

# Dell Latitude 5501

## Manual de service

## 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.

<b>Capitolul 1: Efectuarea lucrărilor în interiorul computerului.....</b>	<b>6</b>
Instrucțiuni de siguranță.....	6
Înainte de a efectua lucrări în interiorul computerului.....	6
Precauțiile de siguranță.....	7
Descărcări electrostatice – protecția împotriva descărcărilor electrostatice.....	7
Echipamentul de reparații la locație ESD.....	8
Transportarea componentelor sensibile.....	9
După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului.....	9
<b>Capitolul 2: Tehnologie și componente.....</b>	<b>10</b>
DDR4.....	10
Caracteristici USB.....	11
USB Type-C.....	13
HDMI 1.4.....	15
Caracteristici USB.....	15
Comportamentul indicatorului LED al butonului de alimentare.....	17
<b>Capitolul 3: Componentele principale ale sistemului.....</b>	<b>20</b>
<b>Capitolul 4: Dezasamblarea și reasamblarea.....</b>	<b>22</b>
Capacul bazei.....	22
Scoaterea capacului bazei.....	22
Instalarea capacului bazei.....	24
Baterie.....	26
Precauții legate de bateriile litiu-ion reîncărcabile.....	26
Scoaterea bateriei.....	26
Instalarea bateriei.....	27
Modulele de memorie.....	28
Scoaterea modulelor de memorie.....	28
Instalarea modulelor de memorie.....	29
placa WLAN.....	30
Scoaterea plăcii WLAN.....	30
Instalarea plăcii WLAN.....	31
Placa WWAN.....	32
Scoaterea plăcii WWAN.....	32
Instalarea plăcii WWAN.....	33
Ansamblul hard diskului.....	34
Scoaterea hard diskului.....	34
Instalarea hard diskului.....	35
Bateria rotundă.....	36
Scoaterea bateriei rotunde.....	36
Instalarea bateriei rotunde.....	37
Portul de intrare c.c.....	38
Scoaterea portului de intrare c.c.....	38

Instalarea portului de intrare c.c.....	39
Unitate SSD.....	40
Scoaterea unității SSD.....	40
Instalarea unității SSD.....	41
Cadrul interior.....	42
Scoaterea cadrului interior.....	42
Instalarea cadrului interior.....	44
Butoanele touchpad.....	46
Butoanele touchpad.....	46
Cititorul SmartCard.....	48
Scoaterea plăcii cititorului de smart carduri.....	48
Instalarea plăcii cititorului de smart carduri.....	49
Butoanele touchpad.....	51
Scoaterea butoanelor touchpadului.....	51
Instalarea butonului touchpadului.....	52
Panoul LED.....	53
Scoaterea panoului LED.....	53
Instalarea panoului LED.....	54
Boxe.....	55
Scoaterea boxelor.....	55
Instalarea boxelor.....	56
Ansamblul radiatorului - separat.....	58
Scoaterea ansamblului radiatorului - separat.....	58
Instalarea ansamblului radiatorului - separat.....	59
Ansamblul radiatorului - UMA.....	62
Scoaterea ansamblului radiatorului - UMA.....	62
Instalarea ansamblului radiatorului - UMA.....	63
Placa de sistem.....	66
Scoaterea plăcii de sistem.....	66
Instalarea plăcii de sistem.....	68
Ansamblul tastaturii.....	70
Scoaterea tastaturii.....	70
Instalarea tastaturii.....	71
Suportul tastaturii.....	72
Scoaterea suportului tastaturii.....	72
Instalarea suportului tastaturii.....	73
Buton de alimentare.....	75
Scoaterea butonului de alimentare cu cititor de amprente.....	75
Instalarea butonului de alimentare cu cititor de amprente.....	75
Ansamblul afișajului.....	76
Scoaterea ansamblului afișajului.....	76
Instalarea ansamblului afișajului.....	80
Cadrul afișajului.....	83
Scoaterea cadrului afișajului.....	83
Instalarea cadrului afișajului.....	84
Capacele balamalelor.....	85
Scoaterea capacelor balamalei.....	85
Instalarea capacelor balamalei.....	86
Panoul afișajului.....	87
Scoaterea panoului afișajului.....	87

Instalarea panoului afișajului.....	90
Ansamblul zonei de sprijin pentru mâini.....	92
Scoaterea ansamblului suportului pentru palmă și al tastaturii.....	92
Instalarea ansamblului suportului pentru palmă și al tastaturii.....	93
<b>Capitolul 5: Depanare.....</b>	<b>95</b>
Diagnosticarea verificării performanței de sistem la pre-încărcare SupportAssist Dell.....	95
Rularea verificării de performanță a sistemului la pre-încărcare SupportAssist.....	95
Indicatoarele luminoase de diagnosticare a sistemului.....	96
Indicatorii LED și caracteristicile.....	97
Indicatorul LED de încărcare și stare a bateriei.....	97
Ciclul de alimentare Wi-Fi.....	97
<b>Capitolul 6: Depanare.....</b>	<b>98</b>
Modul de tratare a bateriilor litiu-ion reîncărcabile umflate.....	98
Diagnosticarea verificării performanței de sistem la pre-încărcare SupportAssist Dell.....	99
Rularea verificării de performanță a sistemului la pre-încărcare SupportAssist.....	99
Indicatorii LED și caracteristicile.....	99
Indicatorul LED de încărcare și stare a bateriei.....	99
Testarea automată încorporată (BIST).....	100
M-BIST.....	100
Testarea șinei de alimentare a ecranului LCD (L-BIST).....	100
Autotestarea integrată a ecranului LCD (BIST).....	101
Indicatoarele luminoase de diagnosticare a sistemului.....	101
Recuperarea sistemului de operare.....	102
Opțiuni pentru copia de rezervă și recuperare.....	102
Ciclul de alimentare Wi-Fi.....	103
Eliberarea energiei reziduale (efectuarea unei resetări hardware).....	103
<b>Capitolul 7: Solicitarea de asistență.....</b>	<b>104</b>
Cum se poate contacta Dell.....	104

# Efectuarea lucrărilor în interiorul computerului

## Subiecte:

- Instrucțiuni de siguranță

## 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

### Despre această sarcină

**NOTIFICARE:** Este posibil ca imaginile din acest document să difere față de computer în funcție de configurația comandată.

## Pași

1. Salvați și închideți toate fișierele deschise și închideți toate aplicațiile deschise.
2. Închideți computerul. Pentru sistemul de operare Windows, faceți clic pe **Start** >  **Alimentare** > **Oprire**.  
 **NOTIFICARE:** Dacă utilizați un alt sistem de operare, consultați documentația sistemului de operare pentru instrucțiunile pentru oprire.
3. Deconectați computerul și toate dispozitivele atașate de la prizele de curent.
4. Deconectați toate dispozitivele de rețea și cele periferice atașate, precum tastatura, mouse-ul și monitorul de la computer.  
 **AVERTIZARE:** **Pentru a deconecta un cablu de rețea, întâi decuplați cablul de la computer, apoi decuplați-l de la dispozitivul de rețea.**
5. Scoateți orice carduri de stocare și discuri optice din computer, dacă este cazul.

## Precauțiile de siguranță

Capitolul despre atenționările de siguranță detaliază pașii principali care trebuie urmați înainte de a efectua orice proceduri de dezasamblare.

Citiți atenționările de siguranță următoare înainte de a efectua orice proceduri de instalare sau dezmembrare/reparare care implică dezasamblarea sau reasamblarea:

- Opriți sistemul și toate dispozitivele periferice conectate.
- Deconectați sistemul și toate dispozitivele periferice conectate de la sursa de alimentare c.a.
- Deconectați toate cablurile de rețea, telefon sau liniile de telecomunicație de la sistem.
- Utilizați un echipament de reparații pe teren ESD când efectuați lucrări în interiorul unei notebook pentru a evita defecțiunile produse de descărcarea electrostatică (ESD).
- După înlăturarea unei componente din sistem, puneți, cu grijă, componenta pe un covoraș anti-static.
- Purtați pantofi cu talpă de cauciuc non-conductiv pentru a reduce riscul de electrocutare.

## Energie în stare de veghe

Produsele Dell cu alimentare în stare de veghe trebuie scoase din priză înainte de a le deschide carcasa. Sistemele cu alimentare în stare de veghe sunt, practic, alimentate cu curent în timp ce sunt oprite. Energia internă permite ca sistemul să fie pornit de la distanță (Wake on LAN), să fie pus în stare de veghe și să aibă alte caracteristici avansate de administrare energetică.

Deconectarea de la priză și apăsarea continuă a butonului de alimentare timp de 20 de secunde ar trebui să descarce energia reziduală din placa de sistem. Scoateți bateria din notebookuri.

## Echipotențializarea

Echipotențializarea este o metodă de a conecta două sau mai multe conductoare electrice la același potențial. Acest lucru poate fi realizat utilizând un echipament de reparații pe teren ESD. Când conectați un fir de echipotențializare, asigurați-vă că este conectat la metal, nu la o suprafață nemetalică sau vopsită. Brățara trebuie să fie fixă și în contact cu pielea, asigurându-vă totodată că ați înlăturat orice accesorii, cum ar fi ceasuri, brățări sau inele înainte de a echipotențializa echipamentul și pe dvs.

## Descărcări electrostatice – protecția împotriva descărcărilor electrostatice

Descărcările electrostatice reprezintă o preocupare majoră atunci când mănuiți componente electronice, mai ales componente sensibile precum plăci de extensie, procesoare, module de memorie DIMM și plăci de sistem. Sarcini electrice neglijabile pot 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 semiconductorilor 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 DIMM supus unui șoc electrostatic care generează imediat un simptom de tip "No POST/No Video" cu emiterea unui cod sonor 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 DIMM 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 cele mai dificile de depistat și de depanat sunt cele intermitente (cunoscute și ca defecțiuni latente sau "răni deschise").

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

- Utilizați o brățară anti-statică de încheietură, cablată și împământată corespunzător. Utilizarea brățarilor anti-stactice wireless nu mai este permisă; acestea 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 să desfaceți ambalajul anti-static, asigurați-vă că ați descărcat electricitatea statică din corpul dvs.
- 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 anti-stactice și firul de echipotențializare.

## 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 anti-static, brățara anti-statică trebuie să fie strânsă, iar firul de echipotențializare trebuie să fie conectat la covoraș și la metalul sistemului la care se lucrează. Odată echipat corespunzător, componentele pot fi scoase din punga anti-statică și puse direct pe covoraș. Locurile sigure pentru obiectele sensibile la descărcările electrostatice sunt mâinile dvs., covorașul anti-static, sistemul sau o pungă.
- **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 pe teren dotate cu covoraș și brățară anti-stactice și fir de echipotențializare. Nu utilizați niciodată brățări anti-stactice 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 echipotențializare cel puțin odată pe săptămână.
- **Tester brățară anti-statică** – 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 apel de service 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 echipotențializare al brățării anti-stactice 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.
- **Elemente izolatoare** – Este crucial să țineți dispozitivele sensibile la descărcările electrostatice, cum ar fi carcasa de plastic ale radiatoarelor, departe de componentele interne care sunt izolatoare și au o sarcină electrostatică.
- **Mediul de lucru** – Înainte de a pune în funcțiune echipamentul de reparații pe teren ESD, evaluați situația de la locația clientului. De exemplu, modalitatea punerea în funcțiune a echipamentului pentru un mediu de server este diferită de cea pentru un mediu desktop sau un dispozitiv portabil. De obicei, serverele sunt instalate în rack-uri într-un centru de date; desktopurile sau dispozitivele portabile sunt puse pe 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 pune sistemul 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 inchi de componentele sensibile de pe suprafața de lucru, înainte de a pune mâna pe orice componente hardware

- **Ambalajul ESD** – Toate dispozitivele sensibile la descărcările electrostatice trebuie transportate și livrate în ambalaje anti-stactice. Se preferă pungile metalice anti-stactice. 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 anti-static, în sistem, într-o pungă anti-statică sau în mâna dvs.
- **Componentele sensibile la transport** – La transportarea componentelor sensibile la descărcările electrostatice, cum ar fi componente de schimb sau componente returnate către Dell, este foarte important ca aceste componente să se afle în pungi anti-stactice pentru a fi transportate în siguranță.

## Rezumat - Protecția împotriva descărcărilor electrostatice


Se recomandă să se utilizeze brățara antistatică tradițională cu fir și covorașul antistatic întotdeauna 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 antistactice pentru transportul componentelor sensibile.

## Transportarea componentelor sensibile

Când transportați componente sensibile la electricitatea statică, cum ar fi piese de schimb sau componente care urmează să fie returnate la Dell, este foarte important să plasați aceste componente în pungi anti-stactice pentru a fi transportate în siguranță.

## Ridicarea echipamentului


Când ridicați echipamente cu o greutate mare, respectați următoarele indicații:

 **AVERTIZARE: Nu ridicați mai mult de 50 lb. Obțineți întotdeauna resurse suplimentare sau folosiți un dispozitiv de ridicare mecanic.**

1. Obțineți un echilibru ferm în picioare. Îndepărtați tălpile una de alta pentru o bază stabilă și îndreptați degetele spre exterior.
2. Încordați mușchii stomacului. Mușchii abdominali susțin coloana vertebrală în timpul ridicării, absorbind forța încărcăturii.
3. Ridicați folosind mușchii picioarelor, nu ai spatelui.
4. Țineți greutatea aproape de corp. Cu cât încărcătura este mai aproape de coloană, cu atât forța exercitată asupra spatelui este mai mică.
5. Țineți spatele vertical și când ridicați și când așezați încărcătura. Nu adăugați și greutatea corpului la greutatea încărcăturii. Evitați răsucirea corpului și a spatelui.
6. Urmați aceleași tehnici în ordine inversă pentru a așeza încărcătura.

## După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului

### Despre această sarcină

 **NOTIFICARE:** Dacă lăsați șuruburi rătăcite sau desprinse în interiorul computerului, acesta poate suferi deteriorări grave.

### Pași

1. Remontați toate șuruburile și asigurați-vă că nu v-au rămas șuruburi libere înăuntrul computerului.
2. Conectați dispozitivele externe, periferice sau cablurile pe care le-ați scos înainte de a lucra în interiorul computerului.
3. Remontați cardurile de stocare, discurile și orice alte componente pe care le-ați scos înainte de a lucra în interiorul computerului.
4. Conectați computerul și toate dispozitivele atașate la prizele de curent.
5. Porniți computerul.

## Tehnologie și componente

**NOTIFICARE:** Instrucțiunile oferite în această secțiune sunt aplicabile computerelor livrate cu sistem de operare Windows. Windows este instalat din fabrică pe acest computer.

### Subiecte:

- DDR4
- Caracteristici USB
- USB Type-C
- HDMI 1.4
- Caracteristici USB
- Comportamentul indicatorului LED al butonului de alimentare

## DDR4

Tehnologia memoriei DDR4 (double data rate fourth generation - rată dublă a datelor, a patra generație) este o succesoare cu viteză mai mare a tehnologiilor DDR2 și DDR3 care permite o capacitate de până la 512 GB, comparativ cu performanța maximă de 128 GB per DIMM a memoriei DDR3. Memoria DDR4 cu acces aleator sincronizat dinamic este codificată diferit de memoriile SDRAM și DDR, pentru a preveni instalarea de către utilizator a tipului incorect de memorie în sistem.

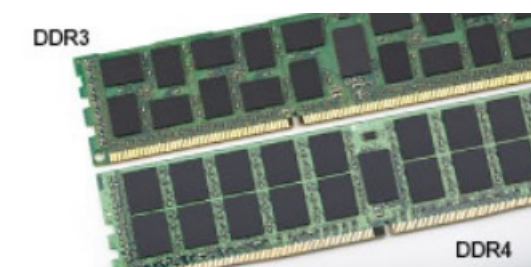
DDR4 are nevoie de o tensiune cu 20 % mai mică sau de numai 1,2 V, în comparație cu memoria DDR3, care necesită 1,5 V de alimentare electrică pentru a funcționa. De asemenea, DDR4 acceptă un nou mod de oprire, care permite dispozitivului gazdă să intre în starea de veghe fără a fi necesar să se reîmprospăteze memoria. Se preconizează că modul de repaus profund reduce consumul de energie cu 40-50%.

### Detalii despre DDR4

Între modulele de memorie DDR3 și DDR4 există anumite diferențe, după cum urmează.

Diferență între șanțurile pentru cheie

șanțul pentru cheie de pe un modul DDR4 se află în alt loc față de cel de pe modulul DDR3. Ambele șanțuri se află pe marginea de inserție, dar locația șanțului de pe DDR4 este ușor diferită, pentru a se preveni instalarea modulului pe o placă sau o platformă incompatibilă.



**Figura 1. Diferența între șanțuri**

Grosime mai mare

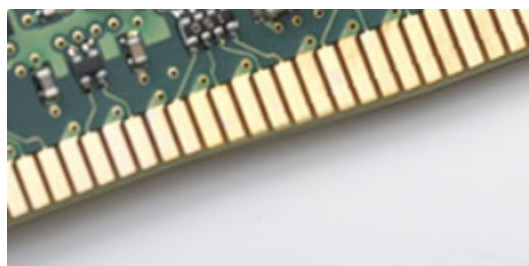
Modulele DDR4 sunt puțin mai groase decât DDR3, pentru a îngloba mai multe straturi de semnal.



**Figura 2. Diferența de grosime**

Margine curbată

Modulele DDR4 au o margine curbată pentru putea fi inserate mai ușor și pentru a reduce apăsarea asupra plăcii cu circuite imprimate în timpul instalării memoriei.



**Figura 3. Margine curbată**

## Erorile de memorie

Erorile memoriei din sistem afișează noul cod de defecțiune ON-FLASH-FLASH sau ON-FLASH-ON. Dacă se defectează toate memoriile, ecranul LCD nu se aprinde. Depanați posibilele defecțiuni de memorie încercând să introduceți module de memorie despre care știți că sunt funcționale în conectorii pentru memorie din partea de jos a sistemului sau de sub tastatură, în cazul anumitor sisteme portabile.

**NOTIFICARE:** Memoria DDR4 este integrată în placă și nu este un DIMM înlocuibil.

## 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 1. 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.

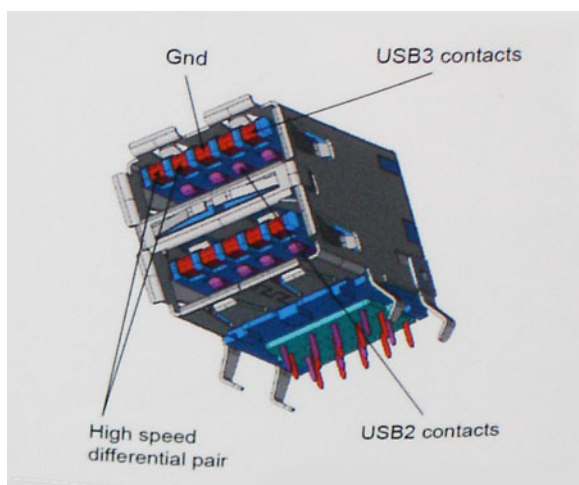


## Frecvență

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.

## USB Type-C

USB Type-C este un nou tip de conector fizic, de dimensiuni reduse. Conectorul este compatibil cu diferite standarde USB noi, precum USB 3.1 și USB Power Delivery (USB PD).

### Modul alternativ

USB Type-C este un nou standard de conector, de dimensiuni foarte reduse. Are aproximativ dimensiunile unei mufe USB-A vechi. Acesta este un standard de conector universal, pe care fiecare dispozitiv trebuie să îl poată utiliza. Porturile USB Type-C sunt compatibile cu o diversitate de protocoale diferite care utilizează „moduri alternative”, care vă permit să folosiți adaptoare ce pot avea la ieșire HDMI, VGA, DisplayPort sau alte tipuri de conexiuni de la portul USB individual

### USB Power Delivery

Specificația USB PD este, de asemenea, strâns intercorelată cu USB Type-C. În prezent, smartphone-urile, tabletele și alte dispozitive mobile utilizează frecvent o conexiune USB pentru încărcare. O conexiune USB 2.0 asigură o putere de până la 2,5 W, suficientă pentru încărcarea telefonului - dar cam atât. Un laptop poate necesita până la 60 W, de exemplu. Specificația USB Power Delivery mărește puterea de alimentare până la 100 W. Este bidirecțional, deci un dispozitiv poate să transmită sau să primească energie. De asemenea, această putere poate fi transferată în același timp în care dispozitivul transmite date prin conexiune.

Aceasta poate însemna sfârșitul tuturor acelor cabluri particularizate de încărcare a laptopurilor, deoarece încărcarea are loc prin intermediul unei conexiuni USB standard. Vă puteți încărca laptopul de la una din acele baterii portabile de la care vă încărcați în prezent smartphone-urile și alte dispozitive portabile. Vă puteți conecta laptopul la un afișaj extern conectat la un cablu de alimentare, iar afișajul extern vă încarcă laptopul în timp ce l-ați utilizat ca afișaj extern - totul prin intermediul micii conexiuni USB Type-C. Pentru aceasta, dispozitivul și cablul trebuie să fie compatibile cu standardul USB Power Delivery. Aceasta nu înseamnă doar prezența unui simplu conector USB Type-C.

### USB Type-C și USB 3.1

USB 3.1 este un nou standard USB. Lățimea de bandă teoretică a USB 3 este de 5 Gb/s, în timp ce lățimea de bandă a USB 3.1 este 10 Gb/s. Adică dublul lățimii de bandă, la viteza unui conector Thunderbolt din prima generație. USB Type-C nu este echivalent cu USB 3.1. USB Type-C este doar o formă de conector, iar tehnologia de bază poate fi USB 2 sau USB 3.0. De fapt, tableta N1 cu Android de la Nokia folosește un conector USB Type-C, dar tehnologia de bază este USB 2.0 – nici măcar USB 3.0. Totuși, aceste tehnologii sunt strâns înrudite.

## Port Thunderbolt prin USB Type-C

Thunderbolt este o interfață hardware care combină date, video, audio și alimentare cu energie într-o singură conexiune. Thunderbolt combină PCI Express (PCIe) și DisplayPort (DP) într-un singur semnal serial și furnizează energie de c.c., totul într-un singur cablu. Thunderbolt 1 și Thunderbolt 2 utilizează același conector ca miniDP (DisplayPort) pentru a se conecta la periferice, în timp ce Thunderbolt 3 utilizează un conector USB Type-C.

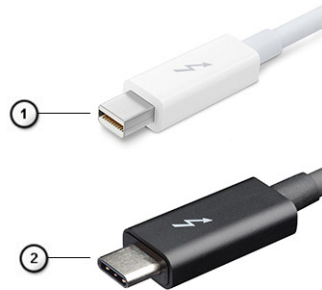


Figura 4. Thunderbolt 1 și Thunderbolt 3

1. Thunderbolt 1 și Thunderbolt 2 (utilizând un conector miniDP)
2. Thunderbolt 3 (utilizând un conector USB Type-C)

## Thunderbolt 3 prin Type-C

Thunderbolt 3 aduce Thunderbolt la USB Type-C la viteze de până la 40 Gb/s, creând un port compact multifuncțional – asigură cea mai rapidă și mai flexibilă conexiune la orice stație de andocare, afișaj sau dispozitiv de date precum un hard disk. Thunderbolt 3 utilizează un conector/port USB Type-C pentru conectarea cu perifericele compatibile.

1. Thunderbolt 3 utilizează un conector și cabluri USB Type-C - este compact și reversibil
2. Thunderbolt 3 acceptă viteze de până la 40 Gb/s
3. DisplayPort 1.4 – compatibil cu monitoarele, dispozitivele și cablurile DisplayPort existente
4. USB Power Delivery - până la 130 W la computerele compatibile

## Caracteristici cheie ale Thunderbolt 3 over USB Type-C

1. Thunderbolt, USB, DisplayPort și alimentare cu energie pe USB Type-C pe un singur cablu (caracteristicile variază de la un produs la altul)
2. Conector și cabluri care sunt compacte și reversibile
3. Compatibil Thunderbolt Networking (\*variază între diferite produse)
4. Compatibil cu afișaje de până la 4K
5. Până la 40 Gb/s

**i** **NOTIFICARE:** Viteza de transfer a datelor poate varia de la un dispozitiv la altul.

## Pictograme Thunderbolt

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

Figura 5. Variații de iconografie Thunderbolt

# HDMI 1.4

Acest subiect explică interfața HDMI 1.4 și caracteristicile sale, alături de avantaje.

HDMI (High-Definition Multimedia Interface) este o interfață audio/video integral digitală, necomprimată, acceptată în domeniu. HDMI creează o interfață între orice sursă audio/video digitală compatibilă, cum ar fi un player DVD sau un receptor A/V și un monitor audio sau video digital compatibil, cum ar fi un televizor digital (DTV). Există aplicații speciale pentru televizoarele HDMI și pentru playerele DVD. Avantajul principal este reducerea numărului de cabluri și prevederile legate de protecția conținutului. HDMI acceptă conținut video standard, îmbunătățit sau HD, plus conținut audio multicanal printr-un singur cablu.

 **NOTIFICARE:** Interfața HDMI 1.4 va asigura suport audio pe 5.1 canale.

## HDMI 1.4 Caracteristici

- **Canal Ethernet HDMI** - adaugă o capacitate de lucru în rețea de mare viteză unei legături HDMI, permițând utilizatorilor să profite de dispozitivele cu capacitate IP fără un cablu Ethernet separat
- **Canal de întoarcere a sunetului** - permite unui televizor cu conexiune HDMI și tuner încorporat să trimită date audio „în amonte” către un sistem de sunet surround, eliminând nevoia unui cablu audio separat
- **3D** - definește protocoalele de intrare/ieșire pentru principalele formate video 3D, lăsând cale liberă jocurilor 3D veritabile și aplicațiilor home theater 3D
- **Tip conținut** - semnalizare în timp real a tipului de conținut între dispozitive sursă și de afișare, permițând unui televizor să optimizeze setările de imagine în funcție de tipul conținutului
- **Spații de culori suplimentare** – adaugă suport pentru modele de culori suplimentare utilizate în fotografierea digitală și în grafica de computer
- **Support 4K** - permite rezoluții video superioare standardului 1080p, acceptând afișaje de generație următoare care rivalizează cu sistemele Digital Cinema (Cinema digital) utilizate în numeroase cinematografe comerciale
- **Microconector HDMI** - un nou conector, mai mic, pentru telefoane și alte dispozitive portabile, care acceptă rezoluții video de până la 1080p
- **Sistem de conectare auto** - noi cabluri și conectori pentru sisteme video auto, proiectate pentru satisfacerea cerințelor unice ale mediului auto la o calitate HD veritabilă

## Avantajele interfeței HDMI

- Interfața HDMI de calitate transferă conținut video și audio digital necomprimat, pentru imagini extrem de clare, de cea mai înaltă calitate.
- Interfața HDMI cu costuri reduse asigură calitatea și funcționalitatea unei interfețe digitale, acceptând în același timp formate video necomprimate într-o manieră simplă și eficientă din punct de vedere al costurilor
- Interfața HDMI audio acceptă mai multe formate audio, de la sunet stereo standard la sunet surround multicanal
- HDMI combină semnal video și semnal audio multicanal pe un singur cablu, eliminând costurile, complexitatea și confuzia generate de mai multe cabluri utilizate în prezent în sistemele A/V
- HDMI acceptă comunicarea între sursa video (cum ar fi un player DVD) și dispozitivul DTV, permițând o funcționalitate nouă

## 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.

Haideti să aruncăm o scurtă privire asupra evoluției USB, făcând referire la tabelul de mai jos.

**Tabel 2. 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	Viteză superioară	2010

**Tabel 2. Evoluția USB (continuare)**

Tip	Rată transfer date	Categorie	Anul lansării
USB 3.1 de a doua generație	10 Gb/s	Viteză superioară	2013

## USB 3.0/USB 3.1 din prima generație (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.

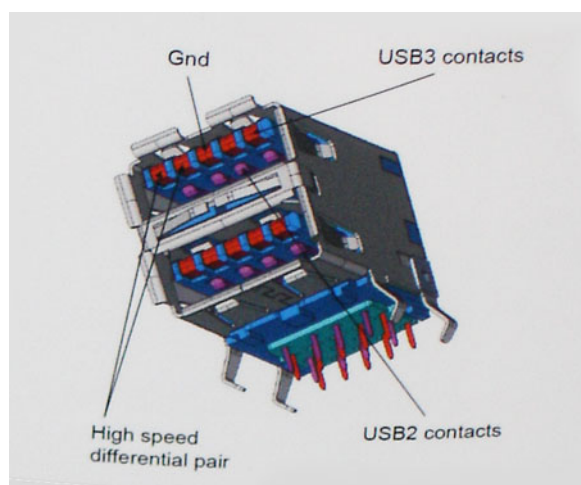


## Frecvență

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.

Windows 10 va asigura suport nativ pentru controlere USB 3.1 din prima generație. Există astfel un contrast față de versiunile anterioare de Windows, care continuă să necesite drivere separate pentru controlerul USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.

## Comportamentul indicatorului LED al butonului de alimentare

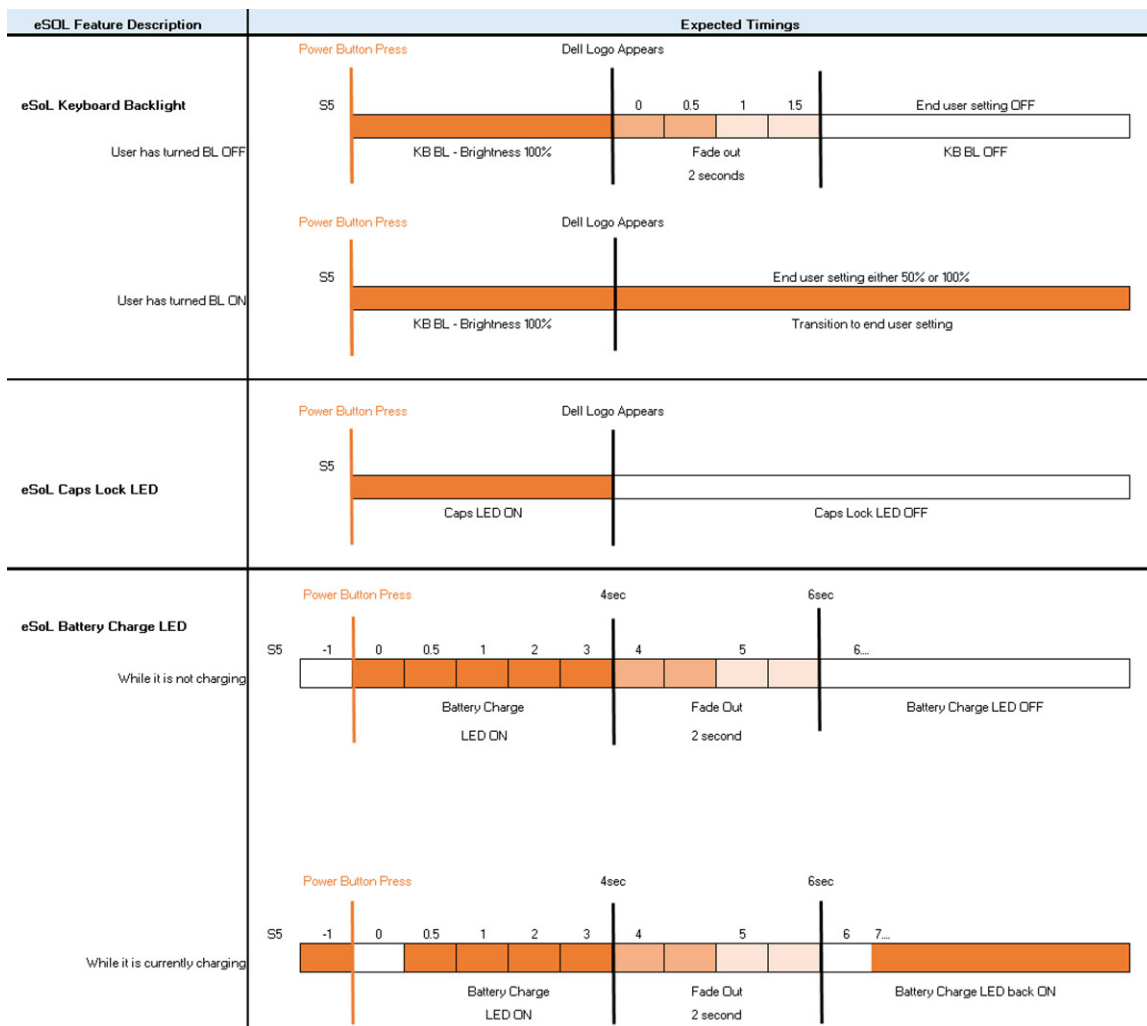
La anumite sisteme Dell Latitude, indicatorul LED al butonului de alimentare este utilizat pentru a indica starea sistemului, așadar butonul de alimentare luminează atunci când este apăsat. Sistemele cu buton de alimentare/cititor de amprente opțional nu vor avea indicator LED sub butonul de alimentare și, drept urmare, vor folosi indicatoarele LED disponibile în sistem pentru a indica starea sistemului.

