUOMAUTUS: Ota kuva tai tee muistiinpanot kaapeleiden reitityksestä.

- a. Irrota virranjakokortin kaapeli ja etupaneelin kaapeli [1], virranjakokortin virtakaapeli [2] etupaneelin HSD-kaapeli, SATA-virtakaapeli sekä SATA 0 -kaapeli, SATA 1 -kaapeli (jos asennettu) [3] ja poista se emolevyn kiinnitysklipsistä.
- b. Irrota etupaneelin virtakaapeli sekä näyttönohjaimen virtakaapeli [4] ja poista se emolevyn kiinnitysklipsistä.
- c. Irrota SATA 2 -virtakaapeli ja SATA 2- sekä SATA 3 -kaapeli (jos asennettu) [5] ja nosta niitä, jotta pääset käsiksi näyttönohjaimen tuulettimien kaapeleihin.



4. Emolevyn ruuvien ja emolevyn irrottaminen:
5. Irrota neljä #6-32-ruuvia, joilla emolevy kiinnittyy paikalleen [1], nosta emolevyn etureunaa, irrota liittimet takareunasta vetämällä emolevyä varovasti kotelon etuosaa kohti ja nosta emolevy sitten pois kotelosta.

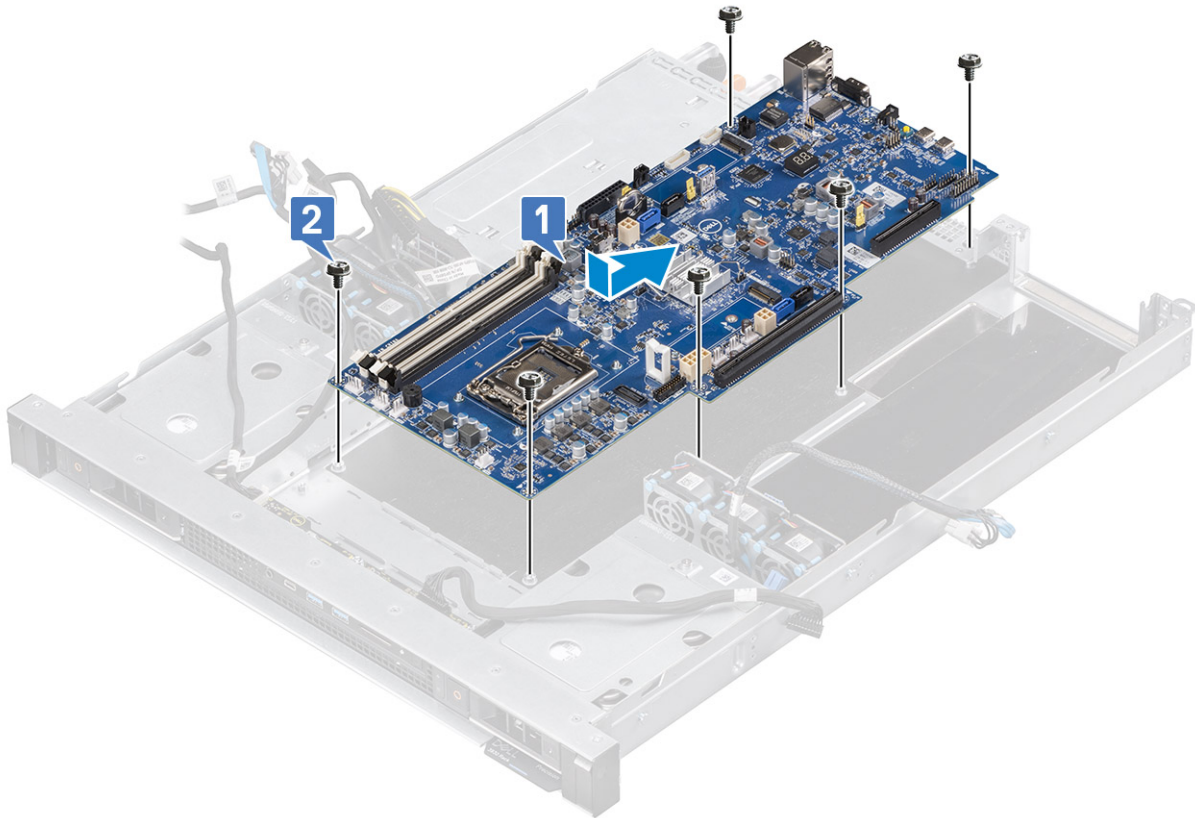
HUOMAUTUS: Emolevyn liittimet on vedettävä irti takareunasta, jotta emolevy voidaan irrottaa.



Emolevyn asentaminen

Vaiheet

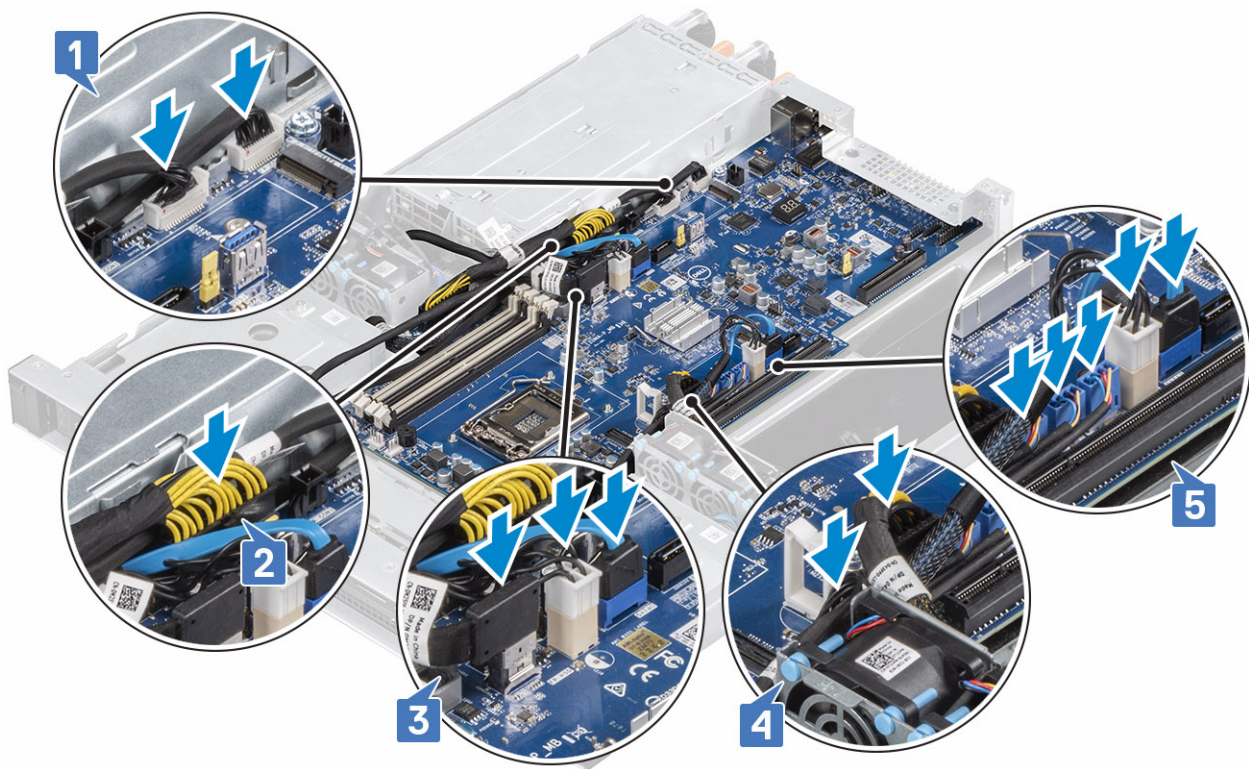
1. Pitele emolevyä reunoistaan ja kohdista se järjestelmän takaosaan.
2. Laske emolevy järjestelmän koteloon niin, että emolevyn takaosassa olevat liittimet kohdistuvat kotelon takareunassa oleviin paikkoihin. Työnnä emolevyä takareunaa kohti, kunnes emolevyn ruuvinreiät kohdistuvat järjestelmän kotelossa oleviin korokkeisiin [1].
3. Kiinnitä emolevy koteloon yhdeksällä #6-32-ruuvilla.



