Precision 7750

Huoltokäsikirja

Säädösten mukainen malli: P44E
Säädösten mukainen tyyppi: P44E001
Joulukuu 2022
Tark. A01

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.

© 2020 - 2021 Dell Inc. tai sen tytäryritykset. Kaikki oikeudet pidätetään. Dell Technologies, Dell ja muut tavaramerkit ovat Dell Inc:in tai sen tytäryritysten tavaramerkkejä. Muut tavaramerkit voivat olla omistajiensa tavaramerkkejä.

Sisällysluettelo

Luku 1: Tietokoneen käsittely ... 6
Turvallisuusohjeet ... 6
Ennen kuin avaat tietokoneen kannen ... 6
Turvatoimenpiteet ... 7
Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD) ... 7
ESD-kenttäpalvelusarja ... 8
Tietokoneen käsittelemisen jälkeen ... 9

Luku 2: Järjestelmän tärkeimmät osat ... 10

Luku 3: Tekniikka ja komponentit ... 13
USB:n ominaisuudet ... 13
USB Type-C ... 14
HDMI 2.0 ... 16
NVIDIA Quadro T1000 ... 17
NVIDIA Quadro RTX3000 ... 17
NVIDIA Quadro RTX4000 ... 18
NVIDIA Quadro RTX5000 ... 18

Luku 4: Purkaminen ja kokoaminen ... 19
SD-kortti ... 20
SD-kortin irrottaminen ... 20
SD-kortin asentaminen ... 20
SSD-luukku ... 21
SSD-luukun irrottaminen ... 21
SSD-luukun asentaminen ... 21
Toissijainen M.2-SSD-asema ... 22
Toissijaisen M.2-SSD-levyn irrottaminen ... 22
Toissijaisen M.2-SSD-moduulin asentaminen ... 25
Rungon suojus ... 27
Rungon suojuksen irrottaminen ... 27
Rungon suojuksen asentaminen ... 29
Akku ... 31
Litiumioniakkua koskevat turvallisuusohjeet ... 31
Akun irrottaminen ... 32
Akun asentaminen ... 32
SSD-levy ... 33
Ensisijaisen M.2-SSD-levyn irrottaminen ... 33
Ensisijaisen M.2-SSD-moduulin asentaminen ... 35
Toissijainen muistimoduuli ... 36
Toissijaisen muistimoduulin irrottaminen ... 36
Toissijaisen muistimoduulin asentaminen ... 37
SIM-kortti ... 37
SIM-kortin irrottaminen ... 37

SIM-kortin asentaminen....38
WLAN-kortti....39
WLAN-kortin irrottaminen....39
WLAN-kortin asentaminen....40
WWAN-kortti....41
WWAN-kortin irrottaminen....41
WWAN-kortin asentaminen....42
Näppäimistön ristikko....43
Näppäimistön ristikon irrottaminen....43
Näppäimistön ristikon asentaminen....44
Näppäimistö....45
Näppäimistön irrottaminen....45
Näppäimistön asentaminen....46
Ensisijainen muistimoduuli....48
Ensisijaisen muistimoduulin irrottaminen....48
Ensisijaisen muistimoduulin asentaminen....49
Jäähdytyslevyn....50
Jäähdytyselementtikokoonpanon irrottaminen....50
Jäähdytyselementtikokoonpanon asentaminen....51
Virtaliitäntä....52
Virtaliitännän irrottaminen....52
Virtaliitännän asentaminen....52
Virtapainikekortti....53
Virtapainikekortin irrottaminen....53
Virtapainikekortin asentaminen....54
Virtapainikekortti sormenjälkilukijalla....54
Sormenjälkilukijalla varustetun virtapainikekokoonpanon irrottaminen....54
Sormenjälkilukijalla varustetun virtapainikekokoonpanon asentaminen....55
Sisäkehys....56
Sisäkehyksen irrottaminen....56
Sisäkehyksen asentaminen....57
Älykorttien lukulaite....58
Älykorttien lukulaitteen irrottaminen....58
Älykortinlukijan asentaminen....59
Kosketuslevyn painike....60
Kosketuslevyn painikkeiden irrottaminen....60
Kosketuslevyn painikkeiden asentaminen....61
SD-kortinlukija....62
SD-kortinlukijan irrottaminen....62
SD-kortinlukijan asentaminen....63
Virtapainike....64
Virtapainikkeen irrottaminen....64
Virtapainikkeen asentaminen....65
Virtapainike sormenjälkilukijalla....66
Sormenjälkilukijalla varustetun virtapainikekokoonpanon irrottaminen....66
Sormenjälkilukijalla varustetun virtapainikekokoonpanon asentaminen....67
GPU-virtajohto....68
GPU-virtakaapelin irrottaminen....68
GPU-virtakaapelin asentaminen....69
Emolevy....70

Emolevyn irrottaminen.... 70
Emolevyn asentaminen.... 72
Näytönohjain.... 75
GPU-kortin irrottaminen.... 75
GPU-kortin asentaminen.... 75
Kaiutin.... 76
Kaiuttimen irrottaminen.... 76
Kaiuttimen asentaminen.... 77
Keskimmäinen kansi.... 79
Keskimmäisen kannen irrottaminen.... 79
Keskimmäisen kannen asentaminen.... 80
Näyttökokoonpano.... 81
Näyttökokoonpanon irrottaminen.... 81
Näyttökokoonpanon asentaminen.... 83
Kämmentuki.... 86
Kämmentuen irrottaminen.... 86
Kämmentuen asentaminen.... 87
Näytön kehys.... 88
Näytön kehyksen irrottaminen (ei-kosketusnäyttö).... 88
Näytön kehyksen asentaminen (ei-kosketusnäyttö).... 89
Näyttöpaneeli.... 91
Näyttöpaneelin irrottaminen (ei-kosketusnäyttö).... 91
Näyttöpaneelin asentaminen (ei-kosketusnäyttö).... 93
Näytön saranat.... 94
Näytön saranan irrottaminen.... 94
Näytön saranan asentaminen (ei-kosketusnäyttö).... 95
Kamera.... 97
Kameran irrottaminen (ei-kosketusnäyttö).... 97
Kameran asentaminen.... 98
P-anturikortti.... 99
P-anturikortin irrottaminen.... 99
P-anturikortin asentaminen.... 100
Näyttökaapeli.... 102
Näyttökaapelin irrottaminen.... 102
Näyttökaapelin asentaminen.... 103
Näytön takakansi.... 105
Näyttökaapelin asentaminen.... 105

Luku 5: Vianmääritys.... 107
Dell SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä.... 107
SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä.... 107
Emolevyn sisäänrakennettu itsetesti (M-BIST).... 108
Näyttöpaneelin virtakiskon sisäänrakennettu itsetesti (L-BIST).... 108
Näyttöpaneelin sisäänrakennettu itsetesti (LCD-BIST).... 109
Järjestelmän diagnoosivalot.... 109
Wi-Fin nollaaminen.... 111

Luku 6: Avun saaminen.... 112
Dellin yhteystiedot.... 112

1

Tietokoneen käsittely

Aiheet:

- Turvallisuusohjeet

Turvallisuusohjeet

Edellytykset

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

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

Tietoja tehtävästä

VAARA: Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuusohjeet. Lisää turvallisuusohjeita on Regulatory Compliance -sivulla.

VAROITUS: Monet korjaustoimista saa tehdä vain sertifioitu huoltohenkilö. Voit tehdä vain vianmääritystä ja sellaisia yksinkertaisia korjaustoimia, joihin sinulla tuoteoppaiden mukaan on lupa tai joihin saat opastusta verkon tai puhelimen välityksellä huollosta tai tekniseltä tuelta. Takuu ei kata huoltotöitä, joita on tehnyt joku muu kuin Dellin valtuuttama huoltoliike. Lue tuotteen mukana toimitetut turvallisuusohjeet ja noudata niitä.

VAROITUS: Voit välttää sähköstaattiset purkaukset maadoittamalla itsesi käyttämällä maadoitusrannehihnaa tai koskettamalla ajoittain tietokoneen takaosassa olevaa maalaamatonta metallipintaa ja tietokoneen takaosassa sijaitsevaa liitintä.

VAROITUS: Käsittele osia ja kortteja varoen. Älä kosketa kortin osia tai kontakteja. Pitele korttia sen reunoista tai metallisista kiinnikkeistä. Pitele osaa, kuten suoritinta, sen reunoista, ei sen nastoista.

VAROITUS: Kun irrotat johdon, vedä liittimestä tai vetokielekkeestä, ei johdosta itsestään. Joidenkin johtojen liittimissä on lukituskieleke; jos irrotat tällaista johtoa, paina lukituskielekettä ennen johdon irrottamista. Kun vedät liittimet erilleen, pidä ne oikeassa asennossa, jotta tapit eivät vioitu. Lisäksi, ennen kuin kiinnität johdon, tarkista että molemmat liitännät ovat oikeassa asennossa suhteessa toisiinsa.

HUOMAUTUS: Irrota kaikki virtalähteet ennen tietokoneen suojusten tai paneelien avaamista. Kun olet lopettanut tietokoneen sisäosien käsittelemisen, asenna kaikki suojukset, paneelit ja ruuvit paikoilleen ennen tietokoneen kytkemistä pistorasiaan.

VAROITUS: Käsittele kannettavissa tietokoneissa olevia litiumioniakkuja varoen. Älä käytä turvonneita akkuja, vaan korvaa ne uusilla ja hävitä ne asianmukaisesti.

HUOMAUTUS: Tietokoneen ja joidenkin komponenttien väri saattaa poiketa näissä ohjeissa esitetyistä.

Ennen kuin avaat tietokoneen kannen

Tietoja tehtävästä

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

Vaiheet

1. Seuraa turvallisuusohjeita.

2. Varmista, että työtaso on tasainen ja puhdas, jotta tietokoneen kuori ei naarmuunnu.
3. Sammuta tietokone.
4. Irrota kaikki verkkokaapelit tietokoneesta.

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

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

   HUOMAUTUS: Maadoita itsesi käyttämällä maadoitusrannehihnaa tai koskettamalla ajoittain tietokoneen takaosassa olevaa maalaamatonta metallipintaa ja tietokoneen takaosassa sijaitsevaa liitintä.

Turvatoimenpiteet

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

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

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

Lepovirta

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

Emolevyn jäännösvirta voidaan purkaa irrottamalla järjestelmä verkkovirrasta ja pitämällä virtapainiketta painettuna 20 sekuntia. Irrota akku tabletista.kannettavasta tietokoneesta.

Liittäminen

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

Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD)

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

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

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

- **Katastrofaaliset viat** – näitä on noin 20 prosenttia sähköstaattisiin purkauksiin liittyvistä vioista. Vaurion vuoksi laitteen toiminta loppuu välittömästi. Katastrofaalinen vika voi tapahtua esimerkiksi, kun DIMM-muistimoduuli saa staattisen iskun ja antaa No POST/No Video -virheen sekä viallisesta muistista johtuvan äänimerkin.
- **Satunnaisesti ilmenevät viat** – näitä on noin 80 prosenttia sähköstaattisiin purkauksiin liittyvistä vioista. Satunnaisesti ilmenevien vikojen suuri määrä tarkoittaa, että vikaa ei useimmiten huomata heti sen syntyessä. DIMM-muisti saa staattisen iskun, mutta seuranta

vain heikkenee eikä välittömästi aiheuta vikaan liittyviä, ulospäin näkyviä oireita. Heikentyneen muistijäljen seurausten ilmenemiseen voi mennä viikkoja tai kuukausia. Sillä välin se voi aiheuttaa muistin eheyden heikkenemistä, satunnaisia muistivirheitä jne.

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

Estä sähköstaattisista purkauksista aiheutuvat viat seuraavasti:

- Käytä asianmukaisesti maadoitettua sähköstaattisilta purkauksilta suojaavaa rannenauhaa. Langattomien antistaattisten nauhojen käyttö ei enää ole sallittua, sillä ne eivät anna riittävää suojaa. Kotelon koskettaminen ennen osien käsittely ei takaa riittävää suojausta sähköstaattisilta purkauksilta niiden osien osalta, jotka ovat näille purkauksille erityisen herkkiä.
- Käsittele kaikkia sähköstaattisesti herkkiä osia staattiselta sähköltä suojatulla alueella. Jos mahdollista, käytä antistaattisia lattia-alustoja ja työpöydän alustoja.
- Kun purat komponentin pakkauslaatikosta, älä poista sitä antistaattisesta pakkauksesta ennen kuin olet valmis asentamaan sen. Varmista ennen antistaattisen pakkauksen purkamista, että olet poistanut staattisen sähkön kehostasi.
- Ennen kuin kuljetat sähköstaattisesti herkkää osaa, pane se ensin antistaattiseen rasiaan tai pakkaukseen.

ESD-kenttäpalvelusarja

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

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 ja sen liitosjohdon pitää olla kytketty käsiteltävän järjestelmän metallipintaan. Kun kenttäpalvelusarja on otettu käyttöön asianmukaisesti, voit poistaa osia ESD-pusseista ja asettaa ne maton päälle. ESD:lle herkkiä osia voi pitää turvallisesti kädessä, ESD-matolla, järjestelmässä tai pussissa.
- **Ranneke ja liitosjohto** – Ranneke ja liitosjohto voidaan kiinnittää suoraan ranteeseesi ja laitteiston paljaaseen metallipintaan, jos ESD-mattoa ei tarvita. Kiinnitä johto laitteistoon ja antistaattiseen mattoon, jos aiot asettaa osia väliaikaisesti matolle. Ranneke ja johto kytkevät ihosi, ESD-maton ja laitteiston toisiinsa. Tätä kutsutaan liitokseksi. Käytä ainoastaan rannekkeesta, matosta ja liitosjohdosta koostuvaa kenttäpalvelusarjaa. Älä koskaan käytä langatonta ranneketta. Muista, että rannekkeen sisäiset johtimet kuluvat ja vahingoittuvat ajan myötä. Voit välttää ESD:n aiheuttamat tahattomat laitteistovauriot tarkistamalla rannekkeen säännöllisesti asianmukaisella testerillä. Suosittelemme testaamaan rannekkeen ja liitosjohdon vähintään kerran viikossa.
- **ESD-rannekkeen testeri** – ESD-rannekkeen sisäiset johtimet kuluvat ajan myötä. Jos käytät valvomatonta palvelusarjaa, suosittelemme testaamaan rannekkeen säännöllisesti ennen jokaista huoltokutsua tai vähintään kerran viikossa. Rannekkeen testaus on helpointa suorittaa ranneketesterin avulla. Jos käytössäsi ei ole omaa ranneketesteriä, kysy aluetoimistoltasi, voivatko he lainata sinulle testeriä. Suorita testi laittamalla ranneke käteesi, kytkemällä rannekkeen liitosjohto testeriin ja painamalla testerin painiketta. Vihreä merkkivalo ilmaisee testin onnistuneen. Punainen merkkivalo ja äänimerkki ovat merkki testin epäonnistumisesta.
- **Eristävät osat** – On äärimmäisen tärkeää pitää staattiselle sähkölle herkät laitteet, kuten muoviset lämmönsiirtimien kuoret, erillään eristeinä toimivista sisäisistä osista, joissa saattaa olla merkittävä sähkövaraus.
- **Työympäristö** – Ennen kuin otat ESD-kenttäpalvelusarjan käyttöön, arvioi työympäristösi asiakkaan toimipisteessä. 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.
- **ESD-pakkaus** – 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 kädessäsi, ESD-matolla, järjestelmässä tai antistaattisessa pussissa.
- **Herkkien osien kuljettaminen** – Kun varaosia tai Dellille palautettavien osien kaltaisia staattiselle sähkölle herkkiä komponentteja kuljetetaan, ne täytyy asettaa staattista sähköä estäviin pusseihin turvallisuuden varmistamiseksi.

ESD-suojauksen yhteenveto

Suosittelemme käyttämään perinteistä, johdollista ESD-maadoitusranneketta ja antistaattista mattoa aina Dell-tuotteita huollettaessa. Lisäksi on äärimmäisen tärkeää, että herkät osat pidetään erillään eristävistä osista huollon aikana ja että herkät osat kuljetetaan antistaattisissa pusseissa.

Tietokoneen käsittelemisen jälkeen

Tietoja tehtävästä

Kun olet asentanut minkä tahansa osan, varmista, että voit liittää ulkoiset laitteet, kortit ja kaapelit ennen tietokoneen käynnistämistä.

Vaiheet

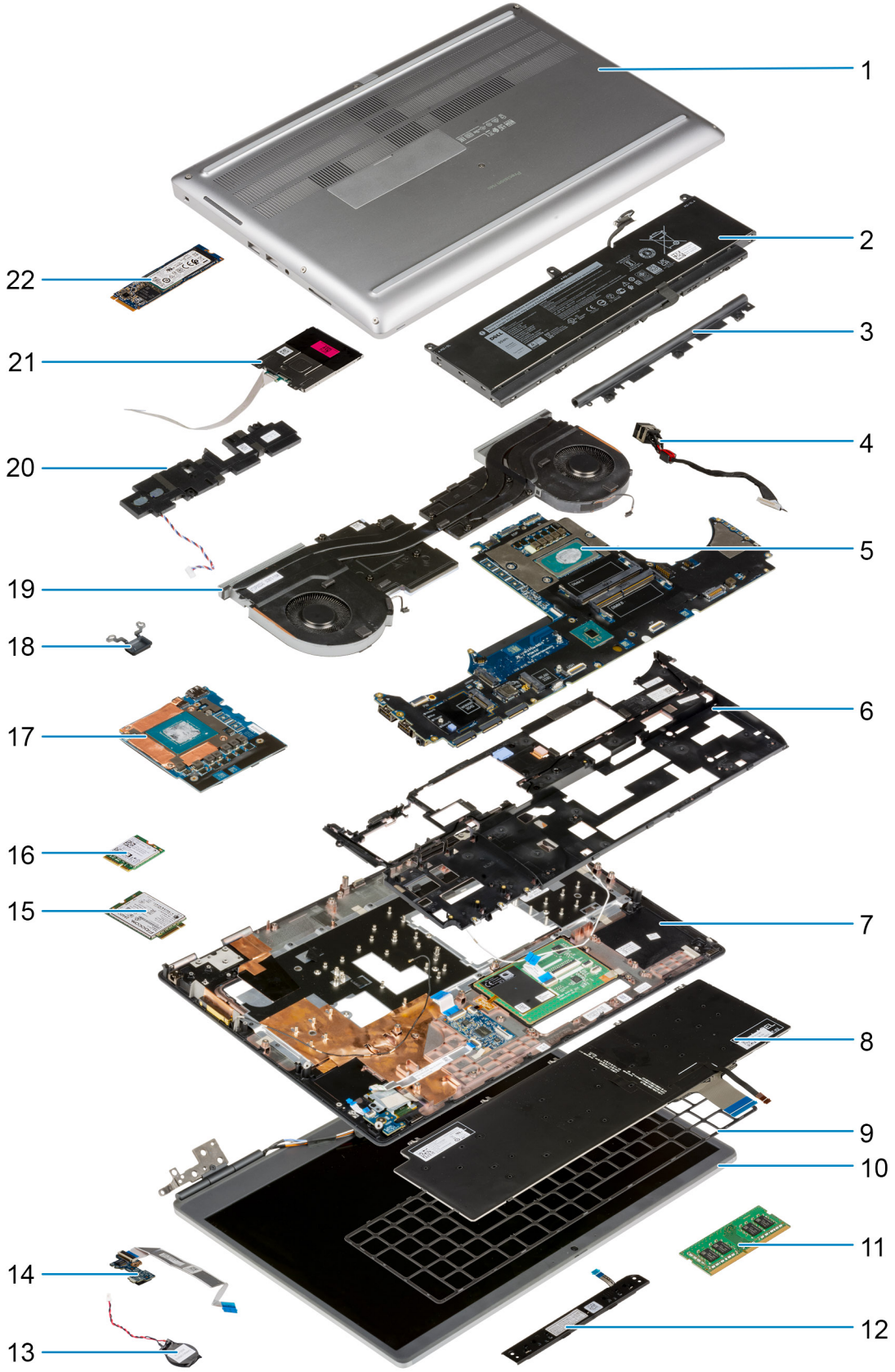
1. Kytke tarvittaessa puhelin- tai verkkokaapelit tietokoneeseen.

   VAROITUS: Kytke verkkokaapeli ensin verkkolaitteeseen ja sitten tietokoneeseen.

2. Kytke tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet verkkovirtaan.
3. Käynnistä tietokone.
4. Varmista tarvittaessa tietokoneen toiminta **SupportAssist-diagnostiikan** avulla.

2

Järjestelmän tärkeimmät osat



1. Rungon suojus
2. Akku
3. Keskimmäinen kansi
4. Virtaliitäntä
5. Emolevy
6. Sisäkehys
7. Kämmentuki
8. Näppäimistö
9. Näppäimistön ristikko
10. Näyttökokoonpano
11. Muistimoduuli
12. Kosketuslevyn painikekortti
13. Nappiparisto
14. Virtapainikekortti
15. WWAN-kortti
16. WLAN-kortti
17. Näytönohjain
18. Virtapainike
19. Lämmönsiirrinkokoonpano
20. Kaiutinmoduuli
21. Älykortinlukijan moduuli
22. M.2 SSD

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

3

Tekniikka ja komponentit

Tässä kappaleessa käsitellään järjestelmän sisältämää tekniikkaa ja komponentteja.

Aiheet:

- USB:n ominaisuudet
- USB Type-C
- HDMI 2.0
- NVIDIA Quadro T1000
- NVIDIA Quadro RTX3000
- NVIDIA Quadro RTX4000
- NVIDIA Quadro RTX5000

USB:n ominaisuudet

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

Taulukko 1. USB:n kehitys

Tyyppi	Tiedonsiirtonopeus	Luokka	Lanseerausvuosi
USB 2.0	480 Mbps	Nopea	2000
USB 3.2 Gen 1 (aiemmin USB 3.0/USB 3.1 Gen 1)	5 Gbps	SuperSpeed	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gbps	SuperSpeed Plus	2013

USB 3.2, 1. sukupolvi (SuperSpeed USB)

Yli kuuteen miljardiin myytyyn laitteeseen asennettu USB 2.0 on jo vuosia ollut PC-tietokoneiden vakiintunut liitintyyppi. Tietokoneiden jatkuvasti kasvavan laskentatehon ja suurempien tiedonsiirtovaatimusten takia nopeutta tarvitaan yhä enemmän. USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 vastaavat lopultakin kuluttajien vaatimuksiin teoriassa 10-kertaisella siirtonopeudella edeltäjäänsä verrattuna. USB 3.2 Gen 1:n ominaisuudet tiivistettynä:

- Suurempi siirtonopeus (jopa 20 Gbps).
- Suurempi monikaistanopeus, 10 Gbps väylää kohti.
- Suurempi maksimaalinen väyläteho ja suurempi virta, joka tukee paremmin paljon virtaa kuluttavia laitteita.
- Uudet virranhallintaominaisuudet.
- Täysi kaksisuuntainen tiedonsiirto ja tuki uusille siirtotyypeille.
- Yhteensopivuus taaksepäin USB 3.1/3.0:n ja USB 2.0:n kanssa.
- Uudet liittimet ja kaapeli.

Alla olevat aiheet kattavat joitain useimmin kysyttyjä kysymyksiä USB 3.0:sta/USB 3.2 Gen 1:stä.

Nopeus

Tällä hetkellä viimeisin USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -standardi määrittelee viisi nopeustilaa. Nopeustilat ovat USB-tiedonsiirtonopeuden mukaan seuraavat: Low Speed, Full Speed, High Speed (versiosta 2.0 alkaen), SuperSpeed (versiosta 3.0 alkaen) ja SuperSpeed+ (versiosta 3.1 alkaen). Uuden Super-Speed -tilan siirtonopeus on 20 Gb/s. USB 3.2 on taaksepäin yhteensopiva USB 3.1/3.0:n ja USB 2.0:n kanssa.

USB 3.2 Gen 1 saavuttaa huomattavasti paremman suorituskyvyn seuraavilla teknisillä muutoksilla:

- Ylimääräinen fyysinen väylä, joka on lisätty rinnakkain olemassa olevan USB 2.0 -väylän kanssa (katso alla oleva kuva).
- USB 2.0:lla oli aiemmin neljä johtoa (virta, maa ja differentiaalidatapari). USB 3.1 Gen 1 lisää neljä johtoa kahdelle differentiaalisignaaliparille (vastaanotto ja lähetys), joten liittimissä ja kaapeleissa on yhteensä kahdeksan liitäntää.
- USB 3.2 Gen 1 käyttää kaksisuuntaista tiedonsiirtokanavaa USB 2.0:n vuorosuuntaisuuden sijaan. Tämä kasvattaa teoreettisen tiedonsiirtonopeuden kymmenkertaiseksi.

Käyttökohteet

USB 3.1 Gen 1 raivaa kaistaa ja antaa laitteille enemmän tilaa tarjota entistä parempi kokonaiskokemus. Aikaisemmin videon toisto USB-laitteelta oli hädin tuskin siedettävää (niin enimmäispiirtotarkkuuden, latenssin kuin videon pakkauksenkin kannalta), joten on helppo uskoa, että USB-videoratkaisut toimivat paljon paremmin 5–10-kertaisella kaistanleveydellä. Single-Link DVI edellyttää lähes 2 Gbps:n tiedonsiirtonopeutta. 480 Mbps oli tämän kannalta rajoittava, kun taas 5 Gbps on lupaavaakin parempi. Luvatun 4,8 Gbps:n nopeutensa ansiosta standardi soveltuu muun muassa ulkoisiin RAID-asemiin ja muihin tuotteisiin, jotka eivät aikaisemmin sopineet USB:lle.

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

- Täysikokoiset ulkoiset USB 3.0/USB 3.2 Gen 1 -kiintolevyt
- Pienikokoiset ulkoiset USB 3.2 Gen 1 -kiintolevyt
- USB 3.2 Gen 1 -kiintolevytelakat ja -sovittimet
- USB 3.2 Gen 1 -Flash-asemat ja -lukijat
- USB 3.2 Gen 1 -SSD-asemat
- USB 3.2 Gen 1 RAID -kiintolevyt
- Optiset media-asemat
- Multimedialaitteet
- Verkot
- USB 3.2 Gen 1 -sovitinkortit ja -jakajat

Yhteensopivuus

USB 3.2 Gen 1 on onneksi suunniteltu alusta pitäen yhteensopivaksi USB 2.0:n kanssa. Vaikka USB 3.2 Gen 1 hyödyntää uuden protokollan korkeampaa nopeuspotentiaalia useammilla liitoskohdilla ja kaapeleilla, itse liitin on täsmälleen samanmuotoinen ja sen neljä USB 2.0 -liitoskohtaa sijaitsevat samoissa paikoissa kuin ennenkin. USB 3.0/USB 3.2 Gen 1:ssä on viisi uutta liitoskohtaa, jotka lähettävät ja vastaanottavat tietoa uusien kaapeleiden kautta ja jotka tulevat kosketuksiin ainoastaan SuperSpeed USB -liitännän kanssa.

USB Type-C

USB Type-C on uusi pieni liitäntä. Se tukee useita uusia käteviä USB-standardeja (esimerkiksi USB 3.1 ja USB Power Delivery eli USB PD).

Alternate Mode (vaihtoehtoinen tila)

USB Type-C on uusi pienikokoinen standardiliitäntä. Se on noin kolmanneksen vanhan USB Type-A -liitännän koosta. Se on standardiliitäntä, jota jokainen laite voi käyttää. USB Type-C -portit voivat tukea useita eri protokollia vaihtoehtoisilla tiloilla. Tämän ansiosta voit käyttää sovittimia, jotka tuottavat yhdestä USB-portista HDMI-, VGA- tai DisplayPort-signaalin tai muiden liitäntästandardien signaaleja.

USB Power Delivery -virranjako

USB PD -standardi liittyy läheisesti USB Type-C -standardiin. Tällä hetkellä älypuhelimet, taulutietokoneet ja mobiililaitteet käyttävät usein lataamiseen USB-yhteyttä. USB 2.0 -yhteydellä voi siirtää 2,5 wattia, mikä kyllä riittää puhelimen lataamiseen, mutta ei juuri muuhun.

Esimerkiksi kannettava tietokone voi vaatia jopa 60 wattia. USB Power Delivery -standardin ansiosta voidaan siirtää jopa 100 wattia. Se on myös kaksisuuntainen, joten laite voi sekä lähettää että vastaanottaa virtaa. Lisäksi virtaa voidaan lähettää samanaikaisesti tiedonsiirron kanssa.

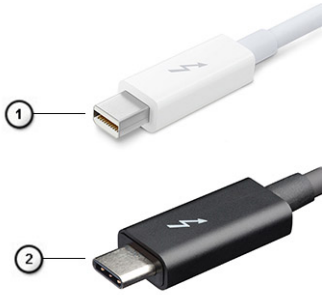
Tämän ansiosta saatamme päästä eroon kaikkien kannettavien tietokoneiden valmistajien omista latauskaapeleista, kun lataaminen on mahdollista USB-standardiliitännällä. Ehkä pian voit ladata kannettavan tietokoneesi samanlaisella kannettavalla akulla, jolla lataat älypuhelimia ja muita mobiililaitteita jo nykyään. Voit yhdistää kannettavan tietokoneen ulkoiseen näyttöön, joka on yhteydessä virtakaapeliin: USB Type-C -yhteyden ansiosta ulkoinen näyttö lataa tässä yhteydessä kannettavaa tietokonettasi. Jotta tämä on mahdollista, laitteen ja kaapelin täytyy tukea USB Power Deliveryä. Pelkkä USB Type-C -yhteys ei välttämättä riitä tähän.

USB Type-C ja USB 3.2

USB 3.2 on uusi USB-standardi. USB 3 -liitäntäjen teoreettinen kaistanleveys on 5 Gt/s, mutta USB 3.2 -liitännällä se on 20 Gt/s, joten sen nopeus ylittää ensimmäisen sukupolven Thunderbolt-liitännän nopeuden kaksinkertaisesti. USB Type-C ei ole sama asia USB 3.2. USB Type-C tarkoittaa vain liitännän muotoa, mutta tekniikkana saattaa silti olla vain USB 2 tai USB 3.0. Itse asiassa Nokian N1 Android -taulutietokoneessa on USB Type-C -liitäntä, mutta käytetty tekniikka on vain USB 2.0 – ei edes USB 3.0. Nämä tekniikat liittyvät kuitenkin läheisesti toisiinsa.

Thunderbolt USB Type-C:n kautta

Thunderbolt on laiteliitäntä, joka yhdistää datan, kuvan, äänet ja virran yhteen liitäntään. Thunderbolt yhdistää PCI Expressin(PCIe) ja DisplayPortin (DP) yhdeksi sarjasignaaliksi – lisäksi se tarjoaa samalla kaapelilla tasavirtaa. Thunderbolt 1 ja Thunderbolt 2 käyttävät samaa liitäntää kuin mini-DP (DisplayPort), jolla voidaan yhdistää oheislaitteita, kun taas Thunderbolt 3 käyttää USB Type-C -liitäntää



Kuva 1. Thunderbolt 1 ja Thunderbolt 3

1. Thunderbolt 1 ja Thunderbolt 2 (käyttävät miniDP-liitäntää)
2. Thunderbolt 3 (käyttää USB Type-C -liitäntää)

Thunderbolt 3 USB Type-C:n kautta

Thunderbolt 3 mahdollistaa USB Type-C -liitännät jopa 40 gigabitin sekuntinopeudella, minkä ansiosta tämä yksi pienikokoinen portti hoitaa kaiken: se tarjoaa nopeimman ja monipuolisimman tavan yhdistää mikä tahansa telakointiasema, näyttö tai tietoväline, esimerkiksi ulkoinen kiintolevy. Thunderbolt 3 yhdistää tuetut oheislaitteet USB Type-C -liitännän tai -portin avulla.

1. Thunderbolt 3 käyttää USB Type-C -liitäntää ja -kaapeleita – se on pienikokoinen ja kaksisuuntainen.
2. Thunderbolt 3 tukee jopa 40 gigabitin sekuntinopeutta.
3. Se on DisplayPort 1.4 -yhteensopiva, joten sitä voi käyttää nykyisten DisplayPort-näyttöjen, -laitteiden ja -kaapeleiden kanssa.
4. USB Power Delivery: virtaa voi siirtää jopa 130 wattia tuetuilla tietokoneilla.

Thunderbolt 3:n USB Type-C -liitäntöjen tärkeimmät ominaisuudet

1. Thunderbolt, USB, DisplayPort ja USB Type-C -yhteyden virta ovat kaikki käytettävissä yhdellä kaapelilla (ominaisuudet vaihtelevat eri tuotteissa).
2. USB Type-C -liitäntä ja -kaapelit ovat pienikokoisia ja kaksisuuntaisia.
3. Tukee Thunderbolt-verkkotoimintoja (*vaihtelee eri tuotteiden välillä).
4. Tukee jopa 4 K-näyttöjä.

5. Tiedonsiirtonopeus on jopa 40 gigabittiä sekunnissa.

HUOMAUTUS: Tiedonsiirtonopeus voi vaihdella eri laitteilla.

Thunderbolt-kuvakkeet

Protocol	USB Type-A	USB Type-C	Notes
Thunderbolt	Not Applicable		Will use industry standard icon regardless of port style (i.e., mDP or USB Type-C)
Thunderbolt w/ Power Delivery	Not Applicable		Up to 130 Watts via USB Type-C

Kuva 2. Thunderbolt-kuvakemuunnelmat

HDMI 2.0

Tässä aiheessa käsitellään High-Definition Multimedia Interface (HDMI) 2.0:n ominaisuuksia ja etuja.

HDMI on toimialan tukema, pakkaamaton ja täysin digitaalinen äänen-/kuvansiirtoliitin. Sillä voi yhdistää mitkä tahansa HDMI-yhteensopivat ääni- tai kuvalähteet (esim. DVD-soitin tai viritin-vahvistin) äänen- tai videontoistolaitteeseen (esim. digitaaliseen televisioon (DTV)). HDMI on tarkoitettu käytettäväksi televisioiden ja DVD-soitinten kanssa. Kaapeleiden pienempi lukumäärä ja sisällönsuojausominaisuudet ovat hyödyistä tärkeimpiä. HDMI tukee tavallisen, parannetun ja teräväpiirtovideon sekä monikanavaisen digitaalisen äänen siirtoa yhdellä kaapelilla.

HDMI 2.0:n ominaisuudet

- **HDMI Ethernet Channel** – Lisää HDMI-liitäntään nopean verkkoyhteyden, minkä ansiosta käyttäjät saavat parhaan hyödyn verkkoon liitetyistä laitteistaan ilman erillistä Ethernet-kaapelia.
- **Audio Return Channel** – Tämän avulla integroidulla virittimellä varustettu, HDMI-kaapelilla kytketty televisio voi lähettää äänitietoja surround-äänijärjestelmään, jolloin erillistä äänikaapelia ei tarvita.
- **3D** – Määrittää yleisimpien 3D- videoformaattien tulo- ja lähtöprotokollat, mikä mahdollistaa 3D-peli- ja -kotiteatterisovellusten käytön tulevaisuudessa.
- **Sisältötyyppi** – Sisältötyyppien reaaliaikainen viestittäminen näyttö- ja lähdelaitteiden välillä mahdollistaa TV:n kuva-asetusten optimoinnin sisältötyypin mukaan.
- **Enemmän väritilaa** – Lisää tuen uusille värimalleille, joita käytetään digikuvauksessa ja tietokonegrafiikassa.
- **4K-tuki** – Mahdollistaa 1080p:tä huomattavasti paremman videotarkkuuden ja tukee seuraavan sukupolven näyttöjä, joiden kuvanlaatu vastaa monissa kaupallisissa elokuvateattereissa käytettyjä Digital Cinema -järjestelmiä.
- **Micro HDMI -liitin** – Uusi, pieni liitin puhelimille ja muille kannettaville laitteille, joka tukee jopa 1080p:n videotarkkuutta.
- **Autoliitäntä** – Autojen erityispiirteisiin suunnitellut uudet kaapelit ja liittimet tarjoavat aidon HD-katselukokemuksen.

HDMI:n edut

- Laadukas HDMI siirtää pakkaamatonta digitaalista audiota ja videota, taaten parhaan ja selkeimmän kuvanlaadun
- Edullinen HDMI tarjoaa digitaalisen liittymän laadun ja toiminnot sekä tukee pakkaamattomia videoformaatteja yksinkertaisessa, kustannustehokkaassa muodossa.
- Audio HDMI tukee useita audiomuotoja tavallisesta stereosta monikanavaiseen surround-ääneen
- HDMI mahdollistaa kuvan ja monikanavaisen äänen siirron saman kaapelin kautta. Se on edullisempi, yksinkertaisempi ja helppokäyttöisempi kuin perinteisten A/V-järjestelmien monikaapelijärjestelmät.
- HDMI tukee kuvanlähteen (kuten DVD-soittimen) ja digi-TV:n välistä tietoliikennettä, mikä mahdollistaa uusien toimintojen käytön.

