

Precision 5540

Manual de service

NOTIFICARE: Acest conținut a fost tradus utilizând inteligența artificială (IA). Acesta poate conține erori și este furnizat „ca atare”, fără nicio garanție de niciun fel. Pentru a vedea conținutul original (netradus), consultați versiunea în limba engleză. Dacă aveți întrebări sau nelămuriri cu privire la acest conținut, contactați Dell la Dell.Translation.Feedback@dell.com.

Notă, atenționări și avertismente

 **NOTIFICARE:** O NOTĂ indică informații importante care vă ajută să utilizați mai bine produsul dvs.

 **AVERTIZARE: O ATENȚIONARE** indică o deteriorare potențială a componentelor hardware sau o pierdere de date și vă comunică cum să evitați problema.

 **AVERTISMENT:** Un AVERTISMENT indică posibilitatea provocării unei daune a bunurilor, a unei vătămări corporale sau a decesului.

Capitolul 1: Efectuarea lucrărilor în interiorul computerului.....	5
Instrucțiuni de siguranță.....	5
Înainte de a efectua lucrări în interiorul computerului.....	5
Măsuri de precauție.....	6
Protecția împotriva descărcărilor electrostatice (ESD).....	6
Echipamentul de reparații la locație ESD.....	7
Componentele sensibile la transport.....	8
După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului.....	8
Capitolul 2: Tehnologie și componente.....	9
Specificațiile sursei de alimentare.....	9
Adaptor de curent.....	9
Specificații placă video.....	9
Specificații placă audio.....	10
Memoria.....	10
Specificațiile afișajului.....	10
Specificațiile tastaturii.....	12
Baterie.....	12
Specificații stocare.....	13
USB Type-C.....	13
Caracteristici USB.....	14
Capitolul 3: Componentele principale ale sistemului.....	17
Capitolul 4: Dezasamblarea și reasamblarea.....	19
Dezasamblarea și reasamblarea.....	19
Capacul bazei.....	19
Baterie.....	20
Unitatea pe bază de semiconductori (SSD) PCIe.....	22
Hard disk.....	23
Difuzor.....	25
Placa WLAN.....	26
modulele de memorie.....	27
Ventilator sistem.....	28
Ansamblul radiatorului.....	31
Port pentru conectorul de alimentare.....	32
Placa de sistem.....	33
Placa de sunet.....	36
Baterie rotundă.....	38
Buton de alimentare.....	39
Butonul de alimentare cu cititor de amprente - opțional.....	40
Ansamblul afișajului.....	42
Capacul antenei.....	43
Grilajul tastaturii și tastatura.....	45

Zonă de sprijin pentru mâini.....	47
Capitolul 5: Depanare.....	51
Modul de tratare a bateriilor litiu-ion reîncărcabile umflate.....	51
Diagnosticarea prin evaluarea îmbunătățită a sistemului la preîncărcare – diagnosticare ePSA.....	51
Executarea diagnosticării ePSA.....	52
Testarea automată încorporată (BIST).....	52
M-BIST.....	52
Testarea șinei de alimentare a ecranului LCD (L-BIST).....	53
Autotestarea integrată a ecranului LCD (BIST).....	53
Indicatoarele luminoase de diagnosticare a sistemului.....	54
Coduri sonore.....	55
Recuperarea sistemului de operare.....	55
Resetarea ceasului în timp real (Resetare RTC).....	55
Opțiuni pentru copia de rezervă și recuperare.....	55
Ciclul de alimentare Wi-Fi.....	55
Eliberarea energiei reziduale (efectuarea unei resetări hardware).....	56
Capitolul 6: Solicitarea de asistență.....	57
Cum se poate contacta Dell.....	57
Capitolul 7: Istoricul reviziilor.....	58

Efectuarea lucrărilor în interiorul computerului

Instrucțiuni de siguranță

Cerințe preliminare

Utilizați următoarele instrucțiuni de siguranță pentru a vă proteja computerul împotriva eventualelor deteriorări și a vă asigura siguranța personală. Doar dacă nu există alte specificații, fiecare procedură inclusă în acest document presupune existența următoarelor condiții:

- Ați citit informațiile privind siguranța livrate împreună cu computerul.
- O componentă poate fi înlocuită sau, dacă este achiziționată separat, instalată prin efectuarea procedurii de scoatere în ordine inversă.

Despre această sarcină

AVERTISMENT: Înainte de a efectua lucrări în interiorul computerului, citiți instrucțiunile de siguranță livrate împreună cu computerul. Pentru informații suplimentare privind cele mai bune practici de siguranță, consultați [Pagina de pornire pentru conformitatea cu reglementările](#).

AVERTIZARE: Multe dintre reparații pot fi efectuate doar de un tehnician de service autorizat. Efectuați doar activitățile de depanare și reparații simple specificate în documentația produsului dvs. sau conform indicațiilor primite din partea echipei de asistență online sau prin telefon. Deteriorările cauzate de lucrările de service neautorizate de către Dell nu sunt acoperite de garanția dvs. Citiți și respectați instrucțiunile de siguranță incluse în pachetul produsului.

AVERTIZARE: Pentru a evita descărcarea electrostatică, conectați-vă la împământare utilizând o brățară antistatică sau atingând periodic o suprafață metalică nevopsită în timp ce atingeți un conector de pe partea din spate a computerului.

AVERTIZARE: Manevrați componentele și plăcile cu atenție. Nu atingeți componentele sau contactele de pe o placă. Apucați placa de margini sau de suportul de montare metalic. Apucați o componentă, cum ar fi un procesor, de margini, nu de pini.

AVERTIZARE: Când deconectați un cablu, trageți de conector sau de lamela de tragere, nu de cablul propriu-zis. Unele cabluri au conectori cu lamele de blocare; dacă deconectați un cablu de acest tip, apăsați pe lamelele de blocare înainte de a deconecta cablul. În timp ce îndepărtați conectorii, mențineți-i aliniați uniform pentru a evita îndoirea pinilor acestora. De asemenea, înainte de a conecta un cablu, asigurați-vă că ambii conectori sunt orientați și aliniați corect.

NOTIFICARE: Deconectați toate sursele de alimentare înainte de a deschide capacul sau panourile computerului. După ce terminați lucrările în interiorul computerului, remontați toate capacele, panourile și șuruburile înainte de conectarea la sursa de alimentare.

AVERTIZARE: Procedați cu atenție atunci când manevrați baterii litiu-ion în laptopuri. Bateriile umflate nu trebuie să fie utilizate, ci trebuie să fie înlocuite și scoase din uz în mod corespunzător.

NOTIFICARE: Culoarea computerului dvs. și anumite componente pot fi diferite față de ilustrațiile din acest document.

Înainte de a efectua lucrări în interiorul computerului

Pași


1. Asigurați-vă că suprafața de lucru este plană și curată pentru a preveni zgârierea capacului computerului.
2. Opriti computerul.
3. Deconectați toate cablurile de rețea de la computer (dacă sunt disponibile).

AVERTIZARE: În cazul în care computerul este prevăzut cu un port RJ45, deconectați cablul de rețea decuplând mai întâi cablul de la computer.

4. Deconectați computerul și toate dispozitivele atașate de la prizele electrice.

5. Deschideți afișajul.
6. Mențineți apăsat butonul de alimentare timp de câteva secunde pentru împământarea plăcii de sistem.

 **AVERTIZARE: Pentru a vă proteja împotriva șocurilor electrice, deconectați computerul de la priza electrică înainte de a efectua pasul nr. 8.**

 **AVERTIZARE: Pentru a evita descărcarea electrostatică, conectați-vă la împământare utilizând o brățară antistatică sau atingând periodic o suprafață metalică nevopsită în același timp cu un conector de pe partea din spate a computerului.**

7. Scoateți toate smart cardurile și ExpressCard din sloturile aferente.

Măsurile de precauție

Capitolul cu măsurile de precauție detaliază principalele măsuri care trebuie luate înainte de efectuarea oricăror operații de demontare.

Respectați următoarele măsuri de siguranță înainte de a efectua orice operații de instalare sau de proceduri care implică dezasamblarea sau reasamblarea:

- Opriți sistemul și toate perifericele atașate.
- Deconectați sistemul și toate perifericele atașate de la sursa de alimentare de rețea.
- Deconectați toate cablurile de rețea, telefonice și de telecomunicații de la sistem.
- Utilizați un kit de service de teren ESD când lucrați în interiorul, pentru a evita daunele provocate prin descărcări electrostatice (ESD).
- După demontarea oricărei componente de sistem, așezați cu atenție componenta demontată pe un covoraș antistatic.
- Purtați pantofi cu tălpi de cauciuc neconductor pentru a reduce riscul de electrocutare.

Consum de putere în standby

Produsele Dell care consumă putere în standby trebuie deconectate înainte de a scoate carcasa. Sistemele care încorporează consum de putere în standby sunt, în esență, alimentate atunci când sunt oprite. Energia internă permite pornirea de la distanță a sistemului (activare prin rețea) și suspendarea acestuia în modul repaus, prezentând și alte funcții avansate de gestionare a energiei.

Pentru eliminarea energiei reziduale din placa de sistem, scoateți sistemul din priză și apăsați și mențineți butonul de alimentare timp de 15 secunde.

Legare

Legarea este o metodă de conectare a doi sau mai mulți conductori de legare la masă la același potențial electric. Aceasta se realizează prin intermediul unui kit de service de teren pentru descărcare electrostatică. La conectarea unui cablu de legare, asigurați-vă că acesta este conectat la metal liber, niciodată la o suprafață vopsită sau nemetalică. Banda pentru încheietură trebuie să fie securizată și în contact complet cu pielea, și asigurați-vă că scoateți toate bijuteriile, precum ceasurile, brățările sau inelele înainte de a vă lega pe dvs. și echipamentul.

Protecția împotriva descărcărilor electrostatice (ESD)

Descărcările electrostatice reprezintă o preocupare majoră atunci când mănuiți componente electronice, mai ales componente sensibile, precum plăci de extensie, procesoare, module de memorie și plăci de sistem. O sarcină electrică neglijabilă poate deteriora circuitele în moduri greu de observat, cum ar fi funcționarea cu intermitențe sau scurtarea duratei de viață a produsului. Pe măsură ce în domeniu se impun cerințe de consum de energie cât mai mic la o densitate crescută, protecția împotriva descărcărilor electrostatice devine o preocupare din ce în ce mai mare.

Datorită densității crescute a semiconducătorilor utilizați în produsele Dell recente, sensibilitatea față de deteriorări statice este acum mai mare comparativ cu produsele Dell anterioare. Din acest motiv, unele dintre metodele de manevrare a componentelor aprobate în trecut nu mai sunt aplicabile.

Sunt recunoscute două tipuri de deteriorări prin descărcări electrostatice, catastrofale și intermitente.

- **Catastrofale** – Defecțiunile catastrofale reprezintă aproximativ 20% dintre defecțiunile legate de descărcările electrostatice. O astfel de defecțiune provoacă o pierdere imediată și totală a capacității de funcționare a dispozitivului. Un exemplu de defecțiune catastrofală este un modul de memorie supus unui șoc electrostatic care generează imediat un simptom de tip „Lipsă secvență POST/Lipsă semnal video” cu emiterea unui cod bip de memorie lipsă sau nefuncțională.

- **Intermitente** – Defecțiunile intermitente reprezintă aproximativ 80% dintre defecțiunile legate de descărcările electrostatice. Procentul mare de defecțiuni intermitente se datorează faptului că momentul în care survine defecțiunea nu este observat imediat. Modulul de memorie primește un șoc electrostatic pe care îl absoarbe doar parțial ca o mică diferență de potențial, fără să producă imediat simptome către exterior legate de defecțiune. Disiparea diferenței slabe de potențial poate dura săptămâni sau luni, timp în care poate provoca degradarea integrității memoriei, erori de memorie intermitente etc.


Defecțiunile intermitente, numite și latente sau „rănite”, sunt dificil de detectat și de depanat.

Pentru a preveni defecțiunile prin descărcări electrostatice, urmați acești pași:

- Utilizați o brățară anti-statică de încheietură, cablată și împământată corespunzător. Curelele antistatice wireless nu asigură o protecție adecvată. Atingerea șasiului înainte de a manevra componente nu asigură o protecție adecvată împotriva descărcărilor electrostatice pentru componentele cu o sensibilitate electrostatică crescută.
- Manevrați toate componentele sensibile la descărcări electrostatice într-o zonă protejată anti-static. Dacă este posibil, folosiți covoare antistatice de podea sau de birou.
- Când despachetați o componentă sensibilă electrostatic din cutia în care a fost livrată, nu scoateți componenta din pungă anti-statică până în momentul în care sunteți pregătit să instalați componenta. Înainte de a desface ambalajul antistatic, folosiți brățara antistatică pentru a descărca electricitatea statică din corp.
- Înainte de a transporta o componentă sensibilă electrostatic, așezați-o într-un container sau ambalaj anti-static.

Echipamentul de reparații la locație ESD

Echipamentul de reparații la locație nemonitorizat este cel mai des utilizat kit de reparații. Fiecare echipament de reparații pe teren include trei componente principale: covorașul și brățara antistatice și firul de echipotențializare.

 **AVERTIZARE:** Este foarte importantă păstrarea dispozitivelor sensibile la descărcările electrostatice departe de componentele interne care sunt izolatoare și deseori cu sarcină mare, cum ar fi carcasa din plastic ale radiatoarelor.

Mediul de lucru

Înainte de a pune în funcțiune echipamentul de reparații pe teren ESD, evaluați situația de la locația clientului. De exemplu, modalitatea de punere în funcțiune a echipamentului pentru un mediu de server este diferită de cea pentru un mediu desktop sau un laptop. De obicei, serverele sunt instalate în rack într-un centru de date; desktopurile sau laptopurile sunt așezate pe mese în birouri. Căutați întotdeauna o suprafață de lucru dreaptă, liberă și suficient de mare încât să puteți pune în funcțiune echipamentul ESD, având spațiu suplimentar pentru a așeza computerul pe care îl reparați. De asemenea, suprafața de lucru nu trebuie să aibă izolatori care pot cauza o descărcare electrostatică. Izolatorii precum polistirenul și alte materiale plastice trebuie să se afle la o distanță de cel puțin 30 de centimetri sau 12 inch de componentele sensibile de pe suprafața de lucru, înainte de a pune mâna pe orice componente hardware.

Ambalajele ESD

Toate dispozitivele sensibile la descărcările electrostatice trebuie transportate și livrate în ambalaje anti-statice. Se preferă pungile metalice anti-statice. Totodată, orice componentă defectă trebuie returnată utilizând aceeași pungă ESD și ambalajul în care a fost livrată componenta nouă. Punga ESD trebuie împăturită și sigilată, iar toate ambalajele de polistiren trebuie utilizate în cutia originală a componentei noi. Dispozitivele sensibile la descărcările electrostatice trebuie scoase din ambalaj numai pe o suprafață de lucru protejată împotriva descărcărilor electrice, iar componentele nu trebuie puse niciodată deasupra pungii ESD, deoarece numai interiorul pungii este protejat. Puneți componentele întotdeauna pe covorașul antistatic, în computer, într-o pungă antistatică sau în mâna dvs.

Componentele echipamentului de reparații la locație ESD

Componentele echipamentului de reparații la locație ESD sunt:

- **Covorașul anti-static** – Covorașul anti-static este disipativ și componentele pot fi așezate pe acesta în timpul procedurilor de reparații. Când utilizați un covoraș antistatic, brățara antistatică trebuie să fie strânsă, iar firul de echipotențializare trebuie să fie conectat la covorașul antistatic și la o piesă metalică de pe computerul la care se lucrează. Odată echipat corespunzător, componentele pot fi scoase din punga anti-statică și puse direct pe covorașul antistatic. Locurile sigure pentru obiectele sensibile la descărcările electrostatice sunt mâinile dvs., covorașul antistatic, computerul sau o pungă antistatică.
- **Brățara anti-statică și firul de echipotențializare** – Brățara anti-statică și firul de echipotențializare pot fi conectate fie direct între încheietura dvs. și metalul de pe componenta hardware, dacă nu necesită un covoraș anti-static, fie la covorașul anti-static pentru a proteja componenta hardware poziționată temporar pe covoraș. Conexiunea fizică dintre brățara antistatică și firul de echipotențializare și pielea dvs., covorașul anti-static și componenta hardware se numește echipotențializare. Utilizați numai echipamente de reparație la locație dotate cu covoraș și brățară antistatice și fir de echipotențializare. Nu utilizați niciodată brățări anti-statice wireless. Rețineți întotdeauna că firele interne ale brățării sunt dispuse la deteriorări cauzate de uzura normală și trebuie

verificate regulat cu un tester pentru brățări antistatice pentru a evita deteriorarea accidentală a componentelor hardware prin descărcări electrostatice. Este recomandat să testați brățara anti-statică și firul de echipotenzializare cel puțin odată pe săptămână.

- **Tester brățară antistatică** – firele dintr-o brățară împotriva descărcărilor electrostatice pot fi deteriorate cu timpul. Atunci când folosiți un echipament nemonitorizat, se recomandă să testați regulat brățara înainte de fiecare vizită pentru acordarea asistenței și minimum o dată pe săptămână. Cea mai bună metodă pentru a face acest lucru este utilizarea unui tester pentru brățara anti-statică. Dacă nu dețineți un tester pentru brățara anti-statică, contactați biroul regional pentru a afla dacă au unul. Pentru a efectua un test, conectați firul de echipotenzializare al brățării antistatice la tester în timp ce purtați brățara și apăsați butonul pentru a o testa. Dacă testul a reușit, se va aprinde un LED verde; dacă testul a eșuat, se va aprinde un LED roșu și se va auzi o alarmă.

NOTIFICARE: Se recomandă să se utilizeze întotdeauna brățara antistatică tradițională cu fir și covorașul antistatic când se repară produse Dell. Mai mult, este foarte important să se separe componentele sensibile de componentele izolatoare în timpul reparației și să se utilizeze pungi antistatice pentru transportul componentelor sensibile.

Componentele sensibile la transport

La transportarea componentelor sensibile la descărcările electrostatice, cum ar fi piese de schimb sau piese returnate către Dell, este foarte important ca aceste piese să fie puse în pungi antistatice pentru a fi transportate în siguranță.

Ridicarea echipamentului

Respectați următoarele instrucțiuni atunci când ridicați echipamente grele:

AVERTIZARE: Nu ridicați greutatea mai mare de 23 de kilograme. Obțineți întotdeauna resurse suplimentare sau folosiți un dispozitiv de ridicare mecanic.

1. Purtați încălțăminte cu talpa stabilă. Țineți picioarele depărtate pentru echilibru, îndepărtând vârful tălpilor spre exterior.
2. Încordați mușchii abdominali. Mușchii abdominali vă susțin coloana atunci când ridicați, preluând din greutatea încărcăturii.
3. Ridicați folosindu-vă picioarele, nu spatele.
4. Țineți aproape încărcătura. Cu cât este mai aproape de coloana vertebrală, cu atât vă va solicita mai puțin spatele.
5. Țineți spatele drept, indiferent dacă ridicați sau așezați încărcătura. Nu adăugați greutatea corpului la încărcătură. Nu vă răsuciți corpul și spatele.
6. Urmați aceeași tehnică în ordine inversă pentru a așeza încărcătura.

După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului

Despre această sarcină

După ce ați finalizat toate procedurile de remontare, asigurați-vă că ați conectat toate dispozitivele externe, plăcile și cablurile înainte de a porni computerul.

AVERTIZARE: Pentru a evita deteriorarea computerului, utilizați exclusiv baterii concepute pentru acest model de computer Dell. Nu utilizați baterii concepute pentru alte computere Dell.

Pași

1. Conectați toate dispozitivele externe, cum ar fi un replicator de porturi sau baza pentru suporturi media și remontați toate cardurile, cum ar fi un ExpressCard.
2. Conectați toate cablurile de rețea sau de telefonie la computerul dvs.

AVERTIZARE: Pentru a conecta un cablu de rețea, mai întâi conectați cablul la dispozitivul de rețea și apoi conectați-l la computer.

3. Conectați computerul și toate dispozitivele atașate la prizele electrice.
4. Porniți computerul.

Tehnologie și componente

Acest capitol oferă detalii despre tehnologia și componentele disponibile în sistem.

Specificațiile sursei de alimentare

Tabel 1. Sursă de alimentare

Caracteristici	Specificație
Tensiune de alimentare	100 - 240 V c.a.
Frecvență de intrare	50 - 60 Hz
Tip	Adaptor c.a. 130 W

Adaptor de curent

Tabel 2. Specificațiile adaptorului de curent

Caracteristici	Specificație
Tip	Adaptor 130W
Tensiune de alimentare	100 - 240 V c.a.
Dimensiunea mufei	Înălțime: 22 mm (0,86 inchi) Lățime: 66 mm (2,59 inchi) Adâncime: 143 mm (5,62 inchi)
Frecvență de intrare	50 - 60 Hz
Curent de ieșire	130 W - 6,67 A (continuu)
Tensiune de ieșire nominală	19,5 V c.c.
Interval de temperatură: (în stare de funcționare)	Între 0 și 40° C (între 32 și 104° F)
Interval de temperatură: (oprit)	Între 40 și 70° C (între -40 și 158° F)

Specificații placă video

Tabel 3. Video

Controler	Tip	Dependență procesor	Tip memorie grafică	Capacitate	Compatibilitate pentru afișaj extern
Placă grafică Intel UHD 630 integrată	GFX	Placă grafică Intel HD	Integrată	Memorie de sistem partajată	HDMI 2.0

Tabel 3. Video (continuare)

Controler	Tip	Dependență procesor	Tip memorie grafică	Capacitate	Compatibilitate pentru afișaj extern
Nvidia Quadro T1000 cu 4 GB memorie GDDR5	Separată	Intel Xeon E-2276M	GDDR5	4 GB	HDMI 2.0
Nvidia Quadro T2000 cu 4 GB memorie GDDR5	Separată	Intel Xeon E-2276M	GDDR5	4 GB	HDMI 2.0

Specificații placă audio

Tabel 4. Specificații placă audio

Caracteristici	Specificație
Controler	Waves MaxxAudio Pro
Tip	Integrată
Interfață	<ul style="list-style-type: none"> • Boxe de înaltă calitate • Microfoane matriceale duble

Memoria

Tabel 5. Specificațiile memoriei

Caracteristici	Specificații
Tip de memorie	2 unități DDR4 SoDIMM
Capacitatea de memorie per slot	până la 32 GB
Viteză memorie	2666 MHz
Memorie minimă	8 GB
Memorie maximă	64 GB
Configurații DIMM	<ul style="list-style-type: none"> • x1 de 8 GB • x2 de 4 GB • x1 de 16 GB • x2 de 8 GB • x2 de 16 GB • x2 de 32 GB

Specificațiile afișajului

Tabel 6. Specificațiile afișajului

Caracteristici	Specificație
Tip	<ul style="list-style-type: none"> • Afișaj UltraSharp FHD IGZO4, 1920x1080, AG, NT, cu Garanție Premium Panel, gamă de culori 100% sRGB, gri-titan. • Afișaj UltraSharp FHD IGZO4, 1920x1080, AG, NT, cu Garanție Premium Panel, gamă de culori 100% sRGB, argintiu-platină.

