

OptiPlex 3090 Tower

Huoltokäsikirja

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 Dell.Translation.Feedback@dell.com.

Huomautukset, varoitukset ja vaarat

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

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

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

Luku 1: Tietokoneen komponenttien käsittely	6
Turvallisuusohjeet.....	6
Ennen kuin avaat tietokoneen kannen.....	6
Turvatoimenpiteet.....	7
Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD).....	7
ESD-kenttähuoltosarja.....	8
Herkkien osien kuljettaminen.....	8
Tietokoneen käsittelyn jälkeen.....	9
Luku 2: Komponenttien irrottaminen ja asentaminen	10
Suositellut työkalut.....	10
Ruuviuettelo.....	10
Järjestelmän tärkeimmät osat.....	12
Asiakkaan vaihdettavissa olevat osat (CRU) ja kentällä vaihdettavat osat (FRU).....	13
Sivukansi.....	14
Sivukannen irrottaminen.....	14
Sivukannen asentaminen.....	16
Etupaneeli.....	17
Etukehysten irrottaminen.....	17
Etukehysten asentaminen.....	18
Tuulettimen ilmanohjain.....	19
Tuulettimen kanavan irrottaminen.....	19
Tuulettimen kanavan asentaminen.....	19
2,5 tuuman kiintolevykokoonpano.....	20
2,5-tuumaisen kiintolevykokoonpanon irrottaminen.....	20
2,5 tuuman kiintolevyn kiinnikkeen irrottaminen.....	21
2,5 tuuman kiintolevyn kiinnikkeen asentaminen.....	22
2,5-tuumaisen kiintolevykokoonpanon asentaminen.....	23
3,5 tuuman kiintolevy.....	25
3,5 tuuman kiintolevyn irrottaminen.....	25
3,5 tuuman kiintolevyaseman asentaminen.....	25
SSD-levy.....	26
M.2 2230 PCIe -SSD-levyn irrottaminen.....	26
M.2 2230 PCIe -SSD-levyn asentaminen.....	27
M.2 2280 PCIe -SSD-levyn irrottaminen.....	28
M.2 2280 PCIe -SSD-levyn asentaminen.....	29
Muistimoduulit.....	30
Muistimoduulien irrottaminen.....	30
Muistimoduulien asentaminen.....	31
Suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikokoonpano.....	32
Suorittimen tuuletin- ja lämmönsiirinkokoonpanon irrottaminen.....	32
Suorittimen tuuletin- ja lämmönsiirinkokoonpanon asentaminen.....	33
Suoritin.....	34
Suorittimen irrottaminen.....	34

Suorittimen asentaminen.....	35
Näytönohjain.....	37
Näytönohjaimen irrottaminen.....	37
Näytönohjaimen asentaminen.....	37
Grafiikkasuoritin.....	38
Virtaliitännällisen näytönohjaimen irrottaminen.....	38
Tehostetun grafiikkasuorittimen asentaminen.....	39
Nappiparisto.....	41
Nappipariston irrottaminen.....	41
Nappipariston asentaminen.....	41
WLAN-kortti.....	42
WLAN-kortin irrottaminen.....	42
WLAN-kortin asentaminen.....	43
Ohut optinen asema.....	45
Ohuen optisen levyaseman irrottaminen.....	45
Ohuen optisen levyaseman asentaminen.....	45
Ohut optisen aseman kiinnike.....	46
Ohuen ODD:n kiinnikkeen irrottaminen.....	46
Ohuen ODD:n kiinnikkeen asentaminen.....	47
Kaiutin.....	48
Kaiuttimen irrottaminen.....	48
Kaiuttimen asentaminen.....	48
Virtapainike.....	49
Virtapainikkeen irrottaminen.....	49
Virtapainikkeen asentaminen.....	50
Virtalähde.....	51
Virtalähteen irrottaminen.....	51
Virtalähteen asentaminen.....	53
Tunkeutumiskytkin.....	55
Kotelon suojakytkimen irrottaminen.....	55
Tunkeutumiskytkimen asentaminen.....	56
Valinnaiset I/O-moduulit (HDMI/VGA/DP/sarja).....	57
Valinnaisten I/O-moduulien irrottaminen (HDMI/VGA/DP/sarja).....	57
Valinnaisten I/O-moduulien asentaminen (HDMI/VGA/DP/sarja).....	60
Emolevy.....	64
Emolevyn rakenne.....	64
Emolevyn irrottaminen.....	65
Emolevyn asentaminen.....	69

Luku 3: Ajurit ja ladattavat tiedostot..... 73

Luku 4: BIOS Setup (BIOS-määrittäminen)..... 74










BIOS yleisesti.....	74
BIOS-asennusohjelman avaaminen.....	74
Siirtymisnäppäimet.....	74
F12-kertakäynnistysvalikko.....	75
Järjestelmän asennusohjelman asetukset.....	75
Yleiset vaihtoehdot.....	75
Järjestelmätiedot.....	76

Video-näytön asetukset.....	77
Tietoturva.....	77
Secure Boot -asetukset.....	78
Intel-ohjelmistosuojan laajennuksen asetukset.....	79
Suorituskyky.....	79
Virranhallinta.....	80
Post-toiminta.....	80
Virtualisointituki.....	81
Langattoman yhteyden vaihtoehdot.....	81
Huolto.....	82
Järjestelmälokot.....	82
Lisäasetukset.....	82
SupportAssist System Resolution.....	83
BIOSin päivittäminen.....	83
BIOSin päivittäminen Windowsissa.....	83
BIOSin päivittäminen Linuxissa ja Ubuntussa.....	83
BIOSin päivittäminen USB-aseman avulla Windowsissa.....	84
BIOSin päivittäminen kertakäynnistysvalikosta.....	84
Järjestelmän ja asennusohjelman salasana.....	84
Järjestelmän asennusohjelman salasanan määrittäminen.....	85
Järjestelmän tai asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen.....	85
Järjestelmän ja asennusohjelman salasanojen nollaaminen.....	86
Luku 5: Vianmääritys.....	87
Dell SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä.....	87
SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä.....	87
Diagnostiikkamerkkivalojen toiminta.....	87
Käyttöjärjestelmän palauttaminen.....	89
Reaaliaikakellon (Real Time Clock, RTC) nollaus.....	89
Varmuuskopiointi- ja palautuslaittevaihtoehdot.....	89
Verkon nollaaminen.....	89
Luku 6: Avun saaminen ja Dellin yhteystiedot.....	90
Luku 7: Versiohistoria.....	91

Tietokoneen komponenttien käsittely


Turvallisuusohjeet

Noudata seuraavia turvaohjeita suojaaksesi 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 noudattamissivulla](#).
-  **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 huoltotöitä, 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 liitintäpiti eivät taitu. Kun liität kaapeleita, varmista että liitin on oikeassa asennossa ja kohdistettu porttiin.
-  **VAROITUS:** Jos muistikortinlukijassa on muistikortti, ota se pois.

Ennen kuin avaat tietokoneen kannen

Tietoja tehtävästä

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

Vaiheet

1. Tallenna ja sulje kaikki avoimet tiedostot ja poistu kaikista käynnissä olevista sovelluksista.
2. Sammuta tietokone. Klikkaa **Käynnistä** >  **Virta** > **Sammuta**.
 **HUOMAUTUS:** Jos käytät jotain toista käyttöjärjestelmää, lue sammutusohjeet käyttöjärjestelmän ohjeista.
3. Irrota tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet sähköpistorasiasta.
4. Irrota kaikki tietokoneeseen kytketyt verkkolaitteet ja lisävarusteet, kuten näppäimistö, hiiri ja näyttö.

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

- Poista tarvittaessa muistikortit ja optiset levyt tietokoneesta.

Turvatoimenpiteet

Tässä osassa esitellään ensisijaiset toimet, jotka on tehtävä ennen laitteen tai osan purkamista.

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

- Sammuta tietokone ja kaikki siihen kytketyt oheislaitteet.
- Irrota tietokone verkkovirrasta.
- Irrota kaikki verkkokaapelit ja oheislaitteet tietokoneesta.
- Käytä ESD-kenttäpalvelusarjaa, kun käsittelet tietokoneen komponentteja välttääksesi tahattomat sähköstaattiset (ESD) vauriot.
- Aseta irrotettu osa antistaattiselle matolle sen jälkeen, kun olet poistanut osan tietokoneesta.
- Pura emolevyn jäännösvirta pitämällä virtapainiketta painettuna 15 sekuntia.

Liittäminen

Liittämisellä yhdistetään kaksi tai useampi maadoittava johdin samaan sähköpotentiaaliin. Tämä suoritetaan ESD-kenttähuoltosarjan avulla. Kun kytket liitosjohtoa, varmista, että se on liitetty paljaaseen metalliin eikä maalattuun tai muuhun kuin metallipintaan. Varmista, että rannehihna on tukevasti kiinni ja täysin kosketuksissa ihoosi. Riisu kaikki korut, kellot, rannekorut ja sormukset, ennen kuin maadoitat itsesi ja laitteet.

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 lyhentynyt 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 käsittelyä ei takaa riittävää suojausta sähköstaattisilta purkauksilta niiden osien osalta, jotka ovat näille purkauksille erityisen herkkiä.
- Käsittele kaikkia sähköstaattisesti herkkiä osia staattiselta sähköltä suojatulla alueella. Jos mahdollista, käytä antistaattisia lattia-alustoja ja työpöydän alustoja.
- Kun purat komponentin pakkauslaatikosta, älä poista sitä antistaattisesta pakkauksesta ennen kuin olet valmis asentamaan sen. Pura kehon staattinen sähkö maadoitusrannekeella ennen antistaattisen pakkauksen avaamista.

 **HUOMAUTUS:** Voit suojautua purkauksilta ja purkaa staattista sähköä kehosi 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

Valvomaton 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

. 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 kytkvät 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 rannekeen sisäiset johtimet kuluvat ja vahingoittuvat ajan myötä. Voit välttää ESD:n aiheuttamat tahattomat laitteistovauriot tarkistamalla rannekeen säännöllisesti asianmukaisella testerillä. Suosittelemme testaamaan rannekeen ja liitosjohdon vähintään kerran viikossa.
- **ESD-rannekkeen testeri** – ESD-rannekkeen sisäiset johtimet kuluvat ajan myötä. Jos käytät valvomatonta ESD-pakettia, suosittelemme testaamaan rannekkeen säännöllisesti – mieluiten ennen jokaista huoltokertaa ja vähintään kerran viikossa. Luotettavin testausmenetelmä on rannehhinan 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-maadoitusranneketta ja antistaattista mattoa aina Dell-tuotteita huollettaessa. Lisäksi on äärimmäisen tärkeää, että herkät osat pidetään erillään eristävästä osista tietokoneen huollon aikana.

Herkkien osien kuljettaminen

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

Tietokoneen käsittelyn jälkeen

Tietoja tehtävästä

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

Vaiheet

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

Komponenttien irrottaminen ja asentaminen

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

Suosittelut työkalut

Tämän asiakirjan menetelmät voivat vaatia seuraavia työkaluja:

- Phillips-ruuviavain #0
- Phillips-ruuviavain #1
- Muovinen irrotustyökalu








Ruuviluettelo

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


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

HUOMAUTUS: Ruuvien väri riippuu tietokoneen kokoonpanosta.

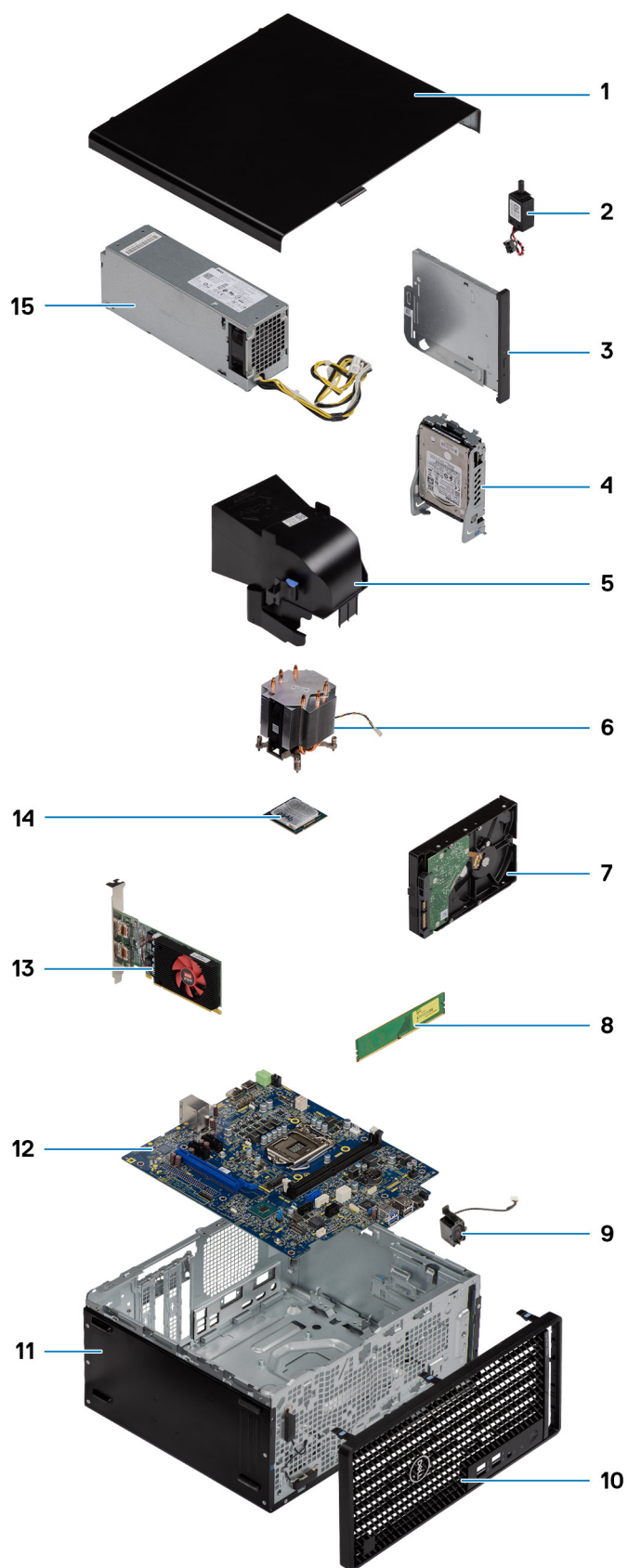
Taulukko 1. Ruuviluettelo

Komponentti	Ruuvityyppi	Määrä	Kuva
Sivukansi	#6-32	2	
Etuosan I/O-pidike	#6-32	2	
M.2 2230-/2280-SSD-levy	M2x3,5	1	
WLAN-kortti	M2x3,5	1	
Virtalähde	#6-32	3	
2,5 tuumaa Kiintolevyn kiinnike	M3x3,5	4	
3,5 tuumaa Kiintolevy	#6-32	4	

Taulukko 1. Ruuviluettelo (jatkuu)

Komponentti	Ruuvityyppi	Määrä	Kuva
Emolevy	#6-32	8	

Järjestelmän tärkeimmät osat























1. Sivukansi

2. Tunkeutumiskytkin
3. Optinen levyasema
4. 2,5 tuuman kiintolevyasemakokoonpano
5. Tuulettimen ilmanohjain
6. Suorittimen tuuletin- ja lämmönsiirinkokoonpano
7. 3,5 tuuman kiintolevyasemakokoonpano
8. Muistimoduuli
9. Kaiutin
10. Etukehys
11. Kotelo
12. Emolevy
13. Tehokas grafiikkasuoritin
14. M.2 WLAN
15. Virtalähde





















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

Asiakkaan vaihdettavissa olevat osat (CRU) ja kentällä vaihdettavat osat (FRU)

Taulukko 2. CRU-/FRU-luettelo

OptiPlex 3090 Tower	CRU-komponentti	FRU-komponentti
Sivukansi		
Etukehys		
Kiintolevy		
SSD (SSD-levy)		
WLAN-kortti		
Muistimoduuli		
Nappiparisto		
Kaiutin		
Kaapelisuojaus		
Pölynsuodatin		

Taulukko 2. CRU-/FRU-luettelo (jatkuu)


OptiPlex 3090 Tower	CRU-komponentti	FRU-komponentti
Optinen asema		
Laajennuskortti		
Virtalähde		
Valinnaiset I/O-moduulit (Type-C/ HDMI/VGA/DP/sarja)		
Tunkeutumiskytkin		
Lämmönsiirrin		
Suoritin		
Tuuletinkokoonpano		
Virtapainike		
Emolevy		

Sivukansi

Sivukannen irrottaminen

Edellytykset

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

 **HUOMAUTUS:** Varmista, että irrotat kaapelilukon paikastaan (jos sovellettavissa).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään sivukannen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

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

Sivukannen asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään sivukannen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

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

Seuraavat vaiheet

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

Etupaneeli

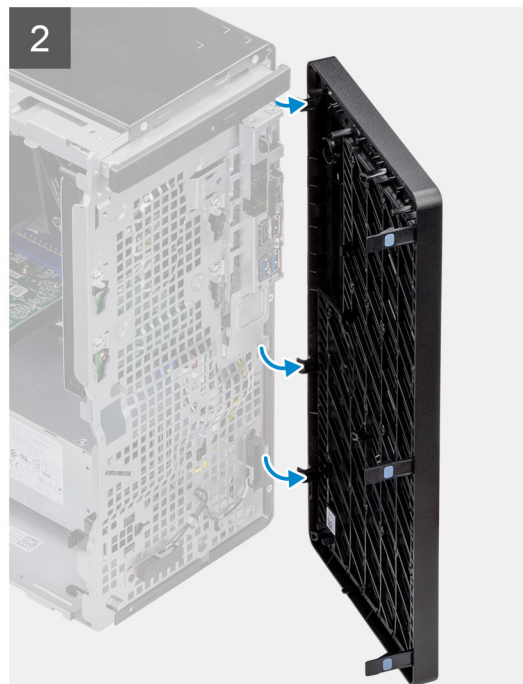
Etukehyksen irrottaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään etukehyksen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Kankea kiinnityskielekkeitä etukehyksen vapauttamiseksi tietokoneesta.

