

# Dell OptiPlex 5055 Tower

Průručka vlastníka



<b>1 Práca na počítači.....</b>	<b>5</b>
Bezpečnostné pokyny.....	5
Vypnutie počítača.....	5
Vypnutie – návod pre Windows.....	5
Pred servisným úkonom v počítači.....	6
Po dokončení práce v počítači.....	6
<b>2 Prehľad skrinky.....</b>	<b>7</b>
Pohľad na šasi spredu.....	7
Pohľad na šasi zozadu.....	8
<b>3 Informácie o servise v teréne.....</b>	<b>9</b>
Zoznam rozmerov skrutiek.....	9
Odporúčané nástroje.....	9
Kritické informácie.....	9
Modul Trusted Platform Module.....	9
Montáž čínskeho modulu TPM.....	10
Konfigurácia systémovej dosky.....	10
Zapnutie možnosti vymazania údajov v systéme BIOS.....	13
<b>Nastavenie prepojk systémovej dosky.....</b>	<b>13</b>
Kódy chyby diódy LED po výmene gombíkovej batérie.....	14
Práca na počítači.....	14
Bezpečnostné pokyny.....	14
Vypnutie počítača.....	14
Pred servisným úkonom v počítači.....	15
Po dokončení práce v počítači.....	15
Bezpečnostné opatrenia.....	15
Ochrana proti elektrostatickým výbojom (ESD).....	16
Prenosná antistatická servisná súprava.....	16
Preprava komponentov citlivých na ESD.....	17
Demontáž a opätovná montáž.....	17
Bočný kryt.....	17
Predný rám.....	19
Dvierka na prednom paneli.....	21
Ukladacie zariadenie.....	22
Optická jednotka.....	28
Disk SSD, M.2 PCIe.....	30
karta SD.....	31
Pamäťové moduly.....	32
Rozširujúca karta.....	33
Napájacia jednotka.....	35
Spínač vniknutia do skrinky.....	36
Spínač napájania.....	37
Reproduktor.....	39

Gombíková batéria.....	41
Zostava chladiča.....	42
Procesor.....	44
Ventilátor systému.....	45
Systémová doska.....	46
<b>4 Technológia a komponenty.....</b>	<b>52</b>
Funkcie správy systémov.....	52
Správa systémov typu in-band – Dell Client Command Suite.....	52
Správa systémov typu out-of-band – DASH.....	53
Procesorové jednotky AMD, procesory a procesorové jednotky AMD Ryzen.....	53
Procesorová jednotka od spoločnosti AMD – APU.....	53
AMD Ryzen.....	53
Procesorové jednotky AMD Ryzen.....	54
AMD PT B350.....	54
AMD Radeon R7 M450.....	54
AMD Radeon R5 M430.....	55
Vlastnosti rozhrania USB.....	55
DDR4.....	57
Riadenie spotreby v aktívnom stave.....	58
<b>5 Nastavenie systému.....</b>	<b>59</b>
Ponuka zavádzania systému.....	59
Možnosti programu System Setup.....	59
Aktualizácia systému BIOS v systéme Windows.....	65
Aktualizácia systému BIOS na systémoch s povoleným nástrojom BitLocker.....	66
Aktualizácia systému BIOS s použitím USB jednotky Flash.....	66
Aktualizácia systému Dell BIOS v prostrediach Linux a Ubuntu.....	66
Aktualizácia systému BIOS z ponuky F12 jednorazového zavedenia systému.....	67
<b>6 Technické údaje.....</b>	<b>70</b>
<b>7 Riešenie problémov.....</b>	<b>75</b>
Diagnostické kódy kontrolky napájania.....	75
Diagnostika Vylepšené vyhodnotenie systému pred zavedením (Enhanced Pre-Boot System Assessment – ePSA).....	79
<b>8 Získanie pomoci.....</b>	<b>81</b>
Kontaktovanie spoločnosti Dell.....	81

## 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.

© 2020 firma Dell Inc. alebo jej pobočky. Všetky práva vyhradené. Dell, EMC, ako aj ďalšie ochranné známky sú ochranné známky firmy Dell Inc. alebo jej pobočiek. Ďalšie ochranné známky môžu byť ochranné známky príslušných vlastníkov.

# Práca na počítači

## 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.

**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.

**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 ohnutiú kolíkov. Skôr než kábel pripojíte, presvedčte sa, či sú obe prípojky správne orientované a vyrovnané.

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

## Vypnutie počítača

### Vypnutie – návod pre Windows

**VAROVANIE:** Skôr než vypnete počítač, 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 **Vypnúť**.

**POZNÁMKA:** Skontrolujte vypnutie počítača a všetkých pripojených zariadení. Ak sa počítač a pripojené zariadenia nevypli pri vypínaní operačného systému automaticky, vypnite ich stlačením a podržaním hlavného vypínača po dobu asi 6 sekúnd.


# Pred servisným úkonom v počítači

V záujme vyhnutia sa poškodeniu počítača vykonajte predtým, než začnete so servisným úkonom v počítači, nasledujúce kroky.

1. Dodržiavajte, prosím, uvedené 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 výmene ktorejkoľvek súčasti pred zapnutím počítača vždy skontrolujte, či ste pripojili všetky externé zariadenia, karty a káble.

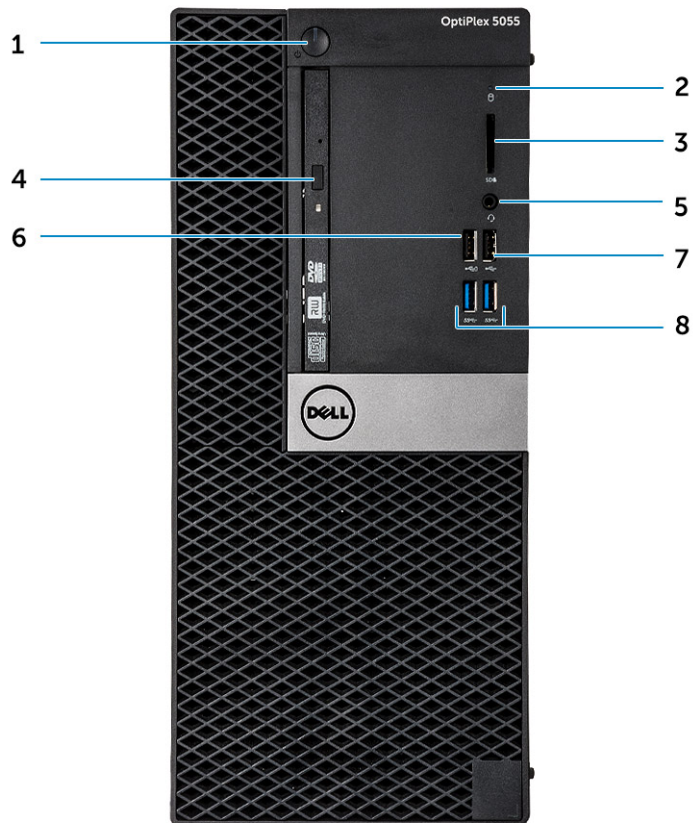
1. Ak treba, pripojte k počítaču telefónne alebo sieťové káble.

 **VAROVANIE:** Pred zapojením sieťového kábla najskôr zapojte kábel do sieťového zariadenia, až potom ho pripojte k počítaču.

2. Potom pripojte počítač a všetky pripojené zariadenia k elektrickým zásuvkám.
3. Zapnite počítač.
4. Ak treba, spustite diagnostický nástroj a skontrolujte, či počítač funguje správne.

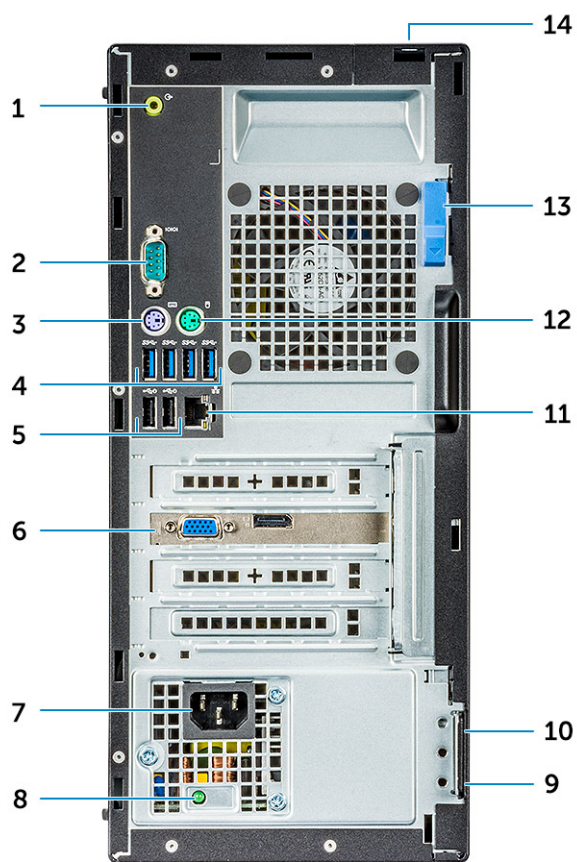
## Prehľad skrinky

### Pohľad na šasi spredu



1. Tlačidlo napájania a kontrolka napájania
2. Kontrolka aktivity pevného disku
3. Čítačka pamäťových kariet (voliteľná)
4. Optická jednotka (voliteľná)
5. Port náhlavnej súpravy
6. Port USB 2.0 s podporou PowerShare
7. Port USB 2.0
8. Port USB 3.11. gen.

## Pohľad na šasi zozadu



1. Port zvukového výstupu
2. Sériový port
3. Port PS/2 pre klávesnicu
4. Port USB 3.1 Gen 1
5. Port USB 2.0 (s podporou funkcie Smart Power On)
6. Sloty na rozširujúce karty
7. Port napájacieho kábla
8. Diagnostické svetlo napájacieho zdroja
9. Krúžky na visiaci zámok
11. Sieťový port
13. Uvoľňovacia západka

2. Sériový port
4. Port USB 3.1 Gen 1
6. Sloty na rozširujúce karty
8. Diagnostické svetlo napájacieho zdroja
10. Otvor na bezpečnostný kábel Kensington
12. Port PS/2 pre myš
14. Otvor na zámok krytu káblov

## Informácie o servise v teréne



Táto kapitola podrobne opisuje bezpečnostné opatrenia, ktoré je potrebné vykonať pred demontážou systémov. Obsahuje tiež podrobné pokyny na demontáž a montáž spolu s príslušnými informáciami, ako sú zoznam skrutiek a požiadavky na nástroje.

### Témy:

- Zoznam rozmerov skrutiek
- Odporúčané nástroje
- Kritické informácie
- Práca na počítači
- Demontáž a opätovná montáž

## Zoznam rozmerov skrutiek

Tabuľka1. OptiPlex 5055

Komponent	Prichytené k	Typ skrutky	Množstvo	Obrázok
Systémová doska	Šasi počítača	#6,32 x 1,4	8	
PSU			3	
Modul karty SD	Šasi počítača	#6.32x3.6L	1	

## Odporúčané nástroje

Postupy uvedené v tomto dokumente vyžadujú použitie nasledujúcich nástrojov:

- Malý plochý skrutkovač
- Krížový skrutkovač
- Malé plastové páčidlo

## Kritické informácie

Dôležité pokyny, ako demontovať jednotlivé súčasti zariadenia a namontovať ich späť, sú v tomto návode zvýraznené, aby ich technici pred demontážou alebo spätnou montážou súčastí zariadenia neprehliadli a riadili sa nimi.

## Modul Trusted Platform Module

Modul Trusted Platform Module (TPM) je špecializovaný kryptoprocessor určený na zabezpečenie hardvéru integrovaním kryptografických kľúčov do zariadení. Softvér môže použiť modul Trusted Platform Module na overovanie hardvérových zariadení. Keďže každý čip TPM má unikátny a tajný kľúč RSA, ktorý je vypálený v priebehu jeho výroby, môže vykonať autentifikáciu platformy.

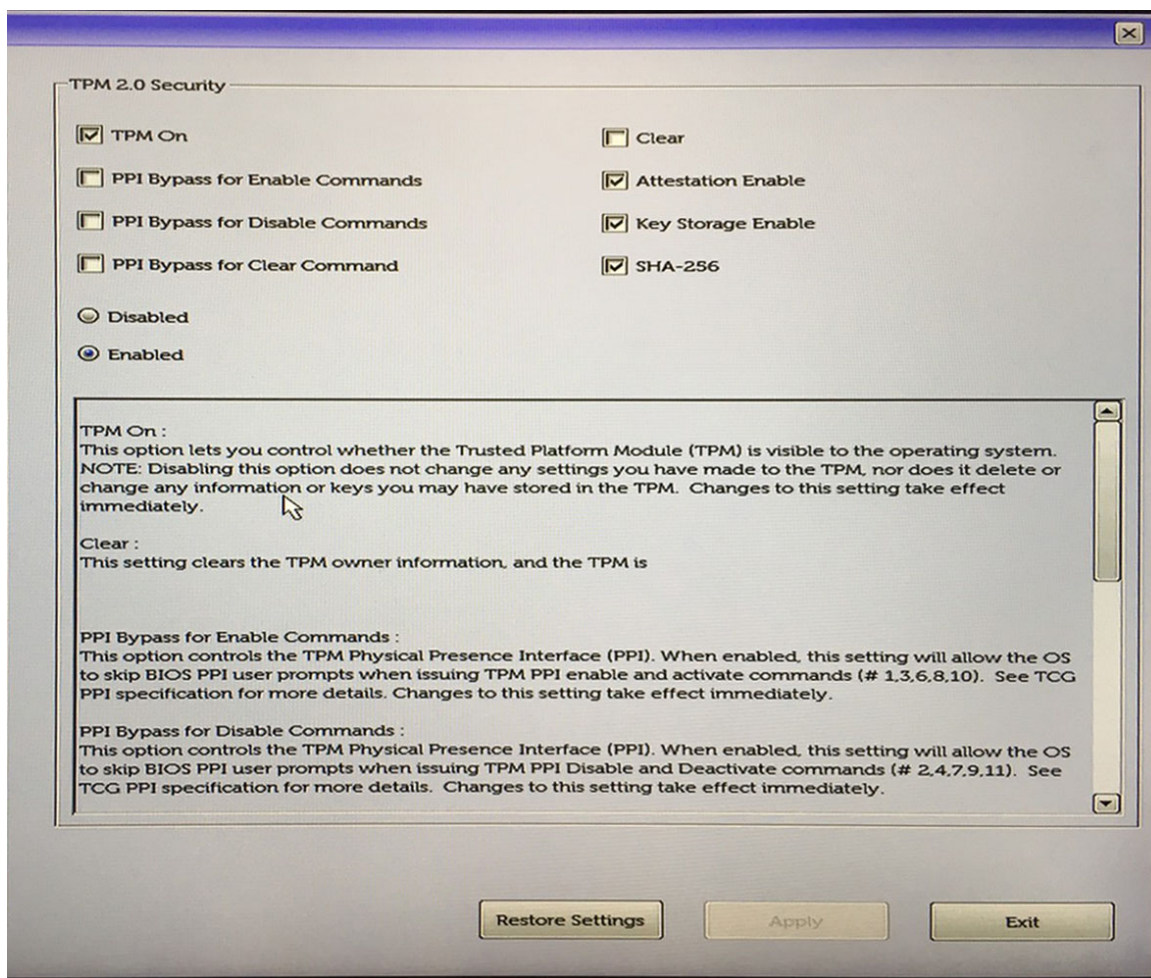
**POZNÁMKA:** Modul Trusted Platform Module (TPM) je súčasťou systémovej dosky. V prípade výmeny systémovej dosky je potrebné zastaviť šifrovanie v operačnom systéme a pred jeho obnovením musí byť znova zapnuté v systéme BIOS novej systémovej dosky.

**VAROVANIE:** Pokus o výmenu systémovej dosky bez predchádzajúceho pozastavenia šifrovania spôsobí poškodenie operačného systému a môže napokon viesť k scenáru nemožnosti spustenia.

## Montáž čínskeho modulu TPM

Od februára 2017 budú nové systémy dodávané s operačným systémom Windows 10 obsahovať nový formát modulu TPM pre dodávky do Číny. Čínsky modul TPM zlepšuje a poskytuje dodatočné zabezpečenie. **Ako skontrolovať režim TPM v nastavení systému BIOS**

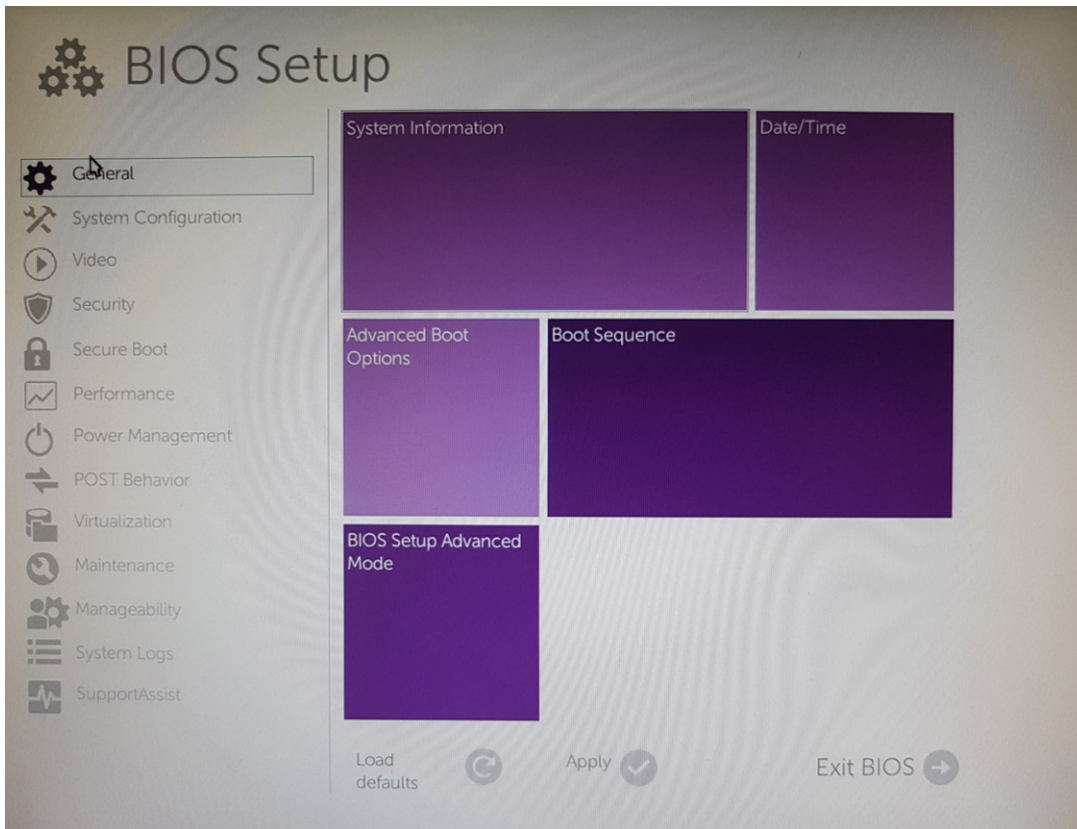
Používateľ môže skontrolovať verziu modulu TPM v systéme BIOS pod možnosťou **Zabezpečenie**, ako je znázornené na obrázku:



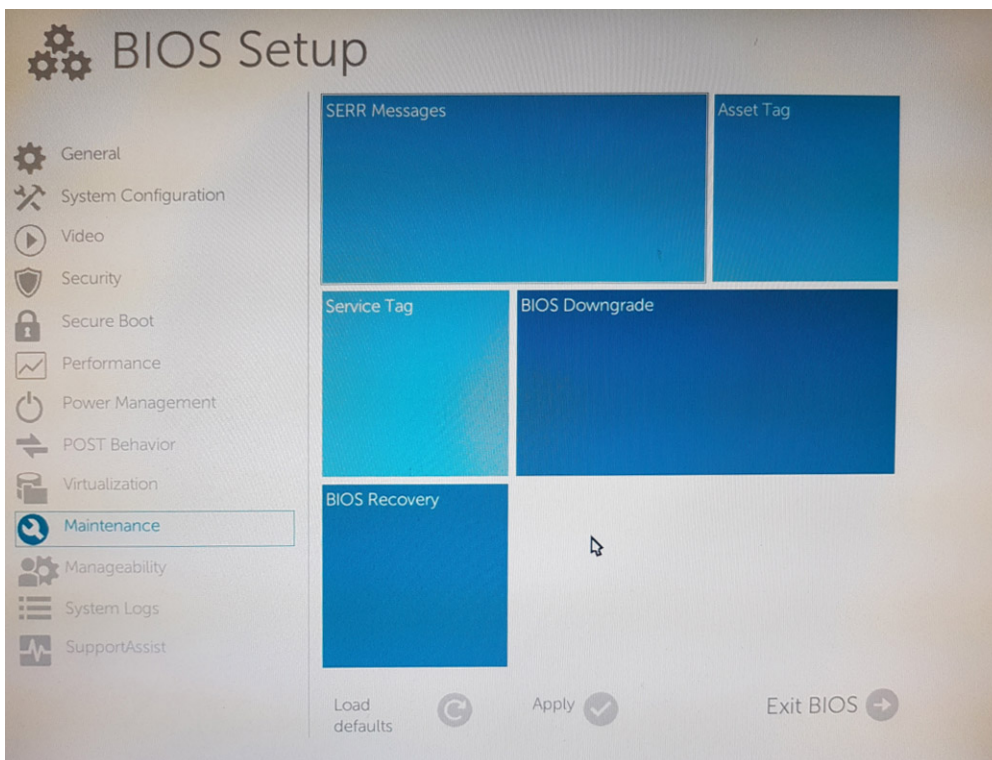
## Konfigurácia systémovej dosky

**POZNÁMKA:** Po výmene systémovej dosky dôsledne dodržujte tieto pokyny, aby ste zabezpečili správnu konfiguráciu novej systémovej dosky

1. Stlačením klávesu F12 otvorte ponuku jednorazového zavedenia systému, v ktorej vyberte nastavenie systému BIOS.

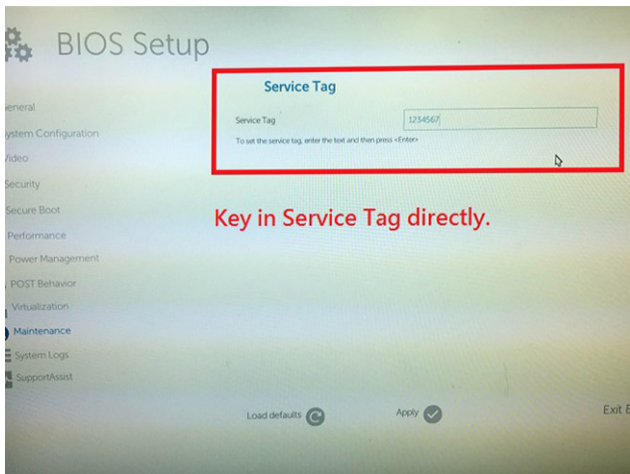


2. Kliknite na kartu **Údržba**.

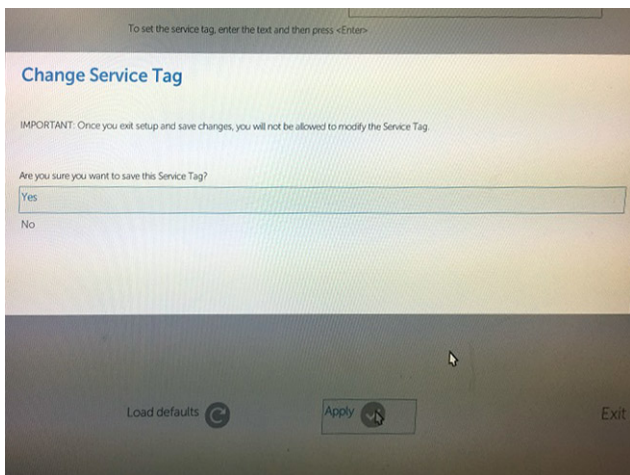


3. Kliknite na servisný tag.
4. Zadáte servisný tag a stlačte Enter.

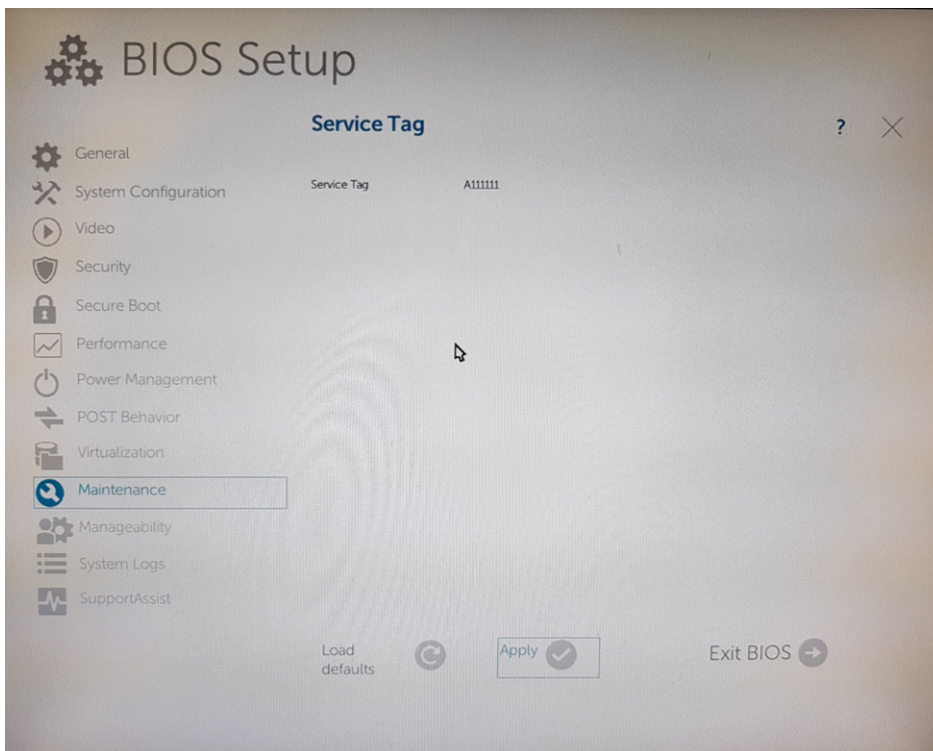
**POZNÁMKA:** Po opustení nastavenia a uložení zmien nebudete môcť upravovať servisný tag.



5. Výberom možnosti **Áno** uložte zmeny.



6. Kliknutím na údržbu overte servisný tag v zariadení.



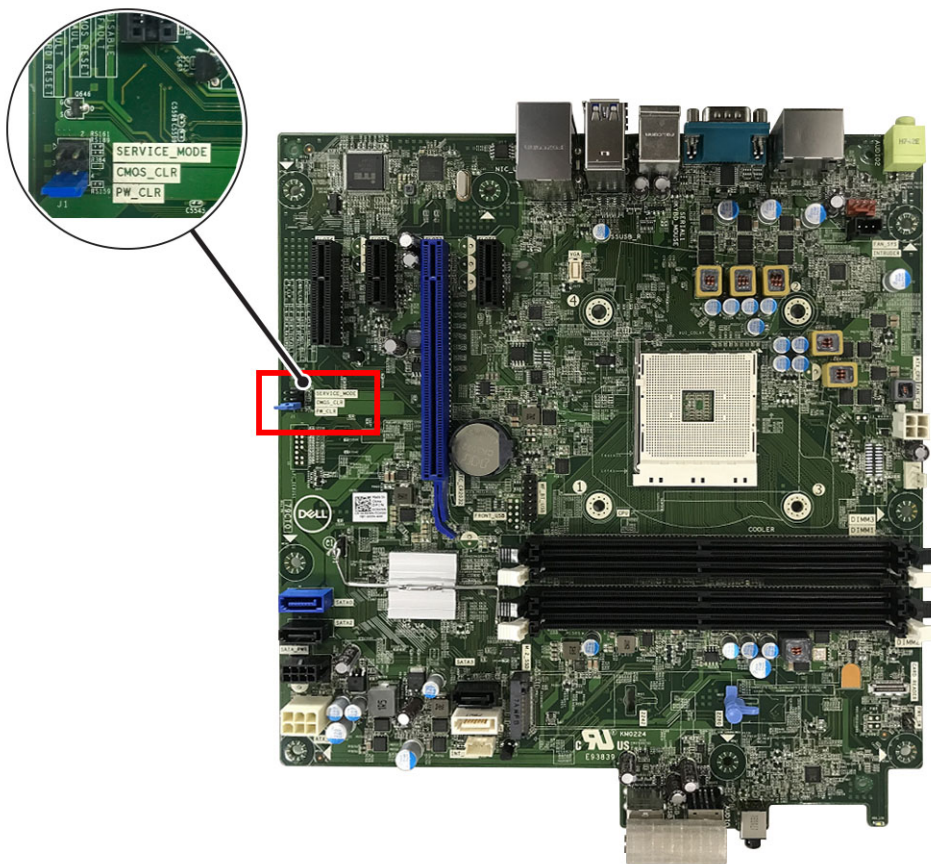
**VAROVANIE:** Technici musia zadať správny servisný tag a konfigurácie pri prvom a jedinom pokuse. Ak je servisný tag alebo akákoľvek konfigurácia zadaná nesprávne, bude potrebné odoslať a nahradiť ďalšiu systémovú dosku.

