

Dell OptiPlex 5060 Tower

Servisná příručka



Poznámky, upozornenia a výstrahy

 **POZNÁMKA:** POZNÁMKA uvádza dôležité informácie, ktoré vám umožnia využívať váš produkt lepšie.

 **VAROVANIE:** UPOZORNENIE naznačuje, že existuje riziko poškodenia hardvéru alebo straty údajov a ponúka vám spôsob, ako sa tomuto problému vyhnúť.

 **VÝSTRAHA:** VÝSTRAHA označuje potenciálne riziko vecných škôd, zranení osôb alebo smrti.

Kapitola 1: Práca na počítači.....	6
Bezpečnostné pokyny.....	6
Vypnutie počítača – Windows 10.....	6
Pred servisným úkonom v počítači.....	7
Po dokončení práce v počítači.....	7
Kapitola 2: Technológia a komponenty.....	8
Procesory.....	8
DDR4.....	8
Vlastnosti rozhrania USB.....	9
USB typu C.....	11
Port HDMI 2.0.....	13
Výhody portu DisplayPort cez USB typu C.....	14
Kapitola 3: Demontáž a inštalácia komponentov.....	15
Odporúčané nástroje.....	15
Zoznam rozmerov skrutiek.....	15
Rozmiestnenie súčastí základnej dosky v počítačoch formátu Tower.....	16
Bočný kryt.....	17
Demontáž bočného krytu.....	17
Montáž bočného krytu.....	18
Rám.....	18
Demontáž predného panela.....	18
Inštalácia predného panela.....	19
Dvierka na prednom paneli.....	20
Otvorenie dvierok na prednom paneli.....	20
Zatvorenie dvierok na prednom paneli.....	21
Zostava 3,5 a 2,5-palcového pevného disku.....	22
Demontáž 3,5-palcového pevného disku (zostavy pevného disku).....	22
Demontáž 3,5-palcového pevného disku z konzoly pevného disku.....	23
Montáž 3,5-palcového pevného disku do konzoly pevného disku.....	24
Montáž 3,5-palcového pevného disku (zostavy pevného disku).....	24
Demontáž zostavy 2,5-palcového pevného disku.....	26
Demontáž 2,5-palcového pevného disku z konzoly pevného disku.....	26
Montáž 2,5-palcového pevného disku do konzoly pevného disku.....	27
Montáž zostavy 2,5-palcového pevného disku.....	27
Optická jednotka.....	28
Demontáž optickej jednotky.....	28
Inštalácia optickej jednotky.....	30
Disk M.2 PCIe SSD.....	32
Demontáž disku SSD M.2.....	32
Montáž disku SSD M.2.....	33
čítačka kariet SD.....	34
Demontáž čítačky kariet SD.....	34

Montáž čítačky kariet SD.....	35
Pamäťový modul.....	36
Demontáž pamäťového modulu.....	36
Inštalácia pamäťového modulu.....	37
Rozširujúca karta.....	38
Demontáž rozširujúcej karty PCIe.....	38
Montáž rozširujúcej karty PCIe.....	39
Voliteľný modul VGA.....	40
Demontáž voliteľného modulu VGA.....	40
Montáž voliteľného modulu VGA.....	41
Napájacia jednotka.....	42
Demontáž napájacieho zdroja alebo PSU.....	42
Montáž napájacieho zdroja alebo PSU.....	44
Spínač vniknutia do skrinky.....	46
Demontáž spínača vniknutia do skrinky.....	46
Inštalácia spínača vniknutia do skrinky.....	47
Tlačidlo napájania.....	48
Demontáž tlačidla napájania.....	48
Montáž tlačidla napájania.....	50
Reproduktor.....	52
Demontáž reproduktora.....	52
Montáž reproduktora.....	53
Gombíková batéria.....	54
Demontáž gombíkovej batérie.....	54
Inštalácia gombíkovej batérie.....	55
Ventilátor chladiča.....	56
Demontáž ventilátora chladiča.....	56
Montáž ventilátora chladiča.....	57
Chladič.....	58
Demontáž chladiča.....	58
Montáž chladiča.....	59
Procesor.....	60
Demontáž procesora.....	60
Montáž procesora.....	61
Ventilátor systému.....	62
Demontáž ventilátora systému.....	62
Inštalácia ventilátora systému.....	64
Systémová doska.....	66
Demontáž systémovej dosky.....	66
Montáž systémovej dosky.....	69
Kapitola 4: Riešenie problémov.....	72
Diagnostika Vylepšené vyhodnotenie systému pred zavedením (Enhanced Pre-Boot System Assessment – ePSA).....	72
Spustenie diagnostiky ePSA.....	72
Integrovaný automatický test napájacieho zdroja.....	73
Diagnostika.....	73
Diagnostické chybové hlásenia.....	75
Systémové chybové hlásenia.....	78
Obnovenie operačného systému.....	79

Resetovanie hodín reálneho času (RTC).....	79
Zálohovacie médiá a možnosti obnovenia.....	79
Cyklus napájania Wi-Fi.....	79
Kapitola 5: Získanie pomoci.....	80
Kontaktovanie spoločnosti Dell.....	80

Práca na počítači

Témy:

- Bezpečnostné pokyny
- Vypnutie počítača – Windows 10
- Pred servisným úkonom v počítači
- Po dokončení práce v počítači

Bezpečnostné pokyny

Dodržiavaním nasledujúcich bezpečnostných pokynov sa vyhnete prípadnému poškodeniu počítača a zaistíte aj svoju osobnú bezpečnosť. Ak nie je uvedené inak, predpokladá sa, že sú pri každom postupe uvedenom v tomto dokumente splnené tieto podmienky:

- Prečítali ste si bezpečnostné informácie, ktoré boli dodané spolu s počítačom.
- Komponent možno vymeniť alebo (ak bol zakúpený osobitne) namontovať podľa postupu demontáže v opačnom poradí krokov.

i **POZNÁMKA:** Pred otvorením krytu a panelov počítača odpojte všetky zdroje napájania. Po dokončení práce v počítači najskôr namontujte späť všetky kryty, panely a skrutky a až potom pripojte počítač k zdroju napájania.

i **POZNÁMKA:** Pred prácou vnútri počítača si prečítajte bezpečnostné pokyny, ktoré ste dostali s vaším počítačom. Dodatočné informácie o bezpečnosti a overených postupoch nájdete na stránke uvádzajúcej zákonné požiadavky na adrese www.Dell.com/regulatory_compliance.

△ **VAROVANIE:** Množstvo opráv smie vykonávať iba certifikovaný servisný technik. Smiete vykonávať iba riešenie problémov a jednoduché opravy, ktoré povoľuje dokumentácia vášho výrobku, prípadne tie, ktoré schváli servisný tím a tím podpory prostredníctvom internetu alebo telefonicky. Poškodenie v dôsledku servisu, ktorý nie je oprávnený spoločnosťou Dell, nespadá pod ustanovenia záruky. Prečítajte si bezpečnostné pokyny, ktoré boli dodané spolu s produktom, a dodržiavajte ich.

△ **VAROVANIE:** Pri práci vnútri počítača sa uzemnite pomocou uzemňovacieho remienka na zápästí alebo opakovaným dotýkaním sa nenatretého kovového povrchu vždy vtedy, keď sa dotýkate konektorov na zadnej strane počítača, aby ste predišli elektrostatickému výboju.

△ **VAROVANIE:** S komponentmi a kartami zaobchádzajte opatrne. Nedotýkajte sa komponentov alebo kontaktov na karte. Kartu držte za okraje alebo za kovový nosný držiak. Komponenty ako procesor držte za okraje a nie za kolíky.


△ **VAROVANIE:** Ak odpájate kábel, potiahnite ho za prípojku alebo pevnú časť zásuvky, ale nie za samotný kábel. Niektoré káble majú konektor zaistený zarážkami; pred odpojením takéhoto kábla zarážky najprv zatlačte. Spojovacie články od seba odpájajte plynulým ťahom rovným smerom — zabránite tým ohnutiu kolíkov. Skôr než kábel pripojíte, presvedčte sa, či sú obe prípojky správne orientované a vyrovnané.

i **POZNÁMKA:** Farba počítača a niektorých komponentov sa môže odlišovať od farby uvádzanej v tomto dokumente.

Vypnutie počítača – Windows 10

△ **VAROVANIE:** Skôr než vypnete počítač, alebo odmontujete bočný kryt, uložte a zatvorte všetky otvorené súbory a zatvorte všetky otvorené programy, aby ste zabránili strate údajov.

1. Kliknite alebo ťuknite na .
2. Kliknite alebo ťuknite na  a potom na položku **Shut down (Vypnúť)**.

 **POZNÁMKA:** Skontrolujte vypnutie počítača a všetkých pripojených zariadení. Ak sa počítač a pripojené zariadenia nevypli pri vypínaní operačného systému automaticky, stlačte a podržte hlavný vypínač po dobu asi 6 sekúnd, čím ich vypnete.


Pred servisným úkonom v počítači

V záujme predchádzania poškodeniu počítača vykonajte pred začatím prác vo vnútri počítača nasledujúce kroky.

1. Dbajte na to, aby ste dodržali postup [Bezpečnostné pokyny](#).
2. Pracovný povrch musí byť rovný a čistý, aby sa nepoškriabal kryt počítača.
3. Vypnite počítač.
4. Odpojte od počítača všetky sieťové káble.

 **VAROVANIE:** Ak chcete odpojiť sieťový kábel, najskôr odpojte kábel z počítača a potom ho odpojte zo sieťového zariadenia.

5. Odpojte počítač a všetky pripojené zariadenia z elektrických zásuviek.
6. Stlačením a podržaním hlavného spínača odpojeného počítača uzemnite systémovú dosku.

 **POZNÁMKA:** Pri práci vnútri počítača sa uzemnite pomocou uzemňovacieho remienka na zápästí alebo opakovaným dotýkaním sa nenatretého kovového povrchu vždy vtedy, keď sa dotýkate konektorov na zadnej strane počítača, aby ste predišli elektrostatickému výboju.

Po dokončení práce v počítači

Po skončení postupu inštalácie súčastí sa pred zapnutím počítača uistite, že ste pripojili všetky externé zariadenia, karty a káble.

1. Pripojte k počítaču prípadné telefónne alebo sieťové káble.

 **VAROVANIE:** Pred zapojením sieťového kábla najskôr zapojte kábel do sieťového zariadenia a potom ho zapojte do počítača.

2. Pripojte počítač a všetky pripojené zariadenia k ich elektrickým zásuvkám.
3. Zapnite počítač.
4. Ak je to potrebné, spustením programu **diagnostiky ePSA** preverte, či váš počítač funguje správne.

Technológia a komponenty

V tejto kapitole nájdete informácie o technológiách a komponentoch, ktoré sú súčasťou zariadenia.

Témy:

- Procesory
- DDR4
- Vlastnosti rozhrania USB
- USB typu C
- Port HDMI 2.0
- Výhody portu DisplayPort cez USB typu C

Procesory

Počítače OptiPlex 5060 sa dodávajú s čipovou súpravou Intel 8. generácie (Coffee Lake) a technológiou Intel® Core™.

i **POZNÁMKA:** Taktovacia frekvencia a výkon sa líši v závislosti od zaťaženia a iných premenných. Celková vyrovnávacia pamäť až do 8 MB podľa typu procesora.

- Intel Pentium Gold G5400 (2 jadrá/4 MB/4 vlákna/3,1 GHz/35 W), podporuje systém Windows 10/Linux
- Intel Pentium Gold G5500 (2 jadrá/4 MB/4 vlákna/3,2 GHz/35 W), podporuje systém Windows 10/Linux
- Intel Core i3-8100 (4 jadrá/6 MB/4 vlákna/3,1 GHz/35 W), podporuje systém Windows 10/Linux
- Intel Core i3-8300 (4 jadrá/8MB/4 vlákna/3,2 GHz/35 W), podporuje systém Windows 10/Linux
- Intel Core i5-8400 (6 jadier/9 MB/6 vláken/až do 3,3 GHz/35 W), podporuje systém Windows 10/Linux
- Intel Core i5-8500 (6 jadier/9 MB/6 vláken/až do 3,5 GHz/35 W), podporuje systém Windows 10/Linux
- Intel Core i5-8600 (6 jadier/9 MB/6 vláken/až do 3,7 GHz/35 W), podporuje systém Windows 10/Linux
- Intel Core i7-8700 (6 jadier/12 MB/12 vláken/až do 4,0 GHz/35 W), podporuje systém Windows 10/Linux

DDR4

Pamäť DDR4 (double data rate fourth generation) je rýchlejší nástupcom technológií DDR2 a DDR3 a v porovnaní s maximálnou kapacitou pamäte DDR3 128 GB na modul DIMM ponúka vyššiu kapacitu, ktorá dosahuje až 512 GB. Pamäť DDR4 so synchronným dynamickým náhodným prístupom má odlišnú koncovku od pamätí SDRAM a DDR, aby zabránila používateľovi nainštalovať do systému nesprávny typ pamäte.

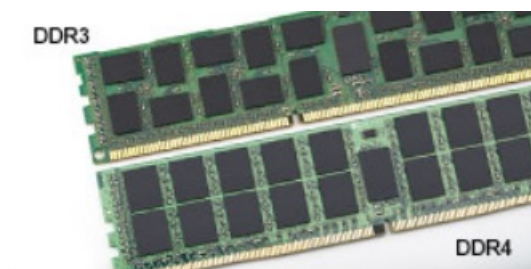
DDR4 potrebuje na prevádzku o 20 % menej energie alebo 1,2 voltu v porovnaní s napájaním 1,5 voltu v prípade pamäte DDR3. DDR4 tiež podporuje nový režim hlbokého zníženia výkonu, ktorý umožňuje hostiteľskému zariadeniu prejsť do úsporného režimu bez potreby obnovenia pamäte. Očakáva sa, že režim hlbokého zníženia výkonu zníži spotrebu energie v úspornom režime o 40 až 50 percent.

Podrobnosti o pamäti DDR4

Medzi pamäťovými modulmi DDR3 a DDR4 existujú drobné rozdiely, ktoré sú uvedené nižšie.

Rozdiel v záreze na koncovke pamäte

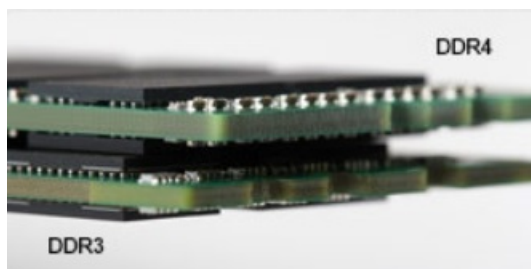
Zárez koncovky modulu DDR4 sa nachádza na inom mieste ako v prípade koncovky modulu DDR3. Na oboch typoch modulov sa zárezy nachádzajú na hrane, ktorou sa moduly vkladajú do systému, no moduly DDR4 ich majú posunuté, aby ich nebolo možné namontovať do nekompatibilnej dosky alebo platformy.



Obrázok 1. Rozdiel v zárezoch

Väčšia hrúbka

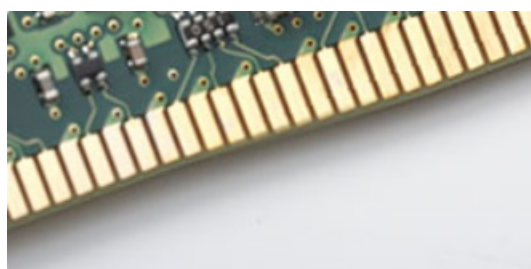
Moduly DDR4 sú o čosi hrubšie ako moduly DD3, aby na ne bolo možné umiestniť viac signálnych vrstiev.



Obrázok 2. Rozdiel v hrúbke

Zakrivený okraj

Moduly DDR4 disponujú zakriveným okrajom, vďaka ktorému je zasunutie jednoduchšie a znižuje sa námaha na plošných spojoch počas montáže pamäte.



Obrázok 3. Zakrivený okraj

Chyby pamäte

Chyby pamäte systému indikuje nový kód zlyhania ON-FLASH-FLASH (jedna kontrolka LED svieti a dve blikajú) alebo ON-FLASH-ON (dve kontrolky LED svietia a jedna bliká). Ak zlyhá všetka pamäť, displej LCD sa nezapne. Potenciálne zlyhanie pamäte môžete preveriť tak, že vložíte do pamäťových zásuviek umiestnených v spodnej časti systému alebo pod klávesnicou (pri niektorých prenosných zariadeniach) iné pamäťové moduly, o ktorých viete, že sú funkčné.

Vlastnosti rozhrania USB

Systém Universal Serial Bus, alebo USB, bol predstavený v roku 1996. Znamenal obrovské zjednodušenie prepájania medzi hostiteľským počítačom a periférnymi zariadeniami, akými sú myši a klávesnice, externé pevné disky a tlačiarne.

Pozrime sa v rýchlosti na vývoj USB v nižšie zobrazenej tabuľke.

Tabuľka1. Vývoj USB

Typ	Rýchlosť prenosu údajov	Katégoria	Rok uvedenia
USB 3.0/USB 3.1 1. generácie	5 Gb/s	Super rýchlosť	2010
USB 2.0	480 Mb/s	Vysoká rýchlosť	2000
USB 3.1 2. generácie	10 Gb/s	Super-Speed (Super rýchlosť)	2013

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

Rozhranie USB 2.0 je už dlhé roky pevne zakotvené ako akýsi štandard medzi počítačovými rozhraniami, o čom svedčí aj takmer 6 miliárd predaných zariadení tohto typu. Aj napriek tomu sa naň však kladú stále vyššie nároky na rýchlosť, keďže počítačový hardvér je neustále rýchlejší a požiadavky na šírku pásma sú stále vyššie. Odpoveďou na stále vyššie nároky spotrebiteľov je rozhranie USB 3.0/USB 3.1 Gen 1, ktoré je teoreticky takmer 10-krát rýchlejšie než jeho predchodca. Vlastnosti rozhrania USB 3.1 Gen 1 možno zhrnúť stručne takto:

- Vyššie prenosové rýchlosti (až do 5 Gb/s)
- Zvýšený maximálny výkon zbernice a zvýšený odber prúdu zariadenia, čím sa zabezpečí zvládanie energeticky náročnejších zariadení
- Nové funkcie správy napájania
- Úplné duplexné prenosy údajov a podpora nových typov prenosu
- Spätná kompatibilita so systémom USB 2.0
- Nové konektory a kábel

Nižšie uvedené témy sa venujú niektorým z najčastejších otázok v súvislosti s rozhraním USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.

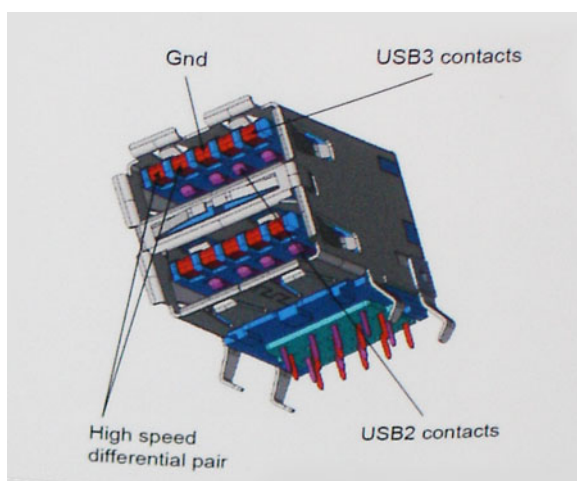


Rýchlosť

Momentálne existujú 3 rýchlostné režimy zadané vo svetle najnovšieho rozhrania USB 3.0/USB 3.1 Gen 1. Sú to režimy Super-Speed, Hi-Speed a Full-Speed. Nový režim SuperSpeed ponúka prenosovú rýchlosť 4,8 Gb/s. Hoci majú dva režimy USB názov Hi-Speed (s vysokou rýchlosťou) a Full-Speed (s plnou rýchlosťou) a bežne sa zvyknú označovať ako USB 2.0 a 1.1, sú pomalšie a stále ponúkajú prenosovú rýchlosť len 480 Mb/s a 12 Mb/s, no naďalej sa využívajú kvôli spätnej kompatibilite.

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 dosahuje oveľa vyšší výkon vďaka nižšie uvedeným technickým zmenám:

- Ďalšia fyzická zbernica, ktorá je paralelne pridaná k existujúcej zbernici USB 2.0 (pozri nižšie uvedený obrázok).
- USB 2.0 predtým obsahovalo 4 drôty (napájací, uzemňovací a pár na prenos rôznych údajov). V USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 sa pridali ďalšie štyri určené pre dva páry diferenčných signálov (príjem a prenos), čo spolu predstavuje osem prepojení v konektoroch a kabláži.
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 využíva plne duplexný dátový prenos, zatiaľ čo USB 2.0 iba polovičný. Vďaka tomu je teoretické zvýšenie rýchlosti až 10-násobné.



Keďže v súčasnosti využívame videá s vysokým rozlíšením, obrovské dátové úložiská či digitálne fotoaparáty s veľkým počtom megapixelov, požiadavky na rýchlosť prenosu údajov sú čoraz vyššie a rozhranie USB 2.0 už nemusí byť dostatočne rýchle. Navyše, žiadne rozhranie USB 2.0 sa ani len nepribližuje teoretickej maximálnej rýchlosti prenosu 480 Mb/s, pretože maximálna rýchlosť v skutočných podmienkach je približne 320 Mb/s (40 MB/s). Podobne je to však aj s rozhraním USB 3.0/USB 3.1 Gen 1, ktoré nikdy nedosiahne rýchlosť 4,8 Gb/s. Pravdepodobná maximálna rýchlosť v skutočných podmienkach je 400 MB/s s kontrolou kvality a chybovosti prenosu. Aj pri takejto rýchlosti však predstavuje rozhranie USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 10-násobné zlepšenie v porovnaní s rozhraním USB 2.0.

Využitie

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 prináša viac prenosových dráh a zariadeniam ponúka efektívnejší a rýchlejší prenos údajov. Napríklad prenos videa prostredníctvom rozhrania USB bol predtým z hľadiska maximálneho rozlíšenia, latencie a kompresie takmer neprípustný. No ak teraz máme 5 až 10-násobne väčšiu šírku pásma, video riešenia využívajúce rozhranie USB môžu fungovať omnoho lepšie. Jednolinkové rozhranie DVI vyžaduje prenosovú rýchlosť takmer 2 Gb/s. Pôvodných 480 Mb/s predstavovalo obmedzenie, no rýchlosť 5 Gb/s je už viac než sľubná. Vďaka sľubovanej rýchlosti 4,8 Gb/s si nájde tento štandard cestu aj k takým produktom, ktoré predtým nevyužívali rozhranie USB, ako sú napríklad externé ukladacie systémy využívajúce polia RAID.

Nižšie sú uvedené niektoré z dostupných produktov s rozhraním SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 Gen 1:

- Externé stolové pevné disky s rozhraním USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Prenosné pevné disky s rozhraním USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Dokovacie stanice a adaptéry diskov s rozhraním USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- USB kľúče a čítačky s rozhraním USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Disky SSD s rozhraním USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Polia RAID s rozhraním USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Disky optických médií
- Multimediálne zariadenia
- Sieť
- Adaptérové karty a rozbočovače s rozhraním USB 3.0/USB 3.1 Gen 1

Kompatibilita

Dobrá správa je, že pri vývoji rozhrania USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 sa od začiatku starostlivo dbalo na to, aby dokázalo bezproblémovo fungovať so štandardom USB 2.0. Hoci na to, aby ste mohli využívať výhody rýchlejšieho nového rozhrania USB 3.0/USB 3.1 Gen 1, sú potrebné nové fyzické prostriedky prepojenia, a teda nové káble, samotný konektor zostáva nezmenený – má ten istý obdĺžnikový tvar so štyrmi rovnako umiestnenými kontaktmi USB 2.0. Káble USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 obsahujú päť nových spojení na nezávislý prenos prijatých a odosielaných údajov. Do kontaktu prichádzajú len po pripojení k samotnému rozhraniu SuperSpeed USB.

Systém Windows 8/10 prináša natívnu podporu radičov s rozhraním USB 3.1 Gen 1. V porovnaní s predchádzajúcimi verziami systému Windows ide o zmenu, pretože tie naďalej vyžadujú na používanie radičov s rozhraním USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 samostatné ovládače.

Firma Microsoft oznámila, že systém Windows 7 bude podporovať rozhranie USB 3.1 Gen 1. Je možné, že nie hneď pri uvedení na trh, ale až po vydaní príslušného balíka Service Pack alebo aktualizácie. Nie je tiež vylúčené, že ak prebehne implementácia podpory rozhrania USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 do systému Windows 7, režim SuperSpeed bude dostupný aj pre systém Vista. Firma Microsoft tieto domnienky potvrdila, pretože sa vyjadrila, že väčšina jej partnerov je za to, aby aj systém Vista podporoval rozhranie USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.

USB typu C

USB typu C je nový a malý fyzický konektor. Konektor podporuje rôzne zaujímavé nové štandardy rozhrania USB (napríklad USB 3.1) a napájanie cez USB (USB PD).

Alternatívny režim

Konektor USB-C je nový štandard medzi konektormi, ktorý je zároveň veľmi malý. Jeho veľkosť je oproti starému konektoru USB-A približne tretinová. Je to štandardný konektor, ktorý by mal byť kompatibilný so všetkými zariadeniami. Porty USB typu C podporujú viacero rôznych protokolov pomocou „alternatívnych režimov“, vďaka čomu môžete používať adaptéry na pripojenie portov HDMI, VGA, DisplayPort a ďalších prostredníctvom jediného portu USB.

Napájanie cez USB

Port USB typu C tiež podporuje napájanie cez USB. V súčasnosti sa pripojenie cez USB často využíva na nabíjanie inteligentných telefónov, tabletov a iných mobilných zariadení. Pripojenie cez USB 2.0 poskytuje výkon maximálne 2,5 W – pre telefón dostačujúce, pre ostatné zariadenia nie. Napríklad notebook môže vyžadovať až 60 W. Vďaka napájaniu cez USB dokáže port USB typu C poskytnúť až 100 W. Táto funkcia je obojsmerná, takže zariadenie môže byť napájané alebo môže samo napájať. A zariadenie je možné napájať súčasne s prenosom údajov.

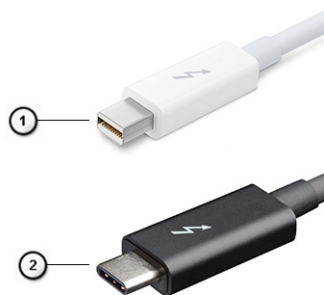
Mohlo by to znamenať koniec všetkých špeciálnych nabíjajúcich káblov pre notebooky – všetko by bolo napájané štandardizovaným USB pripojením. Svoj notebook by ste mohli nabíjať pomocou prenosnej batérie, ktorú dnes využívate na nabíjanie inteligentného telefónu a ostatných prenosných zariadení. Mohli by ste pripojiť svoj notebook do externého displeja s napájacím káblom a zároveň používať externý displej a nabíjať notebook – všetko vďaka jednému malému káblu s konektorom USB typu C. Aby ste mohli túto funkciu využívať, zariadenia a kábel musia podporovať funkciu napájania cez USB. To, že zariadenie má port USB typu C ešte neznamená, že takúto funkciu aj podporuje.

USB-C a USB 3.1

USB 3.1 je nový štandard USB. Teoretická maximálna šírka pásma rozhrania USB 3.0 je 5 Gb/s, v prípade rozhrania USB 3.1 je to 10 Gb/s. To je dvojnásobná šírka pásma – rovnaká rýchlosť ako rýchlosť konektora Thunderbolt 1. generácie. Konektor USB typu C nie je to isté ako USB 3.1. USB typu C je iba tvarom konektora a technológia prenosu môže byť USB 2 alebo USB 3.0. Napríklad tablet s Androidom N1 od spoločnosti Nokia má konektor USB typu C, ale štandard prenosu je USB 2.0 – dokonca ani USB 3.0. Tieto technológie však spolu úzko súvisia.

Thunderbolt cez typ C

Thunderbolt je hardvérové rozhranie, ktoré kombinuje údaje, video, zvuk a napájanie do jediného pripojenia. Thunderbolt kombinuje porty PCI Express (PCIe) a DisplayPort (DP) do jedného sériového signálu a navyše poskytuje napájanie jednosmerným prúdom. To všetko v jednom kábli. Thunderbolt 1 a Thunderbolt 2 využíva na pripojenie k periférnym zariadeniam rovnaký konektor ako port miniDP (DisplayPort), zatiaľ čo Thunderbolt 3 používa konektor USB-C.



Obrázok 4. Thunderbolt 1 a Thunderbolt 3

1. Thunderbolt 1 a Thunderbolt 2 (používajúce konektor miniDP)
2. Thunderbolt 3 (používajúci konektor USB Type-C)

Thunderbolt 3 cez port Type-C

Thunderbolt 3 prináša Thunderbolt do portu USB Type-C s rýchlosťami až 40 Gb/s a vytvára tak port, ktorý dokáže všetko – poskytuje najrýchlejšie, najuniverzálnejšie pripojenie pre každé dokovacie, zobrazovacie alebo údajové zariadenie, ako je napríklad externý pevný disk. Thunderbolt 3 používa konektor/port USB Type-C na pripojenie podporovaných periférnych zariadení.

1. Thunderbolt 3 používa konektor USB Type-C a káble – je kompaktný a obrátiteľný
2. Thunderbolt 3 podporuje rýchlosti až 40 Gb/s
3. DisplayPort 1.2 – kompatibilný s existujúcimi monitormi, zariadeniami a káblami s konektorom DisplayPort
4. Napájanie cez USB – až 130 W na podporovaných počítačoch

Základné vlastnosti rozhrania Thunderbolt 3 cez USB Type-C

1. Thunderbolt, USB, DisplayPort a port napájania USB Type-C na jedinom kábli (vlastnosti sa líšia v závislosti od jednotlivých produktov)
2. Konektor a káble rozhrania USB Type-C, ktoré sú kompaktné a obrátiteľné.
3. Podporuje funkciu Thunderbolt Networking (*líši sa v závislosti od jednotlivých produktov)
4. Podporuje monitory s rozlíšením až 4K
5. Až 40 Gb/s

i **POZNÁMKA:** Rýchlosť prenosu údajov sa môže líšiť v závislosti od zariadenia.

Ikony 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

Obrázok 5. Rôzne ikony označujúce rozhranie Thunderbolt

Port HDMI 2.0

V tejto časti nájdete informácie o porte HDMI 2.0 a jeho vlastnostiach a výhodách.

HDMI (High-Definition Multimedia Interface) je úplne rozhranie nekomprimovaného, úplne digitálneho zvuku/videa podporované naprieč odvetvím. HDMI poskytuje rozhranie medzi akýmkoľvek kompatibilným zdrojom zvuku/videa, ako je DVD prehrávač či prijímač A/V, a kompatibilným monitorom s podporou digitálneho zvuku a/alebo videa, ako je digitálna televízia (DTV). Určené využitia pre televízory s rozhraním HDMI a DVD prehrávače. Primárnou výhodou je zníženie počtu káblov a opatrenia na ochranu obsahu. HDMI podporuje štandardné, vylepšené video, video vo vysokom rozlíšení spolu s viackanálovým digitálnym zvukom prostredníctvom jediného kábla.

Vlastnosti rozhrania HDMI 2.0

- **Ethernetový kanál HDMI** – pridáva HDMI prepojeniu vysokú rýchlosť zosieťovania, vďaka ktorej môžu používatelia svoje IP zariadenia využívať naplno bez samostatného ethernetového kábla
- **Spätný zvukový kanál** – umožňuje TV pripojenému cez rozhranie HDMI so vstavaným tunerom odosielať zvukové údaje priamo do okolitého zvukového systému, vďaka čomu nie je potrebný samostatný zvukový kábel
- **3D** – určuje vstupné/výstupné protokoly pre hlavné formáty 3D videa, čo otvára priestor pre pravé aplikácie 3D hrania a 3D domáceho kina
- **Typ obsahu** – signalizácia typov obsahu medzi displejom a zdrojovými zariadeniami v reálnom čase umožňuje TV optimalizovať nastavenia obrazu na základe typu obsahu
- **Ďalší priestor pre farby** – pridáva podporu ďalších farebných modelov využívaných pri digitálnej fotografii a počítačovej grafike.
- **Podpora 4K** – umožňuje využívanie rozlíšení videa nad 1 080 p s podporou displejov novej generácie, ktoré nahradia digitálne systémy premietania používané v mnohých komerčných kinách
- **HDMI mikro konektor** – nový, menší konektor pre telefóny a ostatné prenosné zariadenia s podporou rozlíšení videa až do 1 080 p
- **Systém pripojenia v automobiloch** – nové káble a konektory pre videosystémy v automobiloch, ktoré sú vytvorené na uspokojenie jedinečných požiadaviek prostredia vozidla, pri zachovaní skutočnej kvality vysokého rozlíšenia

Výhody HDMI

- Kvalitné HDMI prenáša digitálny zvuk a video bez kompresie pre tú najvyššiu a najostrejšiu kvalitu obrazu.
- Lacné HDMI ponúka kvalitu a funkcie digitálneho rozhrania, no zároveň podporuje videoformáty bez kompresie jednoduchým a cenovo dostupným spôsobom
- Audio HDMI podporuje viaceré formáty zvuku od štandardného stera až po viackanálový priestorový zvuk
- Rozhranie HDMI spája video a viackanálový zvuk do jedného kábla, pričom znižuje náklady, zložitosť a neprehľadnosť viacerých káblov, ktoré sa v súčasnosti používajú v audiovizuálnych systémoch

- HDMI podporuje komunikáciu medzi zdrojom videa (napr. DVD prehrávač) a DTV, pričom umožňuje nové funkcie

Výhody portu DisplayPort cez USB typu C

- maximálne využitie možností audia/video, ktoré ponúka port DisplayPort (rozlíšenie až 4K pri frekvencii 60 Hz),
- symetrický kábel, ktorý pri zapájaní nevyžaduje rozlišovanie medzi pravým a ľavým koncom ani hornou a dolnou stranu konektora,
- spätná kompatibilita s portmi VGA a DVI pomocou adaptérov,
- prenos údajov na úrovni SuperSpeed USB (USB 3.1),
- podpora technológie HDMI 2.0a a spätná kompatibilita so staršími verziami.