NVIDIA Quadro T1000

Taulukko 2. NVIDIA Quadro T1000

Ominaisuus	Arvot
Grafiikkamuisti	4 Gt
Ytimet	768
Muistin kaistaleveys	128 Gt/s
Muistityyppi	GDDR6
Muistiliitäntä	128-bittinen
Kellonopeus	1 395–1 455 MHz (tehostettuna)
GPU:n peruskellotaajuus	8 000 MHz (väh., P0)
Arvioitu enimmäisteho	50 W
Näyttötuki	eDP/mDP/HDMI/Type-C
Enimmäisvärisyvyys	Enintään 10 bittiä/väri
Käyttöjärjestelmän grafiikoiden / graafisten sovellusliittymien tuki	DirectX 12.0, OpenGL 4.6, DisplayPort 1.4, DirectX 12.1
Tuetut tarkkuudet ja enimmäispäivitystiheys (Hz)	• Digitaalinen enintään: Yksi DisplayPort 1.4 – 7 680 x 4 320, 30 Hz (mDP / Type-C–DP) • Digitaalinen enintään: Kaksi DisplayPort 1.4 – 7 680 x 4 320, 60 Hz (mDP / Type-C–DP)
Näyttöjen tuettu määrä	Enintään 4 näyttöä

NVIDIA Quadro RTX3000

Taulukko 3. NVIDIA Quadro RTX3000

Ominaisuus	Arvot
Grafiikkamuisti	6 Gt
Ytimet	2304
Muistin kaistaleveys	336 Gt/s
Muistityyppi	GDDR6
Muistiliitäntä	192-bittinen
Kellonopeus	945–1 380 MHz (tehostettuna)
GPU:n peruskellotaajuus	3 504 MHz (väh., P0)
Arvioitu enimmäisteho	80 W
Näyttötuki	eDP/mDP/HDMI/Type-C
Enimmäisvärisyvyys	Enintään 10 bittiä/väri
Käyttöjärjestelmän grafiikoiden / graafisten sovellusliittymien tuki	DirectX 12.0, OpenGL 4.6, DisplayPort 1.4, DirectX 12.1
Tuetut tarkkuudet ja enimmäispäivitystiheys (Hz)	• Digitaalinen enintään: Yksi DisplayPort 1.4 – 7 680 x 4 320, 30 Hz (mDP / Type-C–DP) • Digitaalinen enintään: Kaksi DisplayPort 1.4 – 7 680 x 4 320, 60 Hz (mDP / Type-C–DP)
Näyttöjen tuettu määrä	Enintään 4 näyttöä

NVIDIA Quadro RTX4000

Taulukko 4. NVIDIA Quadro RTX4000

Ominaisuus	Arvot
Grafiikkamuisti	8 Gt
Ytimet	2560
Muistin kaistaleveys	448 Gt/s
Muistityyppi	GDDR6
Muistiliitäntä	256-bittinen
Kellonopeus	1 110–1 560 MHz (tehostettuna)
GPU:n peruskellotaajuus	14 000 MHz
Arvioitu enimmäisteho	100 W
Näyttötuki	eDP/mDP/HDMI/Type-C
Enimmäisvärisyvyys	Enintään 10 bittiä/väri
Käyttöjärjestelmän grafiikoiden / graafisten sovellusliittymien tuki	DirectX 12.0, OpenGL 4.6, DisplayPort 1.4, DirectX 12.1
Tuetut tarkkuudet ja enimmäispäivitystiheys (Hz)	• Digitaalinen enintään: Yksi DisplayPort 1.4 – 7 680 x 4 320, 30 Hz (mDP / Type-C–DP) • Digitaalinen enintään: Kaksi DisplayPort 1.4 – 7 680 x 4 320, 60 Hz (mDP / Type-C–DP)
Näyttöjen tuettu määrä	Enintään 4 näyttöä

NVIDIA Quadro RTX5000

Taulukko 5. NVIDIA Quadro RTX5000

Ominaisuus	Arvot
Grafiikkamuisti	16 Gt
Ytimet	3072
Muistin kaistaleveys	448 Gt/s
Muistityyppi	GDDR6
Muistiliitäntä	256-bittinen
Kellonopeus	1 035 / 1 350 - 1 545 / 1 770 MHz (tehostettuna)
GPU:n peruskellotaajuus	14 000 MHz
Arvioitu enimmäisteho	110 W
Näyttötuki	eDP/mDP/HDMI/Type-C
Enimmäisvärisyvyys	Enintään 10 bittiä/väri
Käyttöjärjestelmän grafiikoiden / graafisten sovellusliittymien tuki	DirectX 12.0, OpenGL 4.6, DisplayPort 1.4, DirectX 12.1
Tuetut tarkkuudet ja enimmäispäivitystiheys (Hz)	• Digitaalinen enintään: Yksi DisplayPort 1.4 – 7 680 x 4 320, 30 Hz (mDP / Type-C–DP) • Digitaalinen enintään: Kaksi DisplayPort 1.4 – 7 680 x 4 320, 60 Hz (mDP / Type-C–DP)
Näyttöjen tuettu määrä	Enintään 4 näyttöä

4

Purkaminen ja kokoaminen

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

Aiheet:

- SD-kortti
- SSD-luukku
- Toissijainen M.2-SSD-asema
- Rungon suojus
- Akku
- SSD-levy
- Toissijainen muistimoduuli
- SIM-kortti
- WLAN-kortti
- WWAN-kortti
- Näppäimistön ristikko
- Näppäimistö
- Ensisijainen muistimoduuli
- Jäähdytyslevyn
- Virtaliitäntä
- Virtapainikekortti
- Virtapainikekortti sormenjälkilukijalla
- Sisäkehys
- Älykorttien lukulaite
- Kosketuslevyn painike
- SD-kortinlukija
- Virtapainike
- Virtapainike sormenjälkilukijalla
- GPU-virtajohto
- Emolevy
- Näytönohjain
- Kaiutin
- Keskimmäinen kansi
- Näyttökokoonpano
- Kämmentuki
- Näytön kehys
- Näyttöpaneeli
- Näytön saranat
- Kamera
- P-anturikortti
- Näyttökaapeli
- Näytön takakansi

SD-kortti

SD-kortin irrottaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään SD-kortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.

Vaiheet

1. Vapauta SD-kortti tietokoneesta painamalla sitä.
2. Liu'uta SD-kortti pois tietokoneesta.

SD-kortin asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään rungon suojuksen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.

Vaiheet

Työnnä SD-kortti paikkaansa siten, että se napsahtaa paikoilleen.

Seuraavat vaiheet

1. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

SSD-luukku

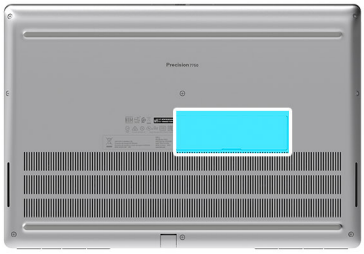
SSD-luukun irrottaminen

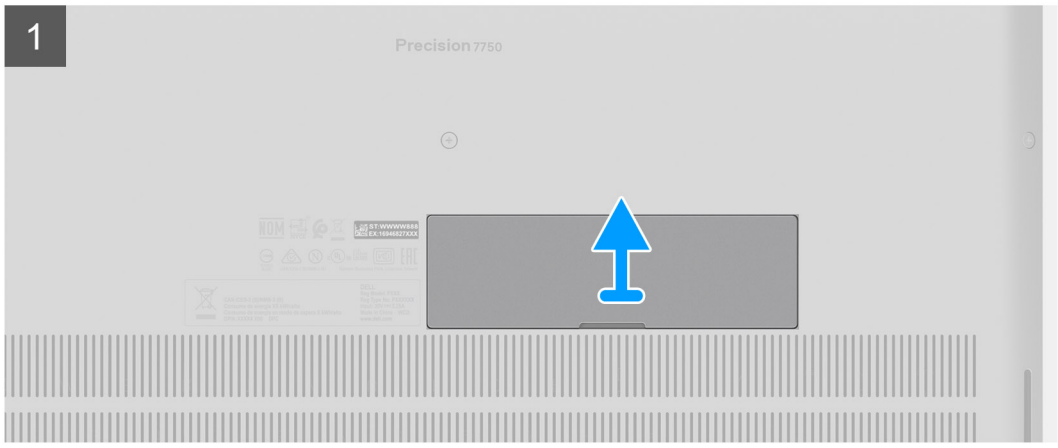
Edellytykset

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota SD-kortti.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään SSD-luukun lukijan sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.





Vaiheet

1. Vapauta SSD-luukku rungon suojuksesta painamalla SSD-luukkua vasemmalle.
2. Irrota SSD-luukku rungon suojuksesta.

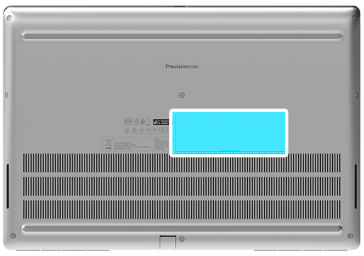
SSD-luukun asentaminen

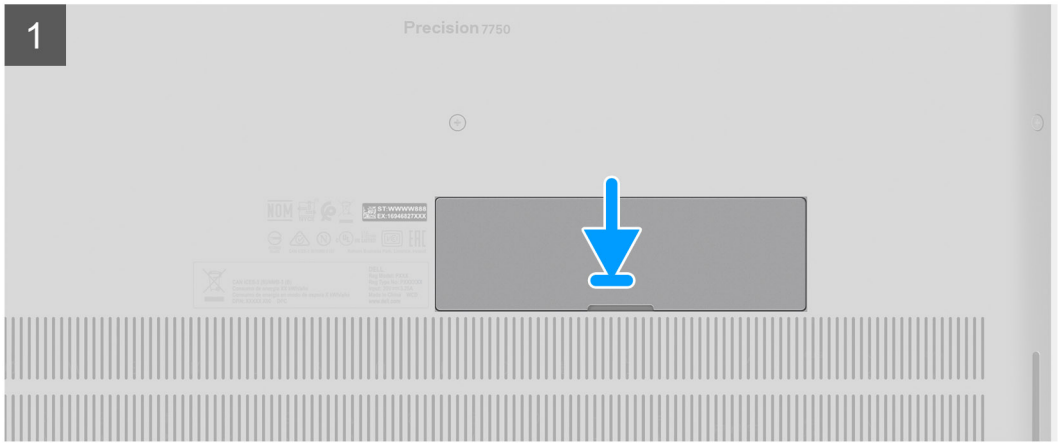
Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään SSD-luukun sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.





Vaiheet

1. Aseta SSD-luukku paikalleen näytön suojukseen.
2. Lukitse SSD-luukku painamalla sitä oikealle.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna SD-kortti.
2. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

Toissijainen M.2-SSD-asema

Toissijaisen M.2-SSD-levyn irrottaminen

Edellytykset

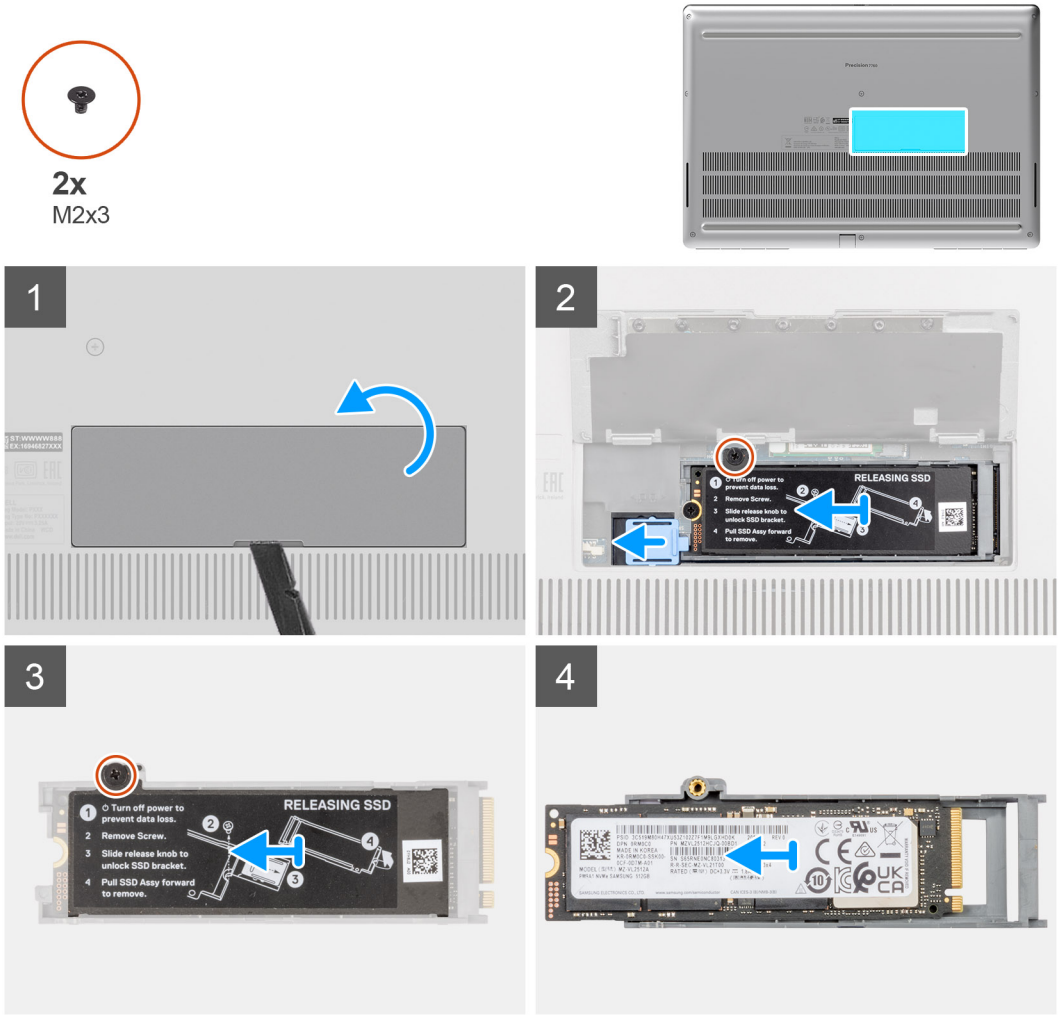
HUOMAUTUS: Tietokoneet, joissa M.2 2280- tai 2230-SSD-levy on asennettu paikkaan 6.

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan ohjeita.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota SSD-luukku.

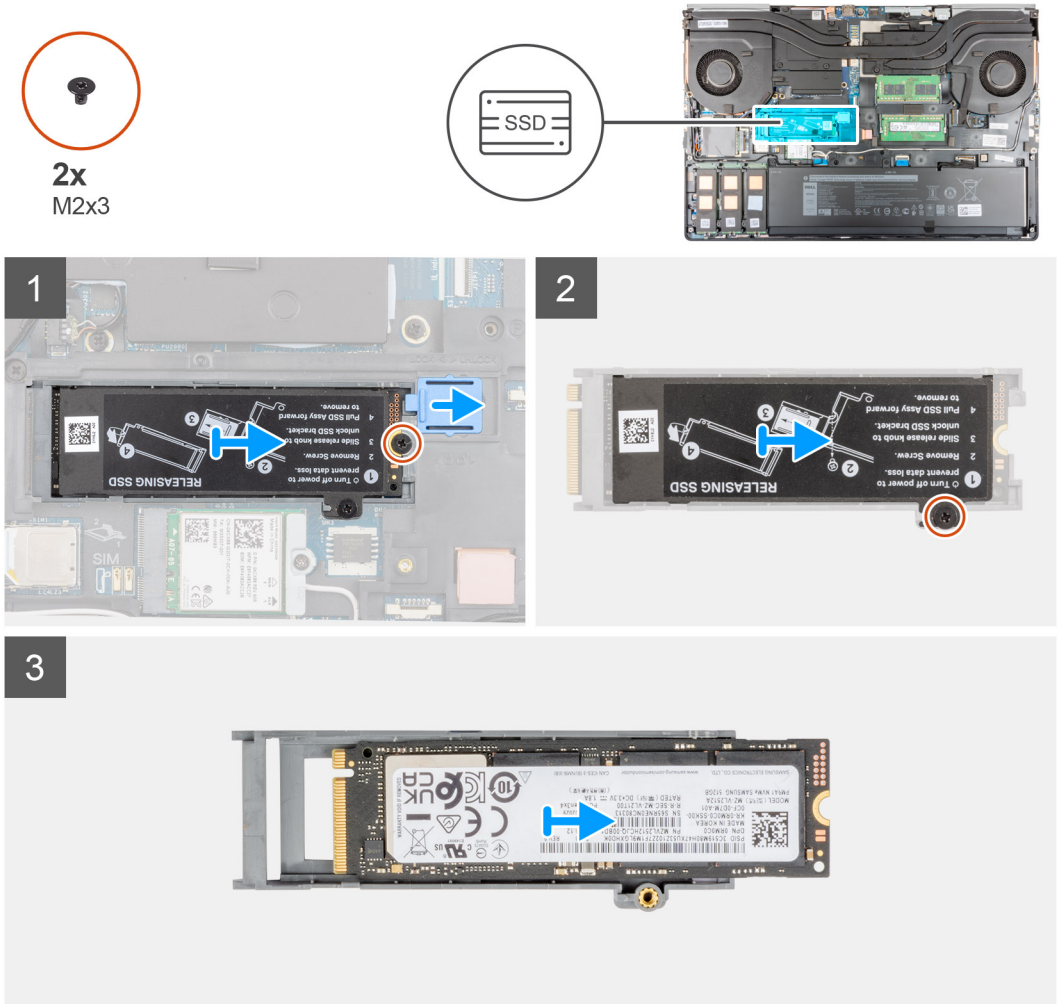
Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään toissijaisen M.2-SSD-levyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.

Tietokoneille, joissa on SSD-luukun kokoonpano



Tietokoneille, joissa ei ole SSD-luukun kokoonpanoa



Vaiheet

1. Tietokoneille, joissa on SSD-luukun kokoonpano:
   a. Käytä muovipuikkoa SSD-luukun avaamiseen sen syvennyspisteestä.

      HUOMAUTUS: SDD-luukku on kiinnitetty rungon suojukseen toiselta puolelta, eikä sitä voi irrottaa.

   b. Noudata ohjeita vaiheissa 3–8.
2. Tietokoneille, joissa ei ole SSD-luukun kokoonpanoa:
   a. Noudata ohjeita vaiheissa 3–8.
3. Irrota ruuvi (M2x3), jolla SSD-moduuli on kiinnitetty paikkaansa tietokoneessa.
4. Avaa SSD-moduulin lukitus SSD-vapautinsalvan avulla.
5. Irrota SSD-moduuli tietokoneesta.
6. Irrota ruuvi (M2x3), jolla SSD-levyn lämmönjohtotyyny kiinnittyy SSD-kelkkaan.
7. Kallista varovasti vinottain ja irrota sitten SSD-lämpölevy SSD-moduulista.
8. M.2 2280 -SSD-levy:
   a. Irrota M.2 2280 -SSD-levy SSD-kelkasta.
9. M.2 2230 -SSD-levy:
   a. Irrota M.2 2230 -SSD-levy pidikkeineen SSD-kelkasta.
   b. Irrota ruuvi (M2x2), jolla M.2 2230 -SSD-levy kiinnittyy pidikkeeseensä.
   c. Irrota SSD-levy pidikkeestään.

Toissijaisen M.2-SSD-moduulin asentaminen

Edellytykset

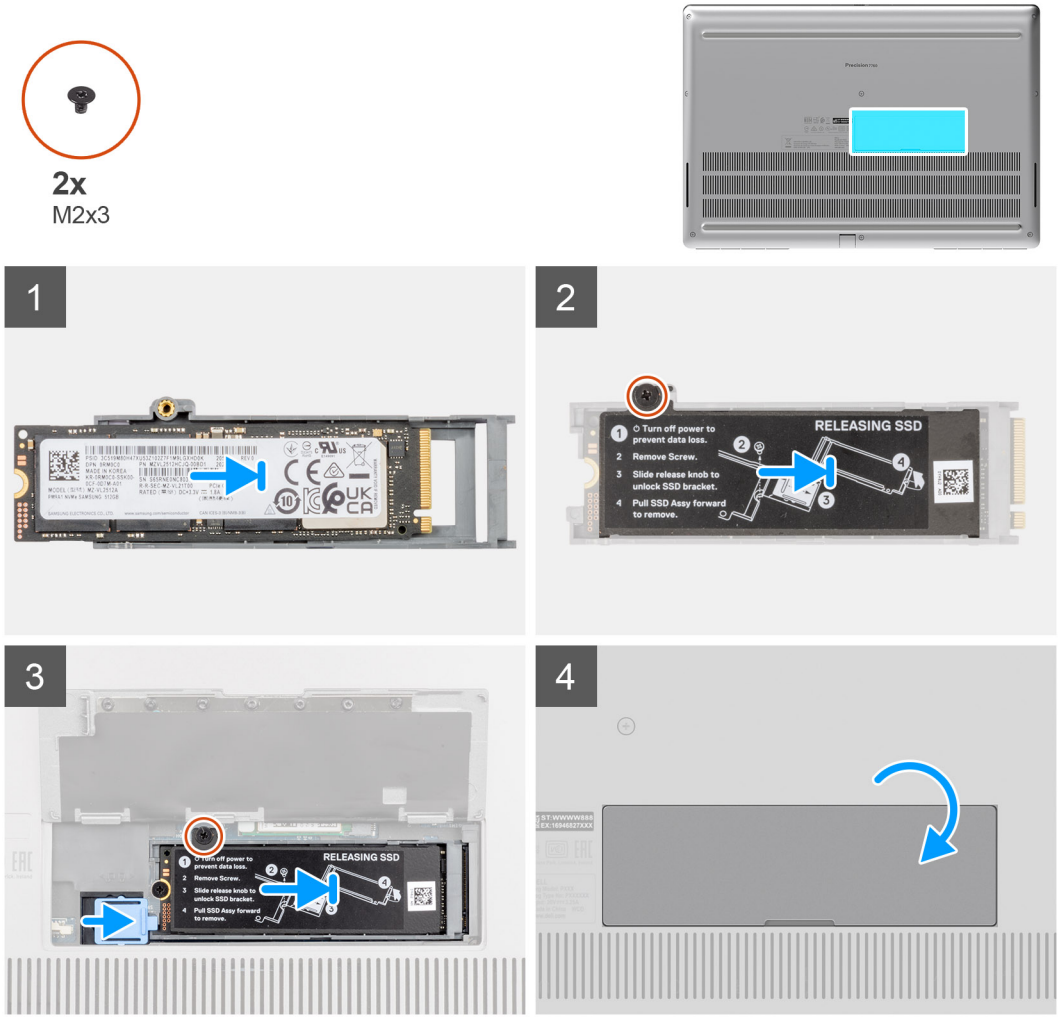
HUOMAUTUS: Tietokoneet, joissa M.2 2280- tai 2230-SSD-levy on asennettu paikkaan 6.

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

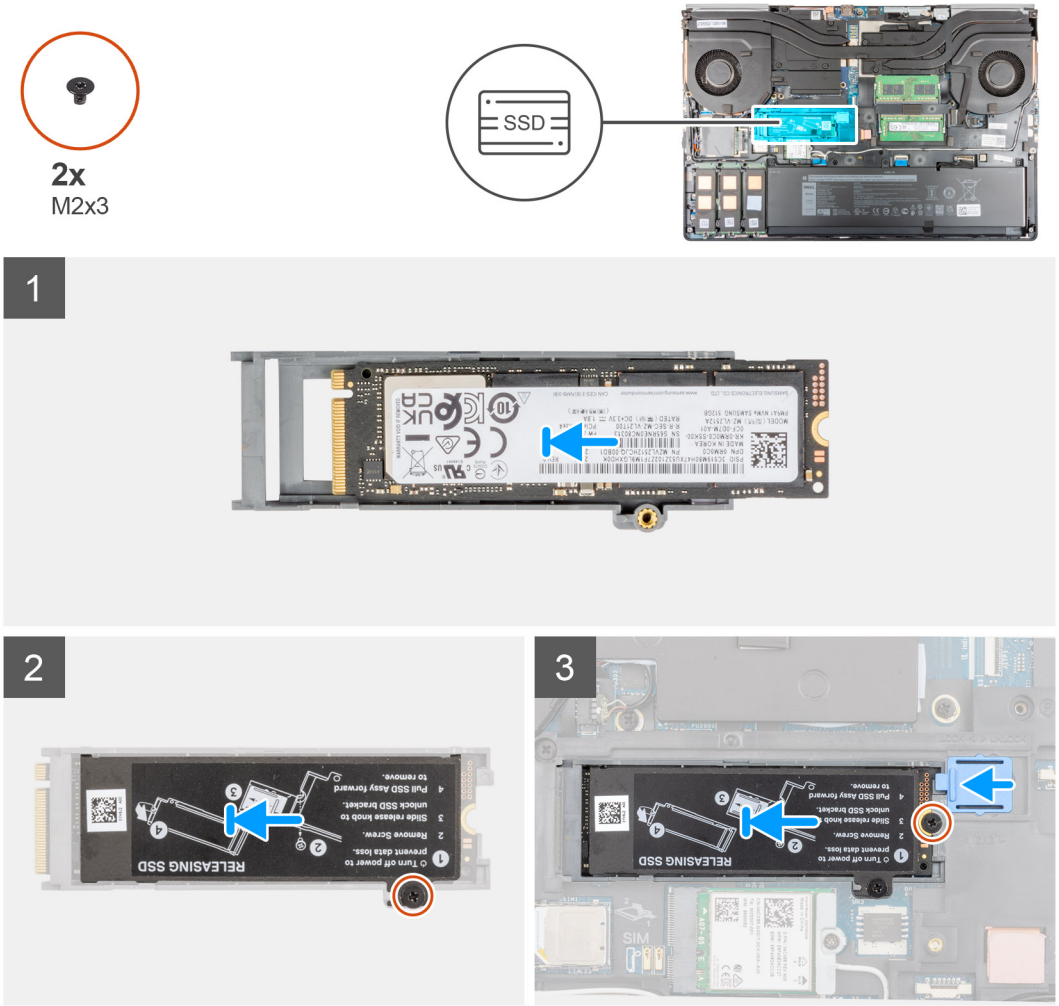
Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään toissijaisen M.2-SSD-levyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.

Tietokoneille, joissa on SSD-luukun kokoonpano



Tietokoneille, joissa ei ole SSD-luukun kokoonpanoa



Vaiheet

1. M.2 2280 -SSD-levy:
   a. Aseta M.2-SSD-asema paikkaansa SSD-kelkassa.
2. M.2 2230 -SSD-levy:
   a. Aseta M.2-SSD-levy SSD-pidikkeeseen.
   b. Asenna ruuvi (M2x2), jolla M.2-SSD-levy kiinnittyy SSD-pidikkeeseen.
   c. Aseta M.2-SSD-asema pidikkeineen SSD-kelkkaan.
3. Kohdista SSD-lämpölevyn kieleke SSD-kelkan kielekereikien kanssa vinottain.
4. Aseta lämpölevy M.2-SSD-moduulin yläpuolelle.

   HUOMAUTUS: Kohdista lämpölevyn kielekereikä varovasti ruuvinreiän lähelle SSD-kelkan kielekkeeseen.

5. Asenna ruuvi (M2x3), jolla SSD-levyn lämpölevy kiinnittyy M.2-SSD-moduuliin.
6. Aseta SSD-moduuli paikalleen tietokoneessa.
7. Asenna ruuvia (M2x3), joilla SSD-moduuli kiinnittyy paikalleen.
8. Lukitse SSD-moduuli paikalleen SSD-vapautinsalvan avulla.
9. Tietokoneille, joissa on mukana SSD-luukun kokoonpano:
   a. Sulje SSD-luukku niin, että se napsahtaa paikoilleen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna SSD-luukku.
2. Asenna SD-kortti.
3. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

Rungon suojus

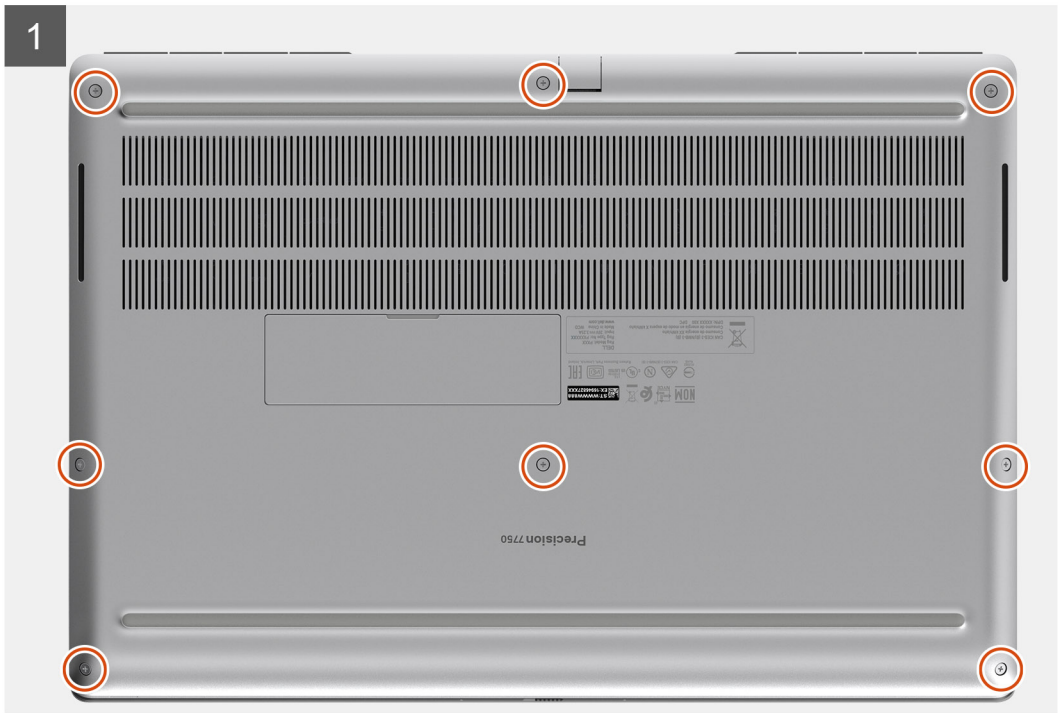
Rungon suojuksen irrottaminen

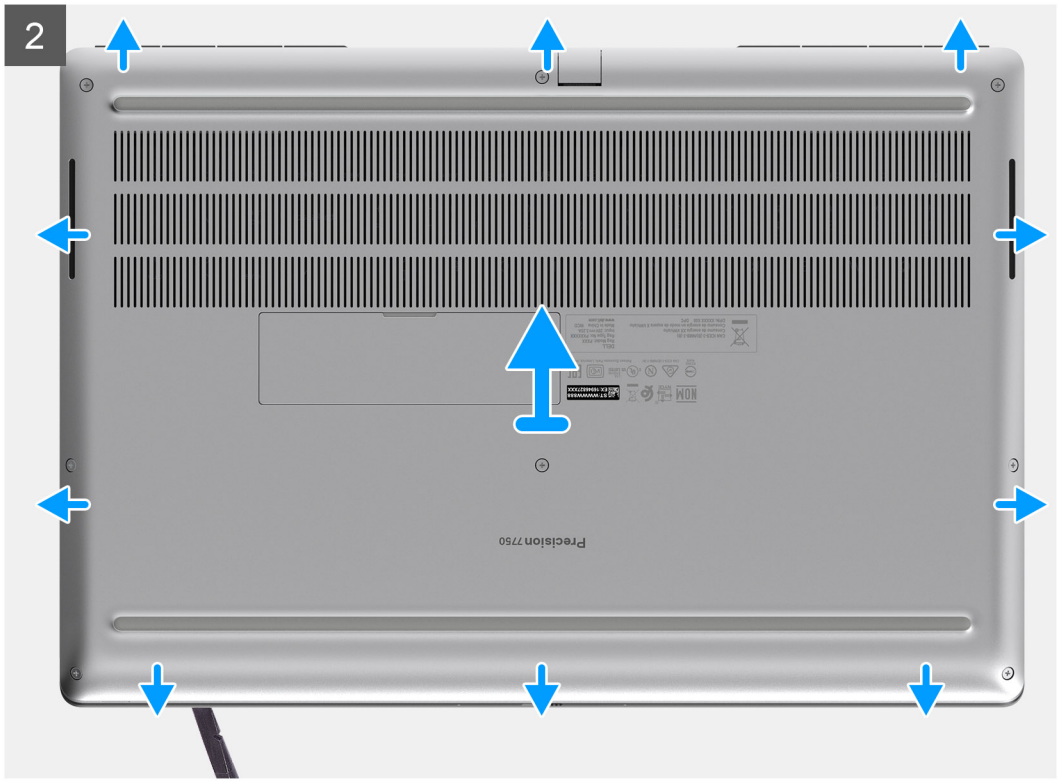
Edellytykset

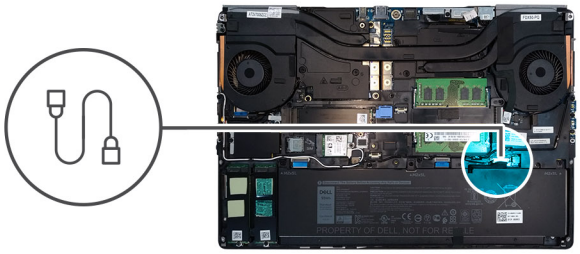
1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota SD-kortti.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään rungon suojuksen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.







Vaiheet

1. Löysennä kahdeksaa ankkuriruuvia, joilla rungon suojus on kiinnitetty tietokoneeseen
2. Kankea rungon suojus irti muovipuikolla alkaen kannen alareunasta.

   HUOMAUTUS: Malleissa, joissa ei ole älykortinlukija, kankea rungon suojus irti alkaen älykortinlukijan aukosta. Avaa rungon suojus sormin, koska muovipuikon tai jonkin muun terävän esineen käyttäminen voi vaurioittaa rungon suojusta.

