

Dell Precision 3550

Servisná příručka



Poznámky, upozornenia a výstrahy

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

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

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

© 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.

1 Práca na počítači.....	6
Bezpečnostné pokyny.....	6
Pred servisným úkonom v počítači.....	6
Bezpečnostné opatrenia.....	7
Ochrana proti elektrostatickým výbojom (ESD).....	7
Prenosná antistatická servisná súprava.....	8
Preprava komponentov citlivých na ESD.....	9
Po dokončení práce v počítači.....	9
2 Technológia a komponenty.....	10
Vlastnosti rozhrania USB.....	10
USB typu C.....	12
HDMI 1.4a.....	13
Správanie diódy LED v tlačidle napájania.....	14
3 Hlavné komponenty vášho počítača.....	16
4 Demontáž a opätovná montáž.....	18
Karta microSD.....	18
vybratie karty micro SD.....	18
Inštalácia karty microSD.....	18
Spodný kryt.....	19
Demontáž spodného krytu.....	19
Inštalácia spodného krytu.....	21
Batéria.....	24
Bezpečnostné opatrenia týkajúce sa lítiovo-iónových batérií.....	24
Demontáž batérie.....	24
Inštalácia batérie.....	26
Pamäťové moduly.....	28
Demontáž pamäte.....	28
Inštalácia pamäte.....	29
Karta WLAN.....	30
Demontáž karty bezdrôtovej komunikácie.....	30
Montáž karty bezdrôtovej komunikácie.....	31
Disk SSD.....	32
Demontáž disku SSD.....	32
Montáž disku SSD.....	33
Konzola disku SSD.....	34
Demontáž konzoly disku SSD.....	34
Montáž konzoly disku SSD.....	35
Konzola opierky dlaní.....	36
Demontáž konzoly opierky dlaní.....	36
Montáž konzoly opierky dlaní.....	38
Reproduktor.....	40

Demontáž reproduktorov.....	40
Inštalácia reproduktorov.....	42
Chladič.....	44
Demontáž chladiča.....	44
Montáž chladiča.....	46
Ventilátor systému.....	48
Demontáž ventilátora systému.....	48
Montáž ventilátora systému.....	50
Port napájacieho adaptéra.....	52
Demontáž portu vstupu napájania.....	52
Montáž portu vstupu napájania.....	54
Doska diód LED.....	56
Demontáž dosky diód LED.....	56
Montáž dosky diód LED.....	59
Tlačidlá dotykového panela.....	61
Demontáž dosky s tlačidlami dotykového panela.....	61
Montáž dosky s tlačidlami dotykového panela.....	63
Systémová doska.....	65
Demontáž systémovej dosky.....	65
Inštalácia systémovej dosky.....	68
Gombíková batéria.....	71
Demontáž gombíkovej batérie.....	71
Inštalácia gombíkovej batérie.....	72
Zostava displeja.....	73
Demontáž zostavy panela LCD.....	73
Montáž zostavy panela LCD.....	75
Rám klávesnice a klávesnica.....	78
Demontáž klávesnice.....	78
Inštalácia klávesnice.....	80
Konzola klávesnice.....	82
Demontáž konzoly klávesnice.....	82
Montáž konzoly klávesnice.....	83
Doska čítačky kariet Smart Card.....	85
Demontáž čítačky kariet Smart Card.....	85
Montáž čítačky kariet Smart Card.....	86
Rám displeja.....	88
Demontáž rámu displeja.....	88
Inštalácia rámu displeja.....	90
Kryty závesov displeja.....	92
Demontáž krytov závesov displeja.....	92
Montáž krytov závesov displeja.....	93
Závesy displeja.....	94
Demontáž závesu displeja.....	94
Montáž pántu displeja.....	95
Panel displeja.....	96
Demontáž panela displeja.....	96
Montáž panela displeja.....	99
Kamera.....	101
Demontáž kamery.....	101
Inštalácia kamery.....	102

Kábel displeja (eDP).....	103
Demontáž kábla displeja.....	103
Montáž kábla displeja.....	104
Zostava zadného krytu displeja.....	105
Spätná montáž zadného krytu displeja.....	105
Zostava opierky dlaní.....	106
Spätná montáž zostavy opierky dlaní a klávesnice.....	106
5 Riešenie problémov.....	109
Diagnostika Vylepšené vyhodnotenie systému pred zavedením (Enhanced Pre-Boot System Assessment – ePSA).....	109
Spúšťa sa diagnostika ePSA.....	109
Kontrolky diagnostiky systému.....	109
Cyklus napájania Wi-Fi.....	110
6 Získanie pomoci.....	112
Kontaktovanie spoločnosti Dell.....	112

Práca na počítači

Bezpečnostné pokyny

Požiadavky

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.

O tejto úlohe

- 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 [stránke so zákonnými požiadavkami](#)
- 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 svojim 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.
- VAROVANIE:** Ak počas chodu systému odstránite bočné kryty, systém sa vypne. Bez nasadeného bočného krytu sa systém nezapne.
- VAROVANIE:** Ak počas chodu systému odstránite bočné kryty, systém sa vypne. Bez nasadeného bočného krytu sa systém nezapne.
- VAROVANIE:** Ak počas chodu systému odstránite bočné kryty, systém sa vypne. Bez nasadeného bočného krytu sa systém nezapne.

Pred servisným úkonom v počítači

O tejto úlohe


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

Postup

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

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

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

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

Bezpečnostné opatrenia

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

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

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

Pohotovostný režim napájania

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

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

Prepojenie (bonding)

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

Ochrana proti elektrostatickým výbojom (ESD)

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

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

Dva rozpoznateľné 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 DMM 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 rozpoznaní a 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 súčasťami zariadenia, ktoré fungujú ako izolátory a často bývajú nabité silným nábojom.
- **Pracovné prostredie** – pred použitím antistatickej servisnej súpravy vždy najskôr zhodnoťte situáciu u zákazníka. Rozloženie súpravy napríklad pri práci so serverom bude iné ako v prípade stolového počítača alebo prenosného zariadenia. Servery sú zvyčajne uložené v stojanoch v dátovom centre, stolové počítače alebo prenosné zariadenia zasa bývajú položené na stoloch v kancelárii. Na prácu sa vždy snažte nájsť priestranú rovnú pracovnú plochu, kde vám nebude nič zavádzať a budete mať dostatok priestoru na rozloženie antistatickej súpravy aj manipuláciu so zariadením, ktoré budete opravovať. Pracovný priestor by takisto nemal obsahovať izolátory, ktoré môžu spôsobiť elektrostatický výboj. Ešte pred tým, ako začnete manipulovať s niektorou hardvérovou súčasťou zariadenia, presuňte v pracovnej oblasti všetky izolátory, ako sú napríklad polystyrén a ďalšie plasty, do vzdialenosti najmenej 30 centimetrov (12 palcov) od citlivých súčastí.
- **Antistatické balenie** – všetky zariadenia citlivé na elektrostatický výboj sa musia dodávať a preberať v antistatickom balení. Preferovaným balením sú kovové vrečky s antistatickým tienením. Poškodené súčasti by ste mali vždy poslať späť zabalené v tom istom antistatickom vrečku a balení, v ktorom vám boli dodané. Antistatické vrečko by malo byť prehnuté a zalepené a do škatule, v ktorej bola nová súčasť dodaná, treba vložiť všetok penový baliaci materiál, čo v nej pôvodne bol. Zariadenia citlivé na elektrostatické výboje by sa mali vyberať z balenia iba na pracovnom povrchu, ktorý je chránený proti elektrostatickým výbojom a súčasti zariadení by

sa nikdy nemali 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 vrečkách.

Zhrnutie ochrany proti elektrostatickým výbojom


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

Preprava komponentov citlivých na ESD

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

Zdvíhanie zariadení

Pri zdvíhaní ťažkých zariadení postupujte podľa nasledujúcich pokynov:

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

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

Po dokončení práce v počítači

O tejto úlohe

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

Postup

1. Pripojte k počítaču prípadné telefónne alebo sieťové káble.

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

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

Technológia a komponenty

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

Témy:

- Vlastnosti rozhrania USB
- USB typu C
- HDMI 1.4a
- Správanie diódy LED v tlačidle napájania

Vlastnosti rozhrania USB

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

Tabuľka1. Vývoj USB

Typ	Rýchlosť prenosu údajov	Kategória	Rok uvedenia na trh
USB 2.0	480 Mb/s	Hi-Speed (Vysoká rýchlosť)	2000
Port USB 3.0/USB 3.1 Gen 1	5 Gb/s	SuperSpeed	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gb/s	SuperSpeed	2013

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

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

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

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



Rýchlosť

Momentálne existujú 3 rýchlostné režimy zadefinované vo svetle najnovšieho rozhrania USB 3.0/USB 3.1 Gen 1. Sú to režimy SuperSpeed, 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 kompatibilita.

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

- Ďalšia fyzická zbernica, ktorá je paralelne pridaná k existujúcej zbernici USB 2.0 (pozri nižšie uvedený obrázok).

- USB 2.0 predtým obsahovalo 4 drôty (napájací, uzemňovací a pár na prenos rôznych údajov). V USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 sa pridali ďalšie štyri určené pre dva páry diferenčných signálov (príjem a prenos), čo spolu predstavuje osem prepojení v konektoroch a kabláži.
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 využíva plne duplexný dátový prenos, kým USB 2.0 iba polovičný. Vďaka tomu je teoretické zvýšenie rýchlosti až 10-násobné.



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

Aplikácie

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

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

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

Kompatibilita

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

USB typu C

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

Alternatívny režim

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

Napájanie cez USB

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

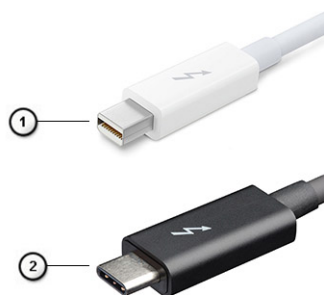
Mohlo by to znamenať koniec všetkých špeciálnych nabíjaciech káblov pre notebooky – všetko by bolo napájané štandardizovaným USB pripojením. Svoj notebook by ste mohli nabíjať pomocou prenosnej batérie, ktorú dnes využívate na nabíjanie inteligentného telefónu a ostatných prenosných zariadení. Mohli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

USB-C a USB 3.1

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

Thunderbolt cez USB Type-C

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



Obrázok 1. Thunderbolt 1 a Thunderbolt 3

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

Thunderbolt 3 cez port USB Type-C

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



1. Thunderbolt 3 používa konektor USB Type-C a káble – je kompaktný a obrátiteľný
2. Thunderbolt 3 podporuje rýchlosti až 40 Gb/s
3. DisplayPort 1.4 – kompatibilný s existujúcimi monitormi, zariadeniami a káblami s konektorom DisplayPort
4. Napájanie cez USB – až 130 W na podporovaných počítačoch

Základné vlastnosti rozhrania Thunderbolt 3 cez USB Type-C

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

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

Ikony Thunderbolt

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

Obrázok 2. Rôzne ikony označujúce rozhranie Thunderbolt

HDMI 1.4a

V tejto časti nájdete informácie o rozhraní HDMI 1.4a a jeho funkciách a výhodách.

HDMI (High-Definition Multimedia Interface) je plne digitálne audio/video rozhranie priemyselného štandardu bez kompresie. HDMI poskytuje rozhranie medzi akýmkoľvek kompatibilným zdrojom digitálneho zvuku/video, ako je napríklad DVD prehrávač alebo A/V prijímač, a kompatibilným zariadením na prehrávanie digitálneho zvuku alebo videa, ako je napríklad digitálna televízia (DTV). Jeho hlavnou výhodou je kratší kábel a ochrana obsahu. HDMI podporuje video v štandardnom, vyššom aj vysokom rozlíšení a viackanálový digitálny zvuk v jednom kábli.

Funkcie rozhrania HDMI 1.4a

- **Ethernetový kanál HDMI** – pridáva prepojeniu HDMI vysokú rýchlosť sieťového pripojenia, vďaka ktorej môžu používatelia svoje IP zariadenia využívať naplno bez samostatného ethernetového kábla.
- **Spätný zvukový kanál** – umožňuje TV pripojenému cez rozhranie HDMI s integrovaným tunerom odosielať zvukové údaje priamo do systému priestorového zvuku, vďaka čomu nie je potrebný samostatný zvukový kábel.
- **3D** – určuje vstupné/výstupné protokoly pre hlavné formáty 3D videa, čo otvára priestor pre pravé aplikácie 3D hrania a 3D domáceho kina.
- **Typ obsahu** – signalizácia typov obsahu medzi obrazovkou a zdrojovými zariadeniami v reálnom čase umožňuje TV optimalizovať nastavenia obrazu na základe typu obsahu.
- **Ďalší priestor pre farby** – pridáva podporu ďalších farebných modelov využívaných pri digitálnej fotografii a počítačovej grafike.
- **Podpora 4K** – umožňuje využívanie rozlíšení videa nad 1 080 p s podporou obrazoviek novej generácie, ktoré nahradia digitálne systémy premietania používané v mnohých komerčných kinách.
- **Konektor micro HDMI** – nový, menší konektor pre telefóny a ostatné prenosné zariadenia s podporou rozlíšenia videa až do 1 080 p.

- **Systém pripojenia v automobiloch** – nové káble a konektory pre videosystémy v automobiloch, ktoré sú vytvorené na uspokojenie jedinečných požiadaviek prostredia vozidla, pri zachovaní skutočnej kvality vysokého rozlíšenia.

Výhody HDMI

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

Správanie diódy LED v tlačidle napájania

Na niektorých zariadeniach Dell Latitude slúži dióda LED v tlačidle napájania ako indikátor stavu systému, preto sa po stlačení tlačidla napájania rozsvieti. Zariadenia vybavené voliteľnou čítačkou odtlačkov prstov v tlačidle napájania nemajú zabudovanú v tlačidle napájania diódu LED, preto stav systému signalizujú iné diódy LED, ktoré sú súčasťou zariadenia.

Správanie diódy LED v tlačidle napájania bez čítačky odtlačkov prstov

- Systém je zapnutý (S0) = dióda LED svieti neprerušovaným bielym svetlom
- Systém je v režime spánku/pohotovostnom režime (S3, SOix) = dióda LED nesvieti
- Systém je vypnutý/hibernuje (S4/S5) = dióda LED nesvieti

Zapnutie zariadenia a správanie systémových diód LED na zariadeniach s čítačkou odtlačkov prstov v tlačidle napájania

- Stlačením tlačidla napájania a jeho podržaním po dobu 50 ms až 2 s sa zariadenie zapne.
- Tlačidlo napájania nereaguje na žiadne ďalšie stlačenia, kým sa používateľovi nezobrazí signalizácia prevádzky (SOL).
- Systémové diódy LED sa rozsvietia po stlačení tlačidla napájania.
- Všetky dostupné diódy LED (podsvietenie klávesnice/kláves Caps Lock/nabitie batérie) sa rozsvetujú a signalizujú stav systému.
- Zvuková signalizácia je predvolene vypnutá. V prípade potreby ju možno zapnúť v nastaveniach systému BIOS.
- Riešenia zabezpečenia nie sú pozastavené, ak zariadenie prestane počas prihlasovania do systému reagovať.
- Logo Dell: zobrazí sa do 2 sekúnd po stlačení tlačidla napájania.
- Úplne zavedenie systému: do 22 sekúnd po stlačení tlačidla napájania.
- Nižšie sú ukážky trvania jednotlivých fáz:

eSDL Feature Description	Expected Timings
eSoL Keyboard Backlight User has turned BL OFF User has turned BL ON	
eSoL Caps Lock LED	
eSoL Battery Charge LED While it is not charging While it is currently charging	

Zariadenia s tlačidlom napájania so zabudovanou čítačkou odtlačkov prstov nemajú diódu LED, takže na signalizáciu stavu systému využívajú systémové diódy LED.

- **Dióda LED signalizujúca stav napájacieho adaptéra:**

- Dióda LED na konektore napájacieho adaptéra svieti nabiele, keď je zariadenie napájané z elektrickej zásuvky.

- **Dióda LED signalizujúca stav batérie:**

- Ak je počítač pripojený do elektrickej zásuvky, indikátor batérie funguje takto:

1. Neprerušované biele svetlo – batéria sa nabíja. Keď sa batéria nabije na plnú kapacitu, dióda LED prestane svietiť.

- Ak je počítač napájaný z batérie, indikátor batérie funguje takto:

1. Dióda nesvieti – batéria je dostatočne nabitá (alebo počítač je vypnutý).
2. Dióda svieti neprerušovaným oranžovým svetlom – úroveň nabitia batérie je kriticky nízka. Nízka úroveň nabitia znamená približne 30 alebo menej minút prevádzky.

- **Dióda LED signalizujúca stav kamery:**

- Keď je kamera zapnutá, rozsvieti sa dióda LED nabiele.

- **Dióda LED signalizujúca stlmenie mikrofónu:**

- Keď je mikrofón stlmený, dióda LED na klávese F4 by mala svietiť NABIELO.

- **Diódy LED signalizujúce stav portu RJ45:**

- [Tabuľka2. Dve diódy LED po stranách portu RJ45](#)

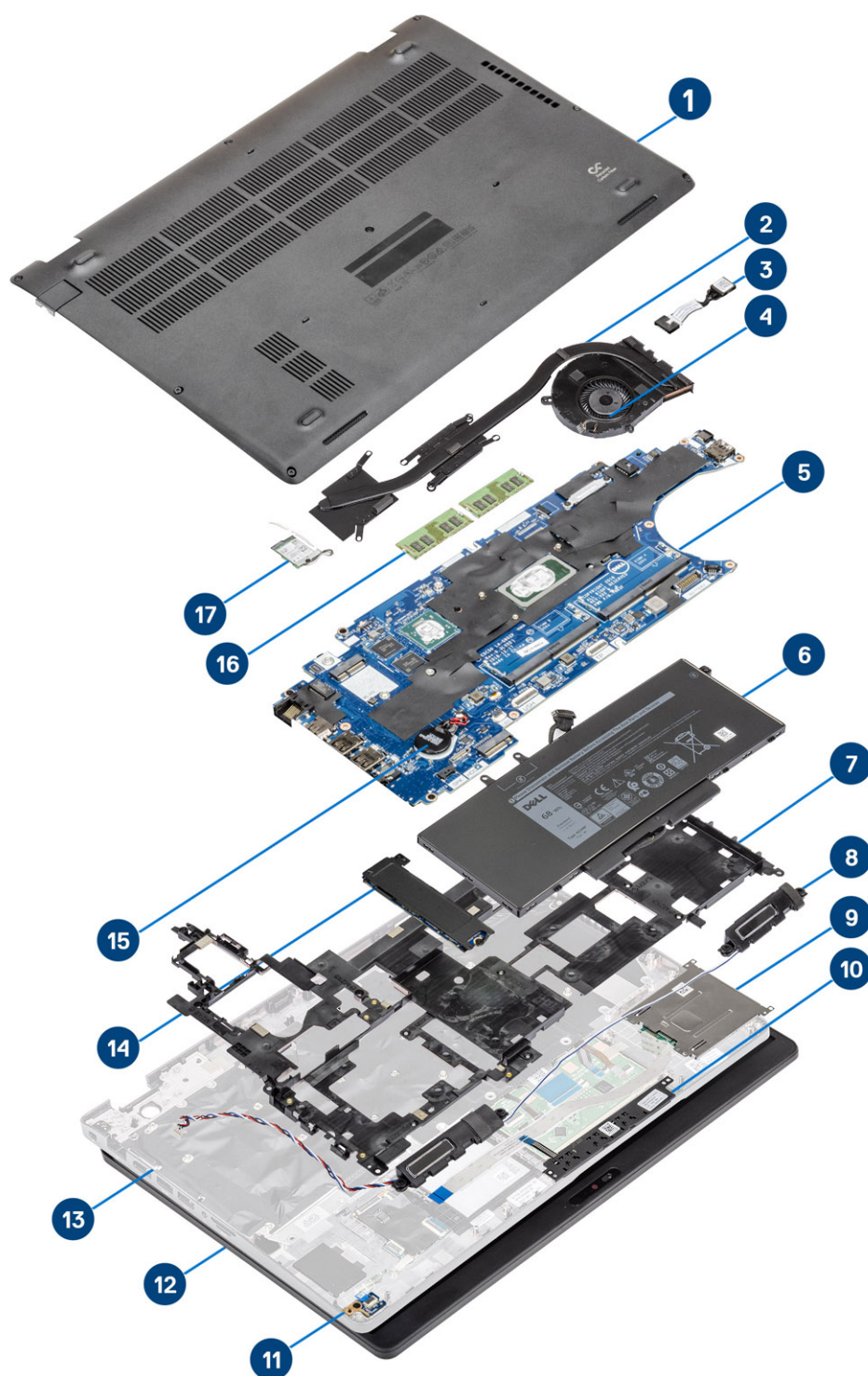
Indikátor rýchlosti pripojenia (LHS)

Zelená

Indikátor činnosti (RHS)

Žltá

Hlavné komponenty vášho počítača



1. Spodný kryt
2. Chladič

3. Port napájacieho adaptéra
4. Ventilátor systému
5. Systémová doska
6. Batéria
7. Konzola opierky dlaní
8. Reprodukory
9. čítačka karty smart card
10. Doska s tlačidlami dotykového panela
11. Doska diód LED
12. Zostava obrazovky
13. Zostava opierky dlaní
14. Disk SSD
15. Gombíková batéria
16. Pamäťové moduly
17. Karta WLAN

i **POZNÁMKA:** Firma Dell poskytuje používateľom zoznam komponentov spolu s ich číslami, ktoré boli súčasťou originálnej konfigurácie pri kúpe zariadenia. Tieto diely sú k dispozícii na zakúpenie na základe záručného krytia, ktoré si zákazník kúpil. Ak sa chcete dozvedieť, ako si ich môžete kúpiť, obráťte sa na obchodného zástupcu firmy Dell.

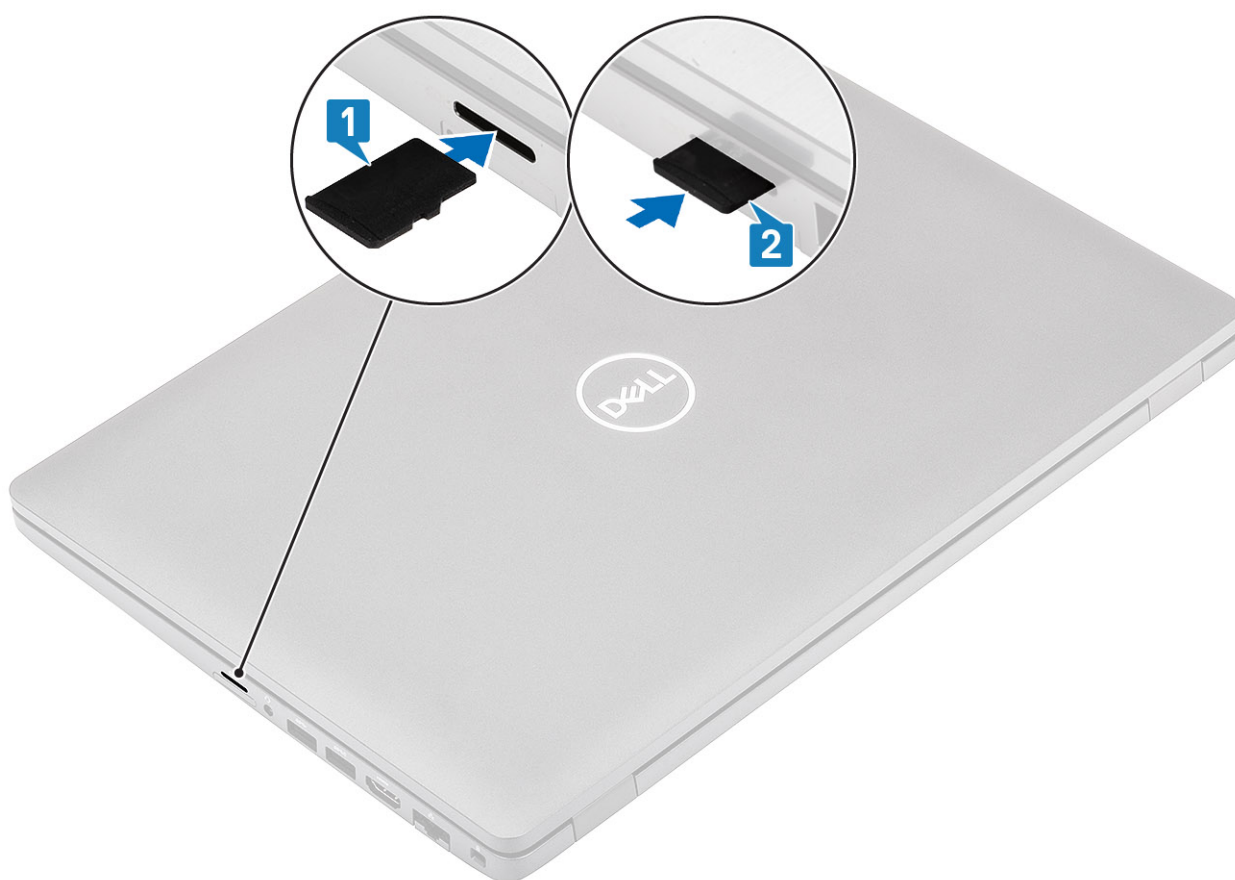
Demontáž a opätovná montáž

Karta microSD

vybratie karty micro SD

Postup

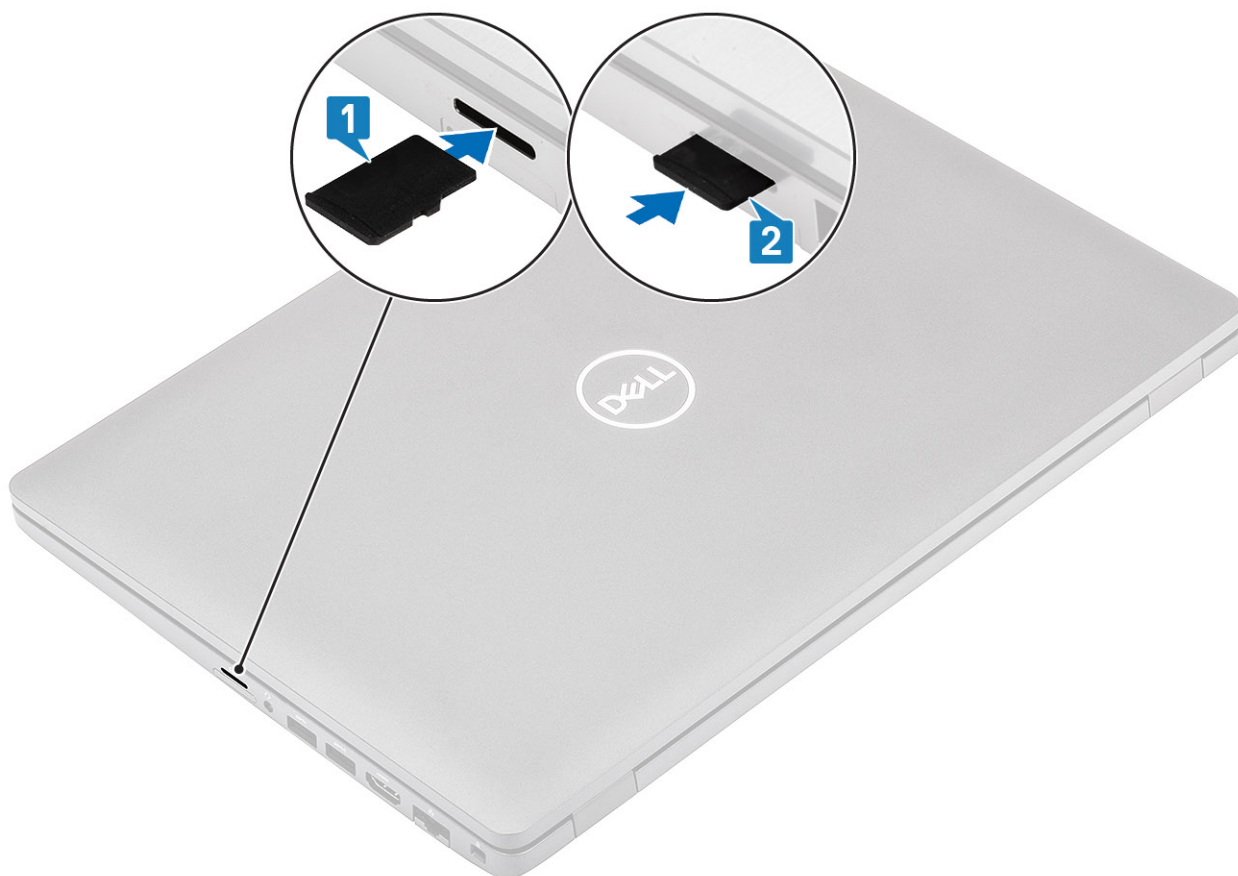
1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Zatlačte kartu microSD dovnútra [1], aby sa následne vysunula, a vyberte ju z počítača [2].



Inštalácia karty microSD

Postup

Zasuňte kartu microSD do slotu a zasúvajte ju, kým nezacvakne na miesto [1, 2].



Ďalší postup

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

Spodný kryt

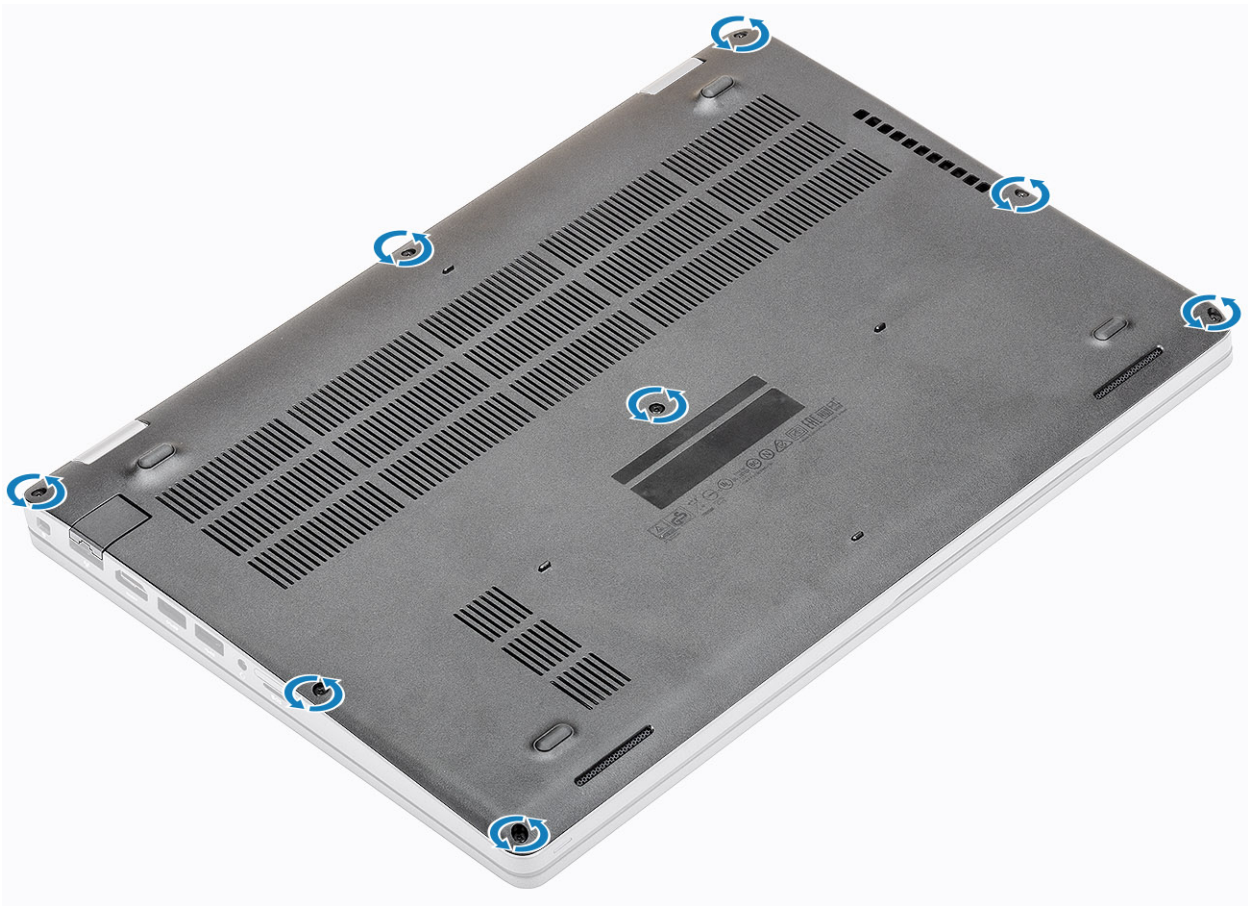
Demontáž spodného krytu

Požiadavky

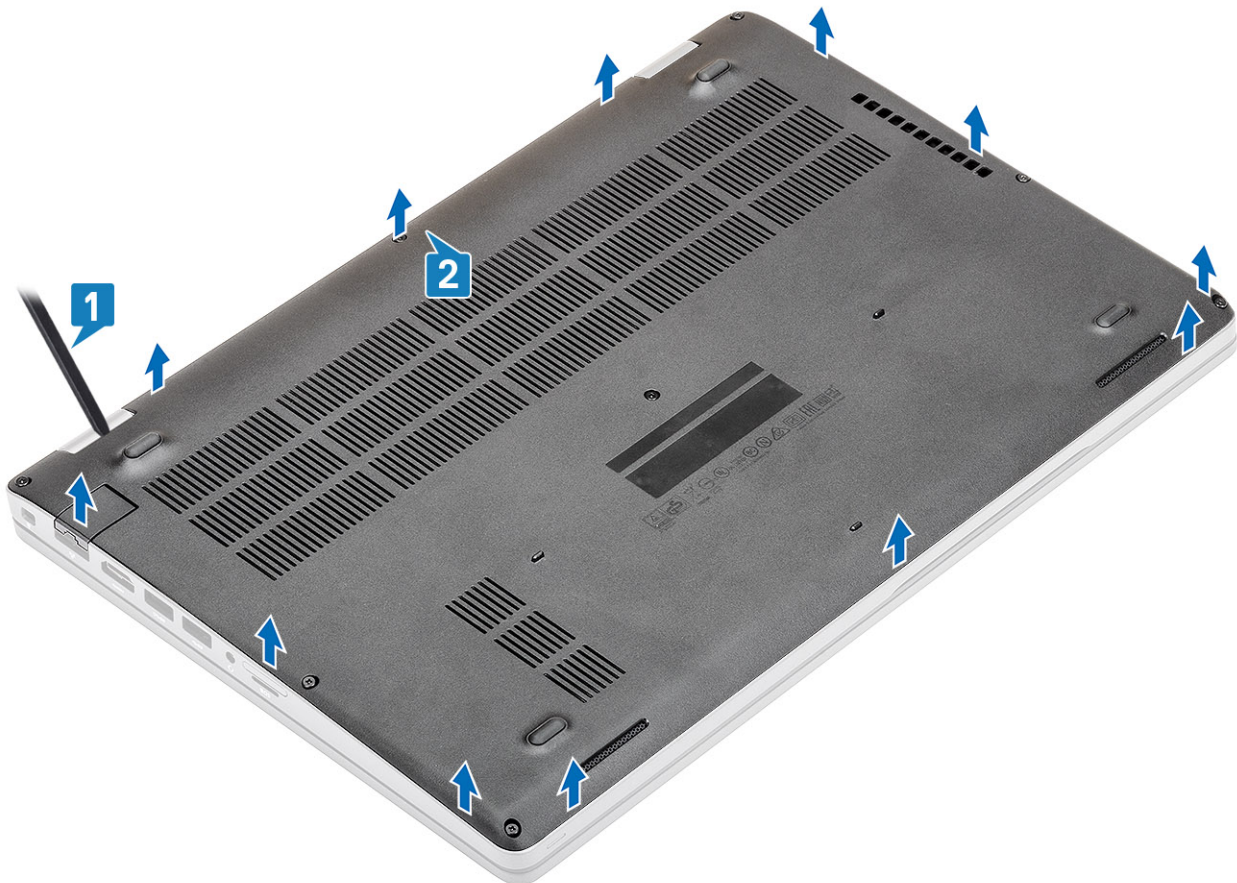
1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Vyberte [kartu microSD](#).

Postup

1. Povoľte osem skrutiek s roznitovaným koncom, ktorými je spodný kryt pripevnený k počítaču.

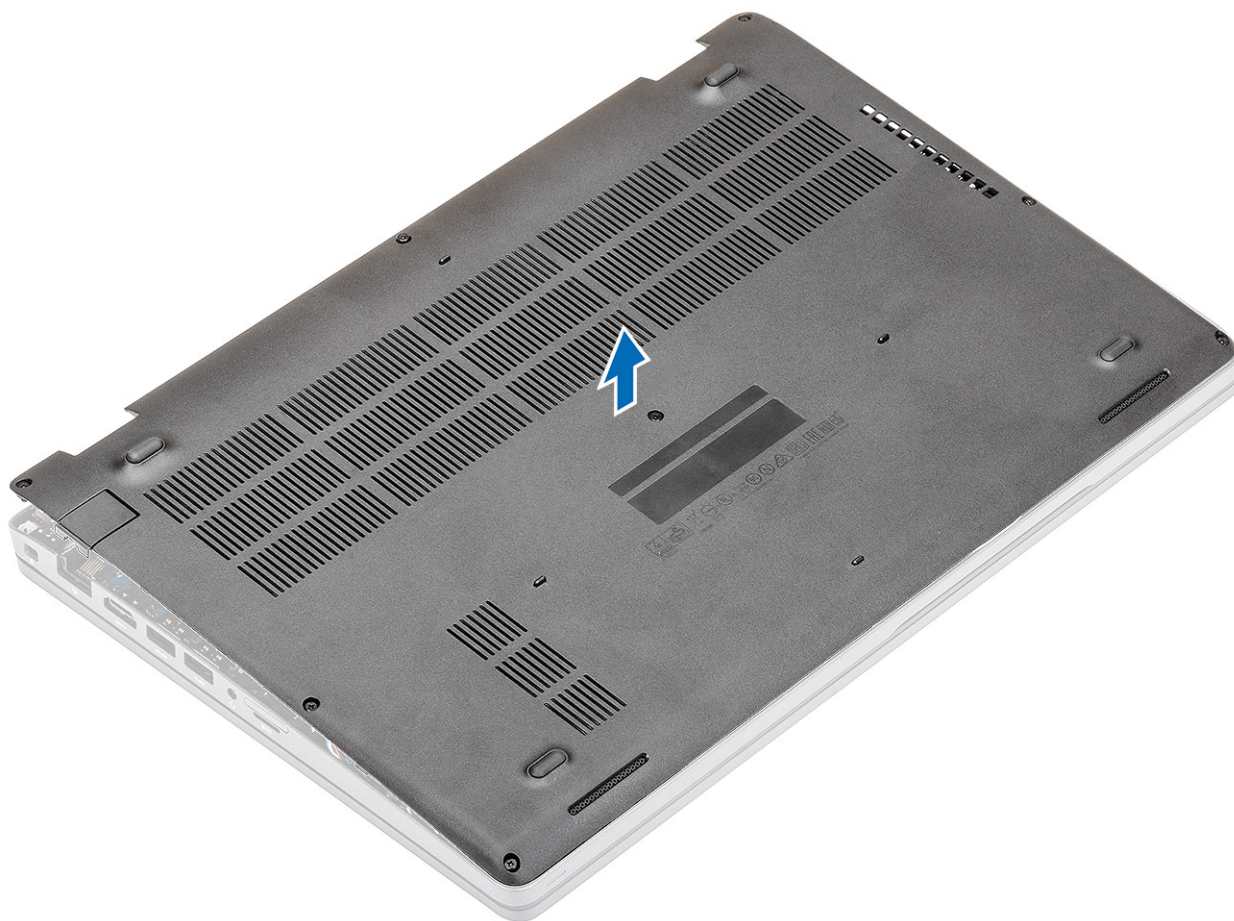


2. Pomocou plastového páčidla vypáčte okraje spodného krytu [1, 2].



POZNÁMKA: Upozornenie pre technikov: Pri demontáži spodného krytu treba postupovať opatrne. Pri ľavom a pravom závесе displeja sa nachádzajú drážky, ktoré zjednodušujú vypáčenie a demontáž spodného krytu. Pomocou plastového páčidla vypáčte najskôr ľavý horný okraj spodného krytu. Potom pokračuje v páčení po pracom aj ľavom okraji a nakoniec spodný kryt odstráňte z počítača.

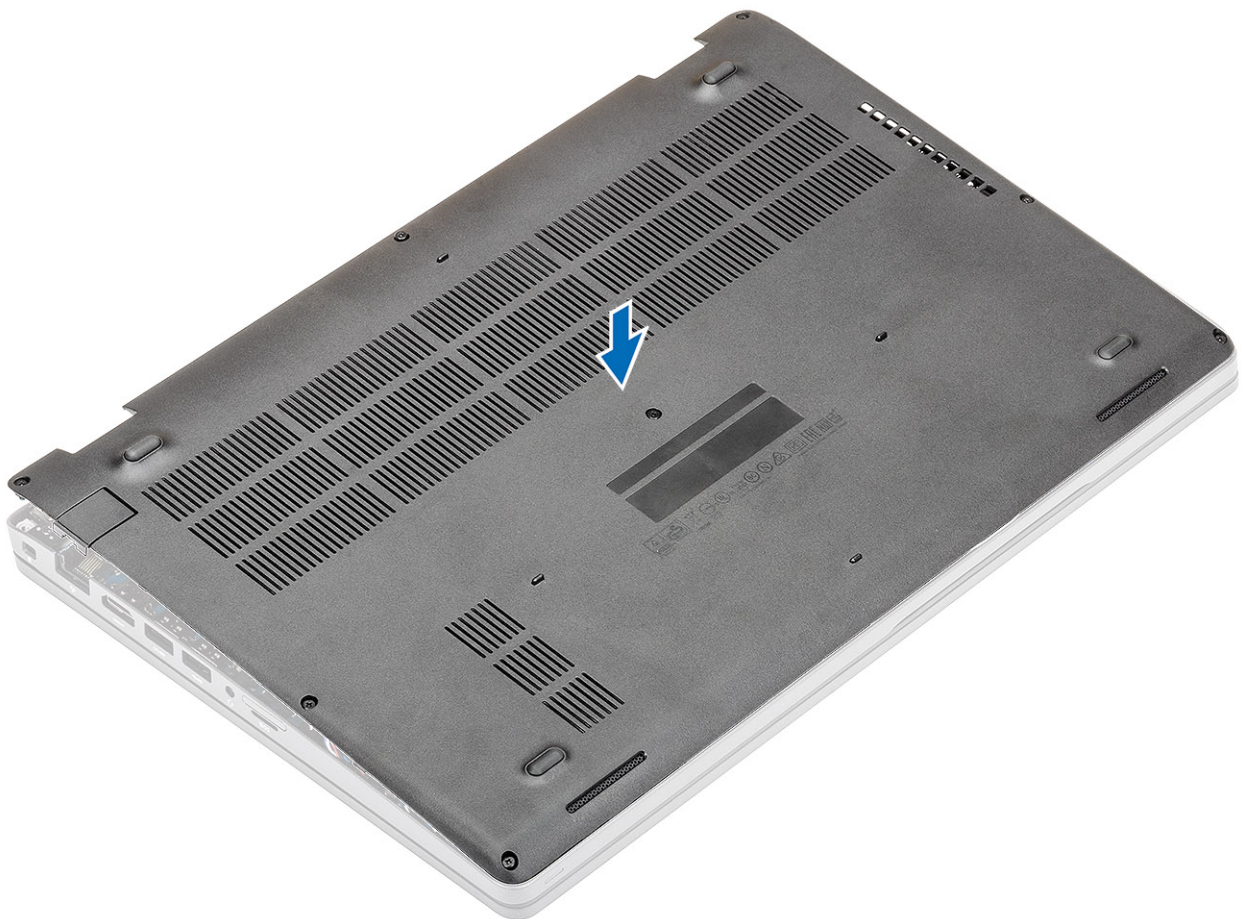
3. Nadvihnutím vyberte spodný kryt z počítača.



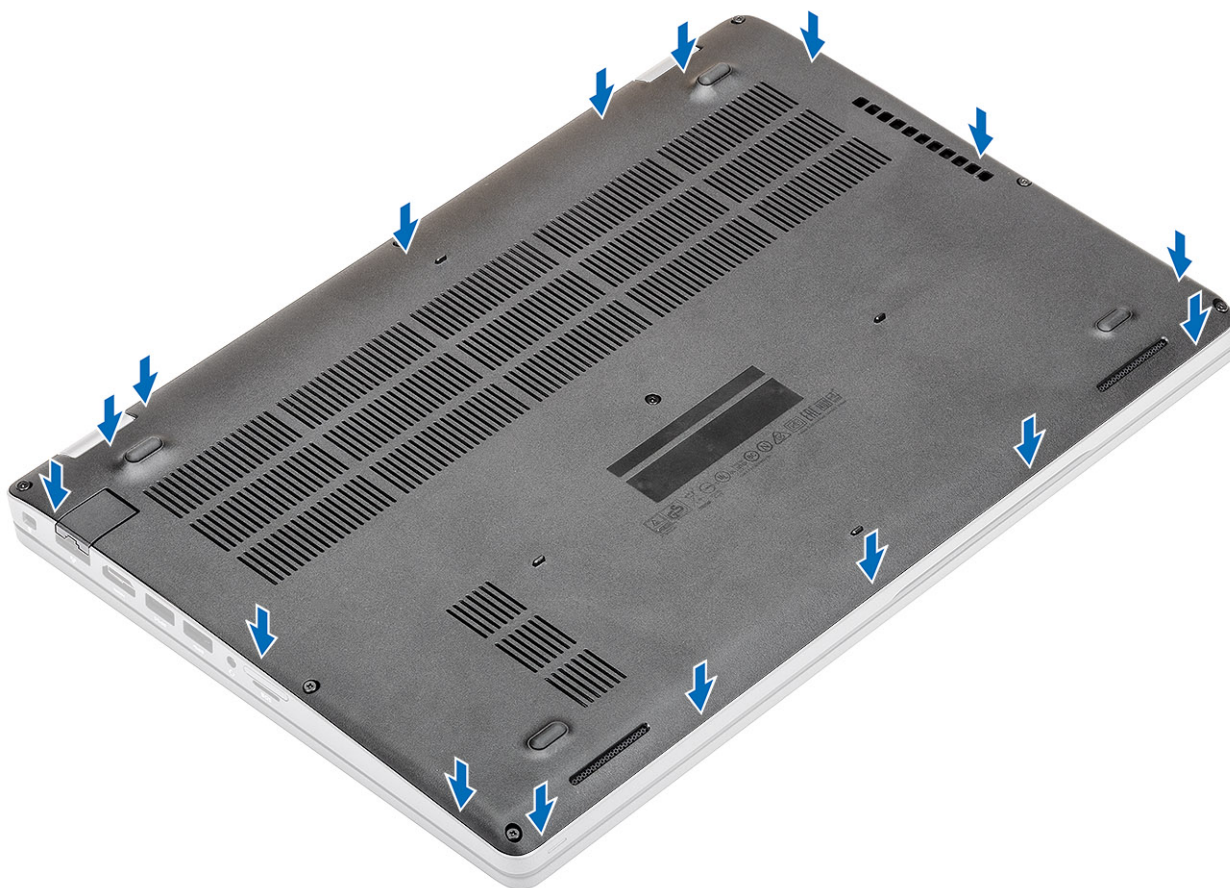
Inštalácia spodného krytu

Postup

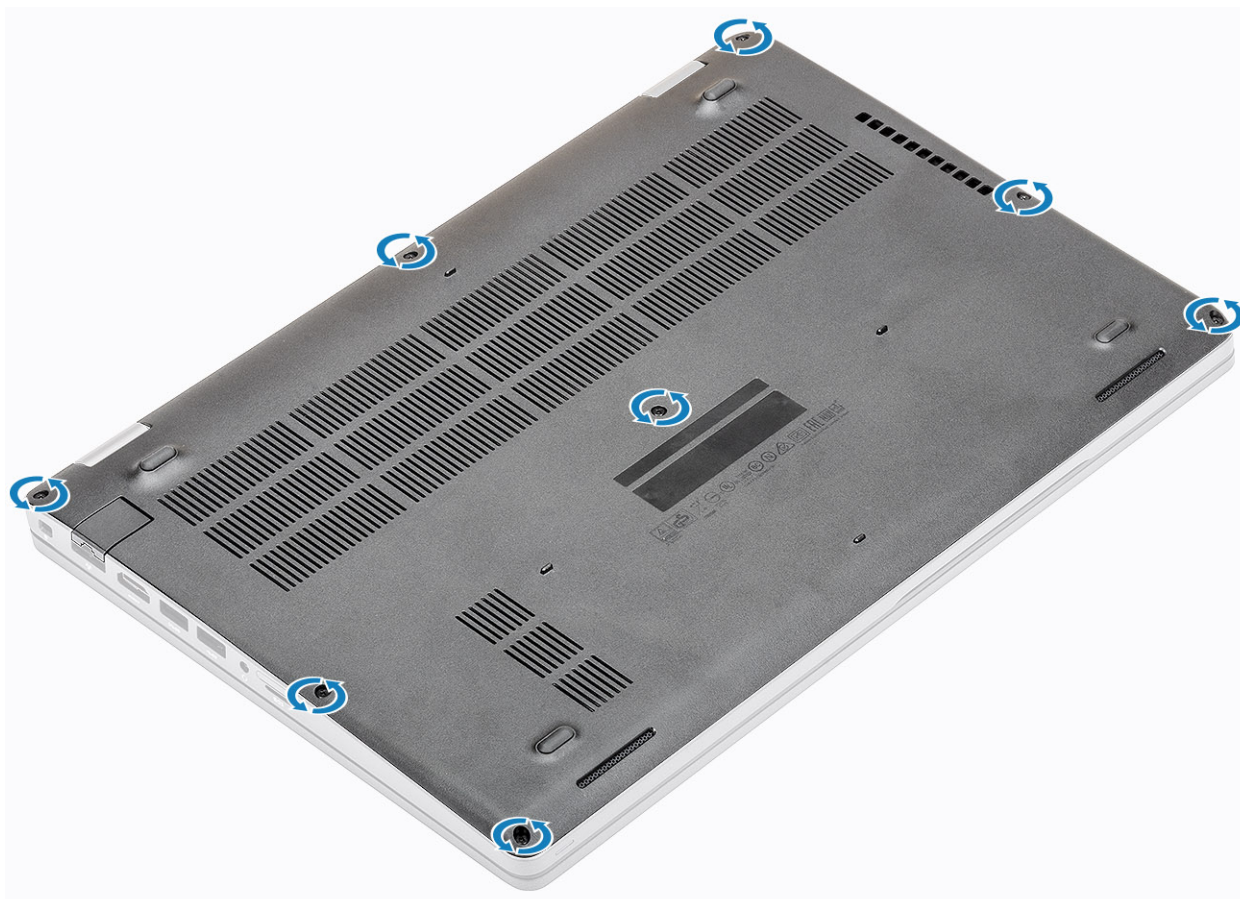
1. Zarovnajte spodný kryt s počítačom, zatlačte na jeho okraje a tlačte, kým nezacvakne na miesto.