## Comportamentul indicatorului LED al butonului de alimentare fără cititor de amprente

- Sistemul este PORNIT (S0) = indicatorul LED emite constant lumină albă.
- Sistemul este în repaus/stare de așteptare (S3, SOix) = indicatorul LED este stins
- Sistemul este OPRIT/în stare de hibernare (S4/S5) = indicatorul LED este stins

## Pornirea și Comportamentul indicatorului LED cu cititor de amprente

- Apăsarea butonului de alimentare pentru un interval cuprins între 50 ms și 2 s pornește dispozitivul.
- Butonul de alimentare nu înregistrează apăsări suplimentare până când nu s-au afișat semne de funcționare (Sign-Of-Life) către utilizator.
- Indicatorul LED al sistemului se iluminează la apăsarea butonului de alimentare.
- Toate indicatoarele LED disponibile (retroiluminarea tastaturii/indicatorul LED pentru tasta CapsLock a tastaturii/indicatorul LED de alimentare a bateriei) iluminează și afișează comportamentul specificat.
- Tonul auditiv este oprit în mod implicit. Poate fi activat în configurarea BIOS.
- Protecțiile nu se dezactivează dacă dispozitivul întârzie în procesul de conectare.
- Sigla Dell: se pornește la 2 secunde după apăsarea butonului de alimentare.
- Încărcare completă: la 22 de secunde după apăsarea butonului de alimentare.
- Mai jos sunt descrise cronologiile exemplificative:



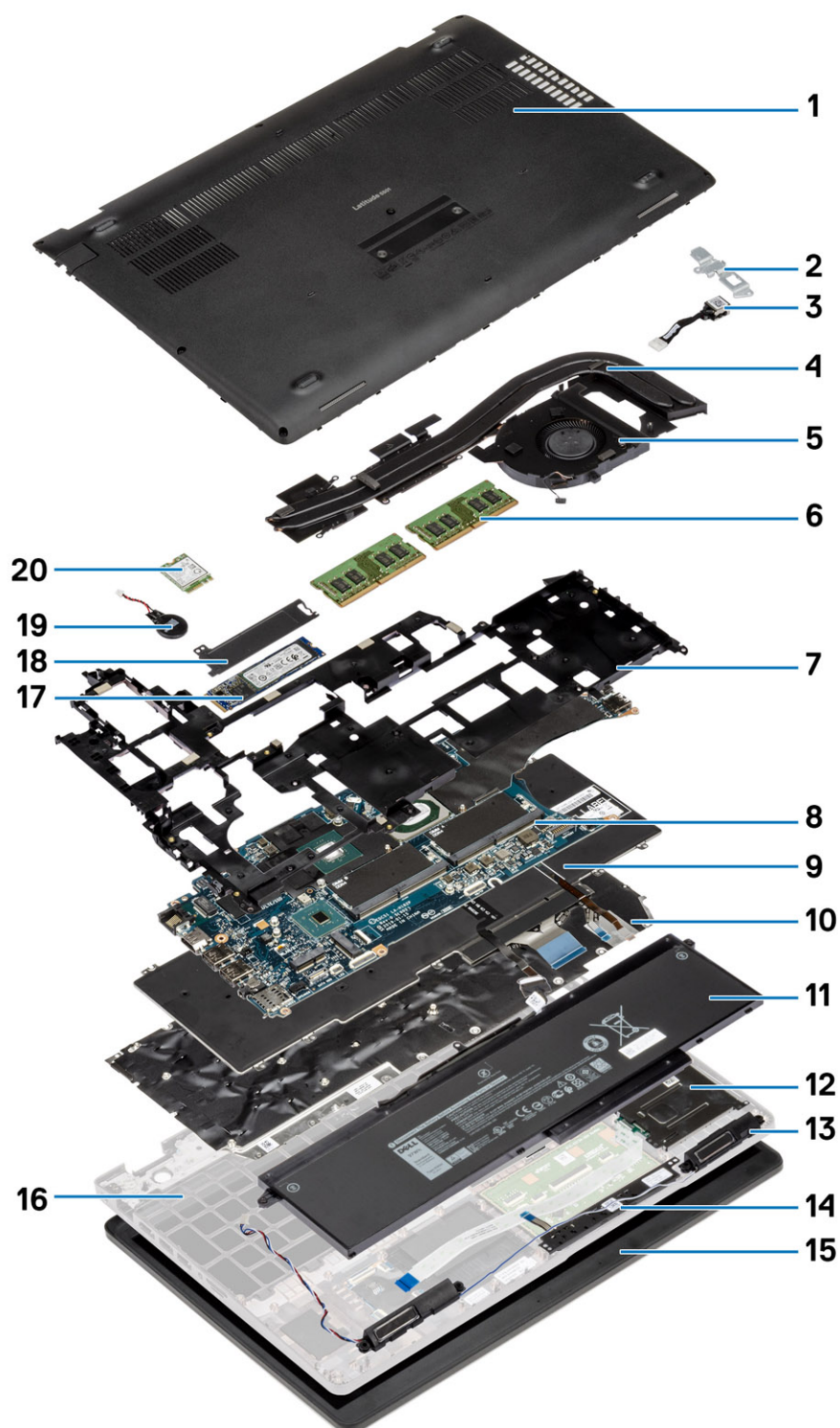
Butoanele de alimentare cu cititor de amprente nu vor avea indicator LED și vor folosi indicatoarele LED disponibile în sistem pentru a indica starea sistemului.

- **Indicatorul LED al adaptorului de alimentare:**
  - Indicatorul LED de pe conectorul adaptorului de alimentare emite culoarea albă când este furnizată energie de la o priză electrică.
- **Indicatorul LED de încărcare a bateriei:**
  - În cazul în care computerul este conectat la o priză electrică, lumina bateriei funcționează în felul următor:
    1. Alb constant – bateria se încarcă. Când încărcarea este finalizată, indicatorul LED se stinge.
  - În cazul în care computerul funcționează pe baterie, lumina bateriei funcționează în felul următor:
    1. Stins – bateria este încărcată complet (sau computerul este oprit).
    2. Portocaliu constant – nivelul de încărcare a bateriei este extrem de scăzut. Un nivel de încărcare a bateriei scăzut înseamnă aproximativ 30 de minute sau mai puțin de durată de viață a bateriei.
- **Indicatorul LED al camerei**

- Indicatorul LED alb se activează când camera este pornită.
- **Indicatorul LED de dezactivare a microfonului**
  - Când este activată această funcție (mut), indicatorul LED de dezactivare a microfonului de pe tasta F4 ar trebui să emită culoarea ALB.
- **Indicatoarele LED RJ45:**
  - **Tabel 3. Indicator LED pe fiecare parte a portului RJ45**

Indicator de viteză a conexiunii (LHS)	Indicatorde activitate (RHS)
Verde	Auriu

## Componentele principale ale sistemului



1. Capacul bazei
3. Portul de intrare c.c.

2. Suportul metalic al portului de intrare c.c.
4. Ansamblul radiatorului

- 5. Ventilatorul radiatorului
- 7. Cadrul interior
- 9. Tastatura
- 11. Bateria
- 13. Boxele
- 15. Ansamblul afișajului
- 17. Unitatea SSD
- 19. Baterie rotundă
- 6. Modulele de memorie
- 8. Suportul pentru memorie
- 10. Suportul tastaturii
- 12. Cititorul de smart carduri
- 14. Butoanele touchpad
- 16. Ansamblul suportului pentru palmă
- 18. Placa termică SSD
- 20. Placa WWAN

**i 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

**NOTIFICARE:** Este posibil ca imaginile din acest document să difere față de computer în funcție de configurația comandată.

## Subiecte:

- Capacul bazei
- Baterie
- Modulele de memorie
- placa WLAN
- Placa WWAN
- Ansamblul hard diskului
- Bateria rotundă
- Portul de intrare c.c.
- Unitate SSD
- Cadrul interior
- Butoanele touchpad
- Cititorul SmartCard
- Butoanele touchpad
- Panoul LED
- Boxe
- Ansamblul radiatorului - separat
- Ansamblul radiatorului - UMA
- Placa de sistem
- Ansamblul tastaturii
- Suportul tastaturii
- Buton de alimentare
- Ansamblul afișajului
- Cadrul afișajului
- Capacele balamalelor
- Panoul afișajului
- Ansamblul zonei de sprijin pentru mâini

## Capacul bazei

### Scoaterea capacului bazei

#### Cerințe preliminare

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

#### Despre această sarcină

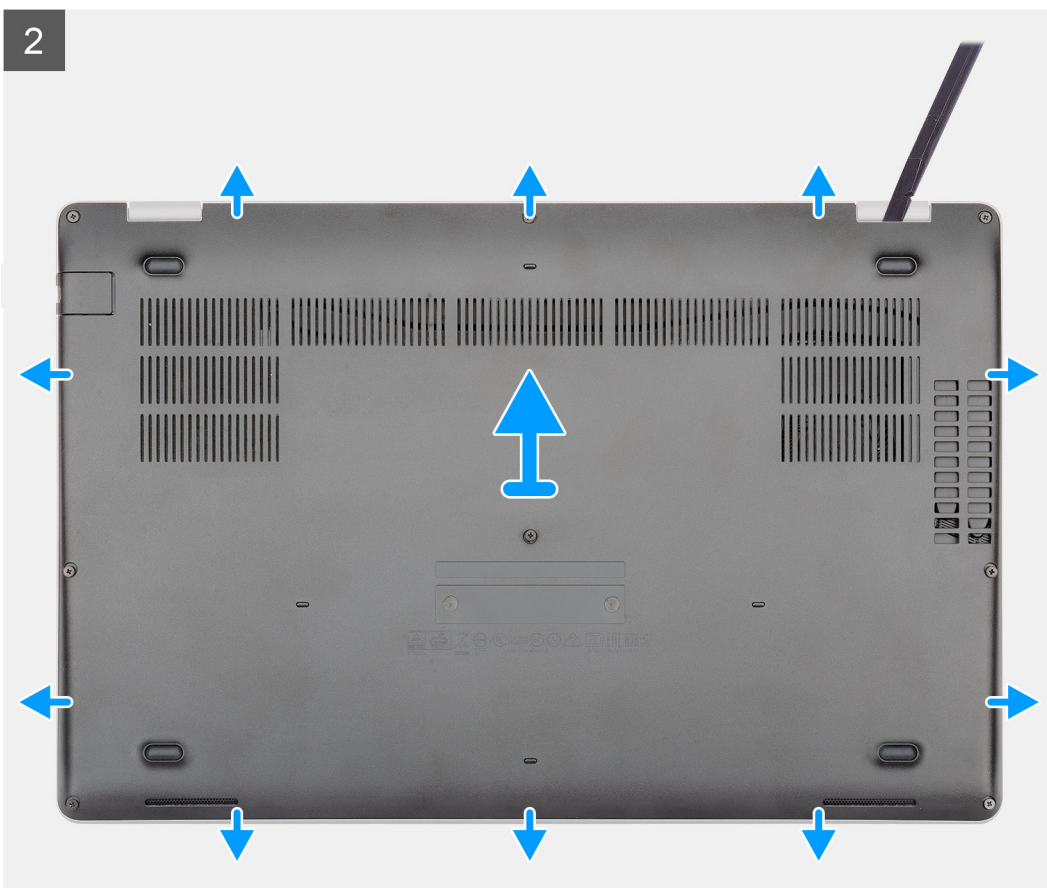
Imaginea indică locația capacului bazei și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de scoatere.



**5x**  
M2.5x6.3



**3x**  
M2.5x8



### **Pași**

1. Scoateți cele cinci șuruburi (M2,5x6,3) și cele trei șuruburi (M2,5x8) prizoniere care fixează capacul bazei pe computer.
2. Desprindeți capacul bazei pornind de la balamaua din dreapta și continuați să desprindeți treptat, de jur împrejur.
3. Ridicați capacul bazei de pe computer.

## **Instalarea capacului bazei**

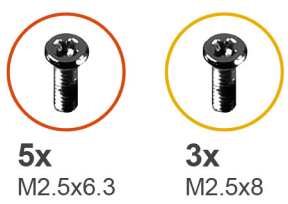
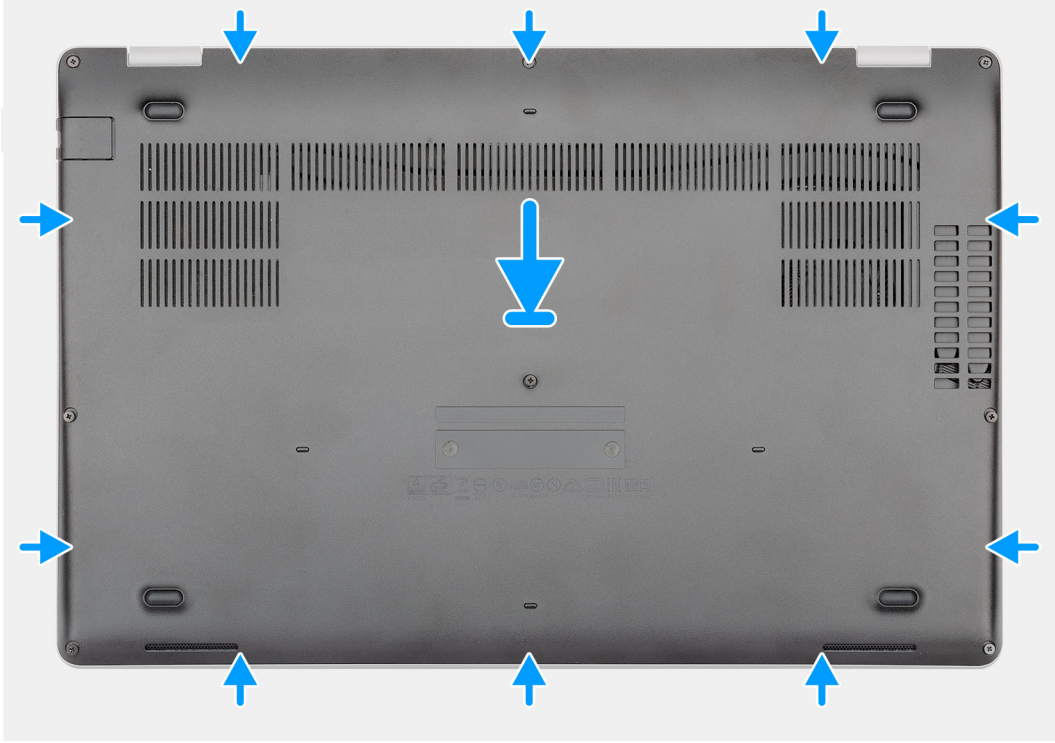
### **Cerințe preliminare**

Dacă înlocuiți o componentă, scoateți componenta existentă înainte de a efectua procedura de instalare.

### **Despre această sarcină**

Imaginea indică locația capacului bazei și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de instalare.

1



2



## Pași

1. Așezați capacul bazei pe ansamblul suportului pentru palmă și al tastaturii și fixați capacul bazei în poziție.
2. Remontați cele cinci șuruburi (M2,5x6,3) și cele trei șuruburi (M2,5x8) prizoniere care fixează capacul bazei pe computer.

## Pașii următori

1. Urmați procedura din secțiunea [După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului](#).

# 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 sistem și utilizați computerul doar cu alimentarea pe baterie – bateria este descărcată complet când computerul nu se 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 dezamblați acumulatorii și elementele.**
- **Nu aplicați presiune pe suprafața bateriei.**
- **Nu îndoiiți bateria.**
- **Nu utilizați niciun fel de scule pentru a forța deschiderea bateriei.**
- **Asigurați-vă că nu pierdeți sau rătăciți șuruburi în timpul reparării produsului, pentru a evita perforarea sau deteriorarea accidentală a bateriei sau a altor componente ale sistemului.**
- **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 [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).**
- **Achiziționați întotdeauna baterii originale de la [www.dell.com](http://www.dell.com) sau parteneri și revânzători 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

### Cerințe preliminare

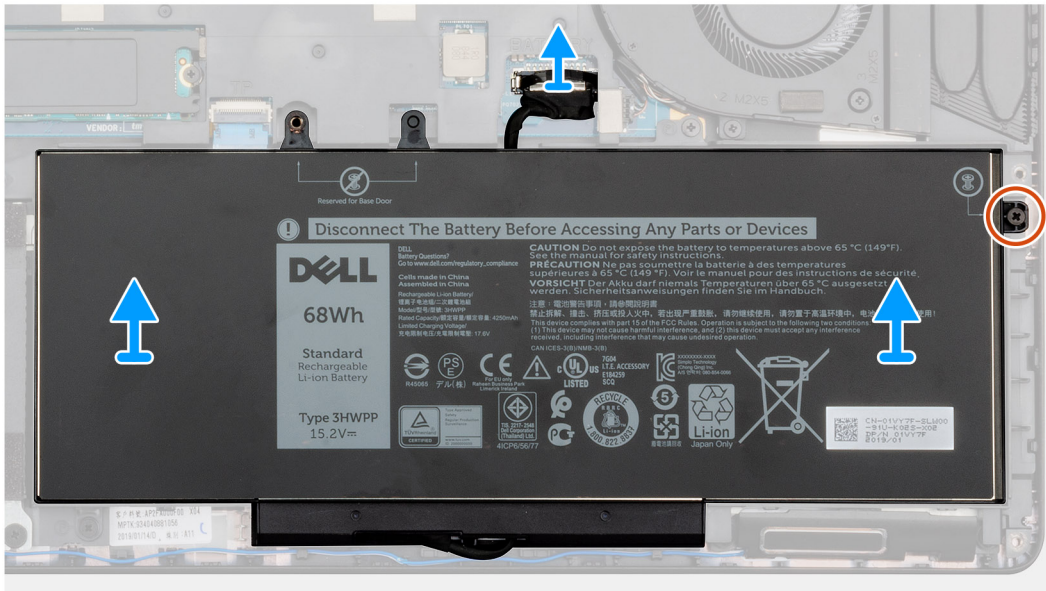
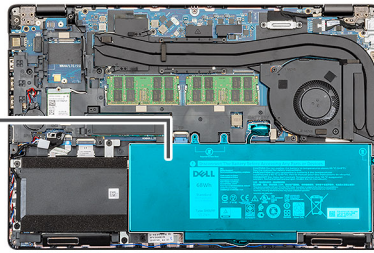
1. Urmați procedura din secțiunea [Înainte de a efectua lucrări în interiorul computerului](#).
2. Scoateți [capacul bazei](#).

### Despre această sarcină

Imaginea indică locația bateriei și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de scoatere.



1x  
M2x6



## Pași

1. Deconectați cablul bateriei de la placa de sistem.
2. Scoateți șurubul prizonier (M2x6) care fixează bateria pe computer.
3. Scoateți prin ridicare bateria din computer.

## Instalarea bateriei

### Cerințe preliminare

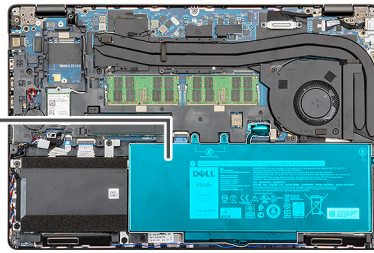
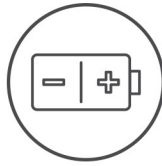
Dacă înlocuiți o componentă, scoateți componenta existentă înainte de a efectua procedura de instalare.

### Despre această sarcină

Imagina indică locația bateriei și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de instalare.



1x  
M2x6



## Pași

1. Așezați bateria pe ansamblul suportului pentru palmă și al tastaturii și aliniați orificiile șuruburilor de pe baterie cu orificiile șuruburilor de pe ansamblul suportului pentru palmă și al tastaturii.
2. Remontați șurubul prizonier (M2x6) care fixează bateria pe computer.
3. Conectați cablul bateriei la placa de sistem.

## Pașii următori

1. Instalați [capacul bazei](#).
2. Urmăți procedura din secțiunea [După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului](#).

# Modulele de memorie

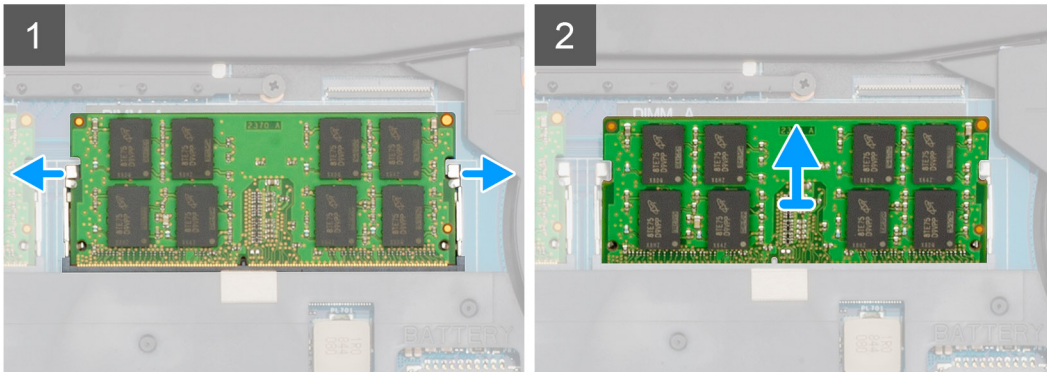
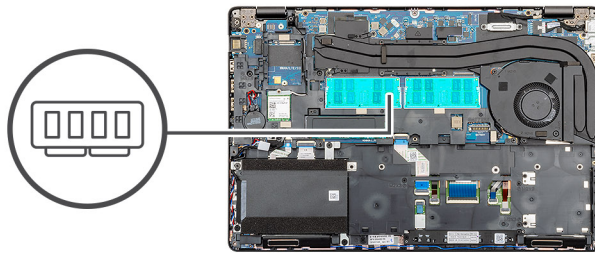
## Scoaterea modulelor de memorie

### Cerințe preliminare

1. Urmăți procedura din secțiunea [Înainte de a efectua lucrări în interiorul computerului](#).
2. Scoateți [capacul bazei](#).
3. Scoateți [bateria](#).

### Despre această sarcină

Imaginea indică locația modulului de memorie și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de scoatere.



**Pași**

1. Utilizați vârful degetelor pentru a îndepărta clemele de fixare de la fiecare capăt al slotului modulului de memorie până când modulul de memorie sare din poziție.
2. Glisați și scoateți modulul de memorie din slotul modulului de memorie de pe placa de sistem.

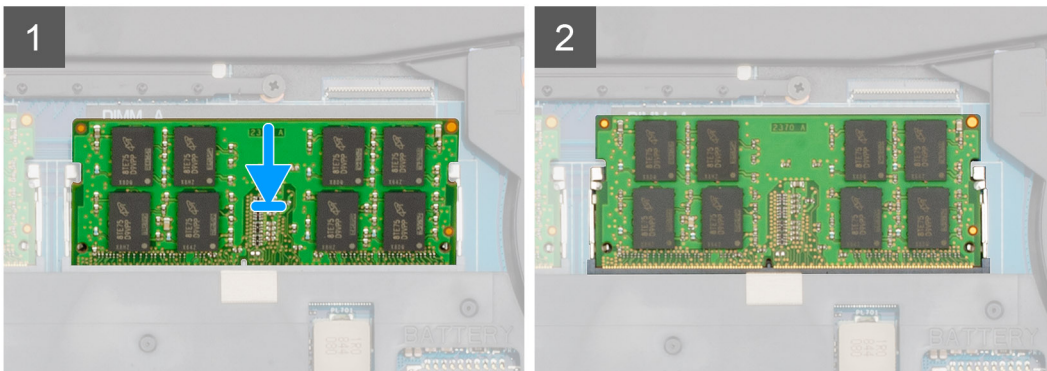
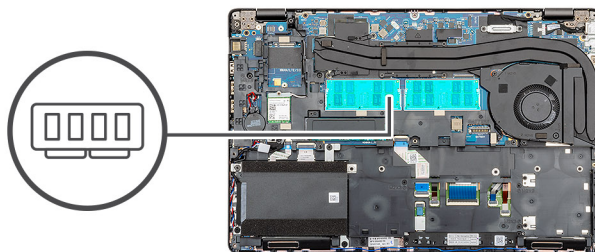
## Instalarea modulelor de memorie

**Cerințe preliminare**

Dacă înlocuiți o componentă, scoateți componenta existentă înainte de a efectua procedura de instalare.


**Despre această sarcină**

Imagina indică locația modulului de memorie și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de instalare.



### Pași

1. Aliniați creștătura de pe modulul de memorie cu lamela de pe slotul modului de memorie.
2. Glisați ferm modulul de memorie în slot la un unghi.
3. Apăsați modulul de memorie până se fixează în poziție cu un clic.

 **NOTIFICARE:** Dacă nu auziți sunetul, scoateți modulul de memorie și reinstalați-l.

### Pașii următori

1. Instalați [bateria](#).
2. Instalați [capacul bazei](#).
3. Urmăți procedura din secțiunea [După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului](#).

## placa WLAN

### Scoaterea plăcii WLAN

#### Cerințe preliminare

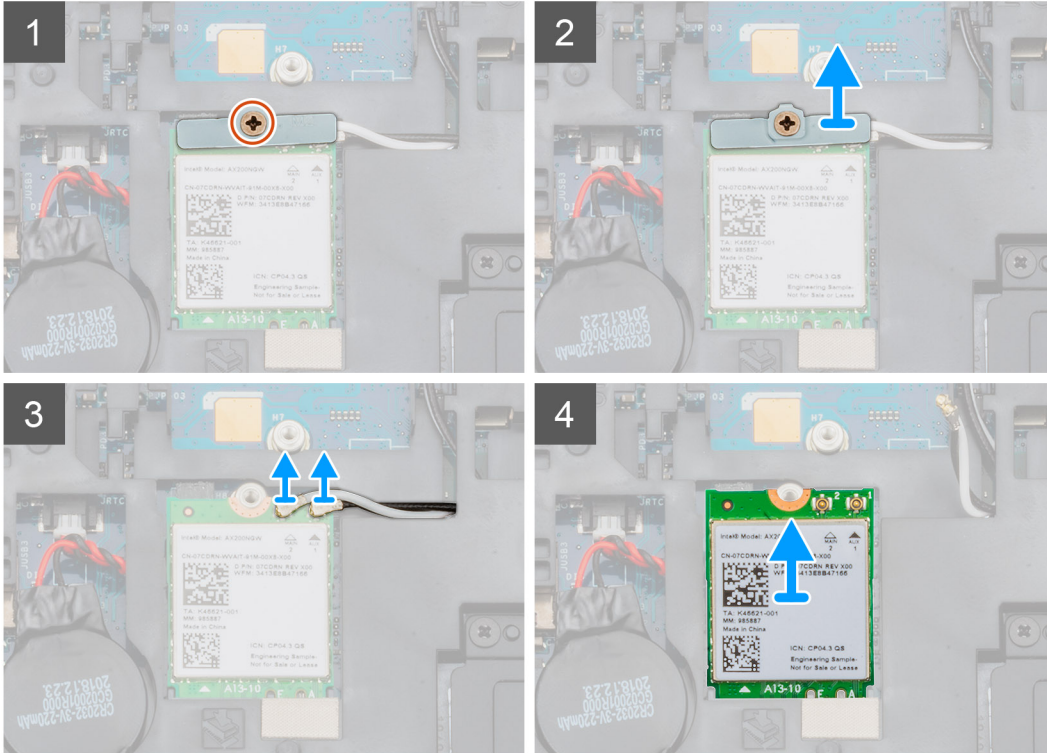
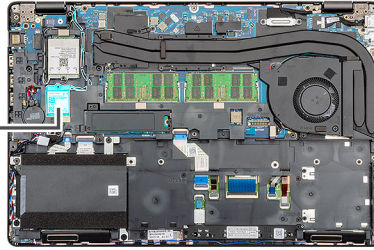
1. Urmăți procedura din secțiunea [Înainte de a efectua lucrări în interiorul computerului](#).
2. Scoateți [capacul bazei](#).
3. Scoateți [bateria](#).

#### Despre această sarcină

Imaginea indică locația plăcii WLAN și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de scoatere.



1x  
M2x3



## Pași

1. Localizați placa WLAN în computer.
2. Scoateți șurubul individual (M2x3) care fixează suportul plăcii WLAN.
3. Scoateți suportul plăcii WLAN din computer.
4. Deconectați cablurile plăcii WLAN de la modulul WLAN.
5. Scoateți placa WLAN afară din computer.

