


Dell Precision Workstation T7600

Omistajan opas

Säädösten mukainen malli: D02X
Säädösten mukainen tyyppi: D02X001



Huomautukset, varoitukset ja vaarat

 **HUOMAUTUS:** HUOMAUTUKSET sisältävät tärkeitä tietoja, joiden avulla voit käyttää tietokonetta tehokkaammin.

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

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

© 2013 Dell Inc.

Tekstissä käytetyt tavaramerkit: Dell™, DELL-logo, Dell Precision™, Precision ON™, ExpressCharge™, Latitude™, Latitude ON™, OptiPlex™, Vostro™ ja Wi-Fi Catcher™ ovat Dell Inc:n tavaramerkkejä. Intel®, Pentium®, Xeon®, Core™, Atom™, Centrino® ja Celeron® ovat Intel Corporationin rekisteröityjä tavaramerkkejä tai tavaramerkkejä Yhdysvalloissa ja muissa maissa. AMD® on rekisteröity tavaramerkki ja AMD Opteron™, AMD Phenom™, AMD Sempron™, AMD Athlon™, ATI Radeon™ ja ATI FirePro™ ovat Advanced Micro Devices, Inc:n tavaramerkkejä. Microsoft®, Windows®, MS-DOS®, Windows Vista®, Windows Vista -käynnistyspainike ja Office Outlook® ovat Microsoft Corporationin tavaramerkkejä tai rekisteröityjä tavaramerkkejä Yhdysvalloissa ja/tai muissa maissa. Blu-ray Disc™ on Blu-ray Disc Associationin (BDA) omistama tavaramerkki, jota käytetään lisenssin puitteissa levyissä ja soittimissa. Bluetooth®-sanamerkki on rekisteröity tavaramerkki, jonka omistaa Bluetooth® SIG, Inc ja jota Dell Inc käyttää lisenssin puitteissa. Wi-Fi® on Wireless Ethernet Compatibility Alliance, Inc:n rekisteröity tavaramerkki.

2013 - 02

Rev. A02

Sisällysluettelo

Huomautukset, varoitukset ja vaarat.....	2
Luku 1: Tietokoneen käsittely.....	7
Ennen kuin avaat tietokoneen kannen.....	7
Tietokoneen sammuttaminen.....	8
Tietokoneen käsittelemisen jälkeen.....	8
Luku 2: Komponenttien irrottaminen ja asentaminen.....	9
Suositellut työkalut.....	9
Virtalähteen irrottaminen.....	9
Virtalähteen asentaminen.....	9
Etukannen irrottaminen.....	10
Etukannen asentaminen.....	10
Kiintolevyn irrottaminen.....	11
Kiintolevyn asentaminen.....	13
Vasemman kannen irrottaminen.....	13
Vasemman kannen asentaminen.....	14
Tunkeutumiskytkimen irrottaminen.....	14
Tunkeutumiskytkimen asentaminen.....	15
PCI-kortin irrottaminen.....	15
PCI-kortin asentaminen.....	16
2,5 tuuman optisen aseman irrottaminen.....	16
2,5 tuuman optisen aseman asentaminen.....	19
Ilmakanavan irrottaminen	19
Ilmakanavan asentaminen	20
Suorittimen/muistikannan kannen irrottaminen.....	21
Suorittimen/muistikannan kannen asentaminen.....	21
Muistin irrottaminen.....	21
Muistin asentaminen.....	22
Nappipariston irrottaminen.....	22
Nappipariston asentaminen.....	22
Jäähdytyslementin irrottaminen.....	22
Jäähdytyslementin asentaminen.....	24
Jäähdytyslementin tuulettimen irrottaminen.....	24
Jäähdytyslementin tuulettimen asentaminen.....	24
Järjestelmän tuulettimen irrottaminen.....	25
Järjestelmän tuulettimen asentaminen.....	28

I/O-etupaneelin ja USB 3.0 -porttien irrottaminen.....	29
I/O-etupaneelin ja USB 3.0 -porttien asentaminen.....	31
Virtakytkimen irrottaminen.....	31
Virtakytkimen asentaminen.....	32
Kaiuttimen irrottaminen.....	32
Kaiuttimen asentaminen.....	33
Oikean kannen irrottaminen.....	33
Oikean kannen asentaminen.....	34
5,25 tuuman optisen aseman irrottaminen.....	34
5,25 tuuman optisen aseman asentaminen.....	35
Lämpöanturin irrottaminen.....	36
Lämpöanturin asentaminen.....	37
Suorittimen irrottaminen.....	37
Suorittimen asentaminen.....	38
Kiintolevyn tuulettimen irrottaminen.....	38
Kiintolevyn tuulettimen asentaminen.....	40
Virtalähdekortin irrottaminen.....	40
Virtalähdekortin asentaminen.....	41
Emolevyn irrottaminen.....	41
Emolevyn asentaminen.....	43
Emolevyn komponentit.....	43
Luku 3: Lisätietoja.....	45
Muistimoduuliohjeet.....	45
Etupaneelin/kotelon lukitus.....	45
Virtalähteen (PSU) lukitus.....	46
Luku 4: Järjestelmän asennusohjelma.....	47
Käynnistysjärjestys.....	47
Navigointinäppäimet.....	47
Järjestelmän asennusohjelman asetukset.....	48
BIOS:in päivittäminen	54
Järjestelmän ja asennusohjelman salasana.....	55
Järjestelmän salasanan ja asennusohjelman salasanan määrittäminen.....	55
Vanhan järjestelmän ja/tai asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen.....	56
Järjestelmän salasanan poistaminen käytöstä.....	56
Luku 5: Diagnostiikka.....	59
ePSA (Enhanced Pre-boot System Assessment) -diagnoosi.....	59
Luku 6: Tietokoneen vianmääritys.....	61
Diagnostiikkamerkkivalot.....	61


Virheilmoitukset.....	64
Virheet, jotka pysäyttävät tietokoneen toiminnan täysin.....	64
Virheet, joiden takia tietokone ei pysähdy.....	64
Virheet, jotka pysäyttävät tietokoneen ohjelmien toiminnan.....	64
Luku 7: Tekniset tiedot.....	67
Luku 8: Dellin yhteystiedot.....	75


Tietokoneen käsittely


Ennen kuin avaat tietokoneen kannen


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


- Olet perehtynyt tietokoneen mukana toimitettuihin turvaohjeisiin.
- Osa voidaan vaihtaa tai - jos se on hankittu erikseen - asentaa suorittamalla irrotusmenettely päinvastaisessa järjestyksessä.


 **VAARA:** Ennen kuin avaat tietokoneen kannen, lue tietokoneen mukana tulleet turvallisuustiedot. Lisätietoja parhaista turvallisuuskäytännöistä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.

 **VAROITUS:** Monet korjaustoimista saa tehdä vain valtuutettu 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 sellaisten huoltotoimien aiheuttamia vahinkoja, joihin Dell ei ole antanut lupaa. Lue tuotteen mukana toimitetut turvallisuusohjeet ja noudata niitä.

 **VAROITUS:** Maadoita itsesi käyttämällä maadoitusrannehihnaa tai koskettamalla säännöllisesti tietokoneen takaosassa olevaa maalaamatonta metallipintaa, esimerkiksi tietokoneen takana olevaa liitintä, jotta staattisen sähköpurkauksia ei pääse syntymään.

 **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 lukituskieleketä ennen johdon irrottamista. Kun vedät liittimet erilleen, pidä ne oikeassa asennossa, jotta tapit eivät vioitu. Lisäksi, ennen kuin kiinnität johdon, tarkista että molemmat liittännät ovat oikeassa asennossa suhteessa toisiinsa.

 **HUOMAUTUS:** Tietokoneen ja tiettyjen osien väri saattaa poiketa tässä asiakirjassa esitetystä.

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

1. Varmista, että työtaso on tasainen ja puhdas, jotta tietokoneen kuori ei naarmuunnu.
2. Sammuta tietokone (katso kohtaa Tietokoneen sammuttaminen).

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

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

- △ **VAROITUS:** Ennen kuin kosketat mitään osaa tietokoneen sisällä, maadoita itsesi koskettamalla maalaamatonta metallipintaa, kuten tietokoneen takana olevaa metallia. Kun työskentelet, kosketa maalaamatonta metallipintaa säännöllisesti, jotta staattinen sähkö pääsee purkautumaan vioittamatta sisäkomponentteja.


Tietokoneen sammuttaminen

- △ **VAROITUS:** Vältä tietojen menetys tallentamalla ja sulkemalla kaikki avoimet tiedostot ja sulkemalla kaikki avoimet ohjelmat, ennen kuin sammutat tietokoneen.


1. Käyttöjärjestelmän sammuttaminen:

– Windows 8:

* Kosketuslaitteen käyttö:

- Pyyhkäise näytön oikeasta laidasta, avaa oikopolkuvalikko ja valitse **Asetukset**.
- Valitse  ja valitse **Sammuta**


* Hiiren käyttö:

- Osoita näytön oikeaa yläkulmaa ja napsauta **Asetukset**.
- Napsauta  ja valitse **Sammuta**.

– Windows 7:

- Valitse **Käynnistä** .
- Valitse **Sammuta**.

tai

- Valitse **Käynnistä** .
- Valitse **Käynnistä**-valikon oikeassa alareunassa oleva alla olevan kuvan mukainen nuoli ja valitse

Sammuta.



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

Tietokoneen käsittelyn jälkeen

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

1. Asenna kansi.

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

- Kiinnitä tietokoneeseen puhelin- tai verkkojohto.
- Kiinnitä tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet sähköpistorasiaan.
- Käynnistä tietokone.
- Tarkista tarvittaessa, että tietokone toimii asianmukaisesti, suorittamalla Dell Diagnostics.

Komponenttien irrottaminen ja asentaminen

Tässä luvussa annetaan yksityiskohtaista tietoa tietokoneen komponenttien irrottamisesta ja asentamisesta.

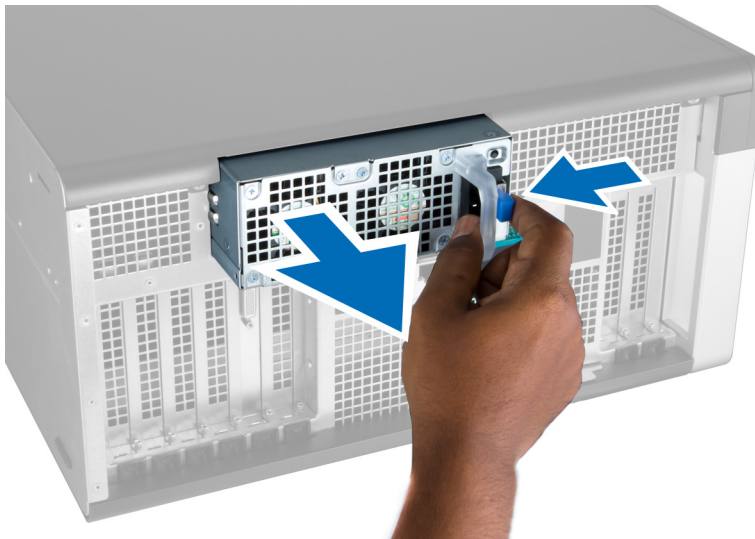
Suosittelut työkalut

Tämän asiakirjan menetelmät voivat vaatia seuraavia työkaluja:

- pieni tasapäinen ruuvitaltta
- Ristipääruuviavain
- Pieni muovipuikko

Virtalähteen irrottaminen


1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen*-kohdan ohjeita.
2. Jos virtalähde on lukittu, vapauta se irrottamalla ruuvi. Lisätietoja on virtalähteen lukitusta käsittelevässä luvussa.
3. Paina sininen kieleke alas ja vedä virtalähde ulos tietokoneesta.



Virtalähteen asentaminen

1. Pidä kiinni virtalähteen kahvasta ja työnnä yksikkö tilaansa siten, että se napsahtaa paikoilleen.
2. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen*-kohdan ohjeita.

Etukannen irrottaminen

 **HUOMAUTUS:** Etukansi voidaan irrottaa etupaneelin/kotelon lukolla. Lisätietoja etupaneelin/kotelon lukosta on kohdassa Lisätietoja – etupaneelin/kotelon lukko.

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen*-kohdan ohjeita.
2. Paina etukannen vapautussalpa alas.



3. Pidä salpa alhaalla ja vedä etukantta ulospäin ja irti tietokoneesta.

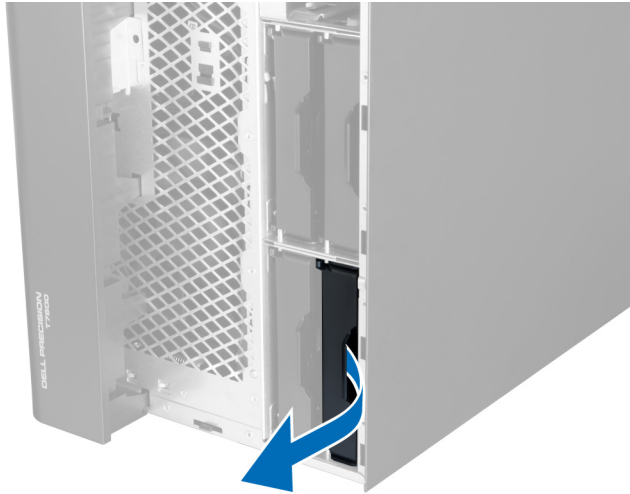


Etukannen asentaminen

1. Aseta etukansi tietokoneeseen.
2. Paina etukantta alaspäin, kunnes se napsahtaa paikalleen.
3. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen*-kohdan ohjeita.

Kiintolevyn irrottaminen

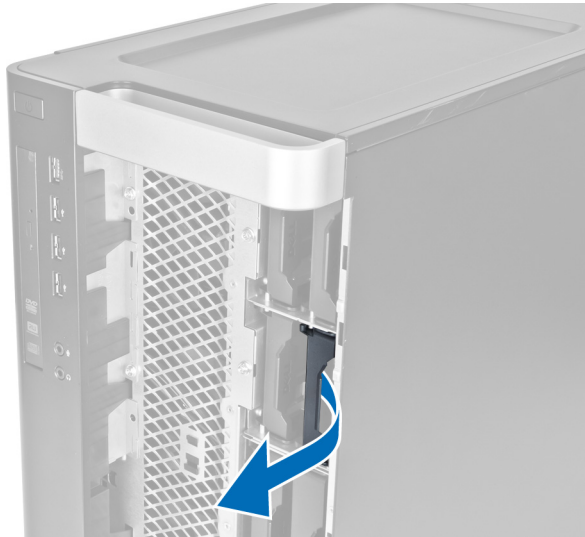
1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen*-kohdan ohjeita.
2. Irrota etukansi.
3. Vedä kiintolevyn kehikon salpaa ulospäin.



4. Nosta kiintolevyn kehikko ylös ja ulos tietokoneesta.



5. Jos tietokoneessa on toinen kiintolevy, vedä sen salpaa ulospäin.



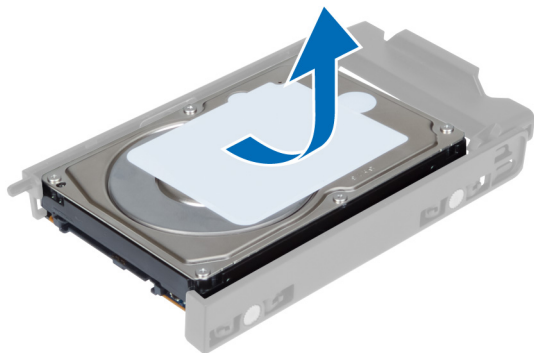
6. Nosta toisen kiintolevyn kehikko ylös ja ulos tietokoneesta.



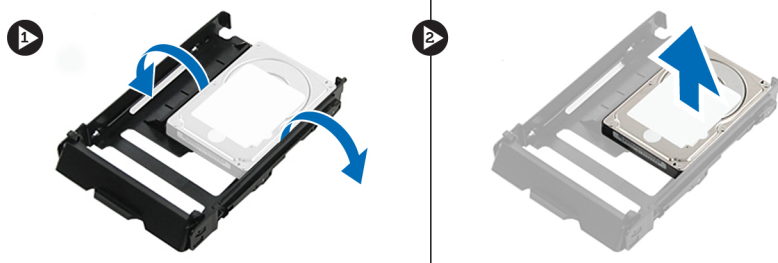
7. Taivuta kiintolevyn kehikkoa molemmilta sivuilta ja irrota se.



8. Nosta kiintolevyä ylöspäin ja irrota se kiintolevyn kehikosta.



9. Jos tietokoneessa on 2,5 tuuman kiintolevy, paina kiinnikkeitä ulospäin ja nosta asema ulos 3, 5 tuuman telineestä.



Kiintolevyn asentaminen

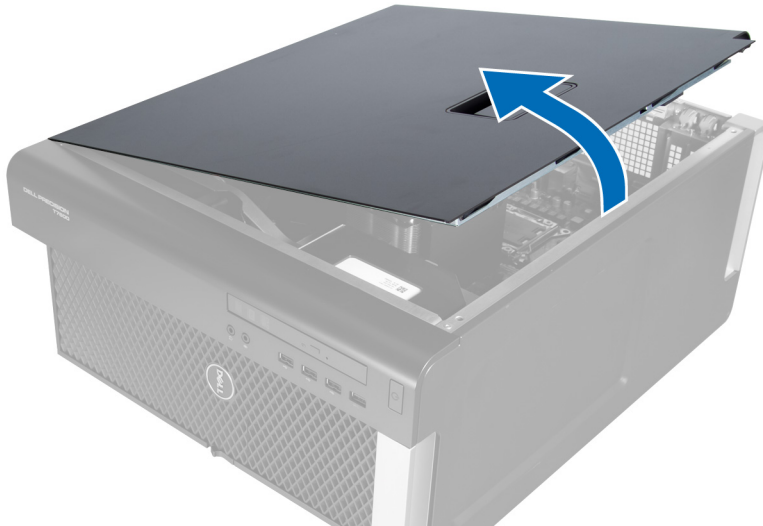
1. Taivuta kiintolevyn telinettä ja aseta kiintolevy telineeseen.
2. Työnnä kiintolevyn teline paikoilleen ja sulje kiintolevyn telineen salpa.
3. Asenna etukansi.
4. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

Vasemman kannen irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Vedä tietokoneen sivulla oleva kannen vapautussalpa ylös.



