

# Dell OptiPlex 5070 Small Form Factor

## Servisná príručka



## 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.

<b>Kapitola 1: Práca na počítači.....</b>	<b>5</b>
Bezpečnostné pokyny.....	5
Pred servisným úkonom v počítači.....	5
Bezpečnostné opatrenia.....	6
Ochrana proti elektrostatickým výbojom (ESD).....	6
Prenosná antistatická servisná súprava.....	7
Preprava komponentov citlivých na ESD.....	8
Po dokončení práce v počítači.....	8
<b>Kapitola 2: Technológia a komponenty.....</b>	<b>9</b>
DDR4.....	9
Vlastnosti rozhrania USB.....	10
USB typu C.....	12
Výhody portu DisplayPort cez USB typu C.....	13
Port HDMI 2.0.....	13
Pamäť Intel Optane.....	13
Povolenie používania pamäte Intel Optane.....	14
Zakázanie používania pamäte Intel Optane.....	14
<b>Kapitola 3: Demontáž a montáž komponentov.....</b>	<b>15</b>
Bočný kryt.....	15
Demontáž bočného krytu.....	15
Montáž bočného krytu.....	16
Rozširujúca karta.....	17
Demontáž rozširujúcej karty.....	17
Montáž rozširujúcej karty.....	18
Gombíková batéria.....	19
Demontáž gombíkovej batérie.....	19
Inštalácia gombíkovej batérie.....	20
Zostava pevného disku.....	21
Demontáž zostavy pevného disku.....	21
Inštalácia zostavy pevného disku.....	22
Pevný disk.....	23
Demontáž pevného disku.....	23
Montáž pevného disku.....	24
Rám.....	24
Demontáž predného panela.....	24
Inštalácia predného panela.....	25
Modul pevného disku a optickej jednotky.....	26
Demontáž modulu pevného disku a optickej jednotky.....	26
Montáž modulu pevného disku a optickej jednotky.....	29
Optická jednotka.....	32
Demontáž optickej jednotky.....	32
Inštalácia optickej jednotky.....	36

Pamäťový modul.....	39
Demontáž pamäťového modulu.....	39
Montáž pamäťového modulu.....	40
Ventilátor chladiča.....	41
Demontáž ventilátora chladiča.....	41
Montáž ventilátora chladiča.....	42
Zostava chladiča.....	43
Demontáž zostavy chladiča.....	43
Montáž zostavy chladiča.....	44
Spínač vniknutia do skrinky.....	45
Demontáž spínača vniknutia do skrinky.....	45
Inštalácia spínača vniknutia do skrinky.....	46
Spínač napájania.....	47
Demontáž spínača napájania.....	47
Inštalácia spínača napájania.....	48
Procesor.....	49
Demontáž procesora.....	49
Inštalácia procesora.....	50
M.2 PCIe SSD.....	51
Demontáž disku SSD M.2 PCIe.....	51
Montáž disku SSD M.2 PCIe.....	52
Napájacia jednotka.....	53
Demontáž napájacieho zdroja alebo PSU.....	53
Montáž napájacieho zdroja alebo PSU.....	55
Reproduktor.....	57
Demontáž reproduktora.....	57
Inštalácia reproduktora.....	58
Systémová doska.....	59
Demontáž systémovej dosky.....	59
Inštalácia systémovej dosky.....	63
<b>Kapitola 4: Riešenie problémov.....</b>	<b>67</b>
Diagnostika Vylepšené vyhodnotenie systému pred zavedením (Enhanced Pre-Boot System Assessment – ePSA).....	67
Spustenie diagnostiky ePSA.....	67
Diagnostika.....	68
Integrovaný automatický test napájacieho zdroja.....	70
Diagnostické chybové hlásenia.....	70
Systémové chybové hlásenia.....	73
Obnovenie operačného systému.....	74
Resetovanie hodín reálneho času (RTC).....	74
Zálohovacie médiá a možnosti obnovenia.....	74
Cyklus napájania Wi-Fi.....	75
<b>Kapitola 5: Získanie pomoci.....</b>	<b>76</b>
Ako kontaktovať spoločnosť Dell.....	76

# Práca na počítači

## Témy:

- Bezpečnostné pokyny

## Bezpečnostné pokyny

Dodržiavaním nasledujúcich bezpečnostných pokynov sa vyhnete prípadnému poškodeniu počítača a aj vy sami budete v bezpečí. Ak nie je uvedené inak, predpokladá sa, že pri každom postupe zahrnutom v tomto dokumente budú 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.

**⚠ VÝSTRAHA:** Pred prácou vnútri počítača si prečítajte bezpečnostné pokyny, ktoré ste dostali s vaším počítačom. Ďalšie informácie o bezpečnosti a overených postupoch nájdete na [domovskej stránke súladu s predpismi](#)

**⚠ VAROVANIE:** Mnoho opráv môže vykonať iba certifikovaný servisný technik. Vy sami by ste mali riešiť iba tie problémy a jednoduché opravy, ktoré sú uvedené v produktovej dokumentácii, prípadne telefonicky alebo online kontaktovať tím podpory a postupovať podľa pokynov. Poškodenie v dôsledku servisu, ktorý nie je oprávnený spoločnosťou Dell, nespadá pod ustanovenia záruky. Prečítajte si bezpečnostné pokyny, ktoré ste dostali spolu so svojím 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.

**ⓘ 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.

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

## Pred servisným úkonom v počítači

- Uložte a zatvorte všetky otvorené súbory a ukončíte všetky otvorené aplikácie.
- Vypnite počítač. Kliknite na tlačidlo **Štart** > **Napájanie** > **Vypnúť**.

**ⓘ POZNÁMKA:** Ak používate iný operačný systém, pokyny na vypnutie nájdete v dokumentácii k operačnému systému.

- Odpojte počítač a všetky pripojené zariadenia z elektrických zásuviek.
- Od svojho počítača odpojte všetky pripojené sieťové a periférne zariadenia, ako sú klávesnica, myš a monitor.
- Vyberte všetky pamäťové karty a optické jednotky z počítača, ak sú prítomné.
- Po odpojení počítača stlačte a podržte tlačidlo napájania na 5 sekúnd, aby ste uzemnili systémovú dosku.

**⚠ VAROVANIE:** Položte počítač na rovný, mäkký a čistý povrch, aby sa nepoškriabala obrazovka.

7. Položte počítač vrchnou stranou nadol.

## Bezpečnostné opatrenia

Kapitola s bezpečnostnými opatreniami opisuje primárne kroky, ktoré je potrebné vykonať pred tým, ako začnete akýkoľvek proces demontáže.

Pred každým servisným úkonom, ktorý zahŕňa demontáž alebo montáž súčastí, dodržiavajte bezpečnostné opatrenia:

- Vypnite systém vrátane všetkých pripojených periférnych zariadení.
- Odpojte systém a všetky pripojené periférne zariadenia od elektrickej siete.
- Odpojte všetky sieťové káble, telefónne a telekomunikačné linky od zariadenia.
- Pri práci vo vnútri stolového počítača použite terénnu servisnú súpravu proti elektrostatickým výbojom, aby sa zariadenie nepoškodilo následkom elektrostatického výboja.
- Každý systémový komponent, ktorý odstránite, opatrne položte na antistatickú podložku.
- Odporúčame nosiť obuv s nevodivými gumenými podrážkami, ktoré znižujú riziko zásahu elektrickým prúdom.

## Pohotovostný režim napájania

Výrobky firmy Dell s pohotovostným režimom napájania treba pred odstránením krytu odpojiť od elektrickej siete. Systémy vybavené pohotovostným režimom napájania sú v podstate napájané aj vtedy, keď sú vypnuté. Takéto napájanie umožňuje vzdialené zapnutie systému (prebudenie prostredníctvom siete LAN) a uvedenie do režimu spánku a ponúka aj ďalšie pokročilé funkcie riadenia spotreby.

Odpojením počítača od napájania a stlačením a podržaním tlačidla napájania na 15 sekúnd by sa mala v počítači rozptýliť zvyšková energia nahromadená na systémovej doske.

## Prepojenie (bonding)

Prepojenie je spôsob spojenia dvoch alebo viacerých uzemňovacích vodičov k rovnakému elektrickému potenciálu. Prepojenie sa robí pomocou terénnej servisnej súpravy proti elektrostatickým výbojom. Pri pripájaní uzemňovacieho vodiča dávajte pozor na to, aby ste ho pripojili k holému kovu. Nikdy ho nepripájajte k natretému ani nekovovému povrchu. Náramok by mal byť pevne zapnutý a mal by sa dotýkať pokožky. Pred vytváraním prepojenia medzi zariadením a sebou nesmiete mať na sebe žiadne šperky, ako hodinky, náramky alebo prstene.

## Ochrana proti elektrostatickým výbojom (ESD)

Elektrostatické výboje sú vážnou hrozbou pri manipulácii s elektronickými súčastami, obzvlášť v prípade citlivých súčastí, ako sú rozširujúce karty, procesory, pamäťové moduly DIMM a systémové dosky. Veľmi slabé náboje dokážu poškodiť obvody spôsobom, ktorý nemusí byť zjavný a môže sa prejavovať ako prerušované problémy alebo skrátená životnosť produktu. V odvetví pôsobia tlaky na dosahovanie nižšej spotreby energie a zvýšenú hustotu, preto je ochrana proti elektrostatickým výbojom čoraz vážnejším problémom.

Z dôvodu zvýšenej hustoty polovodičov používaných v nedávnych výrobkoch spoločnosti Dell je teraz citlivosť na statické poškodenie vyššia než v prípade predchádzajúcich produktov Dell. Z tohto dôvodu už viac nie je možné v súčasnosti používať niektoré spôsoby manipulácie s dielmi schválené v minulosti.

Dva rozpoznané typy poškodenia elektrostatickým výbojom sú kritické a prerušované zlyhania.

- **Kritické** – kritické zlyhania predstavujú približne 20 % zlyhaní súvisiacich s elektrostatickými výbojmi. Poškodenie spôsobuje okamžitú a úplnú stratu funkčnosti zariadenia. Príkladom kritického zlyhania je pamäťový modul DIMM, ktorý prijal výboj statickej elektriny a okamžite začal prejavovať symptóm „Nespustí test POST/žiadny obraz“ vo forme kódu pípania, ktorý sa vydáva v prípade chýbajúcej alebo nefunkčnej pamäte.
- **Prerušované** – prerušované zlyhania predstavujú približne 80 % zlyhaní súvisiacich s elektrostatickými výbojmi. Vysoká miera prerušovaných zlyhaní znamená, že väčšinu času pri vzniku poškodenia nedochádza k jeho okamžitému rozpoznaní. Modul DIMM prijme výboj statickej elektriny, no dochádza iba k oslabeniu spoja a nevznikajú okamžité vonkajšie prejavy súvisiace s poškodením. Môže trvať celé týždne i mesiace, než príde k roztaveniu spoja. Počas tohto obdobia môže dôjsť k degenerácii integrity pamäte, prerušovaných chýbám pamäte a podobne.

Náročnejším typom poškodenia z hľadiska rozpoznania i riešenia problémov je prerušované poškodenie (tiež mu hovoríme latentné poškodenie).

Postupujte podľa nasledujúcich krokov, aby ste predišli poškodeniu elektrostatickým výbojom:

- Používajte antistatický náramok, ktorý bol riadne uzemnený. Používanie bezdrôtových antistatických náramkov už nie je povolené, pretože neposkytujú adekvátnu ochranu. Dotknutím sa šasi pred manipuláciou s dielmi nezaistuje primeranú ochranu proti elektrostatickým výbojom na dieloch so zvýšenou citlivosťou na poškodenie elektrostatickým výbojom.
- Manipulujte so všetkými dielmi citlivými na statickú elektrinu na bezpečnom mieste. Ak je to možné, používajte antistatické podložky na podlahe a podložky na pracovnom stole.
- Pri rozbalovaní staticky citlivého komponentu z prepravného kartónu odstráňte antistatický obalový materiál až bezprostredne pred inštalovaním komponentu. Pred rozbalením antistatického balenia sa uistite, že vaše telo nie je nabité elektrostatickým nábojom.
- Pred prepravou komponentu citlivého na statickú elektrinu používajte antistatický obal.

## Prenosná antistatická servisná súprava

Nemonitorovaná prenosná antistatická súprava je najčastejšie používanou servisnou súpravou. Každá prenosná servisná súprava obsahuje tri hlavné súčasti: antistatickú podložku, náramok a spojovací drôt.

### Súčasti prenosnej antistatickej súpravy

Súčasťou prenosnej antistatickej súpravy je:

- **Antistatická podložka** – antistatická podložka je vyrobená z disipatívneho materiálu, takže na ňu pri servisných úkonoch možno odložiť súčasti opravovaného zariadenia. Pri používaní antistatickej podložky by mal byť náramok pripnutý na ruku a spojovací drôt by mal byť pripojený k podložke a obnaženej kovovej ploche v zariadení, ktoré opravujete. Po splnení tohto kritéria možno náhradné súčasti vybrať z vrečka na ochranu proti elektrostatickým výbojom a položiť ich priamo na podložku. Predmetom citlivým na elektrostatické výboje nič nehrozí, ak sú v rukách, na antistatickej podložke, v zariadení alebo vo vrečku.
- **Náramok a spojovací drôt** – náramok a spojovací drôt môžu byť spojené priamo medzi zápästím a obnaženou kovovou plochou na hardvéri, ak sa nevyžaduje antistatická podložka, alebo môžu byť pripojené k antistatickej podložke, aby chránili hardvér, ktorý na ňu dočasne položíte. Fyzickému spojeniu náramku a spojovacieho drôtu medzi pokožkou, antistatickou podložkou a hardvérom sa hovorí prepojenie, resp. „bonding“. Používajte iba také servisné súpravy, ktoré obsahujú náramok, podložku aj spojovací drôt. Nikdy nepoužívajte bezdrôtové náramky. Pamätajte, prosím, na to, že drôty v náramku sa bežným používaním opotrebúvajú, preto ich treba pravidelne kontrolovať pomocou nástroja na testovanie náramkov, inak by mohlo dôjsť k poškodeniu hardvéru elektrostatickým výbojom. Test náramku a spojovacieho drôtu odporúčame vykonávať aspoň raz týždenne.
- **Nástroj na testovanie antistatického náramku** – drôty v náramku sa môžu časom poškodiť. Pri používaní nemonitorovanej súpravy je osvedčené testovať náramok pravidelne pred každým servisným úkonom a minimálne raz týždenne. Náramok možno najlepšie otestovať pomocou nástroja na testovanie antistatického náramku. Ak nemáte vlastný nástroj na testovanie náramku, obráťte sa na regionálnu pobočku firmy a opýtajte sa, či vám ho nevedia poskytnúť. Samotný test sa robí takto: na zápästie si pripevníte náramok, spojovací drôt náramku zapojíte do nástroja na testovanie a stlačíte tlačidlo. Ak test dopadne úspešne, rozsvieti sa zelená kontrolka LED. Ak dopadne neúspešne, rozsvieti sa červená kontrolka LED a zaznie zvuková výstraha.
- **Izolačné prvky** – pri opravách je mimoriadne dôležité zabrániť kontaktu súčastí citlivých na elektrostatické výboje, ako je napríklad plastové puzdro chladiča, s vnútornými súčastami zariadenia, ktoré fungujú ako izolátory a často bývajú nabité silným nábojom.
- **Pracovné prostredie** – pred použitím antistatickej servisnej súpravy vždy najskôr zhodnoťte situáciu u zákazníka. Rozloženie súpravy napríklad pri práci so serverom bude iné ako v prípade stolového počítača alebo prenosného zariadenia. Servery sú zvyčajne uložené v stojanoch v dátovom centre, stolové počítače alebo prenosné zariadenia zasa bývajú položené na stoloch v kancelárii. Na prácu sa vždy snažte nájsť priestranú rovnú pracovnú plochu, kde vám nebude nič zavádzať a budete mať dostatok priestoru na rozloženie antistatickej súpravy aj manipuláciu so zariadením, ktoré budete opravovať. Pracovný priestor by takisto nemal obsahovať izolátory, ktoré môžu spôsobiť elektrostatický výboj. Ešte pred tým, ako začnete manipulovať s niektorou hardvérovou súčasťou zariadenia, presuňte v pracovnej oblasti všetky izolátory, ako sú napríklad polystyrén a ďalšie plasty, do vzdialenosti najmenej 30 centimetrov (12 palcov) od citlivých súčastí.
- **Antistatické balenie** – všetky zariadenia citlivé na elektrostatický výboj sa musia dodávať a preberať v antistatickom balení. Preferovaným balením sú kovové vrečky s antistatickým tienením. Poškodené súčasti by ste mali vždy poslať späť zabalené v tom istom antistatickom vrečku a balení, v ktorom vám boli dodané. Antistatické vrečko by malo byť prehnuté a zalepené a do škatule, v ktorej bola nová súčasť dodaná, treba vložiť všetok penový baliaci materiál, čo v nej pôvodne bol. Zariadenia citlivé na elektrostatické výboje by sa mali vyberať z balenia iba na pracovnom povrchu, ktorý je chránený proti elektrostatickým výbojom a súčasti zariadení by sa nikdy nemali klásať na antistatické vrečko, pretože vrečko chráni iba zvnútra. Súčasti zariadení môžete držať v ruke alebo ich môžete odložiť na antistatickú podložku, do zariadenia alebo antistatického vrečka.
- **Preprava súčastí citlivých na elektrostatické výboje** – pri preprave súčastí citlivých na elektrostatické výboje, ako sú napríklad náhradné súčasti alebo súčasti zasielané späť firme Dell, je kvôli bezpečnosti prepravy veľmi dôležité, aby boli uložené v antistatických vrečkách.

## Zhrnutie ochrany proti elektrostatickým výbojom


Všetkým terénnym servisným technikom odporúčame, aby pri každom servisnom úkone na produktoch firmy Dell používali klasický uzemňovací náramok s drôtom proti elektrostatickým výbojom a ochrannú antistatickú podložku. Okrem toho je tiež mimoriadne dôležité, aby počas opravy zariadenia neboli citlivé súčasti v dosahu žiadnych súčastí, ktoré fungujú ako izolátory, a aby sa prepravovali v antistatických vreckách.

## Preprava komponentov citlivých na ESD

Pri preprave komponentov citlivých na elektrostatické výboje, ako sú napríklad náhradné súčasti alebo súčasti, ktoré majú byť vrátené firme Dell, je veľmi dôležité používať antistatické obaly.


## Zdvíhanie zariadení

Pri zdvíhaní ťažkých zariadení postupujte podľa nasledujúcich pokynov:

 **VAROVANIE: Nedvíhajte väčšiu hmotnosť ako 50 libier. Vždy získajte ďalšie zdroje alebo použite mechanické zdvíhacie zariadenie.**

1. Stojte na pevnom a stabilnom podklade. Pre lepšiu stabilitu stojte rozkročmo špičkami smerom von.
2. Spevnite brušné svalstvo. Brušné svaly pri zdvíhaní predmetov podopierajú chrbticu a kompenzujú silu vyvíjanú bremenom.
3. Dvíhajte nohami, nie chrbtom.
4. Držte bremeno blízko svojho tela. Čím bližšie k chrbtici, tým menšou silou pôsobí na chrbát.
5. Pri zdvíhaní aj ukladaní bremena držte chrbát vzpriamený. Nepridávajte k hmotnosti bremena aj hmotnosť vlastného tela. Nevytáčajte telo a chrbát.
6. Pri ukladaní bremena použite ten istý postup v opačnom slede.

## Po dokončení práce v počítači

 **POZNÁMKA:** Voľné alebo uvoľnené skrutky vo vnútri počítača môžu vážne poškodiť počítač.

1. Zaskrutkujte všetky skrutky a uistite sa, že v počítači nezostali žiadne voľné skrutky.
2. Pripojte k počítaču všetky externé zariadenia, periférne zariadenia a káble, ktoré ste odpojili pred servisným úkonom.
3. Vložte späť pamäťové karty, disky, prípadné iné diely, ktoré ste z počítača odstránili pred servisným úkonom.
4. Potom pripojte počítač a všetky pripojené zariadenia k elektrickým zásuvkám.
5. Zapnite počítač.

# Technológia a komponenty

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

## Témy:

- DDR4
- Vlastnosti rozhrania USB
- USB typu C
- Výhody portu DisplayPort cez USB typu C
- Port HDMI 2.0
- Pamäť Intel Optane

## DDR4

Pamäť DDR4 (double data rate fourth generation) je rýchlejším 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.

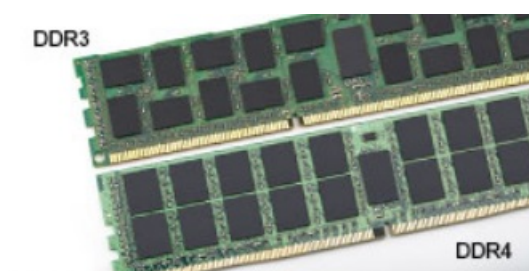
DDR4 potrebuje na prevádzku o 20 % menej energie alebo 1,2 voltu v porovnaní s napájaním 1,5 voltu v prípade pamäte DDR3. DDR4 tiež podporuje nový režim hlbokého zníženia výkonu, ktorý umožňuje hostiteľskému zariadeniu prejsť do úsporného režimu bez potreby obnovenia pamäte. Očakáva sa, že režim hlbokého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

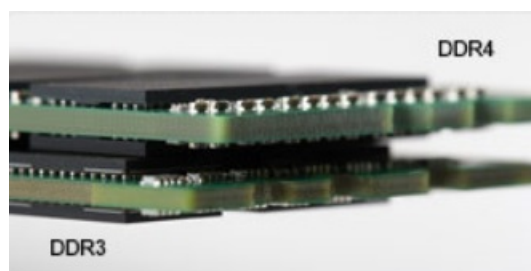
Zárez koncovky modulu DDR4 sa nachádza na inom mieste ako v prípade koncovky modulu DDR3. Na oboch typoch modulov sa zárezy nachádzajú na hrane, ktorou sa moduly vkladajú do systému, no moduly DDR4 ich majú posunuté, aby ich nebolo možné namontovať do nekompatibilnej dosky alebo platformy.



**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.

**POZNÁMKA:** Pamäťový modul DDR4 je vstavanou súčasťou základnej dosky, takže ho nie je možné vymeniť, ako je tu zobrazované a uvádzané.

## 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.

Tabuľka1. Vývoj USB

Typ	Rýchlosť prenosu údajov	Kategória	Rok uvedenia na trh
USB 2.0	480 Mb/s	Hi-Speed (Vysoká rýchlosť)	2000
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1	5 Gb/s	SuperSpeed	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gb/s	SuperSpeed	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.

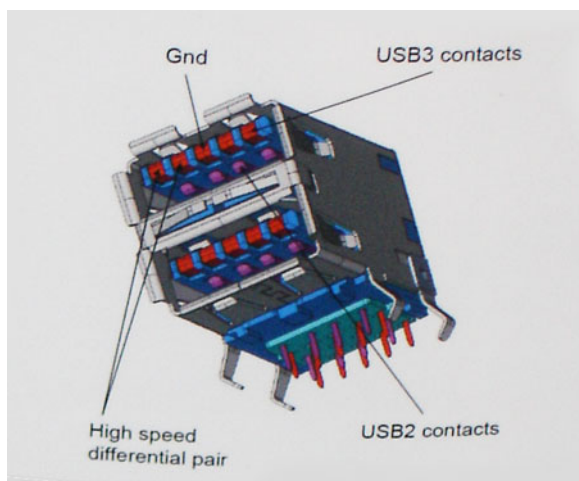


## Rýchlosť

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 diferencných signálov (príjem a prenos), čo spolu predstavuje osem prepojení v konektoroch a kabeláži.
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 využíva plne duplexný dátový prenos, kým 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 prenosu údajov 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.

## Aplikácie

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
- Optické jednotky
- Multimediálne zariadenia
- Sieťové pripojenie
- 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 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.

## 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 nabíjacích 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 šírka pásma rozhrania USB 3 je 5 Gb/s, teda rovnaká ako v prípade USB 3.1 1. generácie, kým USB 3.1 2. generácie už môže dosiahnuť teoretickú úroveň 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.

# 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.

## 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/video podporované naprieč odvetvím. HDMI poskytuje rozhranie medzi akýmkoľvek kompatibilným zdrojom zvuku/video, 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

## Pamäť Intel Optane

Pamäť Intel Optane slúži iba na zrýchlenie dátového úložiska. Táto pamäť nenahrádza pamäť RAM vo vašom počítači ani nerozširuje jej kapacitu.

**POZNÁMKA:** Pamäť Intel Optane možno používať v počítačoch, ktoré spĺňajú tieto systémové požiadavky:


- procesor Intel Core i3/i5/i7 7. generácie alebo novšej,
- operačný systém Windows 10 (64-bitový, verzia 1067 alebo novšia),
- ovládač technológie Intel Rapid Storage (verzia 15.9.1.1018 alebo novšia).

## Tabuľka2. Technické údaje pamäte Intel Optane


Vlastnosť	Technické údaje
Rozhranie	PCIe 3.0 x2 NVMe 1.1
Konektor	Slot na kartu M.2 (2230/2280)
Podporované konfigurácie	<ul style="list-style-type: none"><li>• procesor Intel Core i3/i5/i7 7. generácie alebo novšej,</li><li>• operačný systém Windows 10 (64-bitový, verzia 1067 alebo novšia),</li><li>• ovládač technológie Intel Rapid Storage (verzia 15.9.1.1018 alebo novšia).</li></ul>
Kapacita	32 GB


## Povolenie používania pamäte Intel Optane

1. Na paneli úloh kliknite na vyhľadávacie pole a napíšte doň „**Intel Rapid Storage Technology**“.
2. Kliknite na položku **Intel Rapid Storage Technology**.
3. Na karte **Status (Stav)** kliknite na položku **Enable (Povoliť)**, čím povolíte používanie pamäte Intel Optane.
4. Ak chcete pokračovať v povoľovaní používania pamäte Intel Optane, na obrazovke s upozornením vyberte kompatibilný rýchly disk a kliknite na tlačidlo **Yes (Áno)**.
5. Kliknutím na položky **Intel Optane memory (Pamäť Intel Optane) > Reboot (Reštartovať)** dokončíte povoľovanie používania pamäte Intel Optane.

 **POZNÁMKA:** Výhody pamäte Intel Optane sa v prípade chodu aplikácií naplno prejavia pri ich druhom až treťom spustení.


## Zakázanie používania pamäte Intel Optane

 **VAROVANIE:** Keď zakážete pamäť Intel Optane, neodinštalujte ovládač technológie Intel Rapid Storage, inak bude dochádzať k chybe so zobrazovaním modrej obrazovky. Používateľské rozhranie technológie Intel Rapid Storage môžete odstrániť bez toho, aby ste odinštalovali jej ovládač.

 **POZNÁMKA:** Pamäť Intel Optane je nevyhnutné zakázať ešte pred tým, ako z počítača vyberiete dátové úložisko s rozhraním SATA, ktorého chod zrýchľuje pamäťový modul Intel Optane.

1. Na paneli úloh kliknite na vyhľadávacie pole a napíšte doň „**Intel Rapid Storage Technology**“.
2. Kliknite na položku **Intel Rapid Storage Technology**. Zobrazí sa okno aplikácie **Intel Rapid Storage Technology**.
3. Na karte **Intel Optane memory (Pamäť Intel Optane)** kliknite na položku **Disable (Zakázať)**, čím zakážete používanie pamäte Intel Optane.
4. Kliknite na tlačidlo **Yes (Áno)**, ak ste porozumeli upozorneniu. Zobrazí sa proces zakazovania pamäte.
5. Kliknutím na položku **Reboot (Reštartovať)** dokončíte zakázanie pamäte Intel Optane a počítač sa reštartuje.