4. Kohdista kaapelit emolevyn liitännöiden nastoihin. Kytke virranjakokortin kaapeli ja etupaneelin kaapeli [1], virranjakokortin virtakaapeli [2], etupaneelin HSD-kaapeli, SATA-virtakaapeli, SATA 0 -kaapeli ja SATA 1 -kaapeli (jos se on irrotettu) [3].
5. Kytke etupaneelin virtakaapeli ja näyttöohjaimen virtakaapeli [4].
6. Kytke SATA 2 -virtakaapeli, SATA 2 - kaapeli, SATA 3 -kaapeli (jos se on irrotettu) ja näyttöohjaimen tuulettimien kaapelit [5].

i HUOMAUTUS: Vedä kaikki kaapelit järjestelmän kotelossa olevien reititysohjainten kautta ja varmista, ettei emolevyn alle jää kaapeleita.

i HUOMAUTUS: Varmista kaapelien reitityksen kuvan tai muistiinpanojen avulla, että kaapelit on reititetty oikein.

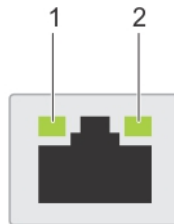


7. Asenna seuraavat:
 - a. Nostinmoduuli 1
 - b. Nostinmoduuli 2
 - c. Tunkeutumiskytkin
 - d. M.2 PCIe -SSD-kortti (jos irrotettu)
 - e. Suoritin
 - f. Jäähdytyslementti
 - g. Muistimoduuli
 - h. Järjestelmän tuuletinkehikko
 - i. Järjestelmän tuuletin
 - j. Ilmanohjain
 - k. Yläkansi
8. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Vianmääritys

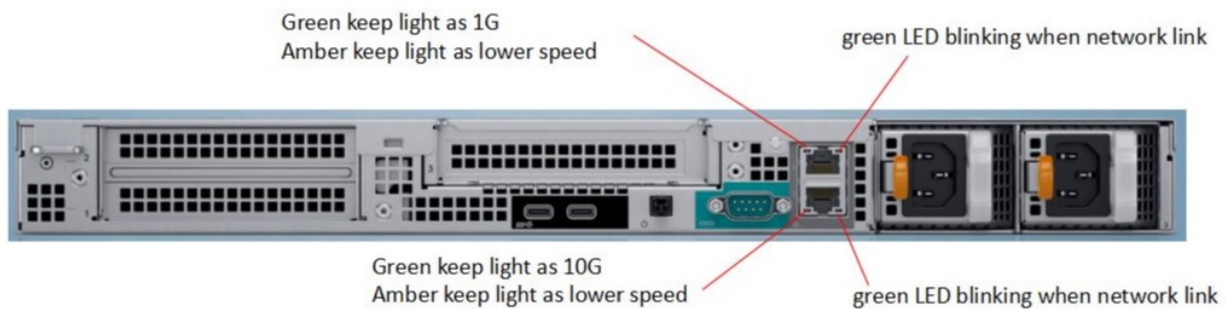
NIC-merkkivalojen koodit

Järjestelmän takaosan NIC-korteissa on merkkivalot, joista ilmenee NIC:n toiminnan ja yhteyden tila. Toiminnan merkkivalo ja yhteyden merkkivalo



Kuva 4. NIC-merkkivalojen koodit

1. Yhteyden merkkivalo: ilmaisee liitetyn verkon nopeuden.
2. Toiminnan merkkivalo: ilmaisee, siirtyykö NIC-kortin läpi tietoa.



Taulukko 4. NIC-merkkivalojen koodit

Tila	Olosuhteet
Yhteyden ja toiminnan merkkivalot ovat poissa päältä.	NIC ei ole yhteydessä verkkoon.
Yhteyden merkkivalo palaa vihreänä ja toiminnan merkkivalo vilkkuu vihreänä.	NIC on yhteydessä kelpolliseen verkkoon portin mukaisella enimmäisnopeudella. Dataa lähetetään tai vastaanotetaan.
Yhteyden merkkivalo palaa keltaisena ja toiminnan merkkivalo vilkkuu vihreänä.	NIC on yhteydessä kelpolliseen verkkoon alemmalla kuin portin mukaisella enimmäisnopeudella. Dataa lähetetään tai vastaanotetaan.

Taulukko 4. NIC-merkkivalojen koodit (jatkuu)

Tila	Olosuhteet
Yhteyden merkkivalo palaa vihreänä ja toiminnan merkkivalo on poissa päältä.	NIC:llä on vahvin portin mahdollistama yhteys kelvolliseen verkkoon. Dataa ei lähetetä eikä vastaanoteta.
Yhteyden merkkivalo palaa keltaisena ja toiminnan merkkivalo on poissa päältä.	NIC on yhteydessä kelvolliseen verkkoon alemmalla kuin portin mukaisella enimmäisnopeudella. Dataa ei lähetetä eikä vastaanoteta.
Yhteyden merkkivalo vilkkuu vihreänä ja toiminnan merkkivalo on poissa päältä.	NIC:n tunnustus on otettu käyttöön NIC:n määrittästyökalun kautta.


ePSA (Enhanced Pre-boot System Assessment) -diagnoosi

Tietoja tehtävästä

ePSA-diagnoosi (jota kutsutaan myös järjestelmän diagnostiikaksi) tarkistaa koko laitteistosi. ePSA sisältyy BIOSiin ja se käynnistetään BIOSista. Kiinteä järjestelmän diagnoosi tarjoaa vaihtoehtoja tietyille laitteille ja laiteryhmillä, joilla voidaan

- suorittaa testit automaattisesti tai interaktiivisesti
- toistaa testit
- esittää tai tallentaa testin tulokset
- käydä testejä läpi ja valita ylimääräisiä testiasetuksia, jotta viallisista laitteista saataisiin lisää tietoa
- esittää tilailmoituksia, jotka kertovat, onnistuivatko testit
- esittää virheilmoituksia, joissa kerrotaan testauksen aikana havaituista ongelmista

 **VAROITUS: Käytä järjestelmän diagnostiikkaa vain oman tietokoneesi testaamiseen. Tämän ohjelman käyttäminen muiden tietokoneiden yhteydessä voi aiheuttaa virheellisiä tuloksia tai virheilmoituksia.**

 **HUOMAUTUS:** Osa tiettyjen laitteiden testeistä edellyttää toimia käyttäjältä. Varmista aina, että olet tietokonepäättteen luona, kun diagnostiikkatestejä tehdään.

ePSA-diagnoosin suorittaminen

Vaiheet

1. Käynnistä diagnoosin käynnistys jommallakummalla edellä ehdotetuista menetelmistä
2. Kun kerran suoritettava käynnistysvalikko on avautunut, siirry ylä- tai alanuolinäppäimellä kohtaan ePSA tai diagnoosi ja käynnistä painamalla <return>-näppäintä
Fn+PWR väläyttää diagnoosin käynnistyksen valittuna näytöllä ja käynnistää suoraan ePSA-diagnoosin.
3. Valitse käynnistysvalikosta **Diagnostics (Diagnoosi)**.
4. Voit siirtyä sivuluettelointiin painamalla oikeassa alakulmassa olevaa nuolta.
Havaitut kohteet luetellaan ja testataan
5. Jos löytyy ongelmia, virhekoodit esitetään.
Merkitse virhekoodi ja validointinumero muistiin ja ota yhteyttä Dellin.