3. Nosta kantta ylöspäin 45 asteen kulmassa ja irrota se tietokoneesta.

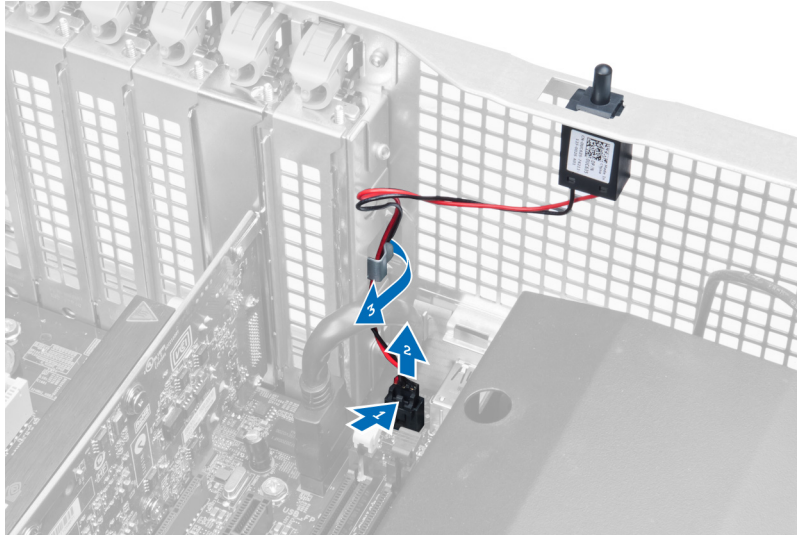


Vasemman kannen asentaminen

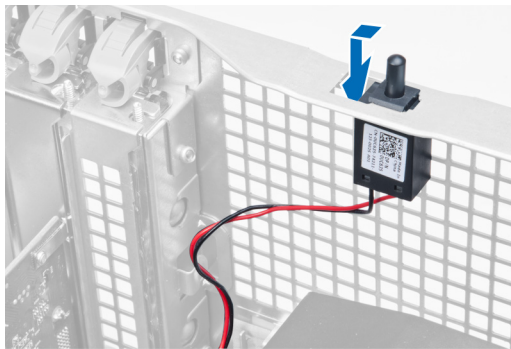
1. Aseta tietokoneen kansi kotelon päälle.
2. Paina kantta alaspäin, kunnes se napsahtaa paikalleen.
3. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

Tunkeutumiskytkimen irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota vasen kansi.
3. Paina tunkeutumiskytkimen vapautussalppaa ja irrota liitin emolevyiltä.
 - a) Irrota tunkeutumiskytkimen johto kotelosta.



4. Työnnä tunkeutumiskytkintä alaspäin ja irrota se tietokoneesta.

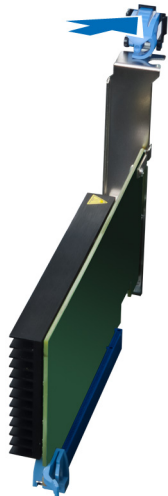


Tunkeutumiskytkimen asentaminen

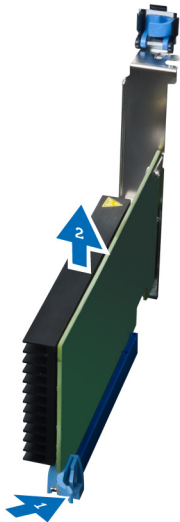
1. Asenna tunkeutumiskytkin kotelon pidikkeeseen.
2. Johda tunkeutumiskytkimen johto kotelon kiinnikkeiden ympäri ja asenna liitin emolevyyn.
3. Asenna vasen kansi.
4. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

PCI-kortin irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota vasen kansi.
3. Avaa muovinen salpa, jolla PCI-kortti kiinnitetään kantaansa.



4. Paina salpa alas ja vedä PCI-kortti irti tietokoneesta.

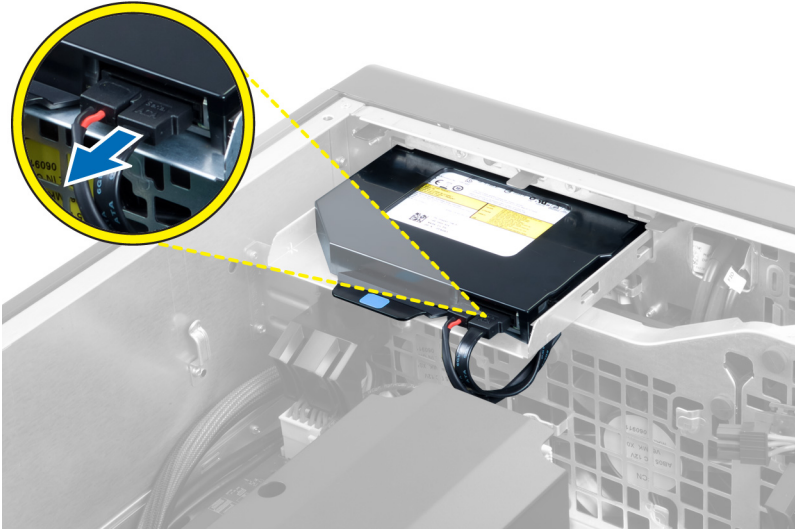


PCI-kortin asentaminen

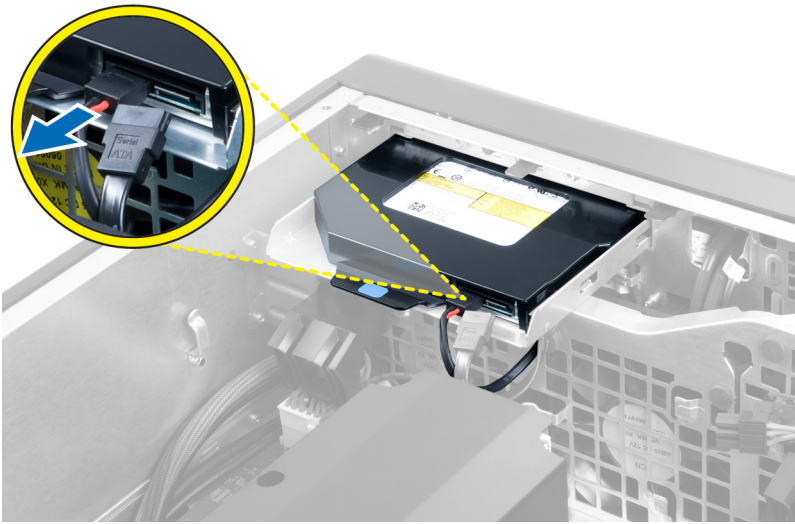
1. Työnnä laajennuskortti korttipaikkaan ja kiinnitä salpa.
2. Asenna muovinen salpa, jolla PCI-kortti kiinnitetään korttipaikkaan.
3. Asenna vasen kansi.
4. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

2,5 tuuman optisen aseman irrottaminen

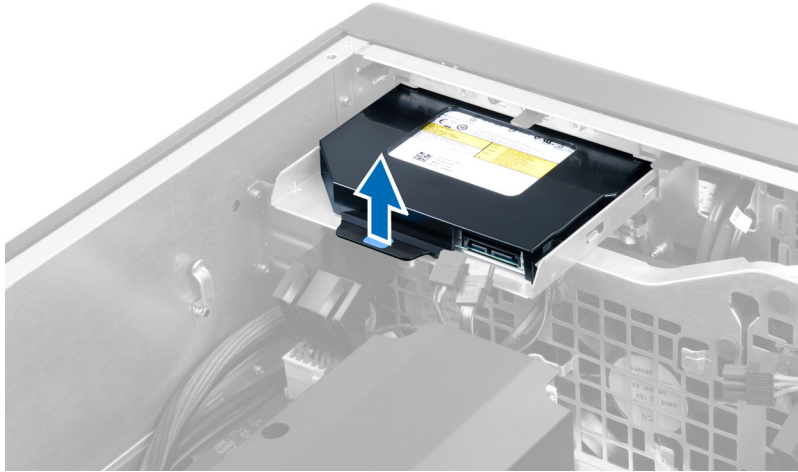
1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota vasen kansi.
3. Irrota datakaapeli optisen aseman takaa.



4. Irrota virtajohto optisen aseman takaa.



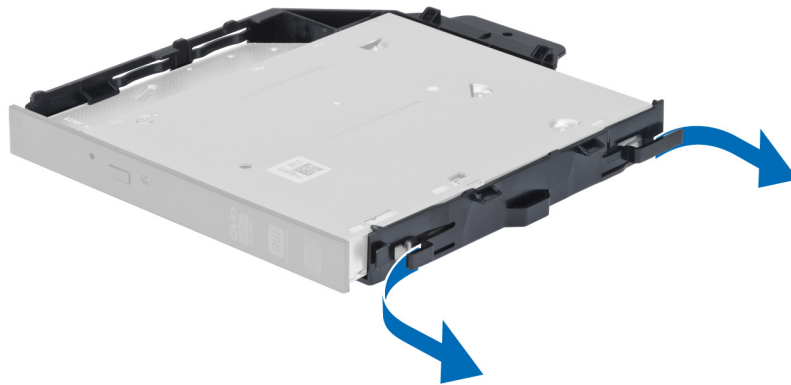
5. Vapauta optisen aseman kiinnittävät salvat painamalla sinistä vapautuskielekettä alaspäin.



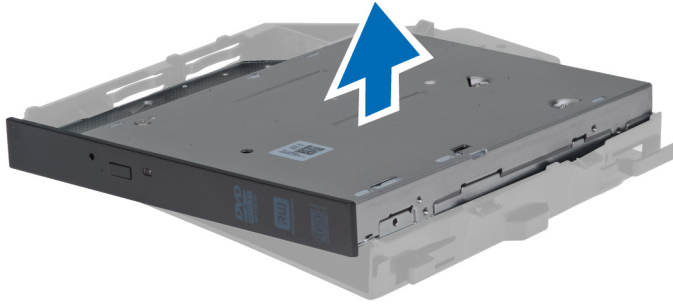
6. Työnnä optinen asema ulos tilastaan ja nosta se ylös ja irti tietokoneesta.



7. Taivuta optisen aseman kehikon salpoja ulospäin siten, että optinen asema vapautuu kehikosta.




8. Nosta optinen asema ulos kehikosta.



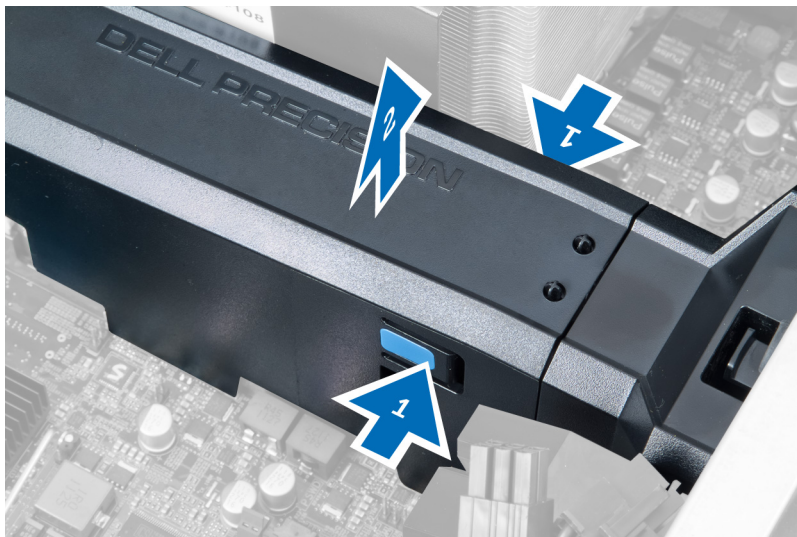
2,5 tuuman optisen aseman asentaminen

1. Työnnä optinen asema paikoilleen ja tarkista, että se istuu tukevasti.
2. Kiinnitä datakaapeli ja virtajohto optisen aseman taakse.
3. Asenna vasen kansi.
4. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen*-kohdan ohjeita.

Ilmakanavan irrottaminen

 **HUOMAUTUS:** Ilmakanava on valinnainen komponentti, eikä se välttämättä kuulu tietokoneen toimitukseen.

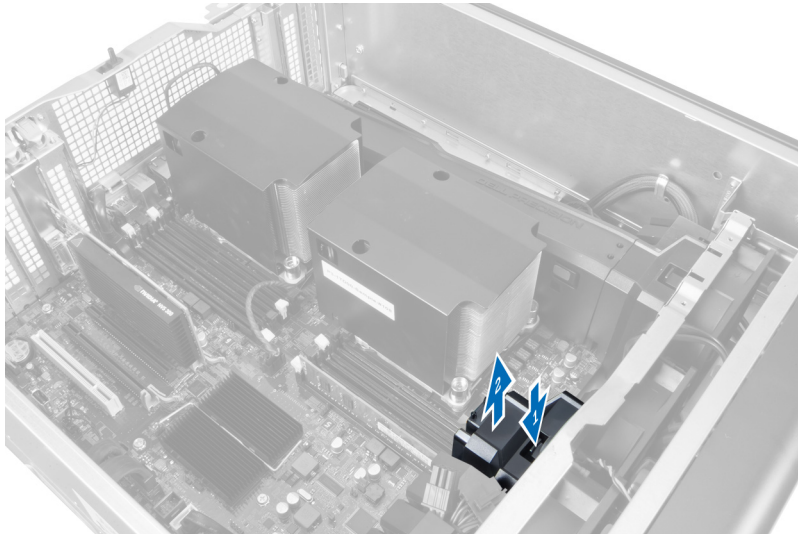
1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen*-kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a) vasen kansi
 - b) optinen asema
3. Paina ilmakanavamoduulin molemmalla sivulla olevaa sinistä kiinnityskielekettä alaspäin ja nosta ilmakanavamoduuli ylös.



4. Irrota ilmakanavamoduuli kotelosta painamalla sen molemmilla sivuilla olevaa sinistä vapautussalpaa alaspäin.




5. Paina ilmakanavan alustan kiinnityskielekettä alaspäin ja nosta se ulos tietokoneesta.




6. Irrota toinen ilmakanavamoduuli tietokoneesta toistamalla vaiheet.

Ilmakanavan asentaminen

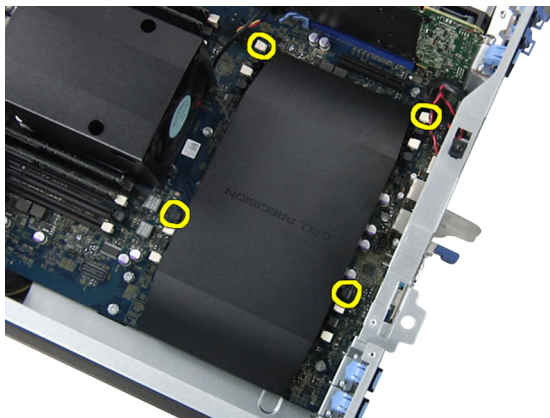
 **HUOMAUTUS:** Ilmakanava on valinnainen komponentti, eikä se välttämättä kuulu tietokoneen toimitukseen.

1. Asenna ilmakanavan alusta tietokoneen koteloon.
2. Asenna ilmakanavamoduuli kantaansa ja paina sitä alaspäin siten, että se napsahtaa paikoilleen.
3. Asenna seuraavat:
 - a) optinen asema
 - b) vasen kansi
4. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

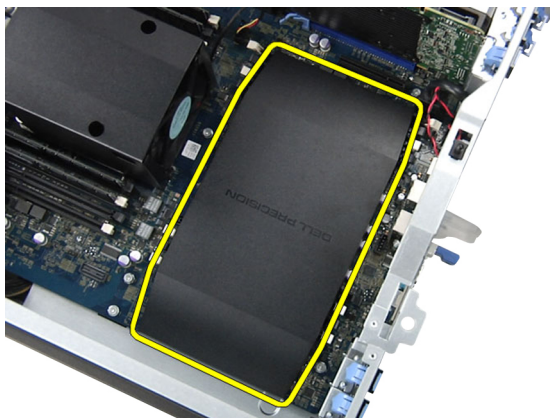
Suorittimen/muistikannan kannen irrottaminen

 **HUOMAUTUS:** Kansi on valinnainen komponentti ja peittää lisäsuorittimen ja muistikannat. Tietokoneessa ei välttämättä ole tätä kantta.

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen*-kohdan ohjeita.
2. Irrota vasen kansi
3. Kuvassa näytetään suorittimen/muistikannan kiinnityssalpojen vapauttaminen.



4. Irrota suorittimen/muistikannan kansi tietokoneesta.



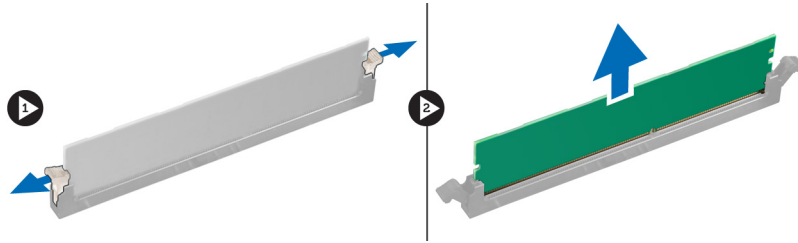
Suorittimen/muistikannan kannen asentaminen

1. Aseta suorittimen/muistikannan kansi paikoilleen tietokoneeseen.
2. Kiinnitä suorittimen/muistikannan kansi painamalla kiinnityssalpoja alaspäin.
3. Asennavasen kansi
4. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen*-kohdan ohjeita.

Muistin irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen*-kohdan ohjeita.
2. Irrota vasen kansi.

3. Paina muistin kiinnityskielekkeet alas muistimoduulin molemmalta sivulta ja nosta muistimoduulit ylös ja ulos tietokoneesta.

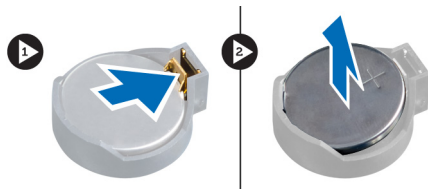


Muistin asentaminen

1. Aseta muistimoduuli muistikantaan.
2. Paina muistikampaa alaspäin, kunnes kiinnityssalvat kiinnittävät sen paikoilleen.
3. Asenna vasen kansi.
4. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

Nappipariston irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota vasen kansi.
3. Paina vapautussalpa irti paristosta. Paristo ponnahtaa ulos kanastaan. Nosta nappiparisto ulos tietokoneesta.