## Instalarea plăcii WLAN

### Cerințe preliminare

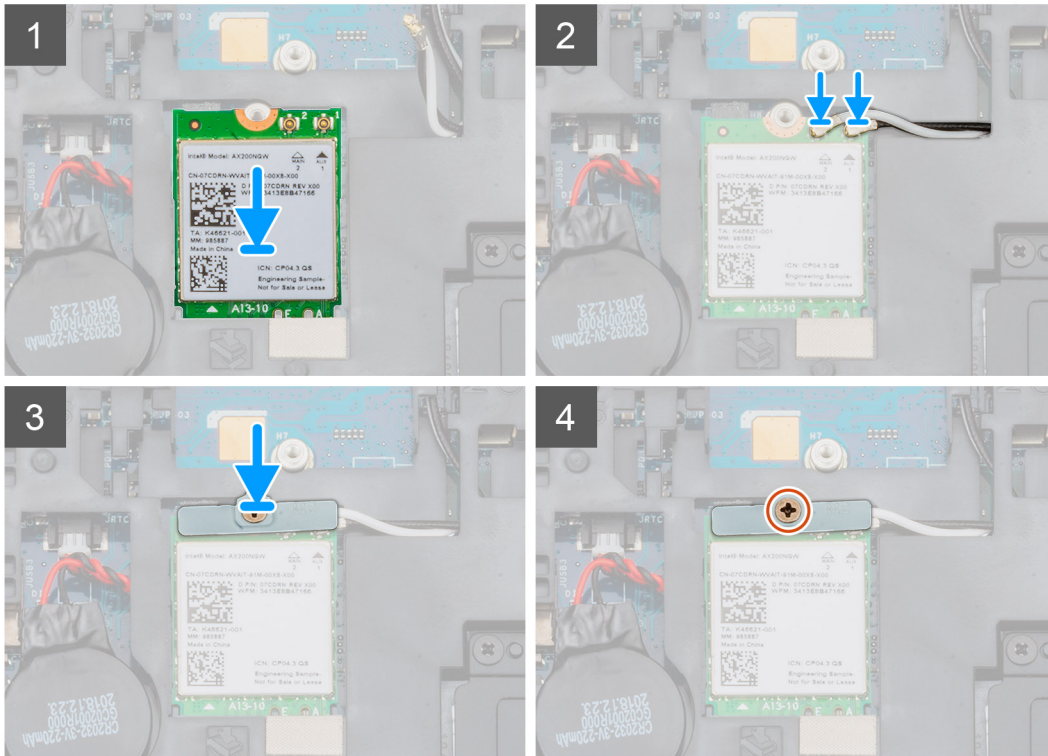
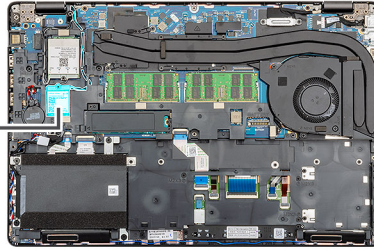
Dacă înlocuiți o componentă, scoateți componenta existentă înainte de a efectua procedura de instalare.

### Despre această sarcină

Imaginea indică locația plăcii WLAN și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de instalare.



1x  
M2x3



### Pași

1. Localizați slotul plăcii WLAN în computer.
2. Glisați placa WLAN în slotul de pe placa de sistem.
3. Reconectați cablurile plăcii WLAN la modulul plăcii WWAN.
4. Așezați suportul plăcii WLAN pe placa WLAN și fixați-l cu un șurub (M2x3).

### Pașii următori

1. Instalați **bateria**.
2. Instalați **capacul bazei**.
3. Urmați procedura din secțiunea **După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului**.

## Placa WWAN

### Scoaterea plăcii WWAN

#### Cerințe preliminare

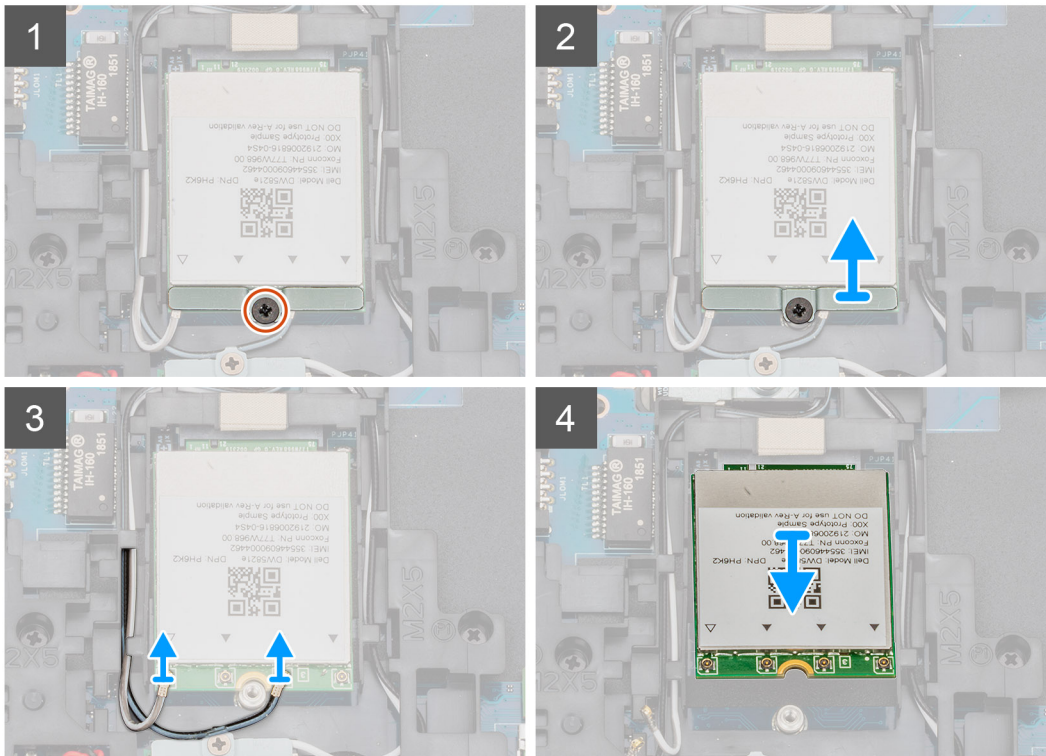
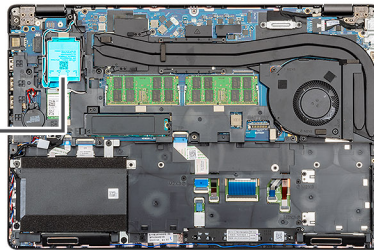
1. Urmați procedura din secțiunea **Înainte de a efectua lucrări în interiorul computerului**.
2. Scoateți **capacul bazei**.
3. Scoateți **bateria**.

## Despre această sarcină

Imagina indică locația plăcii WWAN și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de scoatere.



1x  
M2x3



## Pași

1. Localizați placa WWAN pe computer.
2. Scoateți șurubul individual (M2x3) care fixează suportul plăcii WWAN pe computer.
3. Scoateți prin ridicare suportul metalic al plăcii WWAN de pe computer.
4. Deconectați cablurile plăcii WWAN de la modulul plăcii WWAN.
5. Glisați placa WWAN afară din sistem.

## Instalarea plăcii WWAN

### Cerințe preliminare

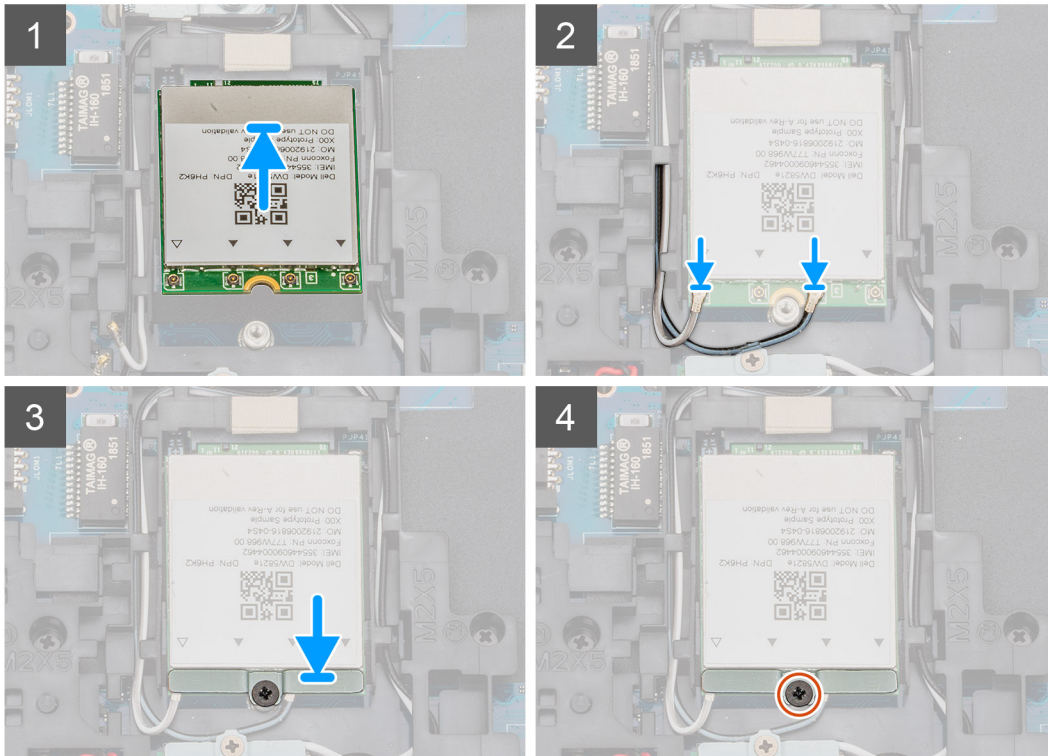
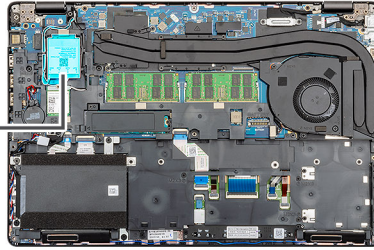
Dacă înlocuiți o componentă, scoateți componenta existentă înainte de a efectua procedura de instalare.

### Despre această sarcină

Imagina indică locația plăcii WWAN și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de instalare.



1x  
M2x3



### Pași

1. Localizați slotul plăcii WWAN în computer.
2. Glisați placa WWA în slotul din computer.
3. Reconectați cablurile plăcii WWAN la modulul plăcii WWAN.
4. Așezați suportul metalic al plăcii WWAN pe modulul plăcii WWAN.
5. Remontați șurubul (M2x3) pentru a fixa modulul pe computer.

### Pașii următori

1. Instalați [bateria](#).
2. Instalați [capacul bazei](#).
3. Urmați procedura din secțiunea [După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului](#).

## Ansamblul hard diskului

### Scoaterea hard diskului

#### Cerințe preliminare

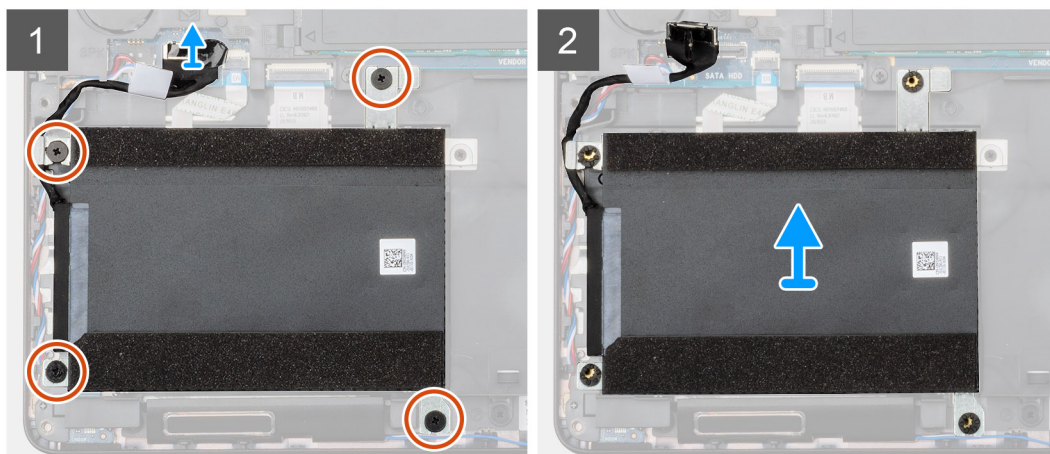
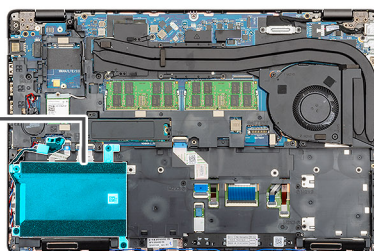
1. Urmați procedura din secțiunea [Înainte de a efectua lucrări în interiorul computerului](#).
2. Scoateți [capacul bazei](#).
3. Scoateți [bateria](#).

### Despre această sarcină

Imaginea indică locația hard diskului și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de scoatere.



4x  
M2x2.7



### Pași

1. Localizați hard diskul în computer.
2. Deconectați cablul hard diskului de la placa de sistem.
3. Scoateți cele patru șuruburi (M2x2,7) care fixează hard diskul pe placa de sistem.
4. Scoateți prin ridicare hard diskul din computer.

## Instalarea hard diskului

### Cerințe preliminare

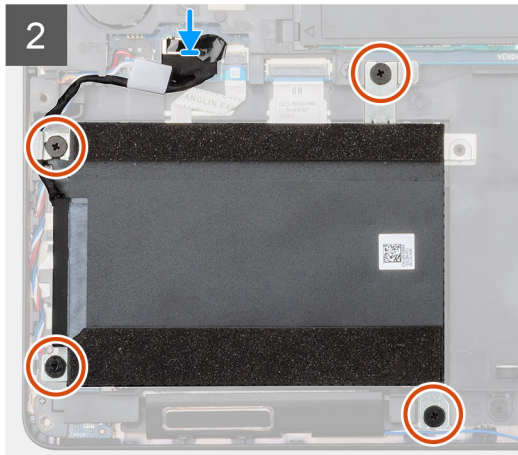
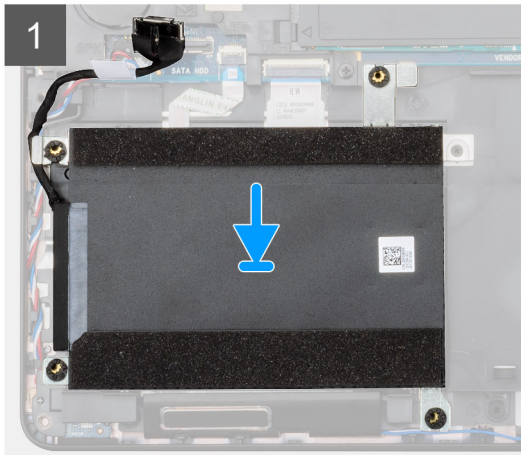
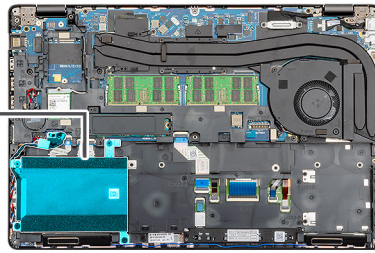
Dacă înlocuiți o componentă, scoateți componenta existentă înainte de a efectua procedura de instalare.

### Despre această sarcină

Imaginea indică locația hard diskului și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de instalare.



4x  
M2x2.7



### Pași

1. Localizați slotul plăcii de sistem în computer.
2. Aliniați și instalați hard diskul în computer.
3. Instalați cele patru șuruburi (M2x2,7) care fixează hard diskul pe computer.
4. Conectați cablul hard diskului la conectorul de pe placa de sistem.

### Pașii următori

1. Instalați [bateria](#).
2. Instalați [capacul bazei](#).
3. Urmați procedura din secțiunea [După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului](#).

## Bateria rotundă

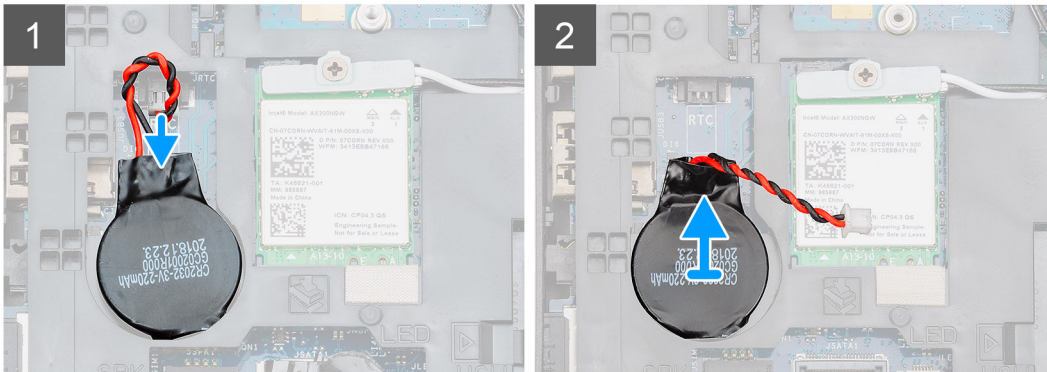
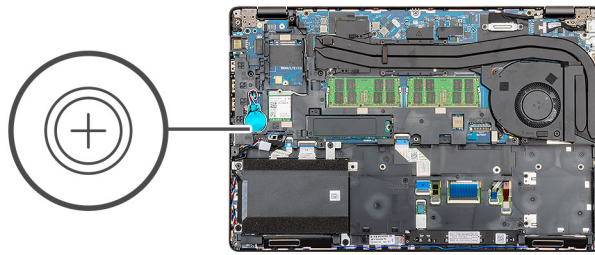
### Scoaterea bateriei rotunde

#### Cerințe preliminare

1. Urmați procedura din secțiunea [Înainte de a efectua lucrări în interiorul computerului](#).
2. Scoateți [capacul bazei](#).
3. Scoateți [bateria](#).

#### Despre această sarcină

Imaginea indică locația bateriei rotunde și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de scoatere.



### Pași

1. Localizați bateria rotundă în computer.
2. Deconectați cablul bateriei rotunde de la placa de sistem.
3. Ridicați bateria rotundă și scoateți-o din computer.

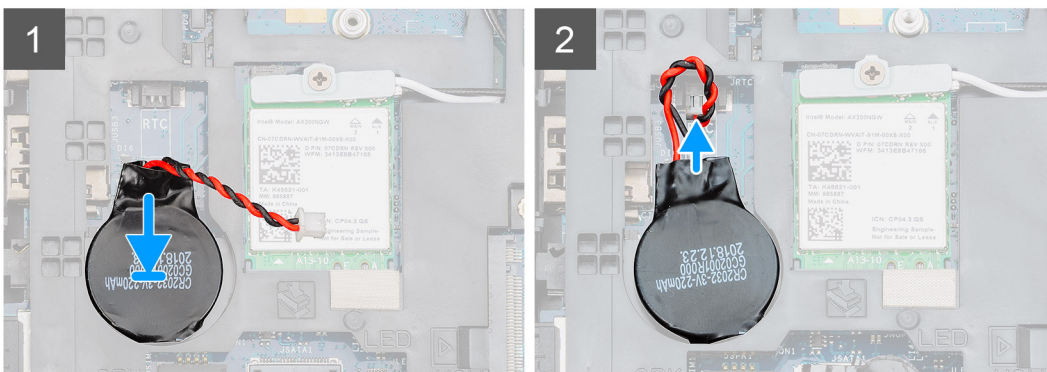
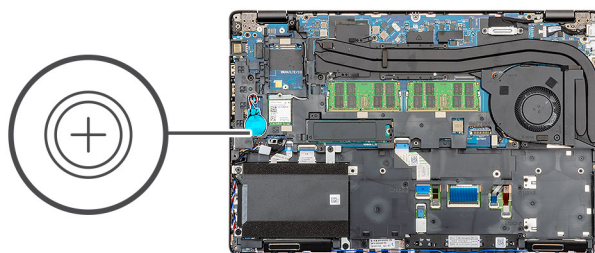
## Instalarea bateriei rotunde

### Cerințe preliminare

Dacă înlocuiți o componentă, scoateți componenta existentă înainte de a efectua procedura de instalare.

### Despre această sarcină

Imagina indică locația bateriei rotunde și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de instalare.



### Pași

1. Localizați slotul bateriei rotunde în computer.
2. Lipiți bateria rotundă pe slot.
3. Reconectați cablul bateriei rotunde la placa de sistem.

### Pașii următori

1. Instalați [bateria](#).
2. Instalați [capacul bazei](#).
3. Urmați procedura din secțiunea [După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului](#).

## Portul de intrare c.c.

### Scoaterea portului de intrare c.c.

#### Cerințe preliminare

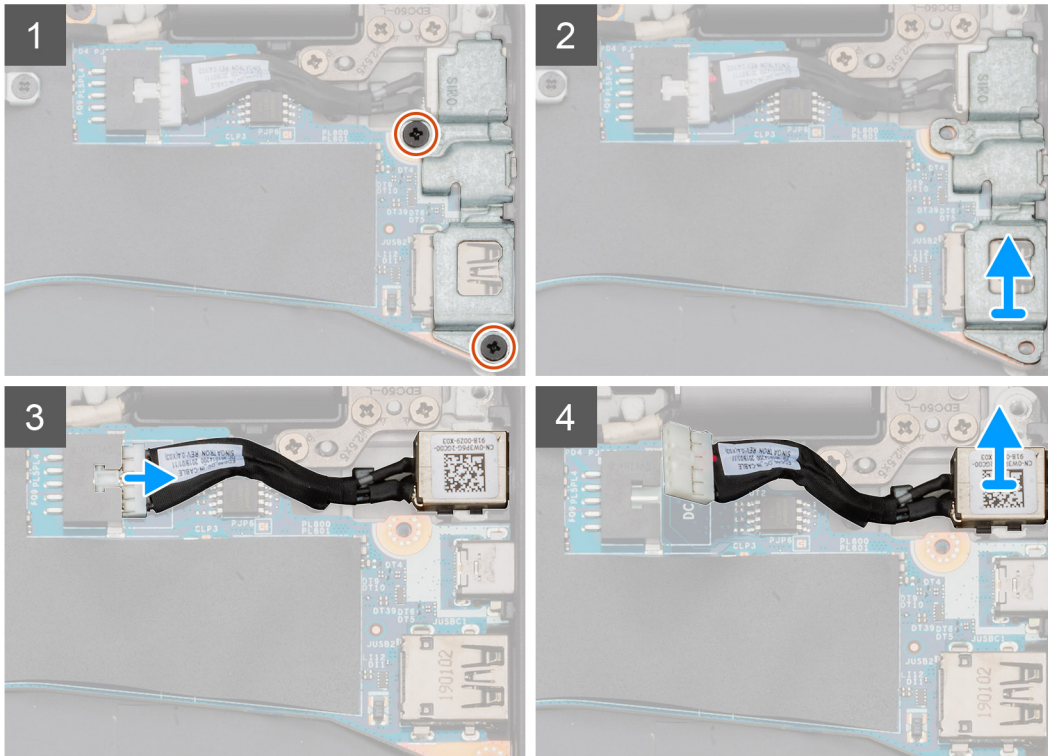
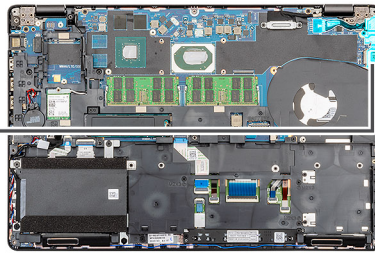
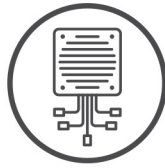
1. Urmați procedura din secțiunea [Înainte de a efectua lucrări în interiorul computerului](#).
2. Scoateți [capacul bazei](#).
3. Scoateți [bateria](#).
4. Scoateți [radiatorul](#).

#### Despre această sarcină

Imaginea indică locația alimentării cu c.c. și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de scoatere.



2x  
M2x5



## Pași

1. Localizați portul de intrare c.c. în computer.
2. Scoateți cele două șuruburi (M2x5) care fixează consola metalică a portului de intrare c.c. și USB Type-C.

**i NOTIFICARE:** Consola metalică a portului de intrare c.c. și USB Type-C este fixată pe placa de sistem cu adeziv. Utilizați un știft de plastic pentru a desprinde și a elibera adezivul dintre consola și placa de sistem, apoi rotiți consola în sus pentru a elibera cârligele sale de pe placa de sistem.

3. Scoateți prin ridicare consola metalică a portului de intrare c.c. și USB Type-C de pe computer.
4. Deconectați cablul de intrare c.c. de la placa de sistem.
5. Scoateți portul de intrare c.c. din computer.

## Instalarea portului de intrare c.c.

### Cerințe preliminare

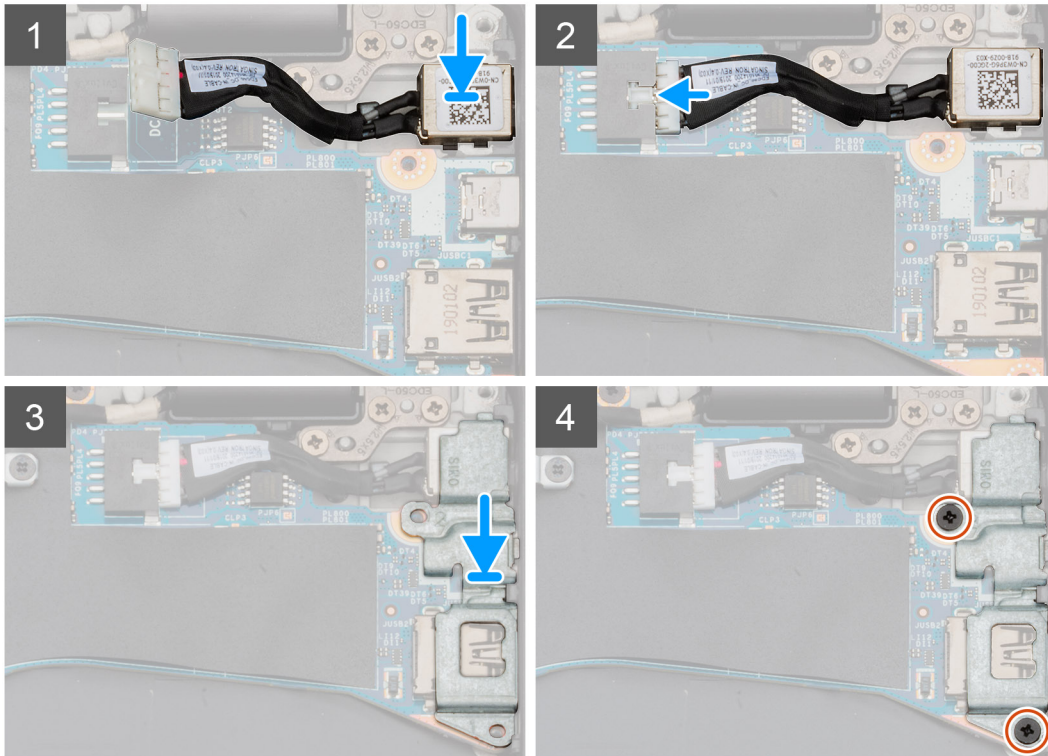
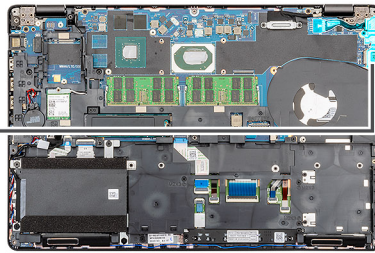
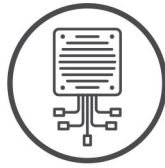
Dacă înlocuiți o componentă, scoateți componenta existentă înainte de a efectua procedura de instalare.

### Despre această sarcină

Imaginea indică locația portului de intrare c.c. și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de instalare.



2x  
M2x5



### Pași

1. Localizați slotul portului de intrare c.c. în computer.
2. Introduceți portul de intrare c.c. în slotul din computer.
3. Conectați cablul portului de intrare c.c. la placa de sistem.
4. Așezați consola metalică a portului de intrare c.c. și USB Type-C pe portul de intrare c.c.
5. Instalați cele două șuruburi (M2x5) care fixează consola metalică a portului de intrare c.c. și USB Type-C pe placa de sistem.

### Pașii următori

1. Instalați [radiatorul](#) (doar pentru modelele cu placă separată).
2. Instalați [bateria](#).
3. Instalați [capacul bazei](#).
4. Urmați procedura din secțiunea [După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului](#).

## Unitate SSD

### Scoaterea unității SSD

#### Cerințe preliminare

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

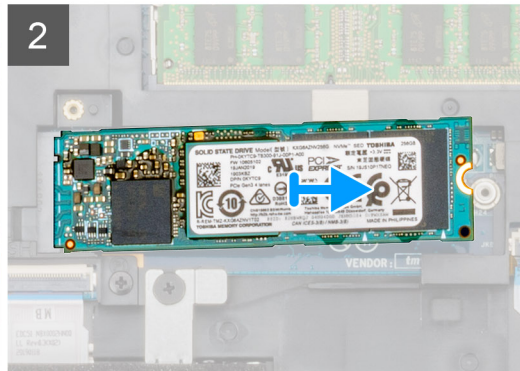
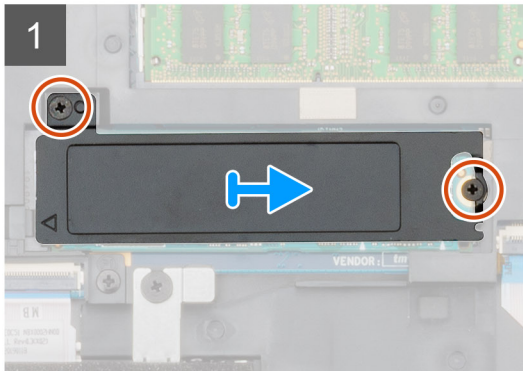
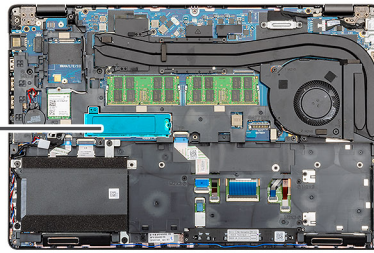
3. Scoateți **bateria**.

### Despre această sarcină

Imaginea indică locația unității SSD și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de scoatere.



**2x**  
M2x3



### Pași

1. Localizați unitatea SSD în computer.
2. Scoateți cele două șuruburi (M2x3) care fixează modulul SSD pe computer.
3. Scoateți placa termică SSD și scoateți unitatea SSD din computer.

## Instalarea unității SSD

### Cerințe preliminare

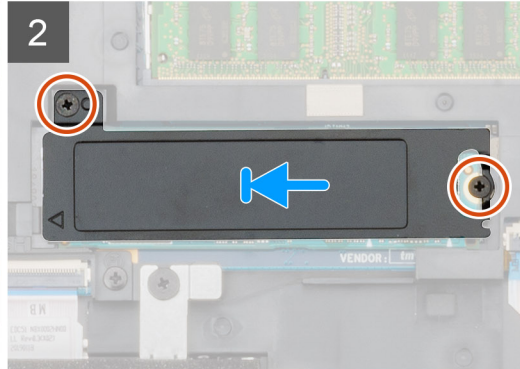
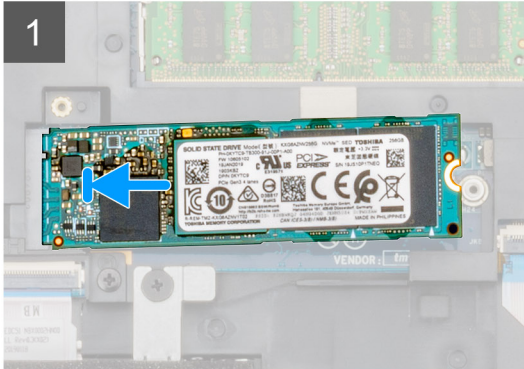
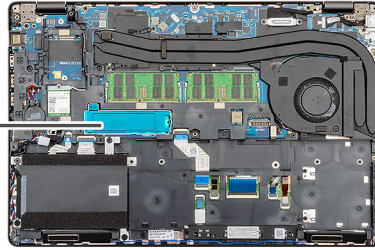
Dacă înlocuiți o componentă, scoateți componenta existentă înainte de a efectua procedura de instalare.

### Despre această sarcină

Imaginea indică locația unității SSD și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de instalare.



