

# Ghid de referință hardware

OMEN X

© Copyright 2016 HP Development Company, L.P.

Bluetooth este o marcă comercială deținută de proprietarul său și este utilizată de HP Inc. sub licență.

Informațiile cuprinse în acest document pot fi modificate fără înștiințare prealabilă. Singurele garanții pentru produsele și serviciile HP sunt specificate în declarațiile speciale de garanție ce însoțesc respectivele produse și servicii. Nimic din conținutul de față nu trebuie interpretat ca reprezentând o garanție suplimentară. Compania HP nu va fi răspunzătoare pentru erorile tehnice sau editoriale ori pentru omisiunile din documentația de față.

Ediția a doua: Noiembrie 2016

Prima ediție: August 2016

Cod document: 908390-272

### **Notificare despre produs**

Acest ghid descrie caracteristicile care sunt comune pentru majoritatea modelelor. Este posibil ca unele caracteristici să nu fie disponibile pe computerul dvs.






### **Clauze privind software-ul**

Prin instalarea, copierea, descărcarea sau utilizarea în orice alt mod a oricărui produs software preinstalat pe acest computer, sunteți de acord să respectați condițiile stipulate în Acordul de licență pentru utilizatorul final HP (ALUF). Dacă nu acceptați acești termeni de licență, singurul remediu este returnarea integrală a produsului nefolosit (hardware și software) în cel mult 14 zile pentru o rambursare completă conform politicii de rambursare a vânzătorului.

Pentru informații suplimentare sau pentru a solicita o rambursare completă a PC-ului, contactați punctul de vânzare local (vânzătorul).

## Despre această carte

---

-  **AVERTISMENT!** Indică o situație periculoasă care, dacă nu este evitată, **poate** cauza moarte sau rănire gravă.
  -  **ATENȚIE:** Indică o situație periculoasă care, dacă nu este evitată, **poate** cauza rănire minoră sau moderată.
  -  **IMPORTANT:** Indică informațiile considerate importante dar care nu fac referire la pericole. O notificare previne utilizatorul asupra faptului că nerespectarea unei proceduri în totalitate poate avea ca rezultat pierderea de date sau deteriorarea componentelor hardware sau software. De asemenea, conține informații esențiale pentru a înțelege o noțiune sau pentru a realiza o activitate.
  -  **NOTĂ:** Conține informații suplimentare care scot în evidență sau completează puncte importante din textul principal.
  -  **SFAT:** Oferă indicii utile pentru realizarea unei activități.
-



---

# Cuprins

<b>1 Caracteristicile produsului .....</b>	<b>1</b>
Partea frontală .....	2
Zone colorate .....	3
Partea dreaptă .....	4
Partea din spate .....	6
Partea inferioară .....	8
<b>2 Upgrade-uri hardware .....</b>	<b>9</b>
Avertismente și atenționări .....	9
Pregătirea pentru dezasamblare .....	9
Accesarea setului de instrumente .....	10
Înlocuirea sau instalarea unităților .....	11
Instalarea unei unități de disc .....	11
Scoaterea unității .....	15
Securitatea unității .....	18
Scoaterea și reșezarea în poziție a panoului de acces .....	19
Instalarea memoriei de sistem .....	20
Încărcarea soclurilor DIMM .....	20
Înlocuirea sau instalarea modulelor DIMM .....	21
Instalarea și demontarea unei unități optice .....	23
Instalarea unei unități optice .....	23
Scoaterea unității optice .....	24
Instalarea plăcilor video .....	25
Scoaterea ventilatorului PCI .....	27
Instalarea unei plăci de bază .....	29
Demontarea ventilatorului unității de disc .....	30
Instalarea unei surse de alimentare .....	31
Instalarea unui suport de radiator pentru răcirea lichidului .....	34
Curățarea filtrelor .....	35
<b>Anexa A Descărcare electrostatică .....</b>	<b>36</b>
Prevenirea deteriorărilor cauzate de energia electrostatică .....	36
Metode de împământare .....	36
<b>Anexa B Instrucțiuni de exploatare a computerului și întreținerea de rutină .....</b>	<b>37</b>

<b>Anexa C Accesibilitatea .....</b>	<b>38</b>
Tehnologii asistive acceptate .....	38
Contactarea serviciului de asistență .....	38
<b>Index .....</b>	<b>39</b>

---

# 1 Caracteristicile produsului

OMEN X este o unitate PC extensibilă de tip gaming tower, personalizabilă și de înaltă performanță.

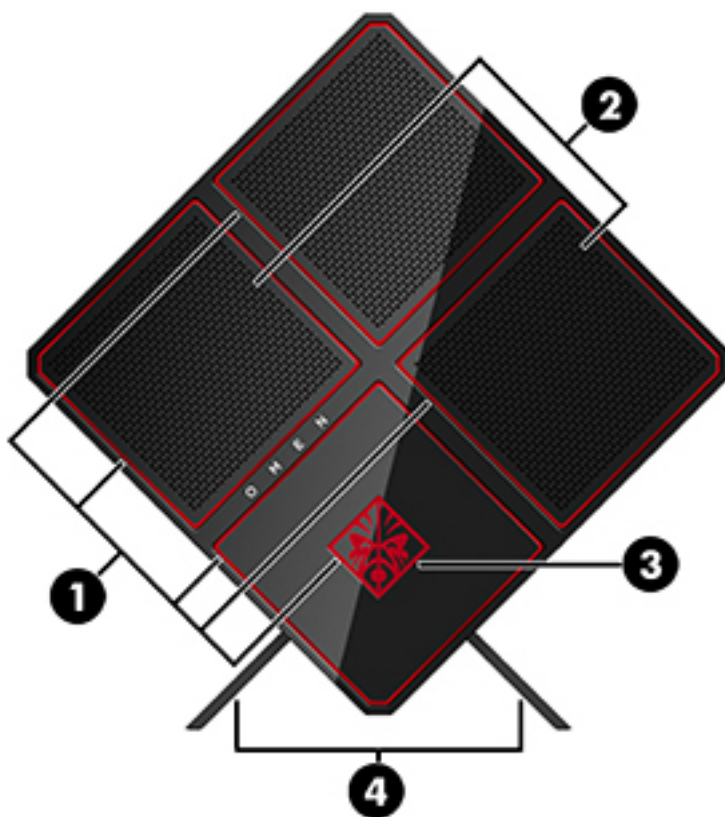


---

 **NOTĂ:** Culoarele și caracteristicile produsului pot să difere.

---

## Partea frontală




Componentă	Descriere
(1) Zone iluminate colorate	Creați efecte unice de iluminare pe computer. <b>NOTĂ:</b> Consultați <a href="#">Zone colorate, la pagina 3</a> pentru mai multe informații.
(2) Orificii de ventilație (2)	Permit răcirea componentelor interne prin intermediul fluxului de aer. <b>NOTĂ:</b> Ventilatorul computerului pornește automat pentru a răci componentele interne și a preveni supraîncălzirea. Este normal ca ventilatorul intern să se oprească și să pornească în mod repetat în timpul funcționării de rutină.
(3) Kit de instrumente (localizat sub siglă)	Conține o cheie fixă și șuruburi necesare pentru instalarea componentelor computerului și a ventilatoarelor plăcii video. <b>AVERTISMENT!</b> Pentru a reduce riscul de rănire gravă sau de deteriorare a echipamentului, nu deschideți capacul de la șasiul unui computer care conține PSU de 1300 W. Pentru a determina dacă aveți PSU de 600 W sau 1300 W, consultați eticheta de pe partea din spate a computerului.
(4) Suport	Sprjină computerul în poziție verticală.



## Zone colorate

Computerul include nouă zone programabile iluminate și colorate, care vă permit să creați efecte unice de iluminare. Cu controlul OMEN, puteți să particularizați culorile fiecărei zone sau fiecărui grup de zone de culori.

 **NOTĂ:** Când configurați prima dată computerul dvs., toate zonele colorate sunt roșii.



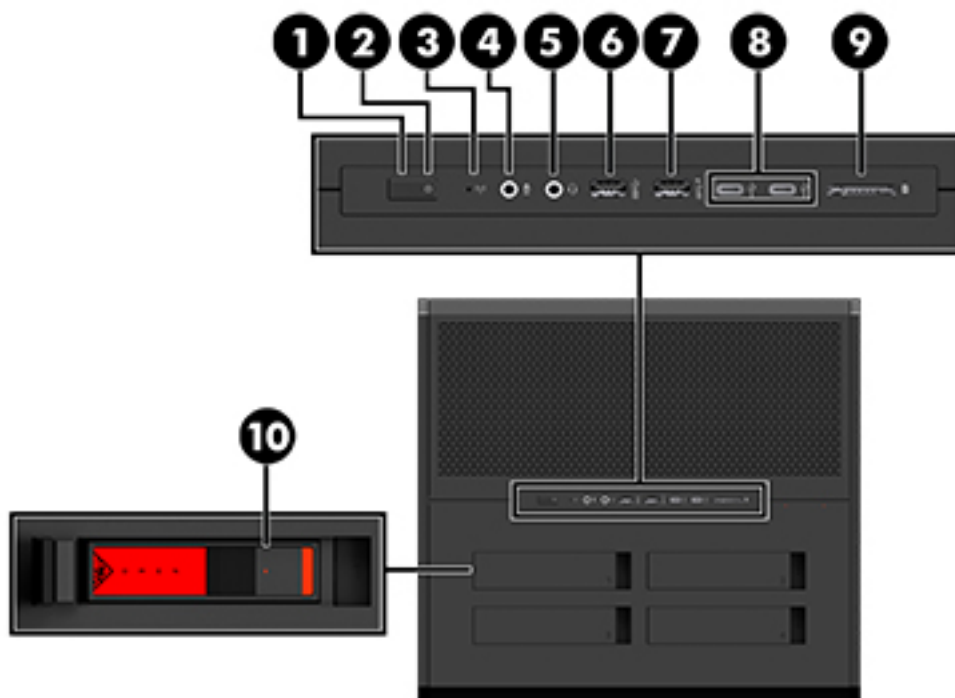
Există patru efecte de culori pe care le puteți personaliza în controlul OMEN:


- Culoare statică – particularizați luminozitatea și culoarea luminii pentru fiecare din cele nouă zone de culoare.
- Afișare culoare – particularizați între două și patru grupuri de culori pentru toate zonele colorate. Culorile vor fi transferate de la un grup la altul, după o perioadă stabilită de timp.
- Afișare audio – setați nivelul de luminozitate pentru a corespunde frecvenței de ieșire audio.
- Dezactivare – opriți iluminarea în toate zonele de culoare.








Pentru a deschide controlul OMEN și pentru a particulariza efectele de iluminare:

- ▲ Selectați butonul **Start**, selectați **Toate aplicațiile**, și apoi selectați **Control OMEN**.