# Demontáž a montáž komponentov

 **POZNÁMKA:** Ilustrácie v tomto dokumente na môžu líšiť od vášho počítača v závislosti od vami objednanej konfigurácie.

## Témy:

- Bočný kryt
- Rozširujúca karta
- Gombíková batéria
- Zostava pevného disku
- Pevný disk
- Rám
- Modul pevného disku a optickej jednotky
- Optická jednotka
- Pamäťový modul
- Ventilátor chladiča
- Zostava chladiča
- Spínač vniknutia do skrinky
- Spínač napájania
- Procesor
- M.2 PCIe SSD
- Napájacia jednotka
- Reproduktor
- Systémová doska

## Bočný kryt

### Demontáž bočného krytu

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontáž krytu:
  - a. Vysuňte poistku na zadnej strane počítača, ktorá uzamyká bočný kryt [1]. Pri správnom vysunutí sa ozve cvaknutie.
  - b. Vysuňte bočný kryt a odstráňte ho z počítača [2].



## Montáž bočného krytu

1. Priložte kryt ku skrinke počítača a posúvajte, kým nezacvakne na svoje miesto [1].
2. Poistka zacvakne a automaticky zaistí bočný kryt umiestnený na skrinke [2].

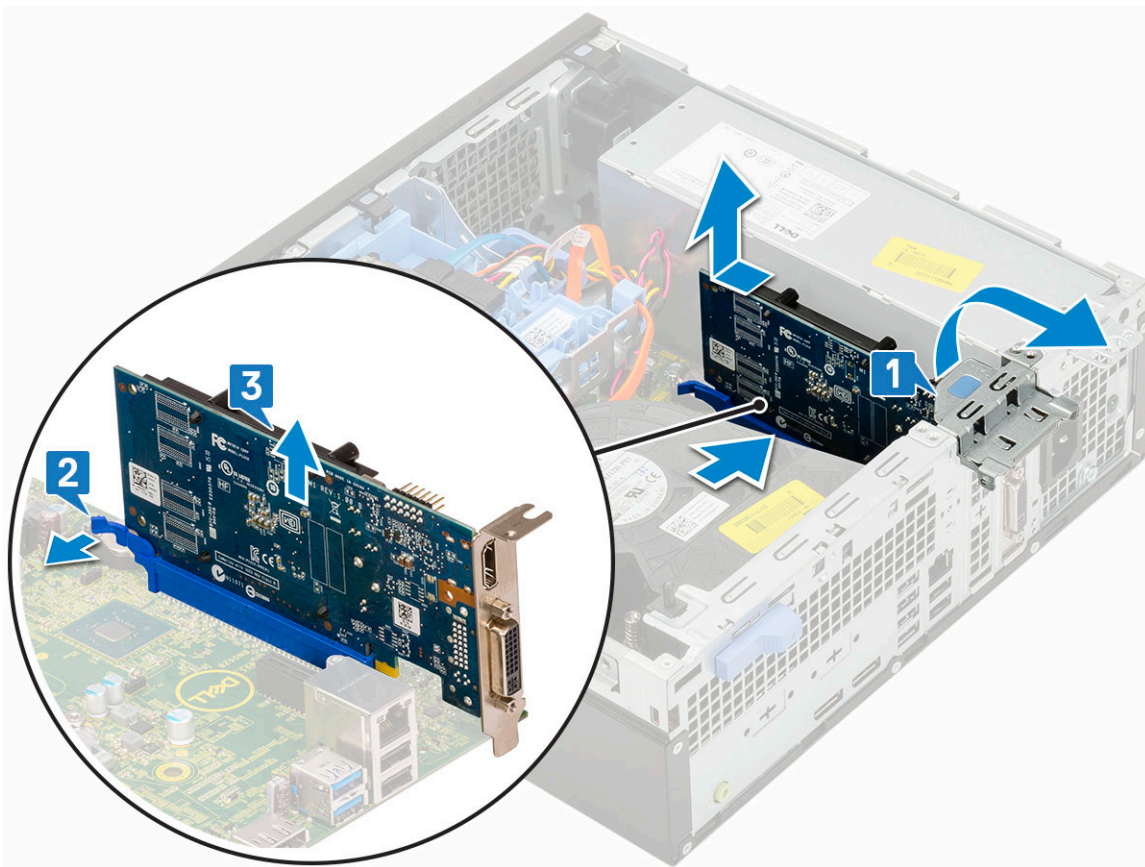


3. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

## Rozširujúca karta

### Demontáž rozširujúcej karty

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Odstráňte [bočný kryt](#).
3. Demontáž rozširujúcej karty:
  - a. Zatlačte na kovovú západku, aby sa uvoľnila poistka rozširujúcej karty [1].
  - b. Potiahnite uvoľňovaciu západku na spodku rozširovacej karty [2].  
**i** **POZNÁMKA:** Platí pre slot na kartu x16, karta x1 nemá žiadnu poistku.
  - c. Odpojte rozširovaciu kartu a vyberte ju z konektora na systémovej doske [3].

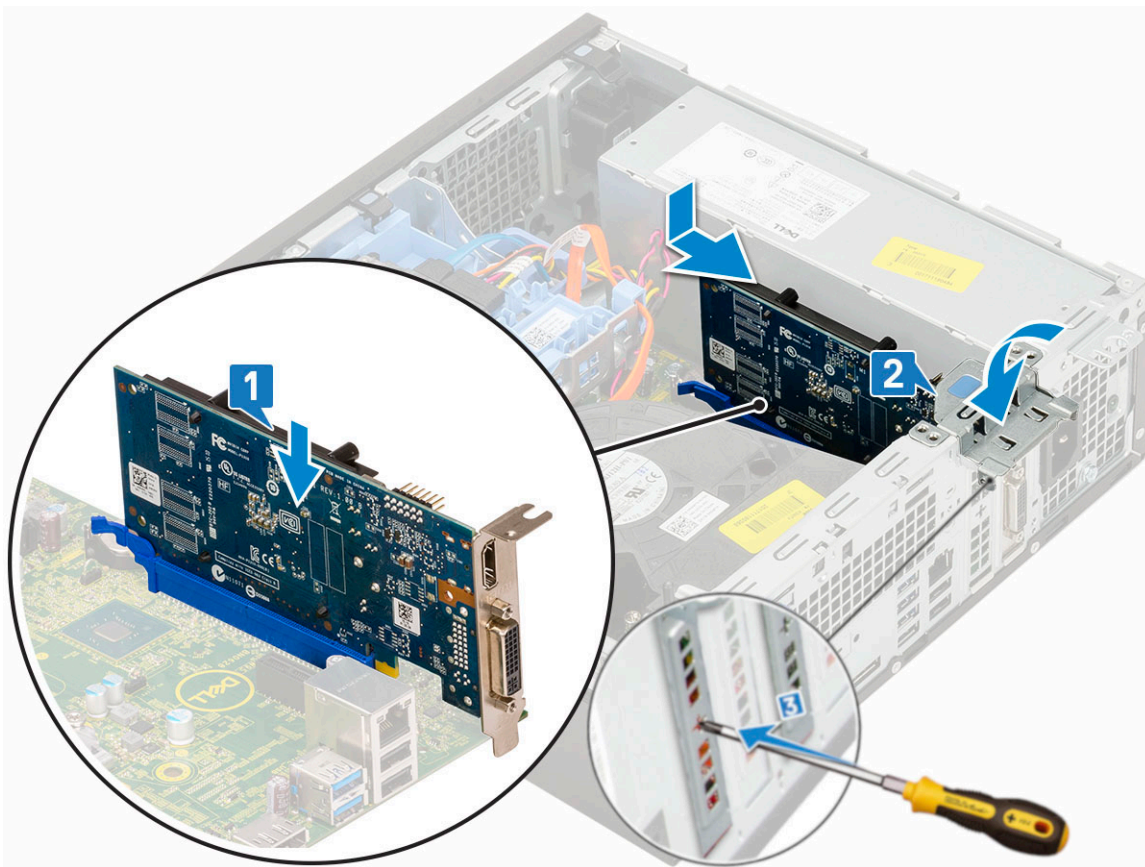


## Montáž rozširujúcej karty

1. **POZNÁMKA:** Konzoly na kartu PCIe vyberiete tak, že ich zatlačíte smerom nahor zvnútra počítača, čím sa uvoľnia. Potom ich už len stačí nadvihnutím vybrať z počítača.

Zasuňte skrutkovač do otvoru konzoly PCIe a silno zatlačte, aby ste konzolu uvoľnili [3]. Potom nadvihnite konzolu z počítača.

2. Rozširovaciu kartu zasuňte do príslušného konektora na systémovej doske [1].
3. Zatlačte na rozširovaciu kartu, kým nezacvakne na miesto [2].
4. Zavrite poistku rozširovacej karty a tlačte na ňu, kým nezacvakne na miesto [3].



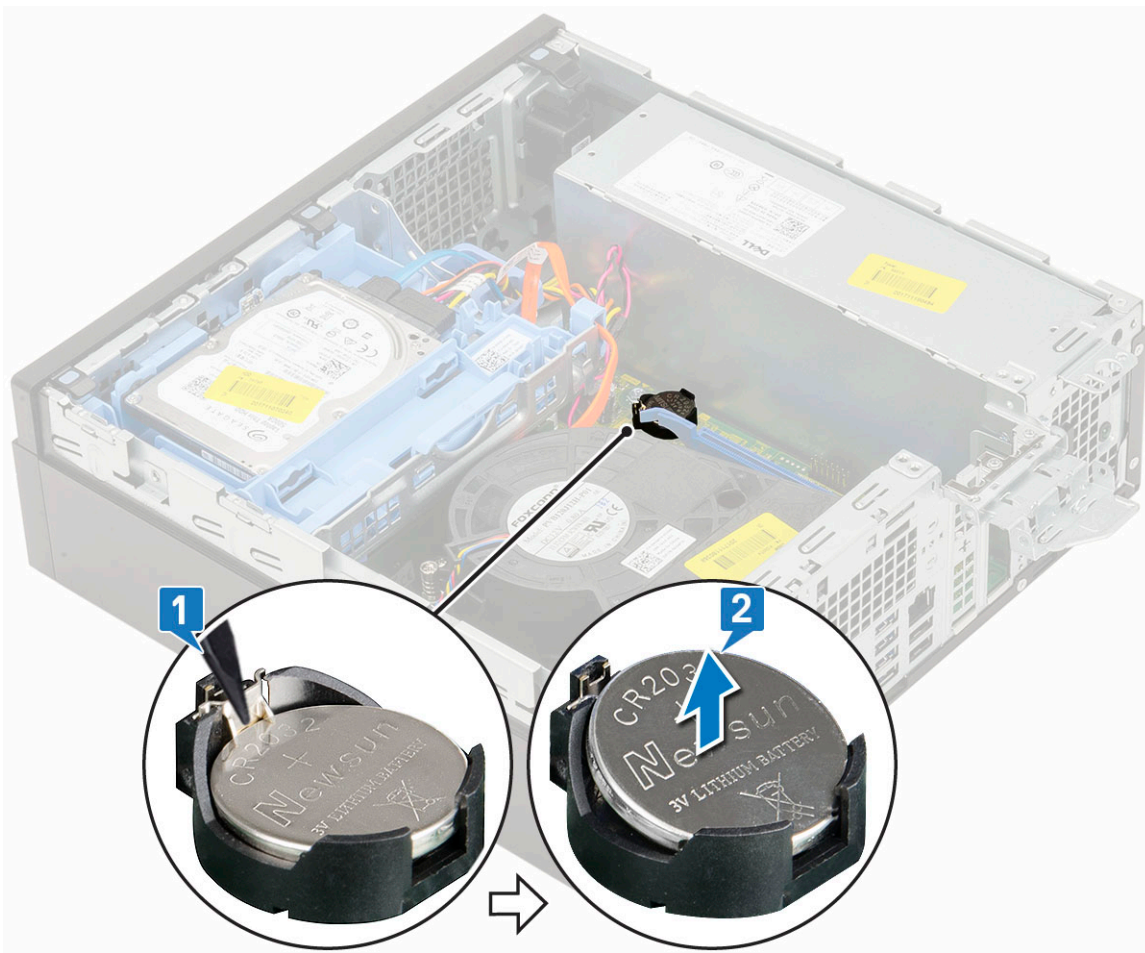
5. Namontujte [bočný kryt](#)
6. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).

## Gombíková batéria

### Demontáž gombíkovej batérie

**VAROVANIE:** Odstránením gombíkovej batérie môže dôjsť k vynulovaniu nastavení základnej dosky.

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
  - a. [Bočný kryt](#)
  - b. [Rozšiřovacia karta](#)
3. Demontáž gombíkovej batérie:
  - a. Pomocou plastového páčidla stlačte uvoľňovaciu západku, pokiaľ gombíková batéria nevypadne [1].
  - b. Vyberte gombíkovú batériu z počítača [2].



## Inštalácia gombíkovej batérie

1. Gombíkovú batériu vložte symbolom „+“ nadol do objímky na systémovej doske [1].
2. Batériu zatlačte do konektora, kým nezacvakne na miesto [2,3].

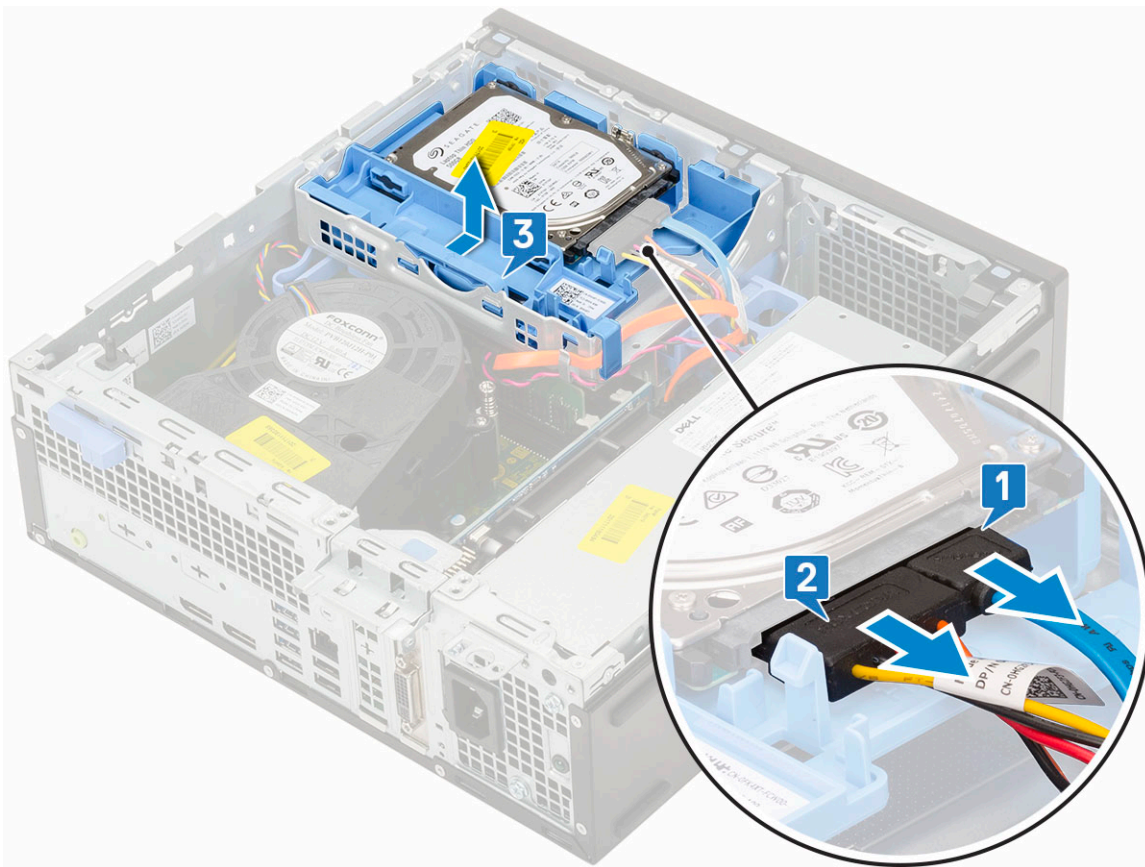


3. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
  - a. Rozšiřovacie karty
  - b. Bočný kryt
4. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

## Zostava pevného disku

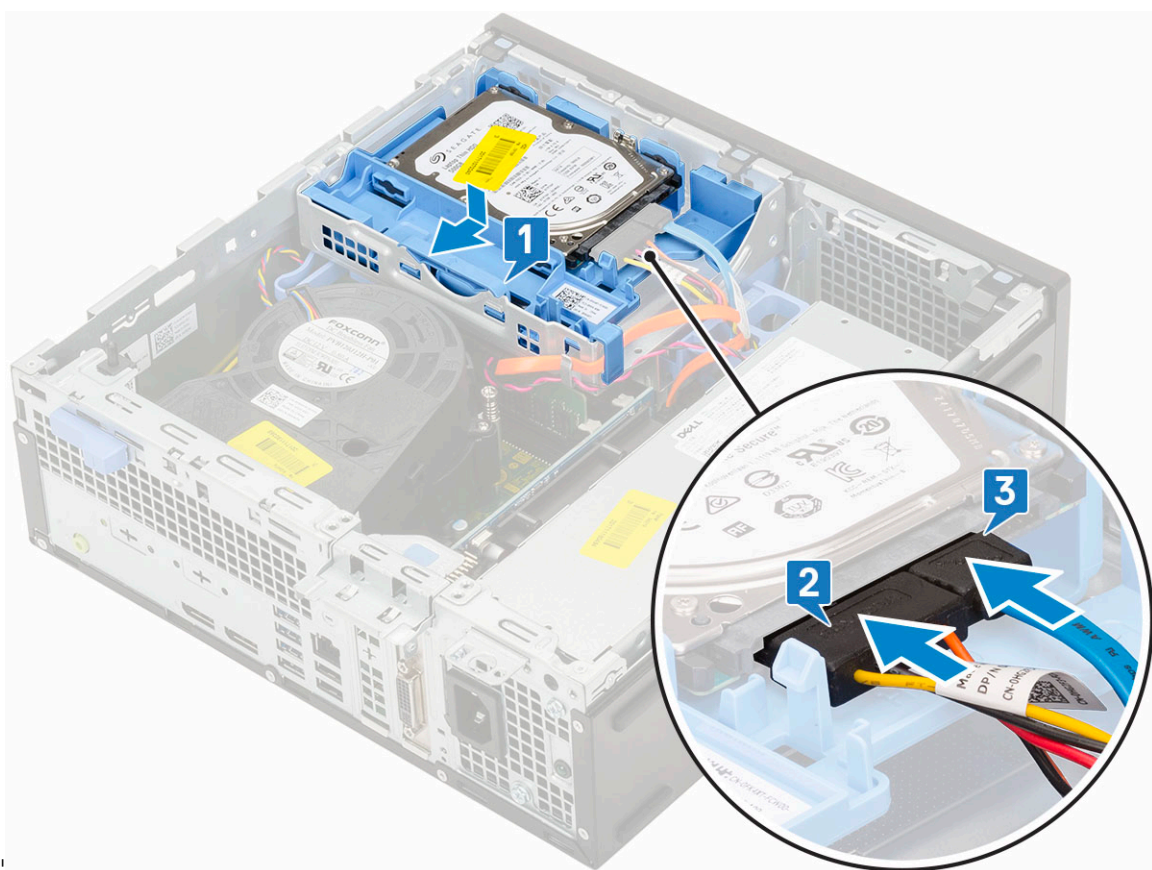
### Demontáž zostavy pevného disku

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Odstráňte [bočný kryt](#).
3. Demontáž pevného disku:
  - a. Od konektorov na optickej jednotke odpojte dátový kábel a napájací kábel pevného disku [1, 2].
  - b. Zatláčajte poistku a vyberte zostavu pevného disku z počítača [3].



## Inštalácia zostavy pevného disku

1. Zostavu pevného disku položte na príslušné miesto v počítači [1].
2. Ku konektorom na pevnom disku pripojte napájací kábel a kábel pevného disku [2,3].



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

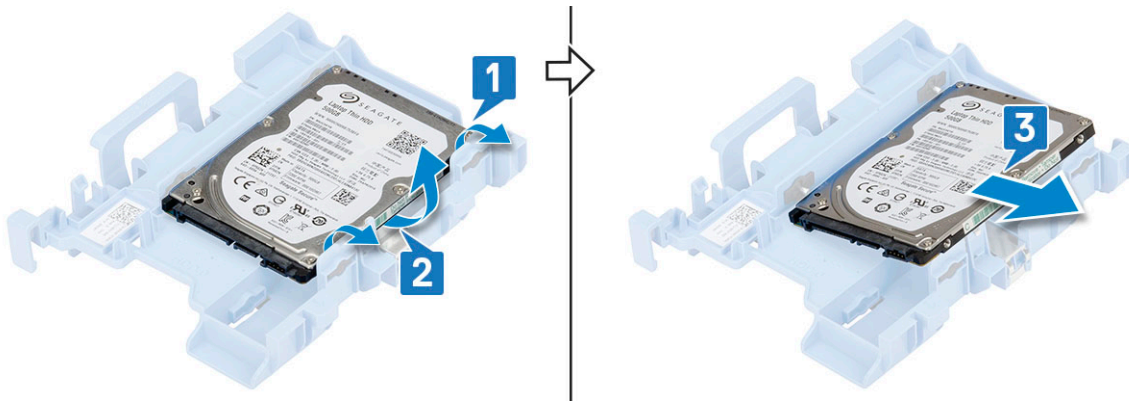
## Pevný disk

### Demontáž pevného disku

**i** **POZNÁMKA:** Ak je váš počítač vybavený 3,5-palcovým pevným diskom, postupujte pri jeho demontáži z konzoly rovnako.

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
  - a. [Bočný kryt](#)
  - b. [sústava pevného disku](#)
3. Ohnite konzolu pevného disku [1] a vysuňte pevný disk [2] z konzoly [3].

**i** **POZNÁMKA:** Takisto postupujte pri demontáži ďalšieho 2,5-palcového pevného disku do konzoly z opačnej strany.

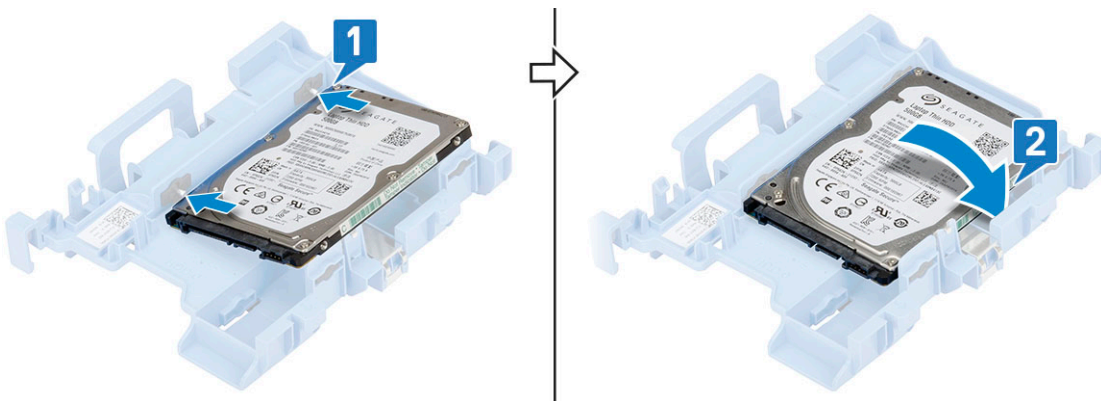


## Montáž pevného disku

**i** **POZNÁMKA:** Ak je váš počítač vybavený 3,5-palcovým pevným diskom, postupujte pri jeho montáži do konzoly rovnako.

1. Najskôr zasuňte výčnelky na konzole pevného disku do otvorov na jednej strane pevného disku [1]. Potom vložte pevný do konzoly tak, aby do druhej strany s otvormi tiež zapadli výčnelky na konzole pevného disku [2].

**i** **POZNÁMKA:** Takisto postupujte pri montáži ďalšieho 2,5-palcového pevného disku do konzoly z opačnej strany.



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

## Rám

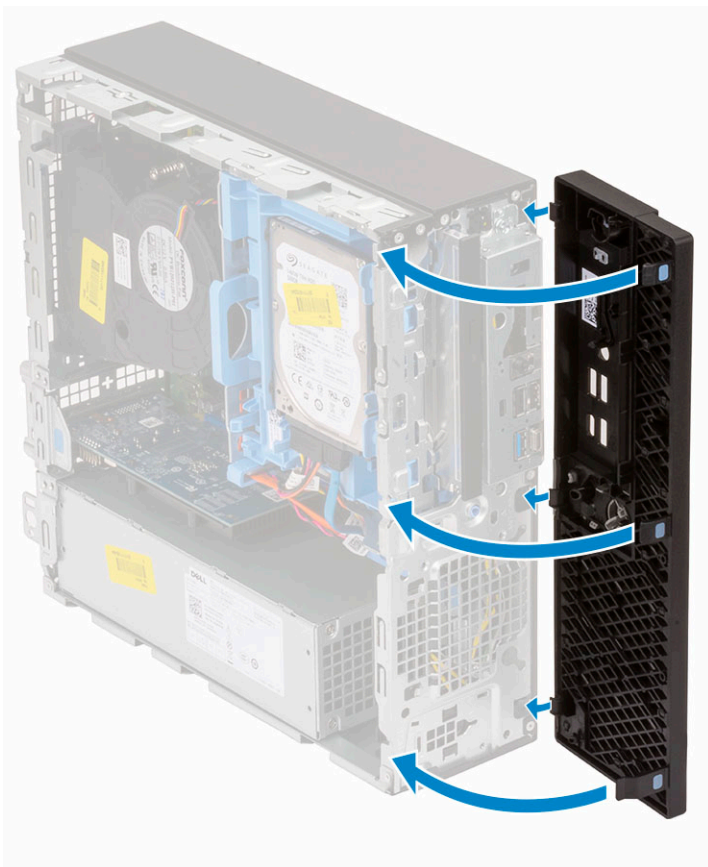
### Demontáž predného panela

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



## Inštalácia predného panela

1. Predný panel zarovnajte so skrinkou počítača a západky, ktoré na ňom sú, zasuňte do otvorov v prednej časti skrinky.
2. Zatlačte na rám a tlačte, kým západky nezacvaknú na miesto.

