

Dell Latitude 5420 Rugged

Servisní příručka



Poznámky, upozornění a varování

 **POZNÁMKA:** POZNÁMKA označuje důležité informace, které umožňují lepší využití produktu.

 **VÝSTRAHA:** UPOZORNĚNÍ varuje před možným poškozením hardwaru nebo ztrátou dat a obsahuje pokyny, jak těmto problémům předejít.

 **VAROVÁNÍ:** VAROVÁNÍ upozorňuje na potenciální poškození majetku a riziko úrazu nebo smrti.

Kapitola 1: Manipulace uvnitř počítače.....	7
Bezpečnostní pokyny.....	7
Před manipulací uvnitř počítače.....	7
Bezpečnostní opatření.....	8
Elektrostatický výboj – ochrana ESD.....	8
Antistatická servisní souprava.....	9
Přeprava citlivých součástí.....	10
Po manipulaci uvnitř počítače.....	10
Kapitola 2: Technologie a součásti.....	11
Používání počítače.....	11
Otevření víka s displejem LCD.....	11
Nenápadný režim.....	12
Použití podsvícené klávesnice.....	12
Povolení a zakázání funkce bezdrátové sítě (Wi-Fi).....	14
Definice klávesové zkratky.....	14
Napájecí adaptéry AC/DC.....	16
90 W.....	17
130 W.....	18
LED a kabel.....	19
Baterie.....	20
Specifikace baterie.....	20
Procesory.....	20
Procesor Skylake.....	21
Kaby Lake – 7. a 8. generace procesorů Intel Core.....	23
Funkce paměti.....	23
DDR4.....	23
Varianty grafických karet.....	25
Specifikace grafické karty.....	25
Grafická karta AMD Radeon 540.....	30
Grafická karta AMD Radeon RX 540.....	30
Corning Gorilla Glass.....	31
Výhody.....	31
Používání pera.....	33
Rychlé pohyby perem.....	34
Čtečky paměťových karet.....	36
UEFI BIOS.....	36
Správa systémů – od správy na pracovišti po cloud.....	37
Vzdálená správa Out-of-Band pro systémy – možnosti správy Intel vPro a Intel Standard Manageability.....	37
Modul TPM (Trusted Platform Module).....	38
Čtečka otisků prstů.....	38
Vlastnosti rozhraní USB.....	39
USB PowerShare.....	40
USB typu C.....	41

Ethernet.....	41
HDMI 2.0.....	43

Kapitola 3: Demontáž a instalace součástí..... 45

Bezpečnostní pokyny.....	45
Před manipulací uvnitř počítače.....	46
Bezpečnostní opatření.....	46
Po manipulaci uvnitř počítače.....	53
Doporučené nástroje.....	53
Ovládací pero.....	53
Vyjmutí ovládacího pera.....	53
Vložení ovládacího pera.....	54
karta SIM.....	55
Vyjmutí karty SIM.....	55
Vložení karty SIM.....	56
Paměťová karta.....	57
Vložení paměťové karty.....	57
Vyjmutí paměťové karty.....	57
Rukojeť.....	58
Demontáž rukojeti.....	58
Montáž rukojeti.....	59
Dvířka se západkou.....	60
Demontáž dvířek se západkou.....	60
Montáž dvířek se západkou.....	60
Baterie.....	61
Vyjmutí baterie.....	61
Vložení baterií.....	62
Nosič primárního disku SSD.....	63
Vyjmutí nosiče primárního disku SSD.....	63
Montáž nosiče primárního disku SSD.....	64
SSD.....	65
Demontáž disku SSD z nosiče.....	65
Montáž disku SSD upevněného v nosiči.....	66
Spodní kryt šasi.....	66
Demontáž spodního krytu šasi.....	66
Montáž spodního krytu šasi.....	67
Klávesnice.....	69
Vyjmutí klávesnice.....	69
Montáž klávesnice.....	70
karta WWAN.....	72
Vyjmutí karty WWAN.....	72
Montáž karty WWAN.....	73
Karta WLAN.....	74
Vyjmutí karty WLAN.....	74
Vložení karty sítě WLAN.....	74
GPS (Global Positioning System).....	75
Demontáž modulu GPS.....	75
Montáž modulu GPS.....	76
paměťové moduly.....	78
Vyjmutí paměťového modulu.....	78

Vložení paměti.....	78
Knoflíková baterie.....	79
Vyjmutí knoflíkové baterie.....	79
Montáž knoflíkové baterie.....	80
Sestava ventilátoru chladiče PCIe.....	81
Demontáž sestavy ventilátoru chladiče PCIe.....	81
Montáž sestavy ventilátoru chladiče PCIe.....	82
Konzola primárního disku SSD.....	84
Vyjmutí konzoly primárního disku SSD.....	84
Montáž konzoly primárního disku SSD.....	85
Sestava dokovacího portu.....	86
Demontáž sestavy dokovacího portu.....	86
Montáž sestavy dokovacího portu.....	87
Sestava chladiče.....	89
Demontáž sestavy chladiče.....	89
Montáž sestavy chladiče.....	90
Zadní vstupně-výstupní deska.....	92
Demontáž zadní desky I/O.....	92
Montáž zadní desky I/O.....	93
Kryty závěsů.....	94
Sejmutí krytů závěsů.....	94
Nasazení krytů závěsů.....	96
Sestava displeje.....	98
Demontáž sestavy displeje.....	98
Montáž sestavy displeje.....	100
Sestava čelního a zadního krytu displeje LCD.....	102
Demontáž sestavy displeje LCD s čelním a zadním krytem displeje.....	102
Montáž sestavy displeje LCD s čelním a zadním krytem displeje.....	103
Mikrofon.....	105
Demontáž mikrofону.....	105
Montáž mikrofону.....	106
Kamera.....	108
Demontáž kamery.....	108
Montáž kamery.....	108
Příhrádka na baterii.....	109
Demontáž příhrádky na baterii.....	109
Montáž příhrádky na baterii.....	110
Levá deska I/O.....	111
Demontáž levé rozšiřující desky I/O.....	111
Montáž levé desky I/O.....	112
Čipová karta.....	114
Demontáž čtečky čipových karet.....	114
Montáž čtečky čipových karet.....	116
Reproduktor.....	118
Demontáž reproduktoru.....	118
Montáž reproduktorů.....	119
Základní deska.....	120
Demontáž základní desky.....	120
Montáž základní desky.....	123
Sestava dolní základny.....	127

Kapitola 4: Diagnostika.....	130
Diagnostika ePSA.....	130
Ověřovací nástroje.....	133
Automatický zabudovaný test displeje LCD (BIST).....	139
Indikátory stavu baterie.....	140
Diagnostické kontrolky LED.....	140
Cyklus napájení sítě WiFi.....	141
BIOS Recovery.....	141
Obnova systému BIOS z pevného disku.....	142
Obnova systému BIOS pomocí jednotky USB.....	142
Aktualizace systému BIOS.....	143
Aktualizace systému BIOS v prostředí systému Windows.....	143
Aktualizace systému BIOS v systémech Linux a Ubuntu.....	143
Aktualizace systému BIOS pomocí jednotky USB v prostředí systému Windows.....	143
Aktualizace systému BIOS z jednorázové spouštěcí nabídky klávesy F12.....	143
Obnova Self-Heal.....	144
Úvod ke kurzu.....	144
Pokyny k obnově Self-Heal.....	144
Podporované modely Latitude.....	145
Kapitola 5: Získání pomoci.....	146
Kontaktování společnosti Dell.....	146

Manipulace uvnitř počítače

Témata:

- Bezpečnostní pokyny
- Před manipulací uvnitř počítače
- Bezpečnostní opatření
- Elektrostatický výboj – ochrana ESD
- Antistatická servisní souprava
- Přeprava citlivých součástí
- Po manipulaci uvnitř počítače

Bezpečnostní pokyny

Dodržováním následujících bezpečnostních zásad zabráníte možnému poškození počítače a zajistíte vlastní bezpečnost. Není-li uvedeno jinak, všechny postupy uvedené v tomto dokumentu předpokládají, že jste si přečetli bezpečnostní informace dodané s počítačem.

VAROVÁNÍ: Před manipulací uvnitř počítače si přečtěte bezpečnostní informace dodané s počítačem. Další informace o vzorových postupech v oblasti bezpečnosti naleznete na domovské stránce Soulad s předpisy na adrese www.dell.com/regulatory_compliance.

VAROVÁNÍ: Než otevřete kryt počítače nebo jeho panely, odpojte počítač od všech zdrojů napájení. Poté co dokončíte práci uvnitř počítače, namontujte všechny kryty, panely a šrouby a teprve poté připojte počítač k elektrické zásuvce.

VÝSTRAHA: Chcete-li předejít poškození počítače, ujistěte se, že je pracovní plocha rovná, suchá a čistá.

VÝSTRAHA: Chcete-li předejít poškození komponent a karet, držte je pouze za hrany a nedotýkejte se kolíků a kontaktů.

VÝSTRAHA: Odstraňování problémů a opravy byste měli provádět pouze po autorizaci nebo výzvě tým technické pomoci Dell. Na škody způsobené neoprávněným servisním zásahem se nevztahuje záruka. Více informací najdete v bezpečnostních pokynech dodávaných s produktem nebo na adrese www.dell.com/regulatory_compliance.

VÝSTRAHA: Dříve, než se dotknete některé části uvnitř počítače, odved'te elektrostatický náboj z vašeho těla tím, že se dotknete kovového předmětu, například některé kovové části na zadní straně počítače. Během manipulace se opakovaně dotýkejte nenatřeného kovového povrchu, abyste odvedli potenciální elektrostatický náboj, který může poškodit vnitřní komponenty.

VÝSTRAHA: Při odpojování kabelu tahejte za konektor nebo vytahovací poutko, nikoli za samotný kabel. Některé kabely mohou být opatřeny konektory se západkami nebo přitlačnými šrouby, které je třeba před odpojením kabelu uvolnit. Při odpojování kabelů je držte rovně, aby nedošlo k ohnutí kolíků. Při připojování kabelů se ujistěte, že jsou porty a konektory správně otočeny a vyrovnány.

VÝSTRAHA: Stiskem vysuňte všechny karty vložené ve čtečce paměťových karet.

VÝSTRAHA: Při manipulaci s lithium-iontovými bateriemi v noteboocích postupujte opatrně. Vyboulené baterie by se neměly používat. Je třeba je vyměnit a vhodným způsobem zlikvidovat.

POZNÁMKA: Barva počítače a některých součástí se může lišit od barev uvedených v tomto dokumentu.

Před manipulací uvnitř počítače

1. Ujistěte se, že je pracovní povrch rovný a čistý, aby nedošlo k poškrábání krytu počítače.

2. Vypněte počítač.
3. Je-li počítač připojen k dokovacím zařízení, odpojte jej.
4. Odpojte všechny síťové kabely od počítače (pokud jsou k dispozici).

 **VÝSTRAHA:** Pokud počítač má port RJ45, odpojte síťový kabel jeho vytažením z počítače.

5. Odpojte počítač a všechna připojená zařízení od elektrických zásuvek.
6. Otevřete displej.
7. Stisknutím a podržením tlačítka napájení po několik sekund uzemněte základní desku.

 **VÝSTRAHA:** Aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem, odpojte počítač před provedením kroku č. 8 ze zásuvky.

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

8. Vyměňte z příslušných slotů všechny nainstalované karty ExpressCard nebo čipové karty.

Bezpečnostní opatření

Kapitola o bezpečnostních opatřeních popisuje hlavní kroky, které je třeba podniknout před zahájením jakékoli demontáže.

Před veškerými montážemi a opravami, jež zahrnují demontáž a opětovnou montáž, si prostudujte následující bezpečnostní opatření:

- Systém a všechna k němu připojená periferní zařízení vypněte.
- Systém a všechna k němu připojená periferní zařízení odpojte od napájení střídavým proudem.
- Od systému odpojte všechny síťové, telefonní a komunikační kabely.
- Při práci uvnitř jakéhokoli notebooku používejte antistatickou servisní soupravu, která chrání před elektrostatickým výbojem (ESD).
- Každou součást po demontáži umístěte na antistatickou podložku.
- Noste obuv s nevodivou gumovou podrážkou. Snížíte tím riziko úrazu elektrickým proudem.

Pohotovostní napájení

Produkty Dell s pohotovostním napájením je nutné před otevřením jejich krytu odpojit od napájecího zdroje. Systémy s pohotovostním napájením jsou pod napětím i tehdy, když jsou vypnuté. Toto vnitřní napájení umožňuje systém na dálku zapnout (funkce Wake on LAN) nebo přepnout do režimu spánku a nabízí další pokročilé funkce pro řízení spotřeby.

Po odpojení kabelu by mělo k odstranění zbytkové energie na základní desce stačit na 20 sekund stisknout a podržet tlačítko napájení. Vyměňte baterii z notebooků.

Vodivé propojení

Vodivé propojení je způsob připojení dvou či více uzemňovacích vodičů ke stejnému elektrickému potenciálu. K jeho vytvoření použijte antistatickou servisní soupravu. Propojovací vodič je třeba připojit k holému kovu, nikoli k lakovanému nebo nekovovému povrchu. Poutko na zápěstí si musíte řádně upevnit a musí být v kontaktu s vaší pokožkou. Před vytvořením vodivého propojení si sundejte veškeré šperky (např. hodinky, náramky či prsteny).

Elektrostatický výboj – ochrana ESD

Statická elektřina představuje významné riziko při manipulaci s elektronickými součástmi, zejména pak s citlivými díly, jako jsou rozšiřovací karty, procesory, paměťové moduly DIMM nebo systémové desky. Pouhé velmi malé výboje statické elektřiny dokážou obvody poškodit způsobem, který na první pohled není patrný, ale může způsobovat občasné problémy či zkrácení životnosti produktu. Neustále rostoucí požadavky na nižší spotřebu a vyšší hustotu způsobují, že se ze statické elektřiny stává stále větší problém.

Vzhledem ke zvýšené hustotě polovodičů jsou poslední produkty společnosti Dell náchylnější na poškození statickou elektřinou. Z toho důvodu již některé dříve schválené postupy manipulace s díly nadále nelze uplatňovat.

Poškození statickou elektřinou může způsobovat dva typy poruch – katastrofické a občasné.

- **Katastrofické** – Katastrofické poruchy představují přibližně 20 % poruch způsobených statickou elektřinou. Takové poruchy způsobují okamžité a úplné vyřazení zařízení z provozu. Příkladem katastrofické poruchy je zásah paměťového modulu DIMM statickou

elektřinou, jehož důsledkem je příznak „No POST / No Video“ (Žádný test POST / Žádné video) doprovázený zvukovým signálem, jenž značí chybějící nebo nefunkční paměť.

- **Občasné** – Občasné poruchy představují přibližně 80 % poruch způsobených statickou elektřinou. Ve většině případů tyto poruchy nejsou okamžitě rozeznatelné. Paměťový modul DIMM je zasažen statickou elektřinou, ale trasování je pouze oslabeno a navenek nevykazuje známky poškození. Oslabená trasa se může tavit celé týdny či měsíce a během toho může docházet ke zhoršování integrity paměti, občasným chybám atd.

Ještě obtížněji rozpoznatelným a odstranitelným druhem poškození jsou takzvané latentní poruchy.

Poškození statickou elektřinou můžete předejít následujícím způsobem:

- Nasaďte si antistatické poutko na zápěstí, které je řádně uzemněno pomocí vodiče. Použití antistatických poutek na zápěstí bez uzemnění pomocí vodiče nadále není povoleno, protože neumožňuje odpovídající ochranu. Dotykem šasi před manipulací s díly nezajistíte odpovídající ochranu součástí, jež jsou vůči statické elektřině obzvláště citlivé.
- Se všemi součástmi, které jsou citlivé na elektrostatické výboje, manipulujte v oblasti, kde nehrozí kontakt se statickou elektřinou. Pokud je to možné, použijte antistatické podlahové podložky a podložky na pracovní stůl.
- Součást citlivou na elektrostatické výboje vyjměte z antistatického obalu až tehdy, když budete připraveni ji nainstalovat v počítači. Před rozbalením antistatického obalu odstraňte ze svého těla statickou elektřinu.
- Součást citlivou na elektrostatické výboje před přepravou umístěte do antistatické nádoby nebo obalu.

Antistatická servisní souprava

Nemonitorovaná servisní souprava je nejčastěji používanou servisní soupravou. Každá servisní souprava sestává ze tří hlavních součástí: antistatické podložky, poutka na zápěstí a propojovacího vodiče.

Součásti antistatické servisní soupravy

Součásti antistatické servisní soupravy jsou následující:

- **Antistatická podložka** – Antistatická podložka je elektricky nevodivá a při servisních zákrocích slouží k odkládání dílů. Před použitím antistatické podložky je třeba si řádně nasaďit poutko na zápěstí a propojovacím vodičem je připojit k této rohožce nebo jakémukoli holému plechovému dílu systému, na kterém pracujete. Jakmile budete takto řádně připraveni, náhradní díly lze vyjmout z antistatického obalu a umístit přímo na podložku. Dílům citlivým na statickou elektřinu nic nehrozí, pokud je máte v ruce, na antistatické rohožce, v systému nebo v obalu.
- **Poutko na zápěstí a propojovací vodič** – Poutko na zápěstí lze propojovacím vodičem připojit přímo k holému plechovému dílu hardwaru (pokud antistatická podložka není potřeba) nebo k antistatické podložce, jež chrání hardware, který jste na ni umístili. Fyzickému propojení poutka na zápěstí, propojovacího vodiče, vaší pokožky, antistatické podložky a hardwaru se říká vodivé propojení. Používejte pouze servisní soupravy s poutkem na zápěstí, podložkou a propojovacím vodičem. Nikdy nepoužívejte poutka na zápěstí bez vodiče. Mějte vždy na paměti, že vnitřní vodiče poutka na zápěstí jsou náchylné na běžné opotřebení a musí být pravidelně kontrolovány příslušnou zkoušečkou, aby nedošlo k nechtěnému poškození hardwaru statickou elektřinou. Poutko na zápěstí a propojovací vodič doporučujeme přezkušovat jednou týdně.
- **Zkoušečka antistatického poutka na zápěstí** – Vodiče uvnitř antistatického poutka se postupem času opotřebovávají. Pokud používáte nemonitorovanou servisní soupravu, poutko na zápěstí doporučujeme přezkušovat před každým servisním zákrokem a nejméně jednou týdně. Nejlépe se k tomu hodí zkoušečka poutek na zápěstí. Pokud vlastní zkoušečku poutek na zápěstí nemáte, zeptejte se, jestli ji nemají ve vaší oblastní pobočce. Chcete-li poutko na zápěstí přezkoušet, připojte je propojovacím vodičem ke zkoušečce a stiskněte příslušné tlačítko. Pokud zkouška dopadne úspěšně, rozsvítí se zelený indikátor LED, pokud nikoli, rozsvítí se červený indikátor LED a ozve se zvuková výstraha.
- **Izolační prvky** – Zařízení citlivá na statickou elektřinu (např. plastové kryty chladičů) je nezbytně nutné udržovat v dostatečné vzdálenosti od vnitřních dílů, které slouží jako izolátory a často jsou velmi nabitě.
- **Pracovní prostředí** – Před použitím antistatické servisní soupravy posuďte situaci na pracovišti u zákazníka. Například při servisu serverů se souprava používá jiným způsobem než při servisu stolních a přenosných počítačů. Servery jsou obvykle umístěny v racku v datovém centru, zatímco stolní a přenosné počítače se obvykle nacházejí na stolech v kancelářích či kancelářských kójech. K práci vždy zvolte velkou, otevřenou a rovnou plochu, na které se nic nenachází a kam se antistatická souprava společně s opravovaným systémem snadno vejde. Na pracovišti by také neměly být žádné izolační prvky, které by mohly způsobit zásah statickou elektřinou. Při manipulaci s jakýmkoli hardwarovými součástmi je nutné veškeré izolátory v pracovní oblasti (jako je polystyren či jiné plasty) vždy umístit do minimální vzdálenosti 30 centimetrů (12 palců) od citlivých dílů.
- **Antistatický obal** – Veškerá zařízení citlivá na statickou elektřinu musí být přepravována a předávána v antistatickém obalu. Doporučuje se použití kovových staticky stíněných obalů. Poškozenou součást je třeba vrátit ve stejném antistatickém obalu, v jakém jste obdrželi náhradní díl. Antistatický obal je nutné přehnout a zalepit lepicí páskou. Také je nutné použít pěnový obalový materiál, který byl součástí balení náhradního dílu. Zařízení citlivá na statickou elektřinu vyjměte z obalu pouze na pracovním povrchu, který chrání před statickou elektřinou. Tato zařízení nikdy neumísťujte na antistatický obal, protože antistatické stínění funguje pouze uvnitř tohoto obalu. Součásti vždy držte v ruce nebo umístěte na antistatickou podložku, do systému nebo do antistatického obalu.

- **Přeprava citlivých součástí** – Přepravované součásti (např. náhradní díly nebo díly vrácené společnosti Dell), které jsou citlivé na statické elektřinu, je bezpodmínečně nutné chránit v antistatických obalech.

Shrnutí ochrany před statickou elektřinou

Doporučuje se, aby všichni technici při servisních zákrocích na produktech Dell vždy používali běžné antistatické poutko na zápěstí s propojovacím uzemňovacím vodičem a antistatickou podložkou. Dále je nezbytně nutné, aby technici při servisu chránili citlivé součásti od všech izolátorů a aby k přepravě těchto součástí používali antistatické obaly.

Přeprava citlivých součástí

Přepravované součásti (např. náhradní díly nebo díly vrácené společnosti Dell), které jsou citlivé na statické elektřinu, je bezpodmínečně nutné chránit v antistatických obalech.

Po manipulaci uvnitř počítače

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

 **VÝSTRAHA:** Chcete-li se vyhnout poškození počítače, používejte pouze baterii, která byla vytvořena pro tento počítač Dell. Nepoužívejte baterie vytvořené pro jiné počítače Dell.

1. Připojte veškerá externí zařízení, například replikátor portů nebo multimediální základnu, a nainstalujte všechny karty, například kartu ExpressCard.
2. Připojte k počítači všechny telefonní nebo síťové kabely.

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

3. Připojte počítač a všechna připojená zařízení do elektrických zásuvek.
4. Zapněte počítač.

Technologie a součásti

Tato kapitola popisuje technologii a součásti dostupné v systému.

Témata:

- Používání počítače
- Napájecí adaptéry AC/DC
- Baterie
- Procesory
- Funkce paměti
- Varianty grafických karet
- Corning Gorilla Glass
- Používání pera
- Čtečky paměťových karet
- UEFI BIOS
- Správa systémů – od správy na pracovišti po cloud
- Modul TPM (Trusted Platform Module)
- Čtečka otisků prstů
- Vlastnosti rozhraní USB
- USB PowerShare
- USB typu C
- Ethernet
- HDMI 2.0

Používání počítače

Otevření víka s displejem LCD



1. Stiskněte západku displeje LCD umístěnou na spodním šasi.

2. Zvedněte víko s displejem LCD a nastavte jej do úhlu vhodného pro pozorování.

POZNÁMKA: Notebooky jsou zkonstruovány tak, aby umožňovaly otočení víka s displejem LCD až o 180 °, ale při používání zadních portů I/O nebo dokovací stanice by neměly být otevírány do úhlu většího než 140 °.

Nenápadný režim

Produkty Latitude se zvýšenou odolností jsou vybaveny nenápadným režimem. Nenápadný režim umožňuje stisknutím jediné kombinace kláves vypnout displej, všechny indikátory LED, interní reproduktory, ventilátor i všechny bezdrátové vysílače.

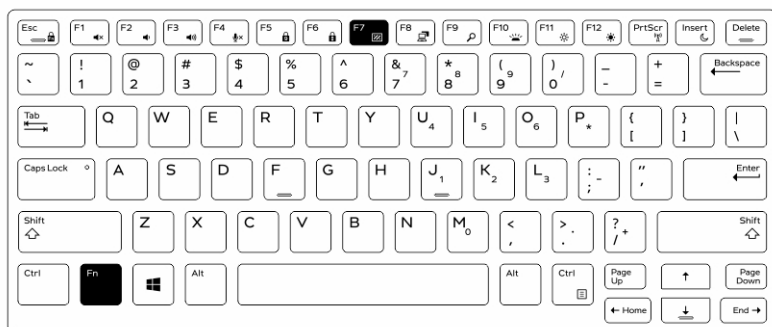
POZNÁMKA: Tento režim je zaměřen na použití počítače v tajných operacích. Pokud je aktivován nenápadný režim, počítač zůstává funkční, ale nevyzařuje žádné světlo ani nevydává zvuk.

Zapnutí/vypnutí nenápadného režimu

1. Nenápadný režim zapnete stisknutím kombinace kláves Fn+F7 (klávesu Fn není třeba použít, je-li zapnutý zámek klávesy Fn).

POZNÁMKA: Nenápadný režim je sekundární funkce klávesy F7. Tuto klávesu lze použít k provádění jiných funkcí počítače, jestliže se nepoužívá s klávesou Fn k aktivaci nenápadného režimu.

2. Všechny zvuky a kontrolky jsou vypnuty.
3. Opětovným stisknutím kombinace kláves Fn + F7 nenápadný režim vypnete.



Zakázání nenápadného režimu v nastavení systému (BIOS)

1. Vypněte počítač.
2. Počítač zapněte a při zobrazení loga Dell opakovaným klepnutím na klávesu F2 zobrazte nabídku **System Setup (Nastavení systému)**.
3. Rozbalte a otevřete nabídku **System Configuration (Konfigurace systému)**.
4. Vyberte možnost **Stealth Mode Control (Nastavení nenápadného režimu)**.

POZNÁMKA: Nenápadný režim je ve výchozím nastavení povolený.

5. Chcete-li zakázat nenápadný režim, zrušte zaškrtnutí možnosti **Enable Stealth Mode (Povolit nenápadný režim)**.
6. Klikněte na možnost **Apply changes (Použít změny)** a poté na možnost **Exit (Zavřít)**.

Použití podsvícené klávesnice

Řada Latitude se zvýšenou odolností je vybavena podsvícenou klávesnicí, kterou lze přizpůsobit. K dispozici jsou následující barvy:

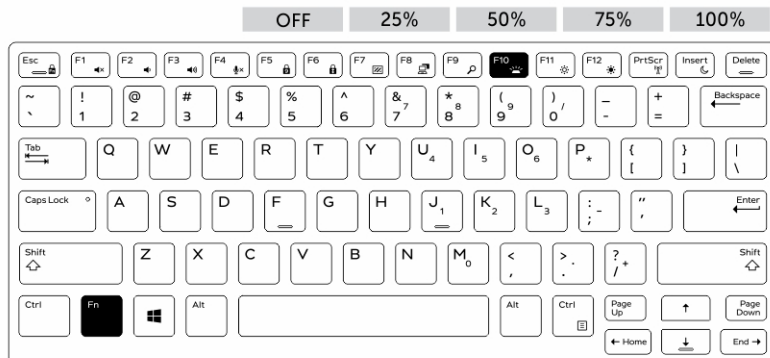
1. Bílá
2. Červená
3. Zelená
4. Modrá

V systému lze také nakonfigurovat další dvě barvy pomocí nastavení systému (BIOS).

Zapnutí/vypnutí podsvícení klávesnice a úprava jasu

Zapnutí/vypnutí podsvícení a úprava nastavení jasu podsvícení:

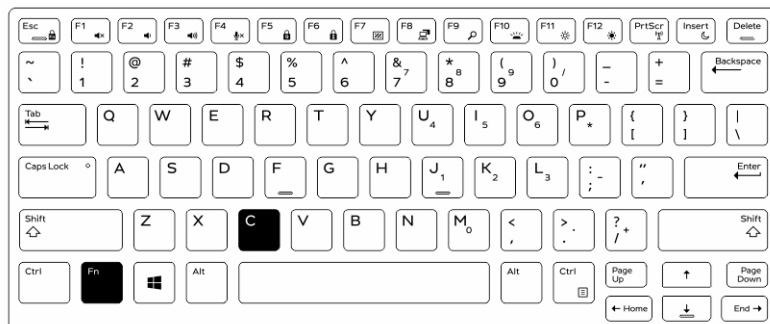
1. Zapněte přepínač podsvícení klávesnice stisknutím kláves Fn+F10 (klávesu Fn není třeba použít, je-li aktivní zámek Fn lock).
2. Prvním stisknutím této kombinace kláves zapnete podsvícení na nejnižší úroveň.
3. Opakovaným použitím kombinace kláves přepínáte nastavení jasu mezi 25 %, 50 %, 75 % a 100 %.
4. Přepínáním nastavení pomocí kombinace kláves můžete jas upravit nebo podsvícení klávesnice vypnout.



Změna barvy podsvícení klávesnice

Změna barvy podsvícení klávesnice:

1. K přepínání mezi dostupnými barvami podsvícení použijte klávesovou zkratku Fn+C.
2. Ve výchozím nastavení je k dispozici bílá, červená, zelená a modrá. K dostupným barvám lze v systému BIOS (nastavení systému) přidat dvě vlastní barvy.

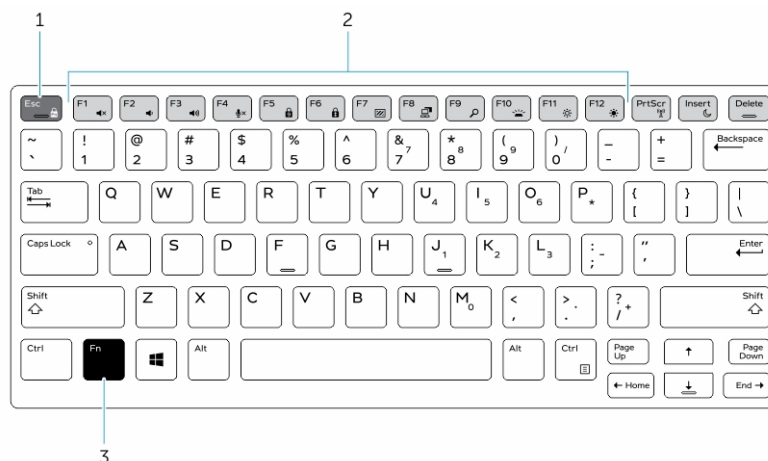


Přizpůsobení podsvícené klávesnice v systému BIOS

1. Vypněte počítač.
2. Počítač zapněte a při zobrazení loga Dell opakovaným stisknutím klávesy F2 zobrazíte nabídku System Setup (Nastavení systému).
3. V nabídce **System Configuration (Konfigurace systému)** vyberte možnost **RGB Keyboard Backlight. (Podsvícení klávesnice RGB)**.
Můžete povolit či zakázat standardní barvy (bílá, červená, zelená a modrá).
4. Chcete-li nastavit vlastní hodnotu RGB, použijte vstupní pole na pravé straně obrazovky.
5. Změny uložte kliknutím na možnost **Apply changes (Použít změny)** a kliknutím na možnost **Exit (Konec)** ukončíte nastavení systému.

Funkce zámku funkčních kláves Fn

POZNÁMKA: Klávesnice je vybavena funkcí zámku funkčních kláves Fn. Je-li aktivována, sekundární funkce horní řady kláves se přemění ve výchozí nastavení a nebudou vyžadovat použití klávesy Fn.



Obrázek 1. Popisky klávesy Fn

1. Zámek klávesy Fn
2. Ovlivněné klávesy Fn
3. Klávesa Fn

POZNÁMKA: Zámek funkčních kláves Fn má vliv pouze na výše uvedené klávesy (F1 až F12). Pokud je aktivní, nebudou sekundární funkce vyžadovat stisknutí klávesy Fn.

Aktivace zámku funkčních kláves (Fn)

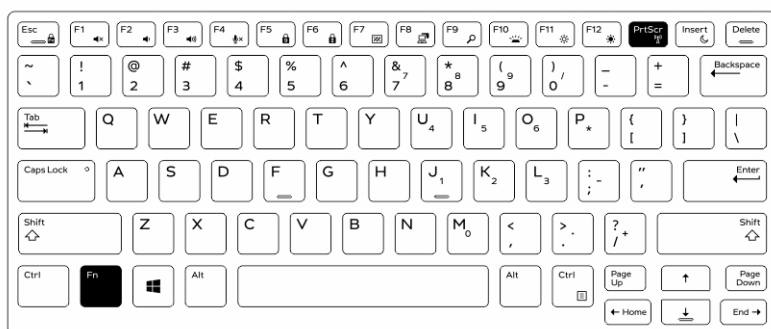
1. Stiskněte klávesy Fn+Esc.

POZNÁMKA: Ostatní klávesy se sekundárními funkcemi pod horní řadou nejsou ovlivněny a vyžadují použití klávesy Fn.

2. Opětovným stisknutím kláves Fn + Esc funkci zámku funkčních kláves deaktivujete. Pro funkční klávesy se obnoví výchozí akce.

Povolení a zakázání funkce bezdrátové sítě (Wi-Fi)

1. Funkci bezdrátové sítě povolíte stisknutím kláves Fn+ PrtScr.
2. Opětovným stisknutím kláves Fn + PrtScr bezdrátovou síť zakážete.



Definice klávesové zkratky

Chování při stisknutí klávesy Fn: primární chování slouží k ovládání médií, sekundární chování slouží jako klávesy F1–F12.

- Klávesa Fn Lock pouze přepíná mezi primárním a sekundárním chováním kláves F1–F12.
- Klávesa F7 je vyhrazená pro nenápadný režim a je určená pouze pro vysoce odolné a poloodolné platformy. Vypíná displej, všechna bezdrátová rozhraní, všechny výstrahy, kontrolky, zvuk, ventilátor atd.

Tabulka 1. Klávesové zkratky

Klávesové zkratky	Funkce	Popis
Fn + ESC	Fn Lock (Zámek klávesy Fn)	Umožňuje uživateli přepínat mezi zamčenými a odemčenými klávesami Fn.
Fn + F1	Ztlumení zvuku	Dočasné ztlumení/zapnutí zvuku. Po zapnutí zvuku je obnovena původní hlasitost před ztlumením.
Fn + F2	Snížení hlasitosti zvuku	Slouží ke snižování hlasitosti zvuku až na minimum (ztlumený zvuk).
Fn + F3	Zvýšení hlasitosti zvuku	Slouží ke zvyšování hlasitosti zvuku až na maximum.
Fn + F4	Ztlumit mikrofon	Vypne integrovaný mikrofon, aby nemohl nahrávat zvuk. Na funkční klávese F4 se nachází kontrolka LED, která uživatele informuje o stavu této funkce: ● Zhasnutá kontrolka LED = mikrofon může nahrávat zvuk. ● Svítící kontrolka LED = mikrofon je vypnutý a zvuk nahrávat nemůže.
Fn + F5	Num Lock	Umožňuje uživateli přepínat mezi zamčenou a odemčenou klávesou NumLock.
Fn + F6	Scroll Lock	Používá se jako klávesa Scroll Lock.
Fn + F7	Nenápadný režim	Umožňuje uživateli zapínat nebo vypínat nenápadný režim.
Fn + F8	Přepínání mezi displejem a projektorem	Přepíná obrazový výstup mezi displejem LCD, případně připojenými externími obrazovými zařízeními nebo dalšími displeji.
Fn + F9	Hledat	Slouží stejně jako klávesová zkratka Windows + F k otevření dialogového okna vyhledávání ve Windows.
Fn + F10	Podsvícení klávesnice	Zapíná/vypíná podsvícení klávesnice a nastavuje jeho intenzitu. Umožňuje vypnout podsvícení nebo nastavit tlumené či jasné podsvícení. Podrobnosti naleznete v části Podsvícení klávesnice.
Fn + F11	Snížení jasu	Postupně snižuje jas displeje až na minimum. Podrobnosti naleznete v části Jas displeje.
Fn + F12	Zvýšení jasu	Postupně zvyšuje jas displeje až na maximum. Podrobnosti naleznete v části Jas displeje.
Fn + PrintScreen	Zapnutí/vypnutí rádia	Zapíná a vypíná všechna bezdrátová zařízení. Příklady: WLAN, WWAN a Bluetooth.

Tabulka 1. Klávesové zkratky (pokračování)

Klávesové zkratky	Funkce	Popis
Fn + Insert	Spánek	Přepne počítač do stavu ACPI S3 a neprobudí jej.

Tradiční programovací funkce, jako je Scroll Lock, jsou přiděleny znakovým klávesám bez potisku.

- **Fn + S** = Scroll Lock
- **Fn + B** = Pause
- **Fn + Ctrl+B** = Break
- **Fn + R** = Sys-Req

 **POZNÁMKA:** U nepodsvícených klávesnic nemá klávesa F10 žádnou funkci a nemá na sobě žádnou ikonu.

Napájecí adaptéry AC/DC



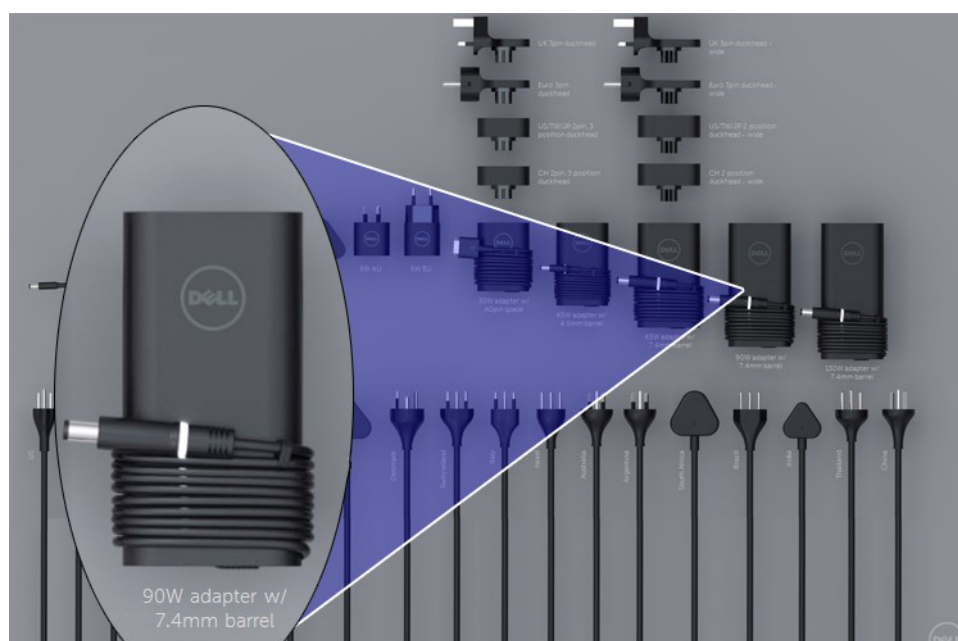
K této platformě jsou nabízeny dva typy napájecího adaptéru:

- 90W 3kolíkový
- 130W 3kolíkový
- Při odpojování napájecího adaptéru od počítače uchopte konektor, nikoli kabel, a zatáhněte pevně, ale opatrně, aby nedošlo k poškození kabelu.
- Napájecí adaptér lze připojit k elektrickým zásuvkám kdekoli na světě. Napájecí konektory a prodlužovací kabely se však mohou v jednotlivých zemích lišit. Použitím nekompatibilního kabelu nebo nesprávným připojením kabelu do zásuvky nebo prodlužovacího kabelu můžete poškodit zařízení nebo způsobit požár.

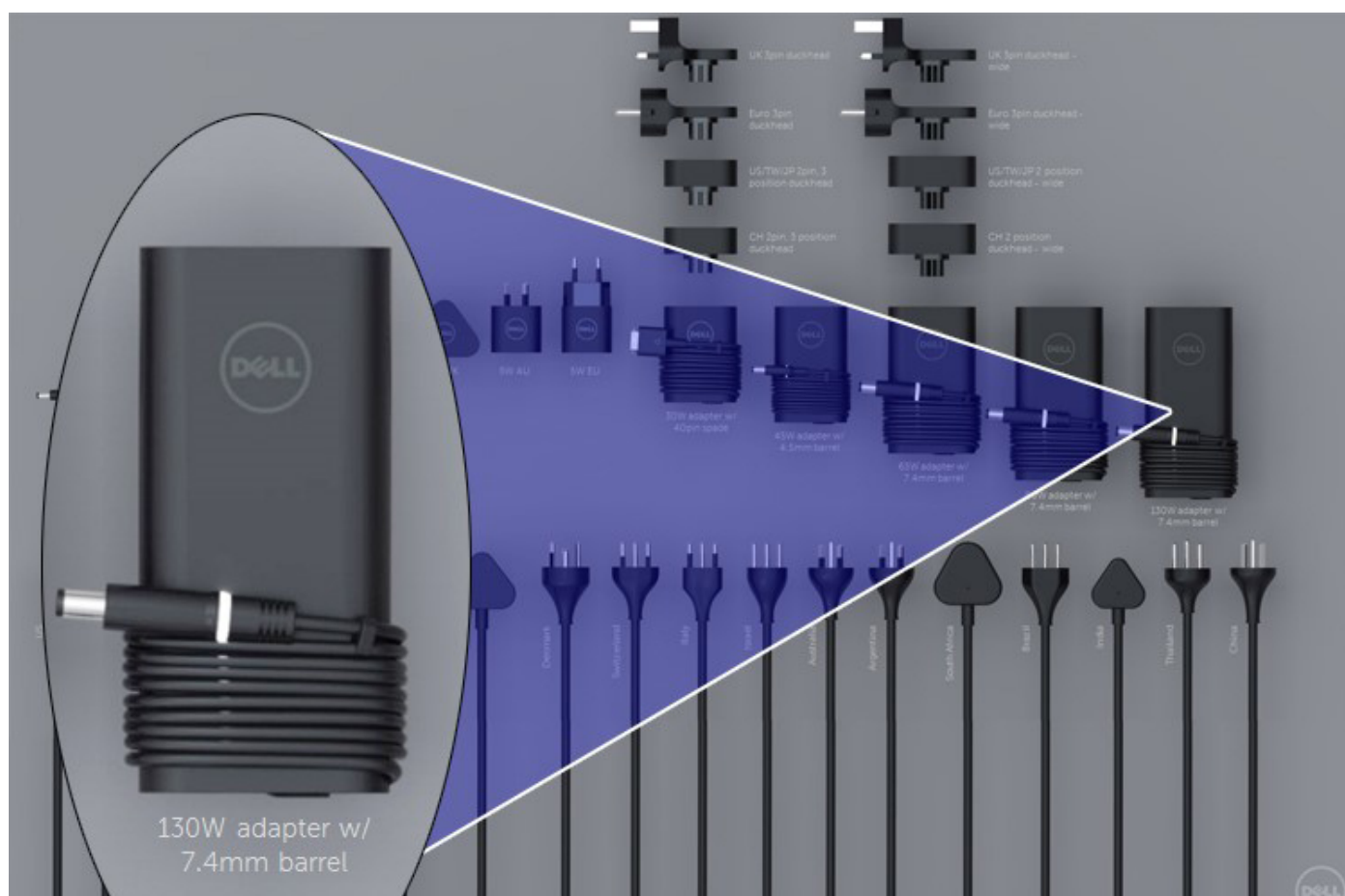
Kontrola stavu napájecího adaptéru v systému BIOS

1. Restartujte/spusťte počítač.
2. Při prvním zobrazení textu nebo loga Dell, podržte klávesu <F2>, dokud se nezobrazí zpráva **Entering Setup (Spuštění nastavení)**.
3. V části **General (Obecné) > Battery Information (Informace o baterii)** je uvedena možnost **AC Adapter (Napájecí adaptér)**.
4. Položka **status (stav)** uvádí **wattage (výkon)** připojeného napájecího adaptéru. Zde budou zobrazeny jakékoliv zjištěné chyby napájecího adaptéru nebo stejnosměrného napájecího konektoru.

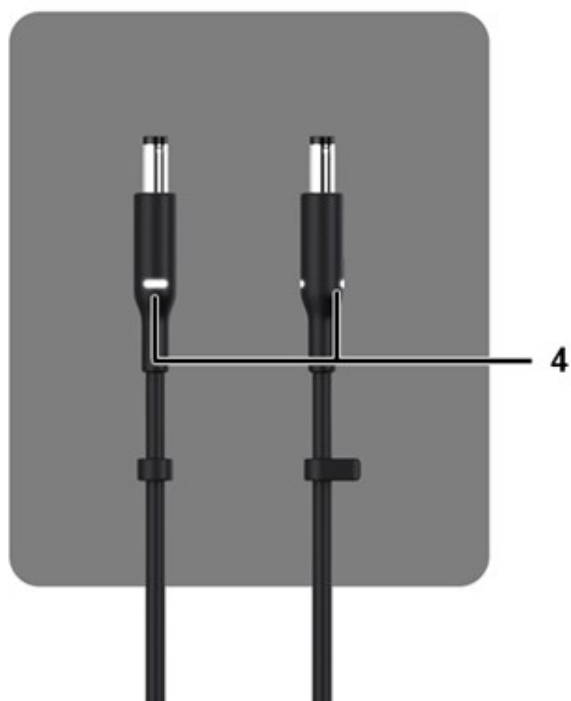
90 W

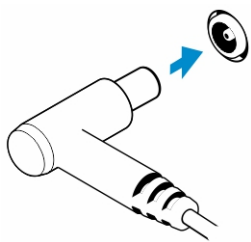


130 W



LED a kabel





Tabulka 2. Funkce adaptéru

Funkce	
1	Svým tvarem usnadňuje omotávání kabelem.
2	Kabelový zámek umožňuje zajistit smotaný kabel.
3	90° koleno vyvádí kabel z boku adaptéru, a omezuje tím jeho namáhání.
4	Kontrolka LED adaptéru je umístěna na opačných stranách hlavy zástrčky. Kontrolka LED bude svítit bíle.

Baterie

Notebook Dell Latitude Rugged používá následující varianty 3člankové baterie:

- 3članková, 51 Wh (s podporou funkce ExpressCharge)
- 3članková, 51 Wh (s dlouhou životností, včetně 3leté omezené záruky)

Baterie se nachází na spodní straně počítače a je vyměnitelná za provozu. Předchozí notebooky Dell je naopak nutné před vyjmutím baterie vypnout. Není však třeba snímat spodní kryt.

i POZNÁMKA: Baterie je na této platformě kategorizována jako CRU (jednotka vyměnitelná zákazníkem).

i POZNÁMKA: K úplnému nabití baterie jsou obvykle potřeba přibližně 2 hodiny.

Specifikace baterie

Co je ExpressCharge?

U systému s funkcí ExpressCharge je systémová baterie přibližně po hodině nabíjení obvykle nabita více než z 80 % a přibližně po dvou hodinách je plně nabita (když je systém vypnutý).

Chcete-li funkci ExpressCharge používat, systém a baterie, kterou v něm chcete použít, musí funkci ExpressCharge podporovat. Pokud některý z těchto požadavků splněn nebude, funkce ExpressCharge nebude fungovat.

Co je BATTMAN?

BATTMAN je počítačově řízený správce baterií, který je určený pro obvyklé nabíjecí baterie. Disponuje následujícími funkcemi:

- Sleduje vlastní vybíjení.
- Měří vnitřní odpor.
- Při záběhu nových baterií automaticky provádí vybíjecí/nabíjecí cykly.
- Uchovává záznam všech provedených operací, který lze importovat.
- Připojuje se přes paralelní port k libovolnému počítači s Microsoft Windows.
- Provozní software si můžete stáhnout společně se zdrojovým kódem.

Procesory

Tento notebook je dodáván s následujícími procesory Intel i5 Skylake 6. generace nebo Kaby Lake 7. a 8. generace:

- Procesor Intel Core i3, 7130U Kaby Lake

- Procesory Intel Core i5, 8350U Kaby Lake nebo 6300U Skylake
- Řada procesorů Intel Core i7, 8650U Kaby Lake

POZNÁMKA: Taktovací frekvence a výkon se liší v závislosti na pracovním zatížení a dalších proměnných.

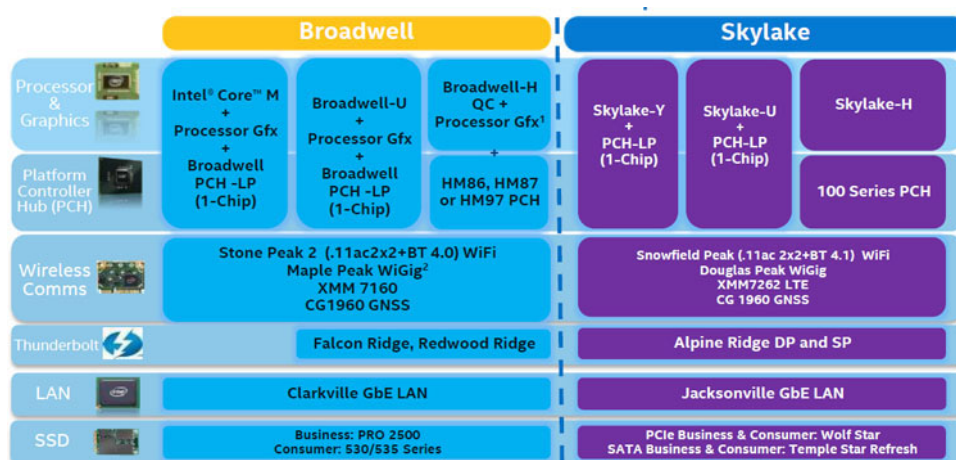
Procesor Skylake

Procesor Intel Skylake je nástupcem procesoru Intel Broadwell. Jedná se o nově navrženou mikroarchitekturu využívající stávající technologii výrobního procesu a procesory se budou označovat jako Intel Core 6. generace. Podobně jako procesory Broadwell jsou procesory Skylake k dispozici ve čtyřech variantách s příponami SKL-Y, SKL-H a SKL-U.

Skylake obsahuje také procesory Core i7, i5, i3, Pentium a Celeron.

Přehledné srovnání procesorů Skylake a Broadwell

Na následujícím obrázku je uvedeno přehledné srovnání procesorů Skylake a Broadwell:



Obrázek 2. Přehledné srovnání procesorů Skylake a Broadwell

Vlastnosti výkonu procesoru

V následující tabulce je uveden přehled výkonů procesorů s jednotlivými koncovkami Skylake.