## Zapnutie možnosti vymazania údajov v systéme BIOS

Po výmene systémovej dosky a úspešnom nastavení servisného tagu sa systém reštartuje. Ak technik v tomto okamihu vstúpi do systému BIOS, možnosť vymazania údajov nebude k dispozícii. Ak chcete opätovne povoliť vymazanie údajov, jednoducho vypnite systém a potom ho znova spustíte (studený štart). Možnosť vymazania údajov bude následne k dispozícii.

## Nastavenie prepojek systémovej dosky

Pre normálnu funkciu musí byť prepojka servisnej systémovej dosky nastavená na **PW\_CLR**. Prepojka bude v prípade produkčnej aj servisnej základnej dosky predvolene umiestnená v pozícii „**PW\_CLR**“. Problém s cyklickým reštartom sa objaví, keď technik alebo zákazník po vymazaní CMOS neumiestni prepojku späť do pozície „**PW\_CLR**“.



### Tabuľka2. Podrobnosti prepojek systémovej dosky

SERVICE_MODE	1 – 2 prepojené: zakázať 1 – 2 otvorené: predvolené
CMOS_CLR	3 – 4 prepojené: vymazať CMOS 3 – 4 otvorené: predvolené
PW_CLR	5 – 6 prepojené: predvolené 5 – 6 otvorené: heslo: vynulovať

# Kódy chyby diódy LED po výmene gombíkovej batérie

Po výmene gombíkovej batérie sa systém nezapne a kontrolka LED zabliká 2x a 2x nažlto. Toto je známe správanie, keď sa super I/O obnoví na predvolené nastavenie. Stlačte a podržte tlačidlo napájania, kým sa systém nezapne.

## Práca na počítači

### 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.

**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.

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

## Vypnutie počítača

### Vypnutie – návod pre Windows

**VAROVANIE:** Skôr než vypnete počítač, 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 **Vypnúť**.

**POZNÁMKA:** Skontrolujte vypnutie počítača a všetkých pripojených zariadení. Ak sa počítač a pripojené zariadenia nevypli pri vypínaní operačného systému automaticky, vypnite ich stlačením a podržaním hlavného vypínača po dobu asi 6 sekúnd.

## Pred servisným úkonom v počítači

V záujme vyhnutia sa poškodeniu počítača vykonajte predtým, než začnete so servisným úkonom v počítači, nasledujúce kroky.

1. Dodržiavajte, prosím, uvedené 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 výmene ktorejkoľvek súčasti pred zapnutím počítača vždy skontrolujte, či ste pripojili všetky externé zariadenia, karty a káble.

1. Ak treba, pripojte k počítaču telefónne alebo sieťové káble.

**VAROVANIE:** Pred zapojením sieťového kábla najskôr zapojte kábel do sieťového zariadenia, až potom ho pripojte k počítaču.

2. Potom pripojte počítač a všetky pripojené zariadenia k elektrickým zásuvkám.
3. Zapnite počítač.
4. Ak treba, spustite diagnostický nástroj a skontrolujte, či počítač funguje správne.

## Bezpečnostné opatrenia

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

Pred vykonaním akýchkoľvek postupov inštalácie alebo opráv, ktoré zahŕňajú demontáž alebo opätovnú montáž, dodržiavajte bezpečnostné opatrenia:

- Vypnite systém vrátane všetkých pripojených periférnych zariadení.
- Odpojte systém a všetky pripojené periférne zariadenia od siete napájania.
- Odpojte všetky sieťové káble, telefónne a telekomunikačné linky od systému.
- Ak pracujete v stolovom počítači, použite servisnú súpravu ESD, aby ste predišli poškodeniu elektrostatickým výbojom (ESD).
- Po odstránení ktoréhokoľvek systémového komponentu ho opatrne položte na antistatickú podložku.
- Odporúča sa nosiť obuv s nevodivými gumenými podrážkami, ktoré znižujú riziko zásahu elektrickým prúdom.

## Pohotovostný režim napájania

Výrobky Dell s pohotovostným režimom napájania je potrebné pred otvorením krytu odpojiť. Systémy, ktoré disponujú pohotovostným režimom napájania sú v stave vypnutia v podstate napájané. Interné napájanie umožňuje vzdialené zapnutie systému (prebudenie v sieti LAN) a uvedenie do režimu spánku a disponuje ďalšími pokročilými funkciami správy napájania.

Odpojte napájací kábel a stlačte a 15 sekúnd podržte tlačidlo napájania, aby ste rozptýlili zvyškovú energiu v systémovej doske alebo stolovom počítači.

## Prepojenie (bonding)

Prepojenie je spôsob spojenia dvoch alebo viacerých uzemňovacích vodičov k rovnakému elektrickému potenciálu. Je možné to dosiahnuť použitím 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 v plnom kontakte s vašou pokožkou. Pred vytvorením prepojenia medzi zariadením a sebou zaistite, že na sebe nemáte žiadne šperky, ako sú 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 pripevnený 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 priestrannú 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 vrecká s antistatickým tienením. Poškodené súčasti by ste mali vždy poslať späť zabalené v tom istom antistatickom vrecku a balení, v ktorom vám boli dodané. Antistatické vrecko 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 klásť na antistatické vrecko, pretože vrecko chráni iba zvnútra. Súčasti zariadení môžete držať v ruke alebo ich môžete odložiť na antistatickú podložku, do zariadenia alebo antistatického vrecka.
- **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 vreckách.

## Zhrnutie ochrany proti elektrostatickým výbojom


Všetkým terénym 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.

## Demontáž a opätovná montáž

### Bočný kryt

#### Demontáž bočného krytu

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontáž bočného krytu:
  - a) Posunutím poistky (modrá západka) uvoľníte zadný kryt z počítača [1].
  - b) Posuňte kryt smerom k zadnej časti počítača [2].



3. Nadvihnite bočný kryt a odstráňte ho z počítača.



## Montáž bočného krytu

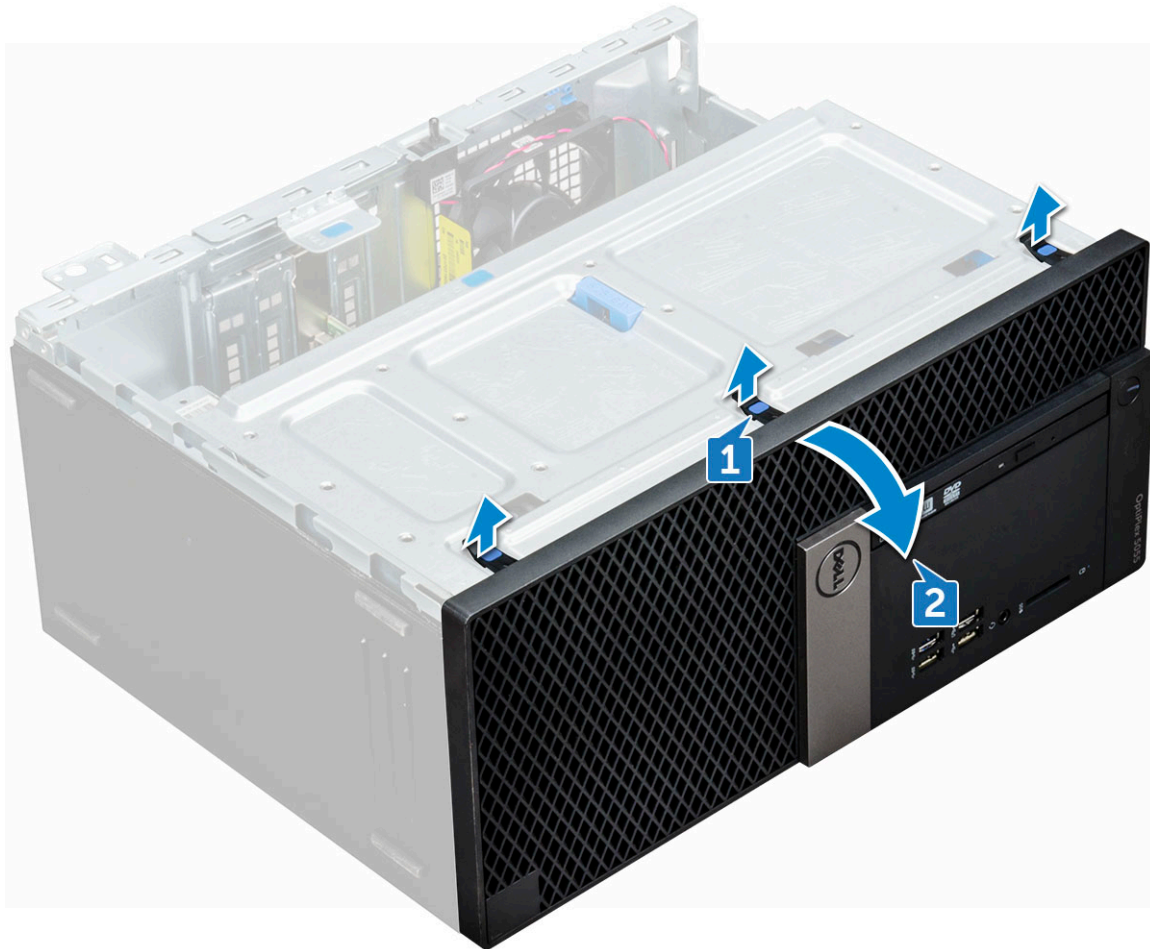
1. Bočný kryt priložte k šasi počítača a zatlačte naň, aby zacvakol na miesto.
2. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).

## Predný rám

### Demontáž predného rámu

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Odstráňte [bočný kryt](#).
3. Demontáž predného panela:
  - a) Vypáčte istiace západky, ktoré držia rám na šasi [1].
  - b) Vytlačte rám zo šasi [2].

 **POZNÁMKA:** Pred tým, než rám zdvihnete, dbajte na to, aby sa uvoľnili aj západky v spodnej časti rámu.



4. Nadvihnite predný rám a vyberte ho z počítača.



## Montáž predného panela

1. Umiestnite rám tak, aby ste zarovnali držiaky západiek na spodnej strane rámu šasi.
2. Zatlačte na rám tak, aby poistné západky zacvakli na miesto.
3. Namontujte [bočný kryt](#).
4. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone 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.

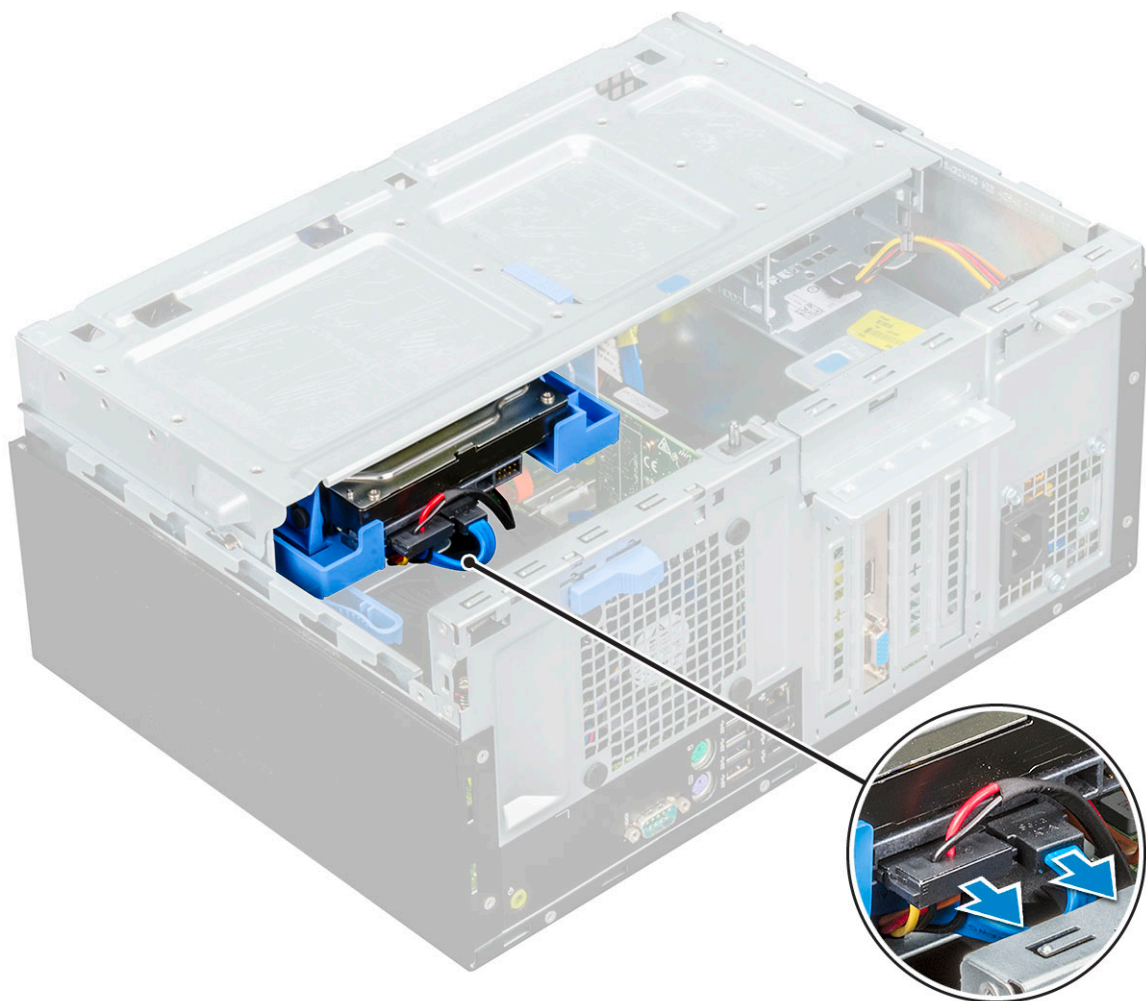
3. Otvorte dvierka na prednom paneli potiahnutím.



## Ukladacie zariadenie

### 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 káble zostavy pevného disku od konektorov na pevnom disku.



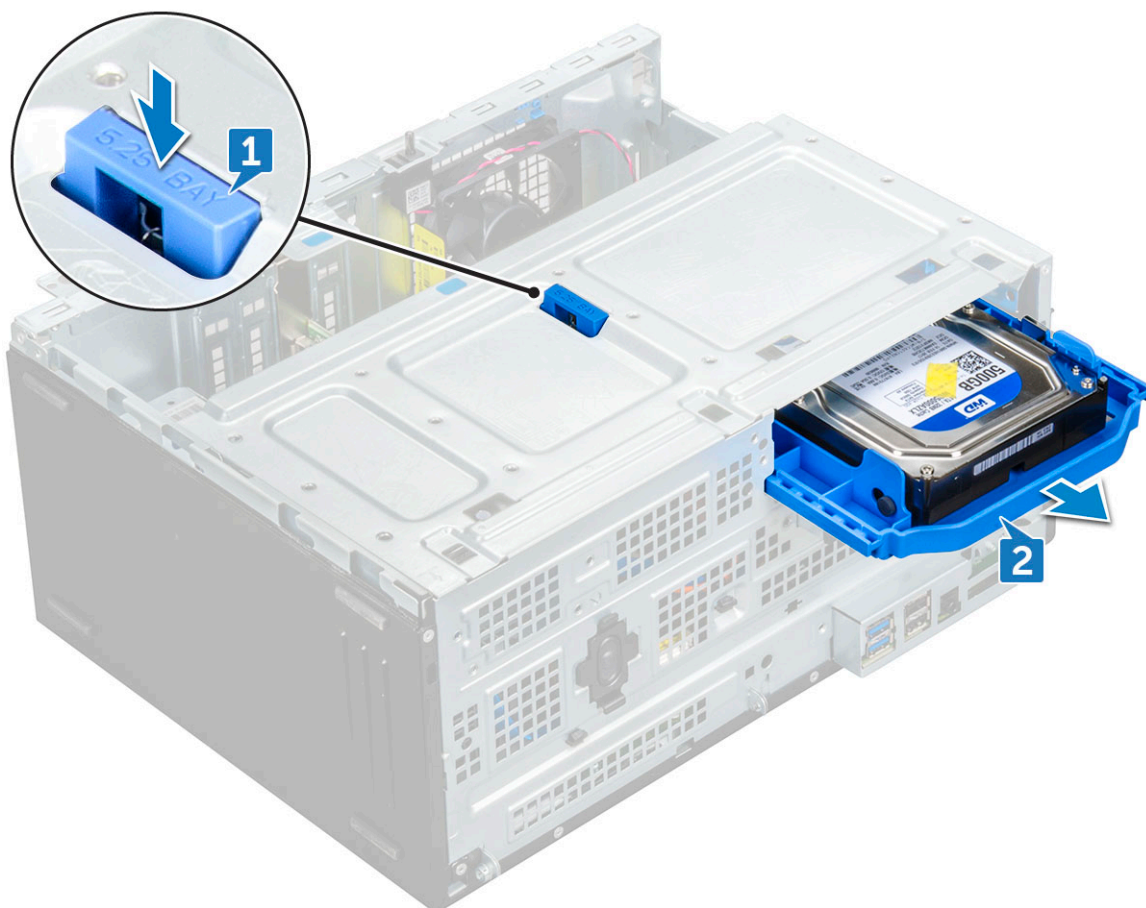
**i POZNÁMKA:**

**Vyberte káble zo spôn z rámu jednotky.**

- b) Otvorte dvierka na prednom paneli.
- c) Vyberte držiak výplne pevného disku.



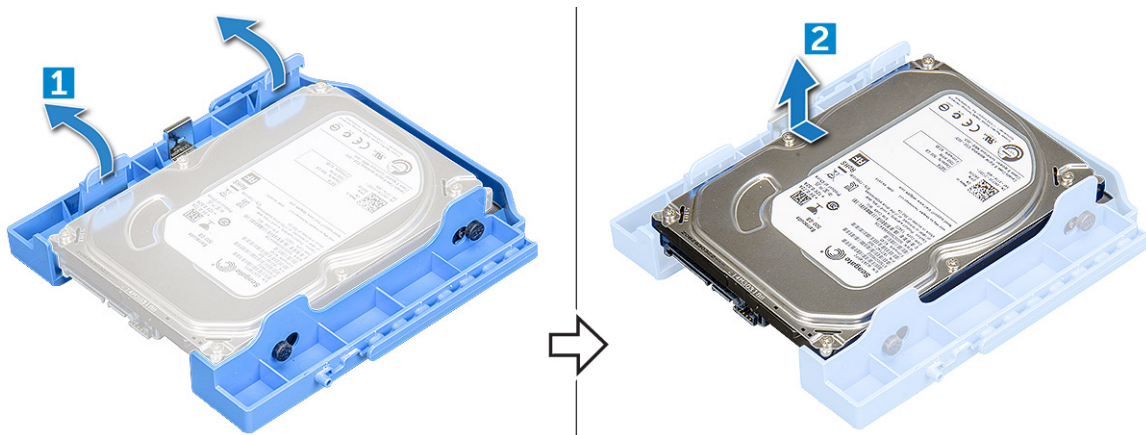
d) Zatlačte modrú západku [1] a vytiahnite zostavu pevného disku z počítača [2].



**i** **POZNÁMKA:** Na západke môže byť uvedené 5,25" pretože do rovnakej pozície na disk môžete taktiež nainštalovať 5,25" pevný disk.

### 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 pevného disku](#)
3. Demontáž konzoly pevného disku:
  - a) Potiahnite jednu stranu konzoly pevného disku a odpojte kolíky na konzole zo slotov na pevnom disku [1].
  - b) Vyberte pevný disk z konzoly pevného disku [2].



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

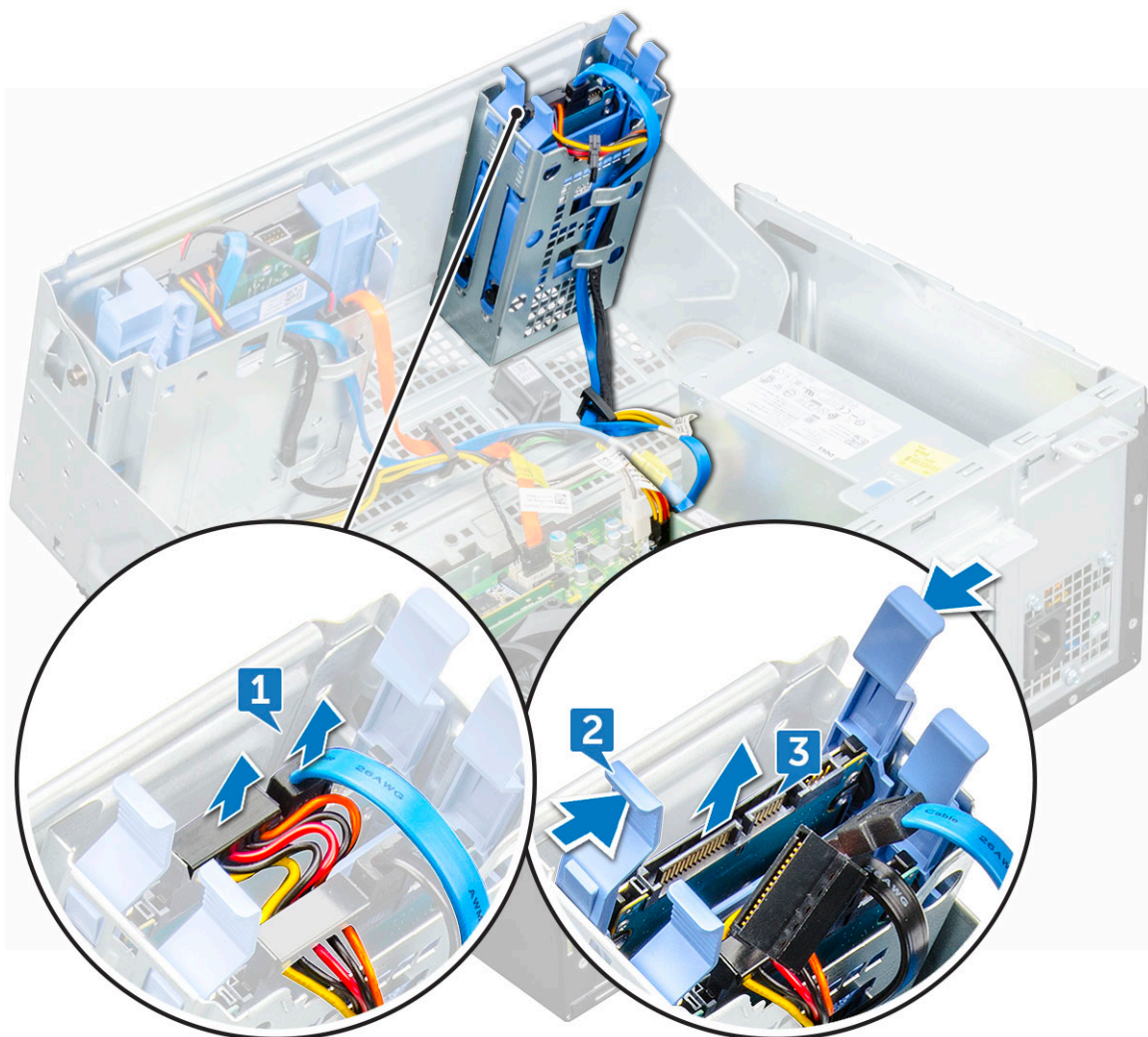
1. Ohnite jednu stranu konzoly pevného disku, aby ste zarovnali kolíky na konzole a vložili ich do pevného disku.
2. Vložte pevný disk do konzoly pevného disku tak, aby zacvakol na miesto.
3. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
  - a) [Zostava pevného disku](#)
  - b) [Predný rám](#)
  - c) [Bočný kryt](#)
4. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).

## Montáž zostavy 3,5-palcového pevného disku

1. Zasúvajte zostavu pevného disku do slotu v počítači, kým nezacvakne na miesto.
2. Vložte držiak výplne pevného disku.
3. Pripojte kábel SATA a napájací kábel ku konektorom na pevnom disku a opätovne ved'te káble pozdĺž rámu.
4. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
  - a) [Predný rám](#)
  - b) [Bočný kryt](#)
5. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).

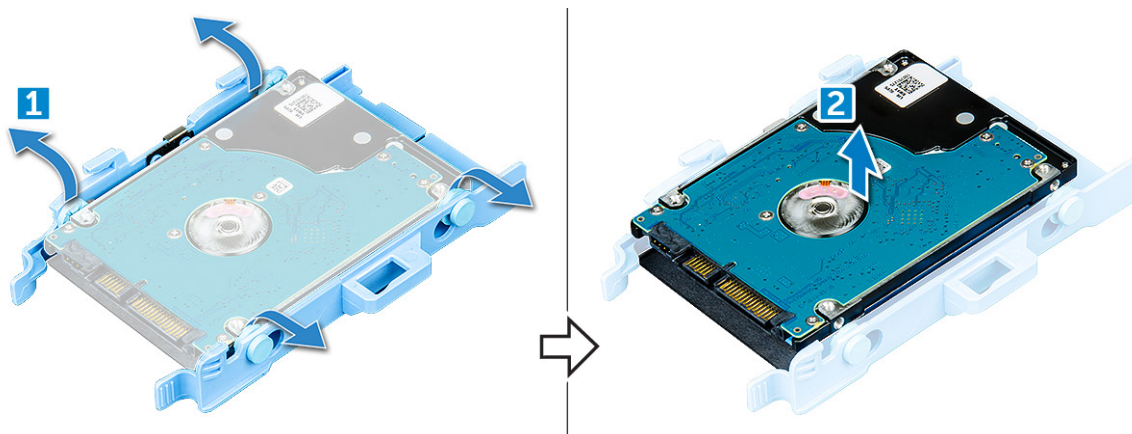
## Demontáž zostavy 2,5-palcového pevného disku

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 zostavy pevného disku:
  - a) Odpojte dátový kábel a napájací kábel pevného disku od príslušných konektorov na pevnom disku [1].
  - b) Zatlačte modré západky na oboch stranách [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 konzoly pevného disku:
  - a) Potiahnite jednu stranu konzoly pevného disku a odpojte kolíky na konzole zo slotov na pevnom disku [1].
  - b) Zdvihnite disk z konzoly disku [2].



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

1. Ohnite jednu stranu konzoly pevného disku, aby ste zarovnali kolíky na konzole a vložili ich do pevného disku.
2. Vložte pevný disk do konzoly pevného disku tak, aby zacvakol na miesto.
3. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
  - a) Zostava 2,5-palcového pevného disku
  - b) Predný rám
  - c) Bočný kryt
4. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).