Demontáž a inštalácia komponentov


Témy:

- Odporúčané nástroje
- Zoznam rozmerov skrutiek
- Rozmiestnenie súčastí základnej dosky v počítačoch formátu Tower
- Bočný kryt
- Rám
- Dvierka na prednom paneli
- Zostava 3,5 a 2,5-palcového pevného disku
- Optická jednotka
- Disk M.2 PCIe SSD
- čítačka kariet SD
- Pamäťový modul
- Rozširujúca karta
- Voliteľný modul VGA
- Napájacia jednotka
- Spínač vniknutia do skrinky
- Tlačidlo napájania
- Reprodukotor
- Gombíková batéria
- Ventilátor chladiča
- Chladič
- Procesor
- Ventilátor systému
- Systémová doska

Odporúčané nástroje



Postupy uvedené v tomto dokumente vyžadujú použitie nasledujúcich nástrojov:

- Phillips #0 screwdriver
- Phillips #1 screwdriver
- Plastové páčidlo



 **POZNÁMKA:** Skrutkovač č. 0 je určený pre skrutky 0 až 1 a skrutkovač č. 1 pre skrutky 2 až 4

Zoznam rozmerov skrutiek

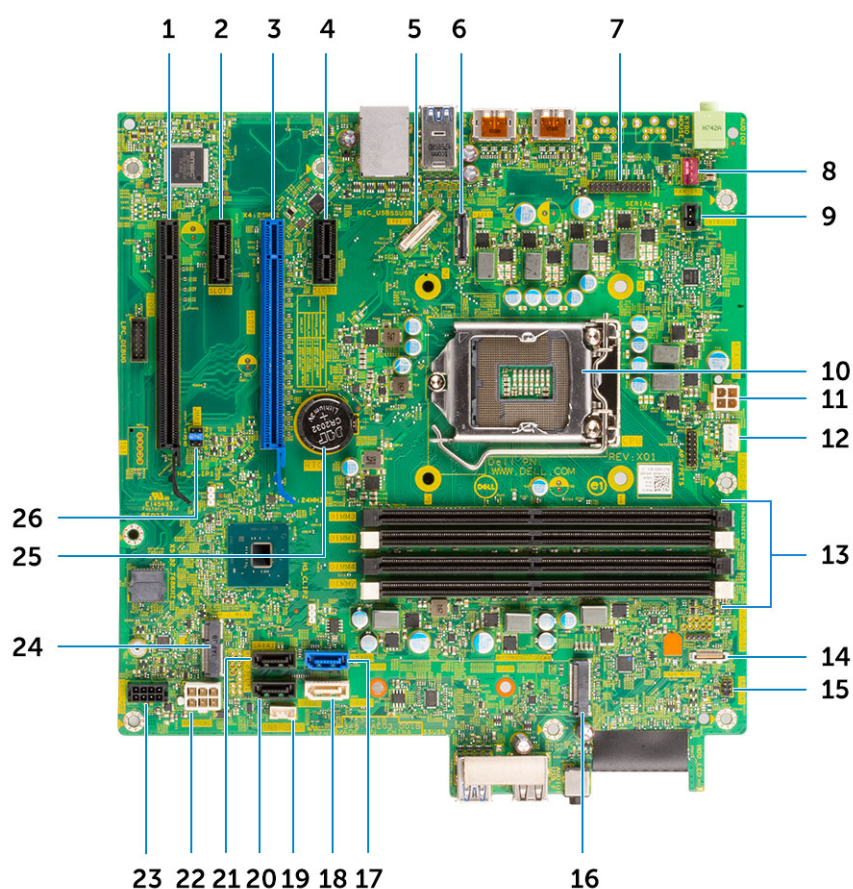
Tabuľka2. OptiPlex MT

Komponent	Prichytené k	Typ skrutky	Množstvo	Obrázok
Čítačka kariet SD	Šasi počítača	#6,32x3,6	1	
WLAN	Systémová doska	M2 x 3,5	1	
Disk SSD, M.2 PCIe	Systémová doska		1	

Tabuľka2. OptiPlex MT (pokračovanie)

Komponent	Prichytené k	Typ skrutky	Množstvo	Obrázok
Modul kábla portu USB-C s funkciou DP/ HDMI/VGA	Informácie	M3 x 3	2	
Interná anténa	Informácie		2	
Systémová doska	Šasi počítača	#6,32X1,4	9	
Napájací zdroj (PSU)	Šasi počítača		3	

Rozmiestnenie súčastí základnej dosky v počítačoch formátu Tower



Súčasti systémovej dosky v počítači formátu Tower

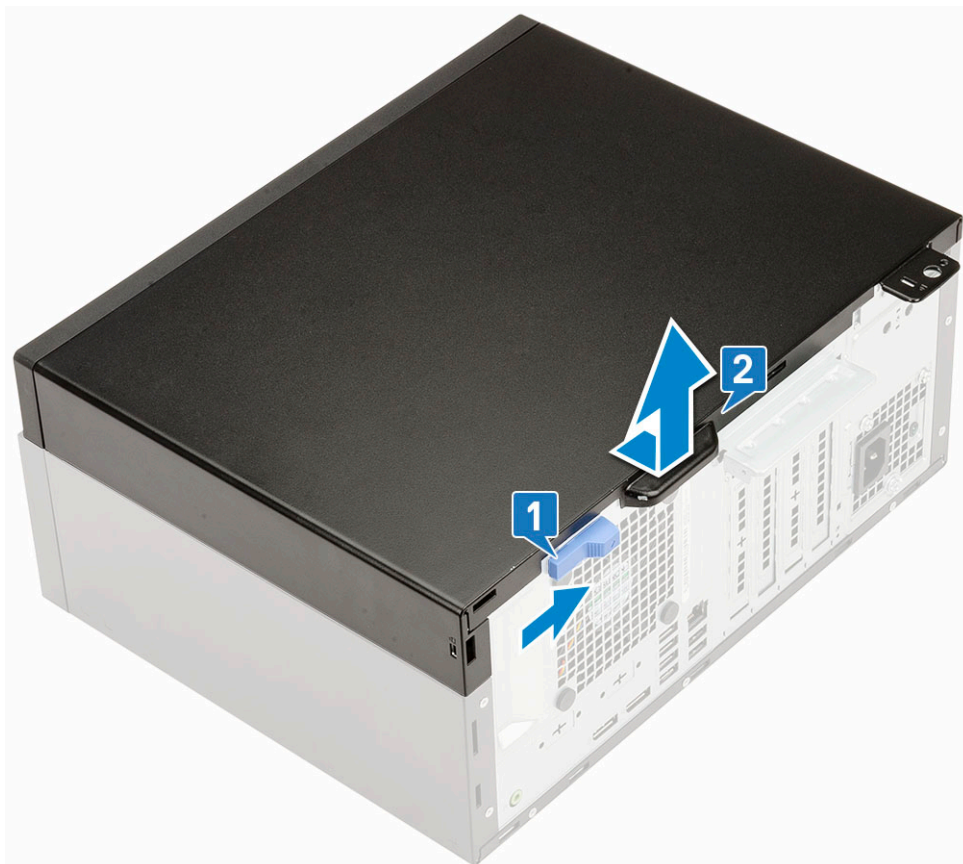
1. Konektor PCIe x16 (kábel 4x) (Slot4)
2. Konektor PCIe x1 (Slot3)
3. Konektor PCIe x16 (Slot2)
4. Konektor PCIe x1 (Slot1)
5. Konektor voliteľného portu USB-C
6. Konektor voliteľného videoportu (HDMI/DP/VGA)
7. Konektor voliteľného sériového portu PS/2
8. Konektor ventilátora systému
9. Konektor prepínača neoprávneného vniknutia
10. Konektor soketu procesora

11. Konektor napájania CPU
12. Konektor ventilátora procesora
13. Pamäťové sloty
14. Konektor čítačky kariet SD
15. Konektor spínača napájania
16. Konektor disku SSD M.2
17. Konektor SATA 0 (modrý)
18. Konektor SATA 2 (biely)
19. Konektor vnútorného reproduktora
20. Konektor SATA 3 (čierny)
21. Konektor SATA 1 (čierny)
22. Konektor napájania systému (ATX)
23. Konektor napájacieho kábla SATA
24. Konektor karty WLAN M.2
25. Gombíková batéria
26. Prepojka vymazania CMOS/hesla/servisného režimu

Bočný kryt

Demontáž bočného krytu

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontáž krytu:
 - a. Vysuňte modrú poistku, aby ste mohli odstrániť bočný kryt z počítača [1].
 - b. Posuňte kryt smerom k zadnej časti počítača a odstráňte ho z počítača [2].



Montáž bočného krytu

1. Montáž bočného krytu:
 - a. Priložte kryt ku skrinke počítača a posúvajte ho dopredu, kým nezacvakne na svoje miesto.



2. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Rám

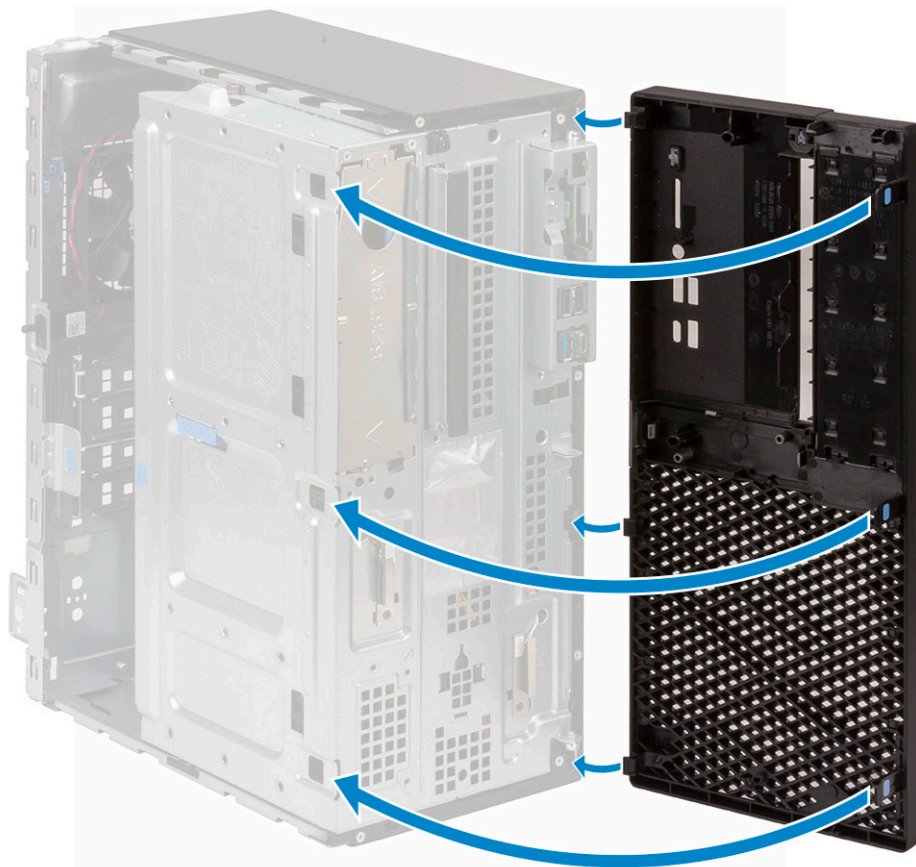
Demontáž predného panela

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Odstráňte [bočný kryt](#).
3. Demontáž predného rámu:
 - a. Vypáčte poistky, ktoré držia predný panel na počítači.
 - b. Odstráňte predný panel z počítača.



Inštalácia predného panela

1. Inštalácia predného panela:
 - a. Priložte predný panel k šasi počítača tak, aby boli západky na paneli zarovnané so slotmi v šasi.
 - b. Zatlačte na rám a tlačte, kým západky nezacvaknú na miesto.




2. Namontujte [bočný kryt](#).
3. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Dvierka na prednom paneli

Otvorenie dvierok na prednom paneli

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a. [Bočný kryt](#)
 - b. [Predný rám](#)

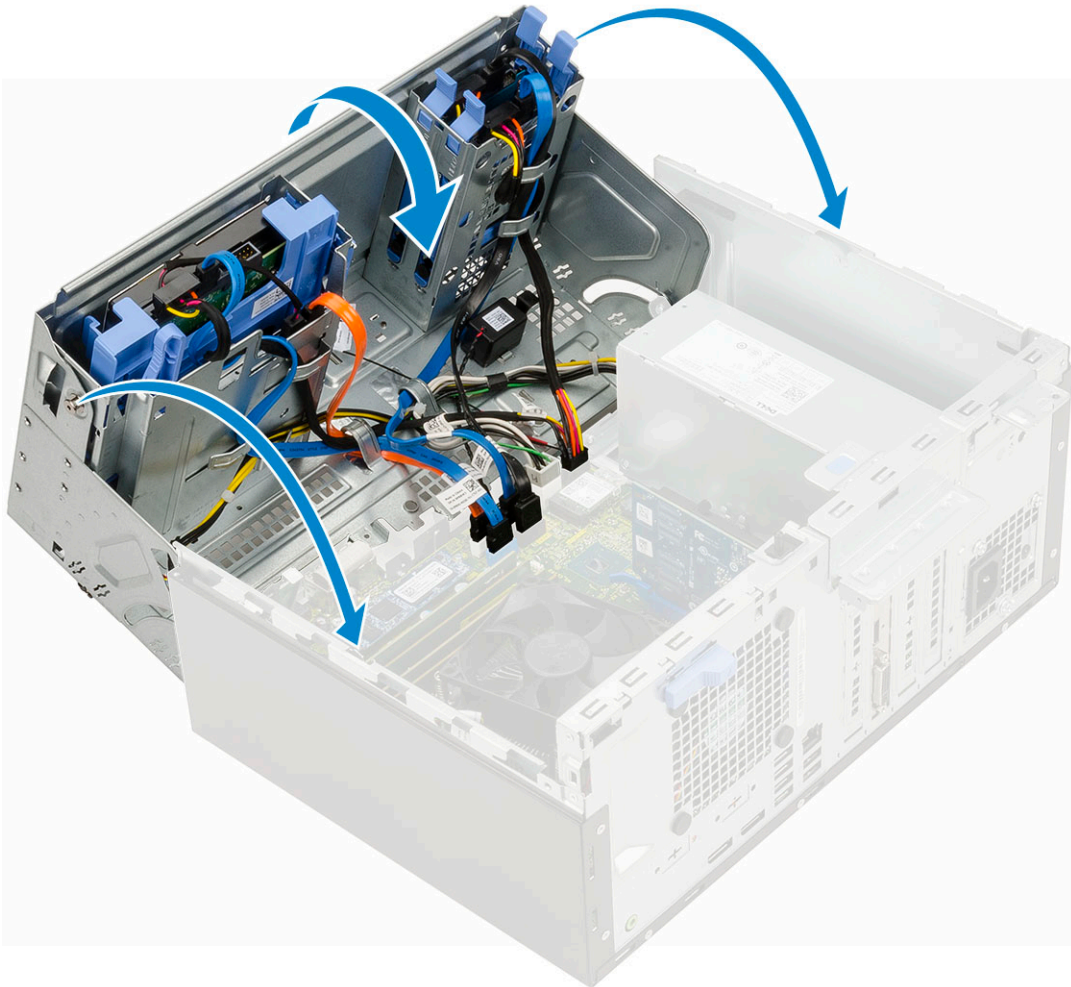
 **VAROVANIE:** Dvierka na prednom paneli nie je možné otvoriť úplne. Na obrázku na dvierkach na prednom paneli je zobrazený maximálny uhol.

3. Otvorte dvierka na prednom paneli potiahnutím.



Zatvorenie dvierok na prednom paneli

1. Dvierka na prednom paneli zatvoríte jednoduchým otočením.

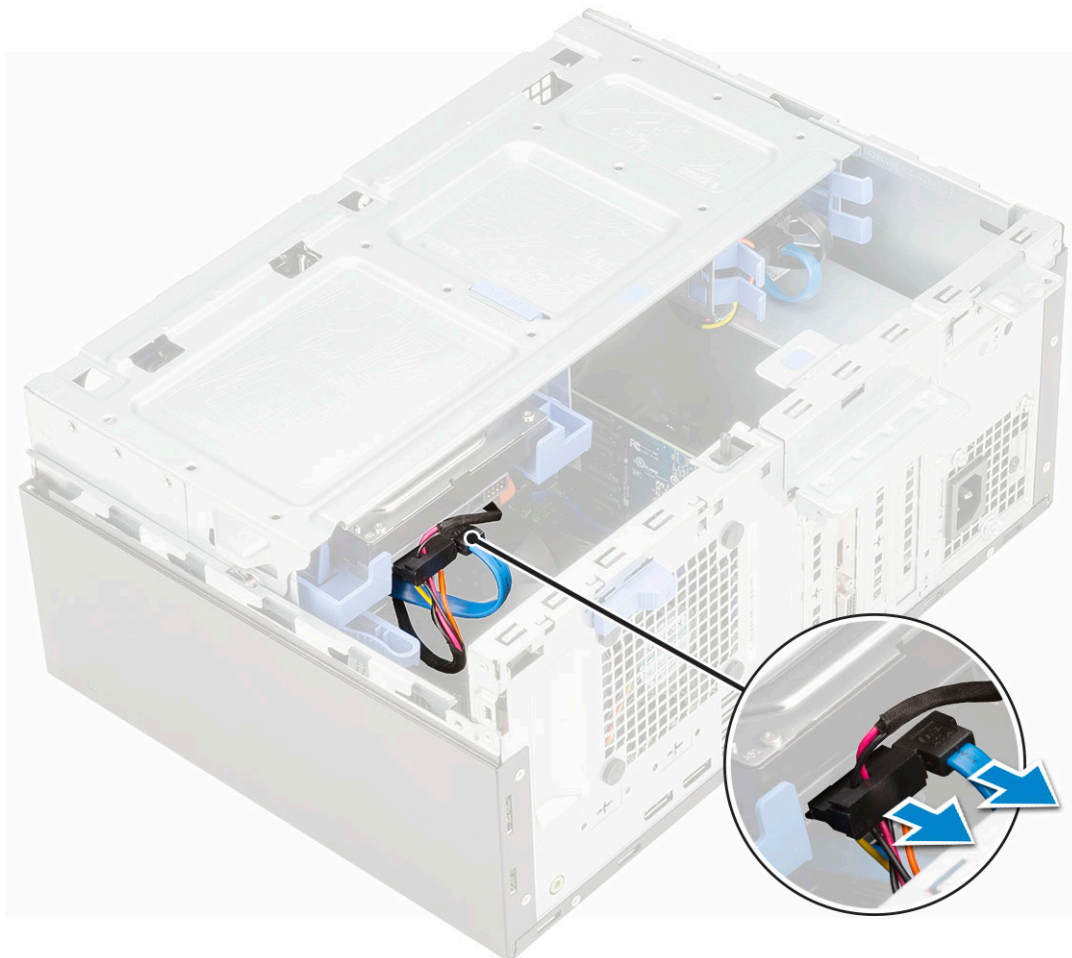


2. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a. [Predný rám](#)
 - b. [Bočný kryt](#)
3. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

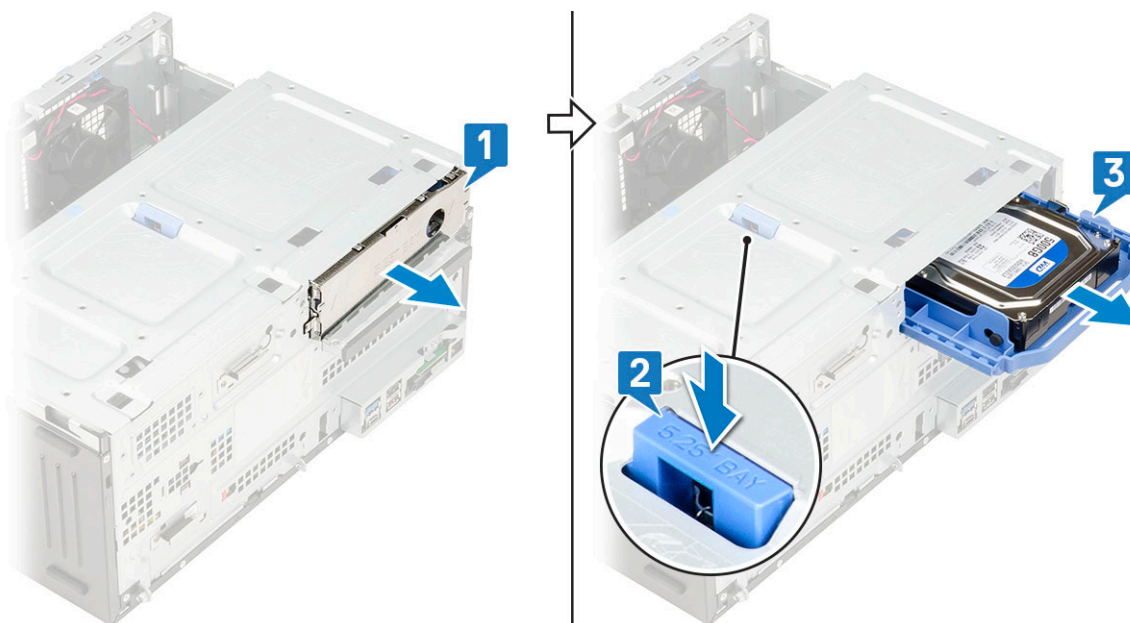
Zostava 3,5 a 2,5-palcového pevného disku

Demontáž 3,5-palcového pevného disku (zostavy pevného disku)

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a. [Bočný kryt](#)
 - b. [Predný rám](#)
3. Demontáž zostavy pevného disku:
 - a. Odpojte kábel SATA a napájací kábel od konektorov na pevnom disku.



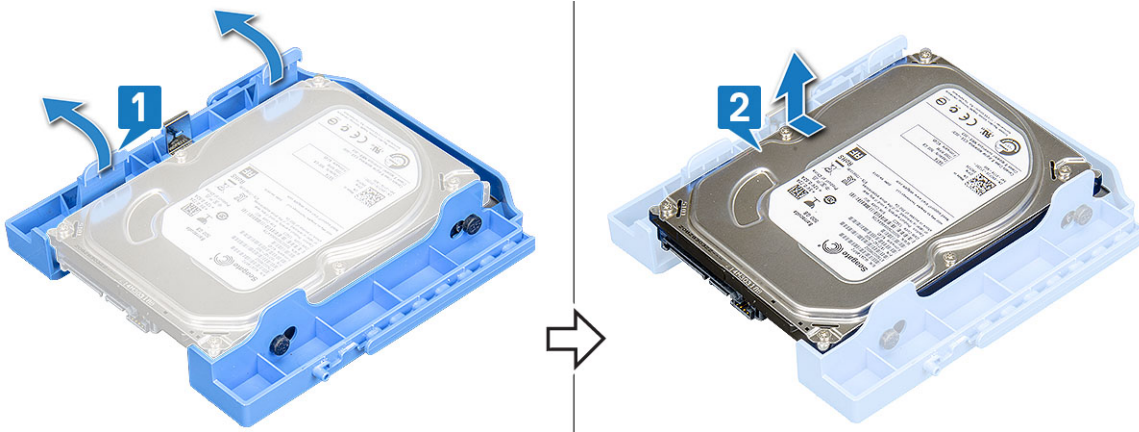
- b. Vyberte držiak výplne pevného disku zo systému [1].
- c. Zatlačte modrú poistku [2] a vytiahnite zostavu pevného disku z počítača [3].



Demontáž 3,5-palcového pevného disku z konzoly pevného disku

- 1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
- 2. Demontujte nasledujúce komponenty:

- a. Bočný kryt
 - b. Predný rám
 - c. Zostava 3,5-palcového pevného disku
3. Demontáž pevného disku:
- a. Potiahnite jednu stranu konzoly pevného disku a odpojte kolíky na konzole z otvorov na pevnom disku [1].
 - b. Vyberte pevný disk z konzoly pevného disku [2].



Montáž 3,5-palcového pevného disku do konzoly pevného disku

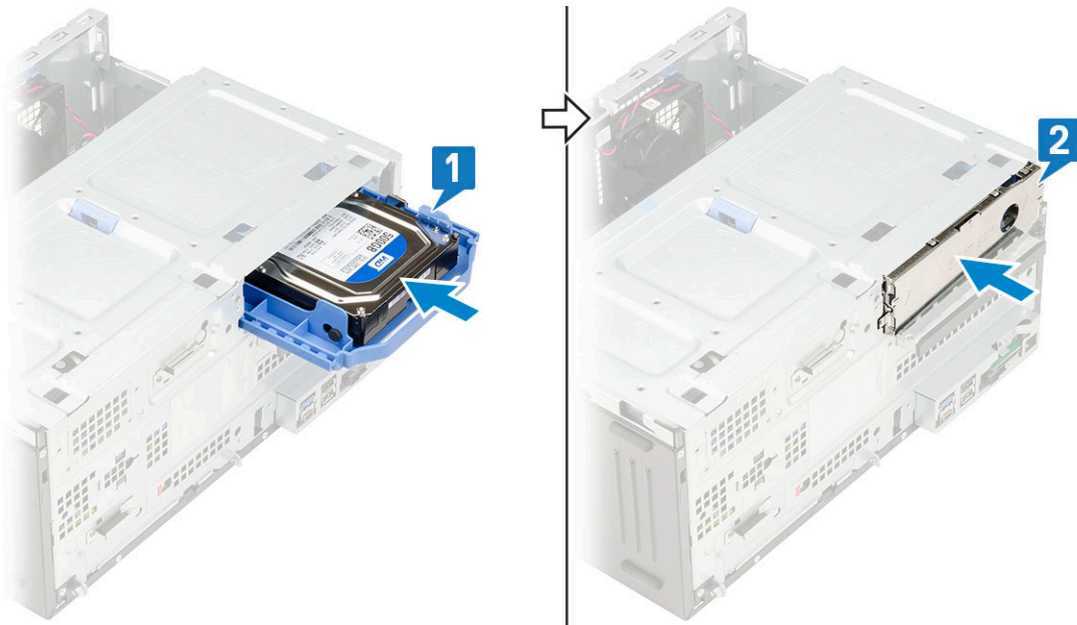
1. Montáž pevného disku:
- a. Pevný disk zarovnajte s bočnou stranou konzoly pevného disku a odtiahnite opačnú stranu konzoly, aby ste mohli do otvorov v disku vložiť západky na konzole [1].
 - b. Vložte pevný disk do konzoly pevného disku tak, aby zacvakol na svoje miesto [2].



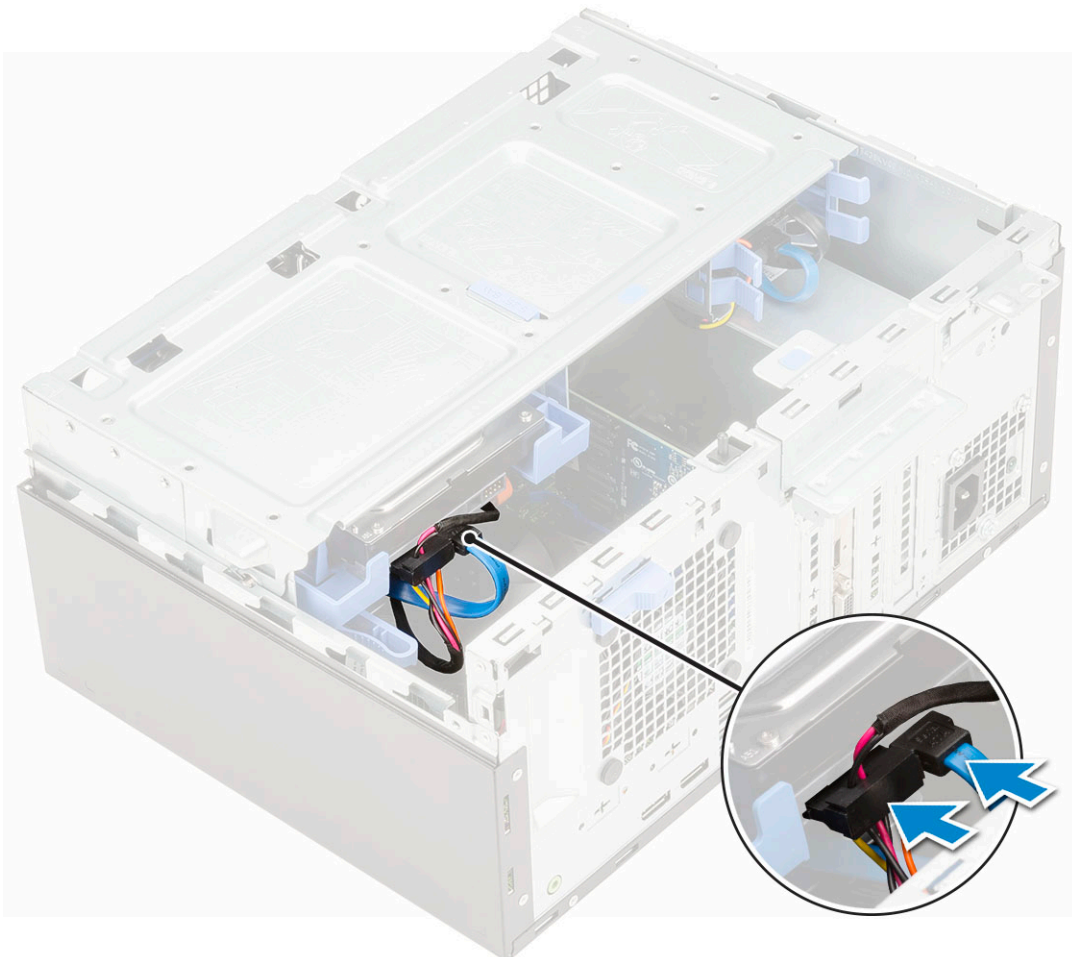
2. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
- a. Zostava 3,5-palcového pevného disku
 - b. Predný rám
 - c. Bočný kryt
3. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Montáž 3,5-palcového pevného disku (zostavy pevného disku)

1. Zostavu pevného disku vložte do zásuvky v počítači a zasúvajte ju, kým nezacvakne na svoje miesto [1].
2. Vráťte na pôvodné miesto držiak výplne pevného disku [2].



