

Dell OptiPlex 5060 Micro

Servisní příručka



Poznámky, upozornění a varování

 **POZNÁMKA:** POZNÁMKA označuje důležité informace, které pomáhají lepšímu využití produktu.

 **UPOZORNĚNÍ:** UPOZORNĚNÍ poukazuje na možnost poškození hardwaru nebo ztráty dat a poskytuje návod, jak se danému problému vyhnout.

 **VAROVÁNÍ:** VAROVÁNÍ upozorňuje na potenciální nebezpečí poškození majetku, úrazu nebo smrti.

© 2018 Dell Inc. nebo její dceřiné společnosti. Všechna práva vyhrazena. Dell, EMC a ostatní ochranné známky jsou ochranné známky společnosti Dell Inc. nebo dceřiných společností. Ostatní ochranné známky mohou být ochranné známky svých vlastníků.

1 Manipulace uvnitř počítače.....	5
Bezpečnostní pokyny.....	5
Vypnutí počítače – Windows 10.....	5
Před manipulací uvnitř počítače.....	6
Po manipulaci uvnitř počítače.....	6
2 Technologie a součásti.....	7
Procesory.....	7
DDR4.....	7
Podrobnosti paměti DDR4.....	7
Chyby paměti.....	8
Vlastnosti rozhraní USB.....	8
USB 3.0 / USB 3.1 1. generace (rozhraní SuperSpeed USB).....	9
Rychlost.....	9
Využití.....	10
Kompatibilita.....	10
USB Type-C.....	11
Střídavý režim.....	11
Napájení přes USB.....	11
USB typu C a USB 3.1.....	11
Port Thunderbolt přes USB typu CPort Thunderbolt 3 přes USB typu CKlíčové vlastnosti připojení Thunderbolt 3 přes USB typu C.....	11
Ikony Thunderbolt.....	12
HDMI 2.0.....	12
Vlastnosti rozhraní HDMI 2.0.....	13
Výhody HDMI.....	13
Výhody připojení DisplayPort přes USB typu C.....	13
3 Demontáž a instalace součástí.....	14
Doporučené nástroje.....	14
Seznam velikostí šroubů.....	14
Rozložení základní desky v systému typu Micro.....	15
Boční kryt.....	15
Demontáž bočního krytu.....	15
Montáž bočního krytu.....	17
Sestava pevného disku – 2,5".....	19
Demontáž sestavy 2,5" pevného disku.....	19
Demontáž 2,5" pevného disku z držáku pevného disku.....	20
Montáž 2,5" pevného disku do držáku pevného disku.....	21
Montáž sestavy 2,5palcového pevného disku.....	21
Ventilátor chladiče.....	22
Demontáž ventilátoru chladiče.....	22
Montáž ventilátoru chladiče.....	23

Reproduktor.....	24
Demontáž reproduktoru.....	24
Montáž reproduktoru.....	25
paměťové moduly.....	26
Vyjmutí paměťového modulu.....	26
Instalace paměťového modulu.....	27
chladiče.....	28
Demontáž chladiče.....	28
Montáž chladiče.....	29
Procesor.....	30
Demontáž procesoru.....	30
Montáž procesoru.....	31
karta WLAN.....	32
Demontáž karty WLAN.....	32
Montáž karty sítě WLAN.....	33
Disk SSD M.2 PCIe.....	34
Demontáž karty SSD M.2 PCIe.....	34
Montáž karty SSD M.2 PCIe.....	35
Volitelný modul.....	36
Demontáž volitelného modulu.....	36
Montáž volitelného modulu.....	38
Knoflíková baterie.....	39
Demontáž knoflíkové baterie.....	39
Montáž knoflíkové baterie.....	40
Základní deska.....	41
Vyjmutí základní desky.....	41
Montáž základní desky.....	44
4 Řešení potíží.....	48
Rozšířená diagnostika vyhodnocení systému před jeho spuštěním – ePSA.....	48
Spuštění diagnostiky ePSA.....	48
Diagnostika.....	49
Chybové zprávy diagnostiky.....	50
Zprávy o chybách systému.....	53
5 Získání pomoci.....	55
Kontaktování společnosti Dell.....	55

Manipulace uvnitř počítače

Bezpečnostní pokyny

Dodržováním následujících bezpečnostních zásad zabráníte možnému poškození počítače a zajistíte vlastní bezpečnost. Není-li uvedeno jinak, každý postup uvedený v tomto dokumentu vyžaduje splnění následujících podmínek:

- Přečetli jste si bezpečnostní informace dodané s počítačem.
- Součást je možné nahradit nebo (v případě zakoupení samostatně) nainstalovat pomocí postupu pro odebrání provedeném v obráceném pořadí.

- ⚠ **VAROVÁNÍ:** Před otevřením panelů nebo krytu počítače odpojte všechny zdroje napájení. Po dokončení práce uvnitř počítače nainstalujte zpět všechny kryty, panely a šrouby předtím, než připojíte zdroje napájení.
- ⚠ **VAROVÁNÍ:** Před manipulací uvnitř počítače si přečtěte bezpečnostní informace dodané s počítačem. Další informace o vhodných bezpečných postupech naleznete na domovské stránce Regulatory Compliance (Soulad s předpisy) na adrese www.Dell.com/regulatory_compliance.
- ⚠ **UPOZORNĚNÍ:** Mnohé z oprav smí provádět pouze certifikovaný servisní technik. Sami byste měli pouze řešit menší potíže a provádět jednoduché opravy, ke kterým vás opravňuje dokumentace k produktu nebo ke kterým vás vyzve tým služeb a podpory online či po telefonu. Na škody způsobené neoprávněným servisním zásahem se nevztahuje záruka. Přečtěte si a dodržujte bezpečnostní pokyny dodané s produktem.
- ⚠ **UPOZORNĚNÍ:** Aby nedošlo k elektrostatickému výboji, použijte uzemňovací náramek nebo se opakovaně dotýkejte nenatřeného kovového povrchu a zároveň konektoru na zadní straně počítače.
- ⚠ **UPOZORNĚNÍ:** S komponentami a kartami manipulujte opatrně. Nedotýkejte se komponent ani kontaktů na kartě. Kartu uchopte za hrany nebo za kovovou montážní konzolu. Komponenty jako procesor držte za jejich hrany, nikoliv za kolíky.
- ⚠ **UPOZORNĚNÍ:** Při odpojování kabelu tahejte za konektor nebo pásek pro vytahování, nikoli za samotný kabel. Některé kabely jsou vybaveny konektory s pojistkami. Pokud odpojujete tento typ kabelu, před odpojením kabelu pojistky stiskněte. Konektory při odpojování držte rovně, aby nedošlo k ohnutí kolíků konektoru. Před zapojením kabelu se ujistěte, že jsou oba konektory správně orientovány a zarovnány.
- ℹ **POZNÁMKA:** Barva počítače a některých součástí se může lišit od barev uvedených v tomto dokumentu.

Vypnutí počítače – Windows 10

- ⚠ **UPOZORNĚNÍ:** Aby nedošlo ke ztrátě dat, před vypnutím počítače nebo demontáží bočního krytu uložte a zavřete všechny otevřené soubory a ukončete všechny spuštěné aplikace.

- 1 Klikněte nebo klepněte na .
- 2 Klikněte nebo klepněte na  a poté klikněte nebo klepněte na možnost **Vypnout**.

- ℹ **POZNÁMKA:** Zkontrolujte, zda jsou počítač i všechna připojená zařízení vypnutá. Pokud se počítač a všechna připojená zařízení nevypnou automaticky po vypnutí operačního systému, stiskněte a podržte tlačítko napájení asi 6 sekundy a vypněte jej tak.

Před manipulací uvnitř počítače

Aby nedošlo k poškození počítače, před manipulací s vnitřními součástmi počítače proveďte následující kroky.

- 1 Dodržujte [Bezpečnostní pokyny](#).
- 2 Ujistěte se, že je pracovní povrch rovný a čistý, aby nedošlo k poškrábání krytu počítače.
- 3 Vypněte počítač.
- 4 Odpojte všechny síťové kabely od počítače.

⚠ UPOZORNĚNÍ: Při odpojování síťového kabelu nejprve odpojte kabel od počítače a potom jej odpojte od síťového zařízení.

- 5 Odpojte počítač a všechna připojená zařízení od elektrických zásuvek.
- 6 U odpojeného počítače stiskněte a podržte tlačítko napájení a uzemněte tak základní desku.

ⓘ POZNÁMKA: Aby nedošlo k elektrostatickému výboji, použijte uzemňovací náramek nebo se opakovaně dotýkejte nenatřeného kovového povrchu, když se dotýkáte konektoru na zadní straně počítače.

Po manipulaci uvnitř počítače

Po dokončení montáže se ujistěte, že jsou připojena všechna externí zařízení, karty a kabely. Učiňte tak dříve, než zapnete počítač.

- 1 Připojte k počítači všechny telefonní nebo síťové kabely.

⚠ UPOZORNĚNÍ: Chcete-li připojit síťový kabel, nejprve připojte kabel do síťového zařízení a teprve poté do počítače.

- 2 Připojte počítač a všechna připojená zařízení do elektrických zásuvek.
- 3 Zapněte počítač.
- 4 Podle potřeby spusťte nástroj **ePSA Diagnostics (Diagnostika ePSA)** a ověřte, zda počítač pracuje správně.

Technologie a součásti

Tato kapitola popisuje technologii a součásti dostupné v systému.

Témata:

- Procesory
- DDR4
- Vlastnosti rozhraní USB
- USB Type-C
- HDMI 2.0
- Výhody připojení DisplayPort přes USB typu C

Procesory

Systémy OptiPlex 5060 se dodávají s 8. generací čipové sady Coffee Lake a procesorové technologie.

POZNÁMKA: Taktovací frekvence a výkon se liší v závislosti na pracovním zatížení a dalších proměnných. Celková cache až 8 MB podle typu procesoru.

- Procesor Intel Pentium Gold G5400T (2 jádra / 4 MB / 4 vlákna / 3,1 GHz / 35 W); podpora systémů Windows 10 / Linux
- Procesor Intel Pentium Gold G5500T (2 jádra / 4 MB / 4 vlákna / 3,2 GHz / 35 W); podpora systémů Windows 10 / Linux
- Procesor Intel Core i3-8100T (4 jádra / 6 MB / 4 vlákna / 3,1 GHz / 35 W); podpora systémů Windows 10 / Linux
- Procesor Intel Core i3-8300T (4 jádra / 8 MB / 4 vlákna / 3,2 GHz / 35 W); podpora systémů Windows 10 / Linux
- Procesor Intel Core i5-8400T (6 jader / 9 MB / 6 vláken / až 3,3 GHz / 35 W); podpora systémů Windows 10 / Linux
- Procesor Intel Core i5-8500T (6 jader / 9 MB / 6 vláken / až 3,5 GHz / 35 W); podpora systémů Windows 10 / Linux
- Procesor Intel Core i5-8600T (6 jader / 9 MB / 6 vláken / až 3,7 GHz / 35 W); podpora systémů Windows 10 / Linux
- Procesor Intel Core i7-8700T (6 jader / 12 MB / 12 vláken / až 4,0 GHz / 35 W); podpora systémů Windows 10 / Linux

DDR4

Paměť DDR4 (dvojitá rychlost přenosu dat, čtvrtá generace) je rychlejší nástupce paměti s technologií DDR2 a DDR3, který umožňuje využít kapacitu až 512 GB na jeden modul DIMM, na rozdíl od maxima 128 GB na jeden modul DIMM paměti DDR3. Zámek synchronní dynamické paměti s náhodným přístupem DDR4 je jinde než SDRAM nebo DDR, aby se uživateli zabránilo nainstalovat do systému nesprávný typ paměti.

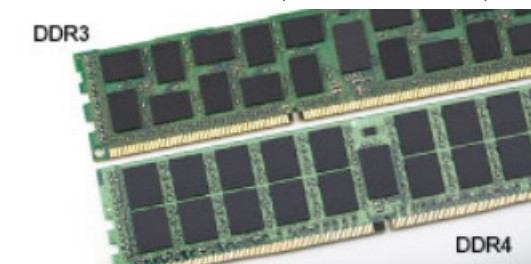
Paměť DDR4 potřebuje o 20 % nižší napětí, pouze 1,2 V, ve srovnání s pamětí DDR3, která k provozu vyžaduje elektrické napětí 1,5 V. Paměť DDR4 podporuje také nový velmi úsporný režim Deep power-down, který umožňuje hostujícímu zařízení přejít do pohotovostního režimu bez nutnosti obnovit paměť. Od režimu Deep power-down se očekává, že sníží spotřebu energie v pohotovostním režimu o 40 až 50 %.

Podrobnosti paměti DDR4

Mezi paměťovými moduly DDR3 a DDR4 jsou následující drobné rozdíly.

Jinde umístěný zámek

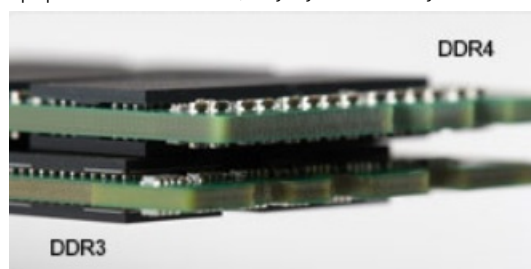
Zámek je na modulu DDR4 umístěn jinde než na modulu DDR3. Oba zámky jsou na okraji, kterým se modul vkládá do slotu, poloha na modulu DDR4 je však jinde, aby se zabránilo instalaci modulu do nekompatibilní desky nebo platformy.



Obrázek 1. Rozdílný zámek

Větší tloušťka

Tloušťka modulů DDR4 je trochu větší než v případě modulů DDR3, aby bylo možno využít více signálových vrstev.



Obrázek 2. Rozdílná tloušťka

Zakřivený okraj

Moduly DDR4 mají zakřivený okraj, který usnadňuje vkládání a zmírňuje zátěž na desku s tištěnými spoji během instalace paměti.



Obrázek 3. Zakřivený okraj

Chyby paměti

Chyby paměti na systému zobrazují nový kód selhání ON-FLASH-FLASH nebo ON-FLASH-ON. Pokud selže veškerá paměť, displej LCD se nezapne. Problémy selhání paměti můžete odstranit, zkusíte-li funkční paměťové moduly v paměťových konektorech umístěných ve spodní části systému nebo pod klávesnicí (například v některých přenosných systémech).

Vlastnosti rozhraní USB

Univerzální sériová sběrnice, tedy USB, byla zavedena v roce 1996. Dramaticky zjednodušila propojení mezi hostitelskými počítači a periferními zařízeními, jako jsou myši, klávesnice, externí disky a tiskárny.

Podívejme se teď stručně na vývoj rozhraní USB za pomoci níže uvedené tabulky.

Tabulka 1. Vývoj rozhraní USB

Typ	Rychlost přenosu dat	Kategorie	Rok uvedení
USB 3.0 / USB 3.1 1. generace	5 Gb/s	Velmi vysoká rychlost	2010
USB 2.0	480 Mb/s	Vysoká rychlost	2000
USB 3.1 2. generace	10 Gb/s	Velmi vysoká rychlost	2013

USB 3.0 / USB 3.1 1. generace (rozhraní SuperSpeed USB)

Po mnoho let bylo rozhraní USB 2.0 ve světě osobních počítačů de facto standardním rozhraním, prodalo se přibližně 6 miliard zařízení s tímto rozhraním. Díky stále rychlejšímu výpočetnímu hardwaru a stále rostoucím nárokům na šířku pásma však bylo zapotřebí vytvořit rychlejší rozhraní. Rozhraní USB 3.0 / USB 3.1 1. generace je konečně díky desetinásobné rychlosti oproti svému předchůdci odpovědí na nároky spotřebitelů. Ve zkratce, funkce rozhraní USB 3.1 1. generace jsou tyto:

- vyšší přenosové rychlosti (až 5 Gb/s)
- zvýšený maximální výkon sběrnice a zvýšený průchod proudu kvůli zařízením hladovějším po energii
- nové funkce řízení spotřeby
- plně oboustranné datové přenosy a podpora nových typů přenosů
- zpětná kompatibilita s rozhraním USB 2.0
- nové konektory a kabel

Zde uvedená témata se dotýkají nejčastějších dotazů ohledně rozhraní USB 3.0 / USB 3.1 1. generace.

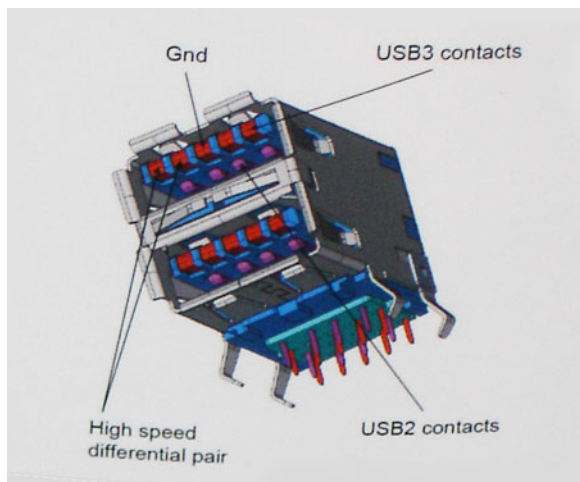


Rychlost

V současné době specifikace rozhraní USB 3.0 / USB 3.1 1. generace definuje 3 režimy rychlosti. Jsou jimi Super-Speed, Hi-Speed a Full-Speed. Nový režim SuperSpeed dosahuje přenosové rychlosti 4,8 Gb/s. Specifikace z důvodu udržení zpětné kompatibility zachovává také pomalejší režimy USB Hi-Speed a Full-Speed, běžně nazývané jako USB 2.0 a 1.1, které dosahují rychlostí 480 Mb/s a 12 Mb/s.

Rozhraní USB 3.0 / USB 3.1 1. generace dosahuje o mnoho vyššího výkonu díky těmto technickým změnám:

- Další fyzická sběrnice, která je přidána vedle stávající sběrnice USB 2.0 (viz obrázek).
- Rozhraní USB 2.0 bylo dříve vybaveno čtyřmi dráty (napájení, uzemnění a pár diferenciálních datových kabelů). V rozhraní USB 3.0 / USB 3.1 1. generace jsou čtyři další: dva páry diferenciálních signálních kabelů (příjem a vysílání), takže je v konektorech a kabeláži dohromady celkem osm spojení.
- Rozhraní USB 3.0 / USB 3.1 1. generace využívá obousměrného datového rozhraní namísto polovičně duplexního uspořádání rozhraní USB 2.0. Teoretická šířka pásma tím narůstá desetinásobně.



Nároky na datové přenosy dnes stále rostou kvůli videoobsahu ve vysokém rozlišení, terabajtovým paměťovým zařízením, digitálním kamerám s mnoha megapixely apod. Rychlost rozhraní USB 2.0 tak často není dostatečná. Navíc žádné připojení rozhraním USB 2.0 se nepřibližuje teoretické maximální propustnosti 480 Mb/s, skutečná reálná maximální rychlost datových přenosů tohoto rozhraní je přibližně 320 Mb/s (40 MB/s). Podobně rychlost přenosu rozhraní USB 3.0 / USB 3.1 1. generace nikdy nedosáhne 4,8 Gb/s. Reálná maximální rychlost je 400 MB/s včetně dat navíc. Rychlost rozhraní USB 3.0 / USB 3.1 1. generace je tedy oproti rozhraní USB 2.0 desetinásobná.

Využití

Rozhraní USB 3.0 / USB 3.1 1. generace umožňuje využívat vyšší rychlosti a poskytuje zařízením rezervu potřebnou ke zlepšení celkového uživatelského prostředí. Video přes rozhraní USB bylo dříve využitelné jen stěží (z pohledu maximálního rozlišení, latence i komprese videa), dnes si snadno představíme, že díky 5–10násobné šířce pásma lze využít řešení videa přes USB s mnohem vyšším rozlišením. Rozhraní Single-link DVI vyžaduje propustnost téměř 2 Gb/s. Tam, kde byla rychlost 480 Mb/s omezující, je rychlost 5 Gb/s více než slibná. Díky slibované rychlosti 4,8 Gb/s tento standard najde cestu do oblastí produktů, které dříve rozhraní USB nevyužívaly. To se týká například externích úložných systémů s polem RAID.