Diagnoositestin suorittaminen erityisellä laitteella

Vaiheet

1. Pysäytä diagnoositesti painamalla Esc-näppäintä ja klikkaamalla **Yes (Kyllä)**.
2. Valitse vasemmasta paneelista laite ja klikkaa **Run Tests (Suorita testit)**.
3. Jos löytyy ongelmia, virhekoodit esitetään.
Merkitse virhekoodi ja validointinumero muistiin ja ota yhteyttä Dellin.

Diagnostiikka

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 merkkivalokodeja käynnistyksen aikana. Järjestelmän merkkivalo on integroitu virtapainikkeeseen.

Seuraavassa taulukossa esitetään valomerkit ja niiden merkitys.

Taulukko 5. Tilat isännän BIOS-ohjauksessa

Keltaisen merkkivalon tila	Vian kuvaus	Viat	Teknisen tuen suositus
1, 1	Viallinen MBD	VIALLINEN MBD – rivit A, G, H, I ja J SIO:n teknisten tietojen Pre-POST -ilmaisimien taulukosta 12.4	Varmista, että PSU pysyy poissa päältä näin tapahtuessa tai järjestelmä saattaa laueta. Jos välähdyskoodi on todella 1-1, vaihda MB.
1, 2	Viallinen MB, PSU tai johdotus	Viallinen MBD, PSU tai PSU:n johdotus – rivit B, C ja D SIO:n teknisten tietojen taulukossa 12.4	Varmista, että kaikki PSU:n johdot, ohjaimet ja virta on kytketty. Irrota PSU ja testaa BIST-painike ensin järjestelmän ulkopuolella. Jos testi epäonnistuu, vaihda PSU. Jos ei, asenna PSU takaisin ja testaa BIST-painike uudelleen. Jos testi epäonnistuu, vaihda emolevy.
1, 3	Viallinen MBD, DIMMS tai CPU	Viallinen MBD, DIMMS tai CPU – rivit F ja K SIO:n teknisten tietojen taulukosta 12.4	Varmista, että PSU pysyy päällä näin tapahtuessa tai kyseessä saattaa olla väärä hälytys. Jos välähdyskoodi on todella 1-3, vaihda MB.
2, 1	CPU	Suoritinvika	Varmista, että CPU on asennettu ensisijaiseen suoritinkantaan. Tarkista, onko CPU:n kullatussa tyynyssä likaa/sormenjälkiä. Kokeile vikaantuneessa järjestelmässä hyväksi tiedettyä CPU:ta. Jos ongelma ei vielä ratkea, vaihda emolevy.
2, 2	Emolevy: BIOS ROM -vika	Emolevy, kattaa BIOSin vahingoittumisen tai ROM-virheen	Katkaise järjestelmästä virta ja asenna RTC_RST-hyppyjohdin. Irrota hyppyjohdin ja kytke virta takaisin, jotta näet, onko järjestelmässä yhä ongelma. Varmista, että järjestelmä pysyy päällä ja koodi 2-2 toistuu näin tapahtuessa tai kyseessä saattaa olla väärä hälytys. Jos välähdyskoodi on todella 2-2, vaihda MB.
2, 3	Muisti	Muistia/RAMia ei havaittu	Varmista, että asennettuna on tuettu DIMM. Kokeile toista DIMM-paikkaa. Kokeile hyväksi tiedettyä DIMM-kampaa. Jos ongelma ei vielä ratkea, vaihda emolevy.
2, 4	Muisti	Muisti/RAM-vika	Varmista, että asennettuna on tuettu DIMM. Kokeile toista DIMM-paikkaa. Kokeile hyväksi tiedettyä DIMM-kampaa. Jos ongelma ei vielä ratkea, vaihda emolevy.
2, 5	Muisti	Asennettu virheellinen muisti	Varmista, että asennettuna on tuettu DIMM. Kokeile toista DIMM-paikkaa. Kokeile hyväksi tiedettyä DIMM-kampaa. Jos ongelma ei vielä ratkea, vaihda emolevy.
2, 6	Emolevy: piirisarja	Emolevy/piirisarjavirhe	Katkaise järjestelmästä virta ja asenna RTC_RST-hyppyjohdin. Irrota hyppyjohdin ja kytke virta takaisin, jotta näet, onko järjestelmässä yhä ongelma. Jos on, katkaise järjestelmästä virta ja irrota nappiparisto.

Taulukko 5. Tilat isännän BIOS-ohjauksessa (jatkuu)

Keltaisen merkkivalon tila	Vian kuvaus	Viat	Teknisen tuen suositus
			Asenna paristo takaisin ja kytke järjestelmään virta, jotta näet, onko järjestelmässä yhä ongelma. Jos on, vaihda emolevy.
3, 2	PCI/Video	PCI- tai näyttökortti/siruvika	Vaihda näyttö/videokaapeli/GFX-kortti. Kokeile GFX-korttia vain paikoissa 2 ja 4. Jos ongelma ei ratkea, vaihda emolevy.
3, 3	BIOS-palautus 1	Palautuslevynkuvaa ei löydy	Katkaise järjestelmästä virta ja asenna RTC_RST-hyppyjohdin. Irrota hyppyjohdin ja kytke virta takaisin, jotta näet, onko järjestelmässä yhä ongelma. Jos on, katkaise järjestelmästä virta ja irrota nappiparisto. Asenna paristo takaisin ja kytke järjestelmään virta, jotta näet, onko järjestelmässä yhä ongelma. Jos on, vaihda emolevy.
3, 4	BIOS-palautus 2	Palautuslevynkuva löytyy mutta on virheellinen	Katkaise järjestelmästä virta ja asenna RTC_RST-hyppyjohdin. Irrota hyppyjohdin ja kytke virta takaisin, jotta näet, onko järjestelmässä yhä ongelma. Jos on, katkaise järjestelmästä virta ja irrota nappiparisto. Asenna paristo takaisin ja kytke järjestelmään virta, jotta näet, onko järjestelmässä yhä ongelma. Jos on, vaihda emolevy.
4, 7	Järjestelmän sivukansi puuttuu		Asenna sivukansi takaisin. Jos ongelma ei ratkea, tarkista tunkeutumiskytkimen mekaaninen kunto ja kytketty liitin.

PSU-merkkivalo

Taulukko 6. PSU-merkkivalon yhteenveto

Merkkivalon käyttäytyminen	Diagnoosi
Off (Pois)	Verkkovirtaa ei ole kytketty
Tasainen vihreä	Valmiustilassa. Kelvollinen verkkovirtalähde on kytketty ja virtaa voidaan käyttää. Kun virtalähde syöttää tasavirtaa järjestelmään.
Vilkkuva keltainen	Ilmoittaa, että virtalähteessä on ongelma.
Vilkkuva vihreä	Kun lisää virtalähteen käytön aikana, tämä merkkivalo ilmaisee, että virtalähde ei vastaa toista virtalähdettä (tehon, ominaisuussarjan, kunnan ja tuetun jännitteen osalta).

Diagnoosin virheilmoitukset

Taulukko 7. Diagnoosin virheilmoitukset

Virheilmoitukset	Kuvaus
AUXILIARY DEVICE FAILURE	Kosketuslevy tai ulkoinen hiiri voi olla viallinen. Jos käytössä on ulkoinen hiiri, tarkista kaapelin kytkentä. Ota Pointing Device (Osoituslaite) -vaihtoehto käyttöön järjestelmän asennusohjelmassa.