3. Nosta rungon suojusta alareunasta alkaen ja poista se tietokoneesta.
4. Irrota akkukaapeli emolevyn liitännästä.

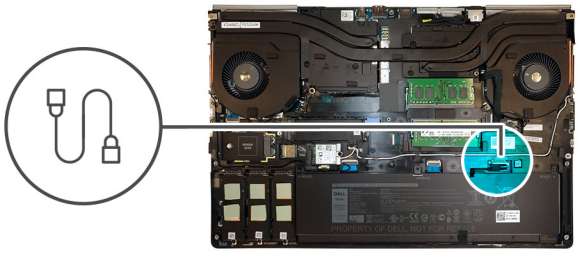
Rungon suojuksen asentaminen

Edellytykset

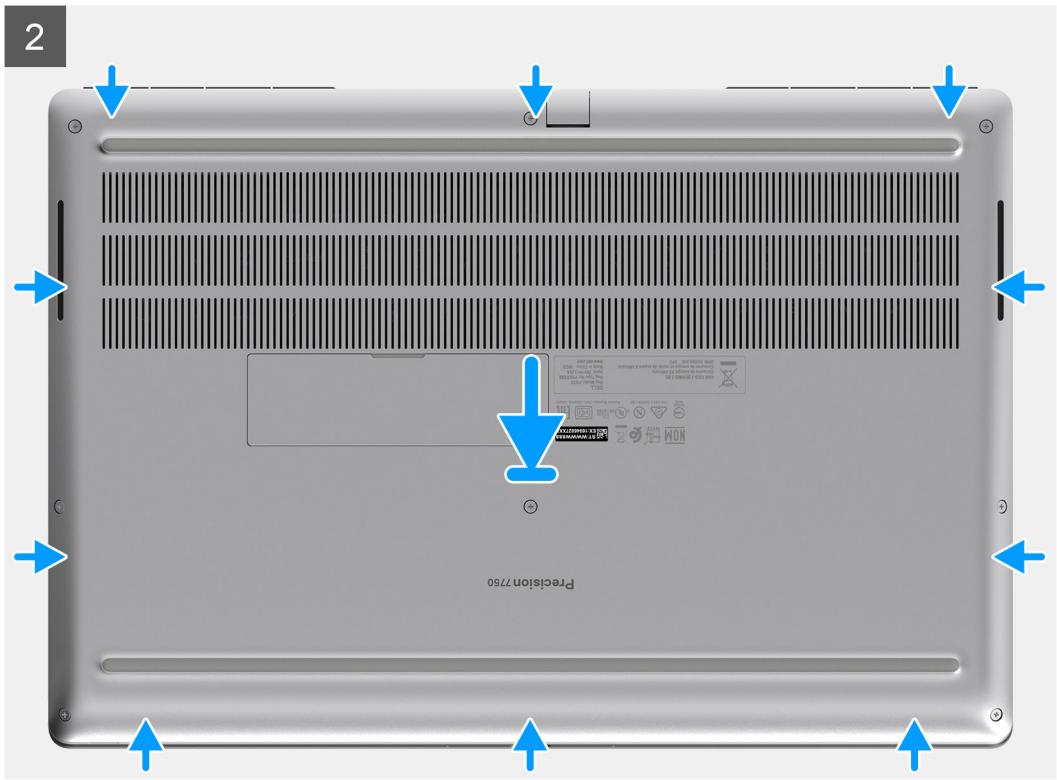
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

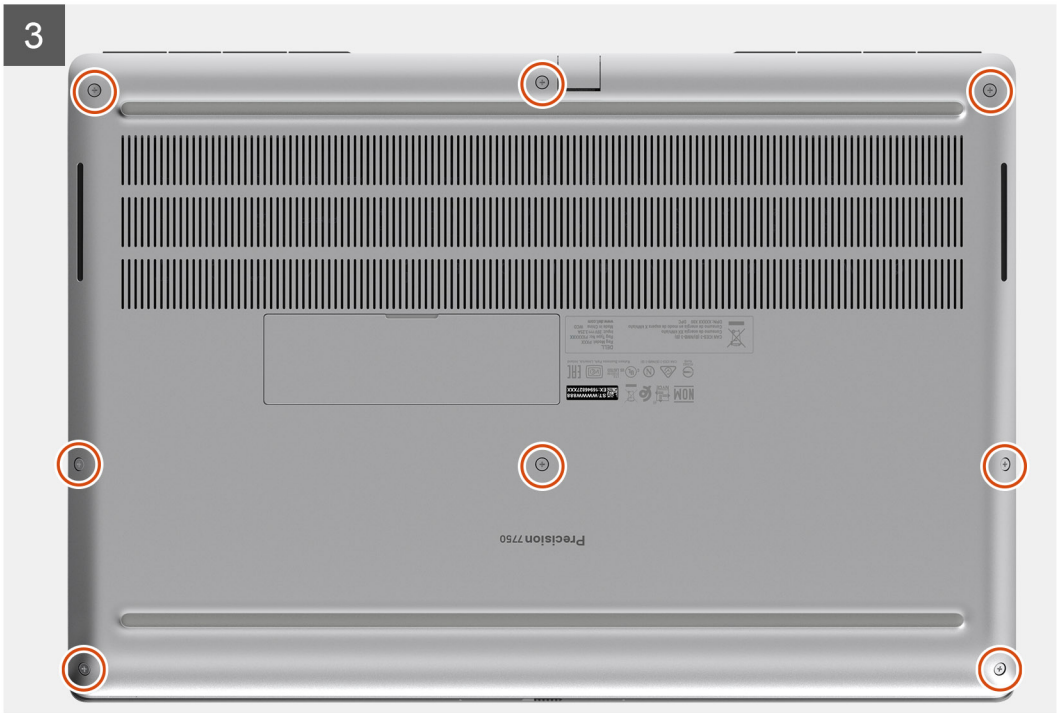
Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään rungon suojuksen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1
M2x5L
M2x5L


2
Precision 7750



Vaiheet

1. Kytke akkukaapeli emolevyssä olevaan liittimeen..
2. Työnnä rungon suojus paikkaansa siten, että se napsahtaa paikoilleen.
3. Kiristä kahdeksan ankkuriruuvia, joilla rungon suojus kiinnittyy tietokoneeseen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna SD-kortti.
2. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

Akku

Litiumioniakkua koskevat turvallisuusohjeet

VAROITUS:

- **Käsittele litiumioniakkuja varoen.**
- **Pura akun varausta mahdollisimman paljon ennen sen irrottamista järjestelmästä. Se onnistuu irrottamalla verkkolaite järjestelmästä, jotta akku tyhjentyy.**
- **Älä murskaa, pudota tai hajota akkua tai lävistä sitä vierailla esineillä.**
- **Älä altista akkua tai purettuja akkuja ja akkukennoja korkeille lämpötiloille.**
- **Älä kohdista painetta akun pintaan.**
- **Älä taivuta akkua.**

- **Älä käytä minkäänlaisia työkaluja akun kampeamiseen tai akkua vasten.**
- **Pidä huoli, ettet hukkaa tuotteen huollon aikana irrotettuja ruuveja, sillä ne saattavat puhkaista akun tai vahingoittaa muita järjestelmän osia.**
- **Jos akku juuttuu laitteeseen turpoamisen takia, älä yritä irrottaa sitä, koska litiumioniakun puhkaiseminen, taivuttaminen tai murskaaminen voi olla vaarallista. Pyydä tällaisissa tapauksissa ohjeita Dellin tekniseltä tuelta. Katso tiedot osoitteesta www.dell.com/contactdell.**
- **Käytä ainoastaan alkuperäisiä akkuja, joita on saatavilla osoitteesta www.dell.com ja Dellin valtuutetuilta kumppaneilta ja jälleenmyyjiltä.**

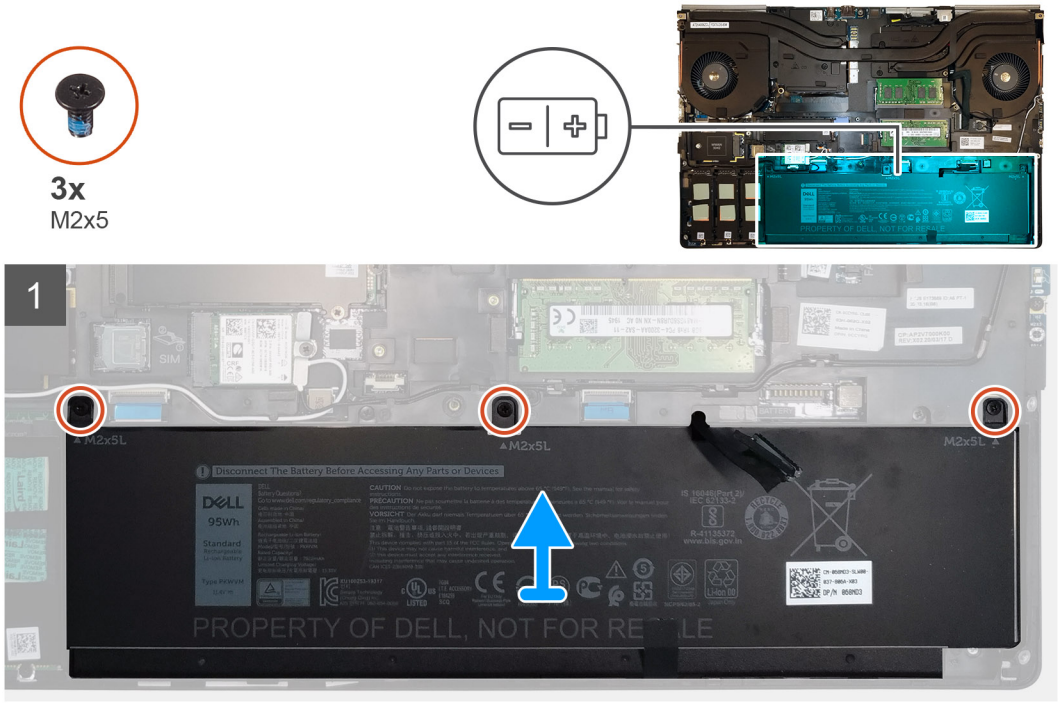
Akun irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota rungon suojus.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään akun sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota kolme ruuvia (M2x5), joilla akku kiinnittyy tietokoneeseen.
2. Nosta akkua hieman ja irrota akun kaapeli akun liitännästä.
3. Irrota akku vetämällä sitä poispäin tietokoneesta.

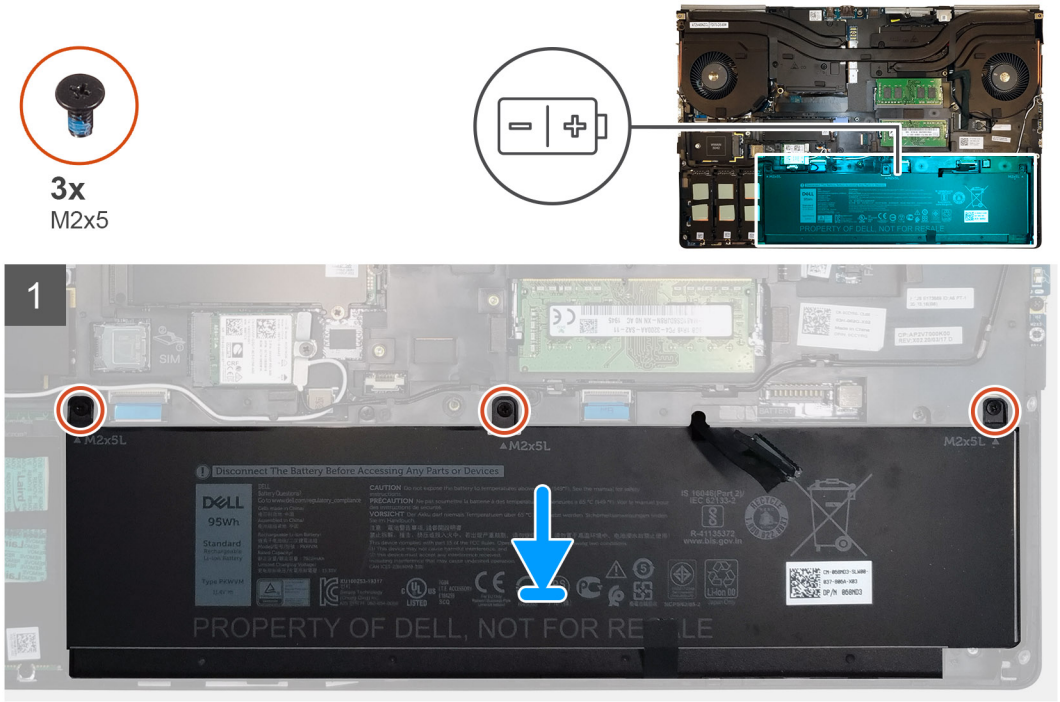
Akun asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään akun sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Kytke akkukaapeli akun liitäntään.
2. Aseta akku paikalleen tietokoneessa.
3. Kiinnitä kolme ruuvia (M2x5), joilla akku kiinnittyy tietokoneeseen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna rungon suojus.
2. Asenna SD-kortti.
3. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

SSD-levy

Ensisijaisen M.2-SSD-levyn irrottaminen

Edellytykset

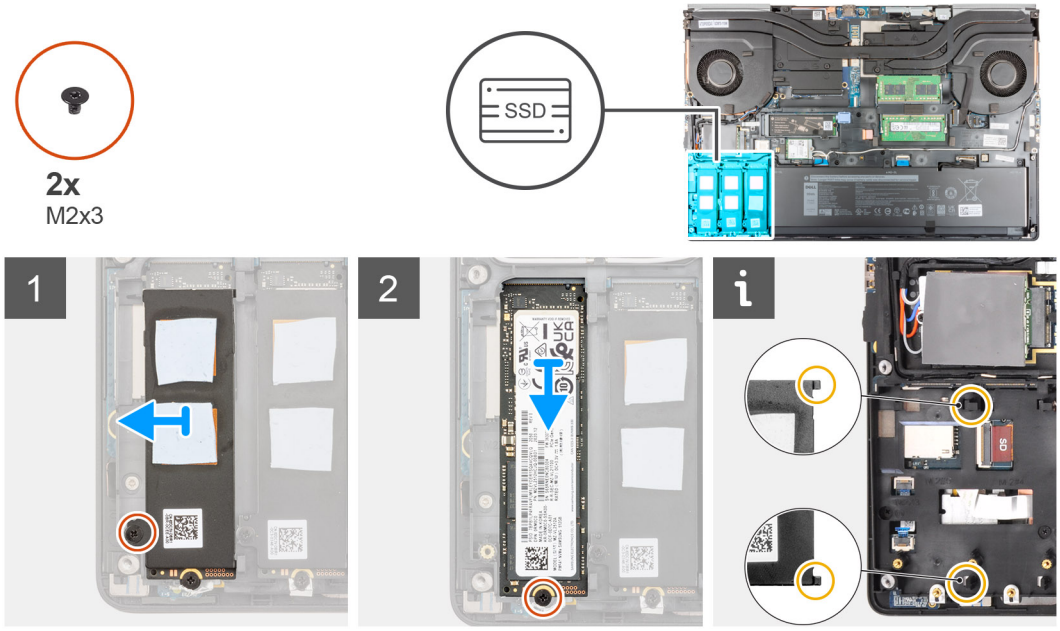
HUOMAUTUS: Tietokoneet, joissa M.2 2280- tai 2230-SSD-levy on asennettu paikkaan 3, 4 ja/tai paikkaan 5.

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan ohjeita.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota rungon suojus.

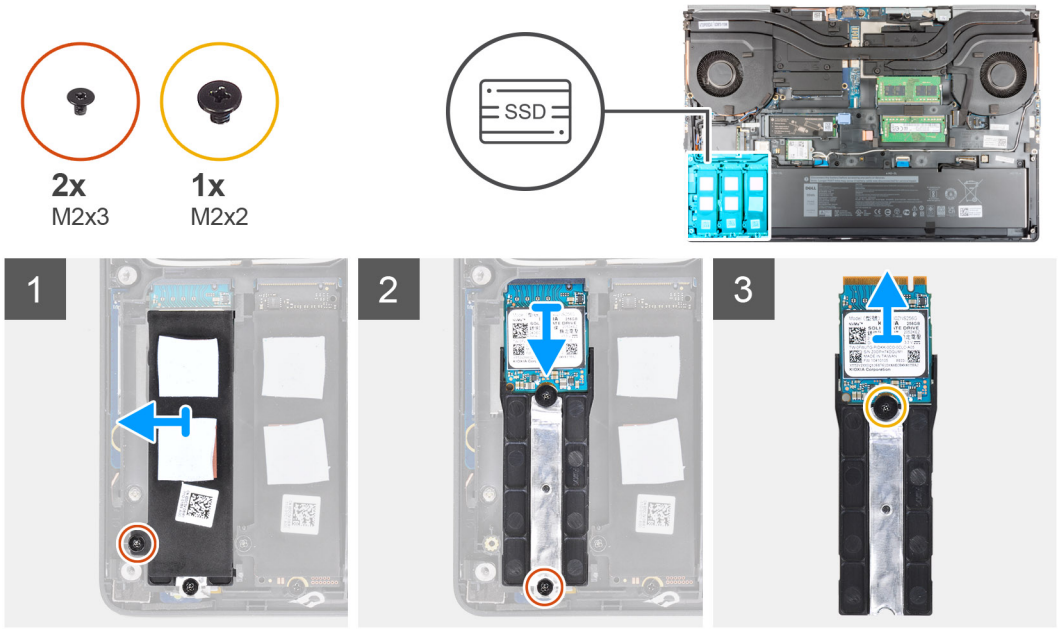
Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään ensisijaisen M.2-SSD-levyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.

M.2 2280 -SSD-levy



M.2 2230 -SSD-levy



Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M2x3), jolla SSD-levyn lämpölevy kiinnittyy M.2-SSD-moduuliin.
2. Kallista varovasti vinottain ja irrota sitten SSD-lämpölevy sisäkehyksen aukoista liu'uttamalla.
3. M.2 2280 -SSD-levy:
   a. Irrota ruuvi (M2x3), jolla M.2-SSD-levy kiinnittyy tietokoneeseen.
   b. Irrota M.2-SSD
4. M.2 2230 -SSD-levy:
   a. Irrota ruuvi (M2x3), jolla SSD-moduuli kiinnittyy.
   b. Irrota SSD-moduuli tietokoneesta.
   c. Irrota ruuvi (M2x2), jolla SSD-levy kiinnittyy pidikkeeseensä.
   d. Irrota SSD-levy pidikkeestään.
5. Irrota muut SSD-moduulit tietokoneesta toistamalla edelliset toimet.

Ensisijaisen M.2-SSD-moduulin asentaminen

Edellytykset

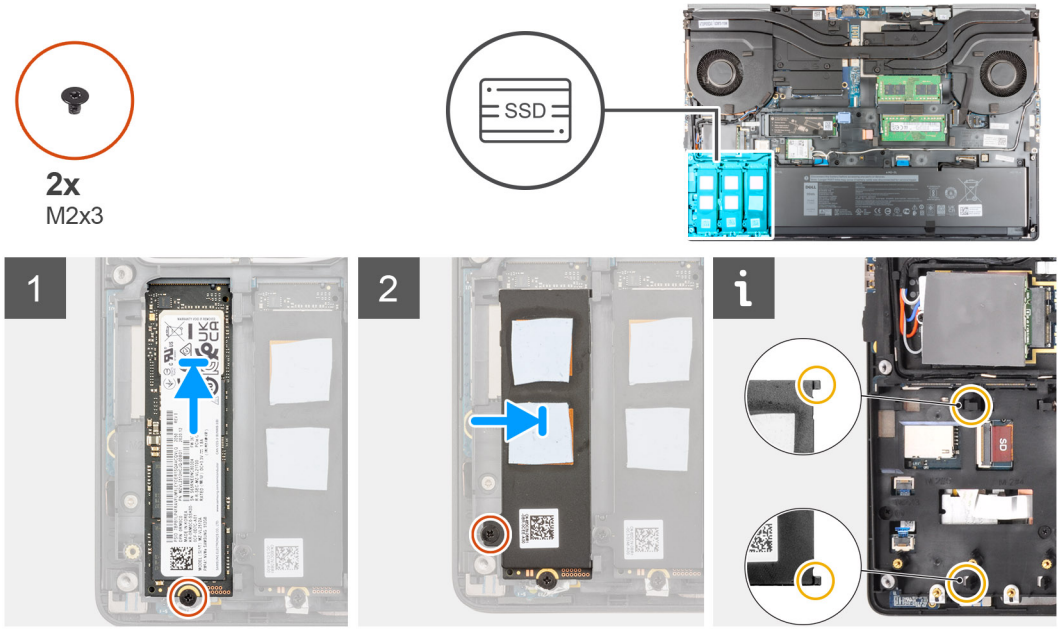
HUOMAUTUS: Tietokoneet, joissa M.2 2280- tai 2230-SSD-levy on asennettu paikkaan 3, 4 ja/tai paikkaan 5.

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

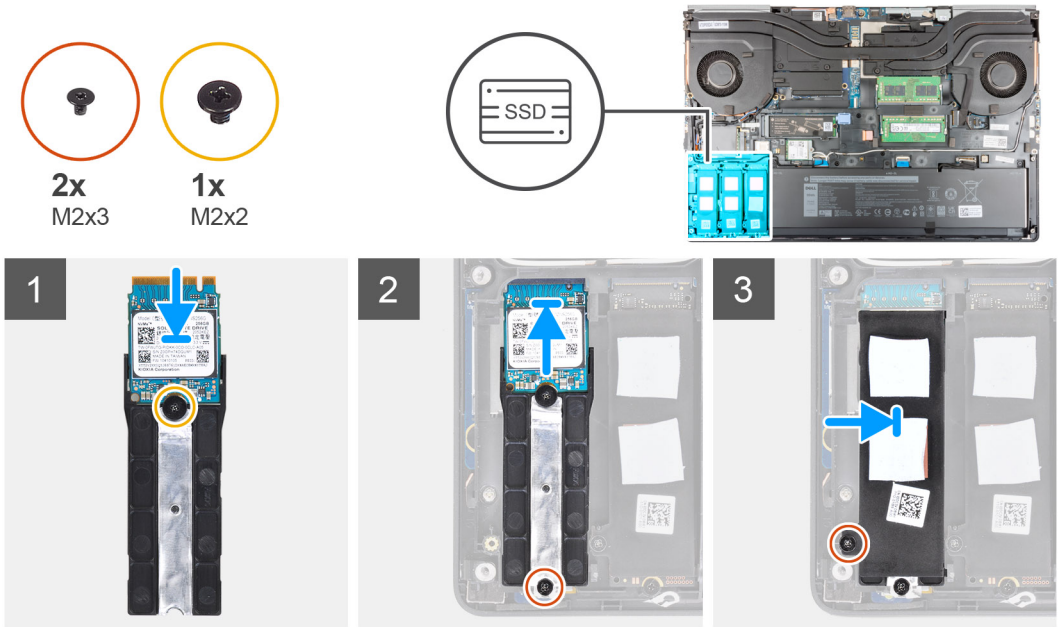
Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään ensisijaisen M.2-SSD-levyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.

M.2 2280 -SSD-levy



M.2 2230 -SSD-levy



Vaiheet

1. M.2 2280 -SSD-levy:

   a. Aseta M.2-SSD-levy paikkaansa tietokoneessa.
   b. Asenna ruuvi (M2x3), jolla M.2-SSD-levy kiinnittyy tietokoneeseen.
2. M.2 2230 -SSD-levy:
   a. Aseta M.2-SSD-levy SSD-pidikkeeseen.
   b. Asenna ruuvi (M2x2), jolla M.2-SSD-levy kiinnittyy SSD-pidikkeeseen.
   c. Aseta M.2-SSD-moduuli paikkaansa tietokoneessa.
   d. Asenna ruuvi (M2x3), jolla M.2-SSD-moduuli kiinnittyy tietokoneeseen.
3. Kohdista SSD-lämpölevyn kaksi kielekettä huolellisesti sisäkehyksen aukkoihin ja kiinnitä SSD-lämpölevy paikalleen.
4. Asenna ruuvi (M2x3), jolla SSD-levyn lämpölevy kiinnittyy M.2-SSD-moduuliin.
5. Asenna muut SSD-moduulit tietokoneeseen toistamalla edelliset toimet.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna rungon suojus.
2. Asenna SD-kortti.
3. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

Toissijainen muistimoduuli

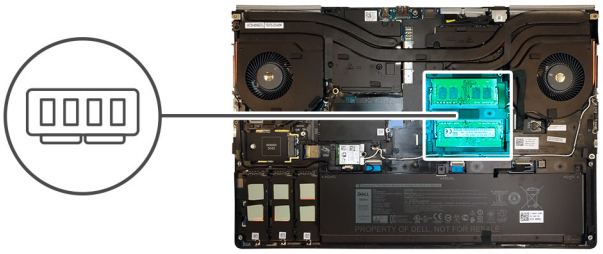
Toissijaisen muistimoduulin irrottaminen

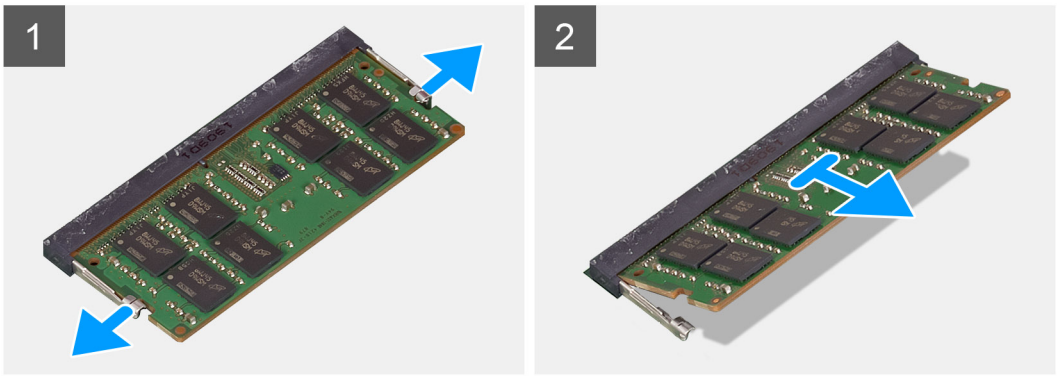
Edellytykset

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota rungon suojus.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään toissijaisen muistimoduulin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.





Vaiheet

1. Kankea muistimoduulin kiinnikkeitä kummaltakin puolelta siten, että muistimoduuli ponnahtaa ylös.
2. Irrota muistimoduuli kannastaan.

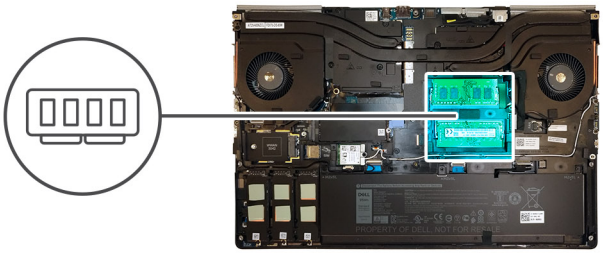
Toissijaisen muistimoduulin asentaminen

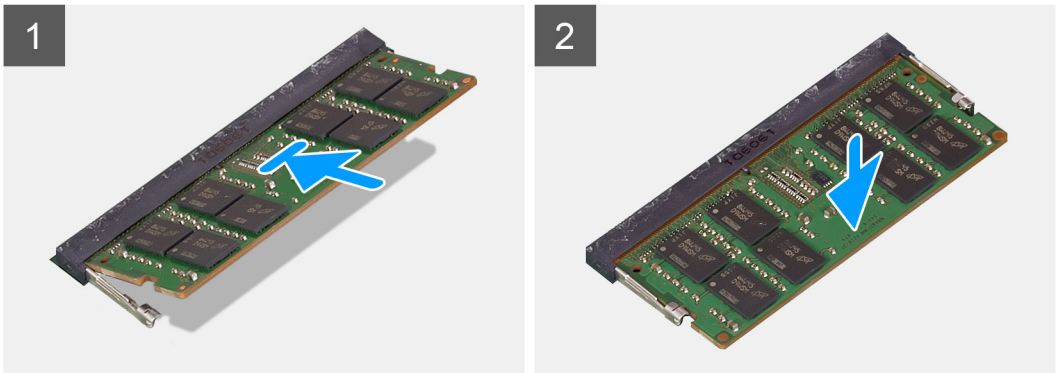
Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään toissijaisen muistimoduulin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.





Vaiheet

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

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

Seuraavat vaiheet

1. Asenna rungon suojus.
2. Asenna SD-kortti.
3. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

SIM-kortti

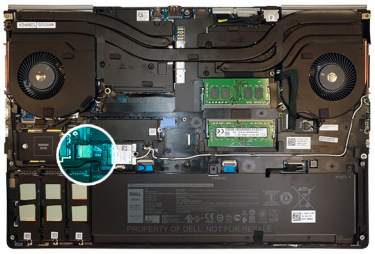
SIM-kortin irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota rungon suojus.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään SIM-kortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Avaa SIM-korttipaikan kannen lukitus työntämällä sitä varovasti järjestelmän vasenta reunaa kohti.

   VAROITUS: SIM-korttipaikan kansi on erittäin kevytrakenteinen ja vahingoittuu helposti, jos sen lukitusta ei avata kunnolla ennen kannen avaamista.

2. Avaa SIM-korttipaikan kansi nostamalla sen oikeaa reunaa.
3. Vedä SIM-kortti ulos SIM-korttipaikasta.

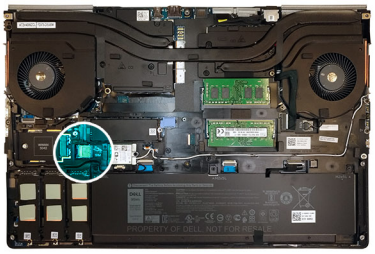
SIM-kortin asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään SIM-kortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Työnnä SIM-kortti SIM-korttipaikkaan.
2. Napsauta SIM-korttipaikan kansi alas.
3. Lukitse SIM-korttipaikan kannen lukitus työntämällä sitä varovasti järjestelmän oikeaa reunaa kohti.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna rungon suojus.
2. Asenna SD-kortti.
3. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

WLAN-kortti

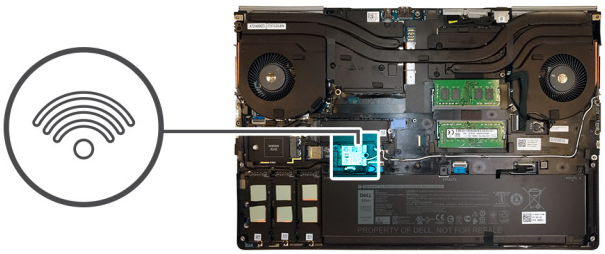
WLAN-kortin irrottaminen

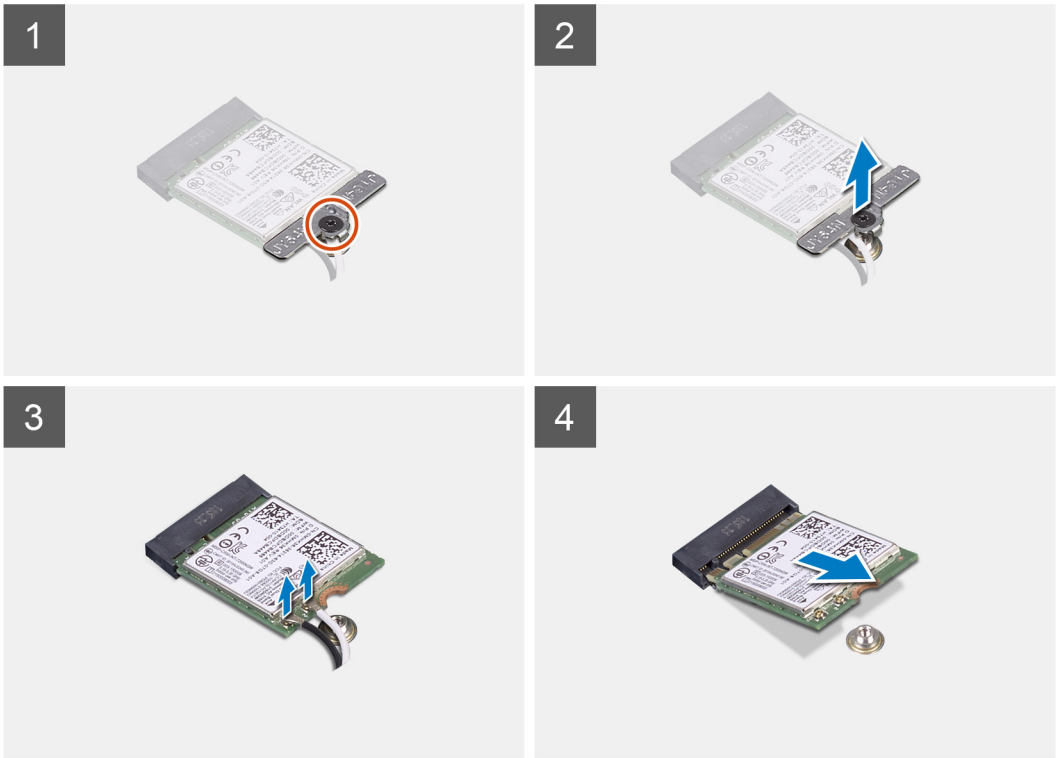
Edellytykset

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota rungon suojus.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään WLAN-kortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.





Vaiheet

1. Löysennä ankkuriruuvia, jolla WLAN-kortin kiinnike kiinnittyy emolevyyn.
2. Irrota WLAN-kortin kiinnike WLAN-kortista.
3. Irrota antennijohdot kortista.
4. Vedä WLAN-kortti irti emolevyn korttipaikasta viistosti.

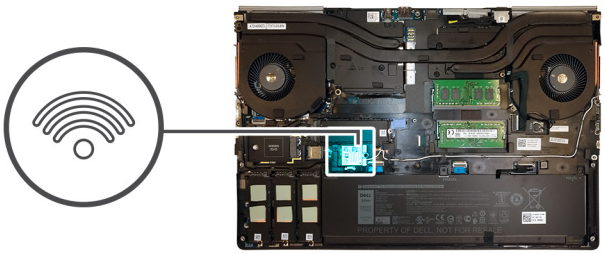
WLAN-kortin asentaminen

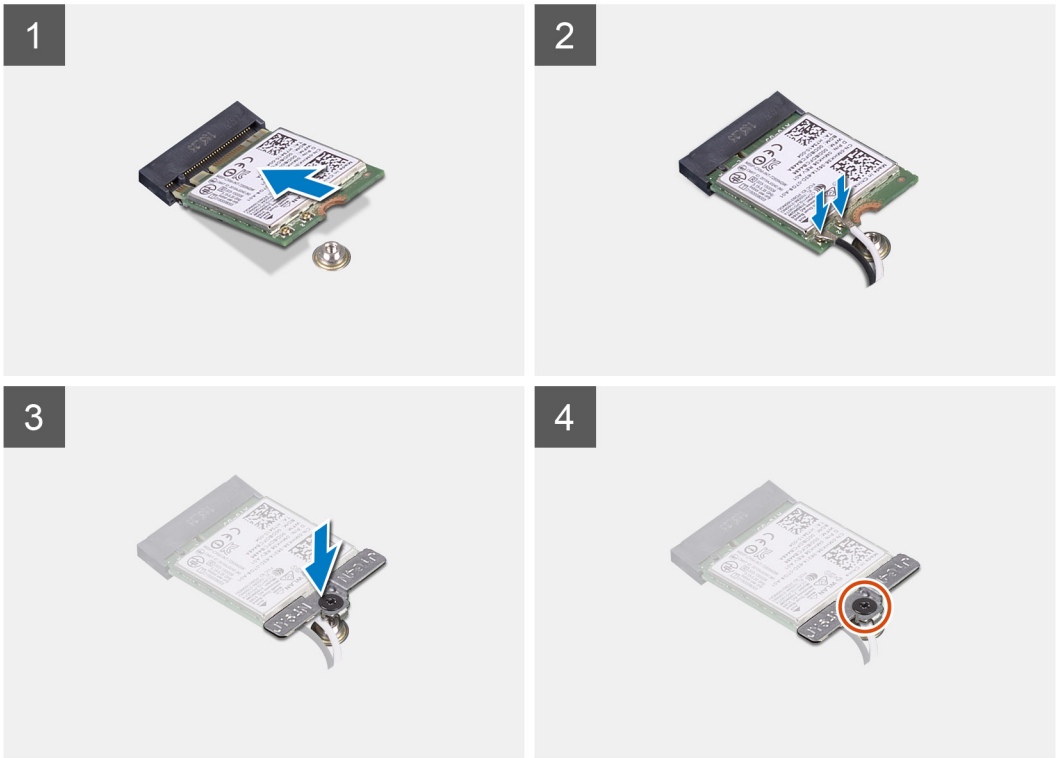
Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään WLAN-kortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.





Vaiheet

1. Aseta WLAN-kortti emolevyn liitäntään.
2. Kytke antennikaapelit WLAN-korttiin.
3. Kiinnitä antennikaapelit kohdistamalla ja asettamalla WLAN-kortin kiinnike WLAN-kortin yläpuolelle.
4. Kiinnitä WLAN-kortti kiinnikkeineen emolevyyn kiristämällä ankkuriruuvi.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna rungon suojus.
2. Asenna SD-kortti.
3. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

WWAN-kortti

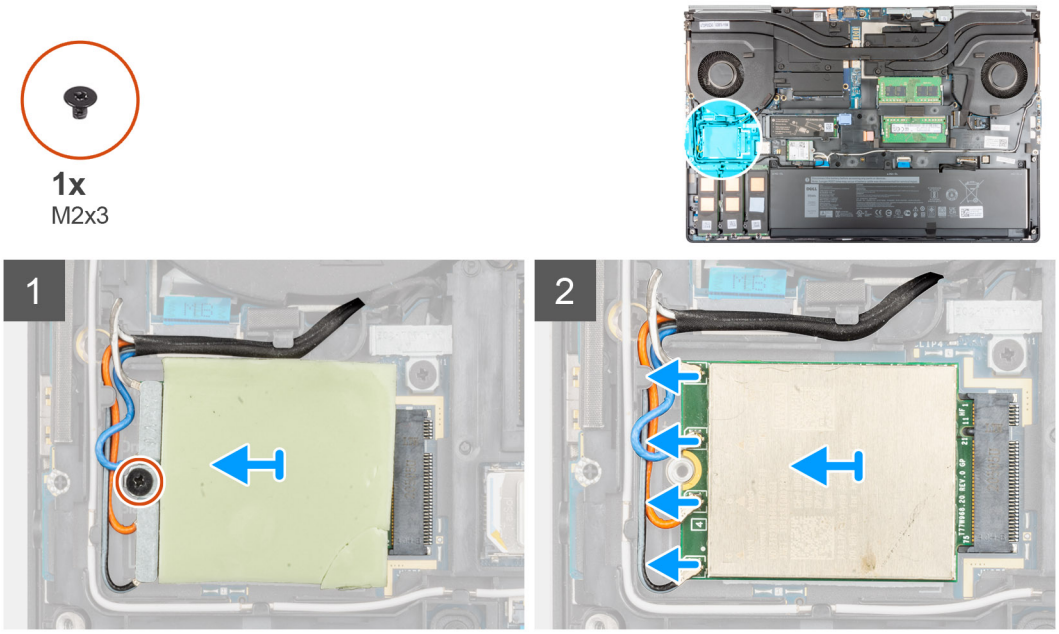
WWAN-kortin irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan ohjeita.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota rungon suojus.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään WWAN-kortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Löysennä ruuvi (M2x3), jolla WWAN-kortin pidike kiinnittyy emolevyyn.
2. Irrota WWAN-kortin kiinnike WWAN-kortista.
3. Irrota antennikaapelit WWAN-kortin liitännöistä.
4. Nosta WWAN-kortti pois paikastaan emolevyssä.

HUOMAUTUS: Kun vaihdat emolevyn, emolevyn WWAN-antennikaapelin liitäntöjä osoittava tarra on siirrettävä korvaavaan emolevyyn.