Dále je uveden seznam některých dostupných produktů s rozhraním SuperSpeed USB 3.0 / USB 3.1 1. generace:

- Externí stolní pevné disky USB 3.0 / USB 3.1 1. generace
- Přenosné pevné disky USB 3.0 / USB 3.1 1. generace
- Doky a adaptéry pro disky USB 3.0 / USB 3.1 1. generace
- Jednotky flash a čtečky USB 3.0 / USB 3.1 1. generace
- Disky SSD s rozhraním USB 3.0 / USB 3.1 1. generace
- Pole RAID USB 3.0 / USB 3.1 1. generace
- Optické mediální jednotky
- Multimediální zařízení
- Sítě
- Adaptéry a rozbočovače USB 3.0 / USB 3.1 1. generace

Kompatibilita

Dobrou zprávou je, že rozhraní USB 3.0 / USB 3.1 1. generace bylo navrženo s ohledem na bezproblémovou existenci vedle rozhraní USB 2.0. V první řadě, přestože rozhraní USB 3.0 / USB 3.1 1. generace specifikuje nová fyzická připojení a tedy i nový kabel, který využívá vyšší rychlosti nového protokolu, konektor zachovává stejný obdélníkový tvar se čtyřmi kontakty rozhraní USB 2.0 na stejném místě jako dříve. Rozhraní USB 3.0 / USB 3.1 1. generace obsahuje pět nových propojení určených k nezávislému příjmu a odesílání dat. Tato propojení jsou však spojena pouze po připojení k řádnému připojení SuperSpeed USB.

System Windows 8/10 přinese nativní podporu řadičů USB 3.1 1. generace. To je v kontrastu s předchozími verzemi systému Windows, které nadále vyžadují zvláštní ovladače pro řadiče USB 3.0 / USB 3.1 1. generace.

Společnost Microsoft oznámila, že systém Windows 7 bude podporovat rozhraní USB 3.1 1. generace, možná ne v nejbližším vydání, ale až v následné aktualizaci Service Pack nebo běžné aktualizaci. Máme důvod předpokládat, že úspěšná podpora rozhraní USB 3.0 / USB 3.1 1. generace v systému Windows 7 způsobí, že se podpora režimu SuperSpeed dostane i do systému Vista. Jak také společnost Microsoft potvrdila ve svém prohlášení, většina jejich partnerů sdílí názor, že systém Vista by měl také podporovat rozhraní USB 3.0 / USB 3.1 1. generace.

USB Type-C

USB typu C je nový, malý fyzický konektor. Samotný konektor podporuje různé nové vynikající standardy USB jako USB 3.1 a napájení přes USB (USB PD).

Střídavý režim

USB typu C je nový, velmi malý standard konektoru. Má asi třetinovou velikost oproti starší zásuvce USB typu A. Jde o jeden konektorový standard, který by mělo být schopno používat každé zařízení. Porty USB typu C podporují různé protokoly pomocí „střídavých režimů“, což umožňuje zapojit do tohoto jediného portu USB adaptéry s výstupy HDMI, VGA, DisplayPort nebo jinými typy připojení.

Napájení přes USB

Parametry napájení USB PD jsou rovněž úzce spjaty s USB typu C. V současnosti často používají chytré telefony, tablety a další mobilní zařízení k nabíjení přípojku USB. Připojení USB 2.0 poskytuje výkon 2,5 W – tím nabijete telefon, ale to je vše. Například notebook může mít příkon až 60 W. Parametry USB Power Delivery navyšují výkon až na 100 W. Jde o obousměrný přenos, takže zařízení může energii zasílat nebo přijímat. A tato energie se může přenášet v situaci, kdy zařízení zároveň přes spojení přenáší data.

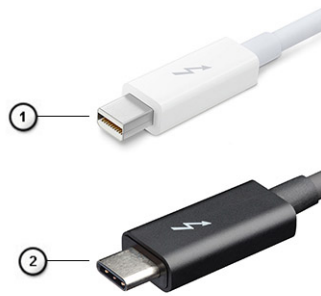
To může znamenat konec pro všechny speciální nabíjecí kabely k notebookům a vše se bude nabíjet prostřednictvím standardního spojení přes USB. Notebook lze nabíjet z jedné z přenosných nabíjecích sad baterií, které se již dnes používají k nabíjení chytrých telefonů či dalších přenosných zařízení. Můžete notebook zapojit do externího displeje připojeného k napájení a tento externí displej bude nabíjet notebook v době, kdy budete externí displej používat – vše skrze jedno malé spojení USB typu C. Aby to bylo možné, musí zařízení a kabel podporovat technologii USB Power Delivery. Samotné připojení USB typu C nezbytně tuto technologii podporovat nemusí.

USB typu C a USB 3.1

USB 3.1 je nový standard USB. Teoretická šířka pásma připojení USB 3 je 5 Gb/s, pro USB 3.1 je rovna 10 Gb/s. To je dvojnásobná šířka, stejně rychlá jako první generace konektoru Thunderbolt. USB typu C není totéž jako USB 3.1. USB typu C je pouze tvar konektoru a může obsahovat technologii USB 2 nebo USB 3.0. Tablet Nokia N1 Android používá konektor USB typu C, ale je v něm vše ve formátu USB 2.0 – dokonce to není ani USB 3.0. Tyto technologie však spolu úzce souvisejí.

Port Thunderbolt přes USB typu C

Thunderbolt je hardwarové rozhraní, které kombinuje data, video, zvuk a napájení do jednoho spojení. Thunderbolt kombinuje technologie PCI Express (PCIe) a DisplayPort (DP) do jednoho sériového signálu a dále poskytuje stejnosměrné napájení, to vše v jediném kabelu. Rozhraní Thunderbolt 1 a Thunderbolt 2 používají stejný konektor jako miniDP (DisplayPort) pro připojení k perifériím, zatímco rozhraní Thunderbolt 3 používá konektor USB typu C.



Obrázek 4. Rozhraní Thunderbolt 1 a Thunderbolt 3

- 1 Rozhraní Thunderbolt 1 a Thunderbolt 2 (pomocí konektoru miniDP)
- 2 Rozhraní Thunderbolt 3 (pomocí konektoru USB typu C)

Port Thunderbolt 3 přes USB typu C

Thunderbolt 3 přináší technologii Thunderbolt do konektoru USB typu C při rychlostech až 40 Gb/s a vytváří jeden kompaktní port, který zvládne vše – nejrychlejší a nejuniverzálnější propojení do libovolného doku resp. zobrazovacího nebo datového zařízení, jako je externí pevný disk. Thunderbolt 3 používá konektor/port USB typu C k propojení s podporovanými perifériemi.

- 1 Thunderbolt 3 používá konektor a kabely USB typu C – kompaktní a směrově neutrální.
- 2 Thunderbolt 3 podporuje rychlost až 40 Gb/s.
- 3 DisplayPort 1.2 – kompatibilní s existujícími monitory, zařízeními a kabely DisplayPort
- 4 Přívod energie přes USB – až 130 W na podporovaných počítačích

Klíčové vlastnosti připojení Thunderbolt 3 přes USB typu C

- 1 Thunderbolt, USB, DisplayPort a napájení v USB typu C pomocí jediného kabelu (vlastnosti se u různých produktů liší)
- 2 Konektor a kabely USB typu C, jež jsou kompaktní a směrově neutrální
- 3 Podporuje síť Thunderbolt (*odlišné pro různé produkty).
- 4 Podporuje displeje až s rozlišením až 4K.
- 5 Až 40 Gb/s

POZNÁMKA: Přenosová rychlost dat se může u různých zařízení lišit.

Ikony Thunderbolt

Protocol	USB Type-A	USB Type-C	Notes
Thunderbolt	Not Applicable		Will use industry standard icon regardless of port style (i.e., mDP or USB Type-C)
Thunderbolt w/ Power Delivery	Not Applicable		Up to 130 Watts via USB Type-C

Obrázek 5. Varianty ikon Thunderbolt

HDMI 2.0

V tomto tématu jsou uvedeny informace o funkcích konektoru HDMI 2.0 a jeho výhody.

HDMI (High-Definition Multimedia Interface) je odvětvím podporované, nekomprimované, zcela digitální audio/video rozhraní. HDMI poskytuje rozhraní mezi libovolným kompatibilním digitálním zdrojem audio/video, například přehrávačem DVD nebo přijímačem A/V a kompatibilním digitálním monitorem (audio a/nebo video), například digitálním televizorem (DTV). Původně zamýšlenými aplikacemi rozhraní HDMI jsou televizory a přehrávače DVD. Hlavní výhodou je snížení počtu kabelů a opatření pro ochranu obsahu. Rozhraní HDMI podporuje standardní, vylepšené nebo HD video a vícekanálové digitální audio na jednom kabelu.

Vlastnosti rozhraní HDMI 2.0

- **Ethernetový kanál HDMI** – do propojení HDMI přidává vysokorychlostní síťové připojení, díky kterému tak uživatelé mohou naplno využívat svá zařízení vybavená technologií IP bez nutnosti používat zvláštní ethernetový kabel.
- **Návratový kanál audia** – televizor s integrovaným tunerem připojený pomocí HDMI může posílat zvuková data opačným směrem do audiosystému s prostorovým zvukem, čímž dojde k odstranění nutnosti používat zvláštní zvukový kabel.
- **3D** – definuje vstupní a výstupní protokoly hlavních formátů 3D videa, a otevírá tak cestu pro opravdové 3D hraní a 3D domácí kino.
- **Typ obsahu** – signalizování typů obsahu v reálném čase mezi zobrazovacími a zdrojovými zařízeními, díky kterému může televizor optimalizovat nastavení obrazu podle typu obsahu.
- **Další barevné prostory** – přidává podporu dalších barevných modelů používaných v digitálních fotografiích a počítačové grafice.
- **Podpora 4K** – umožňuje rozlišení daleko za 1080p, a podporuje tak displeje další generace, které se vyrovnají systémům Digital Cinema, používaným v mnoha běžných kinech.
- **Mikrokonektor HDMI** – nový, menší konektor pro telefony a další přenosná zařízení podporuje rozlišení videa až 1080p.
- **Systém pro připojení automobilu** – nové kabely a konektory pro automobilové videosystémy jsou navrženy tak, aby se vyrovnaly s jedinečnými požadavky automobilového prostředí a poskytovaly při tom HD kvalitu.

Výhody HDMI

- Kvalitní konektor HDMI přenáší nekomprimovaný digitální zvuk a video s nejvyšší a nejčistší kvalitou obrazu.
- Levný konektor HDMI poskytuje kvalitu a funkčnost digitálního rozhraní a zároveň podporuje formáty nekomprimovaného videa jednoduchým, cenově efektivním způsobem.
- Zvukový konektor HDMI podporuje více formátů zvuku – od standardního stera po vícekanálový prostorový zvuk.
- HDMI kombinuje video a vícekanálový zvuk do jednoho kabelu, a eliminuje tak náklady, složitost a zmatek kabelů momentálně používaných v A/V systémech.
- HDMI podporuje komunikaci mezi zdrojem videa (např. přehrávačem DVD) a digitálním televizorem, a otevírá tak možnosti nových funkcí.

Výhody připojení DisplayPort přes USB typu C

- Plný výkon portu DisplayPort v oblasti audio/video (až 4K při 60 Hz)
- Nezáleží na orientaci zástrček a kabelu.
- Zpětná kompatibilita s VGA, DVI s adaptéry
- Data USB SuperSpeed (USB 3.1)
- Podpora HDMI 2.0a a zpětná kompatibilita s předchozími verzemi

Demontáž a instalace součástí







Doporučené nástroje

Postupy uvedené v tomto dokumentu vyžadují použití následujících nástrojů:

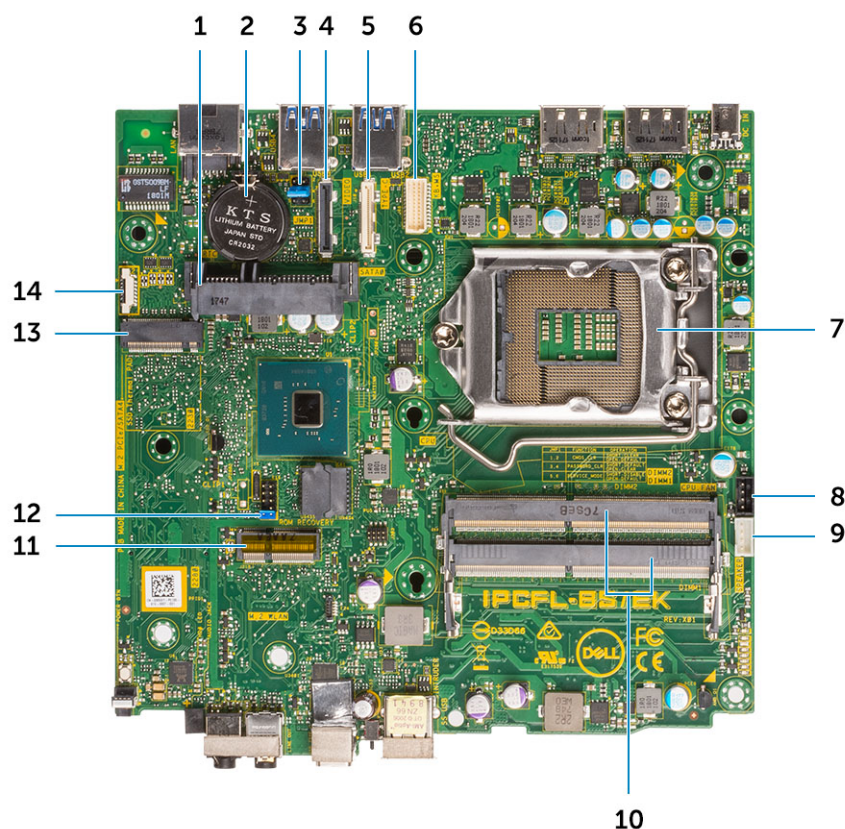
- malý plochý šroubovák,
- křížový šroubovák č. 1
- malá plastová jehla,
- imbus,

Seznam velikostí šroubů

Tabulka 2. OptiPlex MFF

Součástka	Typ šroubu	Množství	Obrázek
Spodní kryt	#6,32x9,3	1	
Reproduktor	M2,5X4	2	
Anténa AUX	M3X3	1	
Držák modulu typu C		2	
Základní deska	M3x4	2	
	#6,32x5,4	3	
WLAN	M2x3,5	1	
SSD		1	

Rozložení základní desky v systému typu Micro



Komponenty základní desky v systému typu Micro

- | | | | |
|----|---|----|---|
| 1 | konektor HDD, | 2 | Knoflíková baterie |
| 3 | Vymazání paměti CMOS / Heslo / Propojka servisního režimu | 4 | Grafický konektor (HDMI/DP/VGA) |
| 5 | Konektor typu C | 6 | Konektor sériového portu klávesnice a myši |
| 7 | Konektor patice procesoru | 8 | konektor ventilátoru procesoru |
| 9 | konektor vnitřního reproduktoru | 10 | Paměťové sloty |
| 11 | Konektor M.2 WLAN | 12 | Vymazání paměti CMOS / Heslo / Propojka servisního režimu |
| 13 | Konektor M.2 SSD | 14 | |

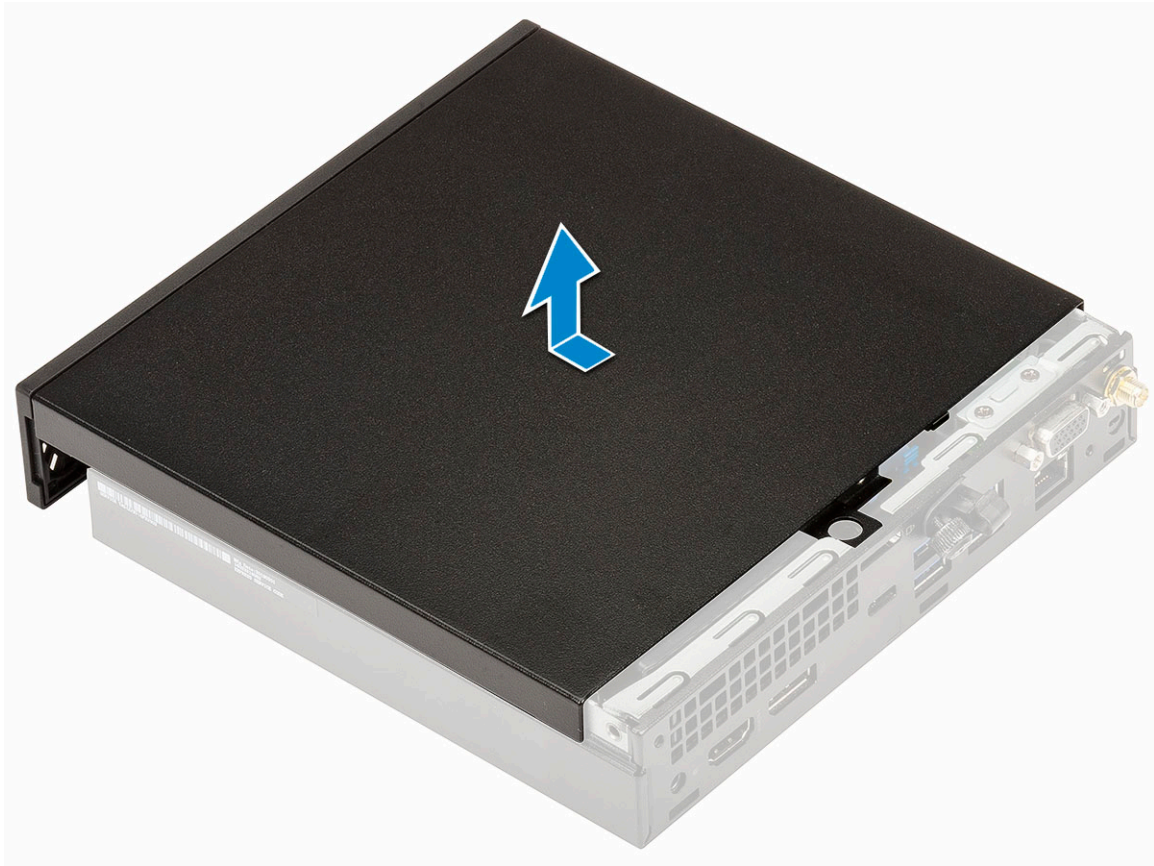
Boční kryt

Demontáž bočního krytu

- 1 Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
- 2 Postup demontáže bočního krytu:
 - a Vyšroubujte křídlatý šroub, který připevňuje boční kryt k systému.

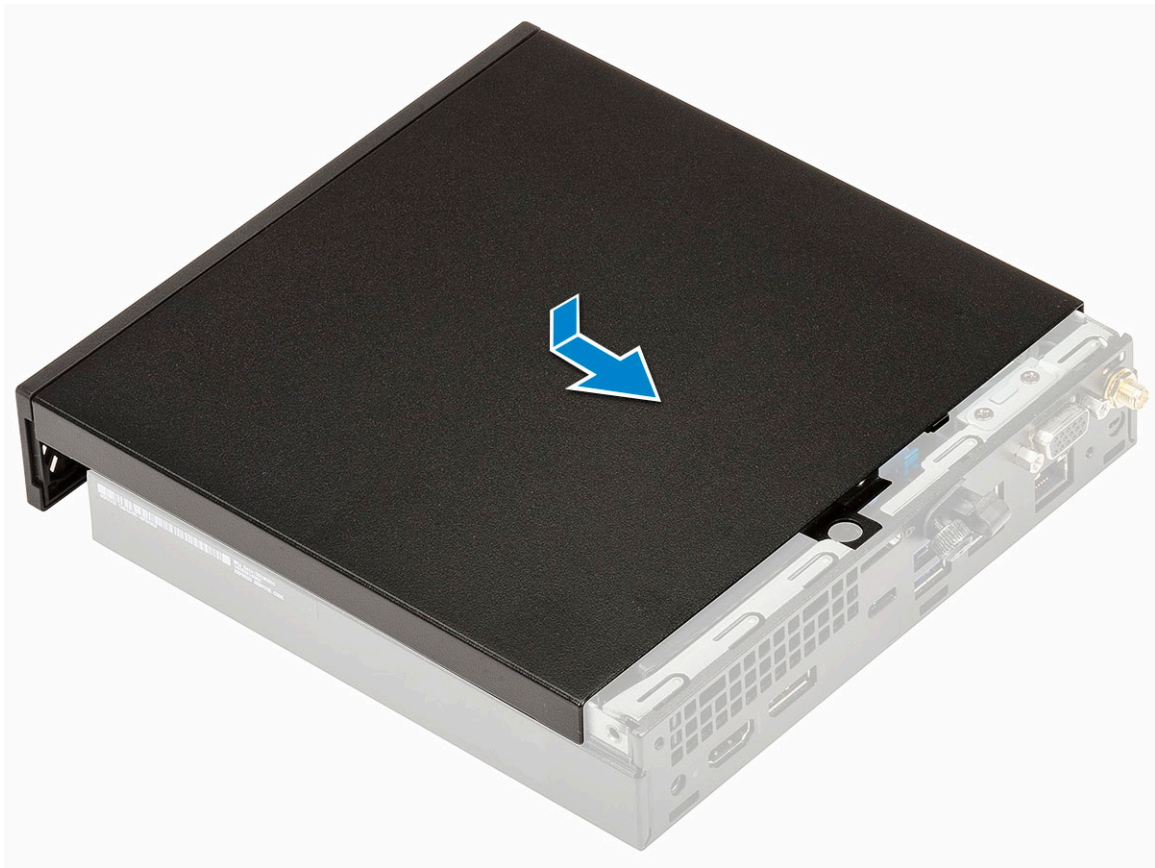


- b Posuňte boční kryt směrem k přední části systému a zvednutím jej vyjměte ze systému.