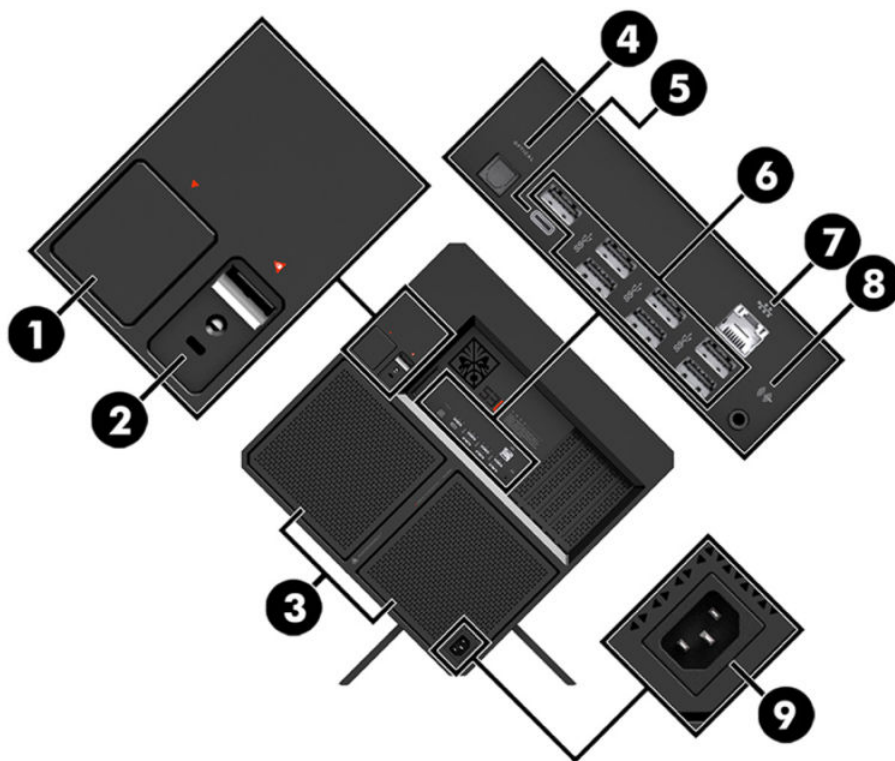
## Partea dreaptă









Componentă	Descriere
(1)  Buton de alimentare	<ul style="list-style-type: none"><li>• Când computerul este oprit, apăsați butonul pentru a-l porni.</li><li>• Când computerul este pornit, apăsați scurt butonul pentru a iniția starea de Repaus.</li><li>• Când computerul este în starea Repaus, apăsați scurt butonul pentru a ieși din Repaus.</li><li>• Când computerul este în Hibernare, apăsați scurt butonul pentru a ieși din Hibernare.</li></ul> <p><b>ATENȚIE:</b> Menținerea butonului de alimentare apăsat duce la pierderea informațiilor nesalvate.</p> <p>Când computerul a încetat să mai răspundă și procedurile de oprire sunt ineficiente, țineți apăsat butonul de alimentare cel puțin 5 secunde pentru a opri computerul.</p> <p>Pentru a afla mai multe despre setările de alimentare, consultați opțiunile de alimentare.</p> <p>▲ Tastați <b>alimentare</b> în caseta de căutare din bara de activități și apoi selectați <b>Setări alimentare și repaus</b>.</p> <p>– sau –</p> <p>Faceți clic dreapta pe butonul <b>Start</b> și apoi selectați <b>Opțiuni alimentare</b>.</p>
(2) Led de alimentare	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aprins: Computerul este pornit.</li><li>• Clipitor: Computerul este în starea Repaus, un mod de economisire a energiei. Computerul oprește alimentarea afișajului și alte componente care nu sunt necesare.</li></ul>

Componentă	Descriere
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stins: Computerul este oprit sau în Hibernare. Hibernarea este un mod de economisire a energiei, în care este utilizată cantitatea cea mai mică de energie.</li> </ul>
(3) 	<p>Led wireless</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pornit: Un dispozitiv wireless integrat, precum un dispozitiv de rețea locală wireless (WLAN) și/sau un dispozitiv Bluetooth®, este pornit.</li> <li>Stins: Toate dispozitivele wireless integrate sunt oprite.</li> </ul> <p><b>NOTĂ:</b> La anumite produse, ledul wireless este chihlimburiu când toate dispozitivele wireless sunt oprite.</p>
(4) 	<p>Mufă intrare audio (microfon)</p> <p>Conectează un microfon cu căști, un microfon cu configurație stereo sau un microfon mono opțional.</p>
(5) 	<p>Mufă combinată ieșire audio (căști)/intrare audio (microfon)</p> <p>Conectează dispozitive opționale, precum difuzoare stereo alimentate, căști, căști pastilă, un set cască-microfon sau un cablu audio TV. De asemenea, conectează un microfon opțional pentru căști. Această mufă nu acceptă microfoane independente opționale.</p> <p><b>AVERTISMENT!</b> Pentru a reduce riscul de vătămare, reglați volumul înainte de a vă pune căștile, căștile pastilă sau setul cască-microfon. Pentru informații suplimentare despre siguranță, consultați <i>Notificări despre reglementări, siguranță și mediu</i>.</p> <p>Pentru a accesa acest ghid:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Selectați butonul <b>Start</b>, selectați <b>Toate aplicațiile</b>, selectați <b>Asistență și ajutor HP</b>, apoi selectați <b>Documentație HP</b>.</li> </ul> <p><b>NOTĂ:</b> Când un dispozitiv este conectat la mufă, difuzoarele computerului sunt dezactivate.</p>
(6) 	<p>Port USB 3.0</p> <p>Conectează un dispozitiv USB opțional, cum ar fi o tastatură, un mouse, o unitate externă, o imprimantă, un scanner sau un hub USB.</p>
(7) 	<p>Port USB 3.0 de încărcare (alimentat)</p> <p>Conectează un dispozitiv USB opțional, cum ar fi o tastatură, un mouse, o unitate externă, o imprimantă, un scanner sau un hub USB. Porturile USB standard nu vor încărca toate dispozitivele USB sau vor încărca utilizând un curent de tensiune scăzută. Unele dispozitive USB necesită alimentare și vă solicită să utilizați un port alimentat.</p> <p><b>NOTĂ:</b> De la porturile USB de încărcare pot fi încărcate și anumite modele de telefoane mobile și de playere MP3, chiar și atunci când computerul este oprit.</p>
(8) 	<p>Porturi USB tip C (2)</p> <p>Conectează dispozitivele USB cu un conector de tip C.</p>
(9) 	<p>Cititor de carduri de memorie</p> <p>Citește carduri de memorie opționale care vă permit să stocați, să gestionați, să partajați și să accesați informații.</p> <p>Pentru a introduce un card:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Țineți cardul cu eticheta în sus, cu conectorii spre computer.</li> <li>Introduceți cardul în cititorul de carduri de memorie, apoi apăsați cardul spre interior până când se poziționează ferm.</li> </ol> <p>Pentru a scoate un card:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Apăsați cardul, apoi scoateți-l din cititorul de carduri de memorie.</li> </ul>
(10)	<p>Siguranța cutiei unității de disc</p> <p>Blochează cutia unității de disc.</p>

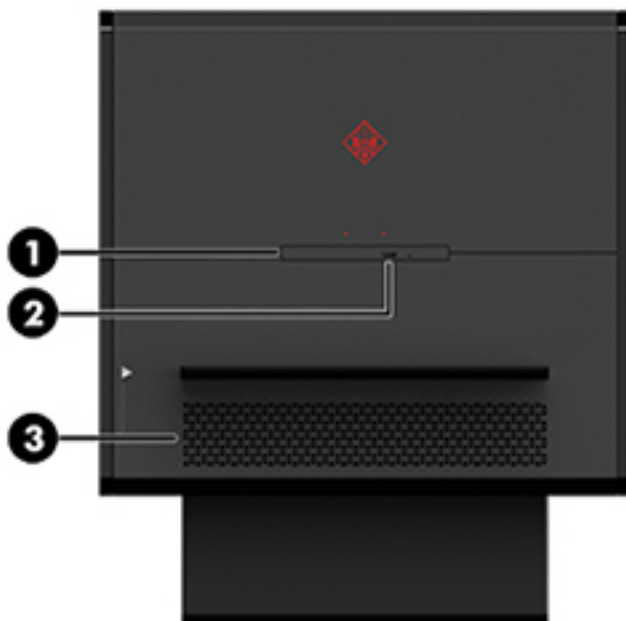
## Partea din spate



Componentă	Descriere
(1)	<p>Siguranță de eliberare a panoului lateral</p> <p>Eliberează panoul lateral.</p> <p><b>AVERTISMENT!</b> Pentru a reduce riscul de rănire gravă sau de deteriorare a echipamentului, nu deschideți capacul de la șasiu al unui computer care conține PSU de 1300 W. Pentru a determina dacă aveți PSU de 600 W sau 1300 W, consultați eticheta de pe partea din spate a computerului.</p>
(2)	<p> Slot pentru cablu de siguranță</p> <p>Atașează la computer un cablu de siguranță opțional.</p> <p><b>NOTĂ:</b> Cablul de siguranță este conceput ca factor de intimidare, dar nu poate împiedica manevrarea incorectă sau furtul computerului.</p>
(3)	<p>Orificii de ventilație (2)</p> <p>Permit răcirea componentelor interne prin intermediul fluxului de aer.</p> <p><b>NOTĂ:</b> Ventilatorul computerului pornește automat pentru a răci componentele interne și a preveni supraîncălzirea. Este normal ca ventilatorul intern să se oprească și să pornească în mod repetat în timpul funcționării de rutină.</p>
(4)	<p>Conector optic extern</p> <p>Conectează difuzoare digitale (achiziționate separat).</p>
(5)	<p> Port USB Type-C de super viteză (numai la anumite produse)</p> <p>Conectează și încarcă un dispozitiv USB care are un conector Type-C, cum ar fi un telefon mobil, aparat de fotografiat, aparat de monitorizare a activității sau smartwatch și asigură transferul de date de mare viteză.</p>
(6)	<p> Porturi USB 3.x (6 sau 7, în funcție de produs)</p> <p>Conectează dispozitive USB opționale, precum o tastatură, un mouse, o unitate externă, o imprimantă, un scanner sau un hub USB.</p>
(7)	<p> Mufă RJ-45 (pentru rețea)/ leduri de stare</p> <p>Conectează un cablu de rețea.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alb: Rețeaua este conectată.</li> </ul>

Componentă	Descriere
<b>(8)</b>  Mufă ieșire audio (căști)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chihlimbării: Se efectuează activități în rețea.</li> </ul> <p>Conectează dispozitive opționale, precum difuzoare stereo alimentate, căști, căști pastilă, un set cască-microfon sau un cablu audio TV.</p> <p><b>AVERTISMENT!</b> Pentru a reduce riscul de vătămare corporală, reglați volumul înainte de a utiliza căștile, căștile pastilă sau căștile cu microfon. Pentru informații suplimentare despre siguranță, consultați <i>Notificări despre reglementări, siguranță și mediu</i>.</p> <p>Pentru a accesa acest ghid:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Selectați butonul <b>Start</b>, selectați <b>Toate aplicațiile</b>, selectați <b>Asistență și ajutor HP</b>, apoi selectați <b>Documentație HP</b>.</li> </ul> <p><b>NOTĂ:</b> Când un dispozitiv este conectat la o mufă de căști, difuzoarele computerului sunt dezactivate.</p>
<b>(9)</b>  Conector de alimentare	Conectarea unui cablu de alimentare de c.a.

## Partea inferioară




Componentă	Descriere
(1) Unitate optică	În funcție de computer, acesta poate să citească un disc optic sau să citească și să scrie pe un disc optic. <b>NOTĂ:</b> Pentru informații cu privire la compatibilitatea discului, tastați <b>ajutor</b> în caseta de căutare din bara de activități, selectați <b>Ajutor și Asistență</b> , apoi introduceți <code>compatibilitate disc</code> în caseta de căutare.
(2) Buton de evacuare a unității optice	Eliberează tava pentru unitatea de disc optic.
(3) Orificiu de ventilație	Permite răcirea componentelor interne prin intermediul fluxului de aer. <b>NOTĂ:</b> Ventilatorul computerului pornește automat pentru a răci componentele interne și a preveni supraîncălzirea. Este normal ca ventilatorul intern să se oprească și să pornească în mod repetat în timpul funcționării de rutină.

## 2 Upgrade-uri hardware

### Avertismente și atenționări

Înainte de a efectua upgrade-uri, citiți cu atenție toate instrucțiunile, atenționările și avertizările aplicabile.

 **AVERTISMENT!** Pentru a reduce riscul accidentării prin șoc electric, suprafețe fierbinți sau foc:

Scoateți cablul de alimentare din priza de c.a. și lăsați componentele interne ale sistemului să se răcească înainte de a le atinge.

Nu dezactivați fișa de împământare a cablului de alimentare. Fișa de împământare reprezintă o caracteristică de siguranță importantă.


Introduceți cablul de alimentare într-o priză de perete legată la masă (cu împământare) ușor accesibilă în permanență.

Pentru a reduce riscul producerii de leziuni grave, consultați *Ghid pentru siguranță și confort*. Acesta descrie configurarea corectă a stației de lucru și oferă instrucțiuni privind poziția adecvată și deprinderile de lucru pentru creșterea confortului și reducerea riscului de rănire. Oferă de asemenea informații despre siguranța lucrului cu dispozitive electrice și mecanice. *Ghid pentru siguranță și confort* se află pe site-ul web HP la <http://www.hp.com/ergo>.

 **AVERTISMENT!** În interior există componente sub tensiune sau în mișcare.

Deconectați alimentarea echipamentului înainte de a demonta panourile de acces.


Montați la loc și asigurați panoul de acces înainte de a repune echipamentul sub tensiune.

 **IMPORTANT:** Electricitatea statică poate să deterioreze componentele electrice ale computerului sau echipamentele opționale. Înainte de a începe următoarele proceduri, aveți grijă să vă descărcați de electricitatea statică atingând un obiect metalic împământat. Consultați [Descărcare electrostatică, la pagina 36](#) pentru mai multe informații.

