

Dell Precision 7920 Tower

Omistajan opas

VAROITUS: Tämä sisältö käännettiin tekoälyn (AI) avulla. Se voi sisältää virheitä, ja se toimitetaan sellaisenaan ilman minkäänlaista takuuta. Jos haluat nähdä alkuperäisen (kääntämättömän) sisällön, katso englanninkielinen versio. Jos sinulla on tähän sisältöön liittyviä kysymyksiä tai huolenaiheita, ota yhteys Delliin osoitteessa .

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: Kotelo.....	7
Etunäkymä.....	7
Näkymä takaa.....	8
Näkymä sisältä.....	9
Järjestelmän tärkeimmät komponentit.....	11
Luku 2: Tietokoneen käsittely.....	14
Turvallisuusohjeet.....	14
Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD).....	14
ESD-kenttähuoltosarja.....	15
Turvallisuusohjeet.....	16
Tietokoneen sammuttaminen – Windows.....	17
Ennen kuin avaat tietokoneen kannen.....	17
Tietokoneen käsittelemisen jälkeen.....	17
Luku 3: Komponenttien irrottaminen ja asentaminen.....	18
Ruuvikokoluettelo.....	18
Suositellut työkalut.....	19
Virtalähde (PSU).....	20
PSU:n irrottaminen.....	20
PSU:n asentaminen.....	20
Sivukansi.....	20
Sivukannen irrottaminen.....	20
Sivukannen asentaminen.....	21
Jäähdytysvaippa.....	22
Ilmanohjaimen irrottaminen.....	22
Ilmanohjaintuuletinkokoonpanon asentaminen.....	22
Ilmanohjaintuulettimen irrottaminen.....	22
Ilmanohjaintuulettimen asentaminen.....	24
Etukehys.....	24
Etukehysten irrottaminen.....	24
Etukehysten asentaminen.....	25
PCIe-pidike.....	26
PCIe-kortin pidikkeen irrottaminen.....	26
PCIe-kortin pidikkeen asentaminen.....	27
Tunkeutumiskytkin.....	27
Tunkeutumiskytkimen irrottaminen.....	27
Tunkeutumiskytkimen asentaminen.....	29
Järjestelmän etutuuletinkokoonpano.....	30
Järjestelmän etutuuletinkokoonpanon irrottaminen.....	30
Järjestelmän etutuuletinkokoonpanon asentaminen.....	33
Sisäinen kotelon kaiutin.....	33
Kotelon sisäisen kaiuttimen irrottaminen.....	33
Sisäisen kotelon kaiuttimen asentaminen.....	34

Kiintolevyn ja optisen aseman kehys.....	35
Kiintolevyn kehyksen irrottaminen.....	35
Kiintolevyn kehyksen asentaminen.....	35
Kiintolevykokoontarpano.....	36
Kiintolevyn kiinnikkeen irrottaminen.....	36
Kiintolevyn kiinnikkeen asentaminen.....	37
Kiintolevyn irrottaminen.....	37
HDD:n asentaminen.....	38
NVMe FlexBay.....	39
NVMe FlexBay -paikan irrottaminen.....	39
NVMe FlexBay -paikan asentaminen.....	43
I/O-etukehys.....	46
I/O-etukehysten irrottaminen.....	46
I/O-etukehysten asentaminen.....	47
I/O-etupaneeli.....	47
I/O-etupaneelin irrottaminen.....	47
I/O-etupaneelin asentaminen.....	50
I/O-paneelin kiinnikkeen irrottaminen.....	51
I/O-paneelin asentaminen.....	52
Järjestelmän takatuuletinkokoontarpano.....	52
Järjestelmän takatuuletinkokoontarpanon irrottaminen.....	52
Järjestelmän takatuuletinkokoontarpanon asentaminen.....	54
Oikea sivukansi.....	54
Oikean sivukannen irrottaminen.....	54
Oikean sivukannen asentaminen.....	54
Kiintolevyjen ja optisen levyaseman kehikko.....	55
Kiintolevyjen ja optisen levyaseman kehikon irrottaminen.....	55
Kiintolevyjen ja optisen levyaseman kehikon asentaminen.....	58
Ohut optinen asema.....	58
Ohuen optisen aseman ja optisen aseman salvan irrottaminen.....	58
Ohuen optisen aseman ja optisen aseman salvan asentaminen.....	60
5,25 tuuman optinen levyasema.....	61
5,25 tuuman optisen levyaseman irrottaminen.....	61
5,25 tuuman optisen levyaseman asentaminen.....	62
Virranjakelun ja tuulettimen ohjaustaulu.....	63
Virranjako- ja tuulettimien hallintakortin irrottaminen.....	63
Virranjako- ja tuulettimien hallintakortin asentaminen.....	64
Etukiintolevykaapeli- ja tuuletinkokoontarpano.....	65
Etukiintolevykaapeli- ja tuuletinkokoontarpanon irrottaminen.....	65
Etukiintolevykaapeli- ja tuuletinkokoontarpanon asentaminen.....	66
Kiintolevyaseman tuulettimen, järjestelmän tuulettimen ja anturin kaapeli.....	66
Tuulettimen kiinnike.....	71
Tuulettimen irrottaminen pidikkeestä.....	71
Tuulettimen asentaminen pidikkeeseen.....	72
Grafiikkasuoritin (GPU).....	73
GPU:n irrottaminen.....	73
GPU:n asentaminen.....	74
Muisti.....	74
Muistimoduulin irrottaminen.....	74
Muistimoduulin asentaminen.....	75

Nappiparisto.....	75
Nappipariston irrottaminen.....	75
Suorittimen jäähdytuselementtimoduuli.....	76
Suorittimen jäähdytuselementtimoduulin irrottaminen.....	76
Suorittimen jäähdytuselementtimoduulin asentaminen.....	77
Suorittimen irrottaminen.....	78
Suorittimen asentaminen.....	79
Emolevy.....	82
Emolevyn komponentit.....	82
Järjestelmän emolevyn irrottaminen.....	84
Emolevyn asentaminen.....	86
RAID-ohjaimen akku.....	87
RAID-ohjaimen pariston irrottaminen.....	87
RAID-ohjaimen akun asentaminen.....	87
VROC-moduuli.....	87
VROC-moduulin irrottaminen.....	87
VROC-moduulin asentaminen.....	87
Luku 4: Tekniikka ja komponentit.....	89
Muistikokoonpano.....	89
Teknologialuettelo.....	91
MegaRAID 9440-8i- ja 9460-16i-ohjain.....	93
Teradici PCoIP.....	95
Luku 5: Järjestelmätiedot.....	98
Järjestelmän tekniset tiedot.....	98
Muistitiedot.....	98
Kuvatiedot.....	99
Äänitiedot.....	99
Verkon tekniset tiedot.....	99
Korttipaikat.....	100
Tallennuslaitteiden tekniset tiedot.....	100
Ulkoiset liitännät.....	100
Virtatiedot.....	100
Mitat.....	101
Ympäristötiedot.....	101
Suorittimen käytön matriisi (AEP DIMM).....	101
Luku 6: Järjestelmän asetukset.....	104
Yleiset vaihtoehdot.....	104
Järjestelmän kokoonpano.....	105
Video.....	107
Suojaus.....	107
Suojattu käynnistys.....	108
Suorituskyky.....	109
Virranhallinta.....	110
POST-käyttäytyminen.....	111
Virtualisointituki.....	111
Ylläpito.....	111

Järjestelmälokot.....	111
Tekniset kokoonpanot.....	112
BIOSin päivittäminen.....	112
BIOSin päivittäminen Windowsissa.....	112
BIOS:in päivittäminen Linuxissa ja Ubuntussa.....	112
BIOSin päivittäminen USB-aseman avulla Windowsissa.....	112
BIOSin päivittäminen kertakäynnistysvalikosta.....	113
MegaRAID-ohjainvaihtoehdot.....	113
Järjestelmän ja asennusohjelman salasana.....	114
Järjestelmän asennussalasanan määrittäminen.....	114
Vanhan järjestelmän asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen.....	115
Luku 7: Ohjelma.....	116
Käyttäjärjestelmä.....	116
Ohjainten lataaminen.....	116
Piirisarjan ohjain.....	117
Grafiikkaohjain.....	117
USB-ohjaimet.....	117
Verkko-ohjaimet.....	118
Ääniohjaimet.....	118
Portit.....	118
Tallennuslaitteiden ohjaimet.....	118
Muut ohjaimet.....	118
Luku 8: Vianmääritys.....	120
Dell Enhanced Pre-Boot System Assessment (ePSA) 3.0 -vianmääritys.....	120
ePSA-diagnoosin suorittaminen.....	120
Muistin testaaminen ePSA:lla.....	120
Ennen käynnistystä vilkkuvan virtapainikkeen koodit.....	121
Virtalähteen sisäinen itsetesti.....	124
Kiintolevyn merkkivalokoodit.....	124
Ennen käynnistystä vilkkuvan virtapainikkeen koodit.....	125
Luku 9: Versiohistoria.....	130
Luku 10: Dellin yhteystiedot.....	131

Kotelo

Tässä kappaleessa esitetään kotelo eri suunnista, sen portit ja liittimet sekä FN-pikanäppäinyhdistelmät.

Aiheet:

- Etunäkymä
- Näkymä takaa
- Näkymä sisältä
- Järjestelmän tärkeimmät komponentit

Etunäkymä



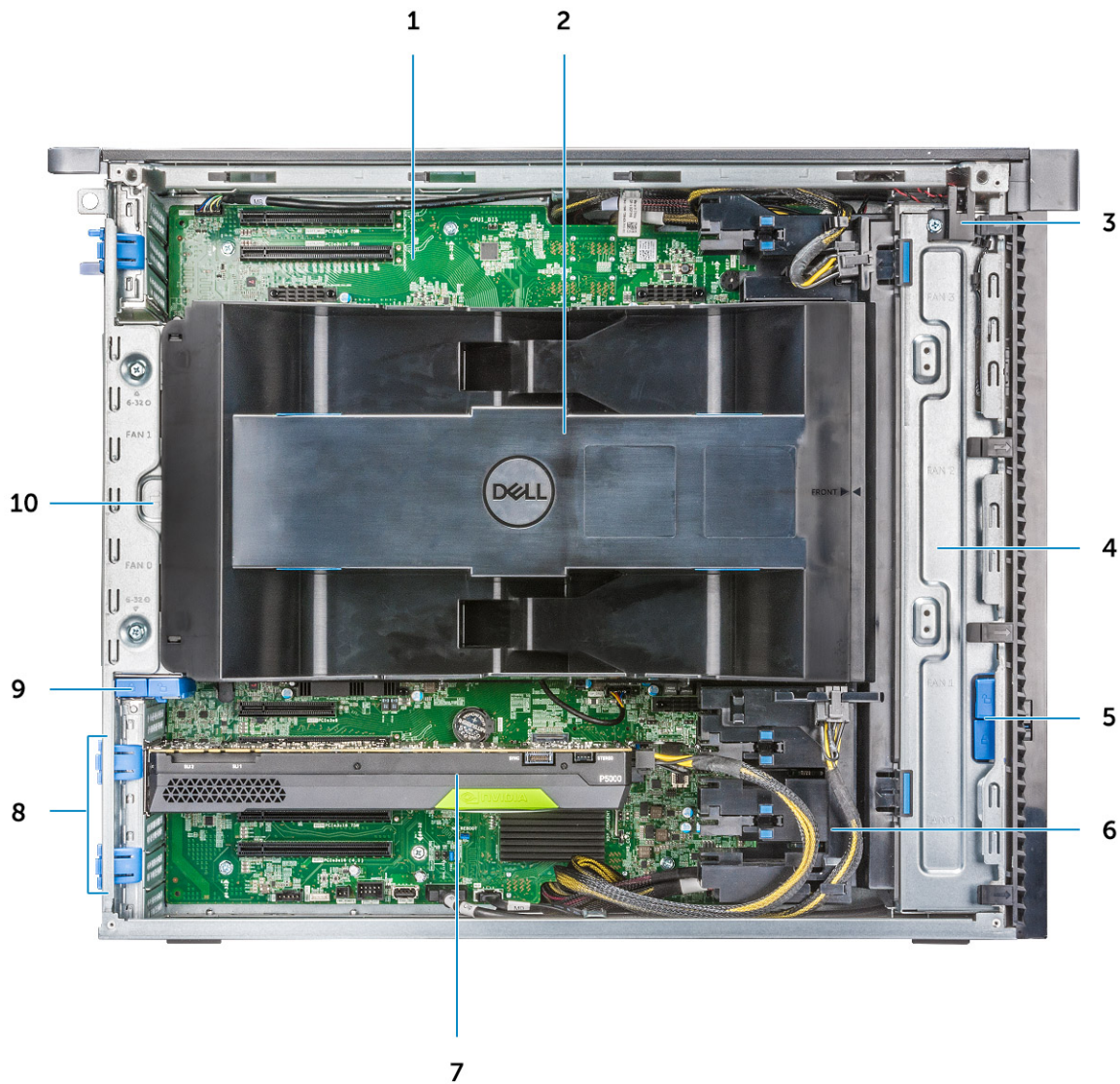
- | | |
|---|------------------------------|
| 1. Virtapainike/virran merkkivalo | 2. HDD:n merkkivalo |
| 3. SD-korttipaikka | 4. USB 3.2 Gen 1x1 -portit |
| 5. USB 3.2 Type-C -portti, jossa PowerShare | 6. USB 3.2 Type-C -portti |
| 7. Yleisääniliitäntä | 8. Etukehyksen vapautinsalpa |
| 9. 5,25":n optisen levyaseman paikka | 10. Ohut optinen levyasema |

Näkymä takaa

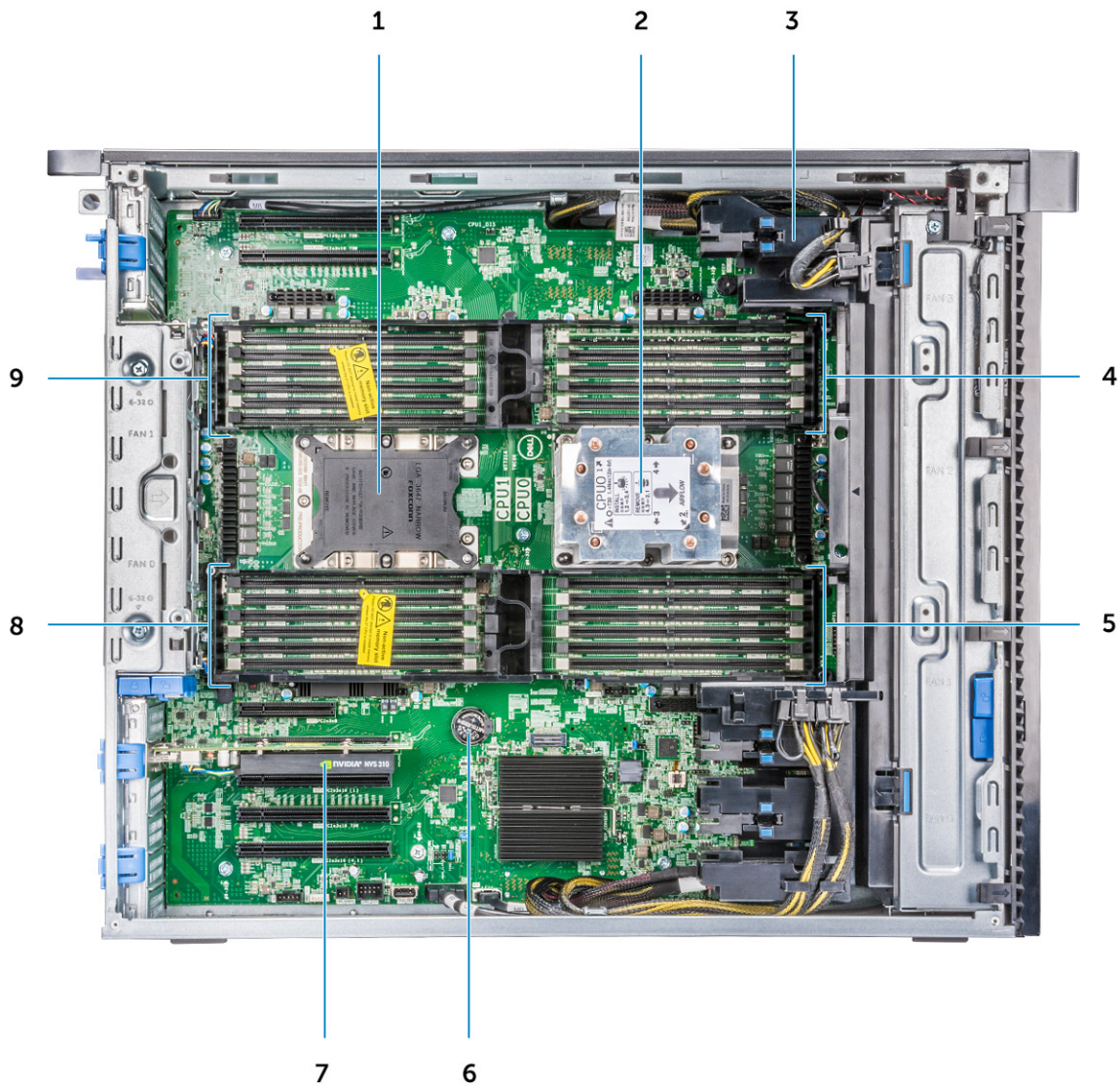


1. Virtalähde
2. Linjalähtöportti
3. Mikrofoni-/linjatuloportti
4. Sarjaportti
5. PS/2-hiiriportti
6. Virtalähteen BIST-painike
7. PS/2-näppäimistöportti
8. Verkkoportti (AMT käytössä – Valinnainen)
9. Verkkoportti
10. USB 3.2 Gen 1x1 -portit
11. USB 3.2 Type-C -portti, jossa PowerShare
12. Valinnaiset FlexBay-asetat (kokoonpanon mukaan)
13. Mekaaninen laajennuspaikka
14. PCIe-laajennuspaikat
15. Sivukannen vapautinsalpa
16. PCIe-laajennuspaikat (CPU1 vaaditaan)

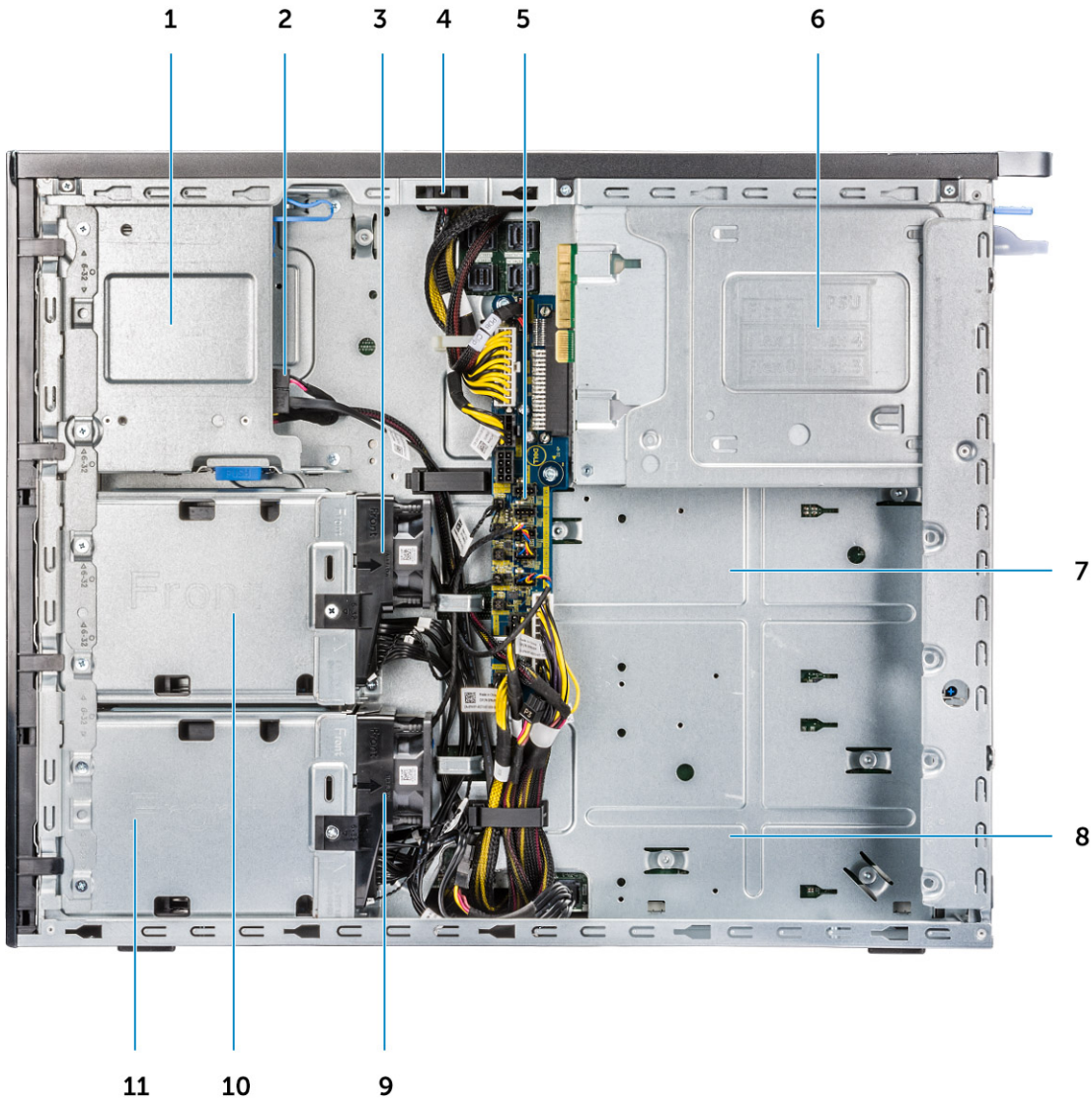
Näkymä sisältä



- | | |
|---|--|
| 1. Emolevy | 2. Suorittimen ja muistien jäähdytysvaippa |
| 3. Tunkeutumiskytkin | 4. Järjestelmän etuuletkin |
| 5. Etukehksen lukitus-/avauspainike | 6. PCIe-lisävirtakaapelit |
| 7. Näytönohjain (GPU), jossa virtaliitäntä | 8. PCIe-vapautussalvat |
| 9. Takakiintolevyjen kehyksen lukitus-/avauspainike | 10. Järjestelmän takatuuletkin |



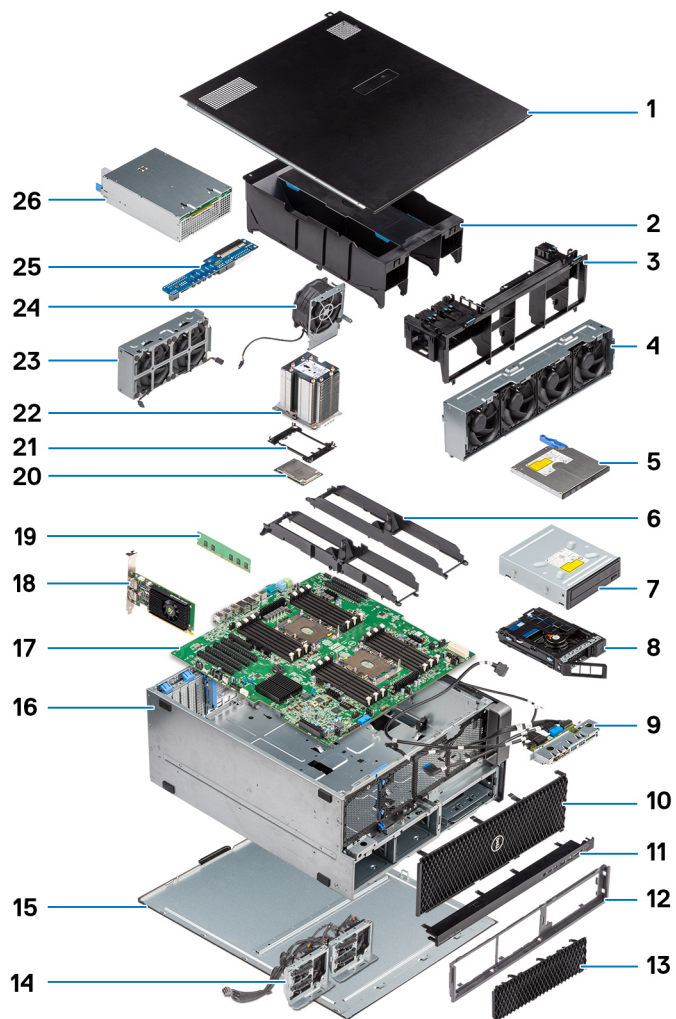
- | | |
|---------------------------------|---------------------------|
| 1. CPU1-kanta | 2. CPU0-jäähdytyslementti |
| 3. PCIe-pidike | 4. CPU0-muistikannat |
| 5. CPU0-muistikannat | 6. Nappiparisto |
| 7. Puolipitkä PCIe-näytönohjain | 8. CPU1-muistikannat |
| 9. CPU1-muistikannat | |



- | | |
|---|---|
| 1. Flex 2 (oletuksena 5,25":n ja ohuen optisen levyaseman paikka) | 2. Ohuen optisen levyaseman data- ja virtakaapeli |
| 3. Kiintolevyjen tuulettimen kiinnike 1 | 4. Tunkeutumiskytkin |
| 5. Virranjako- ja tuulettimien hallintakortti | 6. Virtalähde |
| 7. Flex 3 (valinnainen) | 8. Flex 4 (valinnainen) |
| 9. Kiintolevyjen tuulettimen kiinnike 0 | 10. Flex 1 -kotelo |
| 11. Flex 0 -kotelo | |


Järjestelmän tärkeimmät komponentit

Tässä osassa on kuvailtu järjestelmän tärkeimmät komponentit ja niiden sijainti.



1. Sivukansi
2. Jäähdytysvaippa
3. PCIe-kiinnike
4. Järjestelmän etutuuletinkokoonpano
5. Ohut optinen levyasema
6. Muistin kiinnike
7. 5,25 tuuman optinen levyasema
8. NVMe FlexBay
9. Etuosan tulo- ja lähtöpaneeli
10. Etukehys
11. Etuosan tulo- ja lähtökehys
12. Kiintolevyn ja optisen levyaseman kehys
13. Kiintolevyasema (HDD)
14. Taustaväylä- ja pätekaapelit
15. Oikea sivukansi
16. Tietokoneen runko
17. Emolevy
18. Laajennuskortti
19. Muisti
20. Suoritin
21. Suorittimen lukitusklipsi
22. Suorittimen jäähdytyslementtimoduuli
23. Järjestelmän etutuuletin
24. Järjestelmän tuuletin
25. Virranjakokortti

26. Virtalähde

 **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.

Tietokoneen käsittely

Aiheet:

- Turvallisuusohjeet
- Tietokoneen sammuttaminen – Windows
- Ennen kuin avaat tietokoneen kannen
- Tietokoneen käsittelyn jälkeen

Turvallisuusohjeet

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

- VAARA:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuusohjeet. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on [Dellin säädösten noudattamisivulla](#).
- VAARA:** Irrota tietokone kaikista virranlähteistä ennen tietokoneen suojusten tai paneelien avaamista. Kun olet päättänyt tietokoneen sisäosien käsittelyn, asenna kaikki suojuukset, paneelit ja ruuvit paikoilleen ennen tietokoneen kytkemistä pistorasiaan.
- VAARA:** Kannettavissa tietokoneissa akku on tyhjennettävä kokonaan ennen sen irrottamista. Irrota vaihtovirtasovitin järjestelmästä ja käytä järjestelmää pelkällä akkuvirralla. Akku on tyhjentynyt kokonaan, kun tietokone ei käynnisty, kun virtapainiketta painetaan.
- VAROITUS:** Jotta tietokone ei vahingoittuisi, työpinnan on oltava tasainen, kuiva ja puhdas.
- VAROITUS:** Suorita vianmääritystä ja korjauksia vain Dellin teknisen tuen tiimin luvalla tai ohjauksella. Takuu ei kata huoltotoimia, joita on tehnyt joku muu kuin Dellin valtuuttama huoltoliike.
- VAROITUS:** Maadoita itsesi koskettamalla rungon maalaamatonta metallipintaa, kuten tietokoneen takaosassa olevien korttipaikan aukkojen ympärillä olevaa metallia, ennen kuin kosketat mitään osaa tietokoneen sisällä. Kosketa maalaamatonta metallipintaa säännöllisesti työskennellessäsi. Tämä vapauttaa staattisen latauksen, joka saattaa muuten vahingoittaa tietokoneen sisäisiä osia.
- VAROITUS:** Jotta osat tai kortit eivät vioittuisi, tartu niihin niiden reunoista ja varo koskettamasta nastoja ja kontakteja.
- VAROITUS:** Kun irrotat kaapelia, vedä liitintä tai vetokielekettä, älä itse kaapelia. Joissain kaapeleissa on liittimet, joissa on lukituskieleke tai sormiruuvi, joka on irrotettava ennen kaapelin irrottamista. Kun irrotat kaapeleita, pidä ne oikeassa asennossa, jotta liitintapit eivät taitu. Kun liität kaapeleita, varmista että liitin on oikeassa asennossa ja kohdistettu porttiin.
- VAROITUS:** Jos muistikortinlukijassa on muistikortti, ota se pois.
- VAROITUS:** Käsittele kannettavissa tietokoneissa olevia ladattavia litiumioniakkuja varoen. Älä käytä turvonneita akkuja, vaan korvaa ne uusilla ja hävitä ne asianmukaisesti.

Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD)

Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta on erittäin tärkeää käsiteltäessä sähkökomponentteja ja varsinkin erittäin herkkiä komponentteja, kuten laajennuskortteja, suorittimia, muistimoduuleita ja emolevyjä. Pienikin purkaus voi vahingoittaa piirejä monin tavoin, joiden seurauksia ei välttämättä huomaa. Näitä voivat olla esimerkiksi satunnaisesti ilmenevät ongelmat tai tuotteen lyhentyneet käyttöikä.

Kun teollisuudessa keskitytään energiavaatimusten pienentämiseen ja yhä pienempiin kokoihin, suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta tulee entistäkin tärkeämmäksi.

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 muistimoduuli saa staattisen iskun ja antaa "No POST/No Video" -virheilmoituksen sekä puuttuvasta tai viallisesta muistista ilmoittavan äänimerkkikoodin.
- **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. Muistimoduuli 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 ja niin edelleen.

Ajoittain ilmenevien vikojen havaitseminen ja vianmääritys ovat haastavia.

Estä sähköstaattisista purkauksista aiheutuvat viat seuraavasti:

- Käytä asianmukaisesti maadoitettua sähköstaattisilta purkauksilta suojaavaa rannenuhaa. Langattomat maadoitusrannekkeet eivät anna riittävää suojaa. Kotelon koskettaminen ennen osien käsittely ei takaa riittävää suojausta sähköstaattisilta purkauksilta niiden osien osalta, jotka ovat näille purkauksille erityisen herkkiä.
- Käsittele kaikkia sähköstaattisesti herkkiä osia staattiselta sähköltä suojatulla alueella. Jos mahdollista, käytä antistaattisia lattia-alustoja ja työpöydän alustoja.
- Kun purat komponentin pakkauslaatikosta, älä poista sitä antistaattisesta pakkauksesta ennen kuin olet valmis asentamaan sen. Pura kehon staattinen sähkö maadoitusrannekeella ennen antistaattisen pakkauksen avaamista.

HUOMAUTUS: Voit suojautua purkauksilta ja purkaa staattista sähköä kehostasi koskettamalla metallimaadoitettua esinettä, ennen kuin käsittelet mitään elektronista, esimerkiksi tietokoneen I/O-paneelin maalaamatonta metallipintaa. Kun liität oheislaitteen (mukaan lukien kädessä pidettävät digitaaliset avustajat) tietokoneeseen, maadoita aina sekä itsesi että oheislaitte ennen sen liittämistä tietokoneeseen. Kun työskentelet tietokoneen sisällä, kosketa säännöllisesti metallimaadoitettua esinettä poistaaksesi kehoosi mahdollisesti kertyneen staattisen varauksen.

Lisätietoja rannekkeesta ja maadoitusrannehihnan testilaitteesta on kohdassa [ESD-kenttäpalvelusarjan osat](#).

- Ennen kuin kuljetat sähköstaattisesti herkkää osaa, pane se ensin antistaattiseen rasiaan tai pakkaukseen.

ESD-kenttähuoltosarja

Valvoton kenttäpalvelusarja on kenttäpalvelusarjoista yleisin. Kenttäpalvelusarja koostuu kolmesta pääosasta: antistaattisesta matosta, rannekkeesta ja liitosjohdosta.

VAROITUS: Pidä sähköstaattisille purkauksille herkät laitteet poissa sisäisten eristettyjen, usein korkeajännitteisten osien läheltä. Niitä ovat esimerkiksi muoviset lämmönsiirtimen kotelot.

Työympäristö

käyttöönottoa Tarkista toimipaikka asianmukaisen asennuksen ja valmiuden varmistamiseksi, ennen kuin otat ESD-kenttähuoltopaketin käyttöön. Kenttäpalvelusarjan käyttö esimerkiksi palvelinta huollettaessa poikkeaa kannettavan tai pöytäkoneen huollosta. Palvelimet on yleensä asennettu konesalissa olevaan kehikkoon, kun taas kannettavia ja pöytäkoneita käytetään yleensä toimistoissa tai karsinoissa. Pyri työskentelemään laajalla, tasaisella alueella, josta on poistettu ylimääräiset tavarat ja jossa voit käyttää korjattavalle järjestelmälle sopivaa ESD-kenttäpalvelusarjaa. Työalueella ei saa olla eristeitä, jotka saattaisivat aiheuttaa sähköstaattisen purkauksen. Siirrä työalueella olevat styroksi- ja muut muovikappaleet vähintään 30 cm:n päähän staattiselle sähkölle herkistä osista, ennen kuin käsittelet laitteiston osia.

Antistaattiset pakkaukset

Kaikki staattiselle sähkölle herkät osat on toimitettava antistaattisessa pakkauksessa. Suosittelemme käyttämään metallisuojuksin varustettuja pusseja. Palauta vioittuneet osat aina samassa ESD-pussissa ja -pakkauksessa, jossa korvaava osa toimitettiin. Taita ESD-pussi, teippaa se kiinni ja käytä samaa vaahtomuovimateriaalia ja laatikkoa, jossa korvaava osa toimitettiin. Staattiselle sähkölle herkät osat saa poistaa pakkauksesta vain ESD-suojatulla työalustalla. Älä aseta osia ESD-pussin päälle, sillä vain pussin sisäpinta on suojattu. Pidä osia kädessä, antistaattisella matolla, tietokoneessa tai antistaattisessa pussissa.

ESD-kenttäpalvelusarjan osat

ESD-kenttäpalvelusarjan osat ovat:

- **Antistaattinen matto** – Antistaattinen matto on dissipatiivinen, ja osia voi asettaa sille huoltotoimien aikana. Kun käytät antistaattista mattoa, rannekkeen tulee olla tiukasti kiinni antistaattisessa matossa ja sen liitosjohdon pitää olla kytketty käsiteltävän järjestelmän metallipintaan. Kun kenttäpalvelusarja on otettu käyttöön asianmukaisesti, voit poistaa osia ESD-pusseista ja asettaa ne antistaattisen maton päälle. Sähköstaattisille purkauksille herkkiä osia voi pitää turvallisesti kädessä, antistaattisella matolla, tietokoneessa tai antistaattisessa pussissa.
- **Ranneke ja liitosjohto** – Jos et käytä antistaattista mattoa, ranneke ja liitosjohto on liitettävä suoraan ranteeseesi ja laitteiston paljaaseen metalliosaan. Jos käytät antistaattista mattoa, kiinnitä ranneke ja liitosjohto maadoitusalueeseen suojaamaan matolle asetettuja laitteistoja. Ranneke ja johto kytkyvät ihosi, antistaattisen maton ja laitteiston toisiinsa. Tätä kutsutaan liitokseksi. Käytä ainoastaan rannekkeesta, antistaattisesta matosta ja liitosjohdosta koostuvaa kenttäpalvelusarjaa. Älä koskaan käytä langatonta ranneketta. Muista, että rannekkeen sisäiset johtimet kuluvat ja vahingoittuvat ajan myötä. Voit välttää ESD:n aiheuttamat tahattomat laitteistovauriot tarkistamalla rannekkeen säännöllisesti asianmukaisella testerillä. Suosittelemme testaamaan rannekkeen ja liitosjohdon vähintään kerran viikossa.
- **ESD-rannekkeen testeri** – ESD-rannekkeen sisäiset johtimet kuluvat ajan myötä. Jos käytät valvomattomia ESD-pakettia, suosittelemme testaamaan rannekkeen säännöllisesti – mieluiten ennen jokaista huoltokertaa ja vähintään kerran viikossa. Luotettavin testausmenetelmä on rannehihnan testeri. Suorita testi kytkemällä rannekkeen liitosjohto testilaitteeseen, kun käytät hihnaa. Aloita tarkistus painamalla testipainiketta. Vihreä LED osoittaa onnistuneen testin, kun taas punainen LED ja äänimerkki ilmoittavat epäonnistumisesta.

HUOMAUTUS: Suosittelemme käyttämään perinteistä, johdollista ESD-maadoitusrannekettä ja antistaattista mattoa aina Dell-tuotteita huollettaessa. Lisäksi on äärimmäisen tärkeää, että herkät osat pidetään erillään eristävistä osista tietokoneen huollon aikana.

Turvallisuusohjeet

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.

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 vianmäärittystä 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 liitintä.

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 liitännät 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.

Tietokoneen sammuttaminen – Windows

VAROITUS: Voit välttää tietojen menettämisen tallentamalla ja sulkemalla kaikki avoimet tiedostot ja poistamalla avoimista ohjelmista, ennen kuin sammutat tietokoneen tai irrotat takakannen.

1. Napsauta tai napauta .

2. Napsauta tai napauta  ja napsauta tai napauta sitten **Sammuta**.

HUOMAUTUS: Tarkista, että tietokone ja kaikki siihen kytketyt laitteet on sammutettu. Jos tietokone ja siihen kytketyt laitteet eivät sammuneet automaattisesti käyttöjärjestelmän sammuttaessa, sammuta ne painamalla virtapainiketta noin 6 sekuntia.

Ennen kuin avaat tietokoneen kannen

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

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

2. Sammuta tietokone. Windows-käyttöjärjestelmä: napsauta **Käynnistä** >  **Virta** > **Sammuta**.

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

3. Sammuta kaikki liitetyt oheislaitteet.

4. Irrota tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet sähköpistorasiasta.

5. Irrota kaikki tietokoneeseen kytketyt verkkolaitteet ja lisävarusteet, kuten näppäimistö, hiiri ja näyttö.

VAROITUS: Irrota verkkokaapeli tietokoneesta.

6. Poista tarvittaessa muistikortit ja optiset levyt tietokoneesta.

Tietokoneen käsittelyn jälkeen

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

1. Asenna kaikki ruuvit ja varmista, ettei tietokoneen sisälle jää irtoruuveja.

2. Kytke ulkoiset laitteet, oheislaitteet ja kaapelit, jotka irrotit ennen tietokoneen käsittelyä.

3. Asenna muistikortit, levykkeet tai muut osat, jotka irrotit ennen tietokoneen käsittelyä.

4. Kytke tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet verkkovirtaan.

5. Käynnistä tietokone.

Komponenttien irrottaminen ja asentaminen

Aiheet:

- Ruuvikoluettelo
- Suositellut työkalut
- Virtalähde (PSU)
- Sivukansi
- Jäähdytysvaippa
- Etukehys
- PCIe-pidike
- Tunkeutumiskytkin
- Järjestelmän etutuuletinkokoonpano
- Sisäinen kotelon kaiutin
- Kiintolevyn ja optisen aseman kehys
- Kiintolevykokoonpano
- NVMe FlexBay
- I/O-etukehys
- I/O-etupaneeli
- Järjestelmän takatuuletinkokoonpano
- Oikea sivukansi
- Kiintolevyjen ja optisen levyaseman kehikko
- Ohut optinen asema
- 5,25 tuuman optinen levyasema
- Virranjakelun ja tuulettimen ohjaustaulu
- Etukiintolevykaapeli- ja tuuletinkokoonpano
- Tuulettimen kiinnike
- Grafiikkasuoritin (GPU)
- Muisti
- Nappiparisto
- Suorittimen jäähdytyslementtimoduuli
- Emolevy
- RAID-ohjaimen akku
- VROC-moduuli

Ruuvikoluettelo

Taulukko 1. Ruuviluettelo

Komponentti	Ruuvityyppi	Määrä
PSU-laajennuskortti	#6-32 X 1/4 tuumaa	3
FIO-levy	#6-32 X 1/4 tuumaa	2
Ohuen optisen aseman kaapeli blind matea varten	M3 X 5,0 mm	2
Ohuen optisen aseman kaapeli blind mate -liitintä varten optisen aseman kiinnikkeellä	#6-32 UNC X 5,45 mm	1
FIO-kiinnike	#6-32 X 1/4 tuumaa	1

Taulukko 1. Ruuviluettelo (jatkuu)

Komponentti	Ruuvityyppi	Määrä
Oikea sivukansi	#6-32 UNC X 7,0 mm	2
Jäähdytysvaippa, ylhäältä pohjaan	M3 X 5,0 mm	3
Jäähdytysvaippa, alhaalta pohjaan	M3 X 5,0 mm	2
Emolevy	#6-32 X 1/4 tuumaa	12
Etutuulettimen kiinnike-MB-laajennuspaikka	#6-32 X 1/4 tuumaa	2
Etutuulettimen kiinnike-etuseinä	#6-32 X 1/4 tuumaa	2
Tunkeutumiskytkimen pidike	#6-32 X 1/4 tuumaa	1
Takatuulettimen kiinnike	#6-32 X 1/4 tuumaa	2
Takaosan kiintolevyn kansi	#6-32 UNC X 7,0 mm	2
Flex0-kiintolevyn laajennuspaikan kiinnike	#6-32 UNC X 5,45 mm	4
Flex0 6025 -tuulettimen kiinnike kaapelin kiinnittämistä varten	#6-32 UNC X 5,45 mm	2
Flex0 6025 -tuulettimen kiinnike pikakiinnitystä varten	#6-32 UNC X 5,45 mm	2
Flex0- ja Flex1-kiintolevyn optisen aseman kiinnike	#6-32 UNC X 5,45 mm	4
Flex1-kiintolevyn laajennuspaikan kiinnike	#6-32 UNC X 5,45 mm	4
Flex1 6025 -tuulettimen kiinnike kaapelin kiinnittämistä varten	#6-32 UNC X 5,45 mm	2
Flex1 6025 -tuulettimen kiinnike pikakiinnitystä varten	#6-32 UNC X 5,45 mm	2
Flex2-kiintolevyn laajennuspaikan kiinnike	#6-32 UNC X 5,45 mm	4
Flex2 6025 -tuulettimen kiinnike kaapelin kiinnittämistä varten	#6-32 UNC X 5,45 mm	2
Flex3-kiintolevyn kiinnike	#6-32 UNC X 5,45 mm	4
Flex3 6025 -tuulettimen kiinnike kaapelin kiinnittämistä varten	#6-32 UNC X 5,45 mm	2
Flex4-kiintolevyn kiinnike	#6-32 UNC X 5,45 mm	4
Flex4 6025 -tuulettimen kiinnike kaapelin kiinnittämistä varten	#6-32 UNC X 5,45 mm	2
Kiintolevyn optisen aseman pidike	M3 X 5,0 mm	4
HSBP-levy	#6-32 UNC X 5,45 mm	3
CPU0-jäähdytin/CPU0-nestejäähdytin	T-30 Torx -pultti	4
CPU1-jäähdytin/CPU1-nestejäähdytin	T-30 Torx -pultti	4
Nestejäähdyttimen kiinnike	#6-32 UNC X 5,45 mm	12

Suosittelut työkalut

Tämän asiakirjan menetelmät voivat vaatia seuraavia työkaluja:

- Phillips #0 -ruuvitaltta
- Phillips #1 -ruuvitaltta
- Philips #2 -ruuvitaltta

- Muovipuikko – suositellaan kenttäteknikoille.
- T-30 Torx -ruuvitaltta

Virtalähde (PSU)

PSU:n irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota virtakaapeli järjestelmästä.
3. Paina virtalähteen vapautussalvasta [1] ja liu'uta virtalähde pois järjestelmästä [2].

 **HUOMAUTUS:** Jos virtalähdettä ei voida irrottaa, irrota järjestelmän oikea sivukansi ja tarkista, onko virtalähde kiinnitetty ruuvilla.



PSU:n asentaminen

1. Liu'uta virtalähde järjestelmän PSU-paikkaan.
2. Kytke virtakaapeli järjestelmään.
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita. [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#)

Sivukansi

Sivukannen irrottaminen

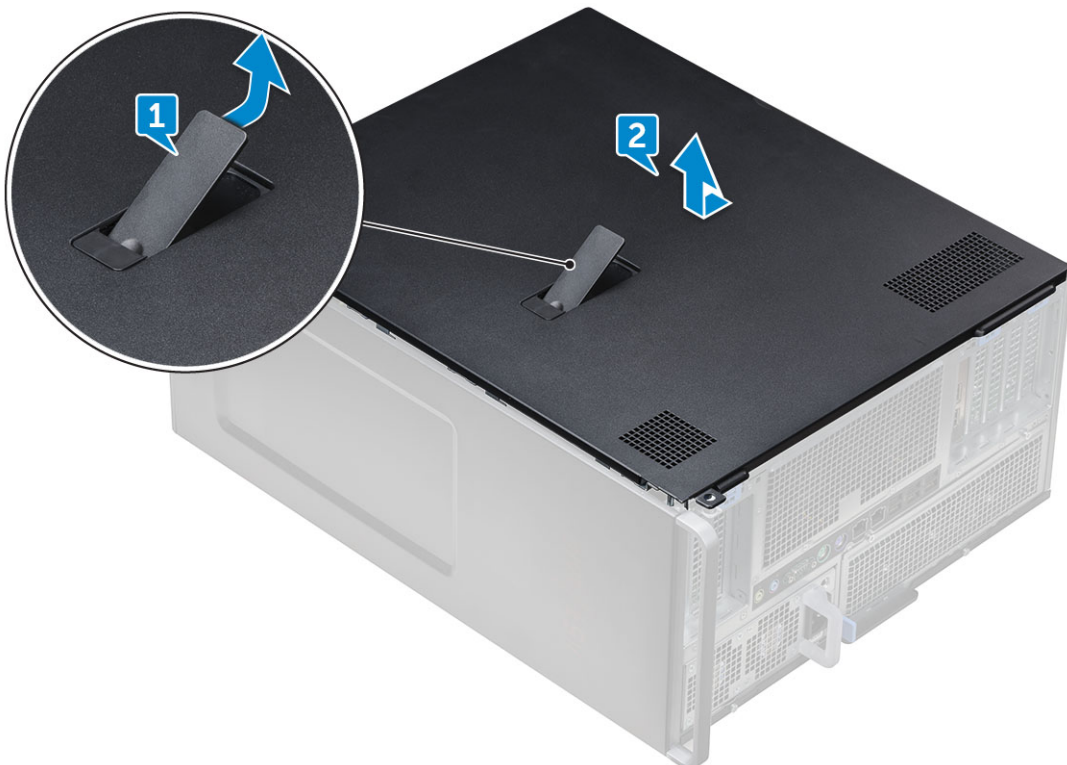
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.

 **VAROITUS:** Järjestelmä ei käynnisty, jos sivukansi on pois paikaltaan. Lisäksi järjestelmä sammuu, jos sivukansi irrotetaan järjestelmän ollessa käynnissä.

2. Sivukannen irrottaminen:
3. Paina salpaa.



4. Vedä salpaa [1] ylöspäin ja käännä sitä kannen vapauttamiseksi [2].



5. Nosta kantta sen irrottamiseksi järjestelmästä.

Sivukannen asentaminen

1. Kohdista ensin sivukannen alaosa kotelon kanssa.

2. Varmista, että sivukannen alaosa napsahtaa järjestelmän loveen.
3. Paina järjestelmän kantta, kunnes se napsahtaa paikalleen.