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

Etukehyksen asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään etukehyksen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

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

Seuraavat vaiheet

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

Tuulettimen ilmanohjain

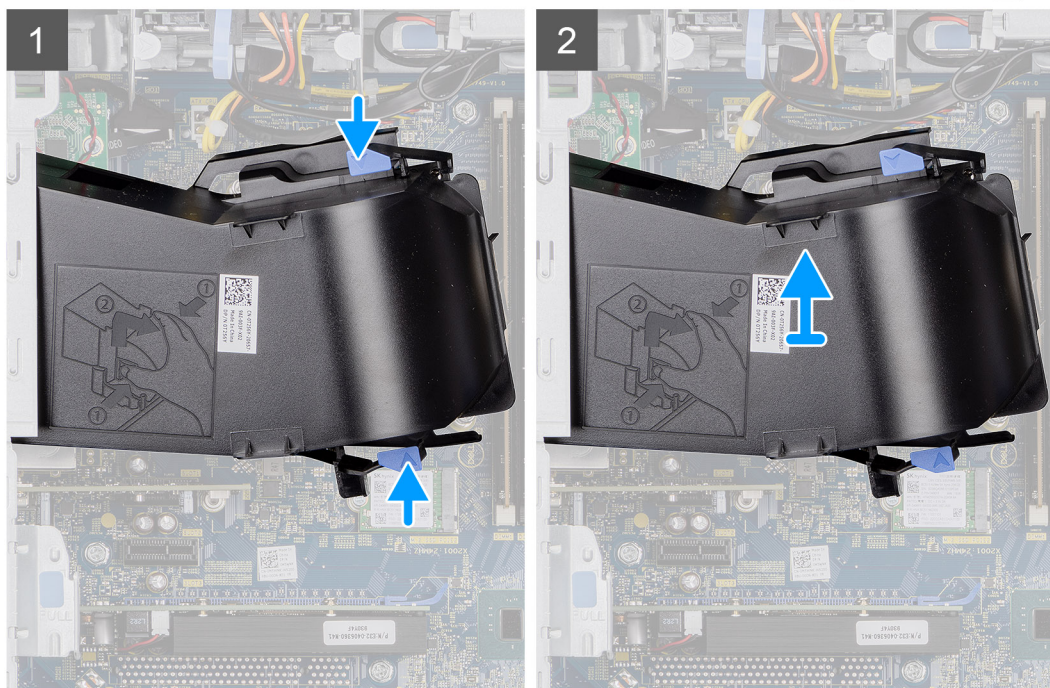
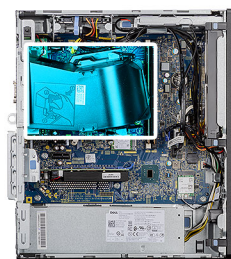
Tuulettimen kanavan irrottaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään tuulettimen kanavan sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

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

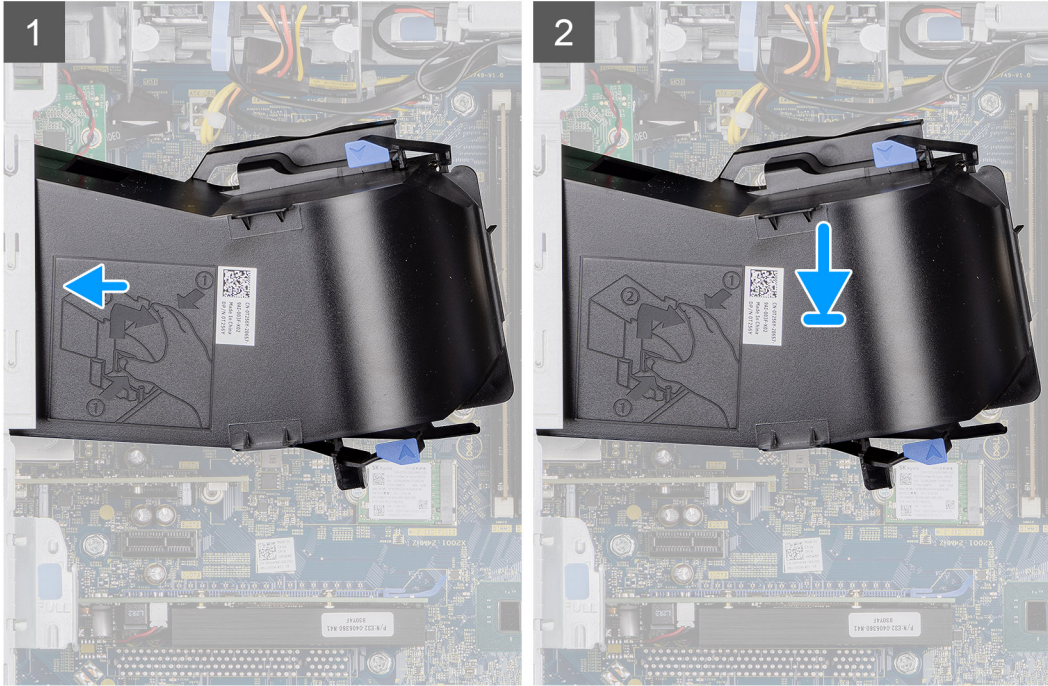
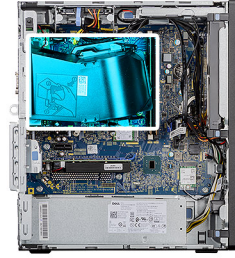
Tuulettimen kanavan asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään tuulettimen kanavan sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

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

Seuraavat vaiheet

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

2,5 tuuman kiintolevykokoonpano

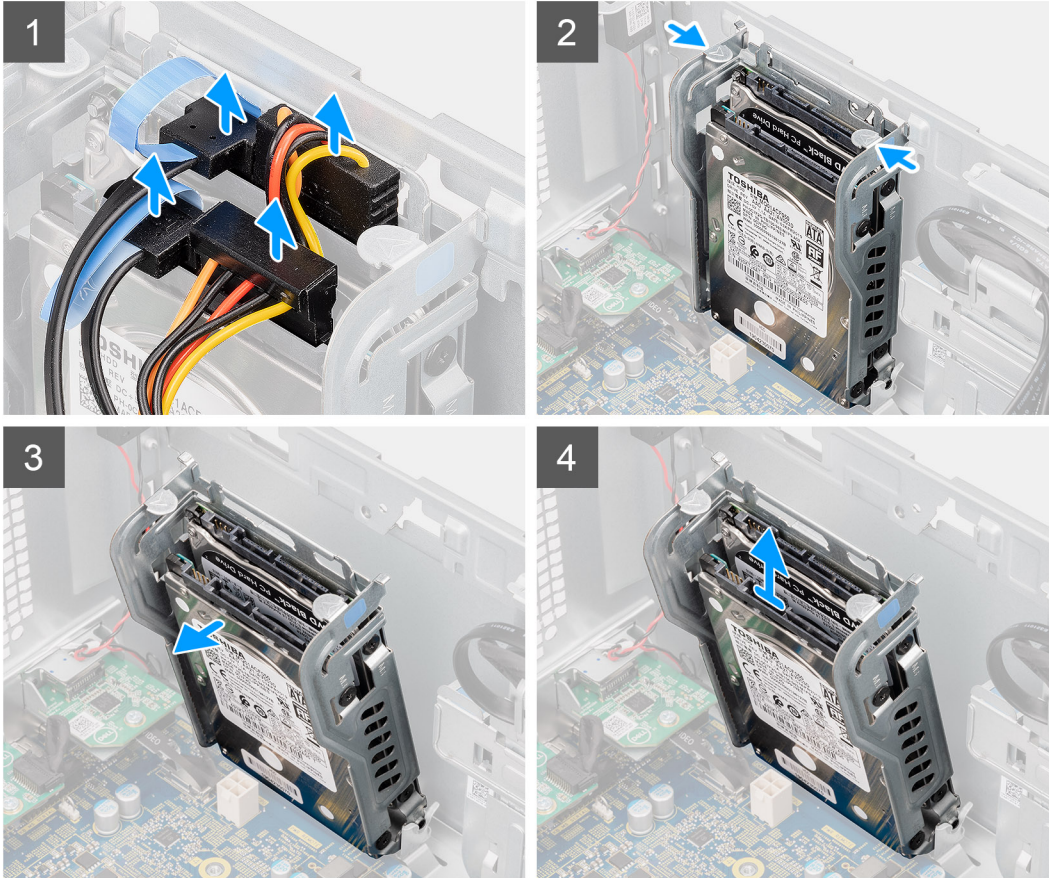
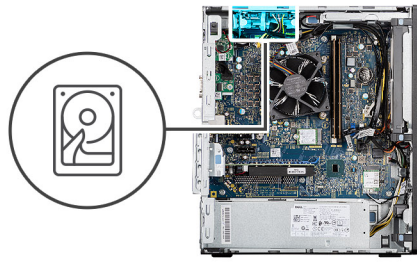
2,5-tuumaisen kiintolevykokoonpanon irrottaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

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



Vaiheet

1. Irrota kiintolevyn datakaapeli ja virtajohdot 2,5 tuuman kiintolevykokoelman liittimiin.
2. Paina kiintolevyn kiinnikkeen kummallakin puolella olevia vapautuskielekkeitä sen vapauttamiseksi tietokoneen kotelon lovista.
3. Kallista kiintolevykokoelmaa hieman viistosti.
4. Nosta kiintolevykokoelma pois tietokoneesta.

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

2,5 tuuman kiintolevyn kiinnikkeen irrottaminen

Edellytykset

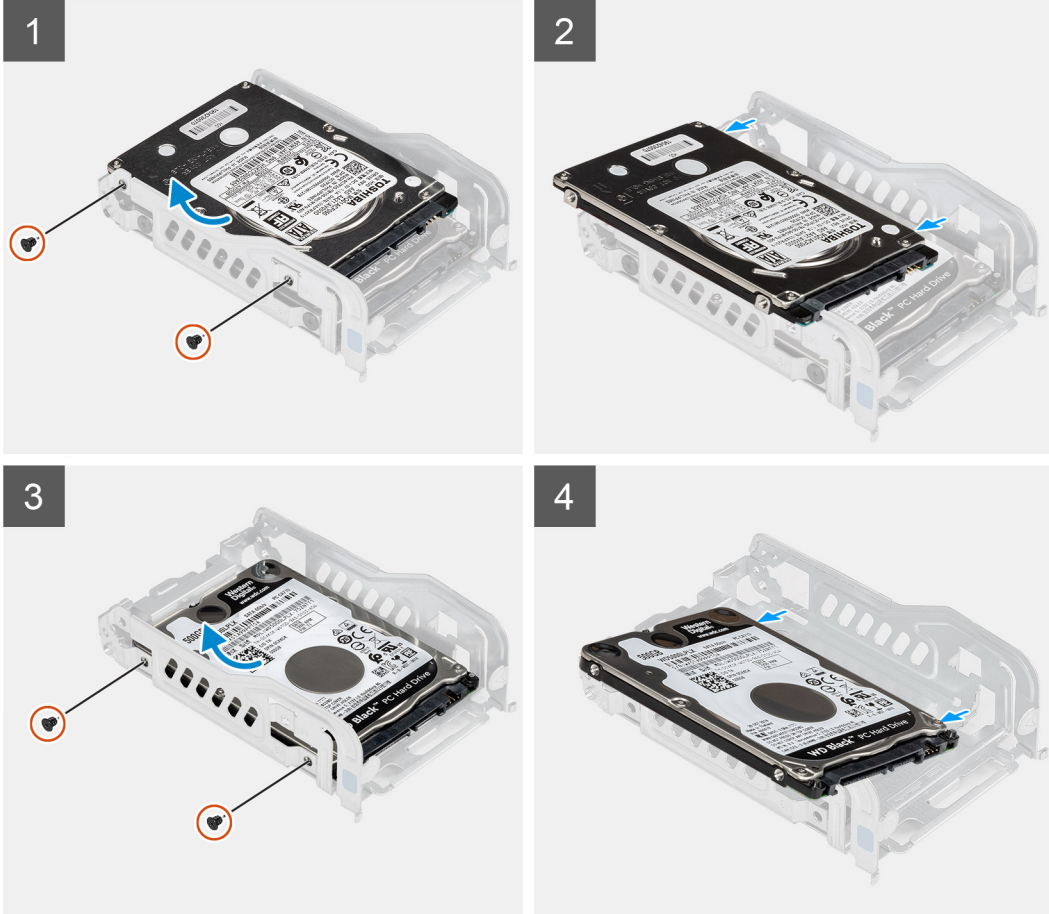
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Irrota [tuulettimen kanava](#).
4. Irrota [2,5 tuuman kiintolevykokoelma](#).

Tietoja tehtävästä

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



4x
M3x3.5



Vaiheet

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

2,5 tuuman kiintolevyn kiinnikkeen asentaminen

Edellytykset

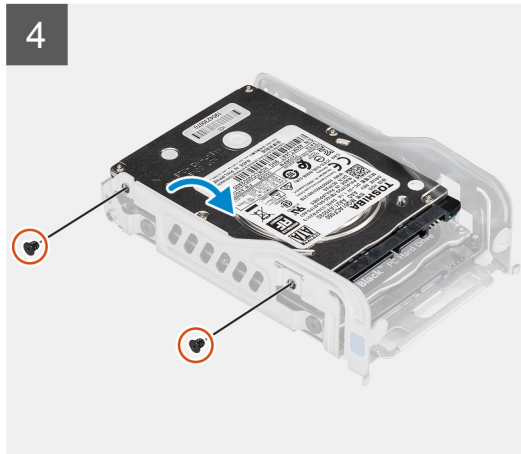
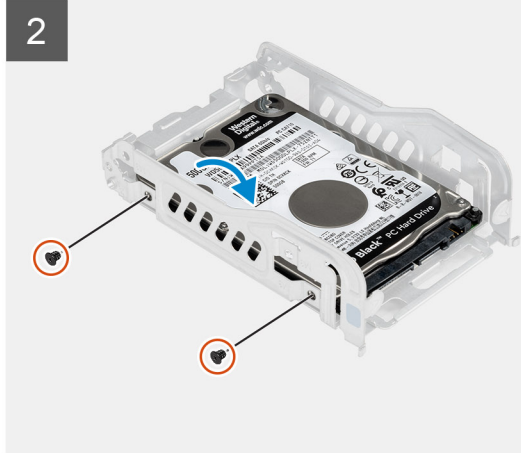
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään 2,5 tuuman kiintolevyn kiinnikkeen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



4x
M3x3.5



Vaiheet

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

Seuraavat vaiheet

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

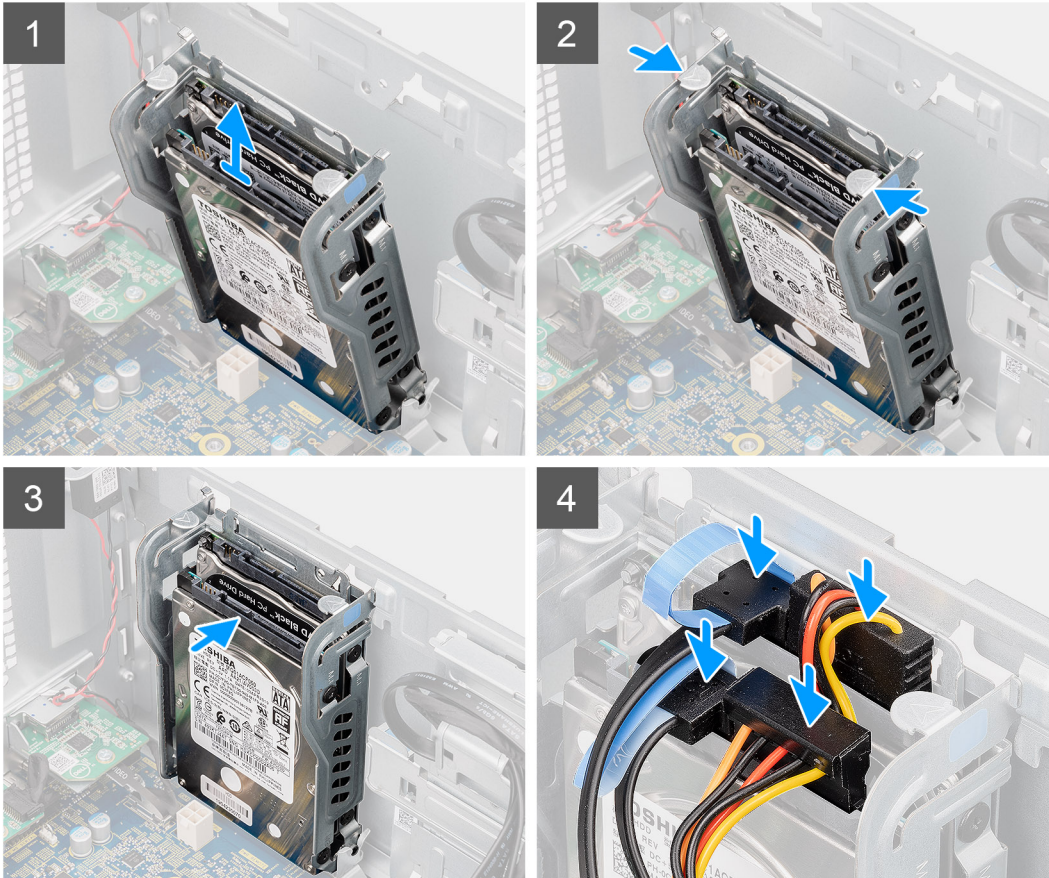
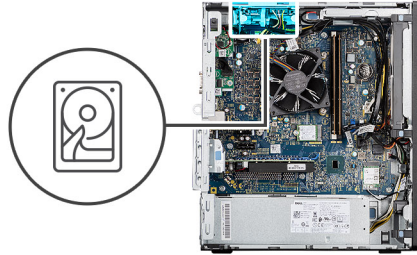
2,5-tuumaisen kiintolevykokoontason asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa näytetään 2,5 tuuman kiintolevykokooppaanon sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Kohdista kiintolevykokooppaano viistosti tietokoneessa olevaan paikkaan.
2. Paina kiintolevyn kiinnikkeen vapautuskielekkeitä ja kohdista hieman taaksepäin kiintolevykokooppaon asettamiseksi tietokoneen kotelossa olevaan paikkaan.
3. Kytke kiintolevyn datakaapeli ja virtajohto 2,5 tuuman kiintolevymoduulin liitäntöihin.

Seuraavat vaiheet

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

3,5 tuuman kiintolevy

3,5 tuuman kiintolevyn irrottaminen

Edellytykset

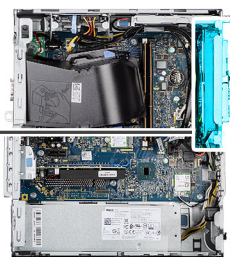
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [sivukansi](#).

Tietoja tehtävästä

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



4x
#6-32



Vaiheet

1. Irrota tietokaapeli ja virtajohto 3,5 tuuman kiintolevymoduulin liittimistä.
2. Irrota neljä ruuvia (#6-32), joilla 3,5 tuuman kiintolevy kiinnittyy koteloon.
3. Irrota 3,5 tuuman kiintolevy kotelosta.

3,5 tuuman kiintolevyaseman asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään 3,5 tuuman kiintolevyaseman sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta:



4x
#6-32



Vaiheet

1. Kohdista ja aseta 3,5 tuuman kiintolevy kotelossa olevaan paikkaansa.
2. Asenna neljä ruuvia (#6-32), joilla 3,5 tuuman kiintolevy kiinnittyy koteloon.
3. Kytke virtajohto ja tietokaapeli kiintolevyn liittimiin.

Seuraavat vaiheet

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

SSD-levy

M.2 2230 PCIe -SSD-levyn irrottaminen

Edellytykset

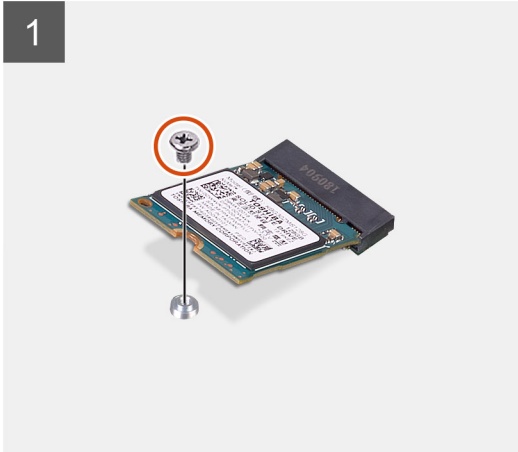
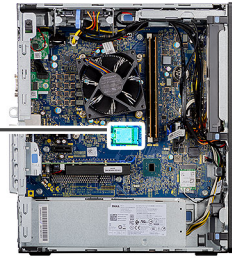
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Irrota [tuulettimen kanava](#).

Tietoja tehtävästä

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



1x
M2x3.5



Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M2x3.5), jolla SSD-levy kiinnittyy emolevyyn.
2. Liu'uta ja nosta SSD-levy pois emolevystä.

M.2 2230 PCIe -SSD-levyn asentaminen

Edellytykset

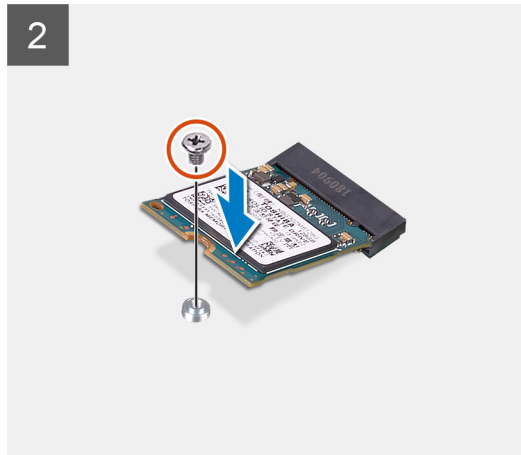
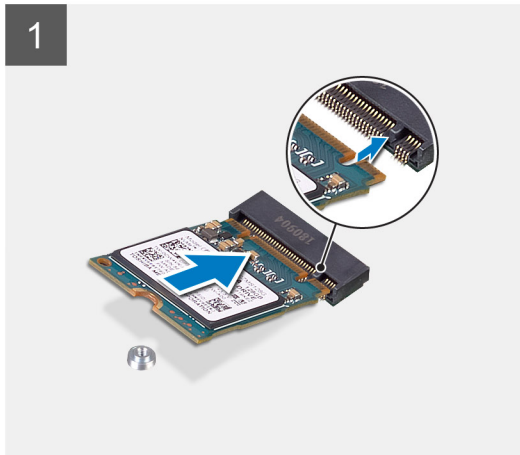
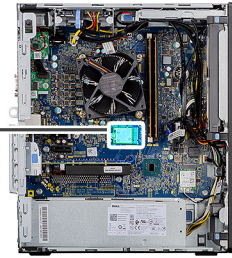
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

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



1x
M2x3.5



Vaiheet

1. Kohdista SSD-levyn pykälä SSD-levyn liitännän kielekkeeseen.
2. Aseta SSD-levy emolevyssä olevaan paikkaan 45 asteen kulmassa.
3. Asenna ruuvi (M2x3.5), jolla M.2 2230 -SSD-levy kiinnittyy emolevyyn.