Montáž bočního krytu

- 1 Montáž bočního krytu:
 - a Umístěte boční kryt do systému.
 - b Nasadte kryt jeho posunutím směrem k zadní straně systému.



- c Zašroubujte křídlatý šroub, který připevňuje kryt k systému.

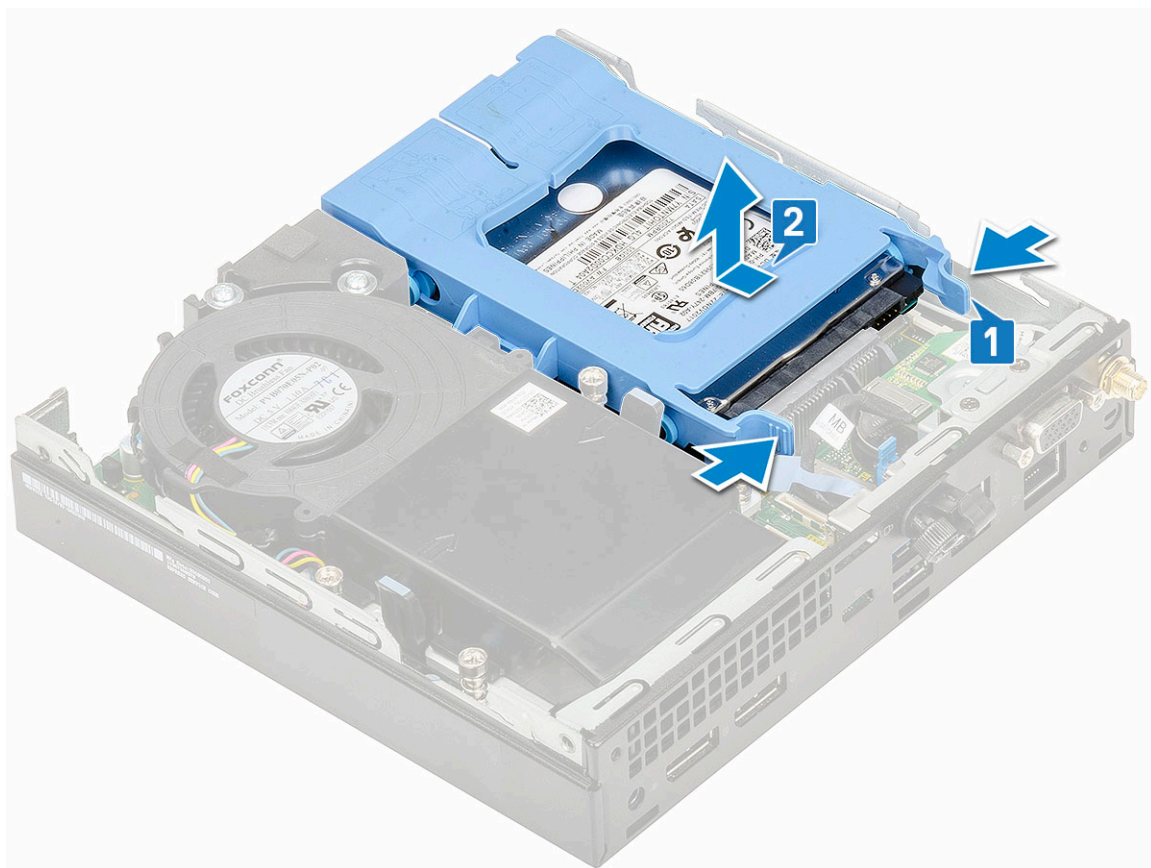


- 2 Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Sestava pevného disku – 2,5"

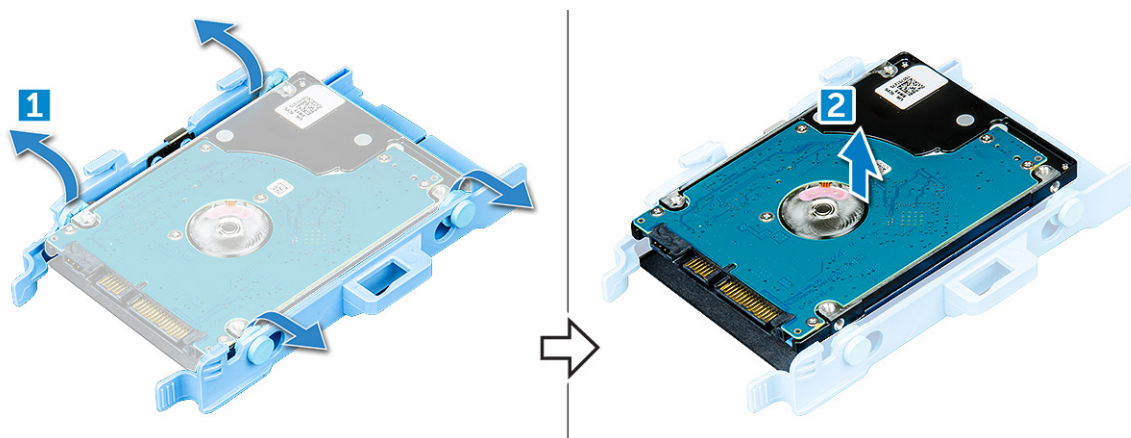
Demontáž sestavy 2,5" pevného disku

- 1 Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
- 2 Demontujte [boční kryt](#).
- 3 Postup vyjmutí sestavy pevného disku:
 - a Stiskněte modré výčnělky po obou stranách sestavy pevného disku [1].
 - b Zatlačením uvolněte sestavu pevného disku ze systému.



Demontáž 2,5" pevného disku z držáku pevného disku

- 1 Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
- 2 Demontujte následující součásti:
 - a [Boční kryt](#)
 - b [Sestava 2,5" pevného disku](#)
- 3 Postup demontáže držáku pevného disku:
 - a Zatahněte za jednu stranu držáku pevného disku, abyste odpojili kolíky na držáku ze slotů na pevném disku [1] a zvedněte pevný disk [2].



Montáž 2,5" pevného disku do držáku pevného disku

- 1 Zarovnejte kolíky pevného disku se zdírkami na jedné straně držáku pevného disku.
- 2 Ohněte druhou stranu držáku pevného disku a zarovnejte a nasad'te kolíky držáku na pevný disk.
- 3 Namontujte následující součásti:
 - a Sestava 2,5" pevného disku
 - b Boční kryt
- 4 Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Montáž sestavy 2,5palcového pevného disku

- 1 Postup montáže sestavy pevného disku:
 - a Zasuňte sestavu pevného disku do slotu v systému.
 - b Vložte sestavu pevného disku do konektoru na základní desce, aby zacvakla na místo.

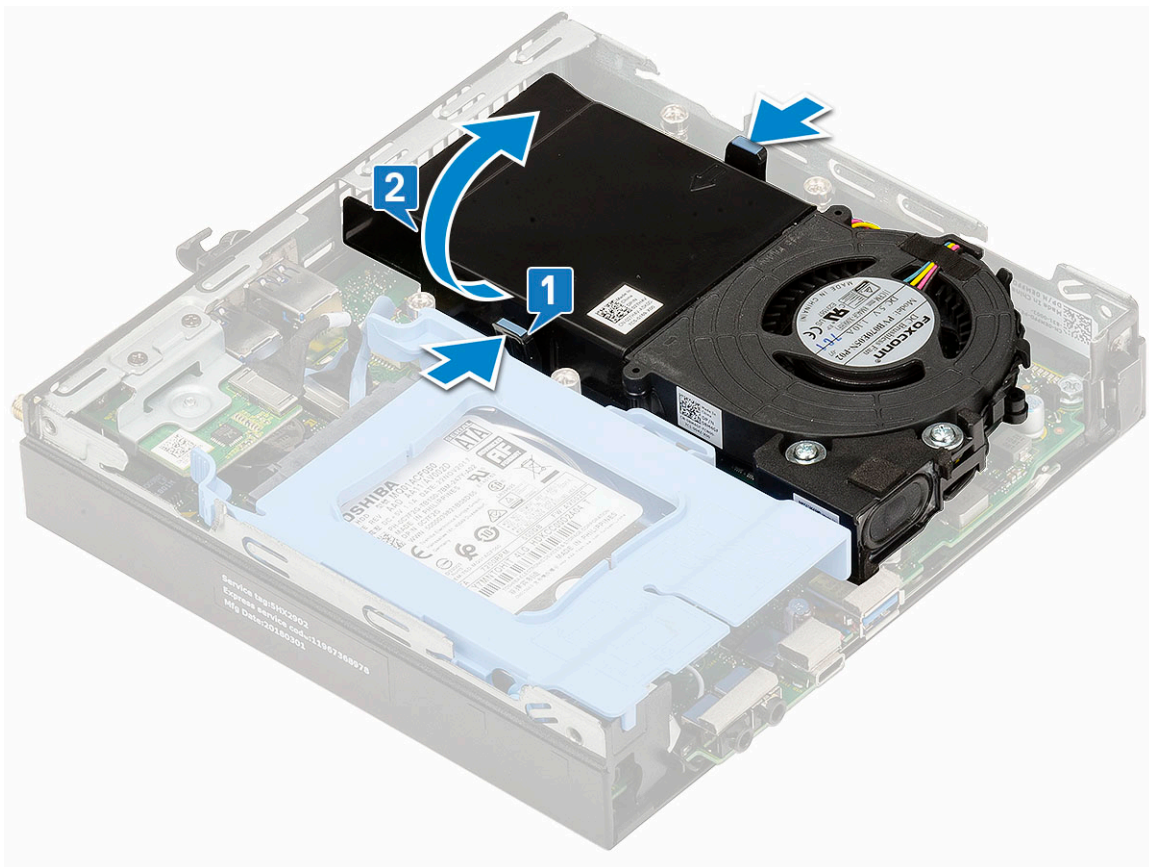


- 2 Namontujte [boční kryt](#).
- 3 Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

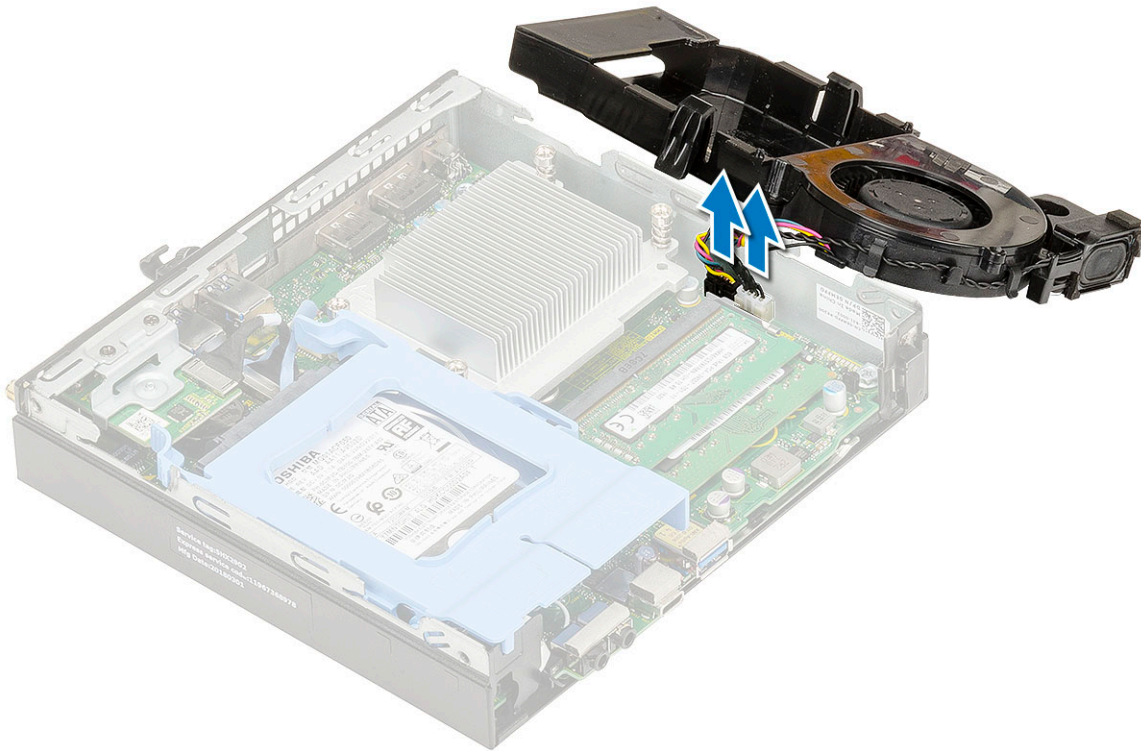
Ventilátor chladiče

Demontáž ventilátoru chladiče

- 1 Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
- 2 Demontujte [boční kryt](#).
- 3 Postup vyjmutí ventilátoru chladiče:
 - a Stiskněte modré výčnělky po obou stranách ventilátoru chladiče [1].
 - b Vysuňte ventilátor chladiče a vyjměte ho ze systému.
 - c Otočte ventilátor chladiče, abyste ho mohli vyjmout ze systému [2].

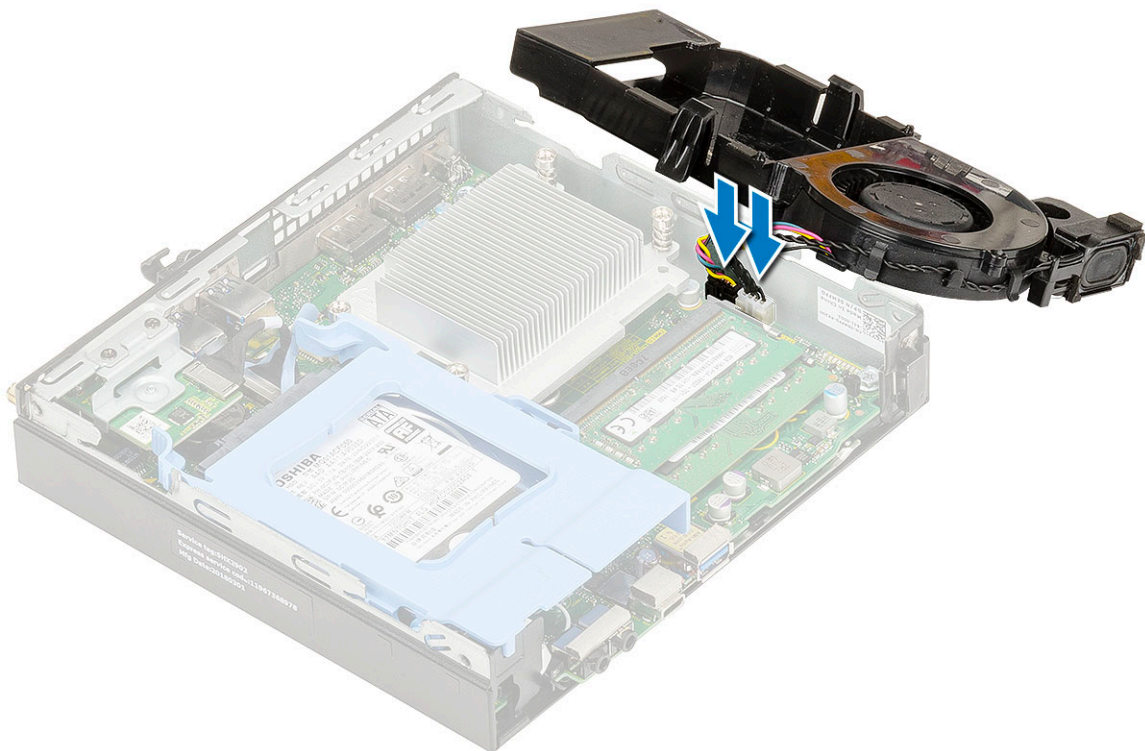


- 4 Odpojte kabel reproduktoru a kabel ventilátoru chladiče od konektorů na základní desce.

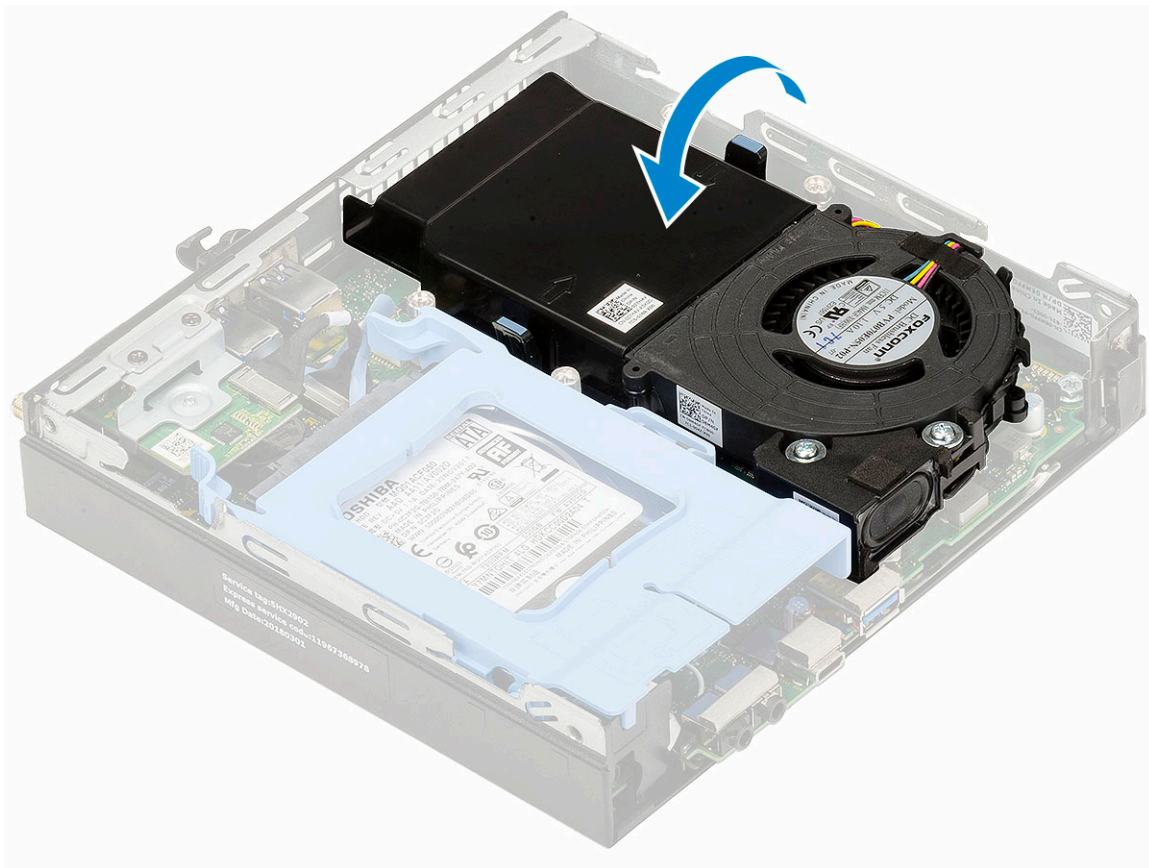


Montáž ventilátoru chladiče

- 1 Montáž ventilátoru chladiče:
 - a Připojte kabel reproduktoru a kabel ventilátoru chladiče ke konektorům na základní desce.



- b Položte ventilátor chladiče do systému a zasuňte jej, dokud nezacvakne na místo.