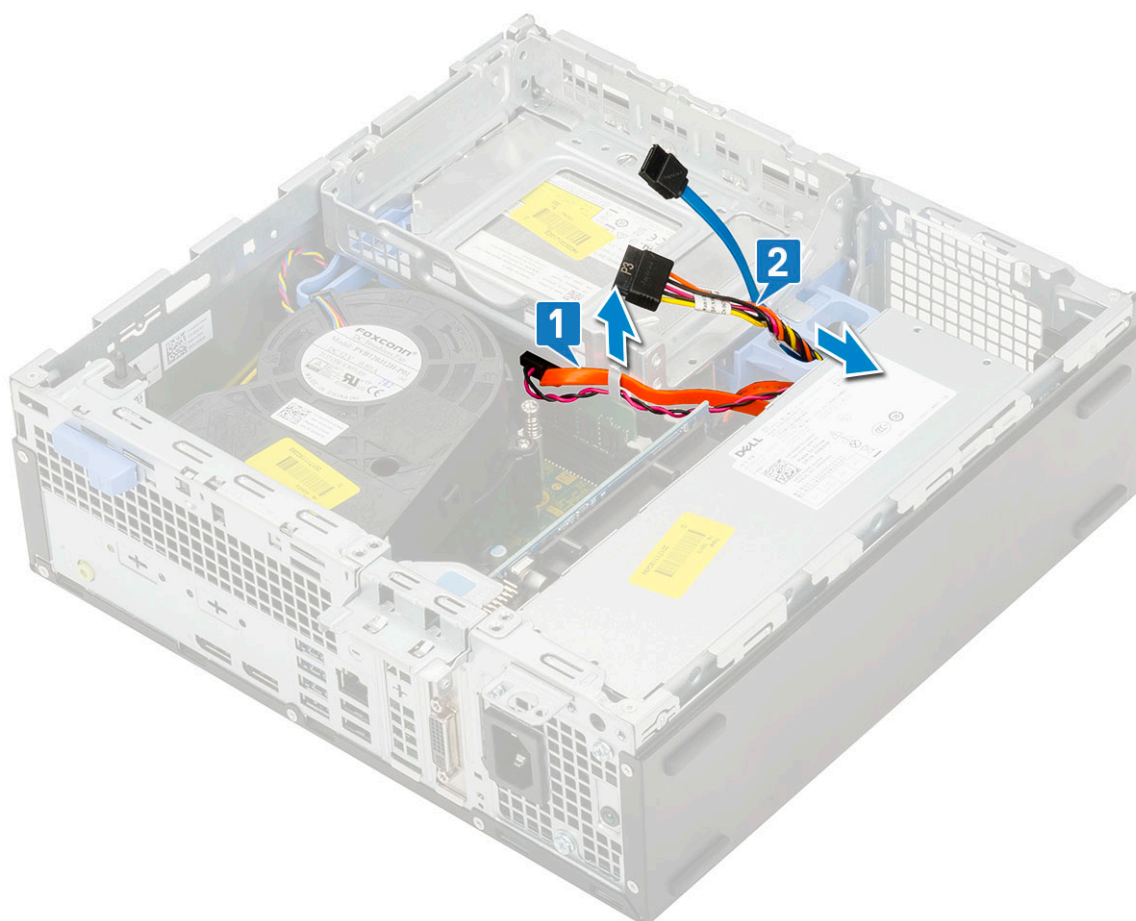


3. Namontujte [bočný kryt](#)
4. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

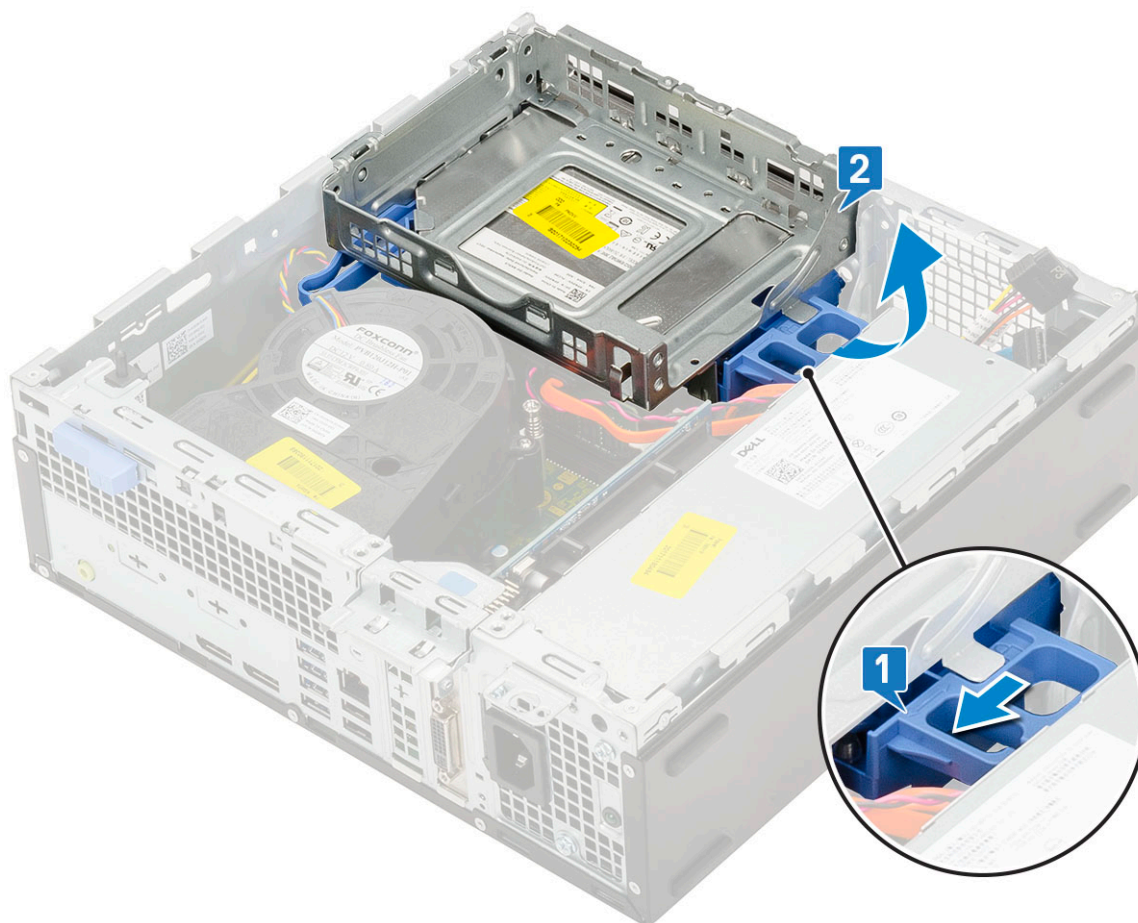
## Modul pevného disku a optickej jednotky

### Demontáž modulu pevného disku a optickej jednotky

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
  - a. [Bočný kryt](#)
  - b. [Predný rám](#)
  - c. [Zostava pevného disku](#)
3. Demontáž modulu pevného disku a optickej jednotky:
  - a. Vytiahnite káble optickej jednotky [1] a káble pevného disku [2] z poistnej úchytky a poistky HDD-ODD.

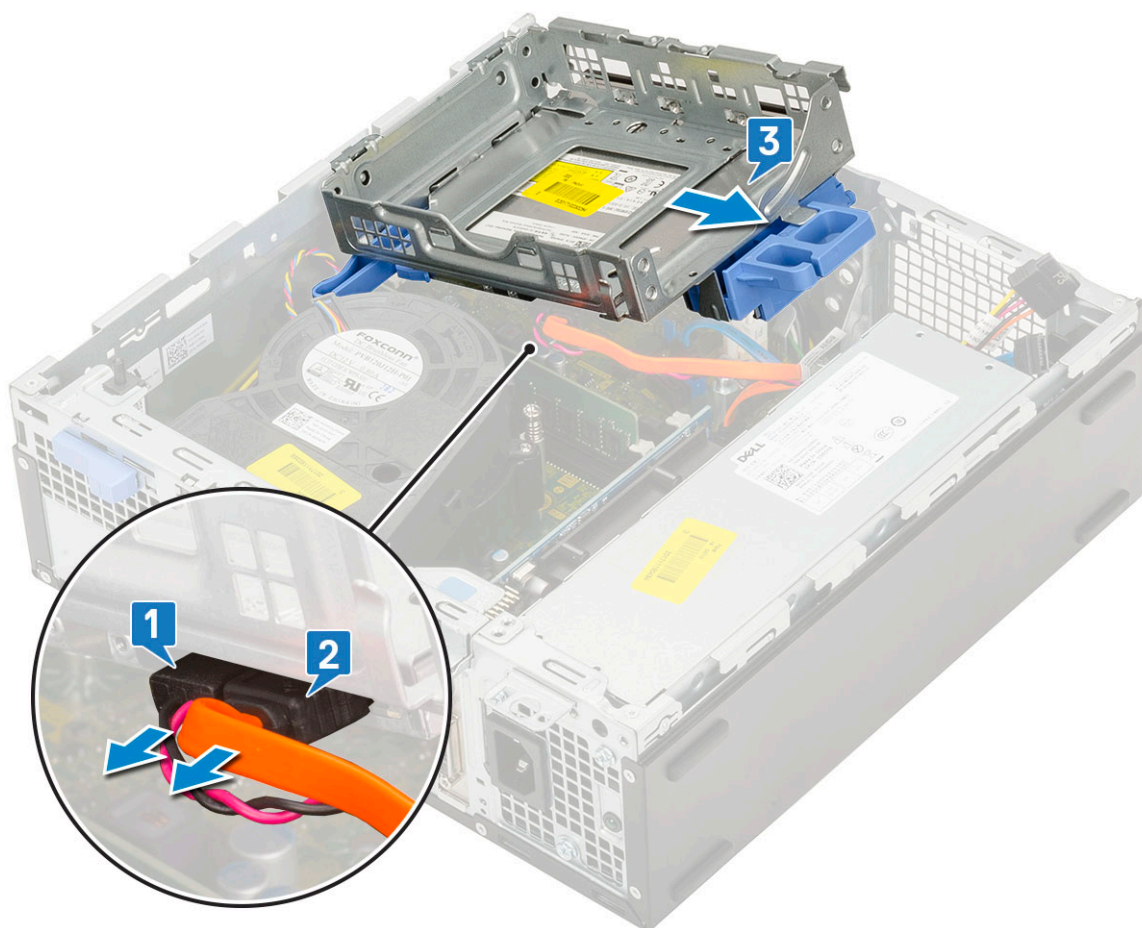


- b. Posuňte poistku, ktorá uzamyká modul pevného disku a optickej jednotky [1].
- c. Nadvihnite modul pevného disku a optickej jednotky [2].



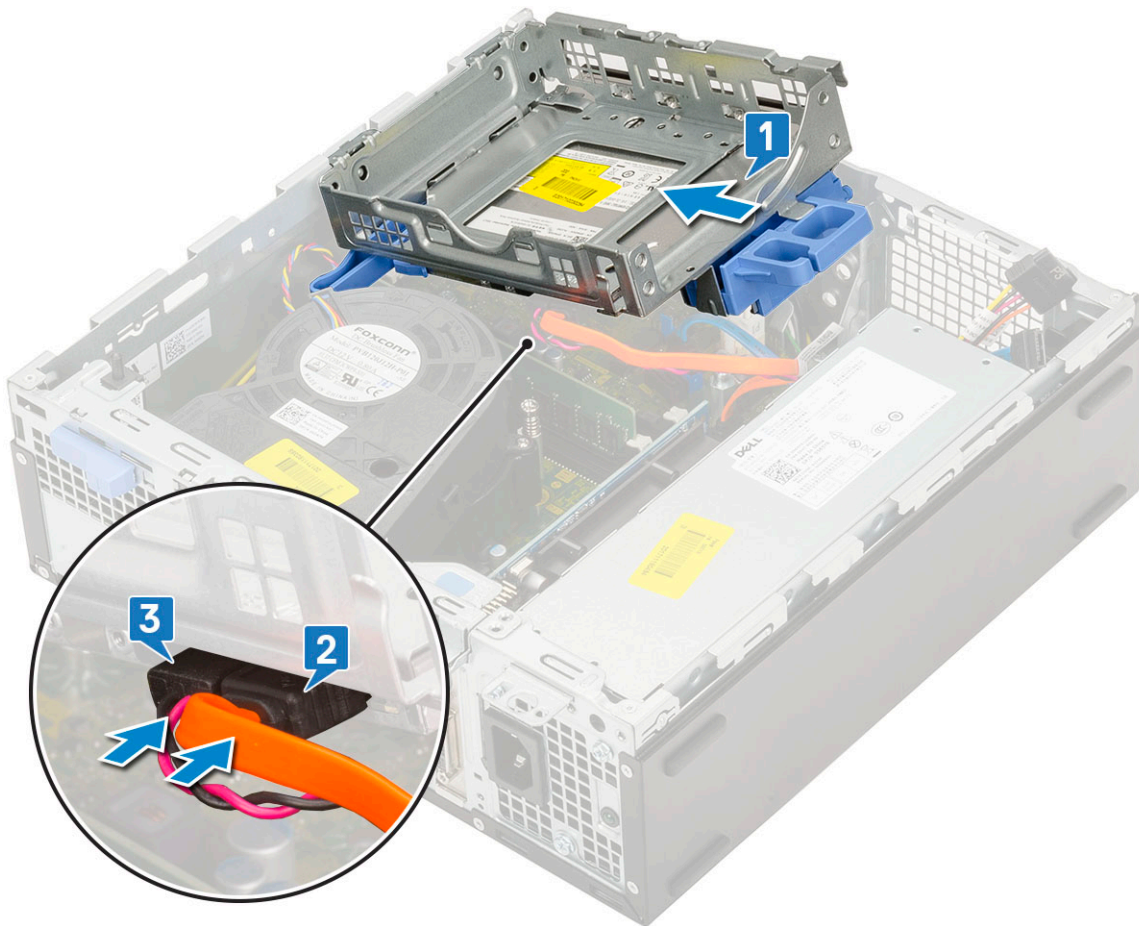
**4.** Demontáž modulu pevného disku a optickej jednotky:

- a. Od konektorov na optickej jednotke odpojte dátový kábel a napájací kábel optickej jednotky [1, 2].
- b. Vysuňte a vyberte modul pevného disku a optickej jednotky z počítača [3].

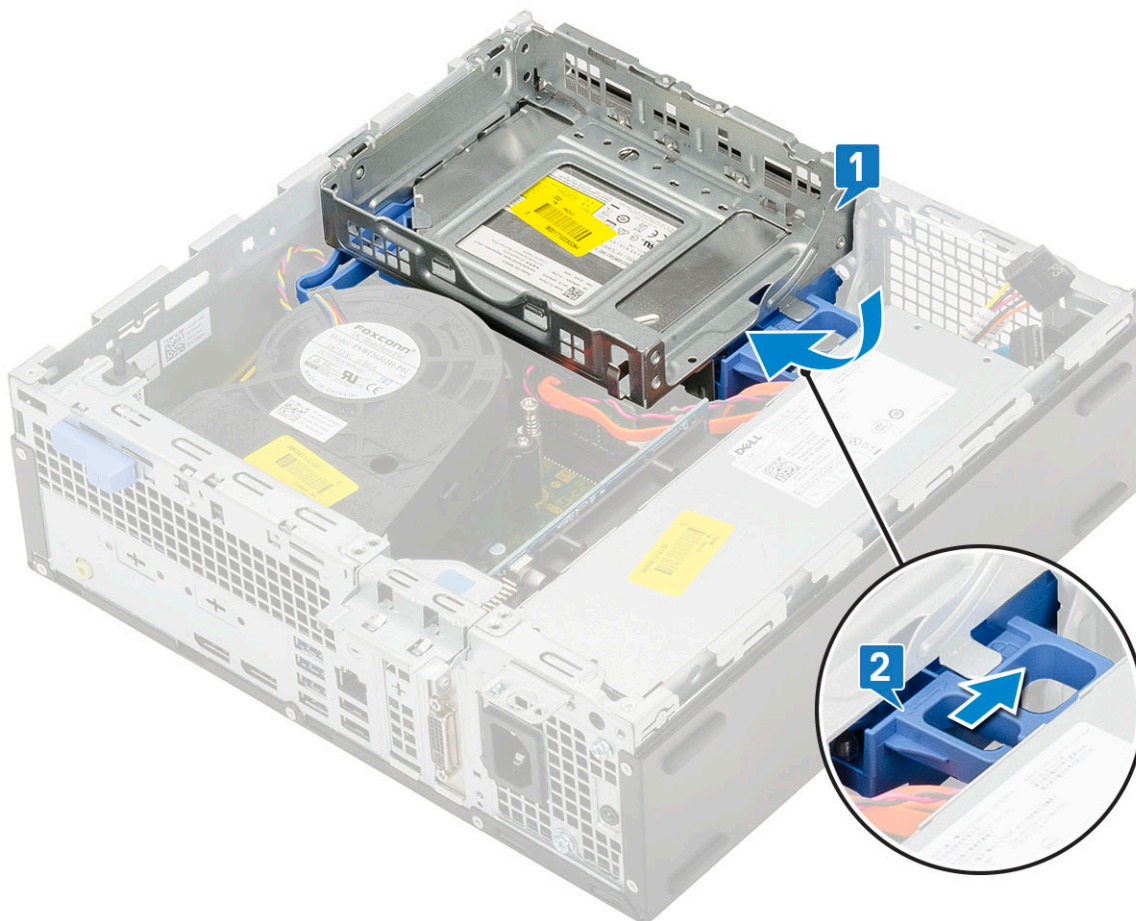


## Montáž modulu pevného disku a optickej jednotky

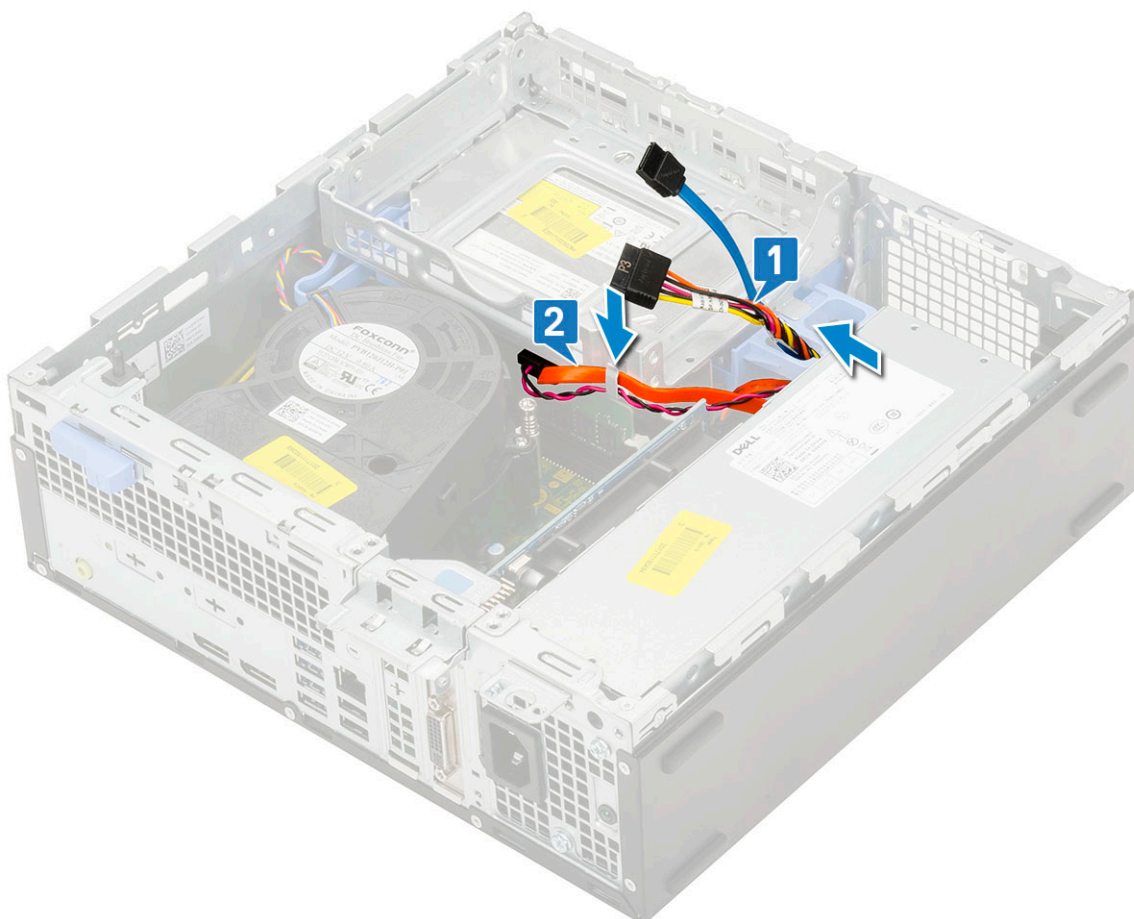
1. Západky na module pevného disku a optickej jednotky vložte do slotov v skrinke pod uhlom 30 stupňov [1].
2. Ku konektorom na optickej jednotke pripojte dátový kábel a napájací kábel optickej jednotky [2, 3].



3. Opatrne spustíte modul pevného disku a optickej jednotky dole a založíte ho na miesto [1].
4. Zasuňte poistku, ktorou sa modul uzamyká [2].



5. Dátový kábel a napájací kábel pevného disku prevlečte cez poistku modulu pevného disku a optickej jednotky [1].
6. Dátový kábel a napájací kábel optickej jednotky vložte do vodiacich úchytiak [2].

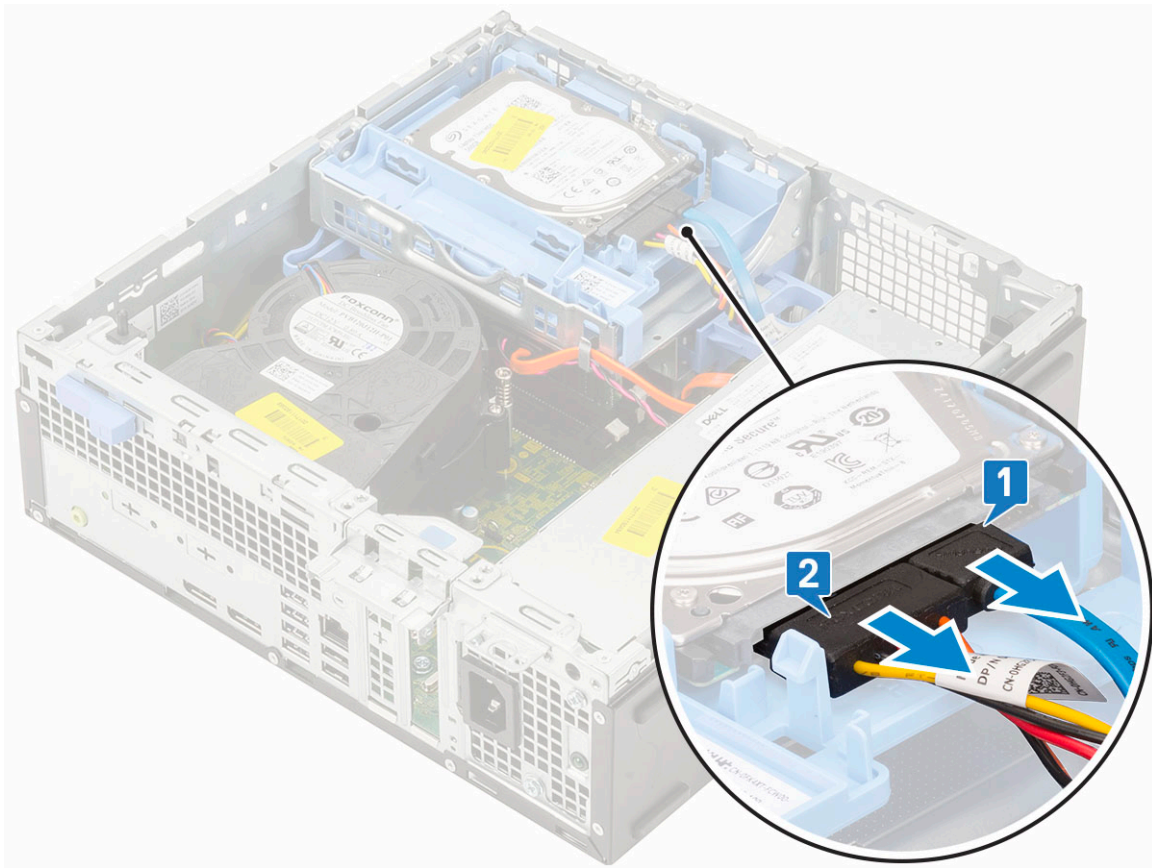


7. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
  - a. Zostava pevného disku
  - b. Predný rám
  - c. Bočný kryt
8. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

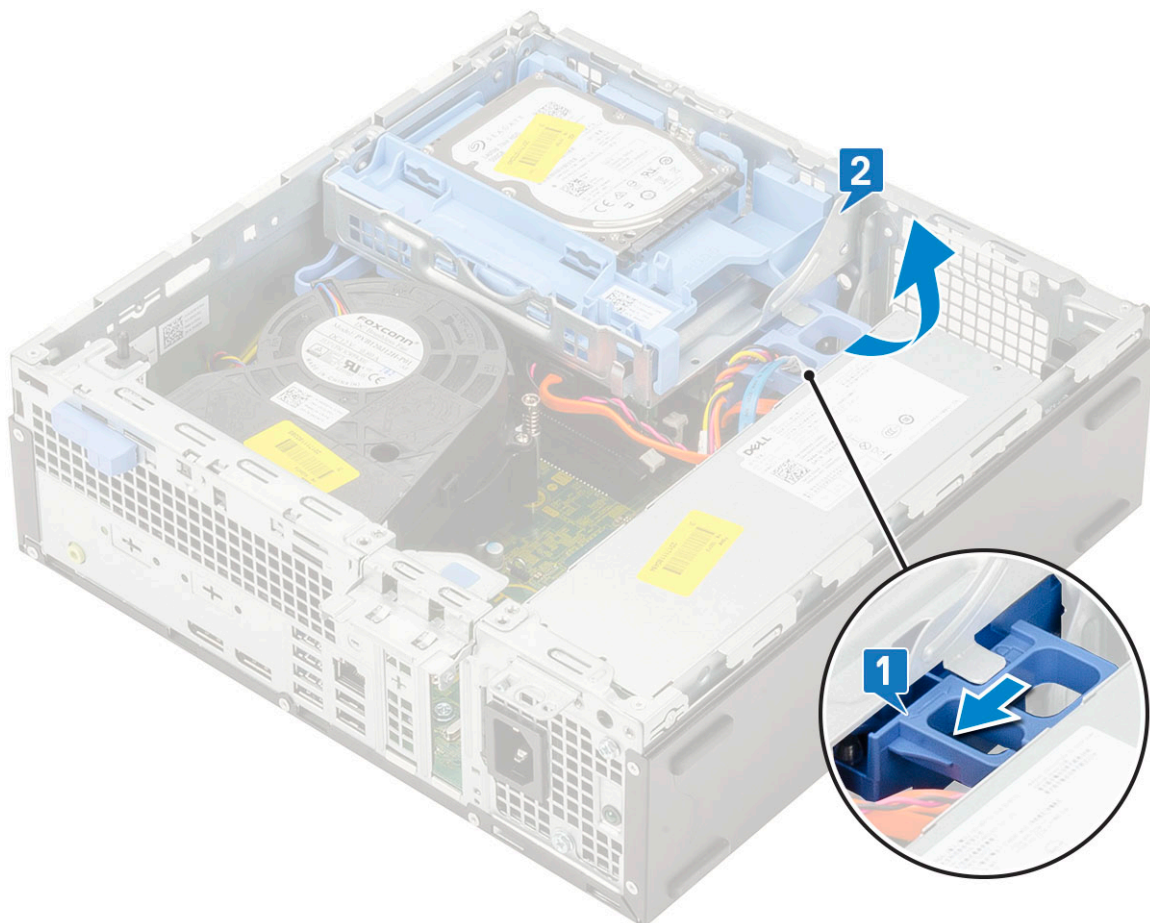
## Optická jednotka

### Demontáž optickej jednotky

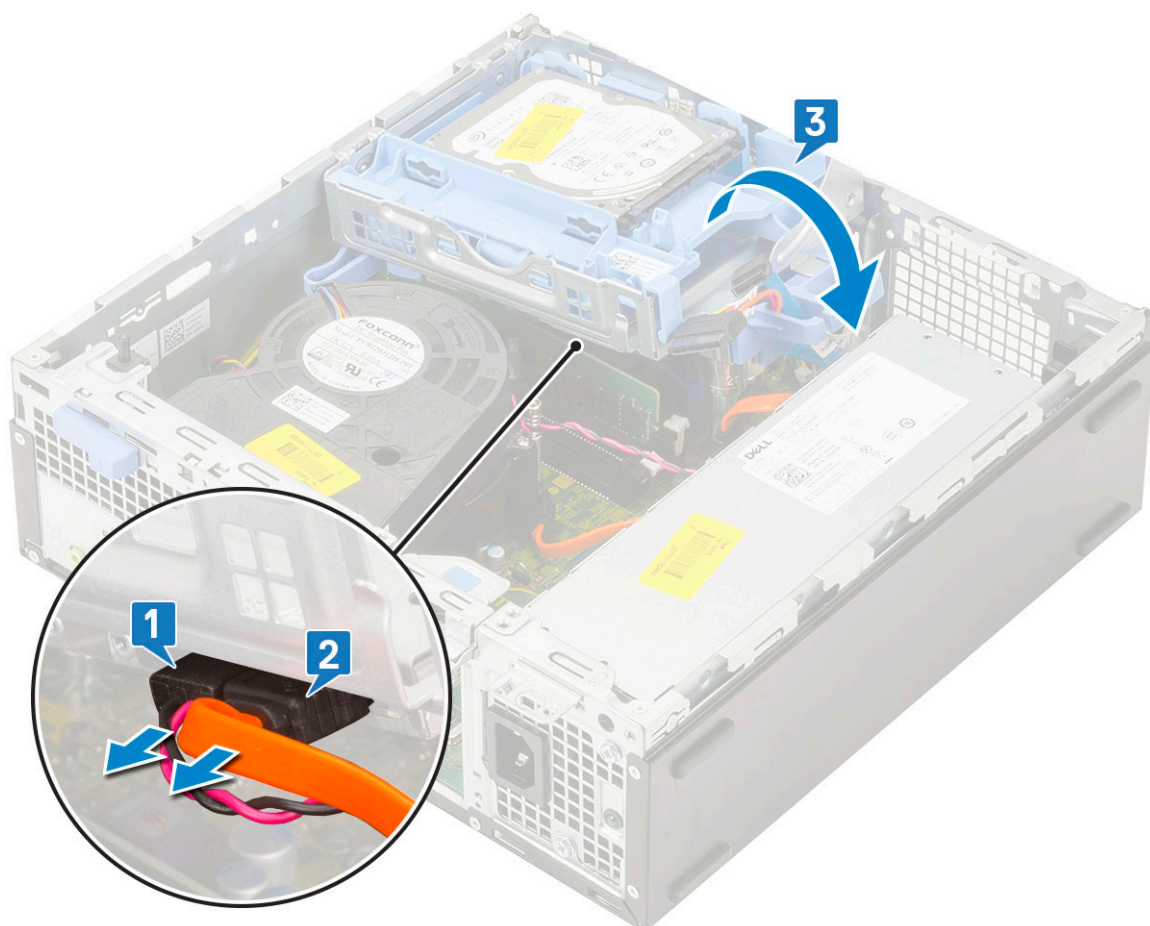
1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
  - a. Bočný kryt
  - b. Predný rám
3. Demontáž optickej jednotky:
  - a. Od konektorov na optickej jednotke odpojte dátový kábel a napájací kábel pevného disku [1, 2].