Seuraavat vaiheet

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

M.2 2280 PCIe -SSD-levyn irrottaminen

Edellytykset

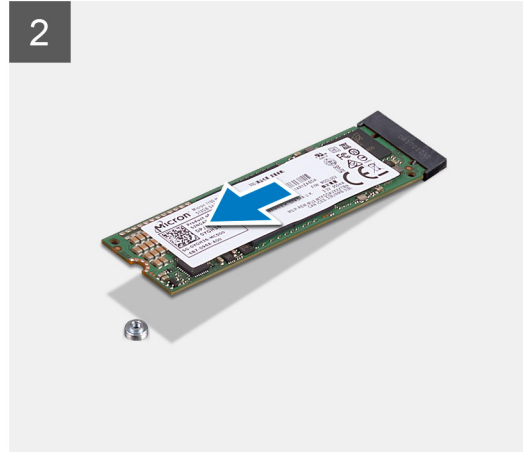
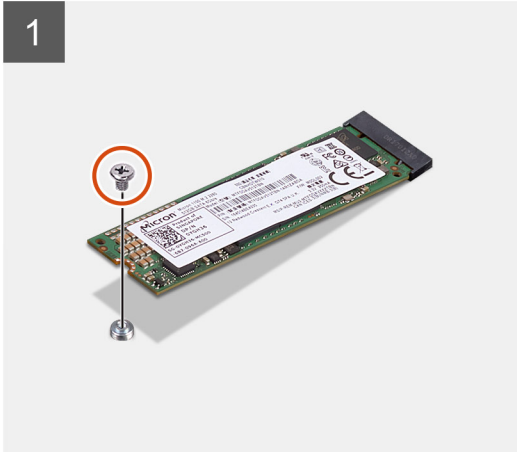
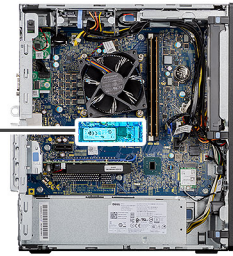
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Irrota [tuulettimen kanava](#).

Tietoja tehtävästä

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



1x
M2x3.5



Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M2x3.5), jolla SSD-levy kiinnittyy emolevyyn.
2. Liu'uta ja nosta SSD-levy pois emolevystä.

M.2 2280 PCIe -SSD-levyn asentaminen

Edellytykset

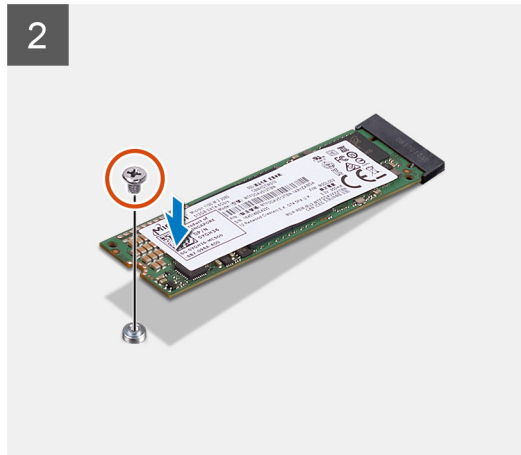
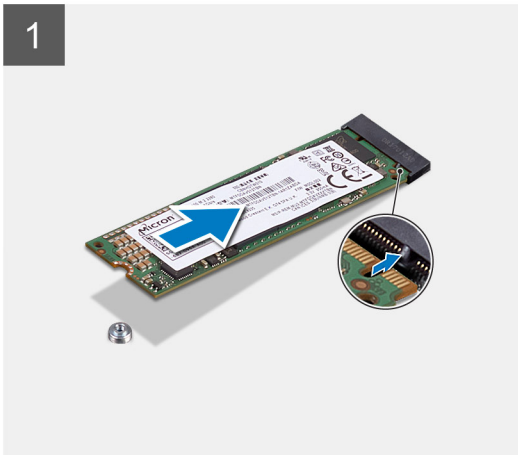
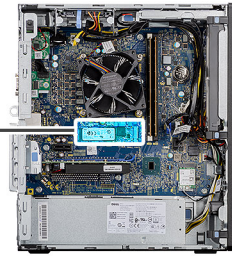
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

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



1x
M2x3.5



Vaiheet

1. Kohdista SSD-levyn pykälä SSD-levyn liitännän kielekkeeseen.
2. Aseta SSD-levy emolevyssä olevaan paikkaan 45 asteen kulmassa.
3. Asenna ruuvi (M2x3.5), jolla M.2 2280 -SSD-levy kiinnittyy emolevyyn.

Seuraavat vaiheet

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

Muistimoduulit

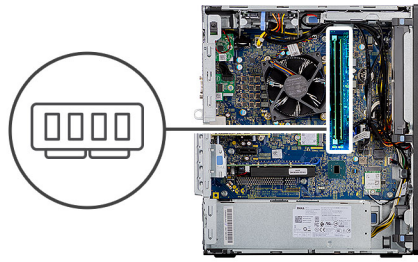
Muistimoduulien irrottaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään muistimoduulien sijainti ja havainnekuva niiden irrottamisesta.



Vaiheet

1. Vedä muistimoduulin kiinnikkeitä kummaltakin puolelta siten, että muistimoduuli ponnahtaa ylös.
2. Työnnä muistimoduulia ja poista se muistimoduulipaikasta.

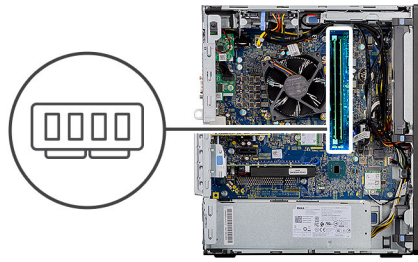
Muistimoduulien asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään muistimoduulien sijainti ja havainnekuva niiden asentamisesta.



Vaiheet

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

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

Seuraavat vaiheet

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

Suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikokoonpano

Suorittimen tuuletin- ja lämmönsiirrinkokoonpanon irrottaminen

Edellytykset

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

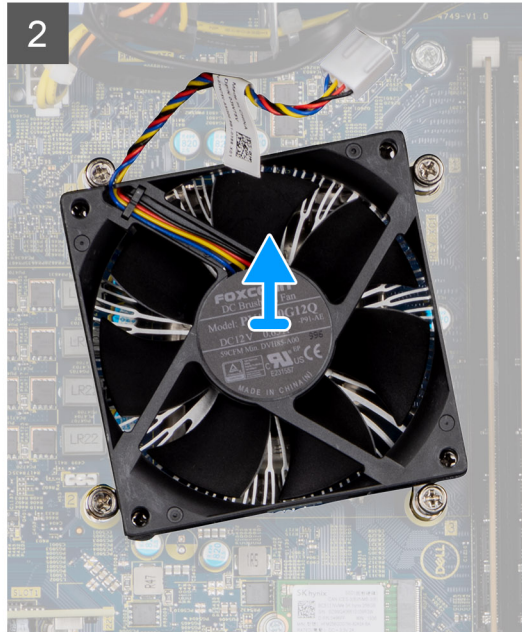
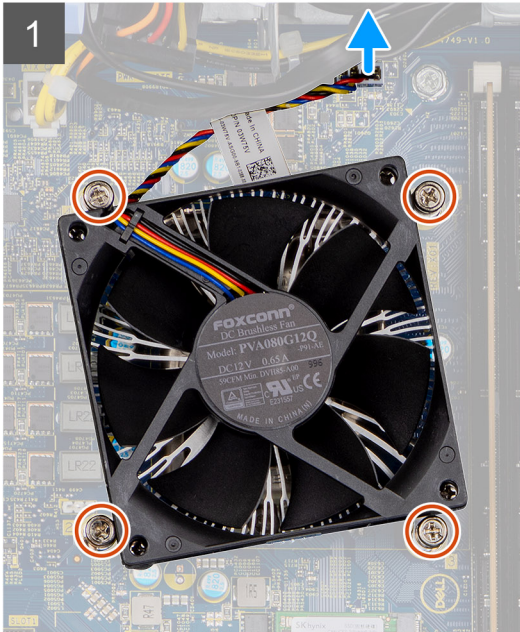
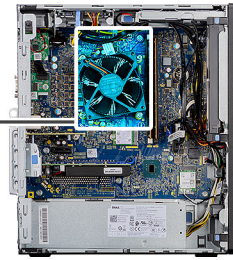
! **VAARA:** Lämmönsiirrin voi kuumentua normaalin toiminnan aikana. Anna lämmönsiirtimen jäähtyä riittävän kauan ennen sen koskettamista.

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

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

Tietoja tehtävästä

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



Vaiheet

1. Irrota suorittimen tuuletin kaapeli emolevyn liittimestä.
2. Löysennä neljää ankuroitua ruuvia, joilla suorittimen tuuletin- ja lämmönsiirinkokoonpano kiinnittyy emolevyyn.
3. Nosta suorittimen tuuletin- ja lämmönsiirinkokoonpano pois emolevystä.

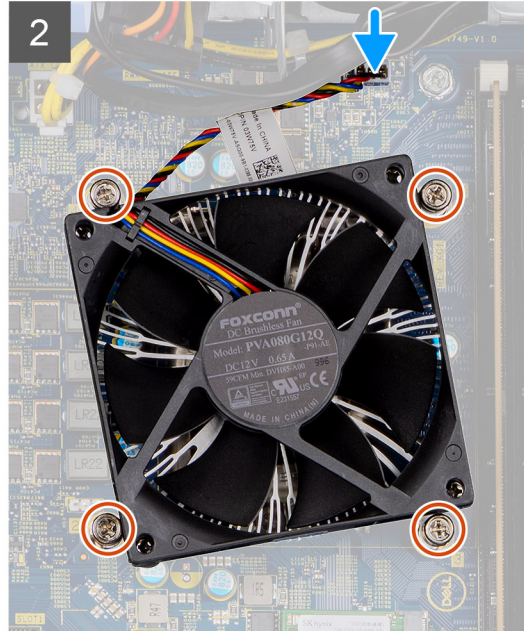
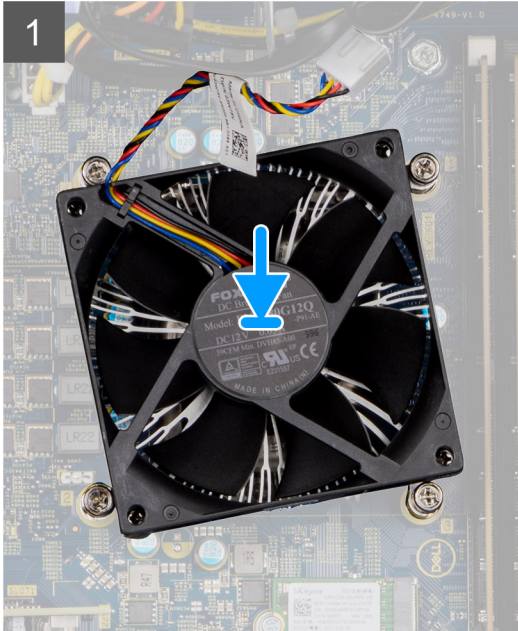
Suorittimen tuuletin- ja lämmönsiirinkokoonpanon asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään suorittimen tuuletin ja lämmönsiirinkokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Kohdista suorittimen tuuletin- ja lämmönsiirinkokoonpanossa olevat ruuvireiät emolevyn ruuvireikiin.
2. Kiristä neljä ankuroitua ruuvia, joilla suorittimen tuuletin- ja lämmönsiirinkokoonpano kiinnittyy emolevyyn.
3. Kytke suorittimen tuuletin kaapeli emolevyn liitântään.

Seuraavat vaiheet

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

Suoritin

Suorittimen irrottaminen

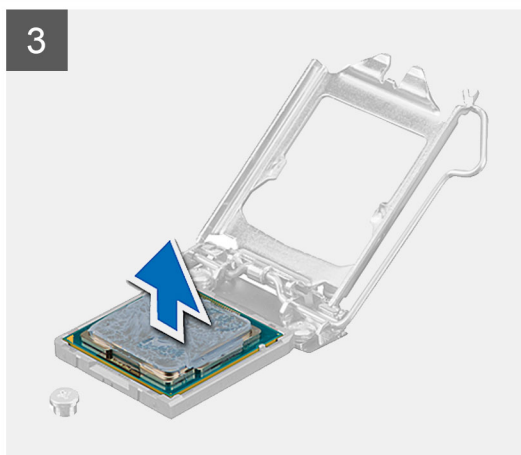
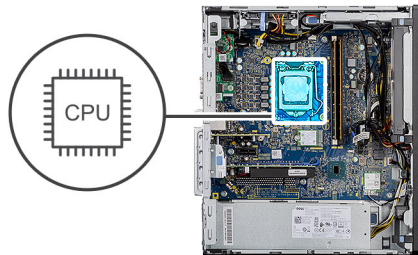
Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Irrota [tuuletin kanava](#).
4. Irrota suorittimen tuuletin- ja lämmönsiirinkokoonpano.

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään suorittimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota suoritin kiinnityskielekkeestä painamalla ja työntämällä vapautusvipua pois päin suorittimesta.
2. Nosta vipua ylöspäin ja nosta suorittimen suojus ylös.

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

3. Nosta suoritin varoen irti suoritinkannasta.

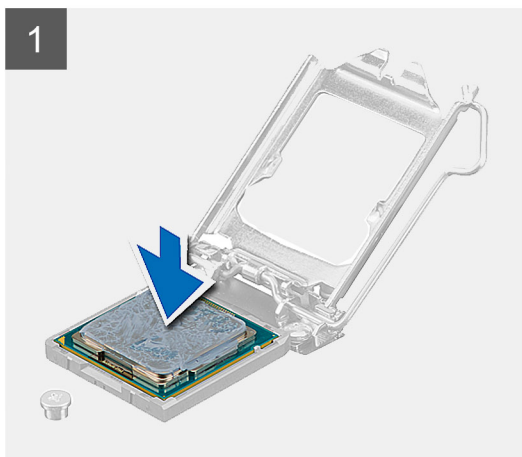
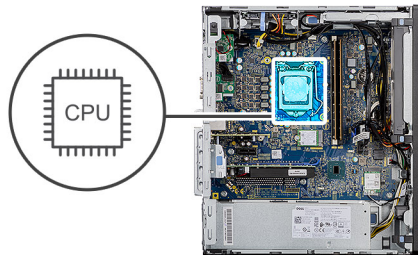
Suorittimen asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään suorittimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

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

Seuraavat vaiheet

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

Näytönohjain

Näytönohjaimen irrottaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään näytönohjaimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.

Vaiheet

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

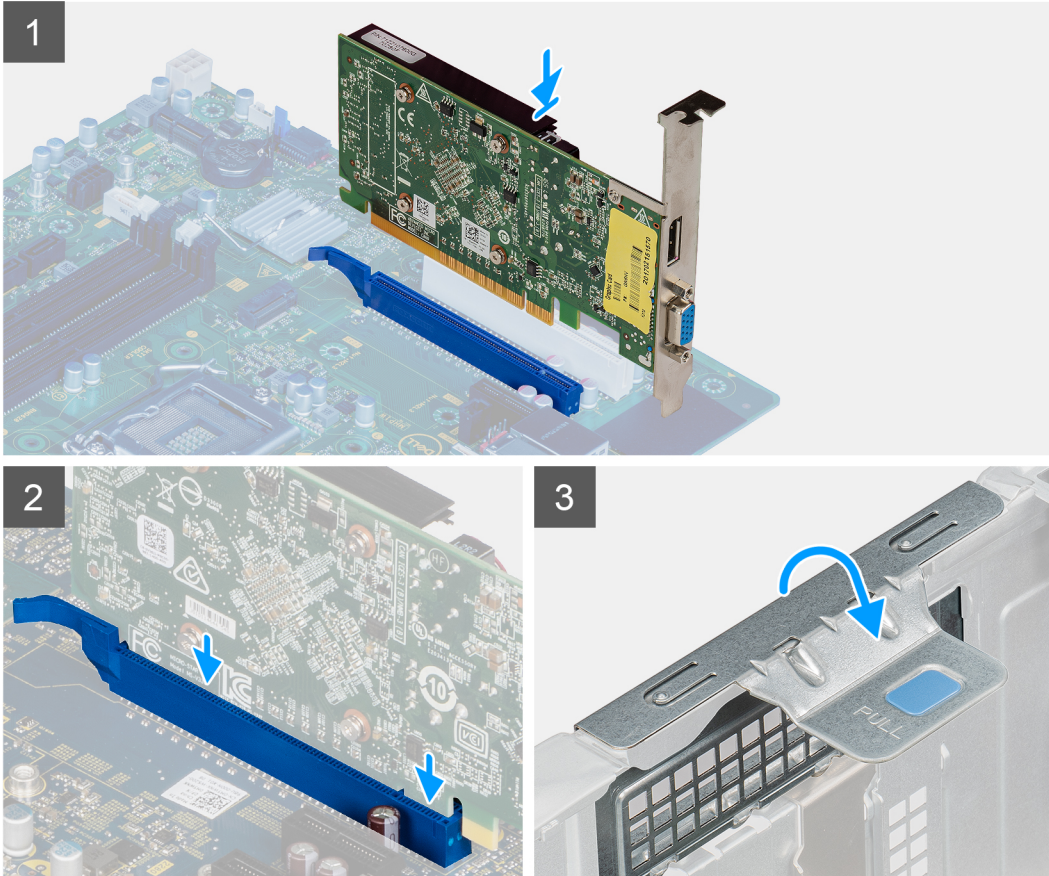
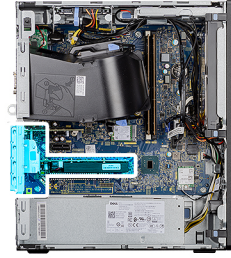
Näytönohjaimen asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään näytönohjaimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

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

Seuraavat vaiheet

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

Grafiikkasuoritin

Virtaliitännällisen näytönohjaimen irrottaminen

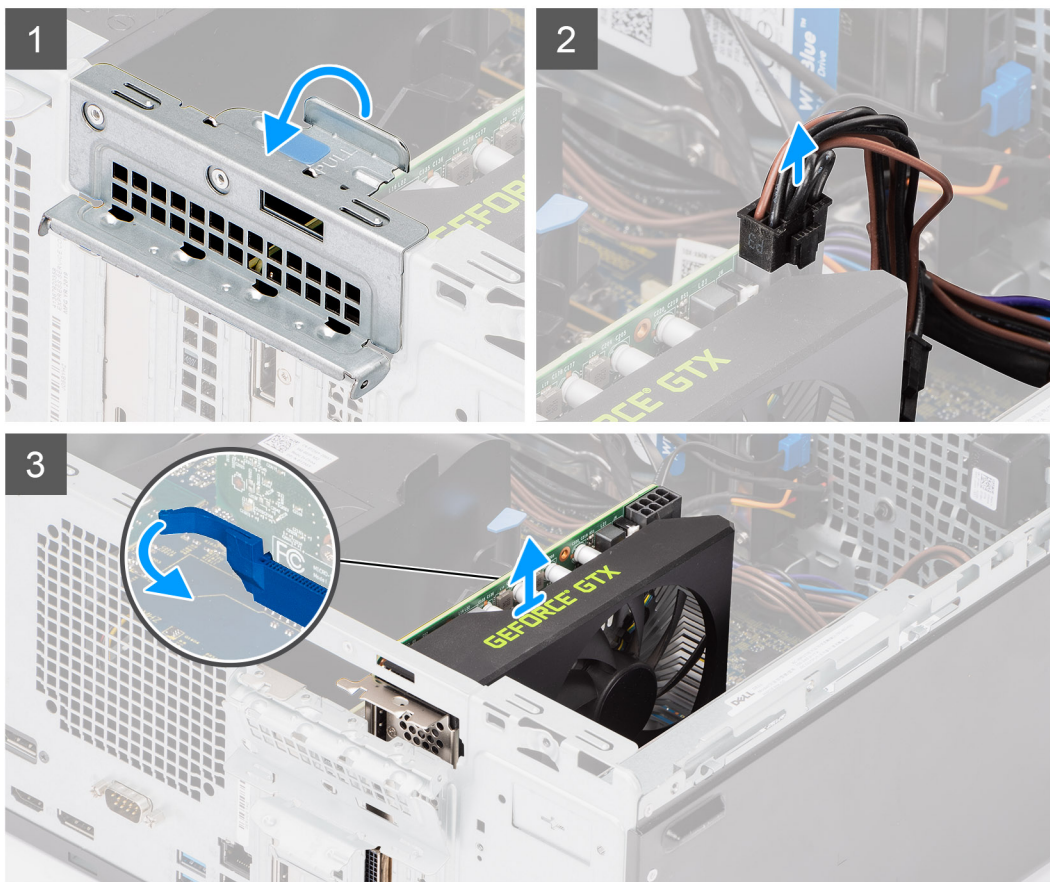
Edellytykset

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

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään virtaliitännällisen näytönohjaimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