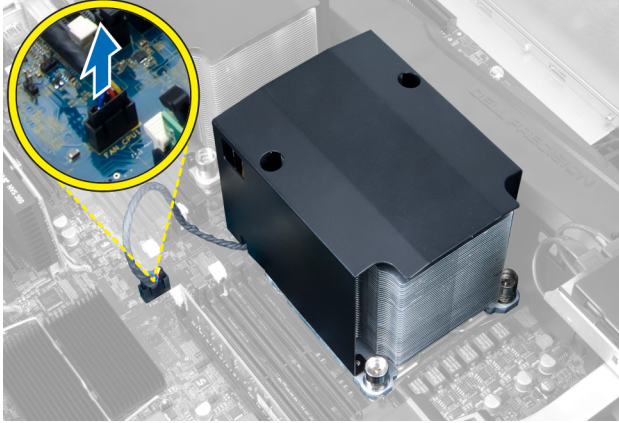


Nappipariston asentaminen

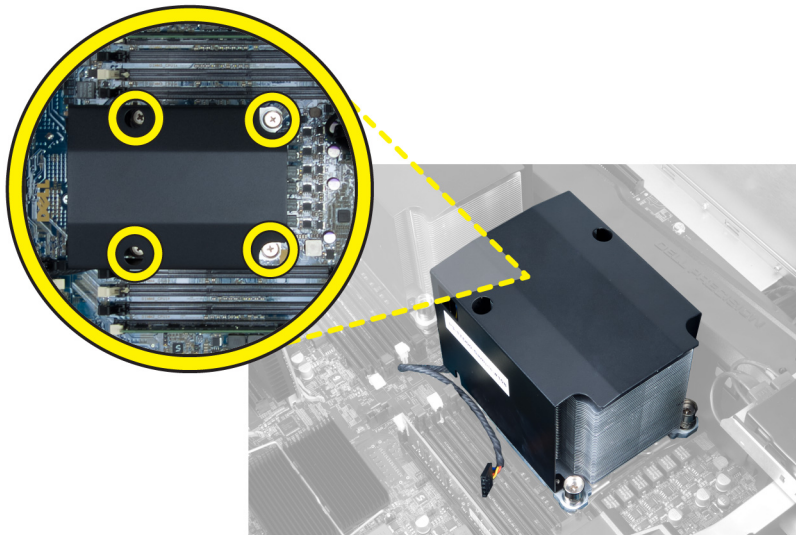
1. Aseta nappiparisto emolevyn kantaan.
2. Paina nappiparistoa alaspäin, kunnes vapautussalpa ponnahtaa paikoilleen ja kiinnittää sen.
3. Asenna vasen kansi.
4. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

Jäähdytyslementin irrottaminen

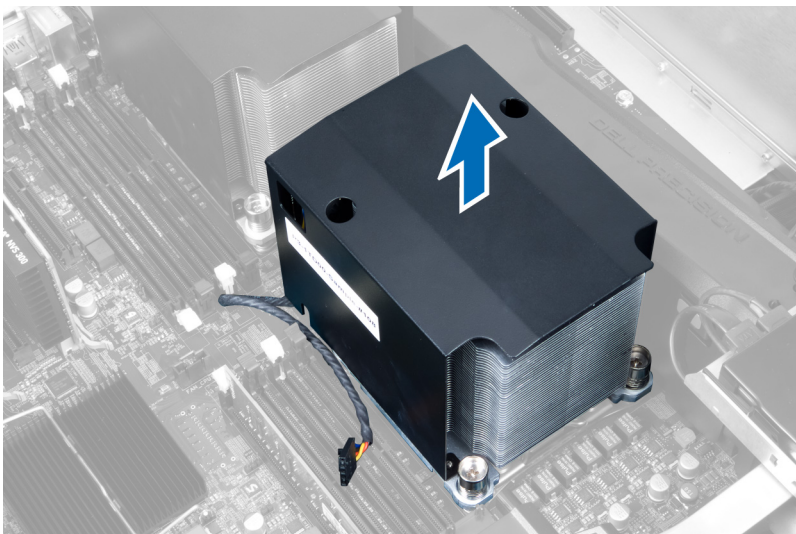
1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota vasen kansi.
3. Irrota jäähdytyslementin tuulettimen johto emolevystä.



4. Irrota jäähdytyslementin kiinnittävät ruuvit.



5. Nosta jäähdytyslementti ulos tietokoneesta.

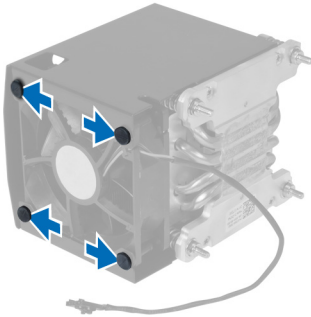


Jäähdytyslementin asentaminen

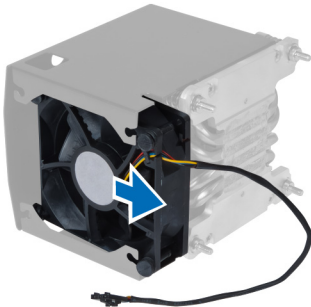
1. Aseta jäähdytyslementti tietokoneeseen.
2. Kiinnitä jäähdytyslementti emolevyn kiristämällä ruuvit.
3. Kytke jäähdytyslementin kaapeli emolevvyyn.
4. Asenna vasen kansi.
5. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

Jäähdytyslementin tuulettimen irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a) vasen kansi
 - b) jäähdytyslementti
3. Vapauta jäähdytyslementti kokoonpanosta työntämällä silmukoita ulospäin.



4. Irrota jäähdytyslementin tuuletin jäähdytyslementtikokoonpanosta.

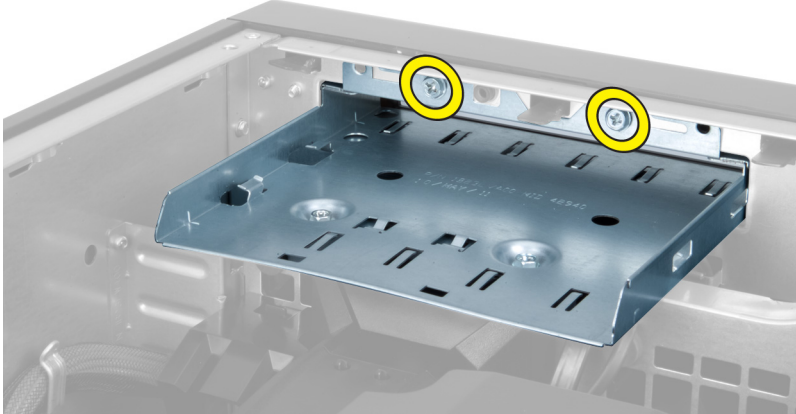


Jäähdytyslementin tuulettimen asentaminen

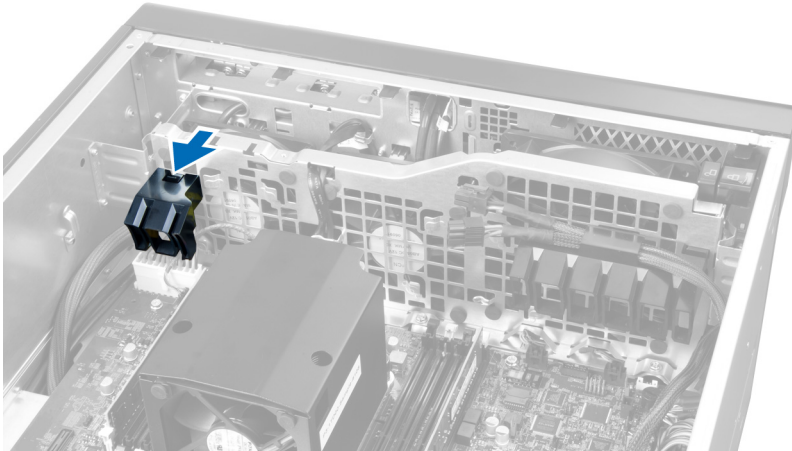
1. Työnnä jäähdytyslementin tuuletin jäähdytyslementtikokoonpanoon.
2. Kiinnitä jäähdytyslementin tuuletin jäähdytyslementtikokoonpanoon asettamalla silmukat paikoilleen.
3. Asenna seuraavat:
 - a) jäähdytyslementti
 - b) vasen kansi
4. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

Järjestelmän tuulettimen irrottaminen

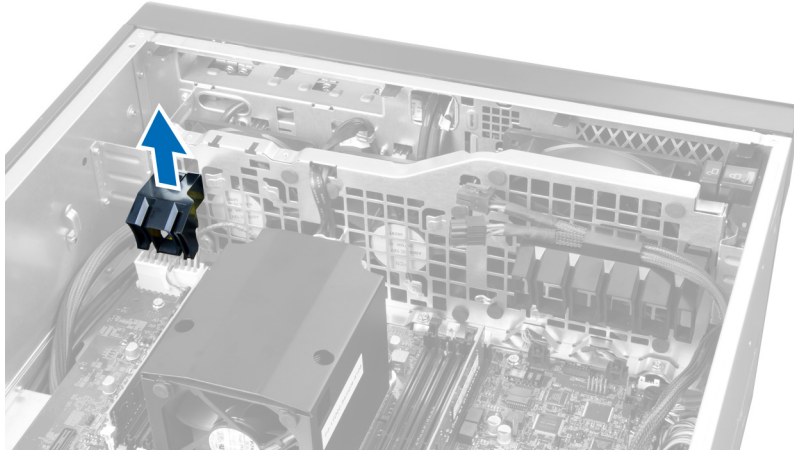
1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen*-kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a) vasen kansi
 - b) optinen asema
3. Irrota optisen aseman kehikon kiinnittävät ruuvit.



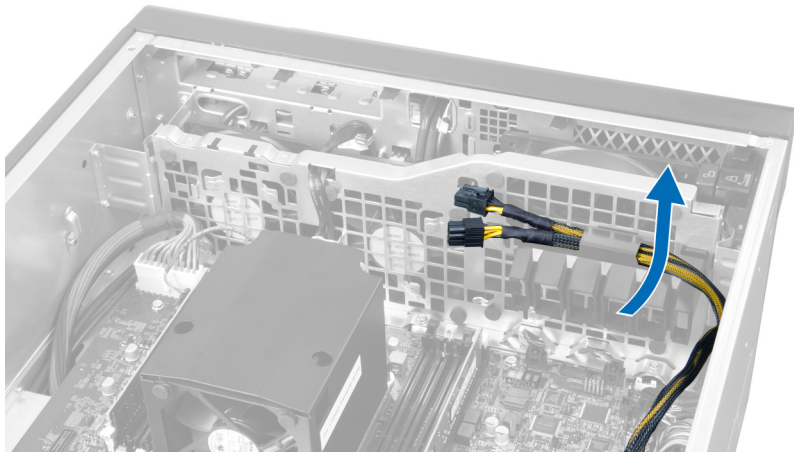
4. Työnnä ilmakanava merkittyyn suuntaan ja irrota se järjestelmän tuuletinmoduulista.



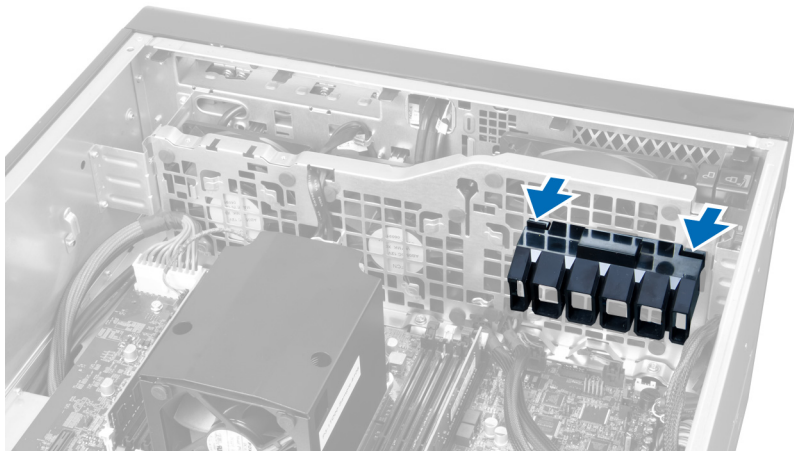
5. Nosta ilmakanava ylös ja ulos tietokoneesta.



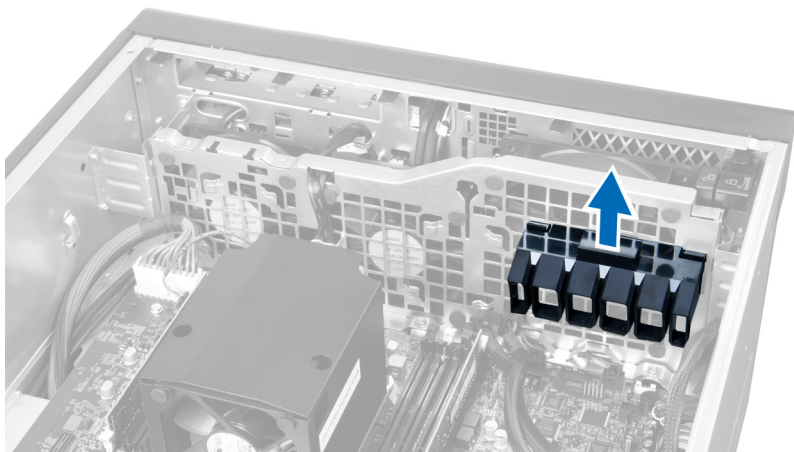
6. Työnnä toista ilmakeanavaa järjestelmän tuuletinta kohden siten, että se irtoaa kiinnikkeistään.



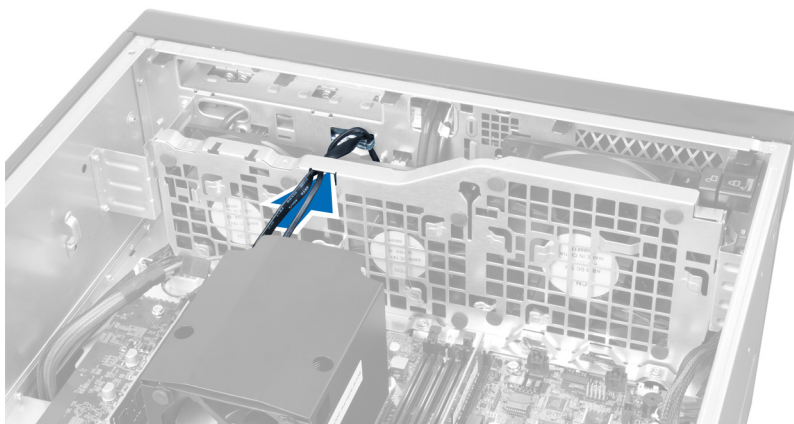
7. Vedä toista ilmakeanavaa järjestelmän tuuletinmoduulia vastakkaiseen suuntaan.



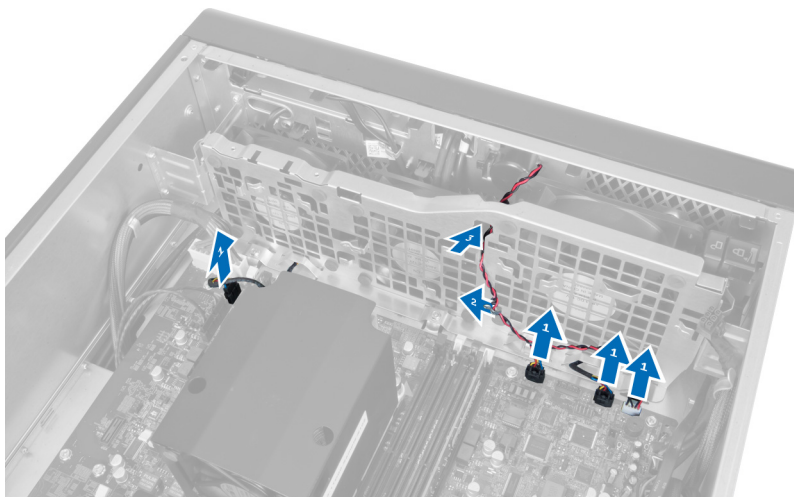
8. Nosta toinen ilmakeanava ylös ja ulos tietokoneesta.



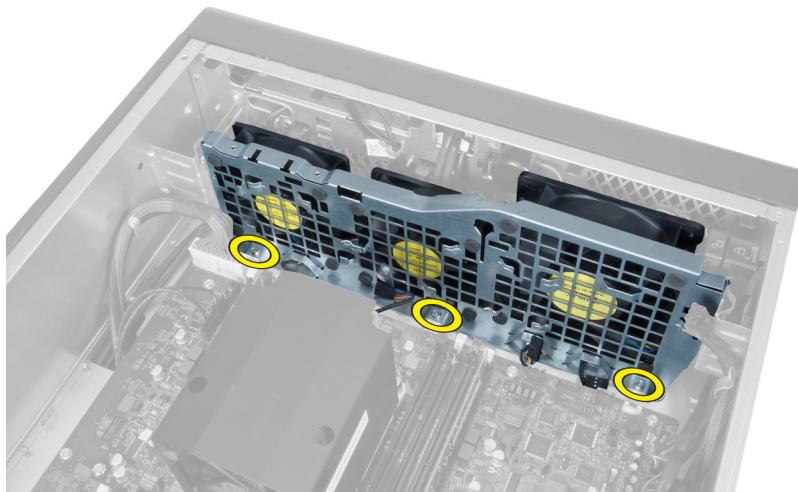
9. Vedä järjestelmän tuulettimen kaapeli järjestelmän tuuletinmoduulin aukon läpi.



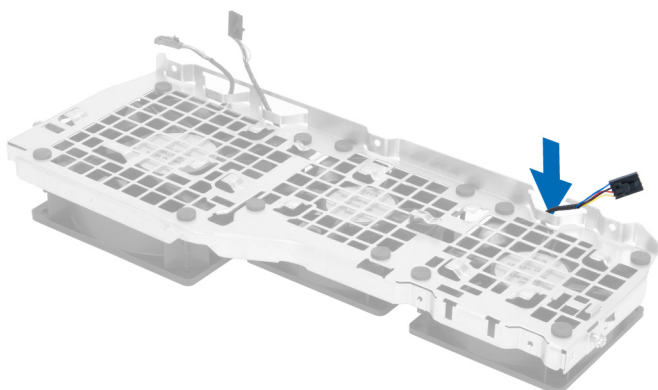
10. Irrota järjestelmän tuulettimen kaapeli emolevystä.



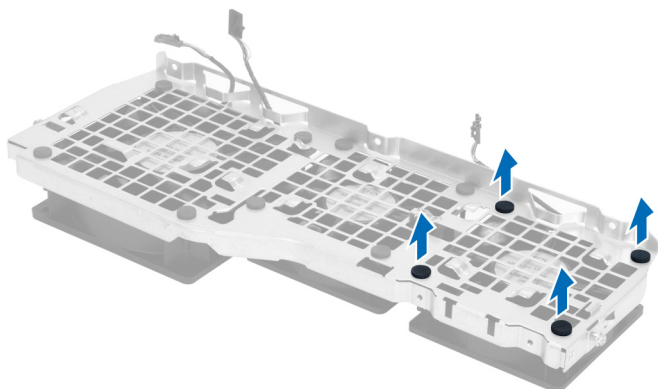
11. Irrota ruuvit, joilla järjestelmän tuuletinmoduuli on kiinnitetty koteloon.