Tabulka 3. Vlastnosti výkonu

Funkce	Popis vlastnosti	SKL-Y	SKL-U	SKL-H
Obecné vlastnosti	Jádra	dvoujádrový	dvoujádrový	dvoujádrový
	Přetaktování procesoru / paměti / grafické karty	Ne	Ne	Ano
	Intel Extreme Tuning Utility	Ne	Ne	Ano
	Technologie Intel Hyper-Threading	Ano	Ano	Ano
	Technologie Intel Smart Cache s vyrovnávací pamětí poslední úrovně (LLC) sdílenou mezi jádru procesoru a grafické karty	Ano	Ano	Ano
	Technologie Intel Smart Sound	Ano	Ano	Ano

Tabulka 3. Vlastnosti výkonu (pokračování)

Funkce	Popis vlastnosti	SKL-Y	SKL-U	SKL-H
	Intel Turbo Boost Technology 2.0	Ano	Ano	Ano
	Vyrovňovací paměť poslední úrovně (LLC)	Podporuje až 4M	Podporuje až 4M	Podporuje až 4M
	Optimalizace napětí	Ano	Bude upřesněno.	Bude upřesněno.
Displej	Podpora 3 nezávislých displejů	Ano	Ano	Ano
	Displej HDMI 2.0 při 60 Hz	3 840 x 2 160	3 840 x 2 160	3 840 x 2 160
	Displej DP/eDP při 60 Hz	3 840 x 2 160	4 096 x 2 304	4 096 x 2 304
	eDP 1.3, podpora MPO, NV12	Ano	Ano	Ano
Čtečka multimediálních karet	Intel Built-In Visuals	Ano	Ano	Ano
Výpočty	OpenCL 2.0	Ano	Ne	ano
Hardware platformy	14nm proces	Ano	Ano	Ano
	Grafické řady 16PCIe (konfigurovatelné jako 1x16, 2x8 nebo 1x8+2x4)	Ne	Ne	Ano
	Podpora PCIe Gen3.0	Ne	Ne	Ano
	Přepínatelná grafická karta (řešení bez mux)	Ne	Ano	Ano
Paměť	Typ paměti	DDR4	DDR4	DDR4
	Konektor / připojení paměti	Připojení paměti	SODIMM	SODIMM
	Rychlost	2 133 MT/s s DDR4	2 133 MT/s s DDR4	2 133 MT/s s DDR4
	Maximální kapacita	32 GB	32 GB	32 GB
Podpora operačního systému	Windows 11 (64 bitů)	Ano	Ano	Ano
	Windows 10 (64 bitů)	Ano	Ano	Ano
	Windows 7 (64 bitů / 32 bitů)	Ano	Ano	Ano
	Windows 8,1 (64 bitů)	Ano	Ano	Ano
	Linux (jádro a příslušné moduly)	Ano	Ano	Ano
	Chrome	Ano	Ano	Ne
	Android	Ne	Ne	Ne

Obecné srovnání s procesory Broadwell

	Broadwell Platform Features	Skylake Platform Features
Performance	Improved CPU & Graphics performance (upto 50%) with significant power reduction (upto 40% lower SOC power) and longer battery life ¹	Improved CPU & Graphics performance (upto 50%) with significant power reduction (upto 60% lower SOC power) and longer battery life ¹
Thermals	H: 47W ² , U: 28W ² , Y: 15W ² , Y: 4.5W ² TDP Configurable TDP ³ , Low Power Mode ³	H: 45W ² and 35W, U: 28W ² , Y: 15W ² , Y: 4.5W ² TDP Configurable TDP ³ , Low Power Mode ³
Graphics	Gen8, DX11.1, Open CL 1.2/2.0 ⁴ , Open GL 4.x, PCIe3.0	Gen9 LP, DX11.3, DX12, Open CL 1.2/2.0 ⁴ , Open GL 4.3/4.4, PCIe3.0
Media	Faster AVC and MPEG-2 with full HW encode; VP8 Encode (GPU), VP8 Decode, VP9 Decode (GPU), HEVC Decode; Intel® Quick Sync Video; 3 simultaneous Displays	VP8 Encode, VP8 Decode, VP9 Decode (GPU), VP9 Encode (GPU), HEVC 8b Decode; HEVC 8b Encode, VDENC, SFC Intel® Quick Sync Video; 3 simultaneous Displays
Audio	Intel® Smart Sound Technology ⁵	Enhanced Intel® Smart Sound Technology: GMM HW accelerated Speech, Enhanced Audio Pre and Post Processing, Enhanced Intel® Wake on Voice
2D Camera Imaging	Discrete ISP in camera module	Integrated ISP ^{6,7} , supporting upto 16MP, 4K@30fps, 1080p@60fps
RealSense 3D Cameras	Intel® RealSense F200 (UF Camera)	Intel® RealSense R200 (WF camera) ⁸ , Intel® RealSense F200 (UF Camera)
I/O & Storage	USB 3.0 ⁹ , Thunderbolt™ Technology ⁹	PCIe Gen3.0 (U and Y), eMMC5.0 ⁴ , SDXC3.0, USB OTG ¹⁰ , CSI2 MIPI, USB 3.0 ⁹ , Thunderbolt™ Technology ⁹
Touch and Sensing	Discrete Touch, Discrete Sensor Hub controllers on platform	Integrated Touch ¹¹ processing, Intel® Integrated Sensor Solution
Wireless	High Bandwidth 802.11 ac, WiGig ⁶ , Cat4 LTE, Intel® Wireless Display 5.0 ⁴ , GNSS, NFC	High Bandwidth 802.11 ac, WiGig ⁶ , Cat6 LTE, Intel® Wireless Display 6.0 ⁴ Wireless Charging, GNSS, NFC
Security	McAfee YAP, Boot Guard, Intel® PTT 2.0 ³ , Intel® IPT ³ , Intel® BIOS Guard v2.0 ³ , Anti-malware Boost (Beacon Pass 2.0) ⁷	McAfee YAP w/ Intel® SGX, IPT with MFA Boot Guard, Intel® PTT 3.0 ³ , Intel® IPT ³ , Intel® BIOS Guard v2.0 ³
Enterprise/5MB	Intel® vPro™ Technology w/ AMT 10.0, Intel® Small Business Advantage 3.0, Intel® vPro™ w/ Windows® 8.1 InstantGo ¹² , Intel® Pro WiDi 5.1	Intel® vPro™ Technology w/ AMT 11.0, Small Business Advantage SBA Next Intel® Pro WiDi 6.0, Secure LBS

Obrázek 3. Srovnání s procesorem Broadwell

Kaby Lake – 7. a 8. generace procesorů Intel Core

Řada procesorů Intel Core 7. a 8. generace (Kaby Lake) je nástupci řady Sky Lake R. Mezi její hlavní vlastnosti patří:

- 14nm technologii výrobního procesu společnosti Intel,
- technologii Intel Turbo Boost,
- technologii Intel Hyper-Threading,
- integrované vizuální funkce Intel,
 - grafiku Intel – výjimečná videa, možnost úpravy nejmenších detailů videa,
 - funkci Intel Quick Sync Video – vynikající možnosti videokonference, rychlé úpravy a tvorbu videa,
 - funkci Intel Clear Video HD – vylepšení kvality zobrazení a barevné věrnosti pro přehrávání videa ve vysokém rozlišení a ohromující prohlížení webu,
- integrovaný paměťový řadič,
- Intel Smart Cache,
- volitelnou technologii Intel vPro (na modelech i5/i7) s technologií Active Management Technology 11.6,
- technologii Intel Rapid Storage.

Tabulka 4. Technické údaje procesorů Kaby Lake

Číslo procesoru	Základní taktovací frekvence	Mezipaměť	Ne. jader / počet vláken	Port napájecího adaptéru	Typ paměti	Grafická karta
Intel Dual Core i3-7130U	2,7 GHz	3 MB	2/4	15 W	DDR4-2400	Grafika Intel HD 620
Intel Quad Core i5-8350U	1,7 GHz	6 MB	4/8	15 W	DDR4-2400	Grafika Intel UHD 620
Intel Quad-Core i7-8650U	1,9 GHz	8 MB	4/8	15 W	DDR4-2400	Grafika Intel UHD 620

Funkce paměti

Tento notebook podporuje 4–32 GB paměti DDR4 SDRAM s frekvencí až 2 400 MHz u procesorů Kaby Lake a 2 133 MHz u procesorů Skylake.

DDR4

Paměť DDR4 (dvojitá rychlost přenosu dat čtvrté generace) je rychlejší nástupce paměti s technologií DDR2 a DDR3, který umožňuje využít kapacitu až 512 GB na jeden modul DIMM, na rozdíl od maxima 128 GB na jeden modul DIMM paměti DDR3. Zámek synchronní

dynamické paměti s náhodným přístupem DDR4 je jinde než SDRAM nebo DDR, aby se uživateli zabránilo nainstalovat do systému nesprávný typ paměti.

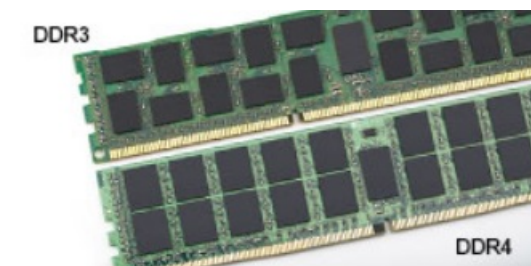
Paměť DDR4 potřebuje o 20 % nižší napětí, pouze 1,2 V, ve srovnání s pamětí DDR3, která k provozu vyžaduje elektrické napětí 1,5 V. Paměť DDR4 podporuje také nový velmi úsporný režim Deep power-down, který umožňuje hostujícímu zařízení přejít do pohotovostního režimu bez nutnosti obnovit paměť. Od režimu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

Podrobnosti paměti DDR4

Mezi paměťovými moduly DDR3 a DDR4 jsou následující drobné rozdíly:

Jinde umístěný zámek

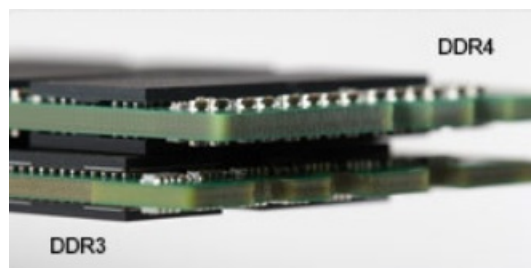
Zámek je na modulu DDR4 umístěn jinde než na modulu DDR3. Oba zámkové prvky jsou na okraji, kterým se modul vkládá do slotu, poloha na modulu DDR4 je však jinde, aby se zabránilo instalaci modulu do nekompatibilní desky nebo platformy.



Obrázek 4. Rozdílný zámek

Větší tloušťka

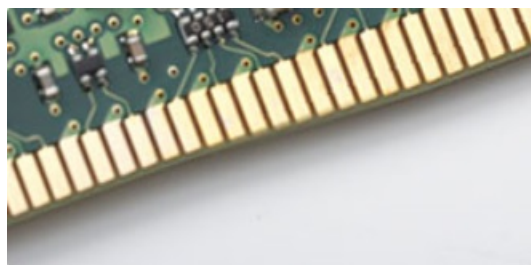
Tloušťka modulů DDR4 je trochu větší než v případě modulů DDR3, aby bylo možno využít více signálových vrstev.



Obrázek 5. Rozdílná tloušťka

Zakřivený okraj

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



Obrázek 6. Zakřivený okraj

Chyby paměti

Chyby paměti systému jsou zobrazovány pomocí nového kódu selhání: 2 žluté, 3 bílé. Pokud selže veškerá paměť, displej LCD se nezapne. Problémy selhání paměti můžete odstranit, zkusíte-li funkční paměťové moduly v paměťových konektorech umístěných ve spodní části systému nebo pod klávesnicí (například v některých přenosných systémech).

Varianty grafických karet

Specifikace grafické karty

Tabulka 5. Specifikace grafické karty

Řadič	Typ	Závislost procesoru	Typ grafické paměti	Kapacita	Podpora externího displeje	Maximální rozlišení
Grafická karta Intel HD 620	UMA	Intel Core i3-7130U	Integrovaný	Sdílená systémová paměť	HDMI 2.0	4 096 × 2 304 @ 60 Hz
Grafika Intel UHD 620	UMA	Intel Core i5-8350U	Integrovaný	Sdílená systémová paměť	HDMI 2.0	4 096 × 2 304 @ 60 Hz
Grafická karta Intel HD 520	UMA	Intel Core i5-6300U	Integrovaný	Sdílená systémová paměť	HDMI 2.0	4 096 × 2 304 @ 60 Hz
AMD Radeon 540	Samostatná	Intel Core i5-8350U Intel Core i7-8650U	Samostatná	Vyhrazená, 2 GB DDR5	HDMI 2.0 Další videoporty prostřednictvím zadního konfigurovatelného prostoru IO • VGA • Konektor DisplayPort	4 096 × 2 304 @ 60 Hz
Grafická karta AMD Radeon RX540	Samostatná	Intel Core i5-8350U Intel Core i7-8650U	Samostatná	Vyhrazená, 4 GB DDR5	HDMI 2.0 Další videoporty prostřednictvím zadního konfigurovatelného prostoru IO • VGA • Konektor DisplayPort	4 096 × 2 304 @ 60 Hz

POZNÁMKA: Další videoporty prostřednictvím zadního konfigurovatelného prostoru IO jsou k dispozici pouze u řešení se samostatnou grafickou kartou.

Integrovaná grafika Intel HD Graphics

Grafika Intel HD 620

Tento systém je možné vybavit jednou z následujících volitelných grafik UMA nebo v kombinaci s některou z volitelných samostatných grafických karet AMD.

Tabulka 6. Specifikace grafické karty Intel HD Graphics 620

Integrovaná grafická karta	Intel HD Graphics 620
Typ sběrnice	Interní PCIe
Rozhraní paměti	Není k dispozici (jednotná architektura paměti)

Tabulka 6. Specifikace grafické karty Intel HD Graphics 620 (pokračování)

Integrovaná grafická karta	Intel HD Graphics 620
Grafická úroveň	GT2
Odhadovaná maximální spotřeba energie (TDP)	15 W (součást výkonu procesoru)
Podpora displeje	Na systému: HDMI 2.0 USB Type-C
Maximální vertikální obnovovací frekvence	Až 85 Hz, v závislosti na rozlišení
Podpora rozhraní API pro grafiku/video operačními systémy	Podpora pro DirectX 12, OpenCL 2.0, OpenGL 4.3/4.4, OpenGL ES
Podporovaná rozlišení a maximální obnovovací frekvence (Hz) (Poznámka: analogově, případně digitálně)	Systémové porty: max. digitální připojení: (HDMI) 2 560 x 1 600, 4 096 x 2 304 při 24 Hz V doku: • Max. digitální připojení: (DisplayPort 1.2) 3 840 x 2 160 při 60 Hz • Max. digitální připojení: (SL-DVI) 1 920 x 1 080 při 60 Hz • Analogové: systém (VGA) (14 palců / 15 palců) 2 048 x 1 152 při 60 Hz Pro 3 displeje: až max. rozlišení pro každý z výše uvedených
Počet podporovaných displejů	• Systémové porty – max. 3 displeje s LCD plus max. 2 displeje na každý výstup (HDMI, USB Type-C) • V doku: max. 3 displeje (kombinace LCD, VGA, DP, HDMI)

Intel UHD Graphics 620

Tabulka 7. Specifikace grafické karty Intel UHD Graphics 620 (8. generace procesorů Intel Core)

Integrovaná grafická karta	Grafická karta Intel UHD Graphics 620 (8. generace procesorů Intel Core)
Typ sběrnice	Interní PCIe
Rozhraní paměti	Není k dispozici (jednotná architektura paměti)
Grafická úroveň	GT2
Odhadovaná maximální spotřeba energie (TDP)	15 W (součást výkonu procesoru)
Podpora displeje	Na systému: HDMI 2.0 USB Type-C
Maximální vertikální obnovovací frekvence	Až 85 Hz, v závislosti na rozlišení
Podpora rozhraní API pro grafiku/video operačními systémy	DirectX 11 (Windows 7/8.1), DirectX 12 (Windows 10, Windows 11), OpenGL 4.3
Podporovaná rozlišení a maximální obnovovací frekvence (Hz) (Poznámka: analogově, případně digitálně)	Systémové porty: • Max. digitální připojení: (HDMI) 4 096 x 2 304 při 24 Hz • Analogové: systém (VGA) (14 palců / 15 palců) nebo v doku 2 048 x 1 152 při 60 Hz V doku: • Max. digitální připojení: (DisplayPort 1.2) 3 860 x 2 160 při 60 Hz • Max. digitální připojení: (SL-DVI) 1 920 x 1 080 při 60 Hz

Tabulka 7. Specifikace grafické karty Intel UHD Graphics 620 (8. generace procesorů Intel Core) (pokračování)

Integrovaná grafická karta	Grafická karta Intel UHD Graphics 620 (8. generace procesorů Intel Core)
	- Analogové: systém (VGA) (14 palců / 15 palců) 2 048 x 1 152 při 60 Hz Pro 3 displeje: (nativní nebo v doku) maximálně až 1 920 x 1 200 na každý displej
Počet podporovaných displejů	- Systémové porty – max. 3 displeje s LCD plus max. 1 displej na každý výstup (HDMI, VGA) (14 palců / 15 palců) - V doku – max. 3 displeje (kombinace LCD, VGA, DP, HDMI)

Intel HD Graphics 520

Tabulka 8. Specifikace grafické karty Intel HD Graphics 520

Integrovaná grafická karta	Grafická karta Intel UHD Graphics 620 (8. generace procesorů Intel Core)
Typ sběrnice	Interní PCIe
Rozhraní paměti	Není k dispozici (jednotná architektura paměti)
Grafická úroveň	GT2
Odhadovaná maximální spotřeba energie (TDP)	15 W (součást výkonu procesoru)
Podpora displeje	Na systému: HDMI 2.0 USB Type-C
Maximální vertikální obnovovací frekvence	Až 85 Hz, v závislosti na rozlišení
Podpora rozhraní API pro grafiku/video operačními systémy	DirectX 11 (Windows 7/8.1), DirectX 12 (Windows 10, Windows 11), OpenGL 4.3
Podporovaná rozlišení a maximální obnovovací frekvence (Hz) (Poznámka: analogově, případně digitálně)	Systémové porty: - Max. digitální připojení: (HDMI) 4 096 x 2 304 při 24 Hz - Analogové: systém (VGA) (14 palců / 15 palců) nebo v doku 2 048 x 1 152 při 60 Hz V doku: - Max. digitální připojení: (DisplayPort 1.2) 3 860 x 2 160 při 60 Hz - Max. digitální připojení: (SL-DVI) 1 920 x 1 080 při 60 Hz - Analogové: systém (VGA) (14 palců / 15 palců) 2 048 x 1 152 při 60 Hz Pro 3 displeje: (nativní nebo v doku) maximálně až 1 920 x 1 200 na každý displej
Počet podporovaných displejů	- Systémové porty – max. 3 displeje s LCD plus max. 1 displej na každý výstup (HDMI, VGA) (14 palců / 15 palců) - V doku – max. 3 displeje (kombinace LCD, VGA, DP, HDMI)

Intel HD Graphics 520



Grafické jádro Intel HD 520 (GT2) je integrovaná grafická jednotka, která se nalézá v různých procesorech ULV (s velmi nízkým napětím) generace Skylake. Zde použitá verze grafického čipu Skylake, GT2, poskytuje 24 výpočetních jednotek (EU) s frekvencí až 1 050 MHz (v závislosti na modelu procesoru). Kvůli nepřítomnosti speciální grafické paměti a vyrovnávací paměti eDRAM má karta HD 520 přístup k hlavní paměti (2× 64bitová DDR3L-1600/DDR4-2133).

Performance (Výkon)

Konkrétní výkon grafického jádra HD Graphics 520 závisí na různých faktorech, jako je velikost vyrovnávací paměti L3, konfigurace paměti (DDR3/DDR4) a maximální taktovací rychlost konkrétního modelu. Nejrychlejší verze procesoru Core i7-6600U má podobný výkon jako samostatná karta GeForce 820M a podporuje hraní moderních her (rok 2015) při nízkých nastaveních obrazové kvality.

Funkce

Revidovaný video engine nyní dekoduje standard H.265/HEVC zcela hardwarově a efektivněji než dříve. Displeje lze připojit pomocí rozhraní DP 1.2/eDP 1.3 (max. 3 840 × 2 160 při 60 Hz) a rozhraní HDMI je omezené na starší verzi 1.4a (max. 3 840 × 2 160 při 30 Hz). Rozhraní HDMI 2.0 však lze přidat pomocí konvertoru rozhraní DisplayPort. Ovládat lze současně až tři displeje.

Příkon

Grafická karta HD Graphics 520 se nachází v mobilních procesorech s 15 W TDP, a hodí se proto do kompaktních notebooků a Ultrabooků.

Klíčové specifikace

V následující tabulce jsou uvedeny klíčové specifikace grafické karty Intel HD Graphics 520:

Tabulka 9. Klíčové specifikace

Specifikace	Intel HD Graphics 520
Kódový název	Skylake GT2
Architektura	Intel Gen 6 (Skylake)
Zřetěžené zpracování	24 – unifikované
Rychlost jádra	300–1 050 (Boost) MHz
Typ paměti	DDR3/DDR4
Šířka sběrnice paměti	64/128 bitů
Sdílená paměť	Ano
Technology (Technologie Intel(R) SpeedStep)	14 nm
Funkce	QuickSync

Tabulka 9. Klíčové specifikace (pokračování)

Specifikace	Intel HD Graphics 520
DirectX	DirectX 12 (FL 12_1)
Max. Podporované displeje	Až 3
DP 1.2/eDP 1.3 – max. rozlišení	3 840 × 2 160 při 60 Hz
HDMI – max. rozlišení	3 840 × 2 160 při 30 Hz

Grafika Intel HD/UHD 620



Grafické jádro Intel HD 620 (GT2) je integrovaná grafická jednotka, která se nalézá v různých procesorech ULV (s velmi nízkým napětím) generace Skylake. Zde použitá verze grafického čipu Skylake, GT2, poskytuje 24 výpočetních jednotek (EU) s frekvencí až 1050 MHz (v závislosti na modelu procesoru). Kvůli nepřítomnosti speciální grafické paměti a vyrovnávací paměti eDRAM má karta HD 520 přístup k hlavní paměti (2× 64bitová DDR3L-1600/DDR4-2133).

Performance (Výkon)

Konkrétní výkon grafického jádra HD/UHD 620 závisí na různých faktorech, jako je velikost vyrovnávací paměti L3, konfigurace paměti (DDR3/DDR4) a maximální frekvence konkrétního modelu.

Funkce

Revidovaný video engine nyní dekoduje standard H.265/HEVC zcela hardwarově, a efektivněji než dříve. Displeje lze připojit pomocí rozhraní DP 1.2/eDP 1.3 (max. 3 840 × 2 160 při 60 Hz) a rozhraní HDMI je omezené na starší verzi 1.4a (max. 3 840 × 2 160 při 30 Hz). Rozhraní HDMI 2.0 však lze přidat pomocí konvertoru rozhraní DisplayPort. Ovládat lze současně až tři displeje.

Spotřeba energie

Grafické jádro HD Graphics 620 se nachází v mobilních procesorech s 15 W TDP, a hodí se proto do kompaktních notebooků a Ultrabooků.

Klíčové parametry

V následující tabulce jsou uvedeny klíčové parametry grafického jádra Intel HD Graphics 620:

Tabulka 10. Klíčové parametry

Specifikace	Grafika Intel HD/UHD 620
Kódový název	Skylake GT2
Architektura	Intel Gen 6 (Skylake)
Zřetěžené zpracování	24 – unifikované

Tabulka 10. Klíčové parametry (pokračování)

Specifikace	Grafika Intel HD/UHD 620
Rychlost jádra	300–1050 (Boost) MHz
Typ paměti	DDR3/DDR4
Šířka sběrnice paměti	64/128 bitů
Sdílená paměť	Ano
Technologie	14 nm
Funkce	QuickSync
DirectX	DirectX 12 (FL 12_1)
Max. Maximální počet podporovaných displejů	Až 3
DP 1.2/eDP 1.3 max. rozlišení	3 840 × 2 160 při 60 Hz
HDMI max. rozlišení	3 840 × 2 160 při 30 Hz

Grafická karta AMD Radeon 540

Tabulka 11. Specifikace grafické karty Radeon 540

Grafický řadič	Grafická karta AMD Radeon 540
Grafická paměť	2 GB GDDR5
Typ sběrnice	PCIe x16 Gen3
Rozhraní paměti	64 bitů
Taktovací frekvence	Až 1 124 MHz
Odhadovaná maximální spotřeba (TDP)	50W TGP (GPU + vyrovnávací paměť snímků)
Podpora zobrazení	HDMI/mDP/eDP/USB-C
Maximální barevná hloubka	Maximální barevná hloubka 4:4:4: 12 (bity na pixel)
Maximální vertikální obnovovací frekvence	Až 85 Hz, v závislosti na rozlišení
Podpora rozhraní API pro grafiku/video operačními systémy	DirectX 12, OpenGL 4.5
Podporované rozlišení a maximální obnovovací frekvence (Hz) (Poznámka: analogové a/nebo digitální)	- Jeden port DisplayPort 1.4 – 5 120 x 2 880 při 60 Hz - Dva porty DisplayPort 1.4 – 5 120 x 2 880 při 60 Hz
Počet podporovaných displejů	Až pět displejů s rozlišením 4 096 x 2 160 při 60 Hz

Grafická karta AMD Radeon RX 540

Tabulka 12. Specifikace grafické karty Radeon RX 540

Grafický řadič	Grafická karta AMD Radeon RX 540
Grafická paměť	4 GB GDDR5
Typ sběrnice	PCIe x16 Gen3
Rozhraní paměti	128 bitů

Tabulka 12. Specifikace grafické karty Radeon RX 540 (pokračování)

Grafický řadič	Grafická karta AMD Radeon RX 540
Taktovací frekvence	Až 1 219 MHz
Odhadovaný maximální příkon	50W TGP (GPU + vyrovnávací paměť snímků)
Podpora zobrazení	eDP/DVI/DisplayPort/HDMI
Maximální barevná hloubka	Maximální barevná hloubka 4:4:4: 12 (bity na pixel)
Maximální vertikální obnovovací frekvence	Až 395 Hz při 1 920 x 1 080 Až 118 Hz při 3 840 x 2 160
Podpora rozhraní API pro grafiku/video operačními systémy	DirectX 12, OpenGL 4.5
Podporované rozlišení a maximální obnovovací frekvence (Hz)	- Max. digitální připojení: Jeden port DisplayPort 1.4 – 5 120 x 2 880 při 60 Hz (mDP/USB Type-C do DP) - Max. digitální připojení: Dva porty DisplayPort 1.4 – 5 120 x 2 880 při 60 Hz (mDP/USB Type-C do DP)
Počet podporovaných displejů	Až pět displejů s rozlišením 4 096 x 2 160 při 60 Hz

Corning Gorilla Glass

Corning Gorilla Glass 5: Nejnovější verze tohoto skla disponuje novým složením, které zvyšuje odolnost proti rozbití. Podle průzkumu společnosti Corning si totiž na odolnost proti rozbití stěžovalo nejvíc zákazníků. Nové sklo je stejně tenké a lehké jako jeho předchozí verze, ale jeho složení bylo upraveno tak, aby bylo výrazně odolnější proti poškození při běžném používání. Sklo Corning Gorilla Glass 5 bylo při testech vystavováno kontaktu s ostrými předměty a různými povrchy, jako je třeba asfalt.

Výhody

- Vyšší udržená pevnost po používání
- Vysoká odolnost proti poškrábání a poškození ostrými předměty
- Vyšší odolnost při nárazech
- Špičková kvalita povrchu

Využití

- Ideální ochrana elektronických displejů určená pro:
 - chytré telefony
 - obrazovky notebooků a tabletů
 - nositelná zařízení
- Zařízení s dotykovou obrazovkou
- Optické komponenty
- Vysoce namáhané skleněné zboží

Rozměry

Tloušťka: 0,7 mm

Viskozita

Tabulka 13. Viskozita

Parameters (Parametry)	Vektory
Bod měknutí ($10^{7,6}$ poise)	884 °C
Bod chlazení ($10^{13,2}$ poise)	623 °C
Dolní chladicí teplota ($10^{14,7}$ poise)	571 °C

Vlastnosti

Tabulka 14. Vlastnosti

Hustota	2,43 g/cm
Modul pružnosti v tahu	76,7 GPa
Součinitel příčného stlačení	0,21
Modul pružnosti ve smyku	31,7 GPa
Tvrdost podle Vickerse (zátěž 200 g)	
• Nezesílené • Zesílené	489 kgf/mm ² 596 kgf/mm ² 596 kgf/mm ²
Houževnatost při lomu	0,69 MPa m ^{0,5}
Součinitel roztažnosti (0 °C – 300 °C)	$78,8 \times 10^{-7} / ^\circ\text{C}$

Chemické zesílení

Schopnost > 850 MPa CS, při hloubce vrstvy (DOL) 50 µm

Specifikace se mohou měnit

Optické

Tabulka 15. Optické

Index lomu (590 nm)	
Jádro skla**	1,50
Kompresní vrstva	1,51
Fotoelastická konstanta	30,3 nm/cm/MPa

**K měřením založeným na FSM se používá index jádra, protože není ovlivňován výměnou iontů.

Chemická odolnost

Odolnost je měřena ztrátou hmotnosti na povrchovou oblast po ponoření do níže uvedených rozpouštědel. Hodnoty do významné míry závisí na skutečných testovacích podmínkách. Nahlášené údaje platí pro sklo Corning Gorilla Glass 5.

Tabulka 16. Chemická odolnost

Reagencie	Čas	Teplota (°C)	Ztráta hmotnosti (mg/cm ²)
HCl – 5 %	24 h	95	5,9
NH ₄ F:HF – 10 %	20 min	20	1,0
HF – 10 %	20 min	20	25,2
NaOH – 5 %	6 h	95	2,7

Elektřina

Tabulka 17. Elektřina

Frekvence (MHz)	Dielektrická konstanta	Tangenta ztrátového úhlu
54	7,08	0,009
163	7,01	0,010
272	7,01	0,011
272	7,00	0,010
490	7,99	0,010
599	7,97	0,011
912	7,01	0,012
1 499	6,99	0,012
1 977	6,97	0,014
2 466	6,96	0,014
2 986	6,96	0,014

Zakončená koaxiální linka podobná té, která je popsána v technických poznámkách NIST 1520 a 1355-R

Otestování skla Corning Gorilla Glass 5

- Větší odolnost proti poškození (až 1,8x) s vysokou abrazí
- Rychlejší chemické zesílení s vysokým namáháním tlakem a větší hloubkou komprese
 - mělčí kontrolní hloubka s vyššími úrovněmi abraze
- Umožňuje redukci tloušťky

Používání pera

Počítač používá několik vstupních zařízení. K dispozici máte standardní externí klávesnici a myš USB, případně můžete jako vstupní zařízení používat elektrostatické pero / stylus nebo používat ovládání prstem.

Jak používat pero jako myš

Pero je možné u notebooku používat stejně jako myš nebo dotykovou podložku. Když umístíte pero poblíž displeje, na obrazovce se zobrazí malý ukazatel. Když budete perem pohybovat, bude se pohybovat i ukazatel. Následující tabulka popisuje, jak pero používat.

Tabulka 18. Funkce pera

Akce	Funkce
Lehké klepnutí hrotem pera na obrazovku	Funguje stejně jako jedno kliknutí myší.

Tabulka 18. Funkce pera (pokračování)

Akce	Funkce
Lehké dvojí klepnutí hrotem pera za sebou na obrazovku.	Funguje stejně jako dvojí kliknutí myši.
Přiložte pero k obrazovce a držte je na místě, dokud Windows kolem ukazatele nevykreslí úplný kruh.	Funguje stejně jako kliknutí pravým tlačítkem myši.

Jak používat pero jako pero

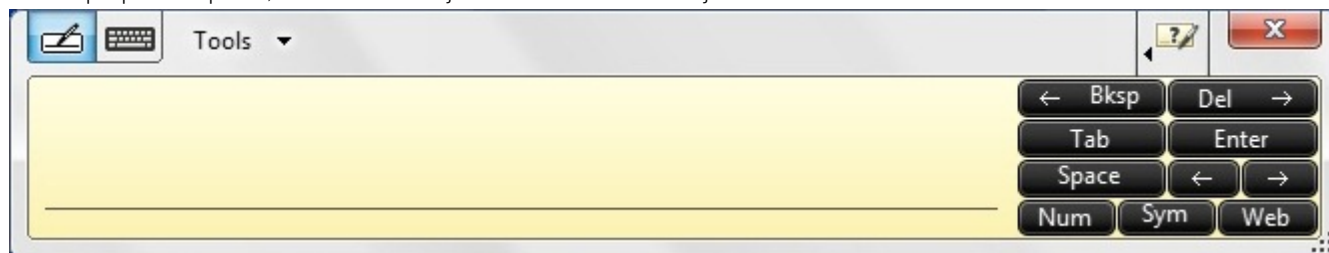
Software na rozpoznávání ručně psaného textu usnadňuje zadávání textu do aplikací pomocí pera. Některé aplikace jako Windows Deník umožňují psaní perem přímo do vyhrazeného okna.

Vstupní panel počítače Tablet PC

Pokud nějaká aplikace přímé zadávání perem nepodporuje, můžete do ní text zadat pomocí **Vstupního panelu počítače Tablet PC**. Po klepnutí do upravitelné oblasti se zobrazí ikona Vstupní panel počítače Tablet PC. Po klepnutí na tuto ikonu se Vstupní panel vysune z okraje displeje.

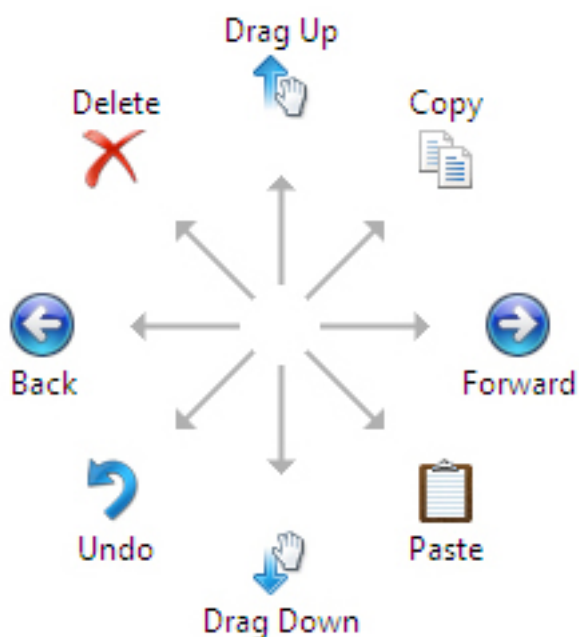


Kartu **Vstupní panel** lze podél okraje obrazovky posouvat nahoru nebo dolů. Když poté na Vstupní panel klepnete, zobrazí se na stejném místě na obrazovce jako karta.



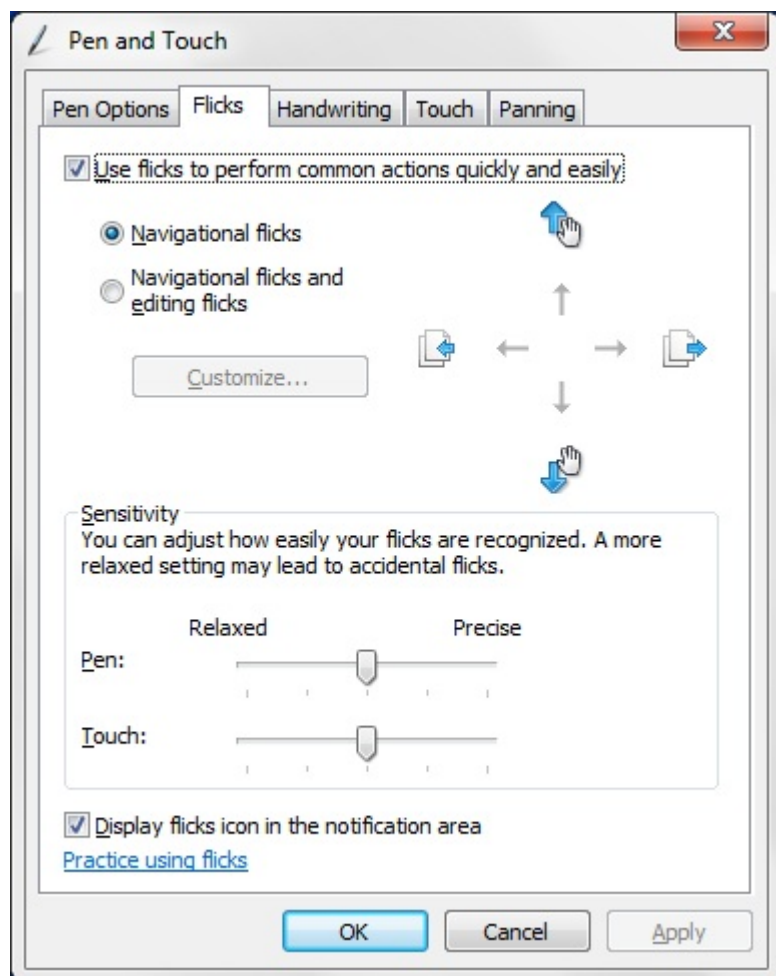
Rychlé pohyby perem

Pomocí rychlých pohybů perem lze provádět akce, které normálně vyžadují klávesnici – například stisknutí klávesy <Page Up> nebo použití kláves se šipkami. Rychlé pohyby perem jsou rychlá směrová gesta. Stačí udělat krátkou čáru jedním z osmi směrů. Když je rychlý pohyb perem rozpoznán, počítač Tablet PC provede příslušnou přidělenou akci.



Výchozí nastavení rychlých pohybů perem lze změnit:

1. Klikněte na nabídku **Start > Ovládací panely > Pero a dotykové ovládání** a poté klikněte na kartu **Rychlé pohyby perem**.
2. Změňte nastavení a klikněte na tlačítko **OK**.



Čtečky paměťových karet

POZNÁMKA: Čtečka paměťových karet bývá u přenosných systémů integrovanou součástí základní desky. Jestliže dojde selhání hardwaru nebo čtečka nefunguje správně, vyměňte základní desku.

Čtečka paměťových karet zvyšuje použitelnost a funkčnost přenosných systémů, zvláště v kombinaci s dalšími zařízeními, jako jsou digitální kamery, přenosné MP3 přehrávače a další mobilní zařízení. Všechna tato zařízení využívají nějaký typ paměťové karty k ukládání dat. Čtečka paměťových karet umožňuje snadný přenos dat mezi těmito zařízeními.



V současnosti je k dispozici několik typů paměťových karet. Níže je uveden seznam různých typů karet kompatibilních s použitou čtečkou paměťových karet.

Čtečka paměťových karet SD

1. karta Memory Stick
2. Secure Digital (SD)
3. Secure Digital High Capacity (SDHC)
4. Karta Secure Digital eXtended Capacity (SDXC)

UEFI BIOS

UEFI je zkratka slovního spojení Unified Extensible Firmware Interface (jednotné rozšiřitelné firmwarové rozhraní). Ve specifikaci UEFI je definován nový model rozhraní mezi operačními systémy osobního počítače a firmwarem platformy. Rozhraní sestává z datových tabulek, které obsahují údaje týkající se platformy, a navíc volání spouštění a služeb za běhu, které má operační systém a jeho zaváděcí program k dispozici. Společně poskytují standardní rozhraní pro spouštění operačního systému a aplikací před spouštěním. Jedním z rozdílů mezi systémem BIOS a UEFI je způsob kódování aplikací. Při kódování funkcí nebo aplikací pro BIOS se používal assembler. K programování systému UEFI se namísto toho používá kód jazyka vyšší úrovně.

Implementace systému UEFI BIOS společností Dell spojí dvě různé sady systémů BIOS v mobilních a stolních produktech do jednoho systému UEFI BIOS.

Důležité informace

Mezi běžným systémem BIOS a systémem UEFI BIOS není žádný rozdíl, pokud není zaškrtnuta možnost UEFI v nastavení „Boot List Option“ (Možnost seznamu spouštění) na stránce BIOS. Díky tomu může uživatel vytvářet seznam možností spouštění UEFI ručně bez ovlivnění stávajícího seznamu priority spouštění. Změny související s implementací systému UEFI BIOS se týkají více výrobních nástrojů a funkcí a mají minimální vliv na použití uživatele.

Co je dobré si pamatovat:

- POUZE pokud má uživatel spouštěcí médium UEFI (jako optické médium nebo prostřednictvím úložiště USB), zobrazí se v jednorázové spouštěcí nabídce další oddíl obsahující možnosti spouštění UEFI. Pokud není připojené spouštěcí médium UEFI, tato možnost se nezobrazí. Téměř nikomu se tato možnost nezobrazí, pokud není možnost spouštění UEFI zadána ručně v nastavení „Boot Sequence“ (Pořadí spouštění).
- Jak změnit výrobní číslo / číslo vlastníka?

Když servisní technik vyměňuje základní desku, musí po spuštění systému jednorázově nastavit výrobní číslo. Pokud výrobní číslo nenastaví, může to mít za následek, že se baterie nebude moci nabíjet. Proto je velmi důležité, aby servisní technik nastavil správné výrobní číslo. Pokud dojde k jeho nesprávnému nastavení, neexistuje způsob, jak ho resetovat. Technik v takovém případě bude muset objednat další náhradní základní desku.

- Jak změnit údaj inventárního čísla?

Ke změně údaje inventárního čísla můžeme použít jeden z těchto softwarových nástrojů.

Dell Command Configure Toolkit pro přenosná zařízení

Zákazníci mohou také oznámit, že po výměně základní desky je již inventární číslo v systému BIOS zadane a je třeba ho vymazat nebo nastavit. U starších systémů i všech novějších systémů s platformou UEFI BIOS si mohou uživatelé stáhnout nástroj Dell Client Configuration Toolkit (DCC) a upravovat s ním možnosti systému BIOS, nebo dokonce změnit vlastnictví či inventární číslo v systému Windows. Tato technologie je popsána v části Software a odstraňování problémů.

Správa systémů – od správy na pracovišti po cloud

Sada Dell Client Command Suite – sada nástrojů ke správě počítačů OptiPlex a Latitude dostupná bezplatně ke stažení na stránkách <https://dell.com/command>, sada umožňuje automatizovat a zrychlit úkony správy systémů, šetří čas, peníze a zdroje. Sestává z níže uvedených modulů, které lze používat samostatně nebo společně s řadou různých konzolí pro správu systémů, jako je konzole SCCM.

Dell Command | Deploy poskytuje snadný postup nasazování operačních systémů pokrývající metody nasazování všech hlavních operačních systémů a poskytuje řadu ovladačů specifických pro jednotlivé systémy, které byly extrahovány a omezeny do podoby přijatelné daným operačním systémem.

Dell Command | Configure je administrátorský nástroj s grafickým uživatelským rozhraním umožňující konfigurovat a nasazovat nastavení hardwaru v prostředích před i po instalaci operačního systému, bezproblémově spolupracuje s SCCM a Airwatch a může být integrována do LANDesk a KACE. Vše je tedy zaměřeno na systémy BIOS. Nástroj Command | Configure umožňuje vzdáleně automatizovat a konfigurovat přes 150 nastavení systému BIOS a přizpůsobovat tak uživatelské možnosti.

Dell Command | PowerShell Provider nabízí stejné možnosti jako nástroj Command | Configure, ale využívá jinou metodu. PowerShell je skriptovací jazyk, s jehož pomocí zákazníci mohou vytvářet přizpůsobené a dynamicky konfigurovatelné procesy.

Dell Command | Monitor je agent nástroje Windows Management Instrumentation (WMI), který správcům IT poskytuje rozsáhlý inventář údajů o hardwaru a stavu systému. Správci mohou hardware konfigurovat také vzdáleně prostřednictvím příkazového řádku a skriptování.

Dell Command | Update (nástroj pro koncové uživatele) je nástroj instalovaný ve výrobě, jenž správcům umožňuje jednotlivě spravovat, automaticky nabízet a instalovat aktualizace systému BIOS, ovladačů a softwaru, které poskytuje společnost Dell. Nástroj Command | Update odstraňuje časově náročný proces dohledávání a získávání souborů pro instalace aktualizací.

Dell Command | Update Catalog poskytuje metadata umožňující vyhledávání, díky nimž mohou konzole pro správu získávat nejnovější aktualizace specifické pro daný systém (ovladače, firmware nebo BIOS). Aktualizace jsou poté průběžně dodávány koncovým uživatelům prostřednictvím zákaznickových systémů správy infrastruktury, které jsou ke katalogu připojeny (například SCCM).

Dell Command | vPro Out of Band konzole rozšiřující možnosti správy hardwaru na systémy, které jsou vypnuty nebo mají nedosažitelný operační systém (exkluzivní funkce pro produkty Dell).

Dell Command | Integration Suite for System Center – tato sada začleňuje všechny klíčové komponenty sady Client Command Suite do nástroje Microsoft System Center Configuration Manager 2012 a verzí Current Branch.

Integrace sady Dell Client Command s nástroji VMware Workspace ONE poskytovanými společností AirWatch nyní zákazníkům umožňuje spravovat jejich hardwarové klienty Dell z cloudu prostřednictvím jediné konzole Workspace ONE.

Vzdálená správa Out-of-Band pro systémy – možnosti správy Intel vPro a Intel Standard Manageability

Možnosti správy Intel vPro a Intel Standard Manageability musejí být nakonfigurovány v továrně společností Dell před zakoupením produktu, protože je NELZE dodatečně rozšířit. Poskytují možnosti vzdálené správy Out-of-Band a soulad se standardem DASH.

Intel vPro

Technologie dostupná s procesory Intel Core i5 a i7 poskytující neucelenější soubor nástrojů pro vzdálenou správu Out-of-Band, včetně podpory KVM, IPv6, řádného vypnutí a všech ostatních funkcí předchozích verzí technologie vPro. Využívá nejnovější verzi technologie Active Management Technology (AMT) společnosti Intel.

Více informací o technologii vPro naleznete na webových stránkách společnosti Intel <https://www.intel.com/content/www/us/en/architecture-and-technology/vpro/vpro-platform-general.html>.

Nová jedinečná funkce Dell Remote Provisioning pro Intel vPro na počítači rychle aktivuje možnosti technologie vPro, čímž dochází ke zkrácení času potřebného k nastavení vPro z řádu měsíců na méně než hodinu. Funkce Dell Remote Provisioning pro Intel vPro je dostupná jako součást modulu: **Dell Command | Integration Suite for Systems Center**

Intel Standard Manageability (ISM)

ISM nabízí omezenou sadu nástrojů pro vzdálenou správu Out-of-Band, jako jsou vzdálené zapnutí/vypnutí, přesměrování Serial-over-LAN, Wake-on-LAN atd.

Více informací o ISM naleznete na webových stránkách společnosti Intel <https://software.intel.com/en-us/blogs/2009/03/27/what-is-standard-manageability>.

Modul TPM (Trusted Platform Module)

Modul TPM (Trusted Platform Module) je speciální kryptografický procesor, navržený s cílem zabezpečit hardware prostřednictvím integrace kryptografických klíčů do zařízení. Software může využívat modul TPM k ověřování hardwarových zařízení. Jelikož každý čip TPM má jedinečný, tajný klíč RSA, jenž se do něj vypálí během výroby, může ověřovat platformu.

 **POZNÁMKA:** Modul TPM (Trusted Platform Module) tvoří součást základní desky. V případě výměny základní desky je třeba pozastavit v operačním systému šifrování a povolit je v systému BIOS nové základní desky, aby znovu začalo fungovat.

 **VÝSTRAHA:** Pokus o výměnu základní desky bez předchozího pozastavení šifrování způsobí narušení operačního systému a může vést i k situaci, kdy se systém nespustí.

Čtečka otisků prstů

Toto téma se zabývá softwarem, který je používán čtečkou otisků prstů

Přenosný počítač je vybavený integrovanou čtečkou otisků prstů, která se nachází v opěrce pro dlaň napravo od dotykové podložky. Čtečka otisků prstů je volitelná, takže ji všechny počítače nemají. Společně s ovladačem čtečky otisků prstů je dodáván softwarový balíček Dell ControlVault, který zajišťuje funkčnost zařízení. Společnost Dell k tomuto softwaru poskytuje stejnou podporu jako k počítačům Latitude.

Software Dell ControlVault

ControlVault od společnosti Dell je softwarový balíček pro čtečku otisků prstů. Zajišťuje pro čtečku otisků prstů následující funkce:

- Používá čtečku otisků prstů k přihlašování k Windows a k ověřování heslem při startu systému.
- Registruje webové stránky a aplikace Windows ke změně hesla.
- Přejetím prstem spouští oblíbenou aplikaci.
- Uchovává důvěrné informace v zašifrované složce.

Pokud chce uživatel tyto funkce používat, musí nejprve zaregistrovat své otisky prstů. Registraci uživatele provádí srozumitelný průvodce. Uživatel si může otisky prstů uložit na pevný disk nebo do čtečky otisků prstů.

 **POZNÁMKA:** Uživatel by měl zaregistrovat více než jeden otisk prstu.

Vlastnosti rozhraní USB

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

Tabulka 19. Vývoj rozhraní USB

Typ	Rychlost přenosu dat	Kategorie	Rok uvedení
USB 2.0	480 Mb/s	Hi-Speed	2000
USB 3.0 / USB 3.1 1. generace	5 Gb/s	SuperSpeed	2010
USB 3.1 2. generace	10 Gb/s	SuperSpeed	2013

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

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

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

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

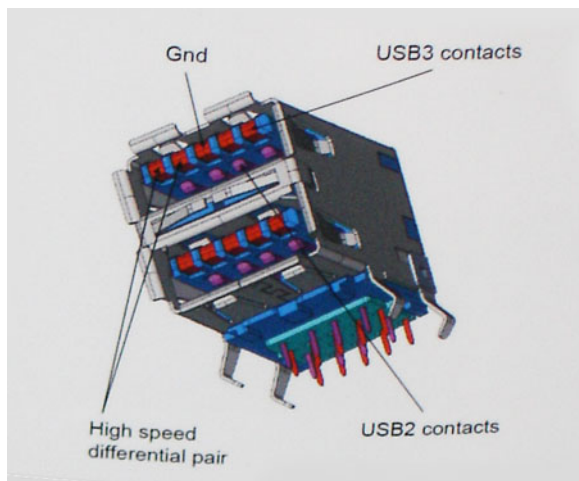


Rychlost

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

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

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



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

Využití

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

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

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

Kompatibilita

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

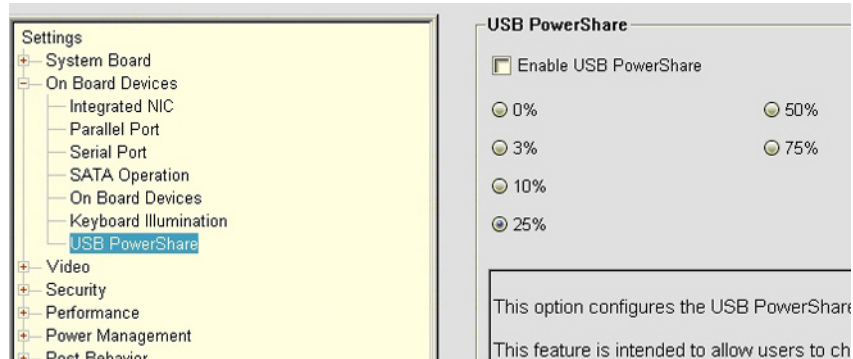
USB PowerShare

USB PowerShare je funkce, díky které je možné externí zařízení s USB (např. mobilní telefony, přenosné přehrávače) nabíjet pomocí baterie přenosného systému.



Lze používat pouze konektor s logem **SS+USB+Baterie**--> .

Tuto funkci lze povolit v nastavení systému v části **On Board Devices** (Zařízení v počítači). Můžete také zvolit, jak velká část energie baterie se smí použít (obrázek níže). Jestliže nastavíte funkci USB PowerShare na 25 %, externí zařízení se smí nabíjet, dokud stav baterie neklesne na 25 % plné kapacity (tedy využije se 75 % kapacity baterie přenosného zařízení).



USB typu C

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

Střídavý režim

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

Napájení přes USB

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

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

USB typu C a USB 3.1

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

Ethernet

Řadiče gigabitového Ethernetu z řady Intel I219LM Jacksonville WGI219LM jsou kompaktní, integrovaná zařízení fyzické vrstvy s jedním portem, která lze připojit k čipovým sadám Intel Skylake.

Řadič Intel WGI219LM je produkt pro podnikové sítě LAN s podporou technologií Intel vPro, Intel AMT2, standardů Energy Efficient Ethernet (802.3az), programu Intel SIPP a systému Server OS.

Vlastnosti produktu

Obecné

- Soulad specifikací se standardem 10 BASE-T, IEEE 802.3
- Soulad specifikací se standardem 100 BASE-TX, IEEE 802.3
- Soulad specifikací se standardem 1000 BASE-T, IEEE 802.3
- Energy Efficient Ethernet (EEE)
- Podpora standardu IEEE 802.3az [režim Low Power Idle (LPI)]
- Soulad s IEEE 802.3u – automatické nastavení (autonegotiation)
- Podpora rozšíření nosiče (poloviční duplex)
- Diagnostické režimy Loopback
- Pokročilá korekce Digital baseline wander
- Automatické přepínání MDI/MDIX při všech provozních rychlostech
- Automatická korekce polarity
- Rozhraní pro správu MDC/MDIO
- Flexibilní filtry v PHY ke snížení spotřeby integrovaného řadiče LAN
- Chytré řízení rychlosti pro automatické omezení rychlosti na poškozených kabelových rozvodech
- Schopnost PMA loopback (zrušení bez odezvy)
- Soulad s 802.1as/1588
- Podpora řízení spotřeby
- Podpora Intel Stable Image Platform Program (SIPP)
- Podpora Network proxy / ARP Offload
- Až 32 programovatelných filtrů
- Nepodporuje provoz polovičního duplexu v Gb/s

Zabezpečení a spravovatelnost

- Podpora technologie Intel vPro s komponenty příslušné čipové sady Intel.

Výkon

- Rámce typu Jumbo (až do 9 kb)
- 802.1Q a 802.1p
- Škálování Receive Side Scaling (RSS)
- Dvě řady (Tx a Rx)

Napájení

- Ultra nízká spotřeba při odpojení kabelu (<1 mW) umožňuje platformě podporovat připojený pohotovostní režim.
- Snížená spotřeba energie při běžném provozu a režimy vypnutí
- Integrovaný spořič baterie Intel Auto Connect Battery Saver (ACBS)
- Deaktivace LAN pomocí jednoho kontaktu usnadňující implementaci systému BIOS
- Plně integrovaný regulátor Switching Voltage Regulator (iSVR)
- Low Power LinkUp (LPLU)

Propojení MAC/PHY

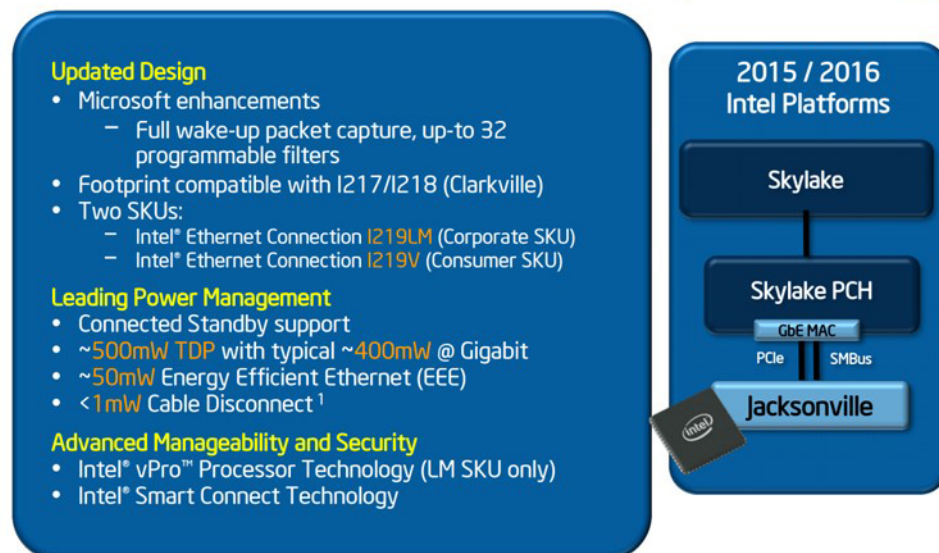
- Rozhraní založené na PCIe pro provoz v aktivním stavu (stav S0)

- Rozhraní založené na SMBus pro hostování a správu provozu (úsporný režim Sx)

Pouzdro/Design

- 48pinové pouzdro o rozměru 6×6 mm s roztečí vývodů 0,4 mm a odhalenou podložkou Exposed Pad pro uzemnění
- Tři výstupy LED s možností konfigurace
- Integrované zakončovací opory pro rozhraní MDI umožňující snížit náklady BOM.
- Snížené náklady BOM v důsledku sdílení paměti flash mezi SPI a PCH

Intel® Ethernet Connection I219 (Jacksonville)



HDMI 2.0

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

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

Vlastnosti rozhraní HDMI 2.0

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

Výhody HDMI

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

Demontáž a instalace součástí

Tato část obsahuje podrobné informace o postupu demontáže a montáže součástí počítače.