Tabel 6. Specificațiile afișajului (continuare)

Caracteristici	Specificație
	<p>Afișaj de 15,6" Ultrasharp UHD IGZO4, 3840x2160, cu capacitate tactilă, cu Garanție Premium Panel, gamă de culori 100% Adobe, gri-titan.</p> <p>Afișaj de 15,6" Ultrasharp UHD IGZO4, 3840x2160, cu capacitate tactilă, cu Garanție Premium Panel, gamă de culori 100% Adobe, argintiu-platină.</p> <p>Afișaj de 15,6" Ultrasharp OLED UHD, 3840x2160, fără capacitate tactilă, cu Garanție Premium Panel, gamă de culori 100% DCI-P3, gri-titan.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Afișaj de 15,6" Ultrasharp OLED UHD, 3840x2160, fără capacitate tactilă, cu Garanție Premium Panel, gamă de culori 100% DCI-P3, argintiu-platină. ● Panou OLED <p>Panou Active Matrix Organic Light Emitting Diode (AMOLED)</p> <p>Adâncimea culorii: 8 bit+2 bit FRC</p> <p>Gamă de culori: DCI-P3 Typ.100%</p> <p>Timp de răspuns: 1 ms</p> <p>Tipul interfeței: eDP1.4b + PSR2 (4lane)</p> <p>Tipul polizării: anti-reflex</p> <p>Mod afișare: Unghi de vizualizare larg: 80/80/80/80 pentru U/D/L/R (Min)</p>
Înălțime (zona activă)	<ul style="list-style-type: none"> ● FHD - 194,5 mm (7,66 inchi) ● UHD - 194,5 mm (7,66 inchi)
Lățime (zona activă)	<ul style="list-style-type: none"> ● FHD - 345,6 mm (13,61 inchi) ● UHD - 345,6 mm (13,55 inchi)
Diagonală	<ul style="list-style-type: none"> ● FHD - 396,52 mm (15,61 inchi) ● UHD - 396,52 mm (15,61 inchi)
megapixeli	<ul style="list-style-type: none"> ● FHD - 2,07 ● UHD - 8,29
Pixeli pe inchi (PPI)	<ul style="list-style-type: none"> ● FHD - 141 ● UHD - 282 ● UHD - 3840 x 2160
Raportul de contrast	<ul style="list-style-type: none"> ● FHD - 1500:1 ● UHD - 1500:1 ● OLED - 100,000:1
Rată de reîmprospătare	60 Hz
Unghi de vizualizare pe orizontală (min.)	+/- 89 de grade
Unghi de vizualizare pe verticală (min.)	+/- 89 de grade
Distanță între puncte	<ul style="list-style-type: none"> ● FHD - 0,18 mm ● UHD - 0,09 mm
Consum de energie (max.)	<ul style="list-style-type: none"> ● 4,22 W (gamă de culori FHD 100% sRGB)

Tabel 6. Specificațiile afișajului (continuare)


Caracteristici	Specificație
	<ul style="list-style-type: none"> • 9,23 W (gamă de culori UHD Adobe 100%) • 4,3 W (gamă de culori OLED UHD 100%, gri-titan) • 14,8 (gamă de culori OLED UHD 100%, argintiu-platină)

Specificațiile tastaturii

Tabel 7. Specificațiile tastaturii

Caracteristici	Specificație
Număr de taste	<ul style="list-style-type: none"> • 80 (S.U.A. și Canada) • 81 (Europa) • 84 (Japonia)
Dimensiune	Dimensiune integrală <ul style="list-style-type: none"> • X= 19,05 mm distanțiere taste • Distanță între punctele mediane ale tastelor pe axa Y= 18,05 mm
Tastatură retroiluminată	Activare/dezactivare simplă prin intermediul tastei de acces rapid <Fn + F10> niveluri variabile de luminozitate
Configurație	QWERTY

Baterie

 **NOTIFICARE:** Bateria de 97 Wh nu este disponibilă pentru unitățile de 2,5 inci.

Tabel 8. Specificațiile bateriei

Caracteristici	Specificații
Tip	<ul style="list-style-type: none"> • Baterie litiu-ion, cu 3 celule, 56 Wh • Baterie litiu-ion, cu 6 celule, 97 Wh
Dimensiune	<ol style="list-style-type: none"> 1. Baterie litiu-ion 56 Wh <ul style="list-style-type: none"> • Lungime: 223,2 mm (8,79 inci) • Lățime: 71,8 mm (2,83 inci) • Înălțime: 7,2 mm (0,28 inci) • Greutate: 250,00 g (0,55 lb) 2. Baterie litiu-ion 97 Wh <ul style="list-style-type: none"> • Lungime: 332 mm (13,07 inci) • Lățime: 96,0 mm (3,78 inci) • Înălțime: 7,7 mm (0,30 inci) • Greutate: 450,00 g (0,992 lb)
Greutate (maximă)	450,00 g (0,992 lb)
Tensiune	<ul style="list-style-type: none"> • 56 Wh - 11,4 V c.c. • 97 Wh - 11,4 V c.c.
Durată de viață	300 de cicluri de descărcare/reîncărcare

Tabel 8. Specificațiile bateriei (continuare)

Caracteristici	Specificații
Durată de încărcare atunci când computerul este oprit (valoare aproximativă)	4 ore
Durată de funcționare	Diferă în funcție de condițiile de utilizare și poate fi redusă în mod semnificativ în anumite condiții de consum ridicat de energie
Interval de temperatură: (în stare de funcționare)	Între 0 și 35 °C (între 32 și 95 °F)
Interval de temperatură: depozitare	între -40 și 65 °C (între -40 și 149 °F)
Baterie rotundă	ML1220

Specificații stocare

NOTIFICARE: Unitățile de 2,5 inci nu sunt disponibile pentru modelul cu baterie de 97 WH și sunt disponibile numai pentru configurațiile de baterie de 3 celule de 56 WH

Tabel 9. Specificații stocare

Specificații stocare
Hard disk SATA de 2,5", 7 mm, 500 GB, 7200 RPM
Hard disk SATA FIPS de 2,5", 7 mm, 500 GB, 7200 RPM
Hard disk SATA de 2,5", 7 mm, 1 TB, 7200 RPM
Hard disk SATA de 2,5", 7 mm, 2 TB, 5400 RPM
Unitate SSD PCIe M.2 NVMe de 256 GB, clasa 40
Unitate SSD PCIe M.2 NVMe de 512 GB, clasa 40
Unitate SSD PCIe M.2 NVMe de 1 TB, clasa 40
Unitate SSD PCIe M.2 NVMe de 2 TB, clasa 40
Unitate SSD SED PCIe M.2 NVMe de 512 GB, clasa 40
Unitate SSD SED PCIe M.2 NVMe de 1 TB, clasa 40
Unitate SSD PCIe M.2 NVMe de 512 GB, clasa 50
Unitate SSD PCIe M.2 NVMe de 1TB, clasa 50

USB Type-C

USB tip C este un nou tip de conector fizic, compact. Conectorul poate accepta diferite noi standarde USB, precum USB 3.1 și USB PD (Power Delivery – Furnizare energie).

Mod alternativ

USB tip C este un nou standard de conector de dimensiuni foarte mici. El este de aproximativ trei ori mai mic decât vechiul conector USB tip A. Acesta este un conector standard singular destinat utilizării de către orice dispozitiv. Porturile USB tip C pot accepta o varietate de

protocoale, folosind „modurile alternative”, care vă permit să aveți adaptoare care pot furniza la ieșire semnale HDMI, VGA, DisplayPort sau alte tipuri de conexiuni, de la un singur port USB

USB Power Delivery (Furnizare energie prin USB)

Specificația USB PD este, de asemenea, strâns corelată cu USB tip C. Actualmente, telefoanele smartphone, tabletele și alte dispozitive mobile folosesc adesea o conexiune USB pentru încărcare. O conexiune USB 2.0 asigură o putere de alimentare de până la 2,5 wați care vă poate încărca doar telefonul. Pentru un laptop, de exemplu, poate fi necesară o putere de 60 de wați. Specificația USB PD (Power Delivery – Furnizare energie) ridică această putere la 100 de wați. Este bidirecțională, astfel încât un dispozitiv poate să trimită sau să primească energie. Iar această energie poate fi transferată în același timp în care dispozitivul transmite date prin conexiune.

Acest lucru ar putea însemna sfârșitul tuturor cablurilor speciale de încărcare a laptopurilor, totul încărcându-se printr-o conexiune USB standard. Veți putea să vă încărcați laptopul de la una dintre acele baterii portabile de la care vă încărcați astăzi telefonul smartphone și alte dispozitive portabile. Veți putea să vă conectați laptopul la un afișaj extern care este conectat la un cablu de alimentare, iar acel afișaj extern vă va încărca laptopul în timp ce acesta folosește afișajul extern – totul printr-o singură conexiune mică USB tip C. Pentru a utiliza această caracteristică, dispozitivul și cablul trebuie să accepte specificația USB PD (Power Delivery). Faptul că aveți o conexiune USB tip C nu înseamnă neapărat că aceasta și funcționează ca atare.

USB tip C și USB 3.1

USB 3.1 este un nou standard USB. Lățimea de bandă teoretică pentru USB 3 este de 5 Gbps, în timp ce pentru USB 3.1 din a doua generație este de 10 Gbps. Aceasta înseamnă o lungime de bandă dublă, la fel de rapidă ca prima generație de conectori Thunderbolt. USB tip C este altceva decât USB 3.1. USB tip C este doar o formă de conector, iar tehnologia de la baza sa poate fi USB 2 sau USB 3.0. De fapt, tableta android Nokia N1 folosește un conector USB tip C, dar în spatele acestuia totul este USB 2.0 – nici măcar USB 3.0. Oricum, aceste tehnologii sunt strâns înrudite.

Caracteristici USB

Conectivitatea USB (Universal Serial Bus - Magistrală serială universală) a apărut în 1996. Ea a simplificat drastic conexiunile dintre computerele gazdă și dispozitivele periferice precum mouse, tastatură, drivere și imprimante externe.

Tabel 10. Evoluția USB

Tip	Rată transfer date	Categorie	Anul lansării
USB 2.0	480 Mbps	Viteză ridicată	2000
USB 3.0/USB 3.1 din prima generație	5 Gb/s	SuperSpeed	2010
USB 3.1 de a doua generație	10 Gb/s	SuperSpeed	2013

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (USB SuperSpeed)

Timp de mulți ani, USB 2.0 a fost considerat standardul absolut pentru interfețele PC, cu peste șase miliarde de dispozitive vândute. Totuși, necesitatea unei viteze mai mari crește odată cu lansarea unor echipamente hardware de calcul din ce în ce mai rapide și odată cu creșterea cererii pentru lățimi de bandă din ce în ce mai mari. USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 a răspuns, în final, cerințelor consumatorilor, cu o viteză de 10 ori mai mare, teoretic, față de predecesorul său. Pe scurt, caracteristicile USB 3.1 Gen 1 sunt următoarele:

- Rate de transfer mai ridicate (de până la 5 Gb/s)
- Putere maximă crescută a magistralei și o absorbție de curent crescută pentru dispozitive, astfel încât să susțină mai bine dispozitivele cu consum ridicat de energie
- Noi caracteristici de gestionare a alimentării
- Transferuri de date în mod duplex complet și suport pentru noi tipuri de transfer
- Compatibilitate inversă cu standardul USB 2.0
- Noi conectori și cablu

Subiectele de mai jos privesc unele dintre întrebările cele mai frecvente legate de USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.

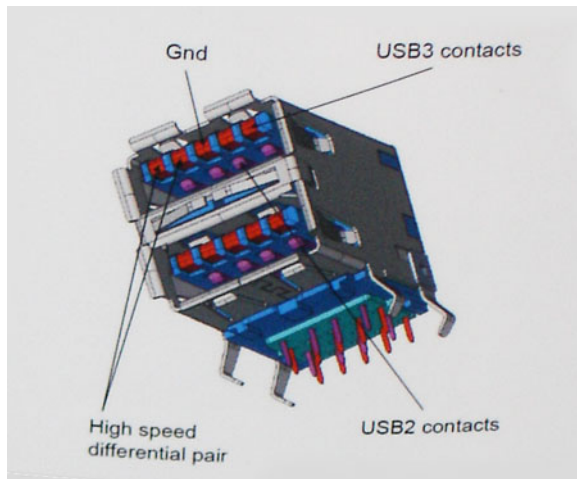


Frecvență

Conform celor mai recente specificații USB 3.0/USB 3.1 Gen 1, sunt definite 3 moduri de viteză a comunicațiilor. Acestea sunt Super-Speed, Hi-Speed și Full-Speed. Noul mod SuperSpeed are o rată de transfer de 4,8 Gb/s. Deși specificațiile păstrează modurile USB Hi-Speed și Full-Speed, cunoscute de obicei sub numele de USB 2.0 și 1.1, modurile mai lente încă funcționează la viteze de 480 Mb/s și 12 Mb/s și sunt păstrate doar pentru compatibilitatea retroactivă.

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 atinge performanțe mult mai ridicate grație modificărilor tehnice prezentate mai jos:

- O magistrală fizică suplimentară care este adăugată în paralel cu magistrala USB 2.0 existentă (consultați imaginea de mai jos).
- Anterior, magistrala USB 2.0 avea patru fire (alimentare, împământare și o pereche pentru date diferențiale); USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 adaugă alte patru pentru două perechi de semnale diferențiale (recepționare și transmitere), pentru un total combinat de opt conexiuni în conectori și în cabluri.
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 folosește o interfață de date bidirecțională, comparativ cu aranjamentul "half-duplex" caracteristic standardului USB 2.0. În acest mod, lățimea de bandă crește teoretic de 10 ori.



În prezent, datorită cererii în continuă creștere pentru transferuri de date cu conținut video la înaltă definiție, pentru dispozitive de stocare cu dimensiuni exprimate în terabiți, pentru camere digitale cu număr mare de megapixeli etc., este posibil ca USB 2.0 să nu mai ofere viteze suficiente. În plus, nicio conexiune USB 2.0 nu se poate apropia de debitul maxim teoretic de 480 Mb/s, viteza de transfer reală maximă fiind în jur de 320 Mb/s (40 MB/s). În mod similar, conexiunile USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 nu vor atinge niciodată pragul de 4,8 Gb/s. Cel mai probabil vom vedea o rată maximă de 400 MB/s. La această viteză, USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 reprezintă o îmbunătățire de 10x față de USB 2.0.

Aplicații

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 deschide noi căi de trecere cu un volum mai mare pentru dispozitive, cu rezultate generale mai bune. Anterior, conținutul video prin USB abia dacă era tolerabil (din perspectiva rezoluției maxime, a latenței și a comprimării video). Acum este simplu să ne imaginăm că, datorită faptului că sunt disponibile lățimi de bandă de 5 – 10 ori mai mari, soluțiile video prin USB vor fi cu atât mai bune. Porturile DVI cu o singură conexiune au nevoie de un debit de aproximativ 2 Gb/s. Anterior, cei 480 Mb/s reprezentau o limitare; acum, 5 Gb/s sunt mai mult decât satisfăcători. Prin viteza promisă, de 4,8 Gb/s, standardul va fi încorporat în produse care, anterior, nu țineau de domeniul USB, cum ar fi sistemele de stocare externe RAID.

Mai jos sunt prezentate unele dintre produsele disponibile cu USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 SuperSpeed (Viteză superioară):

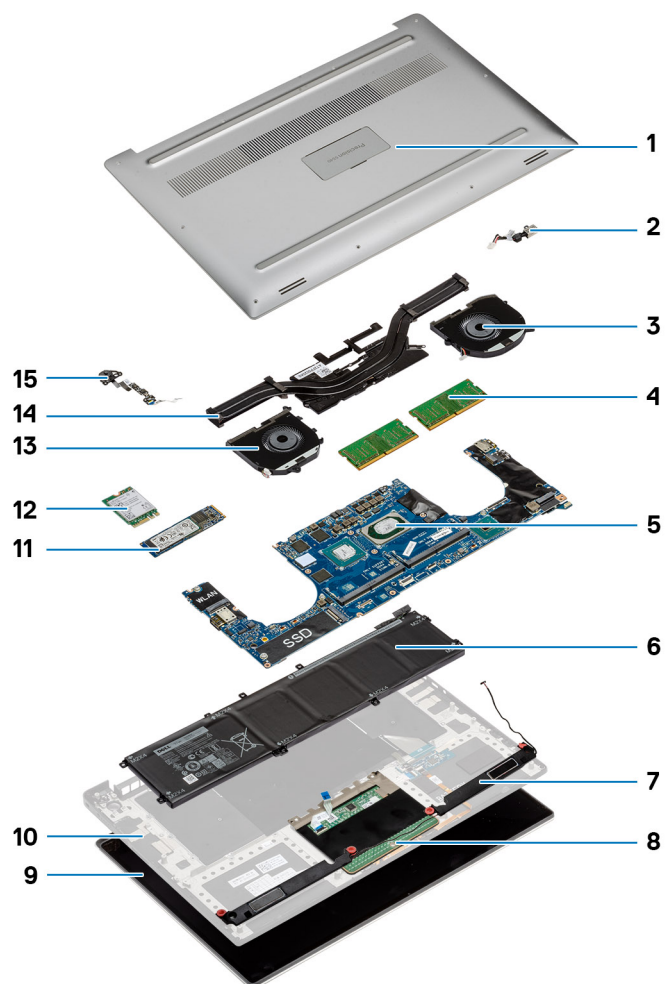
- Hard diskuri externe USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 pentru sisteme desktop
- Hard diskuri USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 portabile
- Adaptoare și unități de andocare USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Cititoare și unități flash USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Unități SSD USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Unități RAID USB 3.0/USB 3.1 Gen 1

- Unități optice
- Dispozitive multimedia
- Rețelistică
- Distribuitoare și adaptoare pentru cartele USB 3.0/USB 3.1 Gen 1


Compatibilitate

Partea bună este că USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 a fost proiectat din start pentru a co-exista pașnic cu USB 2.0. Mai întâi de toate, deși USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 specifică noi conexiuni fizice și, prin consecință, noi cabluri pentru a beneficia de caracteristicile de mare viteză ale noului protocol, conectorul însuși păstrează aceeași formă rectangulară cu cele patru contacte USB 2.0 amplasate exact în același loc. Pe cablurile USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 sunt prezente cinci noi conexiuni destinate recepției sau transmisiei de date în mod independent și care intră în contact numai când sunt conectate la o conexiune corespunzătoare SuperSpeed USB.

Componentele principale ale sistemului



1. Capacul bazei
2. Port pentru conectorul de alimentare
3. Ventilator de sistem
4. Modulele de memorie
5. Placa de sistem
6. Baterie
7. Boxă
8. Touchpad
9. Ansamblul afișajului
10. Ansamblul zonei de sprijin pentru mâini
11. Unitate SSD PCIe
12. placa WLAN
13. Ventilator de sistem
14. Ansamblul radiatorului
15. Buton de alimentare

 **NOTIFICARE:** Dell oferă o listă a componentelor și numărul componentelor pentru configurațiile de sistem originale achiziționate. Aceste componente sunt disponibile conform asigurării garanției achiziționate de către client. Contactați reprezentantul Dell de vânzări pentru opțiunile de achiziționare.

Dezasamblarea și reasamblarea

Dezasamblarea și reasamblarea

Capacul bazei

Instalarea capacului bazei

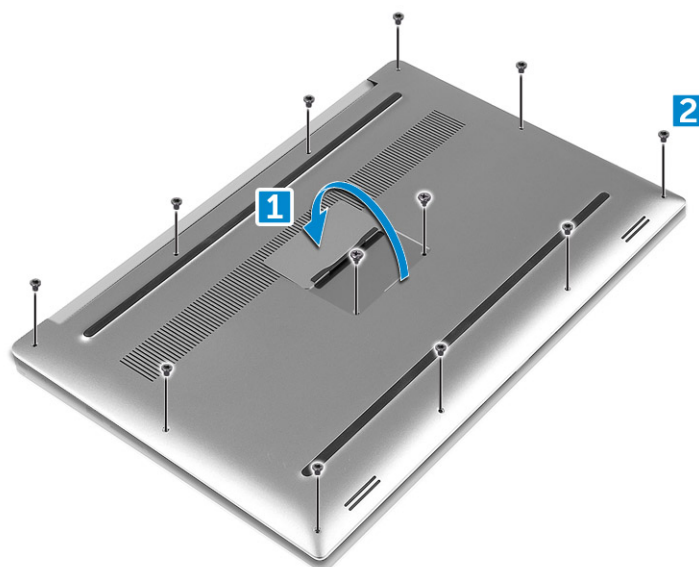
Pași

1. Poziționați capacul bazei pe computer și fixați-l în poziție.
2. Strângeți șuruburile M2x3 T5 (10), M2x8 (2) pentru a fixa capacul bazei pe computer.
 - NOTIFICARE:** Asigurați-vă că utilizați o șurubelniță Torx nr. 5 pentru șuruburile bazei și o șurubelniță Philips pentru cele două șuruburi M2x8 ale ecusonului sistemului.
3. Întoarceți clapeta cu ecusonul sistemului și fixați-o în poziție.
4. Urmați procedurile din secțiunea [După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului](#).