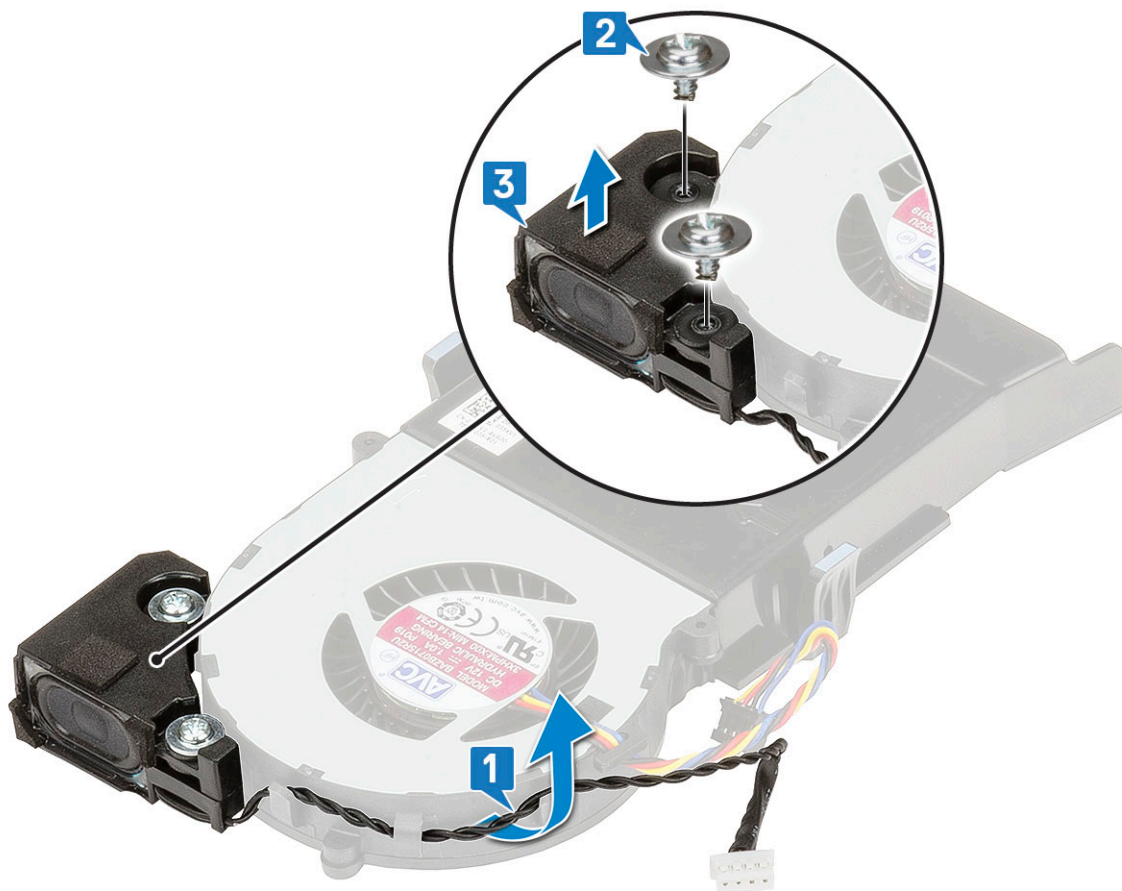


- 2 Namontujte [boční kryt](#).
- 3 Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Reproduktor

Demontáž reproduktoru

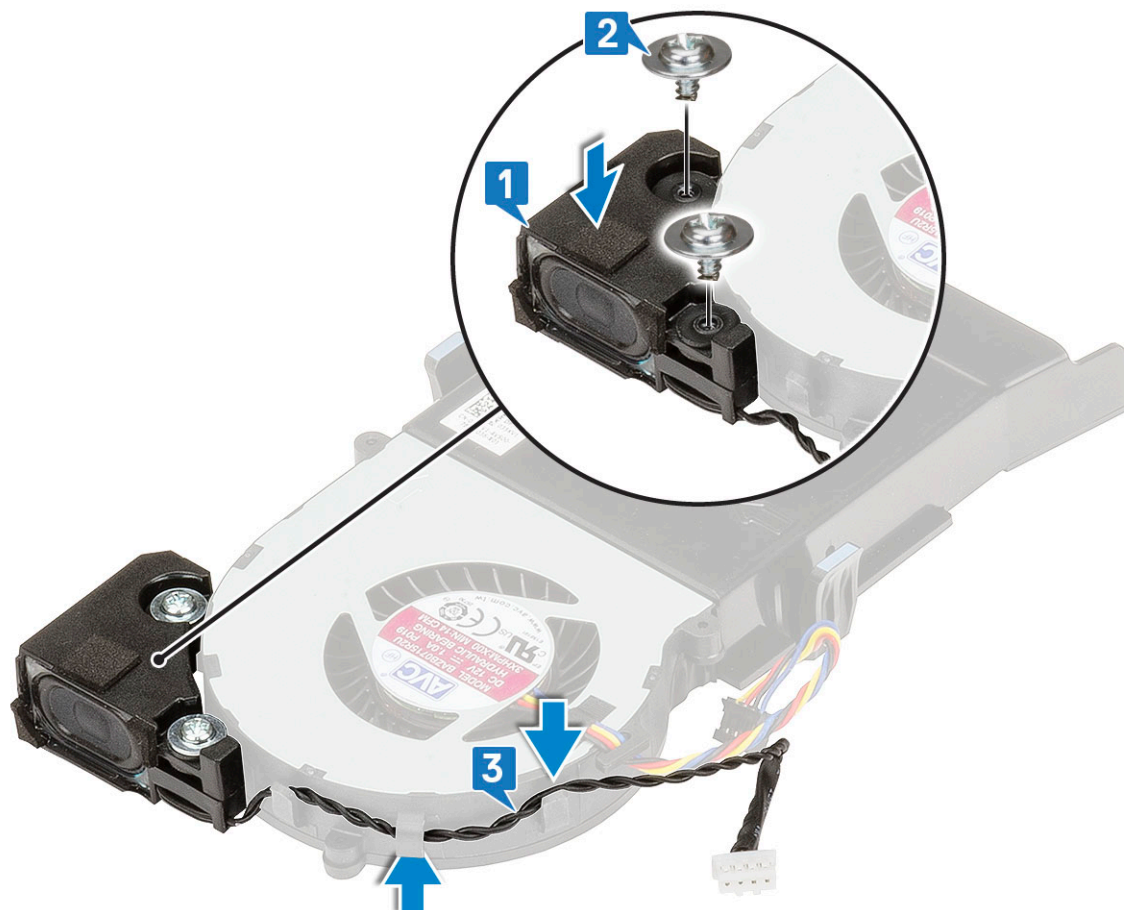
- 1 Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
- 2 Demontujte následující součásti:
 - a [Boční kryt](#)
 - b [Ventilátor chladiče](#)
- 3 Vyjmutí reproduktoru:
 - a Uvolněte kabel reproduktoru z pojistných háčků na ventilátoru chladiče [1].
 - b Vyšroubujte dva šrouby (M2,5x4), jimiž je připevněn reproduktor k ventilátoru chladiče [2].
 - c Vyjměte reproduktor z ventilátoru chladiče [3].



Montáž reproduktoru

1 Instalace reproduktoru:

- a Zarovnejte výčnělky na reproduktoru se zdíčkami na ventilátoru chladiče [1].
- b Zašroubujte dva šrouby (M2,5X4), jimiž je připevněn reproduktor k ventilátoru chladiče [2].
- c Ved'te kabel reproduktoru pojistnými háčky na ventilátoru chladiče [3].

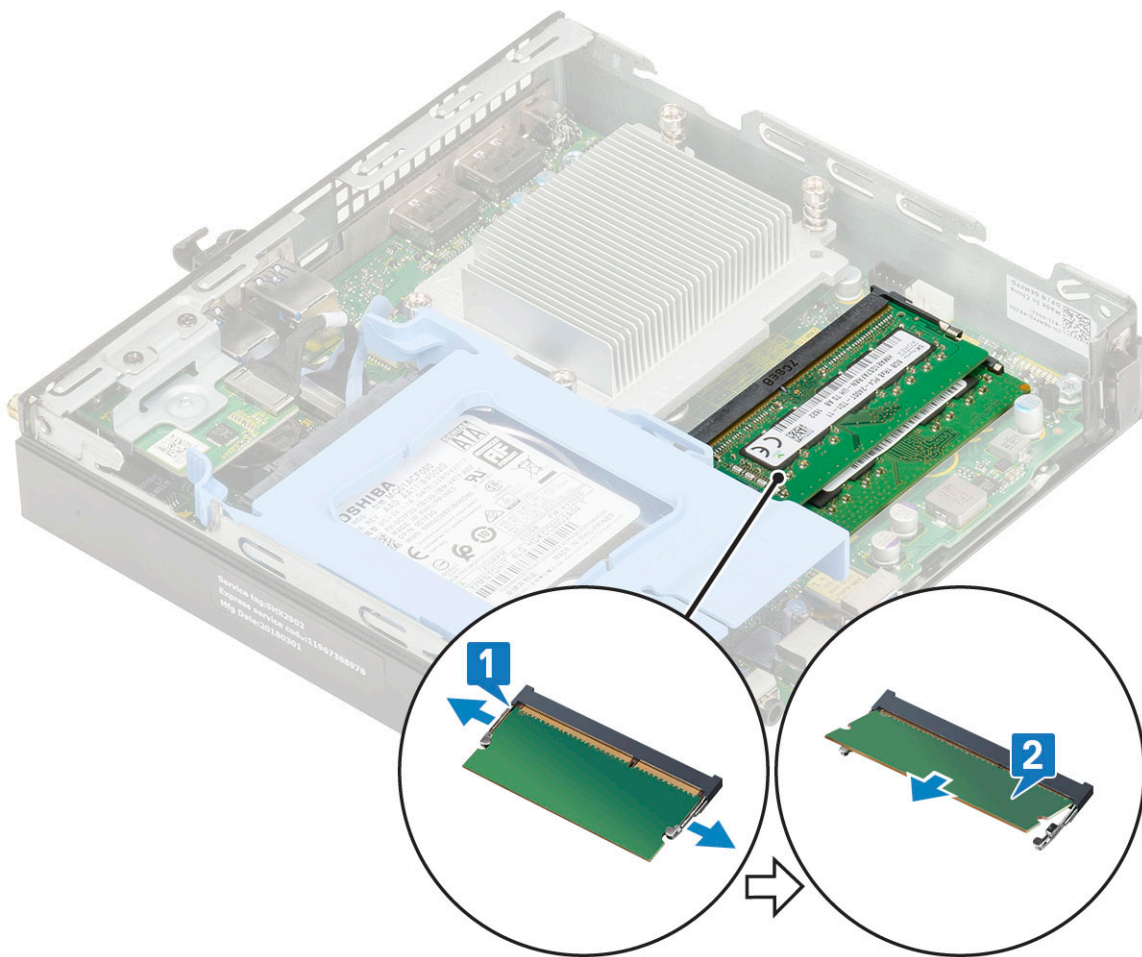


- 2 Namontujte následující součásti:
 - a Ventilátor chladiče
 - b Boční kryt
- 3 Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

paměťové moduly,

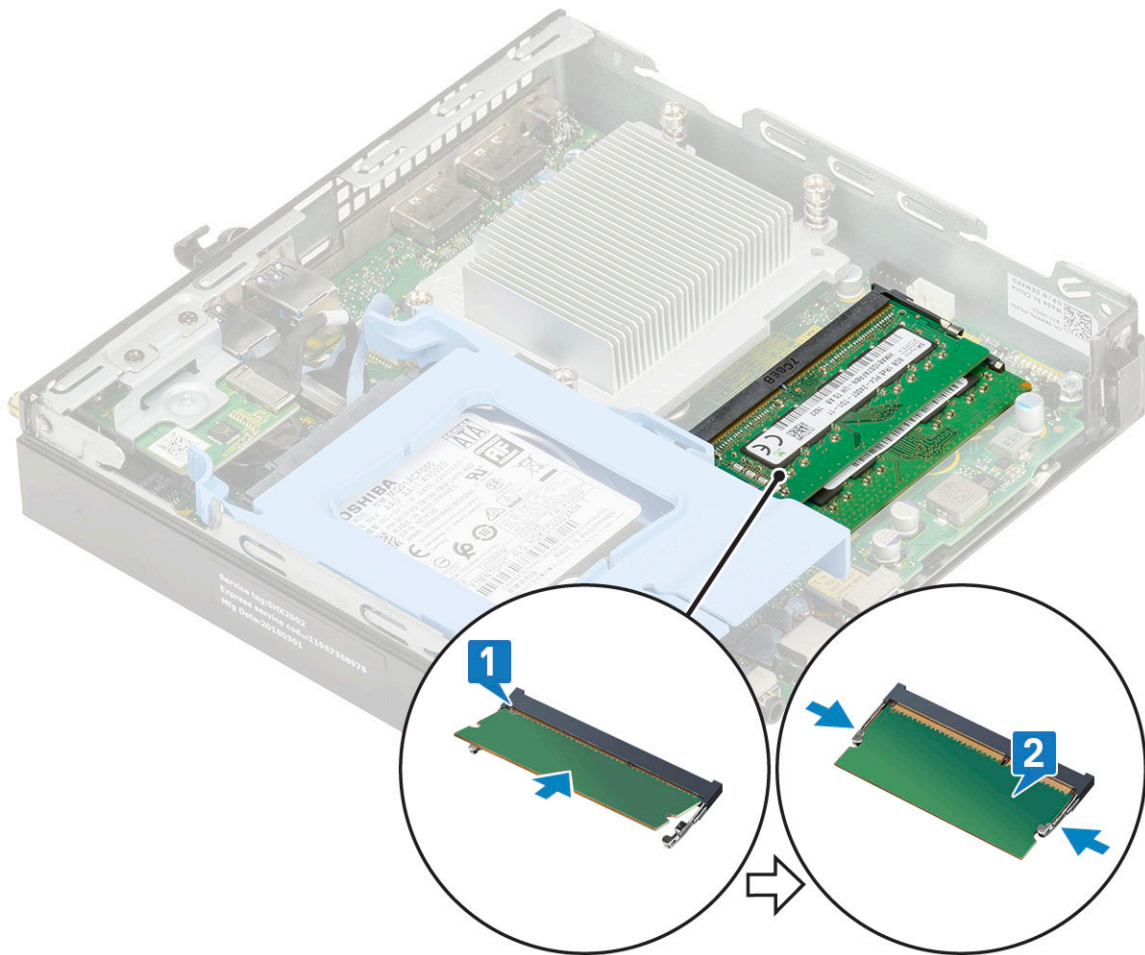
Vyjmutí paměťového modulu

- 1 Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
- 2 Demontujte následující součásti:
 - a Boční kryt
 - b Ventilátor chladiče
- 3 Postup vyjmutí paměťového modulu:
 - a Vytáhněte upevňovací svorky směrem od paměťového modulu tak, aby se modul uvolnil [1].
 - b Vyjměte paměťový modul z konektoru na základní desce [2].



Instalace paměťového modulu

- 1 Instalace paměťového modulu:
 - a Zarovnejte zářez na hraně paměťového modulu se západkou na konektoru paměťového modulu.
 - b Vložte paměťový modul do patice modulu [1] a zatlačte na něj, aby zapadl na místo [2].

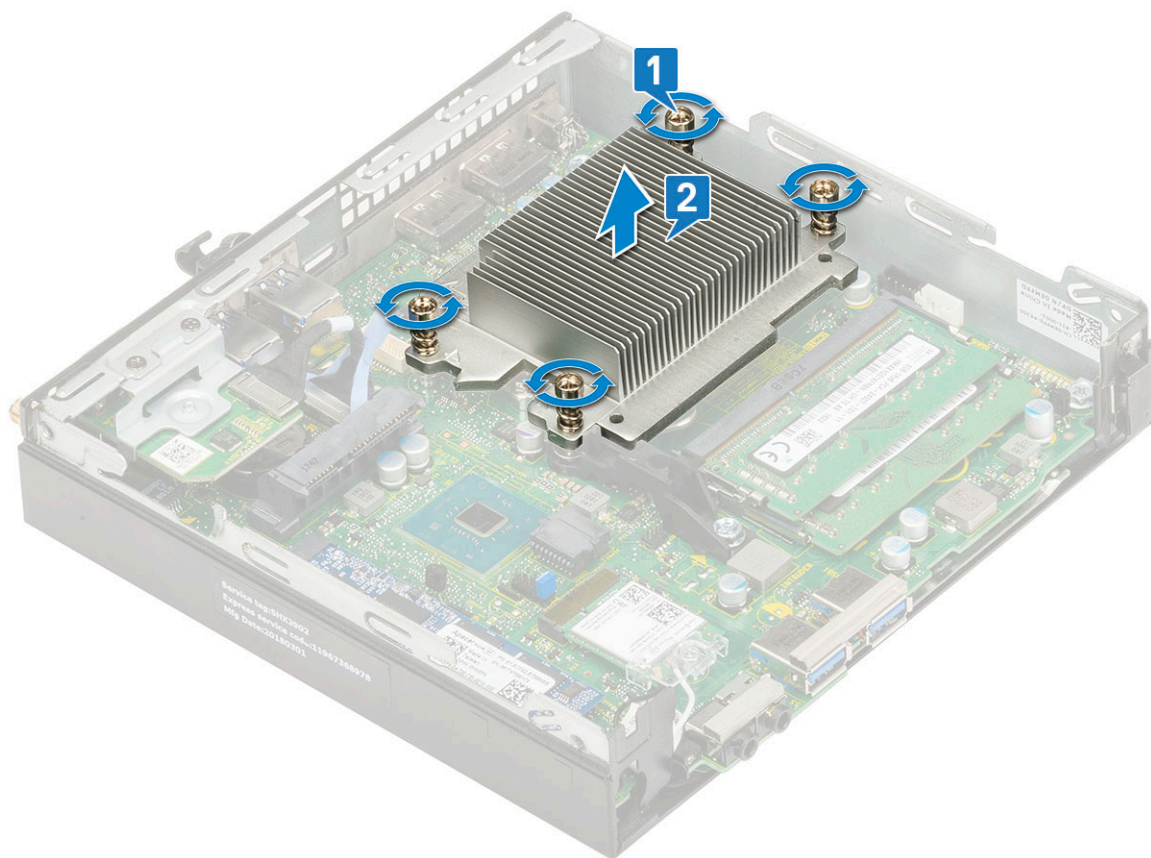


- 2 Namontujte následující součásti:
 - a Ventilátor chladiče
 - b Boční kryt
- 3 Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

chladiče

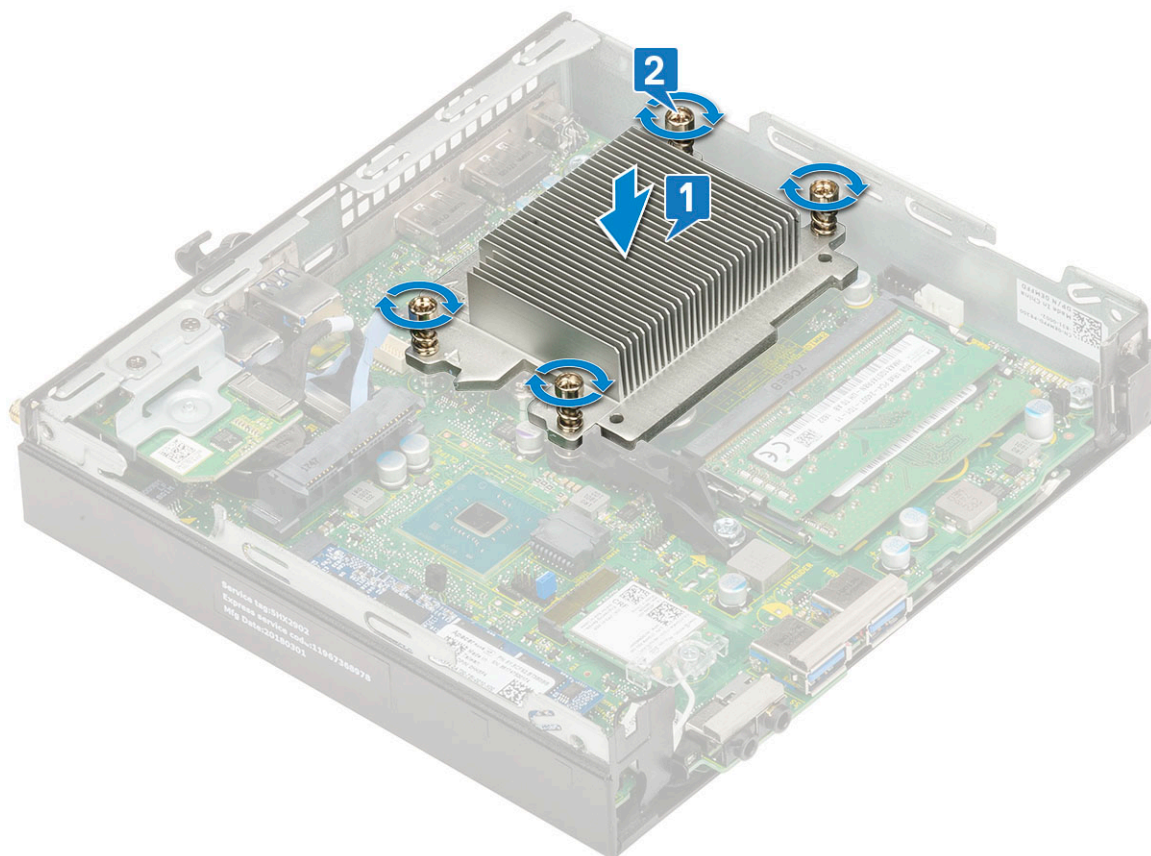
Demontáž chladiče

- 1 Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
- 2 Demontujte následující součásti:
 - a Boční kryt
 - b Sestava 2,5" pevného disku
 - c Ventilátor chladiče
- 3 Demontáž chladiče:
 - a Povolte čtyři (M3) jisticí šrouby upevňující chladič k systému [1].
 - b Vyjměte chladič z počítače [2].