2. Zatlačte na okraje spodného krytu a tlačte, kým nezacvakne na miesto.



3. Uťahnite osem skrutiek s rozširovaným koncom, ktoré pripevňujú spodný kryt k počítaču.



Ďalší postup

1. Vložte [kartu microSD](#).
2. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).

Batéria

Bezpečnostné opatrenia týkajúce sa lítiovo-iónových batérií

VAROVANIE:

- Manipulovanie s lítiovo-iónovými batériami si vyžaduje zvýšenú opatrnosť.
- Pred odstránením zo systému batériu čo najviac vybite. Stačí, keď od zariadenia odpojíte sieťový adaptér a necháte batériu, aby sa postupne vybila.
- Batériu nijako nedeformujte, nehádzte na zem, nepoškodzuje ani neprepichujte.
- Batériu nevystavujte vysokým teplotám a nerozoberajte články, z ktorých pozostáva.
- Na povrch batérie netlačte.
- Batériu neohýbajte.
- Batériu nepáčte zo zariadenia žiadnymi nástrojmi.
- Pri oprave tohto produktu dávajte pozor, aby sa vám nestratili žiadne skrutky ani niekam nezapadli, aby ste batériu nechtiac neprepichli alebo nepoškodili, prípadne nepoškodili iné komponenty systému.
- Ak sa batéria vzduje a zostane v počítači zaseknutá, nepokúšajte sa ju z neho vybrať, pretože prepichnutie, ohnutie alebo zdeformovanie lítiovo-iónovej batérie môže byť nebezpečné. Namiesto toho sa obráťte na oddelenie technickej podpory firmy Dell a požiadajte o pomoc. Navštívte webovú stránku www.dell.com/contactdell.
- Vždy nakupujte iba originálne batérie na stránke www.dell.com alebo autorizovaných partnerov a predajcov firmy Dell.

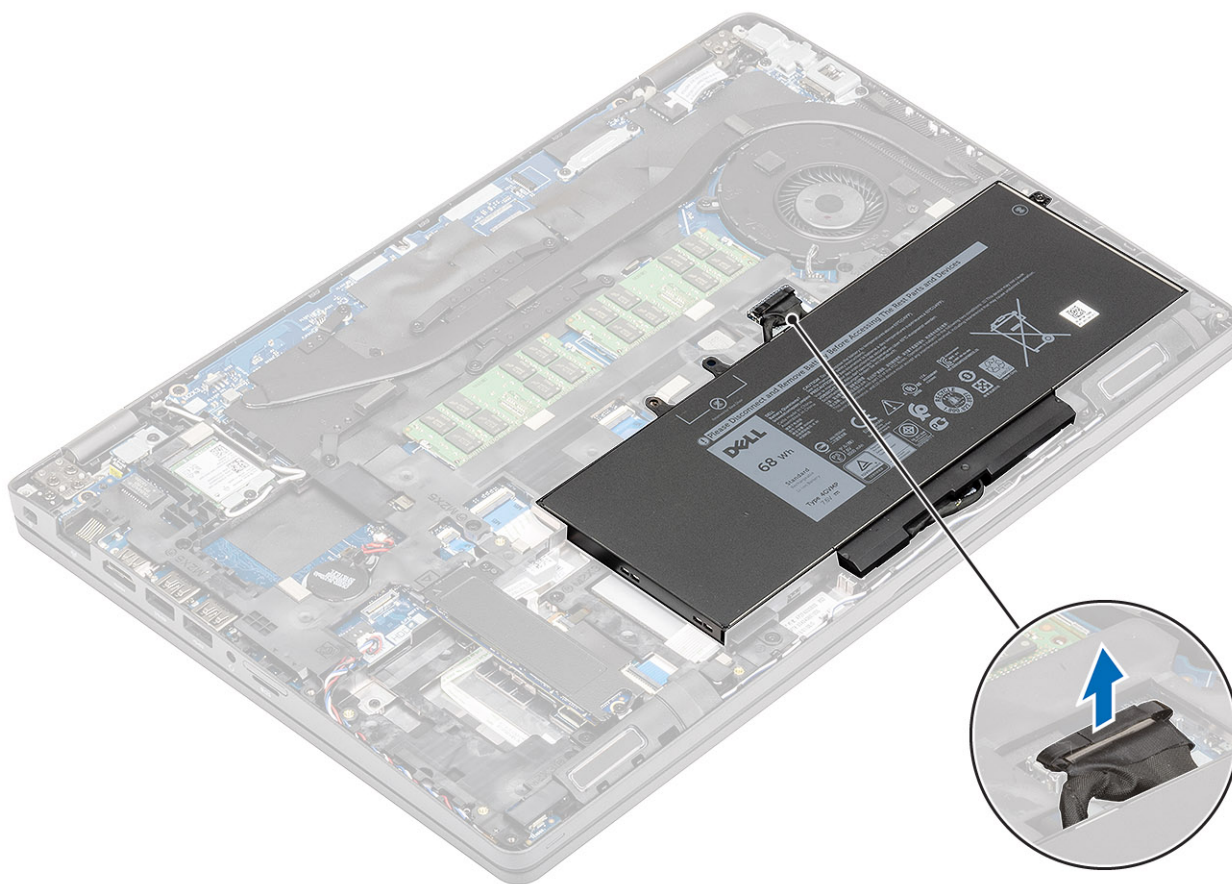
Demontáž batérie

Požiadavky

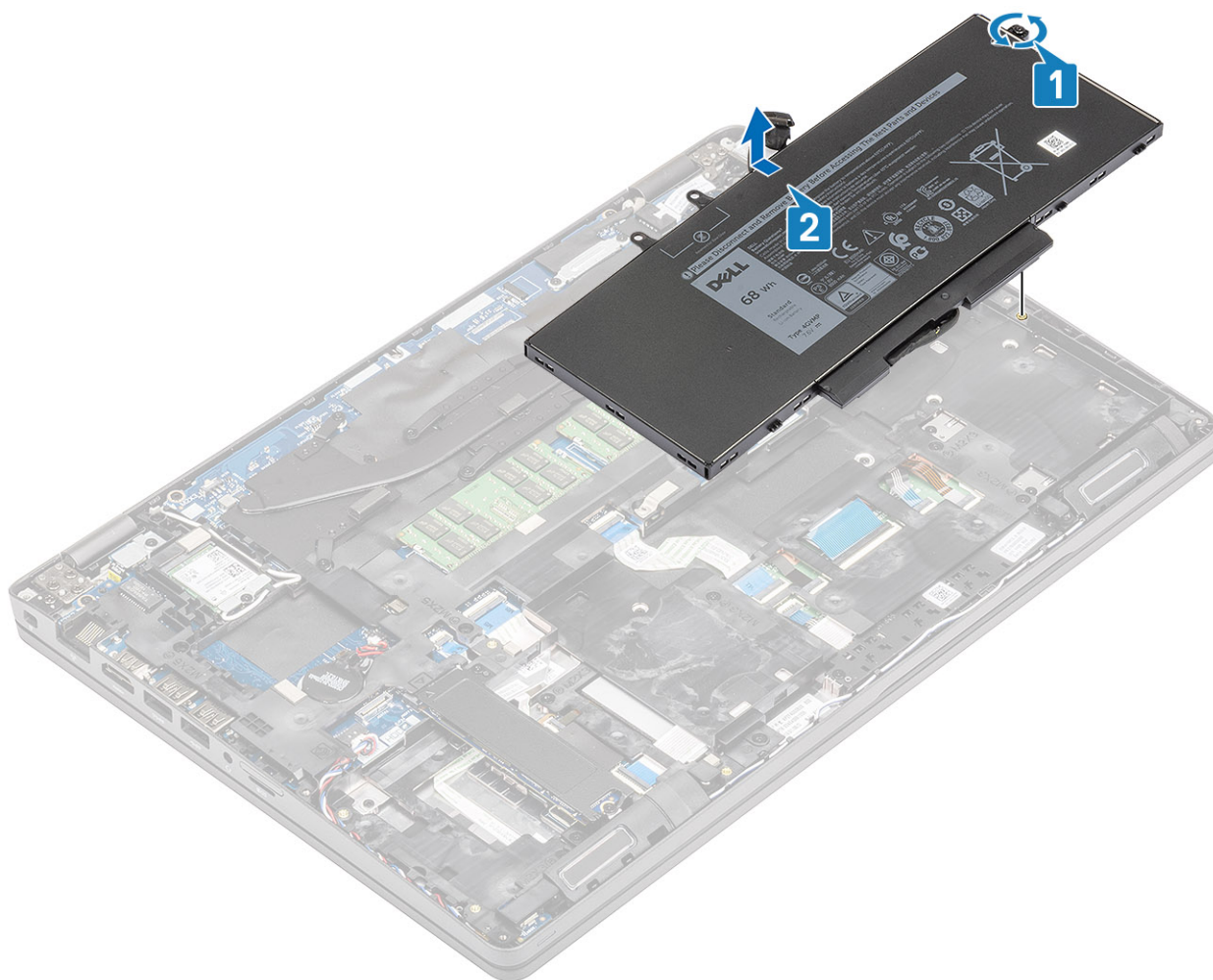
1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Vyberte [kartu microSD](#).
3. Demontujte [spodný kryt](#).

Postup

1. Odpojte kábel batérie od konektora na systémovej doske.



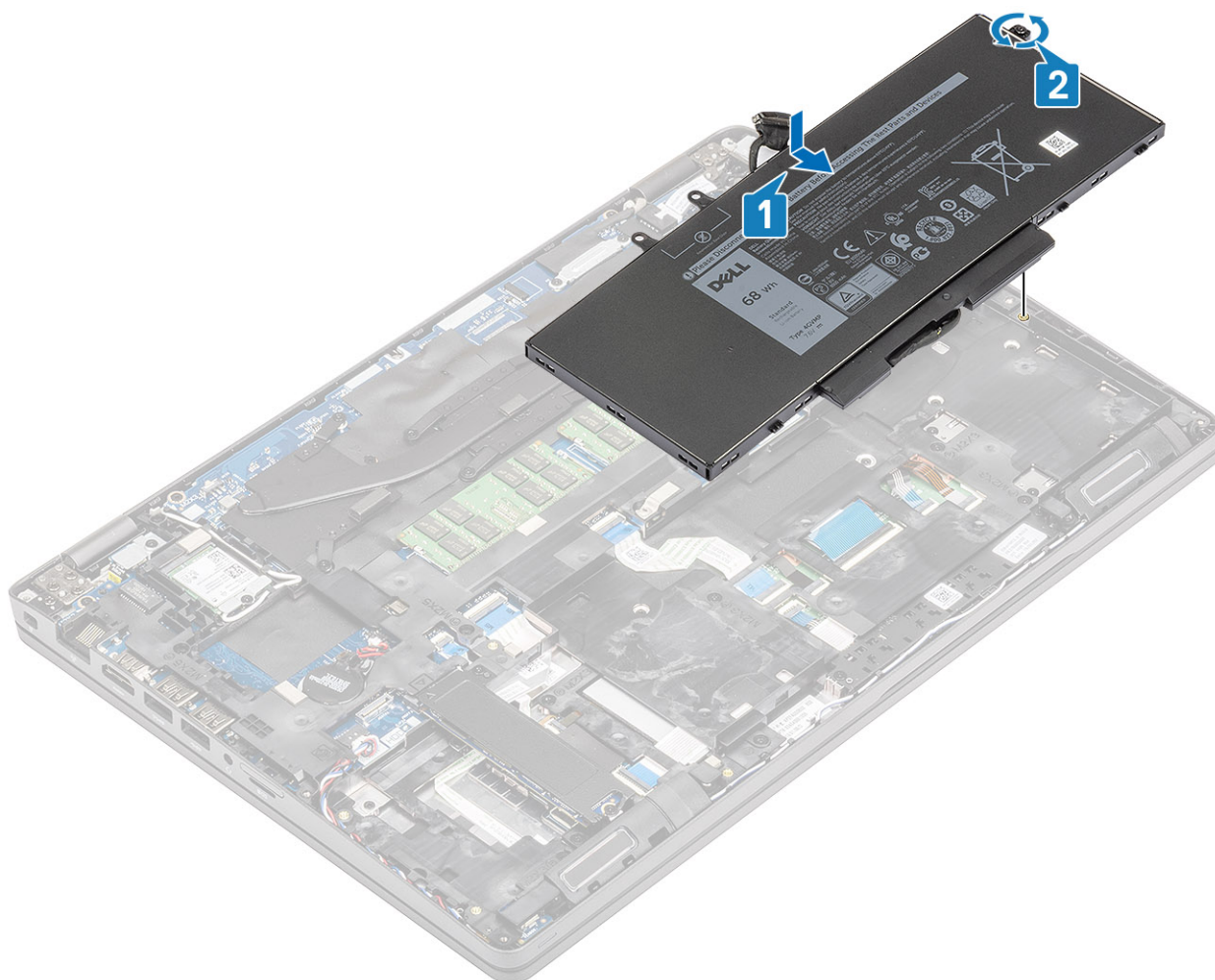
2. Odskrutkujte jednu skrutku (M2,0 x 4,0), ktorá pripevňuje batériu k opierke dlaní [1].
3. Vyberte batériu z počítača [2].



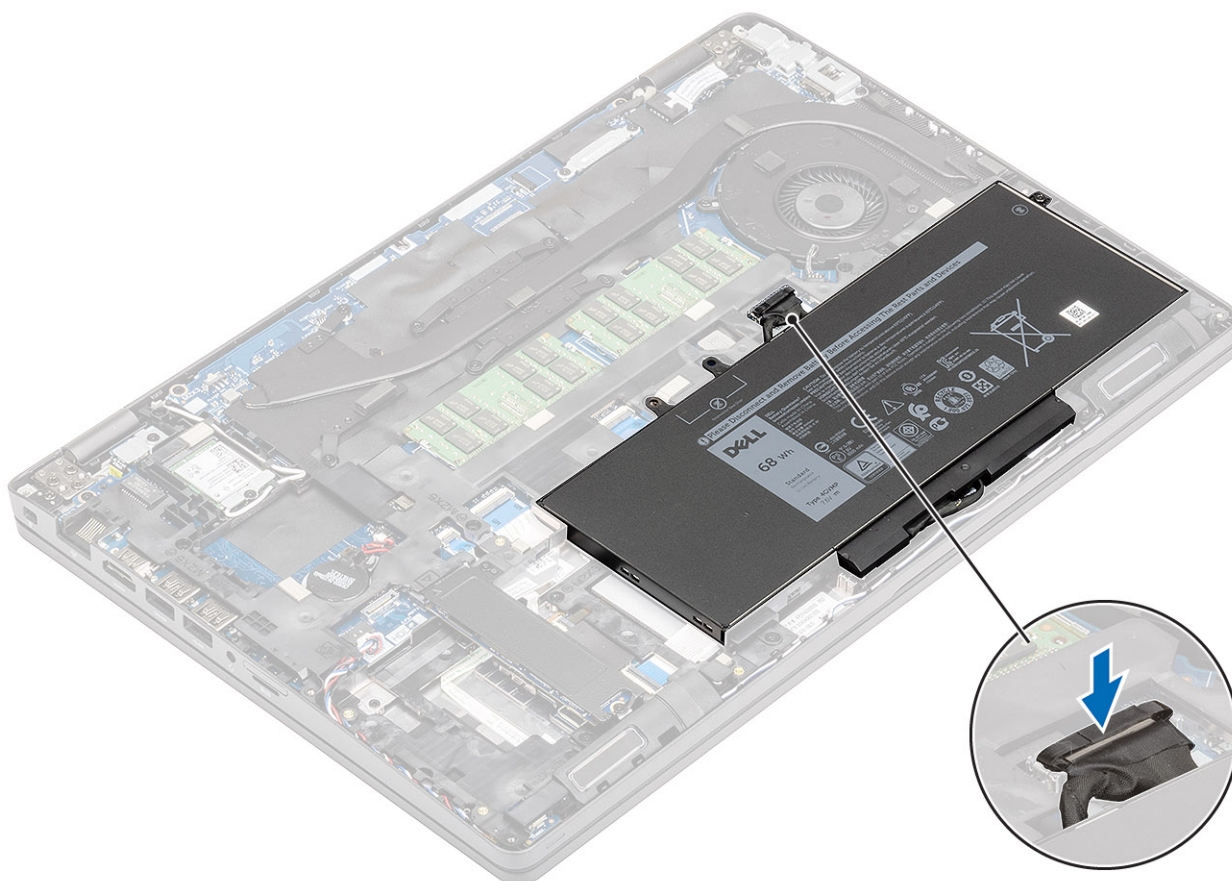
Inštalácia batérie

Postup

1. Vložte batériu do príslušného slotu v počítači [1] a zaskrutkujte späť jednu skrutku (M2,0 x 4,0), ktorá pripevňuje batériu k opierke dlaní [2].



2. Pripojte kábel batérie ku konektoru na systémovej doske.



Ďalší postup

1. Vložte [spodný kryt](#).
2. Vložte [kartu microSD](#).
3. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).

Pamäťové moduly

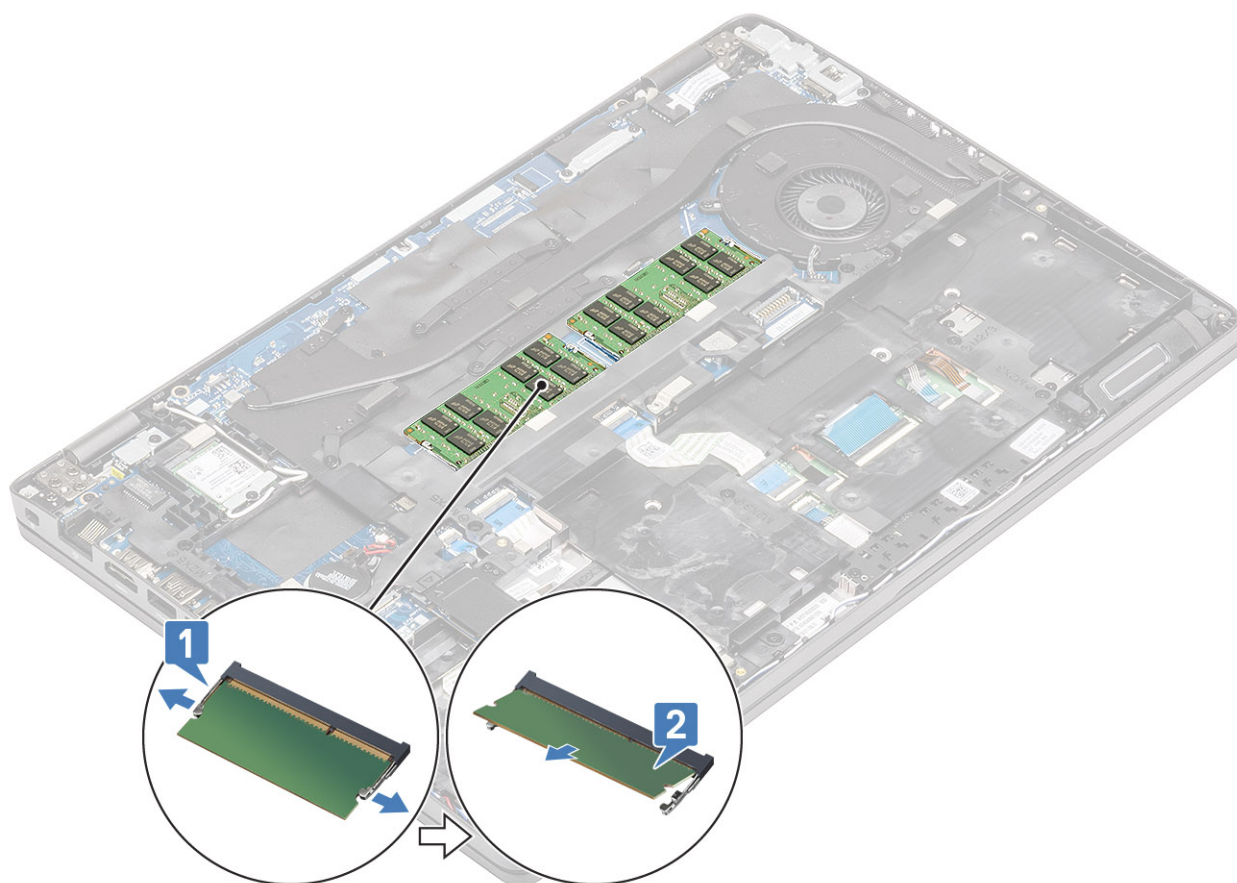
Demontáž pamäte

Požiadavky

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Vyberte [kartu microSD](#).
3. Demontujte [spodný kryt](#).
4. Demontujte [batériu](#).

Postup

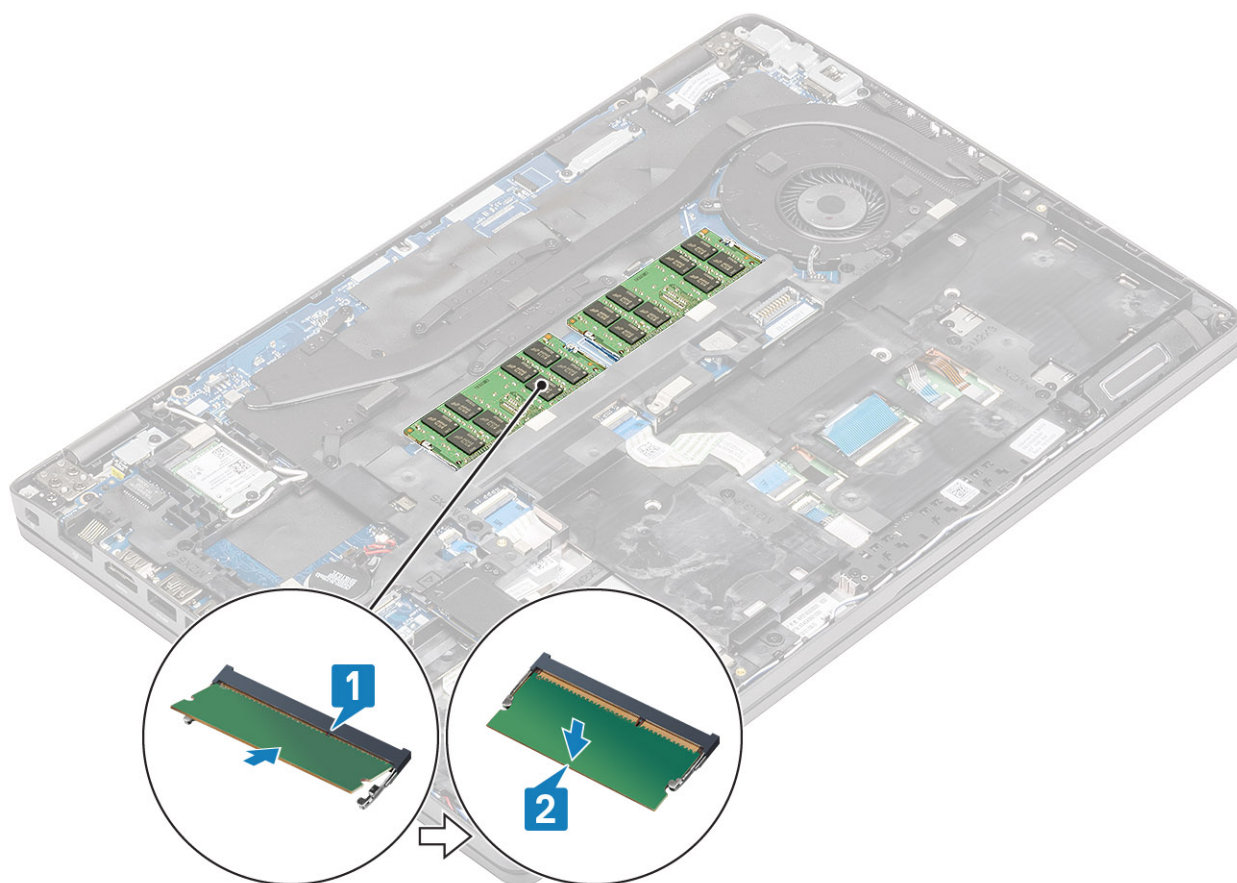
Opatrne odtiahnite od pamäťového modulu úchytky [1] a vysuňte modul zo slotu [2].



Inštalácia pamäte

Postup

Pamäť zasuníte do príslušného slotu v počítači [1] a zasúvajte ju opatrne dovnútra, kým nezacvaknú na miesto postranné úchytky [2].



Ďalší postup

1. Vložte [batériu](#).
2. Vložte [spodný kryt](#).
3. Vložte [kartu microSD](#).
4. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).

Karta WLAN

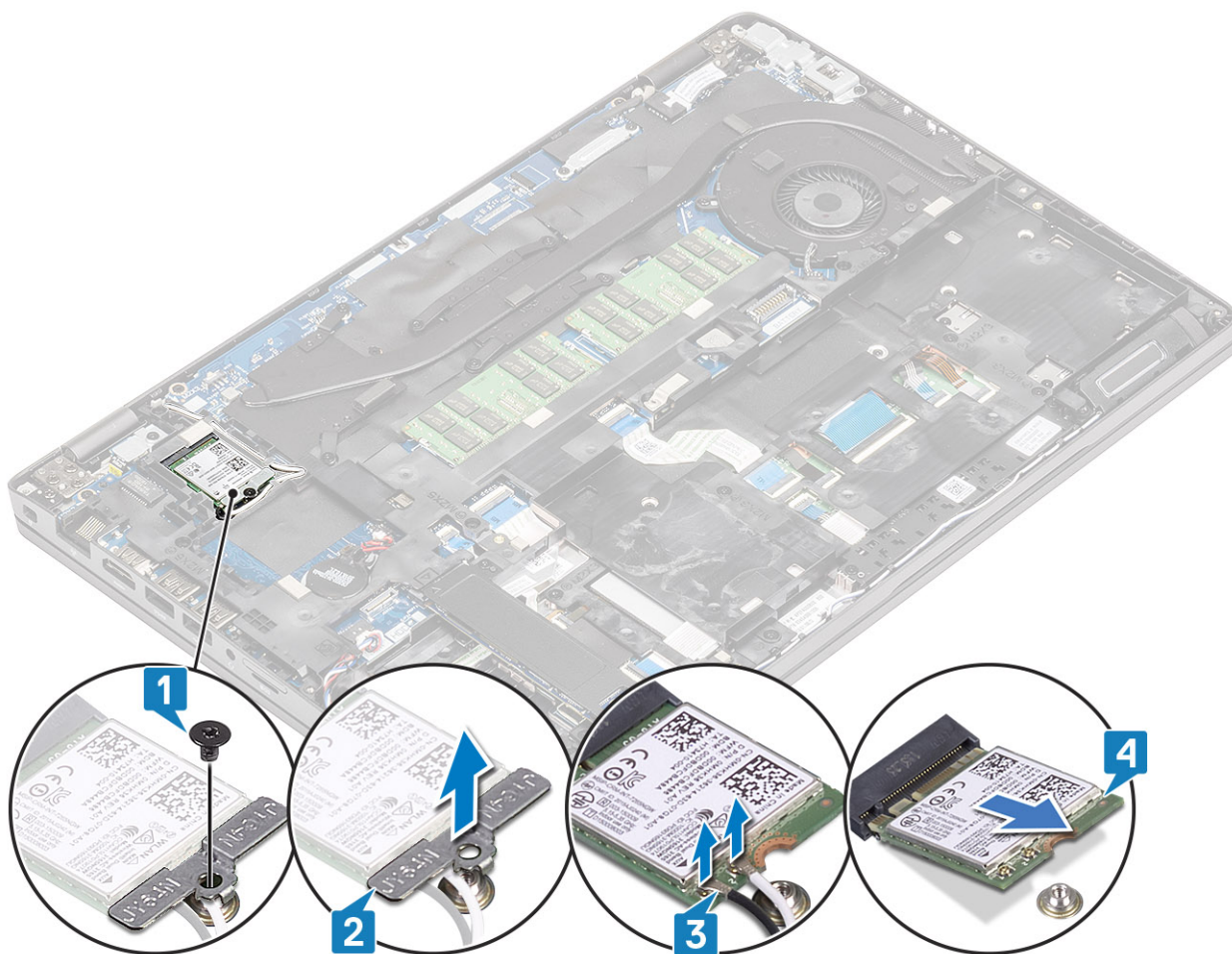
Demontáž karty bezdrôtovej komunikácie

Požiadavky

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Vyberte [kartu microSD](#).
3. Demontujte [spodný kryt](#).
4. Demontujte [batériu](#).

Postup

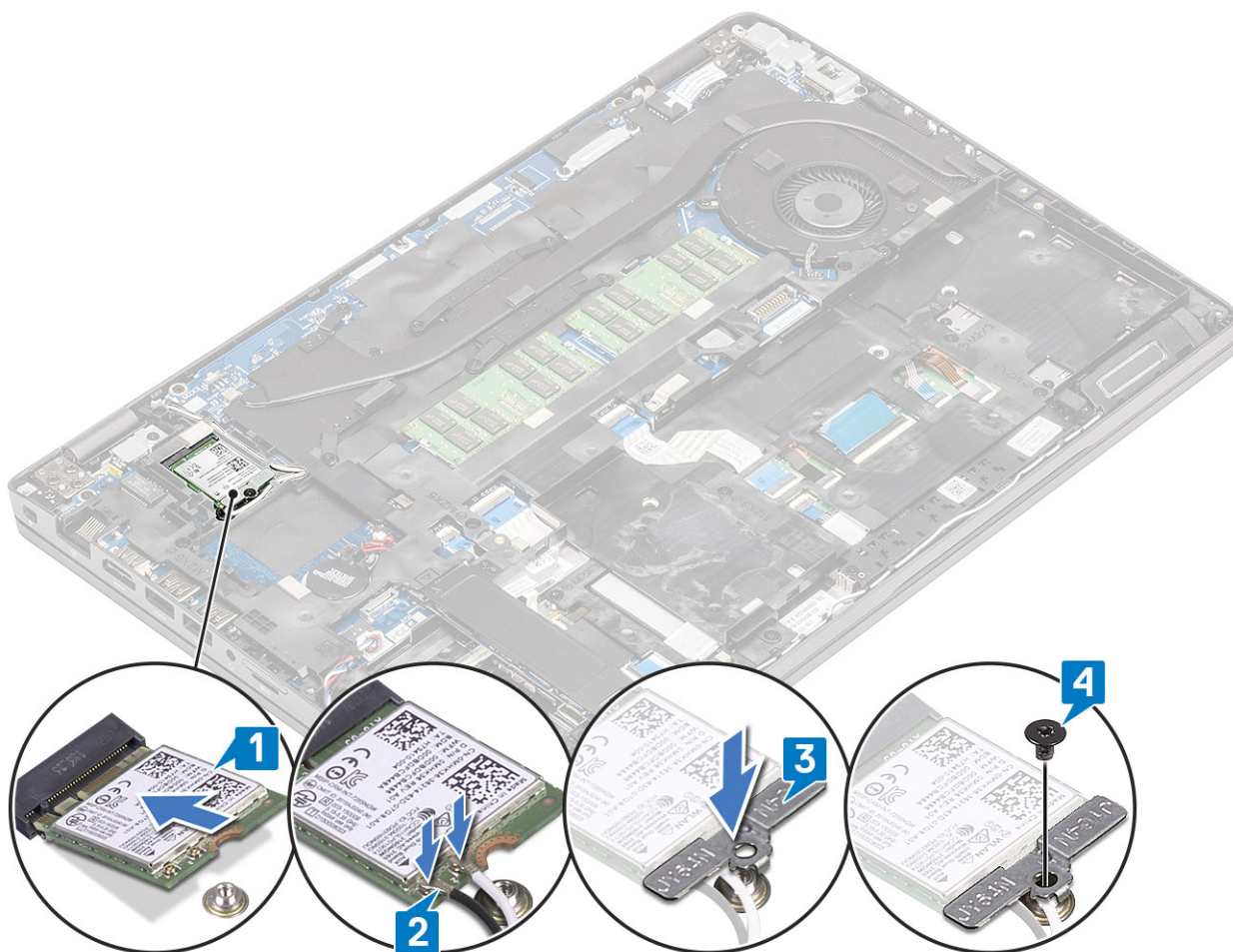
1. Odskrutkujte jednu skrutku, ktorá pripevňuje k počítaču konzolu karty WLAN [1], a odstráňte konzolu z počítača [2].
2. Odpojte od karty WLAN dva anténne káble [3] a vysuňte kartu z konektora [4].



Montáž karty bezdrôtovej komunikácie

Postup

1. Zasuňte kartu WLAN do príslušného slotu v počítači [1] a pripojte k nej anténne káble [2].
2. Prekryte kartu konzolou karty WLAN [3] a pripevnite ju jednou skrutkou [4].



Ďalší postup

1. Vložte [batériu](#).
2. Vložte [spodný kryt](#).
3. Vložte [kartu microSD](#).
4. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).

Disk SSD

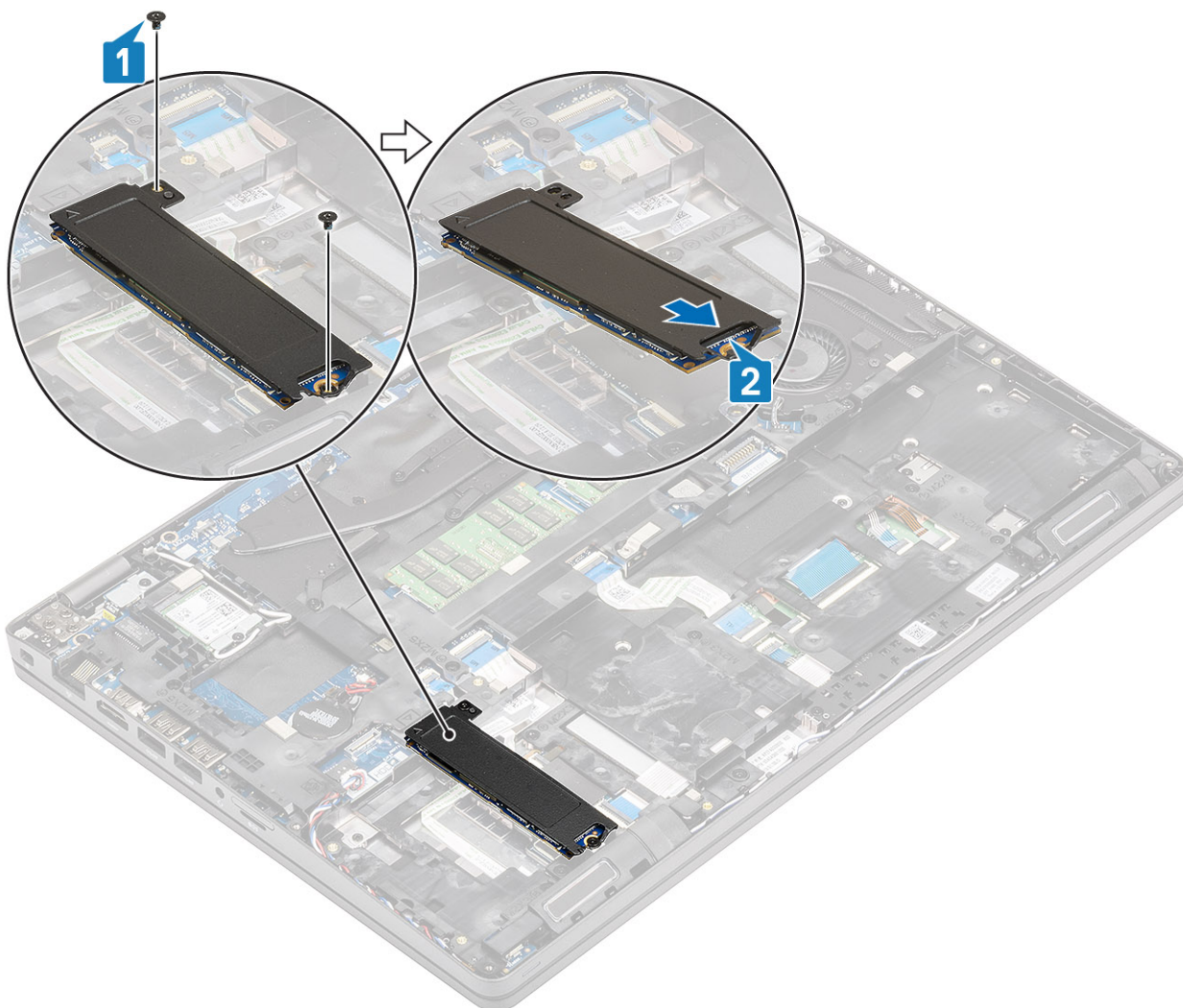
Demontáž disku SSD

Požiadavky

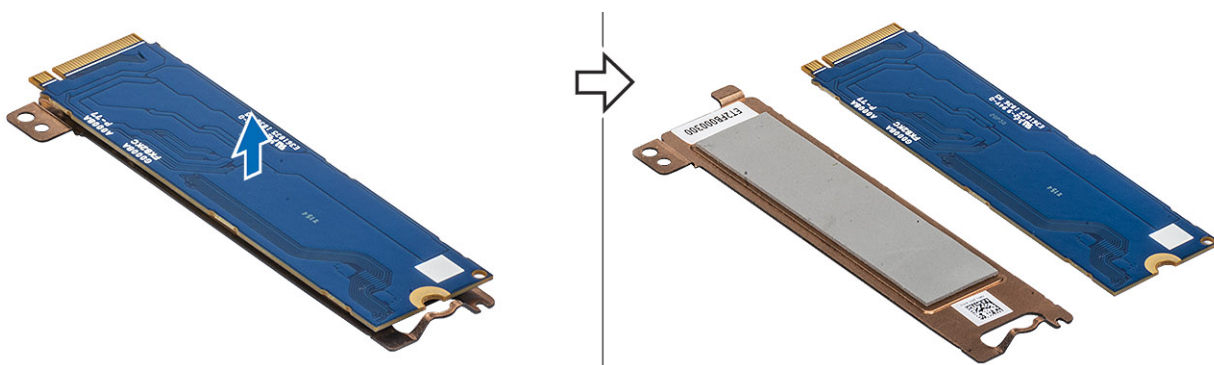
1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Vyberte [kartu microSD](#).
3. Demontujte [spodný kryt](#).
4. Demontujte [batériu](#).

Postup

1. Odskrutkujte dve skrutky, ktoré pripevňujú disk SSD k počítaču [1] a vysuňte disk SSD spolu s kovovou konzolou z konektora [2].



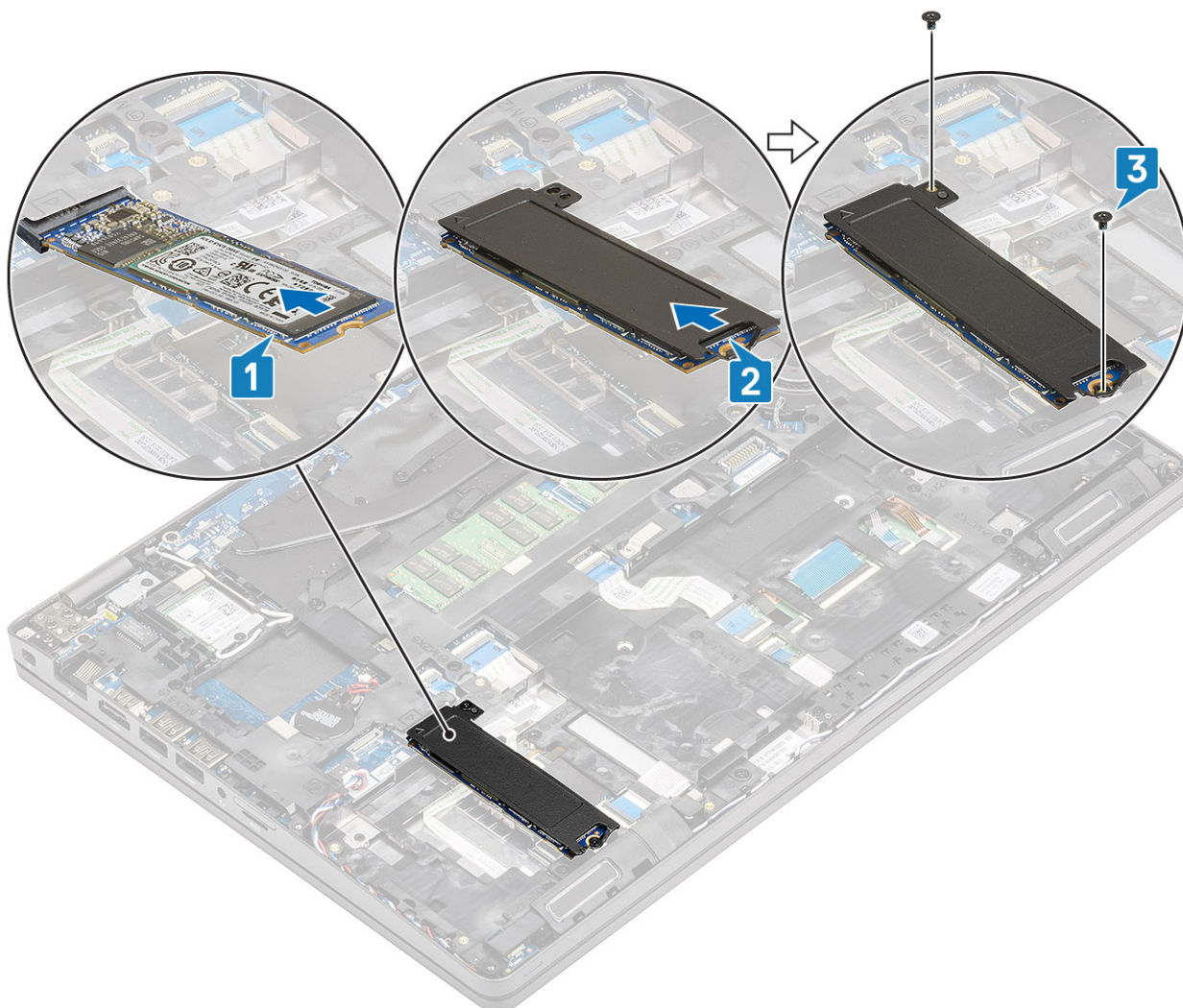
2. Prevráťte kovovú konzolu naopak a oddel'te disk SSD od tepelnej podložky na kovovej konzole.



Montáž disku SSD

Postup

1. Prilepte modul SSD ku kovovej konzole [1] a zasuňte ho do príslušného konektora v počítači [2].
2. Zaskrutkujte späť dve skrutky, ktoré pripevňujú modul k počítaču [3].



Ďalší postup

1. Vložte [batériu](#).
2. Vložte [spodný kryt](#).
3. Vložte [kartu microSD](#).
4. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).

Konzola disku SSD

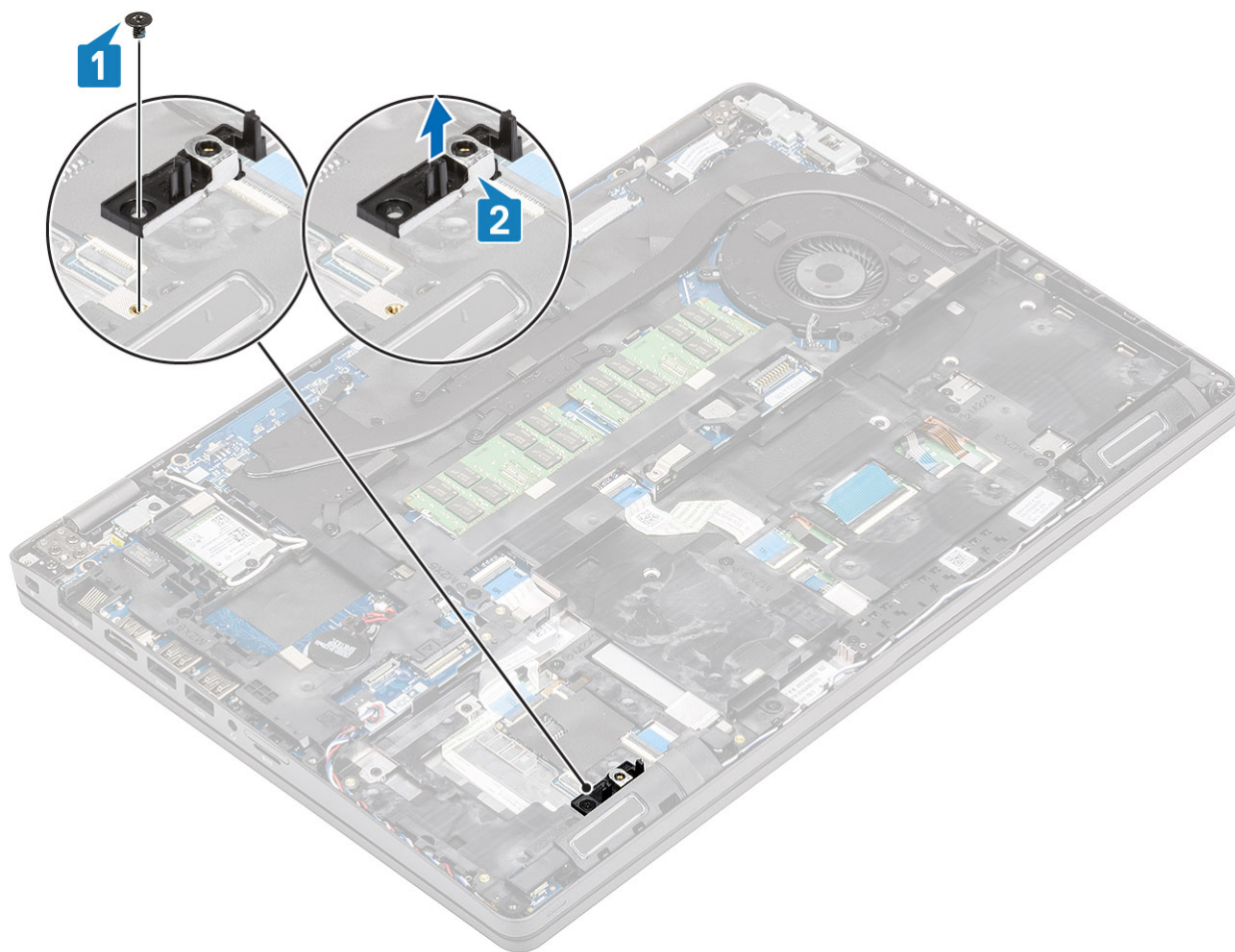
Demontáž konzoly disku SSD

Požiadavky

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Vyberte [kartu microSD](#).
3. Demontujte [spodný kryt](#).
4. Demontujte [batériu](#).
5. Demontujte [disk SSD](#).