2x  
M2x3



### Pași

1. Localizați slotul unității SSD în computer.
2. Introduceți unitatea SSD în slot.
3. Așezați placa termică SSD peste modulul SSD.
4. Remontați cele două șuruburi (M2x3) pentru a fixa modulul SSD pe computer.

### Pașii următori

1. Instalați [bateria](#).
2. Instalați [capacul bazei](#).
3. Urmați procedura din secțiunea [După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului](#).

## Cadrul interior

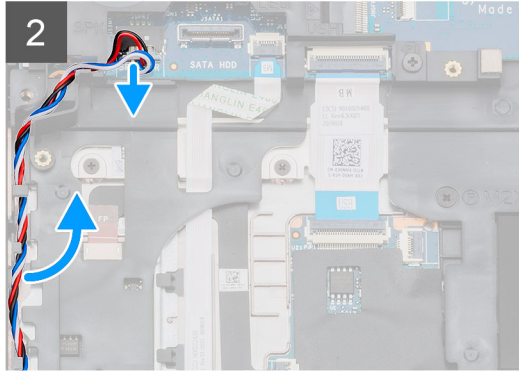
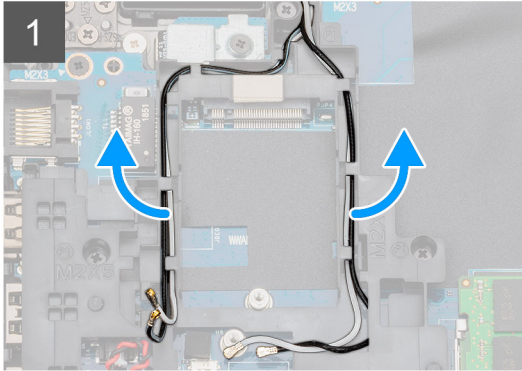
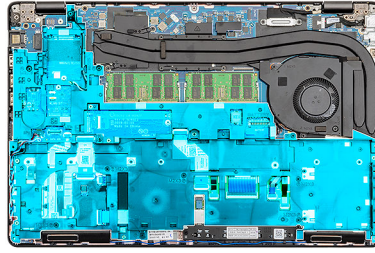
### Scoaterea cadrului interior

#### Cerințe preliminare

1. Urmați procedura din secțiunea [Înainte de a efectua lucrări în interiorul computerului](#).
2. Scoateți [capacul bazei](#).
3. Scoateți [bateria](#).
4. Scoateți [unitatea SSD](#).
5. Scoateți [hard diskul](#).
6. Scoateți [placa WLAN](#).
7. Scoateți [placa WWAN](#).

#### Despre această sarcină

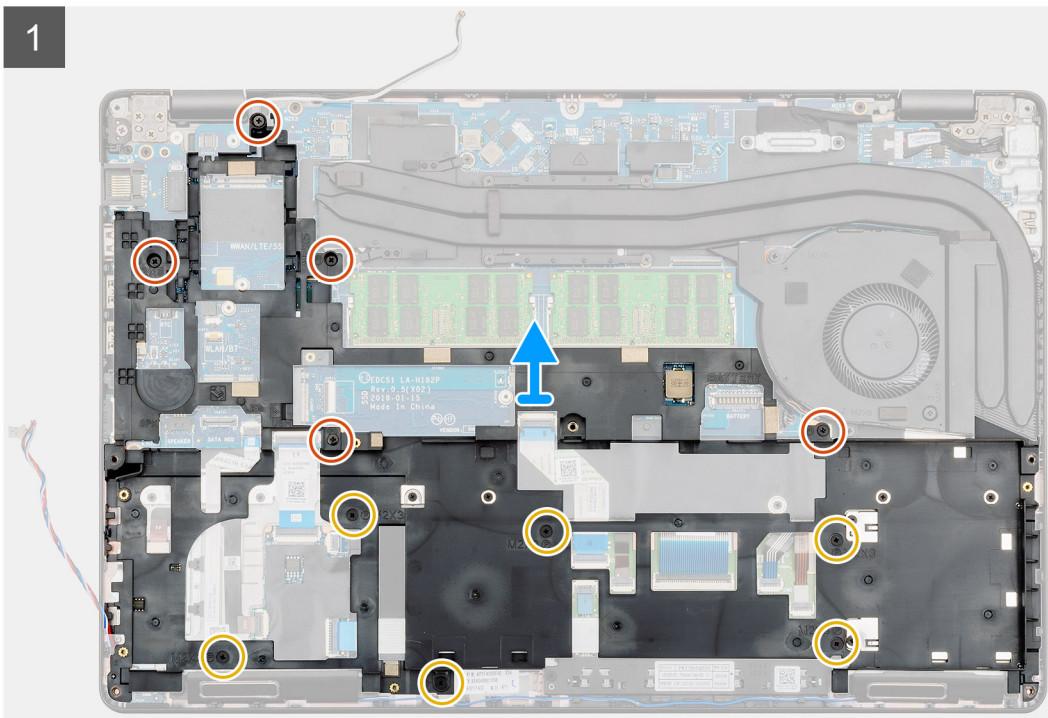
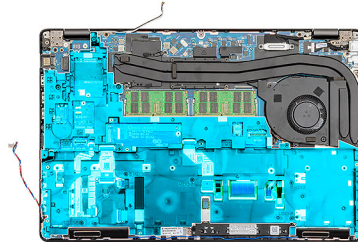
Imaginea indică locația cadrului interior și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de scoatere.



5x  
M2x5



6x  
M2x3



## Pași

1. Localizați placa de sistem pe computerul dvs.
2. Desprindeți cablurile WLAN și WWAN din clemele de rutare.
3. Deconectați și desprindeți cablul boxei.

4. Scoateți cele cinci șuruburi (M2x5) și cele șase șuruburi (M2x3) care fixează cadrul interior pe computer.
5. Scoateți prin ridicare cadrul interior.

## Instalarea cadrului interior

### Cerințe preliminare

Dacă înlocuiți o componentă, scoateți componenta existentă înainte de a efectua procedura de instalare.

### Despre această sarcină

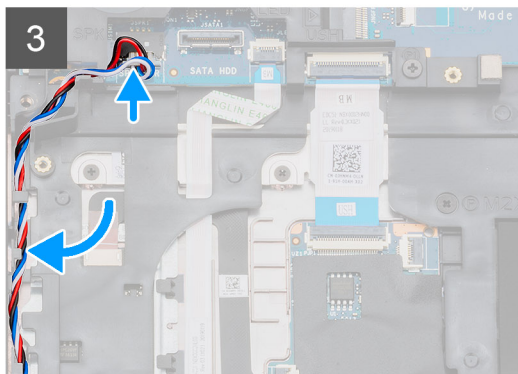
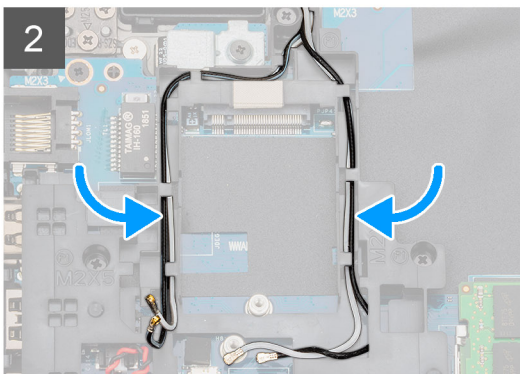
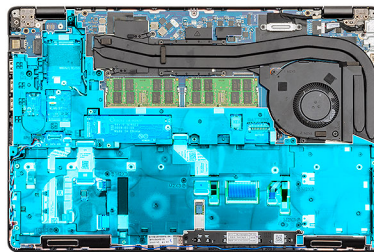
Imagina indică locația cadrului interior și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de instalare.



5x  
M2x5



6x  
M2x3



### Pași

1. Localizați slotul cadrului interior în computer.
2. Aliniați și așezați cadrul interior în slotul de pe computer.
3. Instalați cele cinci șuruburi (M2x5) și cele șase șuruburi (M2x3) care fixează cadrul interior pe computer.

4. Trageți cablurile plăcilor WWAN și WLAN prin clemele de blocare de pe cadru.
5. Trageți cablul boxei prin clemele de blocare și conectați-l la placa de sistem.

#### Pașii următori

1. Instalați [placa WWAN](#).
2. Instalați [placa WLAN](#).
3. Instalați [hard diskul](#).
4. Instalați [unitatea SSD](#).
5. Instalați [bateria](#).
6. Instalați [capacul bazei](#).
7. Urmați procedura din secțiunea [După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului](#).

## Butoanele touchpad

### Butoanele touchpad

#### Scoaterea butoanelor touchpadului

##### Cerințe preliminare

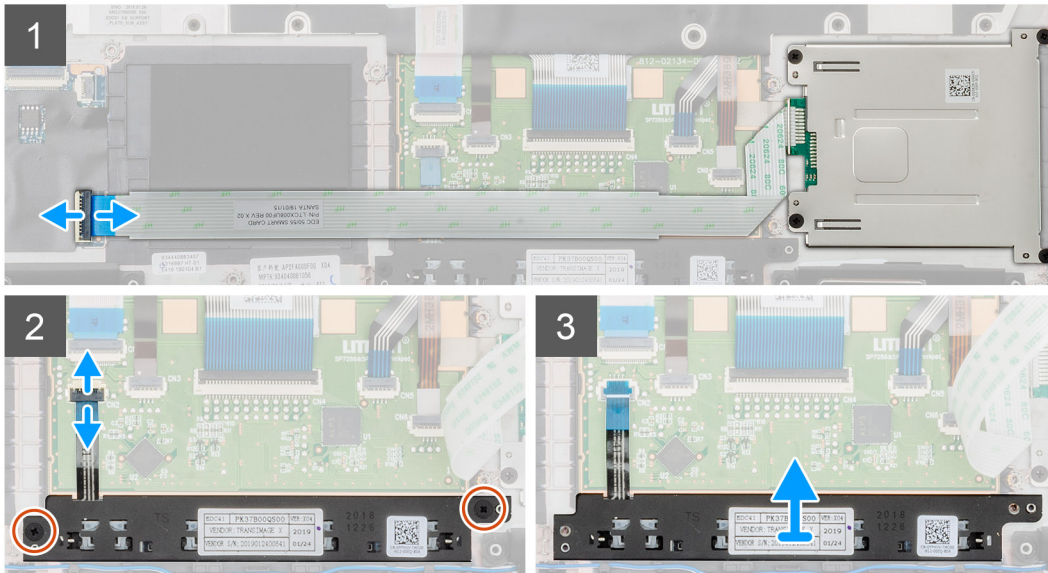
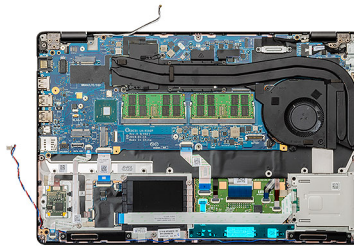
1. Urmați procedura din secțiunea [Înainte de a efectua lucrări în interiorul computerului](#).
2. Scoateți [capacul bazei](#).
3. Scoateți [bateria](#).
4. Scoateți [unitatea SSD](#).
5. Scoateți [hard diskul](#).
6. Scoateți [placa WLAN](#).
7. Scoateți [placa WWAN](#).
8. Scoateți [cadrul interior](#).

##### Despre această sarcină

Imaginea indică locația butoanelor touchpadului și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de scoatere.



2x  
M2x3



### Pași

1. Localizați placa butoanelor touchpadului în computer.
2. Deschideți dispozitivul de blocare și deconectați cablul plăcii cititorului de smart carduri de la placa de sistem.
3. Deschideți dispozitivul de blocare și deconectați cablul butoanelor touchpadului de la conector.
4. Scoateți cele două șuruburi (M2x3) care fixează suportul butoanelor touchpadului pe suportul pentru palmă.
5. Scoateți prin ridicare butoanele touchpadului din computer.

## Instalarea butonului touchpadului

### Cerințe preliminare

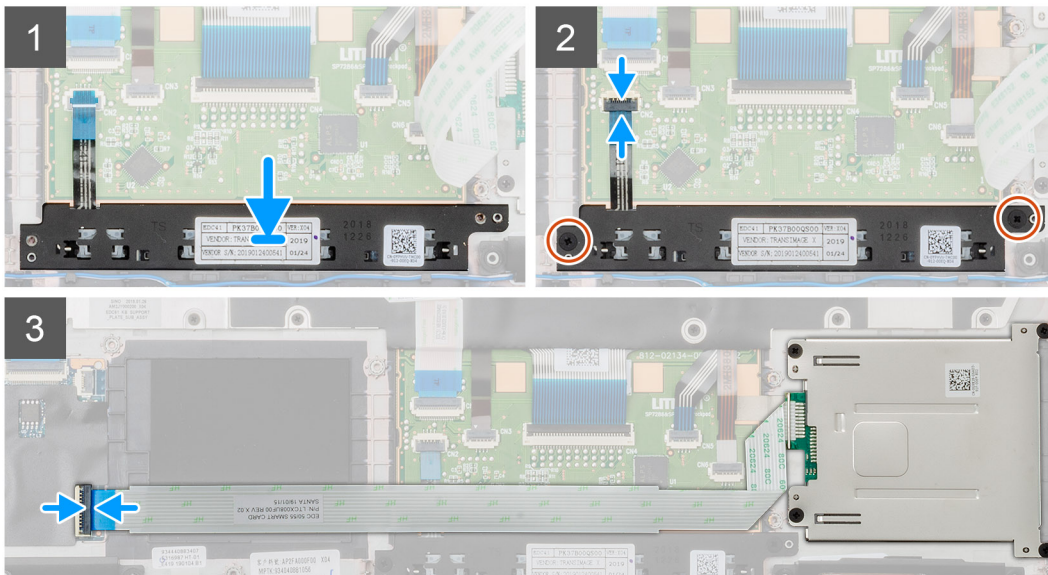
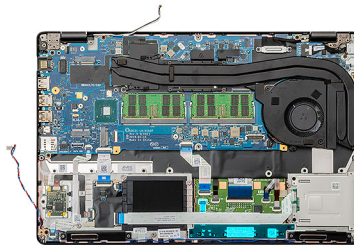
Dacă înlocuiți o componentă, scoateți componenta existentă înainte de a efectua procedura de instalare.

### Despre această sarcină

Imaginea indică locația butoanelor touchpadului și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de instalare.



2x  
M2x3



### Pași

1. Localizați slotul butoanelor touchpadului în computer.
2. Aliniați și așezați butoanele touchpadului în slotul de pe computer.
3. Conectați cablul butoanelor touchpadului la conectorul de pe computer și fixați dispozitivul de blocare.
4. Instalați cele două șuruburi (M2x3) care fixează butoanele touchpadului pe computer.
5. Conectați cablul cititorului de smart carduri la conectorul său și fixați dispozitivul de blocare.

### Pașii următori

1. Instalați [cadrul interior](#).
2. Instalați [placa WWAN](#).
3. Instalați [placa WLAN](#).
4. Instalați [hard diskul](#).
5. Instalați [unitatea SSD](#).
6. Instalați [bateria](#).
7. Instalați [capacul bazei](#).
8. Urmați procedura din secțiunea [După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului](#).

## Cititorul SmartCard

### Scoaterea plăcii cititorului de smart carduri

#### Cerințe preliminare

1. Urmați procedura din secțiunea [Înainte de a efectua lucrări în interiorul computerului](#).
2. Scoateți [capacul bazei](#).
3. Scoateți [bateria](#).
4. Scoateți [unitatea SSD](#).

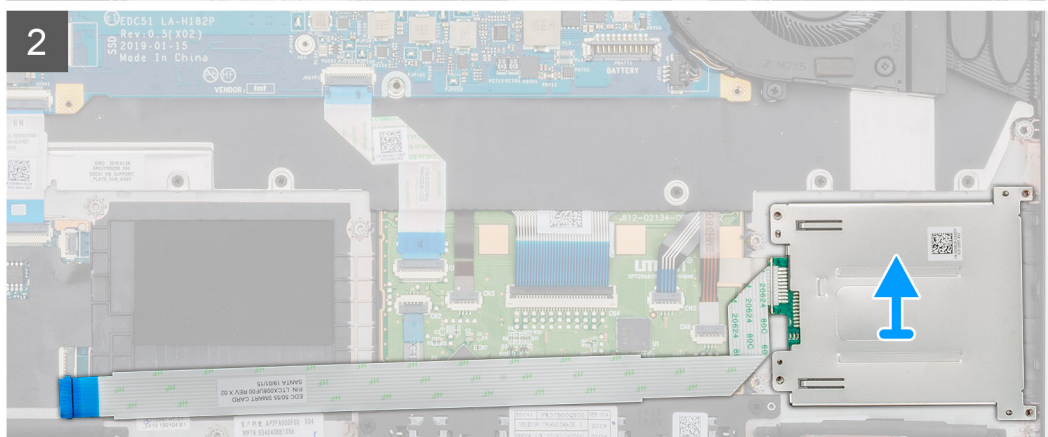
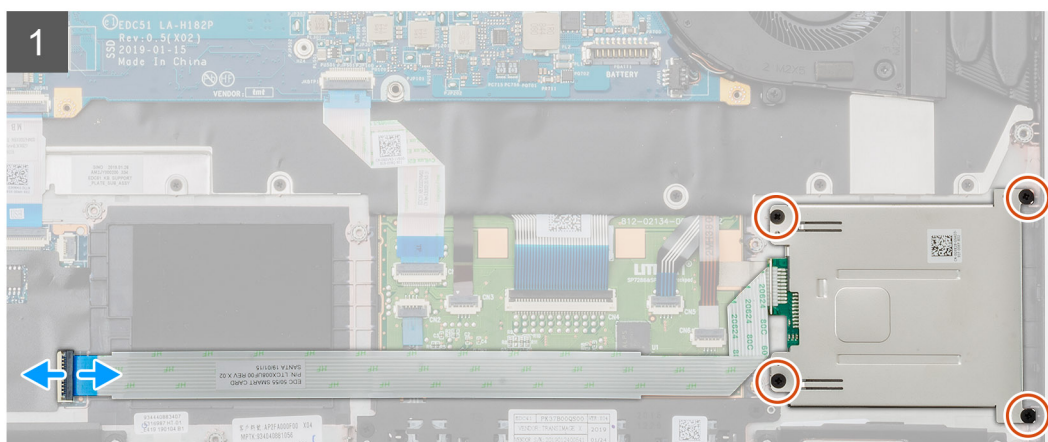
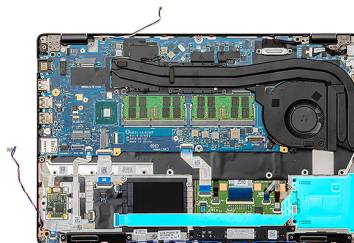
5. Scoateți [hard diskul](#).
6. Scoateți [placa WLAN](#).
7. Scoateți [placa WWAN](#).
8. Scoateți [cadrul interior](#).

### Despre această sarcină

Imaginea indică locația plăcii cititorului de smart carduri și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de scoatere.



**4x**  
M2x3



### Pași

1. Localizați placa cititorului de smart carduri în computer.
2. Deschideți dispozitivul de blocare și deconectați cablul plăcii cititorului de smart carduri de la placa de sistem.
3. Scoateți cele patru șuruburi (M2X3) care fixează placa cititorului de smart carduri pe computer.
4. Scoateți prin ridicare modulul cititorului de smart carduri din computer.

## Instalarea plăcii cititorului de smart carduri

### Cerințe preliminare

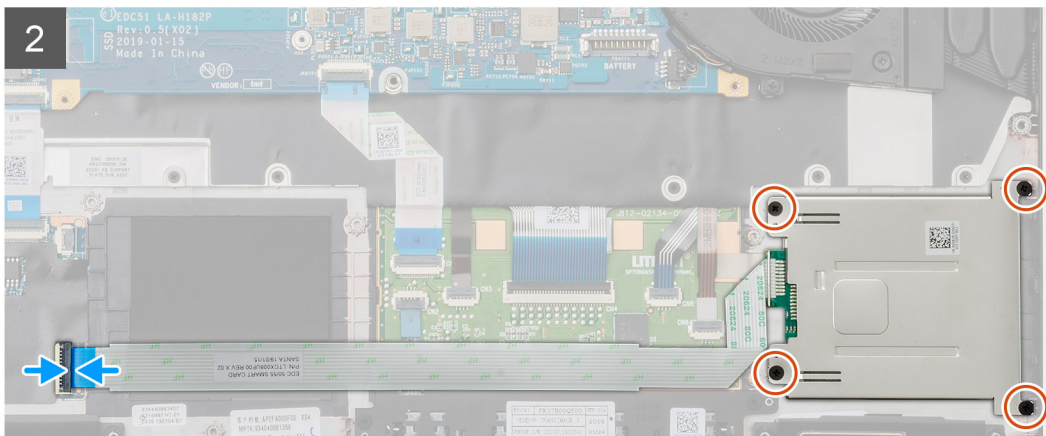
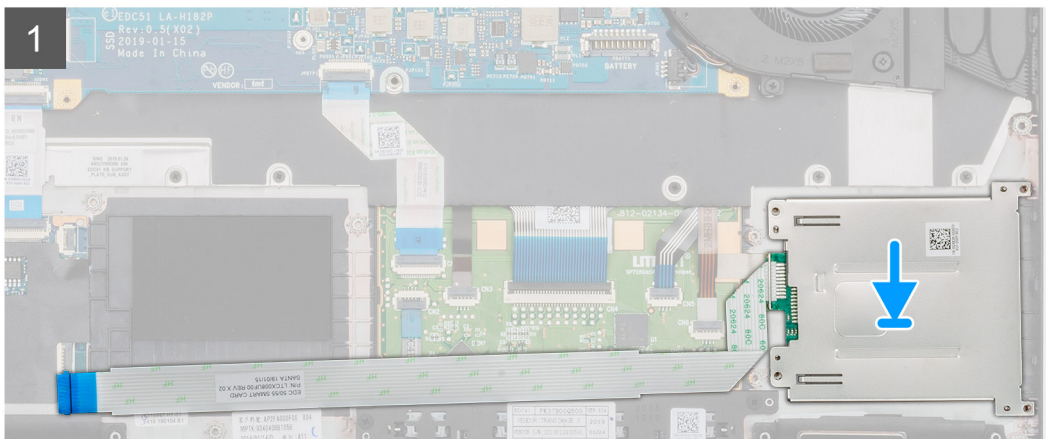
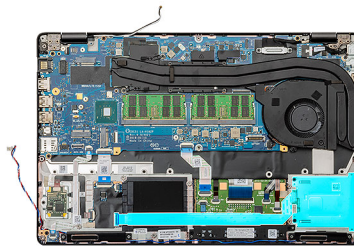
Dacă înlocuiți o componentă, scoateți componenta existentă înainte de a efectua procedura de instalare.

## Despre această sarcină

Imaginea indică locația plăcii cititorului de smart carduri și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de instalare.



4x  
M2x3



## Pași

1. Localizați slotul plăcii cititorului de smart carduri în computer.
2. Aliniați și așezați placa cititorului de smart carduri în slotul de pe computer.
3. Instalați cele patru șuruburi (M2X3) care fixează placa cititorului de smart carduri pe computer.
4. Conectați cablul cititorului de smart carduri la conectorul de pe placa de sistem și fixați dispozitivul de blocare.

## Pașii următori

1. Instalați [cadrul interior](#).
2. Instalați [placa WWAN](#).
3. Instalați [placa WLAN](#).
4. Instalați [hard diskul](#).
5. Instalați [unitatea SSD](#).
6. Instalați [bateria](#).
7. Instalați [capacul bazei](#).
8. Urmați procedura din secțiunea [După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului](#).

# Butoanele touchpad

## Scoaterea butoanelor touchpadului

### Cerințe preliminare

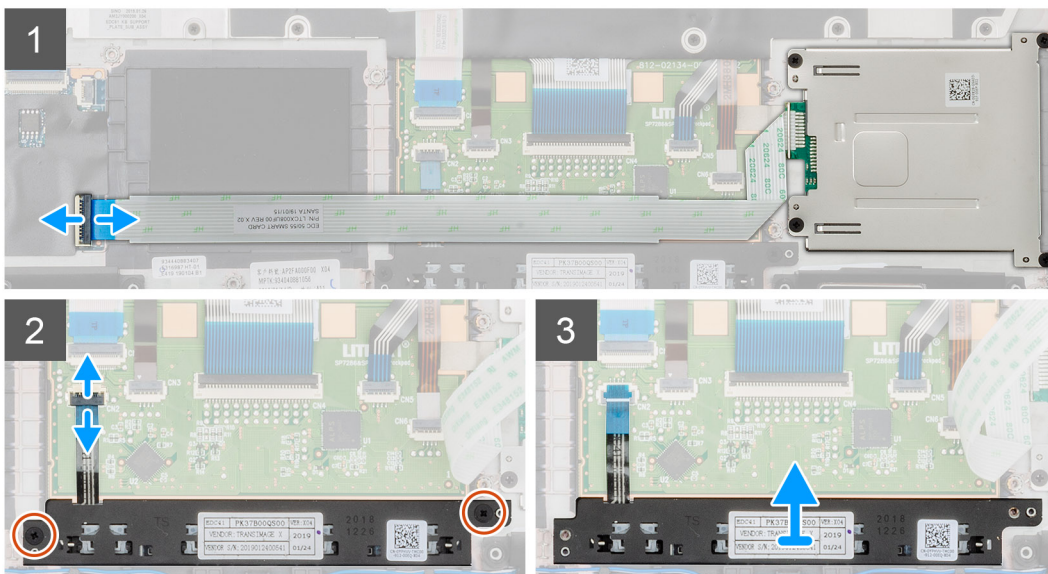
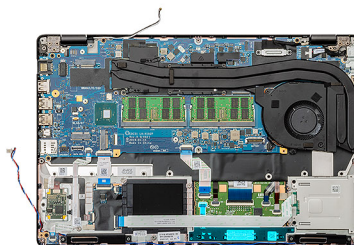
1. Urmați procedura din secțiunea [Înainte de a efectua lucrări în interiorul computerului](#).
2. Scoateți [capacul bazei](#).
3. Scoateți [bateria](#).
4. Scoateți [unitatea SSD](#).
5. Scoateți [hard diskul](#).
6. Scoateți [placa WLAN](#).
7. Scoateți [placa WWAN](#).
8. Scoateți [cadrul interior](#).

### Despre această sarcină

Imagina indică locația butoanelor touchpadului și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de scoatere.



2x  
M2x3



### Pași

1. Localizați placa butoanelor touchpadului în computer.
2. Deschideți dispozitivul de blocare și deconectați cablul plăcii cititorului de smart carduri de la placa de sistem.
3. Deschideți dispozitivul de blocare și deconectați cablul butoanelor touchpadului de la conector.
4. Scoateți cele două șuruburi (M2x3) care fixează suportul butoanelor touchpadului pe suportul pentru palmă.
5. Scoateți prin ridicare butoanele touchpadului din computer.

# Instalarea butonului touchpadului

## Cerințe preliminare

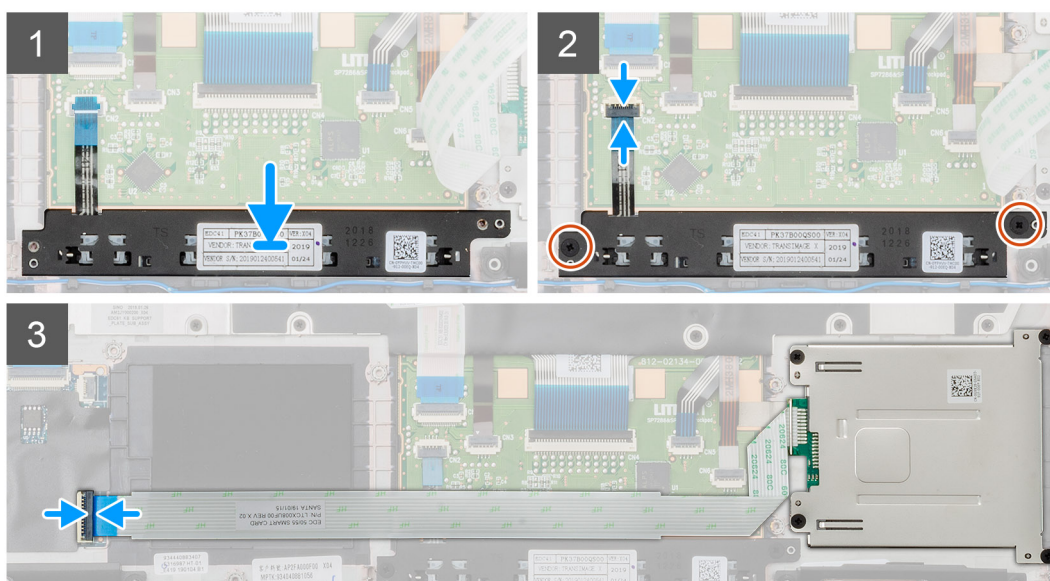
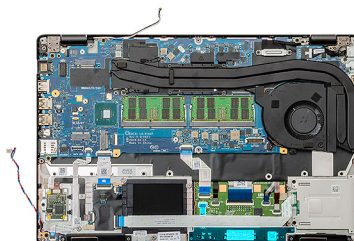
Dacă înlocuiți o componentă, scoateți componenta existentă înainte de a efectua procedura de instalare.

## Despre această sarcină

Imaginea indică locația butoanelor touchpadului și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de instalare.



2x  
M2x3



## Pași

1. Localizați slotul butoanelor touchpadului în computer.
2. Aliniați și așezați butoanele touchpadului în slotul de pe computer.
3. Conectați cablul butoanelor touchpadului la conectorul de pe computer și fixați dispozitivul de blocare.
4. Instalați cele două șuruburi (M2x3) care fixează butoanele touchpadului pe computer.
5. Conectați cablul cititorului de smart carduri la conectorul său și fixați dispozitivul de blocare.

## Pașii următori

1. Instalați [cadrul interior](#).
2. Instalați [placa WWAN](#).
3. Instalați [placa WLAN](#).
4. Instalați [hard diskul](#).
5. Instalați [unitatea SSD](#).
6. Instalați [bateria](#).
7. Instalați [capacul bazei](#).
8. Urmăți procedura din secțiunea [După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului](#).