12. Irrota järjestelmän tuulettimen kaapeli järjestelmän tuuletinmoduulista ja irrota järjestelmän tuuletinmoduuli tietokoneesta.



13. Irrota kumikielekkeet, joilla järjestelmän tuuletin on kiinnitetty, nosta tuuletin ylös ja irrota se tuulettinkokoonpanosta.



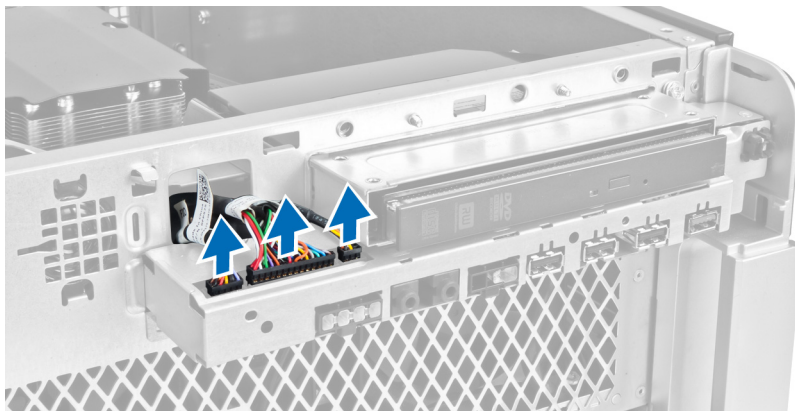
Järjestelmän tuulettimen asentaminen

1. Kiristä kumikielekkeet, joilla järjestelmän tuuletin kiinnittyy järjestelmän tuuletinmoduuliin.
2. Kytke järjestelmän tuulettimen kaapeli järjestelmän tuuletinmoduuliin.

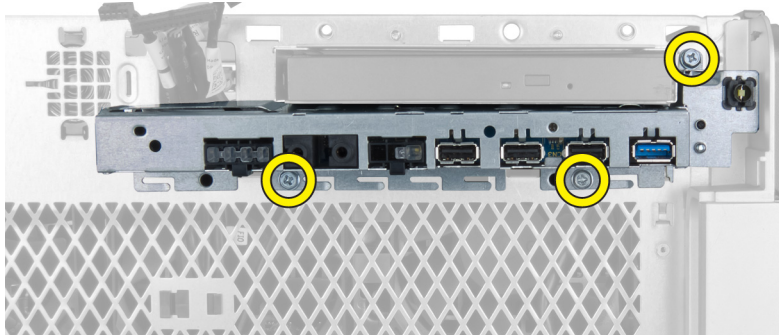
3. Kiinnitä ruuvit, joilla järjestelmän tuuletinmoduuli kiinnittyy koteloon.
4. Liitä järjestelmän tuulettimen kaapelit emolevyn liitäntöihin.
5. Vedä järjestelmän tuulettimen kaapelit ulos emolevyn tuuletinmoduulin aukosta emolevyn suuntaan.
6. Työnnä suurempi ilmakanava alas kiinnityskielekkeisiin siten, että se kiinnittyy järjestelmän tuuletinmoduuliin.
7. Työnnä pienempi ilmakanava alas kiinnityskielekkeisiin siten, että se kiinnittyy järjestelmän tuuletinmoduuliin.
8. Asenna ruuvit, joilla optisen aseman kiinnike kiinnittyy koteloon.
9. Asenna seuraavat:
 - a) optinen asema
 - b) vasen kansi
10. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

I/O-etupaneelin ja USB 3.0 -porttien irrottaminen

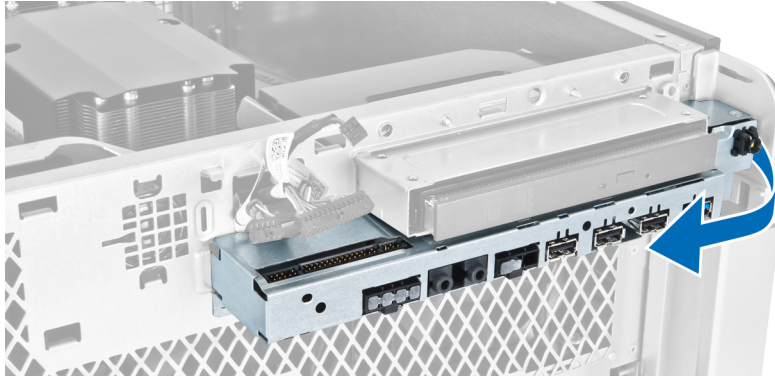
1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota etukansi.
3. Irrota kaikki I/O-paneelin kaapelit.



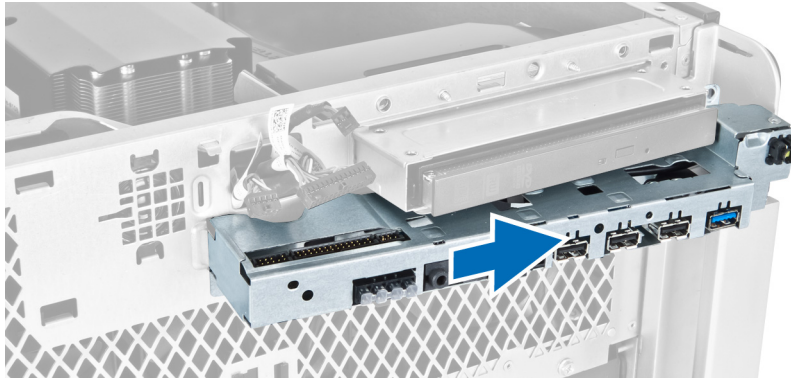
4. Irrota I/O-etupaneelin tietokoneen koteloon kiinnittävät ruuvit.



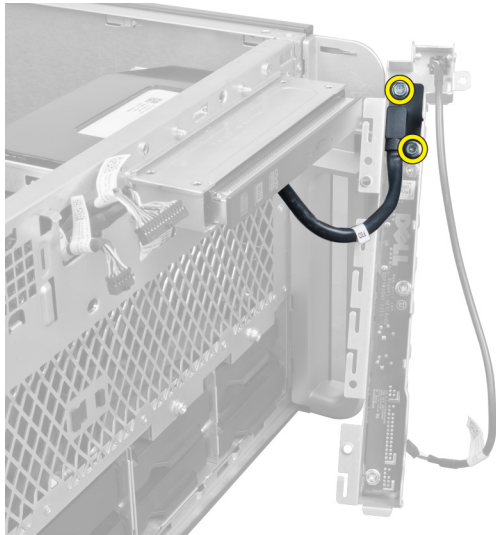
5. Vedä I/O-etupaneelia tietokoneesta pois päin siten, että sen reuna irtoaa kotelon kiinnikkeestä.



6. Työnnä I/O-etupaneelin vastakkaista reunaa ulospäin siten, että I/O-moduuli irtoaa kotelosta.



7. Irrota USB 3.0 -moduulin I/O-etupaneeliin kiinnittävät ruuvit ja irrota se tietokoneesta.



8. Irrota ruuvit, joilla I/O-etupaneeli on kiinnitetty, ja irrota se tietokoneesta.

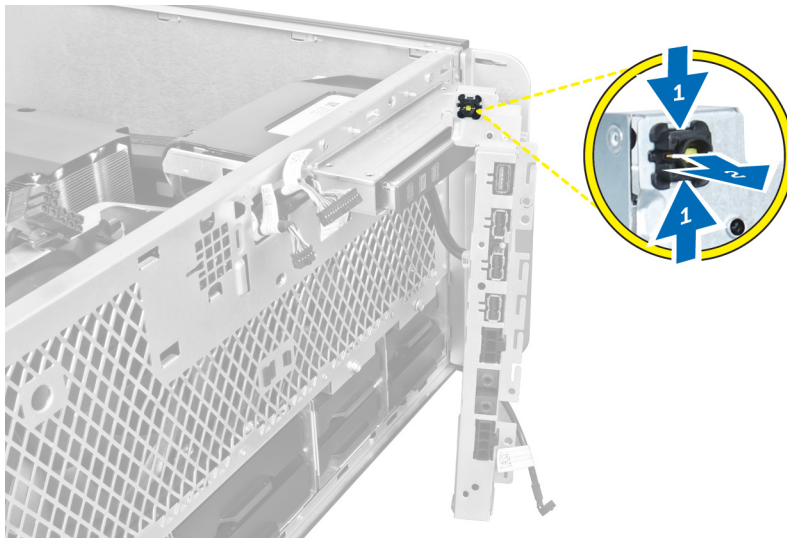


I/O-etupaneelin ja USB 3.0 -porttien asentaminen

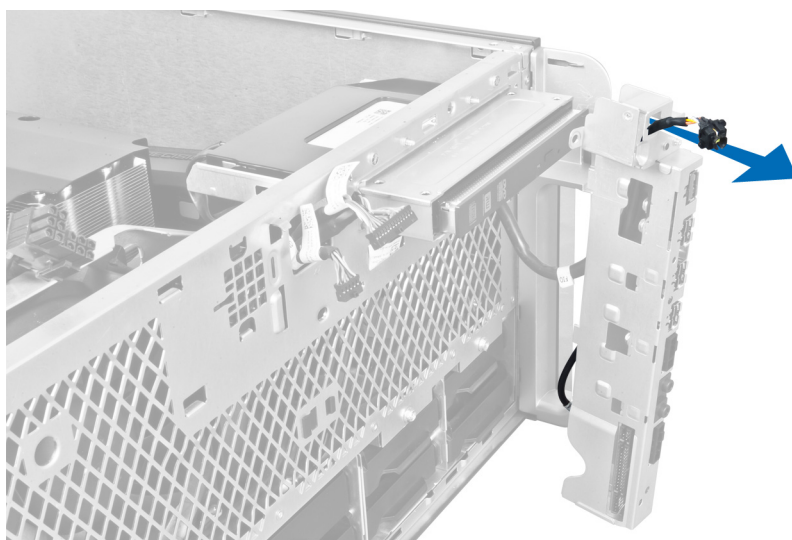
1. Aseta USB 3.0 -moduuli I/O-paneeliin ja kiinnitä se ruuveilla.
2. Aseta I/O-etupaneeli paikoilleen ja kiinnitä se ruuveilla.
3. Aseta I/O-etupaneeli uudelleen koteloon ja kiinnitä se kotelon kiinnikkeisiin molemmilta sivuilta.
4. Asenna I/O-etupaneelin tietokoneen koteloon kiinnittävät ruuvit.
5. Ktkä kaikki I/O-paneelin kaapelit.
6. Asenna etukansi.
7. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

Virtakytkimen irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota etukansi.
3. Irrota virtapainikejohto emolevystä.
4. Irrota I/O-etupaneeli.
5. Vapauta virtakytkin painamalla virtakytkinmoduulin kylkiä.



6. Irrota virtakytkin tietokoneesta.

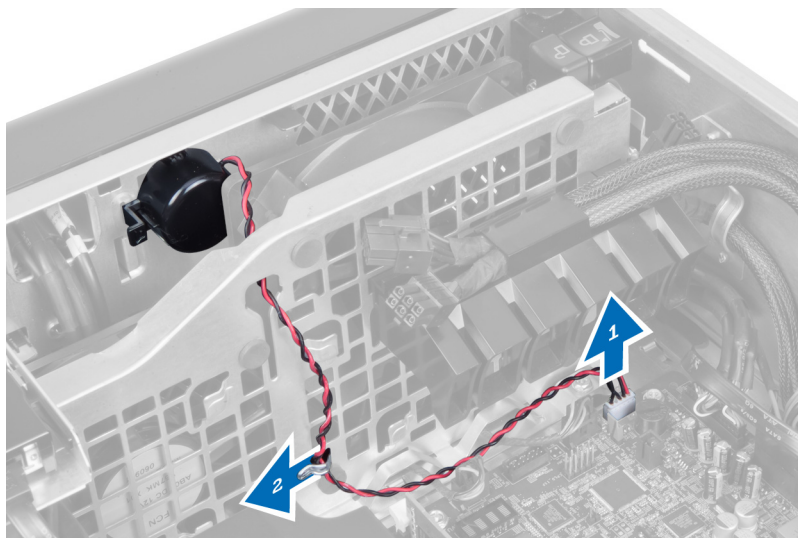


Virtakytkimen asentaminen

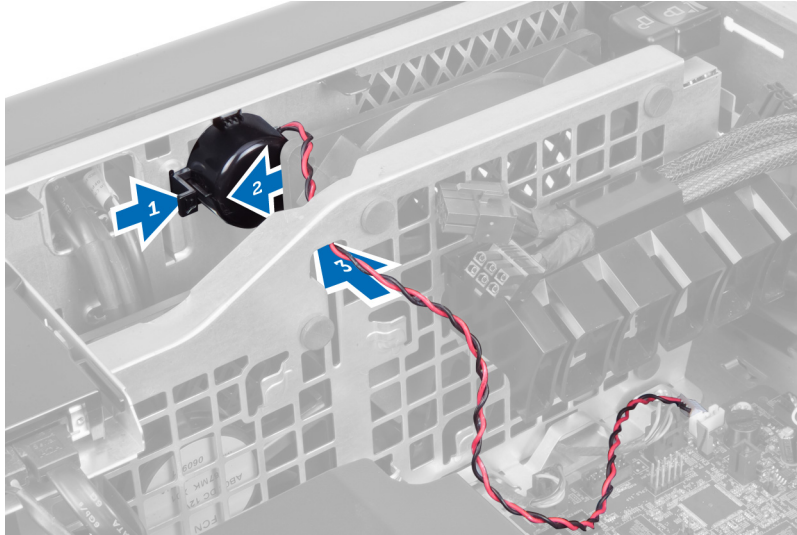
1. Kyke virtapainikejohto emolevyyen.
2. Työnnä virtakytkinmoduuli etupaneelin aukon läpi.
3. Kiinnitä virtakytkin paikoilleen painamalla kiinnityskielekettä.
4. Asenna etukansi.
5. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

Kaiuttimen irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota kaiutinjohto emolevystä ja vapauta se kotelon kiinnikkeistä.



3. Irrota kaiutin kotelosta painamalla sen molemmilla puolilla olevia salpoja.

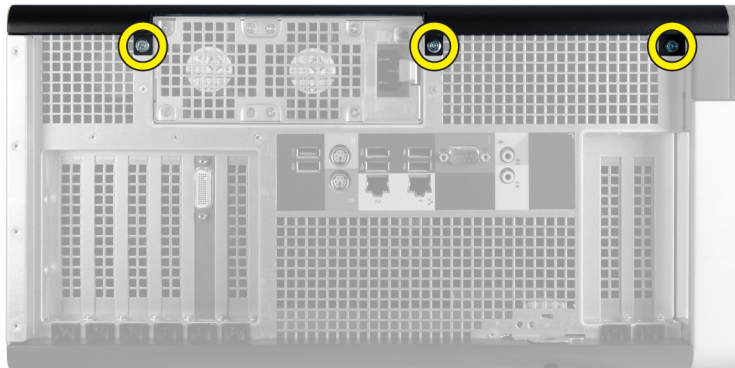


Kaiuttimen asentaminen

1. Asenna kaiutin ja vedä kaiutinjohto kotelon läpi.
2. Kytke kaiutinohto emolevyyyn.
3. Asenna vasen kansi.
4. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

Oikean kannen irrottaminen

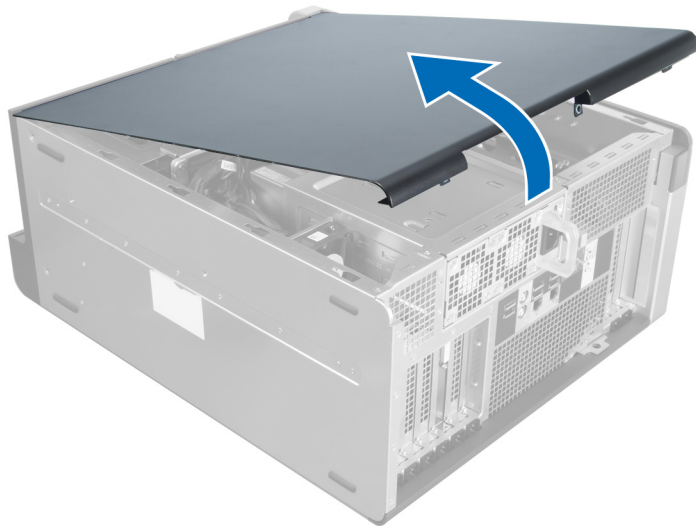
1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota ruuvit, joilla oikea kansi on kiinnitetty koteloon.



3. Irrota oikea kansi työntämällä sitä ilmoitettuun suuntaan.



4. Nosta oikeaa kantta ylöspäin 45 asteen kulmassa ja irrota se tietokoneesta.



Kuva 1.

Oikean kannen asentaminen

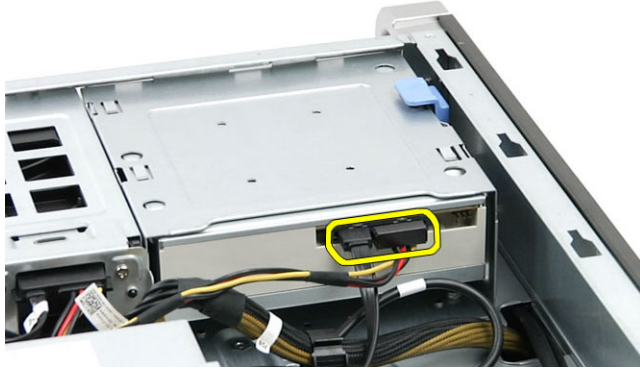
1. Aseta etukansi tietokoneeseen.
2. Asenna ruuvit, joilla oikea kansi kiinnittyy tietokoneeseen.
3. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

5,25 tuuman optisen aseman irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a) oikea kansi

b) etukansi

3. Irrota datakaapeli ja virtajohto optisen aseman takaa.



4. Paina vapautussalppaa (1) ja vedä optista asemaa ulospäin siten, että se irtoaa asemapaikasta (2).



5. Irrota ruuvit optisesta asemasta ja irrota teline



5,25 tuuman optisen aseman asentaminen

1. Aseta optinen asema telineeseen ja kiinnitä se paikoilleen kiristämällä ruuvit.
2. Työnnä optinen asema asemapaikkaan.
3. Liitä virtajohto ja datakaapelit optiseen asemaan.
4. Asenna seuraavat:

- a) etukansi
- b) oikea kansi

5. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

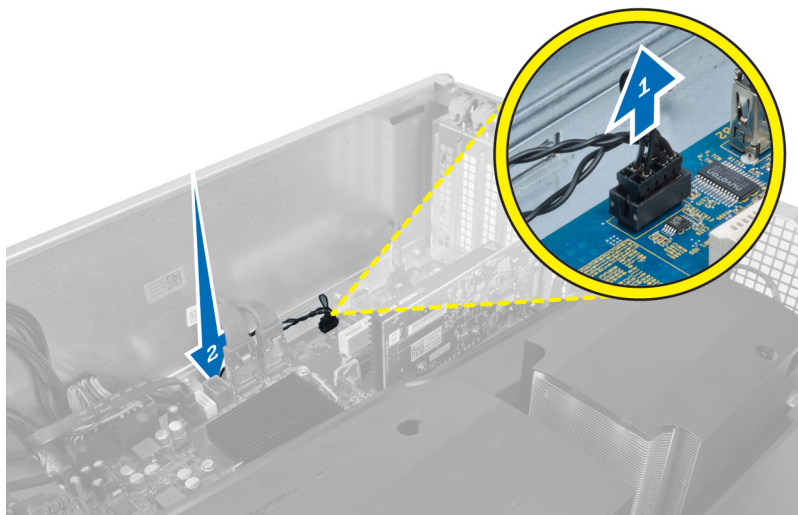
Lämpöanturin irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.