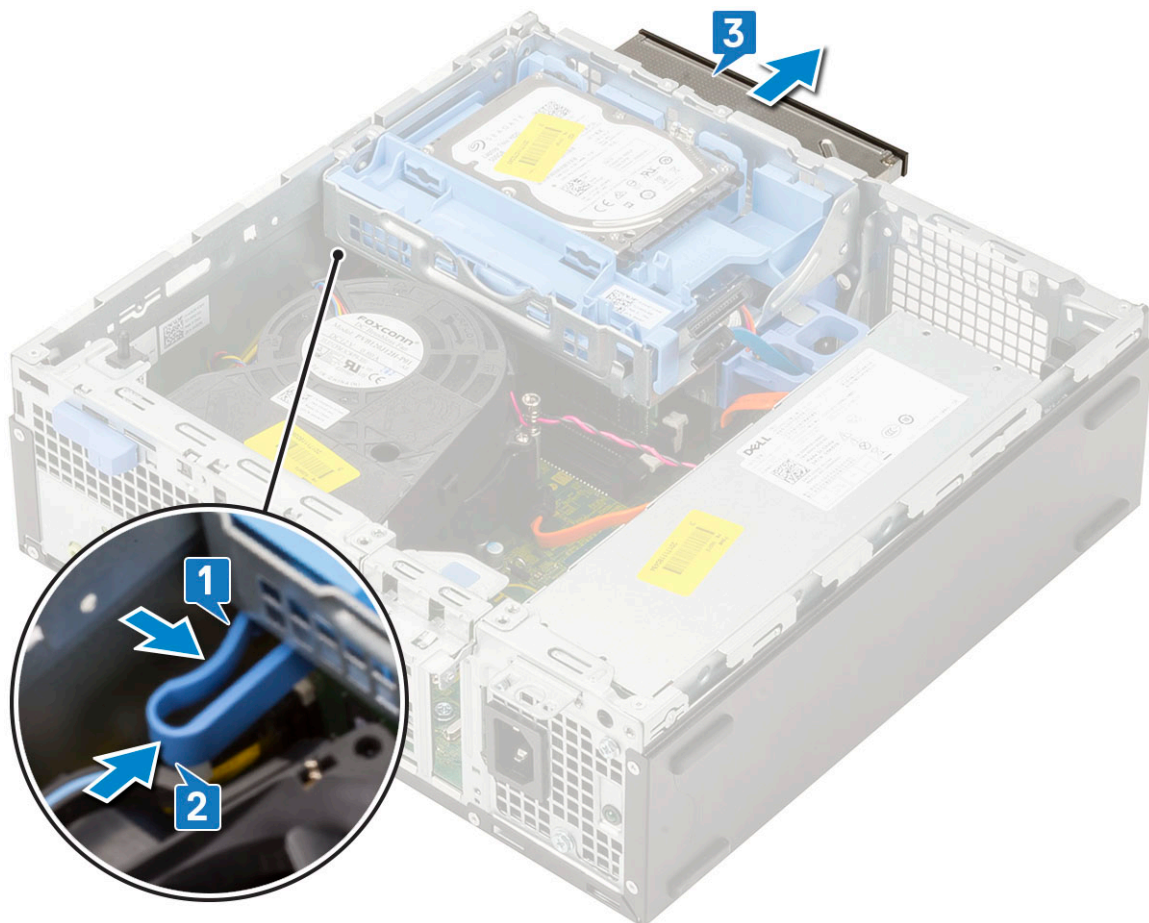
- b. Posuňte poistku, ktorá uzamyká modul pevného disku a optickej jednotky [1].
- c. Nadvihnite modul pevného disku a optickej jednotky [2].



- d. Od konektorov na optickej jednotke odpojte dátový kábel a napájací kábel optickej jednotky [1, 2] a opatrne spustite modul pevného disku na miesto.

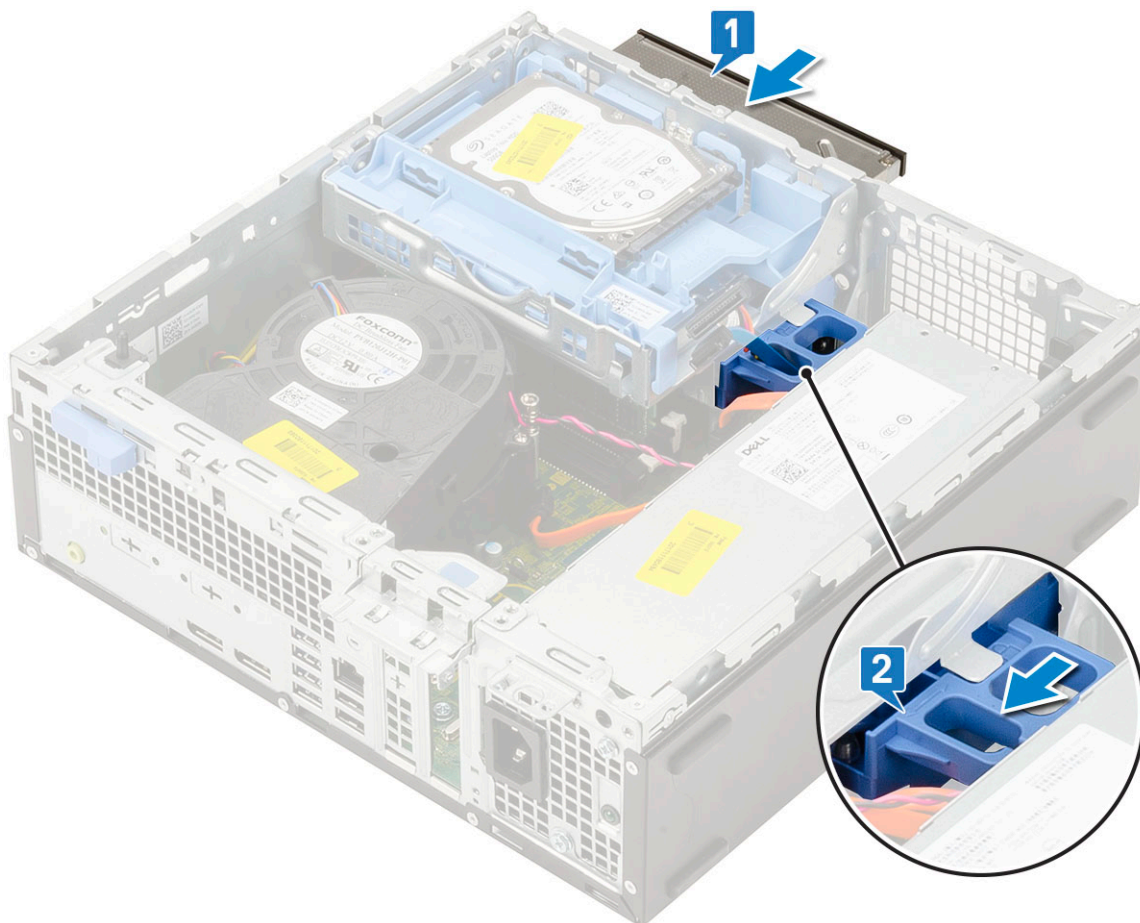


e. Zatlačte poistku na optickej jednotke [1] a vyťahnite jednotku z počítača [3].

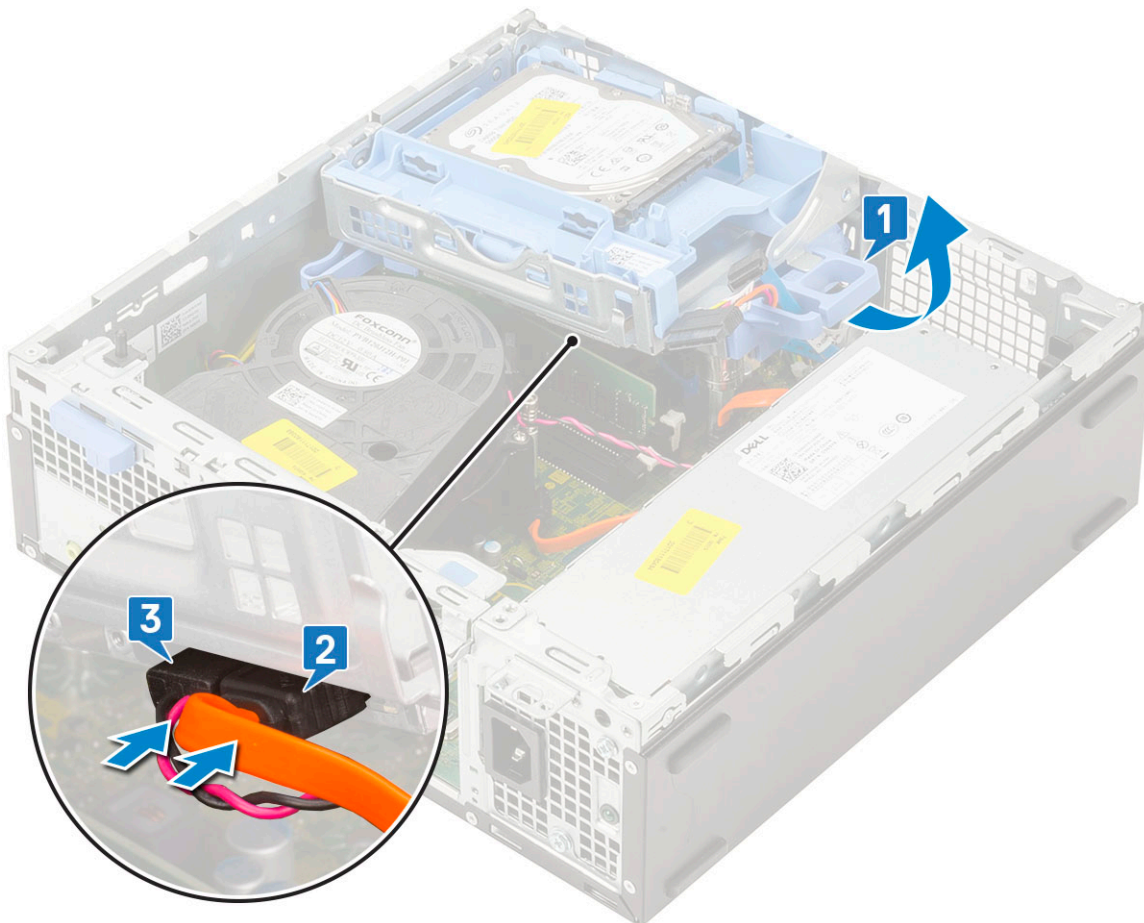


## Inštalácia optickej jednotky

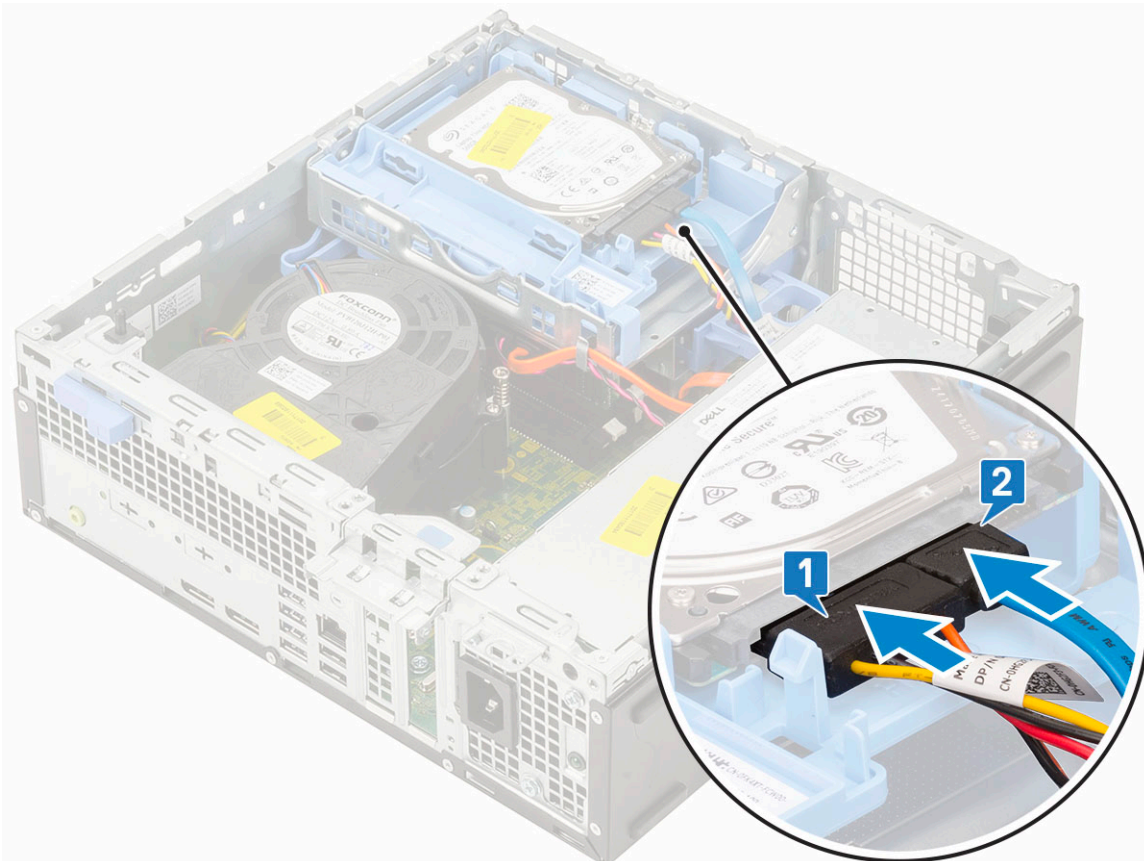
1. Optickú jednotku vložte na jej miesto v skrinke počítača [1].
2. Posunutím uvoľnite poistku, ktorá uzamyká modul pevného disku a optickej jednotky [2].



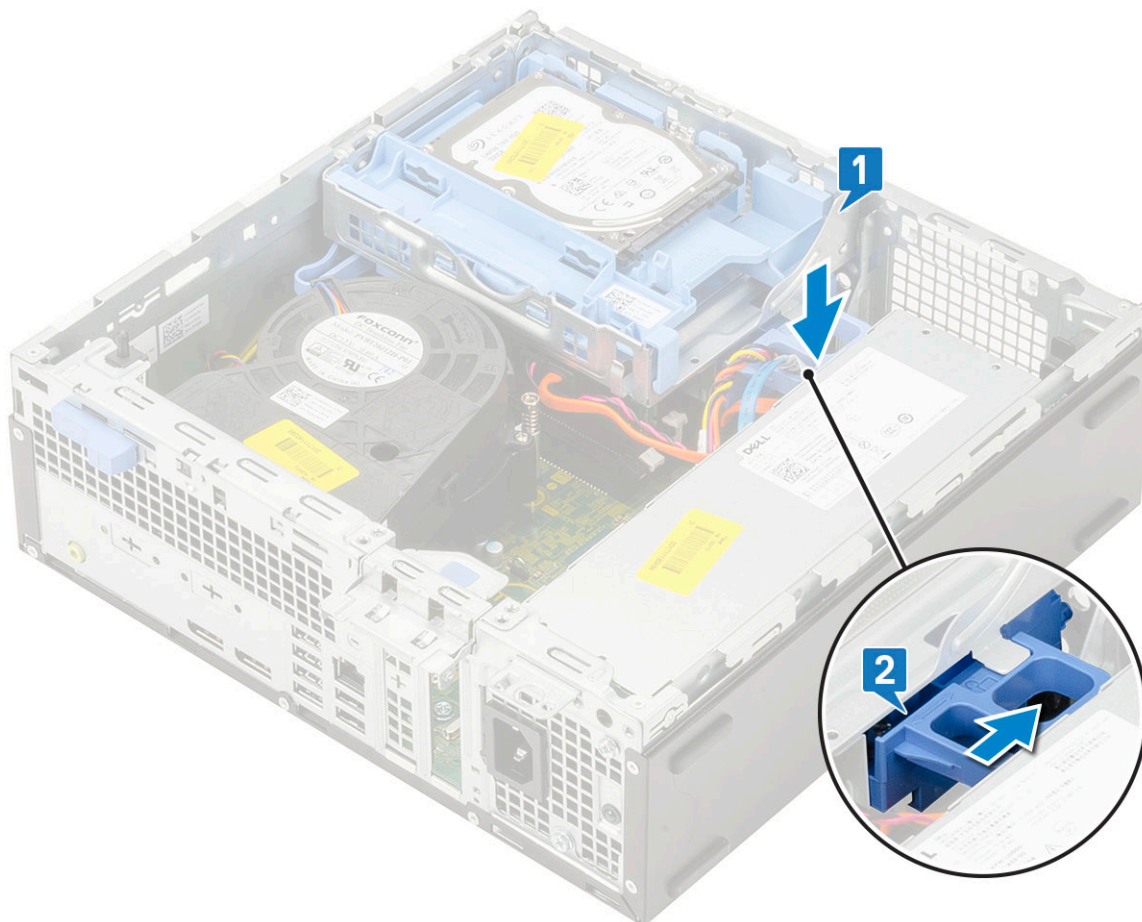
3. Nadvihnite modul pevného disku a optickej jednotky [1] a ku konektorom na optickej jednotke pripojte dátový kábel a napájací kábel optickej jednotky [2, 3].



4. Ku konektorom na pevnom disku pripojte dátový kábel a napájací kábel pevného disku [1,2].



5. Zasuňte poistku, ktorou sa modul uzamyká [2].

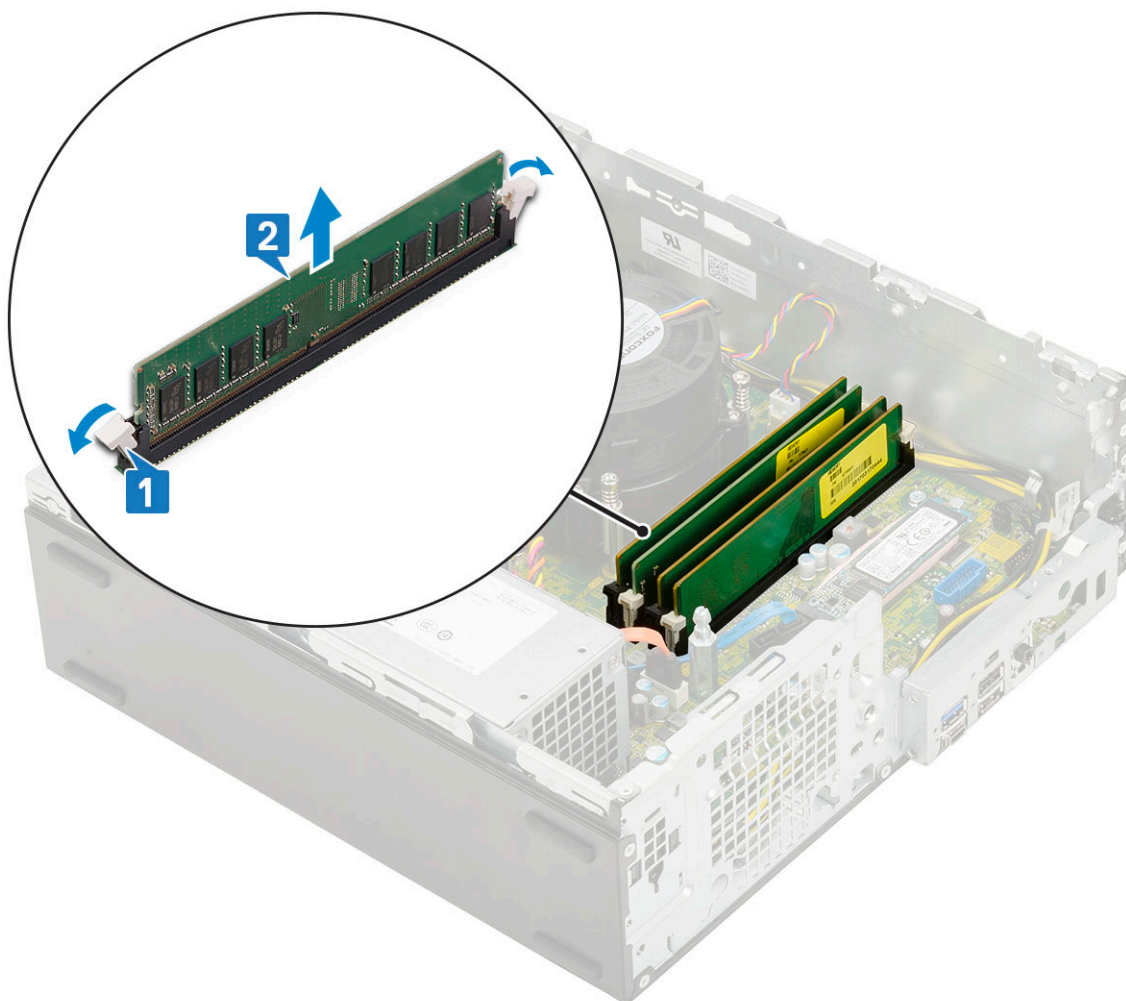


6. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
  - a. Predný rám
  - b. Bočný kryt
7. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

## Pamäťový modul

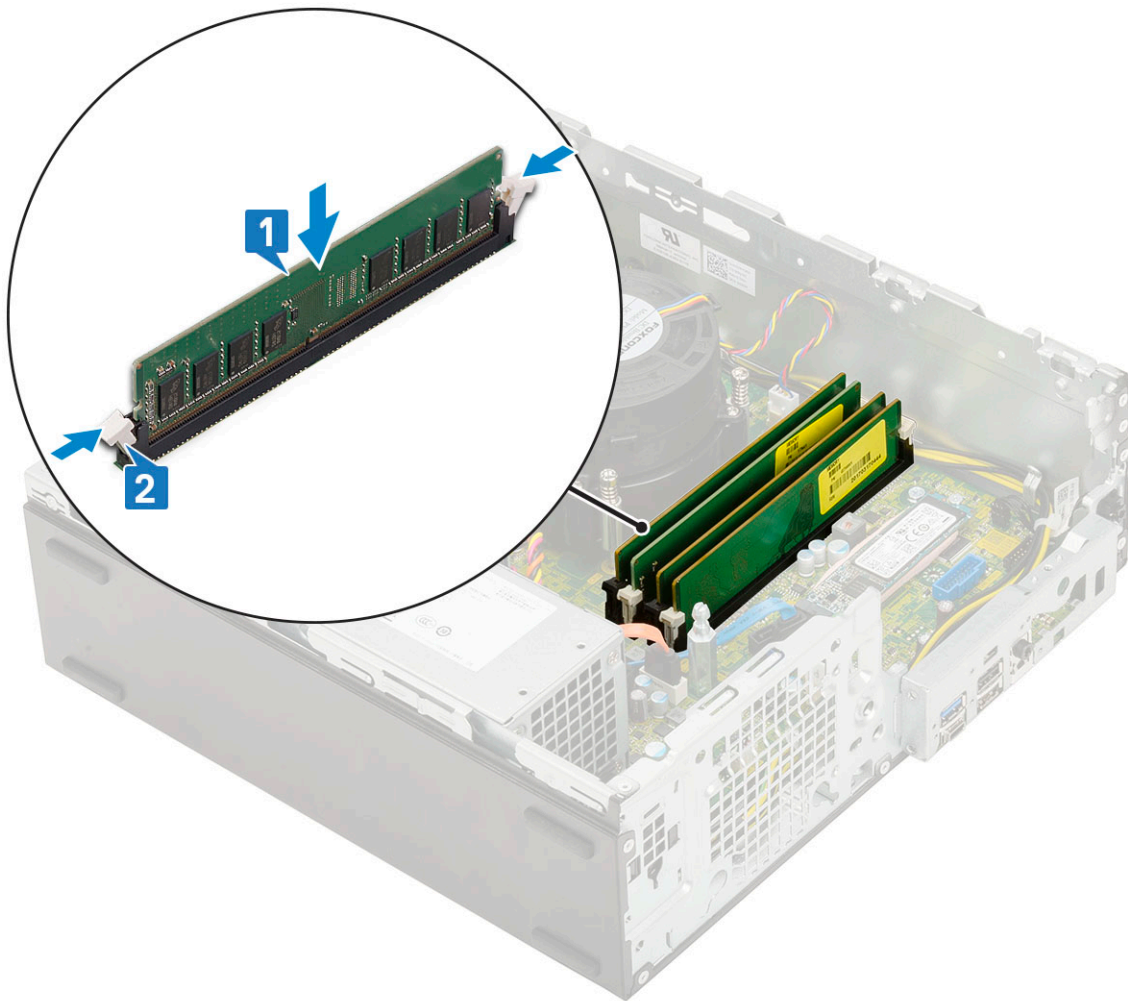
### Demontáž pamäťového modulu

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
  - a. Bočný kryt
  - b. Predný rám
  - c. Zostava pevného disku
  - d. Modul pevného disku a optickej jednotky
3. Demontáž pamäťového modulu:
  - a. Odtiahnite poistky na oboch stranách pamäťového modulu, ktoré ho držia v konektore [1].
  - b. Demontujte pamäťový modul zo systémovej dosky [2].