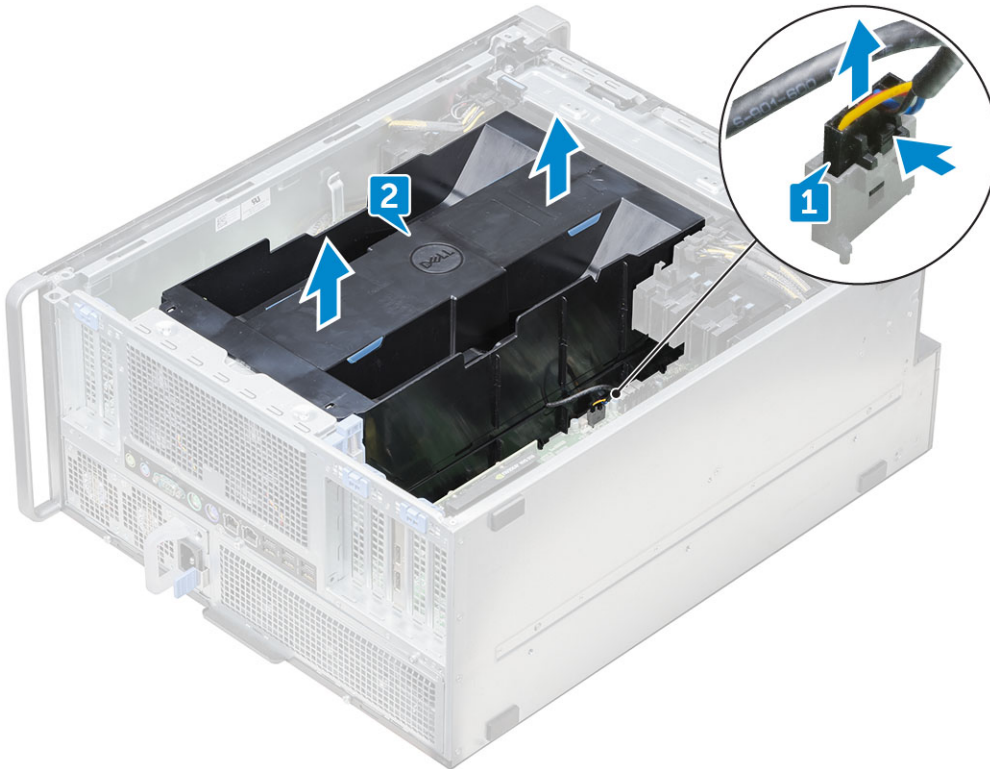
VAROITUS: Järjestelmä ei käynnisty ilman sivukantta. Lisäksi järjestelmä sammuu, jos sivukansi irrotetaan järjestelmän ollessa käynnissä.

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

Jäähdytysvaippa

Ilmanohjaimen irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Tuulettimien ilmanohjainkokoontamon irrottaminen:
 - a. Irrota tuulettimen liitinkaapeli emolevystä [1].
 - b. Nosta ilmanohjain pois järjestelmästä [2].



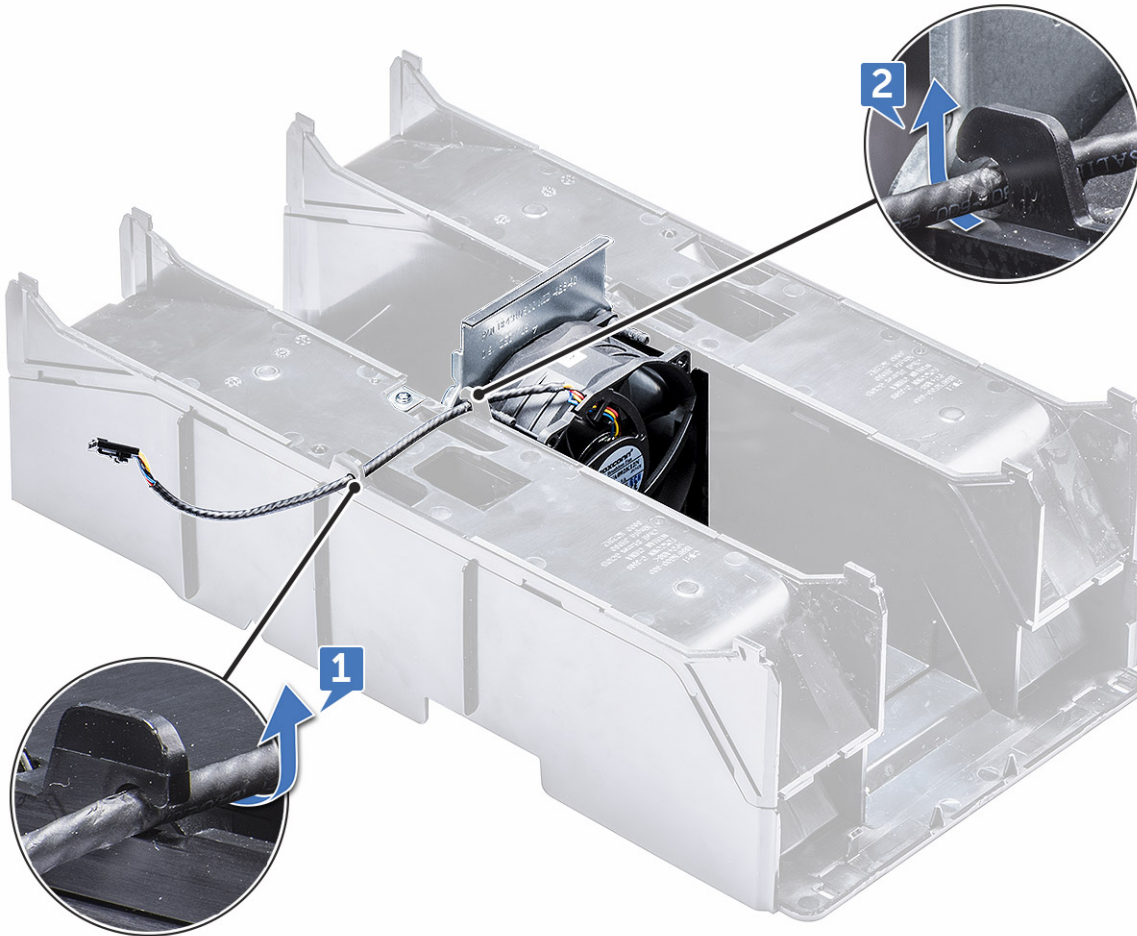
Ilmanohjaintuuletinkokoontamon asentaminen

1. Aseta ilmanohjain paikkaansa ja varmista, että kieleke sopii järjestelmään.
2. Paina ilmanohjainta niin, että se napsahtaa paikalleen.
3. Kiinnitä tuulettimen johto emolevyyn.
4. Asenna [sivukansi](#).
5. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan menettelyä.

Ilmanohjaintuulettimen irrottaminen

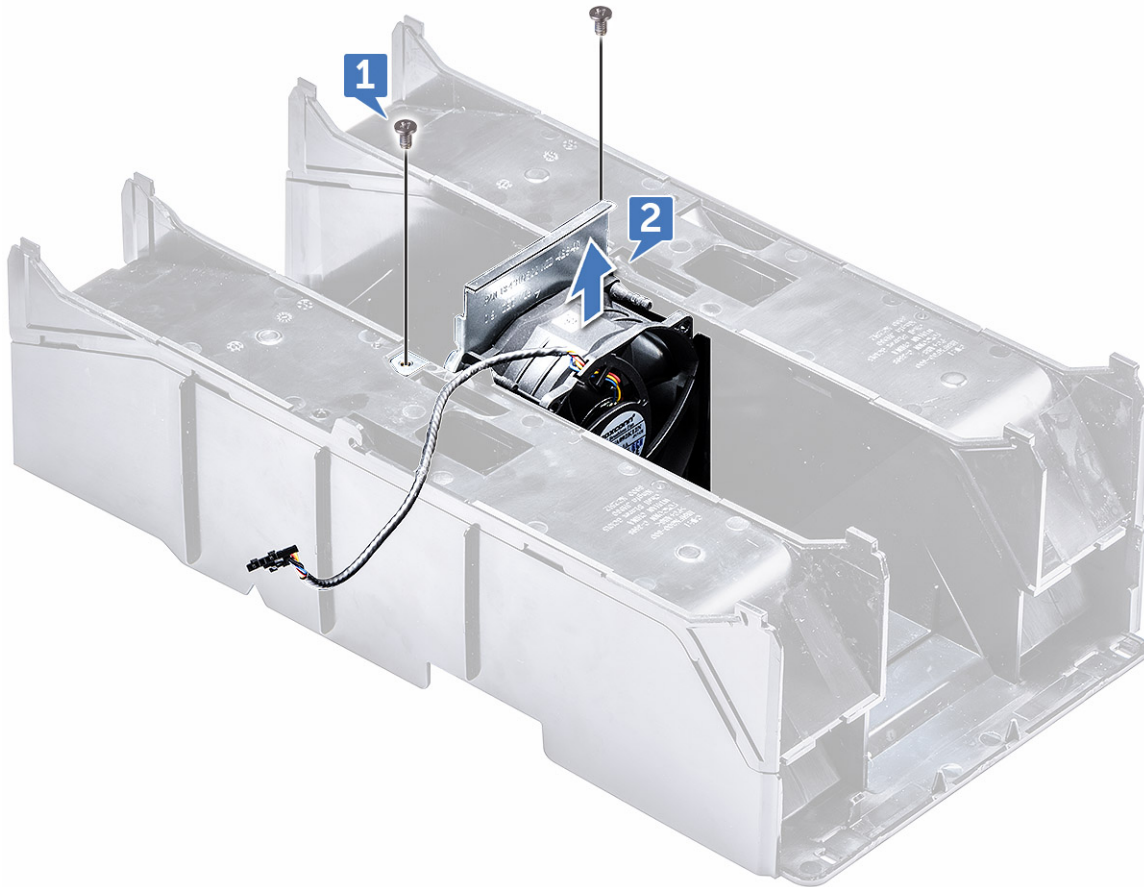
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.

2. Irrota seuraavat:
 - a. sivukansi
 - b. ilmanohjain (ylä)
3. Käännä ilmanohjain ympäri, jotta näet tuulettimen.
4. Poista tuuletin vapauttamalla tuulettimen kiinnityskaapeli salvoista [1] ja [2].



5. Irrota ruuvit, joilla tuuletin kiinnittyy ilmanohjaimiin [1] ja nosta tuuletin pois ilmanohjaimesta [2].

HUOMAUTUS: Taivuta ilmanohjainta hieman, jotta tuuletin irtoaa.



Ilmanohjaintuulettimen asentaminen

1. Aseta tuuletin paikkaansa ilmanohjaimessa.
2. Asenna ruuvit, joilla tuuletin kiinnittyy ilmanohjaimeen.
3. Vedä tuulettimen liitinkaapeli ilmanohjaimessa olevien salpojen läpi ja käännä ympäri.
4. Asenna seuraavat:
 - a. Ilmanohjain (ylä)
 - b. sivukansi
5. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan menettelyä.

Etukehys

Etukehysten irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Etukehysten irrottaminen:
 - a. Paina salpaa ja kankea kiinnityskielekkeitä vapauttaaksesi etukehysten järjestelmästä.



b. Käännä kehystä eteenpäin ja nosta etukehys pois järjestelmästä.



Etukehysten asentaminen

1. Pitele kehystä ja varmista, että kehysten koukut napsahtavat järjestelmän loviin.
2. Käännä kehystä eteenpäin ja paina etukehystä, kunnes kielekkeet napsahtavat paikoilleen.
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

PCIe-pidike

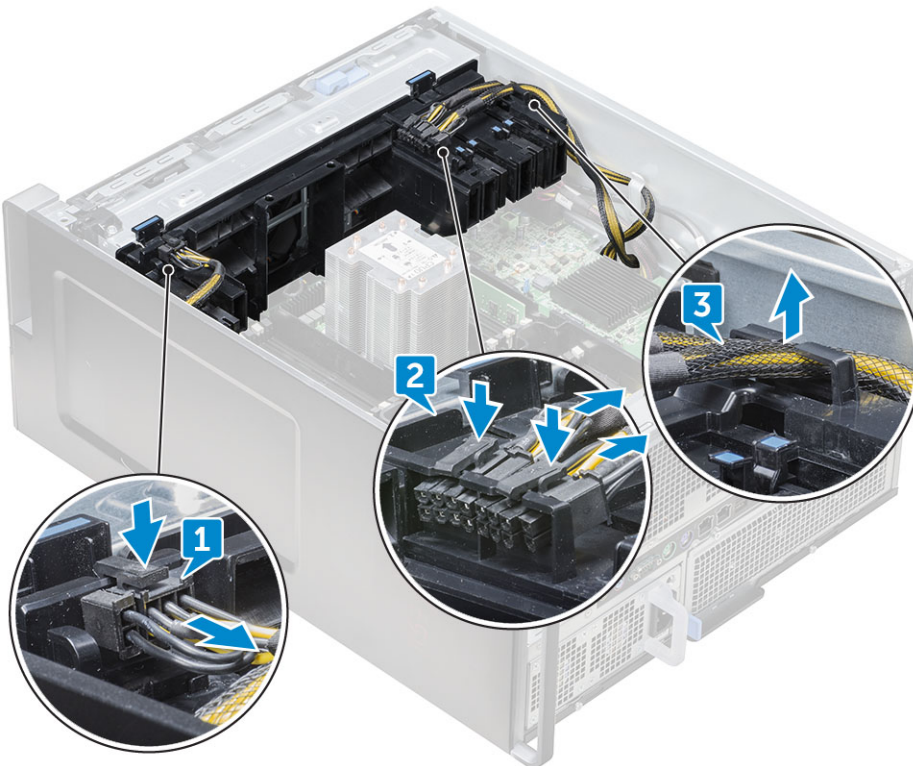
PCIe-kortin pidikkeen irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a. [sivukansi](#)
 - b. [jäähdytysvaippa](#)
3. PCIe-kortin pidikkeen irrottaminen:

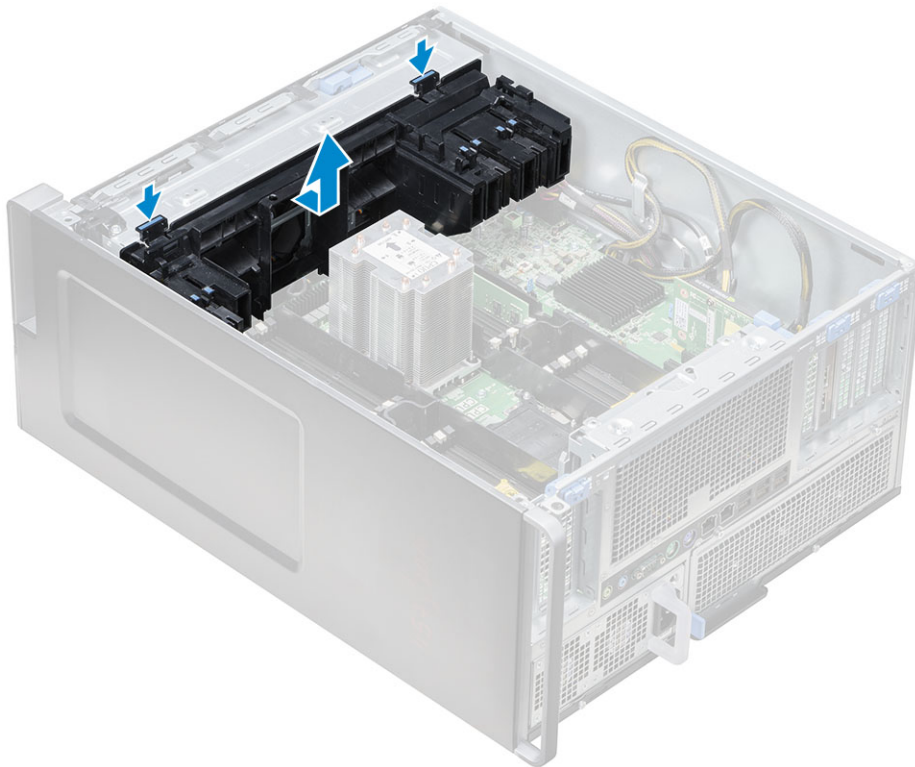
i **HUOMAUTUS:** Jos asennettuna on täyspitkät kortit, nämä kortit on irrotettava ennen pidikkeen irrottamista.

i **HUOMAUTUS:** Jos asennettuna on MegaRAID 9460, irrota Super CAP kortista ennen PCIe-kortin pidikkeen irrottamista järjestelmästä.

- a. Irrota virtakaapelit kortin pidikkeen kummaltakin puolelta painamalla kielekettä ja vetämällä ne ulos kaapelipaikasta PCIe-pidikkeessä [1] ja [2].
- b. Vapauta kaksi kaapelia viemällä ne kortin pidikkeen nipistimen kautta [3].



4. Vapauta järjestelmän tuuletinkokoonpanon kiinnittävät salvat ja nosta PCIe-kortin pidike pois kotelosta.



PCIe-kortin pidikkeen asentaminen

1. Kohdista PCIe-kortin pidike paikkaansa järjestelmän etutuuletinkokoonpanossa ja paina sitä alaspäin, kunnes se napsahtaa paikoilleen.
2. Vie kaksi kaapelia takaisin PCIe-kortin pidikkeen nipistimen läpi.
3. Kytke virtakaapelit PCIe-kortin pidikkeen kaapelipaikkojen kummallekin puolelle.
4. Asenna täyspituiset kortit uudelleen, jos ne on poistettu.
5. Jos MegaRAID 9460 on poistettu, kytke Super CAP takaisin korttiin.
6. Asenna seuraavat:
 - a. [jäähdytysvaippa](#)
 - b. [sivukansi](#)
7. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Tunkeutumiskytkin

Tunkeutumiskytkimen irrottaminen

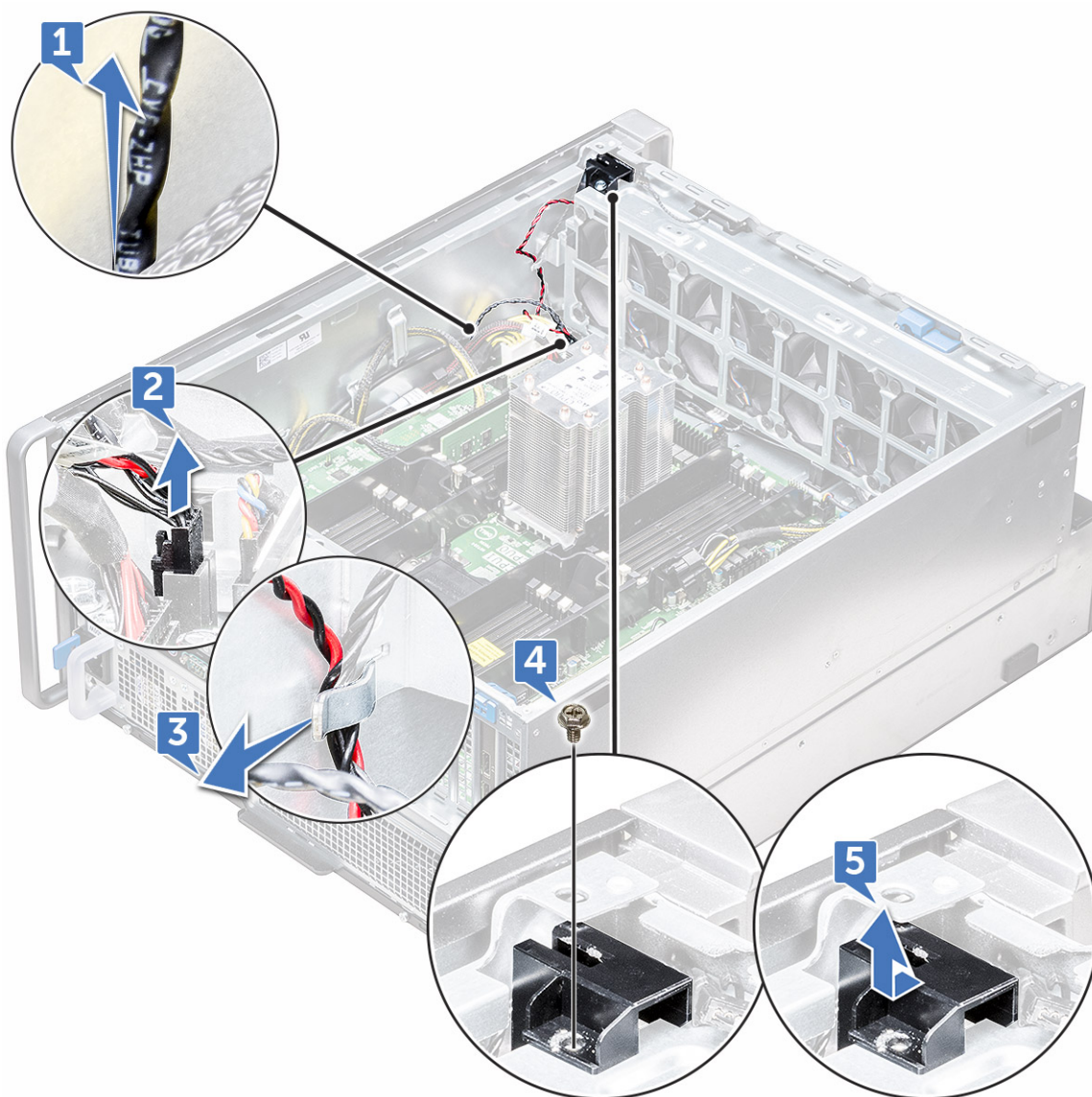
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [oikea sivukansi](#).
3. Emolevyn alaosassa sijaitsevan tunkeutumiskytkimen irrottaminen:

! **HUOMAUTUS:** Järjestelmä ei käynnisty, jos tunkeutumiskytkintä ei ole asennettu.

- a. Vedä tunkeutumiskytkimen nuppia kotelon alaosaa kohden [1, 2].
- b. Vedä tunkeutumiskytkintä alaspäin sen irrottamiseksi paikastaan [3].



4. Asenna [oikea sivukansi](#)
5. Aseta järjestelmä siten, että järjestelmän kansi osoittaa ylöspäin ja voit käyttää vapautussalppaa.
6. Irrota seuraavat komponentit:
 - a. [sivukansi](#)
 - b. [jäähdytysvaippa](#)
 - c. [PCIe-kortin pidike](#)
7. Tunkeutumiskytkinmoduulin irrottaminen:
 - a. Vedä alaosan tunkeutumiskytkimen kaapelia ylöspäin koteloä kohden [1].
 - b. Paina kielekettä tunkeutumiskytkimen kaapelin irrottamiseksi emolevystä [2].
 - c. Irrota tunkeutumiskytkimen kaapelit kotelon nipistimestä [3].
 - d. Irrota tunkeutumiskytkinmoduulin ruuvi [4].
 - e. Nosta tunkeutumiskytkinmoduuli pois järjestelmän etutuuletinkokoonpanosta [5].



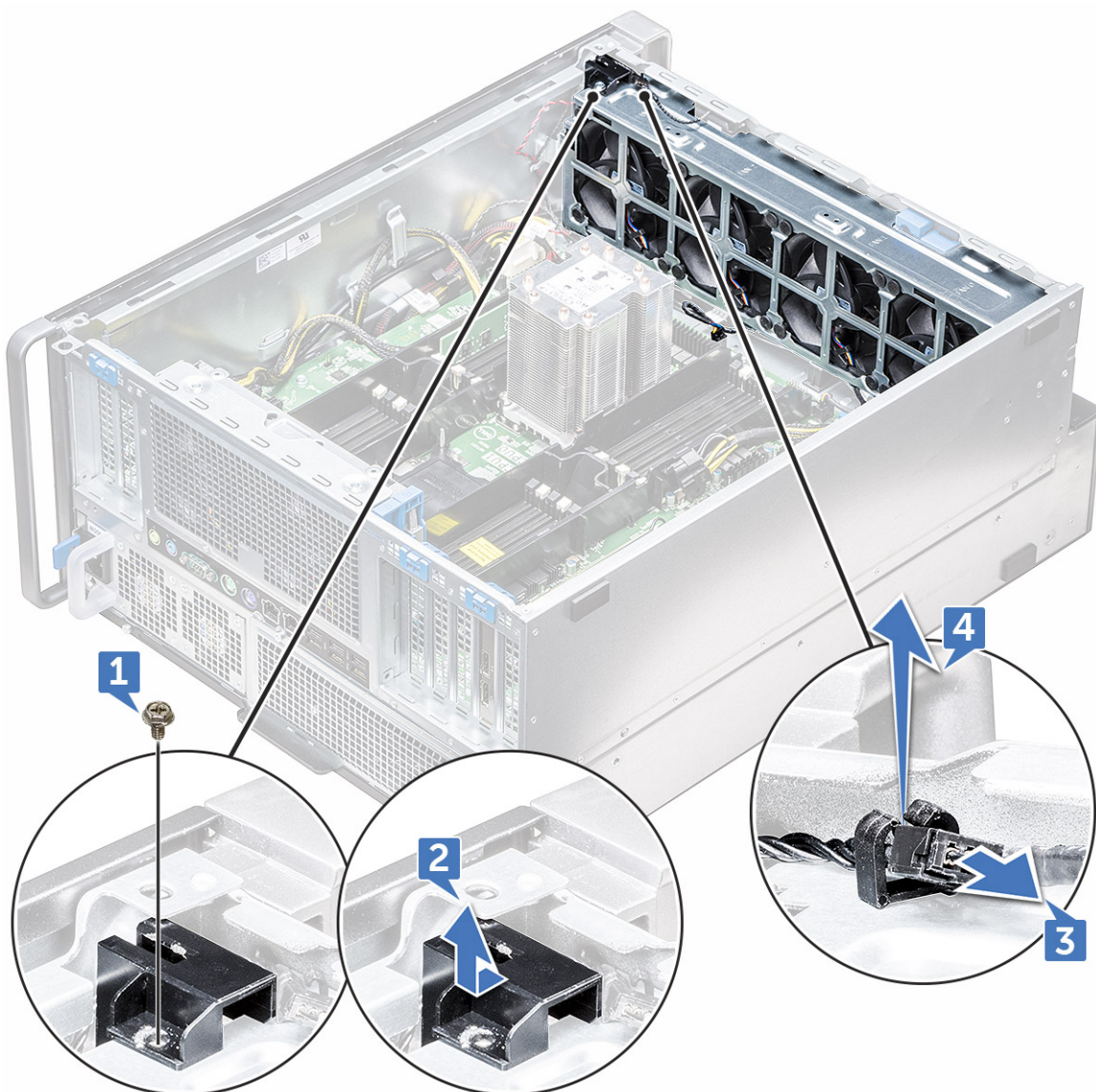
Tunkeutumiskytkimen asentaminen

1. Aseta tunkeutumiskytkinmoduuli järjestelmän etuulettinkokoonpanon paikkaan.
2. Kiinnitä tunkeutumiskytkinmoduuli järjestelmän etuulettimen koteloon asettamalla yksi ruuvi moduuliin.
3. Vie tunkeutumiskytkimen kaapelit nipistimen läpi kotelossa.
4. Liitä tunkeutumiskytkimen kaapeli emolevyyn.
5. Työnnä alaosan tunkeutumiskytkimen kaapelia alaspäin alaosan koteloa kohden.
6. Asenna seuraavat komponentit:
 - a. [PCIe-grafiikkakortin pidike](#)
 - b. [jäähdytysvaippa](#)
 - c. [sivukansi](#)
7. Irrota [oikea sivukansi](#).
8. Vedä tunkeutumiskytkimen kaapelia ylöspäin ulos yläosan kotelosta.
9. Aseta ja liu'uta tunketumiskytkin paikkaansa kotelossa sen kiinnittämiseksi.
10. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Järjestelmän etutuuletinkokoonpano

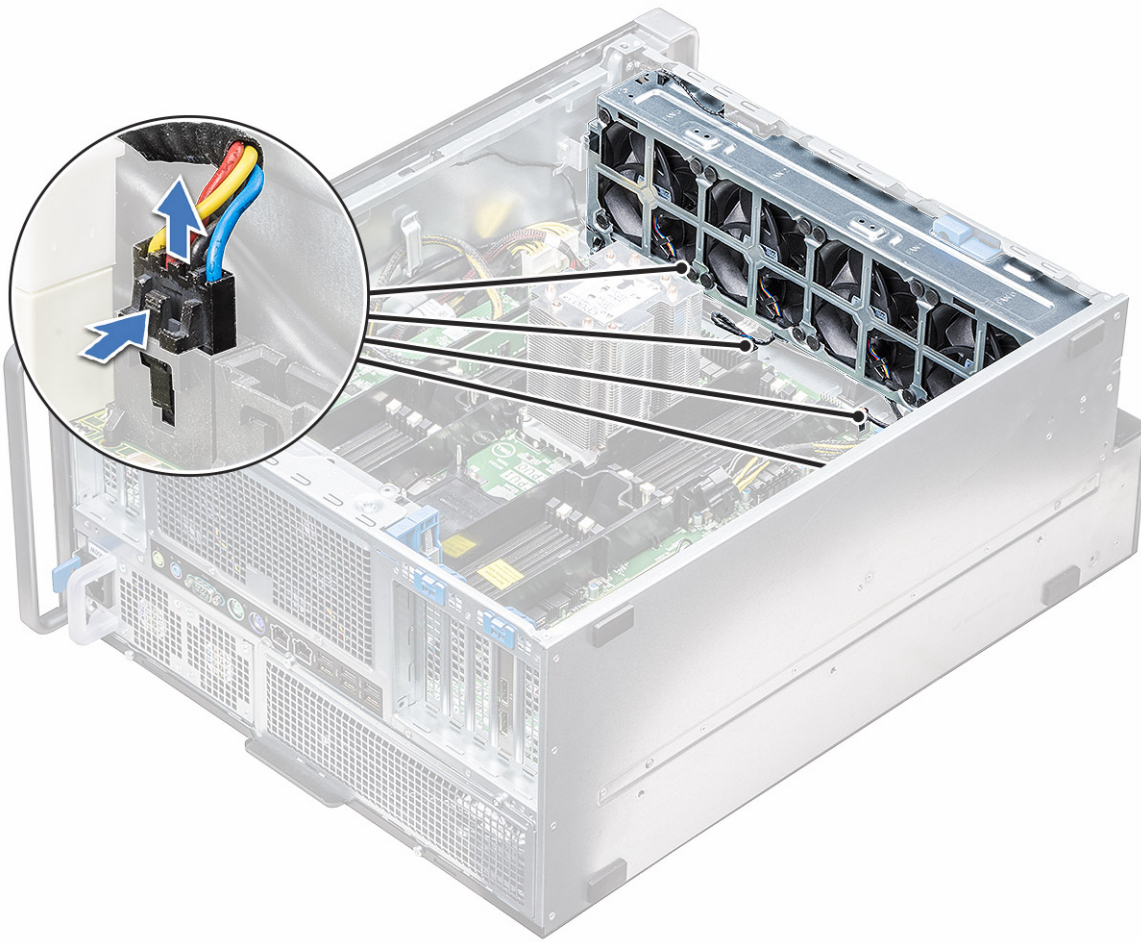
Järjestelmän etutuuletinkokoonpanon irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a. sivukansi
 - b. etukehys
 - c. jäähdytysvaippa
 - d. PCIe-kortin pidike
3. Järjestelmän tuuletinkokoonpanon irrottaminen:
 - a. Irrota tunkeutumiskytkinmoduulin yksi ruuvi [1] ja nosta se pois järjestelmän tuulettimen kotelosta [2].
 - b. Irrota sisäisen kotelon kaiuttimen kaapeli liittimestä, irrota se järjestelmän tuulettimen kotelon nipistimestä [3] ja nosta se pois kotelosta [4].

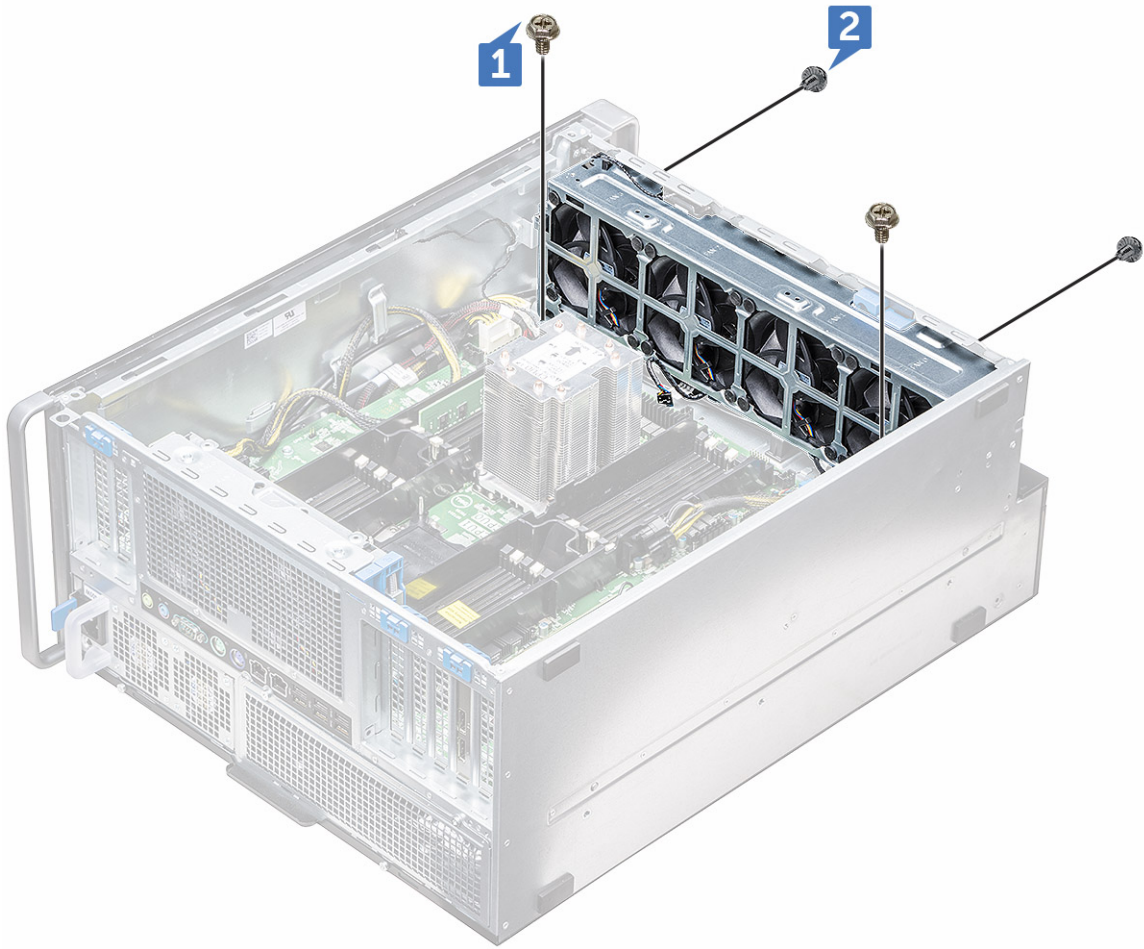


4. Irrota järjestelmän neljä tuulettimen kaapelia emolevyn liittimestä.

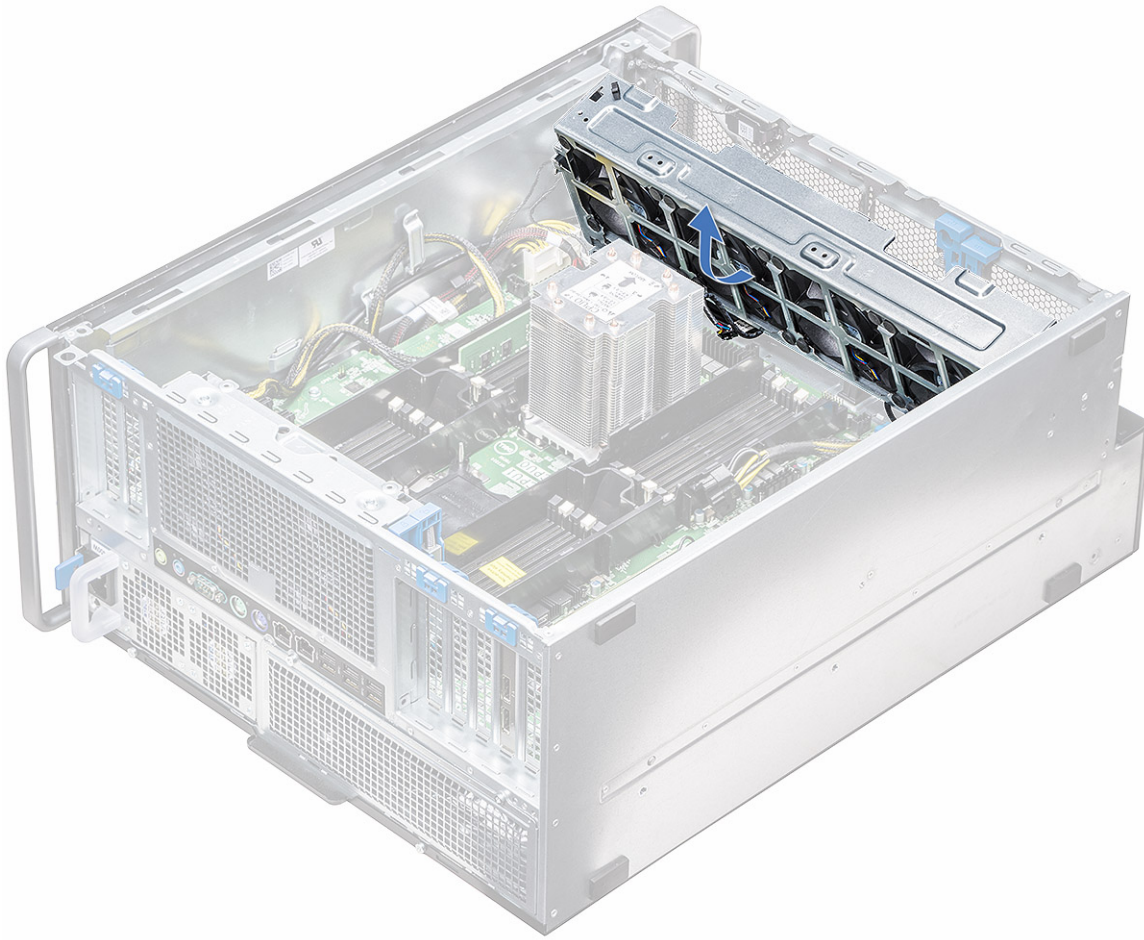
VAROITUS: Älä vedä liittintä kaapelivaijereista. Irrota kaapeli sen sijaan vetämällä liittimen päästä. Jos vedät kaapelivaijereista, niiden kiinnitys liittimestä saattaa löystyä.



5. Irrota kaksi ruuvia, jotka kiinnittävät tuulettimen kotelon järjestelmään [1], ja kaksi ruuvia, jotka kiinnittävät tuulettimen kotelon järjestelmän etuosaan [2].



6. Käännä tuuletinkokoonpanoa ja nosta se pois järjestelmästä.



Järjestelmän etutuuletinkokoonpanon asentaminen

1. Pitele järjestelmän tuuletinta sivuilta siten, että kaapelin pää osoittaa kotelon alaosaan kohden.
2. Aseta kaksi ruuvia järjestelmän tuuletinkokoonpanon kiinnittämiseksi järjestelmän etuosaan.
3. Aseta kaksi ruuvia järjestelmän tuuletinkokoonpanon kiinnittämiseksi järjestelmään.
4. Kytke neljä järjestelmän tuulettimen kaapelia emolevyyn.
5. Vie sisäisen kotelon kaiuttimen kaapeli järjestelmän tuuletinkokoonpanon nipistimen läpi ja kytke sisäinen kotelon kaiutin liittimeen.
6. Aseta tunkeutumiskytkinmoduuli tuuletinkokoonpanon paikkaan ja aseta ruuvi sen kiinnittämiseksi järjestelmän tuuletinkokoonpanoon.
7. Asenna seuraavat komponentit:
 - a. [PCIe-grafiikkakortin pidike](#)
 - b. [jäähdytysvaippa](#)
 - c. [etukehys](#)
 - d. [sivukansi](#)
8. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

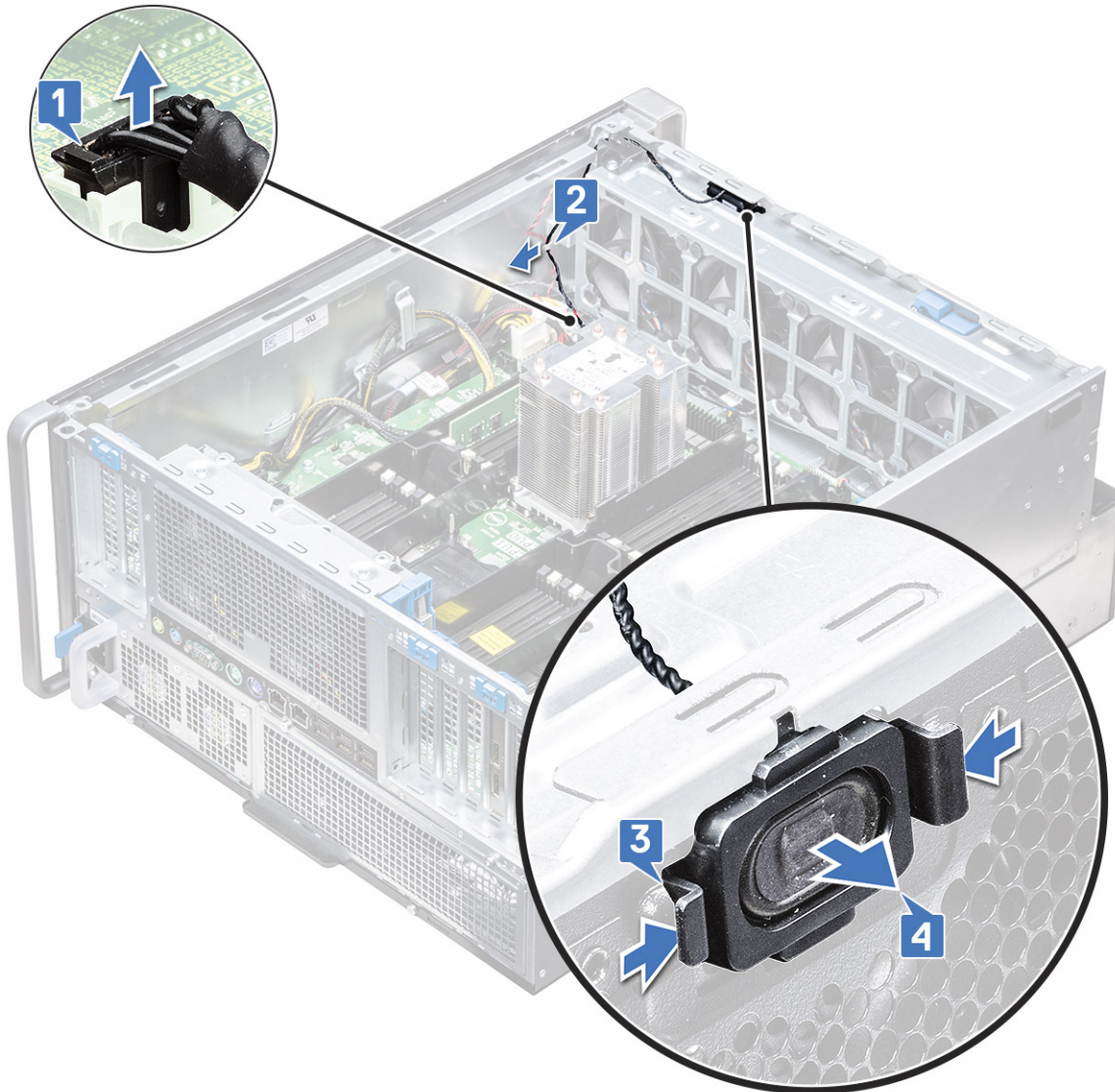
Sisäinen kotelon kaiutin

Kotelon sisäisen kaiuttimen irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Poista seuraavat:
 - a. [sivukansi](#)

b. etukehys

3. Kotelon sisäisen kaiuttimen irrottaminen:
 - a. Irrota kotelon sisäisen kaiuttimen kaapelin toinen pää emolevyn liitännästä [1].
 - b. Irrota kotelon sisäisen kaiuttimen kaapeli tuuletinkokoonpanon klipsistä.
4. Pidä kotelon sisäisen kaiuttimen kummallakin puolella olevia kielekkeitä painettuna [2] ja vedä kaiutin sitten ulos järjestelmästä [3].



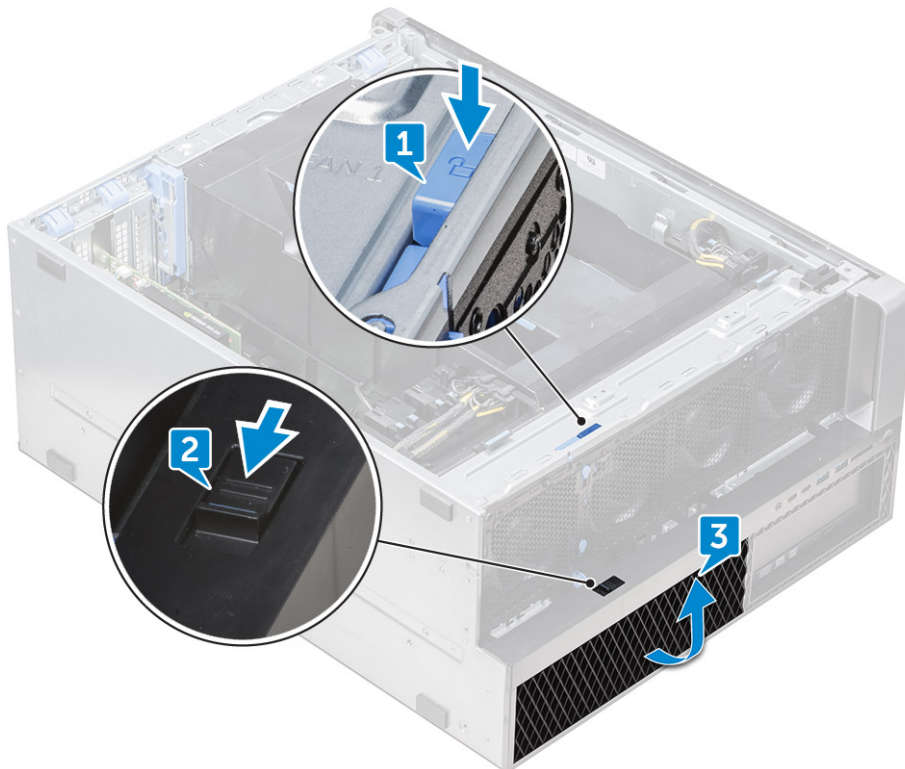
Sisäisen kotelon kaiuttimen asentaminen

1. Paina ja pidä alhaalla sisäisen kotelon kaiuttimen kummallakin puolella olevia kielekkeitä ja liu'uta kaiutinmoduuli paikkaansa sen kiinnittämiseksi järjestelmään.
2. Vie sisäisen kotelon kaiuttimen kaapeli järjestelmän tuuletinkokoonpanon nipistimen läpi.
3. Kytke sisäisen kotelon kaiuttimen kaapelin toinen pää järjestelmän tuuletinkokoonpanon liittimeen.
4. Asenna seuraavat komponentit:
 - a. jäähdytysvaippa
 - b. etukehys
 - c. sivukansi
5. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Kiintolevyn ja optisen aseman kehys

Kiintolevyn kehyksen irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat komponentit:
 - a. [sivukansi](#)
 - b. [etukehys](#)
3. Kiintolevyn kehyksen irrottaminen:
 - a. Paina sinistä avauspainiketta [1], joka sijaitsee etutuuletinkokoonpanon lähellä.
 - b. Työnnä etu-I/O-kehyksen salpaa [2] vapauttaaksesi kiintolevyn kehyksen kotelosta [3].





- c. Käännä ja nosta kiintolevyn kehys pois kotelosta [3].
4. Valinnainen: Irrota optisen levyaseman kehys kotelosta kankeamalla kehyksen reunoja ja nosta kehys sitten pois.