Témata:

- Bezpečnostní pokyny
- Doporučené nástroje
- Ovládací pero
- karta SIM
- Paměťová karta
- Rukojeť
- Dvířka se západkou
- Baterie
- Nosič primárního disku SSD
- SSD
- Spodní kryt šasi
- Klávesnice
- karta WWAN
- Karta WLAN
- GPS (Global Positioning System)
- paměťové moduly,
- Knoflíková baterie
- Sestava ventilátoru chladiče PCIe
- Konzola primárního disku SSD
- Sestava dokovacího portu
- Sestava chladiče
- Zadní vstupně-výstupní deska
- Kryty závěsů
- Sestava displeje
- Sestava čelního a zadního krytu displeje LCD
- Mikrofon
- Kamera
- Příhrádka na baterii
- Levá deska I/O
- Čipová karta
- Reproduktor
- Základní deska
- Sestava dolní základny

Bezpečnostní pokyny

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

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

 **VAROVÁNÍ:** Před manipulací uvnitř počítače si přečtěte bezpečnostní informace dodané s počítačem. Další informace o vzorových bezpečnostních postupech naleznete na [domovské stránce Soulad s předpisy](#).

⚠ VÝSTRAHA: Mnohé z oprav smí provádět pouze certifikovaný servisní technik. Sami byste měli pouze řešit menší potíže a provádět jednoduché opravy, ke kterým vás opravňuje dokumentace k produktu nebo ke kterým vás vyzve tým servisu a podpory online či telefonicky. Na škody způsobené neoprávněným servisním zásahem se nevztahuje záruka společnosti Dell. Přečtěte si a dodržujte bezpečnostní pokyny dodané s produktem.

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

⚠ VÝSTRAHA: Zacházejte se součástmi a kartami opatrně. Nedotýkejte se součástí ani kontaktů na kartě. Držte kartu za okraje nebo za montážní svorku. Komponenty, jako je například procesor, držte za okraje, ne za kolíky.

⚠ VÝSTRAHA: Při odpojování kabelu vytahujte kabel za konektor nebo za vytahovací poutko, ne za vlastní kabel. Konektory některých kabelů mají upevňovací západku. Pokud odpojujete tento typ kabelu, před jeho vytažením západku zmáčkněte. Když oddělujete konektory od sebe, zarovnejte je tak, aby nedošlo k ohnutí kolíků. Také před připojením kabelu se ujistěte, že jsou oba konektory správně zarovnané.

i POZNÁMKA: Než otevřete kryt počítače nebo jeho panely, odpojte veškeré zdroje napájení. Poté, co dokončíte práci uvnitř počítače, namontujte všechny kryty, panely a šrouby a teprve poté připojte počítač ke zdroji napájení.

⚠ VÝSTRAHA: Při manipulaci s lithium-iontovými bateriemi v notebookech postupujte opatrně. Vyboulené baterie by se neměly používat. Je třeba je vyměnit a vhodným způsobem zlikvidovat.

i POZNÁMKA: Barva počítače a některých součástí se může lišit od barev uvedených v tomto dokumentu.

Před manipulací uvnitř počítače

1. Ujistěte se, že je pracovní povrch rovný a čistý, aby nedošlo k poškrábání krytu počítače.
2. Vypněte počítač.
3. Je-li počítač připojen k dokovacímu zařízení, odpojte jej.
4. Odpojte všechny síťové kabely od počítače (pokud jsou k dispozici).

⚠ VÝSTRAHA: Pokud počítač má port RJ45, odpojte síťový kabel jeho vytažením z počítače.

5. Odpojte počítač a všechna připojená zařízení od elektrických zásuvek.
6. Otevřete displej.
7. Stisknutím a podržením tlačítka napájení po několik sekund uzemněte základní desku.

⚠ VÝSTRAHA: Aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem, odpojte počítač před provedením kroku č. 8 ze zásuvky.

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

8. Vyjměte z příslušných slotů všechny nainstalované karty ExpressCard nebo čipové karty.

Bezpečnostní opatření

Bezpečnostní opatření uvedená v následujících částech dodržujte při každém postupu instalace, rozebírání či sestavování.

- Systém a všechna k němu připojená periferní zařízení vypněte.
- Odpojte systém a všechna k němu připojená periferní zařízení od napájení střídavým proudem a poté vyjměte baterii.
- Odpojte od systému všechny síťové, telefonní nebo komunikační kabely.
- Při práci uvnitř jakéhokoli počítačového systému použijte uzemňovací náramek a podložku, aby nedošlo k poškození elektrostatickým výbojem (ESD).
- Každou součást po demontáži umístěte na antistatickou podložku.
- Používejte obuv s nevodivými pryžovými podrážkami, jež snižují riziko elektrického šoku či závažného zranění elektřinou.

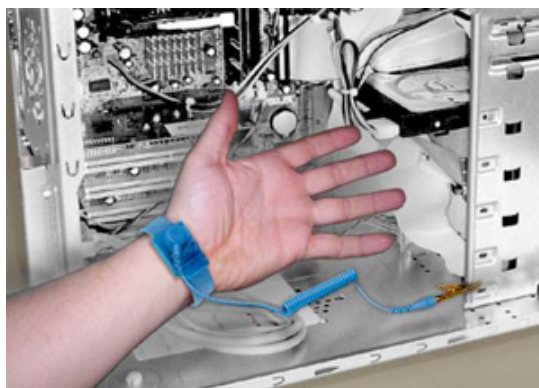
Pohotovostní napájení

Produkty Dell s pohotovostním napájením je nutné před otevřením krytu zcela odpojit od napájecího zdroje. Systémy s pohotovostním napájením jsou pod napětím i tehdy, když jsou vypnuté. Toto vnitřní napájení umožňuje systém na dálku zapnout (funkce Wake on LAN) nebo přepnout do režimu spánku a nabízí další pokročilé funkce pro řízení spotřeby.

Po odpojení systému a před demontáží součástí vyčkejte přibližně 30 až 45 sekund, než se obvody vybijí.

Vodivé propojení

Vodivé propojení je způsob připojení dvou či více uzemňovacích vodičů ke stejnému elektrickému potenciálu. K jeho vytvoření použijte terénní servisní soupravu ESD. Při připojování propojovacího vodiče je vždy nutné zajistit, aby byl připojen k holému kovu, nikoli k lakovanému nebo nekovovému povrchu. Poutko na zápěstí si musíte řádně upevnit a musí být v kontaktu s vaší pokožkou. Před vytvořením vodivého propojení si vždy sundejte veškeré šperky (např. hodinky, náramky či prsteny).



Obrázek 7. Správné vodivé propojení

Ochrana před elektrostatickým výbojem

Statická elektřina představuje významné riziko při manipulaci s elektronickými součástmi, zejména pak s citlivými díly, jako jsou rozšiřovací karty, procesory, paměťové moduly DIMM nebo systémové desky. Pouhé velmi malé výboje statické elektřiny dokážou obvody poškodit způsobem, který na první pohled není patrný, ale může způsobovat občasné problémy či zkrácení životnosti produktu. Neustále rostoucí požadavky na nižší spotřebu a vyšší hustotu způsobují, že se ze statické elektřiny stává stále větší problém.

Vzhledem ke zvýšené hustotě polovodičů jsou poslední produkty společnosti Dell náchylnější na poškození statickou elektřinou. Z toho důvodu již některé dříve schválené postupy manipulace s díly nadále nelze uplatňovat.

Poškození statickou elektřinou může způsobovat dva typy poruch – katastrofické a občasné.

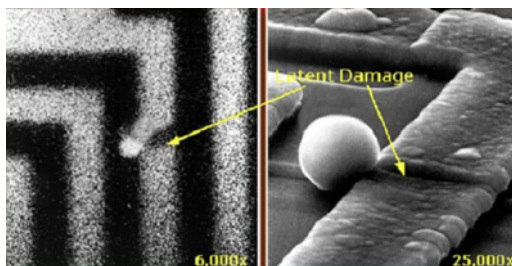
- **Katastrofické** – takové poruchy způsobují okamžité a úplné vyřazení zařízení z provozu. Příkladem katastrofické poruchy je zásah paměťového modulu DIMM statickou elektřinou, jehož důsledkem je příznak „No POST / No Video“ (Žádný test POST / Žádné video) doprovázený zvukovým signálem, jenž značí chybějící nebo nefunkční paměť.

POZNÁMKA: Katastrofické poruchy představují přibližně 20 % poruch způsobených statickou elektřinou.

- **Občasné** – Paměťový modul DIMM je zasažen statickou elektřinou, ale trasování je pouze oslabeno a navenek nemusí okamžitě vykazovat známky poškození. Oslabená trasa se může tavit celé týdny či měsíce a během toho může docházet ke zhoršování integrity paměti, občasným chybám atd.

POZNÁMKA: Občasné poruchy představují přibližně 80 % poruch způsobených statickou elektřinou. Ve většině případů tyto poruchy nejsou okamžitě rozeznatelné.

Ještě obtížněji rozpoznatelným a odstranitelným druhem poškození jsou takzvané latentní poruchy. Následující obrázek ukazuje příklad poškození trasy paměťového modulu DIMM. Přestože došlo k poškození, nemusí se z příznaků po nějakou dobu od poškození stát problém ani nemusí způsobit trvalé příznaky poruchy.



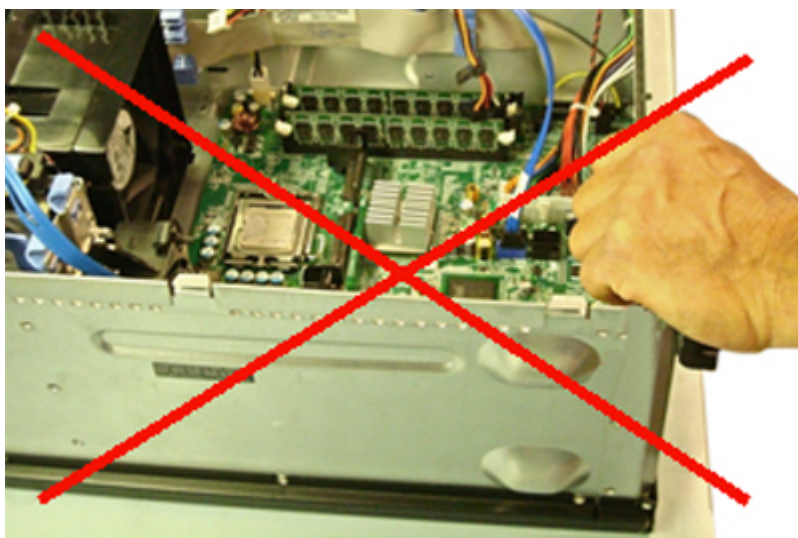
Obrázek 8. Občasná (latentní) porucha propojovací trasy

Abyste předešli poškození statickou elektřinou, dodržujte následující pravidla:

- Nasadíte si antistatické poutko na zápěstí, které je řádně uzemněno pomocí vodiče.

Použití antistatických poutek na zápěstí bez uzemnění pomocí vodiče nadále není povoleno, protože neposkytuje odpovídající ochranu.

Dotykem šasi před manipulací s díly nezajistíte odpovídající ochranu součástí, jež jsou vůči statické elektřině obzvláště citlivé.



Obrázek 9. Uzemnění „holého kovu“ šasi (nepřijatelné)

- Se všemi součástmi, které jsou citlivé na elektrostatické výboje, manipulujte v oblasti, kde nehrozí kontakt se statickou elektřinou. Pokud je to možné, použijte antistatické podlahové podložky a podložky na pracovní stůl.
- Při manipulaci se součástmi citlivými na statickou elektřinu využívejte k uchopu boky, nikoli horní stranu součásti. Nedotýkejte se kontaktů a tištěných spojů.
- Součást citlivou na elektrostatické výboje vyjměte z antistatického obalu až tehdy, když budete připraveni ji nainstalovat v počítači. Před rozbalením antistatického obalu odstraňte ze svého těla statickou elektřinu.
- Součást citlivou na elektrostatické výboje před přepravou umístěte do antistatické nádoby nebo obalu.

Antistatická servisní souprava

Nejčastěji se používá nemonitorovaná servisní souprava. Každá servisní souprava sestává ze tří hlavních součástí: antistatické podložky, poutka na zápěstí a propojovacího vodiče.



Obrázek 10. Antistatická servisní souprava

Antistatická podložka odvádí statickou elektřinu a je nutné ji používat k bezpečnému odkládání součástí během servisních úkonů. Před použitím antistatické podložky je třeba si řádně nasadit poutko na zápěstí a připojit je propojovacím vodičem k této rohožce nebo nějakému holému plechovému dílu systému, na kterém pracujete. Jakmile budete takto řádně připraveni, náhradní díly lze vyjmout z antistatického obalu a umístit přímo na podložku. Nezapomeňte, že dílům citlivým na statickou elektřinu nic nehrozí pouze v případě, kdy je máte v ruce, na antistatické podložce, v systému nebo v obalu.



Obrázek 11. Antistatická podložka

Poutko na zápěstí lze propojovacím vodičem připojit přímo k holému plechovému dílu hardwaru (pokud antistatická podložka není potřeba) nebo k antistatické podložce, jež chrání hardware, který jste na ni umístili. Fyzickému propojení poutka na zápěstí, propojovacího vodiče, vaší pokožky, antistatické podložky a hardwaru se říká vodivé propojení. Používejte pouze servisní soupravy s poutkem na zápěstí, podložkou a propojovacím vodičem. Nikdy nepoužívejte poutka na zápěstí bez vodiče.

Mějte vždy na paměti, že vnitřní vodiče poutka na zápěstí jsou náchylná na běžné opotřebení a musí být pravidelně kontrolována příslušnou zkoušečkou, aby nedošlo k nepředvídanému poškození hardwaru statickou elektřinou. Poutko na zápěstí a propojovací vodič doporučujeme přezkušovat alespoň jednou týdně.

Tabulka 20. Antistatická poutka

Antistatické poutko a propojovací kabel	Bezdrátové antistatické poutko (nepřijatelné)
	

Tester antistatického poutka

Vodiče uvnitř antistatického poutka se postupem času opotřebovávají. Pokud používáte nemonitorovanou servisní soupravu, poutko na zápěstí doporučujeme přezkoušovat před každým požadavkem na opravu a nejméně jednou týdně. Nejlépe se k tomu hodí zkoušečka poutek na zápěstí. Pokud vlastní zkoušečku poutek na zápěstí nemáte, zeptejte se, jestli ji nemají ve vaší oblastní pobočce. Chcete-li poutko na zápěstí přezkoušet, připojte je propojovacím vodičem ke zkoušečce a stiskněte příslušné tlačítko. Pokud zkouška dopadne úspěšně, rozsvítí se zelený indikátor LED, pokud nikoli, rozsvítí se červený indikátor LED a ozve se zvuková výstraha.

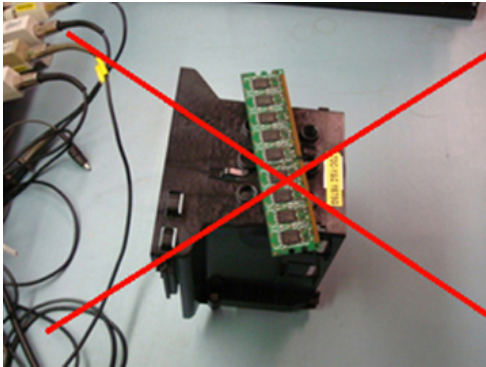
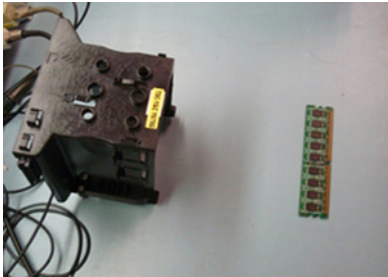


Obrázek 12. Tester antistatického poutka

Izolační prvky

Zařízení citlivá na statickou elektřinu je nezbytně nutné udržovat v dostatečné vzdálenosti od vnitřních dílů, které slouží jako izolátory a často jsou velmi nabitě (např. plastové kryty chladičů).

Tabulka 21. Umístění izolačních prvků

Nepřijatelné – modul DIMM položený na izolačním prvku (plastový kryt chladiče)	Přijatelné – modul DIMM oddělený od izolačního prvku
	

Zvažte pracovní prostředí

Před použitím antistatické servisní soupravy posuďte situaci na pracovišti u zákazníka. Například při servisu serverů se souprava používá jiným způsobem než při servisu stolních a přenosných počítačů. Servery jsou obvykle umístěny v racku v datovém centru, zatímco stolní a přenosné počítače se obvykle nacházejí na stolech v kancelářích či kancelářských kójkách.

K práci vždy zvolte velkou, otevřenou a rovnou plochu, na které se nic nenachází a kam se antistatická souprava společně s opravovaným systémem snadno vejdou. Na pracovišti by také neměly být žádné izolační prvky, které by mohly způsobit zásah statickou elektřinou. Při manipulaci s jakýmkoli hardwarovými součástmi je nutné veškeré izolátory v pracovní oblasti (jako je polystyren či jiné plasty) vždy umístit do minimální vzdálenosti 30 centimetrů (12 palců) od citlivých dílů.

Antistatický obal

Veškerá zařízení citlivá na statickou elektřinu musí být přepravována a předávána v antistatickém obalu. Doporučuje se použití kovových staticky stíněných obalů. Poškozenou součást je třeba vrátit ve stejném antistatickém obalu, v jakém jste obdrželi náhradní díl. Antistatický obal je nutné přehnout a zalepit lepicí páskou. Také je nutné použít pěnový obalový materiál, který byl součástí balení náhradního dílu.

Zařízení citlivá na statickou elektřinu vyjměte z obalu pouze na pracovním povrchu, který chrání před statickou elektřinou. Tato zařízení nikdy neumísťujte na antistatický obal, protože antistatické stínění funguje pouze uvnitř tohoto obalu. Součásti vždy držte v ruce nebo umísťte na antistatickou podložku, do systému nebo do antistatického obalu.



Obrázek 13. Antistatický obal

Přeprava citlivých součástí

Přepřavované součásti (např. náhradní díly nebo díly vracené společnosti Dell), které jsou citlivé na statickou elektřinu, je bezpodmínečně nutné chránit v antistatických obalech.

Shrnutí ochrany před statickou elektřinou

Důrazně doporučujeme, aby všichni technici při servisních zákrocích na produktech Dell vždy používali běžné antistatické poutko na zápěstí s propojovacím uzemňovacím vodičem a antistatickou podložkou. Dále je nezbytně nutné, aby technici při servisu chránili citlivé součásti před kontaktem s jakýmkoliv izolátory a aby k přepravě těchto součástí používali antistatické obaly.

Zvedání vybavení

i POZNÁMKA: Nezvedejte předměty o hmotnosti překračující 50 liber. Vždy si vyžádejte pomoc další osoby nebo použijte mechanické zvedací zařízení.

Při zvedání vybavení se řiďte následujícími pokyny:

1. Nohama se pevně zapřete. Rozkročte se s chodidly do stran na stabilním povrchu.
2. Pokrčte kolena. Neohýbejte se v pase.
3. Zatněte břišní svaly. Břišní svaly při zvedání podepírají vaši páteř, čímž kompenzují působení zvedaného předmětu.
4. Ke zvedání využijte sílu svých nohou, nikoli zad.
5. Zvedaný předmět si držte u těla. Čím blíže jej budete mít k páteři, tím méně budete namáhat svá záda.
6. Při zvedání či pokládání předmětu držte záda rovně. Zvedaný předmět nezatěžujte vlastní vahou. Při zvedání nekruťte svým tělem ani zády.
7. Stejnými pokyny, avšak v opačném pořadí, se řiďte při pokládání zvedaného předmětu.

Po manipulaci uvnitř počítače

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

⚠ VÝSTRAHA: Chcete-li se vyhnout poškození počítače, používejte pouze baterii, která byla vytvořena pro tento počítač Dell. Nepoužívejte baterie vytvořené pro jiné počítače Dell.

1. Připojte veškerá externí zařízení, například replikátor portů nebo multimediální základnu, a nainstalujte všechny karty, například kartu ExpressCard.
2. Připojte k počítači všechny telefonní nebo síťové kabely.

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

3. Připojte počítač a všechna připojená zařízení do elektrických zásuvek.
4. Zapněte počítač.

Doporučené nástroje

Postupy uvedené v tomto dokumentu vyžadují použití následujících nástrojů:

- křížový šroubovák č. 0
- křížový šroubovák č. 1
- plastová jehla
- nástrčný klíč velikosti 5,5 mm
- pinzeta

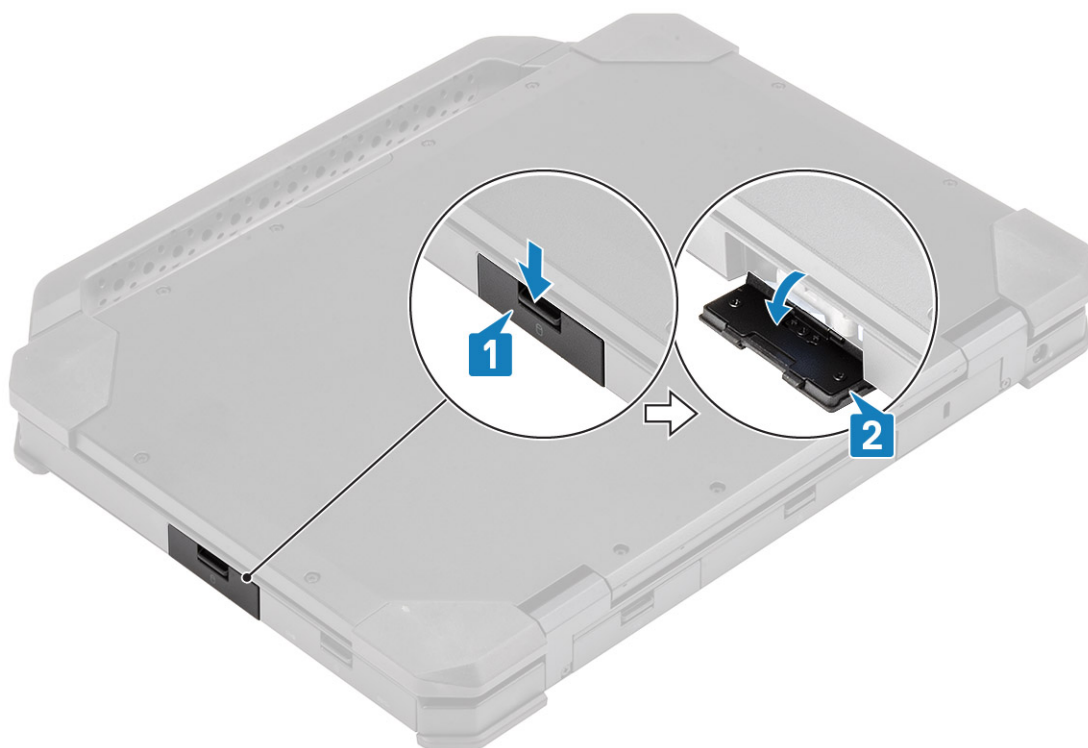


i POZNÁMKA: Šroubovák č. 0 na šrouby 0–1 a šroubovák č. 1 na šrouby 2–4.

Ovládací pero

Vyjmutí ovládacího pera

1. Zatlačte na západku [1] a otevřete pravá dvířka k rozhraním I/O [2].

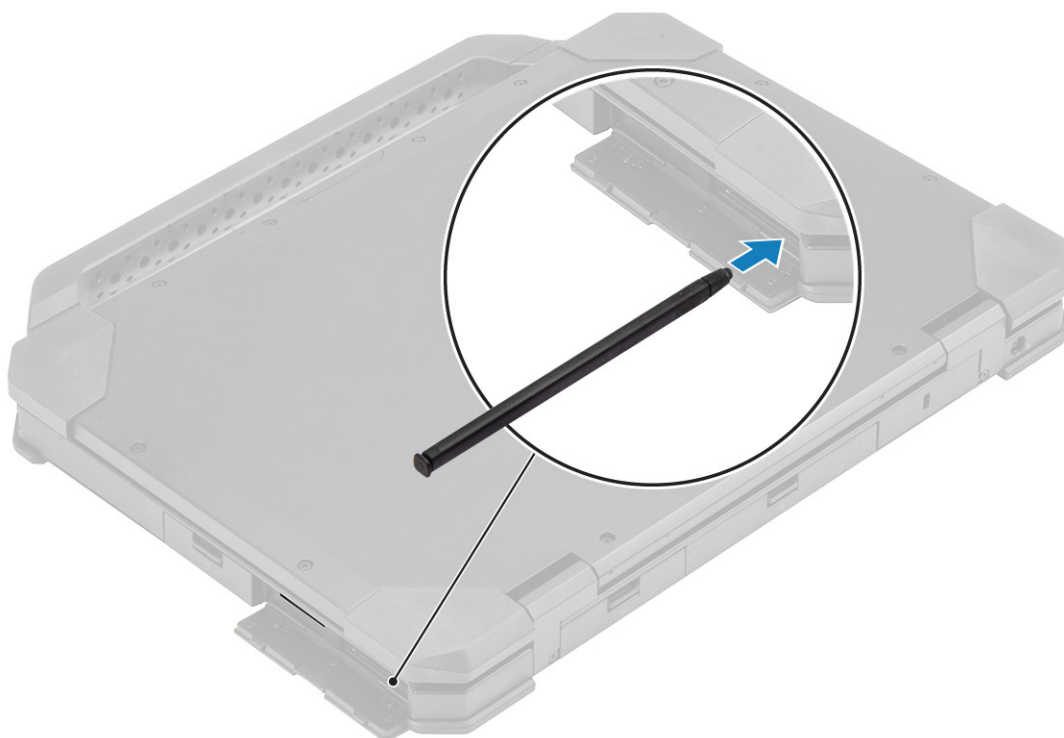


2. Vytáhněte ovládací pero ze slotu.



Vložení ovládacího pera

1. Zasuňte ovládací pero do slotu.



2. Zavřete dvířka k rozhraním I/O [1] a zatlačte na ně tak, aby došlo k zajištění západkou [2].



karta SIM

Vyjmutí karty SIM

1. Vyjměte kartu SIM ze slotu na základní desce.



2. Zavřete [pravá dvířka k rozhraním I/O](#).
3. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Vložení karty SIM

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Otevřete [pravá dvířka k rozhraním I/O](#).
3. Vložte kartu SIM do slotu na základní desce.



Paměťová karta

Vložení paměťové karty

1. Otevřete [pravá dvířka k rozhraní I/O](#).
2. Vložte paměťovou kartu do příslušného slotu na základní desce.



Vyjmutí paměťové karty

1. Vyjměte paměťovou kartu ze slotu na základní desce.



2. Zavřete **pravá dvířka k rozhraním I/O**.

Rukojeť

Demontáž rukojeti

POZNÁMKA: Šroub v rukojeti je součástí sestavy rukojeti a nelze jej objednat samostatně.

1. Postupujte podle pokynů v části **Před manipulací uvnitř počítače**.
2. **VÝSTRAHA:** Následující polohy šroubů s epoxidovou hlavou vyžadují velké soustředění. Tyto šrouby se obtížně demontují a během vyjímání může dojít k jejich poškození. Aby nedošlo k poškození šroubů a okolních plastů, použijte pro jednotlivé typy šroubů správný šroubovák.

Demontujte dva epoxidové šrouby M3,5*7 [1] upevňující rukojeť k počítači.

3. Oddělte rukojeť od počítače [2].



Montáž rukojeti

POZNÁMKA: Šroub v rukojeti je součástí sestavy rukojeti a nelze jej objednat samostatně.

1. Přimontujte rukojeť k počítači [1].
2. Dotáhněte dva epoxidové šrouby M3,5*7 [2] upevňující rukojeť k počítači.



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

Dvířka se západkou

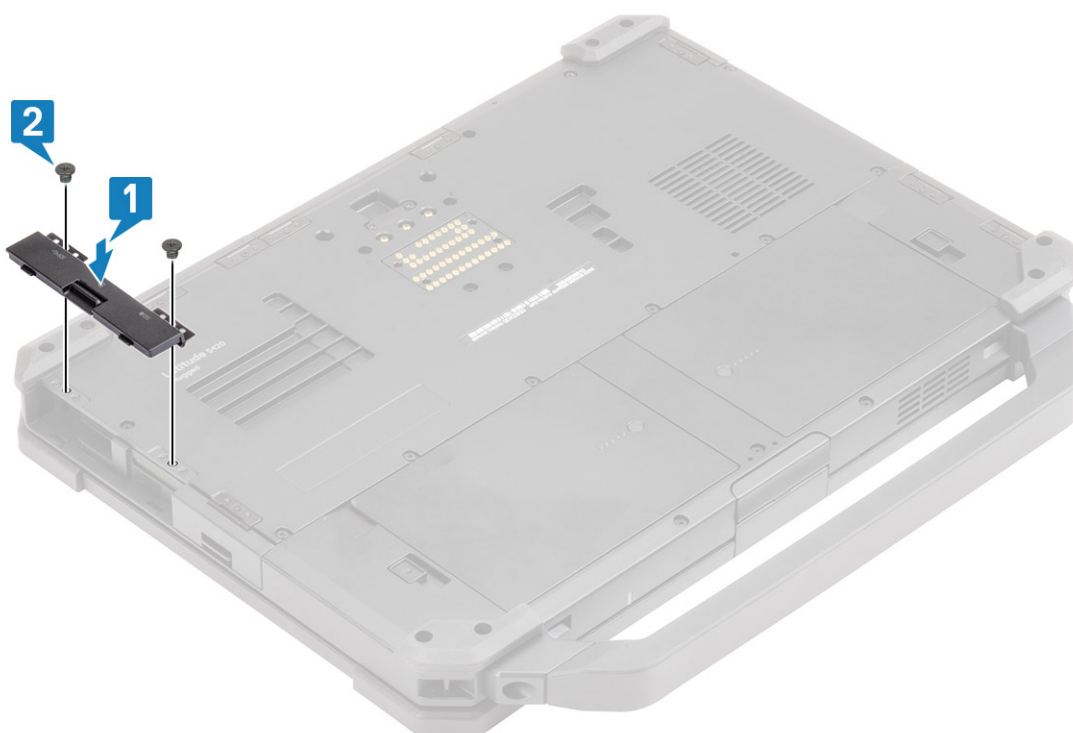
Demontáž dvířek se západkou

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Otevřete [dvířka k rozhraní I/O](#).
3. Demontujte šrouby [1] upevňující panty k počítači a zvednutím oddělte dvířka k rozhraní I/O [2] od počítače.



Montáž dvířek se západkou

1. Připojte dvířka k počítači [1].
2. Přimontujte šrouby upevňující klouby dvířek k počítači [2].



3. Zajištění **dvířka k rozhraním I/O**.
4. Postupujte podle pokynů v části **Po manipulaci uvnitř počítače**.

POZNÁMKA: V závislosti na umístění konkrétních dvířek mohou být dvířka opatřena jedním, dvěma nebo třemi šrouby.

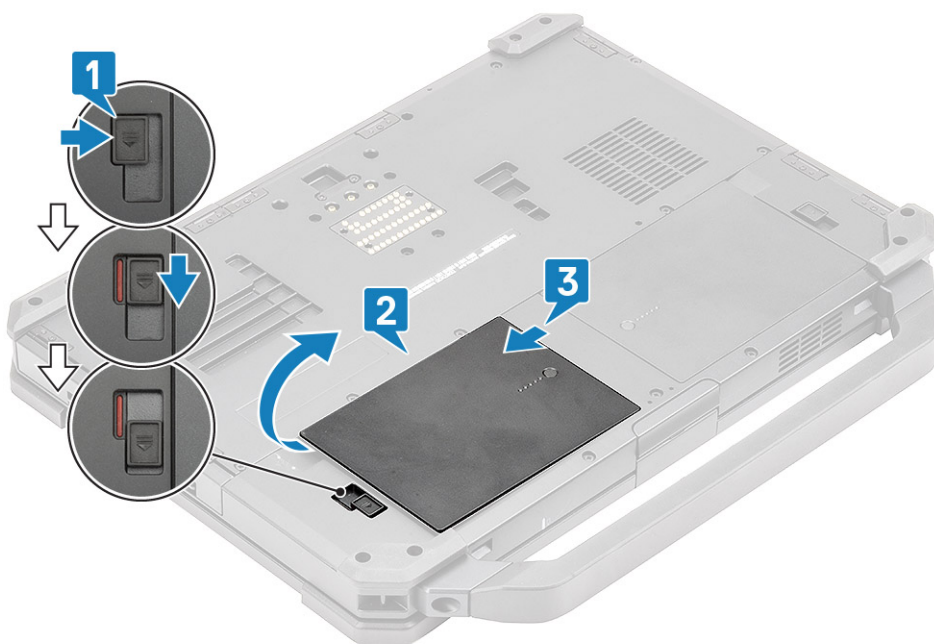
Baterie

Vyjmutí baterie

1. **POZNÁMKA:** Tento notebook je možno osadit dvěma bateriemi vyměnitelnými za chodu (primární a volitelnou). Postup vložení i vyjmutí je u obou baterií totožný.

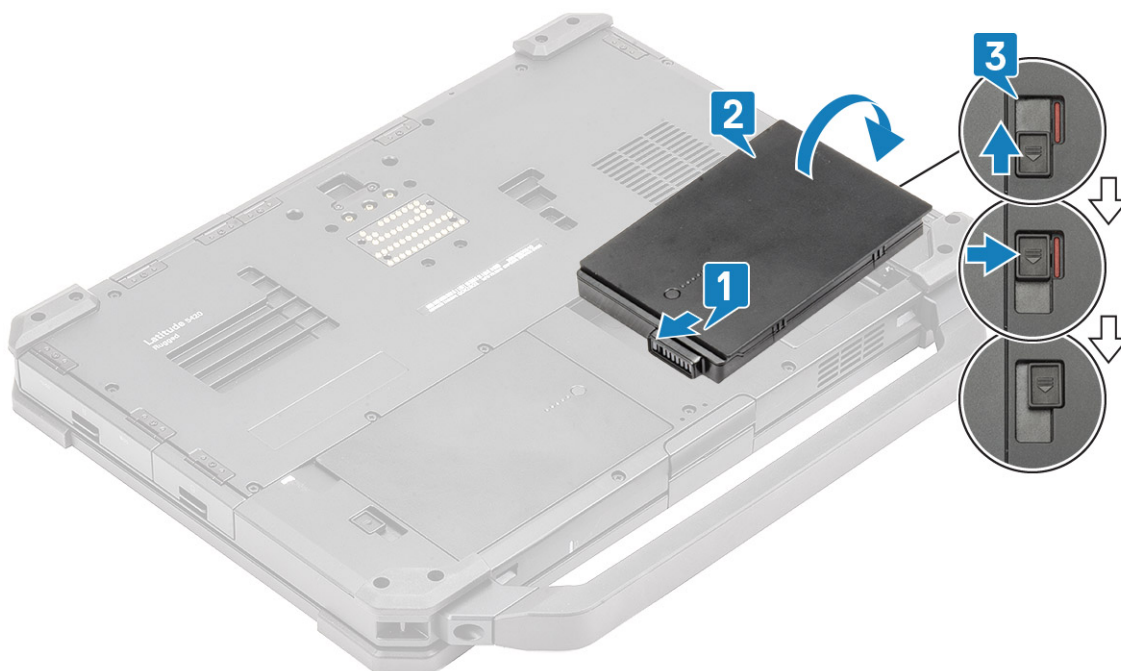
Postupujte podle pokynů v části **Před manipulací uvnitř počítače**.

2. Odemkněte baterii [1] a přetáhněte západku drážkou tak, abyste uvolnili mechanismus zámku.
3. Zapáčením v zapuštěném bodu [2] uvolněte baterii a vysuňte ji dopředu [3], abyste ji oddělili od počítače.



Vložení baterií

1. Zasuňte baterii do přihrádky na baterii tak, aby došlo k propojení kontaktů baterie [1] s kontakty počítače.
2. Zatlačte na hranu baterie [2], aby došlo k aktivaci mechanismu západky a uzamčení baterie [3].



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

POZNÁMKA: Tento notebook je možno osadit dvěma bateriemi vyměnitelnými za chodu (primární a volitelnou). Postup vložení i vyjmutí je u obou baterií totožný.

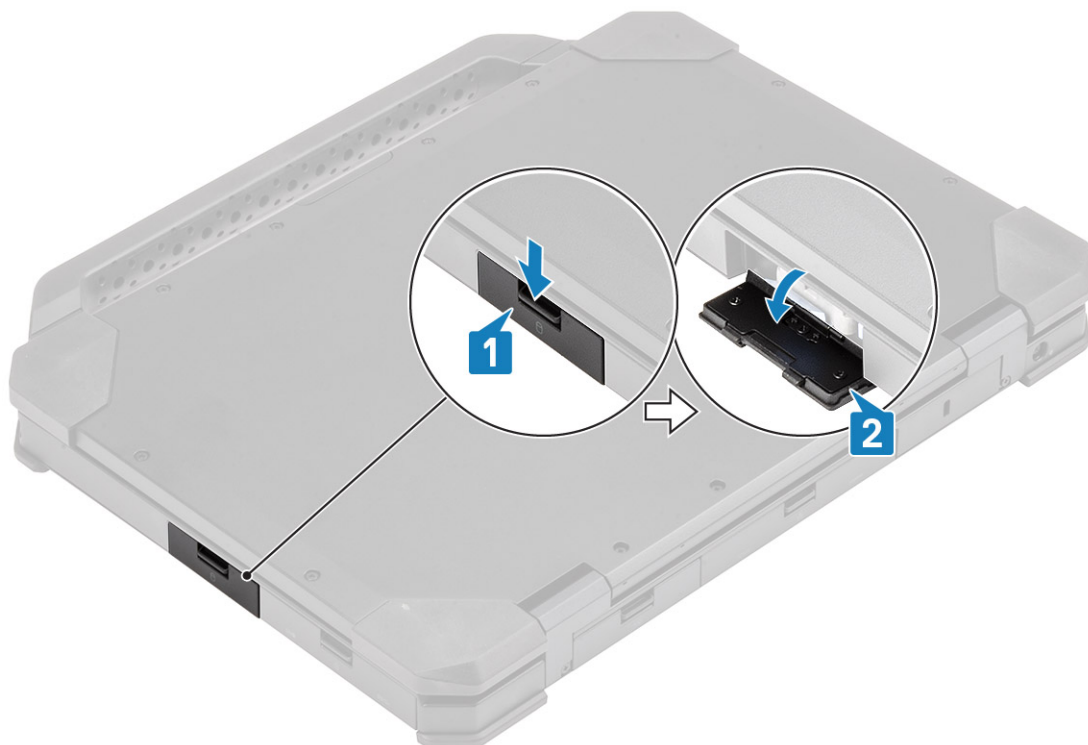
Nosič primárního disku SSD

Vyjmutí nosiče primárního disku SSD

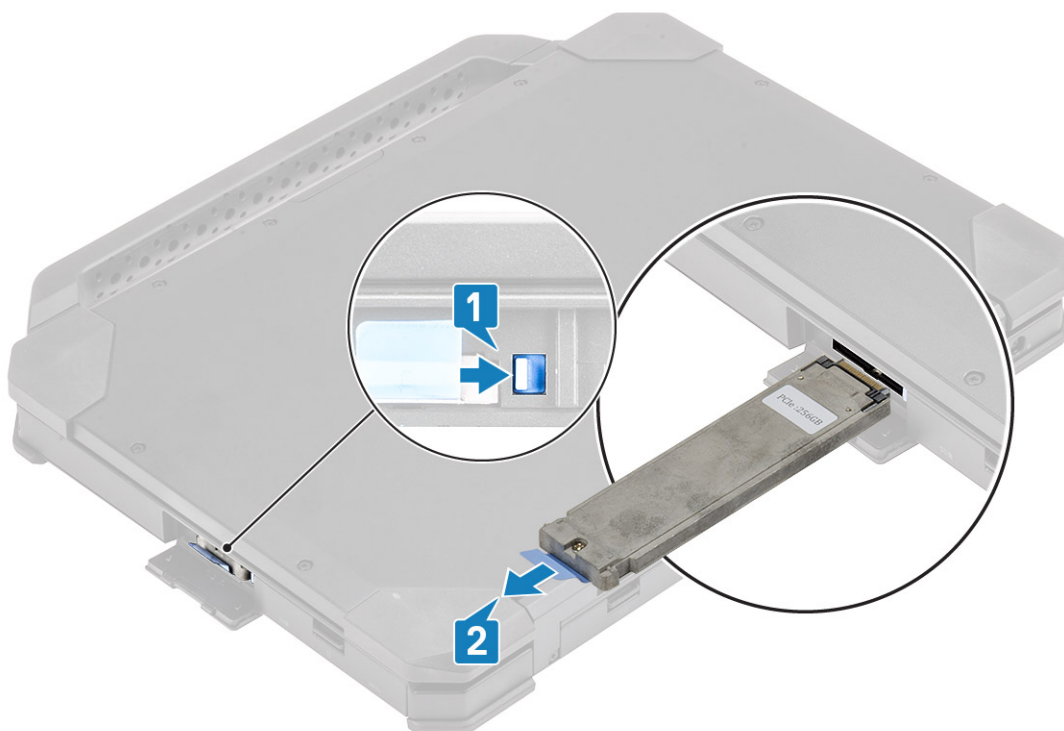
1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).

⚠ VÝSTRAHA: Pokus o vyjmutí nosiče primárního disku SSD z funkčního počítače může vést k selhání operačního systému a potenciálně i ztrátě dat.

2. Vyjměte [baterie](#).
3. Zatlačte na západku [1] a otevřete pravá dvířka k rozhraním I/O [2].

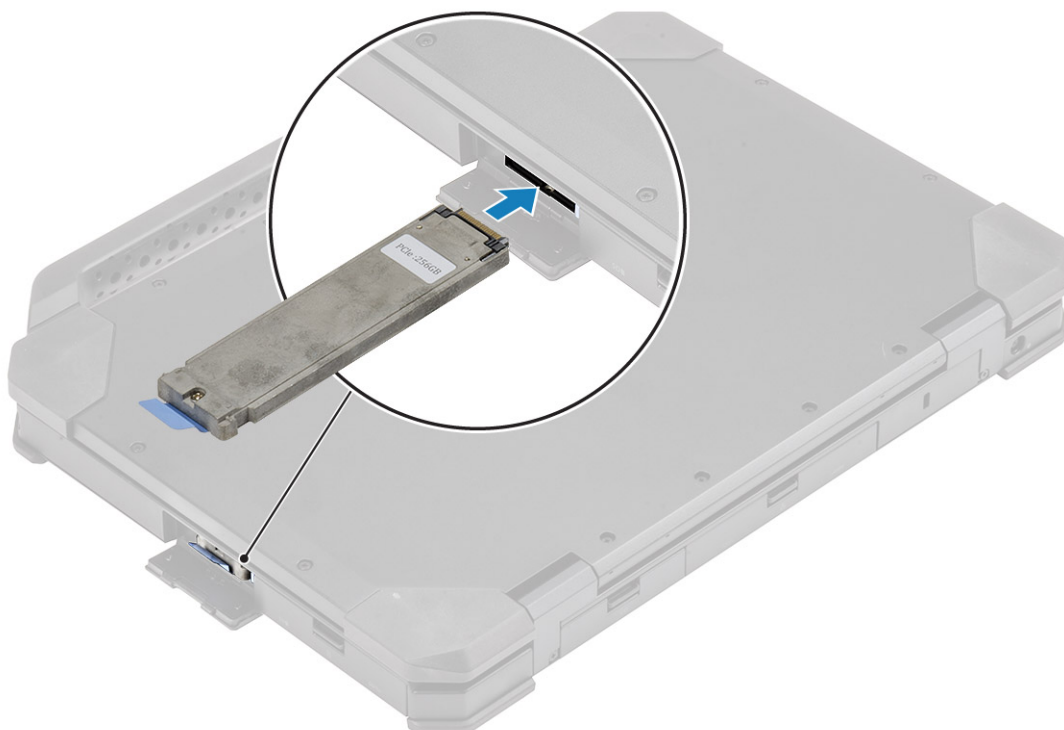


4. Uvolněte nosič disku SSD přesunutím modré uvolňovací západky pevného disku [1] směrem doprava.
5. Vytáhněte nosič disku SSD z počítače pomocí modrého táhla [2].

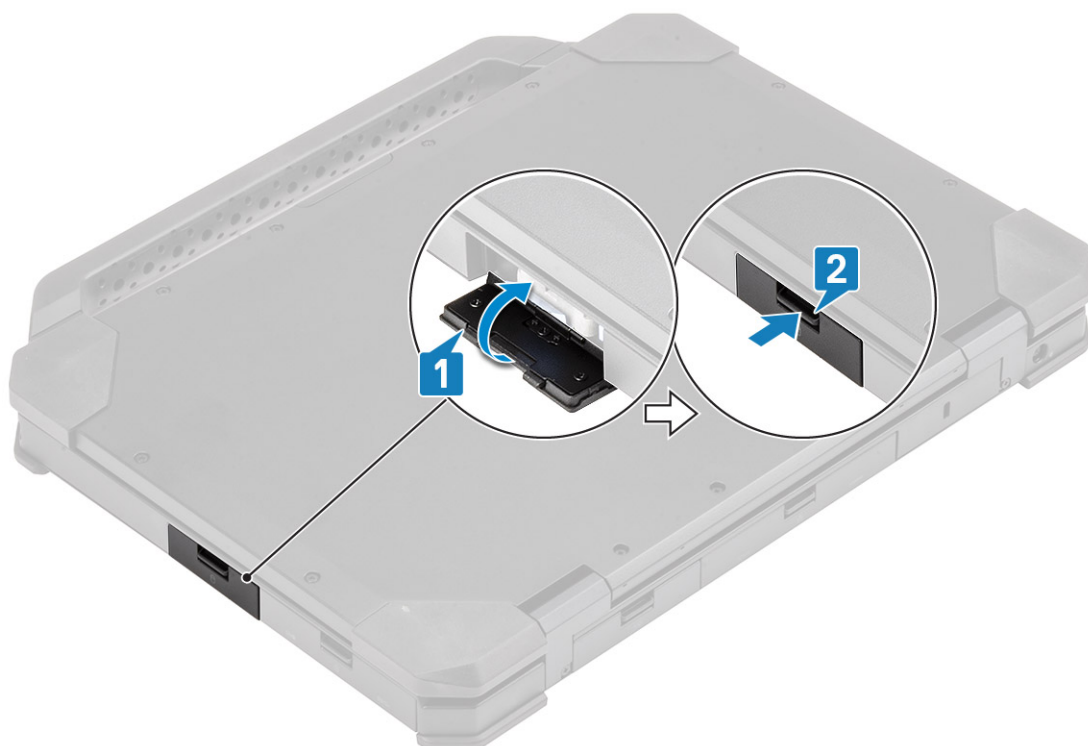


Montáž nosiče primárního disku SSD

1. Vložte nosič primárního disku SSD do počítače.
2. Zatlačte nosič do slotu tak, aby zacvakla modrá klapka .



3. Zavřete pravá dvířka k rozhraní I/O [1] a zatlačte na ně tak, aby západka [2] zacvakla do uzamčené polohy.



4. Vložte: [baterie](#)
5. Postupujte podle postupu v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

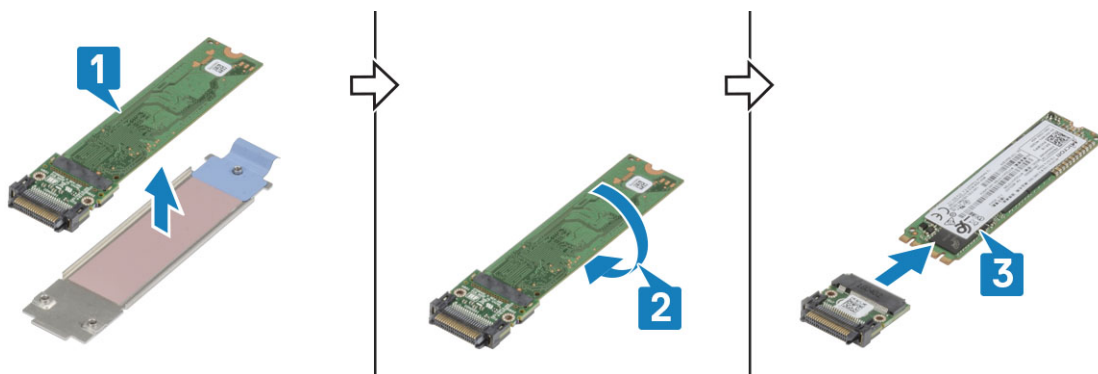
SSD

Demontáž disku SSD z nosiče

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
 - a. [Baterie](#)
 - b. Disk SSD ([primární](#)).
3. Demontujte dva šrouby 'M2*5' [1] a poté převraťte nosič disku SSD [2].
4. Demontujte šroub 'M2*5' [3] a oddělte kryt od nosiče disku SSD [4].

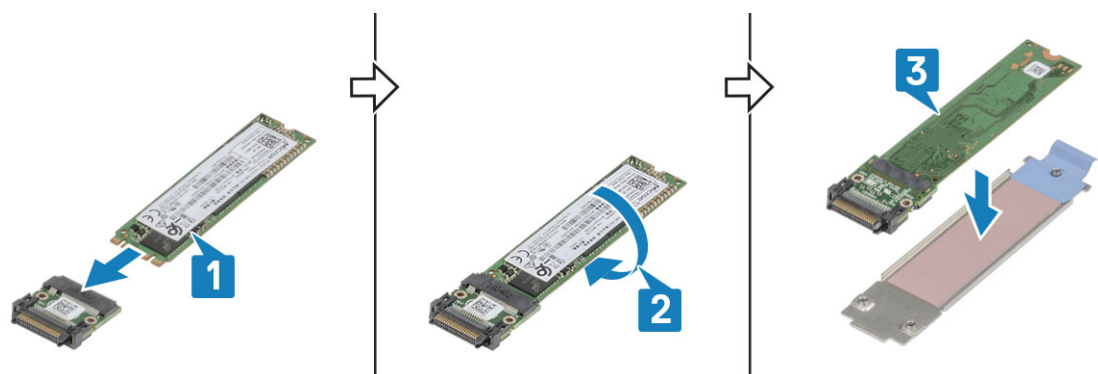


5. Vyjměte disk SSD s redukcí [1] z přihrádky nosiče disku SSD.
6. Převraťte sestavu [2] a odpojte disk SSD od redukce [3].

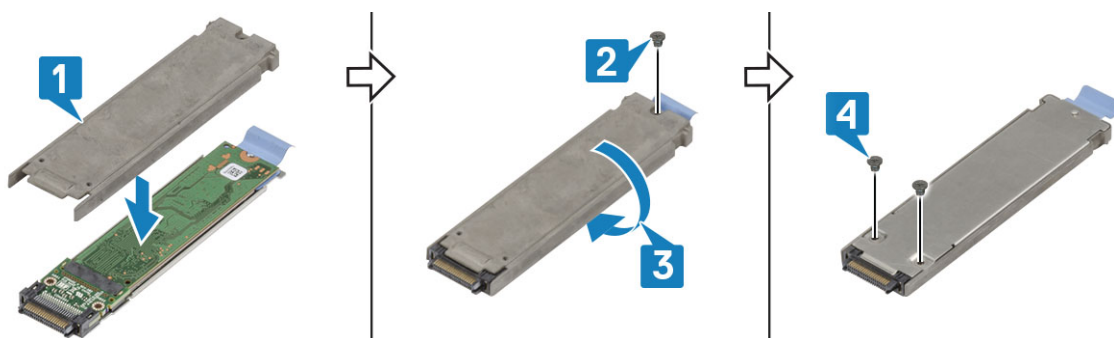


Montáž disku SSD upevněného v nosiči

1. Připojte redukci [1] k disku SSD a poté disk převraťte [2].
2. Vložte disk SSD s redukcí do přihrádky nosiče SSD předem opatřeného teplovodivou podložkou [3].