## Montáž zostavy 2,5-palcového pevného disku

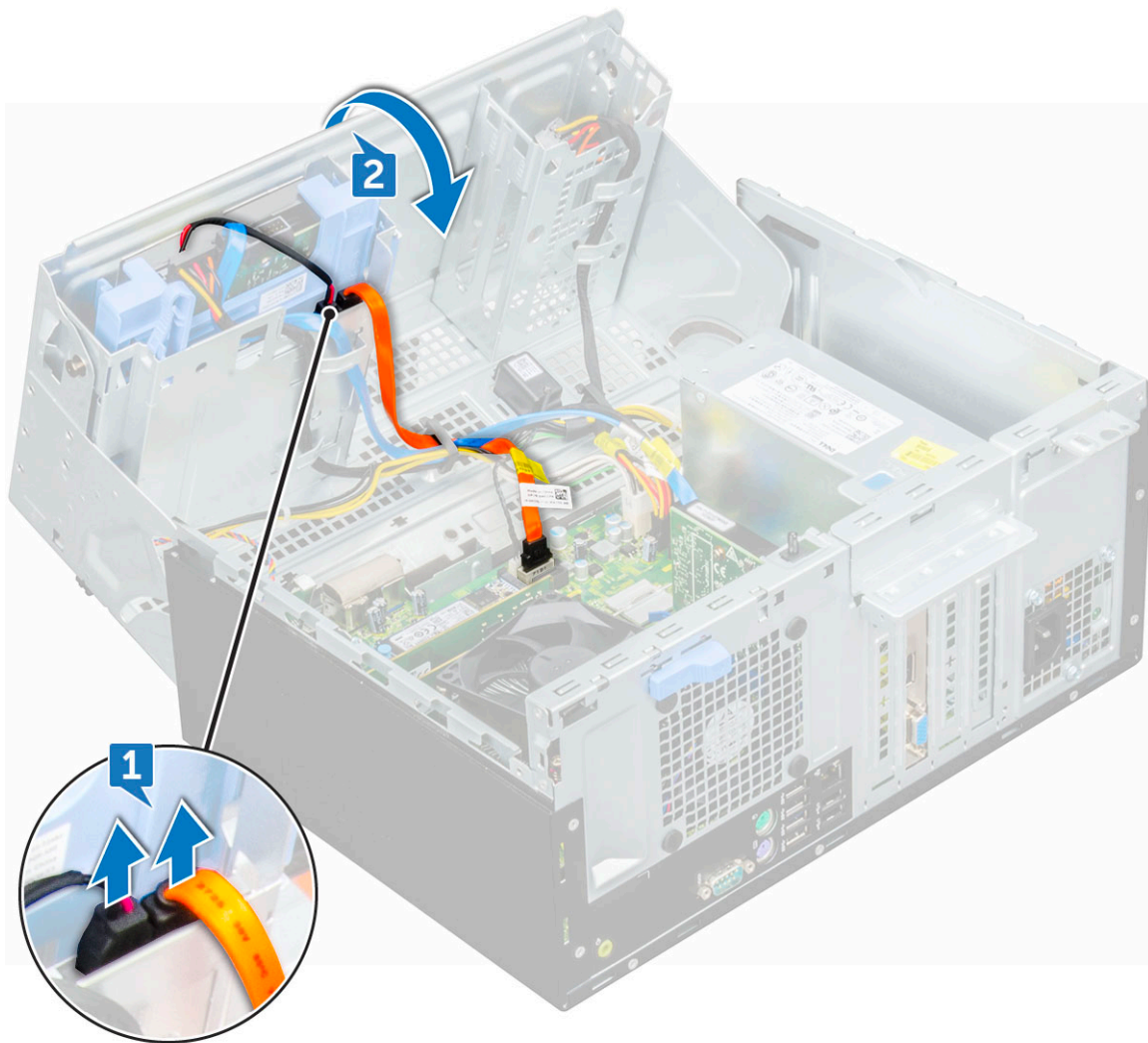
1. Zasuňte zostavu pevného disku do slotu v počítači, kým nezacvakne na miesto.
2. Zatvorte dvierka na prednom paneli.
3. Pripojte kábel SATA a napájací kábel ku konektorom na pevnom disku.
4. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
  - a) Predný rám
  - b) Bočný kryt
5. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).

# Optická jednotka

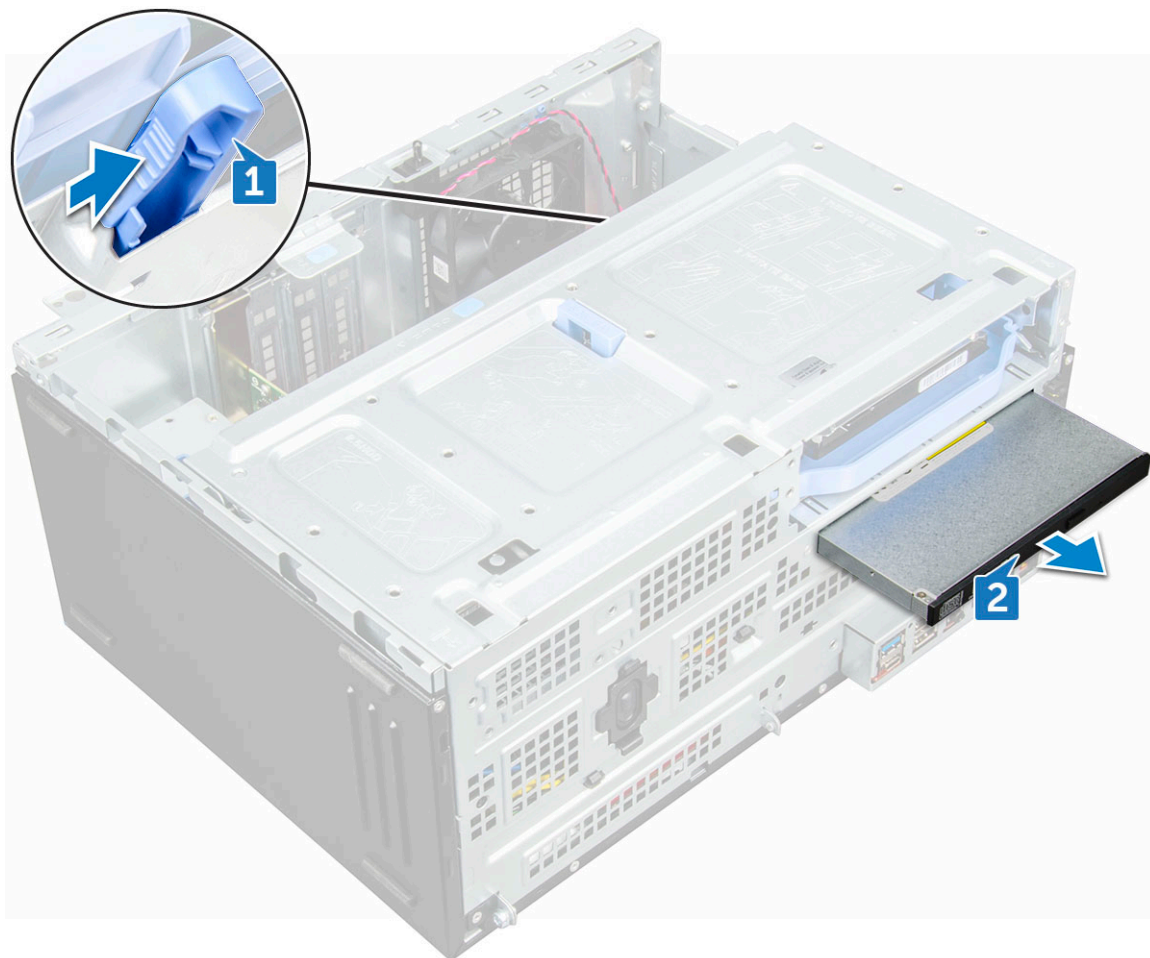
## Demontáž optickej jednotky

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 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) Zatlačte modrú uvoľňovaciu západku [1] a vysuňte optickú jednotku z počítača [2].



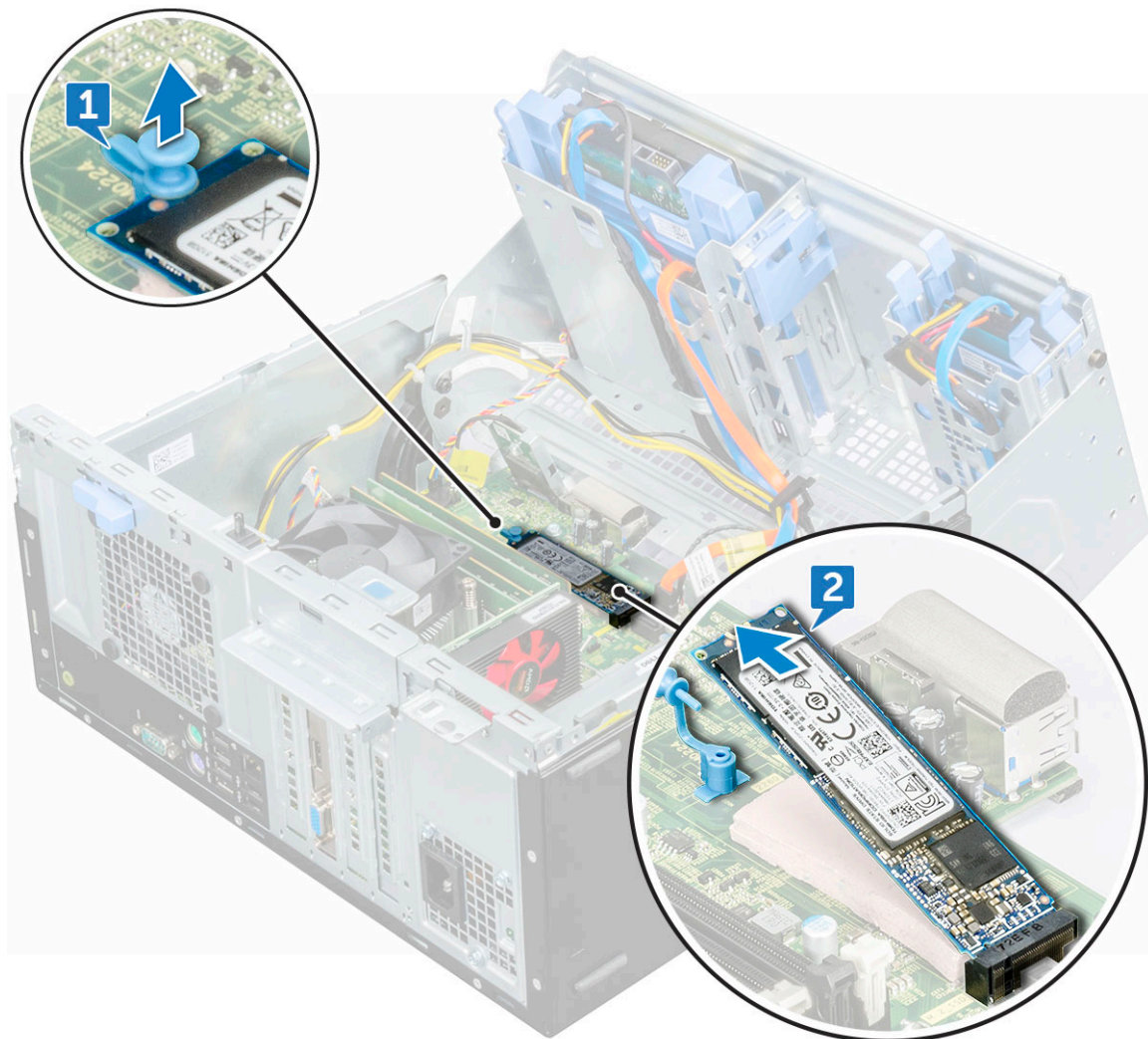
## Inštalácia optickej jednotky

1. Zasuňte optickú jednotku do pozície na optickú jednotku, kým nezacvakne na miesto.
2. Otvorte [dvierka na prednom paneli](#).
3. Zaveďte dátový a napájací kábel pod rám diskovej jednotky.
4. Pripojte dátový a napájací kábel ku konektorom na optickej jednotke.
5. Zatvorte dvierka na prednom paneli.
6. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
  - a) [Predný rám](#)
  - b) [Bočný kryt](#)
7. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).

## Disk SSD, M.2 PCIe

### Demontáž voliteľného disku SSD M.2 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 disku SSD M.2 PCIe:
  - a) Potiahnite modrú plastovú západku, ktorá pripevňuje disk SSD M.2 PCIe k systémovej doske [1].
  - b) Vysuňte disk SSD M.2 PCIe z konektora na systémovej doske [2].



## Montáž voliteľného disku SSD M.2 PCIe

1. Vložte disk SSD M.2 PCIe do počítača.
2. Stlačením modrej plastovej západky zaistíte disk SSD M.2 PCIe.
3. Zatvorte dverka na prednom paneli.
4. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
  - a) [Predný rám](#)
  - b) [Bočný kryt](#)
5. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).

## karta SD

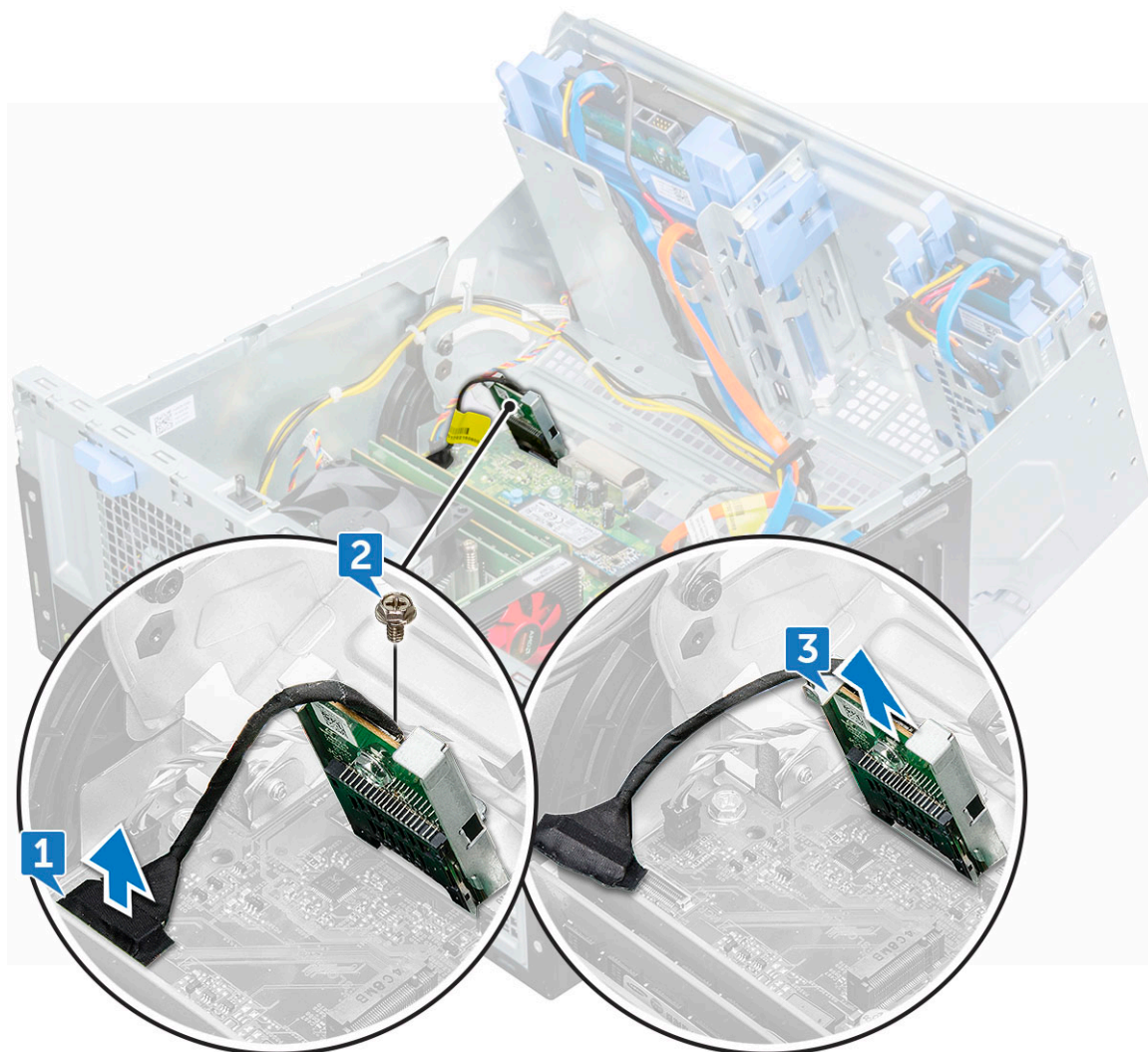
### Demontáž čítačky kariet SD

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
  - a) [Bočný kryt](#)
  - b) [Predný rám](#)
3. Otvorte [dverka na prednom paneli](#).
4. Demontáž čítačky karty SD:
  - a) Odpojte kábel čítačky pamäťových kariet SD od konektora na systémovej doske [1].

b) Odskrutkujte skrutku (6+/-1), ktorá pripevňuje čítačku kariet SD k dvierkam na prednom paneli [2].

**i** | **POZNÁMKA: Skrutka sa nachádza pod čítačkou kariet SD.**

c) Vyberte čítačku pamäťových kariet SD z počítača [3].



## Montáž čítačky kariet SD

1. Vložte čítačku kariet SD do slotu na systémovej doske.
2. Utiahnite skrutku (6+/-1), ktorá pripevňuje čítačku kariet SD k dvierkam na prednom paneli.

**i** | **POZNÁMKA: Držiak skrutky sa nachádza pod čítačkou kariet SD.**

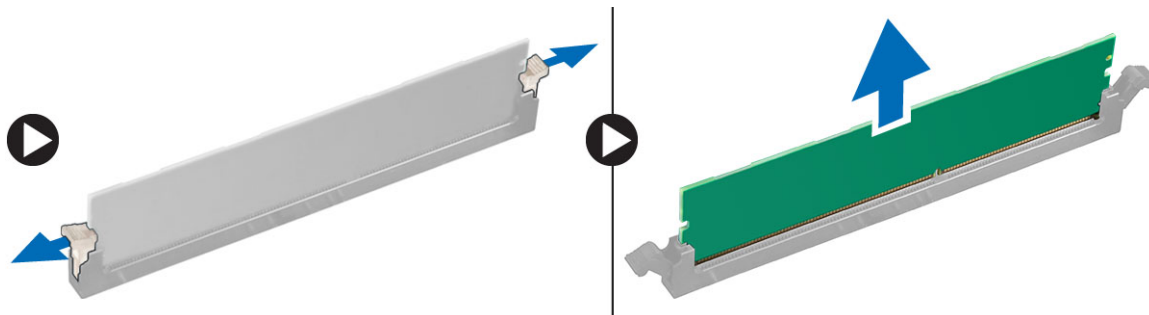
3. Pripojte kábel čítačky pamäťových kariet SD do konektora na systémovej doske.
4. Zatvorte dvierka na prednom paneli.
5. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
  - a) Predný rám
  - b) Bočný kryt
6. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).

## Pamäťové moduly

### 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) Ťahajte poistné spony pamäťového modulu smerom od seba, kým pamäťový modul nevyskočí.
  - b) Zdvihnite pamäťový modul z konektora na systémovej doske.



## Inštalácia pamäťového modulu

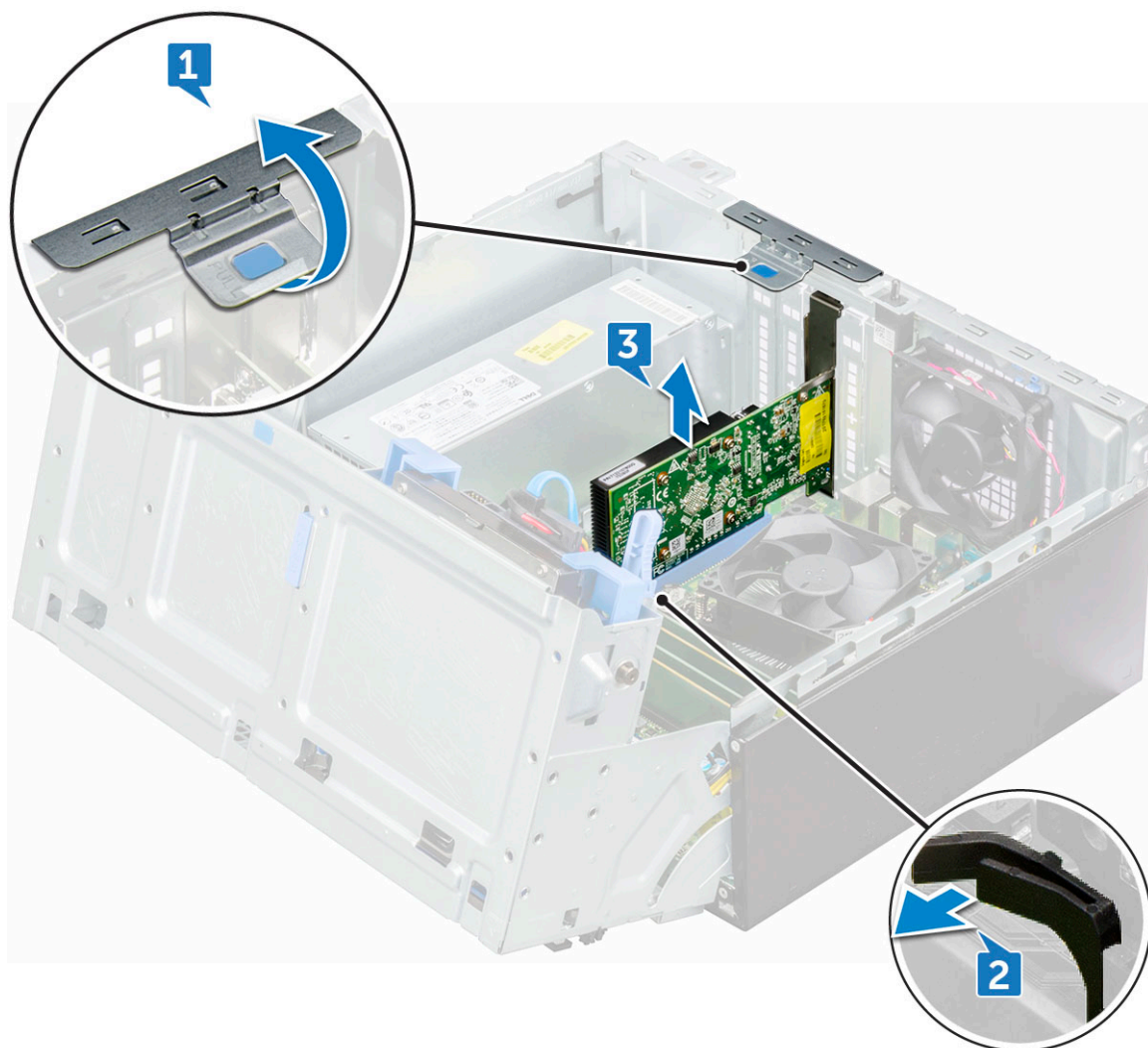
1. Zarovnajte drážku pamäťového modulu so západkou na konektore.
2. Vložte pamäťový modul do konektora.
3. Zatlačte na pamäťový modul tak, aby poistné západky pamäťového modulu zacvakli na miesto.
4. Zatvorte [dvierka na prednom paneli](#).
5. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
  - a) [Predný rám](#)
  - b) [Bočný kryt](#)
6. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone 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. Demontujte [dvierka na prednom paneli](#).
4. Demontáž rozširujúcej karty PCIe:
  - a) Potiahnutím uvoľňovacej poistky odistite rozširujúcu kartu PCIe [1].
  - b) Zatlačte uvoľňovaciu západku [2] a nadvihnite rozširujúcu kartu PCIe z počítača [3].

**POZNÁMKA:** Uvoľňovacia západka sa nachádza na spodnej strane rozširujúcej karty.



5. Potiahnutím za uvoľňovaciu poistku smerom dozadu otvorte.
6. Zasuňte skrutkovač do otvoru konzoly PCIe a silno zatlačte, aby ste konzolu uvoľnili [2]. Potom nadvihnite konzolu z počítača.
  - i** **POZNÁMKA: Konzoly na kartu PCIe (2 a 4) vyberiete tak, že ich zatlačíte smerom nahor zvnútra počítača, čím sa uvoľnia a potom ich už len stačí nadvihnutím vybrať z počítača.**
7. Na demontáž prípadných ďalších rozširujúcich kariet PCIe postup zopakujte.

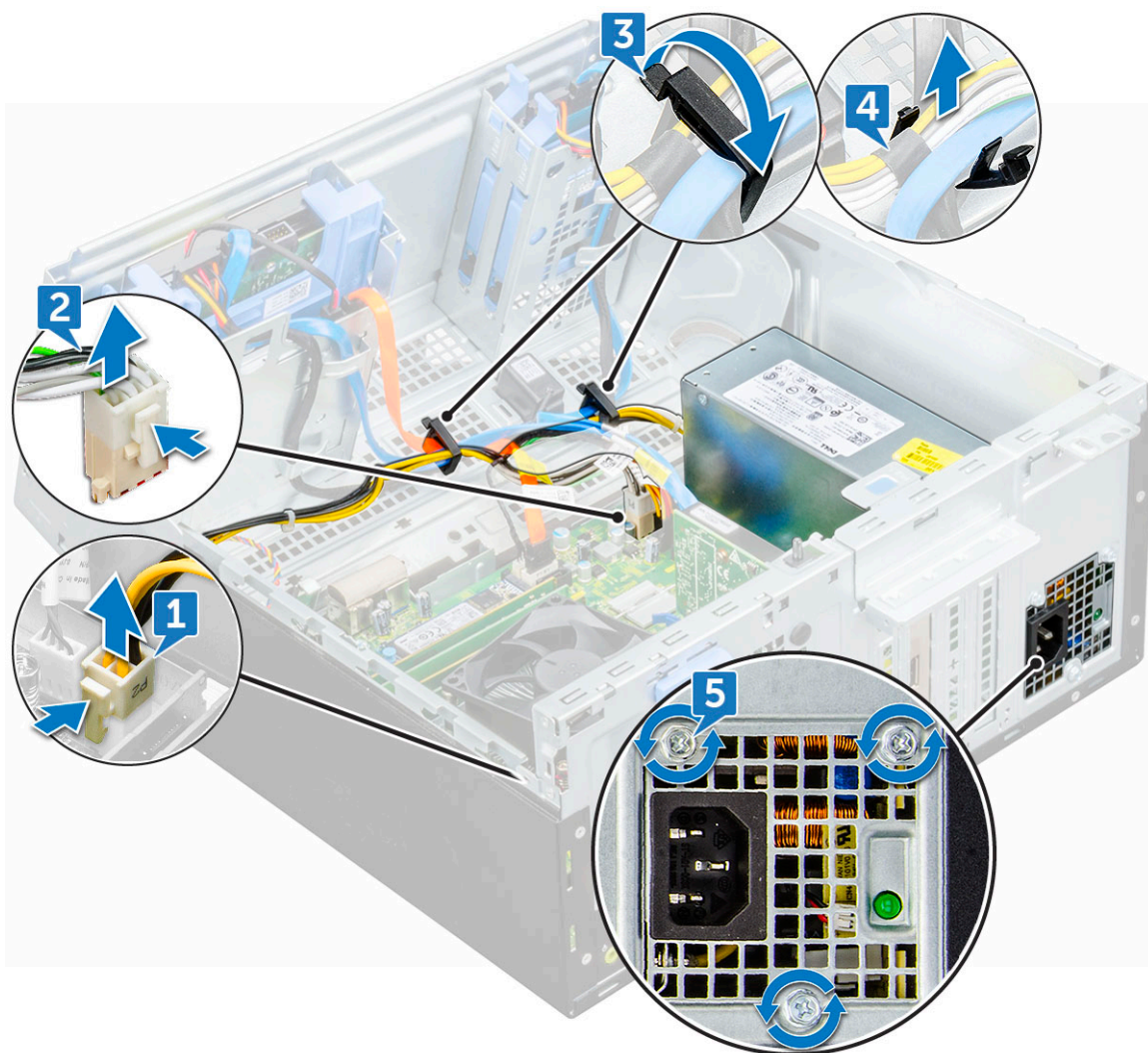
## Montáž rozširujúcej karty PCIe

1. Vložte rozširujúcu kartu PCIe do konektora na systémovej doske.
2. Upevnite rozširujúcu kartu PCIe zatlačením poistnej západky karty, kým nezacvakne na svoje miesto.
3. Na montáž prípadných ďalších rozširujúcich kariet PCIe postup zopakujte.
4. Uzavrite uvoľňovaciu západku.
5. Zatvorte dverka na prednom paneli.
6. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
  - a) Predný rám
  - b) Bočný kryt
7. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).

