

Latitude 5490

Príručka vlastníka



Poznámky, upozornenia a výstrahy

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

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

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

Kapitola 1: Práca na počítači.....	7
Bezpečnostné opatrenia.....	7
Ochrana proti elektrostatickým výbojom (ESD).....	7
Prenosná antistatická servisná súprava.....	8
Preprava komponentov citlivých na ESD.....	9
Pred servisným úkonom v počítači.....	9
Po dokončení práce v počítači.....	9
Kapitola 2: Demontáž a montáž komponentov.....	11
Odporúčané nástroje.....	11
Zoznam rozmerov skrutiek.....	11
Doska karty SIM (Subscriber Identity Module).....	12
Vybratie karty SIM (Subscriber Identification Module).....	12
Vloženie karty SIM (Subscriber Identification Module).....	13
Spodný kryt.....	13
Demontáž spodného krytu.....	13
Inštalácia spodného krytu.....	15
Batéria.....	15
Upozornenia týkajúce sa lítiovo-iónových batérií.....	15
Demontáž batérie.....	15
Inštalácia batérie.....	16
Disk SSD — voliteľný.....	16
Demontáž karty SSD.....	16
Montáž karty SSD.....	17
Demontáž rámu disku SSD.....	17
Inštalácia rámu disku SSD.....	18
Pevný disk.....	18
Demontáž pevného disku.....	18
Inštalácia pevného disku.....	19
Gombíková batéria.....	20
Demontáž gombíkovej batérie.....	20
Inštalácia gombíkovej batérie.....	20
Karta WLAN.....	21
Demontáž karty WLAN.....	21
Montáž karty WLAN.....	23
Karta WWAN – voliteľná.....	23
Demontáž karty WWAN.....	23
Inštalácia karty WWAN.....	24
Pamäťové moduly.....	24
Demontáž pamäťového modulu.....	24
Montáž pamäťového modulu.....	25
Rám klávesnice a klávesnica.....	25
Demontáž rámu klávesnice.....	25
Montáž rámu klávesnice.....	25

Demontáž klávesnice.....	26
Inštalácia klávesnice.....	28
chladiča.....	28
Demontáž	28
Inštalácia chladiča.....	29
Ventilátor systému.....	29
Demontáž ventilátora systému.....	29
Inštalácia ventilátora systému.....	30
Port napájacieho kábla.....	31
Demontáž portu napájacieho konektora.....	31
Montáž portu napájacieho konektora.....	31
Rám šasi.....	32
Demontáž rámu šasi.....	32
Montáž rámu šasi.....	33
Modul SmartCard.....	34
Odstránenie dosky čítačky kariet Smart card.....	34
Montáž dosky čítačky kariet Smart card.....	35
Reproduktor.....	35
Demontáž reproduktora.....	35
Inštalácia reproduktora.....	36
Systémová doska.....	37
Demontáž systémovej dosky.....	37
Inštalácia systémovej dosky.....	40
Kryt závesu displeja.....	41
Demontáž krytu závesu displeja	41
Montáž krytu závesu displeja	41
Zostava displeja.....	42
Demontáž zostavy displeja.....	42
Montáž zostavy displeja.....	45
Rám displeja.....	45
Demontáž rámu displeja	45
Montáž rámu displeja	46
Panel displeja.....	46
Demontáž panela displeja	46
Montáž panela displeja	48
Kábel displeja (eDP).....	48
Demontáž kábla displeja	48
Montáž kábla displeja	49
Kamera.....	50
Demontáž kamery.....	50
Montáž kamery.....	50
Závesy displeja.....	51
Demontáž závesu displeja	51
Montáž závesu displeja	52
Zostava zadného krytu displeja.....	52
Demontáž zostavy zadného krytu displeja	52
Montáž zostavy zadného krytu displeja	53
Opierka dlaní.....	53
Odstránenie opierky dlaní.....	53
Montáž opierky dlaní.....	54

Kapitola 3: Technické údaje.....	56
Procesor.....	56
Pamäť.....	56
Technické údaje úložiska.....	57
Technické údaje o audio zariadeniach.....	57
Technické údaje videa.....	58
Možnosť kamery.....	58
Rozhrania a z.....	58
Technické údaje kontaktnej čítačky kariet Smart Card.....	59
Technické údaje displeja.....	59
Technické údaje klávesnice.....	60
Technické údaje dotykového panela.....	61
Technické údaje o batérii.....	62
Technické údaje napájacieho adaptéra.....	63
Rozmery systému.....	63
Prevádzkové podmienky.....	63
Kapitola 4: Technológia a komponenty.....	65
Napájací adaptér.....	65
Kaby Lake – procesory Intel Core 7. generácie.....	65
Kaby Lake Refresh – procesory Intel Core 8. generácie.....	66
DDR4.....	67
Rozhranie HDMI 1.4.....	68
Rozhranie HDMI 1.4.....	69
Vlastnosti rozhrania USB.....	70
Výhody portu DisplayPort cez USB typu C.....	72
USB typu C.....	72
Kapitola 5: Možnosti programu System Setup.....	73
Prehľad systému BIOS.....	73
Otvorenie programu nastavenia systému BIOS.....	73
Navigačné klávesy.....	73
Ponuka jednorazového zavedenia systému.....	74
Boot Sequence (Poradie zavádzacích zariadení).....	74
Prehľad programu System Setup (Nastavenie systému).....	74
Vstup do nastavení systému.....	75
Možnosti na obrazovke General (Všeobecné).....	75
Možnosti na obrazovke System Configuration (Konfigurácia systému).....	76
Možnosti na obrazovke Video.....	77
Možnosti na obrazovke Security (Zabezpečenie).....	77
Možnosti na obrazovke Secure Boot (Bezpečné zavádzanie systému).....	79
Intel Software Guard Extensions (Rozšírenia Intel Software Guard).....	79
Možnosti na obrazovke Performance (Výkon).....	79
Možnosti na obrazovke Power Management (Správa napájania).....	80
Možnosti na obrazovke POST Behavior (Správanie pri teste POST).....	81
Spravovateľnosť.....	82
Možnosti na obrazovke Virtualization Support (Podpora technológie Virtualization).....	82
Možnosti na obrazovke Wireless (bezdrôtová komunikácia).....	83

Možnosti na obrazovke Maintenance (Údržba).....	83
Aktualizácia systému BIOS.....	84
Aktualizácia systému BIOS v systéme Windows.....	84
Aktualizácia systému BIOS v prostrediach systémov Linux a Ubuntu.....	84
Aktualizácia systému BIOS pomocou USB kľúča v prostredí systému Windows.....	84
Aktualizácia systému BIOS z ponuky F12 jednorazového spustenia systému.....	85
Systémové heslo a heslo pre nastavenie.....	85
Nastavenie hesla nastavenia systému.....	86
Vymazanie alebo zmena existujúceho hesla systémového nastavenia.....	86
Vymazanie nastavení CMOS.....	86
Vymazanie hesla systému BIOS (nastavenie systému) a systémových hesiel.....	87
Kapitola 6: Softvér.....	88
Konfigurácie operačného systému.....	88
Ovládače a súbory na stiahnutie.....	88
Kapitola 7: Riešenie problémov.....	89
Manipulácia s nafúknutými lítiovo-iónovými batériami.....	89
Diagnostika ePSA (Rozšírená diagnostika systému pred spustením).....	90
Spustenie diagnostiky ePSA.....	90
Integrovaný automatický test (BIST).....	91
M-BIST.....	91
Test napájacieho obvodu panela LCD (L-BIST).....	91
Integrovaný autodiagnostický test (BIST) displeja LCD.....	92
Kontrolky diagnostiky systému.....	92
Obnovenie operačného systému.....	93
Resetovanie hodín reálneho času.....	93
Zálohovacie médiá a možnosti obnovenia.....	94
Cyklus napájania Wi-Fi.....	94
Rozptýlenie zvyškovej statickej elektriny („tvrdý reset“).....	94
Kapitola 8: Kontaktovanie spoločnosti Dell.....	96

Práca na počítači

Témy:

- Bezpečnostné opatrenia
- Pred servisným úkonom v počítači
- Po dokončení práce v počítači

Bezpečnostné opatrenia

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

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

- Vypnite systém vrátane všetkých pripojených periférnych zariadení.
- Odpojte systém a všetky pripojené periférne zariadenia od siete napájania.
- Odpojte všetky sieťové káble, telefónne a telekomunikačné linky od systému.
- Pri práci vnútri akéhokoľvek notebooku použite terénnu servisnú súpravu proti elektrostatickým výbojom, aby ste sa vyhli poškodeniu po vzniku elektrostatického výboja.
- Po odstránení ktoréhokoľvek systémového komponentu ho opatrne položte na antistatickú podložku.
- Odporúča sa nosiť obuv s nevodivými gumenými podrážkami, ktoré znižujú riziko zásahu elektrickým prúdom.

Pohotovostný režim napájania

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

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. notebookov.

Prepojenie (bonding)

Prepojenie je spôsob spojenia dvoch alebo viacerých uzemňovacích vodičov k rovnakému elektrickému potenciálu. Je možné to dosiahnuť použitím terénnej servisnej súpravy proti elektrostatickým výbojom. Pri pripájaní uzemňovacieho vodiča dávajte pozor na to, aby ste ho pripojili k holému kovu. Nikdy ho nepripájajte k natretému ani nekovovému povrchu. Náramok by mal byť pevne zapnutý a v plnom kontakte s vašou pokožkou. Pred vytvorením prepojenia medzi zariadením a sebou zaistite, že na sebe nemáte žiadne šperky, ako sú hodinky, náramky alebo prstene.

Ochrana proti elektrostatickým výbojom (ESD)

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

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

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

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

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

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

- Používajte antistatický náramok, ktorý bol riadne uzemnený. Používanie bezdrôtových antistatických náramkov už nie je povolené, pretože neposkytujú adekvátnu ochranu. Dotknutím sa šasi pred manipuláciou s dielmi nezaistíte 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 priestrannú rovnú pracovnú plochu, kde vám nebude nič zavádzať a budete mať dostatok priestoru na rozloženie antistatickej súpravy aj manipuláciu so zariadením, ktoré budete opravovať. Pracovný priestor by takisto nemal obsahovať izolátory, ktoré môžu spôsobiť elektrostatický výboj. Ešte pred tým, ako začnete manipulovať s niektorou hardvérovou súčasťou zariadenia, presuňte v pracovnej oblasti všetky izolátory, ako sú napríklad polystyrén a ďalšie plasty, do vzdialenosti najmenej 30 centimetrov (12 palcov) od citlivých súčastí.
- **Antistatické balenie** – všetky zariadenia citlivé na elektrostatický výboj sa musia dodávať a preberať v antistatickom balení. Preferovaným balením sú kovové vrečky s antistatickým tienením. Poškodené súčasti by ste mali vždy poslať späť zabalené v tom

istom antistatickom vrecku a balení, v ktorom vám boli dodané. Antistatické vrecko by malo byť prehnuté a zalepené a do škatule, v ktorej bola nová súčasť dodaná, treba vložiť všetok penový baliaci materiál, čo v nej pôvodne bol. Zariadenia citlivé na elektrostatické výboje by sa mali vyberať z balenia iba na pracovnom povrchu, ktorý je chránený proti elektrostatickým výbojom a súčasti zariadení by sa nikdy nemali klásť na antistatické vrecko, pretože vrecko chráni iba zvnútra. Súčasti zariadení môžete držať v ruke alebo ich môžete odložiť na antistatickú podložku, do zariadenia alebo antistatického vrecka.

- **Preprava súčastí citlivých na elektrostatické výboje** – pri preprave súčastí citlivých na elektrostatické výboje, ako sú napríklad náhradné súčasti alebo súčasti zasielané späť firme Dell, je kvôli bezpečnosti prepravy veľmi dôležité, aby boli uložené v antistatických vreckách.

Zhrnutie ochrany proti elektrostatickým výbojom

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

Preprava komponentov citlivých na ESD

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

Pred servisným úkonom v počítači

1. Pracovný povrch musí byť rovný a čistý, aby sa nepoškriabal kryt počítača.
2. Vypnite počítač.
3. Ak je počítač pripojený na dokovacie zariadenie (je v doku), vyberte ho z doku.
4. Odpojte od počítača všetky sieťové káble (ak sú k dispozícii).

 **VAROVANIE:** Ak má váš počítač port RJ45, odpojte sieťový kábel najprv od počítača.

5. Odpojte počítač a všetky pripojené zariadenia z elektrických zásuviek.
6. Otvorte displej.
7. Stlačte a podržte stlačený spínač napájania na niekoľko sekúnd, aby ste uzemnili systémovú dosku.

 **VAROVANIE:** Pred vykonaním kroku č. 8 odpojte počítač od elektrickej siete, aby ste sa nevystavovali riziku zásahu elektrickým prúdom.

 **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.

8. Z príslušných zásuviek vyberte všetky vložené karty ExpressCard alebo Smart Card.

Po dokončení práce v počítači

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

 **VAROVANIE:** Používajte výlučne batériu určenú pre konkrétny typ počítača Dell; v opačnom prípade sa môže počítač poškodiť. Nepoužívajte batérie konštruované pre iné počítače spoločnosti Dell.

1. Pripojte prípadné externé zariadenia, napríklad replikátor portov alebo mediálnu základňu, a nainštalujte všetky karty, napríklad ExpressCard.
2. 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.

3. Pripojte počítač a všetky pripojené zariadenia k ich elektrickým zásuvkám.

4. Zapnite počítač.

Demontáž a montáž komponentov

Témy:

- Odporúčané nástroje
- Zoznam rozmerov skrutiek
- Doska karty SIM (Subscriber Identity Module)
- Spodný kryt
- Batéria
- Disk SSD — voliteľný
- Pevný disk
- Gombíková batéria
- Karta WLAN
- Karta WWAN – voliteľná
- Pamäťové moduly
- Rám klávesnice a klávesnica
- chladiča
- Ventilátor systému
- Port napájacieho kábla
- Rám šasi
- Modul SmartCard
- Reproduktor
- Systémová doska
- Kryt závesu displeja
- Zostava displeja
- Rám displeja
- Panel displeja
- Kábel displeja (eDP)
- Kamera
- Závesy displeja
- Zostava zadného krytu displeja
- Opierka dlaní

Odporúčané nástroje

Postupy uvedené v tomto dokumente vyžadujú použitie nasledujúcich nástrojov:

- Skrutkovač Phillips č. 0
- Skrutkovač Phillips č. 1
- Plastové páčidlo

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

Zoznam rozmerov skrutiek

Tabuľka1. Zoznam rozmerov skrutiek pre Latitude 5490

Komponent	M2x3 (s tenkou hlavou)	M2.0x5	M2.0x2.0	M2x6	M2x2.7	M2.0x2.5	M2.5x3
Spodný kryt				8			

Tabuľka1. Zoznam rozmerov skrutiek pre Latitude 5490 (pokračovanie)

Komponent	M2x3 (s tenkou hlavou)	M2.0x5	M2.0x2.0	M2x6	M2x2.7	M2.0x2.5	M2.5x3
Batéria				1			
Chladič	4						
WLAN	1						
karta SSD	1						
Klávesnica						5	
Zostava displeja		4					
Panel displeja	4						
Port napájacieho kábla	2						
Opierka dlaní	2						
Doska diód LED			1				
Systémová doska	4						
Konzola portu USB typu C		2					
Kryt závesu displeja	2						
Záves displeja							6
Pevný disk					4		
Rám šasi	5	8					
Dotykový panel (tlačidlo)	2						
Modul kariet Smart Card	2						
Rám disku SSD	1						
Rám karty WWAN	1						

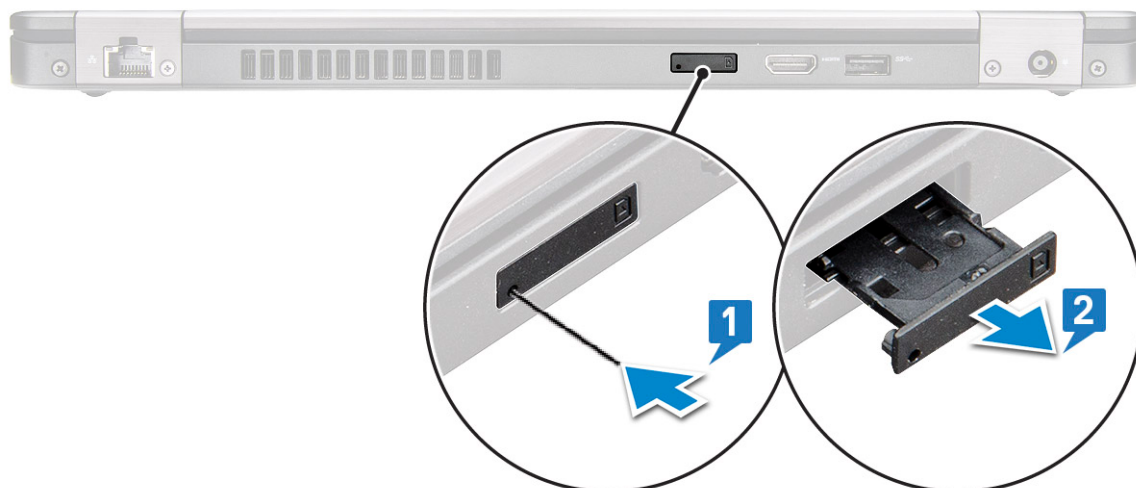
Doska karty SIM (Subscriber Identity Module)

Vybratie karty SIM (Subscriber Identification Module)

 **VAROVANIE:** Odstránenie karty SIM, keď je počítač zapnutý, môže spôsobiť stratu údajov alebo poškodenie karty. Zaisťte, že je počítač vypnutý alebo sú sieťové pripojenia zakázané.

1. Vsuňte spinku alebo nástroj na odstránenie karty SIM do dierky na zásuvke na karty SIM [1].
2. Vytiahnutím vyberte zásuvku karty SIM [2].
3. Vyberte kartu SIM zo zásuvky na karty SIM.

4. Zásuvku na kartu SIM zasúvajte do otvoru v šasi, kým nezacvakne na svoje



miesto.

Vloženie karty SIM (Subscriber Identification Module)

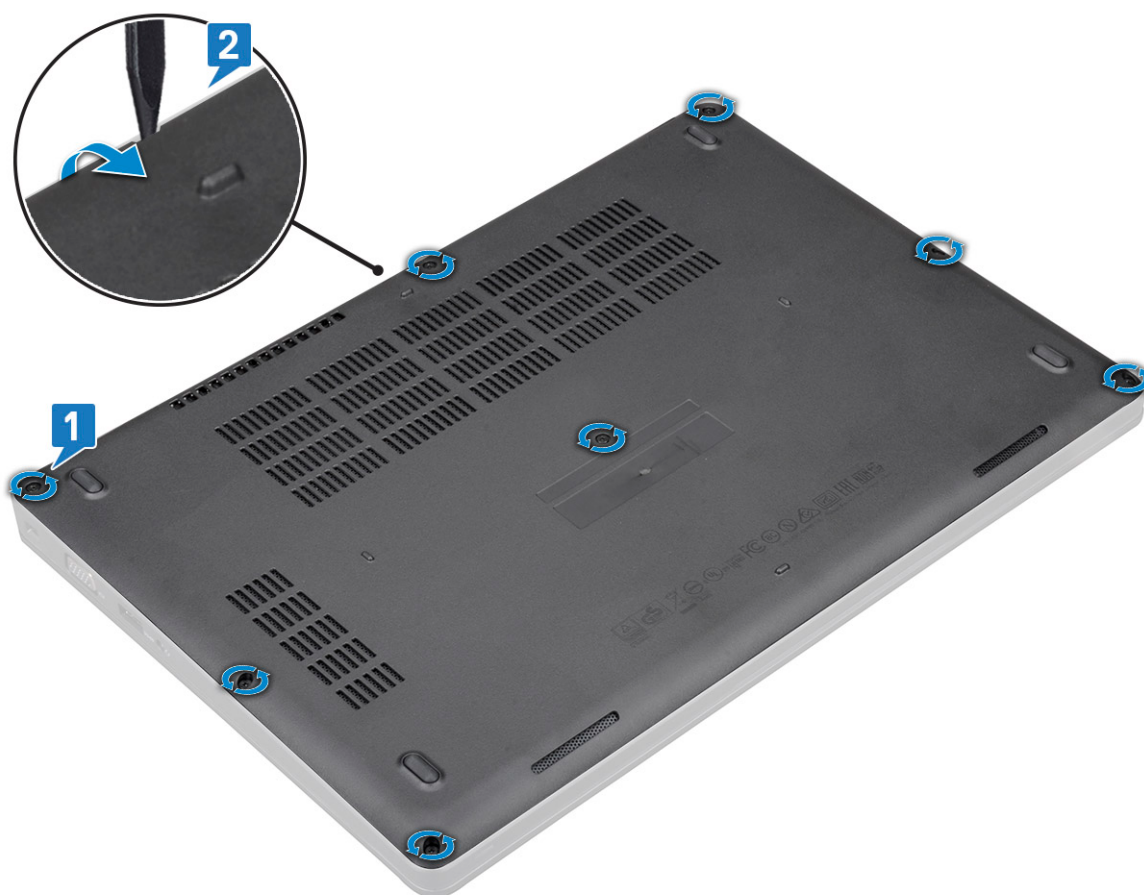
1. Vsuňte spinku alebo nástroj na odstránenie karty SIM do dierky [1].
2. Vytiahnutím vyberte zásuvku karty SIM [2].
3. Umiestnite kartu SIM na držiak kariet SIM.
4. Zásuvku na kartu SIM zasúvajte do otvoru v šasi, kým nezacvakne na svoje miesto .

Spodný kryt

Demontáž spodného krytu

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Kryt základne snímte nasledovne:
 - a. Povoľte 8 skrutiek (M2,0 x 6) s roznitovaným koncom, ktoré pripevňujú spodný kryt k počítaču [1].
 - b. Vypáčte spodný kryt tak, že začnete od drážky navrchu hrany [2] a budete postupovať po odvode spodného krytu v smere hodinových ručičiek.

 **POZNÁMKA:** Na vypáčenie okrajov spodného krytu použite plastové páčidlo.



c. Nadvihnutím vyberte spodný kryt z počítača.



Inštalácia spodného krytu

1. Spodný kryt zarovnajte s otvormi na skrutky v počítači.
2. Utiahnite 8 skrutiek (M2,0 x 6) s rozširovaným koncom, ktoré pripevňujú spodný kryt k počítaču.
3. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Batéria

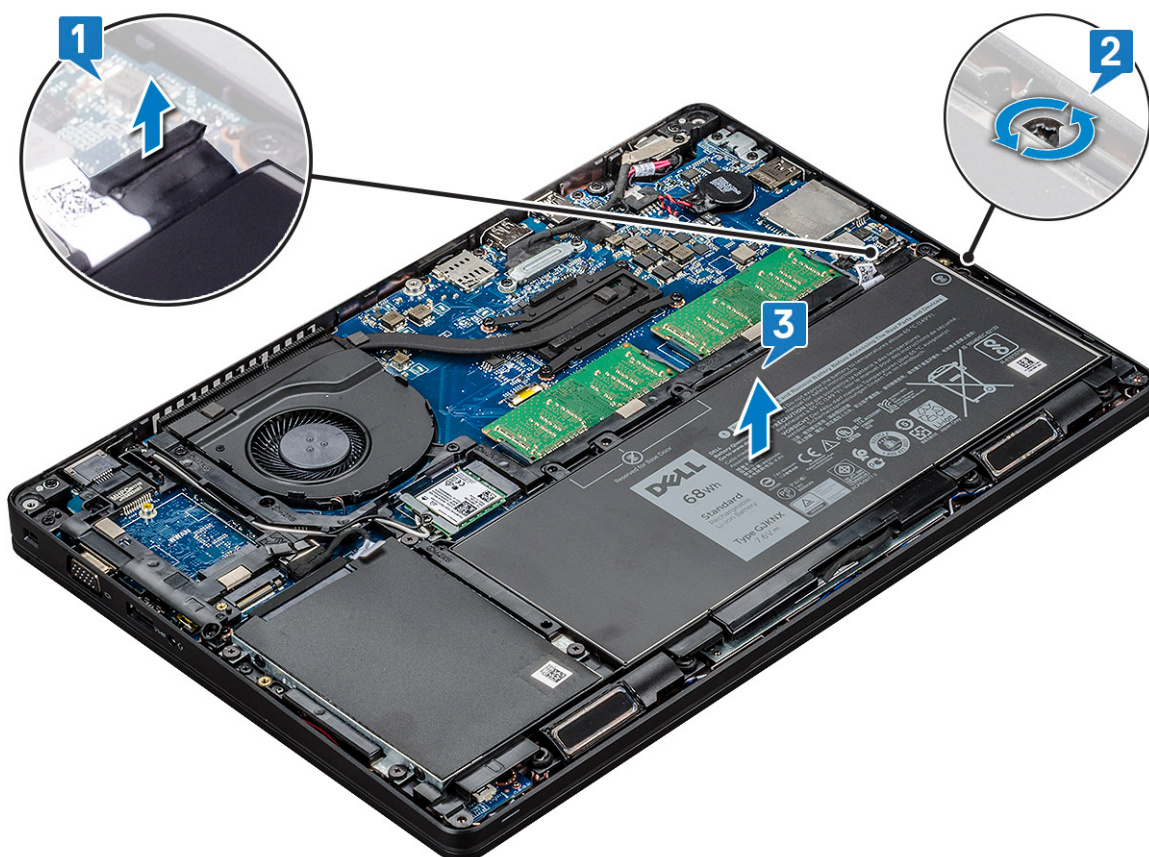
Upozornenia týkajúce sa lítiovo-iónových batérií

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, nepoškodzujte 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 zariadení zaseknutá, nepokúšajte sa ju z neho vybrať, pretože prepichnutie, ohnutie alebo zdeformovanie lítiovo-iónovej batérie môže byť nebezpečné. Namiesto toho sa obráťte na firmu Dell a požiadajte o pomoc.
- 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. Viac informácií: <https://www.dell.com/support>.
- Vždy nakupujte iba originálne batérie na stránke <https://www.dell.com> alebo autorizovaných partnerov a predajcov firmy Dell.

Demontáž batérie

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte [spodný kryt](#).
3. Ako vybrať batériu:
 - a. Odpojte kábel od konektora na systémovej doske [1] a vyberte ho z vodiaceho kanála.
 - b. Povoľte skrutku M2 x 6, ktorá pripevňuje batériu k počítaču [2].
 - c. Vyberte batériu z počítača [3].



Inštalácia batérie

1. Vložte batériu do príslušného otvoru v počítači.
2. Vložte kábel batérie do vodiaceho kanála.
3. Uťahnite skrutku M2 x 6, ktorá pripevňuje batériu k počítaču.
4. Kábel batérie pripojte ku konektoru na systémovej doske.
5. Nainštalujte [spodný kryt](#).
6. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

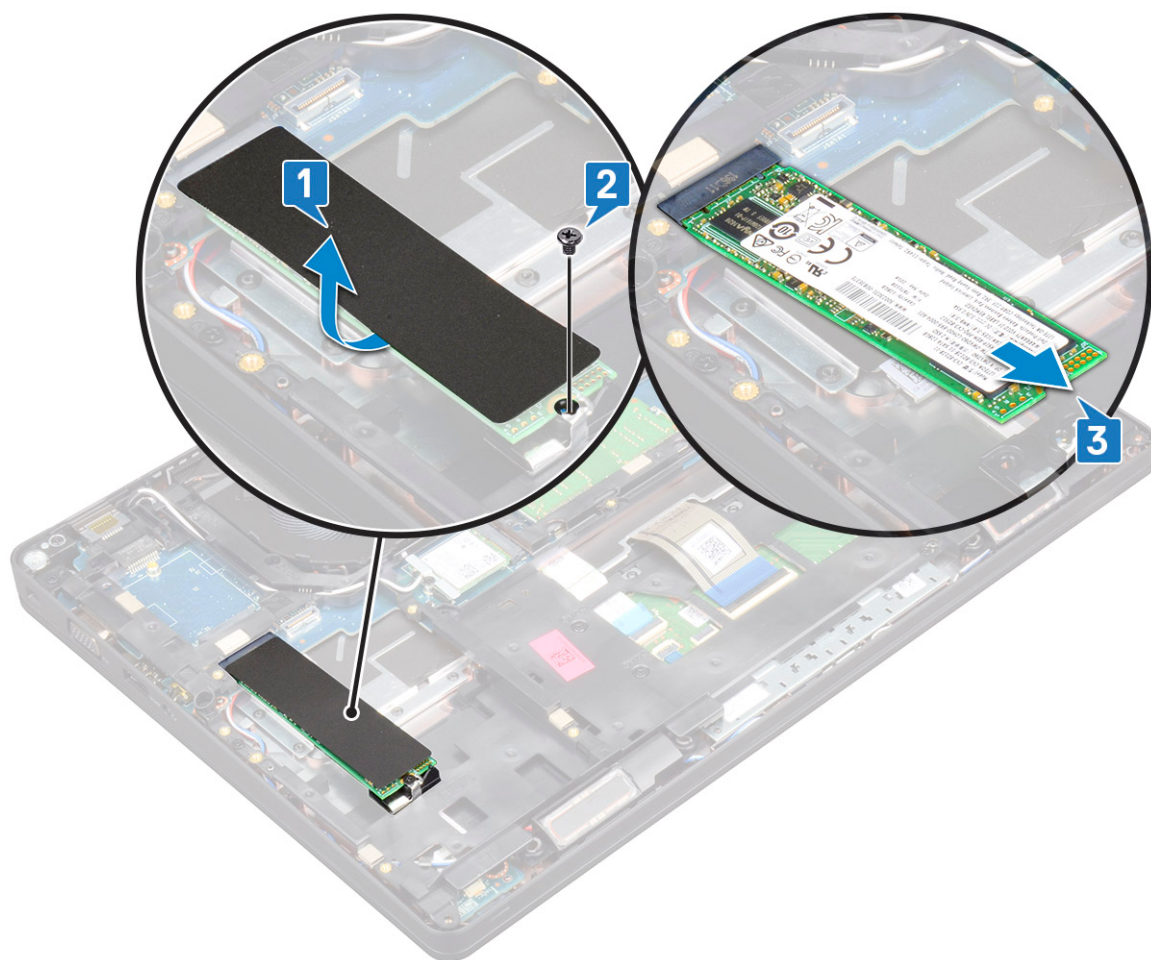
Disk SSD — voliteľný

Demontáž karty SSD

POZNÁMKA: Nasledujúce kroky platia pre disky SATA M.2 2280 a PCIe M.2 2280

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a. [spodný kryt](#)
 - b. [batéria](#)
3. Postup demontáže karty SSD:
 - a. Odlepte lepiaci mylarový kryt, ktorý drží kartu SSD [1].

POZNÁMKA: Kryt odstráňte opatrne, aby ste ho mohli znova použiť, keď budete montovať disk SSD späť.
 - b. Odskrutkujte skrutku M2 x 3, ktorá drží disk SSD v počítači [2].
 - c. Posuňte a nadvihnite jednotku SSD z počítača [3].