Taulukko 7. Diagnoosin virheilmoitukset (jatkuu)

Virheilmoitukset	Kuvaus
BAD COMMAND OR FILE NAME	Varmista, että olet kirjoittanut komennon oikein, lisännyt väliyönnit oikeisiin paikkoihin ja käyttänyt oikeaa tiedostopolkua.
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	Mikroprosessorin ensisijaisen sisäisen välimuistin toiminnassa on virhe. Ota yhteyttä Delliin
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	Optinen asema ei vastaa tietokoneen antamiin komentoihin.
DATA ERROR	Kiintolevy ei voi lukea tietoja.
DECREASING AVAILABLE MEMORY	Yksi tai useampi muistimoduuli voi olla viallinen tai huonosti paikoillaan. Asenna muistimoduulit uudelleen paikoilleen ja vaihda ne tarvittaessa.
DISK C: FAILED INITIALIZATION	Kiintolevyn alustus ei onnistunut. Suorita Dell Diagnostics -ohjelman kiintolevytestit.
DRIVE NOT READY	Toiminnon jatkamiseen vaaditaan kiintolevy. Asenna kiintolevy kiintolevyipaikkaan.
ERROR READING PCMCIA CARD	Tietokone ei tunnista ExpressCard-korttia. Asenna kortti uudelleen tai kokeile toista korttia.
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	NVRAM-muistiin tallennettu muistimäärä ei vastaa tietokoneeseen asennettua muistimoduulia. Käynnistä tietokone uudelleen. Jos virhe toistuu, ota yhteyttä Delliin .
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	Kopioitava tiedosto ei mahdu levyille tai levy on täynnä. Kopioi tiedosto toiselle tai suuremmalle levyille.
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < > -	Älä käytä näitä merkkejä tiedostonimissä.
GATE A20 FAILURE	Muistimoduuli voi olla irti. Asenna muistimoduuli uudelleen tai vaihda se tarvittaessa.
GENERAL FAILURE	Käyttöjärjestelmä ei pysty suorittamaan komentoa. Tämän viestin jälkeen annetaan yleensä tarkempia tietoja. Esimerkiksi Printer out of paper. Take the appropriate action.
HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR	Tietokone ei tunnista asematyyppiä. Sammuta tietokone, irrota kiintolevy ja käynnistä tietokone optisesta asemasta. Sammuta sitten tietokone, asenna kiintolevy takaisin paikalleen ja käynnistä tietokone uudelleen. Suorita Dell Diagnostics -ohjelman Hard Disk Drive (Kiintolevy) -testit .
HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0	Kiintolevy ei vastaa tietokoneen antamiin komentoihin. Sammuta tietokone, irrota kiintolevy ja käynnistä tietokone optisesta asemasta. Sammuta sitten tietokone, asenna kiintolevy takaisin paikalleen ja käynnistä tietokone uudelleen. Jos ongelma jatkuu, kokeile toista asemaa. Suorita Dell Diagnostics -ohjelman Hard Disk Drive (Kiintolevy) -testit .
HARD-DISK DRIVE FAILURE	Kiintolevy ei vastaa tietokoneen antamiin komentoihin. Sammuta tietokone, irrota kiintolevy ja käynnistä tietokone optisesta asemasta. Sammuta sitten tietokone, asenna kiintolevy takaisin paikalleen ja käynnistä tietokone uudelleen. Jos ongelma jatkuu, kokeile toista asemaa. Suorita Dell Diagnostics -ohjelman Hard Disk Drive (Kiintolevy) -testit .
HARD-DISK DRIVE READ FAILURE	Kiintolevy voi olla viallinen. Sammuta tietokone, irrota kiintolevy ja käynnistä tietokone optisesta asemasta. Sammuta sitten tietokone, asenna kiintolevy takaisin paikalleen ja käynnistä tietokone uudelleen. Jos ongelma jatkuu, kokeile toista asemaa. Suorita Dell Diagnostics -ohjelman Hard Disk Drive (Kiintolevy) -testit .

Taulukko 7. Diagnoosin virheilmoitukset (jatkuu)

Virheilmoitukset	Kuvaus
INSERT BOOTABLE MEDIA	Käyttöjärjestelmä yrittää käynnistää tietokoneen levyltä, jota ei ole tarkoitettu käynnistettäväksi, kuten optiselta asemalta. Aseta käynnistyslevy asemaan.
INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM	Järjestelmän kokoonpanotiedot eivät vastaa laitteiston kokoonpanoa. Tämä ilmoitus esiintyy useimmiten muistimoduulin asentamisen jälkeen. Korjaa asianmukaiset kohdat järjestelmän asennusohjelmassa.
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	Jos käytössä on ulkoinen näppäimistö, tarkista kaapelin kytkentä. Suorita Dell Diagnostics -ohjelman Hard Disk Drive (Kiintolevy) -testit.
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	Jos käytössä on ulkoinen näppäimistö, tarkista kaapelin kytkentä. Käynnistä tietokone uudelleen ja vältä koskemasta näppäimistöön tai hiireen käynnistyksen aikana. Suorita Dell Diagnostics -ohjelman Keyboard Controller (Näppäimistön ohjain) -testi.
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	Jos käytössä on ulkoinen näppäimistö, tarkista kaapelin kytkentä. Suorita Dell Diagnostics -ohjelman Keyboard Controller (Näppäimistön ohjain) -testi.
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	Jos käytössä on ulkoinen näppäimistö, tarkista kaapelin kytkentä. Käynnistä tietokone uudelleen ja vältä koskemasta näppäimistöön tai näppäimiin käynnistyksen aikana. Suorita Dell Diagnostics -ohjelman Stuck Key -testi.
LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT	Dell MediaDirect ei voi tarkistaa tiedoston DRM-rajoituksia, joten tiedostoa ei voi toistaa.
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Muistimoduuli voi olla viallinen tai huonosti paikoillaan. Asenna muistimoduuli uudelleen tai vaihda se tarvittaessa.
MEMORY ALLOCATION ERROR	Ohjelma, jota yrität suorittaa, on ristiriidassa käyttöjärjestelmän, toisen ohjelman tai apuohjelman kanssa. Sammuta tietokone, odota 30 sekuntia ja käynnistä se sitten uudelleen. Suorita ohjelma uudelleen. Jos virheilmoitus toistuu, tarkista ohjelmiston ohjeet.
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Muistimoduuli voi olla viallinen tai huonosti paikoillaan. Asenna muistimoduuli uudelleen tai vaihda se tarvittaessa.
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Muistimoduuli voi olla viallinen tai huonosti paikoillaan. Asenna muistimoduuli uudelleen tai vaihda se tarvittaessa.
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Muistimoduuli voi olla viallinen tai huonosti paikoillaan. Asenna muistimoduuli uudelleen tai vaihda se tarvittaessa.
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	Tietokone ei löydä kiintolevyä. Jos kiintolevy on käynnistyslaite, varmista, että se on asennettu, oikein paikoillaan ja osioitu käynnistyslaitteeksi.
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	Käyttöjärjestelmä voi olla viallinen. Ota yhteyttä Delliin.
NO TIMER TICK INTERRUPT	Emolevyn piiri voi olla viallinen. Suorita Dell Diagnostics -ohjelman System Set (Järjestelmän asetukset) -testit.
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	Suoritat liian montaa ohjelmaa. Sulje kaikki ikkunat ja avaa ohjelma, jota haluat käyttää.
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	Asenna käyttöjärjestelmä uudelleen. Jos ongelma jatkuu, ota yhteyttä Delliin.
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	Virhe ROM-lisämuistissa. Ota yhteyttä Delliin.
SECTOR NOT FOUND	Käyttöjärjestelmä ei löydä kiintolevyn sektoria. Kyseessä voi olla viallinen sektori tai kiintolevyn vioittunut FAT (File Allocation Table). Tarkista kiintolevyn tiedostorakenne Windowsin

Taulukko 7. Diagnoosin virheilmoitukset (jatkuu)