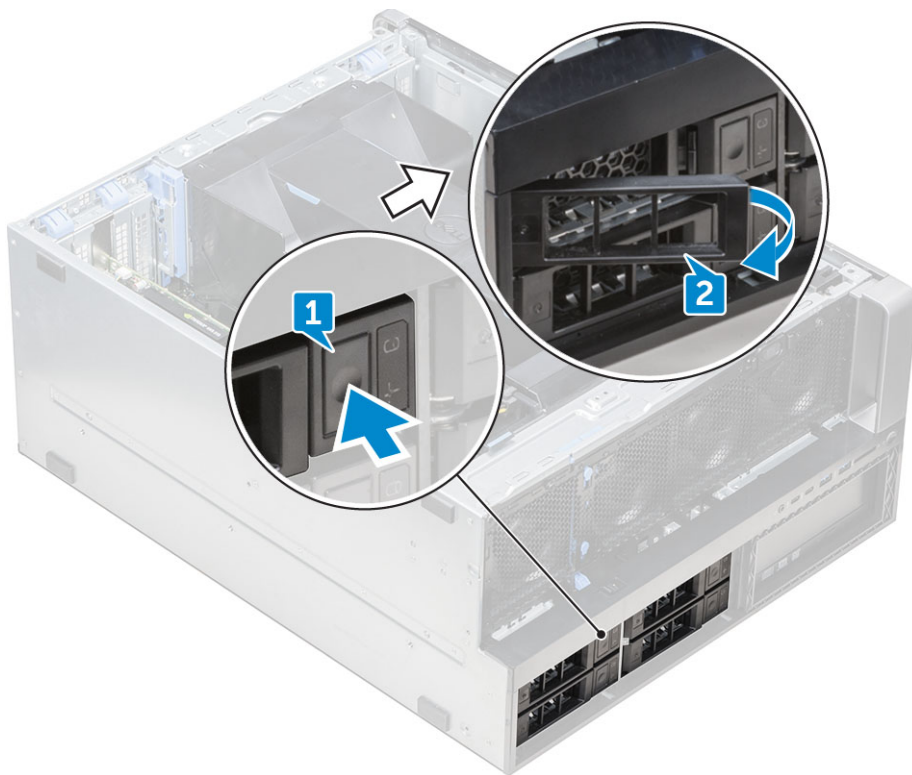
Kiintolevyn kehyksen asentaminen

1. Jos optisen levyaseman kehys on irrotettu, asenna se kohdistamalla kehyksen pykälä kotelossa olevaan loveen (valinnainen).
2. Kohdista kiintolevyn kehys kotelon paikkoihin ja paina kiintolevyn kehystä koteloon.
3. Kiinnitä kiintolevyn kehys koteloon painamalla etutuuletinkokoonpanon lähellä olevaa sinistä painiketta.
4. Asenna seuraavat komponentit:
 - a. [etukehys](#)
 - b. [sivukansi](#)
5. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Kiintolevykokoonpano

Kiintolevyn kiinnikkeen irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a. sivukansi
 -  **HUOMAUTUS:** Älä irrota sivukantta, jos I/O-etukehyksen lukitus on vapautettu.
 - b. kiintolevyn kehys
 -  **HUOMAUTUS:** Irrota vain kiintolevyn kehys.
3. Kiintolevyn kiinnikkeen irrottaminen:
 - a. Paina vapautuspainiketta [1] salvan lukituksen vapauttamiseksi [2].



- b. Vedä kiinnike kiintolevy paikasta vetämällä salvasta.



Kiintolevyn kiinnikkeen asentaminen

1. Työnnä kiinnike asemapaikakan siten, että se naksahtaa paikalleen.
VAROITUS: Varmista ennen kiinnikkeen asentamista, että salpa on auki.
2. Lukitse salpa.
3. Asenna seuraavat komponentit:
 - a. [kiintolevyn kehys](#)
 - b. [sivukansi](#)
4. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Kiintolevyn irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Poista seuraavat:
 - a. [sivukansi](#)
 - b. [HDD:n kehys](#)
 - c. [Kiintolevyn kiinnike](#)
3. 3,5-tuumaisen HDD:n irrottaminen:
 - a. Avaa yksi kelkan reuna.



b. Nosta kiintolevy pois kelkasta.




HDD:n asentaminen

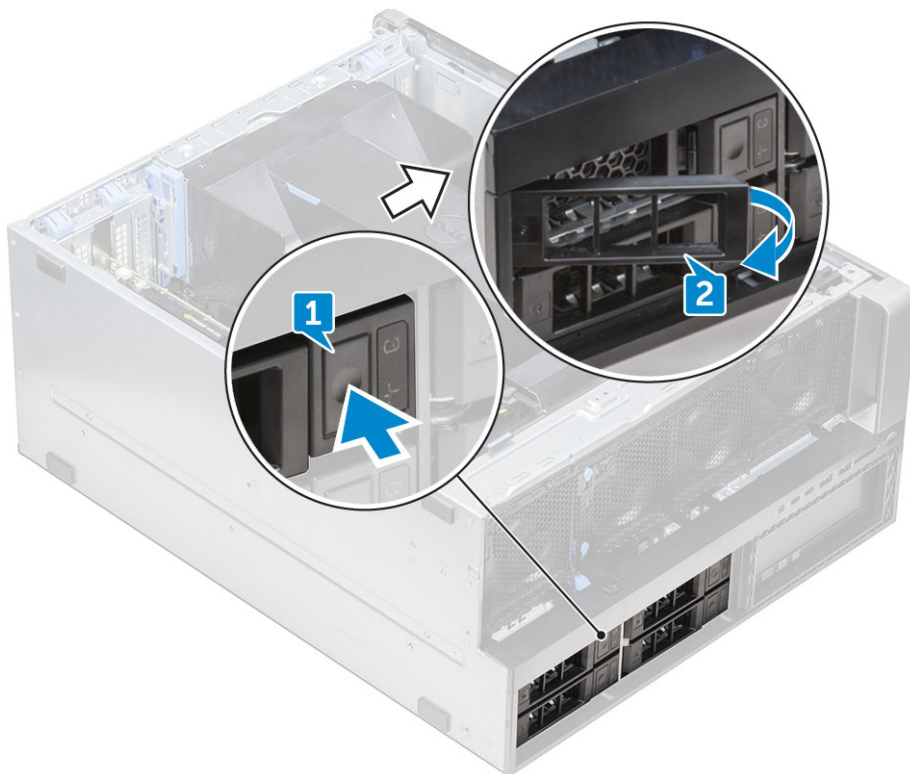
1. Aseta HDD paikkaansa HDD-kiinnikkeessä siten, että kiintolevyn liitinpää osoittaa kohti HDD-kelkan takaosaa.
2. Työnnä HDD-kelkka takaisin kiintolevyipaikkaan.
3. Asenna seuraavat:
 - a. [Kiintolevyn kiinnike](#)

- b. HDD:n kehys
 - c. sivukansi
4. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

NVMe FlexBay

NVMe FlexBay -paikan irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a. sivukansi
 -  **HUOMAUTUS:** Jos I/O-etukehystä ei ole lukittu, älä irrota sivukantta.
 - b. HDD:n kehys
3. NVMe FlexBay -paikan irrottaminen:
 - a. Avaa salvan lukitus painamalla vapautuspainiketta [1] [2].



- b. Työnä kelkka ulos HDD-paikasta painamalla salpaa.



4. SSD-kelkan irrottaminen NVMe FlexBay -paikasta:

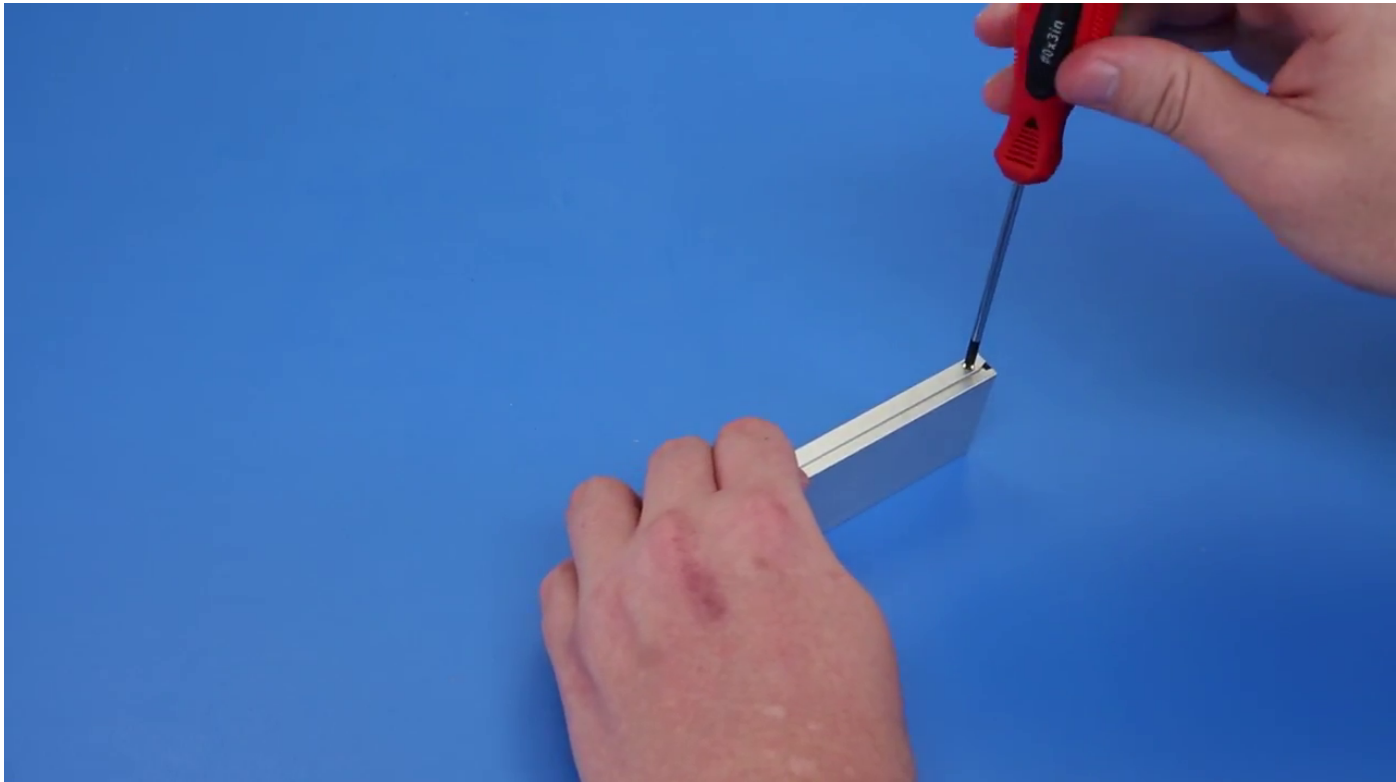
- a. Työnnä M.2 SSD -kelkka ulos NVMe FlexBay -paikasta painamalla vapautuspainiketta.



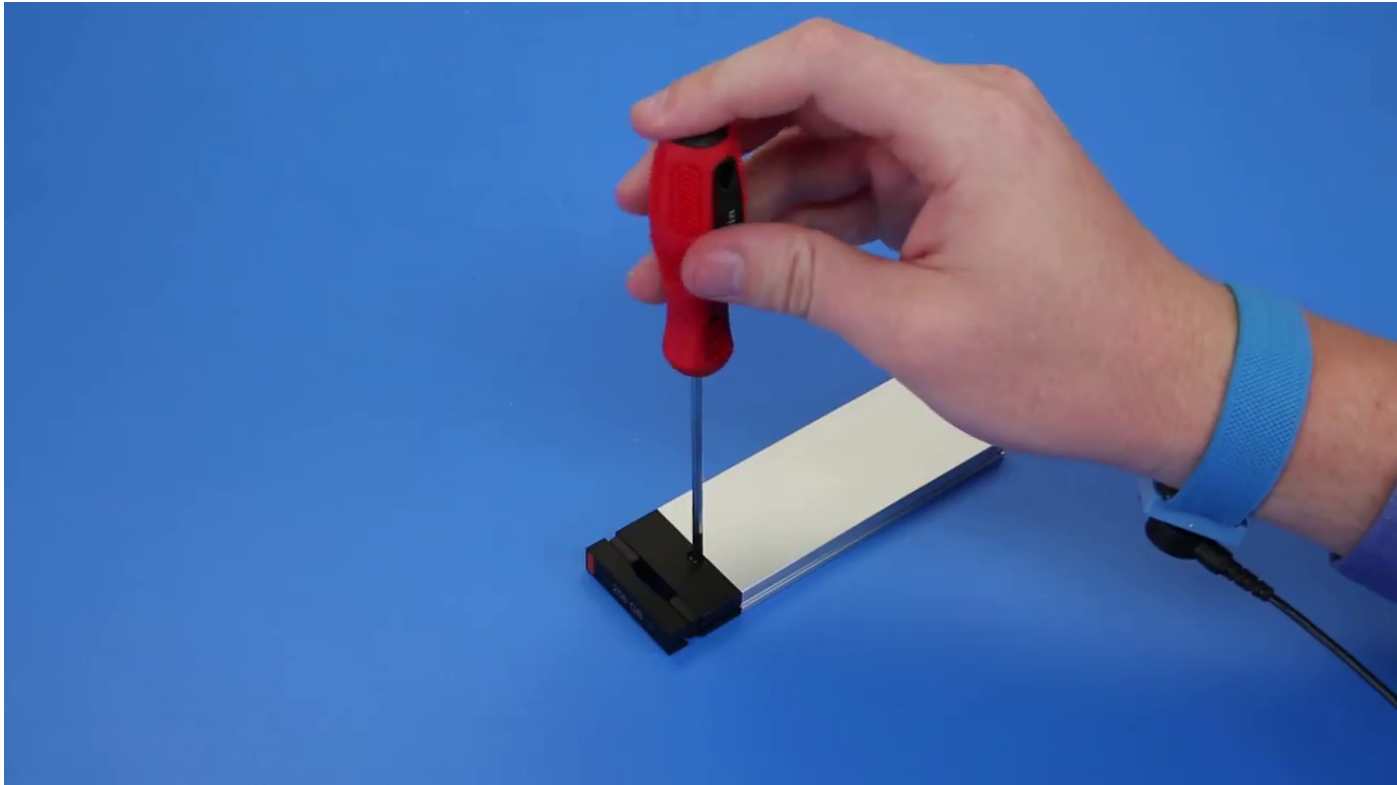
- b. Vedä M.2 SSD -kelkka ulos NVMe FlexBay-paikasta.



5. SSD-levyn irrottaminen SSD-kelkasta:
 - a. Irrota ruuvit SSD-levyn molemmilta puolilta.



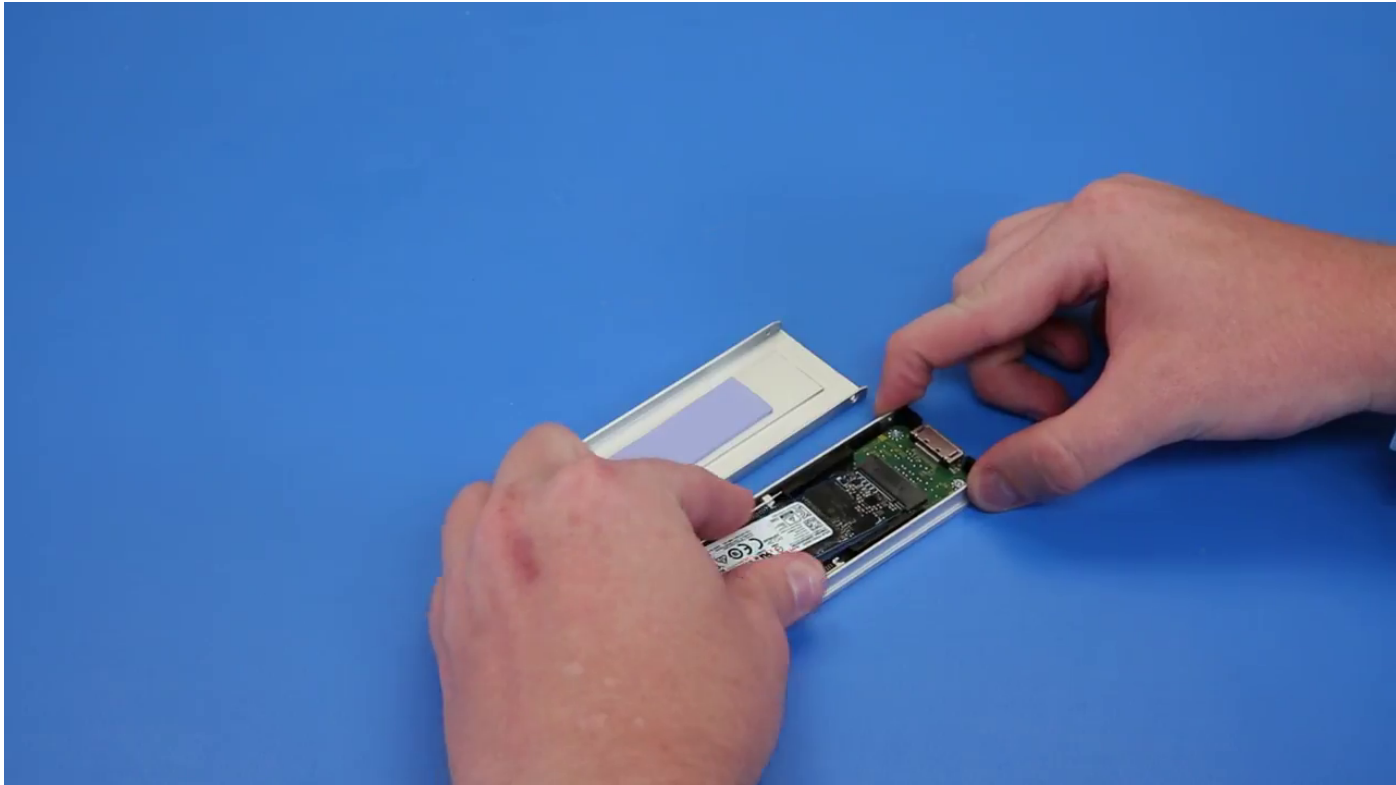
- b. Irrota ruuvi SSD-aseman päältä.



c. Vedä SSD-kansi pois kelkan päältä.



d. Vedä SSD ulos kelkan M.2-paikasta.

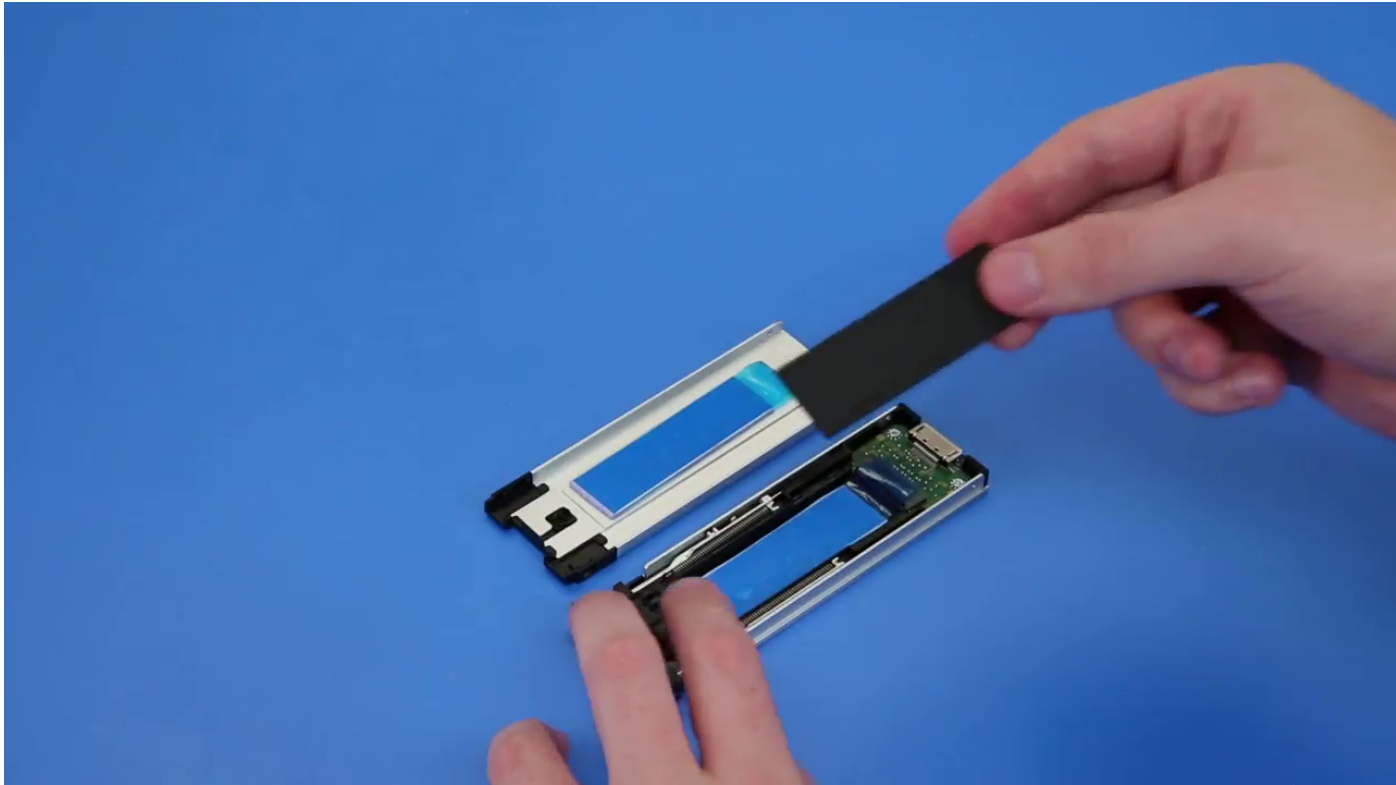


i **HUOMAUTUS:** Lisätietoja osia koskevista vaatimuksista on tietämuskannan artikkeleissa ja [000146243](#).

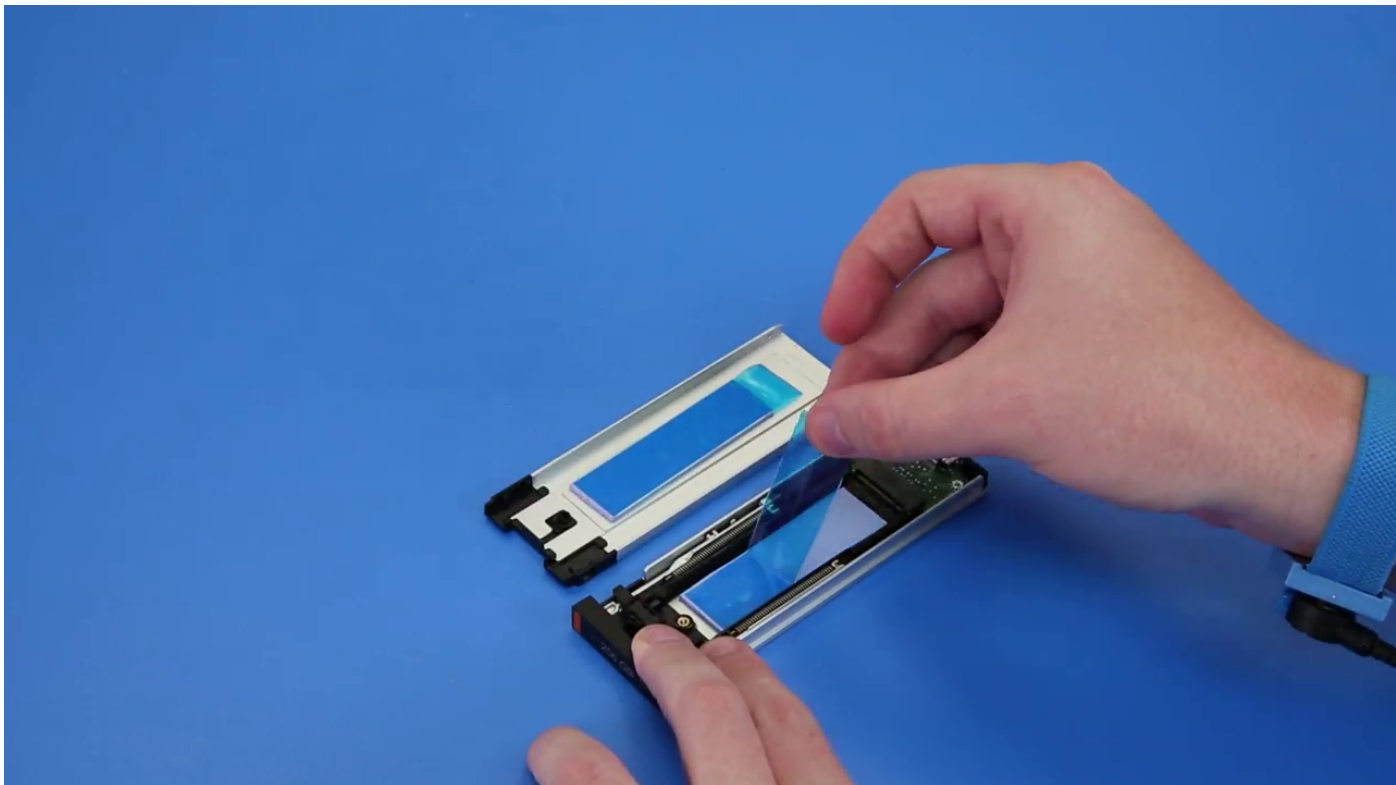
NVMe FlexBay -paikan asentaminen

1. SSD-levyn asentaminen kelkkaan:
 - a. **i** **HUOMAUTUS:** NVMe Flexbay -asema käyttää SSD-taustalevyä ja varakaapeleita SSD-levyjen asentamiseen. Kiintolevyjen taustalevy ei ole yhteensopiva NVMe FlexBay -paikan kanssa.

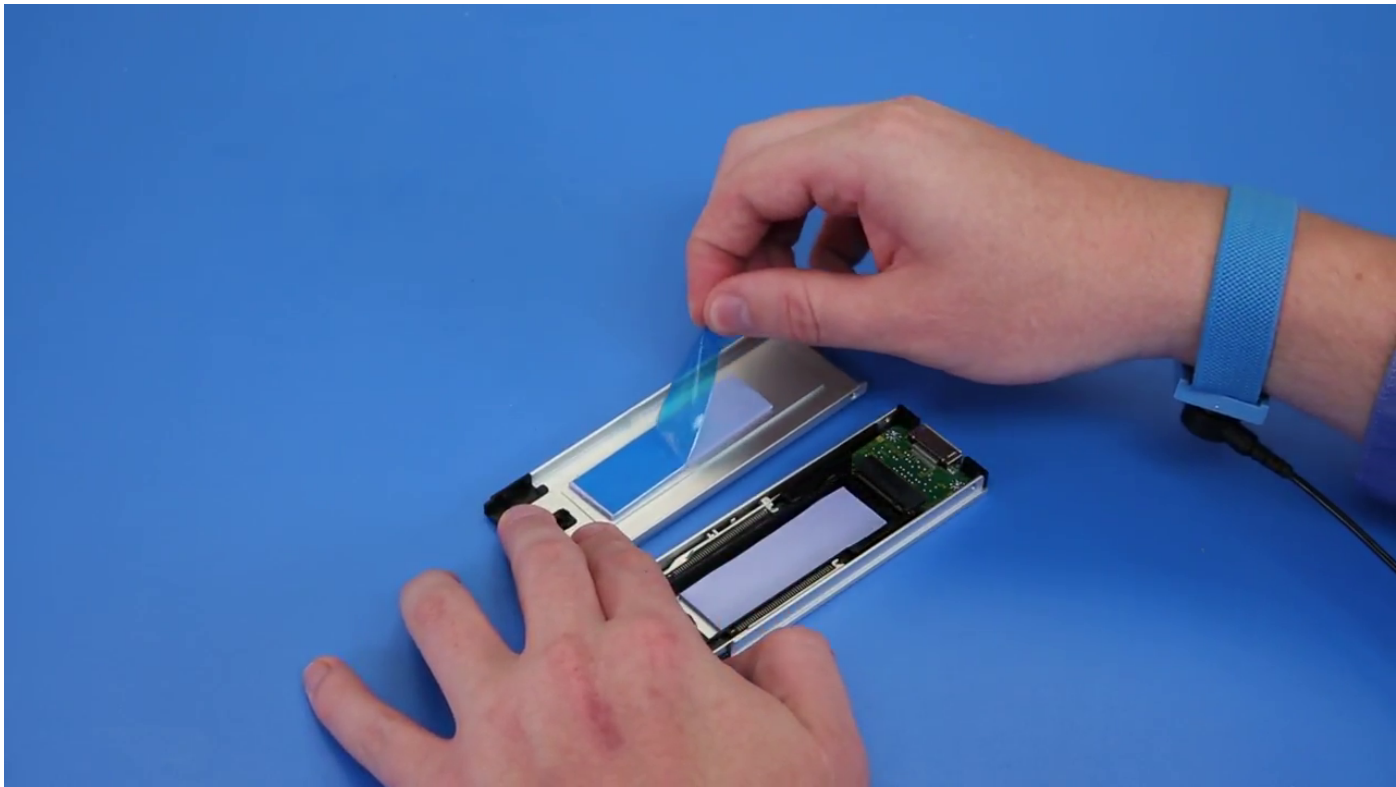
Irrota tyhjä SSD-kotelo SSD-kelkasta.



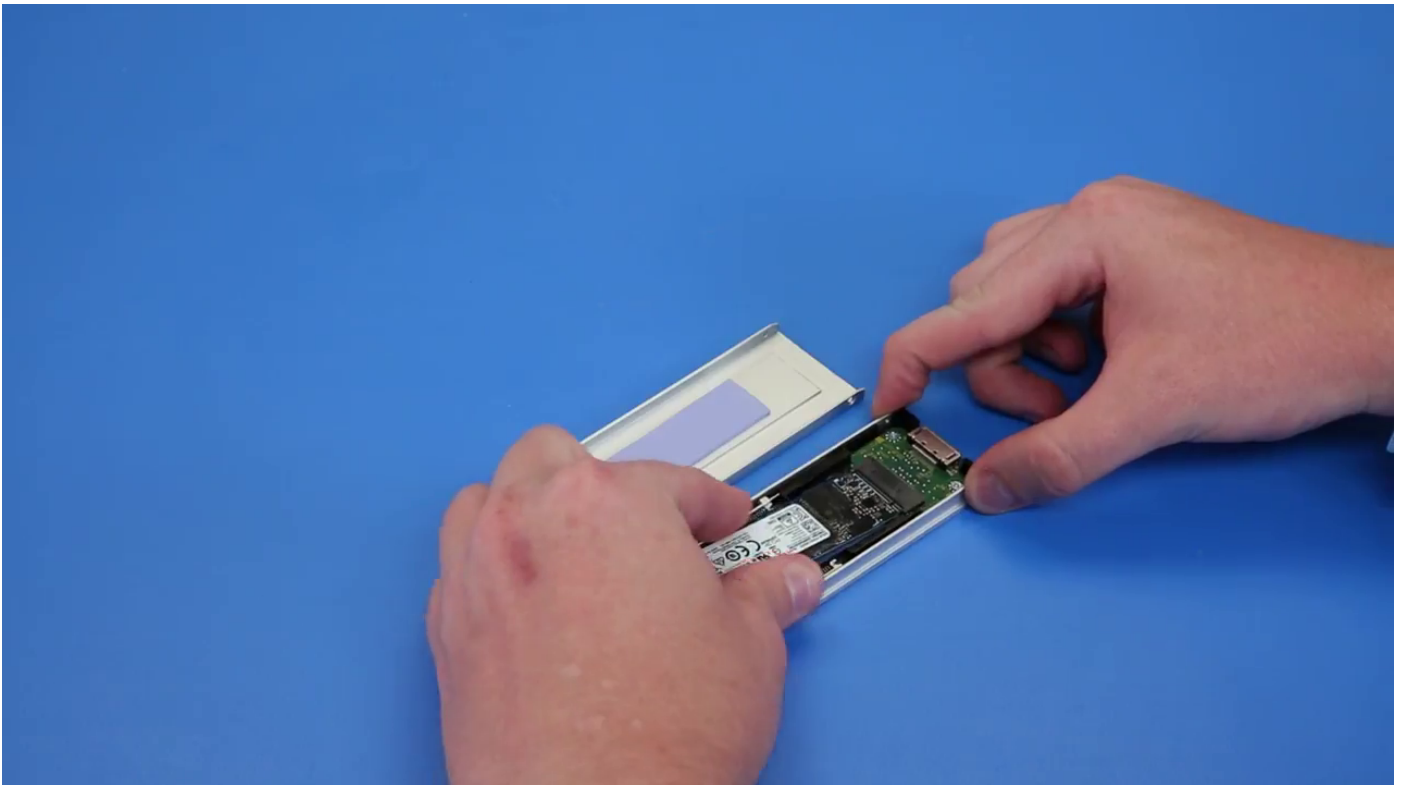
b. Irrota teippi SSD-kelkasta.



c. Irrota suojateippi SSD-kelkan kannesta.



2. SSD-levyn asentaminen kelkkaan



3. Asenna kaksi sivuruuvia ja keskiruuvi.
4. Asenna SSD-kelkka työntämällä kelkka NVMe FlexBay -paikkaan, kunnes se naksahtaa paikalleen.
5. Työnnä kelkka aseman paikkaan siten, että se naksahtaa paikalleen.

 **VAROITUS:** Varmista ennen kelkan asentamista, että salpa on auki.

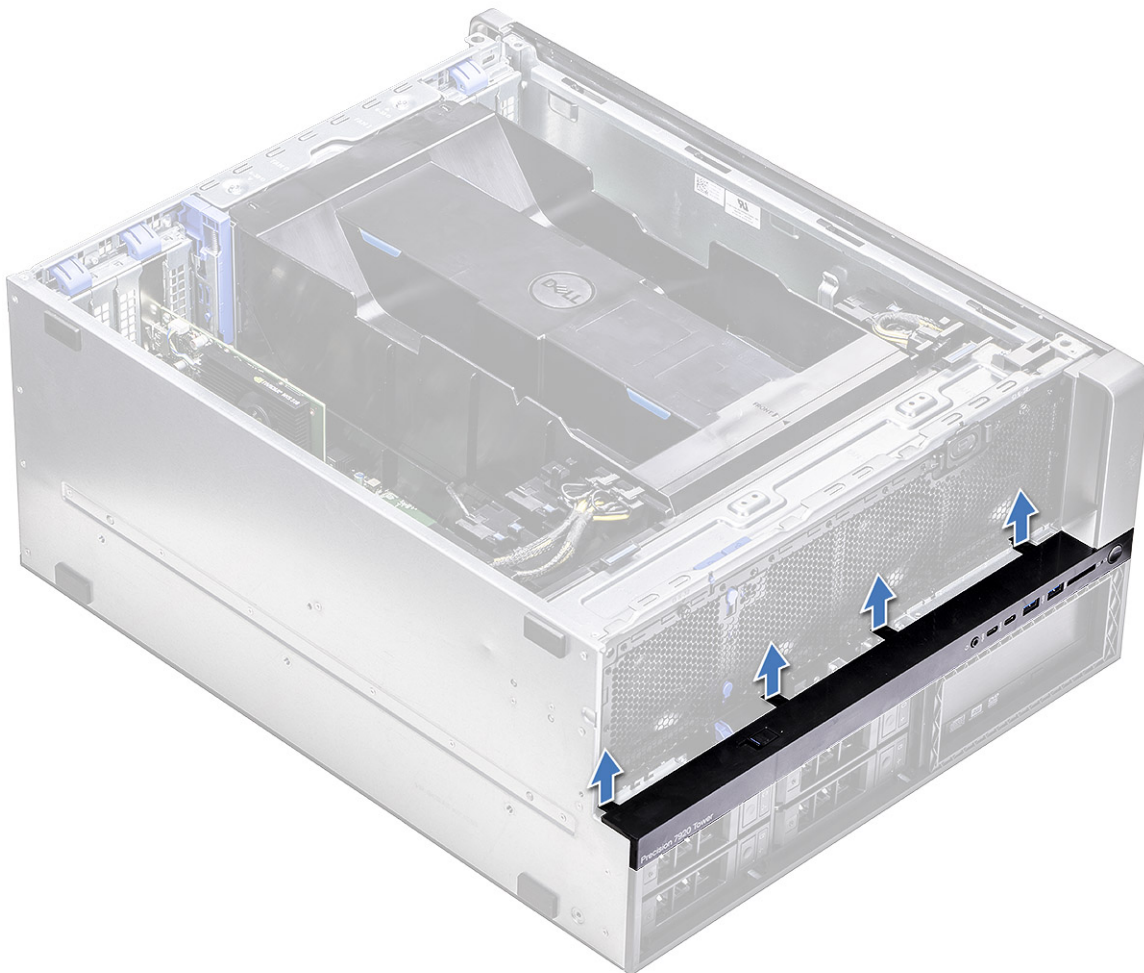
6. Lukitse salpa.

7. Asenna seuraavat komponentit:
 - a. HDD:n kehys
 - b. sivukansi
8. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

I/O-etukehys

I/O-etukehysten irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a. sivukansi
 - b. etukehys
 - c. kiintolevyn ja optisen aseman kehys
3. Irrota I/O-etukehys kankeamalla paneelin reunoista [1].



4. Liu'uta hieman paneelia ja nosta se pois kotelosta.



I/O-etukehyn asentaminen

1. Kohdista kehys ja paina sitä eteenpäin järjestelmän etuosan koteloä kohden.
2. Asenna seuraavat:
 - a. kiintolevyn ja optisen aseman kehys
 - b. etukehys
 - c. sivukansi
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

I/O-etupaneeli

I/O-etupaneelin irrottaminen

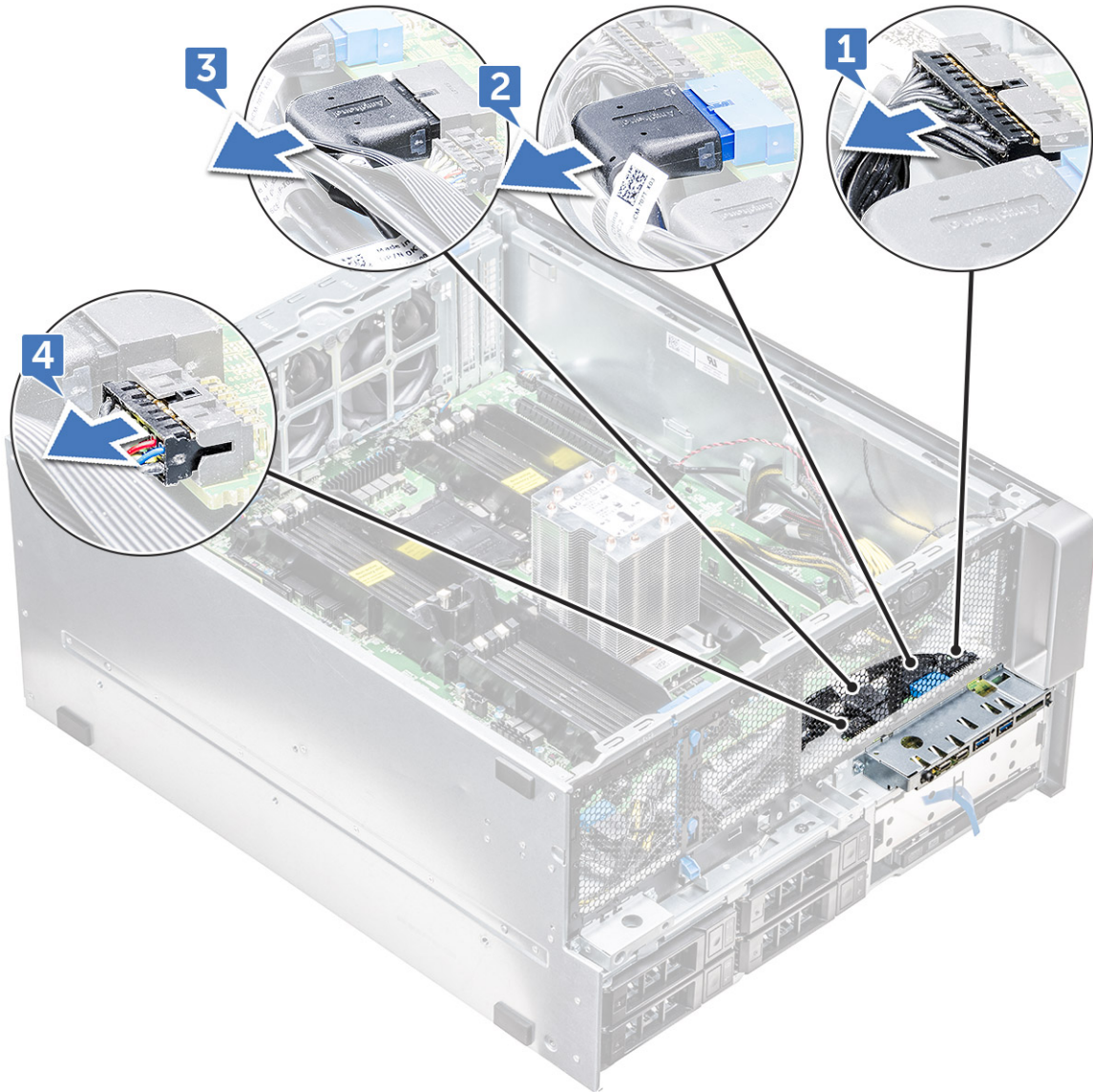
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a. sivukansi
 - b. jäähdytysvaippa
 - c. etukehys
 - d. PCIe-pidike
 - e. järjestelmän etutuuletin
 - f. kiintolevyn ja optisen aseman kehys

g. I/O-kehys

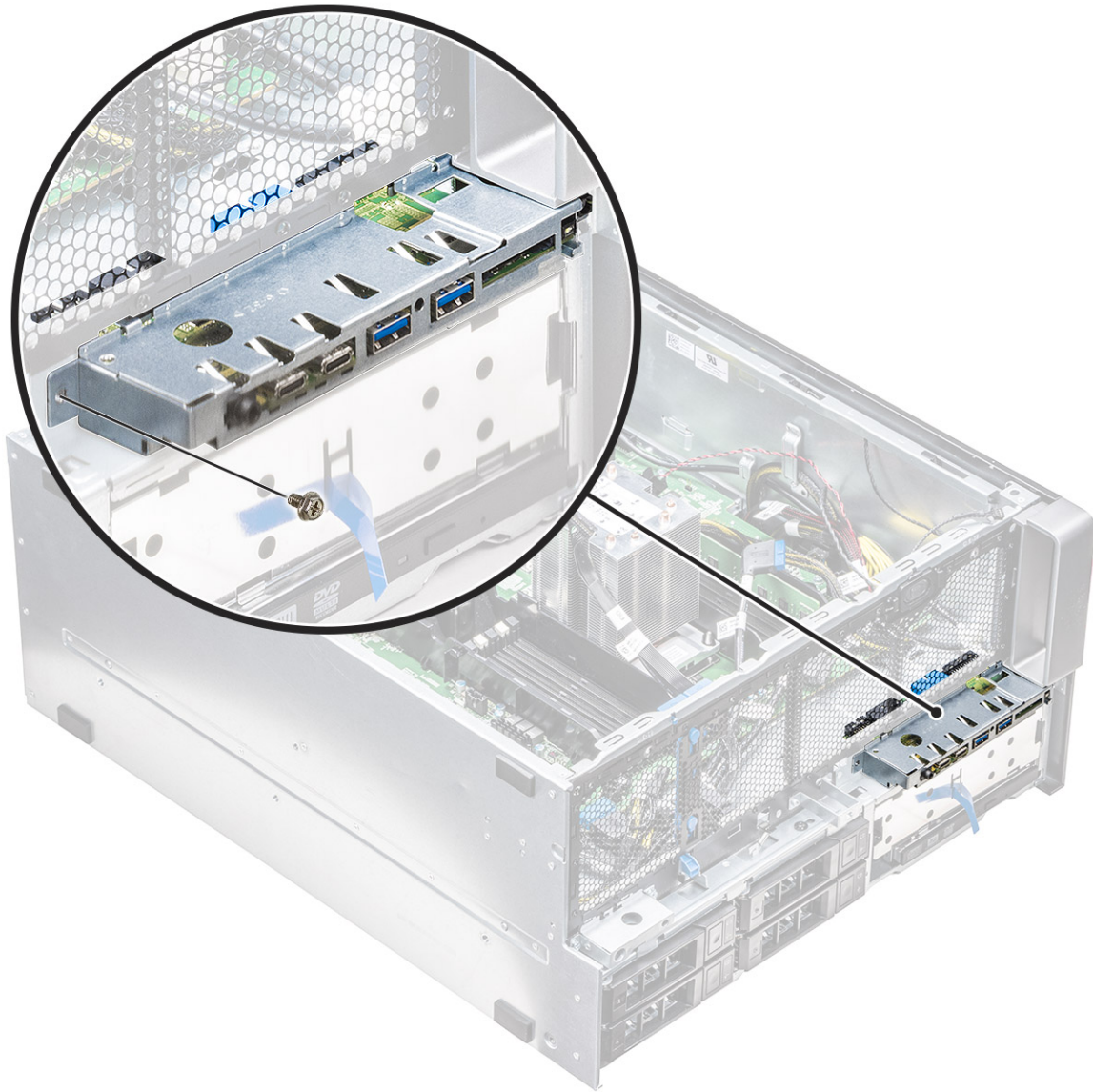
3. I/O-etupaneelin irrottaminen:

a. Irrota seuraavat kaapelit I/O-paneelin liittimistä:

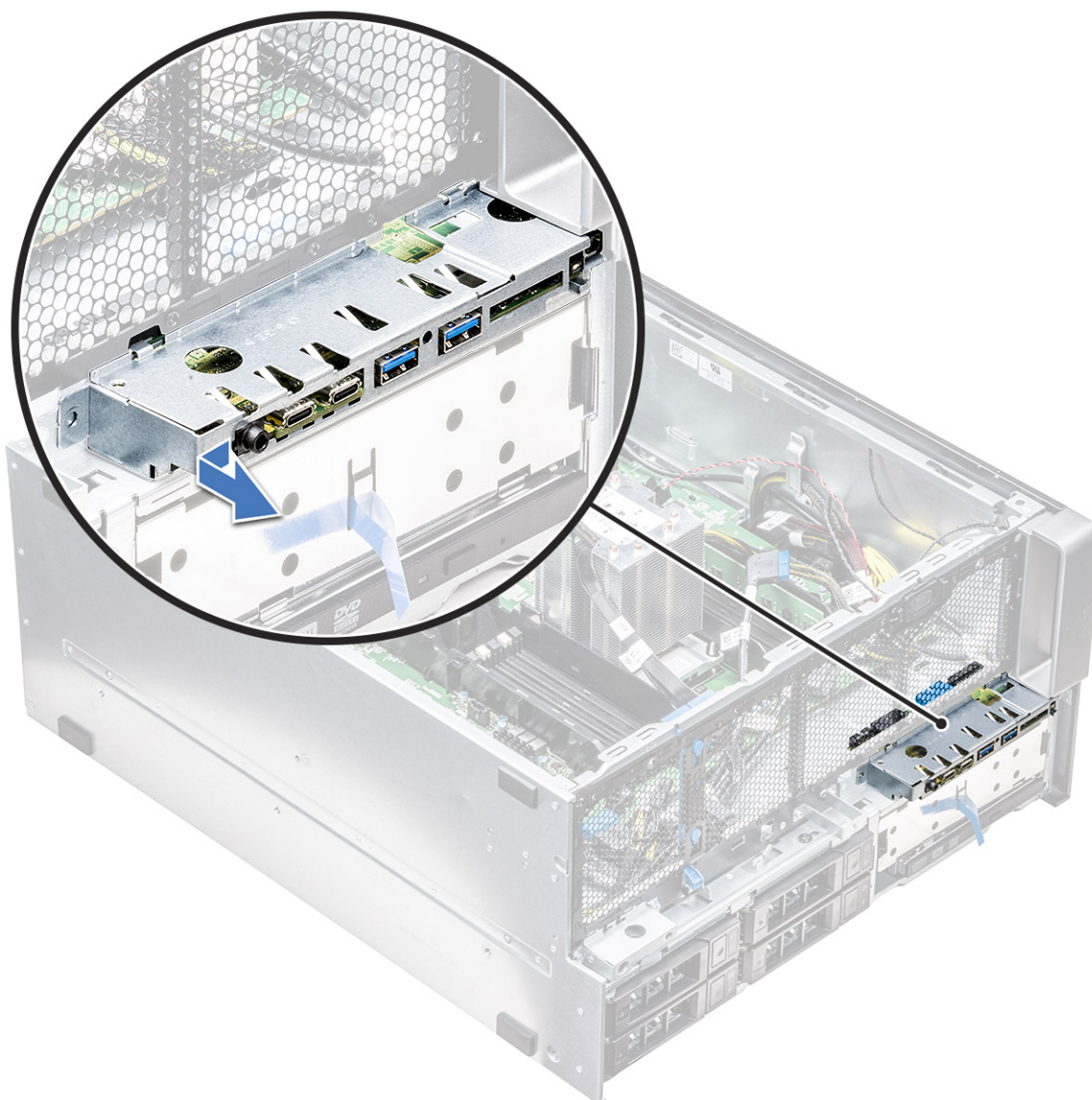
- etupaneelin kaapeli [1]
- etuosan USB 3.1 -kaapeli [2]
- etuosan USB 3.1 -kaapeli [3]
- etupaneelin äänikaapeli [4]



b. Irrota yksi ruuvi, jolla I/O-paneeli on kiinnitetty koteloon.



4. Liu'uta I/O-paneelia järjestelmän vasenta puolta kohden sen vapauttamiseksi ja irrota sitten I/O-paneeli järjestelmästä.