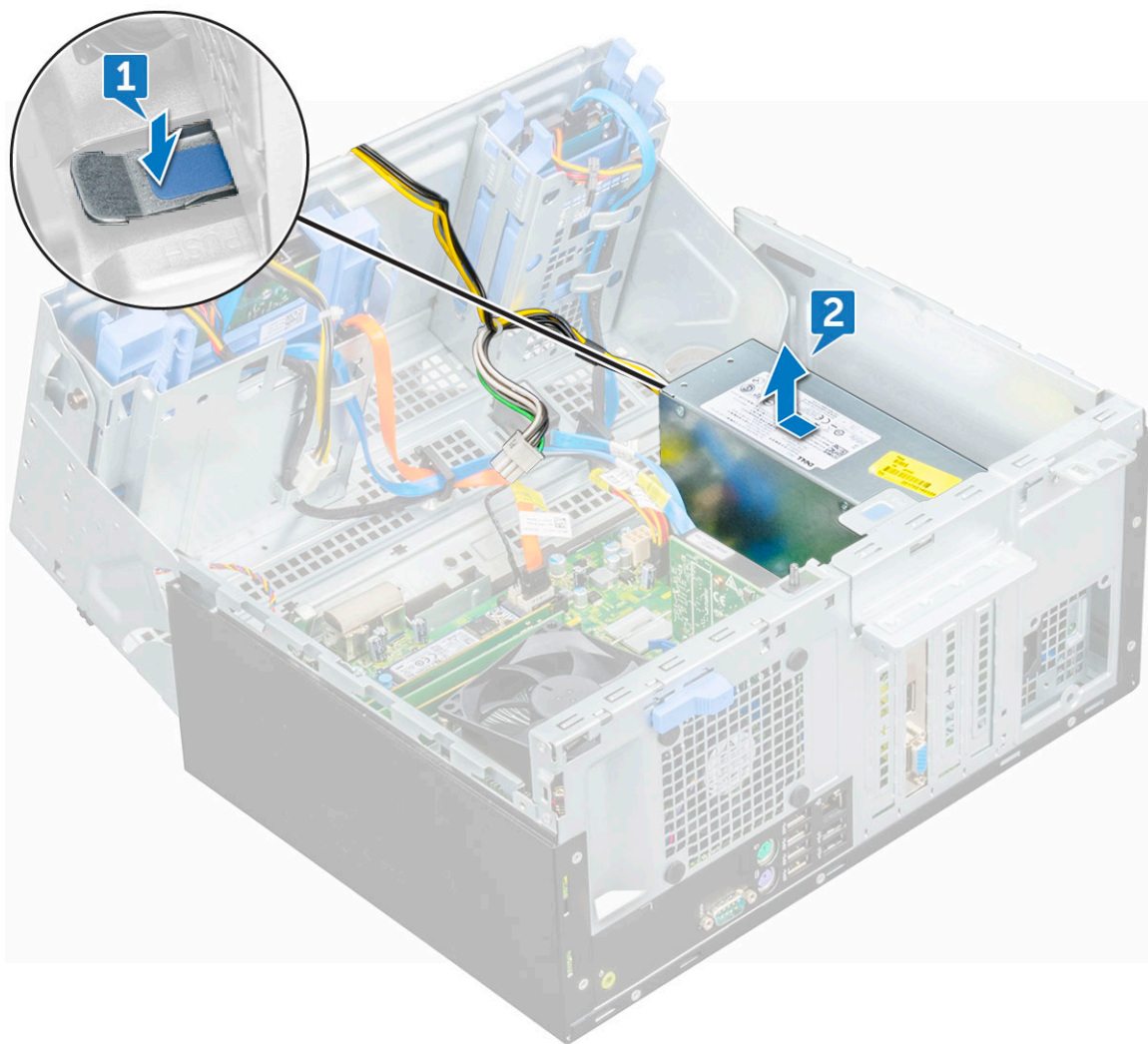
# Napájacia jednotka

## Demontáž napájacej jednotky – 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 jednotky PSU od konektorov na systémovej doske [1, 2].
  - b) Potiahnutím spŕn uvoľnite káble z držiakov káblov [3].
  - c) Vyberte káble jednotky PSU z držiakov káblov [4].
  - d) Odskrutkujte skrutky ( 6+/-1), ktoré pripevňujú jednotku PSU k počítaču [5].



5. Demontáž PSU:
  - a) Zatlačte uvoľňovaciu západku [1].  
**POZNÁMKA:** Uvoľňovacia západka sa nachádza na spodnej strane jednotky PSU.
  - b) Posuňte a nadvihnutím vyberte jednotku PSU z počítača [2].



## Montáž napájacej jednotky – PSU

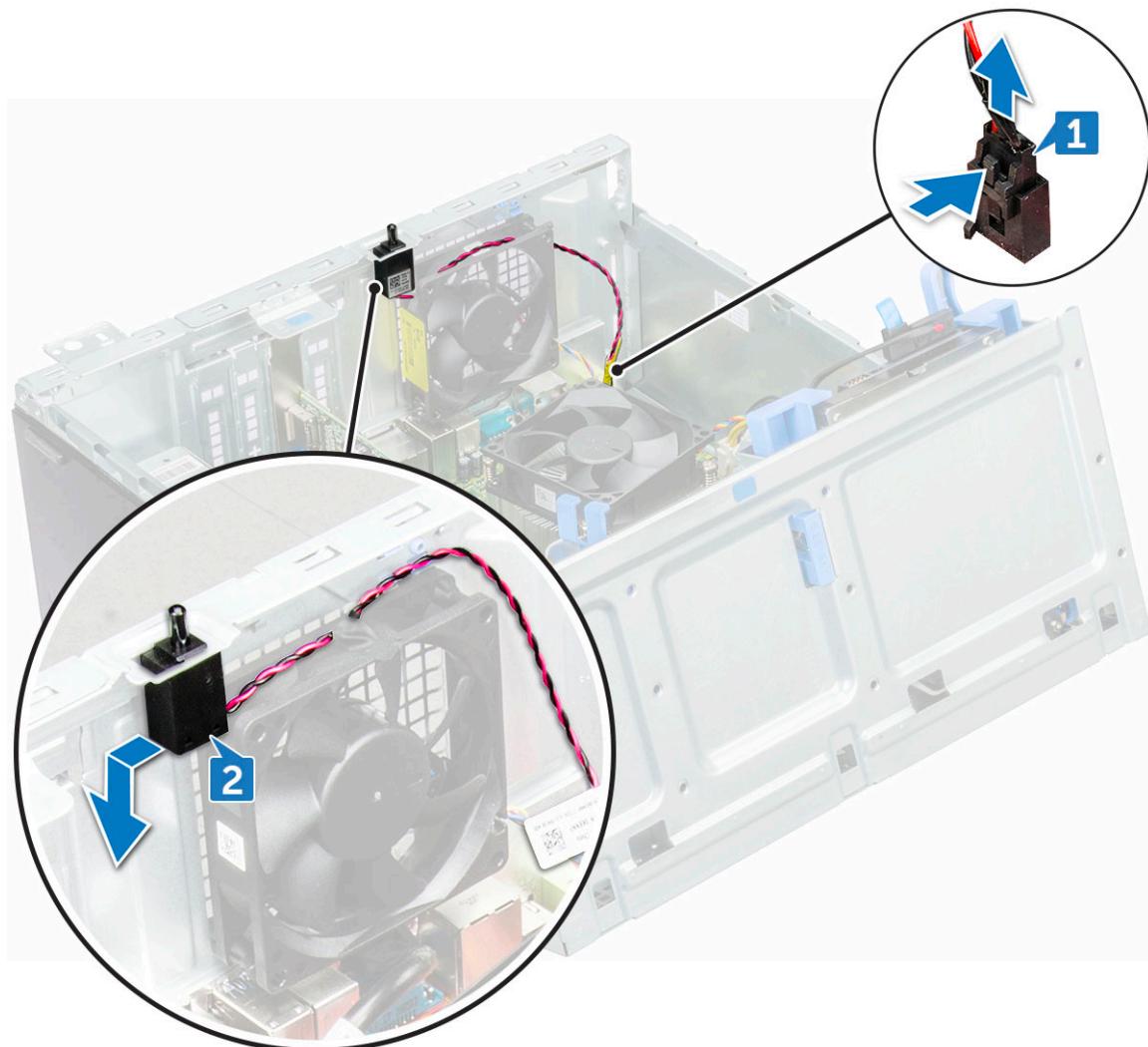
1. Vložte PSU do príslušného slotu a zasúvajte ho smerom k zadnej časti počítača, kým nezacvakne na svoje miesto.
2. Zaskrutkujte skrutky (6+/-1), ktoré pripevňujú PSU k počítaču.
3. Prevlečte káble PSU cez prídržné spony.
4. Pripojte káble PSU ku konektorom na systémovej doske.
5. Zatvorte dvierka na prednom paneli.
6. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
  - a) [Predný rám](#)
  - b) [Bočný kryt](#)
7. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone 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. K spínaču vniknutia do skrinky:
  - a) Odpojte kábel spínača vniknutia do skrinky od konektora na systémovej doske [1].
  - b) Vytiahnite kábel spínača vniknutia do skrinky z držiaka kábla.
  - c) Vysuňte spínač vniknutia do skrinky a zatlačením ho vyberte z počítača [2].



## Montáž spínača vniknutia do skrinky

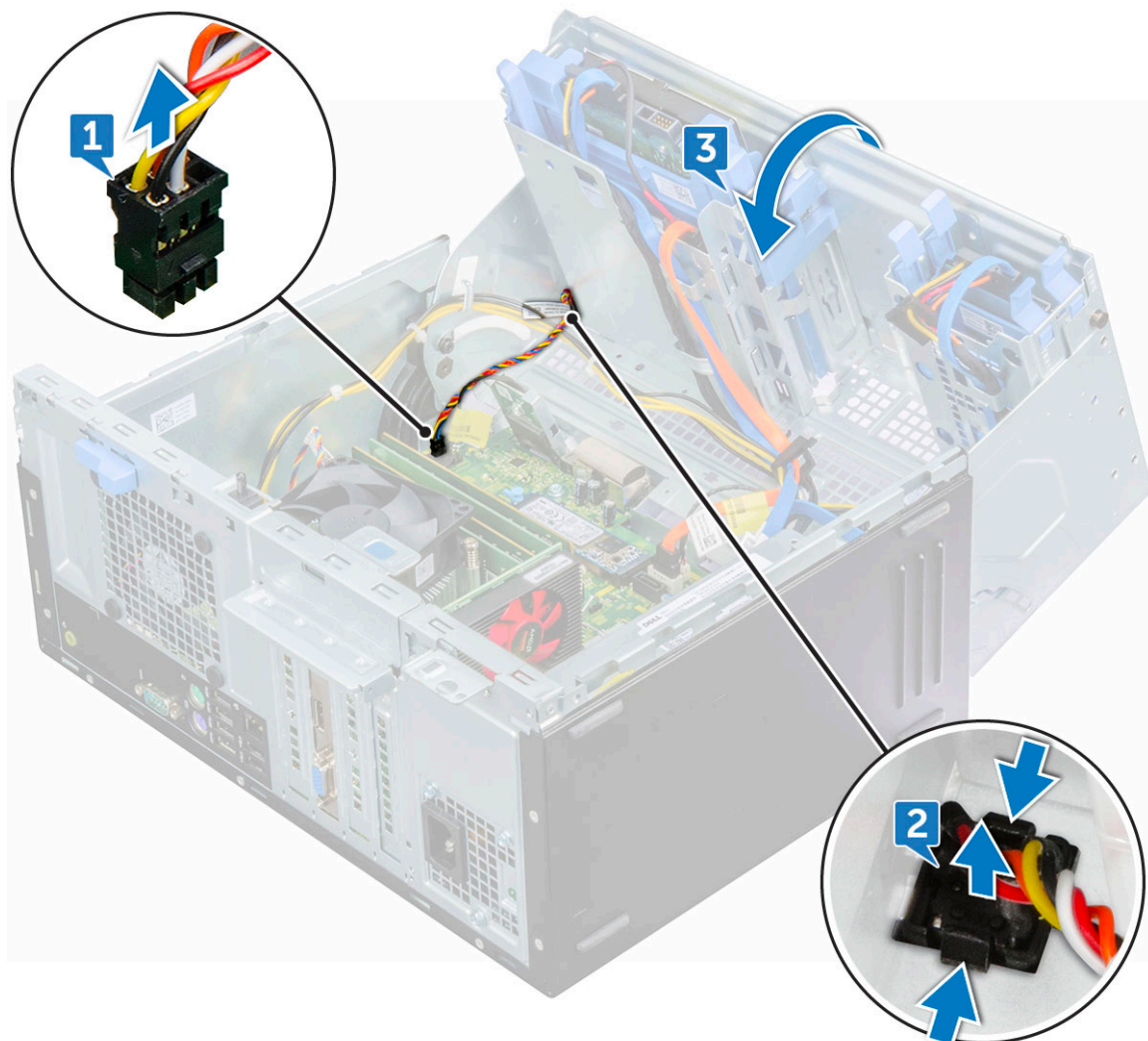
1. Umiestnite spínač vniknutia do skrinky do slotu v počítači.
2. Ved'te kábel spínača vniknutia cez držiak kábla.
3. Pripojte kábel spínača vniknutia do skrinky ku konektoru na systémovej doske.
4. Zatvorte dvierka na prednom paneli.
5. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
  - a) [Predný rám](#)
  - b) [Bočný kryt](#)
6. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).

## Spínač napájania

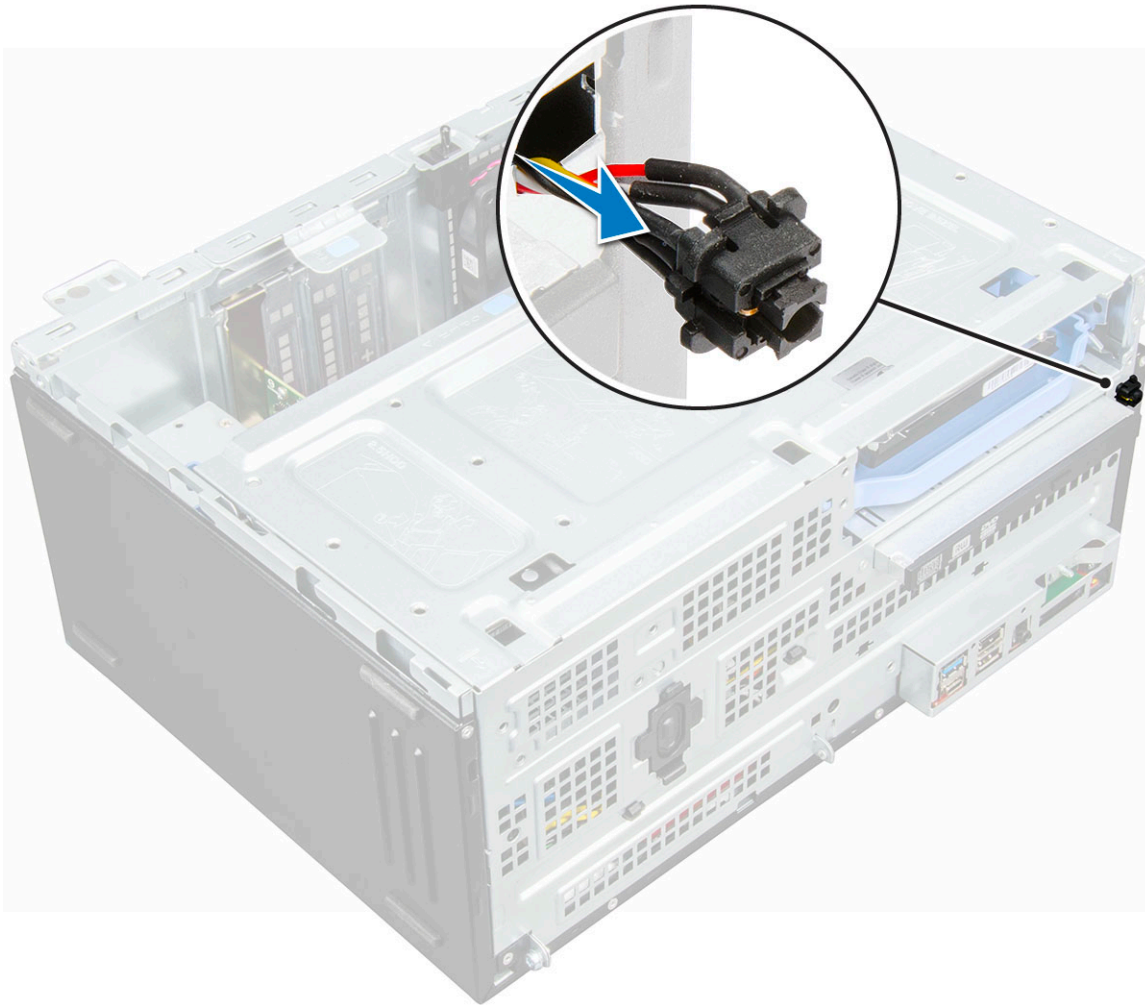
### Demontáž spínača napájania

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

- a) Bočný kryt
- b) Predný rám
- 3. Otvorte dverka na prednom paneli.
- 4. Uvoľnenie spínača napájania:
  - a) Odpojte kábel spínača napájania od systémovej dosky [1].
  - b) Pomocou plastového páčidla vyberte kábel spínača napájania z pridržnej spony [2].
  - c) Plastovým páčidlom zatlačte uvoľňovacie západky a vysuňte spínač napájania von cez prednú časť počítača [3].
  - d) Zatvorte dverka na prednom paneli [4].



- 5. Vytiahnite spínač napájania z počítača.



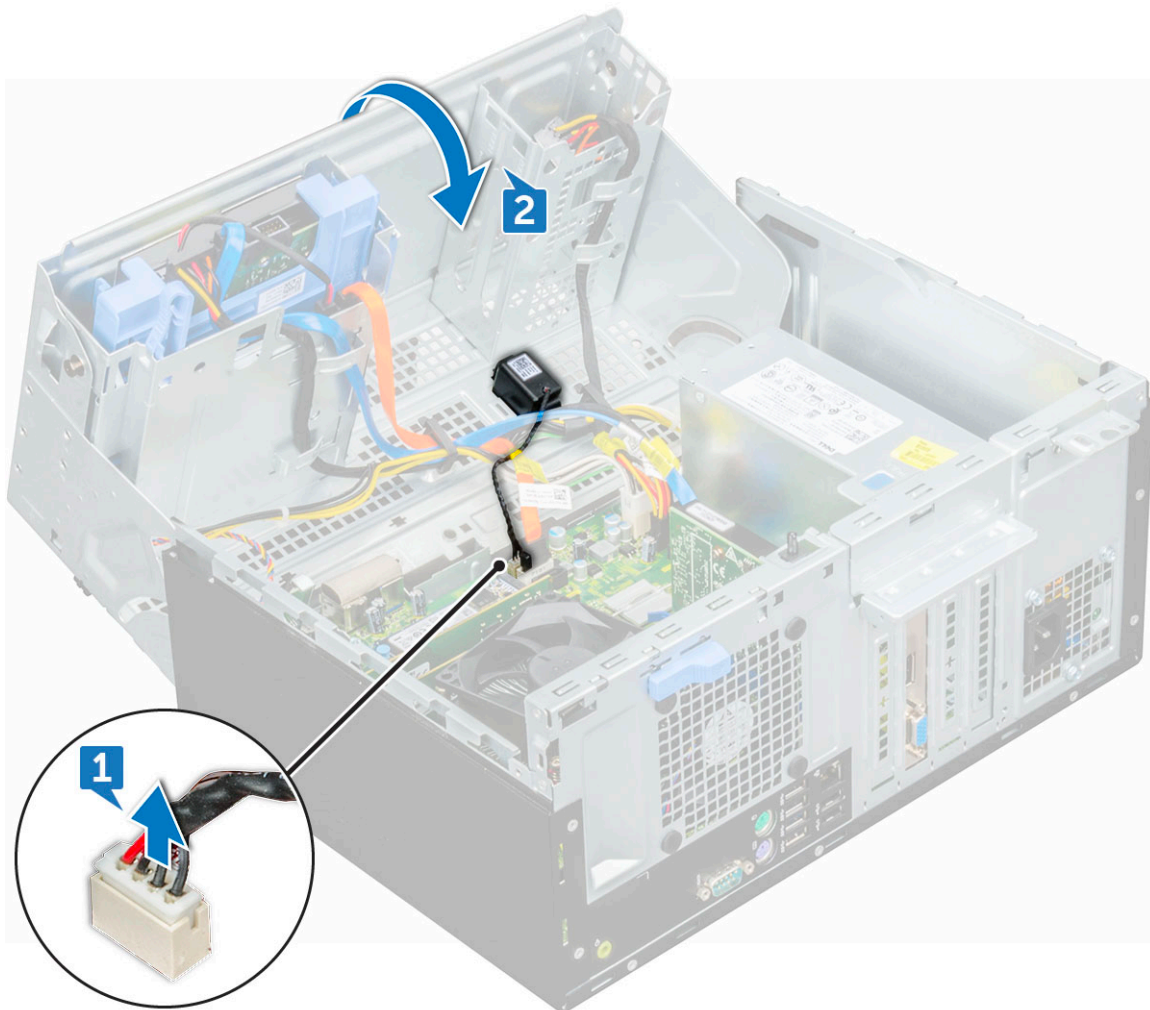
## Montáž spínača napájania

1. Vložte spínač napájania do otvoru na spínač z prednej strany počítača a zatlačte ho dovnútra, kým nezacvakne na miesto.
2. Zarovnajte kábel s kolíkmi na konektore a kábel pripojte.
3. Zatvorte dverka na prednom paneli.
4. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
  - a) [Predný rám](#)
  - b) [Bočný kryt](#)
5. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).

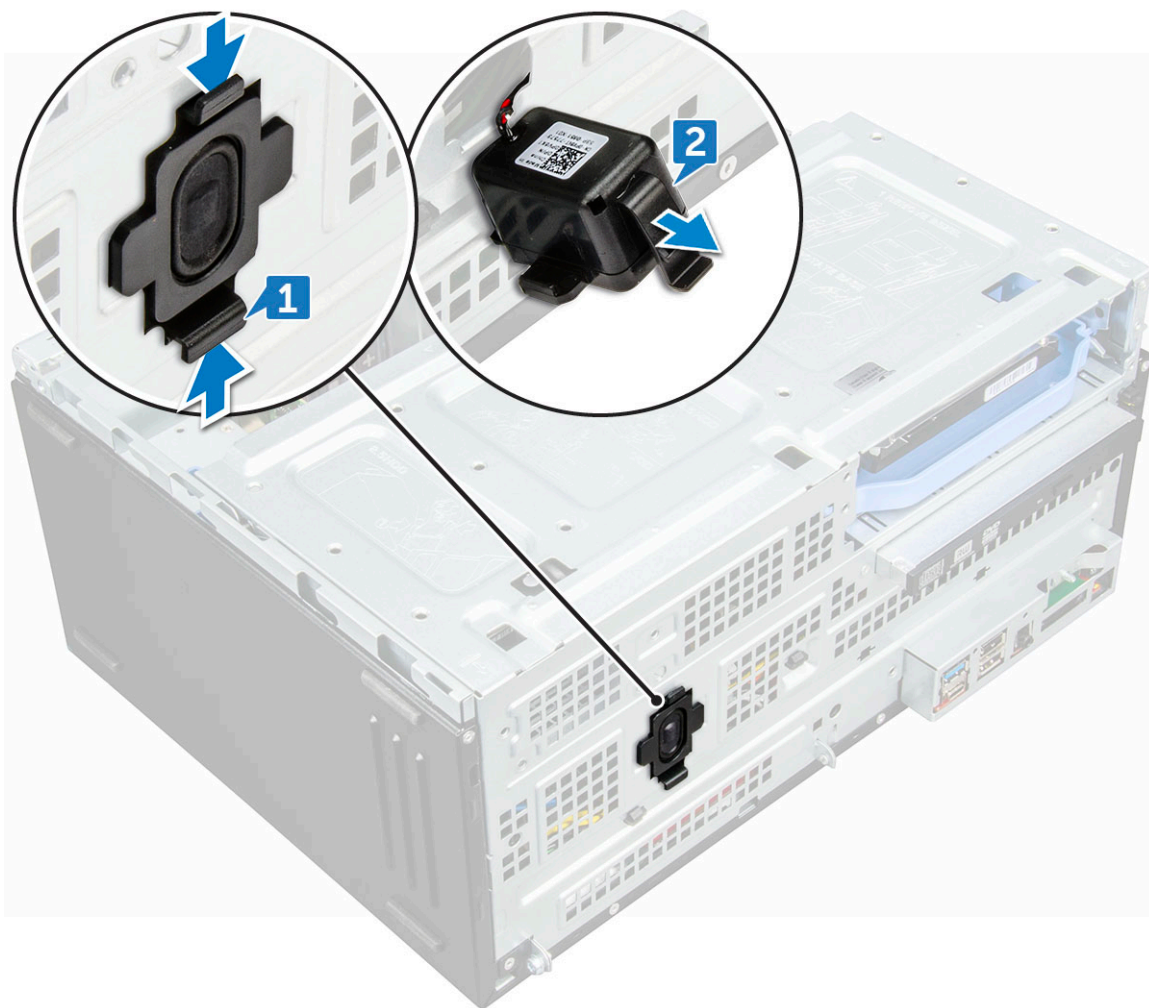
## Reproduktor

### 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 [dverka na prednom paneli](#).
4. Demontáž reproduktora:
  - a) Odpojte kábel reproduktora od konektora na systémovej doske [1].
  - b) Zatvorte [dverka na prednom paneli](#) [2].



c) Zatlačte uvoľňovacie západky [1] a vysuňte modul reproduktora [2] zo slotu.



## Montáž reproduktora

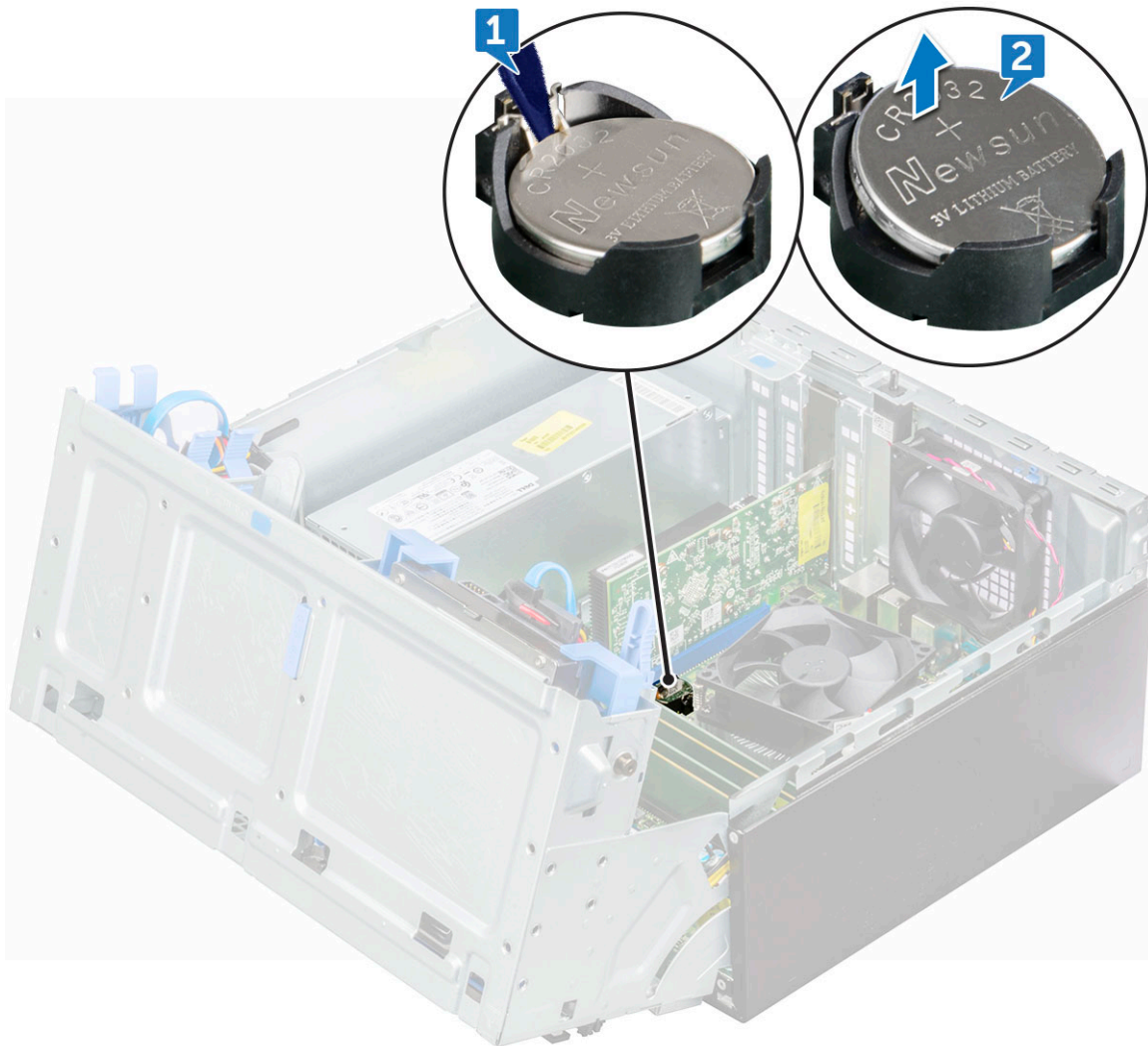
1. Vložte reproduktor do slotu.
2. Zatlačte na modul reproduktora, kým nezacvakne na miesto.
3. Pripojte kábel reproduktora ku konektoru systémovej dosky.
4. Zatvorte dvierka na prednom paneli.
5. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
  - a) [Predný rám](#)
  - b) [Bočný kryt](#)
6. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone 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](#)
  - c) [Rozširovací karta](#)
3. Otvorte [dvierka na prednom paneli](#).
4. Demontáž gombíkovej batérie:
  - a) Pomocou plastového páčidla stlačte uvoľňovaciu západku, pokým gombíková batéria nevypadne [1].

b) Vytiahnite gombíkovú batériu z konektora na systémovej doske [2].