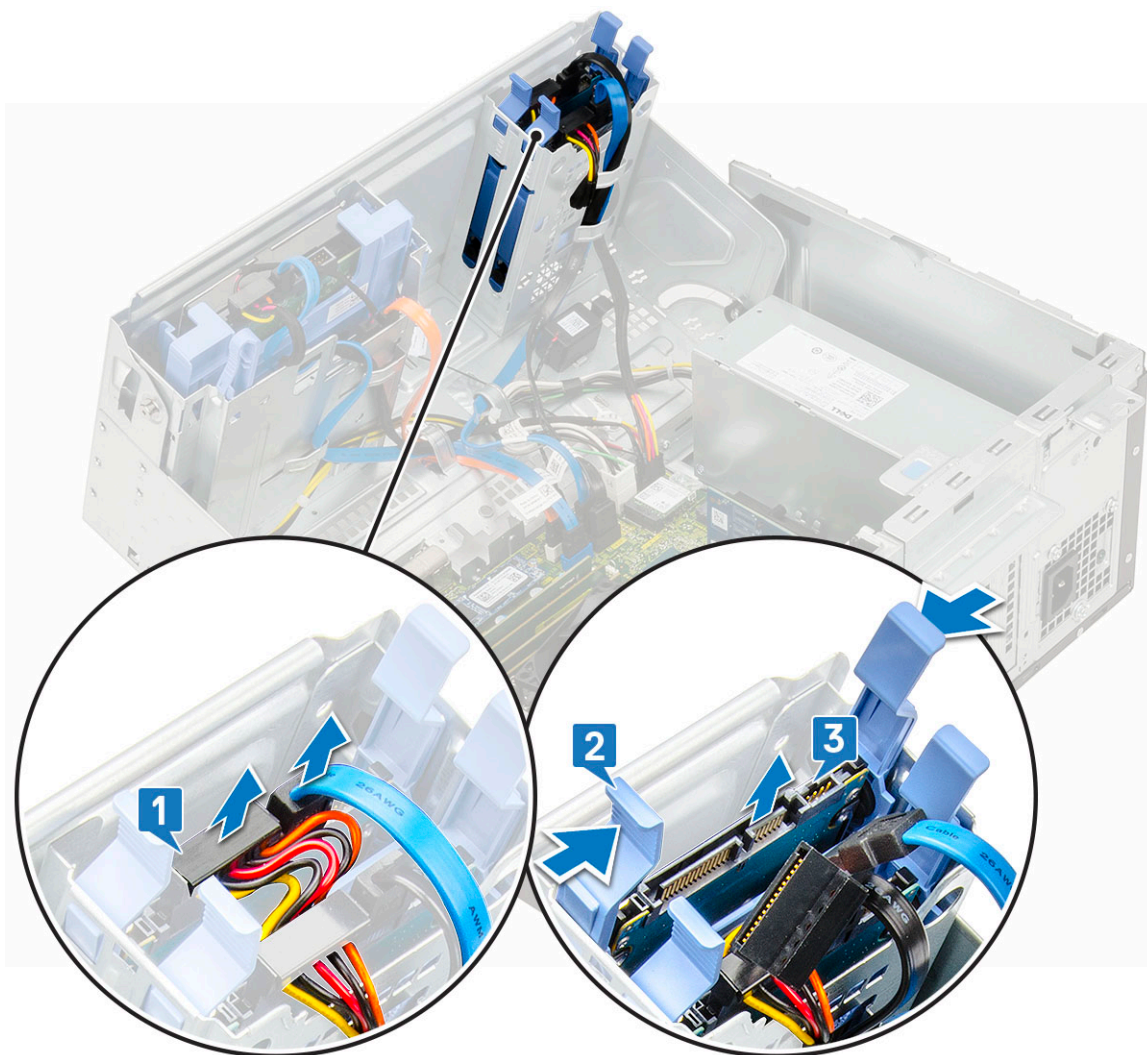
3. Pripojte kábel SATA a napájací kábel ku konektorom na pevnom disku.



4. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a. Predný rám
 - b. Bočný kryt
5. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Demontáž zostavy 2,5-palcového pevného disku

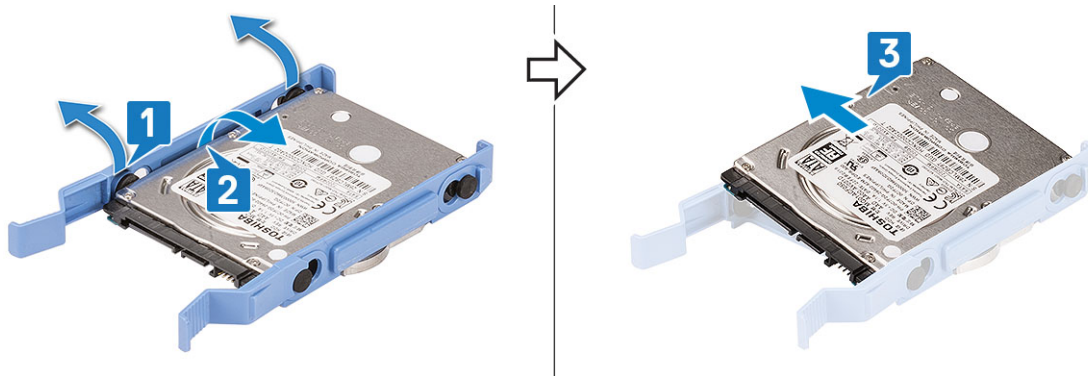
1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a. [Bočný kryt](#)
 - b. [Predný rám](#)
3. Otvorte [dvierka na prednom paneli](#).
4. Demontáž pevného disku:
 - a. Dátový kábel a napájací kábel pevného disku odpojte od konektorov na 2,5-palcovom pevnom disku [1].
 - b. Stlačte modré poistky na oboch stranách zostavy [2] a vytiahnite zostavu pevného disku z počítača [3].



Demontáž 2,5-palcového pevného disku z konzoly pevného disku

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a. [Bočný kryt](#)
 - b. [Predný rám](#)
 - c. [Zostava 2,5-palcového pevného disku](#)
3. Demontáž pevného disku:
 - a. Potiahnite jednu stranu konzoly pevného disku a vyberte západky na konzole z otvorov v pevnom disku [1].
 - b. Zdvihnite disk z konzoly disku [2].

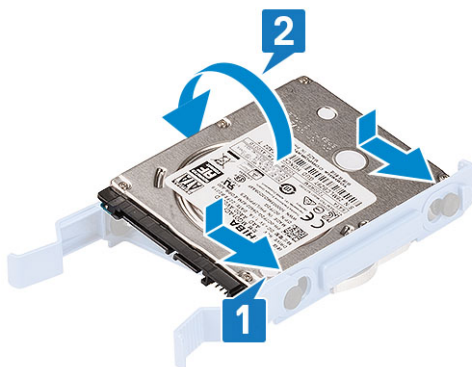
c. Vyberte disk z konzoly [3].



Montáž 2,5-palcového pevného disku do konzoly pevného disku

1. Montáž pevného disku:

- Pevný disk zarovnajte s bočnou stranou konzoly pevného disku a odtiahnite opačnú stranu konzoly, aby ste mohli do otvorov v disku vložiť západky na konzole.
- Vložte pevný disk do konzoly pevného disku tak, aby zacvakol na svoje miesto [1].
- Vložte pevný disk do konzoly pevného disku tak, aby zacvakol na svoje miesto [2].



2. Nainštalujte nasledujúce komponenty:

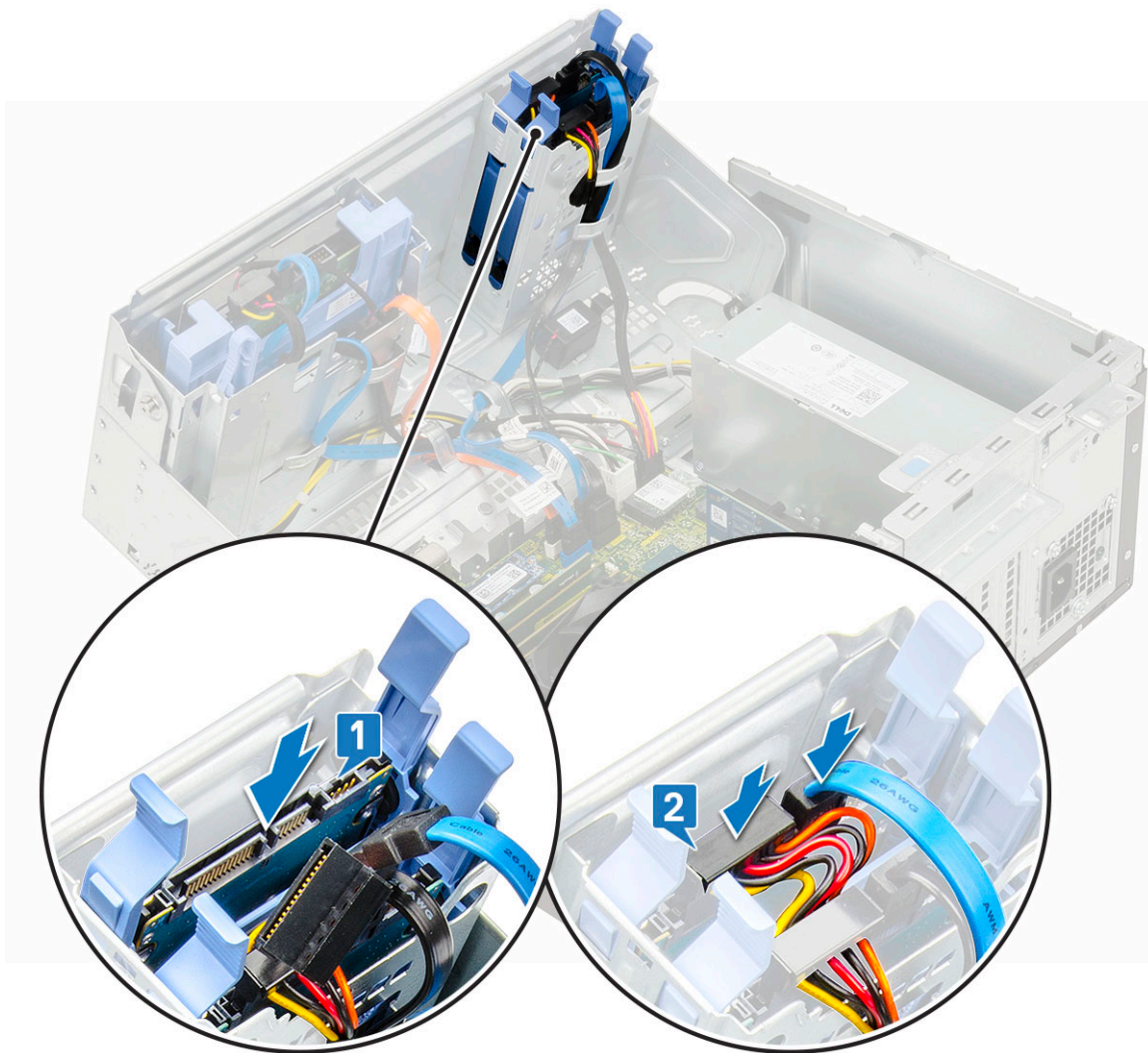
- Zostava 2,5-palcového pevného disku
- Predný rám
- Bočný kryt

3. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Montáž zostavy 2,5-palcového pevného disku

1. Montáž pevného disku:

- Zostavu pevného disku vložte do zásuvky v počítači a zasúvajte ju, kým nezacvakne na svoje miesto [1].
- Dátový kábel a napájací kábel pevného disku pripojte ku konektorom na 2,5-palcovom pevnom disku [2].



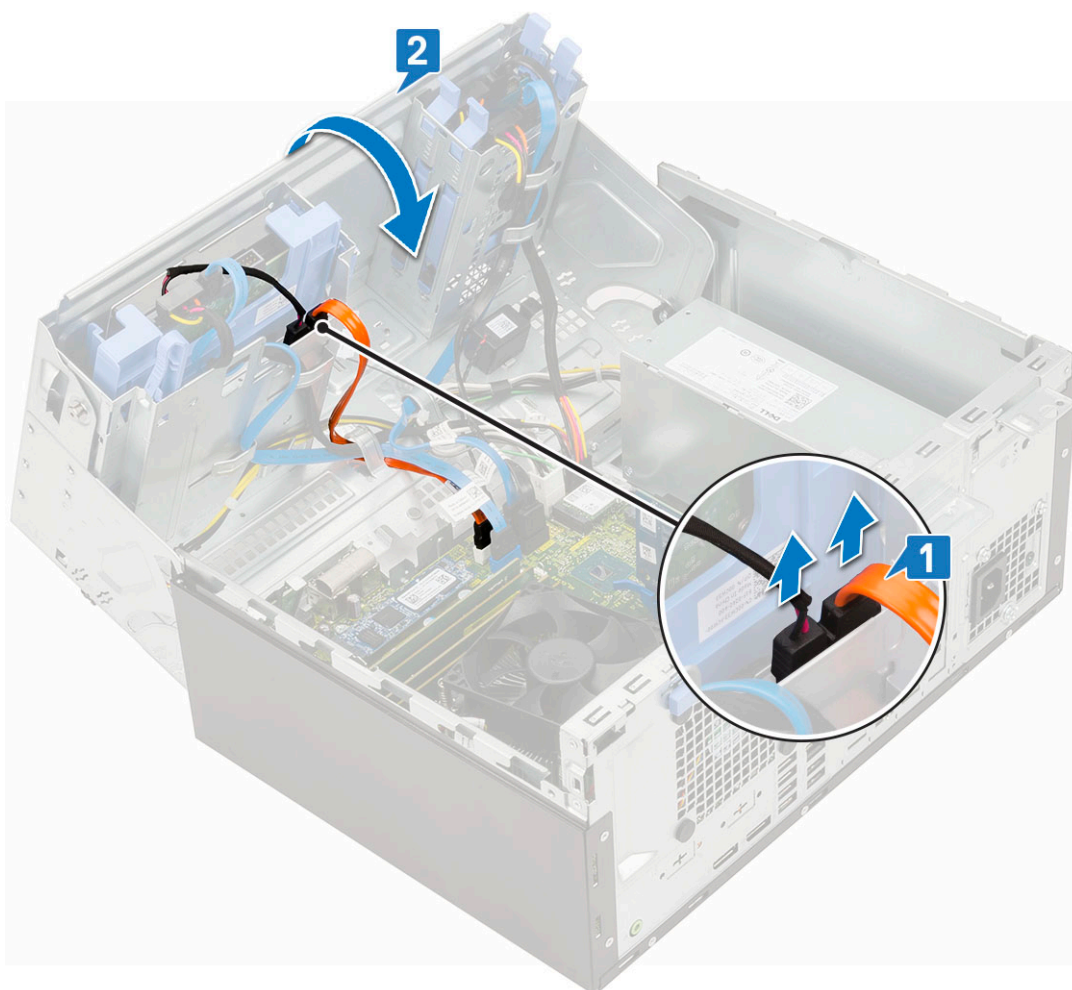
2. Zatvorte [dvierka na prednom paneli](#).
3. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a. [Predný rám](#)
 - b. [Bočný kryt](#)
4. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Optická jednotka

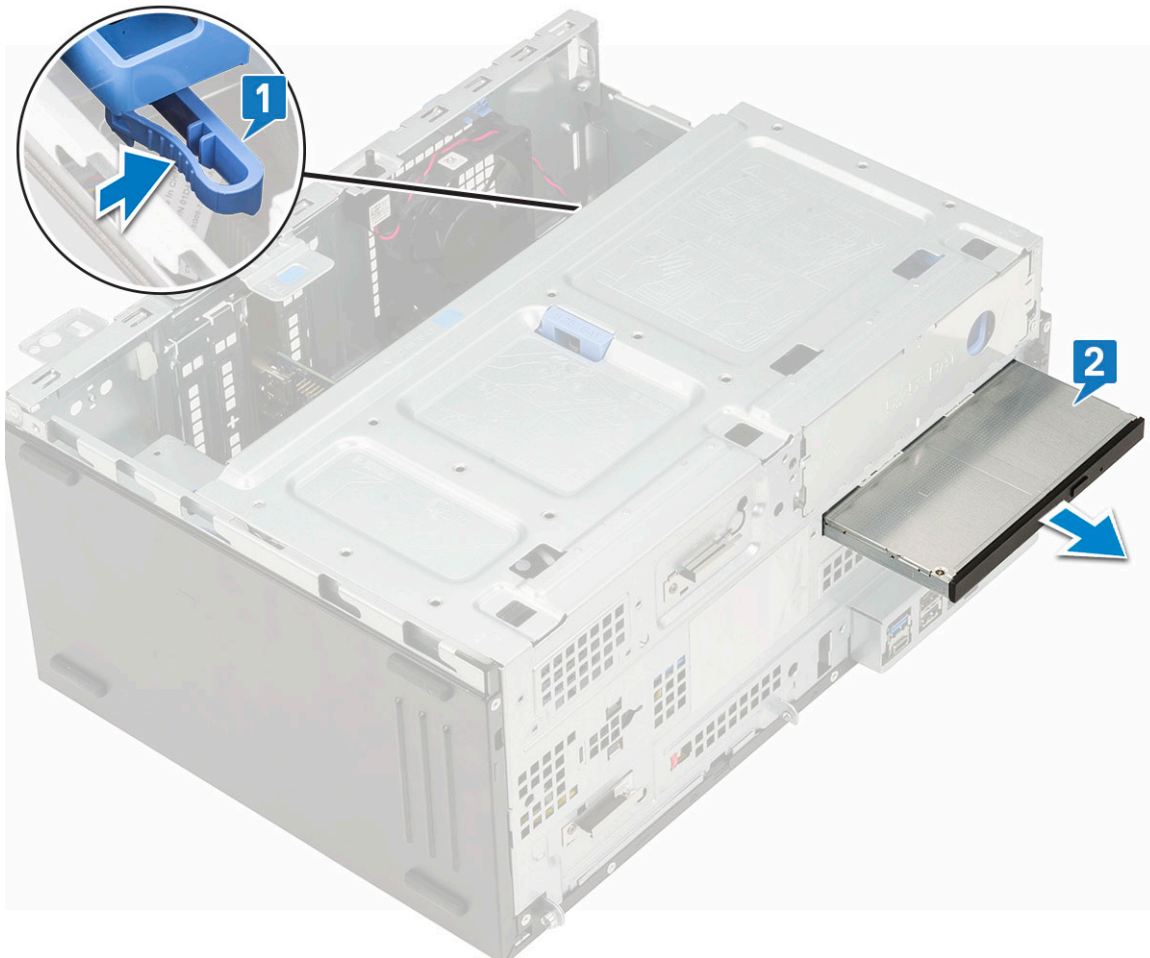
Demontáž optickej jednotky

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a. [Bočný kryt](#)
 - b. [Predný rám](#)
3. Otvorte [dvierka na prednom paneli](#).
4. Postup demontáže zostavy optickej jednotky:
 - a. Odpojte dátový kábel a napájací kábel optickej jednotky od konektorov na optickej jednotke [1].

POZNÁMKA: Možno bude potrebné vybrať káble z úchytiak pod rámom jednotky, aby bolo možné odpojiť káble od konektorov.
 - b. Zatvorte [dvierka na prednom paneli](#) [2].

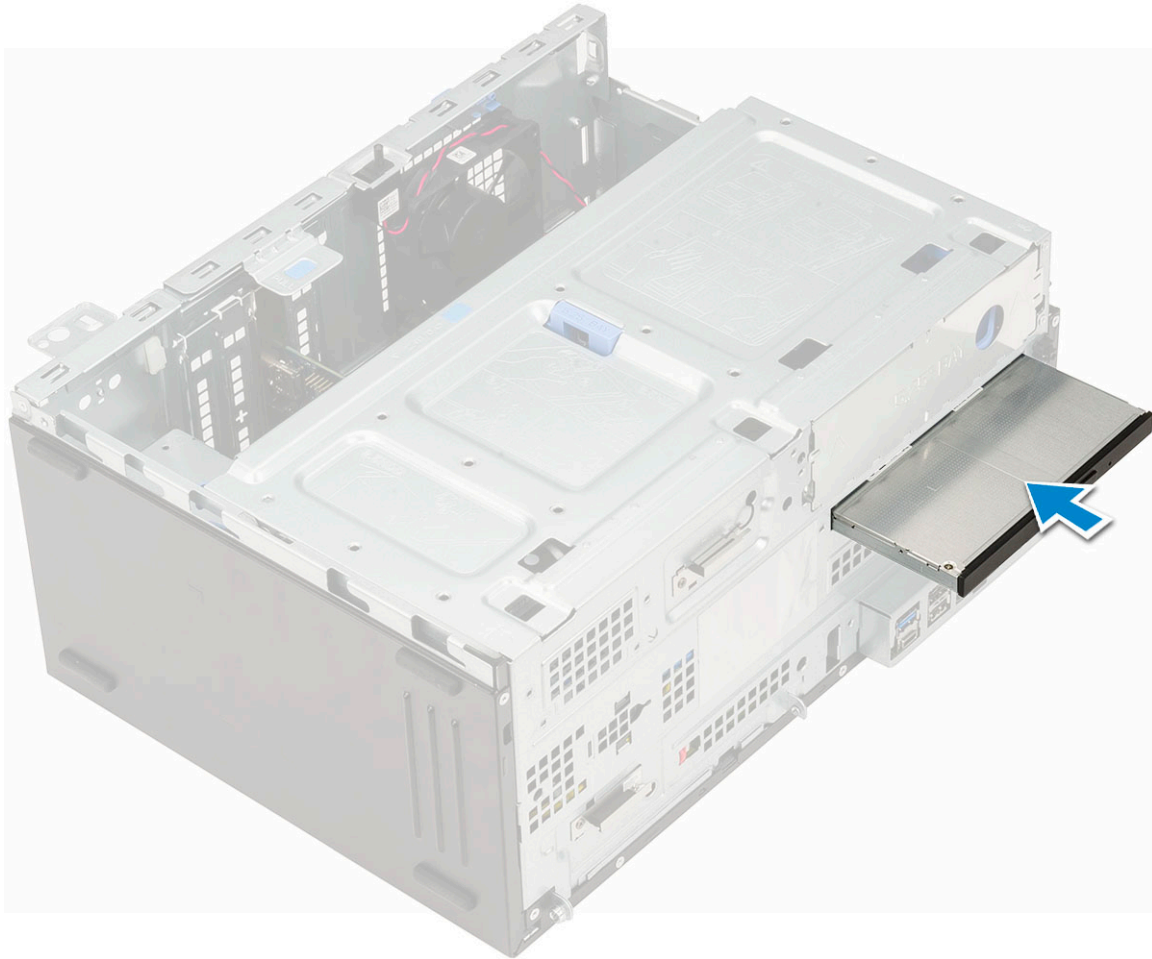


c. Potlačte modrú poistku [1] a vysuňte optickú jednotku z počítača [2].

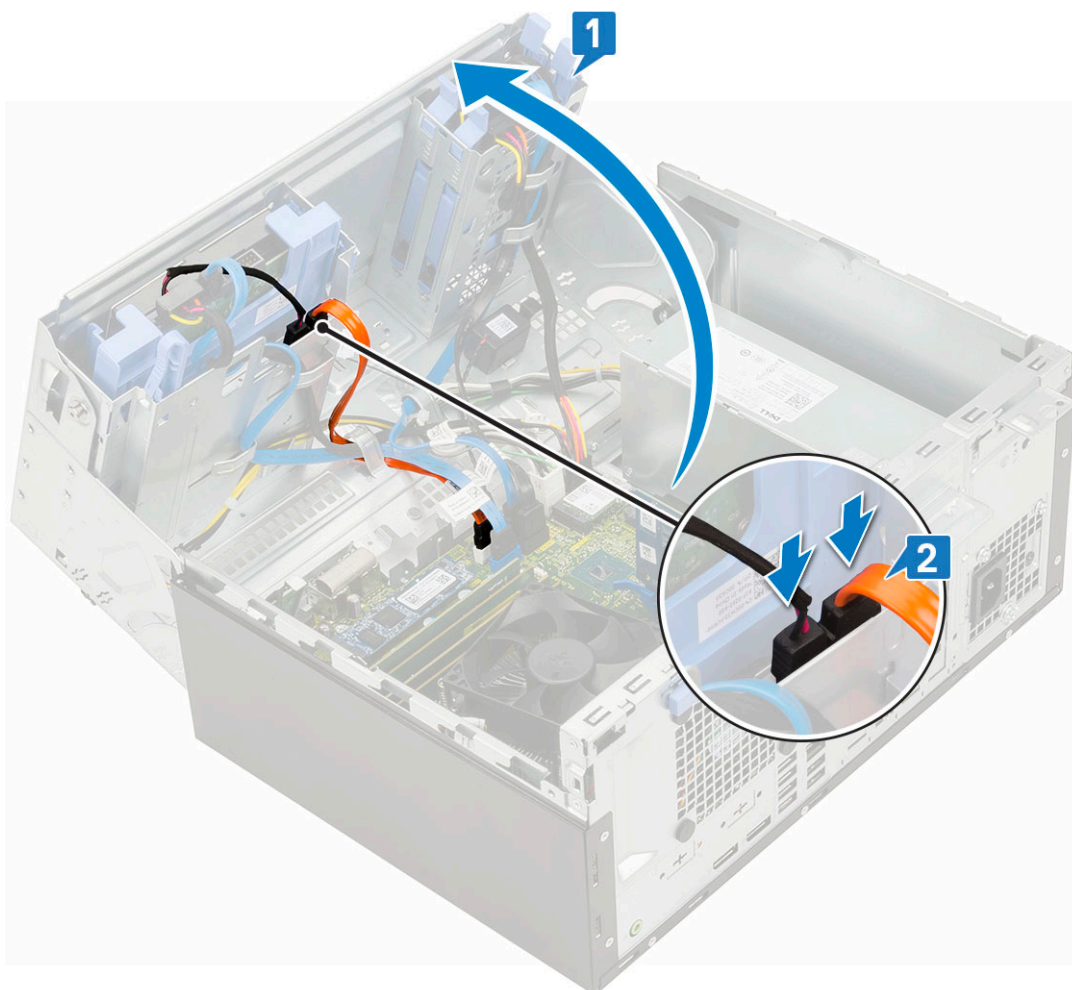


Inštalácia optickej jednotky

1. Postup montáže optickej jednotky:
 - a. Zatvorte **dvierka na prednom paneli**.
 - b. Zasúvajte optickú jednotku do pozície na optickú jednotku, kým nezacvakne na miesto.



- c. Otvorte [dvierka predného panela](#) [1].
- d. Káble optickej jednotky vložte pod rám jednotky.
- e. Pripojte dátový a napájací kábel optickej jednotky ku konektorom na optickej jednotke [2].

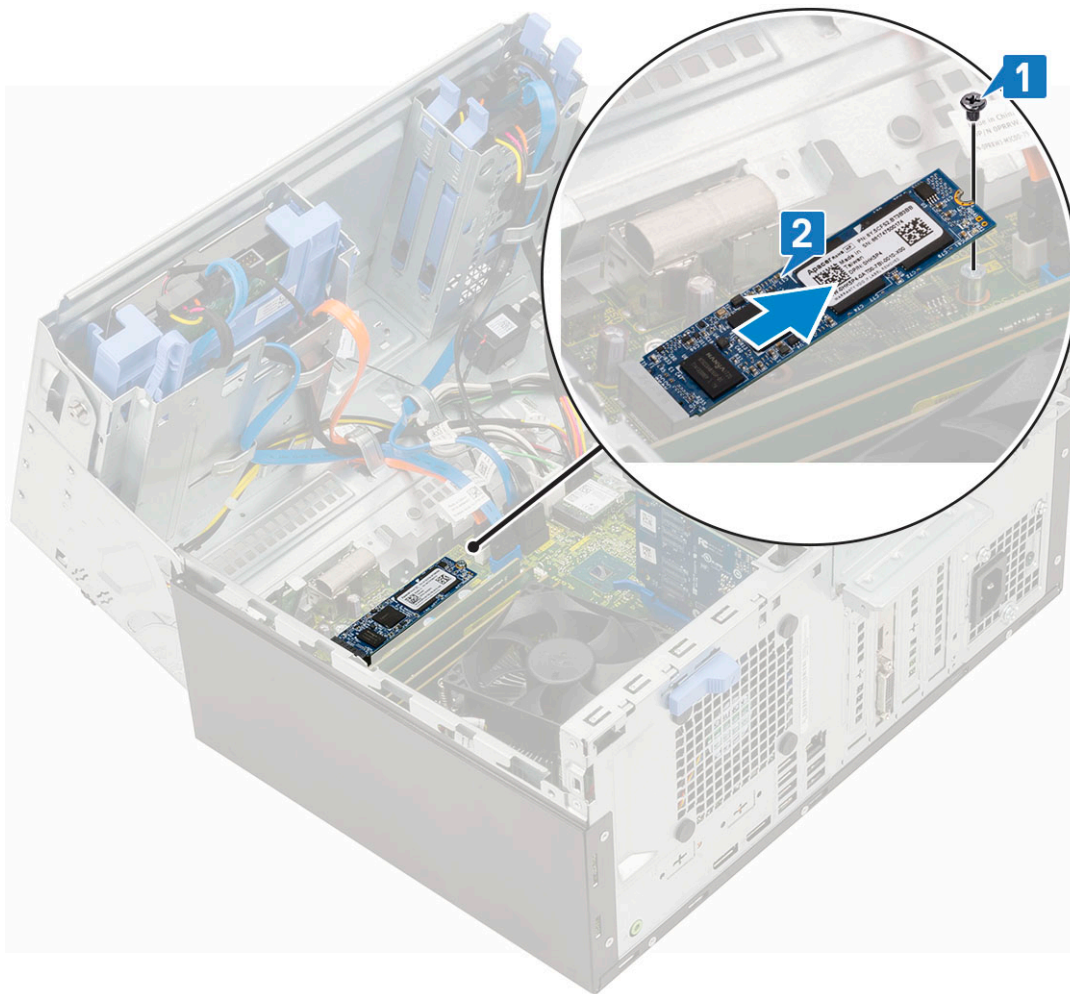


2. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a. [Predný rám](#)
 - b. [Bočný kryt](#)
3. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).

Disk M.2 PCIe SSD

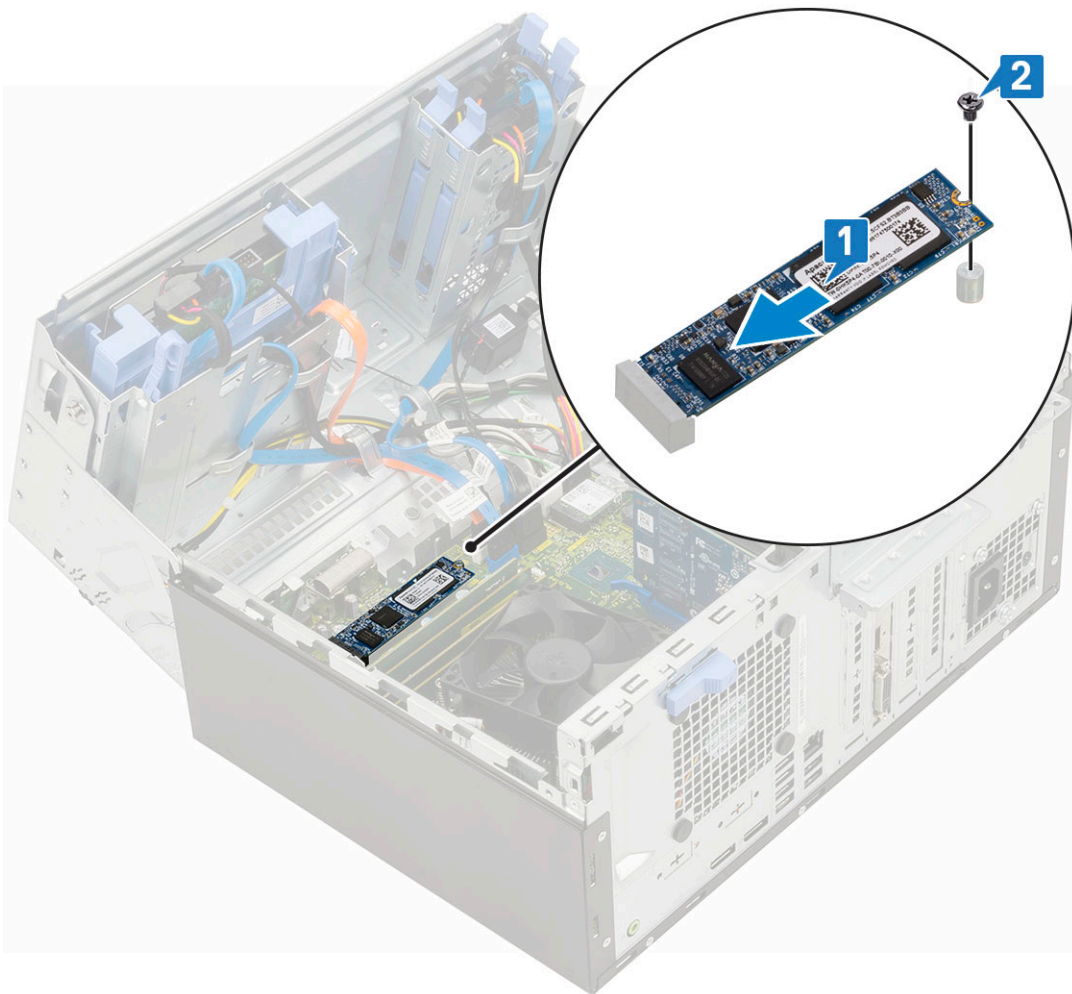
Demontáž disku SSD M.2

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a. [Bočný kryt](#)
 - b. [Predný rám](#)
3. Otvorte [dvierka na prednom paneli](#).
4. Demontáž disku SSD M.2:
 - a. Odskrutkujte jednu skrutku, ktorá pripevňuje disk SSD k systémovej doske [1].
 - b. Vysuňte disk SSD M.2 z konektora na systémovej doske [2].



Montáž disku SSD M.2

1. Disk SSD M.2 vložte do konektora na systémovej doske [1].
2. Zaskrutkujte späť jednu skrutku, ktorá pripevňuje disk SSD k systémovej doske [2].