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

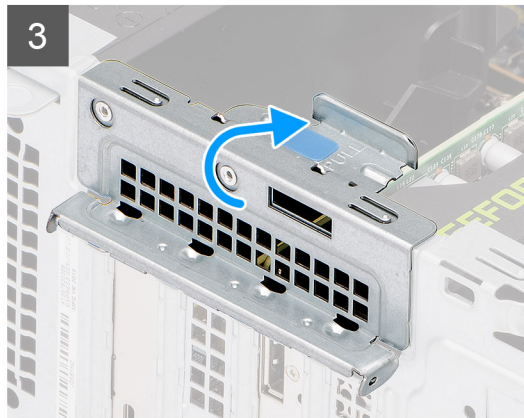
Tehostetun grafiikkasuorittimen asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään tehostetun grafiikkasuorittimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

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

Seuraavat vaiheet

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

Nappiparisto

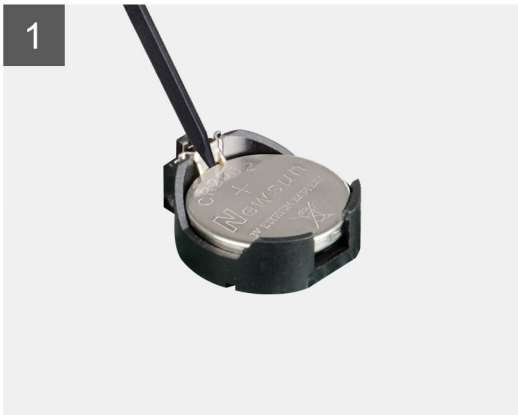
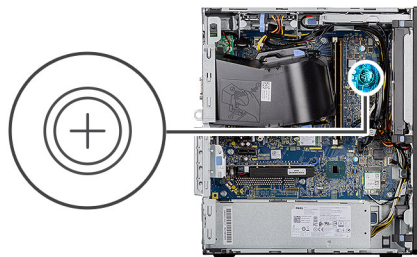
Nappipariston irrottaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään nappipariston sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Kankea nappiparisto varoen ulos emolevyn paikasta muovisella irrotustyökalulla.
2. Poista nappiparisto tietokoneesta.

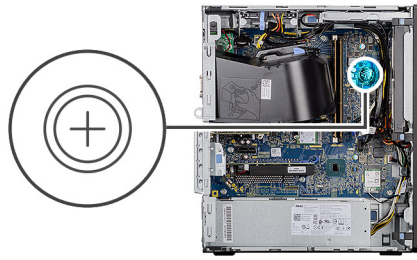
Nappipariston asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään nappipariston sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

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

Seuraavat vaiheet

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

WLAN-kortti

WLAN-kortin irrottaminen

Edellytykset

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

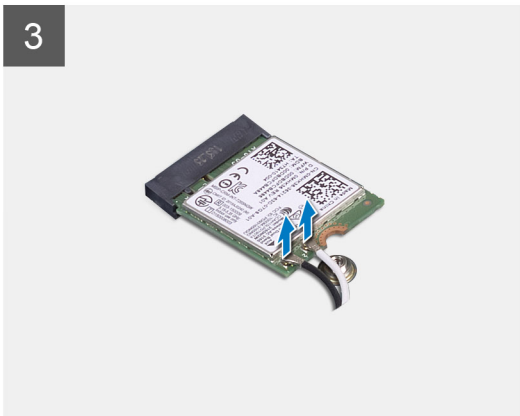
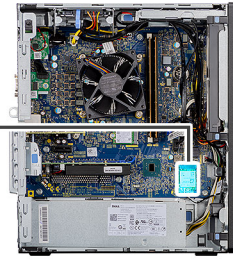
HUOMAUTUS: Tämä vaihe vaaditaan vain, jos järjestelmän kokoonpanossa on tehostettu grafiikkasuoritin.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään langattoman kortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x
M2x3.5



Vaiheet

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

WLAN-kortin asentaminen

Edellytykset

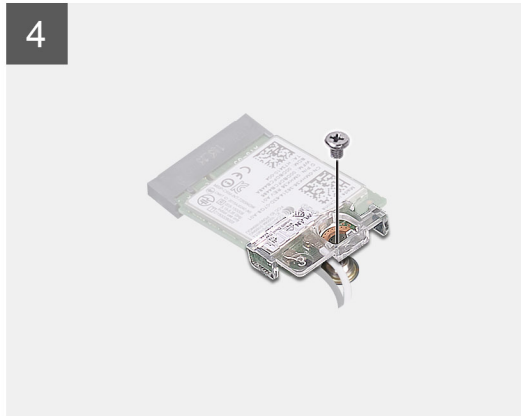
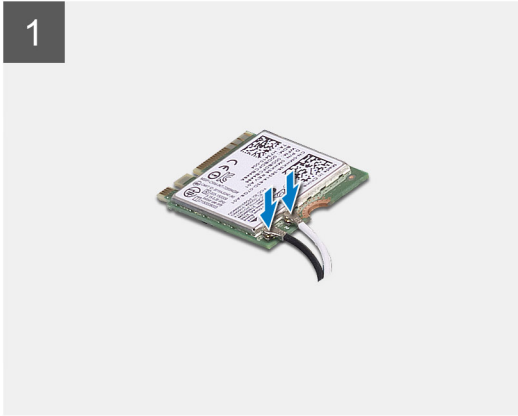
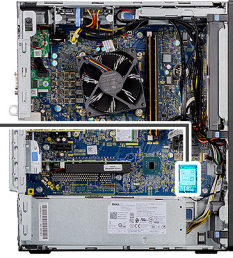
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään langattoman kortin sijainti ja havainnekuva kortin asentamisesta.



1x
M2x3.5



Vaiheet

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

Taulukko 3. Antennikaapelin värikoodit

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

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

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [virtajohdollinen grafiikkasuoritin](#) (valinnainen).

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

2. Asenna [sivukansi](#).

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

Ohut optinen asema

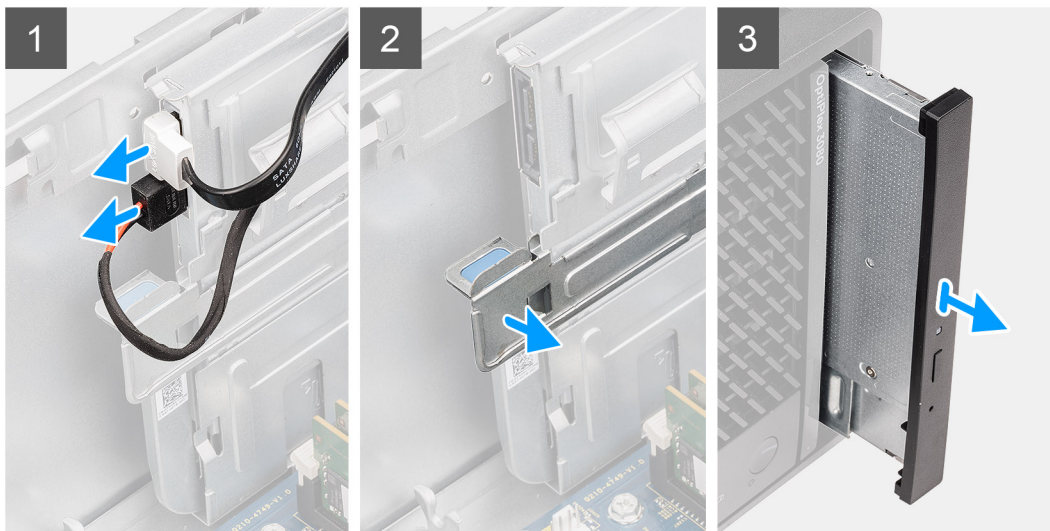
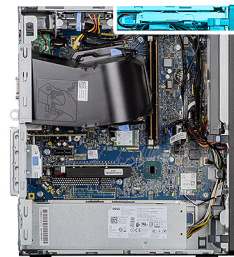
Ohuen optisen levyaseman irrottaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

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



Vaiheet

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

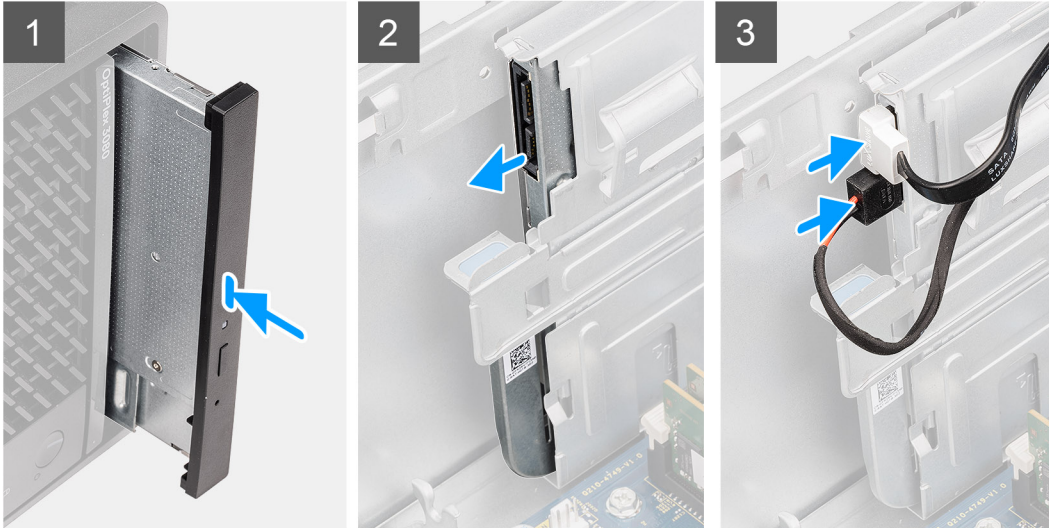
Ohuen optisen levyaseman asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

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



Vaiheet

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

Seuraavat vaiheet

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

Ohut optisen aseman kiinnike

Ohuen ODD:n kiinnikkeen irrottaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

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



Vaiheet

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

Ohuen ODD:n kiinnikkeen asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

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



Vaiheet

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

Seuraavat vaiheet

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

Kaiutin

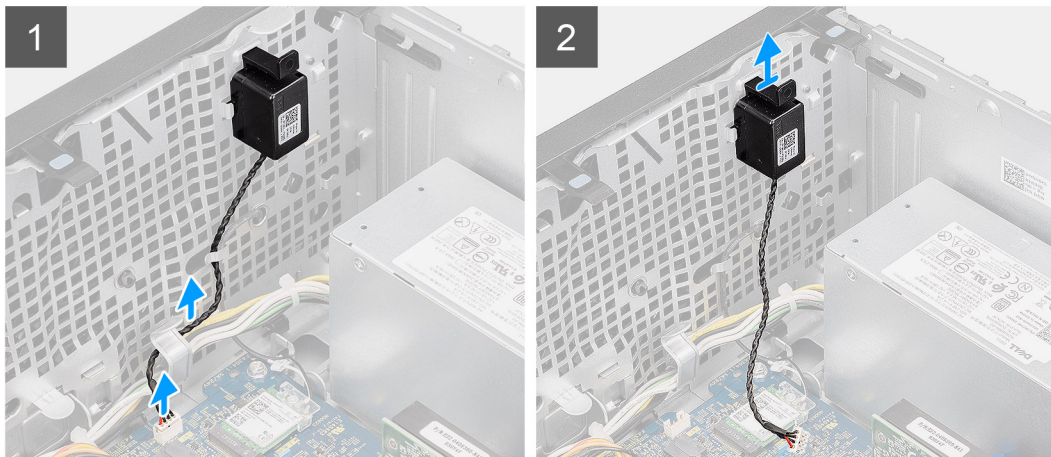
Kaiuttimen irrottaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään kaiuttimien sijainti ja havainnekuva niiden irrottamisesta.



Vaiheet

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

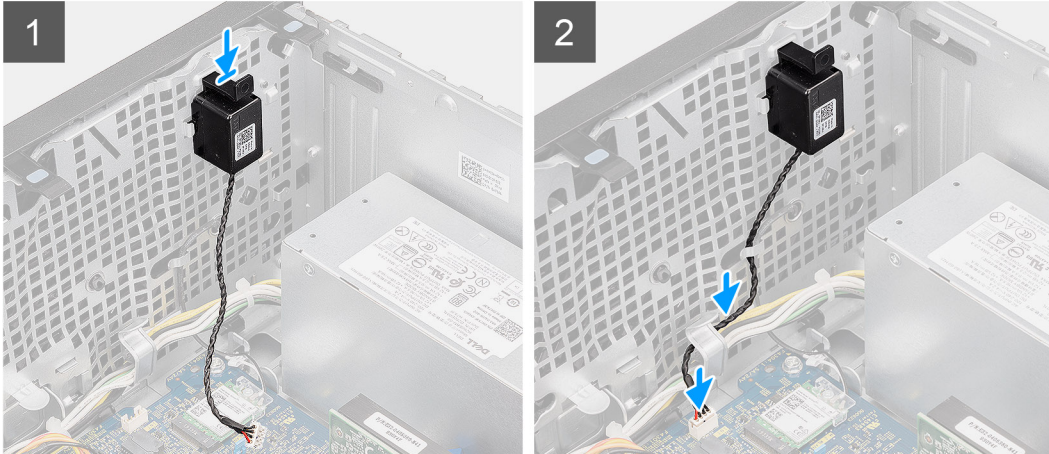
Kaiuttimen asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään kaiuttimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

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

Seuraavat vaiheet

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

Virtapainike

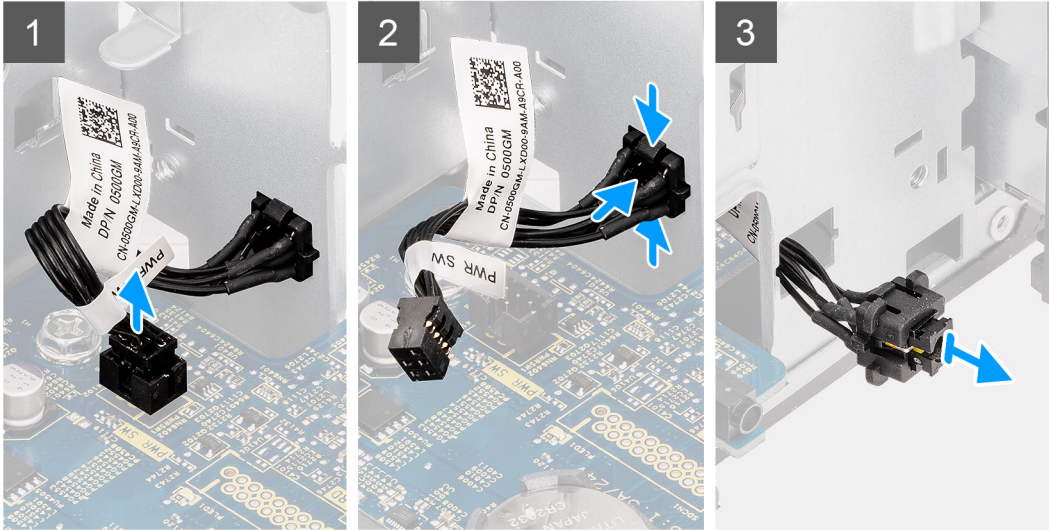
Virtapainikkeen irrottaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään virtapainikkeen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

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

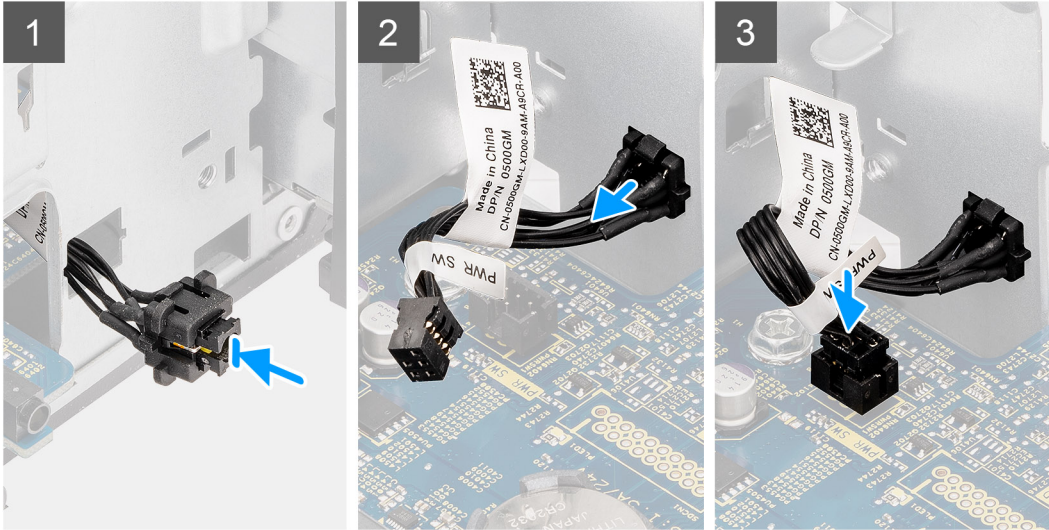
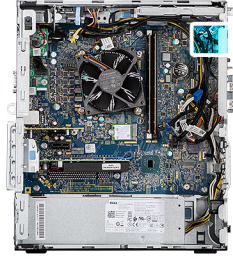
Virtapainikkeen asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään virtapainikekytkimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

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

Seuraavat vaiheet

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

Virtalähde

Virtalähteen irrottaminen

Edellytykset

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

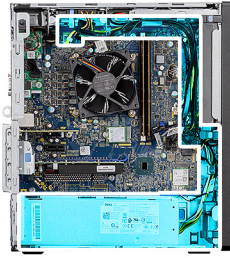
i HUOMAUTUS: Kirjoita muistiin kaikkien kaapelien reititys irrotuksen yhteydessä, jotta osat reitittää ne oikein virtalähteen asennuksen yhteydessä.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään virtalähteen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



3x
#6-32





Vaiheet

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

Virtalähteen asentaminen

Edellytykset

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

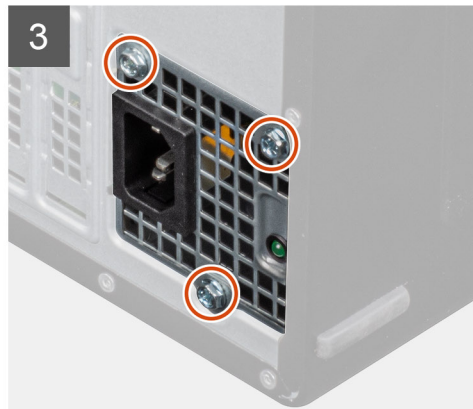
VAARA: Virtalähteen takaosan kaapelit ja portit on merkitty värein eri teholuokitusten takia. Varmista, että kytket kaapelin oikeaan porttiin. Virheellinen kytkentä voi vaurioittaa virtalähdettä ja/tai järjestelmän komponentteja.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään virtalähteen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



3x
#6-32





Vaiheet

1. Työnnä virtalähdettä koteloon, kunnes kiinnityskieleke napsahtaa paikalleen.
2. Asenna kolme ruuvia (#6-32), joilla virtalähde kiinnittyy koteloon.
3. Vedä virtajohto kotelon reititysohjainten läpi ja kytke virtajohtot emolevyn liitäntöihin.