## Vloženie gombíkovej batérie

1. Gombíkovú batériu držte znakom „+“ nahor a zasuňte ju pod zaistovacie výbežky na kladnej strane konektora.
2. Zatlačte batériu do konektora, až kým sa neuchytí na mieste.
3. Zatvorte dverka na prednom paneli.
4. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
  - a) Rozširovacia karta
  - b) Predný rám
  - c) Bočný kryt
5. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).

## Zostava chladiča

### Demontáž zostavy chladiča

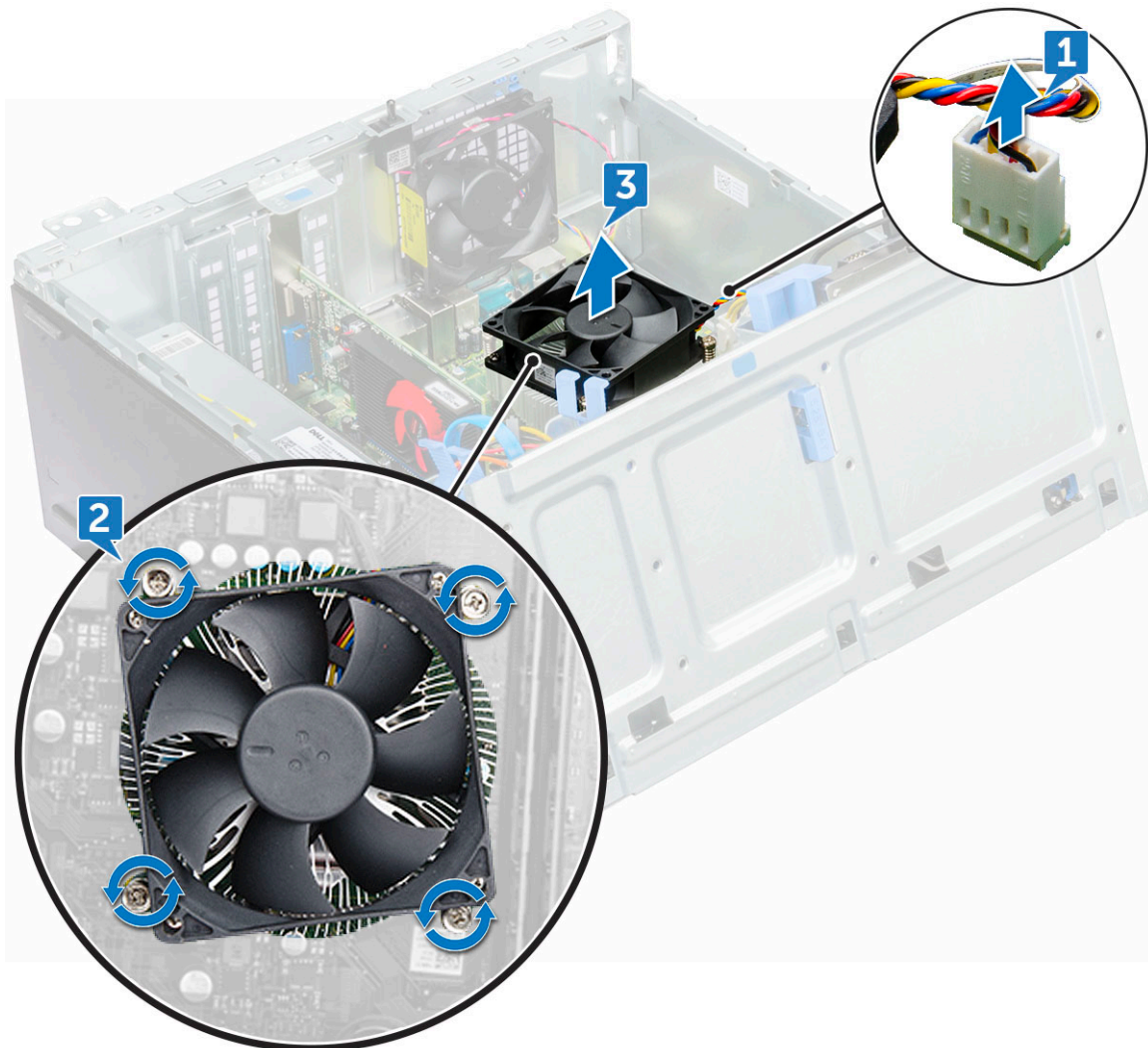
1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
  - a) Bočný kryt
  - b) Predný rám
3. Otvorte dverka na prednom paneli.

#### 4. Demontáž zostavy chladiča:

- a) Odpojte kábel zostavy chladiča od konektora na systémovej doske [1].
- b) Uvoľnite skrutky s roznitovaným koncom (6+/-1), ktoré pripevňujú zostavu chladiča k systémovej doske [2].

**i** **POZNÁMKA:** Uvoľnite skrutky podľa čísiel uvedených na systémovej doske.

- c) Vyberte zostavu chladiča z počítača [3].



## Montáž zostavy chladiča

1. Zarovnajte skrutky na zostave chladiča s držiakmi na systémovej doske.
2. Umiestnite zostavu chladiča na procesor.
3. Zaskrutkujte skrutky s roznitovaným koncom (6+/-1), ktoré pripevňujú zostavu chladiča k systémovej doske.

**i** **POZNÁMKA:** Utiahnite skrutky podľa poradia uvedeného na systémovej doske.

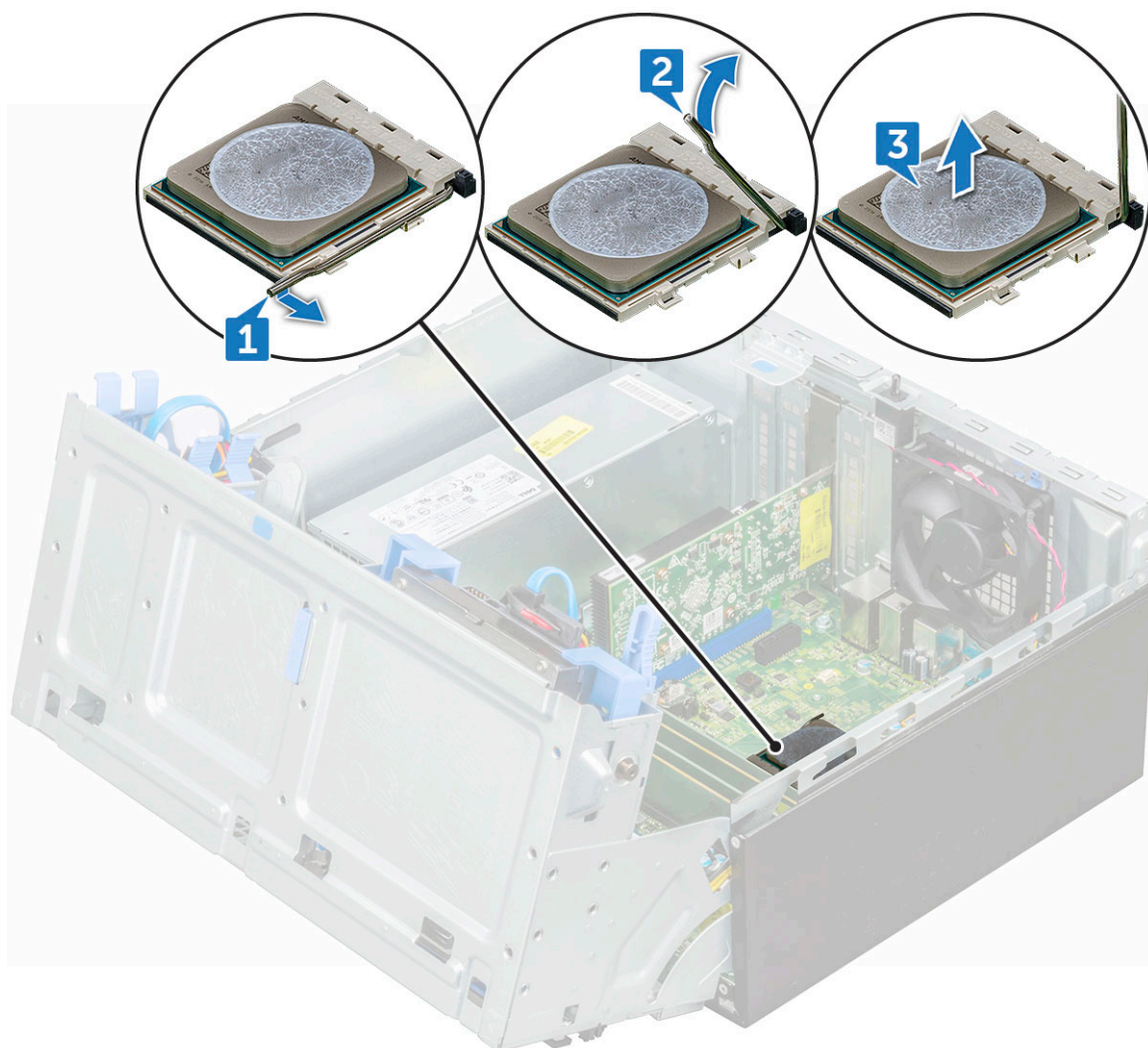
4. Pripojte kábel zostavy chladiča ku konektoru na systémovej doske.
5. Zatvorte dverka na prednom paneli.
6. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
  - a) Predný rám
  - b) Bočný kryt
7. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).

# 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](#)
3. Otvorte [dvierka na prednom paneli](#).
4. Demontujte: [zostavu chladiča](#).
5. Odstránenie procesora:
  - a) Uvoľnite páčku soketu potlačením páčky nadol a vytiahnutím spod západky na štíte procesora [1].
  - b) Nadvihnite páčku nahor a zdvihnite štít procesora [2].
  - c) Procesor vydvihnute zo soketu [3].

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



## Montáž procesora

1. Procesor zarovnajte s výčnelkami na sokete.

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

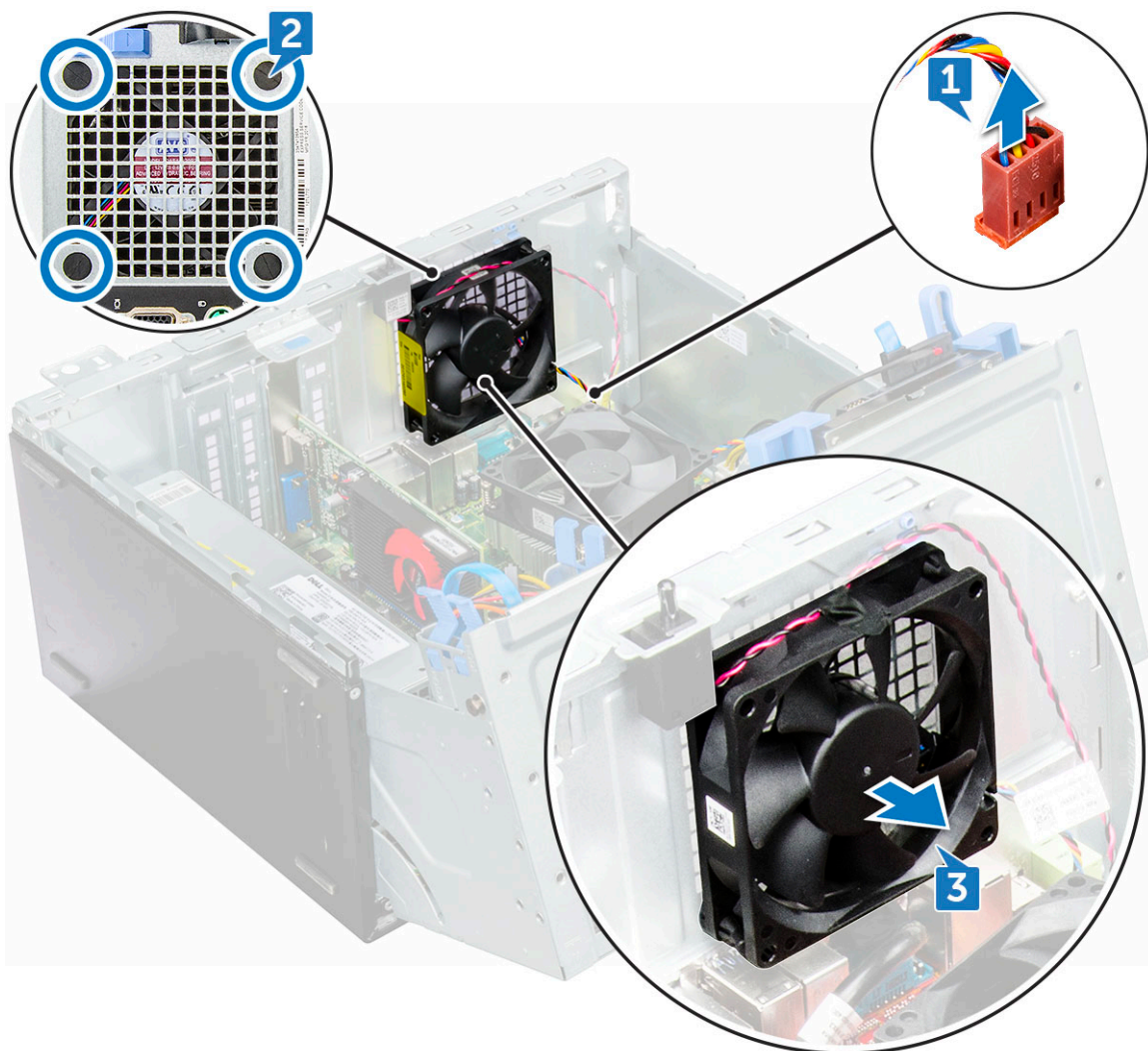
2. Zarovnajte značku kolíka č. 1 procesora s trojuholníkom na sokete.

3. Procesor umiestnite na soket tak, aby sloty na procesore boli zarovnané s výčnelkami na sokete.
4. Zatvorte štít procesora zasunutím pod prídržnú skrutku.
5. Spustite páčku soketu a zaistite ju zasunutím pod západku.
6. Namontujte [zostavu chladiča](#).
7. Zatvorte dvierka 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](#).

## 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 ventilátora systému od konektora na systémovej doske [1].
  - b) Odlepte pásku, ktorá pripevňuje kábel spínača vniknutia do skrinky k ventilátoru systému a odsuňte kábel nabok.
  - c) Natiahnite priechodky, ktoré držia ventilátor na počítači, aby ste uľahčili demontáž ventilátora [2].
  - d) Vysuňte ventilátor systému z počítača [3].



## Montáž ventilátora systému

1. Priechodky vložte do slotov v ráme šasi.
2. Ventilátor systému držte tak, aby kábel smeroval k spodnej časti počítača.
3. Zarovnajte drážky na ventilátore systému s výčnelkami na stene šasi.
4. Presuňte priechodky cez príslušné drážky na ventilátore systému.
5. Natiahnite priechodky a posúvajte ventilátor systému smerom k počítaču, kým sa neuchytí na mieste.

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

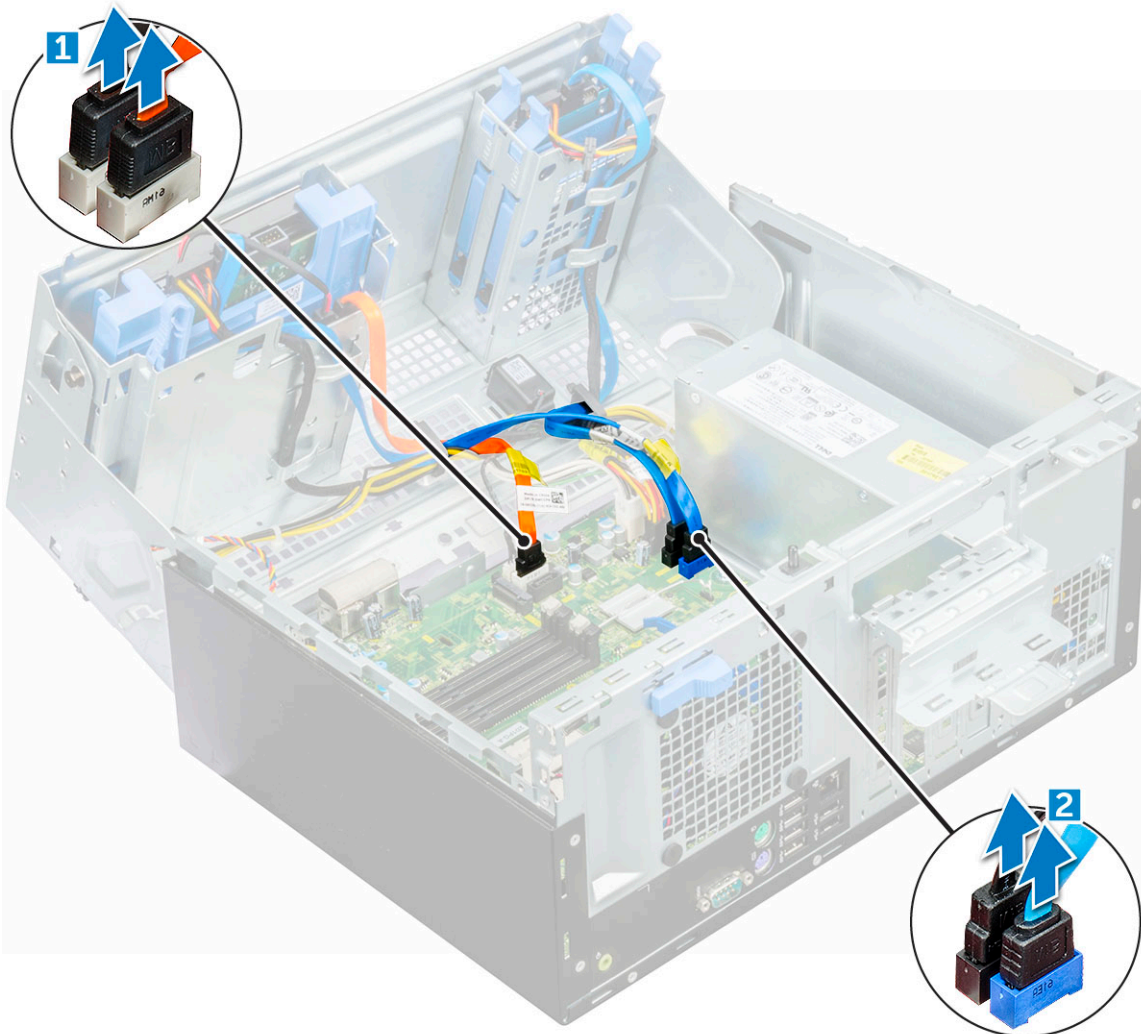
6. Pomocou lepiacej pásky pripevnite kábel spínača vniknutia do skrinky k ventilátoru systému.
7. Zapojte kábel ventilátora systému do konektora na systémovej doske.
8. Zatvorte dvierka na prednom paneli.
9. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
  - a) Predný rám
  - b) Bočný kryt
10. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).

## Systemová doska

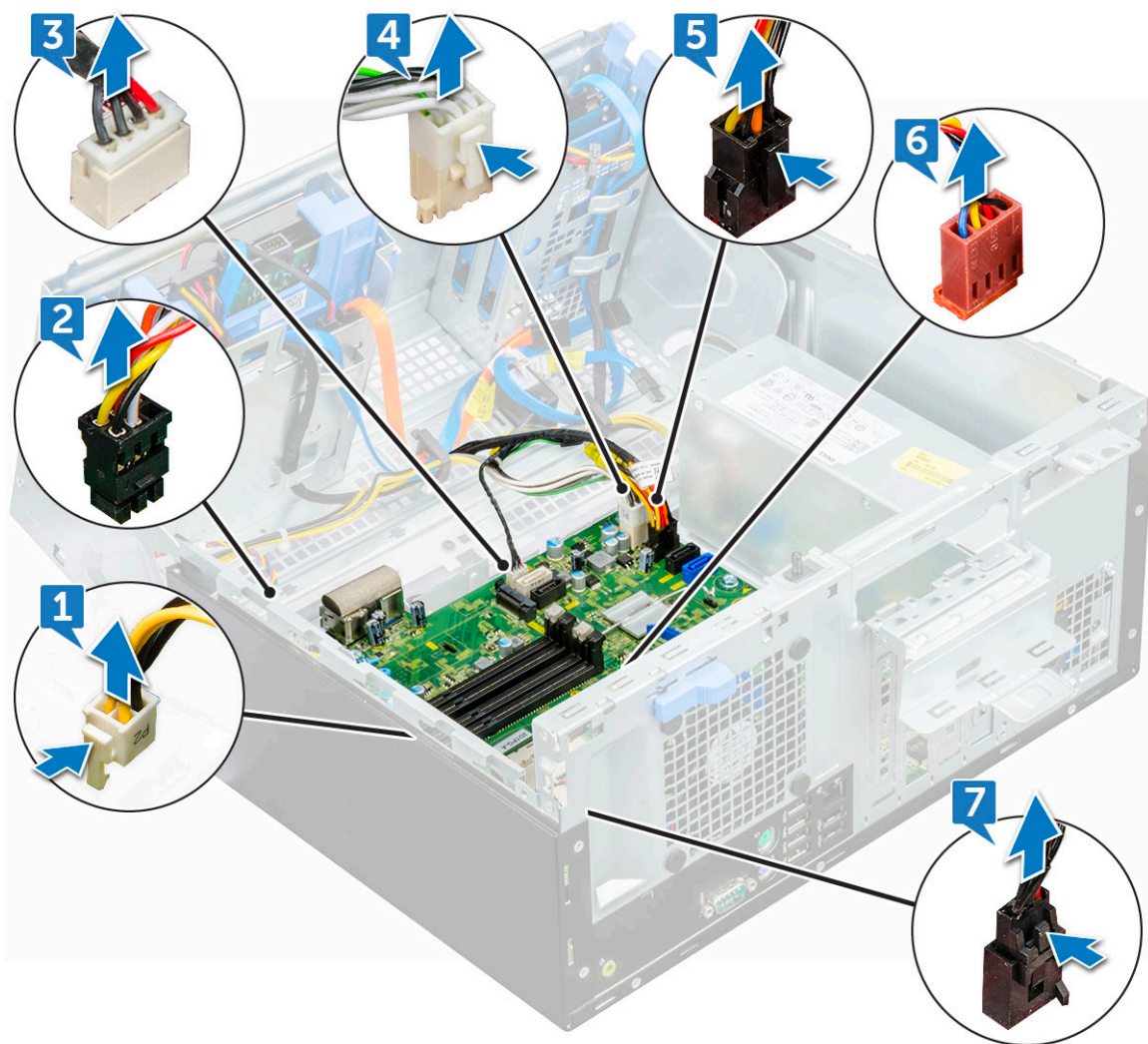
### Demontáž systémovej dosky

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) Zostava chladiča
  - b) Procesor
  - c) Rozšiřovacia karta
  - d) Voliteľná karta M.2 PCIe SSD
  - e) Čítačka kariet SD
  - f) Pamäťový modul
5. Odpojte káble optickej jednotky a pevného disku [1,2] od konektorov na systémovej doske.