I/O-etupaneelin asentaminen

1. Aseta I/O-paneeli kotelon etuosan paikkaan.
2. Liu'uta I/O-paneelia järjestelmän oikeaa puolta kohden siten, että se kiinnittyy koteloon.
3. Aseta ruuvi I/O-paneelin kiinnittämiseksi koteloon.
4. Kytke seuraavat kaapelit I/O-paneelin liittimiin:
 - Etupaneelin kaapeli
 - Etuosan USB 3.1 -kaapeli
 - Etuosan USB 3.1 -kaapeli
 - Etupaneelin äänikaapeli

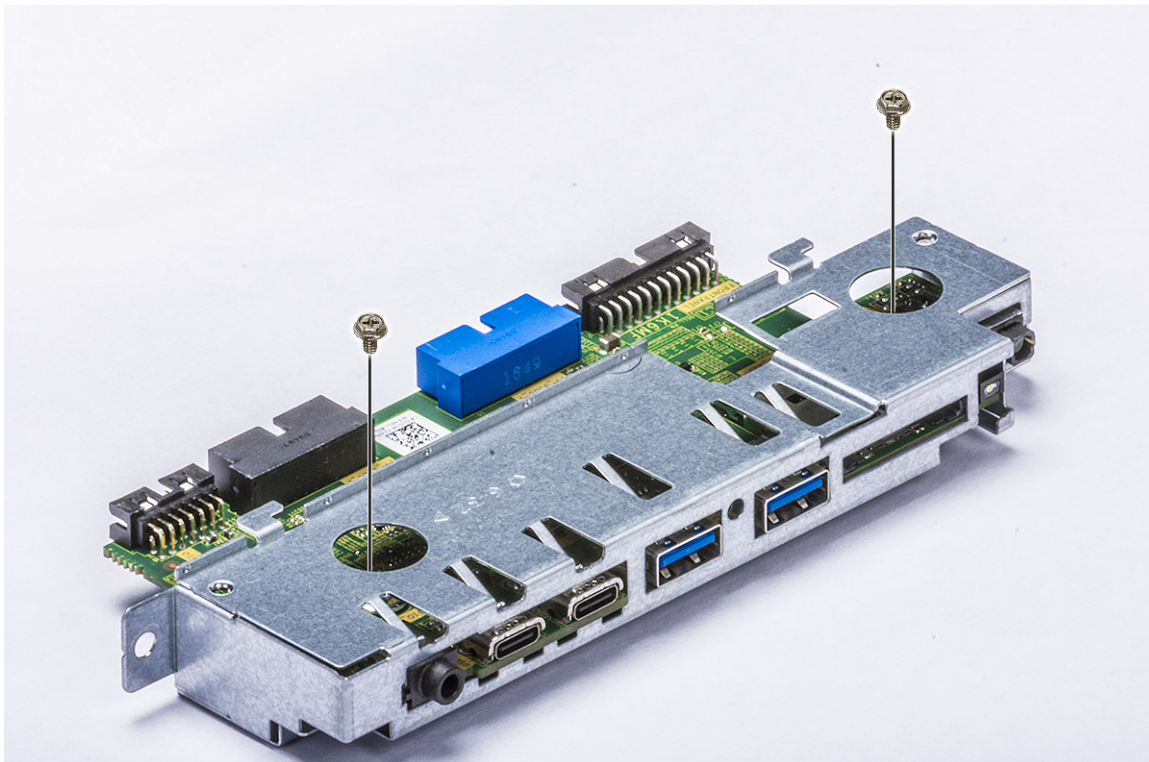
i HUOMAUTUS: Kaapelin väri vastaa liittimen väriä.

5. Asenna seuraavat:
 - a. I/O-kehys
 - b. kiintolevyn ja optisen aseman kehys
 - c. järjestelmän etutuuletin
 - d. PCIe-pidike
 - e. etukehys

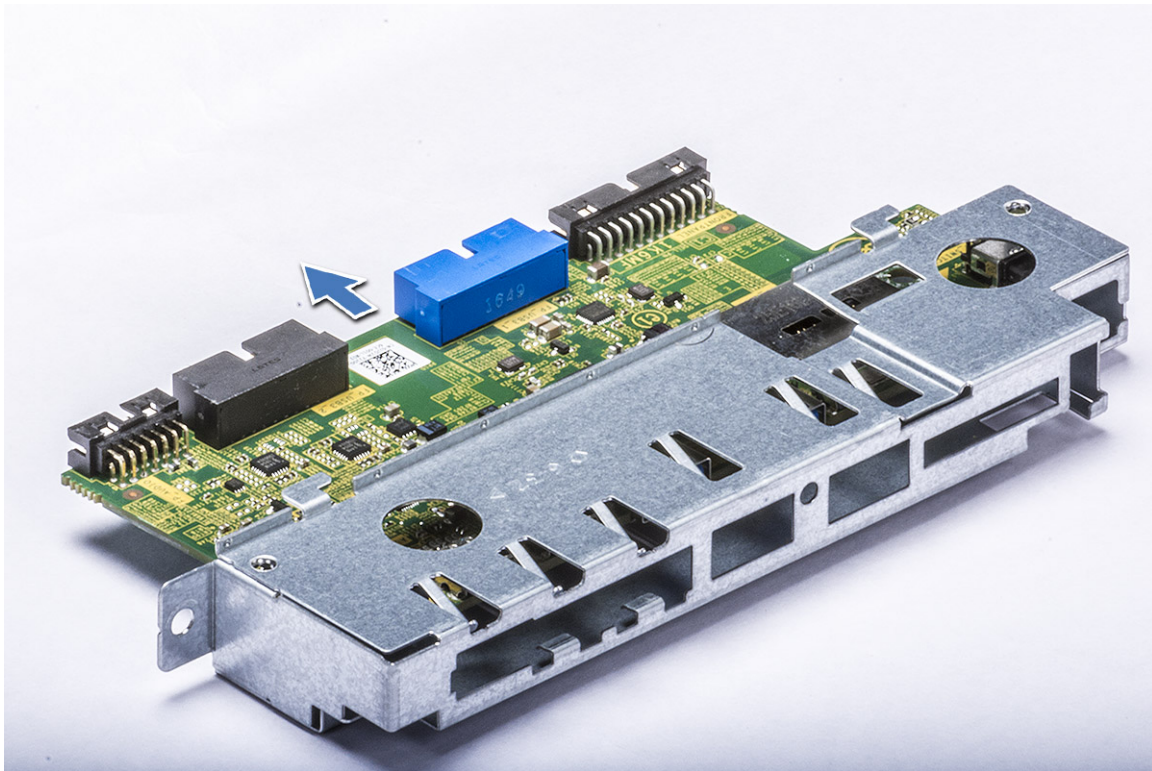
- f. jäähdytysvaippa
 - g. sivukansi
6. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

I/O-paneelin kiinnikkeen irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a. sivukansi
 - b. jäähdytysvaippa
 - c. etukehys
 - d. PCIe-pidike
 - e. järjestelmän etutuuletin
 - f. kiintolevyn ja optisen aseman kehys
 - g. I/O-kehys
 - h. I/O-paneeli
3. I/O-paneelin kiinnikkeen irrottaminen:
 - a. Irrota kaksi ruuvia, jotka kiinnittävät I/O-paneelin kiinnikkeeseen.



- b. Vapauta ja irrota I/O-paneeli kiinnikkeestä.



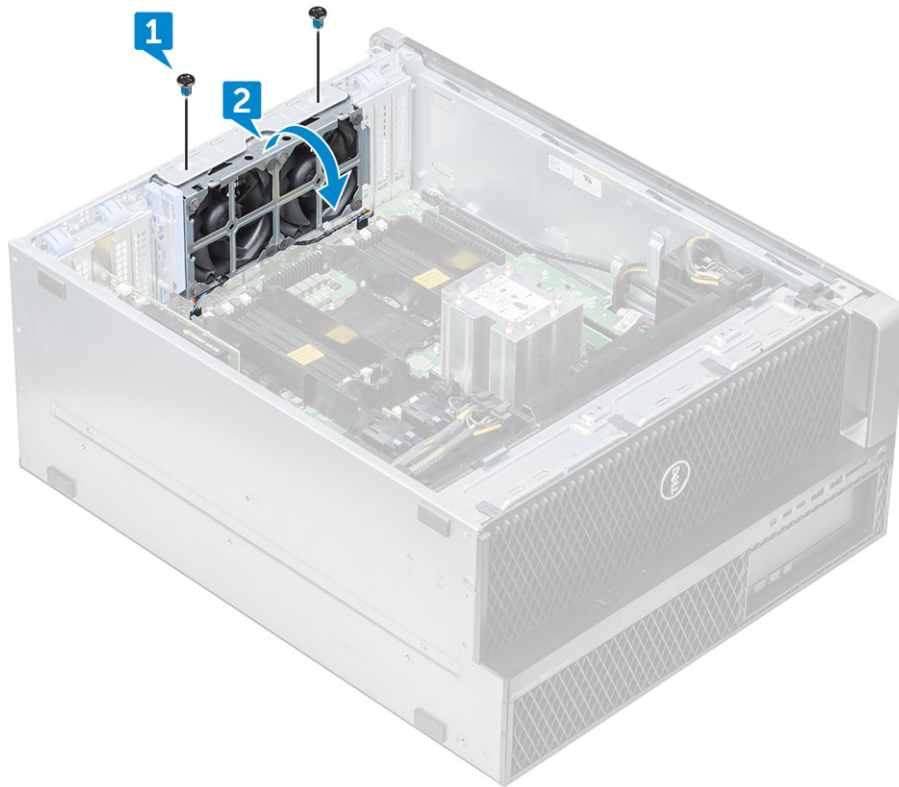
I/O-paneelin asentaminen

1. Aseta I/O-paneeli metallipidikkeeseen.
2. Kiinnitä I/O-paneeli I/O-pidikkeeseen asentamalla kaksi ruuvia.
3. Asenna seuraavat:
 - a. I/O-paneeli
 - b. I/O-kehys
 - c. kiintolevykehys
 - d. järjestelmän etuuletin
 - e. PCIe-pidike
 - f. etukehys
 - g. ilmanohjain
 - h. sivukansi
4. Noudata Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen -kohdan menettelyä.

Järjestelmän takatuuletinkokoonpano

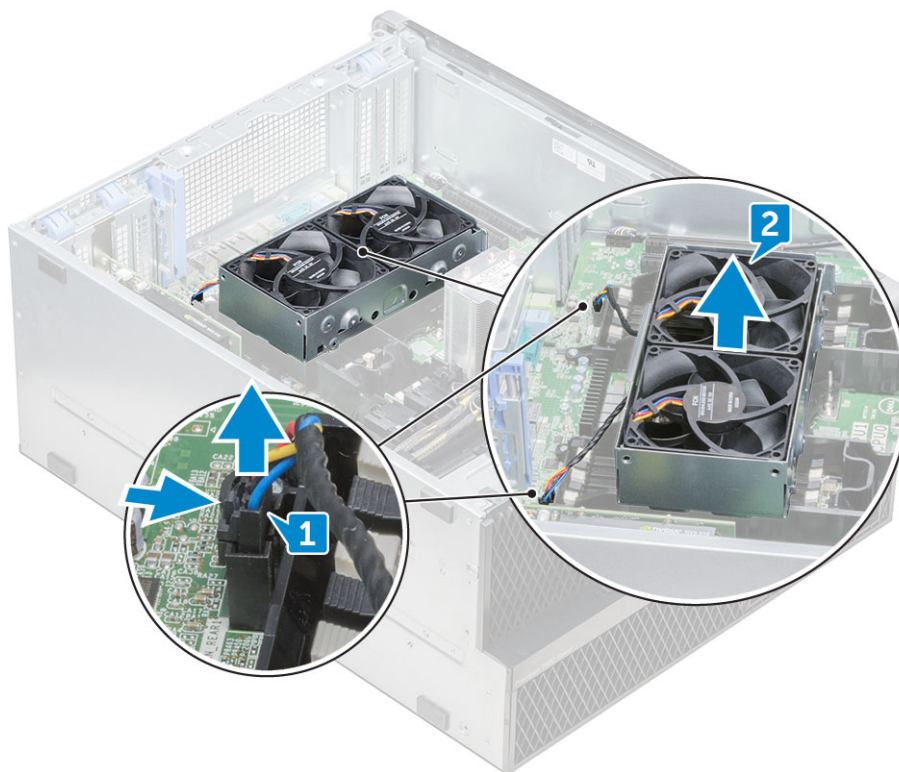
Järjestelmän takatuuletinkokoonpanon irrottaminen

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan ohjeita.
2. Poista seuraavat:
 - a. sivukansi
 - b. jäähdytysvaippa
3. Takatuuletinkokoonpanon irrottaminen:
 - a. Irrota kaksi ruuvia [1] ja paina kielekettä [2], jotta pystyt kääntämään järjestelmän takatuulettimen koteloon ja irrottamaan sen pidikkeestä.



b. Irrota järjestelmän tuulettimen kaapelit emolevystä [1, 2].

VAROITUS: Älä irrota liittintä vetämällä kaapelista. Irrota kaapeli sen sijaan vetämällä liittinpästä. Kaapelien vetäminen voi irrottaa ne liittimistään.



4. Nosta takatuuletinkokoonpano pois järjestelmästä.

Järjestelmän takatuuletinkokoonpanon asentaminen

1. Pitele järjestelmän takatuuletinta sivuilta niin, että kaapelin pää on kohti kotelon pohjaa.
2. Kytke kaksi järjestelmän tuuletinkaapelia emolevyyn.
3. Kiinnitä tuuletin koteloon kahdella ruuvilla.
4. Asenna seuraavat:
 - a. [jäähdytysvaippa](#)
 - b. [sivukansi](#)
5. Noudata [Tietokoneen käsittelemisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Oikea sivukansi

Oikean sivukannen irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Aseta järjestelmän kotelo sivuttain siten, että oikea sivukansi osoittaa ylöspäin.
3. Irrota kaksi ruuvia [1], jotka kiinnittävät oikean sivukannen koteloon.
4. Liu'uta sivukantta taaksepäin kahvan avulla ja nosta se pois järjestelmästä [2].



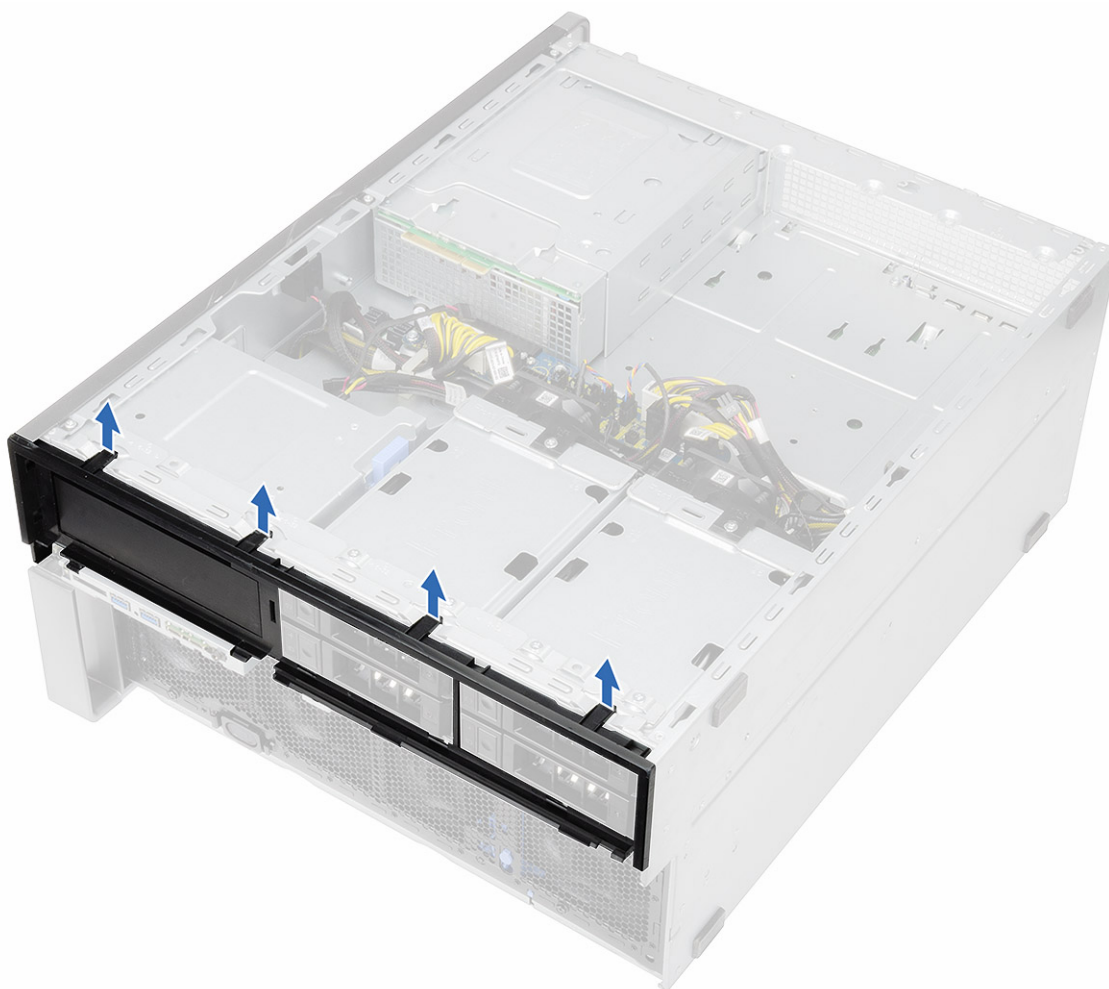
Oikean sivukannen asentaminen

1. Liu'uta kantta eteenpäin ja varmista, että kannen koukut napsahtavat järjestelmän loviin.
2. Aseta kaksi ruuvia, jotka kiinnittävät oikean sivukannen koteloon.
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

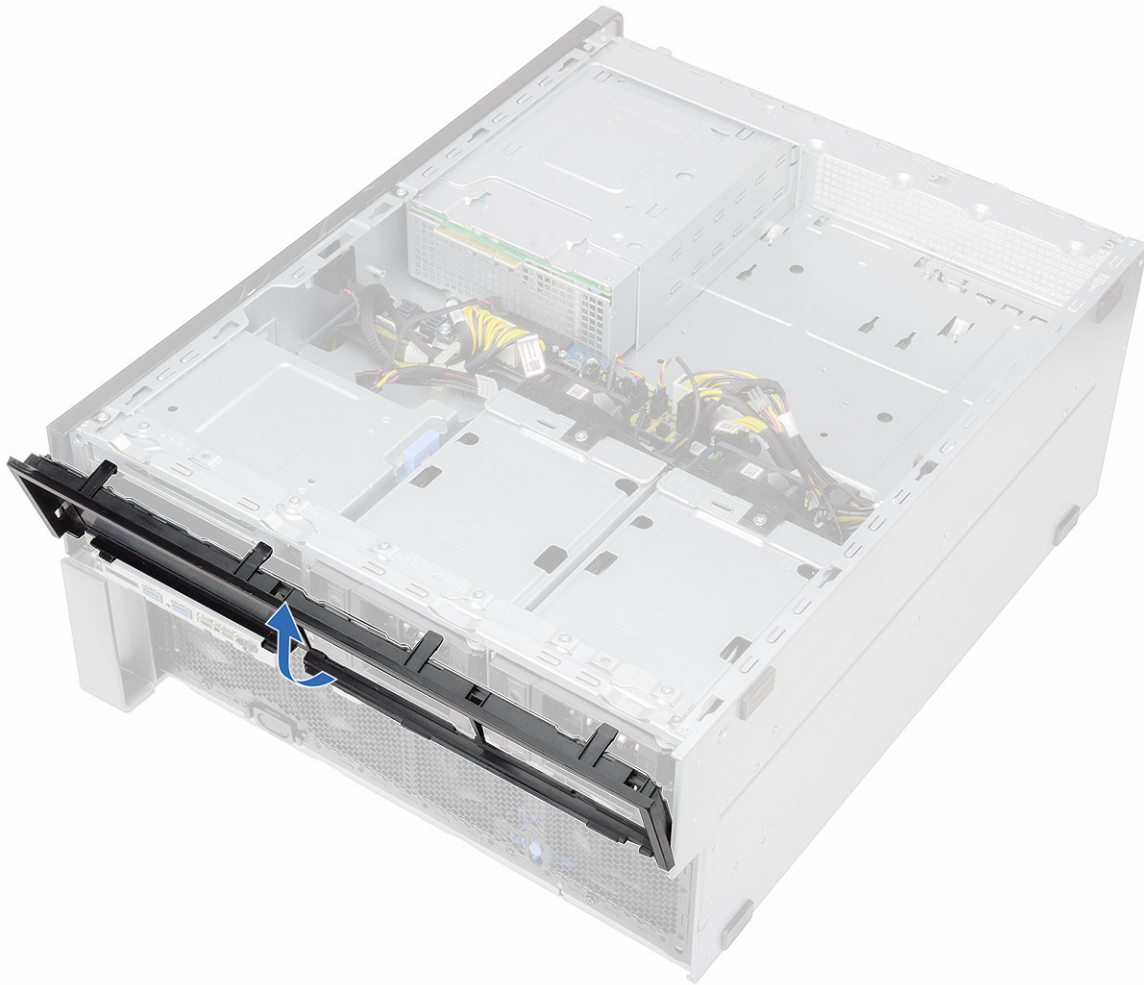
Kiintolevyjen ja optisen levyaseman kehikko

Kiintolevyjen ja optisen levyaseman kehikon irrottaminen

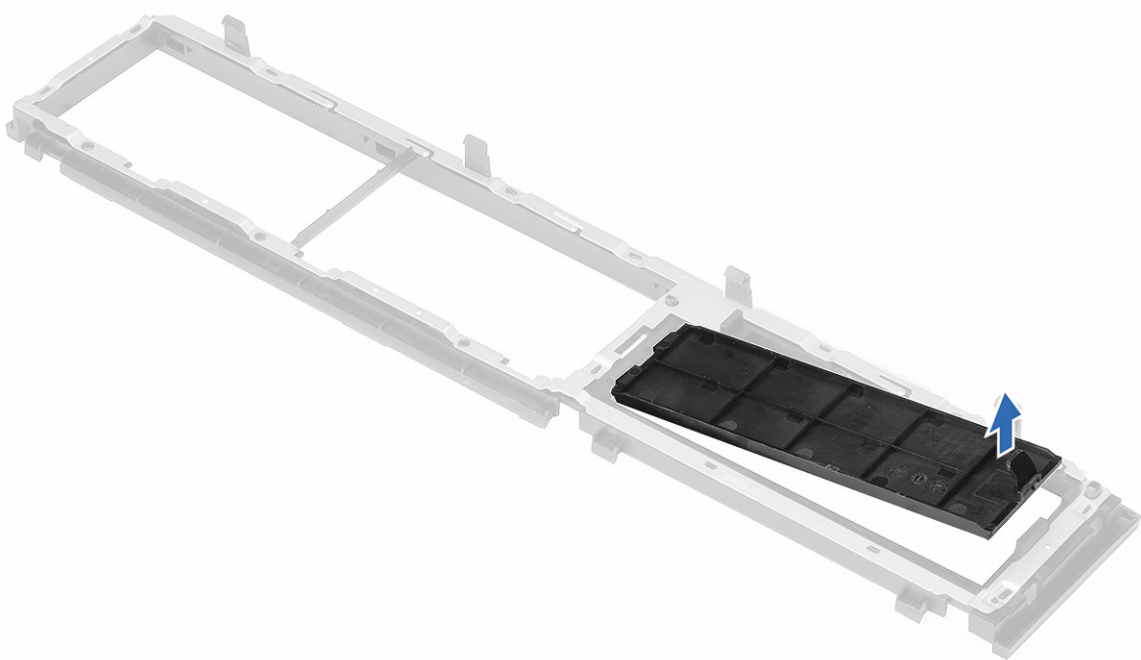
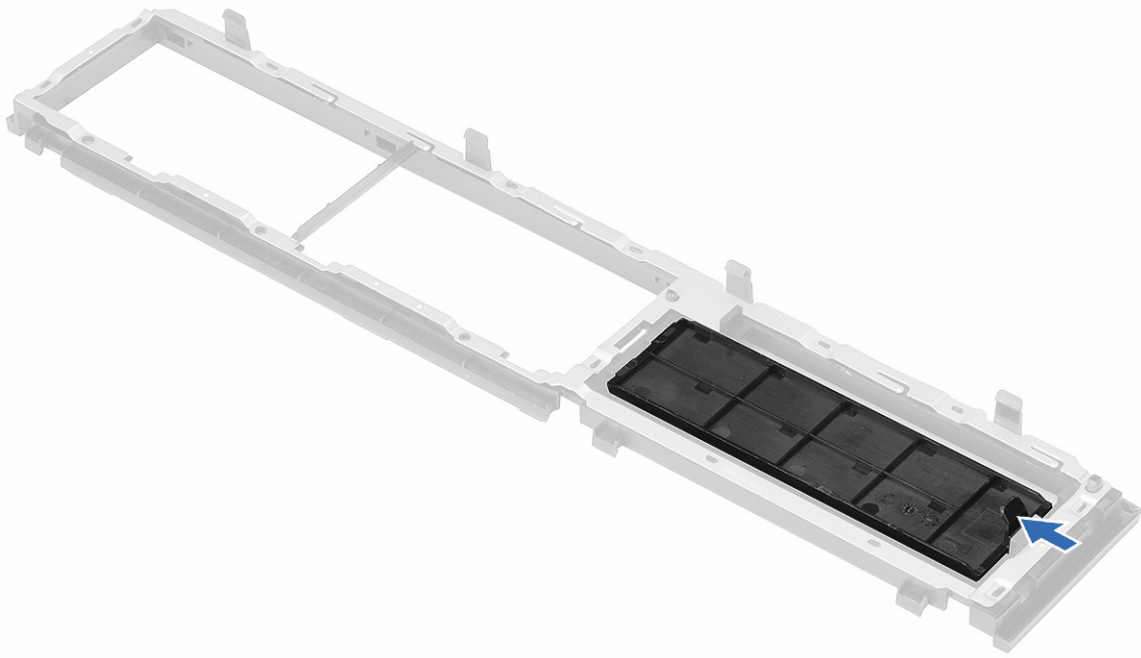
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a. sivukansi
 - b. etukehys
 - c. Kiintolevyjen ja optisen levyaseman kehys
 - d. etu-I/O-kehys
3. Irrota etukiintolevyjen ja optisen levyaseman kehikko kankeamalla kehiksen salpoja varovasti.



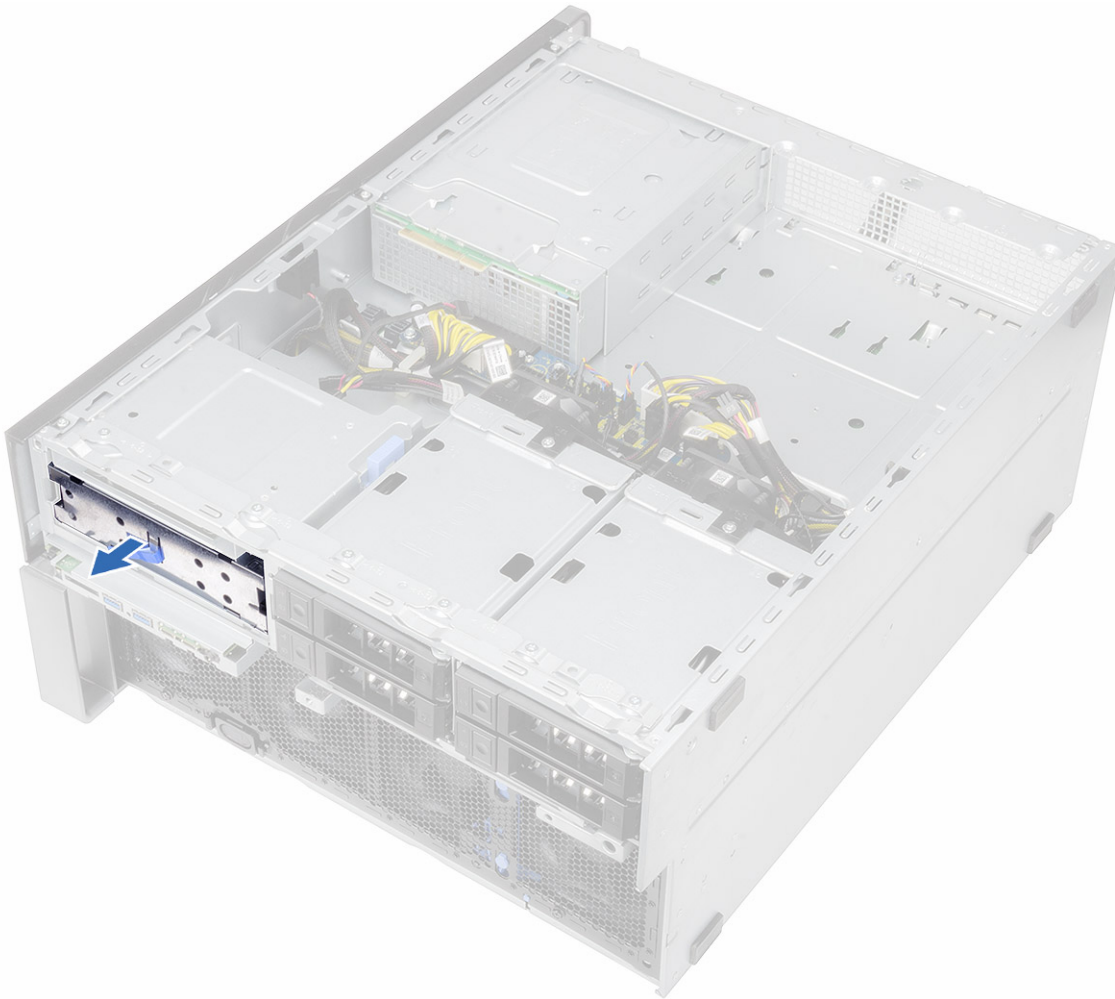
4. Vedä paneelia varovasti ja nosta se irti kotelosta.



5. Käänä kehys.
6. Paina muoviaihion vapautuskielekettä varovasti ja nosta se aihio pois kehksestä.



7. Vedä optisen levyaseman metalliaiho varovasti pois paikasta sinisestä kielekkeestä.



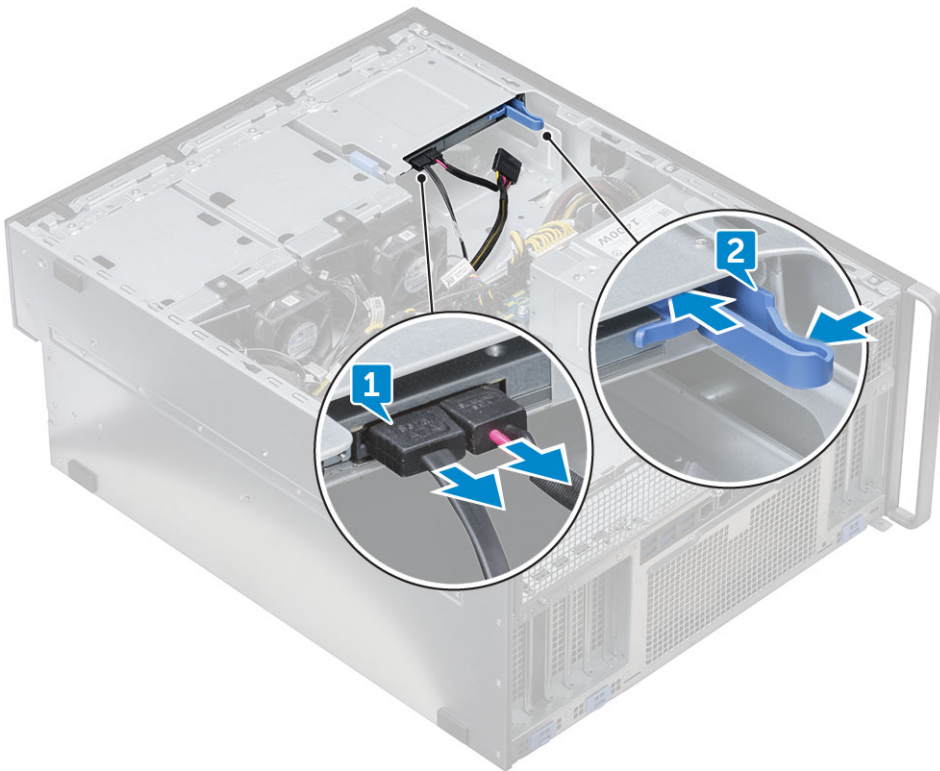
Kiintolevyjen ja optisen levyaseman kehikon asentaminen

1. Asenna muovi- ja metalliaihiot, jos optista levyasemaa ei ole asennettu.
2. Kohdista ja asenna kiintolevyjen ja optisen levyaseman kehikko järjestelmään.
3. Kiinnitä kehys järjestelmään painamalla sitä varovasti.
4. Asenna seuraavat:
 - a. etu-I/O-kehys
 - b. Kiintolevyjen ja optisen levyaseman kehys
 - c. etukehys
 - d. sivukansi
5. Noudata [Tietokoneen käsittelemisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

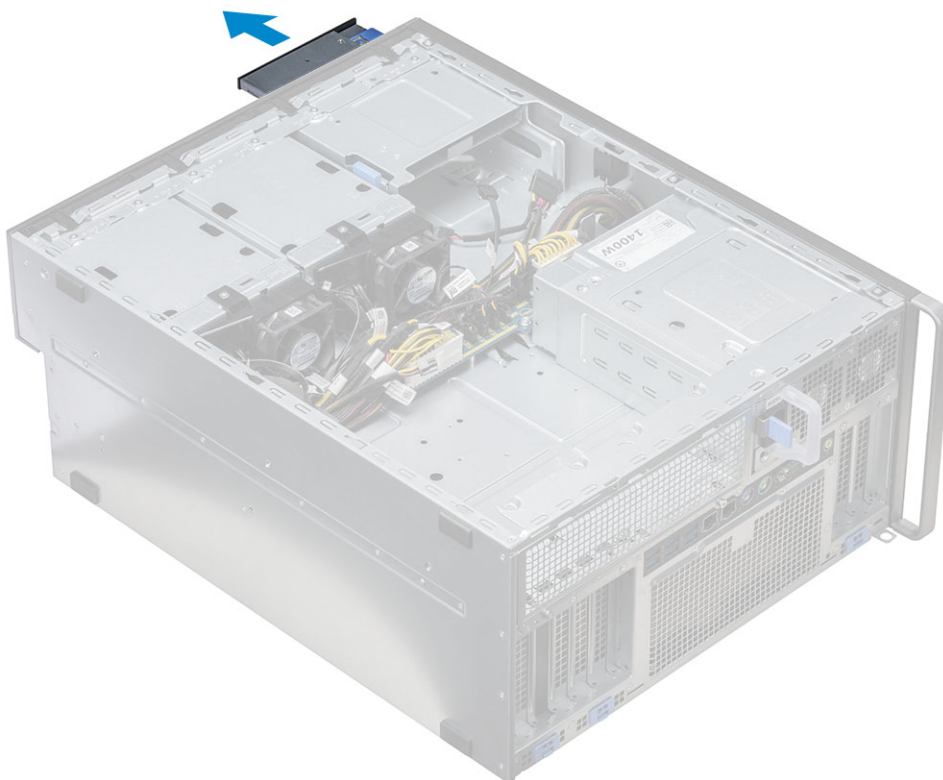
Ohut optinen asema

Ohuen optisen aseman ja optisen aseman salvan irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [oikea sivukansi](#).
3. Optisen aseman irrottaminen:
 - a. Irrota tietokaapeli ja virtakaapeli [1] optisen aseman liittimestä.
 - b. Liu'uta sinistä salpaa kotelon vasenta puolta kohden ja työnnä asemaa eteenpäin [2].



4. Poista optinen asema aseman laajennuspaikasta.



5. Optisen aseman kiinnikkeen irrottaminen optisesta asemasta:

- a. Työnnä optisen aseman salpaa sisäänpäin, jotta salpa irttaa optisesta asemasta.



b. Irrota salpa optisesta asemasta.



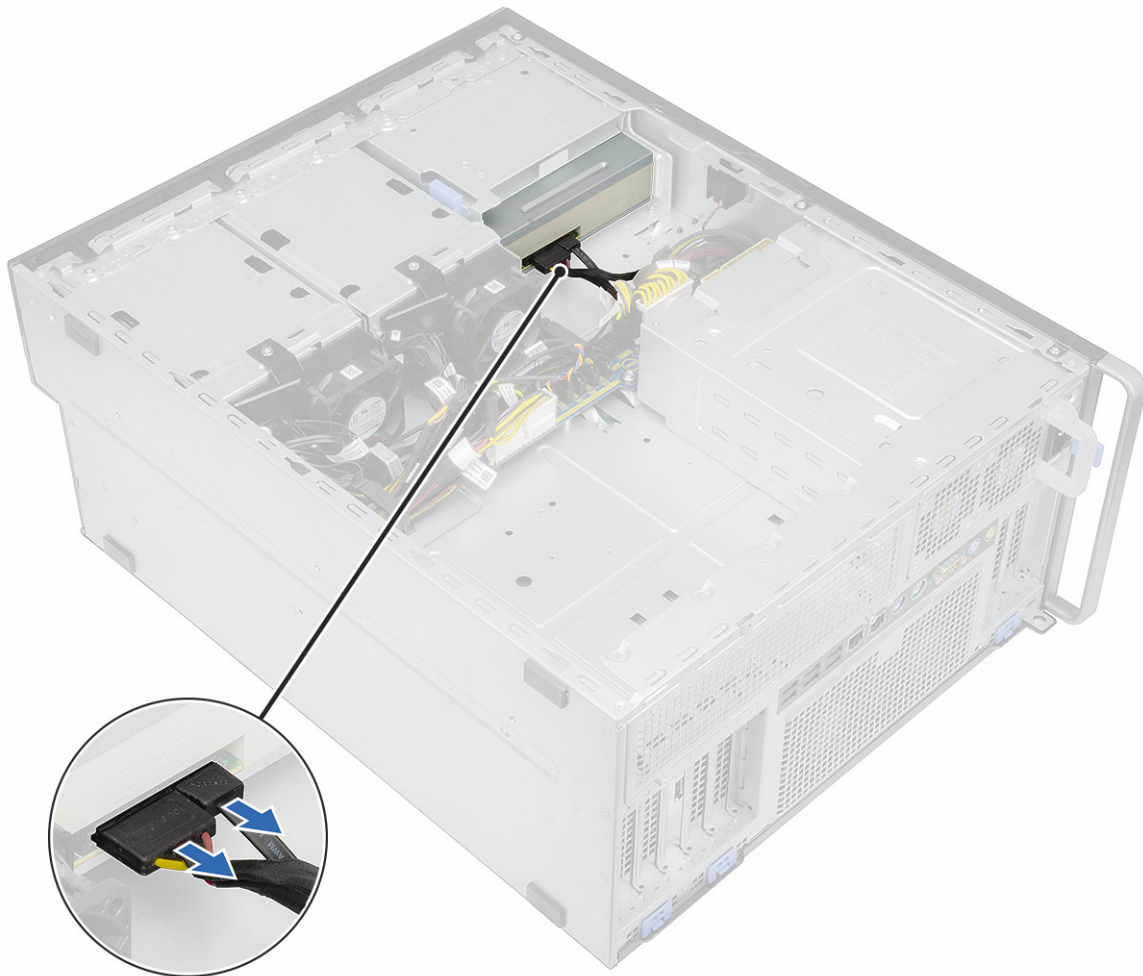
Ohuen optisen aseman ja optisen aseman salvan asentaminen

1. Aseta optisen aseman salpa paikkaansa optisessa asemassa ja lukitse se paikalleen.
2. Liu'uta optinen asema aseman laajennuspaikkaan järjestelmän etuosasta, kunnes se kiinnittyy paikalleen.
3. Kytke tietokaapeli ja virtakaapeli optisen aseman liittimiin.
4. Asenna [oikea sivukansi](#)
5. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

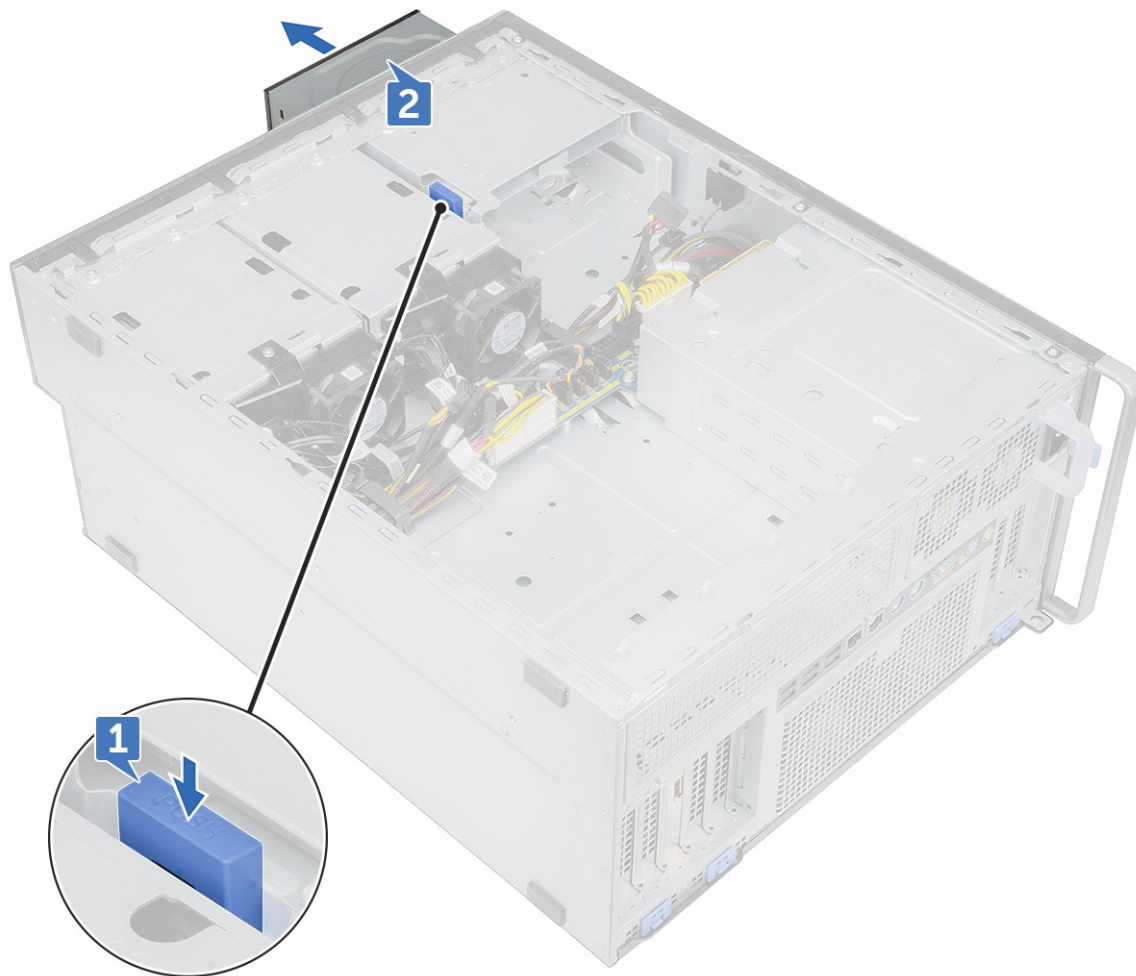
5,25 tuuman optinen levyasema

5,25 tuuman optisen levyaseman irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a. [sivukansi](#)
3. 5,25 tuuman optisen levyaseman irrottaminen:
 - a. Irrota virta- ja SATA-kaapeli optisesta levyasemasta.



- b. Paina vapautussalppaa alas [1].
- c. Työnnä optinen levyasema ulos järjestelmästä [2].



5,25 tuuman optisen levyaseman asentaminen

1. Irrota seuraavat:
 - a. sivukansi
 - b. etukehys
 - c. Kiintolevyjen ja optisen levyaseman kehys
 - d. etu-I/O-kehys
 - e. Kiintolevyjen ja optisen levyaseman kehikko
2. Kohdista kiinnikkeessä olevat ruuvinreiät optisen levyaseman reikiin.
3. Asenna neljä ruuvia, joilla optisen levyaseman muovikiinnike kiinnittyy optiseen levyasemaan.

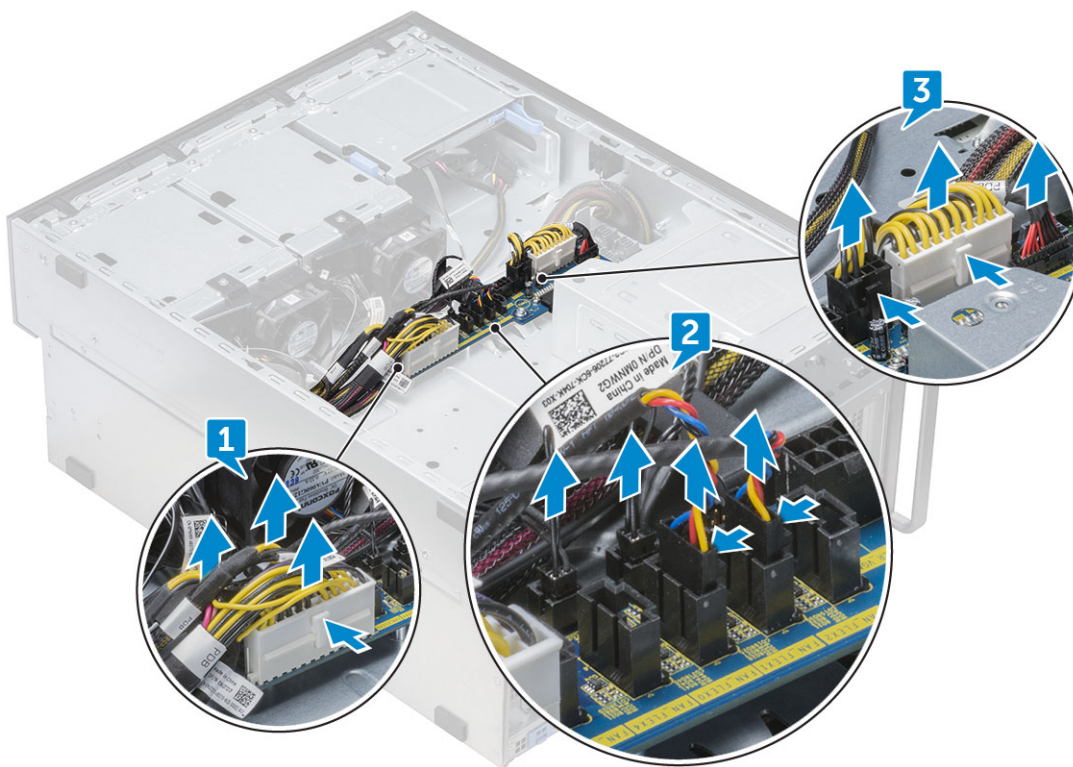


4. Työnnä optinen levyasema paikkaansa siten, että se napsahtaa paikoilleen.
5. Kytke virta- ja SATA-kaapeli optiseen levyasemaan.
6. Asenna seuraavat:
 - a. [Kiintolevyjen ja optisen levyaseman kehikko](#)
 - b. [etu-I/O-kehys](#)
 - c. [kiintolevyn ja optisen levyaseman kehys](#)
 - d. [etukehys](#)
 - e. [sivukansi](#)
7. Noudata [Tietokoneen käsitlemisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

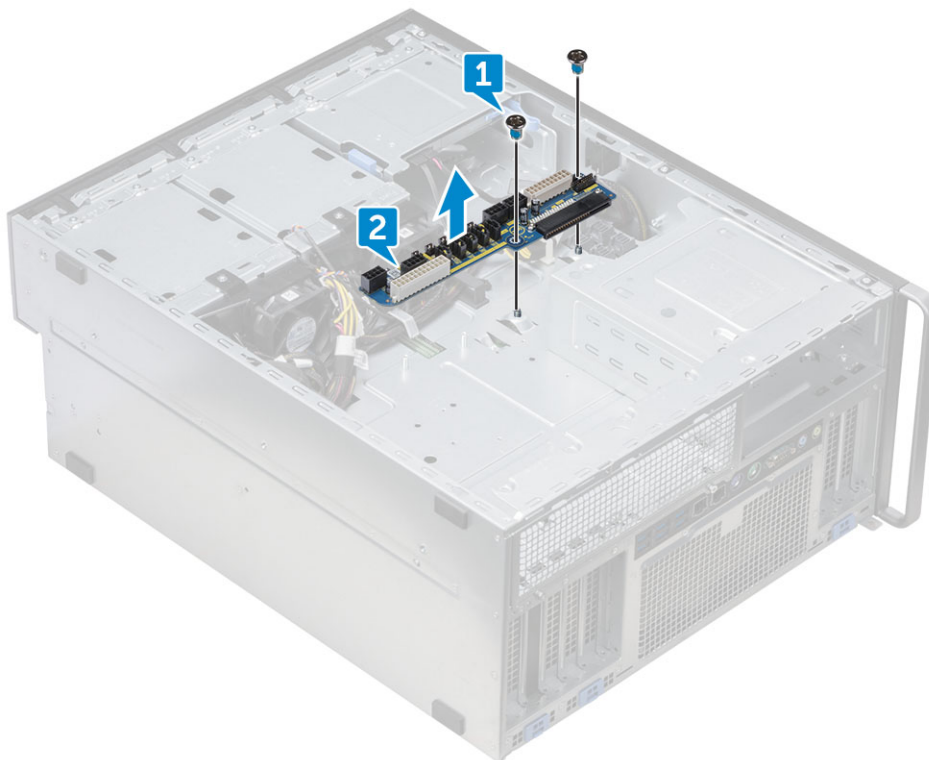
Virranjakelun ja tuulettimen ohjaustaulu

Virranjako- ja tuulettimien hallintakortin irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a. [Virtalähde](#)
 - b. [oikea sivukansi](#)
3. Virranjako- ja tuulettimen hallintakortin irrottaminen:
 - a. Paina liittimen kummallakin puolella olevaa kielekettä ja irrota virtajohto ohjauskortista [1].
 - b. Irrota tuulettimen kaapelit ohjauskortin liittimistä [2].
 - c. Irrota virtajohto, virranjakokortti ja virran VGA-kaapeli ohjauskortin liittimistä [3].