3. Umístěte kryt [1] na nosič disku SSD a namontujte šroub 'M2*5' [2].
4. Převraťte nosič disku SSD [3] a dotáhněte dva šrouby 'M2*5' [4] upevňující kryt nosiče disku SSD.



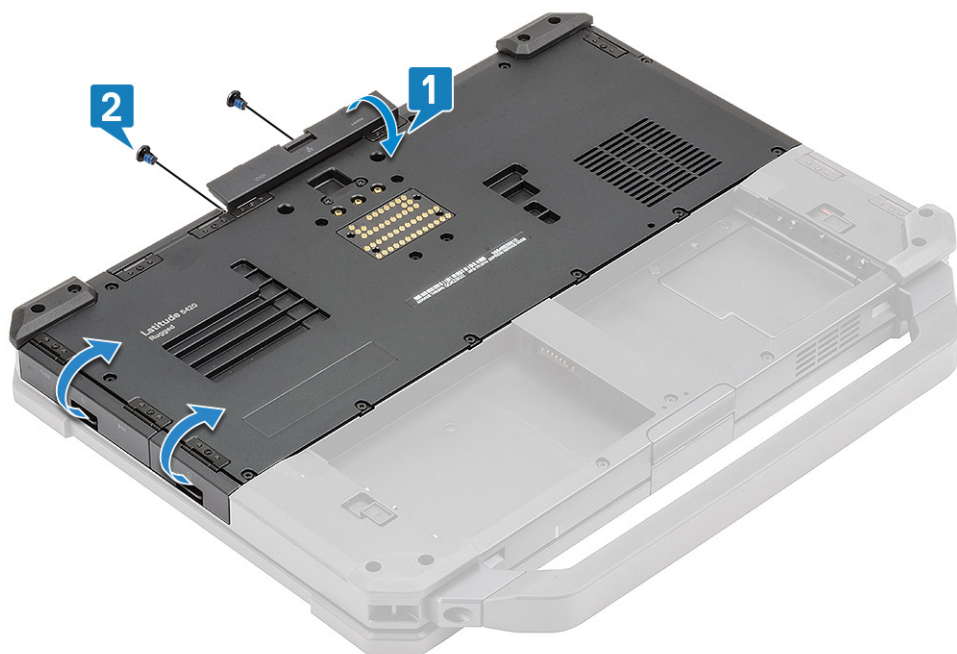
5. Namontujte následující součásti:
 - a. Disk SSD ([primární](#)).
 - b. [Baterie](#)
6. Postupujte podle postupu v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Spodní kryt šasi

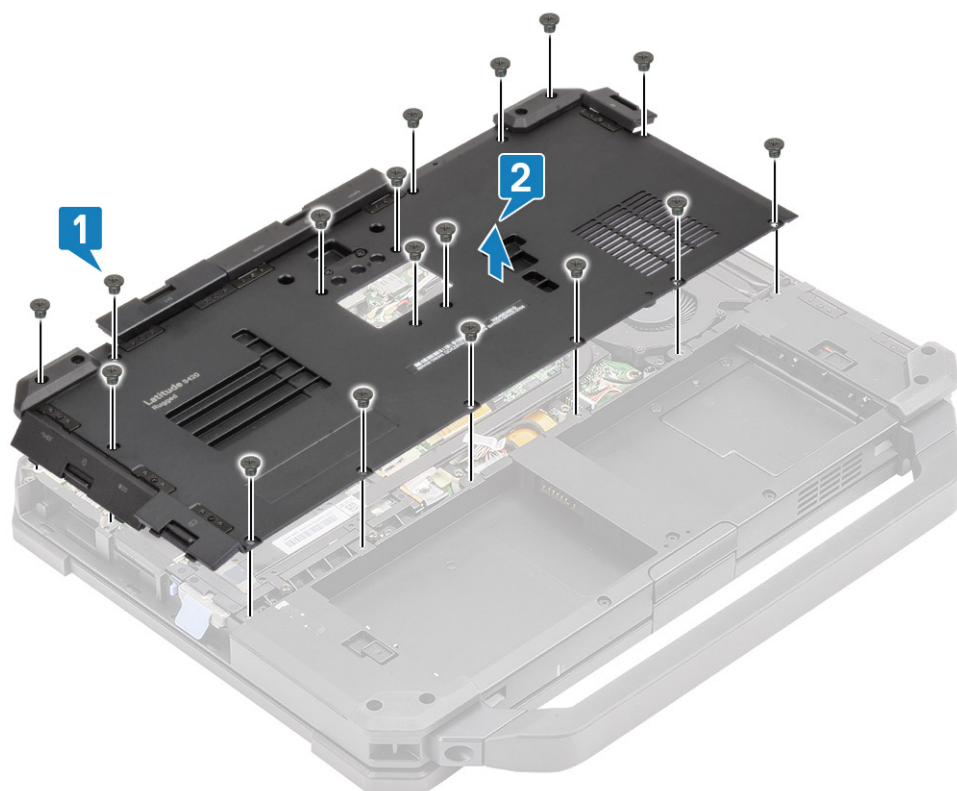
Demontáž spodního krytu šasi

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
 - a. [Baterie](#)

3. Otevřete levá a zadní dvířka k rozhraním I/O [1] a povolte dva šrouby 'M2,5*6' [2] v prostoru zadních vstupů/výstupů.

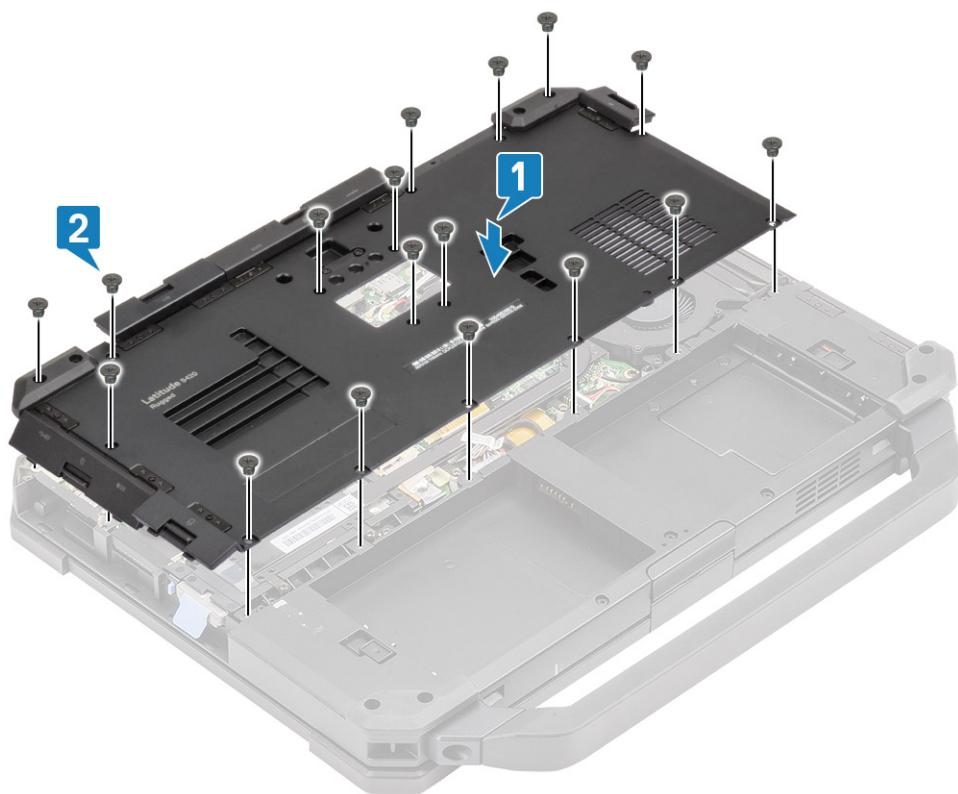


4. Demontujte 17 šroubů 'M2,5*5' ze spodního krytu šasi [1] a sejměte spodní kryt šasi [2] z počítače.

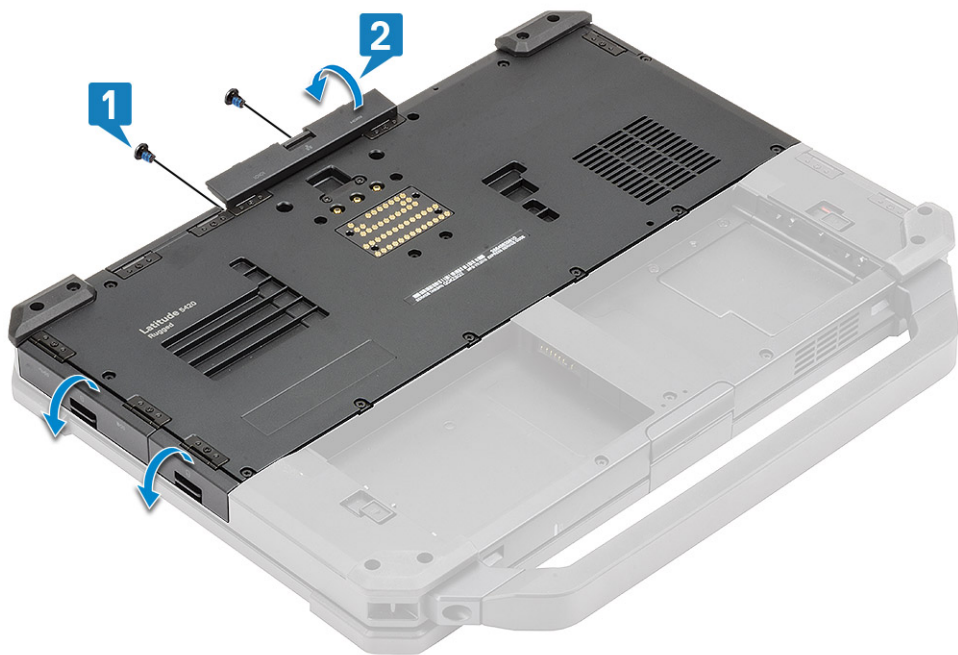


Montáž spodního krytu šasi

1. Umístěte spodní kryt šasi přes spodní základnu [1] počítače.
2. Přimontujte 17 šroubů 'M2,5*5' skrz spodní kryt šasi.



3. Dotáhněte dva šrouby 'M2,5*6' [1] v prostoru zadních rozhraní I/O a zavřete zadní a levá dvířka k rozhraním I/O [2].



4. Namontujte následující součásti:
- a. [Baterie](#)
5. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Klávesnice

Vyjmutí klávesnice

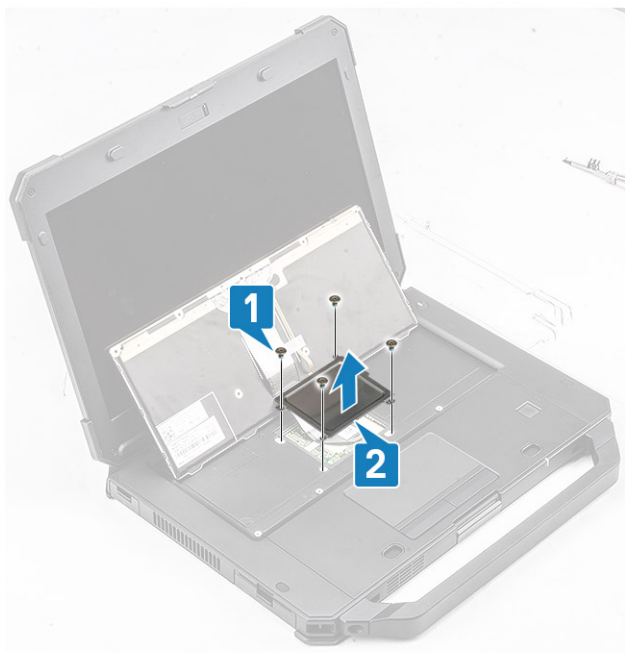
1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Vyjměte [baterie](#).
3. Vyšroubujte šest šroubů 'M2,5*5' z klávesnice [1] a uvolněte ji zapáčením za spodní okraj klávesnice [2].



4. Posuňte klávesnici mírně [1] směrem k dotykové podložce a překlopte ji do polohy, v níž bude nakloněna k panelu LCD [2].



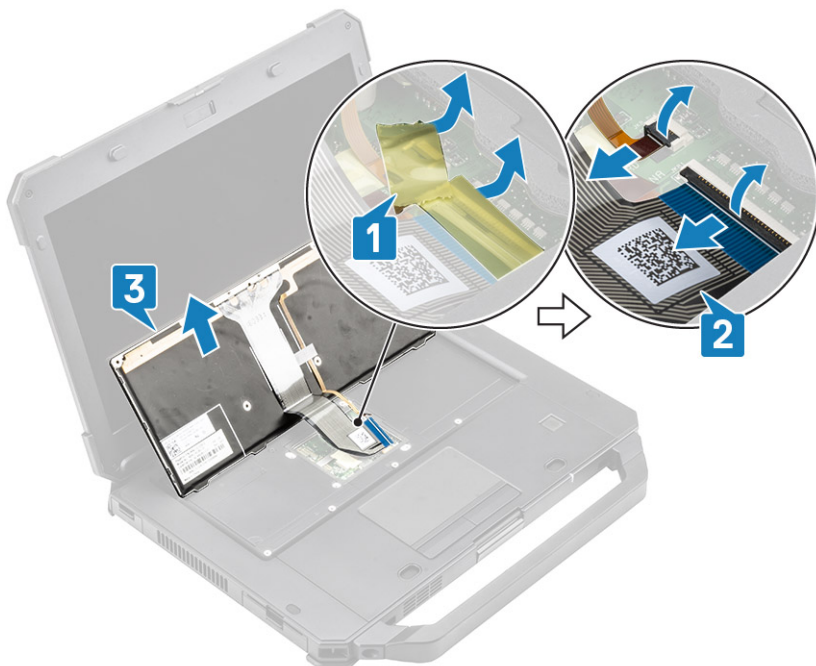
5. Vyšroubujte čtyři šrouby 'M2*3' [1] z krytu klávesnice a vyjměte jej z počítače [2].



6. Odlepte pásku z konektorů FPC kabelů klávesnice a podsvícení [1] a odpojte je od základní desky [2].

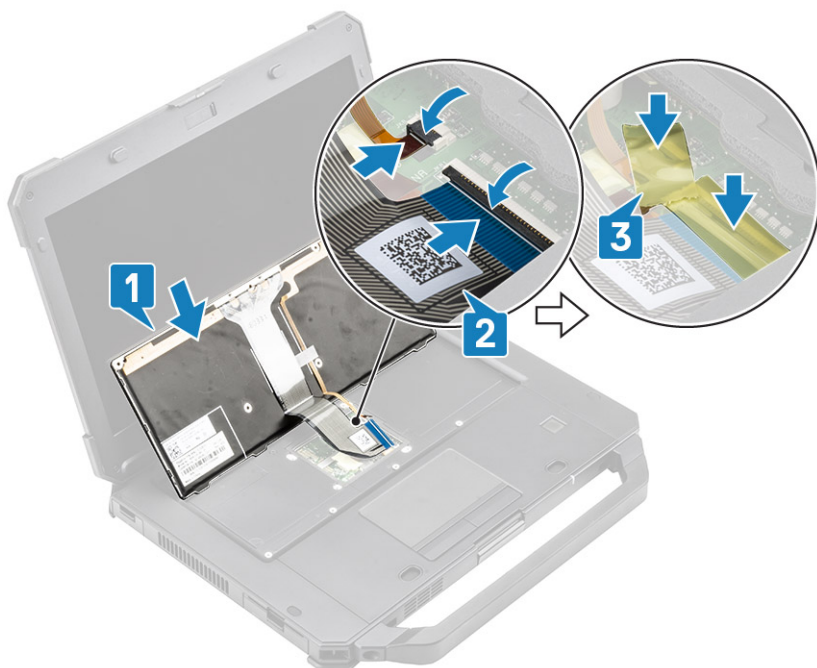
i POZNÁMKA: K přístupu ke konektorům FPC klávesnice a podsvícení na základní desce možná bude zapotřebí použít pinzetu.

7. Oddělte klávesnici od systému [3].

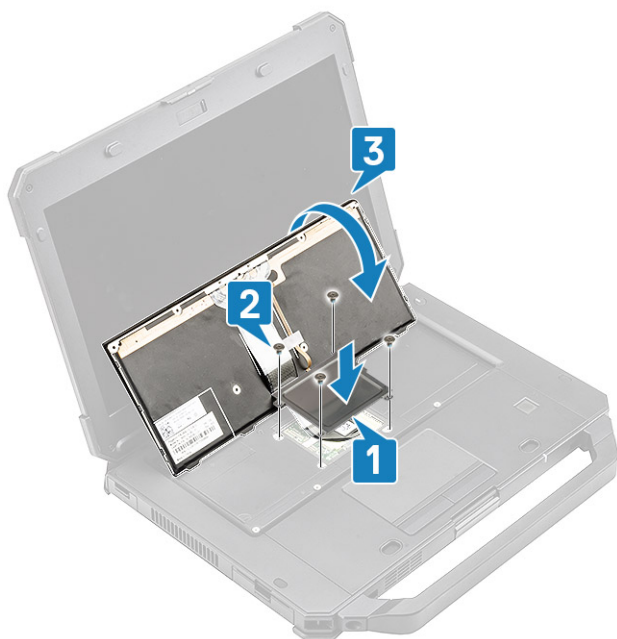


Montáž klávesnice

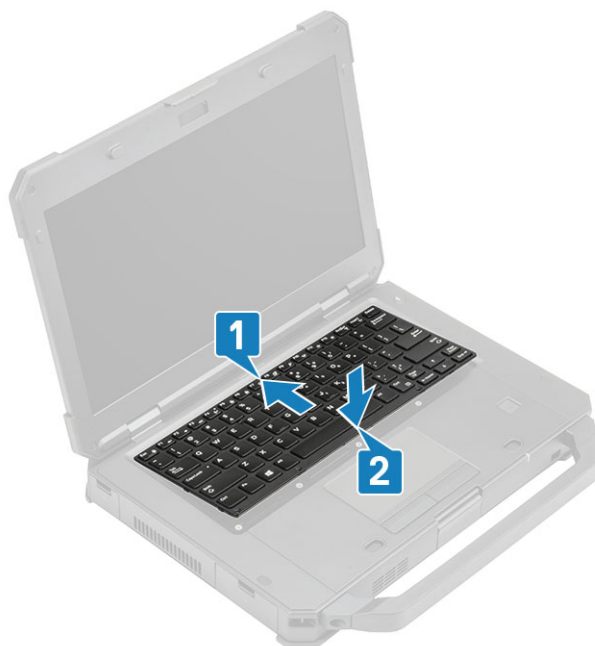
1. Umístěte klávesnici do polohy pro montáž [1] a připojte konektory FPC klávesnice a podsvícení k základní desce [2].
2. Zabezpečte konektory FPC klávesnice a podsvícení pomocí izolační pásky [3].



3. Umístěte kryt klávesnice [1] a připevněte jej k šasi dotažením čtyř šroubů 'M2*3' [2].
4. Překlopte klávesnici [3] do polohy na šasi [3].



5. Posuňte klávesnici směrem k displeji LCD [1] tak, aby se odkryly otvory pro šrouby [2].



6. Připevněte klávesnici k počítači dotažením šesti šroubů 'M2,5*5'.



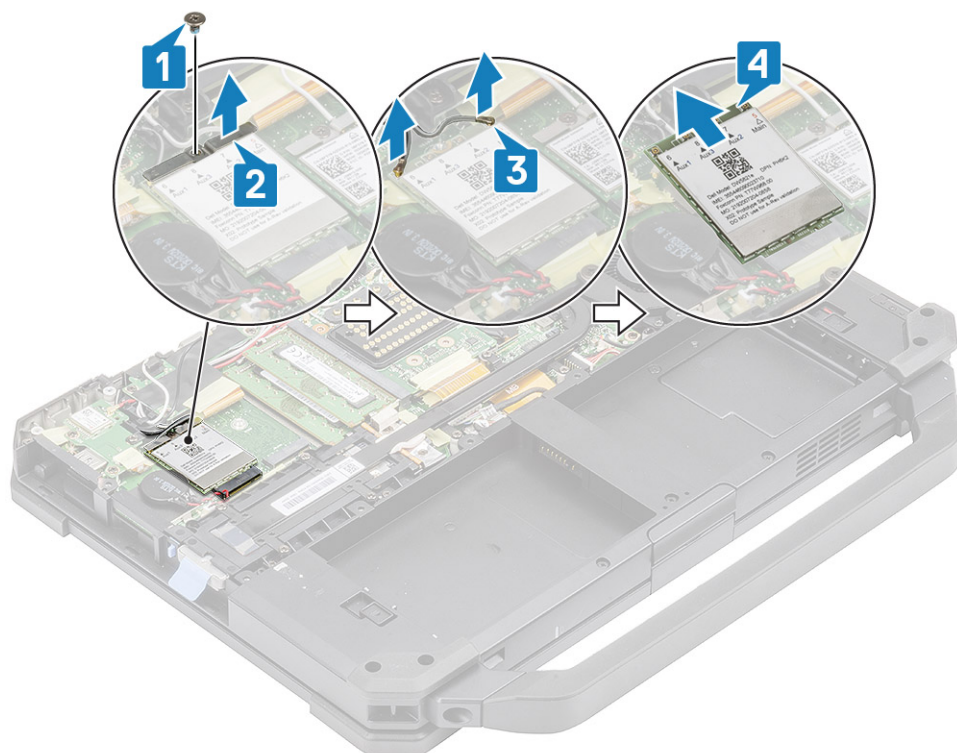
7. Postupujte podle postupu v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

karta WWAN

Vyjmutí karty WWAN

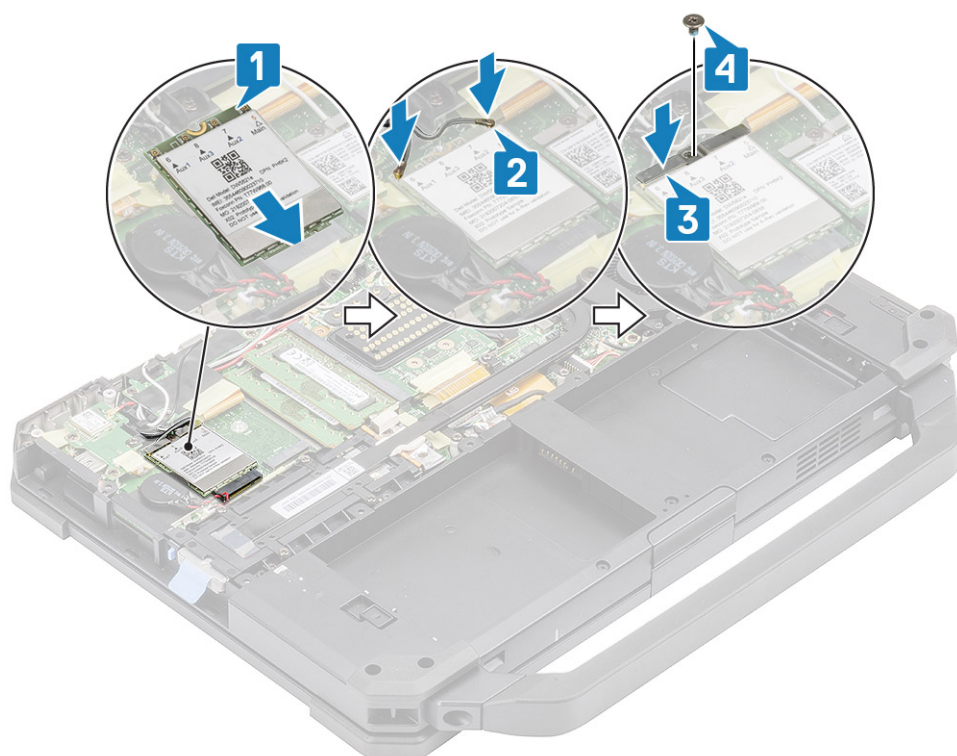
1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
 - a. [Baterie](#)
 - b. [Spodní kryt šasi](#)
3. Demontujte šroub 'M2*3' [1], sejměte kovový držák [2] z karty WWAN.

4. Odpojte kabely antény [3] a vyjměte kartu WWAN [4] ze slotu M.2 na základní desce.



Montáž karty WWAN

1. Vložte kartu WWAN do slotu M.2 [1] na základní desce a připojte kabely antény [2].
2. Zajistěte kartu WWAN pomocí kovového držáku [3] a dotažením šroubu M2,3 [4] připevněte kartu WWAN k základní desce.



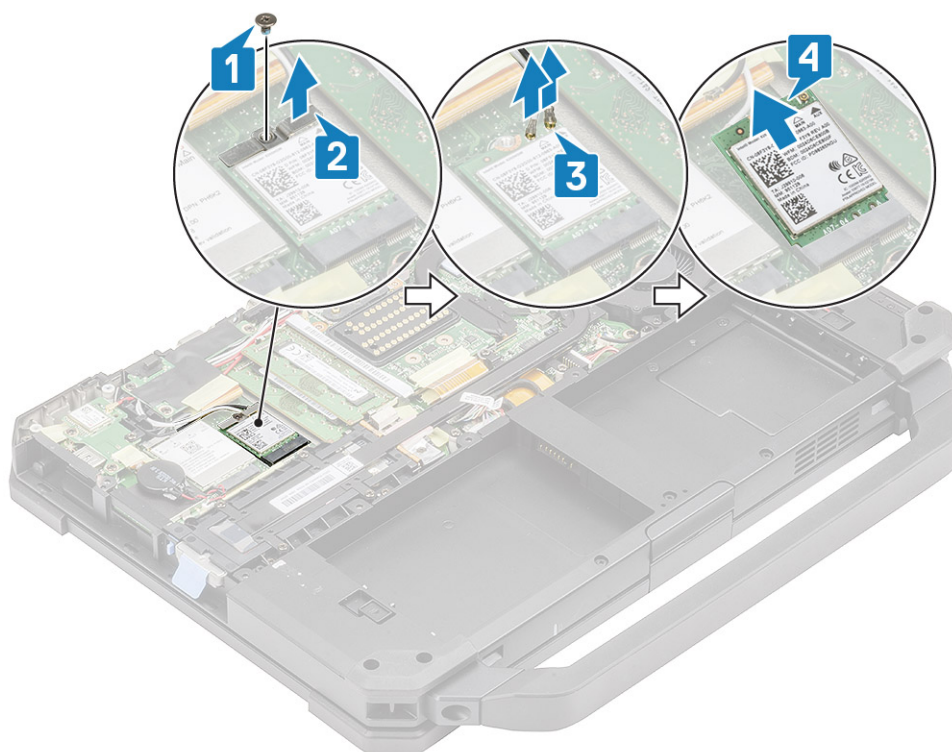
3. Namontujte následující součásti:
- a. [Spodní kryt šasi](#)

- b. [Baterie](#)
- 4. Postupujte podle postupu v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Karta WLAN

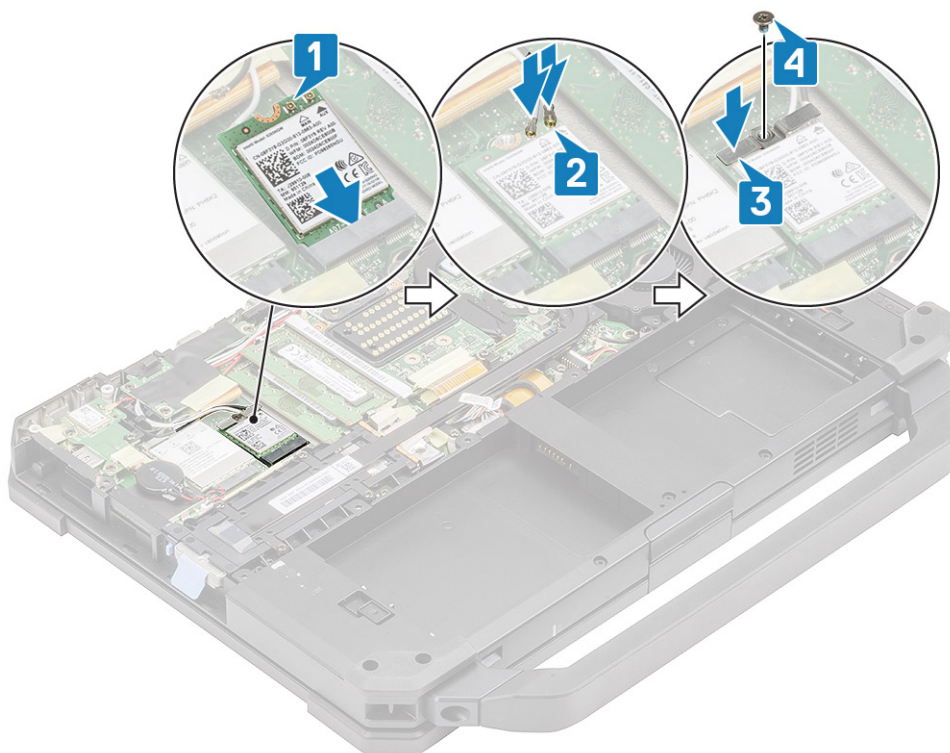
Vyjmutí karty WLAN

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
 - a. [Baterie](#)
 - b. [Spodní kryt šasi](#)
3. Demontujte šroub 'M2*3' [1] a sejměte kovový držák [2] z karty WLAN.
4. Odpojte kabely antény [3] a vyjměte kartu WLAN ze slotu M.2 [4] na základní desce.



Vložení karty sítě WLAN

1. Vložte kartu WLAN do slotu M.2 [1] na základní desce a připojte kabely antény [2].
2. Umístěte kovový držák na kartu WLAN [3] a zajistěte jej pomocí šroubu 'M2*3' [4].

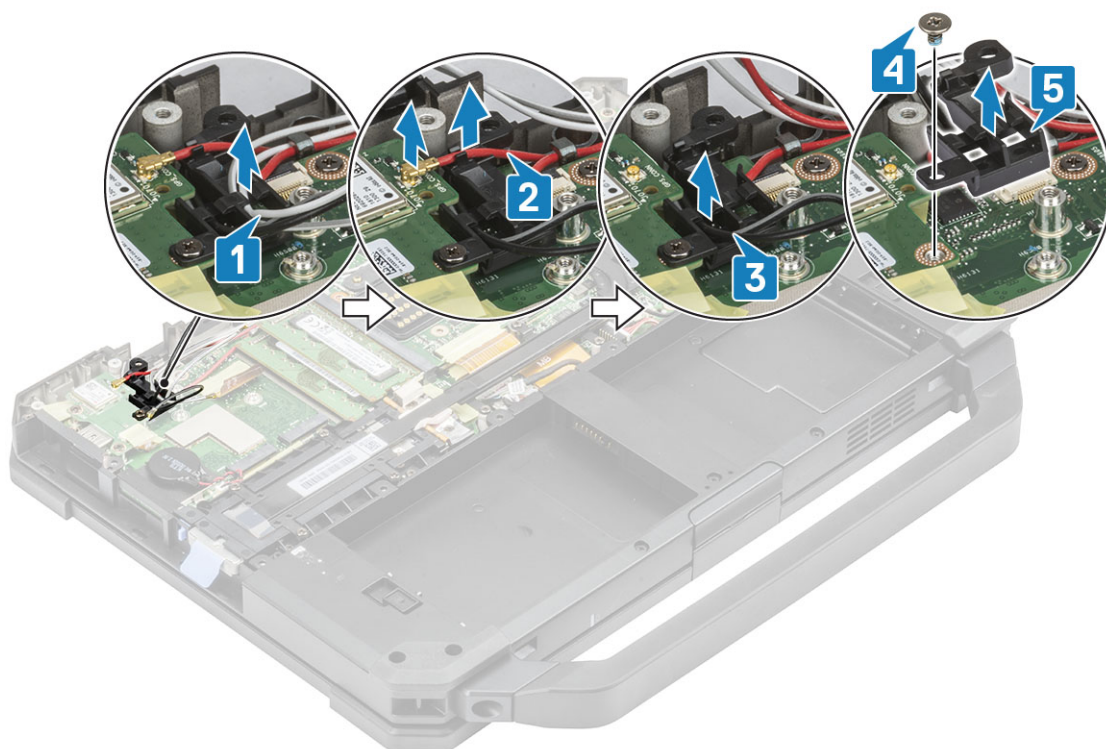


3. Namontujte následující součásti:
 - a. [Baterie](#)
 - b. [Spodní kryt šasi](#)
4. Postupujte podle postupu v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

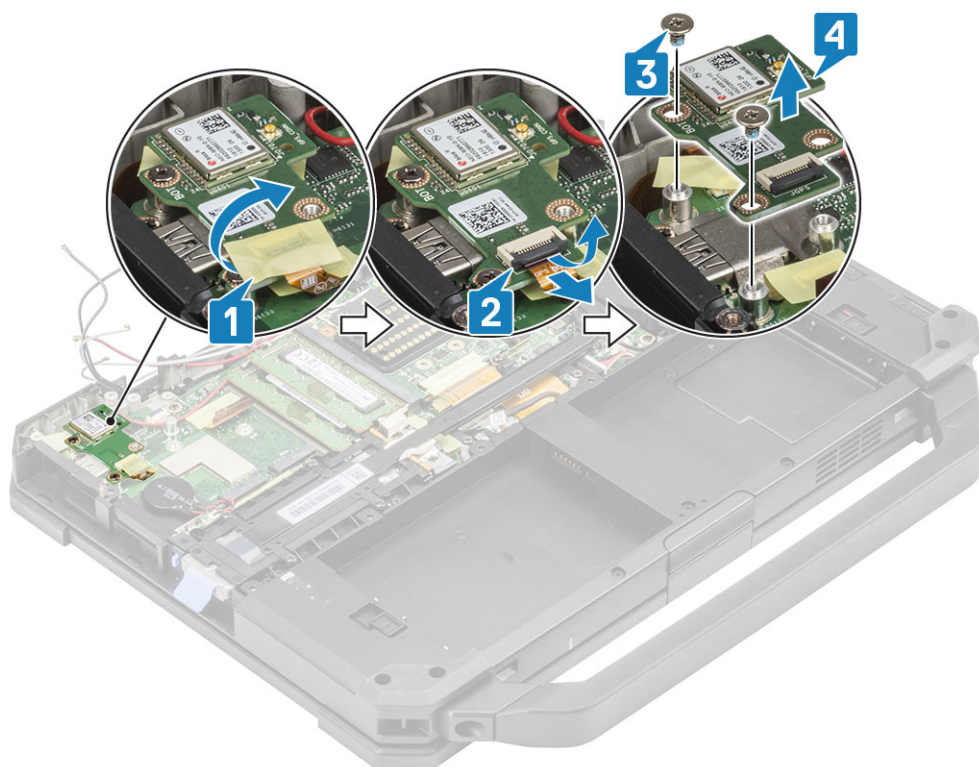
GPS (Global Positioning System)

Demontáž modulu GPS

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
 - a. [Baterie](#)
 - b. [Spodní kryt šasi](#)
 - c. [Zadní deska I/O](#)
3. Uvolněte doplňkové kabely [1] karet WLAN a WWAN a odpojte kabel antény [2] z modulu GPS.
4. Uvolněte hlavní kabely antény [3] a povolte šroub 'M2,5*5' [4], abyste mohli oddělit držák RF [5] od základní desky.

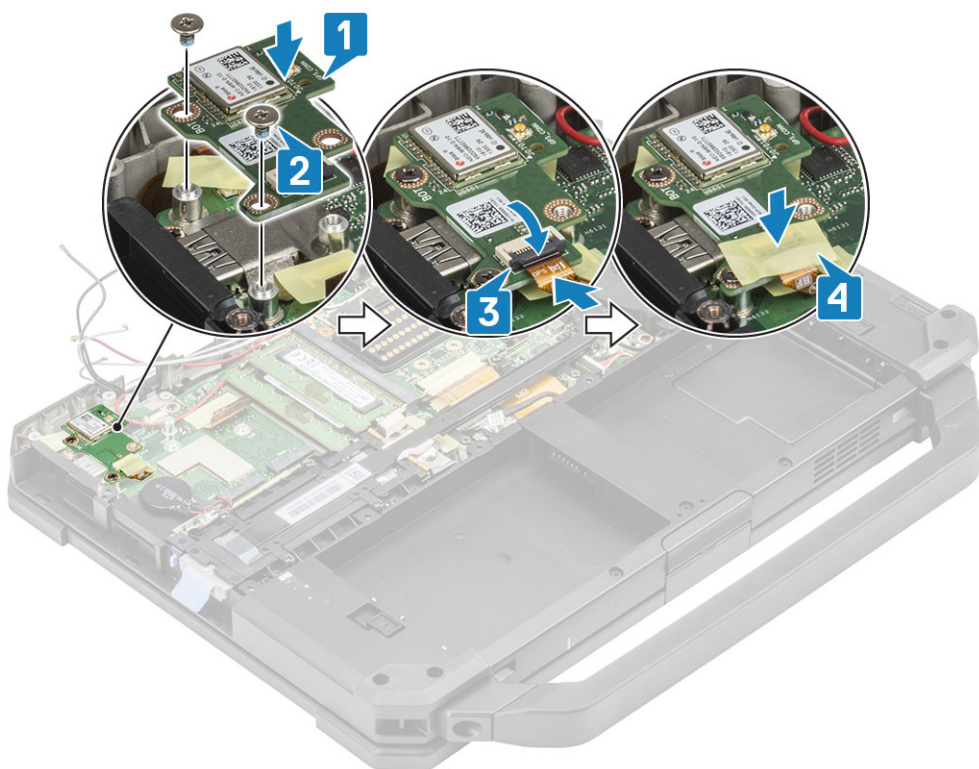


5. Odlepte indukční pásku z konektoru FPC kabelu modulu GPS [1] a odpojte konektor FPC kabelu modulu GPS [2] od modulu GPS.
6. Odšroubujte dva šrouby 'M2,5*5' [3] a oddělte modul GPS [4] od základní desky.

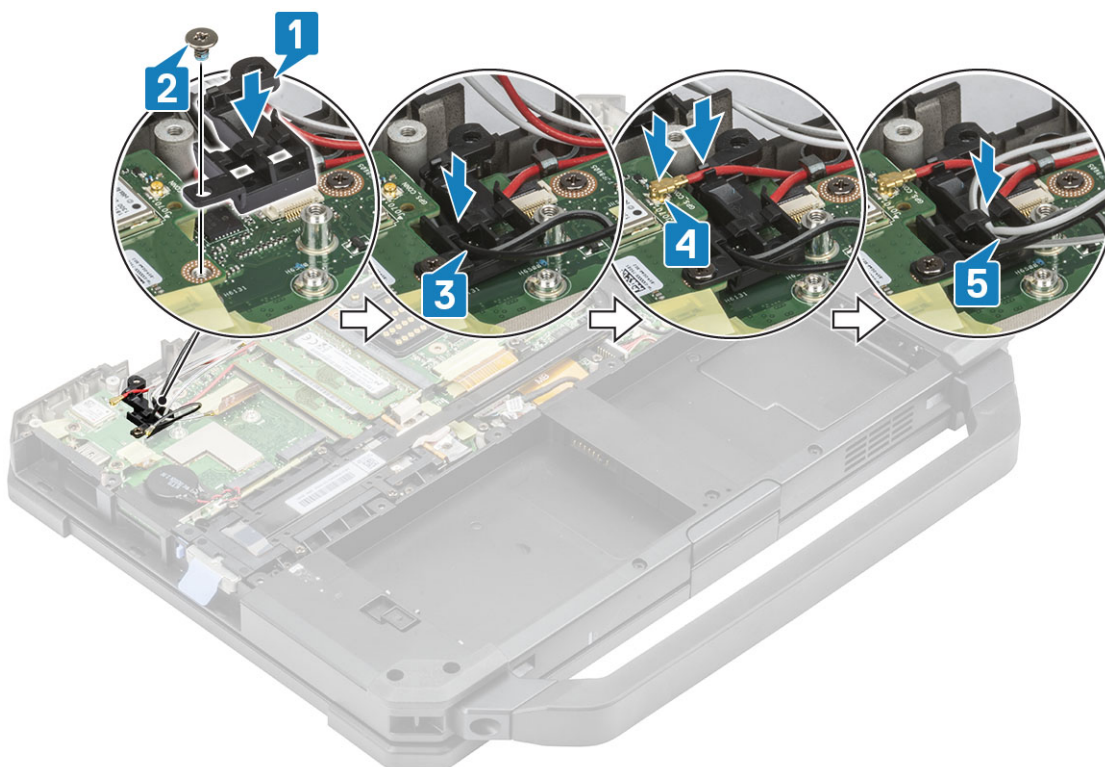


Montáž modulu GPS

1. Vyrovnajte modul GPS na základní desce a připevněte jej dotažením dvou šroubů 'M2,5*5' [2].
2. Připojte, FPC kabel modulu GPS (nejprve k základní desce) [3] a zajistěte jej kouskem pásky [4].



3. Umístěte držák RF [1] na základní desku a upevněte jej jedním šroubem 'M2,5*5' [2].
4. Ved'te aux kabely pro karty WLAN a WWAN skrz držák RF [3].
5. Připojte kabel antény [4] k modulu GPS a ved'te hlavní kabely antény [5] skrz držák RF.

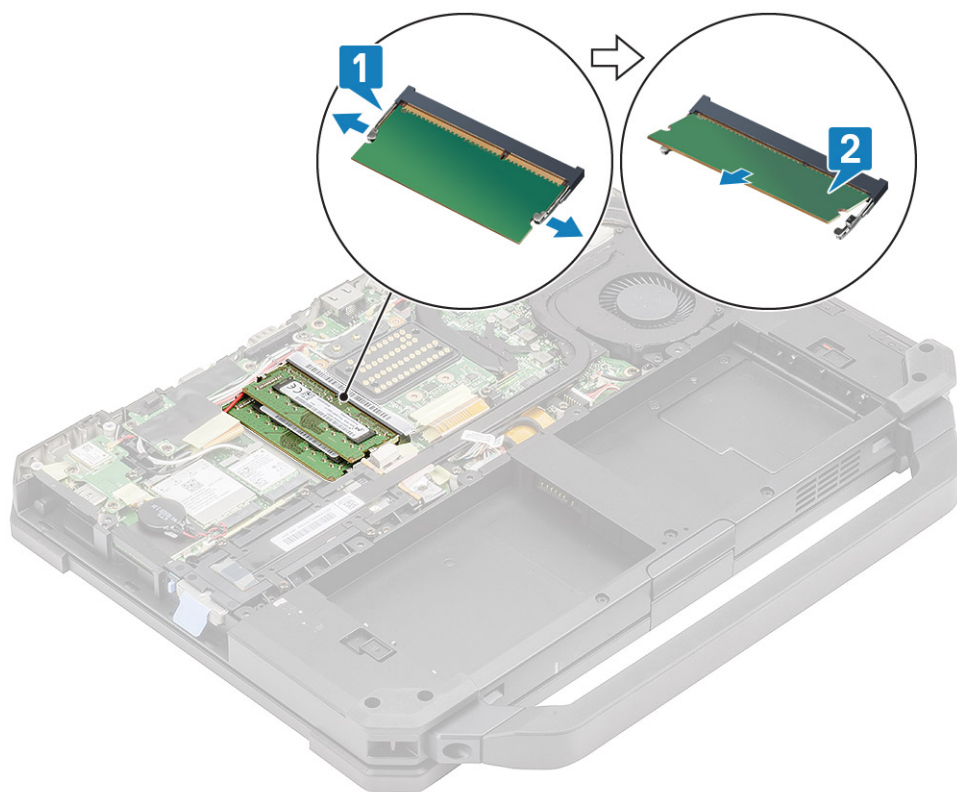


6. Namontujte následující součásti:
 - a. [Zadní deska I/O](#)
 - b. [Spodní kryt šasi](#)
 - c. [Baterie](#)
7. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

paměťové moduly,

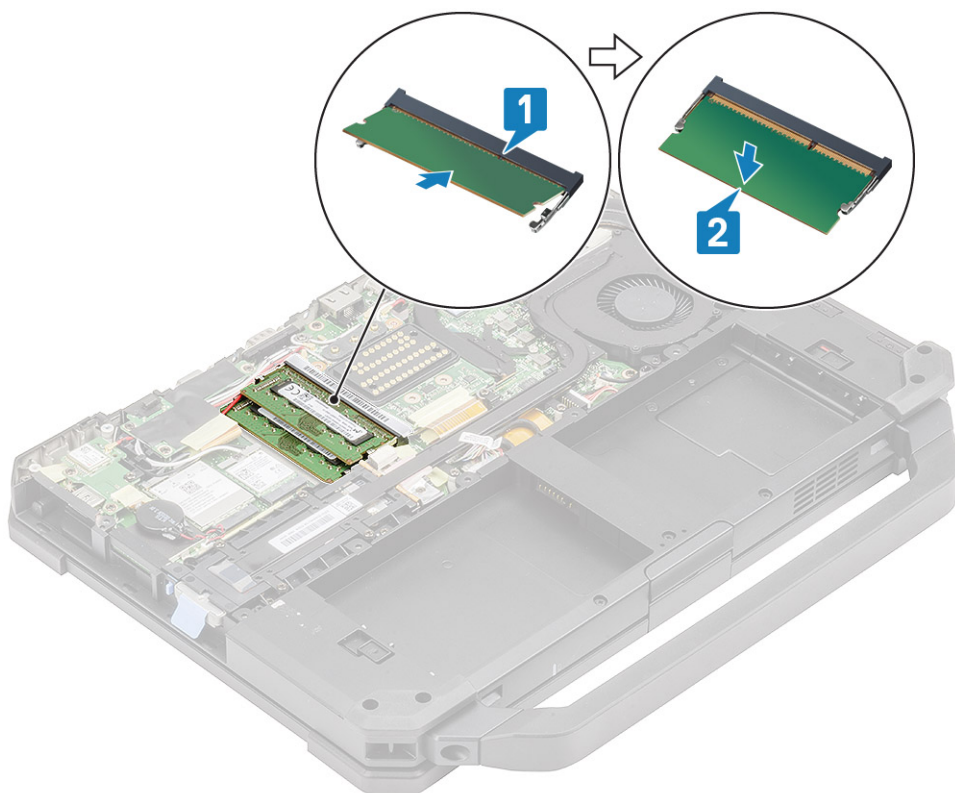
Vyjmutí paměťového modulu

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
 - a. [Baterie](#)
 - b. [Spodní kryt šasi](#)
3. Zatáhněte za úchyty paměťového modulu [1] tak, aby došlo k uvolnění modulu z patice paměťového modulu [2] na základní desce.



Vložení paměti

1. Zarovnejte zářez paměťového modulu s výčnělkem patice paměťového modulu [1] a zasuňte modul pod ostrým úhlem a poté zatlačte na modul [2] tak, aby jej zajistily upevňovací svorky.

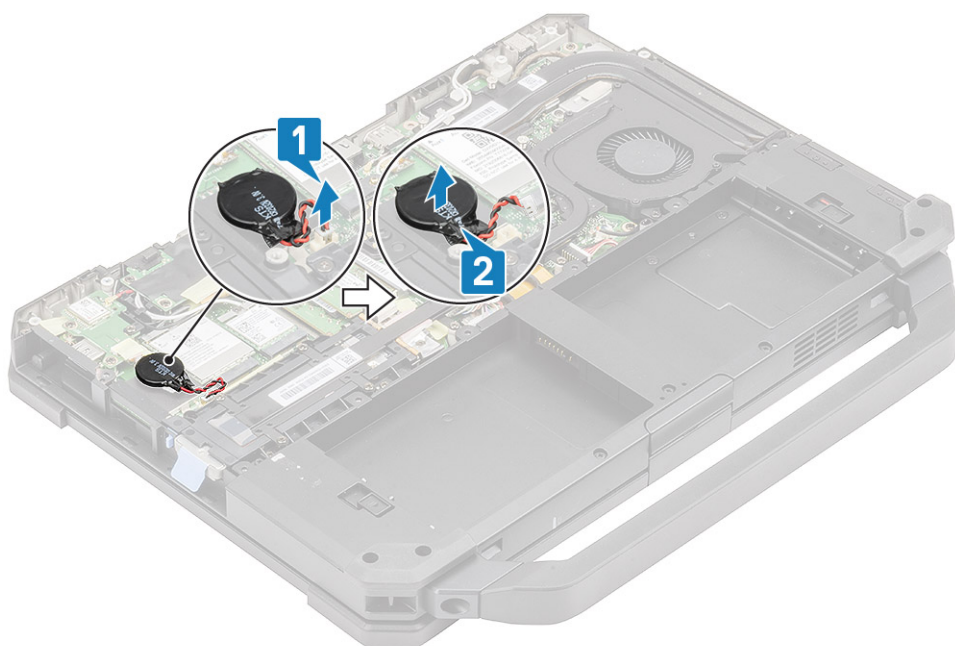


2. Namontujte následující součásti:
 - a. [Baterie](#)
 - b. [Spodní kryt šasi](#)
3. Postupujte podle postupu v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Knoflíková baterie

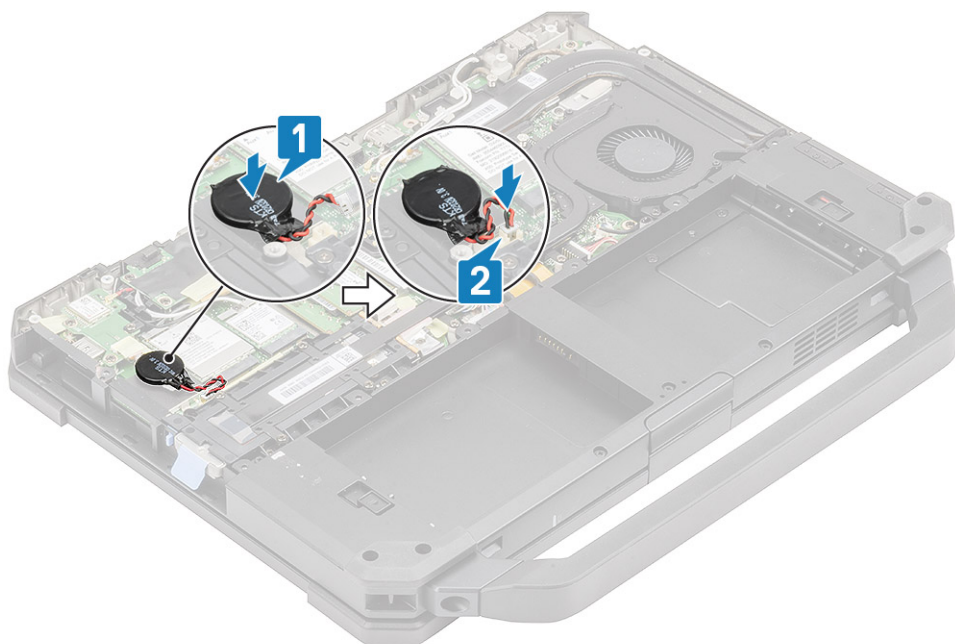
Vyjmutí knoflíkové baterie

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
 - a. [Spodní kryt šasi](#)
 - b. [Baterie](#)
3.  **POZNÁMKA:** Vyjmutí nebo odpojení knoflíkové baterie může způsobit resetování základní desky / systému BIOS / systémového času na výchozí hodnoty nebo zapnout šifrování BitLocker či podobná zařízení s bezpečnostním protokolem.
Odpojte konektor knoflíkové baterie od základní desky [1] a vyjměte ji ze systému [2].