## Montáž pamäťového modulu

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

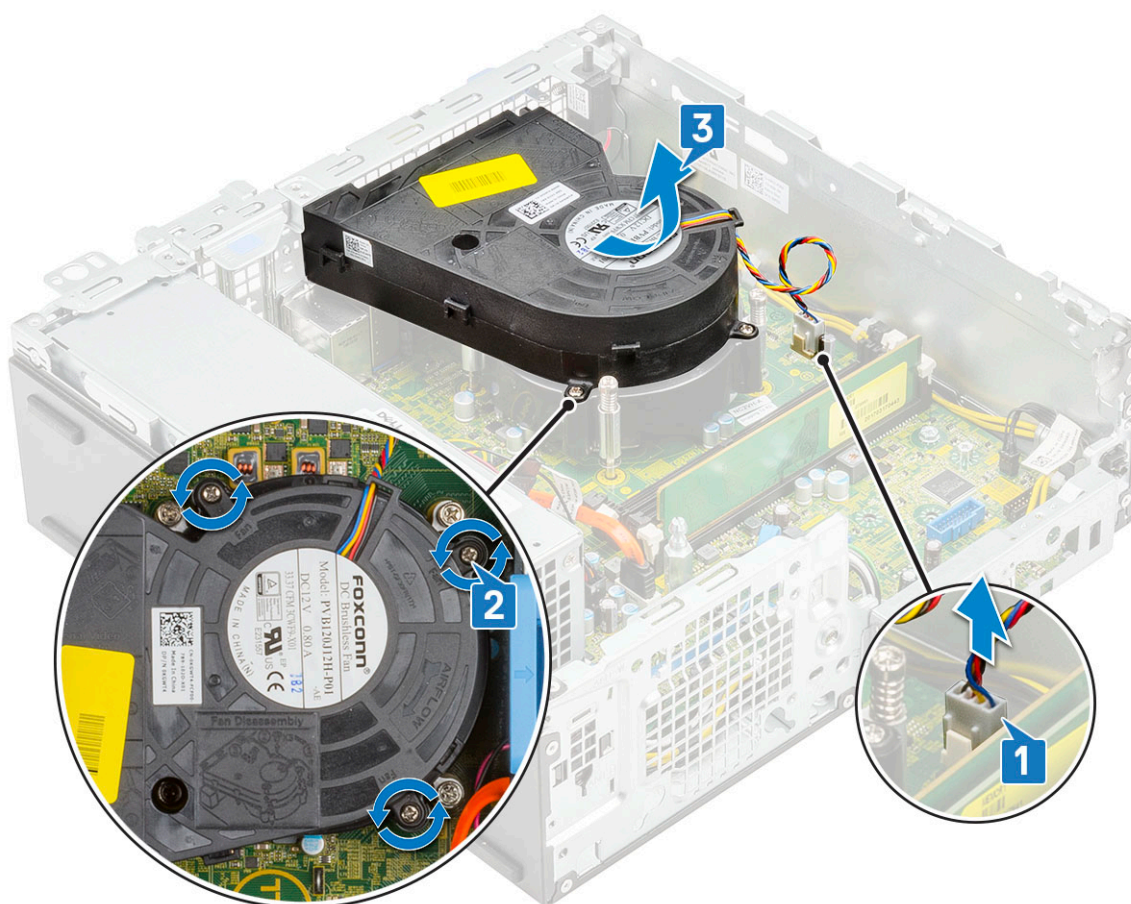


4. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
  - a. Modul pevného disku a optickej jednotky
  - b. Zostava pevného disku
  - c. Predný rám
  - d. Bočný kryt
5. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

## Ventilátor chladiča

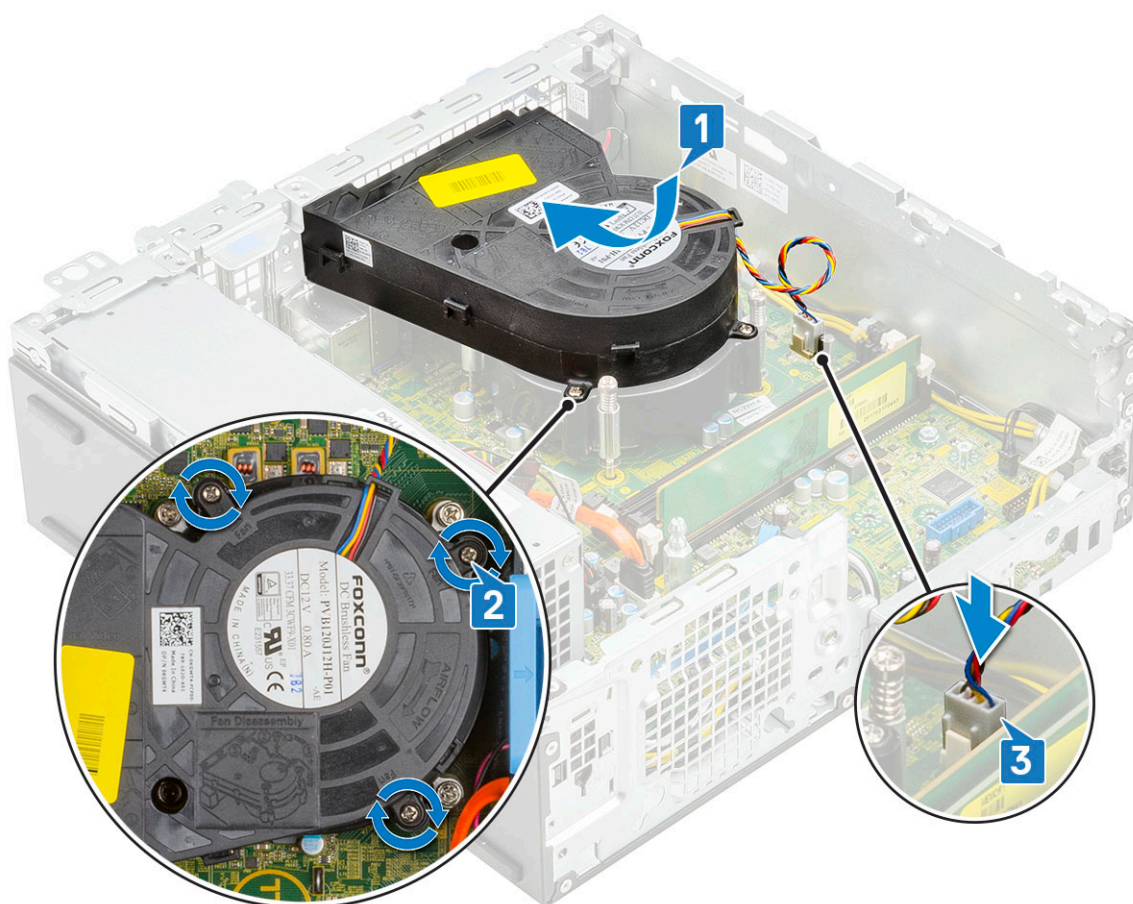
### Demontáž ventilátora chladiča

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
  - a. Bočný kryt
  - b. Predný rám
  - c. Zostava pevného disku
  - d. Modul pevného disku a optickej jednotky
3. Demontáž ventilátora chladiča:
  - a. Odpojte kábel ventilátora chladiča od konektora na systémovej doske [1].
  - b. Odskrutkujte 3 skrutky, ktoré pripevňujú ventilátor k chladiču [2].
  - c. Vyberte ventilátor chladiča z počítača [3].



## Montáž ventilátora chladiča

1. Položte ventilátor chladiča na miesto na zostavu chladiča [1].
2. Zaskrutkujte 3 skrutky, ktoré pripevňujú ventilátor chladiča k zostave chladiča [2].
3. Pripojte kábel ventilátora chladiča ku konektoru na systémovej doske [3].

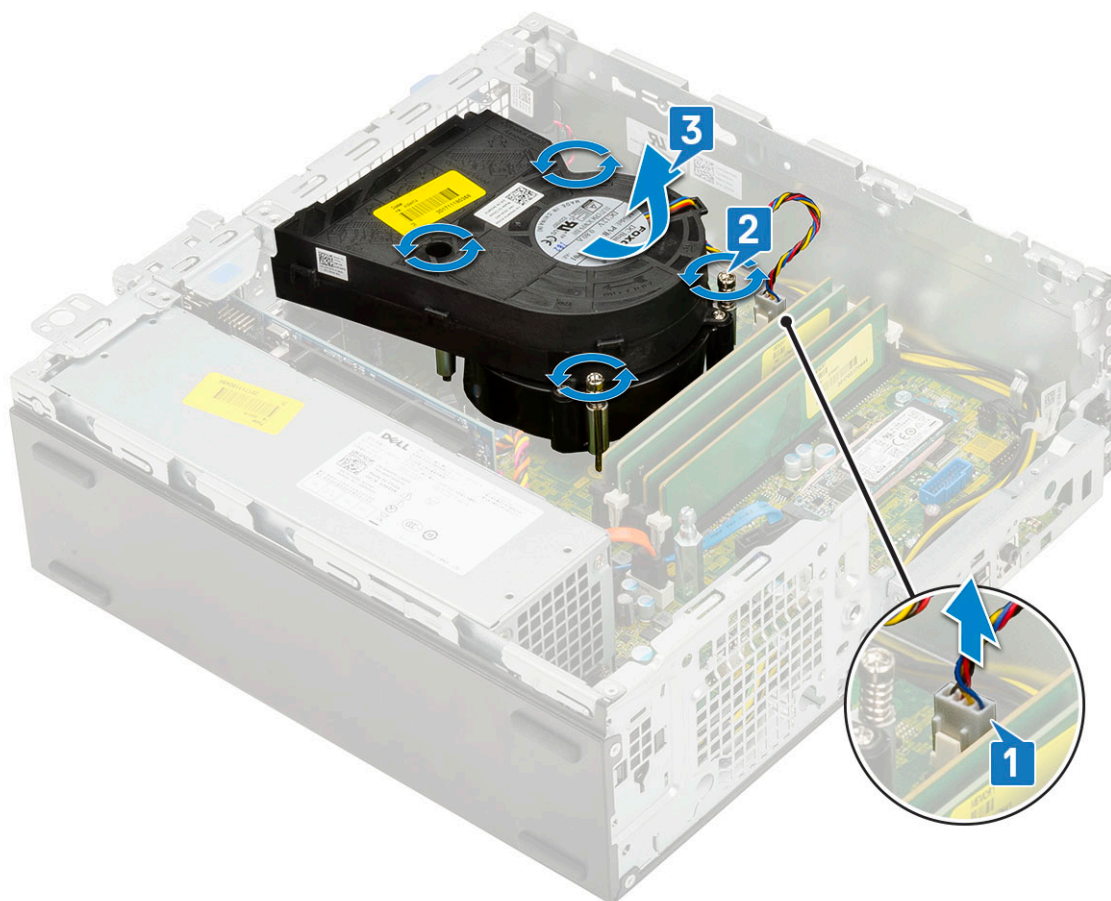


4. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
  - a. Modul pevného disku a optickej jednotky
  - b. Zostava pevného disku
  - c. Predný rám
  - d. Bočný kryt
5. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

## Zostava chladiča

### Demontáž zostavy chladiča

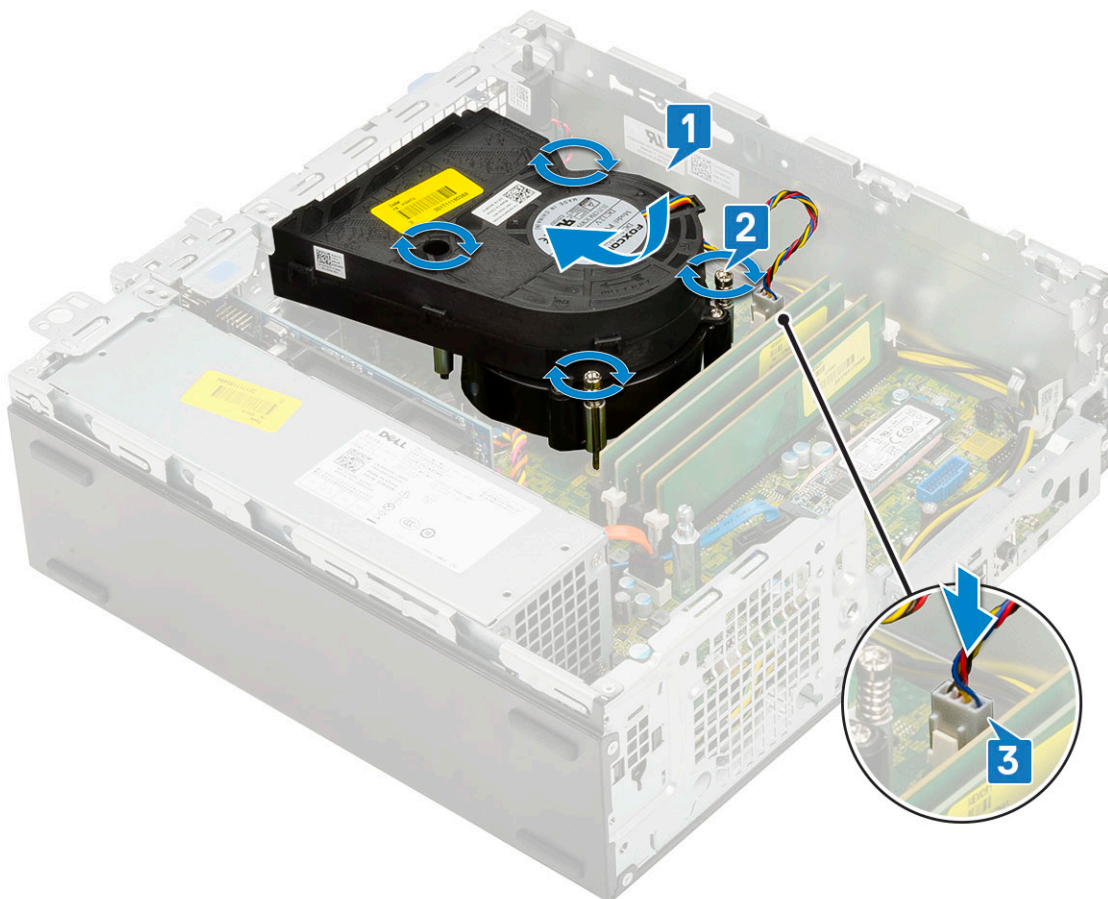
1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
  - a. Bočný kryt
  - b. Predný rám
  - c. Zostava pevného disku
  - d. Modul pevného disku a optickej jednotky
3. Demontáž zostavy chladiča:
  - a. Odpojte kábel ventilátora zostavy chladiča od konektora na systémovej doske [1].
  - b. Povoľte 4 skrutky s rozširovaným koncom, ktoré pripevňujú zostavu ventilátora chladiča [2], a vyberte zostavu z počítača [3].



**POZNÁMKA:** Skrutky odskrutkujte v predpísanom poradí (1, 2, 3, 4), ktoré je vyznačené na systémovej doske.

## Montáž zostavy chladiča

1. Zostavu chladiča umiestnite na procesor a zarovnajte ju s ním [1].
2. Uťahnite 4 skrutky s rozitovaným koncom, ktoré pripevňujú zostavu chladiča k systémovej doske [2].  
**POZNÁMKA:** Skrutky zaskrutkujte v predpísanom poradí (1, 2, 3, 4), ktoré je vyznačené na systémovej doske.
3. K príslušnému konektoru na systémovej doske pripojte kábel ventilátora zostavy chladiča [3].

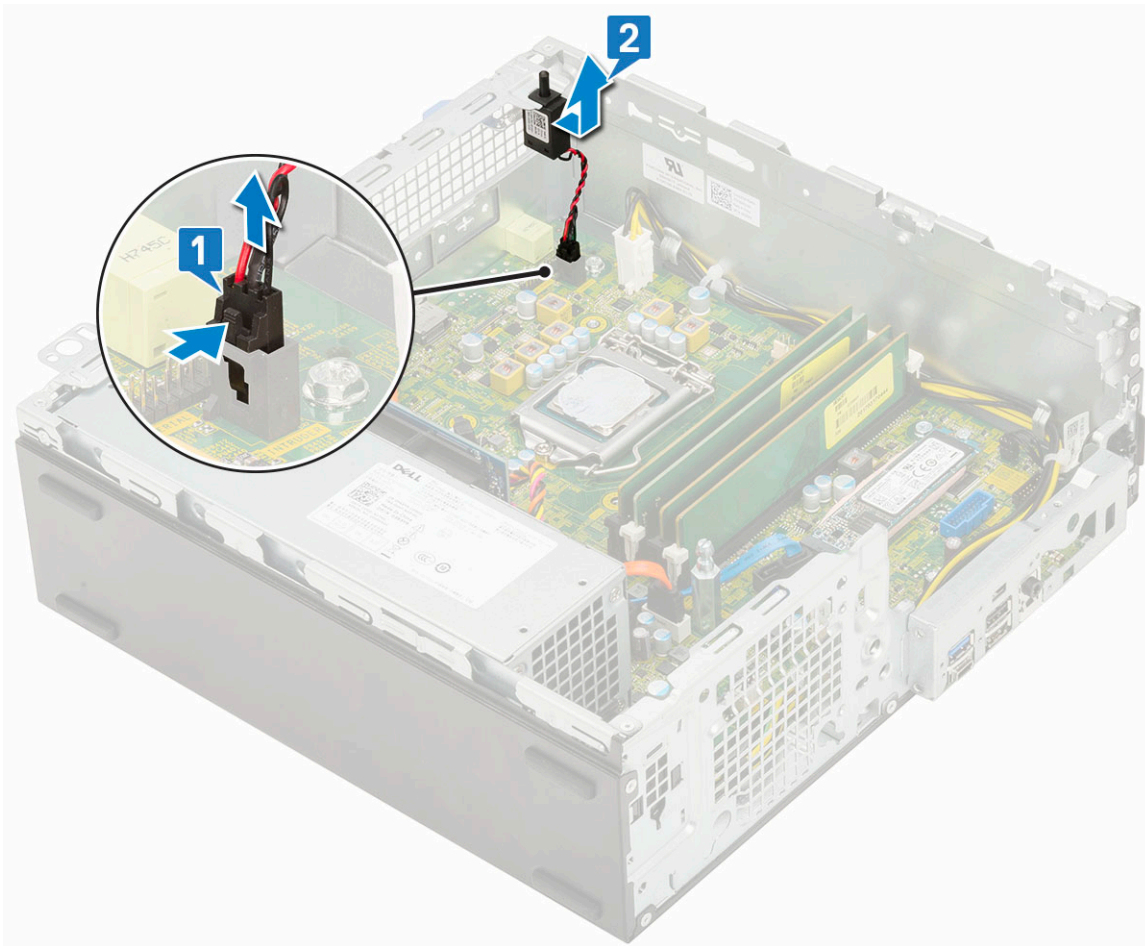


4. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
  - a. Modul pevného disku a optickej jednotky
  - b. Zostava pevného disku
  - c. Predný rám
  - d. Bočný kryt
5. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

## Spínač vniknutia do skrinky

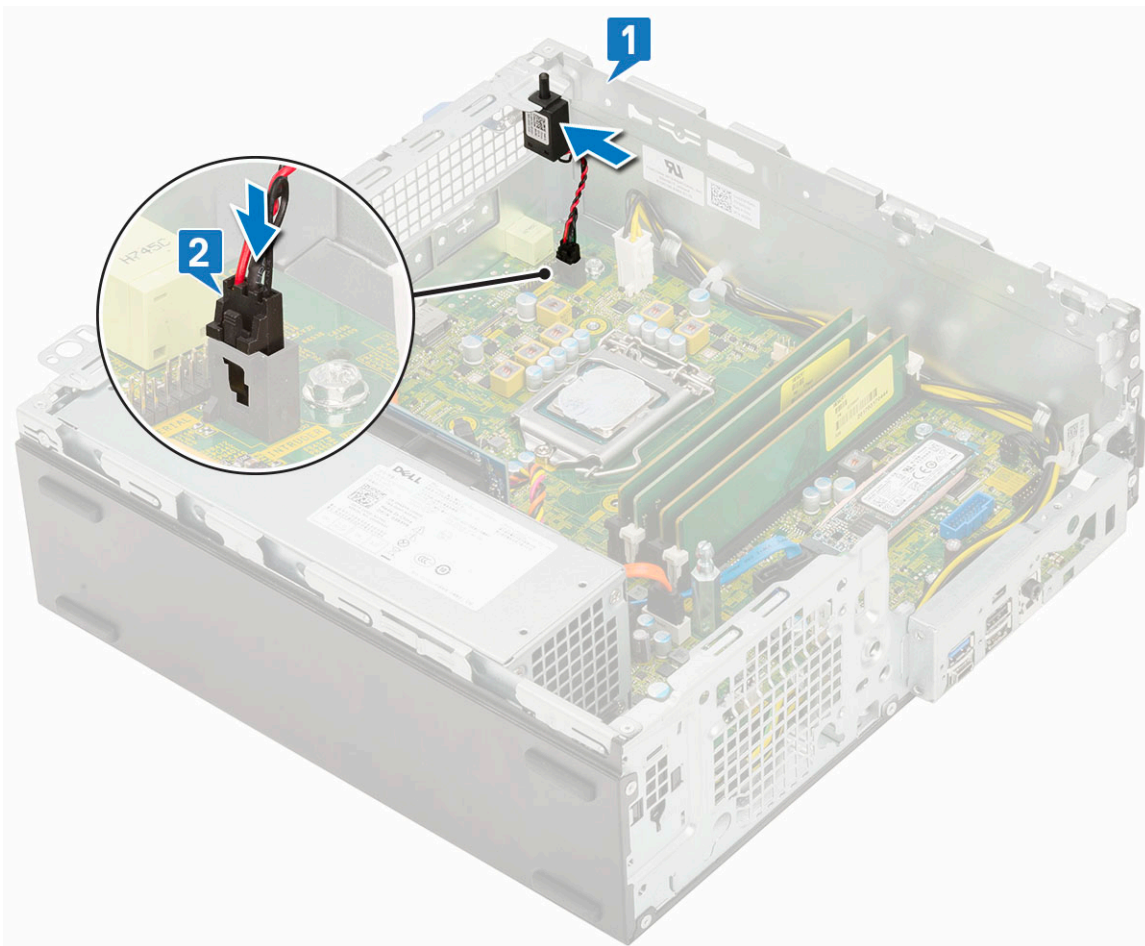
### Demontáž spínača vniknutia do skrinky

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
  - a. Bočný kryt
  - b. Predný rám
  - c. Zostava pevného disku
  - d. Modul pevného disku a optickej jednotky
  - e. Zostava chladiča
3. Demontáž spínača vniknutia do skrinky:
  - a. Odpojte kábel spínača vniknutia do skrinky od konektora na systémovej doske [1].
  - b. Vysuňte spínač vniknutia do skrinky a vyberte ho zo [2].



## Inštalácia spínača vniknutia do skrinky

1. Spínač vniknutia do skrinky zasuňte do príslušného slotu v skrinke [1].
2. Kábel spínača vniknutia do skrinky pripojte k systémovej doske [2].