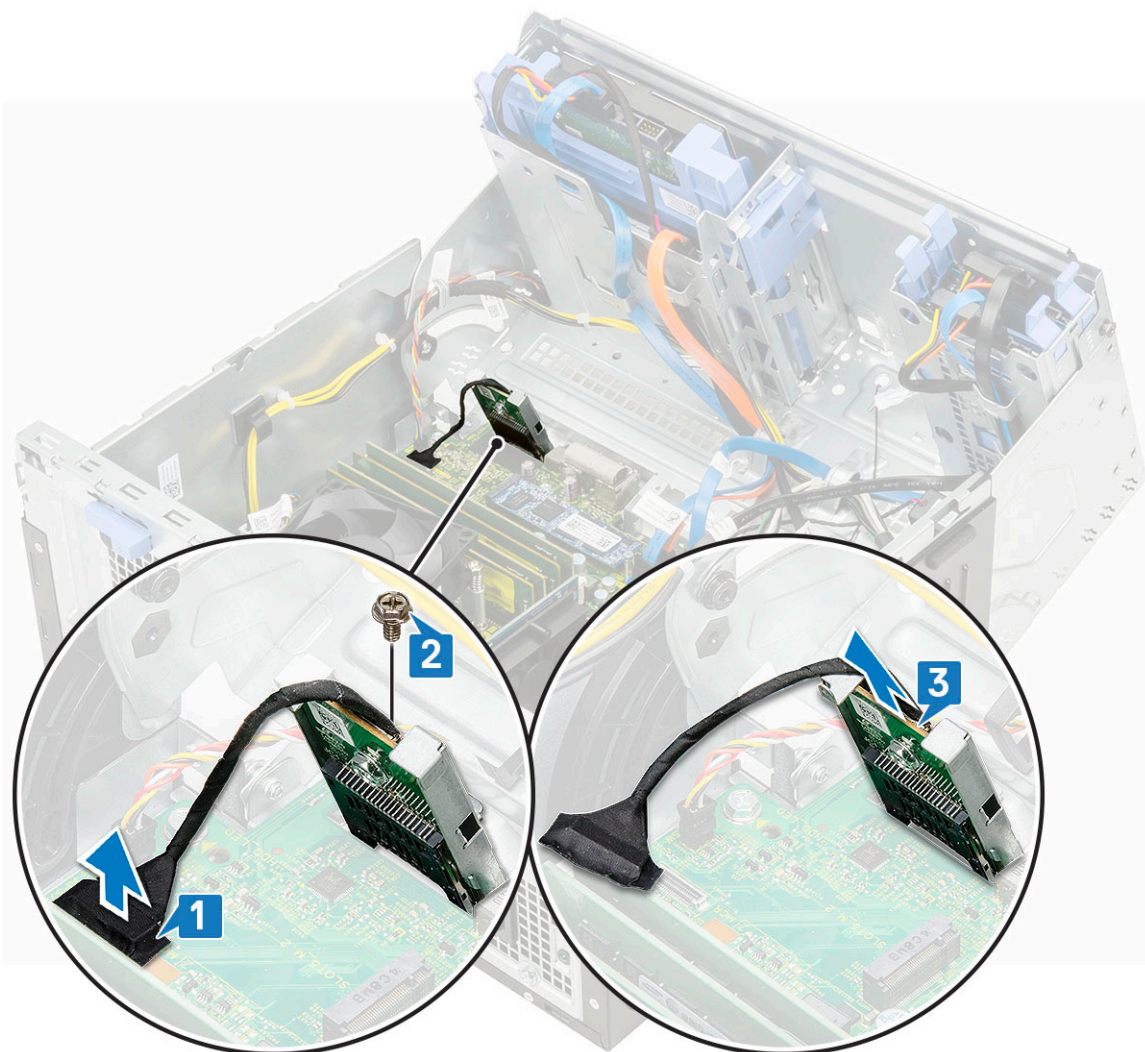


3. Zatvorte [dvierka na prednom paneli](#).
4. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a. [Predný rám](#)
 - b. [Bočný kryt](#)
5. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Čítačka kariet SD

Demontáž čítačky kariet SD

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a. [Bočný kryt](#)
 - b. [Predný rám](#)
3. Otvorte [dvierka na prednom paneli](#).
4. Demontáž čítačky karty SD:
 - a. Odpojte kábel čítačky pamäťových kariet SD od konektora na systémovej doske [1].
 - b. Odpojte skrutku, ktorá pripevňuje čítačku kariet SD k dvierkam na prednom paneli [2].
 - c. Vyberte čítačku kariet SD z počítača [3].



Montáž čítačky kariet SD

1. Montáž čítačky kariet SD:
 - a. Čítačku kariet SD vložte do otvoru v dverkách na prednom paneli [1].
 - b. Uťahnite skrutku, ktorá pripevňuje čítačku kariet SD k dverkam na prednom paneli [2].
 - c. Pripojte kábel čítačky kariet SD ku konektoru na systémovej doske [3].

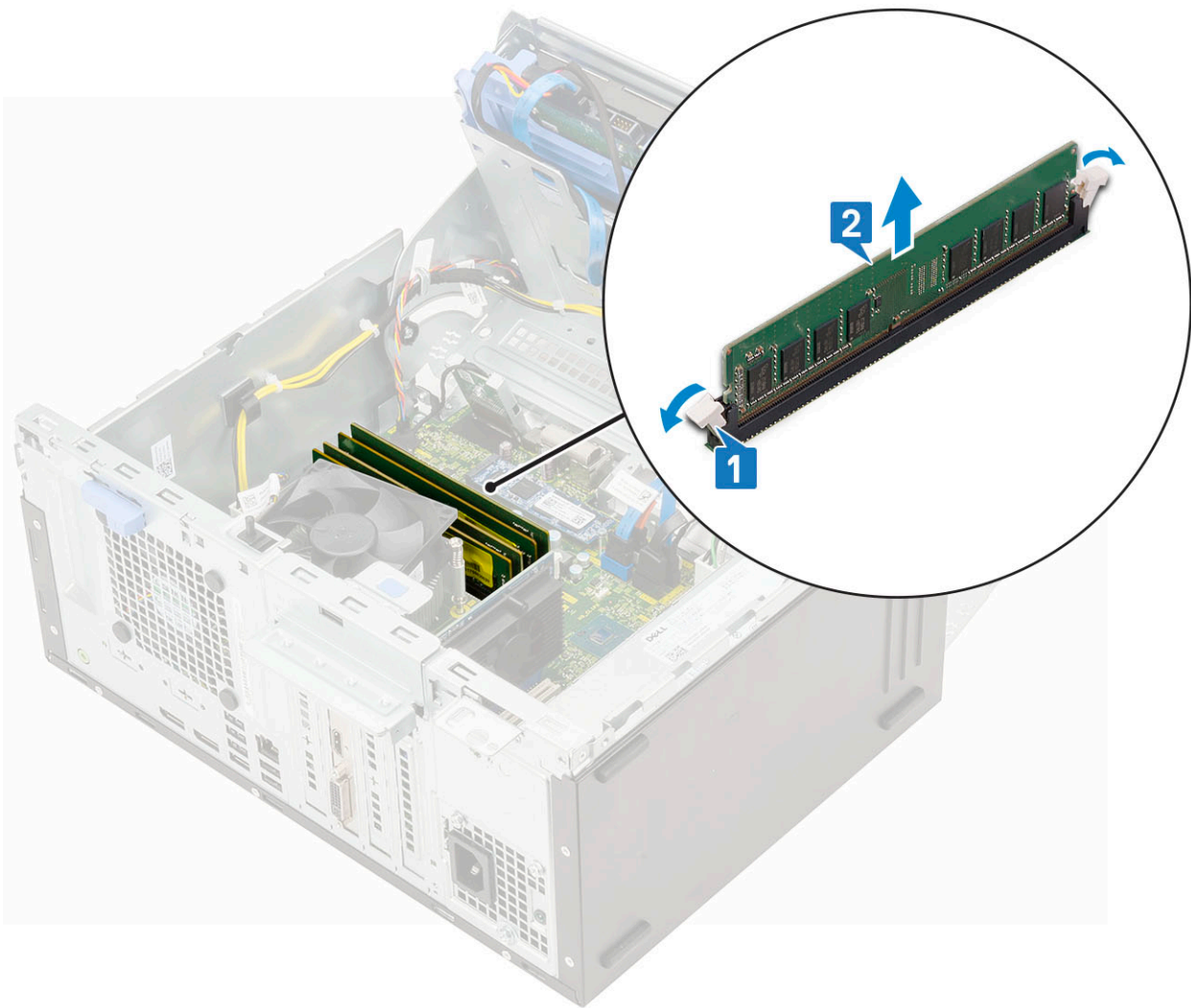


2. Zatvorte [dvierka na prednom paneli](#).
3. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a. [Predný rám](#)
 - b. [Bočný kryt](#)
4. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Pamäťový modul

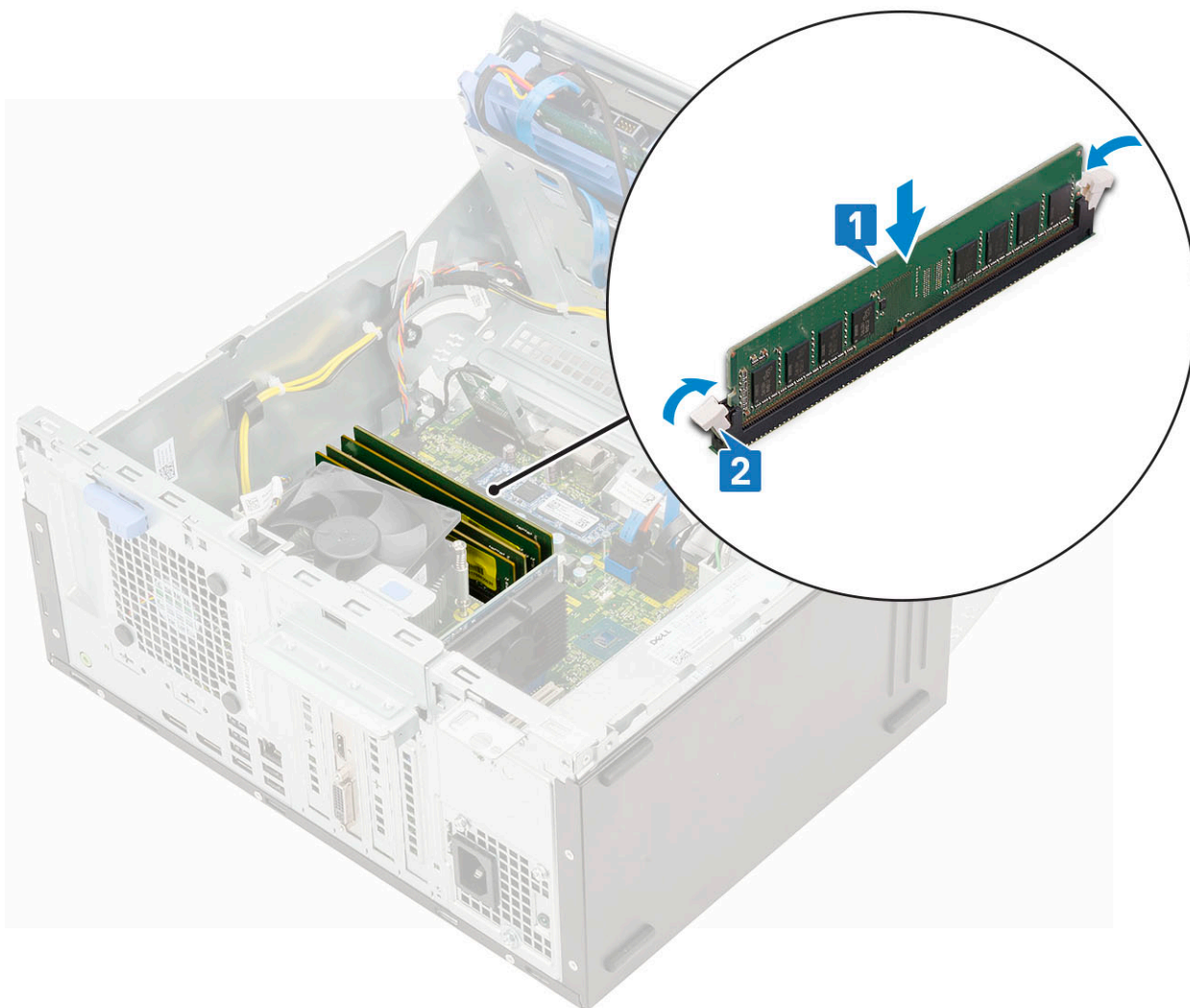
Demontáž pamäťového modulu

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a. [Bočný kryt](#)
 - b. [Predný rám](#)
3. Otvorte [dvierka na prednom paneli](#).
4. Demontáž pamäťového modulu:
 - a. Odtiahnite poistné spony pamäťového modulu tak, aby modul vyskočil zo slotu [1].
 - b. Demontujte pamäťový modul zo systémovej dosky [2].



Inštalácia pamäťového modulu

1. Montáž pamäťového modulu:
 - a. Zarovnajte drážku pamäťového modulu so západkou na konektore pamäťového modulu.
 - b. Vložte pamäťový modul do slotu na pamäťový modul [1].
 - c. Pamäťový modul zasúvajte do slotu dovtedy, kým poistky na oboch stranách nezacvaknú a nezaistia ho [2].



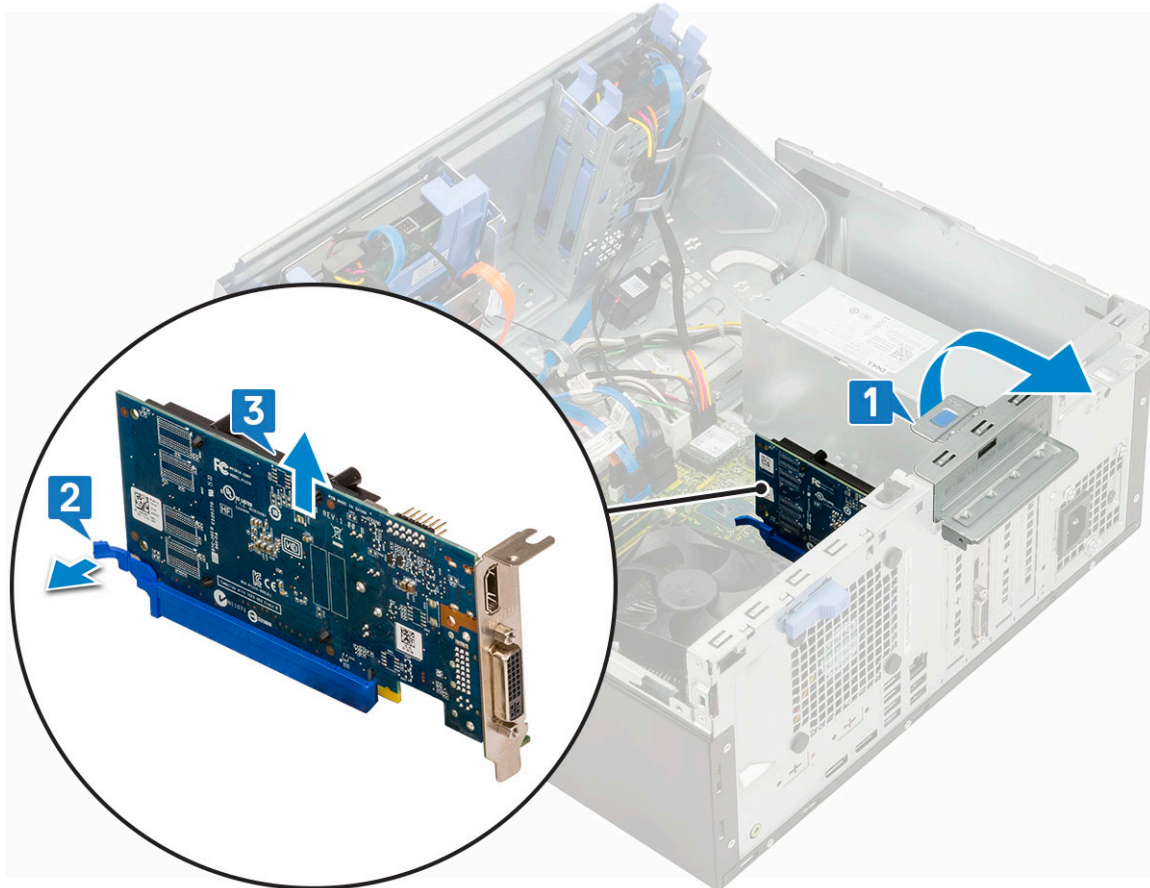
2. Zatvorte [dvierka na prednom paneli](#).
3. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a. [Predný rám](#)
 - b. [Bočný kryt](#)
4. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Rozširujúca karta

Demontáž rozširujúcej karty PCIe

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a. [Bočný kryt](#)
 - b. [Predný rám](#)
3. Otvorte [dvierka na prednom paneli](#).
4. Demontáž rozširujúcej karty PCIe:
 - a. Potiahnutím uvoľňovacej poistky odistite rozširujúcu kartu PCIe [1].
 - b. Zatlačte uvoľňovaciu poistku [2] a nadvihnutím vyberte rozširujúcu kartu PCIe z počítača [3].

i **POZNÁMKA:** Tento krok platí iba pre konektory vybavené poistkou, v opačnom prípade stačí rozširovaciu kartu PCIe jednoducho vybrať z počítača.



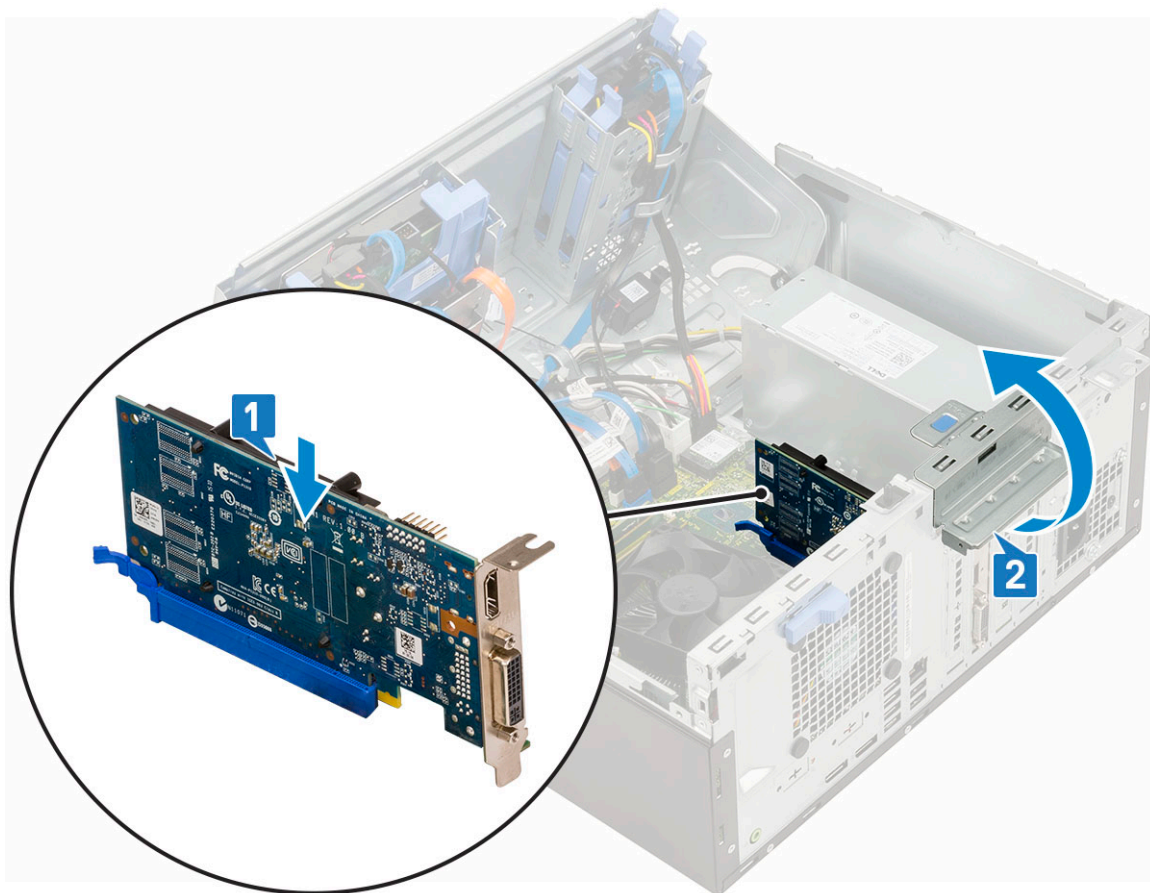
5. Zopakujte postup pre demontáž prípadných ďalších rozširujúcich kariet PCIe.

Montáž rozširujúcej karty PCIe

1. Montáž rozširujúcej karty PCIe:

- a. Rozširujúcu kartu PCIe vložte do konektora na systémovej doske [1].
- b. Zaistite ju zatlačením poistky karty, kým nezacvakne na svoje miesto .

i **POZNÁMKA:** Tento krok platí len pre konektor s poistnou západkou karty. Ak ju konektor nemá, môžete ho preskočiť.

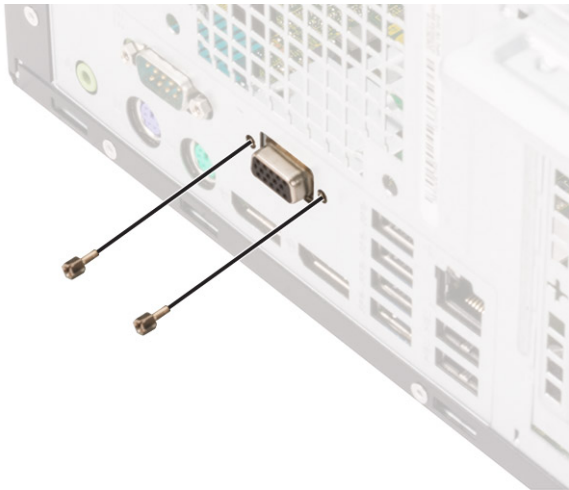


- c. Potiahnite poistku dopredu, aby sa zavrela [2].
- d. Zopakujte postup pre inštaláciu prípadných ďalších rozširujúcich kariet PCIe.
2. Zatvorte [dvierka na prednom paneli](#).
3. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a. [Predný rám](#)
 - b. [Bočný kryt](#)
4. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

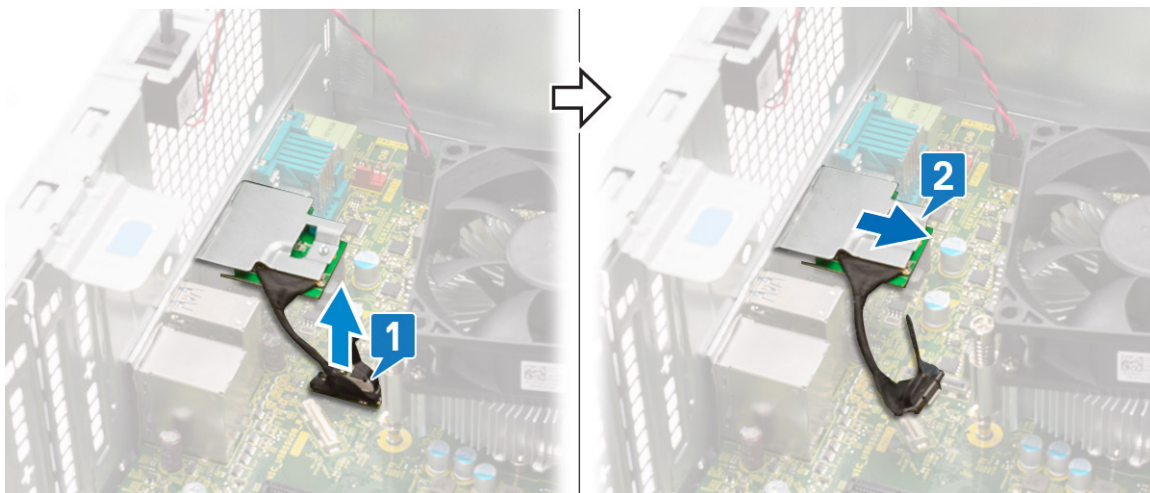
Voliteľný modul VGA

Demontáž voliteľného modulu VGA

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a. [Bočný kryt](#)
 - b. [Predný rám](#)
3. Otvorte [dvierka na prednom paneli](#).
4. Demontujte [ventilátor systému](#).
5. Demontáž voliteľného modulu VGA:
 - a. Odskrutkujte dve skrutky (M3 x 3), ktoré pripevňujú voliteľný modul VGA k počítaču.

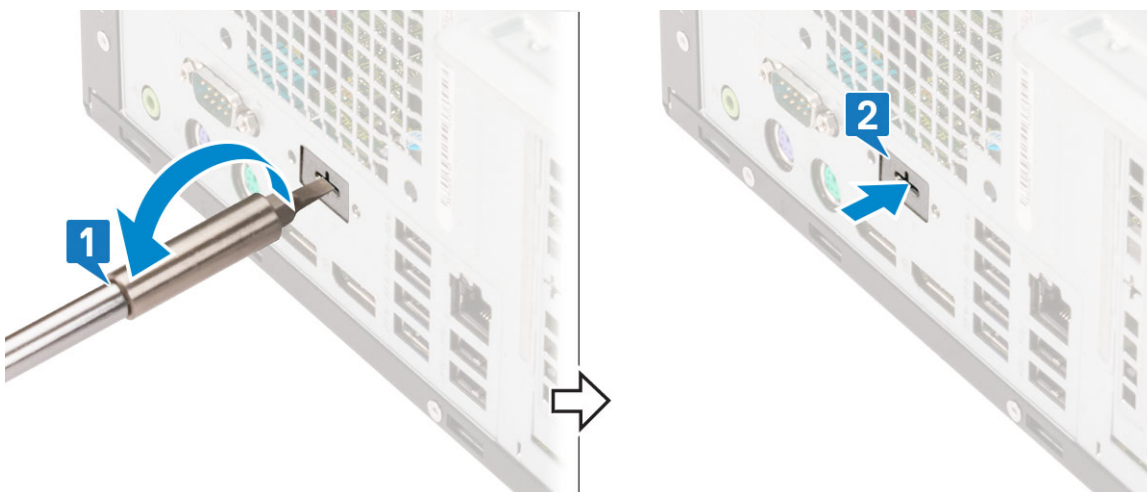


- b. Odpojte kábel VGA od konektora na systémovej doske [1].
- c. Vyberte modul VGA z počítača [2].

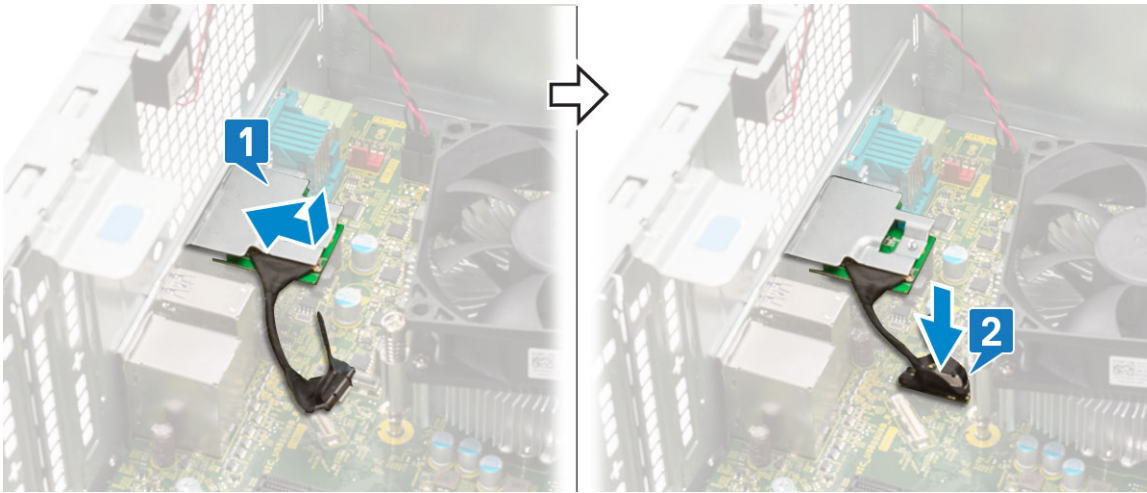


Montáž voliteľného modulu VGA

1. Odstráňte kovovú konzolu, ako je to znázornené na obrázku: do otvoru zasuňte plochý skrutkovač [1], zatlačte konzolu dovnútra, aby ste ju uvoľnili [2] a vyberte ju z počítača.



2. Modul VGA vložte do príslušného slotu z vnútornej strany počítača [1] a kábel VGA pripojte ku konektoru na systémovej doske [2].



3. Zaskrutkujte späť dve skrutky (M3 x 3), ktoré pripevňujú voliteľný modul VGA k počítaču.

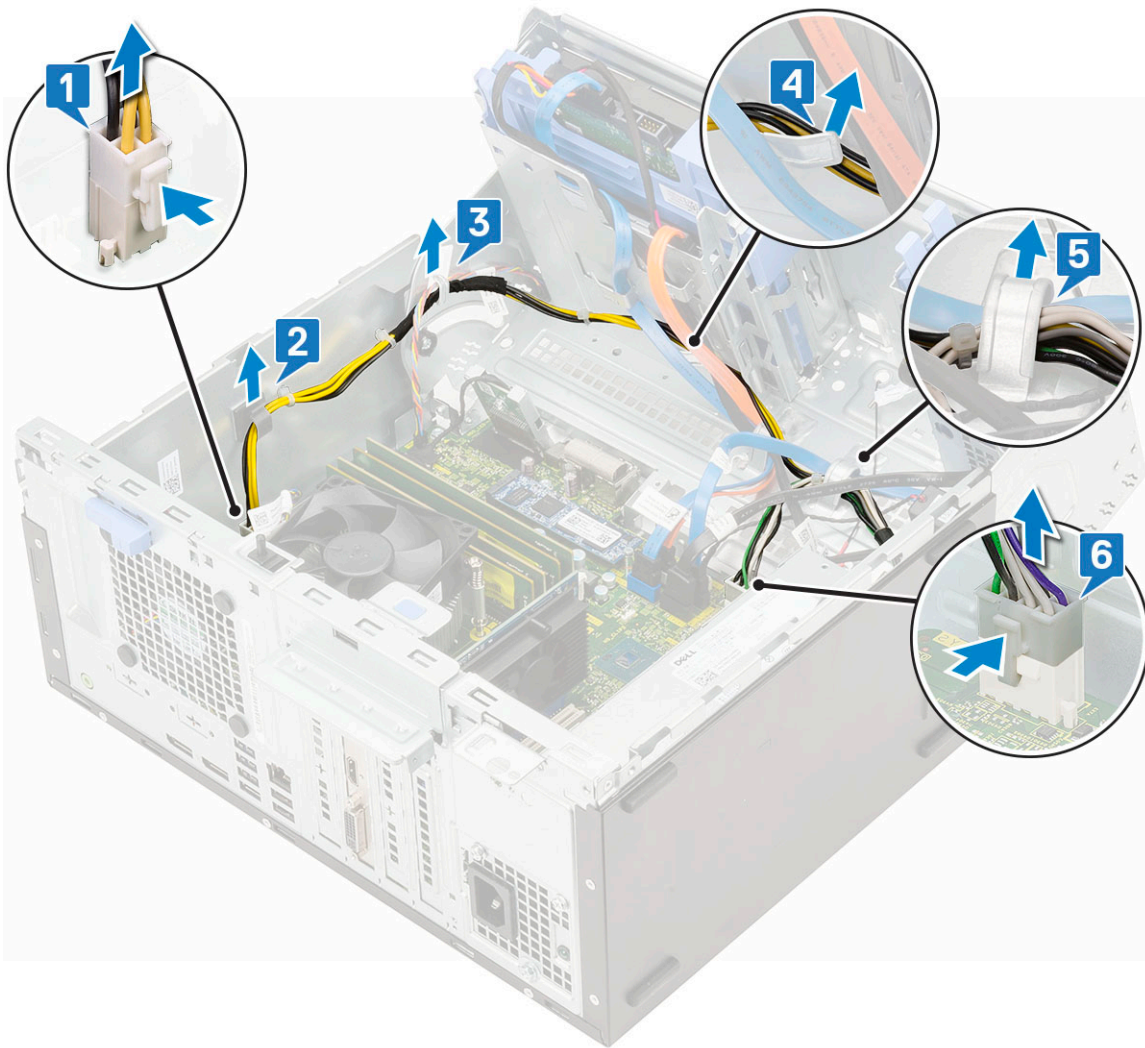


4. Namontujte [ventilátor systému](#) .
5. Zavrite [dvierka na prednom paneli](#).
6. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a. [Predný rám](#)
 - b. [Bočný kryt](#)
7. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Napájacia jednotka

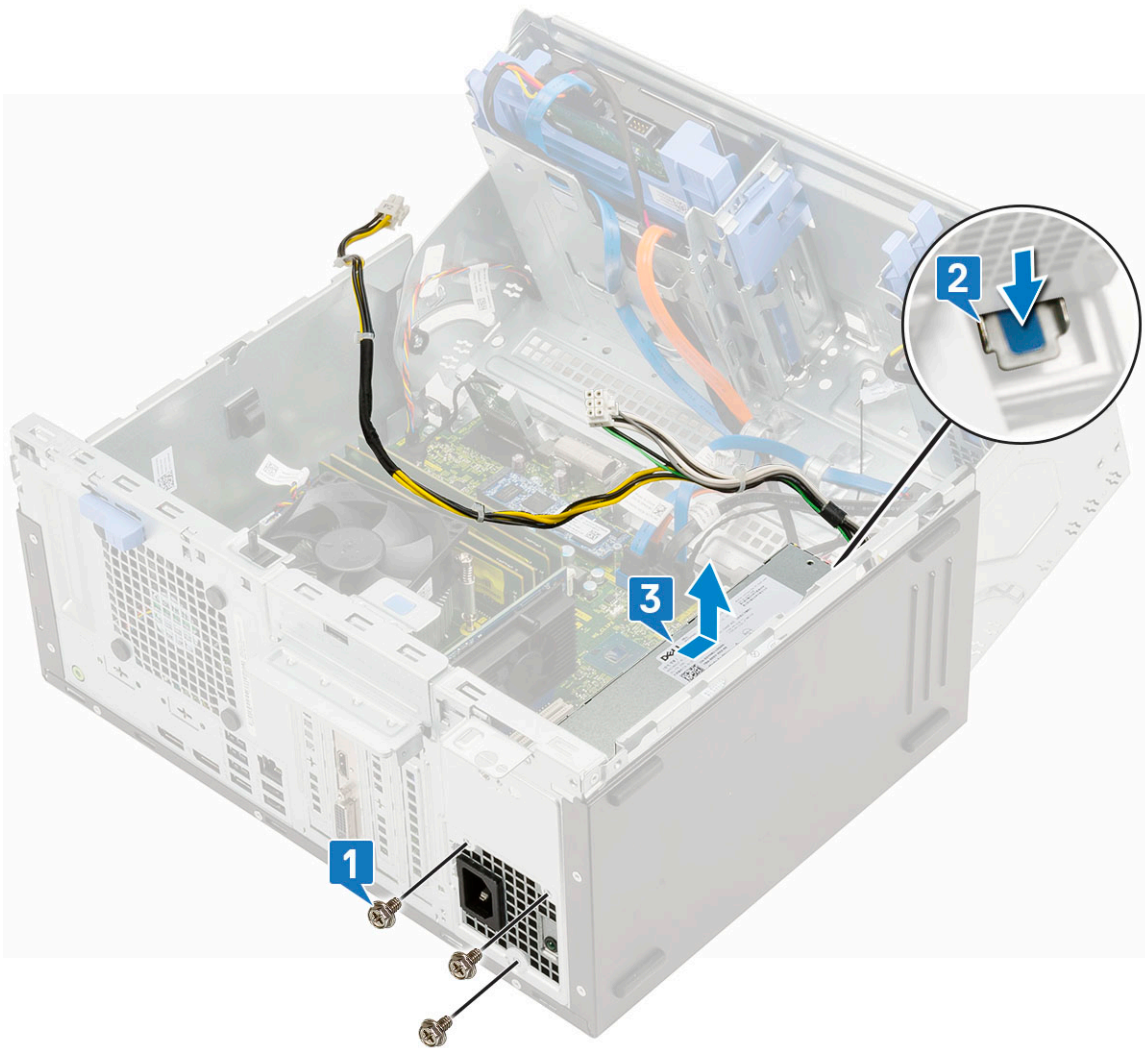
Demontáž napájacieho zdroja alebo PSU

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a. [Bočný kryt](#)
 - b. [Predný rám](#)
3. Otvorte [dvierka na prednom paneli](#).
4. Uvoľnenie jednotky PSU:
 - a. Odpojte káble PSU od konektorov na systémovej doske [1].
 - b. Vyberte káble PSU z pridržných spôn [2, 3, 4, 5].
 - c. Odpojte káble PSU od konektorov na systémovej doske [6].