Montáž chladiče

- 1 Montáž chladiče:
 - a Položte chladič na procesor [1].
 - b Utáhněte čtyři (M3) jisticí šrouby upevňující chladič k základní desce [2].



- 2 Namontujte následující součásti:
 - a Ventilátor chladiče
 - b Sestava 2,5" pevného disku
 - c Boční kryt
- 3 Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

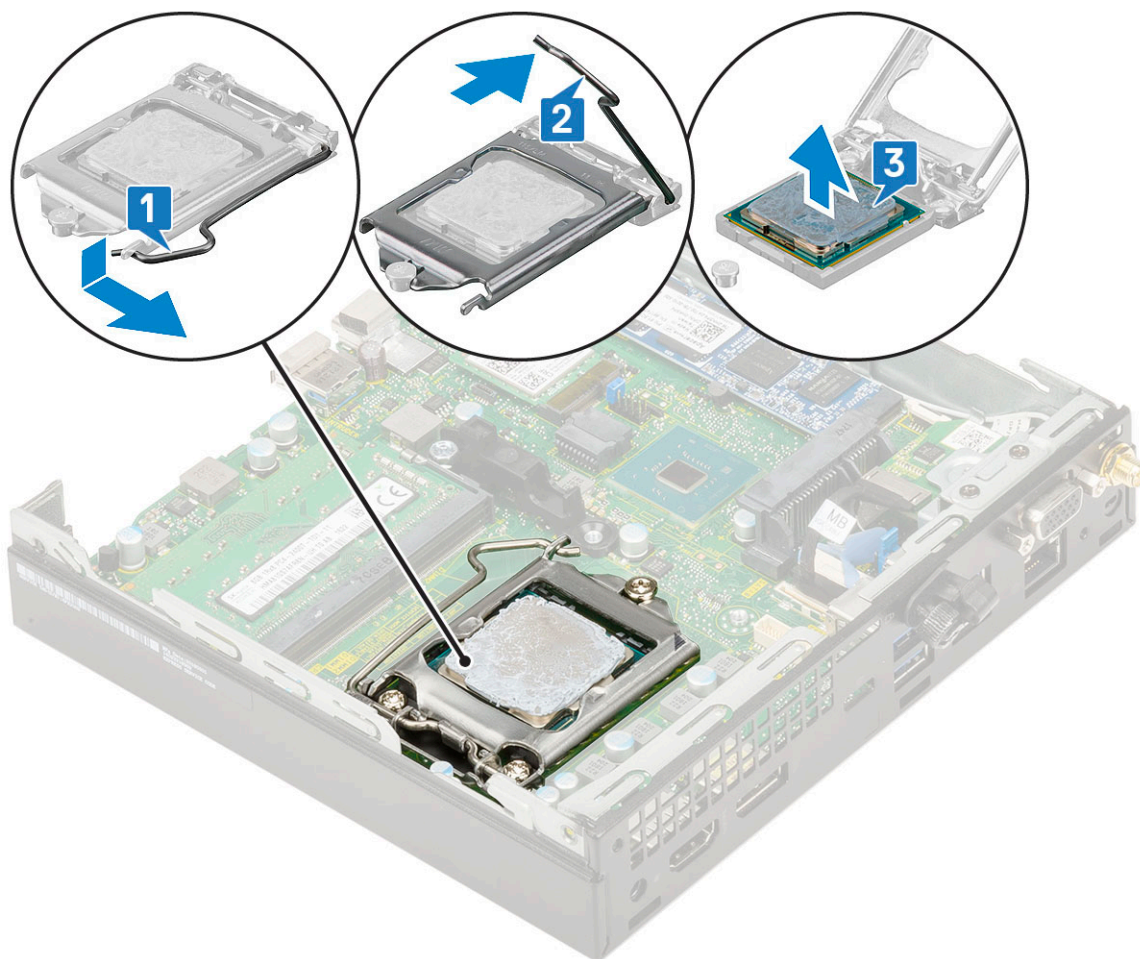
Processor

Demontáž procesoru

- 1 Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
- 2 Demontujte následující součásti:
 - a Boční kryt
 - b Sestava 2,5" pevného disku
 - c Ventilátor chladiče
 - d Chladič
- 3 Vyjmutí procesoru:
 - a Uvolněte páčku patice stisknutím dolů a ven zpod západky na ochranném krytu procesoru [1].
 - b Zvedněte páčku vzhůru a poté zvedněte ochranný kryt procesoru [2].

⚠ UPOZORNĚNÍ: Kolíky patice procesoru jsou křehké a lze je trvale poškodit. Buďte opatrní a při demontáži procesoru z patice neohýbejte kolíky v patici procesoru.

- c Vyjměte procesor z patice [3].



POZNÁMKA: Po demontáži procesor uložte do antistatického obalu, který umožňuje opakované použití, vrácení nebo dočasné uložení. Nedotýkejte se spodní části procesoru a vyhněte se poškození kontaktů procesoru. Dotýkejte se pouze okrajů procesoru.

Montáž procesoru

1 Montáž procesoru:

a Zarovnejte procesor se zdičkami na patici.

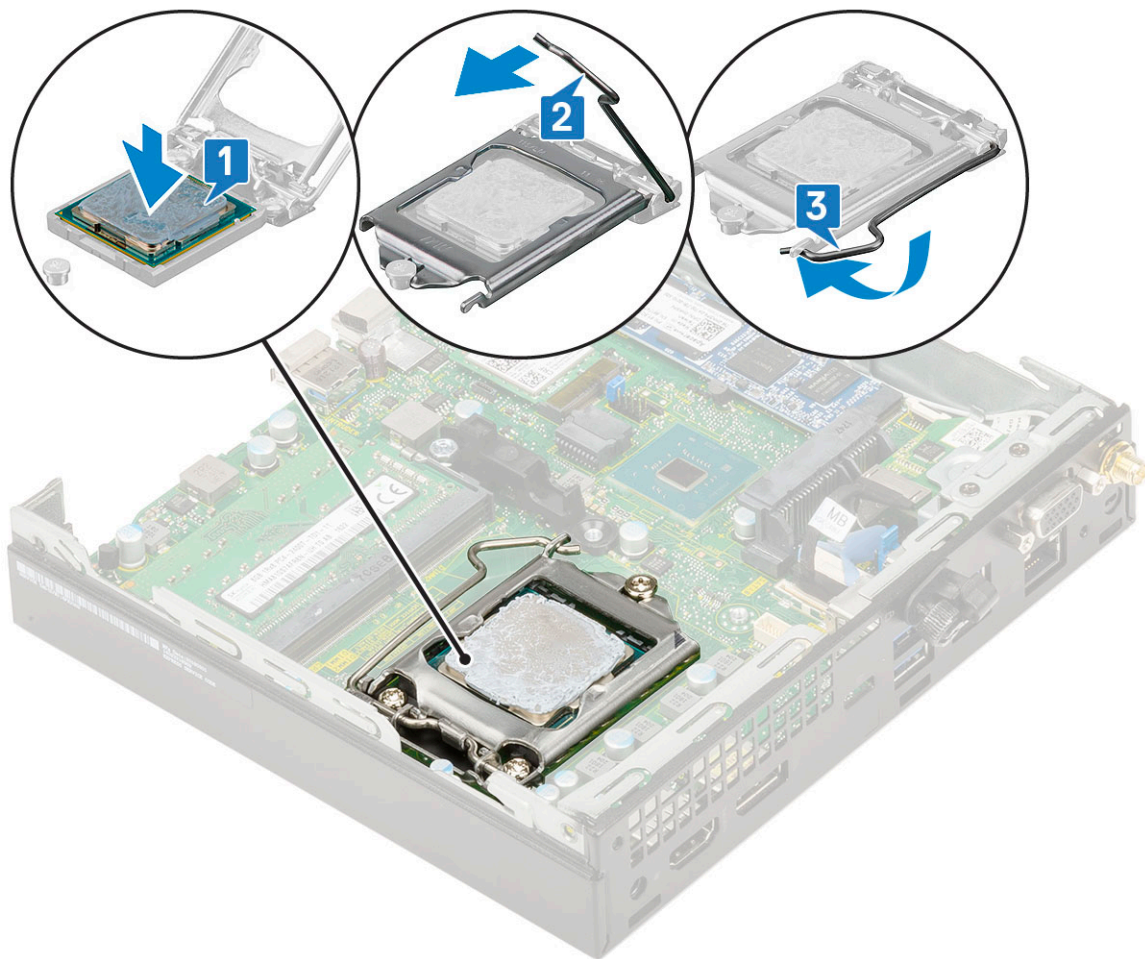
UPOZORNĚNÍ: K usazení procesoru nepoužívejte sílu. Pokud má procesor správnou polohu, lehce zapadne do patice.

b Zarovnejte kolík 1 na procesoru podle symbolu s trojúhelníkem na základní desce.

c Umístěte procesor do patice tak, aby byly kolíky na procesoru zarovnány se zdičkami na patici [1].

d Zavřete ochranný kryt procesoru jeho zasunutím pod zadržovací šroub [2].

e Přesuňte páčku patice dolů a zatlačením pod západku ji uzamkněte [3].

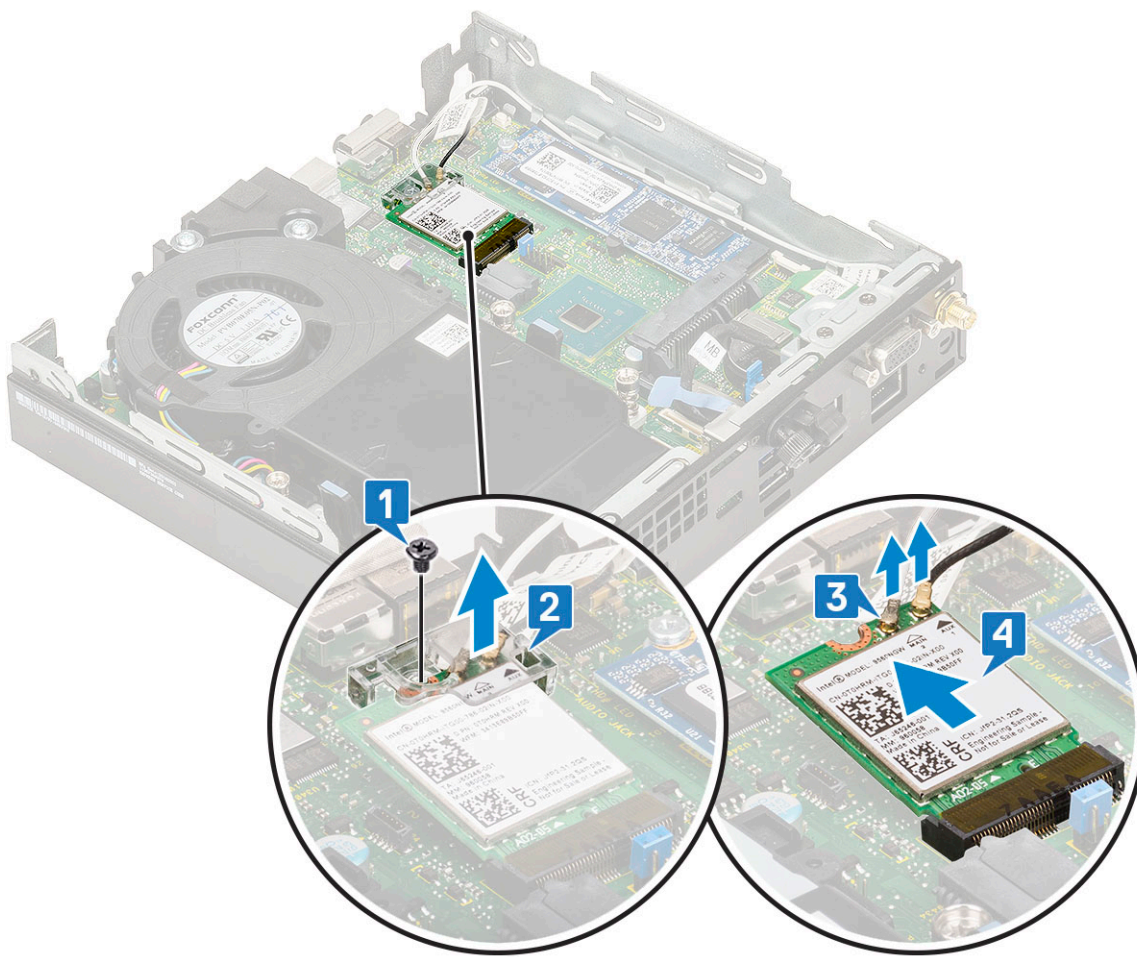


- 2 Namontujte následující součásti:
 - a Chladič
 - b Ventilátor chladiče
 - c Sestava 2,5" pevného disku
 - d Boční kryt
- 3 Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

karta WLAN

Demontáž karty WLAN

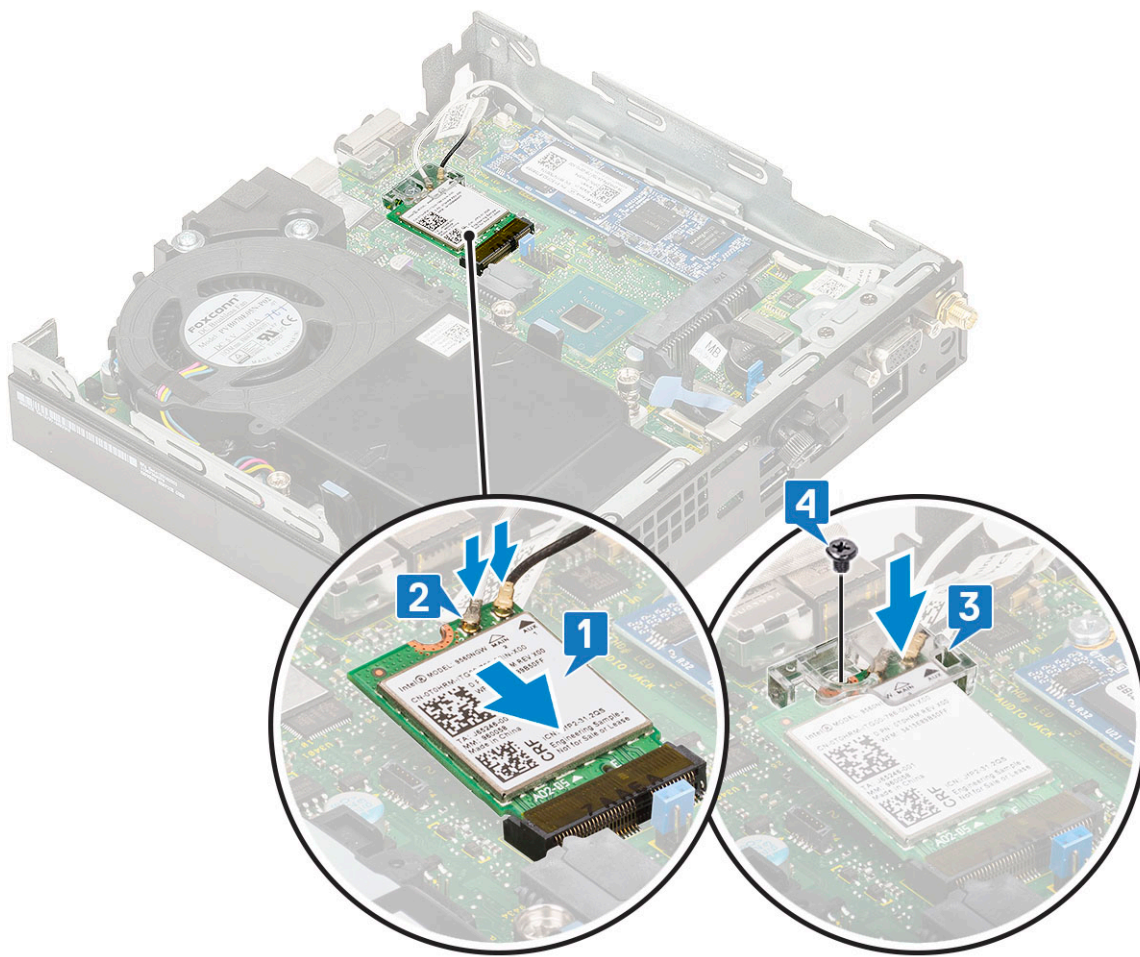
- 1 Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
- 2 Demontujte následující součásti:
 - a Boční kryt
 - b Sestava 2,5" pevného disku
- 3 Postup demontáže karty WLAN:
 - a Vyšroubujte šroub (M2X3,5), jímž je plastová úchytky připevněna ke kartě WLAN [1].
 - b Vyjměte plastový výčnělek, abyste se dostali k anténním kabelům WLAN [2].
 - c Odpojte anténní kabely WLAN od konektorů na kartě WLAN [3].
 - d Zvedněte kartu WLAN a vyjměte ji z konektoru na základní desce [4].



Montáž karty sítě WLAN

1 Montáž karty sítě WLAN:

- a Vložte kartu WLAN do konektoru na základní desce [1].
- b Připojte anténní kabely WLAN ke konektorům na kartě WLAN [2].
- c Umístěte plastovou úchytku a upevněte kabely WLAN. [3]
- d Zašroubujte šroub (M2X3,5), jímž je plastová úchytka připevněna ke kartě WLAN [4].



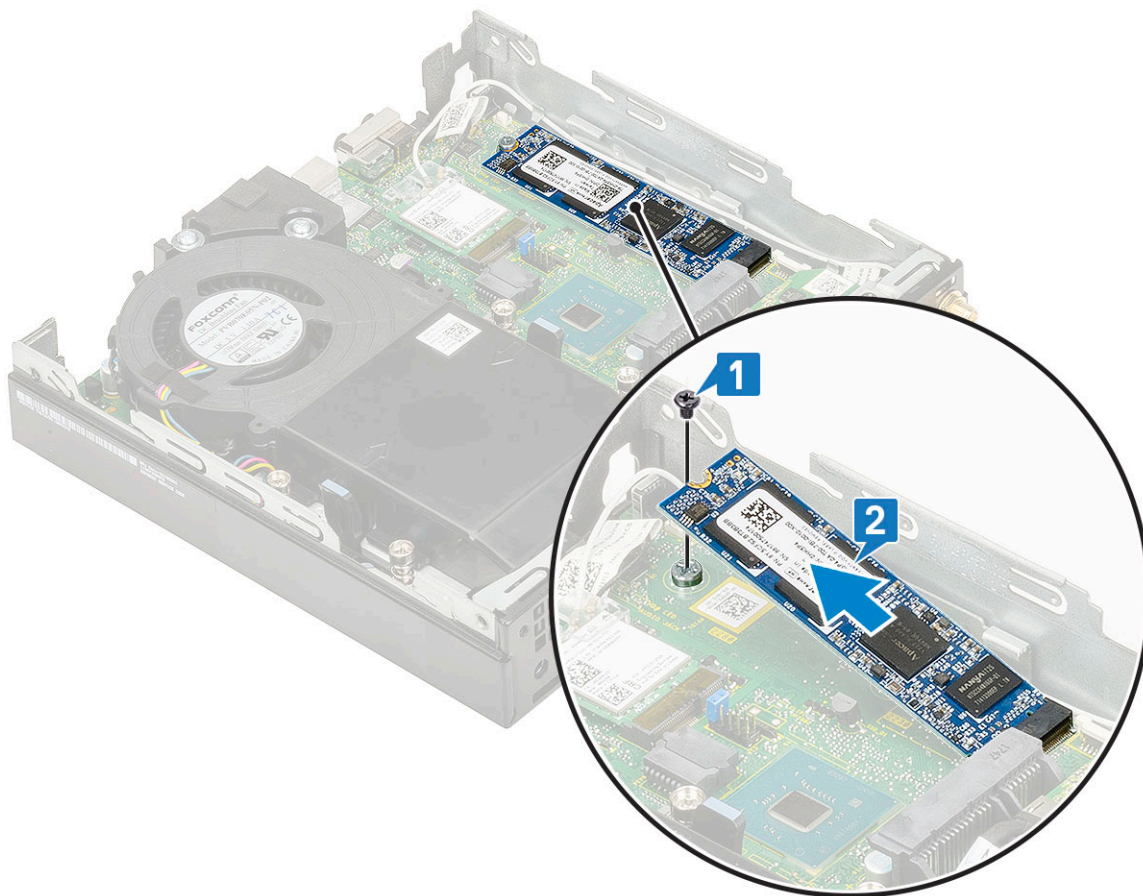
- 2 Namontujte následující součásti:
 - a [Sestava 2,5" pevného disku](#)
 - b [Boční kryt](#)
- 3 Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Disk SSD M.2 PCIe

Demontáž karty SSD M.2 PCIe

POZNÁMKA: Pokyny platí také pro disk SSD M.2 SATA.