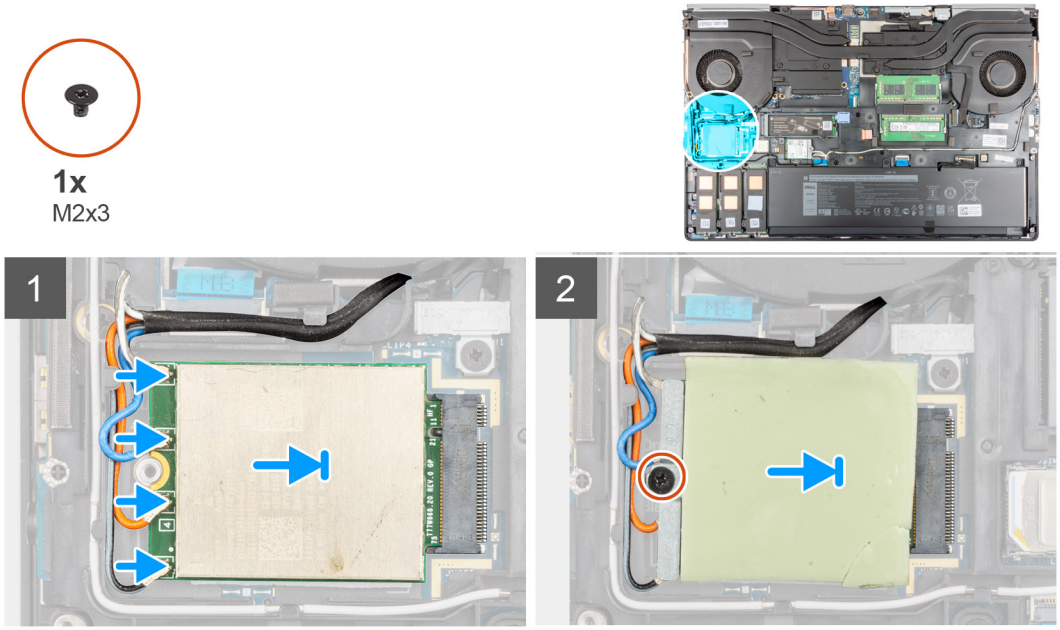
WWAN-kortin asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään WWAN-kortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Kytke antennikaapelit WWAN-kortin liitäntöihin. Seuraavassa taulukossa esitetään tietokoneen WWAN-kortin antennikaapelien värikoodit.

   Taulukko 6. Antennikaapelin värikoodit

Antennikaapelin väri	Nastan määritelmä
Valkoinen/harmaa	ANT0
Sininen	ANT1
Oranssi	ANT2
Musta/harmaa	ANT3

   Liitännät on tulostettu myös WWAN-korttipaikkaan.

2. Kohdista ja työnnä WWAN-kortti paikkaansa emolevyssä.
3. Kiinnitä antennikaapelit asettamalla WWAN-kortin kiinnike WWAN-kortin yläpuolelle.
4. Kiinnitä WWAN-kortti kiinnikkeineen emolevyyn kiristämällä M2x3-ruuvi.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna rungon suojus.
2. Asenna SD-kortti.
3. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

Näppäimistön ristikko

Näppäimistön ristikon irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota rungon suojus.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään näppäimistön ristikon sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.

Vaiheet

1. Kankea muovipuikolla näppäimistön ristikon yläreunaa alkaen lovien kohdalta ja edeten reunojen ympäri alareunaan.
2. Irrota näppäimistön ristikko näppäimistöstä.

Näppäimistön ristikon asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään M.2 SSD -aseman sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.

Vaiheet

1. Kohdista näppäimistön ristikko paikalleen näppäimistössä.
2. Paina näppäimistön ristikon reunoja alaspäin, kunnes se napsahtaa paikalleen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna rungon suojus.
2. Asenna SD-kortti.
3. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

Näppäimistö

Näppäimistön irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota rungon suojus.
4. Irrota akku.
5. Irrota näppäimistön ristikko.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään näppäimistön sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.

Vaiheet

1. Nosta salpa ja irrota näppäimistön taustavalon kaapeli ja näppäimistön kaapeli kosketuslevymoduulin liitännöistä.
2. Käännä järjestelmä ja avaa se 90 asteen kulmaan.
3. Irrota kuusi (M2x2.5) ruuvia, joilla näppäimistö on kiinnitetty kämmentukeen.
4. Kankea näppäimistöä ensin alareunasta ja sitten sivuistaan.
5. Irrota näppäimistön kaapeli ja näppäimistön taustavalon kaapeli kämmentuesta varovasti.
6. Irrota näppäimistö järjestelmästä.

Näppäimistön asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään näppäimistön sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.

Vaiheet

1. Kohdista näppäimistö paikalleen kämmentuessa.
2. Reititä näppäimistön kaapeli ja näppäimistön taustavalon kaapeli kämmentuen alaosan läpi.
3. Asenna kuusi (M2x2.5) ruuvia, joilla näppäimistö kiinnittyy kämmentukeen.
4. Käännä järjestelmä 90°:n kulmaan, jotta pääset käsiksi näppäimistön ja sen taustavalon kaapeleihin.
5. Kytke näppäimistön ja sen taustavalon kaapelit emolevyn liittimiin.

HUOMAUTUS: Varmista, että taitat näppäimistön datakaapelin täsmällisesti kohdalleen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna näppäimistön ristikko.
2. Asenna akku.
3. Asenna rungon suojus.
4. Asenna SD-kortti.
5. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

Ensisijainen muistimoduuli

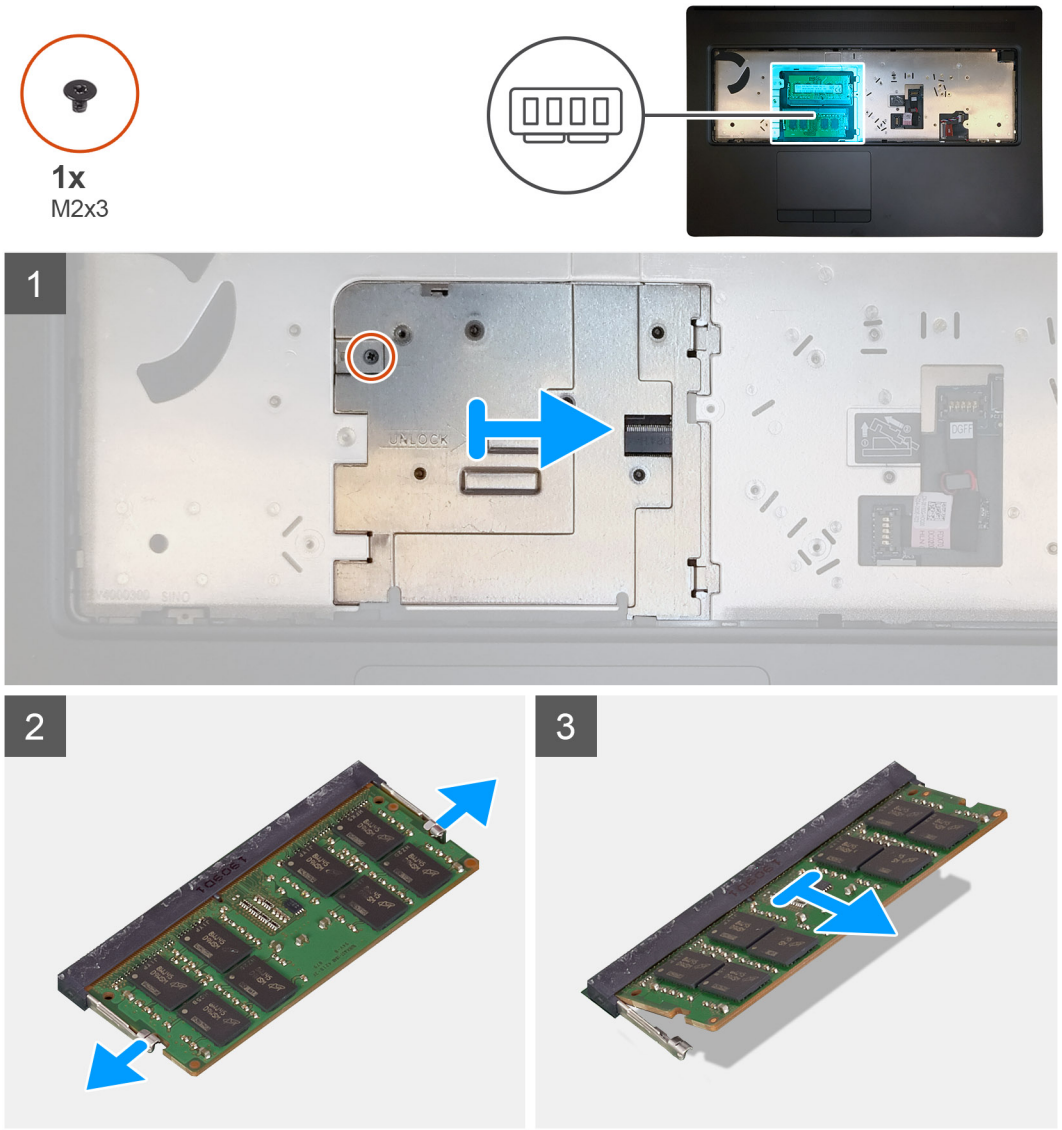
Ensisijaisen muistimoduulin irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota rungon suojus.
4. Irrota akku.
5. Irrota näppäimistön ristikko.
6. Irrota näppäimistö.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään ensisijaisen muistimoduulin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M2x3), jolla muistin suojus on kiinnitetty.
2. Työnnä muistin suojusta kohti tietokoneen oikeaa puolta. Nosta suojus irti muistimoduulista.

3. Kankea muistimoduulin kiinnikkeitä kummaltakin puolelta siten, että muistimoduuli ponnahtaa ylös.
4. Irrota muistimoduuli kannastaan.

HUOMAUTUS: Jos tietokoneeseen on asennettu toinen muistimoduuli, toista edelliset toimenpiteet sille.

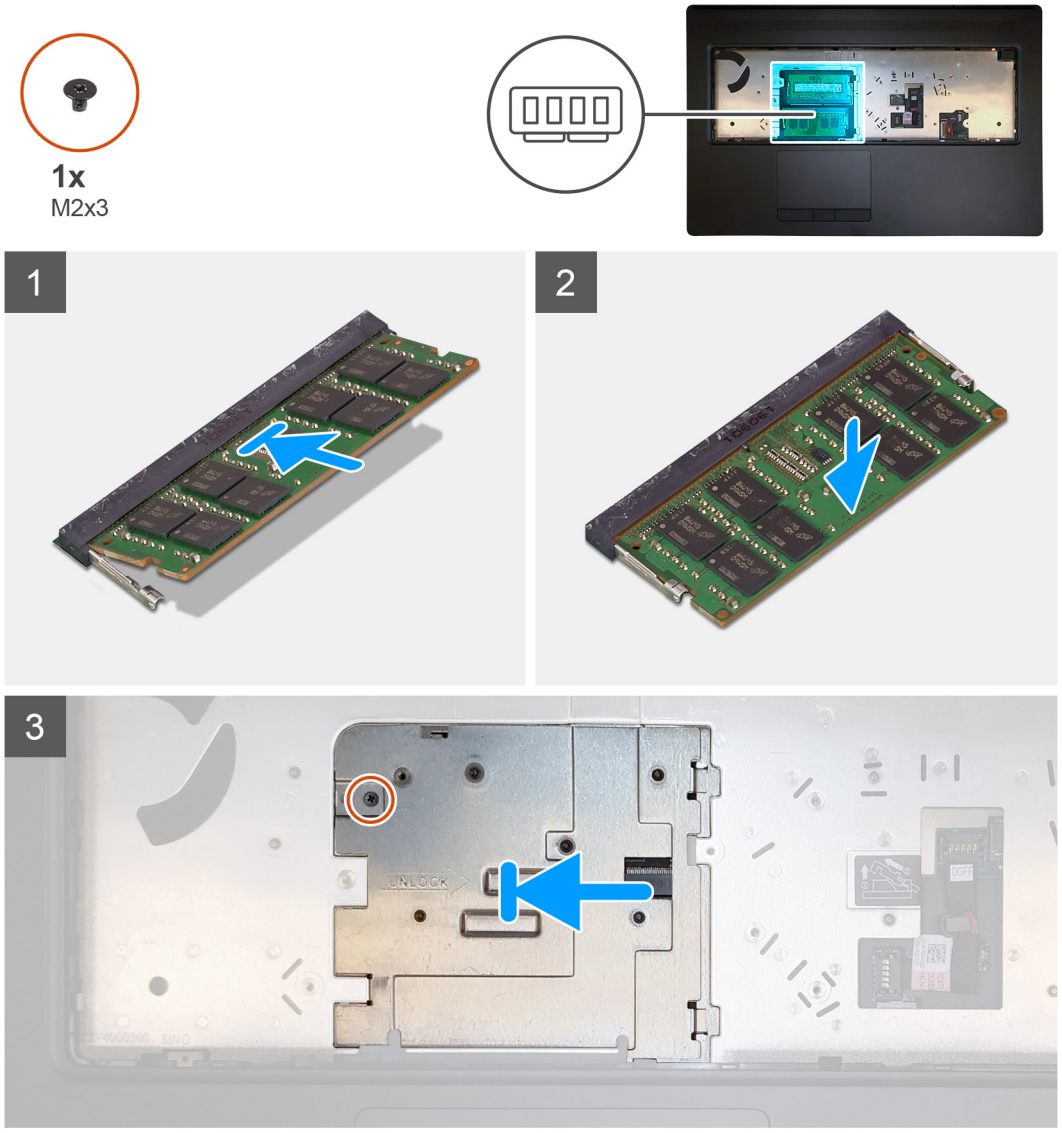
Ensisijaisen muistimoduulin asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään ensisijaisen muistimoduulin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Kohdista muistimoduulin lovi muistimoduulin kannan kielekkeeseen.
2. Liu'uta muistimoduuli tukevasti kantaan viistosti ja paina muistimoduulia alaspäin, kunnes se napsahtaa paikalleen.
3. Kohdista muistin suojuksen kaksi kiinnikettä varovasti paikkoihinsa tietokoneen kotelossa. Aseta kiinnikkeet kotelon alle.
4. Aseta muistin suojus paikalleen. Peitä muistimoduuli työntämällä sitä kohti tietokoneen vasenta kylkeä.

5. Kiinnitä muistisuojus muistimoduulin päälle asentamalla ruuvi (M2x3).

Seuraavat vaiheet

1. Asenna näppäimistö.
2. Asenna näppäimistön ristikko.
3. Asenna akku.
4. Asenna rungon suojus.
5. Asenna SD-kortti.
6. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

Jäähdytyslevyn

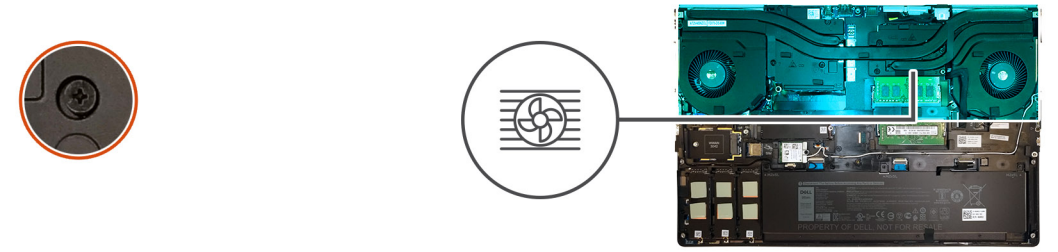
Jäähdytyselementtikokoonpanon irrottaminen

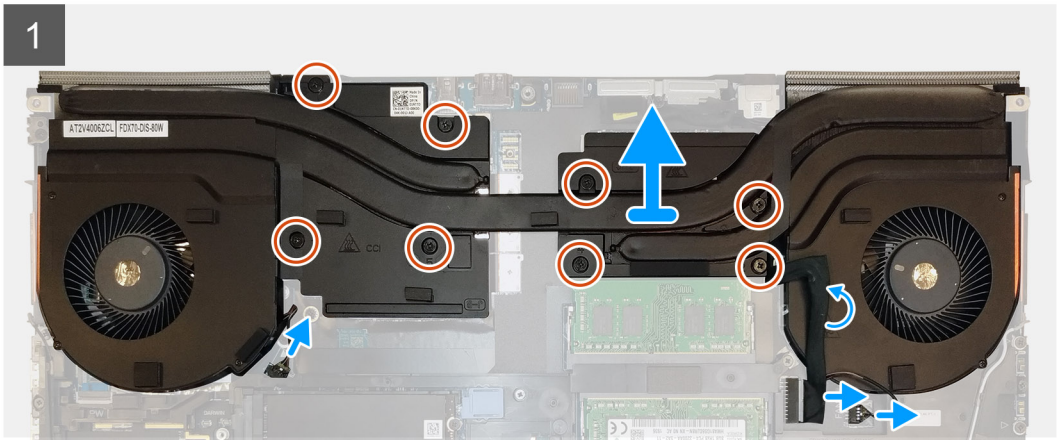
Edellytykset

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota rungon suojus.
4. Irrota akku.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään jäähdytyselementtikokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.





Vaiheet

1. Irrota verkkolaiteen kaapeli jäähdytyselementtikokoonpanosta.
2. Irrota järjestelmän tuulettimien kaksi kaapelia emolevyn liitännöistä.
3. Löysennä kahdeksan ankkuriruuvia, joilla jäähdytyselementtikokoonpano on kiinnitetty emolevyyn.

   HUOMAUTUS: Löysennä kiinnitysruuvit ruuvien vieressä olevaan jäähdytyselementtikokoonpanoon merkityssä järjestyksessä [1 > 2 > 3 > 4 > 5 > 6 > 7 > 8].

4. Irrota jäähdytyselementtikokoonpano tietokoneesta nostamalla sitä.

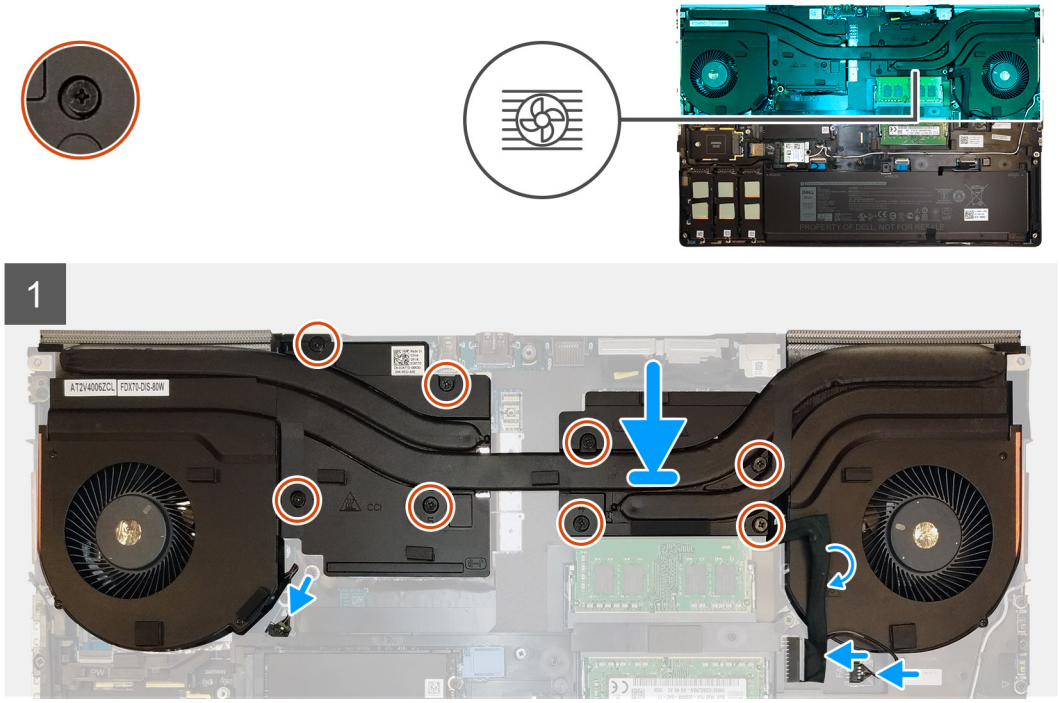
Jäähdytyselementtikokoonpanon asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään näppäimistön sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Kohdista ja aseta jäähdytyselementtikokoonpano paikalleen tietokoneeseen.
2. Kiristä kahdeksan kiinnitysruuvia jäähdytyselementtikokoonpanon kiinnittämiseksi emolevyyn.

   HUOMAUTUS: Kiristä kiinnitysruuvit ruuvien vieressä olevaan jäähdytyselementtiin merkityssä järjestyksessä [1 > 2 > 3 > 4 > 5 > 6 > 7 > 8].

3. Liitä kaksi tuuletinkaapelia emolevyn liittimeen.
4. Kiinnitä verkkolaiteen kaapeli jäähdytyselementtikokoonpanoon.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna akku.
2. Asenna rungon suojus.
3. Asenna SD-kortti.
4. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

Virtaliitäntä

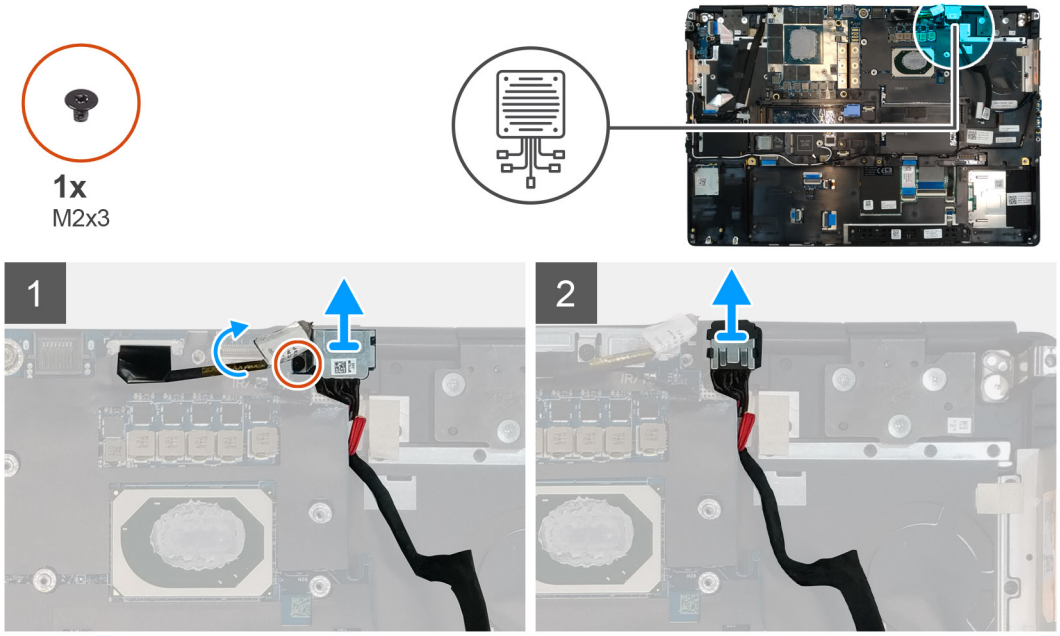
Virtaliitännän irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota rungon suojus.
4. Irrota akku.
5. Irrota jäähdytyselementtikokoonpano.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään virtaliitännän sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M2x3), jolla verkkolaitteen kaapelin kiinnike kiinnittyy.
2. Irrota verkkolaitteen kaapelin kiinnike tietokoneesta.
3. Irrota verkkolaitteen liitäntä paikastaan kämmentuessa.
4. Irrota verkkolaiteen kaapeli tietokoneesta.

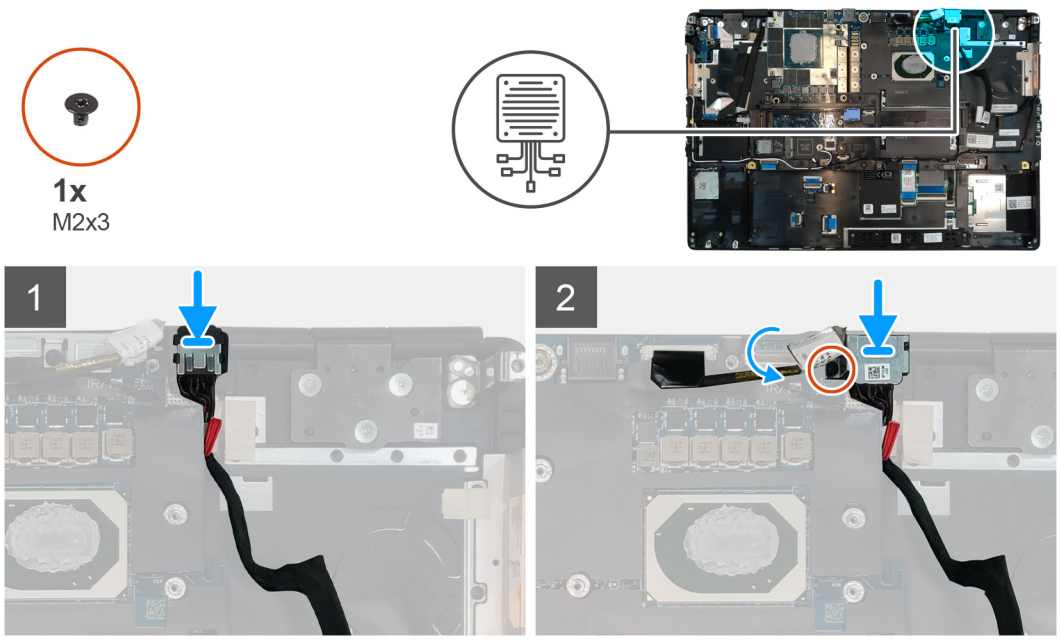
Virtaliitännän asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään virtaliitännän sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Kohdista ja aseta verkkolaiteen kaapeli tietokoneeseen.
2. Aseta verkkolaite paikkaansa kämmentuessa.
3. Aseta verkkolaitteen kaapelin kiinnike verkkolaiteliitännän päälle.
4. Asenna ruuvi (M2x3), jolla verkkolaitteen kaapelin kiinnike kiinnittyy tietokoneeseen.
5. Kytke virtaliitännän kaapeli emolevyn liitäntään.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna jäähdytyselementtikokoonpano.
2. Asenna akku.
3. Asenna rungon suojus.
4. Asenna SD-kortti.
5. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

Virtapainikekortti

Virtapainikekortin irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota rungon suojus.
4. Irrota akku.
5. Irrota jäähdytyselementtikokoonpano.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään virtapainikekortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.

Vaiheet

1. Irrota virtapainikekortin kaapeli emolevyssä olevasta liitännästä.
2. Irrota virtapainikekortin kaapeli kämmentuesta.

3. Irrota kaksi ruuvia (M2x3), joilla virtapainikekortti on kiinnitetty kämmentukeen.
4. Irrota virtapainikekortti tietokoneen virtapainikekortin kaapelista.
5. Irrota virtapainikekortin kaapeli virtapainikekortista.

Virtapainikekortin asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään virtapainikekortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.

Vaiheet

1. Yhdistä virtapainikekortin kaapeli virtapainikekorttiin.
2. Kohdista ja aseta virtapainikekortti ja sen kaapeli paikkaansa tietokoneessa.
3. Asenna kaksi ruuvia (M2x3), joilla virtapainikekortti kiinnittyy.
4. Kiinnitä virtapainikekortin kaapeli kämmentukeen.
5. Liitä virtapainikekortin kaapeli emolevyssä olevaan liitäntään.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna jäähdytyselementtikokoonpano.
2. Asenna akku.
3. Asenna rungon suojus.
4. Asenna SD-kortti.
5. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

Virtapainikekortti sormenjälkilukijalla

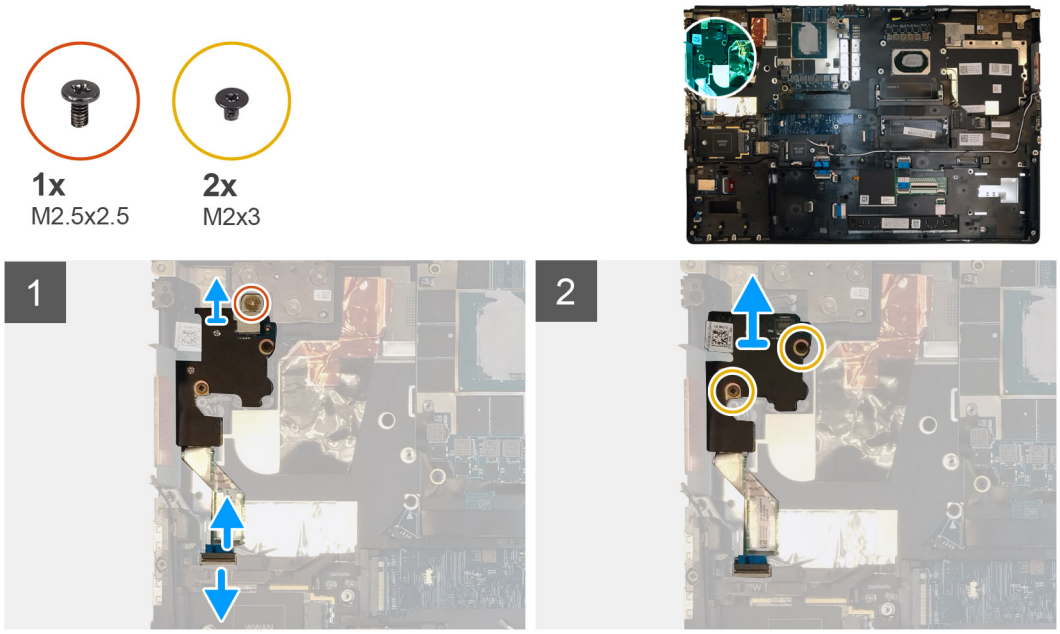
Sormenjälkilukijalla varustetun virtapainikekokoonpanon irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota rungon suojus.
4. Irrota akku.
5. Irrota jäähdytyselementtikokoonpano.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään valinnaisella sormenjälkilukijalla varustetun virtapainikkeen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M2.5x2.5), jolla sormenjälkilukijalla varustetun virtapainikekortin kaapelin kiinnike on kiinnitetty virtapainikekorttiin.
2. Irrota virtapainikekokoonpano ja sormenjälkilukijan kaapelin kiinnike virtapainikekortista.
3. Irrota virtapainikekokoonpano ja sormenjälkilukijan kaapeli virtapainikekortista.
4. Irrota virtapainikekortin kaapeli emolevyssä olevasta liitännästä.
5. Irrota virtapainikekortin kaapeli kämmentuesta.
6. Irrota kaksi ruuvia (M2x3), joilla virtapainikekortti on kiinnitetty kämmentukeen.
7. Irrota virtapainikekortti tietokoneen virtapainikekortin kaapelista.
8. Irrota virtapainikekortin kaapeli virtapainikekortista.

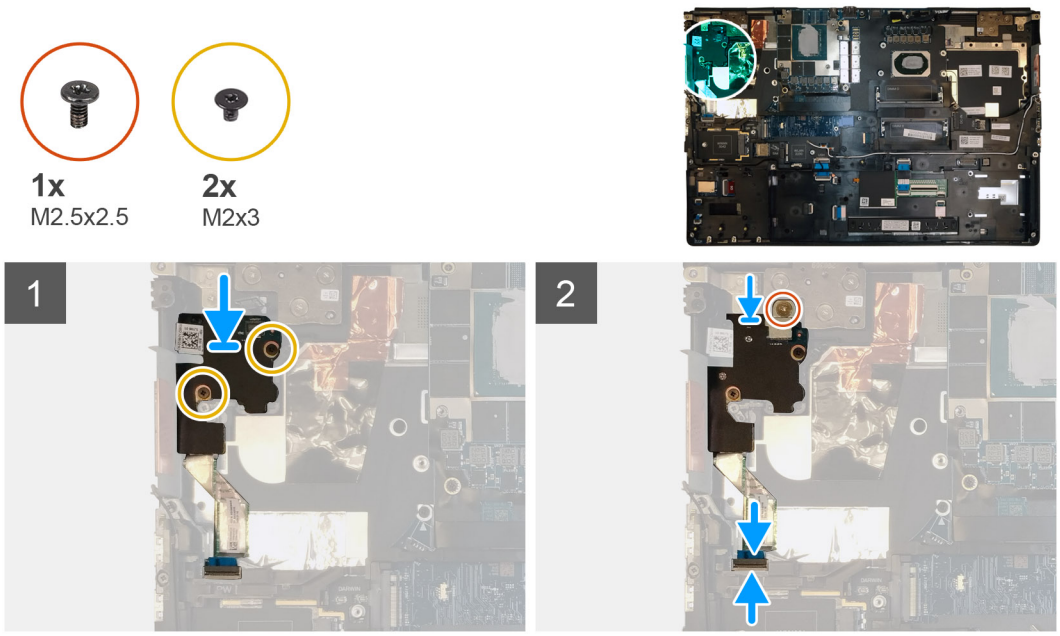
Sormenjälkilukijalla varustetun virtapainikekokoonpanon asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään sormenjälkilukijalla varustetun virtapainikekokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Yhdistä virtapainikekortin kaapeli virtapainikekorttiin.
2. Kohdista ja aseta virtapainikekortti ja sen kaapeli paikkaansa tietokoneessa.
3. Asenna kaksi ruuvia (M2x3), joilla virtapainikekortti kiinnittyy.
4. Kiinnitä virtapainikekortin kaapeli kämmentukeen.
5. Liitä virtapainikekortin kaapeli emolevyssä olevaan liitäntään.
6. Yhdistä virtapainikekokoonpano ja sormenjälkilukijan kaapeli virtapainikekorttiin.
7. Asenna virtapainikekokoonpano ja sormenjälkilukijan kaapelin kiinnike virtapainiketytärkortin yläpuolelle.
8. Asenna ruuvi (M2.5x2.5), jolla virtapainikekokoonpano ja sormenjälkitunnistimen kaapelin kiinnike kiinnittyvät paikalleen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna jäähdytyselementtikokoonpano.
2. Asenna akku.
3. Asenna rungon suojus.
4. Asenna SD-kortti.
5. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

Sisäkehys

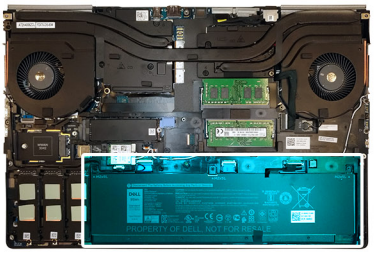
Sisäkehyksen irrottaminen

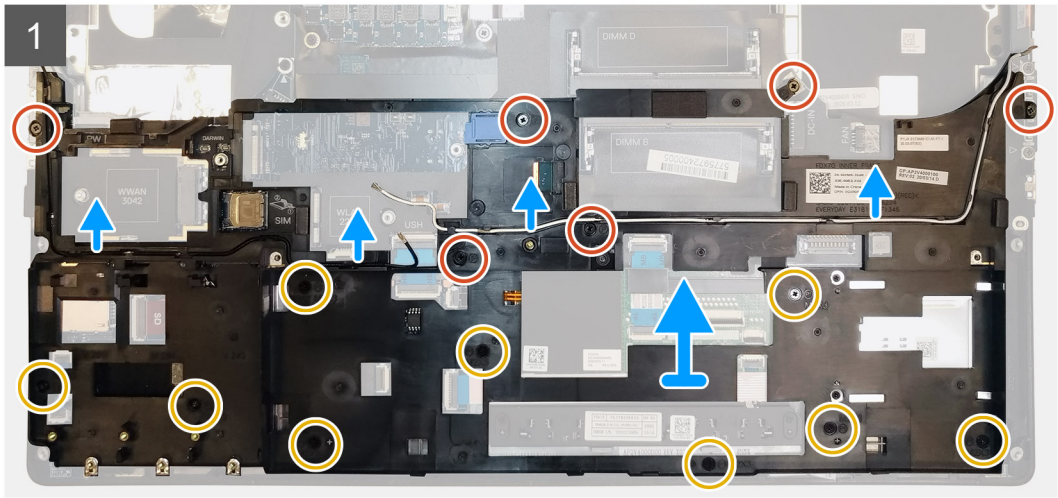
Edellytykset

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota rungon suojus.
4. Irrota akku.
5. Irrota WLAN-kortti.
6. Irrota WWAN-kortti.
7. Irrota ensisijainen M.2 SSD.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään sisäkehyksen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.





Vaiheet

1. Vedä WLAN- ja WWAN-antennikaapelit pois reititysohjaimesta.
2. Irrota näppäimistön taustavalon kaapeli ja näppäimistön kaapeli kosketuslevymoduulin liitännöistä.
3. Irrota kuusi M2x5-ruuvia ja yhdeksän M2x3-ruuvia, joilla sisäkehys on kiinnitetty tietokoneen koteloon.
4. Irrota sisäkehys tietokoneesta. Irrota näppäimistön taustavalon kaapeli ja näppäimistön kaapeli varovasti sisäkehyksen aukon kautta.