5. Demontáž PSU:

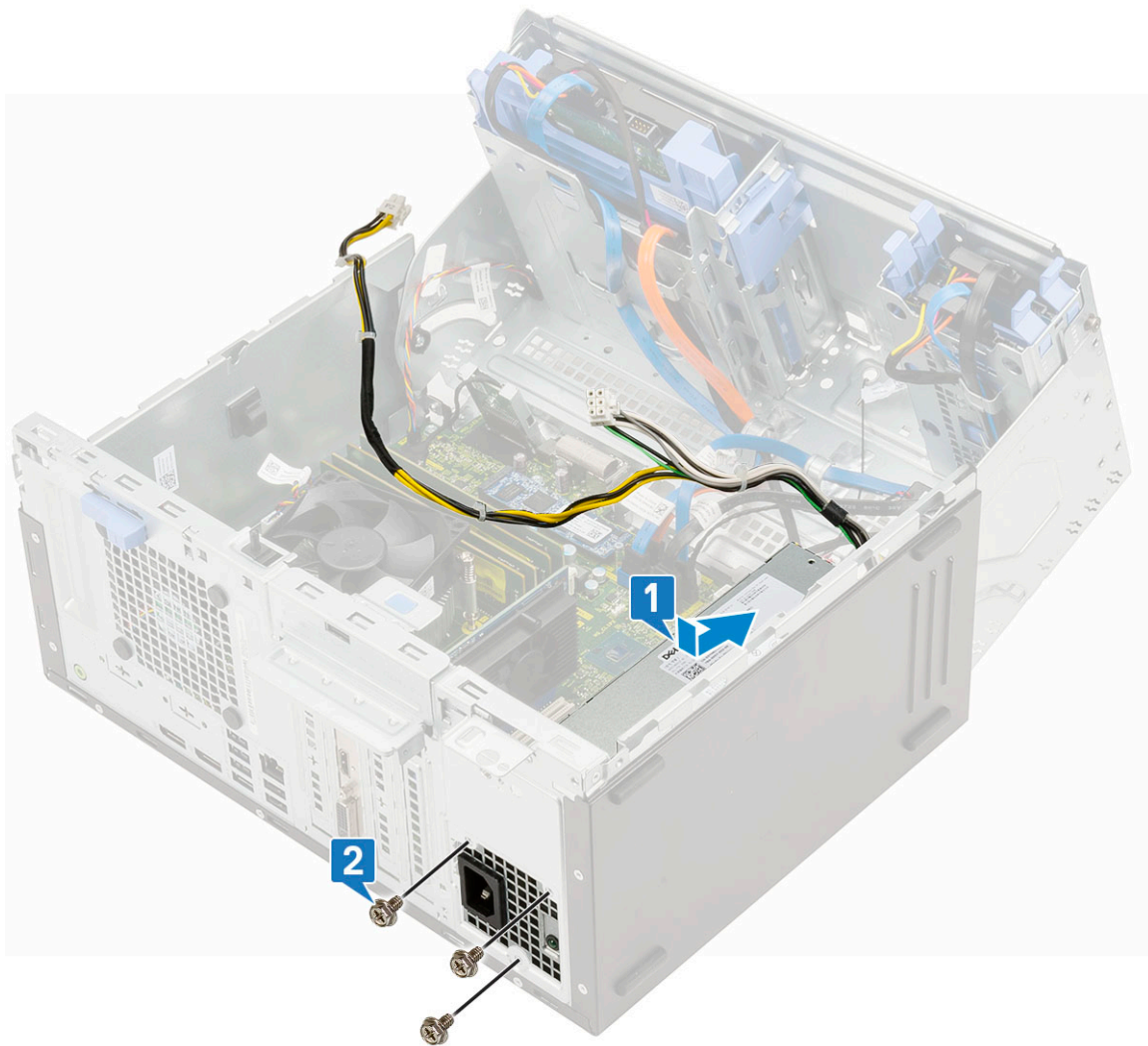
- a. Odskrutkujte 3 skrutky, ktoré držia PSU v počítači [1].
- b. Potlačte uvoľňovaciu západku [2].
- c. Posuňte a nadvihnutím vyberte jednotku PSU z počítača [3].



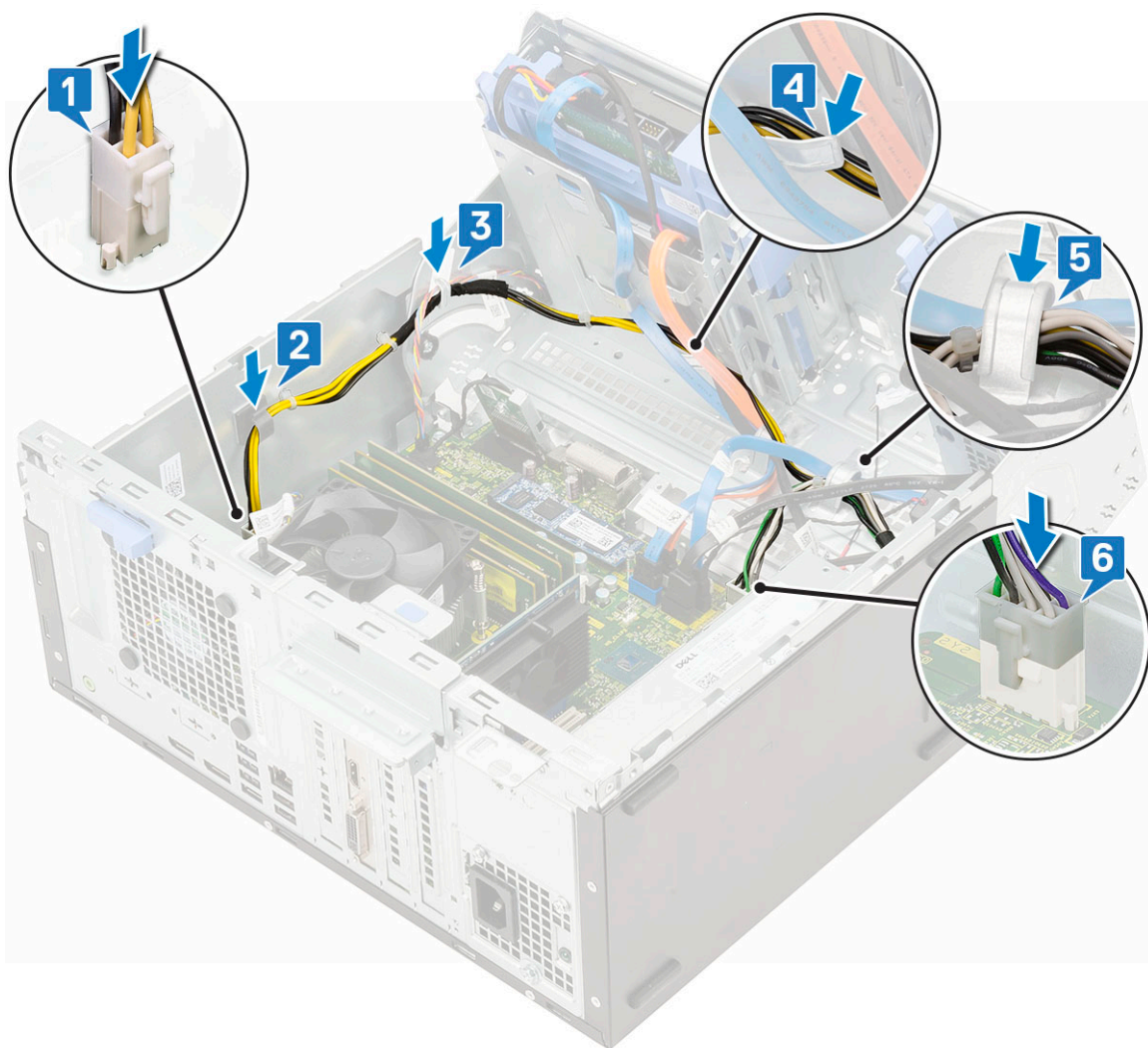
Montáž napájacieho zdroja alebo PSU

1. Montáž PSU:

- a. Vložte PSU do príslušného slotu a posúvajte ho smerom k zadnej časti počítača, kým nezacvakne na miesto [1].
- b. Zaskrutkujte späť tri skrutky, ktoré pripevňujú PSU k počítaču [2].



- c. Káble PSU pripojte ku konektorom na systémovej doske [1].
- d. Prevlečte káble PSU cez prídržné spony [2, 3, 4, 5].
- e. Pripojte kábel PSU ku konektoru na systémovej doske [6].

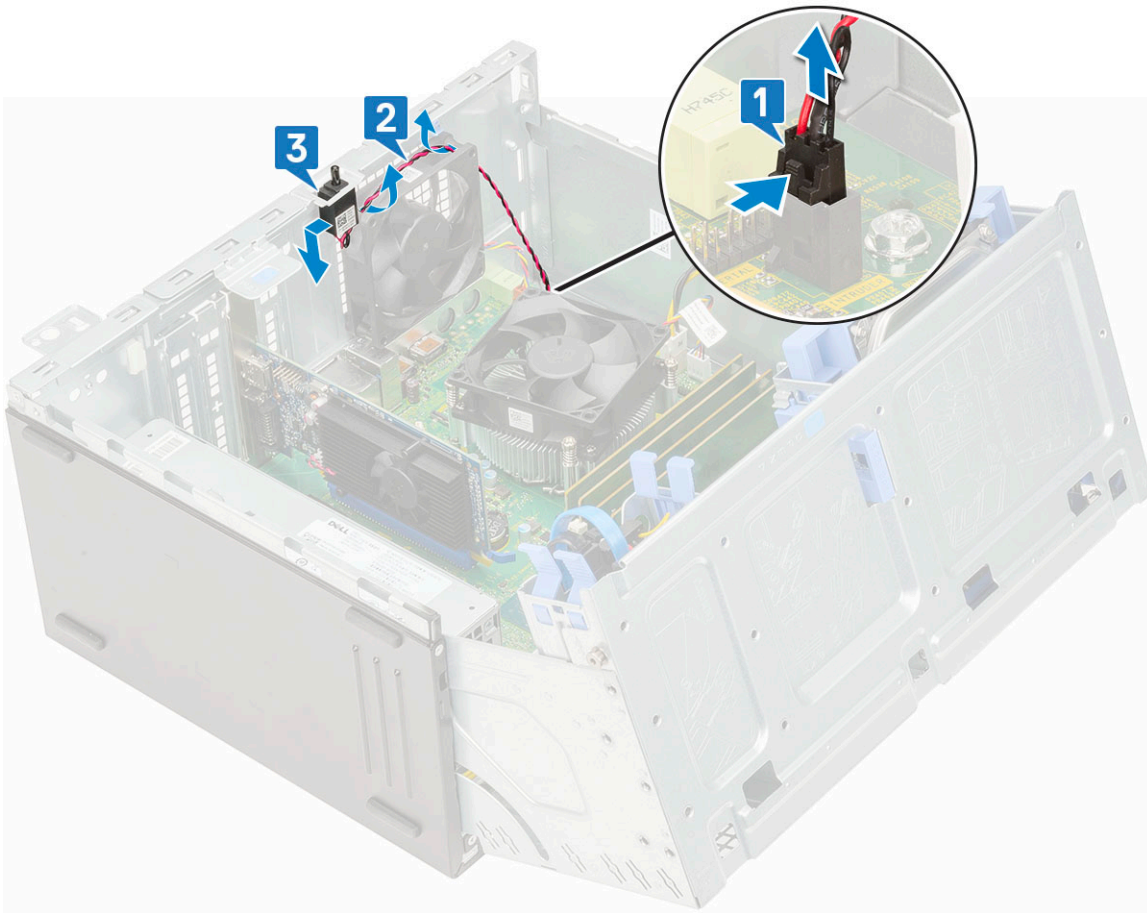


2. Zatvorte [dvierka na prednom paneli](#).
3. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a. [Predný rám](#)
 - b. [Bočný kryt](#)
4. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Spínač vniknutia do skrinky

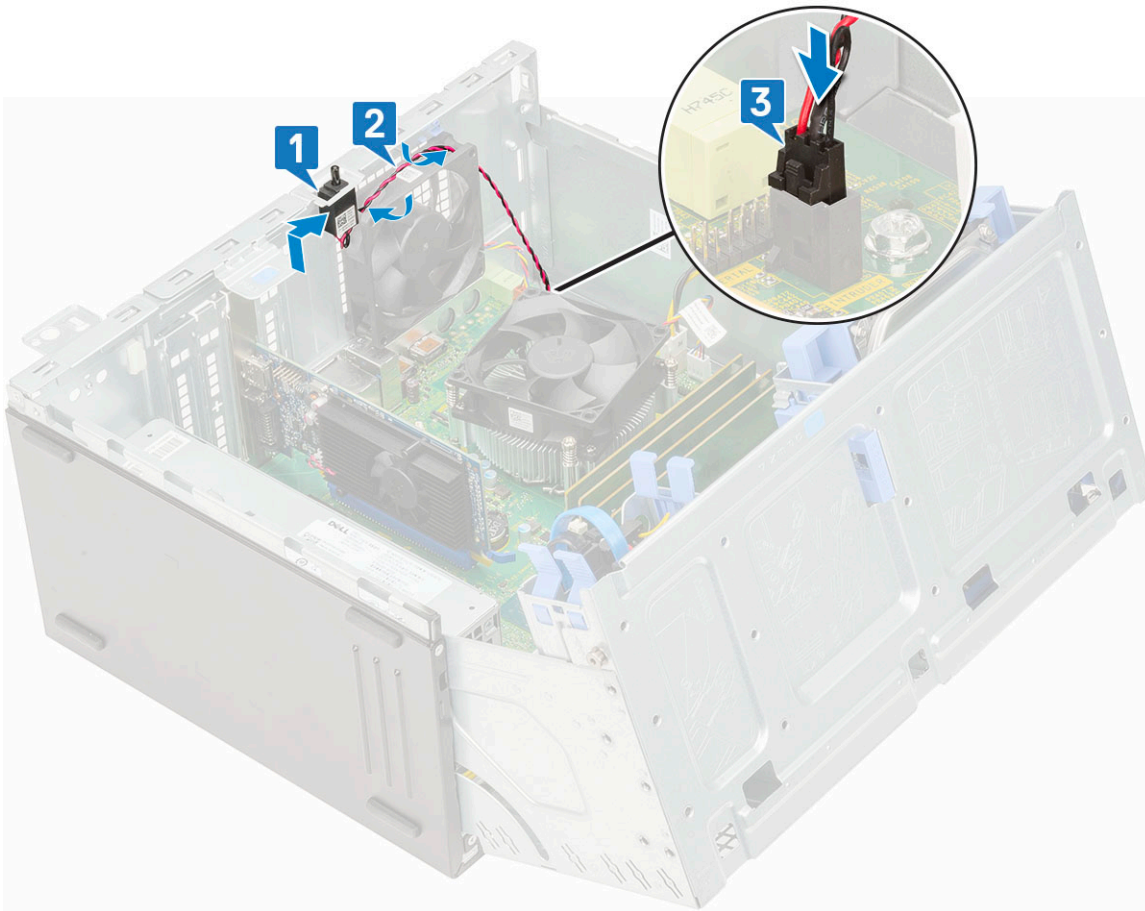
Demontáž spínača vniknutia do skrinky

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a. [Bočný kryt](#)
 - b. [Predný rám](#)
3. Otvorte [dvierka na prednom paneli](#).
4. Demontáž spínača vniknutia do skrinky:
 - a. Odpojte kábel spínača vniknutia do skrinky od konektora na systémovej doske [1].
 - b. Vytiahnite kábel spínača vniknutia do skrinky z priechodiek ventilátora [2].
 - c. Vysuňte spínač vniknutia do skrinky a zatlačením ho vyberte z počítača [3].



Inštalácia spínača vniknutia do skrinky

1. Spínač vniknutia vložte do príslušného otvoru v skrinke počítača [1].
2. Kábel spínača vniknutia do skrinky prevlečte cez priechodku ventilátora [2].
3. Kábel potom pripojte ku konektoru na systémovej doske [3].

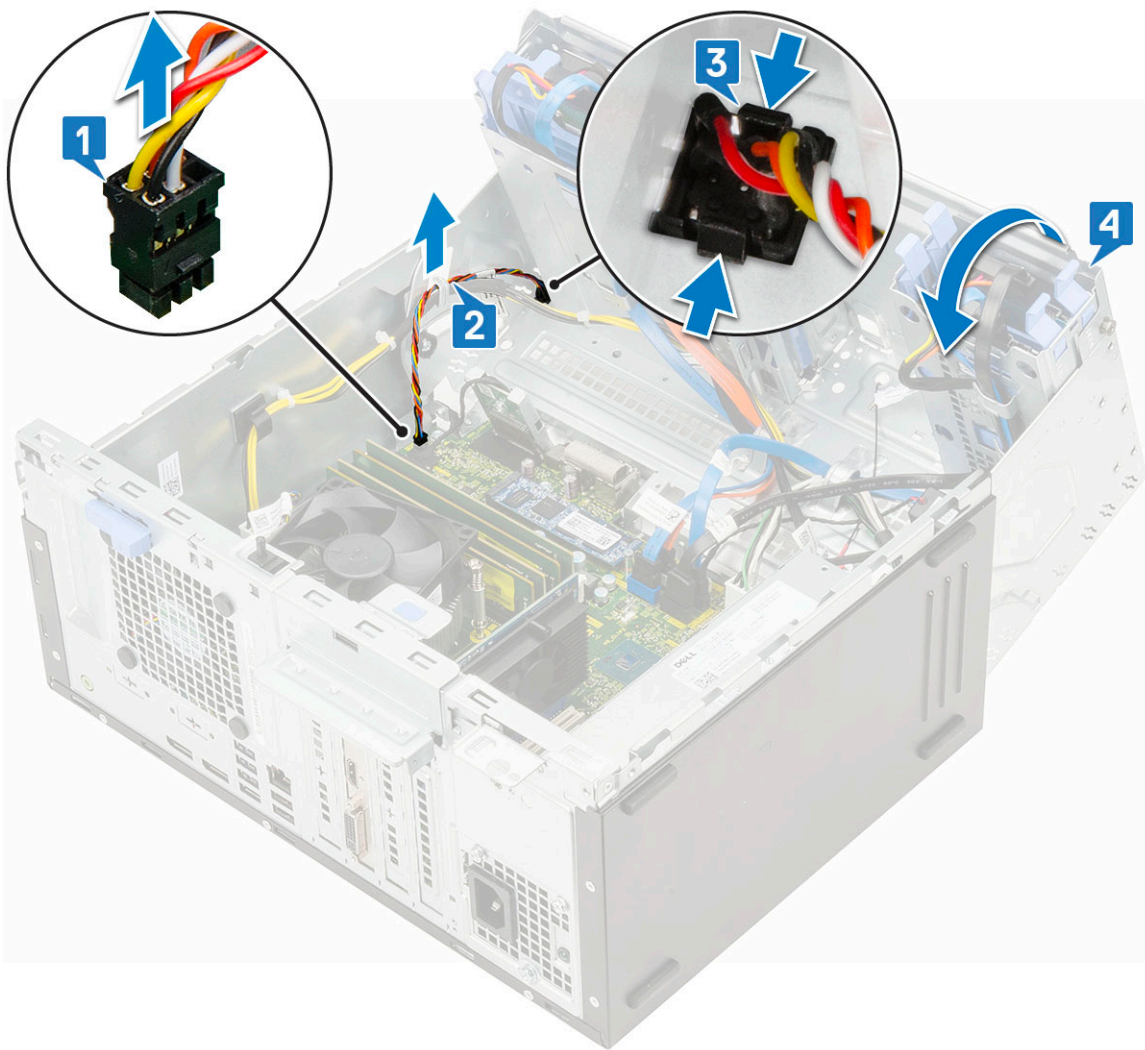


4. Zatvorte [dvierka na prednom paneli](#).
5. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a. [Predný rám](#)
 - b. [Bočný kryt](#)
6. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

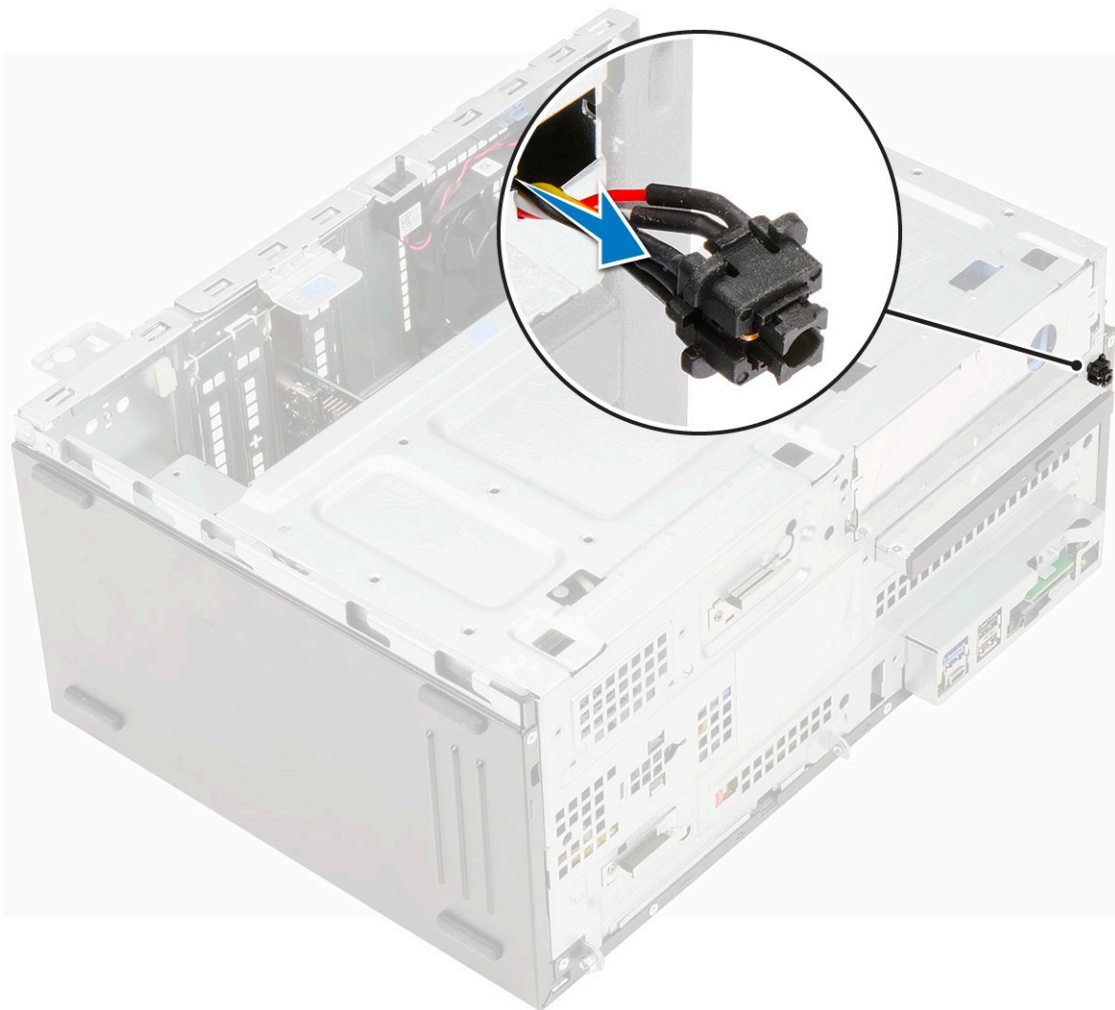
Tlačidlo napájania

Demontáž tlačidla napájania

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a. [Bočný kryt](#)
 - b. [Predný rám](#)
3. Otvorte [dvierka na prednom paneli](#).
4. Demontáž tlačidla napájania:
 - a. Kábel tlačidla napájania odpojte od systémovej dosky [1].
 - b. Vytiahnite ho z úchytky [2].
 - c. Plastovým páčidlom zatlačte poistky a vysuňte tlačidlo napájania von cez prednú časť počítača [3].
 - d. Zatvorte dvierka na prednom paneli [4].

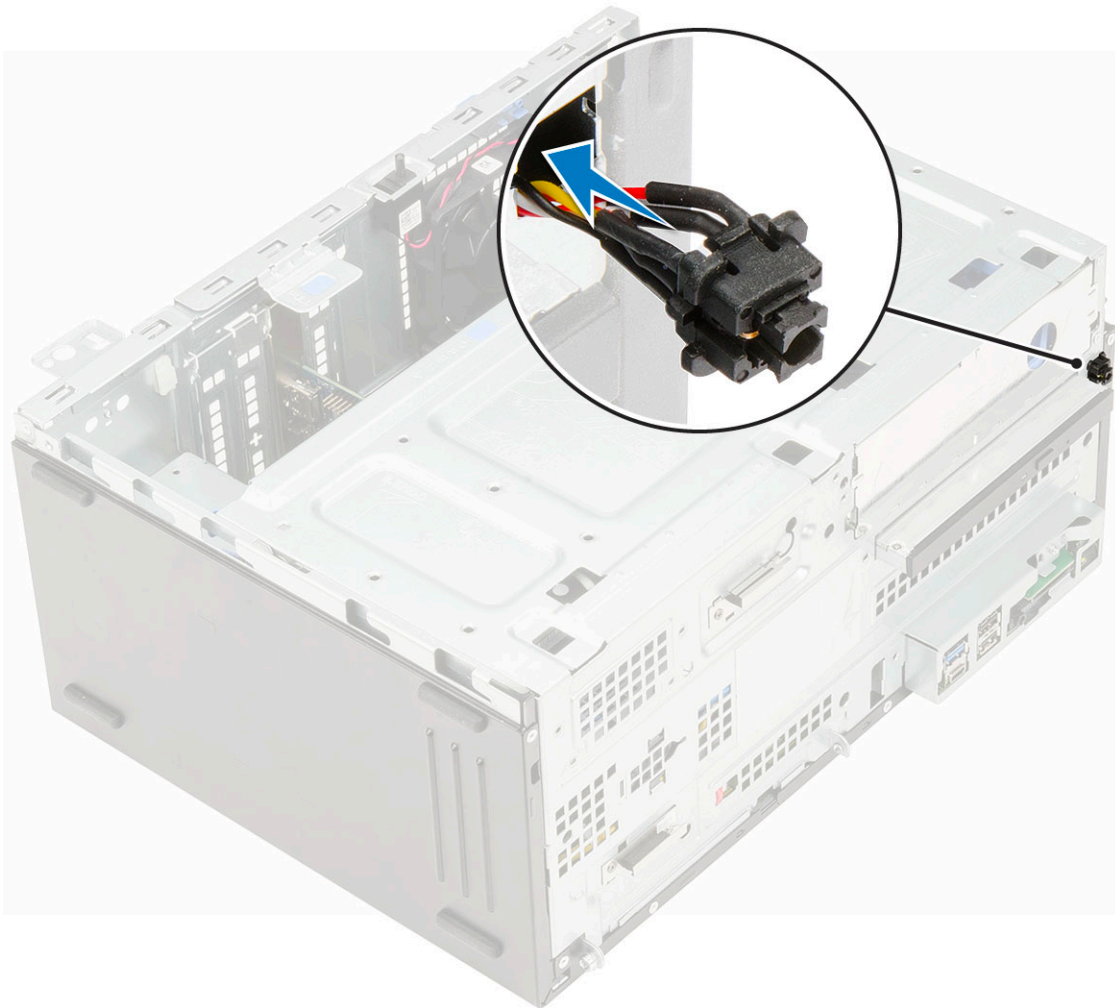


5. Vytiahnite tlačidlo napájania z počítača.

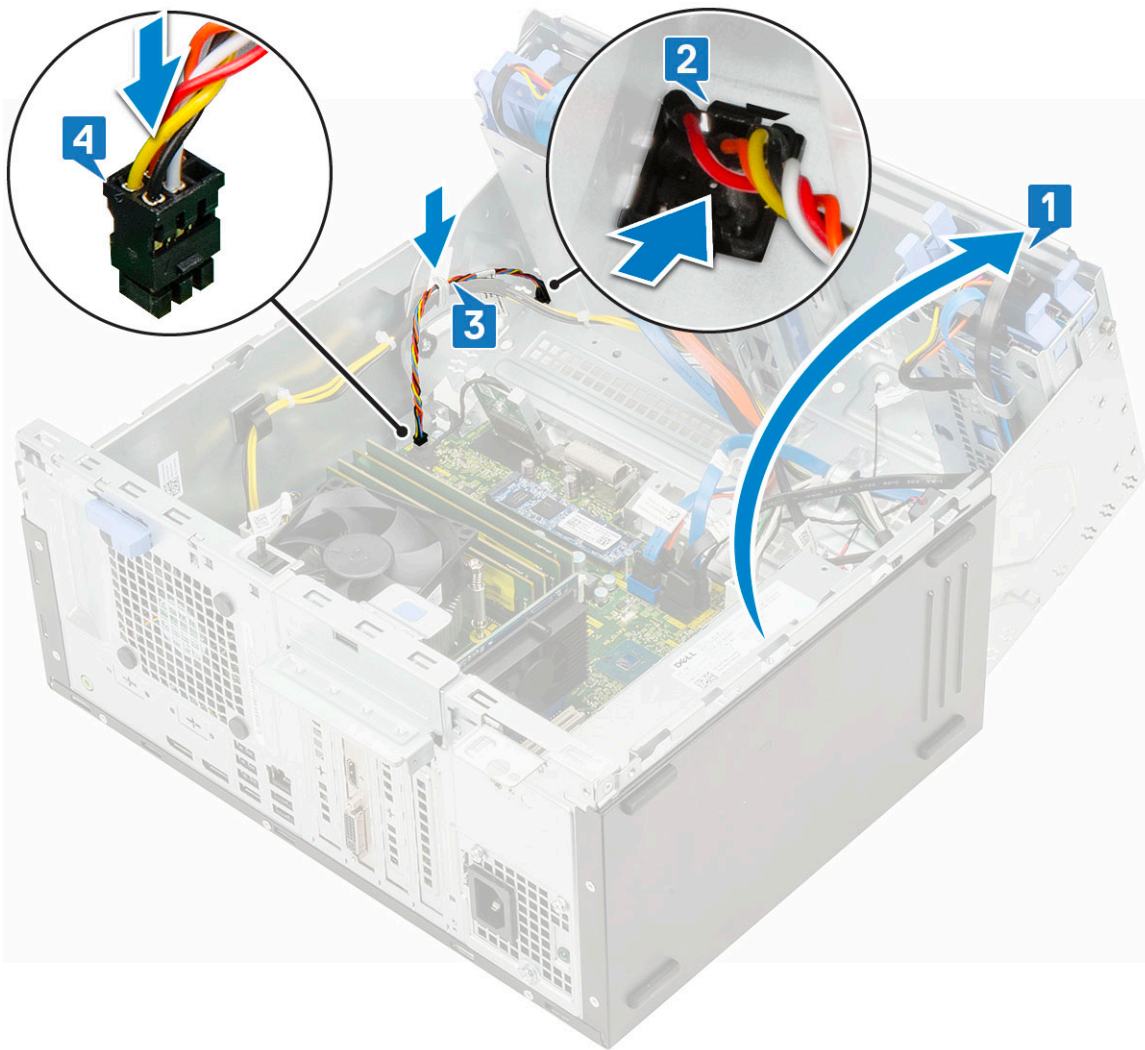


Montáž tlačidla napájania

1. Vložte spínač napájania do otvoru na spínač z prednej strany počítača a zatlačte ho dovnútra, kým nezacvakne na miesto.