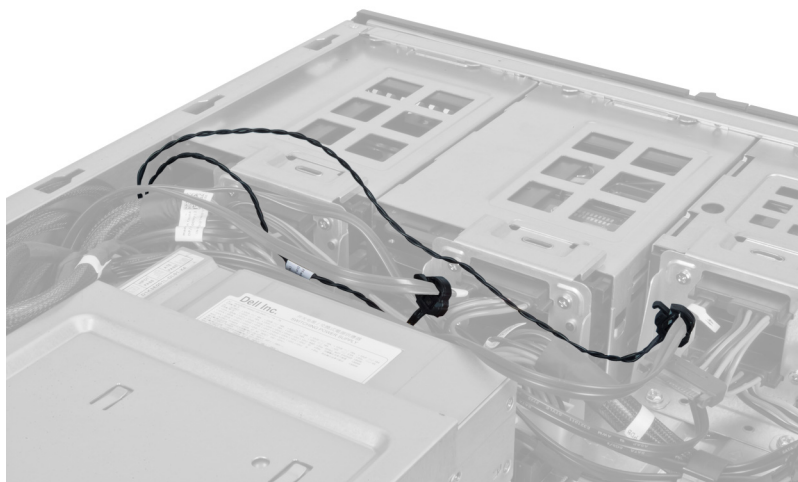
2. Irrota seuraavat:

- a) vasen kansi
- b) oikea kansi
- c) ilmanava

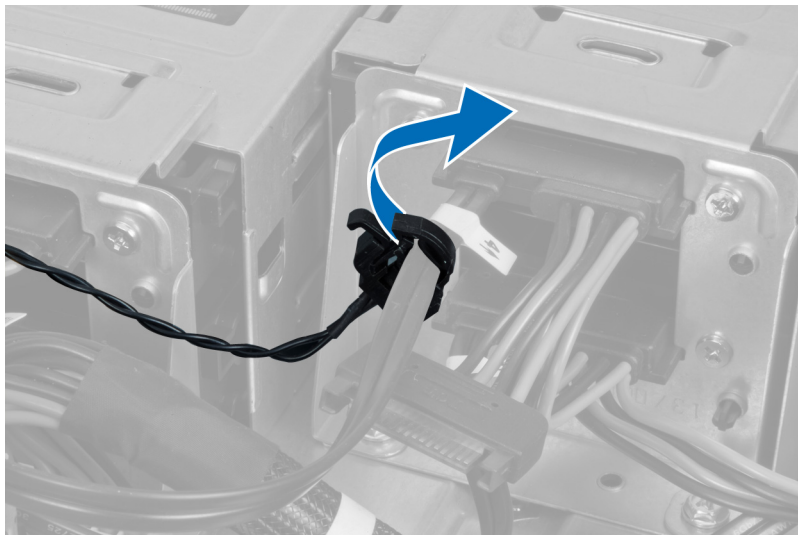
3. Irrota lämpöanturin johto emolevystä ja vapauta se kotelon kiinnikkeistä.



4. Vapauta lämpöanturin johto kotelon kiinnikkeestä.



5. Avaa lämpöanturin kiinnityssalpa ja irrota se tietokoneesta.




Lämpöanturin asentaminen

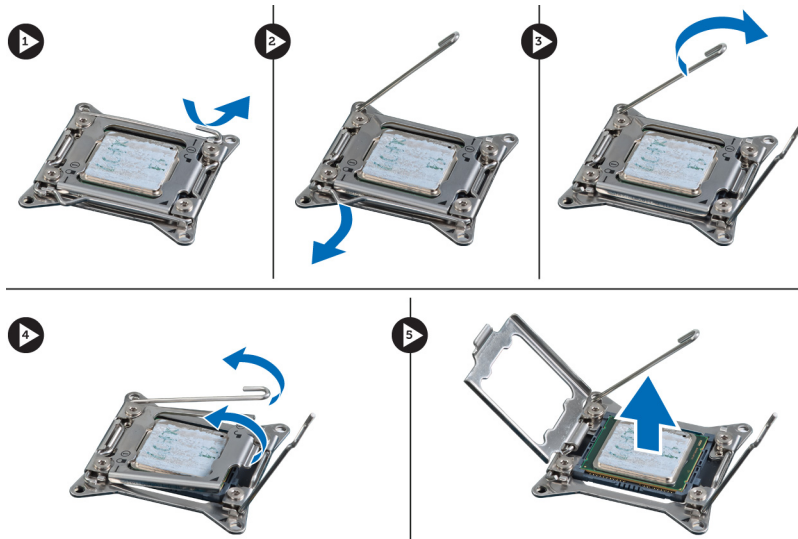
1. Kytke lämpöanturin johto emolevyyn.
2. Aseta lämpöanturin johto kotelon kiinnikkeisiin.
3. Kiinnitä salpa, jolla lämpöanturin johto kiinnittyy.
4. Asenna seuraavat:
 - a) ilmakehä
 - b) oikea kansi
 - c) vasen kansi
5. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

Suorittimen irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a) vasen kansi
 - b) jäähdytyslementti
3. Suorittimen irrottaminen:


 **HUOMAUTUS:** Suorittimen kansi on kiinnitetty kahdella vipulla. Niissä on kuvakkeet, jotka ilmoittavat, mikä vipu on avattava ensin ja mikä suljettava ensin.

- a) Paina ensimmäinen vipu alas samalla kun pitelet suorittimen kantaa paikoillaan ja vapauta se kiinnityskoukusta vetämällä sitä sivulle.
- b) Irrota toinen vipu kiinnityskoukusta toistamalla vaihe "a".
- c) Nosta ja irrota suorittimen kansi.
- d) Irrota suoritin kannasta nostamalla sitä ylöspäin ja aseta se staattiselta sähköltä suojaavaan suojauspakkaukseen.



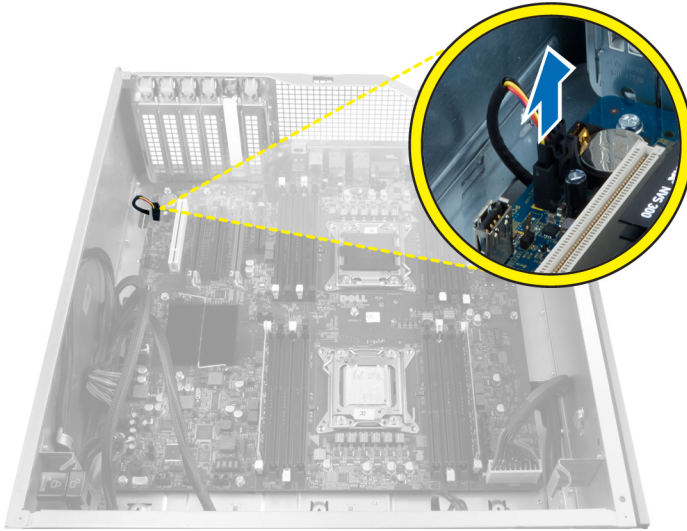
4. Irrota toinen suoritin (jos sellainen on) tietokoneesta toistamalla yllä kuvatut vaiheet. Voit tarkistaa, onko tietokoneessa kaksi suorittinta, kohdasta Emolevyn komponentit.

Suorittimen asentaminen

1. Aseta suoritin kantaansa.
2. Asenna suorittimen kansi.
 -  **HUOMAUTUS:** Suorittimen kansi on kiinnitetty kahdella vipulla. Niissä on kuvakkeet, jotka ilmoittavat, mikä vipu on avattava ensin ja mikä suljettava ensin.
3. Kiinnitä suoritin työntämällä ensimmäinen vipu sivusuunnassa kiinnityskoukkuun.
4. Työnnä toinen vipu kiinnityskoukkuun toistamalla vaihe "3".
5. Asenna seuraavat:
 - a) jäähdytyslementti
 - b) vasen kansi
6. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

Kiintolevyn tuulettimen irrottaminen

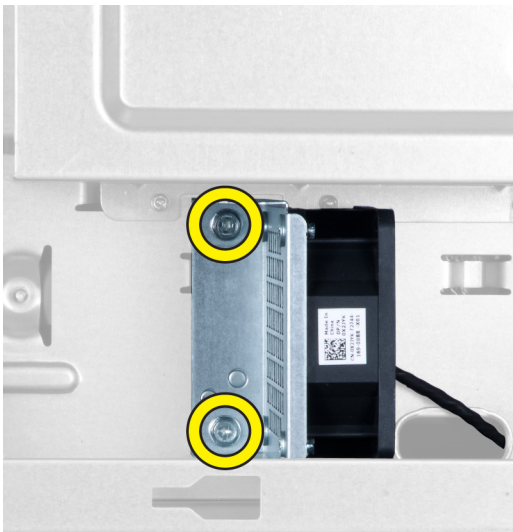
1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a) vasen kansi
 - b) oikea kansi
 - c) PCI-kortti
3. Irrota kiintolevyn tuulettimen johto emolevystä.



4. Vedä joto tietokoneen rungon alitse kuvan mukaisesti.



5. Irrota ruuvi, jolla kiintolevyn tuuletin kiinnittyy kotelo-etuosaan, ja nosta tuuletin ulos tietokoneesta.

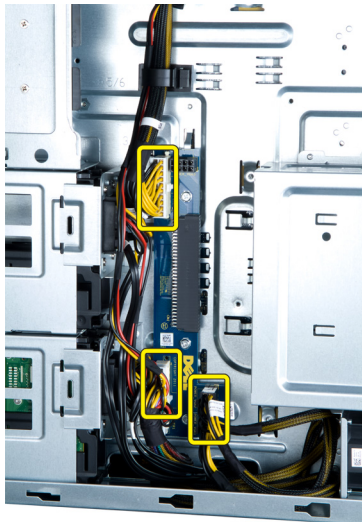


Kiintolevyn tuulettimen asentaminen

1. Asenna ruuvit, jotka kiinnittävät kiintolevyn kotelon etuosaan.
2. Johda kiintolevyn tuulettimen johto kotelon läpi ja kytke se emolevyyn.
3. Asenna seuraavat:
 - a) PCI-kortti
 - b) vasen kansi
 - c) oikea kansi
4. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

Virtalähdekortin irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota oikea kansi.
3. Irrota kaikki virtalähdekorttiin kiinnitettyt kaapelit.



4. Irrota ruuvit, joilla virtalähdekortti on kiinnitetty koteloon, ja irrota se tietokoneesta.

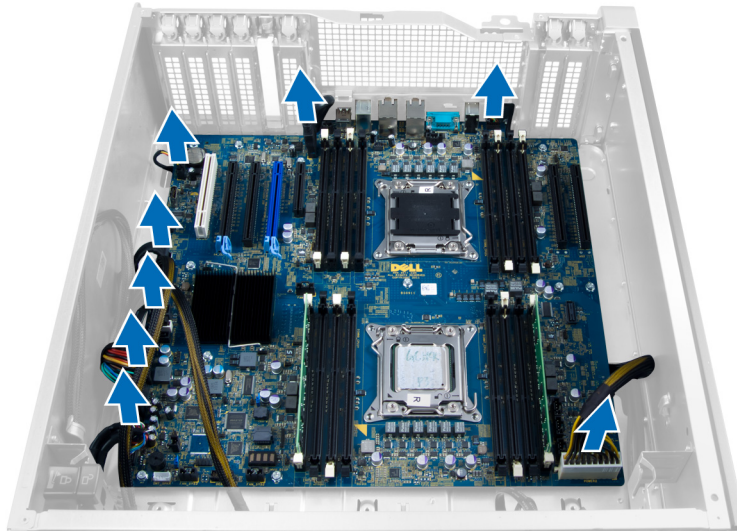


Virtalähdekortin asentaminen

1. Kiinnitä ruuvit, joilla virtalähdekortti kiinnittyy koteloon.
2. Kiinnitä kaikki kaapelit virtalähdekorttiin.
3. Asenna oikea kansi.
4. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

Emolevyn irrottaminen

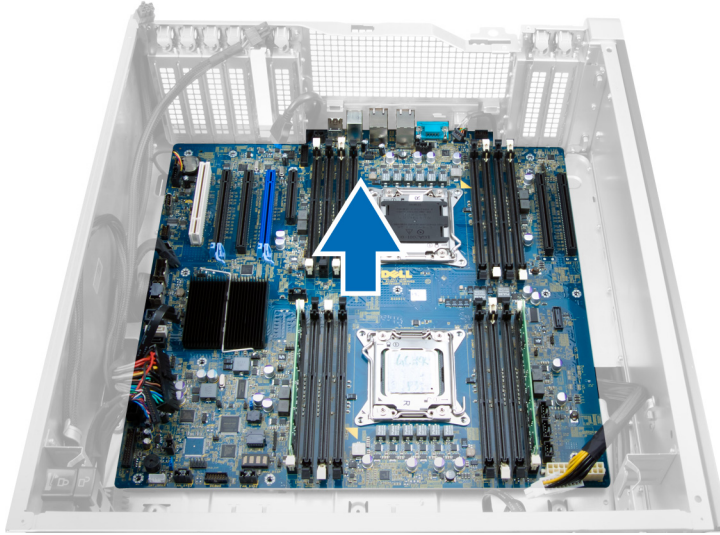
1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a) vasen kansi
 - b) optinen asema
 - c) ilmakehänava
 - d) jäähdytyslementti
 - e) järjestelmän tuuletin
 - f) etukansi
 - g) kiintolevy
 - h) kotelon tunkeutumiskytkin
 - i) nappiparisto
 - j) muistimoduuli(t)
 - k) suoritin
3. Irrota kaikki liittimet emolevystä.



4. Irrota ruuvit, joilla emolevy on kiinnitetty koteloon.



5. Nosta emolevy ylös kotelosta ja tietokoneesta.

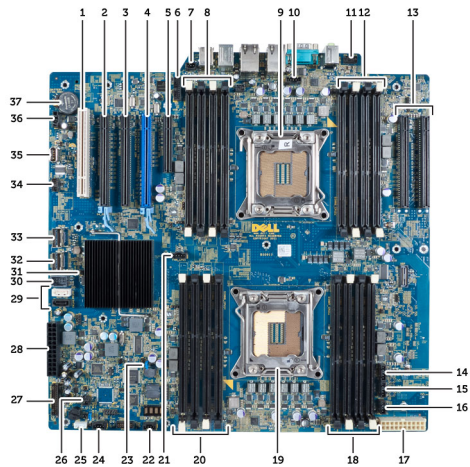


Emolevyn asentaminen

1. Kohdista emolevy kotelon takana olevien porttiliitäntöjen kanssa ja aseta se koteloon.
2. Kiinnitä emolevy koteloon kiristämällä ruuvit.
3. Kytke liittimet emolevyyh.
4. Asenna seuraavat:
 - a) suoritin
 - b) muistimoduuli(t)
 - c) PCI-kortti
 - d) nappiparisto
 - e) kotelon tunkeutumiskytkin
 - f) kiintolevy
 - g) etukansi
 - h) järjestelmän tuuletin
 - i) jäähdytyslementti
 - j) ilmanava
 - k) optinen asema
 - l) vasen kansi
5. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

Emolevyn komponentit

Seuraavissa kuvassa kuvataan emolevyn komponentit.



- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. PCI-korttipaikka 2. PCIe x16 -korttipaikka 3. PCIe Express x16 -korttipaikka (kytketty muodossa x4) 4. PCIe x16 -korttipaikka (kiihdytetty näytönohjainportti) 5. Avoin PCIe-korttipaikka (kytketty muodossa x4) 6. USB 3.0 -etupaneeliliitäntä 7. Tunkeutumiskytkimen liitäntä 8. DIMM-kannat (käytettävissä vain jos laitteessa on valinnainen toinen suoritin) 9. Suoritin 10. Suorittimen tuulettimen liitäntä 11. etupaneelin audioliitäntä 12. DIMM-kannat (käytettävissä vain jos laitteessa on valinnainen toinen suoritin) 13. PCIe X16 -korttipaikat (käytettävissä vain jos laitteessa on valinnainen toinen suoritin) 14. HDD3-tuulettimen liitäntä 15. HDD2-tuulettimen liitäntä 16. järjestelmän tuulettimen 1 liitäntä 17. 24-nastainen virta 2 -liitäntä 18. DIMM-kannat | <ol style="list-style-type: none"> 19. Suoritin 20. DIMM-kannat 21. Suorittimen tuulettimen liitäntä 22. järjestelmän tuulettimen 2 liitäntä 23. PSWD-hyppykytkin 24. Järjestelmän 3 tuulettimen liitäntä 25. sisäisen kaiuttimen liitäntä 26. etävirtakytkentä 27. etupaneelin & USB 2.0 -liitäntä 28. 24-nastainen virta 1 -liitäntä 29. SATA-aseman liitännät 30. Sisäinen USB 2.0 -liitäntä 31. RTCRST-hyppykytkin 32. SAS0-liitäntä 33. SAS1-liitäntä 34. HDD-lämpötila-anturin liitäntä 35. Sisäinen USB 2.0 -liitäntä 36. HDD1-tuulettimen liitäntä 37. Nappiparisto |
|--|--|

Lisätietoja

Tässä luvussa kuvataan lisäominaisuudet, jotka kuuluvat tietokoneeseen.