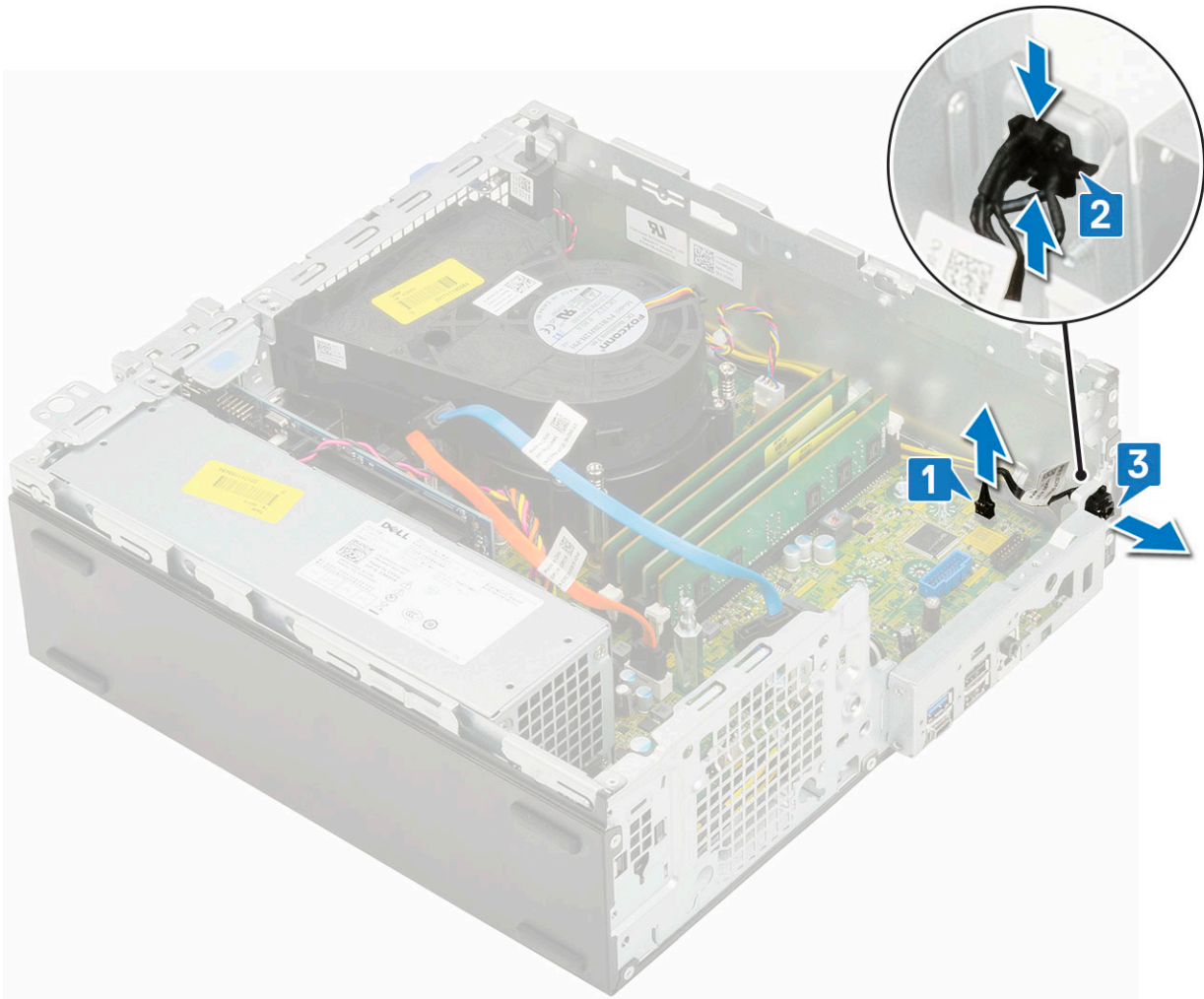


3. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
  - a. Zostava chladiča
  - b. Modul pevného disku a optickej jednotky
  - c. Zostava pevného disku
  - d. Predný rám
  - e. Bočný kryt
4. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

## Spínač napájania

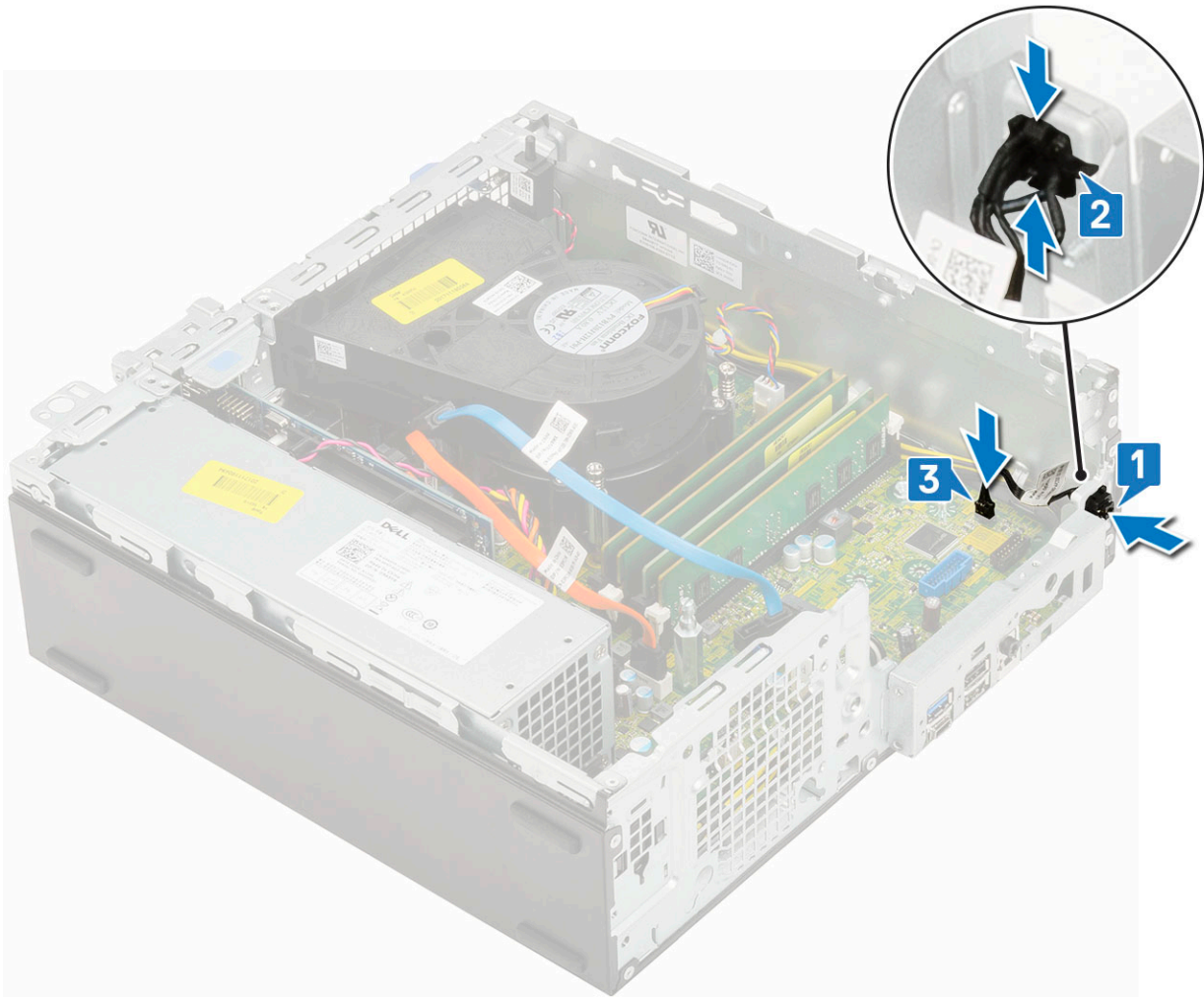
### Demontáž spínača napájania

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
  - a. Bočný kryt
  - b. Predný rám
  - c. Zostava pevného disku
  - d. Modul pevného disku a optickej jednotky
3. Demontáž spínača napájania:
  - a. Odpojte kábel spínača napájania od systémovej dosky [1].
  - b. Zatláčajte poistky spínača napájania a vytiahnite spínač z počítača [2] [3].



## Inštalácia spínača napájania

1. Modul spínača napájania zasuňte do príslušného slotu v šasi, kým nezacvakne na svoje miesto [1, 2].
2. Pripojte kábel spínača napájania ku konektoru na systémovej doske [3].



3. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
  - a. Modul pevného disku a optickej jednotky
  - b. Zostava pevného disku
  - c. Predný rám
  - d. Bočný kryt
4. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

## Processor

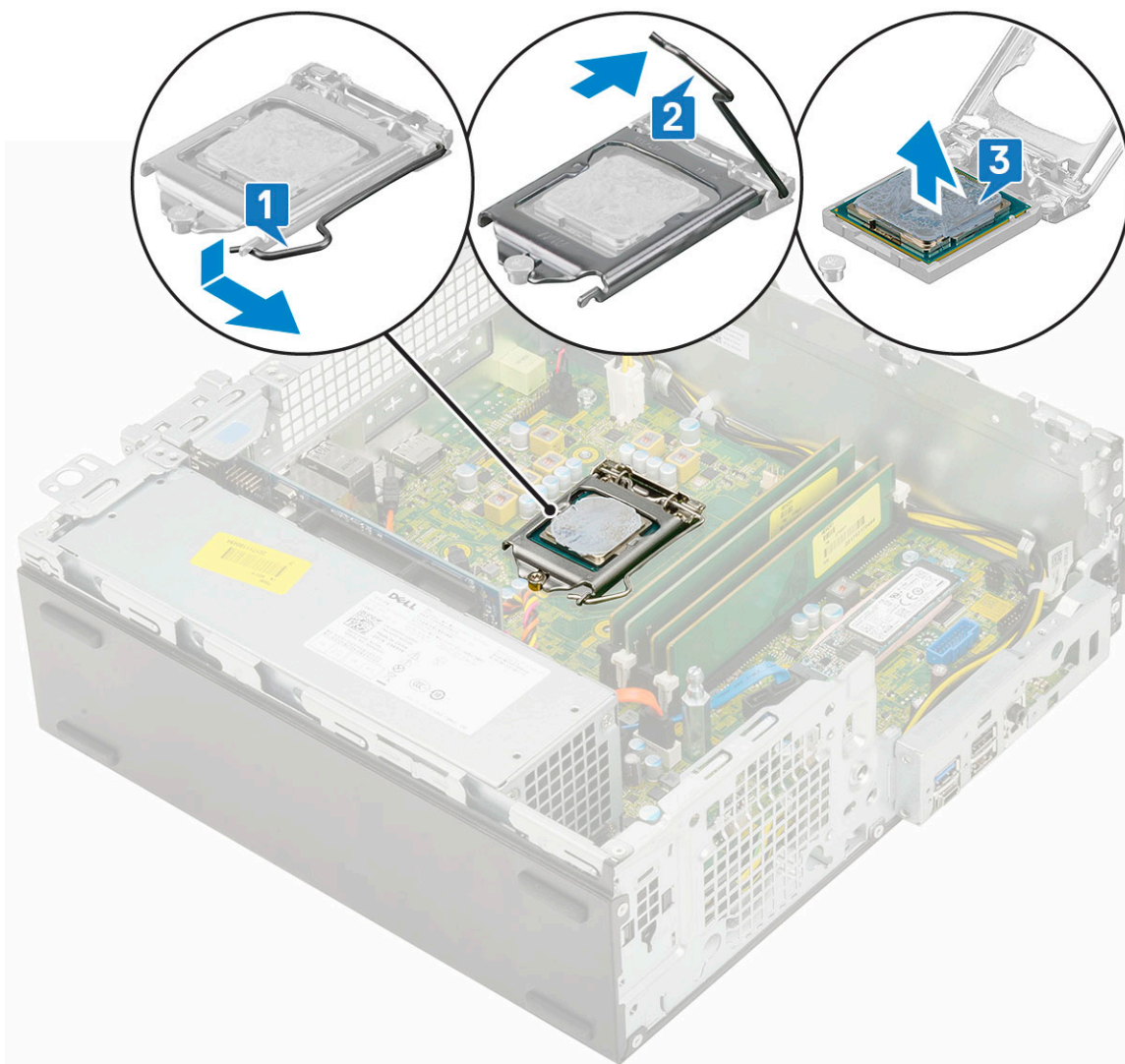
### Demontáž procesora

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
  - a. Bočný kryt
  - b. Predný rám
  - c. Zostava pevného disku
  - d. Modul pevného disku a optickej jednotky
  - e. Zostava chladiča
3. 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].

**VAROVANIE:** Kolíky v zásuvke procesora sú tenké a neopatrným zaobchádzaním ich môžete trvalo poškodiť. Dávajte preto pri vyberaní procesora zo zásuvky pozor, aby ste ich neohli.

c. Procesor vydvihnete zo zásuvky [3].

**POZNÁMKA:** Po demontáži vložte procesor do antistatického obalu, ak ho chcete ešte použiť, vrátiť alebo dočasne bezpečne uskladniť. Nedotýkajte sa spodnej strany procesora a dávajte pozor, aby ste nepoškodili kontakty. Pri manipulácii držte procesor iba za hrany.



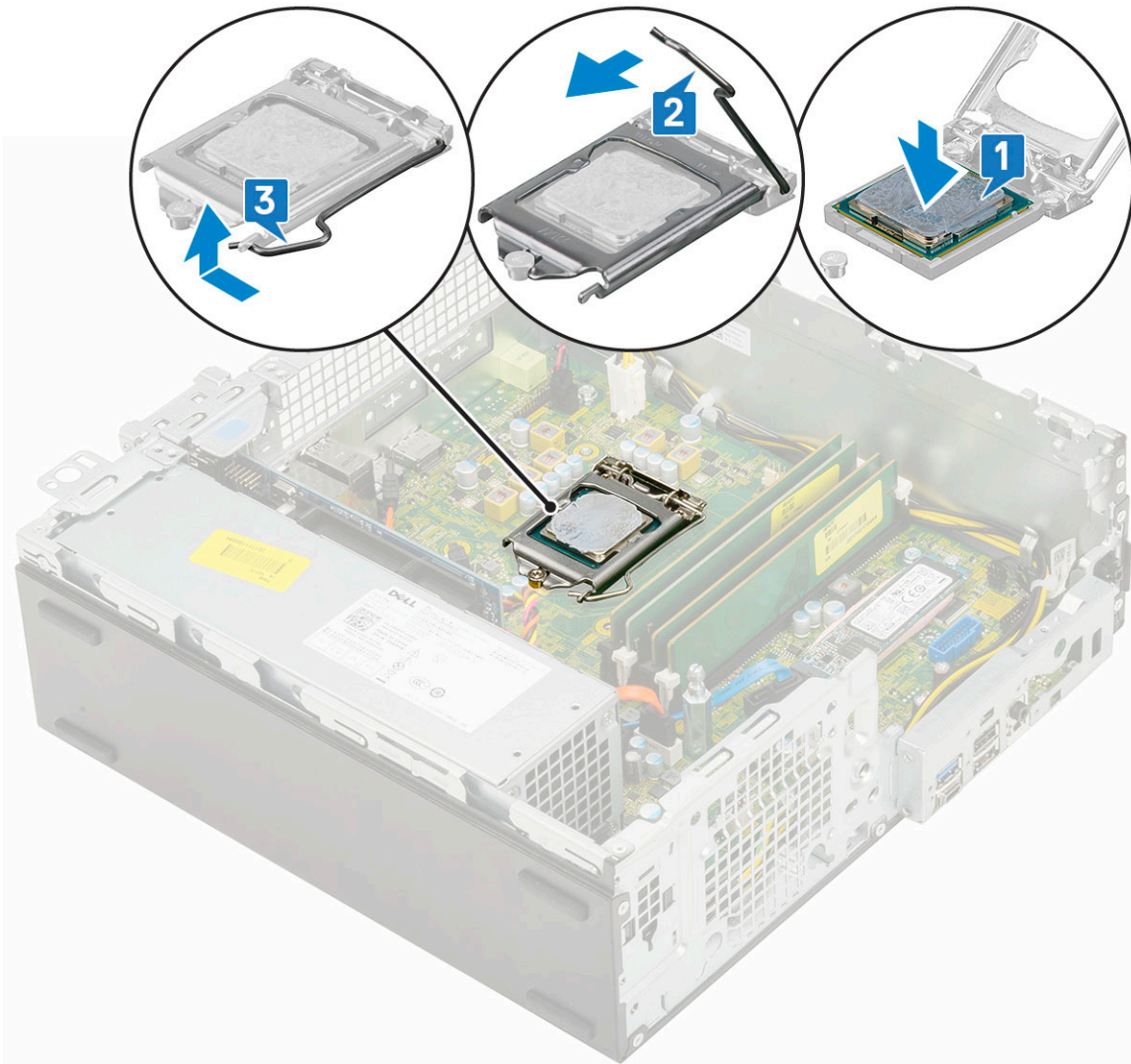
## Inštalácia procesora

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

**VAROVANIE:** Na rohu kolíka 1 procesora je trojuholník, ktorý má byť zarovnaný s trojuholníkom na rohu kolíka 1 na päťici procesora. Keď je procesor správne založený, všetky štyri rohy sú zarovnané do rovnakej výšky. Ak je niektorý roh procesora vyššie než ostatné, procesor nie je založený správne.

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 nasledujúce komponenty:
  - a. Zostava chladiča
  - b. Modul pevného disku a optickej jednotky
  - c. Zostava pevného disku
  - d. Predný rám
  - e. Bočný kryt
5. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

## M.2 PCIe SSD

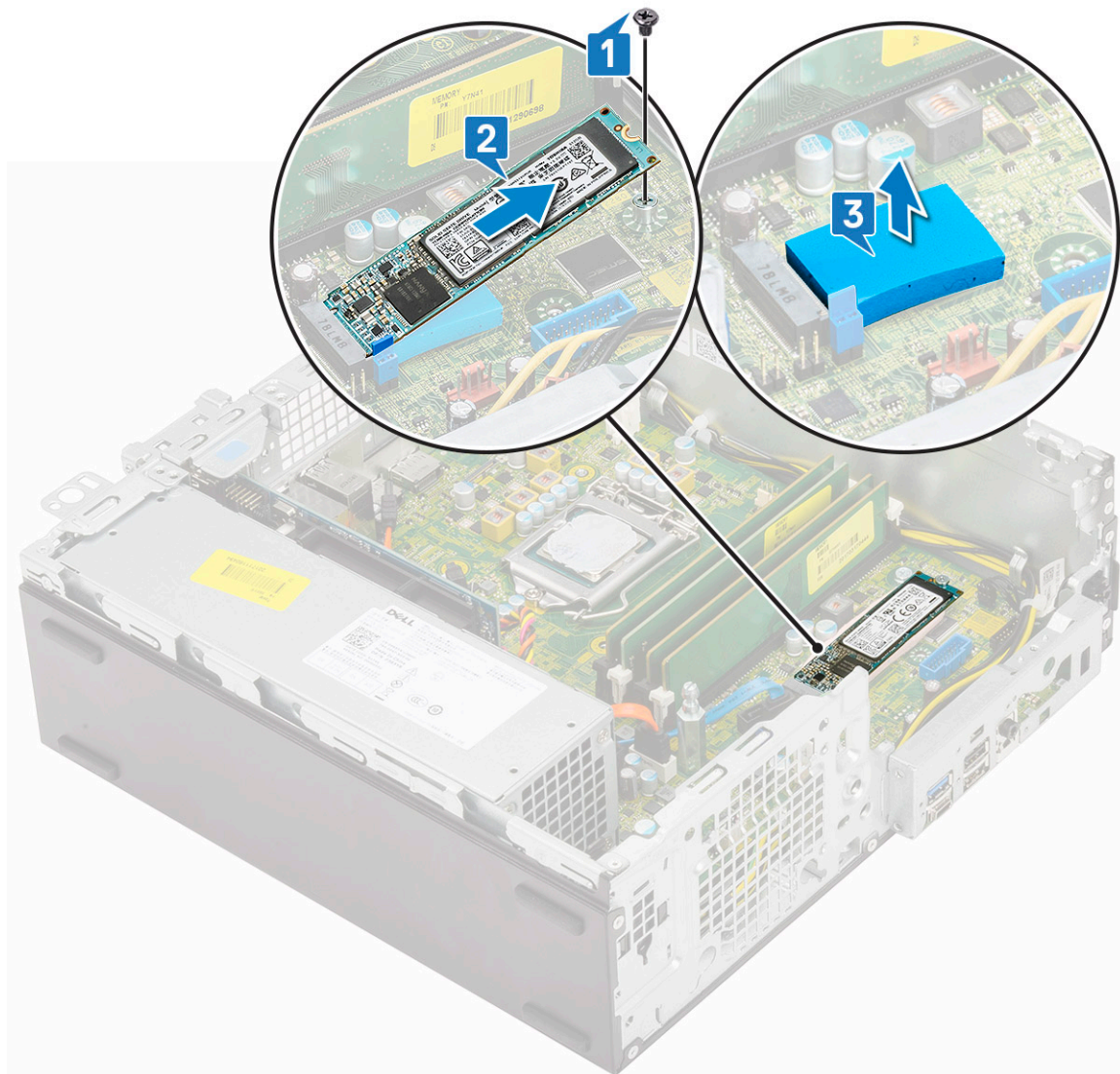
### Demontáž disku SSD M.2 PCIe

**POZNÁMKA:** Tieto pokyny platia aj pre disk SSD M.2 SATA.

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
  - a. Bočný kryt
  - b. Predný rám
  - c. Zostava pevného disku
  - d. Modul pevného disku a optickej jednotky
  - e. Zostava chladiča

### 3. Demontáž disku SSD M.2 PCIe:

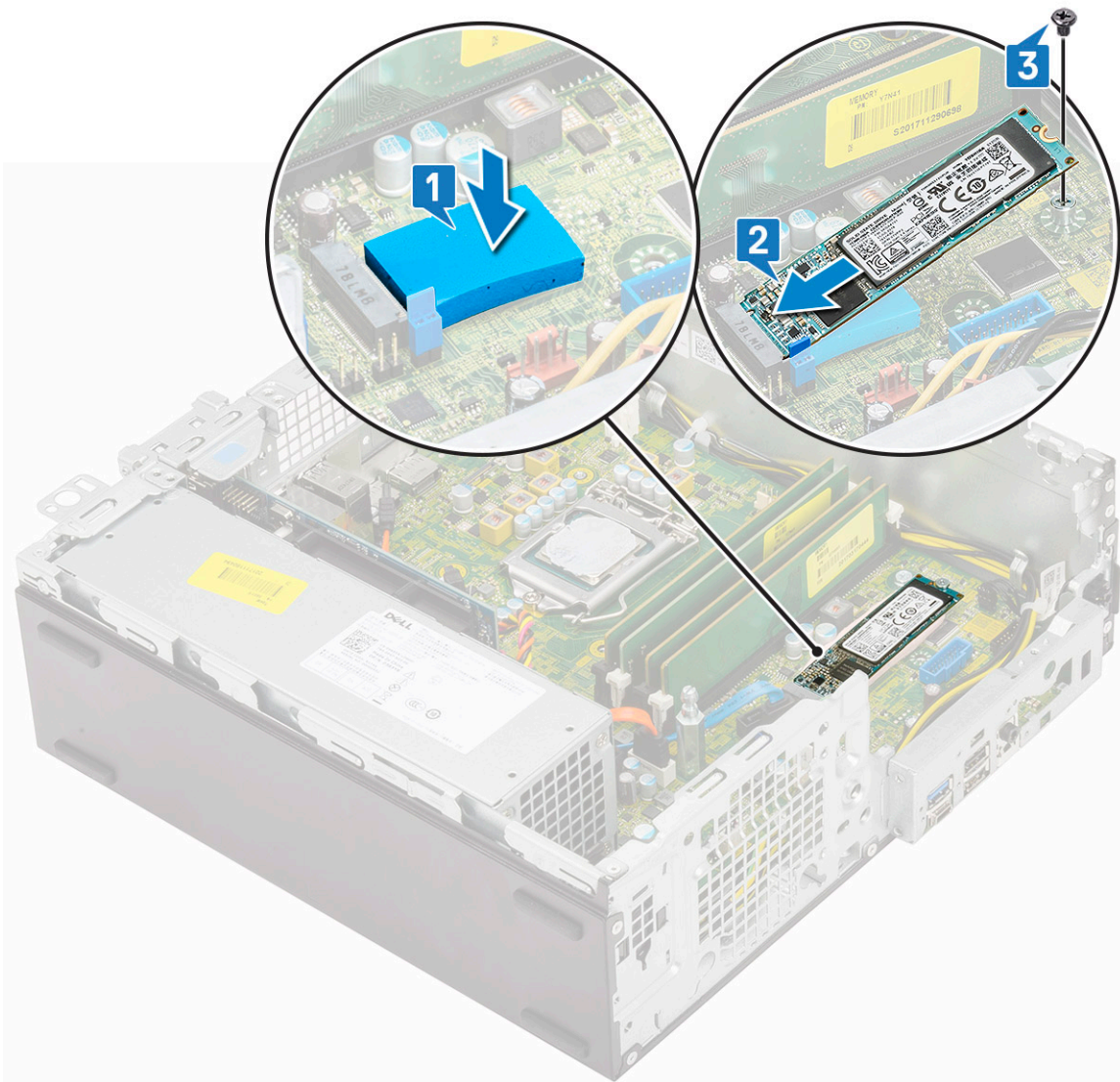
- a. Odskrutkujte jednu skrutku (M2 x 3,5), ktorá pripevňuje disk SSD M.2 PCIe k systémovej doske [1].
- b. Nadvihnite disk SSD PCIe a vyberte ho z konektora na systémovej doske [2].
- c. Odstráňte tepelnú podložku disku SSD [3].



## Montáž disku SSD M.2 PCIe

**POZNÁMKA:** Tieto pokyny platia aj pre disk SSD M.2 SATA.

1. Na príslušné miesto na systémovej doske položte tepelnú podložku disku SSD [1].
2. Do konektora na systémovej doske vložte disk SSD M.2 PCIe [2].
3. Zaskrutkujte späť jednu skrutku (M2 x 3,5), ktorá pripevňuje disk SSD M.2 PCIe k systémovej doske [3].



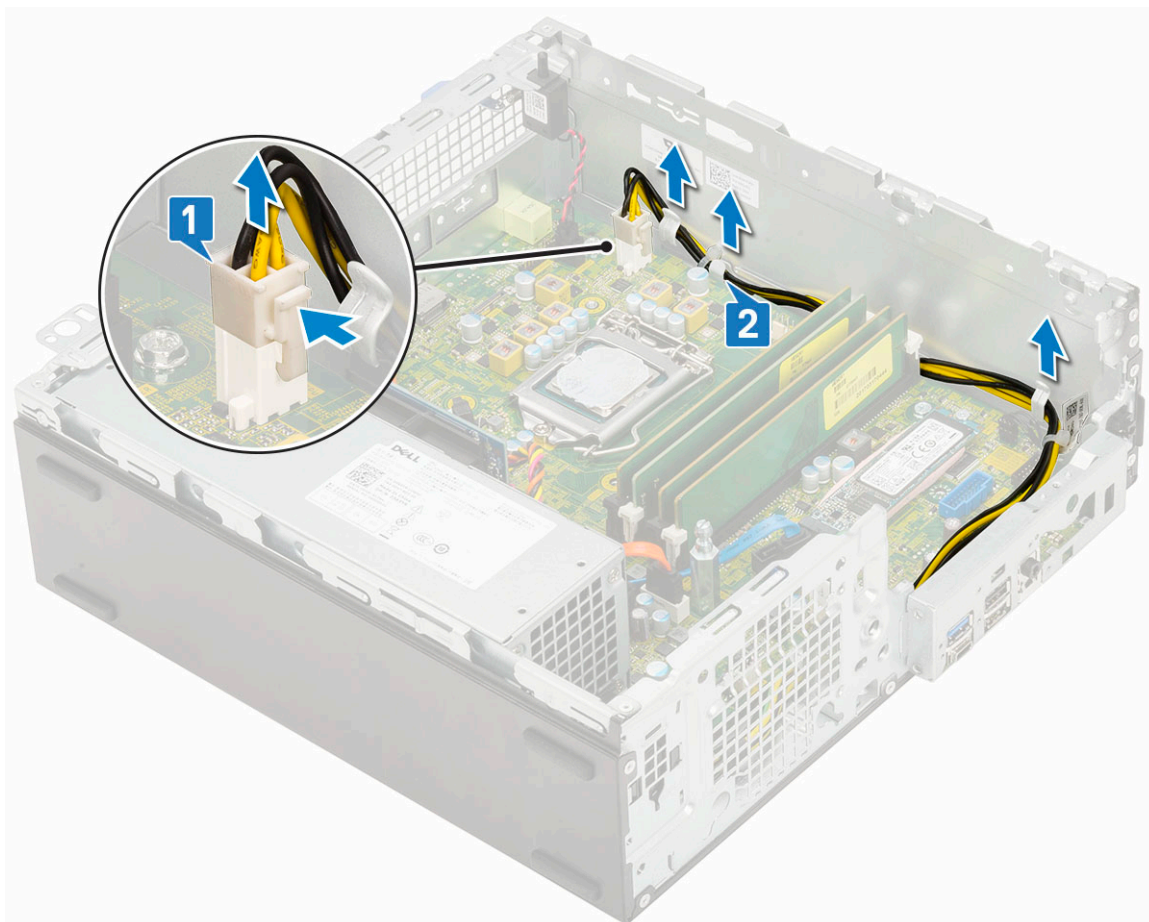
4. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
  - a. Zostava chladiča
  - b. Modul pevného disku a optickej jednotky
  - c. Zostava pevného disku
  - d. Predný rám
  - e. Bočný kryt
5. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

## Napájacia jednotka

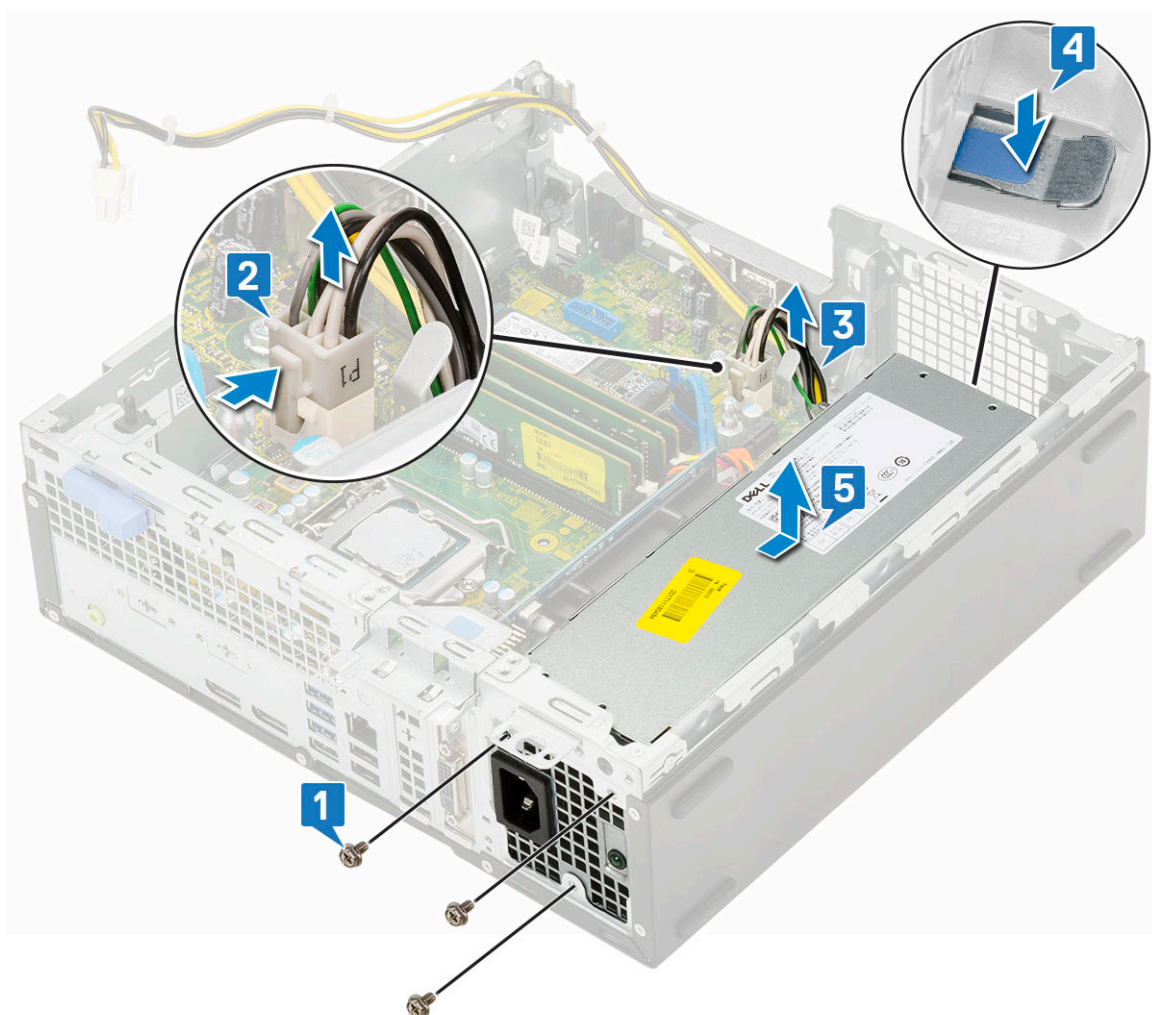
### Demontáž napájacieho zdroja alebo PSU

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
  - a. Bočný kryt
  - b. Predný rám
  - c. Zostava pevného disku
  - d. Modul pevného disku a optickej jednotky
  - e. Zostava chladiča

3. Uvoľnenie jednotky PSU:
- a. Odpojte od systémovej dosky kábel napájania procesora [1].
  - b. Káble napájania vyberte z úchytiakov na skrinke [2].