Seuraavat vaiheet

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

Tunkeutumiskytkin

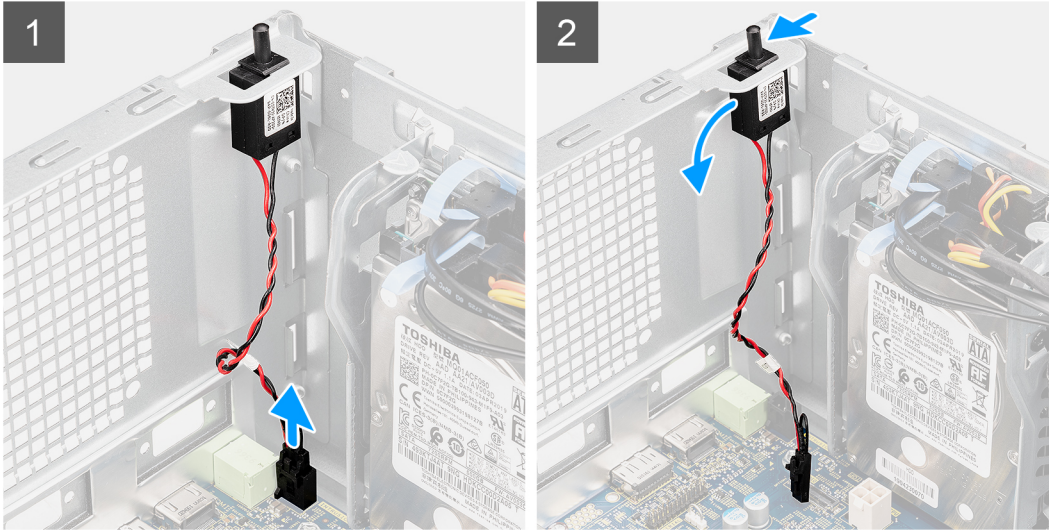
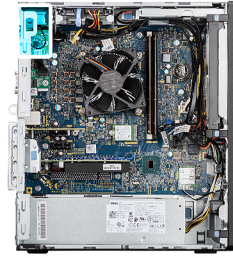
Kotelon suojakytkimen irrottaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään kotelon suojakytkimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota tunkeutumiskytkimen kaapeli emolevyn liittimestä.
2. Vedä kotelon suojakytkin irti kotelosta.

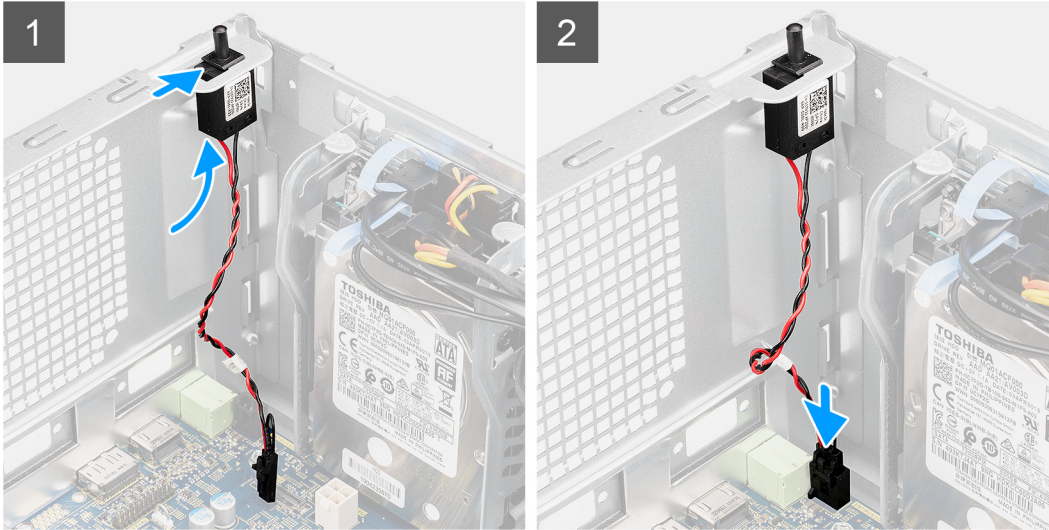
Tunkeutumiskytkimen asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään kotelon suojakytkimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Asenna kotelon suojakytin paikkaansa ja liu'uta kytkin sen kiinnittämiseksi paikkaan.
2. Kytke tunkeutumiskytkimen kaapeli emolevyn liitäntään.

Seuraavat vaiheet

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

Valinnaiset I/O-moduulit (HDMI/VGA/DP/sarja)

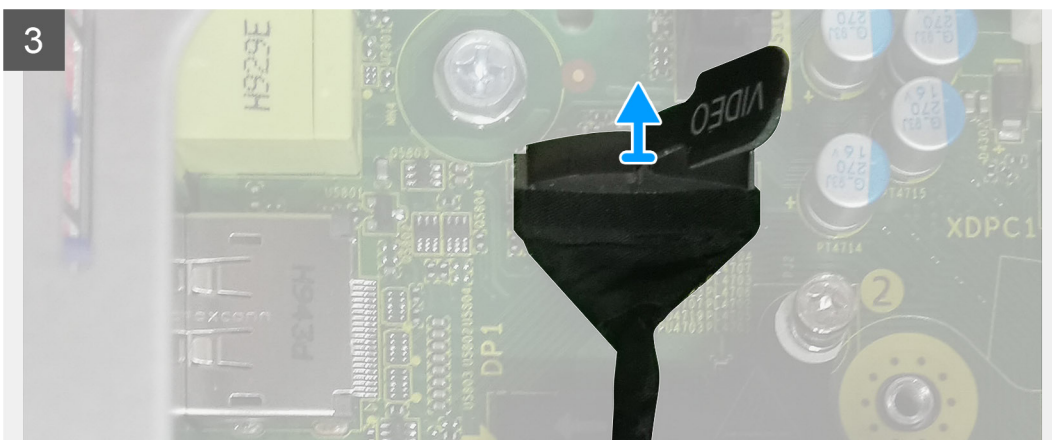
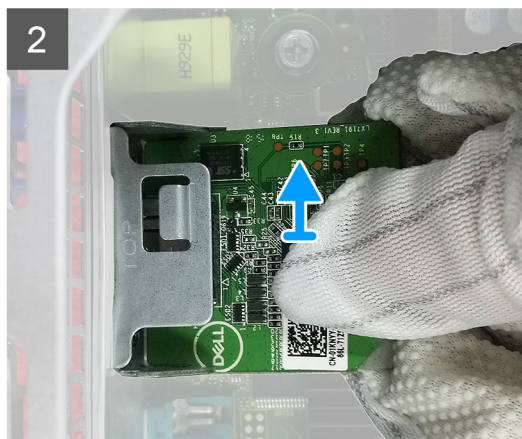
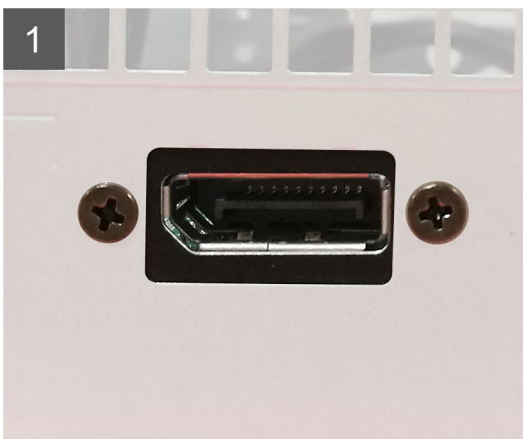
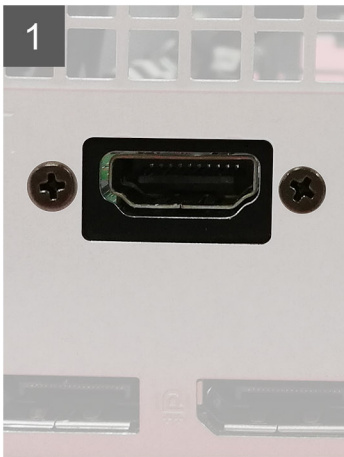
Valinnaisten I/O-moduulien irrottaminen (HDMI/VGA/DP/sarja)

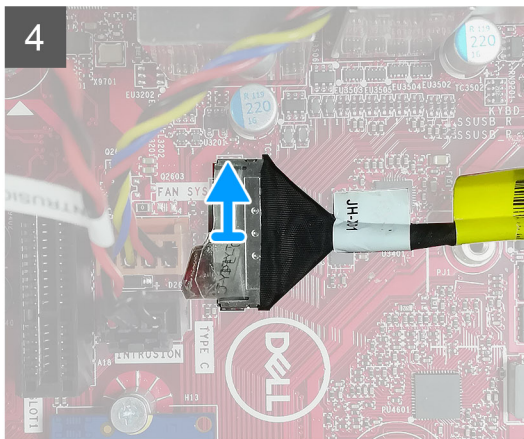
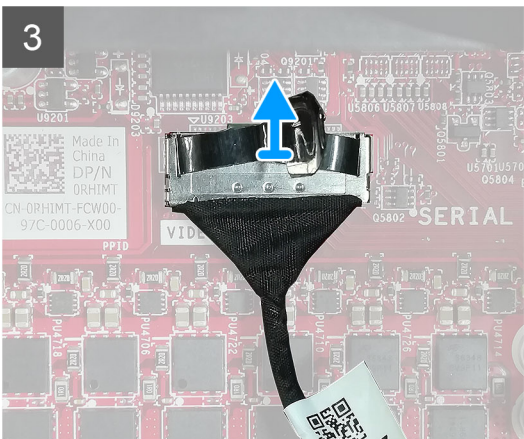
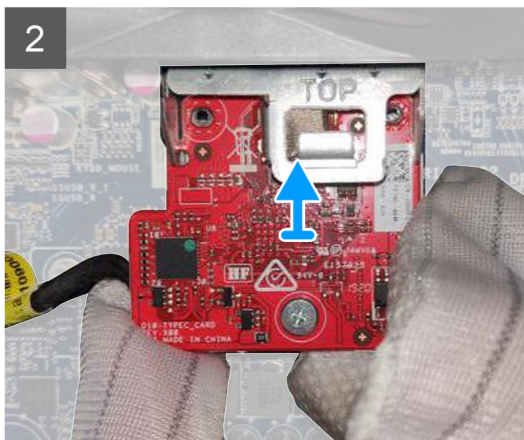
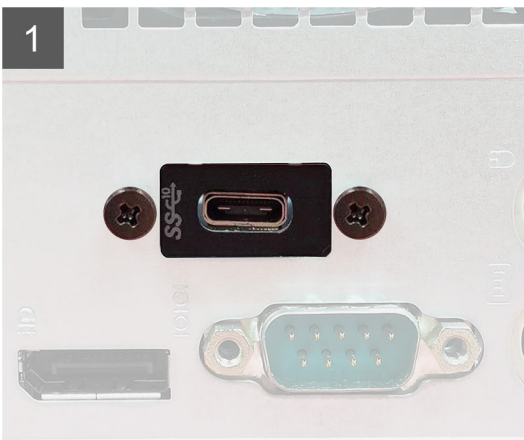
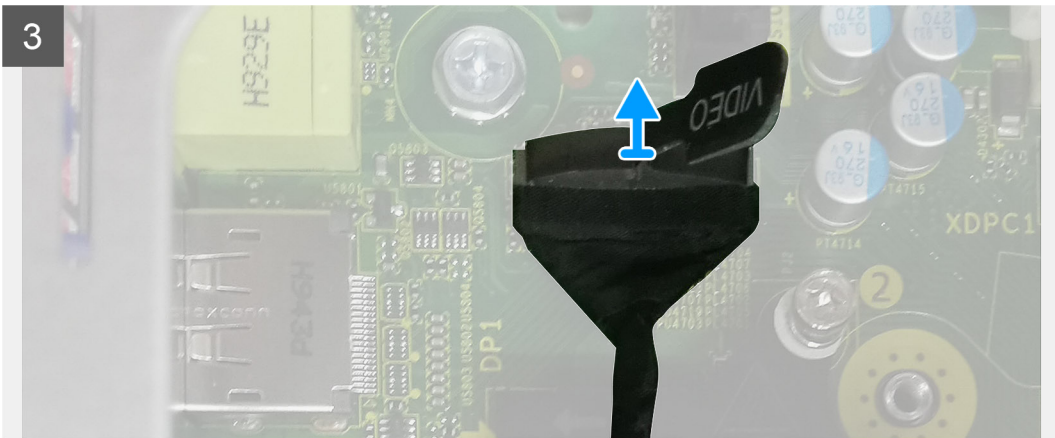
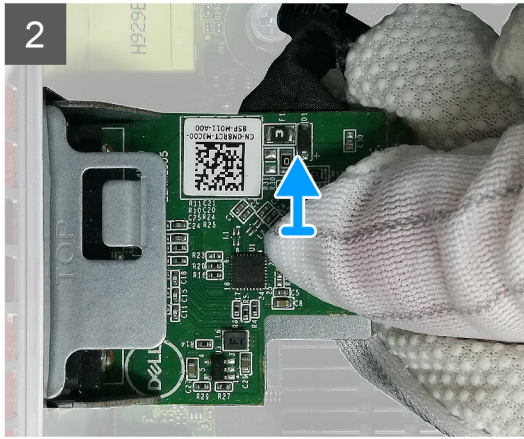
Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

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





Vaiheet

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

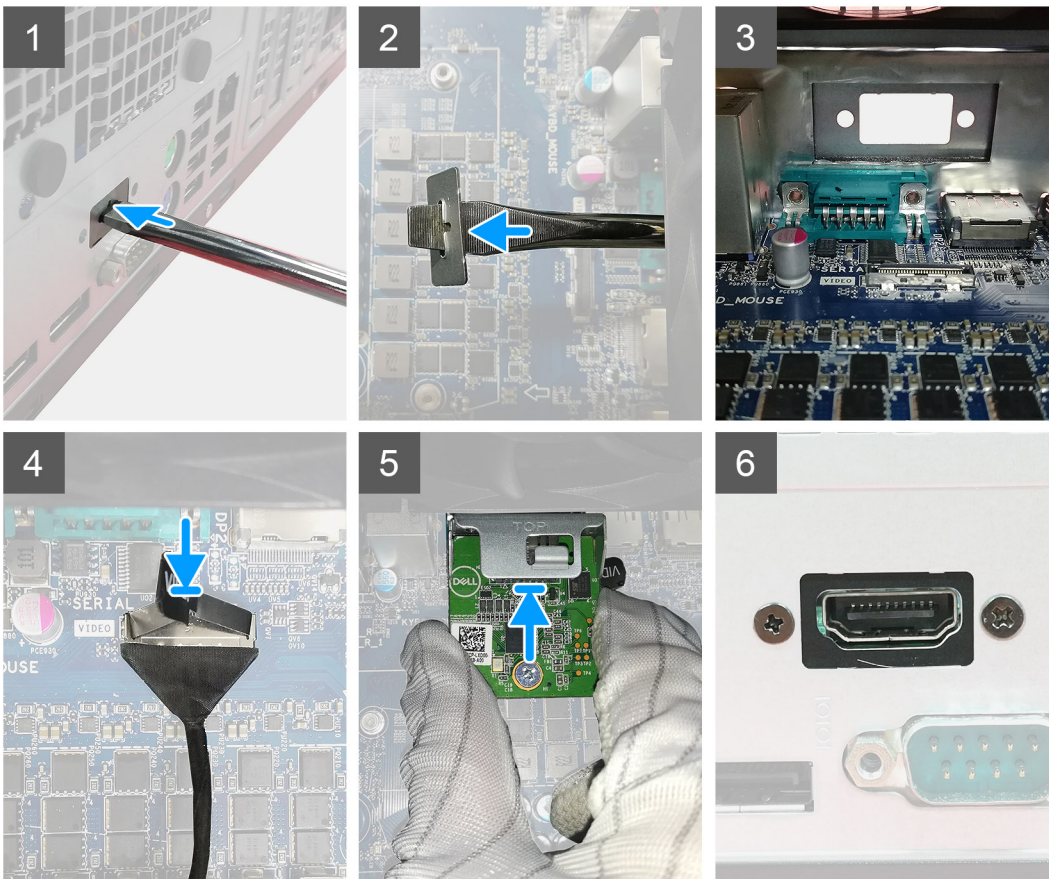
Valinnaisten I/O-moduulien asentaminen (HDMI/VGA/DP/sarja)

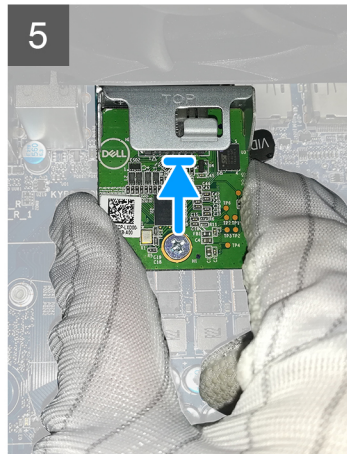
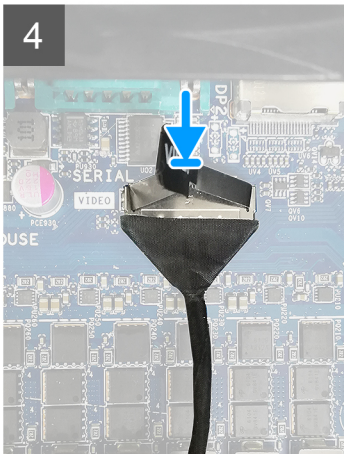
Edellytykset

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

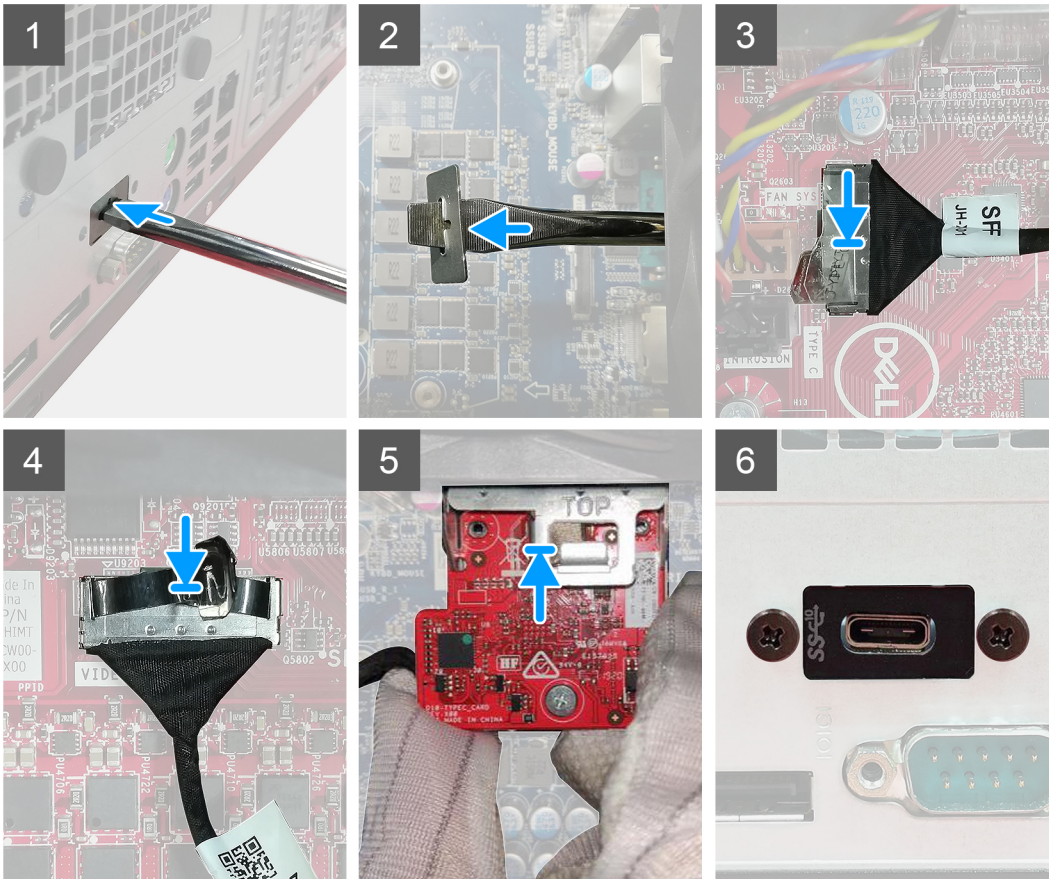
Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään emolevyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta









Vaiheet

1. Irrota metallikiinnike asettamalla talttaruuvimeisseli kiinnikkeen reikään, työntämällä kiinnikettä sen vapauttamiseksi ja nostamalla sitten kiinnike ulos järjestelmästä.