### Pregătirea pentru dezasamblare

Respectați următorii pași de dezasamblare după cum este necesar, în funcție de situația în care instalați noi componente sau înlocuiți componentele existente.

1. Scoateți din computer toate suporturile amovibile, precum unitățile flash USB.
2. Opriți corect computerul prin intermediul sistemului de operare și închideți toate dispozitivele externe.
3. Scoateți cablul de alimentare din priza de c.a. și deconectați orice tip de dispozitive externe.

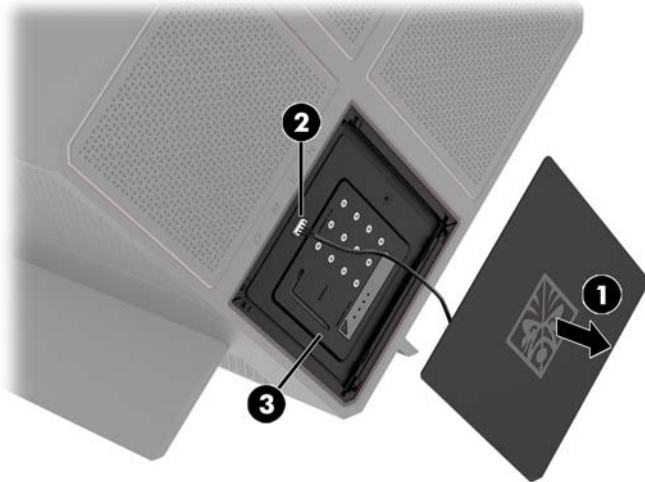
 **IMPORTANT:** Când computerul este conectat la o sursă de alimentare de c.a., placa de bază se află tot timpul sub tensiune. Înainte de a deschide computerul trebuie să deconectați cablul de alimentare de la sursa de alimentare, pentru a preveni deteriorarea componentelor interne.

## Accesarea setului de instrumente

Setul de instrumente conține următoarele:

- Instrument pentru unitatea de disc/sursa de alimentare
- Șurubelniță/cheie, o parte Phillips, o parte hexagonală. Șuruburile hexagonale sunt utilizate pentru plăcile video și pentru ventilatoarele sistemului (radiatoare)
- Șuruburi

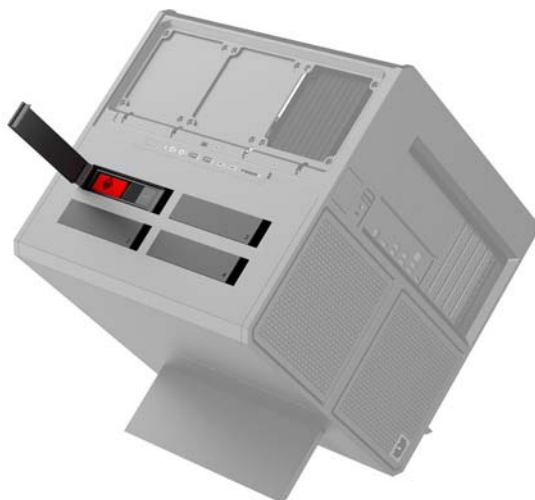
Îndepărtați capacul cu sigla de pe carcasă **(1)** și apoi deconectați cablul din carcasă **(2)**. Kitul de instrumente este amplasat sub capacul cu sigla **(3)**.





# Înlocuirea sau instalarea unităților


Carcasa este prevăzută cu patru docuri pentru unitatea de disc.



Carcasa acceptă trei tipuri diferite de unități de disc:

- Unitate de disc de 3,5 inchi
- Unitate SSD de 2,5 inchi
- Unitate de disc U.2

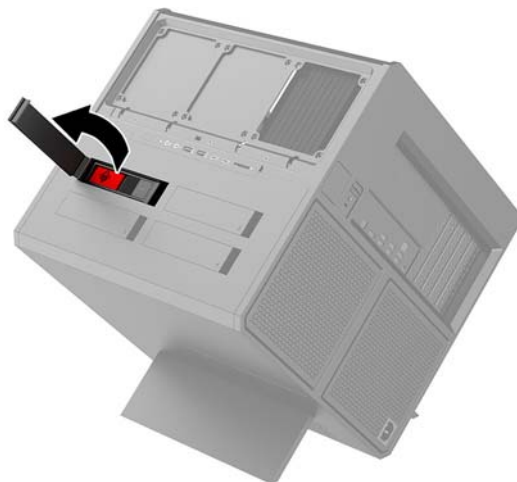
---

 **NOTĂ:** Unitățile de disc U.2 pot fi instalate numai în docul unității din colțul din dreapta sus.

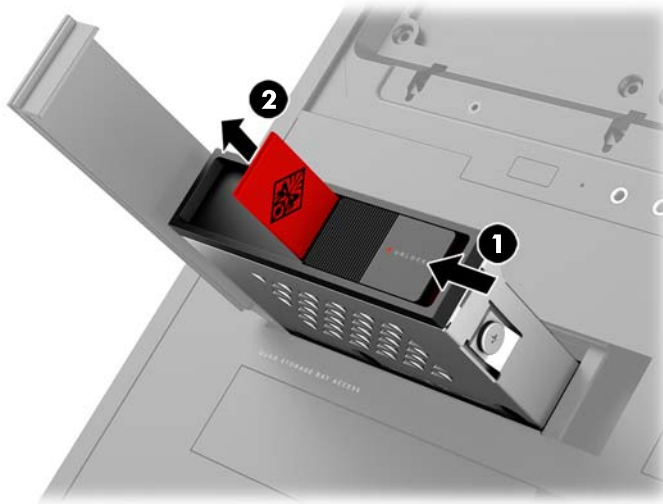
---

## Instalarea unei unități de disc

1. Pregătiți computerul pentru dezasamblare ([Pregătirea pentru dezasamblare, la pagina 9](#)).
2. Trageți de partea dreaptă a clapetei unității de disc și apoi rotiți-o către stânga. Asigurați-vă că această clapetă va rămâne conectată la carcasă.




3. Glisați siguranța cutiei unității de disc către stânga **(1)** și apoi trageți clema pentru a scoate cutia unității din carcasă **(2)**.

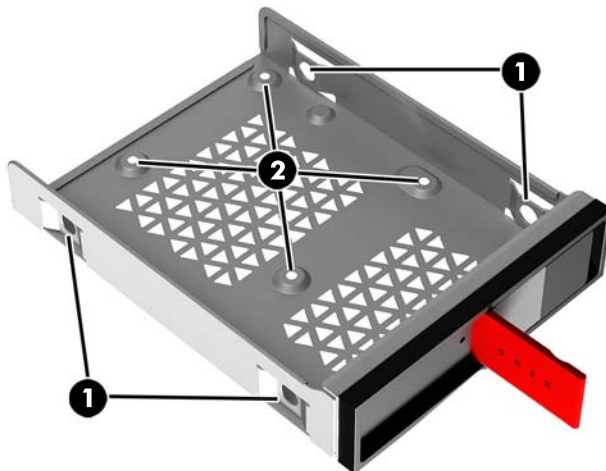


4. Toate unitățile trebuie fixate de cutia unității folosind șuruburi. Șuruburile sunt amplasate după cum urmează:

**(1)** unitate de disc de 3,5 inchi și unitate U.2

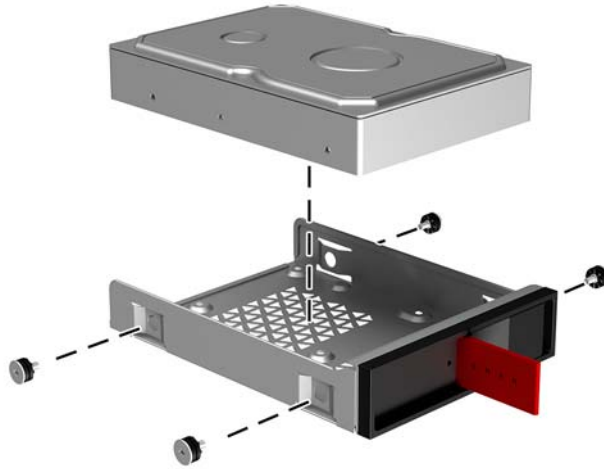
**(2)** unitate SSD de 2,5 inchi

 **NOTĂ:** Înainte de a instala o unitate U.2 în cutia pentru hard discuri, mai întâi trebuie să instalați unitatea în suportul adaptorului pentru unitate.

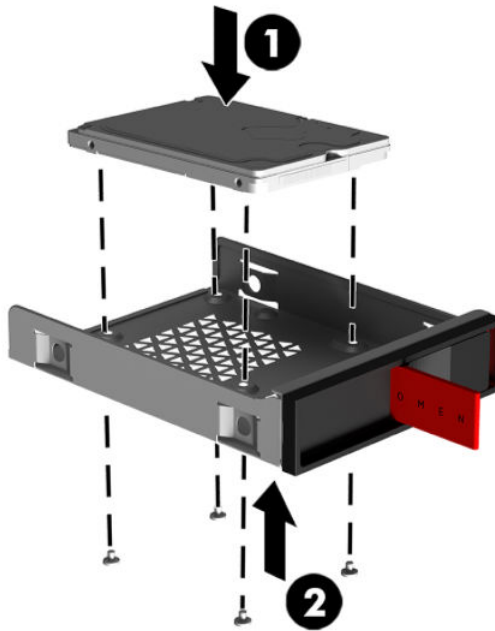


5. Pentru a instala o unitate în cutia unității:

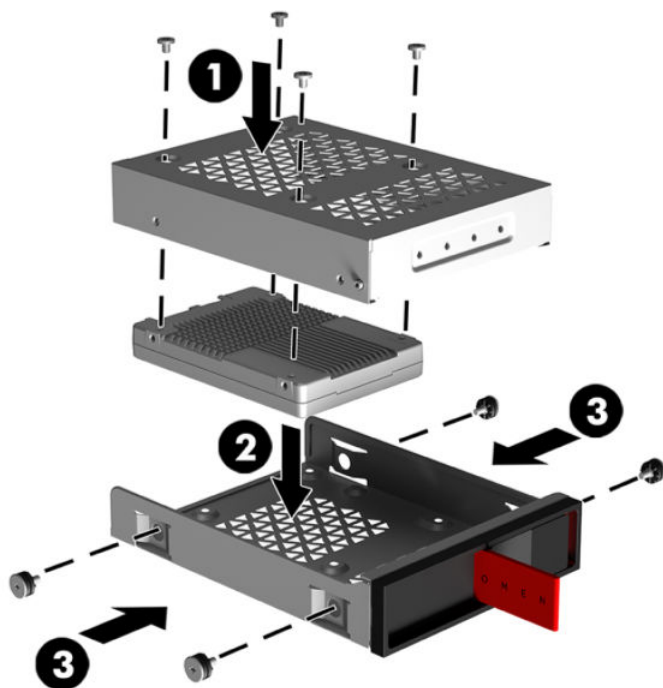
a. **Unitate de disc de 3,5 inchi:** Introduceți unitatea în cutia unității și apoi instalați patru șuruburi de montare.



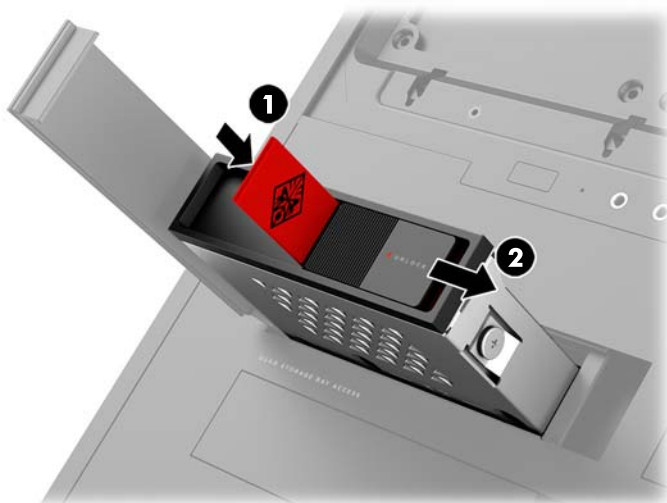
- b. Unitate SSD de 2,5 inci:** Introduceți unitatea în cutia unității **(1)** și apoi instalați patru șuruburi de montare **(2)**.



- c. **Unitate U.2:** Introduceți unitatea în suportul adaptorului și fixați-o cu patru șuruburi (1). Introduceți ansamblul pentru suportul adaptorului în cutia unității (2) și apoi instalați patru șuruburi de montare (3).