# Panoul LED

## Scoaterea panoului LED

### Cerințe preliminare

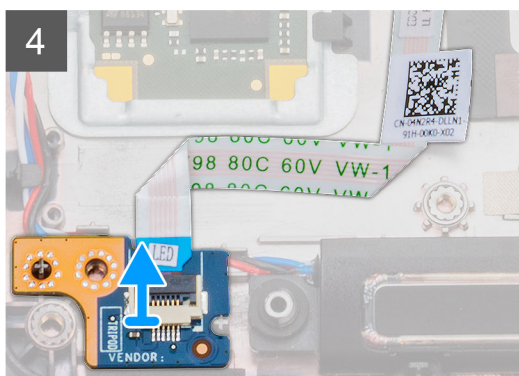
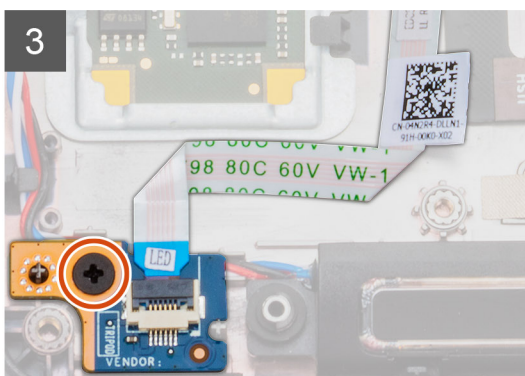
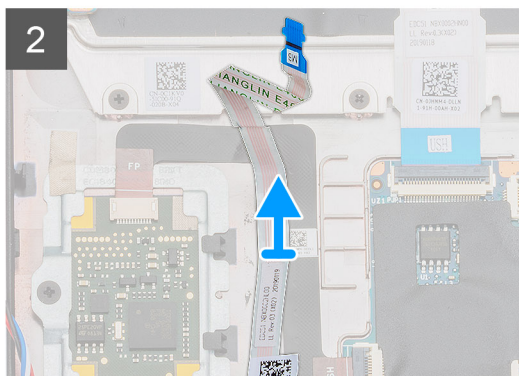
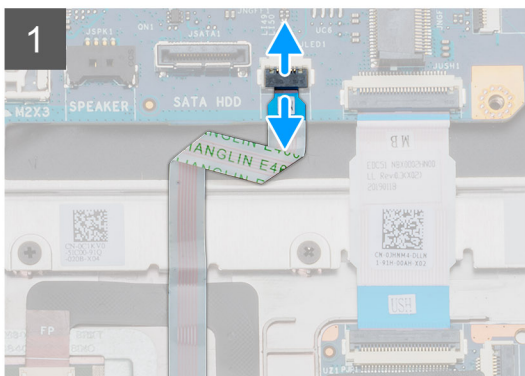
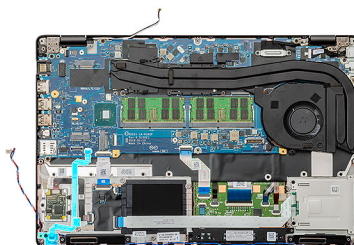
1. Urmați procedura din secțiunea [Înainte de a efectua lucrări în interiorul computerului](#).
2. Scoateți [capacul bazei](#).
3. Scoateți [bateria](#).
4. Scoateți [unitatea SSD](#).
5. Scoateți [hard diskul](#).
6. Scoateți [placa WLAN](#).
7. Scoateți [placa WWAN](#).
8. Scoateți [cadrul interior](#).

### Despre această sarcină

Imagina indică locația panoului LED și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de scoatere.



1x  
M2x3



### Pași

1. Localizați panoul LED în computer.
2. Deschideți dispozitivul de blocare și deconectați cablul panoului LED de la placa de sistem.
3. Desprindeți cablul panoului LED.

**NOTIFICARE:** Cablul panoului LED este fixat pe computer printr-o bandă adezivă.

4. Scoateți șurubul individual (M2x3) care fixează panoul LED pe computer.
5. Ridicați panoul LED și scoateți-l din computer.

## Instalarea panoului LED

### Cerințe preliminare

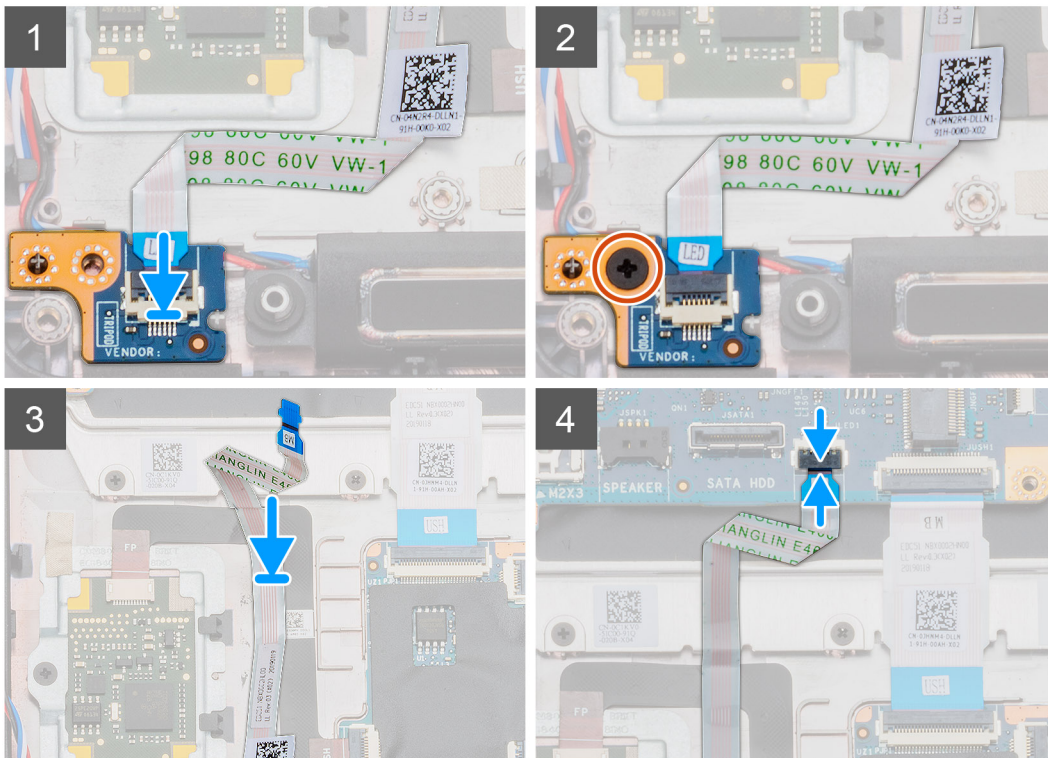
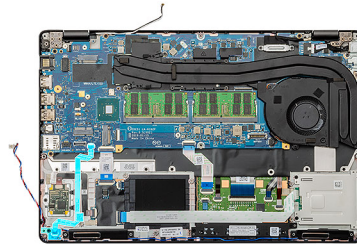
Dacă înlocuiți o componentă, scoateți componenta existentă înainte de a efectua procedura de instalare.

### Despre această sarcină

Imaginea indică locația panoului LED și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de instalare.



**1x**  
M2x3



### Pași

1. Localizați slotul panoului LED în computer.
2. Aliniați și poziționați panoului LED în slotul de pe computer.
3. Instalați șurubul individual (M2x3) care fixează panoul LED pe computer.
4. Lipiți cablul panoului LED pe banda adezivă de pe computer.
5. Conectați cablul panoului LED la conectorul său de pe placa de sistem.

### Pașii următori

1. Instalați [cadrul interior](#).
2. Instalați [placa WWAN](#).
3. Instalați [placa WLAN](#).
4. Instalați [hard diskul](#).
5. Instalați [unitatea SSD](#).
6. Instalați [bateria](#).
7. Instalați [capacul bazei](#).
8. Urmați procedura din secțiunea [După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului](#).

## Boxe

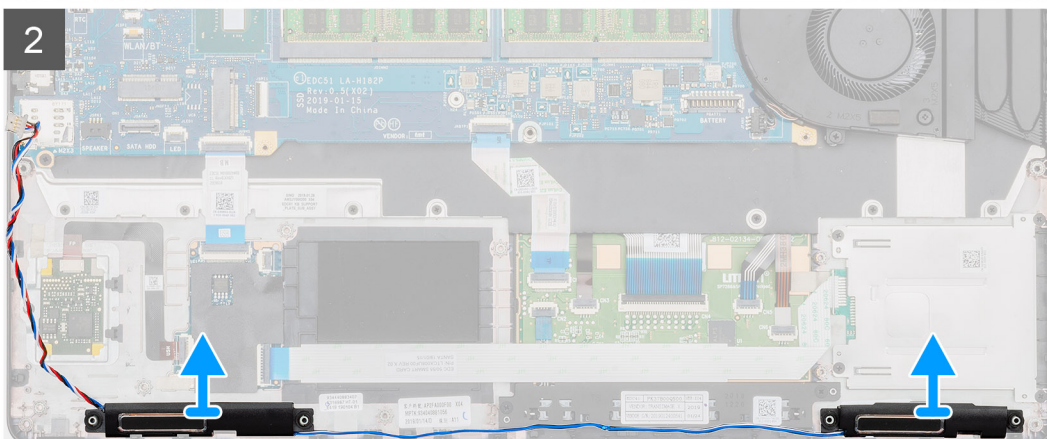
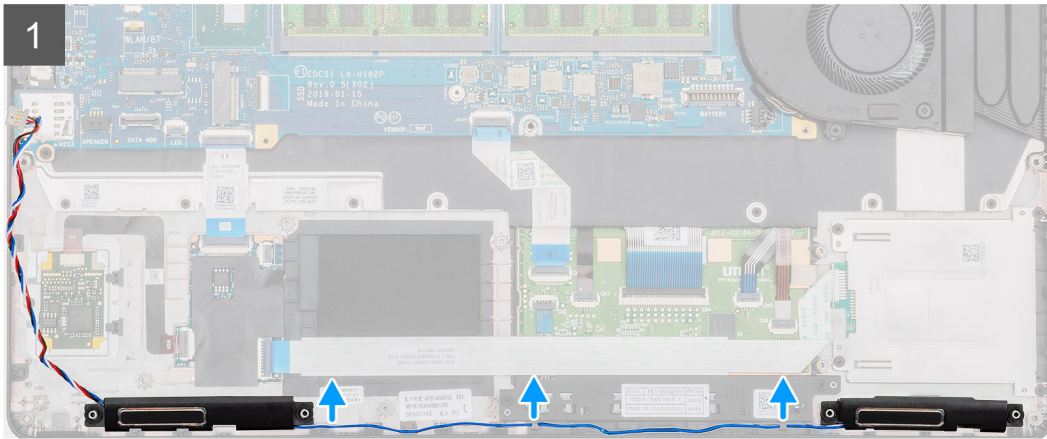
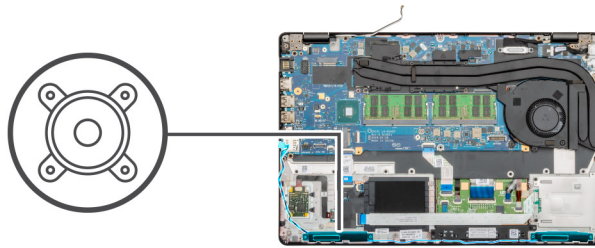
### Scoaterea boxelor

#### Cerințe preliminare

1. Urmați procedura din secțiunea [Înainte de a efectua lucrări în interiorul computerului](#).
2. Scoateți [capacul bazei](#).
3. Scoateți [bateria](#).
4. Scoateți [unitatea SSD](#).
5. Scoateți [hard diskul](#).
6. Scoateți [placa WLAN](#).
7. Scoateți [placa WWAN](#).
8. Scoateți [cadrul interior](#).
9. Scoateți [panoul LED](#).

#### Despre această sarcină

Imaginea indică locația boxelor și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de scoatere.



## Pași

1. Localizați boxe pe computer.
2. Desprindeți cablurile boxelor din clemele de fixare de pe computer.
3. Ridicați boxe și scoateți-le din computer.

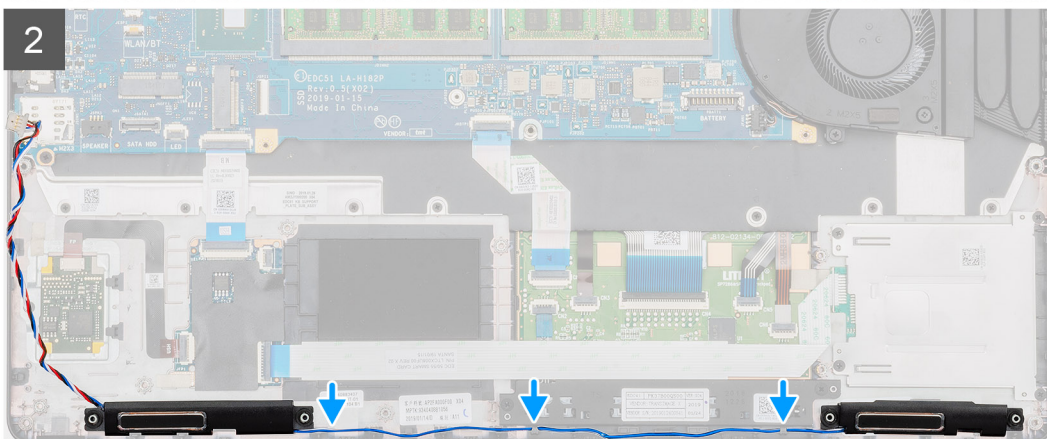
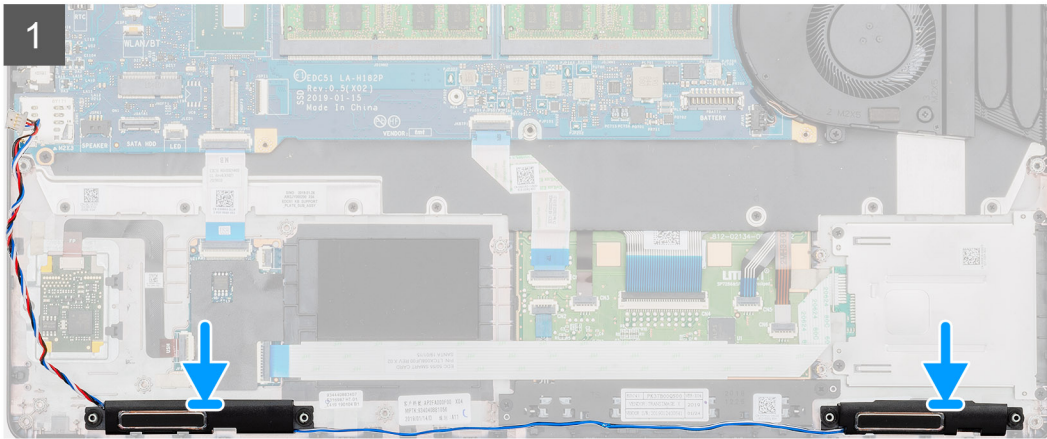
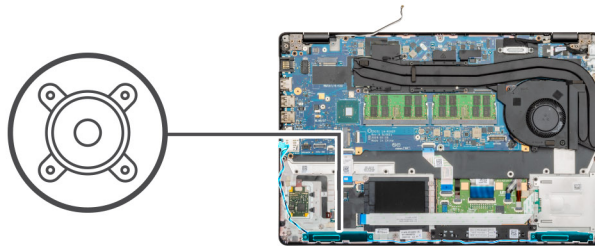
## Instalarea boxelor

### Cerințe preliminare

Dacă înlocuiți o componentă, scoateți componenta existentă înainte de a efectua procedura de instalare.

### Despre această sarcină

Imagina indică locația boxelor și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de instalare.



### Pași

1. Localizați slotul boxelor în computer.
2. Aliniați și poziționați boxele în slotul de pe computer.
3. Treceți cablurile boxelor prin clemele de fixare de pe computer.

### Pașii următori

1. Instalați [panoul LED](#).
2. Instalați [cadrul interior](#).
3. Instalați [placa WWAN](#).
4. Instalați [placa WLAN](#).
5. Instalați [hard diskul](#).
6. Instalați [unitatea SSD](#).
7. Instalați [bateria](#).
8. Instalați [capacul bazei](#).
9. Urmați procedura din secțiunea [După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului](#).

# Ansamblul radiatorului - separat

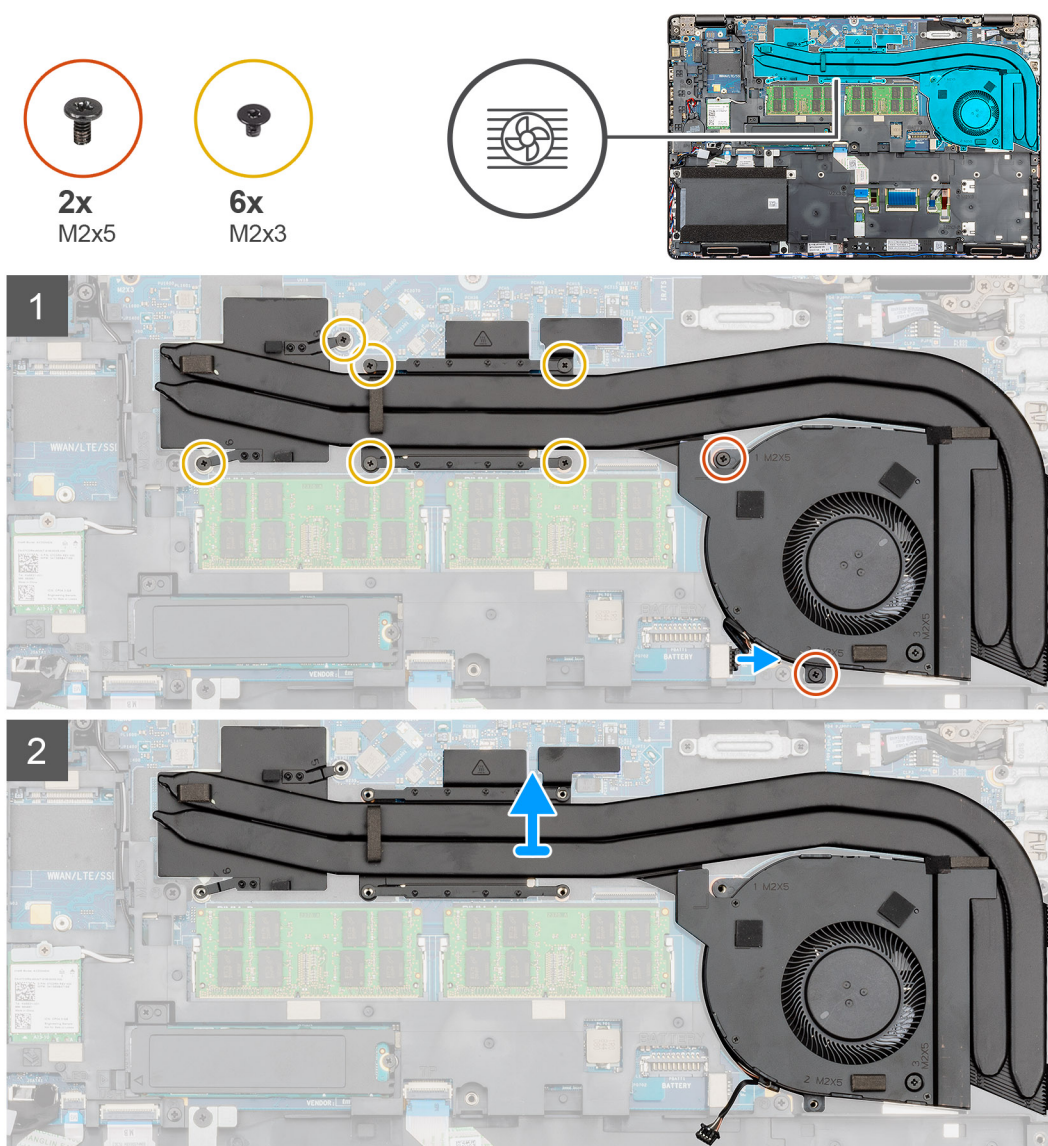
## Scoaterea ansamblului radiatorului - separat

### Cerințe preliminare

1. Urmăți procedura din secțiunea [Înainte de a efectua lucrări în interiorul computerului](#).
2. Scoateți [capacul bazei](#).
3. Scoateți [bateria](#).

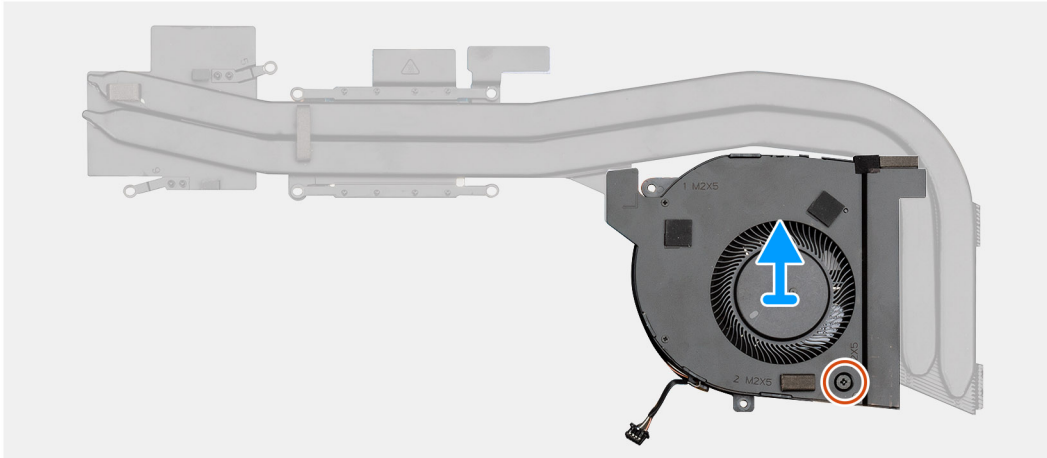
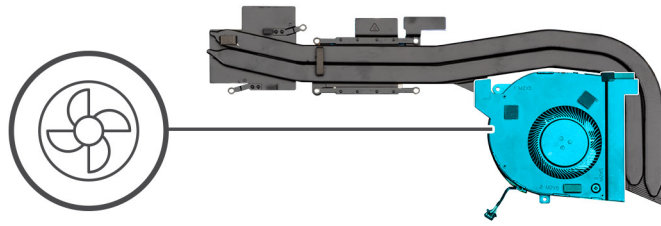
### Despre această sarcină

Imagina indică locația radiatorului și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de scoatere.





1x  
M2x5



### Pași

1. Localizați ansamblul radiatorului în computer.
2. Scoateți cele două șuruburi (M2x5) și cele șase șuruburi (M2x3) prizoniere care fixează ansamblul radiatorului pe computer.
3. Deconectați cablul ventilatorului radiatorului de la placa de sistem.
4. Ridicați și scoateți ansamblul radiatorului din computer.
5. Scoateți șurubul individual (M2x5) care fixează ventilatorul radiatorului pe ansamblul radiatorului.
6. Scoateți prin ridicare ventilatorul radiatorului de pe ansamblul radiatorului.

## Instalarea ansamblului radiatorului - separat

### Cerințe preliminare

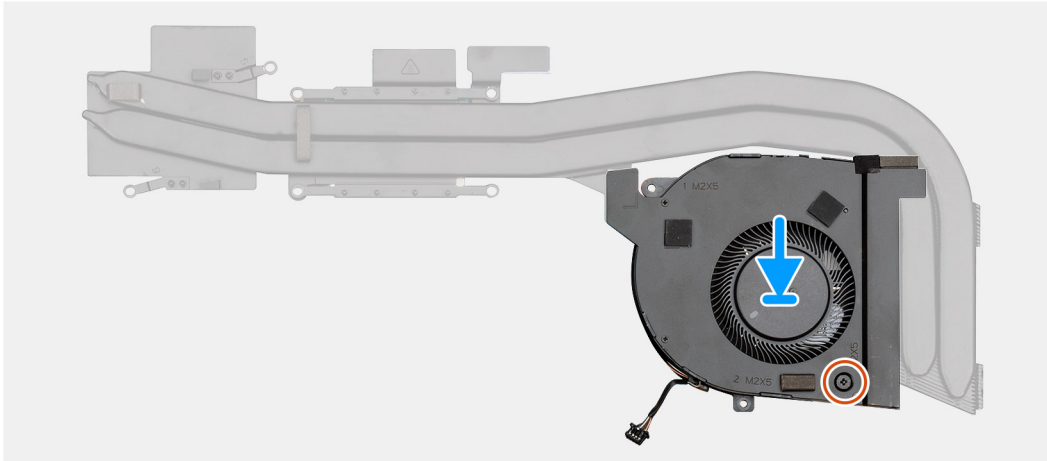
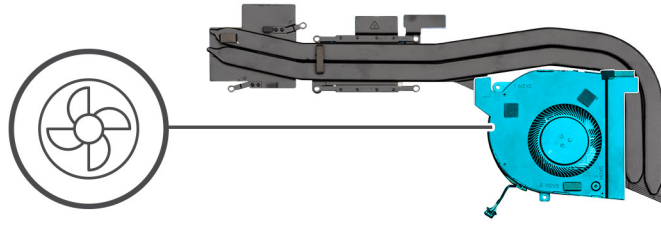
Dacă înlocuiți o componentă, scoateți componenta existentă înainte de a efectua procedura de instalare.

### Despre această sarcină

Imaginea indică locația radiatorului și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de instalare.



1x  
M2x5

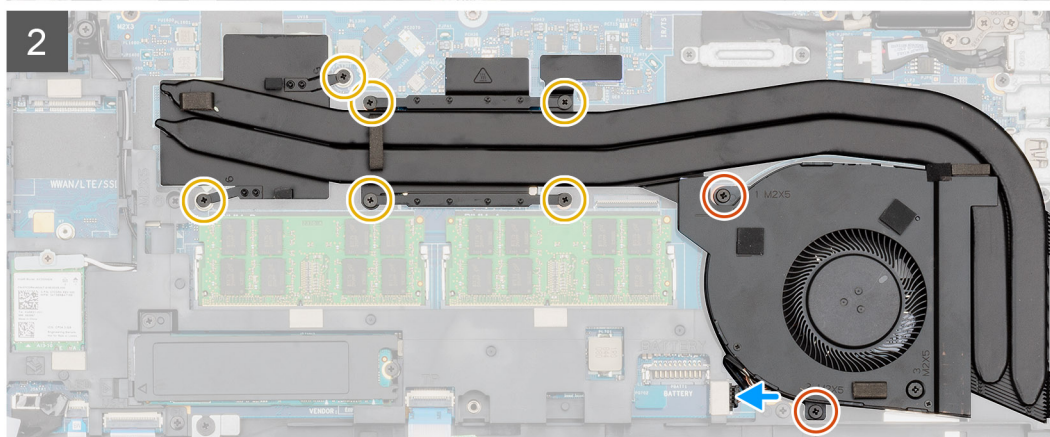




2x  
M2x5



6x  
M2x3



## Pași

1. Localizați slotul radiatorului în computer.
2. Aliniați și așezați ventilatorul radiatorului pe ansamblul radiatorului.
3. Instalați șurubul individual (M2x5) care fixează ventilatorul radiatorului pe ansamblul radiatorului.
4. Aliniați și așezați ansamblul radiatorului în slotul de pe șasiu.
5. Instalați cele două șuruburi (M2x5) și cele șase șuruburi (M2x3) care fixează ansamblul radiatorului pe computer.

**i** **NOTIFICARE:** Instalați șuruburile conform instrucțiunilor de pe radiator.

6. Conectați cablul ventilatorului radiatorului la conectorul de pe placa de sistem.

## Pașii următori

1. Instalați [bateria](#).
2. Instalați [capacul bazei](#).
3. Urmați procedura din secțiunea [După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului](#).

# Ansamblul radiatorului - UMA

## Scoaterea ansamblului radiatorului - UMA

### Cerințe preliminare

1. Urmați procedura din secțiunea [Înainte de a efectua lucrări în interiorul computerului](#).
2. Scoateți [capacul bazei](#).
3. Scoateți [bateria](#).

### Despre această sarcină

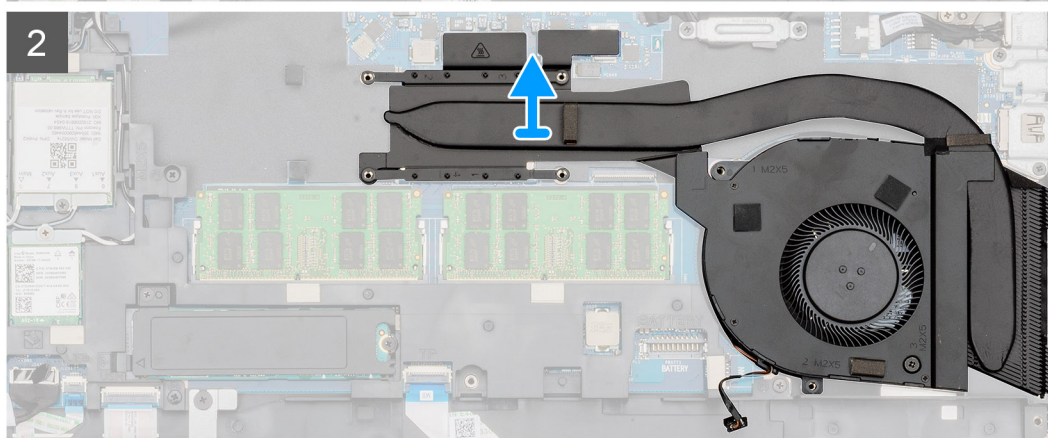
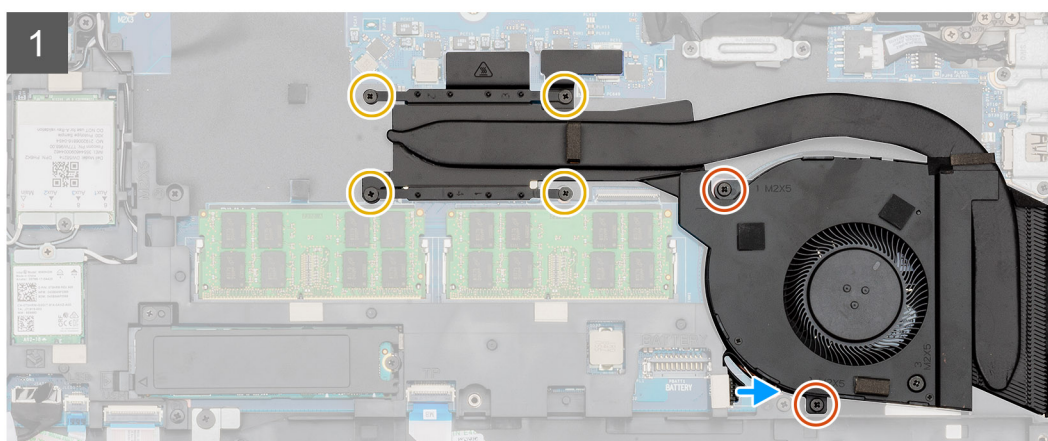
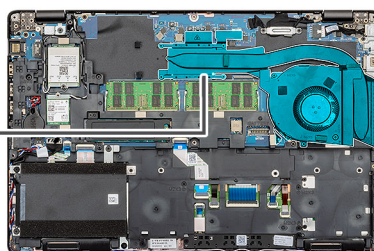
Imagina indică locația ansamblului radiatorului și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de scoatere.



2x  
M2x5

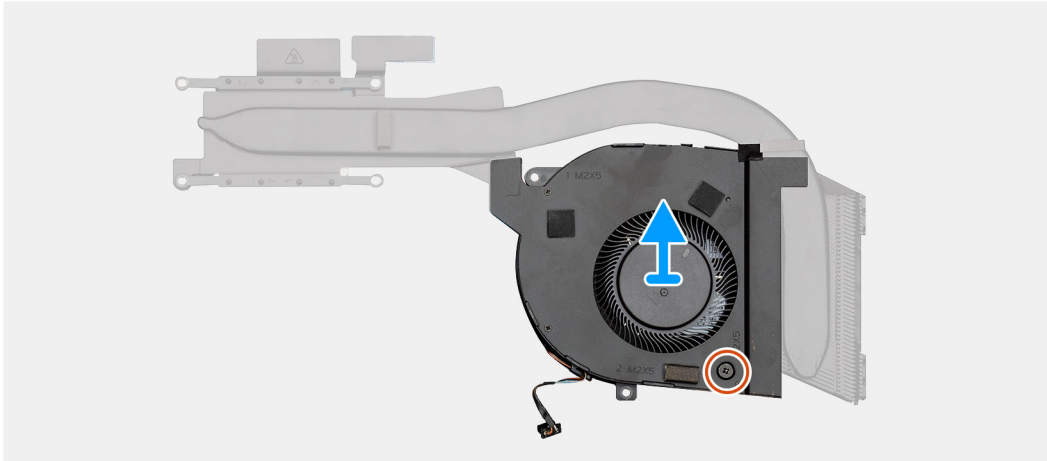


4x  
M2x3





1x  
M2x5



### Pași

1. Localizați radiatorul în computer.
2. Scoateți cele două șuruburi (M2x5) și cele patru șuruburi (M2x3) care fixează ansamblul radiatorului pe computer.