! **HUOMAUTUS:** Tätä vaihetta sovelletaan vain, jos päivität järjestelmän, jossa ei aiemmin ollut valinnaista I/O-porttia.

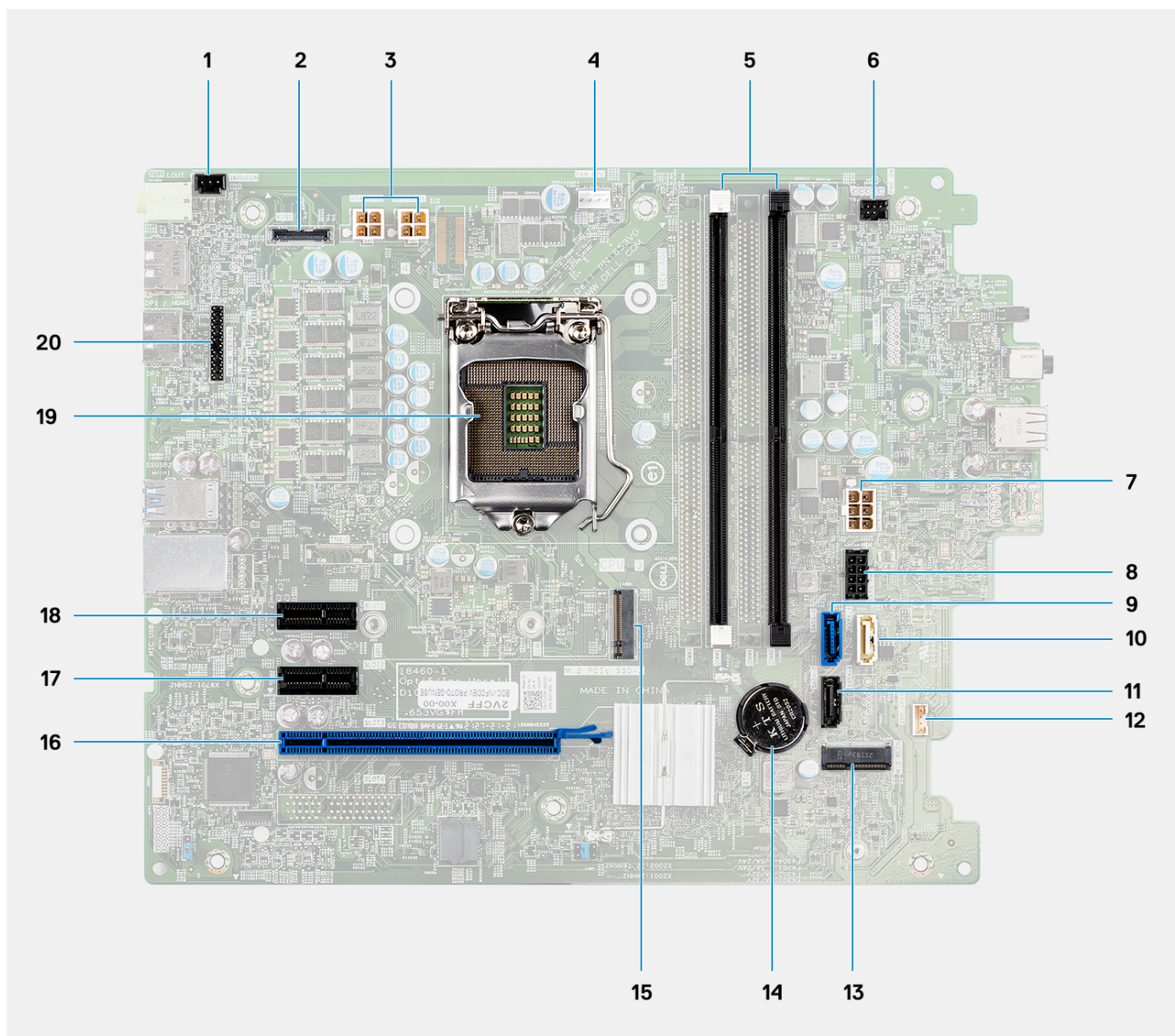
2. Aseta valinnainen I/O-moduuli (Type-C/HDMI/VGA/DP/Serial) paikkaansa tietokoneen sisäpuolelta käsin.
3. Kytke I/O-kaapeli emolevyn liittimeen.
4. Asenna kaksi ruuvia (M3X3), joilla valinnainen I/O-moduuli kiinnittyy järjestelmään.

Seuraavat vaiheet

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

Emolevy

Emolevyn rakenne




1. Tunkeutumiskytkimen liitin
2. Videoliitäntä
3. ATX-suorittimen virtaliitäntä
4. Suorittimen tuulettimen liitäntä
5. Muistimoduulin liitäntä
6. Virtapainikekortin liitäntä
7. SD-kortinlukijan liitäntä
8. ATX-järjestelmän virtaliitäntä
9. SATA0-virtaliitäntä (sininen)
10. SATA3-liitäntä (valkoinen)
11. SATA2-liitäntä
12. Tunkeutumiskaiuttimen liitäntä
13. M.2 WLAN -liitäntä


14. Nappiparisto
15. M.2 PCIe SSD -liitäntä
16. PCIe x4 (Slot4)
17. PCIe x16 (Slot3)
18. PCIe x1 (Slot2)
19. PCIe x1 (Slot1)
20. Suorittimen kanta
21. Näppäimistön ja hiiren sarjaliitäntä

Emolevyn irrottaminen

Edellytykset

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

 **HUOMAUTUS:** Tietokoneen palvelutunnus sijaitsee emolevyllä. Palvelutunnus on syötettävä BIOS-määrittämissivulle emolevyn asentamisen jälkeen.

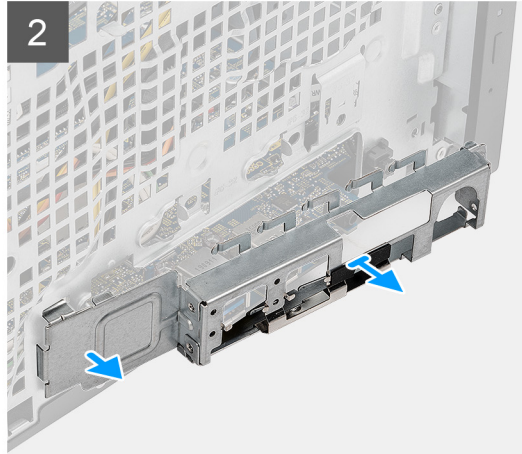
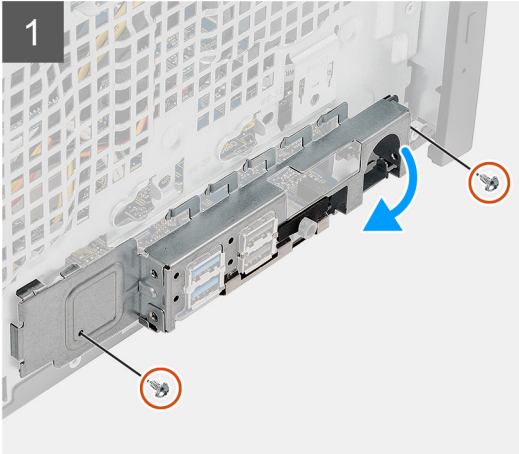
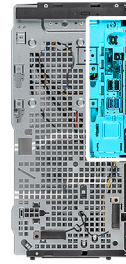
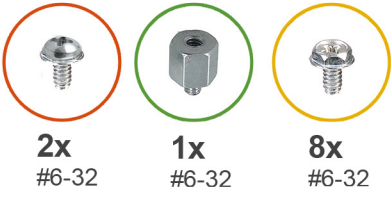
 **HUOMAUTUS:** Emolevyn asentaminen poistaa kaikki muutokset, jotka olet tehnyt BIOSiin BIOS-asennusohjelmalla. Sinun on tehtävä asianmukaiset muutokset uudelleen emolevyn asentamisen jälkeen.

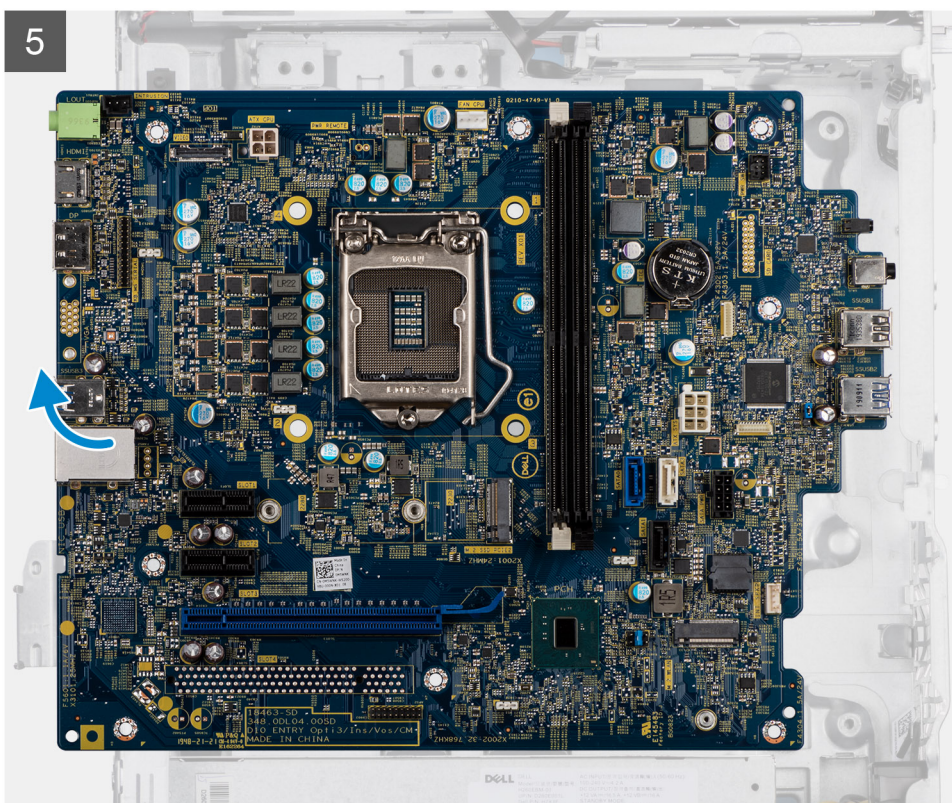
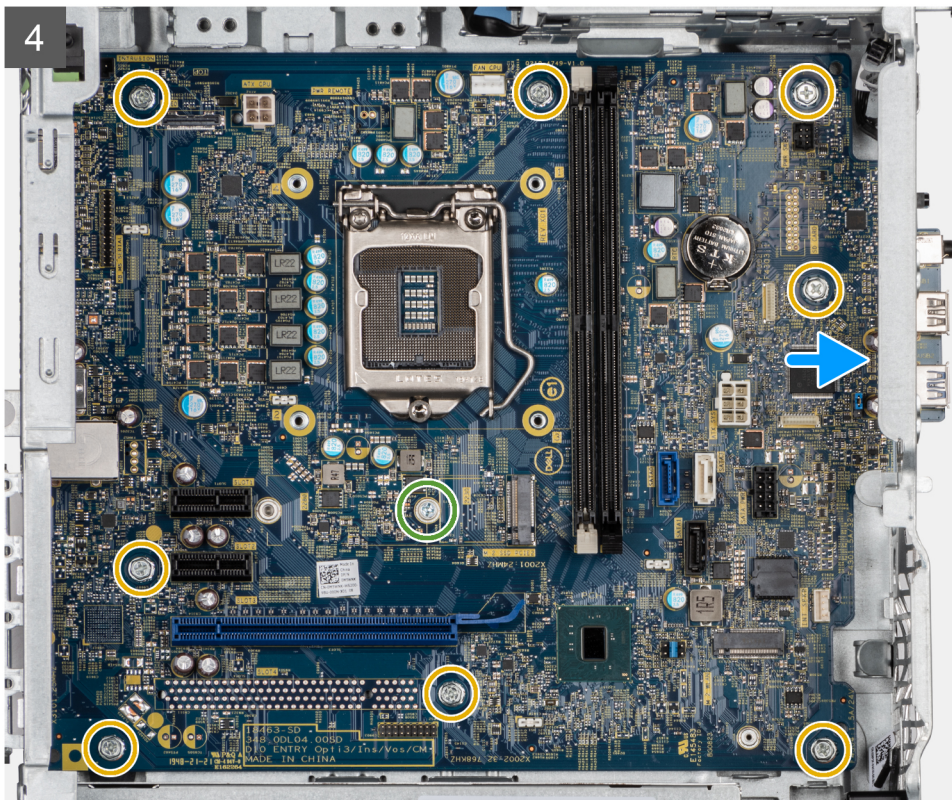
 **HUOMAUTUS:** Ennen kuin irrotat kaapelit emolevystä, merkitse liitäntöjen sijainnit muistiin, jotta voit kytkeä kaapelit takaisin oikein asennettuasi emolevyn.

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään emolevyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.





Vaiheet

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

5. Nosta emolevy viistosti irti kotelosta.

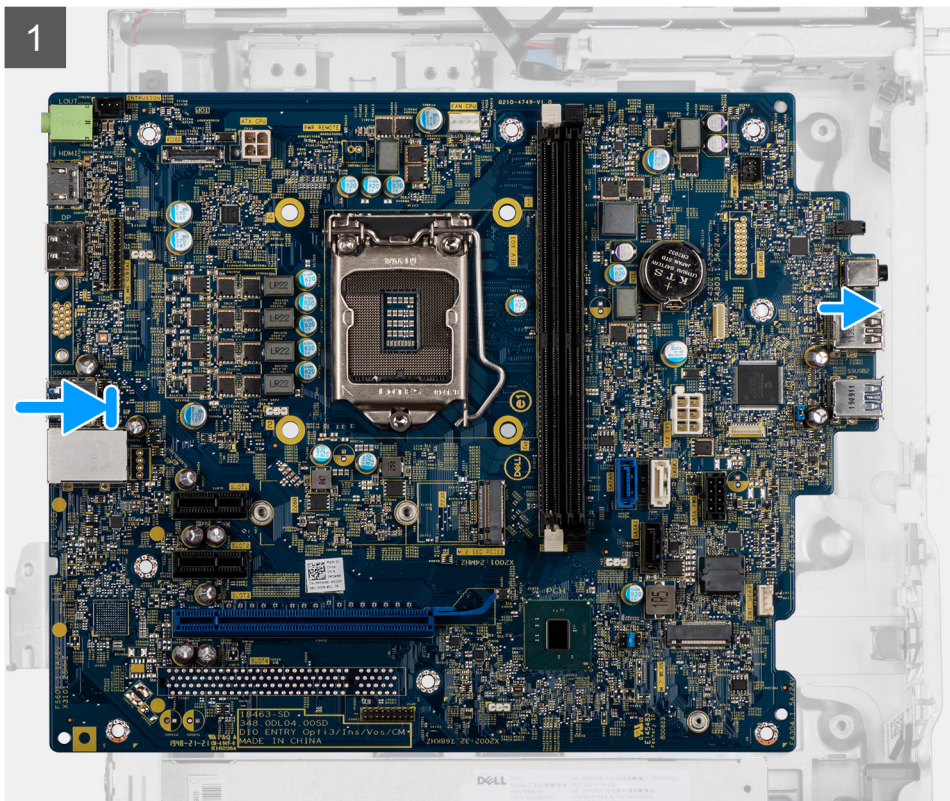
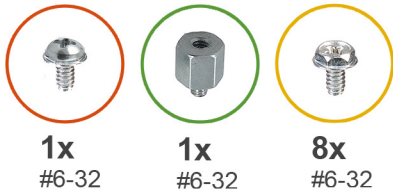
Emolevyn asentaminen

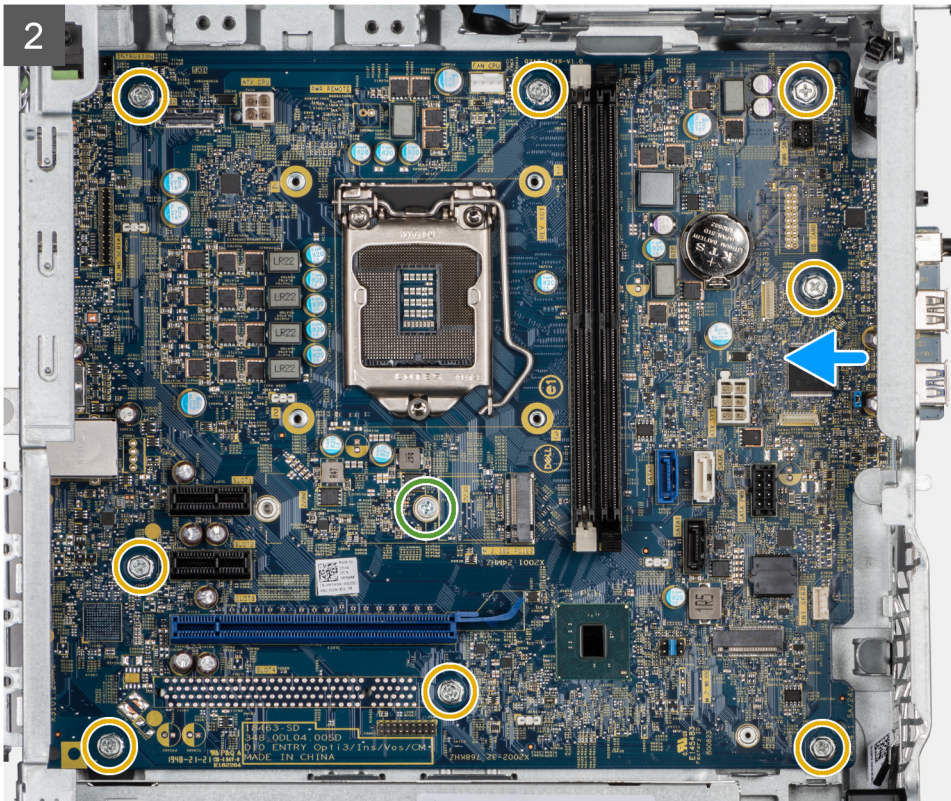
Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään emolevyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta

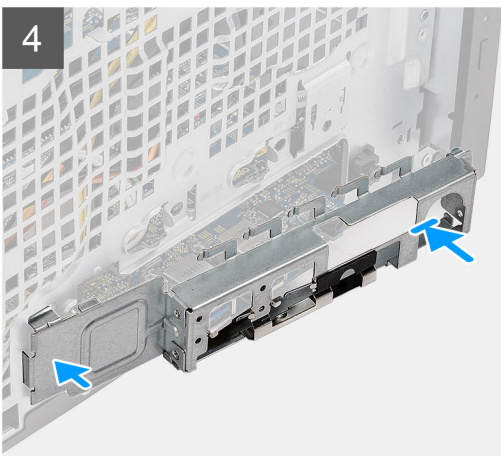




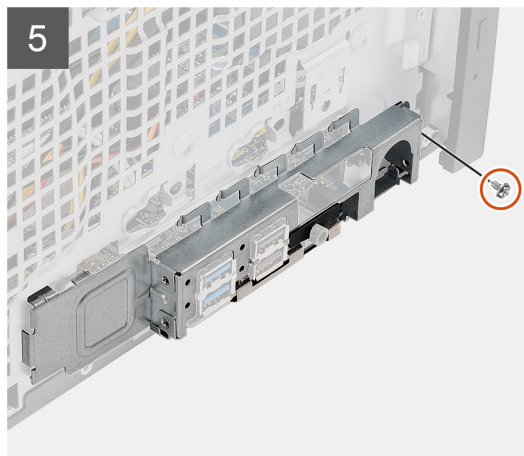
3



4



5




Vaiheet


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

5. Asenna kaksi ruuvia (#6-32) I/O-etukiinnikkeen kiinnittämiseksi koteloon.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [suoritin](#).
2. Asenna [suorittimen tuuletin-](#) ja [lämmönsiirinkokoonpano](#).
3. Asenna [nappiparisto](#).
4. Asenna [näytönohjain/tehostettu grafiikkasuoritin](#).
5. Asenna [M.2 2230 -SSD-levy/M.2 2280 -SSD-levy](#).
6. Asenna [langaton kortti](#).
7. Asenna [muistimoduuli](#).
8. Asenna [tuulettimen kanava](#).
9. Asenna [etukehys](#).
10. Asenna [sivukansi](#).
11. Noudata [Tietokoneen käsittelemisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

 **HUOMAUTUS:** Tietokoneen palvelutunnus sijaitsee emolevyllä. Palvelutunnus on syötettävä BIOS-määrittämissivulle emolevyn asentamisen jälkeen.