Postup

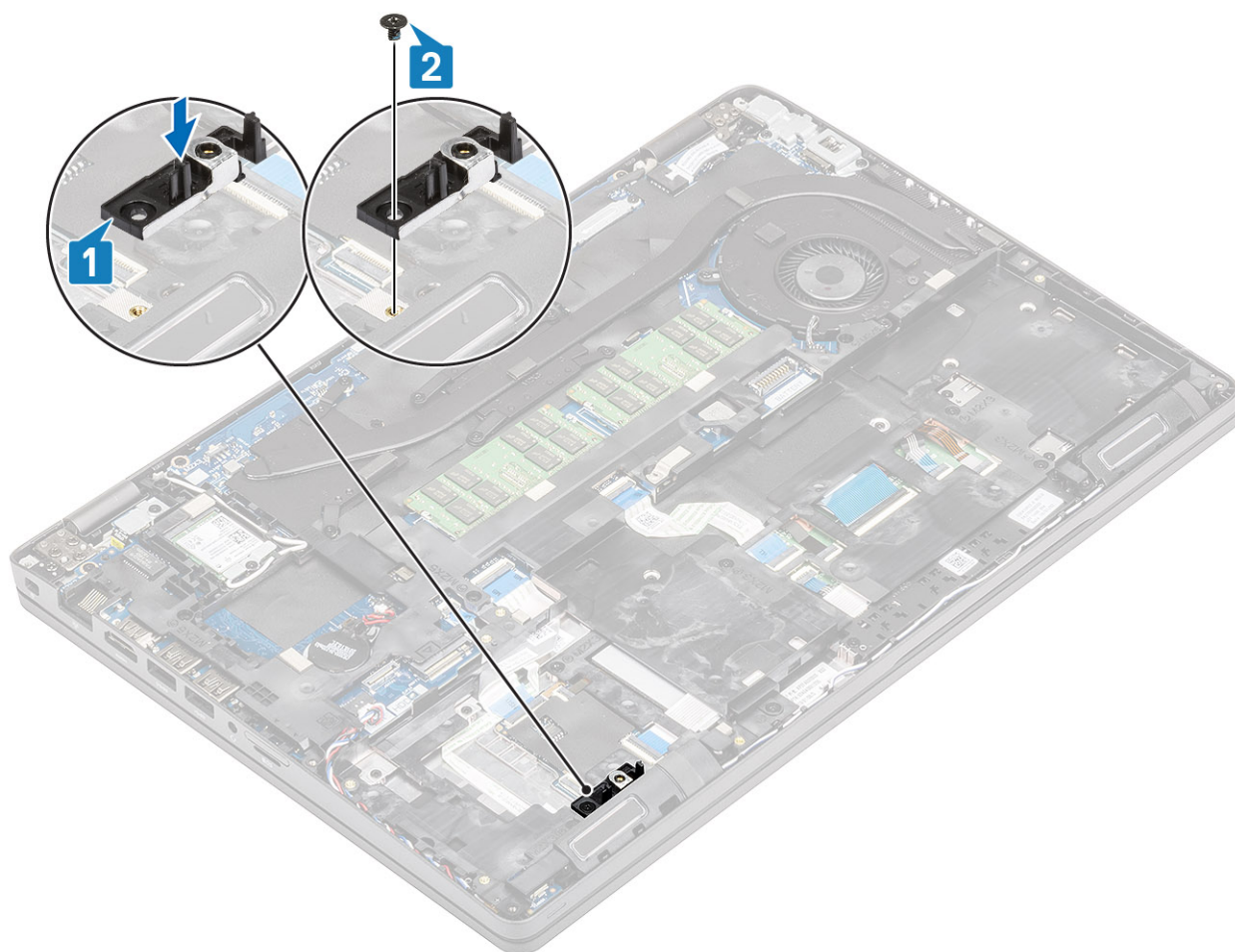
Odskrutkujte jednu skrutku, ktorá pripevňuje konzolu k počítaču [1], a odstráňte konzolu z počítača [2].



Montáž konzoly disku SSD

Postup

Položte konzolu disku SSD na miesto [1] a zaskrutkujte späť jednu skrutku, ktorá ju pripevňuje k počítaču [2].



Ďalší postup

1. Namontujte [disk SSD](#).
2. Vložte [batériu](#).
3. Vložte [spodný kryt](#).
4. Vložte [kartu microSD](#).
5. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).

Konzola opierky dlaní

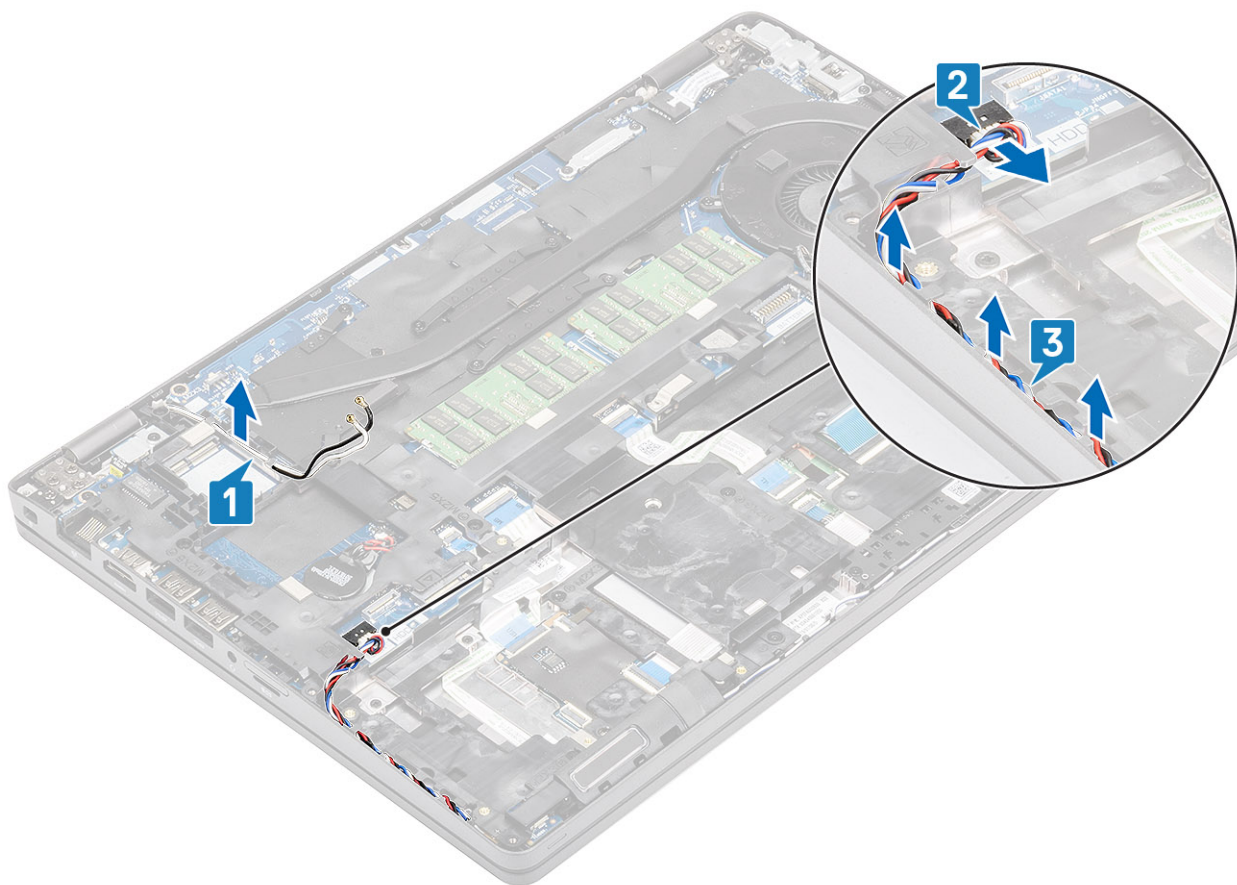
Demontáž konzoly opierky dlaní

Požiadavky

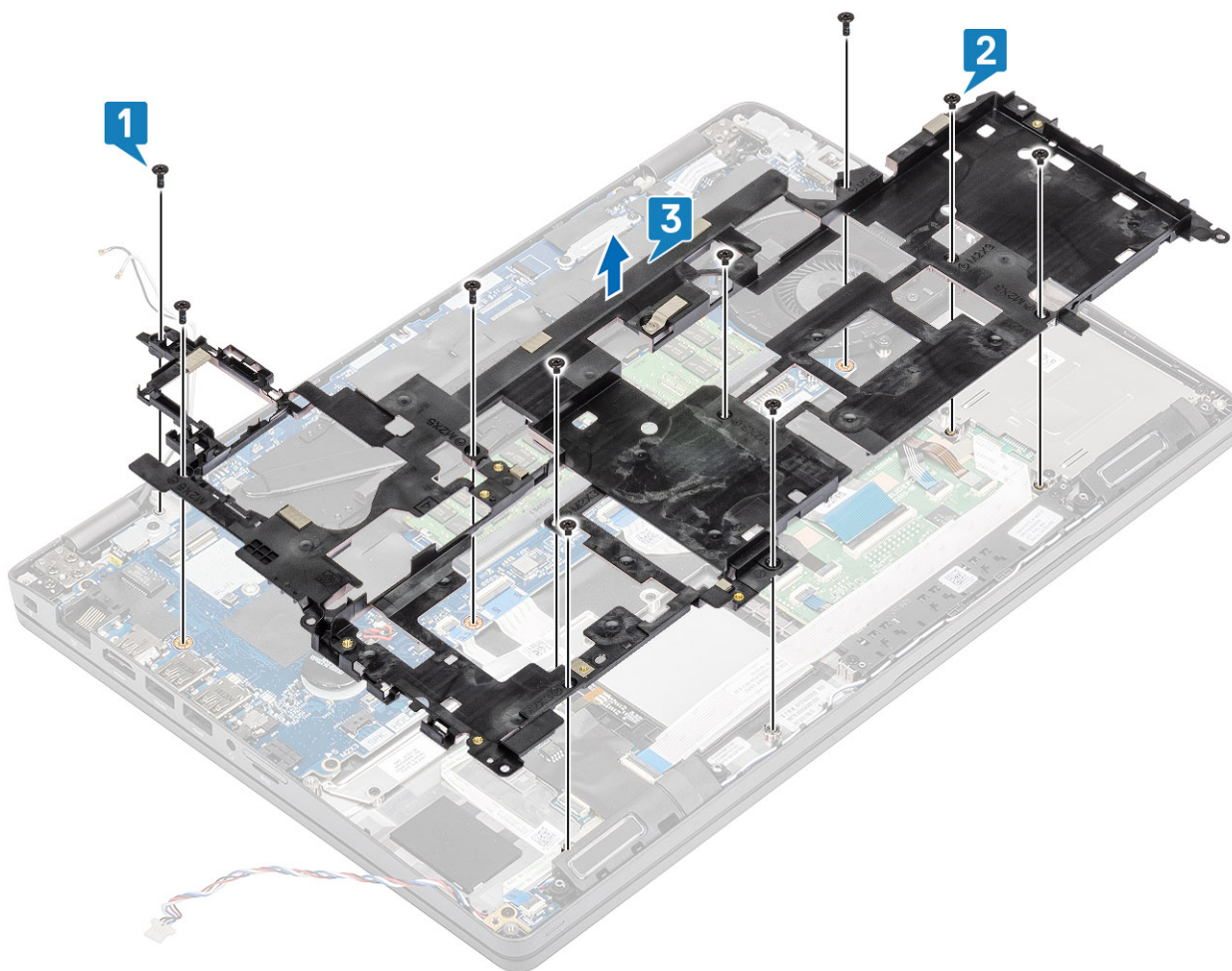
1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Vyberte [kartu microSD](#).
3. Demontujte [spodný kryt](#).
4. Demontujte [batériu](#).
5. Demontujte [disk SSD](#).
6. Demontujte [konzolu disku SSD](#).

Postup

1. Vyberte anténne káble karty WLAN [1] a odpojte kábel reproduktora a vyberte ho zo systémovej dosky [2].



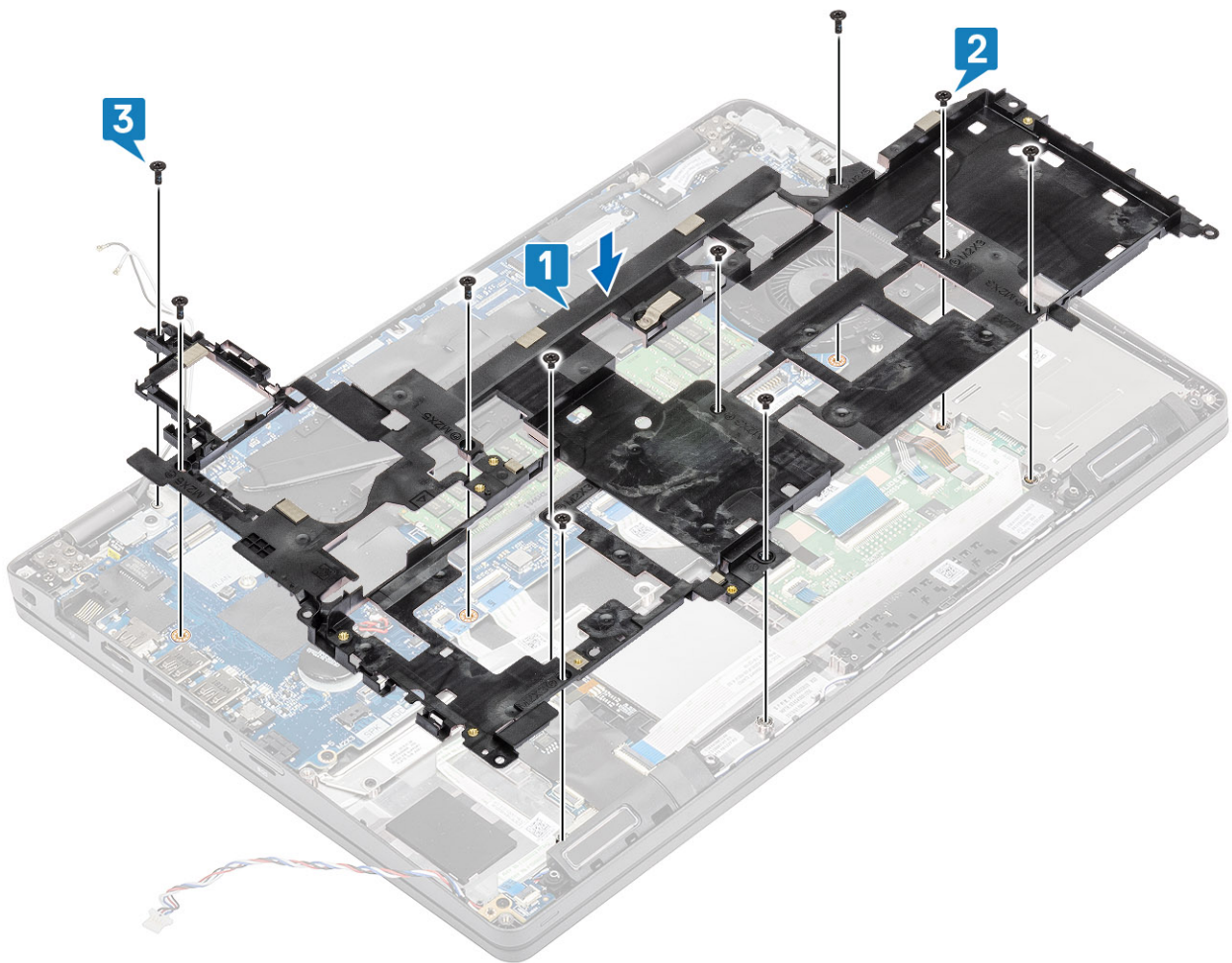
2. Odsrutkujte štyri skrutky (M2 x 5) a šesť skrutiek (M2 x 3), ktoré pripevňujú opierku dlaní k počítaču [1, 2], a odstráňte konzolu z počítača [3].



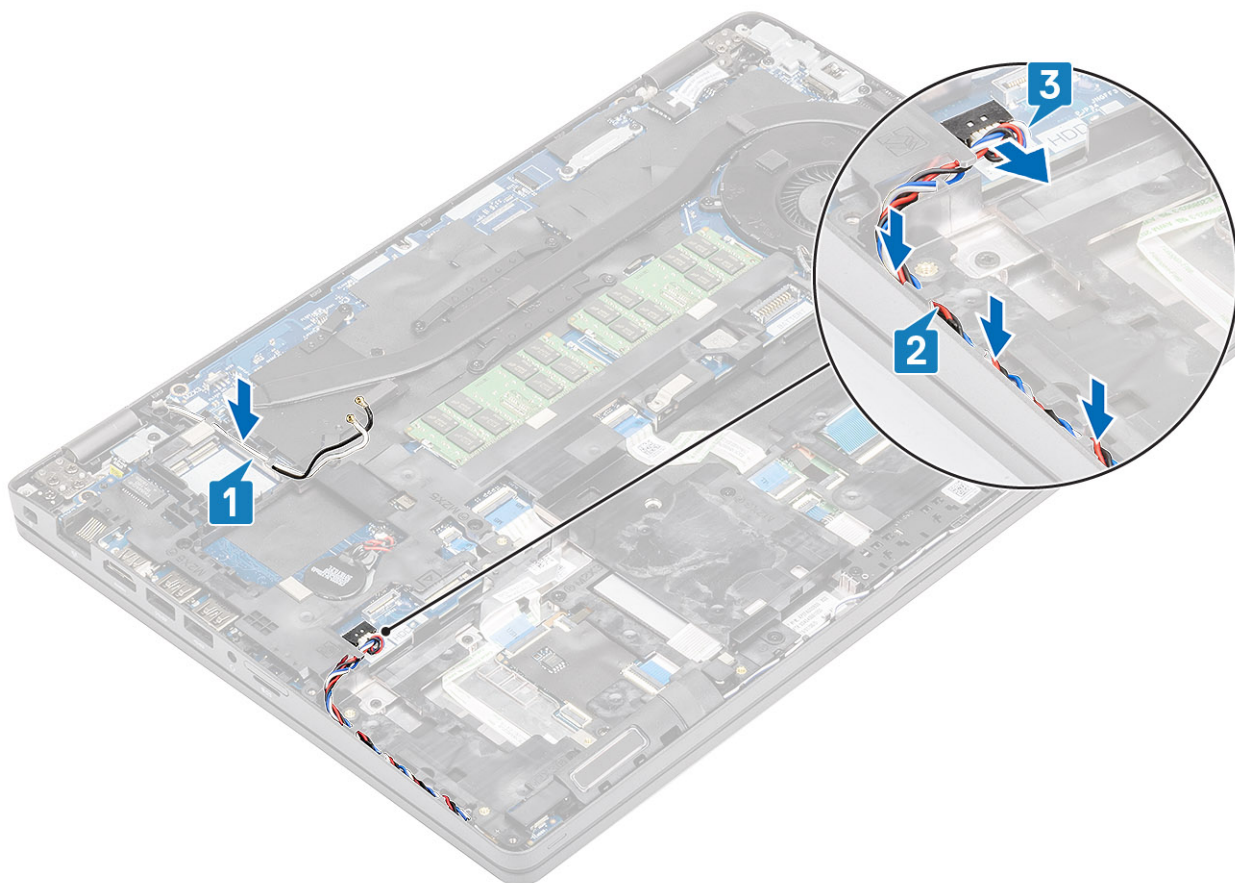
Montáž konzoly opierky dlaní

Postup

1. Položte opierku dlaní na miesto [1].
2. Zaskrutkujte späť štyri skrutky (M2 x 5) a šesť skrutiek (M2 x 3), ktoré pripevňujú konzolu opierky dlaní k počítaču [2, 3].



3. Preveďte cez vodiace úchytky anténne káble karty WLAN a kábel reproduktora [1, 2].
4. Pripojte kábel reproduktora k systémovej doske [3].



Ďalší postup

1. Namontujte [konzolu disku SSD](#).
2. Namontujte [disk SSD](#).
3. Vložte [batériu](#).
4. Vložte [spodný kryt](#).
5. Vložte [kartu microSD](#).
6. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).

Reproduktor

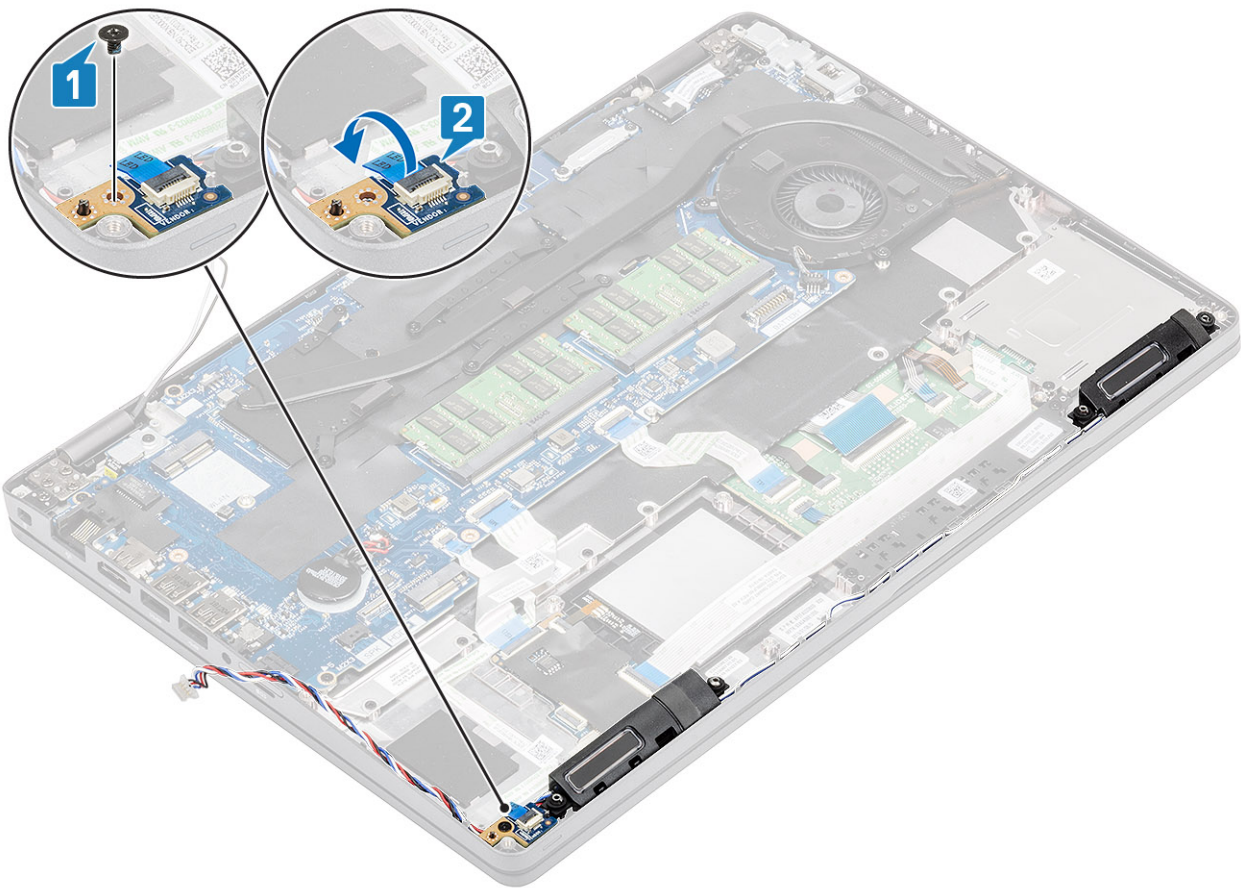
Demontáž reproduktorov

Požiadavky

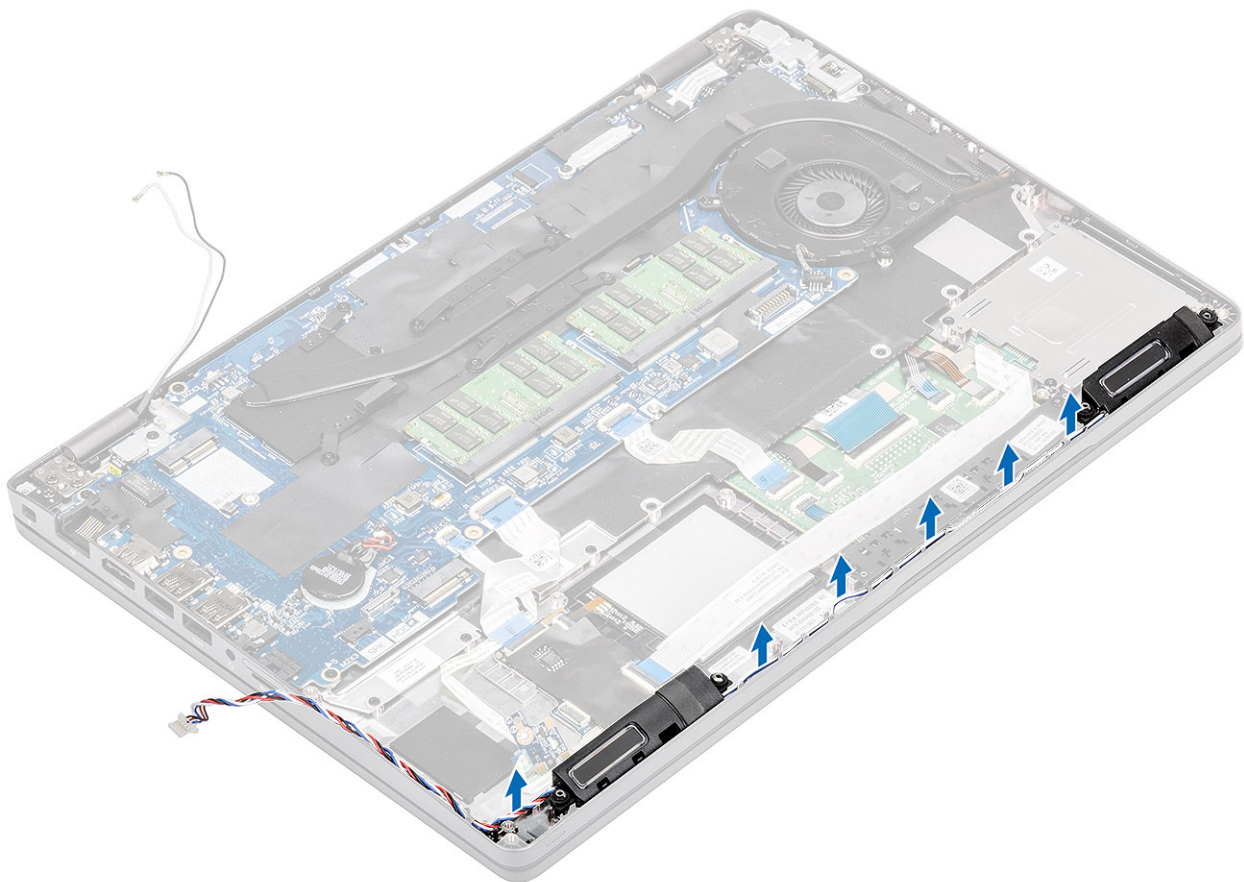
1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Vyberte [kartu microSD](#).
3. Demontujte [spodný kryt](#).
4. Demontujte [batériu](#).
5. Demontujte [disk SSD](#).
6. Demontujte [konzolu disku SSD](#).
7. Demontujte [konzolu opierky dlaní](#).

Postup

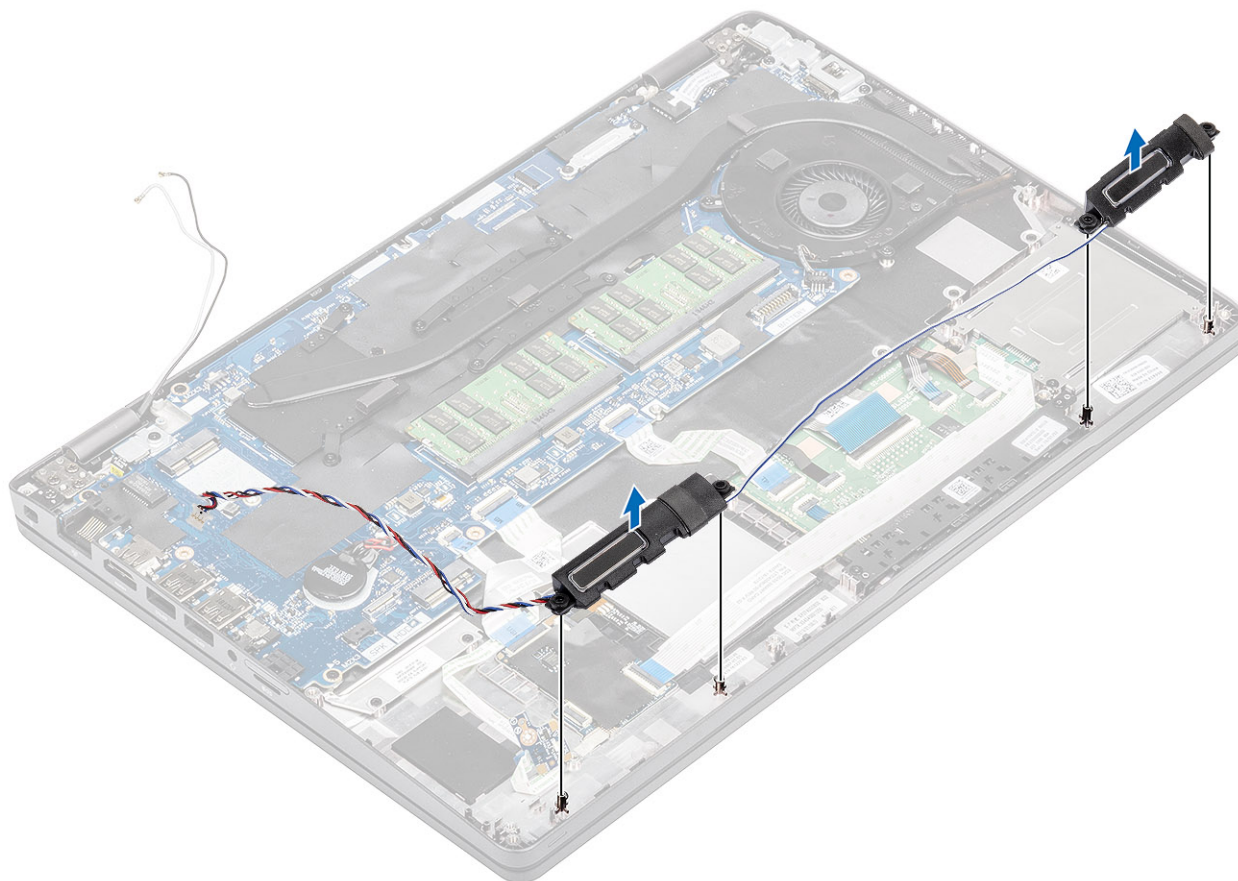
1. Odskrutkujte jednu skrutku (M2 x 2,5), ktorá pripevňuje dosku diód LED k počítaču [1].
2. Nadvihnite dosku diód LED a obráťte ju, aby ste sa dostali ku káblom reproduktorov [2].



3. Káble reproduktorov vyberte z vodiacich úchytiiek v počítači.



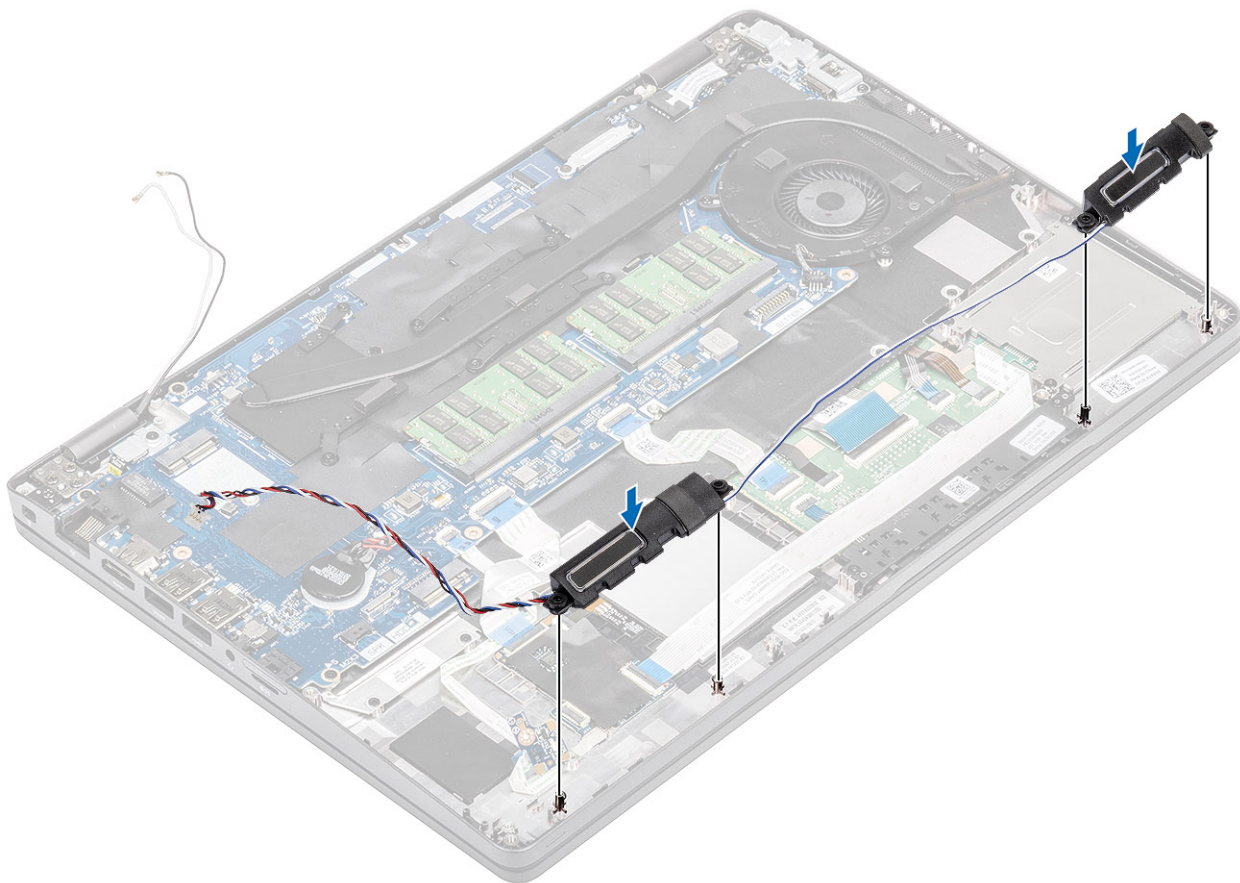
4. Vyberte reproduktory z počítača.



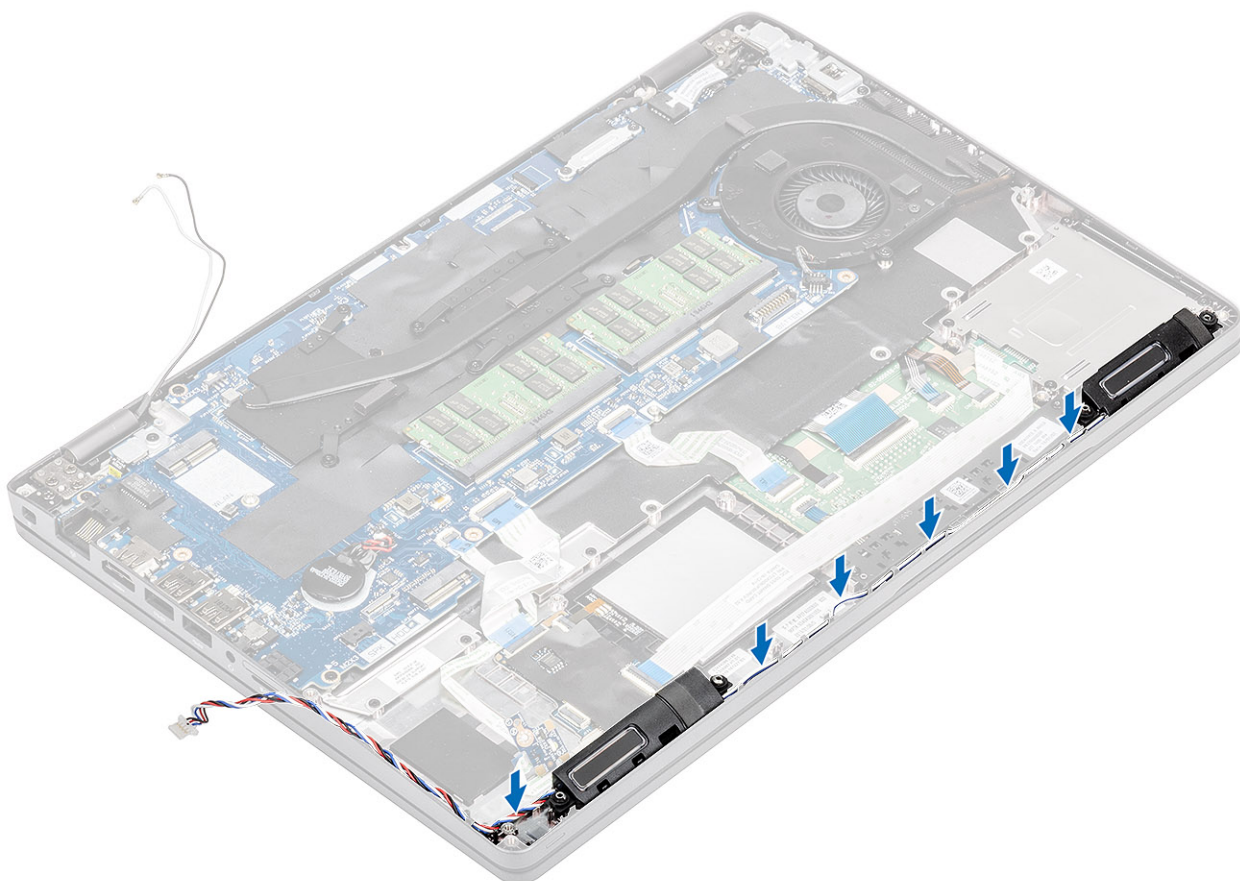
Inštalácia reproduktorov

Postup

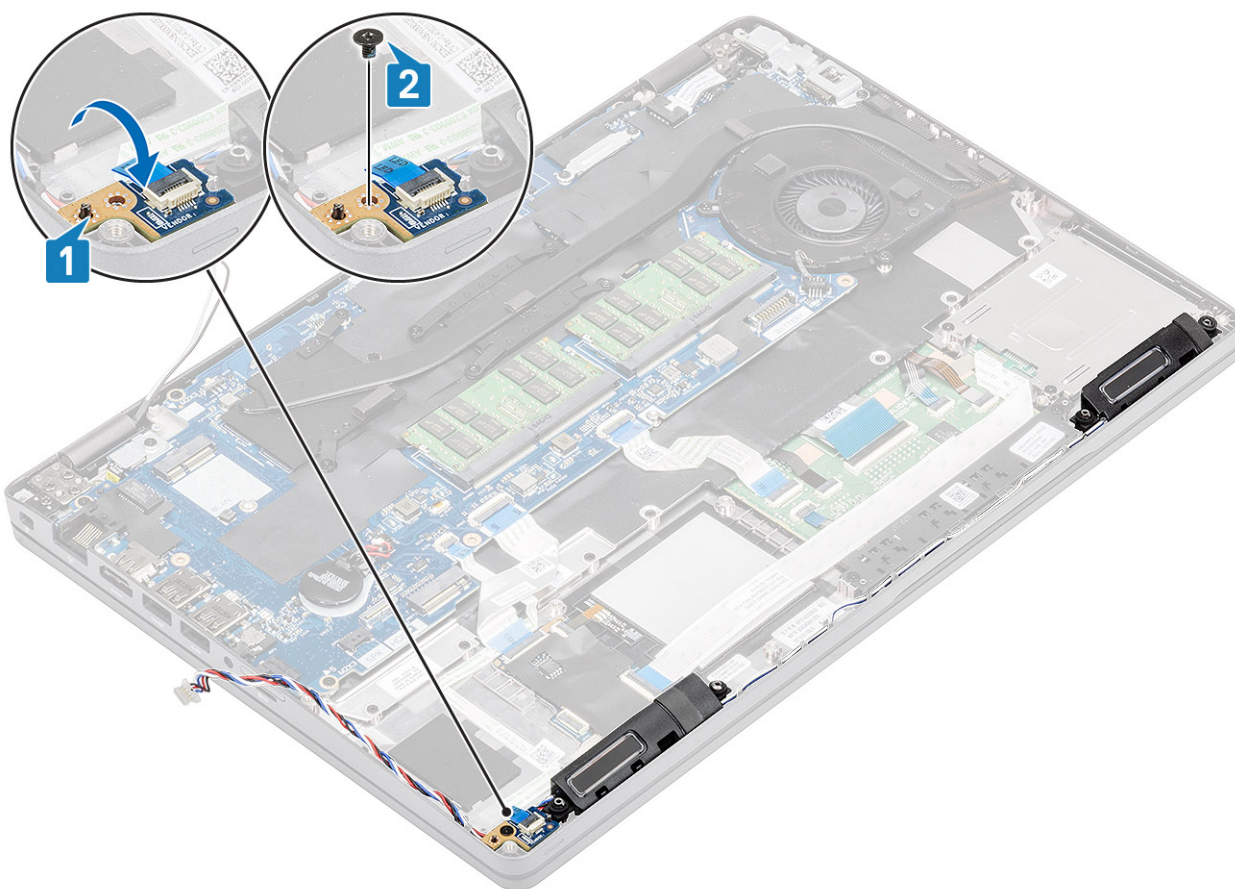
1. Moduly reproduktorov položte na miesto tak, aby výstupky na šasi zapadli do otvorov v moduloch.



2. Káble reproduktorov prevlečte cez vodiace úchytky v počítači.



3. Položte na miesto dosku diód LED [1].
4. Zaskrutkujte späť jednu skrutku (M2 x 2,5), ktorá pripevňuje dosku diód LED k počítaču [2].



Ďalší postup

1. Namontujte [konzolu opierky dlaní](#).
2. Namontujte [konzolu disku SSD](#).
3. Namontujte [disk SSD](#).
4. Vložte [batériu](#).
5. Vložte [spodný kryt](#).
6. Vložte [kartu microSD](#).
7. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).

Chladič

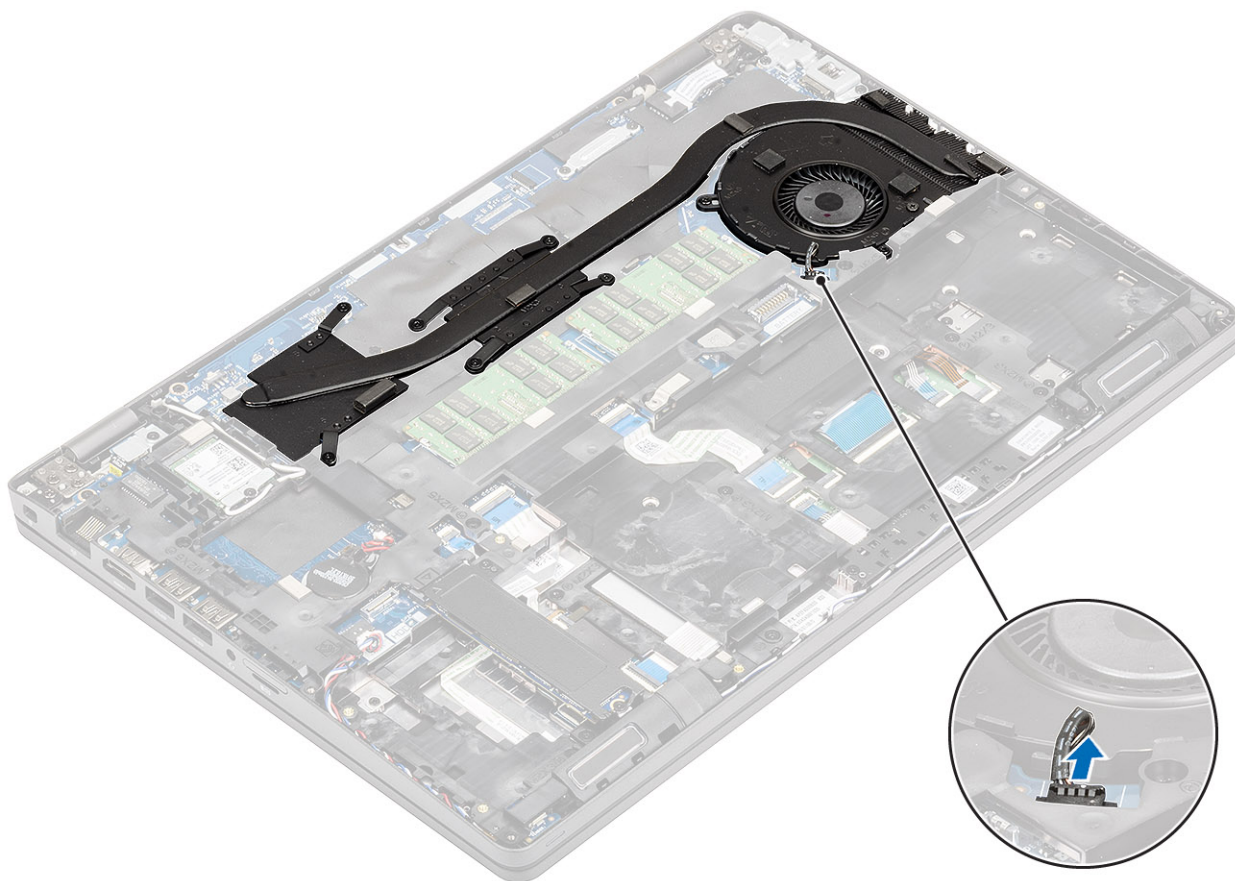
Demontáž chladiča

Požiadavky

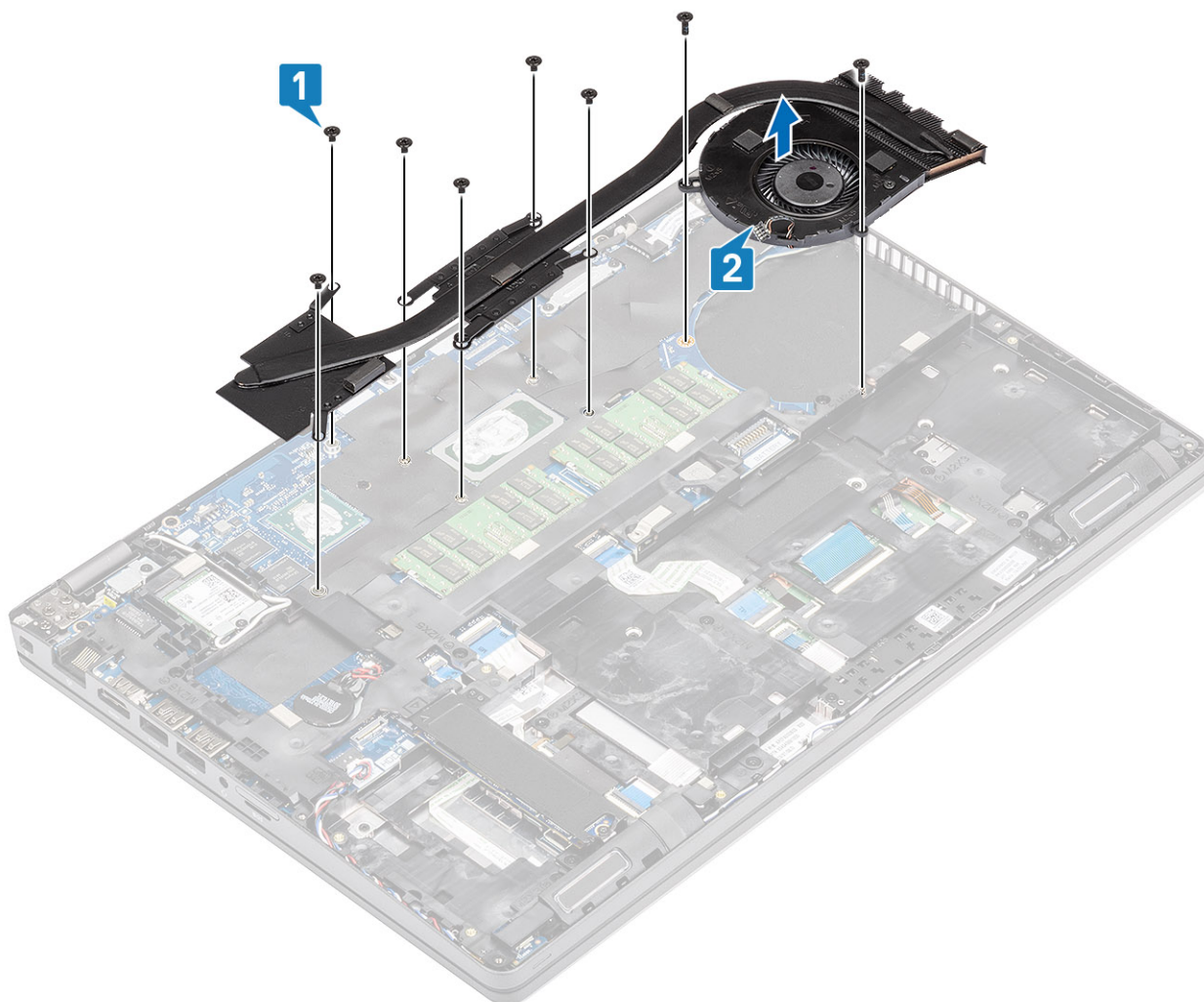
1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Vyberte [kartu microSD](#).
3. Demontujte [spodný kryt](#).
4. Demontujte [batériu](#).