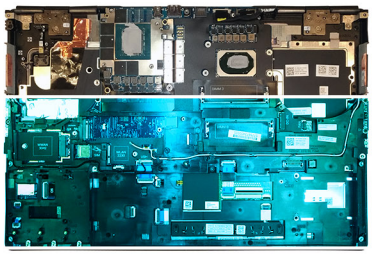
Sisäkehyksen asentaminen

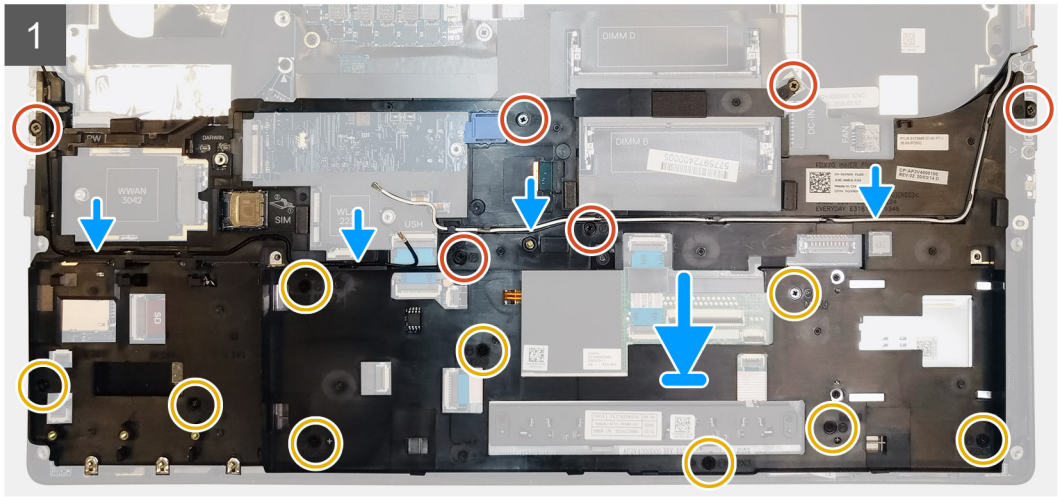
Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään sisäkehyksen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.





Vaiheet

1. Reititä näppäimistön ja sen taustavalon kaapelit sisäkehyksen läpi. Aseta sisäkehys tietokoneen koteloon.
2. Asenna kuusi M2x5-ruuvia ja yhdeksän M2x3-ruuvia, joilla sisäkehys kiinnittyy.
3. Reititä WLAN- ja WWAN-antennikaapelit reititysohjaimen läpi.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna WLAN-kortti.
2. Asenna WWAN-kortti.
3. Asenna ensisijainen M.2 SSD.
4. Asenna akku.
5. Asenna rungon suojus.
6. Asenna SD-kortti.
7. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

Älykorttien lukulaite

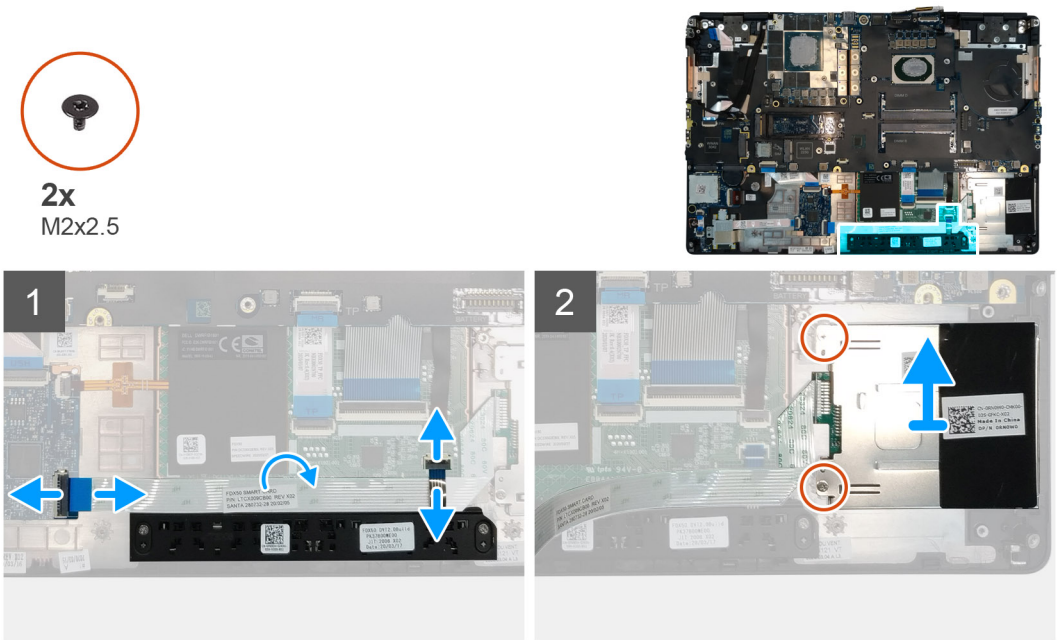
Älykorttien lukulaitteen irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan ohjeita.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota rungon suojus.
4. Irrota akku.
5. Irrota ensisijainen M.2-SSD.
6. Irrota WLAN-kortti.
7. Irrota WWAN-kortti.
8. Irrota sisäkehys.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään älykorttien lukulaitteen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota kosketuslevyn painikkeiden kaapeli kosketuslevystä.
2. Irrota älykorttien lukulaitteen kaapeli USH-tytärkortin liitännästä.
3. Irrota älykorttien lukulaitteen kaapeli kosketinlevystä.
4. Irrota kaksi ruuvia (M2x2.5), joilla älykorttien lukulaite on kiinnitetty tietokoneeseen.
5. Poista älykorttien lukulaitteen kortti tietokoneesta.

Älykortinlukijan asentaminen

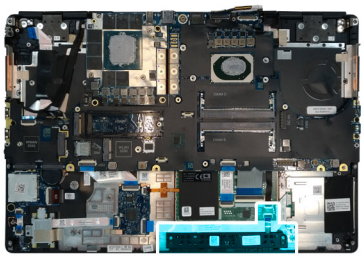
Edellytykset

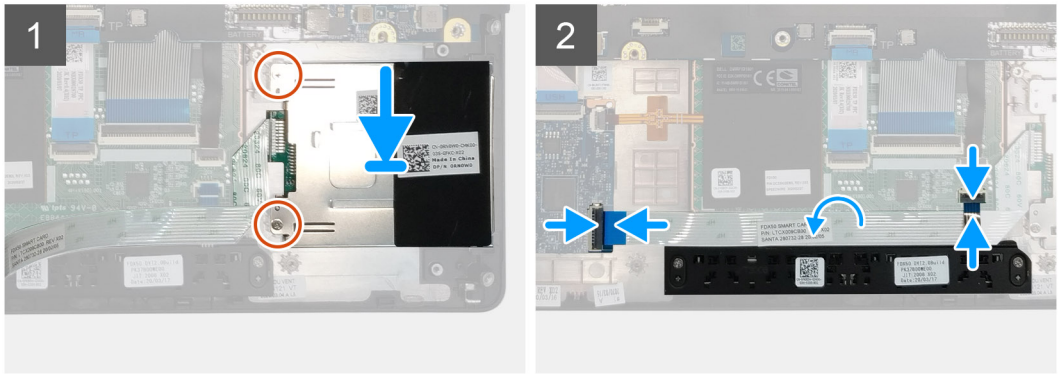
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään älykortinlukijan sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.

2x
M2x2.5





Vaiheet

1. Kohdista ja aseta älykortinlukija paikkaansa tietokoneeseen.
2. Asenna kaksi ruuvia (M2x2.5), joilla älykortinlukija kiinnittyy paikalleen.
3. Kiinnitä älykortinlukijan kaapeli kosketuslevyyn.
4. Kiinnitä älykortinlukijan kaapeli USH-tytärkortin liitäntään.
5. Kytke kosketuslevyn painikkeen kaapeli kosketuslevyssä olevaan liittimeen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna WLAN-kortti.
2. Asenna WWAN-kortti.
3. Asenna ensisijainen M.2 SSD.
4. Asenna sisäkehys.
5. Asenna akku.
6. Asenna rungon suojus.
7. Asenna SD-kortti.
8. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

Kosketuslevyn painike

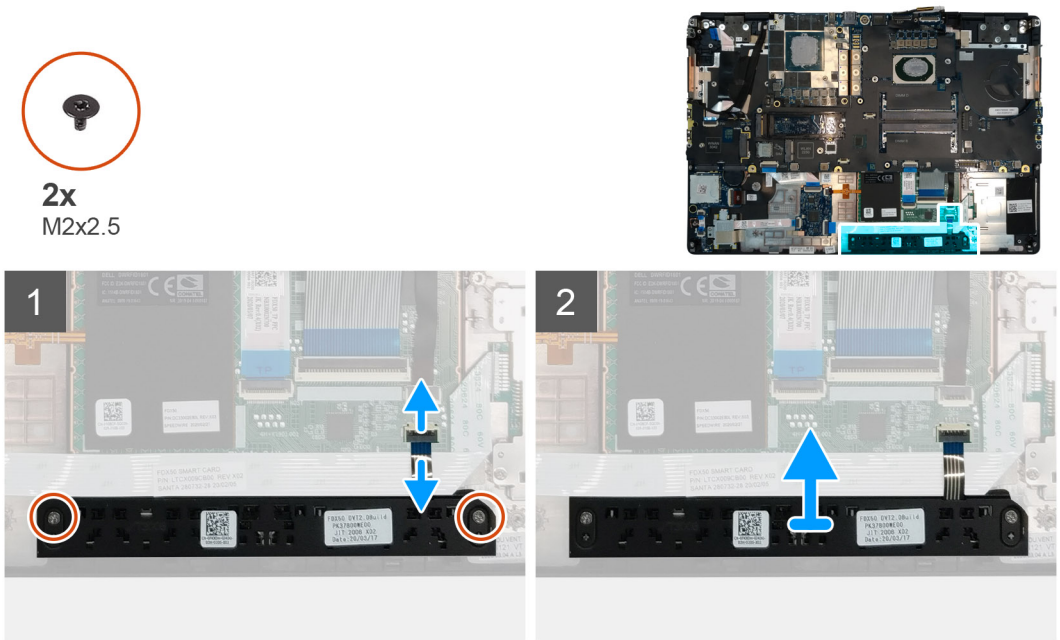
Kosketuslevyn painikkeiden irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota rungon suojus.
4. Irrota akku.
5. Irrota ensisijainen M.2 SSD.
6. Irrota WLAN-kortti.
7. Irrota WWAN-kortti.
8. Irrota sisäkehys.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään kosketuslevyn painikkeiden sijainti ja havainnekuva niiden asentamisesta.



Vaiheet

1. Jos mallissa on älykortinlukija, irrota sen kaapeli USH-tytärkortista ja älykortinlukijan kaapeli kosketinlevystä.
2. Irrota kosketuslevyn painikkeiden kaapeli kosketuslevyn liitännästä.
3. Irrota kaksi ruuvia (M2x2.5), joilla kosketuslevyn painikkeet on kiinnitetty kämmentukeen.
4. Irrota kosketuslevyn painikkeet kämmentuesta.

Kosketuslevyn painikkeiden asentaminen

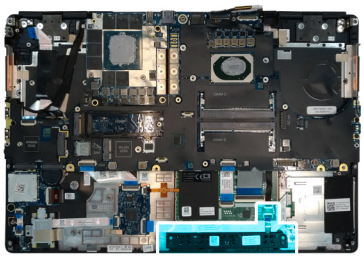
Edellytykset

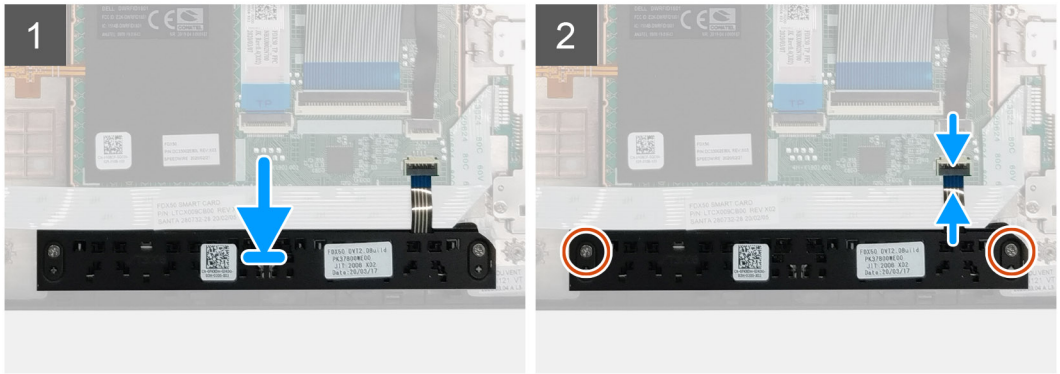
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään kosketuslevyn painikekortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.

2x
M2x2.5





Vaiheet

1. Aseta kosketuslevyn painikkeet kämmentuessa olevaan paikkaan.
2. Asenna kaksi ruuvia (M2x2.5), joilla kosketuslevyn painikkeet kiinnittyvät kämmentukeen.
3. Liitä kosketuslevyn painikkeiden kaapeli kosketuslevyn liitäntään.
4. Jos mallissa on älykortinlukija, yhdistä sen kaapeli USH-tytärkorttiin ja älykortinlukijan kaapeli kosketinlevyyn.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna sisäkehys.
2. Asenna WLAN-kortti.
3. Asenna WWAN-kortti.
4. Asenna ensisijainen M.2 SSD.
5. Asenna akku.
6. Asenna rungon suojus.
7. Asenna SD-kortti.
8. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

SD-kortinlukija

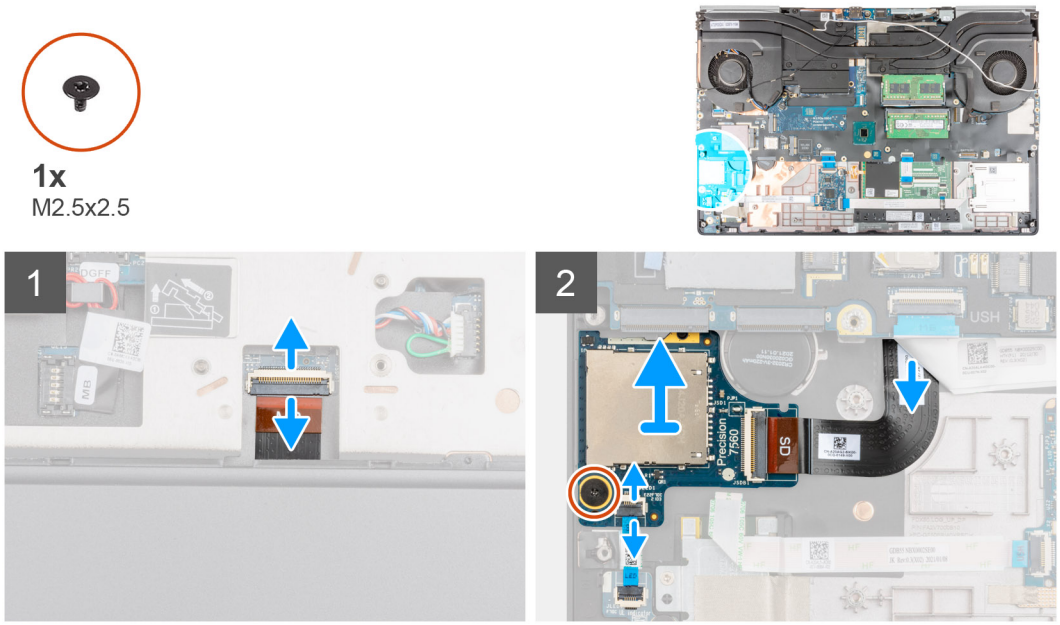
SD-kortinlukijan irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan ohjeita.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota rungon suojus.
4. Irrota akku.
5. Irrota ensisijainen M.2-SSD.
6. Irrota WWAN-kortti.
7. Irrota WLAN-kortti.
8. Irrota sisäkehys.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään SD-kortinlukijan sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota SD-kortinlukijan kaapeli emolevyn liittimestä.
2. Käännä tietokone ja irrota LED-kortin nauhakaapeli tietokoneen alaosassa sijaitsevasta SD-kortinlukijasta.
3. Irrota (M2.5x2.5)-ruuvi, jolla SD-kortinlukija kiinnittyy paikalleen.
4. Nosta SD-kortinlukija kaapeleineen pois tietokoneesta.

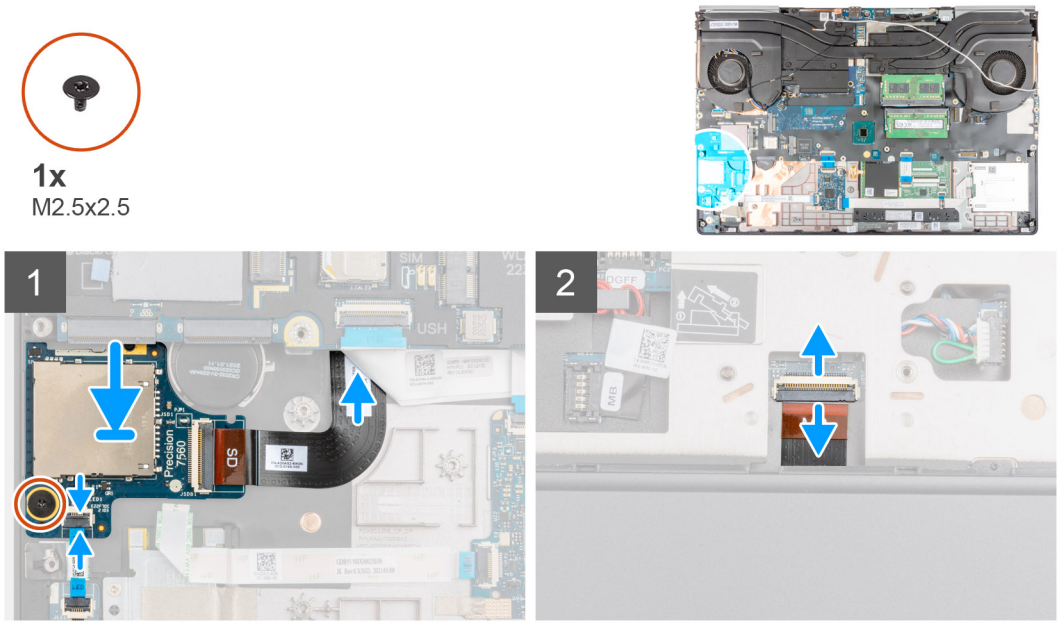
SD-kortinlukijan asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään SD-kortinlukijan sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Kohdista SD-kortinlukija FPC:n kanssa kämmentuen paikkaan.
2. Aseta SD-kortinlukija FPC:n kanssa kämmentukeen ja reititä SD-kortinlukijan FPC kämmentuen aukon läpi.
3. Asenna ruuvi (M2.5x2.5), jolla SD-kortinlukija kiinnittyy kämmentukeen.
4. Liitä LED-kortin kaapeli SD-kortinlukijaan.
5. Käännä tietokone ja liitä SD-kortinlukijan FPC emolevyn liittimeen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna sisäkehys.
2. Asenna WLAN-kortti.
3. Asenna WWAN-kortti.
4. Asenna ensisijainen M.2-SSD.
5. Asenna sisäkehys.
6. Asenna akku.
7. Asenna rungon suojus.
8. Asenna SD-kortti.
9. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

Virtapainike

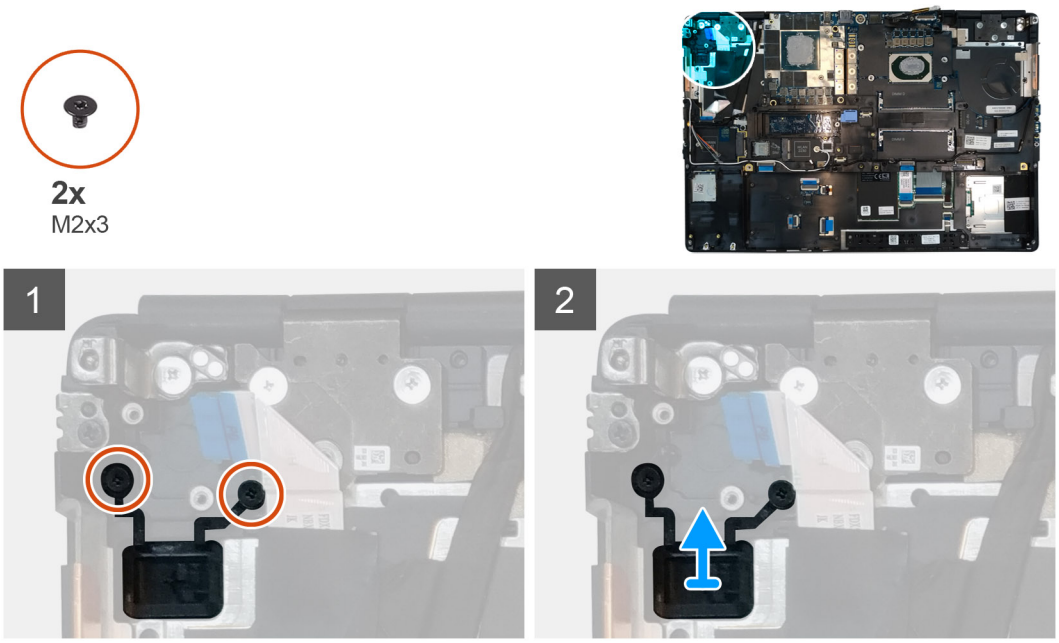
Virtapainikkeen irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota rungon suojus.
4. Irrota akku.
5. Irrota jäähdytyselementtikokoonpano.
6. Irrota virtapainikekortti

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään virtapainikkeen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota kaksi ruuvia (M2x3), joilla virtapainike on kiinnitetty paikkaansa tietokoneessa.
2. Irrota virtapainike tietokoneesta.

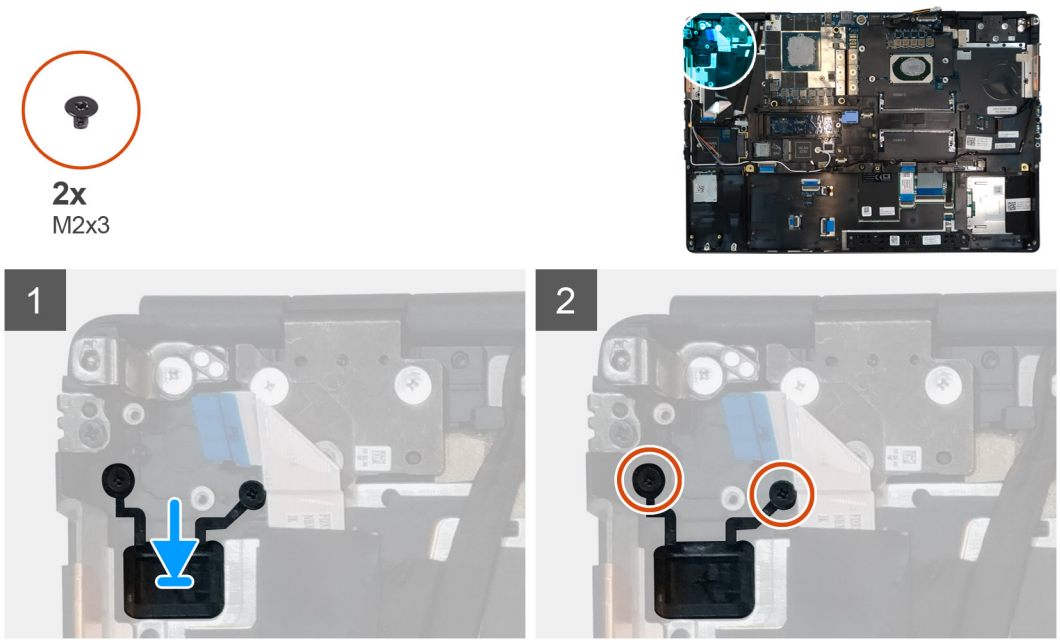
Virtapainikkeen asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään virtapainikkeen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Aseta virtapainike paikalleen tietokoneessa.
2. Asenna kaksi ruuvia (M2x3), joilla virtapainike kiinnittyy paikalleen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna virtapainikekortti
2. Asenna jäähdytyselementtikokoonpano.
3. Asenna akku.
4. Asenna rungon suojus.
5. Asenna SD-kortti.
6. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

Virtapainike sormenjälkilukijalla

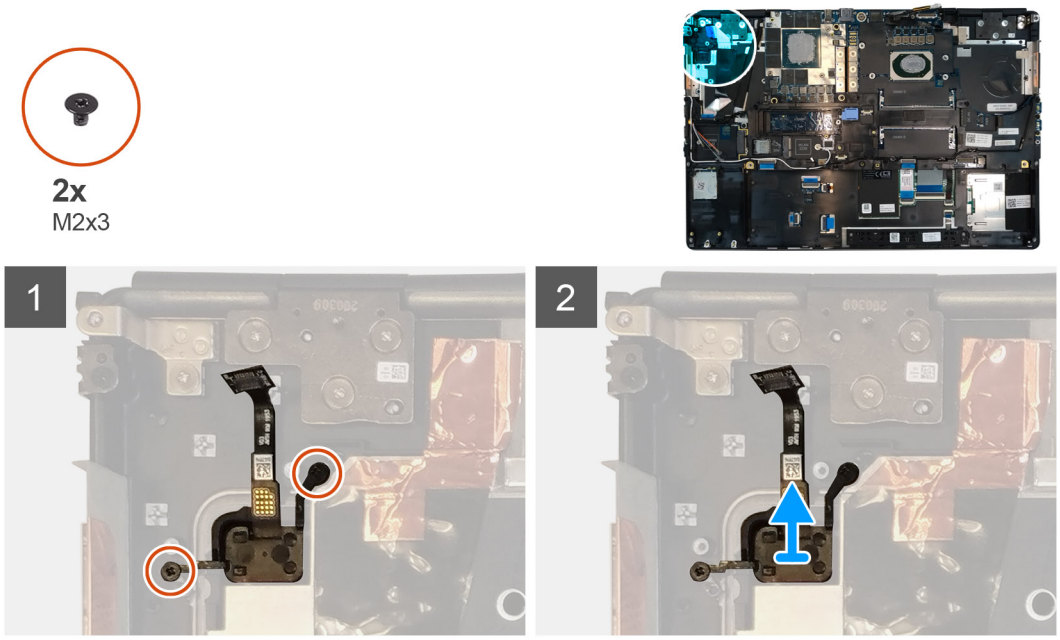
Sormenjälkilukijalla varustetun virtapainikekokoonpanon irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota rungon suojus.
4. Irrota akku.
5. Irrota jäähdytyselementtikokoonpano.
6. Irrota sormenjälkilukijalla varustettu virtapainikekorttikokoonpano.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään virtapainikkeen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota kaksi ruuvia (M2x3), joilla sormenjälkilukijalla varustettu virtapainikekortti on kiinnitetty paikkaansa tietokoneessa.
2. Irrota sormenjälkilukijalla varustettu virtapainikekokoonpano tietokoneesta.

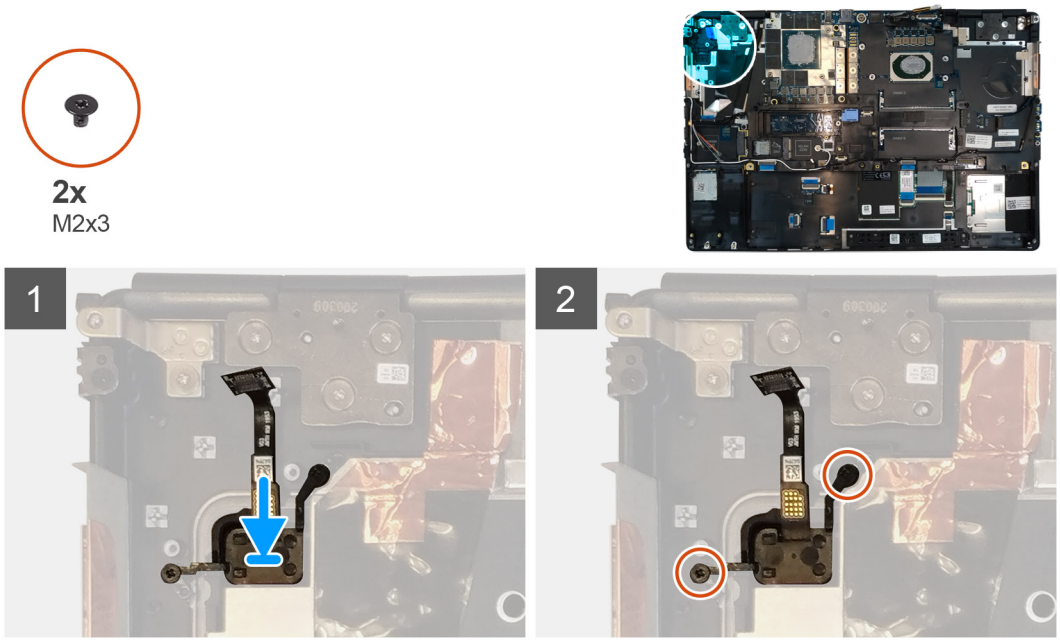
Sormenjälkilukijalla varustetun virtapainikekokoonpanon asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään virtapainikkeen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Aseta sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainikekokoonpano paikkaansa tietokoneessa.
2. Asenna kaksi ruuvia (M2x3), joilla sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike kiinnittyy paikalleen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna sormenjälkilukijalla varustettu virtapainikekorttikokoonpano.
2. Asenna jäähdytyselementtikokoonpano.
3. Asenna akku.
4. Asenna rungon suojus.
5. Asenna SD-kortti.
6. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

GPU-virtajohto

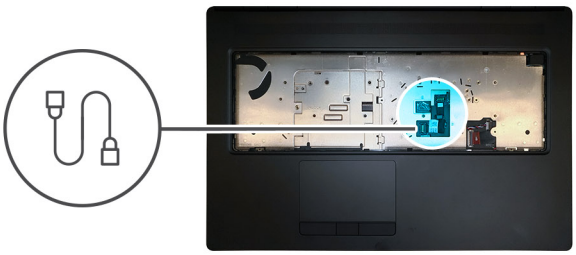
GPU-virtakaapelin irrottaminen

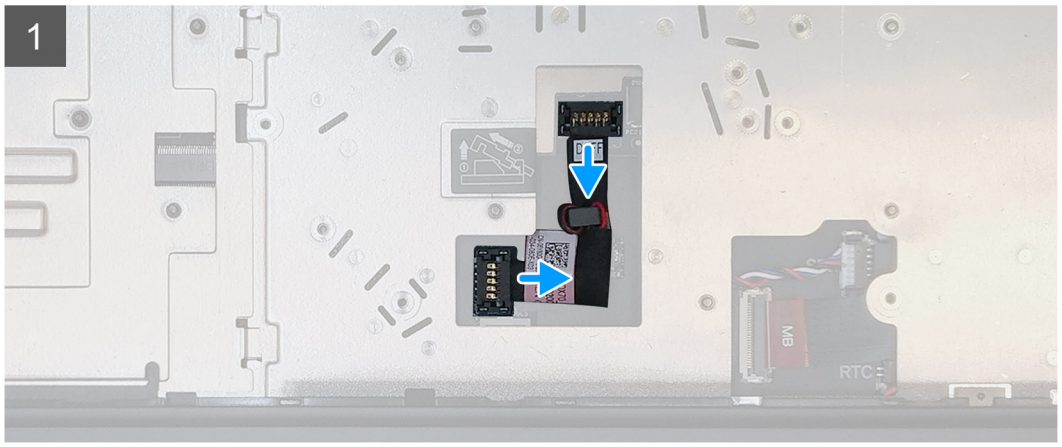
Edellytykset

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota rungon suojus.
4. Irrota akku.
5. Irrota näppäimistön ristikko.
6. Irrota näppäimistö.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään GPU:n virtakaapelin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.





Vaiheet

1. Irrota GPU:n virtakaapelin liitin GPU-kortista kankeamalla GPU:n virtakaapelin liitintä liittimen pään ulkopuolelta varovasti.
2. Irrota GPU:n virtakaapeli GPU-kortista työntämällä GPU:n virtakaapelia hieman ulospäin.

3. Irrota GPU:n virtakaapeli emolevystä toistamalla edelliset toimet.
4. Irrota GPU:n virtakaapeli tietokoneesta.

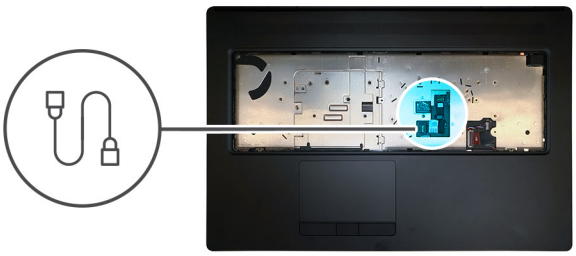
GPU-virtakaapelin asentaminen

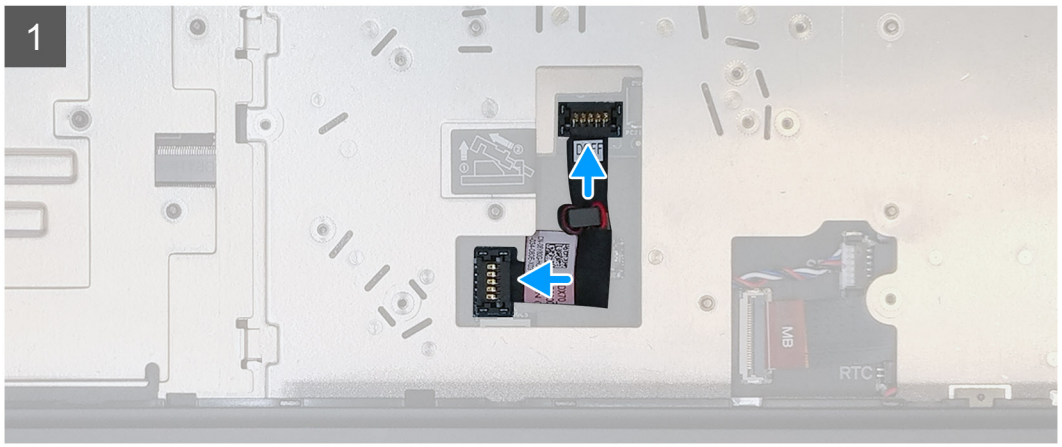
Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään GPU:n virtakaapelin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.