Virheilmoitukset	Kuvaus
	virheentarkistustyökälulla. Katso ohjeet Windowsin Ohje ja tuki -toiminnosta (klikkaa Käynnistä > Ohje ja tuki). Jos viallisia sektoreita on useita, varmuuskopioi tiedot (jos mahdollista) ja alusta sen jälkeen kiintolevy uudelleen.
SEEK ERROR	Käyttöjärjestelmä ei löydä kiintolevyn tiettyä uraa.
SHUTDOWN FAILURE	Emolevyn piiri voi olla viallinen. Suorita Dell Diagnostics -ohjelman System Set (Järjestelmän asetukset) -testit. Jos ilmoitus toistuu, ota yhteyttä Delliin .
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	Järjestelmän kokoonpanoasetukset ovat vioittuneet. Lataa akku kytkemällä tietokone sähköpistorasiaan. Jos ongelma jatkuu, yritä palauttaa tiedot avaamalla järjestelmän asennusohjelma ja sulkemalla se sitten välittömästi. Jos ilmoitus toistuu, ota yhteyttä Delliin .
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED	Järjestelmän kokoonpanoasetuksia tukeva vara-akku pitää ladata. Lataa akku kytkemällä tietokone sähköpistorasiaan. Jos ongelma jatkuu, ota yhteyttä Delliin .
TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM	Järjestelmän asennusohjelmaan tallennettu kellonaika tai päivämäärä ei vastaa järjestelmäkelloa. Korjaa Päivämäärä ja aika -asetukset.
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	Emolevyn piiri voi olla viallinen. Suorita Dell Diagnostics -ohjelman System Set (Järjestelmän asetukset) -testit.
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	Näppäimistön ohjain voi olla viallinen tai muistimoduuli voi olla löysällä. Suorita Dell Diagnostics -ohjelman System Memory (Järjestelmämuisti) -testit ja Keyboard Controller (Näppäimistön ohjain) -testi tai ota yhteyttä Delliin .
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY	Aseta levyke asemaan ja yritä uudelleen.

Järjestelmän virheilmoitukset

Taulukko 8. Järjestelmän virheilmoitukset

Järjestelmäilmoitus	Kuvaus
Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support	Tietokoneen käynnistäminen epäonnistui kolme kertaa peräkkäin saman virheen takia.
CMOS checksum error	RTC nollataan, BIOS-asetusten oletusarvot on ladattu.
CPU fan failure	Suorittimen tuulettimessa on vika.
System fan failure	Järjestelmän tuulettimessa on vika.
Hard-disk drive failure	Mahdollinen kiintolevyn virhe POSTin aikana.
Keyboard failure	Näppäimistön vika tai löysä kaapeli. Jos kaapelin kiinnittäminen uudelleen ei ratkaise ongelmaa, vaihda näppäimistö.
No boot device available	Kiintolevyllä ei ole käynnistysosiota, kiintolevyn kaapeli on löysällä tai kiintolevylaitetta ei ole käytettävissä. <ul style="list-style-type: none"> Jos kiintolevy on käynnistyslaite, varmista, että kaapelit on kytketty ja että asema on asennettu oikein sekä osoitu käynnistyslaitteeksi.

Taulukko 8. Järjestelmän virheilmoitukset (jatkuu)

Järjestelmäilmoitus	Kuvaus
	<ul style="list-style-type: none">Siirry järjestelmän asetuksiin ja varmista, että käynnistyksen järjestystiedot ovat oikein.
No timer tick interrupt	Emolevyn piiri voi toimia väärin, tai emolevyssä voi olla häiriö.
NOTICE - Hard Drive SELF MONITORING SYSTEM has reported that a parameter has exceeded its normal operating range. Dell recommends that you back up your data regularly. A parameter out of range may or may not indicate a potential hard drive problem	S.M.A.R.T-virhe, mahdollinen kiintolevyn vika.

RAID-kokoonpanon määrittäminen Intel RSTe -apuohjelmalla

RAID-kokoonpanon määrittäminen Legacy OROM -määrittämisapuohjelmalla

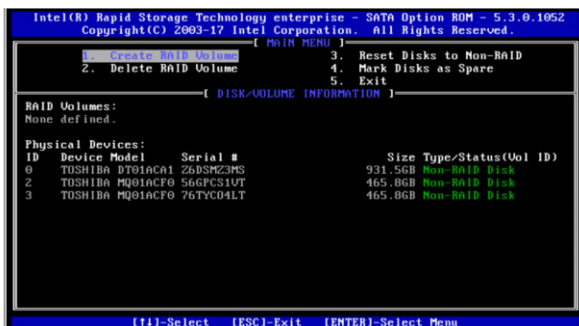
Kun Intel RSTe Option ROM -apuohjelmaa ladataan POST-tilassa, siirry Intel® RSTe Configuration Utility -apuohjelmaan painamalla näppäimiä CTRL + I. Kun olet OROM-apuohjelmassa, voit liikkua näppäimistön ylä- (↑) ja alanuolilla (↓). Esc-näppäimellä voidaan sulkea OROM-apuohjelma ja käynnistää järjestelmä uudelleen. Enter-näppäimellä valitaan valittuna oleva valikkovaihtoehto. Nämä vaihtoehdot kuvataan myös näytön alareunassa.

RAID-levyaseman luominen

Intel RSTe Legacy OROM -apuohjelman avaaminen: Kun Intel RSTe Option ROM -apuohjelmaa ladataan POST-tilassa, siirry Intel RSTe Configuration Utility -apuohjelmaan painamalla näppäimiä CTRL + I.

! HUOMAUTUS: Jos vain yksi asema on asennettu, Intel RSTe Legacy OROM ei näy käynnistyksen aikana.

- RAID-järjestelmän luominen:** Siirry kohtaan 1 "Create RAID Volume" (Luo RAID-levyasema) ja paina Enter-näppäintä. Näyttöön tulee seuraava näyttö.



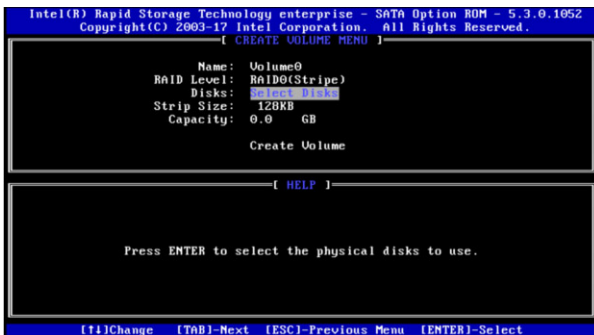
- Name the RAID volume (Nimeä RAID-levyasema):** Ensimmäinen vaihe on RAID-järjestelmän nimeäminen. Tämä voi olla aakkosnumeerinen nimi, jossa voi olla enintään 16 merkkiä. Kun olet valmis, siirry seuraavaan vaiheeseen painamalla sarkainnäppäintä.



- **Choose a RAID level (Valitse RAID-taso):** Valitse seuraavaksi määritettävä RAID-taso. Valitse eri vaihtoehtoja näppäimistön ↑- ja ↓-nuolinäppäimillä. Kun haluamasi RAID-taso on valittu, siirry seuraavaan vaiheeseen painamalla sarkainnäppäintä.