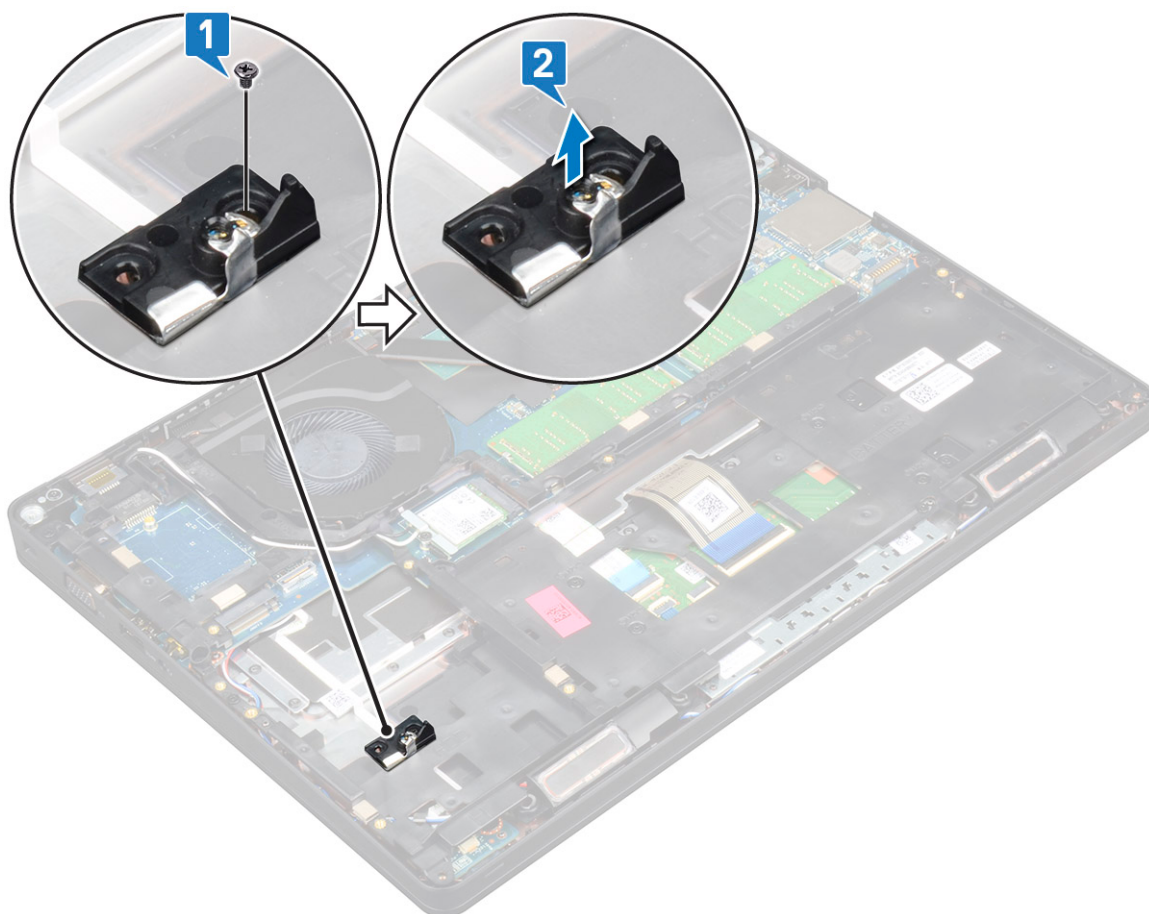
Montáž karty SSD

POZNÁMKA: Nasledujúci postup platí pre disky SATA M.2 2280 a PCIe M.2 2280

1. Zasuňte kartu SSD do konektora na systémovej doske.
2. Zaskrutkujte späť skrutku M2 x 3, ktorá pripevňuje kartu SSD k počítaču.
3. Umiestnite fóliový štít na disk SSD.
4. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a. [batéria](#)
 - b. [spodný kryt](#)
5. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Demontáž rámu disku SSD

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a. [spodný kryt](#)
 - b. [batéria](#)
 - c. [karta SSD](#)
3. Demontáž rámu karty SSD:
 - a. Odskrutkujte skrutku M2 x 3, ktorá pripevňuje disk SSD k počítaču [1].
 - b. Vyberte rám disku SSD z počítača [2].



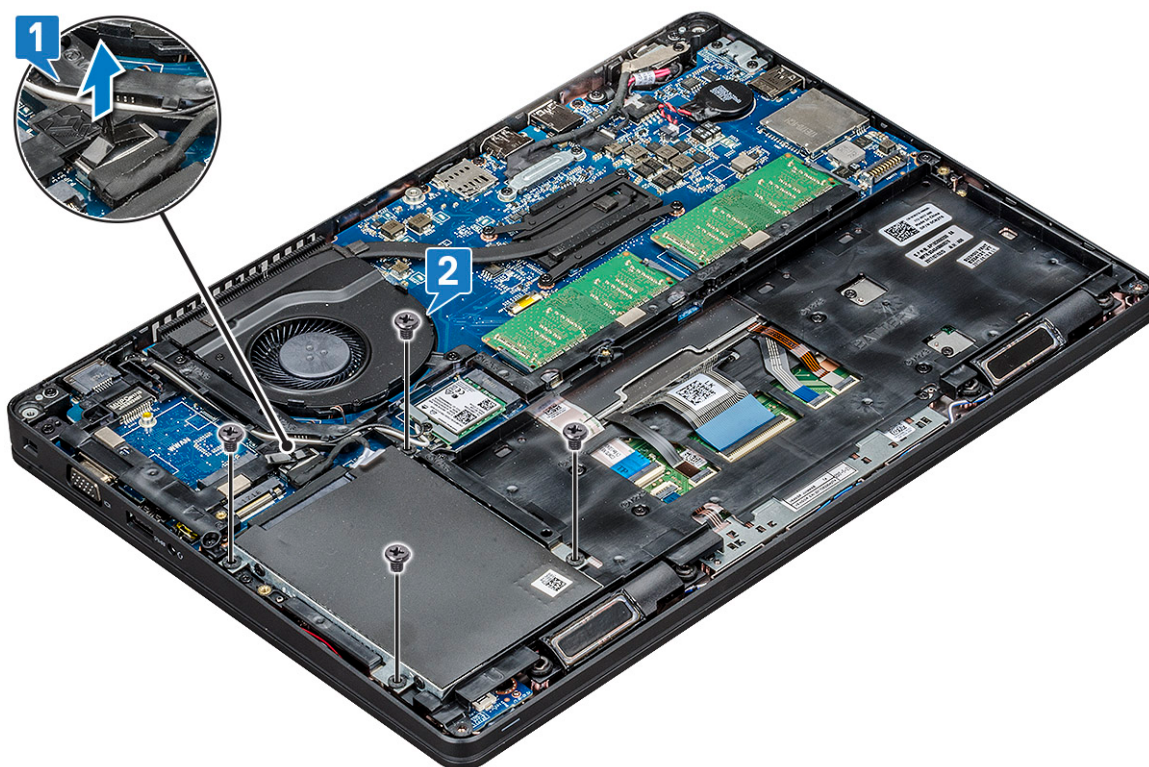
Inštalácia rámu disku SSD

1. Rám disku SSD vložte do príslušnej zásuvky v počítači.
2. Zaskrutkujte späť skrutku M2x3, ktorá pripevňuje rám disku SSD k počítaču.
3. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a. [karta SSD](#)
 - b. [batéria](#)
 - c. [spodný kryt](#)
4. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Pevný disk

Demontáž pevného disku

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a. [spodný kryt](#)
 - b. [batéria](#)
3. Demontáž pevného disku:
 - a. Odpojte kábel pevného disku od konektora na systémovej doske [1].
 - b. Odskrutkujte štyri skrutky (M2 x 2,7) pripevňujúce pevný disk k počítaču [2].



c. Vyberte pevný disk z počítača.



Inštalácia pevného disku

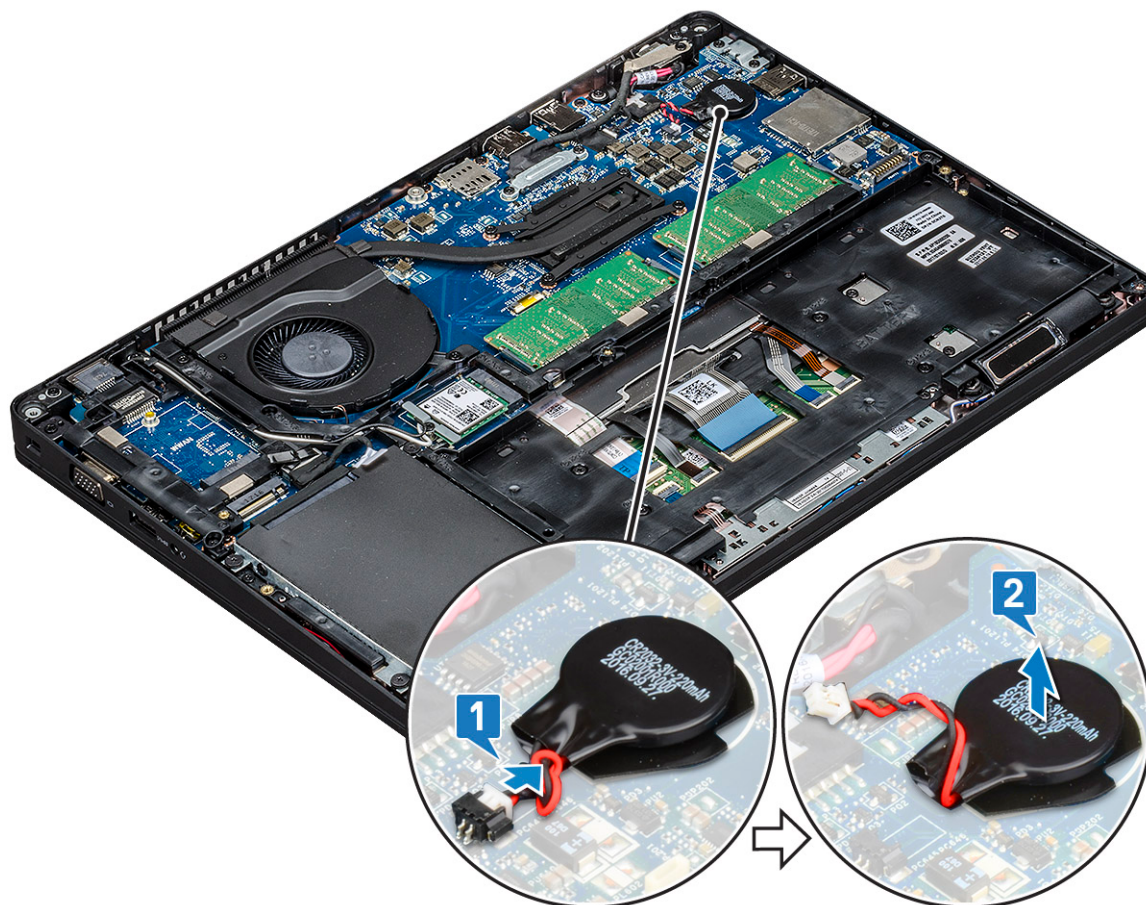
1. Vložte pevný disk do zásuvky v počítači.
2. Zaskrutkujte späť štyri skrutky (M2 x 2,7), ktoré pripevňujú pevný disk k systému.
3. Pripojte kábel pevného disku ku konektoru systémovej dosky.
4. Nainštalujte nasledujúce komponenty:

- a. [batéria](#)
 - b. [spodný kryt](#)
5. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Gombíková batéria

Demontáž gombíkovej batérie

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a. [spodný kryt](#)
 - b. [batéria](#)
3. Demontáž gombíkovej batérie:
 - a. Kábel gombíkovej batérie odpojte od konektora na systémovej doske [1].
 - b. Nadvihnutím gombíkovej batérie ju uvoľníte z lepiacej plochy a vyberte ju zo systémovej dosky [2].



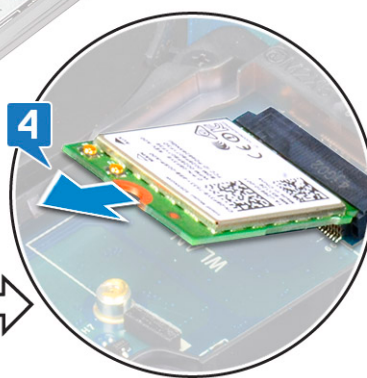
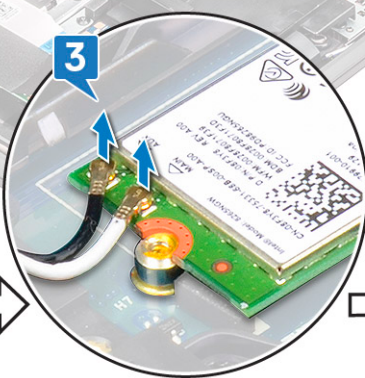
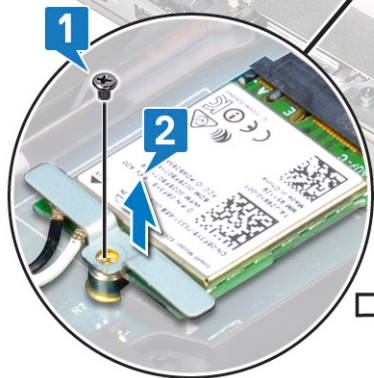
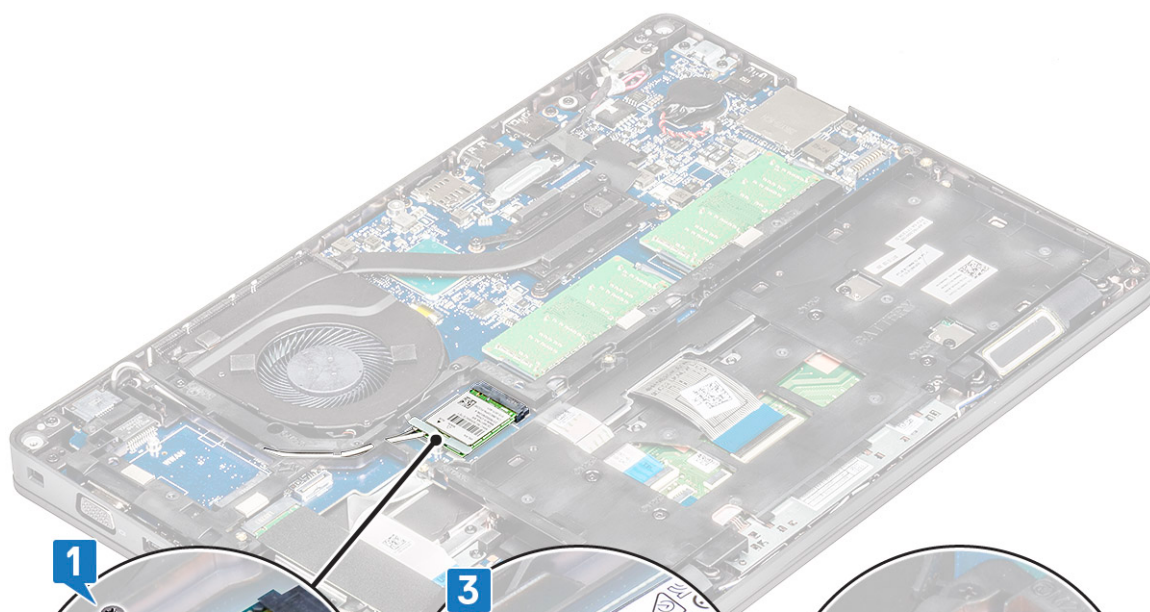
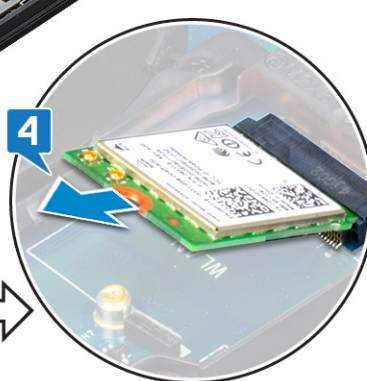
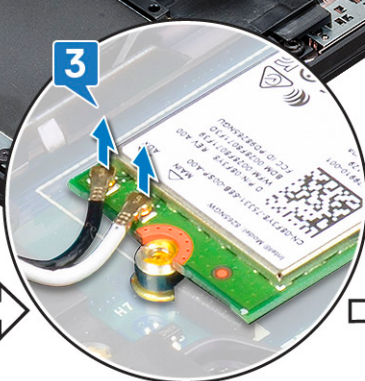
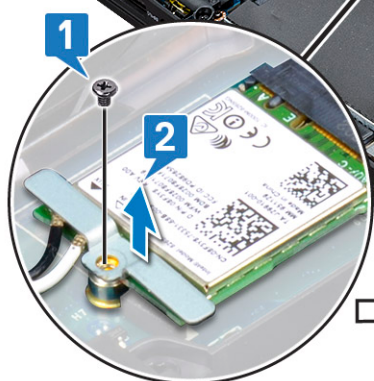
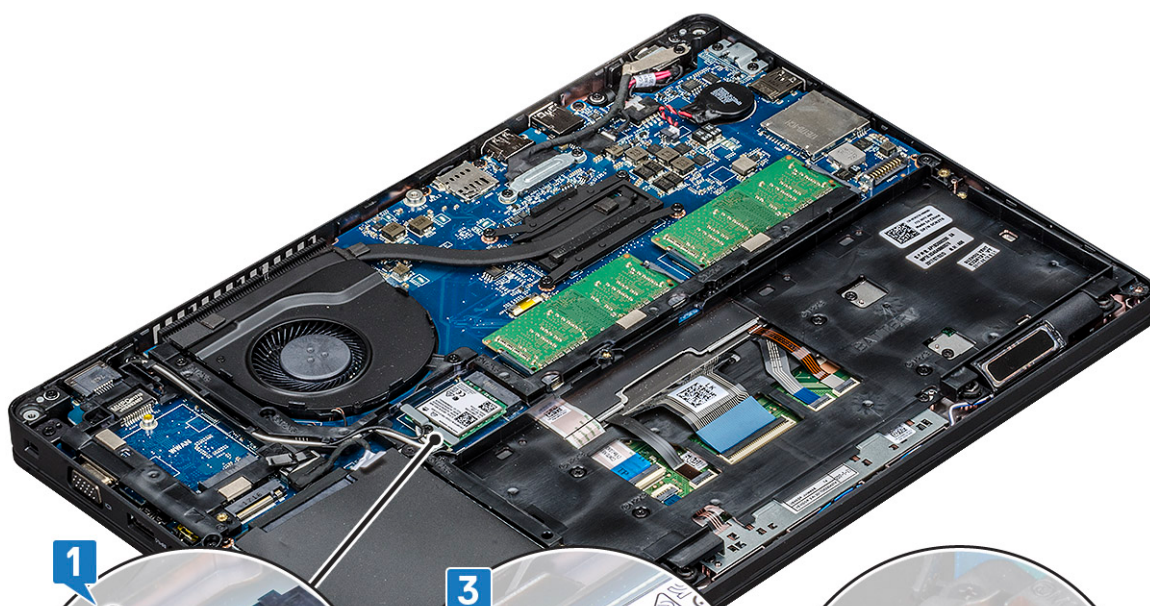
Inštalácia gombíkovej batérie

1. Vložte gombíkovú batériu do systémovej dosky.
2. Pripojte kábel gombíkovej batérie ku konektoru na systémovej doske.
3. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a. [batéria](#)
 - b. [spodný kryt](#)
4. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Karta WLAN

Demontáž karty WLAN

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
 2. Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a. [spodný kryt](#)
 - b. [batéria](#)
 3. Vybratie karty WLAN:
 - a. Odskrutkujte skrutku M2 x 3, ktorá pripevňuje konzolu karty WLAN k počítaču [1].
 - b. Odstráňte konzolu karty WLAN, ktorá drží káble antény WLAN [2].
 - c. Odpojte káble antény WLAN od konektorov na karte WLAN [3].
 - d. Nadvihnite kartu WLAN a vyberte ju z konektora tak, ako to znázorňuje obrázok [4].
-  **VAROVANIE:** Na systémovej doske alebo ráme šasi je umiestnená lepiaca podložka, ktorá slúži na pripevnenie karty WLAN. Pri demontáži karty WLAN dbajte na to, aby ste lepiacu podložku neodstránili zo systémovej dosky/z rámu šasi. Ak nechtiac odstránite lepiacu podložku spolu s kartou WLAN, prilepte ju späť.



Montáž karty WLAN

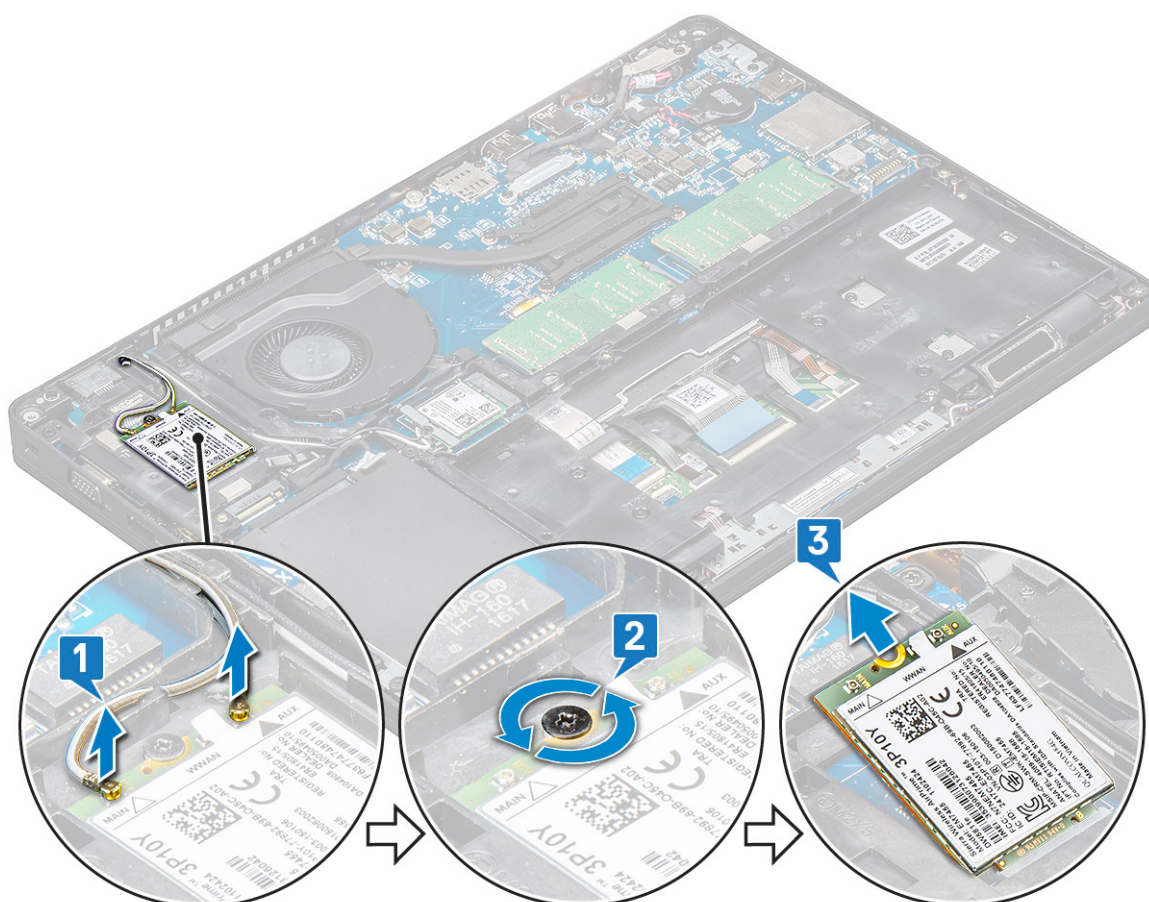
1. Zasuňte kartu WLAN do konektora na systémovej doske.
2. Pripojte káble antény WLAN do konektorov na karte WLAN.
3. Vložte konzolu karty WLAN na zaistenie káblov WLAN.
4. Zaskrutkujte späť skrutku M2x3, ktorá pripevňuje kartu WLAN k počítaču.
5. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a. [batéria](#)
 - b. [spodný kryt](#)
6. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Karta WWAN – voliteľná

Táto časť sa nevzťahuje na všetky zariadenia, pretože niektoré nemusia byť vybavené kartou WWAN.

Demontáž karty WWAN

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a. [spodný kryt](#)
 - b. [batéria](#)
3. Vybratie karty WWAN:
 - a. Odpojte anténne káble karty WWAN od konektorov na karte WWAN [1].
 - b. Odskrutkujte skrutku M2 x 3, ktorá pripevňuje kartu WWAN k počítaču [2].
 - c. Vysuňte kartu WWAN a vyberte ju z počítača [3].



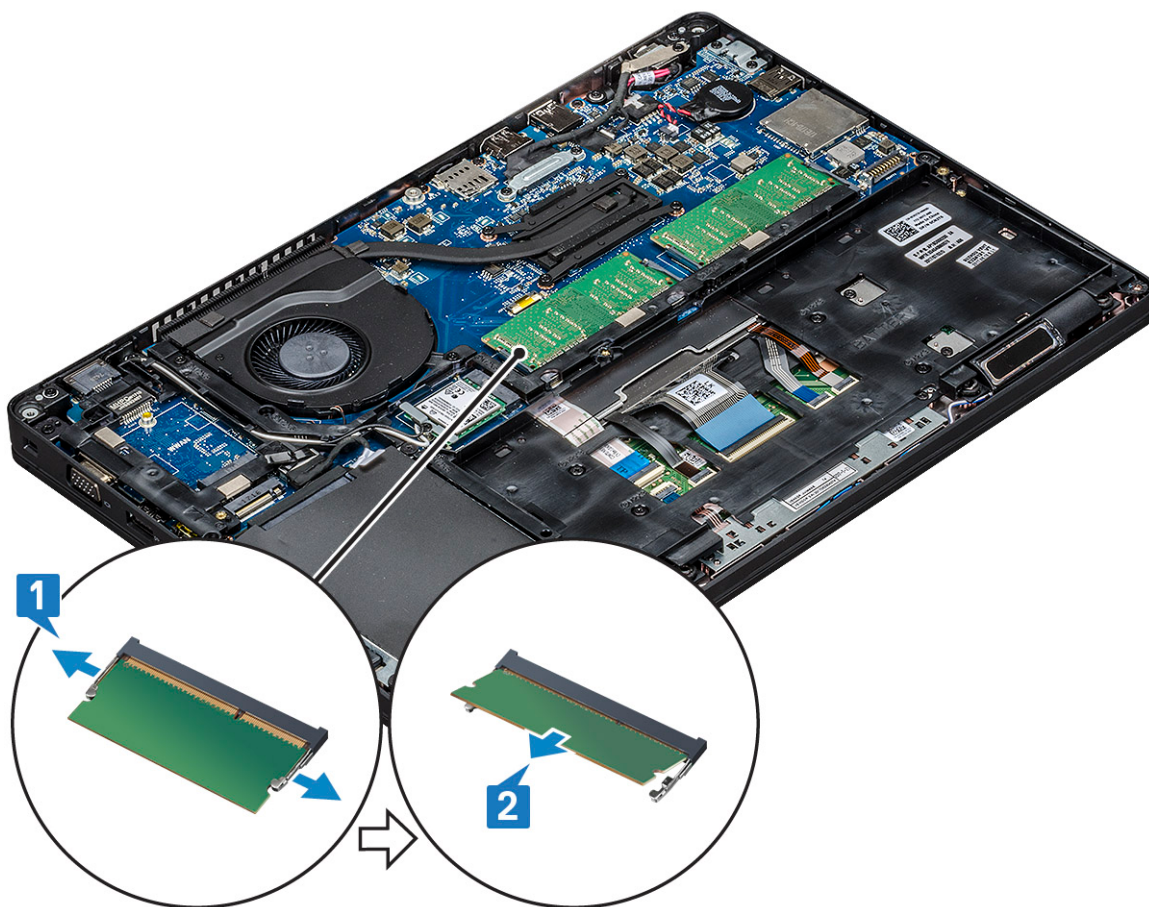
Inštalácia karty WWAN

1. Vložte kartu WWAN do príslušnej zásuvky v počítači.
2. Pripojte anténne káble karty WWAN ku konektorom na karte WWAN.
3. Zaskrutkujte späť skrutku M2 x 3, ktorá pripevňuje kartu WWAN k počítaču.
4. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a. [batéria](#)
 - b. [spodný kryt](#)
5. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Pamäťové moduly

Demontáž pamäťového modulu

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a. [spodný kryt](#)
 - b. [batéria](#)
3. Demontáž pamäťového modulu:
 - a. Vypáčte poistné spony pamäťového modulu, kým pamäťový modul nevyskočí [1].
 - b. Nadvihnite a vyberte pamäťový modul z konektora [2].



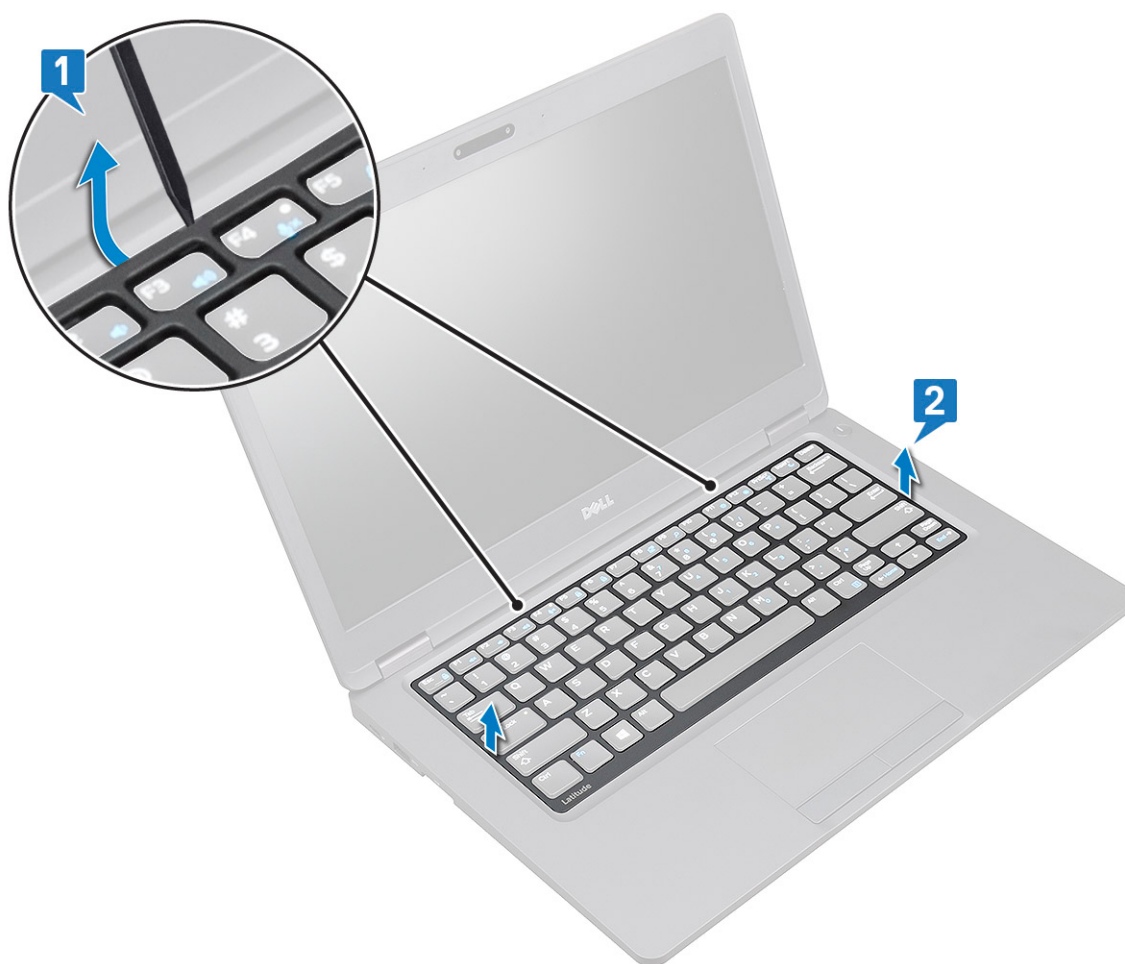
Montáž pamäťového modulu

1. Pamäťový modul vložte do zásuvky s konektorom pod uhlom 30 stupňov a zasúvajte ho, až kým nebudú kontakty na module úplne zasunuté v zásuvke. Zatlačte na pamäťový modul, až kým ho úchytky nezaistia.
2. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a. [batéria](#)
 - b. [spodný kryt](#)
3. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Rám klávesnice a klávesnica

Demontáž rámu klávesnice

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
 2. Vypáčte rám klávesnice na jednom z miest, kde je drážka, [1] a vyberte ho zo systému [2].
-  **POZNÁMKA:** Rám klávesnice vyberajte opatrne ťahom alebo nadvihnutím a dávajte pozor, aby ste ho nepoškodili.