Vaiheet

1. Kiinnitä GPU:n virtapainike paikalleen tietokoneessa.
2. Irrota GPU:n virtakaapeli emolevyn liittimestä.
3. Yhdistä GPU:n virtakaapeli GPU-korttiin työntämällä GPU:n virtakaapelin liitin -korttiin.
4. Kiinnitä GPU-kortti paikalleen lukitsemalla GPU:n virtakaapelin liitin.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna näppäimistö.
2. Asenna näppäimistön ristikko.
3. Asenna akku.
4. Asenna rungon suojus.
5. Asenna SD-kortti.
6. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

Emolevy

Emolevyn irrottaminen

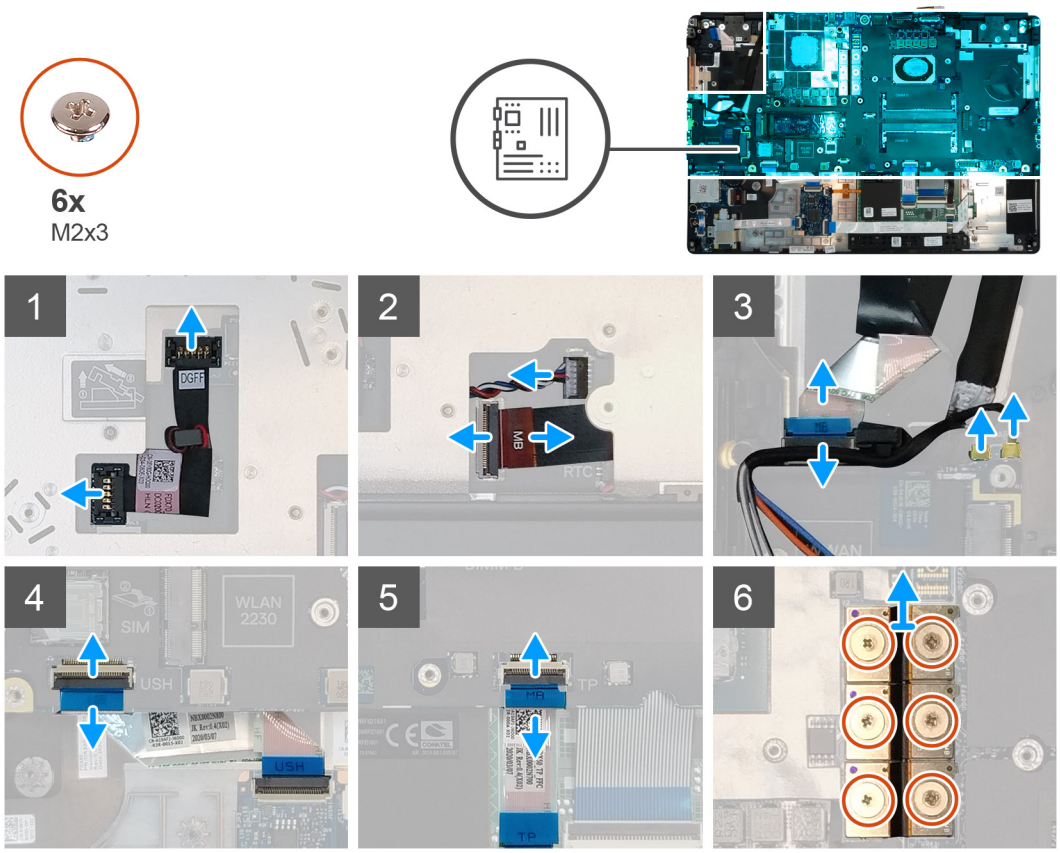
Edellytykset

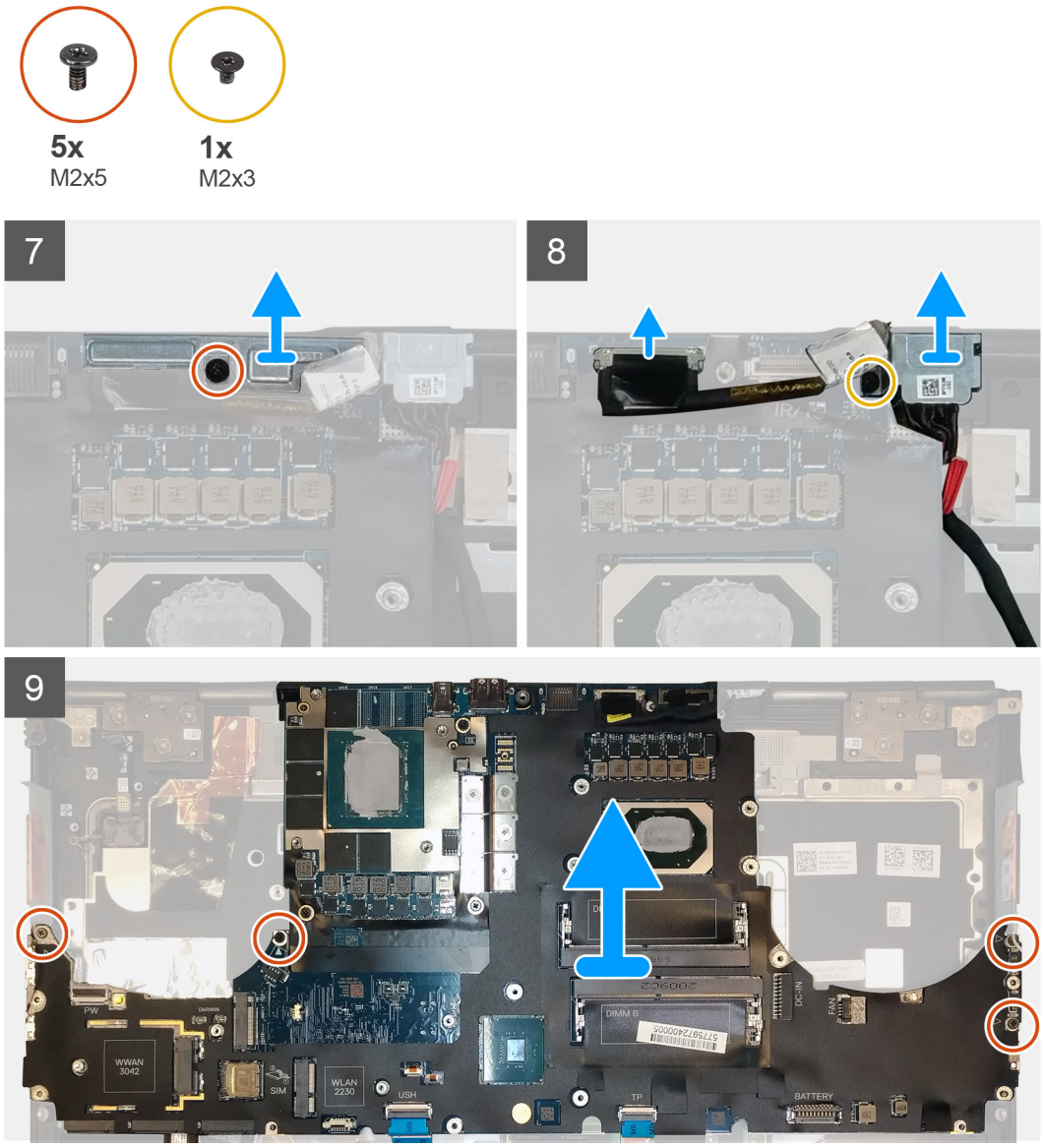
1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota SSD-luukku.
4. Irrota toissijainen M.2 SSD
5. Irrota rungon suojus.
6. Irrota akku.
7. Irrota ensisijainen M.2 SSD.
8. Irrota SIM-kortti.
9. irrota toissijainen muistimoduuli.
10. Irrota WWAN-kortti.
11. Irrota WLAN-kortti.
12. Irrota näppäimistön ristikko.
13. Irrota näppäimistö.
14. Irrota ensisijainen muistimoduuli.
15. Irrota jäähdytyselementtikokoonpano.
16. Irrota sisäkehys.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään emolevyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta. Kuvat ladataan seuraavalla tarkastuskierroksella.

HUOMAUTUS: GPU-kortilla varustetut mallit:





Vaiheet

1. Irrota GPU:n virtakaapelin liitin järjestelmän yläosassa sijaitsevan emolevyn liittimestä kankeamalla GPU:n virtakaapelin liitintä liittimen pään ulkopuolelta varovasti.
2. Irrota GPU:n virtakaapeli emolevyn liittimestä työntämällä GPU:n virtakaapelia hieman ulospäin.
3. Irrota kaiutinkaapeli ja SD-kortinlukijan kaapeli emolevyn liitännöistä.
4. Irrota kosketusnäytön kaapeli (kosketusnäytöllä varustetut mallit) tai IR-kameran kaapeli (IR-kameralla varustetut mallit), verkkolaitteen kaapeli, kosketuslevyn kaapeli, USH-tytärkortin FFC (USH-tytärkortilla varustetut mallit) ja virtapainikekortin kaapeli emolevystä.
5. Irrota ruuvi (M2x3), jolla Darwin-kaapelin kiinnike on kiinnitetty.
6. Irrota Darwin-kaapelin pidike.
7. Irrota Darwin-kaapelit emolevyn liitännöistä.
8. Irrota kaksi ruuvia (M2x3), joilla kolme liitintä kiinnittyvät paikkoihinsa järjestelmän alaosassa.

   HUOMAUTUS: Tämä vaihe on tehtävä malleissa, joissa on 256 Mt:n VRAM GPU -kortti.

9. Irrota neljä ruuvia (M2x3), joilla kaksi liitintä kiinnittyvät paikkoihinsa järjestelmän alaosassa.

   HUOMAUTUS: Tämä vaihe on tehtävä 128 Mt:n VRAM GPU -kortilla varustetuissa malleissa.

HUOMAUTUS: UMA-malleissa irrota kaksi ruuvia (M2x3), joilla liitin kiinnittyy paikkaansa järjestelmän alaosassa.

10. Irrota liittimet tietokoneesta.
11. Irrota ruuvi (M2x5), jolla näyttökaapelin kiinnike on kiinnitetty.
12. Irrota näyttökaapelin kiinnike tietokoneesta.
13. Irrota näyttökaapeli emolevyn liittimestä.
14. Irrota neljä (M2x5) ruuvia, joilla emolevy kiinnittyy tietokoneeseen.
15. Kankea emolevyn alla sijaitseva nappiparisto irto kämmentuesta nostamalla samalla emolevyä.
16. Irrota emolevy tietokoneesta.

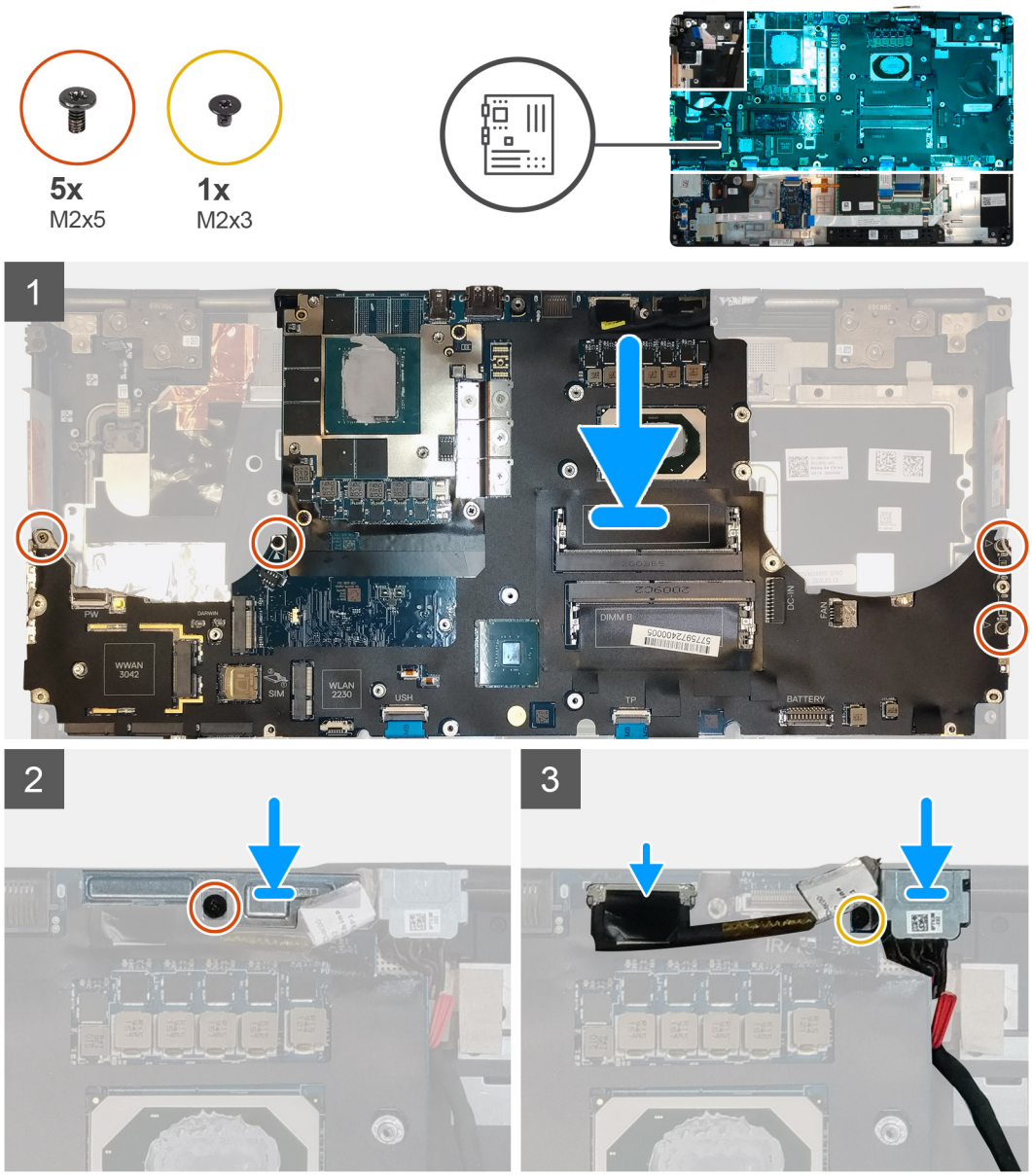
Emolevyn asentaminen

Edellytykset

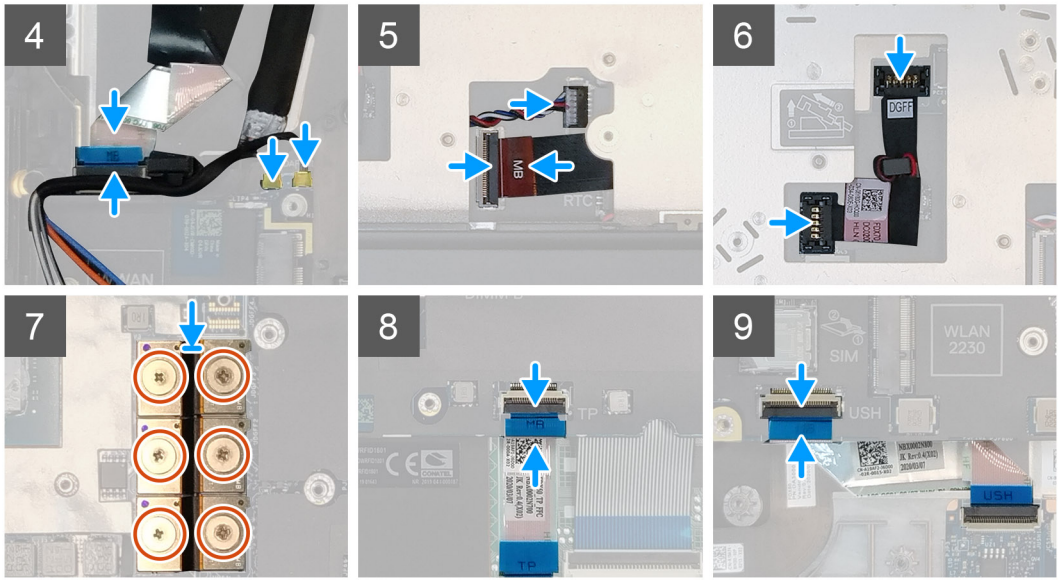
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään emolevyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta


5x
M2x5
1x
M2x3
1
2
3

6x
M2x3



Vaiheet

1. Aseta nappiparisto kämmentukeen. Aseta emolevy paikkaansa kämmentuessa.
2. Asenna neljä (M2x5) ruuvia, joilla emolevy kiinnittyy kämmentukeen.
3. Yhdistä näyttökaapeli, kosketusnäytön kaapeli (kosketusnäytöllä varustetut mallit tai IR-kameran kaapeli (IR-kameralla varustetut mallit), verkkolaitteen kaapeli, kosketuslevyn kaapeli, USH-tytärkortin FFC (USH-tytärkortilla varustetut mallit) ja virtapainikekortin kaapeli emolevyyn.
4. Kiinnitä näyttökaapelin kiinnike näyttökaapeliin.
5. Kiinnitä näyttökaapelin kiinnike emolevyyn kiristämällä M2x5-ruuvi.
6. Liitä Darwin-kaapelit emolevyn liitäntöihin.
7. Asenna Darwin-kaapelin kiinnike Darwin-kaapelin liitäntään.
8. Kiinnitä Darwin-kaapelin kiinnike emolevyyn kiristämällä M2x3-ruuvi.
9. Kytke liittimet emolevyyn.

HUOMAUTUS:

- UMA-malleissa asenna kaksi ruuvia (M2x3), joilla liitin kiinnittyy järjestelmän alaosaan.
- Jos mallissa on 128 Mt:n VRAM GPU -kortti, kiinnitä kaksi liitintä paikkoihinsa järjestelmän alaosassa neljällä ruuvilla (M2x3).
- Jos mallissa on 256 Mt:n VRAM GPU -kortti, kiinnitä kolme liitintä paikkoihinsa järjestelmän alaosassa kuudella ruuvilla (M2x3).

10. Kiinnitä kaiutinkaapeli ja SD-kortinlukijan kaapeli emolevyn liitäntöihin.
11. Kytke GPU:n virtakaapeli emolevyn yläosan liitäntään.
12. Lukitse GPU:n virtakaapeli emolevyn liittimeen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna sisäkehys.
2. Asenna jäähdytyselementtikokoonpano.
3. Asenna ensisijainen muistimoduuli.
4. Asenna näppäimistö.
5. Asenna näppäimistön ristikko.

6. Asenna WLAN-kortti.
7. Asenna WWAN-kortti.
8. Asenna toissijainen muistimoduuli.
9. Asenna SIM-kortti.
10. Asenna ensisijainen M.2 SSD.
11. Asenna sisäkehys.
12. Asenna akku.
13. Asenna rungon suojus.
14. Asenna toissijainen M.2 SSD.
15. Asenna SSD-luukku.
16. Asenna SD-kortti.
17. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

Näytönohjain

GPU-kortin irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota SSD-luukku.
4. Irrota toissijainen M.2 SSD
5. Irrota rungon suojus.
6. Irrota akku.
7. Irrota ensisijainen M.2 SSD.
8. Irrota SIM-kortti.
9. irrota toissijainen muistimoduuli.
10. Irrota WWAN-kortti.
11. Irrota WLAN-kortti.
12. Irrota näppäimistön ristikko.
13. Irrota näppäimistö.
14. Irrota GPU-virtakaapeli.
15. Irrota ensisijainen muistimoduuli.
16. Irrota jäähdytyselementtikokoonpano.
17. Irrota sisäkehys.
18. Irrota emolevy.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään emolevyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta. Kuvat ladataan seuraavalla tarkastuskierroksella.

HUOMAUTUS: GPU-kortilla varustetut mallit:

Vaiheet

1. Irrota kolme ruuvia (M2x5), joilla GPU-kortti kiinnittyy kämmentukeen.
2. Irrota GPU-kortti tietokoneesta.

GPU-kortin asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään GPU-kortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.

Kuvat ladataan seuraavalla tarkastuskierroksella.

Vaiheet

1. Kohdista ja aseta GPU-kortti paikkaansa kämmentuessa.
2. Asenna kolme ruuvia (M2x5), joilla GPU-kortti kiinnittyy kämmentukeen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna emolevy.
2. Asenna sisäkehys.
3. Asenna jäähdytyselementtikokoonpano.
4. Asenna ensisijainen muistimoduuli.
5. Asenna GPU-virtakaapeli.
6. Asenna näppäimistö.
7. Asenna näppäimistön ristikko.
8. Asenna WLAN-kortti.
9. Asenna WWAN-kortti.
10. Asenna toissijainen muistimoduuli.
11. Asenna SIM-kortti.
12. Asenna ensisijainen M.2 SSD.
13. Asenna akku.
14. Asenna rungon suojus.
15. Asenna toissijainen M.2 SSD.
16. Asenna SSD-luukku.
17. Asenna SD-kortti.
18. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

Kaiutin

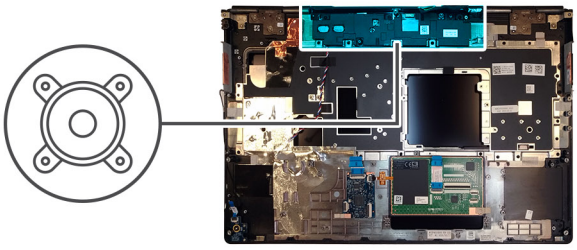
Kaiuttimen irrottaminen

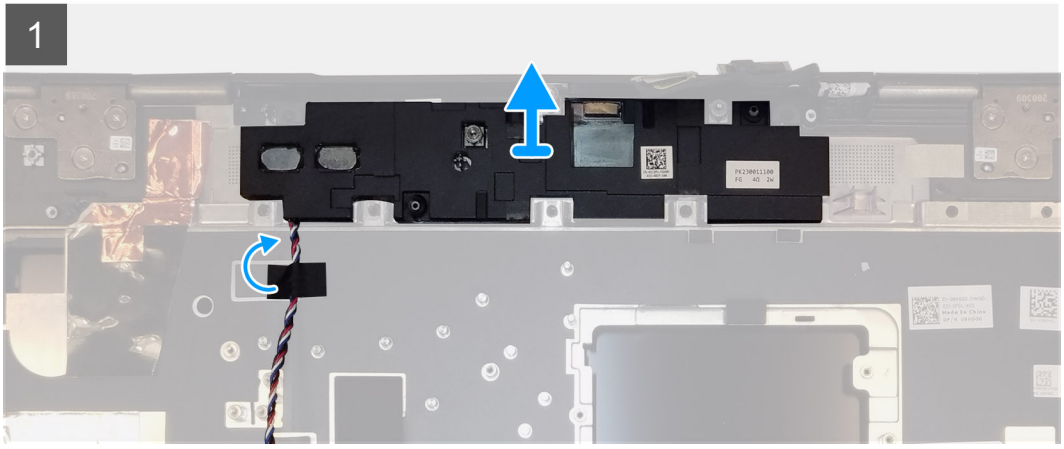
Edellytykset

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota SSD-luukku.
4. Irrota toissijainen M.2 SSD
5. Irrota rungon suojus.
6. Irrota akku.
7. Irrota ensisijainen M.2 SSD.
8. Irrota SIM-kortti.
9. irrota toissijainen muistimoduuli.
10. Irrota WWAN-kortti.
11. Irrota WLAN-kortti.
12. Irrota näppäimistön ristikko.
13. Irrota näppäimistö.
14. Irrota ensisijainen muistimoduuli.
15. Irrota jäähdytyselementtikokoonpano.
16. Irrota sisäkehys.
17. Irrota GPU-virtakaapeli.
18. Irrota GPU-kortti.
19. Irrota emolevy.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään kaiuttimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta. Kuvat ladataan seuraavalla tarkastuskierroksella.





Vaiheet

1. Irrota teipinkappaleet, joilla kaiutinkaapeli on kiinnitetty kämmentukeen.
2. Kankea kaiutinmoduuli irti paikastaan kämmentuen yläreunassa.
3. Irrota kaiutinkokoonpano tietokoneesta.

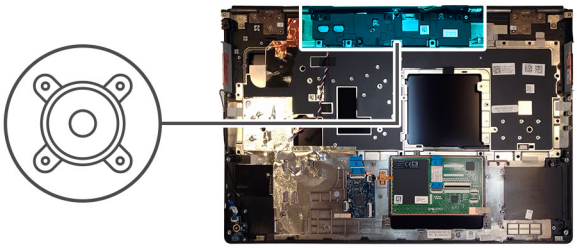
Kaiuttimen asentaminen

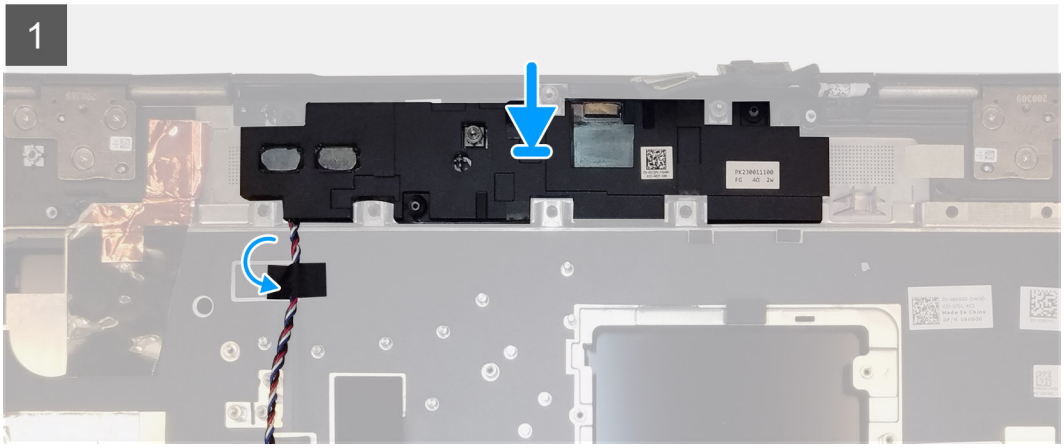
Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään kaiuttimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.





Vaiheet

1. Kohdista ja aseta kaiutinmoduuli paikkaansa kämmentuen yläreunassa.
2. Kiinnitä kolme teippiä, joilla kaiutinkaapeli kiinnittyy kämmentukeen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna emolevy.
2. Asenna GPU-kortti.
3. Asenna GPU-virtakaapeli.
4. Asenna sisäkehys.
5. Asenna jäähdytyselementtikokoonpano.
6. Asenna ensisijainen muistimoduuli.
7. Asenna näppäimistö.
8. Asenna näppäimistön ristikko.
9. Asenna WLAN-kortti.
10. Asenna WWAN-kortti.
11. Asenna toissijainen muistimoduuli.
12. Asenna SIM-kortti.
13. Asenna ensisijainen M.2 SSD.
14. Asenna akku.
15. Asenna rungon suojus.
16. Asenna toissijainen M.2 SSD.
17. Asenna SSD-luukku.
18. Asenna SD-kortti.
19. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

Keskimmäinen kansi

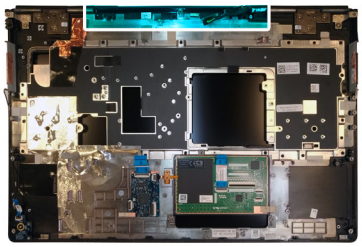
Keskimmäisen kannen irrottaminen

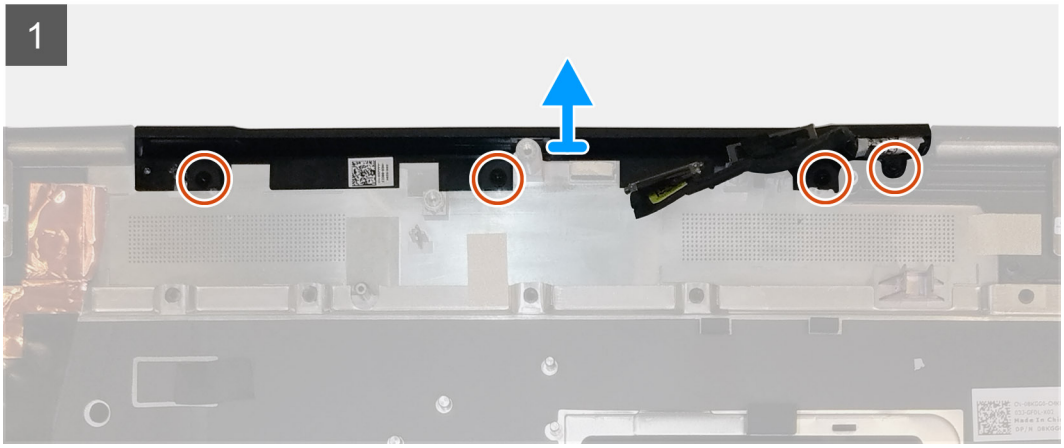
Edellytykset

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota SSD-luukku.
4. Irrota toissijainen M.2 SSD
5. Irrota rungon suojus.
6. Irrota akku.
7. Irrota ensisijainen M.2 SSD.
8. Irrota SIM-kortti.
9. irrota toissijainen muistimoduuli.
10. Irrota WWAN-kortti.
11. Irrota WLAN-kortti.
12. Irrota näppäimistön ristikko.
13. Irrota näppäimistö.
14. Irrota ensisijainen muistimoduuli.
15. Irrota jäähdytyselementtikokoonpano.
16. Irrota sisäkehys.
17. Irrota GPU-virtakaapeli.
18. Irrota GPU-kortti.
19. Irrota emolevy.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään kaiuttimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta. Kuvat ladataan seuraavalla tarkastuskierroksella.





Vaiheet

1. Irrota neljä ruuvia (M2x3), joilla keskimmäinen kansi on kiinnitetty.
2. Irrota keskimmäinen kansi tietokoneesta.

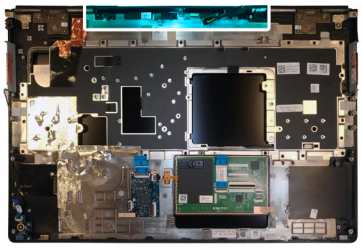
Keskimmäisen kannen asentaminen

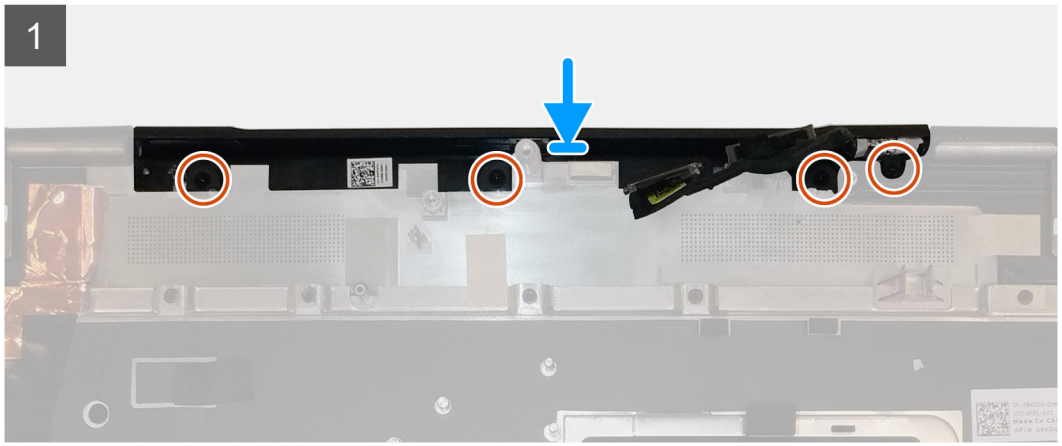
Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään näytön keskimmäisen kannen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.





Vaiheet

1. Kohdista ja aseta keskimmäinen kansi rannetukeen.

   HUOMAUTUS: Varmista, että rannetuen kaksi tappia kiinnittävät keskimmäisen kannen paikalleen.

2. Asenna neljä ruuvia (M2x3), joilla keskimmäinen kansi on kiinnitetty.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna emolevy.
2. Asenna GPU-kortti.
3. Asenna GPU-virtakaapeli.
4. Asenna sisäkehys.
5. Asenna jäähdytyselementtikokoonpano.
6. Asenna ensisijainen muistimoduuli.
7. Asenna näppäimistö.
8. Asenna näppäimistön ristikko.
9. Asenna WLAN-kortti.
10. Asenna WWAN-kortti.
11. Asenna toissijainen muistimoduuli.
12. Asenna SIM-kortti.
13. Asenna ensisijainen M.2 SSD.
14. Asenna akku.
15. Asenna rungon suojus.
16. Asenna toissijainen M.2 SSD.
17. Asenna SSD-luukku.

18. Asenna SD-kortti.
19. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

Näyttökokoonpano

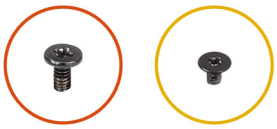
Näyttökokoonpanon irrottaminen

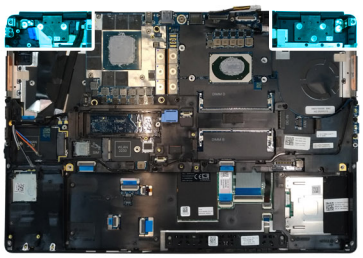
Edellytykset

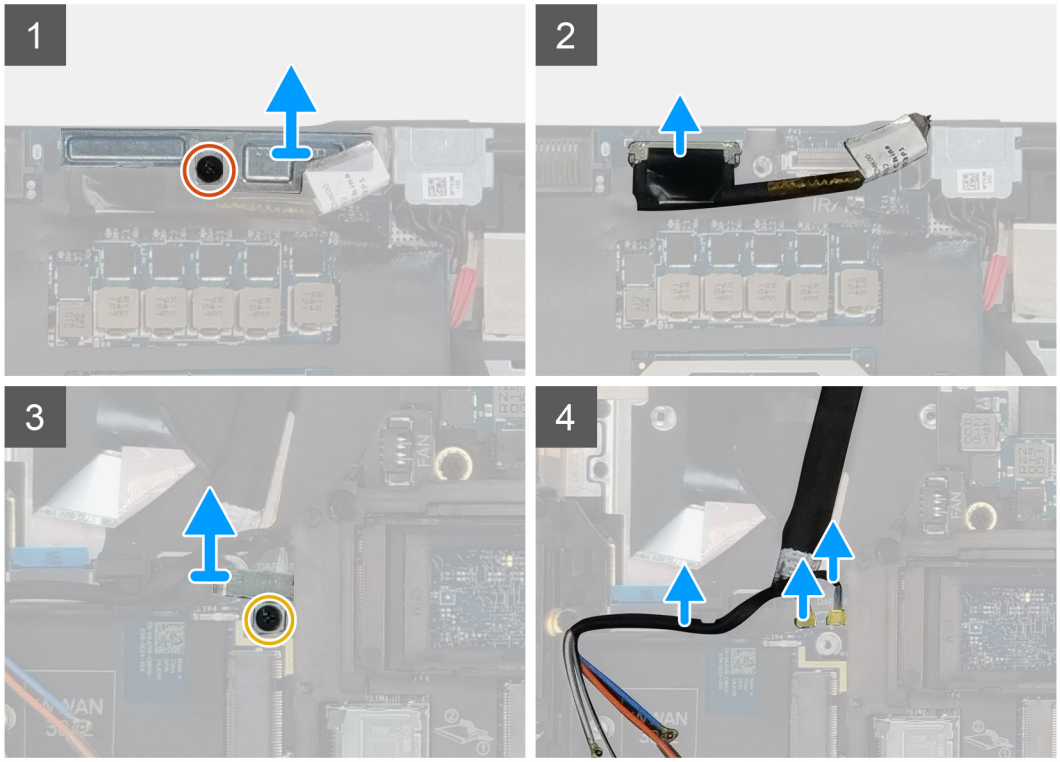
1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota SSD-luukku.
4. Irrota toissijainen M.2 SSD
5. Irrota rungon suojus.
6. Irrota akku.
7. Irrota ensisijainen M.2 SSD.
8. Irrota SIM-kortti.
9. irrota toissijainen muistimoduuli.
10. Irrota WWAN-kortti.
11. Irrota WLAN-kortti.
12. Irrota näppäimistön ristikko.
13. Irrota näppäimistö.
14. Irrota ensisijainen muistimoduuli.
15. Irrota jäähdytyselementtikokoonpano.

Tietoja tehtävästä

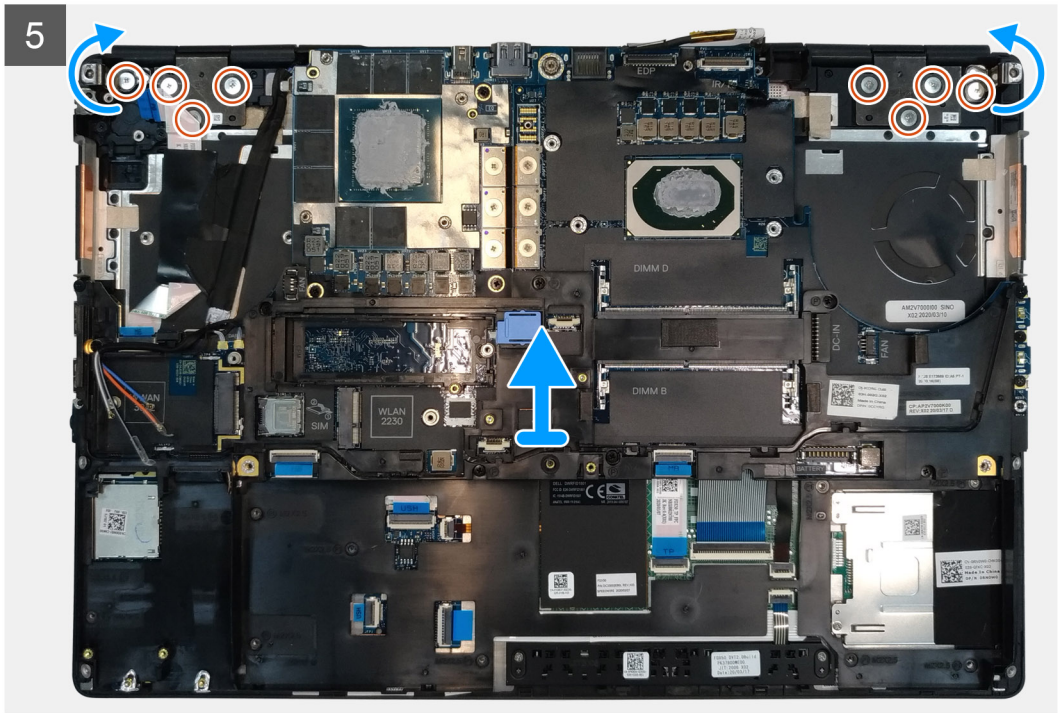
Kuvassa näytetään näyttökokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.


1x
M2x5
1x
M2x3




1
2
3
4

8x
M2.5x2.5



Vaiheet

1. Avaa näyttökokoonpano 140 asteen kulmaan. Aseta tietokone tasaisen pöydän reunalle, jotta näyttökokoonpanoon päästään käsiksi pöydän alapuolelta.
2. Irrota ruuvi (M2x5), jolla näytön kiinnike kiinnittyy tietokoneeseen.
3. Irrota näyttökaapeli emolevyn liittimestä.
4. Irrota ruuvi (M2x5), jolla Darwin-kaapelin kiinnike on kiinnitetty.
5. Irrota WWAN-kaapelit ja Darwin-kaapelit rannetuesta.
6. Irrota kahdeksan (M2.5x2.5) ruuvia, joilla saranat kiinnittyvät kämmentukeen.
7. Irrota näyttökokoonpano kämmentuesta.