6. Introduceți cutia unității în docul pentru unitate (1) și apoi glisați siguranța cutiei unității către dreapta pentru a o asigura (2).



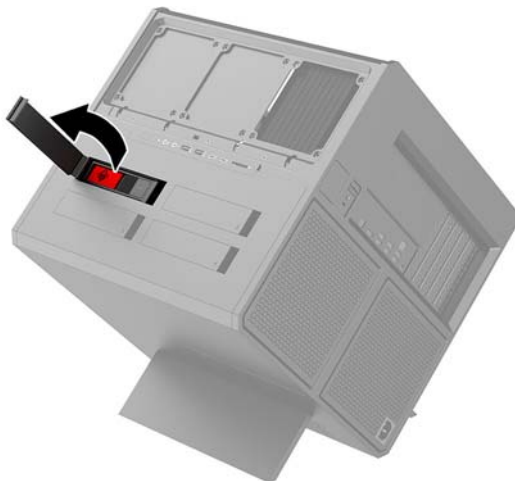
7. Rotiți clapeta unității de disc către dreapta până când unitatea de disc se fixează în poziție.



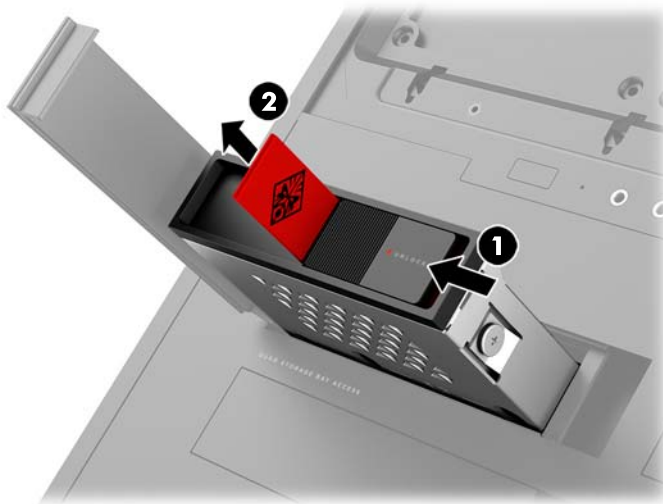
## Scoaterea unității

 **IMPORTANT:** Înainte de a scoate unitatea de disc, aveți grijă să faceți o copie de rezervă a datelor aflate pe aceasta, astfel încât să fie posibilă transferarea lor pe noua unitate de disc.

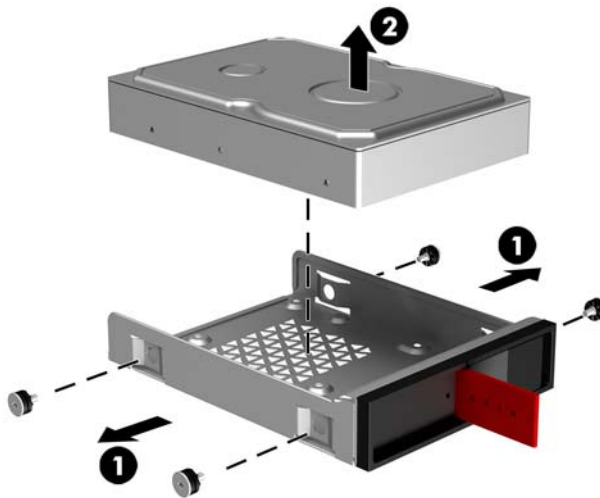
1. Pregătiți computerul pentru dezasamblare ([Pregătirea pentru dezasamblare, la pagina 9](#)).
2. Trageți de partea dreaptă a clapetei unității de disc și apoi rotiți-o către stânga. Asigurați-vă că această clapetă va rămâne conectată la carcasă.



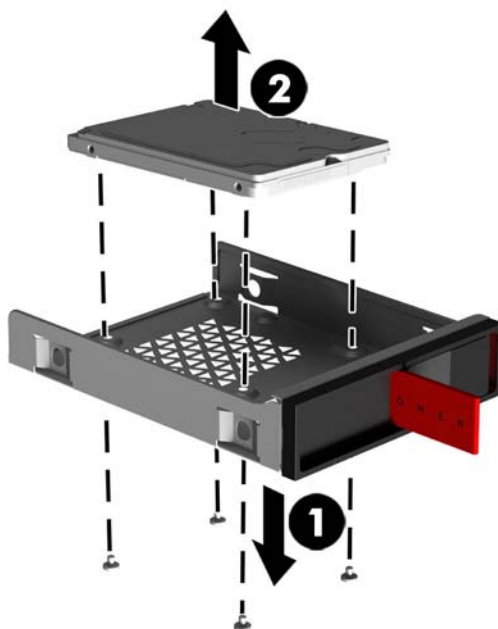
3. Glisați siguranța cutiei unității de disc către stânga **(1)** și apoi trageți clema pentru a scoate cutia unității din carcasă **(2)**.



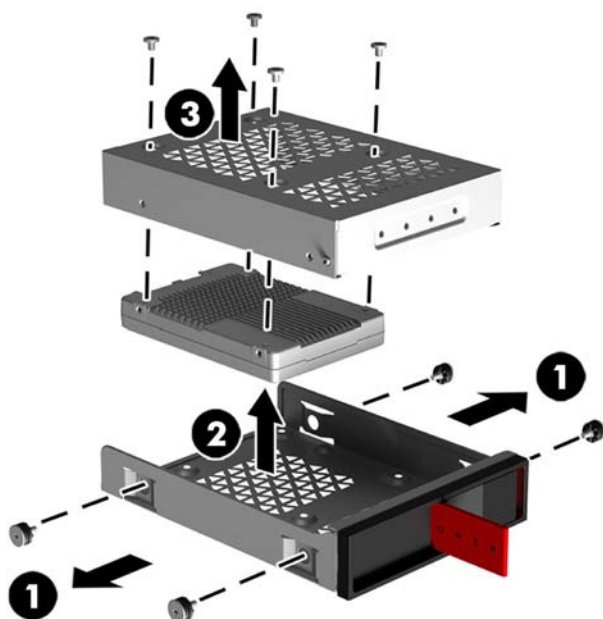
4. Pentru a scoate unitatea de disc din cutia unității:
  - a. **Unitate de disc de 3,5 inchi:** Scoateți cele patru șuruburi de montare **(1)** din părțile laterale ale cutiei și apoi ridicați unitatea din cutie **(2)**.



- b. **Unitate SSD de 2,5 inchi:** Scoateți cele patru șuruburi de montare din partea inferioară a cutiei (1) și apoi ridicați unitatea din cutie (2).



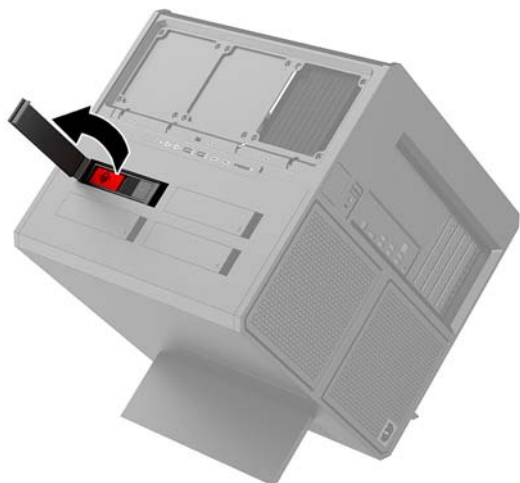
- c. **Unitate U.2:** Demontați cele patru șuruburi de montare care fixează suportul adaptorului pentru unitate de cutia unității (1). Ridicați suportul adaptorului din cutia unității (2) și scoateți cele patru șuruburi care fixează unitatea de suportul adaptorului (3). Apoi scoateți unitatea din suportul adaptorului.



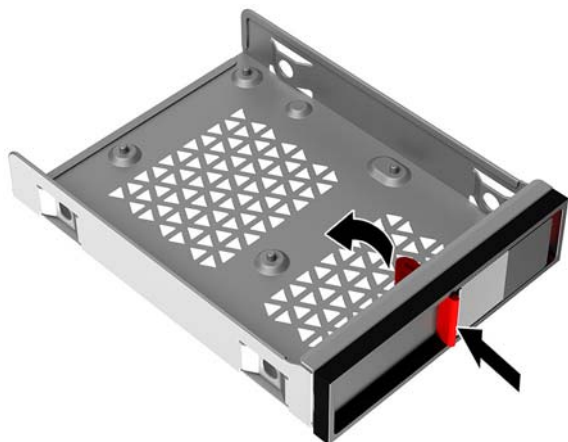
## Securitatea unității

Puteți introduce clema unității de disc în cutia unității pentru a preveni scoaterea neautorizată a acesteia.

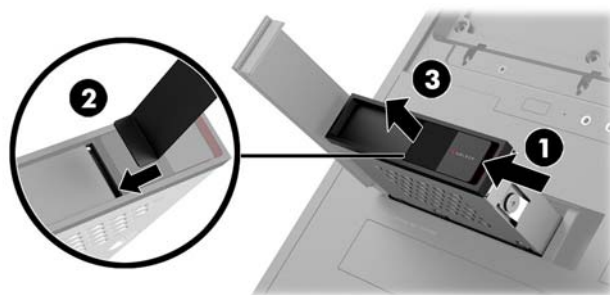
1. Trageți de partea dreaptă a clapetei unității de disc și apoi rotiți-o către stânga. Asigurați-vă că această clapetă va rămâne conectată la carcasă.



2. Introduceți clema în cutia unității până când aceasta nu mai este accesibilă din partea exterioară a cutiei.



3. Pentru a scoate o unitate de disc când clema de nu este accesibilă, glisați siguranța cutiei unității către stânga (1), introduceți instrumentul de siguranță din setul de instrument (Accesarea setului de instrumente, la pagina 10) în cutia unității (2) și apoi scoateți cutia din computer (3).

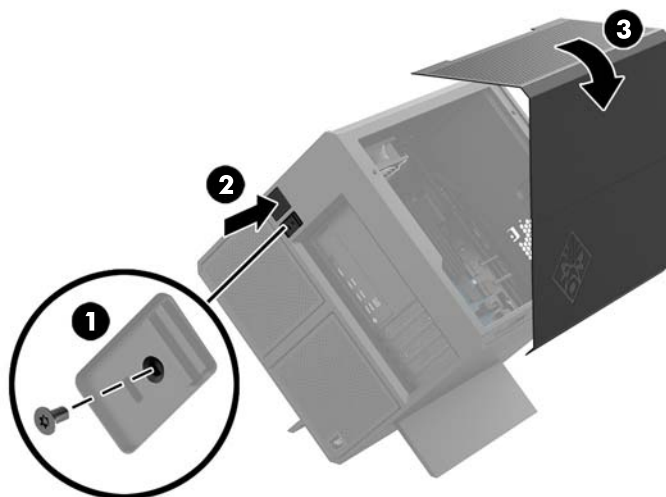




## Scoaterea și reșezarea în poziție a panoului de acces

Pentru a avea acces la componentele interne, trebuie să scoateți panoul de acces:

1. Pregătiți computerul pentru dezasamblare ([Pregătirea pentru dezasamblare, la pagina 9](#)).
2. În cazul în care este montat un șurub Phillips pentru a bloca panoul de acces, scoateți șurubul **(1)**.
3. Apăsați butonul de eliberare **(2)** și apoi rotiți panoul de acces pentru a-l demonta de pe computer **(3)**.



Pentru a pune la loc panoul de acces, inversați pașii din procedura scoatere a acestuia.

## Instalarea memoriei de sistem

Computerul utilizează module DIMM (Dual Inline Memory Module - modul de memorie duală în linie) având DDR4-SDRAM (Double Data Rate 4 Synchronous Dynamic Random Access Memory - memorie dinamică sincronă cu acces aleator și rată dublă de date 4). Pe placa de bază se află patru socluri de memorie care pot fi ocupate cu maximum 32 GB de memorie.