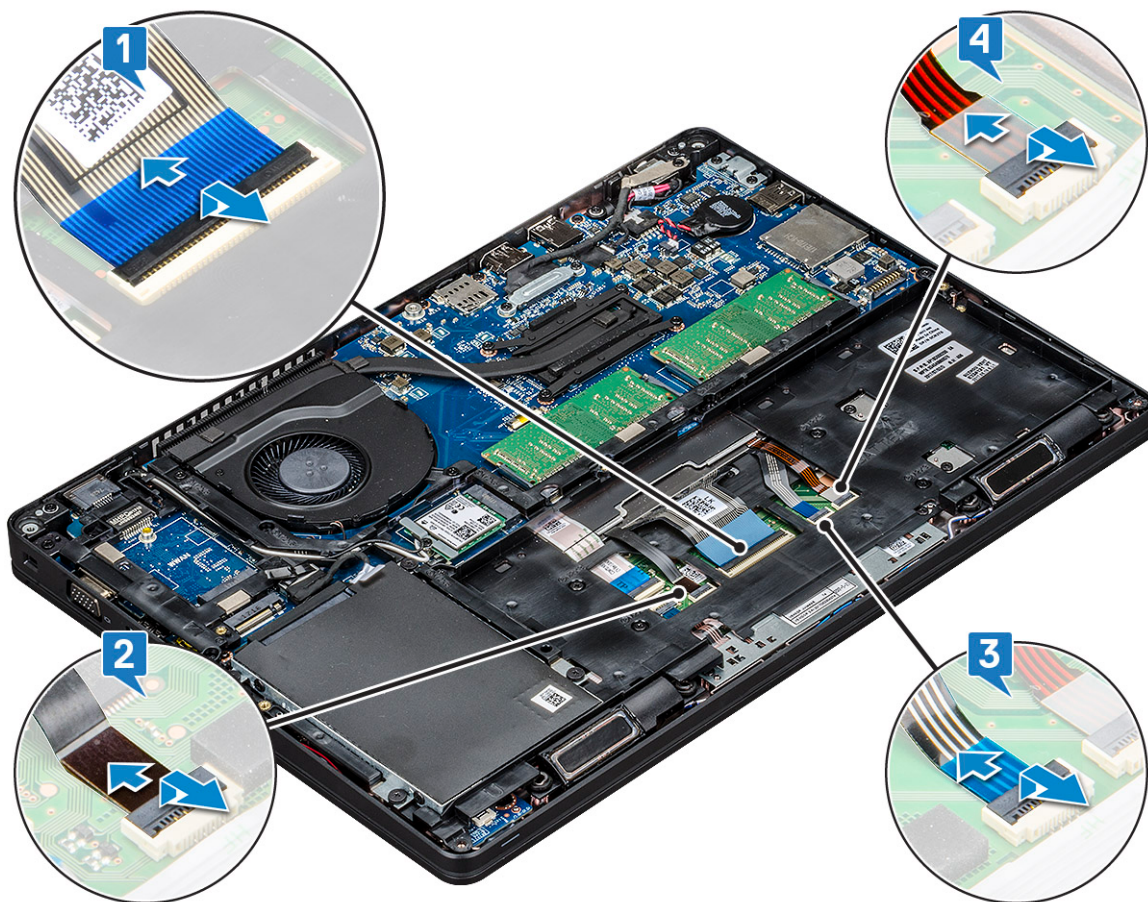
Montáž rámu klávesnice

1. Rám klávesnice položte na klávesnicu a zacvaknite ho na miesto zatlačením po obvode a medzi klávesmi.
2. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Demontáž klávesnice

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a. [spodný kryt](#)
 - b. [batéria](#)
 - c. [mreža klávesnice](#)
3. Demontáž klávesnice:
 - a. Nadvihnite poistku a odpojte kábel klávesnice od konektora na systéme.
 - b. Nadvihnite poistku a odpojte kábel/káble podsvietenia klávesnice od konektora/konektorov na systémovej doske [2,3,4].

 **POZNÁMKA:** Počet káblov na odpojenie závisí od typu klávesnice.



- c. Obráťte notebook naopak do normálnej polohy a otvorte veko displeja.
- d. Odskrutkujte päť (M2x2.5) skrutiek, ktoré upevňujú klávesnicu k systému [1].
- e. Nadvihnite klávesnicu od spodného okraja a vyberte ju spolu s jej káblom a káblom podsvietenia [2].

 **VÝSTRAHA:** Kábel klávesnice a kábel/káble podsvietenia pod rámom šasi vyťahujte opatrne, aby ste ich nepoškodili.



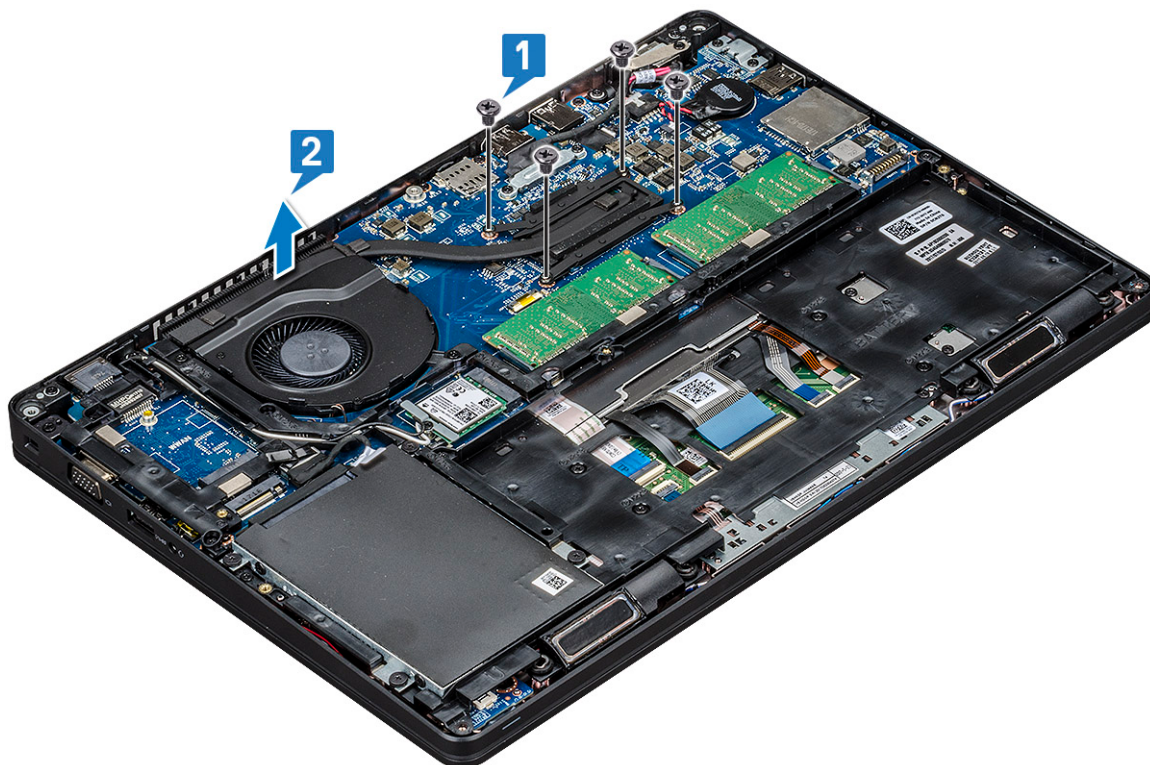
Inštalácia klávesnice

1. Uchopte klávesnicu a prevlečte kábel klávesnice a kábel/káble podsvietenia klávesnice cez opierku dlaní.
2. Zarovnajte klávesnicu s držiakmi skrutiek v počítači.
3. Zaskrutkujte späť skrutky M2 x 2,5 (5) pripevňujúce klávesnicu k systému.
4. Obráťte počítač naopak a pripojte kábel klávesnice a kábel podsvietenia klávesnice ku konektoru klávesnice a jej podsvietenia.
 **POZNÁMKA:** Pri spätnej montáži rámu šasi dávajte pred pripojením káblov klávesnice k systémovej doske pozor na to, aby NEBOLI uložené pod rámom klávesnice, ale prevlečené cez otvor v ráme šasi.
5. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a. [mriežka klávesnice](#)
 - b. [batéria](#)
 - c. [spodný kryt](#)
6. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

chladiča

Demontáž

-  **POZNÁMKA:** Tento postup platí iba pre model vybavený integrovanou grafickou kartou.
1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
 2. Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a. [spodný kryt](#)
 - b. [batéria](#)
 3. Demontáž :
 - a. Odskrutkujte štyri skrutky (M2 x 3), ktoré pripevňujú chladič k systémovej doske [1].
 **POZNÁMKA:**
 - Skrutky chladiča uvoľňujte v poradí vyznačenom priamo na chladiči.
 - b. Nadvihnite a vyberte chladič z počítača [2].



Inštalácia chladiča

POZNÁMKA: Tento postup platí iba pre model vybavený integrovanou grafickou kartou.

1. Chladič umiestnite na systémovú dosku.
2. Zaskrutkujte späť štyri skrutky (M2 x 3), ktoré pripevňujú chladič k systémovej doske.

POZNÁMKA:

- Skrutky chladiča utahujte v poradí, ktoré je znázornené priamo na chladiči.

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

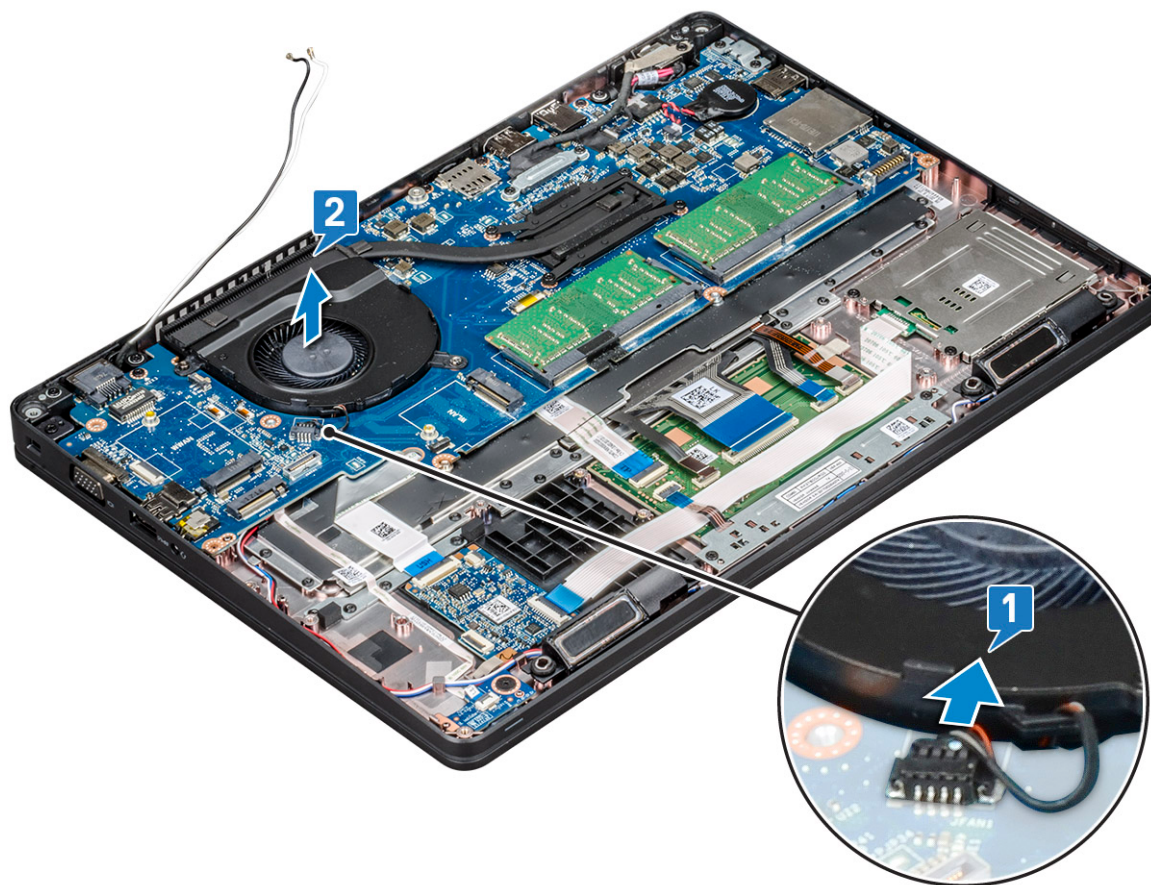
Ventilátor systému

Demontáž ventilátora systému

POZNÁMKA: Tento postup platí iba pre model vybavený integrovanou grafickou kartou

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a. spodný kryt
 - b. batéria
 - c. pevný disk
 - d. karta SSD
 - e. rám disku SSD
 - f. Karta WLAN

- g. karta WWAN (voliteľná)
 - h. rám šasi
3. Demontáž ventilátora systému:
- a. Odpojte kábel ventilátora systému od konektora na systémovej doske [1].
 - b. Vyberte ventilátor systému z počítača [2].



Inštalácia ventilátora systému

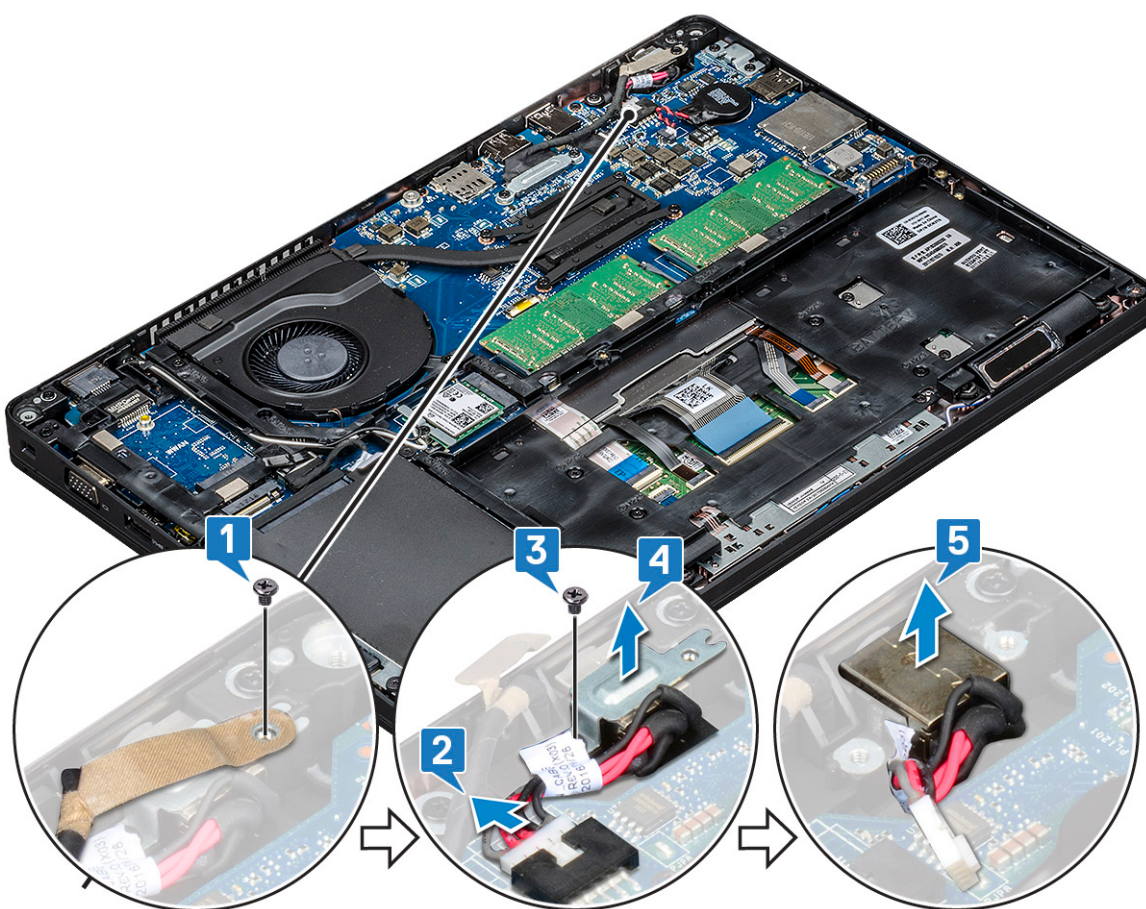
i **POZNÁMKA:** Tento postup platí iba pre model vybavený integrovanou grafickou kartou

1. Vložte ventilátor systému do zásuvky v počítači.
2. Zapojte kábel ventilátora systému do konektora na systémovej doske.
3. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a. rám šasi
 - b. karta WWAN (voliteľná)
 - c. Karta WLAN
 - d. rám disku SSD
 - e. karta SSD
 - f. pevný disk
 - g. batéria
 - h. spodný kryt
4. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Port napájacieho kábla

Demontáž portu napájacieho konektora

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a. [spodný kryt](#)
 - b. [batéria](#)
3. Demontáž portu konektora napájania:
 - a. Odskrutkujte skrutku, ktorá pripevňuje kábel displeja k systémovej doske [1].
 - b. Odpojte kábel portu napájacieho konektora od konektora na systémovej doske [2].
 - c. Odskrutkujte skrutku M2 x 3, aby ste uvoľnili konzolu napájacieho konektora, ktorá pripevňuje port napájacieho konektora k počítaču [3].
 - d. Vyberte konzolu napájacieho konektora z počítača [4].
 - e. Vytiahnite port napájacieho konektora a vyberte ho z počítača [5].



Montáž portu napájacieho konektora

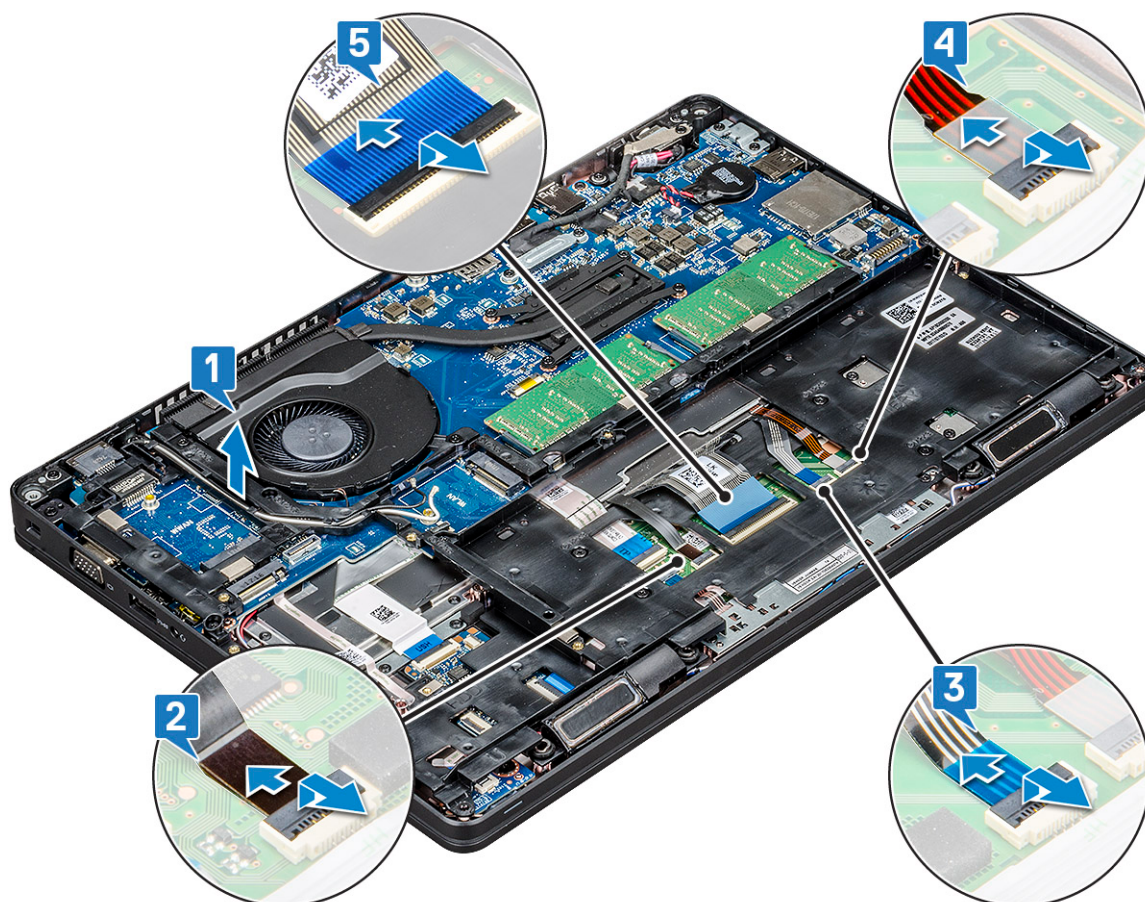
1. Zarovnajte napájací konektor s drážkami na otvore a zatlačte nadol.
2. Umiestnite kovovú konzolu na port napájacieho konektora.
3. Zaskrutkujte späť skrutku M2 x 3, ktorá pripevňuje konzolu napájacieho konektora k portu napájacieho konektora.
4. Pripojte kábel konektora napájania ku konektoru na systémovej doske.
5. Zaskrutkujte späť skrutku, ktorá pripevňuje kábel displeja k systémovej doske.
6. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a. [batéria](#)

- b. spodný kryt
- 7. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Rám šasi

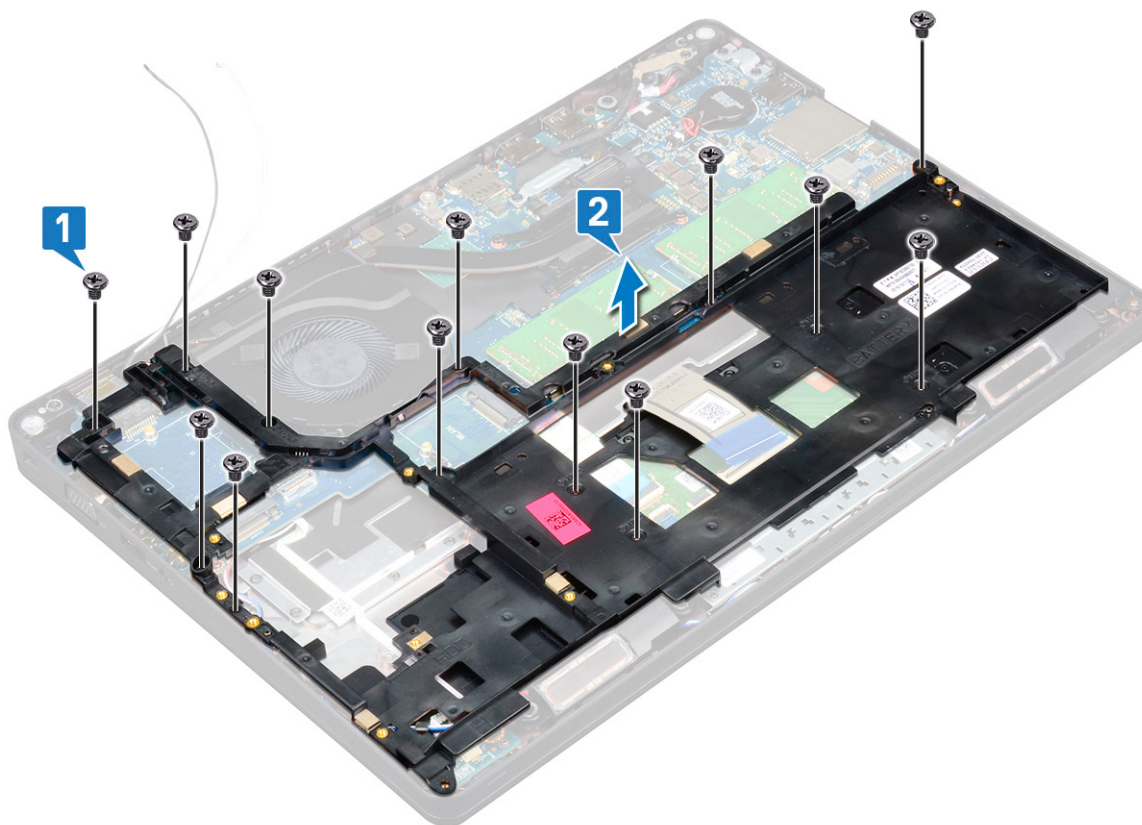
Demontáž rámu šasi

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a. spodný kryt
 - b. batéria
 - c. pevného disku
 - d. karta SSD
 - e. Rám disku SSD
 - f. Karta WLAN
 - g. karta WWAN (voliteľná)
-  **POZNÁMKA:** Rám šasi je pripevnený skrutkami dvoch veľkostí: M2 x 5 8ea a M2 x 3 5ea
3. Postup uvoľnenia rámu šasi:
 - a. Káble karty WLAN vyberte z vodiacich kanálov [1].
 - b. Nadvihnite poistku a odpojte kábel podsvietenia klávesnice od konektorov [2,3,4,5] na systémovej doske
-  **POZNÁMKA:** Podľa typu klávesnice možno bude potrebné odpojiť viac než jeden kábel.



4. Demontáž rámu šasi:
 - a. Odskrutkujte päť skrutiek (M2 x 3) a osem skrutiek (M2 x 5) ktoré pripevňujú rám šasi k počítaču [1].

- b. Nadvihnite rám šasi a odstráňte ho z počítača [2].



Montáž rámu šasi

1. Umiestnite rám šasi do priechodu na systémovej doske.

i **POZNÁMKA:** Predtým, ako rám šasi vložíte na miesto, vytiahnite opatrne cez otvory, ktoré v ňom sú, kábel klávesnice a kábel podsvietenia klávesnice.

2. Zaskrutkujte späť päť skrutiek (M2 x 3) a osem skrutiek (M2 x 5), ktoré pripevňujú rám šasi k počítaču.

3. Kábel displeja a kábel podsvietenia klávesnice pripojte k príslušným konektorom.

i **POZNÁMKA:** Podľa typu klávesnice možno bude potrebné pripojiť viac než jeden kábel.

4. Zaved'te káble WLAN cez vodiace kanály.

5. Nainštalujte nasledujúce komponenty:

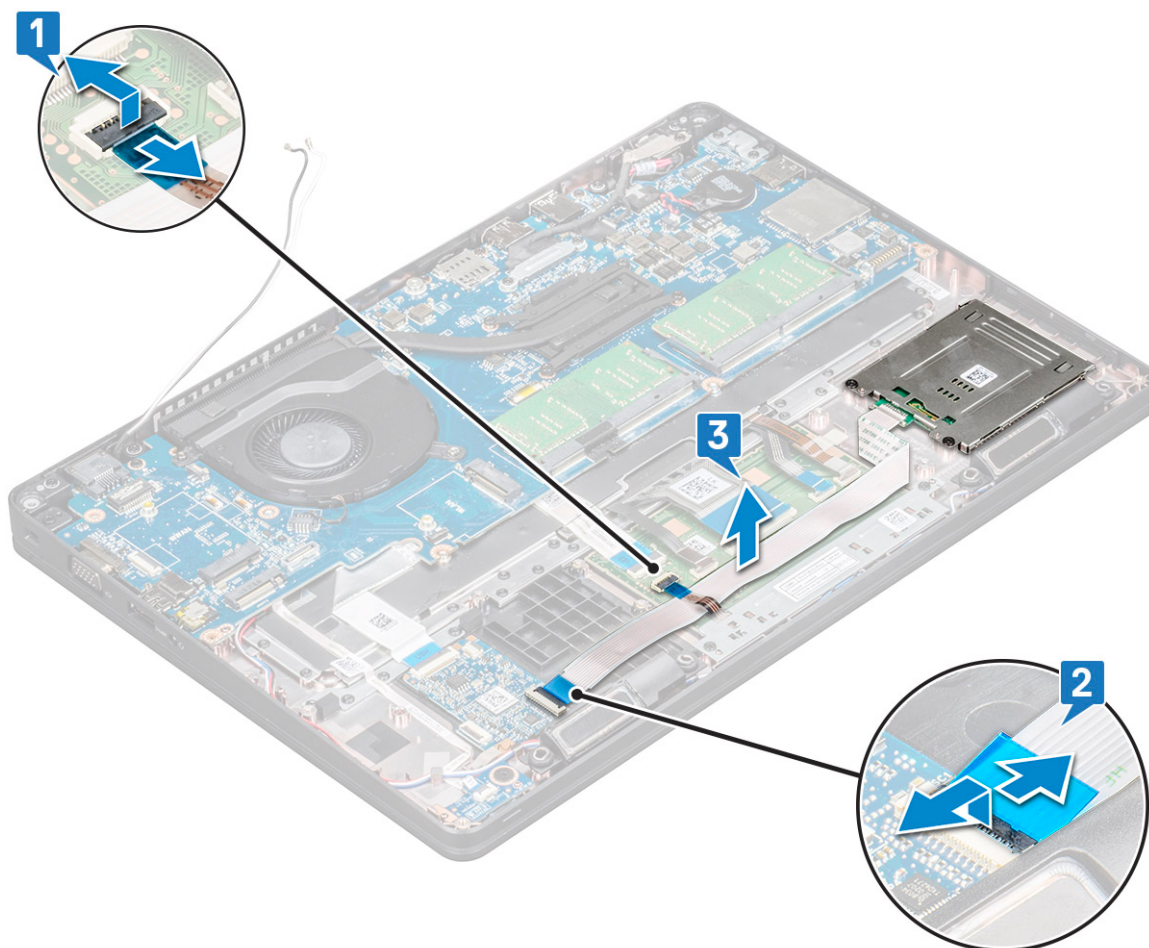
- a. karta WWAN (voliteľná)
- b. Karta WLAN
- c. Rám disku SSD
- d. karta SSD
- e. pevného disku
- f. batéria
- g. spodný kryt

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

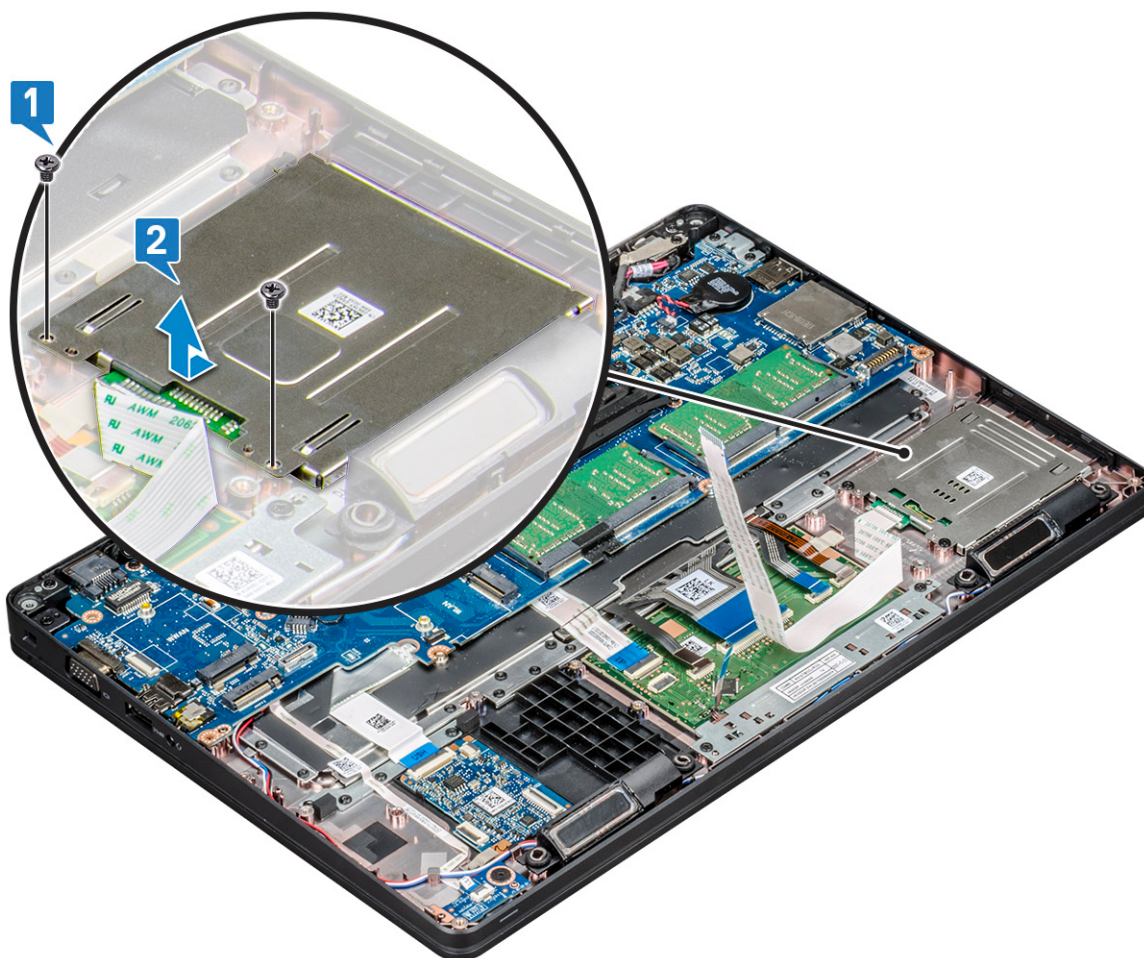
Modul SmartCard

Odstránenie dosky čítačky kariet Smart card

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a. spodný kryt
 - b. batéria
 - c. pevný disk
 - d. karta SSD
 - e. rám disku SSD
 - f. Karta WLAN
 - g. karta WWAN (voliteľná)
 - h. rám šasi
3. Ak chcete uvoľniť dosku čítačky kariet Smart card:
 - a. Nadvihnute poistku a odpojte kábel dotykového panela od konektora [1].
 - b. Nadvihnute poistku a odpojte kábel dosky čítačky kariet SmartCard od konektora [2].
 - c. Kábel odlepte od opierky dlaní [3].