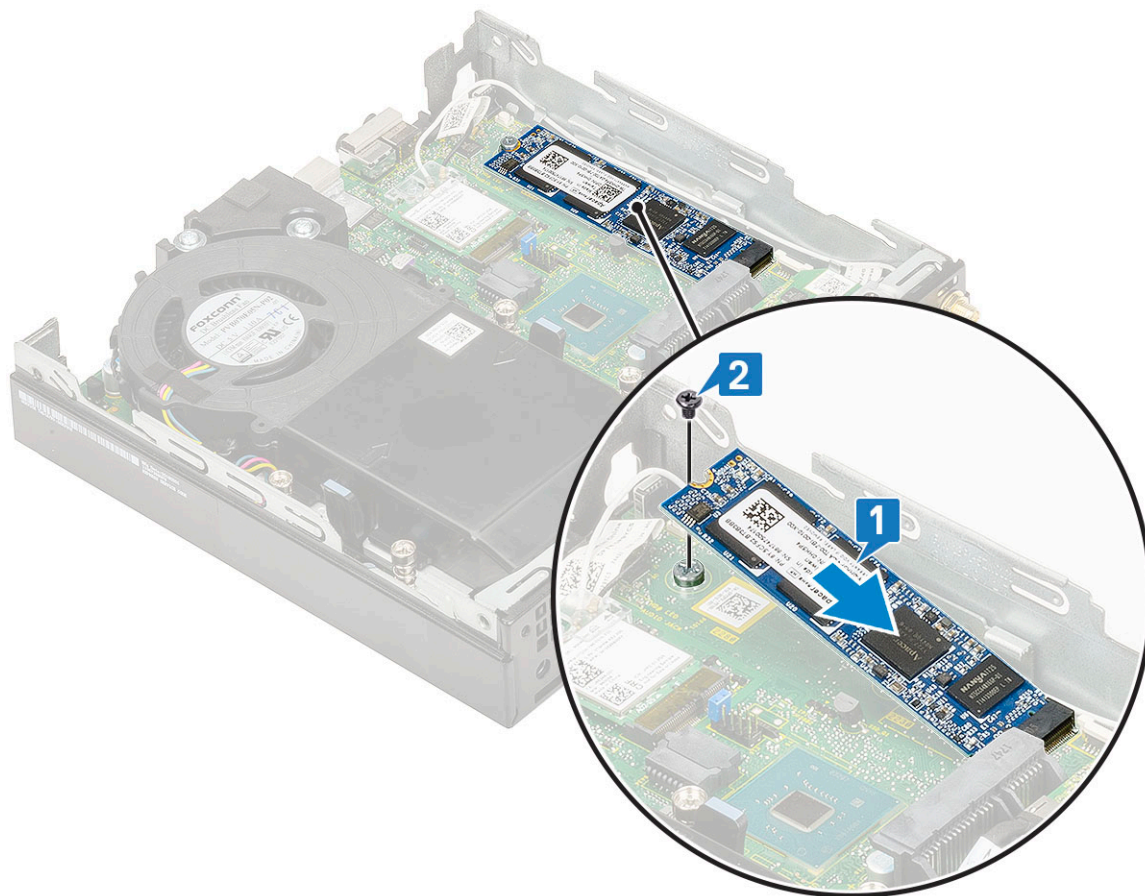
- 1 Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
- 2 Demontujte následující součásti:
 - a [Boční kryt](#)
 - b [Sestava 2,5" pevného disku](#)
- 3 Postup demontáže disku SSD M.2 PCIe:
 - a Odstraňte jeden šroub (M2x3,5), kterým je disk SSD M.2 PCIe připevněn k základní desce [1].
 - b Nadzdvihněte disk SSD PCIe a vytáhněte jej z jeho konektoru na základní desce [2].



Montáž karty SSD M.2 PCIe

POZNÁMKA: Pokyny platí také pro disk SSD M.2 SATA.

- 1 Montáž disku SSD M.2 PCIe:
 - a Vložte disk SSD M.2 PCIe do konektoru na základní desce [1].
 - b Zašroubujte jeden šroub (M2x3,5), kterým je disk SSD M.2 PCIe připevněn k základní desce [2].

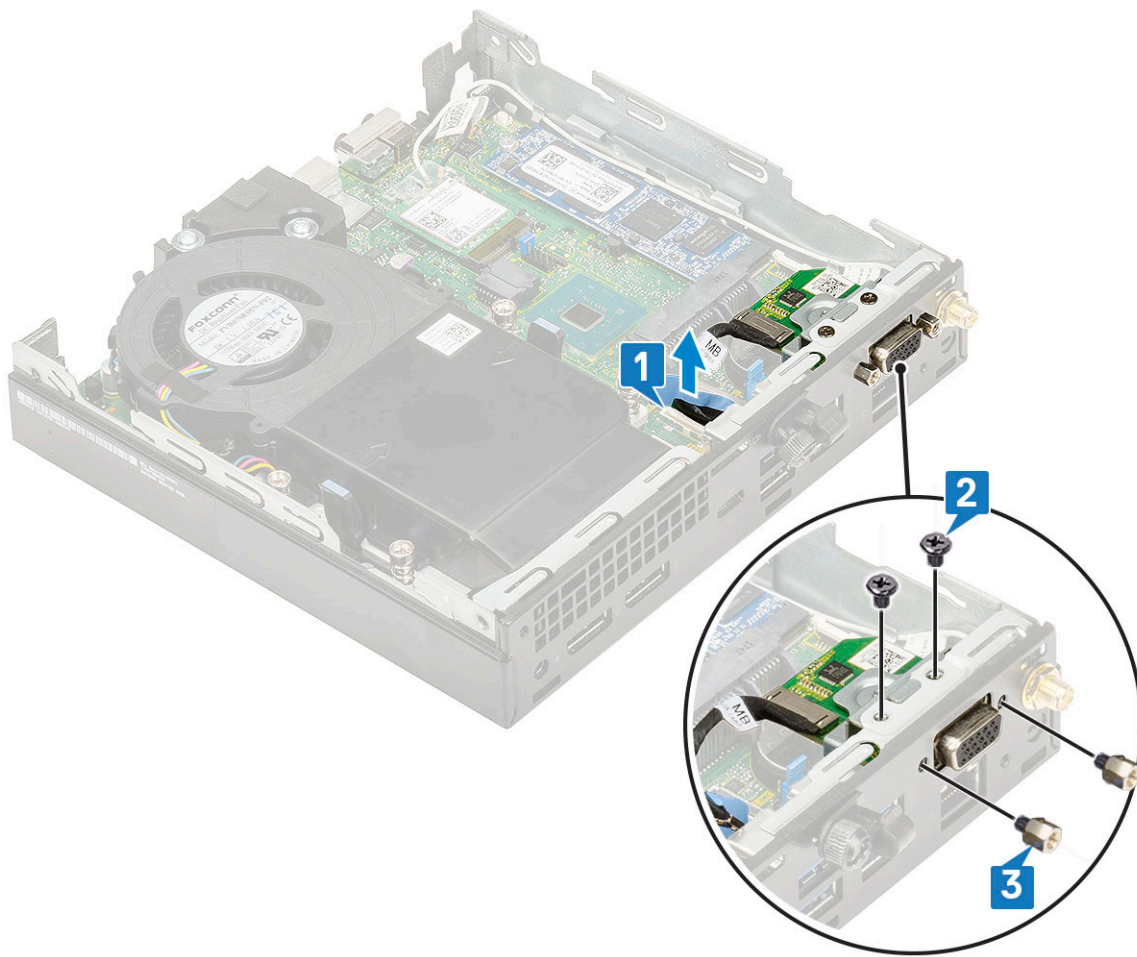


- 2 Namontujte následující součásti:
 - a Sestava 2,5" pevného disku
 - b Boční kryt
- 3 Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

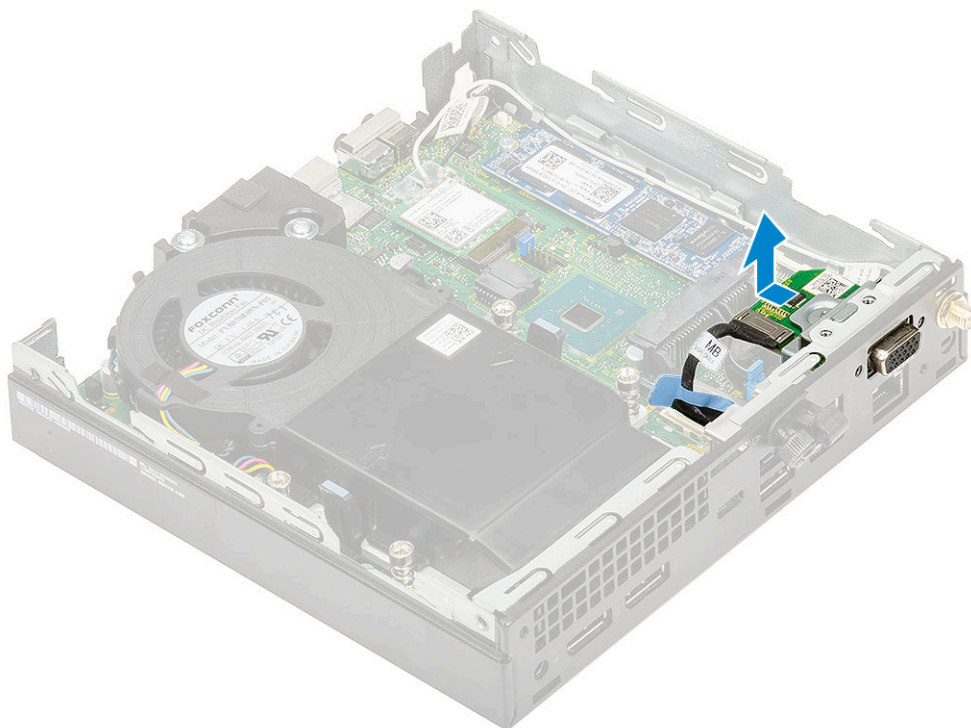
Volitelný modul

Demontáž volitelného modulu

- 1 Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
- 2 Demontujte následující součásti:
 - a Boční kryt
 - b Sestava 2,5" pevného disku
- 3 Vyjmutí volitelné karty:
 - a Odpojte kabel volitelné karty z konektoru na základní desce [1].
 - b Odmontujte čtyři šrouby zajišťující volitelnou kartu k šasi systému [2, 3].

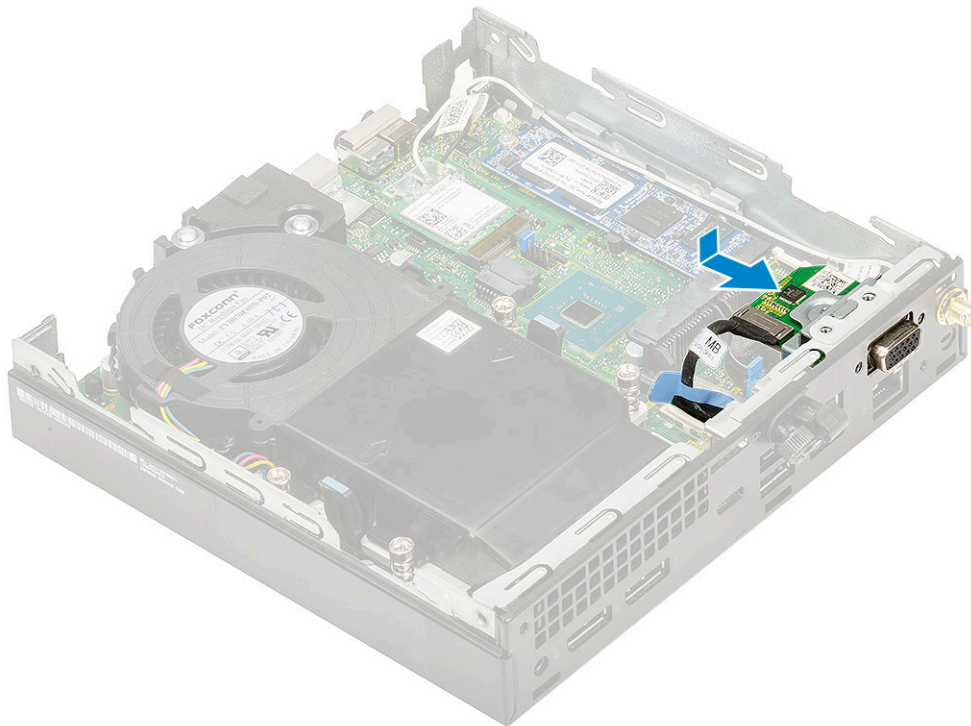


c Vytáhněte a zvedněte volitelnou kartu ze systému.

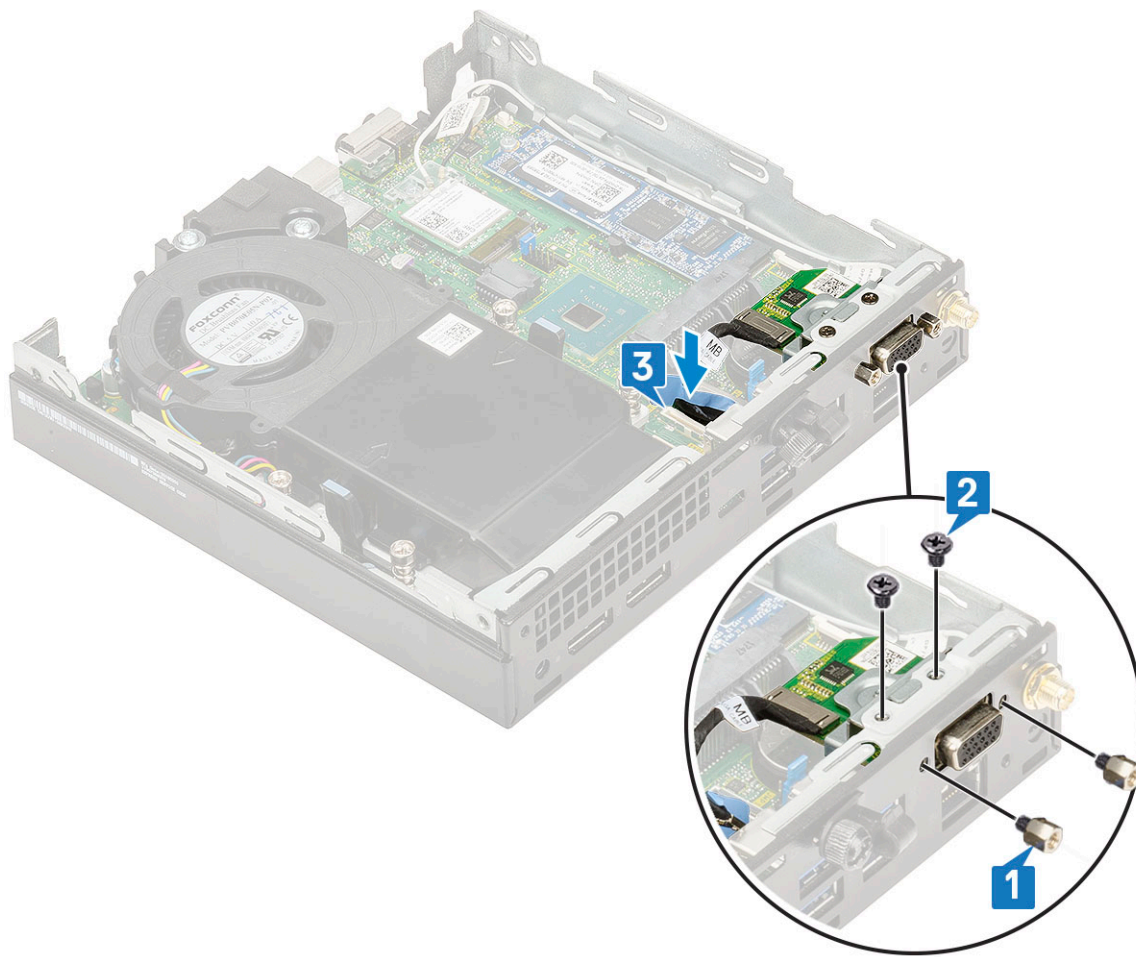


Montáž volitelného modulu

- 1 Montáž volitelné karty:
 - a Položte a zarovnejte volitelnou kartu do systému.



- b Zašroubujte čtyři šrouby zajišťující volitelnou kartu k šasi systému [1, 2].
 - c Připojte kabel volitelné karty ke konektoru na základní desce [3].

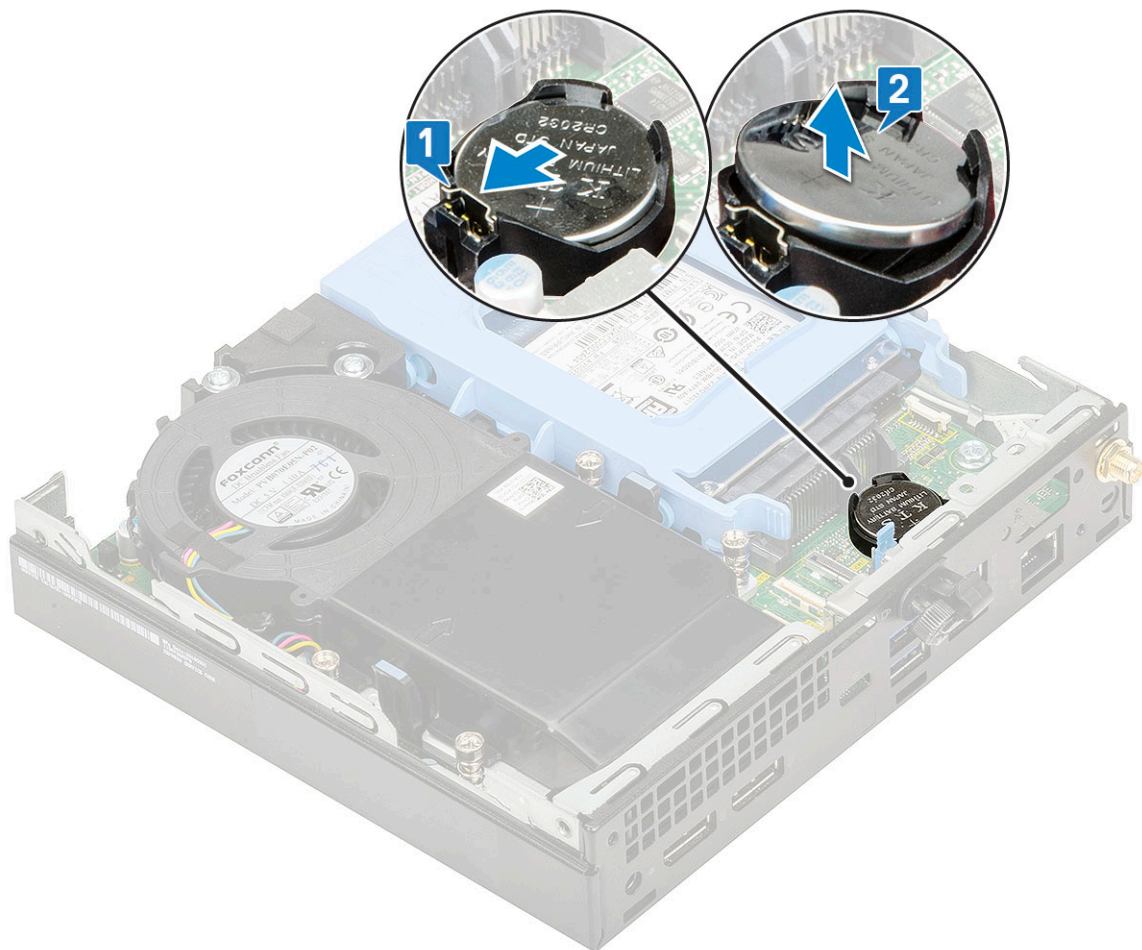


- 2 Namontujte následující součásti:
 - a Boční kryt
 - b Sestava 2,5" pevného disku
- 3 Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Knoflíková baterie

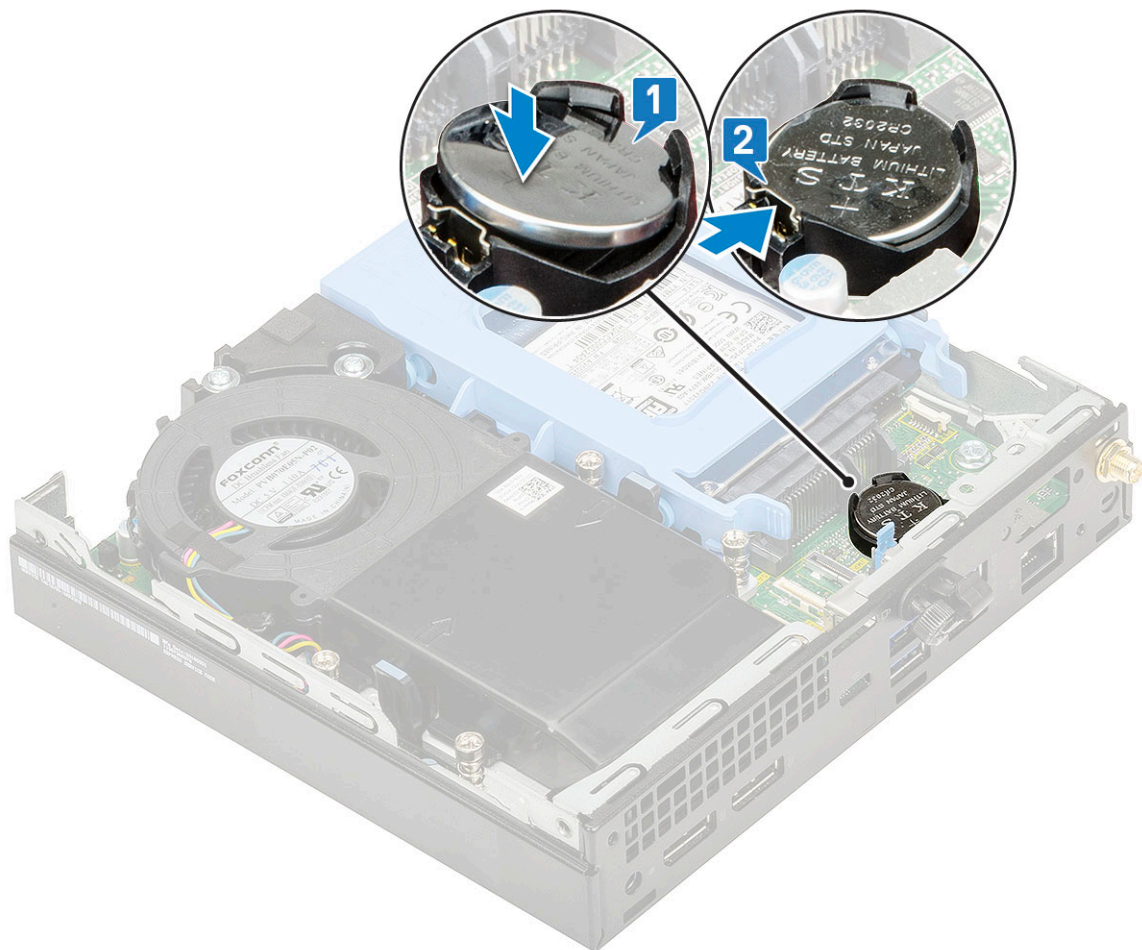
Demontáž knoflíkové baterie

- 1 Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
- 2 Demontujte následující součásti:
 - a Boční kryt
 - b Volitelný modul
- 3 Postup vyjmutí knoflíkové baterie:
 - a Zatlačte na západku, dokud knoflíková baterie nevyskočí z patice [1].
 - b Vyjměte knoflíkovou baterii ze základní desky [2].