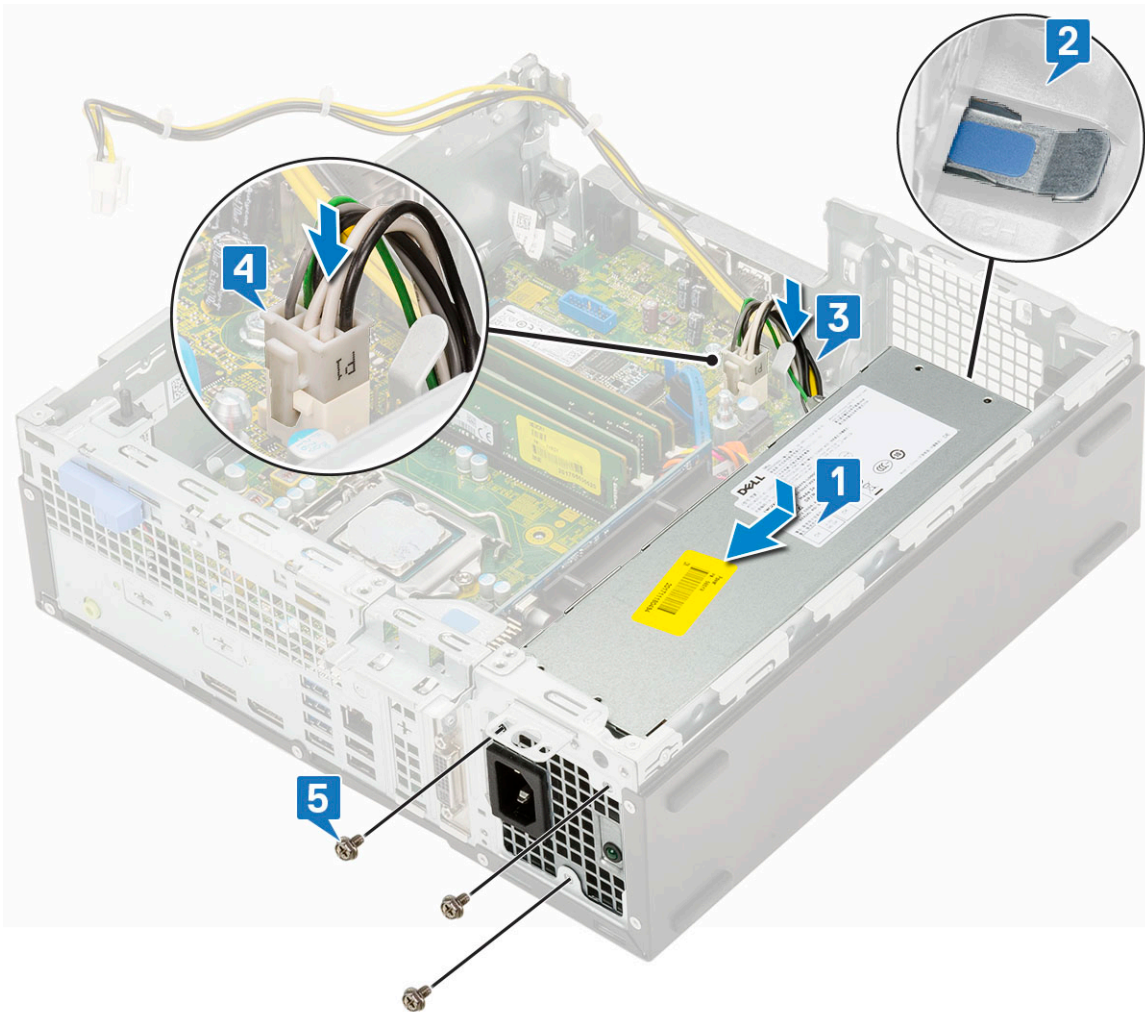


4. Demontáž PSU:
- a. Odskrutkujte 3 skrutky, ktoré držia PSU v počítači [1].
  - b. Od konektora na systémovej doske odpojte napájací kábel systému [2].
  - c. Nadvihnite káble a vyberte ich z počítača [3].
  - d. Zatlačte modrú poistku [4] na konci PSU, potom PSU vysuňte a vyberte zo skrinky [5].

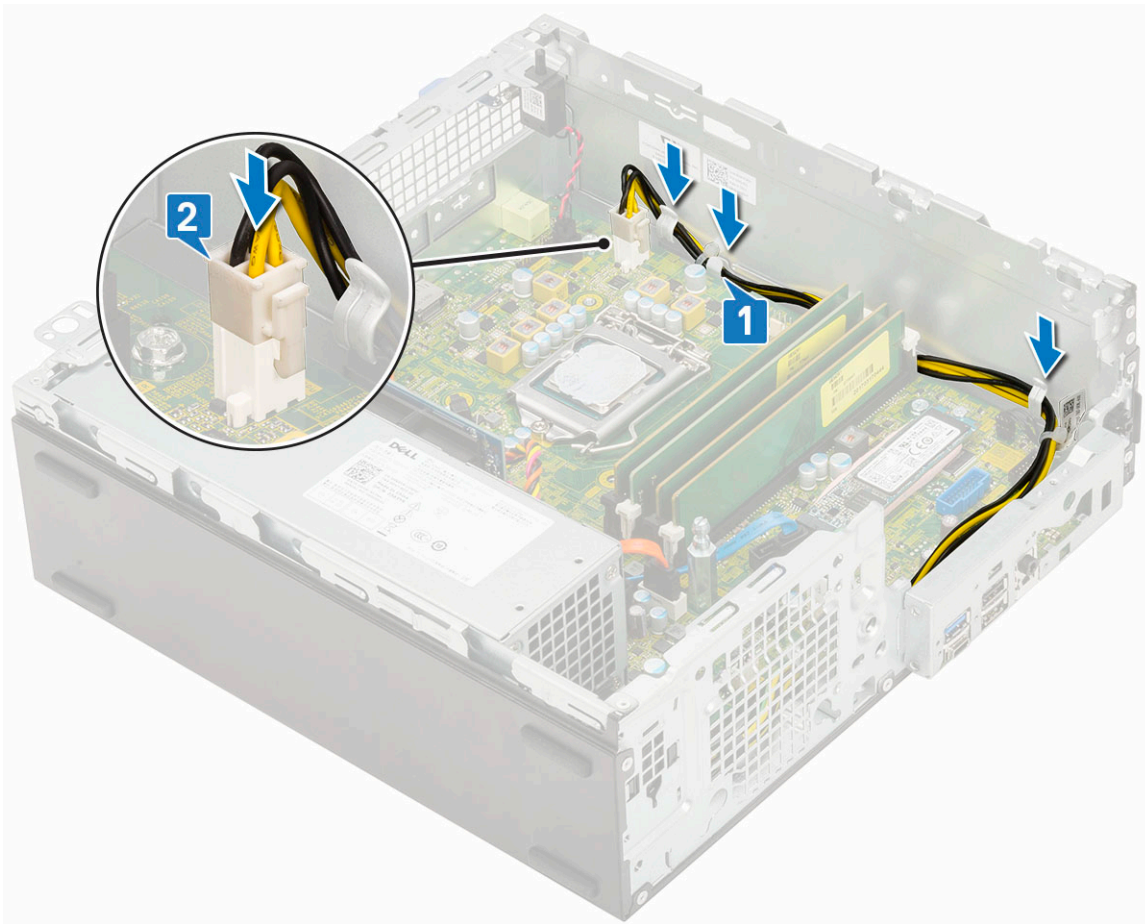


## Montáž napájacieho zdroja alebo PSU

1. Vložte PSU do skrinky a zaistite ho posunutím smerom k zadnej časti počítača [1, 2].
2. Do vodiacich úchytiak vložte napájací kábel systému [3].
3. Napájací kábel pripojte ku konektoru na systémovej doske [4].
4. Zaskrutkujte späť skrutky, ktoré pripevňujú PSU k zadnej časti skrinky [5].



5. Vložte napájací kábel procesora do vodiacich úchytiek [1].
6. Napájací kábel procesora pripojte ku konektoru na systémovej doske [2].

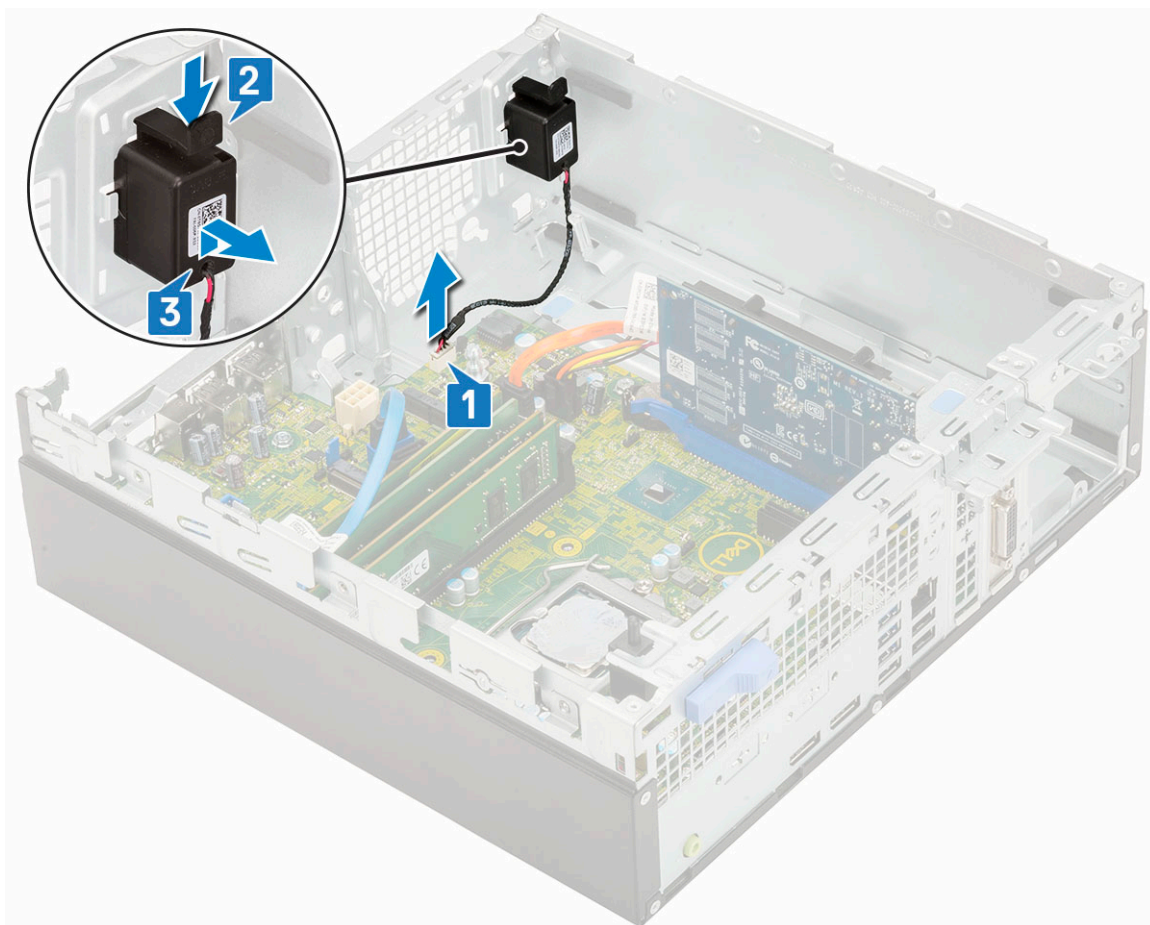


7. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
  - a. Zostava chladiča
  - b. Modul pevného disku a optickej jednotky
  - c. Zostava pevného disku
  - d. Predný rám
  - e. Bočný kryt
8. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

## Reproduktor

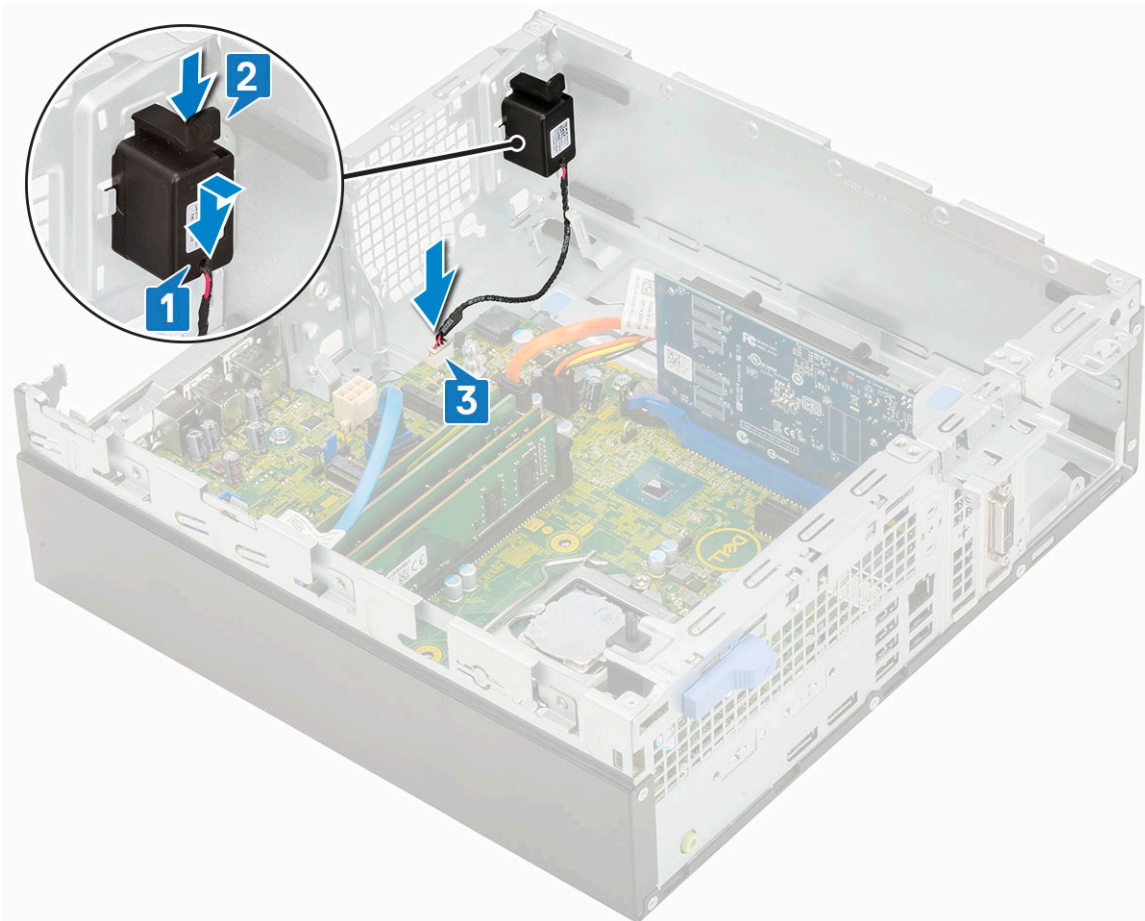
### Demontáž reproduktora

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
  - a. Bočný kryt
  - b. Predný rám
  - c. Zostava pevného disku
  - d. Modul pevného disku a optickej jednotky
3. Demontáž reproduktora:
  - a. Odpojte kábel reproduktora od konektora na systémovej doske [1].
  - b. Zatlačte poistku [2] a vytiahnite reproduktor zo [3].



## Inštalácia reproduktora

1. Reproduktor vložte do príslušného slotu v skrinke počítača a zatlačte ho, aby zacvakol na miesto [1, 2].
2. Kábel reproduktora pripojte ku konektoru na systémovej doske [3].



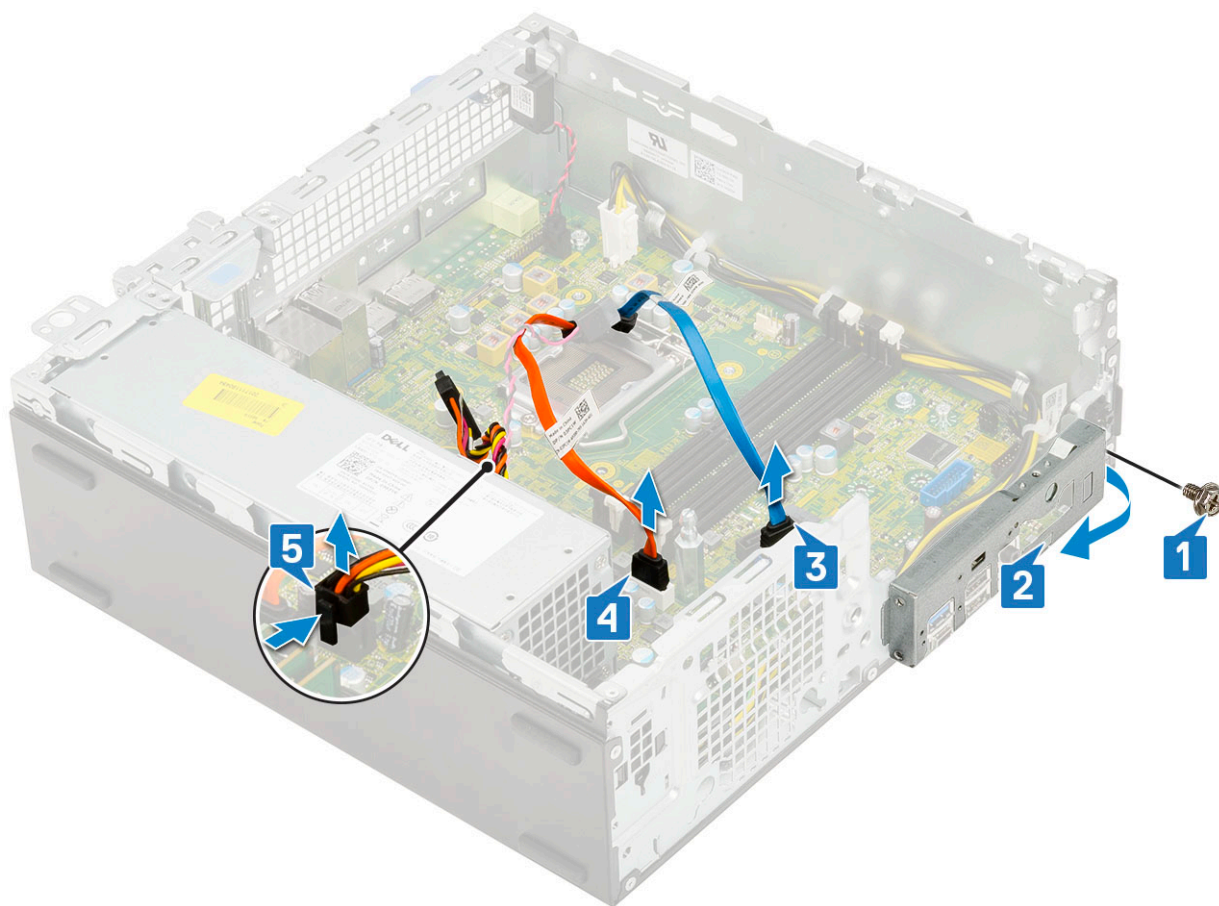
3. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
  - a. Modul pevného disku a optickej jednotky
  - b. Zostava pevného disku
  - c. Predný rám
  - d. Bočný kryt
4. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

## Systemová doska

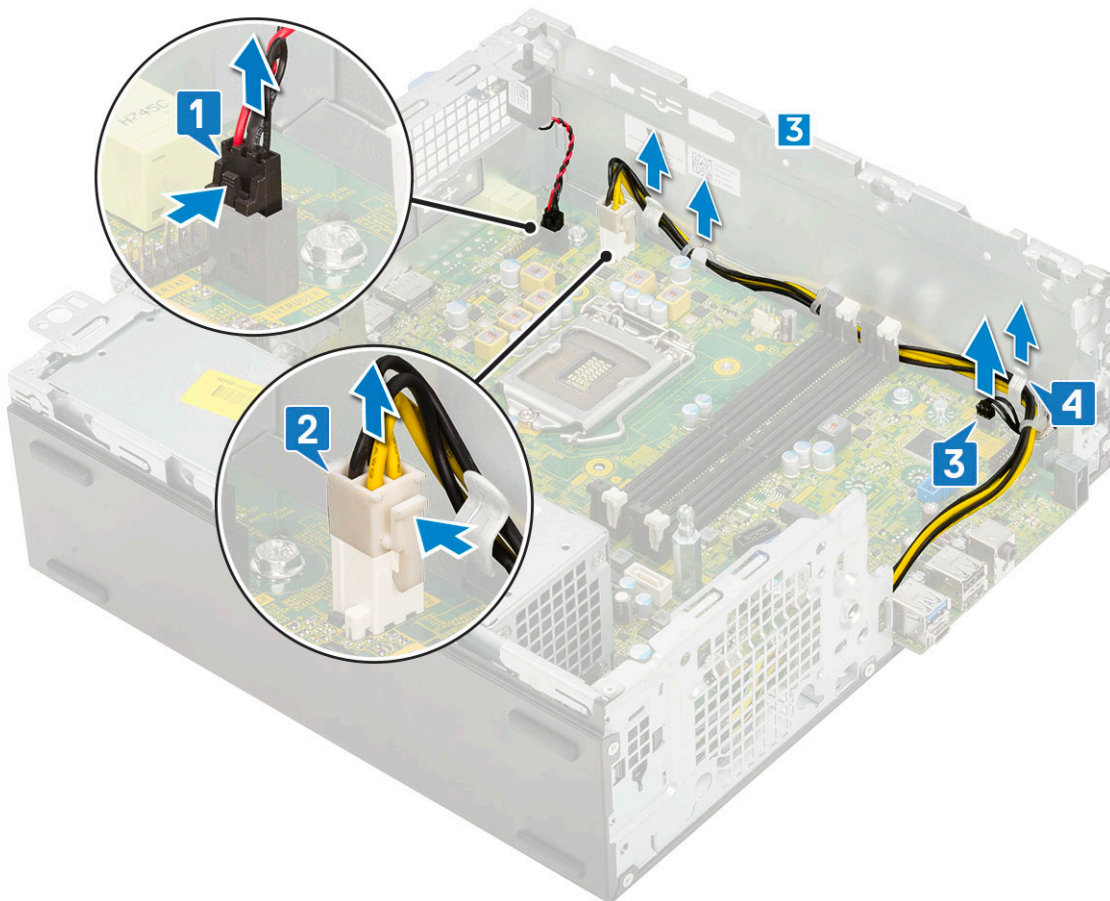
### Demontáž systémovej dosky

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
  - a. Bočný kryt
  - b. Gombíková batéria
  - c. Predný rám
  - d. Zostava pevného disku
  - e. Modul pevného disku a optickej jednotky
  - f. Zostava chladiča
  - g. Procesor
  - h. Pamäťový modul
  - i. Disk SSD, M.2 PCIe
3. Odpojte nasledujúce káble:
  - a. Spínač vniknutia do skrinky
  - b. Spínač napájania

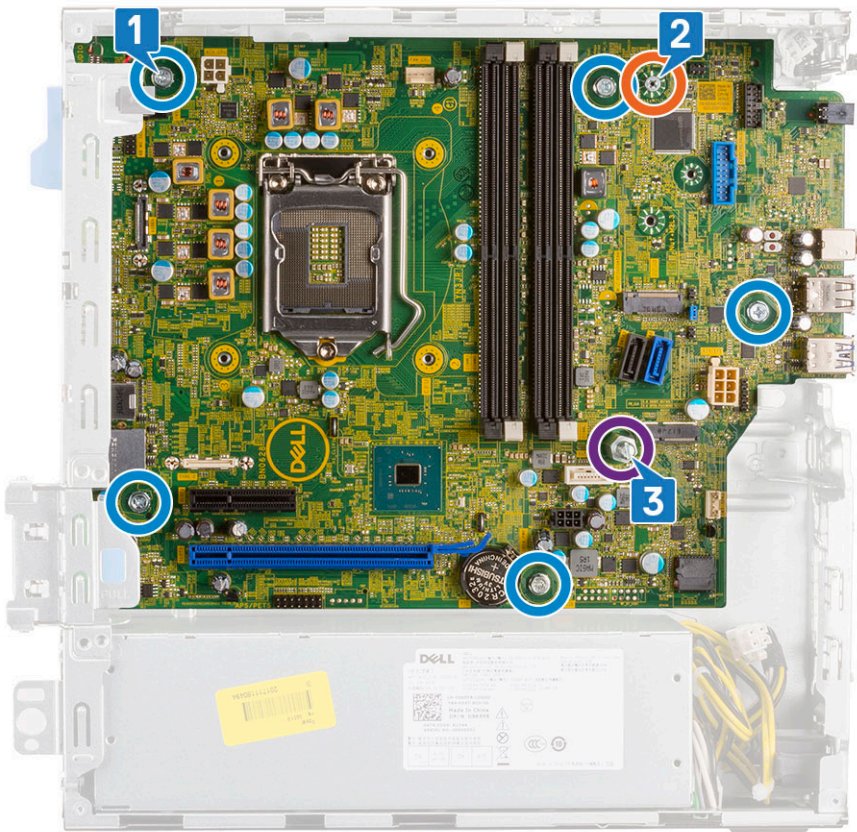
4. Demontáž vstupno-výstupného panela:
- a. Odskrutkujte skrutku, ktorá upevňuje vstupno-výstupný panel [1].
  - b. Potočte vstupno-výstupný panel a vyberte ho z počítača [2].
  - c. Odpojte od príslušných konektorov na systémovej doske dátový kábel pevného disku [3], dátový kábel optickej jednotky [4] a napájací kábel [5].