4. Demontáž dosky čítačky kariet Smart Card:
 - a. Odskrutkujte 2 skrutky (M2 x 3), ktoré pripevňujú dosku čítačky kariet SmartCard k opierke dlaní [1].
 - b. Vysuňte a nadvihnutím vyberte čítačku kariet Smart Card zo systému [2].



Montáž dosky čítačky kariet Smart card

1. Zasuňte dosku čítačky kariet Smart Card na pôvodné miesto tak, aby bola zarovnaná so západkami na šasi.
2. Zaskrutkujte späť 2 skrutky (M2 x 3), ktoré pripevňujú dosku čítačky kariet SmartCard k počítaču.
3. K príslušnému konektoru na systémovej doske pripojte kábel dotykového panela.
4. Pripevnite kábel dosky čítačky kariet a pripojte kábel ku konektoru.
5. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a. rám šasi
 - b. karta WWAN (voliteľná)
 - c. Karta WLAN
 - d. rám disku SSD
 - e. karta SSD
 - f. pevný disk
 - g. batéria
 - h. spodný kryt
6. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Reproduktor

Demontáž reproduktora

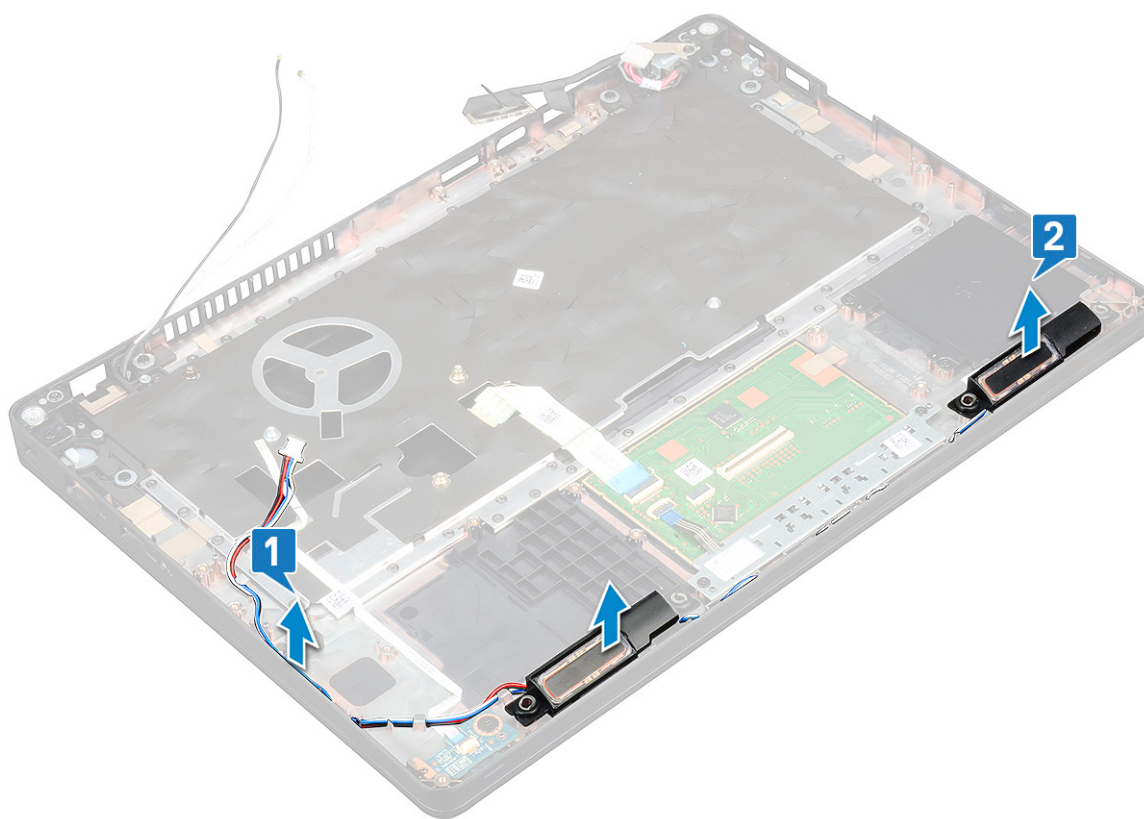
1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).

2. Demontujte nasledujúce komponenty:

- a. spodný kryt
- b. batéria
- c. pamäťový modul
- d. pevný disk
- e. karta SSD
- f. rám disku SSD
- g. Karta WLAN
- h. karta WWAN (voliteľná)
- i. mreža klávesnice
- j. klávesnica
- k. rám šasi
- l. systémová doska

3. Demontáž reproduktorov:

- a. Uvoľnite kábel reproduktora cez vodiace kanály [1].
- b. Vyberte reproduktor z počítača [2].



Inštalácia reproduktora

1. Vložte modul reproduktora tak, aby bol zarovnaný s výčnelkami na šasi.

2. Ved'te kábel reproduktora cez vodiace kanály.

3. Nainštalujte nasledujúce komponenty:

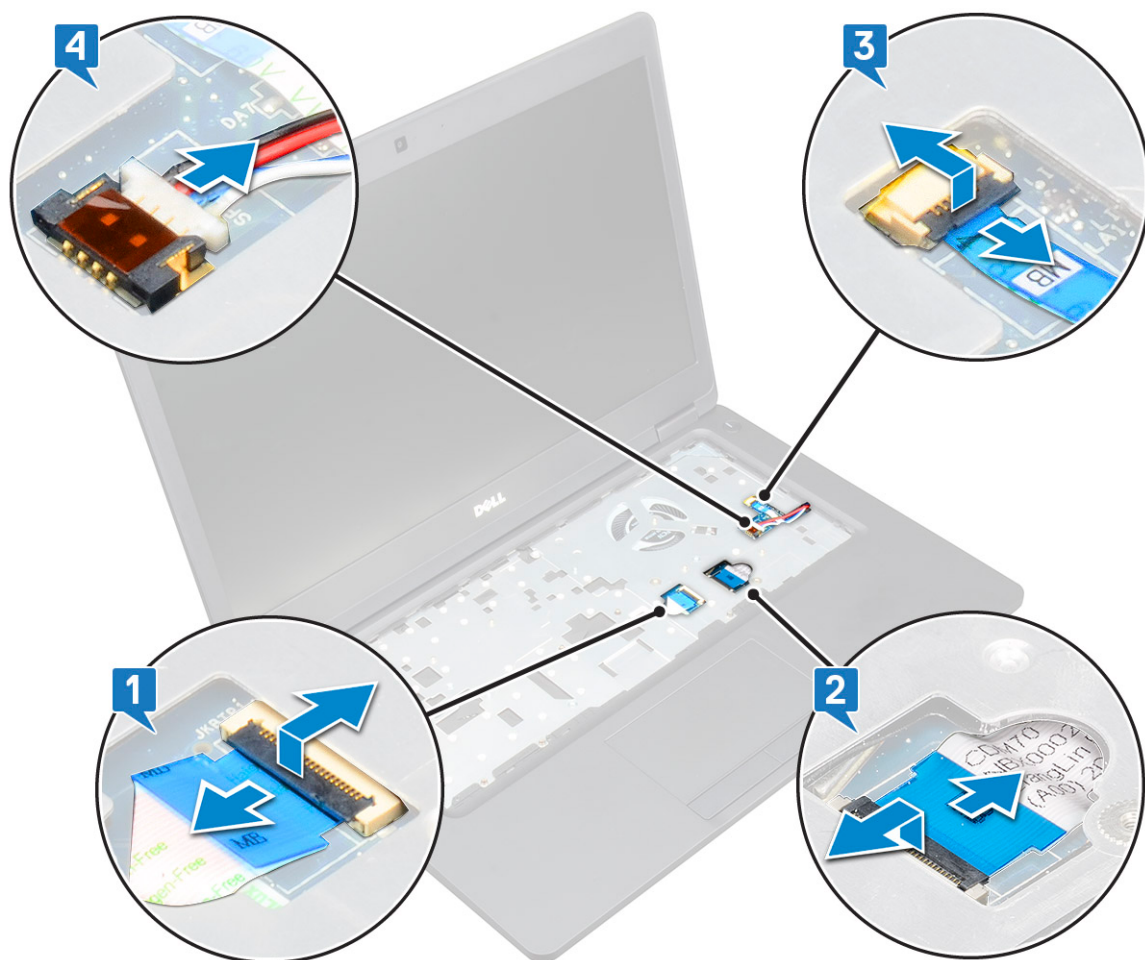
- a. systémová doska
- b. rám šasi
- c. klávesnica
- d. mreža klávesnice
- e. Karta WLAN
- f. rám disku SSD
- g. karta SSD
- h. pevný disk

- i. pamäťový modul
 - j. batéria
 - k. spodný kryt
 - l. karta SIM
4. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Systemová doska

Demontáž systémovej dosky

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a. karta SIM
 - b. spodný kryt
 - c. batéria
 - d. pamäťový modul
 - e. pevného disku
 - f. karta SSD
 - g. Rám disku SSD
 - h. Karta WLAN
 - i. karta WWAN (voliteľná)
 - j. mreža klávesnice
 - k. klávesnica
 - l. odvodu tepla
 - m. rám šasi
 - n. ventilátor systému
3. Od systémovej dosky odpojte tieto káble:
 - a. Kábel dotykového panela [1]
 - b. Kábel USH [2]
 - c. Kábel dosky diód LED [3]
 - d. Kábel reproduktora [4]

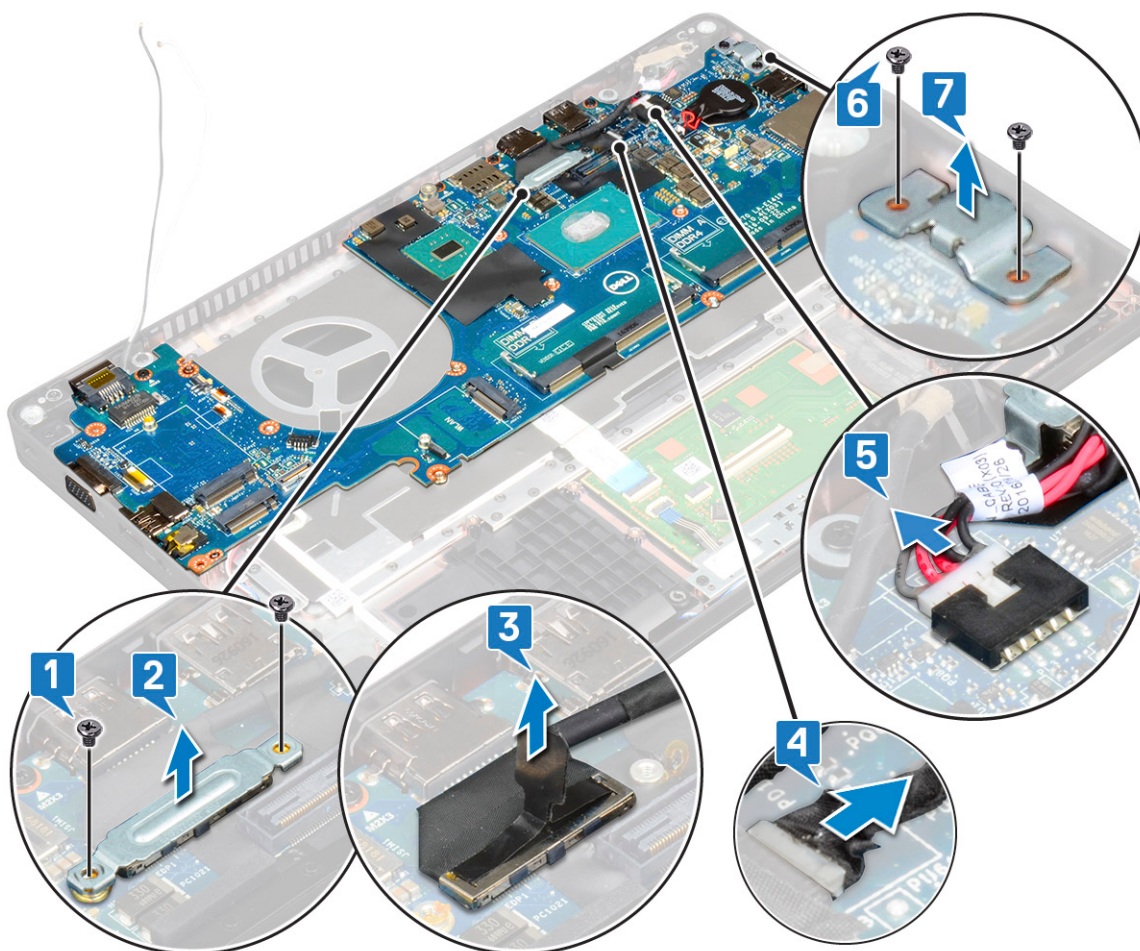


4. Uvoľnenie systémovej dosky:

- a. Obráťte počítač a odskrutkujte skrutku (2 x) M2x3 , ktorá zaisťuje konzolu kábla displeja na mieste [1].
- b. Nadvihnite kovovú konzolu kábla displeja zo systému [2].
- c. Kábel/káble displeja odpojte od konektora/konektorov na systémovej doske [3,4].
- d. Odpojte kábel portu napájacieho konektora od konektora na systémovej doske [5].
- e. Odstráňte 2 skrutky M2 x 5 pripevňujúce konzolu portu USB-C [6].

POZNÁMKA: Kovová konzola zaisťuje port DisplayPort over USB typu C.

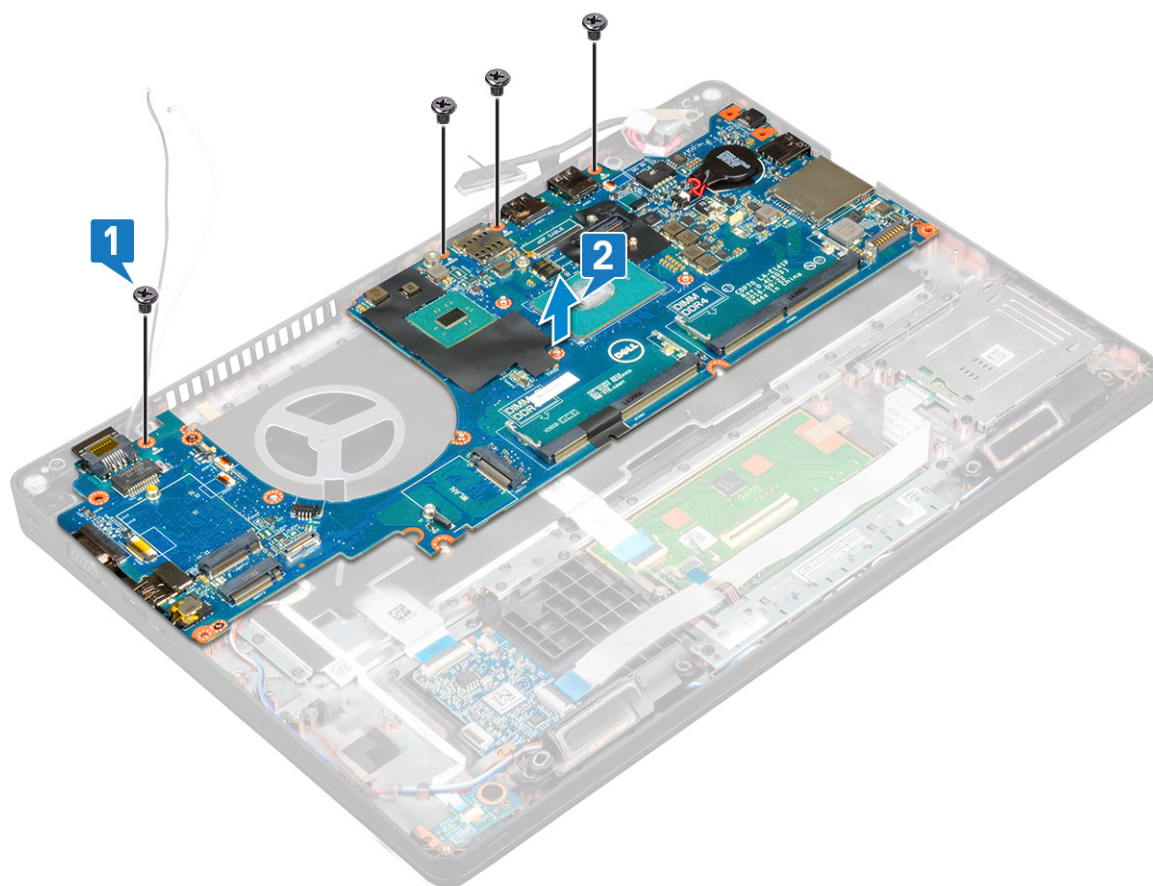
- f. Vyberte kovovú konzolu zo systému [7].



5. Demontáž systémovej dosky:

POZNÁMKA: Odstráňte zásuvku na kartu SIM.

- Odstráňte štyri skrutky (M2x3), ktoré zaisťujú systémovú dosku na mieste [1].
- Vyberte systémovú dosku z počítača [2].



Inštalácia systémovej dosky

1. Zarovnajte systémovú dosku s držiakmi skrutiek v počítači.
2. Zaskrutkujte späť štyri skrutky (M2 x 3) pripevňujúce systémovú dosku k počítaču.
3. Umiestnite kovovú konzolu na zaistenie portu DisplayPort over USB Type-C.
4. Zaskrutkujte späť dve skrutky (M2 x 3) pripevňujúce kovovú konzolu na porte DisplayPort cez USB-C.
5. Pripojte kábel portu konektora napájania ku konektoru na systémovej doske.
6. Kábel/káble displeja pripojte ku konektoru/konektorom na systémovej doske.
7. Kábel displeja prikryte kovovou konzolou kábla displeja.
8. Zaskrutkujte späť dve skrutky M2 x 3 na zaistenie kovovej konzoly.
9. Obráťte notebook naopak a otvorte veko displeja v normálnej polohe.
10. Pripojte káble nasledujúcich komponentov:
 - a. Kábel dotykového panela
 - b. kábel dosky diód LED
 - c. Kábel dosky USH
 - d. kábel reproduktora
11. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a. ventilátor systému
 - b. rám šasi
 - c. odvodu tepla
 - d. klávesnica
 - e. mreža klávesnice
 - f. karta WWAN (voliteľná)
 - g. Karta WLAN
 - h. Rám disku SSD
 - i. karta SSD

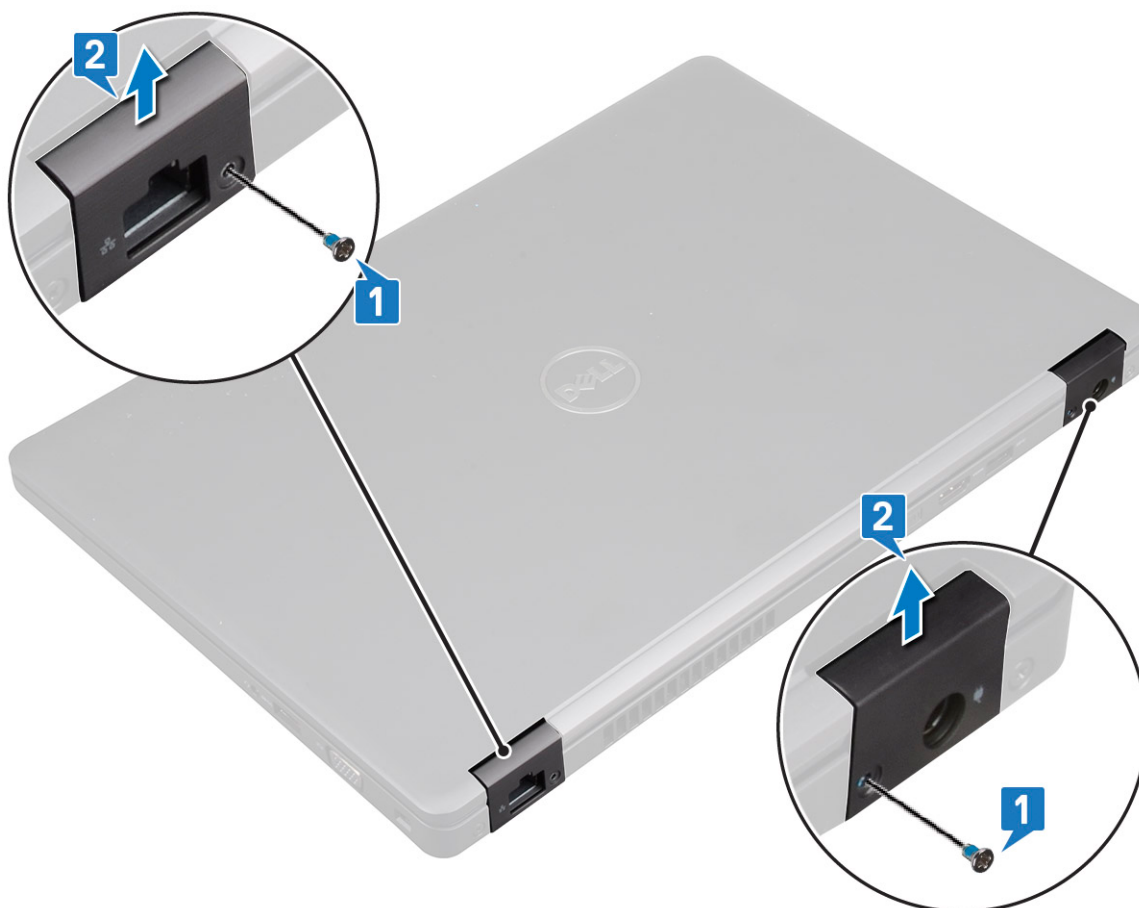
- j. pevného disku
- k. pamäťový modul
- l. batéria
- m. spodný kryt
- n. karta SIM

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

Kryt závesu displeja

Demontáž krytu závesu displeja

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a. spodný kryt
 - b. batéria
3. Demontáž krytu závesu displeja:
 - a. Odskrutkujte skrutku M2 x 3, ktorá pripevňuje kryt závesu displeja k šasi [1].
 - b. Odstráňte kryt závesu displeja zo závesu displeja [2].
 - c. Zopakujte kroky A a B a odmontujte aj kryt druhého závesu displeja.



Montáž krytu závesu displeja

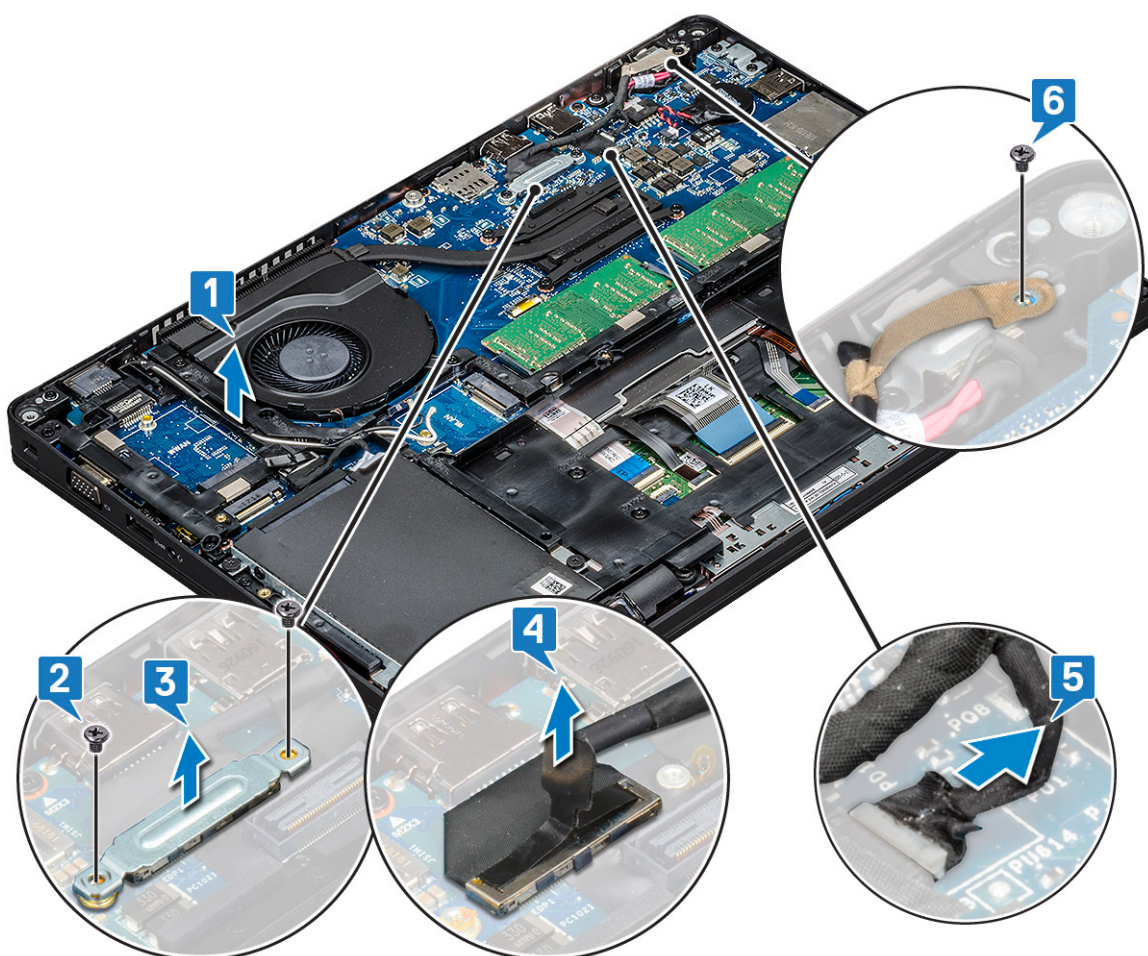
1. Umiestnite kryt závesu displeja na záves displeja.
2. Zaskrutkujte späť skrutku M2 x 3, ktorá pripevňuje kryt závesu displeja k závesu displeja.
3. Zopakovaním krokov 1 a 2 namontujte druhý kryt závesu displeja.

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

Zostava displeja

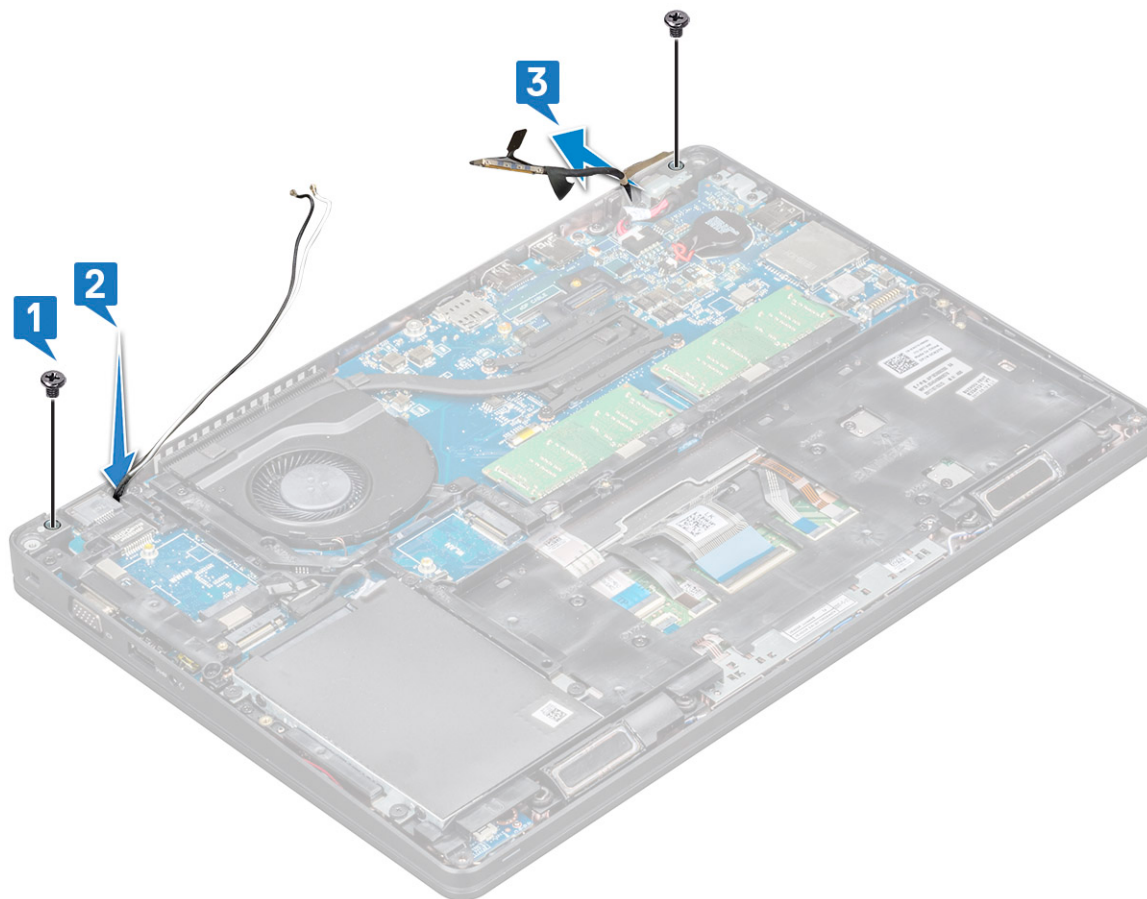
Demontáž zostavy displeja

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a. [spodný kryt](#)
 - b. [batéria](#)
 - c. [Karta WLAN](#)
 - d. [karta WWAN \(voliteľná\)](#)
 - e. [kryt závesu displeja](#)
3. Odpojenie kábla displeja:
 - a. Uvoľnite káble karty WLAN a WWAN z vodiacich kanálov [1].
 - b. Odstráňte dve skrutku/skrutky (M2 x 3) pripevňujúcu konzolu kábla displeja [2].
 - c. Odstráňte konzolu kábla displeja, ktorá pripevňuje kábel displeja k systému [3].
 - d. Kábel/káble displeja odpojte od príslušných konektorov na systémovej doske [4,5].
 - e. Odstráňte jednu skrutku, ktorá pripevňuje konzolu napájacieho konektora a kábel displeja k počítaču [6].