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

Ajurit ja ladattavat tiedostot

Suosittelimme, että luet Dellin ajurien ja ladattavien tiedostojen UKK-tietokanta-artikkelin [000123347](#), kun suoritat vianmäärittystä.

BIOS Setup (BIOS-määritys)

VAROITUS: Tietyt muutokset voivat saada tietokoneen toimimaan väärin. Ennen kuin muutat asetuksia BIOSissa, kirjoita alkuperäiset asetukset muistiin myöhempää käyttöä varten.

HUOMAUTUS: Tässä osiossa mainitut kohdat saattavat poiketa tietokoneen ja siihen asennettujen laitteiden mukaan.

Voit käyttää BIOS-määrityksiä seuraaviin tarkoituksiin:

- Tietokoneeseen asennetun laitteiston tarkistamiseen (esim. RAM-muistin määrä ja tallennuslevyn kapasiteetti).
- Järjestelmän määritystietojen muuttamiseen.
- Käyttäjän valittavissa olevien asetusten, kuten käyttäjän salasanan, määrittämiseen tai vaihtamiseen, peruslaitteiden käyttöönottoon ja käytöstä poistamiseen sekä kiintolevyn asetusten määrittämiseen.

BIOS yleisesti

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

BIOS-asennusohjelman avaaminen

Vaiheet

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

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

Siirtymisnäppäimet

HUOMAUTUS: Useimpien BIOS-määritysohjelman asetusten muutokset otetaan käyttöön, kun käynnistät tietokoneen uudelleen.

Taulukko 4. Siirtymisnäppäimet

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

F12-kertakäynnistysvalikko

Voit avata kertakäynnistysvalikon käynnistämällä tai käynnistämällä uudelleen tietokoneen ja painamalla välittömästi F12.

HUOMAUTUS: Jos kertakäynnistysvalikko ei avaudu, toista edellä mainittu toimenpide.

Kertakäynnistysvalikko sisältää laitteet, joista voit käynnistää tietokoneen, sekä vianmäärityksen käynnistysvaihtoehdot. Käynnistysvalikon vaihtoehdot ovat:

- Irrotettava asema (jos käytettävissä)
- STXXXX-asema (jos käytettävissä)

HUOMAUTUS: XXX tarkoittaa SATA-aseman numeroa.

- Optinen asema (jos käytettävissä)
- SATA-kiintolevy (jos käytettävissä)
- Diagnostiikka

Kertakäynnistysvalikossa näkyy myös BIOS-määrittysten avaamisvaihtoehto.

Järjestelmän asennusohjelman asetukset

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


Yleiset vaihtoehdot

Taulukko 5. Yleistä

Vaihtoehto	Kuvaus
Järjestelmätiedot	Näyttää seuraavat tiedot: <ul style="list-style-type: none">• System Information: Näyttää tiedot: BIOS Version (BIOS-versio), Service Tag (Huoltomerkki), Asset Tag (Laitetunnus), Ownership Tag (Hankintatunnus), Manufacture Date (Valmistuspäivä), Ownership Date (Hankintapäivä) ja Express Service Code (Pikahuoltokoodi).• Memory Information (Muistin tiedot): Näyttää tiedot Memory Installed (Asennettu muisti), Memory Available (Käytettävissä oleva muisti), Memory Speed (Muistin nopeus), Memory Channel Mode (Muistikanavaväli), Memory Technology (Muistitekniikka), DIMM 1 Size (DIMM 1:n koko) ja DIMM 2 Size (DIMM 2:n koko).• PCI Information (PCI-tiedot): Näyttää tiedot Slot1_M.2, Slot2_M.2• Processor Information: Näyttää tiedot Processor Type (Suoritintyyppi), Core Count (Ydinten määrä), Processor ID (Suoritintunnus), Current Clock Speed (Sen hetkinen kellotaajuus), Minimum Clock Speed (Minimikellotaajuus), Maximum Clock Speed (Maksimikellotaajuus), Processor L2 Cache (Suorittimen L2-välimuisti), Processor L3 Cache (Suorittimen L3-välimuisti), HT Capable (HT-tuki) ja 64-Bit Technology (64 bitin tekniikka).• Device Information (Laitetiedot): Näyttää tiedot SATA-0, M.2 PCIe SSD-2, LOM MAC Address (LOM MAC -osoite), Video Controller (Näytönohjain), Audio Controller (Äänikortti), Wi-Fi Device (Wi-Fi-laite) ja Bluetooth Device (Bluetooth-laite).
Käynnistysjärjestys	Voit määrittää järjestyksen, jossa tietokone pyrkii etsimään käyttöjärjestelmää tässä luettelossa määritetyistä laitteista.
UEFI Boot Path Security (UEFI-käynnistyspolun suojaus)	Tämän vaihtoehdon avulla voit hallita, kehottaako järjestelmä käyttäjää syöttämään järjestelmänvalvojan salasanan, kun UEFI-käynnistyspolku käynnistetään F12-käynnistysvalikosta.
Date/Time (Päivämäärä/kellonaika)	Voit muuttaa päivämäärä- ja kellonaika-asetuksia. Järjestelmän päivämäärän ja kellonajan muutokset tulevat voimaan välittömästi.


Järjestelmätiedot

Taulukko 6. Järjestelmän kokoonpano

Vaihtoehto	Kuvaus
Integrated NIC (Integroitu verkko-ohjain)	Käyttäjää voi hallita sisäänrakennettua LAN-ohjainta. Vaihtoehtoa Enable UEFI Network Stack (Ota käyttöön UEFI Network Stack) ei ole valittu oletusarvoisesti. Vaihtoehdot ovat: <ul style="list-style-type: none">• Disabled (Ei käytössä)• Enabled (Käytössä)• Enabled w/PXE (Käytössä PXE:llä) (oletusasetus)  HUOMAUTUS: Tässä osassa mainittuja kohteita ei ehkä ole tietokoneen ja siihen asennettujen laitteiden mukaan.
SATA Operation (SATA-toiminta)	Voit määrittää integroidun kiintolevyohjaimen käyttötilan. <ul style="list-style-type: none">• Disabled (Ei käytössä) = SATA-ohjaimet on piilotettu• AHCI = SATA on määritetty AHCI-tilalle• RAID ON = SATA on määritetty tukemaan RAID-tilaa (valittu oletusarvoisesti)
Drives (Asemat)	Käyttäjää voi ottaa käyttöön ja poistaa käytöstä sisäisiä asemia: <ul style="list-style-type: none">• SATA-0 (oletusarvoisesti käytössä)• M.2 PCIe SSD-0: (oletusarvoisesti käytössä)
Smart Reporting	Tämä kenttä määrää, ilmoitetaanko integroitujen asemien kiintolevyvirheistä järjestelmän käynnistyessä. Enable Smart Reporting (Ota käyttöön Smart Reporting) -vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
USB Configuration (USB-määritykset)	Voit ottaa integroidun USB-ohjaimen käyttöön tai poistaa sen käytöstä. <ul style="list-style-type: none">• Enable USB Boot Support (Ota USB-käynnistyksen tuki käyttöön)• Enable Front USB Ports (Ota etuosan USB-portit käyttöön)• Enable Rear USB Ports (Ota käyttöön takaosan USB-portit) Kaikki vaihtoehdot on otettu oletusarvoisesti käyttöön.
Front USB Configuration (Etuosan USB-määritys)	Voit ottaa USB-etuportit käyttöön tai poistaa ne käytöstä. Kaikki portit on otettu oletusarvoisesti käyttöön.
Rear USB Configuration (Takaosan USB-määritys)	Voit ottaa taka-USB-portit käyttöön tai poistaa ne käytöstä. Kaikki portit on otettu oletusarvoisesti käyttöön.
Ääni	Voit ottaa integroidun ääniohjaimen käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Enable Audio (Ota audio käyttöön) -vaihtoehto on valittu oletusarvoisesti. <ul style="list-style-type: none">• Enable Microphone (Ota mikrofoni käyttöön)• Enable Internal Speaker (Ota sisäinen mikrofoni käyttöön) Molemmat vaihtoehdot on valittu oletusarvoisesti.
Dust Filter Maintenance (Pölynsuodattimen huolto)	Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä BIOS-viestit, jotka kehottavat huoltamaan tietokoneeseen asennetun valinnaisen pölynsuodattimen. BIOS luo käynnistystä edeltävän muistutuksen, jossa kehoitetaan puhdistamaan tai vaihtamaan pölynsuodatin valitun ajan välein. Oletusasetus on Disabled (Pois käytöstä) . <ul style="list-style-type: none">• Disabled (Ei käytössä)• 15 päivää• 30 päivää• 60 päivää• 90 päivää• 120 päivää• 150 päivää• 180 päivää


Video-näytön asetukset

Taulukko 7. Video

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

Tietoturva

Taulukko 8. Tietoturva


Vaihtoehto	Kuvaus
Admin Password (Järjestelmänvalvojan salasana)	Voit määrittää, muuttaa tai poistaa järjestelmänvalvojan salasanan.
System Password (Järjestelmän salasana)	Voit määrittää, muuttaa tai poistaa järjestelmän salasanan.
Internal HDD-0 Password (Sisäinen HDD-0-salasana)	Voit määrittää, muuttaa tai poistaa tietokoneen sisäisen kiintolevyn salasanan.
Password Configuration (Salasanamäärittäminen)	Käyttäjä voi määrittää valvojan salasanan ja järjestelmän salasanan sallittujen merkkien minimi- ja maksimimäärän. Merkkialue on 4–32.
Password Bypass (Salasanan ohitus)	Tällä asetuksella voit ohittaa järjestelmän (käynnistys-) salasanan sekä sisäisen kiintolevyn salasanan kyselyt järjestelmää käynnistettäessä uudelleen. <ul style="list-style-type: none">• Disabled – (Poissa käytöstä) – Kysy aina järjestelmän ja sisäisen kiintolevyn salasanaa, kun ne on määritetty. Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.• Reboot Bypass (Uudelleenkäynnistys) – Ohita salasana uudelleenkäynnistyksessä (lämmin käynnistys).  HUOMAUTUS: Järjestelmä pyytää järjestelmän ja sisäisen kiintolevyn salasanaa käynnistettäessä virran katkaisun jälkeen (kylmä käynnistys). Lisäksi järjestelmä pyytää mahdollisten Modular Bay -kiintolevyjen salasanoja.
Password Change (Salasanan muutos)	Voit tämän vaihtoehdon avulla määrittää, sallitaanko järjestelmän ja kiintolevyn salasanojen muutokset, kun järjestelmänvalvojan salasana on asetettu. Allow Non-Admin Password Changes (Salli muiden kuin valvojan salasanojen muutokset) – Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
UEFI Capsule Firmware Updates	Tämä vaihtoehto määrää, sallii tämä järjestelmä BIOS-päivitykset UEFI-kapselipäivityspakkausina. Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti valittu. Tämän vaihtoehdon poistaminen käytöstä estää BIOS-päivitykset sellaisista palveluista kuin Microsoft Windows Update ja Linux Vendor Firmware Service (LVFS).
TPM 2.0 Security	Voit hallita, onko TPM (Trusted Platform Module) käyttöjärjestelmän nähtävissä. <ul style="list-style-type: none">• TPM On (TPM käytössä) (oletus)• Clear (Tyhjennä)• PPI Bypass for Enable Commands (PPI-ohitus käyttöön otetuille komennoille)• PPI Bypass for Disable Commands (PPI-ohitus käytöstä poistetuille komennoille)• PPI Bypass for Clear Commands (PPI-ohitus tyhjennetyille komennoille)• Attestation Enable (Vahvistus käytössä) (oletus)• Key Storage Enable (Avaintallennus käytössä) (oletus)• SHA-256 (oletus) Valitse yksi vaihtoehto: <ul style="list-style-type: none">• Disabled (Ei käytössä)

Taulukko 8. Tietoturva (jatkuu)

Vaihtoehto	Kuvaus
	<ul style="list-style-type: none"> Enabled (Käytössä) (oletusasetus)
Absolute	<p>Tällä kentällä voit ottaa Absolute® Softwaren kehittämän Absolute Persistence Module -BIOS-moduullin käyttöösi, poistaa sen käytöstä tai poistaa sen lopullisesti käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none"> Enabled (Käytössä) – Tämä vaihtoehto on valittu oletusarvoisesti. Disable (Poista käytöstä) Permanently Disabled (Poistettu pysyvästi käytöstä)
Chassis Intrusion	<p>Tämä kenttä hallitsee kotelon tunkeutumisoimaisuutta.</p> <p>Valitse asetuksista:</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Ei käytössä) (oletusasetus) Enabled (Käytössä) On-Silent (Käytössä, hiljainen)
Admin Setup Lockout	<p>Voit estää käyttäjiä siirtymästä asennusohjelmaan, kun järjestelmänvalvojan salasana on käytössä. Tätä vaihtoehtoa ei ole oletusarvoisesti määritetty.</p>
Master Password Lockout (Salasanan lukituksen hallinta)	<p>Ottaa yleissalasanatuen käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Kiintolevyn salasanat on nollattava ennen kuin asetusta voidaan muuttaa. Tätä vaihtoehtoa ei ole oletusarvoisesti määritetty.</p>
SMM Security Mitigation	<p>Tällä asetuksella voit ottaa käyttöön UEFI SMM Security Mitigation -lisäsuojaukset tai poistaa ne käytöstä. Tätä vaihtoehtoa ei ole oletusarvoisesti määritetty.</p>

Secure Boot -asetukset

Taulukko 9. Suojattu käynnistys

Vaihtoehto	Kuvaus
Secure Boot Enable	<p>Käyttäjä voi ottaa suojatun käynnistysominaisuuden käyttöön tai poistaa sen käytöstä</p> <ul style="list-style-type: none"> Secure Boot Enable <p>Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä.</p>
Secure Boot Mode	<p>Voit muuttaa Secure Bootin toimintaa, jonka avulla voit sallia UEFI-laitteen allekirjoitusten arvioinnin tai valvonnan.</p> <ul style="list-style-type: none"> Deployed Mode (Käytössä-tila) (oletus) Audit Mode (Auditointitila)
Expert key Management	<p>Käyttäjä voi muuttaa suojausavaintietokantoja vain, jos mukautettu tila on käytössä. Enable Custom Mode (Ota mukautettu tila käyttöön) -vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> PK (oletus) KEK db dbx <p>Jos otat mukautetun tilan käyttöön, asetusten PK, KEK, db ja dbx vaihtoehdot tulevat näkyviin. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> Save to File (Tallenna tiedostoon) – Tallentaa avaimen käyttäjän valitsemaan tiedostoon Replace from File (Korvaa tiedostosta) – Korvaa sen hetkisen avaimen käyttäjän valitsemasta tiedostosta saadulla avaimella Append from File (Liitä tiedostosta) – Lisää avaimen sen hetkiseen tietokantaan käyttäjän valitsemasta tiedostosta Delete (Poista) – Poistaa valitun avaimen Reset All Keys (Palauta kaikki avaimet) – Palauttaa oletusasetuksiin Delete All Keys (Poista kaikki avaimet) – Poistaa kaikki avaimet <p> HUOMAUTUS: Jos poistat Custom Mode (Mukautettu tila) -tilan käytöstä, kaikki muutokset poistetaan ja avaimet palautetaan oletusasetuksiin.</p>

Intel-ohjelmistosuojan laajennuksen asetukset

Taulukko 10. Intel-ohjelmistosuojan laajennuksen

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

Suorituskyky

Taulukko 11. Suorituskyky

Vaihtoehto	Kuvaus
Multi Core Support	<p>Tämä kenttä määrittää, onko suorittimessa otettu käyttöön yksi ydin vai kaikki ytimet. Joidenkin sovellusten suorituskyky paranee käytettäessä lisäytimiä.</p> <ul style="list-style-type: none">● All (Kaikki)—Oletus● 1● 2● 3
Intel SpeedStep	<p>Käyttäjä voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä suorittimen Intel SpeedStep -tilan.</p> <ul style="list-style-type: none">● Enable Intel SpeedStep (Ota Intel SpeedStep käyttöön) <p>Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.</p>
C-States Control	<p>Voit ottaa ylimääräisen suorittimen lepotilat käyttöön tai poistaa ne käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none">● C States (Suorittimen tilat) <p>Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.</p>
Intel TurboBoost	<p>Voit ottaa suorittimen Intel TurboBoost -tilan käyttöön tai poistaa sen käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none">● Enable Intel TurboBoost (Ota Intel TurboBoost käyttöön) <p>Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.</p>
Hyper-Thread Control	<p>Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä suorittimen hypersäieominaisuuden.</p> <ul style="list-style-type: none">● Disabled (Ei käytössä)● Enabled (Käytössä)—Oletus

Virranhallinta

Taulukko 12. Virranhallinta

Vaihtoehto	Kuvaus
AC Recovery	Määrittää, miten järjestelmä reagoi, kun verkkovirta kytketään sähkökatkon jälkeen. AC-palautuksen asetus voi olla: <ul style="list-style-type: none">• Power Off (Virta pois)• Power On (Käynnistä)• Last Power State (Viimeisin tila) Oletusasetus on Power Off (Virta pois).
Enable Intel Speed Shift Technology (Ota käyttöön Intel Speed Shift Technology)	Voit ottaa Intel Speed Shift Technology -ominaisuuden käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Enable Intel Speed Shift Technology (Ota Intel Speed Shift Technology käyttöön) on oletuksena valittu.
Auto On Time	Asettaa tietokoneen automaattisen käynnistyksen ajankohdan. Aika näytetään 12 tunnin muodossa (tunnit:minuutit:sekunnit). Muuta aloitusaikaa kirjoittamalla arvot aika- ja AM/PM-kenttiin. HUOMAUTUS: Tämä ominaisuus ei toimi, jos katkaiset tietokoneesta virran jatkojohdon tai ylijännitesuojan katkaisimesta tai jos Auto Power (Automaattikäynnistys) -asetuksena on Disabled (Ei käytössä) .
Deep Sleep Control	Käyttäjä voi määrittää ohjaimet Deep Sleep -tilassa. <ul style="list-style-type: none">• Disabled (Ei käytössä)• Käytössä vai S5:ssä• Käytössä S4:ssä ja S5:ssä .
USB Wake Support	Käyttäjä voi määrittää, että USB-laitteet voivat herättää järjestelmän valmiustilasta. Vaihtoehto Enable USB Wake Support (Ota käyttöön USB-herätystuki) on valittu oletusarvoisesti.
Wake on LAN/WWAN	Tämä vaihtoehto sallii tietokoneen käynnistämisen erityisellä LAN-signaalilla. Ominaisuus toimii vain, kun tietokone on liitetty verkkovirtaan. <ul style="list-style-type: none">• Disabled (Poissa käytöstä) – Järjestelmää ei voi käynnistää tietyllä LAN-signaalilla, kun se saa herätysignaalin LAN- tai WLAN-verkon kautta.• LAN or WLAN (LAN tai WLAN) – Järjestelmä voidaan käynnistää tietyllä LAN- tai WLAN-signaalilla.• LAN Only (Vain LAN) – Järjestelmä voidaan käynnistää tietyllä LAN-signaalilla.• LAN with PXE Boot (LAN PXE-käynnistyksellä) – Herätyspaketti, joka lähetetään järjestelmään joko S4- tai S5-tilassa, saa järjestelmän käynnistymään suoraan PXE:hen.• WLAN Only (Vain WLAN) – Järjestelmä voidaan käynnistää tietyllä WLAN-signaalilla. Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
Block Sleep	Voit estää lepotilaan (S3-tilaan) siirtymisen käyttöjärjestelmässä. Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.