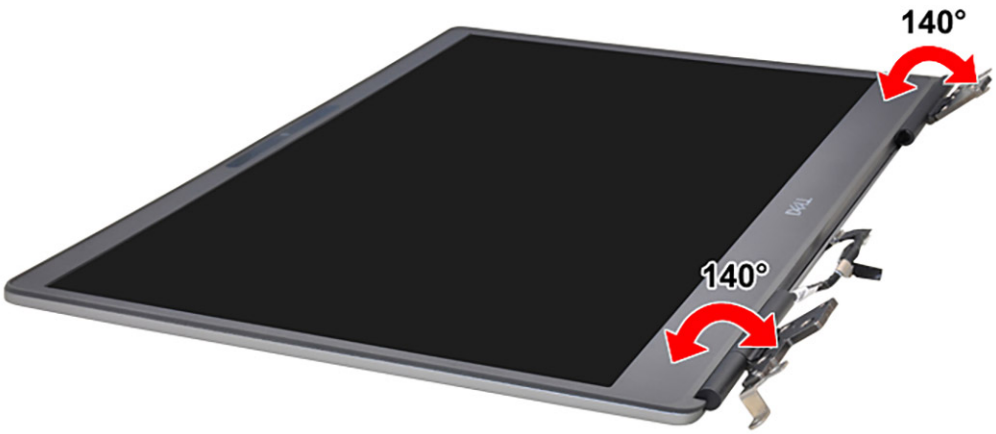
Näyttökokoonpanon asentaminen

Edellytykset

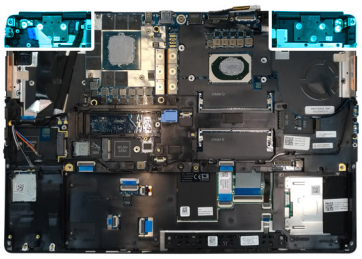
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

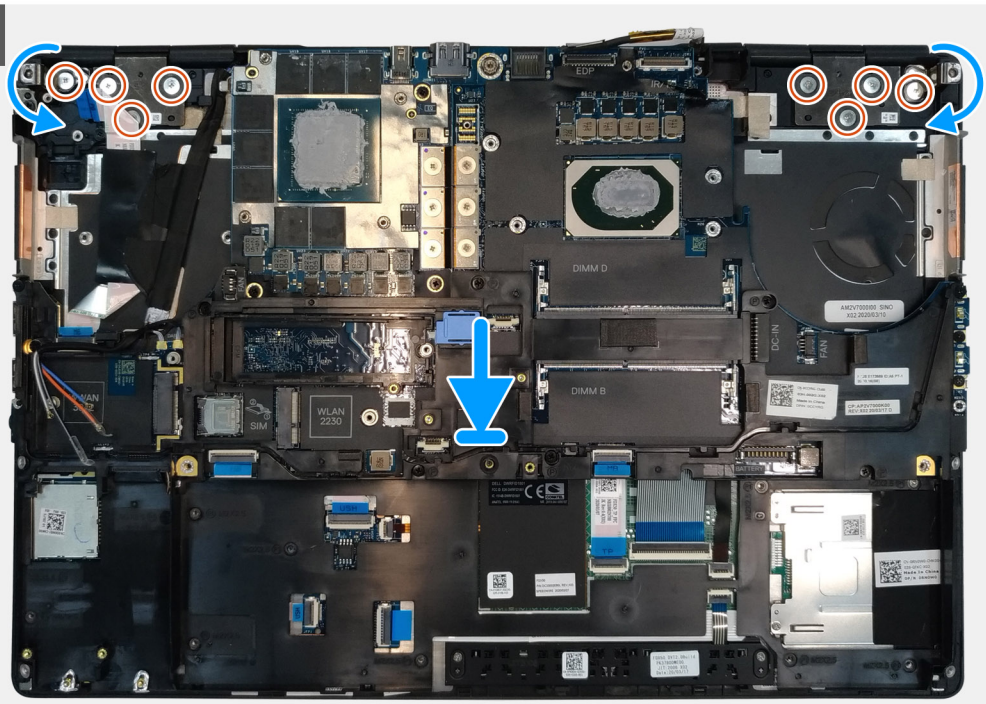
Kuvassa näytetään näyttökokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.

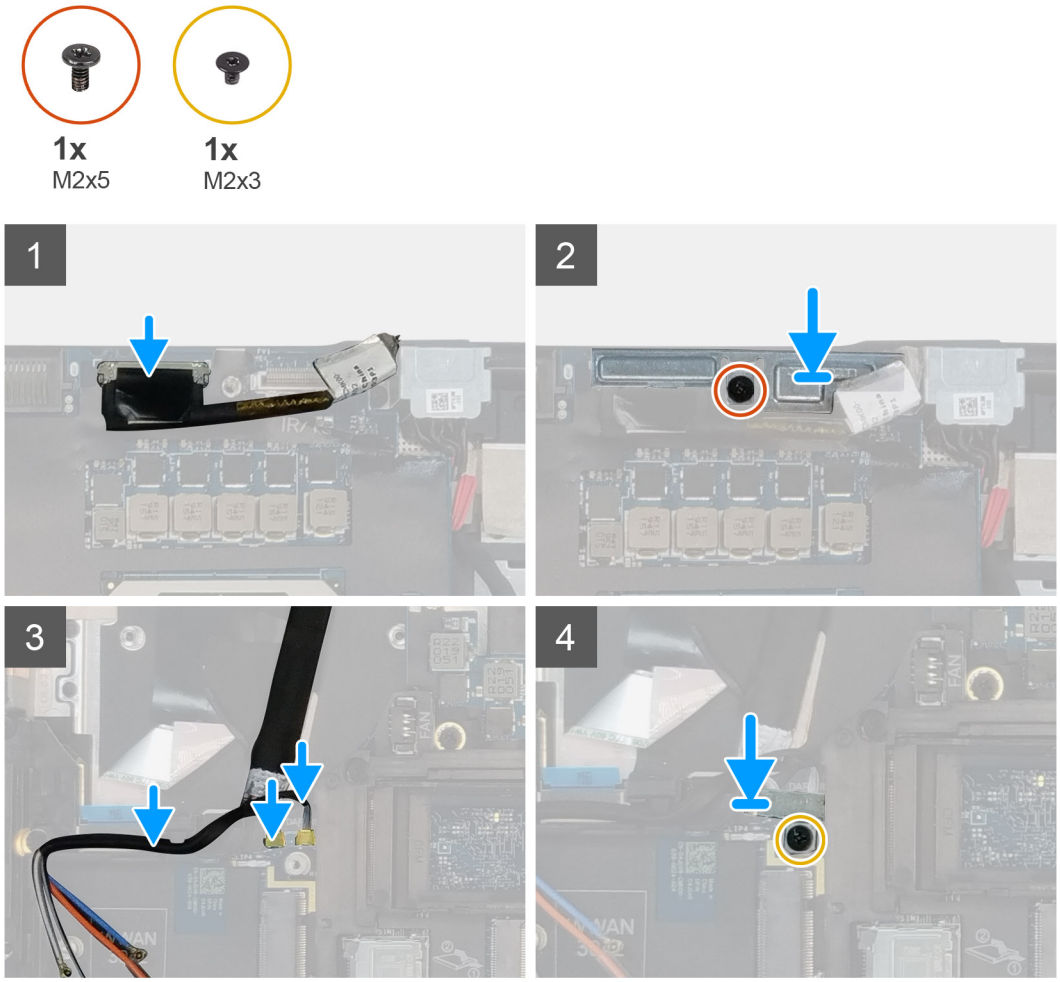


8x
M2.5x2.5



1





Vaiheet

1. **HUOMAUTUS:** Ennen näyttökokoonpanon asentamista varmista, että näytön saranat on avattu 140 asteen kulmaan näyttökokoonpanoon nähden, jotta näyttökokoonpano sopii rannetukeen.

   Kohdista näyttökokoonpanon saranoiden ruuvinreiät kämmentuen ruuvinreikiin.
2. Kiinnitä saranat kämmentukeen asentamalla kahdeksan ruuvia (M2.5x2.5).
3. Asenna ruuvi (M2x5), jolla näytön kiinnike kiinnittyy kämmentukeen.
4. Kytke näyttökaapeli emolevyn liittimeen.
5. Asenna ruuvi (M2x5), jolla Darwin-kiinnike kiinnittyy.
6. Kiinnitä WWAN-kaapelit ja Darwin-kaapelit kämmentukeen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna jäähdytyselementtikokoonpano.
2. Asenna ensisijainen muistimoduuli.
3. Asenna näppäimistö.
4. Asenna näppäimistön ristikko.
5. Asenna WLAN-kortti.
6. Asenna WWAN-kortti.
7. Asenna toissijainen muistimoduuli.
8. Asenna SIM-kortti.
9. Asenna ensisijainen M.2 SSD.
10. Asenna akku.
11. Asenna rungon suojus.

12. Asenna toissijainen M.2 SSD.
13. Asenna SSD-luukku.
14. Asenna SD-kortti.
15. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

Kämmentuki

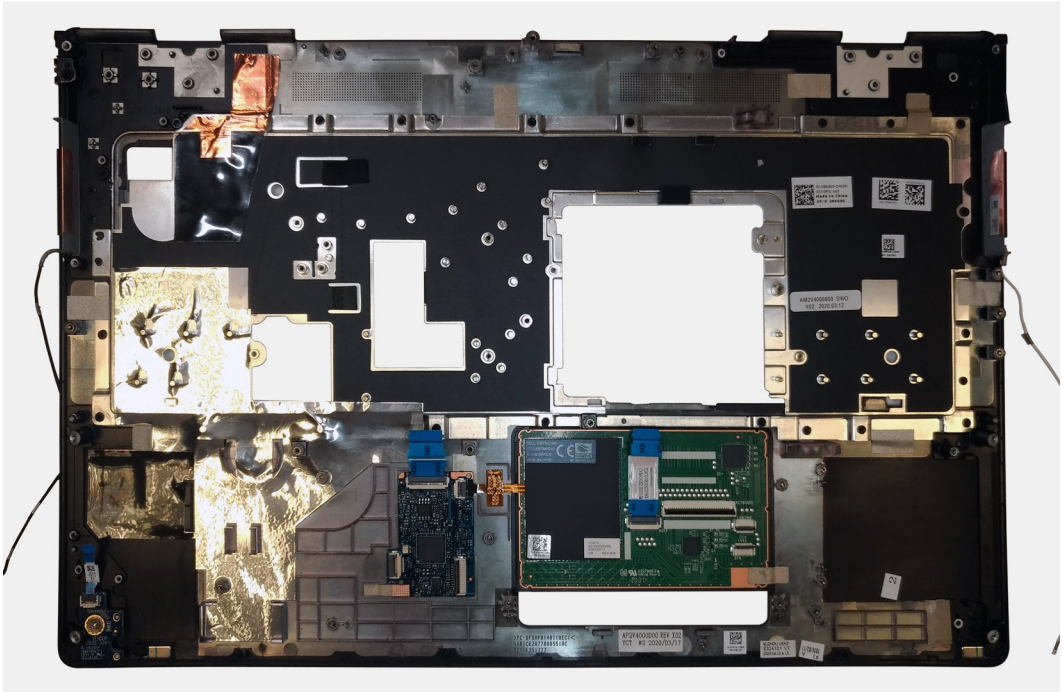
Kämmentuen irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota SSD-luukku.
4. Irrota toissijainen M.2 SSD
5. Irrota rungon suojus.
6. Irrota akku.
7. Irrota ensisijainen M.2 SSD.
8. Irrota SIM-kortti.
9. irrota toissijainen muistimoduuli.
10. Irrota WWAN-kortti.
11. Irrota WLAN-kortti.
12. Irrota näppäimistön ristikko.
13. Irrota näppäimistö.
14. Irrota ensisijainen muistimoduuli.
15. Irrota virtaliitäntä.
16. Irrota virtapainikekortti
17. Irrota älykortinlukija.
18. Irrota kosketuslevyn painikkeet.
19. Irrota SD-kortinlukija.
20. Irrota virtapainike. tai virtapainikekokoonpano sormenjälkilukijalla
21. Irrota jäähdytyselementtikokoonpano.
22. Irrota sisäkehys.
23. Irrota GPU-virtakaapeli.
24. Irrota GPU-kortti.
25. Irrota emolevy.
26. Irrota kaiutin.
27. Irrota keskimmäinen kansi.
28. Irrota näyttökokoonpano.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa näytetään kämmentuki osien irrottamisen jälkeen ennen kämmentuen vaihtamista.



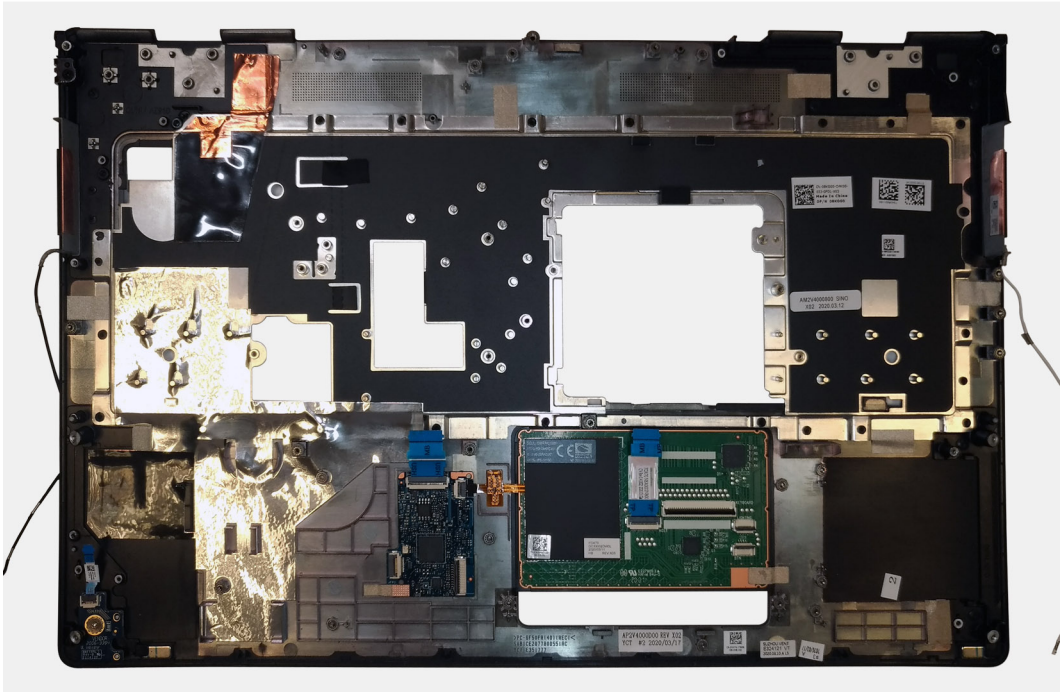
Kämmentuen asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näkyy kämmentuki ennen sen asentamista.



Seuraavat vaiheet

1. Asenna näyttökokoonpano.

2. Asenna keskimmäinen kansi.
3. Asenna kaiutin.
4. Asenna emolevy.
5. Asenna GPU-kortti.
6. Asenna GPU-virtakaapeli.
7. Asenna sisäkehys.
8. Asenna jäähdytyselementtikokoonpano.
9. Asenna virtapainike tai sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainikekokoonpano.
10. Asenna SD-kortinlukija.
11. Asenna älykortinlukija.
12. Asenna kosketuslevyn painikkeet.
13. Asenna virtapainikekortti
14. Asenna virtaliitäntä.
15. Asenna ensisijainen muistimoduuli.
16. Asenna näppäimistö.
17. Asenna näppäimistön ristikko.
18. Asenna WLAN-kortti.
19. Asenna WWAN-kortti.
20. Asenna toissijainen muistimoduuli.
21. Asenna SIM-kortti.
22. Asenna ensisijainen M.2 SSD.
23. Asenna akku.
24. Asenna rungon suojus.
25. Asenna toissijainen M.2 SSD.
26. Asenna SSD-luukku.
27. Asenna SD-kortti.
28. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

Näytön kehys

Näytön kehyksen irrottaminen (ei-kosketusnäyttö)

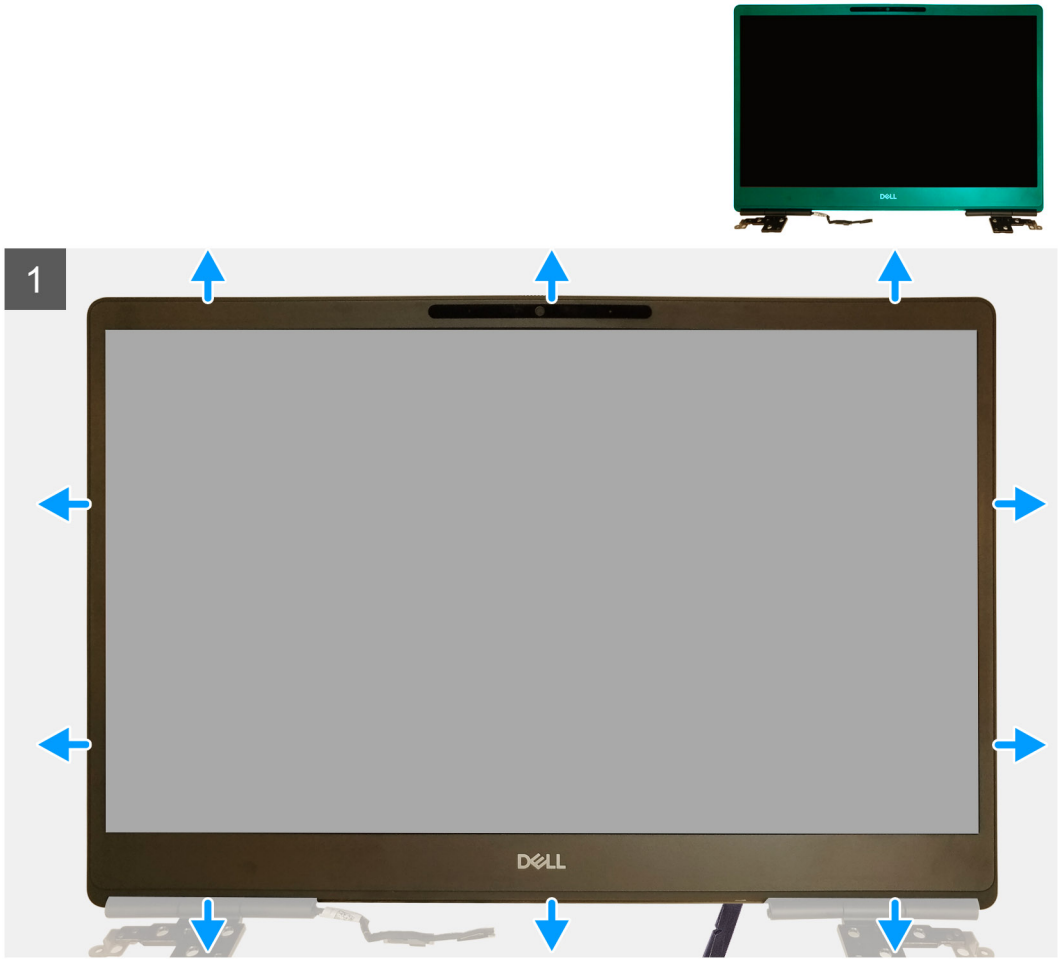
Edellytykset

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota SSD-luukku.
4. Irrota toissijainen M.2 SSD
5. Irrota rungon suojus.
6. Irrota akku.
7. Irrota ensisijainen M.2 SSD.
8. Irrota SIM-kortti.
9. irrota toissijainen muistimoduuli.
10. Irrota WWAN-kortti.
11. Irrota WLAN-kortti.
12. Irrota näppäimistön ristikko.
13. Irrota näppäimistö.
14. Irrota ensisijainen muistimoduuli.
15. Irrota jäähdytyselementtikokoonpano.
16. Irrota sisäkehys.
17. Irrota GPU-virtakaapeli.
18. Irrota GPU-kortti.
19. Irrota emolevy.
20. Irrota kaiutin.
21. Irrota keskimmäinen kansi.

22. Irrota näyttökokoonpano.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään näytön kehyksen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta. Kuvat ladataan seuraavalla tarkastuskierroksella.



Vaiheet

1. Kankea näytön kehys irti litteäpäisen työkalun tai muovipuikon avulla aloittaen näytön kehyksen alareunan kahdesta urasta.
2. Kankea näytön kehyksen reunat ja yläreuna aloittaen alareunasta.

   HUOMAUTUS: Kun irrotat näytön kehystä, kankea näytön ulkoreunoja ainoastaan käsilläsi. Ruuvitaltta ja muut terävät esineet saattavat vahingoittaa näytön kantta.

3. Irrota näytön kehys näyttökokoonpanosta.

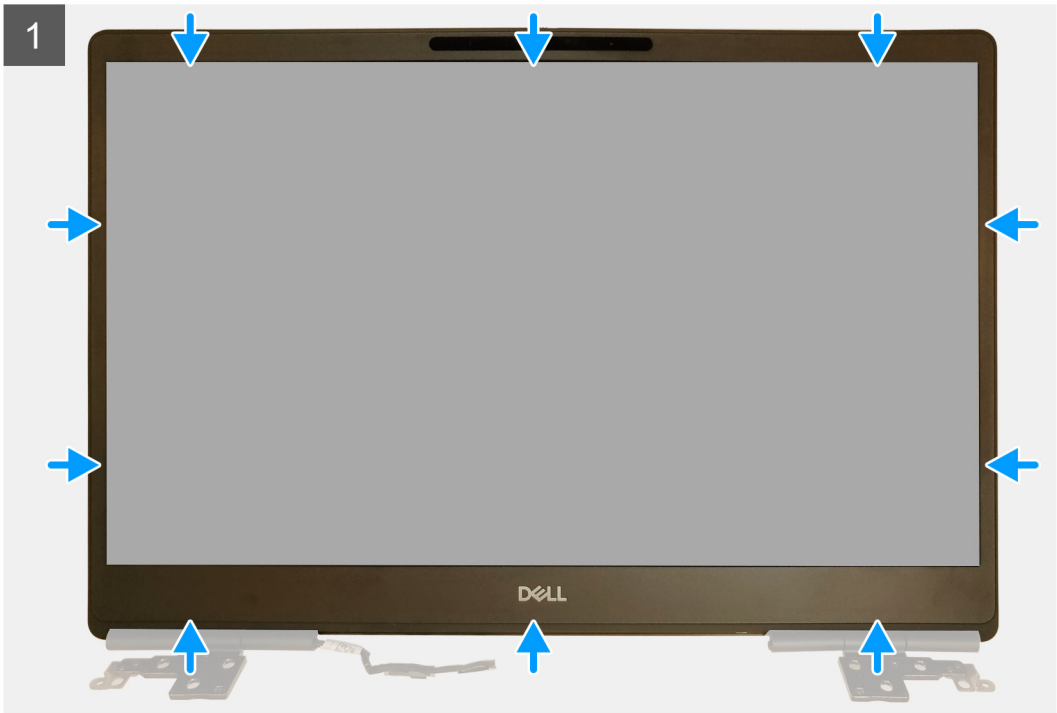
Näytön kehyksen asentaminen (ei-kosketusnäyttö)

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään näytön kehys ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Aseta näytön kehys näytön päälle.
2. Paina näytön kehyksen reunoja siten, että se napsahtaa kiinni näyttökokoonpanoon.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna näyttökokoonpano.
2. Asenna keskimmäinen kansi.
3. Asenna kaiutin.
4. Asenna emolevy.
5. Asenna GPU-kortti.
6. Asenna GPU-virtakaapeli.
7. Asenna sisäkehys.
8. Asenna jäähdytyselementtikokoonpano.
9. Asenna ensisijainen muistimoduuli.
10. Asenna näppäimistö.
11. Asenna näppäimistön ristikko.
12. Asenna WLAN-kortti.
13. Asenna WWAN-kortti.
14. Asenna toissijainen muistimoduuli.
15. Asenna SIM-kortti.
16. Asenna ensisijainen M.2 SSD.
17. Asenna akku.
18. Asenna rungon suojus.
19. Asenna toissijainen M.2 SSD.

20. Asenna SSD-luukku.
21. Asenna SD-kortti.
22. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

Näyttöpaneeli

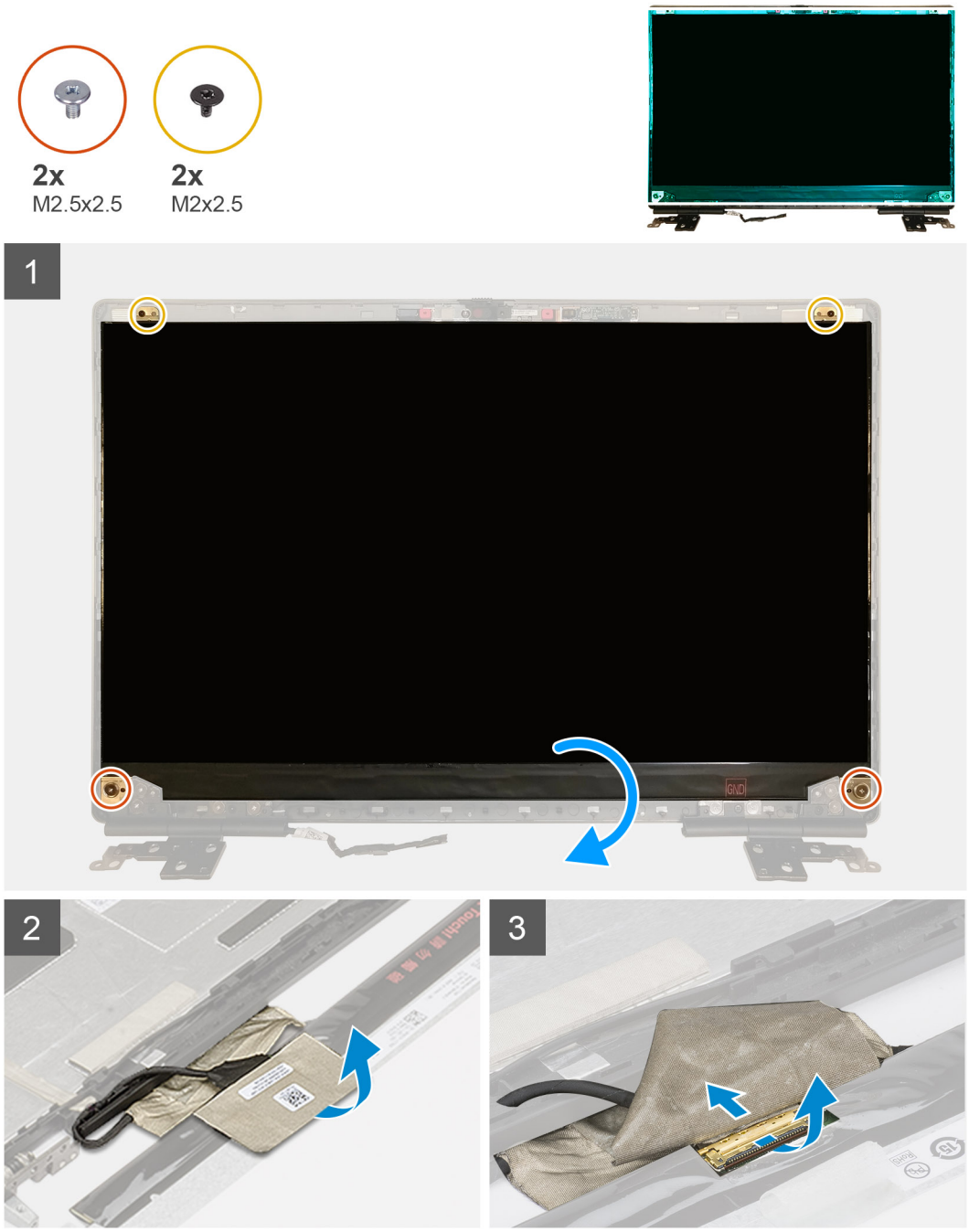
Näyttöpaneelin irrottaminen (ei-kosketusnäyttö)

Edellytykset

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota SSD-luukku.
4. Irrota toissijainen M.2 SSD
5. Irrota rungon suojus.
6. Irrota akku.
7. Irrota ensisijainen M.2 SSD.
8. Irrota SIM-kortti.
9. irrota toissijainen muistimoduuli.
10. Irrota WWAN-kortti.
11. Irrota WLAN-kortti.
12. Irrota näppäimistön ristikko.
13. Irrota näppäimistö.
14. Irrota ensisijainen muistimoduuli.
15. Irrota jäähdytyselementtikokoonpano.
16. Irrota sisäkehys.
17. Irrota GPU-virtakaapeli.
18. Irrota GPU-kortti.
19. Irrota emolevy.
20. Irrota näyttökokoonpano.
21. Irrota kaiutin.
22. Irrota keskimmäinen kansi.
23. Irrota näyttökokoonpano.
24. Irrota näytön kehys.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään näyttöpaneelin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta. Kuvat ladataan seuraavalla tarkastuskierroksella.



Vaiheet

1. Irrota kaksi M2.5x2.5-ruuvia ja kaksi M2x2.5-ruuvia, joilla näyttöpaneeli kiinnittyy näyttökokoonpanoon.
2. Nosta näyttöpaneelia. Käännä näyttöpaneeli ympäri, jotta pääset käsiksi näyttökaapeliin.
3. Irrota sähköä johtava teippi näyttökaapelista.
4. Irrota teipit, joilla näyttökaapeli on kiinnitetty.
5. Irrota näyttökaapelia peittävä teippikumiliuska.
6. Irrota näyttökaapelin liitännän lukitus. Irrota näyttökaapeli näyttöpaneelin takaa.
7. Irrota näyttöpaneeli näyttökokoonpanosta.
8. Irrota näyttöpaneeli.

HUOMAUTUS: Näyttöpaneeliin kiinnitetyt tukikiinnikkeet kertahuolto-osia, joten niitä ei voi purkaa.

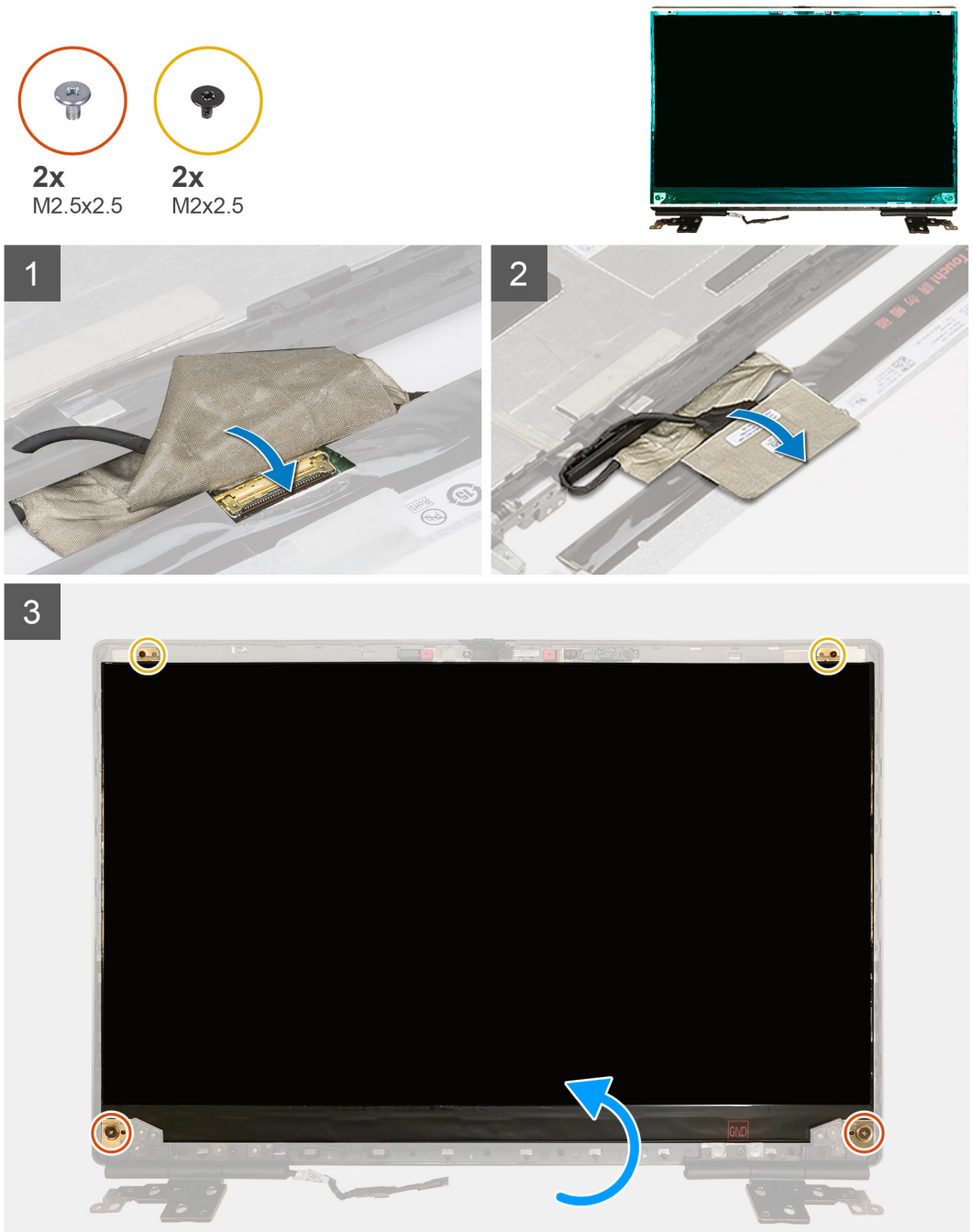
Näyttöpaneelin asentaminen (ei-kosketusnäyttö)

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään näyttöpaneeli ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Kytke näyttökaapeli näyttöpaneelin takakannen liittimeen ja lukitse kaapelin liitin.
2. Peitä näyttökaapeli teippikumiliuskalla.
3. Peitä näyttökaapeli kiinnittämällä kumiliuskan päälle läpinäkyvä teippi ja sähköä johtava teippi.
4. Kohdista näyttöpaneeli näyttökokoonpanon kielekkeisiin.

5. Asenna kaksi M2.5X2.5-ruuvia ja kaksi M2x2.5-ruuvia, joilla näyttöpaneeli kiinnittyy näyttökokoonpanoon.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna näytön kehys.
2. Asenna näyttökokoonpano.
3. Asenna keskimmäinen kansi.
4. Asenna kaiutin.
5. Asenna näyttökokoonpano.
6. Asenna emolevy.
7. Asenna GPU-kortti.
8. Asenna GPU-virtakaapeli.
9. Asenna sisäkehys.
10. Asenna jäähdytyselementtikokoonpano.
11. Asenna ensisijainen muistimoduuli.
12. Asenna näppäimistö.
13. Asenna näppäimistön ristikko.
14. Asenna WLAN-kortti.
15. Asenna WWAN-kortti.
16. Asenna toissijainen muistimoduuli.
17. Asenna SIM-kortti.
18. Asenna ensisijainen M.2 SSD.
19. Asenna akku.
20. Asenna rungon suojus.
21. Asenna toissijainen M.2 SSD.
22. Asenna SSD-luukku.
23. Asenna SD-kortti.
24. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

Näytön saranat

Näytön saranan irrottaminen

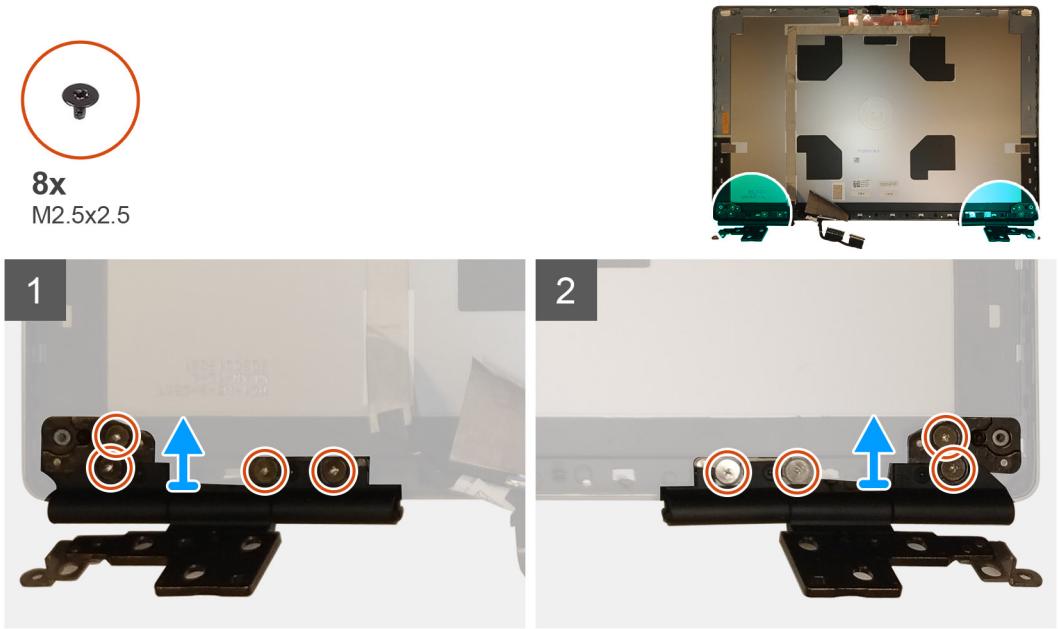
Edellytykset

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota SSD-luukku.
4. Irrota toissijainen M.2 SSD
5. Irrota rungon suojus.
6. Irrota akku.
7. Irrota ensisijainen M.2 SSD.
8. Irrota SIM-kortti.
9. irrota toissijainen muistimoduuli.
10. Irrota WWAN-kortti.
11. Irrota WLAN-kortti.
12. Irrota näppäimistön ristikko.
13. Irrota näppäimistö.
14. Irrota ensisijainen muistimoduuli.
15. Irrota jäähdytyselementtikokoonpano.
16. Irrota sisäkehys.
17. Irrota GPU-virtakaapeli.
18. Irrota GPU-kortti.
19. Irrota emolevy.
20. Irrota näyttökokoonpano.
21. Irrota kaiutin.

22. Irrota näytön kehys.
23. Irrota näyttöpaneeli.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään näytön saranan sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta. Kuvat ladataan seuraavalla tarkastuskierroksella.