**i** | **NOTIFICARE:** Scoateți șuruburile conform instrucțiunilor de pe modulul radiatorului.

3. Deconectați cablul ventilatorului radiatorului de la placa de sistem.
4. Ridicați și scoateți ansamblul radiatorului din computer.
5. Scoateți șurubul individual (M2x5) care fixează ventilatorul radiatorului pe ansamblul radiatorului.
6. Scoateți prin ridicare ventilatorul radiatorului de pe ansamblul radiatorului.

## Instalarea ansamblului radiatorului - UMA

### Cerințe preliminare

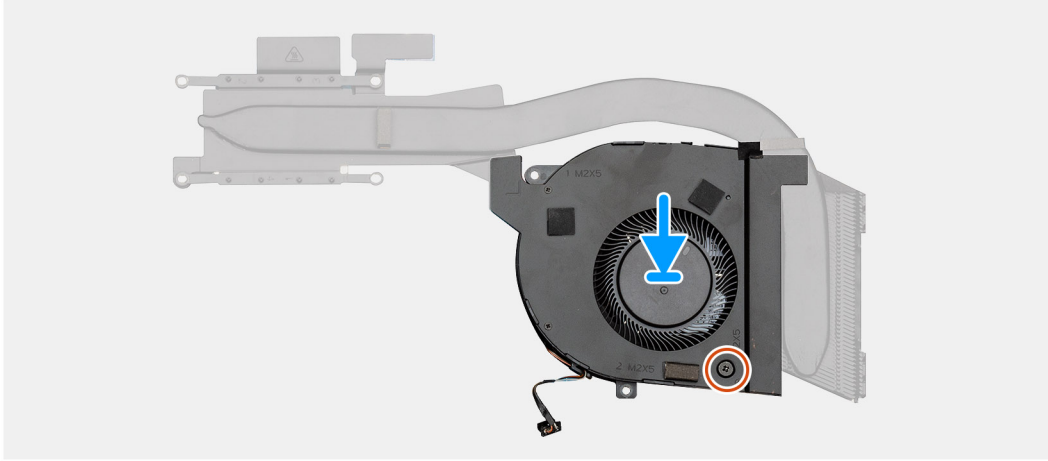
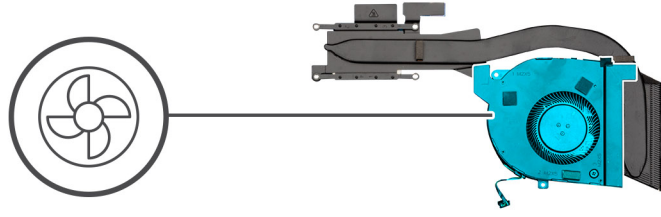
Dacă înlocuiți o componentă, scoateți componenta existentă înainte de a efectua procedura de instalare.

### Despre această sarcină

Imaginea indică locația ansamblului radiatorului și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de instalare.



**1x**  
M2x5

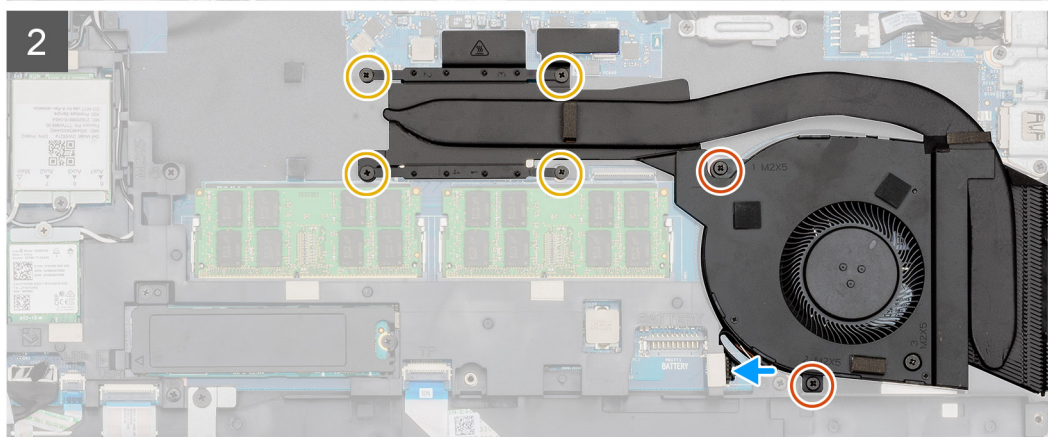
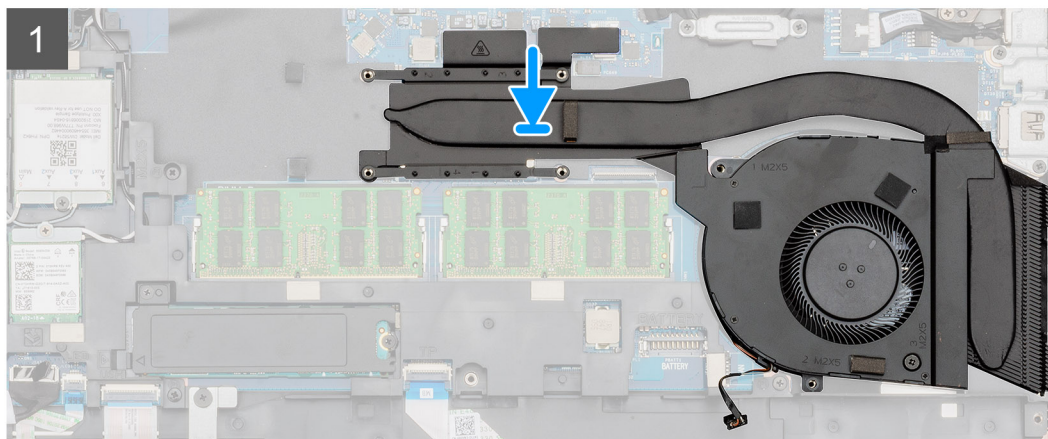
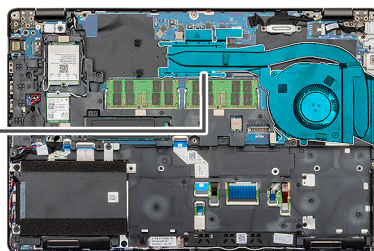




2x  
M2x5



4x  
M2x3



## Pași

1. Localizați slotul radiatorului în computer.
2. Aliniați și așezați ventilatorul radiatorului pe ansamblul radiatorului.
3. Instalați șurubul individual (M2x5) care fixează ventilatorul radiatorului pe ansamblul radiatorului.
4. Aliniați și așezați ansamblul radiatorului în slotul de pe șasiu.
5. Instalați cele două șuruburi (M2x5) și cele patru șuruburi (M2x3) prizoniere care fixează ansamblul radiatorului pe computer.

**i | NOTIFICARE:** Instalați șuruburile conform instrucțiunilor de pe radiator.

6. Conectați cablul ventilatorului radiatorului la conectorul de pe placa de sistem.

## Pașii următori

1. Instalați [bateria](#).
2. Instalați [capacul bazei](#).
3. Urmați procedura din secțiunea [După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului](#).

# Placa de sistem

## Scoaterea plăcii de sistem

### Cerințe preliminare

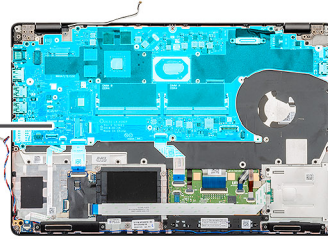
1. Urmați procedura din secțiunea [Înainte de a efectua lucrări în interiorul computerului](#).
2. Scoateți [capacul bazei](#).
3. Scoateți [bateria](#).
4. Scoateți [unitatea SSD](#).
5. Scoateți [hard diskul](#).
6. Scoateți [placa WLAN](#).
7. Scoateți [placa WWAN](#).
8. Scoateți [cadrul interior](#).
9. Scoateți [radiatorul](#).
10. Scoateți [modulul de memorie](#).

### Despre această sarcină

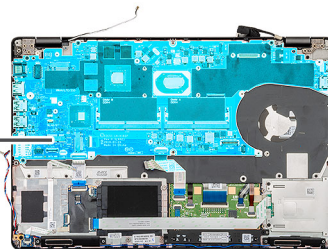
Imaginea indică locația plăcii de sistem și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de scoatere.



3x  
M2x3



4x  
M2x4



## Pași

1. Localizați placa de sistem pe computerul dvs.
2. Scoateți șurubul (M2x3) pentru a fixa cititorul de amprente pe suportul metalic.
3. Scoateți suportul metalic al cititorului de amprente din computer și întoarceți senzorul cititorului de amprente.
4. Deconectați cablul camerei de la placa de sistem.
5. Scoateți cele două șuruburi care fixează suportul metalic EDP.
6. Scoateți prin ridicare suportul metalic EDP de pe computer.
7. Dezlipiți banda care fixează cablul afișajului pe placa de sistem.
8. Deschideți dispozitivul de blocare și deconectați cablul afișajului de la placa de sistem.
9. Deconectați cablul panoului LED, cablul touchpadului și cablul tastaturii de la conectorii de pe placa de sistem.
10. Scoateți cele patru șuruburi (M2x3) care fixează placa de sistem pe ansamblul tastaturii și suportului pentru palmă.
11. Scoateți prin ridicare placa de sistem de pe ansamblul suportului pentru palmă și al tastaturii.

## Instalarea plăcii de sistem

### Cerințe preliminare

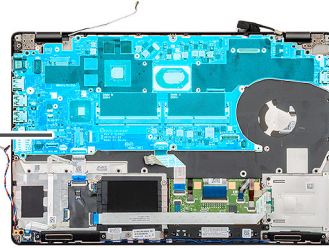
Dacă înlocuiți o componentă, scoateți componenta existentă înainte de a efectua procedura de instalare.

### Despre această sarcină

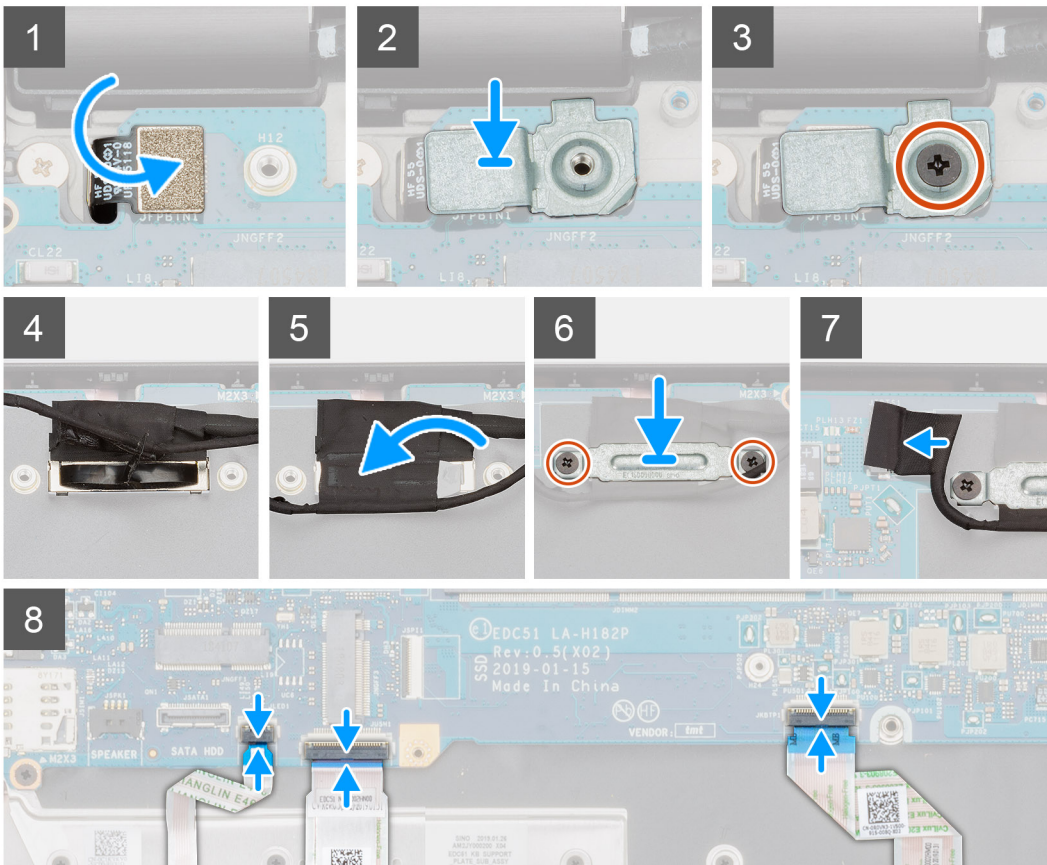
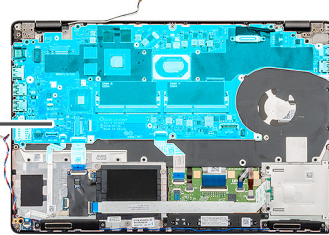
Imaginea indică locația plăcii de sistem și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de instalare.



4x  
M2x4



3x  
M2x3



## Pași

1. Localizați slotul plăcii de sistem în computer.
2. Glisați porturile de pe placa de sistem în sloturile de pe ansamblul zonei de sprijin pentru mâini și al tastaturii și aliniați orificiile șuruburilor de pe placa de sistem cu orificiile șuruburilor de pe ansamblul zonei de sprijin pentru mâini și al tastaturii.
3. Instalați cele patru șuruburi (M2x3) care fixează placa de sistem pe ansamblul tastaturii și suportului pentru palmă.
4. Aliniați și așezați senzorul cititorului de amprente în slotul din computer.
5. Așezați suportul metalic al cititorului de amprente peste senzorul cititorului de amprente.
6. Remontați șurubul (M2x3) pentru a fixa suportul metalic pe computer.
7. Conectați cablul afișajului la conectorul de pe placa de sistem.
8. Lipiți banda care fixează placa de afișaj pe placa de sistem.
9. Instalați cele două șuruburi (M2x3) care fixează suportul metalic EDP pe placa de sistem.
10. Conectați cablul tastaturii la placa de sistem și închideți dispozitivul de blocare pentru a fixa cablul.
11. Conectați cablul touchpadului la placa de sistem și închideți dispozitivul de blocare pentru a fixa cablul.
12. Conectați cablul plăcii LED la placa de sistem.

## Pașii următori

1. Instalați [modulul de memorie](#).
2. Instalați [radiatorul](#).
3. Instalați [cadrul interior](#).
4. Instalați [placa WWAN](#).
5. Instalați [placa WLAN](#).
6. Instalați [hard diskul](#).
7. Instalați [unitatea SSD](#).
8. Instalați [bateria](#).
9. Instalați [capacul bazei](#).
10. Urmați procedura din secțiunea [După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului](#).

# Ansamblul tastaturii

## Scoaterea tastaturii

### Cerințe preliminare

1. Urmați procedura din secțiunea [Înainte de a efectua lucrări în interiorul computerului](#).
2. Scoateți [capacul bazei](#).
3. Scoateți [bateria](#).
4. Scoateți [unitatea SSD](#).
5. Scoateți [hard diskul](#).
6. Scoateți [placa WLAN](#).
7. Scoateți [placa WWAN](#).
8. Scoateți [cadrul interior](#).
9. Scoateți [modulul de memorie](#).
10. Scoateți [placa de sistem](#).



**NOTIFICARE:** Placa de sistem poate fi scoasă împreună cu radiatorul.

### Despre această sarcină

Imaginea indică locația tastaturii și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de scoatere.



### Pași

1. Localizați tastatura în computer.
2. Deschideți dispozitivul de blocare și deconectați cablul tastaturii și cablul de retroiluminare a tastaturii de la suportul pentru palmă.
3. Scoateți cele 22 de șuruburi (M2x2) care fixează tastatura pe șasiul computerului.
4. Scoateți prin ridicare tastatura din computer.

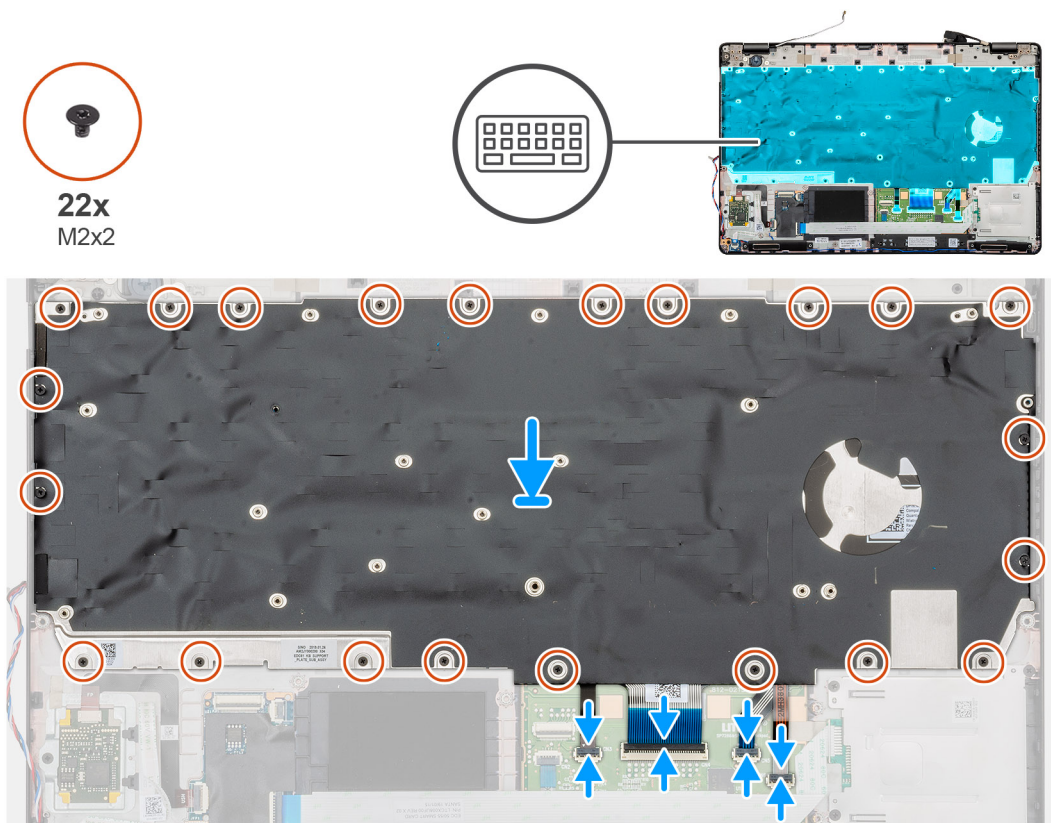
## Instalarea tastaturii

### Cerințe preliminare

Dacă înlocuiți o componentă, scoateți componenta existentă înainte de a efectua procedura de instalare.

### Despre această sarcină

Imaginea indică locația tastaturii și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de instalare.



### Pași

1. Localizați slotul tastaturii în computer.
2. Aliniați și așezați tastatura în slotul de pe computer.
3. Instalați cele 22 de șuruburi (M2x2) care fixează tastatura pe șasiul computerului.
4. Conectați cablurile tastaturii și al retroiluminării tastaturii la conectorul de pe suportul pentru palmă.

### Pașii următori

1. Instalați [placa de sistem](#).  
**NOTIFICARE:** Placa de sistem poate fi scoasă împreună cu radiatorul.
2. Instalați [modulul de memorie](#).
3. Instalați [cadrul interior](#).
4. Instalați [placa WWAN](#).
5. Instalați [placa WLAN](#).
6. Instalați [hard diskul](#).
7. Instalați [unitatea SSD](#).
8. Instalați [bateria](#).
9. Instalați [capacul bazei](#).
10. Urmați procedura din secțiunea [După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului](#).

## Suportul tastaturii

### Scoaterea suportului tastaturii

#### Cerințe preliminare

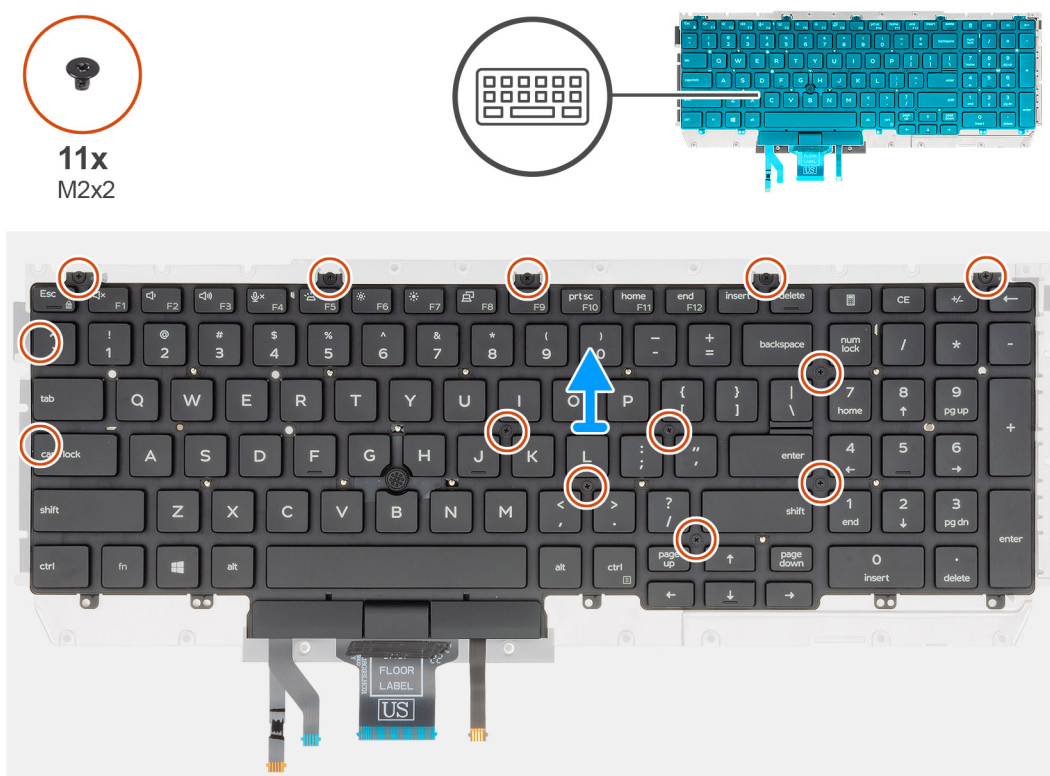
1. Urmați procedura din secțiunea [Înainte de a efectua lucrări în interiorul computerului](#).
2. Scoateți [capacul bazei](#).

3. Scoateți [bateria](#).
  4. Scoateți [unitatea SSD](#).
  5. Scoateți [hard diskul](#).
  6. Scoateți [placa WLAN](#).
  7. Scoateți [placa WWAN](#).
  8. Scoateți [cadrul interior](#).
  9. Scoateți [modulul de memorie](#).
  10. Scoateți [placa de sistem](#).
- i** **NOTIFICARE:** Placa de sistem poate fi scoasă împreună cu radiatorul.

11. Scoateți [tastatura](#).

### Despre această sarcină

Imaginea indică locația suportului tastaturii și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de scoatere.



### Pași

1. Localizați suportul tastaturii în computer.
2. Scoateți cele unsprezece șuruburi (M2x2) care fixează suportul tastaturii pe ansamblul tastaturii.
3. Scoateți prin ridicare tastatura din suportul tastaturii.

## Instalarea suportului tastaturii

### Cerințe preliminare

Dacă înlocuiți o componentă, scoateți componenta existentă înainte de a efectua procedura de instalare.

### Despre această sarcină

Imaginea indică locația suportului tastaturii și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de instalare.



11x  
M2x2



## Pași

1. Localizați slotul suportului tastaturii în computer.
2. Aliniați și așezați tastatura pe suportul tastaturii.
3. Apăsați rama tastaturii pe punctele de prindere pentru a fixa ansamblul tastaturii pe suportul pentru palmă.

**NOTIFICARE:** Tastatura are mai multe puncte de prindere pe ramă, care trebuie apăsați ferm după ce tastatura este înlocuită.

4. Instalați cele unsprezece șuruburi (M2x2) care fixează tastatura pe suportul tastaturii.

## Pașii următori

1. Instalați [tastatura](#).
2. Instalați [placa de sistem](#).  
**NOTIFICARE:** Placa de sistem poate fi scoasă împreună cu radiatorul.
3. Instalați [modulul de memorie](#).
4. Instalați [cadrul interior](#).
5. Instalați [placa WWAN](#).
6. Instalați [placa WLAN](#).
7. Instalați [hard diskul](#).
8. Instalați [unitatea SSD](#).
9. Instalați [bateria](#).
10. Instalați [capacul bazei](#).
11. Urmăriți procedura din secțiunea [După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului](#).

# Buton de alimentare

## Scoaterea butonului de alimentare cu cititor de amprente

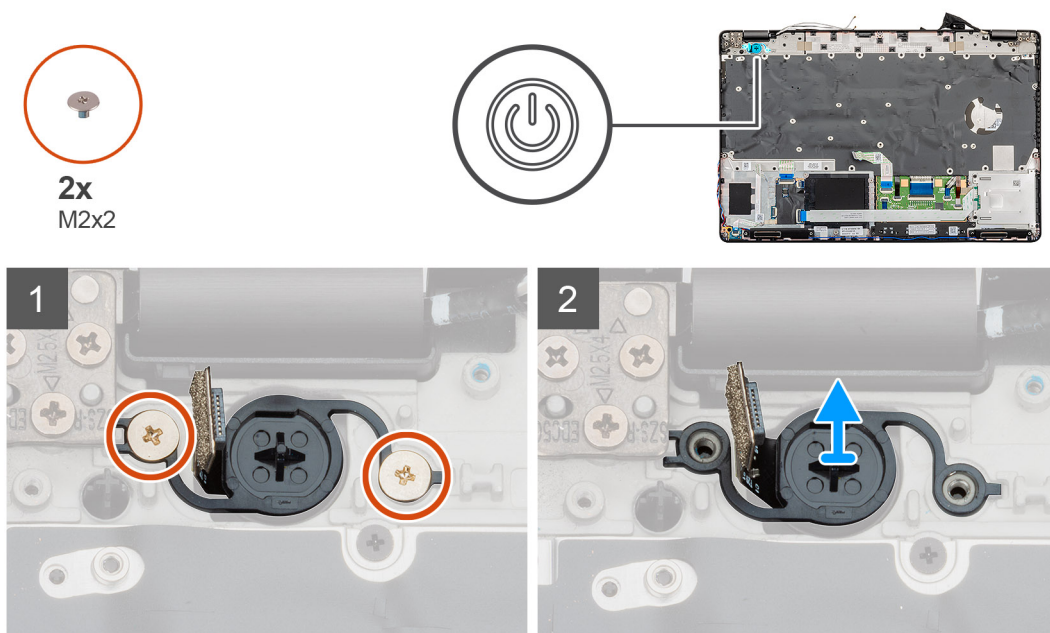
### Cerințe preliminare

1. Urmați procedura din secțiunea [Înainte de a efectua lucrări în interiorul computerului](#).
2. Scoateți [capacul bazei](#).
3. Scoateți [bateria](#).
4. Scoateți [unitatea SSD](#).
5. Scoateți [hard diskul](#).
6. Scoateți [placa WLAN](#).
7. Scoateți [placa WWAN](#).
8. Scoateți [cadrul interior](#).
9. Scoateți [modulul de memorie](#).
10. Scoateți [placa de sistem](#).

 **NOTIFICARE:** Placa de sistem poate fi scoasă împreună cu radiatorul.

### Despre această sarcină

Imaginea indică locația butonului de alimentare cu cititor de amprente și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de scoatere.



### Pași

1. Localizați butonul de alimentare cu cititor de amprente în computer.
2. Scoateți cele șase șuruburi (M2x2) pentru a fixa butonul de alimentare pe șasiul computerului dvs.
3. Scoateți prin ridicare slotul butonului de alimentare cu cititor de amprente din computer.

## Instalarea butonului de alimentare cu cititor de amprente

### Cerințe preliminare

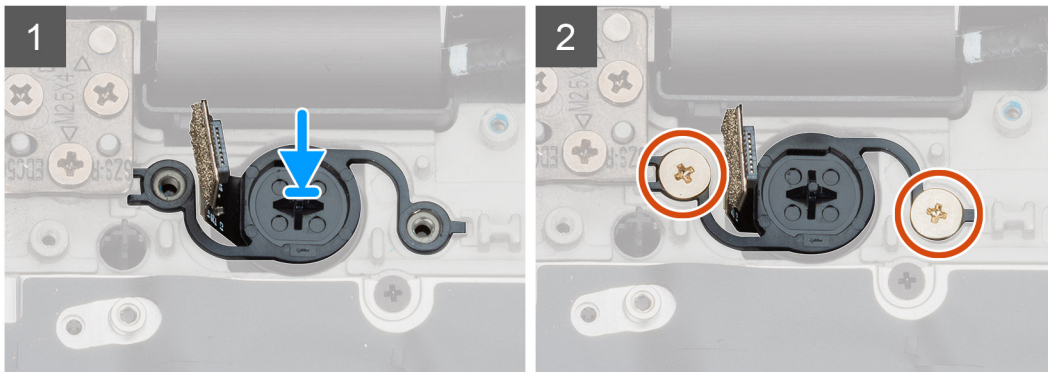
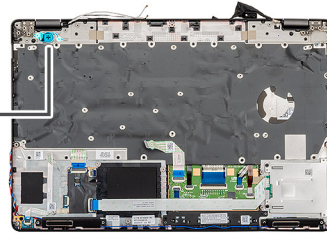
Dacă înlocuiți o componentă, scoateți componenta existentă înainte de a efectua procedura de instalare.

## Despre această sarcină

Imaginea indică locația butonului de alimentare cu cititor de amprente și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de instalare.



2x  
M2x2



## Pași

1. Localizați slotul butonului de alimentare cu cititor de amprente în computer.
2. Aliniați și așezați butonul de alimentare cu cititor de amprente în slotul de pe computer.
3. Instalați cele șase șuruburi (M2x2) pentru a fixa butonul de alimentare pe șasiul computerului dvs.

## Pașii următori

1. Instalați [placa de sistem](#).
2. Instalați [modulul de memorie](#).
3. Instalați [cadrul interior](#).
4. Instalați [placa WWAN](#).
5. Instalați [placa WLAN](#).
6. Instalați [hard diskul](#).
7. Instalați [unitatea SSD](#).
8. Instalați [bateria](#).
9. Instalați [capacul bazei](#).
10. Urmați procedura din secțiunea [După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului](#).

# Ansamblul afișajului

## Scoaterea ansamblului afișajului

### Cerințe preliminare

1. Urmați procedura din secțiunea [Înainte de a efectua lucrări în interiorul computerului](#).
2. Scoateți [capacul bazei](#).
3. Scoateți [bateria](#).
4. Scoateți [placa WLAN](#).
5. Scoateți [placa WWAN](#).