Postup

1. Odpojte kábel ventilátora chladiča od konektora na systémovej doske [1].



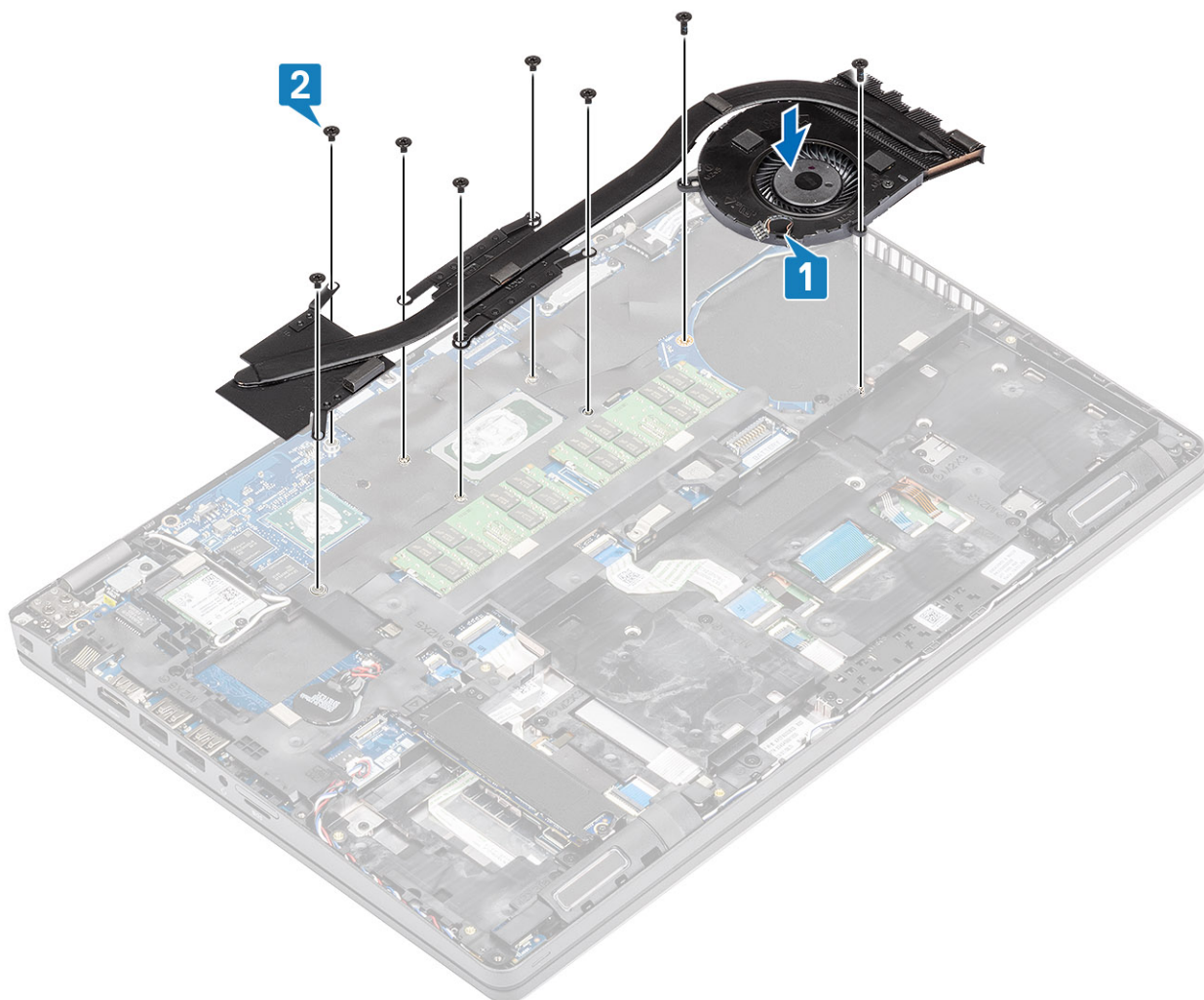
2. Odskrutkujte 7 skrutiek (M2 x 3) a dve skrutky (M2 x 5) v poradí uvedenom na chladiči [1].
3. Vyberte chladič z počítača [2].



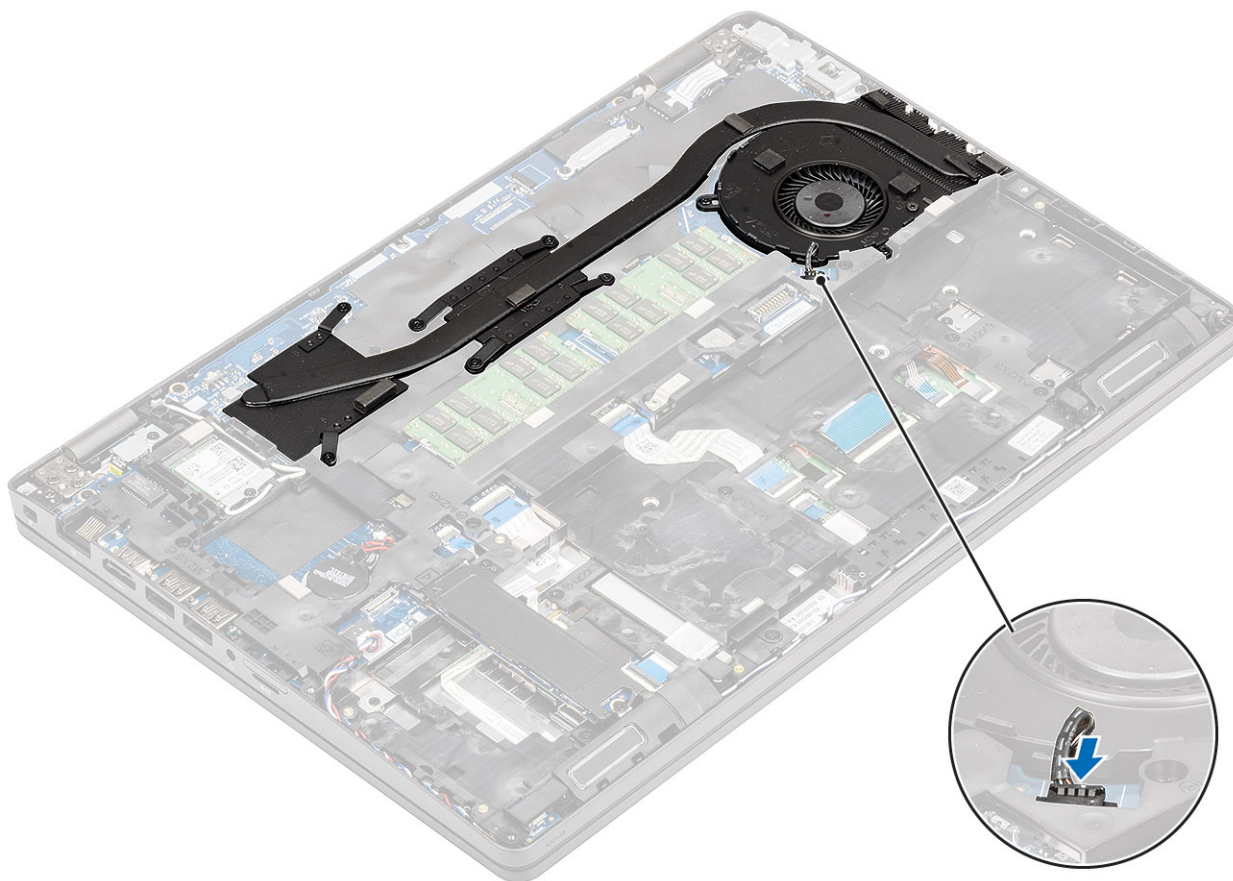
Montáž chladiča

Postup

1. Položte chladič na miesto tak, aby boli otvory na skrutky zarovnané s otvormi v počítači [1].
2. Zaskrutkujte späť 7 skrutiek (M2 x 3) a dve skrutky (M2 x 5) v poradí uvedenom na chladiči [2].



3. Pripojte kábel ventilátora chladiča ku konektoru na systémovej doske.



Ďalší postup

1. Vložte [batériu](#).
2. Vložte [spodný kryt](#).
3. Vložte [kartu microSD](#).
4. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).

Ventilátor systému

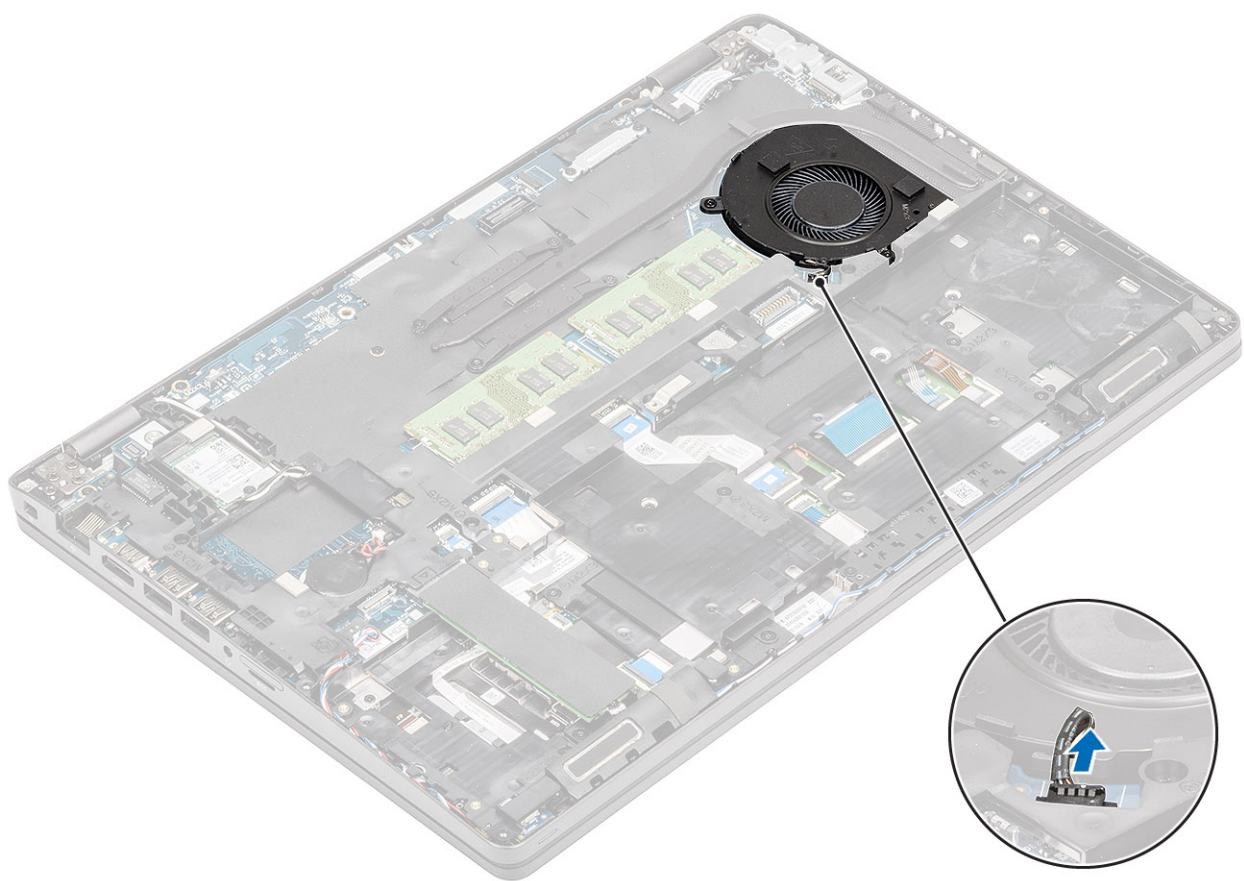
Demontáž ventilátora systému

Požiadavky

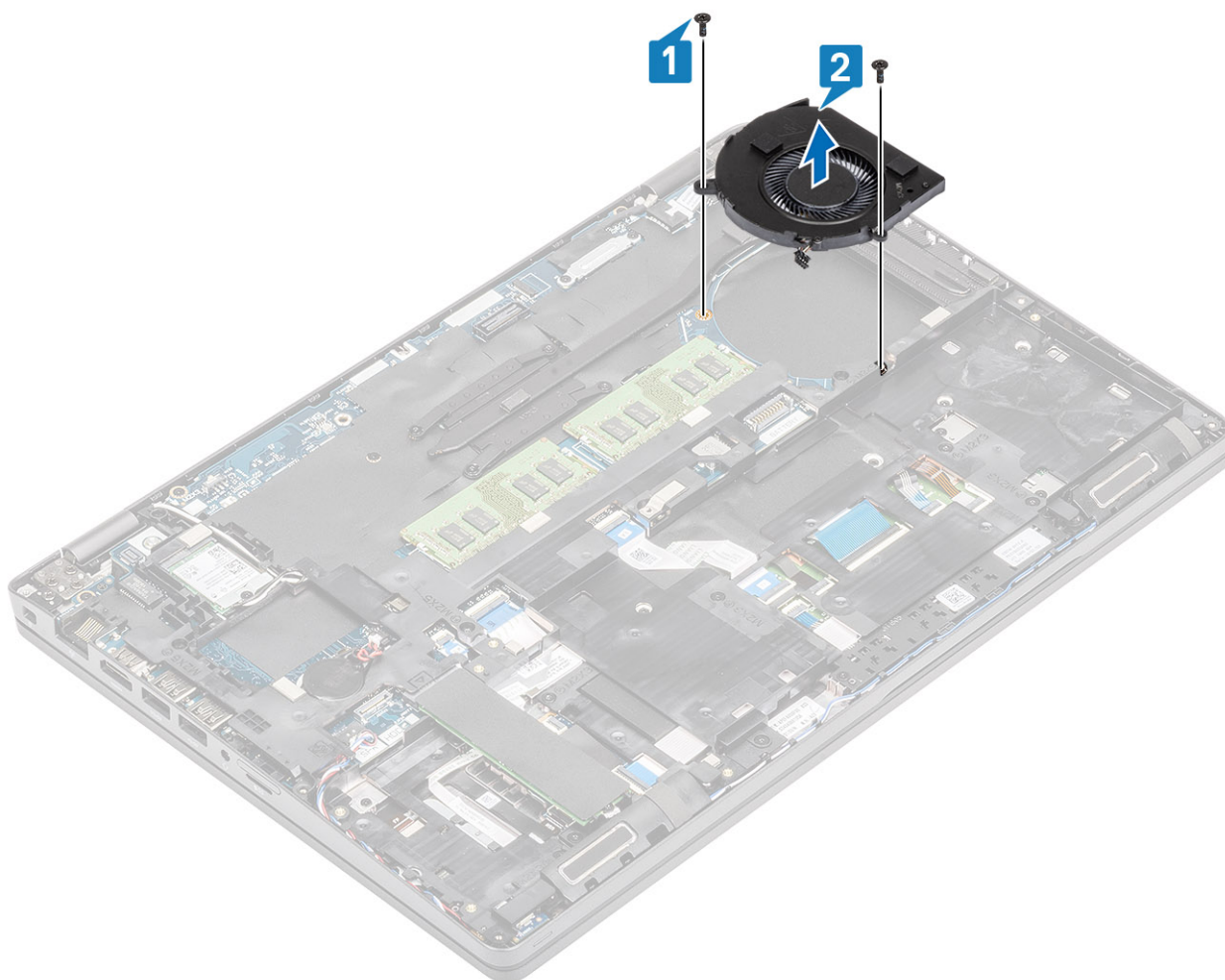
1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Vyberte [kartu microSD](#).
3. Demontujte [spodný kryt](#).
4. Demontujte [batériu](#).

Postup

1. Odpojte kábel ventilátora systému od konektora na systémovej doske.



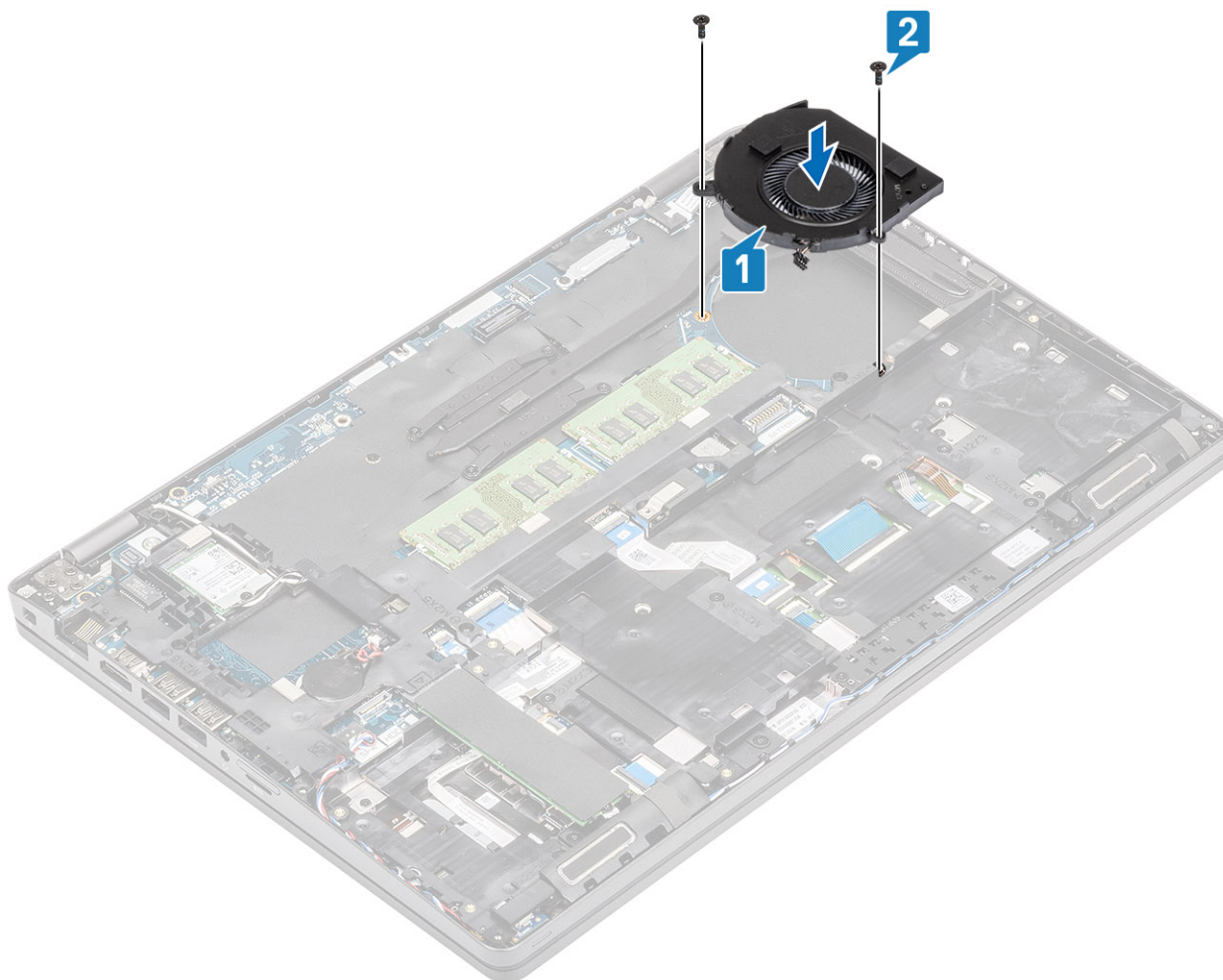
2. Odsrutkujte dve skrutky (M2 x 5), ktoré pripevňujú ventilátor systému k opierke dlaní [1].
3. Vyberte ventilátor systému z počítača [2].



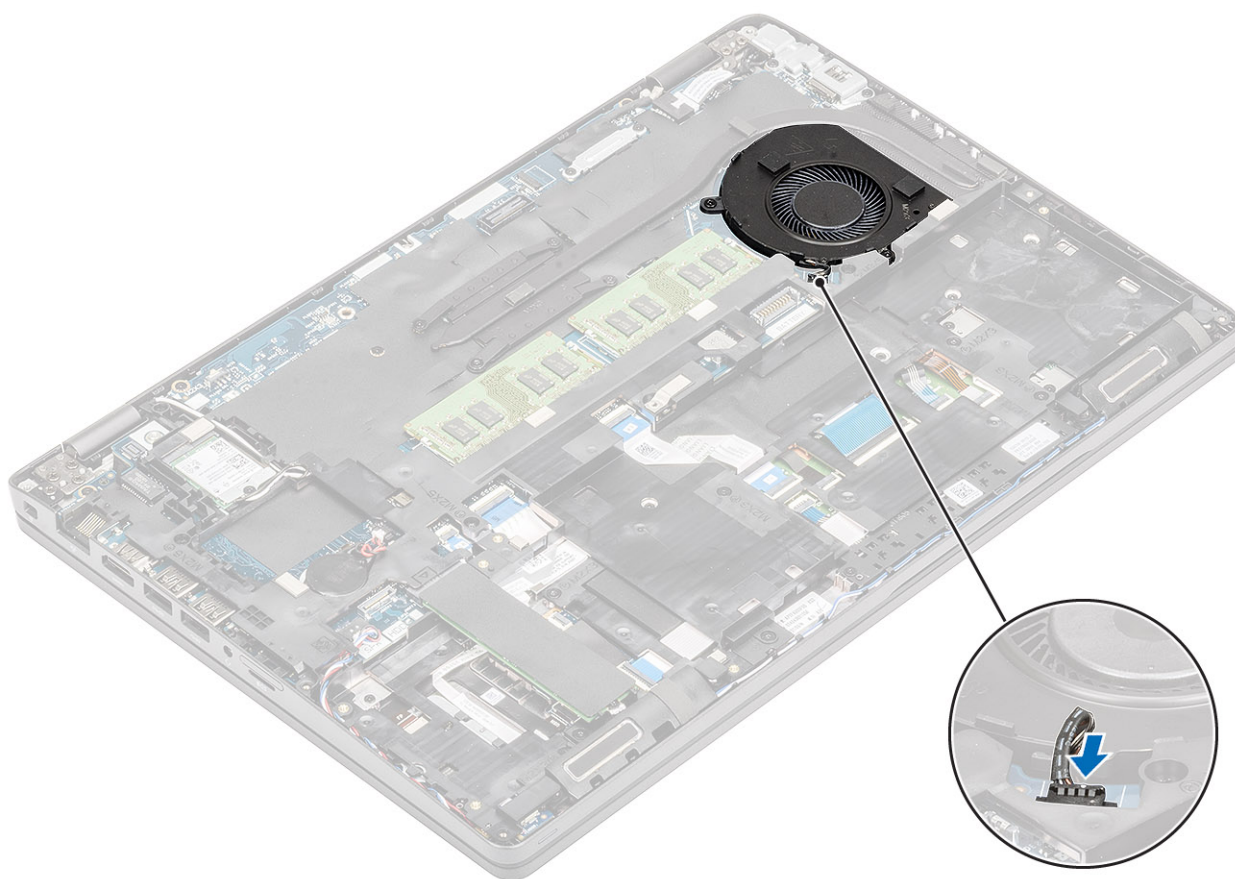
Montáž ventilátora systému

Postup

1. Zarovnajete otvory na skrutky na ventilátore s otvormi v opierke dlaní [1].
2. Zaskrutkujete späť dve skrutky (M2 x 5), ktoré pripevňujú ventilátor systému k opierke dlaní [2].



3. Zapojte kábel ventilátora systému do konektora na systémovej doske.



Ďalší postup

1. Namontujte späť [batériu](#).
2. Namontujte späť [spodný kryt](#).
3. Vložte späť [kartu microSD](#).
4. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).

Port napájacieho adaptéra

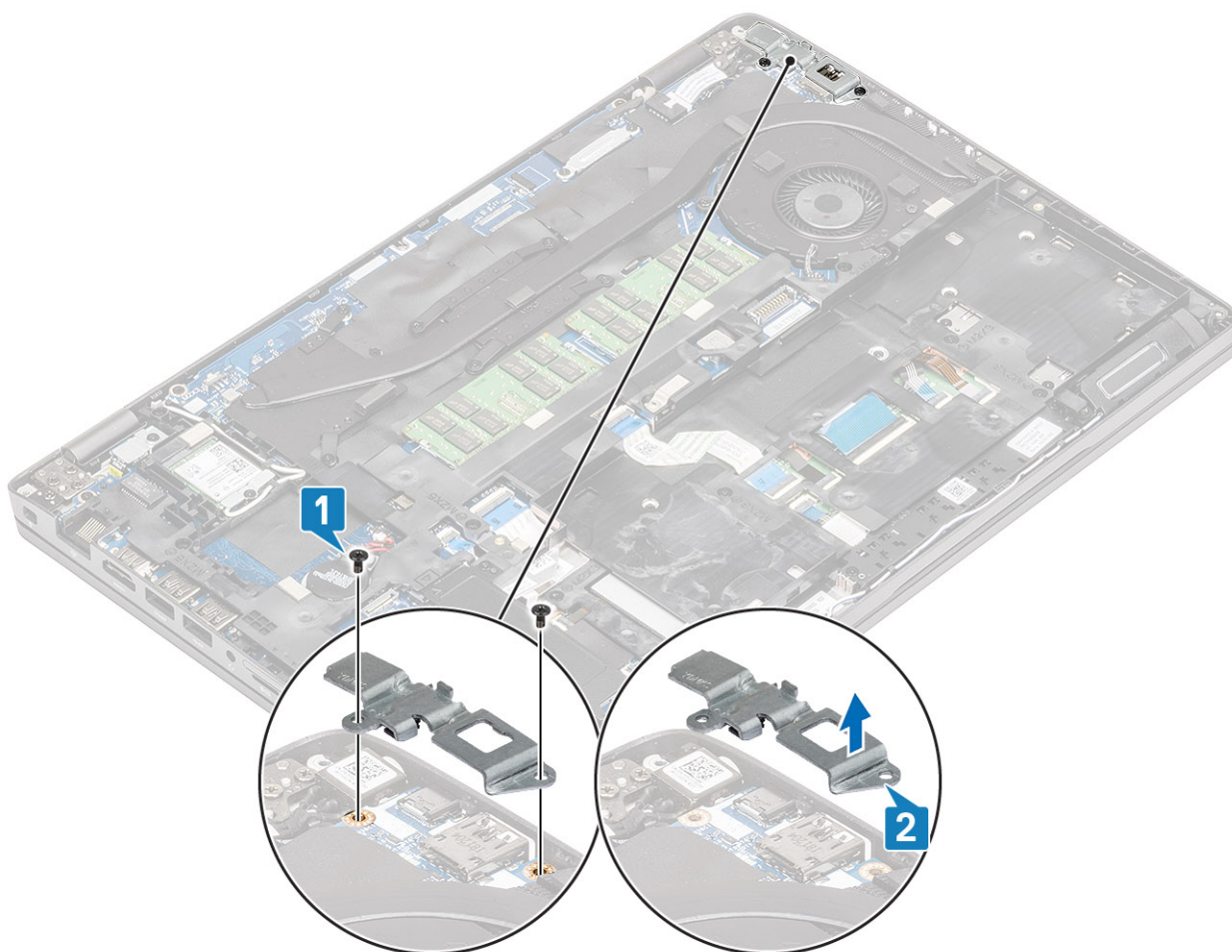
Demontáž portu vstupu napájania

Požiadavky

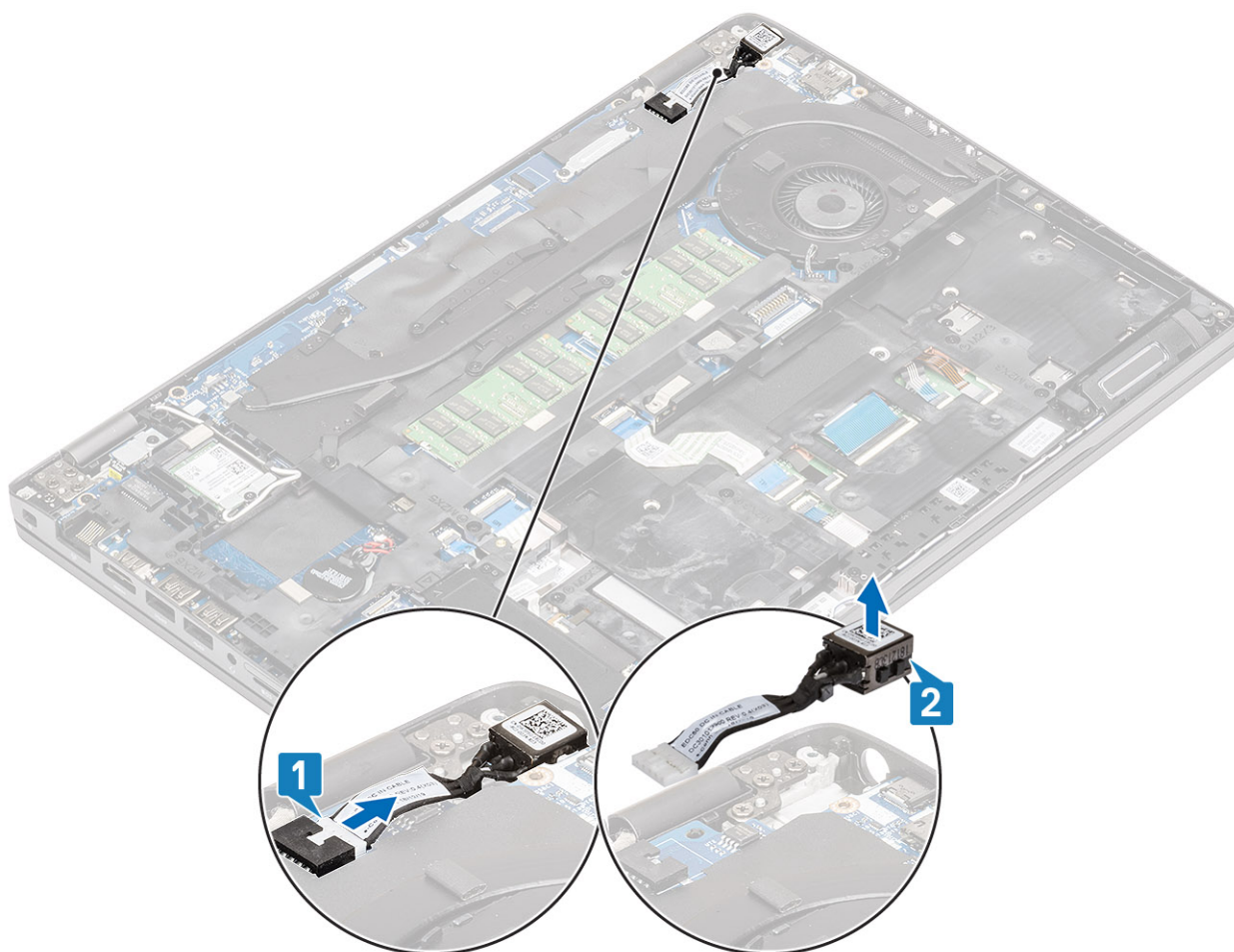
1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Vyberte [kartu microSD](#).
3. Demontujte [spodný kryt](#).
4. Demontujte [batériu](#).

Postup

1. Odskrutkujte dve skrutky (M2 x 5), ktoré pripevňujú konzolu Type-C [1].
2. Vyberte konzolu Type-C z počítača [2].



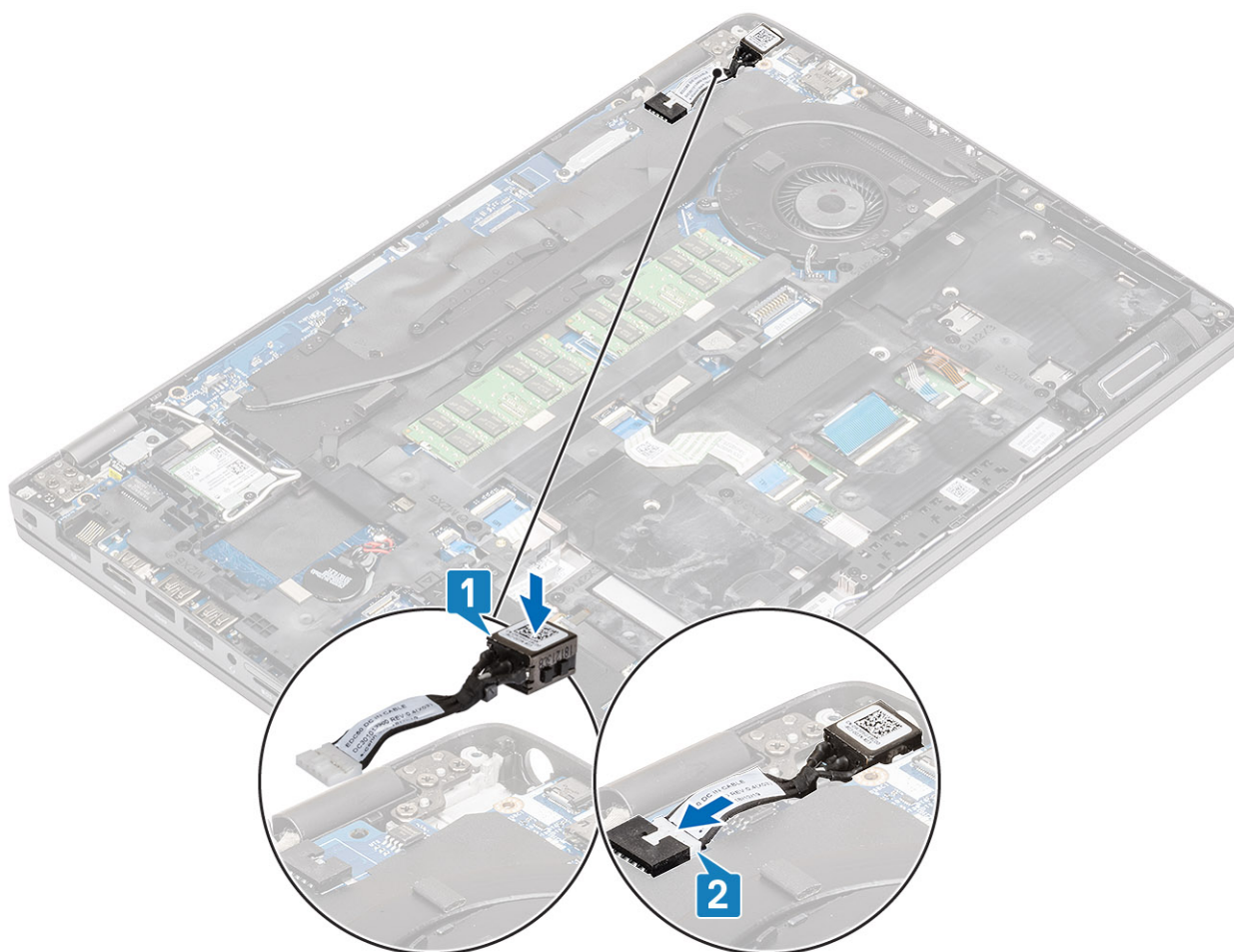
3. Odpojte kábel portu vstupu napájania od konektora na systémovej doske a vyberte ho z počítača [1, 2].



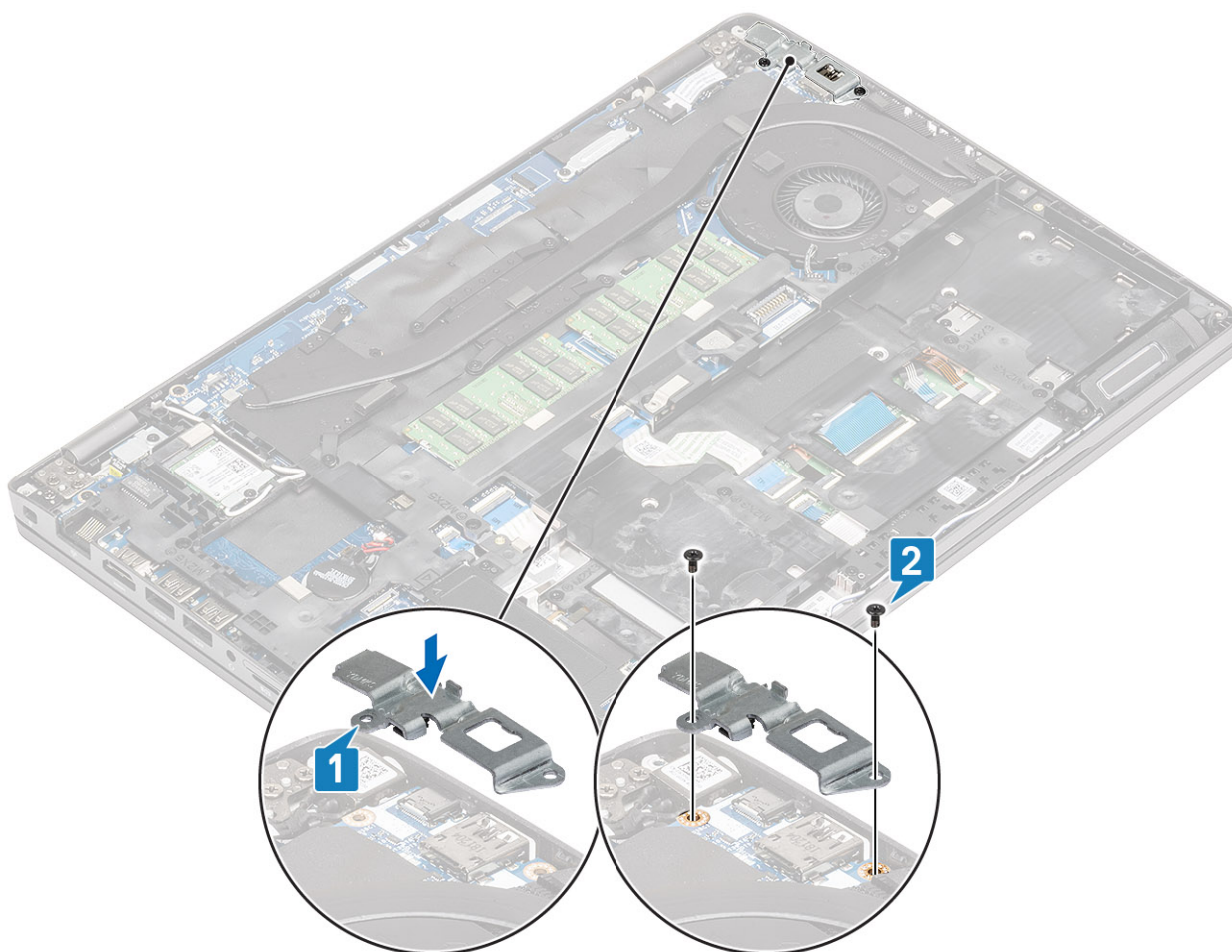
Montáž portu vstupu napájania

Postup

1. Vložte port vstupu napájania do príslušného otvoru v počítači [1].
2. Pripojte kábel portu vstupu napájania ku konektoru na systémovej doske [2].



3. Port vstupu napájania prekryte konzolou portu Type-C [1].
4. Zaskrutkujte späť dve skrutky (M2 x 5), ktoré pripevňujú konzolu Type-C k počítaču [2].



Ďalší postup

1. Vložte [batériu](#).
2. Vložte [spodný kryt](#).
3. Vložte [kartu microSD](#).
4. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).

Doska diód LED

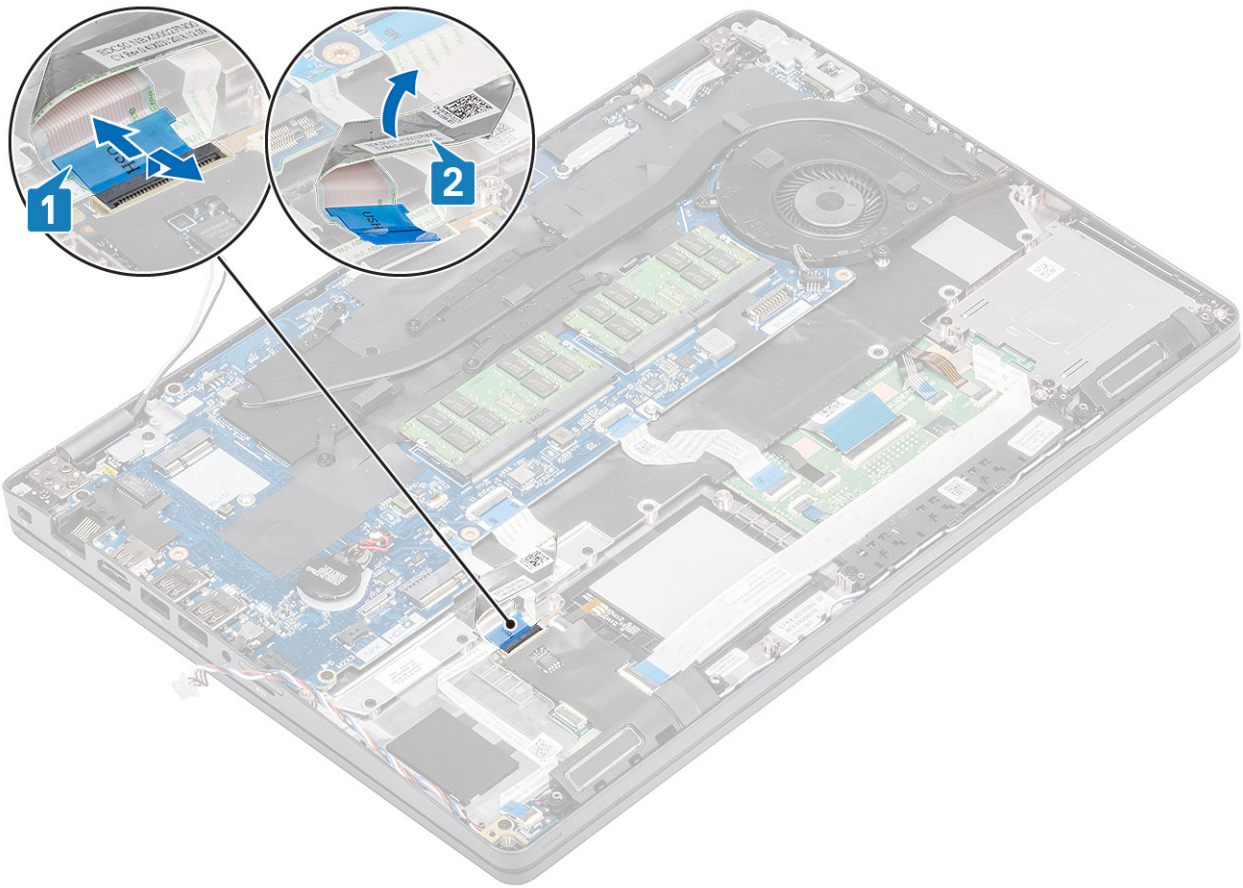
Demontáž dosky diód LED

Požiadavky

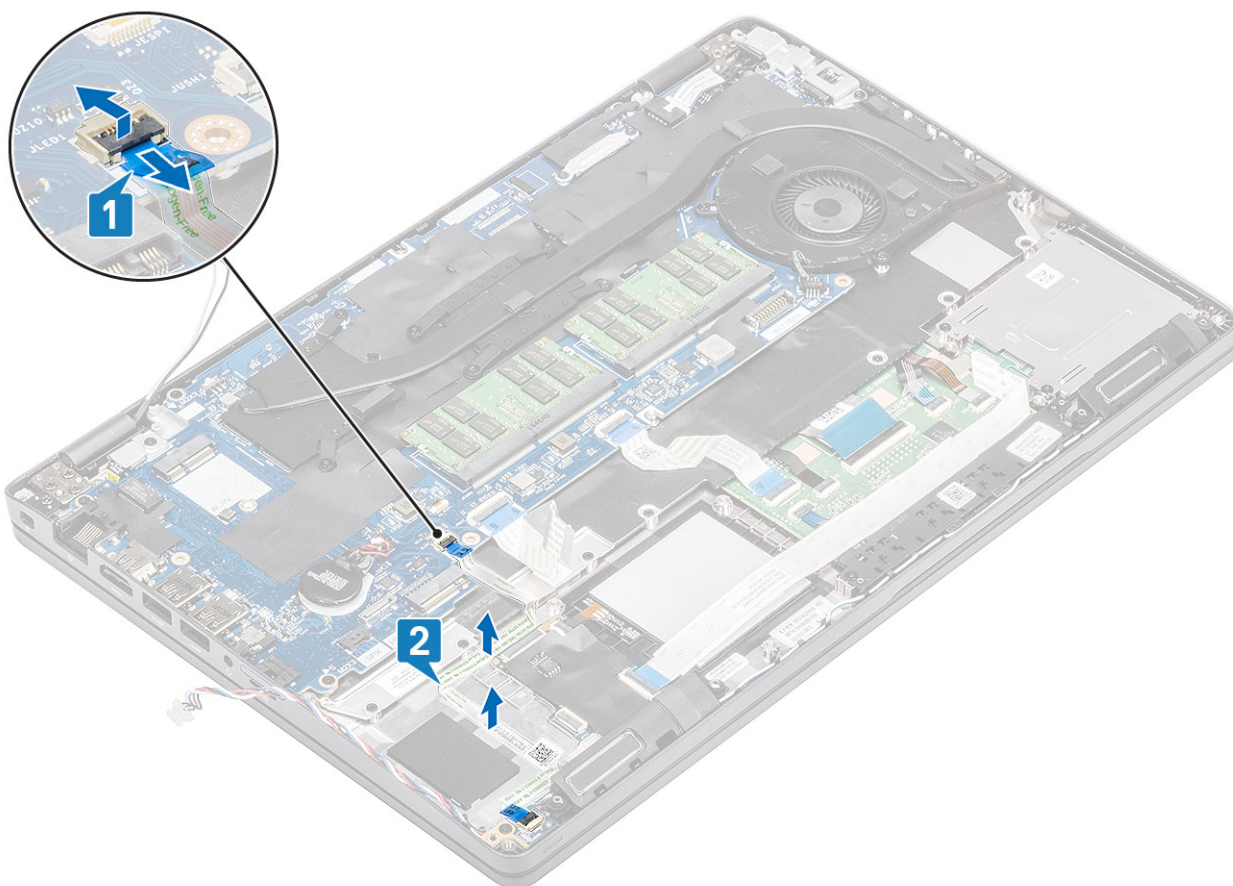
1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Vyberte [kartu microSD](#).
3. Demontujte [spodný kryt](#).
4. Demontujte [batériu](#).
5. Demontujte [disk SSD](#).
6. Demontujte [konzolu disku SSD](#).
7. Demontujte [konzolu opierky dlaní](#).