Muistimoduuliohjeet

Jotta tietokone toimisi mahdollisimman hyvin, noudata seuraavia ohjeita määrittäessäsi järjestelmän muistia:

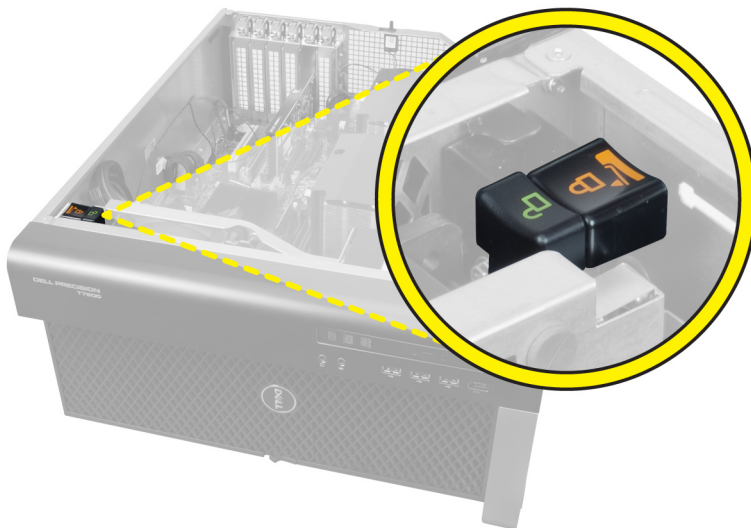
- Eri kokoisia muistimoduuleja voi sekoittaa (esimerkiksi 2 Gt ja 4 Gt), mutta kaikissa käytetyissä kanavissa on oltava sama kokoonpano.
- Muistimoduulit on asennettava alkaen ensimmäisestä kannasta.
✎ HUOMAUTUS: Tietokoneen muistikannat on saatettu merkitä eri tavalla, laitteistokokoonpanosta riippuen. Esimerkiksi A1, A2 tai 1,2,3.
- Jos nelosmuistimoduuleja sekoitetaan ykkös- tai kakkosmoduuleihin, nelosmoduulit on asennettava kantoihin, joissa on valkoiset salvat.
- Jos asennetaan eri nopeuksisia muistimoduuleita, ne toimivat hitaimman asennetun muistimoduulin nopeudella.

Etupaneelin/kotelon lukitus

Etupaneelin/kotelon lukituksella käyttäjä voi lukita etupaneelin. Lukitus sijaitsee kotelon sisällä. Siinä on kaksi painiketta:


- oranssi painike – etupaneeli lukittuu painamalla tätä painiketta.
- vihreä painike – etupaneeli vapautuu painamalla tätä painiketta.

✎ HUOMAUTUS: Kun lukitset tai vapautat etupaneelin/kotelon, tarkista aina, että kotelon vasen kansi on irrotettu. Lisätietoja vasemman kannen irrottamisesta on Kohdassa Vasemman kannen irrottaminen.

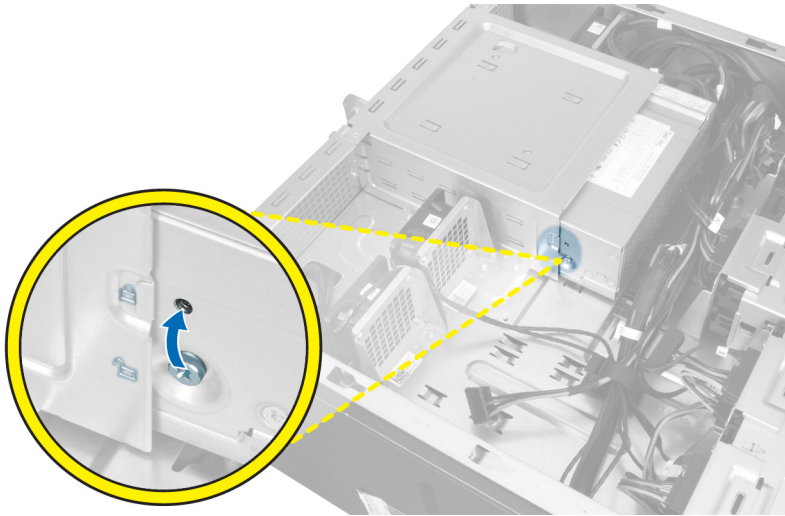


Virtalähteen (PSU) lukitus

Virtalähteen lukitus estää virtalähteen irrottamisen kotelosta.

 **HUOMAUTUS:** Kun lukitset tai vapautat virtalähteen, tarkista aina, että kotelon kansi on irrotettu. Lisätietoja kohteen vasen kansi irrottamisesta on Kohdassa vasen kansi irrottaminen.

Kun kiinnität virtalähteen, irrota ruuvi vapautuskohdasta ja kiristä lukituskohdan ruuvi. Vastaavasti, kun vapautat virtalähteen, irrota ruuvi lukitusruuvipaikasta ja kiristä ruuvi vapautusruuvin kohtaan.



Järjestelmän asennusohjelma

Järjestelmän asennusohjelmalla voit hallita tietokoneen laitteistoa ja määrittää BIOS-tason asetukset. Järjestelmän asennusohjelmassa voit tehdä seuraavia:

- muuttaa NVRAM-asetuksia, kun lisäät tai poistat laitteita
- esittää järjestelmän laitteistokokoonpanon
- ottaa integroituja laitteita käyttöön tai poistaa ne käytöstä
- määrittää suorituskyvyn ja virranhallinnan kynnyksarvot
- hallita tietokoneen suojausta

Käynnistysjärjestys

Käynnistysjärjestyksen avulla järjestelmän asennusohjelman määrittämä laitteiden käynnistysjärjestys voidaan ohittaa ja laite voidaan käynnistää suoraan jostakin tietystä laitteesta (esimerkiksi optiselta asemalta tai kiintolevyltä). POST:in aikana, kun Dell-logo on hävinnyt, voit tehdä seuraavia:

- Voit avata järjestelmän asennusohjelman painamalla <F2>
- Voit tuoda kertakäynnistysvalikon näkyviin painamalla <F12>

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

- Irrallinen asema (jos käytettävissä)
- STXXXX-asema (CD/DVD/CD-RW-asema)
- Optinen asema
- Diagnostiikka



HUOMAUTUS: XXX tarkoittaa SATA-aseman numeroa.



HUOMAUTUS: Jos valitset Diagnostics-vaihtoehdon, siirryt **ePSA diagnostics** -näyttöön.

Käynnistysjärjestysruudulla on myös mahdollisuus siirtyä asennusohjelman näyttöön.


Navigointinäppäimet

Seuraavassa taulukossa esitetään järjestelmän asennusohjelman navigointinäppäimet.




HUOMAUTUS: Useimpien järjestelmän asennusohjelman asetusten kohdalla muutokset tallennetaan mutta astuvat voimaan vasta kun järjestelmä käynnistetään uudelleen.

Taulukko 1. Navigointinäppäimet

Näppäimet	Navigointi
Ylänuoli	Siirtyy edelliseen kenttään.
Alanuoli	Siirtyy seuraavaan kenttään.
<Enter>	Arvon valinta valitusta kentästä (jos käytettävissä) tai kentän linkin seuraaminen.
Välilyönti	Laajentaa tai kutistaa alavetoluettelon, jos käytettävissä.
<Tab>	Siirtyy seuraavaan kohdistusalueeseen.  HUOMAUTUS: Koskee vain tavallista graafista selainta.
<Esc>	Siirtyy edelliselle sivulle, päänäyttöön saakka. Kun <Esc> painetaan päänäytössä, saadaan ilmoitus, jossa pyydetään tallentamaan tallentamattomat muutokset, ja järjestelmä käynnistyy uudelleen.
<F1>	Näyttää järjestelmän asennusohjelman ohjetiedoston.

Järjestelmän asennusohjelman asetukset

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

Taulukko 2. General (Yleistä)

Vaihtoehto	Kuvaus
Emolevy	Tässä osassa luetellaan pääasialliset tietokoneen laitteisto-ominaisuudet. <ul style="list-style-type: none">• System Information (Järjestelmätiedot)• Device Information (Laitetiedot)• PCI Information (PCI-tiedot)• Memory Information (Muistitiedot)• Processor Information (Suorintitiedot)
Date/Time (Pvm/Aika)	Käyttäjä voi säätää päivän ja ajan. Järjestelmän päiväyksen ja ajan muutokset astuvat voimaan välittömästi.
Boot Sequence (Käynnistysjärjestys)	Käyttäjä voi vaihtaa järjestystä, missä tietokone etsii käyttöjärjestelmää. <ul style="list-style-type: none">• Disketter Drive (Levykeasema)• Internal HDD (Sisäinen kiintolevy)• USB Storage Device (USB-muistilaite)• CD/DVD/CD-RW Drive (CD/DVD/CD-RW-asema)• Onboard NIC (Sisäinen verkkokortti)
Boot List Option (Käynnistysluettelon vaihtoehto)	Käyttäjä voi vaihtaa käynnistysluettelon vaihtoehtoja. <ul style="list-style-type: none">• Legacy (Vanha)

Vaihtoehto	Kuvaus
------------	--------

- UEFI

Taulukko 3. System Configuration (Järjestelmäkokoontä)

Vaihtoehto	Kuvaus
------------	--------

Integrated NIC (Integroitu verkkokortti)

Käyttäjä voi määrittää integroidun verkkohjaimen. Vaihtoehdot ovat:

- Disabled (Ei käytössä)
- **Enabled** (Käytössä) (oletusasetus)

Integrated NIC 2 (Integroitu verkkokortti 2)

Käyttäjä voi määrittää toisen integroidun verkkohjaimen. Vaihtoehdot ovat:

- Disabled (Ei käytössä)
- **Enabled** (Käytössä) (oletusasetus)

USB Controller (USB-ohjain)

Käyttäjä voi hallita USB-ohjainta. Vaihtoehdot ovat:

- **Enable USB Controller** (Ota USB-ohjain käyttöön) (oletusasetus)
- Disable USB Mass Storage Dev (Poista USB-massamuistilaitte käytöstä)
- Disable USB Controller (Poista USB-ohjain käytöstä)

Serial Port (Sarjaportti)

Tunnistaa ja määrittää sarjaportin asetukset. Sarjaportin asetus voi olla

- Disabled (Ei käytössä)
- Auto
- **COM1** (oletusasetus)
- COM2
- COM3
- COM4



HUOMAUTUS: Käyttöjärjestelmä voi varata resursseja, vaikka tämä asetus olisi pois käytöstä.

SATA Operation (SATA-toiminta)

Käyttäjä voi määrittää sisäisen SATA-kiintolevyn ohjaimen. Vaihtoehdot ovat:

- Disabled (Ei käytössä)
- ATA
- **AHCI** (oletusasetus)



HUOMAUTUS: SATA on määritetty tukemaan RAID-tilaa.

Vaihtoehto	Kuvaus
USB Configuration (USB-kokoonpano)	<p>Käyttäjä voi määrittää USB-kokoonpanon. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Boot Support/Front USB Ports/ Rear USB Ports/USB3 Ports (Ota käyttöön käynnistystuki/etu-USB-portit/taka-USB-portit/USB3-portit)
SMART Reporting (SMART-raportointi)	<p>Tämä kenttä määrää, ilmoitetaanko integroitujen asemien kiintolevyvirheistä järjestelmän käynnistyessä. Tämä tekniikka on osa SMART (Self Monitoring Analysis and Reporting Technology) -määrittystä.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable SMART Reporting (Anna SMART:in raportoida) – Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti poissa käytöstä.
PCI Bus Configuration (PCI-väylän kokoonpano)	<p>Käyttäjä voi määrittää PCI-väylät. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 64 PCI Buses (oletusasetus)
Ääni	<p>Voit ottaa ääniominaisuuden käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Oletusasetus: Audio is enabled</p>
Asemat	<p>Käyttäjä voi määrittää sisäiset SATA-asemat. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SATA-0 • SATA-1 <p>Oletusasetus: All drives are enabled (Kaikki asemat ovat käytössä).</p>
HDD-tuulettimet	<p>Voit hallita HDD_tuulettimia. Oletusasetus: riippuu järjestelmän kokoonpanosta.</p>

Taulukko 4. Performance (Suorituskyky)






Vaihtoehto	Kuvaus
Multi Core Support (Moniydintuki)	Tämä kenttä määrittää, käyttääkö suoritin yhtä ydintä vai kaikkia ytimiä. Joidenkin sovellusten suorituskyky paranee useammalla ytimellä. Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä. Käyttäjä voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä suorittimen moniydintuen. Vaihtoehdot ovat: <ul style="list-style-type: none"> • All (Kaikki) (oletusasetus) • 1 • 2
Intel SpeedStep	Voit ottaa Intel SpeedStep -ominaisuuden käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Oletusasetus: Enable Intel SpeedStep (Ota Intel SpeedStep käyttöön)
C States Control (C-tilaohjaus)	Käyttäjä voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä ylimääräisen suorittimen lepotilat. Oletusasetus: Enabled (Käytössä)
Intel TurboBoost	Käyttäjä voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä suorittimen Intel TurboBoost -tilan. Oletusasetus: Enable Intel TurboBoost (Ota Intel TurboBoost käyttöön)
Non-Uniform Memory Access (Epäyhdenmukainen mustin käyttö)	Oletusasetus: Enabled (Käytössä)
Hyper-Thread Control (Hypersäieohjaus)	Käyttäjä voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä suorittimen hypersäieominaisuuden. Oletusasetus: Enabled (Käytössä)
Cache Prefetch (Välimuistin ennakkohaku)	Oletusasetus: Enable Hardware Prefetch and Adjacent Cache Line Prefetch (Ota käyttöön ohjelmistollinen ennakkohaku ja viereisen välimuistin ennakkohaku)
RMT	Oletusasetus: Enabled (Käytössä)


Taulukko 5. Virtualization Support (Virtualisointituki)

Vaihtoehto	Kuvaus
Virtualization (Virtualisointi)	Tämä vaihtoehto määrittää, voiko Virtual Machine Monitor (VMM) käyttää Intel® Virtualization Technologyn 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 suoralle I/O:lle)	Tämä vaihtoehto määrittää, voiko Virtual Machine Monitor (VMM) käyttää Intel Virtualization Technology for Direct I/O -tekniikan tarjoamia laitteiston lisäominaisuuksia.

Vaihtoehto	Kuvaus
	<ul style="list-style-type: none"> • Enable Intel Virtualization Technology for Direct I/O (Ota Intel Virtualization Technology for Direct I/O käyttöön) - Tämä asetus on oletusarvoisesti poissa käytöstä.

Taulukko 6. Security (Turvallisuus)

Vaihtoehto	Kuvaus
Intel TXT (LT-SX) Configuration (Intel TXT (LT-SX) -kokoonpano)	Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
Admin Password (Valvojan salasana)	<p>Mahdollistaa järjestelmänvalvojan salasanan määrittämisen, muuttamisen tai poistamisen</p> <p> HUOMAUTUS: Järjestelmänvalvojan salasana on määritettävä ennen järjestelmäsalsanan määrittämistä.</p> <p> HUOMAUTUS: Salasanan muutokset astuvat voimaan välittömästi.</p> <p> HUOMAUTUS: Järjestelmänvalvojan salasanan poistaminen poistaa automaattisesti järjestelmäsalsanan.</p> <p> HUOMAUTUS: Salasanan muutokset astuvat voimaan välittömästi.</p> <p>Oletusasetus: Not set (Ei asetettu)</p>
System Password (Järjestelmän salasana)	<p>Mahdollistaa järjestelmän salasanan määrittämisen, muuttamisen tai poistamisen</p> <p> HUOMAUTUS: Salasanan muutokset astuvat voimaan välittömästi.</p> <p>Oletusasetus: Not set (Ei asetettu)</p>
Strong Password (Vahva salasana)	<p>Käyttäjä voi valita edellyttää aina vahvaa salasanaa.</p> <p>Oletusasetus: Enable Strong Password (Ota vahva salasana käyttöön) ei ole valittu.</p>
Password Configuration (Salasanan muoto)	<p>Voit määrittää salasanan keston. Min = 4 , Max = 32</p>
Password Bypass (Salasanan ohitus)	<p>Käyttäjä voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä järjestelmän ja sisäisen kiintolevyn salasanan ohitusluvan, jos ne on asetettu. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Ei käytössä) (oletusasetus) • Reboot bypass (Uudelleenkäynnistysohitus)
Password Change (Salasanan vaihto)	<p>Käyttäjä voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä järjestelmäsalsanat, kun järjestelmänvalvojan salasana on asetettu.</p> <p>Oletusasetus: Allow Non-Admin Password Changes (Salli muiden kuin järjestelmänvalvojan salasanojen muutokset) ei ole valittu</p>
TPM Security (TPM-suojaus)	<p>Käyttäjä voi ottaa käyttäen TPM:n (Trusted Platform Module) POST:in aikana.</p> <p>Oletusasetus: The option is disabled (Asetus on poissa käytöstä).</p>
CPU XD Support (CPU XD -tuki)	<p>Käyttäjä voi ottaa käyttöön suorittimen XD (Execute Disable) -tilan.</p> <p>Oletusasetus: Enable CPU XD Support (Ota CPU XD -tuki käyttöön)</p>
Computrace	<p>Käyttäjä voi aktivoida valinnaisen Computrace-ohjelmiston tai poistaa sen käytöstä. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deactivate (Poista käytöstä)

Vaihtoehto	Kuvaus
	<ul style="list-style-type: none"> • Disable (Ei käytössä) • Activate (Ota käyttöön) <p> HUOMAUTUS: Activate (Ota käyttöön) ja Disable (Ei käytössä) -vaihtoehdot ottavat ominaisuuden käyttöön tai poistavat sen käytöstä pysyvästi, eikä asetusta enää voi muuttaa</p>
Chassis Intrusion (Koteloon tunkeutuminen)	Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
Admin Setup Lockout (Asetusten valvojalukitus)	Käyttäjä voi estää käyttäjiä siirtymästä asennusohjelmaan, kun järjestelmänvalvojan salasana on käytössä. Oletusasetus: Disabled (Ei käytössä)

Taulukko 7. Power Management (Virranhallinta)

Vaihtoehto	Kuvaus
AC Recovery (AC-palautus)	Määrittää, miten järjestelmä reagoi, kun verkkovirta kytketään sähkökatkon jälkeen. AC-palautusasetus ovi olla: <ul style="list-style-type: none"> • Power Off (Sammuuta) (oletusasetus) • Power On (Käynnistä) • Last Power State (Viimeisin tila)
Auto On Time (Automaattinen käynnistysaika)	Käyttäjä voi määrittää ajan, jolloin tietokone käynnistyy automaattisesti. Vaihtoehdot ovat: <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Ei käytössä) (oletusasetus) • Every Day (Päivittäin) • Weekdays (Arkipäivisin)
Deep Sleep Control (Deep Sleep - ohjaus)	Käyttäjä voi määrittää ohjaimet Deep Sleep -tilassa. <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Ei käytössä) (oletusasetus) • Käytössä vai S5:ssä • Käytössä S4:ssä ja S5:ssä
Fan Control Override (Tuulettimen hallinnan ohitus)	Säätää järjestelmän tuulettimen nopeutta. oletusasetus on Auto.
Wake on LAN (Herätys lähiverkkotilassa)	Tällä asetuksella tietokone voidaan käynnistää tietyllä LAN-signaalilla sen ollessa sammuksissa. Tämä asetusta ei vaikuta valmiustilasta heräämiseen, mikä otetaan päälle käyttöjärjestelmän kautta. Tämä ominaisuus toimii ainoastaan tietokoneen ollessa kytketty verkkovirtaan. <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Poissa käytöstä) (Oletusasetus) – Järjestelmää ei voi käynnistää tietyllä LAN-signaalilla, kun se saa herätysignaalin LAN- tai WLAN-verkon kautta. • LAN Only (Vain LAN) – Järjestelmä voidaan käynnistää tietyllä LAN-signaalilla. <p>Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.</p>

Taulukko 8. Maintenance (Huolto)

Vaihtoehto	Kuvaus
Service Tag (Huoltomerkki)	Näyttää tietokoneen huoltomerkin.
Asset Tag (Laitetunnus)	Sallii järjestelmän omaisuustarran luomisen, jos sellaista ei ole määritetty. Tätä vaihtoehtoa ei ole oletusarvoisesti valittu.
SERR Messages (SERR-viestit)	Ohjaa SERR-viestitekniikkaa. Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä. Jotkin näytönohjainkortit edellyttävät, että SERR-viestitekniikka poistetaan käytöstä.