Post-toiminta

Taulukko 13. POST-toiminta

Vaihtoehto	Kuvaus
Adapter Warnings	Tämän vaihtoehdon avulla voit valita, näyttääkö järjestelmä varoitusviestejä tiettyjä verkkolaitteita käytettäessä. Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Numlock LED	Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä numerolukitusnäppäimen, kun tietokone käynnistyy. Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Keyboard Errors (Näppäimistövirheet)	Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä näppäimistövirheilmoitukset tietokoneen käynnistyessä. Enable Keyboard Error Detection (Ota näppäimistövirheiden havaitseminen käyttöön) on oletuksena käytössä.
Fast Boot	Tämä asetus voi nopeuttaa käynnistystä ohittamalla joitain yhteensopivuuksivaiheita:

Taulukko 13. POST-toiminta (jatkuu)

Vaihtoehto	Kuvaus
	<ul style="list-style-type: none"> Minimal (Minimaalinen) – Järjestelmä käynnistyy nopeasti, paitsi jos BIOS on päivitetty tai muisti vaihdettu tai edellinen POST ei suorittanut loppuun saakka. Thorough (Läpikotainen) – Järjestelmä ei ohita mitään käynnistysprosessin vaiheita. Auto – Tällä käyttöjärjestelmä voi ohjata tätä asetusta (tämä toimii vaih, kun käyttöjärjestelmä tukee Simple Boot Flag (Yksinkertaisen käynnistytksen merkintä) -asetusta). <p>Tämä asetus on oletusarvoisesti Thorough (Läpikotainen).</p>
Extend BIOS POST Time	<p>Tämä vaihtoehto luo ylimääräisen käynnistystä edeltävän viiveen.</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 seconds (0 sekuntia) (oletus) 5 seconds (5 sekuntia) 10 seconds (10 sekuntia)
Full Screen Logo (Koko näytön logo)	<p>Tämä asetus näyttää koko näytön logon, jos kuva vastaa näytön tarkkuutta. Vaihtoehtoa Enable Full Screen Logo (Ota käyttöön koko näytön logo) ei ole valittu oletusarvoisesti..</p>
Warnings and Errors (Varoitukset ja virheet)	<p>Tämän vaihtoehdon avulla käynnistysprosessi pysähtyy vain, kun havaitaan varoituksia tai virheitä. Valitse asetuksista:</p> <ul style="list-style-type: none"> Prompt on Warnings and Errors (Anna varoitukset ja virheet) – oletus Continue on Warnings (Jatka varoituksia) Continue on Warnings and Errors (Jatka varoituksia ja virheitä)

Virtualisointituki

Taulukko 14. Virtualisointituki

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


Langattoman yhteyden vaihtoehdot

Taulukko 15. Langaton

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

Huolto

Taulukko 16. Huolto

Vaihtoehto	Kuvaus
Service Tag (Palvelutunnus)	Näyttää tietokoneen huoltomerkin.
Asset Tag (Laitetunnus)	Voit luoda järjestelmän laitetunnuksen, jos sellaista ei ole jo määritetty. Tätä vaihtoehtoa ei ole oletusarvoisesti määritetty.
SERR Messages (SERR-viestit)	Ohjaa SERR-viestitekniikkaa. Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti asetettu. Jotkin näytönohjaimet vaativat, että SERR-viestitekniikka poistetaan käytöstä.
BIOS Downgrade (BIOS:in palauttaminen edellisiin versioihin)	Voit salata aikaisemmat versiot järjestelmän laiteohjelmistosta. • Allows BIOS Downgrade (Salli BIOS:in palauttaminen vanhempaan versioon) Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti asetettu.
Data Wipe (Tietojen poisto)	Voit poistaa tiedot turvallisesti kaikista sisäisistä tallennuslaitteista. • Wipe on Next Boot (Pyyhi seuraavan käynnistyksen aikana) Tätä vaihtoehtoa ei ole oletusarvoisesti määritetty.
BIOS Recovery (BIOS-palautus)	BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS-palautus kiintolevyiltä) – Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti asetettu. Voit palauttaa BIOS-viat käyttäen kiintolevyn tai ulkoisen USB-tikun palautustiedostoa.  HUOMAUTUS: BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS:in palautus kiintolevyiltä) -kentän on oltava käytössä. Always Perform Integrity Check (Suorita aina yhteensopivuustarkistus) – Suorittaa yhteensopivuustarkistuksen jokaisen käynnistyksen yhteydessä.
First Power On Date	Voit asettaa omistajuuden alkamispäivän. Set Ownership Date (Aseta omistajuuden alkamispäivä) -vaihtoehtoa ei ole asetettu oletusarvoisesti.

Järjestelmälokitt

Taulukko 17. Järjestelmälokitt

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

Lisäasetukset

Taulukko 18. Lisäasetukset

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



SupportAssist System Resolution

Auto OS Recovery Threshold	Voit hallita SupportAssist Systemin automaattista käynnistymistä. Vaihtoehdot ovat: <ul style="list-style-type: none">• Off (Pois)• 1• 2 (oletusarvoisesti käytössä)• 3
SupportAssist OS Recovery (Käyttöjärjestelmän SupportAssist-palauttaminen)	Voit palauttaa SupportAssist OS Recoveryyn (oletuksena pois käytöstä).
BIOSConnect	BIOSConnect enable or disable cloud Service OS upon absence of Local OS Recovery (Ota huoltokäyttöjärjestelmä käyttöön, jos paikallisen käyttöjärjestelmän palauttaminen ei onnistu) (oletuksena käytössä).

BIOSin päivittäminen


BIOSin päivittäminen Windowsissa

Tietoja tehtävästä

-  **VAROITUS:** Jos BitLockerilla ei keskeytetä ennen BIOS-päivitystä, tietokone ei tunnista BitLocker-avainta uudelleenkäynnistytyn jälkeen. Tietokone kehottaa antamaan palautusavaimen joka kerta, kun tietokone käynnistetään. Jos sinulla ei ole palautusavainta, voit menettää tietoja tai joutua asentamaan käyttöjärjestelmän uudelleen. Lisätietoja on kohdassa [BIOS:in päivittäminen järjestelmissä, joissa BitLocker on käytössä](#).
-  **VAROITUS:** Älä sammuta tietokonetta BIOSin päivityksen aikana. Tietokone ei ehkä käynnisty, jos sammutat tietokoneen.

Vaiheet

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.
Lisätietoja saat Dellin [tukisivustolta](#).

BIOSin päivittäminen Linuxissa ja Ubuntussa

Lisätietoja järjestelmän BIOSin päivittämisestä Linuxilla tai Ubuntulla asennetussa tietokoneessa on kohdassa [Dellin BIOSin päivittäminen Ubuntu- tai Linux-ympäristössä](#) osoitteessa [Dell Support Site](#).

BIOSin päivittäminen USB-aseman avulla Windowsissa

Tietoja tehtävästä

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. Lisätietoja on kohdassa [BIOS:in päivittäminen järjestelmissä, joissa BitLocker on käytössä](#).

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

Vaiheet

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-käynnistysmuistitikku. Lisätietoja saat Dellin [tukisivustolta](#).
8. Kopioi BIOS-määrittämissä ohjelman tiedosto USB-käynnistysasemalle.
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-määrittämissä ohjelman tiedoston nimi ja paina **Enter**. **BIOS-päivitysökalu** tulee näkyviin.
13. Viimeistele BIOS-päivitys noudattamalla näytöllä annettuja ohjeita.

BIOSin päivittäminen kertakäynnistysvalikosta

Lisätietoja BIOSin päivittämisestä kertakäynnistysvalikosta on kohdassa [BIOSin päivittäminen Dellin tukisivuston kertakäynnistysvalikosta](#).

Järjestelmän ja asennusohjelman salasana


VAROITUS: Salasanat tarjoavat perustason suojauksen tietokoneen tiedoille.

VAROITUS: Varmista, että tietokone on lukittu, kun se ei ole käytössä. Jos tietokone ei ole lukittu ja se jätetään valvomatta, kuka tahansa voi käyttää sen tietoja.

Taulukko 19. Järjestelmän ja asennusohjelman salasana

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

Voit luoda järjestelmän salasanan ja asennusohjelman salasanan tietokoneen suojaksi.

 **HUOMAUTUS:** Järjestelmän ja asennusohjelman salasana -ominaisuus on oletuksena poissa käytöstä.

Järjestelmän asennusohjelman salasanan määrittäminen

Edellytykset

Voit asettaa uuden järjestelmän tai järjestelmänvalvojan salasanan, kun tila on **Not Set**. Voit avata järjestelmän BIOS-asennusohjelman painamalla F2 heti käynnistyksen tai uudelleenkäynnistyksen alkaessa.

Vaiheet


1. Voit avata **järjestelmän asennusohjelman** painamalla **F2** heti käynnistyksen tai uudelleenkäynnistyksen alkaessa.
2. Valitse **System BIOS-** (Järjestelmän BIOS) tai **System Setup** (Järjestelmän määrittäminen) -näytöltä **Security** (Suojaus) ja paina Enter.
Security (Suojaus) -näyttö avautuu..
3. Valitse **System/Admin Password** (Järjestelmän/järjestelmänvalvojan salasana) ja luo uusi salasana **Enter the new password** (Kirjoita uusi salasana) -kenttään.
Noudata järjestelmän salasanan luomisessa seuraavia ohjeita:
 - Salasanan enimmäispituus on 32 merkkiä.
 - Salasanassa on oltava vähintään yksi erikoismerkki: "(! " # \$ % & ' * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | })"
 - Salasana voi sisältää numeroita 0–9.
 - Salasana voi sisältää kirjaimia A–Z ja a–z.
4. Kirjoita järjestelmän salasana, kirjoitit valitsit aiemmin **Confirm new password** (Vahvista uusi salasana) -kenttään, ja klikkaa **OK**.
5. Tallenna muutokset painamalla Y.
Tietokone käynnistyy uudelleen.

Järjestelmän tai asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen

Edellytykset

Varmista, että **Password Status** -asetus on järjestelmän asennusohjelmassa Unlocked, ennen kuin yrität poistaa tai vaihtaa aiemmin asetetun järjestelmän ja/tai asennusohjelman salasanan. Jos **Password Status** (Salasanan tila) -asetus on Locked (Lukittu), aiemmin asetettua järjestelmän tai asennusohjelman salasanaa ei voi poistaa tai vaihtaa. Voit avata järjestelmän asennusohjelman painamalla F2 heti käynnistyksen tai uudelleenkäynnistyksen alkaessa.


Vaiheet

1. Voit avata **järjestelmän asennusohjelman** painamalla **F2** heti käynnistyksen tai uudelleenkäynnistyksen alkaessa.
2. Valitse **System BIOS-** (Järjestelmän BIOS) tai **System Setup** (Järjestelmän asennusohjelma) -näytöltä **System Security** (Järjestelmän suojaus) ja paina Enter.
System Security (Järjestelmän suojaus) -näyttö avautuu..
3. Vahvista **System Security** (Järjestelmän suojaus) -näytöltä, että **Password Status** (Salasanan tila) -asetus on Unlocked (Ei lukittu).
4. Valitse **System Password** (Järjestelmän salasana). Päivitä tai poista aiemmin asetettu järjestelmän salasana ja paina Enter-näppäintä tai sarkainta.
5. Valitse **Setup Password** (Asennusohjelman salasana). Päivitä tai poista aiemmin asetettu asennusohjelman salasana ja paina Enter-näppäintä tai sarkainta.
 **HUOMAUTUS:** Jos vaihdat järjestelmän ja/tai asennusohjelman salasanan, kirjoita uusi salasana pyydettäessä. Jos poistat järjestelmän ja/tai asennusohjelman salasanan, vahvista poisto pyydettäessä.
6. Paina Esc. Viesti kehottaa tallentamaan muutokset.
7. Tallenna muutokset ja poistu **System Setup** (Järjestelmän asennusohjelma) -valikosta painamalla Y-näppäintä.
Tietokone käynnistyy uudelleen.

Järjestelmän ja asennusohjelman salasanojen nollaaminen

Tietoja tehtävästä

Jos haluat nollata järjestelmän tai asennusohjelman salasanat, ota yhteyttä Dellin tekniseen tukeen. Yhteystiedot ovat kohdassa [Ota yhteyttä tukeen](#).

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

Vianmääritys

Dell SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä

Tietoja tehtävästä

SupportAssist-diagnostiikka (järjestelmädiagnostiikka) suorittaa laitteiston täydellisen tarkistuksen. Dell SupportAssist Pre-boot System Performance Check -diagnostiikka sisältyy BIOSiin, ja BIOS käynnistää sen sisäisesti. Sulautettu järjestelmän diagnostiikka tarjoaa vaihtoehtoja tietyille laitteille tai laitoryhmille, joilla voidaan

- suorittaa testit automaattisesti tai vuorovaikutteisessa tilassa
- toistaa testit
- avata tai tallentaa testien tulokset
- tehdä perusteellisia testejä ja valita asetuksia, jotta saadaan tietoja viallisista laitteista
- tarkistaa tilaviesteistä, milloin testit valmistuvat.
- Katso virheilmoituksista testauksen aikana ilmenneet virheet


 **HUOMAUTUS:** Eräille laitteille suoritettavat testit vaativat käyttäjältä toimia. Pysy aina tietokoneen ääressä diagnostiikkatestien ajan.

Lisätietoja on artikkelissa [Dellin käynnistystä edeltävän diagnostiikan ja laitteistotestien suorittaminen Dell-tietokoneessa](#).

SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä

Vaiheet

1. Käynnistä tietokone.
2. Kun tietokone käynnistyy, paina F12-näppäintä.
3. Valitse käynnistysvalikosta **Diagnostics**.
Diagnostiikan pikatesti alkaa.

 **HUOMAUTUS:** Lisätietoja SupportAssist Pre-Boot System Performance Check -tarkistuksen tekemisestä tietyille laitteelle on [Dellin tukisivustossa](#).

4. Virhekoodit tulevat näkyviin, jos tarkistuksessa löytyy ongelmia.
Merkitse virhekoodi ja validointinumero muistiin ja ota yhteyttä Dellin.

Diagnostiikkamerkkivalojen toiminta

Taulukko 20. Diagnostiikkamerkkivalojen toiminta

Välähdyskuvio		Ongelman kuvaus	Ehdotettu ongelman ratkaisu
Keltainen	Valkoinen		
1	2	SPI:n päivittäminen epäonnistui eikä palauttaminen onnistu	Suorita Dell SupportAssist-/Dell Diagnostics -työkalu.
2	1	Suoritinvika	<ul style="list-style-type: none"> • Suorita Dell SupportAssist-/Dell Diagnostics -työkalu. • Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.

Taulukko 20. Diagnostiikkamerkkivalojen toiminta (jatkuu)

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

Käyttöjärjestelmän palauttaminen

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

Dell SupportAssist OS Recovery on erillinen työkalu, joka on esiasennettu Dell-tietokoneisiin, joissa on Windows-käyttöjärjestelmä. Se sisältää diagnostiikka- ja vianmäärittäjätyökalut, jotka havaitsevat tietokoneessa käyttöjärjestelmän käynnistymistä edeltävät virheet. Sillä voit suorittaa laitteiston vianmäärittäjätyökalun, korjata tietokoneen, varmuuskopioida tiedostoja tai palauttaa tietokoneen tehdasasetukset.

Voit ladata sen myös Dellin tukisivustolta, jos haluat tehdä tietokoneelle vianmäärittäjätyökalun ja korjauksen tilanteessa, jossa ohjelmisto- tai laitteistovika estää ensisijaisen käyttöjärjestelmän käynnistämisen.

Lisätietoja Dell SupportAssist OS Recoverysta on *Dell SupportAssist OS Recovery -käyttöoppaassa* [Dell-tukisivuston Huollettavuustyökalut-osiosta](#). Klikkaa **SupportAssist** ja sitten **SupportAssist OS Recovery**.

HUOMAUTUS: Windows 11 IoT Enterprise LTSC 2024 ja Dell ThinOS 10 eivät tue Dell SupportAssistia. Lisätietoja ThinOS 10 -käyttöjärjestelmän palauttamisesta on kohdassa [Palautustila R-Keyn avulla](#).

Reaaliaikakellon (Real Time Clock, RTC) nollaus

Reaaliaikakellon (RTC) nollaustoiminnon avulla sinä tai huoltoteknikko voitte palauttaa Dell-tietokoneen, jos POST-testi ei onnistu tai jos tietokone ei saa virtaa tai ei käynnisty.

Käynnistä RTC-kellon nollaus tietokoneen virran ollessa katkaistuna ja kytkettynä verkkovirtaan. Pidä virtapainiketta painettuna 25 sekunnin ajan. Tietokone nollaa RTC:n, kun vapautat virtapainikkeen.

Varmuuskopiointi- ja palautuslaitevaihtoehdot

Suosittellemme luomaan palautusaseman Windowsin mahdollisten ongelmien vikamääritystä ja korjausta varten. Dell tarjoaa useita vaihtoehtoja Dell-tietokoneen Windows-käyttöjärjestelmän palauttamiseen. Lisätietoja: [Dell-tietokoneiden Windows-käyttöjärjestelmien varmuuskopiointi- ja palautuslaitevaihtoehdot](#).

Verkon nollaaminen

Tietoja tehtävästä

Jos verkkoyhteysongelmat estävät tietokonetta muodostamasta verkkoyhteyttä, kokeile nollata verkkolaitteet seuraavasti:

Vaiheet

1. Katkaise tietokoneesta virta.
2. Katkaise modeemista virta.

HUOMAUTUS: Jotkin Internet-palveluntarjoajat toimittavat modeemi-/reititinyhdistelmälaitteen.

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

Avun saaminen ja Dellin yhteystiedot

Tee-se-itse-resurssit

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


Taulukko 21. Tee-se-itse-resurssit

Tee-se-itse-resurssit	Resurssin sijainti
Dell-tuotteiden ja -palveluiden tiedot	Dell-verkkosivusto
Yhteydenotto tukeen	Kirjoita Windowsin hakuun <code>Contact Support</code> , ja paina Enter.
Käyttöjärjestelmän ohjeet verkossa	Windows-tukisivusto Linux-tukisivusto
Katso suosituimmat ratkaisut, diagnostiikka, ajurit ja ladattavat tiedostot tai tutustu tietokoneeseen videoiden, käyttöoppaiden ja asiakirjojen avulla.	Dell-tietokoneesi voidaan tunnistaa yksilöllisen palvelutunnuksen tai pikapalvelukoodin avulla. Jos haluat tarkastella Dell-tietokoneesi tukiresursseja, käytä palvelutunnusta tai pikapalvelukoodia Dell-tukisivustolla . Lisätietoja tietokoneesi palvelutunnuksen löytämisestä on kohdassa Tietokoneen palvelutunnuksen paikantaminen .
Dellin tietokanta-artikkelit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siirry Dell-tukisivustolle. 2. Valitse tukisivun yläreunassa olevasta valikkopalkista Tuki > Tukikirjasto. 3. Kirjoita Tukikirjasto-sivun Haku-kenttään avainsana, aihe tai mallinumero ja näytä aiheeseen liittyvät artikkelit klikkaamalla tai napauttamalla hakukuvaketta.

Dellin yhteystiedot

Dellin myynnin, teknisen tuen ja asiakaspalvelun yhteystiedot ovat [Dell-tukisivustolla Ota yhteys tukeen -kohdassa](#).

 **HUOMAUTUS:** Palveluiden saatavuus voi vaihdella maan tai alueen ja tuotteen mukaan.

 **HUOMAUTUS:** Jos käytössä ei ole toimivaa Internet-yhteyttä, näet yhteystiedot laskusta, rahtikirjasta, kuitista tai Dellin tuoteluettelosta.

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 22. Versiohistoria

Versio	Date (Päivämäärä)	Kuvaus
A00	10-10-2021	Alkuperäinen julkaisupäivä.
A01	08-11-2022	Päivitetty suorittimen irrotus- ja asennusaiheet.
A02	11-09-2025	Lisätty kuva emolevyn asettelusta.
A03	08-22-2025	Lisätty asiakkaan vaihdettavissa olevien osien (CRU) ja kentällä vaihdettavien osien (FRU) luettelo.