Postup

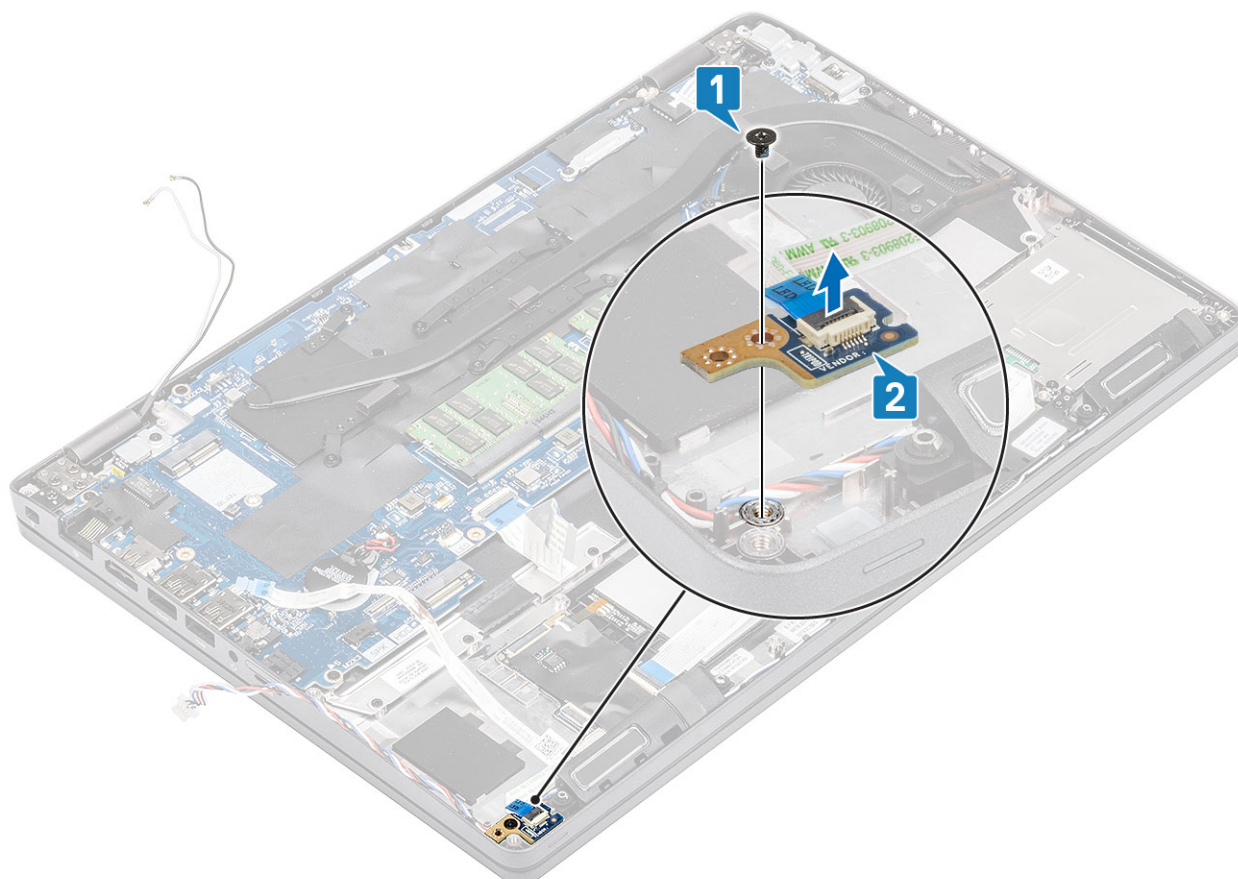
1. Uvoľnite poistku a odpojte kábel dosky USH od opierky dlaní [1, 2].



2. Uvoľnite poistku a odpojte kábel dosky diód LED od systémovej dosky [1].
3. Vyberte kábel dosky diód LED zo šasi [2].



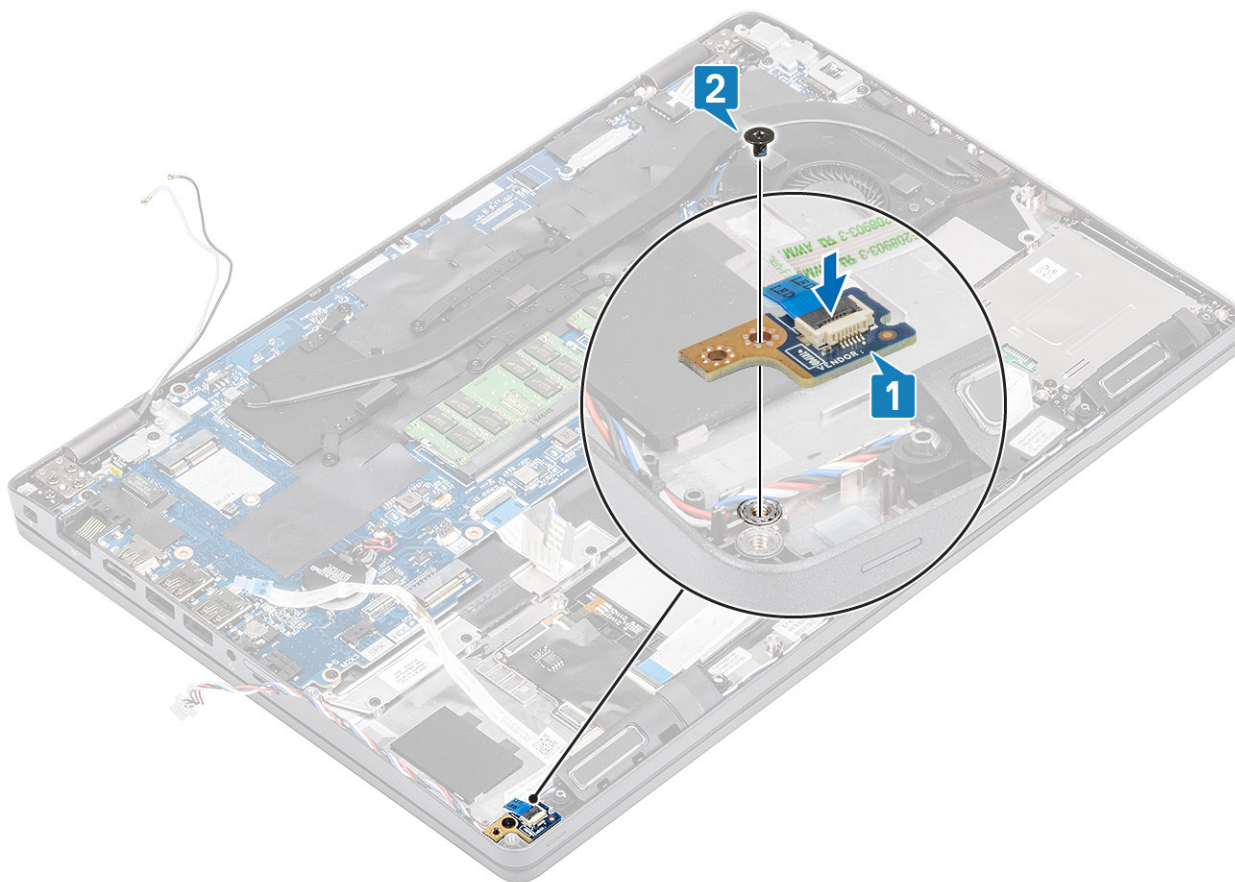
4. Odsrutkujte jednu skrutku (M2 x 2,5) a vyberte dosku diód LED z počítača [1, 2].



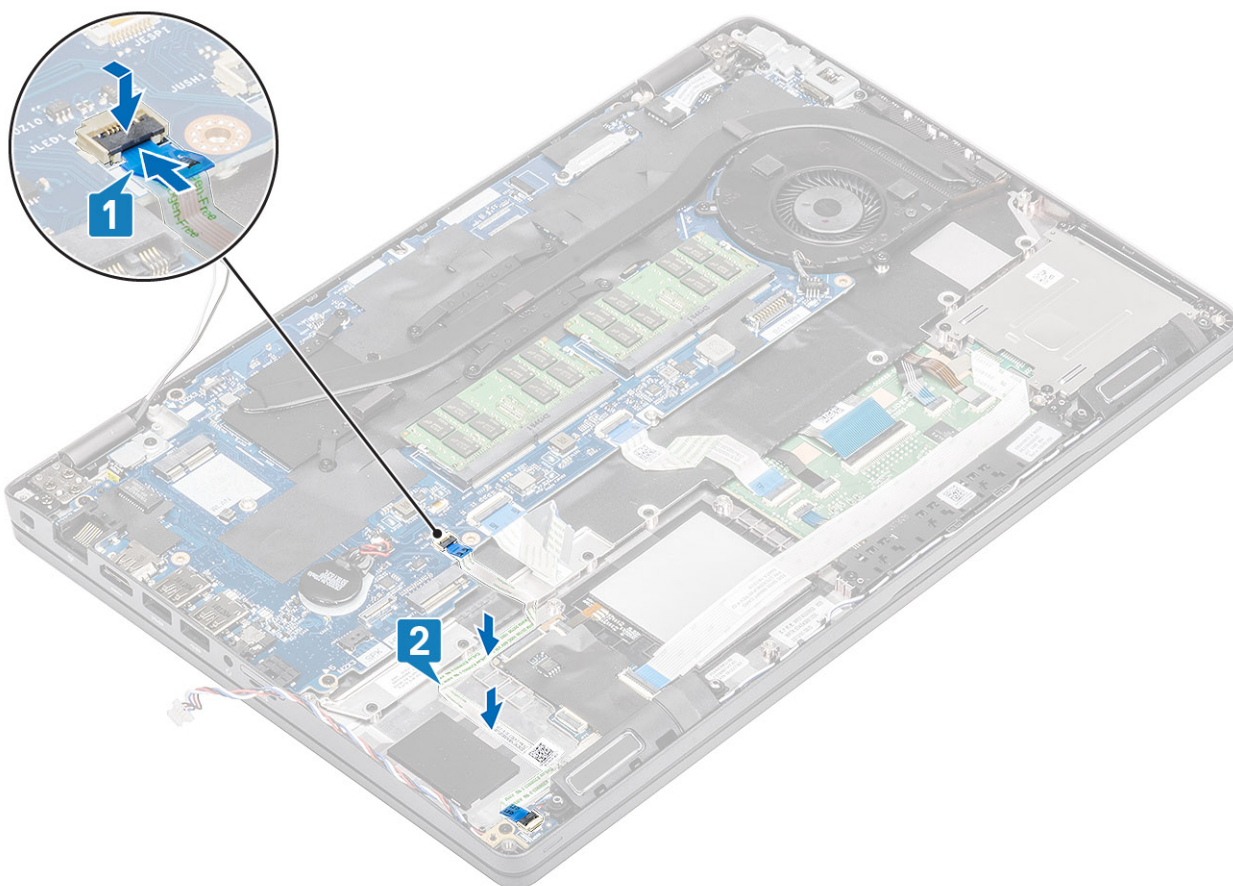
Montáž dosky diód LED

Postup

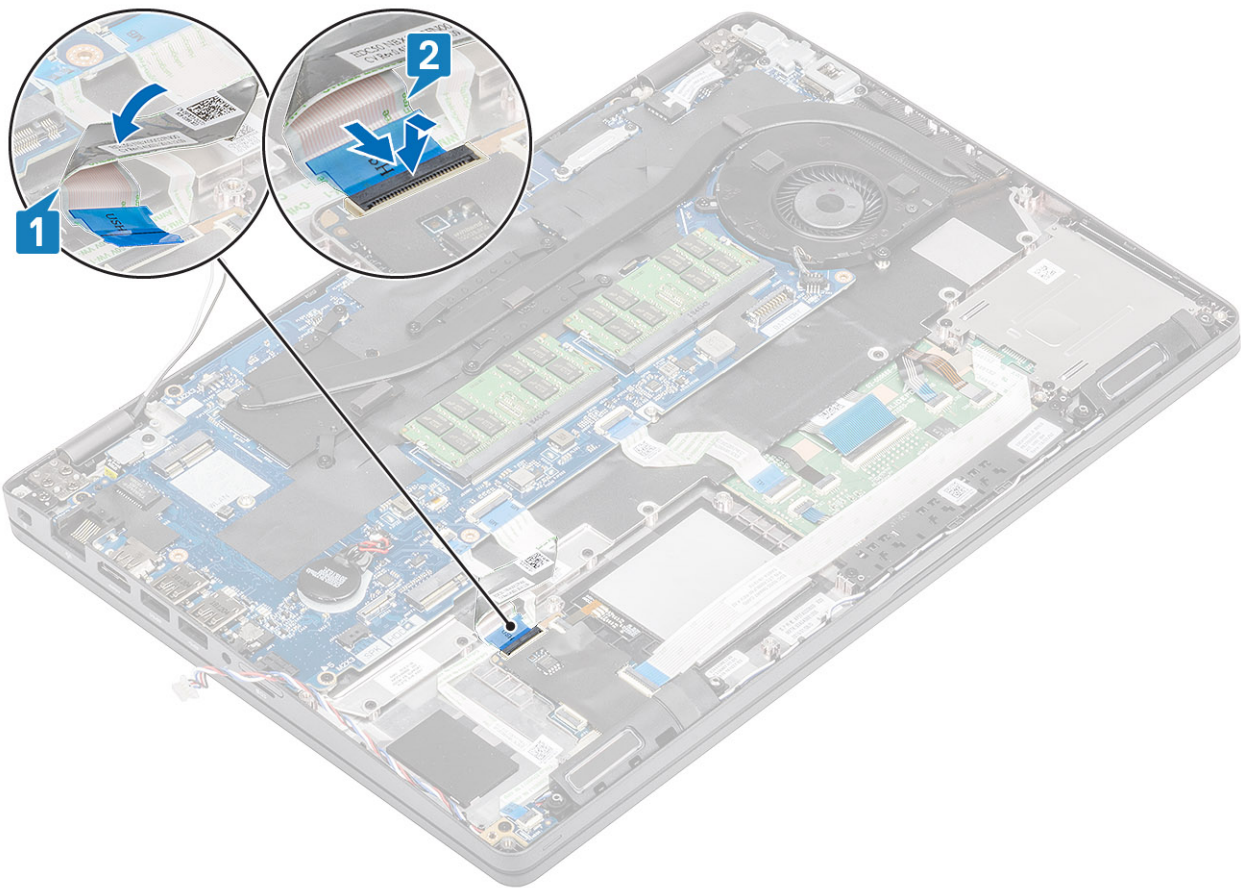
1. Položte dosku diód LED na miesto a pripevnite ju k počítaču pomocou jednej skrutky (M2 x 2,5) [1, 2].



2. Pripojte kábel dosky diód LED k systémovej doske a vráťte ho na miesto [1, 2]



3. Opatrne prehnite káble USH, ako znázorňuje obrázok [1].
4. Pripojte kábel USH ku konektoru na opierke dlaní a zaistite poistku [2].



Ďalší postup

1. Namontujte [konzolu opierky dlaní](#).
2. Namontujte [konzolu disku SSD](#).
3. Namontujte [disk SSD](#).
4. Vložte [batériu](#).
5. Vložte [spodný kryt](#).
6. Vložte [kartu microSD](#).
7. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).

Tlačidlá dotykového panela

Demontáž dosky s tlačidlami dotykového panela

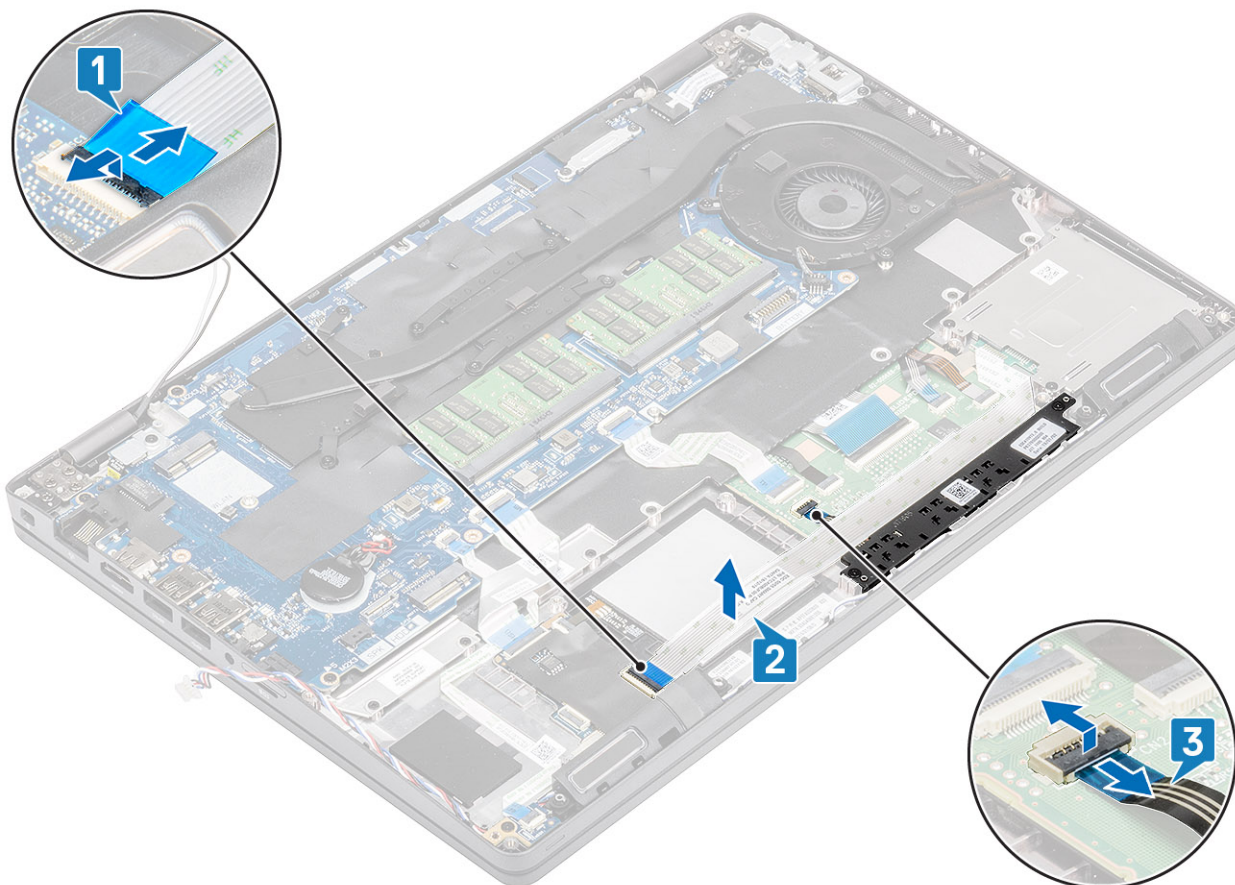
Požiadavky

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#)
2. Vyberte [kartu microSD](#).
3. Demontujte [spodný kryt](#).
4. Demontujte [batériu](#).
5. Demontujte [disk SSD](#).
6. Demontujte [konzolu disku SSD](#).
7. Demontujte [konzolu opierky dlaní](#).

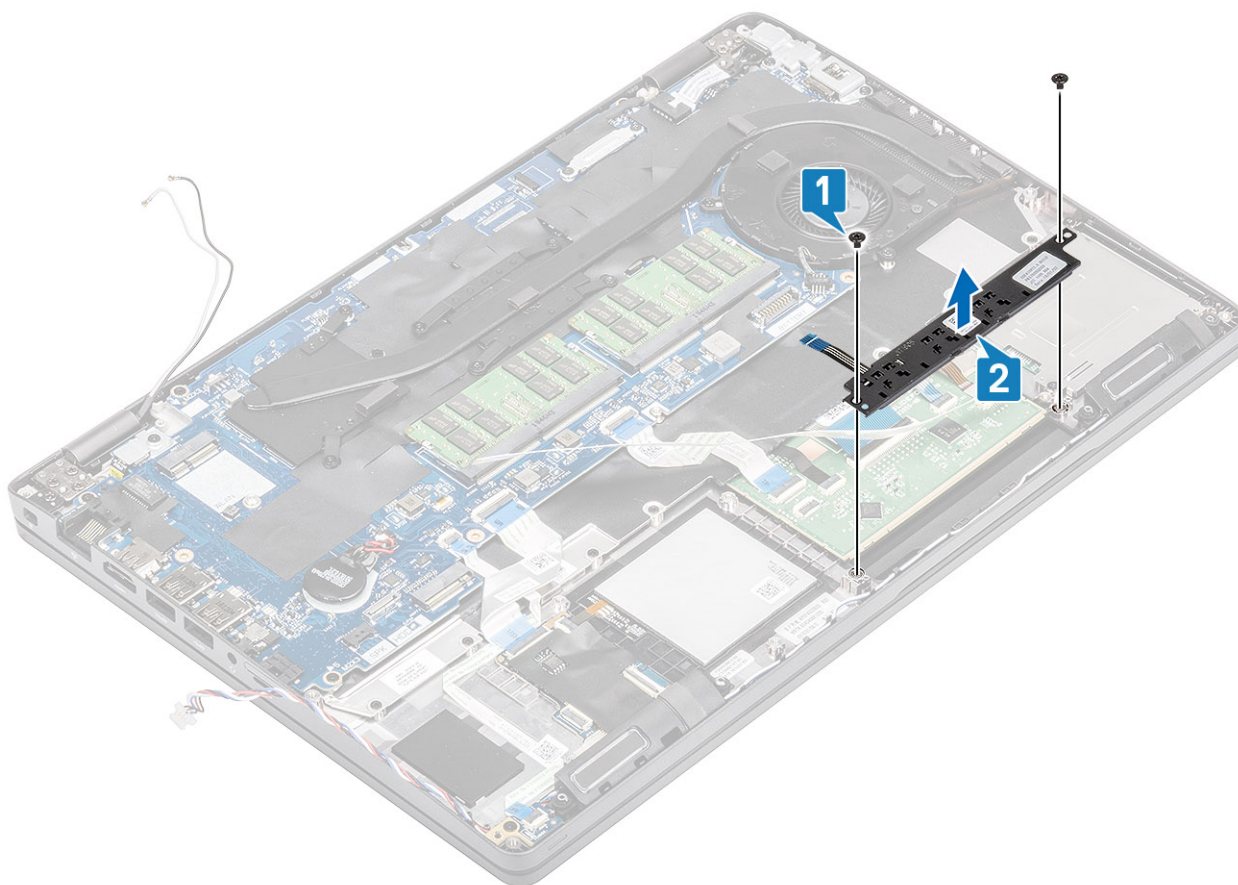
Postup

1. Odpojte kábel čítačky kariet Smart Card a vyberte ho [1, 2].

2. Odpojte od konektora kábel dotykového panela [3].



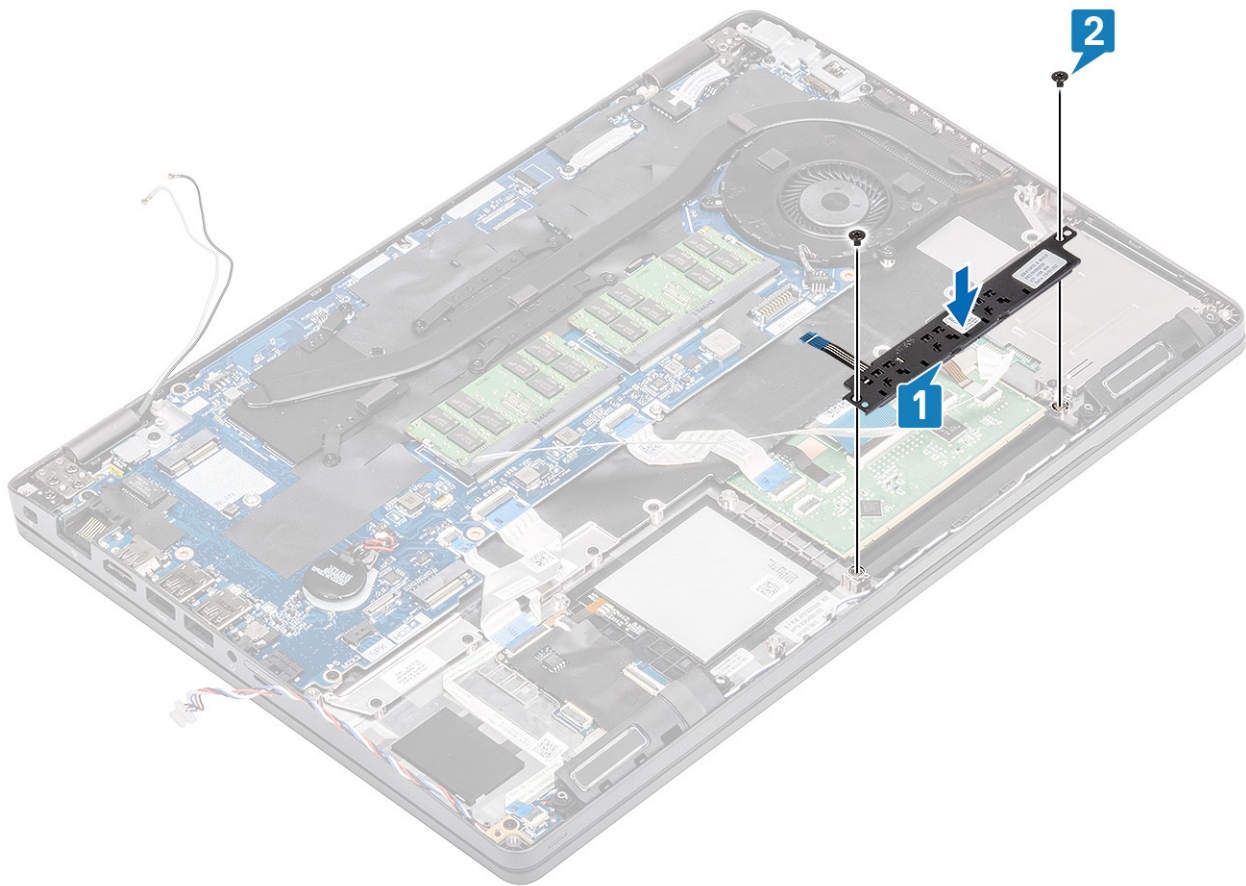
3. Odskrutkujte dve skrutky (M2 x 3) a odstráňte dotykový panel z počítača [1, 2].



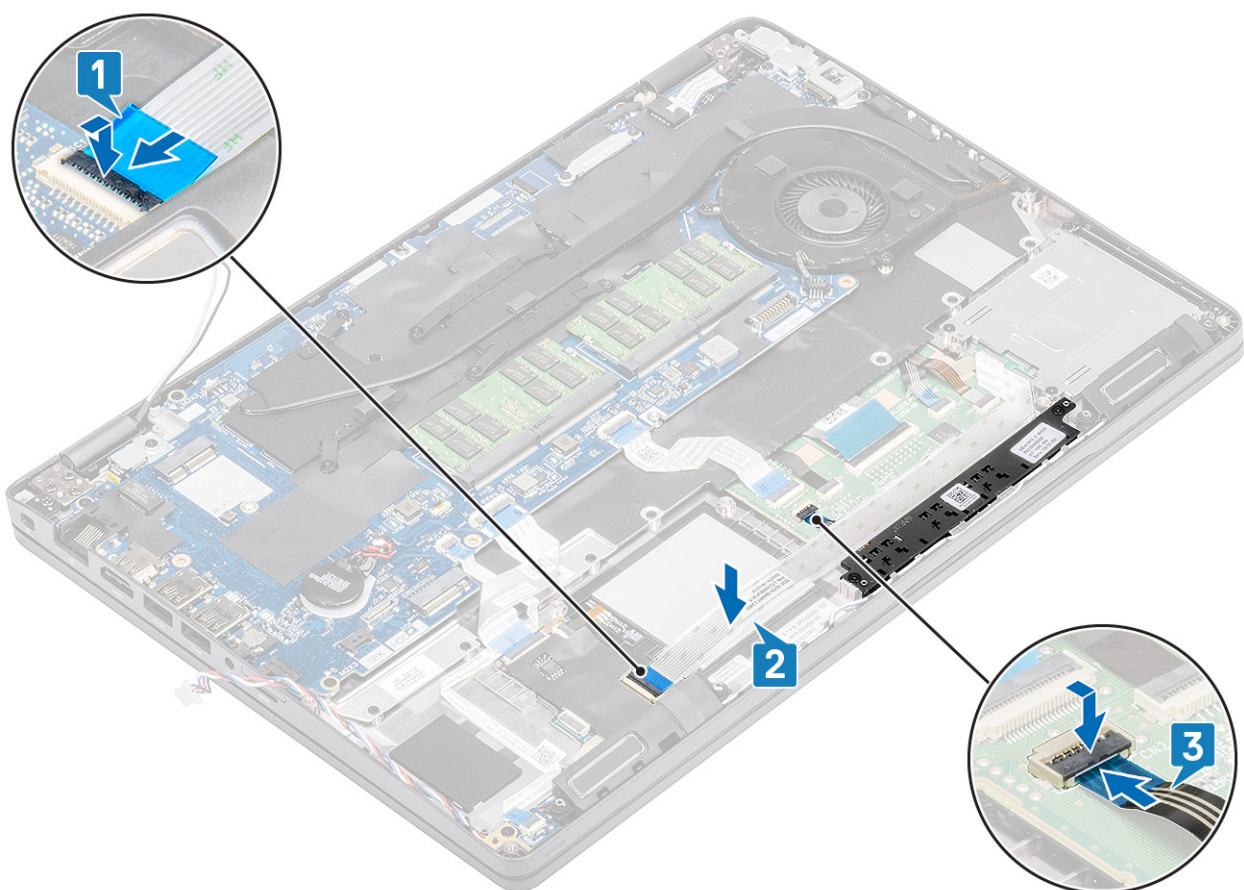
Montáž dosky s tlačidlami dotykového panela

Postup

1. Položte dotykový panel na miesto [1].
2. Zaskrutkujte späť dve skrutky (M2 x 3), ktoré pripevňujú dotykový panel k počítaču [2].



3. Pripojte káble čítačky kariet Smart Card a pritlačte ich k šasi [1, 2].
4. Pripojte k opierke dlaní kábel dotykového panela [3].



Ďalší postup

1. Namontujte [konzolu opierky dlaní](#).
2. Namontujte [konzolu disku SSD](#).
3. Namontujte [disk SSD](#).
4. Vložte [batériu](#).
5. Vložte [spodný kryt](#).
6. Vložte [kartu microSD](#).
7. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).

Systemová doska

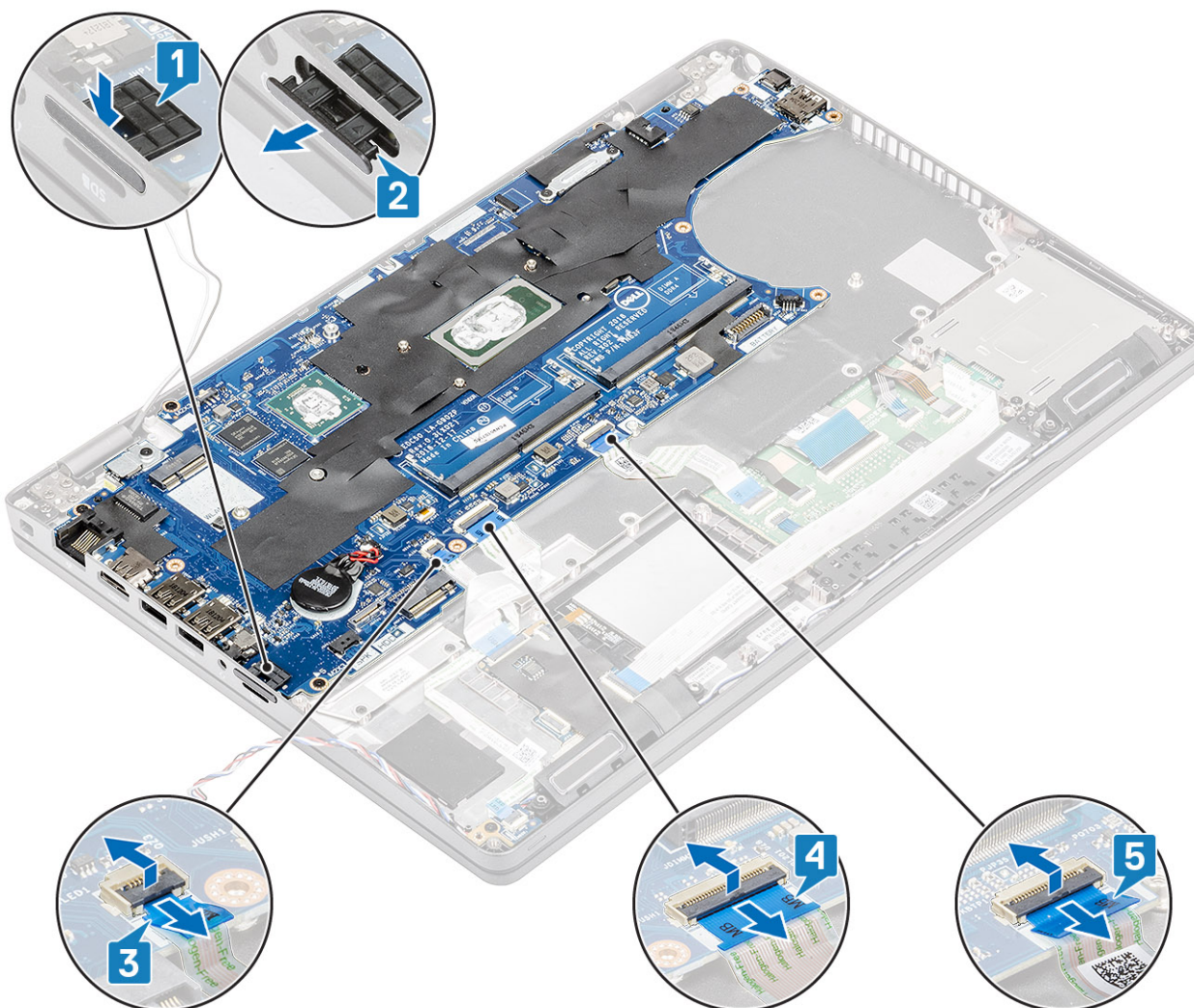
Demontáž systémovej dosky

Požiadavky

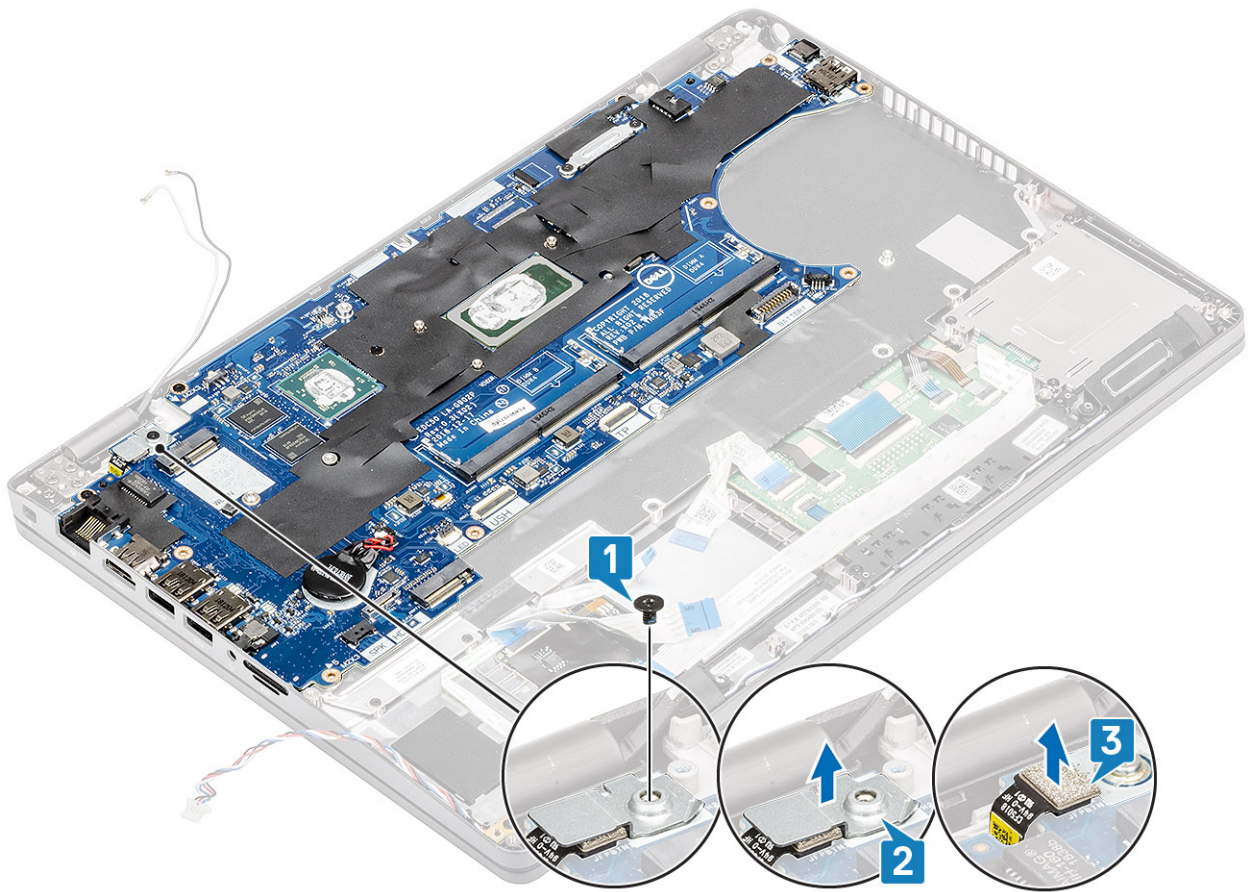
1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Vyberte [kartu microSD](#).
3. Demontujte [spodný kryt](#).
4. Demontujte [batériu](#).
5. Demontujte [disk SSD](#).
6. Demontujte [konzolu disku SSD](#).
7. Demontujte [konzolu opierky dlaní](#).
8. Demontujte [dosku diód LED](#).
9. Demontujte [chladič](#).

Postup

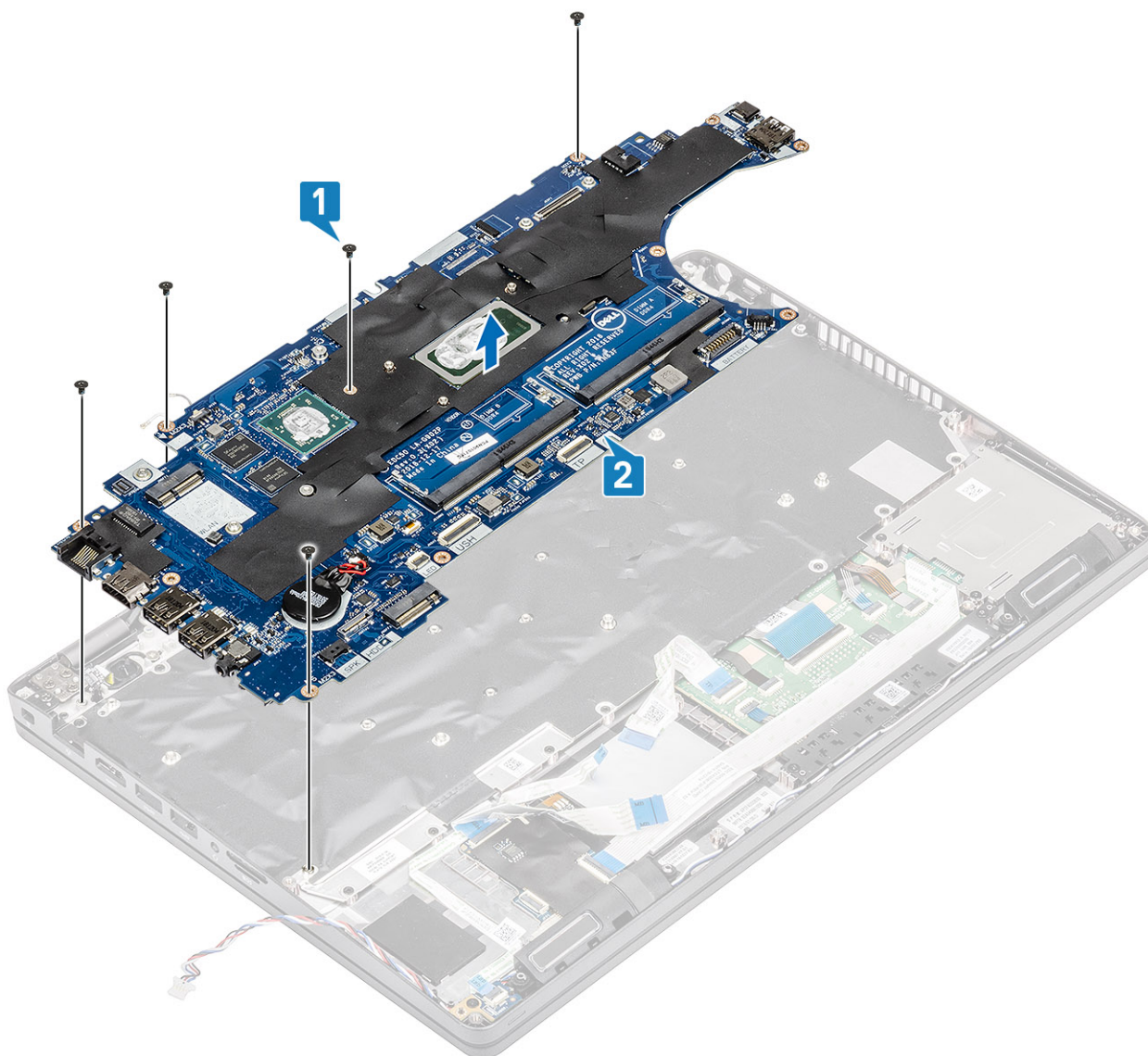
1. Stlačte poistku a uvoľnite slot na karty [1, 2].
2. Uvoľnite poistku a odpojte kábel dosky diód LED, kábel dosky USH a kábel dotykového panela od konektorov na systémovej doske [3, 4, 5].



3. Odskrutkujte jednu skrutku, ktorá pripevňuje k počítaču kovovú konzolu [1], a odstráňte konzolu z počítača [2].
4. Odpojte kábel čítačky odtlačkov prstov od konektora na systémovej doske [3].



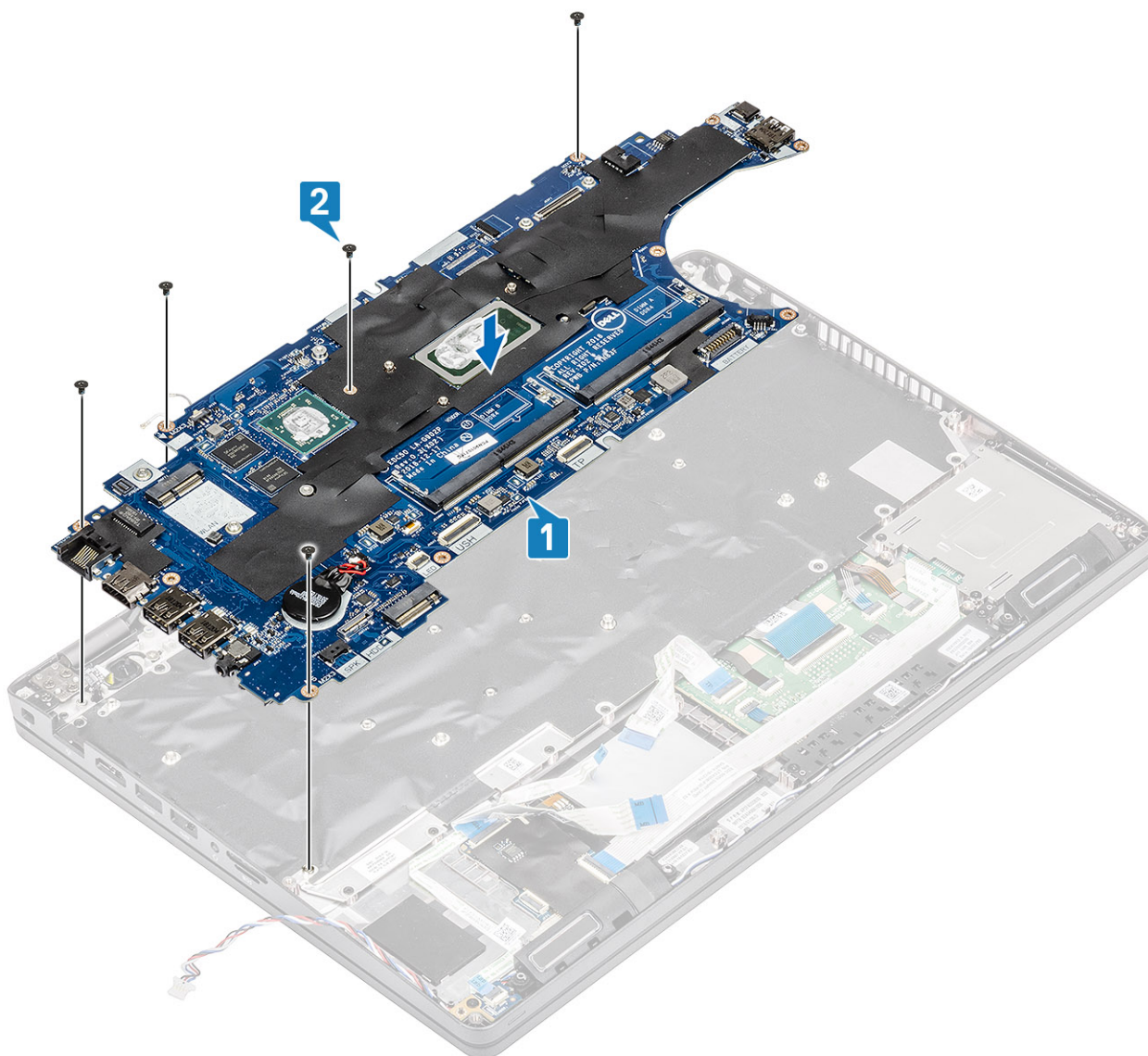
5. Odskrutkujte päť skrutiek (M2 x 3), ktoré držia systémovú dosku v počítači [1].
6. Nadvihnite systémovú dosku a vyberte ju z počítača [2].