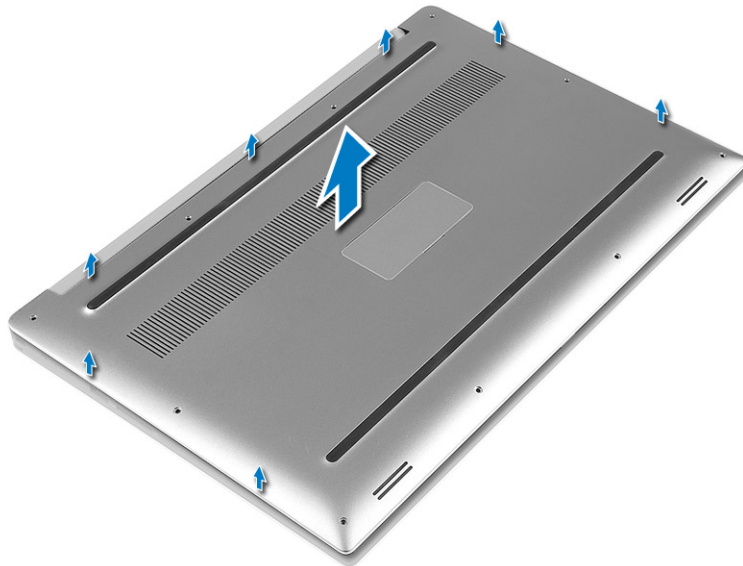
Scoaterea capacului bazei

Pași

1. Urmați procedurile din secțiunea [Înainte de a efectua lucrări în interiorul computerului](#).
2. Închideți afișajul și întoarceți invers computerul.
3. Întoarceți clapeta cu ecusonul sistemului și scoateți șuruburile M2x3 T5 (10), M2x8.5 (2) care fixează capacul bazei pe computer [1,2].
 - NOTIFICARE:** Utilizați o șurubelniță Torx nr. 5 pentru șuruburile bazei și o șurubelniță Philips pentru cele două șuruburi M2x8.5 din interiorul clapetei ecusonului.



4. Desfaceți marginile capacului bazei și ridicați-l pentru a-l scoate din computer.



Baterie

Precauții legate de bateriile litiu-ion reîncărcabile

⚠️ AVERTIZARE:

- Procedați cu atenție atunci când manevrați baterii litiu-ion reîncărcabile.
- Descărcați complet bateria înainte de a o scoate. Deconectați adaptorul de alimentare cu c.a. de la computer și utilizați computerul doar cu alimentarea pe baterie – bateria este descărcată complet când computerul nu mai pornește la apăsarea butonului de alimentare.
- Nu zdrobiți, nu aruncați pe jos, nu deformați și nu penetrați bateria cu obiecte străine.
- Nu expuneți bateria la temperaturi înalte și nu dezasamblați acumulatorii și elementele.
- Nu aplicați presiune pe suprafața bateriei.
- Nu îndoiți bateria.
- Nu utilizați niciun fel de scule pentru a forța deschiderea bateriei.
- Asigurați-vă că nu pierdeți și nu rătăciți șuruburi în timpul reparării produsului, pentru a evita perforarea sau deteriorarea accidentală a bateriei sau a altor componente ale computerului.
- Dacă bateria este prinsă în computer ca rezultat al umflării, nu încercați să o eliberați, deoarece perforarea, îndoirea sau zdrobirea bateriei litiu-ion reîncărcabile poate fi periculoasă. Într-o situație de acest fel, contactați asistența tehnică Dell. Consultați secțiunea [Contactați serviciul de asistență pe site-ul Dell Support](#).
- Achiziționați întotdeauna baterii originale de pe [Site-ul Dell](#) sau de la parteneri și revânzatori autorizați Dell.
- Bateriile umflate nu trebuie să fie utilizate, ci trebuie să fie înlocuite și scoase din uz în mod corespunzător. Pentru instrucțiuni legate de manevrarea și înlocuirea bateriilor litiu-ion reîncărcabile umflate, consultați secțiunea [Modul de tratare a bateriilor litiu-ion reîncărcabile umflate](#).

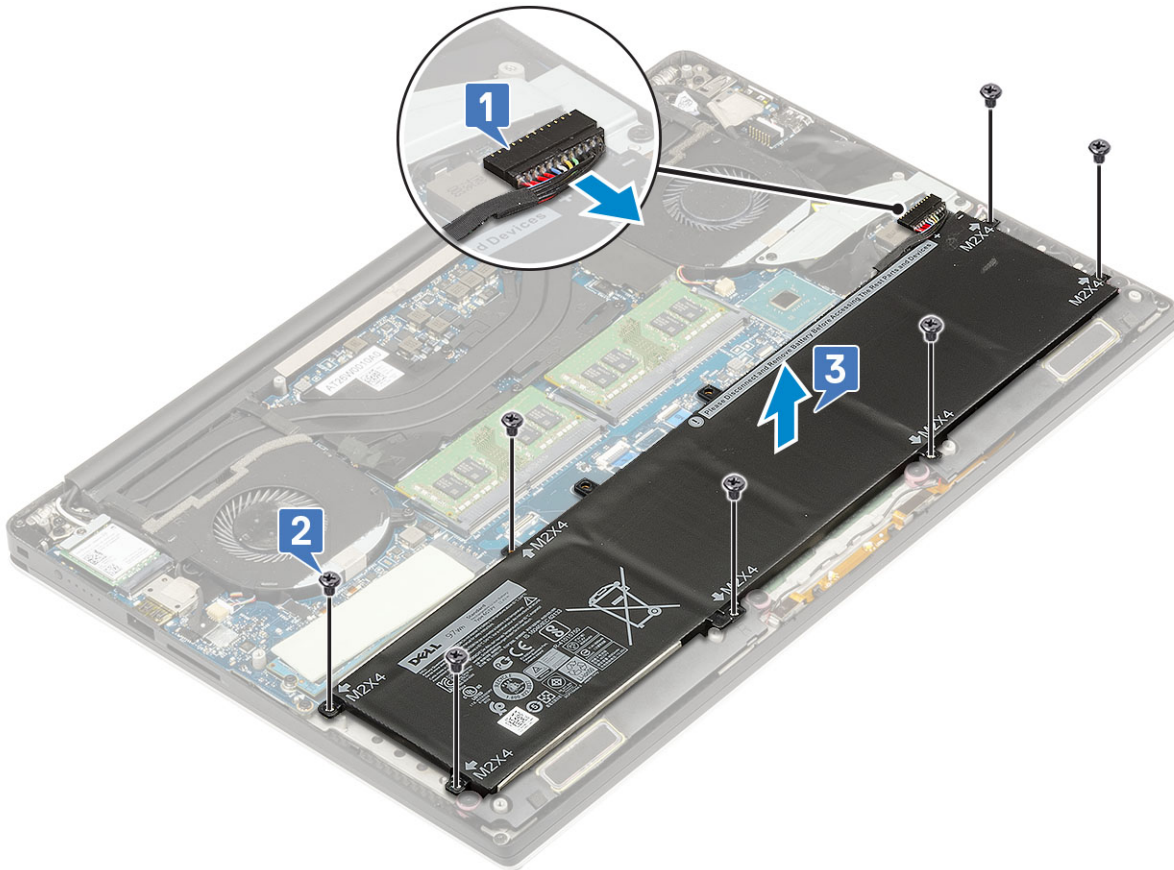
Scoaterea bateriei

Despre această sarcină

- ⓘ **NOTIFICARE:** Descărcați bateria cât de mult posibil înainte de a o scoate din sistem. Acest lucru poate fi realizat prin deconectarea adaptorului de c.a. de la sistem (în timp ce sistemul este pornit) pentru a permite sistemului să descarce bateria.
- ⓘ **NOTIFICARE:** Sistemul este livrat cu o baterie cu trei elemente, are patru șuruburi, iar hard diskul va face parte din configurație (opțional).

Pași

1. Urmați procedurile din secțiunea [Înainte de a efectua lucrări în interiorul computerului](#).
2. Scoateți [capacul bazei](#).
3. Efectuați pașii următori pentru a scoate bateria:
 - a. Deconectați cablul bateriei de la placa de sistem [1].
 - b. Scoateți șuruburile M2x4 (7) care fixează bateria pe computer [2].
 - c. Scoateți prin ridicare bateria din computer [3].
 - **Nu** aplicați presiune pe suprafața bateriei.
 - **Nu** îndoiți.
 - **Nu** utilizați niciun fel de scule pentru a forța deschiderea bateriei.
 - Dacă o baterie nu poate fi scoasă respectând instrucțiunile de mai sus, contactați echipa de asistență tehnică Dell.



Instalarea bateriei

Pași

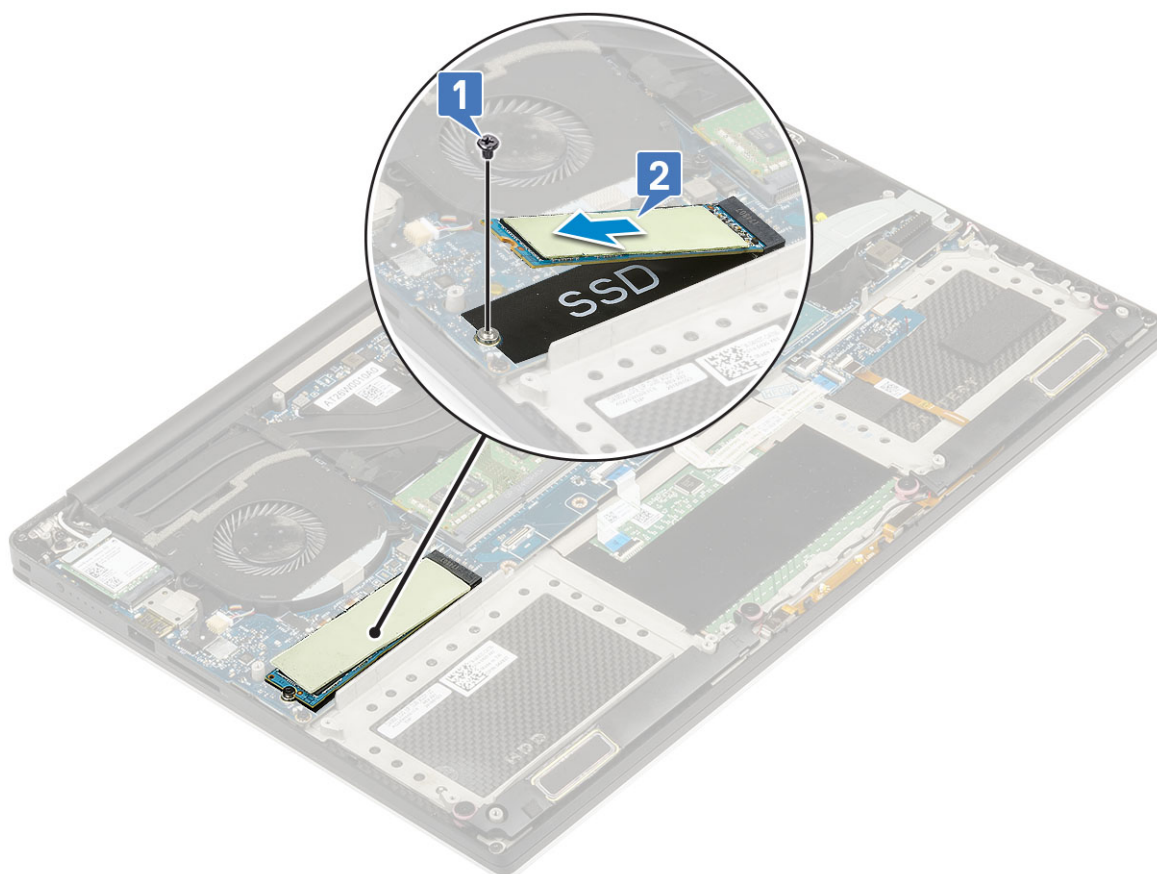
1. Așezați și aliniați bateria în compartimentul bateriei.
2. Strângeți șuruburile M2x4 (7) care fixează bateria pe computer.
3. Conectați cablul bateriei la placa de sistem.
4. Instalați capacul bazei.
5. Urmați procedurile din secțiunea [După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului](#).

Unitatea pe bază de semiconductori (SSD) PCIe

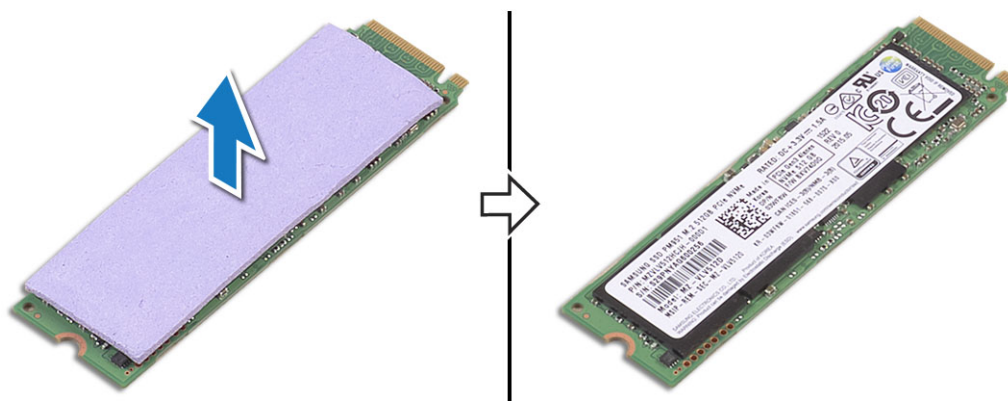
Scoaterea unității Solid State Drive M.2 - SSD

Pași

1. Urmați procedurile din secțiunea [Înainte de a efectua lucrări în interiorul computerului](#)
2. Scoateți:
 - a. [capacul bazei](#)
 - b. [baterie](#)
3. Scoateți șurubul M2x3 (1) care fixează unitatea solid-state drive M.2 (SSD) pe placa de sistem [1].
4. Ridicați unitatea solid-state drive M.2 (SSD) din placa de sistem [2].



5. Scoateți plăcuța conductoare de căldură pentru placa SSD pentru a avea acces direct la placa SSD.



Instalarea unității Solid State Drive M.2 - SSD

Pași

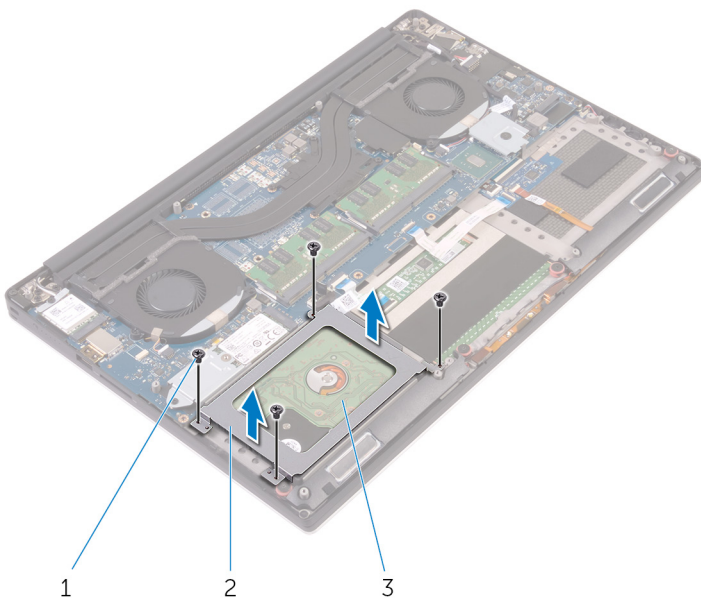
1. Aplicați plăcuța conductoare de căldură pe unitatea SSD M.2.
i **NOTIFICARE:** Plăcuța conductoare de căldură este aplicabilă doar pentru o placă SSD PCIe.
2. Glisați unitatea SSD M.2, în poziție înclinată, în slotul SSD.
3. Apăsați în jos celălalt capăt al unității SSD și remontați șurubul M2x3 (1) care fixează unitatea SSD pe placa de sistem.
4. Instalați:
 - a. baterie
 - b. capacul bazei
5. Urmați procedurile din secțiunea [După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului](#).

Hard disk

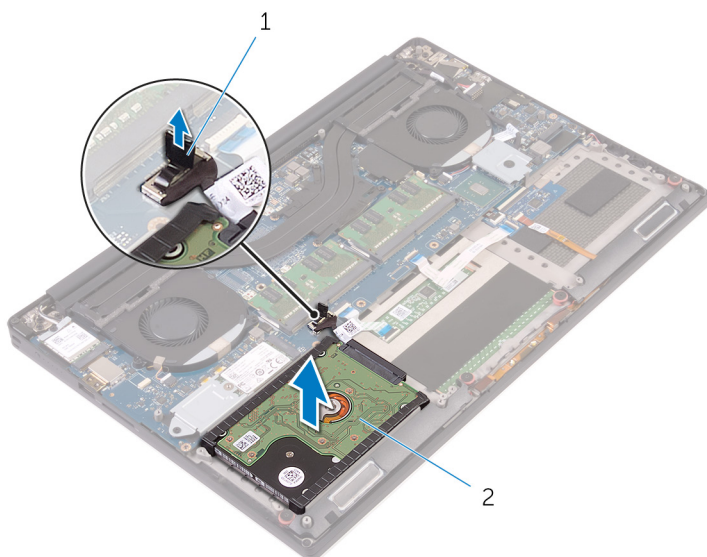
Scoaterea hard diskului de 2,5 inchi - opțional

Pași

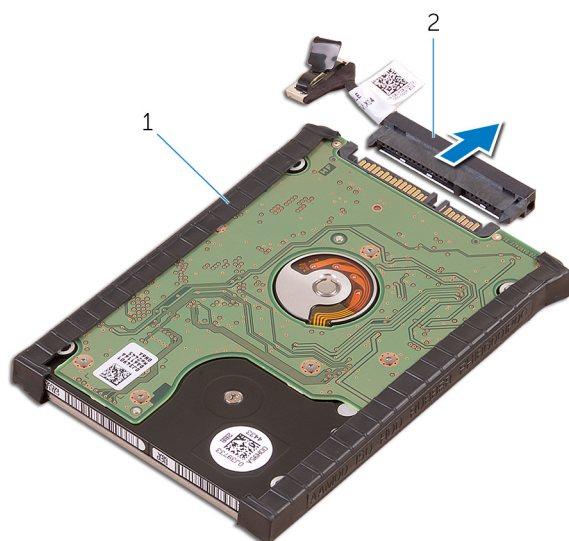
1. Urmați procedurile din secțiunea [Înainte de a efectua lucrări în interiorul computerului](#).
2. Scoateți:
 - a. capacul bazei
 - b. baterie
i **NOTIFICARE:** Sistemul este livrat cu o baterie cu trei elemente, hard diskul va face parte din configurație (opțional).
3. Efectuați pașii următori pentru a scoate suportul hard diskului din computer:
 - a. Scoateți șuruburile M2x4 (4) care fixează suportul hard diskului pe computer [1].
 - b. Scoateți prin ridicare compartimentul hard diskului [2] din ansamblul hard diskului [3].



4. Efectuați pașii următori pentru a scoate hard diskul:
 - a. Deconectați cablul hard diskului de la placa de sistem [1].
 - b. Scoateți prin ridicare hard diskul de pe ansamblul zonei de sprijin pentru mâini [2].



5. Deconectați dispozitivul de interpunere al hard diskului de la ansamblul hard diskului, apoi scoateți capacele hard diskului de pe hard disk [1,2].



Instalarea hard diskului - opțional

Pași

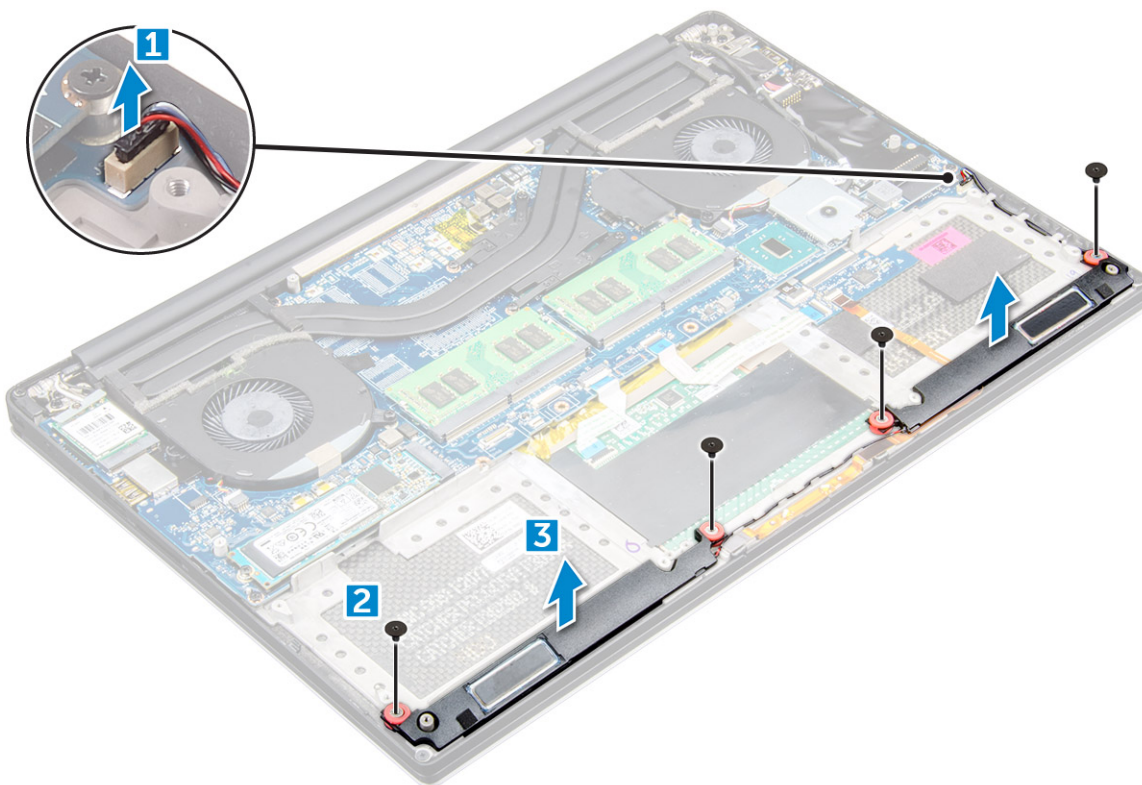
1. Remontați capacele hard diskului pe hard disk.
2. Conectați dispozitivul de interpunere al hard diskului pe ansamblul hard diskului.
3. Poziționați ansamblul hard diskului în ansamblul zonei de sprijin pentru mâini.
4. Conectați cablul hard diskului la placa de sistem.
5. Aliniați orificiile pentru șuruburi de pe compartimentul hard diskului cu orificiile pentru șuruburi de pe ansamblul hard diskului.
6. Remontați șuruburile M2x4 (4) care fixează compartimentul hard diskului pe ansamblul zonei de sprijin pentru mâini.
7. Instalați:
 - a. [baterie](#)
 - b. [capacul bazei](#)
8. Urmați procedurile din secțiunea [După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului](#).