Taulukko 9. POST Behavior (POST-toiminta)




Vaihtoehto	Kuvaus
Numlock LED (Numlock-valo)	Määrittää, otetaanko NumLock käyttöön järjestelmän käynnistyessä. Tämä asetus on oletusarvoisesti käytössä.
Keyboard Errors (Näppäimistövirheet)	Tässä kentässä määritetään, ilmoitetaanko näppäimistöön liittyvät virheet käynnistyksen yhteydessä. Tämä asetus on oletusarvoisesti käytössä.
POST HotKeys (POST-pikanäppäimet)	Määrittää, annetaanko sisäänkirjautumisnäytössä ilmoitus, jossa kerrotaan, millä näppäimillä päästään BIOS-käynnistysvalikkoon. <ul style="list-style-type: none">• Enable F12 Boot Option menu (Ota F12 käynnistysvalikko käyttöön) - Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.

Taulukko 10. System Logs (Järjestelmälogit)

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

BIOS:in päivittäminen

Suosittelaa, että BIOS (järjestelmän asennusohjelma) päivitetään emolevyä vaihdettaessa tai päivityksen tullessa saataville. Matkatietokoneen tapauksessa varmista, että tietokoneen akku on täysin ladattu ja kytketty pistorasiaan.

1. Käynnistä tietokone uudelleen.
2. Siirry osoitteeseen support.dell.com/support/downloads.
3. Jos tiedät tietokoneen huoltomerkin tai pikahuoltokoodin:
 -  **HUOMAUTUS:** Pöytätietokoneen tapauksessa huoltomerkki sijaitsee tietokoneen etuosassa.
 -  **HUOMAUTUS:** Matkatietokoneen tapauksessa huoltomerkki sijaitsee tietokoneen pohjassa.
 -  **HUOMAUTUS:** Kaikissa All-In-One-pöytätietokoneissa huoltomerkki on tietokoneen takana.
- a) Anna **huoltomerkki** tai **pikahuoltokoodi** ja napsauta **Submit (Lähetä)**.
- b) Valitse **Submit (Lähetä)** ja siirry kohtaan 5.
4. Jos et tiedä tietokoneen huoltomerkkiä tai pikahuoltokoodia, valitse jokin seuraavista:
 - a) **Tunnista palvelutunnus puolestani automaattisesti**
 - b) **Valitse omien tuotteiden ja palveluiden luettelosta**
 - c) **Valitse kaikki Dellin tuotteet käsittävistä luettelosta**
5. Valitse sovellusten ja ohjainten näytössä **Käyttöjärjestelmä**-alasvetoluettelon alta **BIOS**.

6. Paikanna tuorein BIOS-tiedosto ja napsauta **Lataa**.
7. Valitse haluamasi latausmenetelmä kohdasta **Valitse ensisijainen lataustapa alta -ikkunasta**; napsauta **Lataa**. Näyttöön tulee **Tiedoston lataaminen** -ikkuna.
8. Tallenna tiedosto työpöydälle valitsemalla **Tallenna**.
9. Asenna päivitetty BIOS-asetukset tietokoneeseen valitsemalla **Suorita**.
Noudata näytön ohjeita.


Järjestelmän ja asennusohjelman salasana

Voit luoda järjestelmän salasana ja asennusohjelman salasanan tietokoneen suojaksi.

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


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

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

 **HUOMAUTUS:** Tietokone toimitetaan järjestelmän ja asennusohjelman salasana poistettuna käytöstä.

Järjestelmän salasanan ja asennusohjelman salasanan määrittäminen

Voit määrittää uuden **järjestelmän salasanan** ja/tai **asennusohjelman salasanan** tai vaihtaa vanhan **järjestelmän salasanan** ja/tai **asennusohjelman salasanan** vain, kun **Password Status** (Salasanan tila) on **Unlocked (Lukitsematon)**. Jos salasanan tila on **Locked (Lukittu)**, järjestelmän salasanaa ei voi vaihtaa.

 **HUOMAUTUS:** Jos salasanaohjelmakäyttö on poistettu käytöstä, vanha järjestelmän salasana ja asennusohjelman salasana poistetaan, ja on annettava uusi järjestelmän salasana jotta tietokoneeseen voidaan kirjautua sisään.

Voit siirtyä järjestelmän asennusohjelmaan painamalla <F2> heti virran kytkemisen tai uudelleenkäynnistyksen jälkeen.

1. Valitse **System BIOS (Järjestelmän BIOS) tai System Setup** (Järjestelmän asennusohjelma) -ruudulta **System Security** (Järjestelmän salaus) ja paina <Enter>. **System Security** (Järjestelmän salaus) -ruutu avautuu.
2. Tarkista **System Security (Järjestelmän salaus)** -ruudulta, että **Password Status** (Salasanan tila) on **Unlocked (Lukitsematon)**.
3. Valitse **System Password** (Järjestelmän salaus), anna järjestelmän salasana ja paina <Enter> tai <Tab>. Valitse järjestelmän salasana seuraavien ohjeiden mukaisesti:
 - Salasanan maksimipituus on 32 merkkiä-
 - Salasana voi sisältää ainoastaan numerot 0-9.
 - Ainoastaan pienet kirjaimet hyväksytään eikä suuria kirjaimia sallita.
 - Vain seuraavat erikoismerkit sallitaan: välilyönti, ("), (+), (,), (-), (.), (/), (:), (|), (\), (|), (').

Anna järjestelmän salasana uudelleen sitä pyydettyäessä.

4. Kirjoita aikaisemmin antamasi järjestelmän salasana ja valitse **OK**.
5. Valitse **Setup Password** (Asennusohjelman salasana), kirjoita järjestelmän salasana ja paina <Enter> tai <Tab>.

Sinua pyydetään kirjoittamaan asennusohjelman salasana uudelleen.


6. Kirjoita aikaisemmin antamasi asennusohjelman salasana ja valitse **OK**.
7. Paina <Esc>, niin saat viestin, joka kehottaa sinua tallentamaan muutokset.
8. Tallenna muutokset painamalla <Y>.
Tietokone käynnistyy uudelleen.

Vanhan järjestelmän ja/tai asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen

Varmista, että **Password Status** (Salasanan tila) on Unlocked (Lukitsematon) (järjestelmän asennusohjelmassa), ennen kuin yrität poistaa tai muuttaa vanhaa järjestelmän ja/tai asennusohjelman salasanaa. Et voi poistaa tai muuttaa vanhaa järjestelmän tai asennusohjelman salasanaa, jos **Password Status** (Salasanan tila) on Locked (Lukittu).

Voit siirtyä järjestelmän asennusohjelmaan painamalla <F2> heti virran kytkemisen tai uudelleenkäynnistyksen jälkeen.

1. Valitse **System BIOS (Järjestelmän BIOS) tai System Setup** (Järjestelmän asennusohjelma) -ruudulta **System Security** (Järjestelmän salaus) ja paina <Enter>.
System Security (Järjestelmän salaus) -ruutu avautuu.
2. Tarkista **System Security (Järjestelmän salaus)** -ruudulta, että **Password Status** (Salasanan tila) on **Unlocked (Lukitsematon)**.
3. Valitse **System Password** (Järjestelmän salasana), muuta vanhaa järjestelmän salasanaa tai poista se ja paina <Enter> tai <Tab>.
4. Valitse **Setup Password** (Asennusohjelman salasana), muuta vanhaa asennusohjelman salasanaa tai poista se ja paina <Enter> tai <Tab>.

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


5. Paina <Esc>, niin saat viestin, joka kehottaa sinua tallentamaan muutokset.
6. Tallenna muutokset ja poistu järjestelmän asennusohjelmasta painamalla <Y>.
Tietokone käynnistyy uudelleen.

Järjestelmän salasanan poistaminen käytöstä


Järjestelmän ohjelmistosuojauksominaisuuksiin sisältyy järjestelmän salasana ja asennusohjelman salasana. Salasanahyppykytkin poistaa käytössä olevat salasanat. PSWD-hyppykytkimessä on 2 nastaa.

 **HUOMAUTUS:** Salasanan hyppykytkin on oletusarvoisesti poissa käytöstä.

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota kansi.
3. Paikanna PSWD-hyppykytkin emolevyltä. Apua PSWD-hyppykytkimen tunnistuksessa saa kohdasta Emolevyn komponentit.
4. Irrota emolevyn PSWD-hyppykytkin.

 **HUOMAUTUS:** Vanhat salasanat ovat nyt poissa käytöstä (poistettu), kunnes tietokone käynnistyy ilman hyppykytkintä.

5. Asenna kansi.

 **HUOMAUTUS:** Jos annoit uuden järjestelmän ja/tai asennusohjelman salasanan PSWD-hyppykytkin asennettuna, järjestelmän poistaa uudet salasanat käytöstä käynnistyessään.

6. Kytke tietokone pistorasiaan ja käynnistä se.

7. Sammuta tietokone ja irrota virtakaapeli pistorasiasta.
8. Irrota kansi.
9. Asenna hyppykytkin takaisin nastoihin.
10. Asenna kansi.
11. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.
12. Käynnistä tietokone.
13. Siirry järjestelmän asennusohjelmaan ja anna uusi järjestelmän tai asennusohjelman salasana.

Diagnostiikka

Jos tietokoneen kanssa tulee ongelmia, suorita ePSA-diagnoosi ennen kuin otat yhteyttä Delliin saadaksesi teknistä tukea. Diagnoosin tarkoitus on testata tietokoneen laitteisto ilman ylimääräisiä laitteita ja tiedon menetyksen vaaraa. Jos et onnistu korjaamaan ongelmaa itse, huolto- ja tukihenkilöstö voi auttaa sinua ratkaisemaan ongelman diagnoositulosten avulla.

ePSA (Enhanced Pre-boot System Assessment) -diagnoosi

ePSA-diagnoosi (järjestelmädiagnoosi) tarkistaa koko laitteiston. ePSA sisältyy BIOS:iin, ja BIOS käynnistää sen. Tämä diagnoosi tarjoaa asetuksia tietyille laitteille ja laiteryhmille, ja voit tehdä sillä seuraavaa:

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



VAROITUS: Järjestelmän diagnoosilla voit testata ainoastaan oman tietokoneesi. Jos sitä käytetään muissa tietokoneissa, tulokset ja virheilmoitukset eivät välttämättä ole asianmukaisia.



HUOMAUTUS: Jotkut tiettyjen laitteiden testit vaativat käyttäjän toimia. Varmista aina, että olet tietokoneen ääressä testin aikana.

1. Käynnistä tietokone.
2. Kun tietokone käynnistyy, paina <F12>-painiketta Dell-logon ilmestyessä.
3. Valitse käynnistysvalikosta **Diagnostics**.


Enhanced Pre-boot System Assessment -ikkuna avautuu, ja siinä luetellaan kaikki tietokoneesta löytyneet laitteet. Diagnoosi aloittaa kaikkien tunnistettujen laitteiden testit.

4. Jos haluat suorittaa tietyn laitteen diagnoosin, paina <Esc> ja napsauta **Yes** pysäyttääksesi diagnoosin.
5. valitse vasemmasta paneelista laite ja napsata **Run Tests**.
6. Jos löytyy ongelmia, virhekoodit esitetään.
Merkitse virhekoodit muistiin ja ota yhteys Delliin.

Tietokoneen vianmääritys


Voit määrittää tietokoneen viat esim. diagnoosivalojen, äänimerkkien ja virheilmoitusten avulla, jotka saat tietokonetta käyttäessäsi.

Diagnostiikkamerkkivalot

 **HUOMAUTUS:** Diagnostiikkamerkkivalot ilmoittavat ainoastaan, miten POST edistyy. Ne eivät ilmoita POST-rutiinin keskeytymisen syytä.





Diagnostiikkamerkkivalot sijaitsevat kotelon edessä, virtapainikkeen vieressä. Diagnostiikkamerkkivalot toimivat ja palavat ainoastaan POST-prosessin aikana. Kun käyttöjärjestelmän lataaminen käynnistyy, ne sammuvat eivätkä enää ole näkyvissä.

Kukin merkkivalo voi olla sammuksissa tai palaa. Tärkein bitti on merkitty numerolla 1 ja muut kolme numeroilla 2, 3 ja 4, kun etenet merkkivalojen poikki. Normaaliolosuhteissa POST:in jälkeen kaikki neljä merkkivaloa palavat ja sammuvat sitten, kun BIOS luovuttaa hallinnan käyttöjärjestelmälle.

 **HUOMAUTUS:** Diagnostiikkamerkkivalot vilkkuvat, kun virtapainike on keltainen tai sammunut, eivätkä vilku, kun virtapainike on valkoinen.

Taulukko 11. POST-diagnostiikkamerkkivalojen kuvat

Diagnostiikkamerkkivalot

	<ul style="list-style-type: none"> Tietokone ei ole käynnissä tai ei saa virtaa. Tietokone on käynnissä ja toimii normaalisti. 	<ul style="list-style-type: none"> Jos tietokone on sammuksissa, kytke verkkolaite ja käynnistä tietokone.
	PCI-laitteen määrittäminen on käynnissä tai PCI-laitteessa on todettu vika.	<ul style="list-style-type: none"> Poista kaikki lisälaitteet PCI- ja PCI-E-paikoista ja käynnistä tietokone uudelleen. Jos tietokone käynnistyy, lisää lisälaitteet yksitellen, kunnes viallinen löytyy.
	Mahdollinen suoritinhäiriö.	<ul style="list-style-type: none"> Aseta suoritin takaisin paikoilleen.
	Muistikampanat on löytynyt, mutta on ilmennyt muistin virtavirhe.	<ul style="list-style-type: none"> Jos muistimoduuleja on kaksi tai useampia, irrota moduulit ja asenna niistä yksi takaisin ja käynnistä tietokone uudelleen. Jos tietokone käynnistyy normaalisti, jatka muistimoduulien asentamista (yksi kerrallaan), kunnes löydät viallisen moduulin tai

2 4

Mahdollinen näytönohjainvirhe.

kunnes olet asentanut uudelleen kaikki moduulit virheettä. Jos vain yksi muistimoduuli on asennettu, siirrä se toiseen DIMM-paikkaan ja käynnistä tietokone uudelleen.

- Asenna tietokoneeseen toimiva samantyyppinen muisti, jos sellainen on käytettävissä.
- Tarkista, että näyttö on kytketty erilliseen näytönohjaimen.
- Asenna näytönohjaimet uudelleen.
- Jos saatavissa on kunnolla toimiva samantyyppinen näytönohjainkortti, asenna se tietokoneeseesi.

2 3

Mahdollinen kiintolevyvirhe.

- Asenna kaikki virta- ja datakaapelit uudelleen.

2 3 4

Mahdollinen USB-vika.

- Asenna kaikki USB-laitteet uudelleen ja tarkista kaikki kaapeliitännät.

1

Muistimoduuleja ei ole löytynyt.

- Jos tietokoneessa on kaksi tai sitä useampia muistimoduuleja, irrota moduulit, asenna yksi moduuli takaisin paikalleen ja käynnistä tietokone uudelleen. Jos tietokone käynnistyy normaalisti, jatka muistimoduulien asentamista (yksi kerrallaan), kunnes löydät viallisen moduulin tai kunnes olet asentanut uudelleen kaikki moduulit virheettä.
- Asenna tietokoneeseen toimiva samantyyppinen muisti, jos sellainen on käytettävissä.

1 4

Virtaliitintä ei ole asennettu oikein.

- Liitä virtalähteen 2x2-virtaliitin uudelleen.

1 3

Muistikammat havaittiin, mutta tietokoneessa on muistin kokoonpano- tai yhteensopivuusvirhe.

- Varmista, ettei muistikampojen/liitinten sijoitukselle ole erityisvaatimuksia.
- Varmista, että tietokone tukee käyttämäsi muistia.

1 3 4

Mahdollinen emolevyn resurssi- ja/tai laitteistohäiriö.

- Tyhjennä CMOS. (Asenna nappiparisto uudelleen. Katso kohtia Nappipariston irrottaminen ja asentaminen)
- Irrota kaikki sisäiset ja ulkoisen oheislaitteet ja käynnistä tietokone uudelleen. Jos tietokone käynnistyy, lisää lisälaittekortit yksitellen, kunnes viallinen löytyy.
- Jos ongelma ei ratkea, vika on emolevyssä/emolevyn komponenteissa.

1 2

Emolevyssä voi olla vika.

- Irrota kaikki sisäiset ja ulkoisen oheislaitteet ja käynnistä tietokone uudelleen. Jos tietokone käynnistyy, lisää lisälaittekortit yksitellen, kunnes viallinen löytyy.
- Jos ongelma jatkuu, vika on todennäköisesti emolevyssä.

1 2 3

On ilmennyt jokin muu virhe.