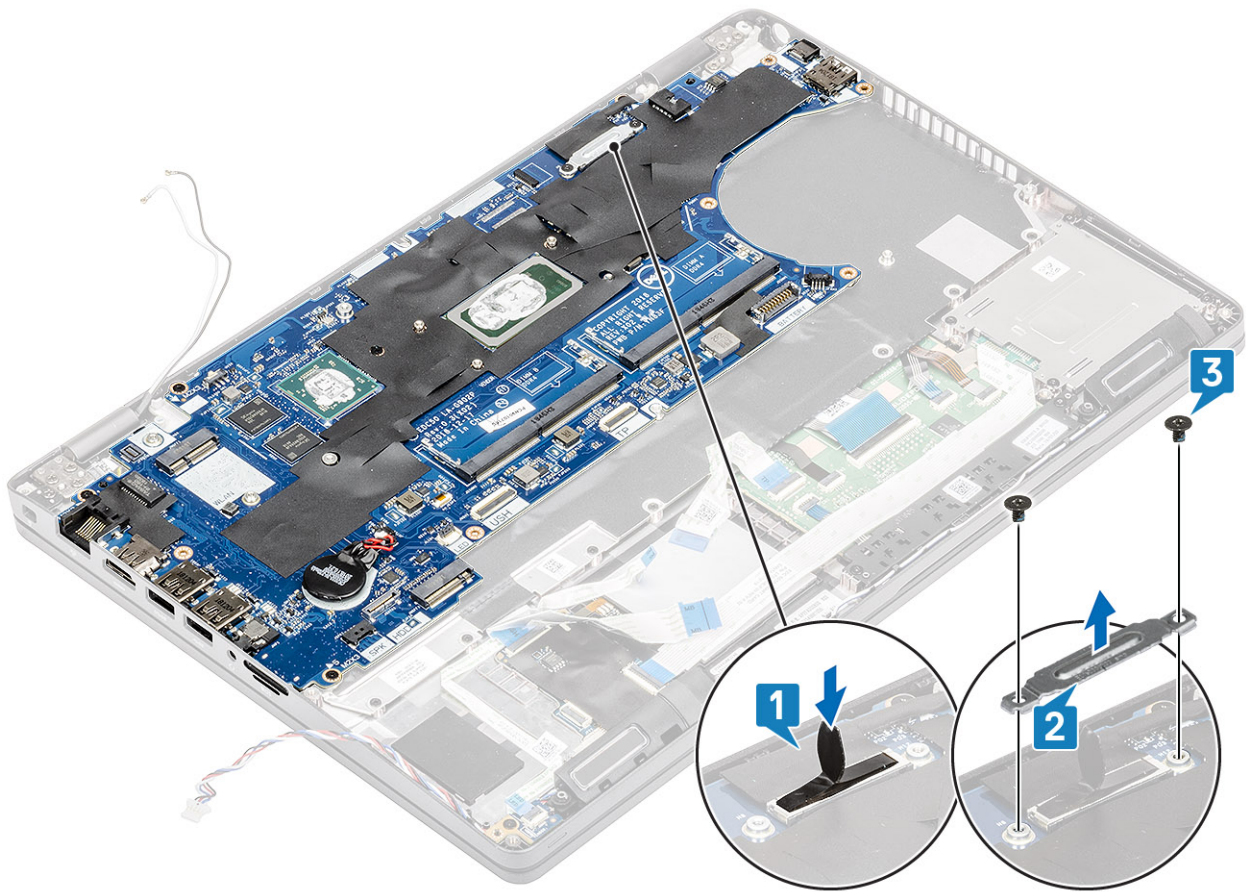
Inštalácia systémovej dosky

Postup

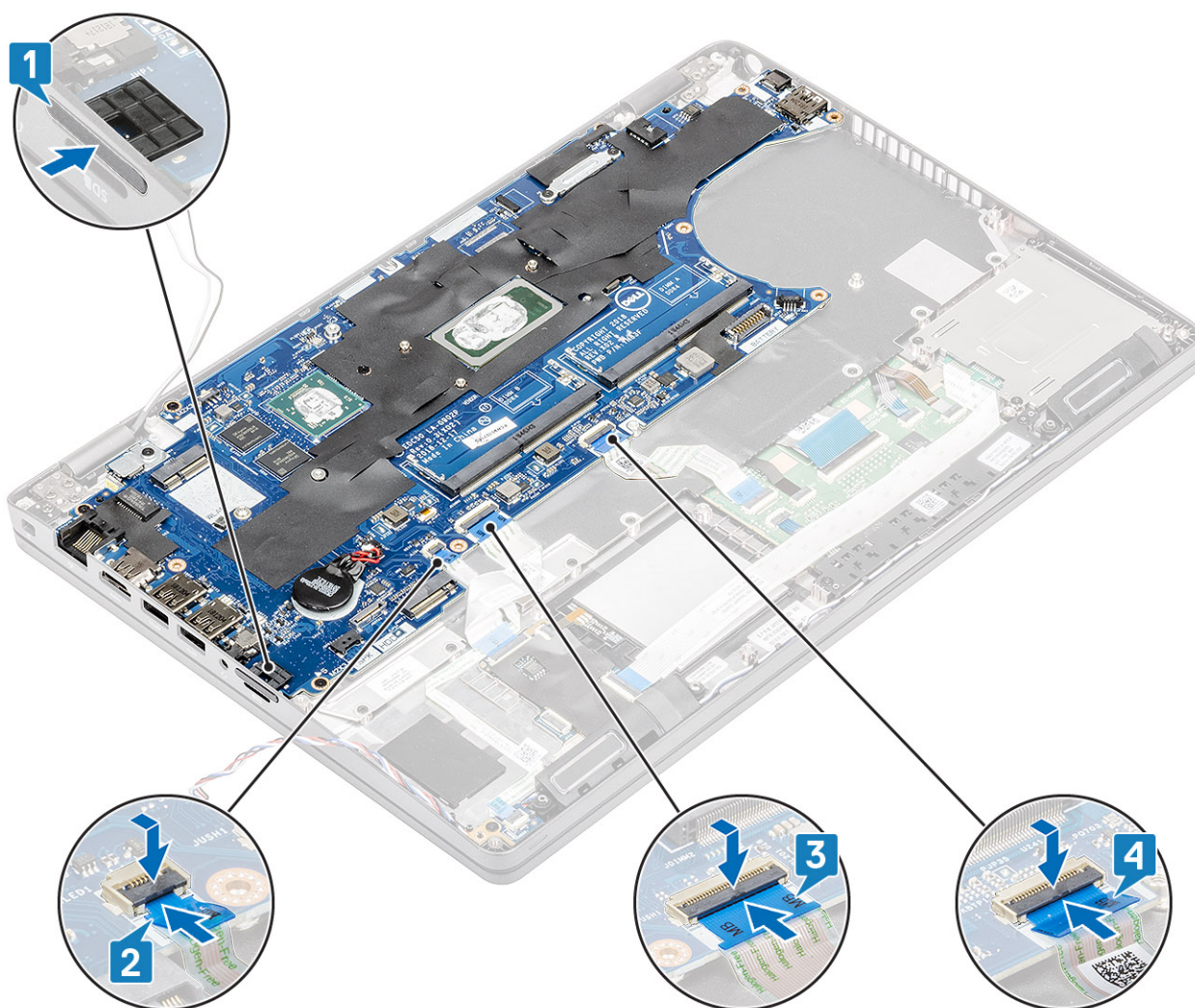
1. Systémovú dosku umiestnite na pôvodné miesto v počítači [1].
2. Zaskrutkujte späť päť skrutiek (M2 x 3), ktoré slúžia na pripevnenie systémovej dosky v počítači [2].



3. Pripojte kábel displeja [1].
4. Položte na miesto konzolu kábla displeja a pripevnite ju pomocou dvoch skrutiek (M2 x 2,5) [2, 3].



5. Vráťte na miesto slot na karty [1].
6. Pripojte ku konektorom na systémovej doske kábel dosky diód LED, kábel dosky USH a kábel dotykového panela [2, 3, 4].



Ďalší postup

1. Namontujte [chladič](#).
2. Namontujte [dosku diód LED](#).
3. Namontujte [konzolu opierky dlaní](#).
4. Namontujte [konzolu disku SSD](#).
5. Namontujte [disk SSD](#).
6. Vložte [batériu](#).
7. Vložte [spodný kryt](#).
8. Vložte [kartu microSD](#).
9. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).

Gombíková batéria

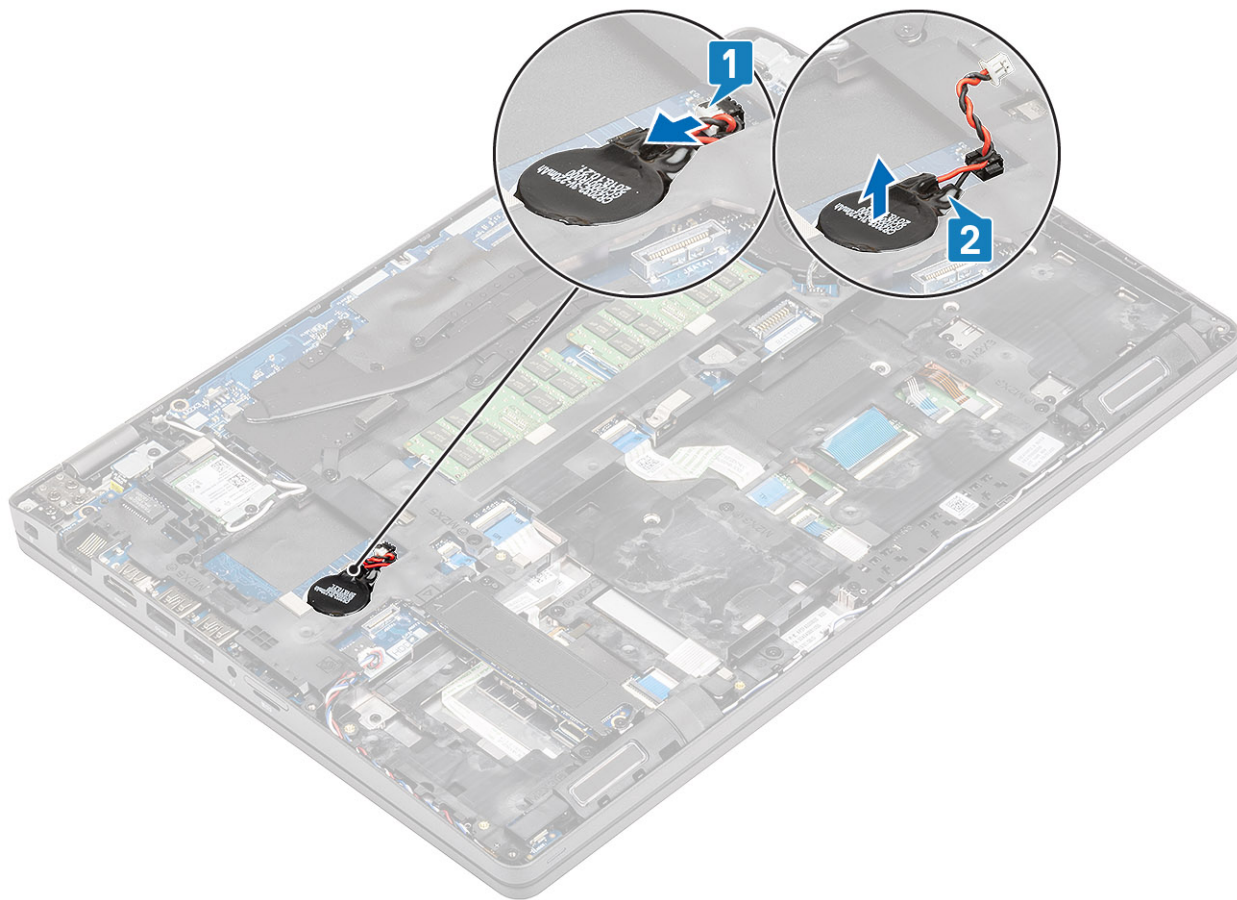
Demontáž gombíkovej batérie

Požiadavky

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Vyberte [kartu microSD](#).
3. Demontujte [spodný kryt](#).
4. Demontujte [batériu](#).

Postup

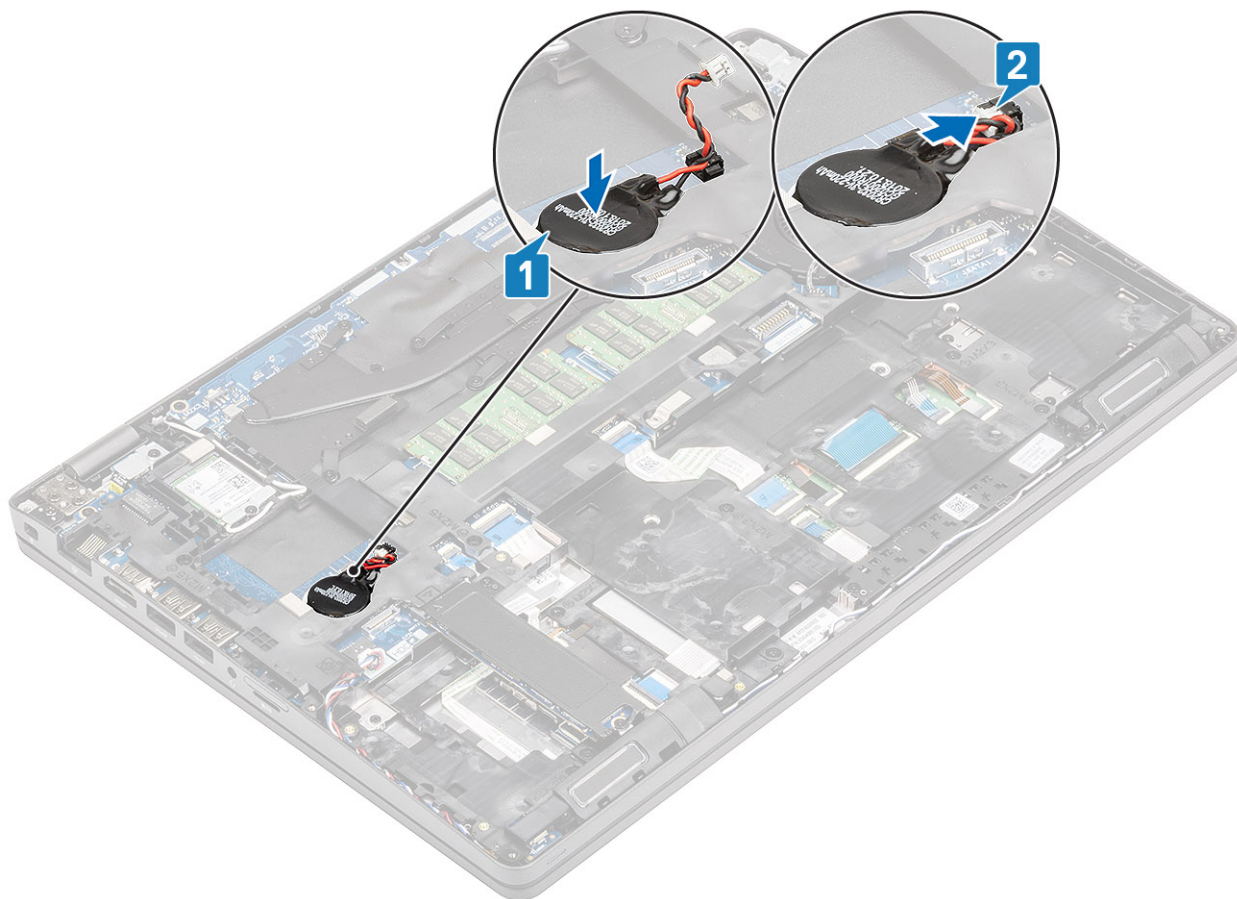
Odpojte kábel gombíkovej batérie od konektora na systémovej doske [1] a vyberte batériu z počítača [2].



Inštalácia gombíkovej batérie

Postup

Prilepte gombíkovú batériu na miesto [1] a jej kábel pripojte k príslušnému konektoru na systémovej doske [2].



Ďalší postup

1. Vložte [batériu](#).
2. Vložte [spodný kryt](#).
3. Vložte [kartu microSD](#).
4. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).

Zostava displeja

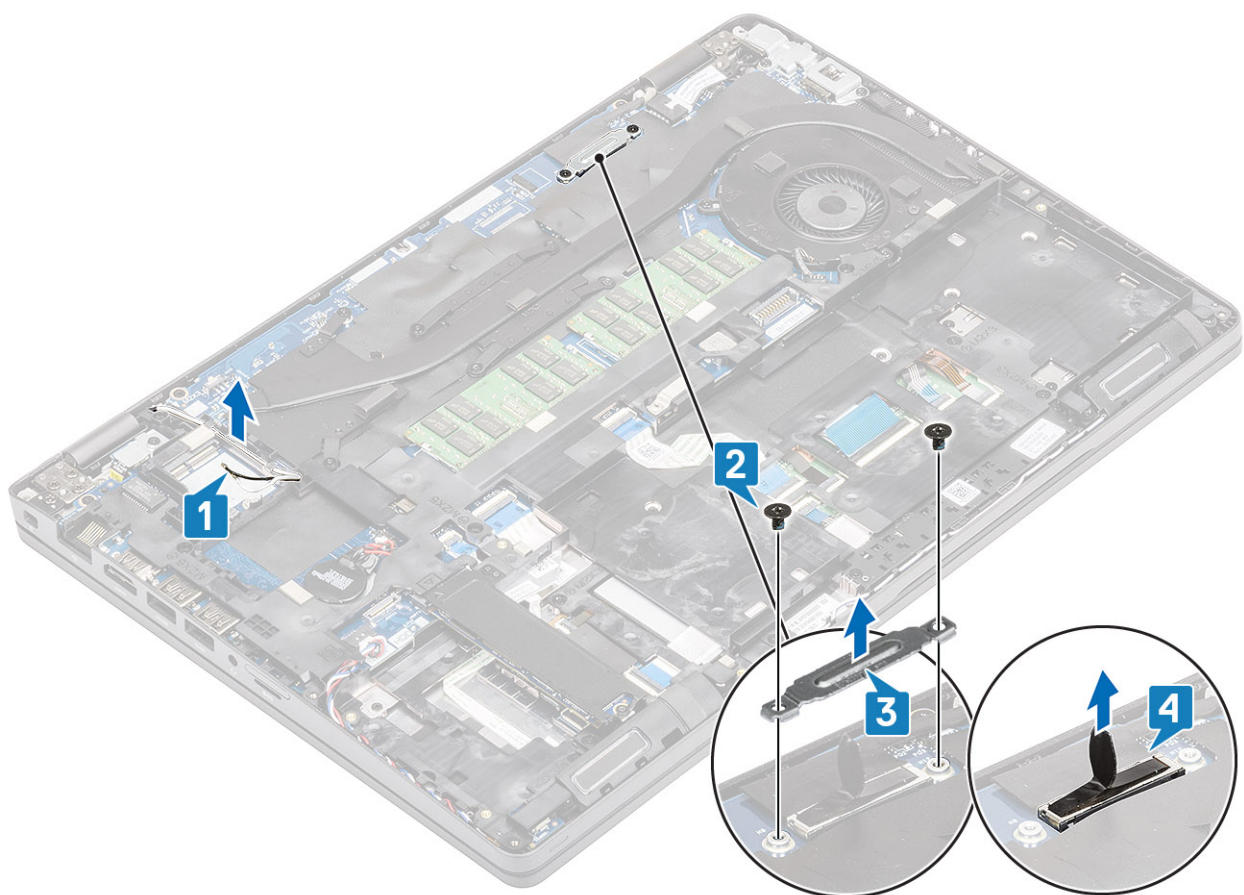
Demontáž zostavy panela LCD

Požiadavky

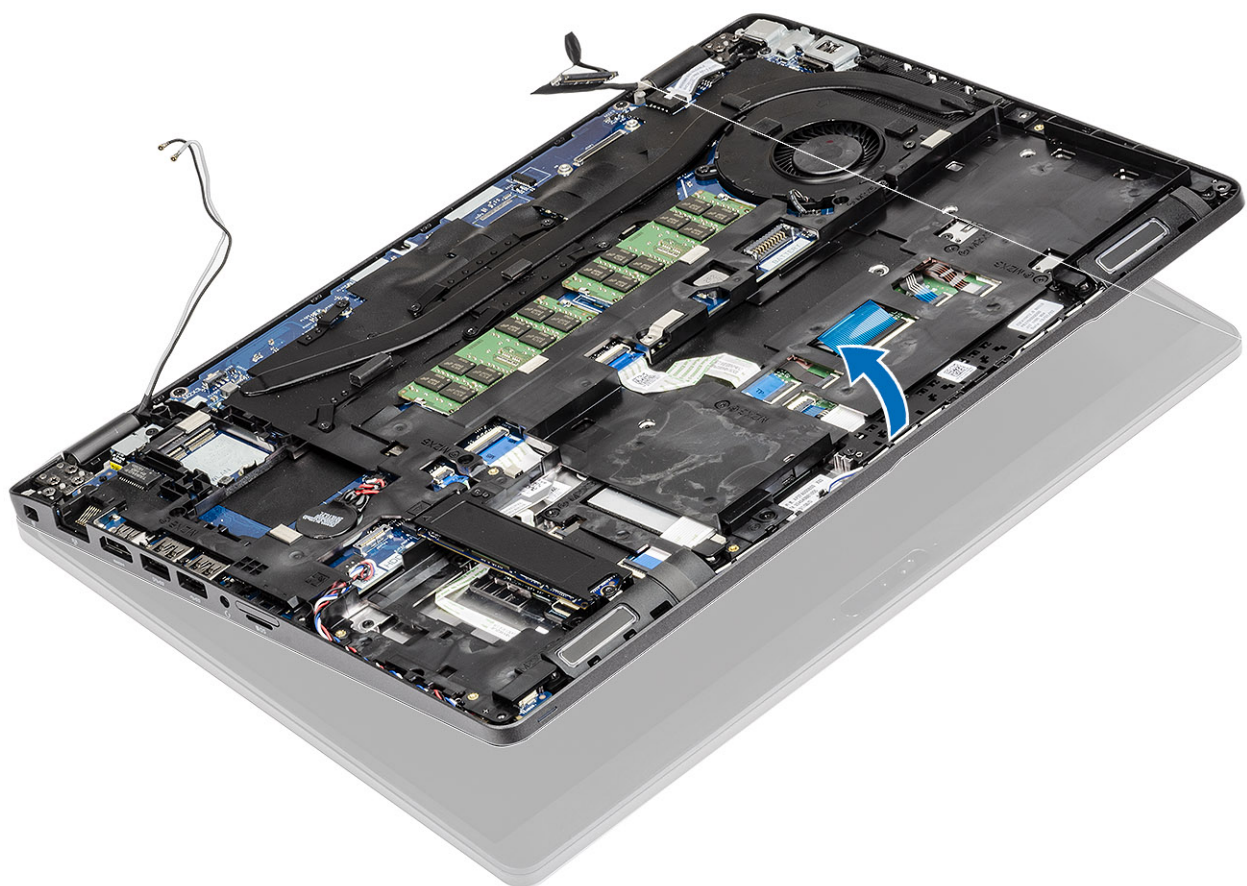
1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Vyberte [kartu microSD](#).
3. Demontujte [spodný kryt](#).
4. Demontujte [batériu](#).
5. Demontujte [kartu WLAN](#).

Postup

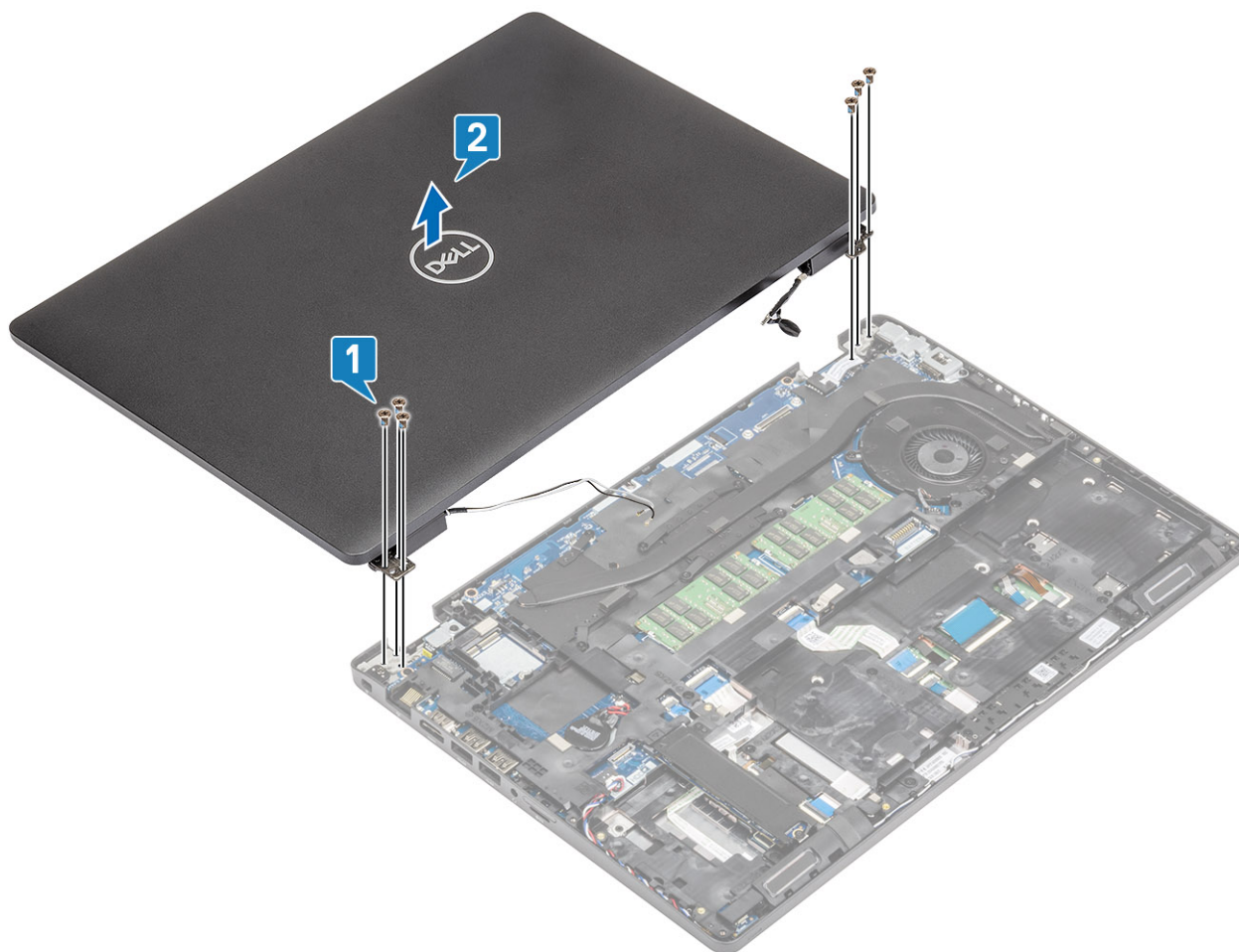
1. Vyberte anténne káble karty WLAN [1].
2. Odskrutkujte dve skrutky (M2 x 3), ktoré pripevňujú konzolu kábla displeja k počítaču [2].



3. Otvorte displej do uhla 180 stupňov a položte počítač na rovný povrch závesmi displeja nahor.



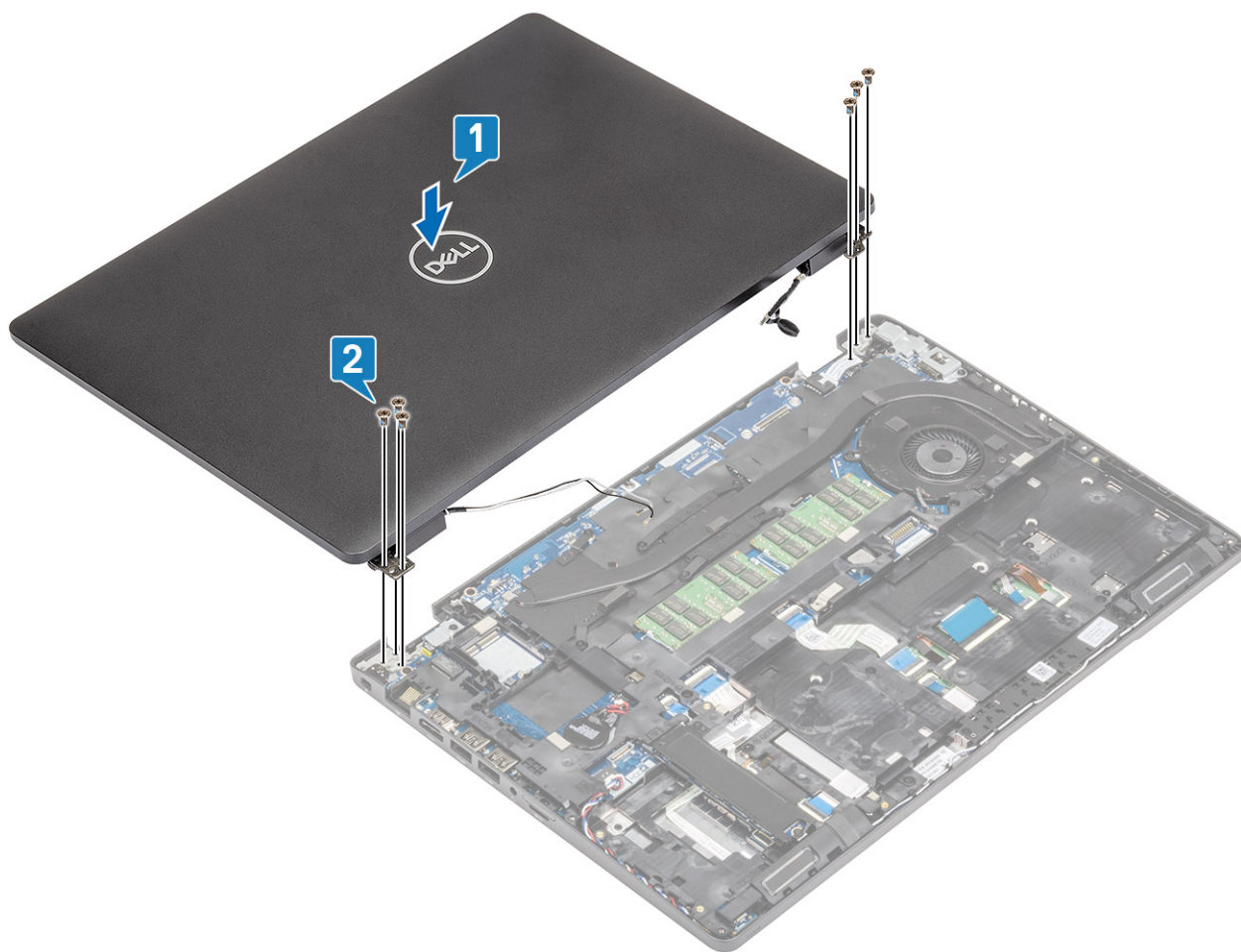
4. Odskrutkujte šesť skrutiek konzol závesov displeja (M2,5 x 5,0), ktoré pripevňujú zostavu displeja k počítaču [1].
5. Nadvihnutím vyberte zostavu displeja z počítača [2].



Montáž zostavy panela LCD

Postup

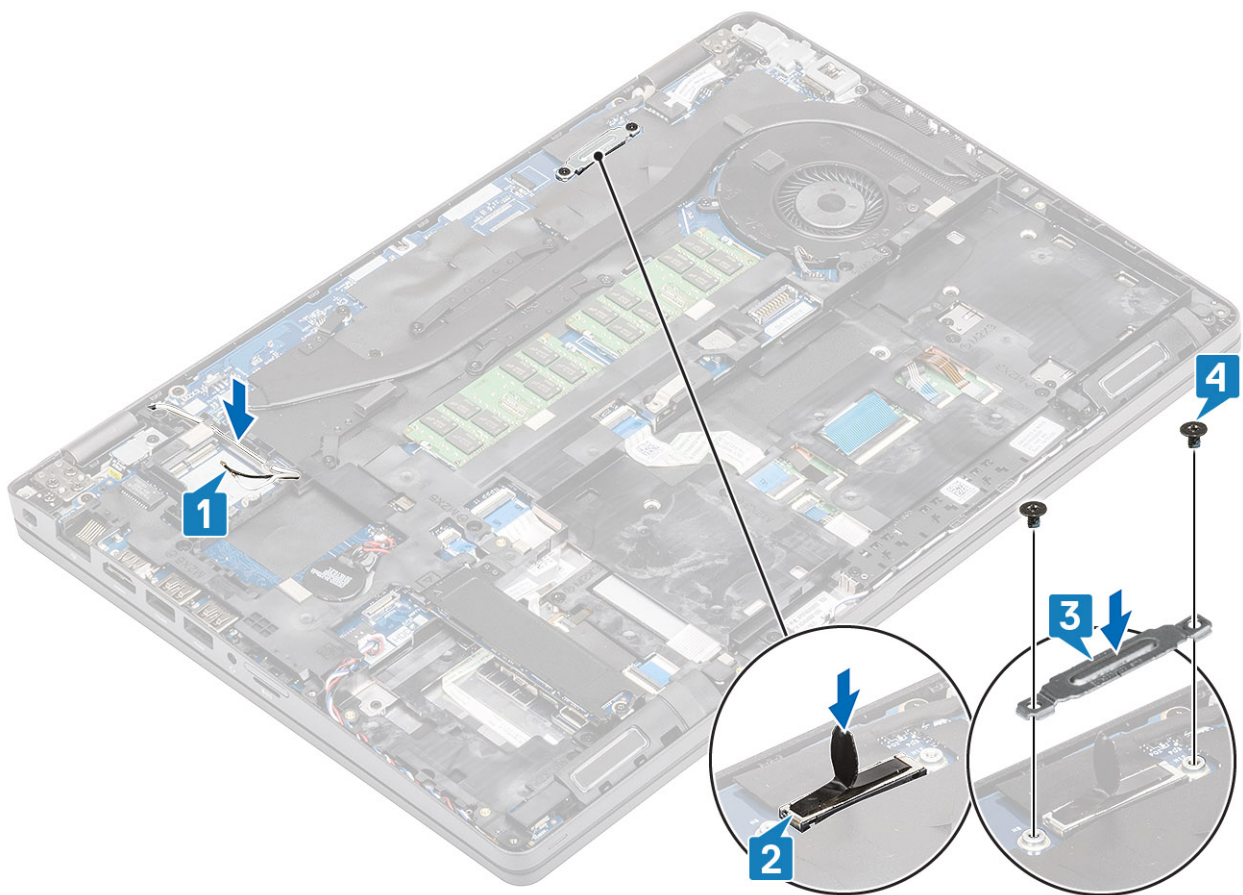
1. Šasi položte na rovný povrch.
2. Zostavu displeja zarovnajte s otvormi na skrutky v šasi [1].
3. Zaskrutkujte späť 6 skrutiek (M2,5 x 5,0), ktoré pripevňujú zostavu displeja k počítaču [2].



4. Opatrne zavrite displej LCD.



5. Vráťte na miesto anténne káble karty WLAN [1].
6. Pripojte kábel displeja ku konektoru na systémovej doske [2].
7. Položte na miesto konzolu kábla displeja a pripevnite ju pomocou dvoch skrutiek (M2 x 3) [3, 4].



Ďalší postup

1. Namontujte [kartu WLAN](#).
2. Vložte [batériu](#).
3. Vložte [spodný kryt](#).
4. Vložte [kartu microSD](#).
5. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).

Rám klávesnice a klávesnica

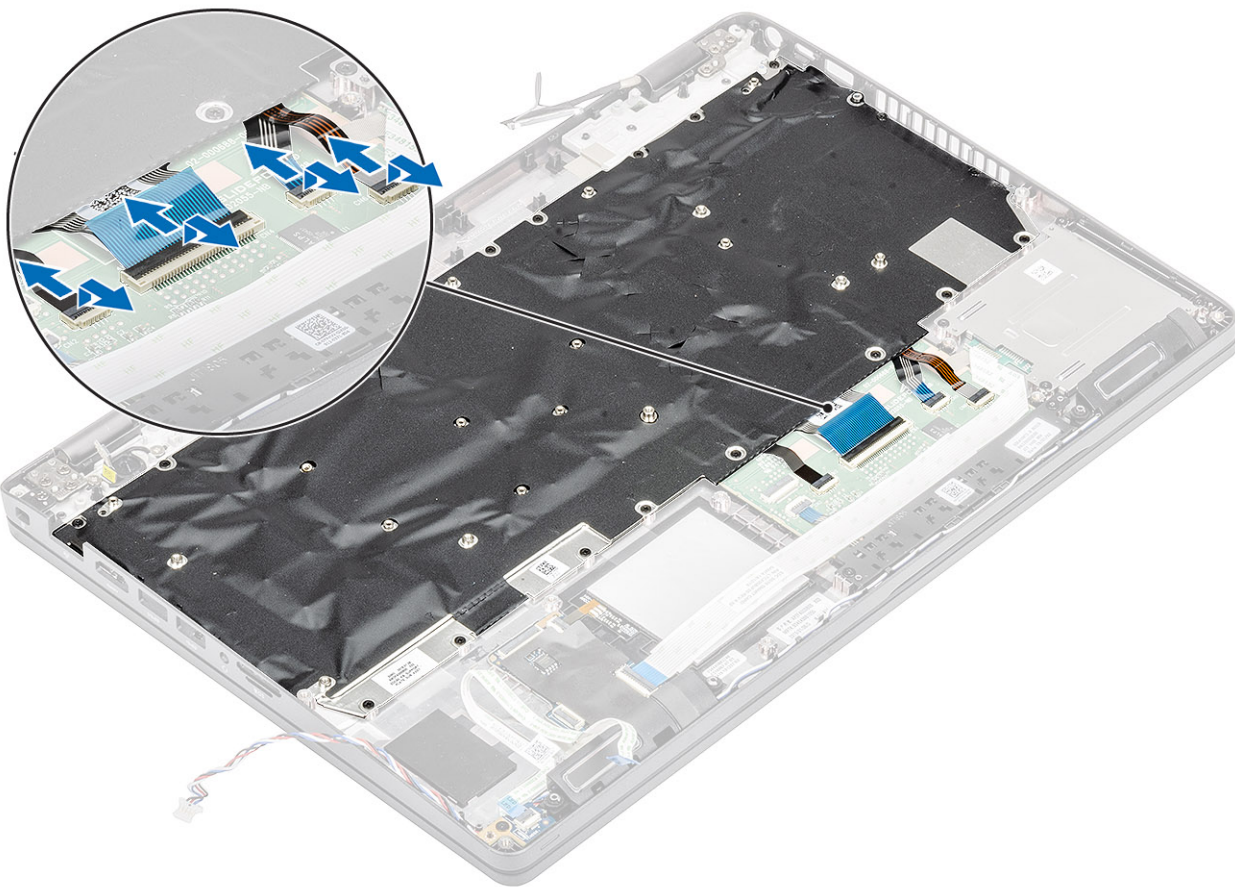
Demontáž klávesnice

Požiadavky

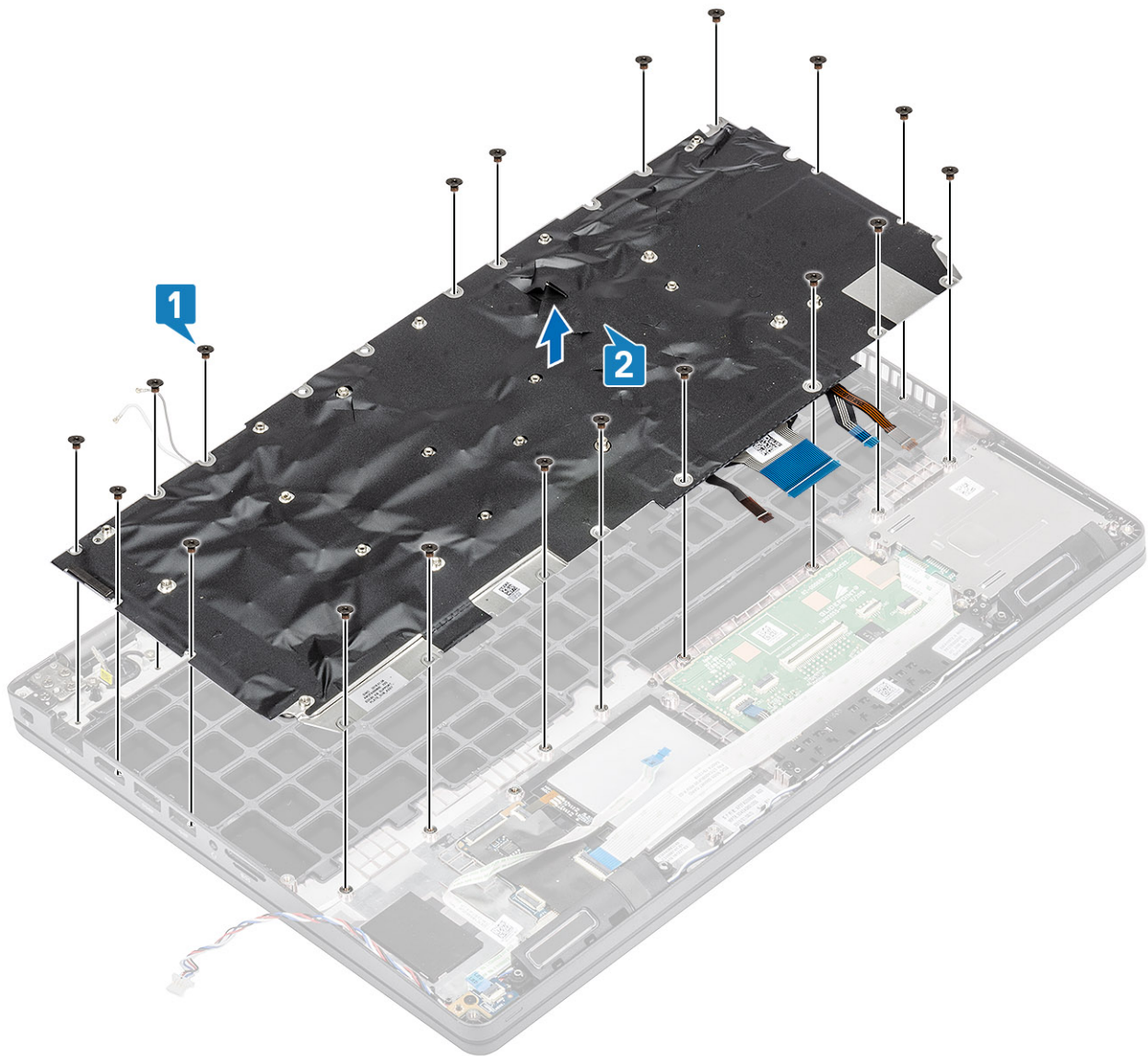
1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Vyberte [kartu microSD](#).
3. Demontujte [spodný kryt](#).
4. Demontujte [batériu](#).
5. Demontujte [disk SSD](#).
6. Demontujte [konzolu disku SSD](#).
7. Demontujte [konzolu opierky dlaní](#).
8. Demontujte [chladič](#).
9. Demontujte [pamäťový modul](#).
10. Demontujte [konektor vstupu napájania](#).
11. Demontujte [kartu WLAN](#).
12. Demontujte [systémovú dosku](#).

Postup

1. Odpojte kábel klávesnice a kábel podsvietenia klávesnice od dotykového panela.



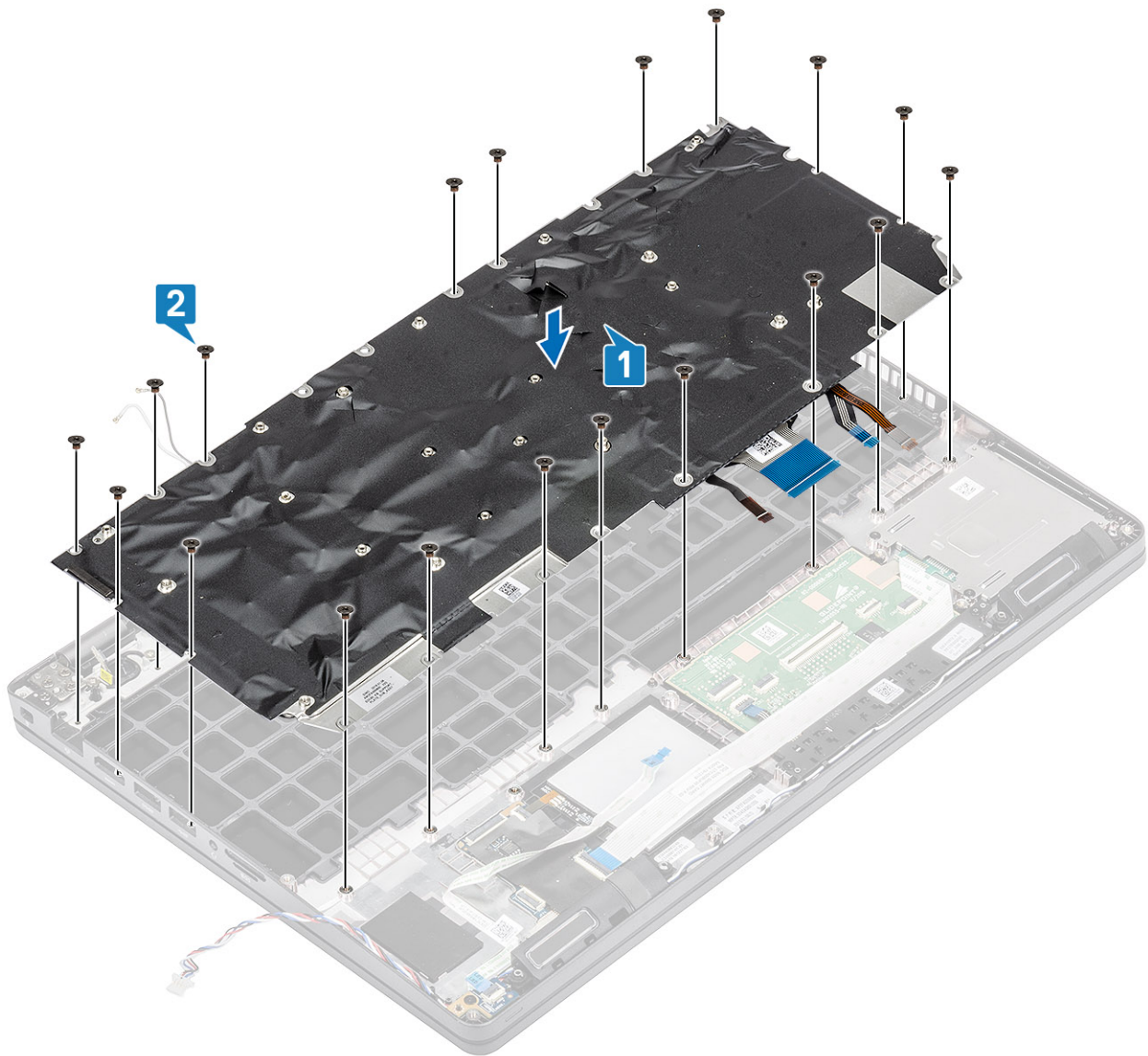
2. Odstráňte 19 skrutiek (M2 x 2), ktoré pripevňujú klávesnicu [1].
3. Zdvihnite klávesnicu smerom od počítača [2].



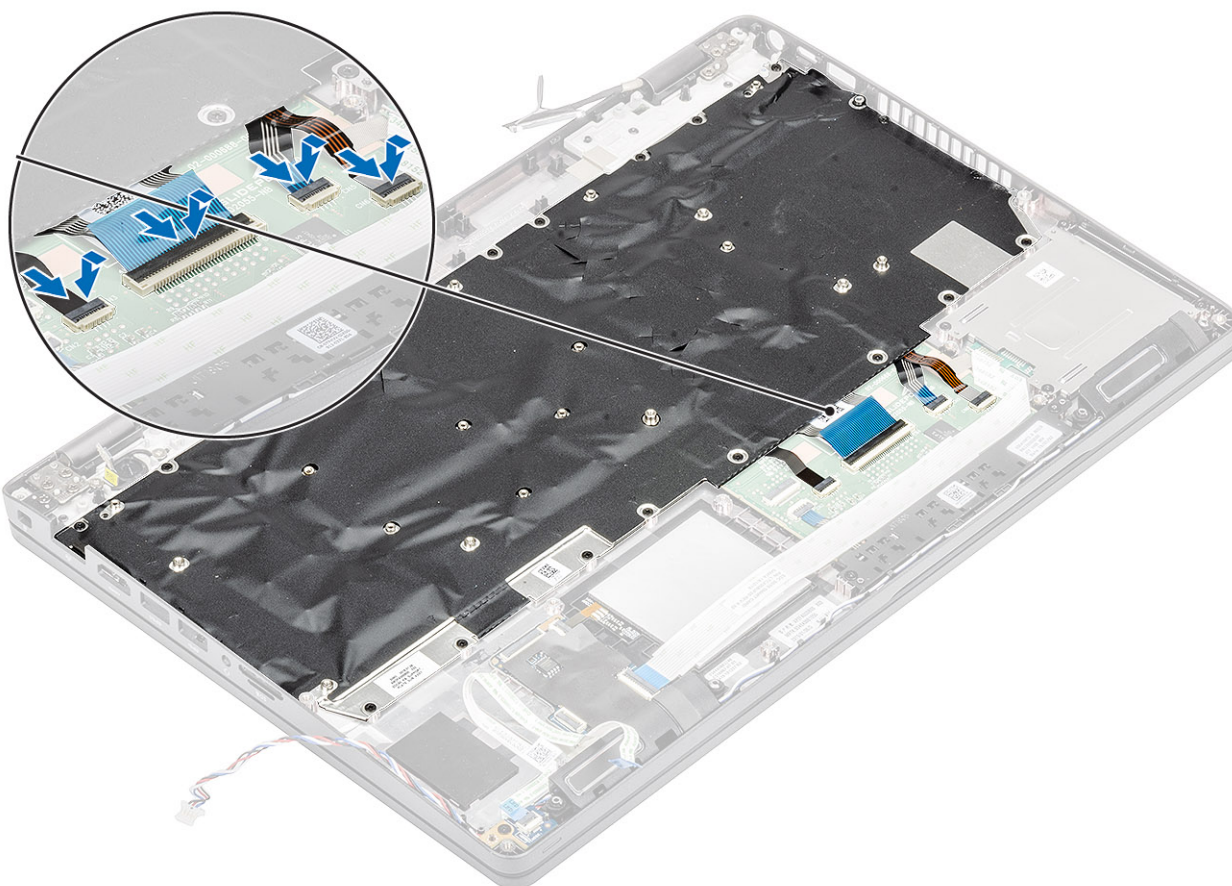
Inštalácia klávesnice

Postup

1. Klávesnicu umiestnite na pôvodné miesto v počítači [1].
2. Zaskrutkujte späť 19 skrutiek (M2 x 2), ktoré pripevňujú klávesnicu k počítaču [2].