2. Otvorte dvierka na prednom paneli [1].
3. Kábel spínača napájania pripojený k tlačidlu napájania vložte do vodiacej úchytky [2, 3].
4. Zarovnajte kolíky na konektoroch a pripojte kábel tlačidla napájania [4].

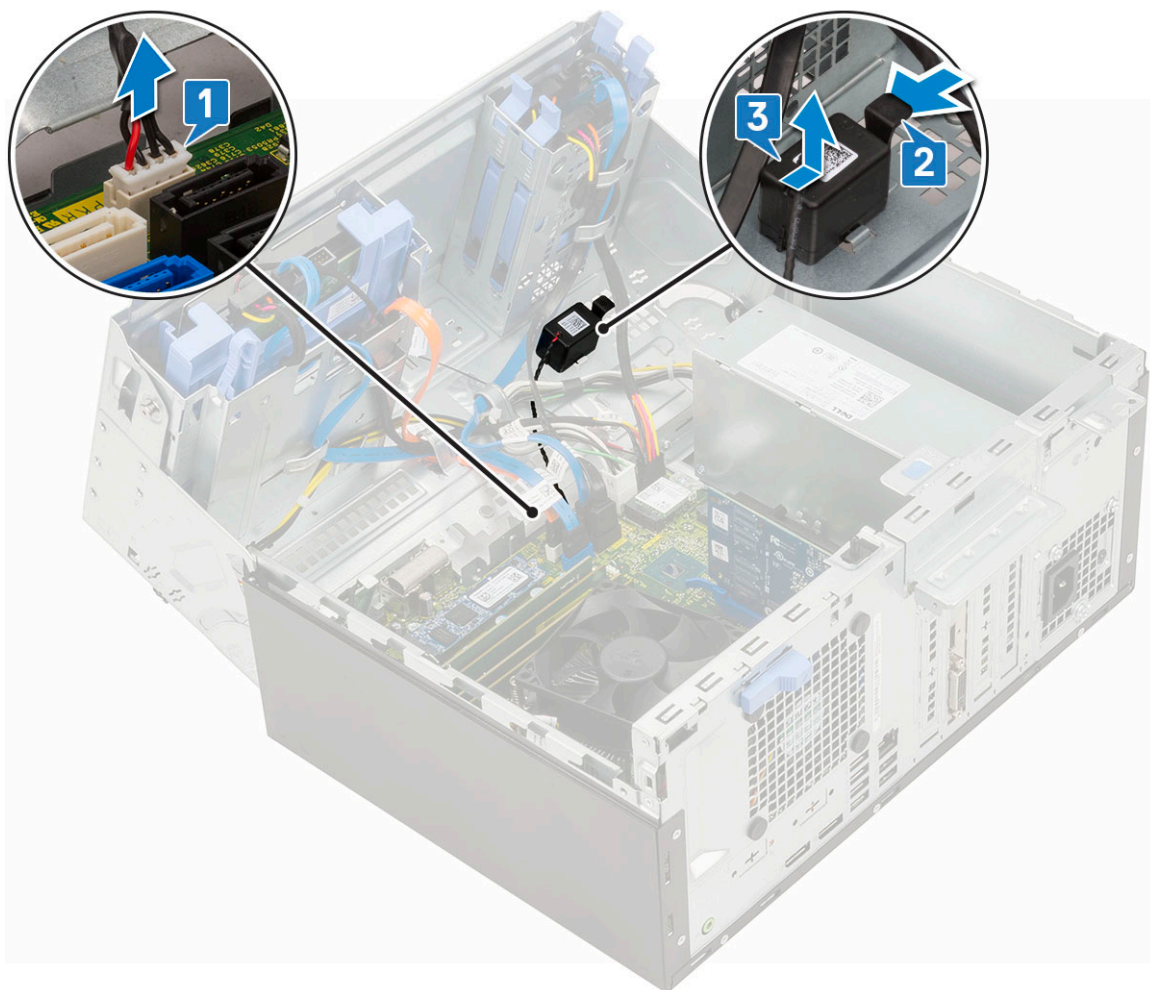


5. Zatvorte [dvierka na prednom paneli](#).
6. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a. [Predný rám](#)
 - b. [Bočný kryt](#)
7. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Reproduktor

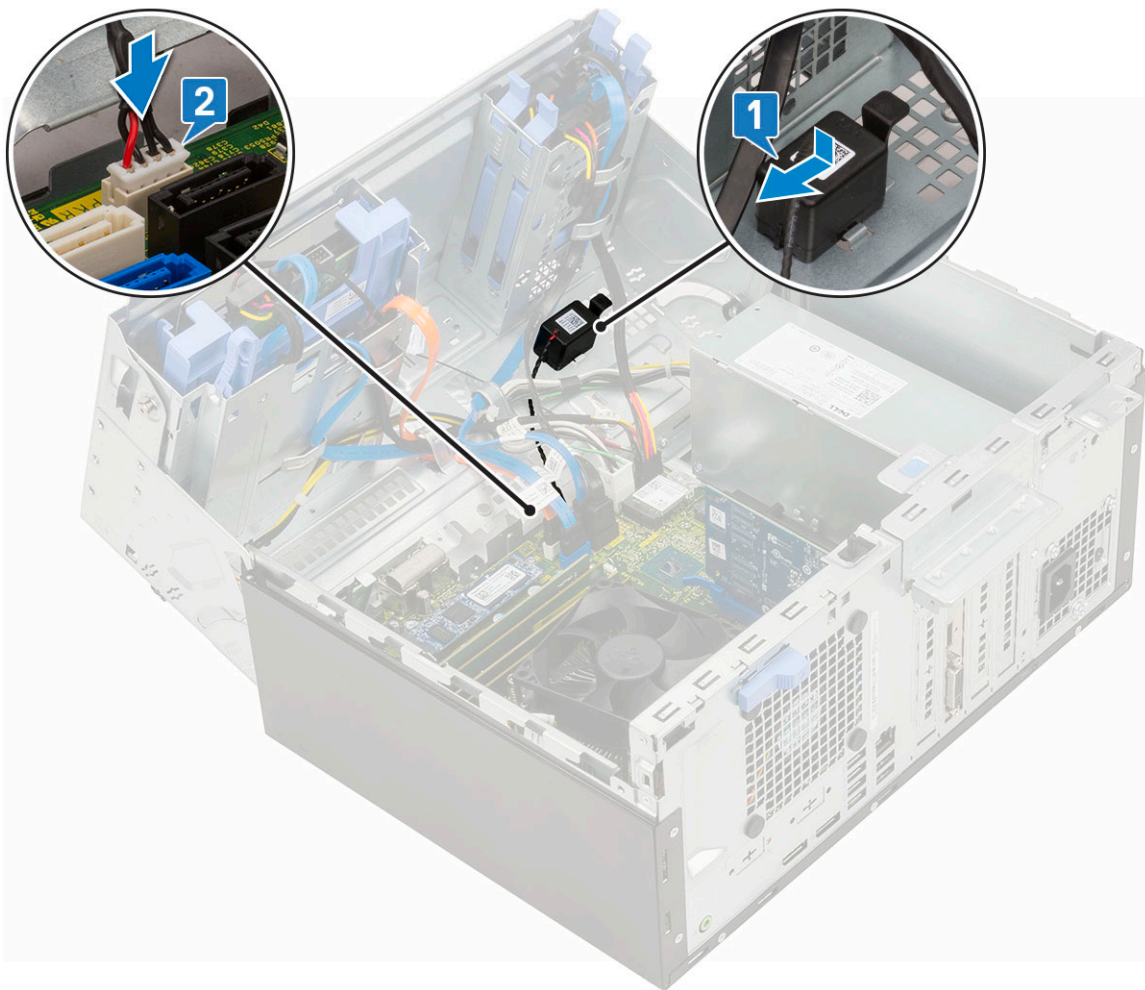
Demontáž reproduktora

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a. [Bočný kryt](#)
 - b. [Predný rám](#)
3. Otvorte [dvierka na prednom paneli](#).
4. Demontáž reproduktora:
 - a. Odpojte kábel reproduktora od konektora na systémovej doske [1].
 - b. Nadvihnite poistku [2] a vysuňte reproduktor zo zásuvky [3].



Montáž reproduktora

1. Reprodukter vložte do príslušného slotu v počítači a zasúvajte ho, kým nezacvakne na miesto [1].
2. Kábel reproduktora pripojte ku konektoru na systémovej doske [2].

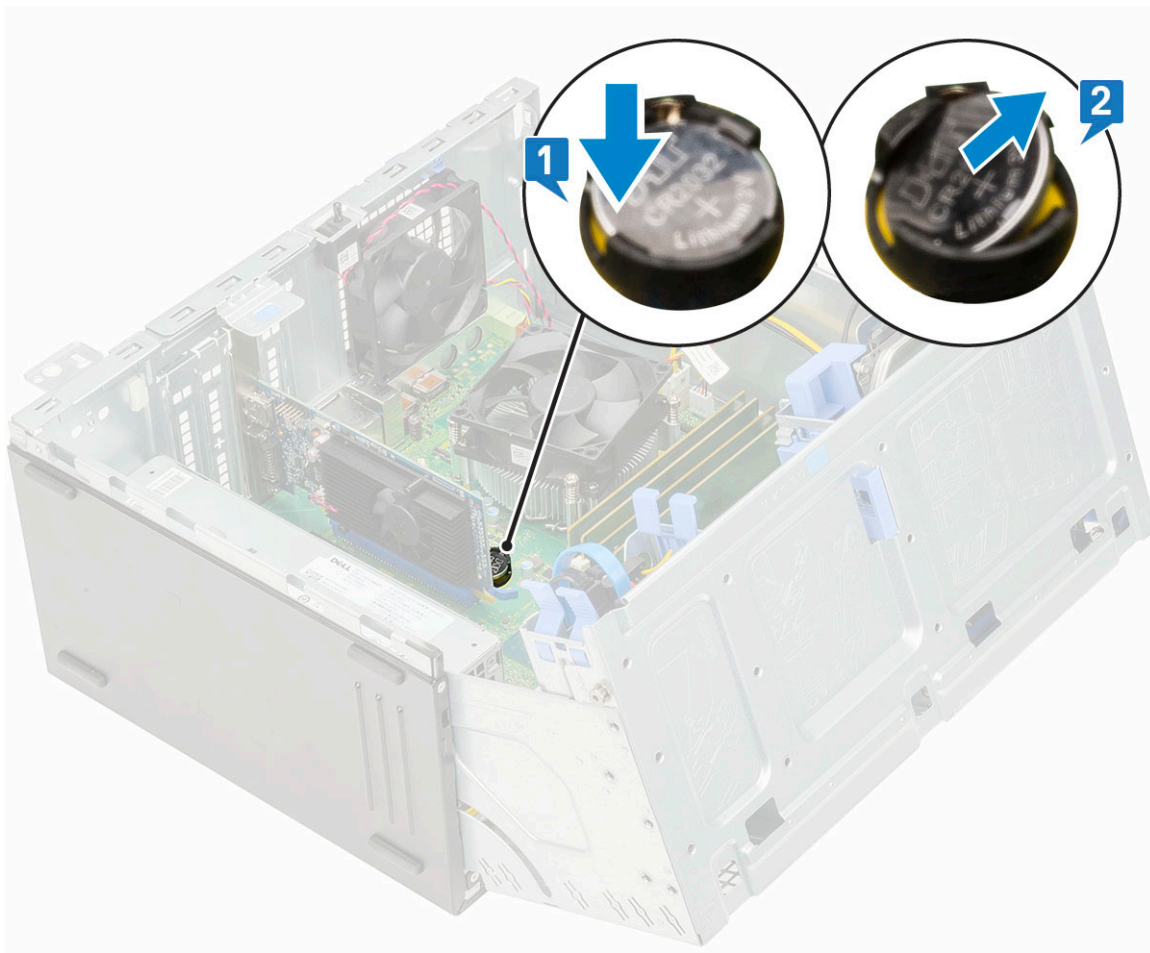


3. Zatvorte [dvierka na prednom paneli](#).
4. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a. [Predný rám](#)
 - b. [Bočný kryt](#)
5. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Gombíková batéria

Demontáž gombíkovej batérie

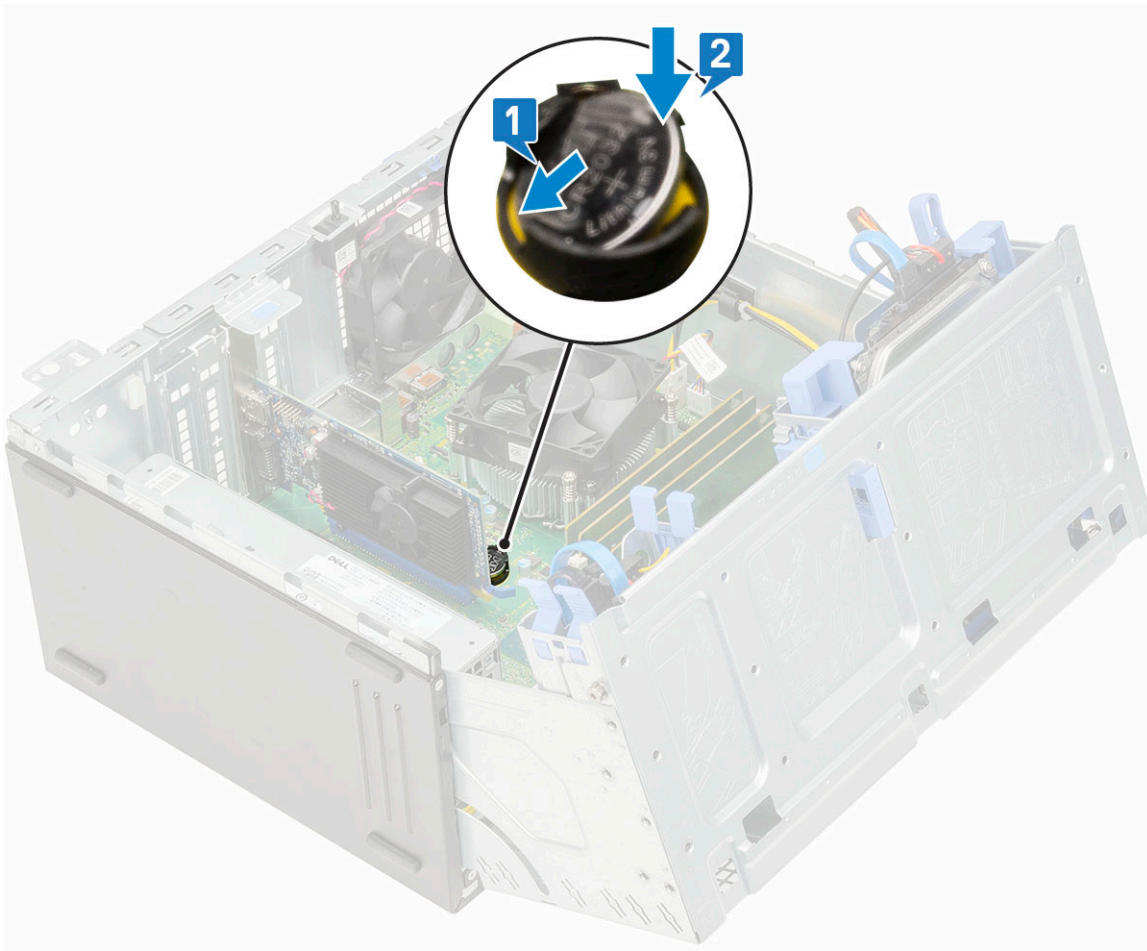
1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a. [Bočný kryt](#)
 - b. [Predný rám](#)
3. Otvorte [dvierka na prednom paneli](#).
4. Demontáž gombíkovej batérie:
 - a. Tlačte na uvoľňovaciu západku, kým gombíková batéria nevyskočí [1].
 - b. Vytiahnite gombíkovú batériu z konektora na systémovej doske [2].



i **POZNÁMKA:** Pri odstránení gombíkovej batérie môže dôjsť k obnoveniu predvolených nastavení systému BIOS.

Inštalácia gombíkovej batérie


1. Gombíkovú batériu držte znakom „+“ nahor a zasuňte ju pod zaistovacie výbežky na kladnej strane konektora [1].
2. Zatlačte batériu do konektora, až kým nezacvakne na svoje miesto [2].

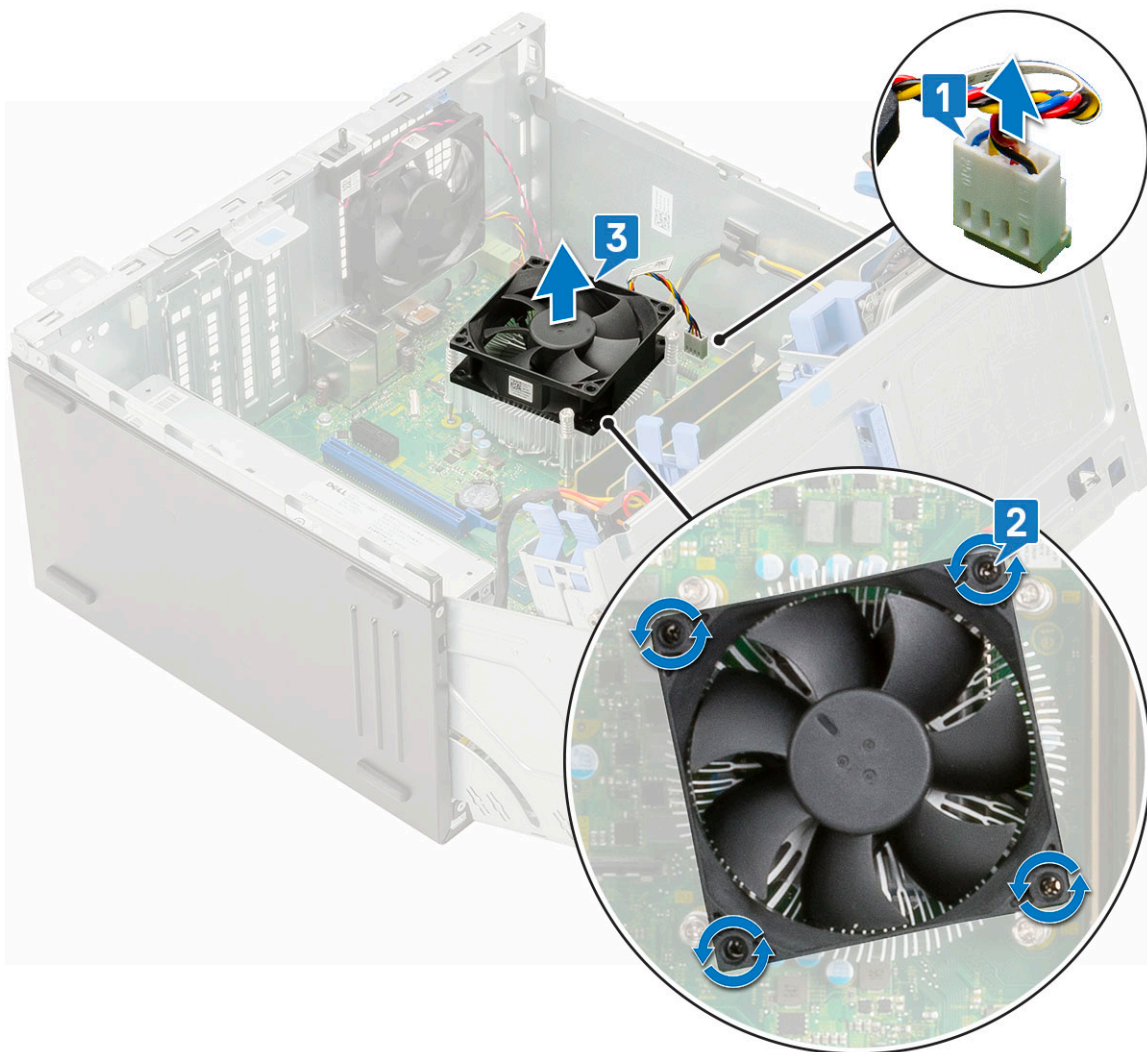


3. Zatvorte [dvierka na prednom paneli](#).
4. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a. [Predný rám](#)
 - b. [Bočný kryt](#)
5. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Ventilátor chladiča

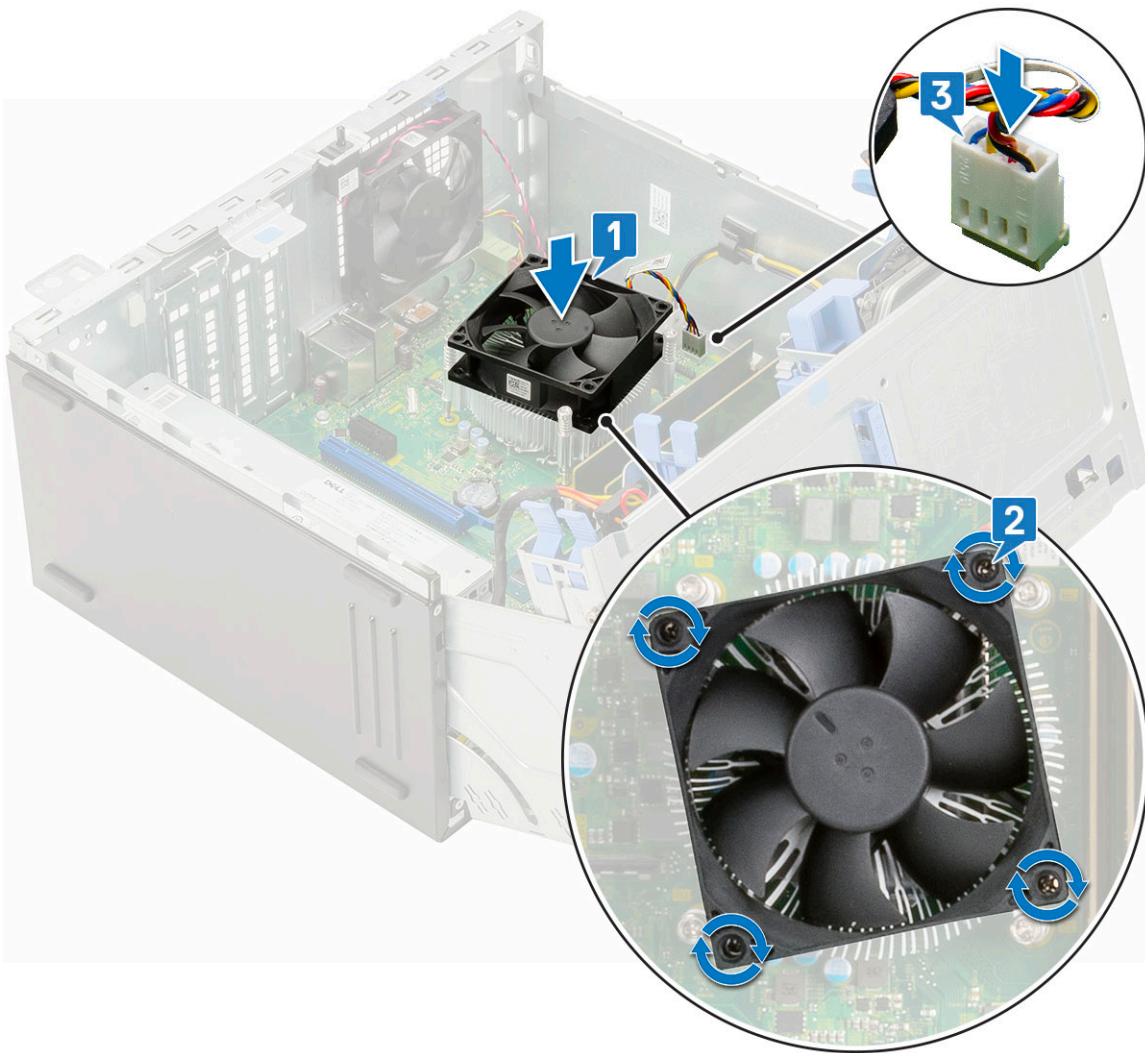
Demontáž ventilátora chladiča

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a. [Bočný kryt](#)
 - b. [Predný rám](#)
3. Otvorte [dvierka na prednom paneli](#).
4. Demontáž ventilátora chladiča:
 - a. Odpojte kábel zostavy chladiča od konektora na systémovej doske [1].
 - b. Odskrutkujte skrutky, ktoré pripevňujú ventilátor k chladiču [2].
 **POZNÁMKA:** Skrutky odstráňte pomocou skrutkovača Torx počnúc hornými skrutkami.
 - c. Vyberte ventilátor chladiča z počítača [3].



Montáž ventilátora chladiča

1. Ventilátor položte na chladič [1].
2. Zaskrutkujte skrutky (4), ktoré pripevňujú ventilátor k chladiču [2].
3. Kábel zostavy chladiča pripojte ku konektoru na systémovej doske [3].



4. Zatvorte [dvierka na prednom paneli](#).
5. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a. [Predný rám](#)
 - b. [Bočný kryt](#)
6. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

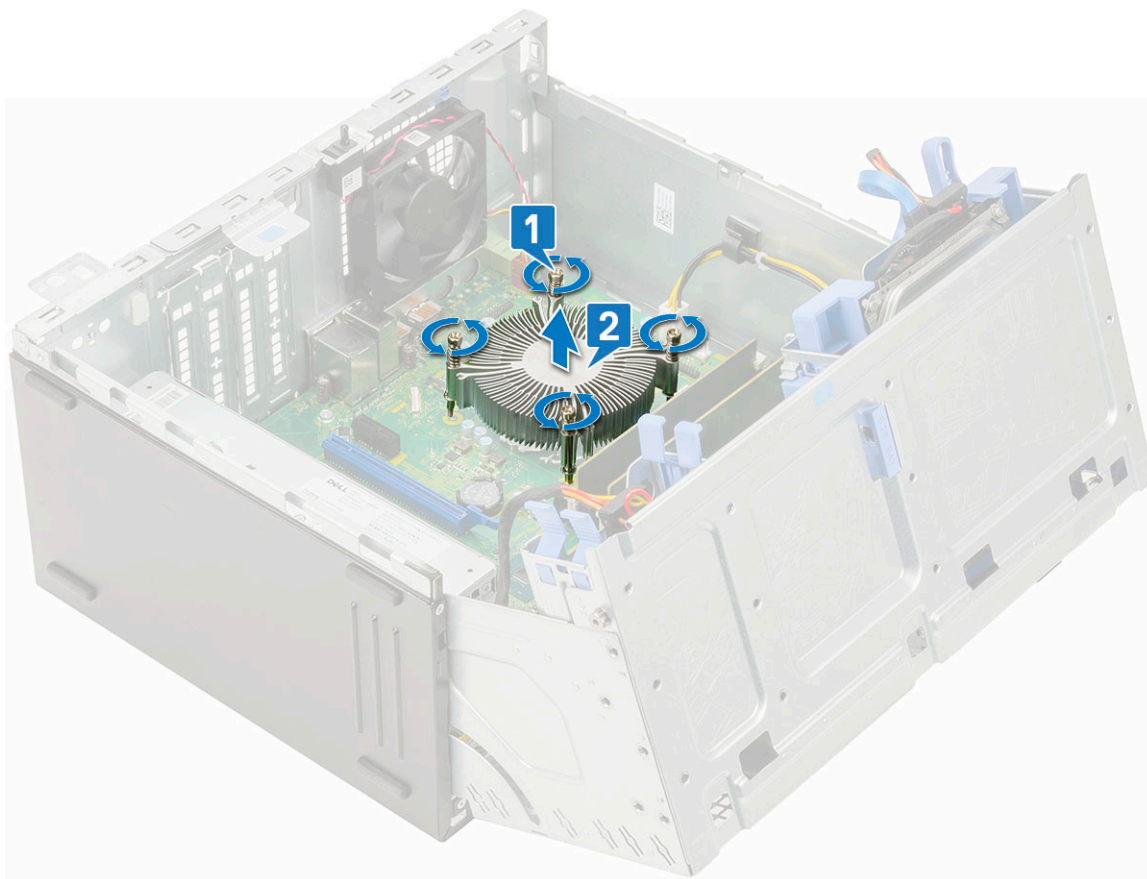
Chladič

Demontáž chladiča

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a. [Bočný kryt](#)
 - b. [Predný rám](#)
3. Otvorte [dvierka na prednom paneli](#).
4. Demontujte [ventilátor chladiča](#).
5. Ako odmontovať chladič:
 - a. Uvoľnite skrutky (4), ktorými je chladič pripevnený k systémovej doske [1].

i **POZNÁMKA:** Skrutky povoľujte v poradí vyznačenom na systémovej doske (1, 2, 3, 4).

- b. Vyberte chladič procesora z počítača [2].

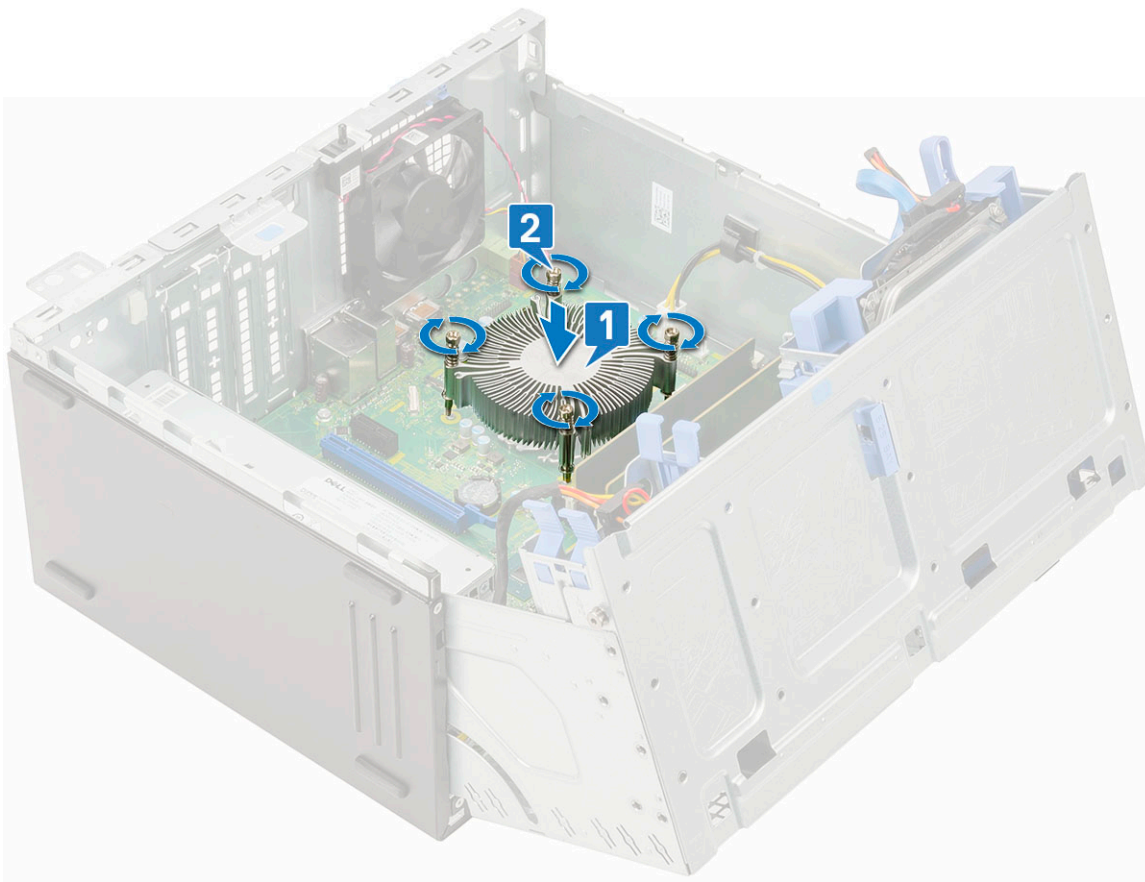


Montáž chladiča

1. Skrutky na chladiči zarovnajete s otvormi na skrutky na systémovej doske a položíte chladič na procesor [1].
2. Uťahnite skrutky, ktoré pripevňujú chladič k systémovej doske [2].