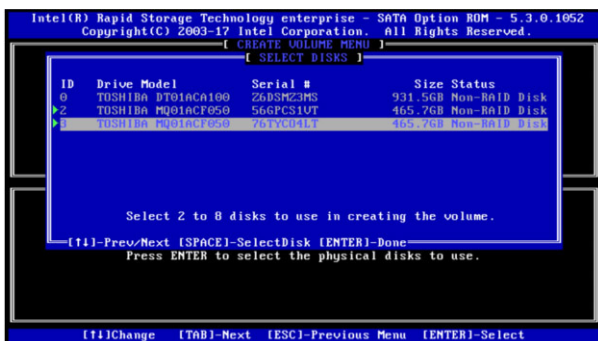
HUOMAUTUS: RAID-vaihtoehdot saattavat olla rajalliset järjestelmään liitettyjen asemien määrän mukaan. RAID0 vaatii vähintään 2 asemaa. RAID1 on rajoitettu kahteen asemaan. RAID5 vaatii vähintään kolme asemaa. RAID10 vaatii vähintään neljä asemaa.

- **Select Disks (Valitse levyt):** Seuraavassa vaiheessa valitaan tässä asemassa käytettävät levyt. Jos alla olevaa vaihtoehtoa ei ole jo korostettu, paina sarkainnäppäintä, kunnes alla oleva vaihtoehto on korostettuna, ja paina sitten Enter-näppäintä.



HUOMAUTUS: Jos RAID-tasolle on asennettu vain vähimmäismäärä levyjä, Select Disks (Valitse levyt) -asetus ei ole näkyvässä, koska levyt valitaan automaattisesti. Tässä tilanteessa kaikki mukana olevat levyt sisällytetään RAID-järjestelmään.

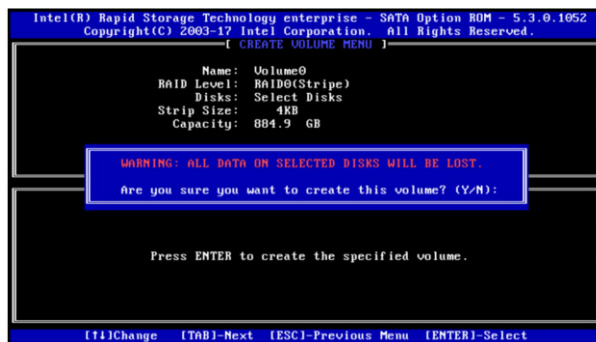
- Näyttöön tulee alla olevan kaltainen näyttö. Voit siirtyä asemien välillä näppäimistön ↑- ja ↓-näppäimillä. Väilyntinäppäimellä valitaan RAID-levyaseman asemat. Tämä vaihe suoritetaan loppuun painamalla Enter-näppäintä. Siirry seuraavaan vaiheeseen painamalla sarkainnäppäintä. Valitsemiesi asemien vieressä näkyy pieni vihreä ilmainis alla kuvatulla tavalla.



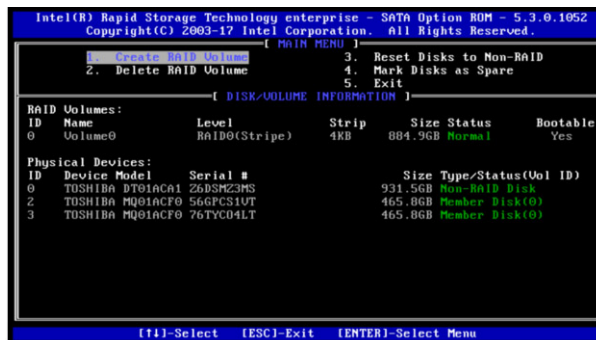
- **Select Stripe size and Capacity (Valitse liuskan koko ja kapasiteetti) (valinnainen):** Liuskan kokoa voidaan säätää käyttötilanteen mukaan. Tämä on täysin käyttäjän valittavissa sen liuskakoon mukaan, josta voi olla eniten hyötyä käyttömallissasi. Tämän valikon kapasiteettiosaan lisätään automaattisesti käytettävissä oleva enimmäiskapasiteetti valitun RAID-tason ja todellisen levykapasiteetin yhdistelmän perusteella. Tätä voidaan säätää, jos käyttäjä haluaa.
- **Create Volume (Luo levyasema):** Kun edellä mainitut vaiheet on suoritettu, siirry Create Volume (Luo levyasema) -kohtaan painamalla sarkainnäppäintä uudelleen alla kuvatulla tavalla.



- **Confirmation (Vahvistus):** Valitse tämä vaihtoehto painamalla Enter-näppäintä. Näyttöön tulee varoitus siitä, että kaikki tiedot menetetään RAID-järjestelmän luomisen yhteydessä. Jos olet valmis, luo RAID-levyasema painamalla Y-näppäintä.



- **Completion (Valmis):** Pääset takaisin etusivulle. Jos RAID-levyaseman onnistui, näet RAID-levyaseman luettelossa ja myös jäsenasemien tila on muuttunut. Seuraavassa esimerkissä on rakennettu RAID0 kahdesta 500 Gt:n kiintolevystä.

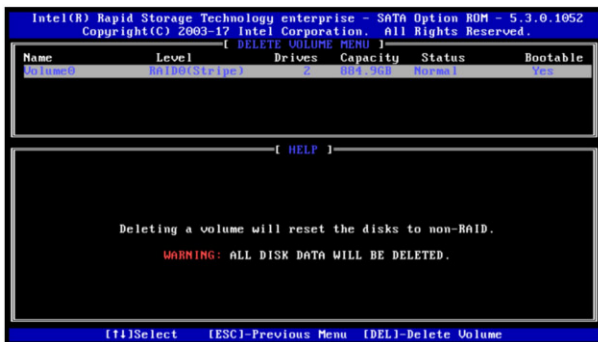


RAID-levyaseman poistaminen

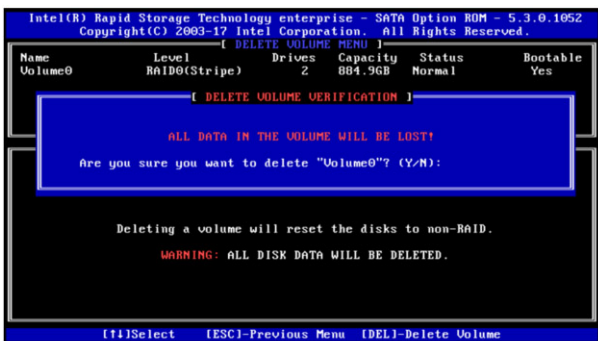
- **Intel RSTe Legacy OROM -apuohjelman avaaminen:** Kun Intel RSTe Option ROM -apuohjelmaa ladataan POST-tilassa, siirry Intel® RSTe Configuration Utility -apuohjelmaan painamalla näppäimiä CTRL + I.
- **RAID-levyaseman poistaminen:** Siirry kohtaan 2 "Delete RAID-volume" (Poista RAID-levyasema) nuolinäppäimillä ↑ ja ↓ ja paina sitten Enter-näppäintä.



- **Poistettavan levyaseman valinta:** Näyttöön tulee alla oleva näyttö. Valitse poistettava RAID-levyasema nuolinäppäimillä ↑ ja ↓. Kun olet tehnyt valinnan, poista levyasema painamalla näppäimistön Del-näppäintä.



- **Confirmation (Vahvistus):** Ennen poistamista on vahvistusvaihe. Kaikki levyjen tiedot poistetaan tämän vaiheen suorittamisen jälkeen. Jos haluat varmasti jatkaa, paina näppäimistön Y-näppäintä.



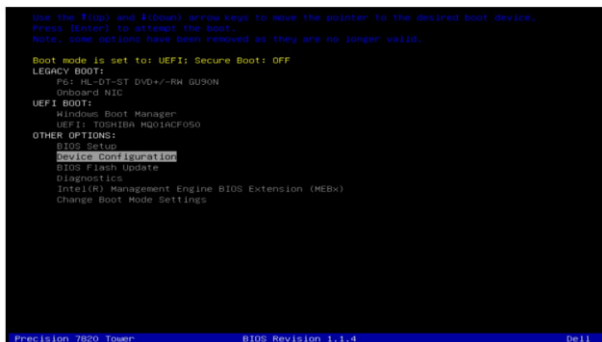
- Kun poisto on onnistunut, palaat alkuperäiseen aloitusnäyttöön.