Pentru funcționarea corespunzătoare a sistemului, modulele DIMM trebuie să fie DIMM DDR4-SDRAM de 1,2 volți care respectă specificațiile următoare:

- Standard industrial 288 pini
- Non-ECC PC4-19200 DDR4-2400 MT/s-compliant fără buffer (readusă la versiunea DDR4-2133)
- Non-ECC PC4-17000 DDR4-2133 MT/s-compliant fără buffer
- Să suporte latență CAS 15 DDR4 2133 MT/s (temporizare 15-15-15)
- Să conțină specificațiile obligatorii ale Joint Electronic Device Engineering Council (JEDEC)

Computerul acceptă următoarele:

- Tehnologii de memorie non-ECC de 512 Mbiți, 1 Gbit, 2 Gbiți, 4 Gbiți și 8 Gbiți
- Module DIMM cu o față și cu două fețe

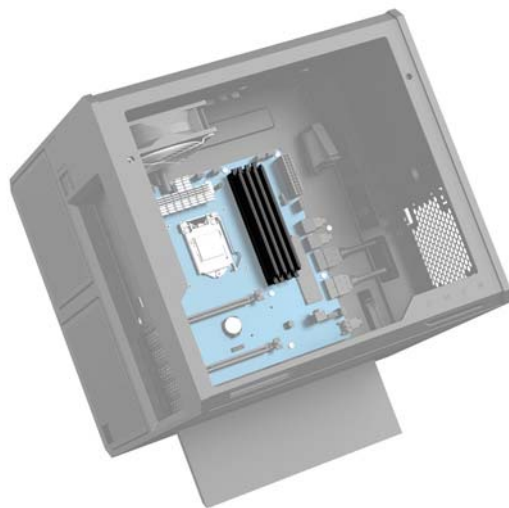


**NOTĂ:** Sistemul nu va funcționa corect dacă instalați module DIMM neacceptate.

## Încărcarea soclurilor DIMM

Pe placa de bază există patru socluri DIMM, câte două socluri per canal. Soclurile sunt etichetate ca DIMM1, DIMM2, DIMM3 și DIMM4. Soclurile DIMM1 și DIMM3 funcționează în canalul de memorie A. Soclurile DIMM2 și DIMM4 funcționează în canalul de memorie B.


Pentru o performanță îmbunătățită, instalați modulele de memorie în următoarea ordine: DIMM 4-2-3-1. Rețineți că DIMM 1 este așezat în slotul cel mai apropiat de procesor.



Sistemul va opera automat în modul cu un canal, în modul canal dublu sau în mod flexibil, în funcție de modul în care sunt instalate modulele DIMM.

- Sistemul va opera în modul cu un canal dacă soclurile DIMM sunt instalate numai în modul cu un canal.
- Sistemul va funcționa în modul cu două canale de performanță superioară în situația în care capacitatea de memorie a modulelor DIMM din canalul A este egală cu capacitatea de memorie a modulelor DIMM din canalul B.
- Sistemul va funcționa în modul flexibil dacă întreaga capacitate de memorie a modulelor DIMM din canalul A nu este egală cu capacitatea totală de memorie a modulelor DIMM din canalul B. În modul flexibil, canalul încărcat cu valoarea cea mai mică a memoriei descrie valoarea totală a memoriei atribuite canalului dublu și cea rămasă este atribuită la un singur canal. Dacă un canal va avea mai multă memorie decât celălalt, valoarea mai mare se va atribui canalului A.
- În oricare mod, viteza maximă de funcționare este determinată de modulul DIMM cel mai lent din sistem.

## Înlocuirea sau instalarea modulelor DIMM

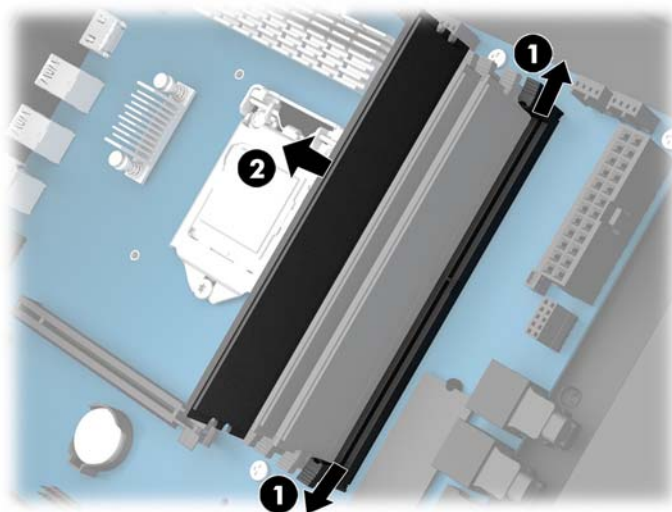
 **IMPORTANT:** Înainte de a adăuga sau de a scoate modulele de memorie, este necesar să deconectați cablul de alimentare și să așteptați aproximativ 30 de secunde, pentru descărcarea sarcinilor reziduale din sistem. Indiferent dacă sistemul este pornit sau nu, tensiunea este întotdeauna prezentă la modulele de memorie atâta timp cât computerul este conectat la o priză activă de c.a. Prin adăugarea sau înlocuirea modulelor de memorie în timp ce tensiunea este prezentă, se pot produce deteriorări iremediabile ale modulelor de memorie sau ale plăcii de bază.

Soclurile pentru module de memorie au contacte metalice placate cu aur. Când efectuați upgrade de memorie, este important să utilizați module de memorie cu contacte metalice placate cu aur pentru a preveni coroziunea și/sau oxidarea care ar rezulta la intrarea în contact a metalelor incompatibile.


Electricitatea statică poate să deterioreze componentele electronice ale computerului sau ale plăcilor opționale. Înainte de a începe aceste proceduri, aveți grijă să vă descărcați de electricitatea statică atingând un obiect metalic legat la pământ. Pentru mai multe informații, consultați [Descărcare electrostatică, la pagina 36](#).

Când manevrați un modul de memorie, aveți grijă să nu atingeți niciun contact. În caz contrar, este posibil să se deterioreze modulul.

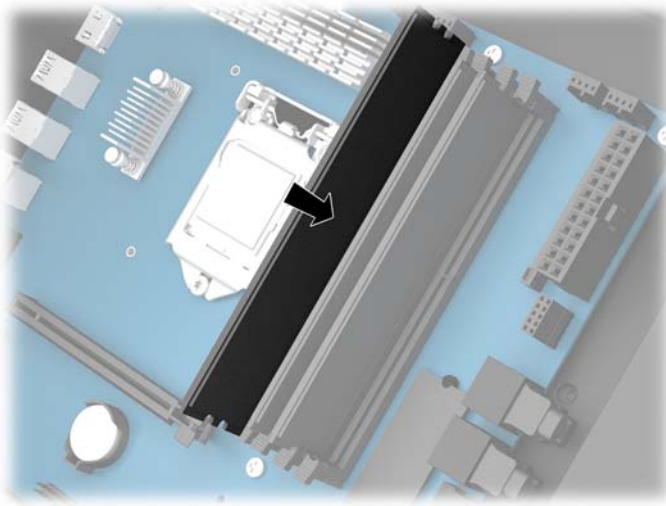
1. Pregătiți computerul pentru dezasamblare ([Pregătirea pentru dezasamblare, la pagina 9](#)).
2. Demontați panoul de acces ([Scoaterea și reșezarea în poziție a panoului de acces, la pagina 19](#)).
3. Pentru a demonta un modul DIMM, apăsați în exterior pe siguranța de pe fiecare parte a modulului DIMM **(1)** și apoi scoateți modulul DIMM din soclu **(2)**.



4. Introduceți modul de memorie în soclu, astfel încât siguranțele să se blocheze în poziție.

 **NOTĂ:** Un modul de memorie poate fi instalat într-un singur mod. Potrivii crestătura de la modul cu proeminența de pe soclul de memorie.

---



5. Puneți la loc panoul de acces.
6. Reconectați cablul de alimentare și toate dispozitivele externe existente iar apoi porniți computerul.  
Computerul recunoaște automat memoria suplimentară.

## Instalarea și demontarea unei unități optice

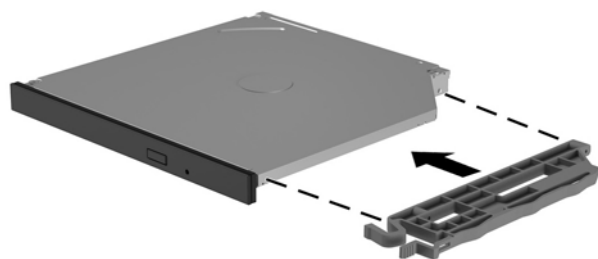
Computerul acceptă numai unități optice ultra subțiri SATA de 9,5 mm.

### Instalarea unei unități optice

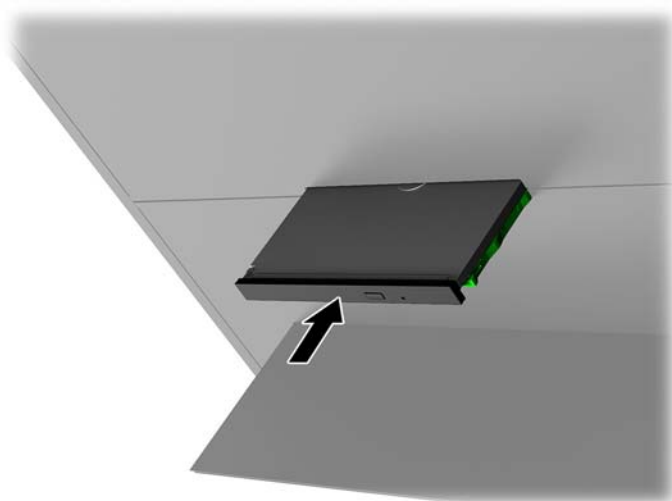
1. Pregătiți computerul pentru dezasamblare ([Pregătirea pentru dezasamblare, la pagina 9](#)).
2. Instalați masca pe partea frontală a unității optice.



3. Aliniați cei doi pini mici de pe siguranța de eliberare cu orificiile mici de pe partea laterală a unității și apăsați siguranța ferm, fixând-o pe unitate.

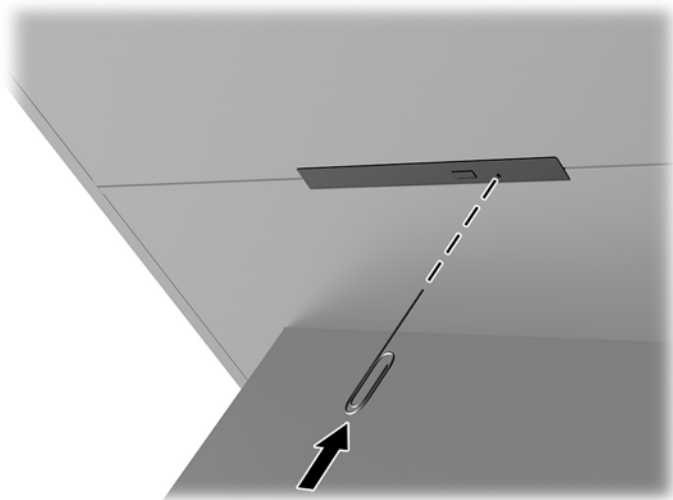


4. Introduceți unitatea optică în carcasă până când se fixează în poziție.




## Scoaterea unității optice

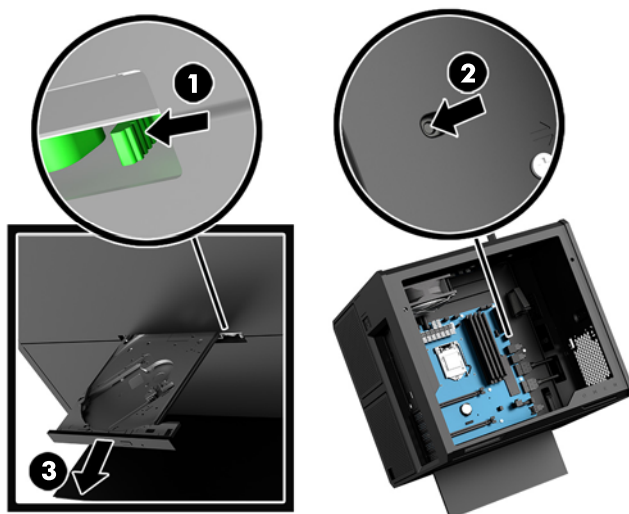
1. Pregătiți computerul pentru dezasamblare ([Pregătirea pentru dezasamblare, la pagina 9](#)).
2. Demontați panoul de acces ([Scoaterea și reșezarea în poziție a panoului de acces, la pagina 19](#)).
3. Scoateți tava unității optice introducând o agrafă pentru hârtie în orificiul unității optice și apăsând în interior.



4. În exteriorul carcasei computerului, introduceți o șurubelniță în partea dreaptă a siguranței de eliberare și împingeți siguranța către stânga **(1)**. Mențineți aceeași presiune pentru parcurgerea următorului pas.
5. În interiorul carcasei, utilizați un instrument ascuțit pentru a apăsa butonul de eliberare **(2)**.