Montáž knoflíkové baterie

1. Vložte knoflíkovou baterii [1] a připojte konektor knoflíkové baterie k základní desce [2].

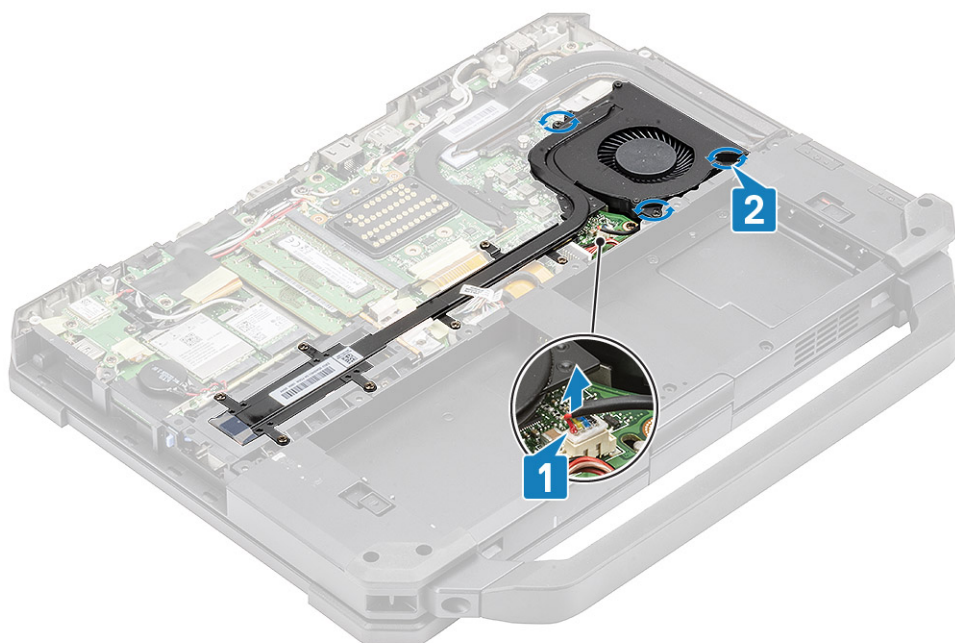


2. Namontujte následující součásti:
 - a. [Spodní kryt šasi](#)
 - b. [Baterie](#)
3. Postupujte podle postupu v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

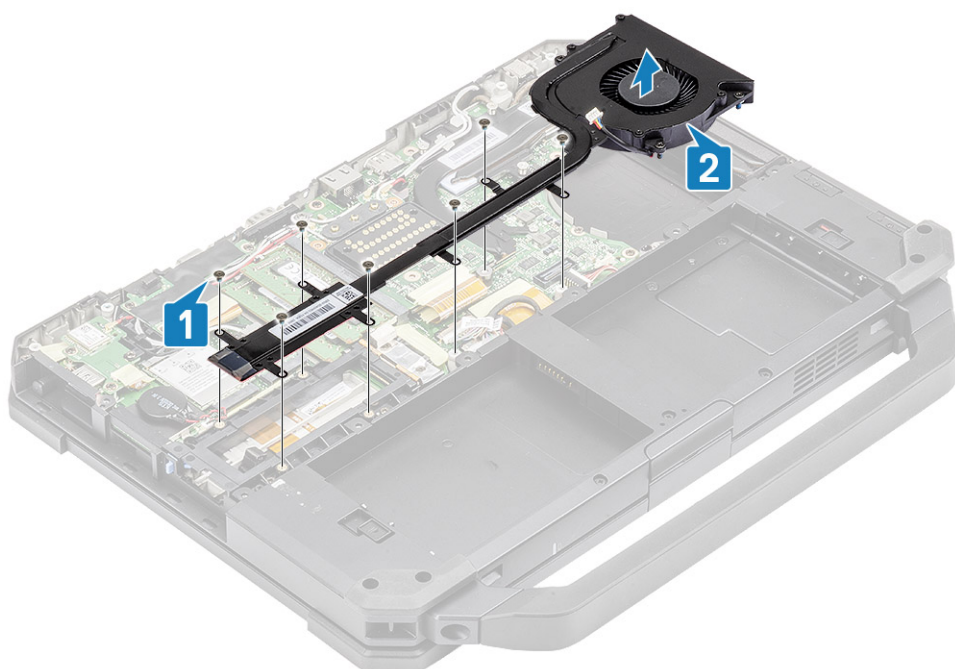
Sestava ventilátoru chladiče PCIe

Demontáž sestavy ventilátoru chladiče PCIe

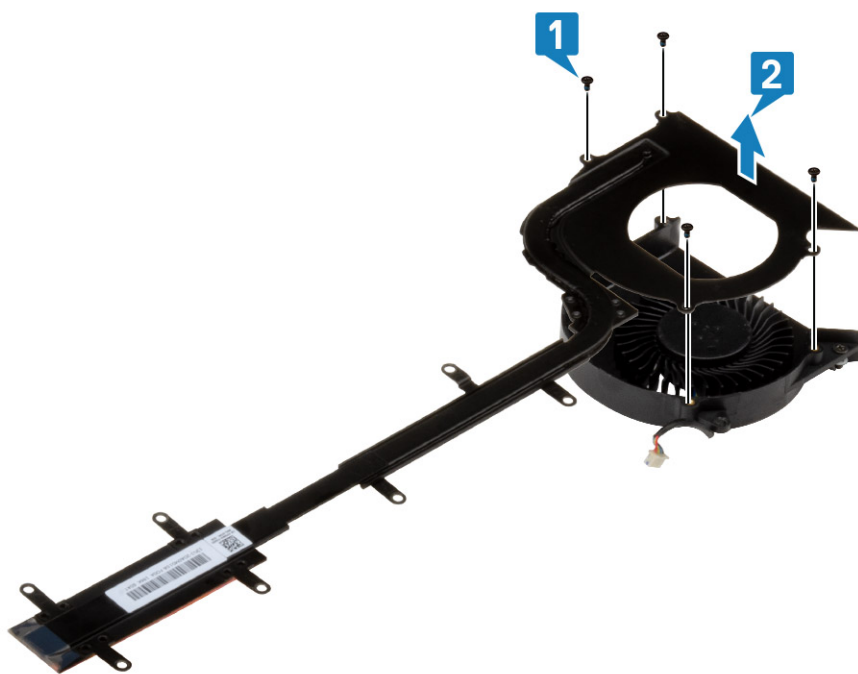
1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
 - a. [Baterie](#)
 - b. [Spodní kryt šasi](#)
3. Odpojte kabel ventilátoru [1] a povolte čtyři šrouby 'M2*3' pouzdra ventilátoru [2].



4. Povolte sedm šroubů 'M2,5*5' [1] potrubí chladiče a odstraňte sestavu chladiče PCIe z počítače [2].

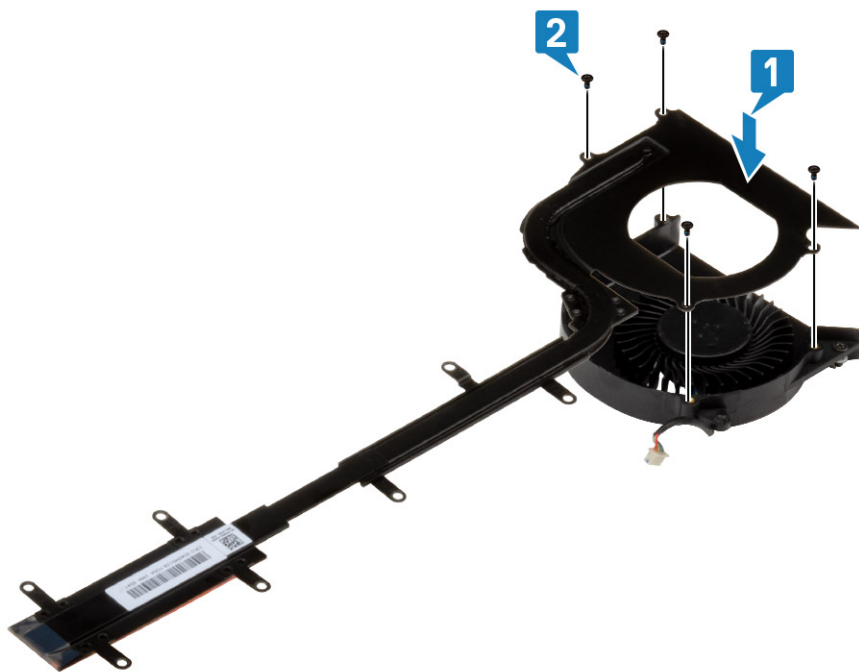


5. Vyšroubujte čtyři šrouby M2x3 [1] a oddělte chladič od ventilátoru [2].

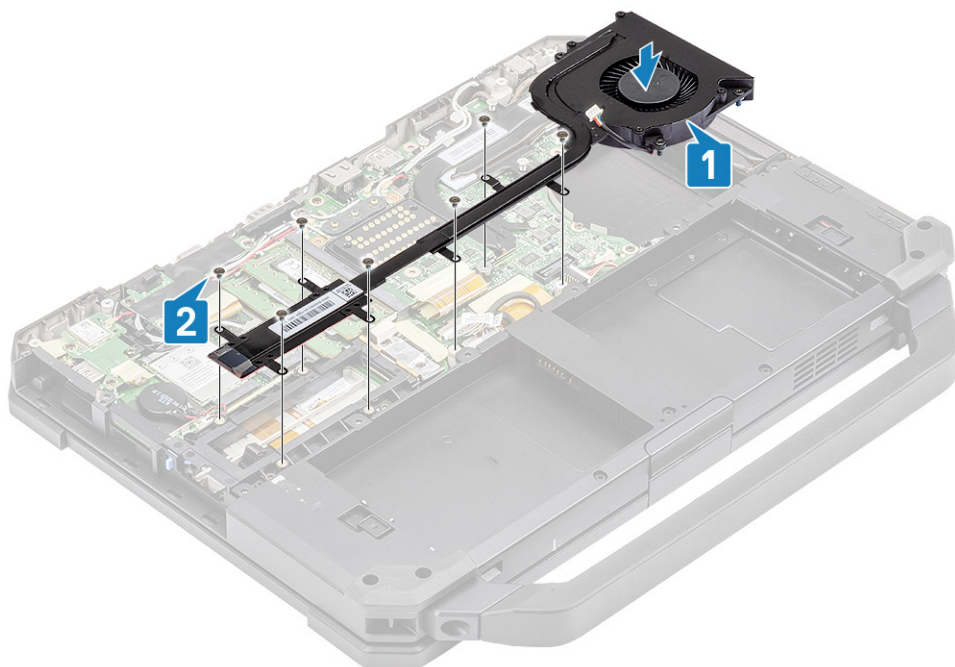


Montáž sestavy ventilátoru chladiče PCIe

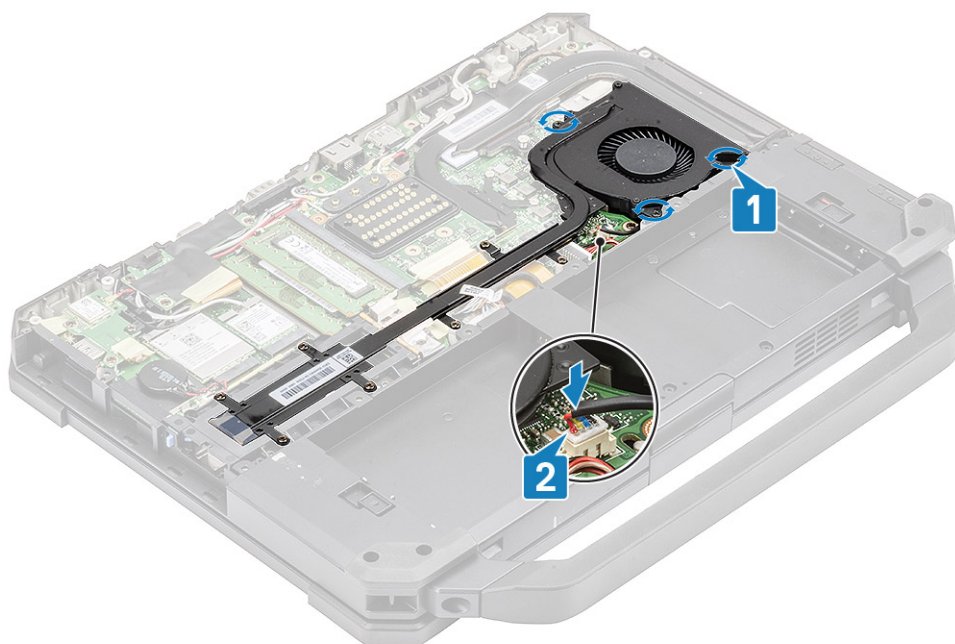
1. Namontujte ventilátor na sestavu chladiče [1] a připevněte jej čtyřmi šrouby M2x3 [2].



2. Připevněte sestavu chladiče PCIe [1] k počítači a přišroubujte sedm šroubů 'M2,5*5' k potrubí chladiče [2].



3. Přišroubujte tři šrouby 'M2*3' k pouzdru ventilátoru [1] a připojte kabel ventilátoru [2].

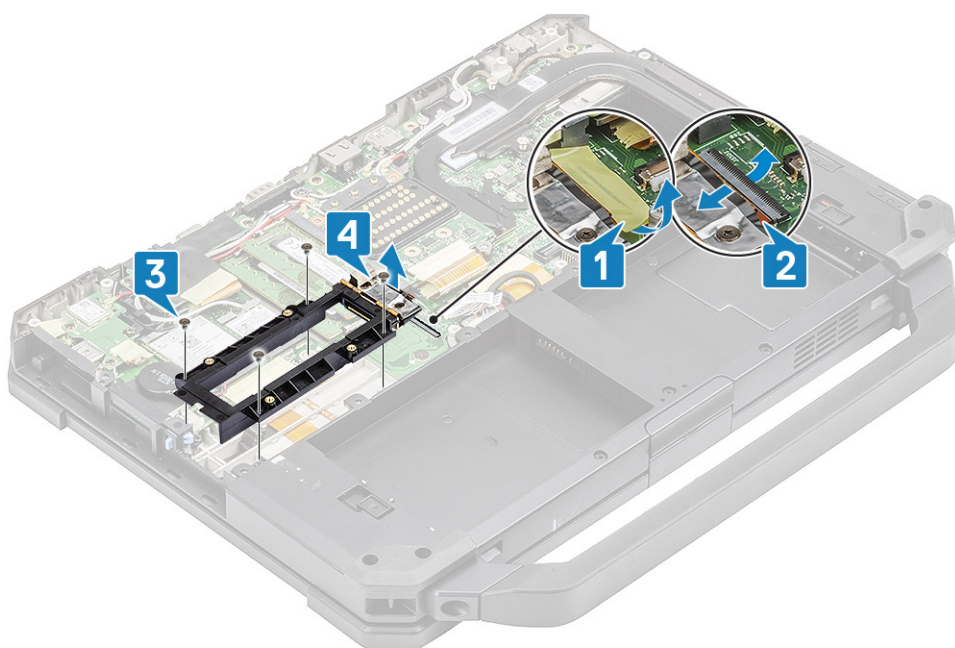


4. Namontujte následující součásti:
 - a. [Spodní kryt šasi](#)
 - b. [Baterie](#)
5. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Konzola primárního disku SSD

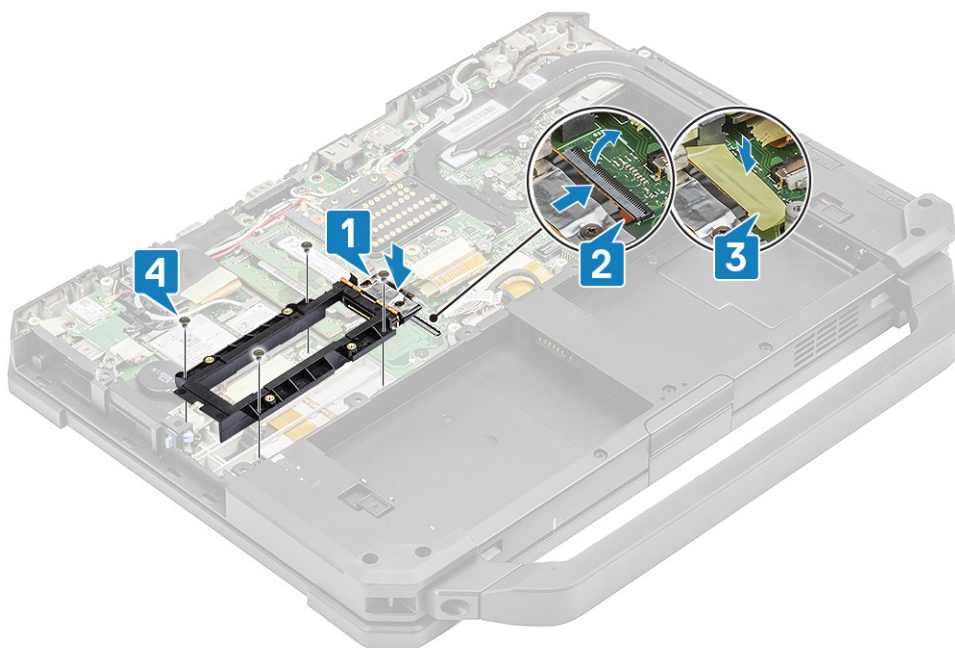
Vyjmutí konzoly primárního disku SSD

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
 - a. [Baterie](#)
 - b. [disk SSD](#)
 - c. [Spodní kryt šasi](#)
 - d. [Sestava chladiče PCIe](#)
3. Sloupněte indukční pásku z konektoru FPC [1] pro připojení disku SSD k základní desce a odpojte jej [2].
4. Demontujte 4 šrouby 'M2*3' [3] a odstraňte je z počítače [4].



Montáž konzoly primárního disku SSD

1. Umístěte konzolu primárního disku SSD na základní desku [1] a připojte k základní desce konektor kabelu FPC disku SSD [2].
2. Zabezpečte připojení kabelu FPC kouskem pásky [3] a našroubujte čtyři šrouby 'M2*3' [4], jimiž konzolu připevníte k základní desce.

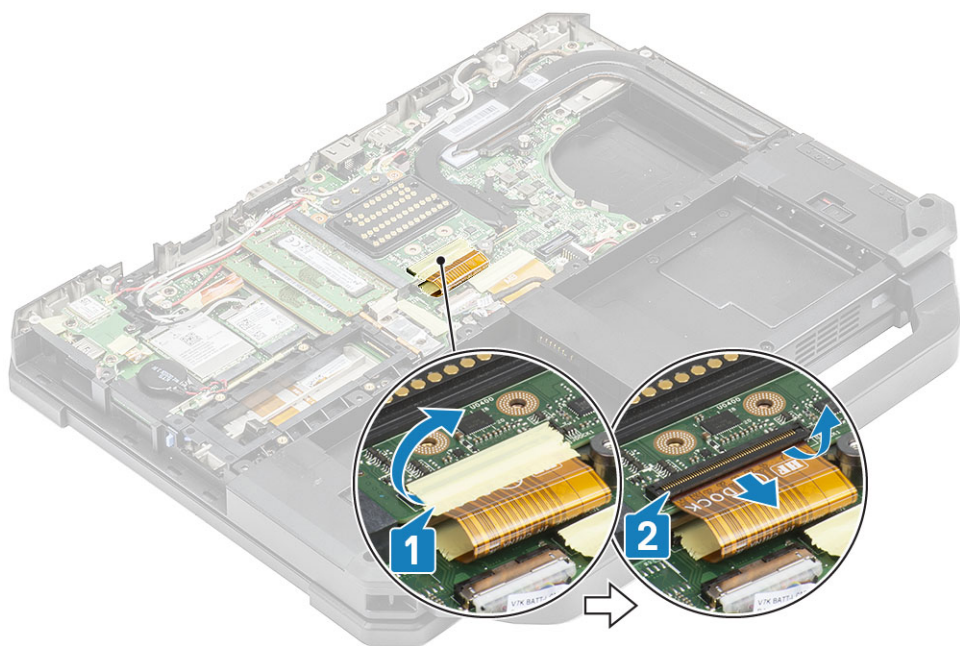


3. Namontujte následující součásti:
 - a. [Sestava ventilátoru chladiče PCIe](#)
 - b. [Spodní kryt šasi](#)
 - c. [disk SSD](#)
 - d. [Baterie](#)
4. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

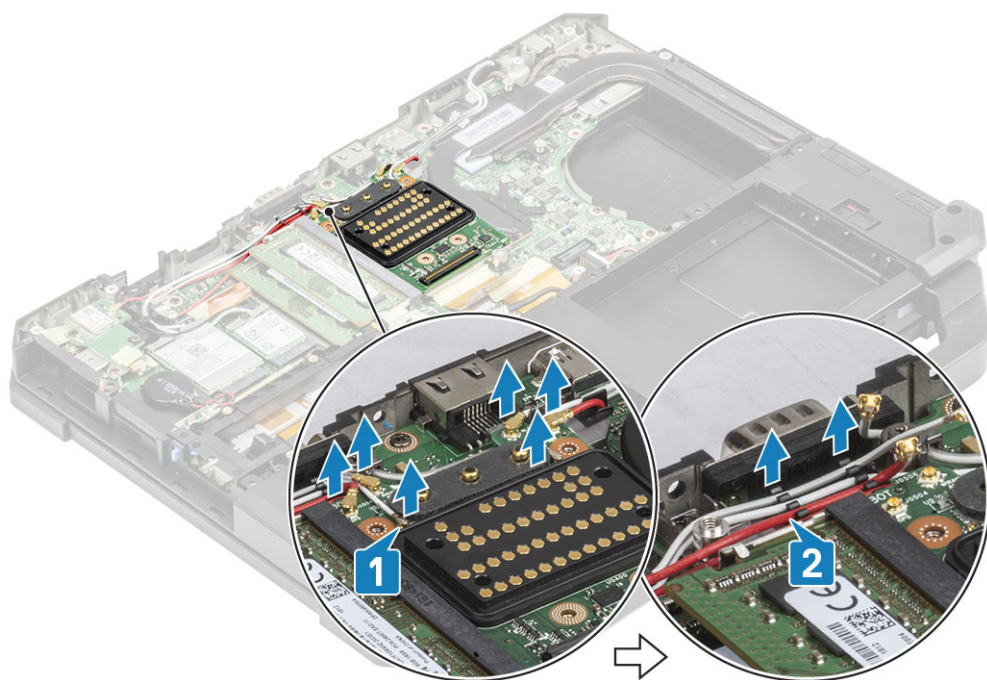
Sestava dokovacího portu

Demontáž sestavy dokovacího portu

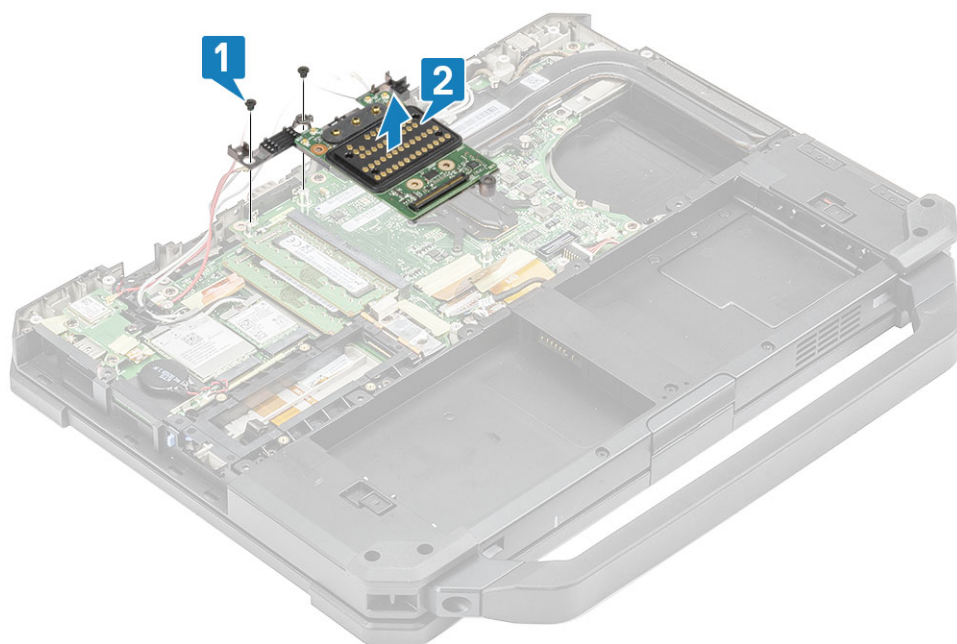
1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
 - a. [Baterie](#)
 - b. [Spodní kryt šasi](#)
 - c. [Sestava chladiče PCIe](#)
3. Odlepte pásku kryjící konektor FPC sestavy dokování [1] a odpojte konektor FPC [2].



4. Odpojte kabely antény od propojovacích konektorů RF [1] a uvolněte kabely antény [2] z kanálků vedení kabelů na sestavě dokování.

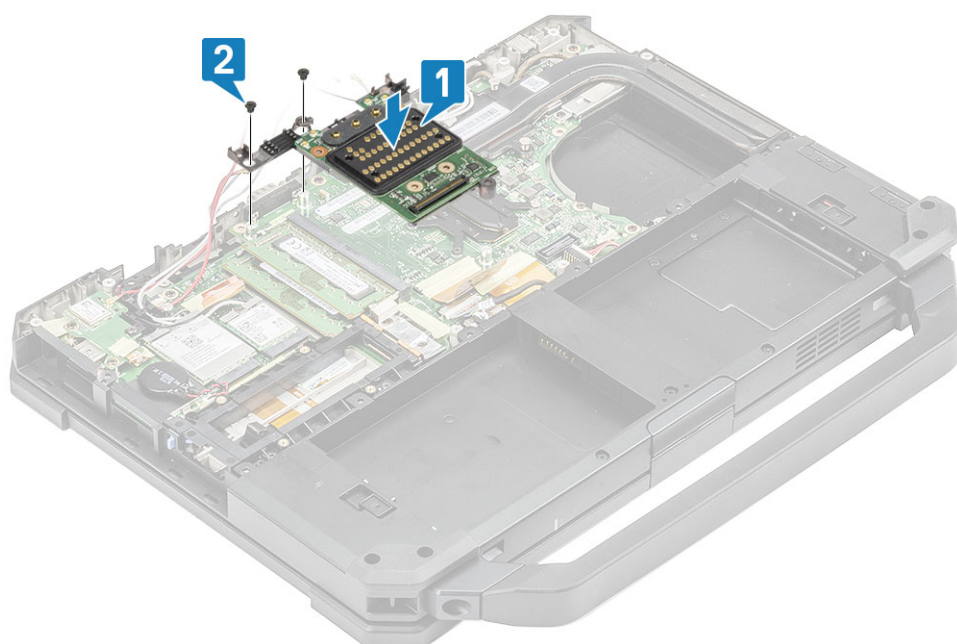


5. Demontujte dva šrouby 'M2,5*5' [1] a oddělte sestavu dokovací desky od šasi [2].

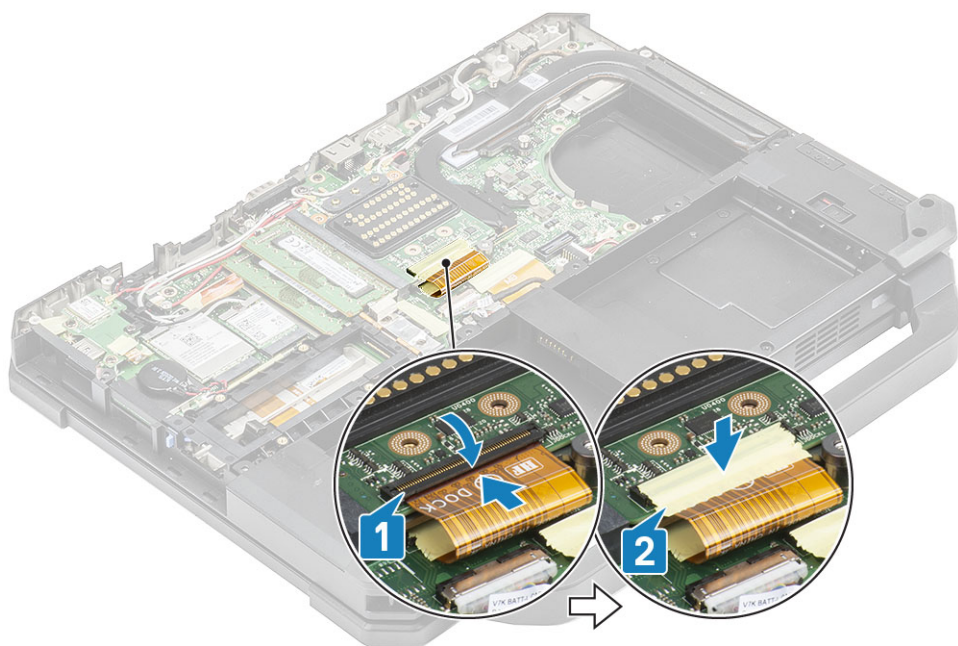


Montáž sestavy dokovacího portu

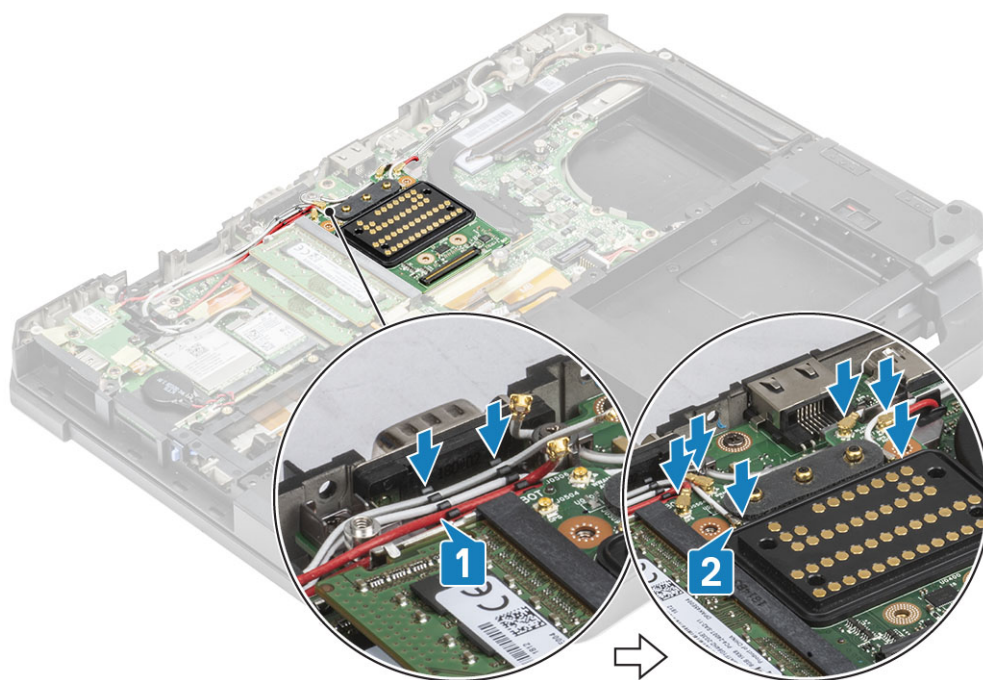
1. Umístěte sestavu dokovacího portu [1] a přimontujte ji pomocí dvou šroubů 'M2,5*5' [2] k základní desce.



2. Připojte konektor FPC dokovací sestavy [1] a zabezpečte jej pomocí kousku pásky [2].



3. Zajištěte kabely antény pomocí kanálků vedení [1] a připojte je k propojovacím konektorům RF[2].

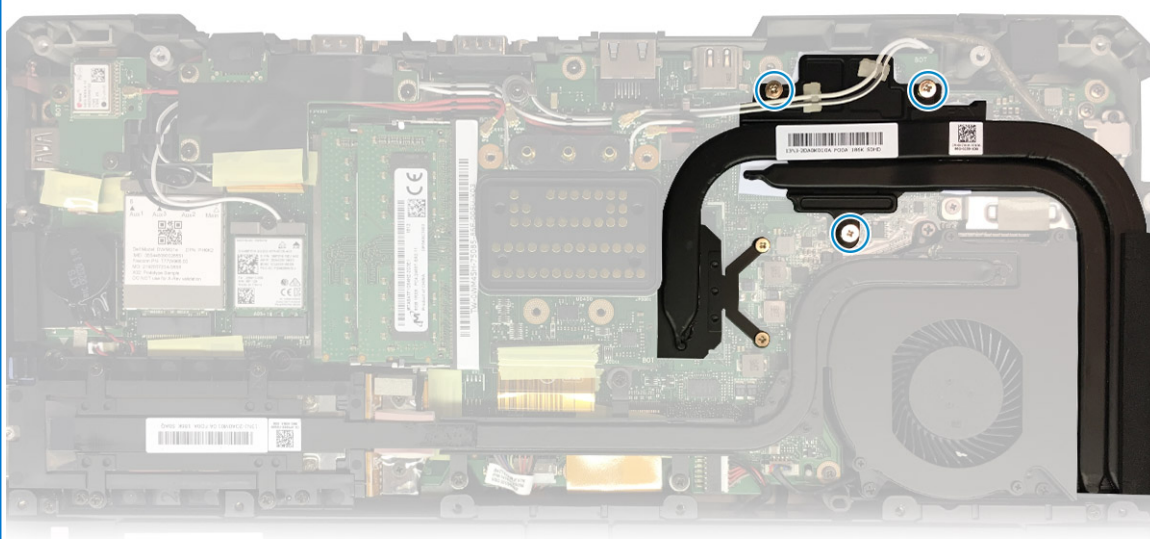


4. Namontujte následující součásti:
- Sestava chladiče PCIe
 - Baterie
 - Spodní kryt šasi
5. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Sestava chladiče

Demontáž sestavy chladiče

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
 - a. Baterie
 - b. Spodní kryt šasi
 - c. Karta WLAN
 - d. karta WWAN
 - e. Sestava ventilátoru chladiče PCIe
 - f. Sestava dokovacího portu
3. **i** **POZNÁMKA:** Systém může mít některou z více sestav chladiče, v závislosti na objednané konfiguraci systému.



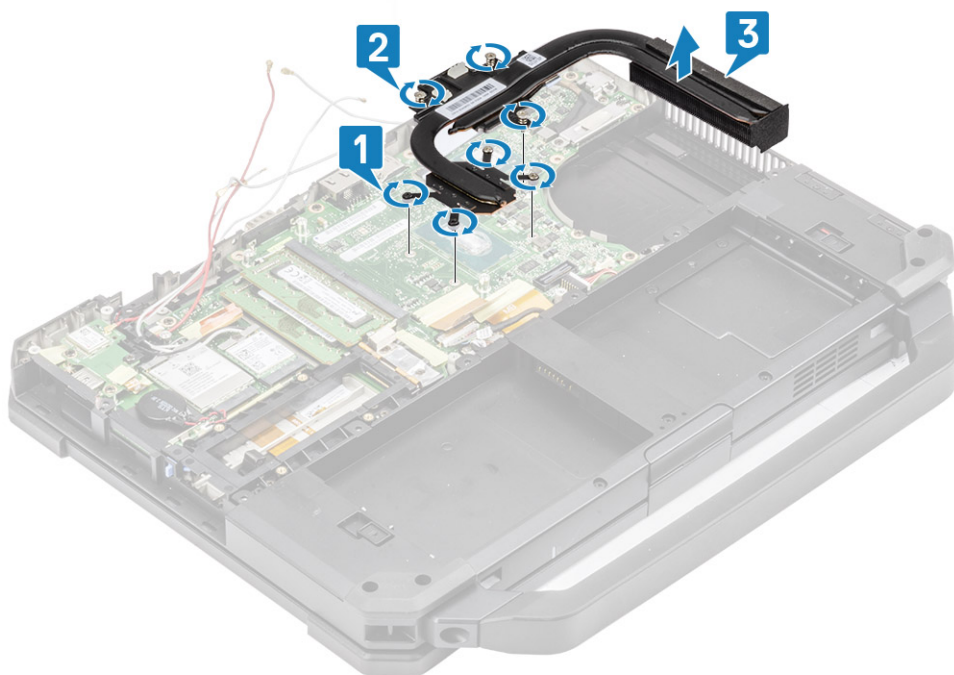
chladiče DSC

Sestava

Uvolněte kabely antény z úchytů na potrubí chladiče.



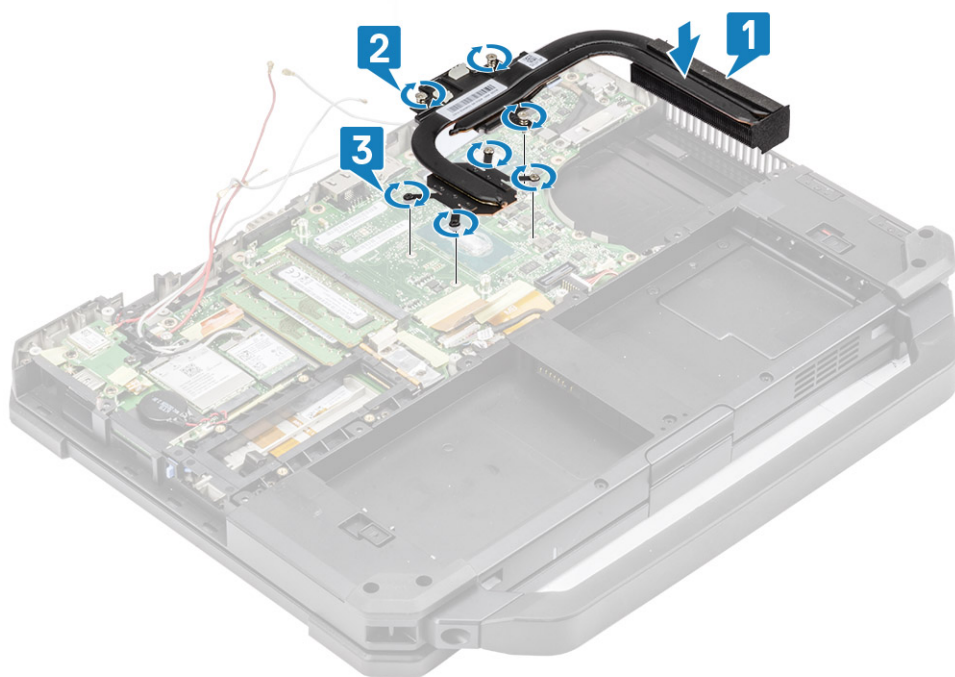
4. Demontujte pět šroubů M2,5x5 [1] a dva šrouby M1,6x5 [2] z chladičného modulu.
5. Vyjměte sestavu chladiče z počítače [3].



POZNÁMKA: U desek se samostatnou pamětí je použit jiný typ sestavy chladiče než u desek s pamětí UMA.

Montáž sestavy chladiče

1. Namontujte sestavu chladiče [1] do počítače a utáhněte dva šrouby M1,6x5 [2] s vystouplou hlavou poblíž procesoru.
2. Přimontujte chladičí modul pomocí pěti jisticích šroubů M2,5x5 [3] k základní desce.



3. Zachyťte kabely antény do úchytů na potrubí chladiče.



4. Namontujte následující součásti:
- Sestava dokovacího portu
 - Sestava chladiče PCIe
 - karta WWAN
 - Karta WLAN
 - Spodní kryt šasi
 - Baterie
5. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Zadní vstupně-výstupní deska

Demontáž zadní desky I/O

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).

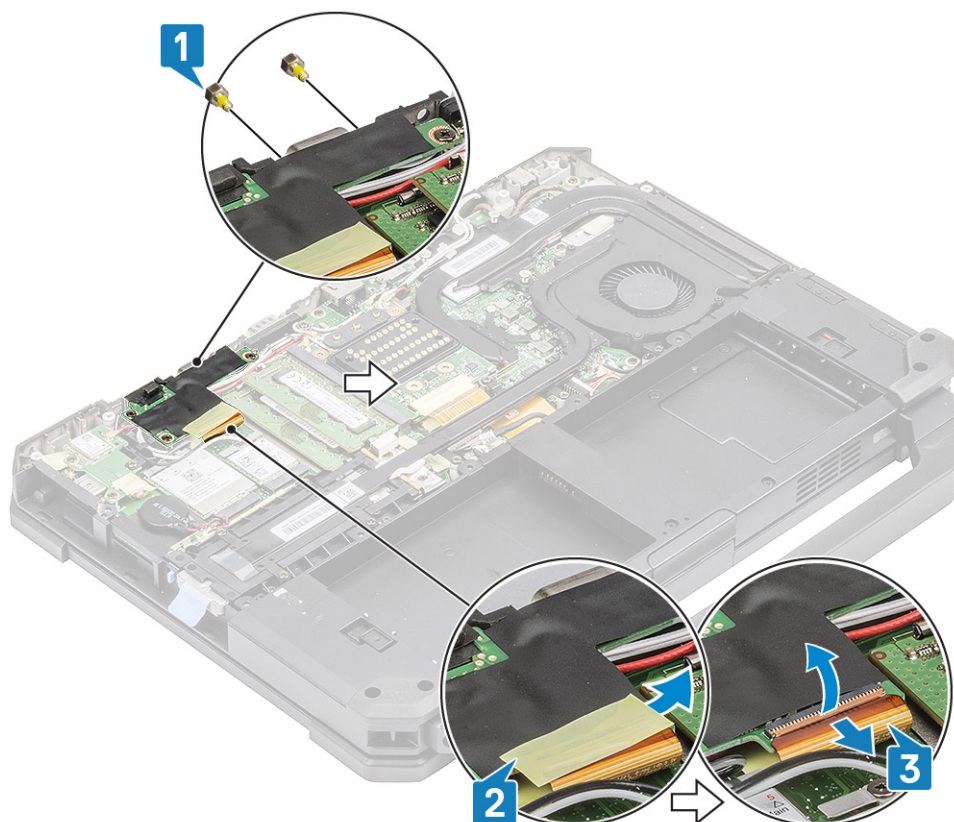
POZNÁMKA: K demontáži či montáži šroubů s vystouplou hlavou umístěných v oblasti zadních rozhraní I/O je nutné použít nástrčný klíč velikosti 5 mm.

2. Demontujte následující součásti:

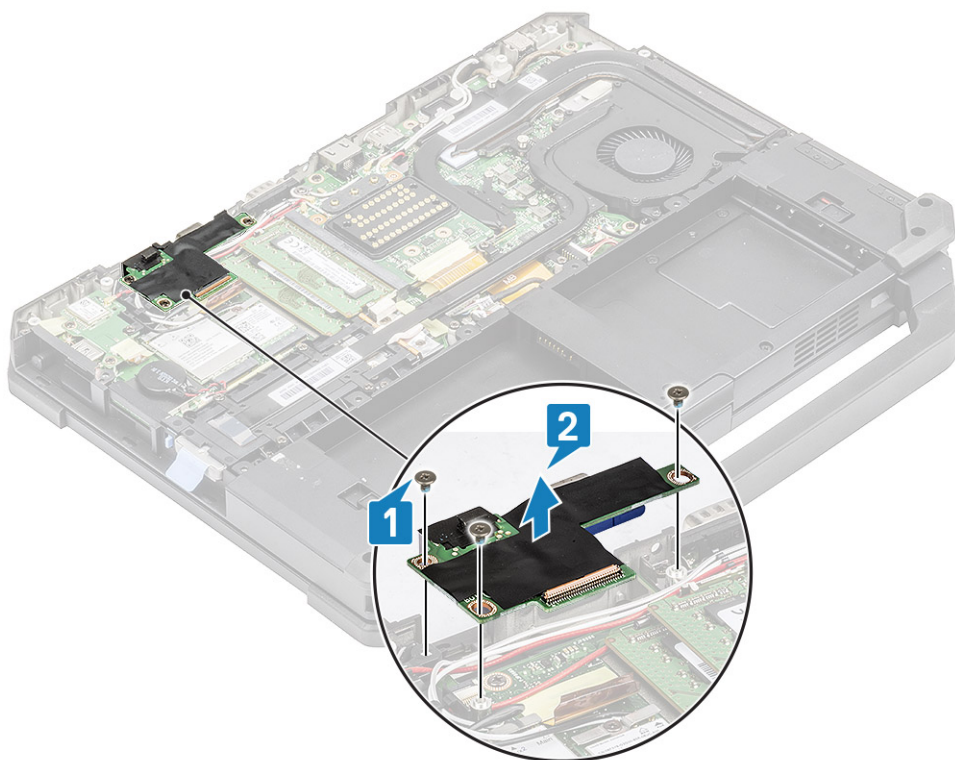
- a. [Baterie](#)
- b. [Karta WLAN](#)
- c. [Karta WWAN](#)
- d. [Sestava ventilátoru chladiče PCIe](#)
- e. [Sestava dokovacího portu](#)
- f. [Spodní kryt šasi](#)

VÝSTRAHA: Následující polohy šroubů s epoxidovou hlavou vyžadující velké soustředění. Tyto šrouby se obtížně demontují a během vyjímání může dojít k jejich poškození. Aby nedošlo k poškození šroubů a okolních plastů, použijte pro jednotlivé typy šroubů správný šroubovák.

3. Povolte dva šrouby s epoxidovou hlavou na sériovém portu v prostoru zadních rozhraní I/O [1].
4. Sloupněte indukční pásku z konektoru FPC kabelu desky I/O [2] a odpojte jej [3] od základní desky.

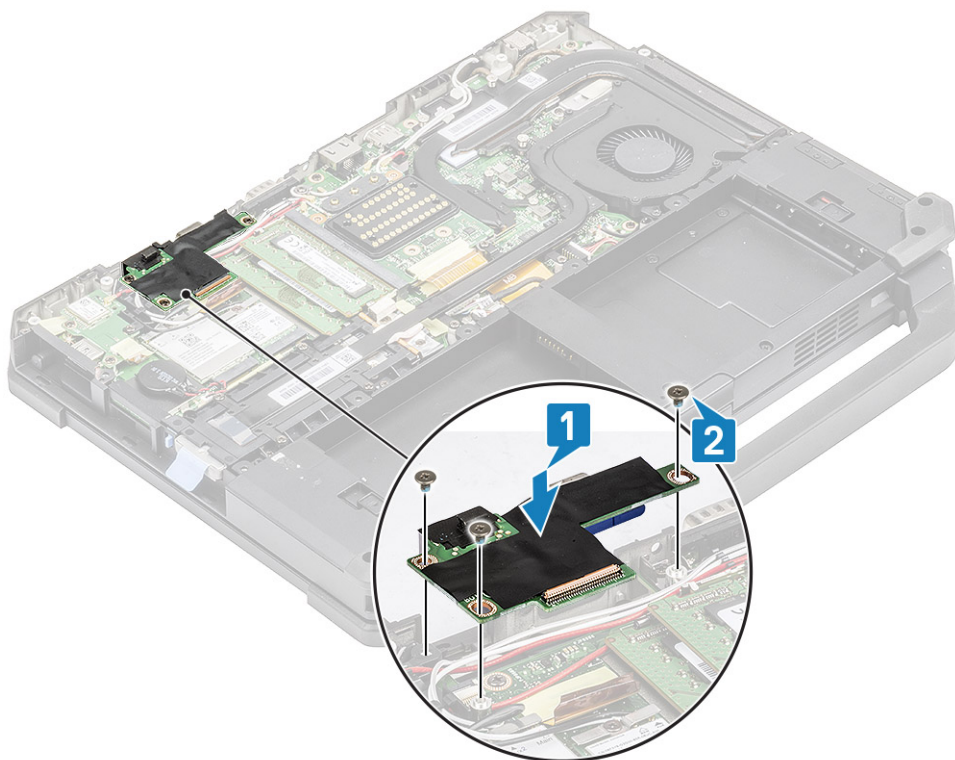


5. Vyšroubujte tři šrouby 'M2.5*5' [1] a vyjměte desku I/O z počítače [2].

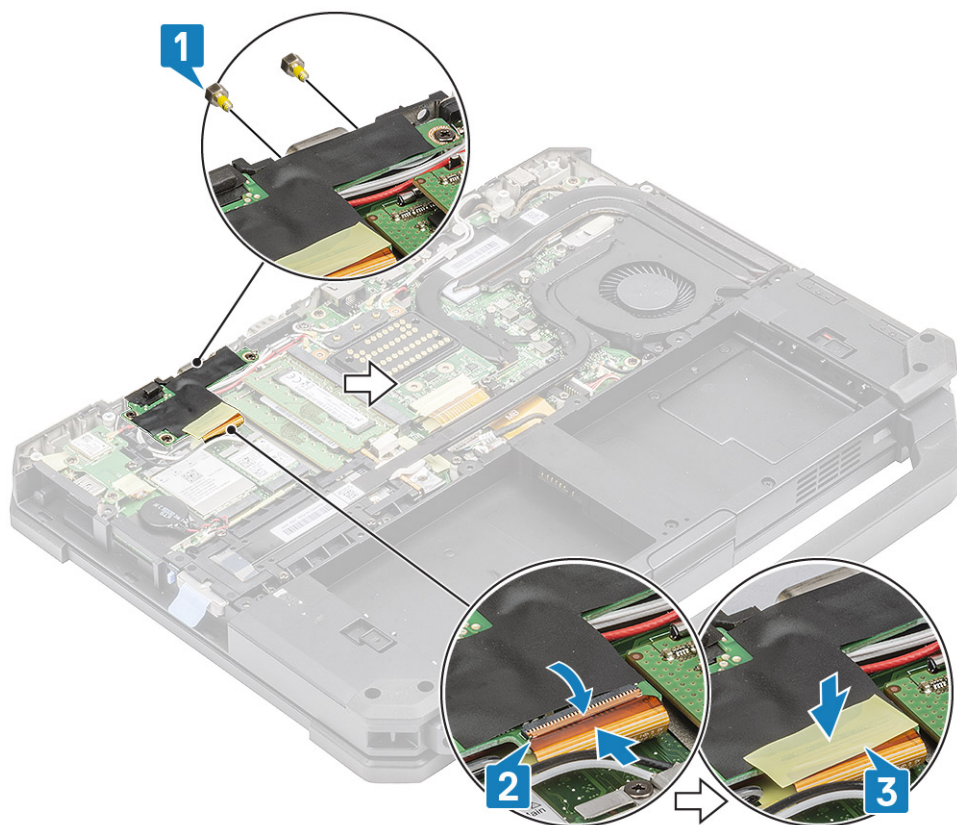


Montáž zadní desky I/O

1. Přimontujte desku I/O k základní desce a protáhněte sériový port skrz krycí štítek [1].
2. Upevněte desku I/O třemi šrouby 'M2,5*5' [2].



3. Přišroubujte dva šrouby s epoxidovou hlavou k sériovému portu [1] v prostoru zadních rozhraní I/O.
4. Připojte FPC kabel desky I/O [2] k základní desce a poté k desce I/O [3] a zabezpečte jej kouskem pásky [3].

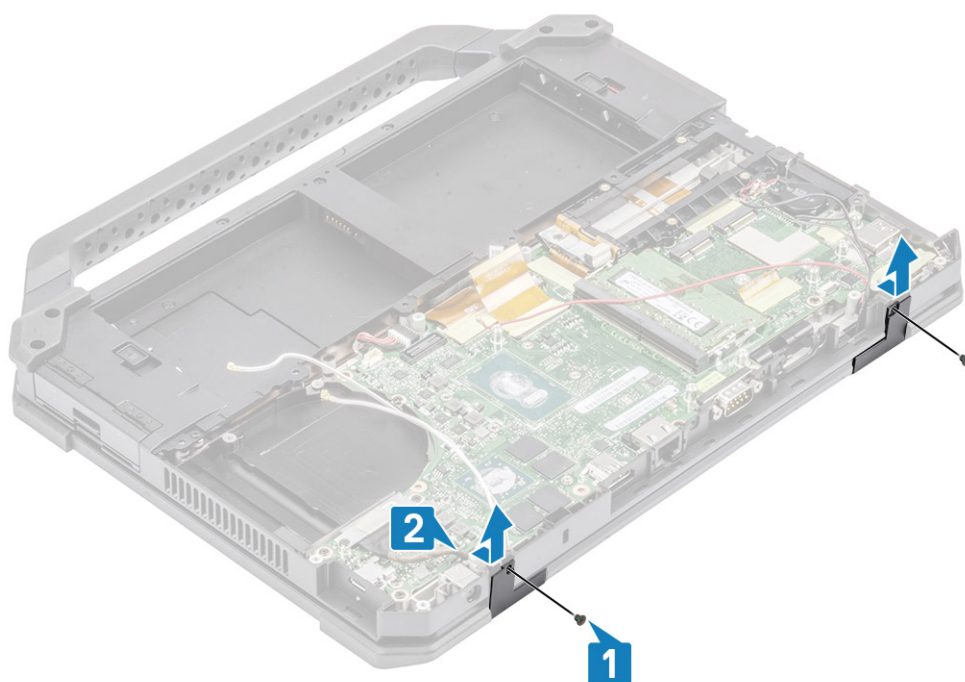


5. Namontujte následující součásti:
 - a. Sestava dokovacího portu
 - b. Sestava ventilátoru chladiče PCIe
 - c. Karta WWAN
 - d. Karta WLAN
 - e. Spodní kryt šasi
 - f. Baterie
6. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Kryty závěsů

Sejmutí krytů závěsů

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
 - a. Baterie
 - b. Spodní kryt šasi
 - c. Chlazení
3. Demontujte dva šrouby 'M2,5*5' na obou stranách [1] a nadzvedněte držáky [2], abyste je mohli odstranit z počítače.



4. Stlačte západku [1] a otevřete víko s displejem LCD [2].



5. Držte víko s displejem LCD otevřené v poloze s tupým úhlem a zatlačte na kryty závěsů zezadu, abyste je mohli odstranit z počítače.