Difuzor

Scoaterea boxelor

Pași

1. Urmați procedurile din *secțiunea Înainte de a efectua lucrări în interiorul computerului*.
2. Scoateți:
 - a. [Capacul bazei](#)
 - b. [baterie](#)
3. Efectuați pașii următori pentru a scoate difuzorul:
 - a. Deconectați cablul boxelor de la placa audio [1].
 - b. Scoateți șuruburile M2x2 (4) care fixează boxele pe computer [2].
 - c. Scoateți prin ridicare boxele împreună cu cablul boxelor din computer [3].



Instalarea boxelor

Pași

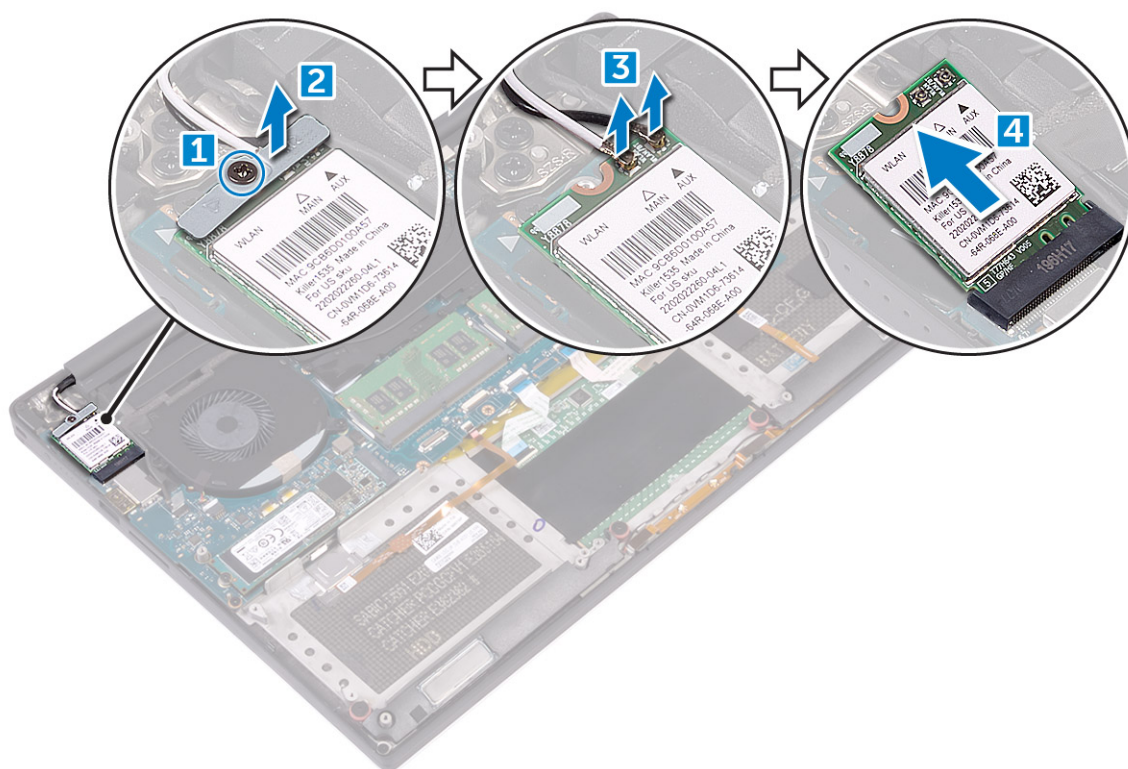
1. Folosind marcajele de aliniere, așezați boxele pe ansamblul suportului pentru palmă.
2. Remontați șuruburile M2x2 (4) care fixează boxele pe ansamblul suportului pentru palmă.
3. Treceți cablul boxei prin ghidajele de orientare de pe ansamblul zonei de sprijin pentru mâini.
4. Conectați cablul boxei la placa audio.
5. Instalați:
 - a. [baterie](#)
 - b. [Capacul bazei](#)
6. Urmați procedurile din *secțiunea După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului*.

Placa WLAN

Scoaterea plăcii WLAN

Pași

1. Urmăți procedurile din secțiunea [Înainte de a efectua lucrări în interiorul computerului](#).
2. Scoateți:
 - a. [capacul bazei](#)
 - b. [baterie](#)
3. Efectuați pașii următori pentru a scoate placa WLAN:
 - a. Scoateți șurubul prizonier pentru a elibera suportul care fixează placa WLAN pe computer [1] și scoateți prin ridicare suportul din computer [2].
 - b. Deconectați cablurile de antenă de la placa WLAN [3].
 - c. Glisați și scoateți placa WLAN din conectorul dedicat de pe placă [4].



Instalarea plăcii WLAN

Pași

1. Aliniați canelura de pe placa WLAN cu lamela de pe conectorul plăcii WLAN de pe placa de sistem.
2. Aliniați suportul care fixează placa WLAN pe ansamblul zonei de sprijin pentru mâini.
3. Conectați cablurile antenei la placa WLAN.

AVERTIZARE: Pentru a evita deteriorarea plăcii WLAN, nu amplasați niciun cablu sub aceasta.

NOTIFICARE: Culoarea cablului antenei este vizibilă aproape de vârfurile cablurilor. Schema culorilor cablului antenei pentru placa WLAN acceptată pe computer este următoarea:

Tabel 11. Schema de culori a cablului de antenă pentru placa WLAN

Conectori pe placa WLAN	Culoare cablu de antenă
Principal (triunghi alb)	alb
Auxiliar (triunghi negru)	negru
Intrare multiplă, ieșire multiplă (triunghi gri)	Gri (opțional)

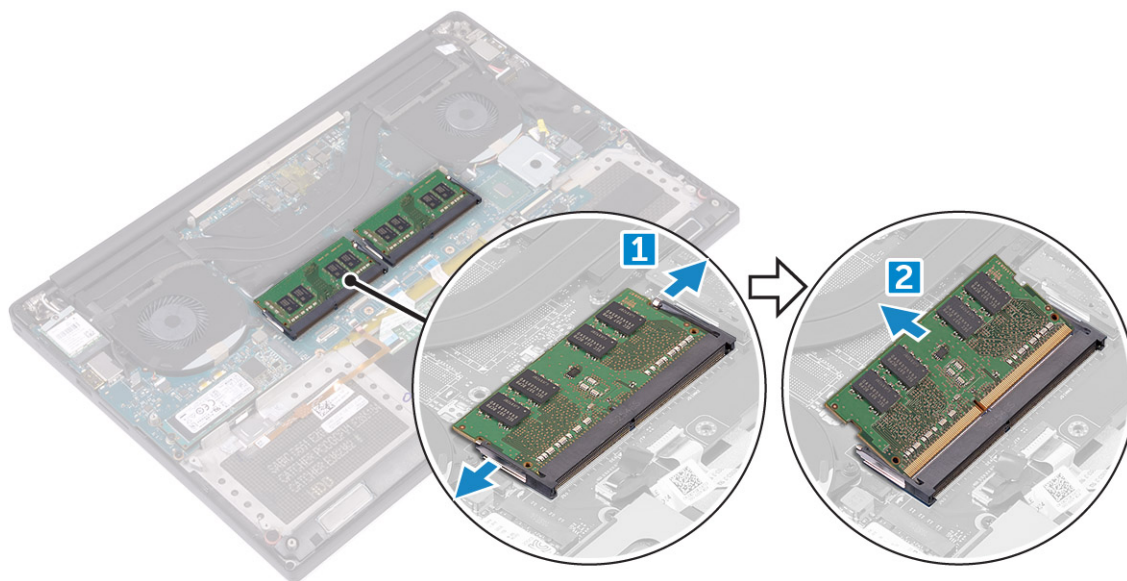
4. Strângeți șurubul prizonier pentru a fixa suportul și placa WLAN pe ansamblul zonei de sprijin pentru mâini.
5. Instalați:
 - a. [Baterie](#)
 - b. [Capacul bazei](#)
6. Urmați procedura din secțiunea [După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului](#).

modulele de memorie

Scoaterea modulelor de memorie

Pași

1. Urmați procedurile din secțiunea [Înainte de a efectua lucrări în interiorul computerului](#).
2. Scoateți:
 - a. [capacul bazei](#)
 - b. [baterie](#)
3. Desprindeți clemele de fixare și îndepărtați-le de modulul de memorie până când acesta sare din poziție [1]. Apoi, scoateți modulul de memorie din conectorul său de pe placa de sistem [2].



Instalarea modulelor de memorie

Pași

1. Introduceți modulul de memorie în soclul modulului de memorie.
2. Apăsați modulul de memorie până se fixează în poziție cu un clic.
i | NOTIFICARE: Dacă nu auziți sunetul, scoateți modulul de memorie și reinstalați-l.
3. Instalați:

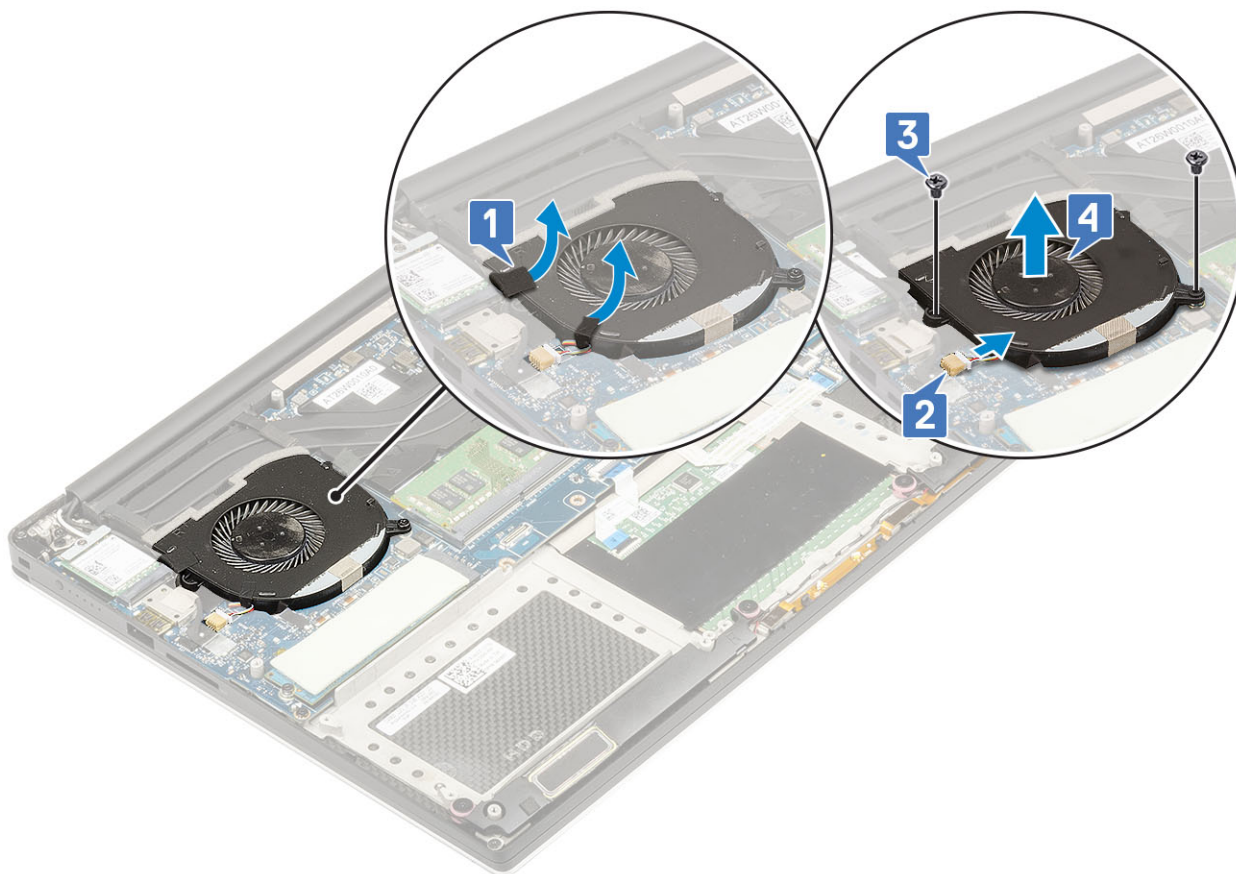
- a. Baterie
 - b. Capacul bazei
4. Urmăți procedurile din secțiunea [După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului](#).

Ventilator sistem

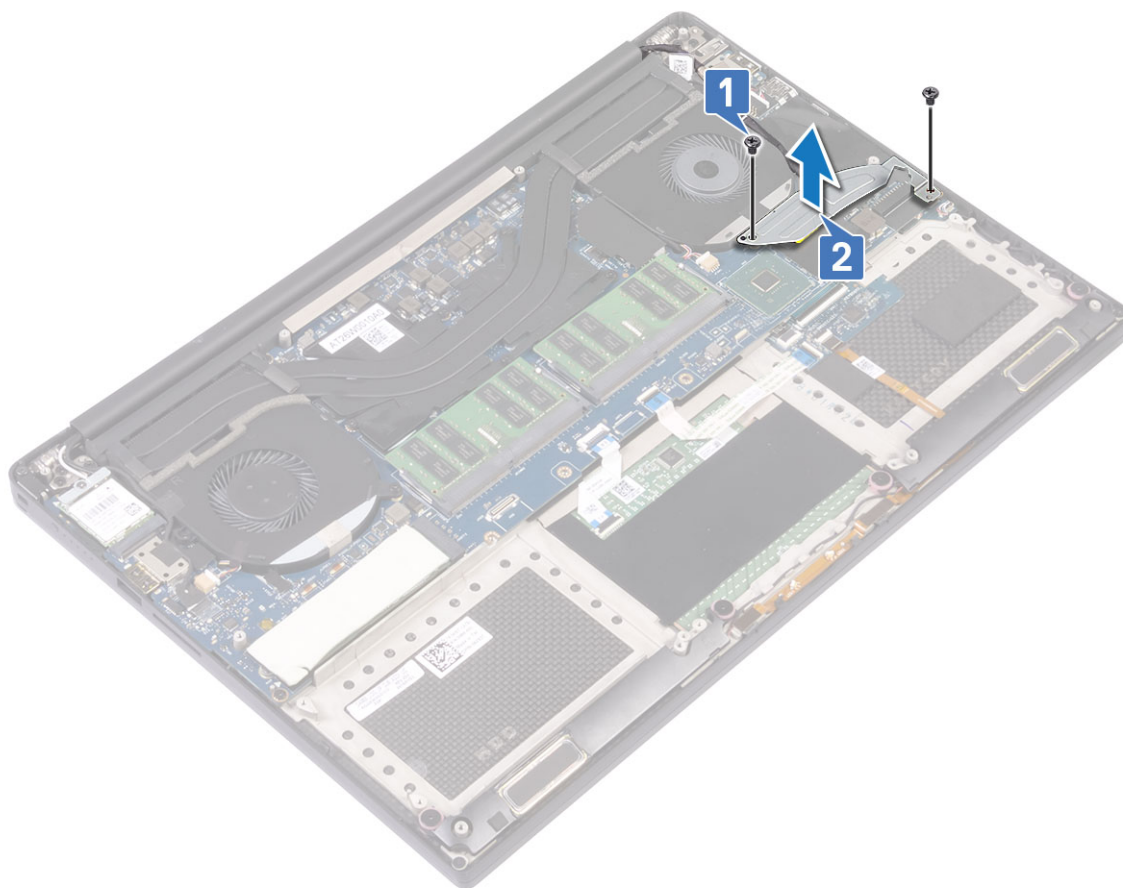
Scoaterea ventilatoarelor

Pași

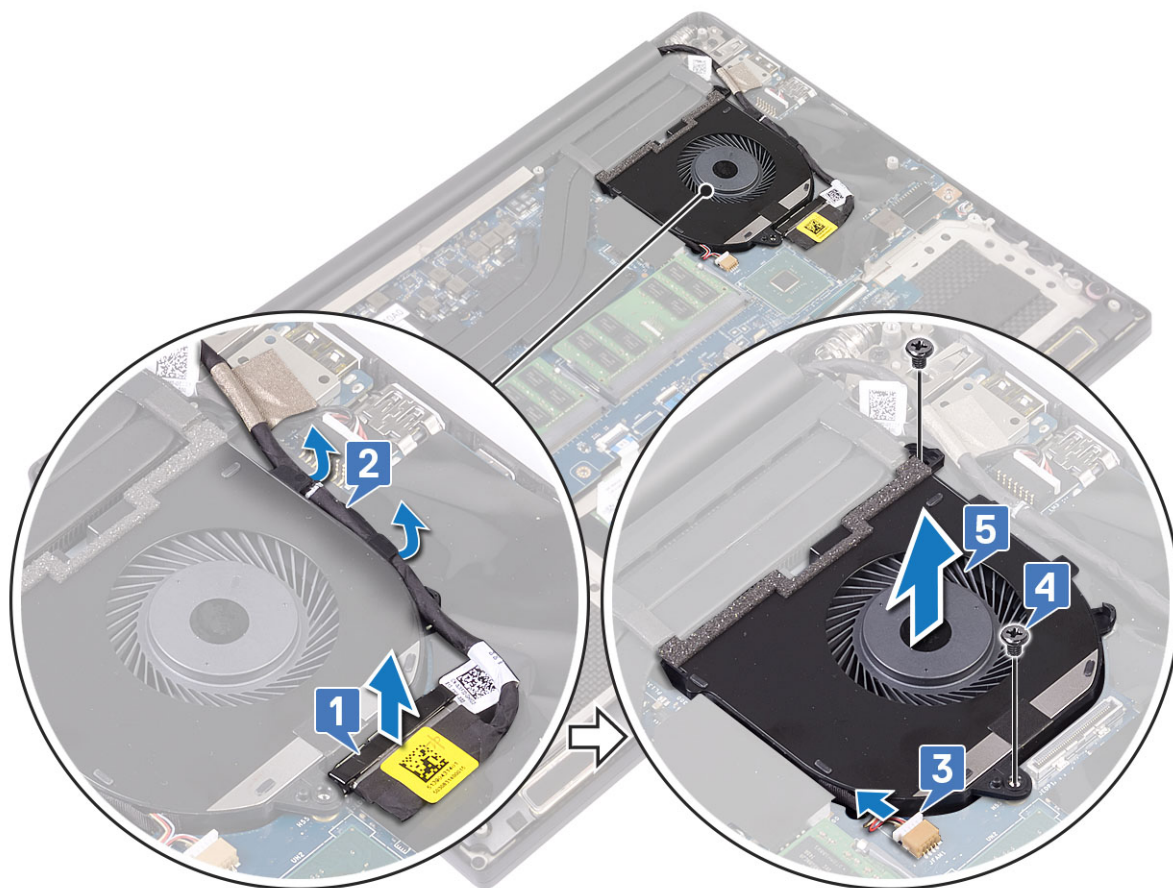
1. Urmăți procedurile din secțiunea [Înainte de a efectua lucrări în interiorul computerului](#).
2. Scoateți:
 - a. [capacul bazei](#)
 - b. [bateria](#)
3. Efectuați pașii următori pentru a scoate ventilatorul de sistem din stânga:
 - a. Eliberați banda Mylar care fixează cablul pe placa de sistem [1].
 - b. Deconectați cablul ventilatorului de la placa de sistem [2].
 - c. Scoateți șuruburile M2x4 (2) care fixează ventilatorul pe placa de sistem [3].
 - d. Ridicați și scoateți ventilatorul din computer [4].



4. Efectuați pașii următori pentru a scoate ventilatorul de sistem din dreapta:
 - a. Scoateți șuruburile M2x4 (2) și ridicați suportul metalic care fixează ventilatorul pe placa de sistem [1].
 - b. Ridicați suportul metalic care fixează DisplayPort prin Type-C [2].



- c. Deconectați cablul afișajului de la placa de sistem [1].
- d. Desprindeți cablul afișajului din dispozitivele de fixare [2]
- e. Deconectați cablul ventilatorului de sistem de la placa de sistem [3].
- f. Scoateți șuruburile M2x4 (2) care fixează ventilatorul de sistem pe placa de sistem [4].
- g. Ridicați și scoateți ventilatorul din laptop [5].