 **NOTĂ:** Siguranța de pe partea exterioară a carcasei eliberează unitatea, iar apăsarea butonului ejectează unitatea.

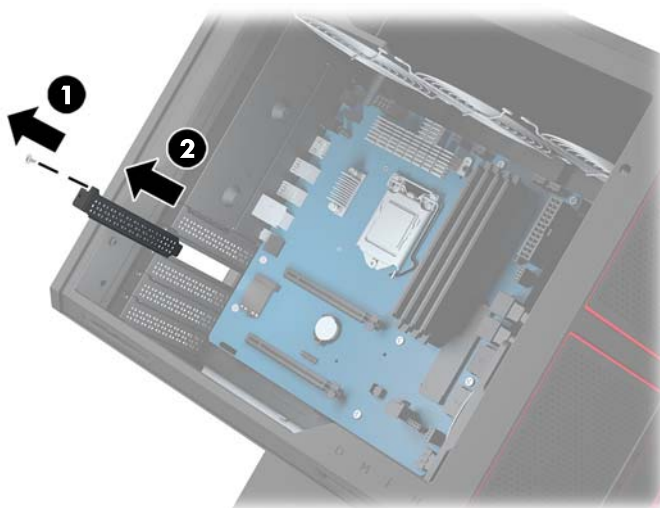
6. Scoateți unitatea optică din carcasă **(3)**.



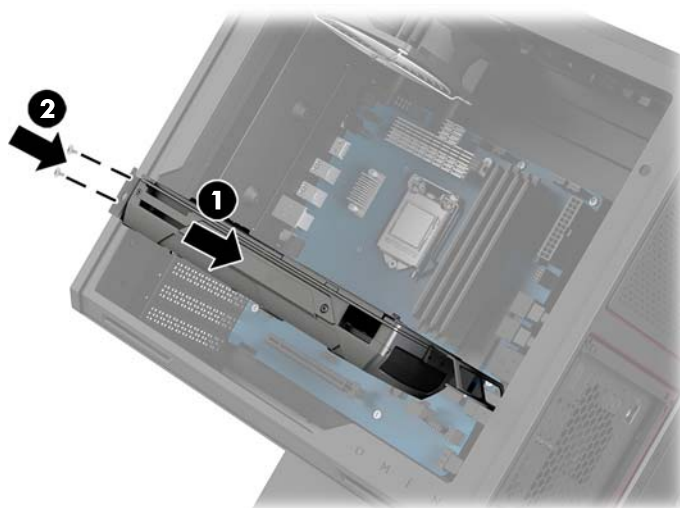
## Instalarea plăcilor video

Puteți instala mai multe plăci video și ventilatoare asociate.

1. Pregătiți computerul pentru dezasamblare ([Pregătirea pentru dezasamblare, la pagina 9](#)).
2. Demontați panoul de acces ([Scoaterea și reșezarea în poziție a panoului de acces, la pagina 19](#)).
3. Pentru a instala o placă video:
  - a. Găsiți un soclu de extensie liber pe placa de bază și slotul corespunzător de extensie de pe partea din spate a carcasei.
  - b. Demontați capacul slotului de extensie scoțând șurubul din partea superioară a capacului **(1)** și apoi ridicând capacul din carcasă **(2)**.

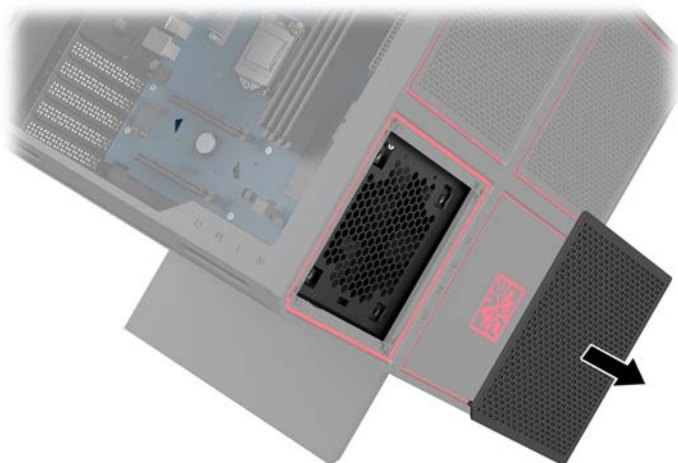


- c. Introduceți o placă video în soclul de extensie **(1)**.
- d. Instalați două șuruburi în partea stângă a plăcii video **(2)**.
- e. Conectați cablurile necesare la placa video.

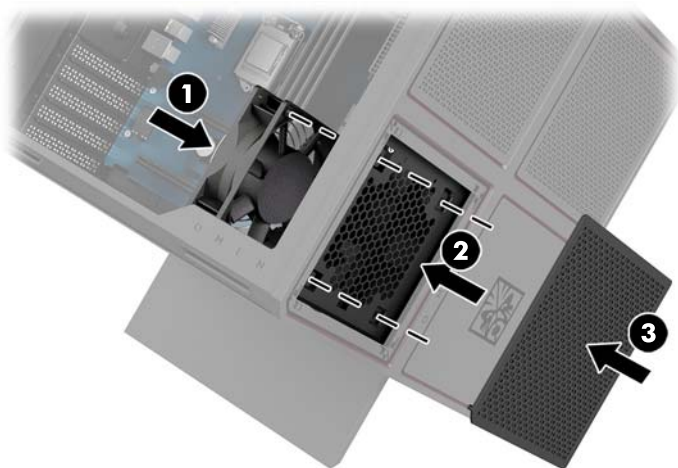


4. Pentru a instala ventilatorul plăcii video:

- a. Scoateți capacul din locul în care veți instala ventilatorul plăcii video.



- b. Din interiorul carcasei, introduceți ventilatorul în poziție, pe peretele exterior **(1)**.
- c. Din afara carcasei, introduceți patru șuruburi **(2)** folosind șurubelnița/cheia din setul de instrumente ([Accesarea setului de instrumente, la pagina 10](#)).
- d. Puneți capacul la loc **(3)**.



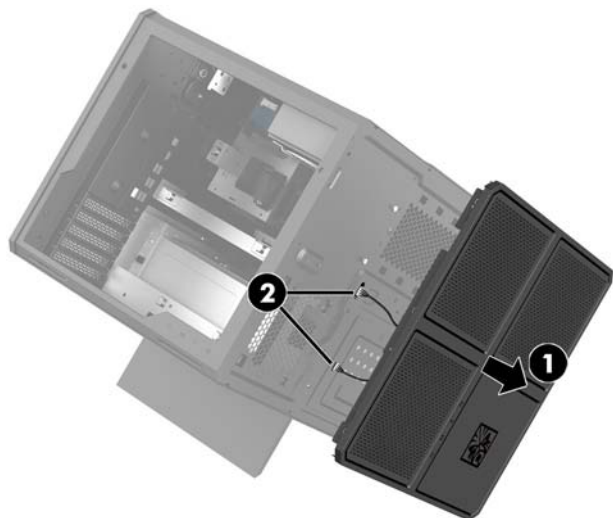
5. Puneți la loc panoul de acces.



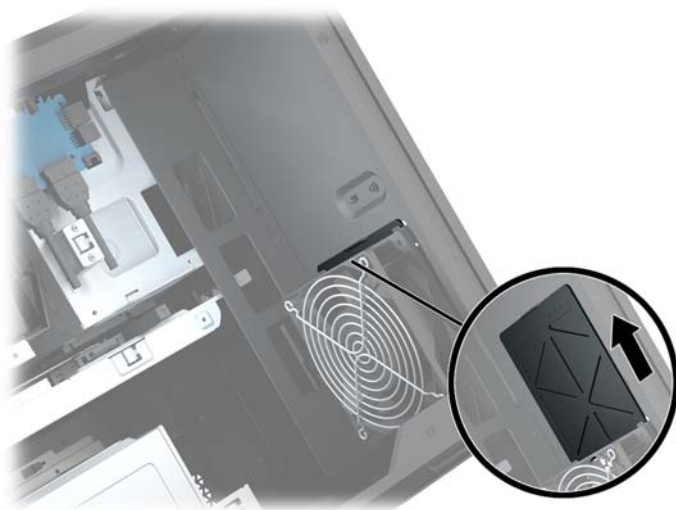
## Scoaterea ventilatorului PCI

Ventilatorul PCI este fixat de partea frontală a carcasei și asigură o răcire suplimentară a plăcilor video. Trebuie să scoateți masca frontală în totalitate înainte de a demonta sau de a instala ventilatorul PCI.

1. Pregătiți computerul pentru dezasamblare ([Pregătirea pentru dezasamblare, la pagina 9](#)).
2. Demontați panoul de acces ([Scoaterea și reșezarea în poziție a panoului de acces, la pagina 19](#)).
3. Pentru a scoate masca frontală:
  - a. Din exteriorul carcasei, trageți masca de pe carcasă **(1)** astfel încât să puteți avea acces la caburile de dedesubt. Observați că există două cabluri conectate la masca frontală.
  - b. Deconectați cablurile de la carcasă **(2)**.

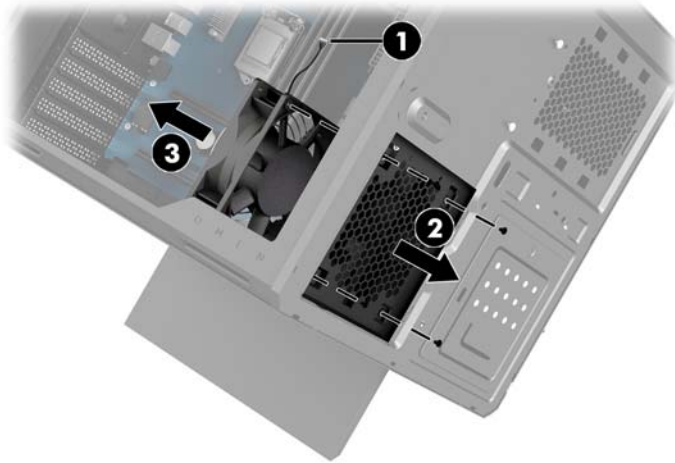


4. Scoateți filtrul ventilatorului glisându-l în afară de sub ventilator.



5. Pentru a scoate ventilatorul PCI:
  - a. Din interiorul carcasei, deconectați cablul ventilatorului de la placa de bază **(1)**.
  - b. Din exteriorul carcasei, scoateți cele patru șuruburi **(2)** care fixează ventilatorul de carcasă.

- c. Ridicați ventilatorul din carcasă **(3)**.

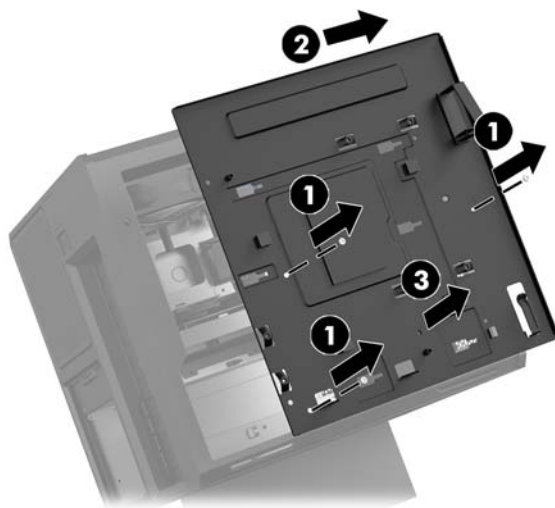


Pentru a pune la loc ventilatorul PCI, inversați pașii din procedura scoatere a acestuia.

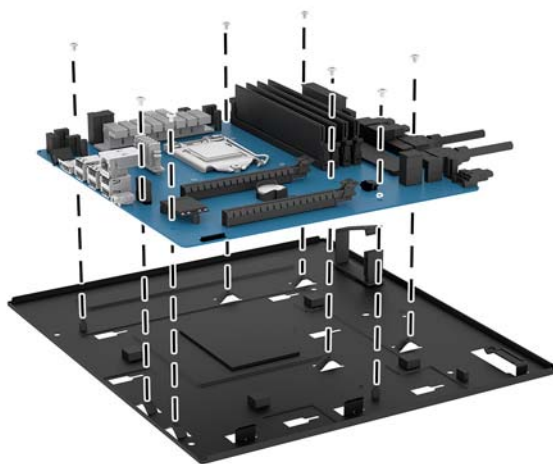
## Instalarea unei plăci de bază

Placa de bază este fixată de tava plăcii de bază. Trebuie să scoateți tava înainte de a demonta sau instala o placă de bază.