RAID-kokoonpanon määrittäminen UEFI-HII:n avulla

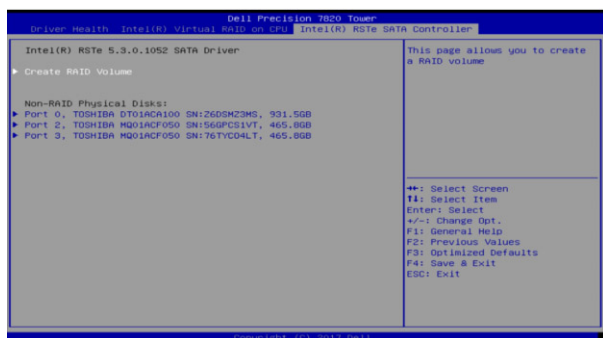
Kun UEFI-käynnistystila on käytössä ja Legacy Option ROM on poistettu käytöstä, käyttäjä ei näe Intel RSTe Option ROM -latausta järjestelmän käynnistyksen aikana. RAID-levyasemien luomiseksi on sen sijaan käytettävä F12 -> Device Configuration (Laitteasetukset) -valikkoa.

RAID-levyaseman luominen

Boot Options (Käynnistysasetukset) -valikkoon siirtyminen: Paina järjestelmän POST-testin aikana F12-valikkoa, kun Dell-logo on latautumassa. Näkyviin tulee edistymispalkki, jos näppäinpainallus onnistui. Näyttöön tulee alla olevan kaltainen valikko.



- **Device Configuration (Laitetekoonpano) -apuhjelman käynnistäminen:** Siirry nuolinäppäimillä (↑) ja (↓) kohtaan Device Configuration (Laitetekoonpano) ja paina Enter-näppäintä. Järjestelmään asennetuista laitteista riippuen näyttöön saattaa tulla eri vaihtoehtoja kuin alla. Vasemmalla ja oikealla nuolinäppäimellä voit siirtyä eri laitteisiin, jotka olet asentanut järjestelmään.



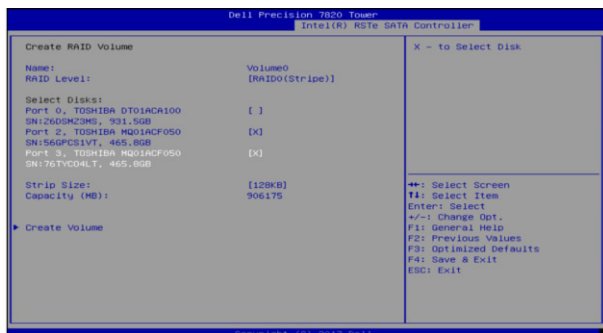
- **Siirtyminen Device Configuration (Laitetekoonpano) -apuhjelmassa:** Kun olet Intel RSTe SATA Controller -ohjaimen sisällä, voit siirtyä eri vaihtoehtojen välillä nuolinäppäimillä (↑) ja (↓). Esc-näppäimellä voidaan poistua laitteesta ja palata Boot Options (Käynnistysasetukset) -valikkoon. Enter-näppäimellä valitaan korostettuna oleva valikkovaihtoehto. Nämä vaihtoehdot kuvataan myös näytön oikeassa alakulmassa.
- **RAID-levyaseman luominen:** Siirry kohtaan "Create RAID Volume" (Luo RAID-levyasema) ja paina Enter-näppäintä. Näyttöön tulee alla oleva näyttö.



- **Name the RAID volume (Nimeä RAID-levyasema):** Ensimmäinen vaihe on RAID-järjestelmän nimeäminen. Tämä voi olla aakkosnumeerinen nimi, jossa voi olla enintään 16 merkkiä. Kun olet valmis, siirry seuraavaan vaiheeseen painamalla alanuolinäppäintä.
- **Choose a RAID level (Valitse RAID-taso):** Valitse seuraavaksi määritettävä RAID-taso. Valitse eri vaihtoehtoja näppäimillä + ja -. Kun haluamasi RAID-taso on valittu, siirry seuraavaan vaiheeseen painamalla sarkainnäppäintä.

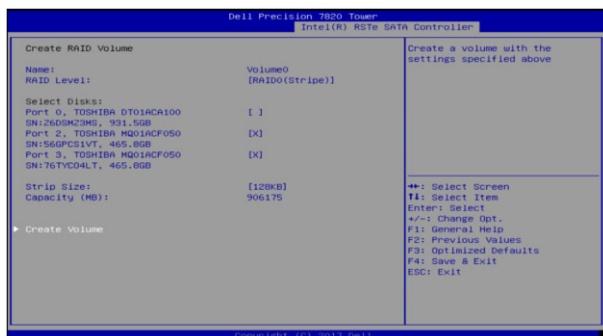
HUOMAUTUS: RAID-vaihtoehdot saattavat olla rajalliset järjestelmään liitettyjen asemien määrän mukaan. RAID0 vaatii vähintään 2 asemaa. RAID1 on rajoitettu kahteen asemaan. RAID5 vaatii vähintään kolme asemaa. RAID10 vaatii vähintään neljä asemaa.

- **Select Disks (Valitse levyt):** Seuraavassa vaiheessa valitaan tässä asemassa käytettävät levyt. Ylä- ja alanuolinäppäimillä voit siirtyä eri levyille. Valitse (+) tai poista (-) aseman valinta RAID-aseman jäsenlevyksi + - ja - -näppäimillä.

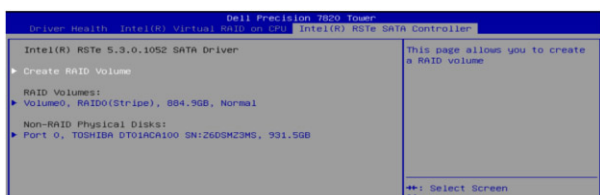


HUOMAUTUS: Valitsemiesi asemien vieressä näkyy pieni X-kirjain alla kuvatulla tavalla. Olemassa olevaan levyasemaan kuuluvat asemat eivät näy tässä luettelossa. Sinun on poistettava nykyinen levyasema, jos aiot käyttää näitä asemia uudessa RAID-levyasemassa.

- **Choose Stripe size and Capacity (Valitse liuskan koko ja kapasiteetti) (valinnainen):** Liuskan kokoa voidaan säätää käyttötilanteen mukaan. Tämä on täysin käyttäjän valittavissa sen liuskakoon mukaan, josta voi olla eniten hyötyä käyttömallissasi. Tämän valikon kapasiteettiosaan lisätään automaattisesti käytettävissä oleva enimmäiskapasiteetti valitun RAID-tason ja todellisen levykapasiteetin yhdistelmän perusteella. Tätä voidaan säätää, jos käyttäjä haluaa.
- **Create Volume (Luo levyasema):** Kun edellä mainitut vaiheet on suoritettu, siirry Create Volume (Luo levyasema) -kohtaan painamalla alanuolinäppäintä uudelleen alla kuvatulla tavalla.