4. Uvoľnenie zostavy displeja:
 - a. Odskrutkujte dve skrutky M2 x 5, ktoré pripevňujú zostavu displeja k počítaču [1].

- b. Uvoľnite kábel antény WLAN a kábel displeja z vodiacich kanálov [2] [3].



5. Prevráťte počítač.
6. Demontáž zostavy displeja:
- a. Odskrutkujte dve skrutky M2 x 5, ktoré pripevňujú zostavu displeja k počítaču .
 - b. Otvorte displej .



c. Vytiahnite zostavu displeja z počítača.



Montáž zostavy displeja

1. Šasi položte na rovný povrch.
2. Zostavu displeja zarovnajte s otvormi na skrutky v počítači a položte ju na šasi.
3. Zavrite veko notebooku.
4. Zaskrutkujte späť dve skrutky, ktoré pripevňujú zostavu displeja.
5. Zaskrutkujte späť skrutky, ktoré pripevňujú konzolu napájacieho konektora a kábel displeja k počítaču.
6. Obráťte počítač naopak a zaskrutkujte späť dve skrutky, ktoré pripevňujú zostavu displeja k počítaču.
7. Zaskrutkujte späť jednu skrutku, ktorá pripevňuje konzolu napájacieho konektora a kábel displeja k počítaču.
8. Kábel/káble displeja pripojte ku konektoru/konektorom na systémovej doske.
9. Umiestnite kovovú konzolu, aby ste zaistili kábel displeja.
10. Zaskrutkujte späť skrutku/skrutky M2 x 3 pripevňujúcu/-e kovovú konzolu k systému.
11. Vložte káble karty WWAN a WWAN do vodiacich kanálov.
12. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a. kryt závesov
 - b. karta WWAN (voliteľná)
 - c. Karta WLAN
 - d. batéria
 - e. spodný kryt
13. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

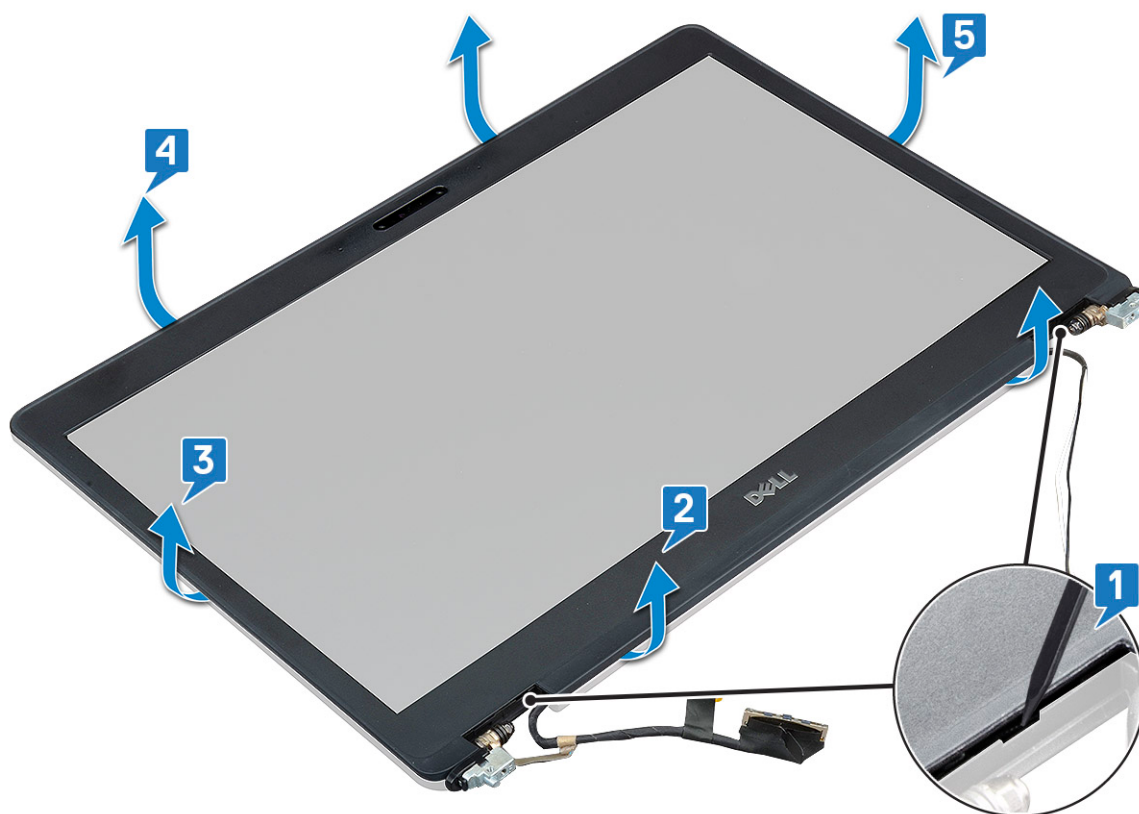
Rám displeja

Demontáž rámu displeja

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a. spodný kryt
 - b. batéria
 - c. karta WLAN
 - d. karta WWAN (voliteľná)
 - e. Kryt závesu displeja
 - f. zostava displeja
3. Demontáž rámu displeja:
 - a. Vypáčte rám displeja pri základni displeja [1].

 **POZNÁMKA:** Poznámka pre technikov: Pri demontáži rámu displeja zo zostavy displeja, ako aj pri jeho spätnej montáži, treba postupovať opatrne, pretože rám displeja je k panelu LCD prilepený silným lepidlom a neopatrným zaobchádzaním by mohlo dôjsť k poškodeniu displeja LCD.
 - b. Nadvihnite rám displeja, aby bolo možné ho uvoľniť [2].
 - c. Vypáčte okraje displeja a uvoľnite rám displeja [3, 4.,5].

 **VAROVANIE:** Lepidlo použité na ráme panela LCD na utesnenie pomocou samotného panela LCD sťažuje odstraňovanie rámu, keďže lepidlo je veľmi silné a zvykne sa zachytiť na časti panela LCD a môže spôsobiť odlúpnutie vrstiev alebo prasknutie skla, keď sa pokúsíte tieto dva diely oddeliť vypáčením.



Montáž rámu displeja

1. Umiestnite rám displeja na zostavu displeja.

POZNÁMKA: Odstráňte ochrannú vrstvu lepidla na ráme panela LCD skôr, než umiestnite zostavu displeja.

2. Počnúc od horného rohu a postupujúc okolo celého rámu zatlačte na rám displeja, kým nezacvakne na svoje miesto do zostavy displeja.
3. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a. zostava displeja
 - b. kryt závesu displeja
 - c. karta WWAN (voliteľná)
 - d. karta WLAN
 - e. batéria
 - f. spodný kryt
4. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Panel displeja

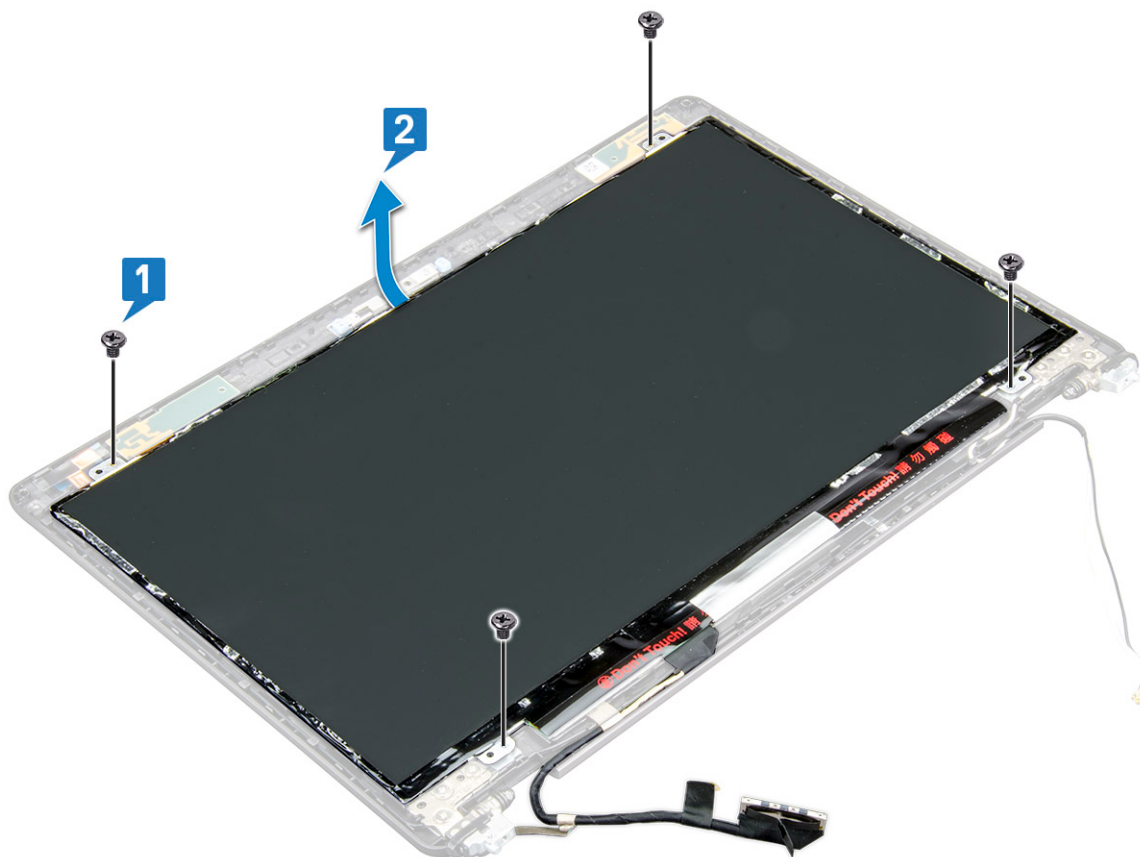
Demontáž panela displeja

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a. spodný kryt
 - b. batéria
 - c. Karta WLAN
 - d. karta WWAN (voliteľná)
 - e. kryt závesu displeja

f. zostava displeja

g. rám displeja

3. Odskrutkujte skrutky (štyri M2 x 3), ktoré pripevňujú panel displeja k zostave displeja [1], a otočte panel displeja naopak, aby ste získali prístup ku káblu displeja [2].

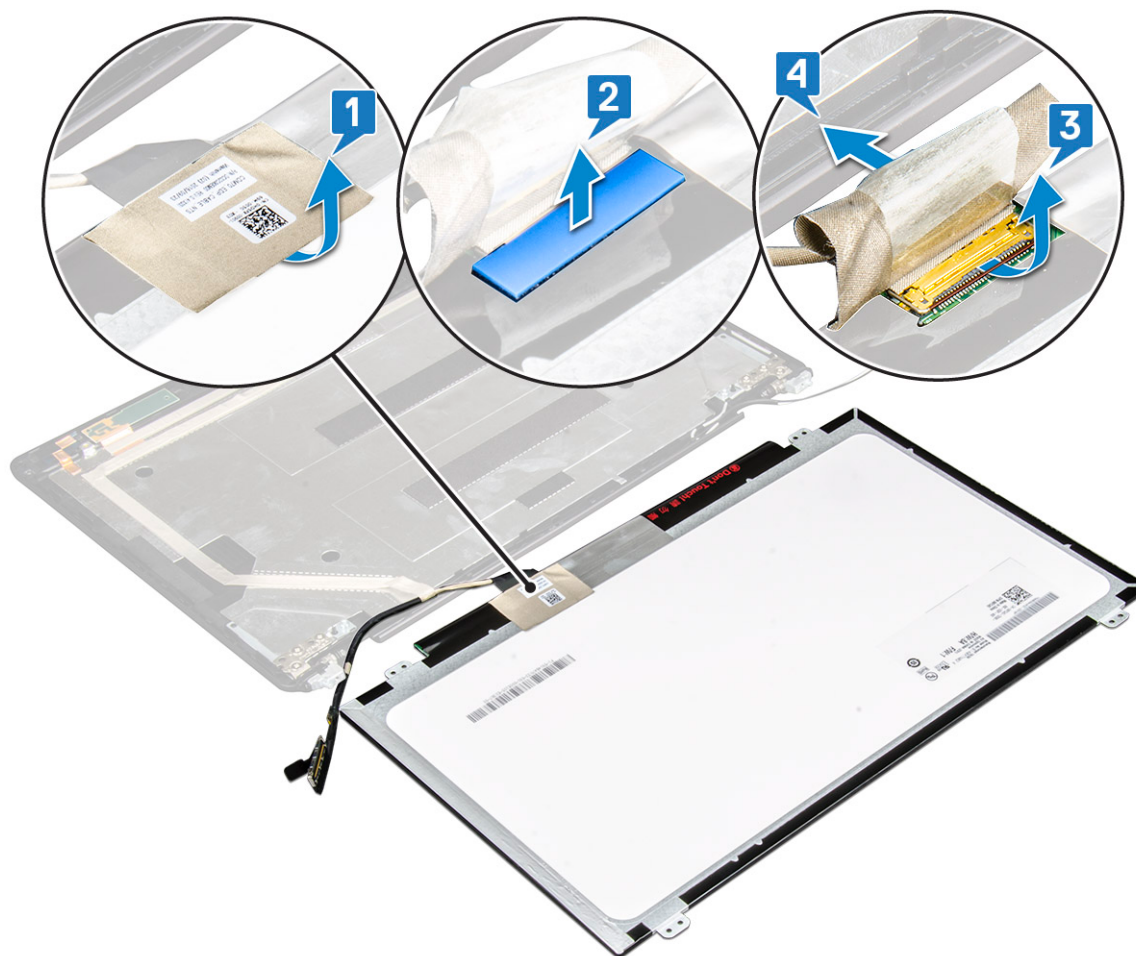


4. Demontáž panela displeja:

a. Odlepte lepiacu pásku [1].

b. Odlepte lepiaci pásik, ktorý drží kábel displeja [2].

c. Nadvihnite západku a odpojte kábel displeja od konektora na paneli displeja [3] [4].



Montáž panela displeja

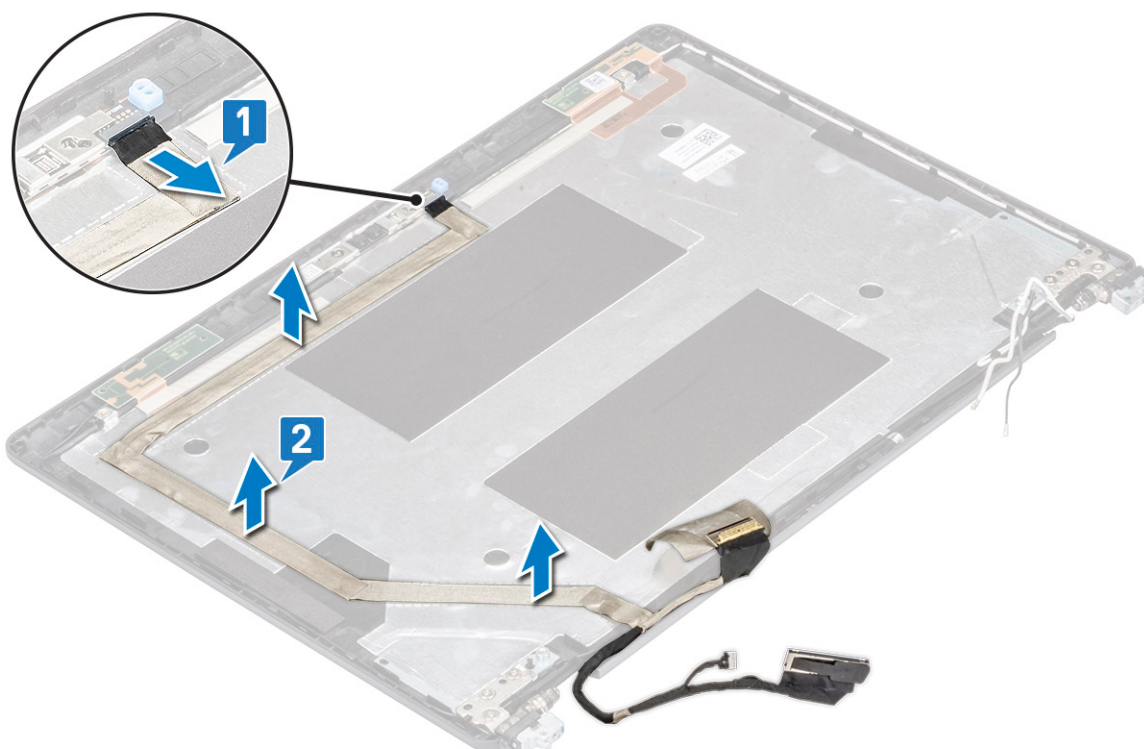
1. Kábel displeja pripojte ku konektoru a nalepte lepiacu pásku.
2. Nalepte vodivú pásku na zaistenie kábla displeja.
3. Znova umiestnite panel displeja tak, aby bol zarovnaný s držiakmi na skrutky v zostave displeja.
4. Zaskrutkujte späť štyri skrutky M2 x 3, ktoré pripevňujú panel displeja k zadnému krytu displeja.
5. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a. rám displeja
 - b. zostava displeja
 - c. kryt závesu displeja
 - d. Karta WLAN
 - e. karta WWAN (voliteľná)
 - f. batéria
 - g. spodný kryt
6. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Kábel displeja (eDP)

Demontáž kábla displeja

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

- a. spodný kryt
 - b. batéria
 - c. Karta WLAN
 - d. karta WWAN (voliteľná)
 - e. kryt závesu displeja
 - f. zostava displeja
 - g. rám displeja
 - h. zobrazovací panel
3. Odpojte kábel kamery od konektora na module kamery [1].
 4. Odlepte kábel displeja od lepiacej plochy a vyberte ho zo zadného krytu displeja [2].



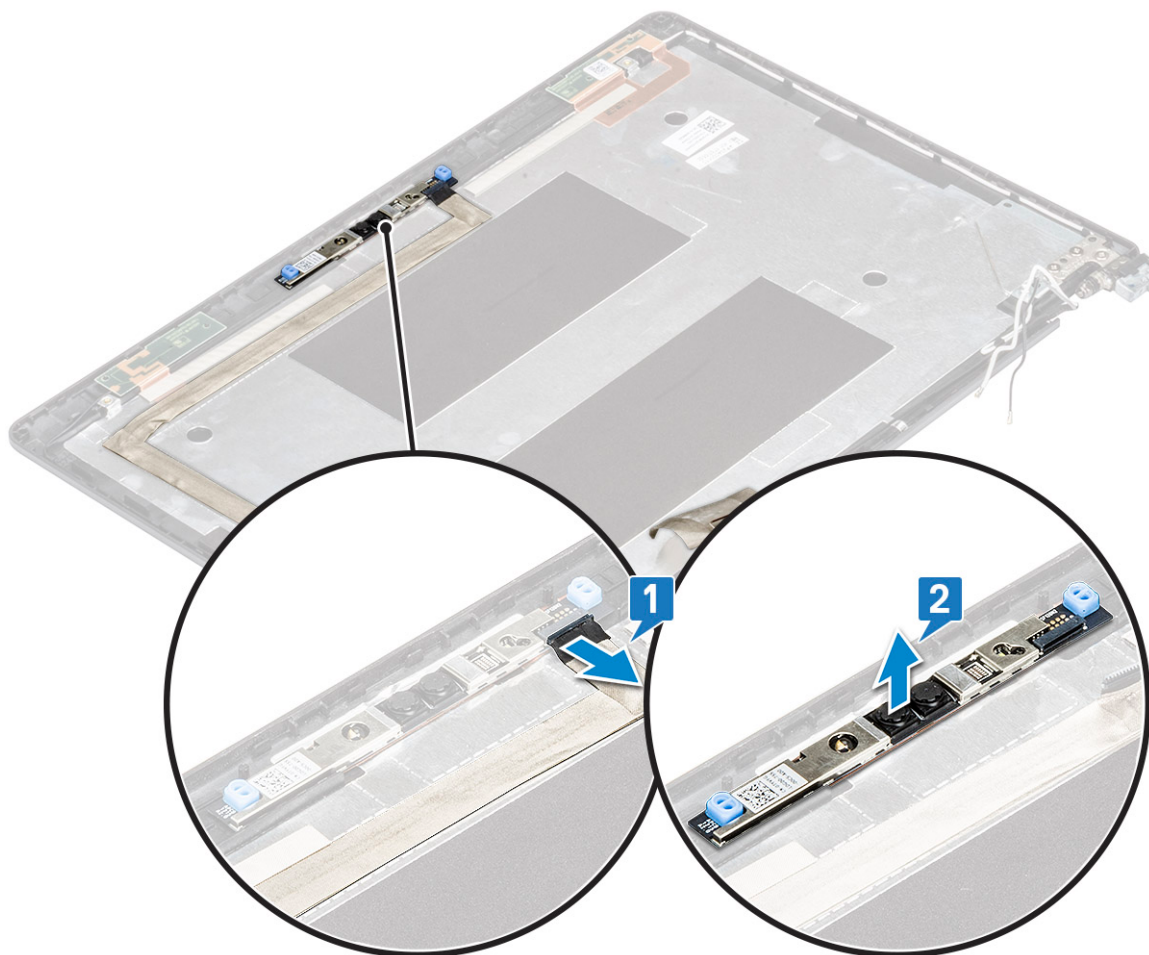
Montáž kábla displeja

1. Pripevnite kábel displeja k zadnému krytu displeja.
2. Kábel kamery pripojte ku konektoru na module kamery.
3. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a. zobrazovací panel
 - b. rám displeja
 - c. zostava displeja
 - d. kryt závesu displeja
 - e. Karta WLAN
 - f. karta WWAN (voliteľná)
 - g. batéria
 - h. spodný kryt
4. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Kamera

Demontáž kamery

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a. spodný kryt
 - b. batéria
 - c. karta WLAN
 - d. karta WWAN (voliteľná)
 - e. kryt závesu displeja
 - f. zostava displeja
 - g. rám displeja
 - h. panel displeja
3. Demontáž kamery:
 - a. Odpojte kábel kamery od konektora na module kamery [1].
 - b. Opatrne vypáčte a vyberte modul kamery zo zadného krytu displeja [2].



Montáž kamery

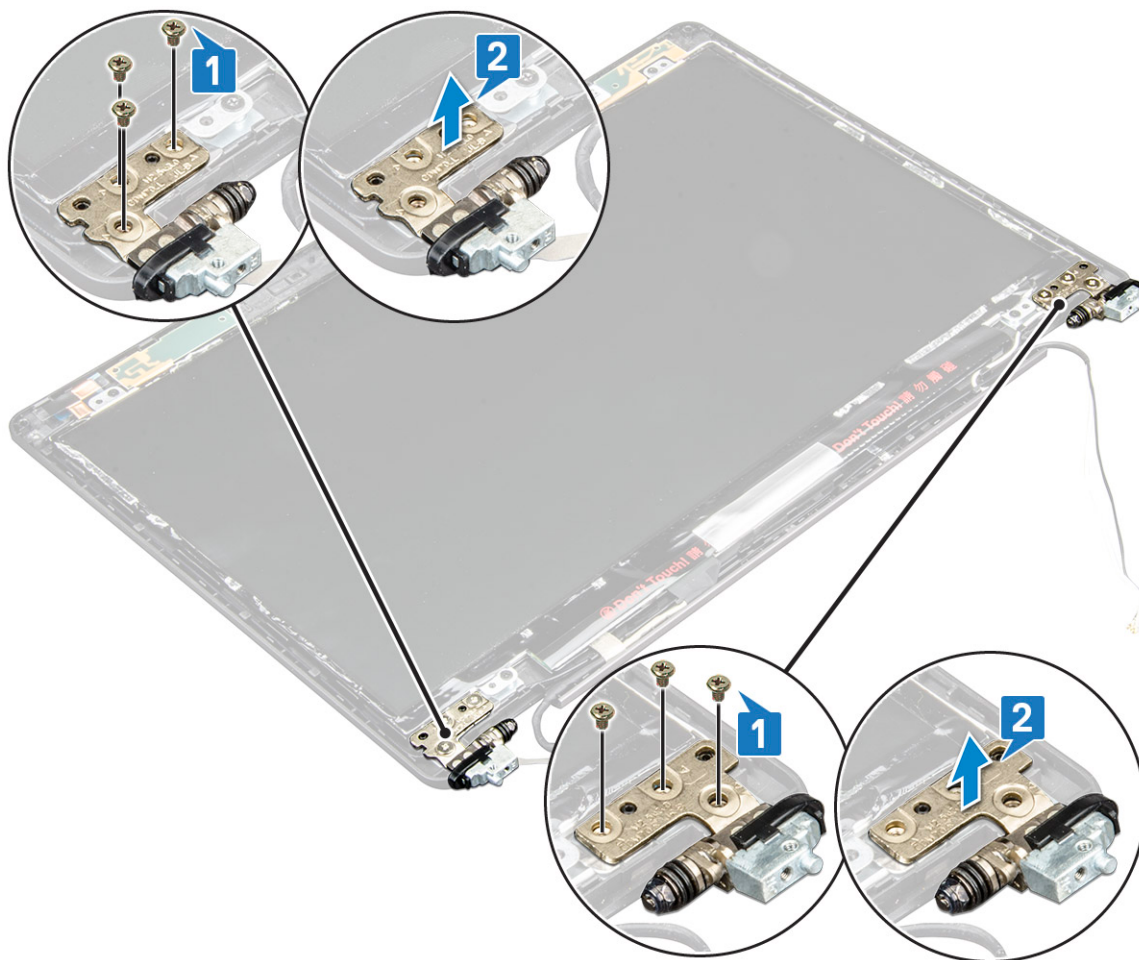
1. Kameru vložte do príslušného otvoru v zadnom kryte displeja.
2. Pripojte kábel kamery ku konektoru na module kamery.
3. Nainštalujte nasledujúce komponenty:

- a. [panel displeja](#)
 - b. [rám displeja](#)
 - c. [zostava displeja](#)
 - d. [kryt závesu displeja](#)
 - e. [karta WLAN](#)
 - f. [karta WWAN \(voliteľná\)](#)
 - g.
 - h. [batéria](#)
 - i. [spodný kryt](#)
4. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Závesy displeja

Demontáž závesu displeja

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a. [spodný kryt](#)
 - b. [batéria](#)
 - c. [Karta WLAN](#)
 - d. [karta WWAN \(voliteľná\)](#)
 - e. [zostava displeja](#)
 - f. [rám displeja](#)
 - g. [kryt závesu displeja](#)
3. Demontáž závesu displeja:
 - a. Odskrutkujte 3 skrutky (M2,5 x 3), ktoré pripevňujú záves displeja k zostave displeja [1].
 - b. Nadvihnite záves displeja a odstráňte ho zo zostavy displeja [2].
 - c. Zopakovaním krokov A a B odstráňte druhý záves displeja.



Montáž závesu displeje

1. Umiestnite záves displeja na zostavu displeja.
2. Zaskrutkujte späť 3 skrutky (M2,5 x 3), ktoré pripevňujú záves displeja k zostave displeja.
3. Zopakovaním krokov 1 a 2 namontujte druhý záves displeja.
4. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a. kryt závesu displeja
 - b. rám displeja
 - c. zostava displeja
 - d. Karta WLAN
 - e. karta WWAN (voliteľná)
 - f. batéria
 - g. spodný kryt
5. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

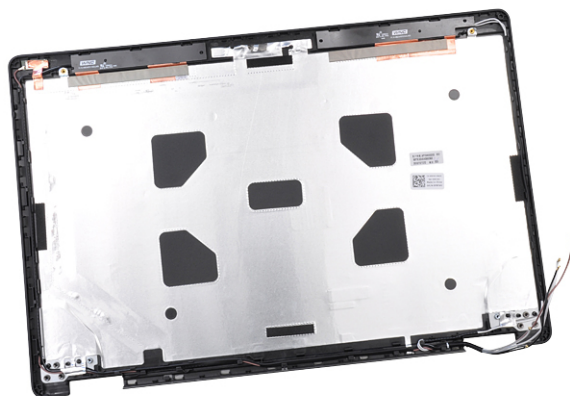
Zostava zadného krytu displeja

Demontáž zostavy zadného krytu displeja

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

- b. batéria
- c. Karta WLAN
- d. karta WWAN (voliteľná)
- e. kryt závesu displeja
- f. zostava displeja
- g. rám displeja
- h. zobrazovací panel
- i. záves displeja
- j. kábel displeja
- k. kamera

Zostava zadného krytu displeja je zostávajúcim komponentom po odstránení všetkých



komponentov.