Instalarea ventilatoarelor

Pași

1. Efectuați pașii următori pentru a instala ventilatorul de sistem:
 - a. Aliniați orificiile pentru șuruburi de pe ventilatorul din stânga cu orificiile pentru șuruburi de pe ansamblul zonei de sprijin pentru mâini.
 - b. Conectați cablul ventilatorului din stânga la placa de sistem.
 - c. Treceți cablul afișajului prin ghidajele de orientare de pe ventilatorul din stânga.
 - d. Remontați șuruburile M2x4 (2) care fixează ventilatorul din stânga pe placa de sistem.
 - e. Aliniați ventilatorul din stânga față de placa de sistem.
 - f. Treceți cablul ecranului tactil prin ghidajele de orientare de pe ventilatorul din dreapta
 - g. Conectați cablul ecranului tactil la placa de sistem.
 - h. Conectați cablul ventilatorului la conectorul de pe placa de sistem.
 - i. Repoziționați banda Mylar care fixează cablul pe placa de sistem.
 - j. Aliniați suporturile metalice care fixează cablul ecranului tactil și cablul DisplayPort prin Type-C.
 - k. Remontați șuruburile M2x4 (2) care fixează suporturile metalice și ventilatorul din dreapta pe placa de sistem.
 - a. Instalați [capacul bazei](#).
2. Urmăți procedurile din secțiunea [După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului](#).

Ansamblul radiatorului

Scoaterea radiatorului

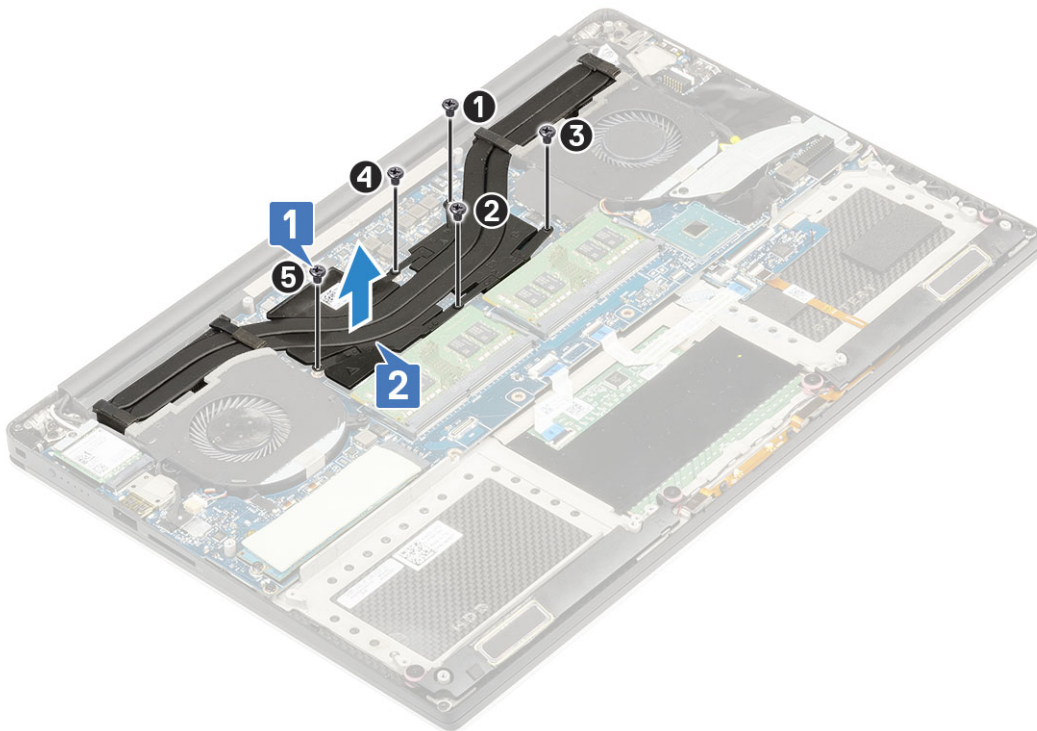
Pași

1. Urmați procedurile din secțiunea [Înainte de a efectua lucrări în interiorul computerului](#).
2. Scoateți:

AVERTIZARE: Radiatorul procesorului poate deveni fierbinte în timpul funcționării normale. Așteptați suficient timp pentru ca radiatorul să se răcească înainte de a-l atinge.

NOTIFICARE: Modalitatea de scoatere a șuruburilor radiatorului poate varia în funcție de tipul de radiator instalat.

- a. [capacul bazei](#)
 - b. [baterie](#)
3. Scoateți șuruburile M2x3 (5) care fixează radiatorul pe placa de sistem.
NOTIFICARE: Asigurați-vă că scoateți șuruburile în ordinea (1,2,3,4,5). Consultați ordinea numerică din imaginea imprimată de pe radiator.
 4. Scoateți radiatorul prin ridicare de pe placa de sistem [2].



Instalarea radiatorului

Pași

1. Aliniați radiatorul cu orificiile pentru șuruburi pe placa de sistem.
2. Remontați șuruburile M2x3 (5) pentru a fixa radiatorul pe placa de sistem.
NOTIFICARE: Asigurați-vă că remontați șuruburile în ordinea (1,2,3,4,5). Consultați ordinea numerică din imaginea imprimată de pe radiator
3. Instalați:
 - a. [Baterie](#)

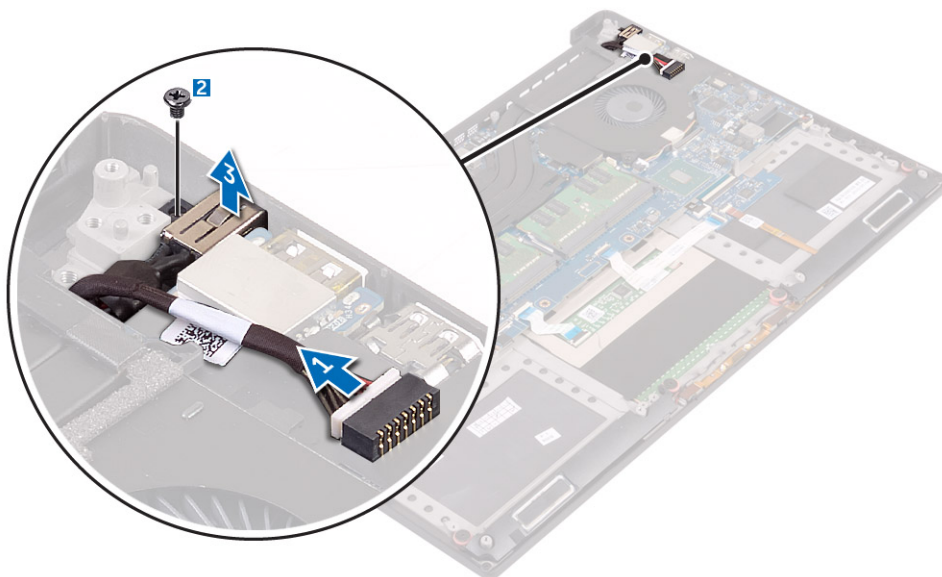
- b. [Capacul bazei](#)
4. Urmați procedura din secțiunea [După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului](#).

Port pentru conectorul de alimentare

Scoaterea conectorului de intrare c.c.

Pași

1. Urmați procedurile din secțiunea [Înainte de a efectua lucrări în interiorul computerului](#).
2. Scoateți:
 - a. [capacul bazei](#)
 - b. [baterie](#)
3. Efectuați pașii următori pentru a scoate placa I/O:
 - a. Deconectați cablul portului de intrare c.c. de la conectorul de pe placa de sistem [1].
 - b. Scoateți șurubul M2x3 care fixează conectorul de intrare c.c. pe computer [2].
 - c. Ridicați conectorul de intrare c.c. din computer [3].



Instalarea portului de intrare c.c.

Pași

1. Poziționați portul de intrare c.c. în slotul de pe ansamblul zonei de sprijin pentru mâini.
2. Treceți cablul portului pentru adaptorul de alimentare prin ghidajele de orientare de pe ansamblul zonei de sprijin pentru mâini.
3. Remontați șurubul M2 x 3 care fixează portul adaptorului de alimentare pe ansamblul suportului pentru mâini.
4. Conectați cablul portului pentru adaptorul de alimentare la placa de sistem.
5. Instalați:
 - a. [Baterie](#)
 - b. [Capacul bazei](#)
6. Urmați procedurile din secțiunea [După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului](#).

Placa de sistem

Scoaterea plăcii de sistem

Pași

1. Urmați procedurile din secțiunea [Înainte de a efectua lucrări în interiorul computerului](#).

2. Scoateți:

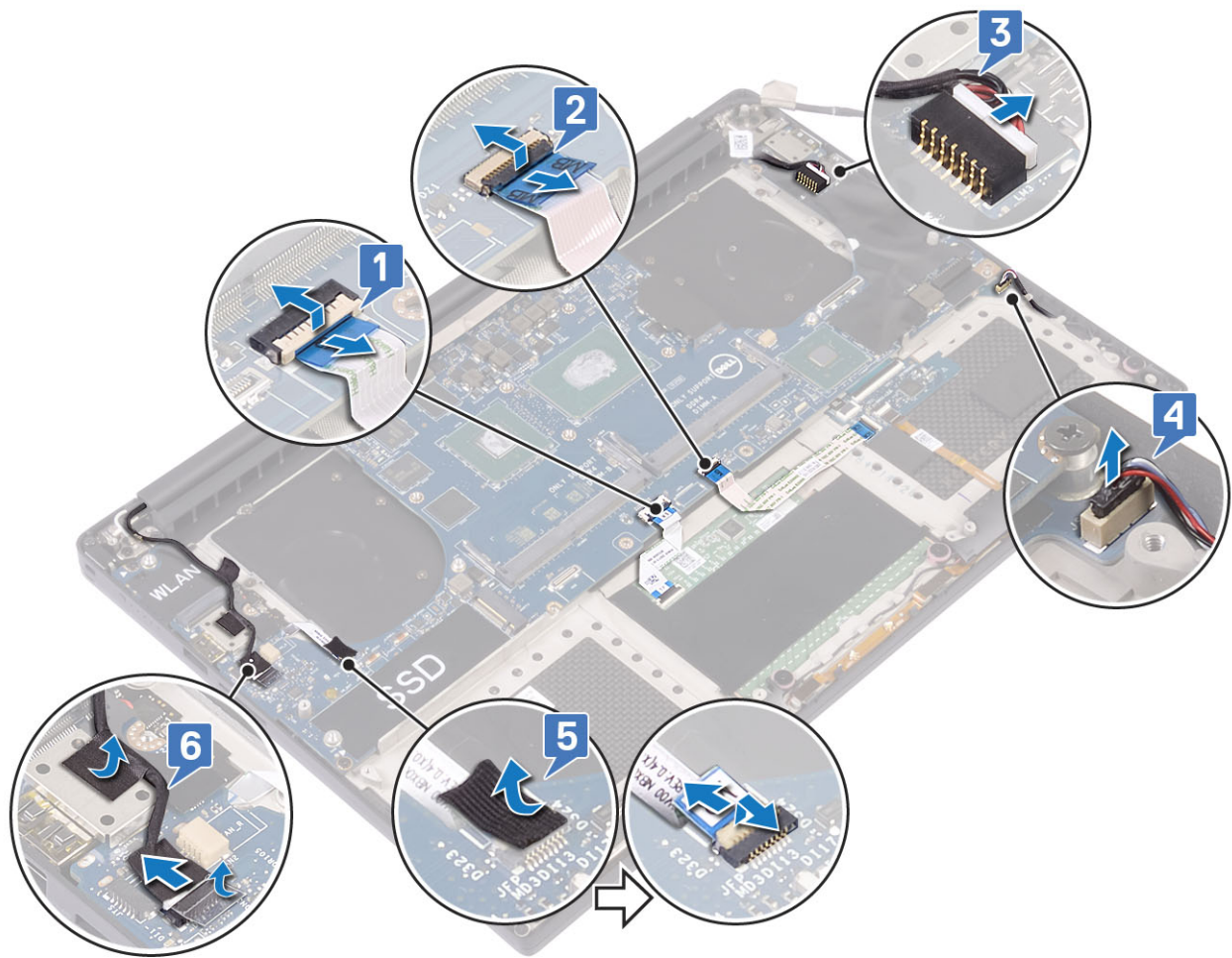
- a. capacul bazei
- b. baterie
- c. ventilatoare
- d. ansamblul radiatorului
- e. WLAN
- f. hard disk (opțional)
- g. tastatură
- h. SSD
- i. modulele de memorie

i **NOTIFICARE:** Eticheta de service a computerului este localizată sub clapeta ecusonului sistemului. Trebuie să introduceți eticheta de service în BIOS după ce înlocuiți placa de sistem.

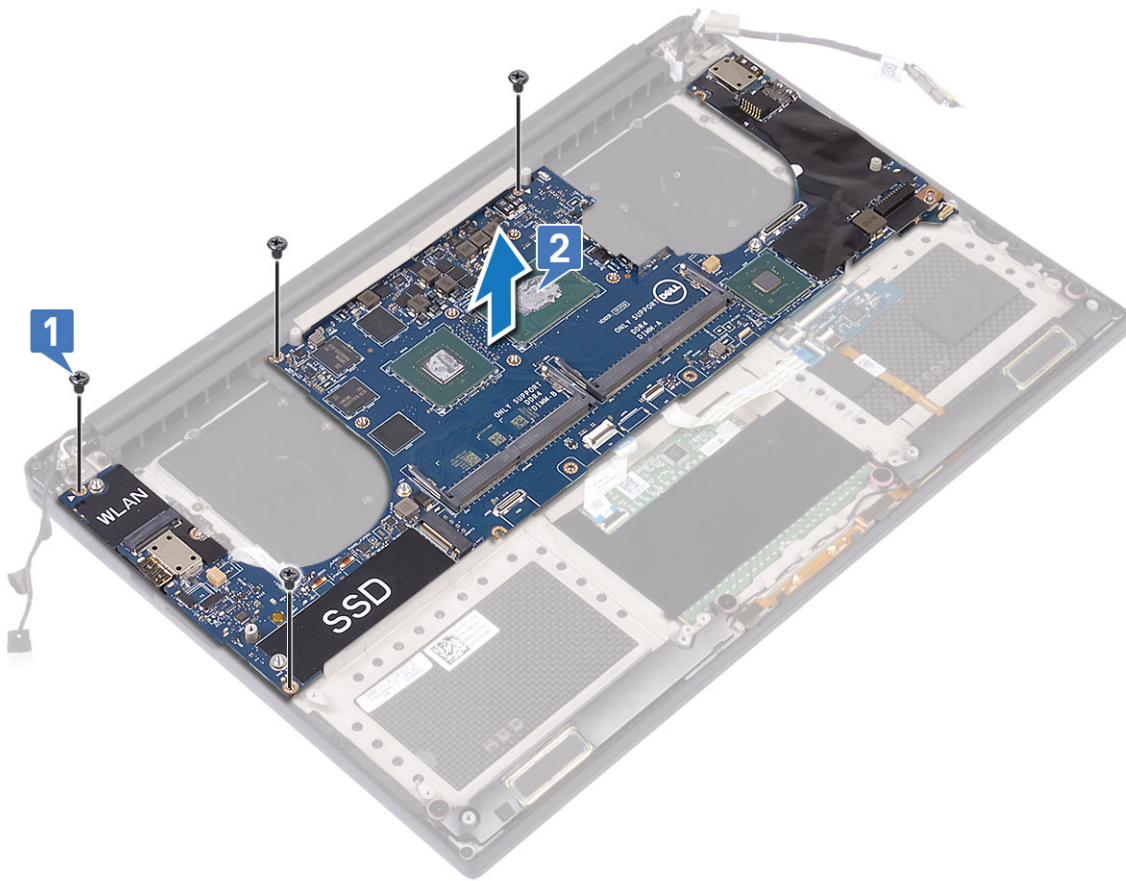
i **NOTIFICARE:** Înainte de deconectarea cablurilor de la placa de sistem, rețineți locația conectorilor, astfel încât să puteți reconecta corect cablurile după ce remontați placa de sistem.

3. Pentru a scoate placa de sistem:

- a. Ridicați dispozitivul de fixare și deconectați cablul touchpadului [1].
- b. Ridicați dispozitivul de fixare și deconectați cablul pentru placa controlerului tastaturii [2].
- c. Deconectați cablul portului pentru conectorul de alimentare de la placa de sistem [3].
- d. Deconectați cablul boxelor de la conectorul de pe placa de sistem [4].
- e. Dezlipiți banda adezivă și ridicați dispozitivul de blocare pentru a scoate cablul cititorului de amprente [5].
- f. Ridicați maneta de plastic și deconectați cablul ecranului tactil [6].
- g. Desprindeți banda adezivă pentru a elibera cablul ecranului tactil.



4. Efectuați pașii următori pentru a scoate placa de sistem din șasiu:
- a. Scoateți șuruburile M2x4 (4) care fixează placa de sistem pe computer [1].
 - b. Scoateți prin ridicare placa de sistem din computer [2].



Instalarea plăcii de sistem

Pași

1. Țineți placa de sistem de partea din mijloc. Evitați să țineți placa de sistem de zona „gâtului” pentru a evita deteriorarea acesteia.
2. Remontați șuruburile M2x4 (4) care fixează placa de sistem pe ansamblul zonei de sprijin pentru mâini.
3. Înclinați placa de sistem și introduceți-o în ansamblul suportului pentru palmă, ținând de partea cu slotul pentru cardul SD. Prin înclinarea plăcii de sistem în timpul montării, vă veți asigura că aveți suficient spațiu, deoarece placa audio fiică se află sub cealaltă parte a plăcii de sistem.



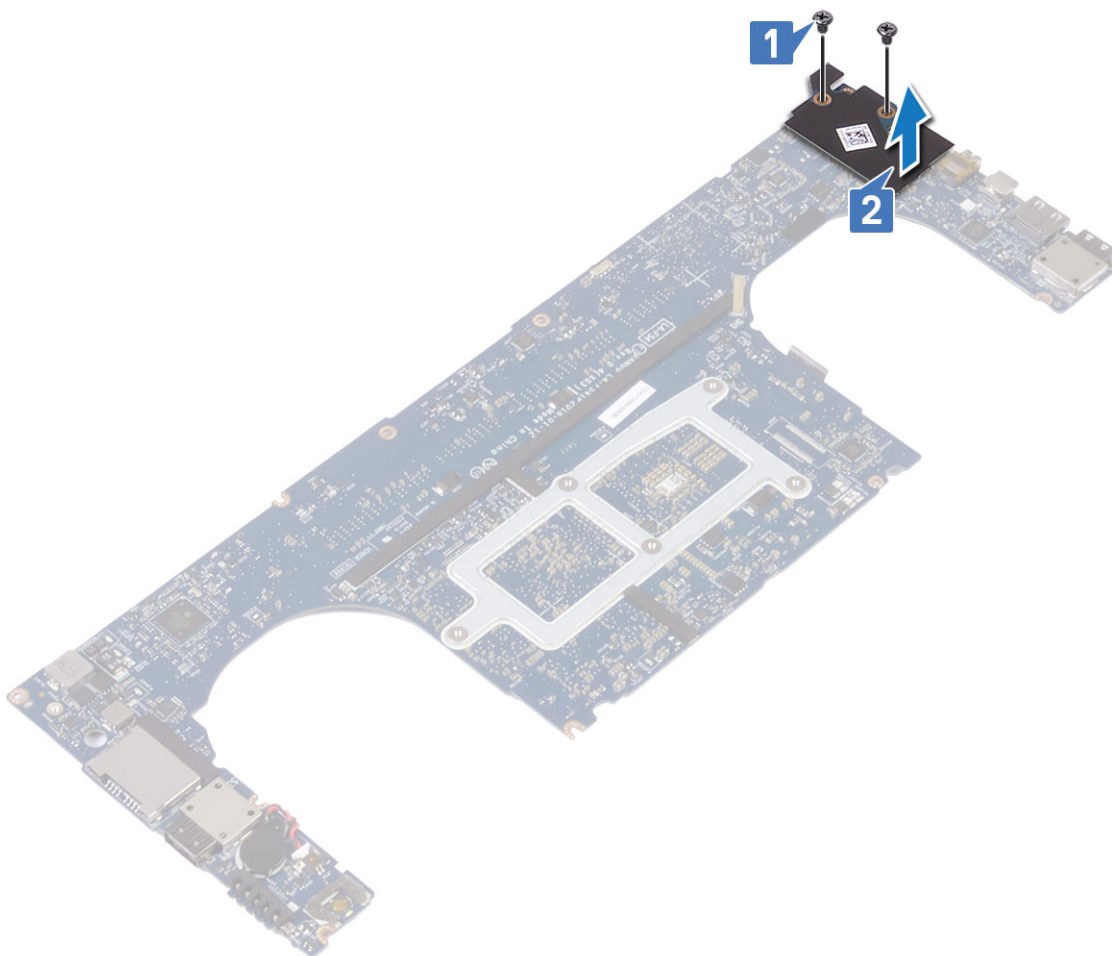
4. Conectați cablul portului pentru adaptorul de alimentare, cablul boxelor, cablul plăcii controalelor tastaturii, cablul touchpadului și cablul ecranului tactil la placa de sistem.
5. Conectați cablul afișajului la placa de sistem.
6. Aliniați suportul cablului afișajului cu orificiul șurubului de pe placa de sistem și remontați șurubul (2).
7. Instalați componentele respectând secvența corespunzătoare.
8. Urmați procedurile din secțiunea După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului.

Placa de sunet

Scoaterea plăcii de sunet

Pași

1. Urmați procedurile din secțiunea Înainte de a efectua lucrări în interiorul computerului.
2. Scoateți:
 - a. capacul bazei
 - b. baterie
 - c. placa WLAN
 - d. hard diskul
 - e. ventilatoare
 - f. ansamblul radiatorului
 - g. modulele de memorie
 - h. placă de sistem
3. Efectuați pașii următori pentru a scoate placa de sunet:
 - a. Întoarceți placa de sistem.
 - b. Remontați șuruburile M2x3 (2) care fixează placa de sunet pe placa de sistem [1].
 - c. Ridicați placa de sunet [2].