Montáž knoflíkové baterie

- 1 Montáž knoflíkové baterie:
 - a Uchopte knoflíkovou baterii tak, aby znaménko „+“ směřovalo nahoru, a zasuňte ji pod bezpečnostní svorky na kladné straně konektoru na základní desce [1].
 - b Zatlačte baterii směrem dolů do konektoru tak, aby zapadla na své místo [2].



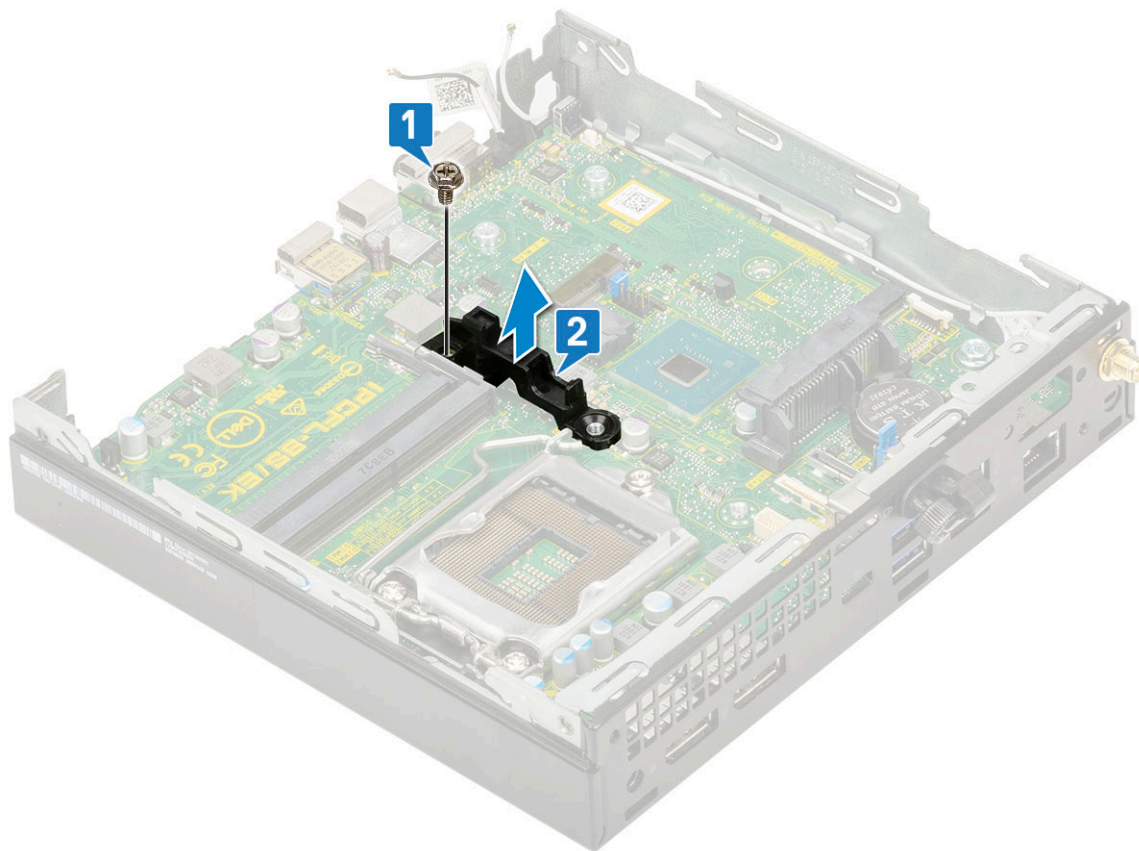
- 2 Namontujte následující součásti:
 - a Boční kryt
 - b Volitelný modul
- 3 Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Základní deska

Vyjmutí základní desky

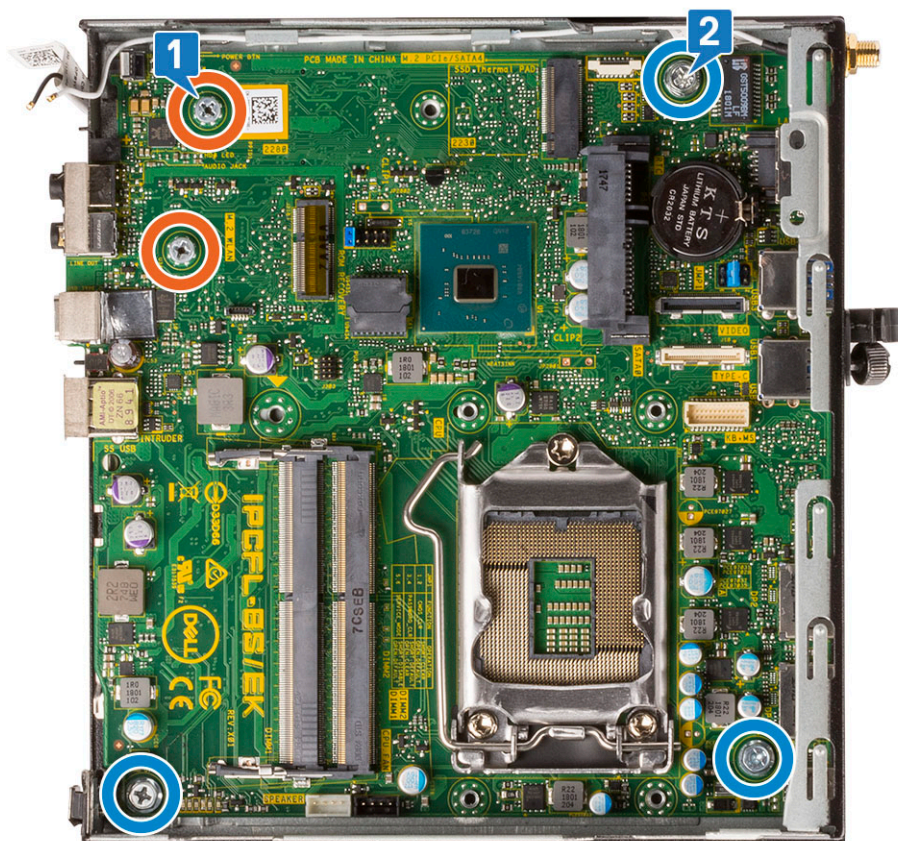
- 1 Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
- 2 Demontujte následující součásti:
 - a Boční kryt
 - b Sestava 2,5" pevného disku
 - c Ventilátor chladiče
 - d WLAN
 - e Disk SSD M.2 PCIe
 - f Paměťový modul
 - g Volitelný modul
 - h Chladič
 - i Procesor
- 3 Demontáž opěrky adaptéru pevného disku:
 - a Vyšroubujte šroub, který upevňuje opěrku adaptéru pevného disku k základní desce [1].

- b Vyměňte opěrku adaptéru pevného disku ze základní desky [2].

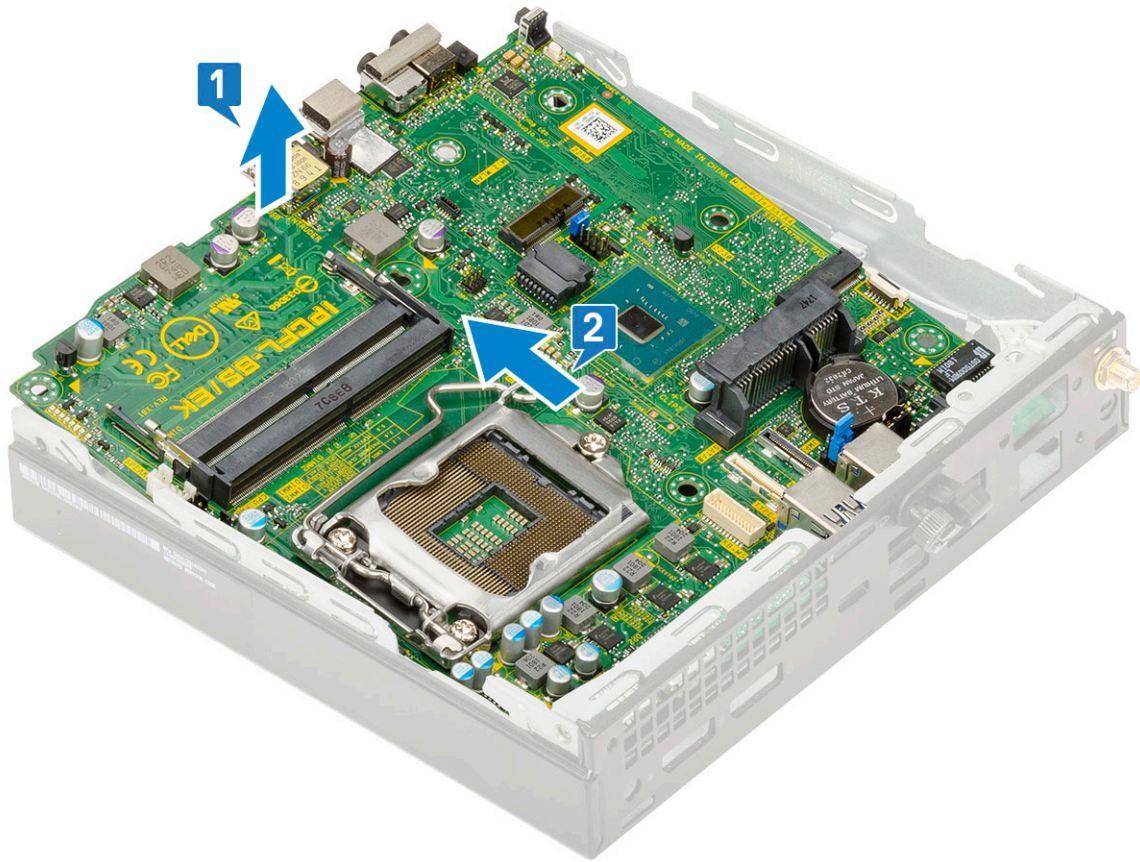


- 4 Postup demontáže základní desky:

- a Vyměňte dva šrouby (M3x4) [1] a tři šrouby (6-32x5,4) [2], jimiž je základní deska připevněna k systému.

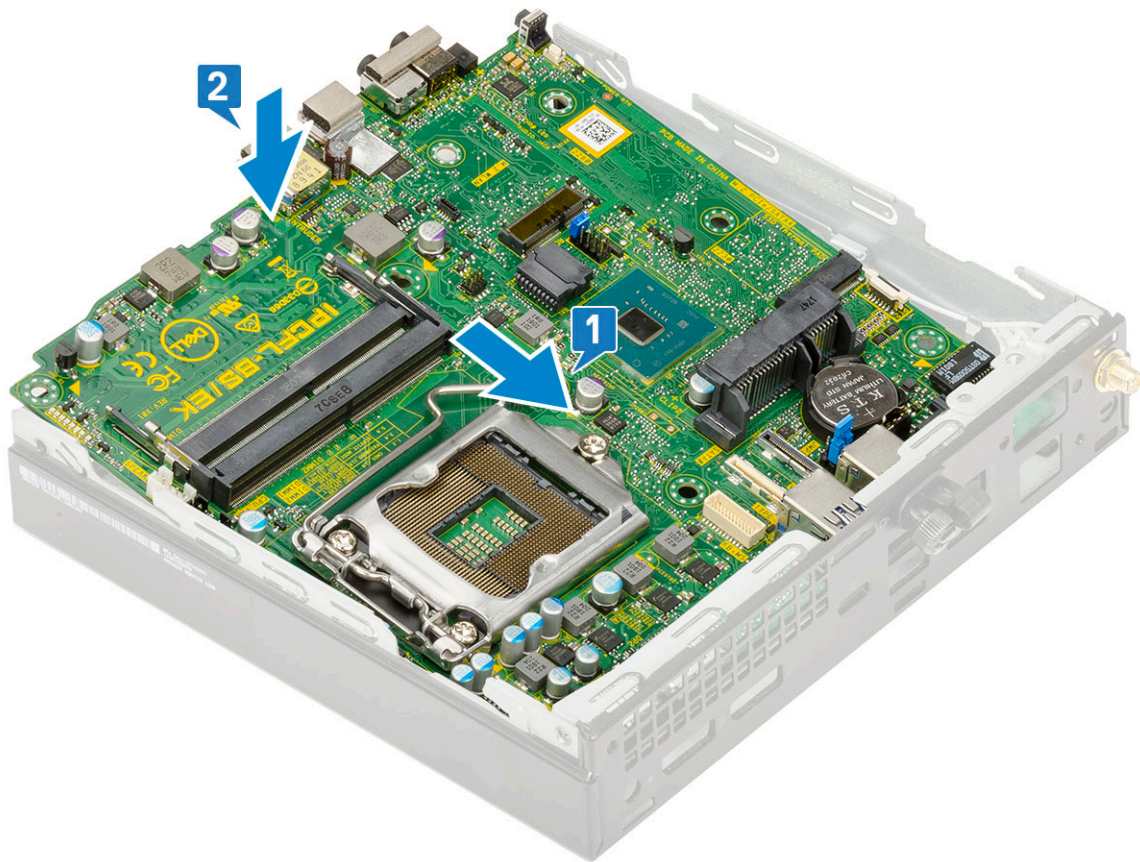


- b Vysuňte základní desku, abyste uvolnili konektory na zadní straně počítače [1].
- c Vysuňte základní desku z počítače [2].

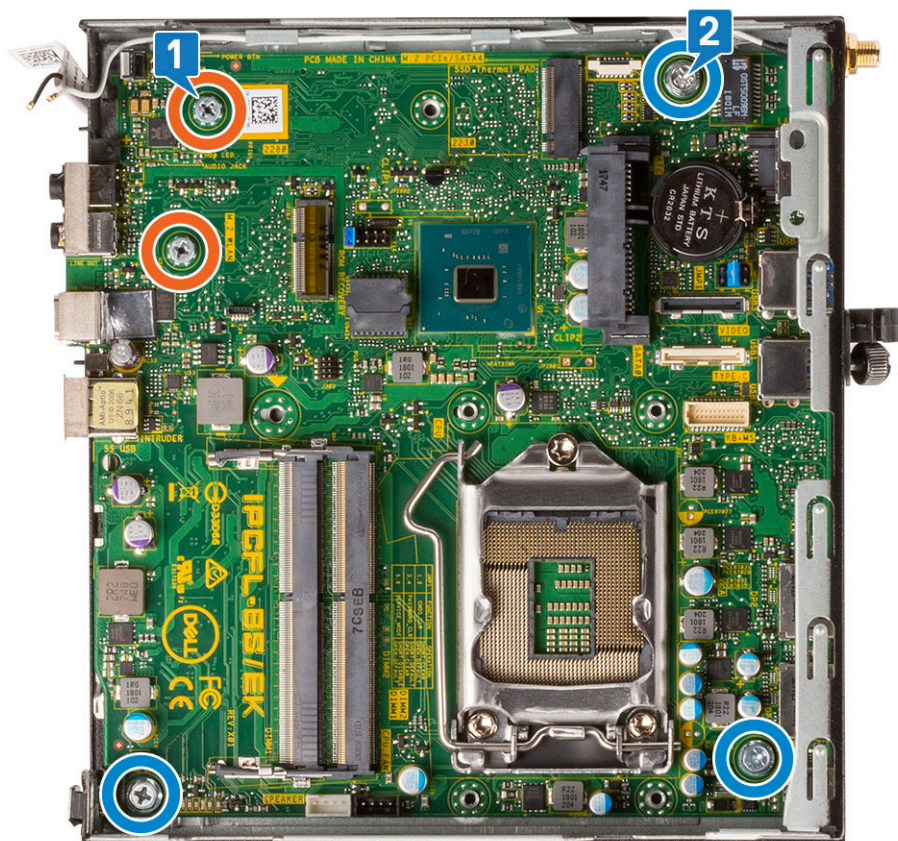


Montáž základní desky

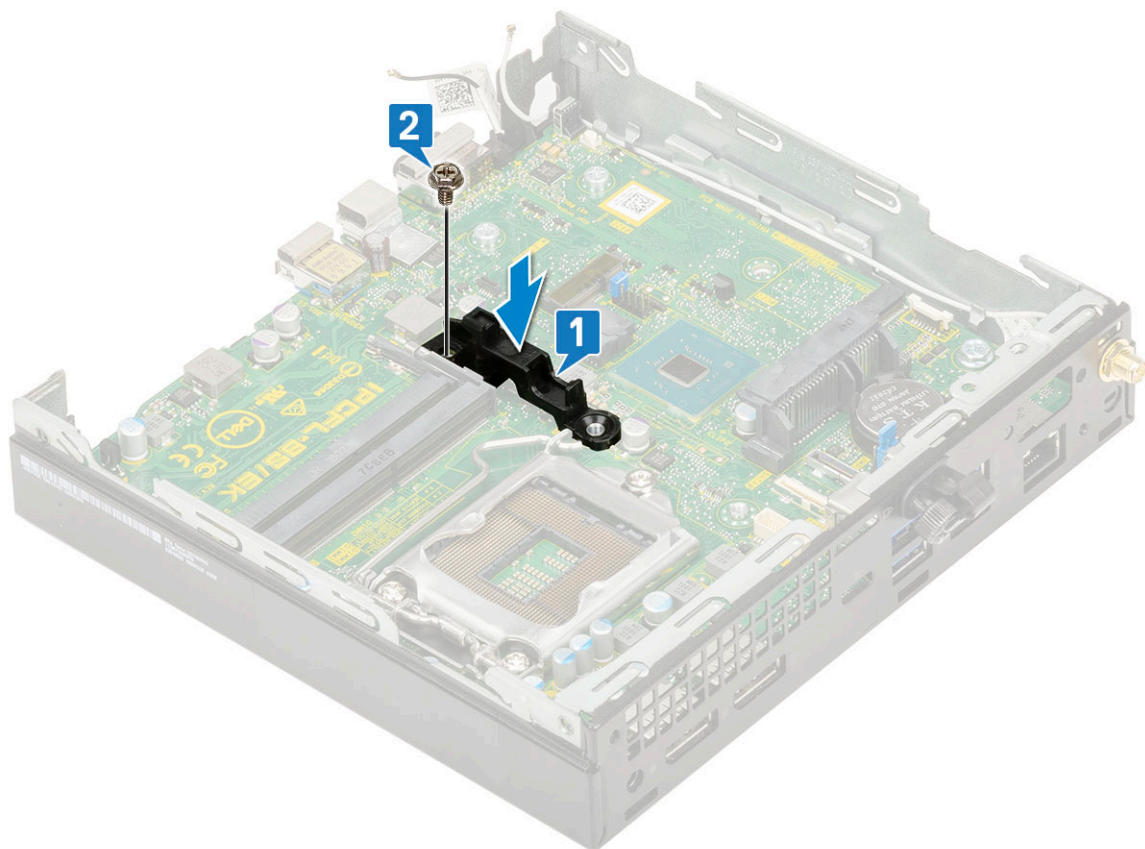
- 1 Montáž základní desky:
 - a Uchopte základní desku po stranách a přiložte ji pod úhlem k zadní stěně systému.
 - b Vložte základní desku do systému tak, aby konektory na zadní straně základní desky byly zarovnané s výčnělky na šasi a současně aby otvory pro šrouby na základní desce byly zarovnané s otvory v systému [1, 2].



c Zašroubujte dva šrouby (M3x4) [1] a tři šrouby (6-32x5,4) [2], jimiž je základní deska připevněna k systému.