- Tarkista, että näyttö on kytketty erilliseen näyttöohjaimen.
- Varmista, että kaikki kiintolevyn ja optisten asemien kaapelit on kytketty kunnolla emolevyyn.
- Jos näyttöön tulee virheilmoitus, jossa ilmoitetaan mistä laitteesta on kyse (esimerkiksi levykeasema tai kiintolevy), tarkista että laite toimii oikein.
- Jos käyttäjärjestelmä yrittää käynnistää laitteesta (kuten levykkeeltä tai optisesta asemasta), tarkista järjestelmän asennusohjelma ja varmista, että käynnistysjärjestys vastaa tietokoneeseen asennettuja laitteita.

4

Järjestelmä on palautustilassa

- BIOS-tarkistussummassa on todettu virhe, ja järjestelmä on palautustilassa.

1 2 3 4

Käynnistysprosessin luovutus

- Ilmoittaa, että POST-prosessi on päättynyt. Merkkivalot ovat normaalisti tässä tilassa lyhyen ajan POST:in päättyessä. Kun luovutus käyttäjärjestelmälle on

Virheilmoitukset

BIOS-virheilmoituksia on kolmentyyppisiä. Ne esitetään ongelman vakavuudesta riippuen. Tyypit ovat:

Virheet, jotka pysäyttävät tietokoneen toiminnan täysin

Nämä virheet pysäyttävät tietokoneen, jolloin se on sammutettava ja käynnistettävä uudelleen. Seuraavassa taulukossa luetellaan virheilmoitukset.

Taulukko 12. Virheet, jotka pysäyttävät tietokoneen toiminnan täysin

Virheilmoitus
Error! Non-ECC DIMMs are not supported on this system. (Virhe! Tämä järjestelmä ei tue ei-ECC DIMM-muistia.)
Alert! Processor cache size is mismatched. (Hälytys! Suorittimen välimuistin koko ei ole oikea.) Install like processor or one processor. (Asenna samanlainen suoritin tai yksi suoritin.)
Alert! Processor type mismatch. (Hälytys! Suorittimen tyyppi ei vastaa.) Install like processor or one processor. (Asenna samanlainen suoritin tai yksi suoritin.)
Alert! Processor speed mismatch (Hälytys! Suorittimen nopeus ei ole oikea.) Install like processor or one processor. (Asenna samanlainen suoritin tai yksi suoritin.)
Alert! Incompatible Processor detected. (Hälytys! Ei-yhteensopiva suoritin havaittu.) Install like processor or one processor. (Asenna samanlainen suoritin tai yksi suoritin.)

Virheet, joiden takia tietokone ei pysähdy

Nämä virheet eivät pysäytä tietokonetta, mutta niistä annetaan virheilmoitus, tietokone pysähtyy pariiksi sekunniksi ja jatkaa sitten käynnistymistä. Seuraavassa taulukossa luetellaan virheilmoitukset.

Taulukko 13. Virheet, joiden takia tietokone ei pysähdy

Virheilmoitus
Alert! Cover was previously removed. (Hälytys! Kansi on poistettu.)

Virheet, jotka pysäyttävät tietokoneen ohjelmien toiminnan

Nämä virheet saavat tietokoneen pysähtymään, ja niissä pyydetään jatkamaan painamalla <F1> tai siirtymään järjestelmän asennusohjelmaan painamalla <F2 >. Alla olevassa taulukossa luetellaan virheilmoitukset.

Taulukko 14. --- Virheet, jotka pysäyttävät tietokoneen ohjelmien toiminnan

Virheilmoitus
Alert! Front I/O Cable failure. (Hälytys! I/O-etukaapelivika)
Alert! Left Memory fan failure. (Hälytys! Muistin vasemman tuulettimen virhe.)
Alert! Right Memory fan failure. (Hälytys! Muistin oikean tuulettimen virhe.)

Virheilmoitus

Alert! PCI fan failure (Hälytys! Suorittimen tuulettimen vika)

Alert! Chipset heat sink not detected. (Hälytys! Piirisarjan jäähdytyslementtiä ei löydynt.)

Alert! Hard Drive fan1 failure. (Hälytys! Kiintolevyn tuulettimen 1 virhe.)

Alert! Hard Drive fan2 failure. (Hälytys! Kiintolevyn tuulettimen 2 virhe.)

Alert! Hard Drive fan3 failure. (Hälytys! Kiintolevyn tuulettimen 3 virhe.)

Alert! CPU 0 fan failure (Hälytys! Suorittimen 0 tuulettimen vika)

Alert! CPU 1 fan failure (Hälytys! Suorittimen 1 tuulettimen vika)

Alert! Memory related failure detected. (Hälytys! Löytyi vikaan liittyvä muisti.)

Alert! Correctable memory error has been detected in memory slot DIMMx. (Hälytys! Korjattavissa oleva muistivirhe havaittu muistipaikassa DIMMx.

Warning: Non-optimal memory population detected. For increased memory bandwidth populate DIMM connectors with white latches before those with black latches. (Varoitus! Ei-optimaalinen muistintäyttö havaittu. Jotta muistin väylänleveys olisi suurempi, täytä DIMM-kannat valkoisilla salvoilla ennen mustia salpoja.)

Your current power supply does not support the recent configuration changes made to your system. Please contact Dell Technical support team to learn about upgrading to a higher wattage power supply. (Nykyinen virtalähde ei tue äskettäisiä järjestelmään tehtyjä kokoonpanomutoksia. Ota yhteys Dellin teknisen tuen tiimiin ja kysy lisätietoja Dellin teknisen tuen tiimiltä saadaksesi lisätietoja suurempitehoisen virtalähteen asentamisesta.

Dell Reliable Memory Technology (RMT) has discovered and isolated errors in system memory. You may continue to work. Memory module replacement is recommended. Please refer to the RMT Event log screen in BIOS setup for specific DIMM information. (Dellin RMT on löytänyt ja eristänyt virheet järjestelmämuistiin. Voit jatkaa käyttöä. Suosittelemme vaihtamaan muistimoduuli. Viittaa RMT:n tapahtumalokinäyttöön BIOS-asennusohjelmassa saadaksesi DIMM-täsmällisemmät tiedot.)

Dell Reliable Memory Technology (RMT) has discovered and isolated errors in system memory. You may continue to work. Additional errors will not be isolated. Memory module replacement is recommended. Please refer to the RMT Event log screen in BIOS setup for specific DIMM information. (Dellin RMT on löytänyt ja eristänyt virheet järjestelmämuistiin. Voit jatkaa käyttöä. Muita virheitä ei ole havaittu. Suosittelemme vaihtamaan muistimoduuli. Viittaa RMT:n tapahtumalokinäyttöön BIOS-asennusohjelmassa saadaksesi DIMM-täsmällisemmät tiedot.)

Tekniset tiedot

 **HUOMAUTUS:** Tarjonta vaihtelee alueittain. Alla luetellaan ainoastaan ne tekniset tiedot, jotka laki vaatii lähetettäväksi tietokoneen mukana. Lisätietoja tietokoneen kokoonpanosta saat napsauttamalla **Käynnistä** → **Ohje ja tuki** ja valitsemalla haluamasi vaihtoehdon.

Taulukko 15. Suoritin

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Tyyppi	4-, 6- ja 8-ytiminen Intel Xeon -suoritin
Välimuisti	
Ohjevälimuisti	32 Kt
Datavälimuisti	32 Kt
	256 Kt keskitason välimuisti ydintä kohden
	eintään 20 Mt (4C: 10 Mt, 6C: 15 Mt/12 Mt, 8C: 20 Mt) viimeisen tason välimuisti jaettu kaikkien ydinten kesken

Taulukko 16. Järjestelmätiedot

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Piirisarja	Intel C600 -piirisarja
BIOS-piiri (NVRAM)	8 Mt + 4 Mt sarja-flash-EEPROM

Taulukko 17. Muisti

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Muistimoduulin kanta	
T3600	4 DIMM-paikkaa
T5600	8 DIMM-paikkaa
T7600	16 DIMM-paikkaa
Muistimoduulin kapasiteetti	
T3600 / T5600	1 Gt, 2 Gt, 4 Gt 8 Gt ja 16 Gt
T7600	1 Gt, 2 Gt, 4 Gt, 8 Gt, 16 Gt ja 32 Gt
Tyyppi	
T3600	1333 ja 1600 DDR3 RDIMM ECC/ei-ECC
T5600	1333 ja 1600 DDR3 RDIMM ECC
T7600	1333 ja 1600 DDR3 RDIMM ja 32 Gt LRDIMM ECC
Vähimmäismuisti	

Ominaisuus	Tekniset tiedot
T3600	2 Gt
T5600 / T7600	4 Gt
Enimmäismuisti	
T3600	64 Gt
T5600	128 Gt
T7600	512 Gt

Taulukko 18. Video

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Erillinen (PCIe 3.0/2.0 x16)	
T3600	enintään 2 täysikorkuista, täysipitkää (enintään 300 W)
T5600	enintään 2 täysikorkuista, täysipitkää (enintään 300 W)
T7600	enintään 4 täysikorkuista, täysipitkää (enintään 600 W)

Taulukko 19. Ääni

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Integroitu	Realtek ALC269 audiopakkaus

Taulukko 20. Verkko

Ominaisuus	Tekniset tiedot
T3600 / T5600	Intel 82759
T7600	Intel 82759 ja Intel 82754

Taulukko 21. Laajennusväylä

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Väylätyyppi:	PCI Express 3.0 PCI Express 2.0 PCI 2.3 SAS SATA, SATA 2.0 USB 2.0, USB 3.0
Väylänopeus:	PCI Express: <ul style="list-style-type: none"> • 3.0 x4-korttipaikka: 4 GB/s • 3.0 x16-korttipaikka: 16 GB/s • 2.0 x4-korttipaikka: 2 GB/s

Ominaisuus	Tekniset tiedot
	PCI 2.3 (32 bittiä, 33 MHz): 133 MB/s
	SAS – 3 Gbps
	SATA: 1,5 Gbps ja 3,0 Gbps
	USB – 1,2 Mbps matala nopeus, 12 Mbps täysi nopeus, 480 Mbps suuri nopeus, 5 Gbps supernopeus

Taulukko 22. Asemat

Ominaisuus	Tekniset tiedot
T3600 / T5600	
Ulkoisesti käytettävissä:	
Slimline optisen SATA-aseman paikat	yksi
5,25 tuuman asemapaikat	yksi; tukee yhtä 5,25 tuuman SATA-laitetta, yhtä muistikortinlukijaa tai enintään kahta 2,5 tuuman SAS/SATA/HDD/SSD-asemaa (valinnaisilla sovittimilla)
Sisäisesti käytettävissä	
3,5 tuuman kiintolevyapaikat	kaksi; tukee kahta 3,5 tuuman SATA-asemaa tai 2,5 tuuman SAS/SATA/HDD/SSD-asemaa.
T7600	
Ulkoisesti käytettävissä:	
Slimline optisen SATA-aseman paikat:	yksi
5,25 tuuman asemapaikat	yksi; tukee yhtä 5,25 tuuman laitetta, yhtä muistikortinlukijaa tai enintään neljää 2,5 tuuman kiintolevyä (valinnaisilla sovittimilla)
3,5 tuuman kiintolevyapaikat	neljä
Sisäisesti käytettävissä	ei yhtään

Taulukko 23. Ulkoiset liittimet

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Ääni	<ul style="list-style-type: none"> etupaneeli – mikrofonin sisääntulo, kuulokelähtö takapaneeli – line-out, mikrofoni sisään, line-in
Verkko	
T3600 / T5600	yksi RJ-45-liitäntä
T7600	kaksi RJ-45-liitäntää
Sarja	yksi 9-nastainen liitin
USB	
T3600 / T5600 / T7600	<ul style="list-style-type: none"> etupaneeli – kolme USB-2.0 ja yksi USB 3.0 takapaneeli – viisi USB-2.0 ja yksi USB 3.0

Ominaisuus	Tekniset tiedot
	<ul style="list-style-type: none"> sisäinen – viisi USB 2.0
Video	Näytönohjaimesta riippuva <ul style="list-style-type: none"> DVI-liitäntä DisplayPort DMS-59

Taulukko 24. Sisäiset liitännät

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Järjestelmän virtaliitäntä	yksi 28–nastainen liitäntä
Järjestelmän tuulettimet	kolme nelinastaista liitintä
Suorittimen tuulettimet	
T3600	yksi 5-nastainen liitin
T5600/T7600	kaksi 5-nastaista liitäntää
HDD-tuulettimet	
T3600 / T5600	yksi 5-nastainen liitin
T7600	kolme 5-nastaista liitintä
Muisti	
T3600	neljä 240–nastaista liitintä
T5600	kahdeksan 240–nastaista liitintä
T7600	kuusitoista 240–nastaista liitintä
Suoritin	
T3600	yksi LGA-2011–liitäntä
T5600/T7600	kaksi LGA-2011–liitäntää
Taka-I/O:	
PCI Express:	
PCI Express x4	
T3600 / T5600	kaksi 164-nastaista liitäntää
T7600	yksi 98-nastainen liitäntä, yksi 164-nastainen liitäntä
PCI Express x16	
T3600 / T5600	kaksi 164-nastaista liitäntää
T7600	kaksi 164-nastaista liitäntää (neljä, kun on asennettu valinnainen toinen suoritin)
PCI 2.3	yksi 124-nastainen liitin
Etu-I/O:	
Etu-USB	yksi 14–nastainen liitäntä

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Sisäinen USB	yksi tyyppi A naaras, yksi 2x5-kaksoisportti
Etupaneelin säätö	yksi 2x14-nastainen liitin
Etupaneelin HDA-audioliitäntä	yksi 2x5-nastainen liitin
HDD-taustapaneeli:	
SATA	
T3600	neljä 7-nastaista SAS/SATA-liitintä
T5600	yksi 36-nastainen mini-SAS-liitäntä, neljä 7-nastasta SAS/SATA-liitäntä
T7600	kaksi 36-nastaista mini-SAS-liitäntää
Virta	
T3600	yksi 24-nastainen ja yksi 8-nastainen liitäntä
T5600	yksi 24-nastainen ja kaksi 8-nastaista liitäntää
T7600	yksi 24-nastainen ja yksi 20-nastainen liitäntä

Taulukko 25. Ohjaimet ja valot

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Virtapainikkeen valo:	sammuksissa – järjestelmä on sammuksissa tai irti pistorasiasta. tasainen valkoinen valo – tietokone toimii normaalisti. vilkkuva valkoinen valo – tietokone on valmiustilassa. tasainen keltainen valo – tietokone ei käynnisty, eli emolevyssä tai virtalähteessä on vika. vilkkuva keltainen valo – emolevyssä on vika.
Aseman merkkivalo	valkoinen valo – vilkkuva valkoinen valo osoittaa, että tietokone lukee tietoja kiintolevyltä tai tallentaa tietoja kiintolevylle.
Verkkolinkin integriteetin merkkivalo (takapaneeli)	vihreä valo – Verkon ja tietokoneen välillä on hyvä 10 Mbs yhteys. oranssi valo – Verkon ja tietokoneen välillä on hyvä 100 Mbs yhteys. keltainen valo – Verkon ja tietokoneen välillä on hyvä 1000 Mbs yhteys.
Verkon toiminnan merkkivalo (takapaneeli)	keltainen valo – vilkkuu, kun verkkoyhteys on muodostettu.
Diagnostiikkavalot:	sammuksissa – tietokone on sammuksissa tai POST on suoritettu. keltainen/vilkkuva valo – diagnoosikoodit on lueteltu huolto-oppaassa.

Taulukko 26. Virta

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Nappiparisto	3 V:n CR2032-litiumnappiparisto
Jännite	100-240 VAC
Sähköteho	

Ominaisuus	Tekniset tiedot
T3600	635 / 425 W (ottojännite 100–240 VAC)
T5600	825 / 635 W (ottojännite 100–240 VAC)
T7600	1000 W (ottojännite 100–107 VAC)
	1300 W (ottojännite 181–240 VAC)
	1100 W (ottojännite 108–180 VAC)
Enimmäislämpöväli	
1300 W	4113,00 BTU/t
825 W	3086,60 BTU/t
635 W	2484,00 BTU/t
425 W	1450,10 BTU/t

 **HUOMAUTUS:** Lämpöväliä lasketaan virtalähteen nimellistehon mukaan.

Taulukko 27. Fyysiset ominaisuudet


Ominaisuus	Tekniset tiedot
T5600	
Korkeus (sis. jalat)	416,90 mm (16,41 tuumaa)
Korkeus (ilman jalvoja)	414,00 mm (16,30 tuumaa)
T3600	
Korkeus (sis. jalat)	175,50 mm (6,91 tuumaa)
Korkeus (ilman jalvoja)	414,00 mm (16,30 tuumaa)
T5600/T3600	
Leveys	172,60 mm (6,79 tuumaa)
Syvyys	471,00 mm (18,54 tuumaa)
Paino (vähintään):	14,00 kg (30,86 lb) / 13,2 kg (29,10 lb)
T7600	
Korkeus (sis. jalat)	433,40 mm (17,06 tuumaa)
Korkeus (ilman jalvoja)	430,50 mm (16,95 tuumaa)
Leveys	216,00 mm (8,51 tuumaa)
Syvyys	525,00 mm (20,67 tuumaa)
Paino (vähintään):	16,90 kg (37,26 lb)

Taulukko 28. Käyttöympäristö

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Lämpötila:	
Käyttö	10–35 °C (50–95 °F)

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Säilytys	-40–65 °C (-40–149 °F)
Suhteellinen kosteus (enintään)	20–80 % (tiivistymätön)
Enimmäisvärinä:	
Käyttö	5–350 Hz arvolla 0,0002 G ² /Hz
Säilytys	5–500 Hz arvolla 0,001–0,01 G ² /Hz
Enimmäisisku:	
Käyttö	40 G +/- 5 % 2 msec +/- 10 % pulssinkestolla (vastaa 51 cm/s [20 in/s])
Säilytys	105 G +/- 5 % 2 msec +/- 10 % pulssinkestolla (vastaa 127 cm/s [50 in/s])
Korkeus:	
Käyttö	-15,2–3 048 m (-50–10 000 ft)
Säilytys	-15,2–10 668 m (-50–35 000 ft)
Ilman mukana kulkevien epäpuhtauksien taso	G1 ISA-S71.04-1985-standardin mukaan

Dellin yhteystiedot

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

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 www.dell.com/support.
2. Valitse tukiluokka.
3. Tarkista maa tai alue sivun yläreunan avattavasta Choose A Country/Region (Valitse maa/alue) -valikosta.
4. Valitse tarpeitasi vastaava palvelu- tai tukilinkki.