Instalarea plăcii de sunet

Pași

1. Aliniați portul audio în slotul plăcii de sistem.
2. Remontați șuruburile M2x3 (2) pentru a fixa placa de sunet pe placa de sistem.
3. Întoarceți placa de sistem.
4. Instalați:
 - a. [Placa de sistem](#)
 - b. [Memorie](#)
 - c. [Ansamblul radiatorului](#)
 - d. [Ventilatoare](#)
 - e. [Hard disk](#)
 - f. [placa WLAN](#)
 - g. [Baterie](#)
 - h. [Capacul bazei](#)
5. Urmăriți procedurile din secțiunea [După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului](#).

Baterie rotundă

Scoaterea bateriei rotunde

Pași

1. Urmați procedurile din secțiunea Înainte de a efectua lucrări în interiorul computerului.

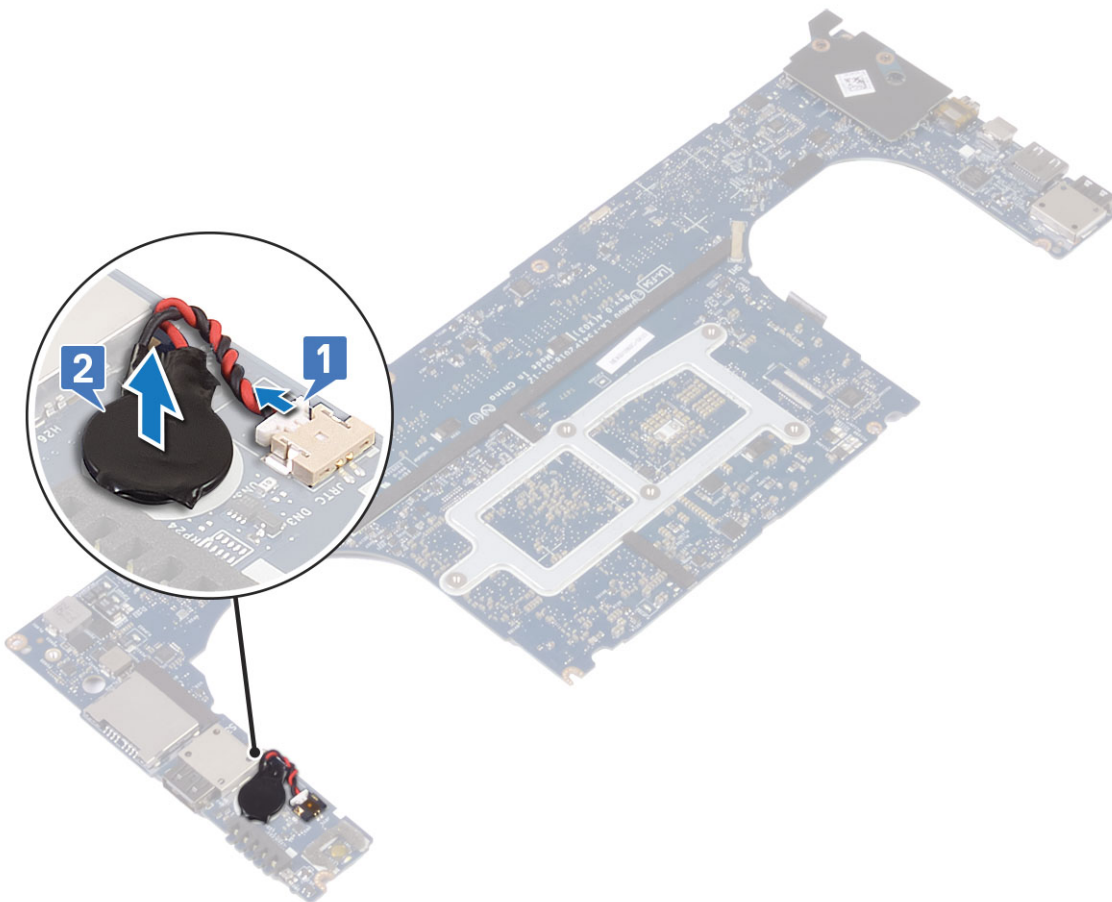
AVERTIZARE: Scoaterea bateriei rotunde reinițializează setările BIOS la valorile implicite. Se recomandă să notați setările BIOS înainte de a scoate bateria rotundă.

2. Scoateți:

- a. capacul bazei
- b. baterie
- c. placa WLAN
- d. hard diskul
- e. ventilatoare
- f. ansamblul radiatorului
- g. modulele de memorie
- h. placă de sistem

3. Efectuați pașii următori pentru a scoate bateria rotundă:

- a. Întoarceți placa de sistem.
- b. Deconectați cablul bateriei rotunde de la placa de sistem [1].
- c. Ridicați bateria rotundă [2].



Instalarea bateriei rotunde


Pași

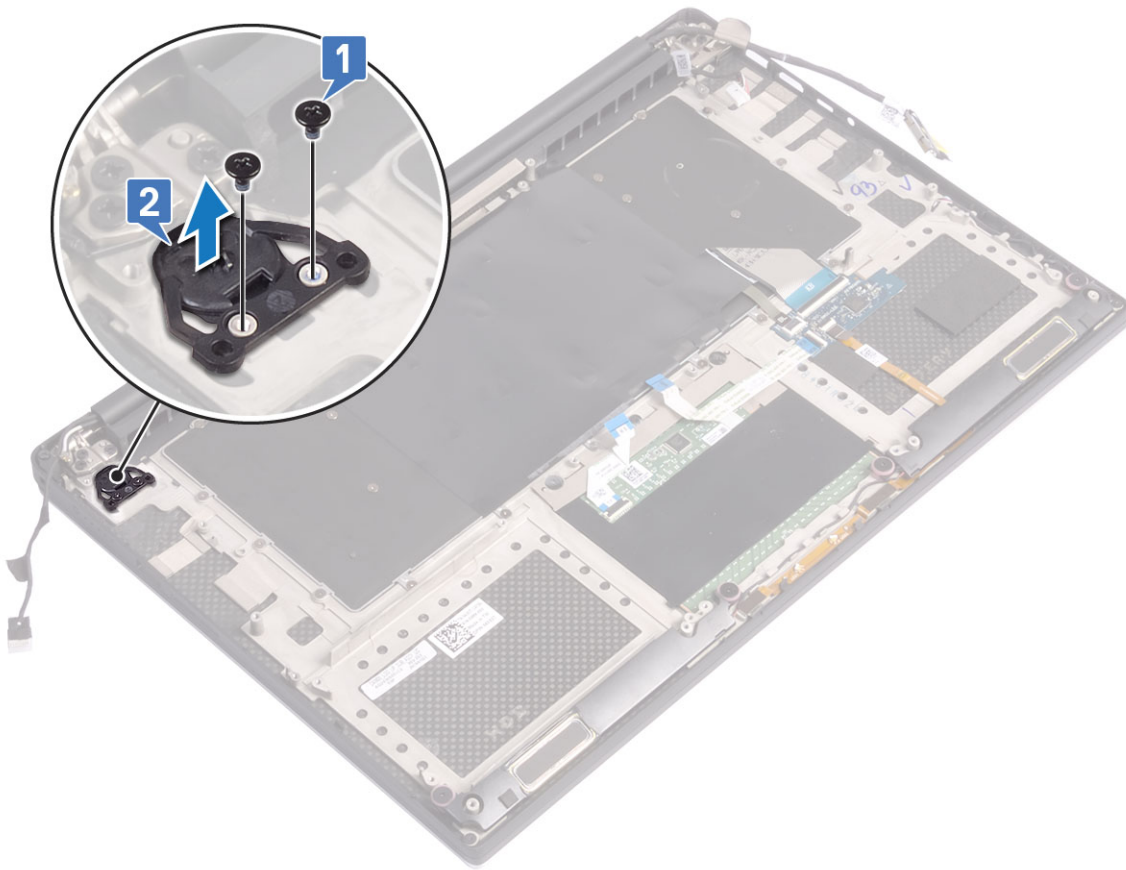
1. Repoziționați bateria rotundă în slotul dedicat din computer.
2. Conectați cablul bateriei rotunde la placa de sistem.
3. Întoarceți placa de sistem.
4. Instalați:
 - a. [Placa de sistem](#)
 - b. [Memorie](#)
 - c. [Ansamblul radiatorului](#)
 - d. [Ventilatoare](#)
 - e. [Hard disk](#)
 - f. [placa WLAN](#)
 - g. [Baterie](#)
 - h. [Capacul bazei](#)
5. Urmați procedurile din secțiunea [După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului](#).

Buton de alimentare

Scoaterea butonului de alimentare

Pași

1. Urmați procedurile din secțiunea [Înainte de a efectua lucrări în interiorul computerului](#).
2. Scoateți:
 - a. [capacul bazei](#)
 - b. [baterie](#)
 - c. [Placa de sistem](#)
3. Efectuați pașii următori pentru a scoate butonul de alimentare:
 -  **NOTIFICARE:** Există două opțiuni pentru butonul de alimentare:
 - Funcția butonului de alimentare cu indicator luminos.
 - Butonul de alimentare cu funcție de cititor de amprente fără indicator luminos. (opțional)
- a. Remontați șuruburile M1.6x3 (2) care fixează modulul butonului de alimentare pe placa de sistem [1].
 - b. Scoateți prin ridicare butonul de alimentare din șasiul sistemului [2].



Instalarea butonului de alimentare

Pași

1. Aliniați butonul de alimentare în slotul de pe șasiul sistemului.
2. Remontați șuruburile M1.6x3 (2) care fixează butonul de alimentare pe placa de sistem.
3. Instalați:
 - a. [Baterie](#)
 - b. [Capacul bazei](#)
4. Urmați procedurile din secțiunea [După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului](#).

Butonul de alimentare cu cititor de amprente - opțional

Scoaterea butonului de alimentare cu cititor de amprente

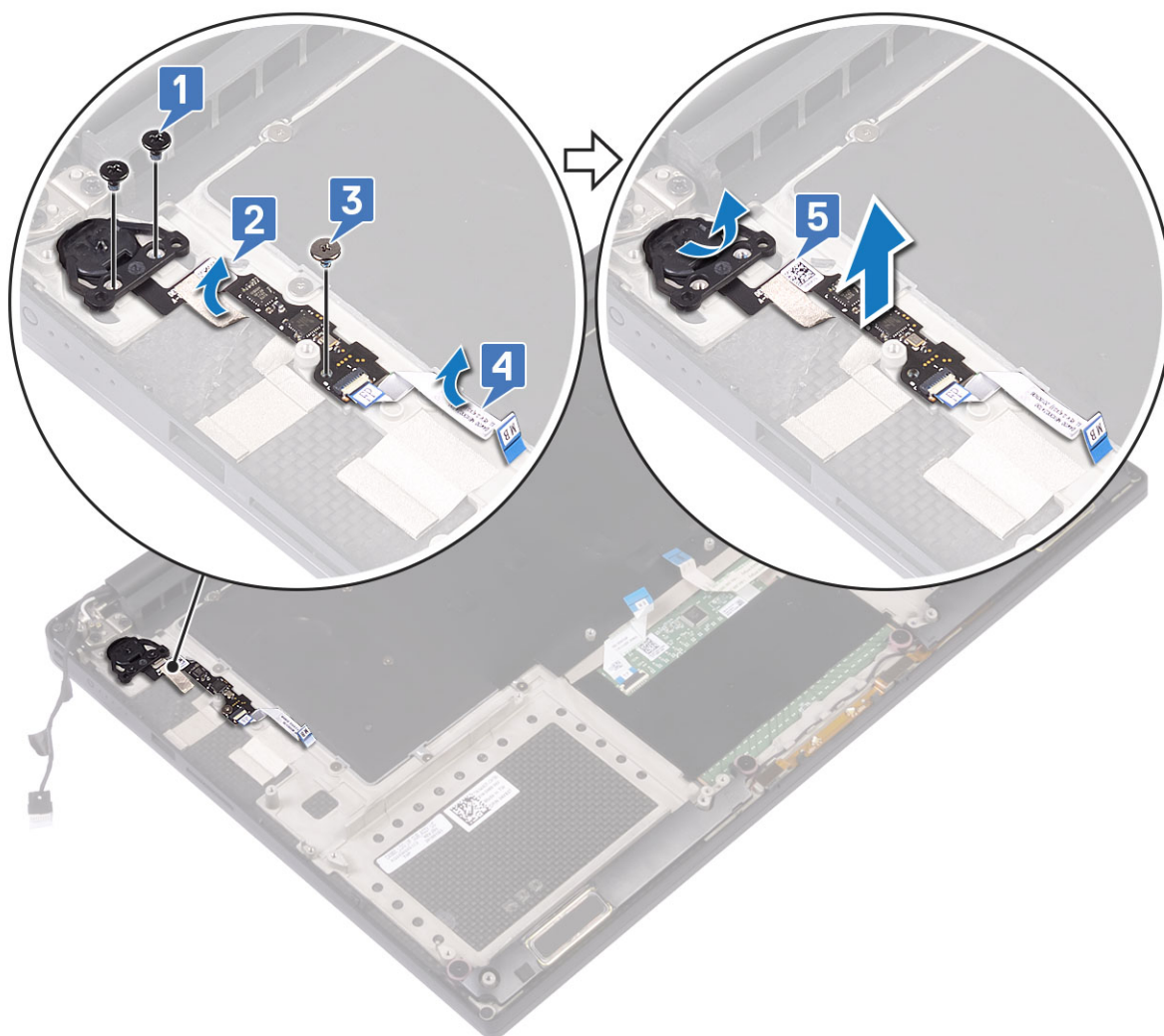
Pași

1. Urmați procedurile din secțiunea [Înainte de a efectua lucrări în interiorul computerului](#).
2. Scoateți:
 - a. [capacul bazei](#)
 - b. [baterie](#)
3. Efectuați pașii următori pentru a scoate butonul de alimentare:
 - a. Remontați șuruburile M1.6x3 (2) care fixează butonul de alimentare pe placa de sistem [1].

i **NOTIFICARE:** Există două opțiuni pentru butonul de alimentare:

- Funcția butonului de alimentare cu indicator luminos.

- Butonul de alimentare cu funcție de cititor de amprente fără indicator luminos (opțional).
- b. Desprindeți banda Mylar care fixează placa butonului de alimentare pe șasiul sistemului [2].
 - c. Scoateți șuruburile M1.6x1.5 (1) care fixează placa butonului de alimentare pe șasiul sistemului [3].
 - d. Deconectați și eliberați cablul de date adeziv de pe șasiul sistemului [4].
 - e. Scoateți prin ridicare placa butonului din șasiul sistemului [5].



Instalarea butonului de alimentare cu cititor de amprente

Pași

1. Introduceți butonul de alimentare în slotul de pe șasiul sistemului.
 - i** **NOTIFICARE:** Există două opțiuni pentru butonul de alimentare:
 - Funcția butonului de alimentare cu indicator luminos.
 - Butonul de alimentare cu funcție de cititor de amprente fără indicator luminos (opțional).
2. Conectați cablul de date adeziv la șasiul sistemului.
3. Remontați șurubul M2x3 care fixează placa butonului de alimentare pe șasiul sistemului.
4. Repoziționați banda Mylar care fixează placa butonului de alimentare pe șasiul sistemului.
5. Remontați șuruburile M2x4 (2) care fixează butonul de alimentare pe placa de sistem.
6. Instalați:
 - a. [Baterie](#)
 - b. [Capacul bazei](#)

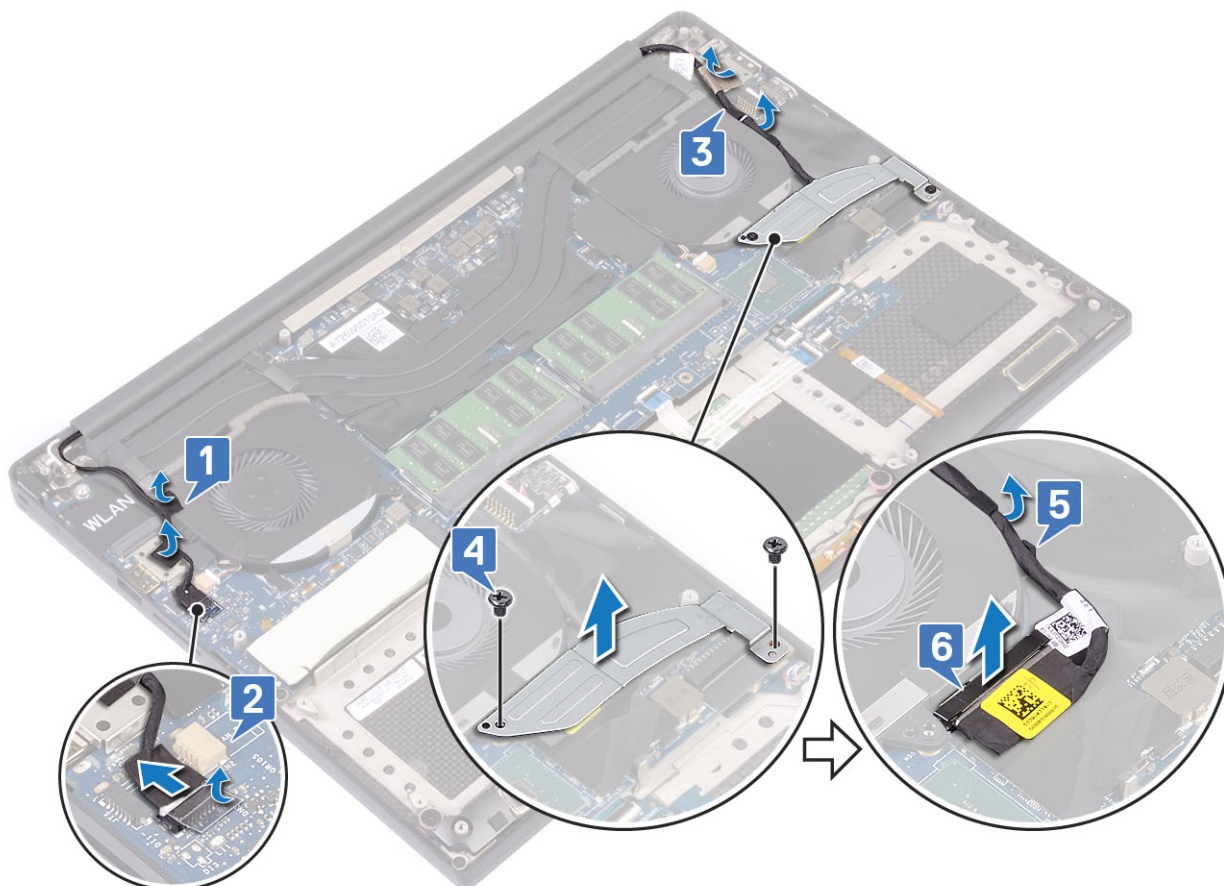
7. Urmați procedurile din secțiunea [După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului](#).

Ansamblul afișajului

Scoaterea ansamblului afișajului

Pași

1. Urmați procedurile din secțiunea [Înainte de a efectua lucrări în interiorul computerului](#).
2. Scoateți:
 - a. [capacul bazei](#)
 - b. [baterie](#)
3. Efectuați pașii următori:
 - a. Eliberați banda Mylar care fixează cablul afișajului pe placa de sistem [1].
 - b. Ridicați dispozitivul de blocare și deconectați cablul afișajului de la conectorul de pe placa de sistem [2].
 - c. Eliberați banda Mylar care fixează cablul afișajului pe placa de sistem [3].
 - d. Scoateți șuruburile M2x4 (2) și ridicați suportul metalic care fixează ventilatorul din stânga al plăcii video pe placa de sistem [4].
 - e. Desprindeți cablul afișajului din clemele de fixare [5].
 - f. Deconectați cablul afișajului de la placa de sistem [6].



4. Pentru a scoate ansamblul afișajului:
 - a. Poziționați computerul la marginea unei suprafețe plane și scoateți șuruburile M2,5x5 (6) care fixează ansamblul afișajului pe șasiul sistemului [1].
 - b. Scoateți prin ridicare ansamblul afișajului din șasiul sistemului [2].



Instalarea ansamblului afișajului

Pași

1. Poziționați ansamblul zonei de sprijin pentru mâini la marginea mesei, cu boxele în partea opusă a marginii mesei.
2. Aliniați orificiile pentru șuruburi de pe ansamblul zonei de sprijin pentru mâini cu orificiile pentru șuruburi de pe balamalele afișajului.
3. Remontați șuruburile M2.5x5 (6) care fixează balamalele afișajului pe ansamblul zonei de sprijin pentru mâini.
4. Treceți cablul ecranului tactil prin ghidajele de orientare de pe ventilator.
5. Conectați cablul ecranului tactil și cablul afișajului la placa de sistem.
6. Remontați șurubul (2) care fixează suportul pentru cablul afișajului pe placa de sistem.
7. Instalați:
 - a. [Baterie](#)
 - b. [Capacul bazei](#)
8. Urmați procedura din secțiunea [După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului](#).