4. Irrota kolme ruuvia, joilla hallintakortti kiinnittyy koteloon [1, 2]. Nosta hallintakortti pois kotelosta.



Virranjako- ja tuulettimien hallintakortin asentaminen

1. Aseta ohjainkortti kotelossa olevaan paikkaan ja kiinnitä se paikalleen kolmella ruuvilla.
2. Kytke kaksi virtajohtoa, tuulettimen kaapelit, PDB-kaapeli ja VGA-kaapelit ohjainkortin liitäntöihin.

VAROITUS: Jos virtajohto (POWER_CBL) on kiinnitetty löysästi emolevyyn ja virran hallintakaapeli (POWER_CTRL) PDB:hen, POST ei ehkä käynnisty ja diagnostiikan merkkivalo näyttää kuviota 1,2.

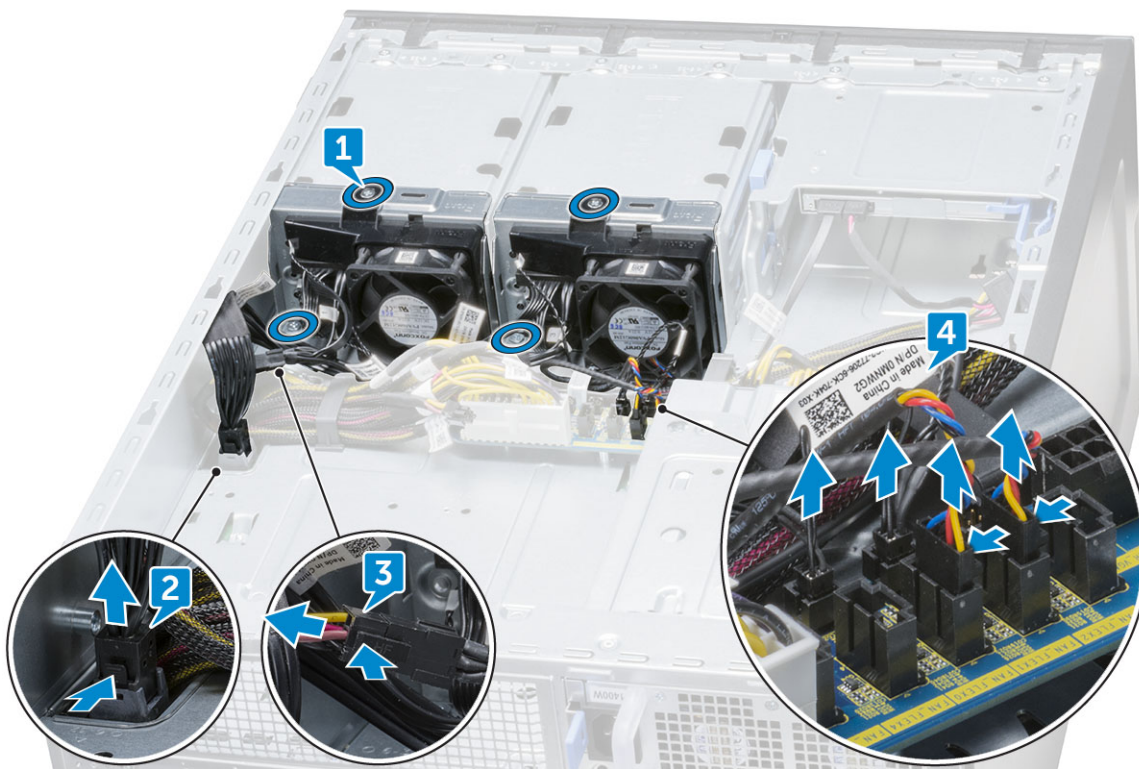
3. Asenna seuraavat:
 - a. oikea sivukansi
 - b. Virtalähde
4. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Etukiintolevykaapeli- ja tuuletinkoonpano

Etukiintolevykaapeli- ja tuuletinkokoonpanon irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [oikeanpuoleinen kansi](#).
3. Etukiintolevykaapeli- ja tuuletinkokoonpanon irrottaminen:
 - a. Irrota neljä ruuvia, joilla molemmat tuulettimien pidikkeet on kiinnitetty koteloon [1].
 - b. Nosta liittimen salpoja ja irrota SATA 0 -kaapeli emolevyn liitännästä [2].
 - c. Paina kielekkeitä irrottaaksesi virtajohdon ja irrota se liitännästään [3].
 - d. Irrota tuulettimien kaapelit virranjako- ja tuulettimien hallintakortin liitännöistä [4].

VAROITUS: Älä vedä kaapelin johdoista irrottaessasi liittintä. Vedä liittimen päästä. Jos vedät johdosta, se saattaa irrota liittimestään.



4. Irrota kiintolevytuuletin- ja kaapelikokoonpano kotelosta.

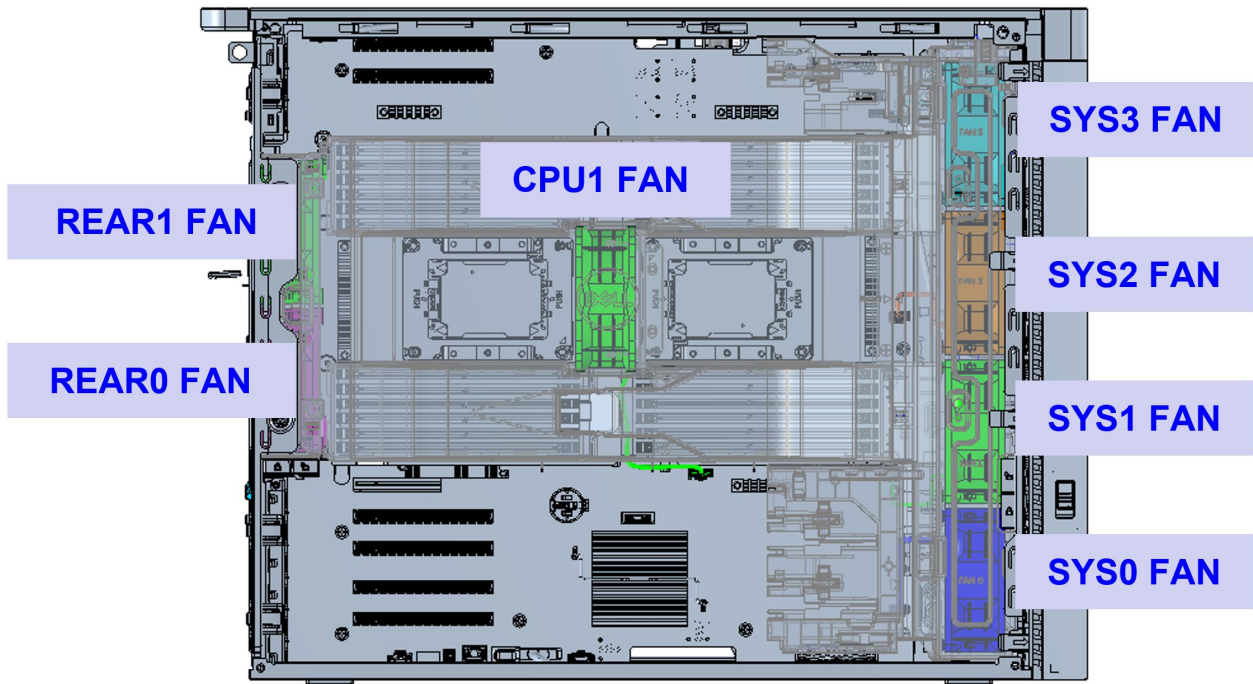


Etukiintolevykaapeli- ja tuuletinkoonpanon asentaminen

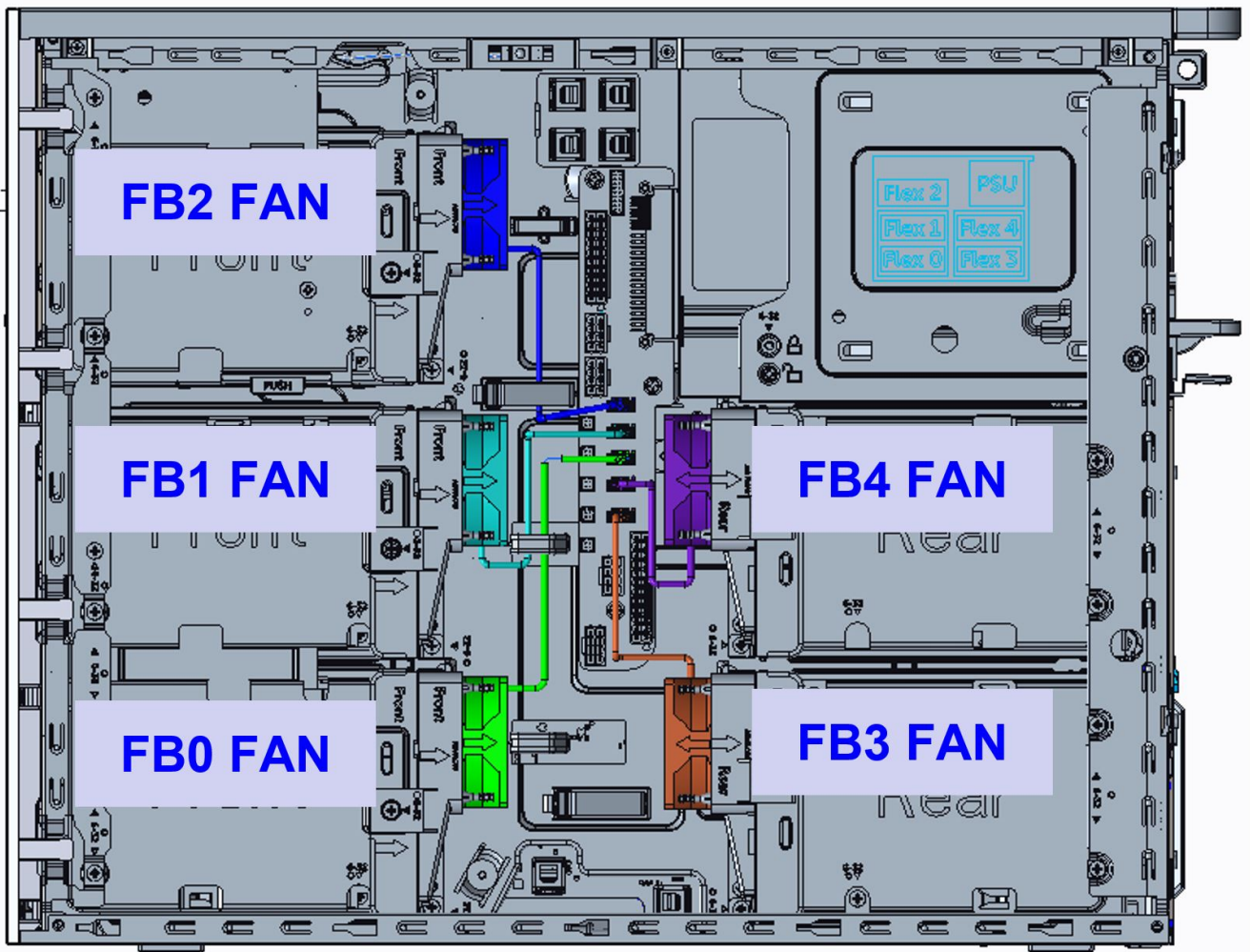
1. Kiinnitä tuulettimien kaapelit virranjako- ja tuulettimien hallintakortin liitäntöihin.
2. Kiinnitä virtakaapeli virranjako- ja tuulettimien hallintakortin liitäntöihin.
3. Liitä SATA 0 -kaapeli emolevyssä olevaan liitäntään.
4. Asenna etukiintolevykaapeli- ja tuuletinkoonpano paikkaansa kotelossa ja kiinnitä ne ruuveilla.
5. Asenna oikeanpuoleinen kansi.
6. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan menettelyä.

Kiintolevyaseman tuulettimen, järjestelmän tuulettimen ja anturin kaapeli

Precision 7920 Towerissa voi olla jopa 12 emolevyyn liitettyä kotelotuuletinta. Teknikkojen on kytkettävä kyseiset tuulettimet emolevyn oikeisiin liitäntöihin.



Kuva 1. Pakollinen järjestelmän tuuletin



Kuva 2. HDD Fans (HDD-tuulettimet)

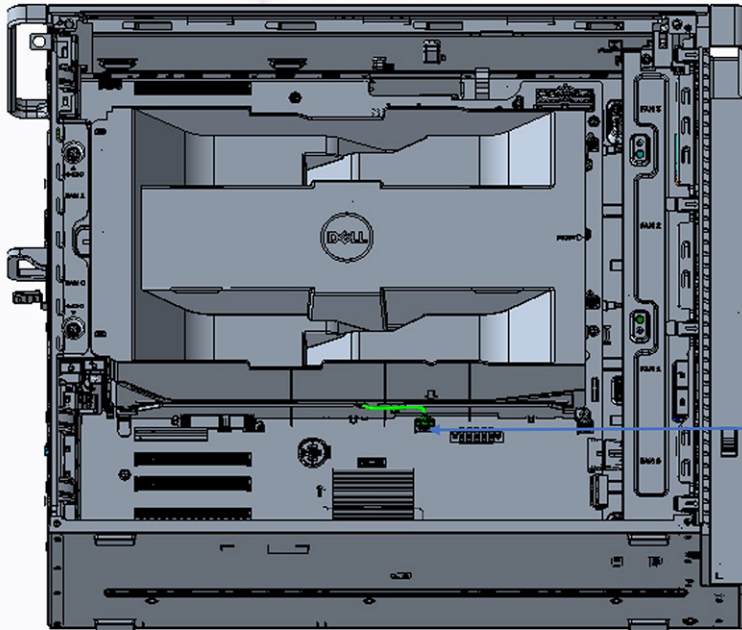
HUOMAUTUS: Näiden tuulettimien saatavuus vaihtelee tilatun kokoonpanon mukaan.

Taulukko 2. Tuulettimien ja kaapeleiden kuvaus

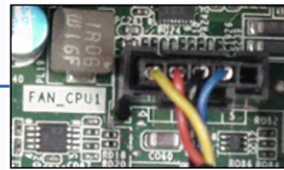
Tuuletin	Kaapelin kuvaus	Tunniste	Tuulettimien asennusohje
CPU 1 -tuuletin	CPU 1 -tuuletinkaapeli	FAN_CPU1	Pakollinen
Järjestelmän etutuulettimet	Tuulettimen 0 kaapeli	FAN_SYS0	Pakollinen
	Tuulettimen 1 kaapeli	FAN_SYS1	Pakollinen
	Tuulettimen 2 kaapeli	FAN_SYS2	Pakollinen
	Tuulettimen 3 kaapeli	FAN_SYS3	Pakollinen
Järjestelmän takatuulettimet	Tuulettimen 0 kaapeli	FAN_REAR0	Pakollinen
	Tuulettimen 1 kaapeli	FAN_REAR1	Pakollinen
Kiintolevyn tuulettimet	Tuuletin Flex 0 -paikassa	FAN_FLEX0	Riippuu toimitetusta kokoonpanosta.
	Tuuletin Flex 1 -paikassa	FAN_FLEX1	
	Tuuletin Flex 2 -paikassa	FAN_FLEX2	
	Tuuletin Flex 3 -paikassa	FAN_FLEX3	
	Tuuletin Flex 4 -paikassa	FAN_FLEX4	

Pakollinen järjestelmän tuuletin

CPU1 FAN

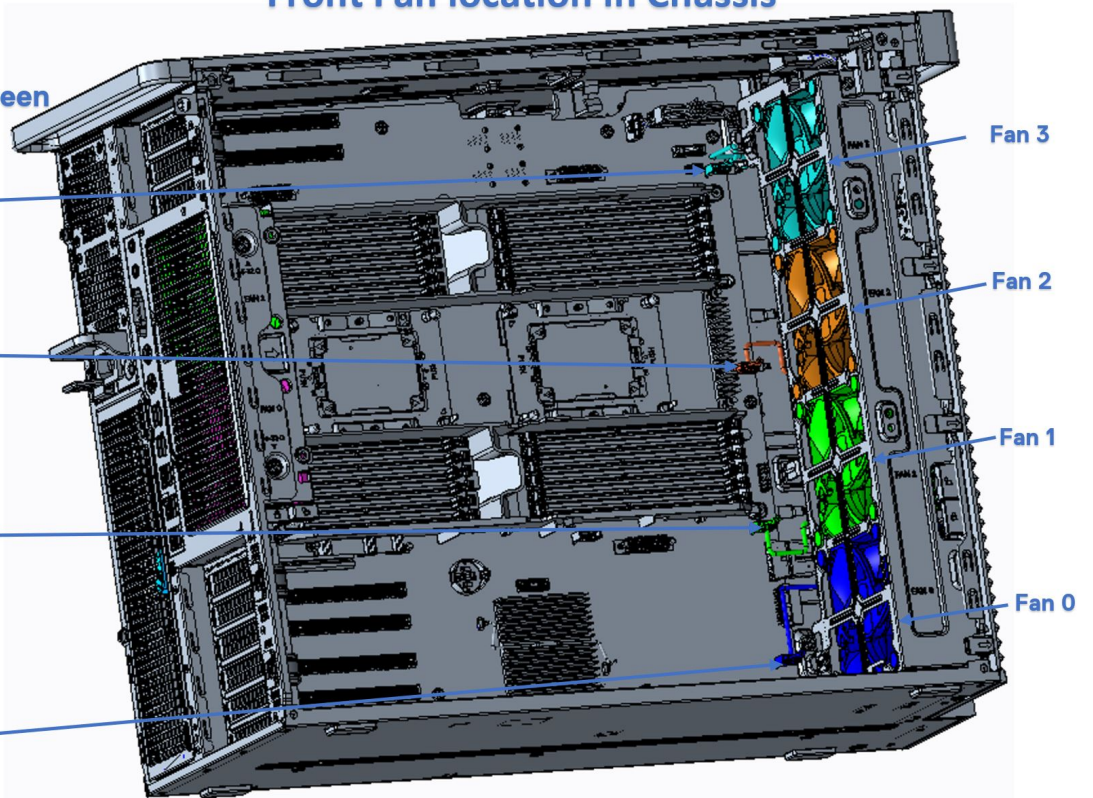
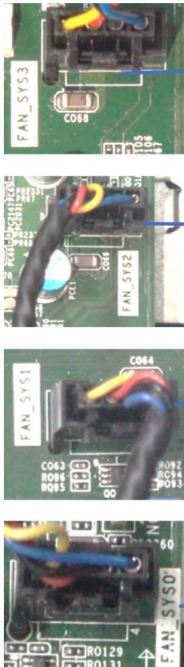


System Board Silk Screen

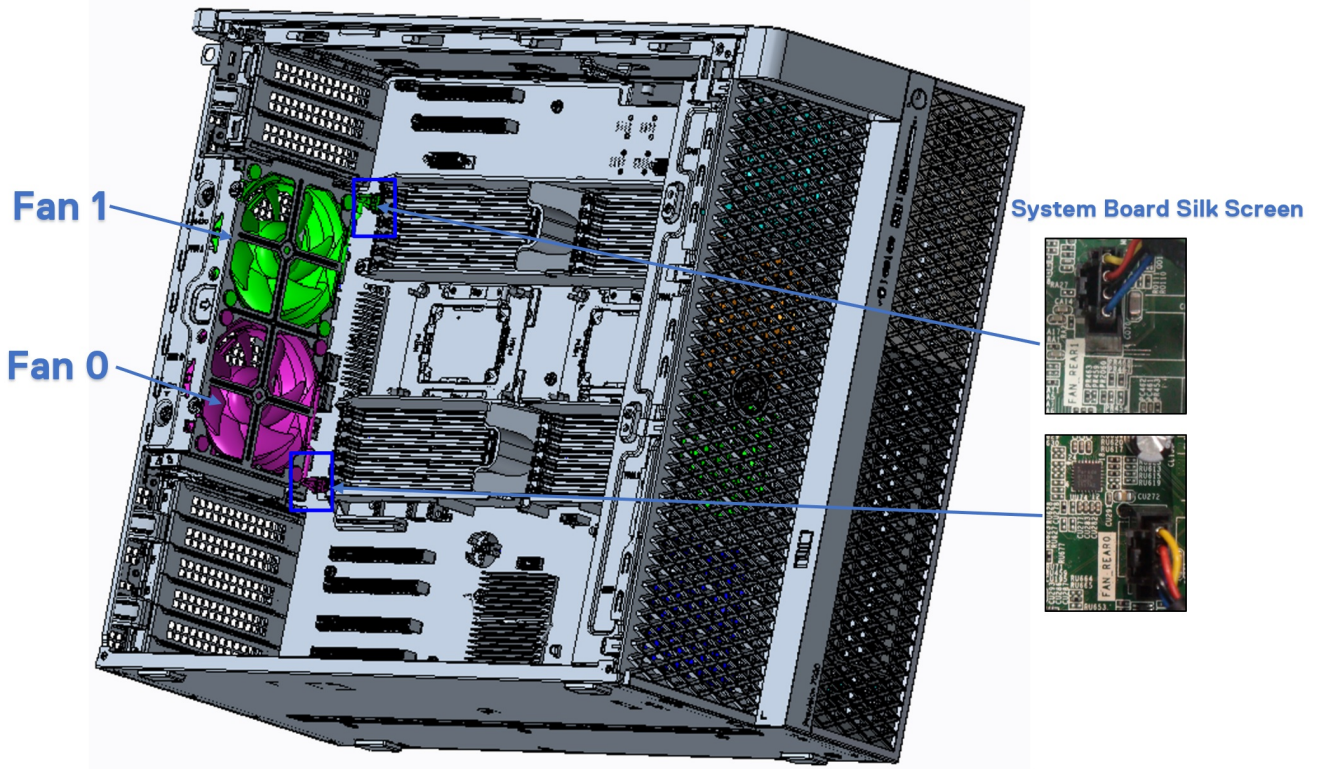


Front Fan location in Chassis

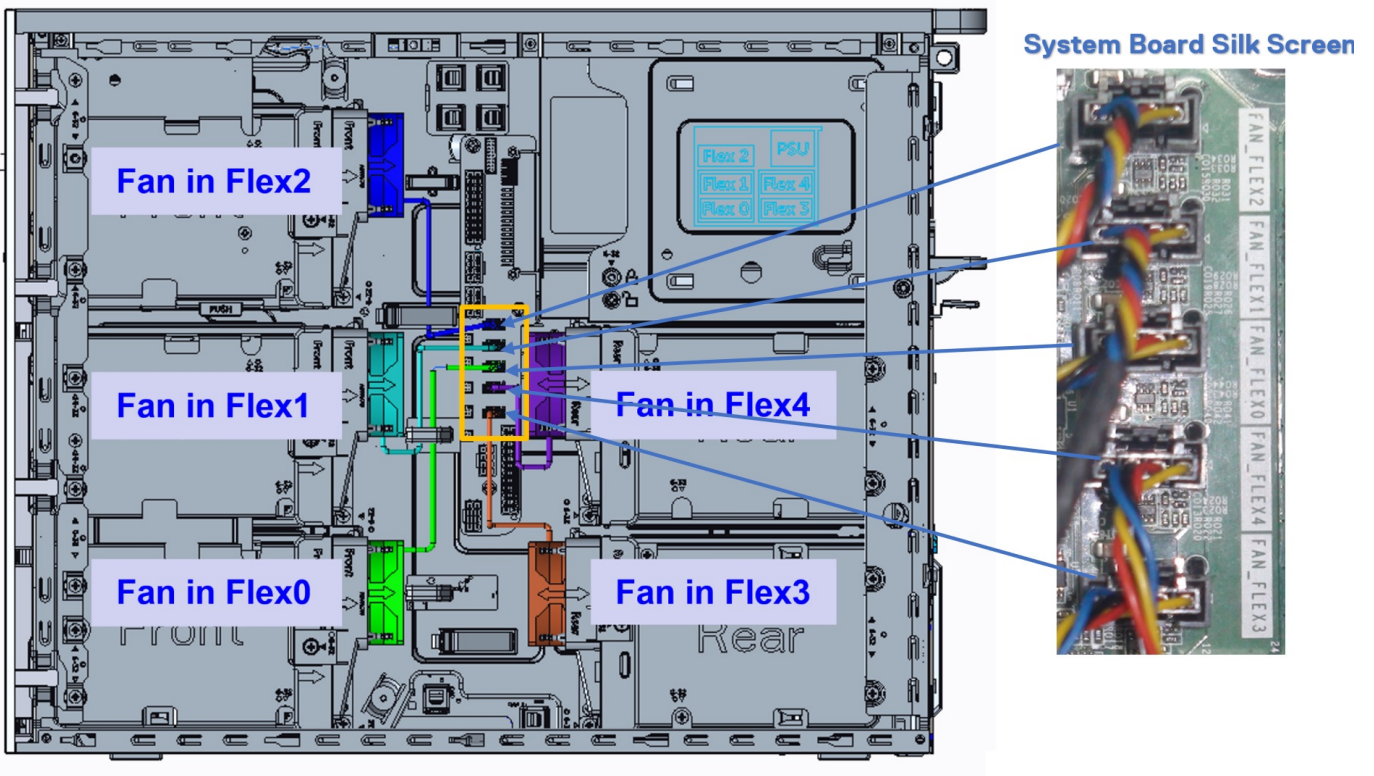
System Board silk screen



Rear Fan location in Chassis



Right Side Chassis View

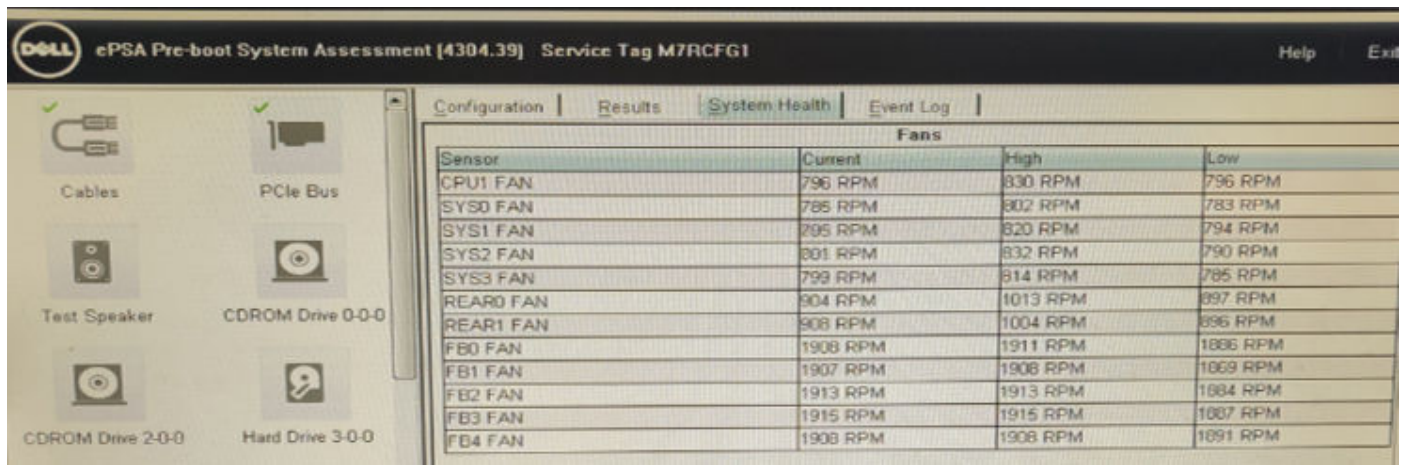


HUOMAUTUS: Kun kiintolevyn# tuuletin on asennettu, kiintolevyjen tuulettimet voidaan tarkistaa BIOSista ja aktivoida erikseen. Jos kiintolevyn# tuuletin kuitenkin irrotetaan, sen valinta on poistettava BIOSissa manuaalisesti.



Järjestelmän tuulettimien toiminnan vahvistaminen

Paikan päällä toimivien tekniikkojen kannattaa suorittaa ePSA huollon jälkeen, jotta tuulettimien havaitsemisesta ja toiminnasta saadaan varmuus.



Sensor	Current	High	Low
CPU1 FAN	796 RPM	830 RPM	796 RPM
SYS0 FAN	785 RPM	802 RPM	783 RPM
SYS1 FAN	795 RPM	820 RPM	794 RPM
SYS2 FAN	801 RPM	832 RPM	790 RPM
SYS3 FAN	799 RPM	814 RPM	785 RPM
REAR0 FAN	904 RPM	1013 RPM	897 RPM
REAR1 FAN	908 RPM	1004 RPM	896 RPM
FB0 FAN	1908 RPM	1911 RPM	1886 RPM
FB1 FAN	1907 RPM	1908 RPM	1869 RPM
FB2 FAN	1913 RPM	1913 RPM	1884 RPM
FB3 FAN	1915 RPM	1915 RPM	1887 RPM
FB4 FAN	1908 RPM	1908 RPM	1891 RPM

Tuulettimen kiinnike

Tuulettimen irrottaminen pidikkeestä

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a. [sivukansi](#)
 - b. [HDD-tuulettinkokoonpano](#)
3. Tuulettimen irrottaminen tuulettimen kiinnikkeestä:
 - a. Vedä kunkin tuulettimen neljä läpivientikumia ulos tuulettimen kotelosta [1].
 - b. Nosta tuuletin irti tuulettinkokoonpanosta [2].



Tuulettimen asentaminen pidikkeeseen

1. Aseta tuuletin tuulettimen kiinnikkeen sisään.
2. Kiristä läpivientikumit, joilla tuuletin kiinnittyy tuulettimen kiinnikkeeseen.
3. Asenna seuraavat:
 - a. [HDD-tuuletinkokoonpano](#)
 - b. [sivukansi](#)
4. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

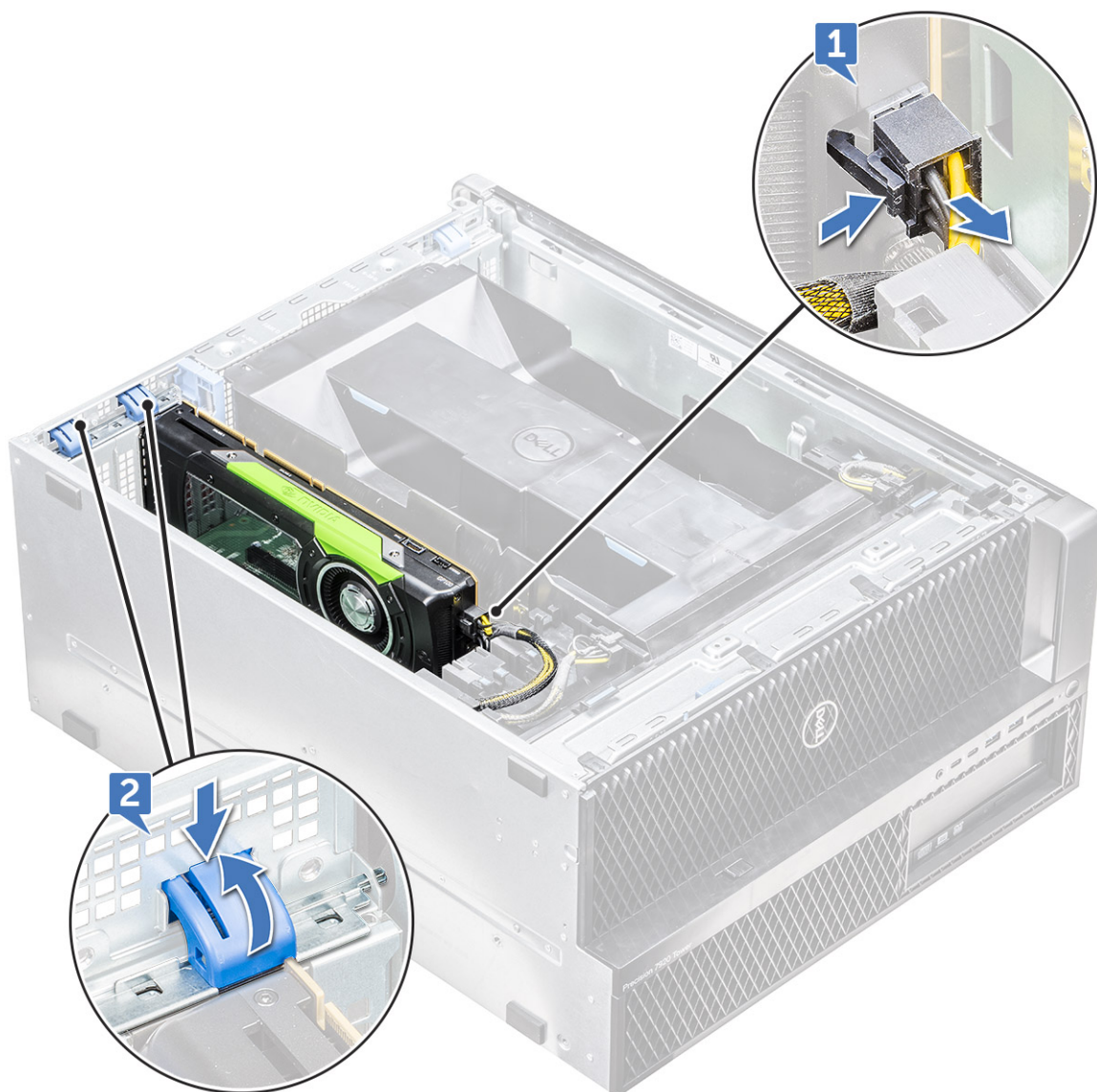
Grafiikkasuoritin (GPU)

GPU:n irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. GPU:n irrottaminen:
 - a. Irrota virtakaapeli [1] GPU-kortista.

HUOMAUTUS: Koska kaikissa GPU-korteissa ei ole virtakaapelia, tämä ei välttämättä koske kaikkia järjestelmiä.

- b. Paina ja käännä sinisiä nipistimiä taaksepäin [2] täytekkapaleen kiinnikkeen lukituksen vapauttamiseksi.



- c. Nosta GPU emolevyn PCIe-paikasta.



GPU:n asentaminen

1. Kohdista ja aseta GPU emolevyn PCIe-paikkaan.
2. Paina sitä alaspäin siten, että se asettuu tiukasti paikkaansa.
3. Kytke virtakaapeli GPU:hun.
4. Lukitse kummatkin siniset nipistimet täyttekappaleen kiinnikkeeseen GPU:n kiinnittämiseksi emolevyyn.
5. Asenna [sivukansi](#).
6. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

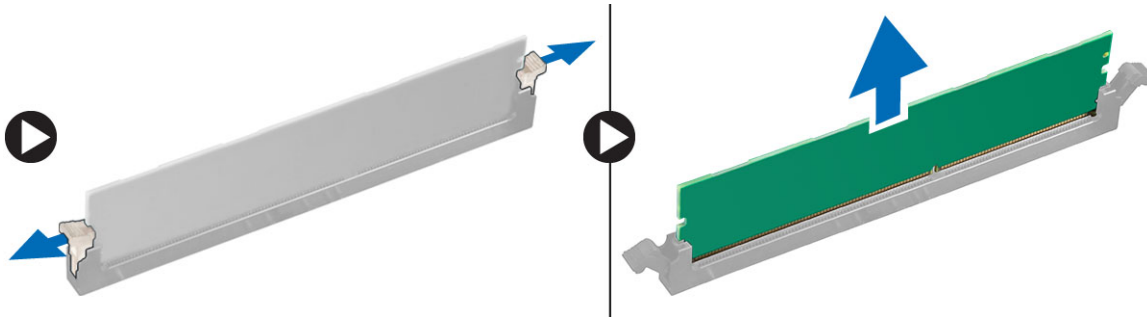
Muisti

Muistimoduulin irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Poista seuraavat:
 - a. [sivukansi](#)
 - b. [jäähdytysvaippa](#)
3. Paina muistimoduulin molemmilla puolilla olevia kiinnityskielekkeitä.
4. Nosta muistimoduuli irti emolevyn muistipaikasta.

VAROITUS: Jotta muistimoduuli ei vioittuisi, pitele sitä kiinni reunoista. Älä koske muistimoduulin osiin tai metallikoskettimiin, koska sähköstaattinen purkaus (ESD) voi vahingoittaa osia vakavasti. Lisätietoja ESD-suojauksesta on kohdassa [ESD-suojaus](#).

VAARA: Muistimoduulin kiertäminen irti korttipaikasta vahingoittaa muistimoduulia. Vedä muistimoduuli suoraan ulos muistimoduulipaikasta.



Muistimoduulin asentaminen

1. Kohdista muistimoduulin lovi muistimoduulin kannan kielekkeeseen.
2. Aseta muistimoduuli muistimoduulin kantaan.
3. Paina muistimoduulia tukevasti, kunnes sen kiinnityskielekkeet napsahtavat paikoilleen.

HUOMAUTUS: Älä vedä kiinnityskielekkeitä ylös. Paina moduulia aina tukevasti, kunnes kielekkeet lukittuvat paikalleen itse.

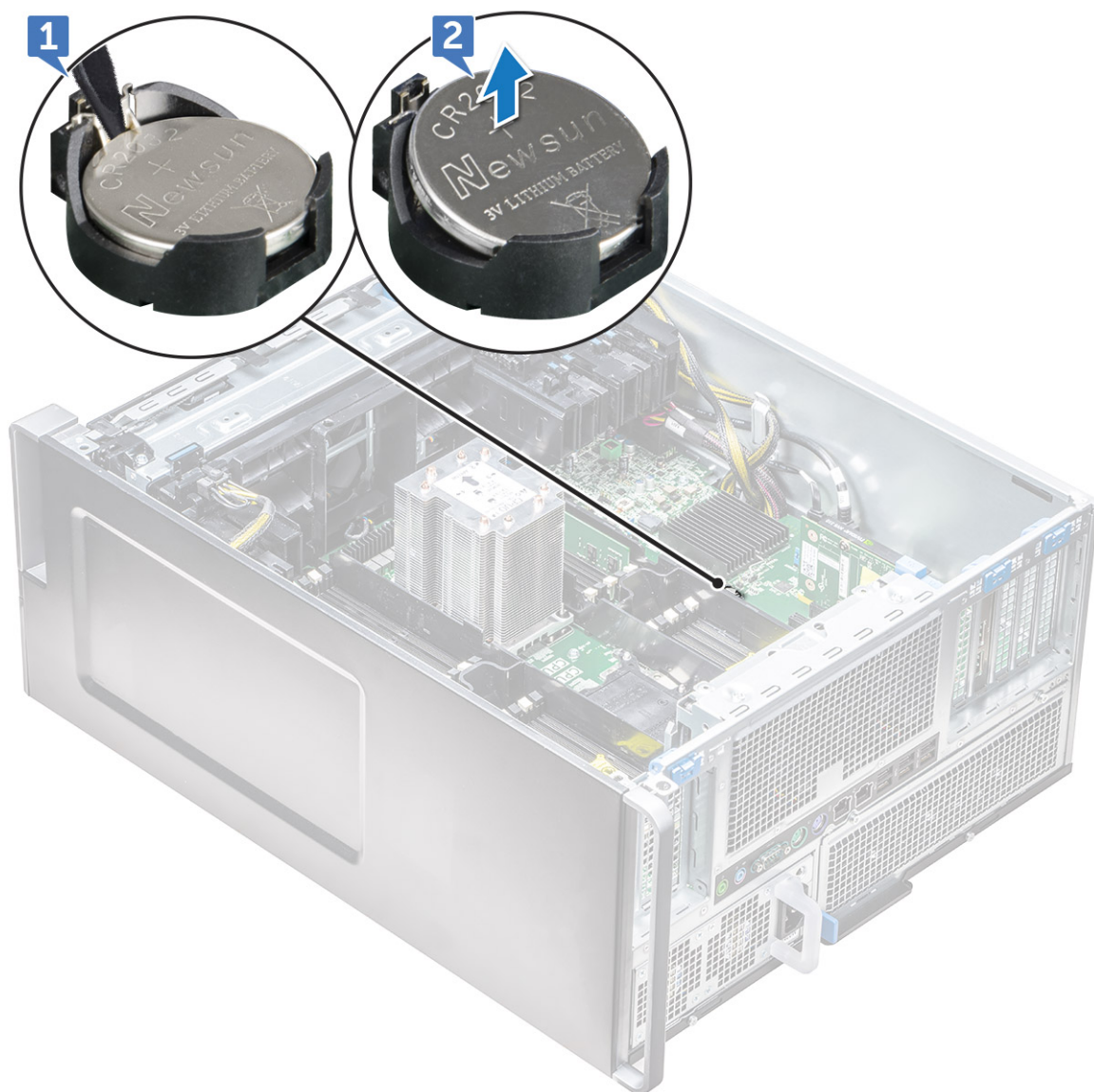
VAROITUS: Jotta muistimoduuli ei vioittuisi, pitele sitä kiinni reunoista. Älä koske muistimoduulin osiin tai metallikoskettimiin, koska sähköstaattinen purkaus (ESD) voi vahingoittaa osia vakavasti. Lisätietoja ESD-suojauksesta on kohdassa [ESD-suojaus](#).

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

Nappiparisto

Nappipariston irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a. [sivukansi](#)
 - b. [grafiikkasuoritin \(GPU\)](#)
 - c. [jäähdytysvaippa](#)
3. Nappipariston irrottaminen:
 - a. Paina vapautussalppaa [1] pois päin nappiparistosta, jotta nappiparisto ponnahtaa kannasta [2].



b. Nosta nappiparisto ulos emolevystä.

Nappipariston asentaminen

1. Aseta nappiparisto emolevyn paikkaan.
2. Paina nappiparistoa positiivinen (+) puoli ylöspäin, kunnes vapautussalpa ponnahtaa takaisin paikalleen ja kiinnittää sen emolevyyn.
3. Asenna:
 - a. jäähdytysvaippa
 - b. grafiikkasuoritin (GPU)
 - c. sivukansi
4. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Suorittimen jäähdytyslementtimoduuli

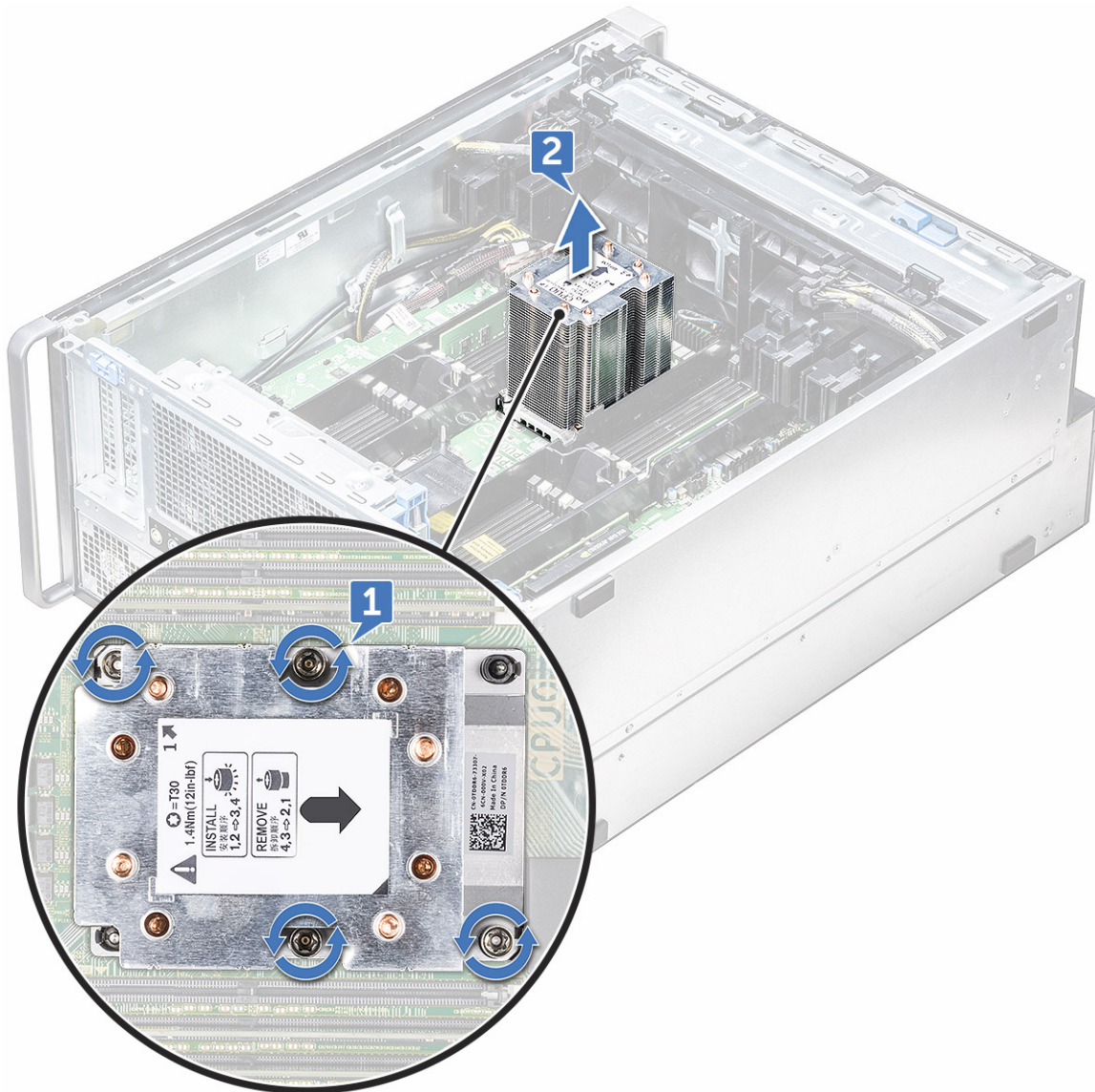
Suorittimen jäähdytyslementtimoduulin irrottaminen

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

HUOMAUTUS: Varmista, että käytössäsi on Torx 30 -ruuvitaltta suorittimen jäähdytuselementtimoduulin (PHM) irrottamiseksi.

2. Irrota seuraavat:
 - a. sivukansi
 - b. jäähdytysvaippa
3. Jäähdytuselementin irrottaminen:
 - a. Irrota neljä jäähdytuselementin ruuvia [1] käänteisessä järjestyksessä (4, 3, 2, 1).
 - b. Nosta jäähdytuselementti pois emolevyn suoritinpaikasta.

VAROITUS: Suoritin irrotetaan jäähdytuselementin kanssa.