**Despre această sarcină**

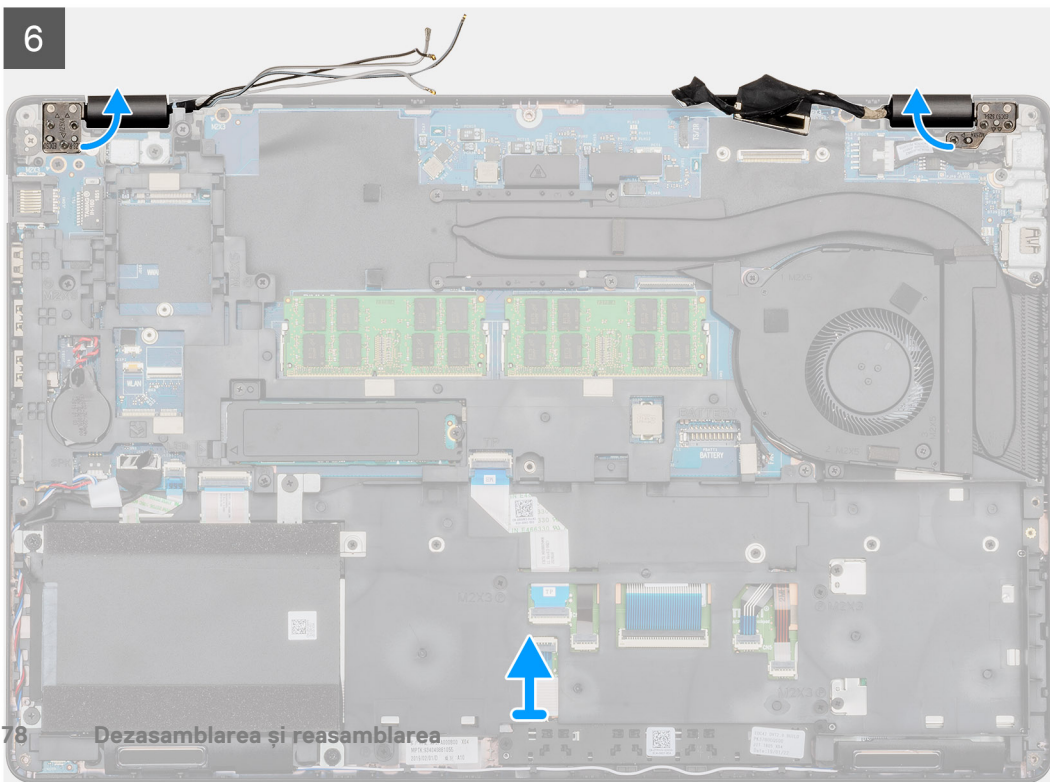
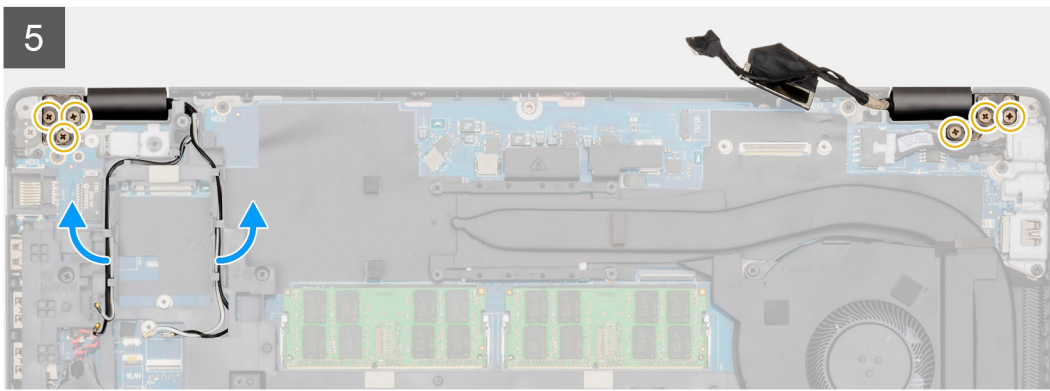
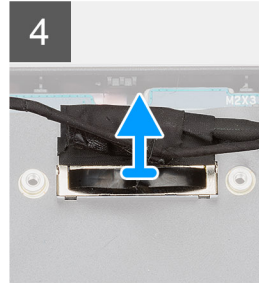
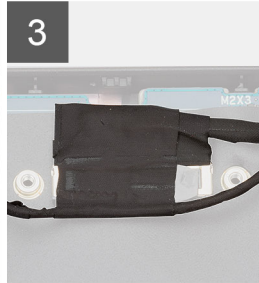
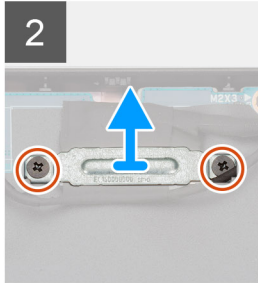
Imaginea indică locația ansamblului afișajului și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de scoatere.

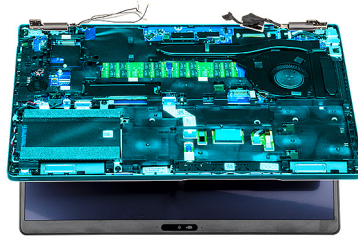


2x  
M2x3

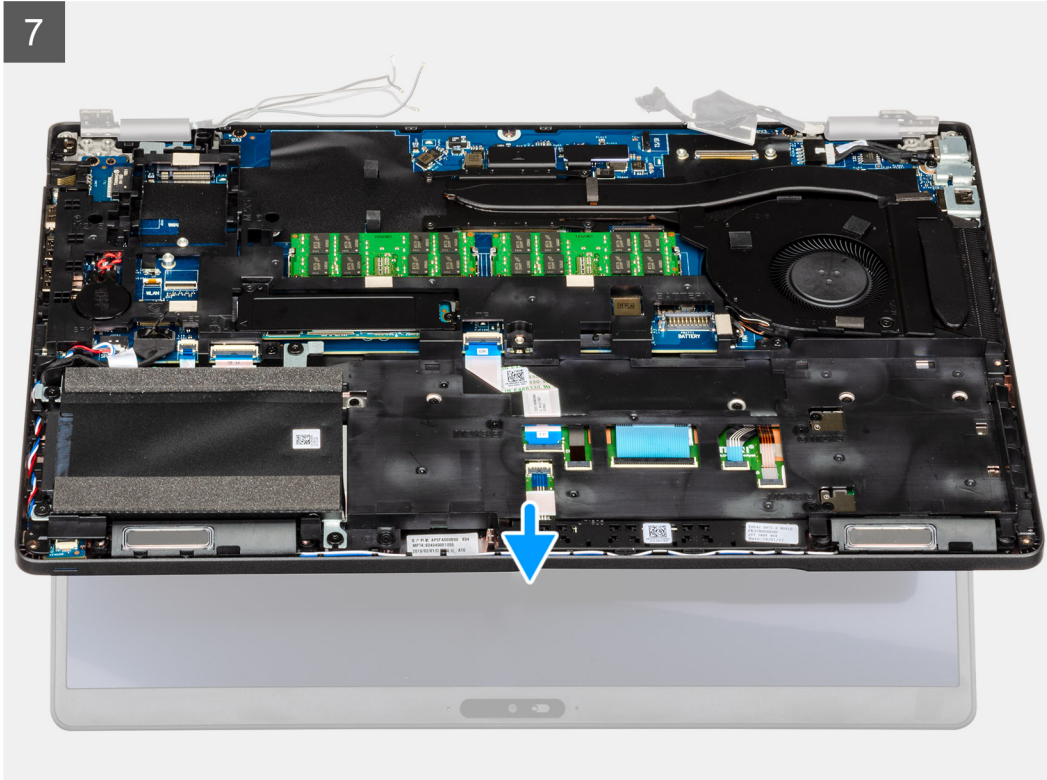


6x  
M2.5x4





7



8



## Pași

1. Localizați cablul afișajului, cablul ecranului tactil și balamalele afișajului în computer.
2. Desprindeți banda și deconectați cablul ecranului tactil.
3. Scoateți cele două șuruburi (M2x3) care fixează suportul metalic EDP pe computer.
4. Dezlipiți banda care fixează cablul afișajului pe placa de sistem.
5. Deschideți dispozitivul de blocare și deconectați cablul afișajului de la placa de sistem.
6. Desprindeți cablurile WLAN și WWAN din clemele de blocare.
7. Scoateți cele șase șuruburi (M2.5x4) care fixează balamalele afișajului pe șasiul computerului.
8. Deschideți balamalele afișajului la un unghi de 90 de grade și deschideți ușor afișajul.
9. Scoateți ansamblul suportului pentru palmă și al tastaturii de pe ansamblul afișajului.

## Instalarea ansamblului afișajului

### Cerințe preliminare

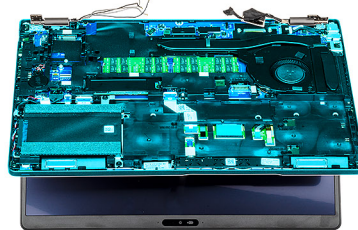
Dacă înlocuiți o componentă, scoateți componenta existentă înainte de a efectua procedura de instalare.

### Despre această sarcină

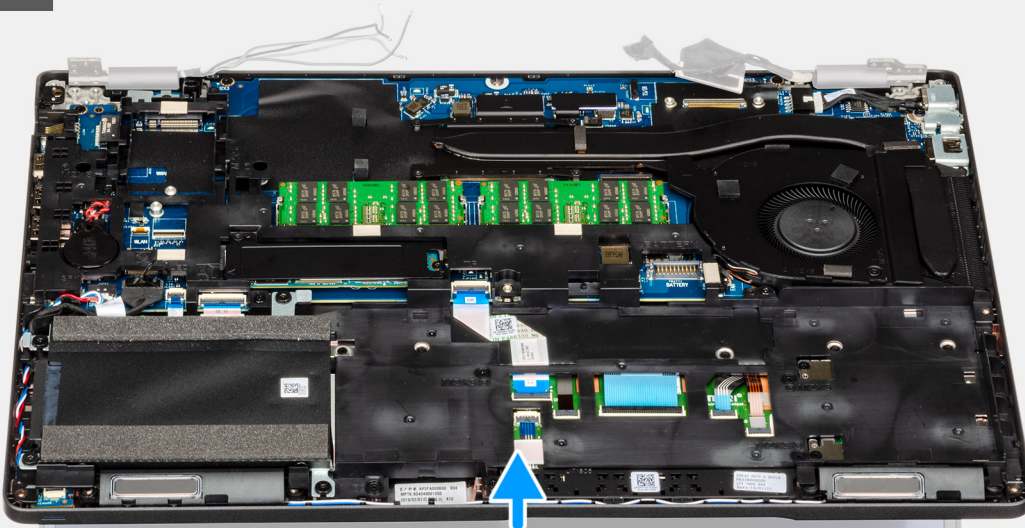
Imaginea indică locația componentei și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de instalare.

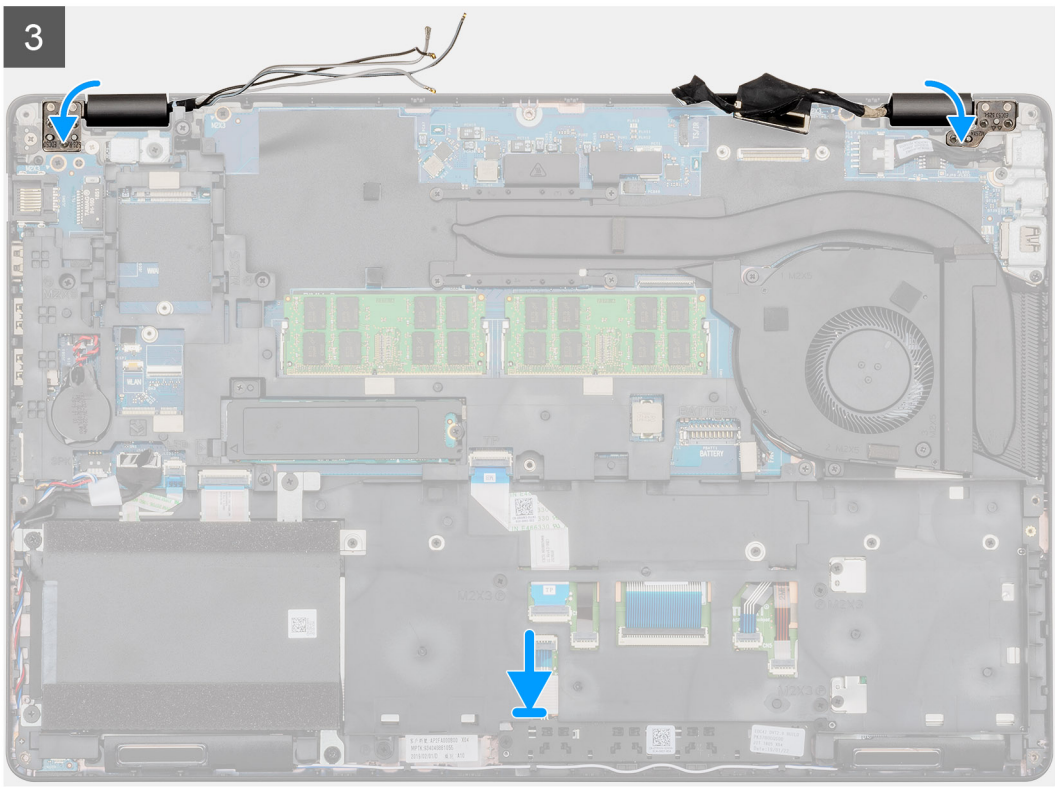
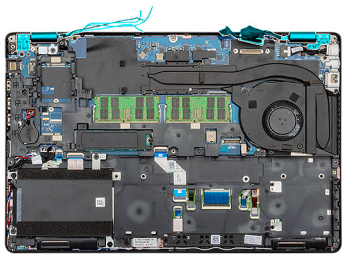


1



2

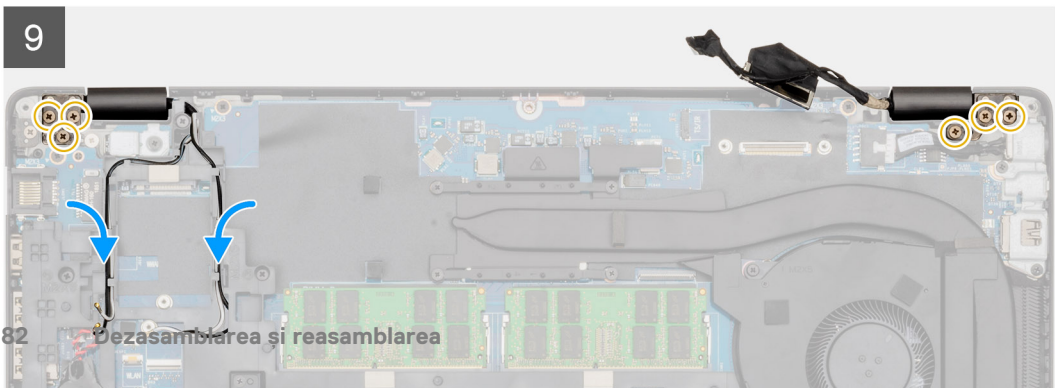
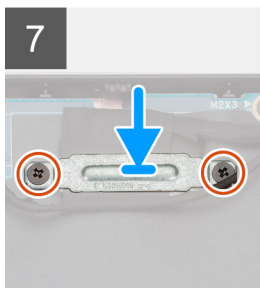
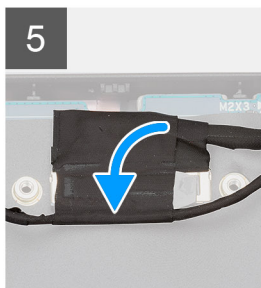
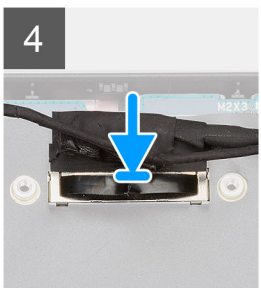
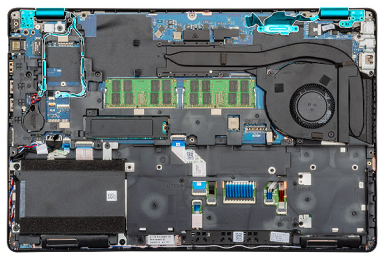




**2x**  
M2x3



**6x**  
M2.5x4



## Pași

1. Așezați ansamblul afișajului pe o suprafață plană și curată.
2. Aliniați și așezați ansamblul suportului pentru palmă și al tastaturii pe ansamblul afișajului.
3. Utilizând piciorușele de aliniere, închideți balamalele afișajului.
4. Conectați cablul afișajului la placa de sistem și lipiți banda pentru a fixa cablul afișajului.
5. Poziționați suportul metalic eDP pe conectorul cablului afișajului.
6. Remontați cele două șuruburi (M2x3) pentru a fixa suportul metalic EDP pe placa de sistem.
7. Conectați cablul ecranului tactil la conectorul de pe placa de sistem.
8. Remontați cele șase șuruburi (M2,5x4) care fixează balamaa afișajului pe șasiul computerului.
9. Trageți cablurile plăcilor WWAN și WLAN prin clemele de blocare prezente.

## Pașii următori

1. Instalați [placa WWAN](#).
2. Instalați [placa WLAN](#).
3. Instalați [bateria](#).
4. Instalați [capacul bazei](#).
5. Urmați procedura din secțiunea [După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului](#).

# Cadrul afișajului

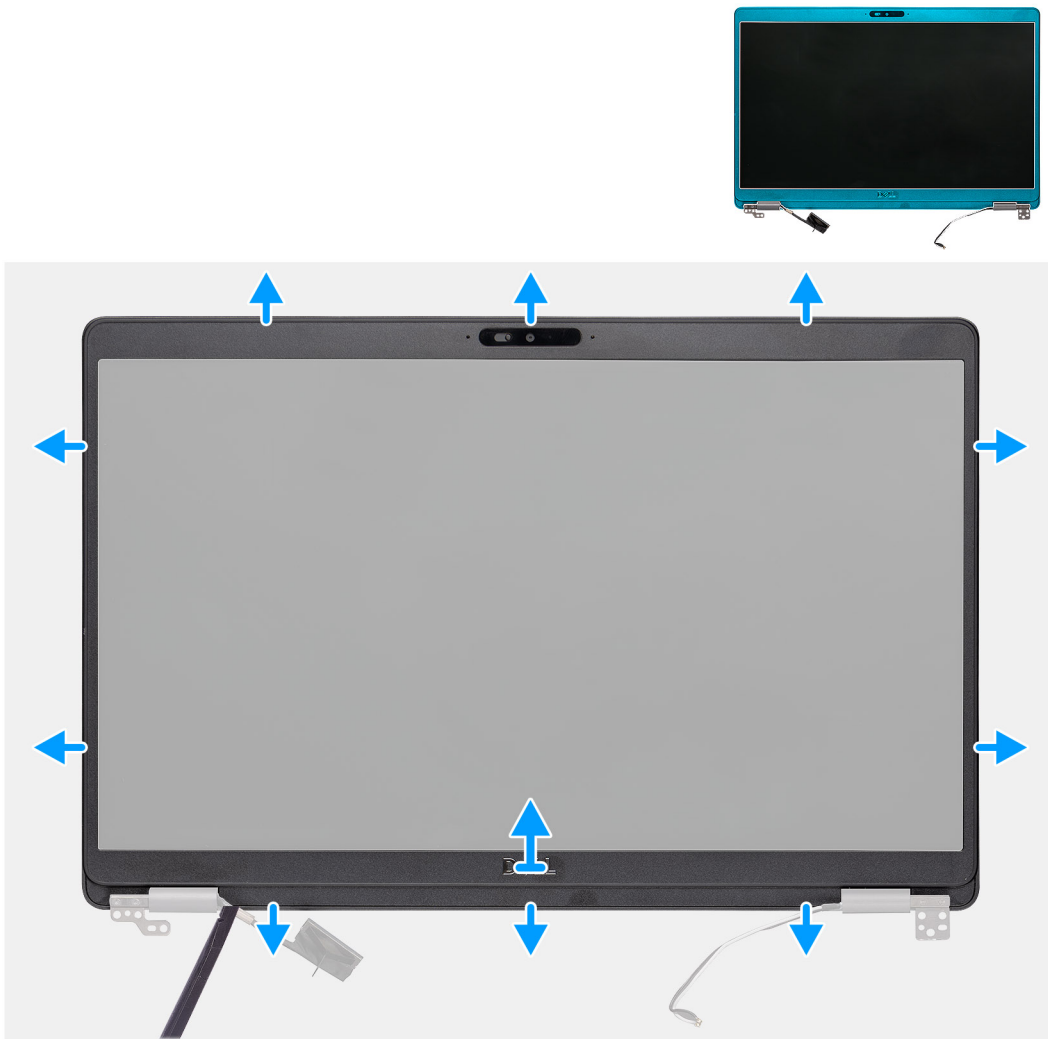
## Scoaterea cadrului afișajului

### Cerințe preliminare

1. Urmați procedura din secțiunea [Înainte de a efectua lucrări în interiorul computerului](#).
2. Scoateți [capacul bazei](#).
3. Scoateți [bateria](#).
4. Scoateți [placa WLAN](#).
5. Scoateți [placa WWAN](#).
6. Scoateți [ansamblul afișajului](#).

### Despre această sarcină

Imaginea indică locația cadrului afișajului și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de scoatere.



### Pași

1. Utilizând un știft de plastic, desprindeți marginea de jos a cadrului afișajului începând de la canelurile de lângă balamale.
2. Continuați de jur împrejurul marginilor cadrului afișajului pentru a-l scoate de pe ansamblul capacului din spate al afișajului și al antenei.
3. Scoateți cadrul afișajului de pe ansamblul capacului din spate al afișajului și al antenei.

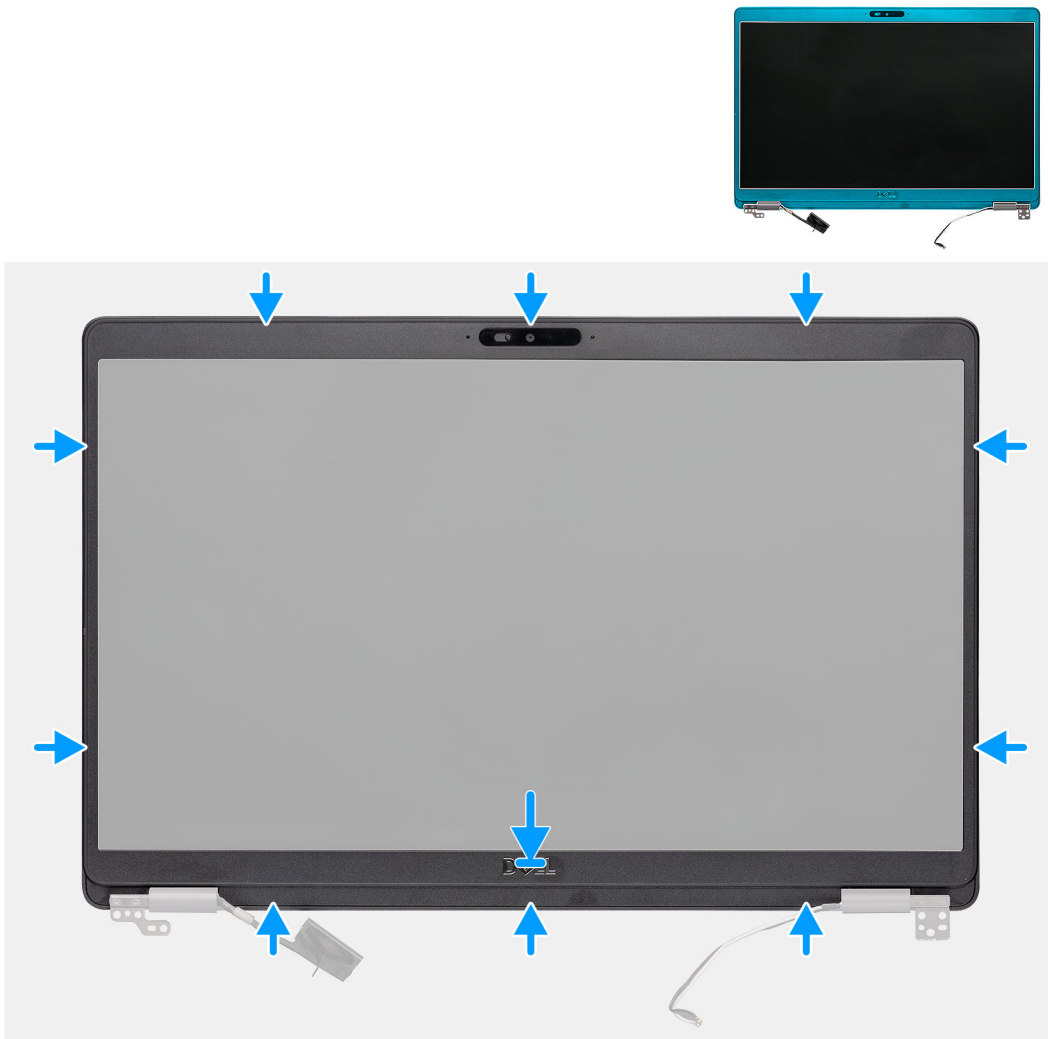
## Instalarea cadrului afișajului

### Cerințe preliminare

Dacă înlocuiți o componentă, scoateți componenta existentă înainte de a efectua procedura de instalare.

### Despre această sarcină

Imaginea indică locația cadrului afișajului și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de instalare.



### Pași

Aliniați cadrul afișajului cu ansamblul capacului din spate al afișajului și al antenei, apoi fixați cu grijă cadrul afișajului în poziție.

### Pașii următori

1. Instalați [ansamblul afișajului](#).
2. Instalați [placa WWAN](#).
3. Instalați [placa WLAN](#).
4. Instalați [bateria](#).
5. Instalați [capacul bazei](#).
6. Urmați procedura din secțiunea [După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului](#).

## Capacele balamalelor

### Scoaterea capacelor balamalei

#### Cerințe preliminare

1. Urmați procedura din secțiunea [Înainte de a efectua lucrări în interiorul computerului](#).
2. Scoateți [capacul bazei](#).
3. Scoateți [bateria](#).
4. Scoateți [ansamblul afișajului](#).

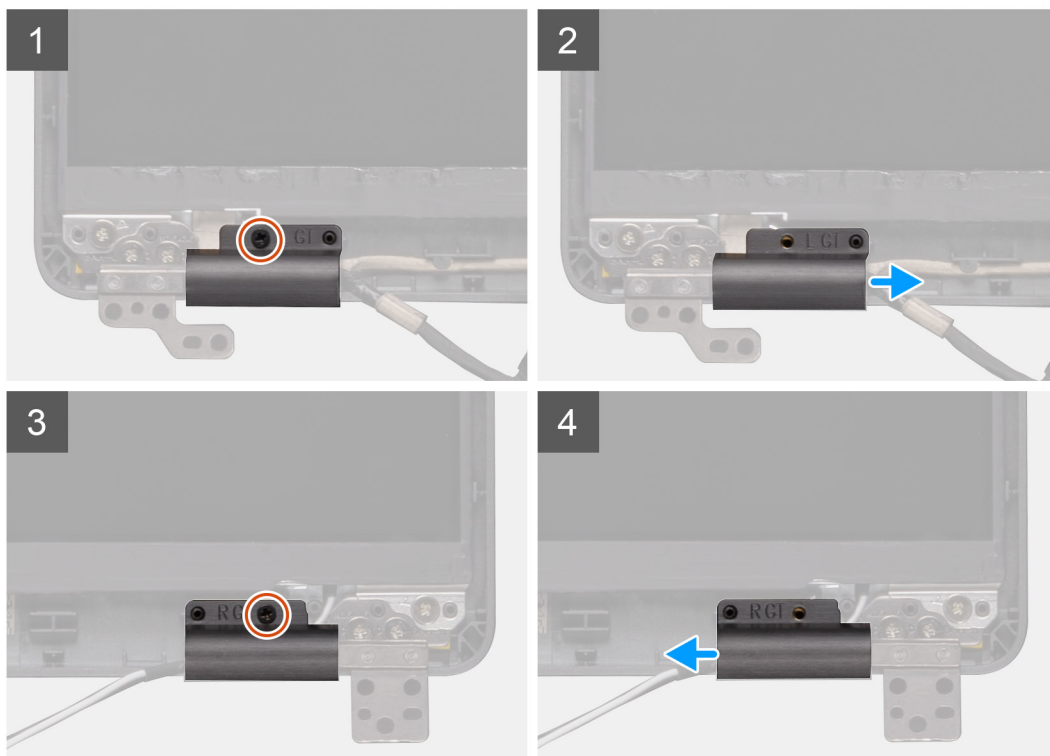
5. Scoateți [cadrul afișajului](#).

### Despre această sarcină

Imaginea indică locația capacelor balamalei și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de scoatere.



2x  
M2x2.5



### Pași

1. Localizați capacul balamalei pe capacul din spate al afișajului.
2. Scoateți cele două șuruburi (M2x2.5) care fixează capacele balamalelor pe șasiu.
3. Apăsați capacele balamalelor pentru a elibera capacele balamalelor de pe carcasa de pe capacul din spate al afișajului, apoi glisați spre interior pentru a scoate capacele balamalelor de pe balamalele afișajului.

## Instalarea capacelor balamalei

### Cerințe preliminare

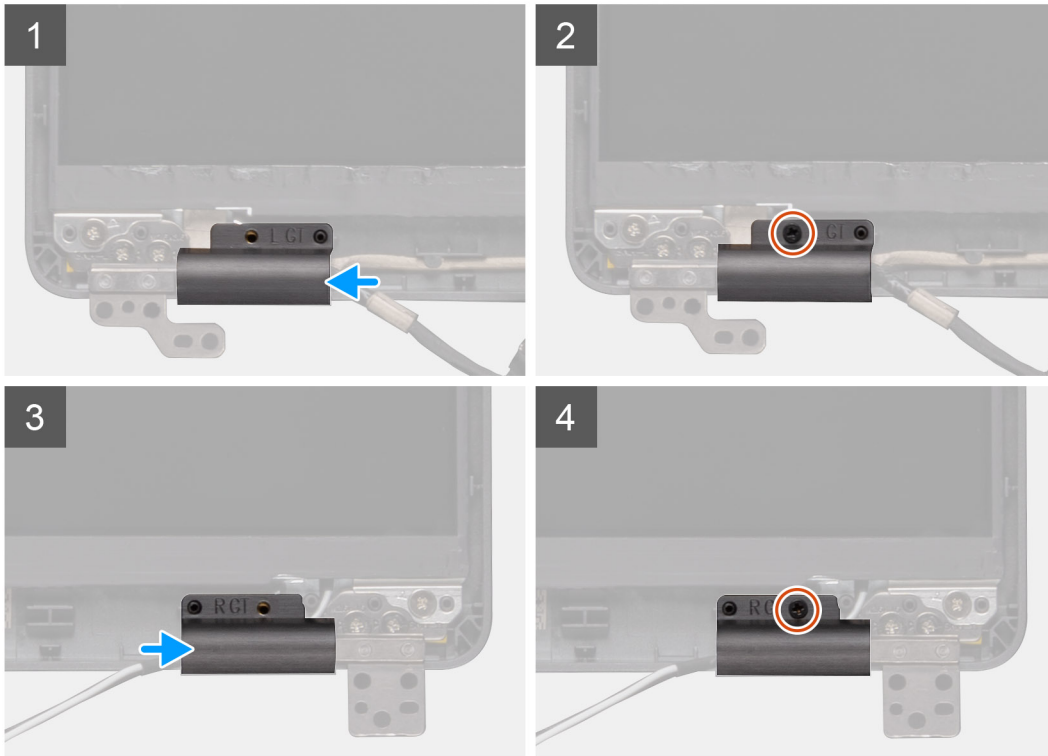
Dacă înlocuiți o componentă, scoateți componenta existentă înainte de a efectua procedura de instalare.