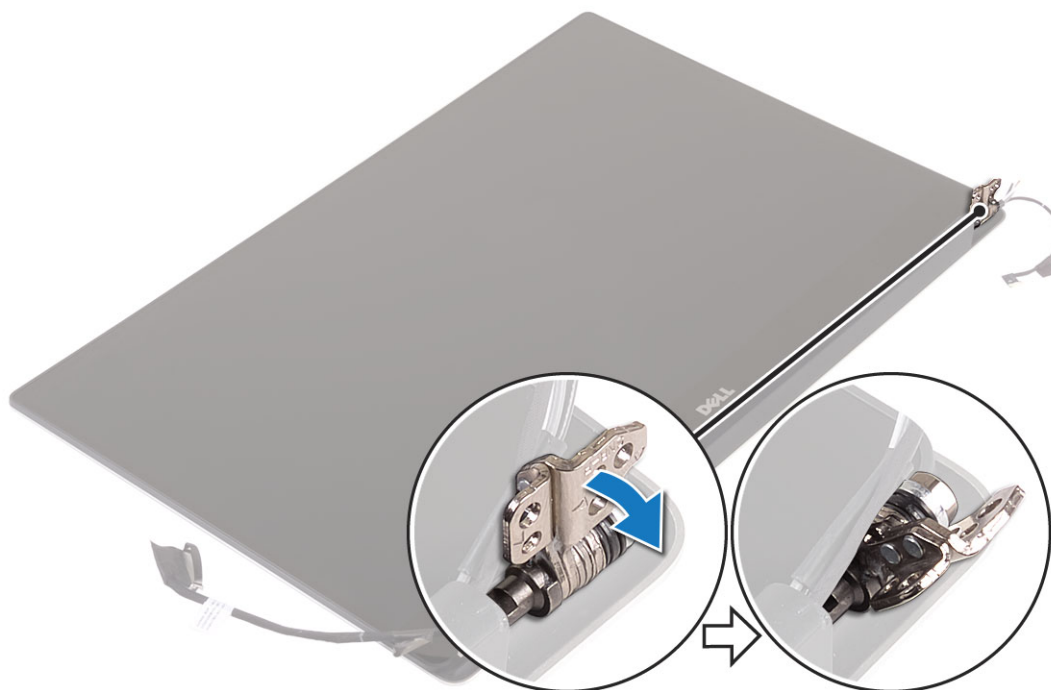
Capacul antenei

Scoaterea antenei

Pași

1. Urmați procedurile din secțiunea [Înainte de a efectua lucrări în interiorul computerului](#).

2. Scoateți:
 - a. capacul bazei
 - b. baterie
 - c. placa WLAN
 - d. ansamblul afișajului
3. Așezați cu grijă sistemul pe o suprafață plană.
4. Rotiți balamalele la un unghi de 45° pentru a elibera cablul de antenă.

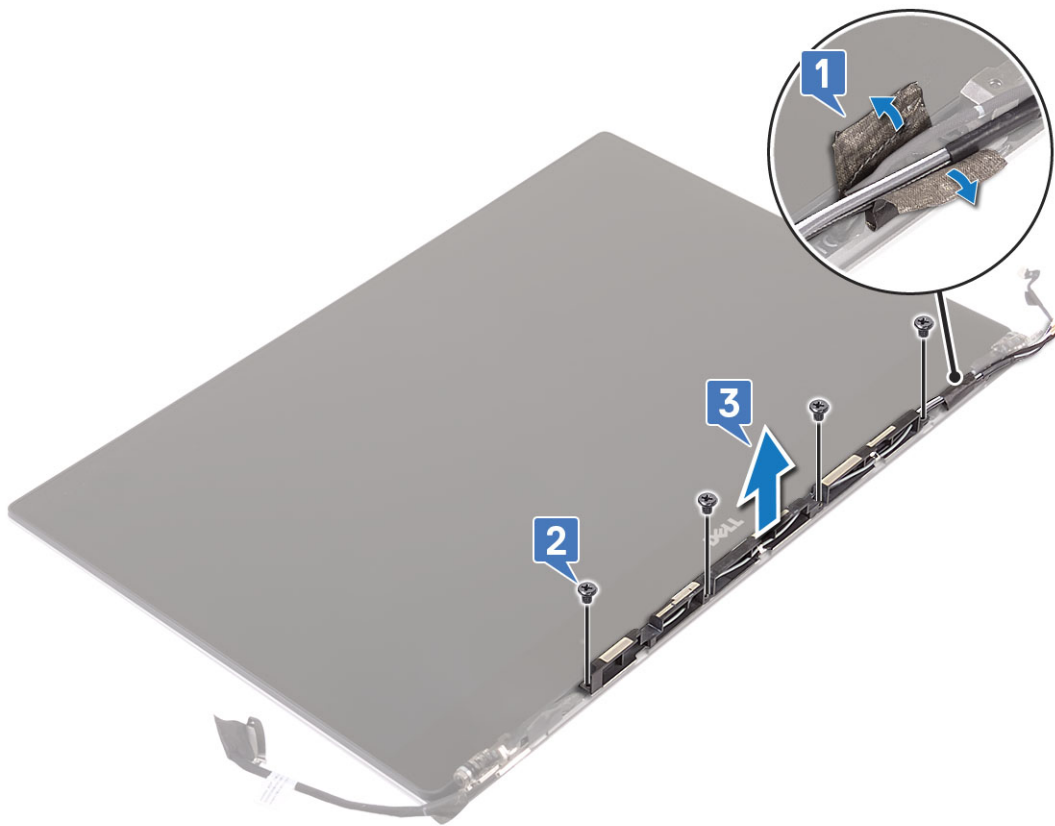


5. Glisați și ridicați capacul antenei din ansamblul afișajului.



6. Pentru a scoate modulul antenei:
 - a. Scoateți benzile de cupru care fixează modulul antenei [1].

- b. Scoateți șuruburile M2x4 (4) și scoateți prin ridicare suporturile metalice care fixează cablul de antenă [2,3].



Instalarea capacului antenei

Pași

1. Remontați capacul antenei pe ansamblul afișajului.
2. Întoarceți balamalele afișajului în poziția normală.
3. Instalați:
 - a. Ansamblul afișajului
 - b. placa WLAN
 - c. Baterie
 - d. Capacul bazei
4. Urmați procedurile din secțiunea [După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului.](#)

Grilajul tastaturii și tastatura

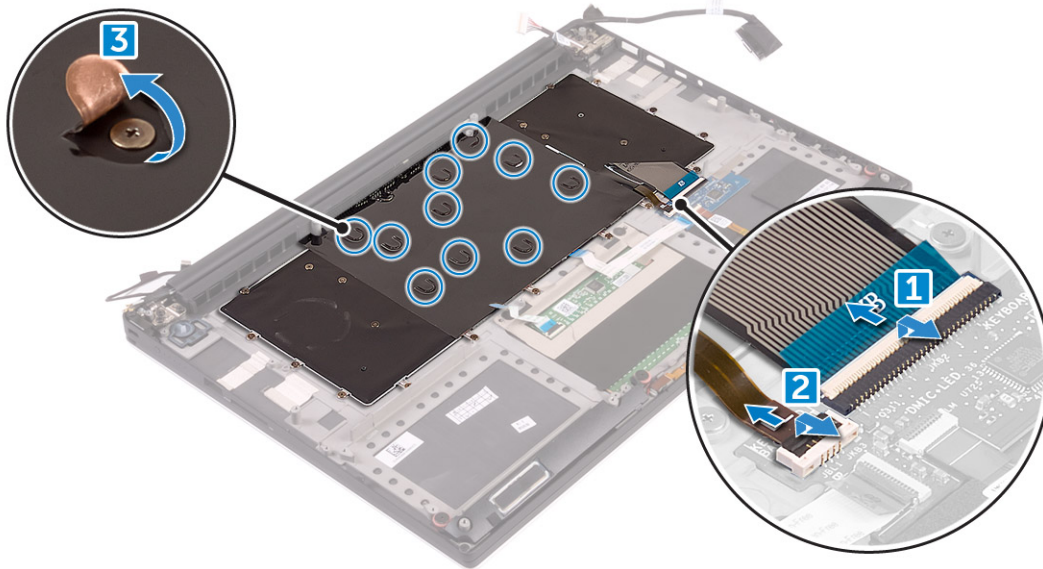
Scoaterea tastaturii

Pași

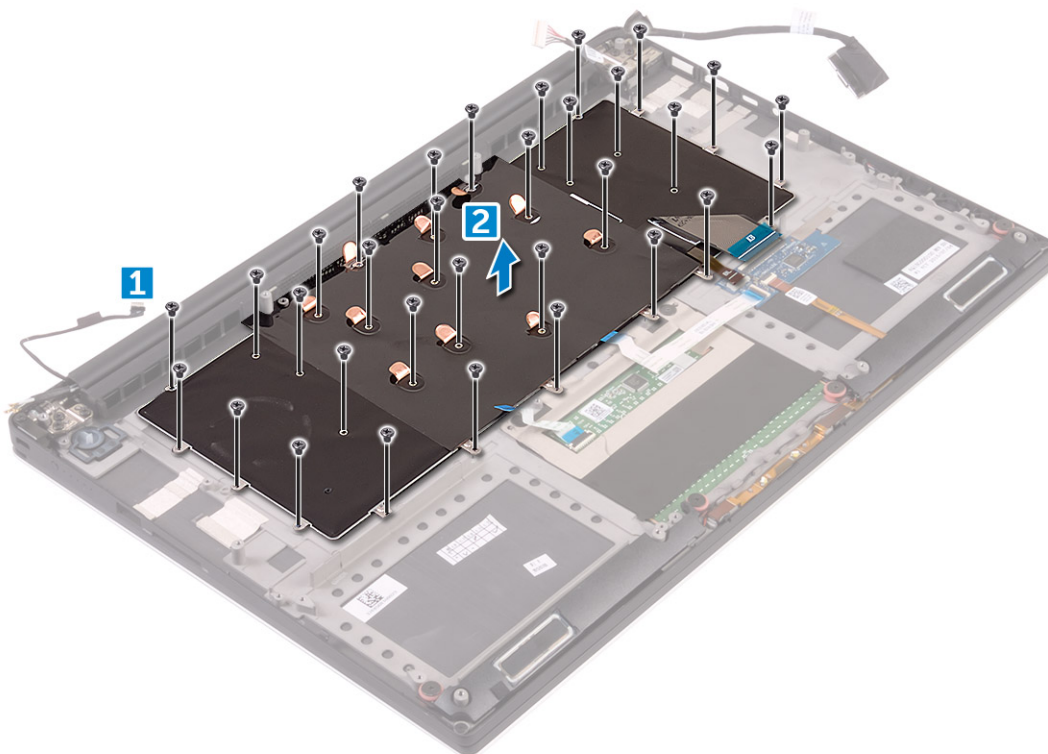
1. Urmați procedurile din secțiunea [Înainte de a efectua lucrări în interiorul computerului.](#)
2. Scoateți:
 - a. capacul bazei
 - b. baterie
 - c. ventilatoare
 - d. ansamblul radiatorului
 - e. SSD

- f. modulele de memorie
- g. placă de sistem

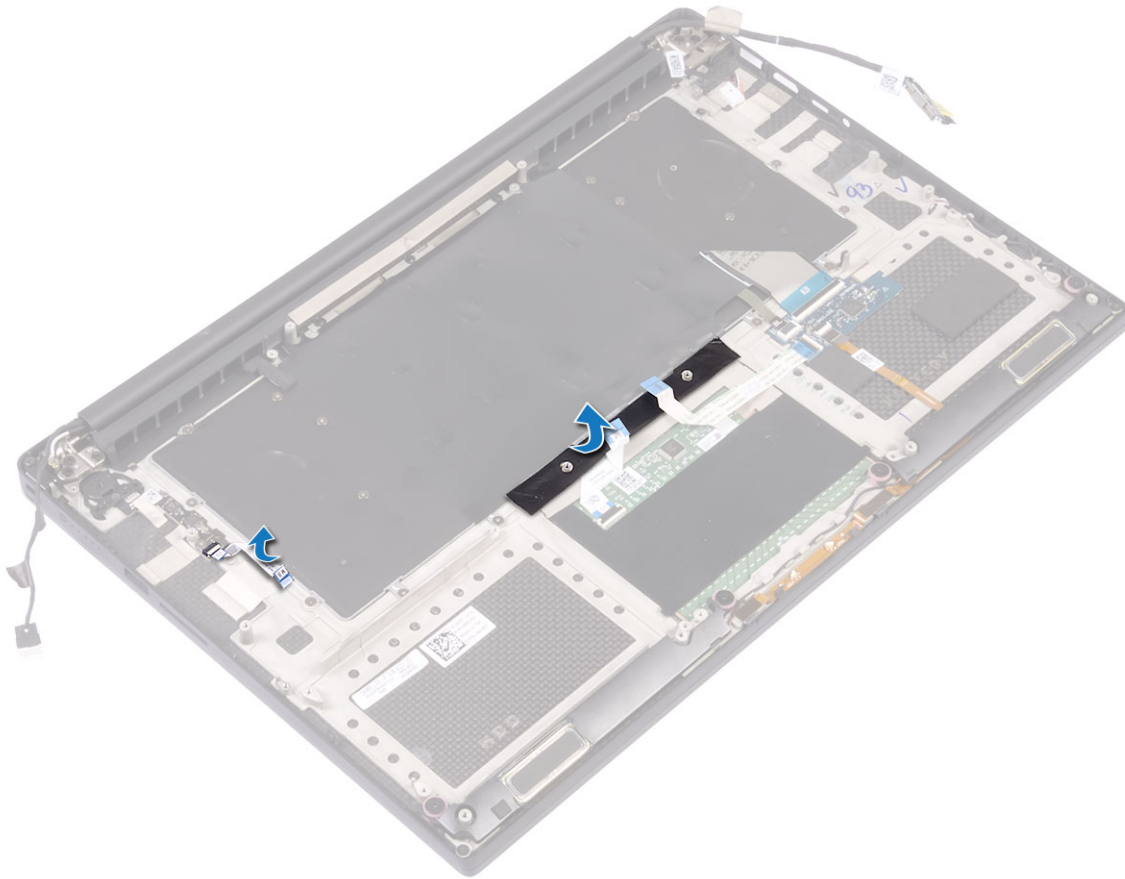
3. Efectuați pașii următori pentru a deconecta conectorii tastaturii și pentru retroiluminarea tastaturii de la computer.
 - a. Ridicați dispozitivul de blocare [1] și deconectați cablurile de la conectori [2].
 - b. Desprindeți protecțiile șuruburilor [3].



4. Desprindeți cablul tastaturii [1] și apoi scoateți șuruburile M1.6 x 1.5 (31) care fixează tastatura pe computer [2].



5. Deconectați cablul de la conectorul de pe placa de sistem.
6. Scoateți șurubul (2) care fixează tastatura pe placa de sistem.
7. Ridicați și scoateți tastatura din șasiul sistemului.



Instalarea tastaturii

Pași

1. Aplicați banda Mylar pe tastatură.
2. Aliniați orificiile pentru șuruburi de pe tastatură cu orificiile pentru șuruburi de pe ansamblul zonei de sprijin pentru mâini.
3. Remontați șuruburile M1.6x1.5 (31) care fixează tastatura pe ansamblul zonei de sprijin pentru mâini.
4. Aplicați banda Mylar pe șuruburile care fixează tastatura pe ansamblul suportului pentru mâini.
5. Conectați cablul tastaturii și cablul de retroiluminare a tastaturii la placa controalelor tastaturii.
6. Instalați:
 - a. Placa de sistem
 - b. Hard disk
 - c. Capacul bazei
7. Urmăriți procedurile din secțiunea [După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului](#).

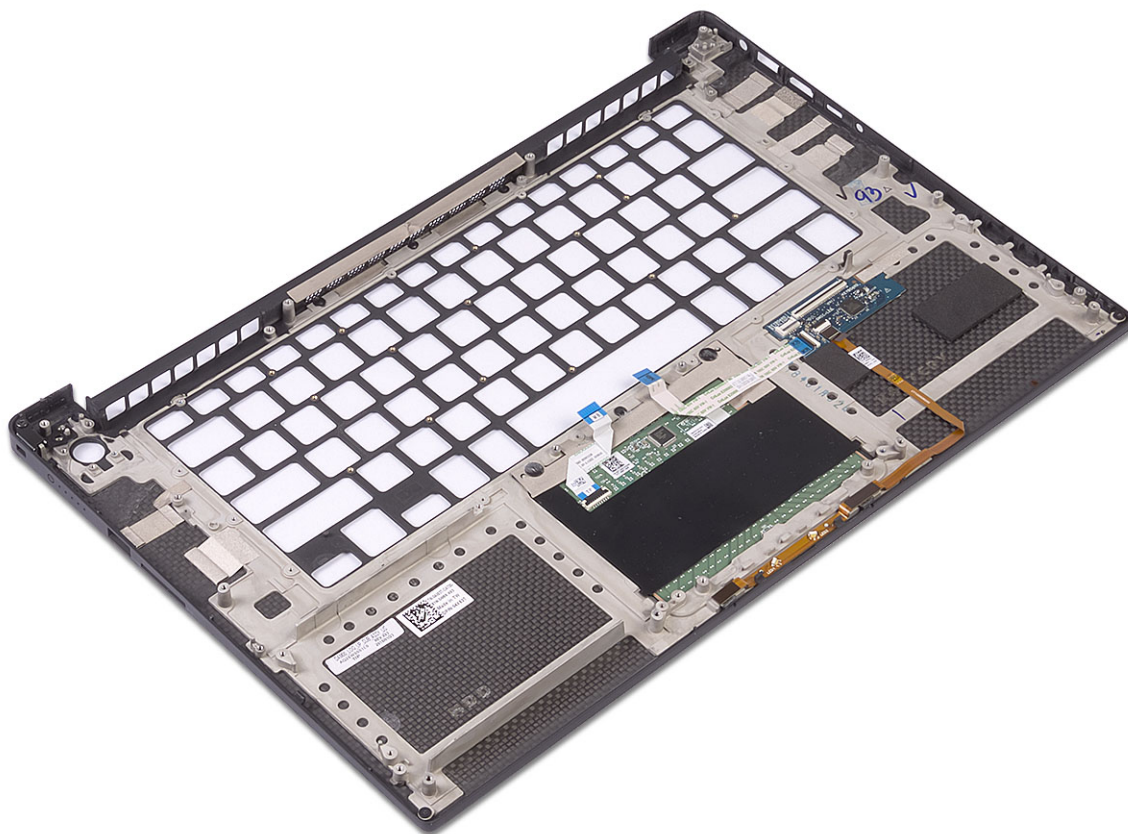
Zonă de sprijin pentru mâini

Scoaterea ansamblului zonei de sprijin pentru mâini

Pași

1. Urmăriți procedurile din secțiunea [Înainte de a efectua lucrări în interiorul computerului](#).
2. Scoateți:
 - a. capacul bazei
 - b. baterie
 - c. placa WLAN

- d. hard diskul
 - e. ventilatoare
 - f. boxe
 - g. ansamblul radiatorului
 - h. modulele de memorie
 - i. placă de sistem
 - j. ansamblul afișajului
 - k. portul pentru conectorul de alimentare
 - l. tastatură
3. După efectuarea pașilor de mai sus, ceea ce rămâne este ansamblul zonei de sprijin pentru mâini.



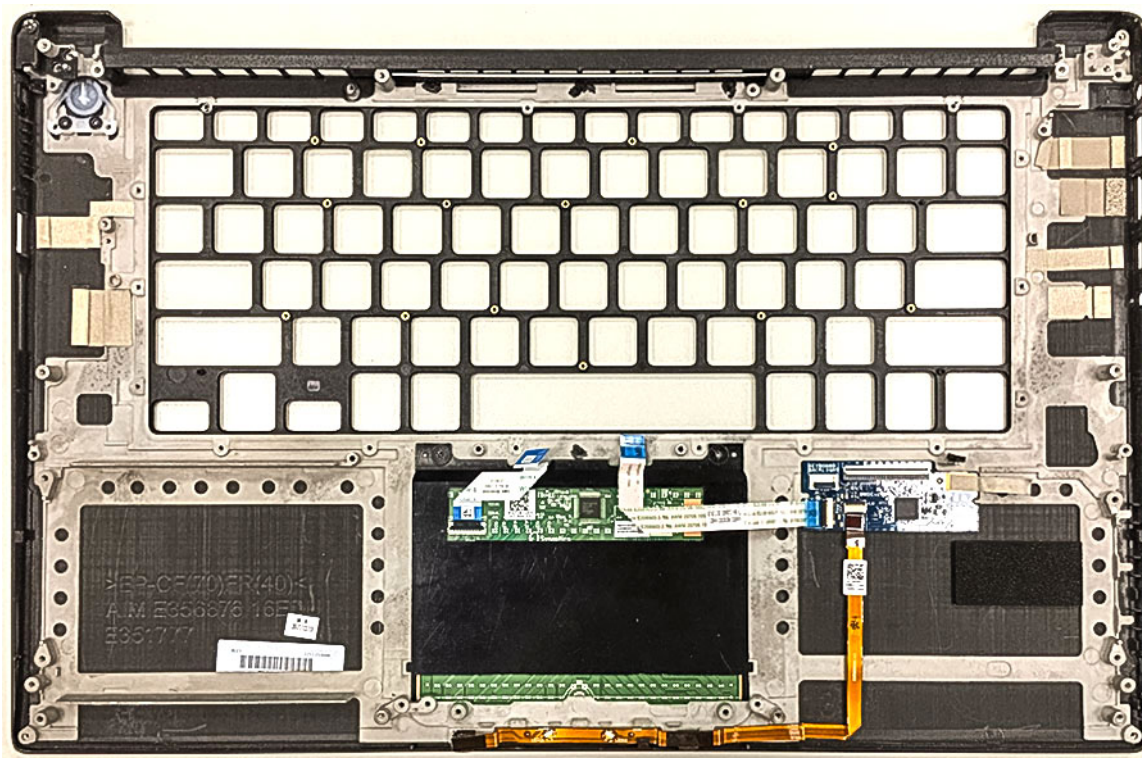


Figura 1. Butonul de alimentare cu indicator luminos

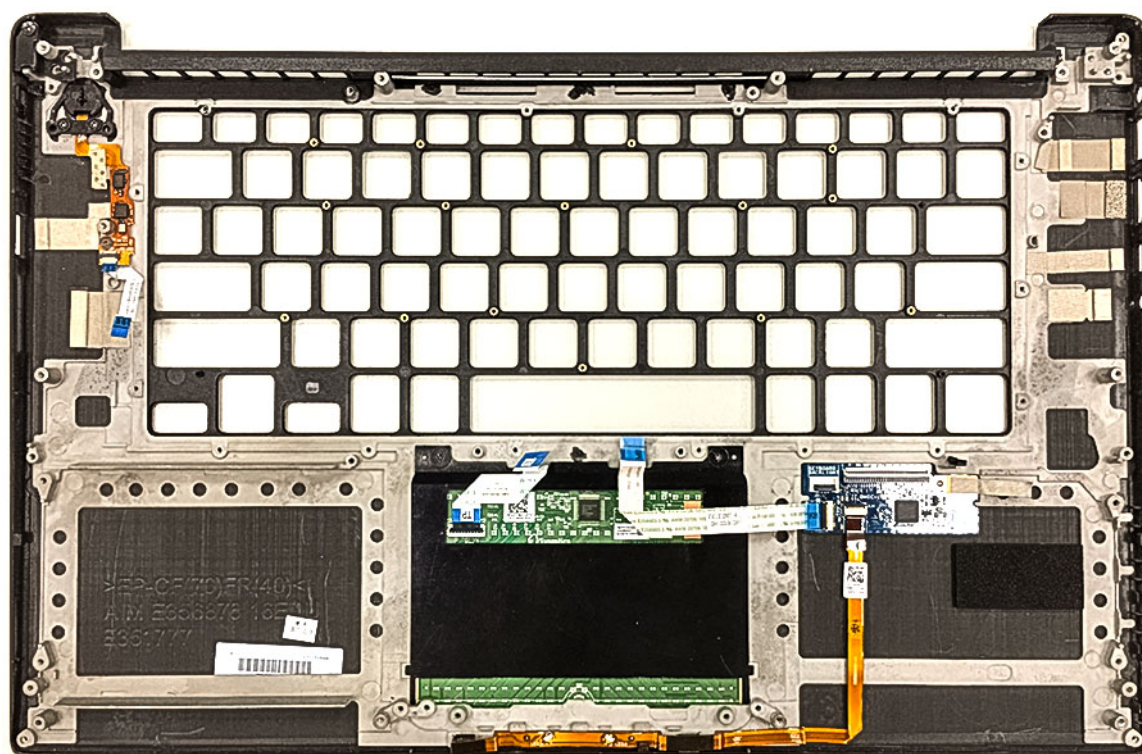


Figura 2. Funcția de cititor de amprente fără indicator luminos

Instalarea ansamblului zonei de sprijin pentru mâini

Pași

1. Aliniați ansamblul zonei de sprijin pentru mâini pe ansamblul afișajului.
2. Strângeți șuruburile pentru a fixa balamalele afișajului pe ansamblul zonei de sprijin pentru mâini.
3. Apăsați ansamblul zonei de sprijin pentru mâini pentru a închide afișajul.
4. Instalați:
 - a. tastatură
 - b. placă de sistem
 - c. port pentru conectorul de alimentare
 - d. ansamblul afișajului
 - e. ventilatoare
 - f. ansamblul radiatorului
 - g. boxe
 - h. placa WLAN
 - i. hard disk (opțional)
 - j. modulele de memorie
 - k. baterie
 - l. capacul bazei
5. Urmați procedura din secțiunea După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului.