POZNÁMKA:

Skrutky uťahujte v poradí vyznačenom na systémovej doske (1, 2, 3, 4).



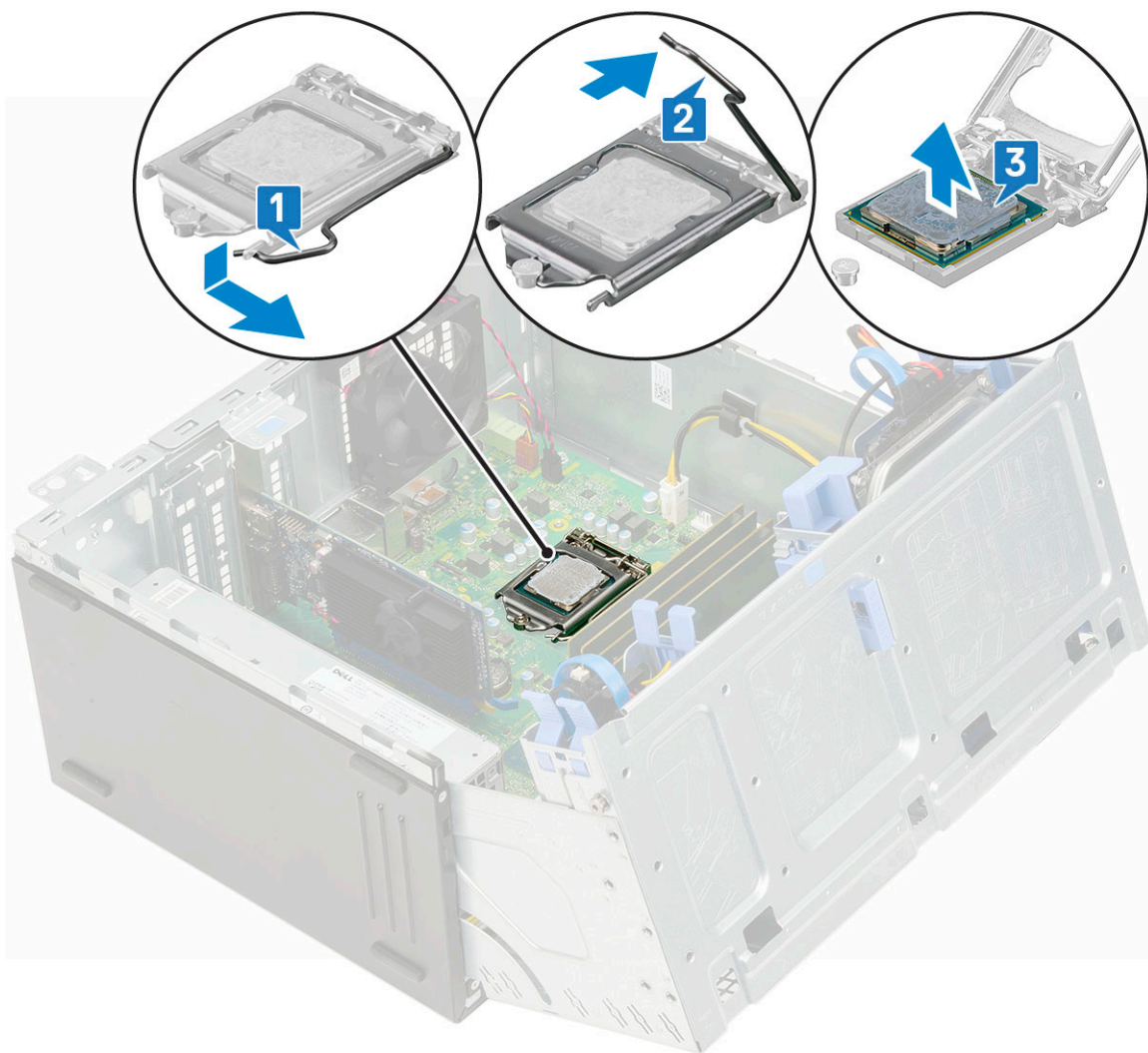
3. Namontujte späť ventilátor chladiča.
4. Zatvorte dvierka na prednom paneli.
5. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a. Predný rám
 - b. Bočný kryt
6. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Procesor

Demontáž procesora

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a. Bočný kryt
 - b. Predný rám
3. Otvorte dvierka na prednom paneli.
4. Demontujte ventilátor chladiča.
5. Demontujte chladič .
6. Odstránenie procesora:
 - a. Uvoľnite páčku zásuvky potlačením páčky nadol a vytiahnutím spod západky na štíte procesora [1].
 - b. Nadvihnite páčku nahor a zdvihnite štít procesora [2].
 - c. Procesor vydvihnite zo zásuvky [3].

VAROVANIE: Nedotýkajte sa kolíkov v zásuvke procesora. Sú tenké a neopatrným zaobchádzaním ich možno natrvalo poškodiť. Dávajte preto pri vyberaní procesora zo zásuvky pozor, aby ste ich neohli.

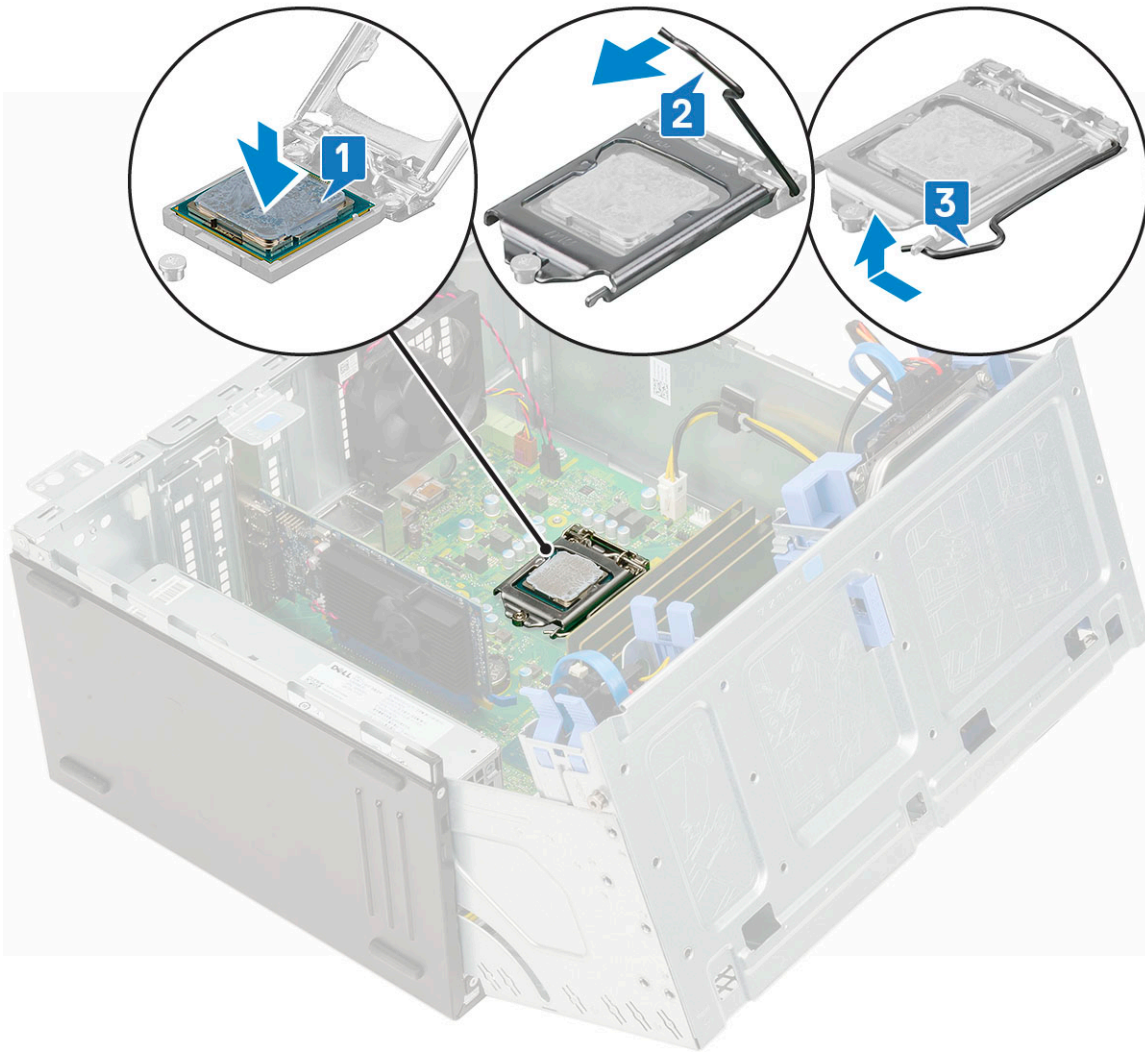


Montáž procesora

1. Procesor umiestnite na päťicu tak, aby boli sloty na procesore zarovno s výčnelkami na päťici [1].

VAROVANIE: Pri osádzaní procesora nepoužívajte silu. Ak je procesor správne umiestnený, do objímky zapadne ľahko.

2. Zatvorte štít procesora tak, že ho zasuniete pod poistnú skrutku [2].
3. Zatlačte páčku päťice nadol a uzamknite ju zasunutím pod západku [3].

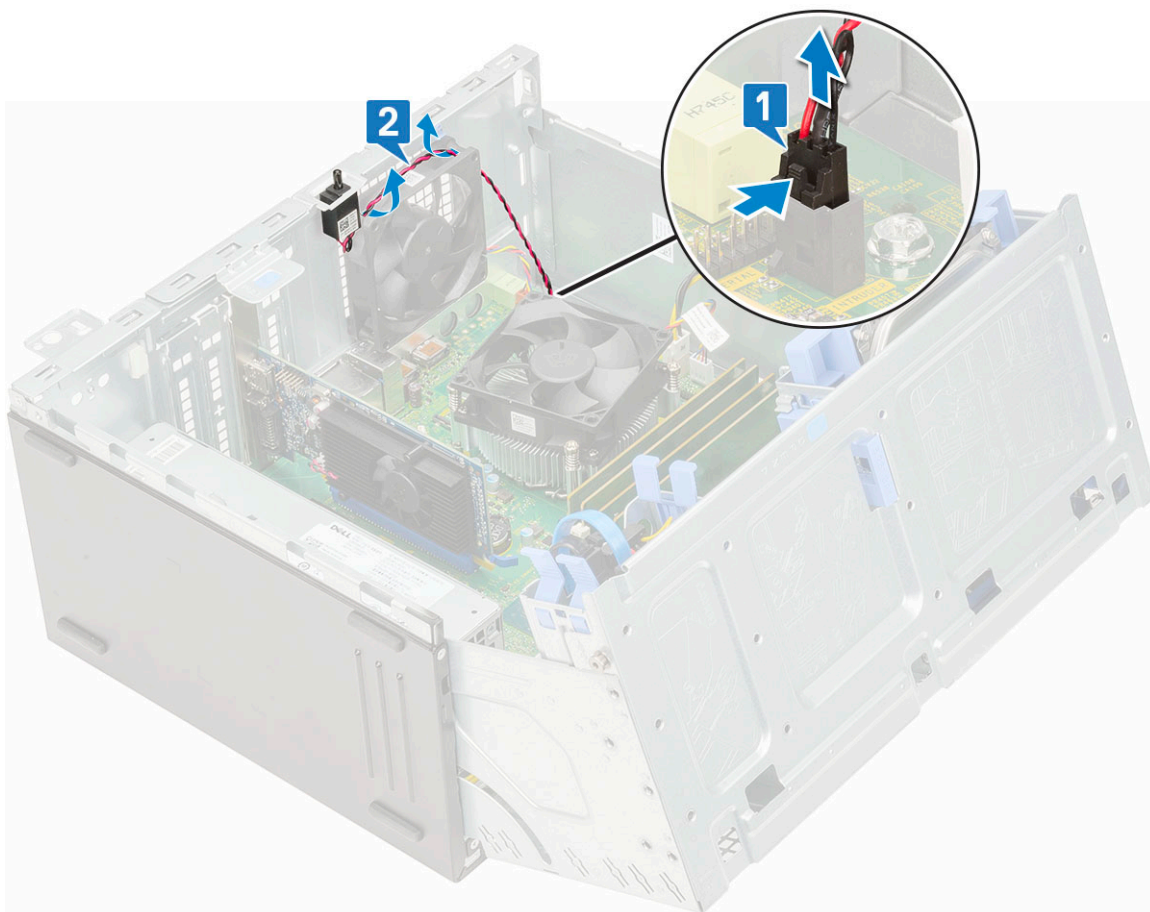


4. Nainštalujte [chladič](#).
5. Namontujte [ventilátor chladiča](#).
6. Zatvorte [dvierka na prednom paneli](#).
7. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a. [Predný rám](#)
 - b. [Bočný kryt](#)
8. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

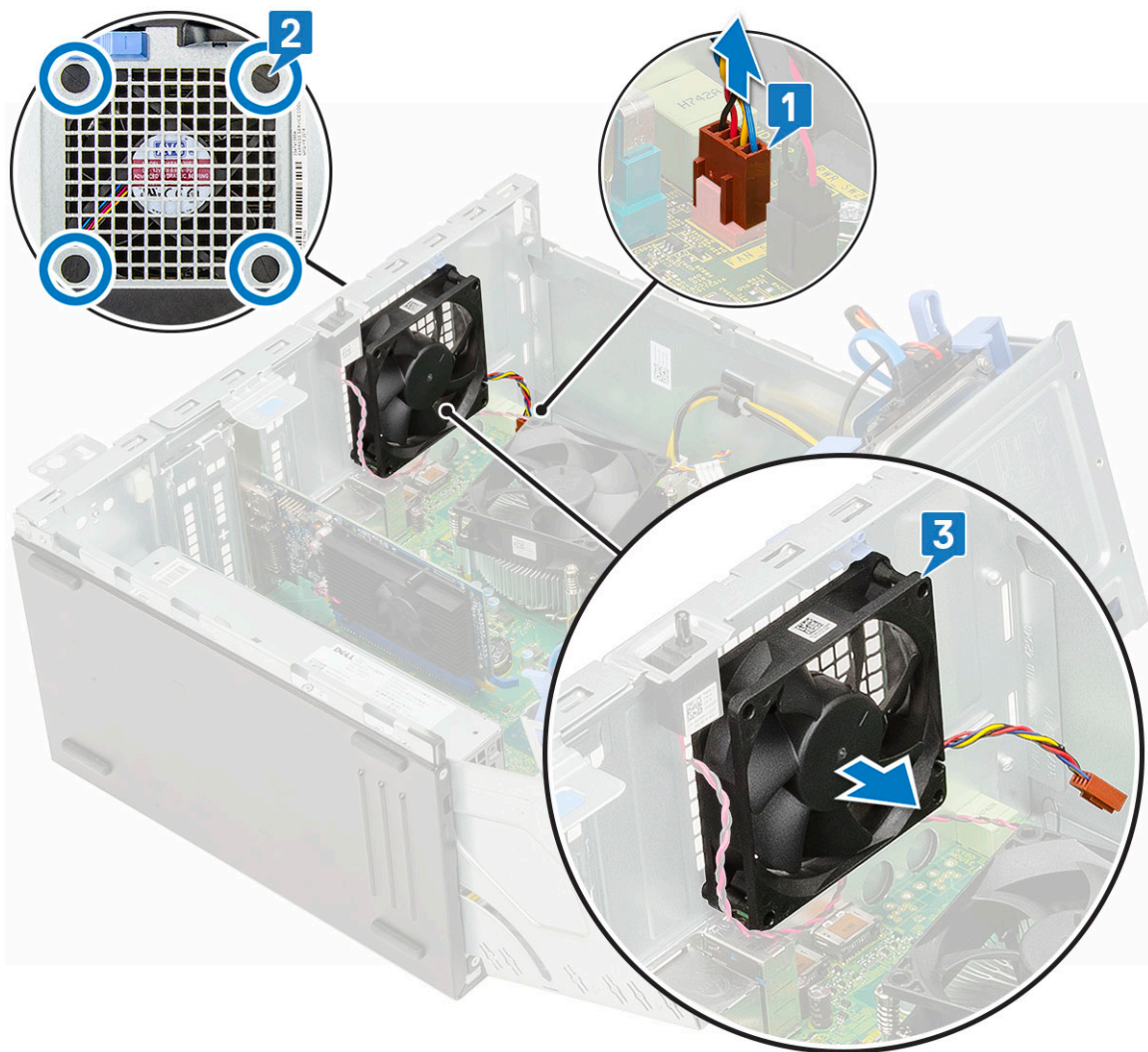
Ventilátor systému

Demontáž ventilátora systému

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a. [Bočný kryt](#)
 - b. [Predný rám](#)
3. Otvorte [dvierka na prednom paneli](#).
4. Demontáž ventilátora systému:
 - a. Odpojte kábel spínača vniknutia do skrinky od konektora na systémovej doske [1].
 - b. Vytiahnite kábel spínača vniknutia do skrinky z priechodiek ventilátora [2].



- c. Odpojte kábel ventilátora systému od konektora na systémovej doske [1].
- d. Natiahnite priechodky, ktoré držia ventilátor na počítači, aby ste uľahčili demontáž ventilátora [2].
- e. Vysuňte ventilátor systému z počítača [3].

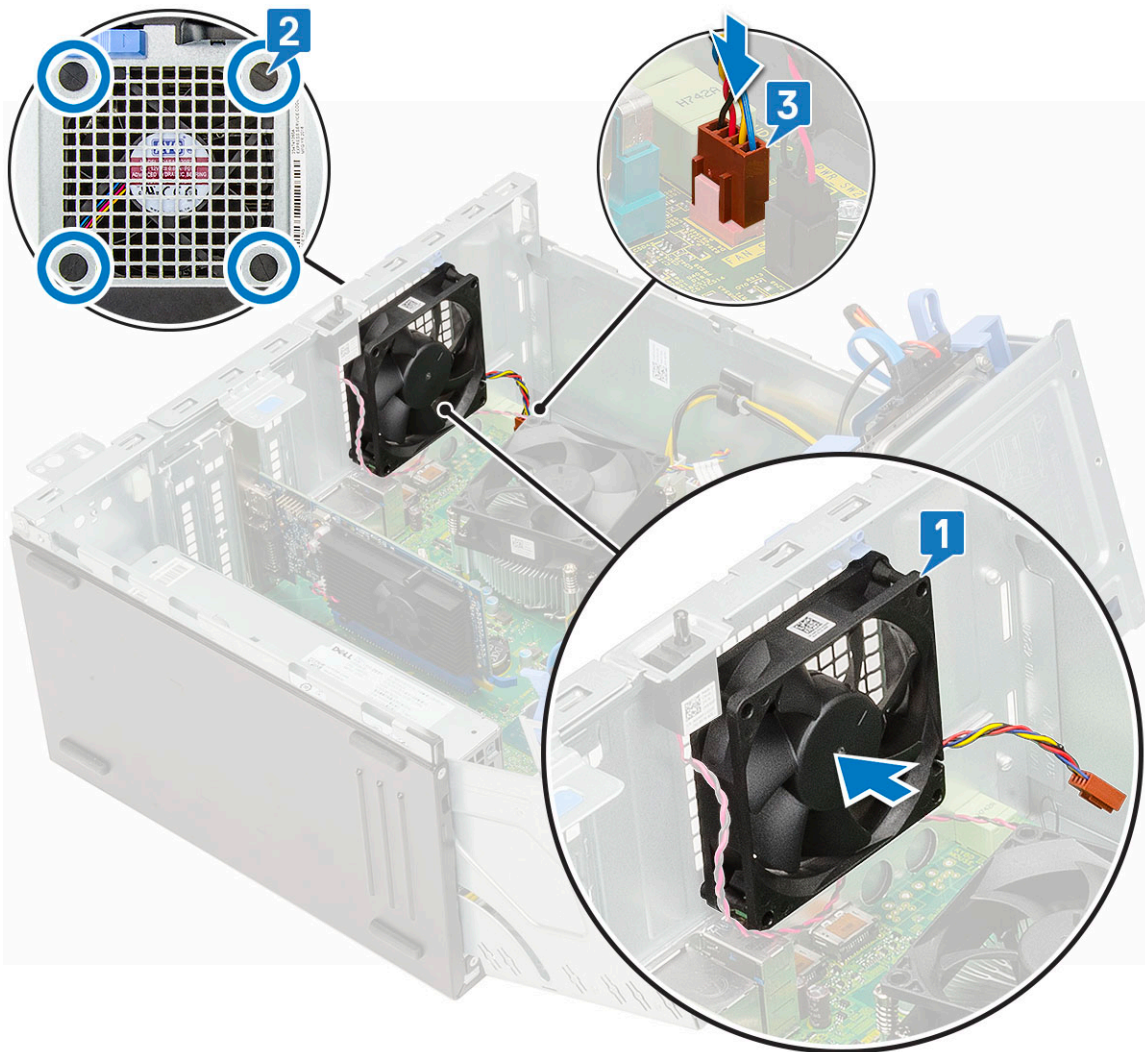


Inštalácia ventilátora systému

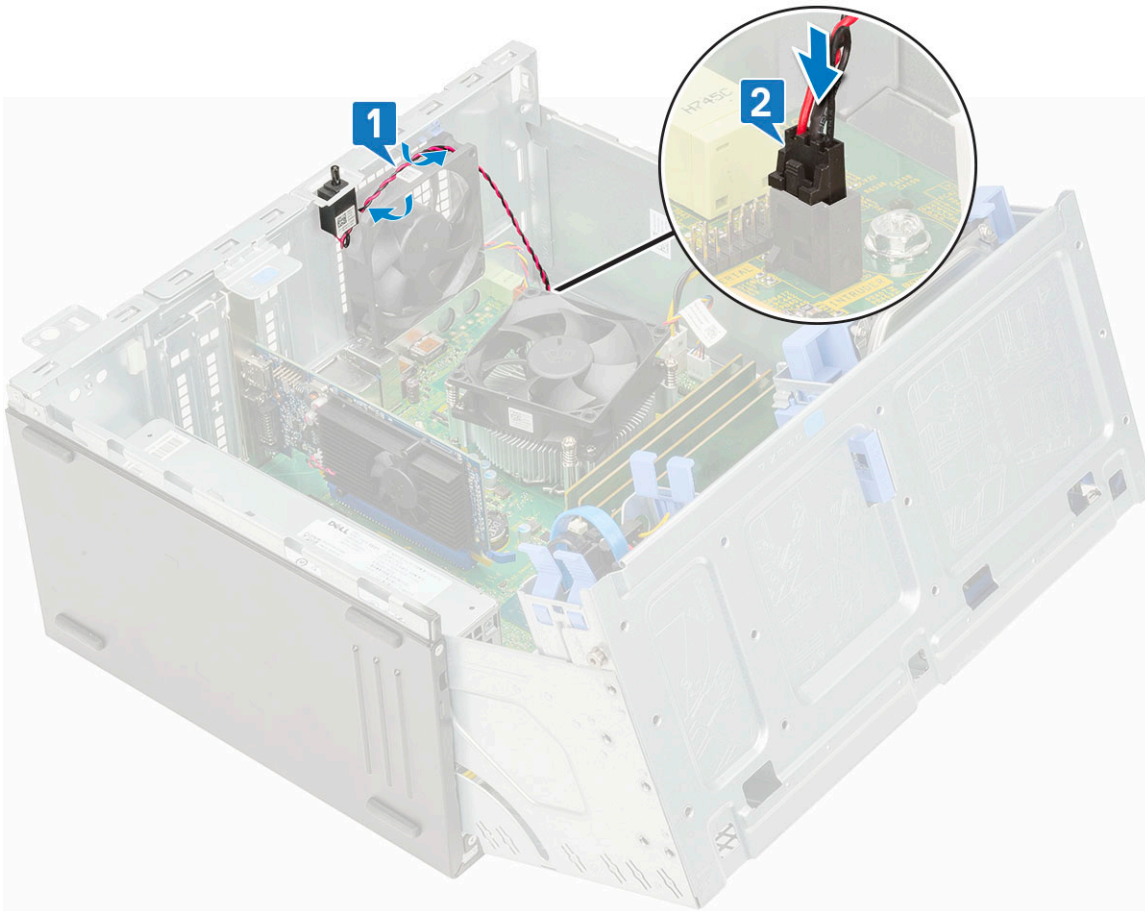
1. Priechodky vložte do otvorov na zadnej časti počítača.
2. Ventilátor systému s káblom držte tak, aby smeroval k spodnej časti počítača.
3. Zarovnajzte drážky na ventilátore systému s výčnelkami na stene šasi.
4. Priechodky prevlečte cez príslušné drážky na ventilátore systému [1].
5. Natiahnite ich a zasúvajte ventilátor systému smerom k počítaču, kým nezacvakne na svoje miesto [2].

i | **POZNÁMKA:** Najprv nainštalujte dve spodné priechodky.

6. Pripojte kábel ventilátora systému ku konektoru na systémovej doske [3].



7. Kábel spínača vniknutia do skrinky prevlečte cez priechodku ventilátora [2].
8. Pripojte ho ku konektoru na systémovej doske [1].



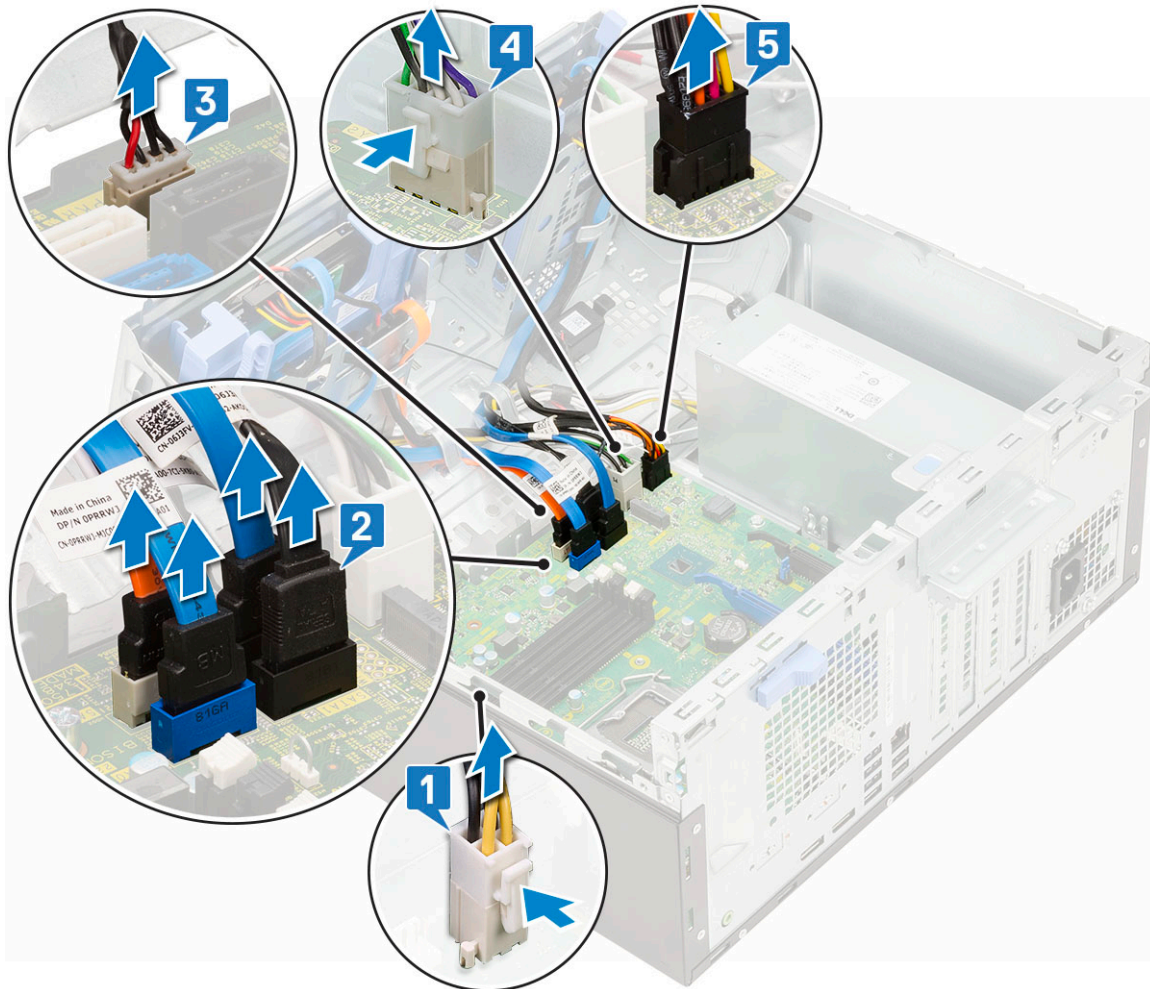
9. Zatvorte [dvierka na prednom paneli](#).
10. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a. [Predný rám](#)
 - b. [Bočný kryt](#)
11. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Systemová doska

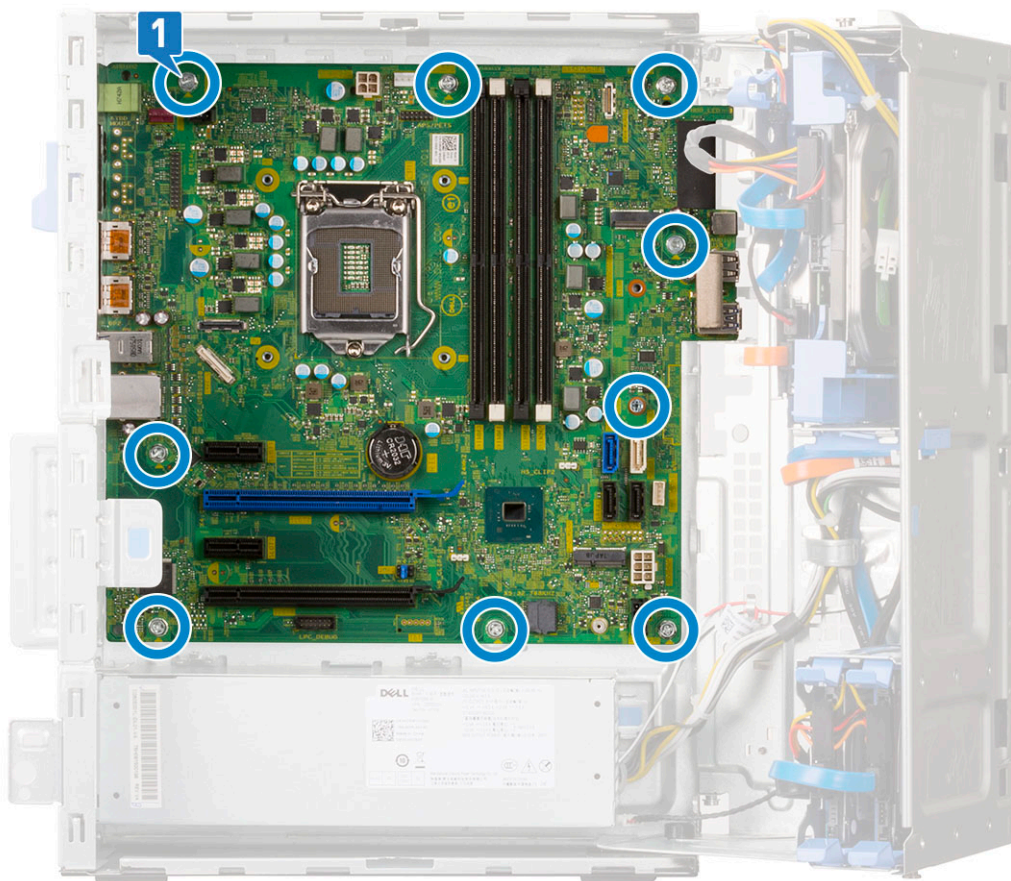
Demontáž systémovej dosky

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a. [Bočný kryt](#)
 - b. [Predný rám](#)
3. Otvorte [dvierka na prednom paneli](#).
4. Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a. [Ventilátor chladiča](#)
 - b. [Chladič](#)
 - c. [Procesor](#)
 - d. [Rozšiřovacia karta](#)
 - e. [PCIe SSD](#)
 - f. [Čítačka kariet SD](#)
 - g. [Pamäťový modul](#)
5. Od systémovej dosky odpojte tieto káble:
 - a. [Napájanie procesora \[1\]](#)

- b. Dátový kábel pevného disku a dátový kábel optickej jednotky [2]
- c. Reprodukotor [3]
- d. Napájanie systému [4]
- e. SATA [5]



6. Demontáž systémovej dosky:
- a. Odskrutkujte skrutky, ktoré držia systémovú dosku v počítači [1].



b. Vysuňte systémovú dosku a vyberte ju z počítača [1, 2].