3. Pripojte kábel klávesnice a kábel podsvietenia klávesnice k dotykovému panelu.



Ďalší postup

1. Namontujte [systémovú dosku](#).
2. Namontujte [kartu WLAN](#).
3. Namontujte [konektor vstupu napájania](#).
4. Namontujte [pamäťový modul](#).
5. Namontujte [chladič](#).
6. Namontujte [konzolu opierky dlaní](#).
7. Namontujte [konzolu disku SSD](#).
8. Namontujte [disk SSD](#).
9. Vložte [batériu](#).
10. Vložte [spodný kryt](#).
11. Vložte [kartu microSD](#).
12. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).

Konzola klávesnice

Demontáž konzoly klávesnice

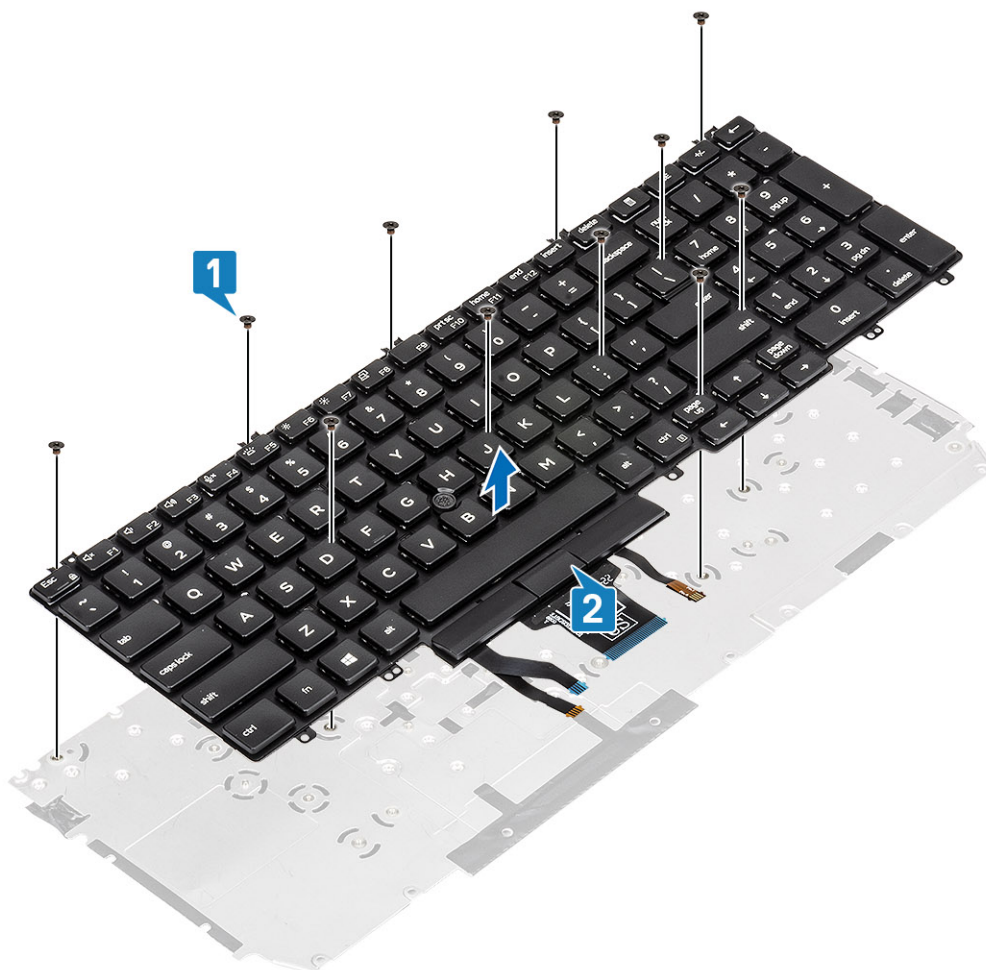
Požiadavky

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Vyberte [kartu microSD](#).
3. Demontujte [spodný kryt](#).
4. Demontujte [batériu](#).
5. Demontujte [disk SSD](#).
6. Demontujte [konzolu disku SSD](#).

7. Demontujte konzolu opierky dlaní.
8. Demontujte dosku diód LED.
9. Demontujte reproduktor.
10. Demontujte chladič.
11. Demontujte pamäťový modul.
12. Demontujte konektor vstupu napájania.
13. Demontujte kartu WLAN.
14. Demontujte systémovú dosku.
15. Demontujte gombíkovú batériu.
16. Demontujte klávesnicu.
17. Demontujte dosku čítačky kariet Smart Card.

Postup

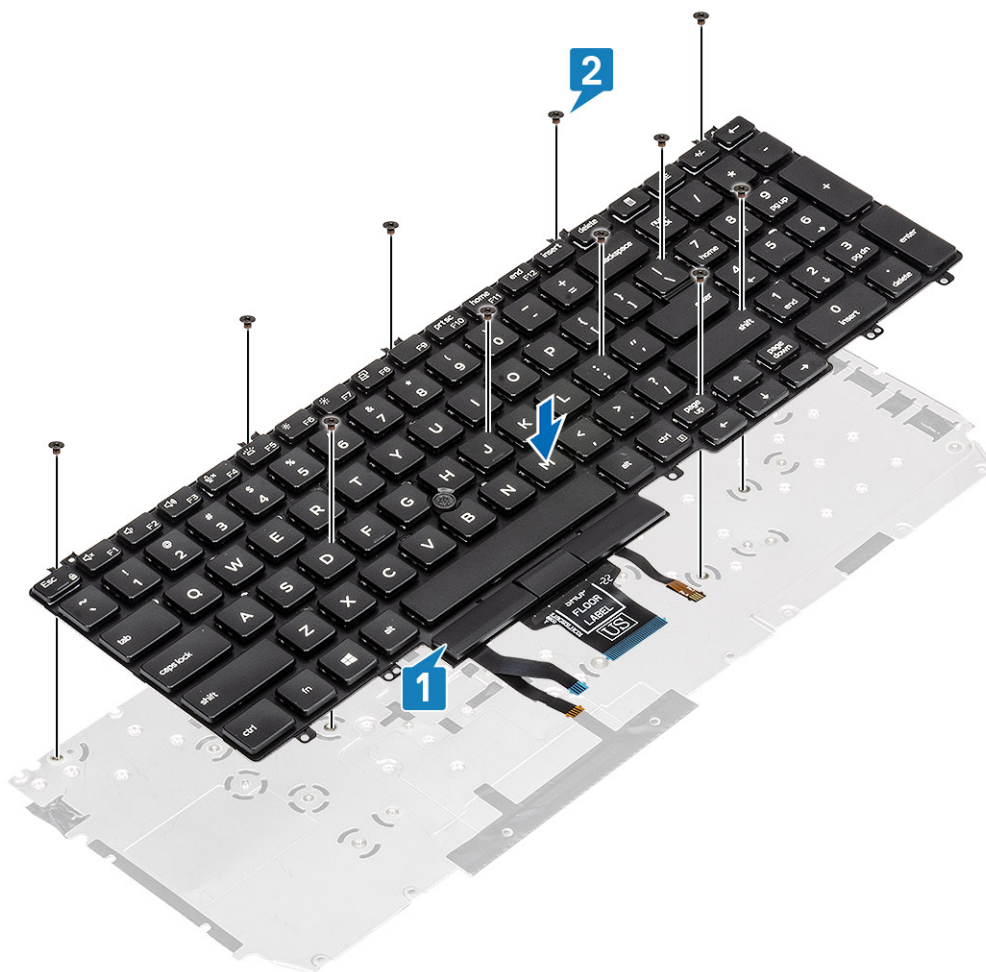
1. Odskrutkujte 11 skrutiek (M2 x 2), ktoré pripevňujú klávesnicu ku konzole klávesnice [1].
2. Vyberte klávesnicu z konzoly klávesnice [2].



Montáž konzoly klávesnice

Postup

1. Zarovnajte klávesnicu s konzolou klávesnice a položte ju na ňu [1].
2. Zaskrutkujte 12 skrutiek (M2 x 2), ktoré pripevňujú klávesnicu ku konzole klávesnice [2].



Ďalší postup

1. Namontujte [dosku čítačky kariet Smart Card](#).
2. Namontujte [klávesnicu](#).
3. Namontujte [gombíkovú batériu](#).
4. Namontujte [systémovú dosku](#).
5. Namontujte [kartu WLAN](#).
6. Namontujte [konektor vstupu napájania](#).
7. Namontujte [pamäťový modul](#).
8. Namontujte [chladič](#).
9. Namontujte [reproduktor](#).
10. Namontujte [dosku diód LED](#).
11. Namontujte [konzolu opierky dlaní](#).
12. Namontujte [konzolu disku SSD](#).
13. Namontujte [disk SSD](#).
14. Vložte [batériu](#).
15. Vložte [spodný kryt](#).
16. Vložte [kartu microSD](#).
17. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).

Doska čítačky kariet Smart Card

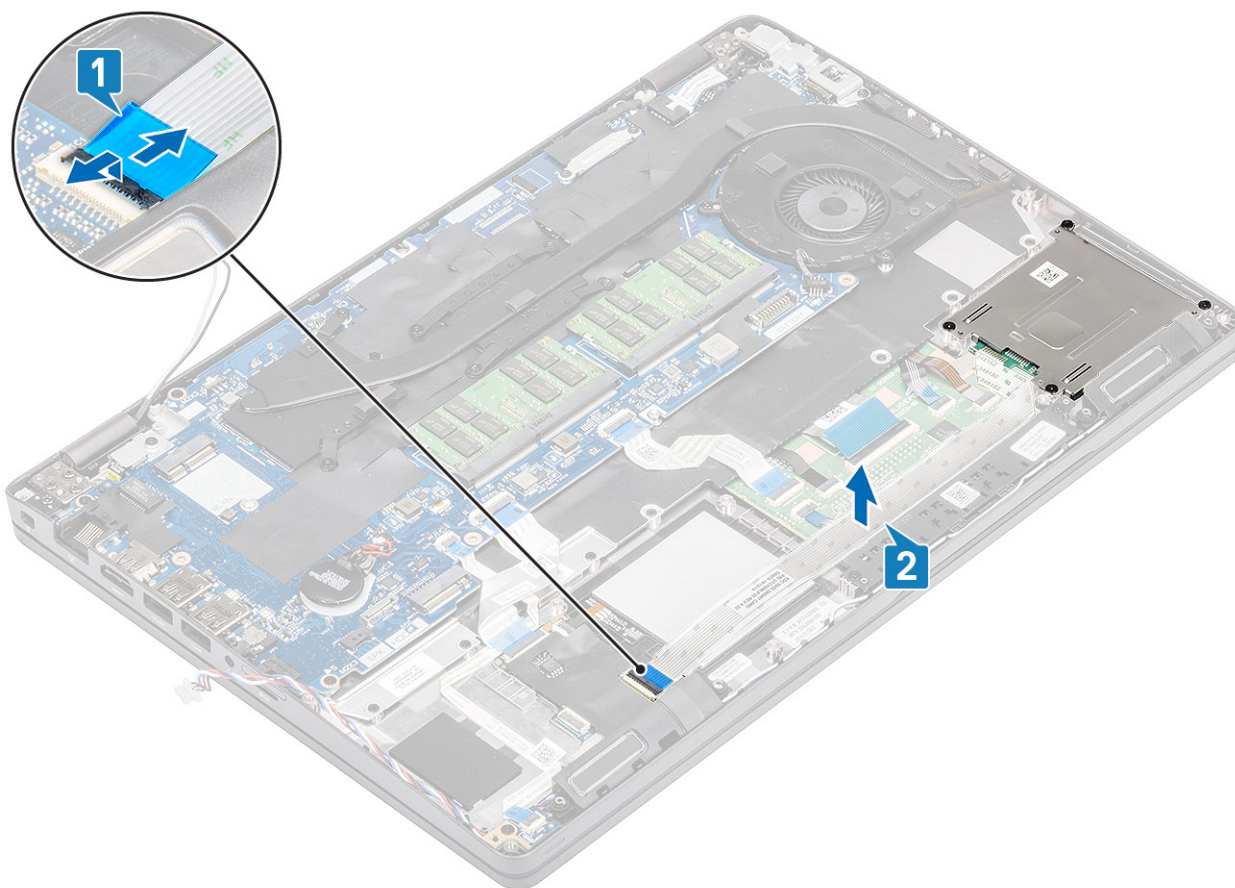
Demontáž čítačky kariet Smart Card

Požiadavky

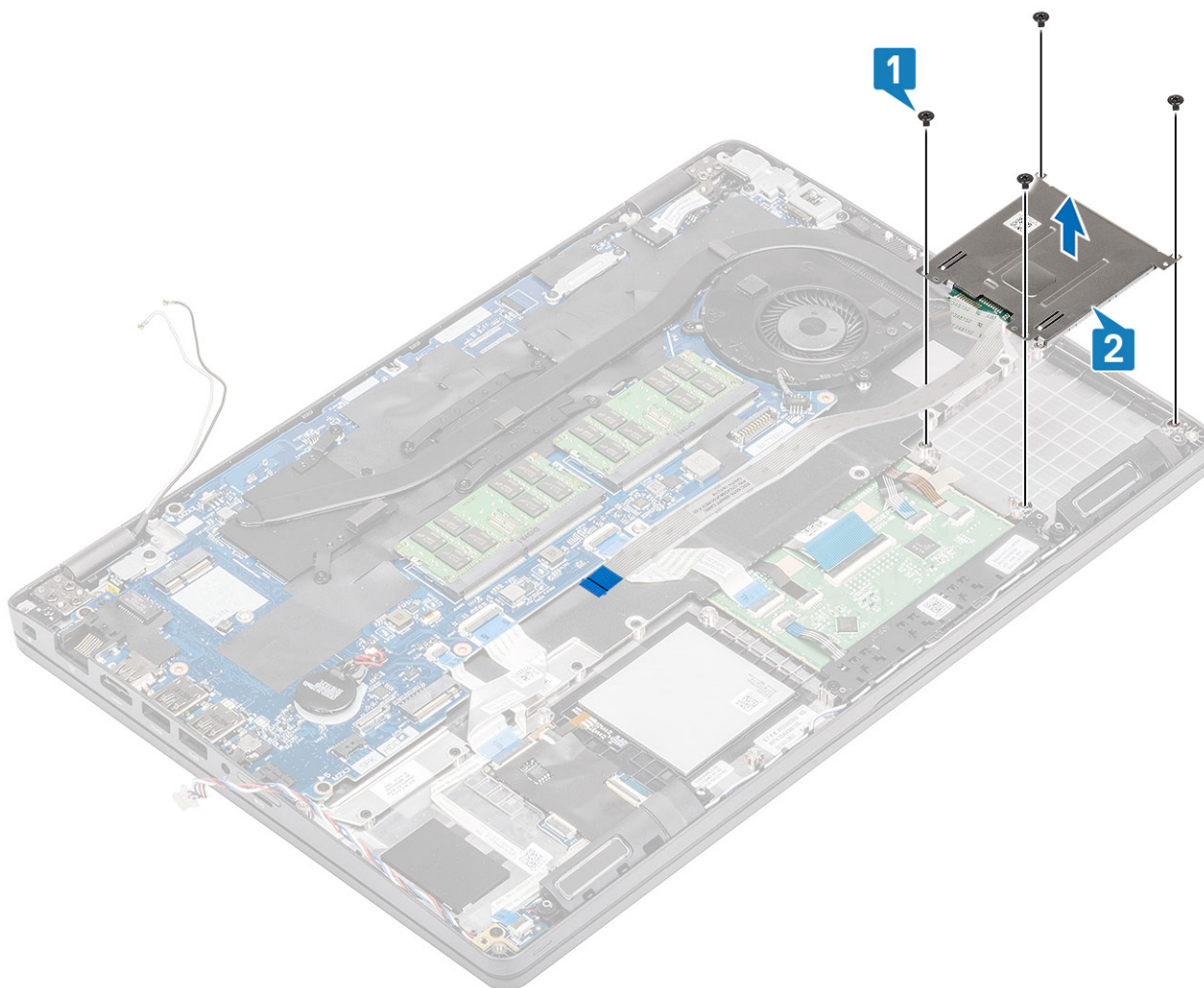
1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Vyberte [kartu microSD](#).
3. Demontujte [spodný kryt](#).
4. Demontujte [batériu](#).
5. Demontujte [disk SSD](#).
6. Demontujte [konzolu disku SSD](#).
7. Demontujte [konzolu opierky dlaní](#).

Postup

1. Odpojte a vyberte kábel čítačky kariet Smart Card [1].



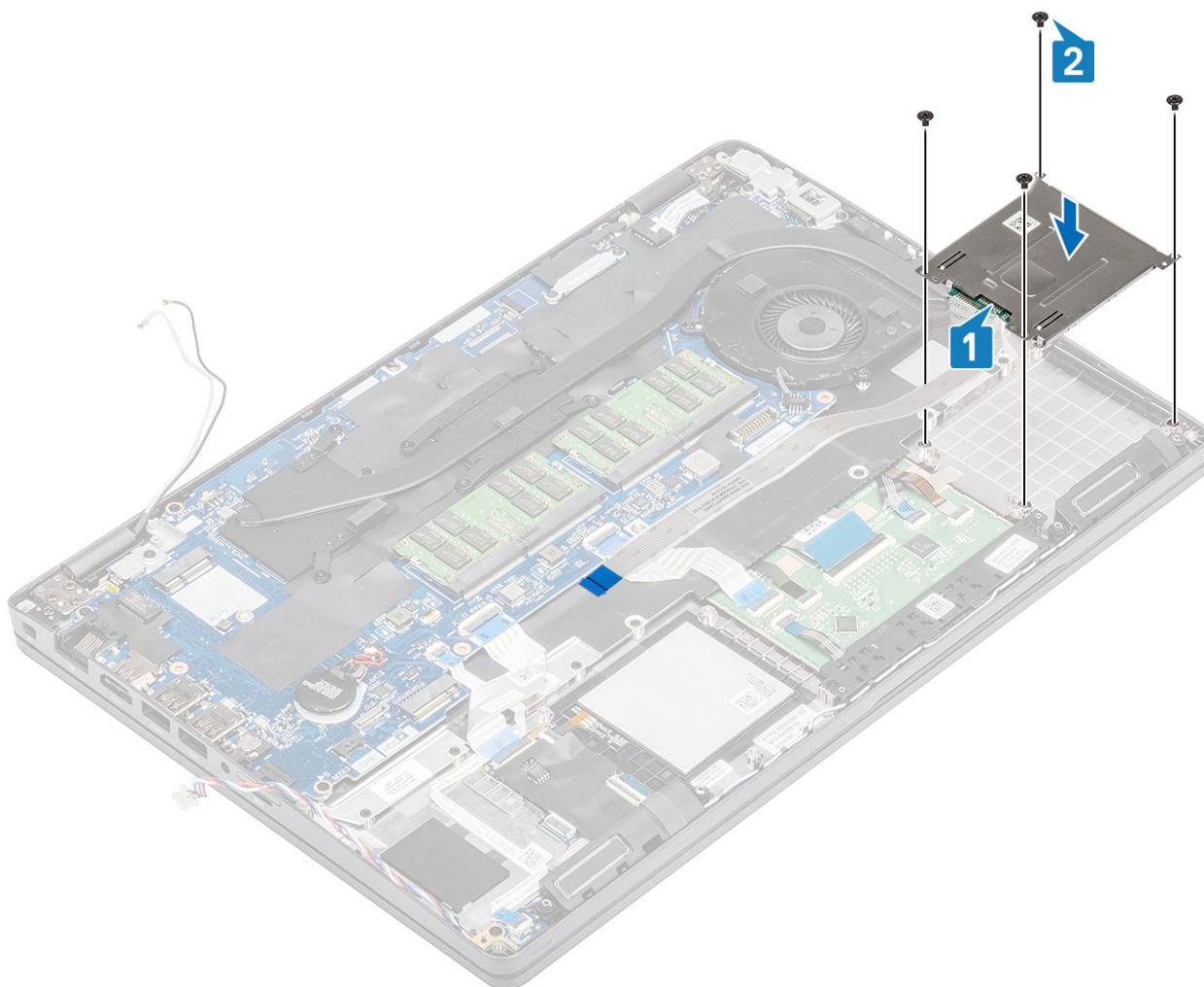
2. Odskrutkujte štyri skrutky (M2 x 2,5), ktoré pripevňujú modul čítačky kariet Smart Card k počítaču [1].
3. Vyberte modul čítačky kariet Smart Card z počítača [2].



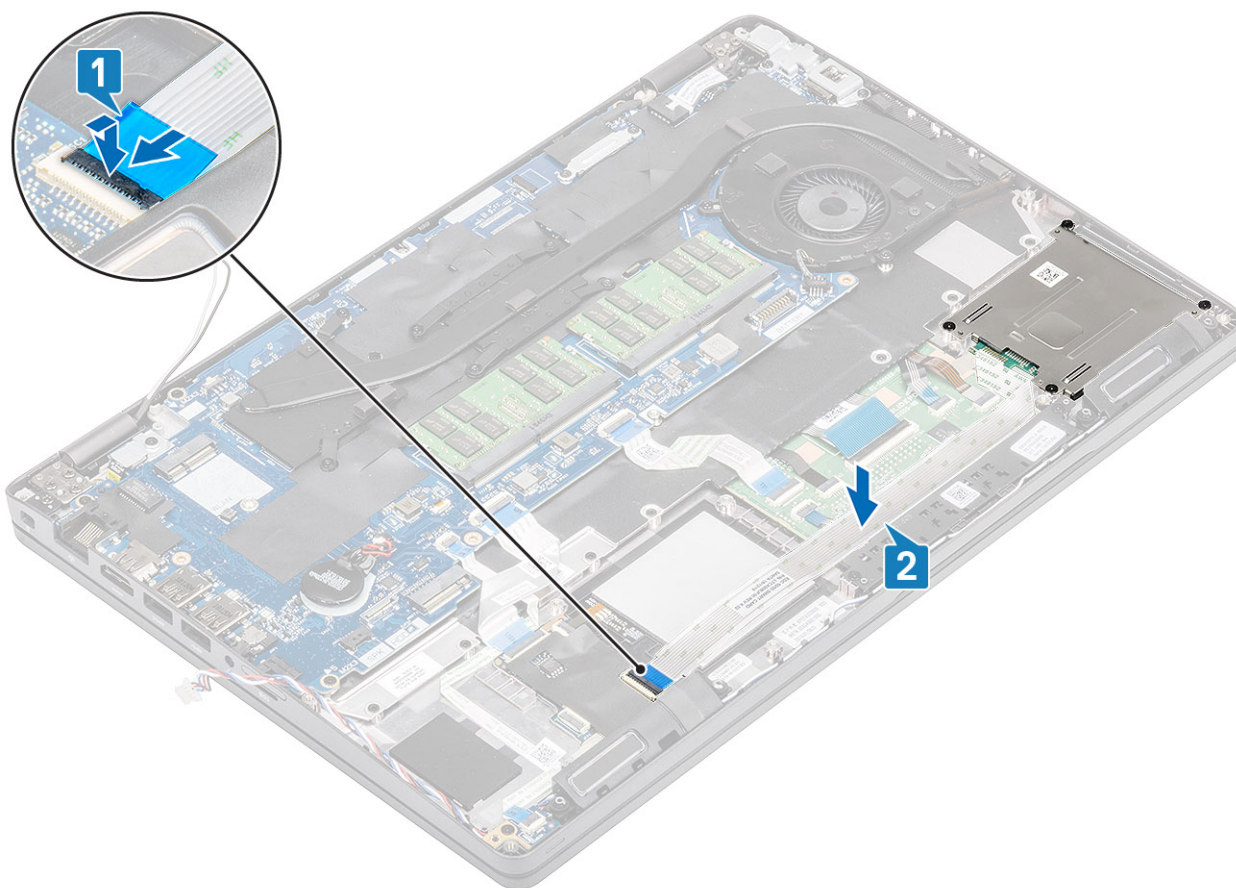
Montáž čítačky kariet Smart Card

Postup

1. Čítačku kariet Smart Card položte na pôvodné miesto v počítači [1].
2. Zaskrutkujte späť štyri skrutky (M2 x 2,5), ktoré pripevňujú modul čítačky kariet Smart Card k počítaču [2].



3. Pripojte kábel čítačky kariet Smart Card k systémovej doske a zaistite ho [1, 2].



Ďalší postup

1. Namontujte [konzolu opierky dlaní](#).
2. Namontujte [konzolu disku SSD](#).
3. Namontujte [disk SSD](#).
4. Vložte [batériu](#).
5. Vložte [spodný kryt](#).
6. Vložte [kartu microSD](#).
7. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).

Rám displeja

Demontáž rámu displeja

Požiadavky

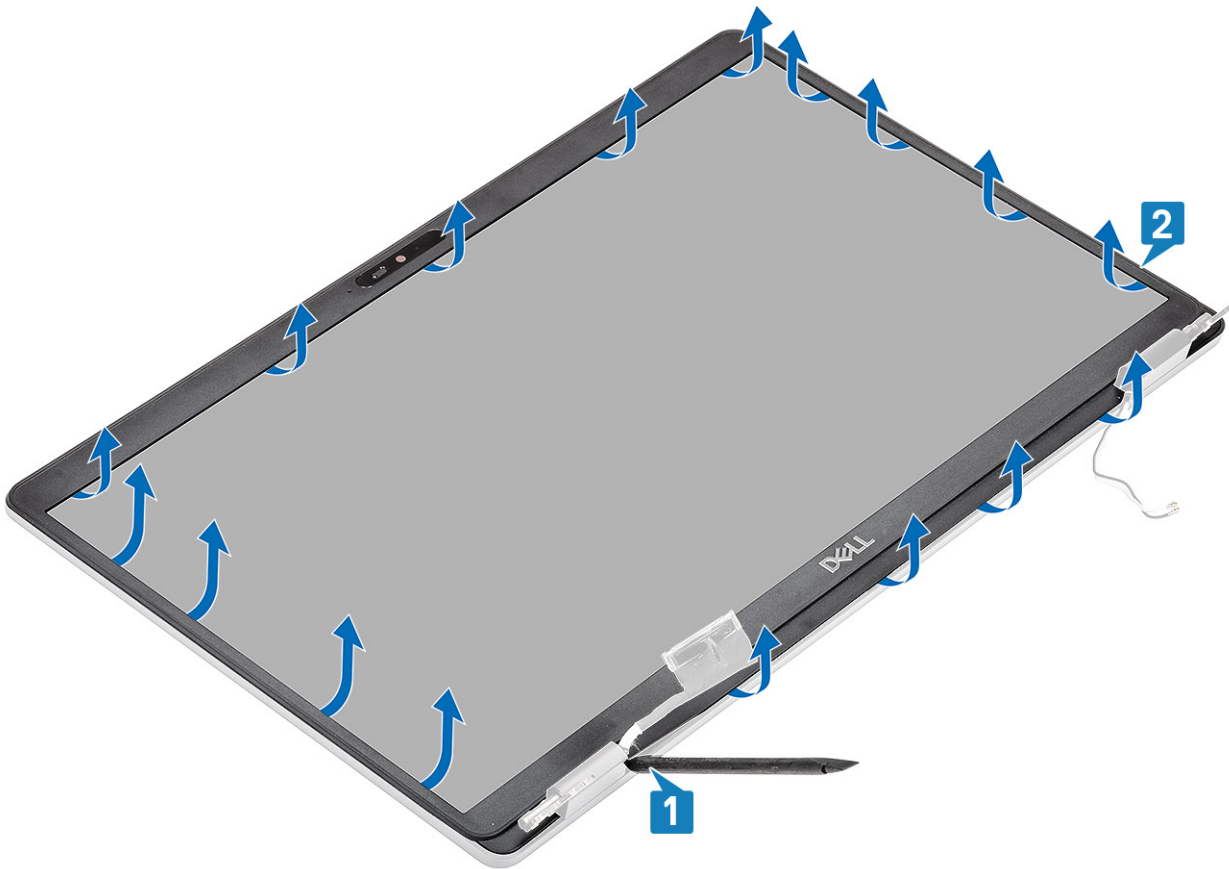
1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Vyberte [kartu microSD](#).
3. Demontujte [spodný kryt](#).
4. Demontujte [batériu](#).
5. Demontujte [zostavu displeja](#)

Postup

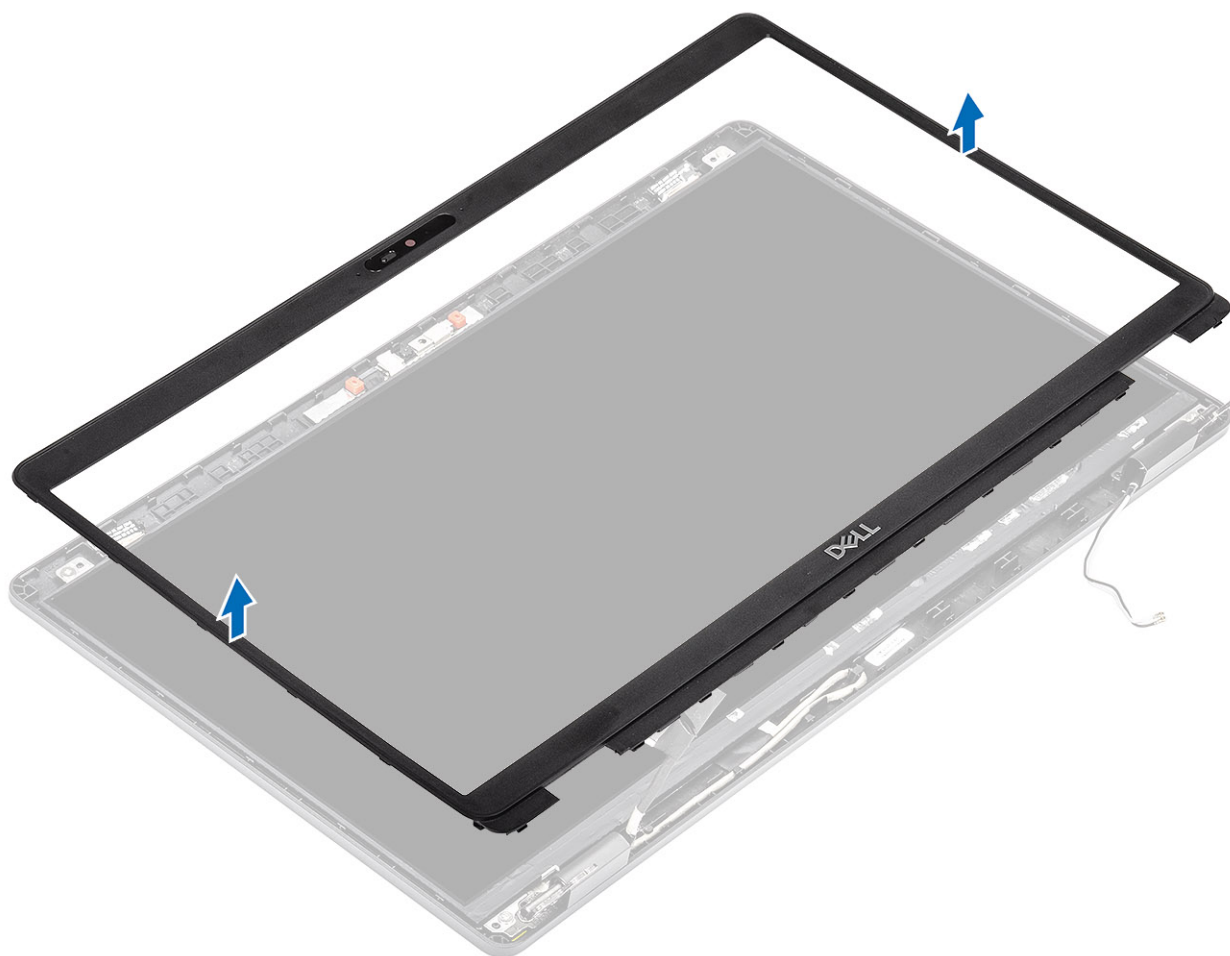
1.  **POZNÁMKA:** Rám displeja nie je možné po odmontovaní namontovať späť.

Pomocou plastového páčidla opatrne vypáčte rám displeja na spodnej strane, kde sa pri ľavom a pravom závесе displeja nachádzajú dve drážky [1].

2. Potom vypáčte horný vnútorný okraj rámu a nakoniec vypáčte ľavý a pravý vnútorný okraj rámu displeja [2].



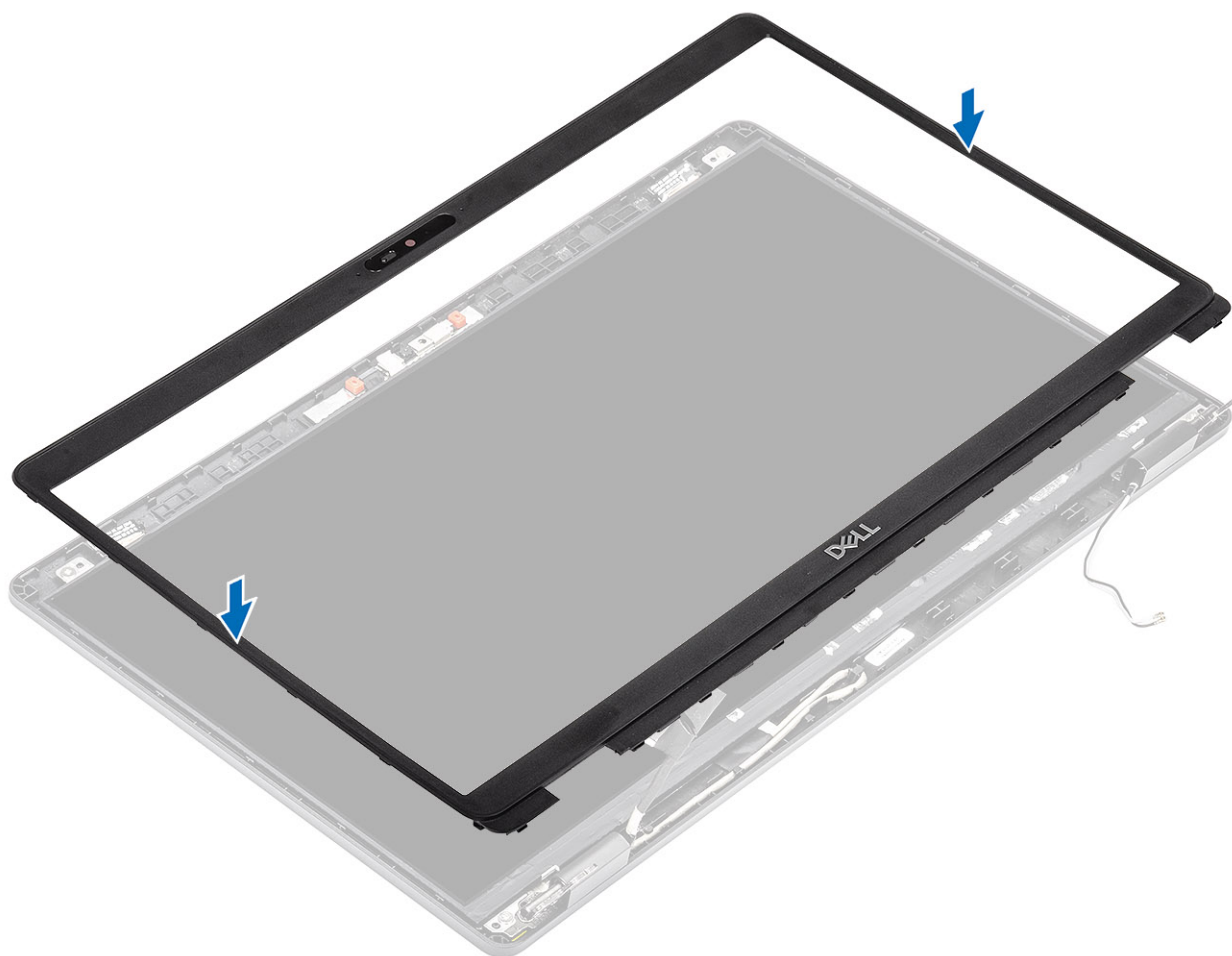
3. Nadvihnite rám displeja a odstráňte ho zo zostavy displeja.



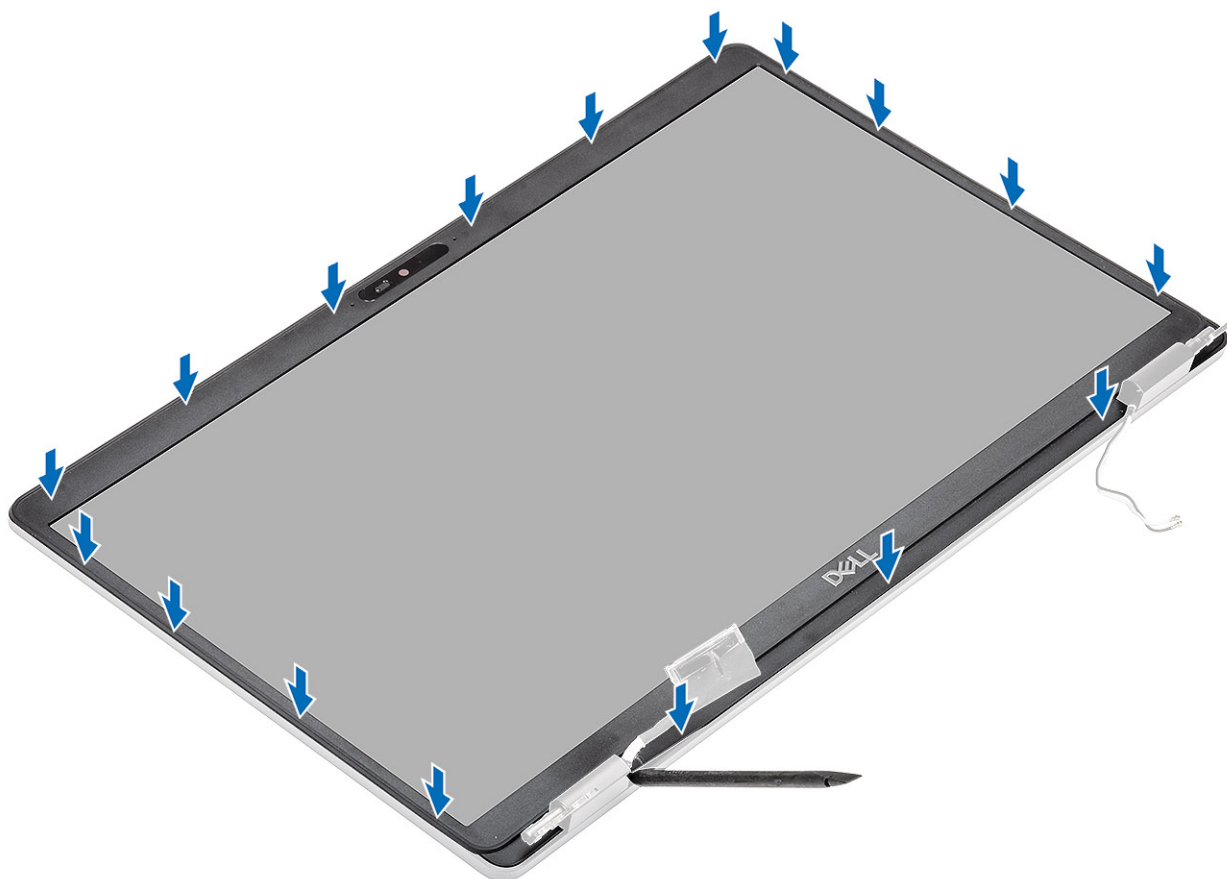
Inštalácia rámu displeja

Postup

1. Položte rám displeja na miesto na zostavu displeja.



2. Opatrne ho zacvaknite na miesto.



Ďalší postup

1. Namontujte [zostavu displeja](#).
2. Vložte [batériu](#).
3. Vložte [spodný kryt](#).
4. Vložte [kartu microSD](#).
5. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).

Kryty závesov displeja

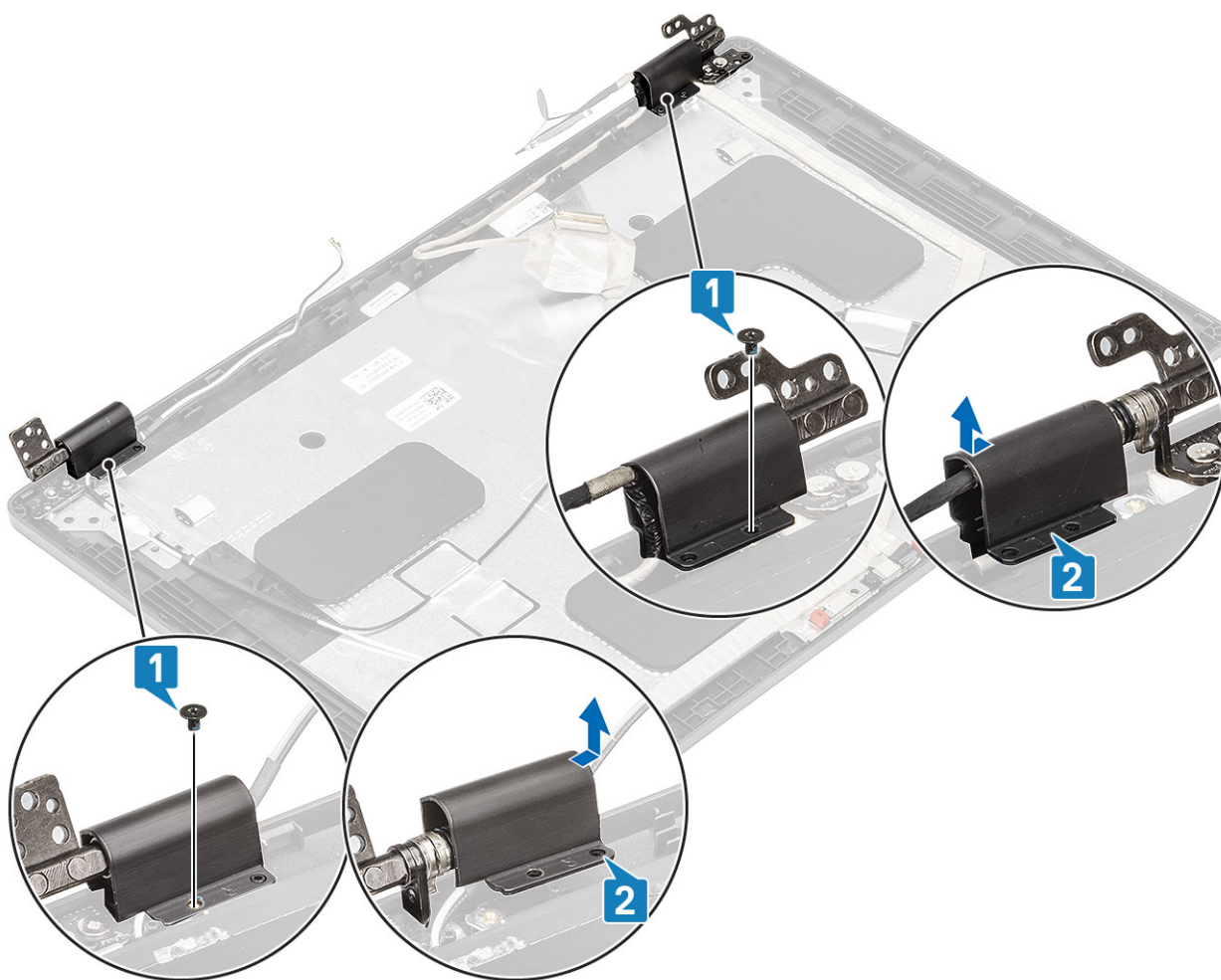
Demontáž krytov závesov displeja

Požiadavky

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Vyberte [kartu microSD](#).
3. Demontujte [spodný kryt](#).
4. Demontujte [batériu](#).
5. Demontujte [zostavu displeja](#)
6. Demontujte [rám obrazovky](#).

Postup

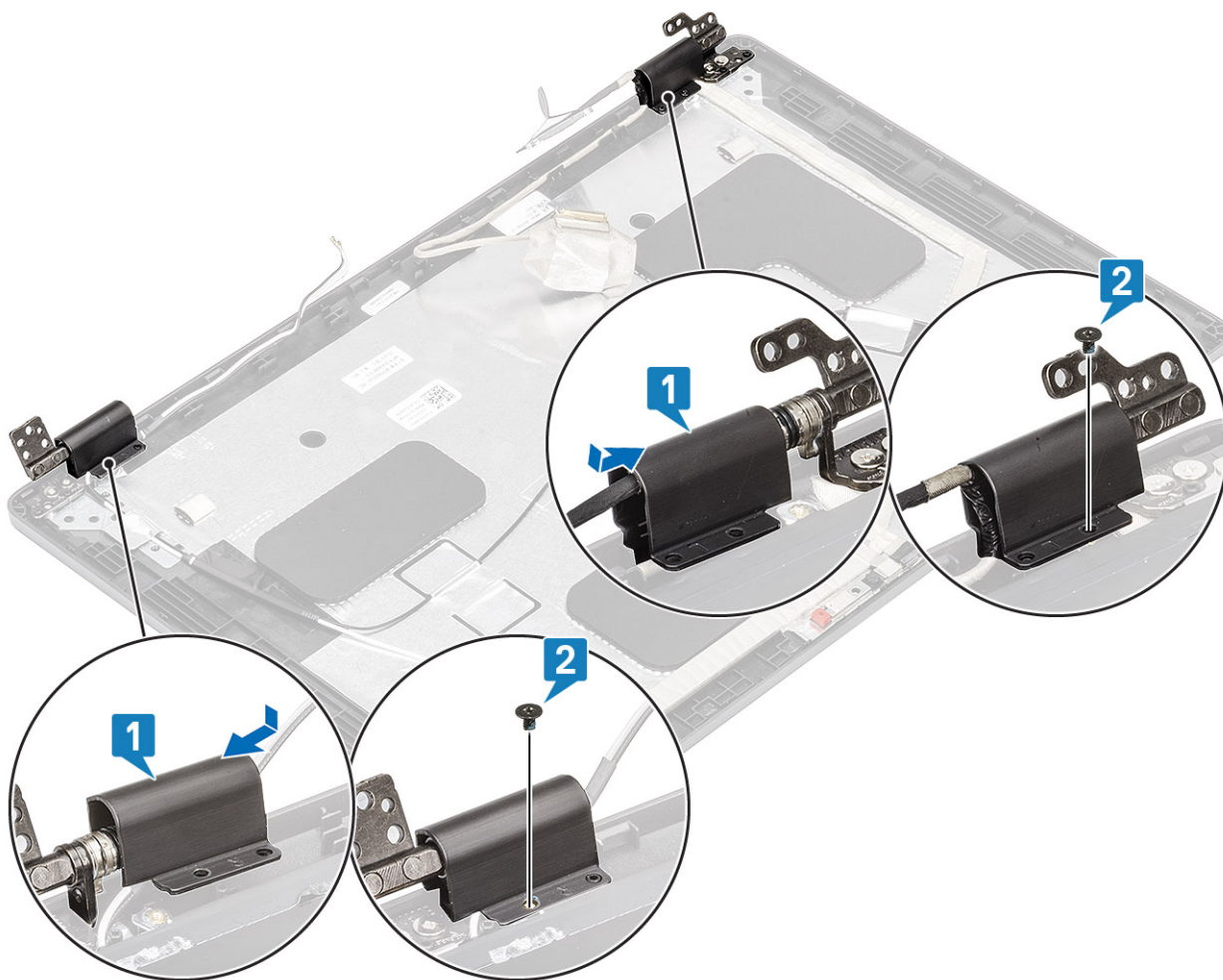
1. Odskrutkujte dve skrutky (M2 x 2,5), ktoré pripevňujú kryty pántov obrazovky k šasi [1].
2. Uchopte prstami kryty závesov displeja, vysuňte ich smerom k sebe a nadvihnutím ich odstráňte zo závesov displeja [2].