Montáž zostavy zadného krytu displeja

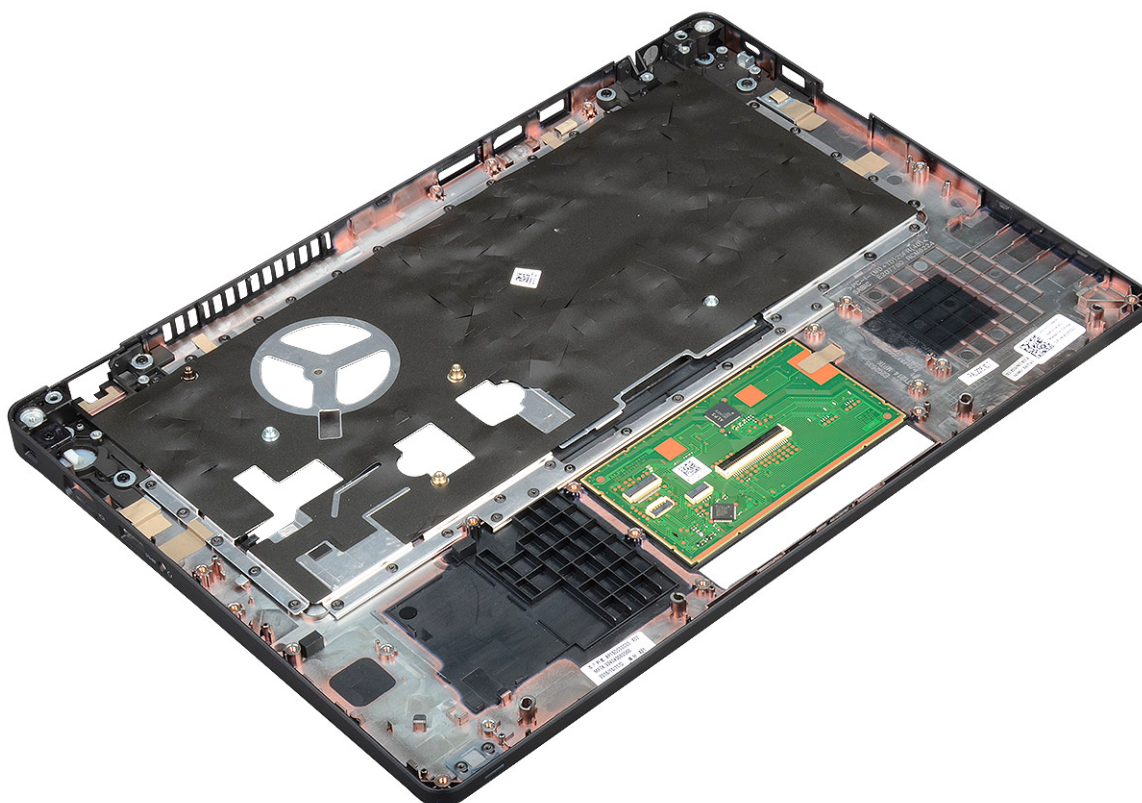
1. Zostavu zadného krytu displeja položte na rovný povrch.
2. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a. kamera
 - b. kábel displeja
 - c. záves displeja
 - d. zobrazovací panel
 - e. rám displeja
 - f. zostava displeja
 - g. kryt závesu displeja
 - h. Karta WLAN
 - i. karta WWAN (voliteľná)
 - j. batéria
 - k. spodný kryt
3. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Opierka dlani

Odstránenie opierky dlani

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a. karta SIM
 - b. spodný kryt
 - c. batéria

- d. pamäťový modul
 - e. pevný disk
 - f. karta SSD
 - g. rám disku SSD
 - h. Karta WLAN
 - i. karta WWAN (voliteľná)
 - j. mreža klávesnice
 - k. klávesnica
 - l. chladiča
 - m. rám šasi
 - n. ventilátor systému
 - o. systémová doska
 - p. kryt závesu displeja
 - q. zostava displeja
3. Zostávajúcimi komponentom po odpojení všetkých komponentov je opierka dlaní.



Montáž opierky dlaní

1. Umiestnite opierku dlaní na plochý povrch.
2. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a. zostava displeja
 - b. kryt závesu displeja
 - c. systémová doska
 - d. ventilátor systému
 - e. rám šasi
 - f. sústava odvodu tepla
 - g. klávesnica
 - h. mreža klávesnice
 - i. karta WWAN (voliteľná)
 - j. Karta WLAN

- k. rám disku SSD
 - l. karta SSD
 - m. pevný disk
 - n. paměťový modul
 - o. batéria
 - p. spodný kryt
 - q. karta SIM
3. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Technické údaje

POZNÁMKA: Ponuka sa môže líšiť podľa regiónu. Ďalšie informácie o konfigurácii svojho počítača získate takto:

- V systéme Windows 10 kliknite alebo ťuknite na položky **Štart**  > **Nastavenia** > **Systém** > **Informácie o systéme**.

Témy:

- [Procesor](#)
- [Pamäť](#)
- [Technické údaje úložiska](#)
- [Technické údaje o audio zariadeniach](#)
- [Technické údaje videa](#)
- [Možnosť kamery](#)
- [Rozhrania a z](#)
- [Technické údaje kontaktnej čítačky kariet Smart Card](#)
- [Technické údaje displeja](#)
- [Technické údaje klávesnice](#)
- [Technické údaje dotykového panela](#)
- [Technické údaje o batérii](#)
- [Technické údaje napájacieho adaptéra](#)
- [Rozmery systému](#)
- [Prevádzkové podmienky](#)

Procesor

Vaše zariadenie používa dvojjadrové a štvorjadrové procesory Intel.

Tabuľka2. Technické údaje procesora

Zoznam podporovaných procesorov	Grafická karta UMA
Intel® Core™ i3-7130U (dvojjadrový, 3 MB vyrovnávacia pamäť, 2,7 GHz, 15 W)	Intel® HD Graphics 620
Intel® Core™ i5-7300U (dvojjadrový, 3 MB vyrovnávacia pamäť, 2,6 GHz, 15 W, vPro)	Intel® HD Graphics 620
Intel® Core™ i5-8250U (štvorjadrový, 6 MB vyrovnávacia pamäť, 1,6 GHz, 15 W)	Intel® UHD Graphics 620
Intel® Core™ i5-8350U (štvorjadrový, 6 MB vyrovnávacia pamäť, 1,7 GHz, 15 W, vPro)	Intel® UHD Graphics 620
Intel® Core™ i7-8650U (štvorjadrový, 8 MB vyrovnávacia pamäť, 1,9 GHz, 15 W, vPro)	Intel® UHD Graphics 620

Pamäť

Váš počítač podporuje maximálne 32 GB pamäte.

Tabuľka3. Technické údaje pamäte

Minimálna konfigurácia pamäte	4 GB
Maximálna konfigurácia pamäte	32 GB
Počet zásuviek	2 SoDIMM)
Maximálna podporovaná pamäť na jednu zásuvku	16 GB
Možnosti pamäte	• 4 GB – 1 x 4 GB • 8 GB – 1 x 8 GB • 8 GB – 2 x 4 GB • 16 GB – 2 x 8 GB • 16 GB – 1 x 16 GB • 32 GB – 2 x 16 GB
Typ	DDR4
Rýchlosť	• 2 400 MHz pre procesor 8. generácie • 2 133 MHz pre procesor 7. generácie

Technické údaje úložiska

POZNÁMKA: V závislosti od objednanej konfigurácie bude vo vašom systéme buď klasický pevný disk, alebo disk SSD M.2 SATA, M.2 2280 SATA, prípadne SSD M.2 PCIe/NVMe.

Tabuľka4. Technické údaje úložiska

Vlastnosť	Technické údaje
2,5" pevný disk	Až do 1 TB, hybridné disky, k dispozícii šifrovanie OPAL SED
Disk SSD M.2 SATA 2280	Až do 512 GB, k dispozícii šifrovanie OPAL SED
Disk SSD M.2 2230 PCIe/NVMe	Až do 512 GB
Disk SSD M.2 2280 PCIe x2 NVMe	Až do 1 TB, k dispozícii šifrovanie OPAL SED
Snímač voľného pádu Dell Fast Response a izolácia pevného disku	Štandardná funkcia

Technické údaje o audio zariadeniach

Vlastnosť	Technické údaje
Typ	Zvuk s vysokým rozlíšením
Radič	Realtek ALC3246
Vnútorne rozhranie	• Univerzálny zvukový konektor • Vysokokvalitné reproduktory • Priestorové mikrofóny s funkciou potlačenia šumu • Tlačidlá na ovládanie hlasitosti, podpora prístupového klávesu na klávesnici
Vonkajšie rozhranie	Kombinácia stereo slúchadiel/mikrofónu
Reproduktory	Dva
Ovládanie hlasitosti	Horúce klávesy

Technické údaje videa

Integrovaná

Vlastnosť	Technické údaje
Typ	Integrované na systémovej doske, s hardvérovou akceleráciou
Radič UMA	- Intel HD Graphics 620 - Intel UHD Graphics 620
Dátová zbernica	Integrované video
Podpora externej obrazovky	- HDMI 1.4 - Konektor VGA - DisplayPort cez USB typu C

Samostatná

Vlastnosť	Technické údaje
Typ	Samostatná
Ovládač DSC	NVIDIA GeForce® MX130, GDDR5
Typ zbernice	Interný port PCIe 3.0
Podpora externej obrazovky	- Port HDMI 2.0 - Konektor VGA - DisplayPort cez USB typu C

Možnosť kamery

Táto téma uvádza podrobné parametre kamery pre váš systém.

Tabuľka5. Technické údaje kamery

Typ kamery	HD pevný fokus
IR Camera (Povolit/zakázať kameru)	Voliteľné
Typ snímača	Technológia snímania CMOS
Rozlíšenie: pohyblivé video	Až do 1 280 X 720 (1 MP)
Rozlíšenie statických obrázkov	Až do 1 280 X 720 (1 MP)
Rýchlosť obrázkov	Až 30 snímok za sekundu

 **POZNÁMKA:** Systém sa ponúka v jednej konfigurácii aj bez kamery.

Rozhrania a z

Tabuľka6. Rozhrania a z

USB	Tri porty USB 3.1 1. generácie (jeden s podporou PowerShare) 1 DisplayPort cez USB Type-C.
Video	Jeden port VGA, HDMI 1.4 (UMA)/HDMI 2.0 (vyhradený)

Tabuľka6. Rozhrania a z (pokračovanie)

Sieť	Jeden port RJ-45
Modem	NA
Rozšírenie	Čítačka pamäťových kariet SD 4.0
Čítačka kariet Smart Card	Áno (voliteľná)
Dotykový snímač odtlačkov prstov	Áno (voliteľná)
Bezkontaktná čítačka kariet	Áno (voliteľná)
Audio	Univerzálny zvukový konektor Vysokokvalitné reproduktory Priestorové mikrofóny s funkciou potlačenia šumu Tlačidlá ovládania hlasitosti, podporuje tlačidlo klávesnice s funkciami
Pripojenie	DisplayPort cez USB Type-C™ Otvor na zámok Noble Wedge

Technické údaje kontaktnej čítačky kariet Smart Card

Vlastnosť

**Podporované
karty Smart Card/
technológie**

Technické údaje

Kontaktná čítačka kariet Smart Card s certifikátom FIPS 201

Technické údaje displeja

Tabuľka7. Technické údaje displeja

Typy	Technické údaje
FHD WVA (1920 x 1080), antireflexný, (16:9) WLED	Veľkosť • 14 inches Svietivosť/Jas (štandardne) • 220 nitov Natívne rozlíšenie • 1920 x 1080 Obnovovacia frekvencia • 60 Hz Horizontálny uhol pohľadu • +85/- 85 stupňov Vertikálny uhol pohľadu • +85/- 85 stupňov
HD (1366 x 768), antireflexný, (16:9) WLED	Veľkosť • 14 inches Svietivosť/Jas (štandardne) • 220 nitov Natívne rozlíšenie

Tabuľka7. Technické údaje displeja (pokračovanie)

Typy	Technické údaje
	• 1366 x 768 Obnovovacia frekvencia • 60 Hz Horizontálny uhol pohľadu • +/- 40 stupňov Vertikálny uhol pohľadu • +10/-30 stupňov
FHD WVA (1920 x 1080) vstavaný dotykový displej s technológiou Truelife (OTP Lite)	Veľkosť • 14 inches Svietivosť/Jas (štandardne) • 220 nitov Natívne rozlíšenie • 1920 x 1080 Obnovovacia frekvencia • 60 Hz Horizontálny uhol pohľadu • +85/- 85 stupňov Vertikálny uhol pohľadu • +85/- 85 stupňov

Technické údaje klávesnice

Vlastnosť	Technické údaje
Počet kláves	• USA: 82 klávesov • Spojené kráľovstvo: 83 kláves • Japonsko: 86 klávesov • Brazília: 84 klávesov
Veľkosť	Plná veľkosť • X= vzdialenosť stredov klávesov 19,05 mm • Y= vzdialenosť stredov klávesov 19,05 mm
Podsvietená klávesnica	Áno (voliteľná)

Definície funkcií klávesov klávesnice

Niektoré klávesy na vašej klávesnici majú na sebe dve ikony. Tieto klávesy sa dajú použiť na napísanie alternatívnych znakov alebo na vykonanie sekundárnych funkcií. Na napísanie alternatívneho znaku stlačte kláves Shift a požadovaný kláves. Na vykonanie sekundárnych funkcií stlačte kláves **Fn** a požadovaný kláves.

Tabuľka8. Definície funkcií klávesov klávesnice

Kombinácie klávesov s klávesom Fn	Funkcia
Fn + ESC	Prepnutie pomocou klávesu Fn
Fn + F1	Stlmenie reproduktorov
Fn + F2	Stíšenie hlasitosti

Tabuľka8. Definície funkcií klávesov klávesnice (pokračovanie)

Fn + F3	Zvýšenie hlasitosti
Fn + F4	Stlmenie mikrofónu
Fn + F5	Num Lock
Fn + F6	Scroll lock
Fn + F8	Prepnutie displeja (Win + P)
Fn + F9	Hľadanie
Fn + F10	Zap./vyp. podsvietenia klávesnice  POZNÁMKA: Platí pre voliteľnú podsvietenú klávesnicu s dvomi ukazovacími zariadeniami.
Fn + F11	Zníženie jasú
Fn + F12	Zvýšenie jasú
Fn + Insert	Spánok
Fn + Print Screen	Zap./Vyp. bezdrôtového pripojenia
Fn + šípka doľava	Domov
Fn + šípka doprava	Koniec

Technické údaje dotykového panela

Vlastnosť	Technické údaje
Rozmery	Šírka: 101,7mm Výška: 55,2mm
Rozhranie	Inter-integrovaný obvod
Viacdotykový	Podporuje ovládanie 4 prstami

Tabuľka9. Podporované gestá

Podporované gestá	Windows 10
Pohyb kurzora	Podporované
Kliknutie/ťuknutie	Podporované
Kliknutie a presunutie	Podporované
Posúvanie 2 prstami	Podporované
Priblíženie 2 prstami	Podporované
Ťuknutie 2 prstami (kliknutie pravým tlačidlom)	Podporované
Ťuknutie 3 prstami (Vyvolanie Cortany)	Podporované
Potiahnutie nahor 3 prstami (Zobrazenie všetkých otvorených okien)	Podporované

Tabuľka9. Podporované gestá (pokračovanie)

Potiahnutie nadol 3 prstami (Zobrazenie pracovnej plochy)	Podporované
Potiahnutie 3 prstami doľava alebo doprava (Prepínanie medzi otvorenými oknami)	Podporované
Ťuknutie 4 prstami (Vyvolanie Centra akcií)	Podporované
Potiahnutie 4 prstami doľava alebo doprava (Prepínanie medzi virtuálnymi pracovnými plochami)	Podporované

Technické údaje o batérii

Vlastnosť

Technické údaje

Typ

- 3-článková batéria s kapacitou 42 Wh a podporou funkcie ExpressCharge
- 3-článková batéria s kapacitou 51 Wh a podporou funkcie ExpressCharge
- 4-článková batéria s kapacitou 68 Wh a podporou funkcie ExpressCharge
- 4-článková batéria s dlhou životnosťou

3-článková batéria s kapacitou 42 Wh

- Dĺžka: 181 mm (7,126")
- Šírka: 95,9 mm (3,78")
- Výška: 7,05 mm (0,28")
- Hmotnosť: 210,00 g

3-článková batéria s kapacitou 51 Wh

- Dĺžka: 181 mm (7,126")
- Šírka: 95,9 mm (3,78")
- Výška: 7,05 mm (0,28")
- Hmotnosť: 250,00 g

4-článková batéria s kapacitou 68 Wh

- Dĺžka: 233 mm (9,17")
- Šírka: 95,9 mm (3,78")
- Výška: 7,05 mm (0,28")
- Hmotnosť: 340,00 g

4-článková batéria s dlhou životnosťou

- Dĺžka: 233 mm (9,17")
- Šírka: 95,9 mm (3,78")
- Výška: 7,05 mm (0,28")
- Hmotnosť: 340,00 g

Napätie

42 Wh	11,4 V=
51 Wh	11,4 V=
68 Wh	7,6 V=
4-článková batéria s dlhou životnosťou	7,6 V=

Životnosť

300 cyklov vybitia a nabitia

Teplotný rozsah

V prevádzke

- Nabíjanie: 0 °C až 50 °C (32 °F až 122 °F)
- Vybíjanie: 0 °C až 70 °C (32 °F až 158 °F)
- V prevádzke: 0 °C až 35 °C (32 °F až 95 °F)

Mimo prevádzky

-20 °C až 65 °C (-4 °F až 149 °F)

Gombíková batéria

3 V CR2032 lítiová gombíková

Technické údaje napájacieho adaptéra

Vlastnosť	Technické údaje
Typ	65 W adaptér, 7,4 mm valcový konektor 65 W napájací adaptér bez obsahu BFR/PVC a halogénov (7,4 mm valcový konektor) 90 W adaptér, 7,4 mm valcový konektor
Vstupné napätie	100 V~ až 240 V~
Vstupný prúd (maximálny)	65 W napájací adaptér – 1,7 A 65 W napájací adaptér bez obsahu BFR/PVC a halogénov – 1,7 A 90 W napájací adaptér – 1,6 A
Veľkosť adaptéra	7,4 mm
Vstupná frekvencia	50 Hz až 60 Hz
Výstupný prúd	65 W napájací adaptér – 3,34 A (nepretržitý) 65 W napájací adaptér bez obsahu BFR/PVC a halogénov – 3,34 A (nepretržitý) 90 W napájací adaptér – 4,62 A (nepretržitý)
Menovité výstupné napätie	19,5 V DC
Teplotný rozsah (v prevádzke)	0 °C až 40 °C (32 °F až 104 °F)
Teplotný rozsah (mimo prevádzky)	–40 °C až 70 °C (–40 °F až 158 °F)

Rozmery systému

Tabuľka10. Rozmery systému

		Dotykový
Hmotnosť (libry/kilogramy)		Od 1,60 kg/3,52 lb
Rozmery (palce)		
	Výška	Dotykový systém: - Vpredu – 20,3 mm (0,8") - Vzadu – 20,5 mm (0,8") Nedotykový systém: - Vpredu – 20,3 mm (0,8") - Vzadu – 20,5 mm (0,8")
	Šírka	333,4 mm (13,1")
	Hĺbka	228,9 mm (9,0")

Prevádzkové podmienky

Táto téma uvádza prevádzkové podmienky vášho systému.

Tabuľka11. Prevádzkové podmienky

Teplotný rozsah	- V prevádzke: 0 °C až 35 °C (32 °F až 95 °F) - Skladovanie: –40 °C až 65 °C (–40 °F až 149 °F)
Relatívna vlhkosť	Počas prevádzky: 10 % až 90 % (nekondenzujúca)

Tabuľka11. Prevádzkové podmienky (pokračovanie)

	• Skladovanie: 0 % až 95 % (nekondenzujúca)
Nadmorská výška (maximálna)	• Počas prevádzky: 3 048 m (10 000 stôp) • Skladovanie: 10 668 m (35 000 stôp)
Otrasy	• Počas prevádzky: 160 G s trvaním impulzu 2 ms (ekvivalentné s hodnotou 80 palcov/s) • Skladovanie: 160 G s trvaním impulzu 2 ms (ekvivalentné s hodnotou 80 palcov/s)
Vibrácie	• Počas prevádzky: 0,66 Grms • Skladovanie: 1,33 Grms

Technológia a komponenty

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

Témy:

- Napájací adaptér
- Kaby Lake – procesory Intel Core 7. generácie
- Kaby Lake Refresh – procesory Intel Core 8. generácie
- DDR4
- Rozhranie HDMI 1.4
- Rozhranie HDMI 1.4
- Vlastnosti rozhrania USB
- USB typu C

Napájací adaptér

Tento notebook sa dodáva spolu s valcovým konektorom s priemerom 7,4 mm na napájacom adaptéri s výkonom 65 W alebo 65 W (bez BFR/PVC/halogénov) alebo 90 W.

⚠ VÝSTRAHA: Pri odpájaní kábla napájacieho adaptéra od laptopu ho uchopte za konektor, nie priamo za kábel, a potiahnite ho silno, ale jemne, aby ste predišli poškodeniu kábla.

⚠ VÝSTRAHA: Napájací adaptér funguje s elektrickými zásuvkami na celom svete. Elektrické zásuvky a rozvodky sa však v jednotlivých krajinách líšia. Používanie nekompatibilného kábla alebo nevhodné pripojenie kábla na elektrickú rozvodku alebo zásuvku môže spôsobiť požiar alebo poškodenie zariadenia.

Kaby Lake – procesory Intel Core 7. generácie

Rad procesorov Intel Core 7. generácie (Kaby Lake) je nástupcom procesorov 6. generácie (Sky Lake). Medzi ich hlavné vlastnosti patria:

- Technológia 14 nm výrobného procesu Intel
- Intel Turbo Boost Technology
- Technológia Intel Hyper-Threading
- Intel Built-In Visuals
 - Grafická karta Intel HD – výnimočné videá, úprava tých najmenších detailov vo videách
 - Intel Quick Sync Video – vynikajúca kvalita videokonferenčných hovorov, rýchla úprava a tvorba videí
 - Intel Clear Video HD – zlepšenie vizuálnej kvality a vernosti farieb na prehrávanie v rozlíšení HD a pôsobivé prezeranie webu
- Integrovaný pamäťový radič
- Intel Smart Cache
- Voliteľná technológia Intel vPro (na procesoroch i5/i7) s technológiou Active Management Technology 11.6
- Intel Rapid Storage Technology

Parametre procesorov Kaby Lake

Tabuľka12. Parametre procesorov Kaby Lake

Označenie procesora	Taktovací a frekvencia	Vyrovňavacia pamäť	Počet jadier/počet vlákien	Napájanie	Typ pamäte	Grafika

Tabuľka12. Parametre procesorov Kaby Lake (pokračovanie)

Dvojjadrový procesor Intel Core i3-7100U (vyrovnávacia pamäť 3 MB, až do 2,4 GHz)	2,4 GHz	3 MB	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD graphics 620
Dvojjadrový procesor Intel Core i5-7200U (vyrovnávacia pamäť 3 MB, až do 3,1 GHz)	2,5 GHz	3 MB	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD graphics 620
Dvojjadrový procesor Intel Core i5-7300U (vyrovnávacia pamäť 3 MB, až do 3,5 GHz, vPro)	2,6 GHz	3 MB	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD graphics 620
Dvojjadrový procesor Intel Core i7-7600U (vyrovnávacia pamäť 4 MB, až do 3,9 GHz, vPro)	2,8 GHz	4 MB	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD graphics 620
Intel Core i5-7300HQ (6 MB vyrovnávacia pamäť, až do 3,5 GHz), štvorjadrový, 35 W CTPD	2,5 GHz	6 MB	4/4	35 W	DDR4-2133; DDR4-2400	Intel HD Graphics 630
Intel Core i5-7440HQ (6 MB vyrovnávacia pamäť, až do 3,8 GHz), štvorjadrový, 35 W CTPD	2,8 GHz	6 MB	4/4	35 W	DDR4-2133; DDR4-2400	Intel HD Graphics 630
Intel Core i7-7820HQ (8 MB vyrovnávacia pamäť, až do 3,9 GHz), štvorjadrový, 35 W CTPD	2,9 GHz	8 MB	4/8	35 W	DDR4-2133; DDR4-2400	Intel HD Graphics 630

Kaby Lake Refresh – procesory Intel Core 8. generácie

Rad procesorov Intel Core 8. generácie (Kaby Lake Refresh) je nástupcom procesorov 7. generácie. Medzi ich hlavné vlastnosti patria:

- 14 nm+ technológia firmy Intel využívaná vo výrobnom procese
- Intel Turbo Boost Technology
- Technológia Intel Hyper-Threading
- Intel Built-In Visuals
 - Grafická karta Intel HD – výnimočné videá, úprava tých najmenších detailov vo videách
 - Intel Quick Sync Video – vynikajúca kvalita videokonferenčných hovorov, rýchla úprava a tvorba videí
 - Intel Clear Video HD – zlepšenie vizuálnej kvality a vernosti farieb na prehrávanie v rozlíšení HD a pôsobivé prezeranie webu
- Integrovaný pamäťový radič
- Intel Smart Cache
- Voliteľná technológia Intel vPro (na procesoroch i5/i7) s technológiou Active Management Technology 11.6
- Intel Rapid Storage Technology

Parametre procesorov Kaby Lake Refresh

Tabuľka13. Parametre procesorov Kaby Lake Refresh

Označenie procesora	Taktovací a frekvenci a	Vyrovnáva cia pamäť	Počet jadier/počet vláken	Napájanie	Typ pamäte	Grafika
---------------------	----------------------------------	------------------------	------------------------------	-----------	------------	---------

Tabuľka13. Parametre procesorov Kaby Lake Refresh (pokračovanie)

Intel Core i7-8650U	4,2 GHz	8 MB	4/8	15 W	DDR4 2 400 MHz alebo LPDDR3 2 133 MHz	Intel UHD graphics 620
Intel Core i7-8550U	4,0 GHz	8 MB	4/8	15 W	DDR4 2 400 MHz alebo LPDDR3 2 133 MHz	Intel UHD graphics 620
Intel Core i5-8350U	3,6 GHz	6 MB	4/8	15 W	DDR4 2 400 MHz alebo LPDDR3 2 133 MHz	Intel UHD graphics 620
Intel Core i5-8250U	3,4 GHz	6 MB	4/8	15 W	DDR4 2 400 MHz alebo LPDDR3 2 133 MHz	Intel UHD graphics 620

DDR4

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

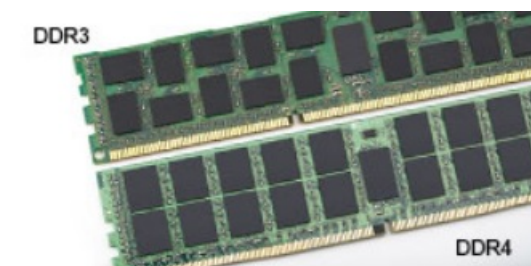
DDR4 potrebuje na prevádzku o 20 % menej energie alebo 1,2 voltu v porovnaní s napájaním 1,5 voltu v prípade pamäte DDR3. DDR4 tiež podporuje nový režim hlbokého zníženia výkonu, ktorý umožňuje hostiteľskému zariadeniu prejsť do úsporného režimu bez potreby obnovenia pamäte. Očakáva sa, že režim hlbokého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

Podrobnosti o pamäti DDR4

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

Rozdiel v záreze na koncovke pamäte

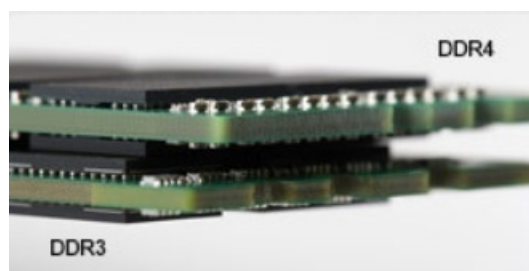
Zárez koncovky modulu DDR4 sa nachádza na inom mieste ako v prípade koncovky modulu DDR3. Na oboch typoch modulov sa zárezy nachádzajú na hrane, ktorou sa moduly vkladajú do systému, no moduly DDR4 ich majú posunuté, aby ich nebolo možné namontovať do nekompatibilnej dosky alebo platformy.



Obrázok 1. Rozdiel v zárezoch

Väčšia hrúbka

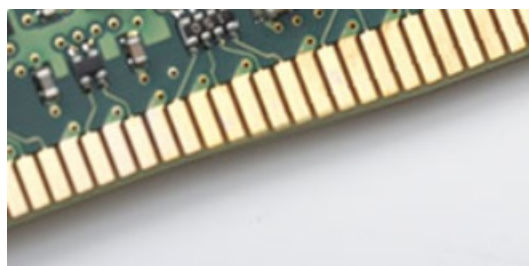
Moduly DDR4 sú o čosi hrubšie ako moduly DD3, aby na ne bolo možné umiestniť viac signálnych vrstiev.



Obrázok 2. Rozdiel v hrúbke

Zakrivený okraj

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



Obrázok 3. Zakrivený okraj

Chyby pamäte

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

Rozhranie HDMI 1.4

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

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

i | POZNÁMKA: HDMI 1.4 bude ponúkať aj podporu 5.1-kanálového zvuku.

Funkcie rozhrania HDMI 1.4

- **Ethernetový kanál HDMI** – pridáva HDMI prepojeniu vysokú rýchlosť zosieťovania, vďaka ktorej môžu používatelia svoje IP zariadenia využívať naplno bez samostatného ethernetového kábla
- **Spätný zvukový kanál** – umožňuje TV pripojenému cez rozhranie HDMI so vstavaným tunerom odosielať zvukové údaje priamo do okolitého zvukového systému, vďaka čomu nie je potrebný samostatný zvukový kábel
- **3D** – určuje vstupné/výstupné protokoly pre hlavné formáty 3D videa, čo otvára priestor pre pravé aplikácie 3D hrania a 3D domáceho kina
- **Typ obsahu** – signalizácia typov obsahu medzi displejom a zdrojovými zariadeniami v reálnom čase umožňuje TV optimalizovať nastavenia obrazu na základe typu obsahu
- **Ďalší priestor pre farby** – pridáva podporu ďalších farebných modelov využívaných pri digitálnej fotografii a počítačovej grafike.

- **Podpora 4K** – umožňuje využívanie rozlíšení videa nad 1 080 p s podporou displejov novej generácie, ktoré nahradia digitálne systémy premietania používané v mnohých komerčných kinách
- **HDMI mikro konektor** – nový, menší konektor pre telefóny a ostatné prenosné zariadenia s podporou rozlíšení videa až do 1 080 p
- **Systém pripojenia v automobiloch** – nové káble a konektory pre videosystémy v automobiloch, ktoré sú vytvorené na uspokojenie jedinečných požiadaviek prostredia vozidla, pri zachovaní skutočnej kvality vysokého rozlíšenia

Výhody rozhrania HDMI

- Kvalitné HDMI prenáša digitálny zvuk a video bez kompresie pre tú najvyššiu a najostrejšiu kvalitu obrazu.
- Lacné HDMI ponúka kvalitu a funkcie digitálneho rozhrania, no zároveň podporuje videoformáty bez kompresie jednoduchým a cenovo dostupným spôsobom
- Audio HDMI podporuje viaceré formáty zvuku od štandardného sterea 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

Rozhranie HDMI 1.4

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

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

 **POZNÁMKA:** HDMI 1.4 bude ponúkať aj podporu 5.1-kanálového zvuku.

Funkcie rozhrania HDMI 1.4

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

Výhody rozhrania HDMI

- Kvalitné HDMI prenáša digitálny zvuk a video bez kompresie pre tú najvyššiu a najostrejšiu kvalitu obrazu.
- Lacné HDMI ponúka kvalitu a funkcie digitálneho rozhrania, no zároveň podporuje videoformáty bez kompresie jednoduchým a cenovo dostupným spôsobom
- Audio HDMI podporuje viaceré formáty zvuku od štandardného sterea 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

Vlastnosti rozhrania USB

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

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

Tabuľka14. Vývoj USB

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

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

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

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

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

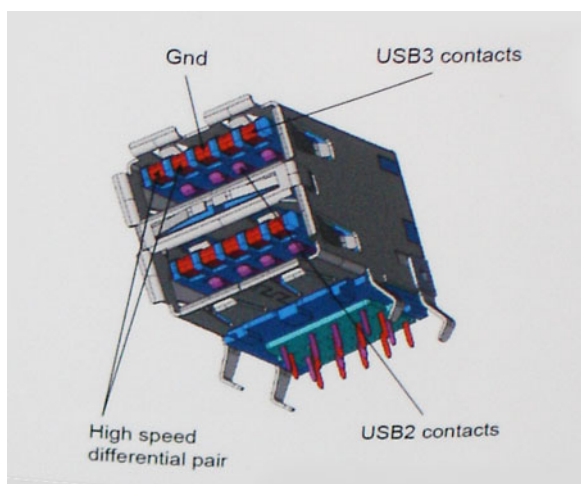


Rýchlosť

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

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

- Ďalšia fyzická zbernica, ktorá je paralelne pridaná k existujúcej zbernici USB 2.0 (pozri nižšie uvedený obrázok).
- USB 2.0 predtým obsahovalo 4 drôty (napájací, uzemňovací a pár na prenos rôznych údajov). V USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 sa pridali ďalšie štyri určené pre dva páry diferenčných signálov (príjem a prenos), čo spolu predstavuje osem prepojení v konektoroch a kabláží.
- 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.