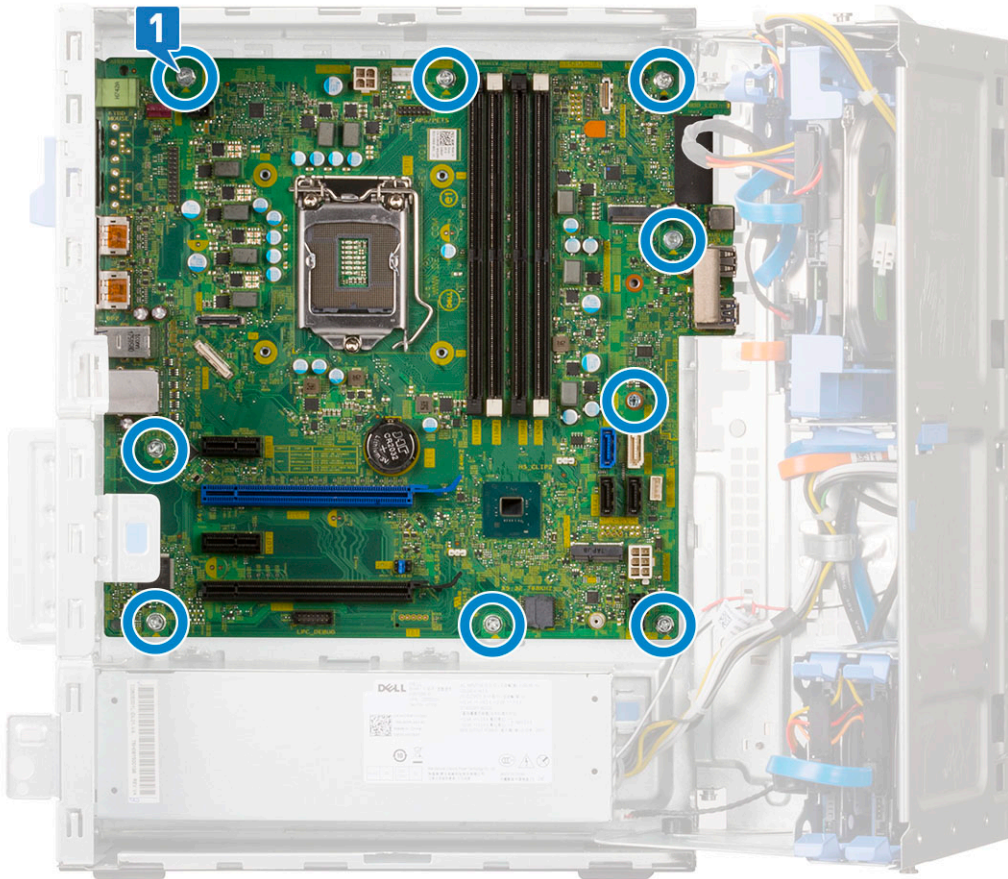


Montáž systémovej dosky

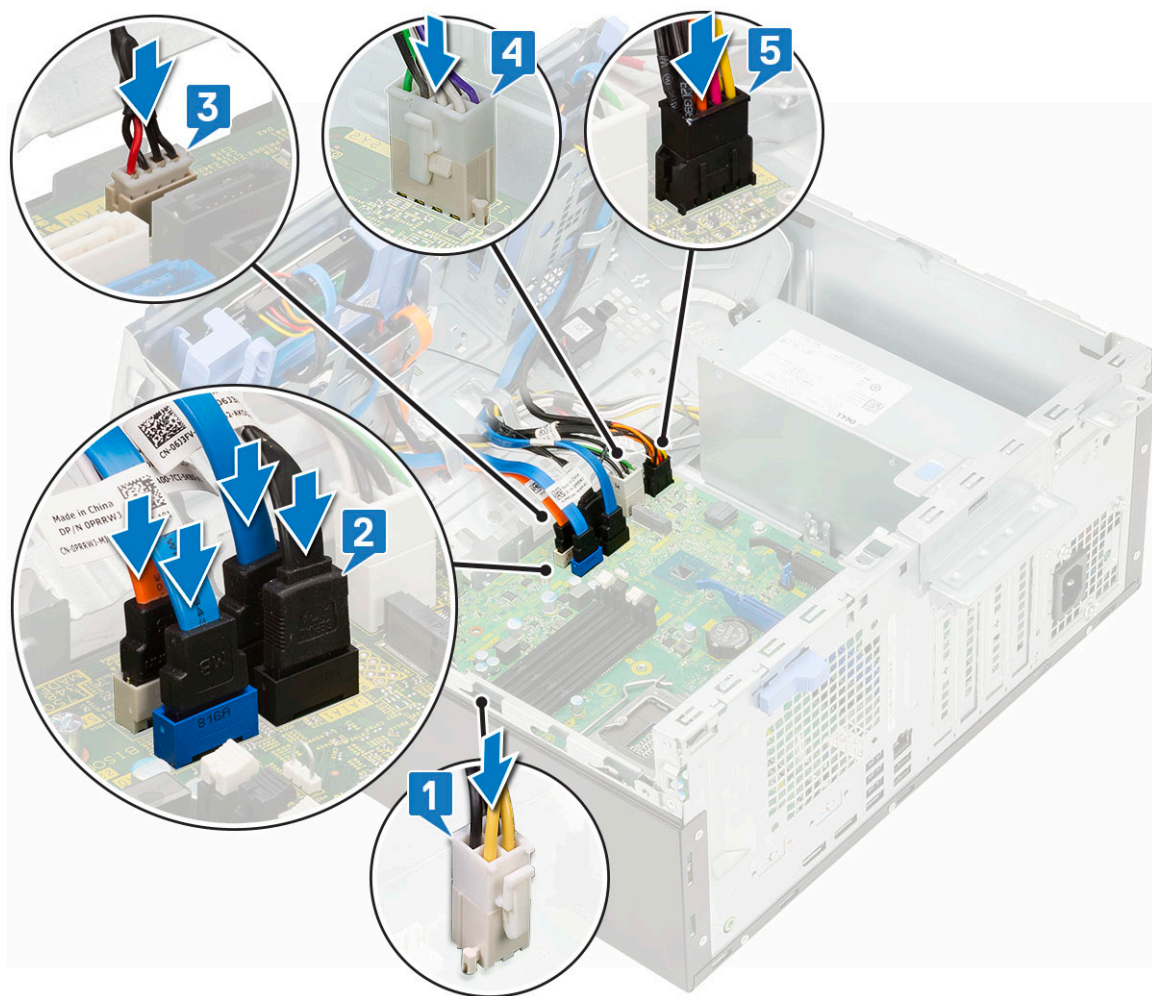
1. Systémovú dosku uchopíte za okraje a zarovnáte ju k zadnej časti počítača.
2. Zasúvajte ju do počítača, až kým nebudú konektory na zadnej strane systémovej dosky zarovnané so s otvormi v šasi počítača a otvory na skrutky v systémovej doske nebudú zarovnané s výstupkami na počítači [1, 2].



3. Zaskrutkujte späť skrutky, ktoré pripevňujú systémovú dosku k počítaču [1].



4. Všetky káble upevníte pomocou káblových úchytiak.
5. Káble zarovnajete s kolíkmi na konektoroch systémovej dosky a pripojíte k nej káble nasledujúcich súčastí:
 - a. SATA [1]
 - b. Napájanie systému [2]
 - c. Reprodukter [3]
 - d. Dátový kábel pevného disku a dátový kábel optickej jednotky [4]
 - e. Napájanie procesora [5]



6. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a. Pamäťový modul
 - b. PCIe SSD
 - c. Rozširovacie karty
 - d. Čítačka kariet SD
 - e. Procesor
 - f. Chladič
 - g. Ventilátor chladiča
7. Zatvorte dverka na prednom paneli.
8. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a. Predný rám
 - b. Bočný kryt
9. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).

Riešenie problémov

Témy:

- Diagnostika Vylepšené vyhodnotenie systému pred zavedením (Enhanced Pre-Boot System Assessment – ePSA)
- Integrovaný automatický test napájacieho zdroja
- Diagnostika
- Diagnostické chybové hlásenia
- Systémové chybové hlásenia
- Obnovenie operačného systému
- Resetovanie hodín reálneho času (RTC)
- Zálohovacie médiá a možnosti obnovenia
- Cyklus napájania Wi-Fi

Diagnostika Vylepšené vyhodnotenie systému pred zavedením (Enhanced Pre-Boot System Assessment – ePSA)

Diagnostika ePSA (známa tiež ako diagnostika systému) slúži na úplnú kontrolu hardvéru. Diagnostika ePSA je vstavanou súčasťou systému BIOS, v ktorom sa spúšťa. Vstavaná diagnostika systému poskytuje súbor možností pre konkrétne zariadenia alebo skupiny zariadení, aby ste mohli:

- Spustiť testy automaticky alebo v interaktívnom režime
- Opakovať testy
- Zobrazíť alebo uložiť výsledky testov
- Spustením podrobných testov zaviesť dodatočné testy kvôli získaniu ďalších informácií o zariadeniach, ktoré majú poruchu
- Zobrazíť hlásenia o stave, ktoré vás informujú, ak testy prebehli úspešne
- Zobrazíť chybové hlásenia, ktoré vás informujú, ak sa počas testov objavili nejaké problémy

VAROVANIE: Diagnostiku systému používajte výlučne na testovanie svojho počítača. Pri používaní tohto programu v iných počítačoch by výsledky nemuseli byť platné alebo by sa mohli zobrazíť chybové hlásenia.

POZNÁMKA: Niektoré testy vybraných zariadení vyžadujú participáciu používateľa. Preto je dôležité, aby ste počas diagnostických testov boli vždy pri termináli počítača.

Spustenie diagnostiky ePSA

Spustite diagnostiku jedným z dvoch nižšie uvedených spôsobov:

1. Zapnite počítač.
2. Keď sa počas zavádzania systému objaví logo Dell, stlačte kláves F12.
3. Na obrazovke s ponukou zavádzania systému vyberte pomocou klávesov so šípkou nadol a nahor položku **Diagnostics (Diagnostika)** a stlačte kláves **Enter**.

POZNÁMKA: Zobrazí sa okno **Enhanced Pre-boot System Assessment (Rozšírená diagnostika systému pred spustením)** so všetkými zariadeniami detegovanými ako súčasť počítača. Diagnostika potom začne testovať všetky detegované zariadenia.

4. Kliknite na ikonu šípky v pravom dolnom rohu, čím prejdete na stránku so zoznamom. V zozname sú zobrazené všetky zistené zariadenia počítača, ktoré boli už aj otestované.
5. Ak chcete spustiť diagnostický test pre konkrétne zariadenie, stlačte kláves Esc a kliknutím na tlačidlo **Yes (Áno)** zastavte diagnostický test.

6. Vyberte zariadenie na ľavej table a kliknite na položku **Run Tests (Spustiť testy)**.
7. V prípade problémov sa zobrazia chybové kódy.
Poznačte si chybový kód a obráťte sa na Dell.
alebo
8. Vypnite počítač.
9. Stlačte a podržte kláves Fn súčasne s tlačidlom napájania, potom ich naraz uvoľnite.
10. Zopakujte vyššie uvedené kroky 3 až 7.

Integrovaný automatický test napájacieho zdroja

Pomocou integrovaného automatického testu (BIST) môžete otestovať, či funguje napájací zdroj počítača. Ak chcete spustiť automatickú diagnostiku napájacieho zdroja stolového počítača alebo počítača typu all-in-one, prečítajte si článok v databáze poznatkov s číslom 000125179 na webovej stránke www.dell.com/support.

Diagnostika

POST (Automatická kontrola pri zapnutí) počítača zaisťuje, že je v súlade so základnými požiadavkami na počítač a že pred spustením procesu načítavania správne funguje hardvér. Ak počítač prejde cez POST, počítač bude pokračovať v spúšťaní v normálnom režime. Avšak, ak počítač pri POST zlyhá, pri spúšťaní zobrazí sériu LED kódov. Kontrolka LED systému je integrovaná na tlačidle napájania.

Nasledujúca tabuľka zobrazuje rôzne svetelné vzory a ich význam.

Tabuľka3. Stav indikované kontrolkou LED napájania

Stav oranžovej kontrolky	Stav bielej kontrolky	Stav systému	Poznámky
Nesvieti	Nesvieti	S5	
Nesvieti	Bliká	S3, bez signálu PWRGD od napájacieho zdroja	
Predchádzajúci stav	Predchádzajúci stav	S3, bez signálu PWRGD od napájacieho zdroja	Označuje možné oneskorenie prechodu z aktívneho stavu SLP_S3# do neaktívneho stavu PWRGD_PS.
Bliká	Nesvieti	S0, bez signálu PWRGD od napájacieho zdroja	
Neprerušované svetlo	Nesvieti	S0, bez signálu PWRGD od napájacieho zdroja, fetch kódu = 0	
Nesvieti	Neprerušované svetlo	S0, bez signálu PWRGD od napájacieho zdroja, fetch kódu = 1	Označuje, že hostiteľský systém BIOS začal vykonávať príkazy a do registra LED možno zapisovať.

Tabuľka4. Zlyhania indikované blikajúcou oranžovou kontrolkou LED

Stav oranžovej kontrolky	Stav bielej kontrolky	Stav systému	Poznámky
2	1	Chyba zákl. dosky	Chyba zákl. dosky – riadky A, G, H a J v tabuľke 12.4 s technickými údajmi o SIO – indikátory pred testom POST [40]
2	2	Chyba zákl. dosky, PSU alebo kabeláže	Chyba zákl. dosky, PSU alebo kabeláže – riadky B, C a D v tabuľke 12.4 s technickými údajmi o SIO [40]

Tabuľka4. Zlyhania indikované blikajúcou oranžovou kontrolkou LED (pokračovanie)

Stav oranžovej kontrolky	Stav bielej kontrolky	Stav systému	Poznámky
2	3	Chyba zákl. dosky, pamäte alebo procesora	Chyba zákl. dosky, pamäte alebo procesora – riadky F a K v tabuľke 12.4 s technickými údajmi o SIO [40]
2	4	Chyba gombíkovej batérie	Chyba gombíkovej batérie – riadok M v tabuľke 12.4 s technickými údajmi o SIO [40]

Tabuľka5. Stav v časti Host BIOS Control

Stav oranžovej kontrolky	Stav bielej kontrolky	Stav systému	Poznámky
2	5	BIOS, stav 1	Kód testu POST systému BIOS (Pôvodný vzor LED 0001) pre poškodenie systému BIOS.
2	6	BIOS, stav 2	Kód testu POST systému BIOS (Pôvodný vzor LED 0010) pre problém s konfiguráciou procesora alebo zlyhanie procesora.
2	7	BIOS, stav 3	Kód testu POST systému BIOS (Pôvodný vzor LED 0011) pre prebiehajúcu konfiguráciu pamäte. Našli sa požadované pamäťové moduly, no došlo k ich zlyhaniu.
3	1	BIOS, stav 4	Kód testu POST systému BIOS (Pôvodný vzor LED 0100) pre problém s konfiguráciou zariadenia PCI alebo jeho zlyhanie, ktoré súvisí s problémom s konfiguráciou alebo zlyhaním podsystemu videa. Systém BIOS zobrazí kód 0101 pre chybu videa.
3	2	BIOS, stav 5	Kód testu POST systému BIOS (Pôvodný vzor LED 0110) pre problém s konfiguráciou dátového úložiska alebo jeho zlyhanie, ktoré súvisí s konfiguráciou alebo zlyhaním rozhrania USB. Systém BIOS zobrazí kód 0111 pre chybu rozhrania USB.
3	3	BIOS, stav 6	Kód testu POST systému BIOS (Pôvodný vzor LED 1000) pre problém s konfiguráciou pamäte, nenašla sa žiadna pamäť.
3	4	BIOS, stav 7	Kód testu POST systému BIOS (Pôvodný vzor LED 1001) pre fatálnu chybu základnej dosky.
3	5	BIOS, stav 8	Kód testu POST systému BIOS (Pôvodný vzor LED 1010) pre konfiguráciu pamäte, nekompatibilné moduly alebo neplatnú konfiguráciu.

Tabuľka5. Stav v časti Host BIOS Control (pokračovanie)

Stav oranžovej kontrolky	Stav bielej kontrolky	Stav systému	Poznámky
3	6	BIOS, stav 9	Kód testu POST systému BIOS (Pôvodný vzor LED 1011) pre iný úkon pred inicializáciou video zariadenia, ktorý súvisí s kódmi pre konfiguráciu prostriedkov. Systém BIOS zobrazí kód 1100.
3	7	BIOS, stav 10	Kód testu POST systému BIOS (Pôvodný vzor LED 1110) pre iný úkon pred testom POST, ktorý nasleduje po inicializácii video zariadenia.

Diagnostické chybové hlásenia

Tabuľka6. Diagnostické chybové hlásenia

Chybové hlásenia	Popis
AUXILIARY DEVICE FAILURE	Dotykový panel alebo externá myš môžu byť chybné. V prípade externej myši skontrolujte prípojný kábel. V programe Nastavenie systému povoľte možnosť Pointing Device (Ukazovacie zariadenie) .
BAD COMMAND OR FILE NAME	Skontrolujte, či ste príkaz zadali správne, dali medzery na správne miesta a použili správnu cestu.
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	Zlyhanie primárnej internej vyrovnávacej pamäte mikroprocesoru. Kontaktujte Dell
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	Optická jednotka neodpovedá na príkazy z počítača.
DATA ERROR	Pevná jednotka nedokáže prečítať dáta.
DECREASING AVAILABLE MEMORY	Jeden alebo niekoľko pamäťových modulov môže byť chybných alebo nesprávne nasadených. Opätovne nainštalujte pamäťové moduly alebo ich vymeňte, ak je to potrebné.
DISK C: FAILED INITIALIZATION	Nepodarilo sa inicializovať pevný disk. Spustite testy pevného disku v nástroji Dell Diagnostics .
DRIVE NOT READY	Operácia si vyžaduje, aby pevný disk sa nachádzal v šachte ešte pred pokračovaním. Do šachty na pevný disk nainštalujte pevný disk.
ERROR READING PCMCIA CARD	Počítač nedokáže identifikovať kartu ExpressCard. Opätovne vložte kartu alebo vyskúšajte inú kartu.
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	Veľkosť pamäte zaznamenaná v pamäti NVRAM nezodpovedá veľkosti pamäťového modulu nainštalovaného v počítači. Reštartujte počítač. Ak sa chyba vyskytne znova, obrátte sa na firmu Dell .
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	Súbor, ktorý sa pokúšate skopírovať, je príliš veľký na to, aby sa na disk zmestil, alebo disk je plný. Pokúste sa súbor prekopírovať na iný disk alebo použite disk s väčšou kapacitou.
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < > -	V názvoch súborov tieto znaky nepoužívajte.
GATE A20 FAILURE	Niektorý pamäťový modul môže byť uvoľnený. Namontujte späť pamäťový modul alebo ho vymeňte, ak je to potrebné.

Tabuľka6. Diagnostické chybové hlásenia (pokračovanie)

Chybové hlásenia	Popis
GENERAL FAILURE	Operačný systém nie je schopný príkaz vykonať. Za týmto hlásením sa obvykle zobrazia ďalšie spresňujúce informácie. Napríklad: Printer out of paper. Take the appropriate action.
HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR	Počítač nemôže identifikovať typ disku. Vypnite počítač, demontujte pevný disk a zaveďte systém z optickej jednotky. Potom počítač vypnite, pevný disk opätovne nainštalujte a počítač reštartujte. Spustite testy Hard Disk Drive (Pevný disk) dostupné v nástroji Dell Diagnostics .
HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0	Pevný disk neodpovedá na príkazy z počítača. Vypnite počítač, demontujte pevný disk a zaveďte systém z optickej jednotky. Potom počítač vypnite, pevný disk opätovne nainštalujte a počítač reštartujte. Ak problém pretrváva, skúste inú diskovú jednotku. Spustite testy Hard Disk Drive (Pevný disk) dostupné v nástroji Dell Diagnostics .
HARD-DISK DRIVE FAILURE	Pevný disk neodpovedá na príkazy z počítača. Vypnite počítač, demontujte pevný disk a zaveďte systém z optickej jednotky. Potom počítač vypnite, pevný disk opätovne nainštalujte a počítač reštartujte. Ak problém pretrváva, skúste inú diskovú jednotku. Spustite testy Hard Disk Drive (Pevný disk) dostupné v nástroji Dell Diagnostics .
HARD-DISK DRIVE READ FAILURE	Pevný disk môže byť chybný. Vypnite počítač, demontujte pevný disk a zaveďte systém z optickej jednotky. Potom počítač vypnite, pevný disk opätovne nainštalujte a počítač reštartujte. Ak problém pretrváva, skúste inú diskovú jednotku. Spustite testy Hard Disk Drive (Pevný disk) dostupné v nástroji Dell Diagnostics .
INSERT BOOTABLE MEDIA	Operačný systém sa pokúša spustiť z média, ktoré nie je zavádzacie, akým je napríklad optická jednotka. Vložte bootovateľný nosič.
INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM	Konfigurácia systému nesúhlasí s konfiguráciou hardware. Toto hlásenie sa najpravdepodobnejšie vyskytne po nainštalovaní pamäťového modulu. Opravte príslušné voľby v programe na nastavenie systému.
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	U externej klávesnice skontrolujte prípojný kábel. Spustite test Keyboard Controller (Radič klávesnice) dostupný v nástroji Dell Diagnostics .
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	U externej klávesnice skontrolujte prípojný kábel. Počítač reštartujte a počas zavádzania systému sa vyhňte akémukoľvek dotyku klávesnice alebo myši. Spustite test Keyboard Controller (Radič klávesnice) dostupný v nástroji Dell Diagnostics .
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	U externej klávesnice skontrolujte prípojný kábel. Spustite test Keyboard Controller (Radič klávesnice) dostupný v nástroji Dell Diagnostics .
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	U externých klávesníc alebo tlačidlových klávesníc skontrolujte prípojný kábel. Počítač reštartujte a počas zavádzania systému sa vyhňte akémukoľvek dotyku klávesnice alebo myši. Spustite test Stuck Key (Zaseknutý kláves) dostupný v nástroji Dell Diagnostics .
LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT	Dell MediaDirect nedokáže overiť obmedzenia DRM (Digital Rights Management) súboru, takže súbor nie je možné prehrať.
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Niektorý pamäťový modul môže byť chybný alebo nesprávne nasadený. Namontujte späť pamäťový modul alebo ho vymeňte, ak je to potrebné.

Tabuľka6. Diagnostické chybové hlásenia (pokračovanie)

Chybové hlásenia	Popis
MEMORY ALLOCATION ERROR	Program, ktorý sa pokúšate spustiť, kolide s operačným systémom, iným programom alebo pomôckou. Vypnite počítač, počkajte 30 sekúnd a potom ho reštartujte. Spustíte znova program. Ak sa chybové hlásenie stále zobrazuje, pozrite dokumentáciu k programu.
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Niektorý pamäťový modul môže byť chybný alebo nesprávne nasadený. Namontujte späť pamäťový modul alebo ho vymeňte, ak je to potrebné.
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Niektorý pamäťový modul môže byť chybný alebo nesprávne nasadený. Namontujte späť pamäťový modul alebo ho vymeňte, ak je to potrebné.
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Niektorý pamäťový modul môže byť chybný alebo nesprávne nasadený. Namontujte späť pamäťový modul alebo ho vymeňte, ak je to potrebné.
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	The computer cannot find the hard drive. (Počítač nedokáže nájsť pevný disk.) Ak je pevný disk vaše zavádzacie zariadenie, skontrolujte, či je disk správne nainštalovaný a rozdelený ako zavádzacie zariadenie.
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	Operačný systém môže byť poškodený, obráťte sa na Dell.
NO TIMER TICK INTERRUPT	Niektorý čip na systémovej doske môže nesprávne fungovať. Spustite testy System Set (Komponenty systému) dostupné v nástroji Dell Diagnostics .
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	Máte otvorených príliš mnoho programov. Zatvorte všetky okná a otvorte program, ktorý chcete používať.
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	Preinštalujte operačný systém. Ak sa problém nevyrieši, obráťte sa na firmu Dell.
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	Zlyhanie voliteľnej ROM. Obráťte sa na firmu Dell.
SECTOR NOT FOUND	Operačný systém nedokáže na pevnom disku nájsť niektorý sektor. Na disku sa môže nachádzať chybný sektor alebo poškodený súborový systém FAT. Spustite nástroj na kontrolu chýb pod Windows, ktorým skontrolujete štruktúru súborov na pevnom disku. Pokyny nájdete v časti Pomoc a technická podpora pre systém Windows (kliknite na položky Štart > Pomoc a technická podpora). Ak je počet chybných sektorov veľký, zálohujte si údaje (ak je to možné) a potom pevný disk naformátujte.
SEEK ERROR	Operačný systém nedokáže nájsť určitú stopu na pevnom disku.
SHUTDOWN FAILURE	Niektorý čip na systémovej doske môže nesprávne fungovať. Spustite testy System Set (Komponenty systému) dostupné v nástroji Dell Diagnostics . Ak sa hlásenie zobrazí znova, obráťte sa na firmu Dell.
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	Nastavenie konfigurácie systému je poškodené. Počítač pripojte k elektrickej zásuvke, aby sa nabila batéria. Ak problém pretrváva, skúste obnoviť údaje tak, že otvoríte program Nastavenie systému, a následne ho okamžite ukončíte. Ak sa hlásenie zobrazí znova, obráťte sa na firmu Dell.
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED	Záložná batéria, ktorá udržiava nastavenie konfigurácie systému, môže vyžadovať opätovné nabitie. Počítač pripojte k elektrickej zásuvke, aby sa nabila batéria. Ak sa problém nevyrieši, obráťte sa na firmu Dell.

Tabuľka6. Diagnostické chybové hlásenia (pokračovanie)

Chybové hlásenia	Popis
TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM	Čas a dátum uložené v programe na nastavenie systému nezodpovedajú systémovým hodinám. Opravte nastavenie možností Date and Time (Dátum a čas) .
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	Niektorý čip na systémovej doske môže nesprávne fungovať. Spustite testy System Set (Komponenty systému) dostupné v nástroji Dell Diagnostics .
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	Radič klávesnice môže byť chybný, alebo je uvoľnený niektorý pamäťový modul. Spustite testy System Memory (Pamäť systému) a Keyboard Controller (Radič klávesnice) dostupné v nástroji Dell Diagnostics alebo sa obrátte na firmu Dell .
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY	Do jednotky vložte disk a skúste znova.

Systémové chybové hlásenia

Tabuľka7. Systémové chybové hlásenia

Systémové hlásenie	Popis
Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support	Počítač zlyhal pri dokončení zavádzacieho programu trikrát za sebou kvôli tej istej chybe.
CMOS checksum error	RTC is reset, BIOS Setup default has been loaded. (RTC sa vynulovalo, boli načítané predvolené hodnoty BIOS.)
CPU fan failure	Ventilátor procesora zlyhal.
System fan failure	Systémový ventilátor zlyhal.
Hard-disk drive failure	Možné zlyhanie pevného disku počas testu POST.
Keyboard failure	Keyboard failure or loose cable. Zlyhanie klávesnice alebo uvoľnený kábel. Ak opätovné osadenie kábla nevyrieši problém, vymeňte klávesnicu.
No boot device available	Na pevnom disku nie je zavádzacia oblasť, je uvoľnený kábel pevného disku alebo nie je prítomné zavádzacie zariadenie. <ul style="list-style-type: none"> • Ak je vaším zavádzacím zariadením pevný disk, presvedčte sa, či sú pripojené káble a či je disk správne nainštalovaný a rozdelený na partície ako zavádzacie zariadenie. • Spustite Nastavenie systému a ubezpečte sa, že informácia o zavádzacej sekvencii je správna.
No timer tick interrupt	Čip na systémovej doske môže nesprávne fungovať alebo je chybná základná doska.
NOTICE - Hard Drive SELF MONITORING SYSTEM has reported that a parameter has exceeded its normal operating range. Dell recommends that you back up your data regularly. A parameter out of range may or may not indicate a potential hard drive problem	Chyba S.M.A.R.T, možná porucha jednotky pevného disku.

Obnovenie operačného systému

Ak váš počítač nedokáže spustiť operačný systém ani po niekoľkých pokusoch, automaticky sa spustí nástroj Dell SupportAssist OS Recovery.

Dell SupportAssist OS Recovery je samostatný nástroj, ktorý inštalujeme do všetkých počítačov značky Dell s operačným systémom Windows. Tento nástroj pozostáva z viacerých ďalších nástrojov na diagnostiku a riešenie problémov, ktoré sa v počítači môžu vyskytnúť pred spustením operačného systému. Pomocou tohto nástroja môžete diagnostikovať problémy s hardvérom, opraviť počítač, zálohovať si súbory alebo vrátiť počítač do stavu, v akom ste ho dostali z výroby.

Nástroj Dell SupportAssist OS Recovery si môžete tiež stiahnuť z webovej lokality podpory firmy Dell a použiť ho na opravu svojho počítača, keď nebude možné kvôli problémom so softvérom alebo hardvérom spustiť hlavný operačný systém.

Viac informácií o nástroji Dell SupportAssist OS Recovery vám poskytne *Používateľská príručka nástroja Dell SupportAssist OS Recovery*, dostupná na webovej stránke www.dell.com/serviceabilitytools. Kliknite na položku **SupportAssist** a potom na položku **SupportAssist OS Recovery**.

Resetovanie hodín reálneho času (RTC)

Funkcia resetovania hodín reálneho času (RTC) umožňuje vám alebo servisnému technikovi obnoviť systémy Dell pri problémoch so spustením POST testu, napájaním alebo spustením systému. Tieto modely už neponúkajú možnosť resetovania RTC pomocou prepojky.


Pri resetovaní RTC musí byť počítač vypnutý a mať pripojený napájací kábel. Stlačte tlačidlo napájania a podržte ho 20 sekúnd. Resetovanie RTC prebehne po pustení tlačidla napájania.

Zálohovacie médiá a možnosti obnovenia

Odporúča sa, aby ste si vytvorili jednotku na obnovenie systému určenú na opravu problémov, ktoré sa môžu v systéme Windows vyskytnúť. Firma Dell ponúka viacero možností obnovenia operačného systému Windows vo vašom počítači Dell. Viac informácií nájdete v časti [Zálohovacie médiá a možnosti obnovy systému Windows od firmy Dell](#).

Cyklus napájania Wi-Fi

Ak sa váš počítač nemôže pripojiť na internet kvôli problémom s bezdrôtovou kartou, môžete skúsiť problém vyriešiť pomocou cyklu napájania Wi-Fi. Nasledujúci postup vám pomôže vykonať cyklus napájania Wi-Fi:

 **POZNÁMKA:** Niektorí poskytovatelia internetu (ISP) poskytujú zákazníkovi zariadenie, ktoré v sebe spája modem a smerovač.


1. Vypnite počítač.
2. Vypnite modem.
3. Vypnite bezdrôtový smerovač.
4. Počkajte 30 sekúnd.
5. Zapnite bezdrôtový smerovač.
6. Zapnite modem.
7. Zapnite počítač.

Získanie pomoci

Témy:

- [Kontaktovanie spoločnosti Dell](#)

Kontaktovanie spoločnosti Dell

 **POZNÁMKA:** Ak nemáte aktívne pripojenie na internet, kontaktné informácie nájdete vo faktúre, dodacom liste, účtenke alebo v produktovom katalógu spoločnosti Dell.

Spoločnosť Dell ponúka niekoľko možností podpory a servisu on-line a telefonicky. Dostupnosť sa však líši v závislosti od danej krajiny a produktu a niektoré služby nemusia byť vo vašej oblasti dostupné. Kontaktovanie spoločnosti Dell v súvislosti s predajom, technickou podporou alebo službami zákazníkom:

1. Choďte na stránku **Dell.com/support**.
2. Vyberte kategóriu podpory.
3. Overte vašu krajinu alebo región v rozbaľovacej ponuke **Choose a Country/Region (Vybrať krajinu/región)** v spodnej časti stránky.
4. V závislosti od konkrétnej potreby vyberte prepojenie na vhodnú službu alebo technickú podporu.