Vaiheet

1. Irrota kahdeksan ruuvia (M2.5x2.5), joilla näytön saranat kiinnittyvät näyttökokoonpanoon.
2. Irrota näytön saranat.

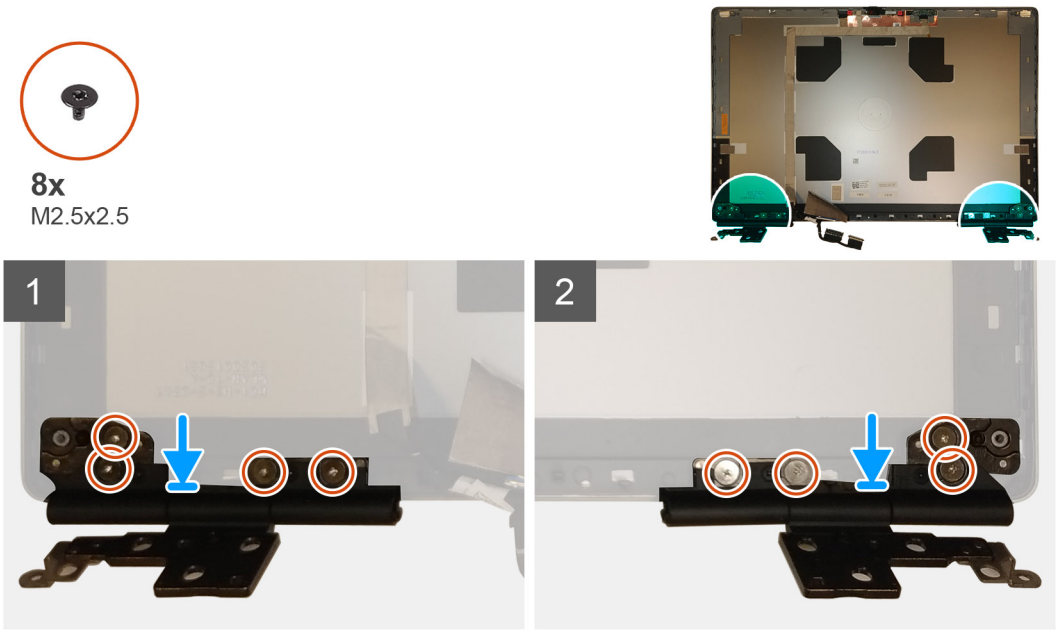
Näytön saranan asentaminen (ei-kosketusnäyttö)

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään näytön sarana ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Aseta näytön sarana näyttökokoonpanon loveen.
2. Asenna neljä ruuvia (M2.5x2.5), joilla näytön sarana kiinnittyy näyttökokoonpanoon.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna näyttöpaneeli.
2. Asenna näytön kehys.
3. Asenna kaiutin.
4. Asenna näyttökokoonpano.
5. Asenna emolevy.
6. Asenna GPU-kortti.
7. Asenna GPU-virtakaapeli.
8. Asenna sisäkehys.
9. Asenna jäähdytyselementtikokoonpano.
10. Asenna ensisijainen muistimoduuli.
11. Asenna näppäimistö.
12. Asenna näppäimistön ristikko.
13. Asenna WLAN-kortti.
14. Asenna WWAN-kortti.
15. Asenna toissijainen muistimoduuli.
16. Asenna SIM-kortti.
17. Asenna ensisijainen M.2 SSD.
18. Asenna akku.
19. Asenna rungon suojus.
20. Asenna toissijainen M.2 SSD.
21. Asenna SSD-luukku.
22. Asenna SD-kortti.
23. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

Kamera

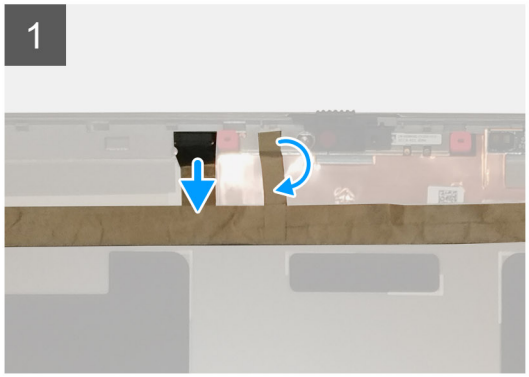
Kameran irrottaminen (ei-kosketusnäyttö)

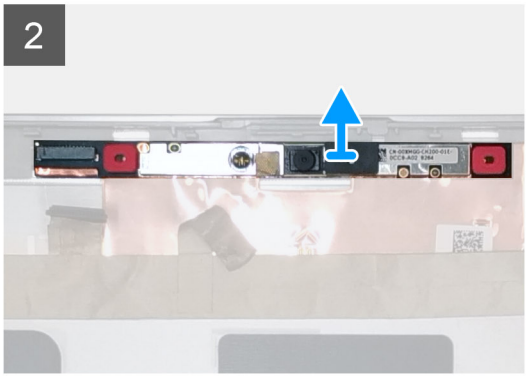
Edellytykset

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota SSD-luukku.
4. Irrota toissijainen M.2 SSD
5. Irrota rungon suojus.
6. Irrota akku.
7. Irrota ensisijainen M.2 SSD.
8. Irrota SIM-kortti.
9. irrota toissijainen muistimoduuli.
10. Irrota WWAN-kortti.
11. Irrota WLAN-kortti.
12. Irrota näppäimistön ristikko.
13. Irrota näppäimistö.
14. Irrota ensisijainen muistimoduuli.
15. Irrota jäähdytyselementtikokoonpano.
16. Irrota sisäkehys.
17. Irrota GPU-virtakaapeli.
18. Irrota GPU-kortti.
19. Irrota emolevy.
20. Irrota näyttökokoonpano.
21. Irrota kaiutin.
22. Irrota näytön kehys.
23. Irrota näyttöpaneeli.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään kameran sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta. Kuvat ladataan seuraavalla tarkastuskierroksella.





Vaiheet

1. Irrota kameramoduulia peittävä teippi.
2. Irrota näyttökaapeli kameramoduulista.
3. Kankea kameran sulkimen suojus varovasti irti kameran sulkimen yläreunasta. Irrota se näytön takakannesta.
4. Kankea kameramoduuli varovasti irti näytön takakannesta.

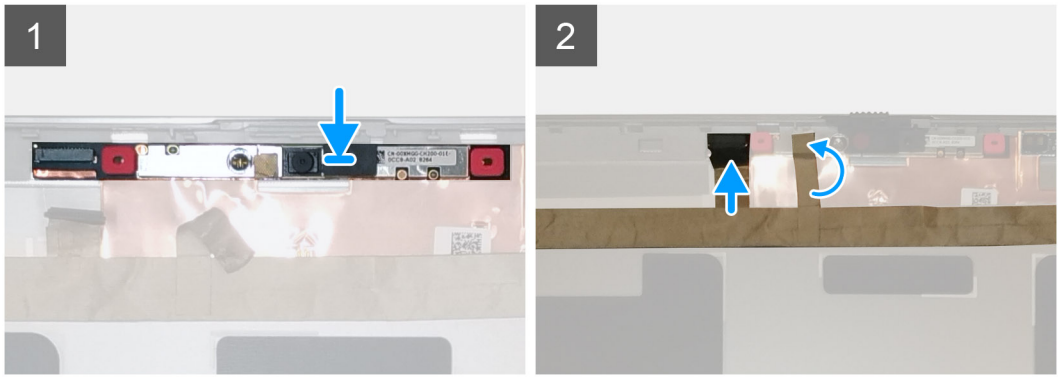
Kameran asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään kamera ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Aseta kameramoduuli paikkaansa näytön takakannessa.
2. Aseta kameran sulkimen suojus kameran sulkimen yläosan päälle.
3. Kytke näytön kaapeli kameramoduuliin.
4. Peitä kameramoduuli teipillä.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna näyttöpaneeli.
2. Asenna näytön kehys.
3. Asenna kaiutin.
4. Asenna näyttökokoonpano.
5. Asenna emolevy.
6. Asenna GPU-kortti.
7. Asenna GPU-virtakaapeli.
8. Asenna sisäkehys.
9. Asenna jäähdytyselementtikokoonpano.
10. Asenna ensisijainen muistimoduuli.
11. Asenna näppäimistö.
12. Asenna näppäimistön ristikko.

13. Asenna WLAN-kortti.
14. Asenna WWAN-kortti.
15. Asenna toissijainen muistimoduuli.
16. Asenna SIM-kortti.
17. Asenna ensisijainen M.2 SSD.
18. Asenna akku.
19. Asenna rungon suojus.
20. Asenna toissijainen M.2 SSD.
21. Asenna SSD-luukku.
22. Asenna SD-kortti.
23. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

P-anturikortti

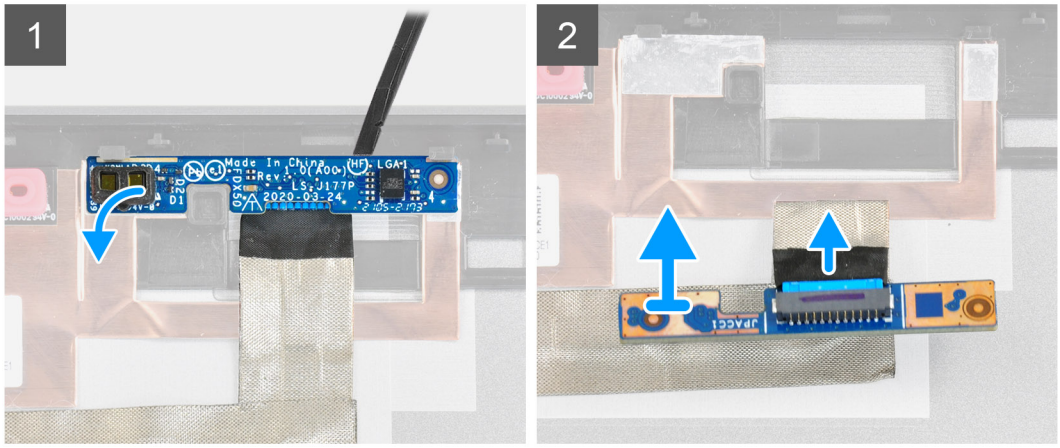
P-anturikortin irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan ohjeita.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota SSD-luukku.
4. Irrota toissijainen M.2-SSD
5. Irrota rungon suojus.
6. Irrota akku.
7. Irrota ensisijainen M.2-SSD.
8. Irrota SIM-kortti.
9. irrota toissijainen muistimoduuli.
10. Irrota WWAN-kortti.
11. Irrota WLAN-kortti.
12. Irrota näppäimistön ristikko.
13. Irrota näppäimistö.
14. Irrota ensisijainen muistimoduuli.
15. Irrota lämmönsiirrinkokoonpano.
16. Irrota sisäkehys.
17. Irrota näytönohjaimen virtajohto.
18. Irrota näytönohjain.
19. Irrota emolevy.
20. Irrota näyttökokoonpano.
21. Irrota kaiutin.
22. Irrota näytön etukehys.
23. Irrota näyttöpaneeli.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään P-anturikortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Kankea P-anturikortti varovasti paikastaan näytön takakannessa.
2. Käännä P-anturikortti ympäri.
3. Irrota näyttökaapeli P-anturikortista.
4. Irrota P-anturikortti.

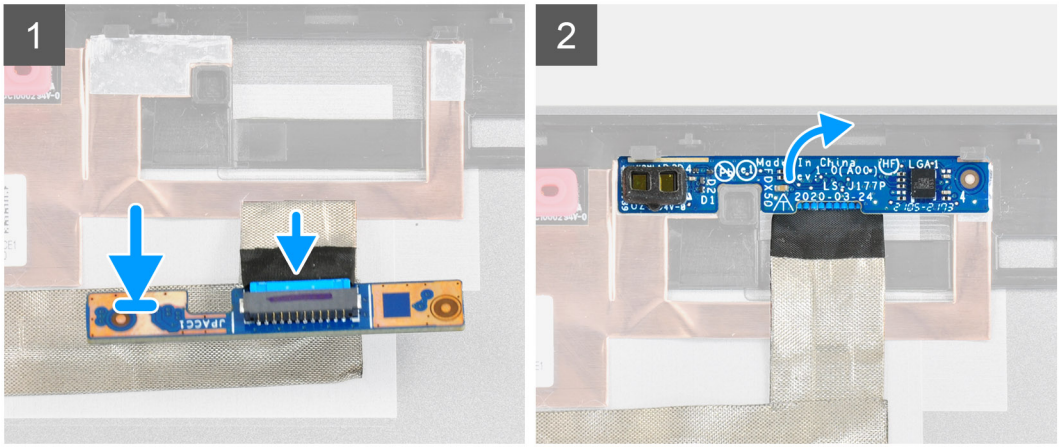
P-anturikortin asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään P-anturikortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta



Vaiheet

1. Liitä näyttökaapeli P-anturikorttiin.
2. Käännä P-anturikortti ympäri. Aseta se varovasti paikkaansa näytön takakannessa.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna näyttöpaneeli.
2. Asenna näytön etukehys.
3. Asenna kaiutin.
4. Asenna näyttökokoonpano.
5. Asenna emolevy.
6. Asenna näytönohjain.
7. Asenna näytönohjaimen virtajohto.
8. Asenna sisäkehys.
9. Asenna lämmönsiirrinkokoonpano.
10. Asenna ensisijainen muistimoduuli.
11. Asenna näppäimistö.
12. Asenna näppäimistön ristikko.
13. Asenna WLAN-kortti.
14. Asenna WWAN-kortti.
15. Asenna toissijainen muistimoduuli.
16. Asenna SIM-kortti.
17. Asenna ensisijainen M.2-SSD.
18. Asenna akku.
19. Asenna rungon suojus.
20. Asenna toissijainen M.2-SSD.
21. Asenna SSD-luukku.
22. Asenna SD-kortti.
23. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

Näyttökaapeli

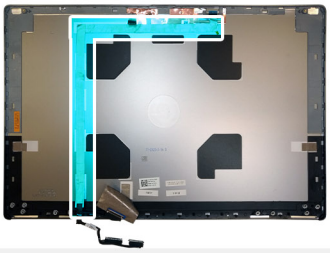
Näyttökaapelin irrottaminen

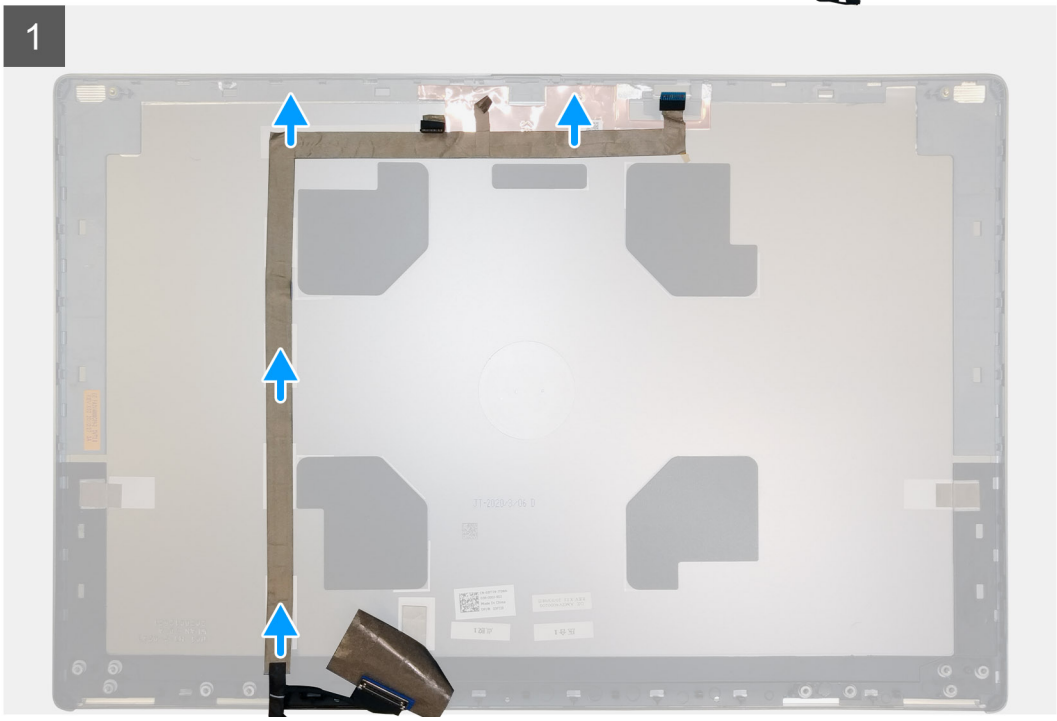
Edellytykset

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota SSD-luukku.
4. Irrota toissijainen M.2 SSD
5. Irrota rungon suojus.
6. Irrota akku.
7. Irrota ensisijainen M.2 SSD.
8. Irrota SIM-kortti.
9. irrota toissijainen muistimoduuli.
10. Irrota WWAN-kortti.
11. Irrota WLAN-kortti.
12. Irrota näppäimistön ristikko.
13. Irrota näppäimistö.
14. Irrota ensisijainen muistimoduuli.
15. Irrota jäähdytyselementtikokoonpano.
16. Irrota sisäkehys.
17. Irrota GPU-virtakaapeli.
18. Irrota GPU-kortti.
19. Irrota emolevy.
20. Irrota näyttökokoonpano.
21. Irrota kaiutin.
22. Irrota näytön kehys.
23. Irrota näyttöpaneeli.
24. Irrota P-anturikortti.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään näyttökaapelin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta. Kuvat ladataan seuraavalla tarkastuskierroksella.





Vaiheet

1. Irrota teippi kameramoduulin päältä.
2. Irrota näyttökaapeli kameramoduulista.
3. Irrota näyttökaapeli näytön kannesta ja reitityskanavista.
4. Irrota näyttökaapeli näytön takakannesta.

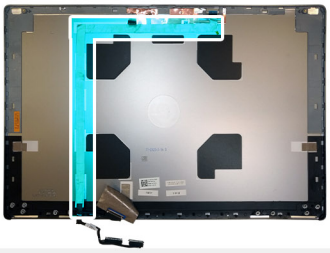
Näyttökaapelin asentaminen

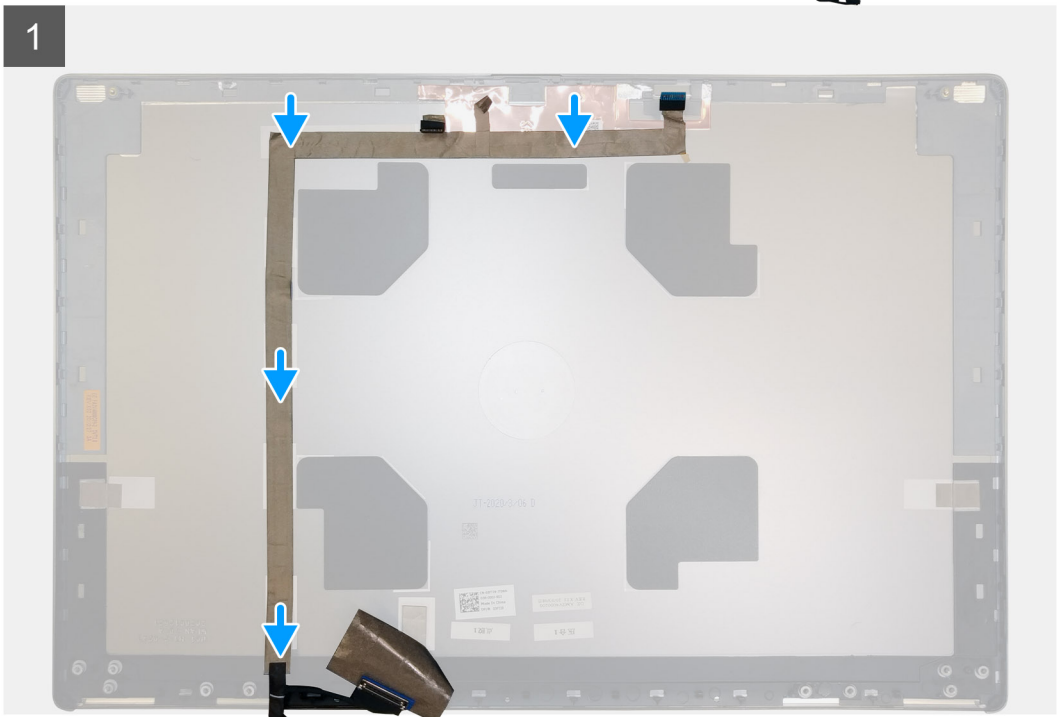
Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään näyttökaapeli ja havainnekuva sen asentamisesta.





Vaiheet

1. Reititä ja kiinnitä näyttökaapeli näytön takakanteen.
2. Kytke näyttökaapeli kameramoduulin liitäntään.
3. Peitä kameramoduuli teipillä.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna P-anturikortti.
2. Asenna näyttöpaneeli.
3. Asenna näytön kehys.
4. Asenna kaiutin.
5. Asenna näyttökokoonpano.
6. Asenna emolevy.
7. Asenna GPU-kortti.
8. Asenna GPU-virtakaapeli.
9. Asenna sisäkehys.
10. Asenna jäähdytyselementtikokoonpano.
11. Asenna ensisijainen muistimoduuli.
12. Asenna näppäimistö.
13. Asenna näppäimistön ristikko.
14. Asenna WLAN-kortti.
15. Asenna WWAN-kortti.
16. Asenna toissijainen muistimoduuli.
17. Asenna SIM-kortti.
18. Asenna ensisijainen M.2 SSD.

19. Asenna akku.
20. Asenna rungon suojus.
21. Asenna toissijainen M.2 SSD.
22. Asenna SSD-luukku.
23. Asenna SD-kortti.
24. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

Näytön takakansi

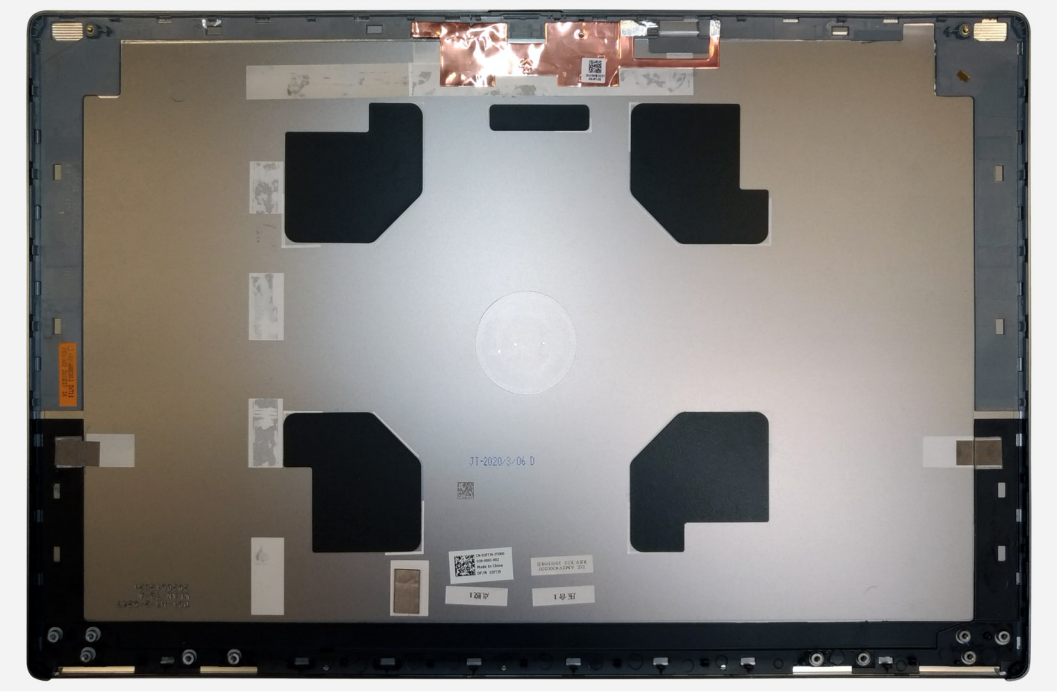
Näyttökaapelin asentaminen

Edellytykset

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota SSD-luukku.
4. Irrota toissijainen M.2 SSD
5. Irrota rungon suojus.
6. Irrota akku.
7. Irrota ensisijainen M.2 SSD.
8. Irrota SIM-kortti.
9. irrota toissijainen muistimoduuli.
10. Irrota WWAN-kortti.
11. Irrota WLAN-kortti.
12. Irrota näppäimistön ristikko.
13. Irrota näppäimistö.
14. Irrota ensisijainen muistimoduuli.
15. Irrota jäähdytyselementtikokoonpano.
16. Irrota sisäkehys.
17. Irrota GPU-virtakaapeli.
18. Irrota GPU-kortti.
19. Irrota emolevy.
20. Irrota näyttökokoonpano.
21. Irrota kaiutin.
22. Irrota näytön kehys.
23. Irrota näyttöpaneeli.
24. Irrota P-anturikortti.
25. Irrota näytön saranat.
26. Irrota kamera.
27. Irrota näyttökaapeli.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa näytetään näytön takakansi osien irrottamisen jälkeen ennen sen vaihtamista.



Aseta näytön takakansi tasaiselle alustalle osien asentamista varten.

1. Asenna näyttökaapeli.
2. Asenna kamera.
3. Asenna näytön saranat.
4. Asenna P-anturikortti.
5. Asenna näyttöpaneeli.
6. Asenna näytön kehys.
7. Asenna kaiutin.
8. Asenna näyttökokoonpano.
9. Asenna emolevy.
10. Asenna GPU-kortti.
11. Asenna GPU-virtakaapeli.
12. Asenna sisäkehys.
13. Asenna jäähdytyselementtikokoonpano.
14. Asenna ensisijainen muistimoduuli.
15. Asenna näppäimistö.
16. Asenna näppäimistön ristikko.
17. Asenna WLAN-kortti.
18. Asenna WWAN-kortti.
19. Asenna toissijainen muistimoduuli.
20. Asenna SIM-kortti.
21. Asenna ensisijainen M.2 SSD.
22. Asenna akku.
23. Asenna rungon suojus.
24. Asenna toissijainen M.2 SSD.
25. Asenna SSD-luukku.
26. Asenna SD-kortti.
27. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

5

Vianmääritys

Aiheet:

- Dell SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä
- Emolevyn sisäänrakennettu itsetesti (M-BIST)
- Näyttöpaneelin virtakiskon sisäänrakennettu itsetesti (L-BIST)
- Näyttöpaneelin sisäänrakennettu itsetesti (LCD-BIST)
- Järjestelmän diagnoosivalot
- Wi-Fin nollaaminen

Dell SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä

Tietoja tehtävästä

SupportAssist-diagnostiikka (järjestelmädiagnostiikka) suorittaa laitteiston täydellisen tarkistuksen. Dell SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä on sulautettu BIOSiin, ja se käynnistetään BIOSista sisäisesti. Sulautettu järjestelmän diagnostiikka tarjoaa vaihtoehtoja tietyille laitteille tai laiteryhmille, joilla voidaan

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

HUOMAUTUS: Eräille laitteille suoritettavat testit vaativat käyttäjältä toimia. Älä poistu tietokoneen äärestä diagnostiikan suorittamisen aikana.

Lisätietoja: https://www.dell.com/support/kbdoc/000180971.

SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä

Vaiheet

1. Käynnistä tietokone.
2. Kun tietokone käynnistyy, paina F12-näppäintä Dell-logon ilmestyessä.
3. Valitse käynnistysvalikosta **Diagnostics (Diagnostiikka)**.
4. Klikkaa vasemmassa alakulmassa olevaa nuolta.
   Esiin tulee diagnoosin aloitussivu.
5. Voit siirtyä sivuluetteloinnin klikkaamalla oikeassa alakulmassa olevaa nuolta.
   Havaitut tuotteet tulevat luetteloon.
6. Jos haluat suorittaa tietyn laitteen diagnoosin, paina Esc ja klikkaa **Yes** (Kyllä) pysäyttääksesi diagnoosin.
7. valitse vasemmasta paneelista laite ja klikkaa **Run Tests (Suorita testit)**.
8. Virhekoodit tulevat näkyviin, jos tarkistuksessa löytyy ongelmia.
   Merkitse virhekoodi ja validointinumero muistiin ja ota yhteyttä Delliin.

Emolevyn sisäänrakennettu itsetesti (M-BIST)

Tietoja tehtävästä

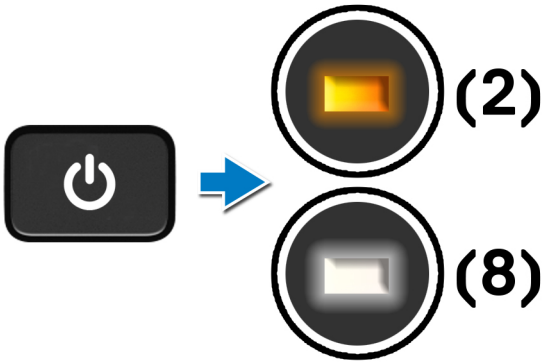
Vaiheet

1. Voit käynnistää M-BIST-testin painamalla **M**-näppäintä ja **virtapainiketta**.
2. Akun tilan merkkivalo palaa keltaisena, jos emolevyssä havaitaan vika.
3. Korjaa vika vaihtamalla emolevy.

   HUOMAUTUS: Akun tilan merkkivalo ei pala, jos emolevy toimii normaalisti.

Näyttöpaneelin virtakiskon sisäänrakennettu itsetesti (L-BIST)

Tietoja tehtävästä

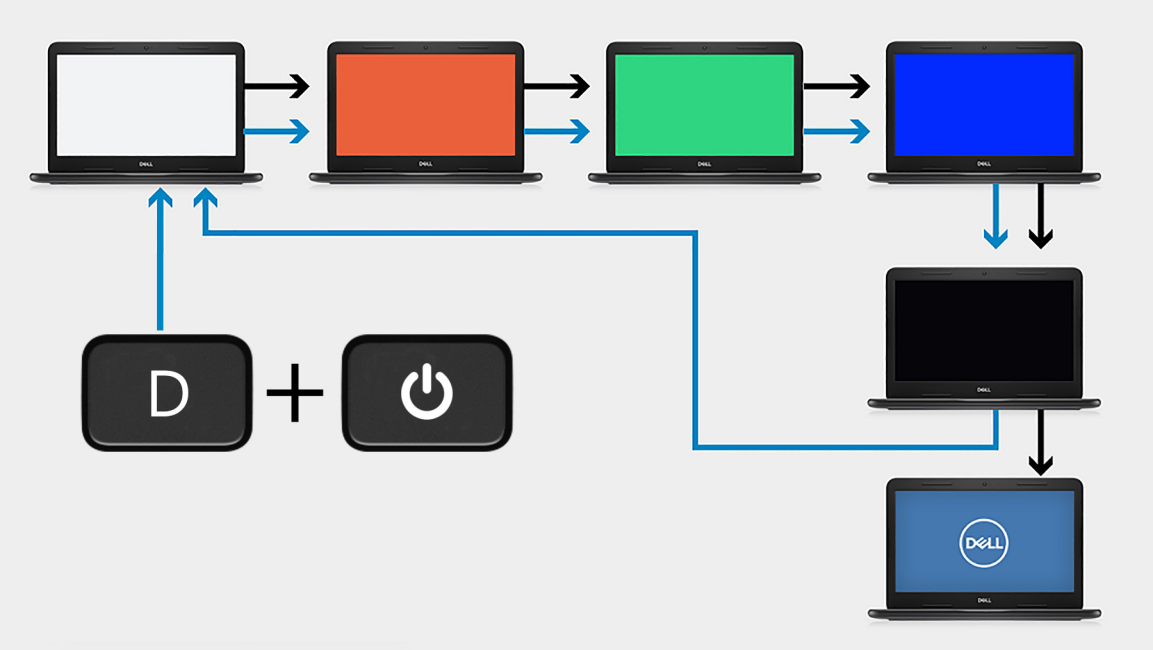


Seuraavat vaiheet

L-BIST (LCD-virtakiskon testi) on merkkivalokoodien diagnostiikan jatke, joka **käynnistetään automaattisesti POST-itsetestin** aikana. L-BIST tarkistaa, saako näyttö virtaa emolevyltä. L-BIST tarkistaa näytön virtakiskon ja sen, syöttääkö emolevy virtaa näytölle. Jos näytölle ei syötetä virtaa, akun merkkivalo toistaa **[2,8]-virhekoodin.**

Näyttöpaneelin sisäänrakennettu itsetesti (LCD-BIST)

Tietoja tehtävästä



Vaiheet

1. Pidä **D**-näppäintä painettuna ja paina sitten **virta**painiketta.
2. Vapauta **D**-näppäin ja **virta**painike, kun POST alkaa.
3. Näyttöpaneelissa näkyy aluksi tasainen väri tai eri värejä vuorotellen.

   HUOMAUTUS: Värien järjestys saattaa vaihdella näyttöpaneelin valmistajan mukaan. Käyttäjän on ainoastaan varmistettava, että värit näkyvät oikein (vääristymättä ja häiriöttä).

4. Tietokone käynnistyy uudelleen, kun viimeinen tasainen väri on näytetty.

Järjestelmän diagnoosivalot

Akun tilan merkkivalo

Ilmoittaa virran ja akun latauksen tilan.

Tasaisen valkoinen – Virtamuuntaja on kytketty, ja akussa on enemmän kuin 5 % latausta.

Keltainen – Tietokone toimii akkuvirralla, ja akussa on alle 5 % latausta.

Off (Pois)

- Virtamuuntaja on kytketty ja akku on ladattu täyteen.
- Tietokone toimii akkuvirralla, ja akussa on enemmän kuin 5 % latausta.
- Tietokone on lepotilassa, horroksessa tai sammuksissa.

Virran ja akun tilan merkkivalot vilkkuvat keltaisena ja kuulet äänimerkin ilmoituksena virheestä.

Esimerkiksi virran ja akun tilan merkkivalo vilkahtaa keltaisena kahdesti, mitä seuraa tauko, ja sitten vilkahtaa valkoisena kolme kertaa, mitä seuraa tauko. Tämä 2,3-sarja jatkuu, kunnes tietokone sammutetaan, ja se tarkoittaa, että muistia tai RAMia ei löydy.

Seuraavassa taulukossa näytetään virran ja akun tilavalon valaistuskuviot ja niihin liittyvät ongelmat.

Taulukko 7. Merkkivalokoodit

Diagnostiikan merkkivalokoodit	Ongelman kuvaus	Suositeltu ratkaisu
1,1	TPM:ää ei havaittu	Emolevyn vaihtaminen
1,2	SPI:n päivittäminen epäonnistui eikä palauttaminen onnistu	Emolevyn vaihtaminen
1,5	EC ei pysty ohjelmoimaan i-Fusea	Emolevyn vaihtaminen
1,6	Yleinen EC-koodin virtavirheiden merkkivalokoodi	Irrota kaikki virtalähteet (verkkovirta, akku ja nappiparisto) ja pura jäännösvirta pitämällä virtapainiketta painettuna.
2,1	Suoritinvika	Käytä Intel-suorittimen diagnostiikkatyökaluja. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
2,2	Emolevyn häiriö, kattaa BIOSin vahingoittumisen ja ROM-virheet	Päivitä BIOS uusimpaan versioon. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
2,3	Muistia/RAM:ia ei havaittu.	Varmista, että muistimoduuli on asennettu oikein. Jos ongelma jatkuu, vaihda muistimoduuli.
2,4	Muisti- tai RAM-vika	Nollaa muistimoduuli. Jos ongelma jatkuu, vaihda muistimoduuli.
2,5	Asennettu virheellinen muisti	Nollaa muistimoduuli. Jos ongelma jatkuu, vaihda muistimoduuli.
2,6	Emolevyn/piirisarjan vika	Päivitä BIOS uusimpaan versioon. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
2,7	Näytön vika –- SBIOS-viesti	Päivitä BIOS uusimpaan versioon. Jos ongelma jatkuu, vaihda LCD-moduuli.
2,8	Näytön vika – Virtakiskovika havaittu sähkövirran perusteella	Asenna emolevy
3,1	CMOS-paristovika	Nollaa CMOS-pariston liitos. Jos ongelma jatkuu, vaihda RTC-paristo.
3,2	Näytönohjaimen/piirin PCI-vika	Asenna emolevy
3,3	BIOS-palautuslevynkuvaa ei löydy	Päivitä BIOS uusimpaan versioon. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
3,4	Palautuslevykuva löytyy, mutta se on virheellinen.	Päivitä BIOS uusimpaan versioon. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
3,5	EC kohtasi virransyöttövian	Asenna emolevy
3,6	SBIOS havaitsi muistin vioittumisen	Asenna emolevy
3,7	ME ei vastannut HECI-viestiin ennen aikakatkaisua	Asenna emolevy

Kameran tilan ilmaisin: Ilmoittaa, onko kamera käytössä.

- Tasaisen valkoinen – Kamera on käytössä.
- Sammuksissa – Kamera ei ole käytössä.

Caps Lock -tilan ilmaisin: Ilmoittaa, onko Caps Lock käytössä.

- Tasaisen valkoinen – Caps Lock on käytössä.
- Sammunut – Caps Lock on poissa käytöstä.

Wi-Fin nollaaminen

Tietoja tehtävästä

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

HUOMAUTUS: Joidenkin internetpalveluntarjoajien modeemi ja reititin ovat yhtenäinen laite.

Vaiheet

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

6

Avun saaminen

Aiheet:

- Dellin yhteystiedot

Dellin yhteystiedot

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

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

Vaiheet

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