Nasazení krytů závěsů

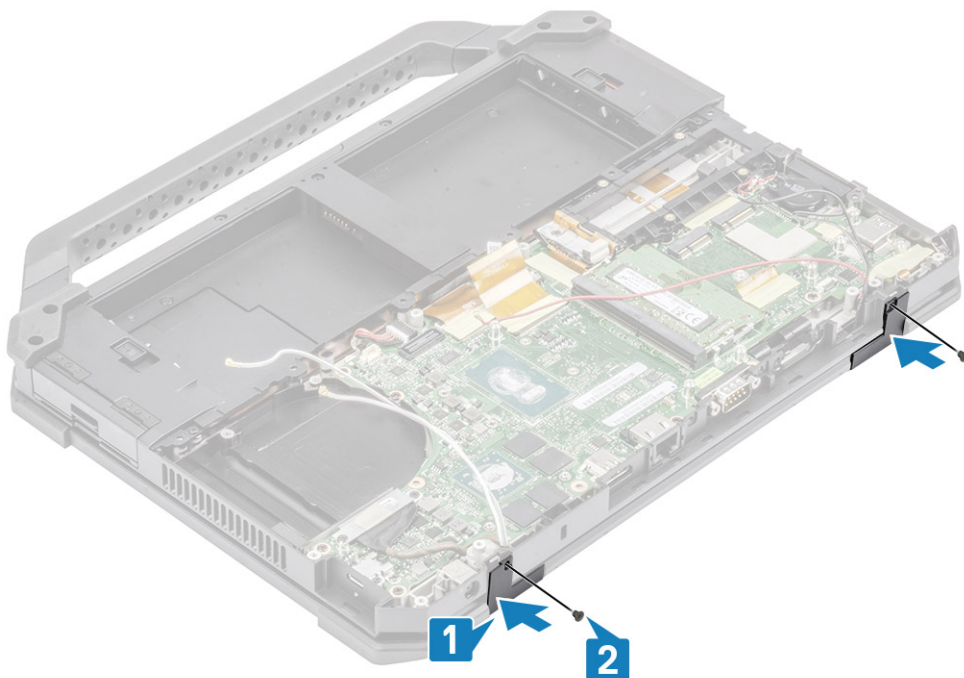
1. Stlačte západku [1] a otevřete víko s displejem LCD [2].



2. Ponechejte víko s displejem LCD otevřené v poloze s tupým úhlem a zepředu nasad'te kryty závěsů tak, aby zacvakly na místě.



3. Umístěte držáky [1] na místo a zajistěte je na obou stranách pomocí šroubu 'M2,5*5' [2].



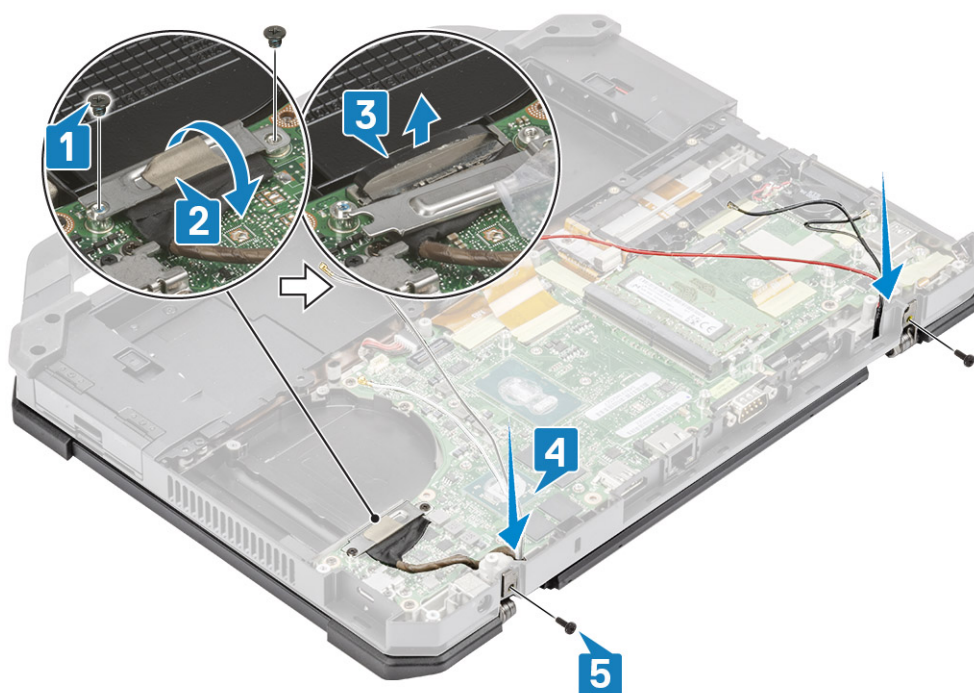
4. Namontujte následující součásti:
- Chlazení
 - Spodní kryt šasi
 - Baterie
5. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Sestava displeje

Demontáž sestavy displeje

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
 - a. [Baterie](#)
 - b. [Spodní kryt šasi](#)
 - c. [Sestava chladiče PCIe](#)
 - d. [Sestava dokovacího portu](#)
 - e. [Karta WLAN](#)
 - f. [Karta WWAN](#)
 - g. [Modul GPS](#)
 - h. [Sestava chladiče](#)
 - i. [Kryty pantů](#)
3. Vyšroubujte dva šrouby 'M2*3' [1] z držáku EDP a převraťte jej vrchní stranou dolů [2].
4.  **VÝSTRAHA:** Následující polohy šroubů s epoxidovou hlavou vyžadují velké soustředění. Tyto šrouby se obtížně demontují a během vyjímání může dojít k jejich poškození. Aby nedošlo k poškození šroubů a okolních plastů, použijte pro jednotlivé typy šroubů správný šroubovák.

Zatáhněte za kabel EDP, odpojte jej od základní desky [3] a vyšroubujte dva epoxidové šrouby 'M2*3' [4], jimiž jsou připevněny závěsy k sestavě základny [5].



5. Otevřete víko s displejem LCD.



6. **⚠ VÝSTRAHA:** Následující polohy šroubů s epoxidovou hlavou vyžadují velké soustředění. Tyto šrouby se obtížně demontují a během vyjímání může dojít k jejich poškození. Aby nedošlo k poškození šroubů a okolních plastů, použijte pro jednotlivé typy šroubů správný šroubovák.

Povolte dva epoxidové šrouby na pantech [1] a oddělte sestavu displeje LCD od počítače [2].

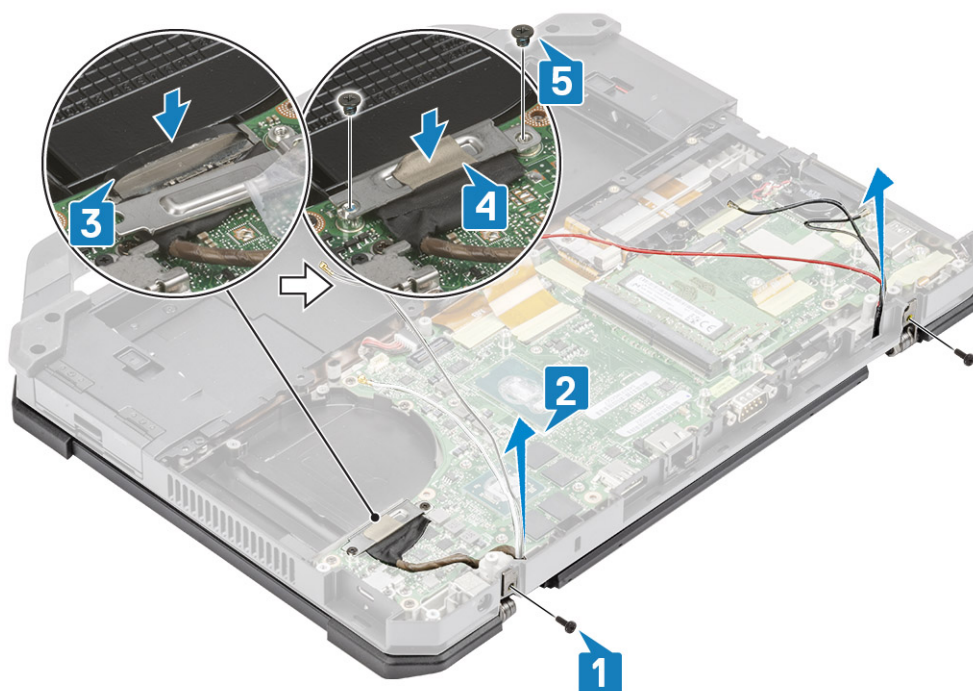


Montáž sestavy displeje

1. Přiložte sestavu displeje k závěsům pod tupým úhlem vůči základně [1] a přišroubujte ji dvěma epoxidovými šrouby na levé [2] a pravé straně [3].



2. Přišroubujte dva epoxidové šrouby 'M2*3' sloužící k upevnění závěsů k sestavě základny [1] a obnovte vedení kabelů antény [2].
3. Připojte EDP kabel [3] k základní desce a umístěte držák EDP kabelu na kabel [4].
4. Přišroubujte dva šrouby 'M2*3' [5] a připevněte držák EDP kabelu k základní desce.



5. Namontujte následující součásti:
 - a. **Kryty pantů**

- b. Chladič
 - c. Karta GPS
 - d. Karta WLAN
 - e. Karta WWAN
 - f. Sestava chladiče PCIe
 - g. Sestava dokovacího portu
 - h. Spodní kryt šasi
 - i. Baterie
6. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Sestava čelního a zadního krytu displeje LCD

Demontáž sestavy displeje LCD s čelním a zadním krytem displeje

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
 - a. Baterie
 - b. Spodní kryt šasi
 - c. Karta WLAN
 - d. Karta WWAN
 - e. Sestava chladiče PCIe
 - f. Sestava dokovacího portu
 - g. Chladič
 - h. Kryty pantů
 - i. Sestava displeje
3. Povolte 12 šroubů 'M2,5' ze zadního krytu.

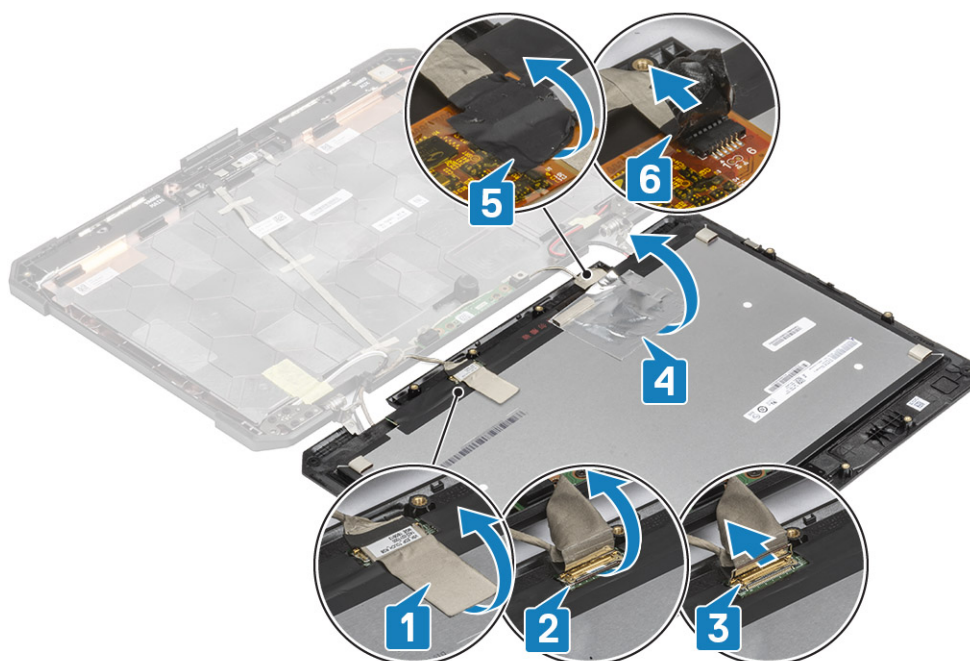


4. **⚠ VÝSTRAHA:** Následující polohy šroubů s epoxidovou hlavou vyžadují velké soustředění. Tyto šrouby se obtížně demontují a během vyjímání může dojít k jejich poškození. Aby nedošlo k poškození šroubů a okolních plastů, použijte pro jednotlivé typy šroubů správný šroubovák.

Demontujte čtyři šrouby 'M2,5' s epoxidovým povlakem, které upevňují čelní kryt k zadnímu [1], a zapačte za spodní hranu čelního krytu, abyste od sebe tyto dvě dílčí sestavy oddělili [2].

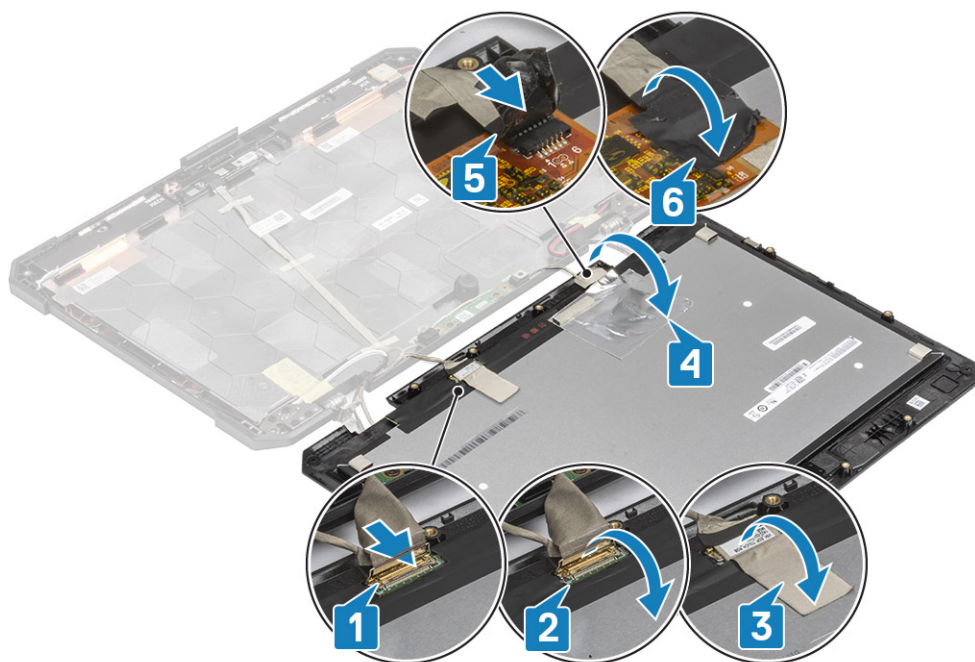


5. Odlepte pásku z konektorů panelu LCD [1] a otevřete západku konektoru [2], abyste kabel EDP [3] mohli odpojit od panelu LCD.
6. Odlepte reflexní pásku [4] z panelu LCD a konektoru dotykového senzoru [5] a odpojte kabel od desky [6].



Montáž sestavy displeje LCD s čelním a zadním krytem displeje

1. Nasad'te kabel EDP [1] na konektor LCD a zavřete jisticí prvek [2].
2. Zabezpečte konektor pomocí kousku pásky [3] a přilepte reflexní pásku na obrazovku displeje [4].
3. Připojte kabel řadiče dotykového ovládání [5] a přilepte kousek izolační pásky na konektor [6].



4. Zarovnejte čelní kryt se zadním krytem [1] a připevněte je k sobě pěti šrouby M2,5 s epoxidovým povlakem [2].



5. Přišroubujte 12 šroubů 'M2,5', jimiž připevníte zadní kryt k sestavě displeje LCD s čelním krytem.

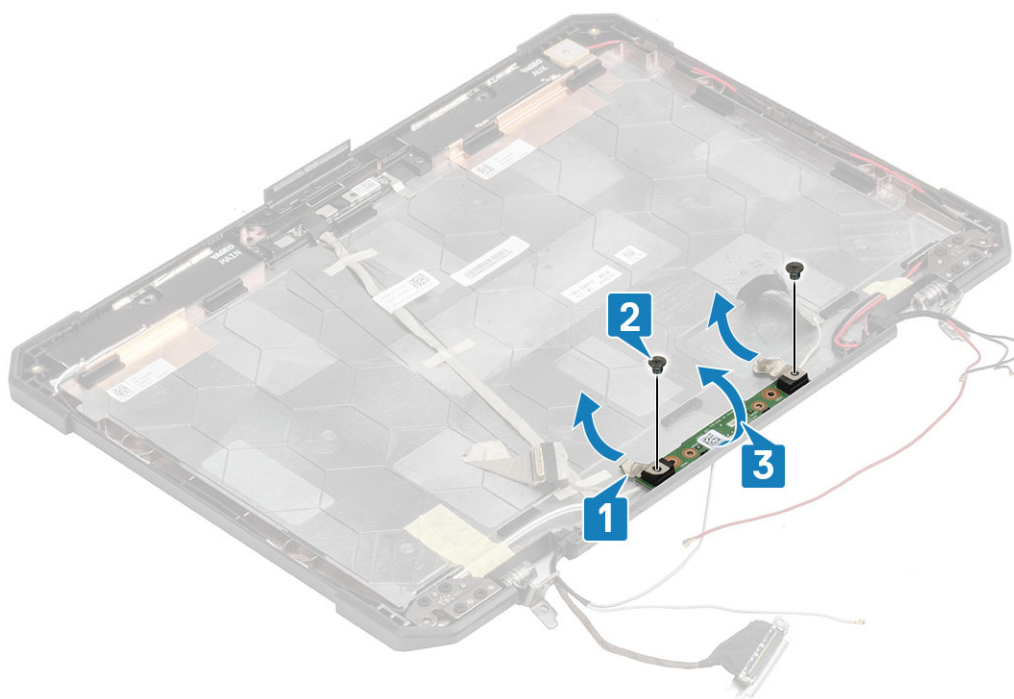


6. Namontujte následující součásti:
 - a. [sestava displeje](#)
 - b. [Kryty pantů](#)
 - c. [Chladič](#)
 - d. [Sestava chladiče PCIe](#)
 - e. [Sestava dokovacího portu](#)
 - f. [Karta WWAN](#)
 - g. [Karta WLAN](#)
 - h. [Spodní kryt šasi](#)
 - i. [Baterie](#)
7. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

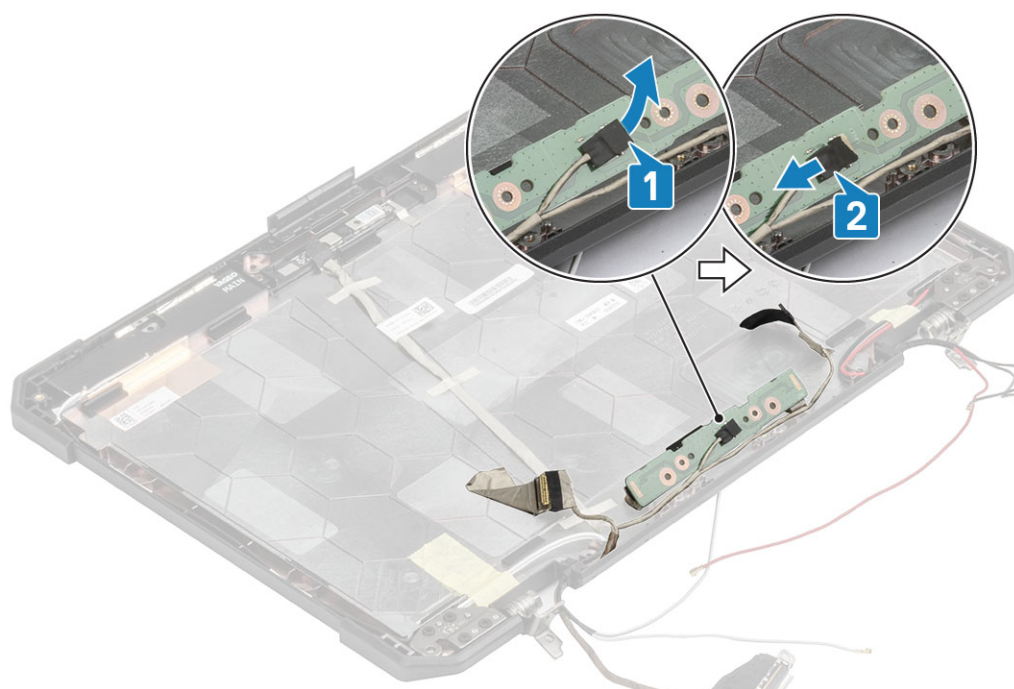
Mikrofon

Demontáž mikrofону

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
 - a. [Baterie](#)
 - b. [Spodní kryt šasi](#)
 - c. [Paměť](#)
 - d. [Karta WLAN](#)
 - e. [karta WWAN](#)
 - f. [Sestava chladiče PCIe](#)
 - g. [Sestava dokovacího portu](#)
 - h. [Chlazení](#)
 - i. [Kryty závěsů](#)
 - j. [sestava displeje](#)
 - k. [Sestava čelního a zadního krytu displeje LCD](#)
3. Odlepte pásku kryjící rozšiřující desku s mikrofonom [1] a odšroubujte dva šrouby M2x3 [2], abyste mohli rozšiřující desku [3] otočit vrchní stranou dolů.

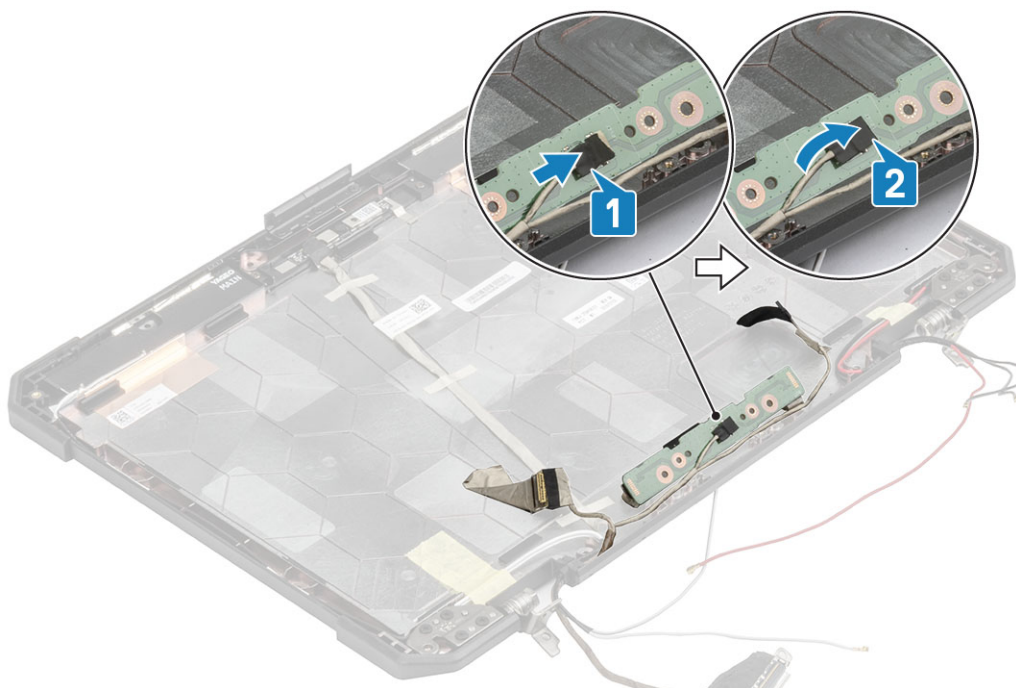


4. Odlepte izolační pásku [1] a odpojte konektory EDP kabelu [2].

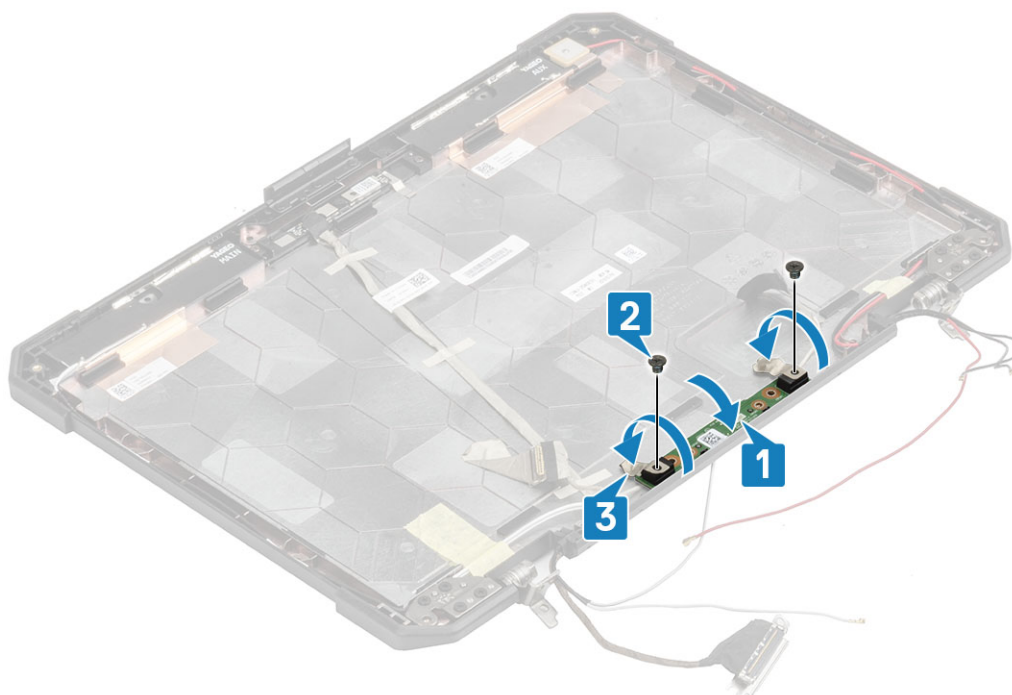


Montáž mikrofону

1. Připojte kabel EDP k rozšiřující desce s mikrofonom [1] a zabezpečte jej pomocí kousku pásky [2].



2. Otočte rozšiřující desku s mikrofonom na zadním krytu [1] a dotáhněte ji dvěma šrouby 'M2*3' [2].
3. Upevněte rozšiřující desku s mikrofonom kouskem reflexivní pásky na obou koncích [3] k zadnímu krytu displeje LCD.



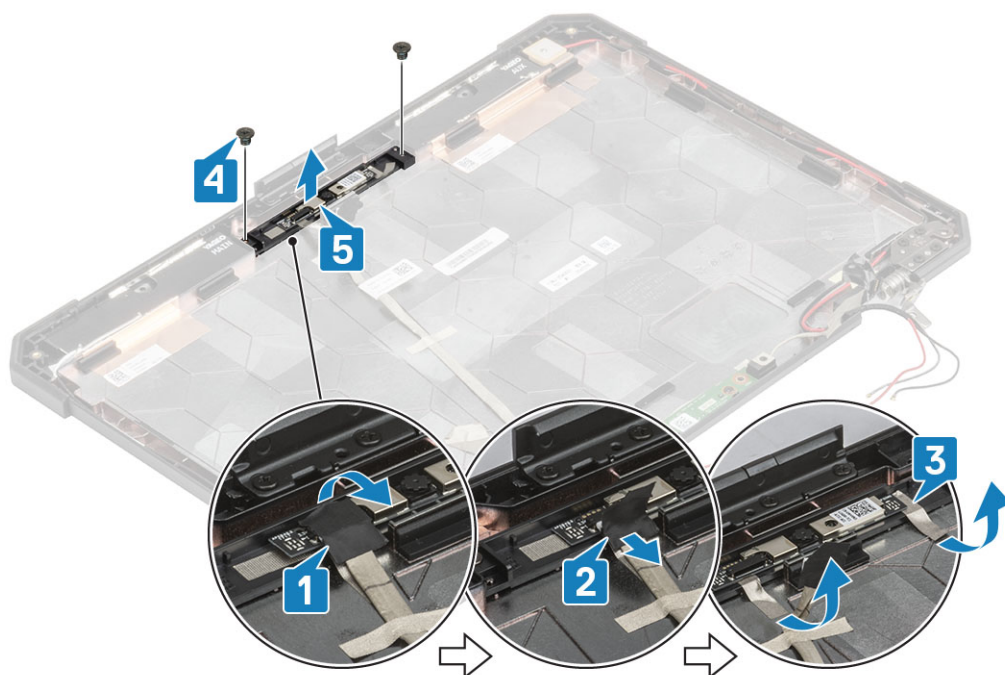
4. Namontujte následující součásti:
 - a. Sestava displeje LCD s čelním krytem
 - b. sestava displeje
 - c. Kryty závěsů
 - d. Chlazení
 - e. Sestava chladiče PCIe
 - f. Sestava dokovacího portu
 - g. karta WWAN
 - h. Karta WLAN
 - i. Spodní kryt šasi
 - j. Baterie

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

Kamera

Demontáž kamery

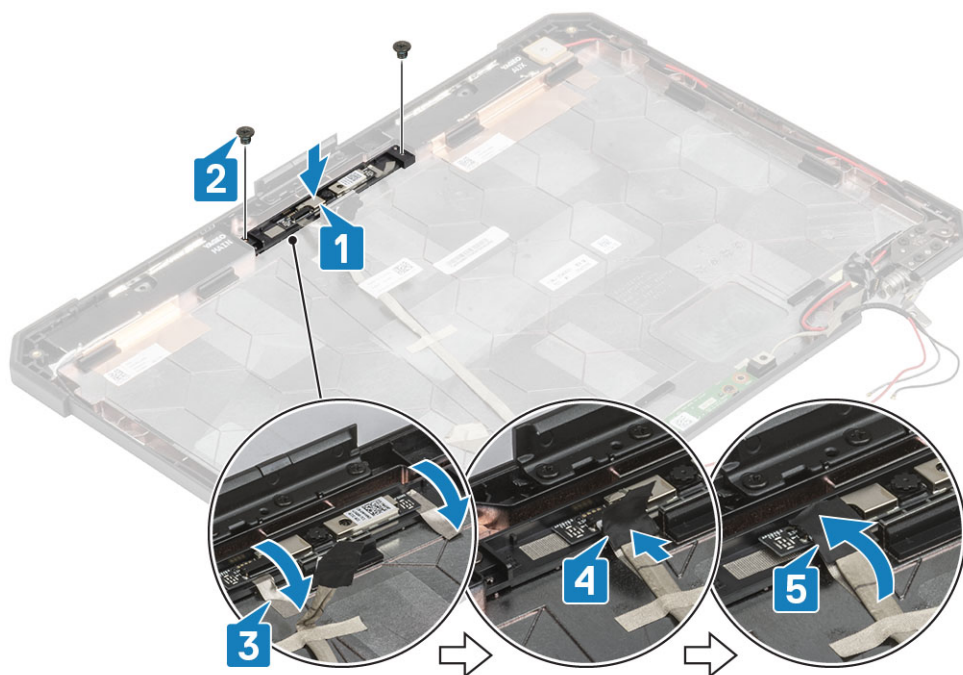
- Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
- Demontujte následující součásti:
 - Baterie
 - Spodní kryt šasi
 - Paměť
 - Karta WLAN
 - karta WWAN
 - Sestava chladiče PCIe
 - Sestava dokovacího portu
 - Chlazení
 - Kryty závěsů
 - sestava displeje
 - Sestava čelního a zadního krytu displeje LCD
- Odlepte reflexní pásku [1] z modulu kamery a izolační pásku upevňující kabel EDP [2] k modulu kamery.
- Odpojte kabel EDP z modulu kamery [3] a odšroubujte dva šrouby 'M2*3' [4].
- Nadzvedněte modul kamery ze zadního krytu [5] a oddělte jej od počítače.



⚠ VÝSTRAHA: Nedotýkejte se objektivu kamery přitavené k sestavě displeje LCD s čelním krytem.

Montáž kamery

- Umístěte modul kamery [1] na zadní kryt a přimontujte jej pomocí dvou šroubů 'M2*3' [2].
- Připojte kabel EDP k modulu kamery [3] a přilepte kus izolační pásky [4] na konektory EDP.
- Pojistěte upevnění modulu kamery k zadnímu krytu kouskem reflexní pásky [5].



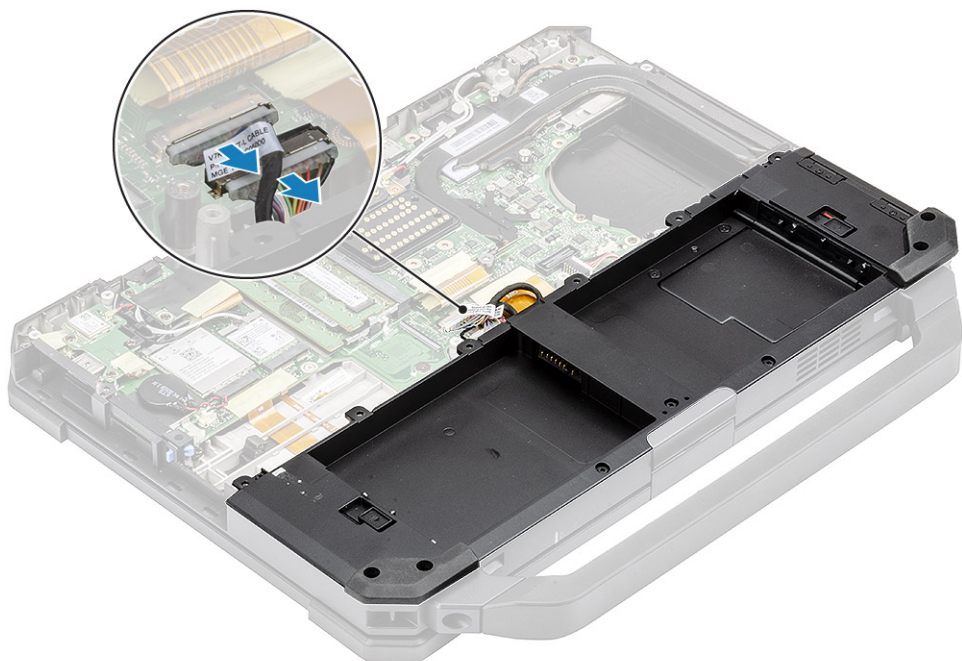
4. Namontujte následující součásti:
 - a. Sestava displeje LCD s čelním krytem
 - b. sestava displeje
 - c. Kryty závěsů
 - d. Chlazení
 - e. Sestava chladiče PCIe
 - f. Sestava dokovacího portu
 - g. karta WWAN
 - h. Karta WLAN
 - i. Spodní kryt šasi
 - j. Baterie
5. Postupujte podle postupu v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Příhrádka na baterii

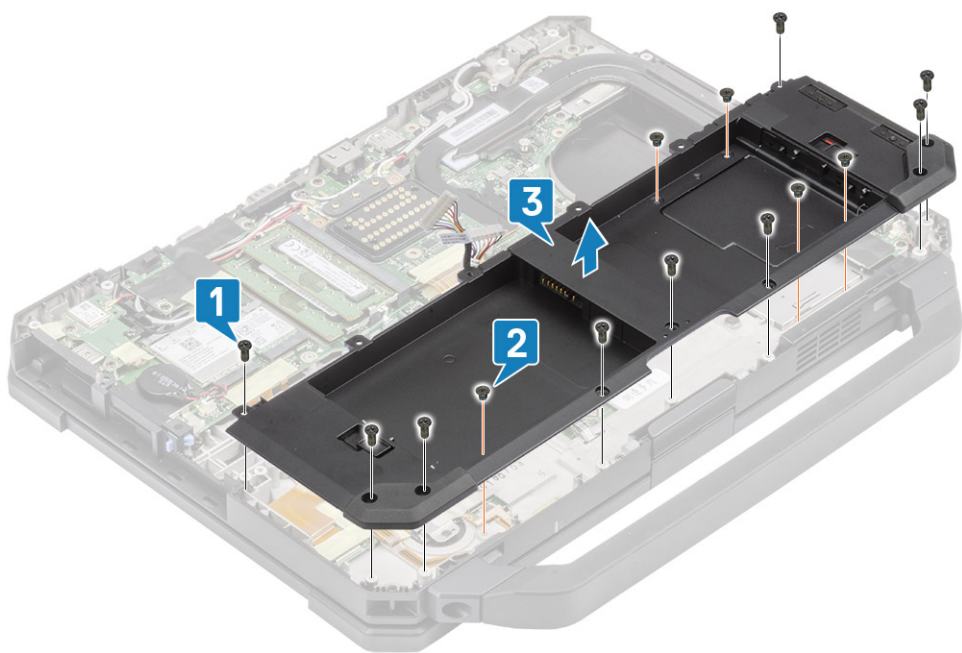
Demontáž příhrádky na baterii

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
 - a. Baterie
 - b. Spodní kryt šasi
 - c. Sestava chladiče PCIe
3.  **VÝSTRAHA:** Při demontáži kabelu buďte velmi opatrní, neboť kvůli mimořádně omezenému prostoru může snadno dojít k přiskřípnutí nebo ohnutí kabelu a následnému poškození.

Odpojte oba konektory baterie od základní desky.

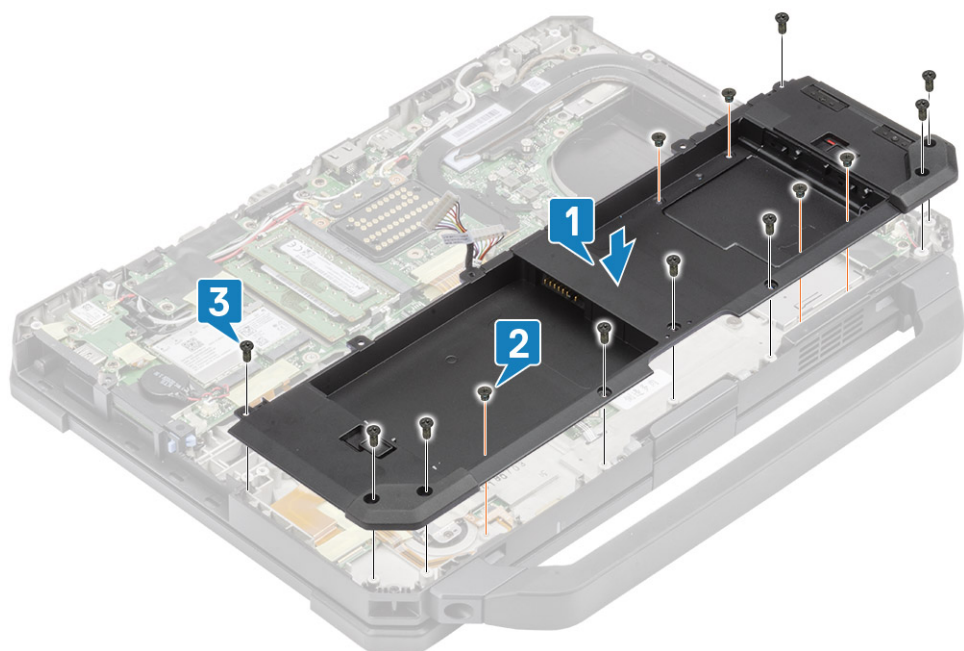


4. Demontujte , pět šroubů M2,5x5 [1] a devět šroubů M2,5x3 [2], které upevňují přihrádku na baterii k šasi, a nadzvedněte přihrádku [3], abyste ji oddělili od počítače.

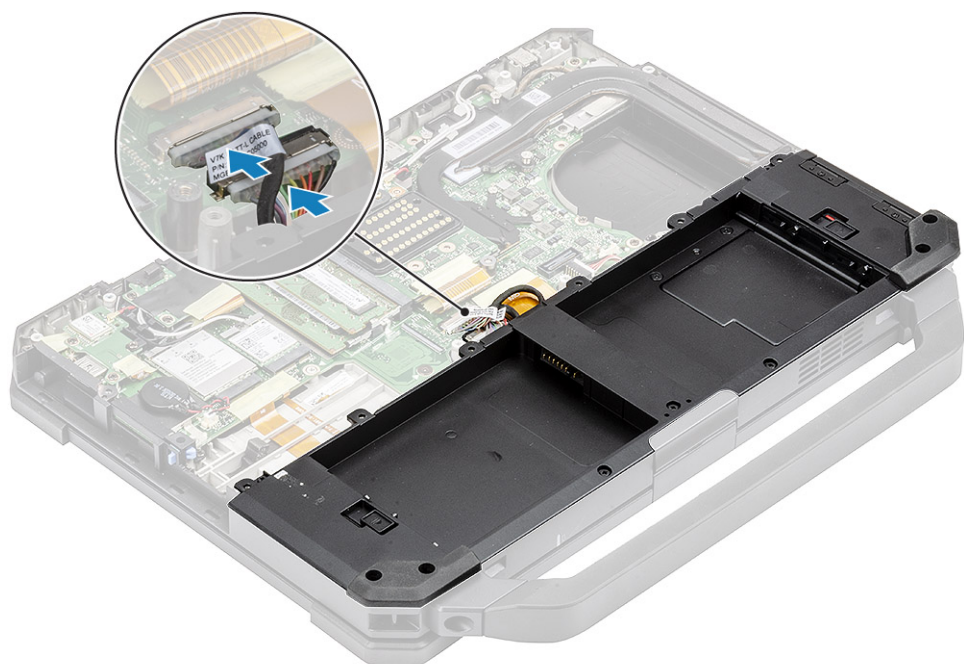


Montáž přihrádky na baterii

1. Vložte přihrádku na baterie [1] do počítače a dotáhněte pět šroubů M2,5x5 [2] a devět šroubů M2,5x3 [3], abyste ji připevnili k šasi.



2. Připojte kabely baterie k základní desce.



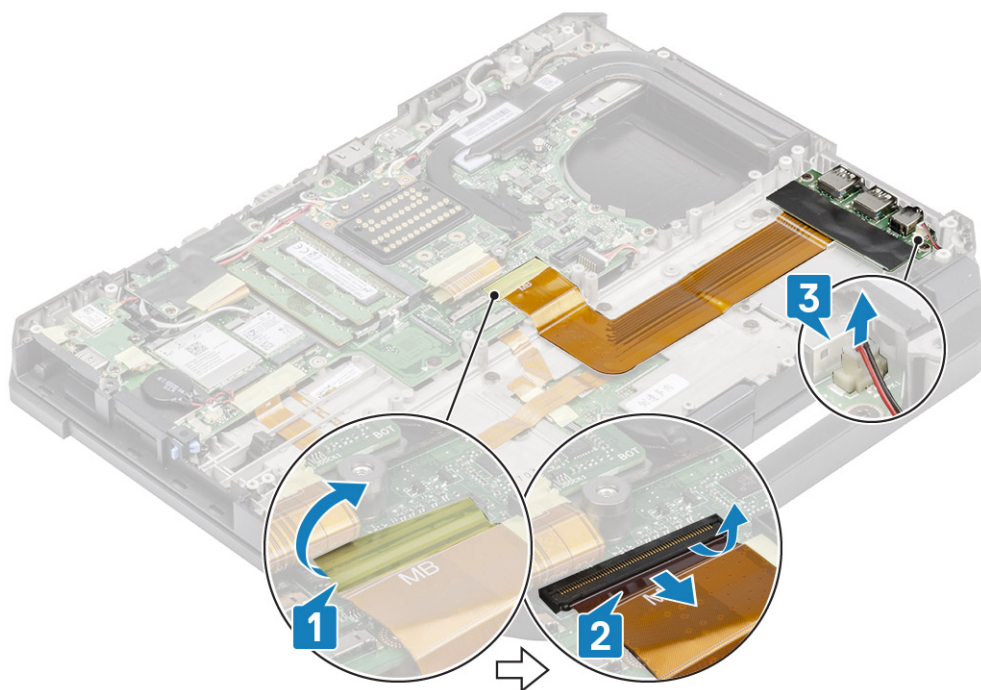
3. Namontujte následující součásti:
 - a. Sestava chladiče PCIe
 - b. Baterie
 - c. Spodní kryt šasi
4. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Levá deska I/O

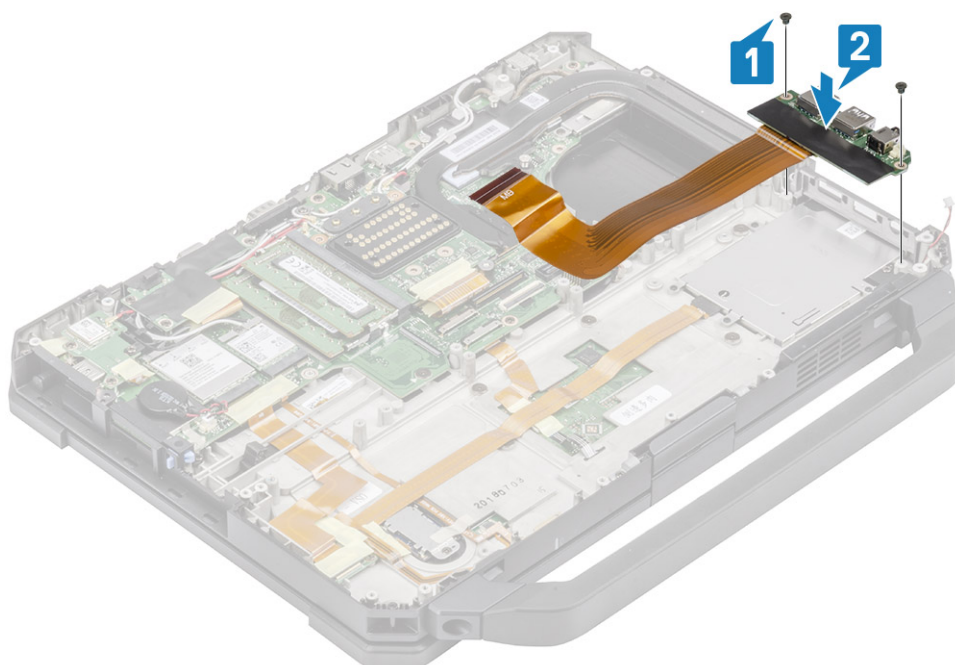
Demontáž levé rozšiřující desky I/O

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).

2. Demontujte následující součásti:
 - a. [Baterie](#)
 - b. [Spodní kryt šasi](#)
 - c. [Sestava ventilátoru chladiče PCIe](#)
 - d. [Příhrádka na baterii](#)
3. Odlepte pásku [1], odpojte konektor FPC kabelu levé rozšiřující desky I/O [2] od základní desky.
4. Odpojte kabel reproduktorů od levé rozšiřující desky I/O [3].

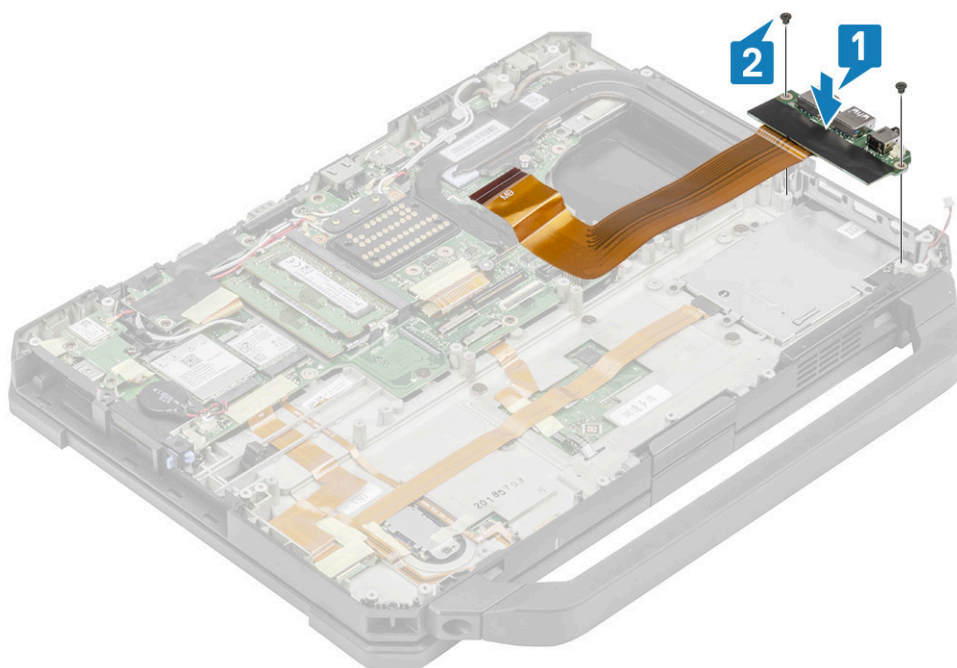


5. Povolte dva šrouby 'M2*5' [1] a oddělte levou rozšiřující desku I/O od počítače [2].

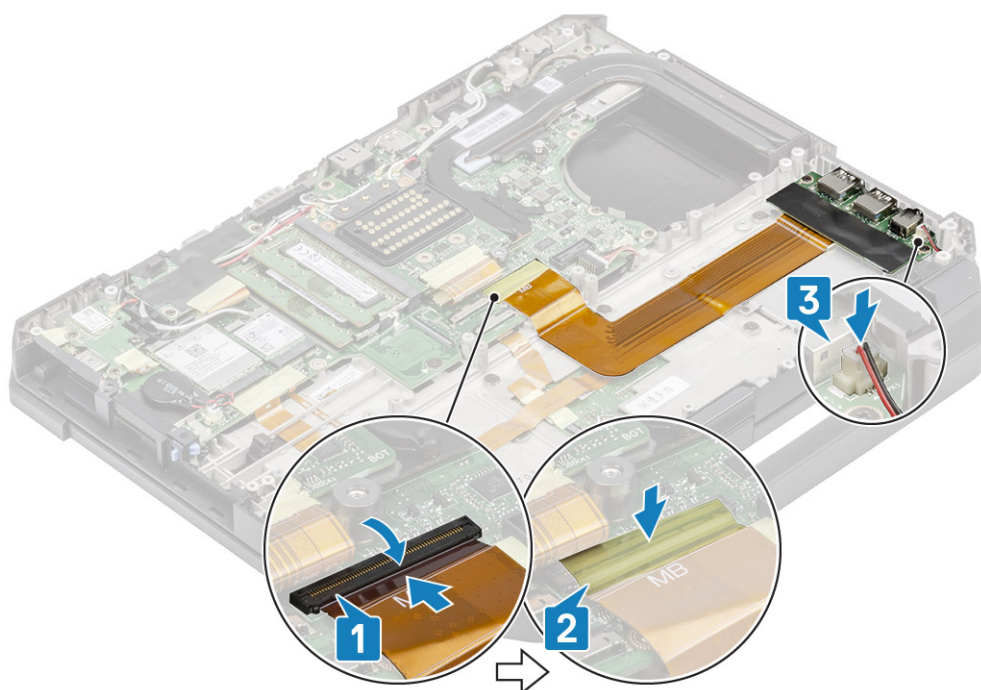


Montáž levé desky I/O

1. Umístěte levou rozšiřující desku I/O [1] a upevněte ji přišroubováním dvou šroubů 'M2*3' [2] k počítači.



2. Připojte kabel FPC k základní desce [1] a zabezpečte jej kouskem izolační pásky [2].
3. Připojte kabel reproduktorů k levé rozšiřující desce I/O [3].