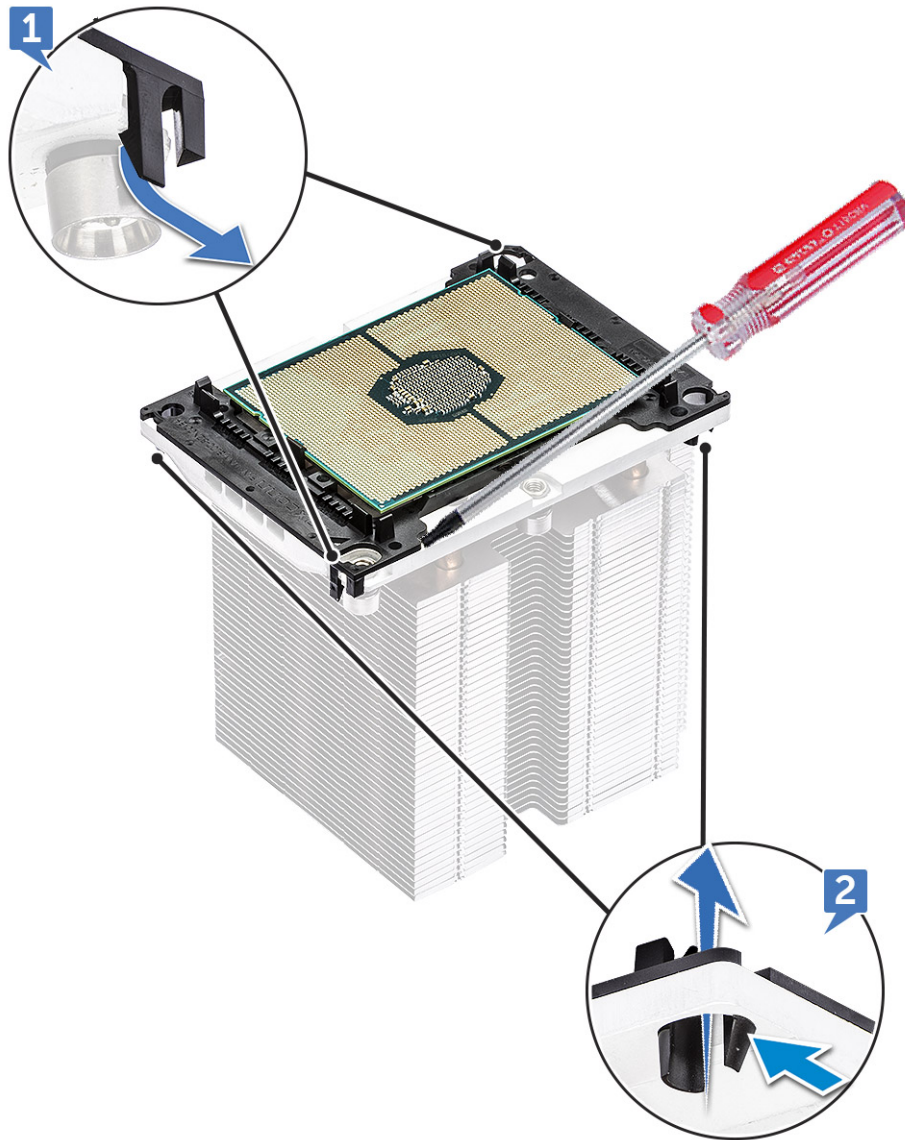


Suorittimen jäähdytuselementtimoduulin asentaminen

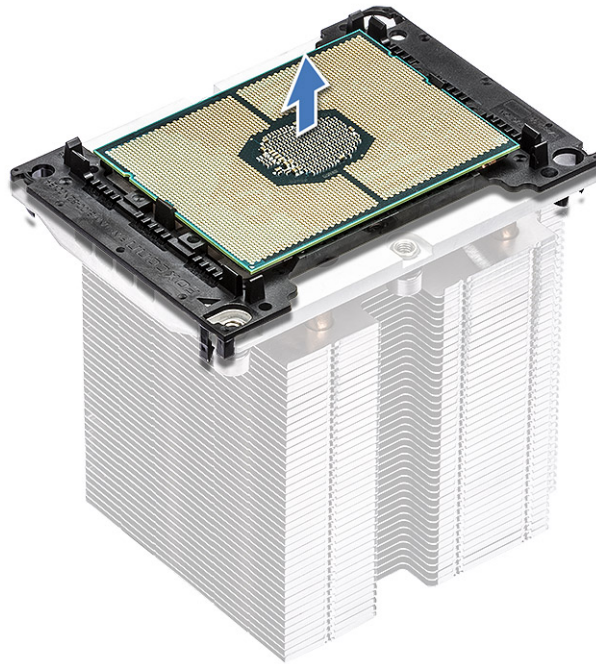
1. Aseta jäähdytuselementti suoritinpaikkaan.
2. Aseta neljä ruuvia käänteisessä järjestyksessä (1, 2, 3, 4) jäähdytuselementin kiinnittämiseksi emolevyyn.
3. Asenna seuraavat:
 - a. jäähdytysvaippa
 - b. sivukansi
4. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Suorittimen irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a. sivukansi
 - b. jäähdytysvaippa
 - c. suorittimen jäähdytyslementtimoduuli
3. Irrota suoritin seuraavasti:
 - a. Pitele suorittimen jäähdytyslementtimoduulia ylösalaisin.
 - b. Kankea kaksi suorittimen kelkan salpaa [1] irti suorittimen jäähdytyslementtimoduulista.
 - c. Paina kahta muuta suorittimen kelkan salpaa [2] ja irrota suoritin jäähdytyslementin paikasta.

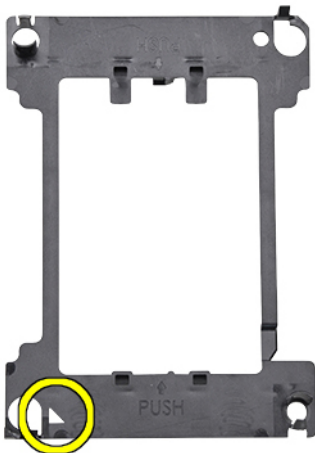


- d. Kankea suoritin Torx-ruuvitaltalla irti suorittimen jäähdytyslementtimoduulista. Aseta lapa kiinnittimen ja suorittimen väliin.
HUOMAUTUS: Voit myös käyttää litteää ruuvitalttaa tai muovipiukkoa.
- e. Irrota suoritin vapauttamalla suorittimen kelkan kaksi salpaa ja nosta suoritin varovasti ulos.
HUOMAUTUS: Vältä koskettamasta suorittimen liittimiin sormillasi.

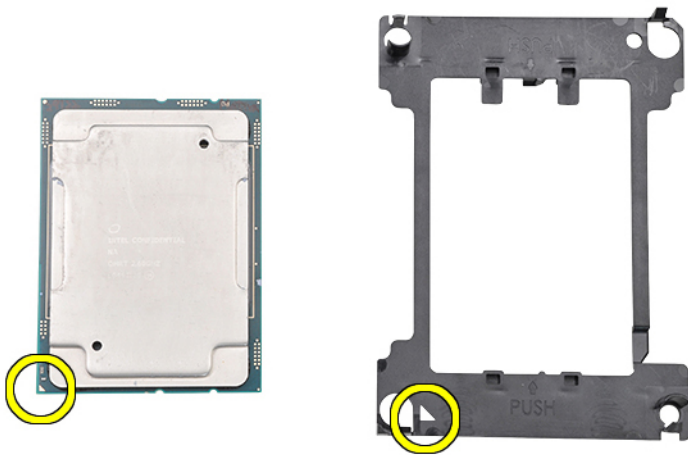


Suorittimen asentaminen

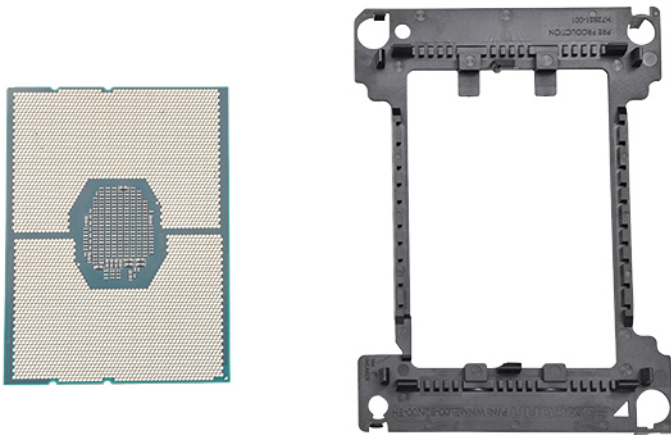
1. Suuntaa suorittimen kannatinta siten, että kannattimen sileä puoli (ilman logoa) osoittaa ylöspäin ja kannattimen kolmiomerkki on vasemmassa alakulmassa.



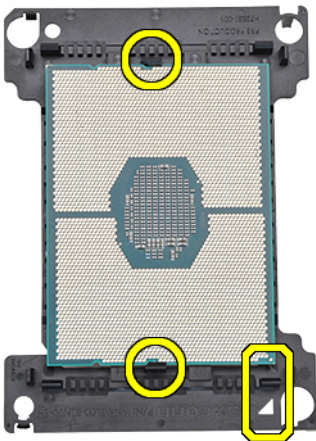
2. Kohdista suoritin kannattimen kanssa siten, että suorittimen yläosan kolmiomerkki on kohdistettu kannattimen kolmiomerkin kanssa.



3. Käännä sekä suoritin että kannatin ympäri siten, että suorittimen nastat ja kannattimen logopuoli näyttävät ylöspäin.

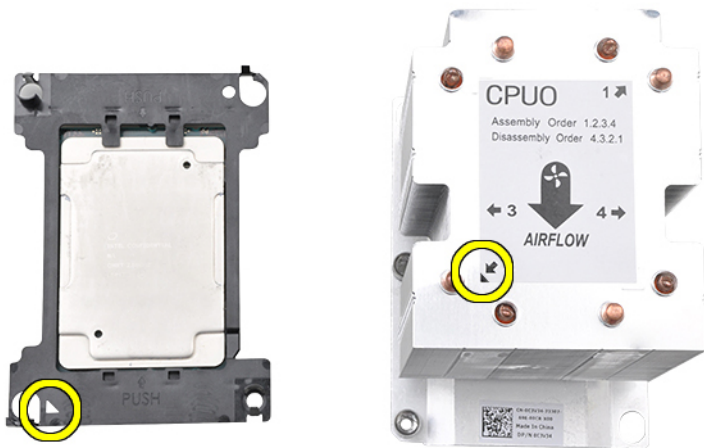


4. Aseta suoritin varovasti kannattimeen siten, että se lukittuu paikalleen kannattimen ylä- ja alaosan koukkuihin.

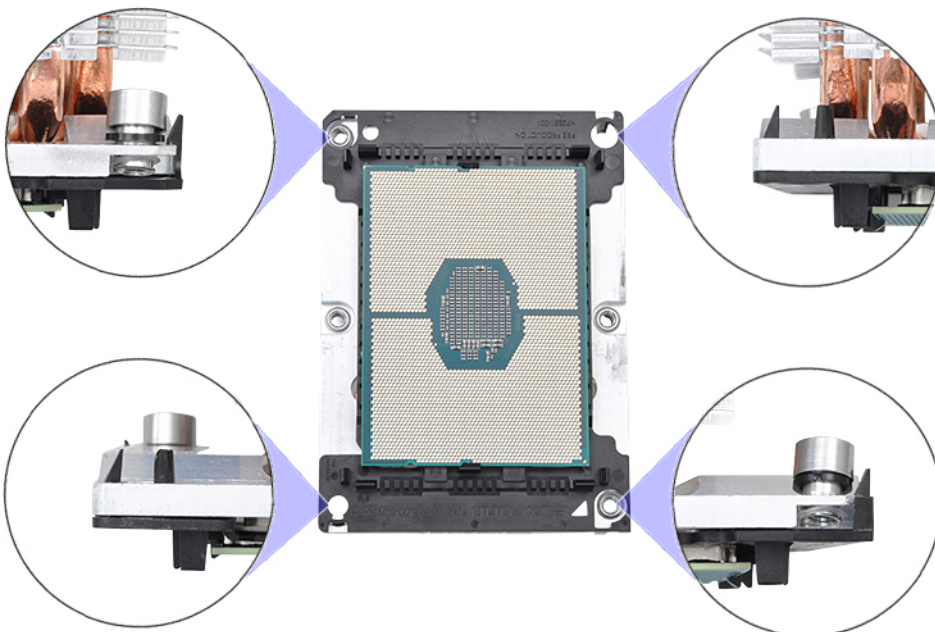


HUOMAUTUS: Kun suoritin on asetettu kannattimeen, tarkista, onko suorittimen pieni kolmio kohdistettu kannattimen kolmion kanssa. Jos ne eivät ole kohdakkain, toista edelliset vaiheet.

5. Kohdista suorittimen ja kannattimen kokoonpano jäähdytys-elementin kanssa siten, että suorittimen ja kannattimen kolmiomerkit on kohdistettu jäähdytys-elementin yläosan kolmiomerkin kanssa (kiinnitysruuvi #2).

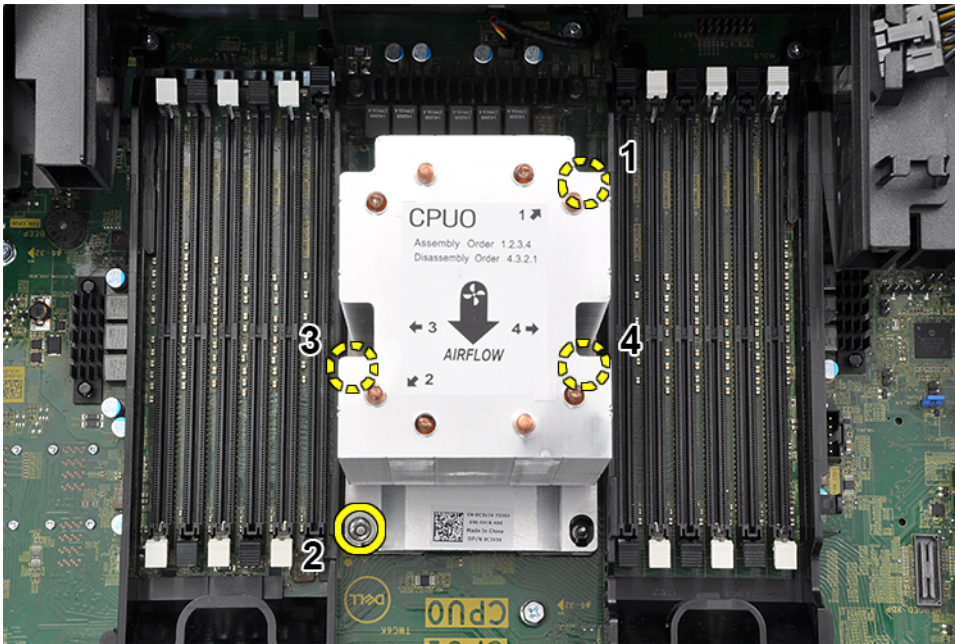


6. Aseta suorittimen ja kannattimen kokoonpano jäähdytyslementtiin siten, että kannattimen neljä kulmaa on lukittu jäähdytyslementin reikiin.



HUOMAUTUS: Kun olet asettanut suorittimen ja kannattimen kokoonpanon jäähdytyslementtiin, tarkista vielä uudelleen, onko kannattimen kolmio jäähdytyslementin oikeassa alakulmassa (kun jäähdytyslementin alaosa osoittaa ylöspäin).

7. Asenna suoritin ja jäähdytyslementti suorittimen kantaan ja lukitse sitten jäähdytyslementin neljä kiinnitysruuvia emolevyn peräkkäisessä järjestyksessä (1 > 2 > 3 > 4).

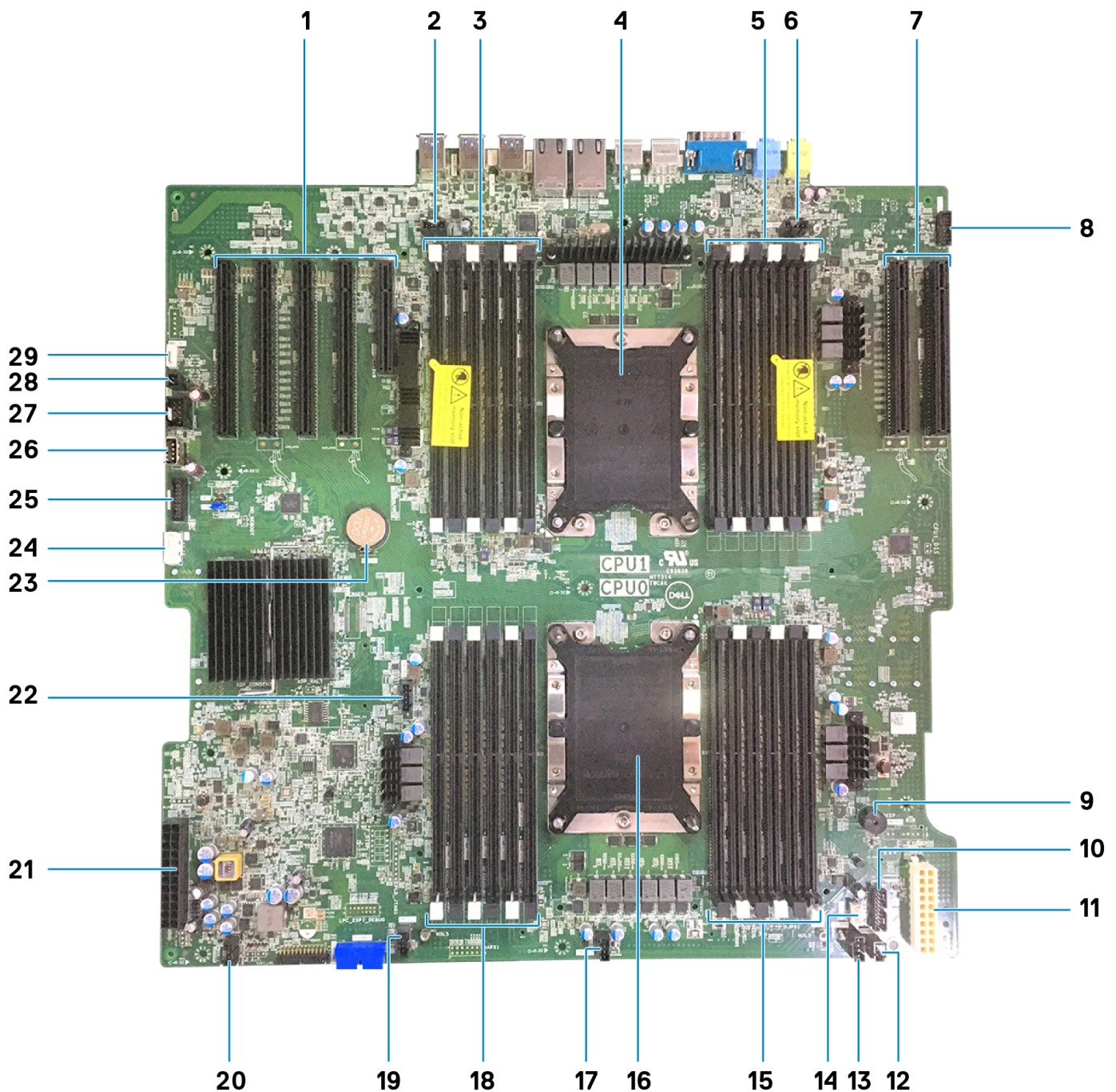


8. Asenna seuraavat:
 - a. jäähdytyslementti
 - b. jäähdytysvaippa
 - c. sivukansi
9. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Emolevy

Emolevyn komponentit

Kuva 1. Emolevyn komponentit

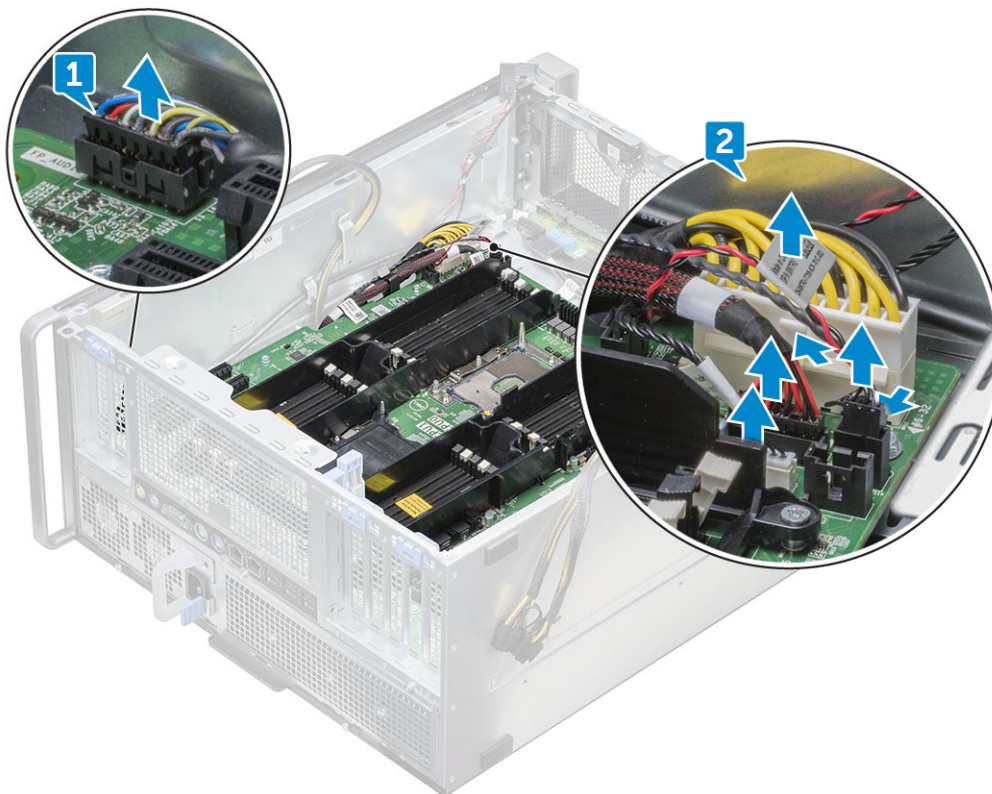


1. PCIe 3*16 (4 paikkaa) ja 3*8 (1 paikka)
3. CPU1:n muistikannat
5. CPU1:n muistikannat
7. CPU1:n PCIe 3 x16-paikkaa (2)
9. Piezokaiutin
11. Virta 2
13. Järjestelmän tuuletin 3
15. CPU0:n muistikannat
17. Järjestelmän tuuletin 2
19. Järjestelmän tuuletin 1
21. Virta 1
23. Nappiparisto
25. Etupaneelin USB

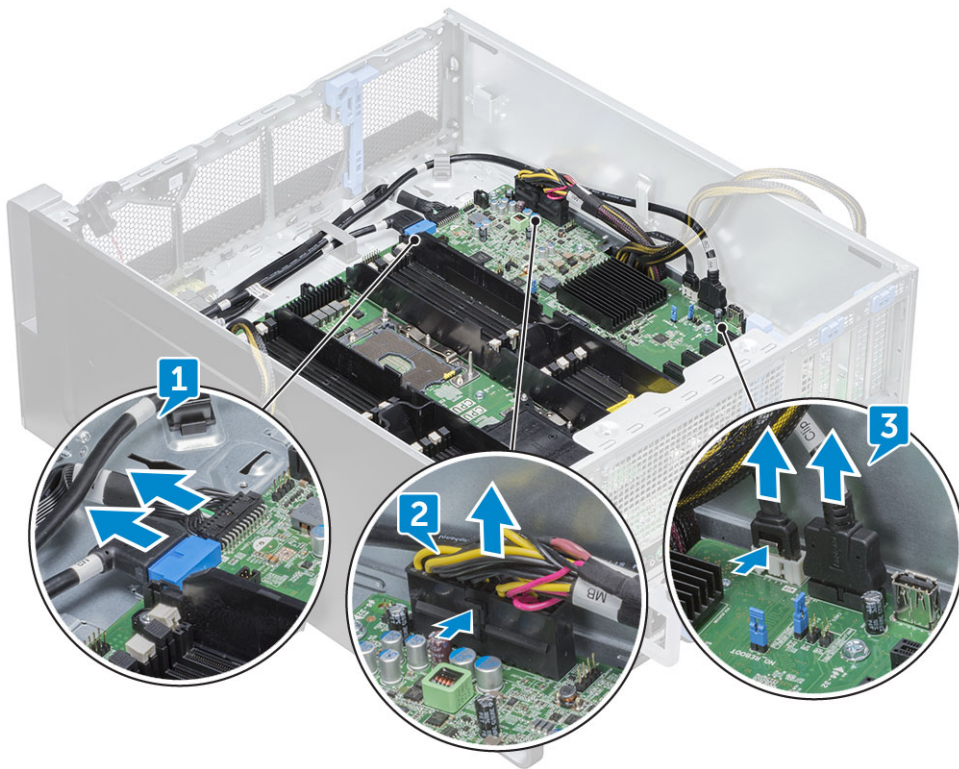
2. Takatuulettimen 0 liitäntä
4. CPU1-kanta
6. Takatuulettimen 1 liitäntä
8. Etupaneelin ääniliitäntä
10. Virranhallinta
12. Tunkeutumiskytkimen liitäntä
14. Sisäisen kaiuttimen liitin
16. CPU0-kanta
18. CPU0:n muistikannat
20. Järjestelmän tuuletin 0
22. Suorittimen tuuletin 1
24. Optisen aseman pidike
26. USB 2_Int

Järjestelmän emolevyn irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a. sivukansi
 - b. etukehys
 - c. jäähdytysvaippa
 - d. PCIe-kortin pidike
 - e. järjestelmän etutuuletin
 - f. muistimoduuli
 - g. suorittimen jäähdytyslementtimoduuli
 - h. järjestelmän takatuuletin
3. Irrota seuraavat kaapelit emolevystä:
 - etupaneelin äänikaapeli [1]
 - virtakaapeli
 - virranhallintakaapeli
 - sisäisen kotelon kaiuttimen kaapeli
 - tunkeutumiskytkinmoduulin kaapeli
 - järjestelmän tuulettimen 3 kaapeli [2]

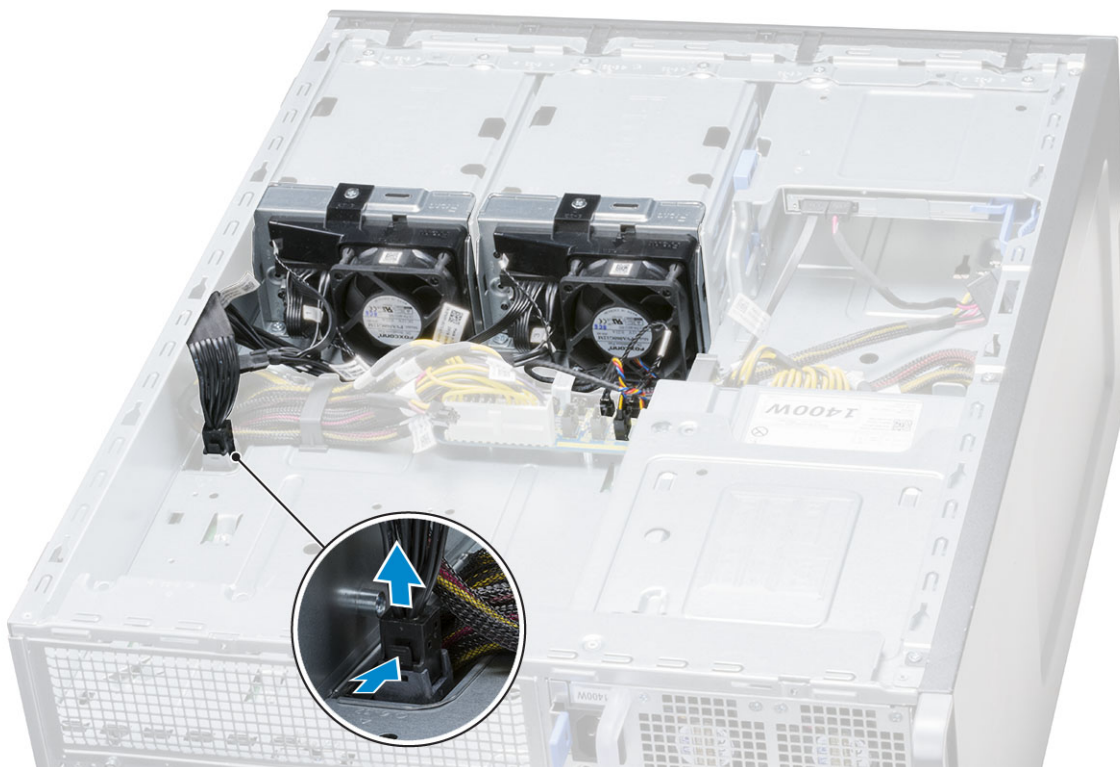


4. Irrota etupaneelin kaapelit [1], virtakaapeli [2], etupaneelin USB 2 -kaapeli ja DD-kaapeli [3].

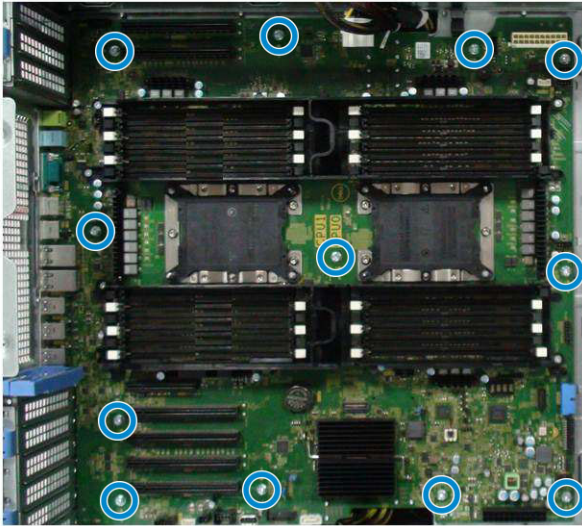


5. Poista oikea sivukansi SATA 0 -kaapelin irrottamiseksi emolevystä.

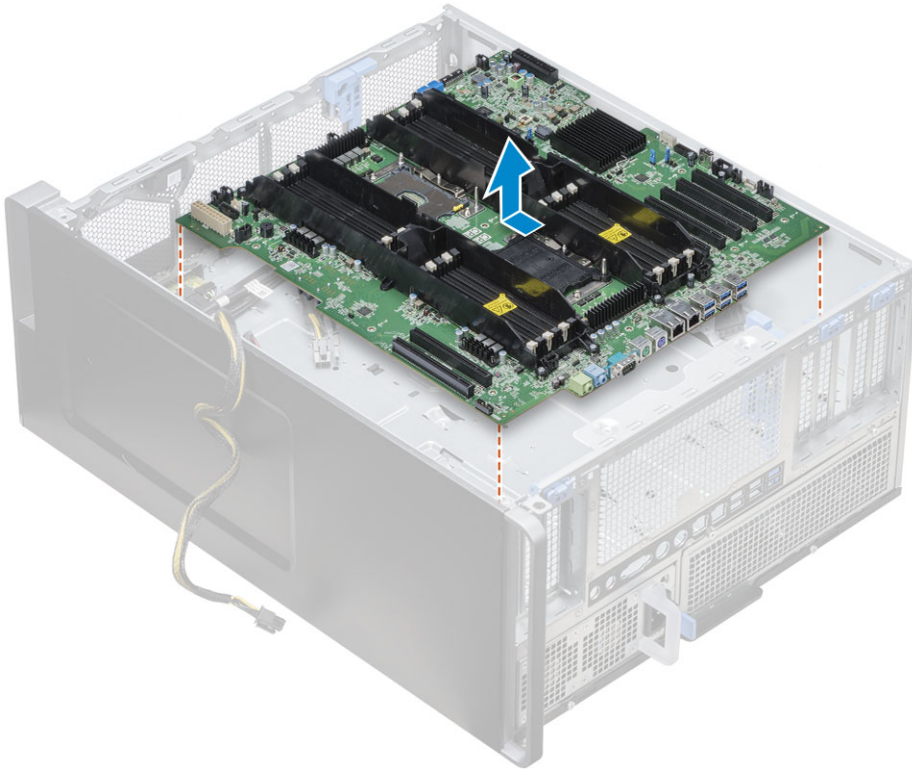
HUOMAUTUS: Järjestelmän kokoonpanon mukaan on ehkä irrotettava muita kaapeleita.



6. Irrota 12 ruuvia, joilla emolevy on kiinnitetty koteloon.



7. Nosta emolevy kotelosta.



Emolevyn asentaminen

1. Kohdista ja aseta emolevy koteloon ja työnnä emolevy takaisin paikalleen.
2. Kiristä ruuvit, joilla emolevy kiinnittyy koteloon.
3. Kytke kaikki kaapelit emolevyn vastaaviin liitäntöihin:



VAROITUS: Jos virtajohto (POWER_CBL) on kiinnitetty löysästi emolevyyn ja virran hallintakaapeli (POWER_CTRL) virranjakokorttiin (PDB), POST ei ehkä käynnisty ja diagnostiikan merkkivalo näyttää kuviota 1,2.

4. Asenna seuraavat:
 - a. järjestelmän takatuuletin
 - b. suorittimen jäähdytyslementtimoduuli
 - c. GPU
 - d. muistimoduuli

- e. järjestelmän etutuuletin
 - f. PCIe-kortin kiinnike
 - g. jäähdytysvaippa
 - h. etukehys
 - i. sivukansi
5. Käännä järjestelmä ympäri ja kytke SATA 0 -kaapeli emolevyn liitântään.
 6. Asenna oikea sivukansi
 7. Noudata Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen -kohdan ohjeita.

RAID-ohjaimen akku

RAID-ohjaimen pariston irrottaminen

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan ohjeita.
2. Irrota sivukansi.
3. RAID-ohjaimen pariston irrottaminen
 - a. Irrota RAID-ohjaimen pariston kaapeli RAID-ohjauskortista.
 - b. Vapauta RAID-ohjaimen paristo painamalla kiinnityskielekettä.
 - c. Nosta RAID-ohjaimen paristo irti.

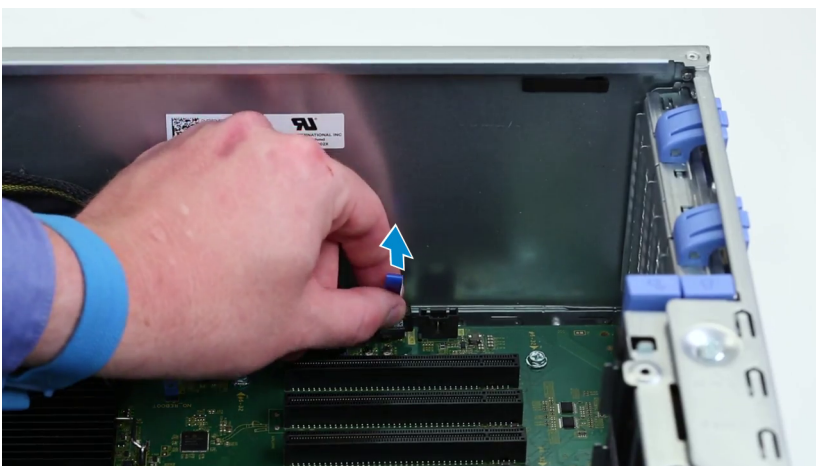
RAID-ohjaimen akun asentaminen

1. Työnnä ja aseta RAID-ohjaimen akku pidikkeeseensä.
2. Paina RAID-ohjaimen akku pidikkeeseen, jotta se kiinnittyy kiinnikkeillä.
3. Yhdistä RAID-ohjaimen akun kaapeli.

VROC-moduuli

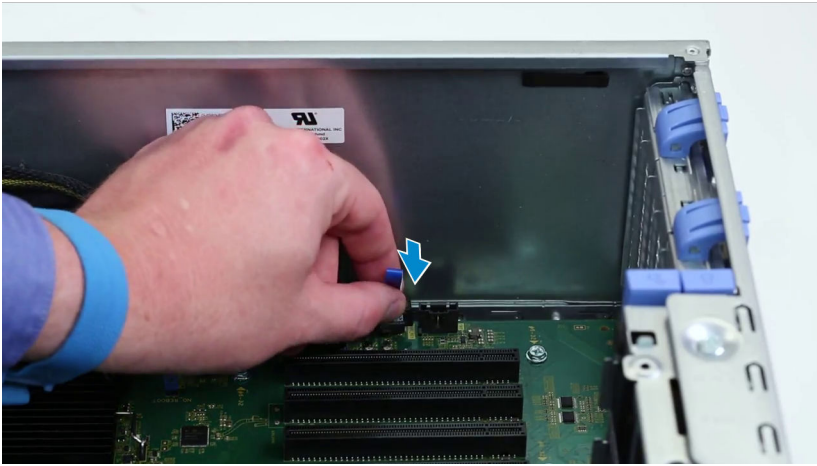
VROC-moduulin irrottaminen

Irrota VROC-moduuli emolevystä nostamalla sitä ylöspäin.



VROC-moduulin asentaminen

Kytke VROC-moduuli emolevyyn.



Tekniikka ja komponentit

Tässä kappaleessa käsitellään järjestelmän sisältämää tekniikkaa ja komponentteja.

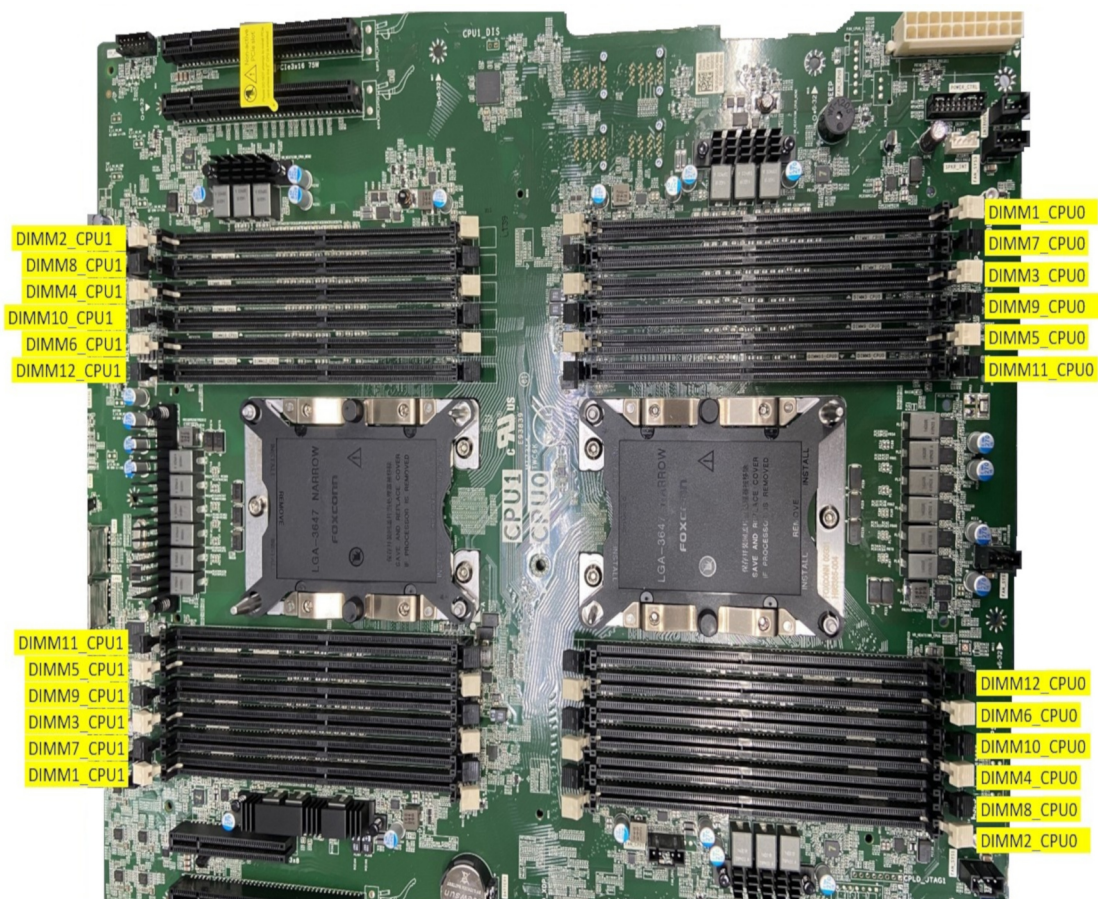
Aiheet:

- Muistikokoonpano
- Teknologiauettelo
- MegaRAID 9440-8i- ja 9460-16i-ohjain
- Teradici PCoIP

Muistikokoonpano

Tämä osio sisältää tietoa Dell Precision Tower 7920 -tietokoneiden muistikokoonpanoista.

DIMM-muistipaikkojen sijainnit



Muistitaulukko

Seuraava taulukko sisältää Dell Precision Tower -mallin muistikokoonpanon ja asetussäännöt:

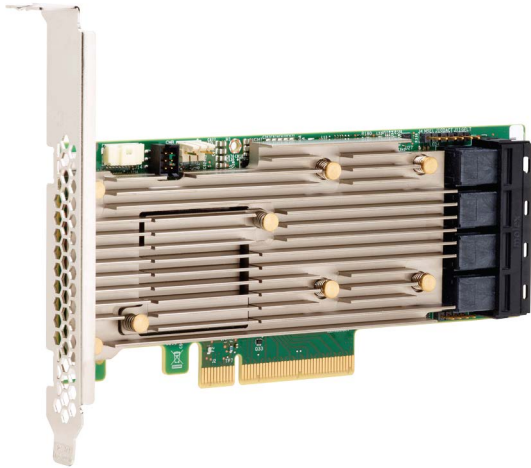
Main Memory					CPU0										CPU1													
1LM (Main memory only)					iMC1					iMC0					iMC0					iMC1								
Config	Total (GB)	DPC	Memory physical Frequency	System running Frequency	Ch5		Ch4		Ch3		Ch0		Ch1		Ch2		Ch2		Ch0		Ch3		Ch4		Ch5			
					0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
					DIMM2	DIMM8	DIMM4	DIMM10	DIMM6	DIMM12	DIMM11	DIMM5	DIMM9	DIMM3	DIMM7	DIMM1	DIMM13	DIMM7	DIMM3	DIMM9	DIMM5	DIMM11	DIMM12	DIMM6	DIMM10	DIMM4	DIMM8	DIMM2
S8R	8	1DPC	2667	2667																								
S16R	16	1DPC	2667	2667	8																							
S32R	32	1DPC	2667	2667	8		8								8													
S48R	48	1DPC	2667	2667	8		8		8				8		8													
S64R	64	2DPC	2667	2667	8	8	8		8				8		8		8		8		8							
S96R	96	2DPC	2667	2667	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
S32Rb	32	1DPC	2667	2667	16																						16	
S64R	64	1DPC	2667	2667	16		16								16												16	
S96R	96	1DPC	2667	2667	16		16		16				16		16												16	
S128R	128	2DPC	2667	2667	16	16	16		16				16		16		16		16		16		16	16	16	16	16	
S192R	192	2DPC	2667	2667	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	
S192R	192	1DPC	2667	2667	32		32		32						32												32	
S256R	256	2DPC	2667	2667	32	32	32		32					32		32		32		32		32		32	32	32	32	
S384R	384	2DPC	2667	2667	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	
S384LR	384	1DPC	2667	2667	64		64		64					64		64		64		64		64		64	64	64	64	
S512LR	512	2DPC	2667	2667	64	64	64		64					64		64		64		64		64		64	64	64	64	
S768LR	768	2DPC	2667	2667	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	
S512LR	512	1DPC	2667	2667	128																						128	
S768LR	768	1DPC	2667	2667	128		128		128						128		128		128		128		128	128	128	128	128	
S1024LR	1024	2DPC	2667	2667	128	128	128		128					128		128		128		128		128		128	128	128	128	
S1536LR	1536	2DPC	2667	2667	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	
D16R	16	1DPC	2667	2667													8	8										
D32R	32	1DPC	2667	2667	8												8	8									8	
D64R	64	1DPC	2667	2667	8		8								8		8	8		8						8	8	
D96R	96	1DPC	2667	2667	8		8		8				8		8		8	8		8		8		8		8	8	
D128R	128	2DPC	2667	2667	8		8		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8		8	8	8	8	8	8	8	8	
D192R	192	2DPC	2667	2667	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
D64R	64	1DPC	2667	2667	16												16	16									16	
D128R	128	1DPC	2667	2667	16		16								16		16	16		16						16	16	
D192R	192	1DPC	2667	2667	16		16		16				16		16		16	16		16		16		16	16	16	16	
D256R	256	2DPC	2667	2667	16	16	16		16				16		16		16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	
D384R	384	2DPC	2667	2667	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	
D256R	256	1DPC	2667	2667	32		32								32		32	32		32		32		32	32	32	32	
D384R	384	1DPC	2667	2667	32		32		32					32		32	32	32		32		32		32	32	32	32	
D512R	512	2DPC	2667	2667	32	32	32		32				32		32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	
D768R	768	2DPC	2667	2667	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	
D128LR	128	1DPC	2667	2667													64	64										
D256LR	256	1DPC	2667	2667	64												64	64									64	
D512LR	512	1DPC	2667	2667	64		64										64	64		64							64	
D1024LR	1024	1DPC	2667	2667	128		128										128	128		128		128		128	128	128	128	
D1536LR	1536	1DPC	2667	2667	128		128		128								128	128		128		128		128	128	128	128	
D2048LR	2048	2DPC	2667	2667	128	128	128		128								128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	
D3072LR	3072	2DPC	2667	2667	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	
S8R	8	1DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667													8											
S16R	16	1DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	8												8											
S32R	32	1DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	8		8										8		8									
S48R	48	1DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	8		8		8				8		8													
S32Rb	32	1DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	16																						16	
S64R	64	1DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	16		16																				16	
S96R	96	1DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	16		16		16				16		16		16		16		16		16	16	16	16	16	
S128R	128	2DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	16	16	16		16				16		16		16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	
S192R	192	1DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	32		32		32						32		32	32		32		32		32	32	32	32	
S256R	256	2DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	32	32	32		32				32		32		32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	
S384R	384	1DPC	2933	2933	64		64		64						64		64	64		64		64		64	64	64	64	
S512R	512	2DPC	2933	2933	64	64	64		64						64		64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	
D16R	16	1DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667													8	8										
D32R	32	1DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	8												8	8									8	
D64R	64	1DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	8		8										8	8		8							8	
D96R	96	1DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	8		8		8				8		8		8	8		8		8		8		8	8	
D64R	64	1DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	16												16	16									16	
D128R	128	1DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	16		16										16	16		16						16	16	
D192R	192	1DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	16		16		16				16		16		16	16		16		16		16	16	16	16	
D256R	256	1DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	32		32										32	32		32		32		32	32	32	32	
D384R	384	1DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	32		32		32				32		32		32	32		32		32		32	32	32	32	
D128R	128	1DPC	2933	2933													64	64										
D256R	256	1DPC	2933	2933	64		64										64	64									64	
D512R	512	1DPC	2933	2933	64		64		64								64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	
D768R	768	1DPC																										

Taulukko 3. Teknologiauettelo (jatkuu)

Nro	Luokka	Teknologia	Selainpolku
		<ul style="list-style-type: none"> Intel Xeon Gold 62xx -suorittimet 	
3	Muisti	DDR4	
4	Ääni	Integroitu Realtek ALC3234 High Definition Audio Codec (2 kanavaa)	
5	Verkko	NIC Integrated RJ45	
6	Näytönohjain	Radeon Pro WX	<ul style="list-style-type: none"> 9 100 7 100 5 100 4 100 3 100 2 100 3 200
		NVIDIA	<ul style="list-style-type: none"> Quadro GP100 Quadro P6000 Quadro P5000 Quadro P4000 Quadro P2000 Quadro P1000 Quadro P600 Quadro P400 Quadro 8000 Quadro 2200 Quadro P620 Quadro GV100 NVS 310 NVS 315 Quadro RTX 4000 Quadro RTX 5000/6000 GEFORCE RTX 2080 B NVIDIA GEFORCE RTX 3080 NVIDIA GEFORCE RTX 3090
7	Tallennustila	SATA	
		SAS	
		Dell UltraSpeed Quad (PCIE M.2 Interposer)	
		Dell UltraSpeed Duo (PCIE M.2 Interposer)	
9	Etäratkaisut	1-1 Teradici PCoIP	<ul style="list-style-type: none"> ASIAKAS: Dell tai muu Branded Zero Client (TERA Gen 2) (Dell-Wyse P25) DUAL -näyttötuki ISÄNTÄ: PCIe x1 PCoIP Dual Host -kortti (TERA Gen 2) ASIAKAS: Dell tai muu Branded Zero Client (TERA Gen 2) (Dell-Wyse P45) QUAD -näyttötuki ISÄNTÄ: PCIe x1 PCoIP Quad Host -kortti (TERA Gen 2) Support Dual Terra -korttikokoonpanot <p>! HUOMAUTUS: Lisätietoja Teradici PCoIP -kortin isäntäohjainasennuksesta on kohdassa Teradici PCoIP.</p>

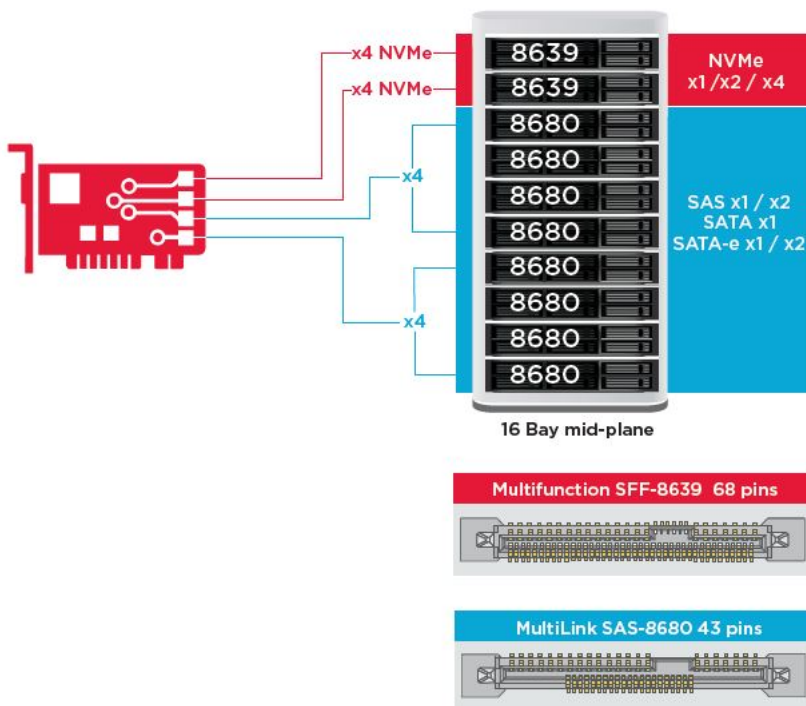
MegaRAID 9440-8i- ja 9460-16i-ohjain

Pienet ja keskiuuret yritykset (SBS), jotka ottavat käyttöön peruspalvelinympäristöjä ja työasemia, tarvitsevat edullisia ja luotettavia tallennusratkaisuja. MegaRAID Tri-Mode Storage Adapter -sovitin on 12 Gb/s:n SAS/SATA/PCIe (NVMe) -ohjainkortti, joka vastaa näihin tarpeisiin tarjoamalla toimivaksi todistettua suorituskykyä ja RAID-tietosuojaa monenlaisiin kriittisissä yrityskäytön ulkopuolisissa sovelluksissa. MegaRAID Tri-Mode Storage Adapter -tallennussovittimet tuovat NVMe:n suorituskykyetuja tallennustasolle tarjoamalla liitäntöjä ja tietosuojaa SAS-/SATA-käyttöliittymille. Kaksiytimiseen SAS3516- tai SAS3508 RAID on Chip (ROC) -kokoonpanoon ja 72-bittiseen DDR4-2133 SDRAM -muistiin perustuvat ohjaimet lisäävät kaistanleveyttä ja IOPS-suorituskykyä. Ne soveltuvat erinomaisesti huippuluokan palvelimille, joissa käytetään sisäistä tallennustilaa tai jotka muodostavat yhteyden suuriin ulkoisiin tallennuskoteloihin.