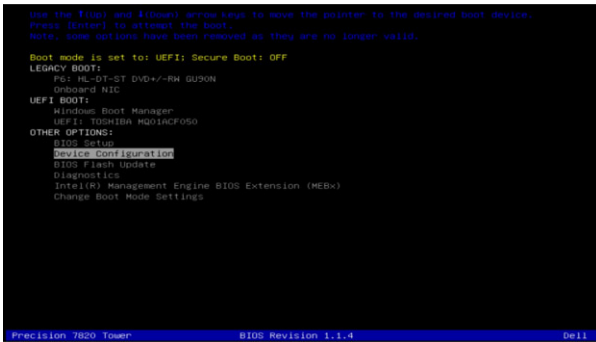


- **Confirmation (Vahvistus):** Valitse tämä vaihtoehto painamalla Enter-näppäintä. Näyttöön tulee varoitus siitä, että kaikki tiedot menetetään RAID-järjestelmän luomisen yhteydessä. Jos olet valmis, luo RAID-levyasema painamalla Y-näppäintä.
- **Completion (Valmis):** Pääset takaisin etusivulle. Jos RAID-levyaseman luominen onnistui, RAID-levyasema tulee näkyviin luetteloon, eikä RAID-levyaseman sisältämiä asemia ole enää RAID-järjestelmään liittämättömien fyysisten levyjen luettelossa. Seuraavassa esimerkissä on rakennettu RAID0 kahdesta 500 Gt:n kiintolevystä.

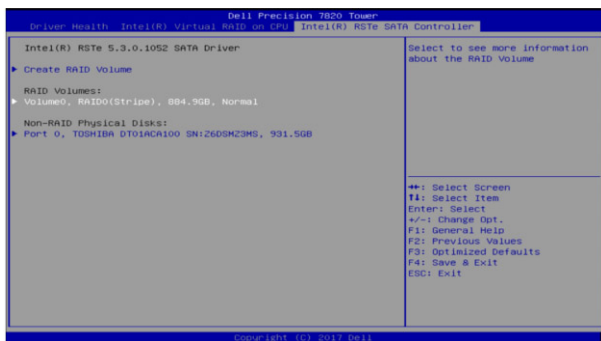


RAID-levyaseman poistaminen

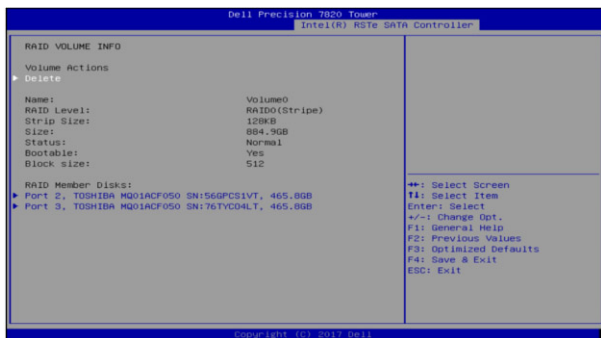
- **Boot Options (Käynnistysasetukset) -valikkoon siirtyminen:** Paina järjestelmän POST-testin aikana F12-valikkoa, kun Dell-logo on latautumassa. Näkyviin tulee edistymispalkki, jos näppäinpainallus onnistui. Näyttöön tulee alla olevan kaltainen valikko.



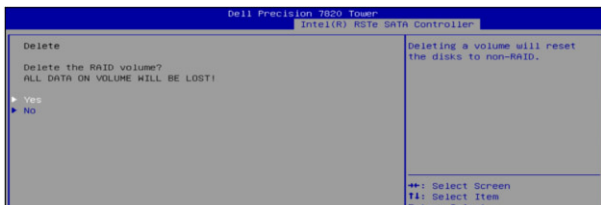
- **Oikean RAID-levyaseman valitseminen:** Siirry Device Configuration (Laitetekoonpano) -valikkoon samalla tavalla kuin vaiheessa RAID-levyaseman luominen. Voit siirtyä Device Configuration (Laitteasetukset) -valikossa ylä- ja alanuolinäppäimillä saadaksesi lisätietoja eri RAID-levyasemista. Kun olet valinnut poistettavan RAID-levyaseman, paina Enter-näppäintä.



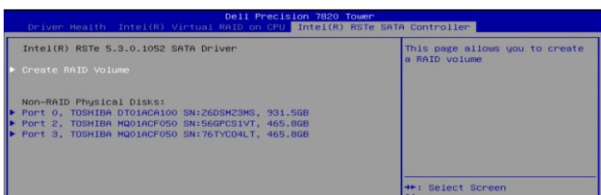
- **Delete Volume (Poista levyasema):** Näyttöön tulee alla oleva näyttö. Siirry valikon eri vaihtoehtoihin nuolinäppäimillä ↑ ja ↓. Voit myös valita yksittäisiä levyjä ja painaa Enter-näppäintä nähdäksesi lisätietoja levyistä. Kun olet valmis poistamaan levyaseman, siirry alla olevaan Delete (Poista) -kohtaan ja paina Enter-näppäintä.



- **Confirmation (Vahvistus):** Ennen poistamista on vahvistusvaihe. Kaikki levyjen tiedot poistetaan tämän vaiheen suorittamisen jälkeen. Jos haluat varmasti jatkaa, siirry ylä- ja alanuolinäppäimillä kohtaan Yes (Kyllä) ja paina Enter-näppäintä.



- **Completion (Valmis):** Kun poisto on onnistunut, palaat alkuperäiseen aloitusnäyttöön.




Varmuuskopiointi- ja palautuslaitevaihtoehdot

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

Wi-Fin nollaaminen

Tietoja tehtävästä

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

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

Vaiheet



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

Avun saaminen ja Dellin yhteystiedot

Tee-se-itse-resurssit


Voit hankkia tietoja ja saada apua Dell-tuotteille ja -palveluille näillä tee-se-itse-resursseilla:


Taulukko 9. Tee-se-itse-resurssit

Tee-se-itse-resurssit	Resurssin sijainti
Dell-tuotteiden ja -palveluiden tiedot	www.dell.com
My Dell	
Vihjeitä	
Yhteydenotto tukeen	Kirjoita Windows-hakuun <code>Contact Support</code> ja paina <code>Enter</code> .
Käyttöjärjestelmän online-ohje	www.dell.com/support/windows www.dell.com/support/linux
Vianmäärittämistiedot, käyttöoppaat, asennusohjeet, tuotteiden tekniset tiedot, tekniset ohjelogit, ohjaimet, ohjelmistopäivitykset jne.	www.dell.com/support
Dell-tietämyskannan artikkeleita, joissa kerrotaan tietokoneongelmista.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siirry kohtaan https://www.dell.com/support/home/?app=knowledgebase. 2. Kirjoita aihe tai avainsana Search (Haku)-kenttään. 3. Näet aiheeseen liittyvät artikkelit napsauttamalla Search (Haku).
Tutustu tuotteesi seuraaviin tietoihin: <ul style="list-style-type: none"> • Laitteen tiedot • Käyttöjärjestelmä • Tietokoneen asentaminen ja käyttö • Tietojen varmuuskopiointi • Ongelmanratkaisu ja diagnostiikka • Tehdas- ja järjestelmäasetusten palauttaminen • BIOS-tiedot 	Katso <i>Minä ja Dell-tietokoneeni</i> osoitteessa www.dell.com/support/manuals . Paikanna tuotteesi <i>Minä ja Dell-tietokoneeni</i> -kohta tunnistamalla tuotteesi jollain seuraavista tavoista: <ul style="list-style-type: none"> • Valitse Detect Product (Tunnista tuote). • Paikanna tuotteesi View Products (Näytä tuotteet) -kohdan avattavasta valikosta. • Kirjoita hakukenttään Service Tag number (Huoltotunnisteen numero) tai Product ID (Tuotetunnus).

Dellin yhteystiedot

Dellin myynnin, teknisen tuen ja asiakaspalvelun yhteystiedot, katso www.dell.com/contactdell.

 **HUOMAUTUS:** Saatavuus vaihtelee maittain ja tuotteittain, ja jotkin palvelut eivät välttämättä ole saatavilla maassasi.

 **HUOMAUTUS:** Jos käytössäsi ei ole Internet-yhteyttä, käytä ostolaskussa, lähetysluettelossa, laskussa tai Dellin tuoteluettelossa olevia yhteystietoja.