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

Aplikácie

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

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

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

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

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

Výhody portu DisplayPort cez USB typu C

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

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

Napájanie cez USB

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

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

Možnosti programu System Setup

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

Témy:

- Prehľad systému BIOS
- Otvorenie programu nastavenia systému BIOS
- Navigačné klávesy
- Ponuka jednorazového zavedenia systému
- Boot Sequence (Poradie zavádzacích zariadení)
- Prehľad programu System Setup (Nastavenie systému)
- Vstup do nastavení systému
- Možnosti na obrazovke General (Všeobecné)
- Možnosti na obrazovke System Configuration (Konfigurácia systému)
- Možnosti na obrazovke Video
- Možnosti na obrazovke Security (Zabezpečenie)
- Možnosti na obrazovke Secure Boot (Bezpečné zavádzanie systému)
- Intel Software Guard Extensions (Rozšírenia Intel Software Guard)
- Možnosti na obrazovke Performance (Výkon)
- Možnosti na obrazovke Power Management (Správa napájania)
- Možnosti na obrazovke POST Behavior (Správanie pri teste POST)
- Spravovateľnosť
- Možnosti na obrazovke Virtualization Support (Podpora technológie Virtualization)
- Možnosti na obrazovke Wireless (bezdrôtová komunikácia)
- Možnosti na obrazovke Maintenance (Údržba)
- Aktualizácia systému BIOS
- Systémové heslo a heslo pre nastavenie
- Vymazanie nastavení CMOS
- Vymazanie hesla systému BIOS (nastavenie systému) a systémových hesiel

Prehľad systému BIOS

Systém BIOS spravuje tok údajov medzi operačným systémom počítača a pripojenými zariadeniami, ako sú napríklad pevný disk, adaptér videa, klávesnica, myš a tlačiareň.

Otvorenie programu nastavenia systému BIOS

1. Zapnite počítač.
2. Okamžite stlačte kláves F2, aby sa otvoril program na nastavenie systému BIOS.

POZNÁMKA: Ak budete čakať prídlho a zobrazí sa logo operačného systému, počkajte, kým sa nezobrazí pracovná plocha. Potom vypnite počítač a skúste to znova.

Navigačné klávesy

POZNÁMKA: Väčšina zmien, ktoré vykonáte v nástroji System Setup, sa zaznamená, ale bude neúčinná, kým nereštartujete systém.

Klávesy	Navigácia
Šípka nahor	Prejde na predchádzajúce pole.
Šípka nadol	Prejde na nasledujúce pole.
Enter	Vyberie hodnotu vo zvolenom poli (ak je to možné) alebo nasleduje prepojenie v poli.
Medzerník	Rozbalí alebo zbalí rozbaľovací zoznam, ak je k dispozícii.
Tabulátor	Presunie kurzor do nasledujúcej oblasti.  POZNÁMKA: Len pre štandardný grafický prehliadač.
Kláves Esc	Prejde na predchádzajúcu stránku, až kým sa nezobrazí hlavná obrazovka. Stlačením klávesu Esc na hlavnej obrazovke sa zobrazí výzva na uloženie všetkých neuložených zmien a reštartovanie systému.

Ponuka jednorazového zavedenia systému

Ak chcete zobraziť **ponuku jednorazového zavedenia systému**, zapnite počítač a okamžite stlačte kláves F12.

 **POZNÁMKA:** Ak je počítač zapnutý, odporúčame vám vypnúť ho.

Ponuka na jednorazové spustenie systému zobrazí zariadenia, z ktorých je možné spustiť systém, a možnosť diagnostiky. Možnosti ponuky spúšťania systému sú:

- Vymeniteľná jednotka (ak je k dispozícii)
- Jednotka STXXXX (ak je k dispozícii)
-  **POZNÁMKA:** XXX označuje číslo jednotky SATA.
- Optická jednotka (ak je k dispozícii)
- Pevný disk SATA (ak je k dispozícii)
- Diagnostika

Obrazovka s postupnosťou spúšťania systému zobrazí aj možnosť prístupu k obrazovke programu Nastavenie systému.

Boot Sequence (Poradie zavádzacích zariadení)

Možnosť Boot Sequence (Poradie zavádzacích zariadení) umožňuje ignorovať poradie zavádzacích zariadení nastavené v systéme BIOS a zavádzať systém z konkrétneho zariadenia (napríklad z optickej jednotky alebo pevného disku). Počas testu POST (Power-on Self Test), len čo sa zobrazí logo Dell, môžete:

- Spustiť program System Setup stlačením klávesu F2
- Otvoriť ponuku na jednorazové zavedenie systému stlačením klávesu F12

Ponuka na jednorazové zavedenie systému zobrazí zariadenia, z ktorých je možné zaviesť systém, a možnosť diagnostiky. Možnosti ponuky zavádzania systému sú:

- Removable Drive (Vymeniteľná jednotka) (ak je k dispozícii)
- STXXXX Drive (Jednotka STXXXX)
-  **POZNÁMKA:** XXX označuje číslo jednotky SATA.
- Optical Drive (Optická jednotka) (ak je k dispozícii)
- Pevný disk SATA (ak je k dispozícii)
- Diagnostika
-  **POZNÁMKA:** Ak zvolíte možnosť **Diagnostics**, zobrazí sa obrazovka **diagnostiky ePSA**.

Obrazovka s postupnosťou zavádzania systému zobrazí aj možnosť prístupu k obrazovke programu System Setup.

Prehľad programu System Setup (Nastavenie systému)

Program System Setup (Nastavenie systému) vám umožňuje:

- zmenu informácií o konfigurácii systému po pridaní, zmene alebo odstránení hardvéru z počítača
- nastavenie alebo zmenu možností voliteľných používateľom, napr. hesla používateľa

- zistiť aktuálne množstvo pamäte alebo nastaviť typ vloženého pevného disku

Pred použitím programu System Setup (Nastavenie systému) sa odporúča, aby ste si zapísali informácie o nastavení systému na obrazovke pre prípad potreby ich použitia v budúcnosti.

VAROVANIE: Ak nie ste pokročilí používatelia, nemeňte nastavenia tohto programu. Niektoré zmeny môžu spôsobiť, že počítač nebude správne fungovať.

Vstup do nastavení systému

1. Zapnite (alebo reštartujte) počítač.
2. Po zobrazení bieleho loga DELL ihneď stlačte kláves F2.

Zobrazí sa stránka System Setup (Nastavenie systému).

POZNÁMKA: Ak budete čakať prídlho a zobrazí sa logo operačného systému, počkajte, kým neuvidíte pracovnú plochu Windows. Potom vypnite počítač a skúste to znova.

POZNÁMKA: Po zobrazení loga Dell môžete stlačiť aj kláves F12 a vybrať možnosť **BIOS setup**.

Možnosti na obrazovke General (Všeobecné)

V tejto časti sú uvedené hlavné funkcie hardvéru počítača.

Možnosti	Popis
System Information	V tejto časti sú uvedené hlavné funkcie hardvéru počítača. • System Information (Informácie o systéme): Zobrazí verziu systému BIOS, servisný štítok, inventárny štítok, štítok vlastníctva, dátum nadobudnutia, dátum výroby a kód expresného servisu. • Memory Information (Informácie o pamäti): Zobrazí nainštalovanú pamäť, dostupnú pamäť, rýchlosť pamäte, režim kanálov pamäte, technológiu pamäte, veľkosť DIMM A a veľkosť DIMM B. • Processor Information (Informácie o procesore): Zobrazí typ procesora, počet jadier, identifikátor procesora, aktuálnu rýchlosť taktovania, minimálnu rýchlosť taktovania, maximálnu rýchlosť taktovania, vyrovnávaciu pamäť procesora L2, vyrovnávaciu pamäť procesora L3, podporu HT a 64-bitovú technológiu. • Device Information (Informácie o zariadení): Zobrazí hlavný pevný disk, M.2 SATA2, M.2 SATA, M.2 PCIe SSD-O, adresu LOM MAC, radič videa, verziu systému BIOS videa, pamäť videa, typ panela, natívne rozlíšenie, radič zvuku, zariadenie Wi-Fi, zariadenie WiGig, mobilné zariadenie, zariadenie Bluetooth.
Battery Information	Zobrazuje stav batérie a typ napájacieho adaptéra pripojeného k počítaču.
Boot Sequence	Umožňuje zmeniť poradie, v akom počítač hľadá operačný systém. • disketová jednotka • interná jednotka pevného disku • pamäťové zariadenie USB • CD/DVD/CD-RW Drive (Jednotka CD/DVD/CD-RW) • Onboard NIC (Sieťový radič na doske)
Advanced Boot Options	Táto možnosť umožňuje načítanie starších pamätí ROM. Možnosť Enable Legacy Option ROMs (Povoliť staršie pamäte ROM) je v predvolenom nastavení zakázaná.
Zabezpečenie cesty UEFI Boot	Táto možnosť umožňuje používateľovi ovládať, či systém vyzve používateľa na zadanie hesla správcu pri zavádzaní cesty zavádzania UEFI z ponuky zavádzania F12. • Always, except internal HDD (Vždy, s výnimkou interného pevného disku) (v predvolenom nastavení povolené) • Always (Vždy) • Nikdy
Date/Time	Umožňuje zmeniť dátum a čas.

Možnosti na obrazovke System Configuration (Konfigurácia systému)

Možnosti	Popis
Integrated NIC	Umožňuje nakonfigurovať integrovaný sieťový radič. Máte tieto možnosti: • Disabled (Zakázané) • Enabled (Povolené) • Enabled w/PXE (Povolené s PXE): Táto možnosť je štandardne povolená.
SATA Operation	Umožňuje nakonfigurovať interný ovládač pevného disku SATA. Máte tieto možnosti: • Disabled (Zakázané) • AHCI • RAID On (RAID zap.): Táto možnosť je predvolene povolená.
Disk	Umožňuje nakonfigurovať jednotky SATA na doske. Všetky jednotky sú predvolene povolené. Máte tieto možnosti: • SATA-0 • SATA-2 • SATA-1 • M.2 PCI-e SSD-0
SMART Reporting	Toto pole riadi, či budú chyby pevného disku pre integrované diskové jednotky hlásené počas štartu systému. Táto technológia je súčasťou špecifikácie SMART (Self-Monitoring Analysis a Reporting Technology). Táto možnosť je v predvolenom nastavení zakázaná. • Enable SMART Reporting (Povoliť hlásenia SMART)
USB Configuration	Je to voliteľná funkcia. Toto pole konfiguruje integrovaný radič rozhrania USB. Ak je povolená možnosť Boot Support (Podpora zavedenia systému), systém sa môže zaviesť z akéhokoľvek typu pamäťového zariadenia USB (pevný disk, pamäťový kľúč, disketa). Ak je port USB povolený, zariadenie pripojené k tomuto portu je povolené a je k dispozícii operačnému systému. Ak je port USB zakázaný, operačný systém nevidí žiadne zariadenie pripojené k tomuto portu. Máte tieto možnosti: • Enable USB Boot Support (Povoliť podporu načítavania pomocou USB): Táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená. • Enable External USB port (Povoliť externý port USB): Táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená.  POZNÁMKA: Klávesnica a myš USB vždy funguje v nastavení BIOS bez ohľadu na tieto nastavenia.
Konfigurácia dokovania Dell Type-C	Možnosť Always Allow Dell Docks (Vždy povoliť dokovacie stanice Dell) je predvolene povolená.
USB PowerShare	Toto pole konfiguruje správanie funkcie USB PowerShare. Táto možnosť umožňuje nabíjať externé zariadenia prostredníctvom portu USB PowerShare vďaka energii uloženej v batérii systému. Možnosť Enable USB Power Share (Povoliť zdieľanie napájania cez USB) nie je predvolene povolená.
Audio	• Enable Microphone (Povoliť mikrofón) (predvolené nastavenie) • Enable Internal Speaker (Povoliť interný reproduktor) (predvolené nastavenie)
Nenápadný režim	Ak je táto možnosť povolená, stlačením kombinácie klávesov Fn + F7 je možné vypnúť všetko osvetlenie a zvuky systému. Na návrat do normálneho režimu je potom potrebné znova stlačiť Fn + F7 . Táto možnosť je v predvolenom nastavení zakázaná.
Touchscreen	Toto pole ovláda, či je dotyková obrazovka povolená alebo zakázaná. • Touchscreen (Dotyková obrazovka) (v predvolenom nastavení povolená)
Miscellaneous Devices	Umožňuje povoliť alebo zakázať tieto zariadenia: • Enable Camera (Povoliť kameru). Táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená.

Možnosti	Popis
	• Enable Hard Drive Free Fall Protection (Povoliť ochranu Free Fall jednotky pevného disku): Táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená. • Enable Secure Digital (SD) Card (Povoliť kartu Secure Digital (SD)) – Táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená. • Secure Digital (SD) Card Boot • Secure Digital (SD) card Read-Only Mode (Karta Secure Digital (SD) môže byť len v režime na čítanie)

Možnosti na obrazovke Video

Možnosti	Popis
Jas displeja LCD	Umožňuje nastaviť jas displeja v závislosti od zdroja napájania (pri napájaní batériou a napájacím adaptérom).
 POZNÁMKA: Nastavenie Video je viditeľné, iba ak je v systéme nainštalovaná grafická karta.	

Možnosti na obrazovke Security (Zabezpečenie)

Možnosti	Popis
Admin Password	Umožňuje nastaviť, zmeniť alebo odstrániť heslo správcu (admin).  POZNÁMKA: Heslo správcu musíte nastaviť pred nastavením systémového hesla alebo hesla pevného disku. Odstránením hesla správcu sa automaticky odstráni aj systémové heslo a heslo pevného disku.  POZNÁMKA: Po úspešnej zmene hesla sa táto zmena prejaví okamžite. Predvolené nastavenie: Nie je nastavené
System Password	Umožňuje nastaviť, zmeniť alebo odstrániť systémové heslo.  POZNÁMKA: Po úspešnej zmene hesla sa táto zmena prejaví okamžite. Predvolené nastavenie: Nie je nastavené
Internal HDD-0 Password	Umožňuje nastaviť, zmeniť alebo odstrániť heslo interného pevného disku HDD-0.  POZNÁMKA: Po úspešnej zmene hesla sa táto zmena prejaví okamžite. Predvolené nastavenie: Nie je nastavené  POZNÁMKA: Táto možnosť sa môže, ale nemusí zobrazovať, závisí to od nainštalovaného ukladacieho zariadenia.
Strong Password	Umožňuje vynútiť zadávanie iba silných hesiel. Predvolené nastavenie: Možnosť Enable Strong Password (Povoliť silné heslá) nie je vybraná.  POZNÁMKA: Ak je možnosť Strong Password (Silné heslo) povolená, heslo správcu a systémové heslo musia obsahovať aspoň jedno veľké písmeno, aspoň jedno malé písmeno a musia mať dĺžku aspoň 8 znakov.
Password Configuration	Umožňuje určiť minimálnu a maximálnu dĺžku systémového hesla a hesla správcu.
Password Bypass	Umožňuje povoliť alebo zakázať možnosť vynechať heslo prístupu do systému alebo na interný pevný disk, pokiaľ je nastavené. Máte tieto možnosti: • Disabled (Zakázané) • Reboot bypass (Vynechanie pri reštartovaní) Predvolené nastavenie: Disabled (Zakázané)
Password Change	Umožňuje aktivovať povolenie na zakázanie zmeny systémového hesla a hesla pevného disku, keď je nastavené heslo správcu.

Možnosti	Popis
	Predvolené nastavenie: Je vybratá možnosť Allow Non-Admin Password Changes (Povoliť zmeny hesla aj inou osobou ako správca) .
Non-Admin Setup Changes (Zmeny nastavení inou osobou ako správcom)	Umožňuje určiť, či sú povolené zmeny možností nastavenia, keď je nastavené heslo správcu. Pri zakázaní sa možnosti nastavenia uzamknú heslom správcu. Možnosť Allow wireless switch changes (Povoliť zmeny bezdrôtového prepínača) je v predvolenom nastavení zakázaná.
UEFI Capsule Firmware Updates	Umožňuje ovládať, či systém umožní aktualizácie systému BIOS prostredníctvom aktualizáčnych balíčkov UEFI Capsule. Enable UEFI Capsule Firmware Updates (Povoliť aktualizácie firmvéru prostredníctvom balíčkov UEFI Capsule) (v predvolenom nastavení povolené)
TPM 2.0 Security	Umožňuje povoliť modul Trusted Platform Module (TPM) počas spúšťania programu POST. Máte tieto možnosti: TPM On (Modul TPM zapnutý): Táto možnosť je predvolene povolená. - Clear (Vymazať) - PPI Bypass for Enabled Commands (Vynechať PPI pre povolené príkazy) Attestation Enable (Povoliť atestáciu) (táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená) Key Storage Enable (Povoliť ukladanie kľúčov) (táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená) - PPI Bypass for Disable Commands (Vynechať PPI pre príkazy zakázania) PPI Bypass for Clear Commands (Vynechať PPI pre príkazy resetovania) (táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená) - SHA-256: Táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená. - Disabled (Zakázané) Standard (Štandardné) (táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená)  POZNÁMKA: Pre inováciu alebo návrat k staršej verzii TPM1.2/2.0, prevzatie súhrnného nástroja TPM (softvéru).
Computrace	Umožňuje povoliť alebo zakázať voliteľný softvér Computrace. Máte tieto možnosti: - Deactivate (Deaktivovať) - Disable (Zakázať) - Activate (Aktivovať)  POZNÁMKA: Možnosti Activate (Aktivovať) a Disable (Zakázať) trvalo aktivujú resp. deaktivujú túto funkciu. Ďalšie zmeny už nebudú povolené
CPU XD Support	Umožní povoliť režim Execute Disable procesora. Enable CPU XD Support (Povoliť podporu režimu XD procesora) (predvolené nastavenie)
OROM Keyboard Access	Umožňuje počas zavádzania systému zobrazíť pomocou klávesových skratiek obrazovku konfigurácie Option ROM. Máte tieto možnosti: - Enabled (Povolené) - One Time Enable (Povoliť raz) - Disabled (Zakázané) Predvolené nastavenie: Enabled (Povolené)
Admin Setup Lockout	Umožní zabrániť používateľom vstúpiť do nastavení, ak je nastavené heslo správcu. Predvolené nastavenie: Disabled (Zakázané)
Master Password Lockout	Umožňuje zakázať podporu hlavného hesla. Pred zmenou tohto nastavenia treba vymazať heslá pevného disku Master Password Lockout (Blokovanie hlavného hesla) (povolené) Predvolené nastavenie: Disabled (Zakázané)

Možnosti na obrazovke Secure Boot (Bezpečné zavádzanie systému)

Možnosti	Popis
Secure Boot Enable	Táto možnosť zapne alebo vypne funkciu Secure Boot. • Disabled (Zakázané) • Enabled (Povolené) Predvolené nastavenie: Enabled (Povolené).
Expert Key Management	Umožňuje manipulovať s databázami kľúčov zabezpečenia iba vtedy, ak je systém v režime Custom Mode (Vlastný režim). Možnosť Enable Custom Mode (Povoliť vlastný režim) je v predvolenom nastavení zakázaná. Máte tieto možnosti: • PK (predvolené) • KEK • db • dbx Ak povolíte Custom Mode (Vlastný režim), zobrazia sa príslušné možnosti pre PK, KEK, db a dbx. Máte tieto možnosti: • Save to File (Uložiť do súboru) – Kľúč uloží do používateľom vybraného súboru • Replace from File (Nahradiť zo súboru) – Aktuálny kľúč nahradí kľúčom z používateľom definovaného súboru • Append from File (Pripojiť zo súboru) – Do aktuálnej databázy pridá kľúč z používateľom definovaného súboru • Delete (Vymazať) – Vymaže vybraný kľúč • Reset All Keys (Obnoviť všetky kľúče) – Obnovia sa na predvolené nastavenie • Delete All Keys (Vymazať všetky kľúče) – Vymažú sa všetky kľúče  POZNÁMKA: Ak Custom Mode (Vlastný režim) vypnete, všetky vykonané zmeny sa zrušia a kľúče sa obnovia na predvolené nastavenia.

Intel Software Guard Extensions (Rozšírenia Intel Software Guard)

Možnosti	Popis
Intel SGX Enable	Toto pole umožňuje poskytnúť zabezpečené prostredie pre spúšťanie kódu/ukladanie citlivých informácií v kontexte hlavného OS. Máte tieto možnosti: • Disabled (Zakázané) • Enabled (Povolené) • Software Controlled (Kontrolované softvérom – predvolené nastavenie)
Enclave Memory Size	Táto možnosť nastavuje hodnotu SGX Enclave Reserve Memory Size (Veľkosť pamäte vyhradenej pre enklávy rozšírenia na ochranu softvéru). Možnosti sú: • 32 MB • 64 MB • 128 MB

Možnosti na obrazovke Performance (Výkon)

Možnosti	Popis
Multi Core Support	Toto pole špecifikuje, či má proces povolené jedno alebo všetky jadrá. Niektoré aplikácie majú pri používaní viacerých jadier vyšší výkon.

Možnosti	Popis
	• All (Všetko): Táto možnosť je v predvolenom nastavení označená. • 1 • 2 • 3
Intel SpeedStep	Umožní povoliť alebo zakázať funkciu Intel SpeedStep. • Enable Intel SpeedStep (Povoliť funkciu Intel SpeedStep) Predvolené nastavenie: Možnosť je povolená.
C-States Control	Umožňuje povoliť alebo zakázať ďalšie stavy spánku procesora. • C States (C-stavy) Predvolené nastavenie: Možnosť je povolená.
Intel TurboBoost	Umožňuje povoliť alebo zakázať režim Intel TurboBoost pre procesor. • Enable Intel TurboBoost (Povoliť technológiu Intel TurboBoost) Predvolené nastavenie: Možnosť je povolená.
Hyper-Thread Control	Umožňuje povoliť alebo zakázať používanie hypervládiel. • Disabled (Zakázané) • Enabled (Povolené) Predvolené nastavenie: Enabled (Povolené).

Možnosti na obrazovke Power Management (Správa napájania)

Možnosti	Popis
AC Behavior	Umožňuje povoliť alebo zakázať automatické zapnutie počítača, pokiaľ je pripojený napájací adaptér. Predvolené nastavenie: Možnosť Wake on AC (Zobudiť po pripojení sieťového adaptéra) nie je vybratá.
Enable Intel Speed Shift Technology	možnosť Enable Intel Speed Shift Technology je predvolene zapnutá.
Auto On Time	Umožňuje nastaviť čas, kedy sa musí počítač automaticky zapnúť. Máte tieto možnosti: • Disabled (Zakázané) • Every Day (Každý deň) • Weekdays (Pracovné dni) • Select Days (Vybrať dni) Predvolené nastavenie: Disabled (Zakázané)
USB Wake Support	Môžete povoliť, aby zariadenia USB mohli prebudiť systém z pohotovostného režimu.  POZNÁMKA: Táto funkcia je aktívna, len ak je pripojený napájací adaptér. Ak počas pohotovostného režimu odpojíte napájací adaptér, systém zastaví napájanie všetkých portov USB z dôvodu šetrenia batérie. • Enable USB Wake Support (Povoliť podporu budenia cez USB) • Wake on Dell USB-C Dock (Prebudiť po pripojení k dokovacej stanici Dell s rozhraním USB-C): Táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená.
Wireless Radio Control	Umožňuje zapnúť alebo vypnúť funkciu, ktorá automaticky prepína z káblových alebo bezdrôtových sietí bez ohľadu na fyzické pripojenie. • Control WLAN Radio (Ovládať rádio WLAN) • Control WWAN Radio (Ovládať rádio WWAN) Predvolené nastavenie: možnosti sú zakázané.
Wake on LAN/WLAN	Môžete povoliť alebo zakázať funkciu, ktorá zapne vypnutý počítač po signáli prijatom cez sieť LAN.

Možnosti	Popis
	• Disabled (Zakázané) • LAN Only (Len LAN) • WLAN Only (Len WLAN) • LAN or WLAN (LAN alebo WLAN) Predvolené nastavenie: Disabled (Zakázané)
Block Sleep	Táto možnosť umožní zablokovat' prechod do stavu spánku (stav S3) v prostredí operačného systému. Block Sleep (S3 state) (Blokovanie spánku (stav S3)). Predvolené nastavenie: Voľba je zakázaná
Peak Shift	Táto možnosť umožňuje minimalizovať spotrebu energie zo siete počas častí dňa, kedy je najvyššia. Ak povolíte túto možnosť, systém bude napájaný iba batériou aj vtedy, ak bude pripojený sieťový zdroj napájania.
Advanced Battery Charge Configuration	Táto možnosť umožňuje dosiahnuť čo najlepší stav batérie. Povolnením tejto možnosti bude systém počas hodín mimo prevádzky používať štandardný algoritmus nabíjania a ďalšie techniky na zlepšenie stavu batérie. Disabled (Zakázané) Predvolené nastavenie: Disabled (Zakázané)
Primary Battery Charge Configuration	Umožňuje vybrať režim nabíjania batérie. Máte tieto možnosti: • Adaptive (Adaptívne) (predvolené) • Standard (Štandardné) – Batéria sa plne nabije štandardnou rýchlosťou. • ExpressCharge (Expresné nabíjanie) – Batéria sa nabije za kratší čas pomocou technológie rýchleho nabíjania spoločnosti Dell. Táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená. • Primarily AC use (Primárne používanie elektrickej siete). • Custom (Vlastné). Ak je vybraná možnosť Custom Charge (Vlastné nabíjanie), môžete nakonfigurovať aj položky Custom Charge Start (Začiatok vlastného nabíjania) a Custom Charge Stop (Koniec vlastného nabíjania).  POZNÁMKA: Niektoré režimy nabíjania nemusia byť dostupné pre všetky batérie. Ak chcete povoliť túto možnosť, zakážte možnosť Advanced Battery Charge Configuration (Pokročilá konfigurácia nabíjania batérie).
Type-C Connector Power	Táto možnosť umožňuje nastaviť maximálnu hodnotu napájania, ktorú možno získať cez konektor typu C. • 7,5 W (predvolené) • 15 W

Možnosti na obrazovke POST Behavior (Správanie pri teste POST)

Možnosti	Popis
Adapter Warnings	Umožňuje povoliť alebo zakázať výstražné hlásenia nastavenia systému (BIOS), pokiaľ používate určitý typ napájacích adaptérov. Predvolené nastavenie: Enable Adapter Warnings (Povoliť výstrahy adaptéra)
Keypad (Embedded)	Umožňuje vybrať jednu z dvoch metód povolenia klávesnice vstavanej v internej klávesnici. • Fn Key Only (Len kláves Fn): Táto možnosť je predvolene povolená. • By Numlock  POZNÁMKA: Počas spusteného nastavenia systému nemá táto možnosť žiadny vplyv. Nastavenie funguje iba režime Fn Key Only (Iba kláves Fn).
Numlock Enable	Môžete povoliť funkciu Numlock pri spúšťaní počítača. Enable Numlock (Povoliť funkciu Numlock) Táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená.
Fn Key Emulation	Môžete nastaviť, či sa má stlačením tlačidla Scroll Lock simulovať funkcia klávesu Fn.

Možnosti	Popis
	Enable Fn Key Emulation (Povoliť emuláciu klávesu Fn) (predvolené)
Fn Lock Options	Umožňuje prepínať pomocou kombinácií horúcich kláves Fn + Esc primárne správanie kláves F1 – F12 v rozsahu ich štandardných a sekundárnych funkcií. Zakázaním tejto možnosti nebudete môcť dynamicky prepínať medzi primárnym a sekundárnym správaním kláves. Dostupné možnosti: • Fn Lock (Uzamknuté Fn). Táto možnosť je predvolená. • Lock Mode Disable/Standard (Režim uzamknutia zakázaný/sekundárne) • Lock Mode Enable/Secondary (Povoliť režim uzamknutia / sekundárne)
Fastboot	Zrýchli proces zavedenia systému tým, že vynechá niektoré kroky testu kompatibility. Máte tieto možnosti: • Minimal (Minimálne) • Thorough (Dôkladné) (predvolené) • Auto (Automaticky)
Extended BIOS POST Time	Umožňuje vytvoriť dodatočné oneskorenie pred zavedením systému. Máte tieto možnosti: • 0 sekúnd. Táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená. • 5 sekúnd • 10 sekúnd
Full Screen Logo	Táto možnosť zobrazí logo na celú obrazovku, ak sa rozlíšenie vášho obrázka zhoduje s rozlíšením obrazovky. • Enable Full Screen Logo (Povoliť logo na celú obrazovku)
Warnings and Errors	Táto možnosť pozastaví proces zavádzania systému iba v prípade, keď sa zistia upozornenia alebo chyby. • Prompt on Warnings and Errors (Výzva pri upozorneniach a chybách) Táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená. • Prejsť na upozornenia • Continue on Warnings and Errors (Pokračovať v zobrazovaní výstrah a chýb)  POZNÁMKA: Chyba, ktorá sa považuje za kritickú z hľadiska prevádzky systémového hardvéru, systém vždy zastaví.

Spravovateľnosť

Možnosti	Popis
USB Provision	Možnosť Enable USB Provision (Povoliť poskytovanie rozhrania USB) nie je v predvolenom nastavení povolená.
MEBx Hotkey	Možnosť Enable MEBx Hotkey (Povoliť klávesovú kombináciu MEBx) je v predvolenom nastavení označená.

Možnosti na obrazovke Virtualization Support (Podpora technológie Virtualization)

Možnosti	Popis
Virtualization	Umožňuje povoliť alebo zakázať technológiu virtualizácie spoločnosti Intel. Enable Intel Virtualization Technology (Povoliť technológiu Intel Virtualization): táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená.
VT for Direct I/O	Povoľuje alebo zakazuje aplikácii Virtual Machine Monitor (VMM) využívať dodatočné hardvérové možnosti, ktoré technológia Intel® Virtualization poskytuje pre priamy vstup/výstup. Enable VT for Direct I/O (Povoliť VT pre priamy vstup/výstup): táto možnosť je predvolene povolená.
Trusted Execution	Toto pole určuje, či môže monitor virtuálneho prístroja (MVMM) používať prídavné funkcie hardvéru, ktoré ponúka technológia Intel Trusted Execution. Ak chcete používať túto funkciu, musí byť povolený modul TPM, Virtualization Technology a Virtualization Technology pre priamy vstup/výstup.

Možnosti

Popis

Trusted Execution – Táto možnosť je v predvolenom nastavení zakázaná.

Možnosti na obrazovke Wireless (bezdrôtová komunikácia)

Možnosti

Popis

Vypínač bezdrôtových rozhraní

Umožňuje nastaviť, ktoré bezdrôtové zariadenia bude možné ovládať vypínačom bezdrôtových rozhraní. Máte tieto možnosti:

- WWAN
- GPS (on WWAN Module) (GPS na module WWAN)
- WLAN
- Bluetooth

Všetky možnosti sú predvolene povolené.