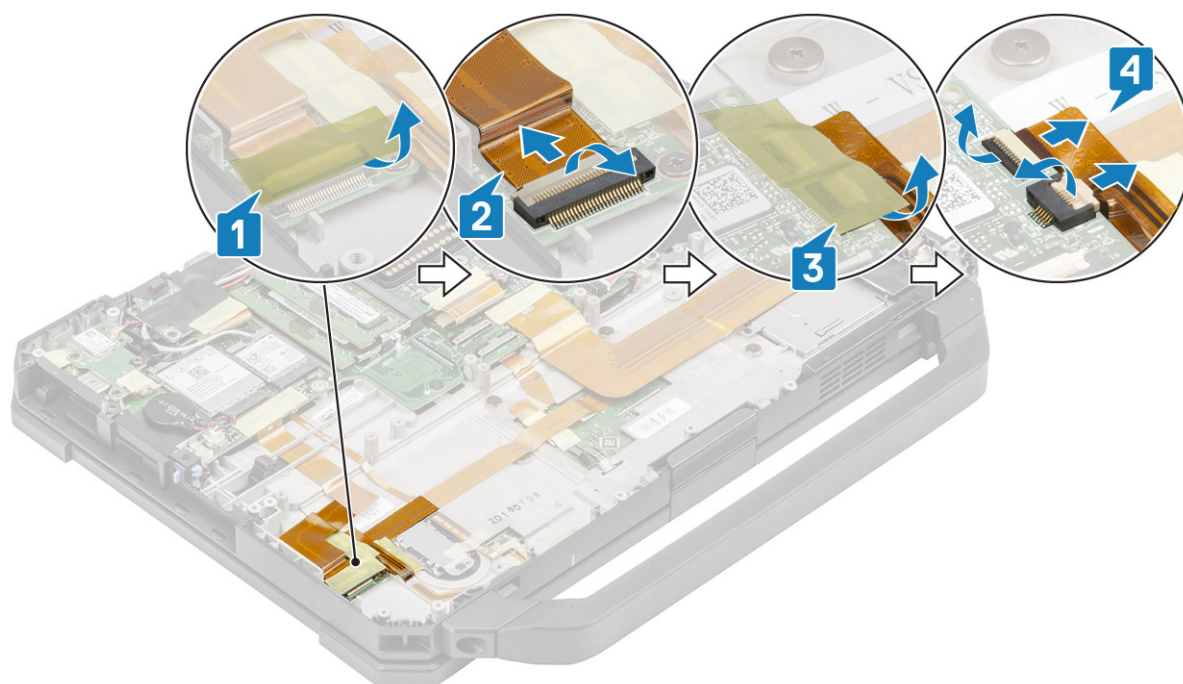


4. Namontujte následující součásti:
 - a. [Příhrádka na baterii](#)
 - b. [Sestava ventilátoru chladiče PCIe](#)
 - c. [Spodní kryt šasi](#)
 - d. [Baterie](#)
5. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

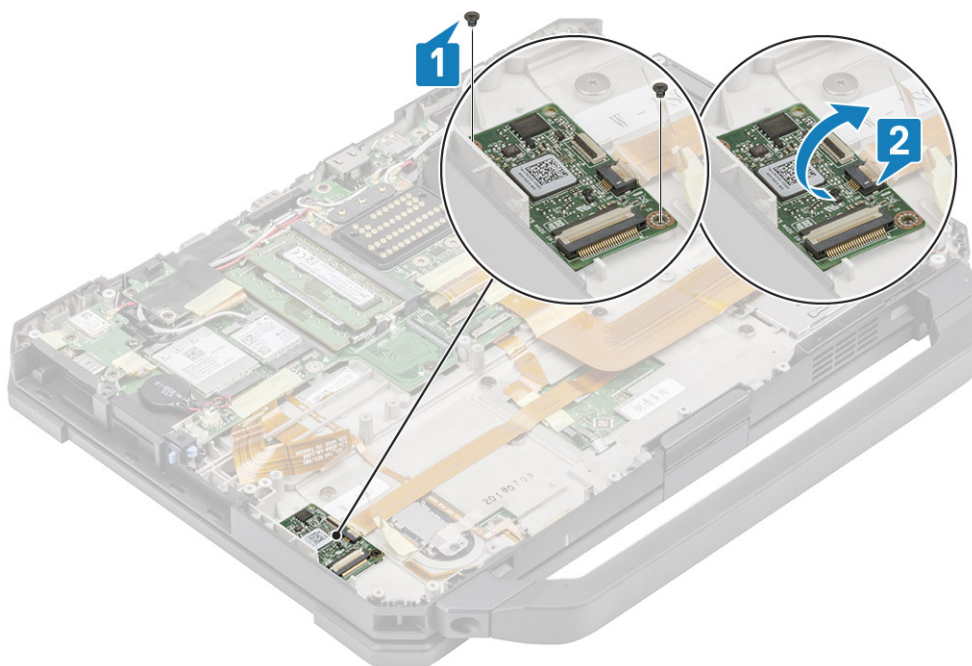
Čipová karta

Demontáž čtečky čipových karet

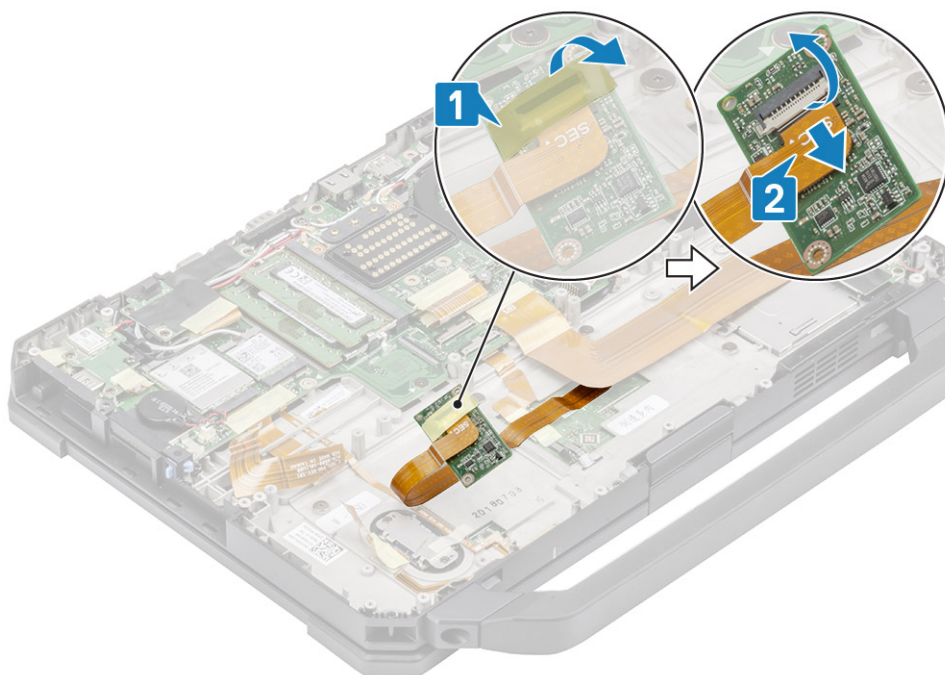
1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
 - a. [Baterie](#)
 - b. [Spodní kryt šasi](#)
 - c. [Sestava chladiče PCIe](#)
 - d. [Příhrádka na baterii](#)
3. Odstraňte pásku z konektoru čtečky čipových karet [1] a odpojte ji [2] od desky USH.
4. Odstraňte pásku z konektoru čtečky otisků prstů [3] a odpojte ji od desky USH [4].



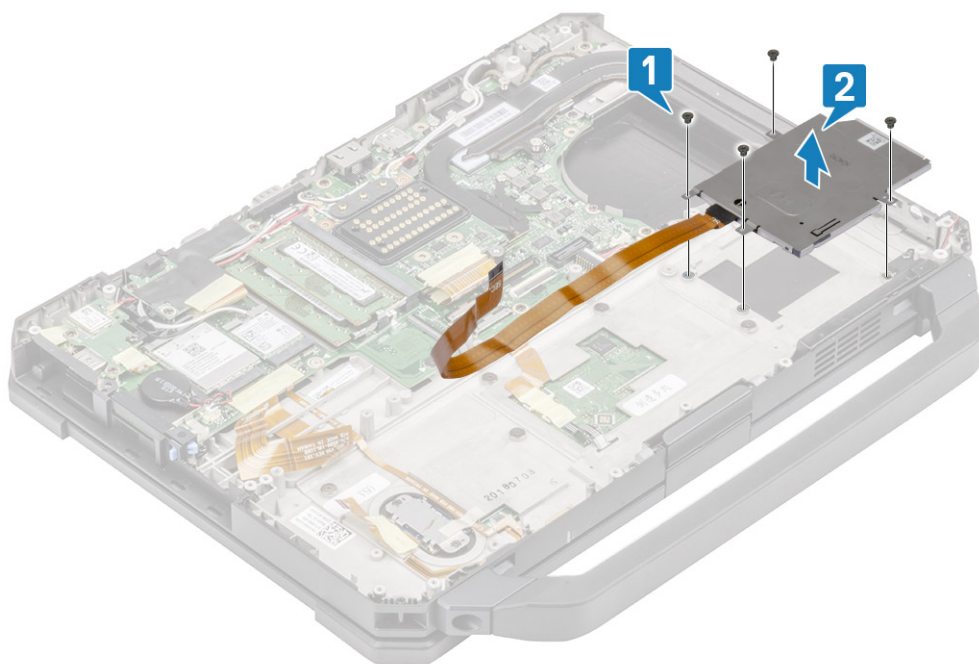
5. Odšroubujte dva šrouby 'M2*3' [1], jimiž je deska USH připevněna k dolní základně, a otočte desku vrchní stranou dolů [2].



6. Odstraňte pásku [1] a odpojte konektor FPC kabelu čtečky čipových karet [2] z desky USH.

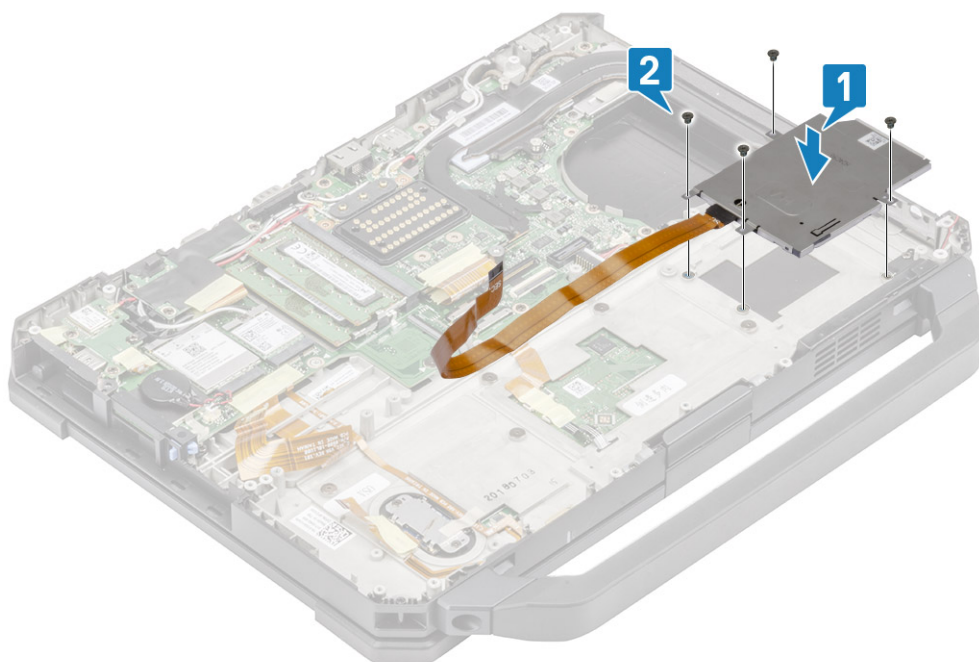


7. Povolte čtyři šrouby 'M2*3' [1] a odstraňte čtečku čipových karet [2] z počítače.

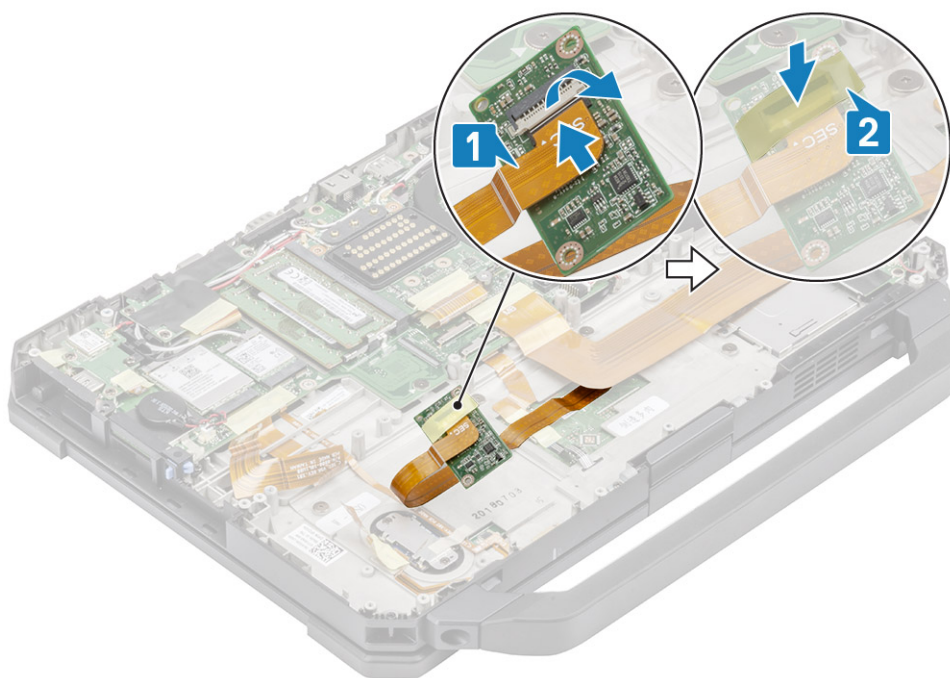


Montáž čtečky čipových karet

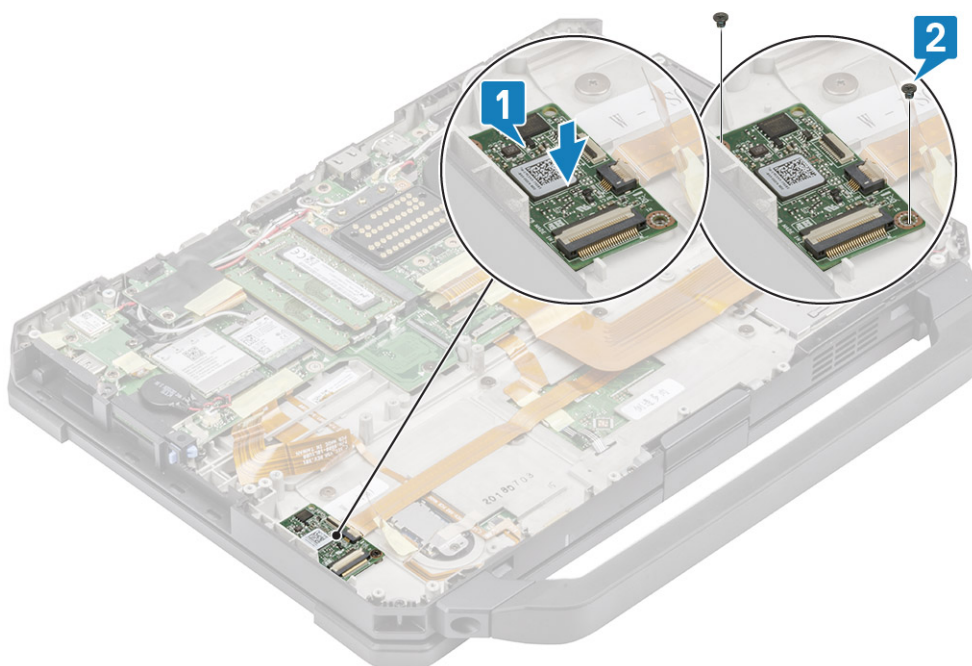
1. Protáhněte čtečku čipových karet skrz krycí štítek desky I/O [1] a přišroubujte čtyři šrouby M2x3, jimiž ji připevníte ke spodnímu šasi [2].



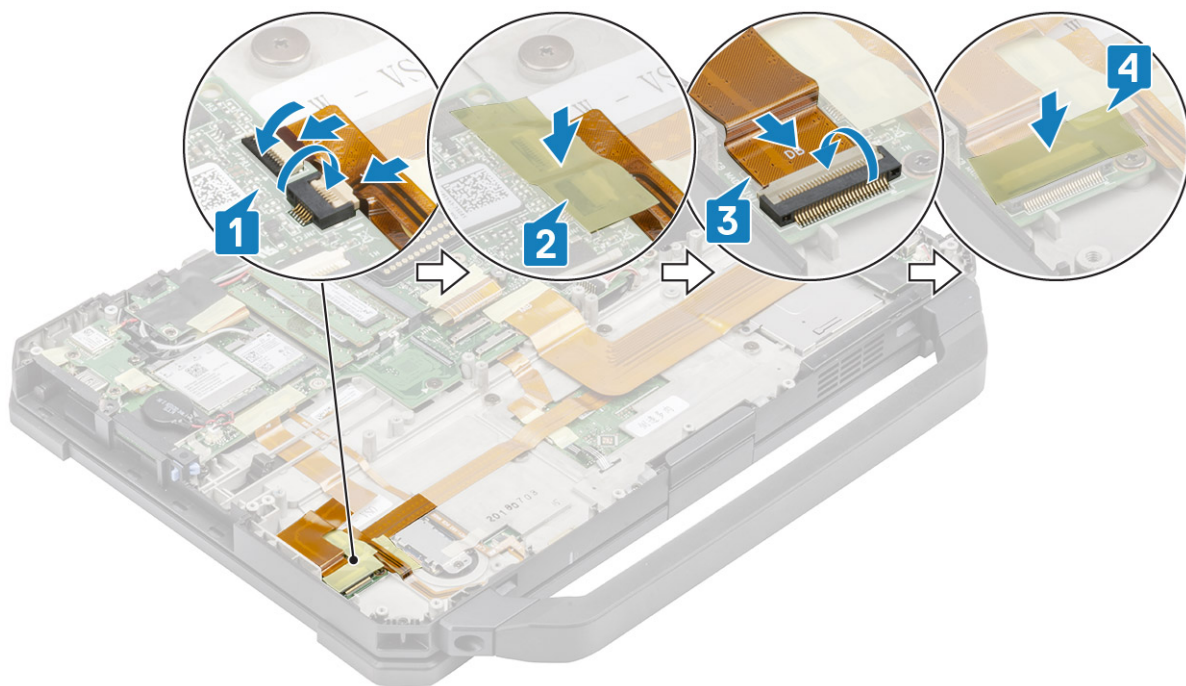
2. Připojte FPC kabel čtečky čipových karet ke spodní straně desky USH [1] a zabezpečte jej kouskem pásky [2].



3. Přišroubujte dva šrouby M2x3 [1], překlopte desku USH a připevněte ji k šasi [2].



4. Připojte konektor čtečky otisků prstů [1] a zabezpečte jej kouskem pásky [2].
 5. Připojte konektor čtečky čipových karet [3] k desce USH a zabezpečte jej kouskem pásky [4].

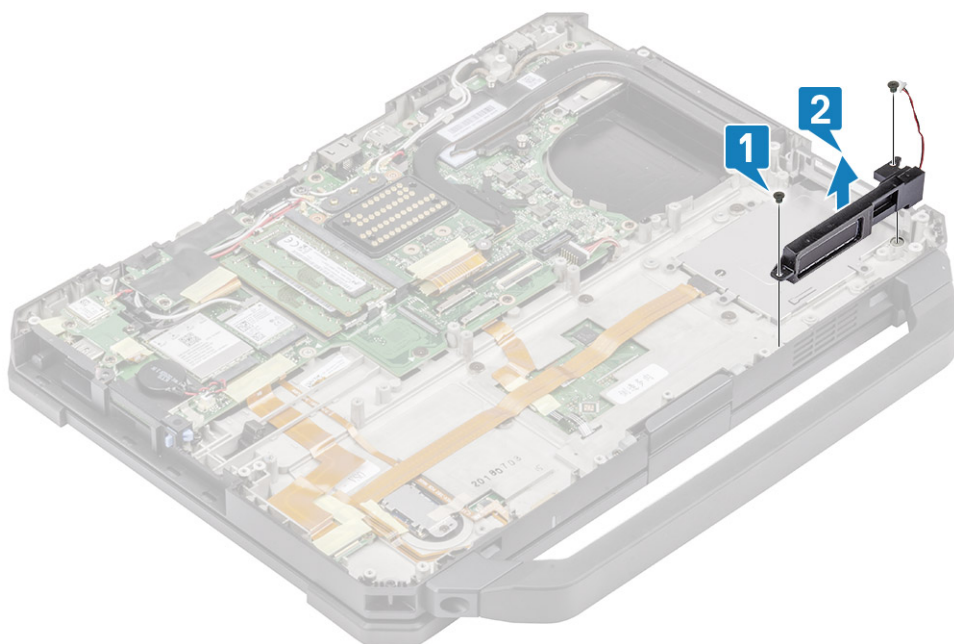


6. Namontujte následující součásti:
 - a. Příhrádka na baterii
 - b. Sestava chladiče PCIe
 - c. Spodní kryt šasi
 - d. Baterie
7. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Reproduktor

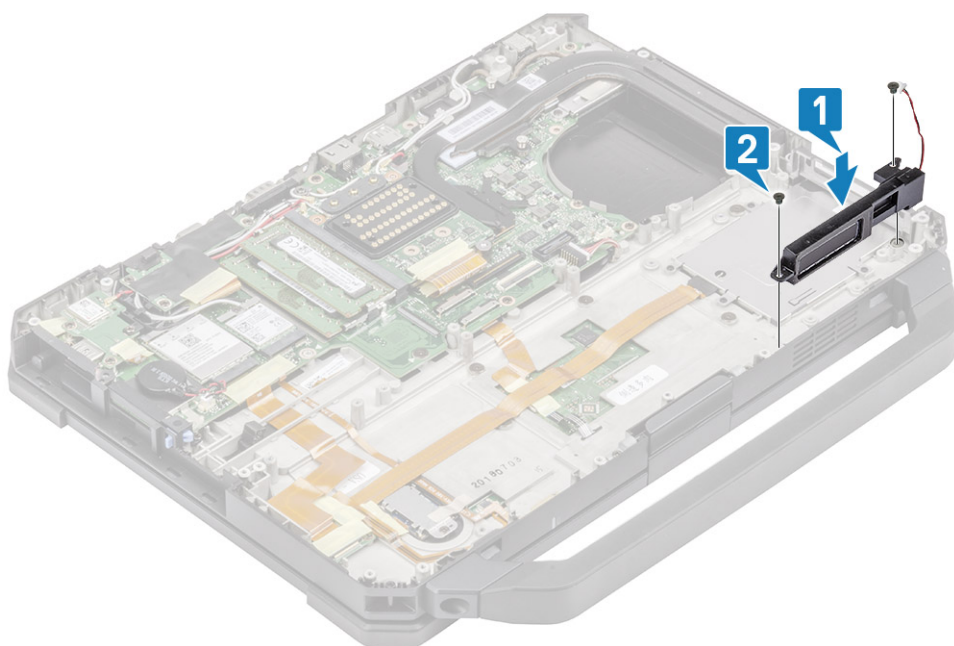
Demontáž reproduktoru

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
 - a. Baterie
 - b. Spodní kryt šasi
 - c. Sestava chladiče PCIe
 - d. Levá rozšiřující deska I/O
 - e. Příhrádka na baterii
3. Demontujte dva šrouby 'M2,5*7' [1] a vyjměte reproduktor z počítače [2].



Montáž reproduktorů

1. Umístěte reproduktory [1] na příslušné místo počítače a přimontujte je pomocí dvou šroubů 'M2,5*7' k základně [2].



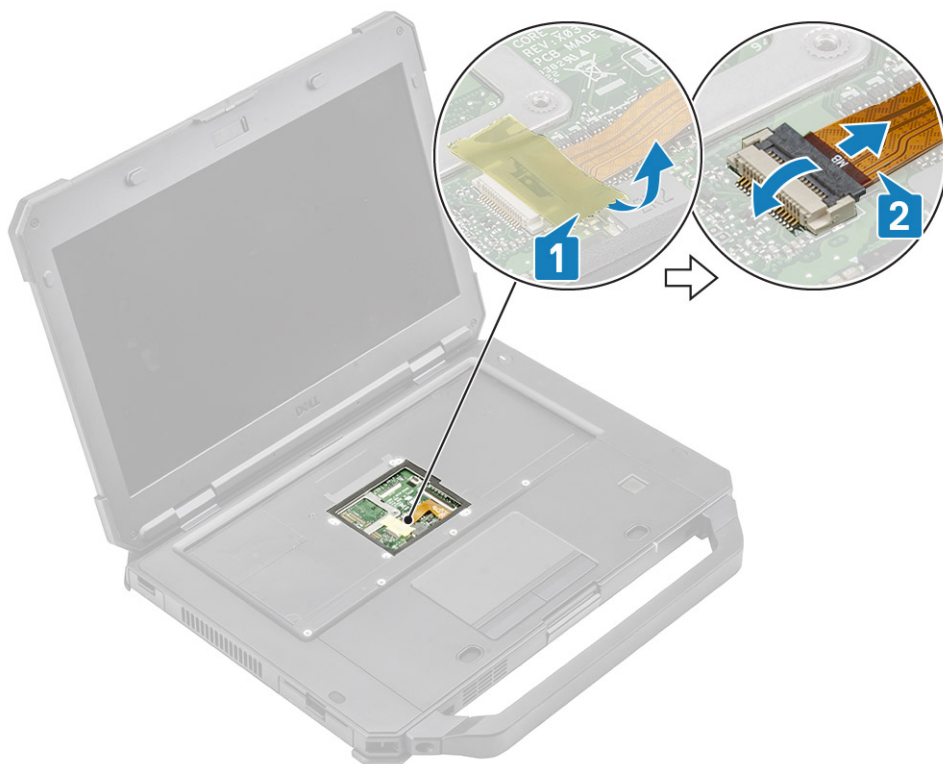
2. Namontujte následující součásti:
 - a. Příhrádka na baterii
 - b. Levá rozšiřující deska I/O
 - c. Sestava chladiče PCIe
 - d. Sestava dokovacího portu
 - e. Spodní kryt šasi
 - f. Baterie
3. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Základní deska

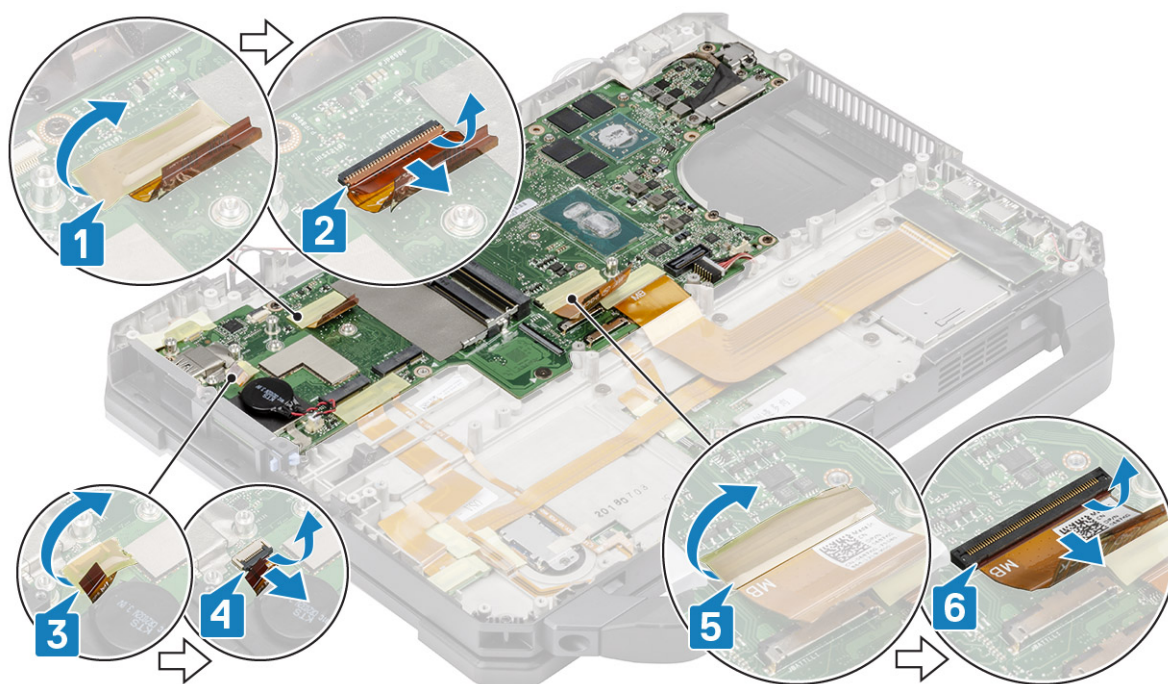
Demontáž základní desky

POZNÁMKA: Tento systém nelze rozebrat více. Je-li zapotřebí přístup k níže uloženým součástem, vyměňte sestavu základny v souladu s podrobnostmi objednávky.

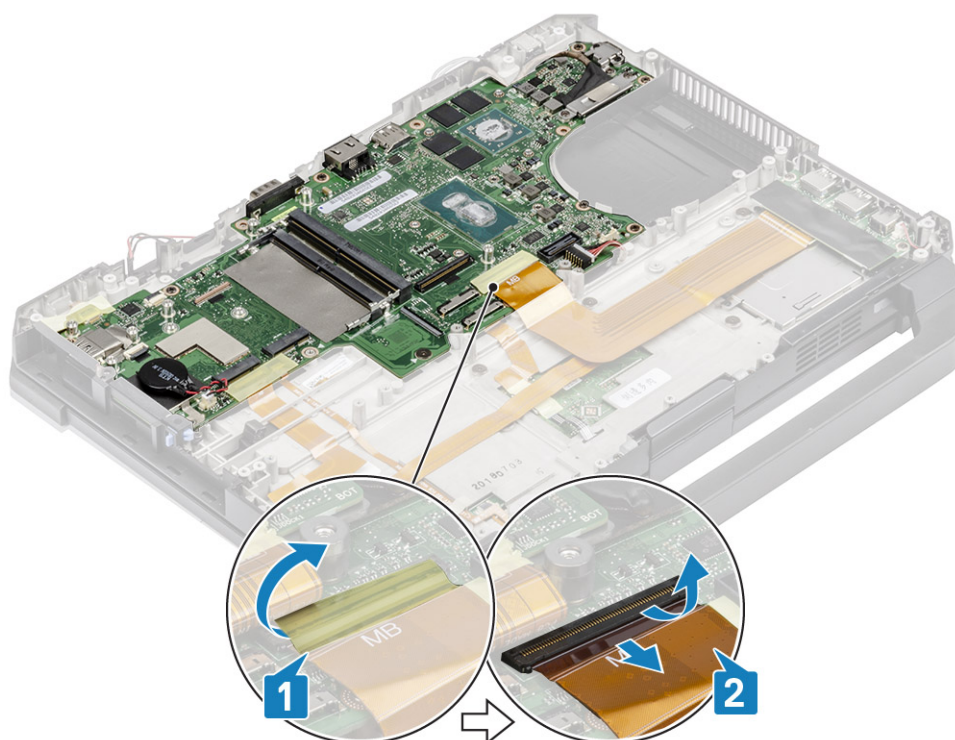
1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
 - a. [Baterie](#)
 - b. [Spodní kryt šasi](#)
 - c. [Klávesnice](#)
 - d. [Sestava chladiče PCIe](#)
 - e. [Sestava dokovacího portu](#)
 - f. [Primární disk SSD](#)
 - g. [Chladič](#)
 - h. [Paměť](#)
 - i. [Karta WLAN](#)
 - j. [Karta WWAN](#)
 - k. [Modul GPS](#)
 - l. [Konzola primárního disku SSD](#)
 - m. [Příhrádka na baterii](#)
 - n. [Zadní deska I/O](#)
3. Odlepte nálepku [1] a odpojte kabel dotykové podložky od základní desky [2].



4. Odlepte pásku [1] a odpojte kabel FPC zadní desky I/O [2] od základní desky.
5. Odlepte pásku [3] a odpojte kabel LED indikátoru stavu baterie [4] od základní desky.
6. Odlepte pásku [5] a odpojte konektor kabelu FPC dokovacího rozhraní [6] od základní desky.

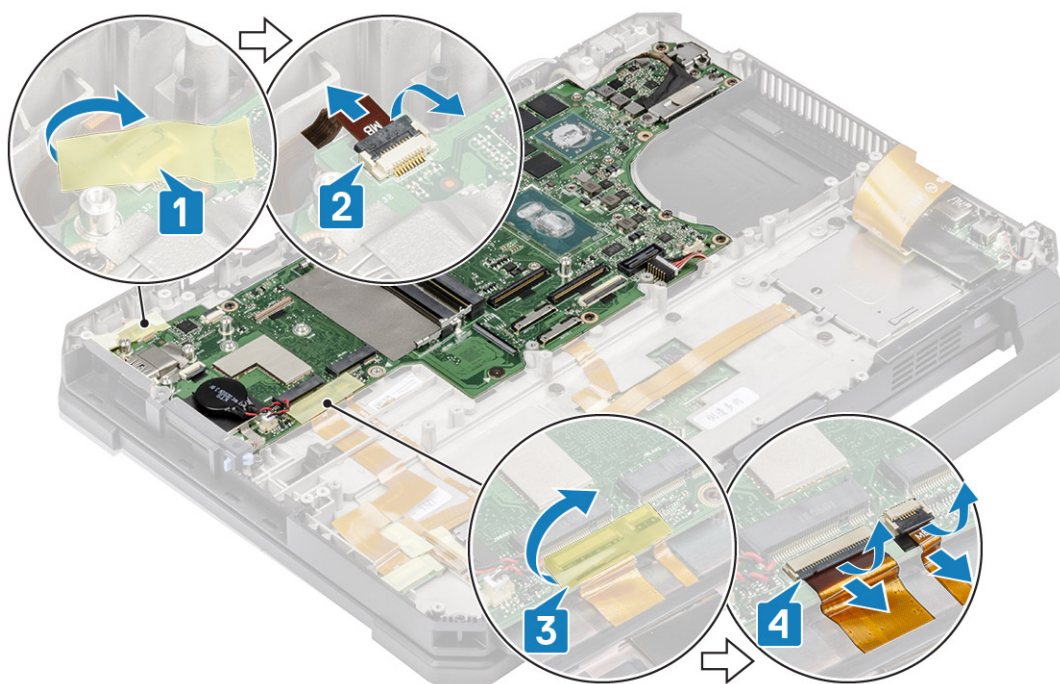


7. Odlepte pásku [1] a odpojte konektor FPC kabelu levé desky I/O [2] od základní desky.



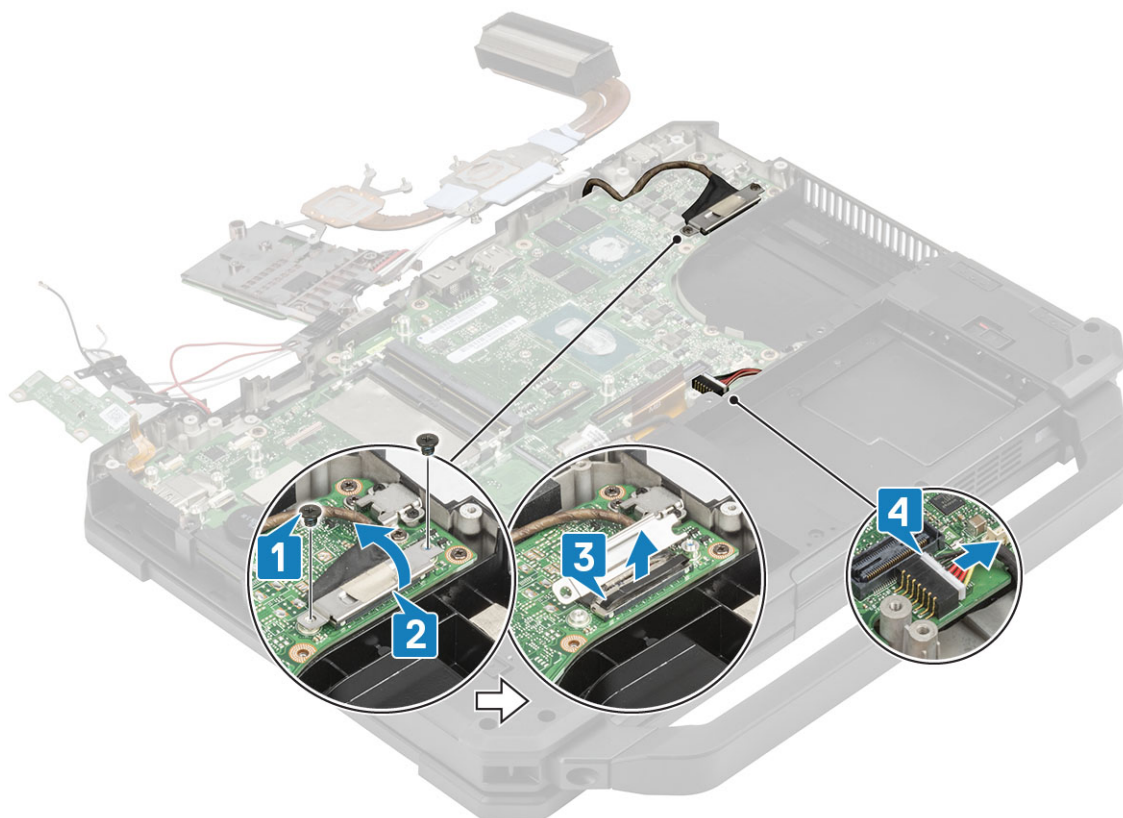
8. Odlepte pásku [1] a odpojte kabel tlačítka napájení [2].

9. Odlepte pásku [3] a odpojte kabel desky USH a dotykové podložky [4] od základní desky.



10. Odšroubujte dva šrouby 'M2*3' [1] a odstraňte držák EDP [2] ze základní desky.

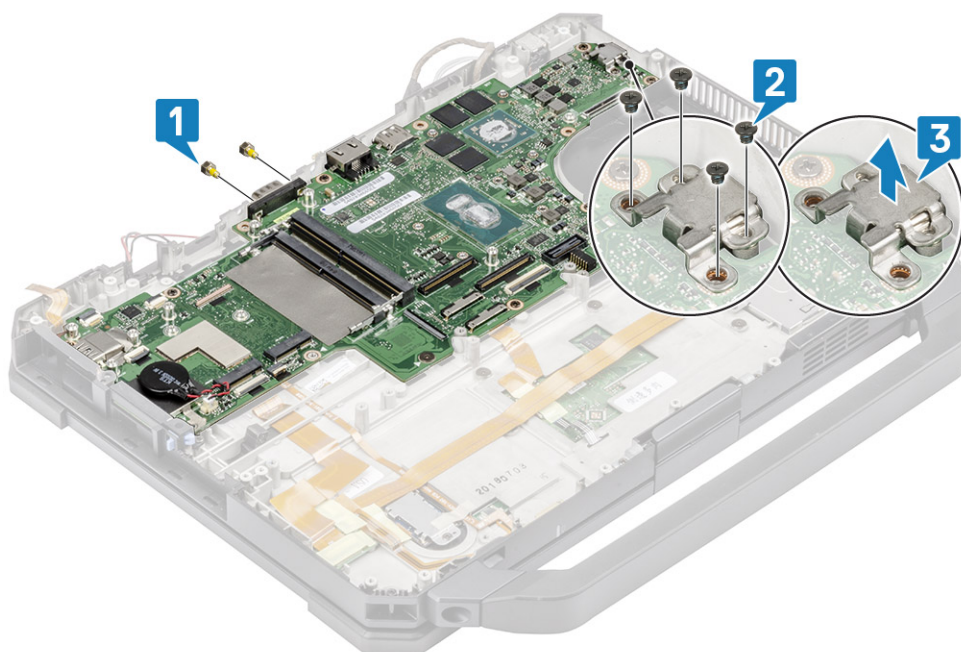
11. Odpojte kabel EDP pomocí vytahovacího poutka [3] a odpojte napájecí kabel [4] od základní desky.



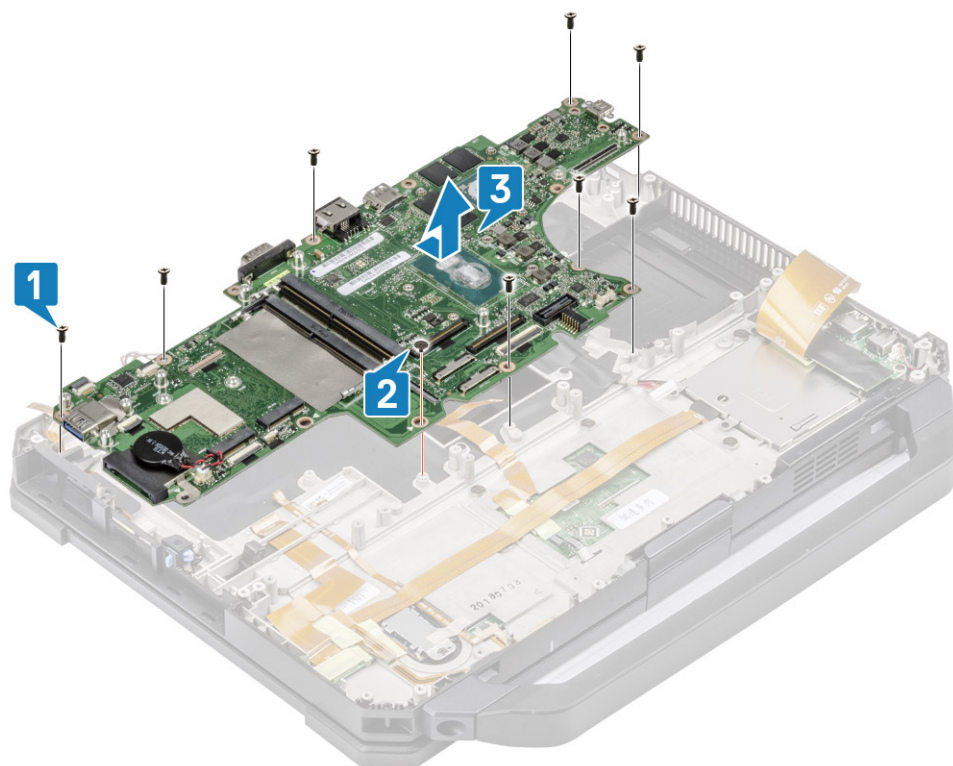
12. **VÝSTRAHA:** Následující polohy šroubů s epoxidovou hlavou vyžadují velké soustředění. Tyto šrouby se obtížně demontují a během vyjímání může dojít k jejich poškození. Aby nedošlo k poškození šroubů a okolních plastů, použijte pro jednotlivé typy šroubů správný šroubovák.

Demontujte dva šrouby s epoxidovou hlavou v prostoru zadních rozhraní I/O [1].

13. Odšroubujte dva šrouby 'M2,5*5' a dva šrouby 'M1,6*3,0' [2], abyste mohli odstranit držák portu USB Type- C [3] ze základní desky.

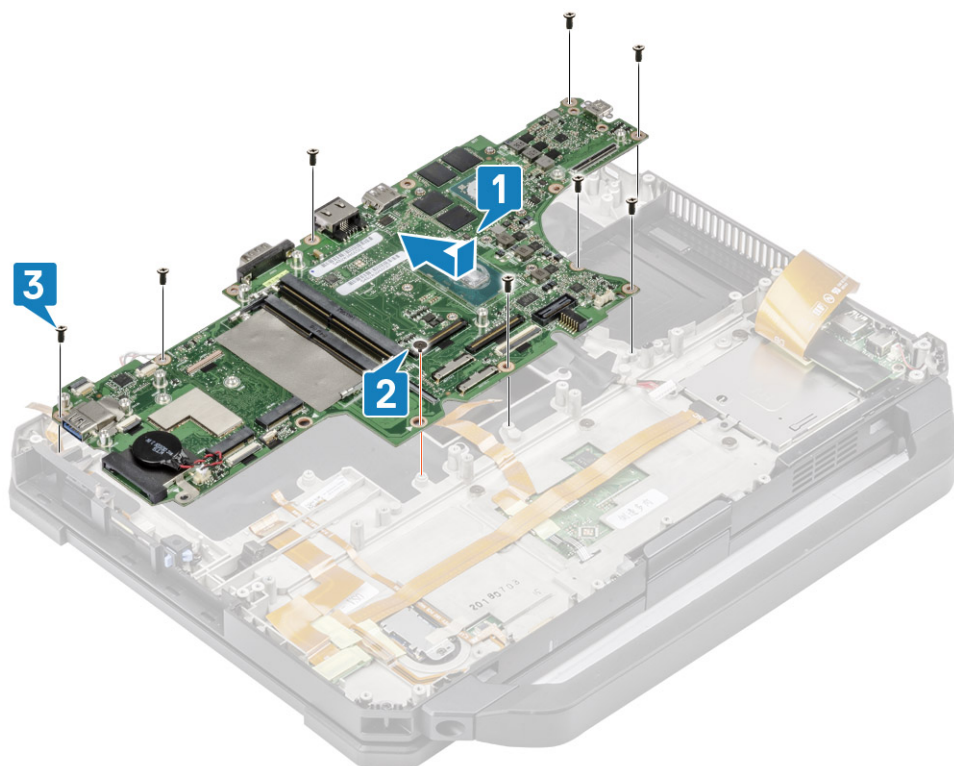


14. Odšroubujte osm šroubů M2,5x5 [1] a jeden šroub M2x3 [2] ze základní desky a vyjměte základní desku ze šasi [3].



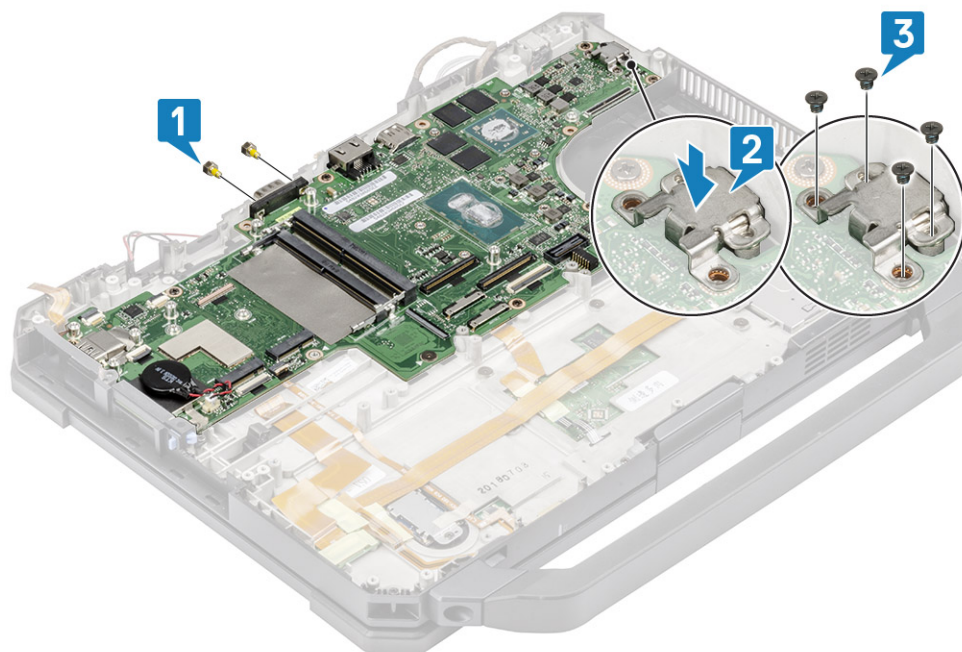
Montáž základní desky

1. Při instalaci základní desky nejprve prostrčte sériový port základní desky skrz otvor v šasi [1] a poté desku připevněte přišroubováním osmi šroubů 'M2,5*5' [2] a jednoho šroubu 'M2*3' [3].

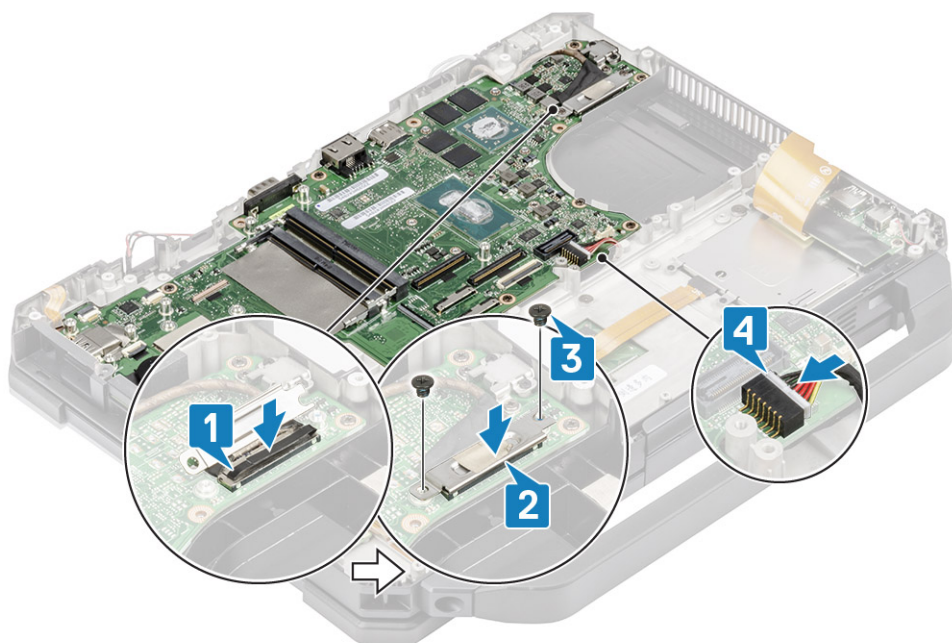


2. Přišroubujte dva šrouby s epoxidovou hlavou k sériovému portu v prostoru zadních rozhraní I/O [1].
3. **POZNÁMKA:** Při instalaci základní desky musí technici zabránit přiskřípnutí kabelů baterií (1. a 2. baterie) a kabelů FPC (levý kabel FPC I/O a kabel FPC čtečky karet ExpressCard) pod základní desku.

Umístěte držák portu USB Type-C [2] a připevněte jej přišroubováním dvou šroubů 'M2,5*5' a dvou šroubů 'M1,6*3.0' k základní desce [3].

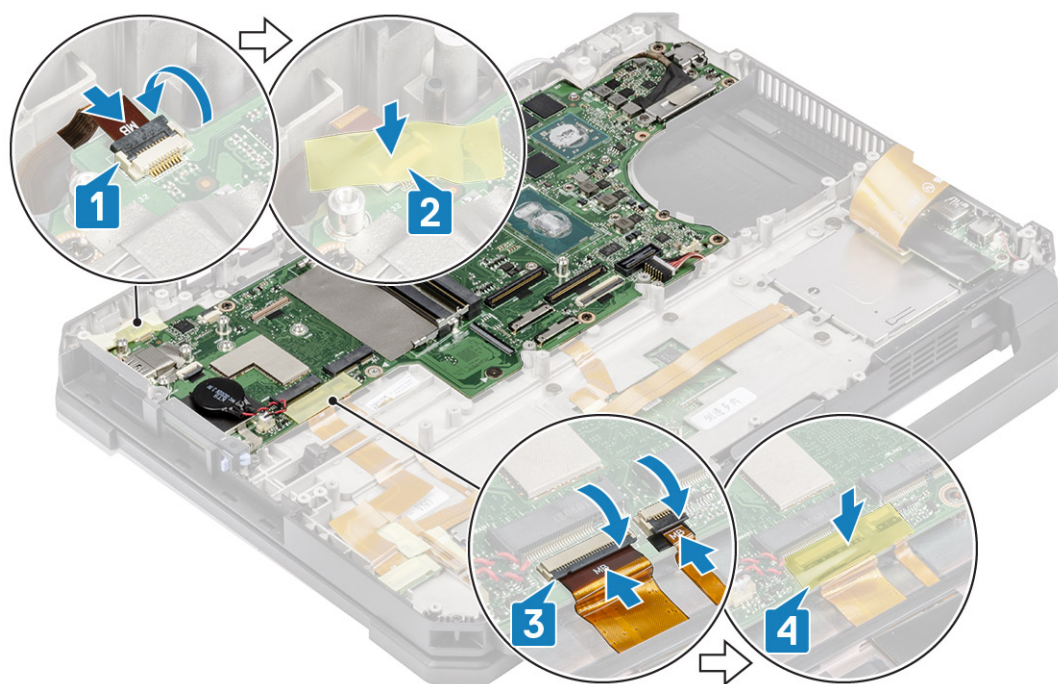


4. Připojte kabel EDP [1] a umístěte kovový držák [2] přes konektor EDP na základní desce.
5. Přišroubováním dvou šroubů 'M2*3' [3] držák připevněte k základní desce a poté k ní připojte napájecí kabel [4].

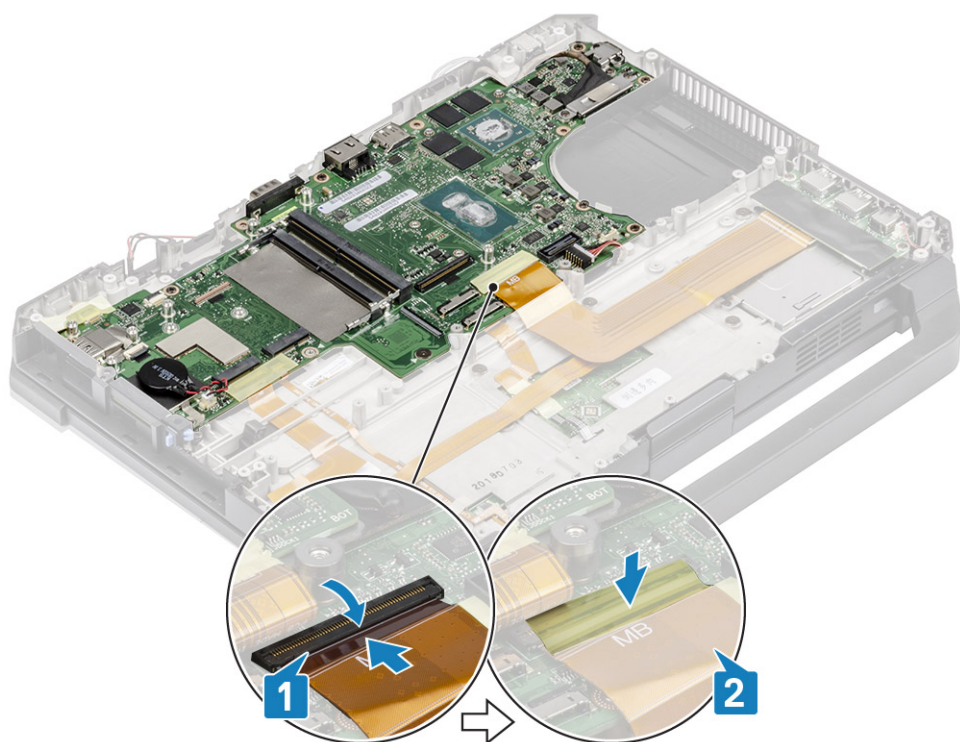


6. Připojte kabel tlačítka napájení [1] a zabezpečte jej pomocí kousku pásky [2].

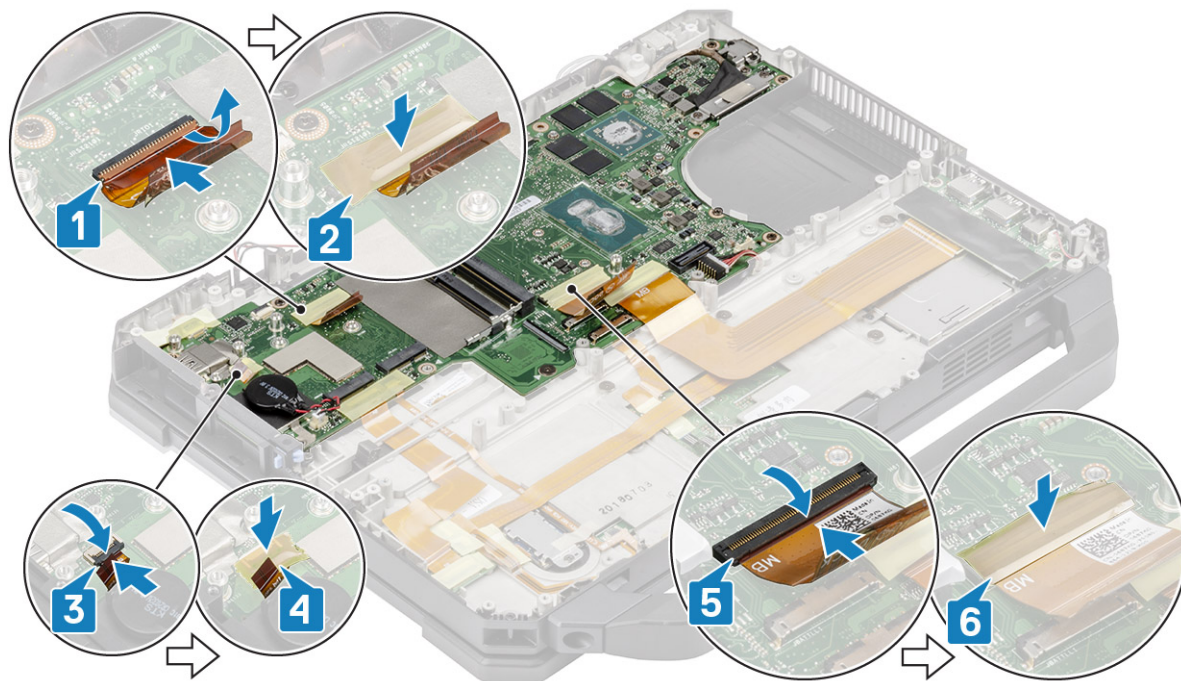
7. Připojte kabely desky USH a dotykové podložky [3] k základní desce a zabezpečte je kouskem pásky [4].