### Despre această sarcină

Imaginea indică locația capacelor balamalei și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de instalare.



2x  
M2x2.5



### Pași

1. Așezați capacele balamalelor și glisați-le spre exterior pe balamalele afișajului.
2. Remontați cele două șuruburi (M2x2.5) care fixează capacele balamalelor pe balamalele afișajului.

### Pașii următori

1. Instalați [cadrul afișajului](#).
2. Instalați [ansamblul afișajului](#).
3. Instalați [placa WWAN](#).
4. Instalați [placa WLAN](#).
5. Instalați [bateria](#).
6. Instalați [capacul bazei](#).
7. Urmați procedura din secțiunea [După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului](#).

## Panoul afișajului

### Scoaterea panoului afișajului

#### Cerințe preliminare

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

3. Scoateți [bateria](#).
4. Scoateți [placa WLAN](#).
5. Scoateți [placa WWAN](#).
6. Scoateți [ansamblul afișajului](#).
7. Scoateți [cadrul afișajului](#).
8. Scoateți [capacele balamalelor](#).

#### **Despre această sarcină**

Imaginea indică locația panoului afișajului și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de scoatere.



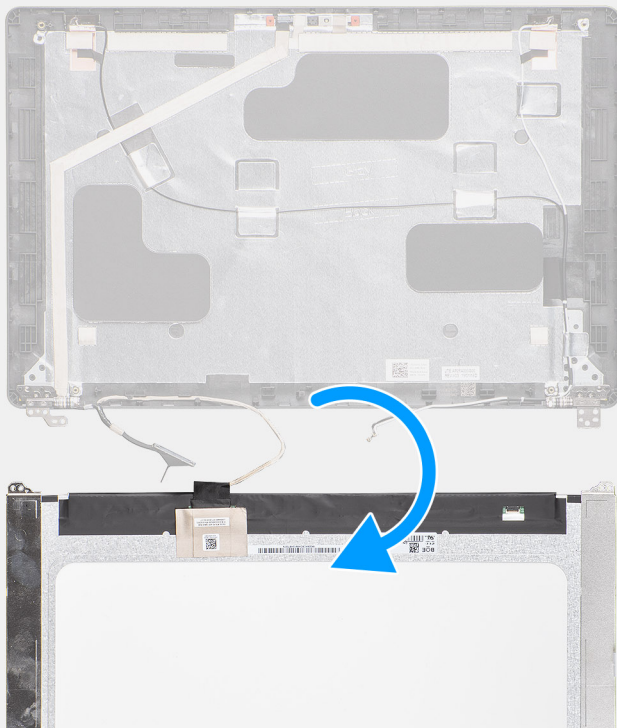
**4x**  
M2.5x3.5

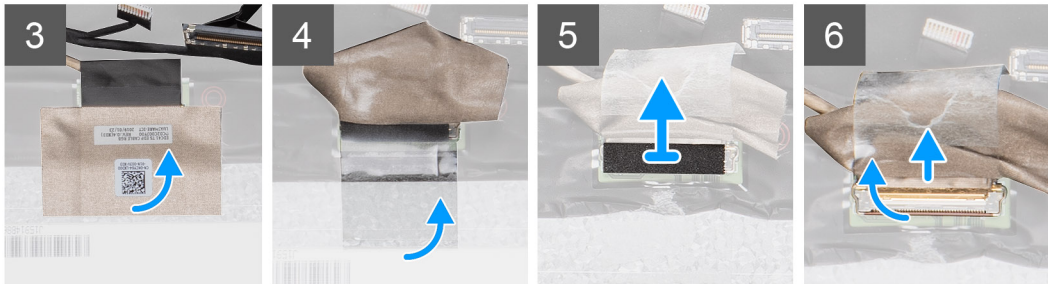


1



2





### Pași

1. Localizați panoul afișajului pe ansamblul capacului din spate al afișajului.
2. Scoateți cele patru șuruburi (M2,5x3,5) care fixează panoul afișajului pe ansamblul afișajului.
3. Ridicați și întoarceți panoul afișajului pentru a avea acces la cablul afișajului.
4. Desprindeți banda conductoare de pe conectorul cablului afișajului.
5. Deschideți dispozitivul de blocare și deconectați cablul afișajului de la conectorul de pe panoul afișajului.

**NOTIFICARE:** Nu trageți și scoateți Benzile flexibile (SR) de la panoul afișajului. Nu e nevoie să separați suporturile de panoul afișajului.

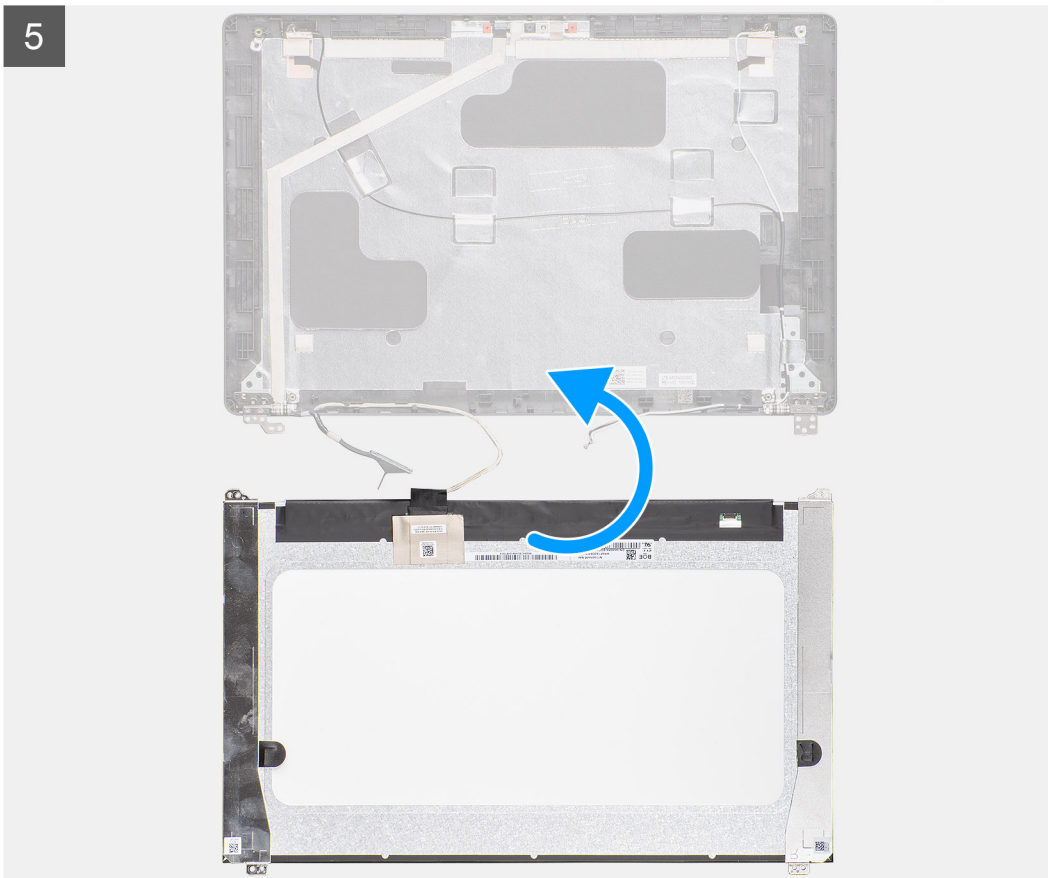
## Instalarea panoului afișajului

### Cerințe preliminare

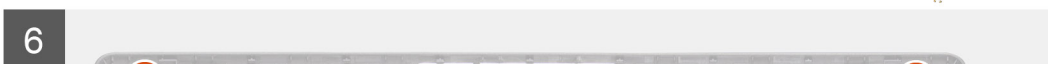
Dacă înlocuiți o componentă, scoateți componenta existentă înainte de a efectua procedura de instalare.

### Despre această sarcină

Imaginea indică locația panoului afișajului și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de instalare.



4x  
M2.5x3.5



## Pași

1. Conectați cablul afișajului la conector și închideți dispozitivul de blocare.
2. Lipiți banda adezivă pentru a fixa conectorul cablului afișajului.
3. Lipiți banda conductoare pentru a fixa conectorul cablului afișajului.
4. Remontați cele patru șuruburi (M2,5x3,5) care fixează panoul afișajului pe ansamblul afișajului.

## Pașii următori


1. Instalați [capacele balamalei](#).
2. Instalați [cadrul afișajului](#).
3. Instalați [ansamblul afișajului](#).
4. Instalați [placa WWAN](#).
5. Instalați [placa WLAN](#).
6. Instalați [bateria](#).
7. Instalați [capacul bazei](#).
8. Urmați procedura din secțiunea [După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului](#).

# Ansamblul zonei de sprijin pentru mâini

## Scoaterea ansamblului suportului pentru palmă și al tastaturii

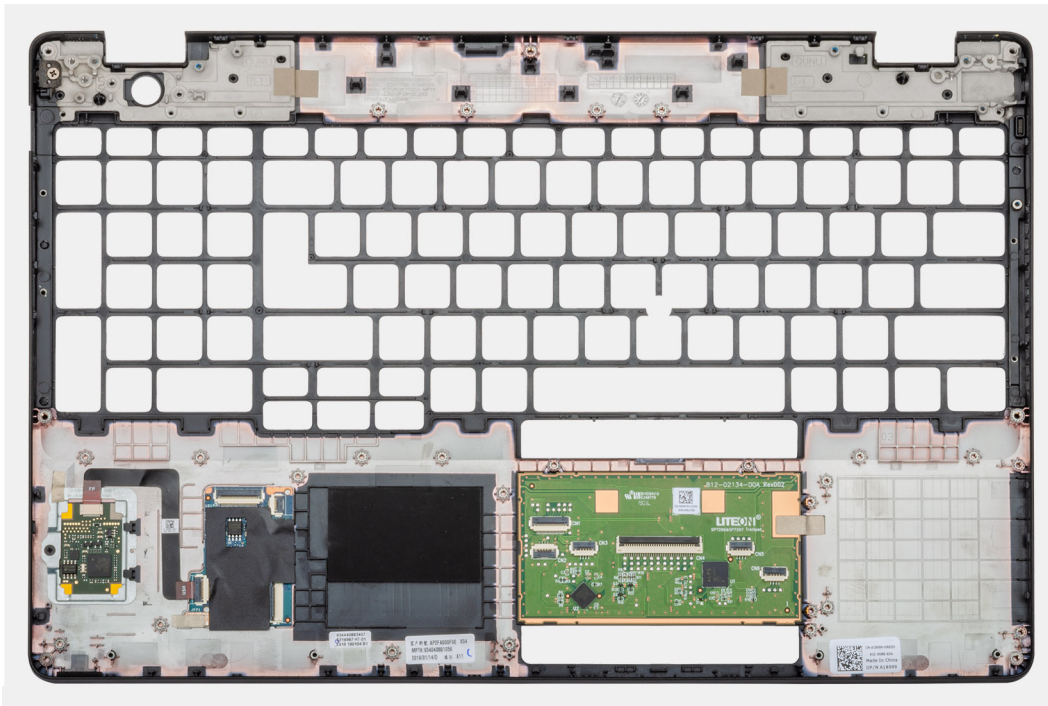
### Cerințe preliminare

1. Urmați procedura din secțiunea [Înainte de a efectua lucrări în interiorul computerului](#).
2. Scoateți [capacul bazei](#).
3. Scoateți [bateria](#).
4. Scoateți [unitatea SSD](#).
5. Scoateți [hard diskul](#).
6. Scoateți [placa WLAN](#).
7. Scoateți [placa WWAN](#).
8. Scoateți [cadrul interior](#).
9. Scoateți [modulul de memorie](#).
10. Scoateți [panoul LED](#).
11. Scoateți [boxele](#).
12. Scoateți [ansamblul afișajului](#).
13. Scoateți [butonul de alimentare cu cititor de amprente](#).
14. Scoateți [portul de intrare c.c.](#)
15. Scoateți [touchpadul](#).
16. Scoateți [placa de sistem](#).

 **NOTIFICARE:** Placa de sistem poate fi scoasă împreună cu radiatorul.

### Despre această sarcină

Imaginea indică locația ansamblului suportului pentru palmă și al tastaturii și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de scoatere.



## Pași

După efectuarea pașilor din cerințele preliminare, ceea ce rămâne este ansamblul suportului pentru palmă și al tastaturii.

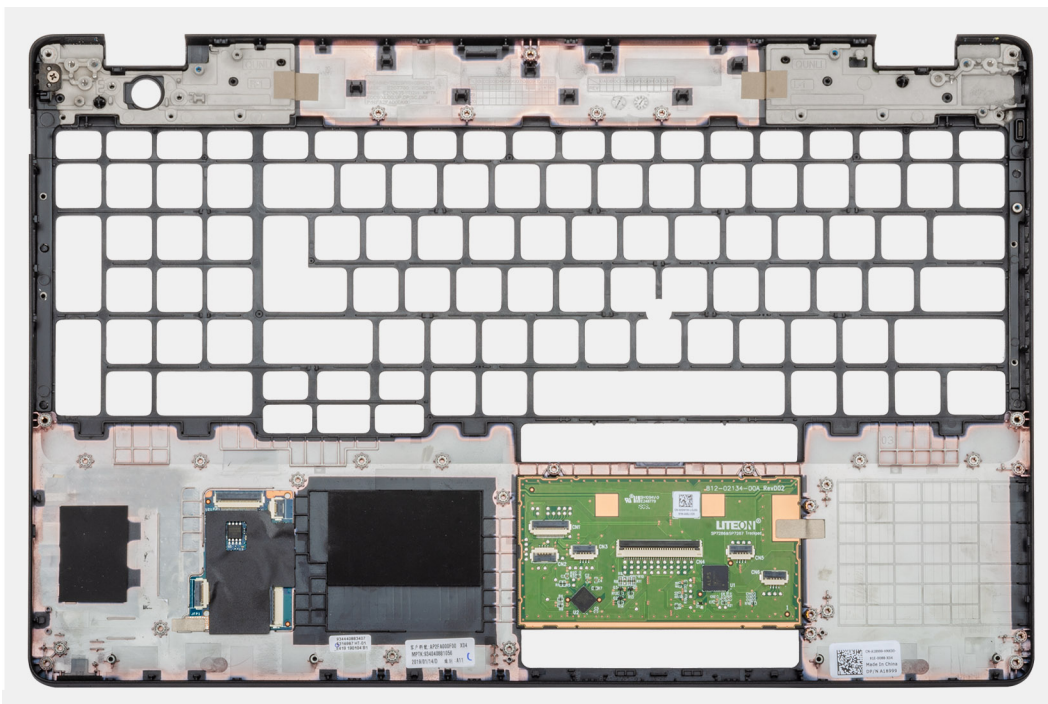
## Instalarea ansamblului suportului pentru palmă și al tastaturii

### Cerințe preliminare

Dacă înlocuiți o componentă, scoateți componenta existentă înainte de a efectua procedura de instalare.

### Despre această sarcină

Imaginea indică locația ansamblului suportului pentru palmă și al tastaturii și oferă o reprezentare vizuală a procedurii de instalare.



## Pași

Așezați ansamblul suportului pentru palmă și al tastaturii pe o suprafață plană.

## Pașii următori

1. Instalați [placa de sistem](#).
2. Instalați [touchpadul](#).
3. Instalați [portul de intrare c.c.](#)
4. Instalați [butonul de alimentare cu cititor de amprente](#).
5. Instalați [ansamblul afișajului](#).
6. Instalați [boxele](#).
7. Instalați [panoul LED](#).
8. Instalați [modulul de memorie](#).
9. Instalați [cadrul interior](#).
10. Instalați [placa WWAN](#).
11. Instalați [placa WLAN](#).
12. Instalați [hard diskul](#).
13. Instalați [unitatea SSD](#).
14. Instalați [bateria](#).
15. Instalați [capacul bazei](#).
16. Urmăți procedura din secțiunea [După efectuarea lucrărilor în interiorul computerului](#).

# Depanare

## Subiecte:


- Diagnosticarea verificării performanței de sistem la pre-încărcare SupportAssist Dell
- Indicatoarele luminoase de diagnosticare a sistemului
- Indicatorii LED și caracteristicile
- Ciclul de alimentare Wi-Fi

## Diagnosticarea verificării performanței de sistem la pre-încărcare SupportAssist Dell

### Despre această sarcină

Diagnosticarea SupportAssist (denumită și diagnosticare de sistem) efectuează o verificare completă a hardware-ului. Diagnosticarea verificării performanței de sistem la pre-încărcare SupportAssist Dell este integrată în BIOS și este lansată intern de către acesta. Diagnosticarea de sistem integrată oferă un set de opțiuni pentru anumite dispozitive sau grupuri de dispozitive care vă permit să:

- Executați teste automat sau într-un mod interactiv.
- Repetați teste.
- Afișați sau salvați rezultatele testelor.
- Executați teste amănunțite pentru a introduce opțiuni suplimentare de testare, care oferă 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 întâmpinate în timpul testării.

 **NOTIFICARE:** Unele teste pentru anumite dispozitive necesită interacțiunea utilizatorului. Asigurați-vă întotdeauna că sunteți în fața terminalului computerului când sunt efectuate testele de diagnosticare.

Pentru mai multe informații, consultați <https://www.dell.com/support/kbdoc/000180971>.

## Rularea verificării de performanță a sistemului la pre-încărcare SupportAssist

### Pași

1. Porniți computerul.
2. Când computerul se încarcă, apăsați tasta F12 când apare sigla Dell.
3. În ecranul meniului de încărcare, selectați opțiunea **Diagnostics** (Diagnosticare).
4. Faceți clic pe săgeata din colțul din stânga-jos.  
Este afișată pagina de pornire a diagnosticării.
5. Faceți clic pe săgeata din colțul dreapta-jos pentru a trece la pagina de listare.  
Sunt listate elementele detectate.
6. 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.
7. Selectați dispozitivul din panoul din partea stângă și faceți clic pe **Run Tests**(Executare teste).
8. Dacă există probleme, sunt afișate codurile erorilor.  
Notați codul erorii și numărul de validare și contactați Dell.

# Indicatoarele luminoase de diagnosticare a sistemului

## Indicator luminos de stare a alimentării și bateriei

Indicatorul luminos de alimentare și de stare a bateriei indică starea alimentării și a bateriei computerului. Stările de alimentare sunt următoarele:

**Alb constant:** adaptorul de curent este conectat și bateria are un nivel de încărcare de peste 5 %.

**Portocaliu:** 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 stare a bateriei poate ilumina intermitent galben sau alb în funcție de „codurile bip” predefinite care indică diferite 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.

**i NOTIFICARE:** Următoarele coduri de iluminare de diagnosticare și soluțiile recomandate sunt destinate depanării problemelor de către tehnicienii de service Dell. Trebuie să efectuați operații de depanare și reparații numai cu autorizația sau la indicațiile echipei de asistență tehnică Dell. Deteriorările cauzate de lucrările de service neautorizate de către Dell nu sunt acoperite de garanția dvs.

**Tabel 4. Codurile indicatorului LED de diagnosticare**

Codurile de iluminare de diagnosticare (galben, alb)	Descriere problemă
1,1.	Eroare detectare TPM
1,2	Eroare nerecuperabilă SPI flash
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	Defecțiune afișaj - mesaj SBIOS
2,8	Defecțiune afișaj - detectare EC a defecțiunii șinei de alimentare
3,1	Defecțiune baterie rotundă
3,2	Defecțiune PCI, cip/placă video
3,3	Nu s-a găsit imaginea de recuperare
3,4	S-a găsit imaginea de recuperare, dar este nevalidă
3,5	Defecțiune șină de alimentare
3,6	Actualizarea sistemului BIOS incompletă
3,7	Eroare Management Engine (Motor de gestionare)

# Indicatorii LED și caracteristicile

## Indicatorul LED de încărcare și stare a bateriei

Tabel 5. Indicatorul LED de încărcare și de stare a bateriei


Sursă de energie	Comportamentul indicatorului LED	Stare de alimentare a computerului	Nivel încărcare baterie
Adaptor c.a.	Stins	S0 - S5	Încărcat complet
Adaptor c.a.	Alb constant	S0 - S5	< încărcată complet
Bateria	Stins	S0 - S5	11-100%
Bateria	Portocaliu constant (590+/-3 nm)	S0 - S5	< 10%

- S0 (Pornit) - computerul este pornit.
- S4 (Hibernare) - computerul consumă cea mai puțină energie în comparație cu toate celelalte stări de repaus. Computerul este aproape în stare OFF (Oprit), cu excepția alimentării minime. Datele de context sunt scrise pe hard disk.
- S5 (Oprit) - computerul se află în stare de oprire.

## 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, poate fi efectuată o procedură de ciclu de alimentare Wi-Fi. Următoare procedură oferă instrucțiuni pentru efectuarea unui ciclu de alimentare Wi-Fi:

 **NOTIFICARE:** Unii furnizori de servicii de internet oferă un dispozitiv combinat modem/ruter.

### Pași

1. Opriți computerul.
2. Opriți modemul.
3. Opriți ruterul wireless.
4. Așteptați 30 de secunde.
5. Porniți ruterul wireless.
6. Porniți modemul..
7. Porniți computerul.

## Depanare

### Subiecte:

- Modul de tratare a bateriilor litiu-ion reîncărcabile umflate
- Diagnosticarea verificării performanței de sistem la pre-încărcare SupportAssist Dell
- Indicatorii LED și caracteristicile
- Testarea automată încorporată (BIST)
- Indicatoarele luminoase de diagnosticare a sistemului
- Recuperarea sistemului de operare
- Opțiuni pentru copia de rezervă și recuperare
- Ciclul de alimentare Wi-Fi
- Eliberarea energiei reziduale (efectuarea unei resetări hardware)

## 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 pentru produse Dell 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 sistem. Pentru a descărca bateria, deconectați adaptorul de c.a. de la sistem și utilizați sistemul doar cu alimentare de la baterie. Atunci când sistemul nu mai pornește când se apasă pe butonul de alimentare, bateria este descărcată complet.
- 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 pentru produse Dell la adresa <https://www.dell.com/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 la <https://www.dell.com> 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 la adresa [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

## Diagnosticarea verificării performanței de sistem la pre-încărcare SupportAssist Dell

### Despre această sarcină

Diagnosticarea SupportAssist (denumită și diagnosticare de sistem) efectuează o verificare completă a hardware-ului. Diagnosticarea verificării performanței de sistem la pre-încărcare SupportAssist Dell este integrată în BIOS și este lansată intern de către acesta. Diagnosticarea de sistem integrată oferă un set de opțiuni pentru anumite dispozitive sau grupuri de dispozitive care vă permit să:

- Executați teste automat sau într-un mod interactiv.
- Repetați teste.
- Afișați sau salvați rezultatele testelor.
- Executați teste amănunțite pentru a introduce opțiuni suplimentare de testare, care oferă 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 întâmpinate în timpul testării.

**i** **NOTIFICARE:** Unele teste pentru anumite dispozitive necesită interacțiunea utilizatorului. Asigurați-vă întotdeauna că sunteți în fața terminalului computerului când sunt efectuate testele de diagnosticare.

Pentru mai multe informații, consultați <https://www.dell.com/support/kbdoc/000180971>.

## Rularea verificării de performanță a sistemului la pre-încărcare SupportAssist

### Pași

1. Porniți computerul.
2. Când computerul se încarcă, apăsați tasta F12 când apare sigla Dell.
3. În ecranul meniului de încărcare, selectați opțiunea **Diagnostics** (Diagnosticare).
4. Faceți clic pe săgeata din colțul din stânga-jos. Este afișată pagina de pornire a diagnosticării.
5. Faceți clic pe săgeata din colțul dreapta-jos pentru a trece la pagina de listare. Sunt listate elementele detectate.
6. 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.
7. Selectați dispozitivul din panoul din partea stângă și faceți clic pe **Run Tests**(Executare teste).
8. Dacă există probleme, sunt afișate codurile erorilor. Notați codul erorii și numărul de validare și contactați Dell.

## Indicatorii LED și caracteristicile

### Indicatorul LED de încărcare și stare a bateriei

Tabel 6. Indicatorul LED de încărcare și de stare a bateriei

Sursă de energie	Comportamentul indicatorului LED	Stare de alimentare a computerului	Nivel încărcare baterie
Adaptor c.a.	Stins	S0 - S5	Încărcat complet
Adaptor c.a.	Alb constant	S0 - S5	< încărcată complet
Bateria	Stins	S0 - S5	11-100%

**Tabel 6. Indicatorul LED de încărcare și de stare a bateriei (continuare)**

Sursă de energie	Comportamentul indicatorului LED	Stare de alimentare a computerului	Nivel încărcare baterie
Bateria	Portocaliu constant (590+/-3 nm)	S0 - S5	< 10%

- S0 (Pornit) - computerul este pornit.
- S4 (Hibernare) - computerul consumă cea mai puțină energie în comparație cu toate celelalte stări de repaus. Computerul este aproape în stare OFF (Oprit), cu excepția alimentării minime. Datele de context sunt scrise pe hard disk.
- S5 (Oprit) - computerul se află în stare de oprire.

## Testarea automată încorporată (BIST)

### M-BIST

M-BIST (Testare automată încorporată) este instrumentul încorporat de diagnosticare cu testare automată al 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 pornire).

### Cum se rulează M-BIST

**NOTIFICARE:** M-BIST trebuie inițiat asupra sistemului dintr-o stare de oprire, când sistemul este conectat la o sursă de alimentare c.a. sau când se bazează doar pe baterie.

1. Apăsați și mențineți apăsată tasta **M** de pe tastatură și **butonul de alimentare** pentru a iniția testul M-BIST.
2. Când se apasă tasta **M** și **butonul de alimentare**, indicatorul LED al bateriei poate afișa două stări:
  - a. ÎNCHIS: nu s-a detectat nicio eroare a plăcii de sistem
  - b. GALBEN: 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 7. 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 un test L-BIST:

1. Apăsați pe butonul de alimentare pentru a porni sistemul.
2. Dacă sistemul 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 a laptopului Dell sau a plăcii video (procesor grafic) și a setărilor PC.

Când observați anomalii cum ar fi pâlpâiri, distorsiuni, probleme de claritate, imagine neclară sau încețoșată, 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 laptopul Dell.
2. Deconectați orice dispozitive periferice conectate la laptop. Conectați numai adaptorul de c.a. (Încărcătorul) la laptop.
3. Asigurați-vă că ecranul LCD este curat (fără particule de praf pe suprafața ecranului).
4. Apăsați și mențineți tasta **D** și **Porniți** laptopul pentru a intra în modul de autotestare integrată a ecranului LCD (BIST) . Continuați să apăsați pe tasta D până când se încarcă sistemul.
5. Ecranul va afișa culori constante și va schimba de două ori culorile pe întregul ecran la alb, negru, roșu, verde și albastru.
6. Apoi va afișa culorile alb, negru și roșu.
7. Inspectați cu atenție ecranul pentru anormalități (orice linii, culori estompate sau distorsiuni pe ecran).
8. La finalul ultimei culori constante (roșu), sistemul se va 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

### Indicator luminos de stare a alimentării și bateriei

Indicatorul luminos de alimentare și de stare a bateriei indică starea alimentării și a bateriei computerului. Stările de alimentare sunt următoarele:

**Alb constant:** adaptorul de curent este conectat și bateria are un nivel de încărcare de peste 5 %.

**Portocaliu:** 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 stare a bateriei poate ilumina intermitent galben sau alb în funcție de „codurile bip” predefinite care indică diferite 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.

**NOTIFICARE:** Următoarele coduri de iluminare de diagnosticare și soluțiile recomandate sunt destinate depanării problemelor de către tehnicienii de service Dell. Trebuie să efectuați operații de depanare și reparații numai cu autorizația sau la indicațiile echipei de asistență tehnică Dell. Deteriorările cauzate de lucrările de service neautorizate de către Dell nu sunt acoperite de garanția dvs.

**Tabel 8. Codurile indicatorului LED de diagnosticare**

<b>Codurile de iluminare de diagnosticare (galben, alb)</b>	<b>Descriere problemă</b>
<b>1,1.</b>	Eroare detectare TPM
<b>1,2</b>	Eroare nerecuperabilă SPI flash
<b>2,1</b>	Eroare procesor
<b>2,2</b>	Placa de sistem: defecțiune BIOS sau ROM (Read-Only Memory)
<b>2,3</b>	Nu se detectează memoria sau RAM (Random-Access Memory)
<b>2,4</b>	Defecțiune la memorie sau RAM (Random-Access Memory)
<b>2,5</b>	Memorie instalată nevalidă
<b>2,6</b>	Eroare placă de sistem sau chipset
<b>2,7</b>	Defecțiune afișaj - mesaj SBIOS
<b>2,8</b>	Defecțiune afișaj - detectare EC a defecțiunii șinei de alimentare
<b>3,1</b>	Defecțiune baterie rotundă
<b>3,2</b>	Defecțiune PCI, cip/placă video
<b>3,3</b>	Nu s-a găsit imaginea de recuperare
<b>3,4</b>	S-a găsit imaginea de recuperare, dar este nevalidă
<b>3,5</b>	Defecțiune șină de alimentare
<b>3,6</b>	Actualizarea sistemului BIOS incompletă
<b>3,7</b>	Eroare Management Engine (Motor de gestionare)

## 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 toate computerele Dell cu sistem 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 de asistență Dell 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* la adresa [www.dell.com/serviceabilitytools](http://www.dell.com/serviceabilitytools). Faceți clic pe **SupportAssist** și apoi pe **SupportAssist OS Recovery**.

## 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 propune mai multe opțiuni pentru recuperarea sistemului de operare Windows de pe PC-ul dumneavoastră Dell. Pentru mai multe informații, Consultați [Opțiuni Dell pentru copia de rezervă și recuperarea 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, poate fi efectuată o procedură de ciclu de alimentare Wi-Fi. Următoare procedură oferă instrucțiuni pentru efectuarea unui ciclu de alimentare Wi-Fi:

 **NOTIFICARE:** Unii furnizori de servicii de internet oferă un dispozitiv combinat modem/ruter.

## Pași

1. Opriți computerul.
2. Opriți modemul.
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, vi se solicită 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.

## Pentru a elibera energia reziduală (a efectua o resetare hardware)

## Pași

1. Opriți computerul.
2. Deconectați adaptorul de curent de la computer.
3. Scoateți capacul bazei.
4. Scoateți bateria.
5. Apăsați 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 la adresa [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).


# Solicitarea de asistență

## Subiecte:

- [Cum se poate contacta Dell](#)

## 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](http://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.