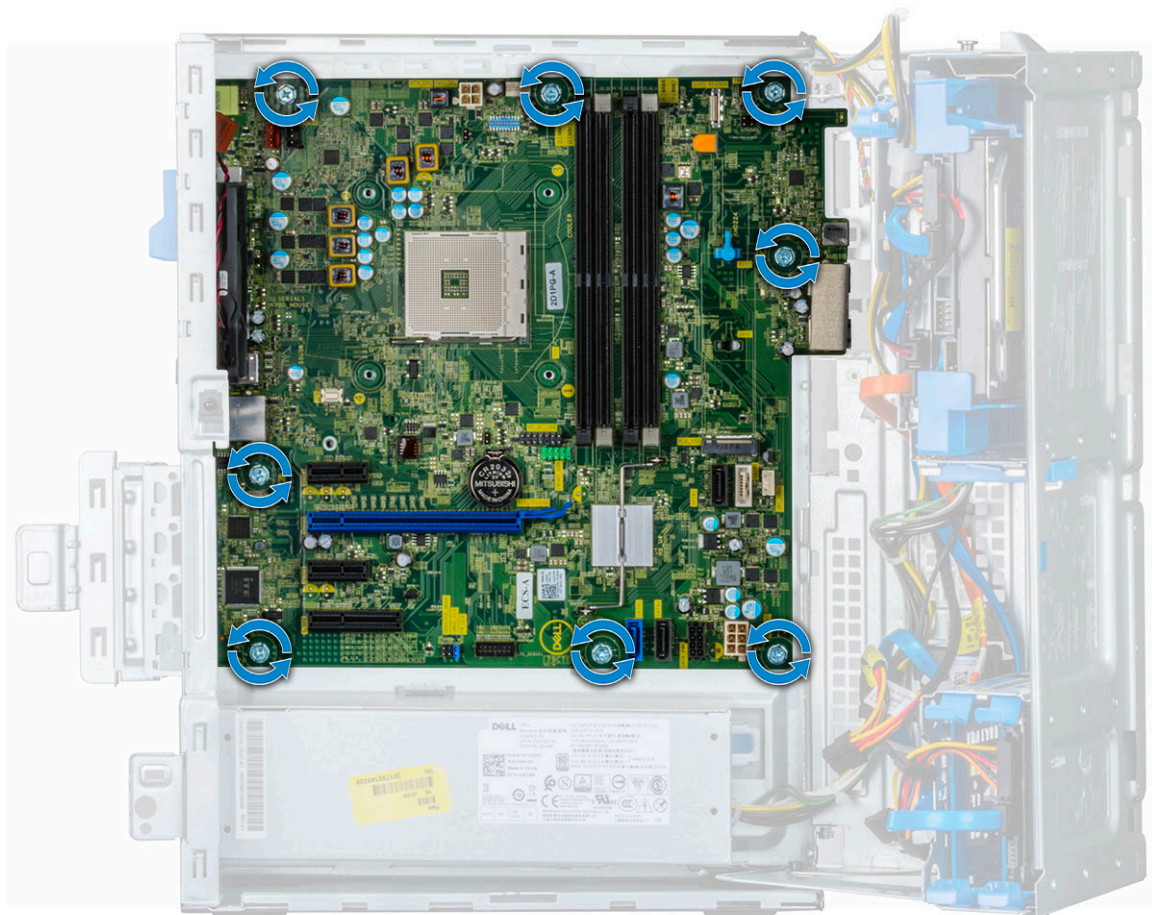


6. Od systémovej dosky odpojte tieto káble:
  - a) káble jednotky PSU [1]
  - b) kábel spínača napájania [2]
  - c) kábel reproduktora [3]
  - d) káble jednotky PSU [4]
  - e) kábel napájania optickej jednotky a pevného disku [5]
  - f) kábel ventilátora systému [6]
  - g) kábel spínača vniknutia do skrinky [7]

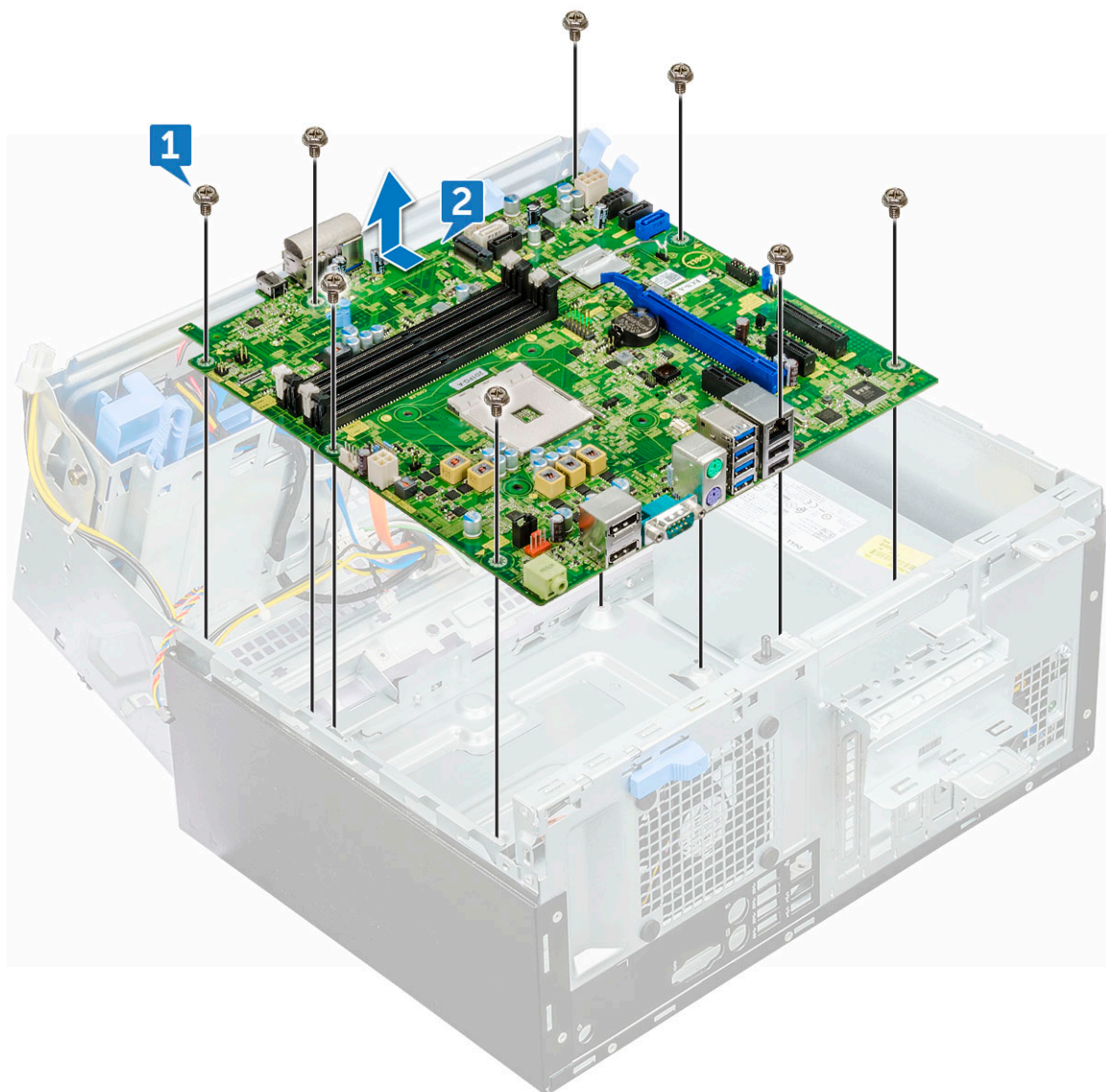


7. Demontáž systémovej dosky:

- a) Odskrutkujte skrutky (6+/-1), ktoré pripevňujú systémovú dosku k počítaču



b) Vysuňte a nadvihnutím vyberte systémovú dosku z počítača [2].



## Montáž systémovej dosky

1. Systémovú dosku uchopte za okraje a zarovnajte ju so zadnou časťou počítača.
2. Vložte systémovú dosku do šasi tak, aby boli konektory na zadnej strane systémovej dosky zarovnané so slotmi v šasi a otvory na skrutky na systémovej doske boli zarovnané s výstupkami na počítači (1).
3. Zaskrutkujte skrutky (6+/-1), ktoré pripevňujú systémovú dosku k počítaču.
4. Všetky káble upevnite pomocou káblových úchytiak.
5. Káble zarovnajte s kolíkmi na konektoroch systémovej dosky a pripojte k nej káble nasledujúcich súčastí:
  - a) spínač vniknutia do skrinky
  - b) ventilátor systému
  - c) napájanie optickej jednotky a pevného disku
  - d) PSU (2 káble)
  - e) káble optickej jednotky a pevného disku (4 káble)
  - f) reproduktor
  - g) spínač napájania
6. Pomocou lepiacej pásky pripevnite kábel spínača vniknutia do skrinky k ventilátoru systému.
7. Zapojte kábel ventilátora systému do konektora na systémovej doske.
8. Zatvorte dverka na prednom paneli.
9. Nainštalujte nasledujúce komponenty:

- a) Pamäťový modul
- b) Voliteľný disk SSD M.2 PCIe
- c) Rozširovacia karta
- d) Čítačka kariet SD
- e) Procesor
- f) Zostava chladiča

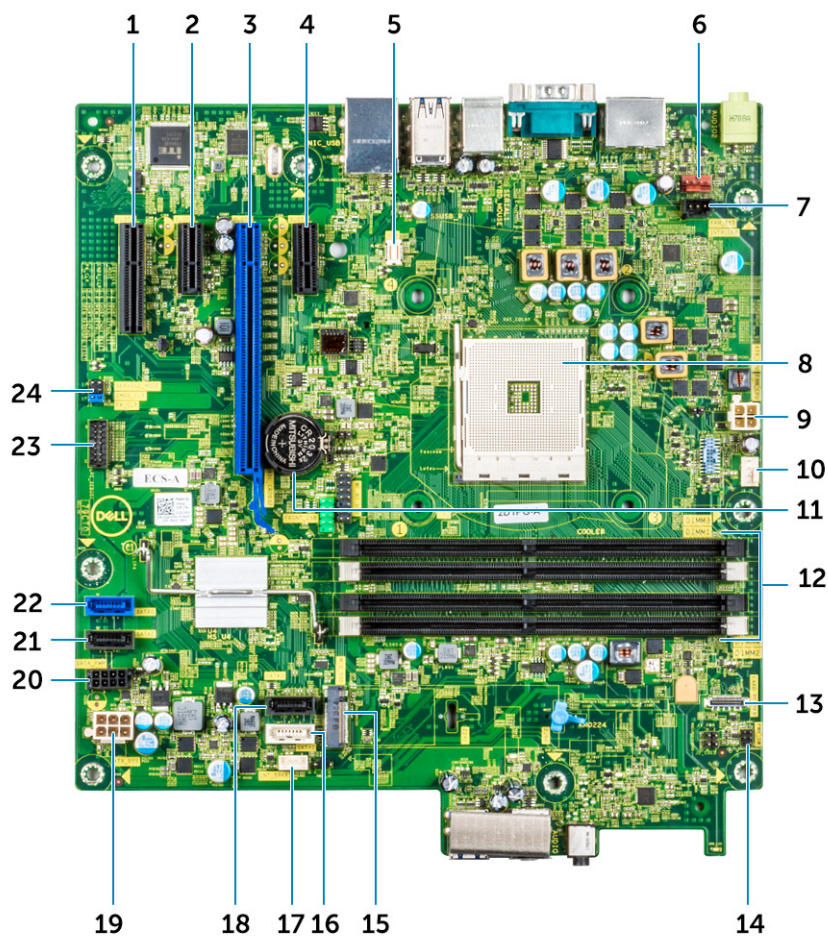
10. Zatvorte dvierka na prednom paneli.

- a) Bočný kryt

11. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).

## Rozloženie systémovej dosky

V tejto kapitole je objasnené rozloženie základnej dosky spolu s názvami a polohou jej konektorov.



- |  |   |
|--|---|
| 1. Konektor PCI-eX4 (2x kábel) (Slot4)         | 2. Konektor PCIe x1 (Slot3)                                   |
| 3. Konektor PCI-eX16 (8x kábel) (Slot2)        | 4. Konektor PCIe x1 (Slot1)                                   |
| 5. Konektor dcérskej dosky VGA (VGA)           | 6. Konektor spínača vniknutia do skrinky (INTRUDER)           |
| 7. Konektor ventilátora systému (FAN_SYS)      | 8. Päťica procesora   |
| 9. Konektor napájania procesora (ATX_CPU)      | 10. Konektor ventilátora procesora (FAN_CPU)                  |
| 11. Konektor batérie (BATTERY)                 | 12. Konektor pamäte (DIMM1~DIMM4)                             |
| 13. Konektor čítačky kariet (Card Reader)      | 14. Konektor vypínača (PWR_SW)                                |
| 15. Konektor M.2 (M.2 SSD)                     | 16. Konektor SATA 1 (biely)                                   |
| 17. Konektor interného reproduktora (INT_SPKR) | 18. Konektor SATA 3 (čierny)                                  |
| 19. Konektor napájania ATX (ATX_SYS)           | 20. Napájací kábel pevného disku/optickej jednotky (SATA PWR) |
| 21. Konektor SATA 2 (čierny)                   | 22. Konektor SATA 0 (modrý)                                   |
| 23. LPC_Debug1                                 | 24. Prepojka vymazania CMOS/hesla/servisného režimu (JMP1)    |

# Technológia a komponenty

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

## Témy:

- Funkcie správy systémov
- Správa systémov typu in-band – Dell Client Command Suite
- Správa systémov typu out-of-band – DASH
- Procesorové jednotky AMD, procesory a procesorové jednotky AMD Ryzen
- AMD PT B350
- AMD Radeon R7 M450
- AMD Radeon R5 M430
- Vlastnosti rozhrania USB
- DDR4
- Riadenie spotreby v aktívnom stave

## Funkcie správy systémov

**Prehľad:** Komerčné systémy spoločnosti Dell sa dodávajú s viacerými možnosťami na správu systémov, ktoré sú predvolene zahrnuté v našom balíku nástrojov Dell Client Command Suite pre správu typu in-band. Správa typu in-band znamená, že operačný systém je funkčný a zariadenie je pripojené k sieti, aby bolo možné ho spravovať. Balík nástrojov Dell Client Command Suite môže byť použitý samostatne alebo pomocou konzoly na systémovú správu ako SCCM, LANDESK, KACE a ďalších.

Ako možnosť tiež ponúkame správu typu out-of-band. O správu typu out-of-band sa jedná vtedy, keď systém nemá funkčný operačný systém alebo je vypnutý a vy napriek tomu požadujete možnosť správy systému v tomto stave.

## Správa systémov typu in-band – Dell Client Command Suite

Riešenie nástrojov Dell Client Command Suite je možné bezplatne stiahnuť na stránke <http://dell.com/command> a je možné použiť ho so všetkými stolovými počítačmi OptiPlex. Obsahuje nasledovné súčiastky, ktoré je možné použiť samostatne alebo v prípade nástroja SCCM v kombinácii s našou integráciou pre nástroj SCCM.

**Dell Command | Deploy Driver Packs** – balíky ovládačov špecifických pre systémy (hostované na webe na stránke [dell.com/command](http://dell.com/command)), ktoré boli extrahované a zmenšené do stavu spracovateľného operačným systémom, vďaka čomu je ich možné použiť s akýmkoľvek nástrojom na nasadenie operačného systému. Tu je odkaz na stredisko technickej podpory Dell, kde nájdete balíky ovládačov pre každý komerčný klientsky systém: <http://en.community.dell.com/techcenter/enterprise-client/w/wiki/2065.dell-command-deploy-driver-packs-for-enterprise-client-os-deployment>

**Dell Command | Configure** – nástroj pre správcu IT s grafickým používateľským rozhraním slúžiaci na konfiguráciu a nasadenie hardvérových nastavení buď pred zavedením operačného systému, alebo po ňom. Vzorové konfigurácie zahŕňajú povolenie modulu TPM, zamedzenie prístupu k portom USB, zamknutie systému BIOS pomocou hesiel BIOS, zakázanie bezdrôtového pripojenia/Bluetooth.

**Dell Command | Monitor** – agent WMI (Windows Management Instrumentation) agent, ktorý poskytuje rozsiahly hardvérový inventár a monitorovanie zdravia spolu s príkazovým riadkom a skriptovacími funkciami, ktoré umožňujú správcovi IT vzdialenú konfiguráciu hardvéru.

**Dell Command | Update** – aplikácia nainštalovaná vo výrobe, ktorú môžu koncoví užívatelia s oprávneniami správcu využívať na individuálnu správu vlastných aktualizácií od spoločnosti Dell. Tento nástroj využíva katalóg aktualizácií na plánovanie a inštaláciu aktualizácií od spoločnosti Dell (ovládače, BIOS, firmvér).

**Dell Command | Update Catalog** – poskytuje vyhľadateľné metadáta, ktoré využívajú aplikáciu Dell Command | Update a umožňujú konzolám na správu zariadení Dell KACE, systémom správy LANDesk a systému Microsoft System Center získavať najnovšie aktualizácie špecifické pre systém (ovládač, firmvér alebo systém BIOS), aby bolo možné každého komerčného klienta od spoločnosti Dell bez problémov doručiť až ku koncovým používateľom.

**Dell Command | PowerShell Provider** – rozširuje možnosť štandardizovať túto špičkovú predvoľbu skriptovania tým, že umožňuje správcovi IT dynamicky vyhľadávať a upravovať nastavenia hardvéru pomocou natívnych príkazov PowerShell.

**Dell Command | Power Manager** – aplikácia nainštalovaná vo výrobe vo všetkých koncových zariadeniach s batériou (notebooky, tablety), ktorá umožňuje širšie úpravy možnosti napájania, ako poskytuje operačný systém.

**Dell Command | Integration Suite for System Center 2012** – tento balík integruje všetky kľúčové súčasti balíka Client Command Suite do programu Microsoft System Center Configuration Manager 2012 a novších verzií.

## Správa systémov typu out-of-band – DASH

Architektúra DASH (Desktop and mobile Architecture for System Hardware) Standard od spoločnosti DMTF je balík technických údajov, ktorý naplno využíva špecifikáciu WS-Management (Web Services for Management) od spoločnosti DMTF a poskytuje normovanú správu webových služieb pre stolové a mobilné klientske systémy. Pomocou architektúry DASH poskytuje spoločnosť DMTF novú generáciu štandardov pre bezpečnú a vzdialenú správu typu out-of-band stolových a mobilných systémov.

OptiPlex 5055 s architektúrou DASH 1.2 a ovládačom BCM5762 podporuje nasledujúce funkcie ako vzdialený príkaz napájania, aktualizácia firmvéru pomocou OOO.

Ďalšie informácie o architektúre DASH od spoločnosti DMTF nájdete na webovej lokalite spoločnosti: <https://www.dmtf.org/standards/dash>

## Procesorové jednotky AMD, procesory a procesorové jednotky AMD Ryzen

Táto téma objasňuje procesorové jednotky AMD, procesory radu Ryzen a procesorové jednotky radu Ryzen.

OptiPlex 5055 sa ponúka s jednou z troch alternatív: procesorové jednotky AMD radu A, procesory Ryzen alebo procesorové jednotky Ryzen.

- OptiPlex 5055 radu A: ponúka sa s AMD Ryzen 7 Pro 1700, Ryzen 5 Pro 1500 a Ryzen 3 Pro 1300.
- Procesor OptiPlex 5055 Ryzen: ponúka sa s AMD PRO A12-9800, A10-9700, A8-9600 a A6-9500.
- Procesorová jednotka OptiPlex 5055 Ryzen: ponúka sa s Ryzen 3 Pro 2200G, Ryzen 5 Pro 2400G a Athlon Pro 200GE.

## Procesorová jednotka od spoločnosti AMD – APU

V tejto časti uvádzame bližšie informácie o procesorových jednotkách od spoločnosti AMD, tzv. APU

Zrýchlená procesorová jednotka od spoločnosti AMD (APU) je skupina 64-bitových mikroprocesorov, esteticky navrhnutých spoločnosťou AMD, ktoré v sebe spájajú funkcie procesora (CPU) a grafickej karty (GPU) na jednej matrici (čipe).

### Vlastnosti:

- Heterogénna architektúra systému (HSA): Súbor špecifikácií s otvoreným zdrojom naprieč dodávateľmi, ktorý umožňuje integráciu CPU a GPU na rovnakej zbernici ako procesorové jadrá s koherentnou pamäťou.
- Riadenie spotreby: CPU a GPU zdieľajú rovnaký zdroj energie, čím sa optimalizuje výkon a dostupnosť.
- Integrácia architektúry systému: Umožňuje kontextové prepínanie GPU a poskytuje tak multitaskingové prostredie s inteligentným využitím hardvérových zdrojov v rámci pracovných záťaží.
- Open CL, C++: Podpora jazykových rozšírení Open CL a C++.

## AMD Ryzen

Táto téma objasňuje rad procesorov AMD Ryzen.

Ryzen od spoločnosti AMD je rad procesorov a procesorových jednotiek založených na mikroarchitektúre Zen. Dizajn Zen typu SoC (System On Chip) umožňuje uloženie radičov PCIe, SATA a USB na rovnakom čipe ako jadrá procesora.

### Vlastnosti:

- Výkon: Funkcia simultánneho multithreadingu (SMT) umožňuje spustenie dvoch vlákien v jednom jadre, čím sa zvyšuje výkonnosť na základe cyklu (IPC) a tým sa zvyšuje výkonnosť priepustnosti.
- Energia: Technológia Sense MI od spoločnosti AMD využíva snímače v celom čipe na dynamické škálovanie frekvencie a napätia, ktoré sú automaticky definované v procesore, čo umožňuje lepšie využitie dostupných zdrojov.
- Zabezpečenie a virtualizácia: Ryzen ponúka šifrovanie Secure Memory Encryption (SME) a Secure Encrypted Vitalization (SEV) pre šifrovanie pamäte v reálnom čase, ktoré zabezpečuje systém pred útokmi pri studenom štarte.

# Procesorové jednotky AMD Ryzen

Táto téma objasňuje procesorové jednotky radu Ryzen od spoločnosti AMD.

Procesorové jednotky Ryzen sú radom procesorových jednotiek APU (CPU + GPU) ponúkaných s grafickými procesormi Vega 8/11. Procesorové jednotky Ryzen majú GPU a procesorové jadrá na rovnakom čipe a predstavujú tak vylepšenie výkonu oproti predošlým procesorom Ryzen.

## AMD PT B350

### AMD B350

- Čipová súprava je skvelá pre používateľov využívajúcich výkon, ktorí ocenia flexibilitu a kontrolu nad pretaktovaním, ale nepotrebnú maximálnu šírku pásma PCIe, ktoré vyžadujú konfigurácie s viacerými grafickými procesormi.
- AMD Socket AM4 predstavuje novú nadčasovú platformu spoločnosti, ktorá cieľi na najrýchlejšie pamäte DDR4.
- Nová platforma AM4 s priamym SATA na procesor a konektivitou USB, ktorá je konfigurovateľná, aby bola flexibilnou v reálnych podmienkach, využíva špičkové funkcie.

## Technické údaje

### Tabuľka3. Technické údaje

Technické údaje	Detaily
Grafika PCI Express 3. gen.	1 x16(AMD Ryzen™)
USB 3.1 2. gen. + 3.1 1. gen. + 2.0	2+6+6
SATA + NVMe	4 + x2 NVMe (alebo 2 SATA 1 x4 NVMe na procesore AMD Ryzen™).
SATA Express* (SATA a GPP PCIe 3. gen.*)	1
PCI Express® GP	x6 Gen2 (a navyše x2 PCIe 3. gen., keď neobsahuje žiadne NVMe x4)
SATA RAID	0,1,10
Sloty pre dve zbernice PCI Express®	Nie
Pretaktovanie	Odomknuté

## AMD Radeon R7 M450

### Hlavné technické údaje

Nasledujúca tabuľka obsahuje hlavné technické údaje grafickej karty AMD Radeon R7 M450:

### Tabuľka4. Hlavné technické údaje

Technické údaje	AMD Radeon R7 M450
Línia produktov	AMD
Podpora rozhrania API	DirectX 12 , OpenCL 1.2 , OpenGL 4.3
Taktovacia frekvencia	925 MHz
Šírka toku dát	128 bitov
Rýchlosť taktu pamäte	1,125 GHz
Technology	DDR3 SDRAM

## Technické údaje **AMD Radeon R7 M450**

Max. externé rozlíšenie	1920 x 1080
Typ rozhrania	PCI Express 3.0 x 16

# AMD Radeon R5 M430

AMD Radeon R5 M430 je grafickou kartou základnej úrovne pre notebooky. Vychádza zo staršej grafickej karty Radeon R5 M330/M335 alebo R7 M340.

## Hlavné technické údaje

Nasledujúca tabuľka obsahuje hlavné technické údaje grafickej karty AMD Radeon R5 M430:

**Tabuľka5. Hlavné technické údaje**

### Technické údaje **AMD Radeon R5 M430**

Radeon R5 radu M400	Radeon R5 M430
Kódové označenie	Sun XT
Architektúra	GCN
Rozvody	320 – jednotné
Šírka pamäťovej zbernice	64 bitov
Zdieľaná pamäť	Nie
Technology	28 nm
DirectX	DirectX 12

## 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.

**Tabuľka6. Vývoj USB**

Typ	Rýchlosť prenosu údajov	Kategória	Rok uvedenia
USB 3.0/USB 3.1 2. gen.	5 Gb/s	Super-Speed (Super rýchlosť)	2010
USB 2.0	480 Mb/s	Hi-Speed (Vysoká rýchlosť)	2000

## USB 3.1 1. gen. (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 3.1 1. gen., 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 3.1 1. gen.

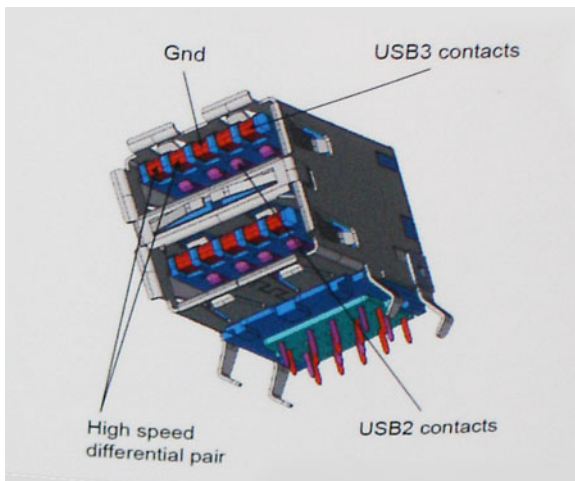


## Rýchlosť

Momentálne existujú tri rýchlostné režimy zadefinované v špecifikácii najnovšieho rozhrania USB 3.1 1. gen. 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.

Rozhranie USB 3.1 1. gen. 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).
- Rozhranie USB 2.0 v minulosti obsahovalo 4 vodiče (napájací, uzemňovací a pár na prenos rôznych údajov). V rozhraní USB 3.1 1. gen. sa pridali ďalšie štyri určené pre dva páry diferenčných signálov (príjem a prenos), čo spolu predstavuje osem prepojení v konektoroch a kabeláži.
- Rozhranie USB 3.1 1. gen. využíva plne duplexný dátový prenos, zatiaľ čo rozhranie 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 pripojenia prostredníctvom rozhrania USB 3.1 1. gen. nikdy nedosiahnu rýchlosť 4,8 Gb/s. Pravdepodobná maximálna rýchlosť v skutočných podmienkach je 400 MB/s s kontrolou kvality a chybovosti prenosu. Pri takejto rýchlosti však predstavuje rozhranie USB 3.1 1. gen. 10-násobné zlepšenie v porovnaní s rozhraním USB 2.0.

## Aplikácie

Rozhranie USB 3.1 1. gen. 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 3.1 1. gen.:

- Externé stolové pevné disky s rozhraním USB 3.1 1. gen.
- Prenosné pevné disky s rozhraním USB 3.1 1. gen.
- Dokovacie stanice a adaptéry diskov s rozhraním USB 3.1 1. gen.
- USB kľúče a čítačky s rozhraním USB 3.1 1. gen.
- Disky SSD s rozhraním USB 3.1 1. gen.
- Polia RAID s rozhraním USB 3.1 1. gen.
- Disky optických médií

- Multimediálne zariadenia
- Sieť
- Adaptérové karty a rozbočovače s rozhraním USB 3.1. gen.

## Kompatibilita

Dobrá správa je, že pri vývoji rozhrania USB 3.1. gen. 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 3.1. gen., 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 3.1. gen. 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 3.1. gen. 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 3.1. gen. 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 3.1. gen.

Podpora režimu Super-Speed pre systém Windows XP v súčasnosti nie je známa. Ak však vezmeme do úvahy, že operačný systém XP má už veľa rokov, pravdepodobnosť implementácie tejto technológie je veľmi nízka.

## 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 pamäti SDRAM a DDR, aby zabránila používateľovi nainštalovať do systému nesprávny typ pamäte.

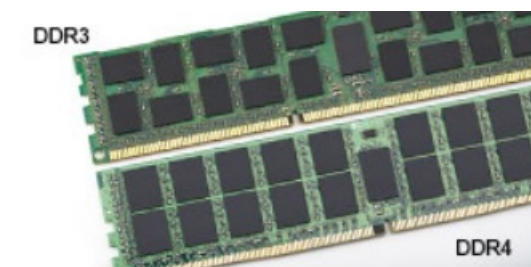
DDR4 potrebuje na prevádzku o 20 % menej energie alebo 1,2 voltu v porovnaní s napájaním 1,5 voltu v prípade pamäte DDR3. DDR4 tiež podporuje nový režim hlbokého zníženia výkonu, ktorý umožňuje hostiteľskému zariadeniu prejsť do úsporného režimu bez potreby obnovenia pamäte. Očakáva sa, že režim hlbokého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

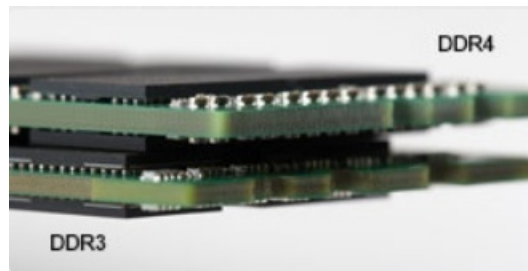
Zárez koncovky modulu DDR4 sa nachádza na inom mieste ako v prípade koncovky modulu DDR3. Na oboch typoch modulov sa zárezy nachádzajú na hrane, ktorou sa moduly vkladajú do systému, no moduly DDR4 ich majú posunuté, aby ich nebolo možné namontovať do nekompatibilnej dosky alebo platformy.



**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.

## Riadenie spotreby v aktívnom stave

Táto časť opisuje funkciu riadenia spotreby v aktívnom stave (ASPM).

Vďaka funkcii **ASPM** dokáže hardvér riadiť spotrebu a efektívne ju tak znižovať uvedením sériovo zapojených zariadení na báze PCI Express (PCIe) pri ich nevyužívaní do stavu nízkej spotreby.

Funkciu ASPM riadi systém BIOS alebo súčiastka riadenia spotreby operačného systému v dvoch konfiguráciách.

- Zakázané: Zariadenia PCIe pracujú v režime vysokého výkonu.
- Režim L1: Obojsmerné nastavenie sériovo zapojeného zariadenia PCIe do stavu nízkeho výkonu.

**i** **POZNÁMKA: Tento režim poskytuje väčšiu úsporu energie na úkor latencie pri opätovnom vytvorení spojenia.**

Zbernica PCIe sa musí prebudiť z úsporného režimu, aby obnovila spojenie so zariadením. To zodpovedá latencii, ktorá sa tiež označuje ako výstupná latencia ASPM.