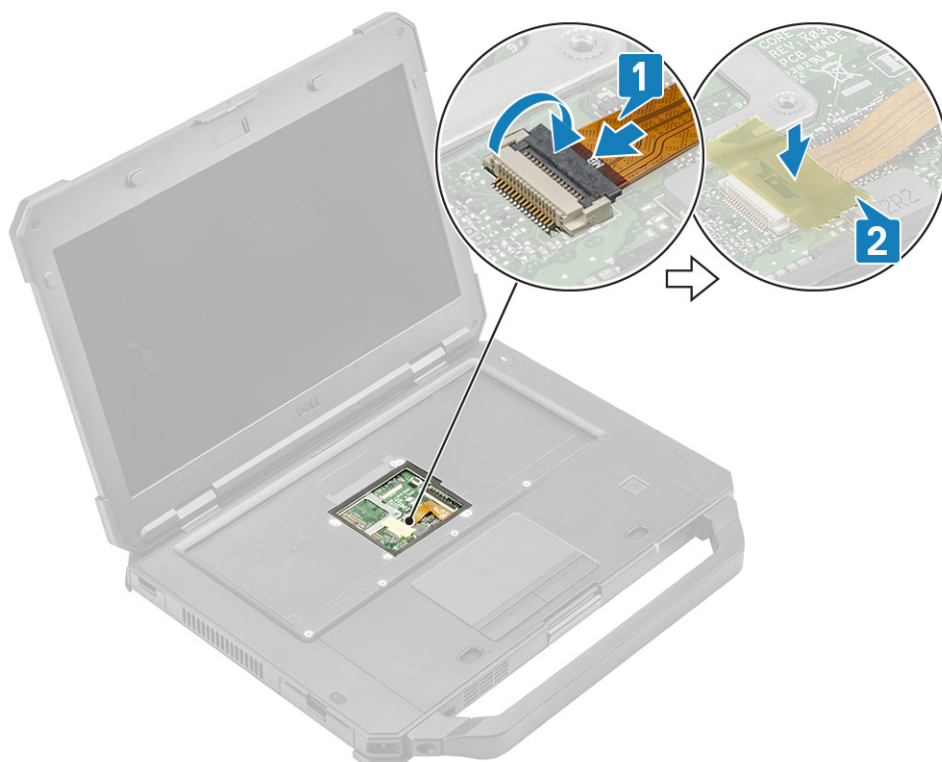
8. Připojte kabel FPC levé desky I/O [1] a zabezpečte jej kouskem pásky [2].



9. Připojte kabel FPC zadní desky I/O [1] a zabezpečte jej kouskem pásky [2].
10. Připojte kabel LED indikátoru stavu baterie [3] a zabezpečte jej kouskem pásky [4].
11. Připojte konektor FPC dokovací sestavy [5] a zabezpečte jej kouskem pásky [6].



12. Připojte konektory dotykové podložky k základní desce [1] a zabezpečte je kouskem pásky [2].



13. Namontujte následující součásti:

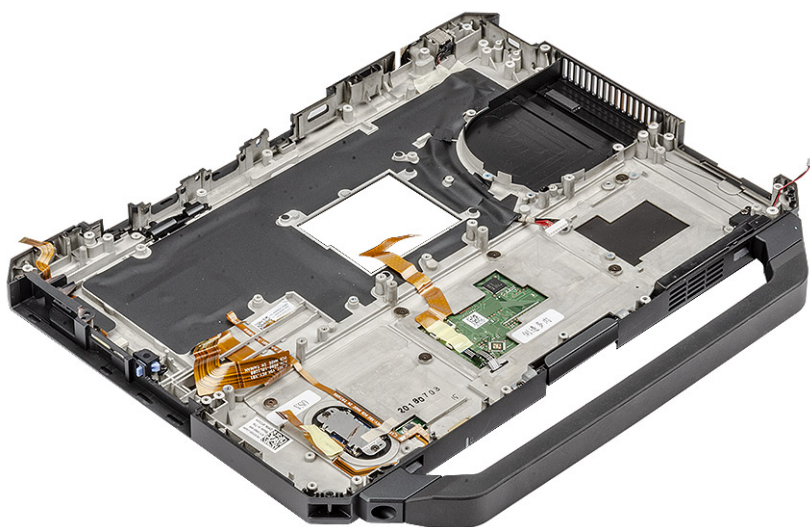
- a. Zadní deska I/O
- b. Příhrádka na baterii
- c. Konzola primárního disku SSD
- d. Modul GPS
- e. Karta WWAN
- f. Karta WLAN
- g. Paměť
- h. Chladič
- i. Primární disk SSD
- j. Sestava dokovacího portu
- k. Sestava chladiče PCIe
- l. Klávesnice
- m. Spodní kryt šasi
- n. Baterie

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

Sestava dolní základny

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Chcete-li vyměnit spodní dolní základnu, demontujte ze staré základny tyto součásti:
 - a. Rukojeť
 - b. Dvířka se západkou
 - c. Baterie
 - d. Primární disk SSD
 - e. Spodní kryt šasi
 - f. Klávesnice
 - g. Karta WWAN
 - h. Karta WLAN
 - i. Modul GPS
 - j. Paměť

- k. Knoflíková baterie
 - l. Sestava chladiče PCIe
 - m. Konzola primárního disku SSD
 - n. Sestava dokovacího portu
 - o. Sestava chladiče
 - p. Zadní deska I/O
 - q. Sestava displeje
 - r. Konzola primárního disku SSD
 - s. Příhrádka na baterii
 - t. Levá deska I/O
 - u. Čipová karta
 - v. Základní deska
3. Připojte zpět:
- Vypínač
 - Reprodukory
 - Napájecí kabel
 - Deska USH
 - Dotyková podložka



POZNÁMKA: Přesné vlastnosti dílčích součástí použitých v sestavě dolního šasi naleznete v podrobnostech objednávky.

4. Na novou základnu nainstalujte následující součásti:
- a. Základní deska
 - b. Čipová karta
 - c. Levá deska I/O
 - d. Příhrádka na baterii
 - e. Konzola primárního disku SSD
 - f. Sestava displeje
 - g. Zadní deska I/O
 - h. Sestava chladiče
 - i. Sestava dokovacího portu
 - j. Konzola primárního disku SSD
 - k. Sestava chladiče PCIe
 - l. Knoflíková baterie
 - m. Paměť
 - n. Modul GPS
 - o. Karta WLAN
 - p. Karta WWAN
 - q. Klávesnice

- r. [Spodní kryt šasi](#)
 - s. [Primární disk SSD](#)
 - t. [Baterie](#)
 - u. [Dvířka se západkou](#)
 - v. [Rukojeť](#)
5. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Diagnostika

Tato kapitola obsahuje podrobné informace o použití zabudovaných funkčních prvků pro odstraňování potíží k diagnostice systémů. Obsahuje také seznam instrukcí pro volání diagnostických metod se souvisejícími informacemi o jednotlivých metodách.

Témata:

- Diagnostika ePSA
- Automatický zabudovaný test displeje LCD (BIST)
- Indikátory stavu baterie
- Diagnostické kontrolky LED
- Cyklus napájení sítě WiFi
- BIOS Recovery
- Aktualizace systému BIOS
- Obnova Self-Heal

Diagnostika ePSA

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

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

 **POZNÁMKA:** Zobrazí se okno **Rozšířené vyhodnocení systému před jeho bootováním** se všemi zařízeními v počítači. Diagnostické testy proběhnou u všech uvedených zařízení.

Spuštění diagnostiky ePSA

Spusťte diagnostický program některou z níže uvedených metod:

- Při načtení obrazovky Dell Splash stiskněte klávesu **F12** a podržte ji, dokud se nezobrazí zpráva **Zvoleno bootování diagnostického režimu**.
 - V jednorázové bootovací nabídce vyberte pomocí šipek nahoru a dolů možnost **Diagnostika** a stiskněte klávesu **Enter**.
- Na klávesnici stiskněte a podržte klávesu **Function (Fn)** a stisknutím **tlačítka napájení** zapněte systém.

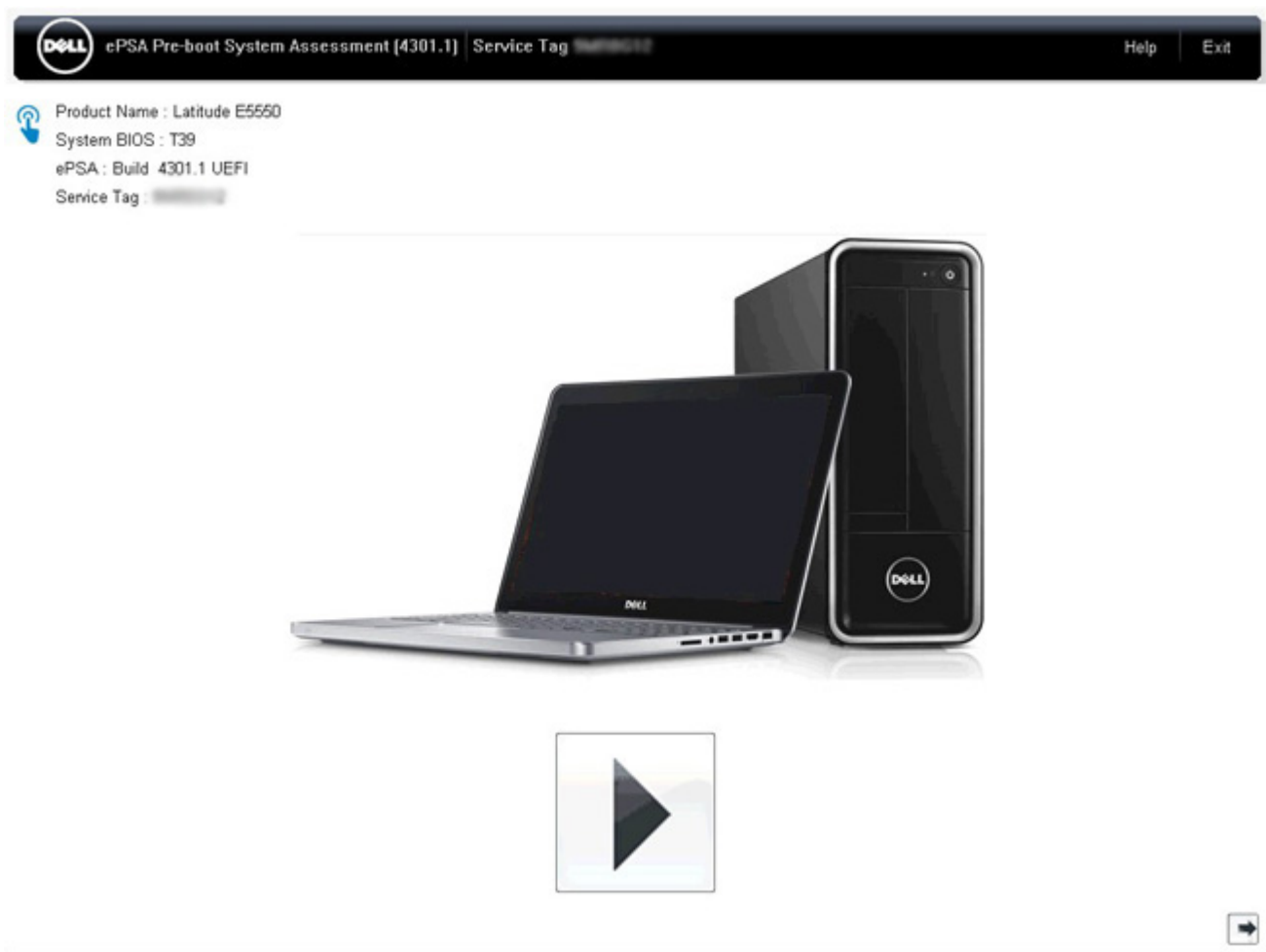
Uživatelské rozhraní nástroje ePSA

Tato část obsahuje informace o základní a pokročilé obrazovce nástroje ePSA 3.0.

Nástroj ePSA po spuštění otevírá základní obrazovku. Na obrazovku s rozšířenými možnostmi můžete přepnout pomocí ikony šipky ve spodní části obrazovky. Na obrazovce s rozšířenými možnostmi jsou ve sloupci vlevo zobrazena zjištěná zařízení. Specifický test je možné zahrnout nebo vyloučit pouze v interaktivním režimu.

Základní obrazovka nástroje ePSA

Základní obrazovka obsahuje minimální množství ovládacích prvků, což uživateli poskytuje jednoduchý přístup ke spuštění či zastavení diagnostiky.



Pokročilá obrazovka nástroje ePSA

Obrazovka s rozšířenými možnostmi umožňuje provádět přesněji zaměřené testy a obsahuje podrobnější informace o celkovém stavu systému. Uživatel se na tuto obrazovku může dostat potažením prstu po obrazovce doleva u systému s dotykovou obrazovkou, nebo kliknutím na tlačítko pro přesun na další stránku umístěném v pravém dolním rohu obrazovky.

ePSA Pre-boot System Assessment [4301.1]
Service Tag
Help
Exit

Cables

PCle Bus

LCD/Display Panel

Test Speaker

Hard Drive 0

OS Boot Path 0

USB Devices

Integrated Webcam

Video Card

Primary Battery

Charger

Processor Fan

Configuration

Results

System Health

Event Log

Battery and AC Adapter

Sensor	Current	High	Low
Primary Battery Charge	96%	96%	89%
Primary Battery Health	80%	80%	80%
Primary Battery Voltage	8455 mV	8455 mV	8390 mV
Primary Battery Current Flow	835 mA	2247 mA	835 mA
Primary Battery Charging State	Charging	n/a	n/a
AC adapter	65 watt adapter	n/a	n/a

Fans

Sensor	Current	High	Low
Processor Fan	2704 RPM	3352 RPM	0 RPM

Thermals

Sensor	Current	High	Low
Hard Drive 0	34 C	36 C	34 C
Primary Battery Thermistor	31 C	32 C	31 C
CPU Thermistor	58 C	61 C	57 C
Ambient Thermistor	49 C	50 C	48 C
SODIMM Thermistor	43 C	44 C	43 C
Other Thermistor	36 C	36 C	35 C
Video Thermistor	53 C	57 C	53 C

☐ Thorough Test Mode

0%

▶

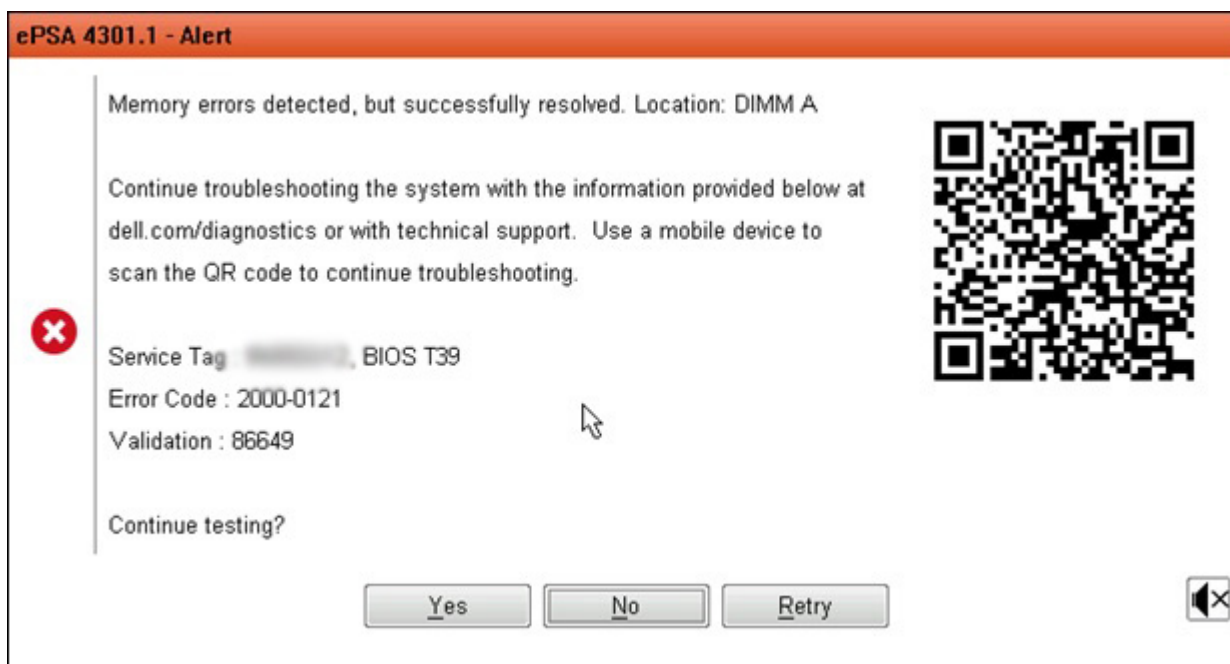
[Advanced Options](#)

Spuštění testu na konkrétním zařízení či spuštění konkrétního testu

- Chcete-li spustit diagnostický test u konkrétního zařízení, stiskněte klávesu Esc a kliknutím na tlačítko **Ano** diagnostický test ukončete.
- V levém podokně vyberte požadované zařízení a klikněte na tlačítko **Spuštění testu** nebo v nabídce **Pokročilé možnosti** zahrňte nebo vylučte některý test.

Chybové zprávy nástroje ePSA

Pokud diagnostika Dell ePSA za běhu zjistí chybu, přeruší test a otevře následující okno:



- Zvolíte-li odpověď **Ano**, diagnostika bude pokračovat testováním dalšího zařízení a podrobnosti o chybě budou dostupné v souhrnné zprávě.
- Zvolíte-li odpověď **Ne**, diagnostika zastaví testování zbývajících neotestovaných zařízení.
- Zvolíte-li odpověď **Opakovat**, diagnostika bude ignorovat chybu a zopakuje poslední test.

Zaznamenejte chybový kód (error code) a potvrzovací kód (validation code) nebo načtěte QR kód a kontaktujte společnost Dell.

 **POZNÁMKA:** Součástí nové funkce je také možnost ztlumit pípání zvukového kódu oznamujícího výskyt chyby stisknutím  v pravém dolním rohu okna chyby.

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

Ověřovací nástroje

Tato část obsahuje informace o postupu ověření chybových kódů SupportAssist ePSA, ePSA nebo PSA.

K ověření chybového kódu lze použít dvě níže uvedené metody:

- Online nástrojem Enhanced Preboot System Assessment Validation (rozšířená diagnostika vyhodnocení systému před jeho spuštěním).
- Načtením kódu QR pomocí aplikace s čtečkou kódu QR na chytrém telefonu.

Online nástroj k ověření chybových kódů vestavěné diagnostiky SupportAssist, ePSA nebo PSA

Návod k použití

1. Uživatel obdrží informaci v okně chyby SupportAssist.



2. Přejděte na <https://www.dell.com/support/diagnose/Pre-boot-Analysis>.
3. Zadejte chybový kód, potvrzovací kód a výrobní číslo. Sériové číslo dílu je volitelné.

Error Code (without 2000-prefix) *	Error Code (without 2000-prefix)
Validation Code *	Validation Code
Service Tag  *	Service Tag
Part Serial # (optional)	Part Serial # (optional)
Submit	

[View System Requirements and Privacy And Legal Information](#)

 **POZNÁMKA:** Při zadávání chybového kódu zadejte pouze poslední 3 nebo 4 číslice kódu. (Uživatel může zadat například '0142' nebo '142' místo '2000-0142'.)

4. Po zadání všech nezbytných informací klikněte na tlačítko **Odeslat**.

Error Code (without
2000-prefix) *

0141

Validation Code *

125870

Service Tag  *

Part Serial # (optional)

Part Serial # (optional)

Submit

[View System Requirements and Privacy And Legal Information](#)

Příklad platného chybového kódu



Vostro 20 All-in-One 3055
Service Tag:  | Express Service Code: 
[Add to My Products List](#)
[View a different product](#)

[Manuals](#) [Warranty](#) [System configuration](#)

Diagnostics

- Support topics & articles
- Drivers & downloads
- General maintenance
- Parts & accessories

 Your system is currently Out of Warranty. Please contact Dell Technical Support for further assistance.

Result: Issues Found.

Your result requires attention. Review the affected hardware below and follow the instructions to troubleshoot problems or you may be presented with a request to replace parts.

[Clear results](#)

 **Needs Attention: System maintenance**

Needs Attention
A potential error has been found. [Click here](#) to view a list of steps that can help resolve your issue.

[See full scan results.](#)

Diagnostics Completed

Hardware			
Diagnostic Name	Error Code	Serial #	Result
EP5A	141		 Failed

Po zadání správné informace přesměruje online nástroj uživatele na výše uvedenou stránku obsahující informace o:

- potvrzení chybového kódu a výsledném výstupu,
- doporučené výměně dílů,

- platnosti zákaznickovy záruky Dell,
- referenčním čísle případu, pokud jde o otevřený případ s výrobním číslem.

Příklad neplatného chybového kódu

Error Code (without 2000-prefix) *	0141
Validation Code *	123456
Service Tag  *	W0204832
Part Serial # (optional)	Part Serial # (optional)

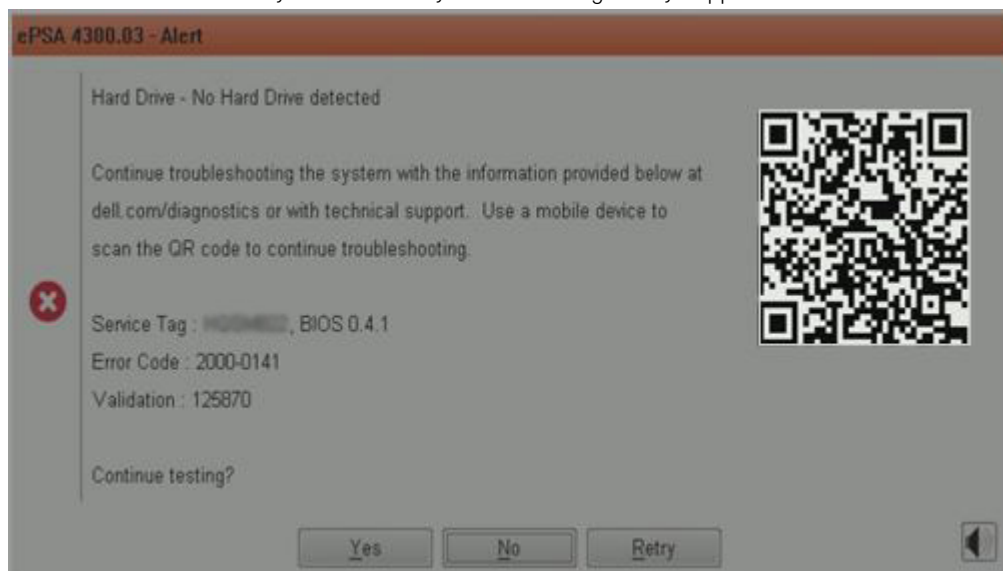
 You have entered an invalid ePSA request, please check your details and try again.

Submit

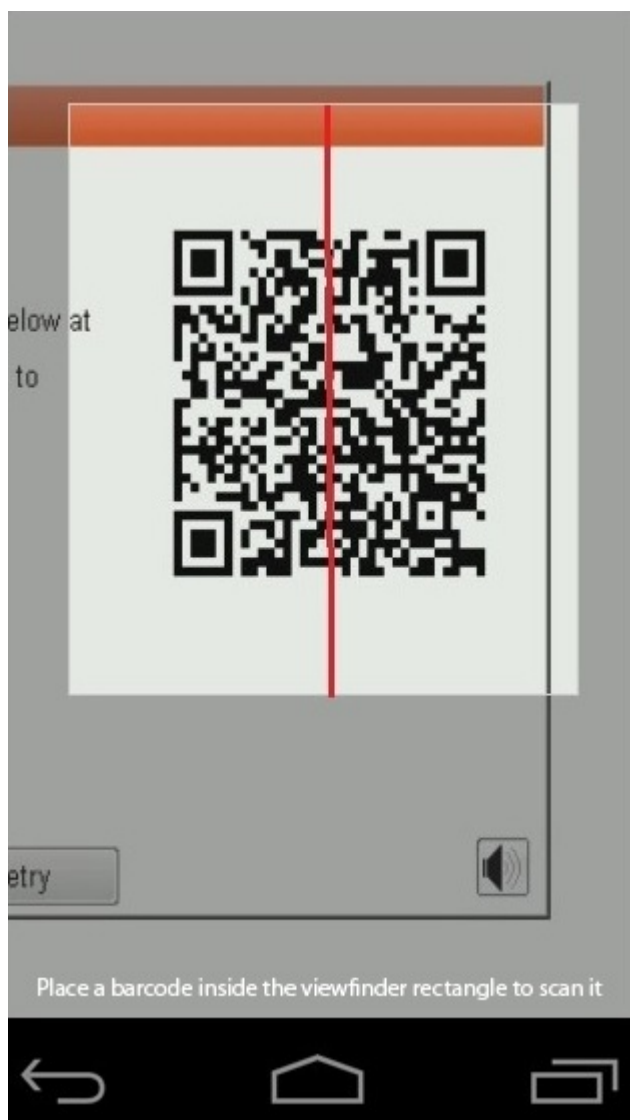
Ověřovací nástroj QR APP

K ověření chybového kódu může zákazník kromě nástroje dostupného online použít také aplikaci na chytrém telefonu využívající načtení kódu QR.

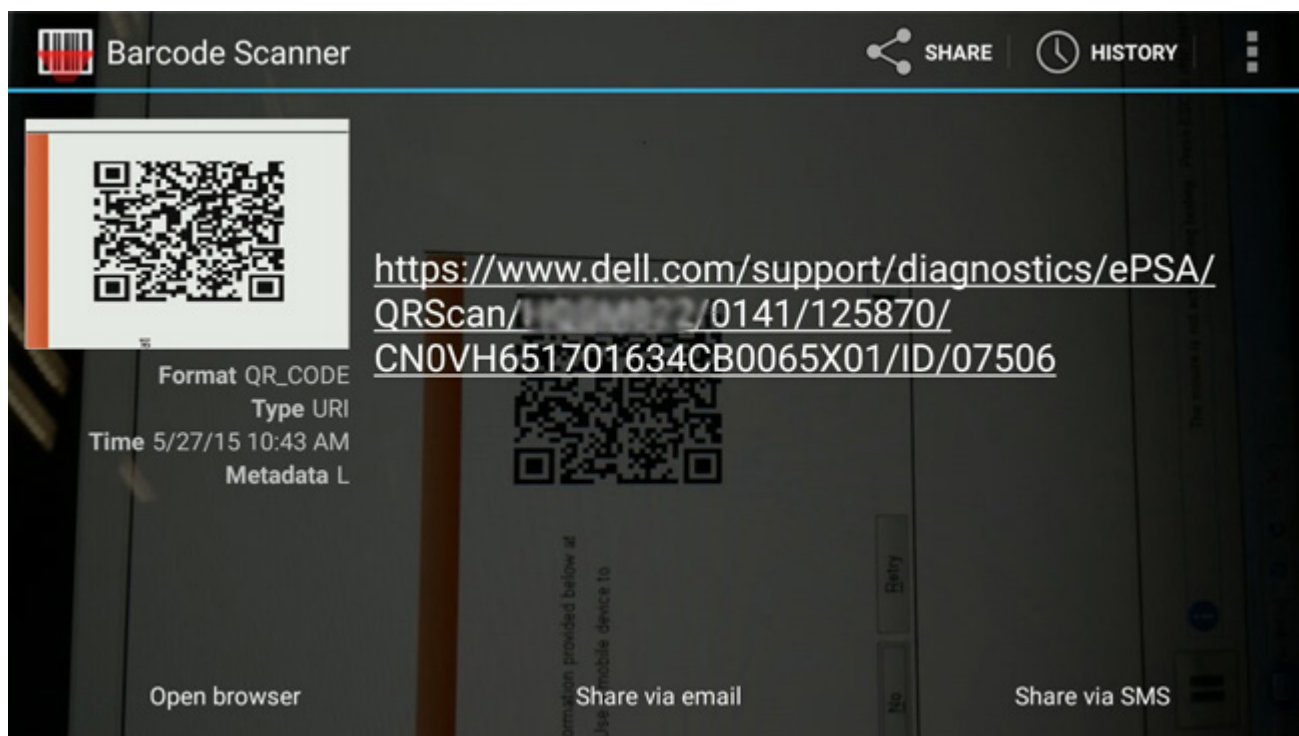
1. Uživatel získá kód QR z chybové obrazovky vestavěné diagnostiky SupportAssist.



2. Uživatel může naskenovat QR kód pomocí jakékoliv aplikace pro chytrý telefon s funkcí čtečky QR kódů.



3. Aplikace s funkcí čtečky QR kódů načte kód a automaticky vygeneruje odkaz. Pokračujte kliknutím na odkaz.



Vygenerovaný odkaz přesměruje zákazníka na webové stránky podpory Dell Support obsahující informace o:

- potvrzení chybového kódu a výsledném výstupu,
- doporučené výměně dílů,
- platnosti zákaznickovy záruky Dell,
- referenčním čísle případu, pokud jde o otevřený případ s výrobním číslem.



Vostro 20 All-in-One 3055
Service Tag: **XXXXXXXXXX** | Express Service Code: **XXXXXXXXXX**
[Add to My Products List](#)
[View a different product](#)

[Manuals](#)
[Warranty](#)
[System configuration](#)

Diagnostics
Support topics & articles
Drivers & downloads
General maintenance
Parts & accessories


Your system is currently Out of Warranty. Please contact Dell Technical Support for further assistance.

Result: Issues Found.

Your result requires attention. Review the affected hardware below and follow the instructions to troubleshoot problems or you may be presented with a request to replace parts.

[Clear results](#)


Needs Attention: System maintenance

Needs Attention

A potential error has been found. [Click here](#) to view a list of steps that can help resolve your issue.

See full scan results.

Diagnostics Completed

Hardware			
D diagnostic Name	Error Code	Serial #	Result
EP5A	141		 Failed

Automatický zabudovaný test displeje LCD (BIST)

Notebooky Dell obsahují zabudovaný diagnostický nástroj, který v případě abnormálního chování obrazovky pomáhá určit, zda jde o důsledek vnitřní závady displeje LCD, nebo poruchy grafické karty (GPU) a špatného nastavení počítače.

Jakmile uvidíte na obrazovce abnormální projevy jako chvění, zkreslení, problémy s čistotou obrazu, roztřepení nebo rozostření, vodorovné či svislé pruhy, vyblednutí barev atd., je vždy vhodné izolovat problém pomocí zabudovaného testu displeje LCD (BIST).

Postup vyvolání testu BIST displeje LCD

1. Vypněte notebook Dell.
2. Odpojte všechna periferní zařízení připojená k notebooku. Připojte k notebooku napájecí adaptér (nabíječku).
3. Zkontrolujte, že na obrazovce LCD nejsou žádné nečistoty ani prachové částice.
4. Stiskněte a přidržte klávesu **D** a zapněte notebook tlačítkem **Napájení**, počítač tím uvedete do režimu zabudovaného testu displeje LCD (BIST). Klávesu D držte stisknutou, dokud se na obrazovce LCD nezobrazí barevné pruhy.
5. Na obrazovce se zobrazí několik barevných pruhů a barva celé obrazovky se bude měnit na červenou, zelenou a modrou.
6. Pečlivě prozkoumejte, zdali se na obrazovce nevyskytují neobvyklé jevy.
7. Stisknutím klávesy **Esc** test ukončete.

 **POZNÁMKA:** Diagnostika před spuštěním Dell SupportAssist nejprve vyvolá test BIST displeje LCD a bude čekat, dokud uživatel nepotvrdí funkčnost displeje LCD.

Indikátory stavu baterie

Když je počítač připojen k elektrické zásuvce, svítí indikátor stavu baterie následujícím způsobem:

**Střídavě bliká
žlutý a zelený
indikátor**

K notebooku je připojen neověřený či nepodporovaný napájecí adaptér jiného výrobce než společnosti Dell.

**Střídavě bliká
žlutý a trvale svítí
zelený indikátor**

Dočasné selhání baterie s připojeným napájecím adaptérem.

**Trvale bliká žlutá
kontrolka**

Závažné selhání baterie s připojeným napájecím adaptérem.

Kontrolka nesvítí

Baterie je v režimu plného nabití s připojeným napájecím adaptérem.

**Svítí zelená
kontrolka**

Baterie je v režimu nabíjení s připojeným napájecím adaptérem.

Diagnostické kontrolky LED

Tato část popisuje diagnostické funkce kontrolky LED baterie v notebooku.

Chyby nejsou oznamovány zvukovými signály, ale dvoubarevnou kontrolkou LED baterie. Jedná se o specifickou sekvenci zelených zablikání následovaných bílými zablikáními. Poté se tato sekvence zopakuje.

i POZNÁMKA: Diagnostická sekvence sestává ze dvouciferného čísla. Nejprve kontrolka LED 1–9krát zabliká zeleně a po uplynutí 1,5sekundové přestávky, během které zhasne, 1–9krát zabliká bíle. Kontrolky LED následně na 3 sekundy zhasnou a poté znovu zahájí celou sekvenci. Každé bliknutí kontrolky LED trvá 0,5 sekundy.

Pokud systém signalizuje diagnostické chybové kódy, nevypne se. Diagnostické chybové kódy mají vždy přednost před ostatními funkcemi kontrolky LED. Například, když kontrolka LED na notebooku signalizuje diagnostické chybové kódy, neoznamuje vybitou baterii ani poruchu baterie:

Tabulka 22. Sekvence blikání kontrolky LED

Sekvence blikání		Popis problému	Doporučené řešení
Zelená	Bílá		
2	1	procesor	Selhání procesoru
2	2	Základní deska, paměť ROM systému BIOS	Základní deska, včetně poškození systému BIOS nebo selhání paměti ROM
2	3	Paměť	Žádná paměť / nenalezena paměť RAM
2	4	Paměť	Chyba paměti / chyba paměti RAM
2	5	Paměť	Nainstalovaná neplatná paměť
2	6	Základní deska; čipová sada	Chyba základní desky / čipové sady
2	7	Displej	Došlo k selhání displeje
3	1	Chyba napájení RTC	Selhání knoflíkové baterie
3	2	PCI/Video	Chyba rozhraní PCI / grafické karty / čipu
3	3	Obnovení systému BIOS 1	Bitová kopie pro obnovení systému nebyla nalezena.

Tabulka 22. Sekvence blikání kontrolky LED (pokračování)

Sekvence blikání		Popis problému	Doporučené řešení
Zelená	Bílá		
3	4	Obnovení systému BIOS 2	Bitová kopie pro obnovení systému byla nalezena, ale je neplatná.
3	5	Závada napájecí větve	Sekvenční selhání napájení na mikrokontroléru EC
3	6	Závada SBIOS Flash	Systém SBIOS zjistil poškození paměti flash.
3	7	Chyba ME	Překročení časového limitu při čekání na odpověď ME na zprávu HECI.

Cyklus napájení sítě WiFi

Pokud počítač nemůže přistupovat k internetu kvůli problému s konektivitou Wi-Fi, můžete provést restart napájení sítě Wi-Fi. Následující postup obsahuje kroky potřebné k provedení restartu napájení sítě Wi-Fi.

POZNÁMKA: Někteří poskytovatelé internetového připojení poskytují kombinované zařízení modem-směrovač.

1. Vypněte počítač.
2. Vypněte modem.
3. Vypněte bezdrátový směrovač.
4. Počkejte 30 sekund.
5. Zapněte bezdrátový směrovač.
6. Zapněte modem.
7. Zapněte počítač.

BIOS Recovery

Nástroj BIOS Recovery je určen k opravám hlavního systému BIOS a nelze jej použít, pokud je poškozený zavaděč. Nástroj BIOS Recovery nebude fungovat, pokud došlo k poškození ovladače EC, ME nebo jiným potížím hardwaru. Aby mohla funkce BIOS Recovery fungovat, musí být bitová kopie BIOS Recovery dostupná na nezašifrovaném oddílu disku.

Funkce návratu k předchozí verzi systému BIOS

Na pevném disku jsou uloženy dvě bitové kopie BIOS Recovery:

- Aktuálně používaná verze systému BIOS (stará)
- Verze systému BIOS k aktualizaci (nová)

Stará verze jej již uložená na pevném disku. Systém BIOS přidá novou verzi na pevný disk, zachová starou verzi a odstraní všechny ostatní verze. Pokud jsou na pevném disku uloženy například verze A00 a A02, přičemž aktuálně používanou verzí systému BIOS je verze A02. Systém BIOS přidá verzi A04, zachová verzi A02 a odstraní verzi A00. Zachování dvou verzí systému BIOS umožňuje použít funkci návratu k předchozí verzi systému BIOS.

Pokud soubor pro obnovu nelze uložit (nedostatek místa na pevném disku), systém BIOS na to upozorní nastavením příznaku. K resetování příznaku dojde v okamžiku, kdy bude možné uložit soubor pro obnovu. Systém BIOS upozorní uživatele, že soubor BIOS Recovery je zastaralý, během testu POST nebo v nabídce nastavení systému BIOS. Nelze-li použít obnovu BIOS Recovery z pevného disku, může být stále možné použít obnovu BIOS Recovery z disku flash USB.

Při použití jednotky USB: kořenový adresář nebo „\“

BIOS_IMG.rcv: bitová kopie pro obnovu uložená na jednotce USB.

Obnova systému BIOS z pevného disku

POZNÁMKA: Ujistěte se, že máte předchozí verzi a nejnovější verzi systému BIOS dostupnou na stránkách podpory společnosti Dell.

POZNÁMKA: Zkontrolujte, zda jsou v operačním systému (OS) viditelné přípony souborů.

1. Přejděte do umístění, v němž jsou uloženy spustitelné soubory (.exe) obsahující aktualizaci systému BIOS.
 2. Přejmenujte spustitelné soubory se systémem BIOS na **BIOS_PRE.rcv**, dřívější verze systému BIOS, a **BIOS_CUR.rcv**, nejnovější verze systému BIOS.
Například: Pokud je název souboru nejnovější verze **PowerEdge_T30_1.0.0.exe**, změňte jej na **BIOS_CUR.rcv**, a název souboru předchozí verze **PowerEdge_T30_0.0.9.exe**, změňte jej na **BIOS_PRE.rcv**.
- POZNÁMKA:**
- a. Pokud je pevný disk nový, nebude na něm nainstalovaný žádný operační systém.
 - b. Pokud byl pevný disk rozčleněn v továrně společnosti Dell, bude k dispozici oddíl **Obnovovací oddíl**.
3. Odpojte pevný disk a nainstalujte jej do jiného systému, který má plně funkční operační systém.
 4. Spusťte daný systém a v prostředí operačního systému Windows provedením těchto kroků zkopírujte soubor k obnovení systému BIOS do složky **Obnovovací oddíl**.
 - a. Otevřete okno příkazového řádku systému Windows.
 - b. V příkazovém řádku zadejte příkaz **diskpart**, spustíte tak nástroj **Microsoft DiskPart**.
 - c. Zadáním příkazu **list disk** do příkazového řádku nechejte vypsát seznam dostupných pevných disků. Vyberte pevný disk, který byl nainstalován v kroku 3.
 - d. Zadáním příkazu **list partition** zobrazte oddíly dostupné na tomto pevném disku.
 - e. Vyberte oddíl **Partition 1**, což je oddíl **Obnovovací oddíl**. Velikost tohoto oddílu je 39 MB.
 - f. Zadejte do příkazového řádku příkaz **set id=07**, nastavíte tak ID oddílu.

POZNÁMKA: Oddíl bude v operačním systému viditelný jako **Místní disk (E)** a bude přístupný pro čtení i zápis.

 - g. Vytvořte na oddílu **Místní disk (E)** následující složky: **E:\EFI\Dell\BIOS\Recovery**.
 - h. Zkopírujte oba soubory se systémem BIOS **BIOS_CUR.rcv** a **BIOS_PRE.rcv** do složky pro obnovu na oddílu **Místní disk (E)**.
 - i. Okně **Příkazový řádek** u příkazu **DISKPART** zadejte **set id=DE**.
Po provedení tohoto příkazu se oddíl **Místní disk (E)** stane pro operační systém nedostupným.
 5. Vypněte systém, demontujte pevný disk a nainstalujte jej zpět do původního systému.
 6. Spusťte systém a při zavádění jej uveďte do režimu Konfigurace systému. V části **Údržba** ověřte, zda je povolena možnost **Obnova systému BIOS z pevného disku** v části nastavení **Obnova systému BIOS**.
 7. Stisknutím tlačítka napájení systém vypnete.
 8. Stiskněte a podržte tlačítka **Ctrl a Esc** a přitom spusťte systém stisknutím tlačítka napájení. Tlačítka **Ctrl a Esc** držte stisknutá, dokud nebude zobrazena stránka **Obnovení systému BIOS**.
Ujistěte se, že přepínač **Obnovit BIOS** je označen, a kliknutím na tlačítko **Pokračovat** spusťte obnovu systému BIOS.

Obnova systému BIOS pomocí jednotky USB

POZNÁMKA: Zkontrolujte, zda jsou v operačním systému viditelné přípony souborů.

POZNÁMKA: Zkontrolujte, zda je v počítači uložena nejnovější verze systému BIOS, která je dostupná ke stažení na stránkách podpory společnosti Dell.

1. Přejděte do umístění, v němž je uložen spustitelný soubor (.exe) obsahující aktualizaci systému BIOS.
2. Přejmenujte soubor na BIOS_IMG.rcv.
Například: pokud je název souboru PowerEdge_T30_0.0.5.exe, změňte jej na BIOS_IMG.rcv.
3. Zkopírujte soubor BIOS_IMG.rcv do kořenového adresáře jednotky USB.
4. Pokud jednotka USB není zapojena, zapojte ji, restartujte systém, stiskem klávesy F2 přejděte do nabídky Konfigurace systému a vypněte systém stisknutím tlačítka napájení.
5. Spusťte systém.
6. Během spouštění systému stiskněte klávesy **Ctrl+Esc** a zároveň držte stisknuté tlačítko napájení, dokud se nezobrazí dialogové okno **Obnovení systému BIOS**.

7. Kliknutím na tlačítko **Pokračovat** spusíte proces obnovení systému BIOS.

 **POZNÁMKA:** Zkontrolujte, zda je zvolena možnost **Obnovení BIOS** v dialogovém okně **Obnovení systému BIOS**.

8. Zvolte cestu k jednotce USB, na níž je uložen soubor k obnovení systému BIOS (kořenový adresář nebo „\“) a postupujte podle instrukcí na obrazovce.

Aktualizace systému BIOS

Aktualizace systému BIOS v prostředí systému Windows

1. Přejděte na web www.dell.com/support.
2. Klikněte na možnost **Podpora produktu**. Do pole **Vyhledat podporu**, zadejte výrobní číslo počítače a klikněte na možnost **Vyhledat**.

 **POZNÁMKA:** Pokud výrobní číslo nemáte k dispozici, použijte k automatickému rozpoznání počítače funkci nástroje SupportAssist. Můžete rovněž použít ID produktu nebo ručně vyhledat model počítače.

3. Klikněte na možnost **Ovladače a soubory ke stažení**. Rozbalte nabídku **Najít ovladače**.
4. Vyberte operační systém nainstalovaný v počítači.
5. V rozbalovací nabídce **Kategorie** vyberte možnost **BIOS**.
6. Vyberte nejnovější verzi systému BIOS a kliknutím na odkaz **Stáhnout** stáhněte soubor se systémem BIOS do počítače.
7. Po dokončení stahování přejděte do složky, kam jste soubor s aktualizací systému BIOS uložili.
8. Dvakrát klikněte na ikonu souboru s aktualizací systému BIOS a postupujte podle pokynů na obrazovce.

Další informace najdete v článku [000124211](#) znalostní báze na adrese www.dell.com/support.

Aktualizace systému BIOS v systémech Linux a Ubuntu

Informace o aktualizaci systému BIOS na počítači se systémem Linux nebo Ubuntu naleznete v článku znalostní báze [000131486](#) na adrese www.dell.com/support.

Aktualizace systému BIOS pomocí jednotky USB v prostředí systému Windows

1. Postupujte podle kroků 1 až 6 v části [Aktualizace systému BIOS v prostředí systému Windows](#) a stáhněte si nejnovější aktualizací soubor pro systém BIOS.
2. Vytvořte spustitelnou jednotku USB. Další informace naleznete v článku znalostní báze [000145519](#) na adrese www.dell.com/support.
3. Zkopírujte aktualizací soubor systému BIOS na spustitelnou jednotku USB.
4. Připojte spustitelnou jednotku USB k počítači, který potřebuje aktualizaci systému BIOS.
5. Restartujte počítač a stiskněte klávesu **F12**.
6. Zvolte jednotku USB z **Jednorázové nabídky spuštění**.
7. Zadejte název aktualizací souboru systému BIOS a stiskněte klávesu **Enter**. Zobrazí se **Nástroj pro aktualizaci systému BIOS**.
8. Postupujte podle pokynů na obrazovce a dokončete aktualizaci systému BIOS.

Aktualizace systému BIOS z jednorázové spouštěcí nabídky klávesy F12

Aktualizujte systém BIOS v počítači pomocí souboru update.exe určeného k aktualizaci systému BIOS, který je zkopírovaný na jednotku USB se systémem souborů FAT32, a spuštěním počítače z jednorázové spouštěcí nabídky klávesy F12.

Aktualizace systému BIOS

Soubor aktualizace systému BIOS můžete spustit ze systému Windows pomocí spustitelné jednotky USB nebo můžete systém BIOS v počítači aktualizovat z jednorázové spouštěcí nabídky klávesy F12.

Většina počítačů Dell, které byly vyrobeny po roce 2012, zahrnuje tuto funkci. Funkci si můžete ověřit spuštěním počítače do jednorázové spouštěcí nabídky klávesy F12, ve které je mezi možnostmi spuštění uvedena možnost AKTUALIZACE FLASH SYSTÉMU BIOS. Pokud je možnost uvedena, pak systém BIOS podporuje tento způsob aktualizace systému BIOS.

 **POZNÁMKA:** Tuto funkci mohou použít pouze počítače s možností Aktualizace Flash systému BIOS v jednorázové spouštěcí nabídce klávesy F12.

Aktualizace z jednorázové spouštěcí nabídky

Chcete-li aktualizovat systém BIOS z jednorázové spouštěcí nabídky klávesy F12, budete potřebovat:

- jednotku USB naformátovanou na systém souborů FAT32 (jednotka nemusí být spustitelná),
- spustitelný soubor systému BIOS, který jste stáhli z webových stránek podpory Dell a zkopírovali do kořenového adresáře jednotky USB,
- napájecí adaptér připojený k počítači,
- funkční baterii počítače, umožňující aktualizaci systému BIOS.

Chcete-li spustit proces aktualizace systému BIOS z nabídky klávesy F12, vykonajte následující kroky:

 **VÝSTRAHA:** Nevypínejte počítač v průběhu aktualizace systému BIOS. Jestliže počítač vypnete, nemusí se znovu spustit.

1. Jednotku USB, na kterou jste zkopírovali aktualizaci, vložte do portu USB v počítači, který je ve vypnutém stavu.
2. Zapněte počítač, stisknutím klávesy F12 vstupte do jednorázové spouštěcí nabídky, pomocí myši nebo šipek označte možnost BIOS Update a stiskněte klávesu Enter.
Zobrazí se nabídka pro aktualizaci systému BIOS.
3. Klikněte na možnost **Aktualizace ze souboru**.
4. Zvolte externí zařízení USB.
5. Zvolte soubor, dvakrát klikněte na cílový soubor s aktualizací a poté klikněte na možnost **Odeslat**.
6. Klikněte na možnost **Aktualizace systému BIOS**. Počítač se restartuje a provede aktualizaci systému BIOS.
7. Po dokončení aktualizace systému BIOS se počítač znovu restartuje.

Obnova Self-Heal

Úvod ke kurzu

Self-Heal je možnost obnovit systém Dell Latitude ze situace No Post, No Power, No Video (výpadek testu Post, napájení a obrazu).

Pokyny k obnově Self-Heal

1. Vyjměte primární baterii a napájecí adaptér.
2. Odpojte baterii CMOS.
3. Odstraňte statickou elektřinu. Stiskněte a přidržte vypínač na 10 sekund nebo ponechte systém v nečinnosti po dobu 45 sekund.
4. Ověřte, že baterie CMOS a primární baterie nejsou připojeny k systému.
5. Zapojte napájecí adaptér. Systém se automaticky spustí po připojení adaptéru.
6. Systém se na okamžik spustí s prázdnou obrazovkou a poté se automaticky vypne. Sledujte kontrolky (napájení, Wi-Fi a pevný disk). Kontrolky se rozsvítí.
7. Systém se pokusí dvakrát restartovat a ve třetím pokusu se spustí.
8. Vložte baterii CMOS a napájecí adaptér zpět do systému.
9. Jestliže se pomocí obnovy self-heal problém vyřeší, aktualizujte na nejnovější verzi systému BIOS a proveďte diagnostiku ePSA, která ověří správnou funkci systému.

 **POZNÁMKA:**

- Během montáže či demontáže jakéhokoli hardwaru je třeba mít vždy správně zálohovaná data.
- Pokyny k demontáži či montáži dílů naleznete v pasáži [Montáž a demontáž](#).

- Před zahájením práce v počítači si přečtěte [Bezpečnostní pokyny](#).

Podporované modely Latitude

POZNÁMKA:

- Před vložením základní desky proveďte povinný test self-heal.
- Test Latitude Self-Heal lze vynechat, jestliže je potřeba systém zcela rozebrat kvůli přístupu ke knoflíkové baterii.
- U počítačů Latitude řady E7 (XX70) je třeba nejprve provést obnovu systému BIOS (BIOS Recovery 2.0).
- Aby se snížil čas při odstraňování problémů v souvislosti s testem Self-Heal, není nutné před ním systém znovu sestavit. Technik může test Self-Heal spustit i s odkrytou základní deskou.
- **Nedotýkejte se** žádné odkryté součásti nebo základní desky, aby nedošlo ke zkratu nebo působení statické elektřiny.
- Jestliže se závadu pomocí testu Self-Heal nepodaří odstranit, vyměňte základní desku.

POZNÁMKA:

Činnost terénního pracovníka: Terénní pracovníci musí zákazníkovi doporučit tento krok předtím, než označí problém jako závadu základní desky. Pokud zákazník nechce test Self-Heal provést, zapište expedici do 5GL. Doporučte technikům v servisu, aby test Self-Heal prováděli jako jeden z úvodních povinných kroků. Poradte jim, aby v případě, že test Self-Heal neproběhne úspěšně, pokračovali běžným postupem při odstraňování problémů a teprve poté měnili díly.

Činnost pracovníka v servisu: Test Latitude Self-Heal musí být povinný úvodní krok. V případě, že test Self-Heal neproběhne úspěšně, je třeba pokračovat běžným postupem při odstraňování problémů a teprve poté měnit díly. Zdokumentujte výsledky testu Self-Heal do závěrečného protokolu případu (úspěšný či neúspěšný test Self-Heal).

Získání pomoci

Témata:

- [Kontaktování společnosti Dell](#)

Kontaktování společnosti Dell

 **POZNÁMKA:** Pokud nemáte aktivní internetové připojení, lze kontaktní informace nalézt na nákupní faktuře, balicím seznamu, účtence nebo v produktovém katalogu společnosti Dell.

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

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