Montáž krytov závesov displeja

Postup

1. Položte kryty závesov displeja na závesy displeja a posuňte ich smerom od seba [1].
2. Zaskrutkujte dve skrutky (M2 x 2,5), ktoré pripevňujú kryty pántov obrazovky k pántom obrazovky [2].



Ďalší postup

1. Namontujte [rám displeja](#).
2. Namontujte [zostavu obrazovky](#).
3. Vložte [batériu](#).
4. Vložte [spodný kryt](#).
5. Vložte [kartu microSD](#).
6. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).

Závesy displeja

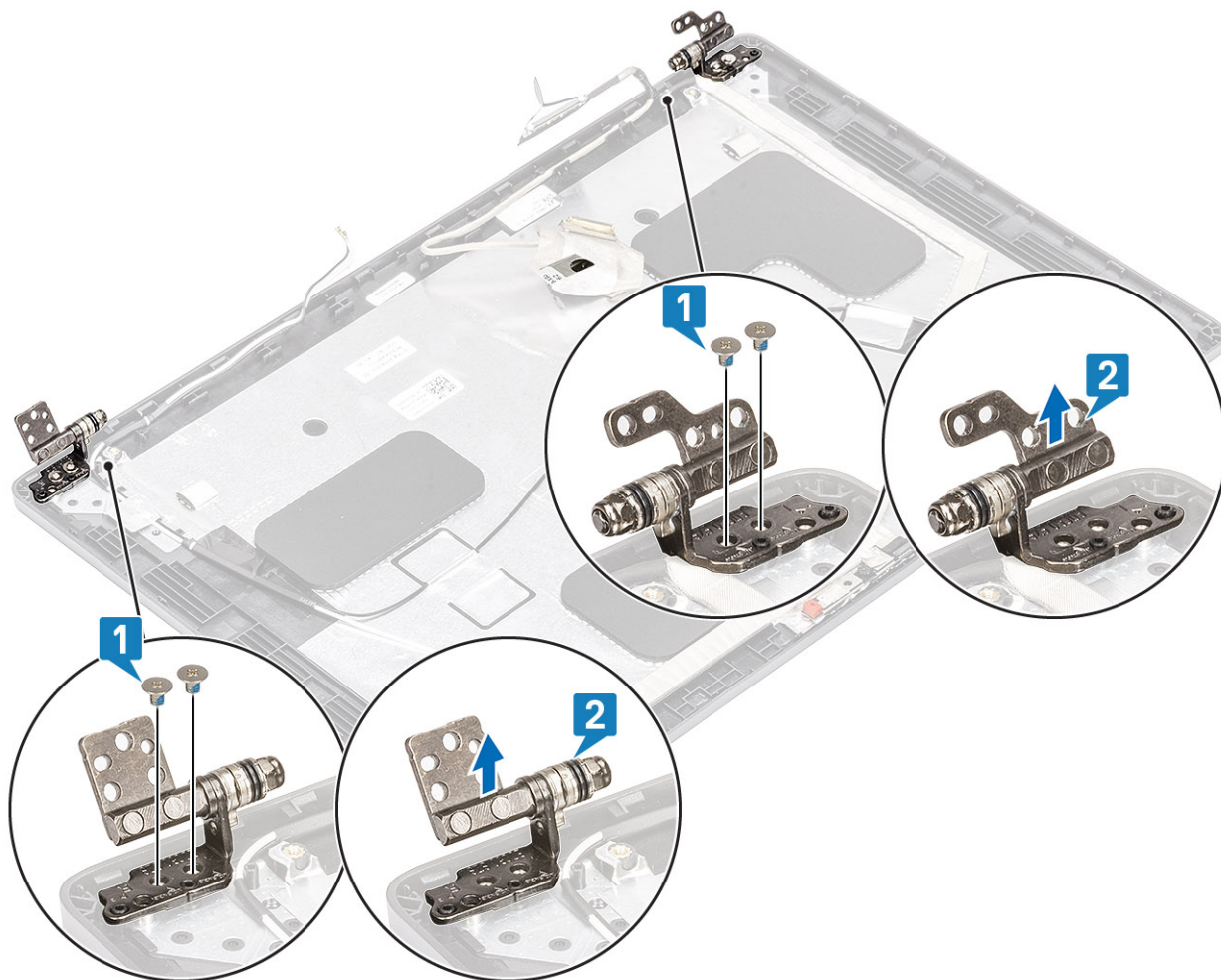
Demontáž závesu displeja

Požiadavky

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Vyberte [kartu microSD](#).
3. Demontujte [spodný kryt](#).
4. Demontujte [batériu](#).
5. Demontujte [zostavu displeja](#).
6. Demontujte [rám obrazovky](#).
7. Demontujte [kryty závesov displeja](#).

Postup

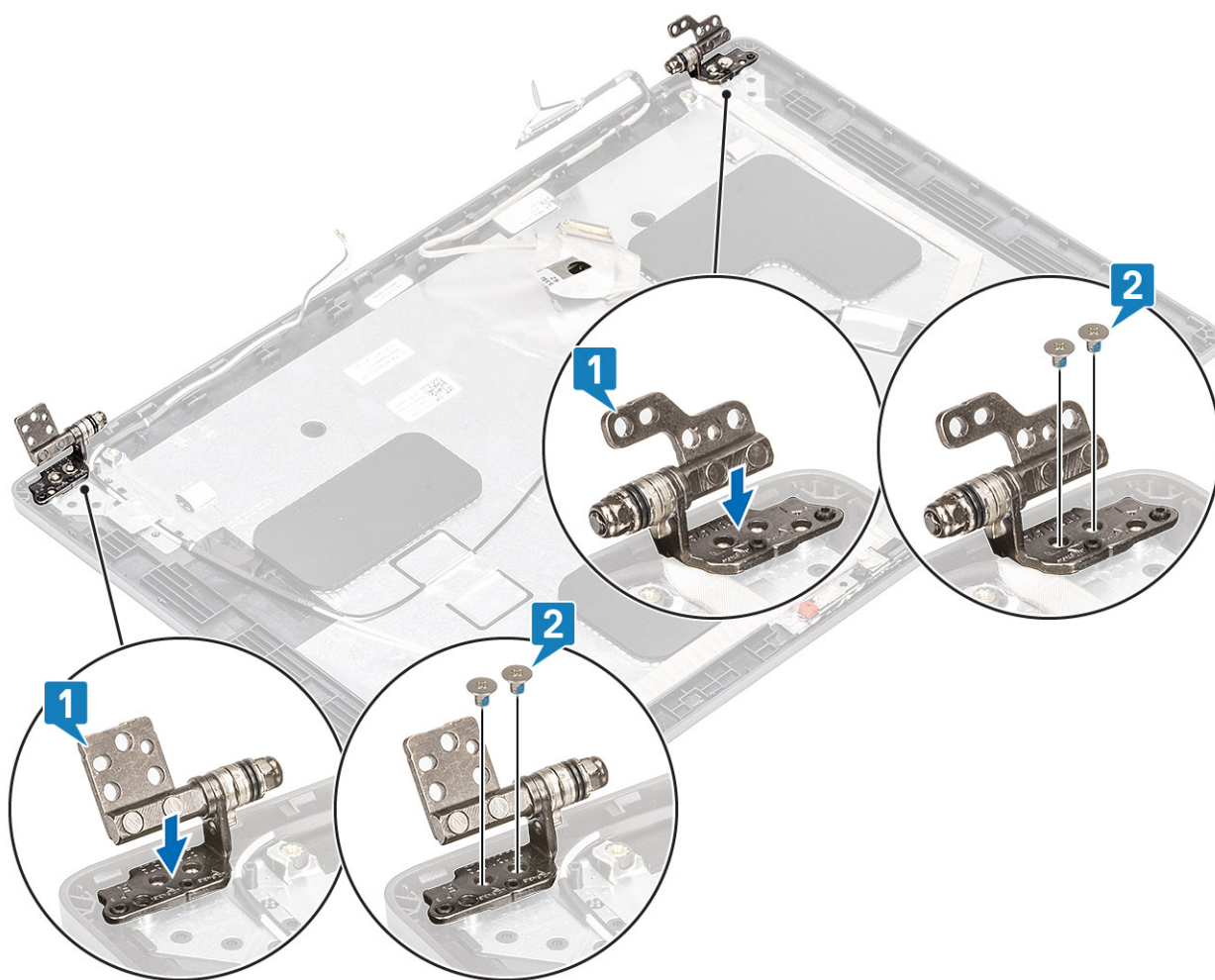
1. Odskrutkujte štyri skrutky (M2,5 x 3,5) pripevňujúce pánt obrazovky k zostave obrazovky [1].
2. Odstráňte závesy displeja zo zadného krytu displeja [2].



Montáž pántu displeja

Postup

1. Položte záves displeja na miesto na zostavu displeja.
2. Zaskrutkujte štyri skrutky (M2,5 x 3,5), ktoré pripevňujú pánt obrazovky k zostave obrazovky.



Ďalší postup

1. Namontujte [kryty závesov displeja](#).
2. Namontujte [rám displeja](#).
3. Namontujte [zostavu obrazovky](#).
4. Vložte [batériu](#).
5. Vložte [spodný kryt](#).
6. Vložte [kartu microSD](#).
7. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).

Panel displeja

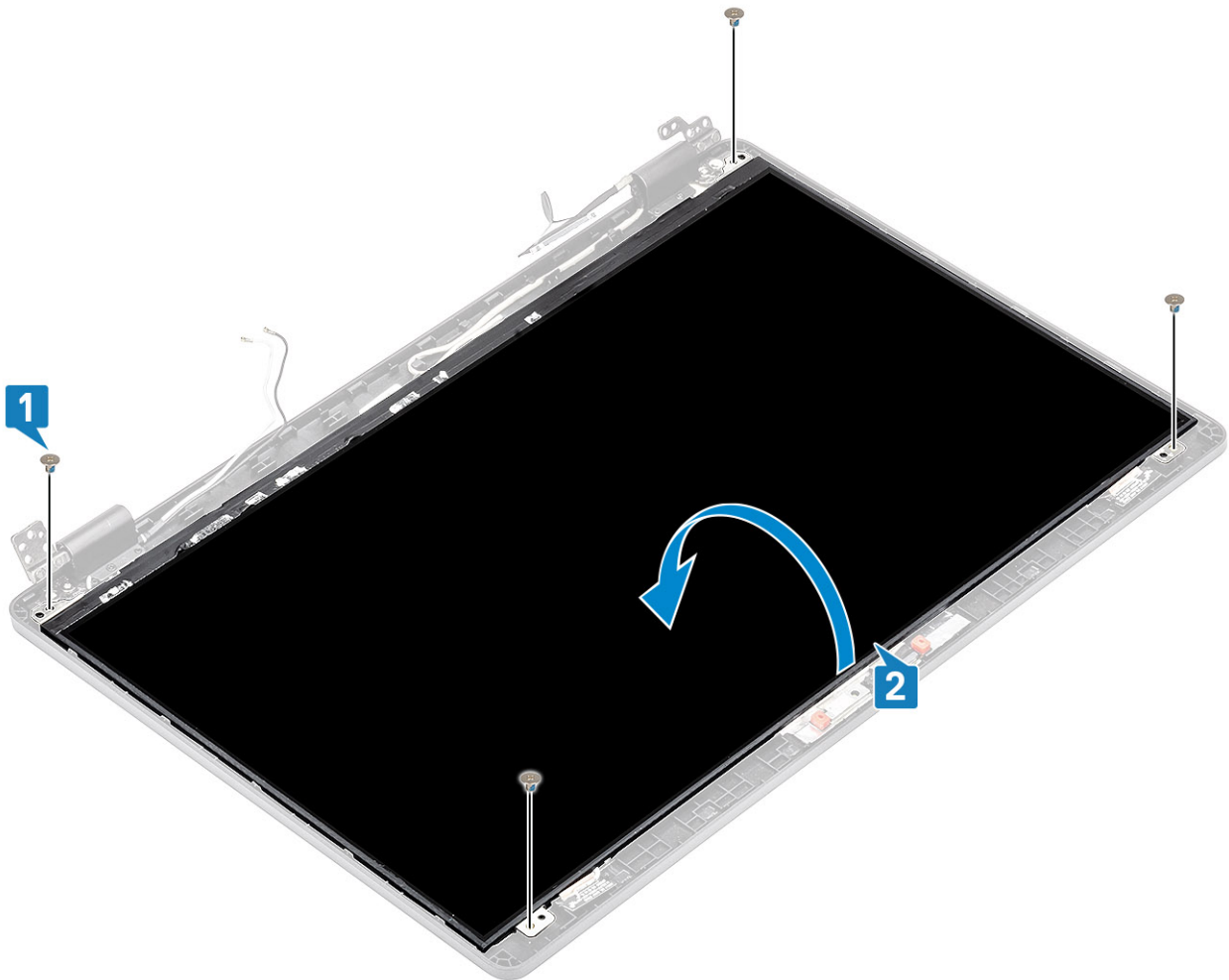
Demontáž panela displeja

Požiadavky

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Vyberte [kartu microSD](#).
3. Demontujte [spodný kryt](#).
4. Demontujte [batériu](#).
5. Demontujte [zostavu displeja](#).
6. Demontujte [rám displeja](#).
7. Demontujte [kryty závesov displeja](#).
8. Demontujte [závesy displeja](#).

Postup

1. Odskrutkujte štyri skrutky (M2 x 2), ktoré pripevňujú panel displeja k zostave displeja [1], a otočte panel displeja naopak, aby ste získali prístup ku káblu displeja [2].



2. Odlepte vodivú pásku [1] prilepenú na konektore kábla displeja.
3. Odlepte lepiaci pásik, ktorý pripevňuje konektor kábla displeja [2].
4. Uvoľnite poistku a odpojte kábel displeja od konektora na paneli displeja [3, 4].



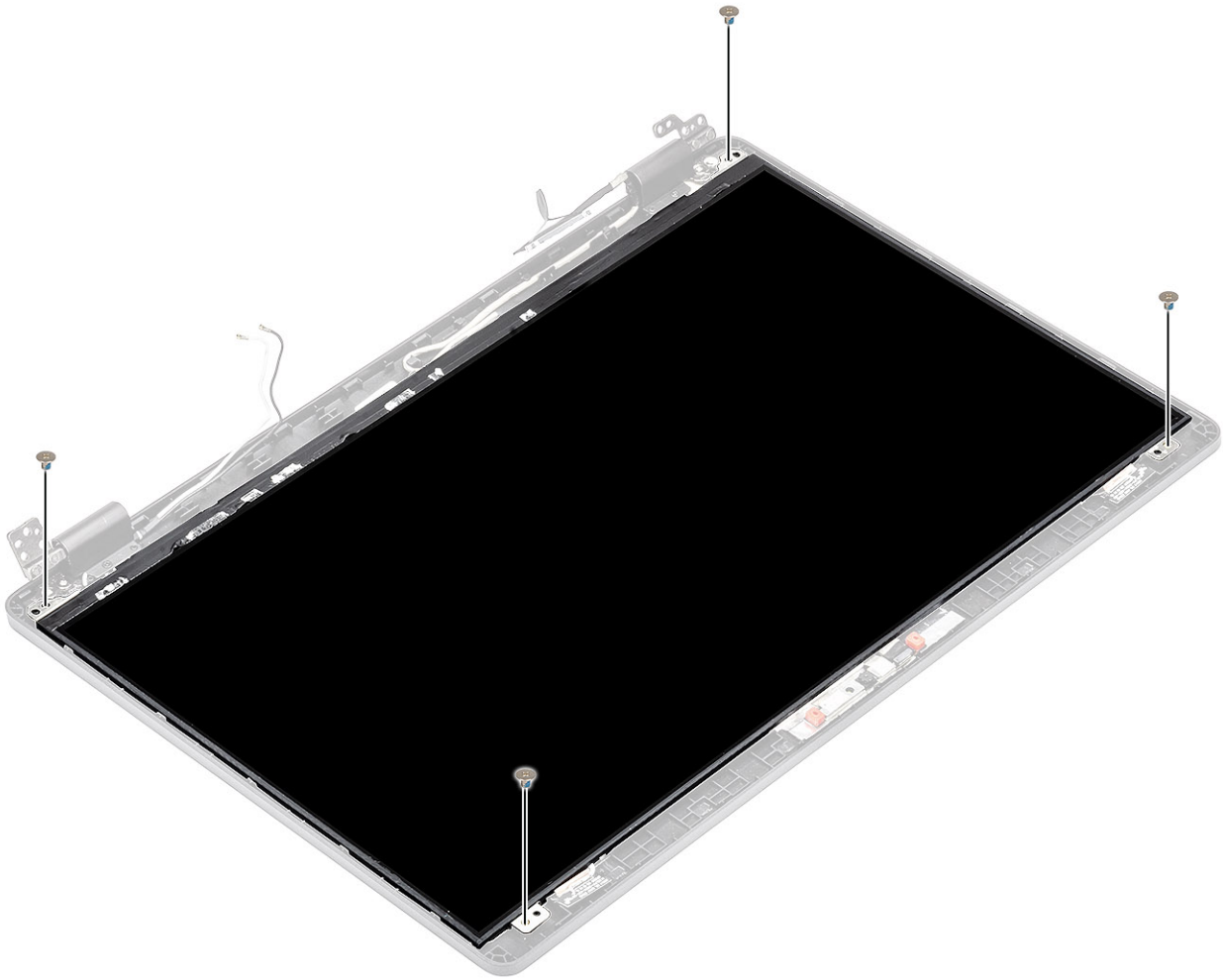
Montáž panela displeja

Postup

1. Pripojte kábel displeja ku konektoru a zaistite ho uzavretím poistky [1, 2].
2. Prilepte lepiaci pásik, ktorý pripevňuje konektor kábľa displeja [3].
3. Prilepte vodivú pásku, ktorá slúži na pripevnenie konektora kábľa displeja [4].



4. Zaskrutkujte späť štyri skrutky (M2 x 2), ktoré pripevňujú panel displeja k zostave displeja.



Ďalší postup

1. Namontujte [pánty displeja](#).
2. Namontujte [kryty závesov displeja](#).
3. Namontujte [rám displeja](#).
4. Namontujte [zostavu displeja](#).
5. Vložte [batériu](#).
6. Vložte [spodný kryt](#).
7. Vložte [kartu microSD](#).
8. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).

Kamera

Demontáž kamery

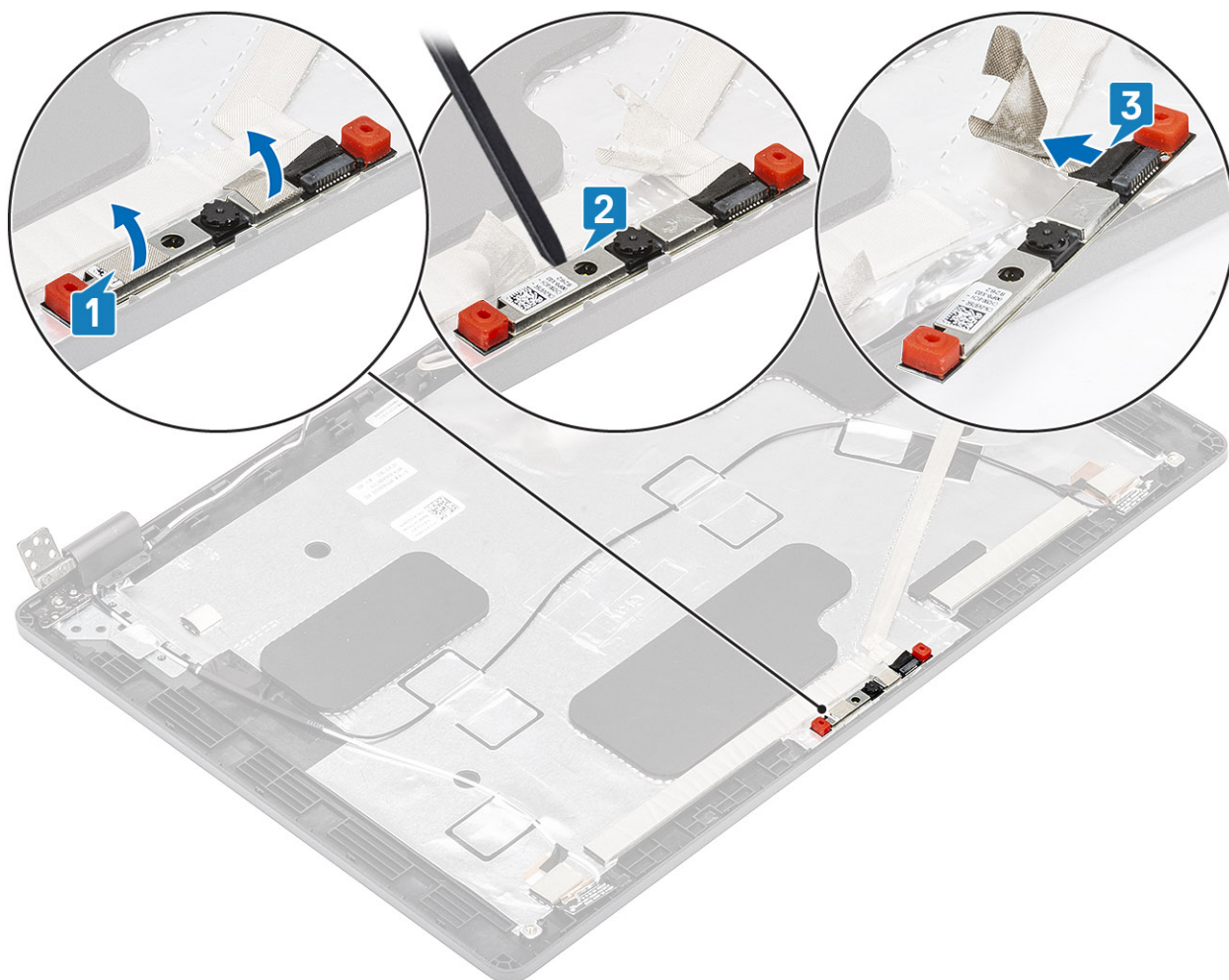
Požiadavky

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Vyberte [kartu microSD](#).
3. Demontujte [spodný kryt](#).
4. Demontujte [batériu](#).
5. Demontujte [zostavu displeja](#).
6. Demontujte [rám displeja](#).
7. Demontujte [kryty závesov displeja](#).

8. Demontujte [závesy displeja](#).
9. Demontujte [panel displeja](#).

Postup

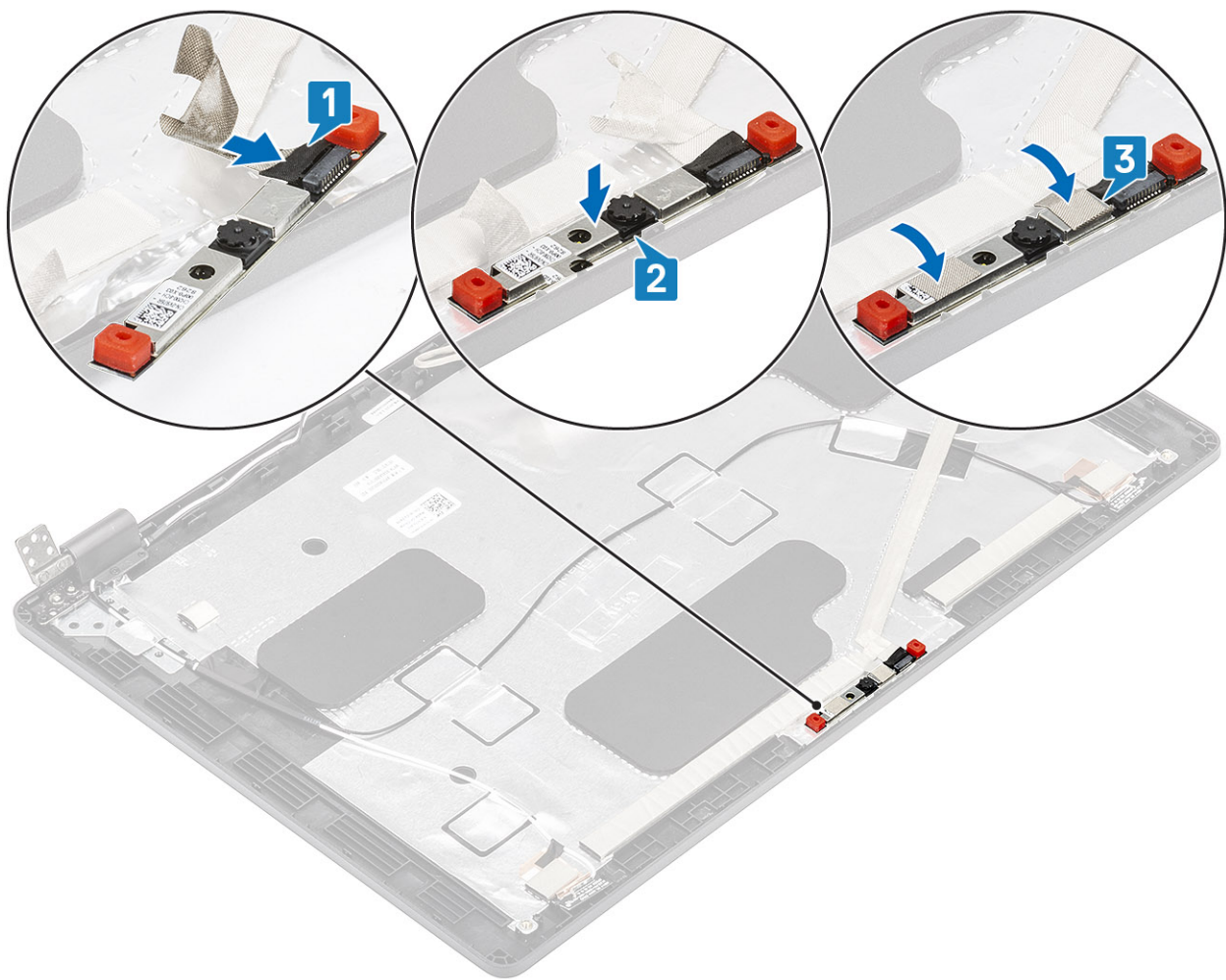
1. Odlepte dva prúžky vodivej pásky, ktoré pripevňujú kameru k počítaču [1].
2. Pomocou plastového páčidla opatrne vypáčte modul kamery a vyberte ho zo zadného krytu displeja [2].
3. Odpojte kábel kamery od konektora na module kamery [3].



Inštalácia kamery

Postup

1. Pripojte kábel kamery ku konektoru na module kamery [1].
2. Vložte kameru do príslušného slotu v zadnom kryte displeja [2].
3. Nad kameru nalepte dva prúžky vodivej pásky [3].



Ďalší postup

1. Namontujte [panel displeja](#).
2. Namontujte [pánty displeja](#).
3. Namontujte [kryty závesov displeja](#).
4. Namontujte [rám displeja](#).
5. Namontujte [zostavu displeja](#).
6. Vložte [batériu](#).
7. Vložte [spodný kryt](#).
8. Vložte [kartu microSD](#).
9. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).

Kábel displeja (eDP)

Demontáž kábla displeja

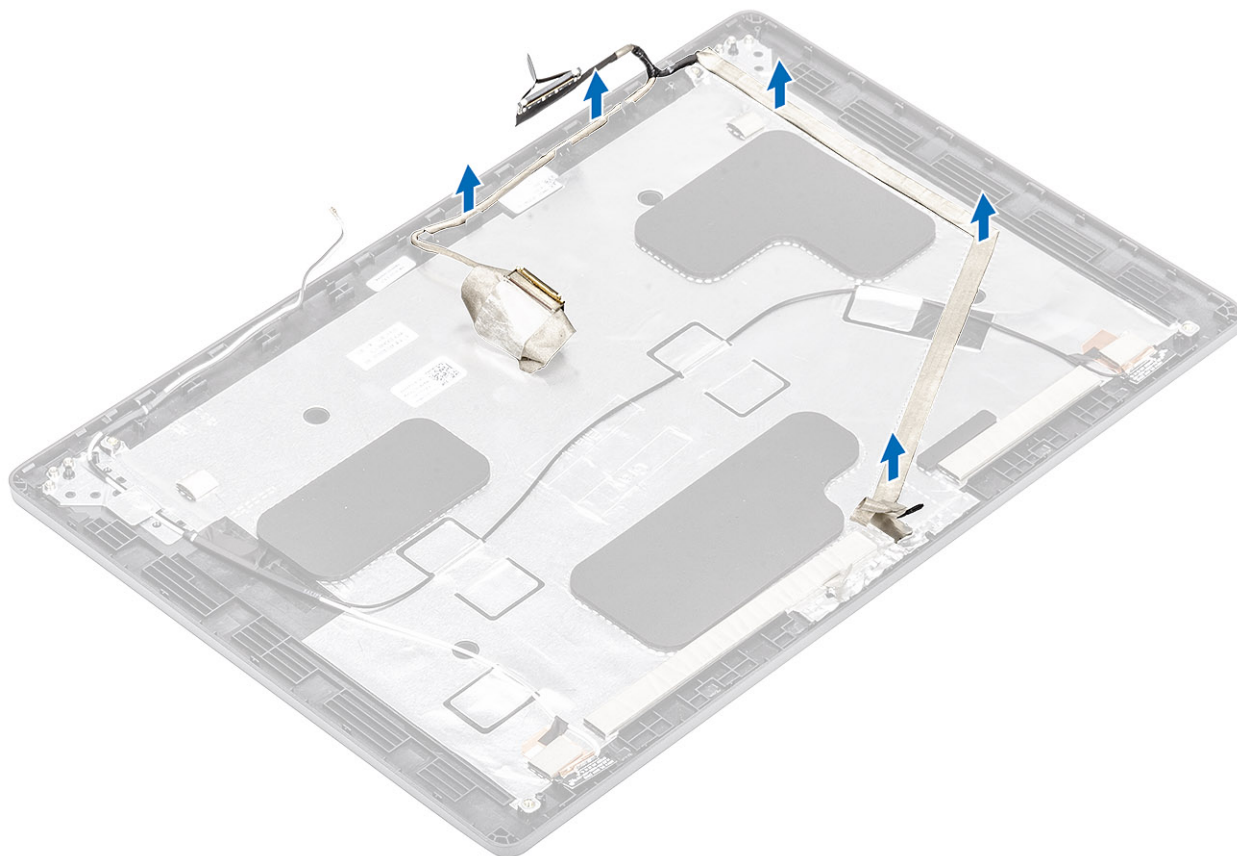
Požiadavky

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Vyberte [kartu microSD](#).
3. Demontujte [spodný kryt](#).
4. Demontujte [batériu](#).
5. Demontujte [zostavu displeja](#).
6. Demontujte [rám displeja](#).

7. Demontujte [kryty závesov displeja](#).
8. Demontujte [závesy displeja](#).
9. Demontujte [panel displeja](#).
10. Demontujte [kameru](#).

Postup

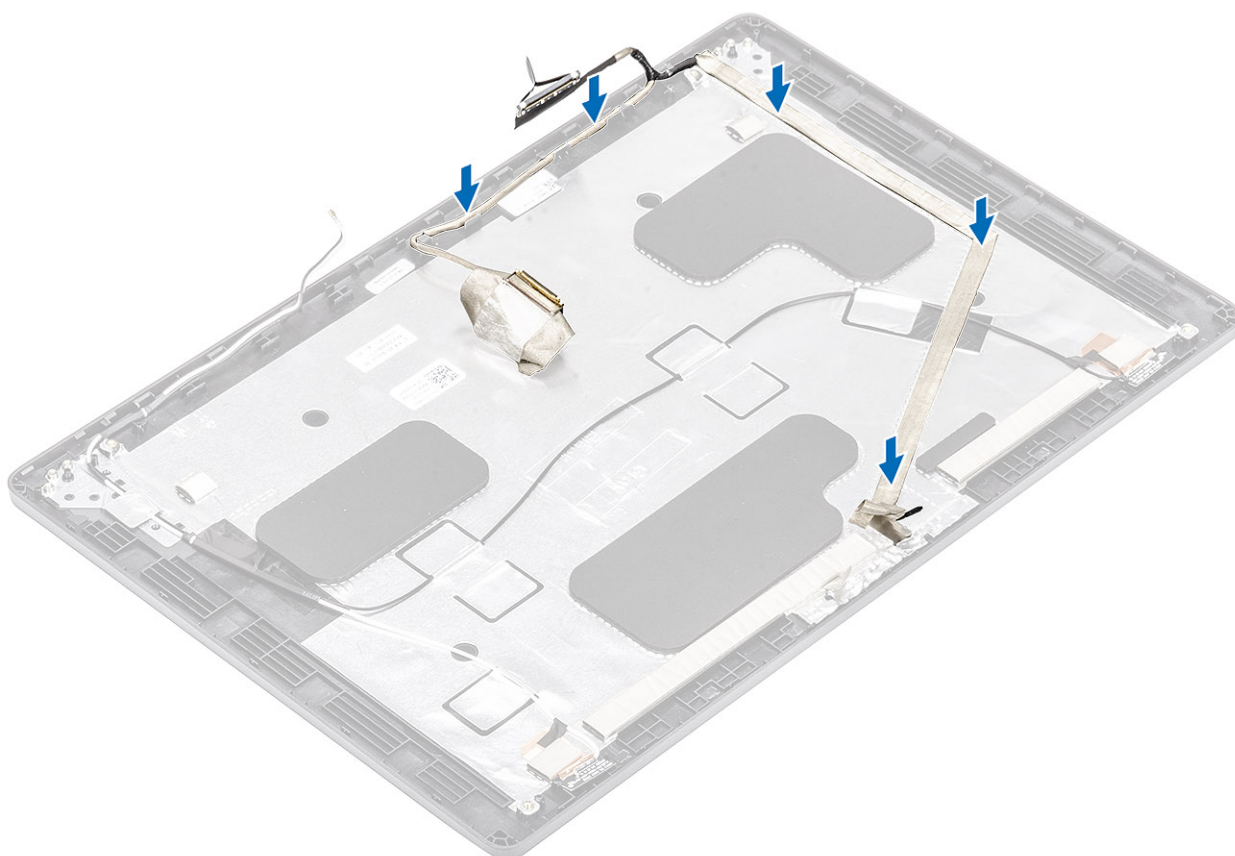
Odlepte vodivú pásku, oddel'te kábel displeja od lepiacej plochy a vyberte ho zo zadného krytu displeja.



Montáž kábla displeja

Postup

1. Kábel displeja prilepte k zadnému krytu displeja.
2. Prilepte vodivú pásku a pripevnite kábel displeja k zadnému krytu displeja.



Ďalší postup

1. Namontujte [kameru](#).
2. Namontujte [panel displeja](#).
3. Namontujte [pánty displeja](#).
4. Namontujte [kryty závesov displeja](#).
5. Namontujte [rám displeja](#).
6. Namontujte [zostavu displeja](#).
7. Vložte [batériu](#).
8. Vložte [spodný kryt](#).
9. Vložte [kartu microSD](#).
10. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).

Zostava zadného krytu displeja

Spätná montáž zadného krytu displeja

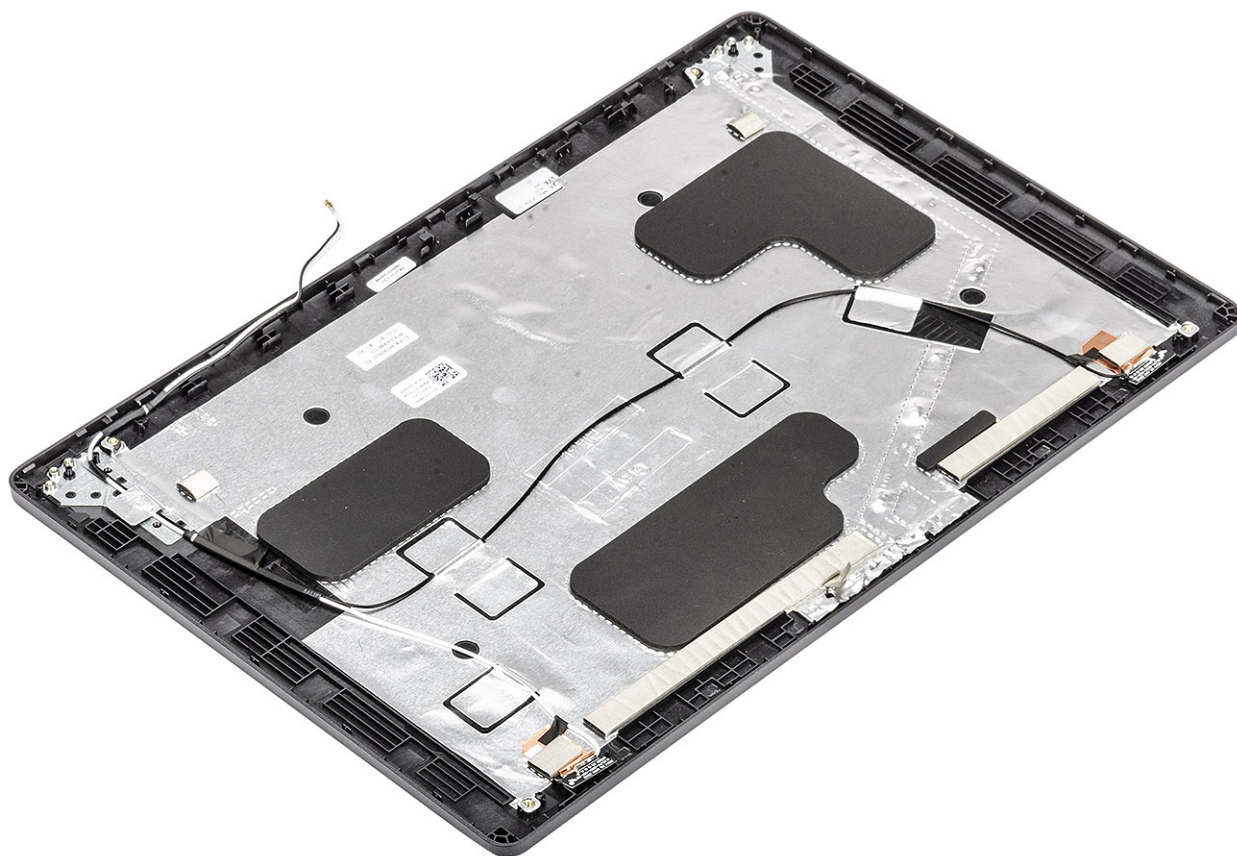
Požiadavky

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Vyberte [kartu microSD](#).
3. Demontujte [spodný kryt](#).
4. Demontujte [batériu](#).
5. Demontujte [zostavu displeja](#).
6. Demontujte [rám displeja](#).
7. Demontujte [kryty závesov displeja](#).
8. Demontujte [závesy displeja](#).
9. Demontujte [panel displeja](#).

10. Demontujte [kameru](#).
11. Demontujte [kábel displeja](#).

O tejto úlohe

Po vykonaní týchto krokov vám ostane zadný kryt displeja.



Ďalší postup

1. Namontujte [kábel displeja](#).
2. Namontujte [kameru](#).
3. Namontujte [panel displeja](#).
4. Namontujte [pánty displeja](#).
5. Namontujte [kryty závesov displeja](#).
6. Namontujte [rám displeja](#).
7. Namontujte [zostavu displeja](#).
8. Vložte [batériu](#).
9. Vložte [spodný kryt](#).
10. Vložte [kartu microSD](#).
11. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).

Zostava opierky dlaní

Spätná montáž zostavy opierky dlaní a klávesnice

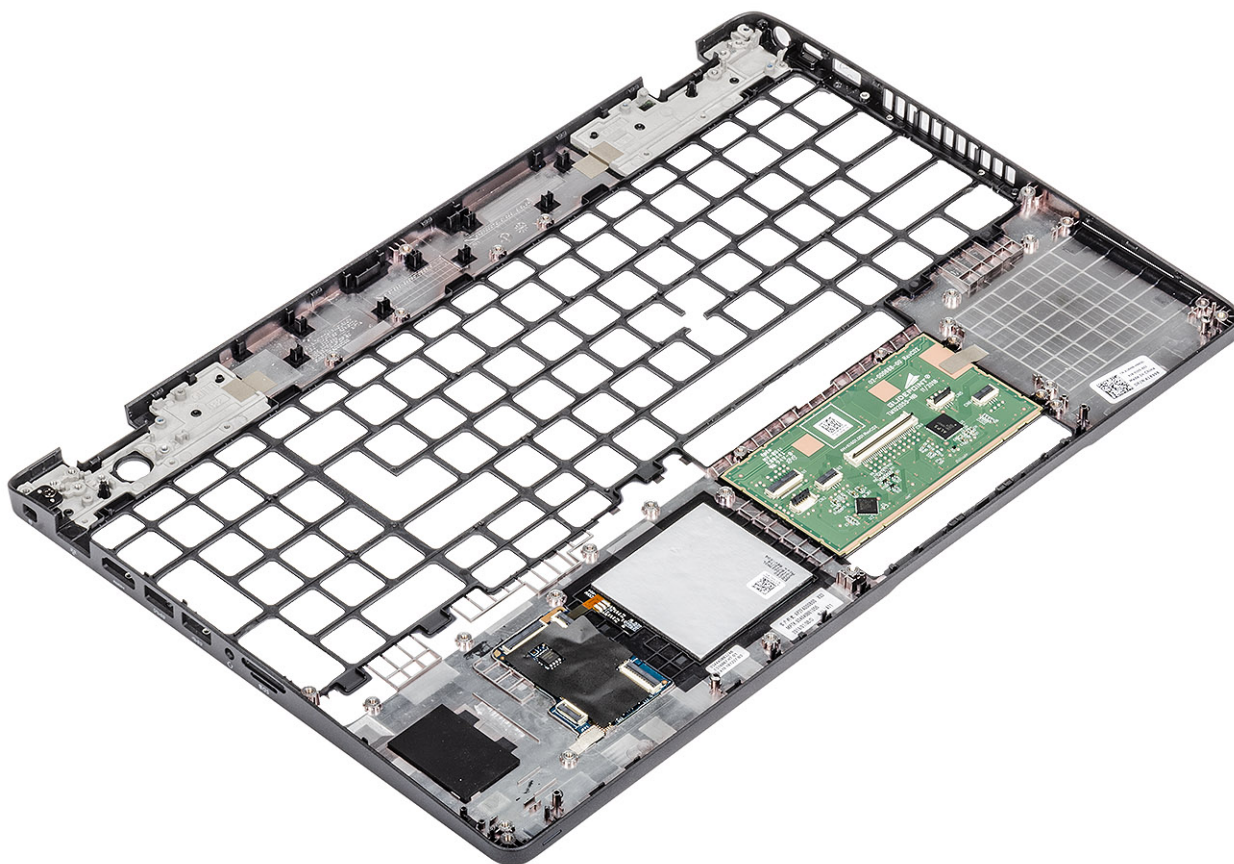
Požiadavky

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Vyberte [kartu microSD](#).

3. Demontujte [spodný kryt](#).
4. Demontujte [batériu](#).
5. Demontujte [disk SSD](#).
6. Demontujte [konzolu disku SSD](#).
7. Demontujte [konzolu opierky dlaní](#).
8. Demontujte [dosku diód LED](#).
9. Demontujte [reproduktor](#).
10. Demontujte [chladič](#).
11. Demontujte [pamäťový modul](#).
12. Demontujte [konektor vstupu napájania](#).
13. Demontujte [kartu WLAN](#).
14. Demontujte [systémovú dosku](#).
15. Demontujte [gombíkovú batériu](#).
16. Demontujte [klávesnicu](#).
17. Demontujte [dosku čítačky kariet Smart Card](#).

O tejto úlohe

Po vykonaní všetkých predchádzajúcich krokov vám zostane zostava opierky dlaní a klávesnice.



Ďalší postup

1. Namontujte [dosku čítačky kariet Smart Card](#).
2. Namontujte [klávesnicu](#).
3. Namontujte [gombíkovú batériu](#).
4. Namontujte [systémovú dosku](#).
5. Namontujte [kartu WLAN](#).
6. Namontujte [konektor vstupu napájania](#).
7. Namontujte [pamäťový modul](#).
8. Namontujte [chladič](#).

9. Namontujte [reproduktor](#).
10. Namontujte [dosku diód LED](#).
11. Namontujte [konzolu opierky dlaní](#).
12. Namontujte [konzolu disku SSD](#).
13. Namontujte [disk SSD](#).
14. Vložte [batériu](#).
15. Vložte [spodný kryt](#).
16. Vložte [kartu microSD](#).
17. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).


Riešenie problémov

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

O tejto úlohe

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

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

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

Viac informácií nájdete v časti [Diagnostika EPSA 3.0 Dell](#).

Spúšťa sa diagnostika ePSA.

Postup

1. Zapnite počítač.
2. Keď sa počas zavádzania systému objaví logo Dell, stlačte kláves F12.
3. Na obrazovke ponuky zavádzania vyberte možnosť **Diagnostics (Diagnostika)**.
4. Kliknite na ikonu šípky v ľavom dolnom rohu.
Zobrazí sa úvodná stránka diagnostiky.
5. Kliknite na ikonu šípky v pravom dolnom rohu, čím prejdete na stránku so zoznamom.
Na stránke sú zobrazené všetky detegované položky.
6. Ak chcete spustiť diagnostický test pre konkrétne zariadenie, stlačte kláves Esc a kliknutím na tlačidlo **Yes (Áno)** zastavte diagnostický test.
7. Vyberte zariadenie na ľavej table a kliknite na položku **Run Tests (Spustiť testy)**.
8. V prípade problémov sa zobrazia chybové kódy.
Poznačte si chybový kód a overovacie číslo a obráťte sa na firmu Dell.

Kontrolky diagnostiky systému

Kontrolka stavu batérie

Ukazuje stav napájania a nabíjania batérie.

Neprerušované biele – Napájací adaptér je pripojený a batéria je nabitá na viac než 5 %.

Jantárové – Spustený počítač je napájaný z batérie a batéria je nabitá na menej než 5 percent.

Nesvieti

- Napájací adaptér je pripojený a batéria je úplne nabitá.
- Spustený počítač je napájaný z batérie a batéria je nabitá na viac než 5 percent.
- Počítač je v stave spánku, v stave hlbokého spánku alebo je vypnutý.

Indikátor stavu napájania a batérie bliká jantárovo a zvukový kódy signalizujú poruchy.

Napríklad indikátor stavu napájania a batérie zabliká dvakrát jantárovo s následnou pauzou a potom zabliká trikrát s následnou pauzou. Tento vzor 2,3 bude pokračovať, kým sa počítač nevypne, čo naznačuje, že sa nezaznamenáva žiadna pamäť alebo RAM.

Nasledujúca tabuľka zobrazuje rôzne vzory indikátorov stavu pre napájanie a batériu a príslušné problémy.

Tabuľka 3. Svetelné kódy

Diagnostické svetelné kódy	Popis problému
2,1	Chyba procesora
2,2	Systémová doska: zlyhanie systému BIOS alebo pamäte ROM (Read-Only Memory)
2,3	Nebola rozpoznaná žiadna pamäť alebo pamäť RAM (Random-Access Memory)
2,4	Zlyhanie pamäte alebo pamäte RAM (Random-Access Memory)
2,5	Nainštalovaná nesprávna pamäť
2,6	Chyba systémovej dosky alebo čipovej súpravy
2,7	Zlyhanie obrazovky
2,8	Zlyhanie obvodu napájania panela LCD. Vymeňte systémovú dosku.
3,1	Porucha gombíkovej batérie
3,2	Zlyhanie rozhrania PCI, videokarty/čipu
3,3	Obraz na obnovenie sa nenašiel
3,4	Obraz na obnovenie sa našiel, ale je neplatný
3,5	Zlyhanie obvodu napájacieho zdroja
3,6	Neúplná aktualizáciu systému BIOS
3,7	Chyba zariadenia Management Engine (ME)

Indikátor stavu kamery: Ukazuje, či sa kamera používa.

- Neprerušované biele – Kamera sa používa.
- Nesvieti – Kamera sa nepoužíva.

Indikátor stavu Caps Lock: Ukazuje, či je zapnutá alebo vypnutá funkcia Caps Lock.

- Neprerušované biele – Funkcia Caps Lock je zapnutá.
- Nesvieti – Funkcia Caps Lock je vypnutá.

Cyklus napájania Wi-Fi

O tejto úlohe

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

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

Postup

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

6. Zapnite modem.
7. Zapnite počítač.

Získanie pomoci

Témy:

- [Kontaktovanie spoločnosti Dell](#)

Kontaktovanie spoločnosti Dell

Požiadavky

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

O tejto úlohe

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:

Postup

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.