- d Položte opěrku adaptéru pevného disku na základní desku [1].
- e Zašroubujte šroub, který upevňuje opěrku adaptéru pevného disku k základní desce [2].



2 Namontujte následující součásti:

- a Procesor
- b Chladič
- c Paměťový modul
- d Volitelný modul
- e Disk SSD M.2 PCIe
- f WLAN
- g Ventilátor chladiče
- h Sestava 2,5" pevného disku
- i Boční kryt

3 Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače.](#)

Řešení potíží

Rozšířená diagnostika vyhodnocení systému před jeho spuštěním – ePSA

Diagnostika ePSA (známá také jako diagnostika systému) provádí celkovou kontrolu hardwaru. Diagnostika ePSA je integrována do systému BIOS a je spouštěna interně systémem BIOS. Vestavěná diagnostika systému poskytuje sadu možností pro konkrétní zařízení nebo jejich skupiny a umožní vám:

- Spouštět testy automaticky nebo v interaktivním režimu
- Opakovat testy
- Zobrazit nebo ukládat výsledky testů
- Procházet testy a využitím dalších možností testu získat dodatečné informace o zařízeních, u kterých test selhal
- Prohlížet stavové zprávy s informacemi o úspěšném dokončení testu
- Prohlížet chybové zprávy s informacemi o problémech, ke kterým během testu došlo

⚠ UPOZORNĚNÍ: Používejte diagnostiku systému pouze k testování tohoto počítače. Použití tohoto programu s jinými počítači může mít za následek neplatné výsledky nebo chybové zprávy.

ℹ POZNÁMKA: Některé testy pro konkrétní zařízení vyžadují zásah uživatele. Při provádění diagnostických testů buďte vždy přítomni u terminálu počítače.

Spuštění diagnostiky ePSA

- 1 Spusťte zaváděcí diagnostický program některou z výše uvedených metod.
- 2 Po načtení jednorázové spouštěcí nabídky přejděte pomocí šipek nahoru a dolů do ePSA či diagnostiky a stisknutím klávesy <Enter> diagnostiku spusťte
Stisknutím Fn+PWR nainstalujete diagnostický systém vybraný na obrazovce a rovnou spustíte ePSA/diagnostiku.
- 3 Na obrazovce se spouštěcí nabídkou vyberte možnost **Diagnostics (Diagnostika)**.
- 4 Stisknutím šipky v pravém spodním rohu přejdete na seznam stránek.
Detekované položky se zobrazí a otestují.
- 5 V případě jakéhokoli problému se zobrazí chybové kódy.
Chybový kód a ověřovací číslo si poznamenejte a obraťte se na společnost Dell.

Spuštění diagnostického testu konkrétního zařízení

- 1 Stiskněte klávesu Esc a kliknutím na **Yes (Ano)** zastavte diagnostický test.
- 2 V levém podokně vyberte požadované zařízení a klepněte na tlačítko **Run Tests (Spustit testy)**.
- 3 V případě jakéhokoli problému se zobrazí chybové kódy.
Chybový kód a ověřovací číslo si poznamenejte a obraťte se na společnost Dell.

Diagnostika

Test POST (Power On Self Test) počítače se provádí před zahájením procesu spouštění a zajišťuje, aby počítač splňoval základní požadavky a hardware správně fungoval. Když počítač testem POST projde, pokračuje spouštění v normálním režimu. Pokud však počítač testem POST neprojde, oznámí to během spouštění řadou kódů na indikátorech LED. Systémový indikátor LED je součástí vypínače.

Následující tabulka popisuje různé vzory blikání a jejich význam.

Tabulka 3. Souhrn stavů indikátoru LED napájení

Stav oranžové kontrolky LED	Stav bílé kontrolky LED	Stav systému	Poznámky
Nesvíí	Nesvíí	S5	
Nesvíí	Bliká	S3, bez PWRGD_PS	
Předchozí stav	Předchozí stav	S3, bez PWRGD_PS	Tento záznam umožňuje prodlevu při přechodu z aktivního stavu SLP_S3# do neaktivního stavu PWRGD_PS.
Bliká	Nesvíí	S0, bez PWRGD_PS	
Svíí	Nesvíí	S0, bez PWRGD_PS, načtení kódu = 0	
Nesvíí	Svíí	S0, bez PWRGD_PS, načtení kódu = 1	Indikuje, že hostitelský systém BIOS začal s exekucí a lze nyní zapisovat do registru LED.

Tabulka 4. Oranžová blikající kontrolka LED indikuje poruchy

Stav oranžové kontrolky LED	Stav bílé kontrolky LED	Stav systému	Poznámky
2	1	Vadná základní deska	Vadná základní deska – řádky A, G, H a J v tabulce 12.4 parametrů SIO – kontrolky Pre-Post [40]
2	2	Vadná základní deska, napájecí zdroj nebo kabeláž	Vadná základní deska, napájecí zdroj nebo kabeláž – řádky B, C a D tabulky 12.4 parametrů SIO [40]
2	3	Vadná základní deska, paměti DIMM nebo procesor	Vadná základní deska, paměti DIMM nebo procesor – řádky F a K tabulky 12.4 parametrů SIO [40]
2	4	Vadná knoflíková baterie	Vadná knoflíková baterie – řádek M tabulky 12.4 parametrů SIO [40]

Tabulka 5. Stavy pod kontrolou hostitelského systému BIOS

Stav oranžové kontrolky LED	Stav bílé kontrolky LED	Stav systému	Poznámky
2	5	Stav 1 systému BIOS	Kód BIOS Post (starý vzorec LED 0001) narušený systém BIOS.
2	6	Stav 2 systému BIOS	Kód BIOS Post (starý vzorec LED 0010) špatná konfigurace

Stav oranžové kontrolky LED	Stav bílé kontrolky LED	Stav systému	Poznámky
			procesoru nebo závada procesoru.
2	7	Stav 3 systému BIOS	Kód BIOS Post (starý vzorec LED 0011) probíhající konfigurace paměti. Byly rozpoznány vhodné paměťové moduly, došlo však k selhání.
3	1	Stav 4 systému BIOS	Kód BIOS Post (starý vzorec LED 0100) Kombinace konfigurace nebo závady zařízení PCI s konfigurací nebo závadou podřízeného grafického systému. Systém BIOS pro eliminaci grafického kódu 0101.
3	2	Stav 5 systému BIOS	Kód BIOS Post (starý vzorec LED 0110) kombinace konfigurace nebo závady úložiště a USB. Systém BIOS pro eliminaci kódu USB 0111.
3	3	Stav 6 systému BIOS	Kód BIOS Post (starý vzorec LED 1000) konfigurace paměti, paměť nezjištěna.
3	4	Stav 7 systému BIOS	Kód BIOS Post (starý vzorec LED 1001) závažná chyba základní desky.
3	5	Stav 8 systému BIOS	Kód BIOS Post (starý vzorec LED 1010) konfigurace paměti, nekompatibilní moduly nebo neplatná konfigurace.
3	6	Stav 9 systému BIOS	Kód BIOS Post (starý vzorec LED 1011) kombinace kódů „Jiné aktivity před videem a konfigurace zdroje“. Systém BIOS pro eliminaci kódu 1100.
3	7	Stav 10 systému BIOS	Kód BIOS Post (starý vzorec LED 1110) Další aktivita pre-post, procedura po inicializaci grafiky.

Chybové zprávy diagnostiky

Tabulka 6. Chybové zprávy diagnostiky

Chybové zprávy	Popis
AUXILIARY DEVICE FAILURE	Dotyková podložka nebo externí myš mohou být vadné. U externí myši zkontrolujte, zda je kabel připojen. Povolte možnost Pointing Device (Polohovací zařízení) v programu nastavení systému.
BAD COMMAND OR FILE NAME	Ujistěte se, že jste příkaz zadali správně, že jste vložili mezery na správná místa a že jste uvedli správnou cestu k souboru.
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	Primární vyrovnávací paměť v mikroprocesoru selhala. Kontaktujte společnost Dell
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	Optická jednotka nereaguje na příkazy z počítače.

Chybové zprávy	Popis
DATA ERROR	Pevný disk nemůže číst data.
DECREASING AVAILABLE MEMORY	Jeden nebo více paměťových modulů může být poškozeno nebo nesprávně vloženo. Znovu nainstalujte paměťové moduly a v případě potřeby je vyměňte.
DISK C: FAILED INITIALIZATION	Inicializace pevného disku se nezdařila. Spusťte testy pevného disku v nástroji Dell Diagnostics (viz část) .
DRIVE NOT READY	Aby mohla operace pokračovat, je třeba nainstalovat pevný disk. Vložte pevný disk do diskové přihrádky.
ERROR READING PCMCIA CARD	Počítač nemůže rozpoznat kartu ExpressCard. Vložte kartu znovu nebo vyzkoušejte jinou kartu.
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	Množství paměti zaznamenané ve stálé paměti NVRAM neodpovídá paměti nainstalované v počítači. Restartujte počítač. Objeví-li se chyba znovu, kontaktujte společnost Dell .
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	Soubor, který se pokoušíte kopírovat, je příliš velký, aby se vešel na disk, nebo je disk plný. Zkuste soubor zkopírovat na jiný disk, nebo použít disk s větší kapacitou.
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < > -	Nepoužívejte tyto znaky v názvech souborů.
GATE A20 FAILURE	Paměťový modul může být uvolněný. Znovu nainstalujte paměťové moduly a v případě potřeby je vyměňte.
GENERAL FAILURE	Operační systém nemůže provést příkaz. Za zprávou většinou následují konkrétní informace – například For example, Printer out of paper. Take the appropriate action.
HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR	Počítač nemůže rozpoznat typ disku. Vypněte počítač, vyjměte pevný disk a zaveďte počítač z disku CD. Potom počítač vypněte, znovu nainstalujte pevný disk a restartujte. Spusťte testy Hard Disk Drive (pevného disku) v nástroji Dell Diagnostics .
HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0	Pevný disk nereaguje na příkazy z počítače. Vypněte počítač, vyjměte pevný disk a zaveďte počítač z disku CD. Potom počítač vypněte, znovu nainstalujte pevný disk a restartujte. Pokud problém přetrvává, zkuste použít jiný disk. Spusťte testy Hard Disk Drive (pevného disku) v nástroji Dell Diagnostics .
HARD-DISK DRIVE FAILURE	Pevný disk nereaguje na příkazy z počítače. Vypněte počítač, vyjměte pevný disk a zaveďte počítač z disku CD. Potom počítač vypněte, znovu nainstalujte pevný disk a restartujte. Pokud problém přetrvává, zkuste použít jiný disk. Spusťte testy Hard Disk Drive (pevného disku) v nástroji Dell Diagnostics .
HARD-DISK DRIVE READ FAILURE	Pevný disk může být poškozený. Vypněte počítač, vyjměte pevný disk a zaveďte počítač z disku CD. Potom počítač vypněte, znovu nainstalujte pevný disk a restartujte. Pokud problém přetrvává, zkuste použít jiný disk. Spusťte testy Hard Disk Drive (pevného disku) v nástroji Dell Diagnostics .
INSERT BOOTABLE MEDIA	Operační systém se snaží spustit na nespustitelné médium, např. optickou jednotku. Vložte spouštěcí médium. Vložte zaváděcí médium.
INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM	Informace o konfiguraci systému neodpovídají hardwarové konfiguraci. Zpráva se pravděpodobně zobrazí po instalaci

Chybové zprávy	Popis
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	paměťového modulu. Opravte odpovídající možnosti v programu nastavení systému.
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	U externí klávesnice zkontrolujte, zda je kabel připojen. V programu Dell Diagnostics spusťte Keyboard Controller (Test řadiče klávesnice) .
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	U externí klávesnice zkontrolujte, zda je kabel připojen. Restartujte počítač a při zavádění se nedotýkejte klávesnice ani myši. V programu Dell Diagnostics spusťte Keyboard Controller (Test řadiče klávesnice) .
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	U externí klávesnice zkontrolujte, zda je kabel připojen. Restartujte počítač a při zavádění se nedotýkejte klávesnice ani myši. V programu Dell Diagnostics spusťte Keyboard Controller (Test řadiče klávesnice) .
LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT	Aplikace Dell MediaDirect nemůže ověřit ochranu Digital Rights Management (DRM) u souboru. Soubor nelze přehrát.
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Paměťový modul může být poškozený nebo nesprávně vložený. Znovu nainstalujte paměťové moduly a v případě potřeby je vyměňte.
MEMORY ALLOCATION ERROR	Software, který se pokoušíte spustit, je v konfliktu s operačním systémem, jiným programem nebo nástrojem. Vypněte počítač, počkejte 30 sekund a poté jej znovu zapněte. Run the program again. Pokud se chybová zpráva stále zobrazuje, podívejte se do dokumentace k softwaru.
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Paměťový modul může být poškozený nebo nesprávně vložený. Znovu nainstalujte paměťové moduly a v případě potřeby je vyměňte.
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Paměťový modul může být poškozený nebo nesprávně vložený. Znovu nainstalujte paměťové moduly a v případě potřeby je vyměňte.
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Paměťový modul může být poškozený nebo nesprávně vložený. Znovu nainstalujte paměťové moduly a v případě potřeby je vyměňte.
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	Počítač nemůže najít pevný disk. Pokud zavedení probíhá z pevného disku, ujistěte se, že je nainstalovaný, správně vložený a má zaváděcí oddíl.
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	Operační systém může být vadný, kontaktujte společnost Dell .
NO TIMER TICK INTERRUPT	uc1u200 Eip na základní desce může být poškozený. Spusťte testy System Set (pevného disku) v nástroji Dell Diagnostics .
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	Je otevřeno příliš mnoho programů. Zavřete všechna okna a otevřete program, který chcete použít.
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	Chcete-li přeinstalovat operační systém: Pokud problém potrvá, kontaktujte společnost Dell .
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	Doplňková paměť ROM selhala. Kontaktujte společnost Dell .

Chybové zprávy

SECTOR NOT FOUND

Popis

Operační systém nemůže najít sektor na pevném disku. Na pevném disku může být poškozen buď samotný sektor nebo tabulka FAT. Spusťte nástroj Windows pro kontrolu chyb a zkontrolujte strukturu souborů na pevném disku. Instrukce najdete ve **Windows Help and Support (Nápovědě a podpoře systému Windows)** (klepněte na tlačítko **Start > Windows Help and Support (Nápověda a podpora)**). Je-li vadné velké množství sektorů, proveďte zálohu dat (je-li to možné) a přeformátujte pevný disk.

SEEK ERROR

Operační systém nemůže najít konkrétní stopu na pevném disku.

SHUTDOWN FAILURE

uc1u200 Eip na základní desce může být poškozený. Spusťte testy **System Set (pevného disku)** v nástroji **Dell Diagnostics**. Pokud se zpráva opět zobrazí, **kontaktujte společnost Dell**.

TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER

Nastavení konfigurace systému je poškozeno. Připojte počítač k elektrické zásuvce a nabijte baterii. Pokud problém přetrvává, zkuste data obnovit tak, že spustíte a vzápětí ukončíte program nastavení systému. Pokud se zpráva opět zobrazí, **kontaktujte společnost Dell**.

TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED

Rezervní baterie, která napájí nastavení konfigurace systému, možná potřebuje nabít. Připojte počítač k elektrické zásuvce a nabijte baterii. Pokud problém potrvá, **kontaktujte společnost Dell**.

TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM

uc1u200 Eas nebo datum uložené v programu nastavení systému neodpovídá systémovým hodinám. Opravte nastavení **data** a času.

TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED

uc1u200 Eip na základní desce může být poškozený. Spusťte testy **System Set (pevného disku)** v nástroji **Dell Diagnostics**.

UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE

Řadič klávesnice může být poškozený nebo může být uvolněný paměťový modul. Spusťte testy **System Memory (systémová paměť)** a test **Keyboard Controller (řadič klávesnice)** v programu **Dell Diagnostics** nebo **kontaktujte společnost Dell**.

X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY

Vložte disk do mechaniky a akci zopakujte.

Zprávy o chybách systému

Tabulka 7. Zprávy o chybách systému

Systémové hlášení

Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support. (Výstraha! Předchozí pokusy o spuštění systému selhaly v kontrolním bodě [nnnn]. Chcete-li tento problém vyřešit, poznamenejte si tento kontrolní bod a obraťte se na technickou podporu společnosti Dell.)

CMOS checksum error (Chyba kontrolního součtu CMOS)

CPU fan failure (Porucha ventilátoru procesoru)

System fan failure (Porucha systémového ventilátoru)

Hard-disk drive failure (Chyba pevného disku)

Popis

Počítači se třikrát po sobě nepodařilo dokončit spouštěcí proceduru v důsledku stejné chyby.

RTC je resetováno, byly načteny výchozí hodnoty **BIOS Setup (Nastavení systému BIOS)**.

Došlo k poruše ventilátoru procesoru.

Došlo k poruše systémového ventilátoru.

Pravděpodobně došlo k chybě pevného disku během testu POST.

Systémové hlášení

Popis

Keyboard failure (Chyba klávesnice)

Klávesnice má poruchu nebo není připojena. Pokud problém nevyřeší odpojení a připojení kabelu, použijte jinou klávesnici.

No boot device available (Není k dispozici žádné zaváděcí zařízení)

Na pevném disku není žádný zaváděcí oddíl, je uvolněn kabel pevného disku nebo není připojeno žádné zaváděcí zařízení.

- Pokud je zaváděcím zařízením pevný disk, zkontrolujte, zda jsou k němu řádně připojeny kabely a zda je správně nainstalován a nastaven jako zaváděcí zařízení.
- Přejděte k nastavení systému a zkontrolujte, zda jsou údaje o pořadí zaváděcích zařízení správné.

No timer tick interrupt (Nedošlo k přerušení časovače)

Čip na základní desce může být vadný nebo se jedná o poruchu základní desky.

NOTICE - Hard Drive SELF MONITORING SYSTEM has reported that a parameter has exceeded its normal operating range. Dell recommends that you back up your data regularly. A parameter out of range may or may not indicate a potential hard drive problem (UPOZORNĚNÍ – AUTODIAGNOSTICKÝ SYSTÉM MONITOROVÁNÍ DISKU ohlásil, že parametr překročil standardní provozní rozsah. Společnost Dell doporučuje, abyste prováděli pravidelné zálohování dat. Výskyt parametru odchylky od provozního rozsahu může, ale nemusí značit potenciální problém s pevným diskem.)

Došlo k chybě testu S.M.A.R.T a možná k poruše pevného disku.

Získání pomoci

Kontaktování společnosti Dell

POZNÁMKA: Pokud nemáte aktivní internetové připojení, můžete najít kontaktní informace na nákupní faktuře, balicím seznamu, účtence nebo v katalogu produktů společnosti Dell.

Společnost Dell nabízí několik možností online a telefonické podpory a služeb. Jejich dostupnost závisí na zemi a produktu a některé služby nemusí být ve vaší oblasti k dispozici. Chcete-li kontaktovat společnost Dell se záležitostmi týkajícími se prodeje, technické podpory nebo zákaznického servisu:

- 1 Přejděte na web **Dell.com/support**.
- 2 Vyberte si kategorii podpory.
- 3 Ověřte svou zemi nebo region v rozbalovací nabídce **Choose a Country/Region (Vyberte zemi/region)** ve spodní části stránky.
- 4 Podle potřeby vyberte příslušné servisní služby nebo linku podpory.