HUOMAUTUS: MegaRAID 9440- ja 9460-ohjaimia tuetaan, kun Intel Xeon -suorittimia käytetään 7820- ja 7920 Tower -tietokoneessa tai Intel Xeon W -sarjan suorittimia 5820 Tower -tietokoneessa.

Tri-Mode SerDes Technology mahdollistaa NVMe-, SAS- ja SATA-tallennuslaitteiden käytön samassa asemapaikassa. Kaikkia kolmea NVMe-, SAS- ja SATA-asemiin samanaikaisesti yhdistävää käyttötilaa voidaan ohjata samalla ohjaimella. Ohjain neuvottelee kaikkien kolmen tallennuslaitetyypin nopeuksien ja protokollien välillä saumattomasti. Tri-Mode-tuki mahdollistaa häiriöttömän tavan kehittää olemassa olevaa konesali-infrastruktuuria. Päivittämällä Tri-Mode-ohjaimen käyttäjät voivat laajentaa tallennusjärjestelmää SAS:n/SATA:n ulkopuolelle ja käyttää NVMe:tä ilman suuria muutoksia muihin järjestelmäkokoonpanoihin. MegaRAID Tri-Mode Storage Adapter -tallennussovittimet tukevat sekä REFCLK- että SRIS-pohjaisia NVMe x1-, x2- ja x4-laitteita.



Pääominaisuudet:

- Tri-Mode SerDes -tekniikka tarkoittaa NVMe-, SAS- ja SATA-laitteiden käyttöä samassa asemapaikassa, mikä mahdollistaa loputtoman joustavan rakenteen
- Tukee 12:n, 6:n ja 3 Gb/s:n SAS-laitteita sekä 6:n ja 3 Gb/s:n SATA-tiedonsiirtonopeuksia
- Jopa 8 PCIe-linkkiä. Jokainen linkki tukee x4-, x2- tai x1-levyettä, tuki 8,0 GT/s:lle (PCIe Gen3) kaistaa kohti
- SFF-9402-yhteensopiva, liittimen nastalähtö
- SFF-8485-yhteensopiva, SGPIO
- Sopii kehikkoon asennettuihin matalaprofiilisen kokoluokan palvelimiin, joissa on SAS-liitännät sivulla
- Tukee kriittisiä suuren kaistanleveyden sovelluksia PCIe 3.1 -liitännän avulla
- CacheVault-flash-varmuuskopiointi sähkökatkosten varalle. Tukee virheellisten lohkojen hallintaa
- Tasapainota suojaus ja suorituskyky kriittisissä sovelluksissa RAID-tasojen 0, 1, 5, 6, 10, 50 ja 60 avulla

Taulukko 4. MegaRAID 9440-8i ja 9460-16i-ohjaimen ominaisuudet

	9440-8i	9460-16i
Portit	8 sisäistä	16 sisäistä
Liittimet	2 x SFF8643	4 x SFF8643 x4
Tallennusliitännän tuki	SATA: kahdeksan x1 SAS: yksi x8, kaksi x4, neljä x2, kahdeksan x1 NVMe: kaksi x4, neljä x2, neljä x1	SATA: kuusitoista x1 SAS: kaksi x8, neljä x4, kahdeksan x2, kuusitoista x1 NVMe: neljä x4, kahdeksan x2, kahdeksan x1
Laitteiden enimmäismäärä ohjainta kohden	SAS/SATA: 64 NVMe: 4	SAS/SATA: 240 NVMe: 24
Välimuisti	-	4 Gt, 2 133 MHz:n DDR4 SDRAM
I/O-suoritin/SAS-ohjain	SAS3408	SAS3516
Isäntäväylän tyyppi	PCIe 3.1 x8	PCIe 3.1 x8
Välimuistin suojaus	-	CacheVault CVPM05
Mitat	6,127" x 2,712" (155,65 mm x 68,90 mm)	6,127" x 2,712" (155,65 mm x 68,90 mm)
Käyttöolosuhteet enintään	Käytön aikana: 10–55 °C 20...80 %, tiivistymätön Ilmavirtaus: 300 LFM Säilytyksessä –45...+105 °C 5...90 % (tiivistymätön)	Käytön aikana: 10–55 °C 20...80 %, tiivistymätön Ilmavirtaus: 300 LFM Säilytyksessä –45...+105 °C 5...90 % (tiivistymätön)
MTBF (laskennallinen)	>3 000 000 tuntia 40 °C:ssa	>3 000 000 tuntia 40 °C:ssa
Käyttöjännite	+12 V +/-8 %; 3,3 V +/-9 %	+12 V +/-8 %; 3,3 V +/-9 %
Laitteistotakuu	3 vuotta; valinnainen laajennettu vaihtopalvelu	3 vuotta; valinnainen laajennettu vaihtopalvelu
MegaRAID Management Suite	LSI Storage Authority (LSA) StorCLI (komentorivi), CTRL-R (BIOS-määrittäjäohjelma), HII (UEFI HUMAN Interface Infrastructure)	LSI Storage Authority (LSA) StorCLI (komentorivi), CTRL-R (BIOS-määrittäjäohjelma), HII (UEFI HUMAN Interface Infrastructure)

Taulukko 4. MegaRAID 9440-8i ja 9460-16i-ohjaimen ominaisuudet (jatkuu)

	9440-8i	9460-16i
Säädösten mukaiset sertifiointit	Yhdysvallat (FCC 47 CFR, osan 15 alaluokka B, luokka B); Kanada (ICES -003, luokka B); Taiwan (CNS 13438); Japani (VCCI V-3); Australia/Uusi-Seelanti (AS/NZS CISPR 22); Korea (RRA-nro 2013-24 ja 25); Eurooppa (EN55022/EN55024); Turvallisuus: EN/IEC/UL 60950; Rohs; WEEE	Yhdysvallat (FCC 47 CFR, osan 15 alaluokka B, luokka B); Kanada (ICES -003, luokka B); Taiwan (CNS 13438); Japani (VCCI V-3); Australia/Uusi-Seelanti (AS/NZS CISPR 22); Korea (RRA-nro 2013-24 ja 25); Eurooppa (EN55022/EN55024); Turvallisuus: EN/IEC/UL 60950; Rohs; WEEE
Tuetut käyttöjärjestelmät	Microsoft Windows, VMware vSphere/ESXi, Red Hat Linux, SuSe Linux, Ubuntu Linux, Oracle Linux, CentOS Linux, Debian Linux, Fedora ja FreeBSD. Ota yhteys Oraclen tukeen, jos tarvitset Oracle Solarisin ajuri- tai ohjelmistotukea.	Microsoft Windows, VMware vSphere/ESXi, Red Hat Linux, SuSe Linux, Ubuntu Linux, Oracle Linux, CentOS Linux, Debian Linux, Fedora ja FreeBSD. Ota yhteys Oraclen tukeen, jos tarvitset Oracle Solarisin ajuri- tai ohjelmistotukea.

Teradici PColP

Tämä osio sisältää isäntäohjaimen asennuksen yleiskatsauksen.

Teradici PColP -kortin isännän asentaminen (Dual/Quad)

Asenna PColP-isäntäohjainohjelmisto osoitteesta dell.com/support.

HUOMAUTUS: PColP-isäntäohjainohjelmistoa ei voi päivittää, kun VMware View -pohjainen PColP-istunto on käynnissä isäntättyöaseman tai isäntä-PC:n ja VMware View -asiakasohjelmiston välillä. Muussa tapauksessa hiiri ja näppäimistö lakkaavat toimimasta, kun ohjainohjelmisto poistetaan.

Voit päivittää tällaisessa käytössä olevan PColP-isäntäohjainohjelmiston seuraavilla tavoilla:

- Muodosta yhteys isäntään zero client -laitteelta.
- Päivitä ohjelmisto muodostaessasi yhteyden isäntään toisen etätyöpöytäprotokollan kautta (esim. RDP tai VNC).

PCoIP-isäntäohjainohjelmiston asentaminen isäntä-PC:lle:

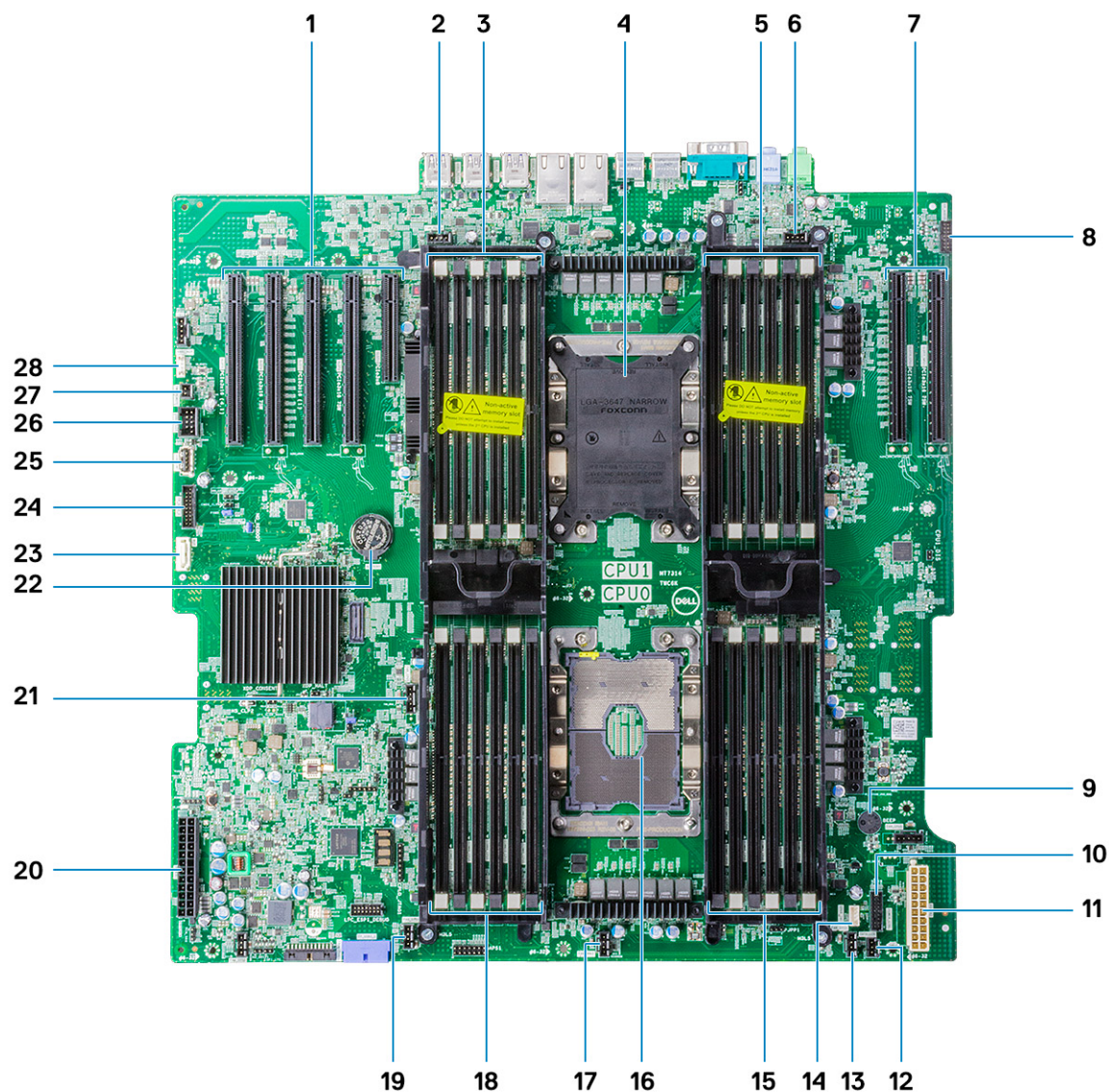
1. Lataa PColP-isäntäohjainohjelmisto Teradici-tukisivustolta (napsauta Current PColP Product and Releases (PCoIP-tuotteet ja -julkaisut)).
2. Kirjautu isäntäkortin hallintaverkkoliittymään.
3. Ota Host Driver Function (Isäntäohjaimen toiminta) -asetus käyttöön **Configuration (Määrittäminen) > Host Driver Function (Isäntäohjaimen toiminta)** -valikosta.
4. Käynnistä isäntä-PC uudelleen.
5. Asenna isäntä-PC:lle asennettuun käyttöjärjestelmään sopiva PColP-isäntäohjelmistopaketti. Voit käynnistää asennuksen kaksoisnapsauttamalla asennusohjelmaa.
 - a. 64-bittinen: PColPHostSoftware_x64-v4.3.0.msi (tai uudempi)
6. Valitse Tervetuloa-ikkunassa **Seuraava**.
7. Hyväksy ehdot ja napsauta **Seuraava**.
8. Varmista, että asennussijainti on oikein, ja napsauta **Seuraava**.
9. Napsauta **Asenna**.

HUOMAUTUS: Windows 7: Kun ohjain on asennettu, Windowsin suojausikkuna saattaa avautua. Jatka asennusta napsauttamalla **Asenna**. Voit estää suojausikkunaa avautumasta jatkossa valitsemalla **Luota aina toimittajan Teradici Corporation ohjelmistoon**.

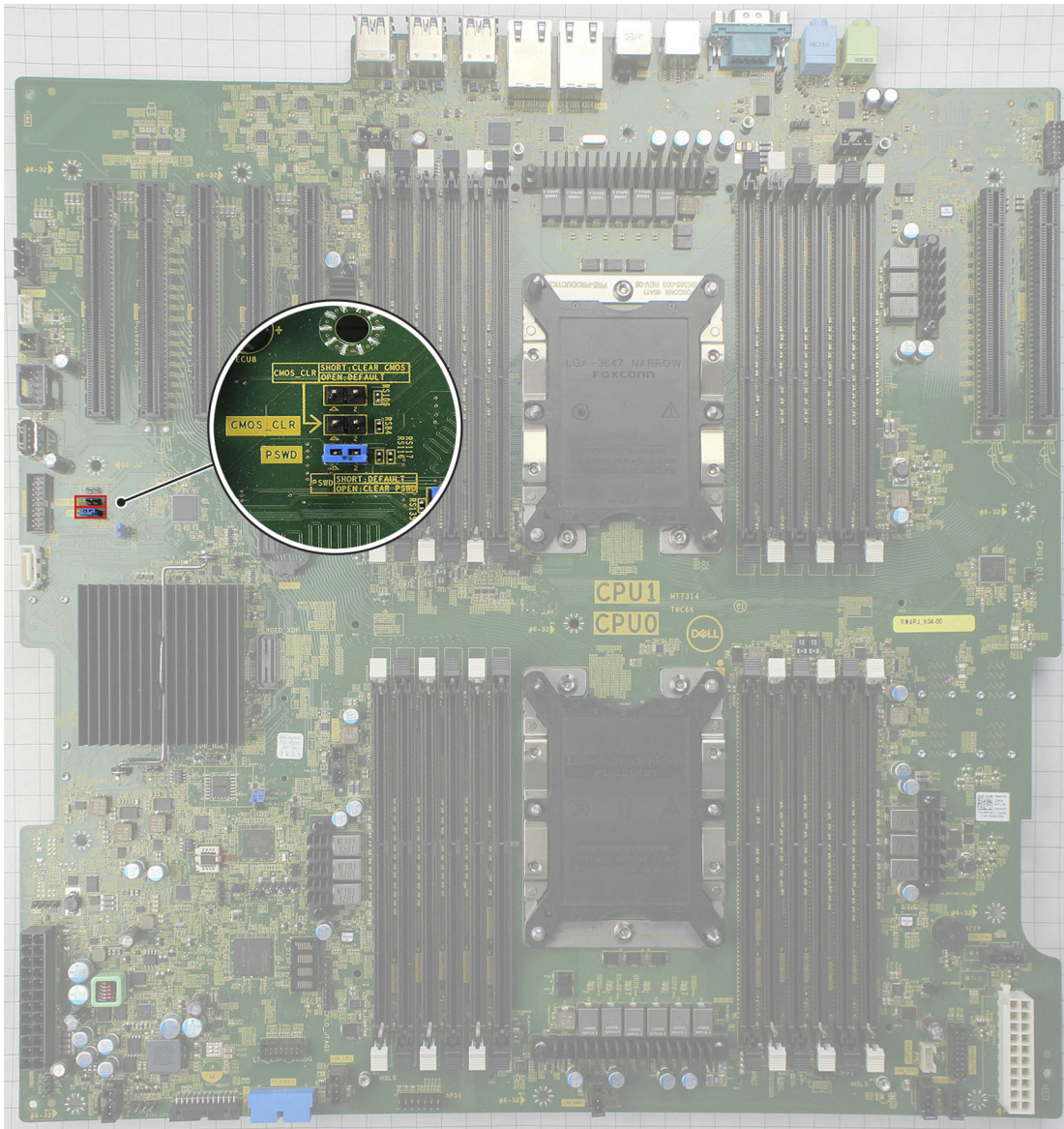
10. Käynnistä käyttöjärjestelmä uudelleen kehotettaessa. Muussa tapauksessa ohita tämä vaihe. Isäntäohjainohjelmiston asennus jatkuu, kun käyttöjärjestelmä on käynnistetty uudelleen. Jatka valitsemalla **Asenna**.
11. Viimeistele asennus valitsemalla **Valmis**.

Virranhallintakaapelin asentaminen Teradici PColP -portaaliin ja isäntäkorttiin

Jos Dell Precision -tehotyöasemassa on valinnainen Teradici PColP -portaali ja isäntäkortti, varmista, että Teradici-kortin virranhallintakaapeli on asennettu emolevyyteen oikein. Teradici-kortin virranhallintakaapeli on kytkettävä oikeaan etävirtaliitäntään emolevyllä. **Etävirtaliitin** on merkitty 30 -merkinnällä alla olevassa emolevykaaviossa:



Varmista, että Teradici-kortin virranhallintakaapelia ei ole kytketty kaksinastaiseen Clear CMOS- tai Clear PSWD -hyppyjohtimeen.



Virranhallintakaapelin kytkeminen Clear CMOS -hyppyjohtimeen aiheuttaa BIOS:in nollautumisen, kun lähetät Teradici-kortille uudelleenkäynnistyksen etäkomennon. BIOS-asetukset ja kellonaika on sen jälkeen nollattava.

Jos Teradici-kortin virranhallintakaapeli on kytketty Clear PSWD-hyppykytkimeen, BIOS-salasana nollataan ja on määritettävä uudelleen.

Järjestelmätiedot

Aiheet:

- Järjestelmän tekniset tiedot
- Muistitiedot
- Kuvatiedot
- Äänitiedot
- Verkon tekniset tiedot
- Korttipaikat
- Tallennuslaitteiden tekniset tiedot
- Ulkoiset liitännät
- Virtatiedot
- Mitat
- Ympäristötiedot
- Suorittimen käytön matriisi (AEP DIMM)


Järjestelmän tekniset tiedot

Suorintyyppi	Intel Xeon Scalable -tuoteperheen suoritin <ul style="list-style-type: none"> • Intel Xeon Platinum 81xx -suorittimet • Intel Xeon Gold 61xx -suorittimet • Intel Xeon Gold 51xx -suorittimet • Intel Xeon Silver 41xx -suorittimet • Intel Xeon Bronze 31xx -suorittimet • Intel Xeon Gold 52xx -suorittimet • Intel Xeon Silver 42xx -suorittimet • Intel Xeon Bronze 32xx -suorittimet • Intel Xeon Platinum 82xx -suorittimet • Intel Xeon Gold 62xx -sarjan suorittimet
Välimuistin koko	Jopa 38,5 Mt


Muistitiedot

Tyyppi	DDR4 LRDIMM/RDIMM ECC
Nopeus	<ul style="list-style-type: none"> • 2 666 MHz (poistettu käytöstä lokakuun 2020 jälkeen ostetuissa tietokonekoonpanoissa) • 2 933 MHz • 3 200 MHz <p>HUOMAUTUS: Sky Lake -suorittimilla varustettujen tietokonekoonpanojen 2 933 MHz:n RDIMM-muistit toimivat 2 666 MHz:n taajuudella.</p> <p>HUOMAUTUS: Cascade Lake -suorittimilla varustettujen tietokonekoonpanojen 3 200 MHz:n RDIMM-muistit toimivat 2 933 MHz:n taajuudella.</p>
Liittimet	24 DIMM-paikkaa (12 suorintia kohti)
DIMM-kapasiteetti	<ul style="list-style-type: none"> • 128 Gt/paikka 2 666 MHz DDR4 • 64 Gt / paikka 2 933 MHz DDR4 • 128 Gt paikkaa kohti, 3 200 MHz:n DDR4

Vähimmäismuisti	8 Gt (1x8 Gt), 1 DIMM-moduuli suoritinta kohti
Enimmäismuisti	<ul style="list-style-type: none"> • 3 072 Gt, 2 666 MHz ja 3 200 MHz muistia • 768 Gt, 2 933 MHz muistia

 **HUOMAUTUS:** Järjestelmä tukee Intel Optane -pysyvämuistia (PMem).

Kuvatiedot

Näytönohjaimet	<ul style="list-style-type: none"> • Radeon Pro WX 9100 • NVIDIA Quadro GP100 • nVIDIA Quadro P620 • NVIDIA Quadro P2200 • NVIDIA Quadro GV100 • NVIDIA Quadro P6000 • NVIDIA Quadro P5000 • Radeon Pro WX 7100 • Radeon Pro WX 5100 • Radeon Pro WX 4100 • NVIDIA Quadro P4000 • NVIDIA Quadro P2000 • Radeon Pro WX 3100 • Radeon Pro WX 3200 • Radeon Pro WX 2100 • nVIDIA Quadro P1000 • NVIDIA Quadro P600 • nVIDIA Quadro P400 • NVIDIA NVS 310 • NVIDIA NVS 315 • NVIDIA Quadro RTX 4000 • NVIDIA Quadro RTX 5000/6000/8000 • NVIDIA GEFORCE RTX 2080 B • NVIDIA GEFORCE RTX 3080 • NVIDIA GEFORCE RTX 3090
	<p> HUOMAUTUS: NVIDIA GEFORCE RTX 3080- ja 3090-näytönohjaimia voidaan käyttää emolevyn PCIe-paikassa 2.</p>

Äänitiedot

Tyyppi	High Definition Audio -koodekki (kaksikanavainen)
Ohjain	Integrated Realtek ALC3234
Sisäisen kaiuttimen teholuokitus	2 W
Sisäisen mikrofonin tuki	ei

Verkon tekniset tiedot

Integroitu	Intel i219- ja i210 Gigabit Ethernet -ohjaimet Intel Remote Wake UP-, PXE- ja jumbo-kehysten tuella
-------------------	---

Verkkosovitin 2 (valinnainen)

- Intel i210 10/100/1000 single port PCIe (Gen 3 x1) gigabit -verkkokortti.
- Intel X550-T2 10GbE dual port PCIe (Gen 3 x4) -verkkokortti.
- Aquantia AQN-108 2.5Gbit/5Gbe single port PCIe (Gen3 x4) -verkkokortti.
- Intel X710-T2L-t 10 GbE dual port PCIe (Gen x8) -verkkokortti.

HUOMAUTUS: Intel X550-T2- ja Intel X710-T2L-t -verkkokortit eivät tue Wake on LAN (WoL) -toimintoa.

Korttipaikat

Tyyppi

PCIe Gen 3

Kannat

- kaksi PCIe Gen 3 x16
- kaksi PCIe Gen 3 x16 (käytössä toisen suorittimen kanssa)
- yksi PCIe Gen 3 x8 (avoin liitäntä)
- yksi PCIe Gen 3 x16 (x4-johdotus)
- yksi PCIe Gen 3 x16 (x1-johdotus)

HUOMAUTUS: Teknisistä syistä Qualcomm WCN6856-DBS -Wi-Fi-/Bluetooth-kortti on asennettava emolevyn PCIe-paikkaan 5

Tallennuslaitteiden tekniset tiedot

Ulkoisesti käytävissä

DVD-ROM; DVD +/-RW Valinnaiset 5,25 tuuman asemapaikat: BD, DVD +/-RW

Sisäisesti käytävissä

- M.2 NVMe PCIe SSD:t - Jopa 8 * x 2 Tt:n kiintolevyä kahdessa Dell Precision Ultra-Speed Drive Quad x16 -kortissa. Edellyttää kahden suorittimen kokoonpanoa
- Edessä FlexBay M.2 NVMe PCIe SSD-levyt – jopa 4* x 2 Tt:n levyä, 2 levyä suorittinta kohti. Edellyttää kahden suorittimen kokoonpanoa
- Jopa 8 kpl 3,5":n (tai 2,5 tuuman) SATA-asemia
- Enintään 10 x 3,5 tuuman (tai 2,5 tuuman) SATA/SAS-asemaa valinnaisella ohjaimella

Ulkoiset liitännät

Ääni

- Taka – 1 x äänen linjalähtö
- Taka – 1 x äänen linjatulo / mikrofoni
- Etu – 1 x yleisääniliitäntä

Verkko

Taka – 2 x RJ45-verkkoporttia

Sarjaportti

Taka – 1 x sarjaportti

USB

- Etu – 2 x USB 3.2 Gen 1x1 ja 2 x USB 3.2 Type-C (yhdessä PowerShare)
- Taka – 6 x USB 3.2 Gen 1x1

PS2

- Taka – 1 x näppäimistö
- Taka – 1 x hiiri

Virtatiedot

Jännite

Syöttöjännite 100–240 VAC

Sähköteho

- 1 400 W, 181–240 VAC
- 1 100 W, 100–180 VAC

Mitat

Korkeus	433 mm
Leveys	218 mm
Syvyys	566 mm
Paino (vähintään)	Etukehys kiinnitettynä <ul style="list-style-type: none"> • Vähimmäiskokoonpano 20,4 kg • Tyypillinen kokoonpano 24,3 kg • Enimmäiskokoonpano 33,1 kg

Ympäristötiedot

Käytön aikana	5–35 °C (41–95 °F)
	HUOMAUTUS: * Alkaen 1 524 metristä käytön enimmäislämpötila poikkeaa 1 °C (1,8 F°) 305 metrin välein aina 3 048 metriin asti.
Säilytyksessä	-40–65 °C (-40–149 °F)
Käytön aikana	8–85 % (tiivistymätön)
Säilytyksessä	5–95 % (tiivistymätön)
Käytön aikana	0,52 Grms, 5–350 Hz
Säilytyksessä	2,0 Grms, 5–500 Hz
Käytön aikana	40 G:n puolisiin 2,5 ms:n pulssi
Säilytyksessä	105 G:n puolisiin 2,5 ms:n pulssi

Suorittimen käytön matriisi (AEP DIMM)

HUOMAUTUS: 512 Gt:n SKU-kokoonpanon suorittimen käyttö saattaa olla korkea (25–75 %) 5–40 minuutin ajan, kun käynnistät Windows-käyttöjärjestelmän.

Taulukko 5. AEP-tukimatriisi

Kana vat	Ch5	Ch4	Ch3	Ch0	Ch1	Ch2	Ch5	Ch4	Ch3	Ch0	Ch1	Ch2
Integroitu muisti ohjain	iMC1 (CPU0)			iMC0 (CPU0)			iMC0 (CPU1)			iMC1 (CPU1)		
V M (G t)	P M (G t)	DI M (M 0)	DI M (M 1)	DI M (M 1)	DI M (M 1)	DI M (M 1)	DI M (M 1)	DI M (M 1)	DI M (M 1)	DI M (M 1)	DI M (M 1)	DI M (M 1)
6 4 G t	2 5 G t	12 8 G t	16 Gt	16 Gt	16 Gt	16 Gt	128 Gt					

Taulukko 5. AEP-tukimatriisi (jatkuu)

Kana vat	Ch5		Ch4		Ch3		Ch0		Ch1		Ch2		Ch5		Ch4		Ch3		Ch0		Ch1		Ch2		
G t																									
9 6 G t	51 2 G t	16 G t		16 Gt	128 Gt	16 Gt	128 Gt	128 Gt	16 Gt	128 Gt	16 Gt		16 Gt												
19 2 G t	1 0 2 2 4 G t	3 2 G t		32 Gt	25 6 Gt	32 Gt	25 6 Gt	25 6 Gt	32 Gt	25 6 Gt	32 Gt		32 Gt												
19 2 G t	2 0 4 8 G t	3 2 G t		32 Gt	51 2 Gt	32 Gt	51 2 Gt	51 2 Gt	32 Gt	51 2 Gt	32 Gt		32 Gt												
9 6 G t	7 6 8 G t	16 G t	12 8 G t	16 Gt	128 Gt	16 Gt	128 Gt	128 Gt	16 Gt	128 Gt	16 Gt	128 Gt	16 Gt												
19 2 G t	1 5 3 3 6 G t	3 2 G t	2 5 6 G t	32 Gt	25 6 Gt	32 Gt	25 6 Gt	25 6 Gt	32 Gt	25 6 Gt	32 Gt	25 6 Gt	32 Gt												
12 8 G t	51 2 G t	12 8 G t		16 Gt		16 Gt			16 Gt		16 Gt		128 Gt	128 Gt		16 Gt		16 Gt		16 Gt		16 Gt		16 Gt	128 Gt
2 5 6 G t	2 0 4 8 G t	51 2 G t		32 Gt		32 Gt			32 Gt		32 Gt		51 2 Gt	51 2 Gt		32 Gt		32 Gt		32 Gt		32 Gt		51 2 Gt	
19 2 G t	1 0 2 4 G t	16 G t		16 Gt	128 Gt	16 Gt	128 Gt	128 Gt	16 Gt	128 Gt	16 Gt		16 Gt	16 Gt		16 Gt	128 Gt	16 Gt	128 Gt	128 Gt	16 Gt	128 Gt	16 Gt	16 Gt	16 Gt
19 2 G t	2 5 6 G t	16 G t		16 Gt		16 Gt			16 Gt		16 Gt	128 Gt	16 Gt	16 Gt	128 Gt	16 Gt		16 Gt		16 Gt		16 Gt		16 Gt	
19 2 G t	51 2 G t	16 G t	12 8 G t	16 Gt		16 Gt			16 Gt		16 Gt	128 Gt	16 Gt	16 Gt	128 Gt	16 Gt		16 Gt		16 Gt		16 Gt	128 Gt	16 Gt	

Taulukko 5. AEP-tukimatriisi (jatkuu)

Kana vat		Ch5		Ch4		Ch3		Ch0		Ch1		Ch2		Ch5		Ch4		Ch3		Ch0		Ch1		Ch2	
3 8 4 G t	2 0 4 8 G t	3 2 G t		32 Gt	25 6 Gt	32 Gt	25 6 Gt	25 6 Gt	32 Gt	25 6 Gt	32 Gt		32 Gt	32 Gt		32 Gt	25 6 Gt	32 Gt	25 6 Gt	25 6 Gt	32 Gt	25 6 Gt	32 Gt		32 Gt
7 6 8 9 G t	4 0 8 6 G t	6 4 G t		64 Gt	51 2 Gt	64 Gt	51 2 Gt	51 2 Gt	64 Gt	51 2 Gt	64 Gt		64 Gt	64 Gt		64 Gt	51 2 Gt	64 Gt	51 2 Gt	51 2 Gt	64 Gt	51 2 Gt	64 Gt		64 Gt
19 2 G t	1 5 3 6 G t	16 G t	12 8 G t	16 Gt	128 Gt	16 Gt	128 Gt	128 Gt	16 Gt	128 Gt	16 Gt	128 Gt	16 Gt	128 Gt	16 Gt	128 Gt	16 Gt	128 Gt	128 Gt	16 Gt	128 Gt	16 Gt	128 Gt	16 Gt	128 Gt
3 8 4 G t	3 0 7 2 G t	3 2 G t	2 5 6 G t	32 Gt	25 6 Gt	32 Gt	25 6 Gt	25 6 Gt	32 Gt	25 6 Gt	32 Gt	25 6 Gt	32 Gt	25 6 Gt	32 Gt	25 6 Gt	32 Gt	25 6 Gt	25 6 Gt	32 Gt	25 6 Gt	32 Gt	25 6 Gt	25 6 Gt	32 Gt
7 6 8 G t	1 5 3 6 G t	6 4 G t	12 8 G t	64 Gt	128 Gt	64 Gt	128 Gt	128 Gt	64 Gt	128 Gt	64 Gt	128 Gt	64 Gt	128 Gt	64 Gt	128 Gt	64 Gt	128 Gt	128 Gt	64 Gt	128 Gt	64 Gt	128 Gt	64 Gt	128 Gt
7 6 8 G t	3 0 7 2 G t	6 4 G t	2 5 6 G t	64 Gt	25 6 Gt	64 Gt	25 6 Gt	25 6 Gt	64 Gt	25 6 Gt	64 Gt	25 6 Gt	64 Gt	25 6 Gt	64 Gt	25 6 Gt	64 Gt	25 6 Gt	25 6 Gt	64 Gt	25 6 Gt	64 Gt	25 6 Gt	25 6 Gt	64 Gt
1 5 3 6 G t	6 14 4 G t	12 8 G t	51 2 G t	128 Gt	51 2 Gt	128 Gt	51 2 Gt	51 2 Gt	128 Gt	51 2 Gt	128 Gt	51 2 Gt	128 Gt	128 Gt	51 2 Gt	128 Gt	51 2 Gt	128 Gt	51 2 Gt	51 2 Gt	128 Gt	51 2 Gt	128 Gt	51 2 Gt	128 Gt

Järjestelmän asetukset

Aiheet:

- Yleiset vaihtoehdot
- Järjestelmän kokoonpano
- Video
- Suojaus
- Suojattu käynnistys
- Suorituskyky
- Virranhallinta
- POST-käyttäytyminen
- Virtualisointituki
- Ylläpito
- Järjestelmälokkit
- Tekniset kokoonpanot
- BIOSin päivittäminen
- MegaRAID-ohjainvaihtoehdot
- Järjestelmän ja asennusohjelman salasana

Yleiset vaihtoehdot

Taulukko 6. Yleiset vaihtoehdot

Vaihtoehto	Kuvaus
System Information (Järjestelmätiedot)	Tässä osassa luetellaan pääasialliset tietokoneen laitteisto-ominaisuudet. <ul style="list-style-type: none"> • Järjestelmätiedot • Muistikokoonpano • Suoritintiedot • Laitetiedot • PCI-tiedot
Boot Sequence (Käynnistysjakso)	Voit vaihtaa järjestystä, jonka mukaan tietokone etsii käyttöjärjestelmää. <ul style="list-style-type: none"> • Levykeasema • USB Storage Device (USB-muistilaite) • CD/DVD/CD-RW Drive (CD/DVD/CD-RW-asema) • Onboard NIC (Sisäinen verkkokortti) • Sisäinen kiintolevy
Boot List Option (Käynnistysluettelon vaihtoehdot)	Voit muuttaa käynnistysluettelon vaihtoehtoja. <ul style="list-style-type: none"> • Legacy (Vanhat) • UEFI
Advanced Boot Options (Käynnistyslisävaihtoehdot)	Voit ottaa käyttöön vanhat ROM-levyt <ul style="list-style-type: none"> • Enable Legacy Option ROMs (Ota vanhat ROM-levyt käyttöön) (oletus) • Enable Attempt Legacy Boot (Ota käyttöön vanhan käynnistysyrityksen)
Date/Time (Päivämäärä/kellonaika)	Voit määrittää päivämäärän ja kellonajan. Järjestelmän päivämäärän ja kellonajan muutokset tulevat voimaan välittömästi.

Taulukko 6. Yleiset vaihtoehdot (jatkuu)



Vaihtoehto	Kuvaus
UEFI Boot Path Security (UEFI-käynnistyspolun suojaus)	<p>Voit hallita, kehottaako järjestelmä käyttäjää antamaan järjestelmänvalvojan salasanan käynnistettäessä UEFI-käynnistyspolulle.</p> <p>Klikkaa jotakin seuraavista vaihtoehdoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Always, Except Internal HDD (Aina, paitsi sisäisellä kiintolevyllä) (oletus) • Always (Aina) • Never (Ei koskaan)

Järjestelmän kokoonpano

Taulukko 7. Järjestelmän kokoonpano

Vaihtoehto	Kuvaus
Integrated NIC (Integroitu verkko-ohjain)	<p>Voit määrittää integroidun verkko-ohjaimen. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable UEFI Network Stack (Ota käyttöön UEFI-verkkopino) • Disabled (Ei käytössä) <p>i HUOMAUTUS: Voit käyttää Disabled (Ei käytössä) -asetusta vain, jos Active Management Technology (AMT) -asetus on pois käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enabled (Käytössä) • Enabled w/PXE (Käytössä PXE:llä) (oletusasetus)
Integrated NIC 2 (Integroitu verkko-ohjain 2)	<p>Voit määrittää integroidun verkko-ohjaimen. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enabled (Käytössä) (oletusasetus) • Enabled w/PXE (Käytössä PXE:llä) <p>i HUOMAUTUS: Ainoastaan Tower 7920 tukee tätä ominaisuutta.</p>
UEFI Network Stack (UEFI-verkkopino)	<p>Käyttöjärjestelmän ulkopuolella käytettäviä ja vanhojen käyttöjärjestelmien verkko-ominaisuuksia voidaan käyttää minkä tahansa yhteensopivan verkkokortin avulla.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enabled UEFI Network Stack (Käyttöön otettu UEFI Network Stack) <p>Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti asetettu.</p>
Sarjaportti	<p>Tunnistaa ja määrittää sarjaportin asetukset. Voit valita sarjaportin asetukseksi jonkin seuraavista:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Ei käytössä) • COM1 (oletus) • COM2 • COM3 • COM4 <p>i HUOMAUTUS: Käyttöjärjestelmä voi määrittää resursseja, vaikka asetukset olisivat pois käytöstä.</p>
SATA Operation (SATA-toiminta)	
7920 Tower	<p>Voit määrittää sisäisen SATA-kiintolevyn ohjaimen. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Ei käytössä) • AHCI

Taulukko 7. Järjestelmän kokoonpano (jatkuu)

Vaihtoehto	Kuvaus
	<ul style="list-style-type: none"> ● RAID-On (RAID käytössä) (oletus) <p> HUOMAUTUS: SATA on määritetty tukemaan RAID-tilaa.</p>
Drives (Asemat)	
7920 Tower	<ul style="list-style-type: none"> ● SATA-0 ● SATA-1 ● SATA-2 ● SATA-3 ● SATA-4 ● SATA-5 ● SATA-6 ● SATA-7 ● SATA-8 <p>Oletusasetus: All drives are enabled (Kaikki asemat käytössä)</p> <p> HUOMAUTUS: Jos kiintolevyt on kytketty RAID-ohjainkorttiin, kiintolevyt täyttävät kaikki kentät merkinnällä {none}. Kiintolevyjä voidaan tarkastella RAID-ohjainkortin BIOS:issa.</p>
PCIe Drives (PCIe-asemat)	<p>Mahdollistaa etu-PCIe:hen kytkettyjen porttien käyttöönoton.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● MiniSAS PCIe SSD-0 ● MiniSAS PCIE SSD-1 ● MiniSAS PCIe SSD-2 ● MiniSAS PCIE SSD-3 <p>Oletusasetus: All drives are enabled (Kaikki asemat käytössä)</p>
SMART Reporting (SMART-raportointi)	<p>Tämä kenttä määrittää, ilmoitetaanko integroitujen asemien kiintolevyvirheet järjestelmän käynnistyksen yhteydessä. Tämä tekniikka on osa SMART (Self Monitoring Analysis and Reporting Technology) -ratkaisua.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable SMART Reporting (SMART-raportointi käytössä) – Tämä asetus on oletusarvoisesti pois käytöstä.
USB Configuration (USB-määritykset)	<p>Voit ottaa sisäisen USB-ohjaimen käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable Boot Support (Ota käynnistystuki käyttöön) ● Enable Front USB Ports (Ota etuosan USB-portit käyttöön) ● Enable internal USB ports (Ota sisäiset USB-portit käyttöön) ● Enable rear USB Ports (Ota taka-USB-portit käyttöön)
Kiintolevyjen tuulettimet	<p>Voit hallita kiintolevyjen tuulettimia.</p> <p>Oletusasetus: riippuu järjestelmän kokoonpanosta</p>
Ääni	<p>Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä äänentoisto-ominaisuuden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable Audio (Ota äänentoisto käyttöön) (oletus)
Memory Map IO above 4GB (Yli 4 Gt:n muistiin yhdistetty I/O)	<p>Voit ottaa käyttöön yli 4 Gt:n muistiin yhdistetyn I/O:n tai poistaa sen käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Memory Map IO above 4GB (Yli 4 Gt:n muistiin yhdistetty I/O) – Tämä on oletuksena pois käytöstä.
Thunderbolt	<p>Voit ottaa Thunderbolt-laitteiden tuen käyttöön tai poistaa sen käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enabled (Käytössä) ● Disabled (Ei käytössä) (oletusasetus)
Miscellaneous Devices (Muut laitteet)	<p>Voit ottaa käyttöön ja poistaa käytöstä erilaisia kiinteitä laitteita.</p>

Taulukko 7. Järjestelmän kokoonpano (jatkuu)

Vaihtoehto	Kuvaus
	<ul style="list-style-type: none"> • Enable Secure Digital (SD) Card (Ota SD-kortti käyttöön) (oletuksena käytössä) • Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode (SD-kortti kirjoitussuojattu) • Secure Digital (SD) Card Boot (SD-kortin käynnistys)
Intel VMD Technology	<p>Voit ottaa etu-PCIe-paikkojen VMD:n käyttöön tai poistaa sen käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none"> • PCIe0 • PCIe1 • PCIe0_CPU1 • PCIe1_CPU1 <p>Oletusasetus: All options are enabled (Kaikki asetukset ovat käytössä).</p> <p>Voit poistaa PCIe-paikkojen VMD:n käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auto (Automaattinen) (oletus) • Disabled (Ei käytössä)

Video

Taulukko 8. Video

Vaihtoehto	Kuvaus
Primary Video Slot (Ensisijainen videopaikka)	<p>Voit määrittää videon ensisijaisen käynnistyslaitteen. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auto (Automaattinen) (oletus) • SLOT 1 (PAIKKA 1) • SLOT 2: VGA Compatible (PAIKKA 2: VGA-yhteensopiva) • SLOT 3 (PAIKKA 3) • SLOT 4 (PAIKKA 4) • SLOT 5 (PAIKKA 5) • SLOT 6 (PAIKKA 6) • SLOT1_CPU2: VGA-yhteensopiva • SLOT2_CPU2

Suojaus

Taulukko 9. Suojaus

Vaihtoehto	Kuvaus
Strong Password (Vahva salasana)	<p>Voit pakottaa vaihtoehdon, jonka mukaan on määritettävä aina vahva salasana.</p> <p>Oletusasetus: Enable Strong Password (Ota vahva salasana käyttöön) ei ole valittu.</p>
Password Configuration (Salasanan määrittäminen)	<p>Voit määrittää salasanan pituuden. Väh. = 4, enint. = 32</p>
Password Bypass (Salasanan ohitus)	<p>Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä järjestelmän salasanan ohitusluvan, jos se on määritetty.</p> <p>Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Pois käytöstä) (oletus) • Reboot bypass (Uudelleenkäynnistystyksen ohitus)
Password Change (Salasanan vaihtaminen)	<p>Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä järjestelmän salasanat, kun järjestelmänvalvojan salasana on määritetty.</p>

Taulukko 9. Suojaus (jatkuu)

Vaihtoehto	Kuvaus
	Oletusasetus: Allow Non-Admin Password Changes (Salli muiden kuin järjestelmänvalvojan salasanojen muutokset) on valittu
UEFI Capsule Firmware Updates (UEFI-kapselivalmishohjelmistopäivitykset)	<p>Voit päivittää järjestelmän BIOS:in UEFI-kapselipäivityspakettien kautta.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable UEFI Capsule Firmware Updates (Ota UEFI-kapselivalmishohjelmistopäivitykset käyttöön) <p>Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.</p>
TPM Security (TPM-suojaus)	<p>Voit ottaa käyttöön TPM:n (Trusted Platform Module) POST:in aikana.</p> <p>Oletusasetus: vaihtoehto on pois käytöstä.</p>
Computrace (R) (Computrace (R))	<p>Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä valinnaisen Computrace-ohjelmiston. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Deactivate (Poista käytöstä) (oletus) ● Disable (Poista käytöstä) ● Activate (Ota käyttöön)
Chassis Intrusion (Koteloon tunkeutuminen)	<p>Voit hallita koteloon tunkeutumisoimaisuutta.</p> <p>Klikkaa jotakin seuraavista vaihtoehdoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled (Pois käytöstä) (oletus) ● Enabled (Käytössä) ● On-Silent (Päällä – äänetön)
CPU XD Support (CPU XD -tuki)	<p>Voit ottaa käyttöön suorittimen Execute Disable (Suorita käytöstä poisto) -tilan.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable CPU XD Support (Ota CPU XD -tuki käyttöön) (oletus)
OROM Keyboard Access (OROM-näppäimistön käyttö)	<p>Voit määrittää, voivatko käyttäjät siirtyä Option ROM -määritysnäyttöön painamalla käynnistyksen yhteydessä pikavalintaa. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable (Käytössä) (oletus) ● One Time Enable (Käytössä kerran) ● Disable (Poista käytöstä)
Admin Setup Lockout (Järjestelmänvalvojan asennusohjelman lukitus)	<p>Voit estää käyttäjiä siirtymästä asennusohjelmaan, kun järjestelmänvalvojan salasana on määritetty.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable Admin Setup Lockout (Ota järjestelmänvalvojan asennusohjelman lukitus käyttöön) <p>Oletusasetus: vaihtoehto on pois käytöstä.</p>

Suojattu käynnistys

Taulukko 10. Suojattu käynnistys

Vaihtoehto	Kuvaus
Secure Boot Enable (Suojattu käynnistys käytössä)	<p>Voit ottaa suojatun käynnistyksen käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled (Pois käytöstä) (oletus) ● Enabled (Käytössä)
Expert Key Management (Mukautettu näppäinhallinta)	<p>Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä mukautetun näppäinhallinnan.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled (Pois käytöstä) (oletus)

Suorituskyky

Taulukko 11. Suorituskyky

Vaihtoehto	Kuvaus
Multi Core Support (Moniydintuki)	<p>Tämä kenttä määrittää, onko suorittimessa yksi vai useampi ydin käytössä. Joidenkin sovellusten suorituskyky paranee, kun käytetään lisäytimiä. Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä. Voit ottaa suorittimen moniydintuen käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • All (Kaikki) (oletus) • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 • 8 <p>HUOMAUTUS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esitetyt vaihtoehdot saattavat olla erilaisia asennetun suorittimen mukaan. • Vaihtoehdot riippuvat asennetun suorittimen tukemien ydinten määrästä (All (Kaikki), 1, 2, N-1 N-ydinsuorittimille)
Intel SpeedStep (Intel SpeedStep)	<p>Voit ottaa Intel SpeedStep -ominaisuuden käyttöön tai poistaa sen käytöstä.</p> <p>Oletusasetus: Enable Intel SpeedStep (Ota Intel SpeedStep käyttöön)</p>
C States (Suorittimen tilat)	<p>Voit ottaa ylimääräisen suorittimen lepotilat käyttöön tai poistaa ne käytöstä.</p> <p>Oletusasetus: Enabled (Käytössä)</p>
Intel TurboBoost (Intel TurboBoost)	<p>Voit ottaa suorittimen Intel TurboBoost -tilan käyttöön tai poistaa sen käytöstä.</p> <p>Oletusasetus: Enable Intel TurboBoost (Ota Intel TurboBoost käyttöön)</p>
Hyper-Thread Control (Hypersäikeen hallinta)	<p>Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä suorittimen hypersäieominaisuuden.</p> <p>Oletusasetus: Enabled (Käytössä)</p>
Cache Prefetch (Välimuistin ennakkohaku)	<p>Oletusasetus: Enable Hardware Prefetch and Adjacent Cache Line Prefetch (Ota käyttöön ohjelmiston ennakkohaku ja viereisen välimuistin ennakkohaku)</p>
Dell Reliable Memory Technology (RMT) (Dell Reliable Memory Technology (RMT))	<p>Voit määrittää ja eristää muistivirheet järjestelmän RAM-muistissa.</p> <p>Oletusasetus: Enable Dell Reliable Memory Technology (RMT) (Ota Dell Reliable Memory Technology (RMT) käyttöön)</p>
System Isochronous Mode (Järjestelmän isokroninen tila)	<p>Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä tämän tilan, jotta voit vähentää kaistanleveyttä pienentävien muistitapahtumien latenssia. :</p> <p>Klikkaa jotakin seuraavista vaihtoehdoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Pois käytöstä) (oletus) • Enabled (Käytössä)

Taulukko 11. Suorituskyky (jatkuu)

Vaihtoehto	Kuvaus
RAS Support (RAS-tuki)	<p>Voit raportoida tai kirjata muistin, PCIe:n tai suorittimen vikojen aiheuttamat virheet. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable on Memory modules (Ota käyttöön muistimoduuleissa) • Enable on PCIe modules (Ota käyttöön PCIe-moduuleissa) • Enable on CPU modules (Ota käyttöön suoritinmoduuleissa) <p>Vaihtoehtoja ei ole määritetty oletusarvoisesti.</p>

Virranhallinta

Taulukko 12. Virranhallinta

Vaihtoehto	Kuvaus
AC Recovery (AC-palautus)	<p>Määrittää, miten tietokone käyttäytyy, kun vaihtovirta palautetaan virtakatkon jälkeen. AC-palautuksen asetus voi olla:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Power Off (Sammuta) (oletus) • Power On (Käynnistä) • Last Power State (Viimeisin tila)
Auto On Time (Automaattinen käynnistysaika)	<p>Käyttäjä voi määrittää ajan, joka tietokoneen on käynnistytävä automaattisesti. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Pois käytöstä) (oletus) • Every Day (Päivittäin) • Weekdays (Arkipäivisin) • Select Days (Tiettyinä päivinä)
Deep Sleep Control (Deep Sleep -tilan hallinta)	<p>Voit määrittää ohjaimet, kun Deep Sleep -tila on käytössä.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Pois käytöstä) (oletus) • Enabled in S5 only (Käytössä vain S5:ssä) • Enabled in S4 and S5 (Käytössä S4:ssä ja S5:ssä)
USB Wake Support (USB-herätystuki)	<p>Voit määrittää, että USB-laitteet herättävät järjestelmän valmiustilasta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable USB Wake Support (Ota USB-herätystuki käyttöön) <p>Oletusasetus: vaihtoehto on pois käytöstä.</p>
Wake on LAN (Herätys LAN-signaalilla)	<p>Tämä vaihtoehto sallii tietokoneen käynnistämisen erityisellä LAN-signaalilla. Tämä asetus ei vaikuta herätykseen valmiustilasta ja se on otettava käyttöön käyttöjärjestelmässä. Ominaisuus toimii vain, kun tietokone on liitetty verkkovirtaan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Pois käytöstä) – Järjestelmää ei voi käynnistää tietyllä LAN-signaalilla, kun se saa herätyssignaalin LAN- tai WLAN-verkon kautta. • LAN Only (Vain LAN) – Järjestelmä voidaan käynnistää tietyllä LAN-signaalilla. • LAN with PXE Boot (LAN PXE-käynnistyksellä) – Järjestelmä voi käynnistyä suoraan PXE-tilaan saadessaan herätyspaketin järjestelmän ollessa S4- tai S5-tilassa. <p>Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.</p>
Block Sleep (Estä lepotilaan siirtyminen)	<p>Voit estää lepotilaan (S3-tilaan) siirtymisen käyttöjärjestelmässä.</p> <p>Oletusasetus: Disabled (Pois käytöstä)</p>

POST-käyttäytyminen

Taulukko 13. POST-käyttäytyminen

Vaihtoehto	Kuvaus
Numlock LED (NumLock-merkkivalo)	Määrittää, otetaanko NumLock käyttöön järjestelmän käynnistyessä. Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Keyboard Errors (Näppäimistön virheet)	Määrittää, ilmoitetaanko näppäimistöön liittyvät virheet käynnistyksen yhteydessä. Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Fastboot (Pikakäynnistys)	Voit pikakäynnistää tietokoneen ohittamalla tietyt yhteensopivuusvaiheet. Vaihtoehdot ovat: <ul style="list-style-type: none">• Minimal (Minimaalinen)• Thorough (Läpikotainen) – Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.• Auto (Automaattinen)

Virtualisointituki

Taulukko 14. Virtualisointituki

Vaihtoehto	Kuvaus
Virtualisointi	Tämä vaihtoehto määrää, voiko Virtual Machine Monitor (VMM) käyttää Intel Virtualization -tekniikan tarjoamia laitteiston lisäominaisuuksia. <ul style="list-style-type: none">• Enable Intel Virtualization Technology (Ota Intel Virtualization Technology käyttöön) – Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
VT for Direct I/O (VT for Direct I/O)	Tämä vaihtoehto määrää, voiko Virtual Machine Monitor (VMM) käyttää Intel Virtualization Technology for Direct I/O -tekniikan tarjoamia laitteiston lisäominaisuuksia. <ul style="list-style-type: none">• Enable VT for Direct I/O (Ota VT for Direct I/O käyttöön) – Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Trusted Execution (Trusted Execution)	Voit määrittää, voiko MVMM (Measured Virtual Machine Monitor) käyttää Intel Trusted Execution -ohjelman tarjoamia laitteiston lisäominaisuuksia. <ul style="list-style-type: none">• Trusted Execution (Trusted Execution) – Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.