5. Od konektorov na systémovej doske odpojte tieto káble:
- a. Spínač vniknutia do skrinky [1]
  - b. Napájanie procesora [2]
  - c. Spínač napájania [3]
6. Vyberte z poistných úchytiek káble PSU [4].

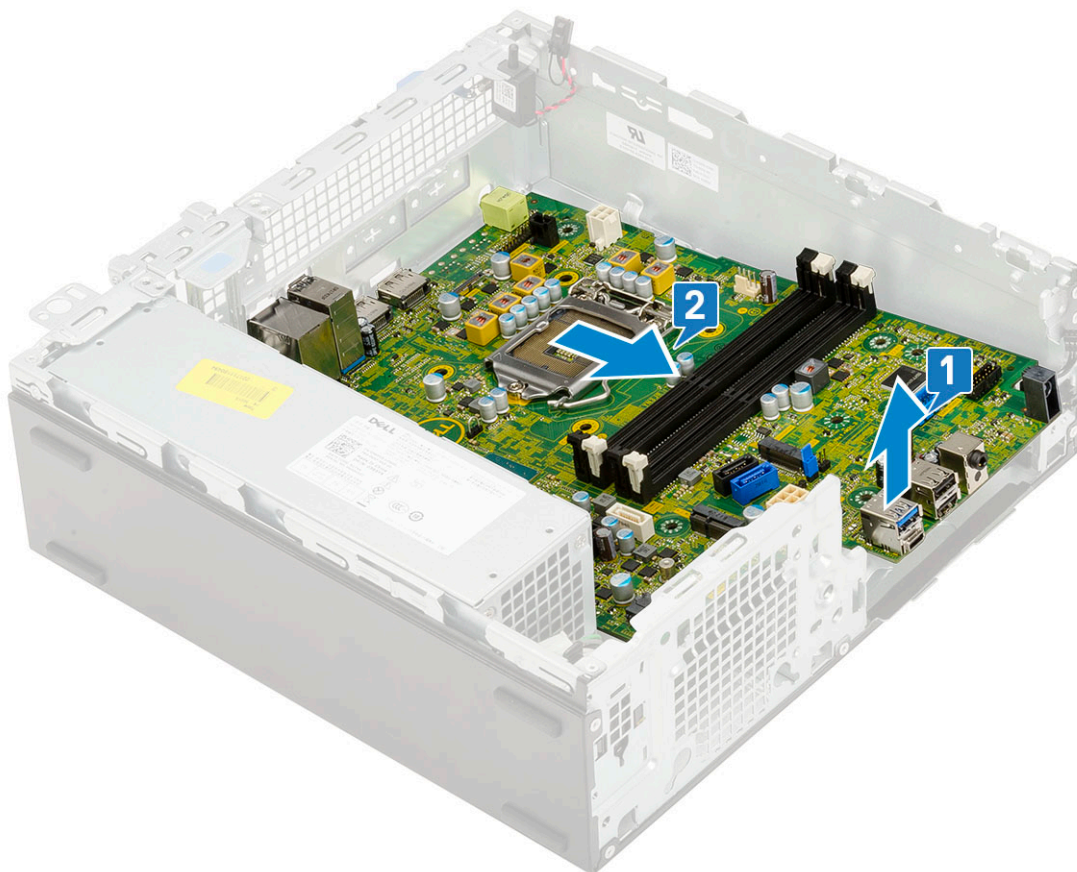


7. Odstráňte skrutky, ktoré držia systémovú dosku:
  - a. Odskrutkujte 5 skrutiek pripevňujúcich systémovú dosku k šasi [1].
  - b. Odskrutkujte jednu skrutku, ktorá slúži na pripevnenie disku SSD M.2 [2], a jeden dištančný stĺpik so závitom (#6-32) [3], ktorý pripevňuje systémovú dosku k počítaču [3].



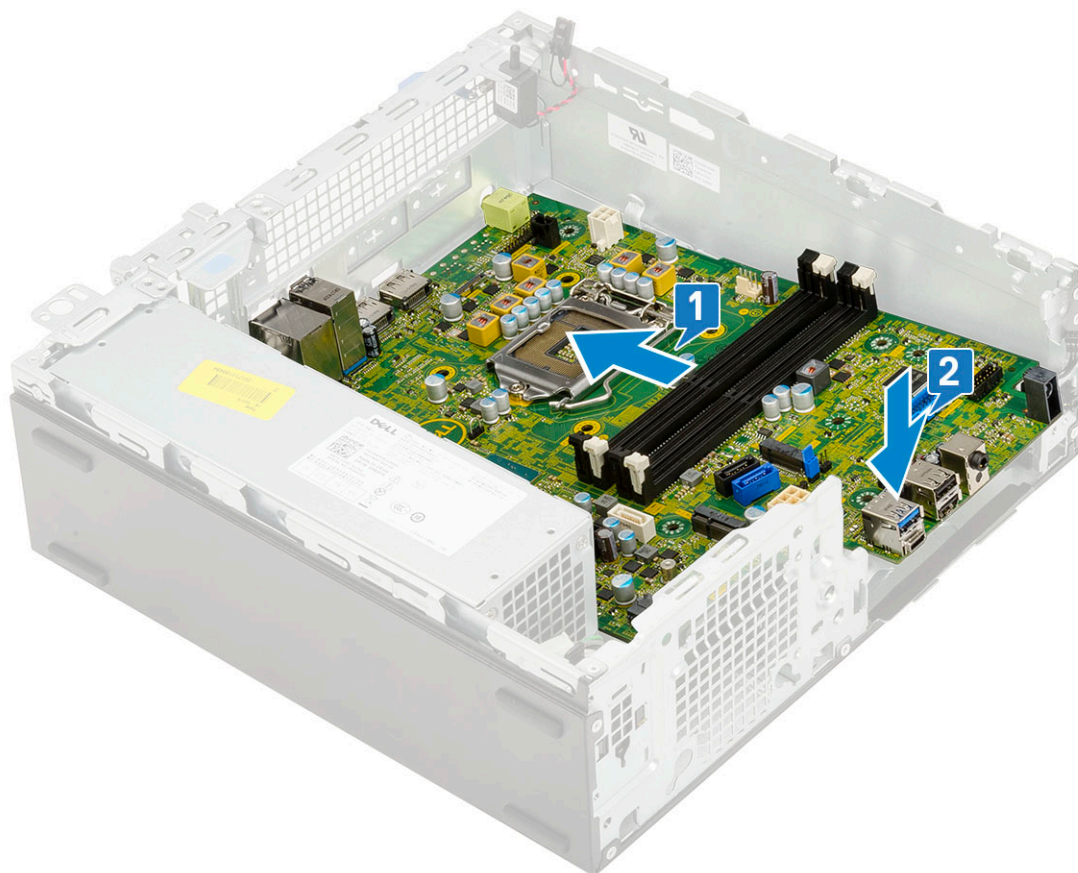
8. Demontáž systémovej dosky:

- a. Nadvihnite systémovú dosku a vyberte ju z počítača [1, 2].

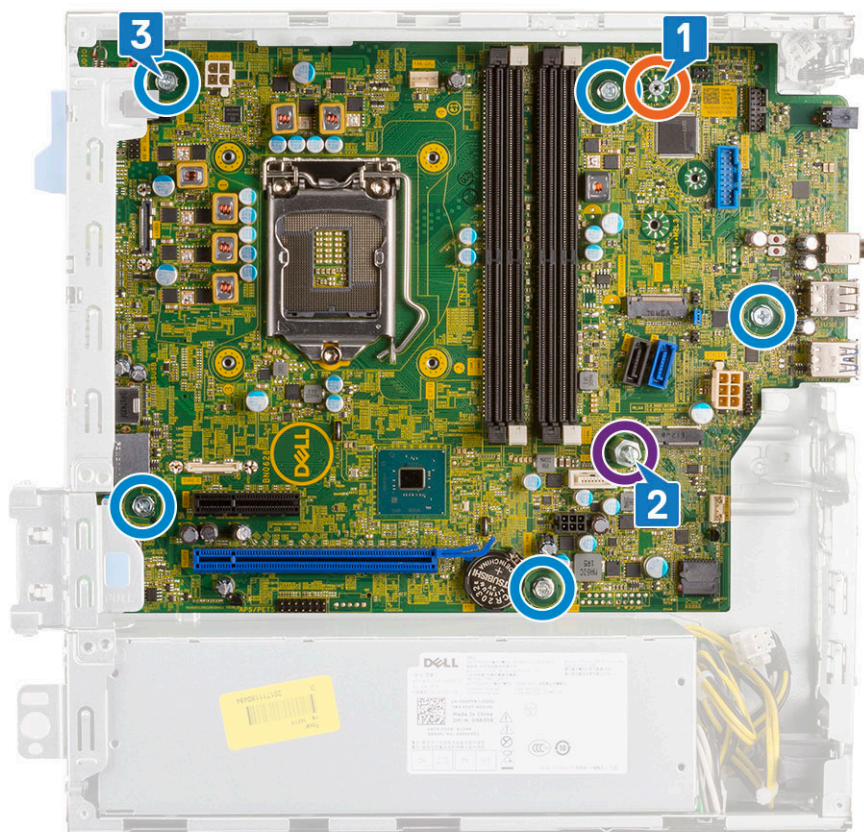


## Inštalácia systémovej dosky

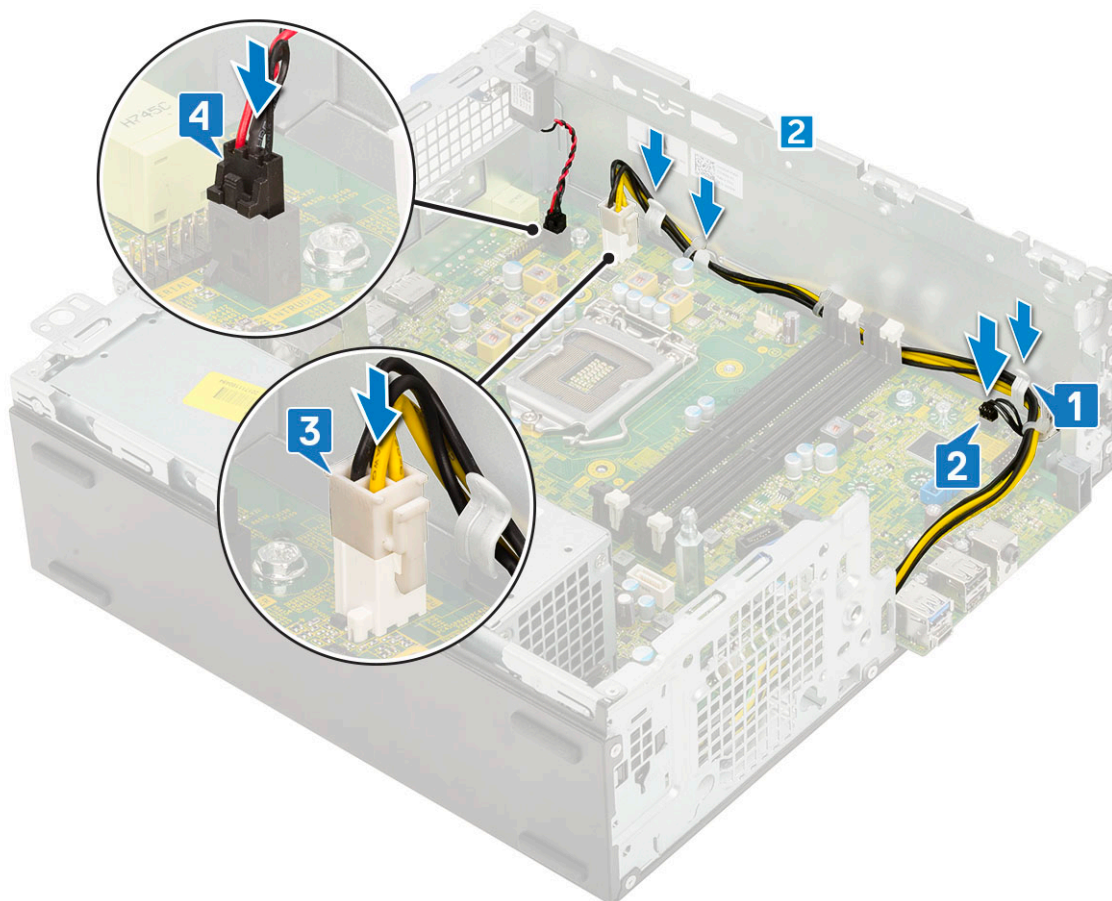
1. Systémovú dosku uchopíte za bočné hrany na a zarovnáte ju so zadnou časťou počítača.
2. Opatrne ju vložte do skrinky počítača tak, aby boli konektory na jej zadnej strane zarovnané so slotmi v skrinke a otvory na skrutky na systémovej doske boli zarovnané s výstupkami na skrinke [1,2].



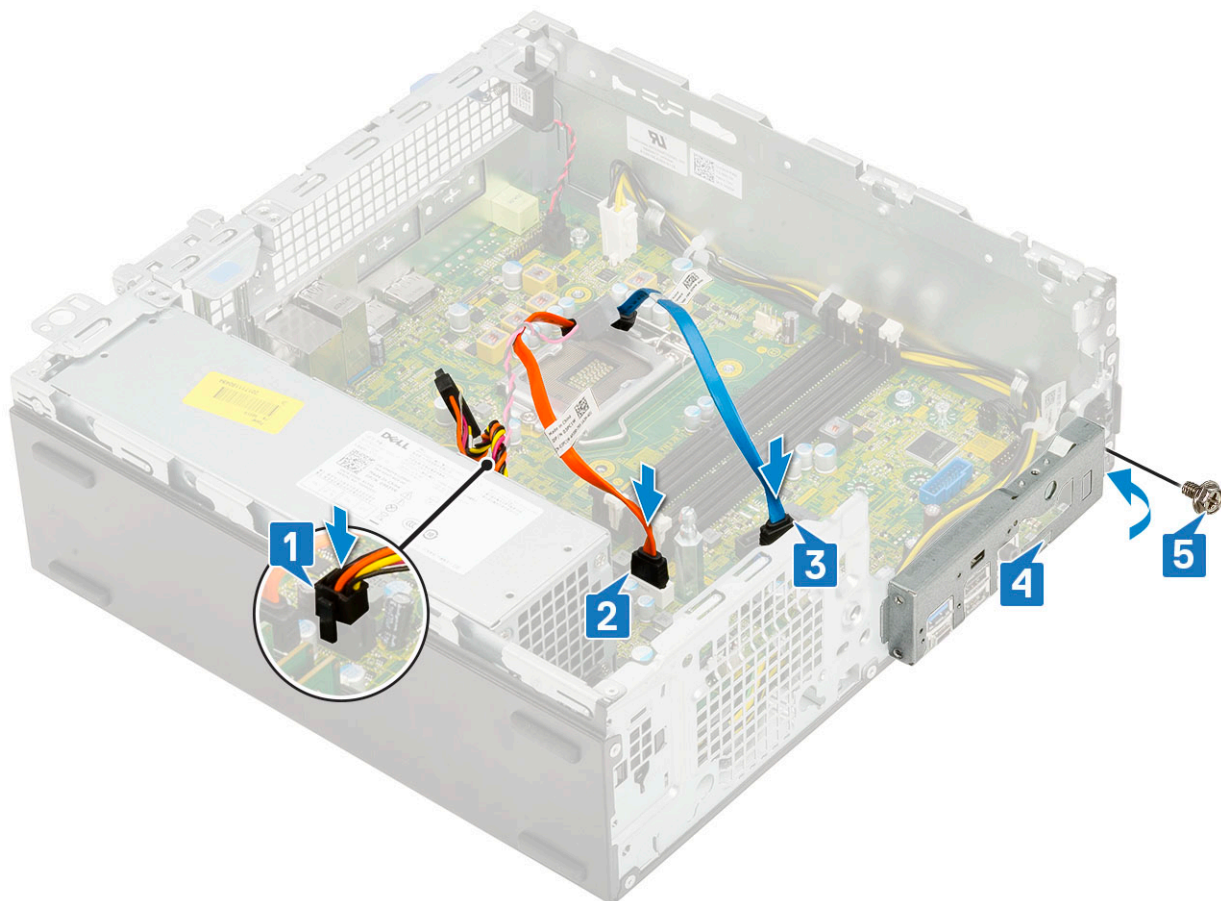
3. Zaskrutkujte späť dištančný stĺpik so závitom (#6-32), jednu skrutku, ktorá slúži na pripevnenie disku SSD M.2, a 5 skrutiek, ktoré pripevňujú systémovú dosku k počítaču [1, 2, 3][1,2].



4. Všetky káble prevlečte cez vodiace úchytky [1].
5. Káble zarovnajte s kolíkmi na konektoroch systémovej dosky a pripojte k nej káble nasledujúcich súčastí:
  - a. Spínač napájania [2]
  - b. Napájanie procesora [3]
  - c. Spínač vniknutia do skrinky [4]



6. Pripojte napájací kábel, dátový kábel optickej jednotky a dátový kábel pevného disku [1, 2, 3].
7. Háčik na vstupno-výstupnom paneli zasuňte do slotu v skrinke a otočením ho zaistíte [4].
8. Zaskrutkujte skrutku, ktorá pripevňuje vstupno-výstupný panel ku skrinke [5].



9. Pripojte káble nasledujúcich komponentov:

- a. Spínač vniknutia do skrinky
- b. Spínač napájania

10. Nainštalujte nasledujúce komponenty:

- a. Disk SSD, M.2 PCIe
- b. Pamäťový modul
- c. Procesor
- d. Zostava chladiča
- e. Modul pevného disku a optickej jednotky
- f. Zostava pevného disku
- g. Predný rám
- h. Bočný kryt

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

## Riešenie problémov

### Témy:

- Diagnostika Vylepšené vyhodnotenie systému pred zavedením (Enhanced Pre-Boot System Assessment – ePSA)
- Diagnostika
- Integrovaný automatický test napájacieho zdroja
- 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:

Diagnostiku ePSA možno spustiť pri zapínaní počítača tak, že stlačíte naraz tlačidlo napájania a kláves Fn.

- 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

**i** **POZNÁMKA:** Niektoré testy vybraných zariadení vyžadujú aktívnu participáciu používateľa. Preto je dôležité, aby ste počas diagnostických testov boli pri počítači.

## 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**.

**i** **POZNÁMKA:** Zobrazí sa okno **Enhanced Pre-boot System Assessment (Vylepšené vyhodnotenie systému pred zavedením)**, ktoré zobrazí všetky zariadenia zistené v počítači. Diagnostický nástroj spustí testy pre všetky zistené 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.

## Diagnostika

POST (Automatická kontrola pri zapnutí) počítača zaistí, 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 tlačidlo 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	S4, S5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hibernácia alebo režim spánku (S4)</li> <li>Napájanie je vypnuté (S5)</li> </ul>
Nesvieti	Bliká	S1, S3	Systém je v režime nízkej spotreby S1 alebo S3. Toto blikanie nenaznačuje žiadnu chybu systému.
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	Zlyhanie spustenia systému – počítač je napájaný a napájací zdroj dosahuje normálne hodnoty. Zariadenie možno nefunguje správne alebo je nesprávne nainštalované. Pozrite si vzory blikania oranžového svetla v nižšie zobrazenej tabuľke, ktorá uvádza potenciálne problémy a možnosti diagnostiky.
Neprerušované svetlo	Nesvieti	S0, bez signálu PWRGD od napájacieho zdroja, fetch kódu = 0	Zlyhanie spustenia systému – stav signalizujúci chybu systému vrátane chyby napájacieho zdroja. Správne funguje iba 5 V napájanie zdroja v pohotovostnom režime.
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. Zlyhanie 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

**Tabuľka4. Zlyhania indikované blikajúcou oranžovou kontrolkou LED (pokračovanie)**

Stav oranžovej kontrolky	Stav bielej kontrolky	Stav systému	Poznámky
			v tabuľke 12.4 s technickými údajmi o SIO [40]
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,

**Tabuľka5. Stavy v časti Host BIOS Control (pokračovanie)**

Stav oranžovej kontrolky	Stav bielej kontrolky	Stav systému	Poznámky
			nekompatibilné moduly alebo neplatnú konfiguráciu.
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.

## 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](http://www.dell.com/support).

## 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 <b>Pointing Device (Ukazovacie zariadenie)</b> .
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. <b>Kontaktujte Dell</b>
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 <b>Dell Diagnostics</b> .
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, <b>obráťte sa na firmu Dell</b> .

**Tabuľka6. Diagnostické chybové hlásenia (pokračovanie)**

<b>Chybové hlásenia</b>	<b>Popis</b>
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.
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 <b>Hard Disk Drive (Pevný disk)</b> dostupné v nástroji <b>Dell Diagnostics</b> .
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 <b>Hard Disk Drive (Pevný disk)</b> dostupné v nástroji <b>Dell Diagnostics</b> .
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 <b>Hard Disk Drive (Pevný disk)</b> dostupné v nástroji <b>Dell Diagnostics</b> .
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 <b>Hard Disk Drive (Pevný disk)</b> dostupné v nástroji <b>Dell Diagnostics</b> .
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 <b>Keyboard Controller (Radič klávesnice)</b> dostupný v nástroji <b>Dell Diagnostics</b> .
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	U externej klávesnice skontrolujte prípojný kábel. Počítač reštartujte a počas zavádzania systému sa vyhňte akémukoľvek dotyku klávesnice alebo myši. Spustite test <b>Keyboard Controller (Radič klávesnice)</b> dostupný v nástroji <b>Dell Diagnostics</b> .
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	U externej klávesnice skontrolujte prípojný kábel. Spustite test <b>Keyboard Controller (Radič klávesnice)</b> dostupný v nástroji <b>Dell Diagnostics</b> .
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

**Tabuľka6. Diagnostické chybové hlásenia (pokračovanie)**

Chybové hlásenia	Popis
	test <b>Stuck Key (Zaseknutý kláves)</b> dostupný v nástroji <b>Dell Diagnostics</b> .
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.
MEMORY ALLOCATION ERROR	Program, ktorý sa pokúšate spustiť, koliduje s operačným systémom, iným programom alebo pomôckou. Vypnite počítač, počkajte 30 sekúnd a potom ho reštartujte. Spustite 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, <b>obráťte sa na Dell</b> .
NO TIMER TICK INTERRUPT	Niektorý čip na systémovej doske môže nesprávne fungovať. Spustite testy <b>System Set (Komponenty systému)</b> dostupné v nástroji <b>Dell Diagnostics</b> .
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, <b>obráťte sa na firmu Dell</b> .
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	Zlyhanie voliteľnej ROM. <b>Obráťte sa na firmu Dell</b> .
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 <b>Pomoc a technická podpora pre systém Windows</b> (kliknite na položky <b>Štart &gt; Pomoc a technická podpora</b> ). 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 <b>System Set (Komponenty systému)</b> dostupné v nástroji <b>Dell Diagnostics</b> . Ak sa hlásenie zobrazí znova, <b>obráťte sa na firmu Dell</b> .
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,

**Tabuľka6. Diagnostické chybové hlásenia (pokračovanie)**

Chybové hlásenia	Popis
	a následne ho okamžite ukončíte. Ak sa hlásenie zobrazí znova, <b>obráťte sa na firmu Dell.</b>
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, <b>obráťte sa na firmu Dell.</b>
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 <b>Date and Time (Dátum a čas).</b>
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	Niektorý čip na systémovej doske môže nesprávne fungovať. Spustite testy <b>System Set (Komponenty systému)</b> dostupné v nástroji <b>Dell Diagnostics.</b>
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	Radič klávesnice môže byť chybný, alebo je uvoľnený niektorý pamäťový modul. Spustite testy <b>System Memory (Pamäť systému)</b> a <b>Keyboard Controller (Radič klávesnice)</b> dostupné v nástroji <b>Dell Diagnostics</b> alebo sa <b>obráťte na firmu Dell.</b>
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, <b>BIOS Setup</b> 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"> <li>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.</li> <li>Spustite Nastavenie systému a ubezpečte sa, že informácia o zavádzacej sekvencii je správna.</li> </ul>
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	Chyba S.M.A.R.T, možná porucha jednotky pevného disku.

## Tabuľka7. Systémové chybové hlásenia (pokračovanie)

Systémové hlásenie	Popis
out of range may or may not indicate a potential hard drive problem	

## 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](http://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 najnovšie modely systémov Dell Latitude a Precision vo vybraných situáciách, keď dôjde **k problémom so spustením testu POST, spustením systému a napájaním**. Resetovanie RTC možno vykonať iba vtedy, ak je systém vypnutý a pripojený k elektrickej sieti. Stlačte tlačidlo napájania a podržte ho 25 sekúnd. Resetovanie RTC prebehne po pustení tlačidla napájania.

**POZNÁMKA:** Ak počas resetovania RTC odpojte napájací adaptér alebo podržte tlačidlo napájania dlhšie ako 40 sekúnd, resetovanie RTC sa preruší.

Pri resetovaní RTC dôjde k obnoveniu pôvodných nastavení systému BIOS, zrušeniu pridelenia technológie Intel vPro a resetovaniu systémového dátumu a času. Resetovanie RTC nemá žiadny vplyv na tieto položky:

- Servisný tag
- Inventárny štítok
- Štítok vlastníctva
- Heslo správcu
- Systémové heslo
- HDD Password
- Databázy kľúčov
- Systémové záznamy

**POZNÁMKA:** Pri resetovaní RTC sa resetuje aj prepojenie konta správcu IT so serverom technológie vPro a systémového hesla. V systéme bude nutné znova nastaviť a nakonfigurovať pripojenie k serveru technológie vPro.

Pri týchto položkách môže, no nemusí dôjsť k resetovaniu – závisí to od prispôbeného nastavenia systému BIOS:


- Zoznam systémov
- Povoľiť staršie pamäte ROM
- Povoľiť bezpečné spúšťanie systému
- Povoľiť návrat na staršiu verziu

## 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 zákazníkom 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:

- Ako kontaktovať spoločnosť Dell

## Ako kontaktovať spoločnosť Dell

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

Spoločnosť Dell ponúka niekoľko možností podpory a servisu online 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 starostlivosťou o zákazníkov:

1. Choďte na stránku **Dell.com/support**.
2. Vyberte kategóriu podpory
3. Overte svoju krajinu alebo región v rozbaľovacom zozname **Výber krajiny/regiónu** v spodnej časti stránky.
4. Zvoľte prepojenie na službu alebo technickú podporu, ktorú potrebujete.