 **POZNÁMKA:** Zakázanie alebo povolenie možností WLAN a WiGig je navzájom prepojené a nie je ich možné vypnúť samostatne.

Wireless Device Enable

Umožňuje povoliť alebo zakázať interné bezdrôtové zariadenia.

- WWAN/GPS
- WLAN
- Bluetooth

Všetky možnosti sú predvolene povolené.

Možnosti na obrazovke Maintenance (Údržba)

Možnosti

Popis

Service Tag

Zobrazí servisný štítok počítača.

Asset Tag

Umožňuje vytvoriť inventárny štítok systému, ak ešte nebol nastavený. Táto možnosť nie je štandardne nastavená.

BIOS Downgrade

Riadi návrat firmvéru systému na predchádzajúce vydania.

- Povoľuje návrat systému BIOS na staršiu verziu (v predvolenom nastavení povolené)

Data Wipe

Toto pole umožňuje používateľom bezpečne mazať údaje zo všetkých interných ukladačích zariadení. Táto možnosť sa týka nasledujúcich zariadení:

- Interný pevný disk SATA / disk SSD
- Interný disk SSD M.2 SATA
- Interný disk SSD M.2 PCIe
- Internal eMMC

BIOS Recovery

Toto pole umožňuje obnovenie systému z niektorých chybných stavov systému BIOS pomocou súboru obnovenia na hlavnom pevnom disku alebo na externom kľúči USB.

- BIOS Recovery from Hard Drive (Obnovenie systému BIOS z pevného disku) (v predvolenom nastavení povolená)
- BIOS Auto-Recovery (Automatické obnovenie systému BIOS)
- Vždy vykonať kontrolu integrity

Aktualizácia systému BIOS

Aktualizácia systému BIOS v systéme Windows

VAROVANIE: Ak pred aktualizáciou systému nevypnete nástroj BitLocker, systém nebude schopný po najbližšom reštartovaní rozpoznať kľúč nástroja BitLocker. Potom sa zobrazí výzva na zadanie kľúča, ak chcete pokračovať, pričom systém bude požadovať zadanie kľúča po každom reštartovaní. V prípade, že kľúč stratíte, môžete prísť o svoje údaje alebo budete musieť preinštalovať operačný systém. Ďalšie informácie na túto tému nájdete v článku databázy poznatkov: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

1. Navštívte stránku www.dell.com/support.
2. Kliknite na položku **Podpora produktov**. Do poľa **Podpora produktov** zadajte servisný tag svojho počítača a kliknite na tlačidlo **Hľadať**.

POZNÁMKA: Ak nemáte servisný tag, použite funkciu SupportAssist na automatické rozpoznanie vášho počítača. Takisto môžete zadať identifikátor svojho produktu alebo pohladať model svojho počítača manuálne.

3. Kliknite na položku **Ovládače a súbory na stiahnutie**. Rozbaľte položku **Nájsť ovládače**.
4. Zvoľte operačný systém, ktorý máte nainštalovaný vo svojom počítači.
5. V rozbaľovacom zozname **Kategória** vyberte položku **BIOS**.
6. Vyberte najnovšiu verziu systému BIOS a kliknite na položku **Stiahnuť** a stiahnite si súbor so systémom BIOS do počítača.
7. Po dokončení sťahovania prejdite do priečinka, do ktorého ste uložili aktualizáciu súboru systému BIOS.
8. Dvakrát kliknite na ikonu aktualizácie súboru systému BIOS a postupujte podľa pokynov na obrazovke.

Viac informácií nájdete v článku databázy poznatkov s číslom [000124211](https://www.dell.com/support) na webovej stránke www.dell.com/support.

Aktualizácia systému BIOS v prostrediach systémov Linux a Ubuntu

Ak chcete aktualizovať systém BIOS v počítači s operačným systémom Linux alebo Ubuntu, pozrite si článok v databáze poznatkov s číslom [000131486](https://www.dell.com/support) na webovej stránke www.dell.com/support.

Aktualizácia systému BIOS pomocou USB kľúča v prostredí systému Windows

VAROVANIE: Ak pred aktualizáciou systému nevypnete nástroj BitLocker, systém nebude schopný po najbližšom reštartovaní rozpoznať kľúč nástroja BitLocker. Potom sa zobrazí výzva na zadanie kľúča, ak chcete pokračovať, pričom systém bude požadovať zadanie kľúča po každom reštartovaní. V prípade, že kľúč stratíte, môžete prísť o svoje údaje alebo budete musieť preinštalovať operačný systém. Ďalšie informácie na túto tému nájdete v článku databázy poznatkov: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

1. Postupujte podľa krokov 1 až 6 uvedených v časti [Aktualizácia systému BIOS v prostredí systému Windows](#) a stiahnite si najnovší súbor s programom na inštaláciu systému BIOS.
2. Vytvorte si spustiteľný kľúč USB. Viac informácií nájdete v článku databázy poznatkov s číslom [000145519](https://www.dell.com/support) na webovej stránke www.dell.com/support.
3. Skopírujte súbor s programom na inštaláciu systému BIOS na spustiteľný kľúč USB.
4. Pripojte spustiteľný kľúč USB k počítaču, v ktorom treba aktualizovať systém BIOS.
5. Reštartujte počítač a stlačte kláves **F12**.
6. V ponuke **Ponuka na jednorazové spustenie systému** vyberte USB kľúč.
7. Zadajte názov programu na inštaláciu systému BIOS a stlačte kláves **Enter**. Zobrazí sa **Program na aktualizáciu systému BIOS**.
8. Aktualizáciu systému BIOS dokončíte podľa pokynov na obrazovke.

Aktualizácia systému BIOS z ponuky F12 jednorazového spustenia systému

Systém BIOS v počítači aktualizujte pomocou aktualizáčného súboru .exe skopírovaného na USB kľúči so súborovým systémom FAT32 tak, že spustíte systém zo zariadenia z ponuky jednorazového spustenia systému, ktorá sa otvára stlačením klávesu F12.

VAROVANIE: Ak pred aktualizáciou systému nevypnete nástroj BitLocker, systém nebude schopný po najbližšom reštartovaní rozpoznať kľúč nástroja BitLocker. Potom sa zobrazí výzva na zadanie kľúča, ak chcete pokračovať, pričom systém bude požadovať zadanie kľúča po každom reštartovaní. V prípade, že kľúč stratíte, môžete prísť o svoje údaje alebo budete musieť preinštalovať operačný systém. Ďalšie informácie na túto tému nájdete v článku databázy poznatkov: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

Aktualizácia systému BIOS

Aktualizáciu systému BIOS môžete spustiť zo systému Windows pomocou spustiteľného USB kľúča alebo z ponuky jednorazového spustenia systému, ktorá sa otvára stlačením klávesu F12.

Túto možnosť ponúka väčšina počítačov Dell zostavených po roku 2012. Ak ju ponúka aj váš počítač, po stlačení klávesu F12 na otvorenie ponuky jednorazového spustenia systému sa v ponuke zobrazí aj položka BIOS FLASH UPDATE. Ak sa tam táto možnosť nachádza, potom váš systém BIOS podporuje túto možnosť svojej aktualizácie flash.

POZNÁMKA: Túto funkciu môžu použiť iba počítače s možnosťou aktualizácie systému BIOS prostredníctvom ponuky jednorazového spustenia systému, ktorá sa otvára stlačením klávesu F12.

Aktualizácia z ponuky jednorazového spustenia systému

Ak chcete aktualizovať systém BIOS pomocou klávesu F12, ktorý otvára ponuku jednorazového spustenia systému, budete potrebovať:

- USB kľúč naformátovaný v súborovom systéme FAT32 (kľúč nemusí byť spustiteľný),
- spustiteľný súbor systému BIOS, ktorý ste stiahli z webovej lokality podpory firmy Dell a skopírovali do koreňového adresára na USB kľúči,
- napájací adaptér pripojený k počítaču,
- funkčnú batériu v počítači na aktualizáciu systému BIOS.

Ak chcete aktualizovať systém BIOS z ponuky F12, postupujte takto:

VAROVANIE: Počítač počas aktualizácie systému BIOS nevypínajte. Ak počítač vypnete, môže sa stať, že sa nebude dať spustiť.

1. Do portu USB vypnutého počítača vložte USB kľúč, na ktorý ste skopírovali súbor na aktualizáciu systému BIOS.
2. Zapnite počítač a stlačením klávesu F12 otvorte ponuku jednorazového spustenia systému. Myšou alebo šípkami na klávesnici vyberte možnosť Aktualizovať systém BIOS a stlačte kláves Enter. Zobrazí sa ponuka aktualizácie systému BIOS.
3. Kliknite na položku **Aktualizovať zo súboru flash**.
4. Vyberte externé zariadenie USB.
5. Označte cieľový aktualizáčny súbor a dvakrát naň kliknite. Potom kliknite na položku **Odoslať**.
6. Kliknite na položku **Aktualizovať systém BIOS**. Počítač sa reštartuje a spustí sa aktualizácia systému BIOS.
7. Po dokončení aktualizácie systému BIOS sa počítač automaticky reštartuje.

Systémové heslo a heslo pre nastavenie

Tabuľka15. Systémové heslo a heslo pre nastavenie

Typ hesla	Popis
Systémové heslo	Heslo vyžadované na prihlásenie do systému.
Heslo pre nastavenie	Heslo, ktoré musíte zadať pre vstup a zmeny nastavení systému BIOS vášho počítača.

Môžete vytvoriť systémové heslo a heslo pre nastavenie pre zabezpečenie vášho počítača.

VAROVANIE: Funkcie hesla poskytujú základnú úroveň zabezpečenia údajov vo vašom počítači.

 **VAROVANIE:** Ak váš počítač nie je uzamknutý a nie je pod dohľadom, ktokoľvek môže získať prístup k údajom, ktoré v ňom máte uložené.

 **POZNÁMKA:** Funkcia systémového hesla a hesla pre nastavenie je vypnutá.

Nastavenie hesla nastavenia systému

Nové **systémové heslo alebo heslo správcu** môžete vytvoriť len vtedy, ak je stav hesla nastavený na hodnotu **Nenastavené**.

Ak chcete spustiť program na nastavenie systému počítača, stlačte ihneď po zapnutí alebo reštartovaní systému kláves F12.

1. Na obrazovke **Systém BIOS** alebo **Nastavenie systému** vyberte položku **Zabezpečenie** a stlačte kláves Enter. Zobrazí sa obrazovka **Zabezpečenie**.
2. Vyberte položku **Systémové heslo/heslo správcu** a do poľa **Zadajte nové heslo** zadajte heslo. Pri priradovaní systémového hesla dodržujte nasledujúce pravidlá:
 - Heslo môže obsahovať maximálne 32 znakov.
 - Aspoň jeden špeciálny znak: ! , # \$ % & ' () * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | }
 - Číslice 0 až 9.
 - Veľké písmená A až Z.
 - Malé písmená a až z.
3. Do poľa **Potvrďte nové heslo** zadajte heslo, ktoré ste zadali predtým, a kliknite na tlačidlo **OK**.
4. Stlačte Esc a uložte zmeny podľa zobrazenej kontextovej správy.
5. Stlačením klávesu Y uložte zmeny. Počítač sa reštartuje.

Vymazanie alebo zmena existujúceho hesla systémového nastavenia

Pred pokusom o vymazanie alebo zmenu existujúceho systémového hesla a/alebo hesla na nastavenie sa v programe na nastavenie systému počítača uistite, že pri položke **Stav hesla** je nastavená možnosť **Odomknuté**. Ak je pri položke **Stav hesla** vybratá možnosť **Zamknuté**, existujúce systémové heslo alebo heslo na nastavenie nie je možné vymazať ani zmeniť.

Ak chcete spustiť program na nastavenie systému počítača, stlačte ihneď po zapnutí alebo reštartovaní systému kláves F12.

1. Na obrazovke **Systém BIOS** alebo **Nastavenie systému** vyberte položku **Zabezpečenie systému** a stlačte kláves Enter. Zobrazí sa obrazovka **Zabezpečenie systému**.
 2. Na obrazovke **Zabezpečenie systému** skontrolujte, či je pri položke **Stav hesla** nastavená možnosť **Odomknuté**.
 3. Vyberte položku **Systémové heslo**, zmeňte alebo vymažte existujúce systémové heslo a stlačte kláves Enter alebo Tab.
 4. Vyberte položku **Systémové heslo**, zmeňte alebo vymažte existujúce heslo na nastavenie systému a stlačte kláves Enter alebo Tab.
-  **POZNÁMKA:** Ak zmeníte systémové heslo a/alebo heslo na nastavenie, po zobrazení výzvy ho opätovne zadajte. Ak vymažete systémové heslo a/alebo heslo pre nastavenia, po zobrazení výzvy potvrdte svoje rozhodnutie.

5. Stlačte kláves Esc a následne sa zobrazí upozornenie, aby ste uložili zmeny.
6. Stlačením tlačidla Y uložte zmeny a ukončíte program System Setup. Počítač sa reštartuje.

Vymazanie nastavení CMOS

 **VAROVANIE:** Vymazaním nastavení CMOS sa vynulujú nastavenia systému BIOS v počítači.

1. Demontujte **spodný kryt**.
2. Odpojte kábel batérie od systémovej dosky.
3. Demontujte **gombíkovú batériu**.
4. Počkajte minútu.
5. Namontujte späť **gombíkovú batériu**.
6. Pripojte kábel batérie k systémovej doske.
7. Namontujte späť **spodný kryt**.

Vymazanie hesla systému BIOS (nastavenie systému) a systémových hesiel

Ak chcete vymazať systémového heslá alebo heslá systému BIOS, obráťte sa na oddelenie technickej podpory firmy Dell: www.dell.com/contactdell.

 **POZNÁMKA:** Ak chcete získať návod, ako resetovať heslá systému Windows alebo konkrétnych aplikácií, pozrite si dokumentáciu dostupnú pre systém Windows alebo konkrétne aplikácie.

Táto kapitola uvádza podporované operačné systémy spolu s pokynmi na inštaláciu ovládačov.

Témy:

- [Konfigurácie operačného systému](#)
- [Ovládače a súbory na stiahnutie](#)

Konfigurácie operačného systému

Táto téma uvádza operačný systém, ktorý váš systém podporuje.

Tabuľka16. Operačné systémy

Microsoft Windows	Microsoft® Windows 10 Pro, 64-bitová verzia Microsoft® Windows 10 Home, 64-bitová verzia
Iné	Ubuntu 16.04 LTS, 64-bitová verzia NeoKylin 6.0, 64-bitová verzia

Ovládače a súbory na stiahnutie

Pri riešení problémov, sťahovaní ovládačov alebo ich inštalácii odporúčame, aby ste si prečítali článok v databáze poznatkov firmy Dell s názvom Najčastejšie otázky o ovládačoch a súboroch na stiahnutie (v angličtine) s číslom [000123347](#).

Riešenie problémov

Témy:

- Manipulácia s nafúknutými lítiovo-iónovými batériami
- Diagnostika ePSA (Rozšírená diagnostika systému pred spustením)
- Integrovaný automatický test (BIST)
- Kontrolky diagnostiky systému
- Obnovenie operačného systému
- Resetovanie hodín reálneho času
- Zálohovacie médiá a možnosti obnovenia
- Cyklus napájania Wi-Fi
- Rozptýlenie zvyškovej statickej elektriny („tvrdý reset“)

Manipulácia s nafúknutými lítiovo-iónovými batériami

Dell, ako väčšina ostatných výrobcov, používa vo svojich notebookoch lítiovo-iónové batérie. Jedným z typov takýchto batérií sú polymérové lítiovo-iónové batérie. Polymérové lítiovo-iónové batérie sú čoraz populárnejšie a v posledných rokoch sa stali štandardným typom batérií používaných v elektronike. Dôvodom je záujem zákazníkov o tenké batérie s dlhou výdržou (využívané predovšetkým v novších mimoriadne tenkých notebookoch). Technológia využívaná pri tomto type batérií má však aj jeden nedostatok: články batérií sa môžu z rôznych dôvodov nafúknuť.

Takáto nafúknutá batéria potom môže negatívne ovplyvniť výkon notebooku. Preto je dôležité zabrániť prípadným poškodeniam vonkajšej časti zariadenia alebo jeho vnútorných súčastí, ktoré by ho mohli znefunkčniť. Ak sa batéria nafúkne, prestaňte notebook používať a odpojte napájací adaptér, aby sa batéria celkom vybila.

Nafúknuté batérie by sa nemali používať, ale nahradiť a riadne zlikvidovať. Ak sa vám v notebooku nafúkla batéria, odporúčame vám kontaktovať oddelenie produktovej podpory firmy Dell, kde vám poskytnú informácie o možnostiach výmeny takejto batérie v rámci zmluvných podmienok produktovej záruky alebo servisnej zmluvy, vrátane možnosti výmeny batérie autorizovaným servisným technikom firmy Dell.

Smernice pre manipuláciu a výmenu lítium-iónových batérií:

- Manipulovanie s lítiovo-iónovými batériami si vyžaduje zvýšenú opatrnosť.
- Batériu pred vybratím zo zariadenia vybite. Stačí od notebooku odpojiť napájací adaptér a nechať ho, aby pracoval iba na batériu. Batéria bude úplne vybitá vtedy, keď sa notebook vypne a po stlačení tlačidla napájania sa už nezapne.
- Batériu nijako nedeformujte, nehádzte na zem, nepoškodzujte ani neprepichujte.
- Batériu nevystavujte vysokým teplotám a nerozoberajte články, z ktorých pozostáva.
- Na povrch batérie netlačte.
- Batériu neohýbajte.
- Batériu sa zo zariadenia nesnažte vypáčiť žiadnymi nástrojmi.
- Ak sa batéria nafúkne a zostane v zariadení zaseknutá, nepokúšajte sa ju z neho vybrať, pretože prepichnutie, ohnutie alebo zdeformovanie lítiovo-iónovej batérie môže byť nebezpečné.
- Nepokúšajte sa znova namontovať poškodenú alebo nafúknutú batériu do notebooku.
- Nafúknuté batérie, na ktoré sa vzťahuje záruka, je potrebné vrátiť do spoločnosti Dell v schválenom prepravnom kontajneri (poskytnutom spoločnosťou Dell) – cieľom je zabezpečiť súlad s prepravnými smernicami. Nafúknuté batérie, na ktoré sa záruka nevzťahuje, je potrebné zlikvidovať v schválenom recyklačnom centre. Pomoc a pokyny, ako postupovať ďalej, získate na webovej stránke produktovej podpory firmy Dell: <https://www.dell.com/support>.
- Používanie nekompatibilnej batérie alebo batérie od inej firmy ako Dell môže zvýšiť nebezpečenstvo požiaru alebo výbuchu. Vymeňte batériu len za kompatibilnú batériu zakúpenú od spoločnosti Dell, ktorá je určená pre počítač Dell. Vo svojom počítači nepoužívajte batérie z iných počítačov. Vždy nakupujte iba originálne batérie z lokality Dell <https://www.dell.com> alebo iným spôsobom, ktorý umožňuje priamy nákup od firmy Dell.

Nafúknutie lítiovo-iónových batérií môže mať viacero príčin, ako napríklad vysoký vek alebo počet cyklov nabitia a vybitia či vystavenie vysokej teplote. Viac informácií o možnostiach, ako zvýšiť výdrž a životnosť batérie v notebooku a minimalizovať riziko nafúknutia, nájdete tu: [Batérie v notebookoch Dell – najčastejšie otázky](#).

Diagnostika ePSA (Rozšířená diagnostika systému před spustením)

Diagnostika ePSA (též nazývaná aj systémová diagnostika) vykonáva kompletnú kontrolu vášho hardvéru. ePSA je vstavaná v systéme BIOS a spúšťa ju interne systém BIOS. Diagnostika integrovaného systému poskytuje súbor možností pre konkrétne skupiny zariadení alebo zariadenia a umožňuje vám:

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

 **VAROVANIE:** Systémovú diagnostiku používajte iba na otestovanie vášho počítača. Použitie programu na iných počítačoch môže viesť k neplatným výsledkom alebo chybovým hláseniam.

 **POZNÁMKA:** Niektoré testy pre konkrétne zariadenia vyžadujú interakciu používateľa. Vždy zaistite, aby ste boli prítomní pri počítačovom termináli, keď sa vykonávajú diagnostické testy.

Diagnostiku ePSA môžete spustiť dvoma spôsobmi:

1. Zapnite počítač.
2. Keď sa počas zavádzania systému objaví logo Dell, stlačte kláves F12.
3. Na obrazovke ponuky zavádzania vyberte možnosť **Diagnostics (Diagnostika)**.

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

4. Ak chcete spustiť diagnostický test pre konkrétne zariadenie, stlačte kláves Esc a kliknutím na tlačidlo **Yes (Áno)** zastavte diagnostický test.
5. Vyberte zariadenie na ľavej table a kliknite na položku **Run Tests (Spustiť testy)**.
6. V prípade problémov sa zobrazia chybové kódy.

Poznačte si chybový kód a obráťte sa na Dell.

ALEBO

1. Vypnite počítač.
2. Stlačte a podržte kláves fn súčasne s tlačidlom napájania, potom ich obe uvoľnite.

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

3. Na obrazovke ponuky zavádzania vyberte možnosť **Diagnostics (Diagnostika)**.

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

4. Ak chcete spustiť diagnostický test pre konkrétne zariadenie, stlačte kláves Esc a kliknutím na tlačidlo **Yes (Áno)** zastavte diagnostický test.
5. Vyberte zariadenie na ľavej table a kliknite na položku **Run Tests (Spustiť testy)**.
6. V prípade problémov sa zobrazia chybové kódy.

Poznačte si chybový kód a obráťte sa na Dell.

Spustenie diagnostiky ePSA

Spustite diagnostiku jedným z dvoch nižšie uvedených spôsobov:

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

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

4. Kliknite na ikonu šípky v pravom dolnom rohu, čím prejdete na stránku so zoznamom.
V zozname sú zobrazené všetky zistené zariadenia počítača, ktoré boli už aj otestované.
5. Ak chcete spustiť diagnostický test pre konkrétne zariadenie, stlačte kláves Esc a kliknutím na tlačidlo **Yes (Áno)** zastavte diagnostický test.
6. Vyberte zariadenie na ľavej table a kliknite na položku **Run Tests (Spustiť testy)**.
7. V prípade problémov sa zobrazia chybové kódy.
Poznačte si chybový kód a obráťte sa na Dell.
alebo
8. Vypnite počítač.
9. Stlačte a podržte kláves Fn súčasne s tlačidlom napájania, potom ich naraz uvoľnite.
10. Zopakujte vyššie uvedené kroky 3 až 7.

Integrovaný automatický test (BIST)

M-BIST

M-BIST (Built In Self-Test) je vstavaný autodiagnostický testovací nástroj systémovej dosky, ktorý zvyšuje presnosť diagnostiky zlyhaní radičov integrovaných v systémovej doske.

POZNÁMKA: M-BIST možno spustiť manuálne pred testom POST (Power On Self Test).

Ako spustiť nástroj M-BIST

POZNÁMKA: M-BIST sa spúšťa vo vypnutom počítači, ktorý je buď napájaný zo siete, alebo iba z batérie.

1. M-BIST sa spúšťa stlačením klávesu **M** na klávesnici a **tlačidla napájania**.
2. Po stlačení a podržaní klávesu **M** a **tlačidla napájania** sa môže indikátor LED batérie správať dvojako:
 - a. NESVIETI: Nebola zistená žiadna chyba systémovej dosky
 - b. SVIETI NAORANŽOVO: Problém so systémovou doskou.
3. Ak na systémovej doske nastala porucha, kontrolka LED stavu batérie bude 30 sekúnd blikať v niektorom z týchto chybových kódov:

Tabuľka17. Chybové kódy diód LED

Vzor blikania		Možný problém
Žltá	Biela	
2	1	Zlyhanie procesora
2	8	Zlyhanie obvodu napájania LCD
1	1	Zlyhanie detekcie modulu TPM
2	4	Neopraviteľné zlyhanie pamäte SPI

4. Ak na systémovej doske nie je porucha, obrazovka LCD prejde za 30 sekúnd cyklom jednofarebných zobrazení opísaných v časti LCD-BIST, a potom zhasne.

Test napájacieho obvodu panela LCD (L-BIST)

L-BIST rozširuje diagnostiku pomocou chybových kódov signalizovaných diódou LED a spúšťa sa automaticky počas testu POST. L-BIST kontroluje funkčnosť napájacieho obvodu panela LCD. Ak panel LCD nie je napájaný (test L-BIST zlyhá), stavová dióda LED batérie buď zabliká chybový kód [2,8], alebo chybový kód [2,7].

 **POZNÁMKA:** Ak test L-BIST zlyhá, znamená to, že funkcia LCD-BIST nefunguje, pretože panel LCD nie je napájaný.

Ako vyvolať test L-BIST:

1. Stlačením tlačidla napájania spustíte počítač.
2. Ak sa systém nespustí normálne, pozrite sa na stav LED batérie.
 - Ak stavová dióda LED bliká chybový kód [2,7], video kábel je možno nesprávne pripojený.
 - Ak LED batérie blikaním ukazuje chybový kód [2,8], nastala porucha v napájacom rozvode systémovej dosky a LCD nie je napájané.
3. Pre prípady zobrazenia chybového kódu [2,7] skontrolujte, či je správne zapojený video kábel.
4. Pre prípady zobrazenia chybového kódu [2,8] vymeňte systémovú dosku.

Integrovaný autodiagnostický test (BIST) displeja LCD

Notebooky Dell sú vybavené integrovaným diagnostickým nástrojom, ktorý slúži na odhaľovanie abnormálneho správania obrazovky a určovanie jeho príčiny, teda či ide o problém súvisiaci priamo s panelom LCD (obrazovkou) notebooku Dell alebo o problém s grafickou kartou (grafickým procesorom) a nastaveniami počítača.

Ak si všimnete nejaké abnormálne správanie obrazovky svojho notebooku, ako je napríklad blikanie, skreslenie, nedostatočne ostrý, nejasný či rozmazaný obraz, zobrazovanie vodorovných alebo zvislých čiar, blednutie farieb atď., vždy je dobré najskôr spustiť integrovaný automatický test (BIST), aby ste zistili, či ide o problém s obrazovkou alebo o niečo iné.

Ako vyvolať test BIST displeja LCD

1. Vypnite svoj notebook Dell.
2. Odpojte od notebooku všetky periférne zariadenia. Pripojte k notebooku len napájací adaptér (nabíjačku).
3. Utrite obrazovku LCD, aby nebol na povrchu žiadny prach.
4. Stlačte a podržte kláves **D** a súčasne stlačte na notebooku **tlačidlo napájania**, aby sa spustil integrovaný automatický test obrazovky LCD (BIST). Nadalej držte stlačený kláves D, kým sa nezavedie systém.
5. Na obrazovke sa zobrazí viacero jednofarebných oblastí a farba celej obrazovky sa dvakrát zmení na bielu, čiernu, červenú, zelenú a modrú.
6. Potom sa zobrazí čierna, biela a červená.
7. Pozorne skontrolujte, či sa na obrazovke nenachádzajú abnormality (akékoľvek čiary, nejasný obraz, skreslenie)
8. Na konci zobrazenia poslednej jednofarebnej plochy (červená) sa systém vypne.

 **POZNÁMKA:** Diagnostický nástroj Dell SupportAssist Pre-boot po spustení najprv inicializuje test BIST obrazovky LCD a čaká na zásah používateľa, ktorým sa má overiť funkčnosť obrazovky LCD.

Kontrolky diagnostiky systému

Kontrolka stavu batérie

Ukazuje stav napájania a nabíjania batérie.

Neprerušovaná biela – napájací adaptér je pripojený a batéria je nabitá na viac než 5 %.

Jantárová – spustený počítač je napájaný z batérie a batéria je nabitá na menej než 5 %.

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 zvukové 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.

Následujúca tabuľka zobrazuje rôzne vzory indikátorov stavu pre napájanie a batériu a príslušné problémy:

Tabuľka 18. Kódy LED

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	Porucha systémovej dosky alebo čipovej sady
2,7	Zlyhanie obrazovky
2,8	Porucha napájacieho obvodu LCD, je potrebné vymeniť 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 aktualizácia systému BIOS
3,7	Chyba zariadenia Management Engine (ME)

Indikátor stavu kamery: Ukazuje, či sa kamera používa.

- Neprerušovaná biela – kamera sa používa.
- Nesvieti – kamera sa nepoužíva.

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

- Neprerušovaná biela – funkcia Caps Lock je zapnutá.
- Svetlo nesvieti – funkcia Caps Lock je vypnutá.

Obnovenie operačného systému

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

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

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

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

Resetovanie hodín reálneho času

Funkcia resetovania hodín reálneho času (RTC) vám umožňuje obnoviť systém Dell v situáciách, keď dôjde k **problému so spustením testu POST, spustením systému alebo napájaním**. Pred resetovaním RTC vypnite systém a pripojte ho k napájacemu zdroju. Potom stlačte tlačidlo napájania, podržte ho 25 sekúnd a potom ho pustite. Prečítajte si pokyny v článku [ako vynulovať hodiny reálneho času](#).

i POZNÁMKA: Ak počas procesu dôjde k odpojeniu sieťového zdroja napájania alebo podržíte tlačidlo napájania dlhšie ako 40 sekúnd, resetovanie RTC sa preruší.

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

- Servisný štítok
- Inventárny štítok
- Stítok vlastníctva
- Heslo správcu
- Systémové heslo
- Heslo pevného disku
- Povolený a aktívny modul TPM
- Key Databases (Databázy kľúčov)
- System Logs (Systémové záznamy)

Pri týchto položkách môže, no nemusí dôjsť k resetovaniu v závislosti od vlastného nastavenia systému BIOS:

- Boot List (Zoznam zavádzacích zariadení)
- Enable Legacy Option ROMs (Povoliť staršie pamäte ROM)
- Secure Boot Enable (Povoliť bezpečné zavádzanie systému)
- Allow BIOS Downgrade (Povoliť návrat na staršiu verziu)

Zálohovacie médiá a možnosti obnovenia

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

Cyklus napájania Wi-Fi

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

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

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

Rozptýlenie zvyškovej statickej elektriny („tvrdý reset“)

Zvyšková statická elektrina je malé množstvo statickej elektriny, ktoré ostane v počítači nahromadené aj po vypnutí a vybratí batérie.

Z bezpečnostných dôvodov, ako aj kvôli ochrane elektronických komponentov počítača, musíte pred demontážou alebo spätnou montážou komponentov počítača rozptýliť zvyškovú statickú elektrinu.

Rozptýlenie zvyškovej statickej elektriny, známe tiež ako „tvrdý reset“, je tiež časté riešenie v prípadoch, keď sa počítač nechce zapnúť alebo sa nespustí operačný systém.

Ako rozptýliť zvyškovú statickú elektrinu (urobiť „tvrdý reset“)

1. Vypnite počítač.
2. Odpojte od počítača napájací adaptér.
3. Demontujte spodný kryt.
4. Odstránenie batérie.

5. Rozptýľte statickú elektrinu stlačením a podržaním stlačeného spínača napájania na 20 sekúnd.
6. Vloženie batérie
7. Vložte spodný kryt.
8. Pripojte k počítaču napájací adaptér.
9. Zapnite počítač.

 **POZNÁMKA:** Viac informácií o tom, ako sa robí „tvrdý reset“, nájdete v článku databázy poznatkov s číslom [000130881](#) na webovej stránke www.dell.com/support.

Kontaktovanie spoločnosti Dell

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

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

1. Chod'te 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.