Ylläpito

Taulukko 15. Ylläpito

Vaihtoehto	Kuvaus
Service Tag (Huoltomerkki)	Näyttää tietokoneen huoltomerkin.
Asset Tag (Laitetunnus)	Sallii järjestelmän laitetunnuksen luomisen, jos sellaista ei ole määritetty. Tätä vaihtoehtoa ei ole määritetty oletusarvoisesti.
SERR Messages (SERR-viestit)	Ohjaa SERR-viestitekniikkaa. Tätä vaihtoehtoa ei ole määritetty oletusarvoisesti. Jotkin grafiikkakortit vaativat, että SERR-viestitekniikka poistetaan käytöstä.

Järjestelmälokkit

Taulukko 16. Järjestelmälokkit

Vaihtoehto	Kuvaus
BIOS events (BIOS-tapahtumat)	Näyttää järjestelmän tapahtumalokin ja sallii lokin tyhjennyksen. <ul style="list-style-type: none">• Clear Log (Tyhjennä loki)

Tekniset kokoonpanot

Taulukko 17. Tekniset kokoonpanot

Vaihtoehto	Kuvaus
ASPM	<ul style="list-style-type: none">• Auto (Automaattinen) (oletus)• L1 Only (vain L1)• Disabled (Ei käytössä)• L0s and L1 (L0:t ja L1)• L0s Only (vain L0:t)
PCIe LinkSpeed	<ul style="list-style-type: none">• Auto (Automaattinen) (oletus)• Gen1• Gen2• Gen3

BIOSin päivittäminen

BIOSin päivittäminen Windowsissa

VAROITUS: Jos BitLockeria ei keskeytetä ennen BIOS-päivitystä, tietokone ei tunnista BitLocker-avainta uudelleenkäynnistyksen jälkeen. Tietokone kehottaa antamaan palautusavaimen joka kerta, kun tietokone käynnistetään. Jos sinulla ei ole palautusavainta, voit menettää tietoja tai joutua asentamaan käyttöjärjestelmän uudelleen. on tietokantaresurssissa [BIOS:in päivittäminen järjestelmissä, joissa BitLocker on käytössä](#).

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

1. Siirry [Dell-tukisivustolle](#).
2. Siirry kohtaan **Tuotteen tunnistaminen tai pyydä tukea**. Kirjoita ruutuun tuotetunnus, malli, palvelupyyntö tai kuvaus siitä, mitä etsit, ja valitse **Haku**.

HUOMAUTUS: Jos et tiedä palvelutunnusta, valitse **Tunnista tämä tietokone**. Sivusto tunnistaa laitteen automaattisesti, ja voit siirtyä laitteesi tukisivulle valitsemalla **Tutustu tuotetukeen** Voit myös käyttää tuotetunnusta tai selata tietokonemallia manuaalisesti.

3. Klikkaa **Drivers & downloads** (Ajurit ja ladattavat tiedostot).
4. Valitse tietokoneeseesi asennettu käyttöjärjestelmä.
5. Valitse avattavasta luettelosta **Category** (Luokka) kohta **BIOS**.
6. Valitse BIOSin uusin versio ja lataa tietokoneen BIOS-tiedosto valitsemalla **Download** (Lataa).
7. Kun lataus on valmis, avaa kansio, johon BIOS-päivitystiedosto on tallennettu.
8. Kaksoisnapsauta BIOS-päivitystiedostoa ja noudata näytön ohjeita.
Saat lisätietoja [Dell-tukisivuston](#) tietokantaresurssista.

BIOS:in päivittäminen Linuxissa ja Ubuntussa

Lisätietoja järjestelmän BIOSin päivittäminen Linuxilla tai Ubuntulla asennetussa tietokoneessa on Dellin tietämuskannan artikkelissa [000131486](#) osoitteessa [Dell Support Site](#).

BIOSin päivittäminen USB-aseman avulla Windowsissa

VAROITUS: Jos BitLockeria ei keskeytetä ennen BIOS-päivitystä, tietokone ei tunnista BitLocker-avainta uudelleenkäynnistyksen jälkeen. Tietokone kehottaa antamaan palautusavaimen joka kerta, kun tietokone käynnistetään.

Jos sinulla ei ole palautusavainta, voit menettää tietoja tai joutua asentamaan käyttöjärjestelmän uudelleen. on tietokantaresurssissa [BIOS:in päivittäminen järjestelmissä, joissa BitLocker on käytössä](#).

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

1. Siirry [Dell-tukisivustolle](#).
2. Siirry kohtaan **Tuotteen tunnistaminen tai pyydä tukea**. Kirjoita ruutuun tuotetunnus, malli, palvelupyyntö tai kuvaus siitä, mitä etsit, ja valitse **Haku**.

HUOMAUTUS: Jos et tiedä palvelutunnusta, valitse **Tunnista tämä tietokone**. Sivusto tunnistaa laitteen automaattisesti, ja voit siirtyä laitteesi tukisivulle valitsemalla **Tutustu tuotetukeen** Voit myös käyttää tuotetunnusta tai selata tietokonemallia manuaalisesti.

3. Klikkaa **Drivers & downloads** (Ajurit ja ladattavat tiedostot).
4. Valitse tietokoneeseesi asennettu käyttöjärjestelmä.
5. Valitse avattavasta luettelosta **Category** (Luokka) kohta **BIOS**.
6. Valitse BIOSin uusin versio ja lataa tietokoneen BIOS-tiedosto valitsemalla **Download** (Lataa).
7. Luo USB-käynnistysasema. Saat lisätietoja [Dell-tukisivuston](#) tietokantaresurssista.
8. Kopioi BIOS-määritysohjelman tiedosto USB-käynnistysasemaan.
9. Liitä USB-käynnistysasema tietokoneeseen, jonka BIOSin haluat päivittää.
10. Käynnistä tietokone uudelleen ja paina **F12**.
11. Valitse USB-asema **Kertakäynnistysvalikon** kautta.
12. Kirjoita BIOS-määritysohjelman tiedostonimi ja paina **Enter**-näppäintä. **BIOS-päivitystyökalu** tulee näkyviin.
13. Viimeistele BIOS-päivitys noudattamalla näytöllä annettuja ohjeita.

BIOSin päivittäminen kertakäynnistysvalikosta

Lisätietoja BIOSin päivittämisestä kertakäynnistysvalikosta on tietokanta-artikkelissa [000128928](#) Dellin [tukisivustossa](#).

MegaRAID-ohjainvaihtoehdot


Voit käynnistää BIOS-määritysapuohjelman painamalla käynnistyksen yhteydessä <Ctrl> + <R>.

Taulukko 18. MegaRAID-määritysapuohjelma

Vaihtoehto	Kuvaus
VD Mgmt (Virtuaalilaitehallinta)	Tämän vaihtoehdon avulla RAID-ohjaimen tuodaan tai poistetaan nykyinen määrittäminen. Vasemmassa paneelissa valitun virtuaalisen aseman tai muun laitteen määreet näkyvät luettelossa oikealla puolella. <ul style="list-style-type: none">• Virtuaaliset asemat• Drives (Asemat)• Käytettävissä oleva koko• Käytettävissä olevat vara-asemat
PD Mgmt (Fyysisen aseman hallinta)	Täällä näkyvät valittuun ohjaimen yhdistettyjen fyysisten asemien perustiedot, kuten aseman tunnus, valmistaja, koko, tyyppi ja tila. Lisäksi voit hallita fyysisiä asemia. Näet tilannekohtaisen valikon painamalla F2-painiketta: <ul style="list-style-type: none">• Rebuild (Muodosta uudelleen)• Copyback (Takisinkopiointi)• Locate (Paikanna)• Place Drive online (Aseta asema online-tilaan)

Taulukko 18. MegaRAID-määritysapuohjelma (jatkuu)

Vaihtoehto	Kuvaus
	<ul style="list-style-type: none"> Place drive offline (Aseta asema offline-tilaan) Make Global HS (Tee yleinen HS) Remove Hot Spare drive (Poista käytettävissä oleva vara-asema) Make JBOD (Tee JBOD) Make unconfigured good (Korjaa määrittämätön) Prepare for Removal (Valmistele poistamista varten)
Ctrl Mgmt (Hallinnan valvonta)	Täällä voit vaihtaa ohjaimen asetuksia, kuten Enable Controller BIOS (Ota käyttöön ohjaimen BIOS) ja Enable BIOS Stop on Error (Ota käyttöön BIOS-pysäytys virhetilanteessa). Lisäksi voit valita käynnistysasemana toimivan virtuaalisen aseman ja palauttaa ohjaimen oletusasetukset.
Ominaisuudet	Properties (Ominaisuudet) -ruudussa näkyvät ohjaimen ominaisuudet, kuten nykyiset ohjaimen BIOS-versiot, MegaRAID-laiteohjelmisto, määritysapuohjelma ja käynnistyslohko.

 **HUOMAUTUS:** Voit siirtyä seuraavaan näyttöön antamalla näppäinyhdistelmän <Ctrl> + <N>. Voit palata edelliseen ruutuun antamalla näppäinyhdistelmän <Ctrl> + <P>.

Järjestelmän ja asennusohjelman salasana


Taulukko 19. Järjestelmän ja asennusohjelman salasana

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

Voit luoda järjestelmän salasanan ja asennusohjelman salasanan tietokoneen suojaksi.

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

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

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

Järjestelmän asennussalasanan määrittäminen

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

Voit avata järjestelmän asennusohjelman painamalla F2 heti käynnistyksen tai uudelleenkäynnistyksen alkaessa.

- Valitse **System BIOS-** (Järjestelmän BIOS) tai **System Setup** (Järjestelmän määrittäminen) -näytöltä **Security** (Suojaus) ja paina **Enter**.
Security (Suojaus) -näyttö avautuu.
- Valitse **System/Admin Password** (Järjestelmän/järjestelmänvalvojan salasana) ja luo uusi salasana **Enter the new password** (Kirjoita uusi salasana) -kenttään.

Aseta järjestelmän salasana seuraavasti:

- Salasanan enimmäispituus on 32 merkkiä.
- Salasana voi sisältää numeroita (0–9).
- Vain pienet kirjaimet kelpaavat, ispt on kielletty.
- Erikoismerkeistä vain seuraavat kelpaavat: välilyönti, ("), (+), (,), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (`).


3. Kirjoita järjestelmän salasana, kirjoitit valitsit aiemmin **Confirm new password** (Vahvista uusi salasana) -kenttään, ja klikkaa **OK**.
4. Paina **Esc**, niin sinua kehoitetaan tallentamaan muutokset.
5. Tallenna muutokset painamalla **Y**.
Tietokone käynnistyy uudelleen.

Vanhan järjestelmän asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen

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

Voit avata järjestelmän asennusohjelman painamalla **F2** heti käynnistyksen tai uudelleenkäynnistyksen alkaessa.

1. Valitse **System BIOS**- (Järjestelmän BIOS) tai **System Setup** (Järjestelmän määrittelyt) -näytöltä **System Security** (Järjestelmän suojaus) ja paina Enter.
System Security (Järjestelmän suojaus) -näyttö avautuu.
2. Vahvista **System Security** (Järjestelmän suojaus) -näytöltä, että **Password Status** (Salasanan tila) on **Unlocked** (Ei lukittu).
3. Valitse **System Password** (Järjestelmän salasana). Muuta tai poista aiemmin asetettua järjestelmän salasanaa ja paina **Enter** tai **sarkain**.
4. Valitse **Setup Password** (Määrittelysten salasana). Muuta tai poista aiemmin asetettua järjestelmän salasanaa ja paina **Enter** tai **sarkain**.

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

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

Ohjelma

Tässä luvussa luetellaan tuetut käyttöjärjestelmät ja annetaan ajureiden asennusohjeet.

Aiheet:

- [Käyttöjärjestelmä](#)
- [Ohjainten lataaminen](#)
- [Piirisarjan ohjain](#)
- [Grafiikkaohjain](#)
- [USB-ohjaimet](#)
- [Verkko-ohjaimet](#)
- [Ääniohjaimet](#)
- [Portit](#)
- [Tallennuslaitteiden ohjaimet](#)
- [Muut ohjaimet](#)

Käyttöjärjestelmä


Precision 7920 Tower tukee seuraavia käyttöjärjestelmiä:

- Windows 11 Pro, 64-bittinen
- Windows 11 Pro National Academic, 64-bittinen
- Windows 11 Pro for Workstations, 64-bittinen
- Windows 10 Pro, 64-bittinen
- Windows 10 Pro National Academic, 64-bittinen
- Windows 10 Enterprise, 64-bittinen *
- Windows 10 Pro for Workstation, 64-bittinen
- RHEL 8.4
- Ubuntu 20.04 LTS, 64-bittinen
- Neokylin 10

 **HUOMAUTUS:** Tähti (*) merkitsee tukea vain Xeon W -sarjan suorittimilla varustetuissa järjestelmissä.

Ohjainten lataaminen

1. Käynnistä tietokone.
2. Siirry osoitteeseen **Dell.com/support**.
3. Klikkaa **Product Support (Tuotetuki)**, anna järjestelmän huoltomerkki ja klikkaa sitten **Submit (Lähetä)**.

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

4. Klikkaa **Drivers and Downloads (Ohjaimet ja ladattavat tiedostot)**.
5. Valitse järjestelmään asennettu käyttöjärjestelmä.
6. Selaa sivua alaspäin ja valitse asennettava ohjain.
7. Lataa ohjain järjestelmään klikkaamalla **Download File (Lataa tiedosto)**.
8. Kun lataus on valmis, siirry kansioon, johon tallensit ohjaintiedoston.
9. Kaksoisklikkaa ohjaintiedoston kuvaketta ja noudata näytön ohjeita.

Piirisarjan ohjain

Tarkista, onko tietokoneeseen jo asennettu Intel-piirisarjan ja Intel Management Engine Interfacen ohjaimet.

- System devices
 - ACPI Fixed Feature Button
 - ACPI Module Device
 - Advanced programmable interrupt controller
 - Composite Bus Enumerator
 - Direct memory access controller
 - High Definition Audio Controller
 - High Definition Audio Controller
 - Intel(R) C620 series chipset CSME: IDE Redirection - A1BC
 - Intel(R) C620 series chipset LPC Controller - A1C1
 - Intel(R) C620 series chipset MROM 0 - A1EC
 - Intel(R) C620 series chipset MROM 1 - A1ED
 - Intel(R) C620 series chipset PCI Express Root Port #1 - A190
 - Intel(R) C620 series chipset PCI Express Root Port #8 - A197
 - Intel(R) C620 series chipset PMC - A1A1
 - Intel(R) C620 series chipset SMBus - A1A3
 - Intel(R) C620 series chipset SPI Controller - A1A4
 - Intel(R) C620 series chipset Thermal Subsystem - A1B1
 - Intel(R) Management Engine Interface
 - Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CBDMA Registers - 2021
 - Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CBDMA Registers - 2021
 - Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CBDMA Registers - 2021
 - Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CBDMA Registers - 2021
 - Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CBDMA Registers - 2021
 - Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CBDMA Registers - 2021
 - Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CBDMA Registers - 2021
 - Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CBDMA Registers - 2021
 - Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CBDMA Registers - 2021
 - Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CHA Registers - 2057
 - Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CHA Registers - 2054
 - Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CHA Registers - 2056
 - Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CHA Registers - 2055
 - Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CHA Registers - 208E

Grafiikkaohjain

Tarkista, onko tietokoneeseen jo asennettu grafiikkaohjain.

- Display adapters
 - NVIDIA NVS 310




USB-ohjaimet

Tarkista, onko tietokoneeseen jo asennettu USB-ohjaimet.

- ▼  Universal Serial Bus controllers
 -  Generic SuperSpeed USB Hub
 -  Generic USB Hub
 -  Intel(R) USB 3.0 eXtensible Host Controller - 1.0 (Microsoft)
 -  USB Composite Device
 -  USB Mass Storage Device
 -  USB Root Hub (xHCI)






Verkko-ohjaimet

Järjestelmän mukana toimitetaan sekä LAN- että WiFi-ohjaimet, ja se pystyy havaitsemaan LAN- ja WiFi-yhteydet ohjaimia asentamatta.

- ▼  Network adapters
 -  Intel(R) Ethernet Connection (3) I219-LM
 -  Intel(R) I210 Gigabit Network Connection

Ääniohjaimet

Tarkista, onko tietokoneeseen jo asennettu ääniohjaimet.

- ▼  Sound, video and game controllers
 -  High Definition Audio Device
 -  Realtek Audio
- ▼  Audio inputs and outputs
 -  Speakers / Headphones (Realtek Audio)


Portit

Tarkista, onko tietokoneeseen jo asennettu porttien ohjaimet.

- ▼  Ports (COM & LPT)
 -  Communications Port (COM1)
 -  Intel(R) Active Management Technology - SOL (COM3)

Tallennuslaitteiden ohjaimet

Tarkista, onko tietokoneeseen jo asennettu tallennuslaitteiden ohjaimet.

- ▼  Storage controllers
 -  Intel(R) C600+/C220+ series chipset SATA RAID Controller
 -  Intel(R) C600+/C220+ series chipset sSATA AHCI Controller
 -  Microsoft Storage Spaces Controller

Muut ohjaimet

Tässä osassa luetellaan laitehallinnan kaikkien muiden komponenttien ohjainten tiedot.




Suojauslaitteiden ohjaimet

Tarkista, onko tietokoneeseen jo asennettu suojauslaitteiden ohjaimet.

- ▼  Security devices
 -  Trusted Platform Module 1.2



Ohjelmistolaitteiden ohjaimet

Tarkista, onko tietokoneeseen jo asennettu ohjelmistolaitteiden ohjaimet.

- ▼  Software devices
 -  Microsoft Device Association Root Enumerator
 -  Microsoft GS Wavetable Synth

HID-laitteet

Tarkista, onko tietokoneeseen jo asennettu HID-laitteiden ohjaimet.

- ▼  Human Interface Devices
 -  USB Input Device

Kannettavat laitteet

Tarkista, onko tietokoneeseen jo asennettu kannettavien laitteiden ohjaimet.

- ▼  Portable Devices
 -  D:\

Vianmääritys

Seuraavassa osiossa kuvataan yleiset vianmääritysvaiheet, joilla tietyt tietokoneongelmat voidaan ratkaista.

Aiheet:

- Dell Enhanced Pre-Boot System Assessment (ePSA) 3.0 -vianmääritys
- Virtalähteen sisäinen itsetesti
- Kiintolevyn merkkivalokoodit
- Ennen käynnistystä vilkkuvan virtapainikkeen koodit

Dell Enhanced Pre-Boot System Assessment (ePSA) 3.0 -vianmääritys

Voit käynnistää ePSA-vianmäärityksen seuraavilla tavoilla:

- Paina F12-näppäintä käynnistyksen aikana ja valitse **ePSA or Diagnostics** (ePSA tai vianmääritys) kerran avautuvasta käynnistysvalikosta.
- Pidä Fn-näppäintä painettuna ja **Käynnistä** järjestelmä (virtapainike).

ePSA-diagnoosin suorittaminen

Aloita diagnostiikan käynnistys jommallakummalla alla ehdotetuista menetelmistä:

1. Käynnistä tietokone.
2. Kun tietokone käynnistyy, paina F12-painiketta, kun näet Dell-logon.
3. Valitse käynnistysvalikosta nuolinäppäimillä **Diagnostics** (Diagnostiikka) -vaihtoehto ja paina sitten **Enter**.
 - HUOMAUTUS:** Enhanced Pre-boot System Assessment -ikkuna avautuu. Se sisältää kaikki tietokoneessa havaitut laitteet. Diagnostiikka suorittaa kaikkien havaittujen laitteiden testauksen.
4. Voit siirtyä sivuluettelointiin painamalla oikeassa alakulmassa olevaa nuolta. Havaitut laitteet luetteloidaan ja testataan.
5. Jos haluat suorittaa tietyn laitteen diagnoosin, paina Esc ja napsauta **Yes** (Kyllä) pysäyttääksesi diagnoosin.
6. valitse vasemmasta paneelista laite ja napsauta **Run Tests (Suorita testit)**.
7. Jos löytyy ongelmia, virhekoodit esitetään. Merkitse virhekoodit muistiin ja ota yhteys Dellin.

Muistin testaaminen ePSA:lla

1. Käynnistä tai käynnistä uudelleen järjestelmäsi.
2. Tee jokin seuraavista, kun näyttöön ilmestyy Dell-logo:
 - Paina näppäimistöllä **F12**.
 - Järjestelmä näyttää kertakäynnistysvalikon. Avaa diagnostiikka ylä- ja alanuolinäppäimillä ja käynnistä ePSA painamalla Enter. PSA (Pre Boot System Assessment) käynnistyy järjestelmässäsi.
 - HUOMAUTUS:** Jos odotat liian kauan ja käyttöjärjestelmän logo tulee näkyviin, odota, kunnes näyttöön tulee Windowsin työpöytä. Sammuta kannettava tietokone ja yritä uudelleen.
 - HUOMAUTUS:** ePSA voidaan käynnistää myös pitämällä **Fn+ virtapainike** painettuna.

Ennen käynnistystä vilkkuvan virtapainikkeen koodit

Taulukko 20. Virtapainikkeen merkkivalon tila

Virtapainikkeen merkkivalon tila	Kuvaus
Ei valoa	Virta on kytketty pois. Merkkivalo ei pala.
Vilkkuu keltaisena	Merkkivalon alkutila käynnistyksen aikana. Katso keltaisen vilkkuvan valon kuvio sekä niitä vastaavat vianmääritysehdotukset ja mahdolliset viat alla olevasta taulukosta.
Vilkkuu valkoisena	Järjestelmä on virransäästötilassa (S1 tai S3). Tämä ei ole merkki viasta.
Tasaisen keltainen	Merkkivalon toinen tila käynnistyksessä. Ilmaisee, että POWER_GOOD -signaali on aktiivinen ja että virtalähde on todennäköisesti kunnossa.
Tasaisen valkoinen	Järjestelmä on S0-tilassa. Tämä on toimivan tietokoneen normaali tila. BIOS asettaa merkkivalon tähän tilaan aloittaessaan toimintakoodien noutamisen.

Taulukko 21. Diagnostiikkamerkkivalojen toiminta

Välähdyskuvio		Ongelman kuvaus	Ehdotettu ongelman ratkaisu
Keltainen	Valkoinen		
1	1	Viallinen emolevy	Ota yhteys tekniseen tukeen suorittaaksesi emolevyn vianmäärityksen.
1	2	Viallinen Power_Ctrl kaapeli, emolevy tai virtalähde	<ul style="list-style-type: none"> Varmista, Power_Ctrl kaapeli on liitetty. Irrota virtalähde ja testaa bist-painike ensin järjestelmän ulkopuolelta. Jos se epäonnistuu, vaihda virtalähde. Jos ei, asenna virtalähde takaisin ja testaa BIST-painike uudelleen. Jos mikään ei auta, kysy teknisestä tuesta lisätietoja emolevyn vaihtamisesta
1	3	Viallinen emolevy, muisti tai suoritin	<ul style="list-style-type: none"> Jos voit auttaa vianmäärityksessä, selvitä ongelman syy tarkemmin irrottamalla muistimoduulit ja asettamalla ne takaisin paikalleen sekä vaihtamalla ne toimiviksi tunnettuihin moduuleihin. Ota yhteys tekniseen tukeen, jos ongelma ei ratkea.
2	1	Suoritinvirhe	<ul style="list-style-type: none"> Suorittimen määrittys on kesken tai suorittimessa havaittiin virhe Ota yhteys tekniseen tukeen. Jos voit auttaa vianmäärityksessä, selvitä virheen syy tarkemmin

Taulukko 21. Diagnostiikkamerkkivalojen toiminta (jatkuu)

Välähdyskuvio		Ongelman kuvaus	Ehdotettu ongelman ratkaisu
Keltainen	Valkoinen		
			<p>varmistamalla, että CPU 0 on asennettu ja että CPU0 CPU1 ovat identtiset. Yritä vaihtaa suorittimet toimiviksi tunnettuihin suorittimiin, jos mahdollista..</p> <ul style="list-style-type: none"> Ota yhteys tekniseen tukeen, jos ongelma ei ratkea.
2	2	Emolevy: BIOS:in ROM-vika	<ul style="list-style-type: none"> Järjestelmä on palautustilassa. Päivitä BIOS uusimpaan versioon. Jos ongelma jatkuu, ota yhteys tekniseen tukeen
2	3	Ei muistia	<ul style="list-style-type: none"> Jos asiakas voi auttaa vianmäärityksessä, selvitä ongelman syy tarkemmin irrottamalla muistimoduulit yksitellen selvittääksesi, kumpi moduuli on virheellinen. Vahvista asia vaihtamalla tilalle toimivaksi tiedetty muistimoduuli. Ota yhteys tekniseen tukeen.
2	4	Muisti- tai RAM-vika	<ul style="list-style-type: none"> Jos asiakas voi auttaa vianmäärityksessä, selvitä ongelman syy tarkemmin irrottamalla muistimoduulit yksitellen selvittääksesi, kumpi moduuli on virheellinen. Vahvista asia vaihtamalla tilalle toimivaksi tiedetty muistimoduuli. Ota yhteys tekniseen tukeen.
2	5	Asennettu virheellinen muisti	<ul style="list-style-type: none"> Muistialijärjestelmän määrittäminen on kesken. Muistimoduulit tunnistettiin, mutta ne eivät ole yhteensopivia tai niiden kokoonpano on virheellinen. Jos asiakas voi auttaa vianmäärityksessä, selvitä ongelman aiheuttaja tarkemmin irrottamalla toinen muisti emolevystä. Ota yhteys tekniseen tukeen.
2	6	Emolevy: piirisarja	<ul style="list-style-type: none"> Emolevyssä havaittiin vakava virhe. Jos asiakas voi auttaa vianmäärityksessä, selvitä ongelman aiheuttaja

Taulukko 21. Diagnostiikkamerkkivalojen toiminta (jatkuu)

Välähdyskuvio		Ongelman kuvaus	Ehdotettu ongelman ratkaisu
Keltainen	Valkoinen		
			tarkemmin irrottamalla yksi osa emolevystä. <ul style="list-style-type: none"> • Jos tunnistat virheellisen osan, vaihda kyseinen osa. • Ota yhteys tekniseen tukeen.
3	2	PCI-laite tai kuvantoisto	<ul style="list-style-type: none"> • PCI-laitteen määrittäminen on kesken tai PCI-laitteessa havaittiin virhe. • Jos voit auttaa vianmäärityksessä, selvitä ongelman aiheuttaja tarkemmin irrottamalla PCI-kortit ja asettamalla ne takaisin yksitellen takaisin. • Ota yhteys tekniseen tukeen.
3	3	BIOS-palautus 1	<ul style="list-style-type: none"> • Järjestelmä on palautustilassa. • Päivitä BIOS uusimpaan versioon. Jos ongelma jatkuu, ota yhteys tekniseen tukeen
3	4	BIOS-palautus 2	<ul style="list-style-type: none"> • Järjestelmä on palautustilassa. • Päivitä BIOS uusimpaan versioon. Jos ongelma jatkuu, ota yhteys tekniseen tukeen
4	4	Nostinkortin virhe	<ul style="list-style-type: none"> • Virransyöttöongelma toisen suoritinkortin nostimessa
4	5	Ongelma PCIe-lisäkortin asennuksessa	<ul style="list-style-type: none"> • PCI-laite on asennettu CPU1-paikkaan eikä CPU1-suoritinta ole asennettu. • Jos voit auttaa vianmäärityksessä, siirrä kaikki PCIe-kortit CPU1-paikasta CPU0-paikkaan. Voit vaihtoehtoisesti asentaa CPU0-suorittimen kanssa samantyyppisen suorittimen CPU1-kantaan. • Ota yhteys tekniseen tukeen.
4	6	RAID-tallennusjärjestelmä on vioittunut	<ul style="list-style-type: none"> • RAID-tallennusjärjestelmä on vioittunut • Jos voit auttaa vianmäärityksessä, avaa Device Configuration (Laittehallinta) -välilehti F12-valikon kautta. Koosta RAID-tallennusjärjestelmä uudelleen, jos pystyt.

Taulukko 21. Diagnostiikkamerkkivalojen toiminta (jatkuu)

Välähdyskuvio		Ongelman kuvaus	Ehdotettu ongelman ratkaisu
Keltainen	Valkoinen		
			<ul style="list-style-type: none"> Ota yhteys tekniseen tukeen.
4	7	Järjestelmän sivukansi puuttuu	<ul style="list-style-type: none"> Järjestelmän sivukansi (vasen tai oikea) puuttuu. Irrota virtajohto, asenna kaikki sivukannet takaisin koteloon ja kytke virtajohto. Ota yhteys tekniseen tukeen.

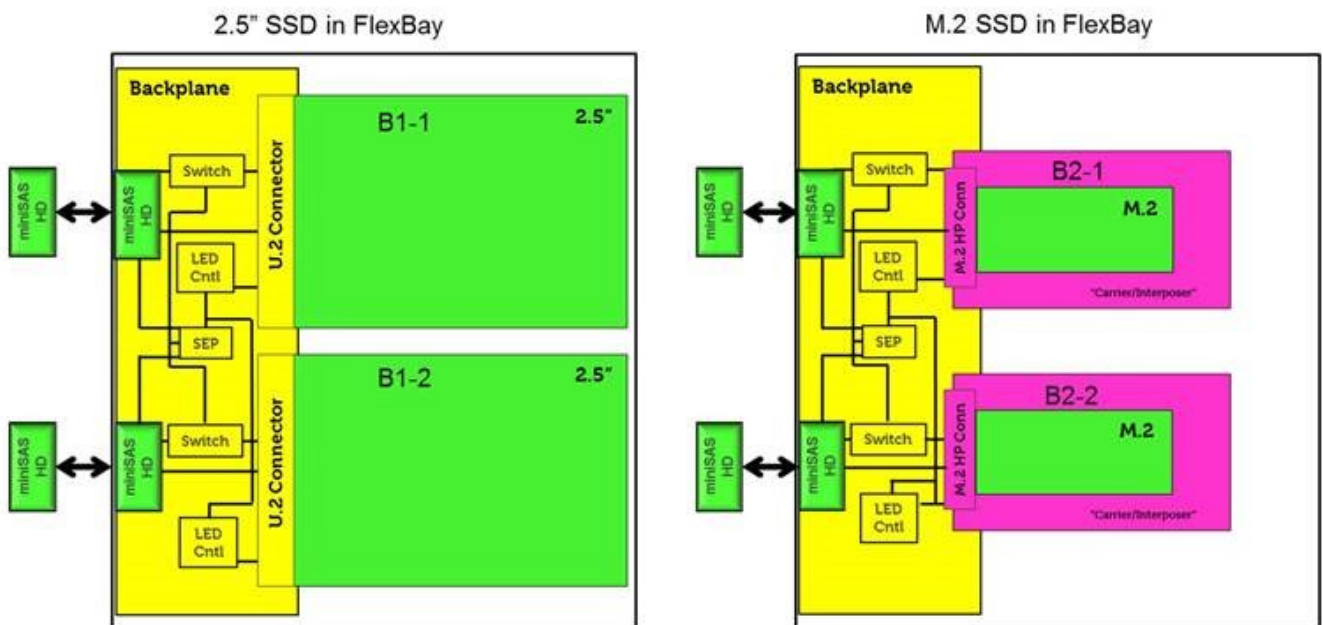
Virtalähteen sisäinen itsetesti

Sisäinen itsetesti (Built-in Self Test, BIST) auttaa selvittämään, toimiiko virtalähde oikein. Ohjeet pöytäkoneen tai monitoimitietokoneen itsetestin suorittamiseen ovat tietokanta-artikkelissa [Dell-tukisivustolla](#).

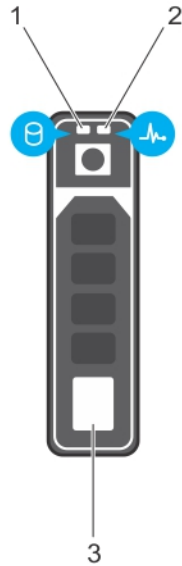
Kiintolevyn merkkivalokoodit

Jokaisessa kiintolevykelkassa on toiminnan merkkivalo ja tilan merkkivalo. Merkkivalot antavat tietoa kiintolevyn senhetkisestä tilasta. Toiminnan merkkivalo ilmaisee, onko kiintolevy käytössä. Tilan merkkivalo ilmaisee, saako kiintolevy virtaa.

Kiintolevyn merkkivalot



HUOMAUTUS: Tila- tai toimintamerkkivalot toimivat vain yhdessä alla näkyvien kelkkojen kanssa.



Kuva 3. Kiintolevyn merkkivalot

1. kiintolevyn toiminnan merkkivalo
2. kiintolevyn tilan merkkivalo
3. kiintolevy

HUOMAUTUS: Jos kiintolevy on AHCI-tilassa (Advanced Host Controller Interface), tilan merkkivalo ei syty.

HUOMAUTUS: Storage Spaces Direct hallitsee kiintolevyn tilan merkkivalon toimintaa. Kaikkia tilan merkkivalokoodoja ei välttämättä käytetä.

Taulukko 22. Kiintolevyn merkkivalokoodit

Kiintolevyn tilan merkkivalokoodi	Olosuhteet
Välähtää vihreänä kahdesti sekunnissa Off (Pois)	Asemaa tunnistetaan tai valmistellaan irrottamista varten. Kiintolevyn voi poistaa. HUOMAUTUS: Kiintolevyn tilan merkkivalo pysyy sammuneena, kunnes kaikki kiintolevyt ovat käynnissä järjestelmän käynnistämisen jälkeen. Kiintolevyjä ei voi vaihtaa tämän aikana.
Välähtää vihreänä ja keltaisena ja sammuu sitten	Ennakoitu asemavika.
Välähtää keltaisena neljä kertaa sekunnissa	Asema on vioittunut.
Välähtelee vihreänä hitaasti	Asemaa rakennetaan uudelleen.
Tasainen vihreä	Asema on käytössä.
Välähtää vihreänä kolme sekuntia, keltaisena kolme sekuntia ja sammuu kuudeksi sekunniksi	Uudelleenrakennus lopetettiin.

Ennen käynnistystä vilkkuvan virtapainikkeen koodit

Taulukko 23. Virtapainikkeen merkkivalon tila

Virtapainikkeen merkkivalon tila	Kuvaus
Ei valoa	Virta on kytketty pois. Merkkivalo ei pala.
Vilkkuu keltaisena	Merkkivalon alkutila käynnistytyn aikana. Katso keltaisen vilkkuvan valon kuvio sekä niitä vastaavat vianmääritysehdotukset ja mahdolliset viat alla olevasta taulukosta.

Taulukko 23. Virtapainikkeen merkkivalon tila (jatkuu)

Virtapainikkeen merkkivalon tila	Kuvaus
Vilkkuu valkoisena	Järjestelmä on virransäästötilassa (S1 tai S3). Tämä ei ole merkki viasta.
Tasaisen keltainen	Merkkivalon toinen tila käynnistyksessä. Ilmaisee, että POWER_GOOD -signaali on aktiivinen ja että virtalähde on todennäköisesti kunnossa.
Tasaisen valkoinen	Järjestelmä on S0-tilassa. Tämä on toimivan tietokoneen normaali tila. BIOS asettaa merkkivalon tähän tilaan aloittaessaan toimintakoodien noutamisen.

Taulukko 24. Diagnostiikkamerkkivalojen toiminta

Välähdyskuvio		Ongelman kuvaus	Ehdotettu ongelman ratkaisu
Keltainen	Valkoinen		
1	1	Viallinen emolevy	Ota yhteys tekniseen tukeen suorittaaksesi emolevyn vianmäärityksen.
1	2	Viallinen Power_Ctrl kaapeli, emolevy tai virtalähde	<ul style="list-style-type: none"> Varmista, Power_Ctrl kaapeli on liitetty. Irrota virtalähde ja testaa bist-painike ensin järjestelmän ulkopuolelta. Jos se epäonnistuu, vaihda virtalähde. Jos ei, asenna virtalähde takaisin ja testaa BIST-painike uudelleen. Jos mikään ei auta, kysy teknisestä tuesta lisätietoja emolevyn vaihtamisesta
1	3	Viallinen emolevy, muisti tai suoritin	<ul style="list-style-type: none"> Jos voit auttaa vianmäärityksessä, selvitä ongelman syy tarkemmin irrottamalla muistimoduulit ja asettamalla ne takaisin paikalleen sekä vaihtamalla ne toimiviksi tunnettuihin moduuleihin. Ota yhteys tekniseen tukeen, jos ongelma ei ratkea.
2	1	Suoritinvirhe	<ul style="list-style-type: none"> Suorittimen määritys on kesken tai suorittimessa havaittiin virhe Ota yhteys tekniseen tukeen. Jos voit auttaa vianmäärityksessä, selvitä virheen syy tarkemmin varmistamalla, että CPU 0 on asennettu ja että CPU0 CPU1 ovat identtiset. Yritä vaihtaa suorittimet toimiviksi tunnettuihin suorittimiin, jos mahdollista..

Taulukko 24. Diagnostiikkamerkkivalojen toiminta (jatkuu)

Välähdykskuvio		Ongelman kuvaus	Ehdotettu ongelman ratkaisu
Keltainen	Valkoinen		
			<ul style="list-style-type: none"> Ota yhteys tekniseen tukeen, jos ongelma ei ratkea.
2	2	Emolevy: BIOS:in ROM-vika	<ul style="list-style-type: none"> Järjestelmä on palautustilassa. Päivitä BIOS uusimpaan versioon. Jos ongelma jatkuu, ota yhteys tekniseen tukeen
2	3	Ei muistia	<ul style="list-style-type: none"> Jos asiakas voi auttaa vianmäärityksessä, selvitä ongelman syy tarkemmin irrottamalla muistimoduulit yksitellen selvittääksesi, kumpi moduuli on virheellinen. Vahvista asia vaihtamalla tilalle toimivaksi tiedetty muistimoduuli. Ota yhteys tekniseen tukeen.
2	4	Muisti- tai RAM-vika	<ul style="list-style-type: none"> Jos asiakas voi auttaa vianmäärityksessä, selvitä ongelman syy tarkemmin irrottamalla muistimoduulit yksitellen selvittääksesi, kumpi moduuli on virheellinen. Vahvista asia vaihtamalla tilalle toimivaksi tiedetty muistimoduuli. Ota yhteys tekniseen tukeen.
2	5	Asennettu virheellinen muisti	<ul style="list-style-type: none"> Muistialjärjestelmän määrittäminen on kesken. Muistimoduulit tunnistettiin, mutta ne eivät ole yhteensopivia tai niiden kokoonpano on virheellinen. Jos asiakas voi auttaa vianmäärityksessä, selvitä ongelman aiheuttaja tarkemmin irrottamalla toinen muisti emolevystä. Ota yhteys tekniseen tukeen.
2	6	Emolevy: piirisarja	<ul style="list-style-type: none"> Emolevyssä havaittiin vakava virhe. Jos asiakas voi auttaa vianmäärityksessä, selvitä ongelman aiheuttaja tarkemmin irrottamalla yksi osa emolevystä. Jos tunnistat virheellisen osan, vaihda kyseinen osa. Ota yhteys tekniseen tukeen.

Taulukko 24. Diagnostiikkamerkkivalojen toiminta (jatkuu)

Välähdykskuvio		Ongelman kuvaus	Ehdotettu ongelman ratkaisu
Keltainen	Valkoinen		
3	2	PCI-laite tai kuvantoisto	<ul style="list-style-type: none"> • PCI-laitteen määrittäminen on kesken tai PCI-laitteessa havaittiin virhe. • Jos voit auttaa vianmäärityksessä, selvitä ongelman aiheuttaja tarkemmin irrottamalla PCI-kortit ja asettamalla ne takaisin yksitellen takaisin. • Ota yhteys tekniseen tukeen.
3	3	BIOS-palautus 1	<ul style="list-style-type: none"> • Järjestelmä on palautustilassa. • Päivitä BIOS uusimpaan versioon. Jos ongelma jatkuu, ota yhteys tekniseen tukeen
3	4	BIOS-palautus 2	<ul style="list-style-type: none"> • Järjestelmä on palautustilassa. • Päivitä BIOS uusimpaan versioon. Jos ongelma jatkuu, ota yhteys tekniseen tukeen
4	4	Nostinkortin virhe	<ul style="list-style-type: none"> • Virransyöttöongelma toisen suoritinkortin nostimessa
4	5	Ongelma PCIe-lisäkortin asennuksessa	<ul style="list-style-type: none"> • PCI-laite on asennettu CPU1-paikkaan eikä CPU1-suoritinta ole asennettu. • Jos voit auttaa vianmäärityksessä, siirrä kaikki PCIe-kortit CPU1-paikasta CPU0-paikkaan. Voit vaihtoehtoisesti asentaa CPU0-suorittimen kanssa samantyyppisen suorittimen CPU1-kantaan. • Ota yhteys tekniseen tukeen.
4	6	RAID-tallennusjärjestelmä on vioittunut	<ul style="list-style-type: none"> • RAID-tallennusjärjestelmä on vioittunut • Jos voit auttaa vianmäärityksessä, avaa Device Configuration (Laitehallinta) -välilehti F12-valikon kautta. Koosta RAID-tallennusjärjestelmä uudelleen, jos pystyt. • Ota yhteys tekniseen tukeen.
4	7	Järjestelmän sivukansi puuttuu	<ul style="list-style-type: none"> • Järjestelmän sivukansi (vasen tai oikea) puuttuu. • Irrota virtajohto, asenna kaikki sivukannet takaisin koteloon ja kytke virtajohto.

Taulukko 24. Diagnostiikkamerkkivalojen toiminta (jatkuu)

Välähdyskuvio		Ongelman kuvaus	Ehdotettu ongelman ratkaisu
Keltainen	Valkoinen		
			<ul style="list-style-type: none">Ota yhteys tekniseen tukeen.


Versiohistoria

Seuraa kaikkia asiakirjaan tehtyjä päivityksiä. Se sisältää yleensä muutoksen päivämäärän, versionumeron ja lyhyen kuvauksen muutoksesta. Tämä loki auttaa ylläpitämään läpinäkyvyyttä, vastuullisuutta ja selkeää edistymisaikataulua.

Taulukko 25. Versiohistoria

Versio	Date (Päivämäärä)	Kuvaus
A00	09-29-2017	Alkuperäinen julkaisupäivä.
A13	07-28-2025	<ul style="list-style-type: none">Takanäkymän kuvatekstipäivitys.Virtalähde Sisäisen itsetestin aihe lisätty.

Dellin yhteystiedot

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

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

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