## Nastavenie systému

Nastavenie systému vám umožňuje spravovať hardvér vášho a spresniť možnosti úrovne systému BIOS. V nastavení systému môžete:

- Zmeniť informácie NVRAM po pridaní alebo odstránení hardvéru počítača
- Zobrazíť konfiguráciu systémového hardvéru
- Povolíť alebo zakázať integrované zariadenia
- Nastaviť hraničné hodnoty týkajúce sa výkonu a správy napájania
- Spravovať zabezpečenie vášho počítača

### Témy:

- [Ponuka zavádzania systému](#)
- [Možnosti programu System Setup](#)
- [Aktualizácia systému BIOS v systéme Windows](#)
- [Aktualizácia systému Dell BIOS v prostredíach Linux a Ubuntu](#)
- [Aktualizácia systému BIOS z ponuky F12 jednorazového zavedenia systému](#)

## Ponuka zavádzania systému

Keď sa zobrazí logo Dell™, stlačením klávesu <F12> spustíte jednorazovú ponuku zavádzania systému so zoznamom platných spúšťacích zariadení pre systém. V tejto ponuke sú tiež uvedené možnosti diagnostiky a nastavenia systému BIOS. Zariadenia uvedené v ponuke zavádzania závisia od spúšťacích zariadení v systéme. Táto ponuka je užitočná, keď sa pokúšate zaviesť konkrétne zariadenie alebo prejsť na diagnostiku systému. Použitím ponuky zavádzania sa nevykonajú žiadne zmeny v poradí zavádzania uloženom v systéme BIOS.

Máte tieto možnosti:

- Legacy Boot:
  - interná jednotka pevného disku
  - Onboard NIC (Sieťový radič na doske)
- UEFI Boot:
  - Windows Boot Manager (Správca zavádzania systému Windows)
- Iné možnosti:
  - BIOS Setup (Nastavenie systému BIOS)
  - Aktualizácia systému BIOS
  - Diagnostika
  - Zmena nastavení režimu zavádzania systému

## Možnosti programu System Setup

 **POZNÁMKA:** V závislosti od počítača a v ňom nainštalovaných zariadení sa položky uvedené v tejto časti môžu, ale nemusia zobrazíť.

Tabuľka 7. Všeobecné

Možnosti	Popis
System Information	Zobrazuje tieto informácie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• System Information (Informácie o systéme): Zobrazí položky <b>BIOS Version (Verzia systému BIOS)</b>, <b>Service Tag (Servisný štítok)</b>, <b>Asset Tag (Inventárny štítok)</b>, <b>Ownership Tag (Štítok vlastníctva)</b>, <b>Ownership Date (Dátum nadobudnutia)</b>, <b>Manufacture Date (Dátum výroby)</b>, <b>Express Service Code (Kód expresného servisu)</b> a <b>Signed Firmware Update (Podpísaná aktualizácia firmvéru)</b>.</li> </ul>


Možnosti	Popis
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memory Information (Informácie o pamäti): Zobrazí položky <b>Memory Installed (Nainštalovaná pamäť)</b>, <b>Memory Available (Dostupná pamäť)</b>, <b>Memory Speed (Rýchlosť pamäte)</b>, <b>Memory Channel Mode (Režim kanálu pamäte)</b>, <b>Memory Technology (Technológia pamäte)</b>, <b>DIMM 1 Size (Veľkosť DIMM 1)</b>, <b>DIMM 2 Size (Veľkosť DIMM 2)</b>, <b>DIMM 3 Size (Veľkosť DIMM 3)</b> a <b>DIMM 4 Size (Veľkosť DIMM 4)</b>.</li> <li>PCI Information (Informácie o PCI): Zobrazí položky SLOT1_M.2 a SLOT2_M.2.</li> <li>Processor Information (Informácie o procesore): Zobrazí položky <b>Processor Type (Typ procesora)</b>, <b>Core Count (Počet jadier)</b>, <b>Processor ID (Identifikátor procesora)</b>, <b>Current Clock Speed (Aktuálna taktovacia frekvencia)</b>, <b>Minimum Clock Speed (Minimálna taktovacia frekvencia)</b>, <b>Maximum Clock Speed (Maximálna taktovacia frekvencia)</b>, <b>Processor L2 Cache (Vyrovnávací pamäť procesora L2)</b>, <b>Processor L3 Cache (Vyrovnávací pamäť procesora L3)</b>, <b>Simultaneous Multi-Threading Capable (Podpora využívania viacerých vlákien súčasne)</b> a <b>64-Bit Technology (64-bitová architektúra)</b>.</li> <li>Device Information (Informácie o zariadeniach): Zobrazí položky <b>LOM MAC Address&lt;2&gt; &lt;/2&gt;&lt;2&gt;</b> (Adresa LOM MAC), <b>Audio Controller (Radič zvuku)</b>.&lt;/2&gt;</li> <li>Video Device Information (Informácie o video zariadeniach): Zobrazí položky <b>dGPU Video Controller (Radič videa samostatnej grafickej karty)</b> a <b>Native resolution (Natívne rozlíšenie)</b></li> </ul>
Boot Sequence	<ul style="list-style-type: none"> <li>Boot Mode</li> <li>Možnosť zoznamu Boot List (Zoznam spúšťania): <ul style="list-style-type: none"> <li>Legacy (Starší)</li> <li>UEFI (predvolené nastavenie)</li> </ul> </li> <li>Enable Boot Devices (Povoliť spúšťacie zariadenia)</li> <li>Boot Sequence <ul style="list-style-type: none"> <li>Add Boot Option</li> <li>Remove Boot Option (Odstrániť možnosť spúšťania)</li> <li>View Boot Option (Zobraziť možnosť spúšťania)</li> </ul> </li> </ul>
Advanced Boot Options	<p>Umožňuje vybrať možnosť Enable Legacy Option ROMs (Povoliť staršie pamäte ROM). Táto možnosť je v predvolenom nastavení označená.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Enabled (Povolené) (predvolené nastavenie)</li> <li>Disabled (Zakázané)</li> </ul>
BIOS Setup Advanced Mode	<p>Umožňuje vám vybrať možnosť BIOS Setup Advanced Mode (Pokročilý režim nastavenia systému BIOS). Táto možnosť je v predvolenom nastavení označená.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Enabled (Povolené) (predvolené nastavenie)</li> <li>Disabled (Zakázané)</li> </ul>
Date/Time	Umožňuje nastaviť dátum a čas. Zmeny systémového dátumu a času sa prejavia okamžite.

#### Tabuľka8. System Configuration (Konfigurácia systému)

Možnosti	Popis
Integrated NIC	<p>Umožňuje ovládať radič LAN na doske. Možnosť Enable UEFI Network Stack (Povoliť sieťový zásobník pre UEFI) nie je v predvolenom nastavení označená. Máte tieto možnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Disabled (Zakázané)</li> <li>Enabled (Povolené)</li> <li>Enabled w/PXE (Povolené s protokolom PXE)(predvolené)</li> </ul> <p><b>POZNÁMKA:</b> V závislosti od počítača a v ňom nainštalovaných zariadení sa položky uvedené v tejto časti môžu, ale nemusia zobraziť.</p>
Serial Port	<p>Máte tieto možnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>COM1 (v predvolenom nastavení povolené)</li> <li>COM2 (v predvolenom nastavení vypnuté)</li> <li>COM3 (v predvolenom nastavení vypnuté)</li> <li>COM4 (v predvolenom nastavení vypnuté)</li> </ul>

Možnosti	Popis
SATA Operation	Umožňuje konfiguráciu prevádzkového režimu integrovaného radiča pevného disku. <ul style="list-style-type: none"> <li>Disabled (Zakázané) = Radiče SATA sú skryté</li> <li>AHCI (v predvolenom nastavení povolené)</li> <li>RAID ON = SATA podporuje režim RAID (predvolene zakázané)</li> </ul>
Disky	Umožňuje povoliť alebo zakázať rôzne jednotky na doske: <ul style="list-style-type: none"> <li>SATA-0 (v predvolenom nastavení povolená)</li> <li>SATA-1</li> <li>SATA-2</li> <li>SATA-3</li> <li>M.2 PCIe SSD-0</li> </ul>
Smart Reporting	Toto pole riadi, či budú chyby pevného disku pre integrované diskové jednotky hlásené počas štartu systému. Možnosť <b>Enable Smart Reporting option</b> (Povoliť možnosť Smart Reporting) je v predvolenom nastavení zakázaná.
USB Configuration	Umožňuje povoliť alebo zakázať integrovaný radič USB pre tieto možnosti: <ul style="list-style-type: none"> <li>Enable Boot Support</li> <li>Enable front USB Ports (Povoliť predné porty USB)</li> <li>Enable Rear USB Ports (Povoliť zadné porty USB)</li> </ul> Všetky možnosti sú predvolene povolené.
USB PowerShare	Umožňuje nabíjať externé zariadenia, ako sú mobilné telefóny alebo prehrávače hudby. Táto možnosť je v predvolenom nastavení zakázaná.
Audio	Umožňuje vám povoliť alebo zrušiť integrovaný radič audia. Možnosť <b>Enable Audio</b> (Povoliť zvuk) je v predvolenom nastavení označená. <ul style="list-style-type: none"> <li>Enable Microphone (Povoliť mikrofón)</li> <li>Enable Audio (Povoliť zvuk)</li> <li>Enable Internal Speaker (Povoliť interný reproduktor)</li> </ul> Tieto možnosti sú predvolene vybrané.
Miscellaneous Devices	Umožňuje povoliť alebo zakázať položku Miscellaneous Devices (Rôzne zariadenia). Možnosti sú <ul style="list-style-type: none"> <li>Enable Secure Digital (SD) Card (Povoliť kartu SD) (v predvolenom nastavení povolené)</li> <li>Secure Digital (SD) card Read-Only mode (Karta Secure Digital (SD) len v režime na čítanie)</li> </ul>
Dust Filter Maintenance (Údržba prachového filtra)	Umožňuje nastaviť upozornenie na potrebu údržby prachového filtra po 15 až 180 dňoch používania.

## Tabuľka9. Video

Možnosti	Popis
Multi-Display	Táto možnosť je predvolene vybraná.
Primary Display	Umožňuje vybrať primárnu grafiku, keď je v systéme k dispozícii viac radičov. <ul style="list-style-type: none"> <li>Auto (predvolené nastavenie)</li> <li>Integrovaná grafika</li> </ul> <p> <b>POZNÁMKA: Ak nevyberiete možnosť Auto, zobrazí sa vstavané grafické zariadenie a bude povolený.</b></p>

## Tabuľka10. Security (Zabezpečenie)

Možnosti	Popis
Admin Password	Umožňuje nastaviť, zmeniť alebo odstrániť heslo správcu.
System Password	Umožňuje nastaviť, zmeniť alebo odstrániť systémové heslo.
Internal HDD-0 Password	Umožňuje nastaviť, zmeniť alebo odstrániť heslo interného pevného disku.

Možnosti	Popis
Internal HDD-1 Password	Umožňuje nastaviť, zmeniť alebo odstrániť heslo interného pevného disku.
Internal HDD-2 Password	Umožňuje nastaviť, zmeniť alebo odstrániť heslo interného pevného disku.
Strong Password	Táto možnosť umožňuje povoliť alebo zakázať silné heslá systému.
Password Configuration	Umožňuje ovládať minimálny a maximálny počet znakov povolených v hesle správcu a systémovom hesle. Počet znakov je od 4 do 32.
Password Change	Táto možnosť určuje, či sú povolené zmeny nastavení systémového hesla alebo hesla pevného disku, keď je nastavené heslo správcu. <b>Allow Non-Admin Password Changes (Povoliť zmeny hesiel bez oprávnenia správcu)</b> – Táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená.
UEFI Capsule Firmware Updates	Táto možnosť určuje, či systém umožní aktualizácie systému BIOS prostredníctvom kapsulových aktualizáčnych balíčkov UEFI. Táto možnosť je predvolená. Vypnutím tejto možnosti sa zablokujú aktualizácie systému BIOS zo služieb, ako sú Microsoft Windows Update a Linux Vendor Firmware Service (LVFS).
TPM 2.0 Security	Umožňuje určiť, či má byť modul Trusted Platform Module (TPM – Modul dôveryhodnej platformy) viditeľný pre operačný systém. <ul style="list-style-type: none"> <li>• TPM On (TPM zap.) (predvolené nastavenie) <ul style="list-style-type: none"> <li>• PPI Bypass for Enable Commands (Vynechať PPI pre príkazy povolenia)</li> <li>• PPI Bypass for Disable Commands (Vynechať PPI pre príkazy zakázania)</li> <li>• PPI Bypass for Clear Commands (Vynechať PPI pre príkazy resetovania)</li> <li>• Attestation Enable (Povoliť atestáciu) (predvolené nastavenie)</li> <li>• Key Storage Enable (Povoliť ukladanie kľúčov) (predvolené nastavenie)</li> <li>• SHA-256 (predvolené)</li> </ul> </li> <li>• Clear (Vymazať)</li> <li>• TPM State (Stav TPM) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disable (Zakázať)</li> <li>• Enable (Povoliť, predvolené nastavenie)</li> </ul> </li> </ul>
Computrace	Toto pole umožňuje aktívovať alebo zakázať rozhranie modulu BIOS voliteľnej služby Computrace Service od firmy Absolute Software. Povoľuje alebo zakazuje voliteľnú službu Computrace určenú na správu majetku. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Deactivate</b> (Vypnúť) – Táto možnosť je v predvolenom nastavení označená.</li> <li>• Disable (Zakázať)</li> <li>• Activate (Aktivovať)</li> </ul>
Chassis Intrusion	Máte tieto možnosti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disable (Zakázať) (predvolené nastavenie)</li> <li>• Enable (Povoliť)</li> <li>• On-Silent (Zapnuté, tichý režim)</li> </ul>
Admin Setup Lockout	Umožňuje povoliť alebo zakázať možnosť vstupu do nastavení, keď je nastavené heslo správcu. Táto možnosť nie je predvolene nastavená. Predvolená hodnota je Disabled (Zakázané).
SMM Security Mitigation	Máte tieto možnosti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disable (Zakázať) (predvolené nastavenie)</li> <li>• Enable (Povoliť)</li> </ul>

#### Tabuľka11. Secure Boot (Bezpečné zavádzanie systému)

Možnosti	Popis
Secure Boot Enable	Umožňuje povoliť alebo zakázať funkciu Secure Boot. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disable (Zakázať) (predvolené nastavenie)</li> <li>• Enable (Povoliť)</li> </ul>

Možnosti	Popis
Expert key Management	<p>Umožňuje manipulovať s databázami kľúčov zabezpečenia iba vtedy, ak je systém v režime Custom Mode (Vlastný režim). Možnosť <b>Enable Custom Mode (Povoliť vlastný režim)</b> je v predvolenom nastavení zakázaná. Máte tieto možnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PK (predvolené)</li> <li>• KEK</li> <li>• db</li> <li>• dbx</li> </ul> <p>Ak povolíte <b>Custom Mode (Vlastný režim)</b>, zobrazia sa príslušné možnosti pre <b>PK, KEK, db a dbx</b>. Máte tieto možnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Save to File (Uložiť do súboru)</b> – kľúč uloží do používateľom vybraného súboru;</li> <li>• <b>Replace from File (Nahradiť zo súboru)</b> – aktuálny kľúč nahradí kľúčom z používateľom definovaného súboru;</li> <li>• <b>Append from File (Pripojiť zo súboru)</b> – do aktuálnej databázy pridá kľúč z používateľom definovaného súboru;</li> <li>• <b>Delete (Vymazať)</b> – vymaže vybraný kľúč;</li> <li>• <b>Reset All Keys (Obnoviť všetky kľúče)</b> – všetky kľúče sa obnovia na predvolené nastavenie;</li> <li>• <b>Delete All Keys (Vymazať všetky kľúče)</b> – vymažú sa všetky kľúče.</li> </ul> <p><b>POZNÁMKA:</b> Ak Custom Mode (Vlastný režim) vypnete, všetky vykonané zmeny sa zrušia a kľúče sa obnovia na predvolené nastavenia.</p>

#### Tabuľka12. Performance (Výkon)

Možnosti	Popis
C States Control	Umožňuje povoliť alebo zakázať ďalšie stavy spánku procesora. Táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená.
AMD TurboCore Technology	Táto možnosť je predvolene povolená.

#### Tabuľka13. Power Management (Správa napájania)

Možnosti	Popis
AC Recovery	<p>Určuje, ako sa systém zachová po obnovení výpadku napájania. Môžete nastaviť nasledujúce možnosti pre obnovenie AC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Power Off (Vypnúť)</li> <li>• Power On (Zapnúť)</li> <li>• Last Power State (Posledný stav napájania)</li> </ul> <p>Predvolená možnosť je Power Off (Vypnúť).</p>
Auto On Time	<p>Nastavenie času automatického zapnutia počítača. Čas sa zadáva v štandardnom 12-hodinovom formáte (hod.:min.:sek.). Zmeňte čas spustenia zadáním hodnôt do polí času a výberu predpoludnia (AM) alebo popoludnia (PM).</p> <p><b>POZNÁMKA:</b> Táto funkcia nefunguje, ak vypnete počítač pomocou vypínača na rozvodke alebo prepäťovej ochrane alebo ak je nastavenie Automatické zapnutie nastavené na možnosť Zakázané.</p>
Deep Sleep Control (Ovládacie prvky režimu hlbokého spánku)	<p>Umožňuje definovať ovládacie prvky, keď je povolený režim hlbokého spánku.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disabled (Zakázané)</li> <li>• Enabled in S5 only (Povolené len v S5)</li> <li>• Enabled in S4 and S5 (Povolené v S4 a S5)</li> </ul> <p>Predvolene je nastavená možnosť Enabled in S4 and S5 (Povolené v S4 a S5).</p>
Fan Control Override	Umožňuje určiť rýchlosť ventilátora systému. Keď je táto možnosť zapnutá, ventilátor systému sa točí maximálnou rýchlosťou. Táto možnosť je v predvolenom nastavení zakázaná.

Možnosti	Popis
USB Wake Support	Umožňuje povoliť, aby zariadenia USB mohli prebudiť počítač z pohotovostného režimu. Možnosť Enable USB Wake Support (Povoliť podporu prebudenia prostredníctvom USB) je v predvolenom nastavení označená
Wake on LAN/WWAN	Táto možnosť umožňuje zapnutie počítača z vypnutého stavu prostredníctvom špeciálneho signálu siete LAN. Funkciu je možné použiť iba vtedy, ak je počítač pripojený k sieťovému zdroju napájania. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled (Zakázané)</b> – Nepovolí uvedenie počítača do činnosti prostredníctvom špeciálnych signálov na prebudenie zo siete LAN alebo bezdrôtovej siete LAN.</li> <li>• <b>LAN</b> – umožňuje uviesť počítač do činnosti prostredníctvom špeciálnych signálov siete LAN.</li> <li>• <b>WLAN Only (Len WLAN)</b> – Umožňuje uviesť počítač do činnosti prostredníctvom špeciálnych signálov siete WLAN.</li> <li>• <b>LAN or WLAN (LAN alebo WLAN)</b> – umožňuje uviesť systém do činnosti prostredníctvom špeciálnych signálov siete LAN alebo WLAN.</li> <li>• <b>LAN with PXE Boot (LAN so sieťovým zavedením)</b> – Systému sa odošle paket zobudenia v stave S4 alebo S5, ktorý systém okamžite zobudí a nabojuje zo siete.</li> </ul> Táto možnosť je v predvolenom nastavení zakázaná.
Block Sleep	Umožňuje zablokovať prechod do stavu spánku (stav S3) v prostredí operačného systému. Táto možnosť je v predvolenom nastavení zakázaná.
Riadenie spotreby v aktívnom stave	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disabled (Zakázané) (predvolená možnosť)</li> <li>• L1 Only (Len L1)</li> </ul>

#### Tabuľka14. POST Behavior (Správanie pri teste POST)

Možnosti	Popis
Numlock LED	Umožňuje povoliť alebo zakázať funkciu NumLock pri spustení počítača. Táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená.
Keyboard Errors	Umožňuje povoliť alebo zakázať hlásenie chýb klávesnice pri spustení počítača. Táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená.
Warnings and Errors	Táto možnosť zrýchli proces spustenia systému tým, že vynechá niektoré kroky testu kompatibility: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prompt on Warnings and Errors (Pri výstrahách a chybách sa opýtať) (predvolene povolené)</li> <li>• Prejsť na upozornenia</li> <li>• Continue on Warnings and Errors (Pokračovať v zobrazovaní výstrah a chýb)</li> </ul>
Extend BIOS POST Time	Máte tieto možnosti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 seconds (0 sekúnd) (predvolené)</li> <li>• 5 sekúnd</li> <li>• 10 sekúnd</li> </ul>
Full Screen Logo	Táto možnosť je v predvolenom nastavení zakázaná.

#### Tabuľka15. Virtualization Support (Podpora technológie Virtualization)

Možnosti	Popis
AMD-V Technology	Táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená.
AMD-VI Technology	Táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená.

#### Tabuľka16. Maintenance (Údržba)

Možnosti	Popis
Service Tag	Zobrazí servisný štítk počítača.
Asset Tag	Umožňuje vytvoriť inventárny štítk systému, ak ešte nebol nastavený. Táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená.
SERR Messages	Riadi mechanizmus hlásení SERR. Táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená. Niektoré grafické karty vyžadujú, aby bol mechanizmus hlásení SERR zakázaný.

Možnosti	Popis
BIOS Downgrade	Umožňuje riadiť prepis firmvéru systému jeho predchádzajúcou verziou. Táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená. <b>i</b> <b>POZNÁMKA: Ak táto možnosť nie je vybratá, prepis firmvéru systému staršími verziami bude zablokovaný.</b>
Data Wipe	Umožňuje bezpečne mazať údaje zo všetkých dostupných interných zariadení, ako sú HDD, SSD, mSATA a eMMC. Možnosť Wipe on Next boot (Vymazať pri ďalšom spustení systému) je v predvolenom nastavení zakázaná.
BIOS recovery	Umožňuje obnovenie systému z niektorých chybných stavov systému BIOS pomocou súborov obnovenia na hlavnom pevnom disku. Možnosť <b>BIOS Recovery from Hard Drive (Obnovenie systému BIOS z pevného disku)</b> je v predvolenom nastavení označená.

#### Tabuľka17. Spravovateľnosť

Možnosti	Popis
Broadcom@ TruManage	Zobrazí funkciu systémovej správy. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disable (Zakázať)</li> <li>• Enable (Povoliť) (predvolené nastavenie)</li> </ul>

#### Tabuľka18. System Logs (Systémové záznamy)

Možnosti	Popis
BIOS Events	Zobrazí záznamy udalostí systému a umožňuje: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keep (Ponechať) (predvolené nastavenie)</li> <li>• Clear (Vymazať)</li> </ul>

#### Tabuľka19. SupportAssist System Resolution (Rozlíšenie systému SupportAssist)

Možnosti	Popis
Auto OS Recovery Threshold	Možnosti: OFF (VYPNUTÉ), 1, 2 (predvolené nastavenie), 3.

## Aktualizácia systému BIOS v systéme Windows

Ak vymieňate systémovú dosku alebo je k dispozícii aktualizácia, odporúčame vám aktualizovať systém BIOS (program System Setup).

**i** **POZNÁMKA: Ak je zapnutá funkcia BitLocker, pred aktualizovaním systému BIOS ju musíte vypnúť a po dokončení aktualizácie znova zapnúť.**

1. Reštartujte počítač.
2. Choďte na stránku **Dell.com/support**.
  - Zadajte **Servisný tag** alebo **Kód expresného servisu** a kliknite na tlačidlo **Odoslať**.
  - Kliknite na položku **Rozpoznať môj počítač** a postupujte podľa zobrazených pokynov.
3. Ak sa vám nepodarí zistiť alebo nájsť svoj servisný tag, kliknite na položku **Vybrať spomedzi všetkých produktov**.
4. Zo zoznamu vyberte kategóriu **Produkty**.

**i** **POZNÁMKA: Vyberte príslušnú kategóriu, aby ste sa dostali na stránku produktu.**
5. Vyberte model svojho počítača a objaví sa stránka **Podpora produktu** vášho počítača.
6. Kliknite na položky **Získať ovládače** a **Ovládače a súbory na stiahnutie**. Otvorí sa sekcia Ovládače a súbory na stiahnutie.
7. Kliknite na položku **Nájdem to sám**.
8. Kliknite na položku **BIOS**, čím zobrazíte verzie systému BIOS.
9. Nájdite najnovší súbor systému BIOS a kliknite na tlačidlo **Stiahnuť**.
10. V okne **Vyberte spôsob sťahovania nižšie** vyberte želaný spôsob sťahovania a kliknite na tlačidlo **Stiahnuť súbor**. Zobrazuje sa okno **Stiahnutie súboru**.
11. Kliknutím na možnosť **Uložiť** uložte súbor do svojho počítača.

12. Kliknutím na možnosť **Spustiť** nainštalujte aktualizované nastavenia do svojho počítača.  
Postupujte podľa pokynov na obrazovke.

## Aktualizácia systému BIOS na systémoch s povoleným nástrojom BitLocker

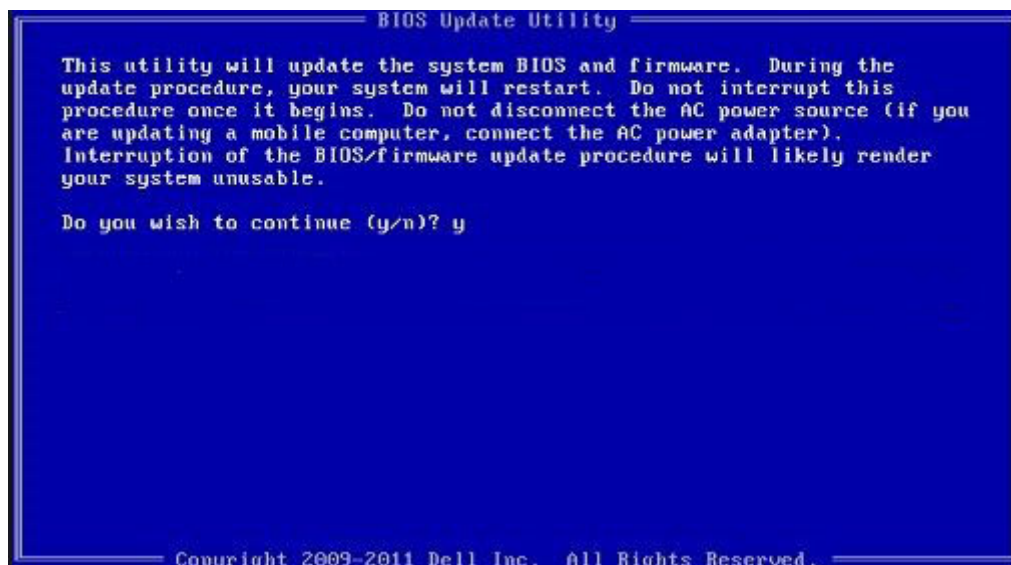
**VAROVANIE:** Ak pred aktualizáciou systému nevypnete nástroj BitLocker, systém nebude schopný po najbližšom reštartovaní rozpoznať kľúč nástroja BitLocker. Potom sa zobrazí výzva na zadanie kľúča, ak chcete pokračovať, pričom systém bude požadovať zadanie kľúča po každom reštartovaní. V prípade, že kľúč nepoznáte, môžete prísť o svoje údaje alebo budete musieť preinštalovať operačný systém. Viac informácií na túto tému nájdete v tomto článku databázy poznatkov: [Aktualizácia systému BIOS v zariadeniach Dell s aktivovaným nástrojom BitLocker \(v angličtine\)](#)

## Aktualizácia systému BIOS s použitím USB jednotky Flash

Ak počítač nedokáže spustiť systém Windows, no systém BIOS ešte stále nie je aktualizovaný, stiahnite si súbor na aktualizáciu systému BIOS pomocou iného počítača a uložte ho na spustiteľnú USB jednotku Flash.