Modul de tratare a bateriilor litiu-ion reîncărcabile umflate

Precum majoritatea laptopurilor, laptopurile Dell utilizează baterii litiu-ion. Un tip de baterie litiu-ion este bateria litiu-ion reîncărcabilă. Bateriile litiu-ion reîncărcabile au devenit tot mai populare în ultimii ani și sunt folosite ca baterii standard în domeniul produselor electronice datorită preferințelor clienților pentru un factor de formă subțire (în special în cazul laptopurilor mai noi, ultrasubțiri) și autonomiei ridicate a bateriei. O problemă inerentă tehnologiei de baterie litiu-ion reîncărcabilă este potențialul de umflare a elementelor bateriei.

O baterie umflată poate afecta performanțele laptopului. Pentru a preveni potențialele deteriorări suplimentare ale incintei sau ale componentelor interne ale dispozitivului, care să conducă la funcționarea defectuoasă, întrerupeți utilizarea laptopului și descărcați-l prin deconectarea adaptorului de c.a. și descărcarea completă a bateriei.

Bateriile umflate nu trebuie să fie utilizate, ci trebuie să fie înlocuite și scoase din uz în mod corespunzător. Vă recomandăm să contactați serviciul de asistență Dell Support pentru opțiuni de înlocuire a bateriilor umflate în temeiul clauzelor garanției sau ale contractului de servicii aplicabil, inclusiv opțiunea înlocuirii realizate de către un tehnician de service autorizat de către Dell.

Instrucțiunile privind manevrarea și înlocuirea bateriilor litiu-ion reîncărcabile sunt următoarele:

- Procedați cu atenție atunci când manevrați baterii litiu-ion reîncărcabile.
- Descărcați bateria înainte de a o scoate din computer. Pentru a descărca bateria, deconectați adaptorul de c.a. de la computer și utilizați computerul doar cu alimentare de la baterie. Bateria este descărcată complet atunci când computerul nu mai pornește la apăsarea butonului de alimentare.
- Nu zdrobiți, nu aruncați pe jos, nu deformați și nu penetrați bateria cu obiecte străine.
- Nu expuneți bateria la temperaturi înalte și nu dezasamblați acumulatorii și elementele.
- Nu aplicați presiune pe suprafața bateriei.
- Nu îndoiți bateria.
- Nu utilizați niciun fel de scule pentru a forța deschiderea bateriei.
- Dacă o baterie este prinsă într-un dispozitiv ca rezultat al umflării, nu încercați să o eliberați, deoarece perforarea, îndoirea sau zdrobirea bateriei poate fi periculoasă.
- Nu încercați să reasamblați o baterie deteriorată sau umflată într-un laptop.
- Bateriile umflate care sunt acoperite de garanție trebuie returnate către Dell într-un container de expediere aprobat (furnizat de Dell), pentru a respecta reglementările de transport. Bateriile umflate care nu sunt acoperite de garanție trebuie eliminate la un centru de reciclare aprobat. Contactați serviciul de asistență Dell Support pe [site-ul Dell Support](#) pentru ajutor și instrucțiuni suplimentare.
- Utilizarea unei baterii incompatibile sau non-Dell poate crește riscul de incendiu sau de explozie. Înlocuiți bateria doar cu o baterie compatibilă achiziționată de la Dell și proiectată să funcționeze cu computerul dvs. Dell. Nu utilizați în computerul dvs. o baterie de la alte computere. Achiziționați întotdeauna baterii originale de pe [Site-ul Dell](#) sau în alt mod direct de la Dell.

Bateriile litiu-ion reîncărcabile se pot umfla din diverse motive, cum ar fi vechimea, numărul de cicluri de încărcare sau expunerea la căldură ridicată. Pentru mai multe informații privind modul de îmbunătățire a performanțelor și a duratei de funcționare a bateriei de laptop și pentru a reduce la minimum posibilitatea apariției acestei probleme, căutați Bateria de laptop Dell în resursele din baza de cunoștințe pe [site-ul Dell Support](#).

Diagnosticarea prin evaluarea îmbunătățită a sistemului la reîncărcare – diagnosticare ePSA

Despre această sarcină

Diagnosticarea ePSA (numită și diagnosticare de sistem) efectuează o verificare completă a componentelor hardware. ePSA este integrat în BIOS și este lansată intern de către BIOS. Diagnosticarea integrată a sistemului oferă un set de opțiuni pentru dispozitive specifice sau grupuri de dispozitive care vă permit să:

Diagnosticarea ePSA poate fi inițiată prin butoanele FN+PWR în timpul pornirii computerului.

- Executați teste în mod automat sau interactiv
- Repetați teste
- Afișați sau salvați rezultatele testelor
- Executați teste amănunțite, introducând opțiuni suplimentare de testare, pentru a oferi informații adiționale despre dispozitivul/dispozitivele defect(e)
- Vizualizați mesaje de stare care vă informează dacă testele au fost finalizate cu succes
- Vizualizați mesaje de eroare care vă informează despre problemele detectate în timpul testării

NOTIFICARE: Unele teste pentru dispozitive specifice necesită interacțiunea utilizatorului. Asigurați-vă întotdeauna că sunteți în fața terminalului computerului atunci când se efectuează teste de diagnosticare.

Executarea diagnosticării ePSA

Despre această sarcină

Porniți diagnosticarea prin oricare dintre metodele sugerate mai jos:

Pași

1. Porniți computerul.
2. Când computerul încarcă sistemul, apăsați pe tasta F12 când se afișează sigla Dell.
3. În ecranul meniului de încărcare, utilizați tastele săgeți în sus/în jos pentru a selecta opțiunea **Diagnostics (Diagnosticare)**, apoi apăsați pe **Enter**.

NOTIFICARE: Se afișează fereastra **Enhanced Pre-boot System Assessment (Evaluare îmbunătățită a sistemului la preîncărcare)**, listând toate dispozitivele detectate în computer. Diagnosticarea începe să execute testele pe toate dispozitivele detectate.

4. Faceți clic pe săgeata din colțul din dreapta jos pentru a trece la pagina de listare. Elementele detectate sunt listate și testate.
5. Pentru a executa un test de diagnosticare pentru un dispozitiv specific, apăsați tasta ESC și faceți clic pe **Yes (Da)** pentru a opri testul de diagnosticare.
6. Selectați dispozitivul din panoul din partea stângă și faceți clic pe **Run Tests**(Executare teste).
7. Dacă există probleme, sunt afișate codurile erorilor. Notați codul erorii și contactați Dell.

Testarea automată încorporată (BIST)

M-BIST

M-BIST (Autotestare integrată) este instrumentul de diagnosticare cu autotestare integrată a plăcii de sistem, care îmbunătățește precizia diagnosticării erorilor controlerului încorporat (EC) al plăcii de sistem.

NOTIFICARE: M-BIST se poate iniția manual înainte de POST (Testare automată la punerea sub tensiune).

Cum se rulează M-BIST

NOTIFICARE: Înainte de a iniția testul M-BIST, computerul trebuie să fie oprit.

1. Apăsați și mențineți apăsată tasta **M** de pe tastatură și butonul de alimentare pentru a iniția testul M-BIST.
2. Indicatorul LED al bateriei poate avea două stări:
 - a. OPRIT: nu s-a detectat nicio eroare a plăcii de sistem
 - b. GALBEN: galbenul indică o problemă la placa de sistem.
3. Dacă există o eroare la placa de sistem, LED-ul de stare a bateriei luminează intermitent unul dintre următoarele coduri de eroare timp de 30 de secunde:

Tabel 12. Coduri de eroare ale LED-ului

Schemă de iluminare intermitentă		Problemă posibilă
Auriu	Alb	
2	1	Eroare procesor
2	8	Defecțiune șină de alimentare LCD
1	1	Eroare detectare TPM
2	4	Eroare memorie/memorie RAM

4. Dacă nu există nicio eroare la placa de sistem, ecranul LCD trece prin ecranele de culori constante descrise în secțiunea LCD-BIST timp de 30 de secunde și apoi se oprește.

Testarea șinei de alimentare a ecranului LCD (L-BIST)

L-BIST reprezintă o îmbunătățire a diagnosticării cu un singur cod de eroare LED și este inițiată automat în timpul secvenței POST. L-BIST verifică linia de alimentare a ecranului LCD. Dacă ecranul LCD nu primește alimentare (circuitul L-BIST înregistrează o eroare), indicatorul LED de stare a bateriei fie luminează intermitent un cod de eroare [2,8], fie un cod de eroare [2,7].

NOTIFICARE: Dacă testul L-BIST nu reușește, LCD-BIST nu poate funcționa, deoarece ecranul LCD nu primește alimentare.

Cum să efectuați L-BIST

1. Porniți computerul.
2. În cazul în care computerul nu pornește normal, verificați LED-ul de stare a bateriei:
 - Dacă LED-ul de stare a bateriei luminează intermitent un cod de eroare [2,7], cablul afișajului poate să nu fie conectat corect.
 - Dacă LED-ul de stare a bateriei luminează intermitent un cod de eroare [2,8], există o eroare la șina de alimentare a ecranului LCD de pe placa de sistem, astfel că ecranul LCD nu primește alimentare.
3. În cazul în care este afișat un cod de eroare [2,7], verificați dacă este conectat corect cablul afișajului.
4. În cazul în care este afișat un cod de eroare [2,8], înlocuiți placa de sistem.

Autotestarea integrată a ecranului LCD (BIST)

Laptopurile Dell au un instrument de diagnosticare integrat cu care puteți determina dacă anomalia este o problemă intrinsecă a ecranului LCD al laptopului Dell sau a plăcii video (procesorului grafic) și a setărilor computerului.

Când observați anomalii cum ar fi pâlpâiri, distorsiuni, probleme de claritate, imagine neclară sau încheșată, linii verticale sau orizontale, decolorări etc., se recomandă să izolați ecranul LCD prin efectuarea unei autotestări integrate (BIST).

Cum să efectuați un test BIST al ecranului LCD

1. Opriți computerul.
2. Deconectați orice dispozitive periferice conectate la computer. Conectați numai adaptorul de c.a. (încărcătorul) la computer.
3. Asigurați-vă că ecranul LCD este curat (fără particule de praf pe suprafața ecranului).
4. Apăsăți și mențineți apăsată tasta **D** și apăsați butonul de alimentare pentru a intra în modul de autotestare integrată a ecranului LCD (BIST). Continuați să țineți apăsată tasta **D** până când se încarcă sistemul computerului.
5. Ecranul afișează culori constante și schimbă culorile pe întregul ecran la alb, negru, roșu, verde și albastru de două ori.
6. Apoi afișează culorile alb, negru și roșu.
7. Inspectați cu atenție ecranul pentru anomalii (orice linii, culori estompate sau distorsiuni pe ecran).
8. La finalul ultimei culori constante (roșu), computerul se închide.

NOTIFICARE: Lansarea diagnosticării Dell SupportAssist la preîncărcare efectuează mai întâi un test BIST al ecranului LCD, așteptând intervenția utilizatorului pentru a confirma funcționarea ecranului LCD.

Indicatoarele luminoase de diagnosticare a sistemului

Indicatorul luminos de stare a bateriei

Indică starea de alimentare și de încărcare a bateriei.

Alb continuu — Adaptorul de curent este conectat și bateria are un nivel de încărcare de peste 5 %.

Galben — Computerul funcționează pe baterie și bateria are un nivel de încărcare de sub 5 %.

Stins

- Adaptorul de curent este conectat și bateria este încărcată complet.
- Computerul funcționează pe baterie și bateria are un nivel de încărcare de peste 5 %.
- Computerul este în stare de repaus, de hibernare sau este oprit.

Indicatorul luminos de alimentare și de încărcare a bateriei luminează intermitent galben cu coduri de clipire care indică defecțiuni.

De exemplu, indicatorul luminos de alimentare și de încărcare a bateriei luminează intermitent galben de două ori, urmate de o pauză, apoi luminează intermitent alb de trei ori, urmate de o pauză. Acest model 2,3 continuă până când computerul se oprește, ceea ce indică că nu se detectează memoria sau RAM.

Următorul tabel ilustrează diferite modele de iluminare pentru alimentare și pentru încărcarea bateriei și problemele asociate.

Tabel 13. Codurile LED

Codurile de iluminare de diagnosticare	Descriere problemă
2,1	Eroare procesor
2,2	Placa de sistem: defecțiune BIOS sau ROM (Read-Only Memory)
2,3	Nu se detectează memoria sau RAM (Random-Access Memory)
2,4	Defecțiune la memorie sau RAM (Random-Access Memory)
2,5	Memorie instalată nevalidă
2,6	Eroare placă de sistem sau chipset
2,7	Eroare afișaj
2,8	Defecțiune șină de alimentare LCD
3,1	Defecțiune baterie rotundă
3,2	Defecțiune PCI, cip/placă video
3,3	Nu s-a găsit imaginea de recuperare BIOS
3,4	S-a găsit imaginea de recuperare BIOS, dar este nevalidă
3,5	EC a întâmpinat o eroare la secvențierea alimentării
3,6	Actualizarea sistemului BIOS incompletă
3,7	Eroare Management Engine (Motor de gestionare)

Indicatorul luminos de stare a camerei: arată dacă este sau nu în funcțiune camera.

- Alb continuu — Camera este utilizată.
- Oprit — Camera nu este utilizată.

Indicator luminos Caps Lock: Indică dacă tasta Caps Lock este activată sau dezactivată.

- Alb continuu — Caps Lock activat.
- Oprit — Caps Lock dezactivat.

Coduri sonore

i **NOTIFICARE:** Unele sisteme de notebook-uri utilizează o secvență de semnale sonore pentru a indica posibile erori la componentele hardware. Consultați tabelul [000132041](#) pentru a depana computerul și pentru a obține mai multe informații despre cum să diagnosticați și să depanați aceste coduri.

Recuperarea sistemului de operare

Când sistemul nu poate încărca sistemul de operare, chiar după mai multe încercări, se pornește automat Dell SupportAssist OS Recovery.

Dell SupportAssist OS Recovery este un instrument de sine stătător, preinstalat pe computerele Dell care rulează sistemul de operare Windows. Acesta este constituit din instrumente pentru diagnosticarea și depanarea problemelor care pot apărea înaintea încărcării sistemului de operare de către computer. Vă permite să diagnosticați problemele hardware, să vă reparați computerul, să faceți copii de rezervă pentru fișiere sau să restabiliți computerul la setările din fabrică.

De asemenea, îl puteți descărca de pe site-ul web Dell Support pentru a depana și a repara computerul atunci când acesta nu poate încărca sistemul de operare principal, din cauza unor defecțiuni software sau hardware.

Pentru mai multe informații despre Dell SupportAssist OS Recovery, consultați *Ghidul utilizatorului Dell SupportAssist OS Recovery* în secțiunea [Instrumente pentru operații de service pe site-ul Dell Support](#). Faceți clic pe **SupportAssist** și apoi pe **SupportAssist OS Recovery**.

Resetarea ceasului în timp real (Resetare RTC)

Funcția de resetare a ceasului în timp real (RTC) vă permite dvs. sau tehnicianului de service recuperarea sistemelor Dell din situații No POST/No Power/No Boot (Fără secvență POST/Fără alimentare/Fără încărcare). Resetarea RTC activată prin jumperul din generație anterioară a fost retrasă de la aceste modele.

Porniți resetarea RTC cu sistemul oprit și conectat la alimentarea c.a. Apăsați și mențineți apăsat butonul de alimentare timp de 20 de secunde. Resetarea RTC a sistemului survine după ce ați eliberat butonul de alimentare.

Opțiuni pentru copia de rezervă și recuperare

Se recomandă să creați o unitate de recuperare pentru a depana și a remedia problemele care se pot produce în sistemul Windows. Dell asigură mai multe opțiuni pentru recuperarea sistemului de operare Windows de pe computerul dvs. Dell. Pentru mai multe informații, consultați [Opțiuni Dell pentru suporturi de backup și recuperare Windows](#).

Ciclul de alimentare Wi-Fi

Despre această sarcină

În cazul în care computerul nu are acces la internet din cauza problemelor de conectivitate Wi-Fi, resetați dispozitivul Wi-Fi urmând pașii de mai jos:

Pași

1. Închideți computerul.
2. Opriți modemul.
i **NOTIFICARE:** Unii furnizori de servicii internet (ISP) oferă un dispozitiv combinat tip modem sau ruter.
3. Opriți ruterul wireless.
4. Așteptați 30 de secunde.
5. Porniți ruterul wireless.
6. Porniți modemul..
7. Porniți computerul.

Eliberarea energiei reziduale (efectuarea unei resetări hardware)

Despre această sarcină

Energia reziduală este electricitatea statică reziduală care rămâne în computer chiar și după oprirea acestuia și după scoaterea bateriei.

Pentru siguranța dvs. și pentru a proteja componentele electronice sensibile, trebuie să eliberați energia reziduală înainte de a scoate sau a remonta orice componentă din computer.

Eliberarea energiei reziduale, cunoscută și drept efectuarea unei „resetări hardware”, este un pas obișnuit de depanare în cazul în care computerul nu pornește sau nu încarcă sistemul de operare.

Efectuați pașii următori pentru a elibera energia reziduală:

Pași

1. Închideți computerul.
2. Deconectați adaptorul de curent de la computer.
3. Scoateți capacul bazei.
4. Scoateți bateria.



AVERTIZARE: Bateria este o unitate cu posibilitate de înlocuire la locația de utilizare (FRU), iar procedura de scoatere și instalare este destinată numai tehnicienilor de service autorizați.

5. Apăsăți și țineți apăsat butonul de alimentare timp de 20 de secunde pentru a elibera energia reziduală.
6. Instalați bateria.
7. Instalați capacul bazei.
8. Conectați adaptorul de curent la computer.
9. Porniți computerul.




NOTIFICARE: Pentru mai multe informații despre efectuarea unei resetări hardware, căutați în resursele din baza de cunoștințe pe [site-ul Dell Support](#).

Solicitarea de asistență

Cum se poate contacta Dell

Cerințe preliminare

 **NOTIFICARE:** Dacă nu dispuneți de o conexiune activă la Internet, puteți găsi informații de contact pe factura de achiziție, pe bonul de livrare, pe chitanță sau în catalogul de produse Dell.

Despre această sarcină

Dell oferă mai multe opțiuni de service și asistență online și prin telefon. Disponibilitatea variază în funcție de țară și produs și este posibil ca anumite servicii să nu fie disponibile în zona dvs. Pentru a contacta Dell referitor la probleme de vânzări, asistență tehnică sau servicii pentru clienți:

Pași

1. Accesați www.dell.com/support.
2. Selectați categoria de asistență.
3. Verificați țara sau regiunea în lista derulantă **Alegeți o țară/regiune** din parte de jos a paginii.
4. Selectați serviciul corespunzător sau linkul de asistență, în funcție de necesități.

Istoricul reviziilor

Urmărește toate actualizările efectuate asupra documentului. De obicei, include data modificării, numărul versiunii și o scurtă descriere a modificării. Acest jurnal ajută la menținerea transparenței, a responsabilității și a unui calendar clar al progresului.

Tabel 14. Istoricul reviziilor

Revizie	Data	Descriere
A00	06-20-2019	Data originală a publicării.
A09	08-25-2025	S-a actualizat procedura de scoatere și instalare a boxei.