1. Pregătiți computerul pentru dezasamblare ([Pregătirea pentru dezasamblare, la pagina 9](#)).
2. Demontați panoul de acces ([Scoaterea și reșezarea în poziție a panoului de acces, la pagina 19](#)).
3. Pentru a scoate tava plăcii de bază, scoateți cele trei șuruburi care fixează tava de carcasă (1), glisați tava spre dreapta (2) și apoi ridicați tava din carcasă (3).



4. Pentru a instala placa de bază, poziționați-o deasupra tăvii și apoi instalați cele opt șuruburi care fixează placa de bază de tavă.

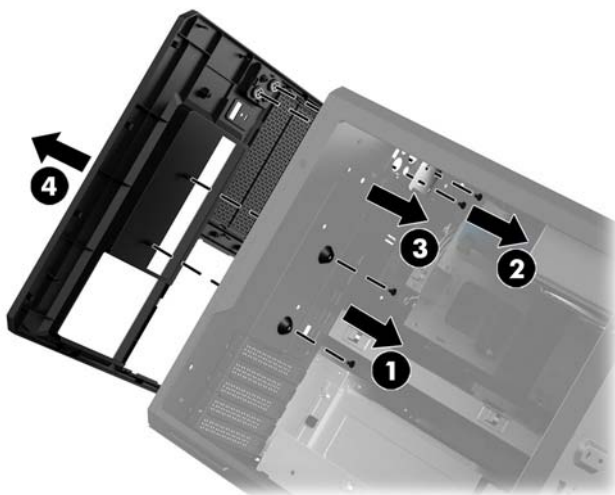


5. Așezați la loc în carcasă ansamblul tăvii pentru placa de bază.
6. Instalați plăcile video.
7. Instalați toate celelalte componentele interne.
8. Conectați toate cablurile la placa de bază.

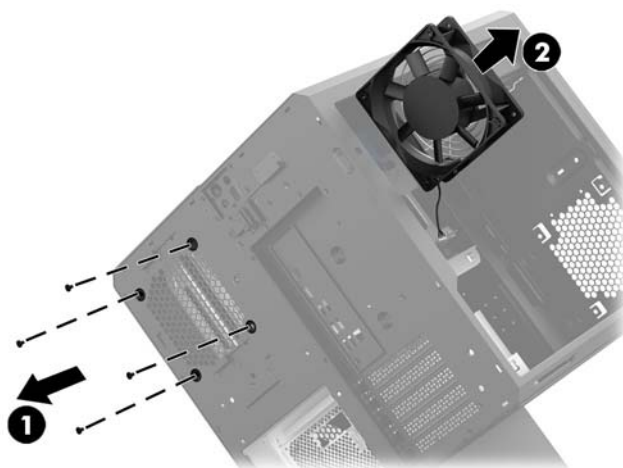
## Demontarea ventilatorului unității de disc

Ventilatorul unității de disc este fixat în partea din spate a carcasei, sub tava plăcii de bază. Trebuie să scoateți tava înainte de a demonta sau instala ventilatorul unității de disc.

1. Pregătiți computerul pentru dezasamblare ([Pregătirea pentru dezasamblare, la pagina 9](#)).
2. Demontați panoul de acces ([Scoaterea și reșezarea în poziție a panoului de acces, la pagina 19](#)).
3. Scoateți tava plăcii de bază ([Instalarea unei plăci de bază, la pagina 29](#)).
4. Pentru a scoate masca din partea din spate:
  - a. Din interiorul carcasei, scoateți cele două șuruburi (1) care fixează masca de carcasă.
  - b. Scoateți cele două șuruburi (2) care fixează butonul de ejectare a carcasei și apoi scoateți butonul de evacuare (3).
  - c. Din exteriorul carcasei, trageți masca de pe carcasă (4).



5. Pentru a demonta ventilatorul unității de disc:
  - a. Din exteriorul carcasei, scoateți cele patru șuruburi (1) care fixează ventilatorul de carcasă.
  - b. Ridicați ventilatorul din carcasă (2).



Pentru a pune la loc ventilatorul unității de disc, inversați pașii din procedura scoatere a acestuia.

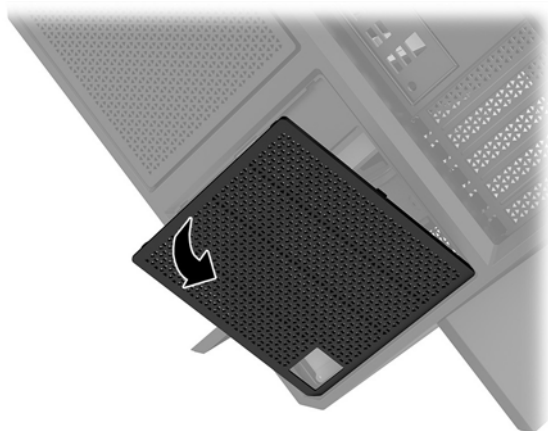
## Instalarea unei surse de alimentare

Computerul acceptă surse de alimentare care respectă standardul ATX standard, cu maximum 1450 W.

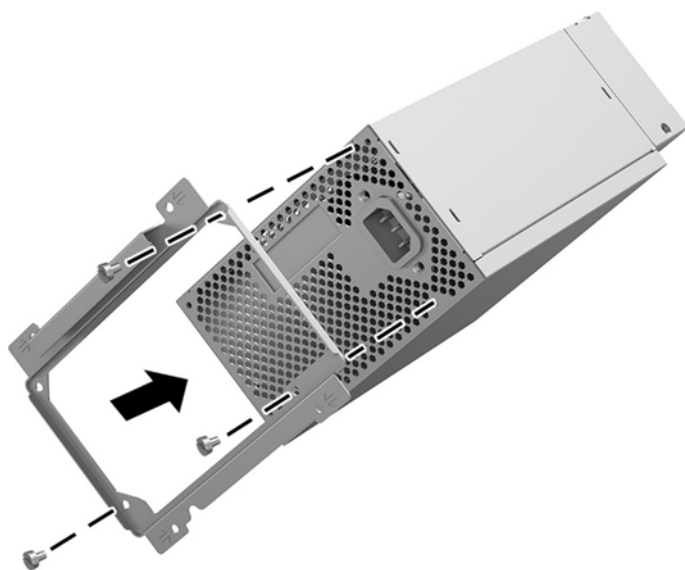
**⚠ ATENȚIE:** Pentru a preveni deteriorările, consumul general de energie al computerului nu trebuie să depășească caracteristicile nominale maxime ale sursei de alimentare.

1. Pregătiți computerul pentru dezasamblare ([Pregătirea pentru dezasamblare, la pagina 9](#)).
2. Demontați panoul de acces ([Scoaterea și reșezarea în poziție a panoului de acces, la pagina 19](#)).
3. Scoateți tava plăcii de bază ([Instalarea unei plăci de bază, la pagina 29](#)).
4. Utilizați instrumentul de siguranță din setul de instrumente ([Accesarea setului de instrumente, la pagina 10](#)) pentru a scoate capacul sursei de alimentare, situat în partea din spate a carcasei.

**⚠ ATENȚIE:** Pentru a evita deteriorarea capacului, trageți numai de partea laterală a capacului, după cum este indicat în următoarea imagine.




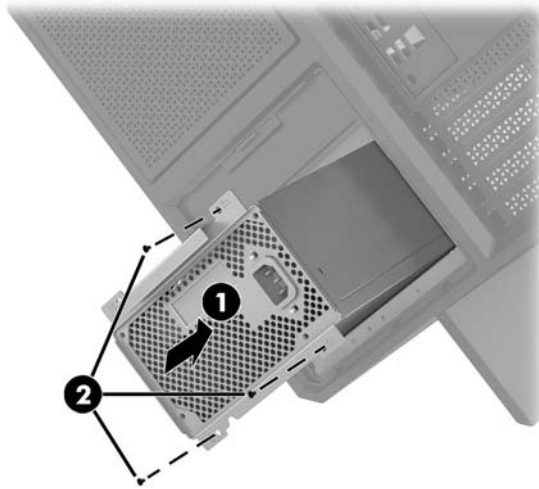
5. Montați consola sursei de alimentare pe sursa de alimentare.



6. Direcționați cablurile de alimentare în carcasă și apoi introduceți sursă de alimentare **(1)**.

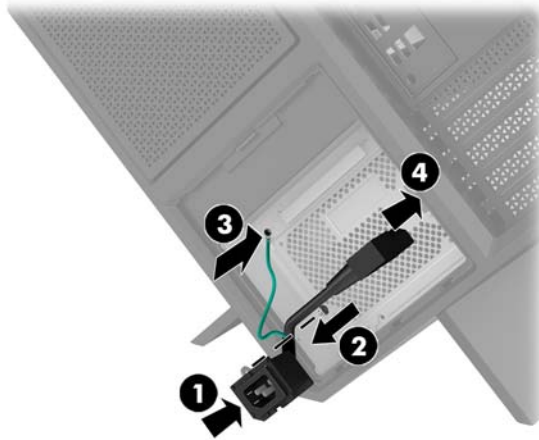
**7. Montați trei șuruburi pentru a fixa sursa de alimentare de carcasă (2).**

 **NOTĂ:** În etapa următoare veți mai monta un șurub pentru a fixa cablul de împământare.



**8. Pentru a instala cablul conector al sursei de alimentare în carcasă:**

- a. Poziționați conectorul în colțul docului dedicat sursei de alimentare (1).
- b. Montați șurubul hexagonal al conectorului (2) folosind o cheie/șurubelniță din setul de instrument.
- c. Instalați cablul de împământare verde pe șurubul corespunzător de pe sursă (3).
- d. Conectați cablul la sursa de alimentare (4).



**9.** Conectați cablurile SATA la sursa de alimentare **(1)** și placa I/O și cablul **(2)**.

Sunt disponibile șase cabluri de alimentare SATA (patru cabluri pentru unitatea de disc + un cablu pentru unitatea U.2 + un cablu pentru unitatea optică) și un conector de alimentare PATA (de pe placa I/O) pentru a conecta sursa de alimentare.

Cablurile din carcasa computerului sunt etichetate pentru a indica componentele la care trebuie conectate.

**⚠ ATENȚIE:** Pentru a evita deteriorarea cablului, trageți de clemă sau de conector, nu de cablu.



**10.** Puneți la loc capacul sursei de alimentare.

**11.** Așezați la loc ansamblul tăvii pentru placa de bază.

## Instalarea unui suport de radiator pentru răcirea lichidului

Suportul de radiator acceptă numai radiatoare 240 mm.

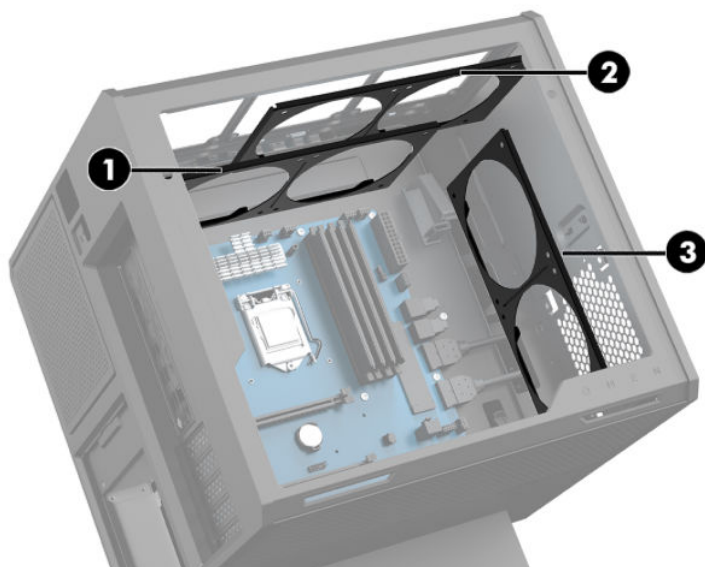
1. Pregătiți computerul pentru dezasamblare ([Pregătirea pentru dezasamblare, la pagina 9](#)).
2. Demontați panoul de acces ([Scoaterea și reșezarea în poziție a panoului de acces, la pagina 19](#)).
3. Demontați ventilatoarele instalate în partea laterală a carcasei.
4. În cazul în care doriți să realizați o răcire suplimentară a lichidului, instalați suportul de radiator în una dintre pozițiile indicate în următoarea imagine.