**POZNÁMKA:** Budete musieť použiť USB jednotku Flash, ktorá je spustiteľná. Podrobnejšie informácie nájdete v tomto článku: [Ako vytvoriť pomocou nástroja Dell Diagnostic Deployment Package \(DDDP\) spustiteľný disk USB flash \(v angličtine\)](#)

1. Stiahnite súbor .EXE s aktualizáciou systému BIOS do iného systému.
2. Skopírujte súbor, napríklad O9010A12.EXE, na spustiteľnú USB jednotku Flash.
3. Vložte USB jednotku Flash do systému, ktorý si vyžaduje aktualizáciu systému BIOS.
4. Reštartujte systém a keď sa zobrazí logo Dell, stlačte tlačidlo F12, aby sa zobrazila ponuka jednorazového spustenia systému.
5. Pomocou šípok vyberte možnosť **Úložné zariadenie USB** a stlačte kláves **Enter**.
6. Systém sa spustí do Diag C:\> prompt.
7. Spustíte súbor tak, že napíšete celý názov súboru, napríklad O9010A12.exe, a stlačte kláves **Enter**.
8. Načíta sa pomôcka BIOS Update Utility. Postupujte podľa pokynov na obrazovke.



Obrázok 4. Obrazovka aktualizácie DOS BIOS

## Aktualizácia systému Dell BIOS v prostrediach Linux a Ubuntu

Ak chcete aktualizovať systém BIOS v linuxovom prostredí, ako napríklad Ubuntu, pozrite si článok podpory <https://www.dell.com/support/article/sln171755/>.

# Aktualizácia systému BIOS z ponuky F12 jednorazového zavedenia systému

Aktualizácia systému BIOS pomocou .exe súboru aktualizácie BIOS skopírovaným na kľúč USB so systémom FAT32 a zavedenie systému pomocou klávesovej skratky F12 z ponuky jednorazového zavedenia systému.

## Aktualizácia systému BIOS

Aktualizáciu systému BIOS môžete spustiť zo systému Windows pomocou zavádzateľného kľúča USB alebo môžete použiť klávesovú skratku F12 ponuky jednorazového zavedenia systému.

Väčšina systémov Dell zostavených po roku 2012 má túto možnosť. Skratkou F12 jednorazového zavedenia systému môžete overiť, či máte medzi možnosťami zavedenia systému aj položku BIOS FLASH UPDATE (aktualizácia flash systému BIOS). Ak sa tam táto možnosť nachádza, potom váš systém BIOS podporuje túto možnosť svojej aktualizácie flash.

**POZNÁMKA:** Túto funkciu môžu použiť iba systémy s možnosťou aktualizácie flash systému pomocou ponuky jednorazového zavedenia systému prostredníctvom klávesovej skratky F12.

## Aktualizácia z ponuky jednorazového zavedenia systému

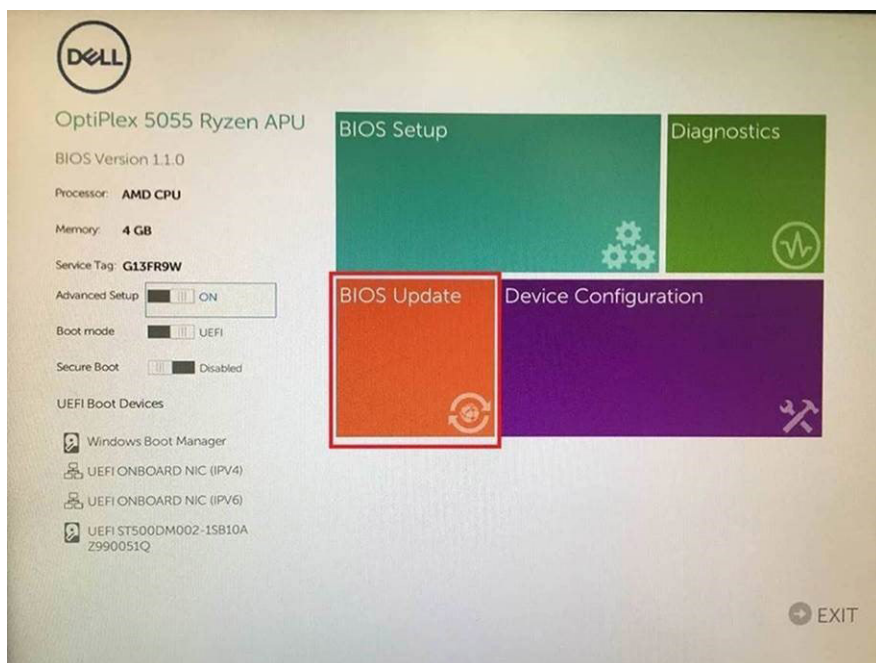
Ak chcete aktualizovať systém BIOS pomocou klávesovej skratky F12 pre jednorazové zavedenie systému, budete potrebovať:

- Kľúč USB naformátovaný v súborovom systéme FAT32 (kľúč nemusí byť zavádzateľný)
- Súbor spustiteľný v systéme BIOS, ktorý ste prevzali z lokality podpory spoločnosti Dell a skopírovali do koreňového adresára kľúča USB
- Napájací adaptér pripojený k systému
- Funkčná batéria systému na aktualizáciu systému BIOS

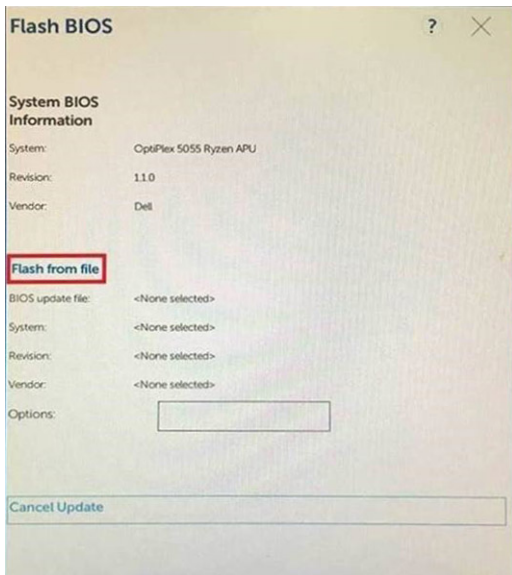
Ak chcete vykonať aktualizáciu flash systému BIOS z ponuky F12, postupujte takto:

**VAROVANIE:** Počas aktualizácie systému BIOS nevypínajte systém. Vypnutie systému môže spôsobiť zlyhanie jeho zavedenia.

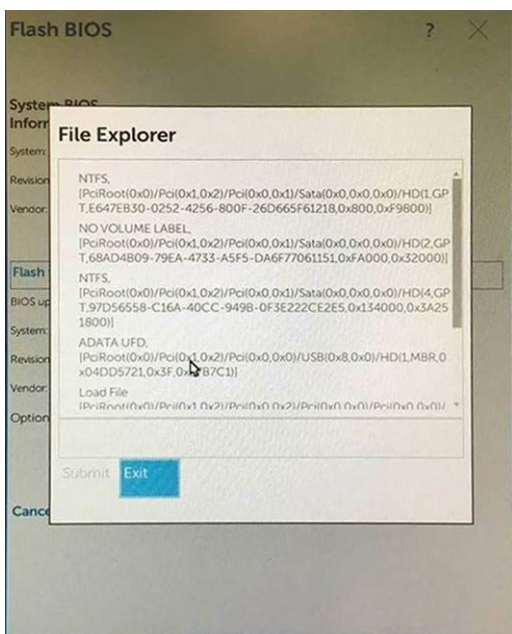
1. Vo vypnutom stave vložte do portu USB systému kľúč USB, na ktorý ste skopírovali aktualizáciu flash.
2. Zapnite systém a stlačením klávesu F12 otvorte ponuku jednorazového zavedenia systému. Myšou alebo klávesami šípok označte možnosť Aktualizácia systému BIOS a stlačte tlačidlo **Enter**.



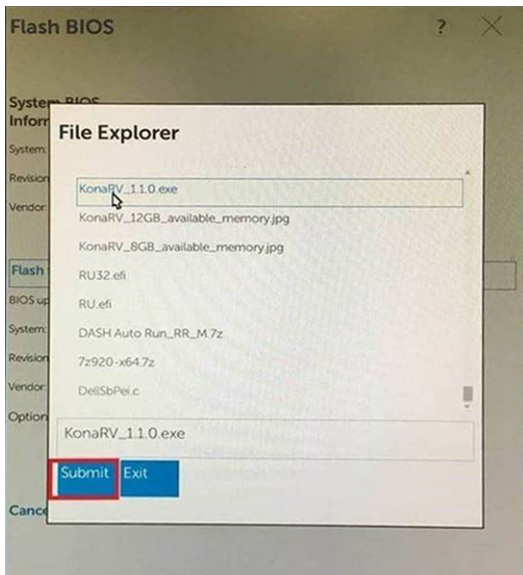
3. Otvorí sa ponuka aktualizácie flash systému Bios. Potom kliknite na položku **Flash from file (Aktualizovať zo súboru flash)**.



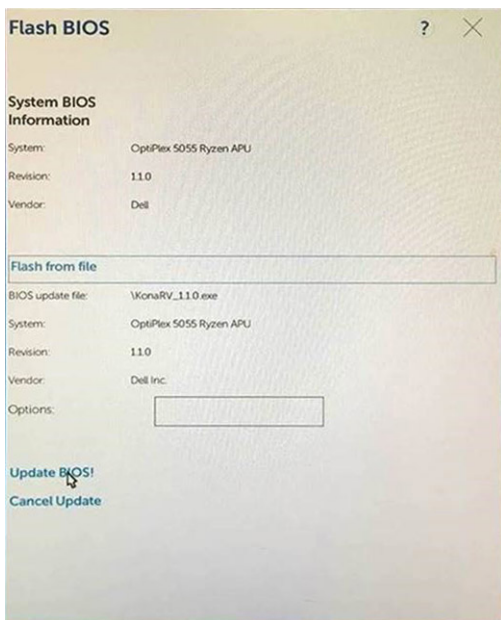
4. Vyberte externé zariadenie USB



5. Po označení súboru kliknite dvakrát na cieľový súbor flash a stlačte tlačidlo odoslania.



6. Kliknutím na položku **Update BIOS (Aktualizovať systém BIOS)** sa systém reštartuje, aby inštaloval systém BIOS.



7. Po dokončení sa systém reštartuje a aktualizácia systému BIOS bude hotová.

## Technické údaje

**POZNÁMKA:** Ponuka sa môže líšiť podľa regiónu. Ďalšie informácie týkajúce sa konfigurácie vášho počítača získate kliknutím na

- Windows 10, kliknite alebo ťuknite na položku Štart  > Nastavenia > Systém > O systéme.

### Tabuľka20. Technické údaje čipovej súpravy

Funkcia	Technické údaje
Čipová súprava	Čipová súprava AMD B350

## Processor

### Tabuľka21. Technické údaje procesora

Funkcia	Technické údaje
Typ procesora	<ul style="list-style-type: none"> <li>AMD Ryzen 7 PRO 1700 (OC<sup>1</sup>/vyrovnávací pamäť L2: 4 MB/16 vlákien/3,0 GHz/65 W)</li> <li>AMD Ryzen 5 PRO 1500 (QC<sup>2</sup>/vyrovnávací pamäť L2: 2 MB/8 vlákien/3,5 GHz/65 W)</li> <li>AMD Ryzen 3 PRO 1300 (QC<sup>2</sup>/vyrovnávací pamäť L2: 2 MB/4 vlákna/3,5 GHz/65 W)</li> </ul>

- <sup>[1]</sup> 8-jadrový procesor
- <sup>[2]</sup> 4-jadrový procesor
- <sup>[3]</sup> 2-jadrový procesor

**POZNÁMKA:** Funkciu XFR (Extended Frequency) v GHz počítač OptiPlex 5055 nepodporuje.

## Pamäť

### Tabuľka22. Technické údaje pamäte

Funkcia	Technické údaje
Typ pamäte	DDR4
Rýchlosť pamäte	Až do 2 400 MHz
Pamäťové konektory	Štyri sloty DIMM
Kapacita pamäte	Až do 64 GB
Minimálna pamäť	4 GB (iba 2 GB pri operačnom systéme postavenom na linuxovom jadre)
Maximálna pamäť	64 GB

# Video

Tabuľka23. Technické údaje videa

Funkcia	Technické údaje
Integrovaná	Nedostupné
Voliteľné	<ul style="list-style-type: none"><li>· AMD Radeon R5 430 1 GB</li><li>· AMD Radeon R7 450 4 GB</li></ul>

# Zvuk

Tabuľka24. Technické údaje zvuku

Funkcia	Technické údaje
Integrovaná	Realtek HDA Codec ALC3234

# Sieť

Tabuľka25. Technické údaje sieťového pripojenia

Funkcia	Technické údaje
Integrovaná	Ethernetový radič BCM5762B0KMLG Broadcom

# Rozširujúca zbernica

Tabuľka26. Technické údaje rozširujúcej zbernice

Funkcia	Technické údaje
Typ zbernice	USB 2.0, USB 3.1 Gen 1, SATA 3 a PCIe 3.0
Rýchlosť zbernice	<ul style="list-style-type: none"><li>· USB 2.0 – 480 Mb/s</li><li>· USB 3.1 Gen 1 – 5 Gb/s</li><li>· SATA 3.0 – 6 Gb/s</li><li>· PCIe –<ul style="list-style-type: none"><li>· 3.0 x16: 8 GT/s</li><li>· 3.0 x4: 5 GT/s</li><li>· 2x 3.0 x1: 1 GT/s</li></ul></li></ul>

# Bezdrôtové pripojenie

Tabuľka27. Karty bezdrôtovej komunikácie

Funkcia	Technické údaje
Karta WLAN	<ul style="list-style-type: none"><li>· Intel Wireless-AC 8265 2 x 2</li><li>· Intel Wireless-AC 3165 1 x 1</li><li>· Bluetooth 4.1</li></ul>

**i** **POZNÁMKA:** Kvôli optimálnemu výkonu sa funkcia bezdrôtovej obrazovky odporúča používať s prístupovým bodom podporujúcim 5 GHz štandard.

# Jednotky

## Tabuľka28. Jednotky

### Funkcia

Vnútorne prístupné

### Technické údaje

- Pozícia na disk SATA 2,5"
- Pozícia na disk SATA 3,5"
- Disk SSD M.2 SATA a NVMe

# Externé konektory

## Tabuľka29. Technické údaje externých konektorov

### Funkcia

Zvuk

Predný panel

Zadný panel

Sieťový adaptér

Sériové

USB 2.0

USB 3.1 Gen 1

Video

### Technické údaje

- Univerzálna náhlavná súprava
- Konektor zvukového výstupu

zásuvka RJ-45

PS2 a sériový konektor

- Vpredu – 2
- Vzadu – 2
- Interné – 2

- Vpredu – 2
- Vzadu – 4
- Interné – 0

Bez video portov na základnej doske, možnosť rozšírenia prídavnou grafickou kartou s rozhraním PCIe

 **POZNÁMKA:** Dostupné videokonektory sa môžu líšiť v závislosti od zvolenej voliteľnej grafickej dosky.

# Ovládacie prvky a kontrolky

## Tabuľka30. Ovládacie prvky a kontrolky

### Funkcia

Predná časť počítača

Kontrolka tlačidla napájania

Kontrolka aktivity jednotky

Zadná časť počítača

Kontrolka integrity pripojenia k sieti na integrovanom sieťovom adaptéri

Kontrolka aktivity siete na integrovanom sieťovom adaptéri

### Technické údaje

Biele svetlo – Neprerušované biele svetlo indikuje, že je počítač zapnutý; pomaly blikajúce biele svetlo indikuje, že počítač je v stave spánku.

Biele svetlo – Pomaly blikajúce biele svetlo indikuje, že počítač číta dáta z pevného disku alebo naň zapisuje.

Zelená – Medzi sieťou a počítačom existuje dobré pripojenie 10 Mb/s.

Zelená – Medzi sieťou a počítačom existuje dobré pripojenie 100 Mb/s.

Oranžová – Medzi sieťou a počítačom existuje dobré pripojenie 1000 Mb/s.

Vypnutá (nesvieti) – Počítač nezistil žiadne fyzické pripojenie k sieti.

Žlté svetlo – Pulzujúce žlté svetlo označuje aktivitu siete.

**Funkcia**

Diagnostické svetlo napájacieho zdroja

**Technické údaje**

Zelené svetlo – Napájací zdroj je zapnutý a funkčný. Napájací kábel musí byť pripojený k napájacímu konektoru (na zadnej strane počítača) a elektrickej zásuvke.

## Napájanie

Tabuľka31. Technické údaje napájania

Funkcia	Technické údaje
Príkion	240 W
Rozsah vstupu striedavého napätia	90 – 264 VAC
Vstupný striedavý prúd (nízky str. rozsah/ vysoký str. rozsah)	4 A/2 A
Vstupná str. frekvencia	47 Hz/63 Hz
Gombíková batéria	3 V lítiová gombíková batéria CR2032

## Fyzické rozmery

Tabuľka32. Fyzické rozmery

Fyzikálne vlastnosti	Tower
Výška	35 cm (13,8 palca)
Šírka	15,4 cm (6,1 palca)
Hĺbka	27,4 cm (10,8 palca)
Hmotnosť	7,93 kg (17,49 lb)

## Požiadavky na prostredie

Tabuľka33. Požiadavky na prostredie

Funkcia	Technické údaje
Teplotný rozsah	
V prevádzke	5 °C až 35 °C (41 °F až 95 °F)
Mimo prevádzky	–40 °C až 65 °C (–40 °F až 149 °F)
Relatívna vlhkosť (maximálna)	
V prevádzke	20 % až 80 % (nekondenzujúca)
Mimo prevádzky	5 % až 95 % (nekondenzujúca)
Maximálne vibrácie	
V prevádzke	0,66 Grms
Mimo prevádzky	1,37 Grms
Maximálny náraz	
V prevádzke	40 G
Mimo prevádzky	105 G
Nadmorská výška	
V prevádzke	–15,2 m až 30482000 m (–50 stôp až 10 0006560 stôp)

**Funkcia****Technické údaje**

---

Mimo prevádzky

-15,20 m až 10 668 m (-50 stôp až 35 000 stôp)

Úroveň znečistenia v ovzduší

G1 alebo nižšia, v súlade s definíciou v norme ANSI/ISA-S71.04-1985

## Riešenie problémov

### Diagnostické kódy kontrolky napájania

Tabuľka 34. Stav kontrolky napájania

Stav kontrolky napájania	Možná príčina	Kroky na odstránenie poruchy
Nesvieti	Počítač je buď vypnutý alebo nie je napájaný alebo je v režime dlhodobého spánku.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Napájací kábel znovu zasuňte do konektora napájania na zadnej strane počítača aj do elektrickej zásuvky.</li> <li>• Ak je počítač zapojený do predlžovacieho kábla, presvedčte sa, či je predlžovací kábel zapojený do elektrickej zásuvky a či je zapnutý. Vyradte zariadenia na ochranu napätia, rozvodky a elektrické predlžovacie káble, aby ste si overili, či sa počítač správne zapne.</li> <li>• Pomocou iného zariadenia, napr. lampy, si overte, či elektrická zásuvka funguje.</li> </ul>
Stále/blikajúce oranžové	Počítač nedokončí test POST alebo porucha procesora.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demontujte a opätovne nainštalujte všetky karty.</li> <li>• Demontujte a opätovne nainštalujte grafickú kartu, ak je prítomná.</li> <li>• Skontrolujte, že napájací kábel je pripojený k základnej doske a procesoru.</li> </ul>
Pomaly blikajúce biele svetlo	Počítač je v režime spánku.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stlačením spínača napájania opustíte režim spánku počítača.</li> <li>• Skontrolujte, či sú napájacie káble pevne pripojené k systémovej doske.</li> <li>• Skontrolujte, či sú hlavný napájací kábel a kábel predného panela pripojené k systémovej doske.</li> </ul>
Neprerušované biele	Počítač je plne funkčný a je v zapnutom stave.	<p>Ak počítač nereaguje, urobte nasledovné:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skontrolujte, či je displej pripojený a zapnutý.</li> <li>• Ak je displej pripojený a zapnutý, počúvajte zvukové signály.</li> </ul>

**POZNÁMKA:** Vzor blikania oranžovej kontrolky LED: 2 alebo 3 bliknutia, po ktorých nasleduje krátka prestávka a až do 7 ďalších bliknutí. Uprostred opakovaného vzoru blikania je v strede dlhá prestávka. Napríklad 2,3 = 2 bliknutia oranžového svetla, krátka pauza, 3 bliknutia oranžového svetla, po ktorých nasleduje dlhá pauza a potom sa všetko zopakuje.

Tabuľka35. Diagnostické kódy kontrolky napájania

Štát	Názov štátu	Vzor blikania kontrolky nažito	Popis problému	Navrhované riešenie
–	–	2 bliknutia > krátka pauza > 1 bliknutie > dlhá pauza > opakovanie	Nefunkčná základná doska	Vymeňte základnú dosku
–	–	2 bliknutia > krátka pauza > 2 bliknutia > dlhá pauza > opakovanie	Zlá základná doska, napájací zdroj alebo napájací kábel	Ak ako zákazník môžete pomôcť pri odstraňovaní problémov, zúžite možnosti poruchy pomocou PSU, testu BIST, upravením kábla.  Ak nič z toho nepomohlo, vymeňte základnú dosku, napájací zdroj alebo kábel
–	–	2 bliknutia > krátka pauza > 3 bliknutia > dlhá pauza > opakovanie	Zlá základná doska, pamäť alebo procesor	Ak ako zákazník môžete pomôcť pri odstraňovaní problémov, zúžite možnosti poruchy opätovným osadením pamäte a výmenou pamäťového modulu za taký, o ktorom viete, že je funkčný.  Ak nič z toho nepomohlo, vymeňte základnú dosku, pamäť alebo procesor
–	–	2 bliknutia > krátka pauza > 4 bliknutia > dlhá pauza > opakovanie	Chybná gombíková batéria	Ak ako zákazník môžete pomôcť pri odstraňovaní problémov, zúžite možnosti poruchy výmenou gombíkovej batérie za takú, o ktorej viete, že je funkčná.  Ak nič z toho nepomohlo, vymeňte gombíkovú batériu
S1	RCM	2 bliknutia > krátka pauza > 5 bliknutia > dlhá pauza > opakovanie	Chyba kontrolného súčtu BIOS	Systém je v režime obnovovania.  Systém BIOS aktualizujte na najnovšiu verziu. Ak problém pretrváva, vymeňte základnú dosku
S2	CPU	2 bliknutia > krátka pauza > 6 bliknutia > dlhá pauza > opakovanie	Chybný procesor	Prebieha aktivita konfigurácie CPU alebo bola zistená porucha CPU. Namontujte späť procesor.

Štát	Názov štátu	Vzor blikania kontrolky nažito	Popis problému	Navrhované riešenie
S3	MEM	2 bliknutia > krátka pauza > 7 bliknutia > dlhá pauza > opakovanie	Chyby pamäte	Prebieha konfigurácia pamäťového podsystemu. Pamäťové moduly boli zistené, ale došlo k zlyhaniu pamäte.  Ak ako zákazník môžete pomôcť pri odstraňovaní problémov, zúžite možnosti poruchy opätovným osadením pamäte a výmenou pamäťového modulu za taký, o ktorom viete, že je funkčný.  Ak nič z toho nepomohlo, vymeňte pamäť.
S4	PCI	3 bliknutia > krátka pauza > 1 bliknutia > dlhá pauza > opakovanie	Poruchy zariadenia PCIe alebo podsystemu videa	Prebieha aktivita konfigurácie zariadenia PCIe alebo bola zistená porucha zariadenia PCIe.  Ak ako zákazník môžete pomôcť pri odstraňovaní problémov, zúžite možnosti poruchy opätovným usadením karty PCIe a postupným odstraňovaním kariet, aby sa určilo, ktorá karta je chybná.  Ak identifikujete chybnú kartu PCIe, vymeňte ju.  Ak nie je chybná žiadna z kariet PCIe, vymeňte základnú dosku.
S5	VID	3 bliknutia > krátka pauza > 2 bliknutia > dlhá pauza > opakovanie	Chyba podsystemu videa	Prebieha konfigurácia podsystemu videa alebo je tento podsystem chybný.  Ak ako zákazník môžete pomôcť pri riešení, zúžite možnosti poruchy postupným odstraňovaním kariet, aby sa zistilo, ktorá z nich je chybná.  Ak identifikujete chybnú kartu, vymeňte ju.  Ak nie je chybná žiadna z kariet, vymeňte základnú dosku.
S6	STO	3 bliknutia > krátka pauza >	Nezistila sa prítomnosť pamäte	Ak ako zákazník môžete pomôcť pri odstraňovaní problémov, zúžite možnosti poruchy

Štát	Názov štátu	Vzor blikania kontrolky nažito	Popis problému	Navrhované riešenie
		3 bliknutia > dlhá pauza > opakovanie		<p>postupným odstraňovaním pamäťových modulov, aby sa zistilo, ktorý z nich je chybný. Prípadne vymeňte pamäťový modul za taký, o ktorom viete, že je funkčný.</p> <p>Ak identifikujete chybný pamäťový modul, vymeňte ho.</p> <p>Ak nie je chybný žiadny z pamäťových modulov, vymeňte základnú dosku.</p>
S7	USB	3 bliknutia > krátka pauza > 4 bliknutia > dlhá pauza > opakovanie	Chyba podsystému úložiska	<p>Možno prebieha konfigurácia úložného zariadenia alebo má podsystém úložiska poruchu.</p> <p>Ak ako zákazník môžete pomôcť pri odstraňovaní problémov, zúžite možnosti poruchy postupným odstraňovaním dátových úložísk zo základnej dosky, aby sa zistilo, ktorý z nich je chybný.</p> <p>Ak identifikujete chybné dátové úložisko, vymeňte ho.</p> <p>Ak identifikujete chybné dátové úložisko, vymeňte ho.</p>
S8	MEM	3 bliknutia > krátka pauza > 5 bliknutia > dlhá pauza > opakovanie	Konfigurácia pamäte alebo chyba nekompatibility	<p>Prebieha konfigurácia pamäťového podsystému. Neboli rozpoznané žiadne pamäťové moduly.</p> <p>Ak môžete pomôcť pri riešení, zúžite možnosti poruchy postupným odstraňovaním pamäťových modulov zo základnej dosky, aby sa zistilo, ktorý z nich je chybný. Tiež skombinujte konfiguráciu na overenie vhodnej kombinácie.</p> <p>Ak identifikujete chybnú súčiastku, vymeňte ju.</p> <p>Ak nie je chybná žiadna súčiastka, vymeňte základnú dosku.</p>

Štát	Názov štátu	Vzor blikania kontrolky nažito	Popis problému	Navrhované riešenie
S9	MBF	3 bliknutia > krátka pauza > 6 bliknutia > dlhá pauza > opakovanie	Chyba systémovej dosky	Zistila sa kritická chyba systémovej dosky.  Ak môžete pomôcť pri riešení, zúžite možnosti poruchy postupným odstraňovaním komponentov zo základnej dosky, aby sa zistilo, ktorý z nich je chybný.  Ak identifikujete akúkoľvek chybnú súčiastku, vymeňte ju.  Ak nie je chybná žiadna súčiastka, vymeňte základnú dosku.
S10	MEM	3 bliknutia > krátka pauza > 7 bliknutia > dlhá pauza > opakovanie	Možné zlyhanie pamäte	Prebieha konfigurácia pamäťového podsystému. Pamäťové moduly boli zistené, no sú pravdepodobne nekompatibilné alebo majú neplatnú konfiguráciu.  Ak môžete pomôcť pri riešení, zúžite možnosti poruchy postupným odstraňovaním pamäťových modulov zo základnej dosky, aby sa zistilo, ktorý z nich je chybný.  Ak identifikujete chybný pamäťový modul, vymeňte ho.  Ak nie, vymeňte základnú dosku.

 **VÝSTRAHA:** Kontrola LED napájania slúži len ako indikátor fázy testu POST. Tieto kontrolky neslúžia ako indikátor problému, ktorý spôsobil zastavenie testu POST.


## 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

- Zobrazit hlásenia o stave, ktoré vás informujú, ak testy prebehli úspešne
- Zobrazit chybové hlásenia, ktoré vás informujú, ak sa počas testov objavili nejaké problémy

Diagnostiku ePSA spustíte ťuknutím na kláves F12 počas spúšťania systému a výberom možnosti **ePSA alebo Diagnostika** v ponuke jednorazového zavedenia systému.

 **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 zobrazit chybové hlásenia.

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

 **POZNÁMKA:** Pravidelné testy ePSA bežia približne 5 až 10 minút, rozšírené úlohy testovania však zaberú približne tri a pol hodiny, ak je v systéme pamäť iba 8 GB.

# 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. Chodte 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.