**NOTĂ:** La modele care acceptă numai un singur suport, puteți să instalați suportul în poziția 1 sau 2.

La modele care acceptă două suporturi, puteți să instalați suporturile în pozițiile 1 și 3 sau în pozițiile 2 și 3.

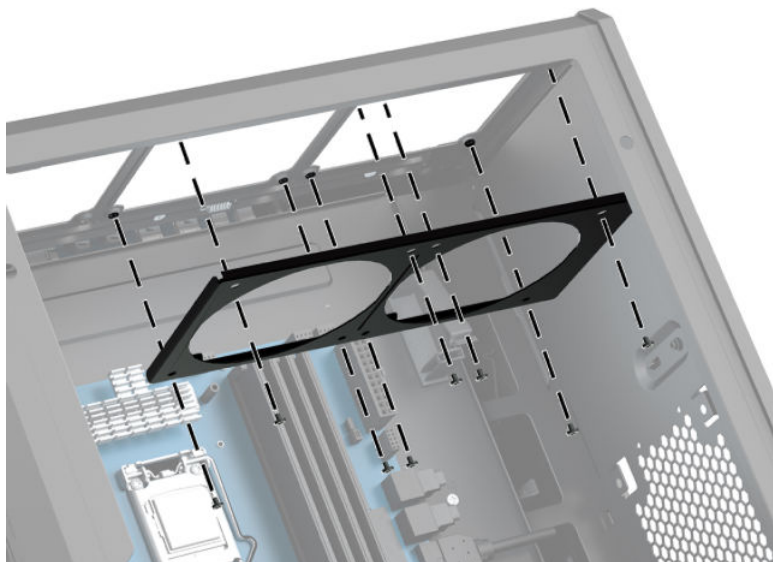
Locațiile de instalare **(3)** sunt indicate numai în cazul anumitor modele.



5. Introduceți suportul în interiorul carcasei, în partea din spate.



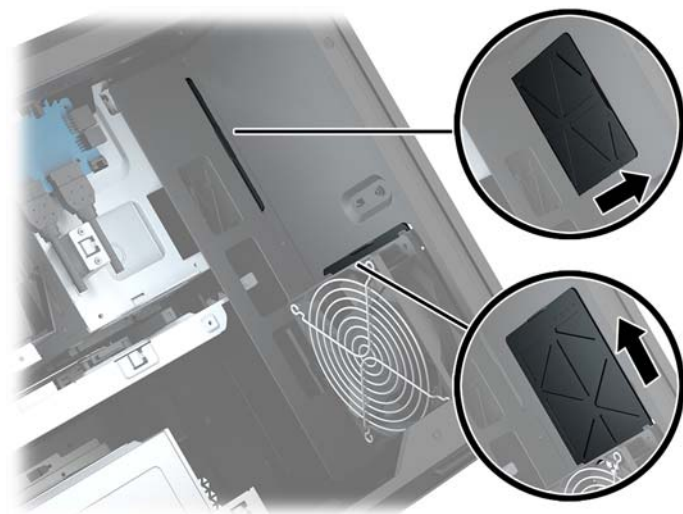
6. Instalați cele opt șuruburi hexagonale folosind cheia/șurubelnița din setul de instrumente ([Accesarea setului de instrumente, la pagina 10](#)) pentru a fixa suportul de carcasă.



7. Instalați ventilatoarele necesare.

## Curățarea filtrelor

1. Pregătiți computerul pentru dezasamblare ([Pregătirea pentru dezasamblare, la pagina 9](#)).
2. Demontați panoul de acces ([Scoaterea și reșezarea în poziție a panoului de acces, la pagina 19](#)).
3. Demontați și curățați filtrele de aer de pe toate părțile ventilate ale computerului.



---

# A Descărcare electrostatică

O descărcare de electricitate statică de la un deget sau alt conductor poate deteriora plăcile de bază sau alte dispozitive sensibile la electricitate statică. Acest tip de defect poate reduce speranța de viață a dispozitivului.

## Prevenirea deteriorărilor cauzate de energia electrostatică

Pentru a împiedica deteriorările electrostatice, respectați următoarele măsuri de siguranță:

- Evitați contactul cu mâinile transportând și depozitând produsele în containere sigure din punct de vedere electrostatic.
- Păstrați componentele sensibile din punct de vedere electrostatic în containerele lor până când sosesc la stațiile de lucru fără electricitate statică.
- Plasați componentele pe o suprafață împământată înainte de a le scoate din containerele lor.
- Evitați atingerea pinilor, conductoarelor sau circuitelor.
- Întotdeauna fiți conectat corespunzător la împământare când atingeți o componentă sau un ansamblu sensibil la electricitate statică.

## Metode de împământare

Când manevrați sau instalați componente sensibile din punct de vedere electrostatic, utilizați una sau mai multe dintre următoarele metode:

- Utilizați o brățară antistatică pe care ați conectat-o printr-un cordon de împământare la o stație de lucru împământată sau la șasiul computerului. Brățările antistatice sunt benzi flexibile cu o rezistență de minim 1 megaohm +/- 10 % în cordoanele de împământare. Pentru a asigura o împământare corespunzătoare, purtați brățara strânsă pe piele.
- La stațiile de lucru fixe, utilizați manșete pentru vârful picioarelor, călcâie sau încălțăminte. Purtați manșete pe ambele picioare când staționați pe podele conductive sau pe covoare disipative.
- Utilizați instrumente de service pentru câmpuri conductoare.
- Utilizați un set de service portabil cu un covor pliabil de disipare statică.

Dacă nu dețineți niciunul dintre echipamentele sugerate pentru o împământare corespunzătoare, contactați un dealer, distribuitor sau furnizor de servicii autorizat de HP.



**NOTĂ:** Pentru mai multe informații despre electricitatea statică, puteți contacta un dealer, distribuitor sau furnizor de servicii autorizat de HP.

---

---

## B Instrucțiuni de exploatare a computerului și întreținerea de rutină

Pentru a configura și îngriji computerul și monitorul, respectați aceste instrucțiuni:

- Plasați computerul într-un loc ferit de umezeală, lumina directă a soarelui și extreme de căldură și frig.
- Utilizați computerul pe o suprafață rezistentă și netedă. Lăsați un spațiu liber de 10,2 cm (4 inchi) pe toate părțile ventilate ale computerului și deasupra monitorului pentru a permite circulația aerului.
- Nu restricționați niciodată fluxul de aer din interiorul computerului prin blocarea unor orificii de ventilare sau admisia de aer. Nu așezați tastatura cu picioarele în jos, direct pe partea frontală a unității desktop, întrucât acest lucru restricționează fluxul de aer.
- Nu utilizați niciodată computerul cu panoul de acces sau capacele plăcilor de extensie demontate.
- Nu stivuiți computerele unul peste altul sau nu plasați computerele atât de aproape unul de altul astfel încât să fie supuse aerului recirculat sau preîncălzit.
- În cazul în care computerul este pe cale să fie exploatat într-o incintă separată, la incinta respectivă trebuie să se prevadă admisia de aer și ventilația de evacuare, aplicându-se aceleași instrucțiuni de exploatare listate mai sus.
- Păstrați lichidele departe de computer și tastatură.
- Nu acoperiți niciodată orificiile de ventilație de pe monitor cu niciun tip de material.
- Instalați funcțiile de management al energiei ale sistemului de operare sau alt software, inclusiv starea de repaus.
- Opriți computerul înainte de a efectua oricare din acțiunile următoare:
  - Ștergeți exteriorul computerului cu o cârpă moale și umedă, după caz. Utilizarea produselor de curățare poate decolora sau deteriora finisarea suprafețelor.
  - Curățați ocazional orificiile de aer de pe toate părțile ventilate ale computerului. Scamele, praful și alte materii străine pot bloca orificiile de ventilație, limitând fluxul de aer.

---

## C Accesibilitatea

Compania HP proiectează, fabrică și comercializează produse și servicii care pot fi utilizate de către oricine, inclusiv de către persoanele cu dizabilități, fie ca atare, fie prin adăugarea unor dispozitive de asistență.

### Tehnologii asistive acceptate

Produsele HP acceptă o mare varietate de tehnologii asistive pentru sistemul de operare și pot fi configurate pentru a funcționa cu tehnologii asistive suplimentare. Utilizați caracteristica Search (Căutare) pe dispozitivul dvs. pentru a găsi mai multe informații despre caracteristicile asistive.



**NOTĂ:** Pentru informații suplimentare despre un anumit produs cu tehnologie asistivă, contactați serviciul de asistență pentru clienți pentru produsul respectiv.

---

### Contactarea serviciului de asistență

Optimizăm în mod constant accesibilitatea la produsele și serviciile noastre, iar orice feedback din partea utilizatorilor noștri este binevenit. Dacă aveți o problemă cu un produs sau doriți să ne informați cu privire la caracteristici de accesibilitate care v-au ajutat, vă rugăm să ne contactați la (888) 259-5707, de luni până vineri, de la 06:00 până la 21:00 MT. Dacă suferiți de hipoacuzie sau auziți cu dificultate și utilizați VRS/TRS/ WebCapTel, contactați-ne dacă aveți nevoie de asistență tehnică sau aveți întrebări cu privire la accesibilitate apelând (877) 656-7058, de luni până vineri, de la 06:00 până la 21:00 MT.

# Index

## A

accesarea setului de instrumente  
10  
accesibilitatea 38

## B

butoane  
alimentare 4  
buton de alimentare, identificare 4  
buton de evacuare unitate optică,  
identificare 8

## C

card de memorie, identificare 5  
cititor de carduri de memorie,  
identificare 5  
componente  
dreapta 4  
partea din spate 6  
partea inferioară 8  
conector, alimentare 7  
conector de alimentare,  
identificare 7  
conector optic extern, identificare 6

## D

demontare  
panou de acces 19  
unitate de disc 15  
unitate optică 24  
unitate SSD 15  
ventilator PCI 27  
ventilatorul unității de disc 30  
descărcare electrostatică, prevenire  
defect 36

## F

filtre  
demontare și curățare 35

## I

iluminare  
OMEN Control 3  
indicatoare luminoase  
alimentare 4

stare RJ-45 (rețea) 6  
wireless 5  
instalare  
Memorie 21  
placa de bază 29  
plăci video 25  
suport de radiator 34  
sursă de alimentare 31  
unitate optică 23  
unitate SSD 11  
instrucțiuni de exploatare a  
computerului 37  
instrucțiuni de instalare 9  
instrucțiuni pentru ventilație 37

## K

kit de instrumente, identificare 2

## L

led de alimentare, identificare 4  
leduri de stare RJ-45 (rețea),  
identificare 6  
led wireless 5  
locația setului de instrumente 10

## M

Memorie  
instalare 21  
ocupare socluri 20  
mufă ieșire audio (căști)/intrare audio  
(microfon), identificare 5  
mufă intrare audio (microfon) 5  
mufă rețea, identificare 6  
mufă RJ-45 (pentru rețea),  
identificare 6  
mufe  
ieșire audio (căști) 7  
ieșire audio (căști)/intrare audio  
(microfon) 5  
intrare audio (microfon) 5  
rețea 6  
RJ-45 (pentru rețea) 6  
mufe ieșire audio (căști) 7

## O

OMEN Control 3  
orificii de ventilație, identificare 2,  
6, 8

## P

panou de acces  
demontare 19  
placa de bază  
instalare 29  
plăci video  
instalare 25  
porturi  
Type-C USB 5  
USB 3.0 5, 6  
USB 3.0 de încărcare  
(alimentate) 5  
port USB 3.0, identificare 5  
Port USB 3.0, identificare 6  
port USB 3.0 de încărcare (alimentat),  
identificare 5  
port USB Type-C, identificare 5  
pregătirea pentru dezasamblare 9

## S

securitate  
unitate de disc 18  
siguranța cutiei unității de disc,  
identificare 5  
siguranță de eliberare a panoului  
lateral, identificare 6  
slot pentru cablu de siguranță,  
identificare 6  
sloturi  
cablu de siguranță 6  
cititor de carduri de memorie 5  
suport 2  
suport de radiator  
instalare 34  
sursă de alimentare  
instalare 31

## U

unitate de disc  
demontare 15

- instalare 11
- securitate 18
- unitate optică
  - demontare 24
  - instalare 23
- unitate optică, identificare 8
- unitate SSD
  - demontare 15

## V

- ventilator PCI
  - instalare 27
- ventilatorul unității de disc
  - instalare 30

## Z

- zone colorate 3
- zone colorate, identificare 2